

柳州市三江县人民医院迁建工程
环境影响报告书
(公示稿)

建设单位：三江侗族自治县人民医院

编制单位：广西桂寰环保有限公司

编制时间：二〇二〇年十月

概 述

一、项目背景

三江侗族自治县人民医院（以下简称三江县人民医院）成立于 1953 年，原址位于古宜镇桥西北 1 号，时称三江县卫生院，1965 年改为现名，即三江县人民医院。经过六十年的发展，三江县人民医院成为县内唯一一所集医疗、科研、教学、预防、保健服务为一体的二级甲等综合医院和爱婴医院，担负着全县医疗保健任务和邻近乡镇的医疗急救工作。三江县人民医院原址位于闹市区，场地狭小，无拓展空间，相对三江县迅速发展社会经济状况而言已经明显滞后，而且也不适应区域卫生规划和城镇总体规划对三江县人民医院的要求。

为解决原有场地狭小、无发展空间、业务用房不足、病人就诊难、检查难和住院难等问题，三江县人民医院于 2011 年通过筹集中央投资资金及自治区配套资金等拟将医院迁至三江县城新开发区，总用地 100 亩；拟分近期和长远期建设，其中近期建设病床 300 床，长远期发展到 500 张病床。2012 年 7 月三江县人民医院委托原来宾市环境保护科学研究所编制完成了《三江侗族自治县人民医院迁建工程环境影响报告书》，针对医院医疗区近期 300 张病床的建设内容进行了环境影响评价，并于 2013 年 5 月获得了原柳州市环境保护局批复（柳环审字〔2013〕104 号）；之后项目开始开展征地、地质勘察、编制可研报告等前期工作，并在可研阶段对近期建设内容进行了调整，病床数扩大至 550 张，总建筑面积扩大至 53598.20m²；并于 2015 年 9 月获得了柳州市发展和改革委员会《关于同意调整柳州市三江县人民医院迁建工程可行性研究报告的批复》（柳发改规划〔2015〕494 号）；另外，由于三江县对县城规划进行了调整，医院迁建工程建设地点发生了小范围的位移，随后三江县人民医院委托广西桂贵环保咨询有限公司对调整后的建设内容进行了环境影响评价，重新编制完成了《三江侗族自治县人民医院迁建工程环境影响报告书》，但由于迁建工程部分用地位于原三江县城饮用水水源二级保护区陆域范围内，不符合《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》中相关规定，暂时不能满足审批要求。由于项目为 2011 年使用中央补助资金解决三江县居民病人就诊难、检查难和住院难等问题的民生项目，若不尽快开工，中央补助资金将被收回，政治影响巨大，三江县人民政府规定新院投入使用最后期限是 2019 年 10 月 1 日前。因此，三江

县人民医院于 2016 年 8 月 16 日举行了三江侗族自治县人民医院迁建工程开工仪式，开始开工建设；建设期间原三江县委环保局根据县政府《三江侗族自治县人民医院迁建项目推进联席会的纪要》（三政阅〔2018〕120 号）出具了《关于三江侗族自治县人民医院迁建项目搬迁前环保工作意见的函》（三环函[2018]23 号），要求三江侗族自治县人民医院迁建项目仍然按照柳州市环境保护局《关于三江侗族自治县人民医院迁建项目环境影响报告书的批复》（柳环审字[2013]104 号）文件执行“环保三同时”制度。

三江侗族自治县人民医院迁建工程于 2019 年 11 月竣工投入运营，三江侗族自治县人民医院（新院）的投入使用对保障三江人民的健康发挥了重大作用，特别在应对 2020 年初发生的新冠肺炎疫情中，三江县人民医院作为新型冠状病毒感染的肺炎定点救治医院起到了重要作用。2019 年 12 月 31 日广西壮族自治区人民政府下发了《广西壮族自治区人民政府关于同意调整（划定、撤销）有关饮用水水源保护区的批复》（桂政函〔2019〕134 号），同意调整三江侗族自治县县城饮用水水源保护区，调整后，三江县人民医院迁建工程用地已不涉及县城饮用水水源保护区；为认真执行环保法规，完善环境影响评价审批手续，建设单位拟重新报批《三江侗族自治县人民医院迁建工程环境影响报告书》。

二、建设项目的特点

1、项目的建设特点：

①柳州市三江县人民医院迁建工程位于三江侗族自治县古宜镇宜阳大道 2 号，县城新开发区、河东变电站东侧；项目用地原为山地，用地权属村集体土地。项目用地面积约为 66645.94m²，总建筑面积 53598.20m²，其中地上建筑面积 48798.20m²、地下建筑面积 4800m²。

②三江侗族自治县人民医院定位为二级综合医院。主要建设内容包括：门诊综合楼 1 栋、住院大楼 1 栋、感染性疾病楼 1 栋，以及污水处理站、垃圾站等房屋建筑，硬地铺装、绿化、供配电、室外给排水、室外照明、围墙及大门等配套设施。设置病床 550 张，其中：普通病床 532 张、传染病床 18 张。

③由于 2020 年初，国家发生了新冠肺炎疫情，由新型冠状病毒感染的肺炎属于传染性疾病；根据三江侗族自治县卫生健康局关于《三江县新型冠状病毒感染的肺炎医疗救治工作方案》的通知（三卫医〔2020〕4 号）：三江县将三江县人民医院作为新型冠

状病毒感染的肺炎定点救治医院。为做好三江县新型冠状病毒感染的肺炎医疗救治工作，三江县人民医院在 1#住院楼南侧的预留发展用地处增设了临时传染病隔离病房，共 24 张床位；待疫情结束后，该处临时病房将拆除。

2、项目的评价类别：根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年）及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（2018 年），本项目属于“三十九、卫生—111、医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、妇幼保健院、疗养院等其他卫生机构—新建、扩建床位 500 张及以上的”，应编制报告书。

3、项目的影响特点：本项目位于三江侗族自治县古宜镇宜阳大道 2 号，县城新开发区，河东变电站东侧，为新建项目；项目所在区域为城市新区，区域已铺设给水管网，项目用水可通过市政供水管网接入。周边 200m 范围内主要分布为悦江路居民房、宏和江岸丽苑小区、三江侗族自治县综合档案馆、三江县司法局、三江县残疾人联合会、三江水文水资源测报中心、三江县公安局、三江县卫生健康局、白石寨屯等。项目规划设置床位 550 张，其中传染病床 18 张。运营过程中产生的医疗废水、医疗废物及污水处理站污泥等会对周围环境产生一定的影响。

三、环境影响评价工作过程概述

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年）、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）和国家环保部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018）以及《广西壮族自治区环境保护条例》（2016）等有关法律法规的规定：“凡是建设过程或者建成投产后可能对环境产生影响的建设项目，必须执行环境影响报告制度”；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年）及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（2018 年），本项目属于“三十九、卫生—111、医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、妇幼保健院、疗养院等其他卫生机构—新建、扩建床位 500 张及以上的”，应编制环境影响报告书。

2020 年 6 月，受三江侗族自治县人民医院委托，广西桂寰环保有限公司承担了柳州市三江县人民医院迁建工程的环境影响评价工作，详见“附件 1 委托书”。接受委托后，广西桂寰环保有限公司根据环境影响评价工作程序的要求，组织有关工程技术人员对迁

建项目所在地周围环境进行实地踏勘，收集了与项目有关的资料。在研究相关法律法规和进行初步工程分析的基础上，筛选评价因子和确定评价工作等级，结合项目所在区域的环境特征，依据国家有关技术导则、规范对项目区域环境质量现状开展监测、调查，同时进行项目工程分析、环境影响分析、环境保护措施及其经济、技术可行性论证，在此基础上，根据国家环境保护部颁发的相关技术导则要求，编制完成了《柳州市三江县人民医院迁建工程环境影响报告书》。

四、分析判定相关情况

1、产业政策相符性

本项目属于医疗卫生服务基础设施建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目与“鼓励类”中“第三十七条 卫生健康”中的“医疗卫生服务设施建设”相一致。因此，本项目建设与国家产业政策相符。

2、“三线一单”相关性分析

（1）生态红线符合性分析

项目位于三江侗族自治县古宜镇宜阳大道2号，县城新开发区，河东变电站东侧，所在区域属于城市新区。项目所在地不属于生态保护红线管控区范围，项目的建设符合生态保护红线管理办法的规定。

（2）环境质量底线符合性分析

本项目运营后，通过采取相应的环保措施，项目废气、废水和噪声经采取措施后能达标排放，对区域空气环境、水环境和声环境的影响在可接受范围内。因此，项目不会触及环境质量底线要求。

（3）资源利用上线符合性分析

项目用水由市政供水，用电由当地供电所供给；周边水电资源丰富，满足区域资源利用上线要求。

（4）环境准入清单

三江县为《广西16个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》所列国家重点生态功能区，其限制类和禁止类主要包括农林牧渔业、采矿业和制造业；本项目为卫生和社会工作，不属于上述所列禁止类。根据《市场准入负面清单（2018年本）》，卫生行业属于许可准入类，卫生行业许可事项规定“未获得许可或资质条件等，不得设

置医疗机构或从事特定医疗业务”，本项目已经获得医疗机构执业许可证，符合《市场准入负面清单（2018 年本）》要求。故本项目符合环境准入要求。

五、关注的主要环境问题及环境影响

经过我公司技术人员对项目所在地周围环境进行实地踏勘，结合建设项目的特征，收集与项目有关的资料，经过综合分析研究，本工程主要分为施工期和营运期，其中施工期产生的主要污染物为扬尘、施工噪声、施工废水、固体废物等，营运期产生的污染物主要为医疗废水、食堂含油污水、生活垃圾和医疗废物，食堂污水经隔油处理后与其他医疗污水一同进入医院污水处理站处理，出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准后排入市政污水管网，医疗废物委托柳州市绿洁固体废弃物处置中心进行处理，对环境的影响不大。

六、环境影响评价的主要结论

柳州市三江县人民医院迁建工程位于三江侗族自治县古宜镇宜阳大道 2 号，县城新开发区，河东变电站东侧。中心地理坐标为 109.60994124E、25.79579115N。项目具有良好的社会、经济和环境效益，能为三江居民提供专业的、优质的医疗服务，提高三江县的医疗设施水平与管理水平，有力地推动三江县医疗卫生事业的发展。

项目废气、废水、噪声能达标排放，医疗废物等得到合理处置，环保措施可行。关于核医学科与放疗科的放射性环境影响评价，由建设单位委托有相关资质的单位另行开展。因此，从环境保护角度看，柳州市三江县人民医院迁建工程建设是可行的。

目 录

概 述.....	1
目 录.....	I
1 总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 环境影响识别与评价因子筛选.....	6
1.3 区域环境功能区划.....	7
1.4 “三线一单”相符性分析.....	8
1.5 评价标准.....	10
1.6 评价工作等级及评价范围.....	14
1.7 主要环境保护目标.....	21
1.8 评价重点.....	22
1.9 评价工作程序.....	23
2 建设项目工程分析.....	25
2.1 搬迁前医院概况.....	25
2.2 搬迁后医院基本情况.....	32
2.3 搬迁工程影响因素分析.....	47
2.4 污染源源强核算.....	49
2.5 搬迁前后医院污染物排放变化情况.....	63
3 环境现状调查与评价.....	65
3.1 自然环境现状调查.....	65
3.2 环境质量现状调查与评价.....	68
3.3 三江侗族自治县县城饮用水水源保护区情况调查.....	75
3.4 三江县污水处理厂.....	75
3.5 区域污染源调查.....	76
4 环境影响预测与评价.....	78
4.1 施工期环境影响分析.....	78

4.2	运营期环境影响分析.....	78
4.3	环境风险分析.....	94
4.4	外环境影响评价.....	108
5	污染防治措施技术及可行性论证.....	110
5.1	施工期环境保护措施及可行性论证.....	110
5.2	营运期环境保护措施及其可行性分析.....	110
5.3	环保投资估算.....	120
6	环境经济损益分析.....	122
6.1	社会效益分析.....	122
6.2	经济效益分析.....	122
6.3	环境经济损益分析.....	124
7	环境管理与监测计划.....	125
7.1	环境管理.....	125
7.2	污染物排放清单.....	127
7.3	营运期环境监测计划.....	130
7.4	排污口规范化管理.....	133
7.5	排污许可管理.....	135
7.6	竣工环境保护验收.....	135
8	环境影响评价结论.....	138
8.1	建设项目概况.....	138
8.2	环境现状评价结论.....	138
8.3	污染物排放情况结论.....	139
8.4	环境影响评价结论.....	141
8.5	环境保护措施可行性结论.....	142
8.6	环境影响经济损益分析结论.....	143
8.7	环境管理与监测计划.....	143
8.8	公众意见采纳情况.....	144
8.9	综合结论.....	144

附图：

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 项目四至关系示意图

附图 3 项目总平面布置图

附图 4 项目周边环境概况示意图

附图 5 项目在《三江侗族自治县县城总体规划（2017-2035）》中的位置示意图

附图 6 项目监测布点示意图

附图 7 项目与三江县城饮用水水源保护区关系示意图

附图 8 项目污水走向图

附件：

附件 1 项目委托书

附件 2 项目可行性研究报告批复

附件 3 建设项目用地规划许可证

附件 4 项目监测报告

附件 5 项目医疗废物处置协议

附件 6 三江侗族自治县人民医院迁建项目推进联席会的纪要

附件 7 关于三江侗族自治县人民医院迁建项目搬迁前环保工作意见的函

附件 8 柳州市卫生健康委关于反馈三江侗族自治县人民医院等级医院评审结果的

通知

附件 9 关于三江侗族自治县人民医院迁建项目建设发生重大变更问题的处理意见

附表：

附表 1 建设项目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 土壤环境影响评价自查表

附表 5 建设项目基础信息表

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律、法规及政策

1.1.1.1 国家法律、法规及政策

1、《中华人民共和国环境保护法》，1989年12月颁布并施行，2014年4月24日修订，修订版于2015年1月1日起施行；

2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2002年10月28日通过，2003年9月1日起实施，修订版于2018年12月29日施行；

3、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996年10月颁布，1997年3月1日实施，修订版于2018年12月29日施行；

4、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年8月29日修订；

5、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；

6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年修订；

7、《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月修正，2018年1月1日正式实施；

8、《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订，2011年3月1日起施行；

9、《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月修订并施行；

10、《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第54号，2012年2月29日修正通过，2012年7月7日起施行；

11、《建设项目环境保护管理条例》国务院第682号令，2017年10月1日发布施行；

12、《建设项目环境影响评价分类管理名录》，部令第44号，2018年4月28日起施行；

13、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

14、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，2011年）；

15、《国家危险废物名录》（2016版）；

16、《产业结构调整指导目录（2019 年本修改）》国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令；

17、《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11 号）；

18、《关于进一步加强环境影响评价管理防范风险的通知》（环发〔2012〕77 号）环境保护部，2012 年 7 月 3 日；

19、《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）；

20、《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号），2013 年 9 月 10 日；

21、《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号），2015 年 4 月 2 日；

22、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号），2016 年 5 月 28 日；

23、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）；

24、《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；

25、《排污许可证管理暂行规定》（环水体〔2016〕186 号）；

26、《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）；

27、《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号）；

28、《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）；

29、《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测〔2017〕86 号）；

30、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；

31、《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95 号）；

32、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；

33、《排污许可管理办法（试行）》（部令 第 48 号）；

1.1.1.2 地方法律、法规及政策

- 1、《广西壮族自治区环境保护条例（修订）》，1999年3月26日公布并施行，2016年5月25日修订，自2016年9月1日起施行；
- 2、《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017年1月18日修订）；
- 3、《环境保护厅关于印发广西“十三五”大气污染防治实施方案的通知》（桂环规范〔2017〕4号）；
- 4、《广西壮族自治区生态环境厅关于印发〈广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法〉（2019年修订版）的通知》（桂环发〔2019〕8号）；
- 5、《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西水污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020年）的通知》（桂政办发〔2018〕81号）；
- 6、《广西壮族自治区建设项目环境保护管理办法实施细则》（桂环委字〔1987〕006号）；
- 7、环境保护厅办公室关于贯彻落实《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（桂环办函〔2013〕644号）；
- 8、广西壮族自治区环境保护厅关于进一步规范和加强建设项目环境影响评价公众参与工作的通知（桂环发〔2014〕26号）；
- 9、《广西壮族自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（广西壮族自治区第十二届人民代表大会第五次会议）；
- 10、《广西16个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》（2016.8）；
- 11、广西壮族自治区人民政府文件《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（桂政发〔2017〕5号）；
- 12、《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》（桂政办发〔2016〕152号）；
- 13、《广西壮族自治区医疗废物管理办法》（广西壮族自治区人民政府令第78号）
- 14、《柳州市环境保护“十三五”规划》（柳政发〔2016〕54号）；
- 15、《柳州市水污染防治行动计划工作方案》（柳政发〔2016〕2号）；
- 16、《柳州市人民政府关于印发〈柳州市水功能区划〉的通知》（柳政发〔2012〕78号）；

17、《柳州市人民政府办公室关于印发<柳州市大气污染防治行动实施方案>的通知》（柳政办〔2015〕29号）；

18、《柳州市人民政府关于印发<柳州市水污染防治行动计划工作方案>的通知》（柳政发〔2016〕2号）；

19、《柳州市人民政府办公室关于印发<柳州市土壤污染防治工作方案>的通知》（柳政办〔2016〕190号）；

20、《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市饮用水源保护区划分方案的批复》（桂政函〔2009〕62号）；

21、柳州市人民政府关于印发《柳州市大气污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020年）》的通知（柳政规〔2018〕84号）；

22、柳州市人民政府关于印发《柳州市生态环境保护基础设施建设三年作战方案（2018-2020年）》的通知（柳政规〔2018〕85号）；

23、柳州市人民政府关于印发《柳州市土壤污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020年）》的通知（柳政规〔2018〕86号）；

24、柳州市人民政府关于印发《柳州市水污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020年）》的通知（柳政规〔2018〕87号）；

25、柳州市人民政府关于印发《进一步加强柳州市柳江流域生态环境保护实施方案》的通知（柳政规〔2018〕89号）。

1.1.2 环境影响评价技术导则及技术规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- 6、《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）
- 7、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 9、《污水监测技术规范》（HJ/T91.1-2019）；

- 10、《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；
- 11、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
- 12、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2005）；
- 13、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- 14、《危险化学品名录》（2016年版）；
- 15、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- 16、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 17、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- 18、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 19、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 10 月）；
- 20、《优先控制化学品名录（第一批）》（公告 2017 年 第 83 号 ）；
- 21、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（公告 2019 年第 4 号）；
- 22、《有毒有害水污染物名录（第一批）》（公告 2019 年第 28 号）；
- 23、《医疗废物分类名录》（2003 年 10 月）；
- 24、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；
- 25、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）；
- 26、《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号）；
- 27、《医院污水处理设计规范》（CECS 07:2004）；
- 28、《医疗卫生机构医疗废物处理规范》（DB12597-2015）；
- 29、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ794-2016）；
- 30、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）。

1.1.3 建设项目相关文件与资料

- 1、建设项目环境影响评价委托书（2020.6）；
- 2、《三江侗族自治县人民医院迁建工程可行性研究报告》（2015.7）；
- 3、《关于同意调整柳州市三江侗族自治县人民医院迁建工程可行性研究报告的批复》（柳发改规划〔2015〕494 号）；
- 4、建设单位提供其他相关资料。

1.2 环境影响识别与评价因子筛选

1.2.1 环境影响识别

本项目施工期主要活动包括：场地清理、基础工程施工、建筑施工、安装施工等；运营期主要活动包括：废气排放、废水排放、固体废物排放等。

评价结合项目各评价时段主要活动、区域环境特征，对本项目涉及的环境要素可能造成的影响进行识别，识别结果见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响因素识别表

评价时段	建设生产活动	可能受到环境影响的领域（环境受体）																	
		自然环境					环境质量					生态环境							
		地形地貌	气候气象	河流水系	水文地质	土壤类型	环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	生态系统	植被类型	植物物种	水土流失	野生动物	水生生物		
施工期	场地清理	-1					-1				-1					-1		-1	
	基础工程						-1				-1								
	建筑施工						-1				-1								
	安装施工										-1								
运行期	废气排放						-2												
	废水排放							-1	-1										
	固废排放											-1							
	噪声排放											-2							

注：3-重大影响、2-中等影响、1-轻微影响；

“+”表示有利影响、“-”表示不利影响

1.2.2 评价因子筛选和确定

1、环境质量现状调查及评价因子

(1) 空气环境：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 共 6 项。

(2) 地表水环境：pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮等。

(3) 声环境：连续等效 A 声级。

2、环境影响预测评价（分析）因子

根据工程分析，本项目排放废气主要为污水处理站废气，主要污染物为硫化氢、氨等；排放的废水主要为传染病区废水、非传染病区废水、门诊医疗废水等，主要污染物为化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、粪大肠菌群等，无含氰、含铬废水产生等。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）表 1 及《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），并结合本项目废气、废水污染物排放情况，确定本项目环境影响预测评价（分析）因子如下：

(1) 大气：硫化氢、氨、臭气浓度；

(2) 地表水：化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、粪大肠菌群、结核杆菌、五日生化需氧量、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、挥发酚；

(3) 噪声： L_{Aeq} 。

根据环境影响因素的筛选结果确定评价因子，具体见表 1.2-2。

表 1.2-2 本项目环境影响评价因子汇总表

类型	评价内容		评价因子
空气	现状评价		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃
	预测评价	施工期评价	TSP
		营运期评价	硫化氢、氨、臭气浓度
地表水	现状评价		pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮等
	预测评价	施工期评价	COD _{Cr} 、SS、石油类
		营运期评价	COD _{Cr} 、氨氮、SS、BOD、粪大肠菌群
声	现状评价		等效连续 A 声级
	预测评价	施工期评价	等效连续 A 声级
		营运期预测	等效连续 A 声级

1.3 区域环境功能区划

1.3.1 环境空气功能区划

根据区域规划，项目所在区域为商业交通居民混合区；根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：项目所在区域属于二类环境空气功能区；项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

1.3.2 地表水环境功能区划

本项目综合废水经医院污水处理站处理达标后排入市政污水管网输送至三江县污水处理厂，经三江县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）中的一级 B 标准后排入寻江，根据《柳州市水功能区划》，项目评价

河段属于工业用水区，寻江评价河段水功能区划为 III 类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

1.3.3 声环境功能区划

根据区域规划，项目所在区域为商业交通居民混合区；根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）：项目所在区域属《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类声环境功能区；项目北侧、东侧、西侧分别紧邻宜阳大道、文晖路及悦江大道，其中宜阳大道、悦江大道为城市主干道，文晖路为城市支路；因此项目所在区域宜阳大道、悦江大道边界线两侧 40m 区域为 4a 类声环境功能区，其中宏和江岸丽苑小区靠近悦江大道一侧居民楼均超过 3 层，本项目北侧厂界、西侧厂界分别紧邻宜阳大道及悦江大道，因此，区域宏和江岸丽苑小区临路一侧、本项目北侧厂界至宜阳大道边界线区域、西侧厂界至悦江大道边界线区域为 4a 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；其他区域为 2 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 1.3-1 项目所在地环境功能属性表

序号	项目	类别
1	环境空气质量功能区	二类功能区
2	水环境功能区	地表水III类区
3	声环境功能区	2 类区、4a 类区
4	是否涉及自然保护区	否
5	是否涉及水源保护区	否
6	是否涉及基本农田保护区	否
7	是否涉及风景名胜区	否
8	是否涉及重要生态功能区	否
9	是否涉及重点文物保护单位	否
10	是否涉及水库库区	否
11	是否污水处理厂集污范围	是

1.4 “三线一单”相符性分析

表 1.4-1 本项目“三线一单”相符性分析一览表

名称	相关要求	本项目	是否相符
生态保护红线	根据查阅相关资料，三江侗族自治县目前尚未划定生态保护红线。根据《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》（桂政办发〔2016〕152号）的规定，确定生态保护红线区为以下三大区域：①重点生态功能区，包括重要的水源涵养、土壤保持和生物多样性保护等各类陆域和海域重点生态功能区，以及自然保护区、风景名胜、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区和水土流失重点预防区等禁止或限制开发区域；②生态环境敏感区和脆弱区，包括水土流失、石漠化各类陆域敏感区和脆弱区，海岸带自然岸线、红树林、珊瑚礁、海草床等海域敏感区和脆弱区；③其他未列入上述范围，但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，包括生态公益林、重要湿地和极小种群生境等。	项目位于三江侗族自治县古宜镇宜阳大道2号，为城市新区，不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等敏感目标。因此项目所在地不属于生态保护红线管控区范围。	项目的建设符合生态保护红线管理办法的规定。
环境质量底线	对于环境质量不达标区，环境质量只能改善不能恶化；对于环境质量达标区，环境质量应维持基本稳定，且不得低于环境质量标准。	根据《2019年柳州市生态环境状况公报》，三江县环境空气为达标区；项目所在区域地表水环境满足相应环境标准要求。根据项目现状监测结果显示，项目所在区域噪声环境现状能符合相应的环境标准要求。本项目建成后，通过采取相应的环保措施，项目运营期排放各污染物均可达标排放，区域环境质量可维持基本稳定，项目建设对环境影响可接受。	符合环境质量底线要求
资源利用上线	满足自然资源保护和开发利用要求	生活用水水源为市政供水管网供给，用电由当地供电所供给。	项目建设符合资源利用上线要求
环境准入清单	三江县为《广西16个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》所列国家重点生态功能区，其限制类和禁止类主要包括农林牧渔业、采矿业和制造业。根据《市场准入负面清单（2018年本）》，卫生行业属于许可准入类，卫生行业许可事项规定“未获得许可或资质条件等，不	本项目属于医疗卫生服务基础设施建设项目，与《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类第三十七条“医疗卫生服务设施建设”相一致；且已经获得医疗机构执业许可证。不属于《广	符合国家产业政策。

名称	相关要求	本项目	是否相符
	得设置医疗机构或从事特定医疗业务”。	西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》所列禁止类。	

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

项目所在地功能区划如表 1.5-1 所示。

表 1.5-1 项目所在地环境功能区划

环境要素	环境质量标准	功能区划
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单	二类区
地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	III类水体
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类区、4a 类区

1、环境空气

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准，由于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中没有对硫化氢、氨作出相应规定，所以硫化氢、氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”中参考限值。各污染物浓度限值如下：

表 1.5-2 环境空气中各项污染物的浓度限值

污染物名称	取值时间	标准值	备注
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
硫化氢	1 小时平均	10μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”
氨	1 小时平均	200μg/m ³	

2、地表水

本项目寻江评价河段为Ⅲ类功能区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准。

表 1.5-3 地表水环境质量标准（摘录）

序号	污染物	浓度限值	执行标准
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
2	COD	≤20mg/L	
3	BOD ₅	≤4mg/L	
4	氨氮	≤1.0mg/L	
5	SS*	≤30mg/L	参照《地表水资源质量标准》 (SL63-94) 三级标准执行

注：*参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的三级标准值。

3、声环境

项目所在区域属《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类声环境功能区，项目北侧、东侧、西侧分别紧邻宜阳大道、文晖路及悦江大道，其中宜阳大道、悦江大道为城市主干道，文晖路为城市支路；因此项目所在区域宜阳大道、悦江大道边界线两侧 40m 区域为 4a 类声环境功能区，其中宏和江岸丽苑小区靠近悦江大道一侧居民楼均超过 3 层，本项目北侧厂界、西侧厂界分别紧邻宜阳大道及悦江大道，因此，区域宏和江岸丽苑小区临路一侧、本项目北侧厂界至宜阳大道边界线区域、西侧厂界至悦江大道边界线区域为 4a 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；其他区域为 2 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。见表 1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间	备注
2 类	60	50	/
4a 类	70	55	宏和江岸丽苑小区临路一侧、本项目北侧厂界至宜阳大道边界线区域、西侧厂界至悦江大道边界线区域

1.5.2 污染物排放标准

1、废气排放标准

项目施工场界外颗粒物浓度应符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放监控浓度限值周界外浓度最高点浓度标准：1.0mg/m³；

营运期项目停车场汽车尾气、备用发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源大气污染物排放限值,详见表 1.5-5;

表 1.5-5 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (摘录)

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0
NO _x	240		0.12
SO ₂	550		0.40

污水处理站周边空气中污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 要求,详见表 1.5-6;

表 1.5-6 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)

表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度表

序号	控制项目	标准值
1	氨 (mg/m ³)	1.0
2	硫化氢 (mg/m ³)	0.03
3	臭气浓度 (无量纲)	10

食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) (试行)标准限值,详见表 1.5-7。

表 1.5-7 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) (试行)

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 10 ⁸ J/h	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施去除率 (%)	60	75	85

2、污水排放标准

本项目为带传染病房的综合医疗机构,传染病房污水经单独收集、预消毒处理后与其他污水混合处理,医院内设置污水处理站;医院医疗废水经医院污水处理站处理后排入市政管网,经三江县污水处理厂进一步处理达标后排入寻江;本项目废水排至市政污水管网前执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)预处理标准;详见表 1.5-8。

表 1.5-8 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）

序号	控制项目	预处理标准
1	粪大肠菌群	5000MPN/L
2	pH 值	6~9
3	COD	250mg/L
4	BOD	100mg/L
5	悬浮物	60mg/L
6	氨氮	——
7	动植物油	20mg/L
8	阴离子表面活性剂	10mg/L
9	挥发酚	1.0mg/L
10	总砷	0.5mg/L
11	总汞	0.05mg/L
12	总镉	0.1mg/L
13	六价铬	0.5mg/L
14	总铅	1.0mg/L
15	总余氯	——
16	总氰化物	0.5mg/L

注：采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：

预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L。

3、噪声排放标准

项目施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 1.5-9；

表 1.5-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（摘录）

昼间	夜间
70 dB(A)	55 dB(A)

项目北侧、东侧、西侧分别紧邻宜阳大道、文晖路及悦江大道，其中宜阳大道、悦江大道为城市主干道，文晖路为城市支路；因此，项目营运期北侧、西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，东侧、南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。标准值见表 1.5-10。

表 1.5-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）摘录

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	备注
2类	60dB(A)	50dB(A)	东厂界、南厂界
4类	70dB(A)	55dB(A)	西厂界、北厂界

4、医疗机构污泥控制标准

项目污水处理站污泥清掏前应进行监测，本项目为带传染病房的综合医疗机构，医疗机构污泥控制标准执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“综合医疗机构和其他医疗机构污泥控制标准”，见表 1.5-11。

表 1.5-11 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）医疗机构污泥控制标准

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

1.6 评价工作等级及评价范围

1.6.1 环境空气

1、评价等级

本项目大气污染物主要为硫化氢、氨。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算项目排放的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限值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均采样时间的二级标准的浓度限值，对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍这算为 1h 平均质量浓度限值。

表 1.6-1 评价工作等级

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	$P_{\max} < 1\%$

评价工作等级按表 1.6-1 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。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求采用导则推荐 AERSCREEN 估算模型对产生的大气污染物进行估算：

表 1.6-2 污水处理站无组织臭气污染物源强及参数表

名称	面源海拔高度/m	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)	
					H ₂ S	NH ₃
污水处理站	80.5	3.15	8760	日处理废水 500m ³ /d	0.001018	0.000506

表 1.6-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	40.6 万人
最高环境温度/°C		38.2
最低环境温度/°C		-1.6
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

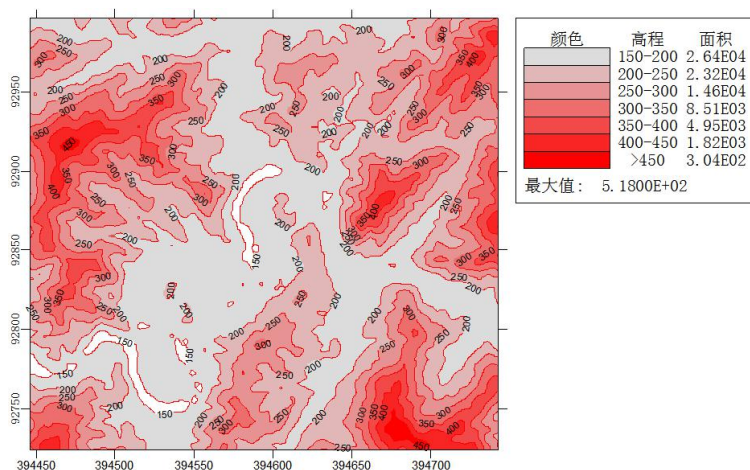


图 1-1 评价区域地形图

主要污染源估算模型计算结果：

表 1.6-5 项目主要污染源估算模型计算结果表

污染源名称	评价因子	环境质量评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大质量浓度 $C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	下风向最大质量浓度占标率 $P_{\text{max}}(\%)$	离源距离 (m)	$D_{10\%}$ 最远距离 (m)
污水处理站 (无组织)	NH_3	200	7.33E-03	3.67	30	/
	H_2S	10	2.35E-04	2.35		/



图 1-2 项目大气环境评价等级筛选计算结果

由计算结果可知，项目主要大气污染物最大地面浓度占标率为 $P_{\text{max}}=3.67\%$ ，对照表 1.6-1 的判定方式，本项目环境空气影响评价工作等级定为二级。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：本项目大气环境评价范围为以项目场址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

1.6.2 地表水环境

1、评价等级

本项目综合废水经医院污水处理站处理达标后排入市政污水管网，经三江县污水处理厂进行处理，最终排入寻江。

本项目外排废水依托三江县污水处理厂进一步处理后，排入寻江，不直接排放废水。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），“5.2.2.2 间接排放建设项目评价等级为三级 B”；因此，本项目地表水环境影响评价工作等级定为三级 B。

2、评价范围

项目废水经预处理达标后排入市政污水管网输送至三江县污水处理厂，经三江县污水处理厂处理达标后排入寻江。因此，本项目水环境影响评价范围为三江县污水处理厂排污口上游 500m 至下游 3000m 的寻江河段。

1.6.3 地下水环境

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“V 社会事业与服务业——158 医院 新建扩建项目”，且三江县人民医院定位为二级甲等医院，因此项目类别为 IV 类建设项目，可不开展地下水环境影响评价。考虑项目污水处理站为埋地式，存在泄漏风险，因此本次评价对医院污水处理站有针对性的提出了地下水污染防治与对策。

1.6.4 声环境

1、评价等级

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中“处在 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3~5dB(A)以下（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”本工程所在区域属于声环境 2 类功能区，建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下且受影响人口数量变化不大，因此声环境影响评价定为二级。

2、评价范围

根据本项目建成后噪声可能影响的范围和程度，确定评价范围为项目用地边界外 200m 范围内。

1.6.5 生态环境

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）中的生态环境影响工作评价等级的划分依据（见表 1.6-6），本工程用地约为 0.067km²（≤2km²），影响区域的生态敏感性为一般区域，因此本项目生态环境评价工作等级为三级。

表 1.6-6 生态环境评价工作级别划分表

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2~20 km ² 或长度 50~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2、评价范围

项目用地边界向外延 200m 的范围。

1.6.6 环境风险

1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.6-7 确定评价工作等级。

表 1.6-7 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 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、风险防范措等方面给出定性的说明，详见 HJ169-2018 附录 A。

根据对项目风险源调查，项目生产、使用、储存过程涉及的物料列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中表 B.1 的风险物质有乙醇（医用酒精）、二氧化氯、油类物质（柴油）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，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） $Q \geq 100$ 。

项目危险物质数量与临界量比值计算结果具体见表 1.6-8。

表 1.6-8 项目危险物质总量与其临界量比值计算结果表

序号	危险物质名称	临界量 (t)	储存量 (t)	q/Q	Σ (q/Q)
1	柴油	2500	0.5	0.0002	0.8012
2	医用酒精	500	0.5	0.001	
3	二氧化氯	0.5	0.3	0.6	
4	液氧	50	10	0.2	

根据表 1.6-8 的 Q 值计算结果，项目危险物质总量与其临界量比值 $Q=0.8012 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 直接判定项目环境风险潜势为 I，只做简单分析。

2、评价范围

项目大气环境风险评价范围设置与大气环境影响评价范围一致，地表水环境风险评价范围设置与地表水环境影响评价范围一致。

1.6.7 土壤环境

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A.1，本项目属于“社会事业与服务业——其他类项目”，项目类别为 IV 类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。

1.6.8 评价工作等级及范围汇总

本项目各环境要素的评价工作等级及范围汇总结果见表 1.6-9。

表 1.6-9 评价工作等级汇总表

评价内容	建设项目情况	判据	工作等级	评价范围
空气环境	本项目主要污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}=3.67\%<10\%$ ，因此，大气评价等级为二级。	依据 HJ2.2-2018，项目排放的主要污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}<10\%$ ，大气评价等级为二级。	二级	以项目场址为中心，边长为 5km 的矩形区域。
地表水环境	本项目外排废水依托三江县污水处理厂进一步处理后，排入寻江，属于间接排放项目，因此评价等级为三级 B。	依据 HJ2.3-2018，间接排放建设项目评价等级为三级 B。	三级 B	三江县污水处理厂尾水排放口上游约 500m 至下游 3000m 河段（全长约 3500m）
地下水环境	本项目属于“V 社会事业与服务业——158 医院 新建扩建项目”，且三江县人民医院定位为二级甲等医院，因此项目类别为 IV 类建设项目，可不开展地下水环境影响评价。	根据 HJ610-2016 中 4.1，若为 IV 类建设项目，可不开展地下水环境影响评价	/	/
声环境	项目所在区域属 2 类声环境功能区，建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3~5dB(A) 以下，因此声环境影响评价定为二级。	依据 HJ2.4-2009，在 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3~5dB(A) 以下（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。	二级	项目厂界外 200m 范围内
生态环境	项目占地约 $0.066\text{km}^2\leq 2\text{km}^2$ ，且处于生态敏感一般区域。	根据 HJ19-2011，工程占地范围 $\leq 2\text{km}^2$ ，处于生态敏感一般区域。	三级	项目厂界外 200m 范围内
环境风险	本项目风险潜势为 I，应进行简单分析。	依据 HJ169-2018，根据建设项目涉及的物质和所在地的环境敏感性确定风险潜势，风险潜势为 I，进行简单分析。	简单分析	项目大气环境风险评价范围设置与大气环境影响评价范围一致，地表水环境风险评价范围设置与地表水环境影响评价范围一致。
土壤环境	本项目属于“社会事业与服务业——其他类项目”，项目类别为 IV 类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。	根据 HJ964-2018，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价	/	/

1.7 主要环境保护目标

项目评价区域主要环境保护目标情况见表 1.7-1 及附图 4。

表 1.7-1 评价区域主要环境保护目标情况表表

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
三江县民族实验学校	学校, 约 1350 人, 市政供水	声环境、 大气环境	声环境 2 类区, 大气环境 二类区	E	10m
三江侗族自治县综合档案馆	工作场所, 约 20 人, 饮用自来水			S	紧邻
三江县司法局	工作场所, 约 50 人, 饮用自来水			S	50m
三江县残疾人联合会	工作场所, 约 50 人, 饮用自来水			S	110m
三江县水文水资源测报中心	工作场所, 约 10 人, 饮用自来水			S	110m
三江县公安局	工作场所, 约 100 人, 饮用自来水			S	70m
悦江路居民房	私人房, 人口约 80 人, 饮用自来水			S	175m
宏和江岸丽苑小区*	居住小区, 人口约 1000 人, 饮用自来水			SW	90m
三江县卫生健康局	工作场所, 约 50 人, 饮用自来水			SW	70m
河东变电站办公楼	工作场所, 约 8 人, 饮用自来水			W	60m
白石寨屯	自然村屯, 约 500 人, 饮用自来水			NW	130m
朝龙坪屯	自然村屯, 约 200 人, 饮用山泉水	大气环境	大气环境 二类区	SW	1700m
坡尾寨屯	自然村屯, 约 300 人, 饮用山泉水			SW	2000m
凤尾寨屯	自然村屯, 约 500 人, 饮用山泉水			SW	2500m
滩头屯	自然村屯, 约 200 人, 饮用山泉水			SW	2500m
大洲村	自然村屯, 约 500 人, 饮用自来水			SW	2600m
江湾一品小区	居住小区, 人口约 2000 人, 饮用自来水			SW	2000m
山水名城小区	居住小区, 人口约 2000 人, 饮用自来水			SW	2200m

荣兴嘉园小区	居住小区，人口约 2500 人，饮用自来水			SW	1800m
大寨屯	自然村屯，约 500 人，饮用自来水			SW	1500m
古宜镇	城镇，约 10000 人，饮用自来水			SW	650m
西游村	自然村屯，约 500 人，饮用自来水			SW	2700m
三江县中医医院	工作场所，约 60 人，饮用自来水			W	2100m
荣兴金桥花园小区	居住小区，人口约 2500 人，饮用自来水			W	1900m
中央国际小区	居住小区，人口约 500 人，饮用自来水			W	1700m
三源小区	居住小区，人口约 5000 人，饮用自来水			W	1700m
丽水浅湾小区	居住小区，人口约 1000 人，饮用自来水			W	1300m
天元水岸小区	居住小区，人口约 651 人，饮用自来水			W	1350m
三元寨居民房	居住小区，人口约 1000 人，饮用自来水			W	500m
苏城光明城小区	居住小区，人口约 1500 人，饮用自来水			W	750m
廊桥新都小区	居住小区，人口约 500 人，饮用自来水			W	1000m
三江国际福邸小区	居住小区，人口约 300 人，饮用自来水			W	1100m
富源新城小区	居住小区，人口约 500 人，饮用自来水			SE	1500m
周坪村	自然村屯，约 100 人，饮用自来水			SE	2000m
旱墩屯	自然村屯，约 200 人，饮用自来水			N	2500m
大山墩屯	自然村屯，约 100 人，饮用自来水			N	2300m
石眼屯	自然村屯，约 200 人，饮用自来水			N	2000m

注：*宏和江岸丽苑小区临路一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

1.8 评价重点

根据工程性质、特点及周围区域的情况，确定本次评价的重点为工程分析、环境影响评价、污染防治措施的技术经济可行性分析。

1、工程分析：分析工程建设和运行过程中的产污环节、污染源强、污染物排放总量和环保措施。

2、环境影响评价：主要评价项目污水处理站废气、医疗废水、医疗废物等对周围环境影响的程度、范围。

3、污染防治措施的技术经济可行性分析：主要分析项目采取的污染防治措施、环境风险防范措施的可行性、可靠性和处理效果；重点分析污水处理站废气、医疗废水及医疗废物处理技术的可行性、可靠性和处理效果。

4、项目可行性及布局的合理性分析。

1.9 评价工作程序

本项目环评工作程序见图 1.9-1。

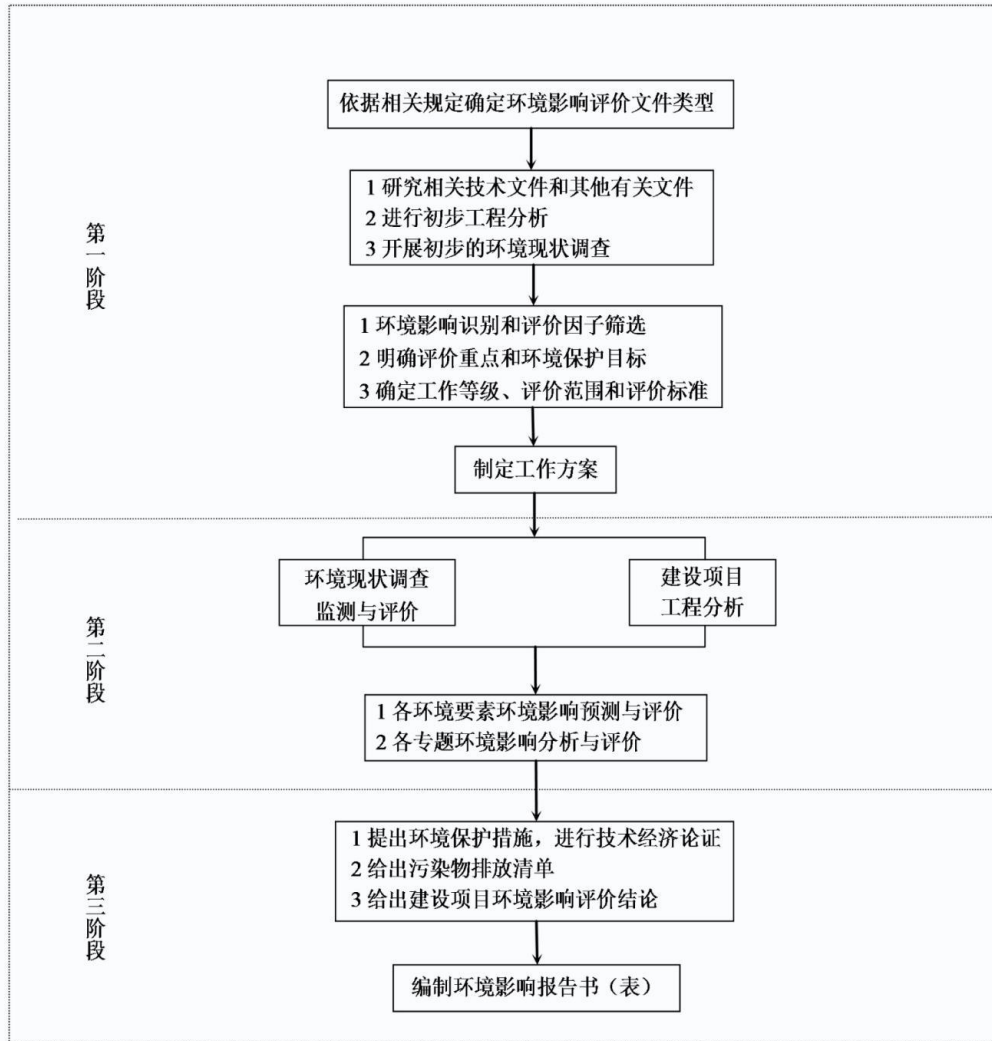


图 1.9-1 评价工作程序图

2 建设项目工程分析

2.1 搬迁前医院概况

2.1.1 搬迁前医院基本情况

搬迁前，三江县人民医院位于县城所在地古宜镇古宜大桥西北侧，始建于1953年，2000年获得国家二级甲等综合医院。医院总占地面积13334m²，业务用房占地面积3222m²。医院各专业门类齐全，设有门诊部、急诊科、内科、传染病科、外科、妇产科、儿科、五官科、手麻科、口腔科、放射科、检验科、功能科、消毒供应室等科室。编制床位数150张，开放床位200张，其中感染性病床20张，2018年门诊量达39多万人次，年住院人次3.7万次。医院服务半径约60公里，辐射人口约50万人，承担全县各族人民的预防保健、医疗服务、康复、科研、教学和指导扶持基层卫生工作的任务。

2.1.2 搬迁前医院公用工程

2.1.2.1 给、排水工程

搬迁前医院用水来自市政给水管网。

搬迁前医院排水系统采用雨、污分流制，雨水经管道收集后直接排入市政雨水管网。传染病区污水单独收集并经消毒处理后，再与其他污水一起进入污水处理站处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中排放标准后，排入寻江。根据业主提供资料，2018年医院废水排放量约为145m³/d。

2.1.2.2 供热

搬迁前医院供热系统采用空气热泵热水机组。

2.1.2.3 供电

搬迁前医院用电由三江县供电管网统一供给，医院本身自配有柴油发电机组一套，供应急使用。

2.1.3 搬迁前医院污染源分析

2.1.3.1 废气

1、食堂油烟

搬迁前医院食堂灶头数为5个，供应150人次/日饭菜，采用液化石油气作为燃料，油烟产生量为0.068kg/d（0.025t/a）。食堂安装有油烟净化器，其效率按85%计，食堂

油烟排放量为 0.0102kg/d (0.004t/a)，油烟净化设施的排风量约 6000m³/h，排放浓度为 0.57mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中规定的大型灶型油烟最高允许浓度为 2.0mg/m³ 的要求，经由专用烟道引至食堂楼顶排放。

表 2.1-1 搬迁前医院食堂油烟产生及排放情况

灶头数	排风量 m ³ /h	油烟 产生浓度	油烟产生量	净化器效率	油烟 排放浓度	油烟排放量
5 个	6000	3.8mg/m ³	0.025t/a	85%	0.57mg/m ³	0.004t/a

2、汽车尾气

搬迁前医院有地上机动车停车位 50 个，参照《环境保护实用数据手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 2.1-2。

表 2.1-2 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数 (g/L)

污染物 车种	CO	HC	NO _x	SO ₂
轿车 (用汽油)	169	33.3	21.1	0.293

一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5km/h，出入口到泊位的平均距离按照 50m 计算，汽车从出入口到泊位的运行时间约为 36s；从汽车停在泊位至关闭发动机一般在 1~3s；而汽车从泊位启动至出车一般在 3s~3min，平均约 1min，故汽车每天 1 次出入停车场与在停车场内的运行时间约为 206s。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场产生的废气污染物的量可由下式计算：

$$g=f \cdot M \quad (\text{其中：} M= m \cdot t)$$

式中：f—大气污染物排放系数 (g/L 汽油)，具体见表 2.1-2；

M—每辆汽车进出停车场耗油量 (L)；

t—汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和，约为 100 s；

m—车辆进出停车场的平均耗油速率，约为 0.20 L/km，按照车速 5 km/h 计算，可得 2.78×10^{-4} L/s。

由上式计算可知每辆汽车进出停车场一次耗油量为 0.0572L，每辆汽车进出停车场产生的废气污染物 CO、HC、NO_x、SO₂ 的量分别为 9.67g、1.90g、1.21g、0.02g。

项目每个停车泊位平均进出次数按每天 6 次计算，则项目停车泊位每天进出车辆数预计为 300 辆/日。

停车泊位汽车产生的尾气排放情况，见表 2.1-3。

表 2.1-3 搬迁前医院停车场汽车废气污染物产生情况

项目	泊位 (个)	日车流量 (辆/日)	污染物			
			CO	HC	NO _x	SO ₂
停车场	50	300	2.901kg/d	0.57kg/d	0.363kg/d	0.006kg/d
			1.06t/a	0.21t/a	0.13t/a	0.002t/a

3、备用发电机废气

医院搬迁前在院内设有 1 套 150KW 柴油发电机组作为备用，年耗油量为 3.283t/a，每年产生烟气量为 65664m³。主要污染物的排放情况见表 2.1-4。

表 2.1-4 医院搬迁前柴油发电机排放污染物一览表

污染源	污染物	SO ₂	NO _x	烟尘	备注
备用发电机	排放浓度 (mg/m ³)	200	168	110	烟气量：65664m ³ /a
	排放量 (t/a)	0.013	0.011	0.007	
排放标准	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	550	240	120	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

根据“部长信箱”中“关于 GB16297-1996 的适用范围的回复”：固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。

由上表可知，发电机运行时废气排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中现有污染源大气污染物最高允许排放浓度，对环境影响不大。

4、污水处理站臭气

污水处理站产生的恶臭气体主要含有 NH₃、H₂S。根据类似处理设施的类比调查及美国 EPA 对类似处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S。医院污水处理站 BOD₅ 处理量约为 10788g/d，则产生 NH₃ 33.44g/d (0.012t/a)、H₂S 1.29g/d (4.71×10⁻⁴t/a)。根据收集资料：医院搬迁前污水处理站采用二级处理+二氧化氯消毒工艺处理，污水处理站臭气直接以无组织形式排放。由于原址污水处理站已经停运，无法进行实测且无历史监测数据；根据现场踏勘，搬迁后医院污水处理站采用了相同工艺处理医疗废水；因此，本次评价类比搬迁后医院（病床数 550 张）污水处理站实际运行的实测结果，该医院污水处理站在正常运行情况下，污水处理站周边硫化氢和氨的监测浓度分别为<0.001mg/L、0.30mg/L，臭气浓度均小于 10，污水处理站周边各污染物浓度均满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)标准要求（硫化氢：0.03mg/L、氨：1.0mg/L）；搬迁前医院污水处理站处理规模远小于搬

迁后工程，因此搬迁前医院污水处理站周边硫化氢和氨排放浓度可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）标准要求（硫化氢：0.03mg/L、氨：1.0mg/L）。

2.1.3.2 废水

搬迁前医院产生的污水主要为来自门诊部、住院部、医技部等部门的污水，主要包括传染病区废水、非传染病区废水及洗衣废水等。根据医院提供资料：搬迁前医院口腔科牙模均为外购，产生废水主要为口腔清洗废水，不含重金属汞；检验科含铬、含氰试剂均有各种环保试剂替代，不会产生含铬、含氰废水。

搬迁前医院在场地东侧设置了一座污水处理站，污水处理站采用二级处理+消毒工艺，设计处理规模为 200m³/d。根据医院提供数据，2018 年医院医疗污水产生量约为 145m³/d。

污水处理工艺流程见图 2.1-1。

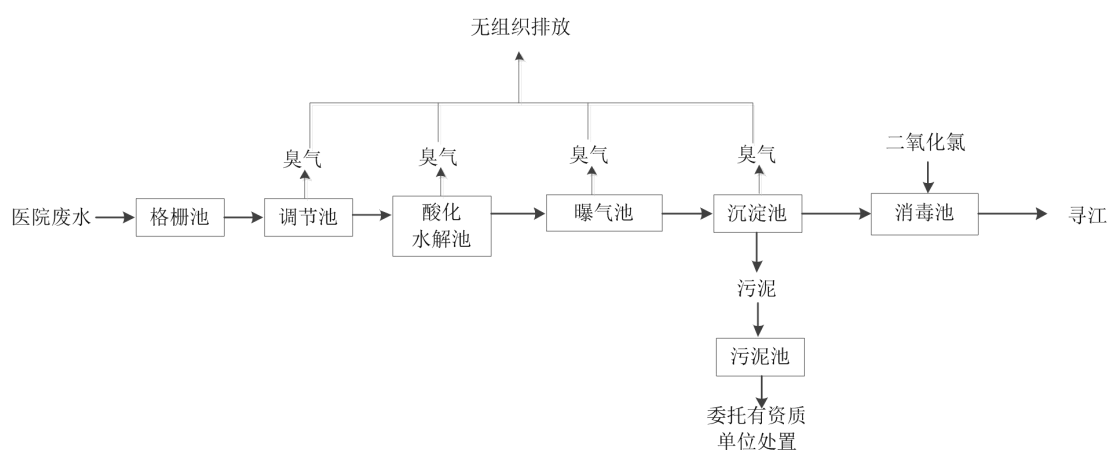


图 2.1-1 搬迁前医院污水处理工艺流程图

医院于 2016 年对传染病区进行了竣工验收，同时对污水处理站出水进行了监测；根据收集资料，自 2016 年至搬迁前，医院未发生重大变化，污水主要来源及成分未发生变化；因此，本次评价引用传染病区验收期间监测数据（柳州三达监字〔2016〕094 号）对医院污水处理站出水进行评价。根据监测报告（柳州三达监字〔2016〕094 号），医院污水经污水处理站处理后各污染物排放浓度均可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中排放标准限值。医院污水处理站出水监测数据如下：

表 2.1-5 项目搬迁前水污染物排放情况一览表

监测 点位	检测项目	2016.1.25	2016.1.26	执行标准
		浓度均值	浓度均值	
污水处理 站废水 总排口	pH 值 (无量纲)			6~9
	COD _{Cr} (mg/L)			60
	BOD ₅ (mg/L)			20
	悬浮物 (mg/L)			20
	氨氮 (mg/L)			15
	粪大肠菌群 (MPN/L)			500
	动植物油 (mg/L)			5
	石油类 (mg/L)			5
	总汞 (mg/L)			0.05
	总镉 (mg/L)			0.1
	总铬 (mg/L)			1.5
	总砷 (mg/L)			0.5
	总铅 (mg/L)			1.0
	总余氯 (mg/L)			0.5
	六价铬 (mg/L)			0.5
	挥发酚 (mg/L)			0.5
总氰化物 (mg/L)			0.5	

搬迁前医院污水中各污染物排放浓度取上表中各污染物监测浓度均值的最大值进行核算。

表 2.1-6 搬迁前医院总排口水污染物排放情况

项目	废水量	排放情况		排放标准 mg/L	
		排放浓度 mg/L	排放量 t/a		
总排口	52925m ³ /a	COD _{Cr}	56	2.96	60
		BOD ₅	18.5	0.98	20
		SS	5	0.26	20
		NH ₃ -N	2.69	0.14	15
		粪大肠菌群 (MPN/L)	20	1.06×10 ⁹ MPN/a	500MPN/L

2.1.3.3 噪声

医院搬迁前，噪声污染源主要来自各类设备噪声、车辆噪声，噪声值范围为 55dB (A) ~105dB (A)。医院于 2016 年对传染病区进行了竣工验收，同时对医院四周厂界噪声进行了监测；根据收集资料，自 2016 年至搬迁前，医院未发生重大变化，未引进高噪声的大型设备；因此，本次评价引用传染病区验收期间监测数据（柳州三达监字（2016）094 号）对医院四周厂界噪声进行评价。根据监测报告（柳州三达监字（2016）

094 号), 医院四周厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求。医院四周厂界噪声监测数据如下:

表 2.1-7 搬迁前医院四周厂界噪声监测结果

监测日期		监测结果 (单位: dB (A))				执行标准
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	
2016.1.25	昼间					60
	夜间					50
2016.1.26	昼间					60
	夜间					50

2.1.3.4 固体废物

搬迁前医院产生的固体废物主要为医疗废物、办公生活垃圾及污水处理站产生污泥。其中生活垃圾产生量为 89.6t/a, 由环卫部门统一收集处理; 医疗废物产生量为 32.4t/a, 收集于医院东北角的医疗废物暂存间, 并委托柳州市绿洁固体废物处置中心进行处理。污水处理站污泥产生量约为 11.37t/a, 属于危险废物范畴, 应委托有危险废物处置资质的单位进行处理。

医院对医疗废物的管理严格执行《医疗废物管理条例》, 及时分类收集本单位产生的医疗废物, 并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器, 应当有明显的警示标识和警示说明。医院医疗废物暂存间按照《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等要求设置, 墙体为砖混凝土, 地面为混凝土地面, 具有防渗、防晒、防雨和防风功能和措施, 符合 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》。可满足医院产生的医疗废物存放要求, 医院医疗废物可得到妥善收集和处理。

2.1.3.5 搬迁前医院污染物排放统计

搬迁前医院废气、废水、固体废物排放情况见表 2.1-8。

表 2.1-8 搬迁前医院“三废”排放情况统计表

序号	类别	污染物	排放量	治理措施及排放去向
1	食堂油烟	油烟 (t/a)	0.004	经油烟净化器处理后引至食堂楼顶排放
	汽车尾气	CO (t/a)	1.06	直接排入大气中
		THC (t/a)	0.21	
		NO _x (t/a)	0.13	
		SO ₂ (t/a)	0.002	
	备用发电机 废气	烟气量 (m ³ /a)	65664	引至高空排放
		SO ₂ (t/a)	0.013	
		NO _x (t/a)	0.011	
		烟尘 (t/a)	0.007	
	污水处理站 臭气	NH ₃ (t/a)	0.012	无组织排放
H ₂ S (t/a)		4.71×10 ⁻⁴		
2	综合污水	污水量 (m ³ /a)	52925	综合污水经污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 排放标准后排入寻江
		COD (t/a)	2.96	
		BOD (t/a)	0.98	
		SS (t/a)	0.26	
		氨氮 (t/a)	0.14	
		粪大肠菌群	1.06×10 ⁹	
3	固体废物	医疗废物 (t/a)	32.4	委托柳州市绿洁固体废物处置中心处理
		污泥 (t/a)	11.37	委托有资质单位进行处置
		办公生活垃圾 (t/a)	89.6	委托环卫部门处置

2.1.3.6 搬迁后原址遗留环境问题及处理措施

目前医院已全部搬迁完毕，原场址目前为闲置状态；根据《三江侗族自治县县城总体规划（2017-2035）》，原场址拟规划为居住用地。根据现场踏勘：搬迁完毕后医院污水已由医院污水处理站处理达标后排入寻江；医疗废物已交由柳州市绿洁固体废物处置中心进行了处理；生活垃圾由环卫部门统一进行了处置；针对业务用房、医疗废物暂存间等进行了消毒处置。

目前医院尚未拆除现有污水处理站，根据《中华人民共和国水污染防治法》第二十一条规定：“拆除或闲置水污染物处理设施的，应当事先报县级以上地方人民政府环境保护主管部门批准”，拆除现有污水处理站等防治污染设施时必须征得柳州市行政审批局的同意。拆除污水处理站前应将污水处理站内污泥进行清理、消毒后交由有危险废物处置资质的单位进行处置。

本评价建议三江县人民医院应对旧址进行尽职调查，对残留的环境污染源进行处理，达到相关环境标准要求后方可交给土地贮备部门。相关部门根据规划对场地进行再利用。

2.2 搬迁后医院基本情况

2.2.1 项目简况

(1) 项目名称：柳州市三江县人民医院迁建工程

(2) 建设单位：三江侗族自治县人民医院

(3) 建设地点：三江侗族自治县古宜镇宜阳大道 2 号，县城新开发区、河东变电站东侧，中心地理坐标为 109.60994124E、25.79579115N。

(4) 建设性质：新建（迁建）

(5) 项目总投资：25051.77 万元，资金来源为申请中央及自治区资金、土地置换资金及业主多渠道自筹。

(6) 用地原状：项目整个用地呈四边形，场地黄海高程为 163m-217m，为一小山包，地势高差 50 多米，为中间高，四周低。用地权属村集体土地，用地范围内不涉及拆迁工作，项目目前已经建成投入使用。

(7) 项目施工进度：本项目施工期为 40 个月，2016 年 8 月开工，2019 年 11 月完工。

(8) 劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 544 人，医院年运行天数 365 天，一般科室及行政办公人员每天工作 8h，急诊和住院部每日 24h，实行三班倒。

2.2.2 项目建设内容与规模

根据项目可研报告批复（柳发改规划〔2015〕494 号）：本项目用地面积约 66645.94m²（合 99.96 亩），总建筑面积 53598.20m²，其中地上建筑面积 48798.20m²、地下建筑面积 4800m²；设置病床 550 张。主要建设内容包括：门诊综合楼 1 栋（含门诊、急诊、县 120 急救分中心）、住院大楼 1 栋、感染性疾病楼 1 栋，以及污水处理站、垃圾站等房屋建筑，硬地铺装（道路、停车场、入口广场等）、绿化、供配电、室外给排水、室外照明、围墙以及大门等配套设施。本项目已于 2019 年 11 月完成各建筑物及配套设施建设并投入运营。

项目迁建后，主要设有急诊科、内科、感染性疾病科、外科、妇产科、儿科、口腔科、门诊部、医学影像科、检验科、功能科、消毒供应室等科室。新建医院沿用原有数字化医用 X 射线摄影系统、数字彩色超声波诊断仪、彩色超声诊断系统、全自动生化分析仪、腹腔镜等仪器。

由于 2020 年初，国家发生了新冠肺炎疫情，由新型冠状病毒感染的肺炎属于传染性疾病；根据三江侗族自治县卫生健康局关于《三江县新型冠状病毒感染的肺炎医疗救治工作方案》的通知（三卫医〔2020〕4 号）：三江县将三江县人民医院作为新型冠状病毒感染的肺炎（以下简称新冠肺炎）定点救治医院。为做好三江县新型冠状病毒感染的肺炎医疗救治工作，三江县人民医院在 1#住院楼南侧的预留发展用地处增设了临时传染病隔离病房，共 24 张床位；待疫情结束后，该处临时病房将拆除。

项目感染性疾病楼、临时传染病隔离病区仅设置住院区，病患诊疗依托门诊诊疗区；感染性疾病楼传染病床主要收治艾滋病及结核病病人，临时传染病隔离病区仅收治新冠肺炎病人。

项目建设内容组成内容见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目建设内容组成表

工程名称	工程内容	主要指标	备注
主体工程	门诊综合楼	共 5 层，高 21m， 建筑面积 18998.2m ²	1F 为门诊大厅、急诊科、外科、儿科、医学影像科，2F 为内科、病理科、输血科、耳鼻喉科、检验科，3F 为妇科、产科、内镜中心、功能科，4F 为健康体检科、口腔科、眼科、视光门诊，5F 为行政办公室、中医馆、康复科等。
	1#住院楼	共 11 层，高 37.6m；建 筑面积 27020.0m ²	-1F 为地下停车场，1F 为消毒供应室、中心药房、住院收费处，2F 为重症医学科、麻醉科，3F 为产科病房、产房，4F 为妇科、新生儿医学科，5F 为内分泌科、消化内科、神经内科、中医科、康复科，6F 为 CCU、心血管内科；7F 为肠胃外科、肝胆外科等，8F 为儿科，9F 为骨科、眼科、耳鼻喉科，10F 为呼吸内科，11F 为血透室，共设置普通病床 536 床。
	感染性疾病楼 (2#住院楼)	共 2 层，高 8.4m，建筑 面积 2700m ²	-1F 为档案室，1F 为发热门诊、肠道门诊、结核门诊、感染性疾病科，2F 为关爱门诊。
	传染病隔离病区 (临时)	共 1 层，高 3.5m，建筑 面积约 849.01m ²	该病区为应对新冠肺炎设置的临时病区，共 24 张病床，分三个功能区：污染区、半

工程名称	工程内容	主要指标	备注
			污染区和清洁区，分开进入。待疫情结束，将拆除该处病区。
辅助工程	高压氧舱	位于感染性疾病楼北侧，住院楼东侧	
	太平间	位于住院楼地下一层	
	液氧站	位于高压氧舱东侧	
公用工程	给水工程	从市政供水管网接入	
	排水工程	实行雨污分流制，排入周边市政管网	
储运工程	地上停车场	358 个机动车位，403 个非机动车位	
	地下停车场	84 个机动车位	
环保工程	废气治理措施	食堂油烟经油烟净化装置净化后由专用烟道引至食堂屋顶排放。污水处理站废气经 UV 高效光解净化装置处理后引至污水处理站室外排放。	
	废水治理措施	医院食堂废水经隔油处理后排入医院污水处理站进一步处理；传染病区废水经消毒预处理后排入医院污水处理站进一步处理；医疗废水经化粪池处理后排入医院污水处理站进一步处理；医院污水处理站位于 2#住院楼南侧，占地面积 488.68m ² ，采用水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒工艺，设计规模为 500m ³ /d；	
	噪声治理措施	选用低噪声设备、高噪声设备安装减振装置、风机安装消声设备；医院车辆进出时应低速行驶，禁止鸣笛。	
	医疗废物暂存间	位于场地西南角，占地面积约 200m ² ，封闭式	
	危险废物暂存间	位于污水处理站，占地面积约 5m ² ，封闭式	
依托工程	三江县污水处理厂	项目所在区域属于三江县污水处理厂纳污服务范围，目前处理规模 1.0 万 m ³ /d，出水水质《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准后排入寻江，待 2021 年 10 月后完成提标改造扩建后，处理规模将提至 2 万 m ³ /d，出水水质提高至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准。	

注：项目检验科化验室主要建设内容为微生物、临床化学、临床检验、免疫库、血库，属于 P2 级生物安全防护实验室。微生物安全规范化保障措施为设置实施各种消毒方法的设施；设置洗眼装置、实验室门宜带锁、可自动关闭；实验室出口设置有发光指示标志；实验室有不少于每小时 3~4 次的通风换气次数。

柳州市三江县人民医院迁建工程的主要经济技术指标见 2.2-2。

表 2.2-2 项目主要经济技术指标

项目名称		单位	数量
总用地面积		m ²	66645.94
总建筑面积		m ²	53598.20
其中	地上建筑面积	m ²	48798.20
	其中	m ²	18998.20
	住院大楼	m ²	27020.0
	感染性疾病楼	m ²	2700.0
地下建筑面积		m ²	4800.0

项目名称		单位	数量
容积率		/	0.88
建筑密度		%	14.52
绿地率		%	40
规划病床数		床	550
其中	普通病床	床	532
	传染病床	床	18
机动车停车位		个	442
其中	地上停车位		个
	其中	普通车位	个
		救护车车位	个
	地下停车位		个
非机动车停车位		个	403

2.2.3 项目主要设备

表 2.2-3 项目主要设备清单

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	腹腔镜	台	1	原有
2	全自动生化分析仪	台	1	原有
3	飞利浦 DR	台	1	原有
4	数字化医用 X 射线摄影系统	台	1	原有
5	数字彩色超声波诊断仪	台	1	原有
6	彩色超声诊断系统	台	1	原有
7	彩色多普勒超声诊断仪	台	1	原有
8	彩超机	台	1	原有
9	胃镜	台	2	原有
10	肠镜	台	2	原有
11	X 射线计算机体层摄影设备	台	1	新增
12	移动式平板 C 形臂 X 射线机	台	1	新增
13	快速式全自动清洗消毒器	台	2	新增
14	负压脉动超声清洗器	台	1	新增
15	真空灭菌器	台	3	新增
16	紫外线灯	台	若干	新增
17	备用发电机	台	1	新增
18	中央空调机组	台	29	新增
19	水泵/污水泵	台	4	新增

表 2.2-4 项目主要原辅材料用量情况表

名称	主要成分	最大存储量 (t)	年用量 (t)	贮存位置	
1	二氧化氯消毒剂 (粉剂)	二氧化氯	0.3	1.5	污水处理站
2	柴油	油类物质	0.5	0.5	1#住院楼地下一层
3	医用酒精	乙醇	0.5	2	药房
4	液氧	氧气	10	40	液氧站

2.2.4 项目主要能耗

项目主要能源为电和水，其消耗量见下表：

表2.2-5 项目能源消耗一览表

序号	名称	数量	单位	供应源
1	电	868.23	万 kW·h/a	市政电网
2	水	12.6	万 m ³ /a	市政自来水管网

2.2.5 总平面布置

项目整个场地呈四边形，北面、西面、东面均为市政道路，交通方便。项目建设以门诊综合楼、住院综合楼及传染性疾病楼组成门诊急诊功能区、住院功能区以及传染病治疗功能区。项目门诊综合楼与住院综合楼以连廊连接，位于项目场地中部，以门诊综合楼和住院综合楼为主轴线，绿化景观分布两侧，其北面为医院入口广场，南侧为传染性疾病楼，西侧为高压氧仓。项目消毒供应室位于 1#住院楼内；项目生活垃圾回收站、医疗废物暂存间位于场地西南角，污水处理站（地理）位于场地东南角，并设有后勤污物出入口，便于污物及时运出。项目水泵房、柴油发电机房、配电间、消防水池均位于 1#住院楼地下室。医院设有三个出入口，分别为人行主出入口、车行出入口及后勤污物出入口。道路以人车分流，洁污分流的原则进行规划。人流主出入口与车行出入口均设置于北面的宜阳大道上，后勤污物出入口设置在场地东南角，面向东面的文晖路。项目总平面布置图见附图 3。

2.2.6 公用工程

2.2.6.1 给水工程

项目用水均由市政给水管网供给，接入的给水管网根据项目用水分布情况、路网进行布置。

项目设两个系统供水，即市政管网供水系统及增压供水系统。1至3层与地下室等用水由市政管网经室内外市政供水管道供水；4层及以上生活用水由增压供水系统，即：市政给水系统+变频生活泵供水设备供水。

2.2.6.2 排水工程

本项目室外排水系统采用雨、污分流制，污、污分流制。

场地雨水采用重力方式经管道集中排入室外雨水管道及市政雨水管道，屋面雨水由天沟、雨水斗收集经雨水立管集中排至室外雨水管道。项目雨水经市政雨水管网排入寻江。

项目营运期废水排放情况如下：

(1) 传染病区污水：项目感染性疾病楼、临时传染病隔离病区产生的污水设专管单独收集并经消毒预处理后，与非传染病污水合并到医院污水处理站处理。

(2) 非传染病区污水：项目非传染病区污水排入医院污水处理站，经二级处理+消毒处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2的预处理标准后排入市政污水管网。

(3) 门诊污水：项目门诊污水排入医院污水处理站，经二级处理+消毒处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2的预处理标准后排入市政污水管网。

(4) 特殊医疗废水：检验科产生的含酸污水采取中和法处理至pH值6~9后与其他医疗污水一同进入医院污水处理站进行处理。

(5) 医护人员办公生活污水：包括手术室、中心供应室等医院常规医疗废水，经医院污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2的预处理标准后排入市政污水管网。

(6) 食堂含油污水：食堂产生的污水经隔油处理后与其他医疗污水一同进入医院污水处理站进行处理。

2.2.6.3 项目用水平衡图

项目用水平衡图见图2.2-1。

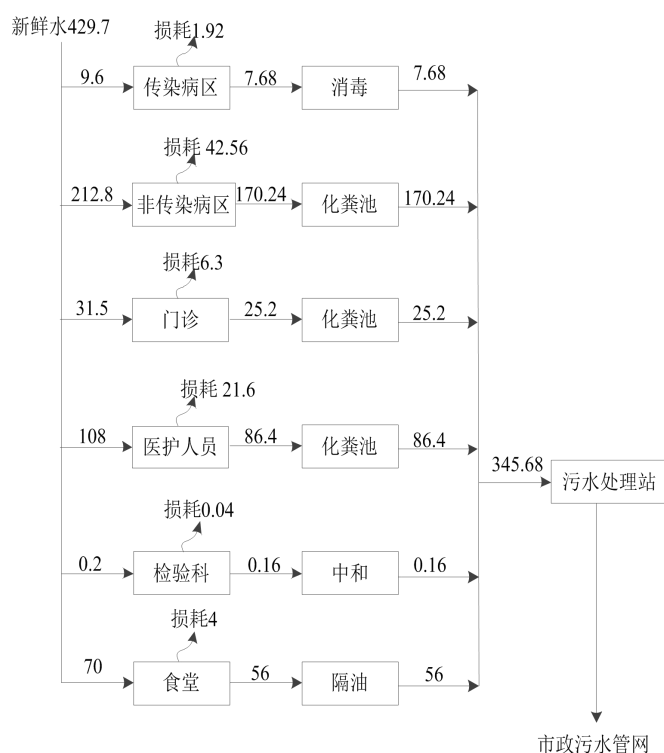


图 2.2-1 项目用水平衡图 (m³/d)

2.2.6.4 供热系统

项目热源采用空气源热泵+太阳能的方式。

2.2.6.5 供电

1、负荷等级

一级负荷中特别重要负荷：急诊抢救室、手术室、术前准备室、重症监护室（ICU）、产房、重症监护病房、血液透析室、传染病病区等场所中涉及患者生命安全的设备及其照明用电，大型生化仪器、重症呼吸道感染区的通风系统；医院的医用培养箱、恒温(冰)箱，重要的病理分析和检验化验设备，真空吸引、压缩机及消防系统设备用电等。其中急诊抢救室、手术室、重症监护室（ICU）等场所采用双电源切换加末端提供 UPS 作为第三电源进行供电。

一级负荷：急诊抢救室、手术室、术前准备室、重症监护室（ICU）、产房等场所中除一级负荷中特别重要负荷的其他用电设备；应急照明、消防控制室、消防电梯、消防水泵、防烟及排烟设施等；公共照明、安防监控中心、计算机网络机房、高压氧仓、

配电室照明用电、百级洁净度手术室空调系统、客梯、医梯、CT 设备、DR 设备等；污水处理设备、太平间冰柜、中心供应用电等。

二级负荷：洁净空调、综合医疗设备带用电等。

其它均为三级负荷。

2、电源

由市政提供两路 10KV 供电电源。平时两路 10KV 电源同时工作，互为备用，满足其供电及扩容要求。另设置 1 台 1380KW 自备柴油发电机组作为应急电源，当市电中断供应后，保证一级负荷中特别重要负荷，一级负荷，消防设备、生活保障设备正常运行。

2.2.6.6 通风空调工程

1、空调工程

本工程住院楼采用中央空调系统，门诊楼大堂、多功能用房采用中央空调，手术、产房等采用洁净空调，其他房间采用分体空调，传染病楼采用分体空调。不满足自然排烟条件的大空间房间、内走廊、地下车库设置机械排烟系统。

2、通风排烟工程

所有卫生间均设机械排风系统，卫生间浊气由排气扇直接排至室外。地下车库设机械排风系统，由车道自然进风或机械进风。地下一层设备用房设机械通风系统。其中冷冻机房设机械排风与事故通风兼用系统。无外窗房间设机械排风系统。地下一层配电间设气体灭火后排风系统。

本工程尽量采用可开启外窗自然排烟；其他不满足自然排烟条件的房间、走道采用机械排烟。

3、空气处理系统

(1) 医院大堂等大空间采用全空气系统。空气处理机置于专用空调机房里，通过送风管道向大堂区域送风气流组织形式为侧送上回和上送上回。

(2) 诊疗室、病房、办公室、小型会议室等采用风机盘管+新风处理机的形式，新风集中处理后分别送至各个房间，气流组织为散流器顶送、百叶风口侧送等多种形式以下回风为主。

(3) 有洁净环境要求的洁净手术室及其洁净辅助区域、ICU、无菌间等区域设置洁净空调系统。

(4) 有传染危险的房间考虑满足负压要求，其排风采用专业过滤处理。

2.2.6.7 医疗气体系统

1、氧气供应系统

病房及 ICU 监护病房等房间供应氧气，氧气由管道输送，氧气供给来源主要为液态氧中心供氧系统供给。医院液氧站位于高压氧舱西侧，主要由液氧储罐、升压盘管、汽化器、氧气分配器等组成。工作流程是液氧储罐内的液态氧经汽化器汽化后输入到氧气分配器，通过分配器上的各手动阀分别进入各使用单位的氧气主管路（如门诊住院综合楼、儿科综合楼等）；各单位或各楼的氧气主管路由管道井通往各楼层的氧气二级稳压稳流箱，在此分别调至各层终端所需的氧气压力并由各层走廊内的横管通向各病房终端。

2、笑气及氮气供应系统

手术室设笑气、氮气独立供应系统。笑气、氮气总线设在手术层钢瓶室，通过管路输送到各手术室气点。

3、压缩空气系统

手术室、ICU 设压缩空气供应系统。压缩空气房设在地下一层空压机房内。

2.2.6.8 消毒灭菌工程

(1) 医院诊疗区、住院区

医院内部场所主要采用紫外线消毒法消毒，只有拖地时会用到少量 84 消毒液对地板进行消毒。

医院在 1#住院楼一楼设置消毒供应中心，主要负责器械消毒，消毒方法为高压蒸汽消毒。

(2) 污水处理站废气

对污水处理站运行过程产生的恶臭气体采用 UV 高效光解净化装置进行消毒灭菌净化处理。利用高能 UV 光束裂解恶臭气体中细菌的分子键，破坏细菌的核酸(DNA)，再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。

(3) 医疗废水

本项目传染病区设污水、粪便设专管、专用化粪池单独收集，污水、粪便经消毒预处理后排入医院污水处理站与其他医疗废水一起处理；医院污水处理站采用二氧化氯消

毒法对医疗废水进行消毒。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）：执行表 2 预处理标准时，采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求消毒接触池接触时间 $\geq 1\text{h}$ ，接触池出口总余氯 2~8mg/L。

（4）病区涉含病菌空调气

本项目对 ICU、手术室等有特殊洁净要求的用房室内通风空调采取了以下设置：

①ICU 采用独立的净化空调系统，由 AHU、风管系统及末端送风装置组成。AHU 具有初、中效二级过滤、表冷、加热、加湿、消毒等功能，系统末端送风装置采用高效过滤保温送风口，系统空气经温、湿度处理及三级过滤后送入洁净区域，采用上送下回的气流组织，通过自动控制使洁净区域达到所需要的温湿度及洁净度要求，回风在混合以前经过回风口的中效过滤。

②本项目根据各手术室的面积大小及净化级别设置净化空调机组，每间手术室对应设置一台净化空调机组。净化机组为二级过滤，同时在手术室内设置高效或亚高效过滤器，回风从室内两侧回，新风三级过滤。每间手术室在靠近气体吊塔处设置单独排风口和排风机，连接到排风总管后经中效过滤箱及总排风机排出室外。

③在病理科等有强烈异味的区域风机盘管回风口设置电子除臭装置。

④项目传染病区（包含感染性疾病楼及临时传染病隔离病区）设置为负压隔离病房，采用全新风直流式空调系统。最小换气次数为 12 次/h。负压隔离病房的送风应经过粗效、中效、亚高效过滤器三级处理。排风经过高效过滤器过滤处理后排放。

医院各类环境用房经落实上述相应的措施后，可满足卫生标准及防疫要求，室内特殊大气污染物亦能得到有效地控制，有效降低了院内交叉感染的可能，不会对内环境造成明显影响。

2.2.7 环保工程

2.2.7.1 医院环保措施落实情况

由于项目建设内容发生重大变更后，项目选址位于原三江县城饮用水水源二级保护区陆域范围内，不能满足审批要求；但项目属于民生项目，必须在 2019 年 10 月 1 日前投入使用。根据《关于三江侗族自治县人民医院迁建项目搬迁前环保工作意见的函》（三环函[2018]23 号）要求：①三江侗族自治县人民医院迁建项目仍然按照柳州市环境保护局《关于三江侗族自治县人民医院迁建项目环境影响报告书的批复》（柳环审字[2013]104

号)文件执行“环保三同时”制度。②项目试运行前,必须完成医院废水处理工程、医院固体废物收集转运站、医院食堂油烟净化处理等环保设施建设,并经第三方验收合格。医院废水经预处理接入附近城市管网后送至县城污水处理厂净化处理,达标排入寻江。

根据现场踏勘:①医院在场地东南角设置了污水处理站对医院废水进行预处理,并委托柳州市柳职院检验检测有限责任公司对污水处理站出水进行了监测,监测结果显示医院综合废水经医院污水处理站预处理后可满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2的预处理标准。②针对污水处理站产生的废气设置了UV高效光解净化装置进行处理后经排气筒引至室外排放。③医院在场地西南角分别设置了医疗废物暂存间、生活垃圾收集点分别对医疗废物及生活垃圾进行分类收集,并与柳州市绿洁固体废弃物处置中心签订了医疗废物处置协议。④项目食堂未设置油烟净化装置。

2.2.7.1 污水处理站

项目污水处理站设置于场地东南角,采用水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒工艺,项目污水处理站设计处理规模为500m³/d。根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013),医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量,设计裕量宜取实测值或测算值的10%~20%;项目废水排放总量约为345.68m³/d,保留有20%的裕量。污水处理站处理工艺采用二级处理+二氧化氯消毒工,污水处理站采用二氧化氯粉剂,通过专用设备配置为二氧化氯水溶液后,通过管道注入接触消毒池。污水处理站臭气采用光催化氧化废气除臭净化装置处理后引至室外排放。

项目废水收集及处理工艺流程图见图2.2-2。

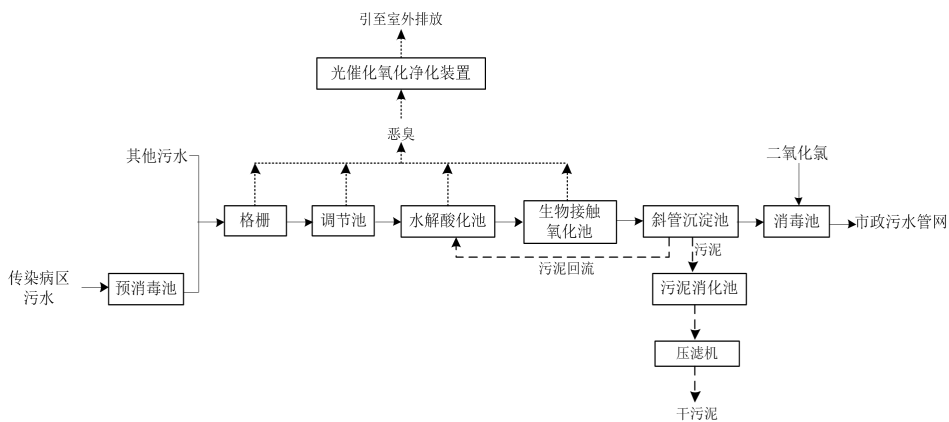


图 2.2-2 项目污水处理站污水处理工艺流程图

2.2.7.2 医疗废物暂存间

项目医疗废物暂存间设置于场地西南角，为封闭式，设置明显的警示标识，防泄漏、防鼠、防蚊蝇，采取防盗和防儿童接触等安全措施。

2.2.8 项目选址合理性分析

柳州市三江县人民医院迁建工程位于古宜镇宜阳大道 2 号，三江侗族自治县县城新开发区、河东变电站东侧，根据《三江侗族自治县县城总体规划》（2017-2035），项目所在地块土地用途为医疗卫生用地。项目于 2015 年获得三江侗族自治县住房和城乡建设局颁发的建设用地规划许可证（选字第 450226201500020 号），同意项目红线范围内土地作为医疗卫生用地（详见附件 3）。本评价主要从项目选址与环境功能区划相符性、与相关公用工程规划的衔接等方面分析项目选址的合理性。

2.2.8.1 项目选址与环境功能区划符合性分析

项目所在地不位于水源保护区、生态保护区、风景名胜区等环境敏感区。根据环境功能区划，项目所在区域大气环境为二类区，声环境为 2 类、4a 类声环境区、纳污水体在三江县县城的下游，属 III 类水功能区。

通过分析，项目运行后污染物均能达标排放，对大气、地表水及声环境造成的影响很小，因此项目选址符合环境功能区划。

2.2.8.2 项目选址与相关公用工程规划的衔接关系

1、给排水

项目供水水源采用城市自来水，从建设地址周边市政道路引入一根 DN150 的给水管(接管点水压 $>0.15\text{MPa}$)，室外设一套 DN150 水表计量生活用水。本项目室外设 DN150 环状供水管，每隔 100 米左右设一个室外地上式消火栓，供消防车取水用。

项目综合污水经医院污水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终经三江县污水处理厂处理达标后排入寻江。

2、供电

供电电源由城市电网接入两路 10kV 线路供电。本项目在 1#住院楼的地下室设置了 1 台常用功率 1380kW 的自启动应急柴油发电机组作为应急备用电源，供电给一级负荷中特别重要负荷、消防负荷等用电。

3、交通及项目周边配套设施分析

项目北侧、东侧、西侧分别紧邻宜阳大道、文晖路及悦江大道，其中宜阳大道、悦江大道为城市主干道，文晖路为城市支路。项目内部采用井形交通系统，项目各个出口均面向城市道路，交通便捷。项目所在区域的公共服务等系统较完备，可提供较周到的商业和生活服务。目前，区域的供水、供电、通讯、交通等城市基础设施比较完善。

综上所述，项目所在区域相关配套公用设施完善，有利于项目营运。因此，项目选址是合理的。

2.2.9 总平面布置合理性分析

2.2.9.1 太平间设置合理性分析

根据《综合医院建筑设计规范》的要求，太平间宜独立建造或在病房楼的地下层设置，尸体运送路线应避免与出入院路线交叉。项目太平间位于1#住院楼地下一层，设专门的通道出入，对正常医疗卫生服务干扰较小，符合《综合医院建筑设计规范》的要求。

2.2.9.2 污水处理站合理性分析

根据《医院污水处理工程技术规范》的规定，医院污水处理站在选址时应符合以下规定：

(1) 医院污水处理构筑物的位置宜设在医院建筑物当地夏季主导风向的下风向。三江县夏季以东北风为主风向，本项目医院污水处理站位于场地西南角，处于医院诊疗区的侧风向，符合要求。

(2) 医院污水处理设施应与病房、居民区等保持一定的距离，并应设绿化防护带或隔离带。项目污水处理站与病房保持一定距离，与南面三江侗族自治县综合档案馆距离约10m，与南侧悦江路居民房距离约180m，污水处理站周围以绿地作为隔离，形成有效防护，符合要求。

(3) 污水处理站周围应围墙或封闭设施，其高度不应小于2.5米。项目污水处理站采用地埋式封闭设施；符合要求。

(4) 污水处理站应留有扩建的可能；方便施工、运行和维护。项目污水处理站周边预留有充足的面积为其远期扩建留有可能，符合相关要求。

(5) 污水处理站应有方便的交通、运输和水电条件，便于污水排放和污泥贮运。项目污水处理站临近医院内设置道路，且靠近污物出口，其排水管道可与市政污水管网顺利衔接，污泥储运条件较为便利，符合要求。

根据《医院污水处理设计规范》（CECS 07:2004），污水处理站应独立设置，与病房、居民区建筑物的距离不宜小于 10m，并设置隔离带。

项目污水处理站单独设置，与居民楼最近距离 180m，与住院楼病房最近距离为 20m，污水处理站周围以绿地作为隔离，符合要求。

综合以上分析，本项目污水处理站的位置在平面布置上是合理的。考虑项目污水处理站与三江县综合档案馆距离较近，本次评价要求医院在污水处理站与医院围墙之间增加植被绿化密度，同时对污水处理站排气筒进行改造，将处理后的污水处理站废气引至污水处理站屋顶排放，排气筒朝向避开三江县综合档案馆。

2.2.9.3 医疗废物暂存间合理性分析

根据《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的规定，医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时储存设施、设备，并达到以下要求：

（1）远离医院医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；

（2）有严密的封闭措施，设置医疗废物的暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所；

（3）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；

（4）有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；

（5）防止渗漏和雨水冲刷；

（6）易于清洁和消毒；

（7）避免阳光直射；

（8）设有明显的医疗废物警示标识；

（9）暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

本项目医疗废物与生活垃圾分开收集，医疗废物暂存间位于场地西南侧，清污单位车辆能直接进入，能直接将各类污染物转至相应的运输车，最终通过东面专门的污物通道运出；医疗废物暂存间为封闭式建筑，远离医院医疗区、食堂及周边敏感点。因此，项目医疗废物暂存间设置的位置符合《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的规定，在平面布置上是合理的。

2.2.9.4 危险废物暂存间合理性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定，危险废物集中贮存设施的选址应满足以下要求：

- （1）地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；
- （2）设施底部必须高于地下水最高水位；
- （3）应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；
- （4）应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；

根据项目岩土工程勘察报告，三江县人民医院迁建工程选址场区稳定性较好，不易受洪水、滑坡、泥石流等影响，设施底部高于区域地下水最高水位；医院医药库等存放危险品的仓库位于地下一层，危险废物暂存间不在其防护区域内；三江县常年以北东北为主风向，本项目危险废物暂存间设置于医院污水处理站内，位于场地东南角，处于医院诊疗区侧风向，符合要求。

2.2.9.5 设备布置合理性分析

本项目中央空调风机组置于屋面或地面。项目水泵、发电机均设置在地下层的水泵房、发电机房，房内作全封闭，内墙、天花板采用隔声建筑，发电机采取机组消音及机房隔声，基座采用橡胶隔振器，排烟管与柴油机排烟口连接处装设弹性波纹管，增设消音管，烟道出气口处安装消音材料，经机房、地下室隔声后对外界的影响轻微。项目地下室范围较大，噪声在地下室又可得到进一步的阻隔和衰减，对周边环境噪声不会产生明显影响。空调风机组位于楼顶，空调风机组与地面接触处采用弹簧减震进行隔振等，四周设隔声屏障，并采取折板式消声器进风，采取这些措施后，空调风机组产生的振动噪声对周边环境影响不大。因此，项目设备噪声对环境的影响小，布置合理。

2.2.9.6 总平面布置合理性分析

柳州市三江县人民医院迁建工程位于古宜镇宜阳大道 2 号，三江侗族自治县县城新开发区、河东变电站东侧；项目北侧、东侧、西侧分别紧邻宜阳大道、文晖路及悦江大道，其中宜阳大道、悦江大道为城市主干道，文晖路为城市支路；交通便利。医院道路以人车分流，洁污分流的原则进行规划；道路以人车分流，洁污分流的原则进行规划。人流主出入口与车行出入口均设置于北面的宜阳大道上，后勤污物出入口设置在场东

南角，面向东面的文晖路。医院太平间、污水处理站、医疗废物暂存间及危险废物暂存间等设置均满足相关规范要求。考虑项目污水处理站与三江县综合档案馆距离较近，本次评价要求医院在污水处理站与医院围墙之间增加植被绿化密度，同时对污水处理站排气筒进行改造，将处理后的污水处理站废气引至污水处理站屋顶排放，排气筒朝向避开三江县综合档案馆。

根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），“5.5.3 综合医院设传染病房时，应单独设置，并应自成一区。”项目在场东南侧设置有专门的感染性疾病楼，传染病区单独设置，且肺结核病区设置为负压隔离病房；传染病区与非传染病区进出分离。

根据医疗建筑设计要求，该项目总平面布局遵循了功能分区合理、洁污路线清楚、医患流线分开的原则，可有效避免和减少交叉感染；与周边的居住用地均保持了一定距离。

2.3 搬迁工程影响因素分析

本项目主要建设内容为门诊综合楼 1 栋（含门诊、急诊、县 120 急救分中心）、住院大楼 1 栋、感染性疾病楼 1 栋，以及污水处理站、垃圾站等房屋建筑，硬地铺装（道路、停车场、入口广场等）、绿化、供配电、室外给排水、室外照明、围墙以及大门等配套设施。

本项目于 2016 年 8 月开工，2019 年 11 月竣工投入使用。根据调查，项目施工期间采取了洒水抑尘、设置施工围墙、隔油沉淀池等相应的环境污染防治措施，没有发生大气环境、水环境污染事故，没有接到噪声扰民的相关环保投诉。

因此，本次评价重点对运营期项目污染源源强进行分析。

根据现场踏勘：①医院在场东南角设置了污水处理站对医院废水进行预处理，处理达标后废水经市政污水管网排入三江县污水处理厂进一步处理后排入寻江。②针对污水处理站产生的废气设置了 UV 高效光解净化装置进行处理后经排气筒引至室外排放。③医院在场西南角分别设置了医疗废物暂存间、生活垃圾收集点分别对医疗废物及生活垃圾进行分类收集。④项目食堂未设置油烟净化装置。

根据现场踏勘情况，本次评价要求①医院对食堂设置油烟净化装置，净化后油烟经专用烟道引至食堂屋顶排放；②考虑项目污水处理站与三江县综合档案馆距离较近，本

次评价要求医院对污水处理站排气筒进行改造，将处理后的污水处理站废气引至污水处理站屋顶排放，排气筒朝向避开三江县综合档案馆。③在医院污水处理站旁设置一间危险废物暂存间。

项目运营期工艺流程及产污环节如图 2.3-1 所示：

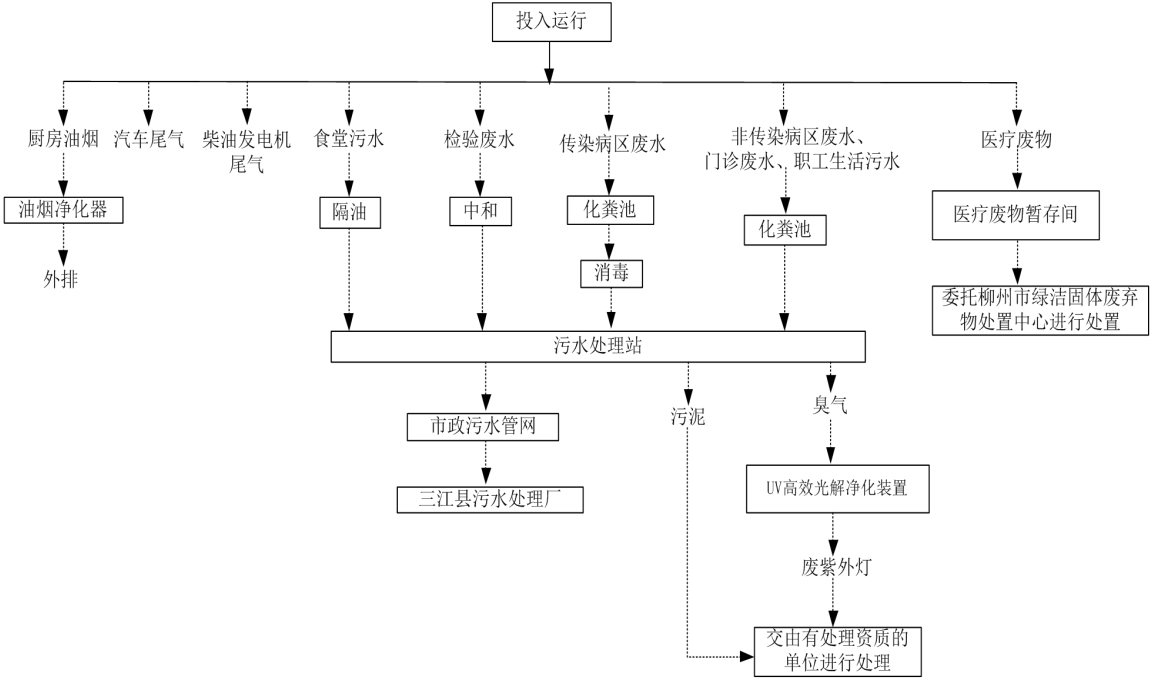


图 2.3-1 项目运营期工艺流程及产污环节图

2.4 污染源源强核算

本项目于2016年8月开工，2019年11月竣工投入使用，施工期间施工方租用悦江路居民房作为施工营地。根据调查：施工期间，施工单位在施工场地周边设置了2.5m高围墙，并对施工场地进行洒水抑尘；施工废水经沉淀池处理后，上清液回用于场地的洒水降尘；生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准后，经市政污水管网排入三江县污水处理厂进一步处理达标后排入寻江；建筑垃圾由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位清运至有关部门指定的建筑垃圾堆填地点进行了处置；弃土石方运至三江县政府专门布设的古宜镇大竹滩弃土场进行了处置。项目施工期间采取了相应的环境污染防治措施，没有发生大气环境、水环境污染事故，没有接到噪声扰民的相关环保投诉。

因此，本次评价重点对运营期项目污染源源强进行分析。

2.4.1 搬迁工程运营期污染源源强分析

2.4.1.1 大气污染源

本项目废气主要为食堂油烟废气、汽车尾气、备用柴油发电机废气，污水处理站臭气。

1、食堂油烟

医院在1#住院楼南侧设置了食堂针对医院患者及职工提供餐饮服务，食堂灶头数共6个。

根据业主提供的资料，运营期高峰期食堂日就餐人数为2000人，日工作时间约3h，人均食用油日用量每天约15g/人，则食堂日消耗食用油30kg，年消耗食用油10.95t，一般油烟挥发量约占耗油量的3%，则日油烟产生量为0.90kg，年产生量0.33t。根据现场踏勘，项目食堂现状未设置油烟净化装置，油烟经排风扇直接排至室外。本次评价要求食堂安装油烟净化装置，油烟净化效率需达到85%以上，并设置专用烟道将净化后食堂油烟引至食堂屋顶排放。因此，处理后营养食堂油烟废气排放量为0.14kg/d，0.05t/a；油烟经由专用烟道引至食堂屋顶排放，高出屋顶1m，排气筒高度为4m（2#），朝向为向南，其南面为医院绿地，食堂与南面三江县公安局距离约60m。

表 2.4-1 食堂油烟排放情况一览表

排放情况	烟气量 (m ³ /h)	油烟浓度 (mg/m ³)	油烟量		去除率
			kg/h	t/a	
食堂	120000	1.17	0.14	0.05	85%以上

本项目食堂油烟废气经专用烟道引至屋顶排放，废气排放浓度均符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）最高允许排放浓度。

2、汽车尾气

汽车尾气主要来自于设置的机动车停车位，其主要污染物为 CO、NO_x、HC。本项目共设地下机动车停车位 84 个，地面机动车停车位 358 个（其中救护车车位 9 个、普通车位 349 个）。参照《环境保护实用数据手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 2.4-2。

表 2.4-2 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数 (g/L)

污染物车种	CO	HC	NO _x	SO ₂
小汽车（用汽油）	169	33.3	21.1	0.293

一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5km/h，出入口到泊位的平均距离如按照 100m 计算，汽车从出入口到泊位的运行时间约为 72s；从汽车停在泊位至关闭发动机一般在 1~3s；而汽车从泊位启动至出车一般在 3s~3min，平均约 1min，故汽车每天 1 次出入停车场与在停车场内的运行时间约为 206s。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场产生的废气污染物的量可由下式计算：

$$g=f \cdot M \text{ (其中: } M=m \cdot t \text{)}$$

式中：f—大气污染物排放系数 (g/L 汽油)，具体见表 2.4-2；

M—每辆汽车进出停车场耗油量 (L)；

t—汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和，约为 206 s；

m—车辆进出停车场的平均耗油速率，约为 0.20L/km，按照车速 5km/h 计算，可得 2.78×10^{-4} L/s。

由上式计算可知每辆汽车进出停车场一次耗油量为 0.0572L（出入口到泊位的平均距离以 100m 计），每辆汽车进出停车场产生的废气污染物 CO、HC、NO_x、SO₂ 的量分别为 9.67g、1.90g、1.21g、0.02g。

停车库对环境的影响与其运行工况（车流量）直接相关。项目停车泊位平均进出次数按每天6次计算（每天按12小时计算），则项目停车泊位每天进出车辆数预计为2652辆/日。

停车泊位汽车产生的尾气排放情况，见表2.4-3。

表 2.4-3 项目营运期停车场汽车废气污染物产生情况

项目	泊位(个)	日车流量 (辆/日)	污染物			
			CO	HC	NO _x	SO ₂
地下停车场	84	504	4.87kg/d	0.96kg/d	0.61kg/d	0.01kg/d
			1.78t/a	0.35t/a	0.22t/a	0.004t/a
地面停车场	358	2148	20.77kg/d	4.08kg/d	2.60kg/d	0.043kg/d
			7.58t/a	1.49t/a	0.95t/a	0.02t/a
合计	442	2652	9.36t/a	1.84t/a	1.17t/a	0.024t/a

地下车库设机械供排风系统，机动车尾气通过设置在建筑物外围的排气百叶窗外排，设置2个排气口，排气口下沿距地面2.5m，高于人群呼吸带，朝向绿化带。项目在地面停车位采用生态停车位，同时停车位附近种草植树进行了绿化，设置了相应的绿化隔离带，以减少汽车尾气对周围环境的影响。

3、备用发电机废气

本项目在1#住院楼地下室设置了1台常用功率1380kW自启动应急柴油发电机组作为应急备用电源。备用发电机放置在备用发电机房。

柴油发电机组燃料采用含硫量小于0.2%的柴油，备用发电机按全年工作时间不超过96小时计算，耗油率为0.228kg/kW·h，耗油总量0.315t/h（30.24t/a）。根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为1时，1kg柴油烟气产生量约为11m³。一般柴油发电机空气过剩系数为1.8，则发电机每燃烧1kg柴油产生的烟气量为11×1.8≈20m³，则每年产生的烟气量为604800m³（6300m³/h）。NO_x产污系数为3.36kg/t油；SO₂的产污系数为20S*kg/t油，S*为硫的百分含量%，烟尘产污系数为2.2kg/t油。经计算，备用发电机污染物产生及排放量见表2.4-4。

表 2.4-4 项目营运期柴油发电机排放污染物一览表

污染源	污染物	SO ₂	NO _x	烟尘	备注
备用发电机	排放浓度 (mg/m ³)	198	165	116	烟气量: 604800m ³ /a
	排放量 (t/a)	0.12	0.10	0.07	
排放标准	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	550	240	120	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

根据“部长信箱”中“关于 GB16297-1996 的适用范围的回复”：固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。

本项目备用发电机运行时产生的废气通过设备配备的排气筒经专用烟道通过设置在建筑物外围的排气百叶窗外排，排气口下沿距地面 2.5m，高于人群呼吸带，朝向绿化带；废气排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)最高允许排放浓度。

4、污水处理站废气

本项目在场地东南角设置了一座地理式污水处理站，并设置了 UV 高效光解净化装置对污水处理站产生的恶臭气体进行处理，处理后废气经专用排气筒（1#）引至污水处理站室外排放。

污水处理站运营过程中产生恶臭的主要成分为 NH₃、H₂S，根据类似处理设施的类比调查及美国 EPA 对类似处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S，项目污水处理站医疗污水 BOD₅ 去除量为 15.60t/a，污水处理站的废气产生量分别为 NH₃0.05t/a、H₂S0.002t/a。由于项目格栅池采用立式格栅机，无法密闭，其余池体均采取了密闭处理；因此本次污水处理站恶臭气体收集效率取 80%，未收集 20%以无组织形式排放。收集的恶臭气体使用 UV 高效光解净化装置进行净化处理，根据《高效光解设备废气讲话效果佳》（2014 年第 01 期，钱松）：UV 光解氧化法能高效去除硫化氢、氨气等各种恶臭气体，去除效率最高可达 99%以上。保守计算，本项目 UV 高效光解净化装置对硫化氢、氨的去除效率取 90%，则未被收集废气中 NH₃ 和 H₂S 分别为 0.01t/a、4.0×10⁻⁴t/a；收集的废气经 UV 高效光解净化装置净化后，NH₃ 和 H₂S 的排放量分别为 0.004t/a、1.6×10⁻⁴t/a。

表 2.4-5 项目污水处理站废气产排情况表

排放源	污染物	产生情况	治理措施	排放情况
		产生量 kg/h, t/a		排放量 kg/h, t/a
污水处理站 (无组织)	NH ₃	0.006, 0.05	80%经 UV 高效光解 净化装置净化处理, 处理效率为 90%	0.002, 0.014
	H ₂ S	2.3×10 ⁻⁴ , 0.002		6.4×10 ⁻⁵ , 5.6×10 ⁻⁴

2.4.1.2 水污染源

1、污水构成

根据项目共设置 550 张病床，其中 18 张为传染病床，其余均为普通病床。因此，本项目营运期废水分为医疗废水、食堂含油污水。项目污水具体划分见图 2.3-1。

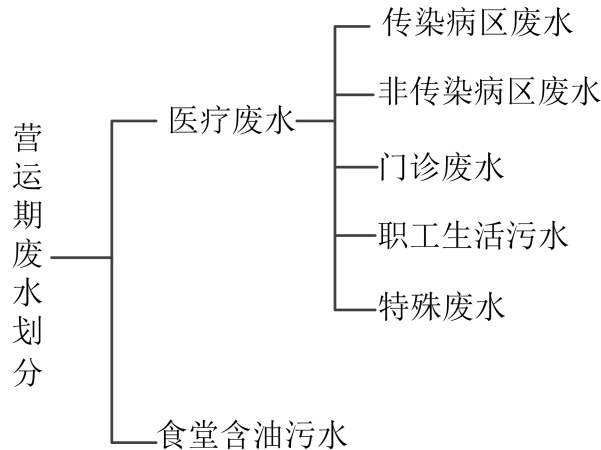


图 2.4-1 项目营运期废水划分图

医疗污水产生的主要来源有：门诊、医技、病房、各类检验室等产生的废水，医院影像科洗相使用数字化打印系统，无废液、废水产生；本院口腔科使用玻璃离子和树脂等环保试剂，不涉及含汞废水产生；项目病区床单等衣物委托专门的公司进行清洗，不设置洗衣房，无洗衣房废水产生；项目不设置药剂制备室，无药剂制备废水产生。医院采用溶血素、凝血酶时间试纸等代替氰化钾、氰化钠溶液等进行血液、血清等检查，因本项目不产生含氰废水；检验科采用全自动生化分析仪、微量元素检测仪、全自动血红蛋白分析系统、全自动血细胞分析仪、显微镜等仪器进行检查分析，除血常规检验需使用化学试剂外，其他大小便、白带、精液检查或用试纸或加少许试剂稀释后直接上显微镜检查，检验过程不使用含氰、含铬等化学试剂，无含氰、含铬废水产生；检验科的实

验用品均为一次性用品，检验后的试剂、试纸联通血液、大小便等作为医疗废物，在科室设置专用收集桶收集后，按医疗废物要求进行处置，不作为废水处理；医院检验和制作化学清洗剂时使用少量的硝酸、硫酸、过氯酸等酸性物质而产生偏酸性清洗废水。生活污水的主要来源有：医院职工、食堂。

医院废水水质特征是：①含有大量病原体——细菌、病毒、寄生虫卵等；②医院在化验、制作化学清洗剂时产生，产生酸性废水。

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），病房设浴室、盥洗、单独卫生间的每床用水量为 300~400L/d；门诊用水量为 10~15L/人·次；职工用水量 150~200L/人·班；食堂 20~25L/人·次。根据项目规模和所在区域的医疗水平，项目给排水情况见表 2.4-6。

表 2.4-6 运营期项目给排水情况表

序号	项目	用水参考标准	项目取值	单位	项目情况	用水量 (m ³ /d)	排污系数	废水量 (m ³ /d)
1	医疗用水							
(1)	传染病区	300~400	400	L/床·d	42 张病床	9.6	0.8	7.68
(2)	非传染病区	300~400	400	L/床·d	532 张病床	212.8	0.8	170.24
(3)	门诊	10~15	15	L/人·次	2100 人次/d	31.5	0.8	25.2
(4)	医护人员 ^①	150~200	200	L/人·班	每班 180 人，按 3 班计	108	0.8	86.4
(5)	特殊医疗废水	/	/	/	/	0.2	0.8	0.16
	(1)~(5) 小计					362.1	0.8	289.68
2	食堂	20~35	35	L/人·次	2000 人次/d	70	0.8	56
	总计	/	/	/	/	432.1	0.8	345.68

注：根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），医护人员用水量包含手术室、中心供应室等医院常规医疗用水。考虑最不利情况，本项目传染病区病床为感染性疾病楼（18 张）、临时传染病隔离病区（24 张）之和。

2、污水处理工艺

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）4.1.5，“带传染病房的综合医疗机构，应将传染病房污水与非传染病房污水分开。传染病房的污水经过消毒处理后方可与其他污水合并处理”，项目传染病区污水单独收集并经消毒后，与非传染病污水合并到医院污水处理站处理；检验科的含酸污水采取中和法处理至 pH 值 6~9 后与其他医疗污水一同进入医院污水处理站；食堂污水经隔油处理后与其他医疗污水一同进入医院污水处理站。本项目污水处理站采用二级处理+消毒工艺，废水经污水处理站处理达

到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准后，由管网输送至三江县污水处理厂进一步处理，最终处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准后排入寻江。具体见图 2.4-2。

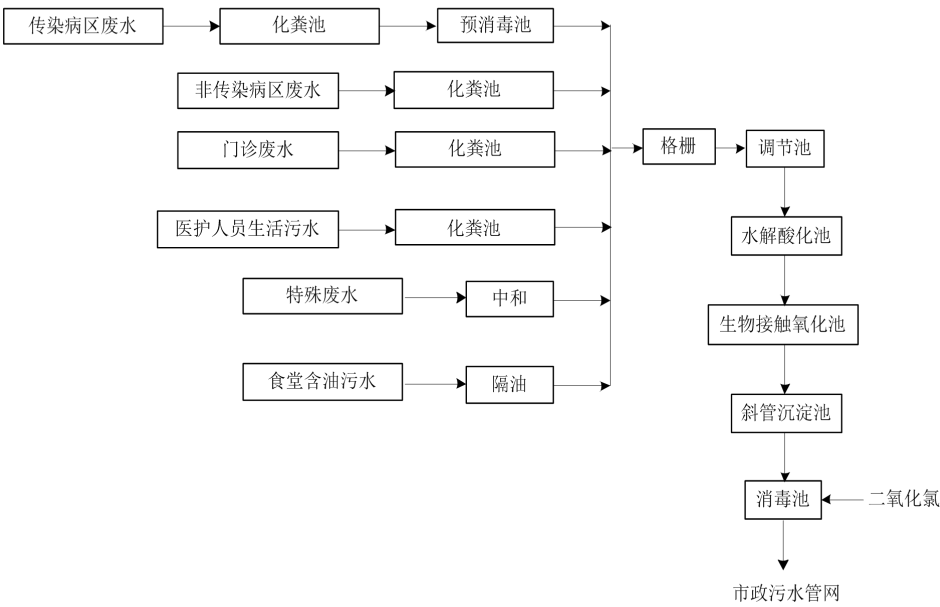


图 2.4-2 项目废水收集及处理流程图

本项目污水处理站进水水质参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“表 1 医院污水水质指标参考数据”进行确定。本项目医疗废水排放情况参考搬迁前后医院污水处理站监测数据及采用相同污水处理工艺的融安中医院污水处理站监测数据进行分析，具体情况详见表 2.4-13~14。

根据《融安县中医院综合病房楼工程竣工环境保护验收调查表》（2016 年 10 月）可知，融安县中医院综合病房楼于 2016 年 8 月 31 日通过柳州市行政审批局审批，其污水处理站采用水解酸化+接触氧化+二氧化氯消毒工艺对医院医疗废水进行处理。搬迁前三江县人民医院传染病区于 2016 年 8 月 9 日通过了柳州市行政审批局审批，其污水处理站采用水解酸化+接触氧化+二氧化氯消毒工艺对医院医疗废水进行处理。根据《大安市中医院污水处理站建设项目竣工环境保护验收监测报告》（长净站验监（表）字（2018）第 63 号）可知：大安市中医院污水处理站于 2018 年 11 月通过自主验收，该医院污水处理站采用水解酸化+接触氧化+二氧化氯消毒工艺对医院医疗废水进行处理。本项目污

水处理站与融安县中医院、搬迁前后三江县人民医院污水处理站的废水处理工艺、消毒工艺等情况见表 2.4-7。

表 2.4-7 搬迁后医院污水处理站废水处理工艺与其他医院相似性对比

医院名称	融安县中医院	搬迁前三江县人民医院	大安市中医院	本项目
污水处理站工艺	水解酸化+接触氧化+二氧化氯消毒	水解酸化+接触氧化+二氧化氯消毒	水解酸化+接触氧化+二氧化氯消毒	水解酸化+接触氧化+二氧化氯消毒
医院类别	二级甲等中医院	二级甲等综合医院	二级甲等中医院	二级综合医院
污水处理站规模	160m ³ /d	200m ³ /d	70m ³ /d	500m ³ /d

根据《融安县中医院综合病房楼工程竣工环境保护验收调查表》（2016 年 10 月）、《大安市中医院污水处理站建设项目竣工环境保护验收监测报告》（长净站验监（表）字（2018）第 63 号）、《三江县人民医院传染病区污染源监测报告》（柳州三达监字（2016）096 号），监测期间医院污水处理站均正常运行，工况负荷为 $\geq 75\%$ ；类比医院污水处理站废水排放情况如下：

表 2.4-8 类比项目污水处理站废水排放情况

类比医院	监测时间	监测点位	监测结果				
			COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	粪大肠菌群 (MPN/L)
融安县中医院	2016.5.30-31	进水口					≥ 2400000
		出水口					3200
		去除率					>99.9%
大安市中医院	2018.11.24~25	进水口					19000
		出水口					<20
		去除率					>99.9%
搬迁前三江县人民医院	2016.1.25~26	进水口					≥ 2400000
		出水口					≤ 20
		去除率					>99.9%
搬迁后三江县人民医院	2019.11.19	进水口					-
		出水口					≤ 500
		去除率					

本项目污水处理站工艺与类比医院污水处理站采用相同或相似的处理工艺及消毒方式，本项目污水处理站各污染物去除效率取类比项目各污染物去除效率的平均值核算本项目废水排放情况。

本项目污水处理站进水水质参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“表 1 医院污水水质指标参考数据”进行确定。

表 2.4-9 项目营运期水污染物排放情况一览表

项目		废水量	产生情况		去除效率	排放情况	
			产生浓度 mg/L	排放量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a
医院污水处理站	COD	126173.2 m ³ /a	300	37.85	70.8%	87.6	11.05
	BOD ₅		150	18.93	82.4%	26.4	3.33
	SS		120	15.14	66.6%	40.1	5.06
	NH ₃ -N		50	6.31	76.7%	11.7	1.47
	粪大肠菌群		1.6×10 ⁸ MPN/L	2.02×10 ¹⁶ MPN/a	>99.9%	5000	6.31×10 ¹¹ MPN/a

3、医院污水处理站非正常运行分析

当污水处理设施发生故障失效，废水不经污水处理设施直接排放时，会造成废水污染物超标排放。根据现场踏勘及收集资料，项目污水处理站采用钢混防渗结构，地埋式布置，池体抗震防腐性能较高，发生池体破裂的可能极小。根据三江县人民医院污水处理站多年运行经验，污水处理站发生故障的主要原因是污水泵、二氧化氯投放器等设备发生故障，造成废水污染物超标排放。为避免污水处理站事故，废水不经污水处理设施处理直接排放，对三江县污水处理厂造成影响，三江县人民医院对污水处理站污水泵、二氧化氯发生器、UV 高效光解净化装置等主要设备均购置了两套，采用一备一用的模式，一旦发现污水处理站出现异常，立即启用备用设备，保证污水处理站正常运行。

2.4.1.3 噪声污染源

1、设备噪声

本设备噪声主要为备用发电机、中央空调机组、污水泵等各设备运行时产生的噪声，本项目主要设备及其运行时产生的噪声值在 85~110dB(A)之间，详见表 2.4-10。

表 2.4-10 项目主要设备及其噪声源强 单位：dB(A)

序号	设备名称	噪声值范围	数量	位置	备注
1	备用发电机	100~110	1	1#住院楼地下一层	/
2	水泵	100~110	4	污水处理站	/
3	离心风机	75~80	2		一用一备
4	鼓风机	75~80	2		一用一备
5	中央空调机组	85~95	16	1#住院楼楼顶	/
		85~95	2	消毒供应室北侧	/
		85~95	7	门诊综合楼中间露台	/
		85~95	2	门诊综合楼西侧	/
		85~95	2	1#住院楼地下一层	/

2、交通噪声

项目建成后，车辆进出医院会产生一定的交通噪声，车辆噪声为 60~75dB(A)。

2.4.1.4 固体废物

1、医疗废物

医疗废物主要来源于医院门诊医技楼、住院综合楼等各个科室产生的一次性医疗器械、过期药品、针头、药瓶、废弃纱布、化验残余物、病房生活垃圾等。参考环境影响评价工程师职业资格等级培训教材《社会区域类环境影响评价》医院固体废物污染源统计分析：医院平均医疗废物产生量约为 0.6kg/床·d。本项目设置病床 550 床，则本项目医疗废物产生量约为 330kg/d（年产生按 365 天计，则年产生量为 120.5t/a）。

医疗废物属于《国家危险废物名录》（2016 年版）中所列的 HW01 类医疗危险废物，根据《国家危险废物名录》（2016 年版）及《医疗废物分类目录》，医院医疗废物种类包括感染性废物（如被病人血液、体液、排泄物污染的物品，使用后的一次性使用医疗用品及一次性器械等）、病理性废物（如诊疗过程中产生的人体废弃物等）、损伤性废物（如医用针头、各类医用锐器等能够刺伤或者割伤人体的废弃医用锐器）、药物性废物（如废弃的一般性药品、废弃的细胞毒性药物等过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品）、化学性废物（如废弃的汞血压计、汞温度计等具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品）。

本项目产生的医疗废物按照类别分别置于防漏、防锐器穿透的医疗废物专用包装或密闭容器内，每日定期将污物间的医疗废物收集至位于医院西南角的医疗废物暂存间，并委托柳州市绿洁固体废弃物处置中心进行处理。

2、污水处理站污泥

根据《医院污水处理技术指南》，医院污水处理过程产生的泥量与原水的悬浮固体及处理工艺有关。根据本项目污水处理工艺，项目水解酸化池污泥产生系数类比初沉池，斜管沉淀池污泥产生系数类比二沉池。本项目污泥产生系数如下：

表 2.4-11 污水处理构筑物产生的污泥量

污泥来源	总固体 (g/人·d)	含水率 (%)	污泥体积	
			L/人·d	L/人·a
水解酸化池	54	92~95	0.68~1.08	249~395
斜管沉淀池	31	97~98.5	1.04~2.07	380~755

本项目职工人数 544 人，每天门诊人数约 2100 人，病床 550 张，则污水处理站污泥产生量约 272.3kg/d（含水率 97%），医院污水处理站设有压滤机对污泥进行压滤处理，可将污泥含水率降低至 80%，滤后污水处理站污泥量为 14.9t/a（含水率 80%）。根据《国家危险废物名录》、《医疗废物分类目录》等相关规定，医院污水处理站污泥属于危险废物范畴（代码 831-001-01），根据现场踏勘，搬迁后医院污泥尚未清理，待清理后应按照国家危险废物进行管理，并委托有危险废物处置资质的单位进行处理。

3、废紫外灯

项目 UV 高效光解净化装置内设置有紫外灯，结合项目规模和设备使用情况，估算紫外灯需每年更换一次，更换量为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2016），废紫外灯属于危险废物，危废编号为 HW29，危废代码为 900-023-29，应暂存于污水处理站西侧的危废暂存间内，交由有处置资质的单位进行处置。

4、中药渣

中药渣来源于煎药成水剂后剩余物，根据医院统计数据，医院中药渣产生量约 18.25t/a，为一般固体废物，由环卫部门统一收集处理。医院煮药室位于 1#住院楼西侧。

5、食堂隔油池废油脂

项目食堂含油废水经隔油池处理后与医疗废水一起进入污水处理站进行处理。隔油池产生的废油脂每月清理一次，产生量约 0.5t/a，交由专门处理餐饮垃圾的单位处理。

6、生活垃圾

项目搬迁后职工人数约 544 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，职工生活垃圾产生量约为 0.27t/d（年产生按 365 天计，则年产生量为 98.6t/a）；医院床位为 550 张，病人生活

垃圾按 $0.5 \text{ kg}/(\text{d}\cdot\text{床})$ ，则垃圾量为 $0.28\text{t}/\text{d}$ ($109.5\text{t}/\text{a}$)；门诊垃圾按每日每人产生 $0.2\text{kg}/\text{人}\cdot\text{次}$ 计，以每天门诊人数 2100 人计，产生生活垃圾 $0.42\text{t}/\text{d}$ ($153.3\text{t}/\text{a}$)，则本项目生活垃圾总产生量为 $361.4\text{t}/\text{a}$ 。

表 2.4-12 本项目副产物属性判定一览表

序号	名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据	是否属于危险废物	废物类别	废物代码	危险特性
1	医疗废物	诊疗过程	固态	一次性医疗器械、过期药品、针头、药瓶、化验残余物等	是	4.1 d)、h)、i)	是	HW01	831-001-01~831-005-01	毒性、感染性
2	污水处理站污泥	污水处理	固态	污泥	是	4.3 e)	是	HW01	831-001-01	感染性
3	废紫外灯	污水处理站废气处理	固态	紫外灯管	是	4.3 n)	是	HW29	900-023-29	毒性
4	中药渣	煮药	固态	中药	是	4.1. h)	否	/	/	/
5	食堂隔油池废油脂	食堂	半固体	动植物油	是	4.3 e)	否	/	/	/
6	生活垃圾	办公生活	固态	办公生活用品	是	4.1 c)、i)	否	/	/	/

表 2.4-13 项目固废种类、产生量、来源与处理方式

工序/生产线	固体废物名称	固体废物属性	产生量 (t/a)	存放地点	处置措施
诊疗过程	医疗废物	危险废物	120.5	医疗废物暂存处	委托有危险废物处置资质的单位处理
污水处理	污水处理站污泥	危险废物	14.9	危险废物暂存间	委托有危险废物处置资质的单位处理
污水处理站废气处理	废紫外灯		0.05	危险废物暂存间	
煮药	中药渣	一般固体废物	18.25	垃圾收集点	由当地环卫部门集中收集处理
食堂	食堂隔油池废油脂	一般固体废物	0.5	垃圾收集点	交由专门处理餐饮垃圾的单位处理
办公生活	生活垃圾	生活垃圾	361.4	垃圾收集点	由当地环卫部门集中收集处理

表 2.4-14 本项目营运期危险废物产生和排放情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01	831-001-01	120.5	医疗诊治	固态	一次性医疗卫生用品、医疗器械等	病菌、病毒、病原微生物、寄生虫等	感染性	委托有危险废物处置资质的单位处理
			831-002-01				注射针、穿刺针、缝合针、刀片等		感染性	
			831-003-01				废弃的人体组织、器官、病理蜡块等		感染性	
			831-004-01				实验室废弃的化学试剂等		毒性	
			831-005-01				过期、淘汰、变质被污染的废弃药品		毒性	
2	污水处理站污泥	HW01	831-001-01	14.9	污水处理	半固态	污泥	病菌、病毒等	感染性	委托有危险废物处置资质的单位处理
3	废紫外灯	HW29	900-023-29	0.05	污水处理站废气处理	固态	紫外灯	汞	毒性	委托有危险废物处置资质的单位处理

2.4.1.5 医疗辐射

医院装备有移动式平板 C 形臂 X 射线机、数字化医用 X 射线摄影系统、DR 等射线装置，这一类射线装置设备均会产生一定电或磁的辐射，这类放射源的环境影响应委托有相关资质的单位另进行环境影响评价。

2.4.2.6 本项目营运期污染源强统计

本项目废气、废水、噪声、固体废物产生及排放情况见表 2.4-15。

表 2.4-15 项目营运期污染物产生及排放情况

项目	类别		污染物	产生量	排放量
废气	食堂油烟		油烟 (t/a)	0.33	0.05
	汽车尾气	地面停车场	CO (t/a)	7.58	7.58
			HC (t/a)	1.49	1.49
			NO _x (t/a)	0.95	0.95
			SO ₂ (t/a)	0.02	0.02
		地下停车场	CO (t/a)	1.78	1.78
			HC (t/a)	0.35	0.35
			NO _x (t/a)	0.22	0.22
			SO ₂ (t/a)	0.004	0.004
	备用发电机废气		烟气量 (m ³ /a)	604800	604800
			SO ₂ (t/a)	0.12	0.12
			NO _x (t/a)	0.1	0.1
			烟尘 (t/a)	0.07	0.07
	污水处理站臭气		NH ₃ (t/a)	0.05	0.014
H ₂ S(t/a)			0.002	5.6×10 ⁻⁴	
废水	综合废水		废水量 (m ³ /a)	126173.2	126173.2
			COD (t/a)	37.85	11.05
			BOD ₅ (t/a)	18.93	3.33
			SS (t/a)	15.14	5.06
			NH ₃ -N (t/a)	6.31	1.47
			粪大肠菌群 (MPN/a)	2.02×10 ¹⁶	6.31×10 ¹¹
固体废物	固体废物		医疗废物 (t/a)	120.5	120.5
			污泥 (t/a)	14.9	14.9
			废紫外灯 (t/a)	0.05	0.05
			中药渣 (t/a)	18.25	18.25
			废油脂 (t/a)	0.5	0.5
			生活垃圾 (t/a)	361.4	361.4

2.5 搬迁前后医院污染物排放变化情况

表 2.5-1 搬迁前后医院污染物排放变化情况

项目	类别	污染物	搬迁前	搬迁后	搬迁前后污染物增减量
废气	食堂油烟	油烟 t/a	0.004	0.05	+0.046
	汽车尾气	CO (t/a)	1.06	9.36	+8.30
		HC (t/a)	0.21	1.84	+1.63
		NO _x (t/a)	0.13	1.17	+1.04
		SO ₂ (t/a)	0.002	0.024	+0.022
	备用发电机 废气	SO ₂ (t/a)	0.013	0.12	+0.107
		NO _x (t/a)	0.011	0.10	+0.089
		烟尘 (t/a)	0.007	0.07	+0.063
	污水处理站 臭气	NH ₃ (t/a)	0.012	0.014	+0.002
		H ₂ S (t/a)	4.71×10 ⁻⁴	5.6×10 ⁻⁴	+8.9×10 ⁻⁵
废水	综合废水	废水量(m ³ /a)	52925	126173.2	+73248.2
		COD (t/a)	2.96	11.05	+8.09
		BOD ₅ (t/a)	0.98	3.33	+2.35
		SS (t/a)	0.26	5.06	+4.8
		NH ₃ -N (t/a)	0.14	1.47	+1.33
固体废物	固体废物	医疗废物 (t/a)	32.4	120.5	+88.1
		污泥 (t/a)	11.37	14.9	+3.53
		废紫外灯 (t/a)	0	0.05	+0.05
		中药渣 (t/a)	0	18.25	+18.25
		废油脂 (t/a)	0	0.5	+0.5
		生活垃圾 (t/a)	89.6	361.4	+271.8

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查

3.1.1 地理位置

三江县位于广西壮族自治区北部，隶属柳州市，地处湘、黔、桂三省（区）交界处，地处东经 108° 53′ 至 109° 47′，北纬 25° 21′ 至 26° 03′ 之间，县城古宜镇距离柳州市 203km，距离桂林市 167km。三江县东连桂林市龙胜各族自治县，西接贵州省从江县，北靠湖南省通道县、贵州省黎平县，南邻融安县、融水苗族自治县。

本项目位于古宜镇宜阳大道 2 号，三江侗族自治县县城新开发区、河东变电站东侧；项目北侧为宜阳大道，东侧为文晖路，西侧为悦江大道，南侧为三江侗族自治县综合档案馆、三江县公安局。中心地理坐标为东经 109.60994124°、北纬 25.79579115°，项目地理位置详见附图 1。本项目用地原为一小山包，项目目前已经建成投入使用。

3.1.2 地形、地貌、地质

三江县地处江南古陆南缘，在地质构造发展史上经历了丹洲期、震旦纪及寒武纪以及志留纪末期的广西运动等几次大的地质运动。逐渐形成了北北东-南南西展布连绵山岭和起伏丘坡。其东属越岭山脉，东北濒八十里大南山脉，西属九万山脉，南属大苗山脉，境内峰峦叠嶂，河流纵横，地面崎岖，地形复杂，地势北部高，南部低，东、西向境内中部倾斜，整个地形地势呈现北高南低的特点，呈现大丘陵地貌。全县丘陵面积占四分之三，低山占四分之一。

三江县处在较为稳定的华南陆块，广西地台中，全县尚无发生 3 级以上地震的历史记录。本区域构造运动相对较为微弱，建筑物地基相对稳定，据《中国地震烈高区划图》（1990 年）三江地震动峰值加速分区小于 0.05g。

根据《三江侗族自治县人民医院迁建工程岩土工程初步勘察报告》，项目场地及附近无区域性断裂通过，亦无新构造活动迹象，区域稳定性好。场地地貌属中低山山间谷地，原始地形起伏较大，现进行人工推土填平，地面高程为 163.00~217.00m，在勘察施工过程中，未遇土洞、软弱夹层，亦未发现地面裂缝等现象等不良地质作用；场地不良地质作用不发育。

3.1.3 气候、气象

三江侗族自治县位于广西北部的湘、黔、桂三省（区）交界处，处于中亚热带南岭湿润气候区，属山地谷地气候区，雨量充沛，雨热同季；根据三江气象站常规气象项目统计（1999-2018年）：多年平均气温为 18.6℃，累年极端最高气温为 38.2℃，累年极端最低气温为-1.6℃，近 20 年极端最高气温为 39.7℃，极端最低气温为-4.3℃，多年平均相对湿度为 80%，多年平均降雨量为 1492.7mm，多年实测极大风速为 17.5m/s，多年平均风速为 1.3m/s，年均最小风速为 1m/s，多年主导风向为 NNE。三江气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2016 年年日照时数最长 1477.7 小时，2012 年年日照时数最短 967 小时，周期为 2-3 年。

3.1.4 水文

3.1.4.1 地表水

三江侗族自治县境内河流纵横，属珠江上游西江水系的一部分；三江侗族自治县大小河川 74 条，全长 68km；其中有 16 条主要河流；集雨面积 50km² 至 100km² 以下有 8 条，100km² 以上的 8 条，主干河流有 3 条；(1)溶江（都柳江），县内长 91km 年径流量 102.5 亿立方米，支流有苗江、大地河、晒江河、小宾河、高露河、大年河、八洛江、西江河；(2)寻江，县内长 63km，年径流量 5.8 亿立方米，支流有斗江、林溪河、漾口河、八江河、泗里河、燕茶河；(3)融江：县内长 91km，年径流量 102.5 亿立方米，支流有西坡河、板江、田寨河。寻江是流经三江县城古宜镇的主要地表水体。寻江又叫古宜河，其源出于桂林市资源县五排东北金山麓，于贝于河口流入龙胜县称为桑江，在龙胜境内全长 61 公里，汇集龙胜境内诸溪河，流经瓢里，从沙宜石门(虎石门)流入三江县，途经斗江、周坪、县城古宜、程村等乡镇至老堡口与都柳江汇合，形成融江。

本项目综合污水经院内污水处理站处理达标后，经市政污水管网排入三江县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）一级 B 标准后，排入寻江。寻江位于项目用地西侧约 100m。

3.1.4.2 地下水

根据 1:20 万综合水文地质图（三江幅）及相关水文地质资料，项目场区水文地质情况如下：

①评价场区地下水资源较少，在地表分布有零散泉点，落水洞、竖井、天窗及干溶洞分布较少。

②评价场区地下水主要为变质岩裂隙水，地下水运行于变质岩的构造裂隙、溶蚀裂隙中，以分散渗流的形式排泄。

③场区地下水径流大致由东向西分散径流排泄。

④变质岩裂隙水：以大气降水入渗补给为主，稻田灌溉水下渗、河流、溪沟流水侧向渗流为辅。径流短促，一般在就近低洼地带以小泉或散流形式排泄，还有地面蒸发消耗。在谷地边缘山麓地带或中部低洼处常见变质岩裂隙水以小泉的形式排泄出地表。项目处于寻江江间地块，地下水流向大致呈东向西径流，寻江为项目场区地下水的最低排泄基准面。

⑤施工前场地主要全风化的板岩夹砂岩、千枚岩、千枚岩夹板岩，原岩结构已完全破坏，已全风化成棕黄色、黄色粉质黏土、黏土，局部可见层理，厚度 5.00~9.20m，分布连续、稳定，位于区域地下水位以上，为包气带，含土壤水或上层滞水。据区域类似土岩体注水试验资料，其渗透系数(K)为 $5.90 \times 10^{-5} \sim 1.70 \times 10^{-6}$ cm/s，属弱~微透水层。

3.1.5 生态环境

三江县地处北纬，属红壤地带性土壤，随着山地海拔高度的变化分为红壤地带和黄壤地带。全县垂直分布规律大体是：海拔在 500m 以下的丘陵为红壤性土壤，500~850m 为黄红壤地带性土壤，850m 以上为黄壤地带性土壤。据统计，红壤占总面积 75.66%，黄红壤占 19.97%，黄壤占 4.37%，在各种土壤类中，厚层砂页岩红壤为最多。三江县土壤土层深厚，土壤肥沃，非常适宜林木特别是经济林木、果树、茶叶的生长。

三江县属中亚热带季风性湿润气候区，天然植被属于中亚热带常绿阔叶林森林植被垂直分布大体是海拔 500m 以下为常绿阔叶林带；海拔 500~800m 生长有栲类、栎类、酸枣、拟赤扬、楠木、枫香、光皮桦等；海拔 800 米以上山地，多为水源林和灌木丛为主，原生植被为阔叶林，主要树种有山毛榉、青岗栎、麻栎、荷木、枫木、山槐等，山顶为苔藓短曲林带。此外，人工植被主要是杉木林、油茶林、竹木等。

根据收集资料，项目场地施工前周围植被主要是人工植被，如杉木、油茶树、竹木等。

3.2 环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及其附录 A，本项目属于编制报告书的二级综合医院项目，为IV类地下水环境影响评价项目，可不开展地下水环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）及其附录 A，本项目属于“社会事业与服务业-其他”类项目，为IV类土壤环境影响评价项目，可不开展土壤环境影响评价工作。

3.2.1 环境空气质量现状调查与评价

根据工程分析及影响预测，本项目废气污染物最大浓度占标率均小于 10%，大气评价等级为二级评价。

根据柳州市生态环境局公布的《2019 年柳州市生态环境状况公报》，2019 年三江县环境空气质量监测项目中二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）及可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均值浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；一氧化碳 24 小时平均第 95 百位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；项目所在区域为达标区。具体见表 3.2-1。

表 3.2-1 基本污染物环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度占标 率%	达标 情况
SO ₂	年平均	60	16	26.7	达标
	24 小时平均第 98 百位数	150	42	28.0	达标
NO ₂	年平均	40	11	27.5	达标
	24 小时平均第 98 百位数	80	24	30.0	达标
PM ₁₀	年平均	70	50	71.4	达标
	24 小时平均第 95 百位数	150	97	64.7	达标
PM _{2.5}	年平均	35	34	97.1	达标
	24 小时平均第 95 百位数	75	67	89.3	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1400	35.0	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 第 90 百分位数	160	110	68.8	达标

为了解区域环境空气质量，柳州市柳职院检验检测有限责任公司对区域环境质量中硫化氢、氨进行了监测。

采用对标法对监测因子进行评价，对照监测因子有关的环境质量标准，分析监测因子的达标状况。污染物的最大浓度占标率按下式计算

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大浓度占标率，%；

C_i—第 i 个污染物的的实测最大浓度，mg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

如有超标数据，超标率按下式计算：

$$\text{超标率} = \frac{\text{超标数据个数}}{\text{总监测数据个数}} * 100\%$$

对于超标的监测数据，分析其超标率、最大超标倍数、超标原因及污染水平和变化趋势。

表 3.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
1#宏和江岸丽苑	H ₂ S、NH ₃	2020.6.15~6.21	西北侧	90m

表 3.2-3 其他污染物环境质量现状

监测点	污染物	平均时间	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	标准 (mg/m ³)	超标率 (%)
1#宏和江岸丽苑	NH ₃	1h			0.2	0
	H ₂ S	1h			0.01	0

注：监测值低于检出限以“<检出限”表示。

根据上表可知，项目评价范围内硫化氢、氨的小时浓度监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”中的标准要求。

3.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目综合污水经院内污水处理站处理达标后，经市政污水管网排入三江县污水处理厂，进一步处理后，排至寻江。

根据《2019 年柳州市生态环境状况公报》，柳州市共设国控和省控断面 10 个，分别为都柳江的梅林断面，融江的木洞、大洲断面，贝江的贝江口断面，柳江的露塘、沙煲滩、猫耳山断面，浪溪江的浪溪江断面，洛清江的百鸟滩、渔村断面。另设有市控断

面 6 个，分别为寻江的三江县水厂断面，融江的丹洲、浮石坝下断面，柳江的三门江大桥断面，洛清江的甘洲、对亭断面。柳州市地表水监测除柳州市市控断面中的三门江大桥、甘洲、对亭三个断面的采样频次为 1 次/2 月外，其余断面每月监测一次，共监测 26 项指标。

三江县污水处理厂排污口位于三江县水厂断面下游约 8.5km。根据《2019 年柳州市生态环境状况公报》：三江县水厂断面所测化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、汞、铬、总磷等 25 项监测项目均满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类水质标准要求。

为进一步了解三江县城污水处理厂排污口寻江河段水质情况，柳州市柳职院检验检测有限责任公司于 2020 年 7 月 27 日至 7 月 29 日对三江县城污水处理厂排污口寻江河段水质进行了监测（柳职监字〔2020〕086 号），监测结果如下：

表 3.2-4 地表水监测结果

单位: mg/L (pH 值、粪大肠菌群除外)

监测日期	监测项目	监测结果						
		1#三江县城污水处理厂排污口上游 500m	2#三江县城污水处理厂排污口下游 1000m	3#三江县城污水处理厂排污口下游 3000m	监测值范围	标准限值	标准指数范围	超标率
2020.7.27	pH 值 (无量纲)					6~9	0.045~0.085	0
	化学需氧量					≤20	0.6~0.9	0
	五日生化需氧量					≤4	0.4~0.6	0
	氨氮					≤1.0	0.14~0.4	0
	悬浮物					≤25	0.24~0.4	0
	总磷					≤0.2	0.2~0.35	0
	总氮					≤1.0	0.32~0.45	0
	粪大肠菌群 (个/L)					≤10000	0.013~0.021	0
2020.7.28	pH 值 (无量纲)					6~9	0.055~0.11	0
	化学需氧量					≤20	0.5~0.8	0
	五日生化需氧量					≤4	0.45~0.63	0
	氨氮					≤1.0	0.16~0.38	0
	悬浮物					≤25	0.16~0.32	0
	总磷					≤0.2	0.4~0.45	0
	总氮					≤1.0	0.3~0.45	0
	粪大肠菌群 (个/L)					≤10000	0.014~0.023	0

监测日期	监测项目	监测结果						
		1#三江县城污水处理厂排污口上游 500m	2#三江县城污水处理厂排污口下游 1000m	3#三江县城污水处理厂排污口下游 3000m	监测值范围	标准限值	标准指数范围	超标率
2020.7.29	pH 值（无量纲）					6~9	0.065~0.095	0
	化学需氧量					≤20	0.7~1	0
	五日生化需氧量					≤4	0.35~0.53	0
	氨氮					≤1.0	0.15~0.38	0
	悬浮物					≤25	0.2~0.28	0
	总磷					≤0.2	0.3~0.4	0
	总氮					≤1.0	0.43~0.52	0
	粪大肠菌群（个/L）					≤10000	0.017~0.024	0

注：测定结果低于检出限时以“检出限+ND”表示。

由监测结果可知，在监测期间，评价河段各监测因子的标准指数均小于 1，悬浮物满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准，其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

3.2.3 声环境质量现状调查与评价

3.2.3.1 声环境质量现状调查

1、监测布点情况

为了解评价区声环境现状，建设单位委托柳州市柳职院检验检测有限责任公司对评价区域进行声环境现状监测，包括厂界噪声、周边环境敏感目标环境噪声共 6 个监测点位。监测点位见表 3.2-5 及附图 6。

表 3.2-5 噪声监测点位

序号	监测点名称	位置距离	执行标准	
1#	东面厂界	厂界	2 类	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
2#	南面厂界		4a 类	
3#	西面厂界			
4#	北面厂界			
5#	5#宏和江岸丽苑	西南侧/90m	4a 类	
6#	6#白石寨	西北侧/130m	2 类	

2、监测因子

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，选取等效连续 A 声级作为监测因子。

3、监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行监测，选择在没有雨、风速较小时进行监测。

4、监测时间和频率

2020 年 6 月 15 日~16 日，连续监测 2 天，每天昼间（6：00~23：00）和夜间（23：00~6：00）各监测 1 次，分别代表昼间和夜间的噪声值。

5、评价方法

以等效声级 L_{eq} 为评价量与环境标准值对比法进行评价。

6、评价标准

项目所在区域属《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类声环境功能区，项目北侧、东侧、西侧分别紧邻宜阳大道、文晖路及悦江大道，其中宜阳大道、悦江大道为城市主干道，文晖路为城市支路；因此项目所在区域宜阳大道、悦江大道边界线两侧 40m 区域为 4a 类声环境功能区，其中宏和江岸丽苑小区靠近悦江大道一侧居民楼均

超过3层，本项目北侧厂界、西侧厂界分别紧邻宜阳大道及悦江大道，因此，区域宏和江岸丽苑小区临路一侧、本项目北侧厂界至宜阳大道边界线区域、西侧厂界至悦江大道边界线区域为4a类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；其他区域为2类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。执行标准限值详见表3.2-6。

表 3.2-6 《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准限值

标准	昼间	夜间	备注
2类标准	60dB(A)	50dB(A)	东厂界、南厂界、白石寨
4a类标准	70dB(A)	55dB(A)	宏和江岸丽苑小区临路一侧、北厂界、西厂界

3.2.3.2 声环境质量现状监测结果与评价

项目场界噪声、敏感目标环境噪声监测结果及评价见表3.2-7。

表 3.2-7 环境噪声监测结果及评价表

监测日期	点位	昼间			夜间		
		监测值	标准值	超标值	监测值	标准值	超标值
6月15日	1#东面厂界		60	0		50	0
	2#南面厂界		60	0		50	0
	3#西面厂界		70	0		55	0
	4#北面厂界		70	0		55	0
	5#宏和江岸丽苑		70	0		55	0
	6#白石寨		60	0		50	0
6月16日	1#东面场界		60	0		50	0
	2#南面场界		60	0		50	0
	3#西面场界		70	0		55	0
	4#北面场界		70	0		55	0
	5#宏和江岸丽苑小区		70	0		55	0
	6#白石寨屯		60	0		50	0

由上表可知，项目东面、南面厂界及白石寨昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，西面、北面厂界及宏和江岸丽苑小区昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

3.2.4 生态环境

本项目用地原为一小山包，项目目前已经建成投入使用。项目周围地表植被主要是市政绿化植物。生态环境质量一般。

根据现场踏勘，建设用地内没有国家和地方重点保护的植物种类和珍稀物种，也未发现国家和地方重点保护的野生动物及珍稀野生动物，无重点文物、古迹等。

3.3 三江侗族自治县县城饮用水水源保护区情况调查

根据《广西壮族自治区人民政府关于同意调整（划定、撤销）有关饮用水水源保护区的批复》（桂政函〔2019〕134号），调整后的三江侗族自治县县城饮用水水源保护区具体划定范围如下：

1. 一级保护区。

水域范围：水域范围：长度为寻江木洞屯取水口上游 1400 米至下游 100 米，宽度为寻江多年平均水位对应的高程线以下的水域。水域面积：0.26 平方公里。

陆域范围：：一级保护区水域沿岸纵深 50 米的陆域范围。陆域面积：0.14 平方公里。

一级保护区总面积：0.4 平方公里。

2. 二级保护区。

水域范围：长度为寻江一级保护区的上游边界向上游延伸 5500 米、下游边界向下游延伸 200 米，宽度为寻江多年平均水位对应的高程线以下的水域。水域面积：0.84 平方公里。

陆域范围：一级、二级保护区水域沿岸纵深 1000 米的陆域，但不超过第一重山脊线范围（一级保护区陆域除外）。陆域面积：13.66 平方公里。

二级保护区总面积：14.5 平方公里。

项目采用雨污分流制，场地内雨水经室外雨水管道收集后排入市政雨水管网，最终排入项目西侧寻江河段；项目污水经医院污水处理站预处理达标后排入三江县污水处理厂进一步处理后排入寻江；项目选址位于三江县县城饮用水水源保护区下游，距离三江县县城取水口直线距离约 8km，与三江县县城饮用水水源保护区边界直线距离约 7.8km。根据资料收集及现场踏勘，三江县木洞屯取水口已正式启用，已关闭原河西水厂取水口及河东水厂取水口，并取消了原有县城饮用水水源保护区。

项目选址与三江县县城饮用水水源保护区关系详见附图 7。

3.4 三江县污水处理厂

三江县污水处理厂位于县城的三角渡，寻江下游西岸、大洲对面。污水处理厂分两期建设，近期处理能力为 1.0 万 m³/d，远期处理能力为 3.0 万 m³/d。近期工程已于 2010

年6月28日正式投入运行，处理工艺采用改良型氧化沟工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准。

根据《关于三江县城污水处理厂提标扩建及何东片区污水处理工程项目建议书的批复》（三发改字〔2020〕134号），三江县城污水处理厂预计于2021年10月完成出水水质的提标改造及扩建工作，将处理规模提高至2万m³/d同时将出水水质提标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

三江县城污水处理厂设计进出水水质如下：

表 3.4-1 三江县城污水处理厂设计进出水水质（mg/L）

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	TN	NH ₃ -N	TP
进水水质	350	500	400	45	70	8
出水水质 (2021年10月之前)	20	60	20	20	8(15)	1
出水水质 (2021年10月之后)	10	50	10	15	5(8)	0.5

3.5 污染源调查

1、大气污染源调查

根据章节1.6.1可知，本次大气环境评价等级为二级评价；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）7.1调查内容要求，二级评价污染源调查内容主要为本项目不同排放方案有组织及无组织排放源（正常情况及非正常情况），以及调查本项目所有拟被替代的污染源。

(1) 项目污染源调查

根据工程分析，本项目污染源排放情况详见表3.5-1~表3.5-2。

表 3.5-1 项目污水处理站废气正常工况排放情况表

排放源	污染物	产生情况	治理措施	排放情况
		产生量 kg/h, t/a		排放量 kg/h, t/a
污水处理站 (无组织)	NH ₃	0.006	80%经UV高效光解 净化装置净化处理， 处理效率为90%	0.002
		0.05		0.014
	H ₂ S	2.3×10 ⁻⁴		6.4×10 ⁻⁵
		0.002		5.6×10 ⁻⁴

结合本项目情况，主要考虑污水处理站废气处理效率为50%时。项目废气非正常排放污染物排放情况见表3.5-2。

表 3.5-2 项目污水处理站废气非正常工况排放情况表

排放源	污染物	治理措施	排放情况	单次持续时间 /h	年发生频次 /次
			kg/h, t/a		
污水处理站 (无组织)	NH ₃	80%经 UV 高效 光解净化装置净 化处理, 处理效 率为 50%	0.003	0.5	2
			0.03		
	H ₂ S		7.7×10 ⁻⁴	0.5	2
			1.2×10 ⁻³		

(2) 区域拟被替代的污染源

本项目搬迁后, 原有污水处理站将被拆除, 污水处理站被搬迁后污水处理站替代。根据工程分析, 搬迁前医院污水处理站 NH₃ 产生量为 33.44g/d (0.012t/a)、H₂S 产生量为 1.29g/d (4.71×10⁻⁴t/a)。

2、水污染源调查

根据章节 1.6.2 可知, 本次地表水环境评价等级为三级 B 评价; 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 6.6 调查要求, 三级 B 评价等级可不开展污染源调查, 主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况。依托的污水处理设施相关调查内容详见章节 4.2.2 地表水环境影响分析。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

本项目于2016年8月开工，2019年11月竣工投入使用，施工期间施工方租用悦江路居民房作为施工营地。根据调查：施工期间，施工单位在施工场地周边设置了2.5m高围墙，并采取了洒水抑尘等措施；施工废水经沉淀池处理后，上清液回用于场地的洒水降尘；生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准后，经市政污水管网排入三江县污水处理厂进一步处理达标后排入寻江；建筑垃圾由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位清运至有关部门指定的建筑垃圾堆填地点进行了处置；弃土石方运至三江县政府专门布设的古宜镇大竹滩弃土场进行了处置。

根据调查，项目施工期间没有发生大气环境、水环境污染事故，没有接到噪声扰民的相关环保投诉。因此，项目施工期对周围环境影响不大。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 大气环境影响分析

4.2.1.1 食堂油烟影响分析

医院在1#住院楼南侧设置了食堂针对医院患者及职工提供餐饮服务，食堂灶头数共6个。根据现场踏勘，项目食堂现状未设置油烟净化装置，油烟经排风扇直接排至室外。本次评价要求食堂安装油烟净化装置，油烟净化效率需达到85%以上，并设置专用烟道将净化后食堂油烟引至食堂屋顶排放。处理后营养食堂油烟废气排放量为0.14kg/d，0.05t/a，排放的油烟符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求。油烟经由专用烟道引至食堂屋顶排放，排放油烟经大气稀释、扩散后，对周围环境影响不大。

4.2.1.2 机动车尾气影响分析

本项目设置地下停车位84个，地上停车位358个。地上停车位较分散，启动时间较短，因此每辆机动车启动产生废气量小，在露天空旷条件下很容易扩散，对周围环境影响较小。汽车出入地下停车库时产生的尾气对周围的环境产生一定的影响，一般进出停车的主要车型是燃汽油的轻型车，车在进出车库时，在怠速状况下排放的尾气中的污染物主要含有CO、THC、NO_x、SO₂，排放量分别为1.78t/a、0.35t/a、0.22t/a、0.004t/a。

地下车库设机械供排风系统，车库废气经过过滤器处理后排放。地下车库一半供风由安装于地下的风机组经过风竖井伸展至平台处吸入新风，另一半自然流入；地下车库所有排风避开了医院门诊楼、住院楼排向大气，地下车库换气率为6次/h，可保证车库内空气质量，可以有效减轻尾气对环境的影响。地下停车场机动车尾气通过设置在1#住院楼外围的排气百叶窗外排，排气口下沿距离地面2.5m，高于人群呼吸带，可以减少对环境和行人的影响。医院地下车库设置了2个排气口，可以减少排气盲区，保证停车场内部空气质量。采取措施后，机动车尾气对环境的影响不大。

4.2.1.3 备用发电机废气影响分析

本项目在1#住院楼地下一层设置了1台1380kW发电机组备用，当发电机组运转时会因柴油燃烧排放出一定量的尾气，该废气中主要含有烟尘、SO₂及NO_x。本项目备用发电机不是经常使用设备，其作为备用电源，仅在市政停电紧急情况下使用；使用过程中发电机组产生的烟气中SO₂、NO_x、烟尘浓度分别为198mg/m³、165mg/m³、116mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中各污染物最高允许排放浓度限值要求（颗粒物≤120mg/m³、氮氧化物≤240mg/m³、二氧化硫≤550mg/m³），对周围环境影响不大。

4.2.1.4 污水处理站臭气影响分析

1、废气源强

本项目在场地东南角设置了一座地理式污水处理站，污水处理站运营过程中产生一定的恶臭，其主要成分为NH₃、H₂S，废气经收集引入UV高效光解净化装置进行净化处理，处理后废气引至污水处理站室外排放。

项目建成后，污水处理站废气污染物排放源强见表4.2-1。

表 4.2-1 污水处理站无组织臭气污染物源强及参数表

名称	面源海拔高度/m	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)	
					H ₂ S	NH ₃
污水处理站	80.5	3.15	8760	日处理废水500m ³ /d	0.000064	0.002

由上表可知，项目污水处理站周边大气污染物中硫化氢、氨浓度均可满足《医疗机构水污染物排放标准》(18466-2005)表 3 中限值要求(H₂S: 0.03mg/m³、NH₃: 1.0mg/m³)。

表 4.2-2 项目污水处理站废气非正常工况排放情况表

排放源	污染物	治理措施	排放情况	单次持续时间 /h	年发生频次 /次
			kg/h, t/a		
污水处理站 (无组织)	NH ₃	80%经 UV 高效 光解净化装置净 化处理，处理效 率为 50%	0.003	0.5	2
	H ₂ S		7.7×10 ⁻⁴ 1.2×10 ⁻³		

2、预测评价

表 4.2-3 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
H ₂ S	小时值	10μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”
NH ₃	小时值	200μg/m ³	

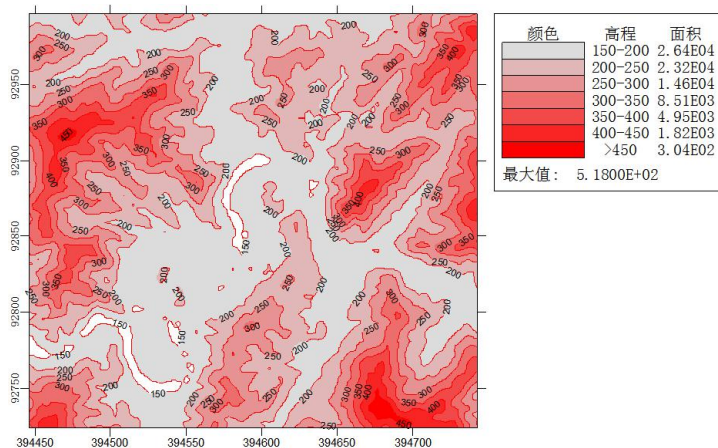


图 4.2-1 评价区域等高线示意图

表 4.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	40.6 万人
最高环境温度/°C		38.2
最低环境温度/°C		-1.6
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的 AERSCREEN 模型进行预测，预测结果详见下表。

表 4.2-5 本项目污水处理站正常工况无组织废气预测结果表

下风向距离 (m)	H ₂ S		NH ₃	
	预测浓度/(mg/m ³)	占标率/(%)	预测浓度/(mg/m ³)	占标率/(%)
25	2.31E-04	2.31	7.20E-03	3.60
30	2.35E-04	2.35	7.33E-03	3.67
50	9.06E-05	0.91	2.83E-03	1.42
100	2.94E-05	0.29	9.18E-04	0.46
200	1.07E-05	0.11	3.35E-04	0.17
300	6.05E-06	0.06	1.89E-04	0.09
400	4.05E-06	0.04	1.27E-04	0.06
500	2.98E-06	0.03	9.30E-05	0.05
600	2.31E-06	0.02	7.23E-05	0.04
700	1.87E-06	0.02	5.85E-05	0.03
800	1.56E-06	0.02	4.87E-05	0.02
900	1.32E-06	0.01	4.14E-05	0.02
1000	1.15E-06	0.01	3.58E-05	0.02
1500	6.57E-07	0.01	2.05E-05	0.01
2000	4.43E-07	0.00	1.38E-05	0.01
2500	3.26E-07	0.00	1.02E-05	0.01
C _{max}	2.35E-04	2.35	7.33E-03	3.67
30m				

由上表可知，本项污水处理站排放的废气中 H₂S、NH₃ 预测最大落地浓度值出现在下风向约 30m 处，最大落地浓度值分别为 2.35E-04mg/m³、7.33E-03mg/m³。H₂S、NH₃ 最大落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”。

因此，项目排放大气污染物对区域大气环境影响较小。

表 4.2-6 本项目污水处理站非正常工况无组织废气预测结果表

污染物名称	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	最大占标率相应 距离 (m)	D10%最远距离 (m)
NH ₃	0.011	5.50	30	54
H ₂ S	0.00282	28.24		

由上表可知，本项污水处理站非正常工况下排放的废气中 H₂S、NH₃ 预测最大落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”。但跟正常工况相比非正常工况下各污染物最大落地浓度增加

相对较多。因此建设单位应按时检查维修各污染防治设备，确保污染物能够稳定达标排放。

3、恶臭气体对周边敏感点影响分析

本项目为地埋式污水处理站，运行过程产生的恶臭气体经收集后经 UV 高效光解净化装置净化处理后，引至污水处理站室外排放；本项目污水处理站于 2019 年 11 月正式投入使用。为了解污水处理站恶臭气体对周边环境的影响，本次评价委托柳州市柳职院检验检测有限责任公司于 2020 年 6 月 15 日-16 日对污水处理站周边恶臭浓度及敏感点硫化氢、氨进行了监测。监测结果如下：

表 4.2-7 区域大气环境中臭气浓度、硫化氢、氨调查结果

监测点	污染物	平均时间	浓度范围 (mg/m ³)	标准 (mg/m ³)
宏和江岸丽苑小区	NH ₃	1h		0.2
	H ₂ S	1h		0.01
三江县人民医院污水处理站上风向	臭气浓度	1h		/
三江县人民医院污水处理站下风向 1	臭气浓度	1h		/
三江县人民医院污水处理站下风向 2	臭气浓度	1h		/

由监测结果可知，本项目污水处理站正常运行过程中，污水处理站周边环境中臭气浓度可低于《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中最高允许浓度；且周围大气环境中 H₂S、NH₃ 浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”。根据项目设计资料，医院绿地率高达 40%，污水处理站恶臭气体经绿化植物的吸附、降解、阻隔作用后，对周边环境及敏感点不会造成明显不良影响，其影响是可以接受的。

4、污染物排放量核算

(1) 污水处理站无组织排放量核算

表 4.2-8 本项目污水处理站大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	/	污水处理站	H ₂ S	加盖	《医疗机构水污染物排放标准》 (18466-2005)	0.06	0.00056
			NH ₃			1.5	0.014
无组织排放总计							
无组织排放合计		H ₂ S				0.00056	
		NH ₃				0.014	

(2) 项目大气污染物年排放量核算

表 4.2-9 本项目大气污染物年排放量核算表

排放口编号	污染物	年排放量 (t/a)
污水处理站排气筒	NH ₃	0.014
	H ₂ S	5.6×10 ⁻⁴

5、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

项目建成后，污水处理站周边 H₂S、NH₃ 的最大落地浓度均可满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度的标准限值 (NH₃: 1.0mg/m³、H₂S: 0.03mg/m³) 要求；且厂界外大气污染物短期贡献浓度均满足环境质量浓度限值。因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

4.2.1.5 排气筒设置合理性分析

①根据《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)：油烟排气筒出口朝向应避开易受影响的建筑物，油烟排气筒的高度、位置等具体规定由省级环境保护部门制定。项目医院食堂油烟经由专用烟道引至食堂楼顶排放高出屋顶 1m，排气筒高度为 4m，朝向为向南，其南面为医院绿地，食堂与南面三江县公安局距离约 60m。出口朝向均避开了易受影响的建筑物，符合相关要求。

②项目污水处理站废气排气筒排放废气为污水处理站臭气，本次评价要求对污水处理站排气筒进行改造，将其引至污水处理站屋顶排放，避开了南侧三江综合档案馆等易受影响的建筑，符合相关要求。

③本项目备用发电机运行时产生的废气通过设备配备的排气筒经专用烟道通过设置在建筑物外围的排气百叶窗外排，排气口下沿距地面 2.5m，高于人群呼吸带，朝向绿化带；根据“部长信箱”中“关于 GB16297-1996 的适用范围的回复”：固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。本项目备用发电机排气口设置高于人群呼吸带、避开了易受影响的建筑，符合相关要求。

项目各废气排气筒/排放口位置均严格按照设备分布来布置，各排气筒/排放口布置时综合考虑了废气合并处理的适宜性、排气筒检修对生产装置带来的影响大小等因素。因此，项目废气排气筒的位置、数量设置是可行的。

4.2.2 水环境影响分析

4.2.2.1 地表水环境影响分析

4.2.2.1.1 项目废水排放情况

项目运营期的污水排放量约为 345.68m³/d（126173.2m³/a），其中食堂含油污水总量为 56.0m³/d（20440m³/a）、传染病区医疗废水 7.68m³/d（2803.2m³/a）、其他医疗废水 282m³/d（102930m³/a）。

①传染病区污水单独收集并经消毒后，与非传染病污水合并到医院污水处理站处理；检验科的含酸污水采取中和法处理至 pH 值 6~9 后与其他医疗污水一同进入医院污水处理站；本项目污水处理站采用二级处理+消毒工艺，废水经污水处理站处理后，可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中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。

②食堂污水设隔油池进行处理，食堂含油污水经隔油处理后与其他医疗污水一同进入医院污水处理站，经污水处理站处理后，可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中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。

根据工程分析，项目总排口污水可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中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，项目综合污水由管网输送至三江县污水处理厂进一步处理，最终处理达到《城镇

污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准后排入寻江。对地表水环境影响不大。

4.2.2.1.2 依托污水处理设置的环境可行性分析

三江县污水处理厂位于县城的三角渡，寻江下游西岸、大洲对面。污水处理厂分两期建设，近期处理能力为 1.0 万 m³/d，远期处理能力为 3.0 万 m³/d。近期工程已于 2010 年 6 月 28 日正式投入运行，处理工艺采用改良型氧化沟工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。根据《关于三江县县城污水处理厂提标扩建及何东片区污水处理工程项目建议书的批复》（三发改字〔2020〕134 号），三江县污水处理厂预计于 2021 年 12 月完成出水水质的提标改造及扩建工作，将处理规模提高至 2 万 m³/d 同时出水水质提标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

三江县污水处理厂设计进出水水质如下：

表 4.2-10 三江县污水处理厂设计进出水水质（mg/L）

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	TN	NH ₃ -N	TP
进水水质	350	500	400	45	70	8
出水水质 (2021 年 10 月之前)	20	60	20	20	8 (15)	1
出水水质 (2021 年 10 月之后)	10	50	10	15	5 (8)	0.5

根据 2019 年三江侗族自治县程阳桥污水治理有限责任公司三江县污水处理厂企业环境信息公开表：三江县污水处理厂目前实际日处理污水约 8829.9m³/d，废水中各污染物浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》规定的一级排放 B 标准。

根据工程分析，本项目废水排放总量为 345.68m³/d，外排废水中各污染物排放浓度分别为 COD 87.6mg/L、BOD 26.4mg/L、SS 40.1mg/L、NH₃-N 11.7mg/L，均满足三江县污水处理厂进水水质要求；且本项目外排废水总量仅占三江县污水处理厂实际日处理量的 3.9%，三江县污水处理厂完全可以接纳处理本项目建成后的废水。综上所述，本项目外排废水依托三江县污水处理厂处理具有可行性。

4.2.2.1.3 污染源排放量核算

表 4.2-11 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	医疗废水	非持久性污染物	排入院区污水处理站	连续排放	1#	医院污水处理站	二级处理+消毒	WS1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	食堂含油废水			间接排放	2#	隔油池+医院污水处理站	隔油+二级处理+消毒			

表 4.2-12 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 ^a		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度/(mg/L)
1	WS1	109.61131990N	25.79472363E	12.55	市政污水管网	连续排放	/	三江县污水处理厂	COD _{Cr}	60
									BOD ₅	20
									SS	20
									NH ₃ -N	8 (15)
									粪大肠菌群 (个/L)	10 ⁴

表 4.2-13 项目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	WS1	COD _{Cr}	87.6	0.030	11.05
2		BOD ₅	26.4	0.009	3.33
3		SS	40.1	0.014	5.06
4		氨氮	11.7	0.004	1.47
5		粪大肠菌群	5000MPN/L	1.73×10 ⁹ MPN/d	6.31×10 ¹¹ MPN/a
全厂排放口合计		COD _{Cr}			11.05
		BOD ₅			3.33
		SS			5.06
		氨氮			1.47
		粪大肠菌群			6.31×10 ¹¹ MPN/a

4.2.2.2 地下水环境影响分析

①地下水的污染途径

地下水污染是通过包气带渗入而造成的表层地下水污染。深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把各含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水污染。污染物进入地下水后，随着地下水的运动，形成地下水污染带。本项目地下水可能受项目污染途径为污水管道泄漏、污水处理池体有缝隙，污水进入土壤层并渗入地下水。

②项目运营期的地下水环境影响分析

在项目污水处理站因池壁开裂等原因发生非正常工况的渗漏时，会对区域地下水环境造成影响。经调查，项目污水处理站位于2#住院楼南侧，场地东南角，场区污水站水文地质单元下游300m范围主要为医院用地及城市道路，周边居民饮水为市政管网供水，供水水源为寻江。为了维护区域地下水环境质量，环评要求建设单位对污水处理站设置泄漏监控设施，降低工程建设带来的环境风险。

项目在完成场地防渗措施下，对区域地下水影响较小。

4.2.3 声环境影响评价

项目建成后，产生的噪声主要为各种设备噪声以及停车场汽车噪声。本项目与2019年11月投入运营，为了解项目运营噪声对周围环境影响，本次评价委托柳州市柳职院检验检测有限责任公司于2020年6月15日-16日对本项目四周厂界及周边环境敏感点噪声进行了监测，监测结果如下：

表 4.2-14 环境噪声监测结果及评价表

监测日期	点位	昼间			夜间		
		监测值	标准值	超标值	监测值	标准值	超标值
6月15日	1#东面厂界		60	0		50	0
	2#南面厂界		60	0		50	0
	3#西面厂界		70	0		55	0
	4#北面厂界		70	0		55	0
	5#宏和江岸丽苑		70	0		55	0
	6#白石寨		60	0		50	0
8月15日	1#东面场界		60	0		50	0
	2#南面场界		60	0		50	0
	3#西面场界		70	0		55	0
	4#北面场界		70	0		55	0

监测日期	点位	昼间			夜间		
		监测值	标准值	超标值	监测值	标准值	超标值
	5#宏和江岸丽苑小区		70	0		55	0
	6#白石寨屯		60	0		50	0

由上表可知：项目东面、南面厂界昼间、夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，西面、北面厂界《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。周边白石寨、宏和江岸丽苑小区昼间、夜间噪声值分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准；因此，项目运营期设备正常使用过程中，对周围环境影响不大。

4.2.4 固体废物环境影响分析

项目运营期过程中产生的废物主要为各类医疗废物、生活垃圾、废紫外灯以及污水处理过程中产生的污泥。由工程分析可知医院全年固体废物产生量 523.25t/a，详见表 4.2-15。

表 4.2-15 固体废物产生情况

固废类别		产生量 (t/a)	处理措施
危险固体废物	医疗废物	120.5	委托柳州市绿洁固体废弃物处置中心进行处置
	污水处理站污泥	14.9	交有资质的单位进行处置
	废紫外灯	0.05	交有资质的单位进行处置
一般固体废物	中药渣	18.25	交当地环卫部门处置
	食堂隔油池废油脂	0.5	交由专门处理餐饮垃圾的单位处置
	生活垃圾	361.4	交当地环卫部门处置
合计		523.25	/

4.2.4.1 危险废物影响分析

根据工程分析，项目运营期产生的危险废物为医疗废物、污水处理站污泥、废紫外灯，其储存、转移和处理途径须遵守《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]99号）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《广西壮族自治区医疗废物管理办法》（广西壮族自治区人民政府令第78号）等相关规定。本项目产生的医疗废物置于医疗废物暂存间，其他危险废物经分类收集后，置于危险废物暂存间内暂存，并委托有资质的单位处置。

表 4.2-16 项目危险废物产生及处置表

固体废物名称	产生量(t/a)	存放地点	处置措施
医疗废物	120.5	专用桶存放,暂存于医疗废物暂存间	委托柳州市绿洁固体废弃物处置中心进行处置
污水处理站污泥	14.9	暂存于污泥压滤机房	委托有危险废物处置资质的单位处理
废紫外灯	0.05	专用袋存放,暂存于危险废物暂存间	

1、医疗废物影响分析

本项目医疗垃圾与生活垃圾分开收集，项目医疗废物在各科室收集时即打包装好，然后送至医疗废物暂存间暂存，项目产生的医疗废物统一收集后交由柳州市绿洁固体废弃物处置中心集中处理。本项目医疗废物暂存间位于场地西南角，清污单位车辆可由东侧入口直接进入，能直接将各类污染物转至相应的运输车，最终通过专门的污物通道运出；医疗垃圾暂存间为封闭式建筑，远离医院医疗区、食堂及周边敏感点。因此，项目医疗垃圾暂存间设置的位置符合《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的规定，在平面布置上是合理的。医疗废物暂存间按照《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等要求设置，医疗废物收集管理严格执行《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，医疗废物定期委托委托柳州市绿洁固体废弃物处置中心进行处置。

因此，项目产生的医疗垃圾能够得到妥善处置，只要在收集过程中严格执行《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，将医疗废物管理纳入到日常管理工作，制定相关的管理制度并落实到各科室，落实医疗废物管理的具体责任人，指定专人负责本医疗单位所产生的医疗垃圾的统一收集、包装、贮存和转移工作。

综上所述，项目医疗废物对周围环境影响不大。

2、污水处理站污泥、废紫外灯影响分析

(1) 污水处理站污泥

医院污水处理过程产生的泥量与原水的悬浮固体及处理工艺有关。在医院污水处理过程中，大量悬浮在水中的有机、无机污染物和致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀分离出来形成污泥，若不妥善消毒处理，任意排放或弃置，同样会污染环境，造成疾病传播和流行。根据国家危险废物分类，医院废水处理污泥属于危险废物的范畴，必须按危险废物处理要求进行处置。污水处理站污泥目前未清掏，本次评价要求清掏前医院应与签订

协议的有危险废物处理资质的单位电话预约，避免污泥长时间暂存而产生恶臭污染环境。

(2) 废紫外灯影响分析

项目污水处理站恶臭处理装置产生的废紫外灯为危险废物，每年更换一次，使用专用袋存放，暂存于危险废物暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位进行处置。

3、危险废物暂存间环境影响分析

项目原有设计无危险废物暂存间，评价要求在污水处理站旁设置一间危险废物暂存间，占地面积约为 5m²，设计的贮存量按项目运营后的危废产生总量计。

危险废物暂存间拟设置于在污水处理站西侧，不干扰原有设计的设计布局，且靠近医院出入口，便于运输，选址合理。

项目危险废物暂存间能满足危险废物产生周期的暂存需要，具体见表 4.2-17。

表 4.2-17 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所	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	危废暂存间	废紫外灯	HW29	900-023-29	污水处理站西侧	5m ²	专用袋装	2.5t (25kg×100 袋)	7 天

本项目产生的危险废物经分类收集后，置于危险废物暂存间内，危废暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求建设，地面采取防渗措施，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，并做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求；在暂存间外设置有警示标志，安装安全照明系统；企业须做好危废台账记录，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

因此，项目危险废物均得到妥善处置，对周边环境影响不大。

4、危险废物处置单位

根据广西壮族自治区生态环境厅网站公示的“广西壮族自治区颁发危险废物经营许可证情况”，广西壮族自治区内可以处理本项目产生的危险废物的单位如下：

表 4.2-18 项目周边有资质的危险废物处置单位分布情况

序号	单位名称	许可证编号	经营设施地点	核准经营危险废物类别	核准经营规模 (t/a)	本项目危险废物类别、代码
1	中节能(广西)清洁技术发展有限公司	GXNN 2017004	南宁市横县六景镇江平村	收集、贮存、处置 HW01-06、HW08-09、HW11-14、HW16-32、HW34-40、HW45-50 类危险废物	40100	污水处理站污泥 (HW01, 831-001-01)、废紫外灯 (HW29, 900-023-29)
2	柳州市绿洁固体废物处置中心	LZSPHB 2017001	柳州市西环路 14 号	HW01 医疗废物	4380	
3	柳州金太阳工业废物处置有限公司	GXLZH20 18001	柳州市柳太路 62 号	收集、贮存、处置 HW02-09、HW11-14、HW16、HW17、HW18、HW19、HW33-35、HW37-40、HW45、HW48、HW49、HW50 等 27 大类危险废物 323 小类危险废物	30000	
4	桂林高能时代环境服务有限公司	4503 000004	桂林市四塘镇江西村委冲口村	HW01 医疗废物	4380	
5	梧州市梧源医疗废物处置有限公司	45040 50001	梧州市长洲区红岭路平浪塘梨冲	HW01 医疗废物	1460	
6	北海市隆中环保有限公司	GXBH 2015001	银海区平阳镇三合口白水塘村	HW01 医疗废物	1525	
7	防城港市环境卫生管理处	45060 20001	公车镇白沙村	HW01 医疗废物	1095	
8	钦州市时代医疗废物集中处置有限公司	GXQZ 201801001	钦南区沙埠镇海棠石门坎	HW01 医疗废物	1825	
9	广西贵港北控水务医疗废物	GXGG 2017001	贵港市港北区大汗镇西江农场七队垃圾发电厂内	HW01 医疗废物	1650	

序号	单位名称	许可证编号	经营设施地点	核准经营危险废物类别	核准经营规模(t/a)	本项目危险废物类别、代码
	处理有限公司					
10	广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司	D4509001	站前路8号	HW01 医疗废物	1750	
11	广西龙飞医疗废物处理有限公司	BS 2018001	百色市右江区禄源工业区西面	医疗废物 HW01 (831-001-01, 831-002-01)	3650	
12	河池市安和环境工程有限公司	45120 30003	河池市宜州区德胜镇榄树村河池市德胜垃圾处理场内	收集、贮存、处置医疗废物(废物类别: HW01, 废物代码: 831-001-01 感染性废物、831-002-01 损伤性废物)	1825	
13	贺州市京能医疗废弃物处置有限公司	GXHZ 2017001	贺州市八步区莲塘镇新燕村九牛寨大发冲	收集、贮存、处置医疗废物(废物类别: HW01, 废物代码: 831-001-01 感染性废物、831-002-01 损伤性废物)	1095	
14	兴业海创环保科技有限公司	GXYL 2018001	玉林市兴业县葵阳建材工业园兴业葵阳海螺水泥厂区内	收集、贮存、处置危险废物 HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11~13、HW16~HW18、HW22~23、HW34~35、HW46、HW48~50 共 19 大类 184 小类	95000	

由上表可知，从环境保护角度，建议将医院污水处理站污泥委托柳州市绿洁固体废物处置中心进行处置，将废紫外灯委托中节能（广西）清洁技术发展有限公司处置。

4.2.4.2 其他固体废物影响分析

1、食堂隔油池废油脂

项目营运后，食堂隔油池产生的废油脂交由专门处理餐饮垃圾的单位处置。

2、生活垃圾及中药渣

项目运营后，产生的生活垃圾、中药渣由环卫部门统一收集处理。

综上所述，项目产生固体废物均得到妥善安置，对环境影响不大。

4.3 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

4.3.1 评价依据

本项目门诊及住院部所需的乙醇溶液等各类化学品均以瓶装形式存放于医院药库内，备用发电机使用柴油存放于门诊医技住院综合楼地下一层储油间内。本项目使用的各种化学品均不在医院内大量存贮，根据建设单位提供的资料，本项目建成后主要常用危险化学品与临界量的比值如下：

表 4.3-1 危险物质使用、贮存情况表

危险物质名称	贮存位置	危险性类别	临界量(t)	储存量(t)	q/Q	$\Sigma(q/Q)$
柴油	1#住院楼地下一层	易燃液体	2500	0.5	0.0002	0.8012
二氧化氯	污水处理站	氧化性固体	0.5	0.3	0.6	
医用酒精	门诊综合楼一层	易燃液体	500	0.5	0.001	
液氧	液氧站	氧化性气体	50	10	0.2	

由上表可知：本项目使用的各种化学品均不在医院内大量存贮，本项目 $Q=0.8012 < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 可知，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

4.3.2 环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，直接进行简单分析，无需进行环境敏感程度分级判定。柳州市三江人民人民医院迁建工程位于古宜镇宜阳大道 2 号，三江侗族自治县县城新开发区、河东变电站东侧，项目厂界外 2.5km 范围内主要敏感点主要为悦江路居民房、宏和江岸丽苑小区、三江侗族自治县综合档案馆、三江县司法局、三江县残疾人联合会、三江县水文水资源测报中心、三江县公安局、三江县卫生健康局、白石寨屯等等。区域地表水主要为项目西面 100m 处的寻江，项目与寻江无直接水力联系。项目环境影响评价范围内无饮用水

水源保护区、无自然保护区等生态保护目标。项目评价范围内敏感保护目标情况见前文表 1.7-1。

4.3.3 环境风险识别

本项目运营过程中的安全事故或其他的一些突发性事故会导致环境风险物质泄漏到环境中，引起环境质量的下降甚至恶性循环化以及其他的环境毒性效应。该项目风险源有：

- (1) 柴油和化学品储存和使用的风险；
- (2) 带有致病性微生物病人存在着致病微生物（细菌、病毒）产生环境风险的潜在可能；
- (3) 医疗废水处理设施事故状态下的排污；
- (4) 医疗废物在收集、贮存、运送过程中的存在的风险；
- (5) 液氧储罐泄漏发生火灾、爆炸的风险。

因此，本评价主要对医院建设及运营期间可能存在的危险、有害因素进行分析，并对可能发生的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。

4.3.4 环境风险分析

4.3.4.1 污水处理站污染事故风险分析

1、项目医疗废水排放情况

项目建成运营后，污水排放量约为 $345.68\text{m}^3/\text{d}$ ($126173.2\text{m}^3/\text{a}$)，其中食堂含油污水总量为 $56.0\text{m}^3/\text{d}$ ($20440\text{m}^3/\text{a}$)、传染病区医疗废水 $7.68\text{m}^3/\text{d}$ ($2803.2\text{m}^3/\text{a}$)、其他医疗废水 $282\text{m}^3/\text{d}$ ($102930\text{m}^3/\text{a}$)。其中传染病区污水单独收集并经消毒后，与非传染病污水合并到医院污水处理站处理；检验科的含酸污水采取中和法处理至 pH 值 6~9 后与其他医疗污水一同进入医院污水处理站。食堂污水经隔油处理后与非传染病污水合并到医院污水处理站处理。医院综合污水经污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中排放限值预处理标准后，排入市政污水管网，进入三江县污水处理厂进一步处理。

根据现场踏勘及收集资料，项目污水处理站采用钢混防渗结构，地埋式布置，池体抗震防腐性能较高，发生池体破裂的可能极小。根据现场踏勘，为避免污水处理站事故，

废水不经污水处理设施处理直接排放，对三江县污水处理厂造成影响，三江县人民医院对污水处理站污水泵、二氧化氯投加器、UV 高效光解净化装置等主要设备均购置了两套，采用一备一用的模式，一旦发现污水处理站出现异常，应立即启用备用设备，保证污水处理站正常运行。

2、污水处理站污染事故风险分析

(1) 医疗废水事故排放引起的风险影响

项目因污染防治设施非正常使用，如：泵设备损坏或失效、人为操作失误等，导致废水污染物未经处理直接排放至环境而引起的污染风险事故是比较常见的。

医院污水可能沾染病人的血、尿、便，或受到粪便、传染性细菌和病毒等病原性微生物污染，污染物 SS、BOD、COD 等污染因子中含有多种致病菌、寄生虫卵等，致病菌在污水环境中具有更强的生命力，危害性更大。通过流行病学调查和细菌学检验证明，国内外历次大的传染病爆发流行几乎都与水源污染、饮用或接触被污染的水有关。带病菌的污水流入海水中还可能使海里的生物带菌，并通过食物链最终危害到人类自身的健康。医疗废水病原细菌、病毒排入水体对水环境的影响极大。

化验过程中产生的污水具有消毒剂、有机溶剂等，部分具有致癌、致畸或致突变性，具有空间污染、急性传染和潜在性传染等特征；过多的余氯、大肠杆菌排入到水体中，影响附近的水环境质量。

(2) 对污水处理厂的影响分析

本项目废水由医院内污水处理站处理达到排放标准后排入三江县污水处理厂进一步深化处理。项目污水事故排放会加大污染负荷，特别是余氯、粪大肠菌群排放量的增加，对三江县污水处理厂的处理能力会有一些影响，如余氯的增加将会导致污水的可生化性降低，粪大肠菌群等细菌数量的增加会导致出水浓度达不到标准排放，因而会对寻江的水质造成一定的影响，进而影响到人群健康。

3、风险防范措施

(1) 针对医疗废水事故排放所产生的风险，医院污水处理站污水泵、二氧化氯发生器、UV 高效光解净化装置等主要设备均购置了两套，采用一备一用的模式，一旦发现污水处理站出现异常，应立即启用备用设备，保证污水处理站正常运行，不会对三江县污水处理厂的进水水质造成冲击。

- (2) 组织污水处理技术和设备厂家及时对污水处理站进行维修。
- (3) 制定岗位操作规程，平时按规定操作污水处理站设备，并定期维护、保养。
- (4) 做好事故善后处理工作。
- (5) 针对二氧化氯投加器风险控制措施主要包括：
 - ①储放于阴凉、通风处，同时远离火种、热源，生产环境时刻保持通风完好。
 - ②保持吸收系统等容器密封，而且应与易（可）燃物、还原剂等分开存放。
 - ③原料添加：
 - a) 调节原料进料比，控制好进料速度，做到规范操作；
 - b) 添料前先停止计量泵供料，断开电源；
 - c) 操作相关阀门时，一定要严格遵守先开后关的顺序。
 - ④运行前的检查。运行前必须检查：
 - a) 各阀门连接位置是否正确，有无泄漏；
 - b) 安全阀橡胶塞是否塞紧，并加水；
 - c) 各液位是否适当；
 - d) 电源是否接通。
 - ⑤做好设备维护：
 - a) 每天要检查，调整好动力水压；
 - b) 设备进气口要经常检查，保持与外界通畅；
 - c) 液位计玻璃管中如有气泡产生，应立即更换封圈；
 - d) 保持水喷射器、单向阀的清洁以防堵塞；
 - e) 每半年进行一次主机、原料罐、水喷射器、单向阀和球阀的清洗，清洗时，设备电源全部关闭。
 - ⑥加强管理：
 - a) 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程；
 - b) 二氧化氯发生装置内禁止存放还原剂、易燃、可燃物；
 - c) 发生器运行期间应安排专人定期巡视，定期检查设备及阶段性泵、阀等是否正常无损坏；
 - d) 设备出现异常，应立即停止加料，在排除故障、确保无误后再重新开启。

4.3.4.2 医疗废物污染事故风险分析

1、医疗废物污染事故影响分析

医疗废物包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物。具有感染性、化学性、损伤性等危害特性，如未得到有效收集和密封储存，散逸至环境中，感染性的废物将可能引起疾病的传播和蔓延，化学性废物则将对环境造成危害。

项目设有专用的医疗废物暂存间，所有医疗废物经分类收集于专用密封包装袋或包装容器后，置于医疗废物暂存间、储存时间不超过 24h，由医疗废物处置单位使用专用密闭车辆收运并安全处置。通过对医疗废物收集、暂存、运输、处置全过程各环节的风险防控，可避免医疗废物污染事故的发生。

2、风险防范措施

根据《医疗废物管理条例》的规定，建设单位应制定《医疗废物管理工作制度》，配备专人负责医疗废物的收集工作，及时收集各科室的医疗废物并按照规定的时间和路线运送到医疗废物暂时储存点；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天，医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。医疗废物暂存设施和设备应当采取相应的隔离措施，设有各自的通道；暂存设施、设备应当密闭，应当设置明显的警示标识，防泄漏、防鼠、防蚊蝇，采取防盗和防儿童接触等安全措施。

由于医疗废物在医院内部收集、运输及暂时储存过程中可能会出现收集容器破损、医疗废物泄漏，从而造成环境污染和危害人体健康的事故发生，项目应制定医疗废物在医院内部收集、运输、贮存过程中可能出现的环境污染事故的应急预案，一旦出现医疗废物泄漏，应在第一时间及时采取医疗废物紧急安全处置措施。

4.3.4.3 医用酒精等化学试剂泄漏事故风险分析

1、化学试剂泄漏事故影响分析

项目检验科使用的化学品量很小，均采用瓶装，放置于检验科的化学品柜内。在化学试剂的储存、搬运、使用过程中，如由于操作不当，导致试剂瓶跌落、碰倒，发生破裂、破损现象，将造成化学试剂泄漏，如易燃物泄漏的同时遇明火，将引发燃烧。由于项目使用的化学试剂均为小瓶装，因此泄漏量和挥发量较小，通过及时清除泄漏物，不会造成大范围的明显健康危害，也不会造成大规模火灾事故的发生，但对操作人员存在一定健康风险。

2、风险防范措施

(1) 必须专人、专库、专账管理化学品，保管人员应熟知管理操作规范，并接受定期培训。

(2) 定期对化学品的堆放、安全进行检查，化学品专库每月检查一次，并要有记录。

(3) 化学品专库应与电源、火源间隔一定距离；严禁在相关化学品贮存、使用处吸烟、打火等有可能引发火灾、爆炸等事故的操作；使用和贮存化学品的区域附近应配备灭火器材并保持其正常状态。

(4) 易挥发物品使用后其盛装容器应立即密封，不得敞口向空气中散逸。

(5) 应严格执行国家《危险化学品安全管理条例》（第 344 号令）的规定。根据国家有关规定，化学性质相互抵触的化学危险品不能存放在同一房间内，以防造成事故隐患。

(6) 凡有毒及腐蚀性的化学物品，必须建立严格的发放贮存制度，要有专人管理，贮存量有一定限度。

(7) 建设单位应针对化学品泄漏及火灾事故制定应急预案，明确应急处置流程，化学品使用及储存场所应配备必要的个人防护用品、火灾自动感应与报警系统、消防器材及救援设施，确保一旦发生化学品泄漏，可及时有效的消除泄漏物，一旦发生火灾，可迅速使用消防器材扑灭火势，防止事故进一步扩大。

4.3.4.4 柴油风险分析及其防范措施

1、风险分析

备用柴油发电机仅停电时使用，医院对柴油实行配送制，用多少送多少，医院内最大储存量为 0.5t。柴油具有易燃特性。储罐泄露或油气蒸发，遇空气，现场有明火易发生火灾。产生消防废水、一氧化碳等次生污染物，如处理不当而进入周边环境，对周围大气、地表水、土壤及生态环境容易造成污染影响。

2、风险防范措施

针对柴油发电机的柴油泄露现象，环评要求项目对柴油发电机做防渗漏处理，同时，加强管理，防止柴油泄露。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。大量泄露：构筑

围堤收容，围堤容量应大于储罐容量，同时日常应设置专用的空储罐，备用于收集围堤内泄漏的柴油。

4.3.4.5 液氧储罐泄漏事故风险分析

1、风险分析

医院在高压氧舱东侧空地放置 1 个 10m³ 液氧储罐，通过专用管道引至各科室使用。液氧储罐存在风险如下：

(1) 液氧运输槽车、装卸台

运输和装卸液氧的槽罐车如发生交通事故造成运输车辆翻围，槽车罐体材质缺陷，安全部件不齐全或者失灵，严重超装现象，进入装卸区后槽车司机同装卸人员配合失误，会造成液氧的泄漏。液氧泄漏一旦发生，会对设备周围部分地区造成速冻低温或高氧的环境，可能造成人员冻伤及火灾爆炸事故。

(2) 储罐

由于材质缺陷，罐装操作失误，疏于检修等原因，造成立式储罐或其阀门管道的破裂，会造成液氧的泄漏。液氧泄漏一旦发生，会对设备周围部分地区造成速冻低温或高氧的环境，可能造成人员冻伤及火灾爆炸事故。

(3) 管道输送

输送管道开裂、阀门泄漏等均可能引起氧气的泄漏。在此泄漏的氧气为经过气化后的气态氧气，其温度接近环境温度，不会造成人员冻伤。但可能造成局部的高氧环境，从而引起火灾、爆炸事故。

(4) 明火

对外来车辆动、用火制度（外来火源）管理不严，也可能造成火灾甚至爆炸的危险性。

2、事故对环境的影响分析

本项目风险事故对环境的影响主要表现为液氧泄漏引起的低温冻伤和液氧储罐火灾、爆炸引起的环境污染及人员伤亡。

①液氧储罐泄露对环境的影响

液氧储罐一旦泄漏会对周围部分地区造成速冻低温、高氧的环境，根据相关泄漏案例分析，低温影响范围大约为 20m 左右，主要局限于医院内人群特别是住院楼内人群，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。

②火灾爆炸事故的环境影响

氧气为助燃气体，液氧应高压低温贮存，遇可燃物或高温有爆炸危险。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，根据相关案例分析，其产生的有毒烟气量较少，火势控制或消灭后影响即消失，对周边大气环境影响是暂时的，且影响范围较小，主要局限在医院内部范围。

3、风险防范措施

(1) 在液氧贮存现场 5 米内严禁存放易燃易爆物品，应配置足够的消防设施，如大型 CO₂ 干粉灭火器等。对于装置运行所必需的润滑剂和原材料必须由专人妥善保管照明及电气开关必须是防爆型的。

②液氧储罐必须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。

③液氧贮存场所四周必须设置牢固可靠的防护图栏，安全通道和安全口，并有醒目的警示标志。

④管道不允许和燃气、燃油管、导电路、电缆共架敷设，也不允许与导电路、电缆交叉接触防治漏电火花击穿管道造成事故;并有醒目的警示标志。

⑤凡是用氧气的管道、管件、仪表、阀门和其他一切接触氧气的附件，都必须事先进行脱脂，脱脂后管道用不含油空气吹净;加强对中央供氧系统的日常维护管理工作，将风险降至最低。

⑥液氧运输装卸应由专业人员负责，卸氧作业时应由专人现场监护，防止因卸氧过量造成储罐泄露或超压。

4、应急措施

一旦发生爆炸、液体泄漏时，应及时疏散现场人员往上风向方向(往北方向)，并禁止外来人员进入。负责人员应及时戴好防护器材，迅速采取有效措施切断事故源稳定时态，同时报警。此外，厂区应建设事故池，用于事故废水及消防尾水的收集。

当人员发生冻伤时，应迅速采用 40 摄氏度左右温水浸泡复温，当人员发生烧伤时，应迅速出去患者衣服，用流动清水冲洗降温，严重者送医治疗。

医院应建设并完善使用液氧储罐的应急预案，成立应急领导小组，一旦发生事故，小组人员应第一时间赶赴现场指挥救援工作。

4.3.4.6 致病微生物环境风险分析

1、风险分析

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

血液、体液、消化道传播的传染病的主要特征是指接触除与病人的接触和医疗操作感染外，因医院环境污染而造成的人体接触或饮用水、食物的污染，其主要表现在医疗废物泄漏到环境中，发生与人接触的事件；医院污水收集处理系统不完善，带菌毒的污水进入外环境，污染饮用水、食物等。

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

2、风险防范措施

建设单位需根据《医院消毒卫生标准》及《消毒技术规范》的要求，对本院内各类环境室内空气按相关要求落实消毒处理：

① I 类环境的空气消毒： I 类环境(包括层流洁净手术室和层流洁净病房)要求空气中的细菌总数 $\leq 10\text{cfu}/\text{m}^3$ ，只能采用层流通风，才能使空气中的微生物减到此标准以下。

② II 类环境的空气消毒： II 类环境包括普通手术室、产房、婴儿室、早产儿室、普通保护性隔离室、供应室洁净区、烧伤病房、重症监护病房。可选用循环风紫外线空气消毒器或静电吸附式空气消毒器进行消毒。循环风紫外线空气消毒器由高强度紫外线灯和过滤系统组成，可以有效地滤除空气中的尘埃，并可将进入消毒器的空气中的微生物杀死；静电吸附式空气消毒器采用静电吸附原理，加以过滤系统，不仅可过滤和吸附空气中带菌的尘埃，也可吸附微生物，可用于有人在房间内空气的消毒。

③III类环境的空气消毒：III类环境包括儿科病房，妇产科检查室，注射室、换药室、治疗室、供应室清洁区、急诊室、化验室、各类普通病室和房间，要求空气中的细菌总数 $\leq 500\text{cfu}/\text{m}^3$ 。除可采用循环风紫外线空气消毒器或静电吸附式空气消毒器外，还可选用臭氧消毒、紫外线消毒、薰蒸或喷雾消毒等。

④IV类环境的空气消毒：IV类环境是指传染病科或病房，室内空气消毒采用空气消毒器或用紫外线灯照射每次 1-2h。

对本项目 ICU、手术室等有特殊洁净要求的用房室内通风空调则按以下设置：

①ICU 应采用独立的净化空调系统，由 AHU、风管系统及末端送风装置组成。AHU 具有初、中效二级过滤、表冷、加热、加湿、消毒等功能，系统末端送风装置采用高效过滤保温送风口，系统空气经温、湿度处理及三级过滤后送入洁净区域，采用上送下回的气流组织，通过自动控制使洁净区域达到所需要的温湿度及洁净度要求，回风在混合以前经过回风口的中效过滤。

②根据各手术室的面积大小及净化级别设置净化空调机组，每间手术室对应设置一台净化空调机组。净化机组为二级过滤，同时在手术室内设置高效或亚高效过滤器，回风从室内两侧回，新风三级过滤。每间手术室在靠近气体吊塔处设置单独排风口和排风机，连接到排风总管后经中效过滤箱及总排风机排出室外。

③在病理科等有强烈异味的区域风机盘管回风口设置电子除臭装置。

医院各类环境用房经落实上述相应的措施后，可满足卫生标准及防疫要求，室内特殊大气污染物亦能得到有效地控制，可有效降低院内交叉感染的可能。

4.3.5 环境风险防范措施及应急要求

4.3.5.1 环境风险减缓措施

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓该项目运营过程中对环境的潜在威胁，建设单位应采取综合防范措施，并从技术、工艺、管理等方面对以下几方面予以重视：

1、树立环境风险意识

该项目客观上存在着一定的不安全因素，对周围环境存在着潜在的威胁。发生环境安全事故后，对周围环境有难以弥补的损害，所以在贯彻“安全第一，预防为主”的方针同时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

2、实行全面环境安全管理制度

针对该项目开展全面、全员、全过程的系数安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，并从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、监测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。

3、规范并强化在运输、储存、处理过程中的环境风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位必须制定比较完善的环境安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，尽管该项目的许多事故虽不一定导致环境安全事故的发生，却会产生一定的环境污染事故后果。对于这类事故的预防仍然需要制定相应的防范措施，从运输、储存、处理等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。如：医疗垃圾在收集、预处理、运输过程中因意外出现泄漏，应立即报告医院保卫部门，封闭现场，进行清理。清理干净后，需要对现场进行严格消毒，对含有毒性强的医疗垃圾泄漏，还应该立即疏散周围人群，设置警示标志及距离，并在处理过程中穿防护服。

4、加强巡回检查，减少医疗垃圾泄漏对环境的污染

医疗垃圾在装卸、运输的“跑、冒、滴、漏”现象是风险来源之一，其后果在大多数情况下并不导致人员受伤或是设备受损，但外泄的危险废物对环境造成污染。因此要加强巡回检查，是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要是手段。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。

5、建立事故的监测报警系统

建设单位应在废水、废气处理系统的进、出口，建立事故的监测报警系统。对于废水处理系统的进口，应予以特别的重视，监测系统应确保完善可靠。污水处理站是医院对医院污水处理的最后过程，为了保证其正常运行，防止环境风险的发生，需对污水处理站提供双路电源和应急电源，保证污水处理站用电不会停止，所有的机械设备需设有备用品，并备有应急的消毒剂，避免在污水处理设备出现事故的时候污水无处理便排放，可以采用人工添加消毒剂的方式加以弥补。

6、加强资料的日常记录与管理

加强对废水处理系统以及废气处理系统的各项操作参数等资料的日常记录及管理废水、废气的监测，及时发现问题并采取减缓危害的措施。

7、加强危险废物处理管理

加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险废物的处理应设专人负责制，负责人在接管前应全面学习有关危险废物处理的有关法规和操作方法，做好危险废物有关资料的记录。

8、应对措施

事故发生的可能性总是存在的，为减少事故发生后造成的损失，尤其是减少对环境造成严重的污染，建设单位除一方面要落实已制定的各种安全管理制度以及上述所列各项风险减缓措施，另一方面，建设单位还应对发生各类风险事故后采取必要的事故应急措施，建设单位应对以下几方面予以着重考虑：

(1) 制定全面、周密的风险救援计划，以应付可能发生的各种事故，保证发生事故后能够做到有章可循。

(2) 设立专门的安全环保机构，平时负责日常的安全环保管理工作，确保各项安全、环保措施的执行与落实，做好事故的预防工作；事故期间，则负责落实风险救援计划各项措施，确保应急救援工作的展开。

(3) 制订污水处理站、医疗垃圾收集、预处理、运输、处理事故应急预案；建立医院应急管理、报警体系；制订传染病流行期间和爆发期间的环境紧急预案（包括空气、污水、医疗垃圾的应急消毒预案，紧急安全预案，临近社区防范措施等）。

(4) 发生事故后，应进行事故后果评价，并将有关情况通报给上级环保主管部门。

(5) 定期举行应急培训活动，对该项目相关人员进行事故应急救援培训，提高事故发生后的应急处理能力；对新上岗的工作人员、实习人员、进行岗前安全、环保培训，重点部门的人员定期轮训；在对所有参与医疗废物管理处理的人员进行知识培训后，还对其进行了责任分配制度，确保医院所产生的医疗固废在任意一个环节都能责任到人，确保不出现意外。

(6) 采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；

(7) 对感染性废物污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具也应当进行消毒。

4.3.5.2 突发环境风险事故应急预案和应急措施

(一) 应急预案

1、应急预案的一般内容与管理要求

指定详细的事故应急预案，将应急预案要点细化列入，并上报当地卫生、环保等部门，其主要内容和要求见表 4.3-2。

2、应急计划

(1) 机构与职责

除政府主要机关和职能部门外，医院应：

①成立安全领导小组和应急指挥部门：明确其负责人和组成人员，规定其职责，包括制定并实施应急计划，组建应急队伍和组织应急行动，发布和解除应急信号，通报事故情况，必要时请求支援，组织抢修抢建，分析事故原因并作出处理；

②组织应急专业队：包括消防、清污、救护等，并明确其职责。

(2) 应急报告程序和通讯联络系统

应急报告程序，包括医院内部的报告程序和要点，外部的报告程序和要点。

列出医院安全领导小组、应急指挥部、应急专业队负责人名单及联络方式和政府主管机关、职能部门、友好单位以及社区负责人名单及联络方式。

表 4.3-2 环境事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：危险废物暂存区及运输沿线环境保护目标、污水处理站环境保护目标
2	应急组织机构、人员	医院、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练

（二）医疗废物污染事故应急措施

当发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应按照以下要求及时采取紧急处理措施。

①确定流失、泄漏、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间，影响范围及严重程度；

②组织有关人员发生医疗废物泄漏、扩散的现场处理；

③对被医疗废物污染的区域进行处理时，应当尽可能减少对病人、医务人员、其它现场人员及环境的影响。

④采取适当的安全处置措施，对泄漏及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处理，必要时封锁污染区域，以防扩大污染。

⑤对感染性废物污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具也应当进行消毒。

⑥工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。处理工作结束后，应对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施、预防类似事件发生。

（三）废水非正常排放应急措施

从医院总体出发，建立完善的医疗废水、事故消防水等切换、排放系统，分两级把关，防止事故污水向环境转移。

一级：在医疗区相关地面周围设立排水沟，在排污口设立正常排放和事故排放切换闸门，在废水非正常排放时切换至事故池。

二级：一旦发生非正常排放事故，及时切换闸门，待医疗废水处理站检修运行正常后，再将事故池中的非正常排放废水分别泵送至污水处理站处理。

4.3.6 环境风险分析结论

综上所述，本项目运行期在严格落实风险防范措施后，可将风险事故发生概率将至最低，风险事故后果降低最小，对周围环境影响控制在可承受范围内。

表 4.3-3 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	三江侗族自治县人民医院			
建设地点	广西壮族自治区	柳州市	三江县	古宜镇宜阳大道 2 号
地理位置	经度	109.60994124°	纬度	25.79579115°
主要危险物质及分布	主要危险物质为柴油、医用酒精等，主要分布在备用发电机机房、药库等。			
环境影响途径及危害后果	柴油、乙醇等具有易燃特性。泄漏或现场有明火易发生火灾。产生消防废水、一氧化碳等次生污染物，如处理不当而进入周边环境，对周围大气、地表水、土壤及生态环境容易造成污染影响。			
风险防范措施要求	备用发电机房地面做好防渗，储油桶存放位置四周设置围堰，及时采取风险防范措施及应急预案。			

4.4 外环境影响评价

本项目位于古宜镇宜阳大道 2 号，三江侗族自治县县城新开发区、河东变电站东侧。项目北侧为宜阳大道，东侧为文晖路，西侧为悦江大道，南侧为三江侗族自治县综合档案馆、三江县公安局。项目所在区域属于城市新区，区域内主要以居住为主，周边 1km 范围内无工业企业分布。

运营期间，周围对本项目产生影响主要来自项目周边道路来往车辆产生的尾气、车辆噪声以及居民厨房产生的厨房油烟。

4.4.1 外界环境噪声对本项目环境的影响分析

根据现场踏勘，项目北侧为宜阳大道、东侧为文晖路、西侧为悦江大道均为已建成的市政道路，结合区域声环境质量现状监测数据（详见表 3.2-5）：在宜阳大道、文晖路正常通行的情况下，项目场地四周场界噪声及周边敏感点噪声监测值均满足《声环境

质量标准》（GB3096-2008）相应标准。因此，周边宜阳大道、文晖路交通噪声对医院的影响不大。

4.4.2 外界环境大气对本项目环境的影响分析

本项目位于古宜镇宜阳大道2号，三江侗族自治县县城新开发区、河东变电站东侧。项目北侧为宜阳大道，东侧为文晖路，西侧为悦江大道，南侧为三江侗族自治县综合档案馆、三江县公安局。项目所在区域属于城市新区，区域内主要以居住为主，周边1km范围内无工业企业分布。周边环境对本项目产生的大气影响主要为周边道路来往车辆产生的尾气及居民厨房产生的厨房油烟，居民厨房油烟经油烟净化器的净化处理后排放。因此，周边道路来往车辆产生的尾气及居民厨房产生的厨房油烟对本项目影响不大。

4.4.3 减轻外环境对建设项目污染的措施

为减小外环境因素对项目的影响，给医院提供一个良好的环境，建设单位采取以下措施：

（1）医院建设应从规划布局、功能分区和建筑设计等方面采取有效措施，项目门诊综合楼、1#住院楼、2#住院楼均安排在场地上，合理划定了本项目建筑物与周边道路防噪声距离，其中门诊综合楼与宜阳大道（主干道）距离约90m，2#住院楼与东侧文晖路距离约15m。

（2）项目绿化面积40%，距离道路与项目建筑物应用相应的绿化隔离带，树木的选择最好是以高大、枝叶较为茂密的乔木为主，乔木、灌木、草地相结合，提高吸音滞尘的防污作用。

（3）项目临近道路一侧的建筑物均设置为对噪声不敏感的功能用房，以减缓道路交通噪声对项目的影响。

5 污染防治措施技术及可行性论证

5.1 施工期环境保护措施及可行性论证

本项目于2016年8月开工，2019年11月竣工投入使用，施工期间施工方租用悦江路居民房作为施工营地。施工期间，施工单位在施工场地周边设置了2.5m高围墙，并对施工场地进行洒水抑尘；施工废水经沉淀池处理后，上清液回用于场地的洒水降尘；生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准后，经市政污水管网排入三江县污水处理厂进一步处理达标后排入寻江；建筑垃圾由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位清运至有关部门指定的建筑垃圾堆填地点进行了处置；弃土石方运至三江县政府专门布设的古宜镇大竹滩弃土场进行了处置。

项目施工期采取的措施均为普遍的建设项目施工期间采取的环境污染防治措施，效果明显，措施可行。根据调查，项目施工期间没有发生大气环境、水环境污染事故，没有接到噪声扰民的相关环保投诉。

5.2 营运期环境保护措施及其可行性分析

5.2.1 大气污染防治措施及其可行性分析

1、食堂油烟

医院食堂在食物烹饪过程中会有油烟气产生。食堂产生的油烟采用油烟净化处理器处理后由专用管道高空排放，经过处理后油烟达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求，油烟去除率 $\geq 85\%$ ，油烟浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ 。油烟处理工艺流程为：油烟废气 \rightarrow 抽油烟机 \rightarrow 油烟净化器 \rightarrow 引风机 \rightarrow 高空排放。油烟经由专用烟道引至厨房屋顶排放。根据《柳江县人民医院传染病房建设项目竣工环境保护验收监测表》（柳环站验字[2015]4G号），医院厨房油烟经油烟处理装置后油烟的排放浓度为 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的排放浓度限值规定，运行效果良好，说明项目食堂油烟采用油烟净化处理器处理后排放，措施可行。建议医院定期对油烟净化系统进行清洗，以保证食堂油烟稳定达标排放。

2、汽车尾气

出入医院车辆排放的尾气中主要污染物有一氧化碳、氮氧化物、总烃。车流量及车速直接影响污染物的排放量。采取的防治措施有车辆在院内低速行驶等，以减少尾气排

放；种植绿化植被，以降解车辆尾气等。地下车库设机械供排风系统，机动车尾气通过设置在建筑物外围的排气百叶窗外排，医院地下车库设置了2个排气口，排气口下沿距地面2.5m，高于人群呼吸带，朝向绿化带。

3、柴油发电机废气

本项目发电机只作备用，运行时间甚少，由于燃料种类都采用清洁燃料0#轻质柴油，含硫量低，废气中主要含有烟尘、SO₂、NO_x等污染物。根据项目工程分析和营运期大气环境影响分析中对备用发电机尾气的影响分析可知，发电机运行时产生的烟气经设备配备的排气筒引至设置在1#住院楼外围的排气百叶窗外排，避开了易受影响的建筑。使用过程中发电机组产生的烟气中SO₂、NO_x、烟尘浓度分别为198mg/m³、165mg/m³、116mg/m³，均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值，即SO₂≤550mg/m³、NO_x≤240mg/m³、烟尘≤120mg/m³和林格曼黑度小于1级。

4、医院污水处理站臭气

为防病毒、细菌从医院污水处理站的建筑物表面挥发到大气中而造成病毒的二次传播污染，医院污水处理站配套了UV高效光解净化装置对污水处理站臭气进行净化处理。

具体措施为：将污水处理池加盖板密封，通过收集系统将处于自由扩散状态的气体组织进入管道定向流动到能杀死病毒、细菌和吸附异味的UV高效光解净化装置中，经过有效处理后再排入大气中。

(1) UV 高效光解净化装置

UV 高效光解净化装置，是利用特制的高能高臭氧UV紫外线光束照射，来裂解排放的废气，能有效的处理：硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、二硫化碳、苯乙烯、硫化物H₂S、VOCs类等废气的分子链结构，使有机或无机废气化合物分子链，在 高能紫外线光束照射下，降解转变成二氧化碳、水等低分子化合物，从而达到有效的治理，实现废气处理达标排放，无二次污染。主要原理如下：

①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要与氧分子结合，进而生产臭氧。臭氧对紫外线光束照射分解后的有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有良好的消除效果。

②恶臭气体通过废气收集排风设备进入到装有 UV 高效光解氧化模块的反应腔后，高能 UV 紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质降解转变成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。

③利用高能 UV 光束裂解恶臭气体中细菌的分子键，破坏细菌的核酸(DNA)，再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。

综上所述，UV 高效光解净化装置可对医院污水处理站废气除臭和传播类病毒进行有效的灭活。UV 高效光解净化装置中紫外灯应定期更新，以保证除臭效果，更换的活性炭、紫外灯应交由有资质的单位进行处理。

本项目污水处理站于 2019 年 11 月正式投入使用。为了解污水处理站恶臭气体对周边环境的影响，本次评价委托柳州市柳职院检验检测有限责任公司于 2020 年 6 月 15 日-21 日对污水处理站周边硫化氢、氨及恶臭浓度进行了监测。在医院污水处理站正常运行，废气收集经 UV 高效光解净化装置净化处理后，引至污水处理站室外排放。根据《柳州市三江县人民医院迁建工程环境影响评价监测报告》（柳职监字〔2020〕063 号）：污水处理站下风向硫化氢周界外浓度均小于 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨气周界外浓度最高值为 $0.30\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度周界外浓度均小于 10，污水处理站周界外各污染物浓度可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度硫化氢 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨气 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度 <10 的限值要求。此外，根据《柳钢医院污水处理站扩容改造工程项目竣工环境保护验收意见》（柳钢环验字字[2018]2 号），柳钢医院污水处理站处理工艺原理与本项目相似，废水处理量为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，废气收集经 UV 高效光解净化装置净化处理后，经 15m 高排气筒排放。根据对柳钢医院污水处理站的监测数据，污水处理站下风向硫化氢周界外浓度最高值为 $0.003\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨气周界外浓度最高值为 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度硫化氢 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨气 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求，运行效果良好。

综上所述，本项目医院污水处理站采用 UV 高效光解净化装置可保证稳定达标排放，措施可行。

5.2.2 水污染防治措施及其可行性分析

5.2.2.1 地表水污染防治措施及其可行性分析

5.2.2.1.1 水污染控制和水环境影响减缓措施

本项目在 2#住院楼南侧、医院东南角建设了一座污水处理站对院区废水进行处理。其中：

(1) 传染病区污水：项目 2#住院楼及临时传染病隔离病区为传染病区，产生的传染病区污水设专用管道、专用化粪池单独收集并经消毒处理后，与非传染病污水合并到医院污水处理站处理。本项目传染病区采用二氧化氯消毒粉进行消毒预处理，接触消毒时间不宜小于 1.5h，接触池出口总余氯 6.5~10mg/L。

(2) 非传染病区污水：项目非传染病区污水排入医院污水处理站，经二级处理+消毒处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准的排放标准后排入市政污水管网。

(3) 门诊污水：项目门诊污水排入医院污水处理站，经二级处理+消毒处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准的排放标准后排入市政污水管网。

(4) 特殊医疗废水：检验科产生的含酸污水采取中和法处理至 pH 值 6~9 后与其他医疗污水一同进入医院污水处理站进行处理。

(5) 食堂含油污水：食堂产生的污水经隔油处理与非传染病污水合并到医院污水处理站处理。

(6) 当污水处理设施发生故障失效，废水不经污水处理设施直接排放时，会造成废水污染物超标排放。项目运营期污水均进入医院污水处理站，当污水处理设施发生故障失效，废水不经污水处理设施直接排放时，会造成废水污染物超标排放。根据现场踏勘，为避免污水处理站事故，废水不经污水处理设施处理直接排放，对三江县污水处理厂造成影响，三江县人民医院对污水处理站污水泵、二氧化氯发生器、UV 高效光解净化装置等主要设备均购置了两套，采用一备一用的模式，一旦发现污水处理站出现异常，应立即启用备用设备，保证污水处理站正常运行。

(8) 本项目污水处理站采用二级处理+消毒工艺，废水经污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污

染物排放限值（日均值）预处理标准后，由管网输送至三江县污水处理厂进一步处理，最终处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准后排入寻江。项目污水处理站设计规模为日处理污水 500m³/d。

项目污水处理工艺流程如下：

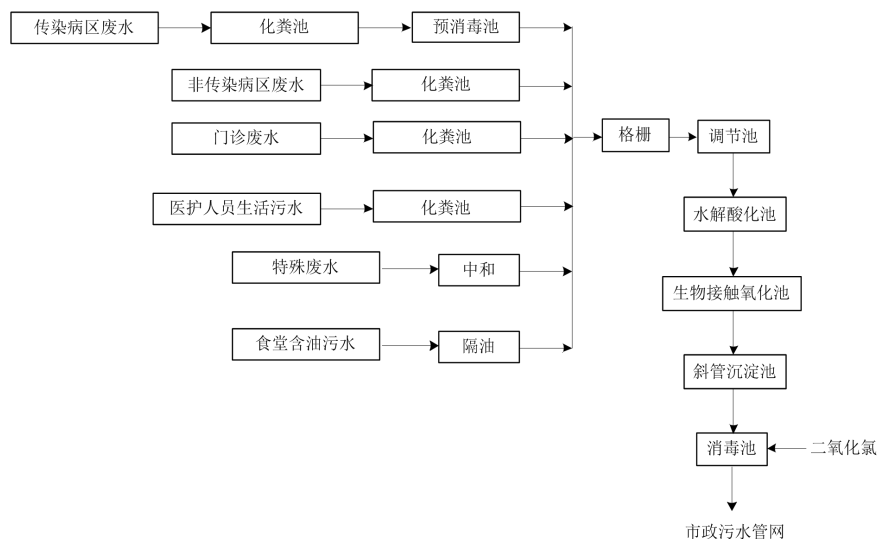


图 5.2-1 项目运营期废水收集及处理工艺流程图

5.2.2.1.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）表 A.2：含有肠道致病菌、肠道病毒、结核杆菌的传染性污水应消毒处理后进入院区污水处理站进行处理，消毒工艺可采用加氯消毒、臭氧法消毒、次氯酸钠消毒法、二氧化氯消毒法、紫外线消毒法等；实验检验污水中酸性废水应采取中和法中和后排入院区污水处理站。本项目传染病区废水单独收集后采用二氧化氯消毒法消毒后排入院区污水处理站进行处理，检验科特殊废水单独收集并中和处理后，再汇入医院污水处理站进行处理。此外，医院污水处理站采用格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+斜管沉淀池+二氧化氯消毒工艺，属于二级处理+消毒工艺；符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中医院污水处理工艺设计规范要求。

综上所述，项目污水处理措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中相关规范要求。

本项目污水处理站于 2019 年 11 月正式投入使用。为了解污水处理站运行效果，三江县人民医院委托柳州市柳职院检验检测有限责任公司于 2019 年 11 月 19 日对污水处理站处理后废水进行了监测。根据《三江县人民医院废水监测报告》（柳职监字〔2019〕257 号）：医院废水经污水处理站处理后各污染物浓度分别为 COD 39~54mg/L、BOD 12.4~16.4mg/L、氨氮 9.434~11.462mg/L、SS 9~20mg/L、粪大肠菌群 <20MPN/L，均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准。此外，根据《大安市中医院污水处理站建设项目竣工环境保护验收监测报告》（长净站验监（表）字（2018）第 63 号），大安市中医院污水处理站采用“格栅调节池+水解酸化池+接触氧化池+协管沉淀池+消毒池”工艺，其废水处理工艺与本项目相同，废水经处理后各污染物排放浓度分别为 COD 41~52mg/L、BOD 8.2~9.2mg/L、氨氮 2.254~2.703mg/L、SS 16~19mg/L、动植物油 0.86~0.89mg/L、粪大肠菌群 <20MPN/L，均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准。

综上所述，本项目污水处理站采取的污水处理方案可行。

5.2.2.1.3 依托污水处理设置的环境可行性分析

根据现场踏勘，本项目综合污水经医院污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准后，可接入文晖路市政污水管网输送至三江县污水处理厂进一步处理后，排入寻江。

根据 2019 年三江侗族自治县程阳桥污水治理有限责任公司三江县污水处理厂企业环境信息公开表：三江县污水处理厂目前实际日处理污水约 8829.9m³/d，废水中各污染物浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》规定的一级排放 B 标准。本项目废水排放总量为 345.68m³/d，外排废水中各污染物排放浓度分别为 COD 87.6mg/L、BOD 26.4mg/L、SS 40.1mg/L、NH₃-N 11.7mg/L，均满足三江县污水处理厂进水水质要求。且本项目外排废水总量仅占三江县污水处理厂实际日处理量的 3.9%，三江县污水处理厂完全可以接纳处理本项目建成后的废水。

综上所述，本项目外排废水依托三江县污水处理厂处理具有可行性。

5.2.2.2 地下水污染防治措施及其可行性分析

根据调查，医院严格实施雨污分流，确保废水不混入雨水，进而渗透进入地下水。为了防治雨水径流对源头控制区的影响，项目医疗废物暂存间外设置了雨水导流槽，避免了雨水径流对源头控制区冲刷的影响。项目医疗废物暂存间、生活垃圾暂存间、化粪池、污水处理站均采取了基础防渗并对地表进行了防渗硬化。

本次评价要求建设单位制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

在采取上述设施后，本项目发生渗漏时得到有效的控制，对项目所在区域地下水环境的影响很小，同时建设单位应该加强厂内安全生产、清洁生产的管理，避免渗漏事故的发生。

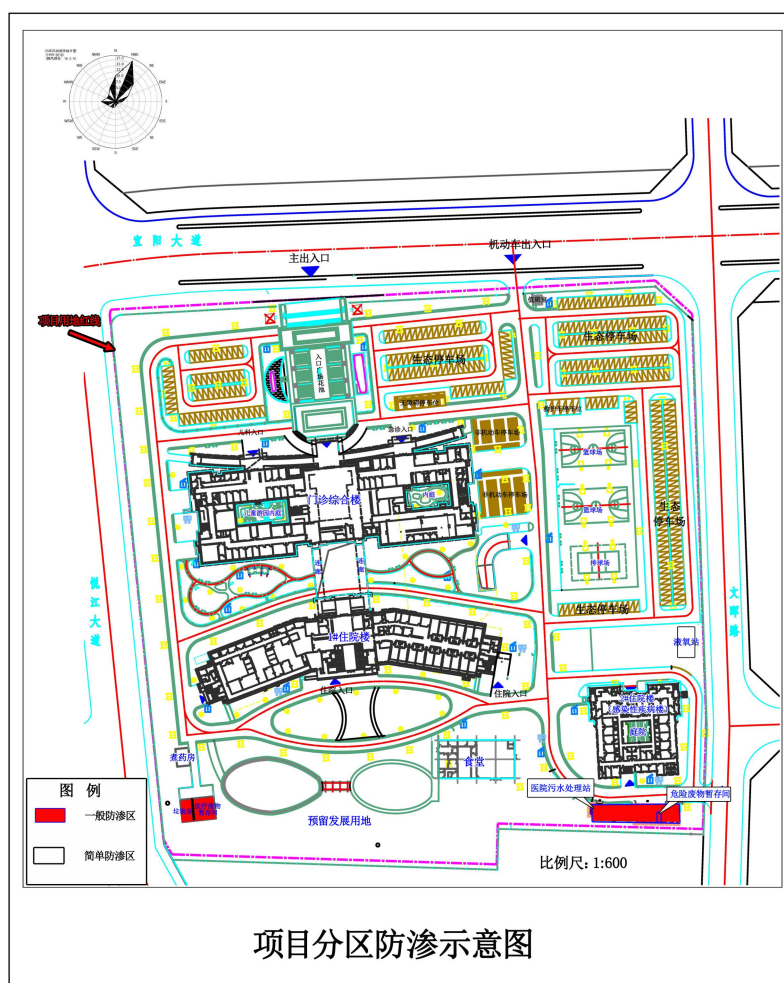


图 5.2-2 项目地下水污染分区防治示意图

5.2.3 噪声防治措施及其可行性分析

医院内噪声主要为设备运行噪声对该类噪声源的防治措施有：

1、水泵房

项目水泵房设于地下室，安装时设置基础减振器，管道进出处设置软接口，机房四壁作吸声处理和安装隔声门等，以减少对上层建筑物的影响。

2、备用发电机房

项目备用发电机房设于1#住院楼地下室，对发电机的进排风管安装了消声器，发电机房安装了防火隔声门。

3、地下车库风机房

对于地下车库风机要根据安装位置的不同，首先选用了低噪声风机，并在进、排风口作消声处理，安装时还安装有减振措施。

4、中央空调系统

项目空调系统噪声影响主要体现为中央空调噪声对环境的影响，包括空调机组噪声、水泵噪声。

为尽量降低中央空调噪声对周围环境的影响，医院选用低噪声空调设备，空调主机及水泵的脚座安装了阻尼弹簧吊架减振器，进出水管安装了单球式双球橡胶软接头，与地面接触处采用弹簧减震进行隔振，并采取折板式消声器进风，顶部风机增设同心圆锥式阻抗复合消声器等措施减低对周边环境的影响。

5、车辆行驶噪音

车辆进出医院将产生一定的交通噪声。项目车库出入口应设置醒目的限速禁鸣标记，同时应加强对出入车辆的管理，车辆进出时采取低速、匀速运行，保持车辆畅通，严禁轰鸣。

综上所述，噪声控制措施使用寿命较长，技术性能稳定，运行费用低，符合技术可行性和经济合理性的原则。

5.2.4 固体废物污染防治措施及其可行性分析

1、医疗废物防治措施

根据《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《医疗废物分类名录》、《医疗废物集中处置技术规范》等有关规定，医院采取的医疗废物处理措施

如下：

(1) 严格执行相关医疗废物管理规定。

①建立了健全的医疗废物管理责任制度，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因医疗废物导致传染病传播和环境污染事故。

②制定了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；设置了监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促、落实本单位医疗废物的管理工作。

③医疗废物集中收集到医院每层楼的污物收集，并定期收集至位于项目场地西南角的医疗废物暂存间，最后委托柳州市绿洁固体废弃物处置中心集中处置。

④医院应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存3年。

⑤采取有效措施，防止医疗废物流失、泄漏、扩散。禁止将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。

(2) 医疗废物暂时贮存地点位于医院西南角，其选址满足以下要求：

①医疗废物暂存间选址与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置。

②与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、人员及运输车辆的出入。

③有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等的安全措施。

④有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的污水应采用管道直接排入本项目废水处理站，禁止将产生的污水直接排入外环境。

⑤污染物处理房设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；避免阳光直射库房内，应有良好的照明设备和通风条件。

⑥按要求在污物处理房外的明显处设置了医疗废物警示标志。

(3) 医疗废物暂时贮存时间

医院已与柳州市绿洁固体废弃物处置中心签订了医疗废物集中处置合同，根据合同：双方约定医疗废物处置时间为隔日 15:00 时前完成，最长不得超过 48 小时。

(4) 医疗废物的交接、运输

a、装运危险废物的容器根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明了危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。医疗废物运送人员在接收医疗废物时，首先在外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地环保部门报告。

b、医疗卫生机构交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。

c、运送车辆应符合《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003），对危险废物的要输要求安全可靠，要严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

2、危险废物的防治措施

根据现场踏勘，医院自运营至今，污水处理站未产生污泥及废紫外灯，待产生后应按照危险废物进行管理处置：

（1）污水处理站污泥、废紫外灯属于危险废物范畴，均应委托有危险废物处置资质的单位进行处理。

（2）在污水处理站设置危险废物暂存间对废紫外灯进行临时贮存，贮存污水处理站废紫外灯等危险废物的堆放区应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。

（3）贮存设施只可供污水处理站废紫外灯等危险废物存放专用，不得混合存入一般非危险的固体废物。存放危险废物包装物应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

（4）污水处理站废紫外灯等危险废物用包装容器或包装袋进行装盛，包装容器必须完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其它能导致其它能导致其包装效能减弱的缺陷。

（5）所有包装污水处理站废紫外灯等危险废物的容器、包装必须贴上危险废物标签。

(6) 污泥在排放到外环境之前应经过无害化处理。无害化处理措施是将污泥浓缩脱水后，加入石灰、漂白粉或其他消毒剂进行灭菌消毒，并对污水处理站采取有效的封闭。污水处理站污泥每半年清理一次，清理的污泥存放在污泥池内，清掏前医院应与签订协议的有危险废物处理资质的单位电话预约，避免污泥长时间暂存而产生恶臭污染环境。

3、其他固体废物的防治措施

项目中药渣及办公区垃圾由当地环卫部门定期统一清运处理。食堂隔油池产生的废油脂交由专门处理餐饮垃圾的单位处置。

5.3 环保投资估算

柳州市三江县人民医院迁建工程环保投资总计约 270.5 万元，占项目工程总投资 25051.77 万元的 1.08%。环保投资估算表详见表 5.3-1。

表 5.3-1 环保投资估算表

工况	污染源	主要措施	环保投资（万元）	
施 工 期	扬尘	设置围挡、洒水等	5.0	
	施工废水	设置沉砂池、临时化粪池等	5.0	
	施工噪声	减震、隔声等措施	5.0	
	建筑垃圾、弃土	处置费用	2.0	
	水土保持	对混凝土养护排水以及各种车辆冲洗废水易堵塞下水通道和排水管道的，应设置隔油、沉淀池处理，在入水口设置土工布，拦截大的块状物以及泥砂后方可排放；做好场地边坡拦护，在施工现场设置截、排水沟和沉砂池，对绿化设施进行定期维护保养。	20.0	
营 运 期	废 气	食堂废气	油烟收集净化系统+排气筒	1.0
		污水处理站废气	UV 高效光解净化装置	10.0
	废 水	食堂污水	隔油设施处理	0.5
		检验废水	经中和处理后排入污水处理站	1.0
		医疗污水	污水处理站	100.0
		生活污水		
	门诊污水			
	噪 声	各类噪声	消声、减振	5.0
	固 废	生活垃圾	委托环卫部门处置	3.0
医疗废物		委托柳州市绿洁固体废物处置中心进行处置	25.0	
污泥处置		污泥消毒后委托有危险废物处置资质的单位进行处置	2.0	

	废紫外灯	委托有危险废物处置资质的单位进行处置	1.0
	绿化	降尘、减噪、美化环境	50.0
	环保设施运行费用		5.0
其它	环境影响评价		25
	竣工环保验收监测		5
合计			270.5

6 环境经济损益分析

衡量一个建设项目的效益，除经济效益外，还有社会效益和环境效益。环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资费用外，同时还要核算可能收到的环境与经济实效。但是，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算出来，而其社会效益和环境效益很难用货币的形式来表示。在我国，环境保护的事业性投资不是以盈利为目的，一些环保工程和设施尚不能完全商品化，所以只能采用费用-效益分析法，分析环保投资比例，经济效益和环境效益。

6.1 社会效益分析

本项目是一项社会公益性工程，它的建设将对本地经济和社会产生长远的、积极的影响。项目社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响，以及对市场和国家经济的贡献。本项目建成以后的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 项目建成后，将进一步促进三江县公共医疗服务网络的建设，也为当地群众的就医需求提供了更多的选择。

(2) 项目建成后，在配合三江县寻江半岛建设、完善三江县特大城市基础设施框架的同时，带动周边相关产业的发展，创造城市新的增长极。

(3) 本项目建成后，医疗医疗诊治能力大幅度提高，医护人员、管理及后勤人员数量将有一定程度的增加，能够为社会增加一些社会岗位，同时增加周边地区的服务业需求量。

6.2 经济效益分析

6.2.1 环境保护措施费用

(1) 环境保护投资和投资比例

本项目环保投资共计为 270.5 万元，占项目工程总投资 25051.77 万元的 1.08%。主要用于废气、废水、医疗废物治理等。

(2) 治理费用

环保费用的一次性费用为 270.5 万元，设备折旧年限 20 年，运行费用包括材料、药剂费、动力消耗、修理费用约为 5 万元。折合每年环保措施费用约 19 万元/年。

6.2.2 环境投资效益

定量评价不同污染物投放不同环境所造成的环境经济损失是比较困难的，本次评价根据《中华人民共和国环境保护税法》、《广西壮族自治区人民代表大会常务委员会关于大气污染物和水污染物环境保护税适用税额的决定》的环保税收费标准和项目环保投资削减污染物的量，计算项目采取环保措施所获得的经济效益。

项目向大气直接排放的应税污染物为氨、硫化氢，结合本项目污染物消减排放情况，计算项目采取环保措施所获得的经济效益，详见表 6.2-1、表 6.2-2。

表 6.2-1 项目废气污染防治措施产生环境效益情况表

废气排放口	应税污染物	产生量 (kg/a)	排放量 (kg/a)	削减量 (kg/a)	污染物当量值 (kg)	污染物当量数	收费标准元/当量	环境效益 (元/年)
1#	硫化氢	1.6	0.16	1.44	0.29	4.97	1.8	8.94
	氨	40	4	36	9.09	3.96		7.13
合计								16.07

表 6.2-2 项目废水污染防治措施产生环境效益情况表

废水总排放口	应税污染物	产生量 (kg/a)	排放量 (kg/a)	削减量 (kg/a)	污染物当量值 (kg)	污染物当量数	收费标准元/当量	环境效益 (元/年)
WS1	COD _{Cr}	37580	11.050	37569	1	37569	2.8	105193
	BOD ₅	18930	3330	15600	0.5	31200		87360
	氨氮	6310	1470	4840	0.8	6050		16940
合计								209493

项目采取相应措施妥善处置固体废物，采取相应噪声污染防治措施使排放的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4a类标准要求，不需缴纳固体废物、噪声的环保税费，减少了项目环保税费的支出，视为环境投资效益。计算噪声污染防治措施产生的环境效益时，按最低超标值计算，具体产生的环境效益见 6.2-3。

表 6.2-3 项目固废、噪声污染防治措施产生环境效益情况表

类别	应税污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)	收费标准	环境效益 (元/年)
固体 废物	危险废物	161.35	0	161.35	1000 元/t	161350
	其他固体废物	361.9	0	361.9	25 元/t	9047.5
噪声	噪声	/	/	/	350 元/每月	4200
合计						174597.5

由表 6.2-1、表 6.2-2 和表 6.2-3 可知，项目采取污染防治措施后，环境经济净收益为各种污染防治措施减少所征收的环境保护税产生的效益，约为每年 38.41 万元，表明通过污染治理，项目不但减少了污染物的排放量，同时减少了环保税费支出，而且使周围环境得到保护，获得较好的环境经济效益。

6.3 环境经济损益分析

本项目环境保护投资为 270.5 万元，占建设总投资的 1.08%。环境保护投资是实施环境管理计划、落实环境管理措施的资金保证。该部分环保投资的投入，可以实现项目除尘、降噪及绿化美化环境的目的，营造一个良好的住院环境，并能解决项目生活垃圾等固体废物临时堆存以及噪声等污染问题，具有良好的环境效益。同时，预留环保专项资金，可确保污染治理措施与项目建设同步设计施行，并能针对具体的污染处理需要进行投资建设，确保各项污染物的达标排放。

综上所述，项目就建设及营运过程中产生的污染物采取了一系列措施，同时投入了相当比例的环保资金，对项目废水采取合理可行的污染防治措施，确保项目废水的达标排放；对于项目产生的医疗废物采取单独收集、贮存及清运措施，避免了污染物对环境的影响；同时对项目产生的废气、噪声处置都有相关防治措施，保证了项目院区内外环境的质量。另外，项目还进行了大面积绿化，使项目区得到美化的同时还达到净化效果。

因此，从项目的整体进行分析，本项目有较好的环境效益，并可产生较好的经济效益，只要建设方严格管理，保证环保设施正常运行，则可使项目在运行中产生的正面效益超出其负面效益，使整个项目的社会效益、经济效益和环境效益做到协调发展，对社会经济的发展和环境保护起到促进作用。

7 环境管理与监测计划

7.1 环境管理

环境管理是指利用行政、经济、技术、法律和教育等手段对生产经营发展和环境保护的关系进行协调，达到既要发展生产又保护环境的目的。企事业必须严格执行国家有关环境保护的法律、法规、条例和环保制度，环保部门要对环保制度、措施执行情况定期进行和不定期的考核。

7.1.1 环境管理机构及职责

(1) 三江侗族自治县人民医院

根据项目的特点及地方环境保护的要求，项目运营期的环境保护工作由三江侗族自治县人民医院负责。三江侗族自治县人民医院由1名院领导负责主抓环保工作，下设兼职环保工作人员2名，负责具体的日常环保协调、管理工作，对环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查等工作。

- ①执行环境保护法规和标准；
- ②对项目的环境管理进行监督和检查；
- ③编制项目施工期和运营期的环境保护规划和计划，并组织实施；
- ④领导和组织项目的环境监测，建立监控档案；
- ⑤建立项目运营期的污染物处理和环保设施运转的规章制度；
- ⑥做好环境教育和宣传工作，搞好环境保护知识的普及和培训；
- ⑦负责项目的环境管理日常工作和项目所在区域的环境保护部门及其社会各界的协调工作，协助环保部门解答和处理公众意见；
- ⑧解决各种突发性环境污染事故的应急处理；
- ⑨在运营期，建立污染控制记录，严格管理医疗垃圾的存放和处置。

(2) 柳州市三江生态环境局

柳州市三江生态环境局主要负责运营期环境管理监督工作，包括：监督项目环境保护措施的实施；监督项目建设期和运营期的环境管理工作。

7.1.2 环境管理计划

(1) 运营期环境管理计划

本项目的环境保护工作由一名副院长负责管理。其职责是实施环保工作计划、规划、审查、监督建设项目的“三同时”工作，并对“三废”的排放达标进行监控。负责处理污染事故，编制环保统计及环保考核等报告。医院设有环境管理机构，配备专业环保管理人员 1 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。配备监测分析人员 1 名。

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

②对医院内的公建设施进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行。

③定期检查污水处理系统，确保污水处理系统的正常运行。

④生活垃圾和医疗垃圾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，医院的绿地必须有专人管理、养护。

表 7.1-2 营运期环境管理及监督内容

防治对象	防治措施	环境管理	环境监督
废气	食堂油烟废气经油烟净化装置处理后由专用烟道引至食堂屋顶排放。	监督有关人员定期对医院油烟、除臭设备等进行检修，保证其正常运行。	当地生态环境主管部门
	医院备用发电机废气通过设置在建筑物外围的排气百叶窗外排。		
	污水处理站废气经 UV 高效光解净化装置净化处理后引至污水处理站室外排放。		
废水	传染性废水进行消毒预处理、检验室酸性废水进行中和预处理、食堂含油废水经隔油处理后，与其他医疗废水一起进入医院污水处理站进行处理。	制定污水处理站管理规定，确保污水处理站正常运行，防治事故性排放。	
雨水	雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网	不得汇入其他医疗废水	
噪声	基础减震、合理布局等措施	项目采取适当的降噪措施，确保噪声排放达标标准要求。	
固体废物	分类收集；危险废物委托有处理资质的单位进行处理；一般废物有环卫部门清运。	严格按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定执行，切实做好报告书提出的防治措施，必须制定意外事故的防治措施应急预案，并向当地生态环境主管部门备案。	

7.2 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 7.2-1 所示。

表 7.2-1 项目污染物排放清单

管理项目		管理要求						
工程组成		主体工程、公用工程、储运工程、辅助工程、环保工程及配套工程，主要建设内容包括：门诊综合楼 1 栋（含门诊、急诊、县 120 急救分中心）、住院大楼 1 栋、感染性疾病楼 1 栋，以及污水处理站、垃圾站等房屋建筑，硬地铺装（道路、停车场、入口广场等）、绿化、供配电、室外给排水、室外照明、围墙以及大门等配套设施。设置床位 550 床，其中：设 18 床传染病床。						
环境风险防范措施		危险品储存火灾防范措施、编制应急预案						
环境监测要求		环境监测计划见 7.3-1 章节						
向社会公开的信息内容		环评文件审批前进行全文公示，项目投产后公开所有排污信息						
类型	排放源	废气（水）排放量	污染物	排放情况			采取的环保措施	预期治理效果
				排放浓度	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
废气	食堂油烟	120000m ³ /h	油烟	1.17mg/m ³	0.14	0.05	油烟净化器处理后引至食堂屋顶排放	达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求
	地下车库汽车尾气	/	CO	/	/	1.78	地下车库设机械供排风系统，机动车尾气通过设置在建筑物外围绿化带中的排气百叶窗外排，建议设置 2~4 个排气口，排气口下沿距地面 2.5m，高于人群呼吸带，朝向绿化带。	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值
			HC	/	/	0.35		
			NO _x	/	/	0.22		
			SO ₂	/	/	0.004		
	地面停车场汽车尾气	/	CO	/	/	7.58	车辆在院内应低速行驶等，以减少尾气排放；种植绿化植被，以降解车辆尾气等。	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值
			HC	/	/	1.49		
			NO _x	/	/	0.95		
			SO ₂	/	/	0.02		
	备用发电机废气	604800 m ³ /a	SO ₂	198mg/m ³	/	0.12	通过设置在建筑物外围的排气百叶窗外排	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值
			NO _x	165mg/m ³	/	0.10		
			烟尘	116mg/m ³	/	0.07		
	污水处理站	有组织	2000m ³ /h	硫化氢	0.009mg/m ³	1.8×10 ⁻⁵	1.6×10 ⁻⁴	经 UV 高效光解净化装置处理后引至室外排放
氨				0.23mg/m ³	4.6×10 ⁻⁴	0.004		

	臭气	无组织	/	硫化氢	/	4.6×10^{-5}	4.0×10^{-4}	加盖	允许浓度的标准限值
				氨	/	0.001	0.01		
废水	综合污水	126173.2 m ³ /a		COD _{Cr}	87.6mg/L	/	11.05	经医院污水处理站处理后排入 市政污水管网	满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2 综合医疗机构和其他医疗机构 水污染物排放限值（日均值）预 处理标准
				BOD ₅	26.4mg/L	/	3.33		
				SS	40.1mg/L	/	5.06		
				氨氮	11.7mg/L	/	1.47		
				粪大肠 菌群	5000MPN/L	/	6.31×10^{11} MPN/a		
噪声	设备	85~110 dB (A)	噪声	/	/	/	选用低噪声设备、安装减振垫、 设置独立操作间、合理布置设 备等吸音降噪措施	厂界噪声符合《工业企业厂界环 境噪声排放标准》（GB12348-2 008）中2类、4类标准限值	
固废	医院		医疗废物 (831-005-01)	/	/	120.5	委托柳州市绿洁固体废弃物处 置中心进行处理	处置完毕，对环境影响不大	
			污水处理站污泥 (831-001-01)	/	/	14.9	委托有危险废物处置资质的单 位进行处置		
			废紫外灯 (900-023-29)	/	/	0.05			
			中药渣	/	/	18.25	由当地环卫部门集中收集处理		
			废油脂	/	/	0.5	交由专门处理餐饮垃圾的单位 处理		
			生活垃圾	/	/	361.4	由当地环卫部门集中收集处理		

7.3 营运期环境监测计划

环境监测是环境管理的基本手段和信息基础，为环境管理服务，是环境管理必不可少的组成部分。根据项目污染物排放情况、特点和周围的环境特征选择监测项目，制定和执行监测计划，将会保证环保措施的实施和落实，可以及时发现环保措施的不足，进行修正和改进，避免造成意外的环境影响。

由于本项目行业未发布排污许可证相关规范，本项目应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）进行自行监测。并将监测结果记录、整理、存档，并按规定编制表格或报告，报送环保管理部门和主管部门。

根据环境保护部办公厅文件《关于印发重点排污单位名录管理规定（试行）的通知》（环办监测[2017]86号），本项目属于其他重点排污单位。根据《中华人民共和国环境保护法》第四十二条规定了重点排污单位应当按照国家有关规定和监测规范安装使用监测设备，保证监测设备正常运行，保存原始监测记录。

7.3.1 环境监测职责

- （1）编制环境监测年度计划和财务预算，制定健全的各种规章制度。
- （2）按有关规定编制项目的环境监测报告于报表，并负责呈报工作。
- （3）参加项目的污染事故调查与处理。

7.3.2 污染源监测计划

项目固体废物分类处置情况实施检查：医疗废物及各类固体废物统计种类、产生量、处理方式、去向等。

7.3.2.1 废气监测方案及计划

1、废气监测方案

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）表1及《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），监测项目及频次见表7.3-1。

表 7.3-1 废气监测方案

废气	采样监测点位	监测项目	监测频次
无组织废气	污水处理站周边（上、下风向）	硫化氢、氨、臭气浓度	每季度一次
有组织废气	污水处理站废气排放口	硫化氢、氨、臭气浓度	每季度一次

2、监测数据采集与处理

本项目监测指标，可选用手工监测技术，废气手工采样方法的选择参照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及 GB/T 16157、HJ/T 397 等执行。无组织废气采样参照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及 HJ/T 55、HJ 733 执行。

3、采样分析方法

监测分析方法应优先选用所执行的《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中规定的方法。选用其它国家、行业标准方法的，方法的主要特性参数（包括检出下限、精密度、准确度、干扰消除等）需符合标准要求。尚无国家和行业标准分析方法的，或采用国家和行业标准方法不能得到合格测定数据的，可选用其他方法，但必须做方法验证和对比实验，证明该方法主要特性参数的可靠性。

7.3.2.2 废水监测方案及计划

1、废水监测方案

排放的废水主要为传染病区废水、非传染病区废水、门诊医疗废水等，主要污染物为化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、粪大肠菌群等，无含氰、含铬废水产生等。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-207）及《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），项目废水监测计划见表 7.3-2。

表 7.3-2 项目废水监测方案

采样监测点位	监测项目	监测频次
医院总排口	流量	自动监测
	pH 值	12 小时
	化学需氧量、悬浮物	每周 1 次
	粪大肠菌群	每月 1 次
	结核杆菌、五日生化需氧量、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、挥发酚	每季度 1 次

2、监测数据采集与处理

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）：医疗机构污水外排口处应设污水计量装置，并宜设污水比例取样器和在线监测设备。对于监测频次高、自动监测技术成熟的监测指标，应优先选用自动监测技术；其他监测指标，可选用手工监测技术，废水手工采样方法的选择参照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及 HJ/T 91、HJ/T 92、HJ 493、HJ 494、HJ 495 等执行，根据监测指标的特点确定采样方法为混合采样方法或瞬时采样的方法，单次监测采样频次按《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）和 HJ/T 91 执行。

3、采样分析方法

监测分析方法应优先选用所执行的《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中规定的方法。选用其它国家、行业标准方法的，方法的主要特性参数（包括检出下限、精密度、准确度、干扰消除等）需符合标准要求。尚无国家和行业标准分析方法的，或采用国家和行业标准方法不能得到合格测定数据的，可选用其他方法，但必须做方法验证和对比实验，证明该方法主要特性参数的可靠性。

7.3.2.3 噪声监测方案及计划

监测布点：四周厂界外 1m 处布设 4 个监测点。

监测项目：昼夜连续等效 A 声级。

监测频率：每季度监测一次，如发现超标，应采取相应整改措施。

数据采集与处理、采样分析方法：按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的测量方法进行。

7.3.3 环境监测记录和档案管理

完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进。记录包括设施运行和维护记录、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。对监测、分析结果应及时输入计算机并归档，根据结果对照标准，分析超标原因，提出治理方案。发现污染因子超标，要立即以书面形式上报当地环境保护行政主管部门，快速果断采取应对措施。

7.4 排污口规范化管理

排污口规范化是实施污染物总量控制管理的基础工作，也是总量控制不可缺少的一项内容。排污口规范化有利于污染源管理，现场监督检查，促进环保管理，有利于污染治理实现科学化、定量化。

7.4.1 排污口规范化的依据

- (1) 《关于开展排污口规范化整治工作的通知》国家环保总局环发[1999]24号；
- (2) 《排污口规范化整治技术》国家环保总局环发[1999]24号。

7.4.2 排污口规范化的内容

(1) 规范化污水排放口

项目日排放废水总量为 345.68m³/d，只设一个总污水排放口，为便于定量准确监测排放总量，规范出水口设计，在项目污水纳入市政污水管网前，已安装水量监测装置，并设置排污口标志。

(2) 对排污口的管理

建设单位应管理好排污口标志牌，牌上应注明污染物的名称以警示周围群众。

建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

建设单位应将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置、主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向、污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

7.4.3 排污口规范化的时间和范围

根据国家环保局《排污口规范化整治技术要求(试行)》（环监[1996]470号），要求“一切向环境排放污染物(废水、废气、固体废物、噪声)的排污单位的排放口(点、源)，均需进行规范化整治。”因此，建设单位必须把各类排污口规范化工作全部纳入“三同时”进行实施，并列入项目环保验收内容。

7.4.4 规范化内容

(1) 项目外排废水只能设置一个总排污口，同时合理确定污水排放口位置，本项目的污水处理设施位于院区东南角。要按照国家标准《环境保护图形标志》GB15562.1-1995 的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

(2) 按照《污染源监测技术规范》设置采样点。如：项目总排放口、污水处理设施的进水和出水口等应设有采样孔和采样平台。

(3) 应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

(4) 排放口管理

建设单位应该在排放口处设置或挂上标志牌，一般性污（废）水排放口(源)设置提示性环境保护图形标志牌；排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的污（废）水排放口(源)设置警告性环境保护图形标志牌，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。建设单位如实填写《中华人民共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向及污染治理设施的运行情况建档管理，并报送环保主管部门备案。

排污口图形标识详见表 7.4-1 和表 7.4-2。

表 7.4-1 环境保护图形标志一览表

名称	提示图形符号	警告图形符号
水污染源		
大气污染源		
噪声污染源		
一般固体废物		
危险废物		

表 7.4-2 环境保护图形标准的形状及颜色表

分类	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

7.5 排污许可管理

目前我国正在推进排污许可制度改革工作。国务院办公厅 2016 年 11 月 10 日颁发《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发[2016]81 号),指出到 2020 年,完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作,并建立健全企事业单位污染物排放总量控制制度,逐步实现由行政区域污染物排放总量控制向企事业单位污染物排放总量控制转变,控制的范围逐渐统一到固定污染源。根据《关于印发<十三五环境影响评价改革实施方案>的通知》(环环评[2016]95 号):项目环评重在落实环境质量目标管理要求,优化环保措施,强化环境风险防控,做好与排污许可的衔接。根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可证衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号):排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据,是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。

根据收集资料,由于医院现状已经建成并发生了实际排污行为,根据柳州市生态环境局要求,三江县人民医院于 2020 年 7 月在“全国排污许可证管理信息平台”按照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)及原柳州市环境保护局批复(柳环审字〔2013〕104 号)中规范要求进行了排污许可申报,并于 2020 年 7 月 24 日获得了排污许可证(12450225499088071K001U)。

根据《排污许可管理办法(试行)》(部令第 45 号)及《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版),本项目应在取得环境影响评价审批意见后,向核发排污许可证的环保部门提出变更排污许可证的申请。

7.6 竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(2017 年 12 月 20 日),建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体,应当按照本办法规定的程序和标准,组织对配

套建设的环境保护设施按照项目建设内容进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

本次评价依据工程分析及环境保护措施合理性论证结果，给出建议的环境保护设施及排放标准作为本项目环境保护竣工验收参考依据。

建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，自行编制或委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向环保部门备案。

项目的环保“三同时”验收一览表详见表 7.6-1 所示。

表 7.6-1 建设项目“三同时”验收一览表

	类别	污染源	环保设施	验收监测项目	验收标准
运营期	废水	食堂污水	隔油+污水处理站	粪大肠菌群、pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、挥发酚、总余氯	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 中预排放标准
		传染病区污水	预消毒池+污水处理站		
		非传染病区污水	污水处理站		
		门诊污水	污水处理站		
		特殊医疗污水	中和+污水处理站		
	废气	食堂废气	油烟收集净化处理系统+排气筒	油烟	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
		污水处理站废气	UV 高效净化装置	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度
	固废	医疗废物	委托柳州市绿洁固体废弃物处置中心进行处理	医疗废物	处理后达到国家要求
		废紫外灯	送有危险废物处置资质的单位处置	废紫外灯	
		污泥	送有危险废物处置资质的单位处置	污泥	
		中药渣	由环卫部门定期统一清运处理	中药渣	
食堂废油脂		交由专门处理餐饮垃圾的单位处理	废油脂		
	生活垃圾	由环卫部门定期统一清运处理	生活垃圾		
噪声	各种噪声源	消声、减振	噪声	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类、4 类标准	

8 环境影响评价结论

8.1 建设项目概况

柳州市三江县人民医院迁建工程位于古宜镇宜阳大道2号，三江侗族自治县县城新开发区、河东变电站东侧；定位为二级综合医院，主要建设内容包括：门诊综合楼1栋（含门诊、急诊、县120急救分中心）、住院大楼1栋、感染性疾病楼1栋，以及污水处理站、垃圾站等房屋建筑，硬地铺装（道路、停车场、入口广场等）、绿化、供配电、室外给排水、室外照明、围墙以及大门等配套设施。设置床位550床（含18床传染病床）。

本项目用地规模为：项目用地面积约66645.94m²（合99.96亩），总建筑面积53598.20m²，其中地上建筑面积48798.20m²、地下建筑面积4800m²。总投资估算为25051.77万元，其中环保投资270.5万元。

8.2 环境现状评价结论

8.2.1 大气环境现状评价结论

根据柳州市生态环境局公布的《2019年柳州市生态环境状况公报》，2019年三江侗族自治县环境空气质量监测项目中二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）及可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；一氧化碳24小时平均第95百分位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；项目所在区域为达标区。

8.2.2 地表水环境现状评价结论

根据柳州市生态环境局公布的《2019年柳州市生态环境状况公报》，评价区域地表水环境质量符合《地表水质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

8.2.3 声环境现状评价结论

项目东面、南面厂界及白石寨昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，西面、北面厂界及宏和江岸丽苑小区昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

8.3 污染物排放情况结论

8.3.1 施工期

本项目于 2019 年 11 月竣工投入使用。施工期间，施工单位在施工场地周边设置了 2.5m 高围墙，并对施工场地进行洒水抑尘；施工废水经沉淀池处理后，上清液回用于场地的洒水降尘；生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后，经市政污水管网排入三江县污水处理厂进一步处理达标后排入寻江；建筑垃圾由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位清运至有关部门指定的建筑垃圾堆填地点进行了处置；弃土石方运至三江县政府专门布设的古宜镇大竹滩弃土场进行了处置。

根据调查，项目施工期间没有发生大气环境、水环境污染事故，没有接到噪声扰民的相关环保投诉。

8.3.2 营运期

1、营运期大气污染物排放情况

本项目废气主要为食堂油烟废气、汽车尾气、备用柴油发电机废气、污水处理站臭气。

（1）食堂油烟

项目设置 1 个食堂分别对医院的患者、职工提供餐饮服务。其中食堂油烟排放浓度为 $1.17\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.05\text{t}/\text{a}$ 。排放的油烟经由专用烟道引至屋顶排放。

（2）汽车尾气

汽车尾气主要来自于设置的机动车停车位，其主要污染物为 CO 、 NO_x 、 HC 。本项目共设地下机动车停车位 84 个，地面机动车停车位 358 个（其中救护车车位 9 个、普通车位 349 个）。其中地面停车场汽车尾气污染物排放量 CO $9.36\text{t}/\text{a}$ 、 HC $1.84\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x $1.17\text{t}/\text{a}$ 、 SO_2 $0.024\text{t}/\text{a}$ ，地下停车场汽车尾气污染物排放量 CO $1.78\text{t}/\text{a}$ 、 HC $0.35\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x $0.22\text{t}/\text{a}$ 、 SO_2 $0.004\text{t}/\text{a}$ 。地下车库设机械供排风系统，机动车尾气通过设置在建筑物外围的排气百叶窗外排，建议设置 2 个排气口，排气口朝向绿化带方向，排气口下沿距地面 2.5m，高于人群呼吸带。

（3）备用发电机废气

本项目医院发电机组产生的烟气中 SO₂、NO_x、烟尘浓度分别为 198mg/m³、165mg/m³、116mg/m³，排放量分别为 0.12t/a、0.10t/a、0.07t/a。本项目备用发电机运行时产生的废气通过设备配备的排气筒经专用烟道通过设置在建筑物外围的排气百叶窗外排，排气口下沿距地面 2.5m，高于人群呼吸带，朝向绿化带。

(4) 污水处理站臭气及异味

污水处理站产生的恶臭气体主要含有 NH₃、H₂S，污水处理站的废气产生量分别为 NH₃0.05t/a、H₂S0.002t/a，本次污水处理站恶臭气体收集效率取 80%，未收集 20%以无组织形式排放；收集的恶臭气体使用 UV 高效光解净化装置进行净化处理后引至室外排放，则污水处理站恶臭气体排放量为 NH₃0.014t/a、H₂S 5.6×10⁻⁴t/a。

2、营运期水污染物排放情况

项目废水排放总量为 345.68m³/d（126173.2m³/a）。项目传染病区污水单独收集并经消毒后，与非传染病污水合并到医院污水处理站处理。检验科的含酸污水采取中和法处理至 pH 值 6~9 后与其他医疗污水一同进入医院污水处理站。食堂污水经隔油处理后与其他医疗污水一同进入医院污水处理站。本项目污水处理站采用二级处理+二氧化氯消毒工艺，废水经污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准后，由管网输送至三江县污水处理厂进一步处理，最终处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准后排入寻江。

3、营运期噪声排放情况

项目运营期环境噪声主要为项目本身设备噪声以及交通噪声，噪声值在 75~110dB(A)之间。

4、营运期固体废物排放情况

项目运营期固体废物主要包括医疗废物、生活垃圾、污水处理站污泥、废紫外灯及食堂废油脂。其中医疗废物产生量约 120.5t/a，委托柳州市绿洁固体废物处置中心进行处理；污水处理站污泥产生量约 14.9t/a，进行消毒处理后委托有资质的单位进行处理；污水处理站恶臭处理装置产生的废紫外灯 0.05t/a，交由有资质的单位进行处理；食堂隔油池废油脂产生量为 0.5t/a，交由专门处理餐饮垃圾的单位处置。生活垃圾产生量约为 361.4t/a，中药渣产生量为 18.25t/a，集中收集后由环卫部门定期上门清理。

8.4 环境影响评价结论

8.4.1 施工期环境影响评价结论

本项目于 2019 年 11 月竣工投入使用。根据调查，项目施工期间采取了洒水抑尘、设置施工围墙、隔油沉淀池等相应的环境污染防治措施，项目施工期间没有发生大气环境、水环境污染事故，没有接到噪声扰民的相关环保投诉。项目施工期对周围环境影响不大。

8.4.2 营运期环境影响评价结论

1、废气

(1) 厨房废气

项目设置了 1 个食堂对患者、职工提供餐饮服务。食堂安装油烟净化设施，厨房油烟净化器效率以 85% 计，经净化处理后食堂油烟排放浓度为 $1.17\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.05\text{t}/\text{a}$ ，排放的油烟符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求，油烟经由专用烟道引至食堂屋顶排放。排放油烟经大气稀释、扩散后，对周围环境的影响较小。

(2) 车辆尾气

本项目共设地下机动车停车位 84 个，地面机动车停车位 358 个（其中救护车车位 9 个、普通车位 349 个）。一般进出停车的主要车型是燃汽油的轻型车，车在进出车库时，在怠速状况下排放的尾气中的污染物主要含有 CO、THC、NO_x、SO₂，其中地面停车场汽车尾气污染物排放量 CO 9.36t/a、HC 1.84t/a、NO_x 1.17t/a、SO₂ 0.024t/a，地下停车场汽车尾气污染物排放量 CO 1.78t/a、HC 0.35t/a、NO_x 0.22t/a、SO₂ 0.004t/a。车辆在院内应低速行驶等，以减少尾气排放；种植绿化植被，以降解车辆尾气等。地下车库设机械供排风系统，车库废气经过过滤器处理后排至室外，经稀释扩散后，对环境的影响不大。

(3) 柴油发电机废气

医院设置备用发电机组只在停电时使用，发电时间较短，其废气排放量不大，经排气筒引至楼顶排放，废气自由稀释扩散后，对周围环境影响很小。

(4) 臭气

项目运营期产生的臭气主要为本污水处理站产生的臭气，本项目污水处理站为小型的污水处理站，污水处理站产生的恶臭气体使用 UV 高效净化装置进行处理后引至室外排放，预计污水处理站废气中 NH_3 、 H_2S 的最大落地浓度出现在下风向 30m 附近， H_2S 、 NH_3 的贡献值分别为 $2.35\text{E-}04\text{mg/m}^3$ 、 $7.33\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，各污染物对周边环境的贡献值较低，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”。同时，在污水处理站四周设置绿化隔离带，加强绿化。因此，污水处理站废气对周围环境影响不大。

2、废水

本项目传染病区污水经预消毒处理，检验废水经中和处理，食堂产生的污水经隔油处理后与其他废水一起排入医院污水处理站进行处理，医院综合废水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准的限值要求后排入市政污水管网，进入三江县污水处理厂进一步处理后排入寻江，对周围环境影响不大。

3、噪声

项目主要噪声源水泵房、发电机房、备用柴油发电机以及车辆运输，设备噪声级均在 75~110dB(A) 范围内。项目拟将水泵、发电机等高噪声设备全部放置在全封闭式专用房内，同时进行减震处理，防止震动向外传递；备用柴油发电机和通风机均在基础上设橡胶减振垫或减振器。设备噪声经采取措施治理后，对环境的影响小。

医院车辆进出时低速行驶，禁止鸣笛。小型车辆低速行驶条件下，产生的噪声值不大，经周围绿化带、医院墙体阻隔后，对居民生活、医院病人影响不大。

4、固体废物

项目运营过程中产生的固体废物主要有危险废物和生活垃圾。危险废物委托有危险废物处置资质的单位进行处理。食堂隔油池废油脂交由专门处理餐饮垃圾的单位处置。生活垃圾/中药渣分类收集后交由当地环卫部门进行统一清运后，对周围环境影响不大。

8.5 环境保护措施可行性结论

1、施工期

本项目于 2019 年 11 月竣工投入使用。项目施工期采取的措施均为普遍的建设项目施工期间采取的环境污染防治措施，效果明显，措施可行。根据调查，项目施工期间没有发生大气环境、水环境污染事故，没有接到噪声扰民的相关环保投诉。

2、运营期

(1) 食堂厨房产生的油烟必须安装净化设施，地下停车场设置机械供排风系统，以减轻机动车尾气对室内外环境的影响。污水处理站臭气采用 UV 高效净化装置净化后，由 2m 高排气筒排放。

(2) 医疗废水经医院污水处理站处理后排至市政污水管网输送至三江县污水处理厂进一步处理。污水处理站设计规模为 500m³/d，采用的污水处理工艺为《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的二级处理+二氧化氯消毒工艺，该工艺目前技术已很成熟，运行效果良好。

(3) 项目医疗废物、污泥、废紫外灯按规定分类收集，委托有资质的单位进行处置。生活垃圾委托当地环卫部门统一处置。

(4) 强噪声源设置在专用设备房内或地下室内。

(5) 医院传染病区废水经单独收集预消毒处理后、特殊废水需经过中和等方法预处理后、食堂废水经隔油处理后，再和其它废水一起排入医院的污水处理站。

经采取以上措施后，项目营运期排放的废气、废水、噪声、固体废物等各污染物均能稳定达标排放，对周围环境影响不大，经类比同类措施的实际运行效果，项目采取的措施可行。

8.6 环境影响经济损益分析结论

项目施工中和运营后均产生一定的不利影响，在采取相应环保措施后，项目环境效益将远大于其环境损失，为环境所接受，从项目环境经济损益对比考虑，项目建设是可行的。

8.7 环境管理与监测计划

项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第 45 号）及《固定污

染源排污许可分类管理名录》(2019年版),本项目应在取得环境影响评价审批意见后,向核发排污许可证的环保部门提出变更排污许可证的申请。

本项目环境监测计划应按《环境监测技术规范》的各项监测指标进行监测,并根据具体指标分别采取常规监测和定期监测,环境监测内容主要是污染源监测。

经严格执行本报告提出的环境保护管理和监测计划后,可将项目建设对环境带来的影响降到最低程度,使该项目的经济效益和环境效益得以协调发展,为环境保护竣工验收提供依据。项目竣工后在三个月内完成竣工环境保护验收。

8.8 公众意见采纳情况

本项目位于古宜镇宜阳大道2号,三江侗族自治县县城新开发区、河东变电站东侧。在本报告编制期间,建设单位采取网络平台(柳州市节能环保产业协会网站、广西柳州三江侗族自治县人民政府门户网站)公开与项目所在地公众易于接触的报纸(柳州日报)同步公开的方式,于2020年6月16日、8月17日在网站上对项目进行了二次环境影响评价信息公示,并于2020年8月19日~20日在柳州日报刊登了项目环境影响评价信息,同时在项目所属周边较近的白石寨屯、宏和江岸丽苑小区等敏感点公告栏张贴了建设项目环境影响评价公众参与公式公告,进行意见征询工作,广泛听取公众对项目提出的各项建议和意见。

在公示期间,未接到任何反馈意见;建设单位在后续建设运营过程中,应积极与周围公众沟通,听取公众对环保方面的建议。同时建立环境管理制度、落实各项环保措施和做好污染防治工作,保护周围的环境,把环境污染的影响降至最低程度。

8.9 综合结论

柳州市三江县人民医院迁建工程位于古宜镇宜阳大道2号,三江侗族自治县县城新开发区、河东变电站东侧。项目总平面布置基本合理,具有良好的社会、经济和环境效益,能为三江居民提供专业的、优质的医疗服务,提高三江县的医疗设施水平与管理水平,有力地推动三江县医疗卫生事业的发展。

柳州市三江县人民医院迁建工程在运营期将不可避免地会对环境造成一定的不良影响,建设单位在实施过程中,要严格认真按照“三同时”和达标排放的原则进行设计、施工和运营,落实报告书中各项污染防治措施,确保工程建成运营后废气、废水、噪声

等各污染物均能达标排放；医疗垃圾、污泥等得到合理处置。关于核医学科与放疗科的放射性环境影响评价，由建设单位委托有相关资质的单位另行开展。

综上所述，从环境保护的角度看，项目建设是可行的。