

威远县人民医院改造项目

环境影响报告书

(报批前公示本)

建设单位：威远县人民医院

编制单位：成都山川百源安全环保技术服务有限公司

编制日期：二〇二一年十一月

目录

1. 概述.....	1
1.1 建设项目由来及建设必要性.....	1
1.2 项目特点.....	3
1.3 环境影响评价的工作过程.....	4
1.4 分析判断相关情况.....	4
1.4.1 规划的符合性分析.....	4
1.4.2 项目与“三线一单”对照情况.....	6
1.5 本项目选址的合理性分析.....	1
1.6 本项目主要关注的环境问题.....	3
1.7 环境影响结论.....	3
2. 总则.....	4
2.1 编制依据.....	4
2.1.1 法律、法规.....	4
2.1.2 部门规章及规范性文件.....	4
2.1.3 地方政府及其职能部门的法规、政策及规范性文件.....	5
2.1.4 评价技术导则及规范.....	6
2.1.5 工程相关文件.....	7
2.2 环境影响因素识别、评价因子.....	8
2.2.1 环境影响因素识别.....	8
2.2.2 评价因子.....	9
2.3 环境功能区划.....	9
2.3.1、大气环境功能区划.....	9
2.3.2 水环境功能区划.....	9
2.3.3、声环境功能区划.....	9
2.4 评价标准.....	10
2.4.1、水环境.....	10
2.4.2、环境空气.....	11
2.4.3、声环境.....	12
2.4.4、固废.....	13
2.5 评价工作等级.....	13
2.5.1 地表水.....	13
2.5.2 大气环境.....	14
2.5.3 地下水环境.....	16
2.5.4 声环境.....	16
2.5.5 生态环境.....	17
2.5.6 环境风险.....	17
2.5.7 土壤环境.....	18
2.6 评价范围.....	19
2.7 主要环境保护目标.....	19
3.原有工程污染源调查.....	21
3.1 原有项目基本情况.....	21
3.2 原有项目建设内容.....	21

3.3 原有主要设备.....	23
3.4 原有主要原辅材料.....	23
3.5 原有工程污染物排放情况及污染防治措施落实情况.....	24
3.5.1 原有工程污染物排放情况.....	24
3.5.2 原有工程污染防治措施.....	25
3.6 原有工程污染防治措施落实情况.....	31
4.工程分析.....	33
4.1 建设项目概况.....	33
4.1.1 建设项目概况.....	33
4.1.2 项目建设规模.....	33
4.1.3 医院科室设置.....	34
4.1.4 项目建设内容.....	35
4.1.5 公辅设施.....	39
4.1.6 项目主要原辅材料、能耗水耗.....	40
4.1.7 主要设备.....	40
4.1.8 项目工作制度及劳动定员.....	43
4.1.9 项目总平面布局及合理性分析.....	43
4.2 工程分析.....	45
4.2.1 施工期工程分析.....	45
4.2.2 运营期工艺流程.....	45
4.2.3 总量控制.....	95
5.环境现状调查与评价.....	98
5.1 自然环境简况.....	98
5.2 环境质量现状监测及评价.....	100
5.2.1 空气环境质量现状及评价.....	100
5.2.2 地表水环境现状评价.....	102
5.2.3 声环境质量现状监测与评价.....	103
6.环境影响预测与评价.....	105
6.1 项目施工期环境影响分析.....	105
6.2 项目营运期环境影响分析.....	105
6.2.1 营运期大气环境影响分析.....	105
6.2.2 营运期地表水环境影响分析.....	112
6.2.3 营运期声环境影响分析.....	119
6.2.4 营运期固体废弃物环境影响分析.....	122
6.2.5 生态环境影响分析.....	123
6.3 环境风险评价.....	124
6.3.1 评价依据及工作等级.....	124
6.3.2 环境敏感目标概况.....	126
6.3.3 环境风险识别.....	126
6.3.4 环境风险途径分析.....	128
6.3.5 风险防范措施.....	129
6.3.6 应急要求.....	133
6.3.7 环境风险评价结论.....	133
7.环境保护措施及其可行性论证.....	135

7.1 施工期污染防治措施及论证.....	135
7.2 营运期环保措施及其技术、经济论证.....	135
7.2.1 废水处理措施及其论证.....	135
7.2.2 废气治理措施及其论证.....	138
7.3 环保治理设施投资.....	142
8.环境影响经济损益分析.....	145
8.1 工程总投资.....	145
8.2 工程环保投资.....	145
8.3 环境效益分析.....	145
8.4 社会效益分析.....	145
9.环境管理与环境监测计划.....	147
9.1 环境管理.....	147
9.1.1 环境管理内容.....	147
9.1.2 环境管理控制目标.....	147
9.1.3 环境管理机构的设置.....	147
9.1.4 环境管理计划.....	148
9.1.5 规范排污口要求.....	149
9.2 环境监测计划.....	150
9.3 环境保护设施竣工验收.....	152
9.4 污染物总量控制指标.....	157
10.环境影响评价结论.....	158
10.1 建设项目概况.....	158
10.2 评价结论.....	159
10.2.1 产业政策符合性结论.....	159
10.2.2 规划及选址符合性结论.....	159
10.2.3 “三线一单”符合性.....	160
10.2.4 环境现状评价与结论.....	160
10.2.5 营运期环境影响评价结论.....	160
10.2.6 环境风险评价结论.....	162
10.2.7 总量控制.....	162
10.2.8 环保投资.....	163
10.2.9 公众参与结论.....	163
10.2.10 建设项目环境可行性结论.....	163
10.3 评价建议.....	163

附件:

附件 1 委托书

附件 2 威远县发展和改革局关于威远县人民医院改扩建项目立项的批复
(威发改发〔2013〕65号)

附件 3 关于《威远县人民医院改造项目可行性研究报告》(2021年)的情况说明

附件 4 内江市卫生局关于威远县人民医院编制床位的批复(内卫办发
(2012)336号)

附件 5 威远县卫生和计划生育局关于县人民医院编制床位的批复(威卫计发[2018]220号)

附件 6 关于威远县人民医院改扩建工程环境影响报告书的批复(威环审
批[2011]29号)

附件 7 威远县人民医院改扩建工程竣工环境保护验收意见

附件 8 事业单位法人证明

附件 9 医疗机构执业许可证

附件 10 国土证

附件 11 医疗废物处置协议

附件 12 污水处理站污泥清掏及无害化处理服务合同

附件 13 污泥处置合同

附件 14 2020年12月至2021年10月水费缴费凭证

附件 15 引用现状监测报告

附件 16 环境质量现状监测报告

附图:

附图 1 项目地理位置图

附图 2 威远县城市总体规划(2010-2030年)

附图 3 本项目外环境关系

附图 4 项目监测布点图

附图 5 项目改造前总平面布置图

附图 6 项目改造后总平面布置图

附图 7-1 内科综合大楼和外科大楼改造前 1F 平面布置图

附图 7-2 内科大楼和外科大楼改造前 2F 平面布置图

附图 7-3 内科大楼和外科大楼改造前 3F-6F 平面布置图

附图 7-4 内科大楼和外科大楼改造前 7F 平面布置图

附图 7-5 内科综合大楼改造前 8F 平面布置图

附图 8-1 内科综合大楼和外科大楼改造后 1F 平面布置图

附图 8-2 内科大楼和外科大楼改造后 2F 平面布置图

附图 8-4 内科综合大楼改造后 8F 平面布置图

附图 9 威远县水系图

附图 10 内江市环境管控单元分布图

附图 11 现场照片

第一章 概述

1.1 建设项目由来及建设必要性

威远县人民医院创建于 1941 年 2 月，经过七十年的建设，已发展成为威远县规模最大、设备先进、技术雄厚，集医疗、科研、教学、预防为一体的综合性二级甲等医院，同时也是国家级“爱婴医院”。2002 年被内江市委、市政府授予“文明单位”、“卫生单位”。2011 年 1 月，顺利通过国家二级甲等综合医院评审。医院资产 2.32 亿元，固定资产 4946 万元，有内科综合大楼、外科住院大楼、行政楼、门诊大楼各一栋，为病员提供优良的就医环境。拥有二级甲等综合医院基本设备、床单元设备以及具有开展全部二级甲等综合医院诊疗技术项目相应的设备，拥有多排螺旋 CT、DR、美国进口彩色多普勒超声诊断仪、电视腹腔镜、前列腺电切镜、电子胃镜、电子肠镜、血液透析机等设备。

2011 年 6 月威远县人民医院委托北京华路达环保工程有限公司编制完成了《威远县人民医院改扩建工程环境影响报告书》，并于 2011 年 7 月 12 日取得了《关于威远县人民医院改扩建工程环境影响报告书的批复》（威环审批[2011]129 号），总投资 5710 万，占地面积 30965 m²，编制床位 430 张，实际开放床位 430 张，床位入住率达 100%，2021 年 8 月 23 日通过了竣工环境保护自主验收。

威远县人民医院住院部位于内江市威远县严陵镇五云路 72 号，门诊部位于中心街 406 号，目前医院发展严重滞后于所处城区的发展，提挡升级十分迫切。并且医院服务人口多，就医量大，现有 430 张编制床位不能满足广大人民群众日益增长的就医需求，因此，从社会需求和自身发展需求出发，医院迫切需要提高基础设施能力建设。在此背景下，威远县人民医院，按三级乙等综合医院标准建设。依据《综合医院建设标准》（建标 110-2008），综合医院的日门（急）诊量与编制床位数的比值宜为 3:1，改建、扩建的综合医院，也可以按当地相同规模医院或本院前三年门（急）诊量与住院病人统计的平均数确定诊床比例，并按新的比值确定门诊、医技科室等用房的面积，设置 960 张床位。

项目于 2012 年 11 月 22 日取得内江市卫生局关于威远县人民医院编制床位的批复（内卫办发（2012）336 号），在原编制床位 430 张的基础上增加编制床位 300 张，编制床位达到 730 张。威远县人民医院于 2014 年 1 月投资 2200

万，完成外科大楼改扩建工程和消毒供应室建设，建筑面积 8800 平方米，其中改建外科住院大楼业务用房 8200 平方米，新建消毒供应室 600 平方米。改建前外科住院大楼建筑面积 8200 平方米，通过将外科住院大楼原阳台改造成病房卫生间、西侧和东北侧扩建大楼，同时对所有内外墙、室内楼地面、顶棚重新装饰装修，更换所有门窗，室内给水、排水、强弱电全部改造，改建后建筑面积 9052.76 平方米。改扩建后编制床位达到 730 张。

项目于 2018 年 6 月 19 日取得威远县卫生和计划生育局关于县人民医院编制床位的批复（威卫计发[2018]220 号），在原编制床位 730 张的基础上增加编制床位 230 张，编制床位达到 960 张。威远县人民医院于 2019 年 5 至 8 月投资 339 万元，完成内科综合大楼布局调整，通过改造 VIP 病房变为普通病房，将 7 楼原麻醉科、手术室等改造为病房，将 8 楼的原有员工活动室改为麻醉科、手术室等，增大病房面积，内科综合大楼仅楼层布局调整，无新增占地，改造完成后威远县人民医院编制床位达到 960 张。

通过 2014 年外科大楼改扩建和 2019 年内科综合大楼布局调整，目前威远县人民医院已建成编制床位 960 张。为解决院内病患和工作人员用餐问题，威远县人民医院于 2018 年新建一座 2F 的食堂，新增的食堂建筑面积 1060.64 平方米。现平均日住院人数 845 人，年住院人数 3.066 万人次。威远县人民医院改造已完成，未按法律法规要求办理相关环保手续，违反了《中华人民共和国环境保护法》第十九条和《中华人民共和国环境影响评价法》第二十五条的规定。属于未批先建项目。根据《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函〔2018〕31 号）可知，“未批先建违法行为自建设行为终了之日起二年内未被发现的，依法不予行政处罚。”本项目于 2019 年 8 月建成，距今已满两年，故不予处罚，项目属于完善手续。

本项目已于 2019 年 8 月建成运营，现有编制床位 960 张，本报告为补做环评，报告中重点对运营期进行分析。

本项目总投资 2539 万元，其中 2014 年投资 2200 万元，2019 年投资 339 万元，建设内容及规模：改建外科住院大楼业务用房 8200 平方米；新建消毒供应室 600 平方米。内科综合大楼布局调整，配套改造室外给排水、强弱电、消防工程、院区道路及绿化等辅助设施、污水处理工程等，并购置相关医疗服务设备，新增编制床位 530 张，改造完成会后编制床位 960 张，建设等级为三级乙

等综合性医院。

本项目仅包括住院部改造，威远中心街 406 号的门诊部不在本次评价范围内。项目电磁辐射及放射性医疗设备的使用将产生放射性污染，由建设单位委托有相关资质的单位另行评价。本次环境影响评价不包括辐射部分。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）内容，该项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的“四十九、卫生 84-108.医院 841：新建、扩建住院床位 500 张及以上的”，本项目扩建床位 530 张，因此环境影响评价工作类别为编制环境影响报告书。为此，受威远县人民医院委托，成都山川百源安全环保技术服务有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，即组织有关技术人员进行现场踏勘、资料收集，按照国家建设项目环境影响报告书的编制说明及相关环评技术规范的要求，编制完成本项目环境影响报告书上报审查。

1.2 项目特点

1、根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“三十七、卫生健康--5、医疗卫生服务设施建设”，属于鼓励类项目。

2、本项目设传染病病房楼，传染病病房单独一栋，并在东西两侧设出入口，传染病病房楼严格按传染病病房设计，平面内按清洁区、半污染区、污染区三区设置，并设计双通道，以实现洁物分流、医患分流。

3、本项目产生的废水通过自建污水处理站处理达标后纳管。

4、营运过程中产生的固体废物主要为生活垃圾、医疗废物、污水处理站污泥和废药品、药物等。其中医疗废物、污水处理站污泥和废药品、药物等属于危险废物。

生活垃圾收集后由环卫部门处理；医疗废物和废药品、药物收集后暂存于医疗废物暂存间内，交由有资质单位处置；污水处理站污泥应消毒后暂存于医院危废暂存间内，交由有资质单位处置；药渣集中收集，定期交由环卫部门清运处理。

5、项目营运过程中产生的废气主要为污水处理站运行过程产生的恶臭、食堂油烟、停车场汽车尾气、垃圾收集点恶臭、发电机燃油废气等。

1.3 环境影响评价的工作过程

评价程序主要分为三部分：

- (1) 前期准备、调研和工作方案阶段；
- (2) 现场监测与资料收集、资料分析与室内计算；
- (3) 环评报告书编制与审批。

本项目环境影响评价过程工作流程详见下图：

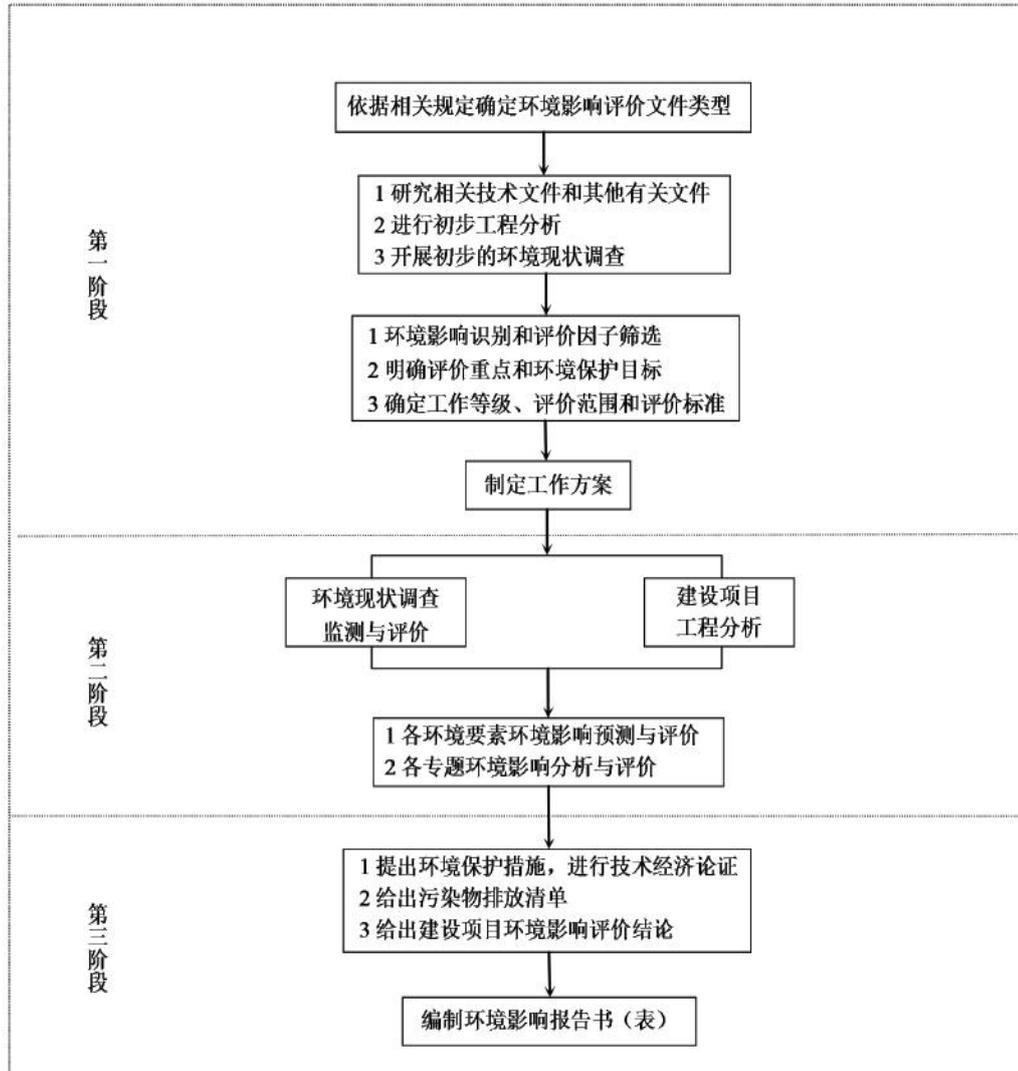


图 1.1-1 建设项目环境影响评价工作流程图

1.4 分析判断相关情况

1.4.1 规划的符合性分析

1.4.1.1 产业政策符合性分析

据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“第一类鼓励类—三十七、卫生健康—5 医疗卫生服务设施建设”。

此外，2013年3月5日，本项目威远县发展和改革局关于威远县人民医院改扩建项目立项的批复（威发改发〔2013〕65号）同意该项目建设，威远县人民医院关于《威远县人民医院改造项目可行性研究报告》（2021年）的情况说明，项目符合国家现行产业政策。

1.4.1.2 与当地土地利用规划的符合性分析

项目选址于内江市威远县严陵镇五云路72号，威远县人民医院于2007年4月26日取得国有土地使用证（威国用（2007）字第1932号）用途为医卫用地，占地面积30965平方米。因此，本项目的建设用地合法，符合威远县土地利用规划的要求。

1.4.1.3 与《“十四五”优质高效医疗卫生服务体系建设实施方案》（发改社会〔2021〕893号）的符合性分析

在《“十四五”优质高效医疗卫生服务体系建设实施方案》（发改社会〔2021〕893号）中，与本项目相关的条文有：地方政府要切实履行公立医疗机构建设主体责任，加快未能纳入中央预算内投资支持范围的市、县级医院建设，全面推进社区医院和基层医疗卫生机构建设，力争实现每个地市都有三甲医院，服务人口超过100万的县有达到城市三级医院硬件设施和服务能力的县级医院。”

威远县人民医院是集医疗、急救、预防、保健、康复、教学为一体的国家三级乙等综合医院，本项目为威远县人民医院改造项目，提升了医院整体医疗水平，符合《“十四五”优质高效医疗卫生服务体系建设实施方案》（发改社会〔2021〕893号）。

1.4.1.4、与《威远县医疗卫生服务体系规划（2015—2020年）》符合性分析

根据《威远县医疗卫生服务体系规划（2015—2020年）》：“全面实施县级公立医院综合改革，卫生资源配置不断优化，社会力量办医取得积极进展；以基本医疗保障为主体的多层次医疗保障体系进一步健全，支付制度等改革进一步落实，保障能力和管理水平明显提高。”

威远县人民医院是集医疗、急救、预防、保健、康复、教学为一体的国家三级乙等综合医院，本项目为威远县人民医院改造项目，提升了医院整体医疗水平，符合《威远县医疗卫生服务体系规划（2015—2020年）》相符。

1.4.2 项目与“三线一单”对照情况

根据《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》中提到应落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”。本项目位于四川省内江市内江市威远县严陵镇五云路 72 号，根据《内江市环境管控单元分布图》（见附图 3）可知，项目所在地为城镇重点管控单位。

（1）生态保护红线

根据四川省人民政府于 2018 年 7 月 20 日发布的《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24 号），本项目位于内江市威远县，可能会涉及的生态保护红线类型分布为“盆中城市饮用水源—水土保持生态保护红线。”

关于“盆中城市饮用水源—水土保持生态保护红线”的内容如下：该区位于四川省东部成都平原及盆地丘陵区，行政区涉及成都市、自贡市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、眉山市、广安市、达州市、巴中市、资阳市，总面积 0.08 万平方公里；该区主体功能区定位为重点开发区域和农产品主产区，其主导功能为人居保障和农林产品提供，该区的生态保护红线主要以保障城市饮水安全的饮用水水源保护区为主，还有零散分布于四川盆地及成都平原区自然保护区、风景名胜区、湿地公园、地质公园等各类生态保护重要区域；该区重要保护地分布有 32 处饮用水水源保护区、6 个省级自然保护区、3 个国家级风景名胜区、10 个省级风景名胜区、1 个世界地质公园、5 个国家地质公园、1 个省级地质公园、2 个国家湿地公园、4 个省级湿地公园、14 个国家级水产种质资源保护区、1 个省级水产种质资源保护区、1 处世界文化与自然遗产地的部分或全部区域；对生态保护红线实施严格保护，严格控制人为因素对区内自然生态的干扰。

本项目位于内江市威远县严陵镇五云路 72 号，根据核实，不在“盆中城市饮用水源—水土保持生态保护红线”内。

综上，本项目在内江市威远县严陵镇五云路 72 号建设，符合四川省生态保护红线方案中“盆中城市饮用水源—水土保持生态保护红线”的要求。

（2）环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提

出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级，根据内江市生态环境局公示的2020年内江市环境质量状况公报得知，本项目所在区域为环境空气达标区域。本项目运营期废气排放量较小，基本不会对环境造成影响。

水环境质量（威远河）目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，根据内江市生态环境局公示的2020年内江市环境质量状况公报得知，2020年威远河所测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。本项目污水经预处理后排入市政管网，进入威远县污水处理厂进行深度处理，因此，不会改变水环境质量。

声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类类，根据监测，区域声环境质量良好。本项目主要环境影响在施工期，施工噪声已结束，不会改变声环境功能。

因此，本项目建设符合环境质量底线要求的。

（3）资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

本项目为医院建设项目，运营期仅消耗电能、水和天然气，项目依托当地电网供电，用水水源为市政供水，且用水用电用气能源消耗量较小，符合要求；本项目土地使用性质为医疗卫生用地，不涉及占用基本农田，土地资源消耗符合要求。

（4）生态环境准入清单

项目选址位于在内江市威远县严陵镇五云路72号，不属于《长江经济带战略环境影响评价内江市“三线一单”文本（阶段成果）》中环境准入负面清单内的项目。项目运营期各项污染物经治理后均可达标排放。不会对大气环境、地

表水环境造成较大影响，因此，本项目应为环境准入允许类别。

(5) 威远县生态环境管控要求

根据《内江市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（内府发〔2021〕7号），项目所在地为城镇重点管控单位，重点管控单元指涉及大气、水、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标等问题。

威远县总体生态环境管控要求如下。

表1.4-1 管控要求分析表

行政区划	生态环境管控要求	本项目	符合性结论
内江市	1.对化工、钢铁、火电、水泥、陶瓷、砖瓦、食品饮料等重点产业提出严格资源环境绩效水平要求。	本项目不属于以上重点产业。	符合
	2.构建“一核两轴三片多园”工业总体布局，推进城区以及布局不合理的高排放、高能耗企业“退城入园”；禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，鼓励现有化工企业逐步搬入合规园区；严禁在城市建成区以及近郊区域，新建、扩建石化、农药、冶炼、化工等列入高污染、高环境风险的产业。	本项目属于综合医院，不属于高排放、高能耗、高污染、高环境风险企业。根据工程分析，本项目不属于高污染、高环境风险的产业。	符合
	3.严格控制高排放、高能耗项目准入；强化资源利用上线约束，实施能源、水资源、建设用地总量和强度双控行动，推动城镇低效用地再开发，建设节水型社会，严格执行煤炭消费总量控制要求。	项目废水主要为医疗废水、生活废水，医院污水在预消毒后采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺后经市政污水管道进入威远县污水处理厂进行最终处理，不直接排入自然水体。	符合
	4.未达标小流域，严格限制新建水污染物排放建设项目，加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药使用量。	项目废水主要为医疗废水、生活废水，医院污水在预消毒后采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺后经市政污水管道进入威远县污水处理厂进行最终处理，不直接排入自然水体。	符合
	5.合理畜禽养殖布局，推进畜禽粪污无害化、资源化综合利用。	本项目不涉及。	符合

	6.严格执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》和《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》相关要求（全域执行大气污染物特别排放限值和特别控制要求）。	医院废水经污水处理站处理后出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准，经市政污水管道进入威远县污水处理厂，达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)城镇污水处理厂后排入威远河。	符合
威远县	1.优化调整产业结构，严格生态环境准入要求，严控钢铁等“两高”项目产能增长。	本项目为综合医院，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类中“医疗卫生服务设施建设”项目，符合国家现行产业政策。	符合
	2.严格限制新建、扩建水资源消耗量大、水污染物排放较大的建设项目；以城镇生活污水资源化利用为突破口开展污水资源化利用。城镇园林绿化、河湖景观、环境卫生、消防等市政用水应当优先使用再生水、雨水等非常规水源。	医院废水经污水处理站处理后出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准，经市政污水管道进入威远县污水处理厂，达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)城镇污水处理厂后排入威远河。	符合
	3.推动城市建成区内企业“退城入园”，严格控制园外企业无序扩张。	本项目不涉及	符合
	4.加强威远河、越溪河等小流域污染治理，严控涉水排放项目及畜禽养殖规模；加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药使用量，积极推广畜禽清洁养殖和畜禽粪污无害化、资源化利用技术。	医院废水经污水处理站处理后出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准，经市政污水管道进入威远县污水处理厂，达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)城镇污水处理厂后排入威远河。	符合
	5.加强区域大气污染治理，推进焦化、化工、陶瓷、砖瓦企业深度治理改造，现有钢铁制造企业加快推进超低排放改造。	本项目不涉及	符合
	6.页岩气开发污染防治和环境管理要达到国际先进水平，并符合《四川省页岩气开采污染防治技术政策》要求。	本项目不涉及	符合

7.加强涉危涉化企业管控，严控环境风险。	营运期医院医疗服务过程中产生的医疗废物和污水处理系统污泥等危险固废单独进行分类暂存，定期交由具有相应资质的单位处理。	符合
8.加强城乡生态环境保护基础设施建设、运营、维护。	本项目不涉及	
9.加强非金属矿山生态环境保护，系统推进矿山生态保护修复。	本项目不涉及	符合

本项目涉及到环境管控单元 4 个，涉及到管控单元见下表 1.4-2。

表 1.4-2 本项目涉及到环境管控单元管控要求分析表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51102420001	威远县中心城区	内江市	威远县	环境综合	环境综合管控单元城镇重点管控单元
YS5110242550003	威远县自然资源重点管控	内江市	威远县	资源利用	自然资源重点管控区
YS5110242220002	威远河-威远县-控制单元	内江市	威远县	水环境分区	水环境城镇生活污染重点管控区
YS5110242340001	威远县城镇空间	内江市	威远县	大气环境分区	大气环境受体敏感重点管控区

表 1.4-3 本项目涉及到环境管控单元生态环境准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	全省总体管控要求	川南经济区总体管控要求	内江市总体管控要求	管控类别	单元特性管控要求
ZH511024 20001	威远县 中心城 区	<p>优先保护单元中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，其中自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成成为低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区，鼓励发展“飞地经济”。</p> <p>重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许</p>	<p>优化沿江、临城产业布局，明确岸线 1 公里范围内现有化工等高环境风险企业的管控要求。促进轻工、化工等传统产业升级，严控大气污染物排放。对区域发展产业提出高于全省平均水平的环境准入要求，对白酒产业和页岩气开发提出高水平的环境管控要求。针对内江、自贡等缺水区域，提高水资源利用效率，对高耗水项目提出最严</p>	<p>对装备制造、电子信息、钢铁、建材等重点发展的产业提出严格资源环境绩效水平要求；沱江干流岸线 1km 范围内，不得新建、扩建化工园区和化工项目，现有存在违法违规行为的化工企业，整改后仍不能达到要求的依法关闭，鼓励企业搬入合规园区；严控引入水污染排放量大的产业；威远片区页岩气开发污染防治和环境管理等方面要达到国际先进水平；按照相关要求实施川威老厂区的搬迁。。</p>	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>同城镇重点管控单元总体准入要求</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>同城镇重点管控单元总体准入要求</p> <p>允许开发建设活动的要求</p> <p>同城镇重点管控单元总体准入要求</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>同城镇重点管控单元总体准入要求</p> <p>其他空间布局约束要求</p>
					污染物排放管控	<p>现有源提标升级改造</p> <p>同城镇重点管控单元总体准入要求</p> <p>新增源等量或倍量替代</p> <p>(1) 水污染物 (COD、氨氮、总磷) 按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标 2 倍进行削减替代。</p> <p>(2) 大气污染物排 ((细) 颗粒物) 放源执行国家、省、行业排放标准中规定的大气污染物特别排放限值，大气污染物排放 ((细) 颗粒物) 按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标 2 倍进行削减替代。</p> <p>新增源排放标准限值</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求</p> <p>(1) 到 2019 年，城市污水处理率达到 90% 左右，污泥无害化处置率力争达到 60% 左右。</p> <p>(2) 到 2019 年，生活垃圾无害化处理率设市城</p>

		<p>排放量建议指标。 一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求；对其中的永久基本农田实施永久特殊保护，不得擅自占用或者改变用途；对其中要素重点管控区提出水和大气污染重点管控要求。</p>	<p>格的环境准入要求。</p>			<p>市达到 85%以上；污泥无害化处置率 60%。 (3) 其他要求同城镇重点管控单元总体准入要求 其他污染物排放管控要求 同城镇重点管控单元总体准入要求</p>
					<p>环境 风险 防控</p>	<p>严格管控类农用地管控要求 安全利用类农用地管控要求 污染地块管控要求 园区环境风险防控要求 企业环境风险防控要求 其他环境风险防控要求</p>
					<p>资源 开发 效率 要求</p>	<p>水资源利用效率要求 地下水开采要求 能源利用效率要求 其他资源利用效率要求</p>
YS511024 2550003	威远县 自然资 源重点 管控	<p>优先保护单元中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，其中自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成成为低能耗、可循环、“零污</p>	<p>优化沿江、临城产业布局，明确岸线 1 公里范围内现有化工等高环境风险企业的管控要求。促进轻工、化工等传统产业升级，严控大气污染物排放。对区域发展产业提出高于全省平均水平的环境准入要求，对白酒</p>	<p>对装备制造、电子信息、钢铁、建材等重点发展的产业提出严格资源环境绩效水平要求；沱江干流岸线 1km 范围内，不得新建、扩建化工园区和化工项目，现有存在违法违规行为的化工企业，整改后仍不能达到要求的依法关闭，鼓励企业搬入合规园区；严控引入水污染排放量大的产业；威远</p>	<p>空间 布局 约束</p>	<p>1.生态红线：原则上按照禁止开发区域进行管理。 2. 重度污染地块：加强土壤污染防治，实施建设用地准入管理。在城镇开发和改变土地性质时，强化土地整理、污染治理，满足土地利用功能要求。3.土地开发重点管控区：加强工业园区土地利用控制，针对土地资源闲置与利用率不高的工业园区，应实时进行修编规划，优化用地规模，集约用地。</p>
					<p>污染 物排 放管 控</p>	<p>1.生态红线：原则上按照禁止开发区域进行管理。 2. 重度污染地块：加强土壤污染防治，实施建设用地准入管理。在城镇开发和改变土地性质时，强化土地整理、污染治理，满足土地利用功能要求。3.土地开发重点管控区：加强工业园区土地利用控制，针对土地资源闲置与利用率不高的工业园区，应实时进行修编规划，优化用地规模，集约用地。</p>

		染”的生态型工业区，鼓励发展“飞地经济”。 重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。 一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求；对其中的永久基本农田实施永久特殊保护，不得擅自占用或者改变用途；对其中要素重点管控区提出水和大气污染重点管控要求。	产业和页岩气开发提出高水平的环境管控要求。针对内江、自贡等缺水区域，提高水资源利用效率，对高耗水项目提出最严格的环境准入要求。	片区页岩气开发污染防治和环境管理等方面要达到国际先进水平；按照相关要求实施川威老厂区的搬迁。。	环境 风险 防控	
					资源 开发 效率 要求	土地资源开发效率要求 土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线 控制性指标 能源资源开发效率要求 能源消耗、污染物排放不得超过能源利用上线控制 性指标 其他资源开发效率要求
YS511024 2220002	威远河- 威远县- 控制单 元	优先保护单元中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，其中自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和	优化沿江、临城产业布局，明确岸线1公里范围内现有化工等高环境风险企业的管控要求。促进轻工、化工等传统产业升级，严控大气污染物排放。对区域发展产业提出高	对装备制造、电子信息、钢铁、建材等重点发展的产业提出严格资源环境绩效水平要求；沱江干流岸线1km范围内，不得新建、扩建化工园区和化工项目，现有存在违法违规行为的化工企业，整改后仍不能达到要求的依法关闭，鼓励企业	空间 布局 约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求
					污 染 物 排 放 管 控	城镇污水污染控制措施要求 提升城镇生活污水处理能力，完善城镇生活污水收集系统，推进城镇生活污水处理设施提标改造，达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》要求。 工业废水污染控制措施要求 突出沿江企业、园区环境风险防范 农业面源水污染控制措施要求

		<p>扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区，鼓励发展“飞地经济”。</p> <p>重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。</p> <p>一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求；对其中的永久基本农田实施永久特殊保护，不得擅自占用或者改变用途；对其中要素重点管控区提出水和大气污染重点管控要求。</p>	<p>于全省平均水平的环境准入要求，对白酒产业和页岩气开发提出高水平的环境管控要求。针对内江、自贡等缺水区域，提高水资源利用效率，对高耗水项目提出最严格的环境准入要求。</p>	<p>搬入合规园区；严控引入水污染排放量大的产业；威远片区页岩气开发污染防治和环境管理等方面要达到国际先进水平；按照相关要求实施川威老厂区的搬迁。。</p>	<p>推进化肥、农药使用量“零增长”，提升畜禽养殖养殖废物资源化利用率</p> <p>船舶港口水污染控制措施要求</p> <p>饮用水水源和其它特殊水体保护要求</p>
		<p>环境风险防控</p>	<p>加强环境风险防范，坚持预防为主，构建以企业为主体的环境风险防控体系，优化产业布局，加强协调联动，提升应急救援能力；严格环境风险源头防控，加强涉重金属、危险废物、危化品等重点企业环境风险评估；强化工业、企业集中分布区环境风险管控，建设相应的防护工程。</p>	<p>资源开发效率要求</p>	
YS511024 2340001	威远县 城镇空 间	<p>优先保护单元中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，其中自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活</p>	<p>优化沿江、临城产业布局，明确岸线1公里范围内现有化工等高环境风险企业的管控要求。促进轻工、化工等传统产业提档升级，严控大</p>	<p>对装备制造、电子信息、钢铁、建材等重点发展的产业提出严格资源环境绩效水平要求；沱江干流岸线1km范围内，不得新建、扩建化工园区和化工项目，现有存在违法违规行为的化</p>	<p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>允许开发建设活动的要求</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>其他空间布局约束要求</p>
		<p>空间布局约束</p>	<p>大气环境质量执行标准</p> <p>《大气环境质量标准》（GB3095-2012）：二级区域大气污染物削减/替代要求</p> <p>新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。</p>	<p>污染物排放管控</p>	

	<p>动；一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区，鼓励发展“飞地经济”。</p> <p>重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。</p> <p>一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求；对其中的永久基本农田实施永久特殊保护，不得擅自占用或者改变用途；对其中要素重点管控区提出水和大气污染重点管控要求。</p>	<p>气污染物排放。对区域发展产业提出高于全省平均水平的环境准入要求，对白酒产业和页岩气开发提出高水平的环境管控要求。针对内江、自贡等缺水区域，提高水资源利用效率，对高耗水项目提出最严格的环境准入要求。</p>	<p>工业企业，整改后仍不能达到要求的依法关闭，鼓励企业搬入合规园区；严控引入水污染排放量大的产业；威远片区页岩气开发污染防治和环境管理等方面要达到国际先进水平；按照相关要求实施川威老厂区的搬迁。。</p>	<p>燃煤和其他能源大气污染控制要求 严格控制工业煤炭消费总量，实施煤炭减量替代。</p> <p>工业废气污染控制要求 调整工业内部结构，提高能源利用效率。加快燃煤锅炉淘汰和升级改造，推进“煤改气、煤改电”工程。实施工业清洁化改造，推进火电 30 万千瓦及以上煤电机组超低排放改造，实施水泥行业提标升级改造，加强砖瓦等建材行业污染治理。</p> <p>机动车船大气污染控制要求 扬尘污染控制要求 实施工地和道路扬尘整治，提高道路机械化清扫率。严格港口、码头、工业堆场密闭管控。</p> <p>农业生产经营活动大气污染控制要求 严控秸秆露天焚烧，提高秸秆综合利用率，减少秸秆存量。</p> <p>重点行业企业专项治理要求 其他大气污染物排放管控要求 四川省大气污染防治重点区域实行更加严格的产业准入、环保标准、环境监管，执行大气污染物特别排放限值及相关要求。统一布局，建立绿色低碳循环现代产业园，实现区域发展共享。</p>
环境 风险 防控	/			
资源 开发 效率 要求	/			

综上所述，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入生态环境准入清单内。本项目的建设与环境部发布的《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》中“三线一单”的要求相符。

1.5 本项目选址的合理性分析

(1) 本项目外环境概况

根据现场踏勘，项目选址于内江市威远县严陵镇五云路 72 号（项目中心坐标东经 104.667156，北纬 29.522913）。项目外环境关系介绍如下：

项目所在地现状属于城市建成区环境，项目场地北侧紧邻滨河广场，西北侧 153 米为新市街 45 号小区，西北侧 230 米为威远县人民医院门诊部，东北侧 205 米为曾家街 133 号小区。东侧紧邻城市道路，道路东侧为威远河。东侧 103 米为河东街 84 号小区，东侧 135 米为威远河东街小学，东侧 167 米为威远县体育中心，东侧 123 米为居住区。项目场地南侧及西南侧 1 米为温家坝安置小区，东南侧 1 米为创宇·蓝色御景湾小区，南侧 53 米为威远河，南侧 174 米为待建居住用地。项目场地西侧 10 米为南山苑小区。

(2) 外环境对本项目的影响

本项目属于医院项目，需考虑外界环境对本项目建设的影响，项目周边 500m 范围内以居民区为主，不存在生产性企业，无生产性废气排放，因此项目周边现有居民区及道路对项目区域环境空气质量影响较小。项目所在地环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，环境空气质量良好。项目周边以居民区为主，主要噪声污染源为生活噪声和交通噪声，噪声具有瞬时性和不稳定性的特征。在本项目病房安装隔声门窗，可有效避免周围社会噪声及车辆交通噪声对住院病人造成不良影响。项目周边现有居民区及道路对项目区域内声环境质量影响较小。

由上分析可知，本项目外界污染源较少，且通过周围建筑物的阻隔作用，采取相应的污染治理措施，受外环境影响甚微。并且根据调查，项目周边以居住区为主，均未设置有卫生防护距离。项目所在区域外环境无重大制约因素，则项目周边对本项目影响较小。

(3) 本项目对外环境的影响

本项目建设过程和运营过程中产生的污染物较小，主要为医疗废水，经项目自

建的废水处理系统处理后能得到有效治理并达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表1中标准限值后排入市政污水管网，最终进入威远县污水处理厂处理达标后排入威远河，对地表水影响较小。

医疗垃圾在医疗废物暂存间暂存后定期由有资质的单位经专用通道外运，生活垃圾由环卫部门统一清运处置，备用发电机只在停电时偶尔使用，对周边环境不会产生明显影响。据现场调查，项目所在区域已安装市政自来水管网和污水管网。本项目在运营期会采取有效的“三废”治理措施，污染物均可做到达标排放，对周围环境影响轻微。

根据《综合医院建设标准》（建标110-2008）第二十五条，项目的选址合理性详见下表1.5-1。

表 1.5-1 项目选址合理性分析对照表

标准选址要求	本项目情况	符合情况
患者就医方便	项目用地西面、东面、南面、北面为已建成城市道路，交通便利，方便患者就医。	符合
环境安静	项目周边主要分布居民小区、公园绿地和中学，无生产性企业分布，环境相对比较安静。	符合
地形比较规整	项目选址用地为较规则，地形比较规整。	符合
工程水文地质条件较好	项目场地现状地势平坦，高差不大，不易发生地质灾害、不易受洪涝灾害影响。	符合
尽可能充分利用城市基础设施	项目所在区域配套市政设施齐全	符合
避开污染源和易燃、易爆物的生产、贮存场所	项目选址周边无易燃、易爆物品的生产、贮存场所，无重大污染源。	符合

项目建设期间，会对评价区域声环境、大气环境造成一定的影响，但只要认真落实环评提出的环保要求，废水、废气、噪声和固废都能够得到有效治理，项目产生的废水经院区污水处理系统预处理后能够经市政污水管网进入威远县污水处理厂进行处理后实现达标排放。不会因本项目的建设改变当地大气、地表水、声环境等环境质量功能现状。通过项目的建设，可改善所在区域医疗服务设施条件，完善项目区域医疗资源配置，为当地居民及周边地区提供优质、高档次、多层次、多样化的医疗服务。评价期间对项目进行了两次网上公示、现场公示及登报公示，到目前为止未收到反对意见。

综上所述，本项目所在区域环境质量良好，无土壤和地下水污染问题，区域规划建设完成前后，本项目在此建设无明显的环境制约因素，不会对外环境造成明显影响，项目选址合理，与周边环境相容。

1.6 本项目主要关注的环境问题

本项目施工期主要关注的是扰动地表产生的水土流失和生态影响、施工噪声对区域声环境产生的影响、施工废水对地表水体的影响、施工扬尘对区域大气环境产生的影响；

本项目运营期主要关注的是：污水处理站、医疗废物暂存间和垃圾房产生的废气对周围环境的影响；食堂油烟对周围环境的影响；本项目医疗废水和生活污水对周围环境的影响；本项目运营期产生的一般固废（生活垃圾、隔油池废油）和危险废物（医疗固废、污水处理站污泥）对周围环境的影响。

1.7 环境影响结论

结合报告书后续具体分析，本次环境影响评价报告书主要结论如下：威远县人民医院改造项目符合现行的产业政策，符合威远县城市总体规划（2010-2030年），选址与环境功能区划、区域规划具有良好的相容性，项目无环境制约因素，选址合理，具有明显的社会效益。外排的各种污染物经有效治理后可实现达标排放，本项目拟采取的污染防治措施和风险防控措施合理、有效、可行，只要严格落实本报告提出的环保对策措施和环境风险防范措施，本项目在内江市威远县严陵镇五云路72号建设的威远县人民医院改造项目，从环保角度是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016.1.1 施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1 施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声防治法》，2018.12.29 修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.8.31 通过，2019.1.1 施行；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1 施行；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》2009.1.1 施行；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1 日施行；
- (11) 《中华人民共和国可再生能源法》，2006.1.1 日施行；
- (12) 《中华人民共和国长江保护法》，2021.3.1 日施行；
- (13) 国务院《建设项目环境保护管理条例》(第 682 号令)，2017.10.1；
- (14) 国务院《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号)，2015.4.2；
- (15) 国务院《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31 号)，2016.5.28；
- (16) 国务院《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22 号)，2018.6.27。

2.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 国务院《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部部令第 16 号，2021.1.1 施行；
- (2) 《国家危险废物名录》（2021 年版），2021.1.1 施行；
- (3) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号令；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，国家环保部环发

- [2012]77号;
- (6) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，国家环保部环发[2012]98号;
- (7) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2014);
- (8) 《全国医疗卫生服务体系规划纲要》（2015-2020年）;
- (9) 《危险废物转移联单管理办法》，国家环保局令第5号;
- (10) 《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（环发[2003]188号）;
- (11) 环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197号)，2019.7.1.30;
- (12) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第36号）;
- (13) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》，环办[2013]103号
- (14) 《关于落实大气污染防治计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30号;
- (15) 《关于印发<国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)>和<国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法(试行)>的通知》，环发[2013]81号;
- (16) 《企业事业单位环境信息公开办法》，2015.1.1日施行;
- (17) 《突发环境事件应急管理办法》，2015.6.5日施行。
- (18) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发[2011]19号）
- (19) 《医院污水处理技术指南》，（环发[2003]197号14）;
- (20) 《医院污水处理工程技术规范》，（(20)HJ2029-2013）;
- (21) 《医疗废物分类目录》，卫医发[2003]287号;
- (22) 《医疗废物集中处置技术规范(试行)》，2003.12.26施行;
- (23) 《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014）;
- (24) 《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）;
- (25) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第36号）;
- (26) 《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206号）。

2.1.3 地方政府及其职能部门的法规、政策及规范性文件

- (1) 《四川省环境保护条例》，2018年1月1日施行;

- (2) 四川省人民政府《<中华人民共和国环境影响评价法>实施办法》，2019年9月26日施行；
- (3) 四川省人民政府《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》，2019年1月1日施行；
- (4) 四川省人民政府《〈国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定〉的实施意见》(川府发[2007]17号)，2007.3.1
- (5) 《四川省固体废物污染环境防治条例》，2014年1月1日施行；
- (6) 《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》(川府发〔2019〕4号)，2019.1.12；
- (7) 《四川省人民政府“关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知”》(川府发[2015]59号)，2015.12.02；
- (8) 《四川省人民政府关于“印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知”》(川府发[2016]63号)，2016.12.29；
- (9) 四川省人民政府《四川省生态保护红线方案》(川府发[2018]24号)；
- (10) 《四川省人民政府办公厅“关于印发四川省“十三五”生态保护与建设规划的通知”》(川办发〔2017〕33号)，2017.4.19；
- (11) 《四川省环境保护厅办公室关于贯彻落实〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》(川环办发[2015]333号)；
- (12) 《内江市“十三五”生态建设与环境保护规划》(2016年7月18日印发)；
- (13) 《内江市贯彻落实四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案重点任务分工方案》(内府[2019]94号)；
- (14) 《关于进一步鼓励和引导社会资本发展医疗卫生事业的意见》，2010.06.09施行；
- (15) 《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》，2017.11.15施行。
- (16) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(卫生部第36号令)；
- (17) 《卫生部关于明确医疗废物分类有关问题的通知》(卫办医发[2005]292。

2.1.4 评价技术导则及规范

- (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》(HJ2.3-2018)；

- (3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）。
- (10) 《综合医院建设标准》（建标 110-2008）；
- (11) 《医院污水处理设计规范》（CECS 07:2004）；
- (12) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）。
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (15) 排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构（HJ1105-2020）；
- (16) 污染源源强核算技术指南 准则（HJ884-2018）

2.1.5 工程相关文件

- (1) 环评委托书；
- (2) 威远县发展和改革局关于威远县人民医院改扩建项目立项的批复（威发改发〔2013〕65号）
- (3) 关于《威远县人民医院改造项目可行性研究报告》（2021年）的情况说明
- (4) 内江市卫生局关于威远县人民医院编制床位的批复（内卫办发〔2012〕336号）
- (5) 威远县卫生和计划生育局关于县人民医院编制床位的批复（威卫计发〔2018〕220号）
- (6) 关于威远县人民医院改扩建工程环境影响报告书的批复（威环审批〔2011〕29号）
- (7) 威远县人民医院改扩建工程竣工环境保护验收意见
- (8) 事业单位法人证明
- (9) 医疗机构执业许可证
- (10) 国土证
- (11) 医疗废物处置协议

- (12) 污水处理站污泥清掏及无害化处理服务合同
- (13) 污泥处置合同
- (14) 环境质量现状监测报告；
- (15) 其他与本项目有关的资料。

2.2 环境影响因素识别、评价因子

2.2.1 环境影响因素识别

建设项目排放的污染物，凡是对空气环境、水环境及生态人群健康等构成影响的环境因素均为影响因子，建设项目环境影响因子见表 2.3-1，环境影响类型、程度情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 建设项目环境影响因子一览表

阶段	种类	来源	污染因子	排放位置	污染程度	污染特点
运营期	噪声	设备	噪声	设备区域	轻度	间断性
	废气	废水处理站恶臭	氨气、硫化氢	污水处理站	轻度	连续性
		医疗固废暂存间	氨气、硫化氢	医疗固废暂存间	轻度	间断性
		汽车尾气	NO _x 、CO、THC	停车场、道路	轻度	连续性
		食堂	油烟	食堂	轻度	间断性
	废水	医疗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群	外科大楼、内科综合大楼	中度	间断性
		生活废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、	食堂、办公区等	中度	间断性
	固废	生活垃圾	生活垃圾	外科大楼、内科综合大楼、办公区	轻度	间断性
		医疗固废	医疗固废	外科大楼、内科综合大楼、住院部	中度	间断性
		污泥	污水处理站污泥	污水处理站	中度	间断性

表 2.2-2 环境影响类型、程度情况一览表

影响环境资源的 活动	影响因子	影响对象	影响类型		影响性质		
			长期	短期	有利	不利	
运营期	项目运行	生活废水、医疗废水	水环境	√			√
		设备运行、社会噪声	水环境	√			√
		臭气、发电机废气、汽车尾气、食堂油烟	声环境	√			√

		生活垃圾、医疗固废、 污泥	空气环境	√			√
--	--	------------------	------	---	--	--	---

从表 2.2-2 可知，运营期对环境的主要影响因素为生活污水、医疗废水、设备运行噪声、臭气、汽车尾气、食堂油烟、生活垃圾、医疗废物及污泥等，通过对运营期各项影响因素采取有效的处理措施，这些不利因素可得到有效削减。

2.2.2 评价因子

根据本项目污染物排放情况及项目所在地环境特点，确定评价因子见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 、 CO、O ₃	H ₂ S、NH ₃	/
地表水环境	pH、SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ - N、石油类、阴离子表面活性 剂、粪大肠菌群数；	COD、NH ₃ -N	COD、NH ₃ - N、总磷
声环境	厂界噪声	厂界噪声、敏感点噪声	/
地下水环境	/	定性分析项目对区域地下水 环境的影响	/
固体废弃物	医疗废物、污水处理站污泥、 生活垃圾，隔油池废油	医疗废物、污水处理站污泥、 生活垃圾，隔油池废油	/
生态环境	项目占地	/	/
环境风险评价	/	污水处理站事故排放风险，柴 油泄漏、化学品装卸暂存风险	/

2.3 环境功能区划

2.3.1、大气环境功能区划

项目区大气环境功能区划为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区。

2.3.2 水环境功能区划

本项目废水最终纳污水体为威远河，威远河地表水环境功能区划为Ⅲ类水域功能区。

2.3.3、声环境功能区划

本工程评价范围属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的居住、商业，

需要维护住宅安静的区域，声环境功能区划定为2类区。

2.4 评价标准

本项目执行的环境标准如下：

2.4.1、水环境

(1) 环境质量标准

项目附近地表水体——威远河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，具体标准值见表2.5-1。

表 2.4-1 地表水环境质量标准（摘录） 单位:mg/L（pH 除外）

指标	标准值	依据
pH（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类水域标准
COD _{Cr} （mg/L）	20	
BOD ₅ （mg/L）	4	
氨氮（mg/L）	1.0	
石油类（mg/L）	0.05	
粪大肠菌群（个/L）	10000	
DO（mg/L）	5	
COD _{Mn} （mg/L）	6	
总磷（以P计）（mg/L）	0.2	

(2) 污染物排放标准

本项目运营期废水经医院自建污水处理站（“预消毒+二级处理+消毒工艺”）处理后，排入威远县污水处理厂处理达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）城镇污水处理厂标准后排入威远河。本项目运营期医疗废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2的预处理标准，总磷、氨氮参照执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准。具体数值见表2.4-2。

表 2.4-2 废水排放标准限值

序号	项目	单位	预处理标准	标准
1	pH	无量纲	6~9	《医疗机构水污染物排放标准》 （GB18466-2005）表2的预处理标准
2	粪大肠菌群数	MPN/L	≤ 5000	
3	肠道致病菌	/	/	
4	肠道病毒	/	/	
5	化学需氧量（COD） 浓度 最高允许排放负荷	mg/L g/（床位·d）	≤ 250	

6	五日生化需氧量 (BOD ₅) 浓度最高允许排放负荷	mg/L g/ (床 位·d)	≤	100	
7	悬浮物 (SS) 浓度 最高允许排放负荷	mg/L g/ (床位·d)	≤	60	
8	动植物油	mg/L	≤	20	
9	阴离子表面活性剂	mg/L	≤	10	
10	总氰化物	mg/L	≤	0.5	
11	总余氯	mg/L	≤	2~8 (消毒接触 池)	
12	氨氮 (NH ₃ -N)	mg/L	≤	45	《污水排入城市 下水道水质标 准》 (GB/T31962- 2015) B 级标准
13	总磷	mg/L	≤	8	

注：单位 pH无量纲，其余单位为mg/L

2.4.2、环境空气

(1) 环境质量标准

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，详见下表。

表 2.5-4 环境空气质量标准 (摘录) 单位:ug/Nm³

污染物名称	取值时间	浓度限值	相关标准出处
SO ₂	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准限值
	日平均	150	
NO ₂	1 小时平均	200	
	日平均	80	
CO	1 小时平均	10	
	日平均	4	
O ₃	1 小时平均	0.2	
	8 小时日平均	0.16	
PM _{2.5}	日平均	75	
PM ₁₀	日平均	150	
H ₂ S	1 小时平均	10	《环境影响评价技术导则——大气环 境》(HJ2.2-2018) 中附录 D
NH ₃	1 小时平均	200	

(2) 污染物排放标准

施工期废气执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682—2020）

表 1 四川省施工场地扬尘排放限值，其标准值如下：

表 2.4-5 四川省施工场地扬尘排放标准

序号	项目	施工阶段	单位	无组织排放监控浓度限值
1	总悬浮颗粒物 (TSP)	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	mg/m ³	0.60
2		其他工程阶段	mg/m ³	0.25

污水处理站废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表

3 中的废气排放要求，其标准值如下：

表 2.4-6 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度（摘录）

序号	项目	单位	无组织排放监控浓度限值
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
4	氯气	mg/m ³	0.1
5	甲烷	%	1

项目采用燃天然气锅炉，锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》

（GB13271-2014）中表 3 规定的大气污染物特别排放限值。

表 2.4-7 锅炉大气污染物排放标准

序号	污染物	单位	标准值	备注
1	颗粒物	mg/m ³	20	燃气锅炉排气筒 高度不低于 8m
2	二氧化硫	mg/m ³	50	
3	氮氧化物	mg/m ³	150	
4	烟气黑度（林格曼黑度）	级	≤1	

项目食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001 中表 2 标准，见表 2.4-8。

表 2.4-8 项目食堂油烟污染物排放标准限值 单位:mg/m³

序号	项目	标准限值
1	油烟（最高允许排放浓度）	2.0

2.4.3、声环境

(1) 环境质量标准

厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准。具体标准值见表 2.4-9。

表 2.4-9 声环境质量标准（摘录）单位:dB (A)

类别	时段	
	昼间	夜间

2类	60	50
----	----	----

(2) 污染物排放标准

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

表 2.4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准（摘录）单位:dB (A)

区域	类别	时段	
		昼间	夜间
厂界	2	60	50

2.4.4、固废

固体废弃物排放标准执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定；医疗废物、废水处理站污泥执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；废水处理站污泥清掏前应进行监测满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 医疗机构污泥控制标准相关要求，具体见下表 2.4-11。

表 2.4-11 医疗机构污泥排放标准

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

2.5 评价工作等级

2.5.1 地表水

本项目废水进入污水处理站，废水总排放量为 224.83m³/d，主要污染因子为COD_{Cr}、BOD、SS、氨氮、粪大肠杆菌等，污水处理站采用“预消毒+二级处理+消毒工艺”，医疗废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的相关要求及表 2 中预处理标准后，进入市政管网，最终进入威远县污水处理厂处理，达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）城镇污水处理厂标准后排入威远河。

本项目采用雨污分流排水制，雨水、空调冷凝水可直接经本项目修建的雨水管道收集后排入市政雨水管网。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）关于评价工作等级的划分原则，地表水环境影响评价工作等级判定见表 2.5-1。

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d)；水污染物当量数 W/(量纲一)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

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

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

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

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

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

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

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m³/d，评价等级为二级。

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

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

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

本项目污水进入城市污水处理厂，属于“间接排放”，确定本项目评价等级为三级 B。

2.5.2 大气环境

1、评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中大气评价工作分级方法确定评价工作等级，选择推荐模式中的估算模式对大气环境评价工作进行分析。计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

计算污染的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 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 个污染物的最大地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。评价工作等级按下表的分级判据进行划分。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。若污染物数*i*大于1，取*P*值中最大者（*P*_{max}）。

表 2.5-2 评价等级判别表

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

2、评价因子和评价标准确定

据初步工程分析，本项目营运期主要大气污染源为污水处理站恶臭，其主要污染物为H₂S、NH₃。经核算，项目外排废气均能够做到达标排放，环评选取污水处理站恶臭中的H₂S、NH₃作为本项目的评价因子，具体如下表所示。

表 2.5-3 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (ug/m ³)	标准来源
H ₂ S	一小时平均	10	《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D
NH ₃	一小时平均	200	

3、估算模型参数

按照《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)，估算模型参数见下表。

表 2.5-4 估算模型参数一览表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	30万人
最高环境温度		41.0°C
最低环境温度		零下 5.4°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90

是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

4、主要污染物估算模型计算结果表

根据AERSCREEN 模式进行评价等级的计算得到如下结果：

表 2.5-5 本项目大气环境影响评价工作等级的判定

污染源	H ₂ S 最大占标率 Pmax (%)	NH ₃ 最大占标率 Pmax (%)	评价等级
污水处理站面源	0.43	0.87	三级

本项目大气污染物最大占标率Pmax=0.87%，评价等级为三级。

2.5.3 地下水环境

据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目地下水环境影响评价项目类别如下表所示：

表 2.5-6 本项目地下水评价等级确定指标

行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
V 社会事业与服务业	158、医院	新建、扩建	其他	三甲为III类，其余IV类

本项目为医院建设工程建设规模为三级乙等综合医院，属于“附录A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表”中的IV类建设项目，故不展开地下水环境影响评价，环评仅对可能造成地下水污染的地方提出可行的污染防治措施。

2.5.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，本项目与声环境影响评价工作等级判定表见表2.5-7。

表 2.5-7 本项目与声环境影响评价工作等级判定表对比

对照判定内容	建设项目所处声环境功能区	环境影响评价工作等级
《环境影响评价技术导则声环境》规定的二级评价工作等级的判定条件	建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）的1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（A）~5dB（A），或受影响人口数量变化不大	二级
本项目	建设项目所处的声环境功能区为（GB3096-2008）的2类区，项目建设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	二级

因此，按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

2.5.5 生态环境

项目位于内江市威远县严陵镇五云路 72 号。周边无特殊及重要生态敏感目标，属于一般区域。威远县人民医院中占地面积为 30965 m²，属于位于原厂界（或永久用地）范围内的改扩建项目，改扩建工程的工程占地范围以新增占地（含水域）面积或长度计算。本项目无新增占地，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），确定本项目生态影响评价等级为三级。评价工作等级判定见表2.5-8。

表 2.5-8 生态环境影响评价等级判定

判定内容对照	面积或长度	影响区域生态敏感性	环境影响评价工作等级
《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）	面积≥20km ² 或长度≥100km	重要生态敏感区	三级
	面积≤2km ² 或长度≤50km	一般区域	
	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	一般区域	
本项目	无新增占地	一般区域	三级

2.5.6 环境风险

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。

表 2.5-9 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

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

表 2.5-10 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P1）	中度危害（P1）	轻度危害（P1）
环境高度敏感区	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区	IV	III	III	II
环境低度敏感区	III	III	II	I

P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行

业及生产工艺特点（M），对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

A、危险物质数量与临界量的比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：

(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

根据附录 B.1 和附录 B.2，本项目的危险物质为氯酸钠，盐酸，二氧化氯，柴油，过氧乙酸等。

表 2.5-11 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t	储存方式	最大存放量	比值（Q）
1	油类物质（柴油）	/	2500	桶装	3	0.001
2	过氧乙酸	79-21-0	5	瓶装	0.05	0.010
3	氯酸钠	7775-09-9	100	桶装	0.15	0.002
4	盐酸	7647-01-0	7.5	瓶装	0.5	0.067
5	二氧化氯	10049-04-4	0.5	现场制备， 不暂存	0.005（为每 天使用量）	0.010
合计						0.089

根据上表，本项目的 Q 值为 0.089，小于 1。所以本项目环境风险潜势为 I。因此本项目建设项目环境风险等级简单分析。

2.5.7 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》“4.2.2 根据行业特、工艺特点或规模大小将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，见附录 A，

其中 IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价”。本项目属于附录 A 土壤环境影响评价项目类别中“社会事业与服务业-其他”，为“IV 类”。本项目无需开展土壤环境影响评价。

2.6 评价范围

本项目环境影响评价范围及等级见下表

表 2.6-1 环境影响评价范围及等级一览表

评价要素	评价范围	评价等级
大气环境	三级评价项目不需设置评价范围	三级
地表水环境	本项目为三级 B 评价项目，不设置评价范围	三级 B
地下水环境	本项目为 IV 类建设项目，可不开展地下水影响评价	/
声环境	项目红线外 200m 范围内区域。	二级
生态环境	项目占地区域及红线外 500m 范围内区域。	三级
环境风险	简单分析不需设置评价范围	简单分析
土壤	本项目为 IV 类建设项目，可不开展土壤环境影响评价	/

2.7 主要环境保护目标

(1) 项目外环境关系

根据现场踏勘，项目选址于内江市威远县严陵镇五云路 72 号（项目中心坐标东经 104.667156，北纬 29.522913）。

项目所在地现状属于城市建成区环境，项目场地北侧紧邻滨河广场，西北侧 153 米为新市街 45 号小区，西北侧 230 米为威远县人民医院门诊部，东北侧 205 米为曾家街 133 号小区。东侧紧邻城市道路，道路东侧为威远河。东侧 103 米为河东街 84 号小区，东侧 135 米为威远河东街小学，东侧 167 米为威远县体育中心，东侧 123 米为居住区。项目场地南侧及西南侧 1 米为温家坝安置小区，东南侧 1 米为创宇·蓝色御景湾小区，南侧 53 米为威远河，南侧 174 米为待建居住用地。项目场地西侧 10 米为南山苑小区。

(2) 环境保护目标

据项目特点及周边环境情况，项目主要环境保护目标如下表所示：

表 2.7-1 项目大气环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对场界距离/m
	X	Y					
大气环境	104.665101	29.524897	新市街 45 号小区	约 500 人	《环境空气质量标准》	西北侧	153

	104.667912	29.524436	河东街 84 号 小区	约 500 人		东侧	103
	104.669484	29.524216	威远河东街 小学	约 400 人		东侧	135
	104.6682610	29.525520	曾家街 133 号小区	约 500 人		东南侧	205
	104.666860	29.521630	温家坝安置 小区	约 700 人		南侧及西 南侧	1
	104.668641	29.521824	创宇·蓝色御 景湾小区	1000 人		东南侧	1
	104.665895	29.521942	南山苑小区	约 900 人		西侧	10

表 2.7-2 项目声环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对厂址方位	相对场界距离/m	相对厂址高差/m	规模	环境功能区
声环境	新市街 45 号小区	西北侧	153	+1	约 500 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准
	河东街 84 号小区	东侧	103	+1	约 500 人	
	威远河东街小学	东侧	157	-3	约 400 人	
	温家坝安置小区	南侧及西南侧	1	-1	约 700 人	
	创宇·蓝色御景湾小区	东南侧	1	-1	1000 人	
	南山苑小区	西侧	10	+2	约 900 人	

表 2.7-3 项目地表水环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对厂址方位	相对场界距离/m	相对厂址高差/m	规模	环境功能区
地表水环境	威远河	西侧及南侧	53	-2	中河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类标准

第三章 原有工程污染源调查

3.1 原有项目基本情况

2011年6月威远县人民医院委托北京华路达环保工程有限公司编制完成了《威远县人民医院改扩建工程环境影响报告书》，并于2011年7月12日取得了《关于威远县人民医院改扩建工程环境影响报告书的批复》（威环审批[2011]129号），2021年8月23日通过了竣工环境保护自主验收，验收意见认为：项目各排放污染物达到国家标准，符合环保验收合格条件。

威远县人民医院医院占地面积30965平方米（含生活区），建筑面积38810平方米，编制床位430张，劳动定员512人，全年工作365日，三班运转制，每班工作8小时。设有预防保健科，内科，外科，妇产科，儿科，中医科，耳鼻喉科，眼科，皮肤科，麻醉科，康复科，传染科，口腔科，妇女保健科、儿童保健科、肿瘤科、中西医结合科、药剂科，检验科，放射科，手术室，病理科，输血科，实验室，医学影像科，根据调查，医院高峰期门、急诊人数1100人次/日。医院在2020年08月12日填报排污许可证申请表，因《威远县人民医院改扩建工程环境影响报告书》（2011年6月）及批复床位为430张，实际有编制床位960张，取得排污许可证临时许可证。原有工程基本情况见表3.1-1。

表 3.1-1 项目原有工程基本情况

名称	威远县人民医院
建设地点	内江市威远县严陵镇五云路72号（住院部），中心街406号（门诊部）
建设规模	威远县人民医院占地面积30965平方米（含生活区），建筑面积38810平方米，编制床位430张，劳动定员512人，全年工作365日，三班运转制，每班工作8小时，按二级甲等医院标准设计，设计门诊约为1100人次/日，共计40.15万人次/年。
环评审批	2011年7月12日取得了《关于威远县人民医院改扩建工程环境影响报告书的批复》（威环审批[2011]129号）
验收情况	2021年8月23日通过了竣工环境保护自主验收
排污许可证	取得排污许可证临时许可证（需完善环评影响评价报告）

3.2 原有项目建设内容

原有项目主要建设内容包括：门急诊大楼、内科综合住院大楼、外科大楼、核磁共振室及相关设备用房等。具体项目组成及主要环境问题见表3.1-2。

表 3.1-2 原有项目组成及主要环境问题表

名称	原有环评内容及规模
主体工程	<p>门诊大楼</p> <p>共 7 层。 -1F 设有：发热门诊、腹泻门诊、地下停车场；1F 设有：放射科、CT 中心、挂号室、收费处、西药房、中药房、咨询台、治安执勤点、120 急救中心； 2F 设有检验科、五官科、外科、骨科、换药室、中西医结合内科、西医内科、儿科、注射科、妇产科； 3F 设有：口腔科、肛肠科、门诊部办公室、全球通贵宾接待室、特检科、专科门诊、专家门诊、皮肤科、儿保门诊； 4F 设有：中西医结合科住院部、针灸理疗科； 5F 设有：体检中心、儿科住院部； 6F 设有：门诊手术室、会议室。</p>
	<p>内科综合大楼</p> <p>总建筑面积 8100m²，共 9 层。具体布置如下： -1F 为地下停车场； 1F：主要布置出入大厅、入院办理、咨询预约、家属等候区、休息厅、配药室、护士站、护士办、医生办、病房、病房管理部、供应室、洗涤室、中心实验室、中心校检室、病理检验室、病理解剖室、开水间等； 2F：主要布置普通病房、VIP 病房、重症监护室、护士站、护士办、医办、配药室、病理检验室、病理解剖室、供应室、开水间等； 3~7F：主要布置手术室、护士站、普通病房、VIP 病房、配药室、更衣室、无菌器械室、快速切片室、麻醉室、家属等候区等； 8F：主要布置员工活动室。</p>
	<p>外科大楼</p> <p>总建筑面积 8200m²，共 7 层。具体布置如下： 1F：主要布置出入大厅、入院办理、咨询预约、家属等候区、休息厅、配药室、泌尿科、胸外科等； 2F~7F：主要布置普通病房、VIP 病房、护士站、护士办、医办、配药室、病理检验室、家属等候区等； 8F：主要布置员工活动室。</p>
辅助工程	<p>锅炉房</p> <p>位于项目区东北面，占地面积为 20m²，设有 2 台 2t/h 的蒸汽锅炉，一备一用。</p>
	<p>办公楼</p> <p>一座 5 层楼，位于项目区，占地面积为 3200m²</p>
	<p>洗浆房</p> <p>位于项目区东面，占地面积为 200m²</p>
	<p>制剂室</p> <p>位于项目区西南面，占地面积为 500m²</p>
	<p>传染病房</p> <p>位于项目区东面，占地面积为 1500m²</p>
	<p>制氧站</p> <p>位于项目区东南面，占地面积约 100m²</p>
	<p>消毒供应室</p> <p>位于项目区中心偏西面，占地面积为 500m²</p>
	<p>中心库房</p> <p>位于项目区南面，占地面积 700m²</p>
	<p>食堂</p> <p>位于项目区东面，建设规模 1000m²</p>
	<p>实习生公寓</p> <p>位于项目区东面，建设规模 4000m²</p>
<p>停车场</p> <p>建设规模 4000m²</p>	
环保工程	<p>污水处理站</p> <p>处理废水，能够满足医院的需求</p>
	<p>垃圾收</p> <p>2 座，容积为 40m³/个，位于项目区东北面，一般性固废与医疗固废分开</p>

	集池	储存
	沼气净化池	门诊大楼 1 个, 50m ³ 内科综合大楼 1 个, 80m ³ 外科大楼 1 个, 80m ³
	道路硬化	硬化面积 18000m ²
公用工程	供水系统	来自威远县自来水管网
	道路	厂区道路
	供电系统	来自当地电网

3.3 原有主要设备

医院原有主要设备见表 3.3-3。

表 3.3-3 医院原有主要设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	单位	数量
1	麻醉机	Acstiv3000	台	1
2	史赛克关节镜	TPS5100-52	台	1
3	苏法模椎间盘系统	MED2	台	1
4	十二指肠镜	EVLS 一 240	台	1
5	彩色多普勒	CFM 一 800C	台	1
6	螺旋 CT	Balance	台	1
7	1000mAX 光机	1000MA	台	1
8	自动生化仪	CL	台	1
9	血管造影系统	CGO-3000	台	1
10	电子胃肠镜	ELJS 一 240	台	1
11	颅内压监护仪	/	台	1
12	32 道脑电图机	ZEG-9100K	台	1
13	多普勒诊断系统	VIVI7	台	1
14	ZR 电外科工作站	ERBE	台	1
15	WOLF 腹腔镜	3CCD	台	1
16	ALCON 玻璃切割体	ACCURUS300	台	1
17	直接数字化成像系统	DD	台	1
18	全自动生化分析系统	LX20	台	1
19	彩色多普勒	M2540A	台	1
20	眼科手术显微镜	蔡司 VISU210	台	1

3.4 原有主要原辅材料

医疗卫生机构主要的材料是药品及其医疗器具，药品一般是一次性使用的物品，并且有时间性，不能重复使用和使用过期的药品；医疗器具主要有纱布、注射器具等，一般为一次性使用。药品以及一次用品均有纸盒包装，保证

其通风、干燥。原有工程所涉及的主要原辅材料种类、数量及项目能耗情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 原有工程主要原辅材料及能量消耗情况表

序号	类别	原料名称	单位	数量	主要化学成分
1	医疗器械	一次性空针、输液管	具	106920	聚乙烯
2		一次性中单、小单	张	2800	
3		一次性手套	双	26800	
4		一次性尿带、尿管	套	850	
5	药品	针剂药品	支	80000	/
6		口服药剂	盒	4000	/
7	消毒剂	过氧乙酸、CIO ₂ 等	吨	5	/
8	能源	电	KW*h	4000	/
9		水量	吨	297110	H ₂ O

3.5 原有工程污染物排放情况及污染防治措施落实情况

3.5.1 原有工程污染物排放情况

原有工程污染物排放情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 原有工程污染物排放量汇总

类别	来源	主要污染物	处理前		处理后		处理措施
			排放浓度	排放量	排放浓度	排放量	
废水	生活、医疗	COD _r	450mg/L	73.5561t/a	250mg/L	10.2182t/a	生活污水和医疗废水进入污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》预处理标准后，排入威远县污水处理厂处理
		BOD _s	240mg/L	39.2299t/a	100mg/L	16.3458t/a	
		SS	400mg/L	65.3582t/a	60mg/L	9.8075t/a	
		NH ₃ -N	50mg/L	8.1729t/a	45mg/L	1.8393t/a	
		总磷	10mg/L	t/a	8mg/L	0.3270	
废气	污水处理站废气	氨气	/	/	0.07mg/m ³	0.018t/a	污水处理站采用埋地式，水处理池必须加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来加强消毒和院内通风
		硫化氢	/	/	0.0007mg/m ³	0.0018t/a	
	医院浑浊空气	细菌	/	/	/	/	
	食堂油烟	油烟	18mg/m ³	48kg/d	1.8mg/m ³	4.8kg/d	

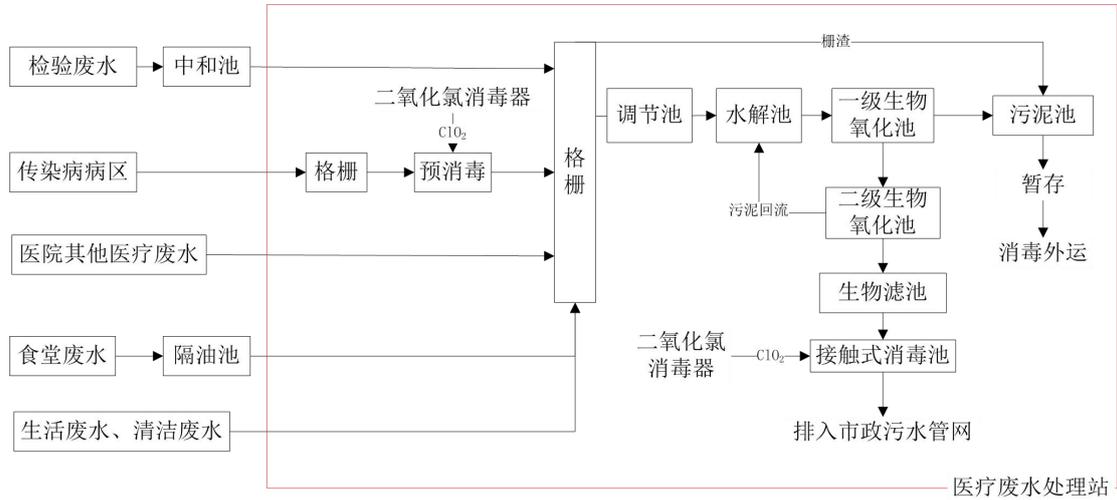
烟						装置
燃气锅炉产生的废气	烟尘	/	/	25mg/m ³	0.045t/a	经 8m 高的烟囱达标排放
	二氧化硫	/	/	24.6mg/m ³	0.019t/a	
	二氧化氮	/	/	132.98mg/m ³	0.055t/a	
汽车尾气	CO	/	/	6.92kg/h	2.5t/a	设置有抽排风系统，大气的自净作用
	NO ₂	/	/	0.66kg/h	0.24t/a	
	CH	/	/	1.56kg/h	0.56t/a	
发电机废气	NO _x 、CO	/	/	/	/	发电机采用0#柴油作为燃料，发电机使用频率较低，经自带尾气处理设施处理后可达标排放。
噪声	水泵、风机	/	85-90 dB(A)	场界<60dB (A)		建筑物隔声
	发电机	/	95~105dB(A)	场界<60dB (A)		基础减振、墙体隔声
	社会噪声	/	50-65dB(A)	场界<60dB (A)		加强管理，安装隔声玻
固废	生活垃圾		350kg/d	350kg/d		运至威远垃圾处理厂
	医疗废物	门诊	220kg/d	220kg/d		医疗废物委托内江市城环保科技有限公司妥善处置
		住院部	384kg/d	384kg/d		
	危险废物	污水处理站污泥	15kg/d	15kg/d		委托成都源立洁环保科技有限公司进行污水处理站污泥清掏及无害化处理，经处理后污泥委托阆中市时代安全处置有限公司进行处置。
	燃煤炉渣		150kg/d	150kg/d		出售给砖厂
隔油池		0.001kg/d	0.001kg/d		送资质单位处置	

3.5.2 原有工程污染防治措施

3.5.2.1、原有工程废水

经调查，医院废水主要包括医院化验、医疗过程产生的含有病原体、消毒剂、有机溶剂、酸、碱等的污水及病房和医务人员产生的生活污水。现状废水采用“二级生物氧化+消毒”的处理工艺处理达标后纳入市政管网，其中传染病病

房废水消毒后纳入废水处理系统，厨房含油废水经隔油池预处理后汇入生活废水经化粪池处理后纳入废水处理系统，废水处理工艺见图 3.4-1。



2021年7月7日、8日，四川华皓检测技术有限公司对项目废水进行了监测，其结果统计如下：

表7-5 废水检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果 (mg/L)					标准限值	结果评价
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		
07月07日	住院部废水排口WF ₁	pH值(无量纲)	7.34	7.20	7.46	7.31	/	6~9	达标
		化学需氧量	198	190	188	184	190	250	达标
		五日生化需氧量	56.7	60.0	56.5	57.7	57.7	100	达标
		氨氮	37.4	37.6	38.8	38.2	38.0	45	达标
		悬浮物	42	39	45	37	41	60	达标
		粪大肠菌群(MPN/L)	2.5×10 ³	2.2×10 ³	2.4×10 ³	2.1×10 ³	/	5000	达标
		阴离子表面活性剂	3.404	3.201	3.677	3.518	3.450	10	达标
		总氯	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	/	/
		动植物油类	0.09	0.10	0.07	ND	/	20	达标
		挥发酚	0.10	0.16	0.14	0.16	0.14	1.0	达标
		总磷	3.87	2.64	1.58	2.42	2.63	8	达标
07月08日	住院部废水排	pH值(无量纲)	7.31	7.28	7.47	7.25	/	6~9	达标
		化学需氧量	205	192	190	197	196	250	达标

日	口 WF ₁	五日生化需氧量	58.1	57.5	60.5	57.9	58.5	100	达标
		氨氮	37.3	36.7	36.1	37.7	37.0	45	达标
		悬浮物	33	44	31	47	39	60	达标
		粪大肠菌群 (MPN/L)	2.8×10 ³	2.8×10 ³	2.1×10 ³	1.7×10 ³	/	500 0	达标
		阴离子表面活性剂	3.609	3.456	3.632	3.359	3.514	10	达标
		总氯	0.05	0.05	0.07	0.04	0.05	/	/
		动植物油类	ND	0.06	0.07	ND	/	20	达标
		挥发酚	0.11	0.10	0.12	0.16	0.12	1.0	达标
		总磷	3.94	2.38	3.11	2.89	3.08	8	达标

备注：1、废水检测项目中 pH 值、化学需氧量、悬浮物、粪大肠菌群、五日生化需氧量、总氯、动植物油类、挥发酚、阴离子表面活性剂检测结果执行《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466-2005 中表 2 预处理排放限值；氨氮、总磷检测结果执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 排放限值。

2、ND 表示检测结果低于方法检出限或未检出。

废水检测项目中 pH 值、化学需氧量、悬浮物、粪大肠菌群、五日生化需氧量、总氯、动植物油类、挥发酚、阴离子表面活性剂检测结果满足《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466-2005 中表 2 预处理排放限值；氨氮、总磷检测结果满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 排放限值。

3.5.2.2、原有工程废气

现状废气污染物主要是污水处理站及臭气、病人呼吸产生的浑浊带菌空气、食堂油烟、天然气锅炉废气、以及发电机废气。

①污水处理站及垃圾站臭气（主要成分为氨和硫化氢）

原有项目污水处理站采用地埋式。为防病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒的二次传播污染，水处理池必须加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来，可以确保污水处理站周边空气中污染物达到污水处理站周边大气污染物最高允许浓度的要求。生活垃圾站和医疗废物暂存室在夏季也会产生臭气，医院应对垃圾打包，收集垃圾渗滤液，并对垃圾房定期喷洒除臭剂，消除垃圾臭味。

②病人呼吸产生的浑浊带菌空气

原有项目常规消毒措施采能大大降低空气中的含菌量，同时加强自然通风

或机械通风，能保证给病人与医护人员一个清新卫生的环境。

③食堂油烟

安装油烟净化装置，油烟经灶头集气罩收集后，用引风机由排气管引出，经静电油烟净化器处理后通过油烟排气烟道送至屋顶高空排放。

④天然气锅炉废气

锅炉采用洁净能源天然气，燃烧废气通过 2 根 8 米高排气筒（4#、5#）排放。

⑤发电机废气

柴油发电机仅停电时使用。发电机采用 0#柴油作为燃料，燃烧废气中的主要污染物为烟尘、NO_x、SO₂ 等，属清洁能源，产生的废气污染物较少。发电机使用频率较低，经自带尾气处理设施处理后可达标排放。

2021 年 7 月 7 日、8 日，四川华皓检测技术有限公司对项目天然气锅炉房有组织废气进行了监测，其结果统计如下：

表 7-2 有组织废气监测结果

采样日期	检测点	检测项目	检测结果				标准限	结果评	
			第一次	第二次	第三次	最大值			
07 月 07 日	废气排口 FQ1	/	排气筒高度 (m)	9					
		二氧化硫	标干流量 (Nm ³ /h)	828	824	847	/	/	/
			氧含量 (%)	7.8	8.1	8.4	/	/	/
			测试浓度 (mg/m ³)	22	24	26	/	/	/
			排放浓度 (mg/m ³)	29	33	36	36	50	达标
			排放速率 (kg/h)	1.82×10 ⁻²	1.98×10 ⁻²	2.20×10 ⁻²	/	/	/
		氮氧化物	标干流量 (Nm ³ /h)	828	824	847	/	/	/
			氧含量 (%)	7.8	8.1	8.4	/	/	/
			测试浓度 (mg/m ³)	72	75	80	/	/	/
			排放浓度 (mg/m ³)	95	102	111	111	150	达标
排放速率 (kg/h)	5.96×10 ⁻²		6.18×10 ⁻²	6.78×10 ⁻²	/	/	/		

	颗粒物	标干流量 (Nm ³ /h)	798	824	849	/	/	/	
		氧含量 (%)	7.9	7.8	7.9	/	/	/	
		测试浓度 (mg/m ³)	3.2	4.1	3.5	/	/	/	
		排放浓度 (mg/m ³)	4.3	5.4	4.7	5.4	20	达标	
		排放速率 (kg/h)	2.55×10 ⁻³	3.38×10 ⁻³	2.55×10 ⁻³	/	/	/	
07月 08日	废气排口 FQ1	/	排气筒高度 (m)	9					
		二氧化硫	标干流量 (Nm ³ /h)	811	838	832	/	/	/
			氧含量 (%)	7.8	8.2	8.4	/	/	/
			测试浓度 (mg/m ³)	27	28	31	/	/	/
			排放浓度 (mg/m ³)	36	38	43	38	50	达标
			排放速率 (kg/h)	2.19×10 ⁻²	2.35×10 ⁻²	2.58×10 ⁻²	/	/	/
		氮氧化物	标干流量 (Nm ³ /h)	811	838	832	/	/	/
			氧含量 (%)	7.8	8.2	8.4	/	/	/
			测试浓度 (mg/m ³)	81	84	89	/	/	/
			排放浓度 (mg/m ³)	107	115	124	124	150	达标
			排放速率 (kg/h)	6.57×10 ⁻²	7.04×10 ⁻²	7.40×10 ⁻²	/	/	/
		颗粒物	标干流量 (Nm ³ /h)	842	807	801	/	/	/
			氧含量 (%)	7.7	7.9	7.8	/	/	/
			测试浓度 (mg/m ³)	2.8	3.6	3.4	/	/	/
			排放浓度 (mg/m ³)	3.7	4.8	4.5	4.8	20	达标
			排放速率 (kg/h)	2.36×10 ⁻³	2.91×10 ⁻³	2.72×10 ⁻³	/	/	/

备注：1、有组织废气检测项目中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物检测结果执行《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 中表 3 燃气锅炉排放限值。

表 7-3 无组织废气监测结果 单位：mg/m³

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³ 、臭气浓度：无量)				标准限值	结果评价
			第一次	第二次	第三次	最大值		

07月 07日	住院部污水处理站上风向 G1	硫化氢	0.002	0.004	0.002	0.004	0.03	达标
		氨	0.11	0.12	0.15	0.15	1.0	达标
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10	10	达标
		氯气	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		甲烷	0.86	0.91	0.94	0.94	1 (厂区最高体积浓度%)	达标
	住院部污水处理站下风向 G2	硫化氢	0.006	0.005	0.006	0.006	0.03	达标
		氨	0.15	0.18	0.16	0.18	1.0	达标
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10	10	达标
		氯气	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		甲烷	1.28	1.26	1.23	1.28	1 (厂区最高体积浓度%)	达标
	住院部污水处理站下风向 G3	硫化氢	0.007	0.008	0.004	0.008	0.03	达标
		氨	0.17	0.21	0.19	0.21	1.0	达标
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10	10	达标
		氯气	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		甲烷	1.16	1.19	1.18	1.19	1 (厂区最高体积浓度%)	达标
07月 08日	住院部污水处理站上风向 G1	硫化氢	0.004	0.002	0.003	0.004	0.03	达标
		氨	0.13	0.09	0.10	0.13	1.0	达标
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10	10	达标
		氯气	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		甲烷	0.88	0.91	0.94	0.94	1 (厂区最高体积浓度%)	达标
	住院部污水处理站下风向 G2	硫化氢	0.008	0.006	0.004	0.008	0.03	达标
		氨	0.20	0.12	0.15	0.20	1.0	达标
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10	10	达标
		氯气	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		甲烷	1.11	1.18	1.20	1.20	1 (厂区最高体积浓度%)	达标
	住院部污水处理站下风向 G3	硫化氢	0.009	0.005	0.007	0.009	0.03	达标
		氨	0.18	0.14	0.16	0.18	1.0	达标
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10	10	达标

	氯气	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	甲烷	1.24	1.28	1.21	1.28	1 (厂区最高体积浓度%)	达标

备注：1、无组织废气检测项目中氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷检测结果执行《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466-2005 中表 3 排放限值。

2、ND表示检测结果低于方法检出限或未检出。

3、标准状况下甲烷1%体积浓度换算成质量浓度为7.14g/m³。

4、ND表示检测结果低于方法检出限或未检出。

评价结果：以上监测结果均未超过执行标准限值，有组织废气检测项目中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物检测结果满足《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 中表 3 燃气锅炉排放限值。无组织废气检测项目中氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷检测结果满足《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466-2005 中表 3 排放限值。

3.5.2.3、原有工程固废

原有工程运营期产生的固体废弃物主要有生活垃圾、医疗废物、污水处理站污泥。

办公生活垃圾收集后交市政环卫部门统一清运，医疗废物委托内江市城环环保科技有限公司妥善处置。委托成都源立洁环保科技有限公司进行污水处理站污泥清掏及无害化处理，经处理后污泥委托阆中市时代安全处置有限公司进行处置。

3.6 原有工程污染防治措施落实情况

结合原环评、相关批复内容及现场踏勘，项目原有工程污染防治措施落实情况汇总如表 3.6-1 所示。

表 3.6-1 原有工程污染防治措施落实情况及整改要求

项目	环评及批复要求	落实情况	整改要求
废水	落实废水处置措施：一是医院院区内均实施雨污分流。二是办公生活污水依托已有的沼气净化池处理后进入城市污水管网（进修实习生公寓、生活食堂新建沼气净化池），再经威远县污水处理厂作深度处理后排入威远河。三是住院部医疗污水均依托已有的地理式生物氧化处理工艺，经“格栅池+沼气净化池+调节池+水解池+接触氧化池+沉淀池+消毒接触池（实施“以新带老”，本次新增二氧化氯发生器取代液氯消毒工艺）”处理后进入威远县城市污水管网，再经威远县污水处理厂作深度处理后排入威远河。四是住院部医院化验室和洗像室等特殊医疗废水经新增的“酸化破乳+混凝沉淀”预处	已落实	/

	理后进入医疗污水处理站继续作深度处理。五是强化医疗污水风险防范，住院部新增医疗污水事故应急池一座。六是门诊部医疗污水依托已有沼气净化池+新建 ClO ₂ 消毒接触池（同威远县急救中心共用）处理后进入城市污水管网，再经威远县污水处理厂作深度处理后排入威远河。		
废气	落实废气污染防治措施：一是医疗污水处理站地埋式加盖，隔离恶臭气体排放，通过栽种绿色植物和喷洒生物除臭剂，降低恶臭气体对外环境保护目标的影响。二是医疗区域定期消毒和通风保洁。三是燃煤锅炉实施“以新带老”，燃气锅炉替代原有燃煤锅炉，使用天然气作燃料。四是生活食堂油烟经新增的油烟净化器处理后排放。五是备用柴油发电机的燃烧尾气经新增的尾气处理装置处理后由专用烟道抽排至屋顶排放。六是地下停车场汽车尾气经新增的抽排风系统进行处置。	已落实	/
噪声	落实噪声污染防治措施：一是医院区域内的机动车实施禁鸣喇叭管制。二是主要产噪设备柴油发电机在专用发电机房内进行工作，并实施减震和消声。三是医疗病区使中央空调，冷却塔设置在屋顶，采取百叶窗式消声罩进行降噪处置。五是医疗污水处理站风机和水泵采取减震、隔声和消声进行降噪处置。	已落实	/
固体废物	落实各类固体废物处置措施：一是医疗固体废弃物经分类收集、暂存、消毒后定期外委内江市垃圾处理厂统一处置。二是医疗污水处理站污泥经消毒、脱水后定期外委内江市垃圾处理厂统一处置。三是对特殊药物废物、化学性废物，废显（定）影液、胶片及废像纸等感光材料应单独收集后外委有资质的单位处理，并新增医疗废物暂存间。四是办公生活垃圾由市政环卫部门负责清运，送威远县城市垃圾卫生填埋场。确保各类固体废物处置达到环保要求。	已落实	/
风险	必须严格按照《危险化学品安全管理条例》的规定，加强对项目涉及的危险化学品储存、运输、生产及使用过程的安全管理，防止事故发生。加强生产管理、规范操作，采取有效的监控手段对整个生产过程进行全面监控，并配备灵敏、准确的预警系统，落实防范措施，确保安全。	已落实	/
其他	规范各类物料贮存场所、医疗废弃物储存设施，并设置环境保护标识；加强对环保设施的日常管理和维护，确保环保设施正常运转及各类污染物处置符合环保要求。	已落实	/

第四章 工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 建设项目概况

项目名称：威远县人民医院改造项目；

建设地点：内江市威远县严陵镇五云路 72 号（中心点经度 104.667263，29.522690）；

建设性质：改扩建；

建设单位：威远县人民医院

总投资：2539 万元，环保投资约 212 万元，占总投资的 8.35%；

建设内容及规模：改建建筑面积 8800 平方米，其中：改建外科住院大楼业务用房 8200 平方米；新建消毒供应室 600 平方米。内科综合大楼布局调整，配套改造室外给排水、强弱电、消防工程、院区道路及绿化等辅助设施、污水处理工程等，并购置相关医疗服务设备，原有编制 430 张床位，2014 年增加床位 300 张，2019 年增加床位 230 张，现有编制床位 960 张，建设等级为三级乙等综合性医院。

本项目已于 2019 年 8 月完成改扩建，现有编制床位 960 张，本报告为补做环评，报告中重点对运营期进行分析。

4.1.2 项目建设规模

（1）外科大楼改造工程

改建外科住院大楼业务用房 8200 平方米，外科住院大楼业务用房改建内容：将外科住院大楼原阳台改造成病房卫生间，在外科住院大楼的西侧和东北侧扩建大楼，同时对所有内外墙、室内楼地面、顶棚重新装饰装修，更换所有门窗，室内给水、排水、强弱电全部改造，改建前外科住院大楼建筑面积 8200 平方米，改建后建筑面积 9052.76 平方米，改扩建后增加编制床位 300 张。

（2）内科综合大楼布局调整

①改造 2F 的 VIP 病房变为普通病房，改造重症监护室为普通病房，重症监护室移到 7F。

②改造 3-7F 的 VIP 病房变为普通病房，改造麻醉室、手术室、家属等候区为普通病房，麻醉室、手术室、家属等候区移到 8F。

③将 8 楼的原员工活动室改为麻醉科、手术室。

表 4.1-1 内科综合大楼布局调整前后对比表

名称	内科综合大楼布局调整前	内科综合大楼布局调整后
楼层布局	/	总建筑面积 8100m ² ，共 9 层。具体布置如下：
	-1F	为地下停车场
	1F	主要布置出入大厅、入院办理、咨询预约、家属等候区、休息厅、配药室、护士站、护士办、医生办、病房、病房管理部、供应室、洗涤室、中心实验室、中心校检室、病理检验室、病理解剖室、开水间等；
	2F	主要布置普通病房、VIP 病房、重症监护室、护士站、护士办、医办、配药室、病理检验室、病理解剖室、供应室、开水间等；
	3F	3~7F：主要布置手术室、护士站、普通病房、VIP 病房、配药室、更衣室、无菌器械室、快速切片室、麻醉室、家属等候区等；
	4F	
	5F	
	6F	
	7F	
8F	主要布置员工活动室。	
床位	192 张	422 张

(3) 新建消毒供应室 600 平方米。

(4) 新建一座 2F 的食堂，新增的食堂建筑面积 1060.64 平方米。

(5) 地面硬化 6472.31m²，配套改造外科大楼和内科综合大楼的室外给排水、强弱电、消防工程、院区道路及绿化等辅助设施等。

项目建设规模为三级乙等综合性医院。改扩建后院区共有编制床位 960 张，

本项目仅包括住院部改造，威远中心街 406 号的门诊部不在本次评价范围内。项目电磁辐射及放射性医疗设备的使用将产生放射性污染，由建设单位委托有相关资质的单位另行评价。本次环境影响评价不包括辐射部分。

4.1.3 医院科室设置

项目临床科室设置有预防保健科、内科、外科、妇产科、儿科、中医科、耳鼻喉科、眼科、皮肤科、麻醉科、康复科、传染科、口腔科、妇女保健科、儿童保健科、肿瘤科、中西医结合科。

项目医技科室设置有药剂科、检验科、放射科、手术室、病理科、输血科、实验室、医学影像科。

医院临床科室和医技科室共设置 25 个科室。

4.1.4 项目建设内容

项目主要建设内容包括：外科大楼改造工程、内科综合大楼布局调整、新建消毒供应室、以及配套改造室外给排水、强弱电、消防工程、院区道路及绿化等辅助设施、污水处理工程等，并购置相关医疗服务设备。

本项目由主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程及及办公生活设施等组成，具体项目组成及主要环境问题见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目组成及主要环境问题表

项目名称	已建设内容及规模	营运期主要环境问题		备注
		施工期	营运期	
主体工程	<p>共 7F，改建前建筑面积 8200 平方米，改建后建筑面积 9052.76 平方米。所有内外墙、室内楼地面、顶棚重新装饰装修，更换所有门窗，室内给水、排水、强弱电全部改造，改造后具体布置如下：</p> <p>1F：主要布置出入大厅、泌尿、胸外科病房，设置电子胃肠镜、。</p> <p>2F：主要布置骨科病房。</p> <p>3F：主要布置妇产科病房，设置阴道炎自动检测仪等医疗、宫腔镜、综合产床设备。</p> <p>4F：主要布置神经外科、烧伤科病房。</p> <p>5F：主要布置普外科病房。</p> <p>6F：主要布置眼、耳鼻咽喉科病房，设置耳鸣康复仪、鼻内窥镜系统、眼底照相机、耳鼻喉诊治综合工作台等医疗设备。</p> <p>7F：主要布置肾病、血液内科、神经内科病房，设置颅内压监护仪等医疗设备。</p>	<p>施工废水；施工扬尘；施工噪声；施工弃渣；生活垃圾；生活污水</p>	<p>医疗垃圾 医疗废水 生活污水 生活垃圾 设备噪声</p>	已建

	9层框架结构，建筑面积 8100 m ² 。对内科综合大楼布局 2F-8F 布局调整：①改造 2F 的 VIP 病房变为普通病房，改造重症监护室为普通病房，重症监护室移到 7F。②改造 3-7F 的 VIP 病房变为普通病房，改造麻醉室、手术室、家属等候区为普通病房，麻醉室、手术室、家属等候区移到 8F。③将 8 楼的原员工活动室改为麻醉科、手术室。-1F 和 1F 维持原有布局不变。改造后具体布置如下： -1F 为地下停车场； 1F：主要布置出入大厅、入院办理、病理科、体检办公室、放射科、CT 室、收费室、医保办、西药房。设置全自动生化分析系统等医疗设备。 2F：主要布置功能科[彩超、心电图、脑电图]、检验科，设施 1000mAX 光机、32 道脑电图机、彩色多普勒、心脏超声机等医疗设备。 3F：主要布置儿科病房，设置婴儿辐射保暖台、胎儿监护仪等医疗设备。 4F：主要布置消化、肿瘤内科病房，设置十二指肠镜、颅内压监护仪等医疗设备。 5F：主要布置心血管、内分泌内科、老年疾病科病房，设置苏法模椎间盘系统等医疗设备。 6F：主要布置呼吸内科病房，设置呼吸机等医疗设备 7F：主要布置重症医学科[ICU]、血液透析室，设置，设置多参数监护仪等医疗设备。 8F：麻醉科、手术室，设置空气消毒器、综合手术台、手术显微镜、腹腔内窥镜等医疗设备。			已建
办公生活设施	办公楼	5 层砖混结构，建筑面积 3200m ² 。 1-5F：医务人员、后勤人员等办公用房。	生活污水 生活垃圾	已建
辅助工程	洗浆房	位于项目区东面，占地面积为 200m ²	/	已建
	锅炉房	位于项目区东北面，占地面积为 20m ² ，设有 2 台 2t/h 的蒸汽锅炉	/	已建
	制剂室	位于项目区西南面，占地面积为 500m ²	/	已建
	传染病房	2 层框架结构，位于项目区东面，占地面积为 1500m ²	/	已建
	消毒供应室	3 层框架结构，建筑面积 600m ² 。位于项目区中心中部偏南面，占地面积为 500m ² ，采用锅炉蒸汽消毒	/	已建
	中心库房	位于项目区南面，占地面积 700m ²	/	已建
	食堂	位于项目区东面，建设规模 1000m ²	/	已建
	停车场	建设规模 4000m ²	/	已建
	备用发电机房	位于内科大楼负 1F，建筑面积均为 70m ² ，设置备用。	废气、噪声	已建
	食堂	2 层框架结构，位于项目区西面，设置厨房、就餐区等功能区域，建筑面积 1050.84 m ² 。	废水、废气	已建

	消防系统	设置两台消防泵，一用一备，消防水池总容积：1000m ³ ，分为独立的两个；屋顶消防水箱有效容积 36m ³ ；室内设置室内消火栓泵等		/	已建
公用工程	给排水	供水：由市政供水管网提供； 排水：雨污分流，雨水经项目区内雨水收集系统收集后排入南侧道路雨水管网；污水经医疗废水处理站处理后，接入市政污水管网。		污水	已建
	供电	由市政供电，500 kW 的柴油发电机 2 台作为备用		/	已建
	制氧站	位于住院部东南侧，含制氧设备 2 套，采用分子筛制氧工艺。		/	已建
	电热开水炉	各建筑楼每层设电热开水炉一台，采用电加热方式。		/	已建
	空调系统	外科住院大楼和内科综合大楼设置集中空调，其中内科大楼 7 层 ICU 病房设置净化空调、其余设置集中舒适性冷暖空调，机组均设置在楼顶。		/	已建
环保工程	废水	(1) 建设污水处理站 1 座，占地面积 300m ² ，位于项目场地东南侧，用于处理医院医疗废水，处理规模为 250m ³ /d，采用采用预消毒+二级处理+消毒工艺。 (2) 检验室设置酸碱废水中和池 1 座（处理能力 1.5m ³ /d），位于内科综合大楼内，用于处理检验科酸性废水。 (3) 设置隔油池 1 座（处理能力 30m ³ /d），位于食堂东侧绿化带内，用于处理食堂废水。		废水、废气、固废	已建
	固废	医疗废物：在住院部东侧设置医疗固废暂存间，占地面积约为 30m ² 。医院区域产生的医疗固废由收集桶袋装收集后，统一汇总至医疗固废暂存间暂存。 污水处理站污泥暂存间：位于医疗废水处理站内，1 层砖混结构，建筑面积约 20m ² ，最终委托有相应资质单位处置。 生活垃圾：设置 1 个生活垃圾暂存间，位于医院区楼东南侧绿化带内，1 层砖混结构，建筑面积约 200m ² ，内置容积为 720L 的垃圾桶。		固废	已建
	废气	内科综合大楼负压吸引系统系统废气：经紫外灯消毒后通过内置排风井引至内科综合住院楼顶排放（2#，排放高度 32m）。 传染科负压区通风系统均应安装初、中、高效过滤器三级净化装置，经过滤消毒后由排风井抽至传染科楼楼顶高排放（3#，排放高度 9m）。		废气	已建

	<p>外科住院大楼和内科综合大楼带菌空气：本项目采用常规消毒措施定期消毒，地面或物体表面消毒采用消毒液等喷洒、清洁，空气采用紫外线消毒，大大降低空气中的含菌量；加强自然通风和机械通风，保证给病人与医护人员一个清新卫生的环境；定时对手术室、检验科等室内各角落进行消毒，各区域安装独立的通风系统，体检中心及影像科 DR、CT 检查室、设备间、控制室设置有新风系统。通过消毒、加强自然通风或机械通风措施，各通风系统收集后的空气经紫外消毒后由排风井引至楼顶高空排放（外科住院大楼排气筒 1#，排放高度 26m，内科综合大楼排气筒 2#，排放高度 32m）</p>	废气	已建
	<p>传染科楼带菌空气：传染科设置单独一栋，传染病区域要严格消毒，各建筑安装独立的通风系统和净化空调，空调系统新风送至医护通道，诊室等处于正压的地方，将排放设于患病通道等处于负压的地方，让新风从医生流向患者，避免医患的交叉感染。</p>	废气	已建
	<p>天然气锅炉燃烧废气：天然气作为清洁能源，燃烧主要产物为二氧化碳和水，污染物产生量较小，通过 2 根 15m 排气筒（4#、5#）排放</p>	废气	已建
	<p>食堂油烟：设置油烟净化器，油烟经过处理后引至食堂大楼楼顶且高出楼顶 2m 的排气筒排放（6#，高度 8m）。</p>	废气	已建
	<p>污水处理站废气：污水处理站采取地埋式，各污水处理构筑物加盖密闭。</p>	废气	已建
	<p>污水处理站废气经收集后采用“紫外线+干燥器+二级活性炭吸附装置”处理后排放。</p>	废气	新增
	<p>医疗废物暂存间异味：暂存间封闭，医疗废物打包密封，低温暂存，安装紫外消毒装置；通过专用容器及防漏胶袋密封，并分类储存；加强管理，医疗废物日产日清，每天清洁消毒等；医院应对，定期清运，并对暂存间定期喷洒除臭剂，消除臭味。</p>	废气	已建
	<p>生活垃圾暂存间异味：暂存间封闭，垃圾袋装密封收集；加强管理，日产日清，每天清洁消毒。</p>	废气	已建
	<p>餐厨垃圾暂存间异味：暂存间封闭，桶装密封收集；加强管理，日产日清，每天清洁消毒等；设置排风系统以及排风井，少量异味由排风井引至食堂大楼楼顶排放（6#，高度 8m）。</p>	废气	已建

	检验室废气：含菌气溶胶采用II级A2型生物安全柜，废气经安全柜自带高效空气过滤器处理后由专用烟井引至内科综合大楼楼顶排放（2#，32m）；检验废气在实验室通风橱内进行，废气收集后经活性炭吸附后，由专用烟井引至内科综合住院楼顶排放（2#，高度32m）。	废气	已建
	停车场车库废气：露天车库尾气通过经大气稀释扩散后排放，加强绿化。	废气	已建
噪声	安装减震座，设置设备房，合理进行布局	噪声	已建
绿化	绿地率30.0%，总计绿化面积8944.93m ² 。	/	已建

4.1.5 公辅设施

4.1.5.1、给排水

(1) 给水

项目用水依托威远县市政自来水供水管网接入，由城市供水管网引进。

(2) 排水

项目排水采用“雨污分流”制，雨水井雨水管道收集后，排至市政雨水管网。根据调查，项目所在区域污水管网已覆盖至本项目建设。因此，项目废水通过已建的一座污水处理站（采用预消毒+二级处理+消毒工艺）处理后，达到《医疗机构污水排放要求》（GB18466-2005）中表2的预处理标准后接入当地市政污水管网，最后废水进入威远县污水处理厂处理后达标排放。

4.1.5.2、供电

项目正常电源由市政电网提供，同时以2台500kW的柴油发电机作为备用电源，对医院进行双电源供电，楼内的所有用房以及监护病房、产房、手术部和治疗室、配血室，以及培养箱、冰箱，恒温箱和其它必须持续供电的精密医疗装备、保障手术室、ICU等重要场所的供电可靠性，对这些场所的配电设置UPS应急电源装置。消防用电，保安监控用电等主要业务用房电子计算机系统电源为一级负荷。电子显微镜电源，电梯，生活泵用电为二级负荷。其余为三级负荷。

4.1.5.3 供热

项目热水供应采用电加热方式，各建筑楼每层设电热开水炉一台；医疗

器械消毒也采用电热高压灭菌锅消毒。

4.1.5.4 通风空调系统

通风：对地下车库及设备用房设置机械通风系统，对所有卫生间、洗涤间、更衣室、无外窗房间及电梯机房等均设置机械排风系统。

中央空调系统：外科大楼、内科综合大楼设置集中空调，其中内科综合住院大楼 7 层 ICU 病房设置净化空调、其余设置集中舒适性冷暖空调。

4.1.6 项目主要原辅材料、能耗水耗

本项目主要原辅材料为药品及一次性医用（如注射器、输液手套等），项目所涉及的主要原辅材料及能耗、水耗情况见表 4.1-4。

表 4.1-4 主要原辅材料及能耗、水耗情况表

	名称	年耗	来源	备注
主要原辅材料 (医疗材料)	各类药品（抗生素等）	4 吨	外购	用量根据病人情况调整，从取得国家相应资格的生产、经营企业购买
	一次性注射器	1.5 万具	外购	
	医用口罩	若干	外购	
	医用纱布	2 万副	外购	
	输液瓶（塑料）	若干	外购	
	输液器	1.3 万具	外购	
	棉球	若干	外购	
	头皮针	若干	外购	
	医用消毒剂	5 吨	外购	/
	氯酸钠	1.5 吨	外购	(1) 氯酸钠、盐酸用于采用化学法制取二氧化氯； (2) 氯酸钠、盐酸最大暂存量分别为 0.12t、0.8t 盐酸；
	盐酸	1.50 吨	外购	
能源	氢氧化钠	0.04 吨	外购	
	电	50 万度·年	城市电网	/
	0#柴油	停电时使用	外购	最大储存量 50L
	天然气	3 万 m ³	市政天然气管	食堂和天然气锅炉用
	水量	457498.3m ³ /a	自来水	/

4.1.7 主要设备

本次评价不包括放辐射性设备，项目所有涉及到的放辐射性部分均由院方委托相关有资质单位进行专项评价，不在本次评价范围内。

项目主要医疗设备一览表见表 4.1-5，主要辅助设备一览表详见表 4.1-

6。

表 4.1-5 项目主要医疗设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	单位	数量		
				原有	新增	合计
1	麻醉机	Acstiv3000	台	1	2	3
2	史赛克关节镜	TPS5100-52	台	1	1	2
3	苏法模椎间盘系统	MED2	台	1	1	2
4	十二指肠镜	EVLS 一 240	台	1	1	2
5	彩色多普勒	CFM 一 800C	台	1	2	3
6	螺旋 CT	Balance	台	1	2	3
7	1000mAX 光机	1000MA	台	1	1	2
8	自动生化仪	CL	台	1	1	2
9	血管造影系统	CGO-3000	台	1	2	3
10	电子胃肠镜	ELJS 一 240	台	1	1	2
11	颅内压监护仪	/	台	1	1	2
12	32 道脑电图机	ZEG-9100K	台	1	3	4
13	多普勒诊断系统	VIVI7	台	1	2	3
14	ZR 电外科工作站	ERBE	台	1	1	2
15	WOLF 腹腔镜	3CCD	台	1	1	2
16	ALCON 玻璃切割体	ACCURUS300	台	1	1	2
17	直接数字化成像系统	DD	台	1	2	3
18	全自动生化分析系统	LX20	台	1	1	2
19	彩色多普勒	M2540A	台	1	2	3
20	眼科手术显微镜	蔡司 VISU210	台	1	3	4
21	四维彩超	SSI-8000 PRO	台	2	2	4
22	超声经颅多普勒	JYQ TCD-2000	台	6	6	12
23	彩超(心脏, 腹部, 浅表)	/	台	0	2	2
24	心脏超声机	/	台	0	3	2
25	动态心电图机	/	台	0	2	3
26	肺功能检测仪	/	台	0	2	2
27	肝纤维检测诊断仪	/	台	0	2	2
28	TCD (经颅多普勒超声检测设备)	/	台	0	2	2
29	HP (幽门螺杆菌测试仪)	/	台	0	2	2
30	无创动脉硬化检测仪	/	台	0	2	2
31	纤维支镜	/	台	0	2	2
32	心电图机 (十二导联)	ECG-1200	台	0	6	2
33	牙科 X 光机	/	台	0	2	6
34	阴道炎自动检测仪	/	台	0	2	2
35	鼻内窥镜系统	/	台	0	2	2

36	耳鼻喉诊治综合工作台	/	台	0	2	2
37	耳鼻喉综合力系统	/	台	0	2	2
38	数字化 X 线成像升级系统	富士胶片 DR-I	台	0	2	2
39	耳鸣康复仪		台	0	6	2
40	睡眠记录仪	SR20C	台	0	180	6
41	吞咽言语诊疗仪	Vocastim-Ma	台	0	5	180
42	眼底照相机	VISICAM500	台	0	1	5
43	眼科光学生物测量仪	TOLKasTer	台	0	1	1
44	全自动生化	SELON 8030	台	0	2	1
45	全自动血球	PE-6000	台	0	2	2
46	酶标仪	2100C	台	0	2	2
47	洗板机	2600C	台	0	2	2
48	红外线接种环灭菌器	/	台	0	3	2
49	急救车呼吸机	/	台	0	10	3
50	尿液分析仪	FA-300	台	0	2	10
51	血凝仪	CA52	台	0	2	2
52	全自动凝血分析仪	/	台	0	3	2
53	电解质	PL1000A	台	0	2	3
54	台式培养箱	303-0 型	台	0	2	2
55	显微镜	B203LED	台	0	4	2
56	离心机	TL80-2 型	台	0	2	4
57	药品试剂冰箱	120L	台	0	2	2
58	数码电子阴道镜	TR6000C	台	0	2	2
59	电子阴道镜	SLC-2000B	台	0	4	2
60	电动流产吸引器	LX-3	台	0	2	4
61	微波治疗仪	WB-3200A	台	0	2	2
62	胎音仪	CHX-3A	台	0	8	2
63	婴儿辐射保暖台	HKN-2000	台	0	8	8
64	综合产床	XKC2003A	台	0	3	8
65	超声乳仪器	/	台	0	6	3
66	宫腔镜	/	台	0	3	6
67	光纤内窥镜	YC-LF-A 型	台	0	3	3
68	胎儿监护仪	A100B	台	0	3	3
69	产后康复治疗仪	YS-P400DS	台	0	3	3
70	高频电刀	LBS-G20-O	台	0	3	3
71	多参数监护仪	MEC1000	台	0	3	3
72	无影灯	ZF700	台	0	3	3
73	空气消毒器	KTB60	台	0	3	3

74	综合手术台	3008B	台	0	6	3
75	电动吸痰器	DXT-1	台	0	20	6
76	电动洗胃机	DXW-A	台	0	3	20
77	麻醉机	AM811	台	0	3	3
78	灭菌消毒器	LS-B75L	台	0	9	3
79	电子胃镜	VME-2000	台	0	3	9
80	手术显微镜	/	台	0	3	3
81	腹腔内窥镜		台	0	3	3

表 4.1-6 项目主要辅助设备一览表

序号	名称	配置内容	数量 (台/套)		
			原有	新增	合计
1	中央空调系统	外科大楼、内科综合大楼使用螺杆冷水机组中央空调，其他楼栋全部采用分体多联空调系统	3	0	3
2	中央纯水机组	20t/h，采用反渗透膜（RO膜）工艺	1	1	2
3	分体多联（VRV）空调系统	分体多联（VRV）空调系统	15	10	25
4	洗衣房	全自动洗衣机、消毒机	2	2	4
5	水泵	/	8	2	10
6	天然气锅炉	2t/h	1	1	2
7	风机	/	5	1	6
8	食堂油烟净化器	/	1	1	2
9	备用柴油发电机组	500kw	1	1	2

4.1.8 项目工作制度及劳动定员

劳动定员：本项目建成后工作人员共计 470 人，其中医务人员数 423 人，医院后勤职工 47 人。

工作制度：三班制，每班工作时间 8 小时；医院年运行天数 365 天。

4.1.9 项目总平面布局及合理性分析

(1) 项目总体布局

本项目位于威远县人民医院住院部，住院部主要由外科大楼、内科综合住院大楼、传染病房、消毒供应楼、核磁共振室、办公室及配套的配电房、锅炉房、污水处理站、洗浆房、制氧站构成。

外科大楼位于住院部北侧，内科综合住院大楼位于住院部中部，消毒

供应楼位于住院部南侧，办公楼位于住院部西侧，核磁共振室位于住院部西北侧，传染病房和制氧站位于住院部东南侧。本项目已建成，北侧、东侧和西侧都紧邻城市道路，为最大程度避免项目外环境对本项目的影 响，设计单位将人流量较大的门急诊楼设置于中心街 406 号，住院部临近道路，方便患者及陪护人员交通；将外科大楼和内科综合住院大楼布置于场地内中部及偏北部，远离项目四周道路，给患者一个宁静的环境方便养病；同时院区种植绿化，通过绿化带吸声及门窗隔声降低交通噪 响的影响，为病患人员提供了一个安静、舒适的养病环境。

(2) 交通组织

项目结合自身条件，四周已建成城市道路，项目主入口位于西北侧，在项目东侧道路设置人员及车辆出入口。

车辆在进入院区后，马上进入停车场或者下客后前行直接离开院区。这样医院做到了整个院区人车分流，洁污分流，以及住院、行政几大功能人流的互不干扰。

(3) 公辅及环保设施

1) 发电机房

项目备用柴油发电机位于北侧配电房内，通过将发电机布置在配电房专用设备房内，并且在设计时分别对各设备及设备用房采取了隔声、减震等措施，再经配电房墙壁隔声后对项目内部、外部声环境影响较小。

2) 中央空调机房

本项目中央空调系统的冷水机房等集中布置于专用设备用房内，并通过采用隔声材料、隔声门建设成密闭结构，设备均采用减震器安装，风口与风管连接采用软连接等减震降噪措施，再经隔声后对项目内部、外部的声环境影响很小。

项目中央空调系统的冷却塔集中布置在住院楼楼顶，冷却塔通过安装消声器解决排风扇出气口噪声，设置消音百叶降低冷却塔进排气噪声、淋水噪声、电动机和传动设备的噪声，用消声垫降低淋水噪声，对设备进行软连和减震处理措施。通过采取上述措施后，空调系统噪声对周边声学环境的影响可得到有效控制，布置位置合理。

3) 污水处理站

项目污水处理站位于项目东侧内，为地理式，污水处理站的恶臭气体收集后经紫外线消毒+干燥器+二级活性炭吸附处理后外排，对外环境影响很小。医疗废水污泥暂存间位于污水处理站内，方便污泥的收集，环评要求建设单位加强污泥暂存间周边绿化，以减少污泥暂存间对环境的影响。

4) 医疗固废暂存间

医疗固废暂存间位于院区东侧，方便住院楼等各区域产生的医疗固废的收集。住院楼产生的医疗固废经袋装收集后，统一由个楼层工作电梯统一转运暂存于医疗固废暂存间，定时由污物专用车行道出口统一送往相应资质单位进行处理，方便医疗固废的运输，可避免对就诊人群及工作人员的影响。

5) 生活垃圾暂存间

项目设置1个生活垃圾暂存间位于项目东南侧绿化带内，1层砖混结构，建筑面积约20m²，内置容积为720L的垃圾桶。项目生活垃圾全部经袋装收集后交由环卫部门处理。垃圾暂存间位于项目内部道路旁（绿化带内），不仅方便垃圾的收集，而且对项目内部的影响均较小。

项目总平面布置设计按照现代化医院整体设计规范和“卫生、安静、交通”三方面的基本要求进行设计，在医院用地布局限制下尽量做到布局合理，方便了患者就医。实现了病区分区设置原则，避免了其相互影响；公辅设施位置设计合理，项目总平面布置合理。

4.2 工程分析

4.2.1 施工期工程分析

本项目2014年完成外科大楼改扩建和消毒供应室建设，2019年完成内科综合大楼布局调整和食堂建设，施工期工程涉及土建和设备安装调试。土建阶段主要产生污染物为建筑垃圾、施工污水、噪声及废包装材料。设备安装阶段主要产生污染物为生活污水、噪声及废包装材料，其影响持续时间短、强度高。施工期已结束，根据调查施工期未对周围居民造成污染性影响，未发生因环保问题引发的群体事件及上访投诉等。

4.2.2 运营期工艺流程

本项目不设动物、生物实验室、P3、P4生化实验室；本项目口腔科

不使用含汞材料，无含汞废水等产生；影像科采用数码打印，无洗印废水产生；病理、检验科采用全自动生化分析仪或外购的成品检测试剂替代氰化物试剂和含铬试剂，故不涉及含氰废水、含铬废水等特殊废水；检验科承担血液、尿液、粪便等常规临床指标检测，主要使用商品检验盒结合常规检测设备进行。本项目放射辐射科室须另行环评，不在本次评价范围内。

4.2.2.1 运营期工艺流程

项目建成后住院部主要是为病人提供住院治疗的服务，其过程主要就是病人从进入医院挂号、门诊、治疗、住院、出院等过程。病人挂号、门诊、急诊、病情诊断等在威远中心街 406 号的门诊部进行，门诊部诊疗需要住院治疗的病人，进入住院部治疗，本项目不包括门诊部，住院部的工作流程及产污环节见下图。

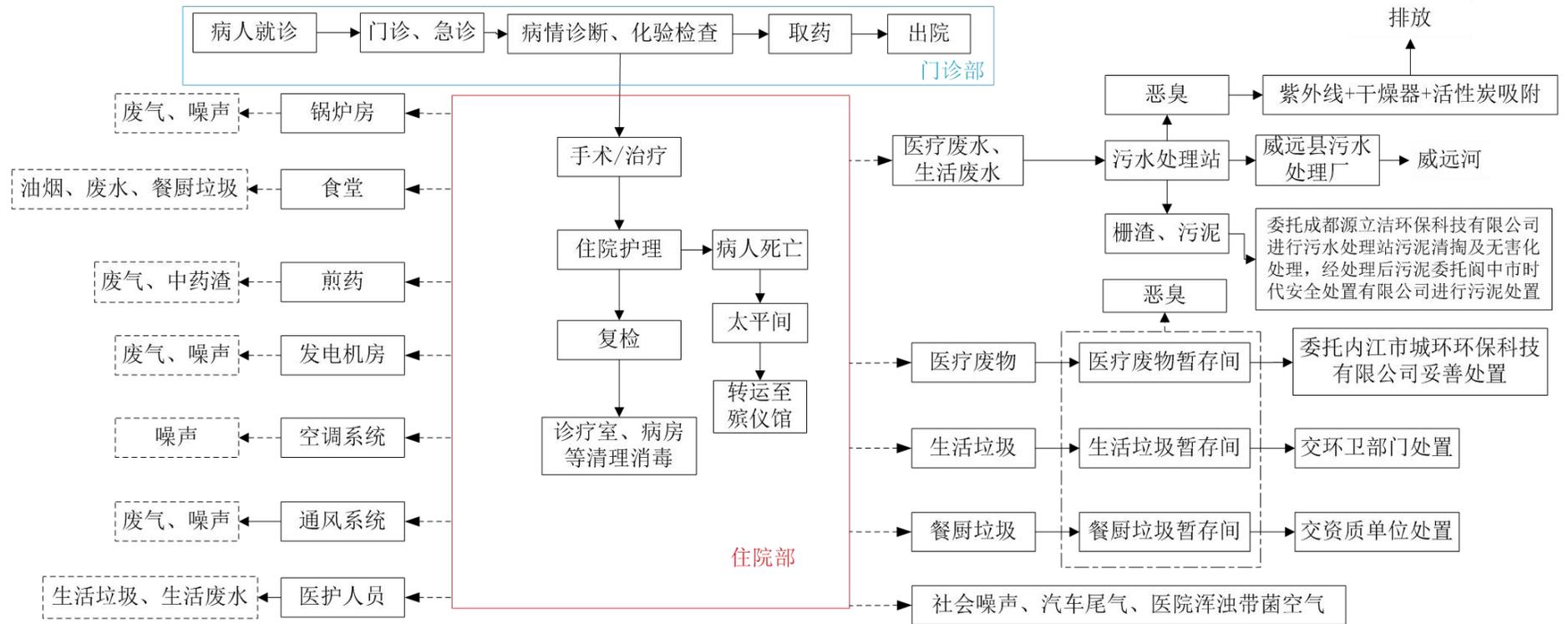


图 4.2-3 项目住院部运营期工艺流程及产排污位置分析图

4.2.2.3 项目运营期水平衡

本项目设置传染科，项目 X 光照片洗印采用数码显影技术，无含银废水、显影剂、定影剂等洗印废水的产生。项目设置的口腔科植牙时主要采用成品烤瓷牙，不食用汞合金，补牙时采用树脂材料补牙，不采用含汞溶剂，故本项目口腔科无含汞等金属废水的产生。检验科采用成品试剂或试纸进行检测，无含铬、含氰废水产生。项目运营期产生的脏衣物、床上用品送洗浆房进行洗涤，产生洗衣废水。

本项目已于 2019 年 8 月建成运营，现有编制床位 960 张，至今已稳定运行 2 年 3 个月，根据建设单位提供的威远人民医院住院部的 2020 年 12 月至 2021 年 8 月的缴费单（附件 14），威远人民医院住院部实际用水量统计如下：

表 4.2-1 2020 年 12 月至 2021 年 10 月实际用水量统计表

月份	用水量/月	备注
2020 年 12 月	7808	/
2021 年 1 月	7822	/
2021 年 2 月	8518	/
2021 年 3 月	7062	/
2021 年 4 月	8686	/
2021 年 5 月	8815	/
2021 年 6 月	9852	供水水管破损，导致耗水量增加
2021 年 7 月	8150	/
2021 年 8 月	8636	/
2021 年 9 月	8153	/
2021 年 10 月	7976	/
平均值	8316.18	/

通过上表运营期用水量统计，2020 年 12 月至 2021 年 8 月平均用水量为 8316.18m³/月，2021 年 6 月因供水水管破损导致用水量增大，不作为本项目最大月的用水量，本项目按照年实际最大用水 2021 年 5 月的用水量 8815m³/月计算，5 月份为 31 天，则实际最大用水量为 284.35m³/天。

项目运营期用水量及废水量核算如下：

（1）住院医疗用水（包括病人陪护家属）

项目医院住院部设置病床位 960 张，根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），病房最高用水量为 250~400L/床·d，项目根据实际用水量统计，本项目取 160L/床·d，为保证项目运营期产生的废水得到有效治理，本项目每日按照病床满负荷计，全年用水天数按 365 天计，住院部用水

量为 $153.60\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放量按 85% 计，则住院部废水产生量为 $130.56\text{m}^3/\text{d}$ 。

医院住院部 960 张病床位中有 80 张床位设置在传染科楼，根据传染科楼实际用水量统计，取 $160\text{L}/\text{床}\cdot\text{d}$ ，按照病床满负荷计，全年用水天数按 365 天计，传染科楼用水量为 $12.8\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放量按 85% 计，则传染科楼废水产生量为 $10.88\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 职工生活用水

本项目职工人员数 470 人，其中医务人员 423 人，医院后勤职工 47 人。根据《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号），工作人员用水定额为 $38\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，则生活用水量为 $50.91\text{m}^3/\text{d}$ ，污水产生量按用水量的 85% 计，生活污水产生量为 $43.27\text{m}^3/\text{d}$ ，其主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮。

(3) 检验室纯水制备系统用水

纯水制备工艺：纯化水系统采用反渗透法制备，反渗透的基本工作原理是：运用特制的高压水泵，将原水加至 6-20 公斤压力，使原水在压力的作用下渗透过孔径只有 0.0001 微米的反渗透膜。化学离子和细菌、真菌、病毒体不能通过，随废水排出，只允许体积小于 0.0001 微米的水分子和通过。

预处理系统的设置，目的在于改善供水条件，使之达到反渗透系统的进水要求，从而保护反渗透主机，并延长膜的使用寿命。在水处理系统中常常需要针对不同的水质进行预处理设计，双层介质过滤器（滤除直径大于 $10\mu\text{m}$ 的悬浮颗粒）+保安过滤器（过滤精度为 $5\mu\text{m}$ ，进一步脱除水中残留的颗粒性物质）+阻垢剂加药装置（大大减少系统中钙、镁等结垢物质形成垢）组成预处理系统。

反渗透系统主要包括预处理系统、泵、反渗透装置。纯化水制备工艺见下图：

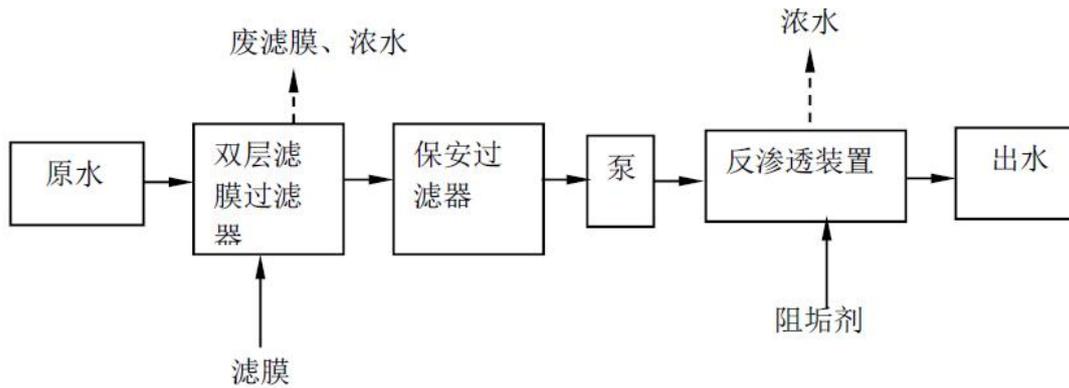


图 4.2-5 纯化水工艺及产污位置图

纯水主要用于化实验室检验用水。类比内江市市中区人民医院，项目化实验室纯水用水量约为 $0.60\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分用水用作检测室废液，检测结束后作为危废，交给资质单位处置。

本项目涉及纯水制备，制备纯水采用 RO 反渗透膜技术，纯水制备效率以 80% 计。根据水平衡分析可知，化实验室检验用水量约为 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ，浓水产生量约为 $0.15\text{m}^3/\text{d}$ 。该浓水污染物浓度较低，主要成分为自来水过滤后残留液。由于该废水污染物浓度极低，可作为清净下水直接排入市政雨水管网。

(4) 检验室特殊医疗用水

本项目放射科不再使用传统的照片胶片洗印，而是采用数码成像，无洗印废水产生；放射科在正常运营过程中使用同位素等会产生放射性废水，本项目涉及辐射部分均另行评价；口腔科采用光固化树脂材料，不采用银汞合金，因此不会产生含汞、铬、镉、砷等重金属的废水及有毒废水；本项目检验室检验均使用外购的成品检测试剂、清洗液、试纸，不使用含氰化合物、重金属试剂，不会产生含氰废水、重金属废水，检验室特殊性医疗废水主要是检验室酸、碱性废水，项目根据实际用水量统计，检验室特殊医疗用水用水量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，污水排放系数按 85% 计，污水产生量 $1.7\text{m}^3/\text{d}$ 。

(5) 洗浆房用水

本项目住院部清洗物为 $700\text{kg}/\text{d}$ ，根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），洗浆房用水量按 $60\text{-}80\text{L}/\text{kg}$ 。项目洗浆房用水量按 $60\text{L}/\text{kg}$ 计，则洗浆房最大用水量为 $42.00\text{m}^3/\text{d}$ ；排水系数按用水量的 85% 取值，则后勤人员废水排放量为 $35.70\text{m}^3/\text{d}$ 。

(7) 食堂用水

本项目食堂包括职工食堂和对外食堂，一次可为 800 人提供餐食，食堂

提供三餐，用水量按 20L/人·次计，则食堂用最大水量为 16m³/d，排水系数按用水量的 85%取值，则食堂废水排放量为 13.60m³/d。

(8) 锅炉房废水

项目设置 2 台 2t/h 天然气锅炉作为生活热水锅炉，生活热水锅炉为全年运行，根据锅炉房实际用水量统计，锅炉所需补水量约为 14m³/d（软水量）。项目采用离子交换树脂制备软水，软水制备率为 90%，则锅炉所需补水量约为 15.56m³/d（自来水量），软水系统浓水排放量为 1.56m³/d。

离子交换树脂需要进行再生，频次为每月 1 次，耗水量 4m³/次，废水产生量为 3.6m³/次，折算到每天为 0.12m³/d，排水系数按用水量的 90%取值，则离子交换树脂需要进行再生废水排放量为 0.11m³/d。

项目燃气锅炉长期运行后需要定期清洗除垢，除垢剂主要含有有机酸、促进剂、渗透剂等成分。项目锅炉每年清洗 1 次，均交由有资质的锅炉清洗单位清洗。锅炉酸洗废水主要污染物为 pH 和 SS，pH 值约 5~6，SS 浓度约 250mg/L，本项目锅炉清洗废水排放量约为 2.0m³/次，该废水由专业锅炉清洗厂家回收处理，不外排。

(9) 冷却塔补水（夏季）

项目中央空调冷却塔采用循环水冷却，循环水量为 9.5m³/h，冷却塔日运行 24h，在夏季运行（90 天），根据项目相关设计资料，补给水量约为循环水量的 1.5%，因此冷却塔补水量为 3.42m³/d。

项目运营期日用水量及废水产生量分析见下表。

表 4.2-2 项目运营期日用水量及废水产生量一览表

序号	用水项目	用水定额	数量	用水量 (m ³ /d)	排放系数	废水量 (m ³ /d)	备注
1	住院医疗用水 (包括病人陪护家属)	180L/d·床	960 床	153.6	0.85	130.56	/
2	职工生活用水	38m ³ /人·a	470 人	48.93	0.85	41.59	/
3	检验室纯水制	检验用水	/	0.6	/	/	危废，交给资质单位处置

4		清净下水	/	/	0.15	/	/	作为清净下水直接排入市政雨水管网
5		检验室特殊医疗用水	/	/	2	0.85	1.70	/
6		食堂用水	20L/人·次	1000 人	16	0.85	13.60	/
7		洗浆房用水	60L/kg	700	42	0.85	35.7	/
8		制备软水	/	/	15.56	0.10	1.56	
9	锅炉房	锅炉软水系统离子树脂再生用水	4m ³ /次	1 次/月	0.13	0.9	0.12	
10		锅炉清洗用水	/	1 次/年	2	1.00	0	由专业锅炉清洗厂家回收处理
11		冷却塔补水(夏季)	塔循环水量为 18m ³ /h	循环水量的 1.5%	3.42	/	0	
合计					284.35	4.25	224.83	/

根据以上分析可知，项目运营期水平衡分析见下图。

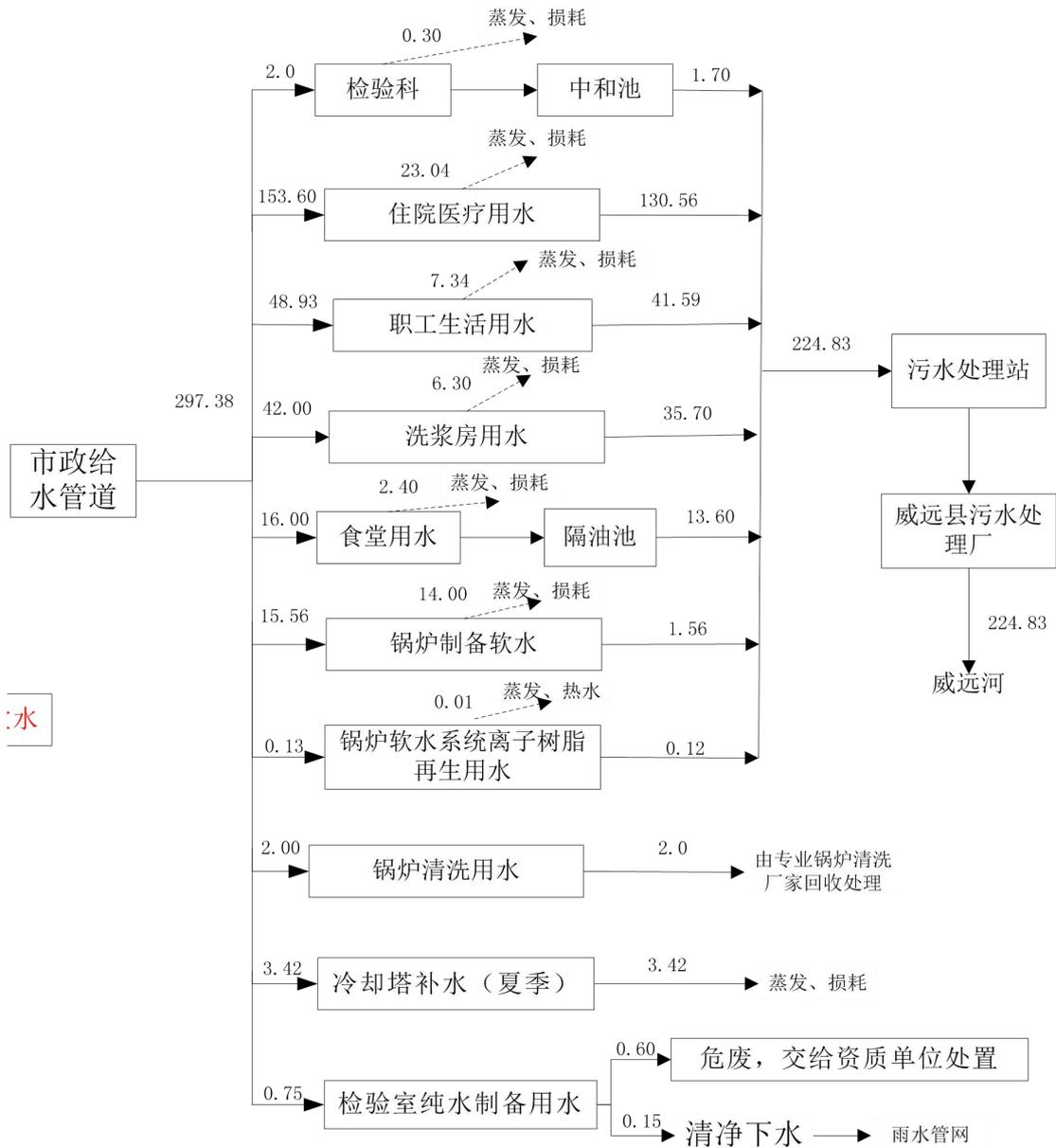


图 4.2-4 项目运营期水平衡图 (单位: m³/d)

4.2.2.4 项目运营期污染物产生、排放及治理措施

4.2.2.4.1 废水污染物产生及治理措施

1、项目废水污染源分析

根据前面水平衡分析可知, 本项目废水主要为医疗废水、生活废水。

(1) 医疗废水污染源分析

项目医疗废水主要来源于病房、手术室、检验科用水等。其中, 来源于病房、手术室等环节的医疗废水为一般医疗废水, 来源于检验科和传染科环节的医疗废水为特殊医疗废水。项目医疗废水中主要污染物除了 COD、SS、BOD₅、氨氮等常见污染物外, 还含有病原性微生物和有毒有害污染物。

现分别将其主要污染特性叙述如下：

a、病原性微生物（粪大肠菌群数）

粪大肠菌群数通常作为衡量水质是否受到生活粪便污染的生物学指标。粪大肠菌群指标的含义是指那些能在44.5℃下24小时内发酵乳糖产酸产气的、需氧及兼性厌氧的、革兰氏阴性的无芽孢杆菌，其反映的是存在于温血动物肠道内的大肠菌群细菌。

b、有毒有害物质

本项目检验科检验和化验项目及制作化学清洗剂均需使用硝酸、硫酸、盐酸、过氯酸、三氯乙酸等，因此检验废水水质呈现一定酸度，主要为酸性废水。

根据前面水平衡分析可知：医院住院部、医院工作人员等环节产生的一般医疗废水共计为594.25m³/d。医院一般医疗废水水质与医院的类别、收治病人的类型与人数等因素密切相关。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中医院污水水质经验数据可知，医院污水污染物浓度为：COD_{Cr}：150~300mg/L、BOD₅：80~150mg/L、SS：40~120mg/L、氨氮：10~50mg/L、粪大肠菌群：1.0×10⁶~3.0×10⁸MPN/L。环评确定本项目一般医疗废水中主要污染源及产生浓度分别为：COD_{Cr}250mg/L、BOD₅100mg/L、SS80mg/L、NH₃-N40mg/L、粪大肠菌群1.0×10⁶个/L。

检验室特殊医疗废水（不含检验器皿前三次润洗废液）为特殊医疗废水，产生量1.70m³/d，主要呈现一定的酸度和碱度，为酸性废水和碱性废水。

浆洗房接受的衣物中，会有病人的排泄物（如粪便和脓血等）和呕吐物，含菌量很高。根据医疗规程的规定，洗衣房应将接收来的衣物，首先必须进行高压蒸汽消毒或用消毒液进行浸泡，使进入洗衣机前的衣物保持无菌。

（2）普通生活废水

本项目生活污水主要来源于食堂、后勤人员及行政人员、绿化用水。

根据前面水平衡分析可知：主要污染物及产生浓度分别为COD_{Cr}300mg/L、BOD₅140mg/L、SS180mg/L、NH₃-N50mg/L，动植物油类150mg/L。

2、项目废水处理措施

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）：“4.1.2 新（改、扩）建医院，在设计医院污水处理系统时应考虑将医院病区、非病区、传染病房、非传染病房污水分别收集。”“4.1.3 特殊性质污水应单独收集，经预处理后与医院污水合并处理，不得将特殊性质污水随意排入下水道。”“6.1.2 传染病医院污水应在预消毒后采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺。

本项目涉及传染性废水。项目建成后项目废水能够经市政污水管道进入威远县污水处理厂进行最终处理，不直接排入自然水体。因此本项目废水收集处理措施如下：

（1）雨污分流、分类收集、分类处理

传染病区废水：传染病区医疗废水和病患生活污水全部进入 1#化粪池处理后，在进入消毒池消毒，消毒采用 ClO_2 消毒剂，之后再进入项目污水处理站，再次采用 ClO_2 消毒。传染病区废水经过两次消毒以最大限度消灭致病菌等传染性病毒。雨水经过项目内部雨水管道收集后外排；后勤普通生活废水、经隔油处理的食堂废水由污水处理站处理后，排入市政污水管道进入威远县污水处理厂进行最终处理；医院住院部区域产生的一般医疗废水经医院污水处理站处理后由医院污水管道外排进行市政污水管道。

（2）设置酸碱中和池

本项目不涉及含氰废水、含铬、含汞等废水，需要进行预处理的医院特殊性质污水主要来源于检验科的酸碱废水，检验室特殊医疗废水（不含检验器皿前三次润洗废液）需要经简单的科室内预处理后排入院区污水处理站。本项目检验室特殊性医疗废水经专用收集桶分类收集后进入中和池处理后排入院区污水处理站进行处理。

酸性废水：采用碱中和处理，使用氢氧化钠作为中和剂，将其投入酸性废水中混合搅拌而达到中和的目的，即将 PH 值调节至 7~8 范围后进入院区污水处理站。

碱性废水：采用酸中和处理，使用盐酸作为中和剂，将其投入碱性废水中混和搅拌而达到中和目的，即将 pH 值调节至 7~8 范围后进入院区污水处理站。

酸碱废水产生量为 $1.70\text{m}^3/\text{d}$ 。因此，建设单位在检验科室内设置1个处理能力为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ 的酸碱中和池，检验废水经中和池进行酸碱中和处理后，再排入医院污水处理站作进一步处理。

(3) 设置隔油池

项目食堂含油废水经过隔油池（处理规模为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后，再经污水处理站处理后，经市政污水管道排入威远县污水处理厂进行最终处理。

(4) 污水处理站

建设单位已在项目东南侧自建污水处理站1座，处理规模为 $250\text{m}^3/\text{d}$ ，威远县人民医院住院部废水产生量为 $224.83\text{m}^3/\text{d}$ ，原有处理能力可以满足项目最大的处理需求。项目医疗废水经污水处理站处理后出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准，经市政污水管道进入威远县污水处理厂处理后，达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)城镇污水处理厂后排入威远河。

项目污水处理站为处理工艺采用“预消毒+二级处理+消毒工艺”工艺：

① 格栅池

在污水处理系统或泵前设置格栅，拦截并去除污水中含有的较大颗粒悬浮及其他杂物，对水泵后续处理单元起保护作用。栅渣与污泥等一同集中消毒，消毒采用投加石灰的方式，消毒后送有资质单位进行处理，本项目已建格栅池容积 6.0m^3 。

② 沼气净化池

沼气净化池可去除污水中大部分的悬浮物，减轻污水的有毒有害物资对好氧微生物的抑制作用，同时提高污水的可生化性，解开你高低好氧处理的负荷和能耗，同时可以对好氧处理中产生的活性污泥进行消化减容与贮存作用，本项目已建沼气净化池容积 80.0m^3 。

③ 调节池

主要功能是用于储存污水，调节均值水量水质，保证后续处理单位连续稳定地运行。调节池产生的污泥定期清掏，设置排空集水坑，池底流向集水坑的坡度应不小于 $3\sim 5\%$ 。调节池连续运行，有效容积按日处理水量的 $6\sim 8$ 小时计算。本项目污水产生量为 $224.83\text{m}^3/\text{d}$ ，调节池容积应为 74.94m^3 。本项目已建调节池容积 200m^3 。

④应急事故池

应急事故池设置要求：根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的100%，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的30%。本项目医院部分为综合性医院，传染科排放废水经预消毒后和本项目排放废水一起进入污水处理站处理，因此应急事故池按照传染病医院污水处理工程应急事故池容积设计，本项目污水产生量为224.83m³/d，本项目需设置容积不低于224.83m³的应急事故池，本项目已建应急事故池容积250m³，确保废水站事故状态下所有的废水都导入应急事故池（容积250m³）暂存，未经处理达标不得外排。

⑤水解池

水解池可以降低部分COD、BOD、悬浮物，满足后续处理构筑物对水质、水量的要求。

水解酸化池采用上向流方式，最大上升流速宜为1.0m/h~1.5m/h，水力停留时间一般为2.5h~3h。本项目污水产生量为224.83m³/d，水解池容积应为28.10m³。本项目已建水解池容积120m³。

⑥接触氧化池

污水由污水提升泵提升进入生物接触氧化池，接触氧化池中填料采用当前最新型的立体弹性填料，由于该填料具有独特的结构形式和优良的材质工艺选择，使其具有使用寿命长、不堵塞、充氧性能好、耗电小、启动挂膜快、脱膜易、耐高负荷冲击、耐酸耐压，处理效果显著等优点，其比表面积大于300m²/m³。接触池设计气水比10:1，其表面布气均匀，具有气泡上升速度慢，充氧利用率高，一般为25%~30%，使用时可以随时停机，不会堵塞，耐腐蚀。

生物接触氧化池污泥负荷可采用0.8~1.5kg-BOD₅ / (m³填料·d)，水力停留时间2~5h，气水比15~20。本项目污水产生量为224.83m³/d，接触氧化池容积应为46.84m³。本项目已建二级接触氧化池容积200m³。

⑦混凝沉淀池

混凝剂一般采用聚丙烯酰胺（PAM）、聚合氯化铝（PAC）、聚合硫酸铁

(PFS)等,有效去除废水中颗粒物及部分溶解性污染物,混凝沉淀池包括混合池+絮凝沉淀等两部分组成,根据《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》(HJ 2006-2010),混凝与絮凝处理工艺建设规模由处理水量确定,设计水量由工程最大水量确定。

絮凝沉淀体积计算:

根据《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》(HJ2006-2010)公式(22)

$$V=QT/60$$

式中:V——池体积, m³;

Q——流量, m³/h; 本项目污水产生量为 224.83m³/d, 每天 24 小时, 絮凝沉淀池流量 Q 值为 9.37m³/h。

T——反应时间, min, 15~20min。本项目取 20min。

经过计算, 本项目絮凝沉淀池体积为 3.12m³, 本项目已建沉淀池容积 75m³。

混凝沉淀池宜采用机械搅拌, 絮凝时间及搅拌强度应根据实验或有关资料确定。当池体采用钢结构设备时, 应取切实有效的防腐措施; 斜板沉淀池应设置斜板冲洗设施; 采用其他形式的池体应采取便于清理、维修的措施。

⑧消毒池

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程, 其目的是杀灭污水中的各种致病菌。根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013), 接触消毒池的容积应满足接触时间和污泥沉积的要求。传染病医院污水接触消毒时间不宜小于 1.5h, 非传染病医院污水接触消毒时间不宜小于 1.0h。本项目污水产生量为 224.83m³/d, 则项目消毒池容量设计为 14.05m³, 本项目已建消毒池容积 50m³。

表 4.2-2 污水处理站池体汇总

项目	理论体积/m ³	实际建设体积/m ³	依托可行性	备注
格栅池	/	6.0	依托可行	污水处理站设计及建设时考虑到后期增加病床数, 预留了处理能力
应急事故池	224.83	250	依托可行	
调节池	74.94	200	依托可行	
水解池	28.10	120	依托可行	
接触氧化池	46.84	200	依托可行	

混凝沉淀池	3.12	75	依托可行
消毒池	14.05	50	依托可行

医院污水消毒常用的消毒工艺有含氯消毒剂(如氯气、二氧化氯、次氯酸钠)、氧化剂消毒(如臭氧、过氧乙酸)、辐射消毒(如紫外线、 γ 射线), 各常用消毒方法比较见表 4.2-3。

表 4.2-3 常用消毒方法比较

消毒方法	优点	缺点	消毒效果
Cl ₂	具有持续消毒作用；工艺简单技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物 (THMs)；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
NaOCl	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物 (THMs)；使水的 PH 值升高。	与 Cl ₂ 杀菌效果相同。
ClO ₂	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物(THMs)；投放简单方便；不受pH影响。	ClO ₂ 运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。	较 Cl ₂ 杀菌效果好。
O ₃	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求。

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。医院污水消毒常用的消毒工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、 γ 射线）。通过对常用的氯消毒、臭氧消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒和紫外线消毒法的优缺点进行归纳和比较，本项目医疗废水处理站采用最为经济可行的二氧化氯消毒方式。

二氧化氯具有高效氧化剂、消毒剂以及漂白剂的功能。作为强化氧化剂，它所氧化的产物中无有机氯化物；作为消毒剂，它具有广谱性的消毒效果。

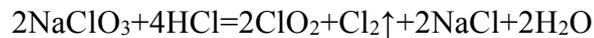
二氧化氯必须现场制备。现场制备二氧化氯的方法主要为化学法和电解法：

- 1) 化学法制备二氧化氯消毒工艺是以氯酸钠或亚氯酸钠和盐酸等为原料，

经反应器发生化学反应产生二氧化氯气体，再经水射器混合形成二氧化氯水溶液，然后投加到被消毒的污水中进入消毒池消毒。

2) 电解法制备二氧化氯消毒工艺是以饱和食盐水为原料通过电解产生二氧化氯、氯气、过氧化氢、臭氧的混合气体，用于消毒。混合气体的协同作用，具有广谱的杀菌能力，其消毒效果远强于任何单一的消毒剂。

本项目消毒设备为二氧化氯发生器，采用氯酸钠与盐酸作为原料，经化学法制取二氧化氯，其特点为转化率高，结构合理，安全可靠性强，维修率低，设备体积小，操作简单，可根据需求实现自动化运行。



综上，本项目的污水消毒处理采用二氧化氯消毒工艺可行。

⑨污泥池

本项目污水处理站处理能力较小，且项目场地有限，因此不建设污泥干化池和污泥脱水装置，湿污泥直接排入污泥池中存放。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），污泥应进行消毒，一般采用化学消毒方式，常用的消毒药剂为石灰和漂白粉；医院污泥应按危险废物处理处置要求，由具有危险废物处理处置资质的单位进行集中处置。

项目污泥池中污泥每三个月清掏一次，委托成都源立洁环保科技有限公司进行污水处理站污泥清掏及无害化处理，经处理后污泥委托阆中市时代安全处置有限公司进行处置。不在医院内暂存，污泥运输车辆须密闭，污泥运输时应避开运输高峰期。

本项目采取的污水处理工艺为《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029—2013）推荐工艺，已广泛应用于各类医院，运行情况良好，项目出水能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2预处理标准。本项目采取上述废水处理工艺可行。

建设单位已在项目东南侧自建污水处理站1座，处理规模为250m³/d，威远县人民医院住院部废水产生量为224.83m³/d，污水处理站设计富余量约为10.07%，能够满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029—2013）关于医院污水处理设施设计裕量10%-20%的要求。因此，项目污水处理站改造后处理能力能够满足本项目需求其处理措施可行。

项目运营期废水处理工艺流程详见下图。

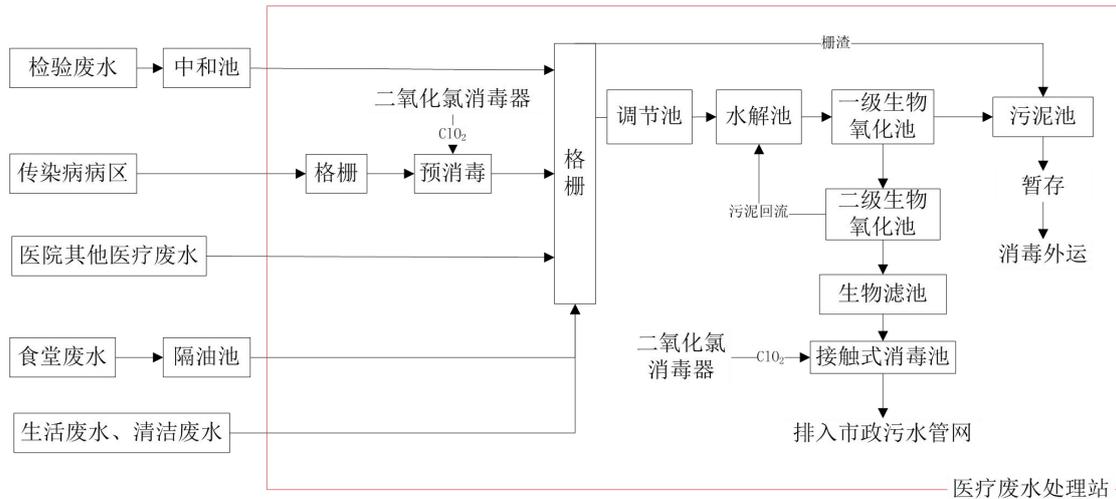


图 4.2-6 项目运营期废水处理工艺流程示意图

表 4.2-4 项目废水产生及排放情况统计表

废水性质		水量 (m ³ /a)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总磷(mg/L)
处理前	浓度 (mg/L)	82062.95	450	240	400	50	10
	产生量 (t/a)		36.9283	19.6951	32.8252	4.1031	0.8206
经污水处理 站处理后	浓度 (mg/L)		250	100	60	45	8
	排放量 (t/a)		20.5157	8.2063	4.9238	3.6928	0.6565
《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 预处理标 准			≤250	≤100	≤60	≤45	≤8
经威远县污 水处理厂处 理后	浓度 (mg/L)	82062.95	30	6	10	1.5	0.3
	排放量 (t/a)		2.4619	0.4924	0.8206	0.1231	0.0246
《四川省岷江、沱江流域水污染物 排放标准》(DB51/2311-2016) 城 镇污水处理厂			≤30	≤6	≤10	≤1.5	≤0.3

备注：NH₃-N 和总磷参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 执行：45mg/L、8mg/L。

由表 4.2-4 可知，项目废水可实现达标排放。

4.2.2.4.2 废气污染物产生及治理措施

本项目运营期废气主要来源于恶臭（来自污水处理站、医疗废物暂存间、生活垃圾暂存点），医疗病区废气，检验废气，备用柴油发电机废气，停车场汽车尾气及食堂油烟。

1、恶臭

项目产生的恶臭主要来自污水处理站、医疗废物暂存间和生活垃圾房。

(1) 污水处理站恶臭

污染物产生情况：

项目所设置的地理式污水处理站，设计采用“二级强化处理+接触消毒”工艺，为地理式。污水处理站在处理工程中将产生部分恶臭气味，产生的臭气主要为 H₂S、氨气。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目运营后废水量为 224.83m³/d，82062.95m³/a。进水 BOD₅ 浓度 240mg/L，出水 BOD₅ 浓度 100mg/L，则 BOD₅ 处理量为 31476.2g/d。据此可计算出 NH₃ 产生量为 70.94kg/a、0.0081kg/h，H₂S 产生量为 2.75kg/a、0.0003kg/h。

表 4.2-6 恶臭气体 NH₃、H₂S 产生情况一览表

污染物	系数	BOD ₅ 处理量	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)
NH ₃	0.0031g/BOD ₅	31476.2g/d	0.036	0.0041
H ₂ S	0.00012g/BOD ₅		0.001	0.0002

现有处理措施：

医院污水处理站各结构单元均为密闭式，仅预留进、出气口，恶臭气体处于自由扩散状态的无组织排放。

整改措施：

为防止病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒的二次传播污染，污水处理站各结构单元均为密闭式，仅预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来，集中收集进入管道后，采取紫外线消毒+干燥器+二级活性炭吸附的处理工艺除臭后排放。

活性炭吸附装置建议使用多层抽屉式结构，并以蜂窝型活性炭作为净化剂（吸附能力约为 20kg（废气）/100kg（活性炭））。为确保活性炭吸附塔附处理效率 80%，建设单位需安排专人定期对活性炭吸附情况做定量监测，随时掌握其是否达到吸附饱和状态，立即更换活性炭。废活性炭纳入本项目危废系统进行管理。

活性炭吸附对 NH₃、H₂S 的净化效率按 80%计，项目污水处理站恶臭处

理系统系统风量为 4000m³/h，则处理后恶臭污染物的排放情况见下表 4.2-7。

表 4.2-7 项目臭气污染物产排情况一览表

废气量 m ³ /h	产生量			净化装置	排放量			
		t/a	kg/h		mg/m ³	kg/a	kg/h	mg/m ³
4000	NH ₃	0.036	0.0041	1.027	活性炭吸附装置	0.006	0.0007	0.185
	H ₂ S	0.001	0.0001	0.029		0.0002	0.0000	0.005

在落实以上措施后，本项目污水处理站排放的 NH₃、H₂S 均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 限值要求（NH₃：1.0mg/m³，H₂S：0.03mg/m³）。

（2）医疗废物暂存间恶臭

污染物产生情况：

本项目在院区东侧设置 1 个医疗固废暂存间暂存医疗垃圾，占地 20 m²，独立房间。医疗垃圾在暂存时会有少量的恶臭气体产生。

现有处理措施：

项目医疗暂存间为单独密闭房间，按国家有关医疗废物暂存的有关规定进行建设和管理。医疗废物暂存间地面通过每天清洁和消毒，设置空调系统进行温控，安装紫外消毒装置；室内加强空气消毒，医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封，臭气溢出极少，医疗废物日产日清，送有医废处理资质的单位集中收集处置，且在医疗废物暂存间设置抽排风系统，其废气产生量较小，对环境影响很小。

本次评价要求，医疗废物暂存间设置符合《医疗废物管理条例》和《医疗废物集中处置技术规范》的有关规定。医院对医疗废物打包密封，低温暂存，定期清运，并对暂存间定期喷洒除臭剂，消除臭味。

（3）生活垃圾暂存间异味

现有处理措施：本项目设置有 1 个生活垃圾房，1 层砖混结构，分别内置容积为 720L 的垃圾桶，无压缩功能。生活垃圾房运营期间的废气主要来自垃圾倾倒以及暂存过程中产生的恶臭，主要成分为 H₂S、NH₃，属无组织排放。

为了确保垃圾收集点不会影响环境和人群健康，环评要求：

1) 生活垃圾房密闭式设置，远离人流活动密集区，防止垃圾飞散或臭

气溢出；

2) 生活垃圾房地面均需硬化处理，地面以及墙面必须采用防渗材料；

3) 设置空调系统进行温控，安装紫外消毒装置；加强清扫，做到垃圾日产日清，每天做好清扫工作并喷洒消毒药水；

4) 密闭垃圾收集间，垃圾收集方式设置为袋装收集。如采取上述防治措施，生活垃圾暂存间的恶臭影响仍然较大，则可每天定时喷洒生物除臭剂。

2、院区浑浊带菌空气

污染物产生情况：

医院来往病人较多，病人入院时会带入不同的细菌和病毒，若通风措施不好，使医院的空气被污染，对病人及医护人员存在较大的染病风险，因此，医院内部消毒工作非常重要。

现有处理措施：

外科住院大楼和内科综合大楼：本项目采用常规消毒措施定期消毒，地面或物体表面消毒采用消毒液等喷洒、清洁，空气采用紫外线消毒，大大降低空气中的含菌量；加强自然通风和机械通风，保证给病人与医护人员一个清新卫生的环境；定时对手术室、检验科等室内各角落进行消毒，各区域安装独立的通风系统，体检中心及影像科 DR、CT 检查室、设备间、控制室设置有新风系统。通过消毒、加强自然通风或机械通风措施，各通风系统收集后的空气经紫外消毒后由排风井引至楼顶高空排放（外科住院大楼排气筒 1#，排放高度 26m，内科综合大楼排气筒 2#，排放高度 32m），对本项目及周边环境不会造成明显影响。

传染科楼：传染科楼按照《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014）设计，传染科楼的建筑布局按照三区划分设置，即清洁区、半污染区和污染区，各建筑安装独立的通风系统和净化空调，清洁区为正压区，污染区为负压区。通风系统应使感染病区大楼压力从清洁区→半污染区→污染区依次降低。负压区通风系统均应安装初、中、高效过滤器三级净化装置，经过滤消毒后由排风井抽至传染科楼楼顶高排放（传染科楼排气筒 3#，排放高度 9m）。



图 4.2-1 传染科楼照片

3、中央负压吸引系统废气

污染物产生情况：

中央负压吸引系统主要用于手术室、监护室、抢救室吸痰、血、脓及其他体内外污物等诊治环节，会产生一定带菌废气。

现有处理措施：本项目在内科综合大楼和传染科楼设置负压站，由负压站真空泵房提供负压气，负压吸引系统的废气经紫外灯消毒后通过内置排风井引至楼顶排放（内科综合大楼排气筒 2#，排放高度 32m，传染科楼排气筒 3#，排放高度 9m），负压吸引系统污物罐中收集的痰、血、脓及其他体内外污物则作为医疗废物处理，对本项目及周边环境不会造成明显影响。

4、检验室废气

污染物产生情况：

本项目检验室废气主要包括生化免疫及微生物室产生的含菌气溶胶及普通化学检验中各种化学试剂挥发产生的微量检验废气。

现有处理措施：

含菌气溶胶：为防止操作过程中含有生物气溶胶逸散，生化免疫及微生物室设置生物安全柜，根据《生物安全柜》（YY0569-2005）及项目实验室生物安全等级，采用 II 级 A2 型生物安全柜。该类生物安全柜自带高效空气过滤器（HEPA），过滤器可截留含菌气溶胶（对于直径 $0.3\mu\text{m}$ 的微粒，过滤器效率不低于 99.99%）；过滤后的废气通过专用烟井引至内科综合大楼楼顶高空排放（2#，排放高度 32m）。

检验废气：本项目检验科均采用较先进的设备技术，检验过程主要采用商品试剂及电子仪器代替人工分析检验，检验过程试剂使用产生微量的检验废气。由于废气量较少且间歇性产生，不做定量分析。该类操作在实验室通风橱内进行，废气收集后经活性炭吸附后，和含菌气溶胶废气一起通过专用烟井引至内科综合大楼楼顶高空排放（2#，排放高度 32m）。

活性炭吸附装置一次填充量为 10kg，每三月更换一次，每次更换量为 10kg/次，处理检验废气产生的废活性炭量为 0.04t/a，更换后的废活性炭按照危险废物进行管理和处置。

5、备用柴油发电机废气

污染物产生情况：

为确保项目的供电可靠性，配置备用发电机，为项目的重要负荷及消防负荷供电。备用发电机工作时会产生少量的废气，废气中含有的污染物主要是 CO_2 、 CO 、 NO_x 、 SO_2 、烟尘。

现有处理措施：整个项目使用 2 台备用发电机，设于配电房。发电机仅停电时使用。发电机采用 0#柴油作为燃料，燃烧废气中的主要污染物为烟尘、 NO_x 、 SO_2 等，属清洁能源，产生的废气污染物较少。发电机使用频率较低，经自带尾气处理设施处理后可达标排放。

6、停车场废气

污染物产生情况：本项目主要考虑停车场产生的汽车尾气。项目已建露天停车位 500 个。

汽车进出时驶行距离很短，将会排放一定量的汽车尾气。汽车尾气主要污染因子为 CO、NO_x、碳氢化合物 THC。它们的浓度与汽车行驶条件有很大关系。尤其在怠速和慢速行驶时，汽车尾气中污染物含量最高。

项目汽车尾气排放系数采用北京市环境保护科学研究院“汽车尾气排放状况研究”课题中，对汽车低速行驶时大气污染物排放量测定结果，单车排放因子 NO_x: 0.014g/min, CO: 0.480g/min, THC: 0.207g/min。

进出项目车辆小车进/出停车场一次发动机工作按 10min 考虑，高峰小时进/出停车场的车辆以车场停车泊位的 100% 计，则项目高峰小时进/出停车场车辆为 500 辆/h，计算出 NO_x 的排放量为 0.070kg/h、CO 的排放量为 2.400kg/h、NMHC 的排放量为 1.035kg/h。

现有处理措施：露天车库尾气通过经大气稀释扩散后排放，加强绿化。

7、天然气锅炉燃烧废气

污染物产生情况：

本项目现有 2 台天然气锅炉，根据业主提供设计资料及 2020 年及 2021 年天然气实际使用量，本项目天然气锅炉用量为 6 万 m³/a。天然气燃烧产生的污染物主要为烟尘、SO₂ 和 NO_x。

根据排污许可证申请与核发技术规范锅炉（HJ953—2018）表 5 基准烟气量取值表，基准烟气量：

$$V_{gy}=0.285V_{gy}+0.343=0.285\times 36\text{MJ}/\text{m}^3+0.343=10.603\text{Nm}^3/\text{m}^3$$

$$\text{烟量： } Q=6\times 10000\times V_{gy}=6\times 10000\times 10.603\text{Nm}^3/\text{m}^3=636180\text{m}^3$$

根据《污染源核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）：

$$\text{二氧化硫产生量： } E_{\text{SO}_2}=2\times R\times S_t\times K\times 10^{-5}$$

式中：R：核算时段内锅炉燃料消耗量，万 m³；

S_t：燃料总硫的质量浓度，mg/m³，以 50 计；

K：燃料中的硫燃烧后氧化成 SO₂ 的份额，量纲一的量，以 1 计。

$$\text{则： } E_{\text{SO}_2}=2\times 6\text{万 m}^3\times 50\text{mg}/\text{m}^3\times 1\times 10^{-5}=0.006\text{t}/\text{a}。$$

$$\text{氮氧化物产生量： } E_{\text{NO}_x}=\rho_{\text{NO}_x}\times Q\times 10^{-9}$$

式中：ρ_{NO_x}：锅炉炉膛出口 NO_x 质量浓度，mg/m³，以 100 计；

Q：核算时段内标态干烟气排放量，m³。

则： $E_{NOx}=100 \times 636180 \times 10^{-9}=0.064t/a$ 。

烟尘排放量：采用排污系数法核算，参照“环境影响评价工程师执业资格等级培训教材中的社会区域类环境影响评价中油气燃料污染排放因子”，天然气锅炉烟尘（TSP）产生量为 $1.4kg/万 m^3$ -原料。

则： $E_{烟尘}=1.4kg/万 m^3$ -原料 $\times 10^{-3}=0.045t/a$ 经计算，本项目天然气燃烧废气、SO₂、NO_x、烟尘的产生量如下表所示：

表 4.2-8 锅炉房天然气燃烧废气产生及排放情况

产物类别	天然气消耗量	烟气产生量	污染物产生情况			评价标准 排放浓度 (mg/m ³)	达标情况
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³		
烟尘	6 万 m ³ /a	636180m ³	0.008	0.013	6.667	20	达标
SO ₂			0.006	0.010	5.000	50	达标
NO _x			0.064	0.107	53.333	150	达标

注：根据 GB17820-2012，S 取 10.35；天然气锅炉每天运行按 2h 计；风机风量 2000m³/h

现有处理措施：天然气作为清洁能源，燃烧主要产物为二氧化碳和水，污染物产生量较小，2 台天然气锅炉通过 2 根 8m 排气筒（4#、5#）排放。锅炉烟气污染物排放能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 规定的大气污染物特别排放限值。



图 4.2-1 天然气锅炉及排气筒

8、食堂油烟

污染物产生情况：

项目食堂采用天然气作为能源，日最大接待能力 1000 人，供应早餐、中餐和晚餐，主要服务人群为住院及陪护人员。油烟废气的主要成分为：醇、酮、脂肪酸、烃以及芳香族。根据类比调查可知，人均食用油日用量约 30g/人·d，则项目食用油总用量为 30kg/d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 2.5%。因此，本项目油烟产生总量约为 0.75kg/d，合计约 274kg/a。

厨房基准灶头数为 5 个，每个灶台基准排风量按 3000m³/h 计，每天加工 5 个小时，则油烟废气产生浓度 10mg/m³。

现有处理措施：

按照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18438-2001）中对“中型”标准的规定：油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m³，净化措施最低去除效率为 75%。

厨房油烟采用油烟净化装置净化，经过计算，本项目油烟净化器的处理效率按 75% 计，其油烟排放浓度可降低至 1.5mg/m³，排放量为 41.1kg/a；再经专用油烟管道从食堂楼顶高出楼顶 2m 的排气筒（6#，高度 8m）排放，距离内科综合大楼水平距离约 38m 以上，食堂油烟经处理后油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“最高允许排放浓度 2.0mg/m³”的规定，且油烟排口的位置亦满足《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中“经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m”的规定。

9、本项目各类废气污染物产排情况汇总

表 4.2-5 本项目各类废气污染物产排情况汇总表

污染源	污染物	产生情况 (t/a)	排放情况 (t/a)	现有处理措施	整改措施	排放特征
污水处理站恶臭	NH ₃	0.036	0.006	污水处理站采取地埋式，各污水处理构筑物加盖密闭。	废气经收集后采用“紫外线+干燥器+二级活性炭吸附装置”处理后排放	连续，无组织
	H ₂ S	0.001	0.0002			

医疗废物暂存间异味	异味	少量	少量	暂存间封闭，医疗废物打包密封，通过专用容器及防漏胶袋密封，并分类储存；加强管理，医疗废物日产日清，每天清洁消毒等；医院应对，定期清运，并对暂存间定期喷洒除臭剂，消除臭味。	/	连续，无组织
活垃圾暂存间异味	异味	少量	少量	暂存间封闭，垃圾袋装密封收集；加强管理，日产日清，每天清洁消毒等；	/	连续，无组织
外科住院大楼和内科综合大楼浑浊带菌空气	病原微生物	少量	少量	采用常规消毒措施定期消毒，地面或物体表面消毒采用消毒液等喷洒、清洁，空气采用紫外线消毒，加强通风，各区域安装独立的通风系统；各通风系统收集的空气经紫外消毒后由排风井引至住院楼顶排放（外科住院大楼排气筒 1#，排放高度 26m，内科综合大楼排气筒 2#，排放高度 32m）	/	连续，无组织 +有组织
传染科楼带菌空气				传染科设置单独一栋，传染病区域要严格消毒，各建筑安装独立的通风系统和净化空调，空调系统新风送至医护通道，诊室等处于正压的地方，将排放设于患病通道等处于负压的地方，让新风从医生流向患者，避免医患的交叉感染。		连续，无组织 +有组织
中央负压吸引系统废气	病原微生物	少量	少量	内科综合大楼负压区通风系统经紫外灯消毒后通过内置排风井引至顶排放（2#，32m），传染科负压区通风系统均应安装初、中、高效过滤器三级净化装置，经过滤消毒后由排风井抽至传染科楼楼顶高排放（3#，排放高度 9m）。	/	间歇式，有组织

检验室废气	含菌气溶胶	少量	少量	采用II级A2型生物安全柜，废气经安全柜自带高效空气过滤器处理后由专用烟井引至内科综合大楼顶排放（2#，32m）。	/	间歇式，有组织
	检验废气	少量	少量	在实验室通风橱内进行，废气收集后经活性炭吸附后，由专用烟井引至内科综合大楼顶排放（2#，32m）	/	间歇式，有组织
发电机废气	CO	少量	少量	发电机仅停电时使用。使用0#柴油作为燃料，发电机使用频率较低，经自带尾气处理设施处理后可达标排放。	/	间歇式，无组织
	NOx	少量	少量			
	HC	少量	少量			
汽车尾气	CO	少量	少量	露天车库尾气通过经大气稀释扩散后排放，加强绿化。	/	间歇式，无组织
	NOx	少量	少量			
	HC	少量	少量			
食堂油烟	油烟	0.274	0.041	经油烟净化器（处理效率不低于85%）处理后经过专用烟道引至食堂楼顶排放（6#，8m）	/	间歇式，有组织

4.2.2.4.3 噪声产生及治理措施

1、噪声源

污染物产生情况：项目运营期噪声源主要为设备噪声、交通噪声和社会生活噪声，各种噪声源强值见表 42-8。

表 4.2-8 项目主要噪声源强统计表

噪声源		数量	噪声级	所处位置	噪声控制措施	处理后噪声级 dB (A)
设备噪声	备用柴油发电机组	2 台	80~85	配电房	选用低噪声设备，进、出风口消声处理，机组加装防震垫圈，密闭置于单独房间内等。	<60
	污水处理设备	1 套	80~85	污水处理站	选用低噪声设备，地埋式建筑，加药间、风机房密闭设置，并设置基础减震措施等。	<60
	各类水泵	11 台	80~85	位于室泵房内	选用低噪声设备，密闭置于设备间内，并设置基础减震措施等。	<60

	各类风机	8台	80~85	位于风机房内	选用低噪声设备，出风口安装消声器，风机房密闭，设置基础减震措施等。	<60
	中央空调机组	3套	80~85	位于设备房内	选用低噪声设备，设置连续、密闭的具有高效隔声、吸声功能的隔声屏障将冷却塔围起来，隔声屏高度应超过冷却塔1.5m以上，安装消声设备（如消声导流片、落水效能、消声水垫、消声器等），进出口设软接头，进行基础减震，密闭隔声等。	<60
	冷却塔	2台	80~85	位于住院大楼楼顶		<60
人员活动噪声	/	/	60~70	住院部	加强医院内部管理，粘贴提示标语，院内禁止喧哗、吵闹，项目外墙体采用钢筋混凝土结构，要求项目四周外墙上的窗户均采用隔声玻璃（要求隔声量不小于35dB(A)）	<60
交通噪声	进出车辆	/	60~70	停车场	加强对进出项目区车辆的管理	<60

2、现有噪声控制措施：

(1) 选用低噪声的优质设备、降低噪声源强。

(2) 优化声源总图布置。备用发电机组、水泵、风机、中央空调机组等高噪声设备均布置于单独设备房内，有效的利用建筑物进行隔声降噪。

(3) 隔声减震措施：

①将发电机、水泵、风机、中央空调机组设于专用机房内，采用二四砖墙，设备底座加装减震座；

②各类水泵均作隔振基础；水泵进、出管、管道穿越变形缝均设金属软管接头。

③中央空调机组位于单独设备房内，风机进出口设软接头、水泵进出口设橡胶减振接头；立柜式、吊装式空调、通风设备及部分风管、水管吊架采用隔振吊架。

④冷却塔风机安装消声器，冷却塔底部设减震垫，四周采用阻尼隔声板和宽频带组合式声屏障。

以上隔声、减振措施可使上述设备的噪声源强下降10dB(A)以上；设备

均置于专用机房内，设备房对噪声的削减量在10dB(A)以上；。因此上述设备噪声在采取上述措施治理后，噪声值传出设备房外、地面外时仅为15~45dB(A)之间，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。

3、人群活动噪声

主要为工作人员和就诊人员日常工作和活动产生的噪声，根据类比调查，这类噪声声级一般在60dB(A)左右。人群活动噪声是不稳定的、短暂的，通过加强管理和宣传教育，医院区域内禁止喧哗、吵闹，可有效控制由于人群活动对声环境的影响。

4、交通噪声

项目营运后，行驶项目道路及停车场的车辆会产生车辆交通噪声，项目区内车辆大部分为小型车辆，因此车辆噪声一般在60—70分贝。项目车辆噪声治理措施主要通过加强管理，如禁鸣喇叭，尽量减少机动车频繁启运和怠速，规范停车场的停车秩序等措施，能有效降低车辆噪声10-15分贝，再加上项目内部道路附近设有绿化，因此，本项目车辆噪声可以实现达标排放。

4.2.2.4.4 固体废弃物产生及治理措施

本项目固体废物包括一般固废和危险废物。

（1）一般废物

本项目营运期产生的一般固废主要有生活垃圾、餐厨垃圾（包括油水分离器浮油）、预处理池污泥、废气处置过程中干燥器产生的废干燥剂。

①生活垃圾

污染物产生情况：本项目劳动定员共计947人，住院病人以960人/天计，陪护人员以960人/天计，按每人每天产生生活垃圾0.5kg计。则本项目生活垃圾产生量为1.43t/d，523.23t/a。

现有治理措施：本项目东侧设有1间40m²的生活垃圾暂存间，生活垃圾经袋装分类收集后暂存于生活垃圾暂存间，由市政环卫部门统一清运处理，日产日清。

环评要求：生活垃圾暂存间应采用大型密闭垃圾桶进行储存垃圾，垃圾实现完全袋装收集、桶装储存，禁止垃圾随地堆砌、乱倒乱放；生活垃圾暂

存间应严格做好防雨、防渗、防漏措施；生活垃圾必须做到日产日清，严禁垃圾过夜堆放，生活垃圾暂存间需定期喷洒药水，防止蚊蝇滋生。

②餐厨垃圾（包括油水分离器浮油）

污染物产生情况：食堂厨房满足 1000 人就餐需要，达到上限后无法就餐，餐厨垃圾产生量按 0.1kg/人.d 计算，则本项目餐厨垃圾产生量为 100kg/d（36.5t/a）。

现有治理措施：根据《关于规范内江市餐厨垃圾收集、运输、处置工作的通告》，建设单位设有餐厨垃圾收集场所，餐厨垃圾（包括油水分离器浮油）交由经城管部门许可的餐厨垃圾收运单位收运、处理，日产日清，不得与生活垃圾混装。本项目食堂设有 1 间 20m² 的餐厨垃圾暂存间，餐厨垃圾经桶装分类密封收集后暂存于餐厨垃圾暂存间，交由经城管部门许可的单位清运处理，日产日清。与取得餐厨垃圾收集、运输、处置服务许可证的企业签订餐厨垃圾收运合同或收运协议，

环评要求：

A、与取得经营许可的餐厨垃圾收运单位签订书面收运协议，并在餐厨垃圾产生后 24 小时内交其收运，建立餐厨垃圾产生、收运台账，台账内容包括餐厨垃圾生产单位名称、法定代表人或负责人、地址、经营范围、日均生产餐厨垃圾重量、流向、用途等，台账记录应当保存两年以上。

B、不得向养殖场(户)、个人供应餐厨垃圾(泔水)；

C、不得使用餐厨垃圾(泔水)喂养畜禽。禁止将餐厨垃圾交由无餐厨垃圾收集、运输、处置服务许可证的单位或个人收集、运输、处置。

D、使用符合标准、有醒目标识的餐厨垃圾专用收集容器；油水分离器产生的废油脂定期清理后与餐厨垃圾一起交由经城管部门许可的单位处理。

E、保持餐厨垃圾收集、存放设施设备功能完好、正常使用、干净整洁。按规定分类收集、密闭存放餐厨垃圾；餐厨垃圾收集场所应保持低温状态，防止食物的腐败和蚊蝇滋生。

③废干燥剂

污染物产生情况：项目污水站废气处置过程中，为避免废气中含有的水蒸气影响活性炭的吸附性能，因此在活性炭吸附装置前端安装干燥器对废气进行干燥处理。干燥器内盛装有硅胶干燥剂，干燥剂每月更换一次，本项目

废干燥剂产生量约为 1.44t/a。

现有治理措施：硅胶干燥剂只是吸附水蒸气，属于一般废物。硅胶干燥剂吸附水份后，可通过热脱附方式将水份除去后再利用，项目更换的废硅胶干燥剂交由厂家回收处理后再利用。

(2) 危险固废

本项目营运期产生的危险废物主要有医疗废物（含检验科废液包括检验仪器前三次清洗的高浓度废水以及负压吸引系统污物罐中收集的痰、血、脓及其他体内外污物）、污水处理站污泥、废活性炭、废树脂、废荧光灯管（含废紫外灯管）、废滤芯、废过滤介质（过滤器滤芯、滤网）、废试剂瓶。

①、医疗废物

(1) 医疗废物分类

根据卫生部和国家环保总局联合发布的《医疗废物分类目录》以及《国家危险废物名录（2021 版）》（部令第 15 号，2021-01-01 实施）医疗废物属于危险废物（HW01）。医疗废物主要来源于在医疗过程中产生的手术、包扎残余物、生物培养残余物、废液、化验检查残余物、废医疗材料。医疗废物一般分为以下几类：

◆感染性废物：被病人血液、体液、排泄物污染的物品；废弃的血液、血清；使用后的一次性使用的无菌注射器、输血器、输液器、各种引流袋、导管、器皿及其他各种一次性使用的医疗用品等。

◆病理性废物：诊疗过程中产生的人体废弃物等。

◆损伤性废物：能够刺伤或者割伤人体的废弃的医疗锐器。包括：医用针头、缝合针；载玻片、玻璃试管等。

◆化学性废物：废弃的化学试剂、废弃的汞血压计、汞温度计。

◆药物性废物：过期、淘汰、变质或者被污染的废弃物品。医院医疗废物、废药物和废药品均属危险废物，列入国家危险废物管理范围。

医疗废物来源及危害组分见表 4.2-9。

表 4.2-9 医疗废物来源及危害组分

类别	特征	常见组分或废物名称	本项目
----	----	-----------	-----

感染性废物 (HW01) (841-001-01)	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：①棉球、棉签、引流棉条，纱布及其他各种敷料；②一次性使用卫生用品，一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；③废弃的被服；④其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。	有
		2、医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾。	无
		3、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。	有
		4、各种废弃的医学标本。	有
		5、废弃的血液、血清。	有
		6、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。	有
病理性废物 (HW01) (841-003-01)	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。	有
		2、医学实验动物的组织、尸体。	无
		3、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。	有
损伤性废物 (HW01) (841-002-01)	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。	1、医用针头、缝合针。	有
		2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。	有
		3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。	有
药物性废物 (HW01) (841-005-01)	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1、废弃的一般性药品，如抗生素、非处方类药品等。	有
		2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：致癌性药物：如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等；可疑致癌性药物：如顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等；免疫抑制剂。	无
		3、废弃的疫苗、血液制品等。	有
化学性废物 (HW01) (841-004-01)	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃	1、医学影像室、化验室、实验室废弃的化学试剂。	无
		2、废弃的含氯消毒片、复合碘等化学消毒剂。	有
		3、废弃的汞血压计、汞温度计。	有

(2) 医疗废物的产生量

本项目医疗废物来自医院门急诊科室、手术室、治疗室、住院部等，根据《第一次污染源普查城镇生活源产排污系数手册》第四分册，均折合为床位数进行计算。根据《第一次污染源普查城镇生活源产排污系数手册》第四分册，大于 500 张床位的综合性医院，其全院医疗废物的产生系数为 0.65kg/床/天，校核系数 0.25~1.2（本次以 1.2 计），则本项目医疗废物产生系数为 0.78kg/床/天。本项目住院部共设置床位 960 张，因此，本项目医疗废物产生量约 748.8kg/d（273.31t/a）。

医院住院部 960 张病床位中有 80 张床位设置在传染科楼，则本项目传染科楼医疗废物产生系数为 0.78kg/床/天。传染科楼共设置床位 80 张，

因此，传染科楼医疗废物产生量约 62.4kg/d（22.78t/a）。

（3）现有处理措施

项目已建医疗固废暂存间，位于院区东侧，建筑面积约 30m²。

根据《医疗废物管理条例》（国务院令第 380 号）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第 36 号）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发【2003】206 号）等规范要求，本项目已在院区东侧设 1 间建筑面积约为 30m² 的医废暂存间用于医疗废弃物的暂存，项目产生的医疗废物分类暂存于医疗废物暂存间，医疗废物委托内江市城环环保科技有限公司妥善处置，处置合同见附件 11。



表 4.2-3 医疗废物暂存间照片

此外，根据相关规范要求：①暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件，因此，本环评要求建设单位运营期在医疗废物暂存间内设置专门贮存病理性废物的冰柜；同时暂存间安装空调、紫外线消毒灯，暂存间每日清洁消毒。②项目在投入运行前必须和医疗废物处置单位签订医疗废物处置协议，落实医疗废物处置措施，禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾，建立医疗垃圾转运联单制度和台帐制度。随时接受环境保护部门检查。

②、污水处理站污泥

污水处理站污泥主要来源于污水处理站格栅渣及沉淀池，其被列入《医疗废物分类目录》（卫医发[2003]287号）中“感染性废物/其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品”，属《国家危险废物名录（2021版）》（部令第15号）中“HW01 医疗废物/卫生/841-001-01 感染性废物”。污水处理过程产生的污泥量与原水的悬浮固体及处理工艺有关。

污水处理站污泥可根据以下经验公式进行估算：

$$S = F_s \times Q_0 \times W_s + F_L \times Q_0 \times W_L \times X$$

式中：S——污泥的产生量，kg/d；

Q_0 ——每天的进水量， m^3/d ，本项目进水量为 $224.83m^3/d$ 。

W_s ——悬浮物浓度为， kg/m^3 ，本项目取 0.40。

F_L ——溶解性成分的去除率，本项目取 44%。

W_L ——溶解性成分浓度（以 COD 计）， kg/m^3 ，本项目取 0.45。

F_s ——悬浮物去除率，本项目取 85%。

X——溶解性成分的污泥转换率，一般取值为 0.45、0.31、0.17，本项目取 0.31。

根据废水产排情况，计算得到本项目污水处理站污泥产生量为 76.50t/a。

现有治理措施：本项目污水处理站处理能力较小，且项目场地有限，因此不建设污泥干化池和污泥脱水装置，湿污泥直接排入污泥池中存放。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），污泥应进行消毒，一般采用化学消毒方式，常用的消毒药剂为石灰和漂白粉；医院污泥应按危险废物处理处置要求，由具有危险废物处理处置资质的单位进行集中处置。

本项目污水处理站污泥委托成都源立洁环保科技有限公司进行污水处理站污泥清掏及无害化处理，经处理后污泥委托阆中市时代安全处置有限公司进行处置，处置合同见附件 12 和附件 13。

③废活性炭

污染物产生情况：项目污水处理站废气处理系统活性炭使用量约为 560kg/a，活性炭需定期更换，更换周期为每三月更换一次，140kg/次。废活性炭属于危险废物“HW49 其他废物/非特性行业/900-039-49”，更换后的活性炭应分类收集后交由有资质单位处理。

整改要求：建设单位应该和危废单位签订危废处理协议并报环保主管部门备案，由危废单位定期上门转运、妥善处理。

④废紫外灯管

污染物产生情况：项目运营期间部分含菌废气需要经紫外消毒杀菌后排放，年使用紫外灯管量约 600 个，重约 180kg/a。

整改要求：废紫外灯管属于危险废物（HW29 含汞废物/非特定行业/900-023-29），更换后的废紫外灯管交由有资质单位处置。

⑤废过滤介质（过滤器滤芯、滤网）

污染物产生情况：项目运营期空调/新风系统使用过程中需要定期更换过滤介质（滤芯/滤网），医院属于特殊建筑群，建议更换周期为每三月更换一次。项目年更换过滤介质量约 0.3t/a。

现有治理措施：废过滤介质属于危险废物（HW49），更换后的废过滤介质装入密闭容器中暂存于危废间，定期交由资质单位处理。

⑥检测室废液

污染物产生情况：本项目检测室废液属于危险废物（HW49），本项目产生量约为 1.10t/a。

现有治理措施：经桶装收集后暂存于危废间，定期交由资质单位处理。

⑦废试剂瓶

污染物产生情况：项目检验室产生的废化学试剂瓶约为 0.02t/a，属于危险废物（HW49）。

现有治理措施：经收集后暂存于危废间，定期交由资质单位处理。

建设单位已院区东侧设置一间 10m² 的危废暂存间，用于废滤芯、废荧光灯管（含废紫外灯管）、废过滤介质（过滤器滤芯、滤网）、废试剂瓶；以上危废分类暂存于危废间，定期交由资质单位处理，禁止在医院内长期贮存。

危废暂存间已严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求设计，做好防雨、防渗、防腐，防止二次污染；并设置明显的警示标识，由专人管理；应及时、妥善清运危险废物，尽量减少危险废物临时贮存量；项目已与有危险废物处置资质的单位签订的危废委托处理协议，危险废物集中分类收集后定期交由有资质的单位处置；建立危废处置台账。

整改措施：项目方应与有危险废物处置资质的单位签订的废活性炭委托处理协议，危险废物集中分类收集后定期交由有资质的单位处置；建立危废处置台账。

项目产生固废产生及处理情况见表 4.2-10。

表 4.2-10 本项目固废产生及处理情况一览表

种类	分类	排放量	处理方式	
危险废物	感染性废物 (HW01) (841-001-01)	一次性使用医疗用品及一次性医疗器械	273.31	专用容器分类收集后暂存于医疗废物暂存间，每天交由内江市城环环保科技有限公司处理。
		纤维类		
	病理性废物 (HW01) (841-003-01)	病理组织等		
	损伤性废物 (HW01) (841-002-01)	玻璃		
		金属类		
	药物性废物 (HW01) (841-005-01)	药品药物		
	化学性废物 (HW01) (841-004-01)	废检验试剂、废弃的汞血压计、汞温度计		
	污水处理站污泥 (HW01/841-001-01)		76.50	湿污泥排入污泥池中存放，每三个月清掏一次，脱水污泥不在医院内暂存，委托成都源立洁环保科技有限公司进行污水处理站污泥清掏及无害化处理，经处理后污泥委托阆中市时代安全处置有限公司进行处置。
	废活性炭(HW49/900-039-49)		0.56	危废暂存间分类暂存，定期交由具有资质的单位处置
	废紫外灯管 (HW29/900-023-29)		0.18	
	废过滤介质 (HW49/900-041-49)		0.30	
废试剂瓶(HW49/900-041-49)		0.02		
检测室废液 (HW49/900-047-49)		1.10		

	小计	455.22	/
一般固废	生活垃圾	523.23	交环卫部门统一处理
	废干燥剂	1.44	更换的废硅胶干燥剂交厂家回收处理后再利用
	餐厨垃圾（包括油水分离器浮油）	36.5	设置塑料垃圾桶，加盖密封，餐厨垃圾暂存于餐厨垃圾暂存间，交城管部门许可的单位处理，定期对油水分离器浮油进行清理；餐厨垃圾日产日清
	小计	561.17	/

表 4.2-11 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期	贮存能力
1	医疗垃圾暂存间	医疗废物	HW01	841-001-01	院区东侧；	30.0m ²	密封桶装（病理性废物储存于专用冰柜内）	1天	
				841-002-01					
				841-003-01					
				841-004-01					
				841-005-01					
2		污水处理站	HW01	841-001-01			密闭桶装	半年	5.0t/a
3		废活性炭	HW49	900-039-49			密闭桶装	半年	
4	危废暂存间	废紫外灯管	HW29	900-023-29	院区东侧	10.0m ²	密闭袋装	半年	
5		废过滤介质	HW49	900-041-49			密闭袋装	半年	
6		废试剂瓶	HW49	900-041-49			密闭袋装	半年	
7		检测室废液	HW49	900-047-49			密闭桶装	半年	

1、医疗固废暂存、处理环保措施要求

根据《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范》等相关医疗废物处置规定，为了保证项目各类危险废物实现无害化处置，环评提出以下要求：

①医院应按照国家环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》、《医疗废物处理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》要求，对医疗废物实施分类收集、处理。

②医疗垃圾暂存间树立明确的标示牌，设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。必须做到密闭和防渗漏，并且每天消毒、灭菌，防止病源扩散。

③对医疗废物的收集暂存间应做到以下要求：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；有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；垃圾渗滤液和垃圾房清洗水导入医院的污水处理系统处理后才能排入市政污水管网。

④在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷。根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内，由运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的的时间和路线运送至医疗垃圾暂存间。

⑤做好医疗垃圾暂存和运出处理的管理工作，严格医疗垃圾的“日产日清”制度，暂存间每天专人负责清扫、消毒工作。

⑥化验室废液需委托有资质的单位处置；病理性废物应采用冷冻暂存。另外，医院应加强对固体废物的管理，减少垃圾收运及储存过程中可能带来的环境

a、医疗废物收集、包装与院内转运

①医院药品必须设置专用的保管库房或收集器，采用专人负责保管和签发制度，失效前由医药公司回收处理，不得随意流入到社会和送往无处置能力的回收单位。

②在病房、诊室、手术室等高危区必须采用双层废物袋或可密封处理的聚丙烯塑料桶。手术室产生的针头等锐器不应和其他废物混放，使用后要稳妥安全地放入防漏、防刺的专用锐器容器中。锐器容器要求有盖，并做好明显的标识，防止转运人员被锐器划伤引起疾病感染。

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

式。

④在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；感染性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明。

⑤医院应在病区与废物存放点之间设计规定转运路径，以缩短废物通过的路线。要求使用专用手推车，要装卸方便、密封良好，废物袋破裂时不至于外漏，还要易于消毒和清洁。医疗垃圾由专人、专用垃圾车定时、按指定污物运输线路送到垃圾房，运送途中，不能有渗漏现象。垃圾房随开随锁。禁止在运送过程中丢弃医疗垃圾或者将其混入生活垃圾。

b、医疗废物暂存

按国家《医疗废物管理条例》第十七条规定，医疗废物不得露天存放，医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天

①本项目内设有医疗废物垃圾房，在回收之前暂存项目产生的医疗废物，要求树立明确的标示牌，医疗废物暂存间避免阳光直射，应当具备低温贮存或防腐条件，当温度高于 25℃时，将固废进行低温贮存或进行防腐处理。

②垃圾房要求有遮盖措施，按卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在垃圾房外的明显处设置危险废物和医疗废物的警示标识，垃圾房远离人员活动区。

③存放地应有冲洗消毒设施，有足够的容量。周转箱整体为硬制材料，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用，多次重复使用的周转箱（桶）应能被快速消毒或清洗，周转箱（桶）整体为黄色，外表面应印（喷）制医疗废物警示标识和文字说明。

④垃圾房要严格管理，禁止生活垃圾和医疗垃圾混装。垃圾房应设有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；地面和 1.0m 高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒。

⑤垃圾房必须与医疗区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措

施。

⑥垃圾房要定时消毒、清洁，防止蚊蝇滋生，冲洗液应排入医院污水处理站。医疗垃圾日产日清。

⑦病理性废物应采用冷冻暂存。

采取上述措施，低温贮存、定时消毒、缩短贮存时间等措施后，医疗废物暂存间产生的恶臭很少，不会对外环境造成影响。

c、医疗废物的交接

废物转运应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。保存时间为5年。

d、医疗废物的运送

①医疗废物转运车应符合《保温车、冷藏车技术条件》（QC/T450-2000）的要求。

②运送路线应尽量避免避开人口密集区域和交通拥堵道路。驾驶室与货箱完全隔开，以保证驾驶人员的安全；车辆应配备专用的箱子，放置因意外发生事故后放置污染扩散的用品；满载后车厢容积留有1/4的空间不加载，以利于内部空气循环，便于消毒和冷藏降温。

③车厢应经防渗处理，在装载货物时，即使车厢内部有液体，也不会渗漏到厢体保温层和外部环境中；车厢底部应设置具有良好气密性的排水孔，在清洗车厢内部时，能够有效收集和排出污水，不可使清洗污水直接漫流到外部环境中；正常运输使用时应具有良好气密性。

④医疗废物运送前，处置单位必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车。医疗废物运送车辆不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物和动植物。车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出医疗废物。

⑤医疗废物转运车应在明显部位固定产品标牌。疗废物转运车应在车辆的前部、后部及车厢两侧喷涂警示性标志；驾驶室两侧应标明医疗废物处置转运单位名称。

e、其他应注意的事项

①应当制定与医疗废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案；设置监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促、落实本项目医疗废物的管理工作。

②应当对本项目从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

③禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止在运送过程中丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。

④禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物。有陆路通道的，禁止通过水路运输医疗废物；没有陆路通道必需经水路运输医疗废物的，应当经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输。禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运。禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。

2、其他危险废物暂存、处理环保措施要求

环评要求，危废应分类收集后暂存于危废间，定期交由有危废处置资质的单位处理。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），结合本项目产生的危险废物性质，本项目危险废物贮存的一般要求为：

- a. 设置专用的危险废物贮存设施，并按危险废物性质分类贮存。
- b. 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。
- c. 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。
- d. 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合 GB 18597-2001 标准中所示的标签。

危险废物贮存容器：

- a. 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。
- b. 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。
- c. 装载危险废物的容器必须完好无损。
- d. 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。
- e. 危险废物暂存间必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，

方便危险废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。

危险废物的交接：

a. 废物转运应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。应当对危险废物进行登记，登记内容应当包括危险废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。保存时间为3年。

b. 每车每次运送的危险废物采用《危险废物运送登记卡》管理，一车一卡，由危险废物管理人员交接时填写并签字。当危险废物运至处置单位时，处置厂接收人员确认该登记卡上填写的危险废物数量真实、准确后签收。

危险废物的运送：

a. 本项目危险废物由处置单专用车辆定期运送到相应处置单位。危险废物转运车应符合相关要求。

b. 运送路线应尽量避免避开人口密集区域和交通拥堵道路。驾驶室与货箱完全隔开，以保证驾驶人员的安全。

c. 车厢应经防渗处理，在装载货物时，即使车厢内部有液体，也不会渗漏

到厢体和外部环境中；车厢底部应设置具有良好气密性的排水孔，在清洗车厢内部时，能够有效收集和排出污水，不可使清洗污水直接漫流到外部环境中；正常运输使用时应具有良好气密性。

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

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

其他应注意的事项：

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

b. 应当对本项目从事危险废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

e. 禁止任何单位和个人转让、买卖危险废物。禁止在运送过程中丢弃危险废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放危险废物或者将危险废物混入其他废物和生活垃圾。

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

采取上述措施处理后，项目营运期固体废弃物均能得到有效收集处置，不会对周边环境造成二次污染。

4.2.2.4.5 地下水污染防治措施

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。主动控制即从源头控制措施，主要包括对上述可能造成地下水污染物的部位进行防渗处理，确保污染物不会进入到地下水，将污染物渗漏、泄漏的环境风险事故降到最低程度。

1、地下水分区防治措施

各建构筑物中，医疗废物暂存间须依据《危险废物贮存污染控制标准》采取相应的防渗措施。其余构筑物根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求。具体情况详见下表：

表 4.2-12 地下水污染物防渗分区参照表

分区防渗	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗	弱	难	重金属、持久性有	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m,

区	中-强	难	机物污染物	$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	弱	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

针对不同环节的污染防治要求，应有针对性的采取不同的防腐、防渗工程措施，具体防渗分区如下：

重点防渗区：医疗废物暂存间、危废暂存间、污水处理站各构筑物（含污水管网、预处理设施）、配电房（含柴油储存间）。

一般防渗区：主体工程建筑物最底层除重点防渗区以外的区域、普通生活污水预处理池、生活垃圾暂存间、餐厨垃圾暂存间；

简单防渗区：除重点防渗区、一般防渗区和绿化以外的的场区地坪。

2、防渗措施

①重点防渗区

医疗废物暂存间：用于储存本项目产生的医疗废物，其防渗措施已依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）进行设置。医疗废物暂存间和 1.0m 高裙角防渗结构为防渗混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯。

危废暂存间：由于本项目危废间位于地面一层，危废间已采区防渗混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯，危废间四周设置防渗围堰，危废盛装容器下方设置防渗托盘，并配备大容量的置换桶，做发生泄漏时收容并安全转移的工具。

配电房（含储油间）：由于本项目配电房（含储油间）位于地面一层，配电房（含储油间）已采区防渗混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯，配电房（含储油间）四周设置防渗围堰，发电机及储油桶设置接油盘，并配备大容量的置换桶，以做柴油发生泄漏时收容并安全转移的工具。

污水处理站：污水处理站为地埋式；防渗层结构为防渗混凝土和 2mm 厚高密度聚乙烯。

污水站加药间及消毒间：位于地面，采用防渗混凝土和 2mm 厚高密度聚乙烯，防渗效果等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；四周设置防渗围堰，并配备大容量的置换桶，以做药剂发生泄漏时收容并安全转移的工具。

污水管道：选用 PVC—U 排水管，管道防渗效果等效粘土防渗层

$Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

②一般防渗区

生活垃圾暂存间、餐厨垃圾暂存间：本项目生活垃圾暂存间及餐厨垃圾暂存间位于地上，防渗层结构为夯实粘土层+15cm厚 P8 抗渗混凝土硬化，防渗效果等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。餐厨垃圾暂存间 1.0m 高裙角也需要做防渗处理。

③简单防渗区

除重点防渗区、一般防渗区和绿化以外的场区地坪行地面硬化处理。

表 4.2-13 项目地下水污染防渗分区措施一览表

防渗分区	区域名称	防渗技术要求		已防渗措施	整改措施
重点防渗区	医疗废物暂存间面及 1.5m 高的墙裙	按照 GB18597-2001 (2013 年修订) 标准执行	防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透	粘土层+20cm 厚 P8 抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗膜，防渗效果等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。	无
	危废暂存间		防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $10^{-10} cm/s$ 。	粘土层+20cm 厚 P8 抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗膜，防渗效果等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。	无
	配电房 (含储油间)	HJ610-2016	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB18598 执行。	粘土层+20cm 厚 P8 抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗膜料，防渗效果等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。发电机房四周设置防渗围堰，发电机及储油桶设置接油盘，并配备大容量的置换桶。	无
	污水处理站各构筑物、备用发电机房及柴油储存间	HJ610-2016	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB18598 执行。	粘土层+20cm 厚 P8 抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗膜，或至少 2mm 厚的其它人工防渗材料，防渗效果等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。	无
	污水管道	HJ610-2016	/	选用 PVC—U 排水管	无

一般防渗区	生活垃圾暂存间、餐厨垃圾暂存间	HJ610-2016	等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10 ⁻⁷ cm/s 或参照 GB18598 执行。	夯实粘土层+15cm 厚 P8 抗渗混凝土硬化, 防渗效果等效粘土防渗层 Mb \geq 1.5m, 渗透系数 \leq 1.0 \times 10 ⁻⁷ cm/s。	无
简单防渗区	办公楼、食堂、医院道路、门卫室等	HJ610-2016	/	普通混凝土	无

2) 其他防治措施

本项目还需采取相应措施保护区域地下水不受污染。具体的措施如下:

①污水输送全部采用管道输送, 管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面的防腐、防锈蚀处理, 减轻管道腐蚀造成的渗漏, 并进行定期检查, 防止跑冒漏滴的现象发生。

②危险废物转运时必须安全转移, 防止撒漏, 并严格执行危险废物转运联单制度。防止二次污染产生;

③向职工宣传环保措施, 树立人们保护地下水的意识。

综上所述, 在采取以上防腐、防渗措施后, 本项目运营期所产生的污水对该区域地下水影响较小。

4.2.2.5 本项目运营期污染物排放情况汇总

本项目各污染物排放情况见表 3.2-14。

表 4.2-14 本项目营运期污染物产生量及排放量一览表

种类	污染源	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	已采取治理/处置措施	整改措施
废气	污水处理站 恶臭	NH ₃	0.036	0.006	污水处理站采取地埋式，各污水处理构筑物加盖密闭。露天车库尾气通过经大气稀释扩散后排放，加强绿化。	废气经收集后采用“紫外线+干燥器+二级活性炭吸附装
		H ₂ S	0.001	0.0002		
	医疗废物暂存间异味	异味	少量	少量	暂存间封闭，通过专用容器及防漏胶袋密封，并分类储存；加强管理，医疗废物日产日清，每天清洁消毒等；医院应对，定期清运，并对暂存间定期喷洒除臭剂，消除臭味。	无
	生活垃圾暂存间异味	异味	少量	少量	暂存间封闭，垃圾袋装密封收集；加强管理，日产日清，每天清洁消毒。	无
	院区浑浊带菌空气	病原微生物	少量	少量	采用常规消毒措施定期消毒，地面或物体表面消毒采用消毒液等喷洒、清洁，空气采用紫外线消毒，加强通风，各区域安装独立的通风系统；各通风系统收集的空气经紫外消毒后由排风井引至住院楼顶排放（外科住院大楼排气筒 1#，排放高度 26m，内科综合大楼排气筒 2#，排放高度 32m），	无
	中央负压吸引系统废气	病原微生物	少量	少量	经紫外灯消毒后通过内置排风井引至内科综合大楼顶排放（2#，32m），传染科负压区通风系统均应安装初、中、高效过滤器三级净化装置，经过滤消毒后由排风井抽至传染科楼楼顶高排放（3#，排放高度 9m）。	无
	检验室废气	含菌气溶胶	少量	少量	采用 II 级 A2 型生物安全柜，废气经安全柜自带高效空气过滤器处理后由专用烟	无
检验废气		少量	少量	在实验室通风橱内进行，废气收集后经活性炭吸附后，由专用烟井引至内科综合大楼顶排放（2#，33m）	无	

	发电机废气	CO	少量	少量	发电机仅停电时使用。使用用 0#柴油作为燃料，发电机使用频率较低，经自带尾气处理设施处理后可达标排放。	无
		NOx	少量	少量		
		HC	少量	少量		
	汽车尾气	CO	少量	少量	露天车库尾气通过经大气稀释扩散后排放，加强绿化。	无
		NOx	少量	少量		
		HC	少量	少量		
	天然气锅炉燃烧废气	烟尘	0.008	0.008	天然气作为清洁能源，燃烧主要产物为二氧化碳和水，污染物产生量较小，通过 2 根 8m 排气筒（4#、5#）排放	
		SO ₂	0.006	0.006		
		NO _x	0.064	0.064		
	食堂油烟	油烟	0.274	0.041	经油烟净化器（处理效率不低于 85%）处理后经过专用烟道引至后勤保障楼楼顶东南角排放（6#，8m）	无
废水	生活废水（含食堂废水）、医疗废水、其他配套设施废水等	废水总量	82062.95	82062.95	检验科产生的废液以及前三次清洗的高浓度废水均单独收集后作为医疗废物处理，仪器前三次清洗之后的清洗废水先经中和预处理后再排入污水处理站；项目行政人员生活废水、后勤人员生活废水、食堂废水（先经油水分离器处理）排入污水处理站；院区其余废水（包括污泥脱水废水）直接排入污水处理站，污水站工艺：预消毒+二级处理+二氧化氯消毒工艺，规模 250m ³ /d，处理达 GB18466-2005 中表 2 预处理标准后排入市政污水管网	无
		COD	36.9283	20.5157		无
		BOD	19.6951	8.2063		无
		SS	32.8252	4.9238		无
		NH ₃ -N	4.1031	3.6928		无
		TP	0.8206	0.6565		无
噪声	设备噪声	污水处理站、柴油发电机、中央空调冷却塔、泵房、通	80~90dB(A)	昼间 ≤60dB(A)夜间 ≤50dB(A)	选用低噪设备，合理布置声源；高噪设备在单独房间布设、墙体做吸声处理或安装隔声门窗；风机类安装消声器；泵组底座减震；冷却塔水泵与管道连接部位上设置橡胶减振补偿器、塔内设置消声水垫降低落水噪声，设置连续、密闭的具有高效隔声、吸声功能的隔声屏障将冷却塔围起来，隔声屏高度应超过冷却塔 1.5m 以上；定期检修保养等	无
	交通噪声	进出院区 交通车辆 噪声	60~75dB(A)		禁止鸣笛，规范秩序	无

	社会生活噪声	办公人员和就诊日常工作活	50~65dB (A)		加强医院内部管理，粘贴提示标语，禁止吵闹喧哗，窗户均采用隔声玻璃等	无
固废	生活垃圾	医务、行政、后勤人员、就	476.88t/a	0	交环卫部门统一处理	无
	餐厨垃圾（包括油水分离器浮	食堂、油水分离器	36.5t/a	0	设置塑料垃圾桶，加盖密封，餐厨垃圾暂存于餐厨垃圾暂存间，交城管部门许可的单位处理，定期对油水分离器浮油进行清理；餐厨垃圾日产日清	无
	废干燥剂	干燥器	1.44t/a	0	更换的废硅胶干燥剂交厂家回收处理后再利用	无
	医疗废物	医院诊疗活动	273.31t/a	0	专用容器分类收集后暂存于医疗废物暂存间，每天交由有资质单位处理	无
	污水处理站污	格栅、沉淀池等	76.50t/a	0	湿污泥排入污泥池中存放，每三个月清掏一次，脱水污泥不在医院内暂存，委托成都源立洁环保科技有限公司进行污水处理站污泥清掏及无害化处理，经处理后污泥委托阆中市时代安全处置有限公司进行处置。	无
	废活性炭	医院污水处理站臭气、检验科通风橱检验废气处理系统	0.56t/a	0	危废暂存间分类暂存，定期交由具有资质的单位处置	项目方应与有危险废物处置资质的单位签订的废活性炭委托处理协议
	废紫外灯管	照明、紫外杀菌等	0.18t/a	0		无
	废过滤介质	空调/新风系统	0.30t/a	0		无
废试剂瓶	检验室化学试剂使	0.02t/a	0	无		

	检测室废液	检验室化学试剂使用	1.10t/a	0		无
地下水污染 防渗	<p>重点防渗区：医疗废物暂存间、危废暂存间、污水处理站各构筑物（含污水管网、预处理设施）、配电房（含柴油储存间）。</p> <p>一般防渗区：主体工程建筑物最底层除重点防渗区以外的区域、普通生活污水预处理池、生活垃圾暂存间、餐厨垃圾暂存间；</p> <p>简单防渗区：除重点防渗区、一般防渗区和绿化以外的的场区地坪。</p>					无

三、改扩建前后“三本帐”

1、现有工程环评及批复总量指标

根据《威远县人民医院改扩建工程环境影响报告书》（2011年6月）及《关于威远县人民医院改扩建工程环境影响报告书的批复》（威环审批[2011]129号），现有工程废水产生量为40872.70t/a，颗粒物产生量为0.042t/a，二氧化硫产生量为0.019t/a，氮氧化物产生量为0.055t/a。

2、现有工程削减量

本项目新增编制床位530张，改造完成会后编制床位960张。本次环评废水按照改造完成会后编制床位960张重新计算，因此本次废水削减量为现有工程环评及批复总量指标。锅炉采用天然气燃烧，天然气属于洁净能源，因此现有工程废气排放量并无削减。

本项目建成后全厂污染物排放“三本帐”计算结果见表4.4-18。

表4.4-18 改扩建前后项目污染物产排情况汇总

类别	污染物	现有工程排放量	本工程排放量	削减量	污染物排放变化情况	总体工程排放量	
废水 (企业 排口)	废水量(m ³ /a)	40872.70	82062.95	40872.70	+41190.25	82062.95	
	COD(t/a)	10.2182	20.5157	10.2182	+10.2975	20.5157	
	NH ₃ -N(t/a)	1.8393	3.6928	1.8393	+1.8535	3.6928	
	总磷(t/a)	0.3270	0.6565	0.3270	+0.3295	0.6565	
废水 (污水 处理厂 排口)	废水量(m ³ /a)	40872.70	82062.95	40872.70	+41190.25	82062.95	
	COD(t/a)	1.2262	2.4619	1.2262	+1.2357	2.4619	
	NH ₃ -N(t/a)	0.0613	0.1231	0.0613	+0.0618	0.1231	
	总磷(t/a)	0.0123	0.0246	0.0123	+0.0123	0.0246	
废气	颗粒 物(t/a)	有组织	0.042	0.008	0	+0.008	0.050
		无组织	0	0	0	0	0
		合计	0.042	0.008	0	+0.008	0.050
	二氧 化硫 (t/a)	有组织	0.019	0.006	0	+0.006	0.025
		无组织	0	0	0	0	0
		合计	0.019	0.006	0	+0.006	0.025
	氮氧 化物 (t/a)	有组织	0.055	0.064	0	+0.064	0.119
		无组织	0	0	0	0	0
		合计	0.055	0.064	0	+0.064	0.119

4.2.3 总量控制

(1) 总量控制指标

根据《环境保护部关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号）、《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）及《四川省环境保护厅办公室关于贯彻落实<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》

（川环办发〔2015〕333号）要求，确定本项目总量控制指标为：

水环境建议总量控制指标：TSP、SO₂、NO_x、COD、氨氮、TP。

（2）总量核定方法

（一）废气

颗粒物：0.008t/a；SO₂：0.006t/a；NO_x：0.064t/a；

（二）废水

废水排入集中式工业污水处理厂的建设项目按污水处理厂排放标准计算水污染物总量指标；废水排入城镇式生活污水处理设施的建设项目按纳管标准计算水污染物总量指标。

①本项目进入威远县污水处理厂的量

本项目废水产生总量为82062.95t/a，《医疗机构水污染物排放标准》

（GB18466-2005）表2预处理标准，COD最高允许浓度限值为250mg/L、氨氮最高允许浓度限值为45mg/L，总磷最高允许浓度限值为8mg/L，计算如下：

COD：废水量×排放浓度=82062.95t/a×250mg/L/1000000=20.5157 t/a

氨氮：废水量×排放浓度=82062.95t/a×45mg/L/1000000=3.6928 t/a

总磷：废水量×排放浓度=82062.95t/a×8mg/L/1000000=0.6565 t/a

②威远县污水处理厂处理后排入威远河的量：

本项目废水产生总量为82062.95t/a，威远县污水处理厂已完成提标改造，改造后排放出水标准为《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》

（DB51/2311-2016）中“城镇污水处理厂”标准：COD 30mg/L，氨氮 1.5mg/L，总磷 0.3 mg/L。

COD：废水量×排放浓度=82062.95t/a×30mg/L/1000000=2.4619 t/a

氨氮：废水量×排放浓度=82062.95t/a×1.5mg/L/1000000=0.1231 t/a

总磷：废水量×排放浓度=82062.95t/a×0.3mg/L/1000000=0.0246 t/a

评价仅就本项目废水污染源排入市政污水管网，以及经威远县污水处理厂处理后外排量给出统计数据，以供当地环保部门进行管理。具体如下表所示：

表 4.2-15 项目水污染物总量控制建议指标值单位：t/a

总量指标	COD	NH ₃ -N	总磷
------	-----	--------------------	----

废水进入市政污水管网前控制量(t/a)	20.5157	3.6928	0.6565
污水经污水处理厂处理达标后排放控制量(t/a)	2.4619	0.1231	0.0246

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境简况

5.1.1 地理位置

威远县位于四川盆地中南部，南北长 54km，幅员面积 1289km²。地跨北纬 29°22'~29°47'，东经 104°16'~104°53'。东邻内江市市中区，南连自贡市大安区和贡井区，西界荣县，北衔资中，西北与眉山市仁寿县、乐山市井研县接壤。县城东至内江市市中区 50.5km、重庆市 241km；南至自贡市自流井区 29.8km、宜宾市翠屏区 100.4km；西至自贡市荣县 31.7km、内江市 118.7km；北至资中县 39.8km、成都市 186.1km；西北至眉山市仁寿县 102.9km、井研县 91.9km。

本项目位于内江市威远县严陵镇五云路 72 号（项目中心坐标：经度 104.667381，纬度 29.522615），具体地理位置详见附图 1。

5.1.2 地形地貌

地形地势：威远县地势西北高、东南低，分为低山、丘陵两大地貌区。西北低山区山峦起伏，沟谷纵横，一般海拔 500~900 米，相对高差 200~300 米，新场镇鹞子岩海拔 901.9 米，为威远县最高点。东南丘陵区多方山、馒头山和漫岗岭脊，低山向丘陵过渡带有单斜丘陵，间有缓坡台地，一般海拔 300~400 米，相对高差 30~80 米，镇西镇双河口海拔 277.6 米，为威远县最低点。

地质：威远县属扬子陆台四川分区西南部，出露有中生界和新生界地层。境内地质构造为荣威穹窿与新店子向斜。三叠系出露不全，中、下统仅在荣威穹窿（威远北斜）顶部出露；上统须家河组盐穹窿顶部呈环状出露；侏罗系广泛出露于背斜南翼，北翼与仁寿、资中接壤地带有部分出露。第四系为近代大小河流两岸阶地及山前冲洪积物和坝地丘陵基岩溶蚀的残破积物。均为现代耕地及易林地。

5.1.3 气象气候

场址所在的威远县属亚热带暖湿季风气候分区，受较特殊的地理位置和地形地貌影响，又分丘陵温暖季风气候分区和低山温凉季风气候分区。冬暖春旱，夏热秋凉；冬干春旱，夏秋多雨。冬无严寒，夏少酷热；无霜期长，日照较少，四季分明。全年基本无雪霜期。常年平均气温 17.8℃；极端最高气温 39.

0℃；极端最低气温-3.2℃；多年平均相对湿度 80%；多年平均降雨量 985.2mm；多年平均蒸发量 1212.5mm；多年日最大降水量 244.8mm；最长降雨天数 17 天；常年主导风向 NNE；年平均风速 1.2m/s；多年瞬间最大风速 29m/s。

5.1.4 地表水

境内无大河过境，县境水系以俩母山，清风寨为分水岭，东西分流。东翼径流汇聚成威远河，属沱江水系；西翼径流汇聚成越溪河，为岷江支流。

威远河又称清溪河，为沱江一级支流。源于俩母山，北流至连界场折东经兴隆场观英滩入长沙坝水库，转南经沓水桥入葫芦水库，再经铺子湾，于两河口纳新场河，流至县城，楠木冲小溪河汇入达木河，继续南流，最后入自贡市接釜溪河。全长 131km，大小支流流经 6 区 5 镇 50 乡，流域面积 956km²，源头至观英滩镇冲仙桥为季节河，神仙桥以下为常年河，下游河床一般宽 40m，自然落差 334m，平均流量 10.98m³/s，最大流量 1450m³/s，最小流量 0.37m³/s。

釜溪河：釜溪河在沱江下游右岸。上源威远河（清溪河）发源于威远县俩母山。流域面积 3472 平方公里，河长 190 公里，天然落差 360 余米，平均坡降约 1.9‰，流经四川省威远县、自贡市，于富顺县釜溪口汇入沱江。釜溪河属亚热带温湿气候，具有冬暖、春早、夏热、秋凉四季分明的特点，年平均气温 18℃，1 月平均气温 7.5℃，7 月平均气温 26.9℃~27.3℃，极端气温最高 39℃、最低-2.7℃，无霜期 327 天；多年平均年降水量 1000~1080 毫米，大都集中在 6~9 月，最大年降水量自贡站 1876.8 毫米（1954 年），最小年降水量荣县站 680.1 毫米（1972 年）。暴雨洪水多发生在上段。据威远河铺子湾长石站调查历史洪水：1888 年 8 月最高洪水位为 307.59 米，最大流量 1650 立方米/秒；支流旭水河上游荣溪河荣县汇合口 1962 年洪水位 350.80 米，最大流量为 1528 立方米/秒。

5.1.5 植被、生物多样性

植物：威远县林木种类 37 科 58 属 70 多个品种，主要为松、杉、柏、桉等，药用植物 788 种，森林覆盖率 36.2%，森林蓄积 271.4 万立方米。

动物：当地植被覆盖率较低，再加上农业生产活动的影响，野生动物市区庇护和生存的良好条件，种类、数量急剧减少。动物主要为当地常见家畜、家禽。

矿产资源：威远县矿产资源有石油、天然气、煤、石灰岩、铝土页岩矿、砖用页岩、含钾水云母粘土矿、粘土、高岭土、岩盐等 20 多种。其中，石油、天然气主要分布在新场镇及越溪一带，面积 850 平方千米，储量 400 亿立方米。煤藏探明储量约 8000 万吨，广泛分布于山王、黄荆沟、观英滩、新场、连界、越溪、两河、小河、碗厂、铺子湾、庆卫、镇西等镇。

5.1.6 矿产资源

自然资源：全县耕地 50560 公顷，占土地总面积的 39.20%，其中田 22806 公顷、土 27754 公顷；林地 26226 公顷，占土地总面积的 20.3%。西北低山区植被良好，林木种类 37 科 58 属 70 多个品种，主要为松、杉、柏、桉等，药用植物 788 种，森林覆盖率达 36.2%，森林蓄积 271.4 万立方米；丘陵区土壤肥沃，是四川重要的粮食和蔬菜种植基地，柠檬、茶叶、七星椒、大头菜、无花果为久负盛名的地方特产。

矿产资源：威远县矿产资源十分丰富，品种齐全，有天然气、石油、煤、盐卤、陶土、耐火土、铁矿、石灰石、铝土页岩矿、含钾水云母粘土矿（俗称绿豆泥）、石英沙、高岭土、白云石、方解石、石膏、岩盐和钾、硼、溴、碘等共生矿以及镭、锂、铷、镓等稀有元素。天然气、石油主要分布在新场镇及越溪一带，面积 850km²，储量 400 亿 m³，由省开发输往成都、乐山、重庆、攀枝花等地。煤藏探明储量约 8000 万 t，广泛分布于山王、黄荆沟、观英滩、新场、连界、越溪、两河、小河、碗厂、铺子湾、庆卫、镇西等镇。

5.2 环境质量现状监测及评价

5.2.1 空气环境质量现状及评价

本项目位于内江市威远县严陵镇五云路 72 号，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中有关基本污染物环境质量现状数据的规定，可优先采用国家或地方生态环境主管部门公布的评价基准年（近 3 年中 1 个完整日历年）环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

5.2.1.1 项目所在地环境空气质量达标情况

（1）基本污染物

本次评价引用内江市生态环境局发布的《内江市环境质量状况公报（2020 年度）》。评价结果如下表：

表5.2-1 区域空气质量现状评价表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ CO mg/m^3

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	最大超标倍数	达标情况
SO ₂	年均平均质量浓度	16	60	26.7%	/	达标
NO ₂	年均平均质量浓度	21	40	52.5%	/	达标
PM ₁₀	年均平均质量浓度	56	70	80%	/	达标
PM _{2.5}	年均平均质量浓度	27	35	77.1%	/	达标
CO	百分位数平均	1.2	4	30%	/	达标
O ₃	8h 平均质量浓度	126	160	78.8%	/	达标

由表可知：2020年威远县各类污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）特征污染物

本项目引用《威远县疾病预防控制中心改造实验室及附属设施项目》现状监测结果。威远县疾病预防控制中心监测点位于本项目西北侧 790m，监测因子为氨（NH₃）、硫化氢（H₂S），监测时间为2020年1月2日至1月8日，共7天。

监测点位见表 5.2-2。

表5.2-2 环境空气质量现状监测布点一览表

编号	监测点名称	监测项目	监测频次	标准
1#	威远县疾病预防控制中心	氨（NH ₃ ）、硫化氢（H ₂ S）	监测 7 天	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考浓度限值

②监测结果

表5.2-3 环境空气监测结果表 单位： mg/m^3

监测项目		氨（NH ₃ ）	硫化氢（H ₂ S）
监测结果	2020.1.2	0.106	0.004
	2020.1.3	0.151	0.004
	2020.1.4	0.129	0.004
	2020.1.5	0.099	0.004
	2020.1.6	0.120	0.004
	2020.1.7	0.144	0.005
	2020.1.8	0.120	0.004
标准限值		0.20	0.01

③评价结果

表5.2-4 环境空气监测结果表

监测点	污染物	平均	评价标准	监测浓度范	最大浓度	超标率	达标情况
-----	-----	----	------	-------	------	-----	------

位		时间	(mg/m ³)	围 (mg/m ³)	占标率 /%	/%	
威远县 疾病预 防控制 中心	氨 (NH ₃)	1小时 均值	0.20	0.099~0.151	75.5	0	达标
	硫化氢 (H ₂ S)	1小时 均值	0.01	0.004~0.005	50.0	0	达标

根据现状监测结果可知，项目所在区域环境空气中氨（NH₃）、硫化氢（H₂S）质量浓度满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考浓度限值。项目所在地环境空气质量现状良好。

5.2.2 地表水环境现状评价

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目评价等级为三级 B 评价，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中对水环境质量现状调查要求：应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息，当现有资料不能满足要求时，应按照国家不同等级对应的评价时期要求开展现状监测。

本次地表水环境质量引用内江市生态环境局发布的《内江市环境质量状况公报 2020 年度》（<http://sthjj.neijiang.gov.cn/2021/05/6081141.html>）中的数据来说明当地地表水环境质量现状。

2020 年内江市、县环境监测站对我市 30 个国、省、市控断面进行了监测，其中国控断面 15 个，省控断面 1 个，市控断面 14 个，30 个监测断面中，达 III 类（达标）水质断面 21 个，占比 70.0%，同比上升了 4.5 个百分点；IV 类水质 9 个，占比 30%，同比上升了 9.3 个百分点；无 V 类、劣 V 类断面，从达标率来看，内江市河流水质总体有所好转。

详见图 3-1、3-2。从图 3-2 可以看出，达 III 类、IV 类水质的断面占比有所上升，V 类、劣 V 类水质的断面占比有所下降。

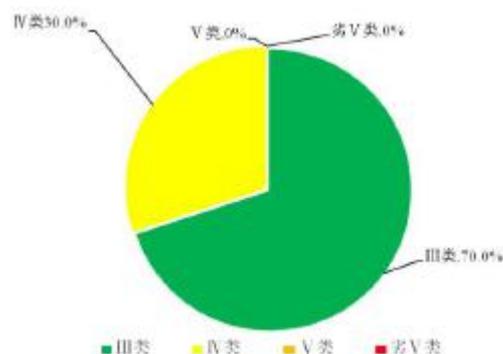


图 5.2-1 2020 年内江市 30 个断面水质类别所占比例

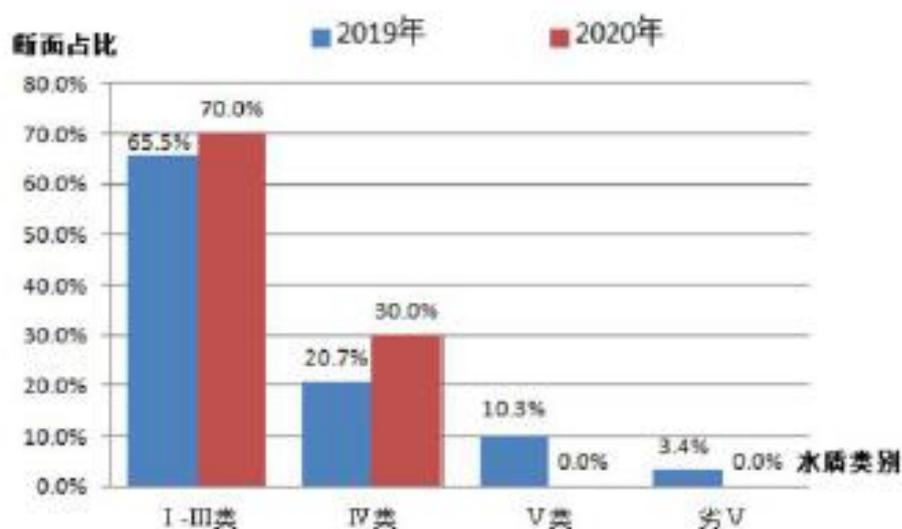


图 5.2-2 内江市 2019、2020 年地表水监测断面水质类别比较图

干流评价结果

沱江干流内江段 5 个监测断面均为 III 类水质，达标，水质同比均无变化。本项目位于威远河。威远河 3 个断面中赵家坝断面保持 II 类水质，水质较好，破滩口、廖家堰 2 个断面为 III 类水质，达标，其中破滩口断面水质同比有所好转，廖家堰断面水质同比无变化。

由公报可知项目所在区域属于威远河，2020 年威远河所测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

5.2.3 声环境质量现状监测与评价

5.2.3.1 现状监测

(1) 监测布点

为了解评价区声学环境质量现状情况，监测点布设位置见下表和监测布点图。

表 5.2-3 噪声监测布点

序号	监测点位
1#	1#项目北侧界外 1m 处
2#	2#项目东侧界外 1m 处
3#	3#项目南侧界外 1m 处
4#	4#项目西侧界外 1m 处
5#	5#项目东南侧界外约 20m 五云路 130 号住户户外 1m 处

6#	6#项目西南侧界外约 2m 五云路 28 号住户户外 1m 处
7#	7#项目西侧界外约 35m 白衣巷 114 号住户户外 1m 处

(2) 监测时间

四川金谷园环境检测有限公司于 2021 年 9 月 24-25 日对项目项目边界及周边居民点环境噪声进行监测，监测频率为每天昼间、夜间各监测一次。

(3) 监测方法

噪声监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。

(4) 监测结果

项目院界声环境质量监测结果见下表。

表 4.2-4 声环境质量监测结果（ L_{Aeq} dB）

序号	2021.9.24		2021.9.25	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	58	47	58	48
2#	56	46	55	46
3#	56	46	57	45
4#	58	47	58	47
5#	54	44	54	44
6#	54	44	53	44
7#	56	44	57	43

5.2.3.2 声环境质量现状评价

(1) 评价标准

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准。

(2) 评价结果

由上表监测结果对比评价标准可知：各测点的昼、夜间监测结果均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值。表明项目区域声环境质量良好。

4.2.3.3 生态环境现状

本项目位于内江市威远县严陵镇五云路 72 号，项目所在地主要为城市生态环境，区域内人类活动频繁，不存在原生植被。项目所在区域内无野生动物及珍惜植物，无文物古迹等需特殊保护的目标。

第六章 环境影响预测与评价

6.1 项目施工期环境影响分析

施工期包括场地平整、土建工程、装饰工程、设备安装，本项目施工期工程已结束，经现场勘察，无施工期遗留的环境问题，施工期未对周围企业造成污染性影响，未发生因环保问题引发的群体事件及上访投诉等。

施工期环境影响较小，环境影响随施工期结束而结束。因此本环评对施工期的影响分析从简。

6.2 项目营运期环境影响分析

6.2.1 营运期大气环境影响分析

本项目营运期废气主要来源于恶臭（来自污水处理站、医疗废物暂存间、生活垃圾暂存点），医疗病区废气，检验废气，备用柴油发电机废气，停车场汽车尾气及食堂油烟，根据项目实际情况，本项目仅针对污水处理站、医疗废物暂存间、生活垃圾暂存点恶臭进行评价，即评价指标为 NH_3 和 H_2S 。

6.2.1.1 污染源参数

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) 评价因子和评价标准

本项目大气环境评价因子和评价标准见下表：

表 6.2-1 评价因子和评价标准

评价因子	评价时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH_3	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中 5.3.2.1 中规定，对 GB3095 中未包含的污染物，其 1h 平均质量浓度限值按 24h 平均质量浓度限值 3 倍计。
H_2S	1 小时平均	10	

(2) 估算模型参数

本项目估算模型参数见下表：

表 6.2-2 估算模型参数

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市

	人口数(城市人口数)	30 万人
	最高环境温度	41.0°C
	最低环境温度	零下 5.4°C
	土地利用类型	城市
	区域湿度条件	潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

(3) 主要废气污染源参数

本项目主要污染源参数见下表：

表 6.2-3 项目矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度								
污水处理站	NH ₃	104.667601	29.523039	312	20	11	45	1	8760	正常排放	0.0012
	H ₂ S										0.00003

5.2.1.2 预测结果及评价等级划分

(1) 评价等级划分

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2-2018 要求，大气环境影响评价等级及范围判别如下：

表 6.2-4 大气环境评价等级及范围判别一览表

评价工作等级	评价工作分级判别	评价范围
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$	边长取 50km 矩形范围 ($D_{10\%} > 25\text{km}$) 边长取 5km 矩形范围 ($D_{10\%} > 2.5\text{km}$)
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$	边长取 5km 矩形范围
三级评价	$P_{\max} < 1\%$	不设置评价范围

(2) 预测结果

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，采用 AERSCREEN 模式计算污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。计算公式如下：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率， %；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，
μg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准， μg /m³。

本项目主要污染物估算模型计算结果见下表：

表 6.2-5 项目无组织废气估算模式计算结果表

下方向距离 (m)	矩形面源			
	NH ₃ 浓度 (mg/m ³)	NH ₃ 占标率 (%)	H ₂ S 浓度 (mg/m ³)	H ₂ S 占标率 (%)
10	1.58E-03	0.79	3.95E-05	0.39
16	1.73E-03	0.87	4.33E-05	0.43
25	1.06E-03	0.53	2.66E-05	0.27
50	4.93E-04	0.25	1.23E-05	0.12
75	2.99E-04	0.15	7.48E-06	0.07
100	2.07E-04	0.1	5.16E-06	0.05
125	1.54E-04	0.08	3.85E-06	0.04
150	1.21E-04	0.06	3.02E-06	0.03
175	9.82E-05	0.05	2.46E-06	0.02
200	8.21E-05	0.04	2.05E-06	0.02
225	6.99E-05	0.03	1.75E-06	0.02
250	6.07E-05	0.03	1.52E-06	0.02
275	5.33E-05	0.03	1.33E-06	0.01
300	4.84E-05	0.02	1.21E-06	0.01
325	4.33E-05	0.02	1.08E-06	0.01
350	3.91E-05	0.02	9.76E-07	0.01
375	3.55E-05	0.02	8.87E-07	0.01
400	3.25E-05	0.02	8.11E-07	0.01
425	2.98E-05	0.01	7.46E-07	0.01
450	2.76E-05	0.01	6.89E-07	0.01
475	2.56E-05	0.01	6.40E-07	0.01
500	2.38E-05	0.01	5.96E-07	0.01
525	2.23E-05	0.01	5.57E-07	0.01
550	2.09E-05	0.01	5.23E-07	0.01
575	1.97E-05	0.01	4.91E-07	0
600	1.85E-05	0.01	4.63E-07	0
625	1.75E-05	0.01	4.38E-07	0
650	1.66E-05	0.01	4.15E-07	0
675	1.58E-05	0.01	3.94E-07	0
700	1.50E-05	0.01	3.75E-07	0
725	1.43E-05	0.01	3.57E-07	0
750	1.36E-05	0.01	3.41E-07	0

775	1.30E-05	0.01	3.26E-07	0
800	1.25E-05	0.01	3.12E-07	0
825	1.20E-05	0.01	2.99E-07	0
850	1.15E-05	0.01	2.87E-07	0
875	1.10E-05	0.01	2.76E-07	0
900	1.06E-05	0.01	2.65E-07	0
925	1.02E-05	0.01	2.55E-07	0
950	9.85E-06	0	2.46E-07	0
975	9.50E-06	0	2.38E-07	0
1000	9.18E-06	0	2.29E-07	0
1025	8.87E-06	0	2.22E-07	0
1050	8.58E-06	0	2.15E-07	0
1075	8.31E-06	0	2.08E-07	0
1100	8.05E-06	0	2.01E-07	0
1125	7.81E-06	0	1.95E-07	0
1150	7.57E-06	0	1.89E-07	0
1175	7.35E-06	0	1.84E-07	0
1200	7.14E-06	0	1.79E-07	0
1225	6.95E-06	0	1.74E-07	0
1250	6.76E-06	0	1.69E-07	0
1275	6.57E-06	0	1.64E-07	0
1300	6.40E-06	0	1.60E-07	0
1325	6.24E-06	0	1.56E-07	0
1350	6.08E-06	0	1.52E-07	0
1375	5.93E-06	0	1.48E-07	0
1400	5.78E-06	0	1.45E-07	0
1425	5.64E-06	0	1.41E-07	0
1450	5.51E-06	0	1.38E-07	0
1475	5.38E-06	0	1.35E-07	0
1500	5.26E-06	0	1.32E-07	0
1525	5.14E-06	0	1.29E-07	0
1550	5.03E-06	0	1.26E-07	0
1575	4.92E-06	0	1.23E-07	0
1600	4.81E-06	0	1.20E-07	0
1625	4.71E-06	0	1.18E-07	0
1650	4.62E-06	0	1.15E-07	0
1675	4.52E-06	0	1.13E-07	0
1700	4.43E-06	0	1.11E-07	0
1725	4.34E-06	0	1.09E-07	0
1750	4.26E-06	0	1.06E-07	0
1775	4.18E-06	0	1.04E-07	0
1800	4.10E-06	0	1.02E-07	0
1825	4.02E-06	0	1.00E-07	0
1850	3.95E-06	0	9.86E-08	0

1875	3.87E-06	0	9.68E-08	0
1900	3.80E-06	0	9.51E-08	0
1925	3.74E-06	0	9.34E-08	0
1950	3.67E-06	0	9.18E-08	0
1975	3.61E-06	0	9.02E-08	0
2000	3.55E-06	0	8.86E-08	0
2025	3.49E-06	0	8.71E-08	0
2050	3.43E-06	0	8.57E-08	0
2075	3.37E-06	0	8.43E-08	0
2100	3.32E-06	0	8.29E-08	0
2125	3.26E-06	0	8.16E-08	0
2150	3.21E-06	0	8.03E-08	0
2175	3.16E-06	0	7.90E-08	0
2200	3.11E-06	0	7.78E-08	0
2225	3.06E-06	0	7.66E-08	0
2250	3.02E-06	0	7.54E-08	0
2275	2.97E-06	0	7.43E-08	0
2300	2.93E-06	0	7.32E-08	0
2325	2.88E-06	0	7.21E-08	0
2350	2.84E-06	0	7.11E-08	0
2375	2.80E-06	0	7.00E-08	0
2400	2.76E-06	0	6.90E-08	0
2425	2.72E-06	0	6.81E-08	0
2450	2.69E-06	0	6.71E-08	0
2475	2.65E-06	0	6.62E-08	0
2500	2.61E-06	0	6.53E-08	0
下风向最大 距离	1.73E-03	0.87	4.33E-05	0.43
D10%最远 距离	无			

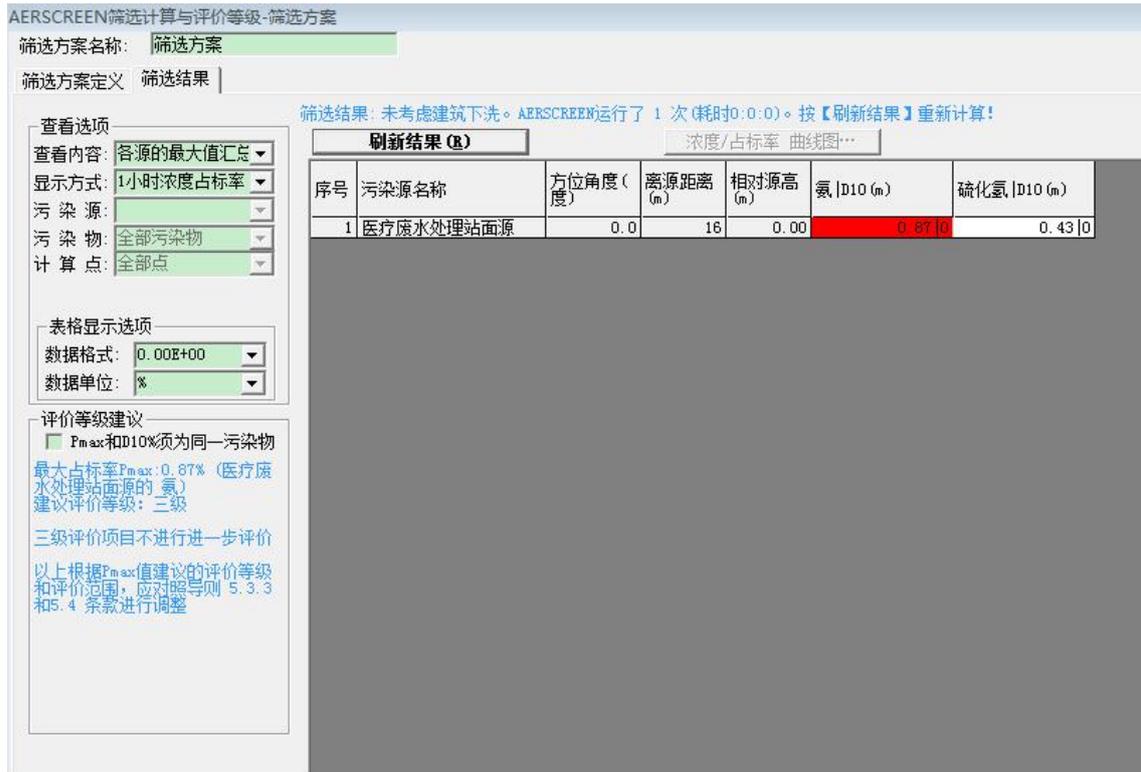


图 6.2-1 大气污染物预测结果截图

从上表可看出, 本项目运营期排放的废气最大占标率为 0.87%, 本项目应进行大气三级评价。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2-2018 中“8 大气环境影响预测与评价 8.1 一般性要求”可知: 三级评价项目不进行进一步预测与评价, 三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。

5.2.1.3 防护距离划定

(1) 大气环境防护距离

根据大气估算模式 (AERScreen) 估算结果可知, 项目最大占标率均小于 10%, 场界外各点的大气污染物短期贡献浓度均不会超出环境质量浓度限值, 项目大气环境影响评价等级为三级, 无需设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离

本项目污水处理站采用地埋式, 盖板上预留进、出气口, 对自由扩散状态的气体进行收集, 恶臭气体经“紫外线消毒+干燥器+二级活性炭吸附”处理后排放。污水处理站各构筑物均设于地下, 仅设置一个检修口, 正常运行情况下, 污水处理站检修口为封闭状态, 仅需要检修和维护时才开启。

因此, 项目无组织排放量极少, 不需要设置卫生防护距离。

整改措施: 为防止病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒

的二次传播污染，把处于自由扩散状态的气体组织起来，集中收集进入管道后，建设单位需要污水处理站恶臭将采取紫外线消毒+干燥器+二级活性炭吸附的处理工艺除臭后排放。

5.2.1.4 其他大气环境影响分析

(1) 医疗废物恶臭

本项目于住院部 1 层设置 2 个医疗固废暂存间暂存医疗垃圾，占地 30m²，独立房间。项目医疗固废暂存间为单独密闭房间，按国家有关医疗废物暂存的有关规定进行建设和管理。医疗废物暂存间地面通过每天清洁和消毒，室内加强空气消毒，定时喷砂除臭剂；医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封，臭气溢出极少，日产日清，医疗废物委托内江市城环环保科技有限公司妥善处置。医疗废物暂存异味产生量很小，对周围环境影响很小，无需整改。

(2) 生活垃圾收集暂存异味

生活垃圾在收集暂存过程产生的异味，呈无组织排放，产生量很少。项目采取分类收集，分类处置，日产日清，及时清运并喷洒生物除臭剂。该以为对环境影响很小。通过以上措施可以减少恶臭的产生和减少对本项目及周边环境的影响，无需整改。

(3) 医疗区废气

医院由于来往病人较多，病人入院时会带入不同的细菌和病毒，若通风措施不好，使医院的空气经常被污染，对病人及医护人员存在较大的染病风险，因此，医院内部消毒工作非常重要。

外科住院大楼和内科综合大楼：对各护理单元产生的医院废气经常规消毒后，采用中央空调新风系统进行收集后经烟道分别于外科大楼和内科综合大楼楼顶实现高空排放，对本项目及周边环境不会造成明显影响，无需整改。

传染科楼按照《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014）设计，传染科楼的建筑布局按照三区划分设置，即清洁区、半污染区和污染区，各建筑安装独立的通风系统和净化空调，清洁区为正压区，污染区为负压区。通风系统应使感染病区大楼压力从清洁区→半污染区→污染区依次降低。负压区通风系统均应安装初、中、高效过滤器三级净化装置，经过滤消毒后由排风井抽至传染科楼楼顶高排放，无需整改。

(4) 检验科废气

主要来自于试验过程中各种反应试剂产生的无组织挥发的的气味，各种试剂气味散发量很小且较为分散，通过保持检验科良好的通风性，检验废气可做到达标排放，对外环境影响很小，无需整改。

(5) 备用柴油发电机废气

整个项目使用 2 台备用发电机，设置于配电房内。备用发电机工作时会产生少量的废气。发电机仅停电时使用。使用 0#柴油作为燃料，发电机使用频率较低，经自带尾气处理设施处理后可达标排放。发电机使用频率较低，只要严格按照要求操作，控制好燃烧状况，燃烧废气中的主要污染物烟尘、NO_x、SO₂均可做到达标排放，经扩散稀释后，影响很小，无需整改。

(6) 停车场废气

项目停车场露天设置，车扩散条件好。加之汽车启动时间较短，废气产生量小，污染物浓度较低。因此，项目运营期汽车尾气能够做到达标排放，对外环境影响很小，无需整改。

(7) 食堂油烟

本项目食堂安装油烟净化器对油烟进行处理，其净化效率可达 85%，净化后油烟浓度小于 2.0mg/m³，经专用烟道引至食堂楼顶高出楼顶的排气筒（高度大于 23m）排放。油烟的排放满足《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001 要求，不会对周围环境造成明显影响，无需整改。

(8) 天然气锅炉燃烧废气

本项目设置 2 台天然气锅炉，天然气作为清洁能源，燃烧主要产物为二氧化碳和水，污染物产生量较小，通过 2 根 8m 排气筒（4#、5#）排放。锅炉烟气污染物排放能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 规定的大气污染物特别排放限值，无需整改。

由以上分析可以看出，医院运营期产生的大气污染物浓度均较低，能够达标排放，项目运营期不会对区域大气环境造成明显不利影响。

6.2.2 运营期地表水环境影响分析

项目运营期废水主要为医疗废水、职工生活污水和食堂废水等。废水产生总量为 224.83m³/d，建设单位已在项目东南侧自建污水处理站 1 座，处理规模为 250m³/d，威远县人民医院住院部废水产生量为 224.83m³/d，污水处理站设计富余量约为 10.07%，能够满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ

2029—2013)关于医院污水处理设施设计裕量 10%-20%的要求,污水处理站采用“预消毒+二级处理+消毒”工艺。项目废水经污水处理站处理后出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准及《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)表1中B级标准,经市政污水管道进入威远县污水处理厂处理后,达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)城镇污水处理厂标准后排入威远河。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3—2018):“8.1.2 水污染影响型三级B评价。主要评价内容包括:a)水污染控制和水环境影响减缓措施。

1、依托污水处理设施的环境可行性评价

1.1 依托现有医疗废水处理站的可行性分析

项目营运期废水主要为医疗废水、职工生活污水和食堂废水等。废水产生总量为 224.83m³/d,建设单位已在项目东南侧自建污水处理站 1 座,处理规模为 250m³/d,威远县人民医院住院部废水产生量为 224.83m³/d,污水处理站设计富余量约为 10.07%,能够满足《医院污水处理工程技术规范》(HJ 2029—2013)关于医院污水处理设施设计裕量 10%-20%的要求,污水处理站采用“预消毒+二级处理+消毒”工艺。项目废水经污水处理站处理后出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准及《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)表1中B级标准,经市政污水管道进入威远县污水处理厂处理后,达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)城镇污水处理厂标准后排入威远河。现有医疗废水污水处理站处理能力可以满足要求,依托可行。



污水处理站公示栏



污水处理站工艺控制图



二氧化氯发生器



传染病区污水预消毒设备



废水排放口



在线监测仪（流量、pH、COD、余氯量、粪大肠菌群）

图 6.2-1 污水处理站照片

1.2 依托威远县污水处理厂的可行性分析

威远县污水处理厂简介：威远县污水处理厂位于威远县新店镇永农村，设计处理能力为 2 万 m³/d，该厂采用 CASS 废水处理工艺，经威远县污水处理厂

处理后的废水水质能够达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)城镇污水处理厂标准后排入威远河。经调查,目前进入威远县污水处理厂的废水量为 1.8 万 m^3/d ,则威远县污水处理厂剩余处理能力为 $2000\text{m}^3/\text{d}$,本项目排入威远县污水处理厂的污水量为 $224.83\text{m}^3/\text{d}$ 。因此,威远县污水处理厂能满足本项目污水处理的需求。

项目所在区域已铺设市政污水管道,污水处理厂现处于正常运行状态,本项目废水产生总量为 $224.83\text{m}^3/\text{d}$,污水处理厂剩余容量可满足本项目排水要求。因此,本项目依托威远县污水处理厂污水处理设施,具有环境可行性。

2、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

(1) 正常排放对地表水的影响分析

本项目不涉及传染科室,但威远县人民医院住院部设有传染科室,传染科室废水按照国家规定严格消毒后与本项目废水一起可排入污水处理系统,因此项目废水中无传染性细菌和病毒。项目 X 光照片洗印采用数码显影技术,无含银废水、显影剂、定影剂等洗印废水的产生。项目设置的口腔科植牙时主要采用成品烤瓷牙,不食用汞合金,补牙时采用树脂材料补牙,不采用含汞溶剂,故本项目口腔科无含汞等金属废水的产生。检验科采用成品试剂或试纸进行检测,无含铬、含氰废水产生。

项目运营过程中产生的废水主要为医疗废水、生活废水。医疗废水主要来源于项目医疗废水主要来源于医院病房、手术室、检验科等环节。生活污水主要来源于后勤和行政人员用水、食堂用水等。

本项目建成运营后,废水经污水处理站处理后出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准及《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)表 1 中 B 级标准,经市政污水管道进入威远县污水处理厂处理后,达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)城镇污水处理厂标准后排入威远河。

本项目的建设对评价范围内的水环境功能区的水质影响主要为 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 等,不存在有毒有害物质,为非持久性污染物。污水处理站采用“预消毒+二级处理+消毒”工艺,该工艺目前广泛应用于含传染病的综合医院污水处理中,其出水指标均可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 的预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-

2015) 相关要求。

(2) 非正常工况下排放对地表水影响分析

本项目非正常工况为污水处理站故障检修，排放废水将对下游威远县污水处理厂造成影响。根据医院污水处理工程技术规范（HJ2029-2013）“12.4.1 医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 100%，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%”。污水处理站发生事故停运时，应将污水立即引入污水处理站应急事故池暂存，并对污水处理站进行紧急抢修，待污水处理设施正常运行后，废水经过污水处理设施处理达标后进入下游污水处理厂。

本项目已采取的防范事故排放的风险措施：

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。因本项目废物和传染科废水一起排入医疗废物处理站处置，因此按照传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 100%。本项目污水产生量为 224.83m³/d，本项目需设置容积不低于 224.83m³的应急事故池，在医疗废水处理站发生事故时，医疗废水排入事故池，并及时派人检修，待污水处理设施正常运行后，废水经过污水处理设施处理达标后进入污水处理厂。

(2) 废水处理设施应设有备用设备，尤其是消毒装置（一备一用），保证发生事故时废水消毒处理需要。

(3) 配备双电源及应急发电机，应急发电机能在断电后20s 内启动，确保设备不断电，停电时，污水处理系统靠发电机运行。

(4) 加强对废水处理设施水泵、生化装置、消毒装置等设备检查和维护，确保设备正常运转。

(4) 制定应急预案，培训管理及操作人员，加强应急演练，尤其强化消毒的应急对策和设施维护。

(5) 废水处理站内的加药系统安装自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警并停止向外排放废水。

(6) 要求项目废水治理应由有资质单位实施，确保处理工艺，实现达标排放。

(7) 在废水处理设施出现事故时，必须增大消毒剂的投药量，确保废水得到消毒后排放。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029—2013）医院污水处理应遵循以下原则：

a.全过程控制原则对医院污水产生、处理、排放的全过程进行控制。

b.分类收集原则根据医院性质、规模、污水排放去向和地区差异对医院污水处理进行分类收集。

c.就地达标原则为防止医院污水输送过程中的污染与危害，在医院必须就地处理达标。

d.风险控制原则为全面考虑综合性医院和传染病医院污水达标排放的基本要求，同时加强风险控制意识，从工艺技术、工程建设和监督管理等方面提高应对突发性事件的能力。

e.无害化原则有效去除污水中有毒有害物质，减少处理过程中消毒副产物产生，保护环境质量安全。

综上，本项目废水为间接排放，采取的水污染控制措施和水环境减缓措施有效，对地表水环境影响较小。

3、建设项目废水污染物排放信息表

A、废水类别、污染物及污染治理设施信息

本项目废水及污染治理设施信息如下表所示：

表6.2-6 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
医疗废水（含生活污水	COD _{cr} BOD ₅ SS NH ₃ N TP	排入市政污水管网	连续排放，流量稳定	/	污水处理站	预消毒+二级处理+消毒工艺	1#	<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

)									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

B、废水排放口基本情况

本项目废水预处理后经市政污水管网进入威远县污水处理厂处理，属于间接排放。本项目废水间接排放口基本情况如下表所示：

表6.2-7 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1#	104.667636	29.523044	16.346	市政污水管网	连续排放，流量稳定	/	威远县污水处理厂	COD _{cr}	30
								BOD ₅	6
								SS	10
								NH ₃ -N	1.5
								总磷	0.3

C、废水污染物排放信息

本项目废水污染物信息如下表所示：

表6.2-8 废水污染物排放信息表

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)
/	COD _{cr}	250	0.0562	20.5157
	BOD ₅	100	0.0225	8.2063
	SS	60	0.0135	4.9238
	NH ₃ -N	45	0.0101	3.6928
	总磷	8	0.0018	0.6565
全厂排放口合计	COD _{cr}			20.5157
	BOD ₅			8.2063
	SS			4.9238
	NH ₃ -N			3.6928
	总磷			0.6565

6.2.3 营运期地下水污染防治措施

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“四十九、卫生 84-108.医院 841：新建、扩建住院床位 500 张及以上的”，同时《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中，本项目改造完成会后建设等级为三级乙等综合性医院，属于“附录A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表”中的 IV 类建设项目，故不展开地下水环境影响评价，环评仅对可能造成地下水污染的地方提出可行的污染防范措施。

表 6.2-13 本项目地下水评价等级确定指标

行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别
------	-----	-----	---------------

				报告书	报告表
V 社会事业与服务业	158、医院	新建、扩建	其他	三甲为III类, 其余IV类	IV类

本项目采取分区防渗措施，将项目场地划分三类防渗区：重点防渗区（医疗废物暂存间、危废间、配电房（含储油间）、污水处理站及污水管道、污水站加药间及消毒间）；一般防渗区（预处理池、生活垃圾暂存间、餐厨垃圾暂存间）；简单防渗区（除重点防渗区、一般防渗区和绿化以外的的场区地坪）。

重点防渗区做到防渗效果等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ （其中医疗废物暂存间、危废间需确保渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} cm/s$ ），一般防渗区做到防渗效果等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，通过定时维护设施设备，保证各项防渗措施正常运行，严格落实防渗漏、防腐蚀，严格加强项目内环境管理，严禁废渣乱堆乱弃的情况下，本项目不会对地下水环境产生影响。

综上所述，在采取各种防渗措施以及防护措施之后，项目加强日常生产安全、环保管理的基础上，项目运营期不会对地下水产生影响。

6.2.3 营运期声环境影响分析

6.2.3.1 设备噪声的环境影响分析

1、预测源强

该项目噪声源主要为柴油发电机、风机、污水处理设施以及猪只叫声等，噪声声级范围 60-85dB（A）。经估算，项目产生各源强噪声值详见表 6.2-24。

表 6.2-24 各噪声源强及治理措施

序号	设备名称	噪声值 dB (A)	数量	所在位置	治理措施	治理后噪声 dB (A)
1	柴油发电机	75~85	1 台	配电房	设置专用机房，采用砖墙隔声，设备底座加装减震座	75
2	风机	60~70	4 套	设备用房	合理布局，采用低噪声设备，风机柔性连接，距离衰减	75
3	水泵	65~75	2 台	设备用房		75
4	污水处理系统	65~80	1 套	院内东侧	部分采用地下室，地上设施密闭处理	70
5	中央空调机组	60~75	若干	设备用房	设置专用机房，采用砖墙隔声，设备底座加装减震座	75
6	冷却塔	70~80	1	住院楼楼顶	风机安装消声器，	75

					冷却塔底部设减震垫，四周采用阻尼隔声板和宽频带组合式声屏障	
7	制氧站	70~80	1	制氧站	设置专用机房，采用砖墙隔声，设备底座加装减震座	75

2、预测方法

环评采用噪声衰减模式和多源叠加模式，具体模式如下：

噪声衰减模式：

$$L_P = L_W - 20 \lg r - K$$

式中： L_P ——距离声源 r 米处的声压级；

L_W ——声源声功率级；

r ——距离声源中心的距离；

K ——修正值。

对于同一声源可知 r_1 和 r_2 处声压级 L_1 和 L_2 间关系为：

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

多源叠加模式：

在预测过程中，根据实际情况把各具体复杂的噪声源简化为点声源进行计算，再将其计算结果与本底进行能量叠加，得到该处噪声预测值。

对于任何一个预测点，其总噪声效应是多个叠加声级(即各声源分别在该点的贡献值 L_2 和本底噪声值)的能量总和，其计算式如下：

$$L = 10 \lg (\sum 10^{0.1L_i})$$

式中： L ——某点噪声总叠加值，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

n ——声源个数。

3、声环境影响预测

本项目改建完成后，噪声源通过上述预测模式，对本项目 4 个厂界点及周边敏感点进行预测，预测结果见下表。

表 6.2-25 项目噪声到厂界及敏感点距离

噪声设备	各厂界的噪声贡献值 (dB(A))				敏感点贡献值 (dB(A))		
	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界	东南侧居民点	西南侧居民点	西侧居民点
柴油发电机	58	66	224	15	180	148	101

风机	60	132	174	77	113	135	164
水泵	65	130	161	69	137	142	160
污水处理系统	17	132	147	47	106	125	165
中央空调机组	67	83	141	70	82	87	133
冷却塔	70	92	140	70	79	81	137
制氧站	69	138	149	48	20	86	178

表 6.2-26 项目噪声衰减预测结果 单位: dB(A)

噪声设备	叠加后噪声源强	各厂界的噪声贡献值				敏感点噪声贡献值		
		东厂界	西厂界	南厂界	北厂界	东南侧居民点	西南侧居民点	西侧居民点
柴油发电机	65	29.7	28.6	18.0	41.4	19.8	31.8	24.9
风机	75	39.4	32.5	30.2	37.2	33.9	32.4	30.7
水泵	75	38.7	32.7	30.9	38.2	32.2	32.0	30.9
污水处理系统	70	44.8	32.5	31.7	36.5	34.5	33.0	30.6
中央空调机组	70	33.4	31.6	27.0	33.1	31.7	31.2	27.2
冷却塔	75	38.0	35.7	32.0	38.0	37.0	36.8	32.5
制氧站	70	33.2	32.2	31.5	36.3	43.9	31.3	25.0
叠加值		47.58	41.53	37.72	45.65	45.43	40.80	37.52
本底值	昼间	56	58	57	58	54	54	57
	夜间	46	47	46	48	44	44	44
预测值	昼间	56.58	58.1	57.05	58.25	54.57	54.2	57.05
	夜间	49.87	48.08	46.6	49.99	47.78	45.7	44.88
标准值(昼间)		60	60	60	60	60	60	60
标准值(夜间)		50	50	50	50	50	50	50

由表 6.2-25 和表 6.2-26 可知,在采取防噪措施后,各厂界昼、夜间噪声预测值满足全部满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区昼、夜间标准限值要求。厂外敏感点叠加现状值后仍满足《声环境质量标准 GB3096-2008》的 2 类区标准要求。本项目厂界噪声预测值能够实现达标排;项目设备噪声对周边声环境敏感点的影响很小,不会对厂区周边居民生活造成明显影响。因此,本项目项目设备噪声经治理后对外环境的影响很小。

6.2.3.2 人群活动噪声对外环境的影响

办公职员和就诊人员日常工作和活动产生的噪声以及病人活动噪声属于社会生活噪声,其源强约为 50-65dB(A)。社会生活噪声是不稳定的、短暂的,主要是通过加强管理等措施来控制。

医院救护车夜间出勤时应尽量不鸣笛,减少对周边居住区产生噪声影响。减少对院内病房楼内住院病人的噪声影响。

6.2.3.3 外环境对本项目的影响分析

根据现场踏勘，项目选址于内江市威远县严陵镇五云路 72 号（项目中心坐标东经 104.667156，北纬 29.522913）。

项目所在地现状属于城市建成区环境，项目场地北侧紧邻滨河广场，西北侧 153 米为新市街 45 号小区，西北侧 230 米为威远县人民医院门诊部，东北侧 205 米为曾家街 133 号小区。东侧紧邻城市道路，道路东侧为威远河。东侧 103 米为河东街 84 号小区，东侧 135 米为威远河东街小学，东侧 167 米为威远县体育中心，东侧 123 米为居住区。项目场地南侧及西南侧 1 米为温家坝安置小区，东南侧 1 米为创宇·蓝色御景湾小区，南侧 53 米为威远河，南侧 174 米为待建居住用地。项目场地西侧 10 米为南山苑小区。

项目周边主要以居住小区、公园绿地为主，项目周边无污染工业企业存在，无工业用地。根据对本项目厂界四周现状监测结果得出，项目区域整体声环境质量较好，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值。道路交通噪声会对本项目院区建成运营后有一定影响，通过合理布局；项目四周边界均设置有绿化带隔声；同时，当地交通管理部门加强管理，严禁车辆超速、超载，加强区域道路路面维护等；交通噪声经隔声窗隔声、绿化隔声、距离衰减和加强管理等措施处理后，对本项目影响很小。

6.2.4 营运期固体废弃物环境影响分析

1、项目固废处置情况

本项目营运期固体废弃物分为一般废物、餐厨垃圾、医疗废物（医疗垃圾）、污水处理站污泥和废活性炭。项目医疗废物、污水处理站污泥和废活性炭属危险废物，是本项目的主要污染物。医疗废物分类收集后，按照相关规定预处理、暂时储存在项目医疗废物暂存间内专用密闭容器中，各类固废分类收集。医疗废物和污水处理站污泥及废活性炭定期交由有资质的单位清运处置。

项目餐厨垃圾通过设置塑料垃圾桶，加盖密封，用以暂存厨余垃圾，并定期对地沟、隔油池进行清捞，餐厨垃圾集中收集后，定期交由有资质的单位统一收运、集中处置；普通生活垃圾，分类收集、统一处理，暂存于项目内生活垃圾房内，由市政环卫部门一日一清运。

2、医疗废物处置去向及可行性分析

2.1 医疗废物

本项目医疗废物委托内江市城环环保科技有限公司妥善处置。内江市城环环保科技有限公司已取得四川省危险废物经营许可证（编号：内市环危证[2020]1号），本项目医疗废物产生量为273.31吨/年，内江市城环环保科技有限公司核准经营规模为4015吨/年。因此，本项目产生的医疗废物可以得到妥善的处理。

2.2 污水处理站污泥

本项目污水处理站污泥委托成都源立洁环保科技有限公司进行清掏及无害化处理，经处理后污泥委托阆中市时代安全处置有限公司进行处置。

成都源立洁环保科技有限公司经营范围：环保技术推广及技术服务；污水处理；水处理技术服务；环境保护咨询服务；环境卫生管理；化粪池清掏；清洁服务；管道疏通；环保工程设计及施工，市政工程设计，环境治理服务；销售：水处理剂及工业助剂（不含危险品）、水处理设备、消毒设备。

阆中市时代安全处置有限公司已取得危险废物经营许可证（编号：南环危51138101号）和道路运输经营许可证（川交运管许可南字511381006100号）。阆中市时代安全处置有限公司核准经营规模为3650吨/年，本项目污泥产生量为76.50吨/年。本项目与成都源立洁环保科技有限公司签订有污水处理站污泥清掏及无害化处理服务合同（附件12），与阆中市时代安全处置有限公司签订了医疗废物（医院污泥）委托处置收费合同（附件13），因此，本项目污水处理站污泥可以得到妥善的处理。

综上，本项目固体废物对环境的影响较小。

6.2.5 生态环境影响分析

项目绿化植物采取以乔、灌、草相配合的多种植物种植措施，形成了一个小区域的人工生态环境，美化了生活环境及景观。这不但使工程施工形成的裸露地表被植被所覆盖防护，水土流失得到治理，还将施工期对生态的不利影响逐渐减弱直至消失。并重新形成一个城市生态系统。

因此，运营期对生态环境的影响总的来说是有利的。

6.2.7 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》“4.2.2 根据行业特征、工艺特点或规模大小将建设项目类别分为I类、II类、III类、IV类，见附录A，其中IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价”，本项目属于附录A土壤

环境影响评价项目类别中“社会事业与服务业 其他”，为“IV 类”。本项目无需开展土壤环境影响评价。因此，本评价仅对土壤环境影响进行简要分析。

土壤对污染物的净化能力是有限的。当外界进入土壤的污染物的速率不超过土壤的净化作用速率，尚不造成土壤污染；若进入土壤中的污染物的速率超过了土壤的净化作用速率，就会使污染物在土壤中积累，造成土壤污染，导致土壤正常功能失调，土壤质量下降，影响植物的生长发育，并通过植物吸收、食物链使污染物发生迁移，最终影响人体健康。

本项目采取分区防渗措施，将项目场地划分三类防渗区：重点防渗区（医疗废物暂存间、危废间、配电房（含储油间）、污水处理站及污水管道、污水站加药间及消毒间）；一般防渗区（主体工程建筑物（门诊医技住院综合楼）最底层（即-2F）除重点防渗区以外的区域、预处理池、生活垃圾暂存间、餐厨垃圾暂存间）；简单防渗区（除重点防渗区、一般防渗区和绿化以外的的场区地坪）。

通过定时维护设施设备，保证各项防渗措施正常运行，严格落实防渗漏、防腐蚀，严格加强项目内环境管理，严禁废渣乱堆乱弃的情况下，本项目不会对土壤环境产生影响。

综上所述，在采取了以上措施后，建设方只要严格遵照规章制度操作，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生，本项目不会对项目所在地的土壤环境造成不利影响。

6.3 环境风险评价

6.3.1 评价依据及工作等级

6.3.1.1 风险调查

根据《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-92）内容，危险化学品包括 8 类：爆炸品、压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、有毒品、放射性物品和腐蚀品。本项目为三级乙等综合性医院，配备简单的辅助检查设施，主要的危险物品为各类消毒剂，本项目使用消毒剂种类主要有戊二醛、2%过氧乙酸、75%酒精、95%酒精、碘伏消毒液、甲醛、84 消毒液等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及突发环境事件风险物质及临界量见表 6.3-1。

6.3.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所 在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程 度进行概化分析，按照表 6.3-1 确定环境风险潜势。

表 6.3-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值Q。当存在多种危险物质时，按下列公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目涉及突发环境事件风险物质及临界量见表6.3-2：

表 6.3-2 本项目涉及突发环境事件风险物质及临界量

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t	储存方式	最大存放量	比值 (Q)
1	油类物质（柴油）	/	2500	桶装	3.00	0.001
2	过氧乙酸	79-21-0	5	瓶装	0.05	0.010
3	氯酸钠	7775-09-9	100	桶装	0.15	0.002
4	盐酸	7647-01-0	7.5	瓶装	0.50	0.067

5	二氧化氯	10049-04-4	0.5	现场制备， 不暂存	0.005（为每 天使用量）	0.010
合计						0.089

根据上表，本项目的 Q 值为 0.089，因此本项目环境风险潜势为 I。

6.3.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。按照表 6.3-3 确定评价工作等级。

表 6.3-3 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

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

因此，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

6.3.2 环境敏感目标概况

本项目位于内江市威远县严陵镇五云路 72 号，周围主要为居民。距离较近的风险敏感目标见表 6.3-4。

表 6.3-4 项目周围环境敏感目标情况一览表

序号	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对场界距离/m
1	新市街 45 号小区	约 500 人	西北侧	153
2	河东街 84 号小区	约 500 人	东侧	103
3	威远河东街小学	约 400 人	东侧	157
4	曾家街 133 号小区	约 500 人	东南侧	205
5	温家坝安置小区	约 700 人	南侧及西南侧	1
6	创宇·蓝色御景湾小区	约 1000 人	东南侧	1
7	南山苑小区	约 900 人	西侧	10

6.3.3 环境风险识别

6.3.3.1 物质危险性识别

本项目的甲醛、乙醇、过氧乙酸等药剂主要位于检验科；氯酸钠、盐酸、等位于本项目污水处理站；柴油位于配电房内柴油暂存间内。主要危险物料特性及判定见表 6.3-5。

表 6.3-5 项目主要危险物料特性表

物料名称	用途	危害特性	燃烧危险性	毒物危害程度分段
------	----	------	-------	----------

乙醇	消毒	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。	毒性：属微毒类。 急性毒性：LD507060mg/kg（兔经口）；7340mg/kg（兔经皮）；LC5037620mg/m ³ ，10小时（大鼠吸入）；人吸入4.3mg/L×50分钟头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入2.6mg/L×39分钟，头痛，无后作用。
过氧乙酸	消毒	侵入途径：吸入、食入以皮吸收。健康危害：本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛及化学性肺炎、肺水肿。	危险特性：具有强氧化性。能与许多化学物质发生爆炸性反应。受热、震动、撞击、摩擦相当敏感，极易分解发生爆炸。	急性毒性：是皮肤和眼的腐蚀剂。 LD501540mg/kg（大鼠经口）；1410mg/kg（兔经皮）；LC50450mg/m ³ （大鼠吸入），致癌性：小鼠经皮最低中毒剂量（TDL0）：21g/kg（26周，间歇），疑致肿瘤，致皮肤肿瘤。
二氧化氯	污水处理消毒	具有强氧化性，空气中的体积浓度超过10%便有爆炸性，但其水溶液却是十分安全的（水中含量超过30%易爆炸）。它能与许多化学物质发生爆炸性反应，对受热、震动、撞击、摩擦等相当敏感，极易分解发生爆炸。	氧化剂	口服-大鼠 LD50: 292 毫克/公斤；吸入-大鼠 LCL0: 500 PPM/15分

6.3.3.2 生产系统危险性识别

1、化学品贮存、使用过程

本项目使用化学品由人工输送至使用点，在贮存、使用过程可能潜在的风险事故如：

①由于贮存装置破裂、或操作不当，造成泄漏，导致人员中毒和环境污染。

②在使用过程中由于操作人员工作不当造成化学品泄露。

2、污水处理站

本工程污水处理设施及污水处理站可能发生的事故有：①管网系统由于管道堵塞、管道破裂和管道接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水。②由于管理不当等原因，污水处理站处理效率降低。污水处理站发生

事故时，医疗机构污水不能得到及时处理，可能出现污水超标排放。

3、医疗废物

医院产生的受生物性污染的医疗垃圾和废物，由于特殊原因不能及时清运，存在着污染环境的风险。

4、柴油

本工程备用柴油发电机燃料为0#轻柴油，不设油库，油箱容积为0.6m³。柴油在运输、储存和使用过程中，如遇到管阀失效、操作不当等，会引发泄漏，并可能引发火灾。柴油发生泄漏可能对地表水体和地下水体造成污染。火灾会造成烟尘污染，还可能造成人员伤亡。

5、病毒性风险

本项目作为医院，不可避免的将带来一定的病源和细菌。本项目将采取严格的环保设施，全部污水进入污水站处理，污水站污水、污泥均进行消毒后外运；医疗废物密闭储存，定期由有资质的单位统一清运。

6、氧气储存过程

本项目供氧设备实现自动运行，无需经常调校，操作安全、简捷、方便；无其他辅助设备，合格的医用氧可直接进入管道系统；氧气输出压力可调，质量和纯度稳定，均达到医用氧技术指标。装置配套进口性能的空压机，能保证制氧系统可连续不间断给临床供氧，保证设备低故障。

同时供氧系统设置氧气储罐，如操作不当，造成氧气泄漏，导致人员中毒；氧气发生爆炸后会带来安全问题。

7、火灾事故风险分析

本项目火灾事故主要由柴油储存容器泄漏、公辅设施或天然气泄漏引起以及电气设备火灾风险等。

6.3.4 环境风险途径分析

6.3.4.1 大气环境污染风险分析

1、本项目检验科内的乙醚，丙酮等物质瓶罐破裂泄露；污水处理站内二氧化氯发生泄漏，污染区域空气，造成医院人群身体健康造成影响。

2、医疗废物不能及时清运，会造成医疗废物暂存间内病菌滋生。

6.3.4.2 地表水环境污染风险分析

本项目污水处理站废水事故排放、盐酸泄露等情况。对接收本项目污水的

污水处理厂造成影响，从而可能对污水处理厂收纳水体产生影响。

6.3.4.3 地下水环境污染风险

污水处理站管网系统由于管道堵塞、管道破裂和管道接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地下水。配电房油管泄露，且防渗层破坏，导致对地下水污染。

6.3.5 风险防范措施

6.3.5.1 危险化学品风险防范措施

6.3.5.1.1 化学品

(1) 定期检修检验科的排风系统，保证检验科排放系统正常运转。

(2) 定期检查药品存放柜内药品情况，防止药品泄露。

(3) 定期对检验科操作人员的业务水平进行测评，规范操作，对检验废液的处理定期检查，减少人为因素造成危险化学品滴漏对环境产生影响对环境的影响。

6.3.5.1.2.柴油

①对柴油进行限量储存，不得超量储存（本项目存储量为50L）；

②为防止发电机柴油发生泄漏，柴油储油间地面作防渗处理；

③地下室柴油罐区设置围堰，避免发生事故泄漏时，柴油污染周围的环境；

④储罐的建设满足防火要求，防火间距、消防通道、消防设施等满足要求；

⑤在发电机房和储油间安装火灾自动报警系统，通过消防控制室监控发电机房和储油间烟气、温度等信号，确保发电机房和储油间的消防安全。

6.3.5.1.3.污水处理站

二氧化氯发生器周围均必须设置收集管沟并接通废水应急事故池；强化风险意识、加强安全管理，严格按操作规程操作；设置专人管理维护；定期检查维护相关设备设施，使其保持正常运行状态。

6.3.5.2 污水处理站的风险防范措施

1.污水处理站概况

建设单位现有污水处理站1座，处理规模为250m³/d，可满足项目运营后最大的处理需求。项目医疗废水经污水处理站处理后出水水质达到《医疗机构水

污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准及《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)表1中B级标准,经市政污水管道进入威远县污水处理厂处理后,达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)城镇污水处理厂标准后排入威远河。

污水处理站是医院污水处理的最后环节,为了保证其正常运行,防止环境风险的发生,需要对污水处理站提供双路电源和应急电源,保证医疗废水处理站用电,重要的设备需要设有一套备用设备。污水处理站设置应急事故池 250m³,在污水处理设施发生故障时暂时贮存污水,并备有应急的消毒剂,避免在污水处理设备

出现事故的时候所排放的污水不经过处理就排放情况的发生。

(1) 处理构筑物应采取防腐蚀、防渗漏措施,确保处理效果,安全耐用,操作方便,有利于操作人员的劳动保护;

(2) 处理站内应有必要的计量、安全及报警等装置。

2.事故情况下的处理措施

(1) 污水处理系统出现故障,不能正常运行,污水不能达标排放,直接排放市政管网,影响威远县污水处理厂的运行和管理,严重可能导致污水处理厂出水不能达标排放。

环评提出要求:医院应对污水处理系统必须进行专项检查、定期检查,及时维修或更换老化的设备及部件,消除隐患,防止事故发生;加强管理,对污水处理系统操作员工进行环保教育和职业技能培训,做到安全正常生产;发生废水事故性排放时,医院废水进入应急事故池,同时医院应启用备用设备,并对出现故障的污水处理系统进行维修,直至可以正常运行后才能恢复使用。

应急事故池设置要求:根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013),医院污水处理工程应设应急事故池,以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 100%,非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%。本项目医院部分为综合性医院,传染科排放废水经预消毒后和本项目排放废水一起进入污水处理站处理,因此应急事故池按照传染病医院污水处理工程应急事故池容积设计,本项目污水产生量为 224.83m³/d,本项目需设置容积不低于 224.83m³的应急事故池,本项目已建应急事故池容积 250m³,确保废水站

事故状态下所有的废水都导入应急事故池（容积 250m³）暂存，未经处理达标不得外排。

采取以上措施，项目必须确保任何异常状况下，不得以任何形式在无害化处理前排出医院区。

（2）污水处理系统消毒设备出现故障，不能处理污水，造成所排废水中病毒、细菌量超标，污染地表水、地下水。

环评提出：医院启用备用的应急消毒剂，采用人工添加消毒剂的方式对污水进行消毒处理，做到达标排放。

（3）医院停电，造成污水处理系统不能正常运行，医院应启用应急电源，优先保证污水处理系统的用电，使其正常运转。

6.3.5.3 火灾风险防范措施

①柴油泄漏火灾事故风险防范措施

备用发电机的燃料柴油为易燃易爆物品，必须严格控制其储存量，应将存放地点设于单独的小房间，且存储量不能过大，并注意存放过程中的风险，存储间应配备消防设施，且需有专人管理。柴油发电机房和柴油储存间均需采用钢筋混凝土铺设并敷设 2mm 厚高密度聚乙烯土工膜 HDPE 膜，渗透系数 < 10⁻⁷cm/s，且要在四周设围堰（高 20cm）。

禁止在柴油储存处使用明火、存放或使用氧化剂等，同时，做好防火和消防措施，加强防范意识，则项目柴油发生火灾的风险性较小。

②电器设施故障火灾风险防范措施

为了预防电器设施故障火灾，项目除需按照各种规范要求安装消防设施外，还应当采取以下有效的防范措施：

I.加强对建筑电气的漏电保护，在技术上可在建筑物电源进线处设计安装带漏电保护功能的熔断器。

II.加强用电用气管理，对使用时间长的电器设备，要及时更换或维修。

III.物业管理应定期对电气线路进行检测，发现隐患及时消除。

IV.加强宣传教育，加强用电安全及防火教育，提高防范意识。

V.应设有应急电源和消防楼梯，并应经常检查确保安全通道的畅通。

6.3.5.4 氧气使用风险防范措施

本项目医院液氧站及其各设施设计严格按照《氧气站设计规范》（GB

50030-2013) 进行设计, 各种防火间距等都能满足规范的相关要求。另外在氧气存储使用过程中还要采取以下防范措施:

(1) 本项目氧气罐同一储存间严禁存放其他可燃气瓶和油脂类物品。

(2) 使用氧气过程中要密闭操作, 并提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。使用时应远离火种、热源, 远离易燃、可燃物, 避免与活性金属粉末接触。工作场所严禁吸烟, 还要避免高浓度吸入。

(3) 氧气泄漏时, 要迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并对污染区进行隔离, 切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 避免与可燃物或易燃物接触。

(4) 液氧罐设备应经常调校, 氧气输出压力、质量和纯度应稳定, 均达到医用氧技术指标。

6.3.5.5 天然气泄漏防范措施

为了防止天然气泄漏, 项目已优化燃气管道的工艺设计, 尽量减少燃气管道在户内的连接点, 管材采用优质专用材料, 阀门选用优质阀门, 在穿越楼板和墙体时加套保护, 户内燃气管道安装火灾自动报警、灭火系统和天然气浓度检漏报警装置, 并与紧急切断电磁阀、自动放散电磁阀及消防控制系统进行联动。另外项目燃气供应公司的运行管理部门应对管线定时、定点进行巡视检查, 并对相关设备进行定期维护保养以保证用气的安全。

6.3.5.6 其它

(1) 严格落实医院危险废物安全处理制度

①医院应及时委托相关有资质的危险废物处理单位清运处理, 必须确保各类危险废物实现无害化处置。

②按照卫生部和国家环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》、《医疗废物管理条例》要求进行分类收集、处理。

③严格执行《医疗废物管理条例》要求, 医疗垃圾暂存间树立明确的标示牌, 必须做到密闭和防渗漏, 严格防止地下水污染和土壤污染, 并且每天消毒、灭菌, 防止病源扩散; 做好医疗垃圾暂存和运出处理的管理工作, 严格医疗垃圾的“日产日清”制度, 暂存间每天专人负责清扫、消毒工作。

2) 建立风险防范管理制度

3) 严格落实医院对过期药品的管理制度

评价要求：项目必须严格落实医院对过期药品的管理制度，必须在各类药品即将过期前三个月作为医疗废物由相应资质单位统一处置收集、处置。

6.3.6 应急要求

医院应根据危险性质以及可能引起重大事故的特点，确定风险应急预案，以便在发生紧急事故的第一时间内，可迅速确定风险的来源，并及时启动应急预案，采取各项应急措施。

①事故发生后，应根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，同时通知中央控制室，根据事故类型、大小启动相应的应急预案；

②发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨到专业救援队伍协助处理；

③事故发生后，应立即通知当地环保、消防、自来水公司等部门，进行救援与监控。

6.3.7 环境风险评价结论

本项目对于使用的危险化学品物品，采取一系列技术和管理措施，控制其使用风险，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中所列有毒有害物质进行判别，本项目不构成重大危险源，只进行简单的风险分析。本项目发生风险的类型和几率都很小，通过加强管理、采取有效的防范措施，加强对全体员工防范事故风险能力的培训，制定事故应急预案等，可进一步降低风险发生的几率和造成的影响。

本项目环境风险简单分析表详见表6.3-6。

表 6.3-6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	威远县人民医院改造项目			
建设地点	内江市威远县严陵镇五云路 72 号			
地理坐标	经度	104.667736	纬度	29.522800
主要危险物质及分布	(1) 医用消毒液：置于专用药品室； (2) 氯酸钠、盐酸：位于污水处理站旁专用储罐内； (3) 二氧化氯：位于污水处理站内； (4) 氧气：位于制氧站及氧气输送管道内； (5) 天然气：位于锅炉房及天然气输送管道内； (6) 柴油：设置于配电房储油间的储罐内；			

<p>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</p>	<p>对大气环境的影响：（1）本项目检验科内的乙醚，丙酮等物质瓶罐破裂泄露，检验科内的空气受到污染，对检验科医务人员的身体健康造成影响。（2）医疗废物不能及时清运，会造成医疗废物暂存间内病菌滋生。</p> <p>对地下水环境的影响：（1）污水处理站管网系统由于管道堵塞、管道破裂和管道接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地下水。（2）配电房油管泄露，且防渗层破坏，导致对地下水污染。</p> <p>对地表水的影响：本项目污水处理站废水事故排放，盐酸发生泄露、故障等情况。对接收本项目污水的污水处理厂造成影响，从而可能对污水处理厂收纳水体产生影响。</p>
<p>风险防范措施要求</p>	<p>（1）化学品</p> <p>①定期检修检验科的排风系统，保证检验科排放系统正常运转。</p> <p>②定期检查药品存放柜内药品情况，防止药品泄露。</p> <p>③定期对检验科操作人员的业务水平进行测评，规范操作，对检验废液的处理定期检查，减少人为因素造成危险化学品滴漏对环境产生影响对环境产生影响。</p> <p>（2）柴油</p> <p>①对柴油进行限量储存，不得超量储存；</p> <p>②为防止发电机柴油发生泄漏，柴油储油间地面作防渗处理；</p> <p>③地下室柴油罐区设置围堰，避免发生事故泄漏时，柴油污染周围的环境；</p> <p>④储罐的建设满足防火要求，防火间距、消防通道、消防设施等满足要求；</p> <p>⑤在发电机房和储油间安装火灾自动报警系统，通过消防控制室监控发电机房和储油间烟气、温度等信号，确保发电机房和储油间的消防安全。</p> <p>（3）氧气</p> <p>①氧气制备过程的操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，氧气输出压力、质量和纯度应稳定并达到医用氧气技术指标。</p> <p>②制取及使用时应远离火种、热源，远离易燃、可燃物，避免与活性金属粉末接触。工作场所严禁吸烟，还要避免高浓度吸入。</p> <p>③氧气泄漏时，要迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并对污染区进行隔离，切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，避免与可燃物或易燃物接触。</p> <p>（3）污水处理站</p> <p>①处理构筑物应采取防腐蚀、防渗漏措施，确保处理效果，安全耐用，操作方便，有利于操作人员的劳动保护；</p> <p>②处理站内应有必要的计量、安全及报警等装置。</p> <p>③医院应对污水处理系统必须进行专项检查、定期检查，及时维修或更换老化的设备及部件，消除隐患，防止事故发生；加强管理，对污水处理系统操作人员工进行环保教育和职业技能培训，做到安全正常生产；发生废水事故性排放时，立即通知医院内各用水科室，采取停止或减少用水的措施，以达到减少废水排放量的目的；一旦发生故障，医院废水进入事故池，同时医院应启用备用设备，并对出现故障的污水处理系统进行维修，直至可以正常运行后才能恢复使用。</p> <p>（4）天然气管道及锅炉房</p> <p>①为了防止天然气泄漏，项目应优化燃气管道的工艺设计，尽量减少燃气管道在户内的连接点，管材采用优质专用材料，阀门选用优质阀门。</p> <p>②燃气管道安装火灾自动报警、灭火系统和天然气浓度检漏报警装置，并与紧急切断电磁阀、自动放散电磁阀及消防控制系统进行联动。</p> <p>③燃气供应公司的运行管理部门应对管线定时、定点进行巡视检查，并对相关设备进行定期维护保养以保证用气的安全。</p>

综上所述，本项目风险小，处于可接受水平，其风险防范措施可靠，项目从环境风险防范角度分析可行。

第七章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施及论证

本项目 2014 年完成外科大楼改扩建和消毒供应室建设，2018 年完成内科综合大楼布局调整和食堂建设，施工期工程涉及土建和设备安装调试。土建阶段主要产生污染物为建筑垃圾、施工污水、噪声及废包装材料。设备安装阶段主要产生污染物为生活污水、噪声及废包装材料，其影响持续时间短、强度高。施工期已结束，根据调查施工期未对周围居民造成污染性影响，未发生因环保问题引发的群体事件及上访投诉等。

7.2 营运期环保措施及其技术、经济论证

7.2.1 废水处理措施及其论证

7.2.1.1 医院污水处理措施

(1) 雨污分流、分类收集、分类处理

雨水经过医院雨水管外排；食堂废水经隔油池隔油后排入污水处理站，医院住院部、医院工作人员等环节产生的一般医疗废水经医院污水处理站处理后由医院污水管道外排进行市政污水管道。

(2) 设置检验科酸碱废水中和池

本项目不涉及含氰废水、含铬、含汞等废水，需要进行预处理的医院特殊性污水主要来源于检验科的酸性废水，其产生量为 $1.7\text{m}^3/\text{d}$ 。因此，建设单位在检验科室内设置1个处理能力为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ 的酸碱中和池，检验废水经中和池进行酸碱中和处理后，再排入医院污水处理站作进一步处理。

(3) 设置隔油池

项目食堂含油废水经过隔油池（处理规模为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后，再经医院污水处理站处理后，经市政污水管道排入威远县污水处理厂进行最终处理。

(5) 建设医疗废水预处理站

建设单位已在住院部东南侧自建污水处理站1座，处理规模为 $250\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足项目运营后最大的处理需求。项目医疗废水经污水处理站处理后出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准及《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)表1中B级标准，经市政污水管道进入威远县污水处理厂处理后，达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标

准》(DB51/2311-2016)城镇污水处理厂标准后排入威远河。项目污水处理站处理工艺采用“预消毒+二级处理+消毒工艺”工艺。

7.2.1.2 医疗废水处理工艺及达标分析

按《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)要求:

- 1) 特殊性质污水应单独收集,经预处理后与医院污水合并处理,不得将特殊性质污水随意排入下水道;
- 2) 非传染病医院污水,若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时,可采用一级强化处理+消毒工艺”;
- 3) 新(改、扩)建医院,在设计医院污水处理系统时应考虑将医院病区、非病区、传染病房、非传染病房污水分别收集”。

威远县人民医院设传染性病区,传染性病区排放废水经预消毒后和本项目排放废水一起进入污水处理站处理,污水处理站设计处理能力为250m³/d,采用“预消毒+二级处理+消毒”的处理工艺,出水达到《医疗机构废水排放标准》(GB18466-2005)表2中的预处理标准后,进入城市污水管网排入威远县污水处理厂进一步处理,尾水达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)城镇污水处理厂标准排入威远河。

因此,本项目污水处理站工艺满足《医院污水处理工程技术规范》的要求。

1、项目污水水量及水质特性分析

据工程分析可知,本项目改造不涉及传染性病区,但威远县人民医院设传染性病区,传染性病区排放废水经预消毒后和本项目排放废水一起进入污水处理站处理,污水水质特性为高浓度含菌废水,具有致病性特点;且病区污水、非病区污水可生化性较好,属于易于生物降解的有机废水。

2、外排污水水质要求

外排污水可经市政污水管网进入威远县污水处理厂进行二次处理达标后再外排进入威远河,故项目污水执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2的预处理标准。氨氮执行《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)表1中B级标准,后排入市政污水管网。

3、项目污水处理措施及其可行性分析

根据项目设计,本项目病区所产生的污水经管道收集进入自建污水处理站处理达标后排入市政管网。

酸碱中和池：本项目不涉及含氰、含铬、含汞等废水，需要进行预处理的医院特殊性质医疗污水主要来源于检验科的酸性废水。本项目在检验科室内已建1个处理能力为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ 的酸碱中和池，能够满足检验污水预处理需要，其处理措施可行。

隔油池：本项目设置食堂，会产生一定量的含油废水，项目已在食堂东北侧设置1个处理能力为 $30\text{m}^3/\text{d}$ 的隔油池，能够满足食堂含油废水预处理需要，其处理措施可行。

污水处理站：本项目医院部分为综合性医院，传染科排放废水经预消毒后和本项目排放废水一起进入污水处理站处理，按《医院污水处理工程技术规范》要求，传染病医院污水应在预消毒后采用二级处理+消毒工艺或二级处理+（深度处理）+消毒工艺。本项目污水处理站出水经市政污水管网排入威远县污水处理厂，因此，本项目污水采用“预消毒后+二级处理+消毒工艺”，设计处理能力为 $250\text{m}^3/\text{d}$ 。

医院污水首先经格栅池拦截较大的悬浮物后进入调节池，使污水水质得到均化，为后续的稳定运行提供了有利的条件。调节池中均质均量后的污水自流排入沉淀池，通过投加絮凝药剂，重力沉淀去除水中的颗粒物和悬浮物。经过厌氧生物滤池和二级生物氧化池处理后出水再自流进入消毒池，通过二氧化氯消毒杀灭污水中的病菌，最终达标排放。

污水处理站内产生的垃圾经生石灰消毒、脱水后，桶装密闭收集，交由有资质的单位清运处理。

3、消毒方法选择及其可行性

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。医院污水消毒常用的消毒工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、 γ 射线）。通过对常用的氯消毒、臭氧消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒和紫外线消毒法的优缺点进行归纳和比较（见表7.2-1），本项目污水处理站采用二氧化氯溶液储存点消毒方式。

表 7.2-1 常用消毒剂方法比较

消毒法	优点	缺点	消毒效果
-----	----	----	------

氯 Cl ₂	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
次氯酸钠 NaClO	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；使水的PH值升高。	与 Cl ₂ 杀菌效果相同。
二氧化氯 ClO ₂	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物(THMs)；投放简单方便；不受pH影响。	ClO ₂ 运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。	较 Cl ₂ 杀菌效果好。
臭氧 O ₃	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓有要求。

综上所述，本项目采用的医疗废水处理工艺可达到国家标准规范要求，处理工艺中使用了二氧化氯消毒，消毒措施可行。评价认为，本项目废水治理措施能够满足《医疗废水处理技术指南》中相关要求，污水经治理后能够做到达标排放，不会对当地水环境造成明显影响，废水治理措施技术经济可行。

7.2.2 废气治理措施及其论证

1、恶臭

(1) 污水处理站

污水处理站产生的恶臭主要为 H₂S、氨气，经紫外线消毒+干燥器+二级活性炭吸附除臭后排放。

(2) 医疗固废暂存间恶臭

- ①加强管理，医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封；
- ②医疗废物暂存间地面通过每天清洁和消毒，室内加强空气消毒，定时喷砂除臭剂。

③设置抽风机排气装置。

(3) 生活垃圾房

加强管理：袋装分类收集，日产日清，及时清运并喷洒生物除臭剂。

2、医疗区废气

- ①病房、走廊、各科诊室和检验科室定期消毒处理，减少带病原微生物气溶胶数量；

②对可能产生带病原微生物气溶胶的单元，如住院病房区、手术室、二层检验科等，都应该设置独立的通风系统，并加装紫外线灯进行消毒灭菌。

5、检验科废气

项目检验科挥发的反应试剂气体，经通风橱处置后于内科综合大楼楼顶排放。

6、备用柴油发电机废气

发电机仅停电时使用。使用用 0#柴油作为燃料，发电机使用频率较低，经自带尾气处理设施处理后可达标排放。

7、地下停车场废气

露天车库尾气通过经大气稀释扩散后排放，加强绿化。

8、食堂油烟

食堂安装油烟净化器对油烟进行处理，其净化效率可达 85%，净化后油烟浓度小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，经专用烟道引至食堂楼顶高出楼顶的排气筒（高度 8m）排放。在严格落实以上治理措施的情况下，项目以上各类大气污染物均可实现达标外排，且对医院内、外环境影响不明显，其治理措施合理有效。

本项目大气污染物环保措施具有技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性，满足环境质量改善和排污许可要求的可行性、生态保护和恢复效果的可达性。

7.2.3 固废治理措施及其论证

危险废物全部纳入医院危险废物处理体系，分类收集。医疗废物分类收集后，按照相关规定预处理、暂时储存在项目医疗废物暂存间内专用密闭容器中，各类固废分类收集。医疗废物和废活性炭由专用容器收集，交由有资质的单位处置。污水处理系统污泥经消毒、脱水后桶装密闭收集，交由有资质的单位处理。

食堂泔水通过设置塑料垃圾桶，加盖密封，用以暂存，隔油池废油定期清捞后，所有餐厨垃圾定期交由有资质的单位清运处置。普通生活垃圾，分类收集、统一处理，暂存于项目内生活垃圾房内，由市政环卫部门一日一清运。

评价认为，项目危险废物实现了无害化处置，其一般固废处置措施合理，其处置措施经济技术合理可行。

7.2.4 噪声治理措施及其论证

项目运营期噪声的噪声治理措施如下：

1、设备噪声

(1) 选用低噪声的优质设备、降低噪声源强。

(2) 优化声源总图布置。备用发电机组、水泵、风机、中央空调机组等高噪声设备均布置于地下负1层，有效的利用建筑物进行隔声降噪。

(3) 隔声减震措施：

①将发电机、水泵、风机、中央空调机组设于专用设备房内，采用二四砖墙，设备底座加装减震座；

②各类水泵均作隔振基础；水泵进、出管、管道穿越变形缝均设金属软管接头。

③中央空调机组及风机进出口设软接头、水泵进出口设橡胶减振接头；立柜式、吊装式空调、通风设备及部分风管、水管吊架采用隔振吊架。

④冷却塔风机安装消声器，冷却塔底部设减震垫，四周采用阻尼隔声板和宽频带组合式声屏障。

2、人群活动噪声

人群活动噪声是不稳定的、短暂的，通过加强管理和宣传教育，医院区域内禁止喧哗、吵闹，可有效控制由于人群活动对声环境的影响。

3、进出车辆交通噪声

项目车辆噪声治理措施主要通过加强管理，如禁鸣喇叭，尽量减少机动车频繁启运和怠速，规范停车场的停车秩序等措施。通过上述措施的落实，项目厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求，项目产生的噪声对周围环境不会造成不良影响。本项目噪声治理措施可行。

7.2.5 地下水污染防治措施及其论证

项目地下水污染防治措施和对策，应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。由于防渗工程属于隐蔽工程，项目防渗工程应引进环境监理。

(1) 源头控制措施

①积极推行实施清洁生产，实现废物的循环利用，减少污染物的排放量；

②根据国家现行相关规范加强管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、

漏的措施。加强对防渗工程的检查，若发现防渗材料老化或损坏，应及时维修更换；

③对废水输送管网采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

(2) 分区防治措施

为最大限度降低废水的渗漏，防止地下水污染，在总图布置上，严格区分污染防治区和非污染防治区。对重点污染防治区（污水处理构筑物及污水收集管网、配电房、医疗固废暂存间、污水处理站、酸碱中和池等）和一般污染防治区（一般固废暂存间等）进行相应的防渗防腐处理。

项目按非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区，分别采取不同等级的防渗措施：

①非污染防治区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置防渗层。

②一般污染防治区采用“粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化+至少 2mm 厚的环氧树脂自流平地”进行防渗防腐处理，确保防渗要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

③重点污染防治区地面采用“粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化+至少 2mm 厚的 HDPE 膜+防渗混凝土”进行防渗防腐处理，确保防渗要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$ 。

④要求医疗用房地面全部作防腐、防渗漏处理，实施“雨污分流、清污分流”；

⑤定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化施工期防渗工程的环境监理。

严格按照污染防治分区及地下水防治措施执行，确保区域地下水不因项目建设而受到影响。

(3) 风险事故应急响应

①制定地下水风险事故应急响应预案，事故状态确保防控体系的有效运行。

②地下水或土壤受到污染时，应及时采取措施防治污染扩散，并对受污染的地下水和土壤进行治理。

综上所述，采取以上地下水防治措施能够有效保证本项目不会对地下水产

生明显影响，措施有效、可行。

7.3 环保治理设施投资

项目总投资 2539 万元，其中环保治理设施投资 212 万元，占项目总投资的 8.35%，环境保护措施及投资一览表见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目环保措施及投资一览表

类别	项目及建设内容	现有治理措施	新增治理措施	投资(万元)		
				已建	新增	合计
运行期	噪声	柴油发电机、消防水泵、污水站水泵、电梯发动机都设置于单独的设备房内，加装减震座，并加装隔声材料。	/	23	0	23.0
		水泵进出口设金属软管接头	/			
		立柜式、吊装式空调、通风设备及部分风管、水管吊架采用隔振吊架。	/			
		配电房的进风道与排风道采取消声措施对配电房的排烟系统加装消声器，柴油发电机组加装防振垫圈	/			
	废水	污水处理站，处理规模 250m ³ /d，采用“预消毒+二级处理+消毒”工艺工艺。	/	90	0	90
		应急事故池（处理能力为 250m ³ /d）	/	5	0	5
		建设规范化废水排口一个	/	2	0	2
		食堂废水隔油池（处理能力为 30m ³ /d）	/	3	0	3
		检验科酸碱废水中和池（处理能力为 2.0m ³ /d）	/	1	0	1
	固体废物	医疗废物、废活性炭、污水处理站污泥等转运处置费用	/	5	0	5
		生活垃圾转运费用	/	2	0	2
		食堂隔油池废油、餐厨垃圾：交由有合法手续的餐厨垃圾处置单位	/	2	0	2
设置医疗废物暂存间，并树立明确的标示牌		/	4	0	4	
设置生活垃圾暂存间，购置垃圾桶		/	6	0	6	
设置污水处理站污泥暂存间		/	2	0	2	
废气	内科综合大楼负压吸引系统系统废气：经紫外灯消毒后通过内置排风井引至内科综合住院楼顶排放（2#，排放高度 32m）。			10	0	10

	传染科负压区通风系统均应安装初、中、高效过滤器三级净化装置，经过滤消毒后由排风井抽至传染科楼楼顶高排放（3#，排放高度9m）。		10	0	10
	外科住院大楼和内科综合大楼带菌空气：本项目采用常规消毒措施定期消毒，地面或物体表面消毒采用消毒液等喷洒、清洁，空气采用紫外线消毒，大大降低空气中的含菌量；加强自然通风和机械通风；定时对手术室、检验科等室内各角落进行消毒，各区域安装独立的通风系统，体检中心及影像科DR、CT检查室、设备间、控制室设置有新风系统。通过消毒、加强自然通风或机械通风措施，各通风系统收集后的空气经紫外消毒后由排风井引至楼顶高空排放（外科住院大楼排气筒1#，排放高度26m，内科综合大楼排气筒2#，排放高度32m）	/	10	0	10
	传染科楼带菌空气：传染科设置单独一栋，传染病区域要严格消毒，各建筑安装独立的通风系统和净化空调，空调系统新风送至医护通道，诊室等处于正压的地方，将排放设于患病通道等处于负压的地方，让新风从医生流向患者，避免医患的交叉感染	/	10	0	10
	天然气锅炉燃烧废气：天然气作为清洁能源，燃烧主要产物为二氧化碳和水，污染物产生量较小，通过2根8m排气筒（4#、5#）排放	/	8	0	8
	食堂油烟：设置油烟净化器，油烟经过处理后引至食堂大楼楼顶且高出楼顶2m的排气筒排放（6#，高度8m）。		2	0	2
	污水处理站采取地埋式，各污水处理构筑物加盖密闭	污水处理站设置臭气抽风装置，臭气收集后经紫外线消毒+干燥器+二级活性炭吸附处理后排放。	8	10	18
	医疗废物暂存间异味：暂存间封闭，医疗废物打包密封，低温暂存，安装紫外消毒装置；通过专用容器及防漏胶袋密封，并分类储存；加强管理，医疗废物日产日清，每天清洁消毒等；医院应对，定期清运，并对暂存间定期喷洒除臭剂，消除异味		2	0	2

	生活垃圾暂存间异味：暂存间封闭，垃圾袋装密封收集；加强管理，日产日清，每天清洁消毒。		1	0	1
地下水污染防治措施	重点防渗区 医疗废物暂存间、危废暂存间：防渗结构为 1.5mm 水泥基防水涂料+2mm 厚高密度聚乙烯；危废间四周设置防渗围堰，危废盛装容器下方设置防渗托盘，并配备大容量的置换桶 污水处理站、污水站加药间及消毒间：防渗层结构为粘土层+20cm 厚 P8 抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗膜，防渗效果等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 ≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	/	12	0	12
	一般防渗区：采用“粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗要求等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；	/			
风险防范措施	应急事故池（处理能力为 250m ³ /d），在医疗废水处理站发生事故时，确保废水站事故状态下所有的废水都导入应急事故池暂存，未经处理达标不得外排。	/	1.0	0	1.0
	二氧化氯发生器周围均必须设置收集管沟并接通废水应急事故池		1.0	0	1.0
绿化	绿化		5.0	0	5.0
	合计		206	10	212

第八章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿了由此可能造成的环境损失的重要依据。环境经济损益分析与工程经济分析不同，除了需计算用于治理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境经济效益和环境污染损失，通过对建设项目环境的经济损益分析，综合反映项目开发建设的社会环境效益和环境经济效益。

8.1 工程总投资

本项目计划总投资为 2539 万元，资金来源于自筹及融资。

8.2 工程环保投资

为确保项目施工期与运行期环境安全，本报告提出了相关的环保措施，环境保护措施对应的环境保护投资共计 212 万元，占总投资 8.35%。详见表 7.2-1

8.3 环境效益分析

项目营运过程中将产生医疗废水及生活污水、医疗固废、生活垃圾及污水处理站污泥、恶臭等对环境带来不利影响。增加市政污水处理、生活垃圾处理及医疗固废处理的负荷，如果处理不当，会对环境造成污染隐患，项目拟投资 288 万元，对各项污染物进行有效治理，确保各项污染物达标排放，将项目对环境的影响降至最低，将项目建成一个真正造福于群众的公益项目。

同时随着项目建成，形成安静优美的环境，并达到建筑与周围的和谐统一，改善了区域城市景观。

8.4 社会效益分析

本项目实施后，可将医院建成规模适度、布局合理、技术先进、服务便捷高效、与周围群众医疗保健需求相适应的综合医院，将较好地完善威远县医疗服务基础设施，改进当地医疗卫生建设现状，提高其整体医疗服务水平，改善群众健康状况，其社会效益明显，具体体现在以下几个方面：

1、本项目的建设为进一步提高内江市威远县的医疗服务水平奠定了良好的物质基础。

2、本项目的建设解决了周边群众就近看病的医疗服务需求，对提高内江市

威远县群众身体素质，促进区域经济发展、卫生和社会事业进步、政治稳定、民族团结及全面建成小康社会构建和谐、平安社会将起着十分积极的作用。

3、本项目的建设将提高本区域及周边卫生系统应对、处理突发公共事件的综合能力。

8.5 经济效益分析

本项目运营期，将带动项目周边第三产业的发展，拉动区域GDP增长，增加地方和国家财政收入，促进地方经济发展。

环境影响经济损益分析结果表明：医院采取的环保措施能够取得很好的治理效果，能很好地保护周围环境，做到了以较少的环保投资取得较大的环境效益，其社会、环境、经济效益较为显著。

第九章 环境管理与环境监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理内容

建立环境保护管理机构，根据工程环境影响评价中提出的营运期环境保护措施，落实环境保护经费，实施保护对策措施；协调政府环境管理与工程环境管理间的关系。

用技术手段对工程建设所影响的主要环境因子进行系统的监测。通过定量化的分析比较，掌握环境质量的变化过程，为具体实施环境保护措施和采取某些补救措施提供依据和基本资料。

9.1.2 环境管理控制目标

1、环境管理目标

严格按照国家法律法规，做好污染防范措施，尽量减少污染物排放，做到所有污染物达标排放。经常对环保设备进行维护、检修，保证设备正常运营，尽量避免非正常工况出现。

2、安全管理目标

本项目在正常运营过程中产生医疗固废，加强安全管理，避免医疗固废通过不正确途径流失，造成环境污染或是群众感染疾病。

9.1.3 环境管理机构的设置

1、设置目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

2、环境管理机构的设置

为完成工程环境管理任务，根据有关法律法规要求和规定，本项目应设置环境管理机构。结合工程环境特点，营运期医院应设立环境保护办公室，人员及费用列入管理机构总编制及运行费用中。

根据本项目的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境

保护事宜。工程投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地环保局的监督和指导。医院在后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员 1 名，医疗废物、生活垃圾处置人员 1 名。

3、环境管理机构的职责

- (1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。
- (2) 制定本项目的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。
- (3) 监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。
- (4) 定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。
- (5) 负责项目环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。
- (6) 负责对项目环保人员进行环境保护教育，不断提高环保人员的环境保护意识和业务素质。

9.1.4 环境管理计划

1、施工期环境管理计划

- (1) 环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期环境管理职责。
- (2) 对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育work。
- (3) 按照环保主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。
- (4) 合理布置施工场内的机械和设备，把噪声较大的机械设备布置到远离本项目环境保护目标的地点。

2、运营期环境管理计划

- (1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运营期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。
- (2) 对医院内的给水管网、设备进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

(3) 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。

(4) 建立医疗垃圾转运联单制度和台帐制度。随时接受环境保护部门检查。

(5) 编制应急预案，向内江市威远县环保部门备案。

9.1.5 规范排污口要求

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）和《排污口规范化整治要求（试行）》（环监〔1996〕370号）的要求，企业所有排放口（包括气、声、固体废物），必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置。

设置标志牌要求：排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2m；排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置

（如图形标志牌、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监管部门同意并办理变更手续。环境保护图形标志见表9.1-1。

表 9.1-1 标志的形状及颜色说明

类别	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

表 9.1-2 本项目拟设的环境保护图形标志—排放口

			
废气排放口	废气排放口	噪声排放源	噪声排放源

			/
一般固体废物	一般固体废物	危险废物	/

9.2 环境监测计划

9.2.1 环境监测的目的

环境监测是企业环境管理必不可少的一部分，也是环境管理规范化的重要手段，其对企业主要污染物进行监测分析、资料整理、编制报表、建立技术档案，为上级环保部门进行环境规划、管理及执法提供依据。

9.2.2 运营期环境监测

根据国家对污染项目严格控制污染源的要求，项目“三废”治理严格实行“三同时”制度，工程项目运行阶段中，加强环境管理和环境监测工作，切实有效地了解和控制工程污染物排放量，促进污染防治工作，使治污设施达到最佳的效果，以保证工程最佳的环境效益、经济效益和社会效益。

1、监测机构

项目环境管理机构负责与相关具有资质的监测机构协作完成本项目运营期的污染源监测和周边环境的监测。

2、监测项目

根据项目特点及所处周边环境状况，提出如下环境监测计划：为检查落实国家和地方环保法规、标准的执行情况，了解项目污染治理设施的运行效果，项目单位应定期委托环境监测部门，对项目废气、废水和噪声污染排放情况进行监测。

(1) 废气监测

- ①监测项目：氨气、硫化氢、臭气浓度；食堂油烟
- ②监测点位：食堂油烟位置为食堂油烟排气筒，厂界。
- ③监测频率：每年监测 1 次；
- ④监测方法、分析及计算方法按国家环保部颁布的规范和标准执行；

(2) 废水水质监测

- ①监测点位置：污水处理站排口

②监测项目：pH、流量、COD、氨氮、BOD、SS、石油类、总余氯、粪大肠菌群、动植物油、挥发酚；

③监测频率：每季度监测 1 次。

④监测分析方法：《水和废水监测分析方法（第四版）》

（3）噪声监测

①监测点位置：在项目各边界设置监测点

②监测项目：等效连续 A 声级

③监测频率：每季度监测1次，每次2天，昼、夜各1次。

④监测方法：边界噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中规定的方法进行监测。

（4）固废

处置情况检查，每月一次。

根据《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构（HJ1105-2020）》、《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)，对本项目环境监测计划建议见表 9.2-1。

表 9.2-1 环境监测计划建议

类别	监测位置	监测项目	监测频率
废水	污水总排放口	流量	自动监测
		pH 值	12 小时
		化学需氧量、悬浮物	1 周/次
		粪大肠菌群数	1 月/次
		五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物	1 季度/次
噪声	厂界外 1 米	厂界噪声	1 季度/次
废气	医疗废水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	1 季度/次
	食堂油烟排气筒	食堂油烟	每年监测 1 次
	天然气锅炉排气筒	氮氧化物	1 月/次
		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、格林曼黑度	1 年/次
固废	-	医疗固废分类处置情况检查	每月 1 次

9.2.3 环境监测管理

建设单位设专人管理，应对环境监测原始记录，监测分析报告及实验数据记录档案；原始记录档案至少保存一年，监测分析数据及实验数据档案应长期保存。

9.3 环境保护设施竣工验收

项目环境保护竣工验收“三同时”一览表见表9.3-1。

表 9.3-1 项目环境保护竣工验收“三同时”一览表

项目及建设内容	治理措施	标准	验收内容
废气	内科综合大楼排气筒 2#, 排放高度 32m, 传染科楼排气筒 3#, 排放高度 9m	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准	废气污染物排放速率和浓度达标情况; 废气处理装置的安装情况和处理效率; 排气筒高度, 采样口和平台设置的规范性, 排污口标志设置情况; 厂界废气污染物浓度达标排放情况
	外科住院大楼和内科综合大楼带菌空气: 本项目采用常规消毒措施定期消毒, 地面或物体表面消毒采用消毒液等喷洒、清洁, 空气采用紫外线消毒, 大大降低空气中的含菌量; 加强自然通风和机械通风, 保证给病人与医护人员一个清新卫生的环境; 定时对手术室、检验科等室内各角落进行消毒, 各区域安装独立的通风系统, 体检中心及影像科 DR、CT 检查室、设备间、控制室设置有新风系统。通过消毒、加强自然通风或机械通风措施, 各通风系统收集后的空气经紫外消毒后由排风井引至楼顶高空排放(外科住院大楼排气筒 1#, 排放高度 26m, 内科综合大楼排气筒 2#, 排放高度 32m)		
	传染科楼带菌空气: 传染科设置单独一栋, 传染病区域要严格消毒, 各建筑安装独立的通风系统和净化空调, 空调系统新风送至医护通道, 诊室等处于正压的地方, 将排放设于患病通道等处于负压的地方, 让新风从医生流向患者, 避免医患的交叉感染; 负压区通风系统均应安装初、中、高效过滤器三级净化装置, 经过滤消毒后由排风井抽至传染科楼楼顶高排放(3#, 排放高度 9m)。		
	天然气锅炉燃烧废气: 天然气作为清洁能源, 燃烧主要产物为二氧化碳和水, 污染物产生量较小, 通过 2 根 15m 排气筒(4#、5#)排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3 规定的大气污染物特别排放限值	

	食堂油烟：设置油烟净化器，油烟经过处理后引至食堂大楼楼顶且高出楼顶 2m 的排气筒排放（6#，高度 8m）。	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的规定	
	污水处理站废气：污水处理站采取地埋式，各污水处理构筑物加盖密闭，废气经收集后采用“紫外线+干燥器+二级活性炭吸附装置”处理后排放。	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”相关标准	
	医疗废物暂存间异味：暂存间封闭，医疗废物打包密封，低温暂存，安装紫外消毒装置；通过专用容器及防漏胶袋密封，并分类储存；加强管理，医疗废物日产日清，每天清洁消毒等；医院应对，定期清运，并对暂存间定期喷洒除臭剂，消除臭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相关标准	
	生活垃圾暂存间异味：暂存间封闭，垃圾袋装密封收集；加强管理，日产日清，每天清洁消毒。		
	餐厨垃圾暂存间异味：暂存间封闭；桶装密封收集；加强管理，日产日清，每天清洁消毒等；设置排风系统以及排风井，少量异味由排风井引至食堂大楼楼顶排放（6#，高度 8m）		
噪声	柴油发电机、消防水泵、污水站水泵、电梯发动机、中央空调机组都设置于单独的设备房内，并加装隔声材料	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）中 2 类标准的要求	降噪措施落实情况，厂界噪声 Leq(A)
	水泵进出口设金属软管接头		
	立柜式、吊装式空调、通风设备及部分风管、水管吊架采用隔振吊架。		
	配电房的进风道与排风道采取消声措施对配电房的排烟系统加装消声器，柴油发电机组加装防振垫圈		
废水	设污水处理站，规模 250m ³ /d，采用“预消毒+一级强化处理+消毒工艺”工艺	达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准，氨氮执行《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）表 1 中 B 级标准	污水处理设施运行情况，排污口环保标志按规定设置情况
	应急事故池容积 250m ³ 。		

	建设规范化废水排口一个		
	食堂废水隔油池（处理能力为 30m ³ /d）		
	检验科酸碱废水中和池（处理能力为 2.0m ³ /d）		
固体废物	设置医疗废物暂存间（1 个，位于项目东侧，建筑面积 30m ² ），专用容器分类收集后暂存于医疗废物暂存间，每天交由有资质单位处理。	《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 修改单要求、《医疗废物管理条例》相关要求	医疗废物暂存间有防渗漏、防晒、防风、防雨等措施，处置单位有相应的合法资质
	污水处理站污泥：污泥池。		
	废活性炭、废荧光灯管（含废紫外灯管）、空调/新风系统废过滤分类暂存于危废暂存间（1 个，位于项目东侧，建筑面积 10m ² ），定期交由资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 修改单要求	危废暂存间有防渗漏、防晒、防风、防雨等措施，处置单位有相应的合法资质
地下水污染防治措施	医疗废物暂存间：防渗结构为 1.5mm 水泥基防水涂料+2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的效果）	环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单的相关要求	各个防渗区采取的措施是否符合要求
	危废暂存间：粘土层+20cm 厚 P8 抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗膜，或至少 2mm 厚的其它人工防渗材料，防渗效果等效粘土防渗层 Mb ≥ 6.0 m，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。；危废间四周设置防渗围堰，危废盛装容器下方设置防渗托盘，并配备大容量的置换桶，做发生泄漏时收容并安全转移的工具。		
	配电房（含储油间）：粘土层+20cm 厚 P8 抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗膜，或至少 2mm 厚的其它人工防渗材料，防渗效果等效粘土防渗层 Mb ≥ 6.0 m，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。。发电机房四周设置防渗围堰，发电机及储油桶设置接油盘，并配备大容量的置换桶，以做柴油发生泄漏时收容并安全转移的工具。		

	<p>污水处理站：粘土层+20cm 厚 P8 抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗膜，或至少 2mm 厚的其它人工防渗材料，防渗效果等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤1.0×10⁻⁷cm/s。</p> <p>污水站加药间及消毒间：采用 20cm 厚 P8 抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗膜，或至少 2mm 厚的其它人工防渗材料，防渗效果等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤1.0×10⁻⁷cm/s；四周设置防渗围堰，并配备大容量的置换桶，以做药剂发生泄漏时收容并安全转移的工具。</p> <p>生活垃圾暂存间、餐厨垃圾暂存间：粘土层+15cm 厚 P8 抗渗混凝土硬化，防渗效果等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1.0×10⁻⁷cm/s。</p> <p>除重点防渗区、一般防渗区和绿化以外的场区地坪行地面硬化处理。</p>		
<p>风险防范措施</p>	<p>应急事故池容积 250m³，在医疗废水处理站发生事故时，排入应急事故池。确保废水站事故状态下所有的废水都导入预处理池暂存，未经处理达标不得外排。</p> <p>二氧化氯发生器周围均设置收集管沟并接通废水应急事故池</p>	<p>事故控制或缓解影响</p>	<p>事故防范措施的建设、事故管理措施的建设；应急预案、备案表</p>
<p>环境监测及管理</p>	<p>委托有监测资质的单位进行监测</p>	<p>具有针对性、可操作性</p>	<p>管理文件、监测计划、环保设施运行台账记录、危险废物台</p>

9.4 污染物总量控制指标

项目所在区域市政管网能够接入威远县污水处理厂，因此，本项目总量控制指标纳入威远县污水处理厂总量控制指标内，故不再重新下达总量控制指标。

评价仅就本项目废水污染源排入市政污水管网，以及经威远县污水处理厂处理后外排量给出统计数据，以供当地环保部门进行管理。具体如下表所示：

表 9.4-1 项目水污染物总量控制建议指标值单位：t/a

总量指标	COD	NH ₃ -N	总磷
废水进入市政污水管网前控制量(t/a)	20.5157	3.6928	0.6565
污水经污水处理厂处理达标后排放控制量(t/a)	2.4619	0.1231	0.0246

第十章 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

本项目总投资 2539 万元，建设内容及规模：改建外科住院大楼业务用房 8200 平方米；新建消毒供应室 600 平方米。内科综合大楼布局调整，配套改造室外给排水、强弱电、消防工程、院区道路及绿化等辅助设施、污水处理工程等，并购置相关医疗服务设备，新增编制床位 530 张，改造完成会后编制床位 960 张。

项目建设等级为三级乙等综合性医院，共设置 960 张床位。项目平均日住院人数 845 人次，年住院人数 3.066 万人次。向当地居民及周边地区提供优质、高档次、多层次、多样化的医疗服务。

本项目仅包括住院部改造，威远中心街 406 号的门诊部不在本次评价范围内。项目电磁辐射及放射性医疗设备的使用将产生放射性污染，由建设单位委托有相关资质的单位另行评价。本次环境影响评价不包括辐射部分。

项目于 2012 年 11 月 22 日取得内江市卫生局关于威远县人民医院编制床位的批复（内卫办发（2012）336 号），在原编制床位 430 张的基础上增加编制床位 300 张，编制床位达到 730 张。威远县人民医院于 2014 年 1 月完成外科大楼改扩建工程，将外科住院大楼原阳台改造成病房卫生间 526.76 平方米，扩建楼大厅 326 平方米，所有内外墙、室内楼地面、顶棚重新装饰装修，更换所有门窗，室内给水、排水、强弱电全部改造，改建前外科住院大楼建筑面积 8200 平方米，改建后建筑面积 9052.76 平方米。新建消毒供应室 600 平方米及住院部院区道路、绿化等设施，改扩建后编制床位达到 730 张。

项目于 2018 年 6 月 19 日取得威远县卫生和计划生育局关于县人民医院编制床位的批复（威卫计发[2018]220 号），在原编制床位 730 张的基础上增加编制床位 230 张，编制床位达到 960 张。威远县人民医院于 2019 年 8 月完成内科综合大楼布局调整，通过改造 VIP 病房变为普通病房，将 8 楼的原有员工活动室改为麻醉科、手术室等，增大病房面积，改造后编制床位达到 960 张。

通过 2014 年外科大楼改扩建和 2019 年内科综合大楼布局调整，目前威远县人民医院已建成编制床位 960 张。为解决院内床位增加后病患和工作人员用餐问题，威远县人民医院于 2018 年新建一座 2F 的食堂，新增的食堂建筑面积

1060.64 平方米。现平均日住院人数 845，年住院人数 3.066 万人次。威远县人民医院改造已完成，未按法律法规要求办理相关环保手续，违反了《中华人民共和国环境保护法》第十九条和《中华人民共和国环境影响评价法》第二十五条的规定，属于未批先建项目。根据《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函〔2018〕31 号）可知，“未批先建违法行为自建设行为终了之日起二年内未被发现的，依法不予行政处罚。”本项目于 2019 年 1 月建成，距今已满两年，故不予处罚，项目属于完善手续。

项目已于 2019 年 8 月建成运营，现有编制床位 960 张，本报告为补做环评，报告中重点对运营期进行分析。

10.2 评价结论

10.2.1 产业政策符合性结论

本项目为医院建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目建设属于鼓励类中“医疗卫生服务设施建设”项目，符合国家现行产业政策。

2020 年 10 月 26 日，本项目威远县发展和改革局关于威远县人民医院改扩建项目立项的批复（威发改发〔2013〕65 号）同意该项目建设，威远县人民医院关于《威远县人民医院改造项目可行性研究报告》（2021 年）的情况说明。

综上，本项目建设符合国家现行产业政策。

10.2.2 规划及选址符合性结论

项目选址于内江市威远县严陵镇五云路 72 号，威远县人民医院于 2007 年 4 月 26 日取得国有土地使用证（威国用〔2007〕字第 1932 号）用途为医卫用地。因此，本项目的建设用地合法，符合威远县土地利用规划的要求。

项目建设期间，会对评价区域声环境、大气环境造成一定的影响，但只要认真落实环评提出的环保要求，可以将因施工造成的影响减弱到最低程度；项目建成后，废水、废气、噪声和固废都能够得到有效治理，实现达标排放无害化处理，不会因本项目的建设改变当地大气、地表水、声环境等环境质量功能现状。

通过项目的建设，可改善所在区域医疗服务设施条件，完善项目区域医疗资源配置，为当地居民及周边地区提供优质、高档次、多层次、多样化的医疗服务。评价期间对项目进行了两次网上公示、现场公示及登报公示，到目前为止

未收到反对意见，表明当地公众均对本项目是持赞成态度。

项目所在区域周围评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位等特殊环境敏感区，项目选址不涉及四川省生态保护红线，同时符合环境质量底线、资源利用上线以及生态环境准入清单管理要求。选址合理。

10.2.3 “三线一单”符合性

本项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”进行对照分析后表明，本项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、项目区域未制定生态环境准入清单；本项目符合“三线一单”相关要求。

综上所述，本项目的建设符合用地规划，符合医疗机构发展规划的相关要求，符合“三线一单”相关要求。医院的建设将更有效地保障人民群众的健康，促进人民群众健康水平的提高，促进卫生事业的发展。

10.2.4 环境现状评价与结论

(1) 环境空气

根据内江市生态环境局公示的 2020 年内江市环境质量状况公报得知，本项目所在区域为环境空气达标区域。

(3) 地表水

水环境质量（威远河）目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，根据内江市生态环境局公示的 2020 年内江市环境质量状况公报得知，2020 年威远河所测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

(3) 声学环境

根据四川金谷园环境检测有限公司于 2021 年 9 月 24-25 日对项目住院部边界环境噪声进行的监测结果可知，各测点的昼、夜间监测结果均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值。表明项目区域声环境质量良好。

10.2.5 营运期环境影响评价结论

(1) 大气环境影响分析

本项目营运期废气主要来源于恶臭（来自污水处理站、医疗废物暂存间、生活垃圾暂存点），医疗病区废气，检验废气，备用柴油发电机废气，停车场

汽车尾气及食堂油烟。

污水处理站恶臭经紫外线消毒+干燥器+二级活性炭吸附处理后能实现达标排放；医疗废物暂存间和生活垃圾房定期消毒清理，产生的医疗固废均按照要求进行密封、清运和消毒；通过保持检验科良好的通风性，检验废气可做到达标排放；本项目在内科综合大楼和传染科楼设置负压站，由负压站真空泵房提供负压气，负压吸引系统的废气经紫外灯消毒后通过内置排风井引至楼顶排放（内科综合大楼排气筒 2#，排放高度 32m，传染科楼排气筒 3#，排放高度 9m），负压吸引系统污物罐中收集的痰、血、脓及其他体内外污物则作为医疗废物处理，对本项目及周边环境不会造成明显影响；食堂油烟经净化装置处理后再经专用油烟管道从楼顶排放；项目配备的柴油发电机采用 0#柴油作为燃料，发电机使用频率较低，经自带尾气处理设施处理后可达标排放；住院部浑浊带菌空气通过保持通风，加强消毒可达标排放；露天车库尾气通过经大气稀释扩散后排放，扩散条件好，加之汽车启动时间较短，废气产生量小，对环境的影响很小。

项目拟采取的废气治理措施可行，能够实现达标排放。

（3）水环境影响评价结论

项目废水产生量为 224.83m³/d，建设单位已在项目东南侧自建污水处理站 1 座，处理规模为 250m³/d，威远县人民医院住院部废水产生量为 224.83m³/d，污水处理站设计富余量约为 10.07%，能够满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029—2013）关于医院污水处理设施设计裕量 10%-20%的要求。污水处理站采用“预消毒+二级处理+消毒工艺”工艺。项目废水经污水处理站处理后出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准及《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）表 1 中 B 级标准，经市政污水管道进入威远县污水处理厂处理后，达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）城镇污水处理厂标准后排入威远河。

项目废水可实现达标排放，不会对区域地表水环境造成明显影响。

（4）声学环境影响评价结论

项目通过选用低噪声设备，优化声源总图布置，采取减振、隔声、消声等降噪措施，再通过优化管理、距离衰减后，能使项目场界噪声达到《工业企业环

境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求，营运期项目噪声源不会对声环境造成明显影响，不会改变项目周边声环境质量级别，做到噪声不扰民。

(4) 固体废物影响分析结论

营运期医院医疗服务过程中产生的医疗废物和污水处理系统污泥等危险固废单独进行分类暂存，定期交由具有相应资质的单位处理；办公生活垃圾集中收集由环卫部门统一清运至当地垃圾处理场卫生填埋处理。上述各类固废处置措施合理可行，去向明确，有效避免对环境的二次污染影响。

评价认为，采取上述措施后，本项目固体废物均可得到有效处理，其处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，营运期对周围环境不会产生明显影响。

(6) 外环境对本项目的影响分析结论

项目选址于内江市威远县严陵镇五云路72号，项目周边500m范围内以居民区为主，不存在生产性企业，无生产性废气排放，项目所在区域外环境无重大制约因素，则项目周边对本项目影响较小。

10.2.6 环境风险评价结论

本项目对于使用的危险化学品物品，采取一系列技术和管理措施，控制其使用风险，参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中所列有毒有害物质进行判别，本项目不构成重大危险源，只进行简单的风险分析。本项目发生风险的类型和几率都很小，通过加强管理、采取有效的防范措施，加强对全体员工防范事故风险能力的培训，制定事故应急预案等，可进一步降低风险发生的几率和造成的影响。

本项目环境风险处于可接受水平，制定的风险管理措施和应急预案有效可靠，从环境风险角度分析该项目建设可行。

10.2.7 总量控制

项目所在区域市政管网能够接入威远县污水处理厂，因此，本项目总量控制指标纳入威远县污水处理厂总量控制指标内，故不再重新下达总量控制指标。

评价仅就本项目废水污染源排入市政污水管网，以及经威远县污水处理厂处理后外排量给出统计数据，以供当地环保部门进行管理。具体如下表所示：

表 10-1 项目水污染物总量控制建议指标值单位：t/a

总量指标	COD	NH ₃ -N	总磷
废水进入市政污水管网前控制量(t/a)	20.5157	3.6928	0.6565
污水经污水处理厂处理达标后排放控制量(t/a)	2.4619	0.1231	0.0246

10.2.8 环保投资

为做好环境保护和资源综合利用工作，本项目投资 288 万元环保经费，采用治理成熟、运行稳定、易于管理、资源综合利用较好的治理措施，对“三废”污染源进行有效治理，实现“三废”及噪声达标排放。

10.2.9 公众参与结论

建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》（部令 第 4 号）规定的要求进行了公众参与调查工作。

在公众意见参与期间，未收到公众意见，同时建设单位已编制了《威远县人民医院改造项目环境影响报告书公众参与说明》。公众对本项目的建设无反对意见。

10.2.10 建设项目环境可行性结论

威远县人民医院改造项目符合现行的产业政策，符合威远县城市总体规划（2010-2030 年），选址与环境功能区划、区域规划具有良好的相容性，项目无环境制约因素，选址合理，具有明显的社会效益。项目外排的各种污染物经有效治理后可实现达标排放，本项目拟采取的污染防治措施和风险防控措施合理、有效、可行，只要严格落实本报告提出的环保对策措施和环境风险防范措施，本项目在内江市威远县严陵镇五云路 72 号的威远县人民医院改造项目，从环保角度是可行的。

10.3 评价建议

(1) 根据环评要求，落实环保费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物稳定达标排放；

(2) 加强环境管理和宣传教育，提高医院工作人员环保意识；

(3) 搞好医院绿化，实施清洁生产，使之美化和净化工作环境；

(4) 设置强有力的环境管理机构和环境监测机构，建立健全一套完善的环境管理制度，并严格按管理制度执行；

(5) 加强医务管理和环保设施管理，提高员工各环节操作的规范性，以保证环保设施的正常运营，从而减少污染物的产生量；

(6) 合理安排医院服务布局，建立设备管理网络体系，形成保证设备正常运行和正常维修保养的一系列工程程序，确保设备完好，确保达标排放；

(7) 关心并积极听取周边居民等人员、单位的反映，定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。遵守有关环境法律、法规，树立良好的企业形象，实现经济效益与社会效益、环境效益相统一。