

富顺县中医医院  
富顺县传染病医院建设项目  
**环境影响报告书**

(征求意见稿)

建设单位：富顺县中医医院

评价单位：自贡友元环保科技有限公司

二〇二三年四月

# 目 录

1. 概述 .....	1
1.1 项目由来 .....	1
1.2 项目特点 .....	3
1.3 环境影响评价的工作过程 .....	4
1.4 关注的主要环境问题 .....	5
1.5 环境影响评价主要结论 .....	5
2. 总则 .....	7
2.1 评价目的和原则 .....	7
2.2 编制依据 .....	7
2.3 产业政策分析 .....	11
2.4 项目与国家现行相关行业文件及规划符合性分析 .....	11
2.5 项目选址合理性分析 .....	13
2.6 “三线一单”符合性 .....	14
2.7 环境影响因子识别和筛选 .....	33
2.8 评价标准 .....	34
2.9 评价等级、评价范围和评价重点 .....	37
2.10 环境保护目标 .....	43
3. 建设项目概况及工程分析 .....	45
3.1 建设项目概况 .....	45
3.2 工程分析 .....	56
4. 项目环境现状调查与评价 .....	92
4.1 项目区域环境概况 .....	92
4.2 富顺县城市生活污水处理厂概况 .....	95
4.3 项目区域环境质量现状评价 .....	95
5. 环境影响预测与评价 .....	103
5.1 施工期环境影响分析 .....	103
5.2 运营期环境影响预测与评价 .....	110
5.3 环境风险分析与评价 .....	132
6. 环境保护措施及其经济、技术论证 .....	144
6.1 施工期污染防治措施及论证 .....	144

6.2 营运期污染防治措施及论证 .....	148
6.3 环保措施及投资估算 .....	161
<b>7. 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>163</b>
7.1 环保投资分析 .....	163
7.2 经济效益 .....	163
7.3 社会效益分析 .....	164
7.4 环境效益分析 .....	164
7.5 环境经济效益综合评述 .....	164
<b>8. 环境管理与环境监测 .....</b>	<b>165</b>
8.1 环境管理 .....	165
8.2 环境监测 .....	168
8.3 环保设施竣工验收管理 .....	170
<b>9. 环境影响评价结论与建议 .....</b>	<b>172</b>
9.1 项目概况 .....	172
9.2 产业政策符合性分析 .....	172
9.3 项目与国家现行相关文件符合性分析 .....	172
9.4 项目选址合理性分析 .....	173
9.5 环境质量现状 .....	173
9.6 环境影响评价结论 .....	173
9.7 总量控制 .....	175
9.8 环境风险分析 .....	175
9.9 公众参与情况结论 .....	176
9.10 综合结论 .....	176
9.11 评价建议 .....	176

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 富顺县城市规划图
- 附图 3 项目近距离外环境关系图
- 附图 4 项目总平面布置及分区防渗图
- 附图 5 项目远距离外环境关系图
- 附图 6 项目监测布点图

**附件：**

- 附件 1 项目委托书
- 附件 2 项目可行性研究报告的批复
- 附件 3 项目建议书的批复
- 附件 4 医疗机构执业许可证
- 附件 5 关于项目用地审批手续办理情况的说明
- 附件 6 项目设计情况说明
- 附件 7 监测报告

# 1. 概述

## 1.1 项目由来

### 1.1.1 行业背景

医疗卫生事业是社会高度关注的热点，是贯彻落实科学发展观，实现经济与社会协调、可持续发展，构建社会主义和谐社会的重要内容之一。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》中提出“坚持预防为主方针，建立健全基本医疗卫生制度，实现人人享有基本医疗卫生服务，推广全民健身，提高人民健康水平”。完善疾病预防控制、妇幼保健、精神卫生等公共卫生服务体系，提高重大传染病、慢性病、地方病、职业病等防治水平，促进基本公共卫生服务均等化”。

### 1.1.2 社会背景

当前，随着社会经济的发展、自然环境的变迁、生活方式的改变，经济、社会、环境等因素对公众健康的潜在威胁不断增加，突发急性传染病防控工作形势十分严峻，已成为威胁人类健康、影响社会稳定和经济发展的重要因素之一。2003年新发现的 SARS 疫情，在短时间内迅速波及 32 个国家和地区，全球共报告 SARS 病例 8098 例，其中死亡 774 例，病死率达 9.56%。人感染高致病性禽流感的威胁很大，自 2003 年以来，全球共有 12 个国家报告人禽流感病例 321 例，死亡 194 例，病死率高达 60%。全球流感大流行、疯牛病的暴发流行，英国、法国、爱尔兰、意大利、加拿大、香港特区先后出现了变异性克-雅氏病病人，目前全世界已达 134 人，病死率高达 100%。2001 年在澳大利亚等国发现梅塔肺炎病毒引起较大规模的支气管炎和肺炎流行，造成婴幼儿的死亡。1998—1999 年在东南亚出现的尼巴病毒性脑炎，共造成 106 人死亡，病死率达 40%。在非洲、美洲相继出现的埃博拉出血热、马尔堡病毒出血热疫情发病凶险，且病死率高。目前全球埃博拉病毒感染人数已经超过 1.5 万人，死亡逾 5000 人。我国是受突发急性重大传染病影响较重的国家之一，2003 年的 SARS 疫情，仅我国内地就报告病例 5327 例，其中死亡 349 人，病死率达 6.55%。国家统计局测算的经济损失高达 933 亿元人民币，约占 2003 年 GDP0.8%。自 2005 年 10 月以来，我国内地已经发现人感染高致病性禽流感病例 24 例，其中死亡 15 例，病死率高达 62.5%。2020 年发生的新冠疫情席卷全球，对现行重大疾病、新发传染病防控提出了严峻的挑战，已经深刻的改变了现有疾病预防控制体系的构架。在应

对突如其来的新冠肺炎疫情过程中，暴露出在重大疫情防控体制机制、公共卫生应急管理体系等方面存在的明显短板和不足，与有效应对复杂多变的公共卫生安全形势的要求不相适应，与全面建成小康社会和促进经济社会高质量发展目标任务要求不相适应，与最大限度保障人民群众生命安全和身体健康的要求不相适应。各级疾控机构普遍存在能力不强、机制不活、动力不足等问题，部分地区基层防治机构基础设施建设滞后。针对上述存在的现象，急需从根本上解决。

### 1.1.3 富顺县中医医院

富顺县中医医院创建于 1954 年，经过 60 余年的发展，形成了富达路院区、同心院区一院两区的办院格局。是一所集医疗、教学、科研、预防保健于一体的“三级乙等”中医医院。随着医院的建设和发展，各项业务不断扩大，就诊病人和业务量不断增加，医院没有专门集中隔离病区的矛盾日益突出，普通病区与传染病区混合就医，容易形成交叉感染，而且也给院感控制带来了不良影响，破坏了医院整体流程和布局。尤其是遇到突发传染病疫情时，没有专门行政办公的矛盾更加凸显，而且由于行政区不能集中设置，房间不够、功能不齐全，严重制约突发传染病疫情应急响应，影响了行政办公和服务保障效率。为此，建设医院传染病区是规范医院布局和管理需要，是提升突发传染病疫情应急救治能力的需要。

### 1.1.4 项目建设必要性

#### 1、是富顺县城市发展、人口增长与医疗卫生事业规划发展的需要

富顺县，隶属四川省自贡市，地处四川盆地南沿、沱江下游，介于东经 104°40'—105°15'、北纬 28°55'—29°28'之间，截至 2018 年末，富顺县户籍人口 107.5 万人。其中，非农业人口 40.98 万人，农业人口 66.52 万人。按性别分，男性 55.36 万人，女性人口 52.14 万人，性别比为 106.18:100。全年出生人口 1.09 万人，人口出生率 10.46‰；死亡人口 5047 人，死亡率 6.76‰；人口自然增长率为 3.7‰。

城市人口增长，规模扩大，经济社会发展，势必要求与之相配套的基础设施建设，公共服务性事业，社会基本保障体系的协同发展与完善。目前，富顺县虽然在适应和满足群众的医疗卫生服务需求方面取得了一定的成绩，但另一方面随着人口的增长、人口老龄化、传染病、疾病普遍化现象的加剧，已不能满足需求。

因此，本项目的建设可以有效保证富顺县传染病科卫生事业的发展与该区人口增长、城市发展相适应，促使富顺县传染病医疗资源配置更加合理。

## 2、是全面提高防控重大传染病工作的需要

当前，随着社会经济的发展、自然环境的变迁、生活方式的改变，经济、社会、环境等因素对公众健康的潜在威胁不断增加，突发急性传染病防控工作形势十分严峻，已成为威胁人类健康、影响社会稳定和经济发展的重要因素之一。

2020年发生的新冠疫情席卷全球，对现行重大疾病、新发传染病防控提出了严峻的挑战，已经深刻的改变了现有疾病预防控制体系的构架。在应对突如其来的新冠肺炎疫情过程中，暴露出在重大疫情防控体制机制、公共卫生应急管理体系等方面存在的明显短板和不足，与有效应对复杂多变的公共卫生安全形势的要求不相适应，与全面建成小康社会和促进经济社会高质量发展目标任务要求不相适应，与最大限度保障人民群众生命安全和身体健康的要求不相适应。各级疾控机构普遍存在能力不强、机制不活、动力不足等问题，部分地区基层防治机构基础设施建设滞后。

本项目的建设可以完善突发疫情防控及治疗的构架，改变公共医疗设施配置不足的现状。

## 3、是为区域内的患者提供更优质和更全面的医疗服务的需要

项目拟新建院址位于富顺县东湖镇内，二环路和迎宾大道交叉口，周边目前尚无建成的医疗机构，富顺县传染病医院落建于此可以作为富顺中医医院综合性医疗机构的有益补充，不存在相互干扰与恶性竞争，可以在区域内形成良好的合作与互补关系，能够为区域内的患者提供更优质和更全面的医疗服务。

综上，项目的建设是必要的，可行的。为此，富顺县中医医院作为业主方于富顺县东湖街道同心村六组新建“富顺县传染病医院建设项目”。

## 1.2 项目特点

本项目总投资 49000 万元，选址于富顺县东湖街道同心村六组，占地面积 13369 m<sup>2</sup>，新建业务用房 54500m<sup>2</sup>，含门急诊、住院部、医技科室、保障系统、行政管理和院内生活等七项设施用房，设置隔离床位 500 张，完善相关附属工程和设施设备购置。

次环评不涉及放射科等辐射相关内容，放射科等辐射设备须另行申报，办理环评及相关手续。

本次环境影响评价内容为新建的富顺县传染病医院建设项目。

### 1.3 环境影响评价的工作过程

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》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等法律法规的要求，本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》（生态环境部令第 16 号，2021 年版）第三十九类、卫生”中“111.医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、妇幼保健院、疗养院等卫生机构”且“新建、扩建床位 500 张及以上的”项目应编制环境影响报告书。因此，本项目应编制环境影响报告书。

为此，富顺县中医医院委托自贡友元环保科技有限公司进行该项目的环境影响评价工作，接受委托后，以《建设项目环境影响评价技术导则》为指导性依据，在现场踏勘、资料收集和认真分析的基础上，编制完成了《富顺县传染病医院建设项目环境影响报告书》，从环境保护角度对本项目的建设提出有关措施和要求，作为环境管理部门及决策部门管理的依据。

本项目环境影响评价工作程序如下：

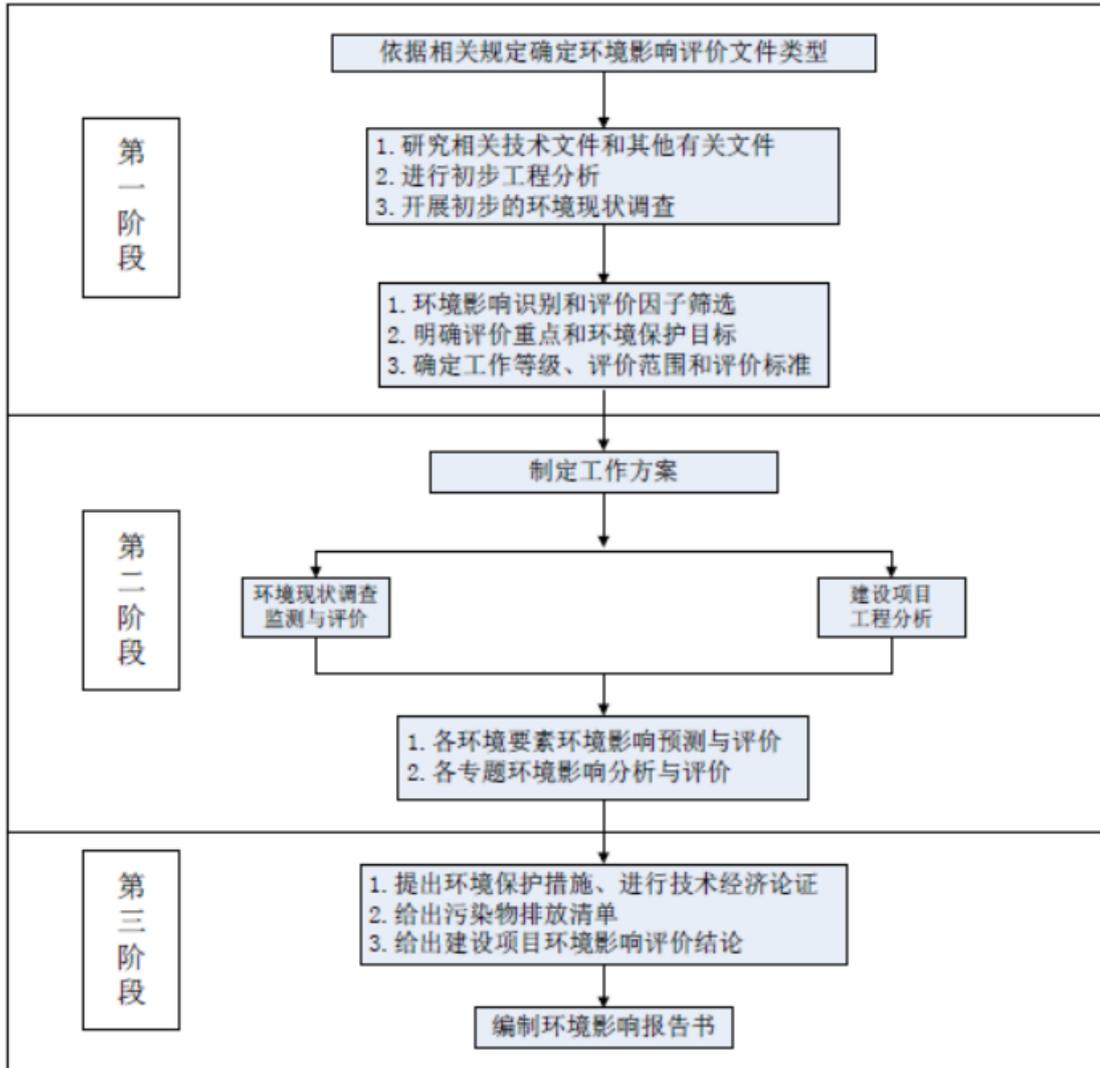


图 1-1 评价工作程序图

## 1.4 关注的主要环境问题

本项目重点关注的环境问题是生产过程中主要污染物的产生、控制、环境影响、境风险及公众参与。本项目关注的环境问题及环境影响如下：

- 1、项目采取的环保措施是否能确保污染物稳定达标排放；
- 2、项目投产后是否能够满足污染物排放总量控制的要求；
- 3、项目运行过程中存在的风险是否可以接受；

## 1.5 环境影响评价主要结论

综合分析结果表明，拟建项目建设符合产业政策，选址合理可行，符合自贡市富顺县防疫要求。在贯彻了本环评提出的污染防治措施后，可做到总量控制和达标

排放。本项目拟采取的环保措施总体上可使“三废”和噪声达标排放，并对各环境要素的影响小，不会因本项目建设导致区域环境功能发生改变。本项目环境风险水平可接受，无重大环境制约因素。公示期间未收到反对意见。

因此，通过严格执行国家医疗污水和医疗废物相关处置规范及要求，确保污染物达标排放的前提下，从环境保护的角度来看，本项目的建设可行的。

## 2. 总则

### 2.1 评价目的和原则

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令 682 号要求，为加强建设项目环境管理，严格控制新的污染、保护环境，一切新建、改建和扩建工程必须防止环境污染和生态破坏，凡对环境有影响的项目必须进行环境影响评价。

本评价在充分了解项目工程内容和环境现状的基础上，针对建设项目可能对环境造成的影响，对拟采取的环境污染防治措施进行经济技术可行性分析；在了解项目工程内容和环境现状的基础上，预测项目建设对环境的影响，从“产业政策、规划选址、达标排放、总量控制、环境影响”等方面论证项目建设在环境保护方面的可行性，为工程设计和环境管理提供依据。

环境影响评价原则：

#### 1、依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

#### 2、科学评价

规划环境影响评价方法，科学分析建设项目对环境质量的影响。

#### 3、突出重点

根据建设项目的工程内容及特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合有效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

### 2.2 编制依据

#### 2.2.1 法律、法规及政策

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月；
- 3、《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月修订；
- 4、《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月修订；

- 5、《中华人民共和国大气污染防治法》(主席令第三十一号), 2016年9月1日;
- 6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018修订), 2018年12月29日;
- 7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(修订)》; 2020年4月29日;
- 8、《水污染防治行动计划》, 2015年4月;
- 9、《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月修订);
- 10、《中华人民共和国循环经济促进法》中华人民共和国主席令第4号(2018年10月修订);
- 11、《中华人民共和国城乡规划法》(2019年4月修订);
- 12、《中华人民共和国河道管理条例》(国务院令第3号), 1988年6月10日;
- 13、《全国生态环境保护纲要》, 国发[2000]38号;
- 14、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39号文);
- 15、《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》(国发[2005]22号文);
- 16、《产业结构调整指导目录》(2019年本);
- 17、《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第591号), 2011年2月16日;
- 18、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令第16号, 2021年版);
- 19、《关于发布和实施“工业建设用地控制指标(试行)”的通知》(国土资源部国土资发[2004]232号);
- 20、《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, 2012年7月);
- 21、《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, 2012年8月);
- 22、《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37号);
- 23、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号);
- 24、《国家危险废物名录 2021年版》(2021年1月1日实施);
- 25、《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部4号令, 2019.01.01施行);
- 26、《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.01.01施行);
- 27、《排污许可证管理暂行规定》(环水体〔2016〕186号), 2016年12月23日;
- 28、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环

评〔2017〕84号），2017年11月14日；

29、《医疗废物管理条例》，中华人民共和国国务院令 第 380 号，2003 年 6 月 4 日；

30、《土壤污染防治行动计划》，2015 年 8 月；

31、《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，环境保护部、卫生部，2011 年 02 月 16 日；

32、《医院污水处理技术指南》，环发〔2003〕197 号；

33、《医院污水处理工程技术规范》，HJ2029-2013，2013 年 7 月 1 日起施行；

34、《医疗废物管理条例》，中华人民共和国国务院令 第 380 号，2003 年 6 月 4 日；

35、中华人民共和国生态环境部关于发布《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》的通知，环发〔2003〕188 号，2003 年 11 月 20 日；

36、《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，环境保护部、卫生部，2011 年 02 月 16 日；

37、《传染病医院建筑设计规范》，住房和城乡建设部公告第 525 号；

38、《医院污水处理技术指南》，环发〔2003〕197 号；

39、《医院污水处理工程技术规范》，HJ2029-2013，2013 年 7 月 1 日起施行。

### 2.2.2 地方有关环境保护政策法规

1、《中共四川省委关于制定四川省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》，2020 年 12 月 4 日中国共产党四川省第十一届委员会第八次全体会议通过；

2、《四川省环境保护条例》，2017 年 9 月 22 日经四川省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议修订通过，自 2018 年 1 月 1 日起施行；

3、四川省《中华人民共和国大气污染防治法》实施办法，2002 年 9 月 1 日起实施；

4、四川省《中华人民共和国环境影响评价法》实施办法（2019 年 9 月修订）；

5、四川省生态环境厅关于调整建设项目环境影响评价文件审批权限的公告，（2019 年第 2 号）；

6、《中共四川省委、四川省人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》，中

共四川省委、四川省人民政府，川委发[2004]38号文，2004年12月30日发布实施；

7、《四川省人民政府关于进一步加快发展节能环保产业的实施意见》，川府发[2013]62号；

8、四川省人民政府《关于进一步加强规划环境影响评价的意见》，川府发[2018]21号。

### 2.2.3 相关导则及技术规范依据

- 1、《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- 5、《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）；
- 6、《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 8、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）。
- 9、《医疗废物集中处置技术规范》（环发[2003]206号）；
- 10、《综合医院建设标准》（2008年修订版报批稿）（建标[2008]164号）；
- 11、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；
- 12、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- 13、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- 14、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- 15、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日实施）；
- 16、《建设项目自行监测技术指南总则》（HJ819-2017，2017-06-01实施）；
- 17、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）。

### 2.2.4 技术文件及相关资料

- 1、委托书；
- 2、富顺县发展和改革局关于《富顺县传染病医院建设项目可行性研究报告的批复》（富发改发【2023】17号）；
- 3、富顺县发展和改革局关于《富顺县传染病医院建设项目建议书的批复》（富发改发【2022】134号）；

- 4、富顺县传染病医院建设项目可行性研究报告；
- 5、富顺县传染病医院建设项目建议书；
- 6、富顺县中医医院提供的其他材料。

## 2.3 产业政策分析

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目为医院(Q841)。根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目属于第一类“鼓励类”中第三十七条“卫生健康”中第6款“传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院(中心)、护理院(中心、站)、安宁疗护中心、全科医疗设施建设与服务”，为鼓励类建设项目；本项目所采用的设备亦不属于国家相关行业限制或淘汰类，为允许类。本项目属于《当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目录》中基本医疗服务设施建设鼓励发展项目。同时，本项目建设不属于国土资源部“关于发布实施《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录》(2012年本)的通知”规定的项目。

同时，本项目于2022年7月11日取得了富顺县发展和改革局出具的《富顺县传染病医院建设项目建议书的批复》(富发改发【2022】134号)；于2023年2月20日取得了富顺县发展和改革局出具的《富顺县传染病医院建设项目可行性研究报告的批复》(富发改发【2023】17号)。

综上，本项目的建设符合国家现行产业政策。

## 2.4 项目与国家现行相关行业文件及规划符合性分析

### 2.4.1 与地方相关卫生事业发展的符合性分析

《四川省“十四五”卫生计生事业发展规划》提出“加强重大传染性疾病预防。积极落实传染病早发现、早报告、早控制的策略与措施,保持全省法定传染病报告发病率低于全国同期平均值。建立固定和流动监测点相结合的新冠肺炎、鼠疫等监测体系,全省重点传染病监测率达100%。”

《四川省医疗卫生服务体系规划(2015-2020年)》提出“要认真组织实施重大疾病防治设施建设项目,改善设施条件,完善机构功能,逐步提升重大传染病、地方病、职业病等重大疾病预防以及食品安全风险监测能力和水平。”

本项目建设内容为富顺县传染病医院建设,建设后有效提升我省公共卫生预防控制、应急处置及疫情健康管理能力,对进一步完善我省疾病预防控制体系及网络

建设具有重要意义。

因此，本项目建设符合《四川省“十四五”卫生计生事业发展规划》和《四川省医疗卫生服务体系规划（2015-2020年）》相关要求。

#### 2.4.2 与医疗机构发展规划符合性

项目与《四川省国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》符合性分析见下表。

表 2-1 本项目与医疗机构发展规划符合性分析表

规范名称	文件要求	本项目情况	符合性
四川省国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要	第四十三章“推进健康四川建设”第二节“提升医疗卫生服务水平”中提出：争创国家医学中心和区域医疗中心试点，规划建设省级医学中心和区域医疗中心，加强医学高层次人才培养和引进，建设西部医学高地。实施疑难病症诊治能力提升工程，支持高水平医学重点专科（学科、实验室）建设，促进医研结合创新发展。加强全方位全生命周期健康服务，推动优质医疗资源扩容下沉，健全“互联网+医疗健康”服务体系。加强市县级医院提标扩能，支持县域医疗卫生次中心建设，完善基层医疗卫生机构管理运行机制，加强基层全科医生队伍建设	本项目为富顺县传染病医院建设项目，设置床位500张	符合

#### 2.4.3 与四川省人民政府办公厅《关于印发四川省疾病防控救治能力提升三年行动方案(2020—2022年)的通知》(川办发[2020]47号)的符合性

为贯彻落实国家发展改革委、国家卫生健康委、国家中医药局《关于印发公共卫生防控救治能力建设方案的通知》(发改社会〔2020〕735号)要求，统筹当前疫情防控 and 长远体制机制改革发展，加快补齐我省公共卫生短板，完善疾病防控救治体系，切实提升公共卫生服务水平和卫生健康治理能力，有效应对重大突发公共卫生事件，制定了四川省疾病防控救治能力提升三年行动方案(2020—2022年)。本项目与行动方案的符合性见下表：

表 2-2 本项目与行动方案的符合性分析

项目	文件要求	本项目情况	符合性
实施疾病预防治疗能力提升工程	2.统筹规划建设区域重大疫情防控救治基地。按照人口分布和疾病谱情况，依托市级医疗卫生现有优质资源，布局成都、泸州、南充、达州、雅安、凉山六大区域重大疫情防控救治基地，形成“1+6”公共卫生临床救治体系（“1”指省公共卫生综合临床中心），重点支持传染病专科医院（传染病院区）建设，增加传染病治疗床位，按标准规范设置和强化中医药科室建设，加强设施设备配置、实验室建设和物资储备，辐射带动周边地区开展疾病防	本项目为富顺县传染病医院建设项目，设置床位500张	符合

	<p>控救治工作。</p> <p>完善市（州）级疫情防控救治网络。市（州）要统筹规划建设区域内疾病防控救治设施，依托综合能力强的医疗机构（含中医医院），建设市（州）级疫情防控救治基地，通过新建、改扩建传染病医院或传染病院区，做好流线设计，预留传染病诊区和可改造的基础条件，适度预留应急场地，使其具备简单改造即可用于传染病救治的条件，加强尚无传染病独立院区的6个市（州）项目建设，实现市（州）传染病院区全覆盖。</p>		
--	--	--	--

根据上表可知，本项目符合四川省疾病防控救治能力提升三年行动方案(2020—2022年)的相关要求。

#### 2.4.4 规划符合性分析

##### 1、用地规划符合性

本项目选址于富顺县东湖街道同心村六组，占地面积 13369 m<sup>2</sup>，项目用地已取得富顺县行政审批局出具的“关于项目用地审批手续办理情况的说明”、《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第富顺 510322-2023-00006 号）；富顺县东湖自然资源所出具的“富顺县传染病医院建设项目与三区三线套合图”，明确项目用地符合当地规划要求。

因此，项目建设符合自贡市富顺县用地规划要求。

## 2.5 项目选址合理性分析

### 2.5.1 项目选址与相关规范符合性分析

项目为传染病医院建设项目，选址与相关技术规范的符合性如下表所示：

表 2-3 本项目选址与相关技术规范的符合性分析

文件名	文件要求	本项目情况	符合性
《传染病医院建设标准》（建标 173-2016）	不宜设置在人口密集区域。	本项目周边敏感点主要为散居住户	符合
	患者就医方便、交通便利地段。	项目地交通方便，局 S305 约 260m	符合
	不应临近幼儿园、学校等人员密集的公共设施或场所。	本项目距离最近的学校为东湖镇楼台小学校，距项目约 1.3km；距离最近的人员密集区为东湖镇，距项目约 1.4km	符合
《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014）	新建传染病医院选址，以及现有传染病医院改建和扩建及传染病区建设时，医疗用建筑物与院外周边建筑应设置大于或等于 20m 绿化隔离卫生间距。	本项目位于富顺县东湖街道同心村六组，医疗用建筑物与院外周边建筑最近距离为 45m	符合

综上所述，本项目的选址与《传染病医院建设标准》（建标 173-2016）、《传染病

医院建筑设计规范》(GB50849-2014)等文件的选址要求相符。

### 2.5.2 项目与周边环境的相容性分析

#### 1、项目周边外环境关系

本项目位于富顺县东湖街道同心村六组，占地面积 13369 m<sup>2</sup>。

项目东侧：项目东侧紧邻规划道路，30-80m 处为唐家村住户（约 650 户，2000 人），115-165m 处为散户住户（约 7 户，20 人），220-400m 处为散户住户（约 25 户，80 人）；

项目南侧：项目南侧为空地，40m 处为规划道路，85m 处为散户住户（约 1 户，3 人），165m 处为散户住户（约 2 户，6 人），210-250m 处为散户住户（约 3 户，10 人），260-430m 处为散户住户（约 5 户，15 人）；

项目西侧：项目西侧为空地，40-80m 处为散户住户（约 10 户，30 人）；

项目北侧：项目北侧紧邻富顺中医院（同心院区）、东湖派出所，280m 处为省道 305。

#### 2、本项目对外环境的影响

本项目污水处理站、医疗废物暂存间均布置在厂区东北侧，自成一体远离周边环境保护目标；本项目污水管道和污水处理站均新建，本项目所产生的污水经管道收集进入污水处理站处理达标后排入市政污水管网外排；本项目作为医院类项目，属轻污染项目，在严格执行本环评报告提出的各项污染防治措施，确保污染物达标排放、避免非正常工况发生和不扰民的前提下，项目对周边外环境的影响较小。

#### 3、外环境对本项目的影响

从外环境关系看，本项目四周外环境关系主要为住户、无明显工业污染源，无明显制约因素，因此，作为医院类工程的本项目而言，适宜在此建设。同时，作为医院类工程的本项目而言，属轻污染类项目，在严格落实各项环保措施、确保污染物实现达标外排的情况下，对周边各环境敏感点及区域环境质量也将不会造成明显影响。因此，项目在此建设，同周边环境不相冲突，其选址较合理。

综上，本项目选址合理。

## 2.6 “三线一单”符合性

#### 1、总体要求

根据四川省人民政府《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》(川府发[2020]9号)、《自贡市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》(自府发[2021]11号)、《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》的通知(川环办函〔2021〕469号),本项目位于富顺县东湖街道同心村六组,属于自贡市富顺县环境综合管控单元城镇重点管控单元,项目拟建区域总体管控要求分析如下:

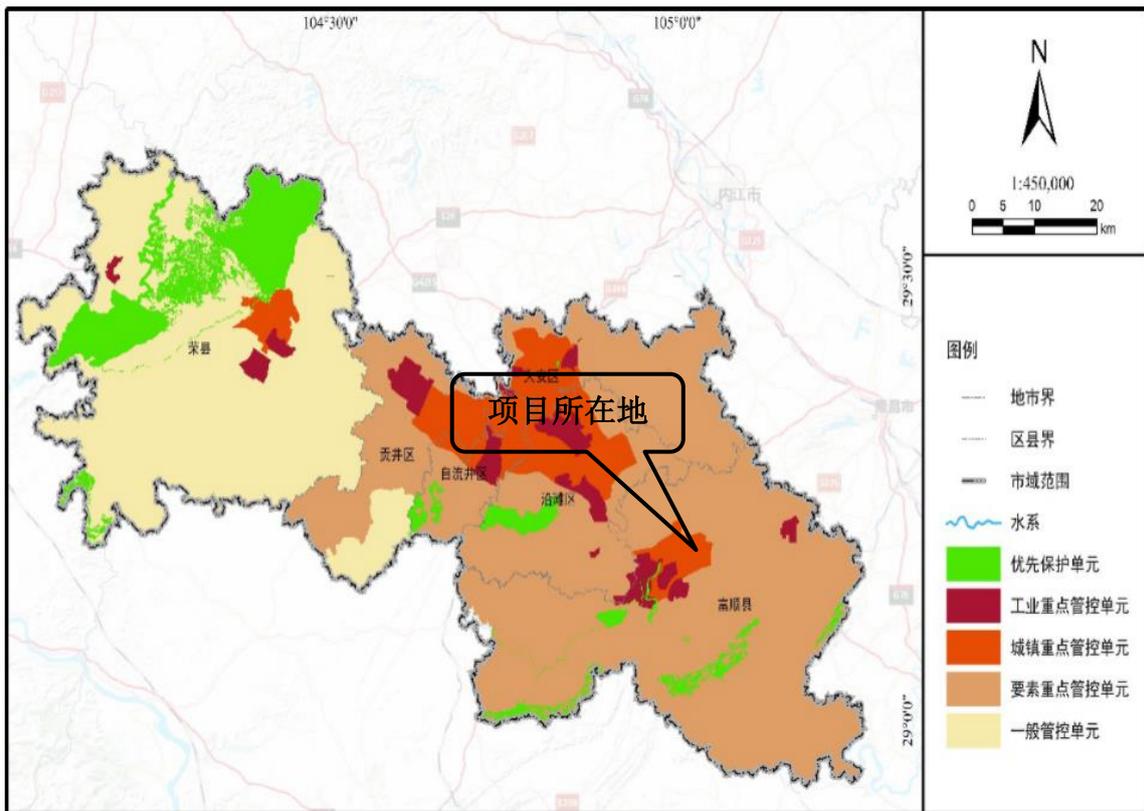


图 2-1 自贡市环境管控单元分布图

表 2-4 本项目与总体管控要求符合性分析

类别	管控要求	本项目	是否符合
四川省总体管控要求	1、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为低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区,鼓励发展	本项目属于重点管控单元,项目所在区域大气环境质量不达标,为此自贡市已制定大气环境质量改善措施;本项目严格落实相关措施;本项目为医院建设项目,不涉及总量控制指标	符合

	<p>“飞地经济”。2、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>3、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>		
川南经济区总体管控要求	<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>本项目位于富顺县东湖街道同心村六组，距离长江约 39km，距离沱江约 1.8km，且项目为医院建设项目，不属于化工、页岩气开发项目</p>	符合
自贡市总体管控要求	<p>1. 优化全市产业结构，持续推进全市老工业基地绿色转型，加大装备制造、新材料、新能源、电子信息等新兴产业占比。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 水污染物和大气污染物严格按照《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》《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》相关要求执行。</p> <p>4. 严守环境质量底线硬约束，禁止新建、改建、扩建石化、煤电、钢铁、有色金属冶炼（除金属压延外）项目，对化工新材料等重点发展产业提出严格资源环境绩效水平要求。</p>	<p>本项目为医院建设项目，废水经收集处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 中标准后排入市政污水管网</p>	符合
富顺县总体管控要求	<p>1. 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，积极引导沿江化工企业“退岸入园”。</p> <p>2. 优化调整产业结构，严格高排放、高耗能项目环境准入要求。推动晨光科技园绿色转型和跨江发展，对氟化工新材料执行严格资源环境绩效水平要求。</p> <p>3. 加强区域大气污染治理，大气污染物执行特别排放限值。强化化工新材料等重点行业挥发性有机物治理。</p> <p>4. 开展釜溪河小流域整治，全面提高城镇生活污水收集、处理能力；加强城乡污水治理，合理布局畜禽养殖，推进畜禽粪污无害化、资源化综合利用。</p> <p>5. 加强沿江化工企业风险管控，强化沱江上下游联防联控。</p>	<p>本项目为医院建设项目，不涉及化工、挥发性有机物；废水经收集处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 中标准后排入市政污水管网。</p>	符合

<p>自贡市城镇重点管控单元总体要求</p>	<p>以环境污染治理和风险防范为主，促进产业转型升级，加强污染排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，严格落实区域及重点行业污染物允许排放量。</p> <p>城镇重点单元围绕改善人居环境，优化空间布局。禁止新建高污染、高风险工业企业，引导现有企业结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，退城入园，有序搬迁。强化城镇生活污水、大气移动源、扬尘源管控，推动开展污水资源化利用。</p>	<p>本项目为医院建设项目，污染小，不涉及化工、挥发性有机物</p>	<p>符合</p>
------------------------	---	------------------------------------	-----------

## 2、环境管控单元

### (1) 项目拟建区域管控单元识别

富顺县传染病医院建设项目位于自贡市富顺县环境综合管控单元城镇重点管控单元（管控单元名称：富顺县中心城区，管控单元编号：ZH51032220001）

项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置）

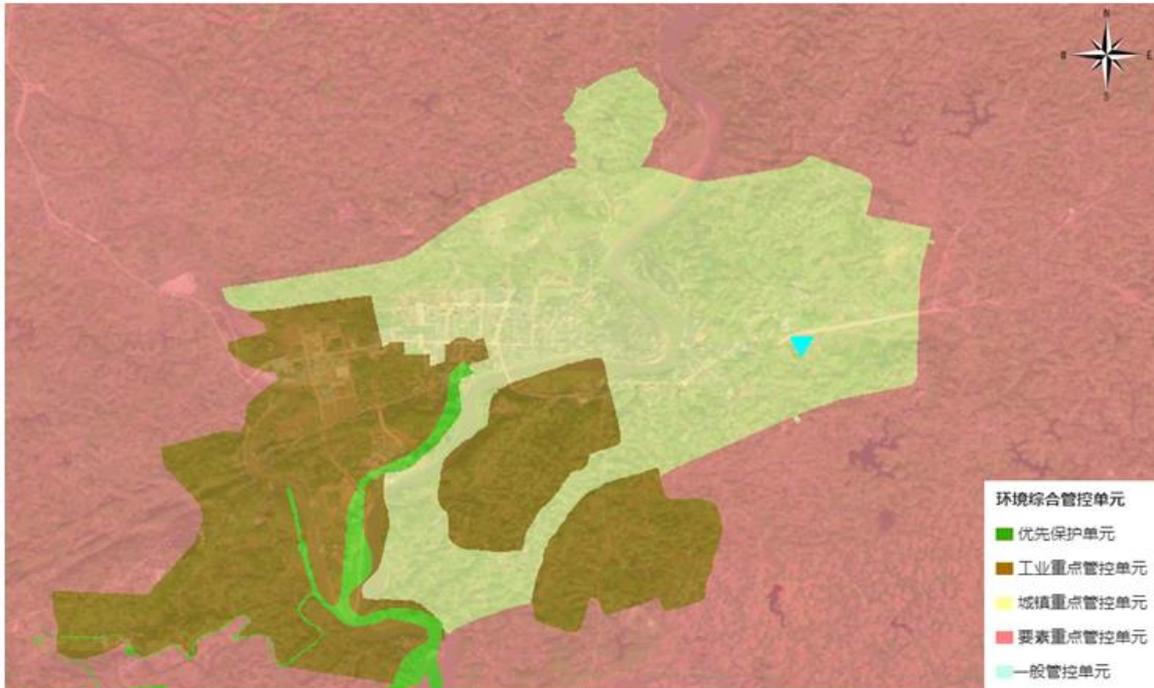


图 2-2 项目与管控单元相对位置图

根据四川省生态环境厅“三线一单”符合性分析系统识别系统结果，本项目区域共涉及 7 个管控单元，具体情况见下图：

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市(州)	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51032220001	富顺县中心城区	自贡市	富顺县	环境管控单元	环境综合管控单元城镇重点管控单元
YS5103222210002	李家湾-富顺-工业重点管控单元	自贡市	富顺县	水环境管控分区	水环境工业污染重点管控区
YS5103222540001	富顺县高污染燃料禁燃区	自贡市	富顺县	自然资源管控分区	高污染燃料禁燃区
YS5103222510001	富顺县水资源重点管控区	自贡市	富顺县	自然资源管控分区	水资源重点管控区
YS5103222550001	富顺县自然资源重点管控区	自贡市	富顺县	自然资源管控分区	自然资源重点管控区
YS5103222340001	富顺县中心城区	自贡市	富顺县	大气环境管控分区	大气环境受体敏感重点管控区
YS5103221410006	富顺县土壤优先保护区	自贡市	富顺县	土壤污染风险管控分区	农用地优先保护区

## (2) 生态环境准入清单符合性分析

根据《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》的通知(川环办函〔2021〕469号), 本项目与各个管控单元要求符合性分析见下表

表 2-5 本项目与“三线一单”相关要求的符合性分析一览表

			“三线一单”的具体要求		本项目	符合性分析
类别		对应管控要求				
富顺县中心城区 ZH51032220001	普适性 清单管 控要求	空间布局 约束	<p><b>禁止开发建设活动的要求</b> 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。（《中华人民共和国长江保护法》） 禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业。严禁在人口聚集区新建涉及重金属排放的项目。（《土壤污染防治行动计划自贡市工作方案》）</p> <p><b>限制开发建设活动的要求</b> 新建工业企业原则上都应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位。（《长江保护修复攻坚战行动计划》） 严格控制在城镇空间范围内新布局工业园区，若新布局工业园区，应符合自贡市国土空间规划，并结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性。 现有工业企业原则上限制其发展，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，退城入园，有序搬迁。 长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p><b>不符合空间布局要求活动的退出要求</b> 结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。（《土壤污染防治行动计划》） 长江主要支流重点管控岸线：按照长江干线非法码头治理标准和生态保护红线管控等要求，持续开展长江主要支流非法码头整治。（《长江保护修复攻坚战行动计划》）</p> <p><b>其他空间布局约束要求</b></p>	本项目为医院建设项目，位于富顺县东湖街道同心村六组，距离长江约 39km，根据《产业结构调整指导目录》属于鼓励类	符合	

			<p>位于该单元的现有工业企业原则上限制其发展，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，退城入园，有序搬迁。</p> <p>允许开发建设活动的要求:加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。（《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》）</p> <p>长江干流及主要支流重点管控岸线：加强滨水岸线管控，以生态保护为主基调，加快推进生态修复工作进程。</p>		
		<p>污染物排放管控</p>	<p><b>允许排放量要求</b> 暂无</p> <p><b>现有源提标升级改造</b> 岷江、沱江流域现有及新建处理规模大于 1000 吨日的城镇生活污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51 2311-2016）。（《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》）</p> <p>实施城镇生活污水处理厂改建工程，合理通过改造溢流口、增加人工湿地、增设调蓄设施等技术措施进行污水处理低成本改造（《自贡市城镇污水和城乡垃圾处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年）》、《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》、《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》）</p> <p>现有企业执行相应行业以及锅炉大气污染物排放标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。（《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》2020 年第 2 号）</p> <p>严格按照《四川省入河排污口整改提升工作方案》、《四川省总河长办公室关于开展入河排污口规范整治集中专项行动的通知》、《长江入河排污口排查整治专项行动》要求，持续进行长江干流及主要支流入河排污口整治。</p> <p><b>其他污染物排放管控要求</b> 新增源排放标准限制：若上一年度空气质量年平均浓度不达标、水环境质量未达到要求，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。（依据：《建设项目主要污染物排放总量指标审核及</p>	<p>本项目为医院新建项目，废水经收集处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 中标准后排入市政污水管网，最终进入富顺县城市生活污水处理厂处理，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂出水标准后最终排入沱江，不新建锅炉，废气不涉及颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物</p>	<p>符合</p>

		<p>管理暂行办法》)；-若上一年度空气环境质量、水环境质量达标，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行等量替代。-新增 VOCs 排放的建设项目实行等量替代。（依据：《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》）；</p> <p>新增源排放标准限值：严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、行业和地方污染物排放标准。</p> <p>削减排放量要求：水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。（《中华人民共和国长江保护法》）；</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求：水环境污染物：到 2023 年底，力争中心城区生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度平均达 105 毫克升，巩固城市污泥无害化处置成效，提升城市污泥资源化利用率，确保中心城区污泥无害化处置率达 92% 以上；全市污水资源化利用水平明显提升。（《自贡市城镇生活污水和城乡生活垃圾处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年）》）；大气环境污染物：严格执行《关于实施第六阶段机动车排放标准的通告》（四川省生态环境厅 四川省经济和信息化厅 四川省公安厅 四川省市场监督管理局）及《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》。2021 年 7 月 1 日起，全面实施重型柴油车国六排放标准。加快淘汰老旧车辆。严禁排放不达标车辆跨区域转移，鼓励、引导老旧车等高排放车辆提前报废更新。开展非道路移动机械污染整治。推进不达标工程机械清洁化改造和淘汰。（《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》、《关于实施第六阶段机动车排放标准的通告》、《四川省 2021 年移动源大气污染专项整治行动方案》）；</p> <p>加强建筑工地和道路扬尘治理。严格按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则(试行)》要求，确保“六必须”“六不准”和六个“100%”市区所有道路全部实施机械化清扫，每天洒水频次不得低于 3 次，出现重度污染等极端天气洒水频次增加 2 次以上。到 2025 年，城市建成区道路机械化清扫率达到 85%。（《四川省 2021 年建筑工地扬尘专项整治行动方案》、《四川省 2021 年道路扬尘专项整治行动方案》）；强化挥发性有机物整治。全面淘汰开启式干洗机；推广使用符合环保要求的建筑涂料、木器涂料、胶黏剂等产品；全面推广汽修行业使用低挥发性涂料，采用高效涂装工艺，完善有机废气收集和处理系统，取缔露天和敞</p>		
--	--	---	--	--

		<p>开式汽修喷涂作业；全面推进储油库、油罐车、加油站油气回收改造，回收率提高到 80%以上；开展餐饮、食堂、露天烧烤专项整治。严控城区露天熏制腊肉。严控烟花爆竹燃放。严控垃圾、落叶、秸秆等露天焚烧。（《自贡市打赢蓝天保卫战实施方案》）；固体废物：到 2023 年底，全市生活垃圾无害化处理保持“全焚烧、零填埋”的态势，具备厨余垃圾集中处理能力；中心城区、县城生活垃圾无害化处理率保持 100%，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系保持全覆盖。到 2023 年底，全市城市生活垃圾回收利用率力争达 30%以上。（《自贡市城镇生活污水和城乡生活垃圾处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年）》）。</p>		
	环境风险防控	<p><b>联防联控要求</b> 加强与上下游城市环境风险联防联控</p> <p><b>其他环境风险防控要求</b> 严禁新增以铅、汞、镉、铬、砷五类重金属为主的污染物排放，引导现有企业结合产业升级等适时搬迁入园。 对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、铅蓄电池、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，应按相关要求进行土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序。（《土壤污染防治行动计划自贡市工作方案》）</p>	<p>本项目为医院建设项目，不涉及有毒有害、易燃易爆物质；企业严格落实环境风险防范措施；本项目为新建项目，拆除时建立区域土壤及地下水监测监控体系。</p>	符合
	资源开发效率要求	<p><b>水资源利用总量要求</b> 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。鼓励园林绿化采用喷灌、微灌等高效节水灌溉方式。洗浴、洗车、游泳场馆等场所应当采用低耗水、循环用水等节水技术、设备和设施。餐饮、娱乐、宾馆等服务型企业应当优先采用节水型器具和设备，逐步淘汰耗水量高的用水器具和设备。（《四川省节约用水办法》） 坚持“就近处理、就地循环”原则，因地制宜确定再生水用途、规模和布局，加快推进再生水利用设施建设，鼓励城市杂用、工业生产、景观用水、河道补水等方面优先使用再生水。（《自贡市城镇生活污水和城乡生活垃圾处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年）》）</p>	<p>本项目为医院建设项目，废水经收集处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 中标准后排入市政污水管网；项目采用电力为能源，不使用煤炭。</p>	符合

			<p><b>地下水开采要求</b> 暂无</p> <p><b>能源利用总量及效率要求</b> 县级及以上城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》；积极实施煤改电、有序推进煤改气。（《自贡市打赢蓝天保卫战实施方案》）。</p> <p><b>禁燃区要求</b> 按照自贡市及各区县政府关于高污染燃料禁燃区划定的现行文件执行。 禁燃区内禁止燃用《高污染燃料目录》中Ⅲ类（严格）燃料组合类别； 禁燃区内禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施和设备，禁止销售、燃用高污染燃料。 因供气等基础设施配套不足等原因，确需在禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉的，应使用专用锅炉且配置高效除尘设施，其污染物排放浓度要达到或优于天然气锅炉对应的大气污染物排放标准。</p> <p><b>其他资源利用效率要求</b> 暂无</p>		
单元级清单管控要求	空间布局约束	<p><b>禁止开发建设活动的要求</b> 禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动-其他同城镇重点管控单元总体准入要求</p> <p><b>限制开发建设活动的要求</b> 限制中心城区向南发展；-其他同城镇重点管控单元总体准入要求</p> <p><b>允许开发建设活动的要求</b> 不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>位于城镇空间内的企业：①具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留，并进一步加强日常环保监管；允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，以及不增加环境风险的产品升级调整，引导企业结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，退城入园，有序搬迁②不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安</p>	本项目符合自贡市城镇重点管控单元总体准入要求；项目为医院建设项目，根据《产业结构调整指导目录》，属于鼓励类	符合	

		全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出		
	污染物排放管控	<p><b>现有源提标升级改造</b></p> <p>现有企业执行相应行业以及锅炉大气污染物排放标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。-从事机动车修理、印刷、服装干洗、研发等排放挥发性有机污染物的生产作业，应当按照有关技术规范进行综合治理。-推广机动车维修企业使用水性、紫外光固化涂料，喷涂和补漆工序须在密闭喷漆室内进行，禁止露天和敞开式喷漆作业；包装印刷业必须使用符合环保要求的油墨；餐饮服务油烟必须经处理达到相应排放标准要求。-推进建筑装饰行业VOCs综合治理，倡导绿色装修，推广使用符合环保要求的建筑涂料、木器涂料、胶黏剂等产品。-其他同城镇空间重点单元总体准入要求</p> <p><b>新增源等量或倍量替代</b></p> <p>同城镇重点管控单元总体准入要求。</p> <p><b>新增源排放标准限值</b></p> <p>同城镇重点管控单元总体准入要求。</p> <p><b>污染物排放绩效水平准入要求</b></p> <p>企业 VOCs 治理要求：（1）机械制造行业。推广使用高固体分、粉末涂料，喷漆与烘干废气采用吸附燃烧等方式进行处理。（2）食品加工行业必须使用低挥发性溶剂；同时开展挥发性有机物收集与净化处理；-其他同城镇重点管控单元总体准入要求。</p> <p>其他污染物排放管控要求</p>	本项目符合自贡市城镇重点管控单元总体准入要求；不设锅炉，不涉及挥发性有机物。	符合
	环境风险防控	<p><b>严格管控类农用地管控要求</b></p> <p>对严格管控类，应严控其用途，根据土壤污染超标程度，依法划定农产品禁止生产区域严禁种植食用农产品；制定实施重度污染耕地种植结构调整或退耕还林还草计划。</p> <p><b>安全利用类农用地管控要求</b></p> <p>对安全利用类，应制定安全利用方案，通过农艺调控、替代种植、种植结构调整等措施，降低农产品超标风险，确保农产品质量安全；开展受污染耕地安全利用及修复；禁止建设向农用水体排放含有毒、有害废水的项目。</p>	本项目位于富顺县东湖街道同心村六组，根据《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第富顺510322-2023-00006号）；富顺县东湖自然资源所出具的“富顺县传染病医院建设项目与三区三线套合图”，明确项目用地符合当地规划要	符合

			<p><b>污染地块管控要求</b></p> <p>建设用地污染风险重点管控区：落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》等要求，引入新建产业或企业时，企业选择应结合产业发展规划，充分考虑企业类型、污染物排放特征以及外环境情况等因素，避免企业形成交叉污染。对可能造成土壤污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。环境影响评价文件应当包括对土壤可能造成的不良影响及应当采取的相应预防措施等内容。建设用地污染风险重点管控企业：落实《中华人民共和国土壤污染防治法》，执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，加强对地块的环境风险防控管理，生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业退出用地，须经评估、治理，满足后续相应用地土壤环境质量要求。</p> <p>园区环境风险防控要求 企业环境风险防控要求 同城镇重点管控单元总体准入要求。 其他环境风险防控要求</p>	求。项目为新建项目，拆除时建立区域土壤及地下水监测监控体系。	
		资源开发效率要求	<p><b>水资源利用效率要求</b> 同城镇重点管控单元总体准入要求。</p> <p><b>地下水开采要求</b> 应加大地下水开采管理，严格水资源地下水开采考核管理，严格控制新增地下水取水项目，实行地下水水位控制。</p> <p><b>能源利用效率要求</b> 同城镇重点管控单元总体准入要求。 其他资源利用效率要求</p>	本项目符合城镇重点管控单元总体准入要求；项目为医院建设项目，不使用开采地下水	符合
李家湾-富顺-工业重点管控单元 YS5103222210002	普适性清单管控要求	空间布局约束	/	/	符合
		污染物排放管控	/	/	符合

		环境风险 防控	/	/	符合	
		资源开发 效率要求	/	/	符合	
	单元级 清单管 控要求	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	本项目为医院建设项目，根 据《产业结构调整指导目 录》，属于鼓励类	符合	
		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，按要求达到《四川省岷江、沱江流域水 污染物排放标准》排放限值 工业废水污染控制措施要求 重点实施总磷总量控制和重点污染物减排，从严控制新建、扩建涉 磷行业的项目建设；集中治理工业集聚区水污染，形成较为完善的工业 集聚区废水处理体系，实现超标废水零排放；对于枯水期等易发生水质 超标的时段，实施排污大户企业限产限排等应急措施 农业面源水污染控制措施要求 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 船舶港口水污染控制措施要求 饮用水水源和其它特殊水体保护要求	本项目为医院建设项目，废 水经收集处理达《医疗机构 水污染物排放标准》 (GB18466-2005)表1中 标准后排入市政污水管网，最 终进入富顺县城市生活污水 处理厂处理，处理达《四川 省岷江、沱江流域水污染物 排放标准》 (DB51/2311-2016)中城镇 污水处理厂出水标准后最终 排入沱江。	符合	
		环境风险 防控	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。	本项目为医院建设项目，按 要求进行风险评价并提出防 治措施	符合	
		资源开发 效率要求	/	/	符合	
富顺县高污染燃 料禁燃区		普适性 清单管	空间布局 约束	/	/	符合

YS5103222540001	控要求	污染物排放管控	/	/	符合	
		环境风险防控	/	/	符合	
		资源开发效率要求	/	/	符合	
	单元级清单管控要求	空间布局约束	按照富顺县政府关于高污染燃料禁燃区划定的现行文件执行		本项目为医院建设项目，项目采用电力为能源，不使用煤炭。	符合
		污染物排放管控	/	/	符合	
		环境风险防控	/	/	符合	
		资源开发效率要求	土地资源开发效率要求 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		本项目为医院建设项目，用水量低，不开采使用地下水；用地符合当地规划要求；项目采用电力为能源，不使用煤炭。	符合
富顺县水资源重点管控区 YS5103222510001	普适性清单管控要求	空间布局约束	/	/	符合	
		污染物排放管控	/	/	符合	
		环境风险防控	/	/	符合	
		资源开发效率要求	/	/	符合	
	单元级清单管控要求	空间布局约束	严格执行“最严格水资源管理制度”确定的用水总量控制指标，加强水资源取水论证，严格水资源总量考核管理，同时全面推进节水型社会建设，提高用水效率提高页岩气开采清洁生产水平，使用先进钻井技术，减少单井用水量；因地制宜，实施废水重复利用，提高水资源的重复利用率钻井废水和压裂返排液应优先进行回用，平台钻井废水回用率、平		本项目为医院建设项目，不使用开采地下水；废水经收集处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表1中标	符合

			台或区域压裂返排液回用率均应达到 85%以上	准后排入市政污水管网，最终进入富顺县城市生活污水处理厂处理，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂出水标准后最终排入沱江。	
		污染物排放管控	/	/	符合
		环境风险防控	/	/	符合
		资源开发效率要求	土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求 其他资源开发效率要求	本项目为医院建设项目，用水量低，不开采使用地下水；用地符合当地规划要求；项目采用电力为能源，不使用煤炭。	符合
富顺县自然资源重点管控区 YS5103222550001	普适性清单管控要求	空间布局约束	/	/	符合
		污染物排放管控	/	/	符合
		环境风险防控	/	/	符合
		资源开发效率要求	/	/	符合
	单元级清单管控要求	空间布局约束	合理开发高效利用水资源，建设节水型社会；优化土地利用布局与结构；优化产业空间布局，构建清洁能源体系	本项目为医院建设项目，用水量低，不开采使用地下水；用地符合当地规划要求；项目采用电力为能源，不使用煤炭。	符合
		污染物排	/	/	符合

		放管控			
		环境风险 防控	/	/	符合
		资源开发 效率要求	土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求 其他资源开发效率要求	本项目为医院建设项目，用 水量低，不开采使用地下水； 用地符合当地规划要求；项 目采用电力为能源，不使用 煤炭。	符合
富顺县中心城区 YS5103222340001	普适性 清单管 控要求	空间布局 约束	/	/	符合
		污染物排 放管控	/	/	符合
		环境风险 防控	/	/	符合
		资源开发 效率要求	/	/	符合
	单元级 清单管 控要求	空间布局 约束	严格执行“最严格水资源管理制度”确定的用水总量控制指标，加强水资源取水论证，严格水资源总量考核管理，同时全面推进节水型社会建设，提高用水效率提高页岩气开采清洁生产水平，使用先进钻井技术，减少单井用水量；因地制宜，实施废水重复利用，提高水资源的重复利用率 钻井废水和压裂返排液应优先进行回用，平台钻井废水回用率、平台或区域压裂返排液回用率均应达到 85%以上	本项目为医院建设项目，不 使用开采地下水；废水经收 集处理达《医疗机构水污染 物排放标准》 （GB18466-2005）表 1 中 标准后排入市政污水管网，最 终进入富顺县城市生活污水 处理厂处理，处理达《四川 省岷江、沱江流域水污染物 排放标准》 （DB51/2311-2016）中城镇 污水处理厂出水标准后最终 排入沱江。	符合
		污染物排 放管控	/	/	符合

		环境风险 防控	/	/	符合
		资源开发 效率要求	土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求 其他资源开发效率要求	本项目为医院建设项目，用水量低，不开采使用地下水；用地符合当地规划要求；项目采用电力为能源，不使用煤炭。	符合
富顺县中心城区 YS51031125 50001	普适性 清单管 控要求	空间布局 约束	/	/	符合
		污染物排 放管控	/	/	符合
		环境风险 防控	/	/	符合
		资源开发 效率要求	/	/	符合
	单元级 清单管 控要求	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	本项目为医院建设项目，根据《产业结构调整指导目录》，属于鼓励类	符合
		污染物排 放管控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)：二级 区域大气污染物削减/替代要求 新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。 燃煤和其他能源大气污染控制要求 优化能源结构，持续减少工业煤炭消费，提高能源利用效率。 工业废气污染控制要求 机动车船大气污染控制要求 大力发展绿色交通，优化路网结构，加快步行和自行车交通系统建设。实施公交优先战略，加快公共交通一体化发展，大幅提高公共交通出行分担比例，建立公众出行信息服务平台。通过调整停车费、智能交	本项目为医院建设项目，不设置锅炉，不涉及挥发性有机物	符合

		<p>通管理和服务等手段，提高机动车通行效率。鼓励燃油机动车驾驶人在不影响道路通行且需停车三分钟以上的情况下熄灭发动机。严格管控在用车污染排放，禁止冒黑烟车辆上路行驶。加强非道路移动机械的管控。推进货物运输节能减排，做好普通干线公路绕城规划和项目建设，完善货运车辆绕城通道建设，完善城区环路通行条件。发展绿色货运，优化货运结构。推进大型客货运输车辆的污染防治。大力推广新能源车辆和非道路移动机械。</p> <p><b>扬尘污染控制要求</b></p> <p>严格执行《四川省施工场地扬尘排放标准》，严格落实《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则》要求，房屋建筑和市政工程应按规定使用散装水泥、预拌砂浆和预拌混凝土。混凝土搅拌站应按《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》(JGJ/T 328-2018)等要求进行绿色生产。施工现场应成立由建设、施工、监理和土方及运输等单位共同组成的项目施工扬尘防治工作机构，各司其职，协同共治。严格执行环卫保洁质量评价标准，提高道路机械化清扫车、洒水车、冲洗车、人员配备。加大重点路段机扫和洒水作业频次。加强道路两侧绿化，减少裸露地面。增加绿化带洒水除尘力度，加强城市森林、湿地、绿化带建设。加大扬尘污染的智能化监管和执法检查。</p> <p><b>农业生产经营活动大气污染控制要求</b></p> <p><b>重点行业企业专项治理要求</b></p> <p><b>其他大气污染物排放管控要求</b></p> <p>全面加强餐饮油烟污染控制。不断优化城市餐饮产业规划布局，强化餐饮服务企业油烟排放规范化整治，督促企业安装高效净化设施并稳定运行，实现污染物达标排放。优化居民楼烟道合理化设置，加强居民家庭油烟排放环保宣传，推广使用高效净化型家用吸油烟机。加强汽修行业规范化整治，有喷涂作业的汽车维修企业必须布设密闭喷漆室、烘干室，并配套建设高效治污设施，加强维护和管理，确保排放达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)要求。加强干洗行业整治，全面淘汰开启式干洗机，定期进行干洗机及干洗剂输送管道、阀门的检查，防止干洗剂泄露。倡导文明绿色祭祀，绿色低碳过节。科学管控烟花爆竹燃放。</p>		
--	--	--	--	--

		环境风险 防控	同城镇总体准入要求	本项目符合自贡市城镇总体 准入要求	符合
		资源开发 效率要求	/	/	符合
富顺县土壤优先 保护区 YS5103221410006	普适性 清单管 控要求	空间布局 约束	/	/	符合
		污染物排 放管控	/	/	符合
		环境风险 防控	/	/	符合
		资源开发 效率要求	/	/	符合
	单元级 清单管 控要求	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	本项目为医院建设项目，根 据《产业结构调整指导目 录》，属于鼓励类	符合
		污染物排 放管控	/	/	符合
		环境风险 防控	/	/	符合
		资源开发 效率要求	/	/	符合

本项目位于富顺县东湖街道同心村六组，为医院建设项目，根据《产业结构调整指导目录》，属于鼓励类，项目生态红线范围之外，属于城镇重点管控单元。综上，本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率等方面均符合项目所在区域和项目所属行业“三线一单”的相关要求。

## 2.7 环境影响因子识别和筛选

### 2.7.1 环境影响因子识别

根据拟建项目生产工艺和污染物排放特征，分析项目对周边自然环境、生态环境、社会经济等诸因素产生的影响，采用矩阵法对受该工程影响的环境要素进行识别筛选，其结果见下表。

表 2-6 环境影响因子识别筛选表

时段	环境因子	生态环境			自然环境				社会经济环境		
		植被	水土流失	景观	声环境	水环境	大气环境	土壤环境	社会经济	环境卫生	居民生活质量
施工期	挖填土方、拆迁	-1S	-1S	-1S	-1S	-1S	-1S	-1S	+1S	+1S	+1S
	扬尘	-1S		-1S			-1S			-1S	
	废水					-1S				-1S	
	噪声				-1S					-1S	
	固体废物	-1S		-1S			-1S	-1S		-1S	
运营期	废气	-1S					-1S			-1S	-1S
	废水					-1L			+1L	+1L	+2L
	噪声				-1S						
	固体废物						-1S	-1S		-1S	

备注：1、表中“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；  
2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示轻影响，“2”表示中等影响，“3”表示较重影响；  
3、表中“S”表示短期影响，“L”表示长期影响

从上表中分析可知，拟建项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期的正影响。施工期主要表现在对自然环境、生态环境产生一定程度的负面影响，但施工期影响是局部的、短期的；而项目运营期对环境的影响是长期的，最主要的是对自然环境中的环境空气、水环境及声环境产生的不同程度的负面影响。对环境的正影响则主要表现在社会经济方面，如工业发展和扩大人口就业、提高生活水平等。

### 2.7.2 评价因子的筛选

根据拟建项目污染源排污特点，在结合环境影响因素识别的基础上，筛选出以下评价因子，具体见下表。

表 2-7 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
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、氨、硫化氢	氨、硫化氢
地表水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类、总磷、总氮、砷、汞、Cr <sup>6+</sup> 、镉、铜、粪大肠菌群、挥发酚、阴离子表面活性剂	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、粪大肠菌群
声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤	/	/

## 2.8 评价标准

### 2.8.1 环境质量标准

#### 1、大气

项目属于环境空气功能区的 2 类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，氨和硫化氢参考《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的参考限值。标准值见下表。

表 2-8 大气污染物的浓度限值 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物名称		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	O <sub>3</sub>	氨	H <sub>2</sub> S
二级标准 浓度限值	年平均	60	40	35	70	/	/	/	/
	日平均	150	80	75	150	4000	/	/	/
	1 小时平均	500	200	/	/	10000	200	200	10
	日最大 8 小时平均	/	/	/	/	/	160	/	/

#### 2、地表水

地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类功能区标准，标准值详见下表。

表 2-9 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位：mg/L(pH 无量纲)

监测项目	标准限值
pH	6-9
化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	≤20
五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	≤4
氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	≤1.0
石油类	≤0.05
总磷	≤0.2
总氮	≤1

砷	≤0.05
汞	≤0.0001
六价铬 (Cr <sup>6+</sup> )	≤0.05
镉	≤0.005
铜 (Cu)	≤1.0
粪大肠菌群 (个/L)	≤10000
挥发酚	≤0.005
阴离子表面活性剂	≤0.2

### 3、声环境

本项目位于富顺县东湖街道同心村六组，声环境功能区属于 2 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，标准值详见下表。

表 2-10 环境噪声执行标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

### 2.8.2 污染物排放标准

#### 1、大气污染物

项目营运期污水处理站周边空气中无组织排放的污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3“医疗废水处理站周边大气污染物最高允许浓度”相关标准；有组织排放的污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相关限值要求。

食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的大型灶台油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率。

表 2-11 大气污染物排放标准

污染物	排放限值	单位	污染物执行标准
氨	1.0	mg/m <sup>3</sup>	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)
H <sub>2</sub> S	0.03	mg/m <sup>3</sup>	
臭气浓度	10	无量纲	
硫化氢	0.33	kg/h	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
氨	4.9	kg/h	
油烟最高允许排放浓度	2.0	mg/m <sup>3</sup>	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)
净化设施最低去除效率	85	%	

## 2、水污染物

本项目为医院建设项目，废水进入自建的污水处理站，采用“预消毒池+调节池+二级生化+沉淀池+消毒接触池”工艺进行处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表1中标准后排入市政污水管网，最终进入富顺县城市生活污水处理厂处理，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中城镇污水处理厂出水标准后最终排入沱江。

其标准限值见下表。

表 2-12 废水排放标准 单位: mg/L

污染物名称	最高允许排放浓度	
	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)表1 中标准	《四川省岷江、沱江流域水污染物 排放标准》(DB512311-2016)
pH 值(无量纲)	6—9	6—9
COD	60	30
BOD <sub>5</sub>	20	6
SS	20	10*
氨氮	15	1.5 (3)
粪大肠菌群	100	1000*
肠道致病菌	不得检出	/
肠道病毒	不得检出	/
结核杆菌	不得检出	/

注：\*由于《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中工业园区集中式污水处理厂出水标准中无SS、粪大肠菌群排放限值，参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。

氨氮指标括号外数值为水温 $>12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标，括号内数值为水温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标。

## 3、噪声

施工期：噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中规定的噪声限值，标准值详见下表。

表 2-13 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: LeqdB(A)

昼间	夜间
70	55

营运期：本项目位于富顺县东湖街道同心村六组，声环境功能区属于2类声环境功能区，噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，

标准值详见下表。

表 2-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

#### 4、固体废弃物

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

医疗废物：执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单和《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ/T421-2008)。

医院污水处理站污泥：属于危险废物，应按危险废物进行处理和处置。污泥清掏前应进行检测，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)综合医疗机构污泥控制标准，各项指标限制见下表。

表 2-15 医疗机构污泥控制标准

类别	粪大肠菌群数	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率
传染病医疗机构	≤100MPN/g	不得检出	不得检出	/	>95%

## 2.9 评价等级、评价范围和评价重点

### 2.9.1 评价等级

#### 1、地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目评价等级判定如下表所示。

表 2-16 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注 1: 水污染当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物当量值, 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类

污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

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

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

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、重点保护与珍惜水生生物的栖息地、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温度介质，排水量 $\geq 500$  万 $m^3/d$ ，评价等级为一级；排水量 $< 500$  万 $m^3/d$ ，评价等级为二级；

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排水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。

本项目废水进入自建的污水处理站，采用“预消毒池+调节池+二级生化+沉淀池+消毒接触池”工艺进行处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 1 中标准后排入市政污水管网，最终进入富顺县城市生活污水处理厂处理，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中城镇污水处理厂出水标准后最终排入沱江。

本项目废水属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)中地表水环境影响评价工作分级确定，本项目地表水环境影响评价等级定为三级 B。

## 2、地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

本项目为医院建设项目，富顺县中医医院为三级乙等医院，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)中行业分类表的界定，本项目属于“V 社会事业与服务业 158 项、医院—新建（其他）”，地下水环境影响评价项目类别属于“IV 类”建设项目，无需进行地下水评价，本次只进行一般性分析。

## 3、大气环境影响评价等级

## (1) 污染源参数

根据工程分析结果，本项目选择  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  作为主要污染物，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)，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，具体见下表。

表 2-17 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	折算后标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
$\text{NH}_3$	小时均值	200	环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)
$\text{H}_2\text{S}$	小时均值	10	

本项目大气预测污染源参数情况详见下表。

表 2-18 大气环境预测计算参数表

排放源	排气筒 编号	排气筒参数			污染物名称	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )
		总排气量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	高度(m)	内径(m)		
污水处理设施除臭设施排气筒	P1	5000	15	0.6	$\text{NH}_3$	0.0003
					$\text{H}_2\text{S}$	0.0000103
臭气 (无组织)	面源 (长×宽×高) 21m×10m×1.5m				$\text{NH}_3$	0.0003
					$\text{H}_2\text{S}$	0.0000114

## (2) 估算模型参数

本项目估算模型参数情况见下表：

表 2-19 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	50000
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-2.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑沿线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

### (3) 估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目采取估算模式 AERSCREEN 对其产生的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  进行估算，根据污染源估算结果可知，本项目污染源最大占标率主要来自于无组织臭气中的  $\text{NH}_3$ ，为  $P_{\max}=0.11\%$ 。

### (4) 评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，分别计算  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  最大地面浓度占标率  $P_i$ ：

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

式中：

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

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

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。

表 2-20 环境空气评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据	本项目的评价等级
一级	$P_{\max} \geq 10\%$	$P_{\max}=0.11\%$ ，三级
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$	
三级	$P_{\max} < 1\%$	

综上，本项目大气评价等级为三级。

### 4、声环境影响评价等级

声评价等级确定根据《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ/T2.4-2021)的规定，噪声评价等级按建设项目所在地环境声学功能区划分、建设项目影响人数以及建成后的声学环境变化来确定。

本项目评价区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类标准区域，项目周边外环境敏感点较少，项目建成后评价范围内敏感目标的噪声级增高量小于  $3\text{dB}(\text{A})$  且受影响人口数量变化不大。

综上，确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

### 5、土壤环境影响评价等级

根据行业特征、工业特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，分类详见《环境影响评价技术导则——土壤环境》(HJ964-2018)附录 A (以下

简称附录 A)。其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的土壤环境影响评价应执行导则要求，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 可知，本项目为传染病医院建设，属于社会事业与服务业—其他，属于 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价。

## 6、环境风险评价等级

### （1）环境风险潜势划分

本项目危险物质影响环境的途径主要为大气环境及地表水环境，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169—2018）附录 B 及附录 C，本项目使用的原辅材料中涉及的危险物质主要为酒精、次氯酸钠、液氧， $Q=0.131 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

### （2）风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级。

表 2-21 评价工作等级的划分

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

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。

由上述计算结果可知，本项目环境风险潜势为 I，故本项目只做简单分析。

## 7、生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

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

本项目位于富顺县东湖街道同心村六组，四周外环境关系主要为住户，属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，因此，本项目可不确定评价等级，直接进

行生态影响简单分析。

## 2.9.2 评价范围

### 1、地表水环境评价范围

本项目地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），三级 B 评价范围应符合以下要求：

- （1）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- （2）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本项目废水经处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 中标准后排入市政污水管网，最终进入富顺县城市生活污水处理厂处理，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂出水标准后最终排入沱江，不涉及地表水环境风险，无需确定评价范围。

### 2、地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“V 社会事业与服务业 158 项、医院—新建（其他）”，地下水环境影响评价项目类别属于“IV类”建设项目，无需进行地下水评价，故本环评不对地下水环境影响进行评价。

### 3、大气环境评价范围

本项目大气评价为三级，按照环评技术导则规范要求，无需确定大气环境影响评价范围。

### 4、声环境评价范围

按照环评技术导则规范要求，确定本项目评价范围为厂界周围 200m 范围。

### 5、土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），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”，可不开展土壤环境影响评价。因此，本项目无需进行土壤环境质量现状调查与评价，无需确定土壤评价范围。

### 6、风险评价范围

根据分析，本项目环境风险潜势为I，风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中简单分析基本内容要求，简单分析可

不确定评价范围。

### 7、生态影响评价范围

根据分析，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。因此，本项目无需确定评价范围。

### 2.9.3 评价重点

根据工程项目特性和环境影响因素识别，本次评价工作主要分析项目采取的污染治理措施的可靠性和有效性及存在的问题，提出相应的对策措施，重点是医院污水处理和危废（医疗垃圾）处置，涉及传染病部分，将严格按照相关技术规范进行建设。以环境风险和工程分析为重点，着重分析大气污染物、水污染物和环境风险影响范围和程度，强化项目废气污染防治措施和环境风险防范、减缓和应急措施的可行性分析。

## 2.10 环境保护目标

本项目位于富顺县东湖街道同心村六组，为传染病医院建设项目。

根据本项目排污特点和外环境特征确定环境保护目标如下：

1、生态环境：保证评价区内生态环境质量，不致因工程建设而趋于恶化，控制施工期对土壤环境、植被资源及原有地貌的破坏程度和范围，把生态损失降低到最低程度，采用适当的环境措施，防止水土流失。

2、空气、声环境：保证项目区空气、声环境质量不恶化，保持在相应功能区标准之内。

3、水环境：保证该区域地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

主要环境保护目标见下表。

表 2-22 环境保护目标及其保护级别

名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对医院方位	相对厂界距离 (km)
唐家村住户	105.027824526,29.182472721	约 2000 人	不改变环境功能区类别	环境空气质量标准（GB3095-2012）2类区	E	0.03-0.08
散户	105.028886681,29.181614414	约 20 人			E	0.115-0.165
散户	105.029863005,29.182215229	约 80 人			E	0.22-0.4

富顺福农橘园生态酒店	105.058074480,29.190572992	约 300 人			NE	1.3-1.6
散户	105.026054268,29.180407420	约 3 人			S	0.085
散户	105.027062779,29.180101648	约 6 人			S	0.165
散户	105.026794558,29.179511562	约 10 人			S	0.21-0.25
散户	105.028253680,29.179500833	约 15 人			S	0.26-0.43
富顺橘园	105.032840257,29.178771273	约 3000 人			ES	0.6
东城国际	105.018291955,29.176668421	约 4 万人			SW	1.0-1.4
东城国际 2 期	105.014064794,29.177891508	约 1.5 万人			SW	1.2-1.3
城东客运站	105.011704450,29.180037275	约 500 人			SW	1.3-1.5
东湖小学	105.009612327,29.178996578	约 500 人			SW	1.6
东湖中学	105.008153205,29.175005451	约 1000 人			SW	1.9
意志小学	105.015491729,29.170113102	约 500 人			SW	1.8
富顺县公安局	105.003217941,29.175885216	约 200 人			SW	2.3
散户	105.025018936,29.181668058	约 15 人			W	0.04-0.08
远达东湖上城	105.009247547,29.182880417	约 5 万人			W	1.6-1.7
垮坝新村	105.019954925,29.187000290	约 1 万人			NW	0.75-0.83
富顺中医院(同心院区)	105.026091819,29.182499543	约 500 人			N	紧邻
东湖派出所	105.027057415,29.182665840	约 50 人			N	紧邻
唐家村住户	105.027824526,29.182472721	约 2000 人			E	0.03-0.08
散户	105.028886681,29.181614414	约 20 人			E	0.115-0.165
散户	105.026054268,29.180407420	约 3 人			S	0.085
散户	105.027062779,29.180101648	约 6 人			S	0.165
散户	105.025018936,29.181668058	约 15 人			W	0.04-0.08
沱江	/	沱江	不改变环境功能区类别	声环境质量标准(GB3096-2008)中 2 类	W	1.8

## 3. 建设项目概况及工程分析

### 3.1 建设项目概况

#### 3.1.1 建设项目基本情况

##### 3.1.1.1 项目名称、建设性质、建设地点及投资总额

项目名称：富顺县传染病医院建设项目

建设单位：富顺县中医医院

建设地点：富顺县东湖街道同心村六组

建设性质：新建

总投资：项目估算总投资49000万元

资金来源：政府投资。

##### 3.1.1.2 主要经济技术指标

项目主要经济技术指标如下。

表 3-1 项目主要技术经济指标表

项目		单位	指标		
项目占地面积		m <sup>2</sup>	13369		
项目总建筑面积		m <sup>2</sup>	54500		
其中	地上建筑面积		m <sup>2</sup> 41500		
	其中	门诊综合楼	m <sup>2</sup>	5810	
		住院楼	m <sup>2</sup>	18675	
		医技楼	m <sup>2</sup>	9545	
		后期辅助管理用房	m <sup>2</sup>	7470	
		其中	应急保障宿舍	m <sup>2</sup>	2500
			医学留观宿舍	m <sup>2</sup>	1500
			行政办公	m <sup>2</sup>	2850
	食堂		m <sup>2</sup>	410	
	污水处理站	m <sup>2</sup>	105		
	医疗废物暂存间	m <sup>2</sup>	105		
地下建筑（设备用房、地下停车场）		m <sup>2</sup>	13000		
总床位数		床	500		
机动停车位		个	260		

其中	地上车位	个	40
	地下车位	个	220

### 3.1.1.2 建筑物楼层功能区分布

本项目主要建筑物各楼层功能区分布情况如下。

表 3-2 项目主要建筑物楼层功能区分布情况表

建筑物	楼层	功能分布
门诊综合楼	一层	门诊大厅、药房、护士站、诊断室、留观室、办公室
	二层	更衣室、诊断室
住院楼	一层	药房、卫生间、更衣室、值班室
	2-4 层	住院区，共设置床位 500 张
医技楼	一层	DR、CT MRI 核磁共振、办公室、库房
	二层	超声、心电图、脑电图、肺功能、办公室
	三层	检验科（血常规、生化检验区）、实验室（PCR 实验室、微生物实验室）
应急保障宿舍	一层	卫生间、宿舍单人间
	二层	卫生间、宿舍单人间
医学留观宿舍	一层	卫生间、宿舍单人间
	二层	卫生间、宿舍单人间
行政办公	一层	会议室、卫生间、办公室
	二层	会议室、卫生间、办公室
	三层	会议室、卫生间、办公室

### 3.1.1.3 建设内容及规模

本项目为传染病医院建设项目，总投资 49000 万元，选址于富顺县东湖街道同心村六组，占地面积 13369 m<sup>2</sup>，新建业务用房 54500m<sup>2</sup>，含门急诊、住院部、医技科室、保障系统、行政管理和院内生活等七项设施用房，设置隔离床位 500 张，完善相关附属工程和设施设备购置。

本项目不设 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室；不设置口腔科；院区洗衣外协，不设洗衣房；对于项目所有涉及到的放射性部分均由院方委托相关有资质单位进行专项评价分析，不在本次评价范围内，因此，本次评价仅就其相关非放射性部分污染物进行分析。

### 3.1.1.4 项目组成及环境问题

本项目为传染病医院建设项目，其项目组成及主要环境问题见下表。

表 3-3 项目组成及主要环境问题

工程分类及项目名称		建设内容及规模	主要环境问题	
			施工期	营运期
主体工程	门诊综合楼	总建筑面积 1800m <sup>2</sup> ，共 2 层，一层主要设置有门诊大厅、药房、护士站、诊断室、留观室、办公室；二层主要设置有更衣室、诊断室	施工扬尘 施工噪声 施工废水 施工固废	废气、噪声、医疗废物、感染类生活垃圾、实验室固废
	医技楼	总建筑面积 2130m <sup>2</sup> ，共 3 层，一层主要设置有 DR、CT MRI 核磁共振、办公室、库房；二层主要设置有超声、心电图、脑电图、肺功能、办公室；三层主要设置有检验科（血常规、生化检验区）、实验室（PCR 实验室、微生物实验室）		
	住院楼	总建筑面积 5000m <sup>2</sup> ，共 4 层，一层主要设置有药房、卫生间、更衣室、值班室；二层到四层均为住院区，共设置床位 500 张		
辅助工程	污水处理站	建筑面积 105m <sup>2</sup> ，位于医院东北侧，设计污水处理能力为 250m <sup>3</sup> /d		污泥
	医疗废物暂存间	建筑面积 105m <sup>2</sup> ，位于医院东北侧		医疗废物、环境风险
	设备间	设置于地下一层，内设置有备用发电机		噪声、废气
	停车位	共设置 260 个停车位		噪声、废气
办公及生活设施	应急保障宿舍	建筑面积 1200m <sup>2</sup> ，共 2 层，为医护人员提供住宿		生活污水 非感染类 生活垃圾
	医学留观宿舍	建筑面积 964m <sup>2</sup> ，共 2 层，为医护人员提供住宿		
	行政办公	建筑面积 1290m <sup>2</sup> ，共 3 层，主要设置有会议室、卫生间、办公室		
	食堂	建筑面积 410m <sup>2</sup> ，共 2 层，为员工、病人提供就餐服务	食堂油烟、食堂废水、餐厨垃圾	
公用工程	供水	市政管网供水，本项目不涉及纯水制备	/	
	排水管网	排水系统采用雨污分流体制，新建排水管网，收集项目废水进入污水处理站处理达标后排放	/	
	电力	市政电网	/	
	供气	本项目食堂燃料为天然气，由市政天然气管网供给，供应保障充足	/	
	供氧	本项目氧气均外购，采用液氧储罐供氧方式	/	
环保工程	废水防治	项目设置一个污水处理站，设计处理能力 250m <sup>3</sup> /d，采用“预消毒池+调节池+二级生化池+沉淀池+消毒接触池”处理工艺，出	恶臭、污泥	

		水标准为《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表1 排放标准		
废气治理	浑浊带菌空气	在室内设置独立的通风系统并加装过滤消毒系统,采取层流通风;采用常规消毒措施定期消毒;利用紫外线灯车分别对地面及物品表面和室内外空气进行消毒;加强对医院的自然通风。	负压通风系统废滤材、废紫外灯管	
	实验室废气	实验均在生物安全柜内进行,生物安全柜内安装有高效空气过滤器,实验室废气经处理后由专门的排气管道引至楼顶排放。		
	污水处理站恶臭	采用“紫外光消毒+生物除臭”处理,然后经1根15m高排气筒排放		
	医疗废物暂存间废气	在室内设置独立的通风系统并加装过滤消毒系统;医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封;紫外线灯管定期进行消毒。		
	备用发电机废气	设置消烟除尘设施处理		
	食堂油烟	设置油烟净化设备		
噪声治理	选用低噪声设备,高噪声设备采取隔声、消声、吸声、基础减震处理等措施		/	
固废处置	医疗废物	分类收集至相应容器,分类、分区暂存于医疗废物暂存间,经消毒处理后,交由有资质单位处理。	恶臭	
	实验室固废	分类收集至相应容器,分类、分区暂存于医疗废物暂存间,经高压灭菌消毒处理后,交由有资质单位处理		
	感染类生活垃圾	收集至相应容器,分类、分区暂存于医疗废物暂存间,经消毒处理后,定期交由有资质单位处理。		
	负压通风系统废滤材	收集至相应容器,分类、分区暂存于医疗废物暂存间,经消毒处理后,定期交由有资质单位处理。		
	污水处理站产生的污泥	收集至相应容器,分类、分区暂存于医疗废物暂存间,经消毒处理后,定期交由有资质单位处理。		

	废紫外灯管	更换后的废紫外灯管交由有资质单位处置	
	非感染类生活垃圾	经收集后交环卫部门统一处理	
	餐厨垃圾、隔油池废油脂	收集后交由有资质的餐厨废弃物和废油脂加工单位处理	
地下水防渗措施	对厂区不同构筑物进行分区防渗；项目医疗垃圾暂存间、污水处理站、事故应急池、实验室等为重点防渗区域；医院道路、办公区采取简单防渗；其他地区采取一般防渗		/

### 3.1.1.5 劳动定员和生产制度

项目拟设置劳动定员为 145 人（其中医生 20 人、护士 100 人、后勤人员 25 人），项目仅在疫情期间使用，年最多运行 365 天，每天 24 小时，三班制。

### 3.1.2 主要原辅材料及能耗情况表

本项目所涉及的主要原辅材料种类、数量及项目能耗情况见下表。

表 3-4 项目主要原辅料及能源消耗表

类别	名称	年耗量	单位	来源	备注
主（辅）料	各类药品（西药、中药）	若干	盒/瓶	外购	/
	各类防护服、针具、防护手套、防护面具、医用口罩等医用器具	3000	个/套	外购	/
	采血管（血常规、生化、凝血）	2000	个	外购	/
	75%酒精（500ml）	1000	瓶	外购	/
	棉签	2000	包	外购	2000根/包
	止血带	160	米	外购	/
	采血针	500	个	外购	/
	输液器	500	个	外购	/
	注射器	15000	具	外购	/
	一次性镊子	1000	个	外购	/
	纱布	40	包	外购	300块/包
	棉球	40	包	外购	500粒/包
	压舌板	40	块	外购	/
	体温计	500	根	外购	/

	降温贴	2000	贴	外购	/
	次氯酸钠（500ml）	300	瓶	外购	用于消毒杀菌
	免洗手消毒凝胶	600	瓶	外购	500mL/瓶
	紫外线灯管	600	根	外购	/
	液氧	10	瓶	外购	10m <sup>3</sup> /瓶
能源	电（kw.h）	200万 kW h/a		市政电网	/
	自来水	9.5万m <sup>3</sup> /a		市政给水管网	/
	天然气	300m <sup>3</sup> /a		天然气管网	/

本项目各原辅材料性质如下。

表 3-5 项目原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质	主要危险特性	健康危害
乙醇（酒精）	无色、透明，具有特殊香味的液体（易挥发）。熔点-114.1℃，沸点78.3℃，相对密度（水=1）0.79，饱和蒸气压5.33（19℃）kPa，燃烧热1365.5kJ/mol。医药上常用于杀菌消毒。	危险性：乙醇易燃，具刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	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。侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害、器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。
次氯酸钠	外观与性状：微黄色溶液，有似氯气的气味；溶解性：溶于水；熔点（℃）：-6；沸点（℃）：102.2；相对密度（水=1）：1.10	受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。	急性毒性： LD505800mg/kg(小鼠经口) 次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。
液氧	分子式为 O <sub>2</sub> ，常温下为无色无臭气体，液化后成蓝色，熔点-218.8℃，沸点-183.1℃，溶于水、乙醇。	氧本身不燃烧，但能助燃，是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本元素之一，与易燃物（如氢、乙炔等）形成有爆炸性的混合物；化学性质活泼，能与多种元素化合发出光和热，也即燃烧。当氧与油脂接触则发生	/

		反应热，此热蓄积到一定程度时酒会自燃；当空气中氧的浓度增加时，火焰的温度和火焰长度增加，可燃物的着火温度下降，液氧易被衣物、木材、纸张等吸收，见火即燃；液氧和有机物及其他易燃物质共存时，特别是在高压下，也具有爆炸的危险性。	
--	--	---	--

### 3.1.3 项目主要设备清单

本项目所用设备清单详见下表。

表 3-6 项目主要设备清单

序号	设备名称	单位	数量
1	X 射线计算机体层摄影设备/128 排 CT	台	1
2	磁共振成像系统	台	1
3	彩色超声诊断仪	台	1
4	电子胃肠镜系统	台	1
5	全自动血液分析流水线（全自动血液分析仪 1、CRP 分析仪 1、糖化血红蛋白仪 1）	台	1
6	生化免疫流水线（生化仪 1 台，化学发光分析仪 2 台）	台	1
7	纯水机	台	1
8	全自动凝血分析仪	台	1
9	全自动尿液分析仪	台	1
10	全自动粪便分析仪	台	1
11	显微镜	台	3
12	低速离心机	台	3
13	高速离心机	台	1
14	干式荧光免疫分析仪	台	1
15	血气分析仪	台	1
16	自动微生物培养系统	台	1
17	全自动细菌鉴定及药敏分析仪	台	1
18	全自动核酸提取仪	台	1

19	实时荧光定量分析仪	台	1
20	生物安全柜	台	5
21	医用冷藏箱/2-8° C	台	5
22	医用冷藏箱/-20° C	台	2
23	医用冷藏箱/-80° C	台	1
24	空气消毒机/移动	台	45
25	空气消毒机/壁挂	台	4
26	微生物恒温培养箱	台	1
27	微量注射泵	台	50
28	输液泵	台	20
29	心电图机	台	10
30	快消高压锅灭菌锅	台	1

### 3.1.4 平面布置合理性分析

#### 3.1.4.1 总平面布置

根据《传染病医院建筑设计规范》(GB50849-2014)中对传染病医院平面布置的要求,应合理进行功能分区,洁污、医患、人车等流线组织应清晰,并应避免院内感染;主要建筑物应有良好朝向,建筑物间距应满足卫生、日照、采光、通风、消防等要求;有完整的绿化规划;对废弃物妥善处理,并应符合国家现行有关环境保护的规定;院区出入口不应少于两处;对涉及污染环境的医疗废弃物及污废水,应采取环境安全保护措施。

本项目办公生活区设置于医院西北角,门诊、住院部设置于项目中部,相对独立,从入院分流角度杜绝病员交叉;项目北侧和东侧各设置一个出入口,各区均有环形道路,紧急情况下可以独立管理,且不影响院区其它功能的使用;医疗废物集中分类暂存于医疗废物暂存间,暂存间设置于医院东北侧,设置景观绿化带,形成优美、开敞的院区空间,并作为院区大楼之间的有效分隔,保证足够间距。

综上所述,本项目符合《传染病医院建筑设计规范》(GB50849-2014)中对传染病医院平面布置的要求,从环境保护角度分析,本项目平面布局合理。

#### 3.1.5 公用及辅助工程

##### 1、给水系统

厂区给水由市政供水管网提供,来自于周边供水干管,引进 2 路给水管道,给

水主要用于门（急）诊病人用水、住院区用水、医护人员用水、后勤人员用水、医护人员住宿用水、食堂用水、实验室用水、纯水制备用水和车辆清洗消毒用水，总新鲜水用量为  $260.32\text{m}^3/\text{d}$  ( $95016.8\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### （1）门（急）诊病人用水

本项目共设有床位 500 张，根据《传染病医院建设标准 建标 173-2016》，传染病医院的日门诊量与编制床位数的比例一般为 0.5:1，因此，本项目日门诊病人 250 人次（含急诊），根据《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014），门（急）诊病人每人每次用水定额为 25-50L/d，结合建设单位提供资料，按最大值 50L/d 用水量进行计算，则项目门（急）诊病人用水量为  $12.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### （2）住院区用水

本项目共设有床位 500 张，根据《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014），设集中卫生间、盥洗间每床位每日用水定额为 150-250L/d，结合建设单位提供资料，按每个床位按最大值 250L/d 用水量进行计算，则项目住院区病人的用水量为  $125\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### （3）医护人员用水

项目共设置医护人员一共 120 人。根据《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014），医护人员用水定额为每人每日 150~300L，本评价取最大值 300L/人·日，则项目医护人员的用水量为  $36\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### （4）后勤人员用水

项目后勤人员约 25 人，其生活用水用水主要为洗手间用水，根据《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014），后勤人员每人每班用水定额为 30-50L/d，本评价取最大值 50L/人·日，则项目后勤人员生活用水的用水量为  $1.25\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### （5）医护人员住宿用水

本项目设有宿舍可供医护人员住宿，医护人员共 120 人，医护人员住宿用水主要是指医护人员住宿过程中产生的生活污水，用水量约  $12\text{m}^3/\text{d}$ （用水量按 100L/人·d 计算）。

#### （6）食堂用水

本项目设有食堂为医护人员、病人提供就餐服务，食堂最大就餐人数约 895 人，根据《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014），食堂每人每次用水定额为

25-50L/d, 结合建设单位提供资料, 按最大值 50L/d 用水量进行计算, 则食堂用水量为 44.75m<sup>3</sup>/d。

#### (7) 实验室用水

本项目实验室主要为 PCR 实验室、微生物实验室, 实验室中废水主要产生于实验结束后的清理冲刷过程。由于实验室内器具主要受微生物培养过程的营养物质污染, 废水中的污染物质主要为有机物和病原微生物, 主要含烷烃、烯烃、酮、醚、酚、醛等有机碳氢化合物以及细菌、病毒等病原微生物。根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》(GB50881-2013)表 6.2.2 的规定, 生物实验室废水用水量定额为 310L/(人·班), 本项目实验室职工约 10 人, 每天一班, 则实验室用水量为 3.1m<sup>3</sup>/d, 废水量按用水量 0.85 计, 实验室废水量, 2.6m<sup>3</sup>/d。

#### (8) 纯水制备用水

项目实验用水采用纯水制备系统制备的纯水。项目共设 1 套纯水制备设备, 包括纯水主机、给水管、纯水管件等, 设备原理为双级反渗透技术, 用于供给各实验室纯水使用。纯水制备能力为 1m<sup>3</sup>/h。纯水制备系统新鲜水的用量为 4.4m<sup>3</sup>/d, 制备纯水 3.1m<sup>3</sup>/d (纯水制得率按 70%计), 浓水排放量为 1.3m<sup>3</sup>/d。

#### (9) 车辆清洗消毒用水

车辆清洗消毒用水主要包括救护车、医疗废物转运车, 救护车最多 10 辆、医疗废物转运车 2 辆, 共计 12 台, 每天冲洗 1 次, 则车辆清洗消毒用水量为 0.72m<sup>3</sup>/d (清洗消毒用水按 60L/辆·次计)。

本项目用水量估算见下表。

表 3-7 本项目用水量预测及分配表

项目	用水标准	用水单位数	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	排放系数	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
门(急)诊病人用水	50L/人·次	250 人	12.5	0.85	10.6	
住院区用水	250L/d 床	500 张床	125	0.85	106.25	/
医护人员用水	300L/人·日	120 人	36	0.85	30.6	/
后勤人员用水	50L/人·日	25 人	1.25	0.85	1.06	/
医护人员住宿废水	100L/人·日	120 人	12	0.85	10.2	
食堂用水	50L/人	895 人	44.75	0.85	38	
实验室用水	/	/	3.1	0.85	2.6	实验用水采用纯

						水制备系统制备的纯水
纯水制备用水	/	/	4.4	/	1.3	制得的3.1m <sup>3</sup> 纯水用于实验室
车辆清洗消毒用水	60L/辆次	12辆	0.72	0.85	0.6	/
不可预见用水	按总用水量的10%计		23.7	/	/	损耗
合计			260.32	/	201.21	/

## 2、排水系统

医院排水采用雨污分流制。医院雨水由道路雨水口收集后汇入医院雨水管道；医院废水经医院内部污水管道收集后进入污水处理设施集中处理，处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表1中标准后排入市政污水管网，最终进入富顺县城市生活污水处理厂处理，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂出水标准后最终排入沱江。

## 3、供电

项目供电由市政电网接入项目的变配电室，电力供应保障充足。

## 4、供气

本项目食堂燃料为天然气，由市政天然气管网供给，供应保障充足。

## 5、供氧

本项目氧气均外购，采用液氧储罐供氧方式，同时采用高压氧气瓶组作为紧急备用氧气源。液氧供氧由液氧端、汽化器、减压装置、管道及报警装置等组成。室外满足消防及安全距离处，设置立式液氧罐医院中心供氧系统，由液氧罐、管道、阀门及终端送氧插头等组成。氧气气源通过减压装置和管道输送到各个终端处，供医疗使用。

## 5、空调系统

项目采用多联机空调系统和分体式空调方式，不设置中央空调。

设置全新风空调系统：按清洁区、半污染区、污染区分区设置，各区设置独立新风及机械排风系统，其中污染区按呼吸道疾病及接触传染疾病分区设置，并相对隔离。机械送、排风系统应使医院内空气压力从清洁区至半污染区至污染区依次降低，清洁区应为正压区，污染区应为负压区。清洁区送风量应大于排风量，污染区排风量应大于送风量。同一个通风系统，房间到总送、排风系统主干管之间的支风

管应设置电动密闭阀，应能单独关断以防止各房间空气交叉感染。各分区新风系统不设置回风，通过机械排风系统控制室内换气次数及压差。污染区主要为诊疗区、候诊区、病房、急救室；半污染区主要为医技用房、药房、库房、护士站及相邻过道等；清洁区主要为医护人员办公室、值班室及清洁过道等。

## 3.2 工程分析

### 3.2.1 工艺流程简述

#### 3.2.1.1 施工期

本项目位于富顺县东湖街道同心村六组，新建传染病医院。

施工期主要工艺流程为：基础工程阶段→主体工程阶段→装饰工程阶段→设备安装阶段→工程验收阶段→使用，在此过程中，工程施工将对建设区域大气环境、声环境、水环境产生一定影响，具体流程如下。

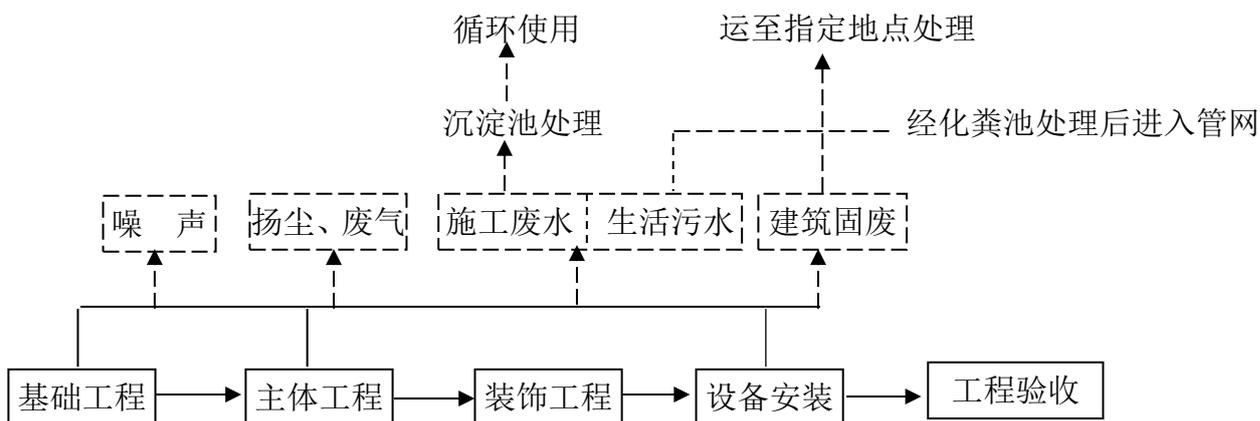


图 3-1 污水处理厂施工期工艺流程及产污位置图

#### 3.2.1.2 运营期

本项目为传染病医院项目，不设 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室；不设置口腔科；院区洗衣外协，不设洗衣房；对于项目所有涉及到的放射性部分均由院方委托相关有资质单位进行专项评价分析，不在本次评价范围内，因此，本次评价仅就其相关非放射性部分污染物进行分析。

本项目患者由医务人员分析病情，接诊后进行健康状况检测化验，然后住院接受治疗。治疗过程中需要护理人员对病人进行妥善护理，待患者康复后，办理出院手续出院。医院基本工艺流程如下。

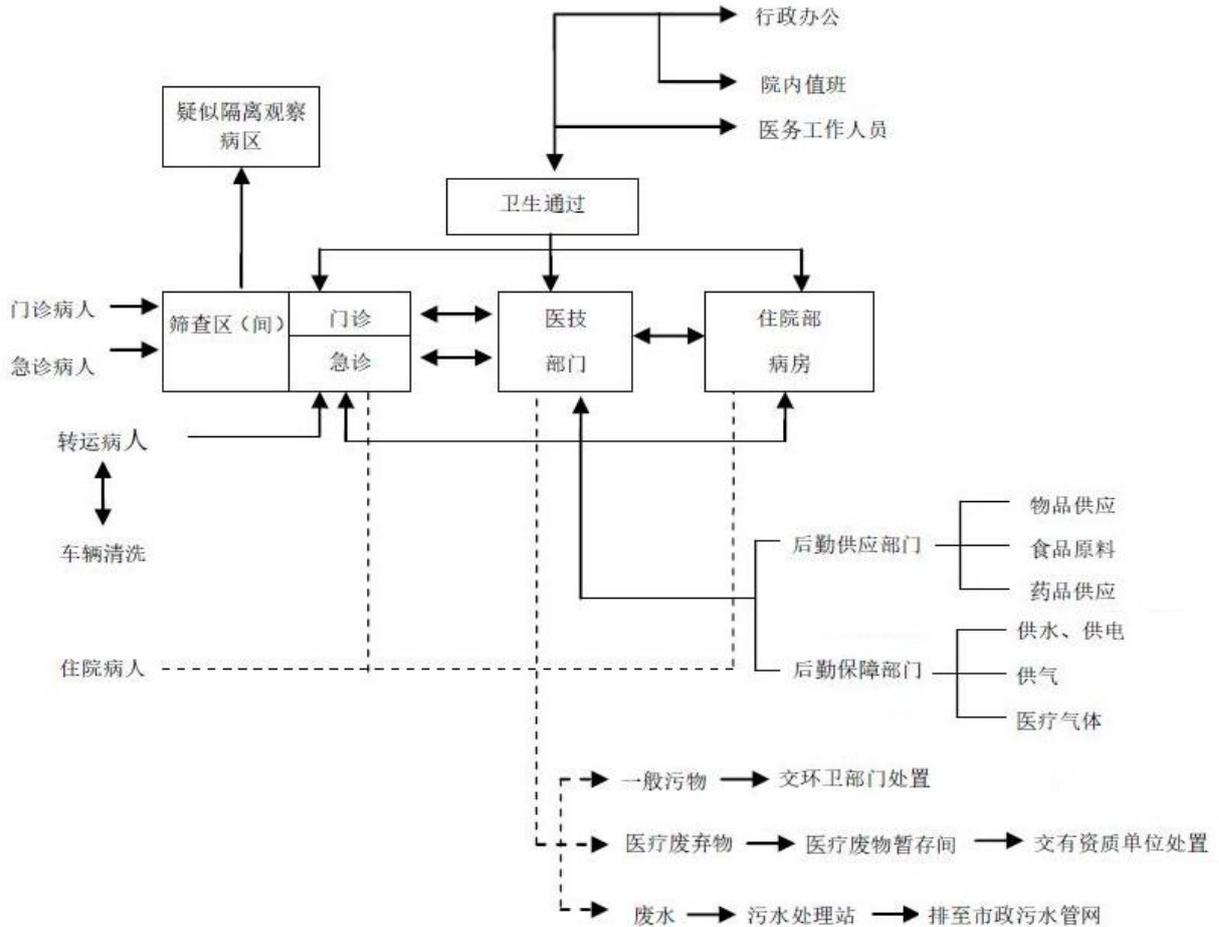


图3-2 医院基本工艺流程

### 实验室工艺工程

首先是标本送样，包括：痰液、大便、尿和血液等，运至微生物实验室；实验室制作培养基；标本接种，使用检测试剂对标本进行检测，然后进行染色，观察染色情况和细菌形态，出具结果，最后对使用过的仪器、器皿和试验台进行清洗、消毒。接种时主要污染物为带病原微生物气溶胶，仪器清洗环节主要污染物为清洗废水和废培养基、废标本、废一次性用品。实验室工艺流程及产污环节如下。

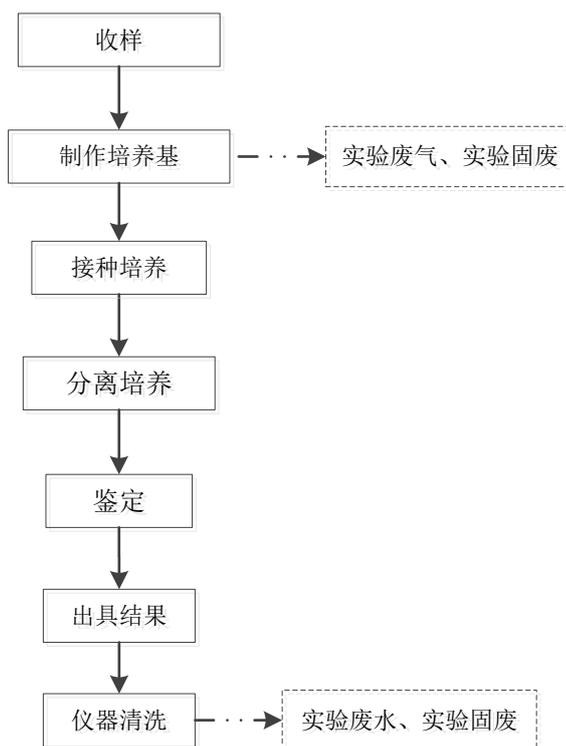


图3-3 细菌检验工艺流程及产污情况

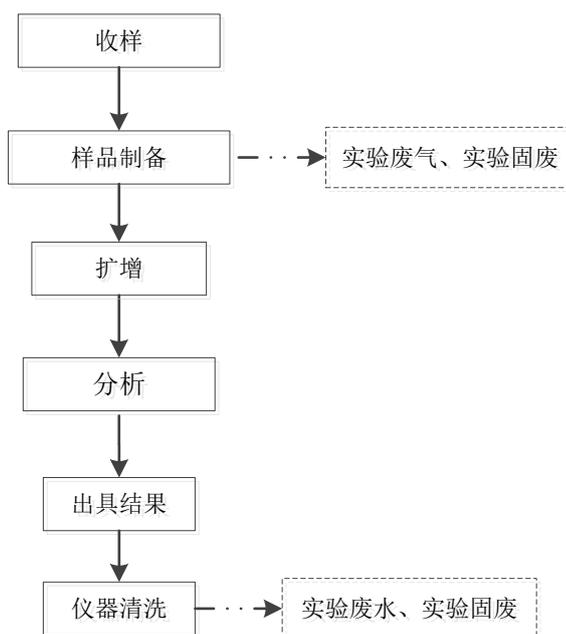


图3-4 核酸检测工艺流程及产污情况

### 3.2.2 污染物的排放和治理

#### 3.2.2.1 施工期污染物的排放和治理

##### 1、废水

施工期废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。

##### (1) 施工废水

本项目施工废水主要有一般泥浆废水、施工机械含油废水。

**一般泥浆废水：**主要来源于机械的冲刷及地面的冲洗、材料的洗刷以及基础施工中排出的泥浆等，其排放的废水为间歇排放，污染物主要是悬浮物，经沉淀池处理后循环使用，不外排。

**含油废水：**施工机械的维修和跑、冒、滴、漏的污油和露天施工机械被雨水冲刷后产生一定量的含油废水。主要污染物为 BOD<sub>5</sub>、COD、石油类。工程不设专门的机械维修点，主要利用城区现有的汽修厂等解决机械维修、保养问题，小部分在施工现场内进行临时修理的施工机械、车辆所产生的含油废水，不得随意倾流，施工中做好机修废油及含油废水的收集，临时机修产生的含油废水经隔油沉淀后用于工地洒水降尘和施工回用水，收集废油集中交由有资质单位处理。

## (2) 施工人员的生活污水

施工高峰期施工人员及工地管理人员按 100 人计，按 50L/人 d 计算，用水量为 5m<sup>3</sup>/d，生活污水排放系数按 0.85 计，项目施工期生活污水产生量为 4.25m<sup>3</sup>/d。生活污水中主要污染物为 COD、BOD、氨氮、SS 以及少量动植物油等，施工人员利用项目北侧富顺中医院（同心院区）内卫生间入厕，生活污水产生量较小，利用富顺中医院（同心院区）现有污水处理设施处理达标后进入市政污水管网，最终进入富顺县城市生活污水处理厂处理，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂出水标准后最终排入沱江。

## 2、废气

本项目施工期产生的废气主要为扬尘和施工机械废气。

### (1) 扬尘

扬尘主要产生于场地平整、基础工程施工、材料运输过程中，其易造成大气中 TSP 浓度增高，形成扬尘污染。根据类比分析，扬尘浓度一般约为 3.5mg/m<sup>3</sup>。在进行场地平整、基础开挖、地基处理等施工作业时，如遇大风天气，易造成粉尘、扬尘等大气污染情况，其次运输砂石、水泥等建筑材料时发生散落等情况，则会增加施工区域地面起尘量。为减少扬尘的产生量及其浓度，环评要求施工单位在施工时采取以下防治措施：

①工程建设单位应按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施

方案，并提请排污申报。工程建设单位根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

②根据《四川省灰霾污染防治办法》，建筑施工单位在施工工地应当设置硬质密闭围挡，并采取抑尘降尘措施。建筑土方、工程渣土等建筑垃圾在场地内临时堆存的应当密闭遮盖。若暂时不能开工，项目建设单位应当对裸露地面进行覆盖。

③施工现场架设 2.5-3m 高墙，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；

④开挖出来的泥土和拆解的土应及时运走处理好，不宜堆积时间过长和堆积过高，因为临时堆积，易被风刮起尘土；

⑤土方工程防尘措施：在进行干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

⑥建筑材料的防尘管理措施：施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：a)密闭存储；b)设置围挡或堆砌围墙；c)采用防尘布苫盖；d)其他有效的防尘措施。

⑦建筑垃圾的防尘管理措施：施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一：a)覆盖防尘布、防尘网；b)定期洒水压尘；c)其他有效的防尘措施。

⑧施工工地道路防尘措施。施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取下列措施之一：a)铺设水泥混凝土；b)铺设沥青混凝土；c)铺设用细石或其它功能相当的材料等，并辅以洒水等措施；d)设置围栏；e)其他有效的防尘措施。

⑨进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间：进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

## (2) 施工机械废气

施工期施工单位在运输原材料、施工设备以及施工机械设备在运行过程中均会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，属间断性排放。加之本项目施工场地开阔，扩散条件良好，因此施工机械废气可实现达标排放。环评要求施工单位在施工期内安排专人注意加强施工机械维护，确保机械设备正常运行。

### 3、噪声

本工程施工期噪声类型主要是工程施工机械运行时产生的设备噪声及运输车辆产生的交通噪声。将对项目区域的声环境带来一定影响。根据同类型类比工程监测资料，项目实施过程中，机械噪声值基本位于 75~115dB(A)之间，噪声最大值为 115dB(A)。施工期主要噪声设备声级强度和运输车辆噪声强度见下表。

表 3-8 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度[dB(A)]	施工阶段	声源	声源强度[dB(A)]
土石方阶段	挖土机	78~96	装修、 安装阶段	电钻	100~105
	冲击机	95		电锤	100~105
	空压机	75~85		手工钻	100~105
	卷扬机	90~105		无齿锯	105
	压缩机	75~88		多功能木工刨	90~100
底板与结构阶段	振捣器	100~105		云石机	100~110
	电锯	100~105		角向磨光机	100~115
	电焊机	90~95		/	/
	空压机	75~85			

表 3-9 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
土方阶段	弃渣外运	大型载重车	84~89
底板及结构阶段	钢筋	载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

#### 治理措施:

(1) 合理进行施工总平面布置，将高噪声设备、钢筋加工车间、木工棚等布置在场地内，最大限度远离周边住户。

(2) 施工区域两侧应加装施工围挡。为了最大限度地降低噪声影响，环评建议施工单位可适当增加围挡高度以降低施工建设对敏感点的影响。

(3) 施工单位尽量采用先进低噪声设备，对产噪施工设备应加强维护和维修工

作。

(4) 合理安排好施工时间、设备选型尽量采用低噪声设备、做好施工场所设备维护管理，合理进行施工平面布置，高噪设备严禁 22:00~次日 06:00 在居民集中区进行机械施工，如因施工需要必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门同意，作业时间应避开中考、高考时间段，同时在午休时间减少施工，最大限度减轻施工活动对群众生活带来的不利影响。

(5) 对钢管、模板等周转材料的拆卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷。

(6) 材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。

(7) 应做好与居民的协调沟通工作。施工期对周围环境带来多种不便，业主应加强与居民的联系，及时通报施工进度。

(8) 施工单位要加强对施工人员的教育，提高作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工。

#### 4、固废

施工期固体废弃物主要是建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

##### (1) 建筑垃圾

建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，为了避免建筑垃圾对空气环境和水环境造成二次污染，对周围环境产生不利影响，建设单位要求施工单位规范处理，首先将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值以及不能回填的废弃物应妥善堆放、及时运至指定地点处置。

##### (2) 施工生活垃圾

本项目施工期产生的生活垃圾主要为施工人员生活产生的烟头、香烟盒、果皮纸屑等，以 0.5kg/d 的人均生活垃圾产生量计算施工人员生活垃圾量，本项目施工人员及工地管理人员按 100 人计，则施工期生活垃圾的产生量为 50kg/d，收集后定期交由环卫部门处理。

#### 5、水土流失

项目施工期将对地表进行开挖，地面施工扰动将造成水土流失加剧，为减少施工期水土流失，降低施工影响，施工方应根据以下原则对开挖土方、弃石临时堆放地进行防治，努力将施工期间场地水土流失对环境造成的不良影响降低到最小。

### 治理措施:

- (1) 项目基础开挖尽量避免在雨季进行施工,开挖土石方应尽快回填。
- (2) 施工期间应对废弃土石进行及时的清运,尽量减少废弃土石的堆放面积和数量或无土石堆放。
- (3) 建议在施工期间,对废弃土石临时堆放地下垫面在条件许可的情况下,应采用硬化地面、在废弃土石堆上部覆盖塑料薄膜等防风、防雨措施,避免水土流失。
- (4) 在施工场地建排水沟,防止雨水冲刷场地,并在排水沟出口设沉淀池,使雨水经沉淀池沉清后再排入市政雨水管网等措施,尽力减少施工期水土流失。
- (5) 严格按设计要求中的指定地点堆放工程弃渣,工程结束后,尽快实施施工迹地恢复,及时栽种绿化植被,减少裸露地表,防止水土流失。
- (6) 项目建设区修建浆砌排水沟等工程措施和种植行道树、草等植物措施进行防护,对临时堆土采取防雨布遮盖;
- (7) 动工前在项目周边建临时围墙、及时清运弃土、及时夯实回填土、及时绿化、施工道路采用硬化路面;
- (8) 工程竣工后,厂区内将尽可能进行绿化,以改善周围的生态环境。

### 3.2.2.2 运营期污染物的排放和治理

#### 3.2.2.2.1 水污染物及治理措施

本项目为传染病医院项目,不设 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室;不设置口腔科,无含汞废水等产生;影像科采用数码打印,无洗印废水产生;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;院区洗衣外协,不设洗衣房,因此,本项目废水主要有门(急)诊病人废水、住院区废水、医护人员废水、后勤人员废水、医护人员住宿废水、食堂废水、实验室废水、纯水制备废水和车辆清洗消毒废水。

#### 1、污水产生情况

##### (1) 门(急)诊病人废水

本项目共设有床位 500 张,根据《传染病医院建设标准 建标 173-2016》,传染病医院的日门诊量与编制床位数的比例一般为 0.5:1,因此,本项目日门诊病人 250 人次(含急诊),根据《传染病医院建筑设计规范》(GB50849-2014),门(急)诊病人每日每次用水定额为 25-50L/d,结合建设单位提供资料,按最大值 50L/d 用水量

进行计算，则项目门（急）诊病人用水量为  $12.5\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物是  $\text{BOD}_5$ 、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{SS}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、病原体等，废水排水量按用水量的 85% 计，约  $10.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $3869\text{m}^3/\text{a}$ （年工作时间按 365 天计），由管道收集引至污水处理设施集中处理。

#### （2）住院区废水

本项目共设有床位 500 张，根据《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014），设集中卫生间、盥洗间每床位每日用水定额为 150-250L/d，结合建设单位提供资料，按每个床位 250L/d 用水量进行计算，则项目住院区病人的用水量为  $125\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物是  $\text{BOD}_5$ 、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{SS}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、病原体等，废水排水量按用水量的 85% 计，约  $106.25\text{m}^3/\text{d}$ ， $38781.25\text{m}^3/\text{a}$ （年工作时间按 365 天计），由管道收集引至污水处理设施集中处理。

#### （3）医护人员废水

项目共设有床位 500 张，医护人员一共 120 人。根据《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014），医护人员用水定额为每人每日 150~300L，本评价取 300L/人·日，则项目医护人员的用水量为  $36\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物是  $\text{BOD}_5$ 、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{SS}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、病原体等，废水排水量按用水量的 85% 计，约  $30.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $11169\text{m}^3/\text{a}$ （年工作时间按 365 天计），由管道收集引至污水处理设施集中处理。

#### （4）后勤人员废水

项目后勤人员约 25 人，其生活用水用水主要为洗手间用水，根据《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014），后勤人员每人每班用水定额为 30-50L/d，本评价取 50L/人·日，则项目后勤人员生活用水的用水量为  $1.25\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物是  $\text{BOD}_5$ 、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{SS}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  等，废水排水量按用水量的 85% 计，约  $1.06\text{m}^3/\text{d}$ ， $386.9\text{m}^3/\text{a}$ （年工作时间按 365 天计），由管道收集引至污水处理设施集中处理。

#### （5）医护人员住宿废水

本项目设有宿舍可供医护人员住宿，医护人员共 120 人，医护人员住宿用水主要是指医护人员住宿过程中产生的生活污水，用水量约  $12\text{m}^3/\text{d}$ （用水量按 100L/人·d 计算），主要污染物是  $\text{BOD}_5$ 、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{SS}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  等，废水排水量按用水量的 85% 计，约  $10.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $3723\text{m}^3/\text{a}$ （年工作时间按 365 天计），根据类比同类型项目污染物产生情况，污染物产生浓度分别约为  $\text{BOD}_5$ : 250mg/L,  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ : 350mg/L,  $\text{SS}$ : 300mg/L,  $\text{NH}_3\text{-N}$ : 30mg/L，由管道收集引至污水处理设施集中处理。

### （6）食堂废水

本项目设有食堂为医护人员、病人提供就餐服务，食堂最大就餐人数约 895 人，根据《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014），食堂每人每次用水定额为 25-50L/d，结合建设单位提供资料，按最大值 50L/d 用水量进行计算，则食堂用水量为 44.75m<sup>3</sup>/d。污水排放量按用水量的 85% 计，则食堂废水排放量约 38m<sup>3</sup>/d，13870m<sup>3</sup>/a（年工作时间按 365 天计），经隔油池（容积 5m<sup>3</sup>）处理后进入污水处理设施集中处理。

### （7）实验室废水

本项目实验室主要为 PCR 实验室、微生物实验室，实验室中废水主要产生于实验结束后的清理冲刷过程。由于实验室内器具主要受微生物培养过程的营养物质污染，废水中的污染物质主要为有机物和病原微生物，主要含烷烃、烯烃、酮、醚、酚、醛等有机碳氢化合物以及细菌、病毒等病原微生物。根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）表 6.2.2 的规定，生物实验室废水用水量定额为 310L/（人·班），本项目实验室职工约 10 人，每天一班，则实验室用水量为 3.1m<sup>3</sup>/d，废水量按用水量 0.85 计，实验室废水量，2.6m<sup>3</sup>/d。

对于具有传染性的器皿经实验室内高压蒸汽灭菌器消毒后，再洗刷。实验室配有高压蒸汽灭菌锅，对有感染性的器具先进行灭菌消毒，后进行洗刷。灭菌时采用高压蒸汽 121℃，102.9kPa，30min 灭菌处理，有效灭活病原微生物，高压蒸汽灭菌，不仅可杀死一般的细菌、真菌等微生物，对芽胞、孢子也有杀灭效果，是最可靠、应用最普遍的物理灭菌法，因此灭菌后的刷洗废水已不具有传染性。

洗刷后的废水再采用化学消毒剂（如 0.5-1.0% 次氯酸钠）进行消毒预处理，预处理后的实验室废水由管道收集引至污水处理设施集中处理。

### （8）纯水制备废水

项目实验用水采用纯水制备系统制备的纯水。项目共设 1 套纯水制备设备，包括纯水主机、给水管、纯水管件等，设备原理为双级反渗透技术，用于供给各实验室纯水使用。纯水制备能力为 1m<sup>3</sup>/h。纯水制备系统新鲜水的用量为 4.4m<sup>3</sup>/d，制备纯水 3.1m<sup>3</sup>/d，浓水排放量为 1.3m<sup>3</sup>/d，浓水污染物主要为钙镁离子和氯离子等组成的盐分，由管道收集引至污水处理设施集中处理。

### （9）车辆清洗消毒废水

车辆清洗消毒用水主要包括救护车、医疗废物转运车，救护车最多 10 辆、医疗废物转运车 2 辆，共计 12 台，每天冲洗 1 次，则车辆清洗消毒用水量为  $0.72\text{m}^3/\text{d}$ （清洗消毒用水按  $60\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$ 计），主要污染物是  $\text{BOD}_5$ 、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{SS}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、病原体等，废水排水量按用水量的 85% 计，约  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $219\text{m}^3/\text{a}$ （年工作时间按 365 天计），由管道收集引至污水处理设施集中处理。

项目具体水平衡图如下：

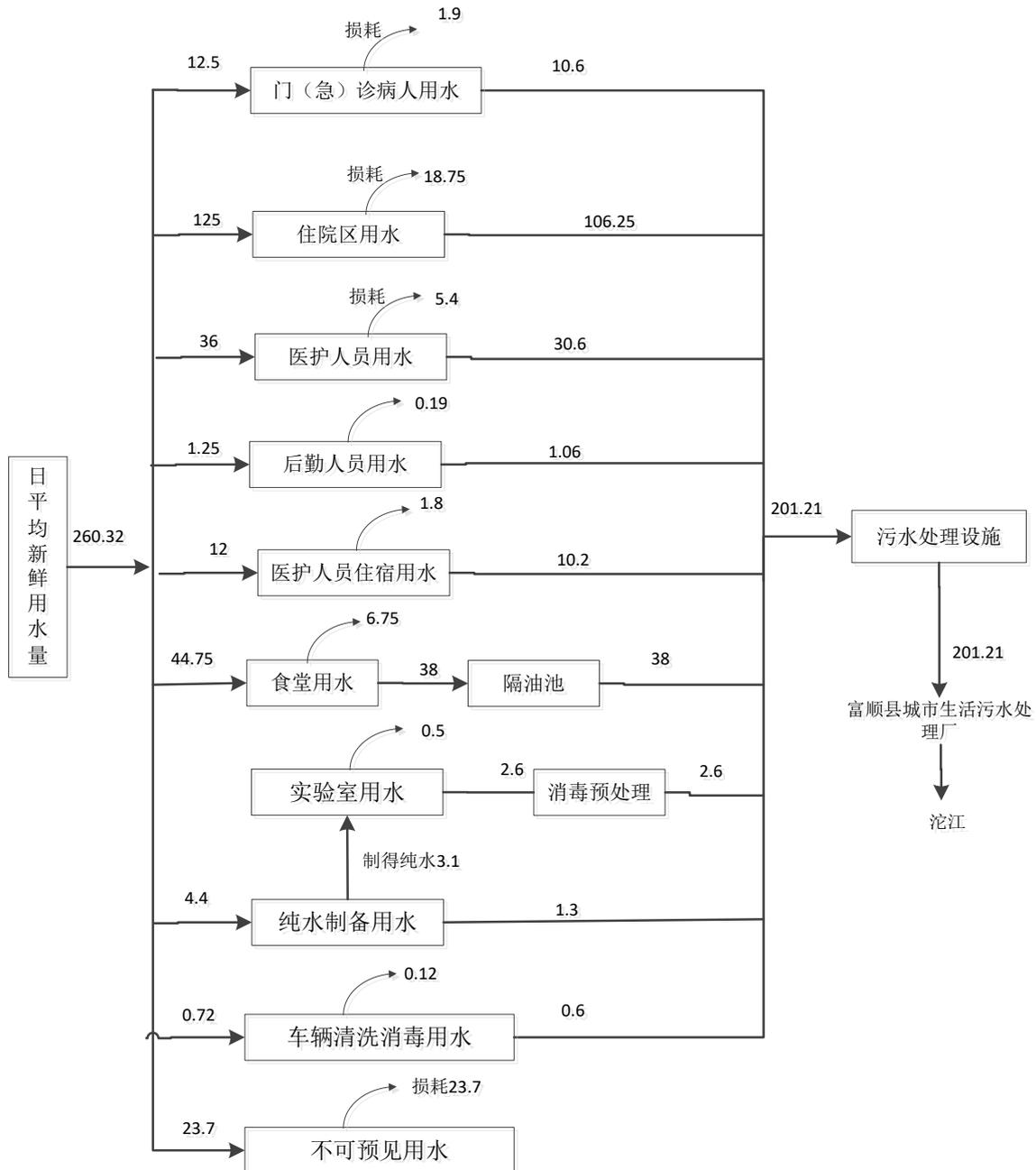


图 3-5 本项目水平衡图 单位： $\text{m}^3/\text{d}$

本项目废水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮和粪大肠菌群数，其进出水水质根据《医院污水处理工程技术规范》进行类比分析，项目进水水质情况如下。

表 3-10 项目污水处理系统进水水质一览表

项目	主要污染物指标					
	PH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	粪大肠菌群 (MPN/L)
设计进水	6-9	300	150	120	50	3×10 <sup>8</sup>

## 2、治理措施

本项目运营期废水的总产生量为 201.21m<sup>3</sup>/d，73441.65m<sup>3</sup>/a（年工作时间按 365 天核算），废水收集进入污水处理设施后，经污水处理设施处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 中标准后排入市政污水管网，最终进入富顺县城市生活污水处理厂处理，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂出水标准后最终排入沱江。

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。”本项目为传染病医院，故所有废水均为含有病源体的医疗性废水。

因此，项目污水处理方案如下：

### （1）食堂废水预处理

拟经隔油池（1 个，5m<sup>3</sup>）预处理后再汇入污水处理设施集中处理，本项目建成后食堂含油废水产生量为 38m<sup>3</sup>/d，以食堂使用 5h，污水停留 0.5h 计，隔油池容积不小于 3.8m<sup>3</sup>，本项目食堂拟建隔油池 5m<sup>3</sup>，能够满足食堂含油污水预处理需要。

### （2）实验废水预处理

对于具有传染性的器皿经实验室内高压蒸汽灭菌器消毒后，再洗刷。实验室配有高压蒸汽灭菌锅，对有感染性的器具先进行灭菌消毒，后进行洗刷。为保证消毒效果，洗刷废水再次采用化学消毒剂（如 0.5-1.0% 次氯酸钠）进行消毒处理预处理。

灭菌时采用高压蒸汽 121℃，102.9kPa，30min 灭菌处理，有效灭活病原微生物，高压蒸汽灭菌，不仅可杀死一般的细菌、真菌等微生物，对芽胞、孢子也有杀灭效果，是最可靠、应用最普遍的物理灭菌法，因此废水不具有传染性。

## (3) 污水处理设施

本项目污水处理设施，设计处理能力为 250m<sup>3</sup>/d，采取工艺为“预消毒池+调节池+二级生化池+沉淀池+消毒接触池”，根据《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ 1105-2020）表 A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表见下表。

表 3-11 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照一览表

污水类别	污染物种类	排放去向	可行技术	本项目情况	符合性分析
传染病、结核病专科医院的医疗污水	结核杆菌、粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯	进入海域、江、河、湖库等地表水或城镇污水处理厂	二级处理/深度处理+消毒工艺。 二级处理包括：活性污泥法；生物膜法。 深度处理包括：絮凝沉淀法；砂滤法；活性炭法；臭氧氧化法；膜分离法；生物脱氮除磷法。 消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。	本项目废水采用“预消毒池+调节池+二级生化池+沉淀池+消毒接触池”，消毒采用次氯酸钠法	符合

综上，本项目污水处理工艺为《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ 1105-2020）表 A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术中的工艺，因此，废水处理工艺可行。

本项目污水处理站处理工艺流程见下图。

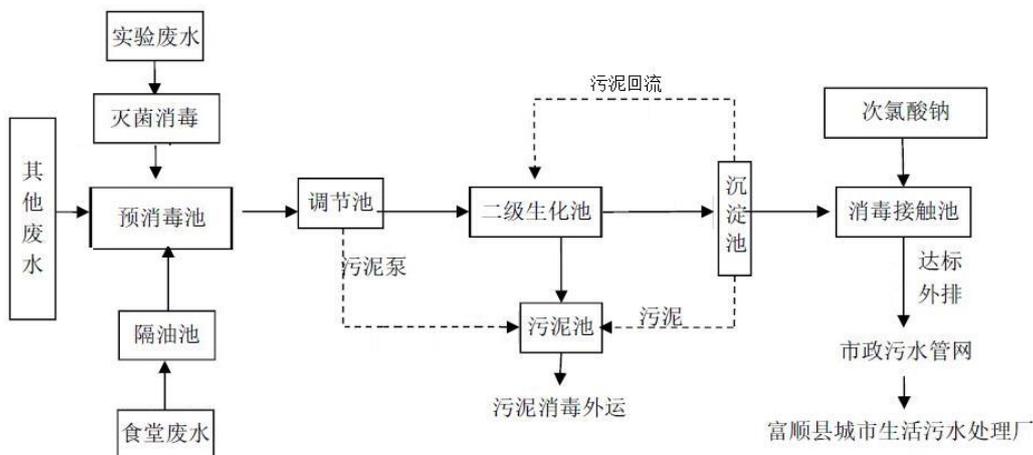


图 3-6 项目污水处理站工艺流程图

污水通过污水预消毒池（采用次氯酸钠）处理后进入调节池，然后进入二级生化池（由缺氧、好氧进行生化反应），然后出水进入沉淀池混凝沉淀。经沉淀后的出水进入消毒池，使用次氯酸钠进行再次消毒，消毒后出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 标准后排入市政污水管网，进入富顺县城市生活污水处理厂处理进一步处理，处理达达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂出水标准后最终排入沱江。

实验废水：先经灭菌消毒预处理后进入污水处理设施集中处理。

食堂废水：先经隔油池预处理后进入污水处理设施集中处理。

预消毒池：预消毒宜采用次氯酸钠消毒，消毒时间应不小于 30min。

二级生化池：本项目采用缺氧+好氧工艺。

沉淀池：采用混凝沉淀，通过投加 PAC 及 PAM 强化沉淀处理效果，有效去除废水中颗粒物及部分溶解性污染物。

消毒工艺：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、 $\gamma$ 射线)。本项目污水消毒采用最为经济可行的次氯酸钠消毒方式，采用浓度不低于 10%成品次氯酸钠消毒，消毒接触时间 2 小时。

#### 4、污染物产生及排放统计情况

本项目废水经污水处理设施处理前后的水质和排放情况见下表。

表 3-12 项目医疗废水处理前后的水质和排放量一览表 单位：mg/L

项目		水量 (m <sup>3</sup> /a)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	粪大肠菌群 (个/L)
废水（进水）	浓度 (mg/L)	73441.65	300	150	120	50	3.0×10 <sup>8</sup>
	产生量 (t/a)		22.03	11.02	8.81	3.67	/
废水（出水）	浓度 (mg/L)	73441.65	60	20	20	15	100
	排放量 (t/a)		4.41	1.47	1.47	1.10	/
《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)表 1 中标准			60	20	20	15	100
废水 (富顺县城市生活污水处理厂处理后)	浓度 (mg/L)	73441.65	30	6	10	1.5	1000
	排放量 (t/a)		2.20	0.44	0.73	0.11	/
《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标			30	6	10 <sup>*</sup>	1.5 (3)	1000 <sup>*</sup>

准》(DB51/2311-2016)中城镇污水处理厂 出水标准					
------------------------------------	--	--	--	--	--

**注：**\*由于《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中城镇污水处理厂出水标准中无SS、粪大肠菌群排放限值，参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。

氨氮指标括号外数值为水温 $>12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标，括号内数值为水温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标。

### 3.2.2.2.2 大气污染及治理措施

本项目为传染病医院项目，不设P3、P4生物安全实验室、转基因实验室；医院检验科血液、血清的化学检查和病理、血液化验均使用外购的成品检测试剂，不会自配检测试剂，无酸碱废气、有机废气产生，因此，项目产生的大气污染物主要是浑浊带菌空气、实验室废气、污水处理站恶臭、医疗废物暂存间废气、备用发电机废气、食堂油烟和汽车尾气。

#### 1、浑浊带菌空气

浑浊带菌空气指带有细菌、传染病菌、病原菌、以气溶胶形式存在于医院空气中的大气污染物，具有传染性，设置传染病区的医院是各种病人集中的场所，病人唾液飞沫形成的气溶胶的细菌种类和数量较一般场所多；医院内病人咳嗽相对频繁，使咳嗽飞沫微粒细菌传播能力相对增强。另外，被污染的医疗废物因管理不慎等亦会形成带菌的气溶胶，由医疗活动中人员的流动带入医院空气中。空气一般是干燥的，它缺乏微生物生长所需要的足够的水分和可利用的养料，日光对微生物也具有很强的杀菌作用，因此室外空气不是微生物生活的良好环境。但是病原微生物常附着于尘埃、飞沫小滴以及飞沫核上，并以它们作为介质进入体内而引起疾病。

**治理措施：**本项目在室内设置独立的通风系统并加装过滤消毒系统，采取层流通风等设置合理的医院通排风系统等空气消毒处理措施，确保室内空气质量符合《医院消毒卫生标准》(GB15982-2012)的要求。含病菌废气通过消毒后，经通风橱引至所在建筑顶排放。同时，对医院采用常规消毒措施定期消毒，利用次氯酸钠、紫外线灯车分别对地面及物品表面和室内外空气进行消毒，减少带病原微生物气溶胶数量，同时加强对医院的自然通风。

#### 2、实验室废气

实验过程中，废气可能含传染性的细菌和病毒。实验室内设置生物安全柜，并

要求实验室内所有涉及到可能产生致病微生物气溶胶或溅出物的微生物操作分析实验均配置生物安全柜，将检测过程中可能产生的气溶胶在负压环境下被截留，可控制生物性污染气溶胶泄漏到环境空气中去。用来保护工作人员、实验室环境以及实验品，使其避免暴露于上述操作过程中可能产生的感染性气溶胶和溅出物。

生物安全柜的工作原理主要是将柜内空气向外抽吸，使柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，几乎杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸，废气收集率为 100%，生物安全柜内安装有高效空气过滤器，可能含有病原微生物的气溶胶只有从其上部的排风口经高效过滤后，由专门的排气管道引至楼顶排放。安全柜排气筒内置的高效过滤器对粒径  $0.5\mu\text{m}$  以上的气溶胶去除效率达到 99.99%，排气中的病原微生物可被彻底去除。

同时实验室及生物安全柜均处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，含病原微生物废气极少外泄。微生物实验室排风系统内也带有高效过滤器，实验室内气体经室内高效过滤器处理（粒径  $0.5\mu\text{m}$  以上的气溶胶经高效过滤器过滤，过滤效率为 99.99%，过滤器的初阻力 250Pa，终阻力 500Pa）后，排气中几乎不含病原微生物气溶胶，排气由风管经净化排风机组处理后，通过专用排风井，引至楼顶排放。

此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及高温蒸汽等切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。

### 3、污水处理站恶臭

恶臭气体的溢出量受污水水质、水量、构筑物水体面积、污水中溶解氧及气温、风速、日照、湿度等诸多因素的影响。对臭气源强的估算，由于恶臭的溢出和扩散机理复杂，国内外有关研究资料中尚未见到专门的系统报道，而且不同的处理工艺，其臭气源排放的情况也不尽相同。

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  $\text{BOD}_5$  可产生 0.0031g 的  $\text{NH}_3$  和 0.00012g 的  $\text{H}_2\text{S}$ 。本项目废水处理设施  $\text{BOD}_5$  削减量为 9.55t/a，经计算得  $\text{NH}_3$  产生量为 0.03t/a， $\text{H}_2\text{S}$  产生量为 0.001t/a。

根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）废气处理规定，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二次传播污染，需“将水处理池加盖板密闭，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”。为减少医院污水处理站恶臭气体对院区及四周环境的影响，应将污水处理站各处理

池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，出气口安装臭氧消毒装置，废气经消毒杀菌后从地上排气口排出，排气口置于地面绿化带中，加强污水处理站环境管理，定期喷洒除臭剂。

#### 治理措施：

污水处理站恶臭由引风机(5000m<sup>3</sup>/h)统一收集后采用“紫外光消毒+生物除臭”处理，然后经 1 根 15m 高排气筒排放，收集率 90%，处理效率可达 90%以上。本项目恶臭污染物产、排情况见下表。

表 3-13 项目恶臭气体产排情况一览表

产生源	污染物名称	产生情况		治理措施	排放情况				
		产生量 t/a	产生速率 kg/h		有组织			无组织	
					排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.03	0.003	“紫外光消毒+生物除臭”	0.0027	0.0003	0.06	0.003	0.0003
	H <sub>2</sub> S	0.001	0.0001		0.00009	1.03E-05	0.002	0.0001	1.14E-05

经计算，本项目污水处理站恶臭经处理后能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相应排放标准。

#### 4、医疗废物暂存间废气

本项目设置 1 个医疗废物暂存间，位于医院东北侧，在医疗废物的暂存过程中，会产生异味、传染性的细菌和病毒，对环境的影响主要表现为恶臭、传染性的细菌和病毒。

#### 治理措施

在室内设置独立的通风系统并加装过滤消毒系统，含病菌废气通过消毒后，引至所在建筑顶排放。同时，医疗废物暂存间地面通过每天清洁和消毒（紫外线灯管定期进行消毒），医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封，医疗废物暂存时间不超过 24 小时，定期送有医废处理资质的单位集中收集处置。

#### 5、备用发电机废气

本项目备有备用发电机。当城市电网断电时，备用发电机将自动投入运行，对医院提供必要的照明和动力短时供电。备用发电机运行的机率很小，废气经发电机配置的消烟除尘设施处理后，引至建筑物顶排放。

#### 6、食堂油烟

本项目在项目北侧设置有食堂，以天然气为燃料，为住院病人、医护人员提供

就餐服务，根据可研报告可知，设计最大供应能力为 895 人·次/日，厨房将产生烹饪油烟。食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。根据对四川省居民用油情况的类比调查，目前居民人均食用油用量约 30g/人·d（10g/人次），一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，平均为 2.83%，则油烟产生量约为 0.76kg/d，合计 0.28t/a（年工作时间按最大工作量 365 天计），根据类比调查，烹饪油烟浓度一般为 8mg/m<sup>3</sup>。

厨房拟安装一套油烟净化设备（净化效率 85%），净化后的食堂油烟浓度低于 1.2mg/m<sup>3</sup>，最后经内置专用烟道引至屋顶排放，能够达到《饮食业油烟排放标准》中 2.0mg/m<sup>3</sup> 的标准限值要求，实现达标排放。

### 7、汽车尾气

进出车辆的汽车尾气是项目大气污染源之一，尾气主要含有 CO、NO<sub>x</sub>、TSP 和未完全燃烧的碳氢化合物 THC。用污染系数法确定汽车在进出室外和地下停车场对大气污染物的排放量。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<sub>x</sub>：0.0068g/min；CO：0.239g/min；碳氢化合物：0.103g/min。汽车尾气污染物排放量取决于汽车在停车场内的行驶速度和行驶距离，但是无论地上、地下及半地下停车场其单车排放因子都是相同的。

医院共设 220 个地下停车位，车库设置机械抽排风系统引至地面绿化带处达标排放，扩散条件好，同时车库进出通道开阔且与地面相连，汽车尾气通过车库进出口自然扩散。加之汽车启动时间较短，废气产生量小，污染物浓度较低，运营期汽车尾气能够做到达标排放。

#### 3.2.2.2.3 噪声污染及治理措施

本项目运营期的噪声主要为机械设备运行噪声，项目不设置中央空调，生产中产噪设备主要为风机、水泵、柴油发电机、通风系统等，噪声级在 65~90dB(A)左右，主要产噪设备见下表。

表 3-14 主要高噪设备声级值及治理措施（室内声源） 单位：dB(A)

建筑物名称	声源名称	声源源强(声功率级/dB(A))	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/ dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/ dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离/m
设备间	风机	85	选用低噪设备；安装减振；通风设备进出口均安装长柔性接头	15.6	2.3	1.2	5.9	16.1	2.2	2.7	76.2	76.1	76.6	76.5	0:00-24:00	21.0	21.0	21.0	21.0	55.2	55.1	55.6	55.5	1
污水处理站	水泵	85	水泵基础上安装橡胶减震器，水泵进出水管至少设一组减振支吊架和减振支撑，水泵进出水管上均装橡胶软接头。	12.3	32.5	1.2	9.1	2.6	4.8	3.5	87.0	87.0	87.0	87.0	无	21.0	21.0	21.0	21.0	66.0	66.0	66.0	66.0	1
设备间	柴油发电	90	选用低噪声设备，进风口与出风口消	17.2	2.4	1.2	4.3	15.8	3.8	2.9	81.3	81.1	81.3	81.4	无	21.0	21.0	21.0	21.0	60.3	60.1	60.3	60.4	1

	机		声处理, 机组加装 防震垫圈 等				机																	
门诊区	通风系统	65	选用低噪声设备,出风口安装消声器	40.5	3.9	1.2	22.7	8.8	11.6	2.4	55.6	55.6	55.6	56.1	无	21.0	21.0	21.0	21.0	34.6	34.6	34.6	35.1	1
医技楼	通风系统	65	选用低噪声设备,出风口安装消声器	18.3	-3.6	1.2	4.6	9.7	3.6	9.0	56.3	56.2	56.3	56.2	无	21.0	21.0	21.0	21.0	35.3	35.2	35.3	35.2	1
住院区	通风系统	65	选用低噪声设备,出风口安装消声器	-10	-4.6	1.2	17.1	9.2	17.0	5.0	52.3	52.4	52.3	52.6	无	21.0	21.0	21.0	21.0	31.3	31.4	31.3	31.6	1
医疗废物暂存间	通风系统	65	选用低噪声设备,出风口安装消声器	12.2	26.4	1.2	10.6	12.0	3.2	3.3	60.5	60.5	60.6	60.6	无	21.0	21.0	21.0	21.0	39.5	39.5	39.6	39.6	1

针对风机、电机、水泵房等设备产生的噪声除建筑物本身隔声作用外，还应采取以下措施：

- (1) 室内墙面安装吸声层，顶面安装吸声吊顶；
- (2) 设备房安装隔声门；
- (3) 水泵基础上安装橡胶减震器，水泵进出水管至少设一组减振支吊架和减振支撑，水泵进出水管上均装橡胶软接头；
- (4) 风机选用低噪设备；安装减振；通风设备进出口均安装长柔性接头；
- (5) 柴油发电机选用低噪声设备，进风口与出风口消声处理，机组加装防震垫圈等；
- (6) 通风系统选用低噪声设备，出风口安装消声器；

(7) 在设计中，要求设计部门按照《工业企业噪声控制设计规范》要求，尽量选用技术先进、性能质量良好、同类成品中声级较低的设备，从源头上控制声源；

(8) 在总图布置中，根据声源方向性，建筑物的屏蔽作用及绿化植物的吸收作用等因素进行布置，减弱噪声对岗位的危害作用，同时将声级高的设备安置在厂房内，避免露天安置，以降低噪声对厂界的影响。

### 3.2.2.2.4 固体废弃物及治理措施

本项目运营期产生的固废主要有危险废物和一般固废。

#### 1、危险废物

本项目为传染病医院建设项目，危废废物主要有医疗固废、实验室固废、感染类生活垃圾、负压通风系统废滤材、污水处理站产生的污泥和废紫外灯管。

##### (1) 医疗固废

医疗废物包括固定病床的医疗废物和急救室医疗废物。根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，医院医疗废物的产生系数为0.65kg/（床·d），则医疗废物产生量约为 0.325t/d，118.6t/a（年工作时间按最大工作量365天计）。

根据《国家危险废物名录（2021年版）》医疗废物属于危险废物，危废类别为“HW01医疗废物”，可分为5类，分别为感染性废物（废物代码：841-001-01）、损伤性废物（废物代码：841-002-01）、病理性废物（废物代码：841-003-01）、化学性废物（废物代码：841-004-01）和药物性废物（废物代码：841-005-01），分类收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，交由有资质单位处理。

根据《医疗废物分类名录（2021年版）》医疗废物分为感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物和化学性废物，医疗废物分类目录见下表。

表 3-15 医疗废物分类和处理方法一览表

类别	特征	常见组分或者废物名称	收集方式
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物；使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等	收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋中
		病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器	病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器，应在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者使用其他方式消毒，然后按感染性废物收集处理
		隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物	隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的医疗废物应当使用双层医疗废物包装袋盛装
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等；废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃瓶等；废弃的其他材质类锐器	收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的利器盒中；利器盒达到 3/4 满时，应当封闭严密，按流程运送、贮存

病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。	手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人体组织、器官；病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块；废弃的医学实验动物的组织和尸体；6周胎龄以下或重量不足500克的胚胎组织等	收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋中
		确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘	确诊、疑似传染病产妇或携带传染病病原体的产妇的胎盘应使用双层医疗废物包装袋盛装
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	废弃的一般性药物；废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物；废弃的疫苗及血液制品	少量的药物性废物可以并入感染性废物中，但应在标签中注明；批量废弃的药物性废物，收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品。	列入《国家危险废物名录》中的废弃危险化学品，如甲醛、二甲苯等；非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计，废弃的牙科汞合金材料及其残余物等	收集于容器中，粘贴标签并注明主要成分；收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置

**此外，为了保证项目各类医疗垃圾实现无害化处置，环评要求：**

①医院应按照国家卫生健康委和生态环境部制定的《医疗废物分类目录》（2021年版）、《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《新型冠状病毒感染的肺炎疫情医疗废物应急处置污染防治技术指南（试行）》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。

#### A. 医疗废物收集、包装与院内转运

a. 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 and 送往无处置能力的回收单位。

b. 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。

c. 对医疗废物必须按照国家卫生健康委和生态环境部制定的《医疗废物分类目录》（2021年版）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。

d. 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。

e. 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，根据《新型冠状病毒感染的肺炎疫情医疗废物应急处置污染防治技术指南（试行）》规定，对肺炎疫情防控过程产生的感染性医疗废物暂存时间不超过24小时。

a. 本项目内设有医疗废物暂存间，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。

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

c.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。

d.医疗废物暂存间要严格管理,禁止生活垃圾和医疗垃圾混装。医疗废物暂存间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。

e. 医疗废物暂存间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。

f. 医疗废物暂存间要定时消毒、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。

g.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

a.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。

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

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

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。

d. 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。

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

f. 转运过程应严格按《新型冠状病毒感染的肺炎疫情医疗废物应急处置污染防治技术指南（试行）》执行。肺炎疫情防治过程产生的感染性医疗废物的运输使用专用医疗废物运输车辆，或使用参照医疗废物运输车辆要求进行临时改装的车辆。医疗废物转运过程可根据当地实际情况运行电子转移联单或者纸质联单。转运前应确定好转运路线和交接要求。运输路线尽量避开人口稠密地区，运输时间避开上下班高峰期。医疗废物应在不超过48小时内转运至处置设施。运输车辆每次卸载完毕，应按照卫生健康主管部门要求的方法和频次进行消毒。有条件的地区，可安排固定专用车辆单独运输肺炎疫情防治过程产生的感染性医疗废物，不与其他医疗废物混装、混运，与其他医疗废物分开填写转移联单，并建立台账。

#### E. 其他应注意的事项

a. 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。

b. 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。

c. 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。

d. 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。

**环评要求：**在项目建成营运前，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。

### （2）实验室固废

实验室固废主要为废试剂、废试剂瓶、实验耗材、废样品、废培养基等，根据类别同类型项目，实验室固废总产生量约2t/a。根据《国家危险废物名录（2021年版）》感染类生活垃圾属于“HW01医疗废物”中的“841-001-01感染性废物、841-004-01化学性废物、841-005-01药物性废物”，收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经高压灭菌消毒处理后，定期交由有资质单位处理，并签订协议。

### （3）感染类生活垃圾

本项目感染类生活垃圾主要为住院病人产生的生活垃圾，生活垃圾产生量按0.5kg/d·人计，住院患者最多500人/d，即感染类生活垃圾产生量最多91.25t/a。根据《国家危险废物名录（2021年版）》感染类生活垃圾属于“HW01医疗废物”中的“841-001-01感染性废物”，收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理，并签订协议。

### （4）负压通风系统废滤材

本项目设置高效空气过滤器以防止危险性生物气溶胶散逸。高效空气过滤器针对操作中可能产生的附着病菌的气溶胶可达99.995%的截留效率，排气中的致病细菌可被彻底除去，本项目负压通风系统更换的废滤材产生量为2t/a。根据《国家危险废物名录（2021年版）》负压通风系统废滤材属于“HW01医疗废物”中的“841-001-01感染性废物”均应当按照医疗废物进行分类收集，负压通风系统废滤材收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理。

### （5）污水处理站产生的污泥

污水处理站污泥主要由悬浮在水中的有机、无机污染物和致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀分离出来形成污泥，若不妥善消毒处理，任意排放或弃置，同样会污染环境，造成疾病传播和流行。参考《医院污水处理技术指南》（环发【2003】197号），污水处理站污泥产生量按85g/人·d计。医院最多人数为895人，则综合区污水处理

站污泥产生量为0.076t/d，27.74t/a（年工作时间按最大工作量365天计）。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）4.3.1“污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置”，由于本项目特点，污水处理站污泥不排除具有感染性。根据《国家危险废物名录（2021年版）》属于“HW01医疗废物”中的“841-001-01感染性废物”，按照危险废物进行分类处理处置。收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理。污泥清理前采用次氯酸钠进行消毒，消毒后的检测指标保证满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表4医疗机构污泥控制标准。

#### （6）废紫外灯管

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。废紫外灯管属于危险废物（HW29），更换后的废紫外灯管交由有资质单位处置。

表 3-16 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
医疗废物	HW01	831-001-01	118.6	/	固态、液态	一次性用品、药品等	病毒/菌	每天	In
		831-002-01							In
		831-003-01							In
		831-004-01							T/C/I/R
		831-005-01							T
实验室固废	HW01	831-001-01	2	实验过程	固态、液态	一次性用品、药品、样品等	病毒/菌	每天	In
		831-004-01							T/C/I/R
		831-005-01							T
感染类生活垃圾	HW01	831-001-01	91.25	/	固态	/	病毒/菌	每天	In
负压通风系统废滤材	HW01	831-001-01	2.0	/	固态	/	病毒/菌	每月	In
污水处理站产生的污泥	HW01	831-001-01	27.74	废水处理过程	固态	/	病毒/菌	每月	In
废紫外灯管	HW29	900-023-29	0.18	废气处理过程	固态	/	汞	1年	T

表 3-17 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序	贮	危险	危险废	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方	贮存能	贮存
---	---	----	-----	--------	----	------	-----	-----	----

号	存场所名称	废物名称	物类别				式	力 (t/a)	周期
1	医疗废物暂存间	医疗废物	HW01	831-001-01	位于医院东北侧	105m <sup>2</sup>	密闭桶装	2t(分区暂存在医疗废物暂存间, 交由相应资质单位清运处置)	24小时
				831-002-01					
				831-003-01					
				831-004-01					
				831-005-01					
2		实验室固废	HW01	831-001-01			密闭桶装		24小时
				831-004-01					
				831-005-01					
3		感染类生活垃圾	HW01	831-001-01			密闭桶装		24小时
4		负压通风系统废滤材	HW01	831-001-01			密闭桶装		24小时
5	污水处理站产生的污泥	HW01	831-001-01	密闭桶装	24小时				
6	废紫外灯管	HW29	900-023-29	密闭桶装	24小时				

## 2、一般固废

本项目产生的一般固废主要为非感染类生活垃圾、餐厨垃圾和隔油池废油脂。

### (1) 非感染类生活垃圾

本项目非感染类生活垃圾主要为医护人员、后勤保障人员产生的生活垃圾，生活垃圾产生量按0.5kg/d·人计，医护人员120人/d、后勤保障人员25人/d，即非感染类生活垃圾产生量最多0.073t/d，26.65t/a（年工作时间按365天计），非感染类生活垃圾收集在垃圾箱暂存后，交由环卫部门处理。

### (2) 餐厨垃圾、隔油池废油脂

本项目食堂就餐人员最多为 895 人，环评建议食堂提倡节约风尚，尽量减少残

羹剩饭的产生量，餐厨垃圾产生量按 0.1kg/人计，则产生的餐厨垃圾量约为 0.09t/d，32.85t/a（年工作时间按 365 天计）。隔油池处理食堂废水，废油脂产生量约为 0.2t/a。集中收集后交由有资质的餐厨废弃物和废油脂加工单位处理。

表 3-18 项目固废产生情况一览表

名称	产生量 (t/a)	性质	处理措施
医疗废物	118.6	危险废物	分类收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，交由有资质单位处理。
实验室固废	2	危险废物	分类收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经高压灭菌消毒处理后，交由有资质单位处理。
感染类生活垃圾	91.25	危险废物	收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理。
负压通风系统废滤材	2.0	危险废物	收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理。
污水处理站产生的污泥	27.74	危险废物	收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理。
废紫外灯管	0.18	危险废物	更换后的废紫外灯管交由有资质单位处置
非感染类生活垃圾	26.65	一般固废	经收集后交环卫部门统一处理
餐厨垃圾、隔油池废油脂	33.03	一般固废	收集后交由有资质的餐厨废弃物和废油脂加工单位处理

### 3.2.2.2.5 地下水污染及保护措施

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）可知，本项目为IV类建设项目，无需开展地下水环境影响评价。虽然项目正常情况下不会对区域地下水造成污染影响，但在事故状态下污水处理设施、医疗废物暂存间等发生泄漏将可能对地下水产生影响。为此，拟采用如下措施：

#### 1、源头控制

①项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防治和降低污染物跑、冒、漏、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、漏、滴、漏。同时应加强对防渗工程检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

②对工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防治污染物跑、冒、漏、滴、漏，将污染物泄漏的环境污染事故降至最低限度。

## 2、分区防治措施

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)可知,地下水污染防治分区如下表所示:

表 3-19 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	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	本项目防渗区
					防渗要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	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	医疗垃圾暂存间、污水处理站、实验室地面、事故应急池等。
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m, k $\leq$ 1 $\times$ 10 $^{-7}$ cm/s; 或参照 GB16889 执行	除重点防渗、一般防渗的其他区域
	中-强	难	重金属、持久性有机物污染物		
	中	易			
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	道路、办公区等

### (1) 重点防渗区

项目医疗垃圾暂存间、污水处理站、实验室地面、事故应急池等为重点防渗区域。

① 项目污水处理站、事故应急池为钢筋混凝土现浇结构,各污水池底部、四侧须做防渗处理,建议采用防渗性能与厚度 Mb $\geq$ 6.0m,渗透系数 K $\leq$ 1 $\times$ 10 $^{-7}$ cm/s 粘土防渗层等效的厚度为 30cm,抗渗等级为 P8 (渗透系数 $\leq$ 0.26 $\times$ 10 $^{-8}$ cm/s)的混凝土防渗措施。废水输送管道采用钢筋混凝土管(承插口)及 HDPE 管。

② 医疗废物暂存间地面和 1.0m 高的墙裙须做防渗处理(采用刚性+柔性防渗+防腐措施,即采用抗渗等级为 P8 的混凝土+2mmHDPE 膜+防腐结构,地面防渗结构由下至上为:混凝土底板(厚度 300mm,抗渗等级为 P8)、600g/m $^2$ 土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、600g/m $^2$ 土工布、混凝土保护层(厚度 100mm)、环氧树脂防腐层。)等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6.0m,防渗系数 K $\leq$ 1 $\times$ 10 $^{-10}$ cm/s。

③ 实验室地面须进行防渗,建议采用防渗性能与厚度 Mb $\geq$ 6.0m,渗透系数 K $\leq$ 1 $\times$ 10 $^{-7}$ cm/s 粘土防渗层等效的厚度为 30cm,抗渗等级为 P8 (渗透系数 $\leq$ 0.26 $\times$ 10 $^{-8}$ cm/s)的混凝土防渗措施。

### (2) 一般防渗区

项目除重点防渗、一般防渗的其他区域均属于一般防渗区，建议采用防渗性能与厚度  $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$  粘土防渗层等效的厚度为 30cm 的 P6 混凝土防渗措施（渗透系数不大于  $0.49 \times 10^{-8} cm/s$ ）。

### (3) 简单防渗区

医院道路、办公区等则采用混凝土地面。

经采取以上防护措施后，可有效防止项目污染物渗漏污染地下水、土壤以及地表水，不会对地下水产生明显影响。

## 3.2.2.2.6 污染物排放汇总

根据以上分析，本项目建设完成后主要污染物产生、排放及防治措施情况见下表。

表 3-20 项目主要污染物排放汇总表

种类	排放源	污染物名称	产生情况		处理方式	排放情况	
			产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)
水污染物	废水	COD <sub>cr</sub>	22.03	300	经污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表1中标准后进入市政污水管网	4.41	60
		BOD <sub>5</sub>	11.02	150		1.47	20
		SS	8.81	120		1.47	20
		NH <sub>3</sub> -N	3.67	50		1.10	15
		粪大肠菌群 (MPN/L)	/	3.0×10 <sup>8</sup>		/	100
大气污染物	浑浊带菌空气	传染性的细菌和病毒	/		在室内设置独立的通风系统并加装过滤消毒系统，采取层流通风等设置合理的医院通排风系统等空气消毒处理措施；采用常规消毒措施定期消毒	/	
	实验室废气	传染性的细菌和病毒	/		实验均在生物安全柜内进行，生物安全柜内安装有高效空气过滤器，实验室废气经处理后由专门的排气管道引至楼顶排放。	/	
	污水处理站恶臭	NH <sub>3</sub>	0.03t/a		“紫外光消毒+生物除臭”	0.0027t/a	
H <sub>2</sub> S		0.001 t/a		0.00009 t/a			

	医疗废物暂存间废气	传染性的细菌和病毒	/	在室内设置独立的通风系统并加装过滤消毒系统；医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封；紫外线灯管定期进行消毒。	/
	备用发电机废气	一氧化碳、氮氧化物等	/	经发电机配置的消烟除尘设施处理后，引至建筑物顶排放	/
	食堂油烟	食堂油烟	0.2t/a、8mg/m <sup>3</sup>	油烟净化设备处理后经内置专用烟道引至屋顶排放	1.2mg/m <sup>3</sup>
	汽车尾气	CO、NO <sub>x</sub> 、TSP 和未完全燃烧的碳氢化合物 THC	/	车库设置机械抽排风系统引至地面绿化带处达标排放，扩散条件好，同时车库进出通道开阔且与地面相连，汽车尾气通过车库进出口自然扩散	/
噪声	设备运行噪声		65~90dB(A)	选用低噪设备；安装减振；通风设备进出口均安装长柔性接头，风机进风口与出风口消声处理	小于 50dB(A)
固体废弃物	医疗废物		118.6t/a	分类收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，交由有资质单位处理。	0
	实验室固废		2t/a	分类收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经高压灭菌消毒处理后，交由有资质单位处理	0
	感染类生活垃圾		91.25t/a	收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理。	0
	负压通风系统废滤材		2.0 t/a	收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理。	0
	污水处理站产生的污泥		27.74 t/a	收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理。	0
	废紫外灯管		0.18 t/a	更换后的废紫外灯管交由有资质单位处置	0
	非感染类生活垃圾		26.65 t/a	经收集后交环卫部门统一处理	0
餐厨垃圾、隔油池废油脂		33.03t/a	收集后交由有资质的餐厨废弃物和废油脂加工单位处理	0	

### 3.2.2.2.7 污染源非正常排放治理措施

本项目非正常排放污染源主要来自废水和废气。

#### 1、废水

当污水处理站处理设备发生故障时会导致出水水质不合格，从而超标排放。对此，本次评价提出管理要求：

(1) 在废水总排口设置自动监测仪表，在线监测出水中流量、pH、COD、氨氮、总磷、粪大肠菌群、总余氯，当水质不合格时应启动水自动回流系统，重新处理达标后排放。

(2) 本项目非正常工况为医疗废水处理站故障检修，排放废水对富顺县城市生活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)：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%。当医疗废水处理站发生事故停运时，应将污水立即引入应急事故池暂存，本项目建成后，废水量为 201.21m<sup>3</sup>/d，故本项目应设置容积 250m<sup>3</sup> 的应急事故池以满足事故暂存要求。同时，事故发生后应立即对污水处理站进行抢修，待污水设施恢复正常后废水进入富顺县城市生活污水处理厂。

#### 2、废气

当污水处理站废气处理设施、浑浊带菌空气过滤消毒系统、实验室废气高效过滤器故障时，废气可能超标排放。对此，本次评价提出管理要求：

(1) 设置专人对过滤系统使用、更换的量与频次进行登记记录；

(2) 对设备进行定期检修和维护保养，确保废气治理设施在有效期范围内。

### 3.2.2.2.8 污染物总量控制

本项目废气不涉及总量控制污染物；废水经处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 1 中标准后排入园区污水管网，最终进入富顺县城市生活污水处理厂，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中城镇污水处理厂出水标准后最终排入沱江，故废水污染物 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 纳入富顺县城市生活污水处理厂总量指标，不计入区域总量控制指标中。

本项目污染物总量控制指标核定排放量计算过程如下：

#### 1、本项目污水处理厂出口：

$\text{COD}_{\text{Cr}}$  核定总量指标= $73441.65\text{m}^3/\text{a} \times 60\text{mg/L} \div 1000000=4.41\text{t/a}$

$\text{NH}_3\text{-N}$  核定总量指标= $73441.65\text{m}^3/\text{a} \times 15\text{mg/L} \div 1000000=1.1\text{t/a}$

2、富顺县城市生活污水处理厂出口：

$\text{COD}_{\text{Cr}}$  核定总量指标= $73441.65\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \div 1000000=2.2\text{t/a}$

$\text{NH}_3\text{-N}$  核定总量指标= $73441.65\text{m}^3/\text{a} \times 1.5\text{mg/L} \div 1000000=0.11\text{t/a}$

因此，本项目主要污染总量指标详见下表。

表 3-21 本项目总量控制指标表 单位：t/a

污染物	总量 (t/a)	
	本项目污水处理厂出口	富顺县城市生活污水处理厂出口
$\text{COD}_{\text{Cr}}$	4.41	2.2
$\text{NH}_3\text{-N}$	1.1	0.11

## 4. 项目环境现状调查与评价

### 4.1 项目区域环境概况

#### 4.1.1 地理位置

自贡市位于四川盆地南部，市境东临隆昌、泸县，南连南溪、江安、宜宾，西接犍为、井研，北靠内江、威远、仁寿，地跨东  $104^{\circ} 2' 57'' \sim 105^{\circ} 16' 11''$ ，北纬  $28^{\circ} 55' 37'' \sim 29^{\circ} 38' 25''$  之间，东西长 119.6Km，南北宽 97.2Km，是川南的腹心地带。自贡市区距成都 210Km，距离重庆 206km，距离内江和宜宾分别为 38Km 和 68Km，均有高速公路相通；市距离乐山、泸州分别为 127Km 和 68Km，内昆铁路纵贯市区 39.6Km，交通十分方便。

富顺县隶属四川省自贡市，位于四川盆地南沿。东连内江市隆昌市，西靠自贡市沿滩区，南接泸州，东北与隆昌临界，西北与自贡市大安区相连，西南与宜宾接壤。

本项目位于富顺县东湖街道同心村六组，其具体地理位置详见附图 1。

#### 4.1.2 地形、地貌、地质

自贡市境内地质构造属四川台坳的自贡凹陷，褶皱轴多呈北东—南西走向，各构造轴彼此呈北西-东南向雁行排列，形成由西而东的 10 个小背斜和小向斜。市域地层出露多为侏罗系蓬莱镇组、遂宁组、沙溪庙组和自流井组等紫红、棕红色砂岩、泥岩，分布较广，其中下沙溪庙亚组的砂岩藏有丰富的恐龙化石。除侏罗系地层外，在荣县南部金花至莲花一带和富顺县西南木桥沟至骑龙一带有的白垩系砖红色厚层块状砂岩出露；富顺县青山岭背斜核部出露二叠系嘉陵江组灰岩及飞仙关组砂、页岩。第四纪河流沉积物主要分布在沿江河两岸阶地及河漫滩。

自贡市域地势自西北向东南倾斜，一般海拔标高在 250m~500m 之间，最高点在荣县西北铁矿凹，海拔高度为 901m，最低点位于富顺县长滩坝沱江出境处，海拔高 240m，相对高差 661m。全市中浅丘陵广布，占总面积的 80% 以上；海拔 500~900 米的低山约占 17%，主要分布在荣县西北部及富顺县青山岭，龙贯山一带，其中荣县北部的荣德山、荣黎山、高松山、狮子山以及富顺县安溪镇天山坡等地为喀斯特低山。平坝主要分布在沱江及其支流溪河的宽谷地带，面积不足 3%，观山坝、长山坝、五通坝、邓井关等为较典型的平坝区。

富顺县域地质北部系自流井凹陷南缘，东南部属川东帚状褶皱束，华蓥山褶断带的西南延伸部份。沉积岩层巨厚，褶皱舒缓，有褶皱构造和断裂构造 19 个。地表丘陵错综起伏，主要形态为馒头形丘陵、方山丘陵和高台丘陵。丘陵间，冲、沟、塍、坳、沟谷纵横切割。县境海拔在 300 米~350 米之间，最高点在安溪镇尖山坡，为 597.6 米；最低点在长滩镇沱江出境处，为 241 米。

据《中国地震动参数区图》(GB18306-2015)和《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)附录 A，本项目位于四川省自贡市富顺县，抗震设防烈度为 7 度，设计地震分组为第二组，设计基本地震加速度值为 0.10g，项目所在地无滑坡、危岩、塌、泥石流、地面塌陷及塌岸等不良地质现象分布，宜于建设。

#### 4.1.3 气候

富顺县境属亚热带湿润季风型气候。隆冬无严寒，初春气温回升不稳定、波动大，夏有酷暑，秋季绵雨不明显。年内出现寒潮、暴雨、高温、特大伏旱等自然灾害，尤以高温、伏旱造成危害最严重。冬季平均气温最低，为 8.7℃从冬季到春季和从春季到初夏气温回升均较快；盛夏平均气温最高，为 27.1℃由盛夏到秋季和由秋季到冬季气温下降迅速。一年当中，1 月最冷，8 月最热，1 月平均气温最低仅 4.8℃，8 月平均气温最高可达 30.0℃。气温年较差较小，为 19.6℃。在气温的旬分布中，1 月中旬最冷，旬平均气温为 7.4℃；8 月上旬最热，旬平均气温为 28.2℃左右。累年极端最高气温为 41.5℃，出现在 9 月；累年极端最低气温为-2.1℃，出现在 1 月。年平均最高气温为 21.6℃。月平均最高气温 8 月最高，为 32.0℃，1 月最低。年平均最低气温为 15.2℃，月平均最低气温 1 月最低，为 5.7℃，8 月最高。

#### 4.1.4 水文

富顺县境内河流属沱江水系，沱江由北向南纵贯县境，总共有大小溪河 351 条，其中长 50 千米以上，流域面积在 100 平方千米以上的有 3 条，长 10 千米以上，流域面积在 30 平方千米以上 24 条。沱江干流富顺河段境内流长 87 千米，总水面 32 平方千米。年平均流量 400 立方米秒左右，年径流总量 1293 亿立方米，最大峰量 15200 立方米/秒，最小流量 6.72 立方米/秒。此外，金溪河、镇溪河、大城河、石灰溪等主要用于县城饮水水源、灌溉、借河床落差下游纳塔洞、修建小水电站等。

富顺县境内地下水资源不丰富，主要为分布于红层砂、泥岩的孔隙裂原水，次为第四系松散堆积层孔隙水。碳酸盐裂隙溶洞水仅在青山岭及梯子崖背斜局部有所分布。地下水一般埋藏深度 25 至 50 米。

本项目废水经收集处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表1中标准后排入市政污水管网,最终进入富顺县城市生活污水处理厂处理,处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中城镇污水处理厂出水标准后最终排入沱江,项目不涉及饮用水水源保护区,评价河段无国家级保护鱼类和四川省重点保护鱼类,也不涉及鱼类三场。

#### 4.1.5 自然资源

##### 1、水资源

沱江富顺段可开发电能 6.8 万千瓦,开发装机容量 1.4 万千瓦和 1.8 万千瓦水电站各 1 座。

全县拥有水库 120 座,蓄水量 9389 万立方米,其中:中型 1 座,蓄水量 2970 万立方米,小一型 25 座,蓄水量 3961 万立方米,小二型 94 座,蓄水量 2458 万立方米。

##### 2、动物资源

县境内野生植物药材 60 余种;野生动物以鱼类为主,还有龟、鳖、野兔等。经济作物以笋竹、花生、油菜籽、大豆、芝麻、甘蔗、优质柑桔、茶叶、蚕桑为主;粮食作物以水稻、小麦、玉米、高粱、红薯为主。禽畜业以生猪、肉羊、鸡、鸭、鹅、兔为主。森林覆盖率 25%,主要树种有马尾松、杉树、大头茶桉、泡桐等。

##### 3、矿产资源

县境内发现矿产 14 种,分别是天然气、煤、石灰石、石英砂岩,陶土、砂岩、页岩、建筑用砂砾石、天然卤水、菱铁矿、砂金、铜、石油。前 8 种正在开采利用,后 5 种,石油已枯竭,卤水停采,其余为矿化点。

砂砾石,分布在沱江两岸,储量 6575 万立方,80%以上已拍卖;煤,7 个煤井田,分布于古佛、童寺、宝庆、安溪、兜山,龙万,保有储量 2035 万吨;石灰石,分布于古佛镇,青山岭地区(尖山坡),储量 533.84 万吨;石英砂,分布于安溪兜山及古佛、龙万,童寺一带,保有储量 1420 万吨;页岩,分布全县各镇乡,矿山保有资源量 1592 万吨;砂岩,分布全县,主要分布邓井关及安溪镇,矿山保有资源量 259 万立方米;陶土,分布青山岭地区,现保有储量 20.9 万吨,资源量 113 万吨。

综上所述,本项目位于富顺县东湖街道同心村六组,该区域人类活动较强,

项目区域内无国家、省级重点保护的野生动植物、名木古树资源分布。本项目所在地不涉及压覆矿产的情况。

## 4.2 富顺县城市生活污水处理厂概况

富顺县城市生活污水处理厂位于富顺县富世镇平澜村 2 组，占地面积 34.41 亩，于 2008 年 9 月正式开工建设，经过两次扩建及提标改造，目前达到 5 万 m<sup>3</sup>/d 的处理能力，污水处理厂采用“A<sup>2</sup>/O 生化池+反硝化深床滤池”处理工艺，出水执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中城镇污水处理厂出水标准后，最终排入沱江。

本项目位于富顺县城市生活污水处理厂服务范围内，项目所在地污水管网已铺设完成，并投入运行，污水接管是可行的。

## 4.3 项目区域环境质量现状评价

### 4.3.1 环境空气质量现状监测及评价

#### 4.3.1.1 项目所在区域达标分析

《环境影响评价导则 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。

因此，本次评价选用《2021 年自贡市生态环境状况公报》的数据及结论，进行区域达标判定。项目区域评价因子现状如下表。

表 4-1 本项目区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	24	40	60	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	43	35	<b>122.86</b>	不达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	66	70	94.29	达标
CO	第 95 百分位数日平均	900	4000	22.5	达标
O <sub>3</sub>	8h 平均质量浓度	142	160	88.75	达标

由上表可知，本项目大气基本污染因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、臭氧符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，PM<sub>2.5</sub> 有超标，超标倍数为 0.23 倍，因此项目所在区判定为不达标区。

### 大气污染防治措施:

制定并实施《自贡市 2021 年臭氧污染防控攻坚行动方案》《自贡市移动源专项整治行动重点任务清单》《自贡市 2021 年工业源专项整治行动方案》《自贡市 2021 年城市扬尘专项治理行动方案》，开展工业源、移动源和扬尘源三大攻坚行动；严格落实重污染应急减排措施，422 户重点企业和 172 户汽修落实“一厂一策”，50 户砖瓦企业实行错峰生产，全年实施人工增雨作业 33 批次，有效改善了环境质量。

工业源污染防治：排查整治“散乱污”企业 994 户，强化源头替代，印发《自贡市加快实施 VOCs 含量低于 10% 原辅材料替代工作办法》，对原辅材料使用 VOCs 含量低于 10% 的工序不纳入错峰生产，华西能源、川润股份、凯茨阀门等工业企业已实现 100% 清洁原料替代，东方锅炉、自贡运输机械等企业实施清洁原料部分替代，丰华印刷、顺达彩色印刷等包装印刷企业实现清洁原料全替代。

扬尘源污染防治：建成智慧环卫平台，设置防霾控尘环卫作战中心，机械化清扫率达到 85%；所有渣土运输车全部安装 GPS 系统，新能源渣土运输车占比 35%。强化日常监管，检查点位 4744 个，立案查处 81 个，共处罚金 143.32 万元。

移动源污染防治：建成 1 套机动车遥感监测和 4 套黑烟抓拍系统，非道路移动机械禁止使用区域排放标准由国 I 提高到国 II，路检抽测柴油货车 4155 辆、非道路移动机械 855 台次，处罚超标 99 辆，新能源公交车占比达 53%。

严控秸秆焚烧及烟花爆竹燃放：强化秸秆禁烧，建成秸秆焚烧可视化监控系统，坚持“市、县、乡、村”四级督导，全年通报火点 120 多个，处罚 400 余人次，批评教育 821 人次。强化烟花爆竹管控，将禁燃禁放区域扩大至 40 个乡镇（街道），春节期间累计出动人员 2.7 万人次，检查点位 1.2 万个，没收烟花爆竹 700 余箱（挂），劝阻 4000 余人，行政处罚 70 余人，曝光典型 20 起。

针对自贡市大气环境质量情况，自贡市人民政府印发了关于自贡市大气环境达标规划通知（自府发〔2018〕16 号）。自贡市将采取分阶段限期达标时间，以基准年 2016 年为基础，达标期限内分两个阶段实现滚动目标，逐步改善空气质量。第二阶段为中长期 2021—2030 年，规划年为 2030 年，力争实现空气质量稳定达标。

到 2030 年，全市二氧化硫、二氧化氮保持稳定达标，可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度稳定达标，年均浓度分别控制在 15 微克/立方米、30 微克/立方米、47 微克/立方米和 35 微克/立方米以内。臭氧污染得到有效控制。

表 4-2 自贡市空气质量达标规划指标

污染物	环境质量指标单位 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度/	国家空气质量标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	属性
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	≤15	≤60	约束
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	≤30	≤40	约束
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	≤47	≤70	约束
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	≤35	≤35	约束
CO	第 95 百分位数日平均	≤800	≤4000	约束
O <sub>3</sub>	8h 平均质量浓度	≤160	≤160	指导

采取上述措施后，自贡市到 2030 年，多污染物协调减排成效显著，本项目主要大气污染物为粉尘，通过采取治理措施后，对区域大气环境的影响较小。

到 2030 年，全市二氧化硫、二氧化氮保持稳定达标，年均浓度分布控制在  $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $30\mu\text{g}/\text{m}^3$  以内；可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度稳定达标，年均浓度分布控制在  $47\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$  以内；臭氧污染得到有效控制。

#### 4.3.1.2 环境空气质量现状（特征污染物）

本项目大气监测资料采用实测法，为了进一步掌握区域内环境空气质量现状，富顺县中医医院委托四川瑞兴环保检测有限公司于 2023 年 03 月 14 日-03 月 20 日对本项目大气环境进行监测，本次评价采用此次监测数据进行评价（监测报告见附件）。

##### 1、监测点位设置

本项目共设置 2 个监测点位，分别为 1#项目所在地、2#项目下风向空地。

##### 2、监测项目

监测因子：氨、H<sub>2</sub>S、臭气浓度

##### 3、监测时间及采样频率

连续检测 7 天，每天 4 次

##### 4、监测结果

环境空气质量现状监测结果见下表。

表 4-3 环境空气质量现状监测结果

检测点位	检测项目	检测日期 (2022 年)	检测结果		
			监测值	标准限值	达标情况
1#	氨 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	03 月 14 日	0.09	0.2	达标
		03 月 15 日	0.07	0.2	达标

		03月16日	0.07	0.2	达标	
		03月17日	0.08	0.2	达标	
		03月18日	0.08	0.2	达标	
		03月19日	0.07	0.2	达标	
		03月20日	0.09	0.2	达标	
	硫化氢 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	03月14日	0.003	0.01	达标	
		03月15日	0.003	0.01	达标	
		03月16日	0.002	0.01	达标	
		03月17日	0.003	0.01	达标	
		03月18日	0.004	0.01	达标	
		03月19日	0.003	0.01	达标	
		03月20日	0.003	0.01	达标	
	臭气浓度 (无量纲)	03月14日	<10	/	达标	
		03月15日	<10	/	达标	
		03月16日	<10	/	达标	
		03月17日	<10	/	达标	
		03月18日	<10	/	达标	
		03月19日	<10	/	达标	
		03月20日	<10	/	达标	
	2#	氨 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	03月14日	0.08	0.2	达标
			03月15日	0.08	0.2	达标
03月16日			0.07	0.2	达标	
03月17日			0.08	0.2	达标	
03月18日			0.07	0.2	达标	
03月19日			0.08	0.2	达标	
03月20日			0.09	0.2	达标	
硫化氢 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		03月14日	0.004	0.01	达标	
		03月15日	0.004	0.01	达标	
		03月16日	0.003	0.01	达标	

		03月17日	0.004	0.01	达标
		03月18日	0.005	0.01	达标
		03月19日	0.004	0.01	达标
		03月20日	0.003	0.01	达标
	臭气浓度 (无量纲)	03月14日	<10	/	达标
		03月15日	<10	/	达标
		03月16日	<10	/	达标
		03月17日	<10	/	达标
		03月18日	<10	/	达标
		03月19日	<10	/	达标
		03月20日	<10	/	达标

### 5、评价方法及评价结果

采用单因子指数法进行评价，计算公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： $I_i$ —第  $i$  种污染物的单因子指数；

$C_i$ —第  $i$  种污染物的实测浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  种污染物的浓度标准值， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

检测结果统计及评价结果见下表。

表 4-4 评价结果表

检测点	污染物	评价标准/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	检测浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大占标率	达标情况
1#	氨	0.2	0.07-0.09	45%	达标
	硫化氢	0.01	0.002-0.004	40%	达标
	臭气浓度	/	<10	/	达标
2#	氨	0.2	0.07-0.09	45%	达标
	硫化氢	0.01	0.003-0.005	50%	达标
	臭气浓度	/	<10	/	达标

由上表可知，项目所在区域氨、硫化氢的浓度值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》附录 D 浓度限值。

#### 4.3.2 地表水环境质量现状评价

本项目废水经处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 1 中标

准后排入市政污水管网，最终进入富顺县城市生活污水处理厂处理，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂出水标准后最终排入沱江，判定评价等级为三级 B。三级 B 评价不考虑评价时期（调查时期）。

根据自贡市生态环境局发布的《2021 年自贡市环境状况公报》中的数据可知，自贡市流域水环境质量现状如下：

2021 年自贡市 10 个国省考断面总体水质为优，同比（轻度污染）明显好转。其中，优（II类）断面 2 个，占 20.0%，良（III类）断面 7 个，占 70.0%，轻度污染（IV类）断面 1 个，占 10.0%，无V类、劣 V类水质。釜溪河双河口断面为轻度污染，污染因子为化学需氧量，超标 0.03 倍。

**沱江（自贡段）：**2021 年沱江干流（自贡段）3 个国考断面（老翁桥、李家湾、大磨子）水质均为 III 类，同比无变化。

**旭水河：**2021 年旭水河平均水质为良好。上游叶家滩断面水质继续保持为 III 类，下游雷公滩断面水质达到 III 类，近 10 年来首次达到III类。

**釜溪河：**2021 年釜溪河平均水质由轻度污染改善为良。碳研所、宋渡大桥断面水质同比均由IV类改善为III类，双河口断面水质仍为IV类，化学需氧量超标 0.03 倍。3 个断面氨氮、总磷和化学需氧量平均浓度同比均有不同程度下降。

**岷江越溪河（自贡段）：**2021 年越溪河出境两河口断面水质达到II类，同比有所改善。化学需氧量年均浓度下降 14.0%。

综上，项目区判定为达标区域，地表水环境质量较好。

#### 4.3.3 声环境质量现状监测与评价

为了解项目区声环境质量现状，富顺县中医医院委托四川瑞兴环保检测有限公司对项目区声环境质量进行了监测，具体监测情况如下。

##### 1、监测布点

项目共设置 4 个监测点。监测点布设详见下表。

表 4-5 声环境质量现状监测点位设置表

编号	监测点位	备注
1#	项目东侧厂界外 1m 处	LeqdB(A)
2#	项目南侧厂界外 1m 处	LeqdB(A)
3#	项目西侧厂界外 1m 处	LeqdB(A)

4#	项目北侧厂界外 1m 处	LeqdB(A)
5#	项目东侧 30m 住户处	LeqdB(A)
6#	项目西侧 40m 住户处	LeqdB(A)
7#	项目南侧 85m 住户处	LeqdB(A)
8#	项目东南侧 165m 住户处	LeqdB(A)
9#	项目东侧 115m 住户处	LeqdB(A)

## 2、监测方法

监测方法按《声环境功能区监测方法》(GB3096-2008)进行。

## 3、评价标准

按建设项目所在区域的声环境功能划分，本项目区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类标准，见下表。

**表 4-6 声环境质量标准 单位：dB (A)**

类别	昼间	夜间	标准来源
2 类	60	50	GB3096-2008

## 4、评价结果

噪声监测及评价统计结果见下表。

**表 4-7 环境噪声监测与评价结果 单位：dB(A)**

监测时间	监测点位	监测结果		标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2023 年 3 月 17 日	1#	53	43	60	50	达标
	2#	53	44	60	50	达标
	3#	54	43	60	50	达标
	4#	54	44	60	50	达标
	5#	54	44	60	50	达标
	6#	55	44	60	50	达标
	7#	54	44	60	50	达标
	8#	54	44	60	50	达标
	9#	54	44	60	50	达标
2023 年 3 月 18 日	1#	53	43	60	50	达标
	2#	55	44	60	50	达标
	3#	54	44	60	50	达标

	4#	54	43	60	50	达标
	5#	53	44	60	50	达标
	6#	53	44	60	50	达标
	7#	53	44	60	50	达标
	8#	54	44	60	50	达标
	9#	54	44	60	50	达标

由上表可以看出：项目各监测点位噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中标准，项目区声环境质量较好。

#### 4.3.4 地下水环境质量现状

本项目为医院建设项目，富顺县中医医院为三级乙等医院，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)中行业分类表的界定，本项目属于“V 社会事业与服务业 158 项、医院—新建（其他）”，地下水环境影响评价项目类别属于“IV 类”建设项目，无需进行地下水评价，因此，本项目不开展地下水环境质量现状监测。

#### 4.3.5 土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 可知，本项目为医院建设，属于社会事业与服务业—其他，属于IV类项目，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价，因此，本项目不开展土壤环境质量现状监测。

#### 4.3.6 生态环境现状调查

本项目位于富顺县东湖街道同心村六组，占地面积 13369 m<sup>2</sup>，新建传染病医院，区域人为活动频繁，已不存在原生植被，植被为人工种植，项目周围无高大的乔木、灌木和无明显的自然保护区和风景名胜区，该区域及周围无有生态价值的植被，生物多样性程度较低。

本项目所在地主要为人工种植生物。常见野生植物以一年生和多年生草本植物为主，蒲草、狗尾草和马唐所占数量较多。无珍稀濒危保护物种。

项目所在区域动物种类单一、稀少，主要包括田鼠、蛇类、青蛙、麻雀等常见野生动物，还有常见家畜家禽。无珍稀、濒危野生动物。

## 5. 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。

##### 1、施工废水

本项目施工废水主要有一般泥浆废水、施工机械含油废水、管道试压废水。一般泥浆废水，污染物主要是悬浮物，经沉淀池处理后循环使用，不外排；含油废水经隔油沉淀后用于工地洒水降尘和施工回用水，收集废油集中交由有资质单位处理；管道试压废水，水质较好，废水经沉淀后可重复利用。

因此，本项目施工废水均综合利用，不外排，对地表水质影响较小。

##### 2、施工人员的生活污水

生活污水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD、氨氮、SS 以及少量动植物油等，施工人员利用项目北侧富顺中医院（同心院区）内卫生间入厕，生活污水产生量较小，利用富顺中医院（同心院区）现有污水处理设施处理达标后进入市政污水管网，最终进入富顺县城市生活污水处理厂处理，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂出水标准后最终排入沱江。

#### 5.1.2 大气环境影响分析

本项目施工期产生的废气主要为扬尘和施工机械废气。

##### 1、扬尘

扬尘主要产生于场地平整、基础工程施工、材料运输过程中，其易造成大气中 TSP 浓度增高，形成扬尘污染。

##### 运输扬尘：

运输车辆行驶引起的道路扬尘是影响施工现场周围环境空气质量的主要因素。施工区内车辆运输引起的道路扬尘占场地扬尘总量的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，Kg/km·辆；

V——汽车速度，Km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

下表为一辆 10t 的卡车，通过一段长度 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 5-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/km 辆

清洁度车速	0.1Kg/m <sup>2</sup>	0.2Kg/m <sup>2</sup>	0.3Kg/m <sup>2</sup>	0.4Kg/m <sup>2</sup>	0.5Kg/m <sup>2</sup>	1.0Kg/m <sup>2</sup>
5 (km/h)	0.0511	0.0856	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 (km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 (km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 (km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4255

由上表此可见，在同样路面清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度、保持路面清洁，是减少汽车扬尘的有效手段。

#### 露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V<sub>50</sub>——距地面 50m 处风速，m/s；

V<sub>0</sub>——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V<sub>0</sub> 与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表 5-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径，μm	沉降速度，m/s
10	0.003
20	0.012

30	0.027
40	0.048
50	0.075
60	0.108
70	0.147
80	0.158
90	0.170
100	0.182
150	0.239
200	0.804
250	1.005
350	1.829
450	2.211
550	2.614
650	3.016
750	3.418
850	3.820
950	4.222
1050	4.624

由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 $\mu\text{m}$  时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 $\mu\text{m}$  时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

为了减少施工建设的影响，针对施工期扬尘的问题，本项目在施工期拟采取如下控制措施：

(1) 在施工过程中，作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。在施工现场周围，连续设置不低于 2.5m 高的围挡，并做到坚固美观。

(2) 在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，大大减少了其对环境的影响。

(3) 工程建设期间,使用的具有粉尘逸散性的工程材料、砂石、土方或废弃物,应当密闭处理。若在工地内堆置,则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施,防止风蚀起尘。同时对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落;车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净;车辆行驶路线应首选外环路,尽量避开居民区和市中心区。

(4) 尽量避免在大风天气下进行施工作业,建议使用商品混凝土。

(5) 在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放,堆放场地加盖篷布或洒水,防止二次扬尘。

(6) 工程建设期间,施工工地内车行路径,应采取铺设钢板、铺设混凝土、铺设沥青混凝土、铺设用细石或其它功能相当的材料等措施之一,防止机动车扬尘。进出施工现场临时道路应根据实际情况进行硬化,或定期施洒粉尘抑制剂以保持路面低尘负荷状态。

(7) 工程建设期间,对于工地内裸露地面,应采取下列防尘措施之一:覆盖防尘布或防尘网;铺设钢板、混凝土、沥青混凝土、细石或其他功能相当的材料;植被绿化;定期洒水;地表压实处理并洒水;定期喷洒抑尘剂。

(8) 施工期间,施工单位应负责工地周边道路的保洁与清洗责任;施工期间,随工程进度及时进行回填和植被恢复,减少裸露地面和临时土方堆场。

(9) 对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地,防止扬尘污染,改善施工场地的环境。

施工期间严格按照扬尘整治的“六必须”、“六不准”:即必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场;不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。加强施工管理、施工现场污染防治以及卫生管理等,将施工期扬尘影响降到最低。

环评要求施工单位在日常施工过程中严格采取上述施工扬尘污染防治措施,确实有效降低施工工地扬尘产生量及其浓度,使其满足《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)中相关标准,实现达标排放。

综上,在落实环评中各项抑尘措施的前提下,施工扬尘产生量和区域 TSP 浓度可降至一个合理水平。总之,只要加强管理、切实落实好这些措施,施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低,同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

## 2、施工机械尾气

施工期施工单位在运输原材料、施工设备以及施工机械设备在运行过程中均会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，属间断性排放。

由于施工区空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对区域的环境空气质量影响是较小的。

综上，本项目施工期废气对环境的影响较小。

### 5.1.3 声环境影响分析

本项目施工期噪声主要来自于施工机械噪声和运输车辆噪声，其影响范围主要为附近敏感点。

#### 1、基准预测点噪声级叠加公式

$$L_{pe} = 10 \times \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}} \right]$$

式中：L<sub>pe</sub>—叠加后总声级，dB(A)；

L<sub>pi</sub>—i 声源至基准预测点的声级，dB(A)；

n—噪声源数目。

用上述公式计算出各噪声源点至基准预测点的总声压级，然后以基准预测点的噪声强度作为工程噪声源强。

#### 2、噪声源至某一预测点的计算公式

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

式中：L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>—距声源 r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub> 处的等效 A 声级 dB(A)；

r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub>—接受点距声源距离，m。

根据上式可计算出施工机械设备噪声值随距离衰减的情况，计算结果见下表。

表 5-3 噪声随距离的衰减关系表

机械名称	噪声预测值 dB(A)									
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
装载机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54
挖掘机	84	78	72	68	66	64	58	54	52	48
移动式吊车	92	86	80	76	74	72	66	62	60	56

运输车辆	88	82	76	72	72	68	62	58	56	52
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

由于以上预测结果是单一施工设备满负荷运作时的噪声预测结果，但在施工现场，往往是多种施工设备共同作业，施工噪声影响是多种设备噪声共同辐射的结果。但由于施工期的影响是短期的、暂时的，且具有局部地段特性。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中施工阶段作业噪声限值要求，即：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)，从上表可知，仅依靠距离衰减，昼间在距施工机械 100m 处和夜间距施工机械 300m 处噪声才符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中排放限值。

#### 治理措施：

（1）合理进行施工总平面布置，将高噪声设备、钢筋加工车间、木工棚等布置在场地内，最大限度远离周边住户。

（2）施工区域两侧应加装施工围挡。为了最大限度地降低噪声影响，环评建议施工单位可适当增加围挡高度以降低施工建设对敏感点的影响。

（3）施工单位尽量采用先进低噪声设备，对产噪施工设备应加强维护和维修工作。

（4）合理安排好施工时间、设备选型尽量采用低噪声设备、做好施工场所设备维护管理，合理进行施工平面布置，高噪设备严禁 22:00~次日 06:00 在居民集中区进行机械施工，如因施工需要必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门同意，作业时间应避开中考、高考时间段，同时在午休时间减少施工，最大限度减轻施工活动对群众生活带来的不利影响。

（5）对钢管、模板等周转材料的拆卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷。

（6）材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。

（7）应做好与居民的协调沟通工作。施工期对周围环境带来多种不便，业主应加强与居民的联系，及时通报施工进度。

（8）施工单位要加强对施工人员的教育，提高作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工。

采取有效措施对场址施工噪声进行控制后，会将本项目施工噪声对周围敏感点影响控制在最低水平，对周边的环境影响较小。

#### 5.1.4 固体废物环境影响预测与评价

施工期固体废弃物主要是建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

## 1、建筑垃圾

建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，为了避免建筑垃圾对空气环境和水环境造成二次污染，对周围环境产生不利影响，建设单位要求施工单位规范处理，首先将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值以及不能回填的废弃物应妥善堆放、及时运至指定地点处置。

**环评要求：**在外运的建筑垃圾时，必须采用毡布覆盖，不允许超载，出场前一律清洗轮胎，沿途不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”，因此对周围环境影响较小。

## 2、施工生活垃圾

本项目施工期产生的生活垃圾主要为施工人员生活产生的烟头、香烟盒、果皮纸屑等，以 0.5kg/d 的人均生活垃圾产生量计算施工人员生活垃圾量，本项目施工人员及工地管理人员以 100 人计，则施工期生活垃圾的产生量为 50kg/d，收集后定期交由环卫部门处理。

综上所述，建设单位采取以上措施后，施工期产生的固体废弃物可得到妥善处置，对周围环境影响很小。

### 5.1.5 水土流失环境影响分析

本项目建设期基础工程施工中，挖、填土方作业带来一定的水土流失，对工程区域生态环境造成短暂破坏。

为减少施工场地水土流失量，应采取如下措施：

- 1、项目基础开挖尽量避免在雨季进行施工，开挖土石方应尽快回填。
- 2、施工期间应对废弃土石进行及时的清运，尽量减少废弃土石的堆放面积和数量或无土石堆放。
- 3、建议在施工期间，对废弃土石临时堆放地下垫面在条件许可的情况下，应采用硬化地面、在废弃土石堆上部覆盖塑料薄膜等防风、防雨措施，避免水土流失。
- 4、在施工场地建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设沉淀池，使雨水经沉淀池沉清后再排入市政雨水管网等措施，尽力减少施工期水土流失。
- 5、严格按设计要求中的指定地点堆放工程弃渣，工程结束后，尽快实施施工迹地恢复，及时栽种绿化植被，减少裸露地表，防止水土流失。
- 6、项目建设区修建浆砌排水沟等工程措施和种植行道树、草等植物措施进行防

护，对临时堆土采取防雨布遮盖；

7、动工前在项目周边建临时围墙、及时清运弃土、及时夯实回填土、及时绿化、施工道路采用硬化路面；

8、工程竣工后，厂区内将尽可能进行绿化，以改善周围的生态环境。

通过采取以上措施后，可大大减少了因施工造成水土流失，将对生态环境的影响降至最低，且施工期影响是短暂的。因此，本工程施工期不会对所在区域生态环境造成明显影响。

## 5.2 运营期环境影响预测与评价

### 5.2.1 地表水环境影响预测与评价

根据 2.8.1 地表水评价等级的分析，本项目地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018)，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。主要评价内容为：水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性及其依托污水处理设施的环境可行性评价。

#### 1、水污染控制和水环境减缓措施有效性

##### (1) 正常排放对地表水环境影响分析

经工程分析计算，本项目废水主要有门（急）诊病人废水、住院区废水、医护人员废水、后勤人员废水、医护人员住宿废水、食堂废水、实验室废水、纯水制备废水和车辆清洗消毒废水。废水的总产生量为  $201.21\text{m}^3/\text{d}$ ， $73441.65\text{m}^3/\text{a}$ （年工作时间按 365 天核算），废水收集进入污水处理设施后，经污水处理设施处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 1 中标准后排入市政污水管网，最终进入富顺县城市生活污水处理厂处理，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016) 中城镇污水处理厂出水标准后最终排入沱江，经调查了解，项目所在区域污水收集管网已经铺设完成，污水接入富顺县城市生活污水处理厂是可行的。

根据工程特点，本项目建设后外排放污水中对区域内水环境功能区水质有影响的主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、粪大肠菌群，不存在有毒、有害物质，为非持久性污染物。项目废水排入城镇污水处理厂可进一步减缓废水排放对地表水体的影响，水污染减缓措施有效。

##### (2) 非正常工况下排放对地表水环境影响分析

本项目非正常工况为污水处理站故障检修，排放废水对富顺县城市生活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）：医院污水处理工程应设置应急事故池，传染病医院水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的100%。

当污水处理站发生事故停运时，应将污水立即引入事故应急池。环评要求污水站设置容积为250m<sup>3</sup>的事故应急池，大于废水日排放量的100%（201.21m<sup>3</sup>/d），能够满足事故暂存要求。同时，事故发生后应立即对污水处理站进行抢修，待污水设施恢复正常后废水进入富顺县城市生活污水处理厂。

### （3）管理措施

为防范污水排放风险事故发生，本次评价提出：

①医院污水处理站设置事故应急池，或采用调节池兼用事故应急池，用于污水处理站故障时暂存污水；事故发生时，应立即对设备进行抢修待恢复正常后再排入市政污水管网，最终进入污水处理厂。

② 污水处理站应设置备用设备，尤其是消毒装置以保证废水消毒处理。

③ 指派专人对污水处理站各处理单元进行巡查、设备检修和维护，确保设备正常运行。

④ 制定应急预案，加强管理人员培训，定期进行应急演练。

⑤ 污水处理站设计应由专业单位进行设计、施工，确保工艺和工程质量符合要求；

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：

① 全过程控制原则对医院污水产生、处理、排放的全过程进行控制。

② 就地处理原则为防止医院污水输送过程中的污染与危害，在医院必须就地处理。

③ 分类指导原则根据医院性质、规模、污水排放去向和地区差异对医院污水处理进行分类指导。

④达标与风险控制相结合原则全面考虑综合性医院和传染病医院污水达标排放的基本要求，同时加强风险控制意识，从工艺技术、工程建设和监督管理等方面提高应对突发性事件的能力。

⑤生态安全原则有效去除污水中有毒有害物质，减少处理过程中消毒副产物产

生，保护生态环境安全。

综上，本项目废水为间接排放，采取的水污染控制措施和环境减缓有效，对地表水环境进行较小，地表水环境影响可接受。

### 2、依托污水处理设施的环境可行性评价

项目废水经污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表1中标准后排入市政污水管网，最终进入富顺县城市生活污水处理厂处理。

富顺县城市生活污水处理厂位于富顺县富世镇平澜村2组，占地面积34.41亩，于2008年9月正式开工建设，经过两次扩建及提标改造，目前达到5万m<sup>3</sup>/d的处理能力，污水处理厂采用“A<sup>2</sup>/O生化池+反硝化深床滤池”处理工艺，出水执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂出水标准后，最终排入沱江。

富顺县城市生活污水处理厂目前实际处理量4万m<sup>3</sup>/d，剩余处理能力1万m<sup>3</sup>/d，本项目废水量仅占其剩余处理能力的2%，富顺县城市生活污水处理厂有能力接纳本项目废水，本项目废水经场地内污水处理设施处理后水质满足相应的纳管要求，不会对污水处理厂的运行造成冲击负荷。同时，本项目位于富顺县东湖街道同心村六组，属富顺县城市生活污水处理厂收水服务范围内。经调查了解，项目所在区域污水收集管网已经铺设完成，污水接管是可行的。

综上所述，本项目废水能达标排放，不会对周围水环境产生太大影响。

### 3、废水排放信息表

表 5-4 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 <sup>a</sup>	污染物种类 <sup>b</sup>	排放去向 <sup>c</sup>	排放规律 <sup>d</sup>	污染治理设施			排放口编号 <sup>f</sup>	排放口设置是否符合要求 <sup>g</sup>	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 <sup>e</sup>	污染治理设施工艺			
1	门（急）诊病人废水、住院区废水、医护人员废水、后勤人员废水、医护人员住宿废水、食堂废水、实验室废水、纯水制备废水和车辆清洗消毒废水	BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠菌群	经收集后进入本项目污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表1中标准后排入市政污水管网，最终进入富顺县城市生活污水处理厂处理，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂出水标准后最终排入沱江	间断	1	污水处理站	“预消毒池+调节池+二级生化池+沉淀池+消毒接触池”	W1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合一体化污水处理设施；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合一体化污水处理设施”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合一体化污水处理设施，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合一体化污水处理设施”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

**表 6-5 废水间接排放口基本情况表**

序号	排放口编号	排放口地理坐标 <sup>a</sup>		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 <sup>b</sup>	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度/(mg/L)
1	W1	105.027631405	29.182317243	7.311465	沱江	间断	/	富顺县城市生活污水处理厂	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠菌群	执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中城镇污水处理厂污染物排放浓度限值

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。  
b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

### 5.2.2 大气环境影响预测与评价

本项目为传染病医院项目，不设 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室；医院检验科血液、血清的化学检查和病理、血液化验均使用外购的成品检测试剂，不会自配检测试剂，无酸碱废气、有机废气产生，因此，项目产生的大气污染物主要是浑浊带菌空气、实验室废气、污水处理站恶臭、医疗废物暂存间废气、备用发电机废气、食堂油烟和汽车尾气。

#### 1、废气治理措施

##### (1) 浑浊带菌空气

浑浊带菌空气指带有细菌、传染病菌、病原菌、以气溶胶形式存在于医院空气中的大气污染物，具有传染性，设置传染病区的医院是各种病人集中的场所，病人唾液飞沫形成的气溶胶的细菌种类和数量较一般场所多；医院内病人咳嗽相对频繁，使咳嗽飞沫微粒细菌传播能力相对增强。另外，被污染的医疗废物因管理不慎等亦会形成带菌的气溶胶，由医疗活动中人员的流动带入医院空气中。空气一般是干燥的，它缺乏微生物生长所需要的足够的水分和可利用的养料，日光对微生物也具有很强的杀菌作用，因此室外空气不是微生物生活的良好环境。但是病原微生物常附着于尘埃、飞沫小滴以及飞沫核上，并以它们作为介质进入体内而引起疾病。

**治理措施：**本项目在室内设置独立的通风系统并加装过滤消毒系统，采取层流通风等设置合理的医院通排风系统等空气消毒处理措施，确保室内空气质量符合《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）的要求。含病菌废气通过消毒后，经通风橱引至所在建筑顶排放。同时，对医院采用常规消毒措施定期消毒，利用次氯酸钠、紫外线灯车分别对地面及物品表面和室内外空气进行消毒，减少带病原微生物气溶胶数量，同时加强对医院的自然通风。

##### (2) 实验室废气

实验过程中，废气可能含传染性的细菌和病毒。实验室内设置生物安全柜，并要求实验室内所有涉及到可能产生致病微生物气溶胶或溅出物的微生物操作分析实验均配置生物安全柜，将检测过程中可能产生的气溶胶在负压环境下被截留，可控制生物性污染气溶胶泄漏到环境空气中去。用来保护工作人员、实验室环境以及实验品，使其避免暴露于上述操作过程中可能产生的感染性气溶胶和溅出物。

**治理措施：**生物安全柜的工作原理主要是将柜内空气向外抽吸，使柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，几乎杜

绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸，废气收集率为 100%，生物安全柜内安装有高效空气过滤器，可能含有病原微生物的气溶胶只有从其上部的排风口经高效过滤后，由专门的排气管道引至楼顶排放。安全柜排气筒内置的高效过滤器对粒径 0.5 $\mu\text{m}$  以上的气溶胶去除效率达到 99.99%，排气中的病原微生物可被彻底去除。

同时实验室及生物安全柜均处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，含病原微生物废气极少外泄。微生物实验室排风系统内也带有高效过滤器，实验室内气体经室内高效过滤器处理（粒径 0.5 $\mu\text{m}$  以上的气溶胶经高效过滤器过滤，过滤效率为 99.99%，过滤器的初阻力 250Pa，终阻力 500Pa）后，排气中几乎不含病原微生物气溶胶，排气由风管经净化排风机组处理后，通过专用排风井，引至楼顶排放。

此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及高温蒸汽等切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。

### （3）污水处理站恶臭

恶臭气体的溢出量受污水水质、水量、构筑物水体面积、污水中溶解氧及气温、风速、日照、湿度等诸多因素的影响。对臭气源强的估算，由于恶臭的溢出和扩散机理复杂，国内外有关研究资料中尚未见到专门的系统报道，而且不同的处理工艺，其臭气源排放的情况也不尽相同。

#### 治理措施：

污水处理站恶臭由引风机（5000 $\text{m}^3/\text{h}$ ）统一收集后采用“紫外光消毒+生物除臭”处理，然后经 1 根 15m 高排气筒排放，收集率 90%，处理效率可达 90%以上。

### （4）医疗废物暂存间废气

本项目设置 1 个医疗废物暂存间，位于医院东北侧，在医疗废物的暂存过程中，会产生异味、传染性的细菌和病毒，对环境的影响主要表现为恶臭、传染性的细菌和病毒。

#### 治理措施

在室内设置独立的通风系统并加装过滤消毒系统，含病菌废气通过消毒后，引至所在建筑顶排放。同时，医疗废物暂存间地面通过每天清洁和消毒（紫外线灯管定期进行消毒），医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封，医疗废物暂存时间不超过 24 小时，定期送有医废处理资质的单位集中收集处置。

### （5）备用发电机废气

本项目备有备用发电机。当城市电网断电时，备用发电机将自动投入运行，对

医院提供必要的照明和动力短时供电。备用发电机运行的机率很小，废气经发电机配置的消烟除尘设施处理后，引至建筑物顶排放。

#### (6) 食堂油烟

本项目在项目北侧设置有食堂，为住院病人、医护人员提供就餐服务，食堂拟安装一套油烟净化设备（净化效率 85%），净化后的食堂油烟浓度低于  $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，最后经内置专用烟道引至屋顶排放，能够达到《饮食业油烟排放标准》中  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$  的标准限值要求，实现达标排放。

### 2、大气环境影响预测

#### (1) 预测因子

本次评价以污水处理站排放源判定大气环境影响评价等级，选用  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  作为大气环境影响评价因子。

#### (2) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018)，根据污染物源强，通过 AERSCREEN 估算模式进行预测，本次大气环境影响评价为三级，无需确定预测范围。

#### (3) 预测污染源参数

本项目大气预测污染源参数情况详见下表。

表 5-5 大气环境预测计算参数表

排放源	排气筒编号	排气筒参数			污染物名称	排放速率 (kg/h)
		总排气量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	高度(m)	内径(m)		
污水处理设施除臭设施排气筒	P1	5000	15	0.6	$\text{NH}_3$	0.0003
					$\text{H}_2\text{S}$	0.0000103
臭气 (无组织)	面源 (长×宽×高) 21m×10m×1.5m				$\text{NH}_3$	0.0003
					$\text{H}_2\text{S}$	0.0000114

#### (4) 评价因子与评价标准

本项目主要选择  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  为本项目的预测因子，执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中标准，具体见下表。

表 5-6 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	折算后标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
$\text{NH}_3$	小时均值	200	环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)
$\text{H}_2\text{S}$	小时均值	10	

## (5) 估算模型参数

本项目估算模型参数情况见下表：

表 5-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	50000
最高环境温度/°C		41.5
最低环境温度/°C		-2.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	是√ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑沿线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否√
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

## (6) 估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），本项目采取估算模式 AERSCREEN 对其产生的颗粒物进行估算，排放源估算结果见下表。

表 5-8 有组织污染源估算计算结果表

P1排气筒					
H <sub>2</sub> S			NH <sub>3</sub>		
距离（m）	浓度（ug/m <sup>3</sup> ）	占标率（%）	距离（m）	浓度（ug/m <sup>3</sup> ）	占标率（%）
10	1.45E-05	0.00	10	4.24E-04	0.00
25	4.54E-04	0.00	25	1.32E-02	0.01
50	1.04E-03	0.01	50	3.03E-02	0.02
75	1.17E-03	0.01	75	3.39E-02	0.02
100	1.04E-03	0.01	100	3.02E-02	0.02
125	1.21E-03	0.01	125	3.52E-02	0.02
<b>135</b>	<b>1.22E-03</b>	<b>0.01</b>	<b>135</b>	<b>3.55E-02</b>	<b>0.02</b>
150	1.20E-03	0.01	150	3.50E-02	0.02
175	1.13E-03	0.01	175	3.30E-02	0.02
200	1.05E-03	0.01	200	3.06E-02	0.02
250	9.02E-04	0.01	250	2.63E-02	0.01
300	8.04E-04	0.01	300	2.34E-02	0.01

350	7.55E-04	0.01	350	2.20E-02	0.01
400	6.98E-04	0.01	400	2.03E-02	0.01
450	6.41E-04	0.01	450	1.87E-02	0.01
500	5.88E-04	0.01	500	1.71E-02	0.01
600	5.35E-04	0.01	600	1.56E-02	0.01
700	4.86E-04	0.00	700	1.41E-02	0.01
800	4.47E-04	0.00	800	1.30E-02	0.01
900	4.14E-04	0.00	900	1.20E-02	0.01
1000	3.83E-04	0.00	1000	1.11E-02	0.01
1200	3.28E-04	0.00	1200	9.56E-03	0.00
1500	2.65E-04	0.00	1500	7.72E-03	0.00
2000	2.07E-04	0.00	2000	6.03E-03	0.00

表 5-9 无组织污染源估算计算结果表

H <sub>2</sub> S			NH <sub>3</sub>		
距离 (m)	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	距离 (m)	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	7.83E-03	0.08	10	2.06E-01	0.10
<b>14</b>	<b>8.47E-03</b>	<b>0.08</b>	<b>14</b>	<b>2.23E-01</b>	<b>0.11</b>
25	7.93E-03	0.08	25	2.09E-01	0.10
50	4.95E-03	0.05	50	1.30E-01	0.07
75	4.22E-03	0.04	75	1.11E-01	0.06
100	3.41E-03	0.03	100	8.98E-02	0.04
125	2.82E-03	0.03	125	7.42E-02	0.04
150	2.38E-03	0.02	150	6.27E-02	0.03
175	2.07E-03	0.02	175	5.44E-02	0.03
200	1.83E-03	0.02	200	4.83E-02	0.02
250	1.53E-03	0.02	250	4.03E-02	0.02
300	1.34E-03	0.01	300	3.52E-02	0.02
350	1.20E-03	0.01	350	3.15E-02	0.02
400	1.09E-03	0.01	400	2.86E-02	0.01
450	9.97E-04	0.01	450	2.62E-02	0.01
500	9.24E-04	0.01	500	2.43E-02	0.01
600	8.11E-04	0.01	600	2.13E-02	0.01
700	7.27E-04	0.01	700	1.91E-02	0.01
800	6.91E-04	0.01	800	1.82E-02	0.01

900	6.64E-04	0.01	900	1.75E-02	0.01
1000	6.40E-04	0.01	1000	1.68E-02	0.01
1200	6.01E-04	0.01	1200	1.58E-02	0.01
1500	5.56E-04	0.01	1500	1.46E-02	0.01
2000	4.97E-04	0.00	2000	1.31E-02	0.01

根据污染源估算结果可知，本项目污染源最大占标率主要来自于无组织臭气中的  $\text{NH}_3$ ，为  $P_{\max}=0.11\%$ ，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）可知，本项目大气评价工作等级为三级（ $P_{\max}<1\%$ ），不进行进一步预测与评价，只需对污染物排放量进行核算。

### 3、污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算情况如下。

表 5-10 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	核算排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量 ( $\text{t}/\text{a}$ )
一般排放口				
1	$\text{NH}_3$	0.06	0.0003	0.0027
1	$\text{H}_2\text{S}$	0.002	1.03E-05	0.00009
主要排放口合计	$\text{NH}_3$			0.0027
	$\text{H}_2\text{S}$			0.00009
有组织排放总计				
有组织排放总计	$\text{NH}_3$			0.0027
	$\text{H}_2\text{S}$			0.00009

表 5-11 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方排放标准		核算年排放量 ( $\text{t}/\text{a}$ )
				标准名称	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	污水处理设施	$\text{NH}_3$	加强管理，定期喷洒除臭剂	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3“医疗废水处理站周边大气污染物最高允许浓度”相关标准	1000	0.003
1		$\text{H}_2\text{S}$			30	0.0001
无组织排放总计						
无组织排放总计			$\text{NH}_3$		0.003	
			$\text{H}_2\text{S}$		0.0001	

表 5-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算年排放量 (t/a)
1	NH <sub>3</sub>	0.0057
2	H <sub>2</sub> S	0.00019

表 5-13 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
污水处理设施	除臭装置出现故障	NH <sub>3</sub>	0.6	0.003	1	<1	定期进行设备维护
		H <sub>2</sub> S	0.02	0.0001	1	<1	

#### 4、大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界外设置一定范围的大气环境防护距离。根据 AERSCREEN 估算模型预测计算,本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,且厂界外大气污染物贡献浓度不超过环境质量浓度限值,因此本项目不需要设置大气环境防护距离。

#### 5、结论

废气正常排放时:项目下风向 NH<sub>3</sub> 最大贡献质量浓度值为 0.223ug/m<sup>3</sup>, H<sub>2</sub>S 最大贡献质量浓度值为 0.00847ug/m<sup>3</sup>,满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3“医疗废水处理站周边大气污染物最高允许浓度”相关标准;有组织排放量 NH<sub>3</sub> 为 0.0355ug/m<sup>3</sup>, H<sub>2</sub>S 为 0.00122ug/m<sup>3</sup>,均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的限值要求,本项目外排污染物对大气环境贡献值较低,不会改变评价范围内大气环境功能,不会对评价范围内环境保护目标造成明显影响。

废气非正常排放时: NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 均能达标排放,对周围环境空气质量影响不大。但是建设方还是应加强废气处理设施的管理,定期检修,确保废气处理设施正常运行,在废气处理设备停止运行时,产生废气的各工序也必须相应停止生产。

### 5.2.3 声环境影响预测与评价

#### 1、噪声模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)的要求,项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A(规范性附录)户外声传播的衰减和附录 B(规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

#### 工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L<sub>Ai</sub>,在 T 时间内该声源工作时

间为  $t_i$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 为：

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

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

$T_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

### 噪声预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 ( $L_{eq}$ ) 计算公式为：

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

式中： $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值，dB；

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值，dB；

## 2、预测参数

### (1) 噪声声源分析

根据项目工程分析，本项目营运期噪声源主要是风机、水泵、备用发电机、通风系统等，噪声级在 65~90dB(A) 左右。项目在设计上选用技术先进的低噪声设备和对声源实施合理布设，按照工业设备安装的有关规范，采用减振降噪装置，在设备运行时，加强设备的维修与日常保养，使之正常运转。

项目产生噪声的噪声源强调调查清单见下表。

表 5-14 工业企业噪声源强调查清单

建筑物名称	声源名称	声源源强(声功率级/dB(A))	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/ dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/ dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离/m
设备间	风机	85	选用低噪设备；安装减振；通风设备进出口均安装长柔性接头	15.6	2.3	1.2	5.9	16.1	2.2	2.7	76.2	76.1	76.6	76.5	0:00-24:00	21.0	21.0	21.0	21.0	55.2	55.1	55.6	55.5	1
污水处理站	水泵	85	水泵基础上安装橡胶减震器，水泵进出水管至少设一组减振支吊架和减振支撑，水泵进出水管上均装橡胶软接头。	12.3	32.5	1.2	9.1	2.6	4.8	3.5	87.0	87.0	87.0	87.0	无	21.0	21.0	21.0	21.0	66.0	66.0	66.0	66.0	1
设备间	柴油发电机	90	选用低噪声设备，进风口与出风口消声处理，	17.2	2.4	1.2	4.3	15.8	3.8	2.9	81.3	81.1	81.3	81.4	无	21.0	21.0	21.0	21.0	60.3	60.1	60.3	60.4	1

			机组加装防震垫圈等																					
门诊区	通风系统	65	选用低噪声设备，出风口安装消声器	40.5	3.9	1.2	22.7	8.8	11.6	2.4	55.6	55.6	55.6	56.1	无	21.0	21.0	21.0	21.0	34.6	34.6	34.6	35.1	1
医技楼	通风系统	65	选用低噪声设备，出风口安装消声器	18.3	-3.6	1.2	4.6	9.7	3.6	9.0	56.3	56.2	56.3	56.2	无	21.0	21.0	21.0	21.0	35.3	35.2	35.3	35.2	1
住院区	通风系统	65	选用低噪声设备，出风口安装消声器	-10	-4.6	1.2	17.1	9.2	17.0	5.0	52.3	52.4	52.3	52.6	无	21.0	21.0	21.0	21.0	31.3	31.4	31.3	31.6	1
医疗废物暂存间	通风系统	65	选用低噪声设备，出风口安装消声器	12.2	26.4	1.2	10.6	12.0	3.2	3.3	60.5	60.5	60.6	60.6	无	21.0	21.0	21.0	21.0	39.5	39.5	39.6	39.6	1

表中坐标以厂界中心（105.026657,29.182132）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

## (2) 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 5-15 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2
2	主导风向	/	北风
3	年平均气温	°C	20
4	年平均相对湿度	%	50
5	大气压强	atm	1

## 3、预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见下表。

表 5-16 项目厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东厂界	25	23.6	1.2	昼间	41.4	60	达标
	25	23.6	1.2	夜间	41.4	50	达标
南厂界	4.3	-24.7	1.2	昼间	36.7	60	达标
	4.3	-24.7	1.2	夜间	36.7	50	达标
西厂界	-28.5	18.8	1.2	昼间	37.7	60	达标
	-28.5	18.8	1.2	夜间	37.7	50	达标
北厂界	24.4	26.5	1.2	昼间	41	60	达标
	24.4	26.5	1.2	夜间	41	50	达标

表中坐标以厂界中心（105.026657,29.182132）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。由上表可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，不会明显加重周边区域噪声负荷，不会改变区域声环境功能，因此项目运营对区域声环境影响较小。

通过预测模型计算，项目声环境保护目标噪声预测结果与达标分析见下表。

表 5-17 项目声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	54	44	54	44	60	50	6.3	6.3	54	44	0	0	达标	达标
	54	44	54	44	60	50	7.1	7.1	54	44	0	0	达标	达标
	54	44	54	44	60	50	11.6	11.6	54	44	0	0	达标	达标
	55	44	55	44	60	50	7.3	7.3	55	44	0	0	达标	达标
	54	44	54	44	60	50	23.5	23.5	54	44	0	0	达标	达标

由上表可知，正常工况下，项目声环境保护目标处噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准，因此项目运营对区域声环境影响较小。

项目正常工况声环境影响预测等值线见下图。

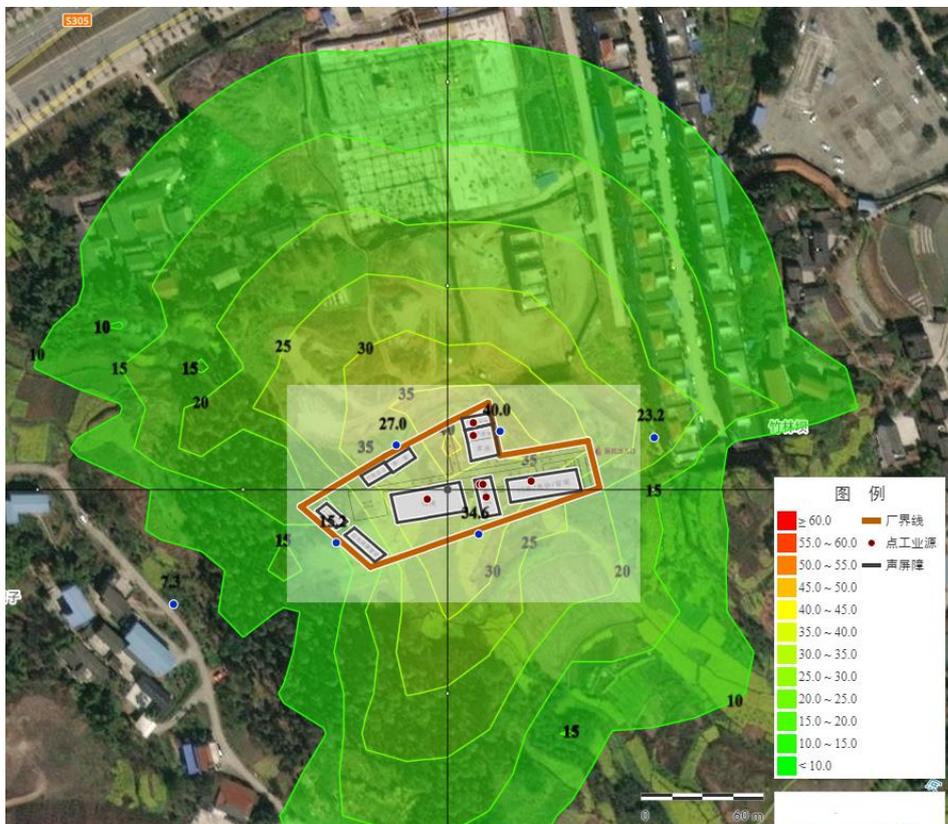


图 5-1 等声值线图

## 5.2.4 固体废物环境影响预测与评价

本项目运营期产生的固废主要有危险废物和一般固废。

### 1、固废处置情况

#### (1) 医疗固废

医疗废物包括固定病床的医疗废物和急救室医疗废物。根据《国家危险废物名录（2021年版）》医疗废物属于危险废物，危废类别为“HW01医疗废物”，可分为5类，分别为感染性废物（废物代码：841-001-01）、损伤性废物（废物代码：841-002-01）、病理性废物（废物代码：841-003-01）、化学性废物（废物代码：841-004-01）和药物性废物（废物代码：841-005-01），分类收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，交由有资质单位处理。

#### (2) 实验室固废

实验室固废主要为废试剂、废试剂瓶、实验耗材、废样品、废培养基等，根据类别同类型项目，实验室固废总产生量约2t/a。根据《国家危险废物名录（2021年版）》感染类生活垃圾属于“HW01医疗废物”中的“841-001-01感染性废物、841-004-01化学性废物、841-005-01药物性废物”，收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经高压灭菌消毒处理后，定期交由有资质单位处理，并签订协议。

#### (3) 感染类生活垃圾

本项目感染类生活垃圾主要为住院病人产生的生活垃圾，生活垃圾产生量按0.5kg/d·人计，住院患者最多500人/d，即感染类生活垃圾产生量最多91.25t/a。根据《国家危险废物名录（2021年版）》感染类生活垃圾属于“HW01医疗废物”中的“841-001-01感染性废物”，收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理，并签订协议。

#### (4) 负压通风系统废滤材

本项目设置高效空气过滤器以防止危险性生物气溶胶散逸。高效空气过滤器针对操作中可能产生的附着病菌的气溶胶可达99.995%的截留效率，排气中的致病细菌可被彻底除去，本项目负压通风系统更换的废滤材产生量为2t/a。根据《国家危险废物名录（2021年版）》负压通风系统废滤材属于“HW01医疗废物”中的“841-001-01感染性废物”均应当按照医疗废物进行分类收集，负压通风系统废滤材收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理。

## (5) 污水处理站产生的污泥

污水处理站污泥主要由悬浮在水中的有机、无机污染物和致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀分离出来形成污泥，根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 4.3.1 “污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置”，收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理。

## (6) 废紫外灯管

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，更换后的废紫外灯管交由有资质单位处置。

## (7) 非感染类生活垃圾

本项目非感染类生活垃圾主要为医护人员、后勤保障人员产生的生活垃圾，非感染类生活垃圾收集在垃圾箱暂存后，交由环卫部门处理。

## (8) 餐厨垃圾、隔油池废油脂

本项目食堂就餐人员最多为895人，环评建议食堂提倡节约风尚，尽量减少残羹剩饭的产生量，餐厨垃圾产生量按0.1kg/人计，则产生的餐厨垃圾量约为0.09t/d，32.85t/a(年工作时间为365天)。隔油池处理食堂废水，废油脂产生量约为0.2t/a。集中收集后交由有资质的餐厨废弃物和废油脂加工单位处理。

表 5-18 项目固废产生情况一览表

名称	产生量 (t/a)	性质	处理措施
医疗废物	118.6	危险废物	分类收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，交由有资质单位处理。
实验室固废	2	危险废物	分类收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经高压灭菌消毒处理后，交由有资质单位处理。
感染类生活垃圾	91.25	危险废物	收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理。
负压通风系统废滤材	2.0	危险废物	收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理。
污水处理站产生的污泥	27.74	危险废物	收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理。
废紫外灯管	0.18	危险废物	更换后的废紫外灯管交由有资质单位处置
非感染类生活垃圾	26.65	一般固废	经收集后交环卫部门统一处理

餐厨垃圾、隔油池废油脂	33.03	一般固废	收集后交由有资质的餐厨废弃物和废油脂加工单位处理
-------------	-------	------	--------------------------

## 2、运输过程中散落、泄漏的环境影响

应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医院内指定的地点及时消毒和清洁，医疗废物转运车应满足《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003），医疗废物场内运输过程如发生洒落、泄露事故，应派人立即清理，将散落物料全部收集，仍送相应地点储存或处置。

各类医疗废物在场内暂存后，将委托有资质单位进行统一收集处置。厂外运输由获得危险货物运输资质的单位承担，具体按采用公路运输，按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令2013年第2号）、JT617以及JT618相关要求执行。危险废物运输时的中转、装卸过程遵守如下技术要求：

- ① 卸载区的工作人员应熟悉危险废物特性，配备适当个人防护装备。
- ② 卸载区配备必要的消防设备和设施，并置明显指示标志。
- ③ 危险废物装卸区设置隔离设施，运输危险废物的车辆应密闭，并按设计拟定路线行驶同时配事故报警装置。并须制定应急处理程序，一旦发生翻车或撞等导致危险废物泄露的事故立即进入应急处理程序。

通过上述分析，在落实本评价提出的环保措施前提下，建设项目固废均能得到妥善处理处置，对环境影响很小。

## 3、危险废物贮存过程环境影响分析

医疗废物暂存间须进行防风、防雨、防晒、地面防渗防腐处理，确保渗透系数  $\leq 10^{-10}$  cm/s。医疗废物暂存间内设置经防渗、防腐处理的地沟及收集池，发生紧急泄露时，废液可经地沟收集，进入应收集池处理。

医疗废物的管理应严格执行《医疗废物管理条例》，及时收集产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内；医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明；医疗废物贮存期不得超过24小时；医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；对医疗废物暂存间、设备应当定期消毒和清洁，应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

此外本次评价根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001及其修改单）

要求，项目考虑了危险废物正常暂存情况下的地面防渗防腐、同时也考虑了事故状态下的废液收集和暂存，可确保正常暂存和事故状态下固体废物不会对外环境造成不利影响。

综上，本项目对产生的固体废物处置的措施安全有效，去向明确，不会对周围环境造成二次污染，对环境影响较小，对环境质量产生的影响在可接受范围内。

### 5.2.5 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)可知，本项目为IV类建设项目，无需开展地下水环境影响评价。虽然项目正常情况下不会对区域地下水造成污染影响，但在事故状态下污水处理设施、医疗废物暂存间等发生泄漏将可能对地下水产生影响。为此，拟采用如下措施：

#### 1、源头控制

①项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防治和降低污染物跑、冒、漏、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、漏、滴、漏。同时应加强对防渗工程检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

②对工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防治污染物跑、冒、漏、滴、漏，将污染物泄漏的环境污染事故降至最低限度。

#### 2、分区防治措施

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)可知，地下水污染防治分区如下表所示：

表 5-19 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	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	本项目防渗区
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, k≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB18598 执行	医疗垃圾暂存间、污水处理站、实验室地面、事故应急池等。
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, k≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB16889 执行	除重点防渗、一般防渗的其他区域
	中-强	难	重金属、持久性有机物污染物		
	中	易			
	强	易			

简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	道路、办公区等
-------	-----	---	------	--------	---------

### (1) 重点防渗区

项目医疗垃圾暂存间、污水处理站、实验室地面、事故应急池等为重点防渗区域。

① 项目污水处理站、事故应急池为钢筋混凝土现浇结构，各污水池底部、四侧须做防渗处理，建议采用防渗性能与厚度  $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$  粘土防渗层等效的厚度为 30cm，抗渗等级为 P8（渗透系数  $\leq 0.26 \times 10^{-8} cm/s$ ）的混凝土防渗措施。废水输送管道采用钢筋混凝土管(承插口)及 HDPE 管。

② 医疗废物暂存间地面和 1.0m 高的墙裙须做防渗处理（采用刚性+柔性防渗+防腐措施，即采用抗渗等级为 P8 的混凝土+2mmHDPE 膜+防腐结构，地面防渗结构由下至上为：混凝土底板（厚度 300mm，抗渗等级为 P8）、600g/m<sup>2</sup> 土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、600g/m<sup>2</sup> 土工布、混凝土保护层（厚度 100mm）、环氧树脂防腐层。）等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数  $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 。

③ 实验室地面须进行防渗，建议采用防渗性能与厚度  $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$  粘土防渗层等效的厚度为 30cm，抗渗等级为 P8（渗透系数  $\leq 0.26 \times 10^{-8} cm/s$ ）的混凝土防渗措施。

### (2) 一般防渗区

项目除重点防渗、一般防渗的其他区域均属于一般防渗区，建议采用防渗性能与厚度  $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$  粘土防渗层等效的厚度为 30cm 的 P6 混凝土防渗措施（渗透系数不大于  $0.49 \times 10^{-8} cm/s$ ）。

### (3) 简单防渗区

医院道路、办公区等则采用混凝土地面。

经采取以上防护措施后，可有效防止项目污染物渗漏污染地下水、土壤以及地表水，不会对地下水产生明显影响。

## 5.2.6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 可知，本项目为医院建设项目，属于社会事业与服务业—其他，属于IV类项目，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价，因此，本项目不需要开展土壤环境影响评价工作。

### 5.2.7 外环境对本项目的影响分析

本项目位于富顺县东湖街道同心村六组，占地面积 13369 m<sup>2</sup>。

项目东侧：项目东侧紧邻规划道路，30-80m 处为唐家村住户（约 650 户，2000 人），115-165m 处为散户住户（约 7 户，20 人），220-400m 处为散户住户（约 25 户，80 人）；

项目南侧：项目南侧为空地，40m 处为规划道路，85m 处为散户住户（约 1 户，3 人），165m 处为散户住户（约 2 户，6 人），210-250m 处为散户住户（约 3 户，10 人），260-430m 处为散户住户（约 5 户，15 人）；

项目西侧：项目西侧为空地，40-80m 处为散户住户（约 10 户，30 人）；

项目北侧：项目北侧紧邻富顺中医院（同心院区）、东湖派出所，280m 处为省道 305。

从外环境关系看，本项目目前项目周边外环境关系主要为住户、医院，无明显工业污染源；同时，根据对本项目厂界四周现状监测结果得出，本项目 4 个场界昼间和夜间声环境质量均能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区域标准限值。

综上，外环境对本项目的影响较小。

## 5.3 环境风险分析与评价

建设项目环境风险评价是指对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

### 5.3.1 风险调查

本项目为传染病医院项目，无使用有毒有害的生产工艺过程，主要危险物质来自于消毒用的乙醇、次氯酸钠、储存的液氧、柴油发电机房的柴油（不在厂区内储存），主要危险化学物质储存状况见下表。

表 5-20 项目风险物质储存情况

名称	存储方式及数量	最大储存量	储存位置	备注
酒精	瓶装	0.5 t	库房	500ml/瓶×1000
次氯酸钠	瓶装	0.15 t	库房	500ml/瓶×300
液氧	罐装	20m <sup>3</sup>	库房	10m <sup>3</sup> 液氧罐×2

### 5.3.2 评价工作等级

#### 1、环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中相关规定,建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>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,环境风险潜势划分表如下。

表 5-21 环境风险潜势划分一览表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中毒危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>为极高环境风险。

#### (1) P 分级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 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),按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

#### ①定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q)

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,参见附录 B 确定危险物质的临界量。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附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目,按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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,则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

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》(HJ 169-2018)附录 B 突发环境事件风

险物质及临界量表及《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018),本项目使用的原辅材料中涉及的危险物质主要为酒精、次氯酸钠、液氧、柴油(不在厂区内储存),具体风险物质储存量及临界量见下表。

表 5-22 风险物质及临界量一览表

序号	物质名称	项目在厂区的最大储在量(t)	临界量(t)	存在量/临界量(Q值)
1	酒精	0.5	500	0.001
2	次氯酸钠	0.15	5	0.03
3	液氧	20 m <sup>3</sup>	200m <sup>3</sup>	0.1
合计				0.131

经计算,本项目 Q 值小于 1,故本项目环境风险潜势为 I。

## 2、风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势,确定评价工作等级。

表 5-23 评价工作等级的划分

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

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。

由上述计算结果可知,本项目环境风险潜势为 I,故本项目只做简单分析。

### 5.3.3 环境风险分析

#### 1、大气环境风险

项目大气环境风险主要为次氯酸钠和酒精泄露。次氯酸钠泄漏后产生的游离氯废气造成环境空气污染和接触者中毒。醇类物质泄漏后产生的废气造成环境空气污染和接触者中毒。

#### 2、地表水环境风险

项目地表水环境风险主要为次氯酸钠、酒精泄露漏后流入雨水管网,火灾爆炸事故产生的废物浸出液及消防废水溢流至雨水管网,最终进入雨水接纳水体造成水体污染;火灾爆炸事故产生的废物浸出液及消防废水溢流至雨水管网,最终进入雨水接纳水体造成水体污染。

#### 3、医疗废物在收集、贮存、运送过程中的风险分析

医疗废物中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质,由于医疗废

物具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。在国外，医疗废物被视为“顶级危险”和“致命杀手”。据检测，医疗废物中存在着大量的病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为 7.42%，医疗废物的阳性率则高达 8.9%。有关资料证实，医疗废物引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理，或混入一般生活垃圾流入社会，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。

此外，医疗废物在贮存和运输过程中，若处置不当，也将导致医疗废物溢出、散漏，还可能会污染土壤或附近地表水。

#### 4、液氧储存风险分析

本项目氧源为外购的钢瓶医用氧气，本项目不制氧，氧气存放和使用过程中若操作不当，可造成氧气泄漏，导致人员中毒；若氧气发生爆炸后会带来安全问题。

#### 5、其他风险事故环境影响

医院的化学品主要作为化验检验中的试剂使用，部分用作消毒剂。类比相关医院的使用情况，一般情况为限量购买，其贮存量远低于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中所规定的贮存临界量，危险化学品的环境风险可以被控制在非常有限的范围以内。危险化学品在医院的使用过程中发生的泄漏事故，仅影响医院内的局部地区，一般不会影响到医院外的环境。

### 6.3.4 风险防范措施

#### 1、大气环境风险防范措施

在发生次氯酸钠、醇/烃类等危险化学品泄漏事故时，立即关闭场区雨水和污水总排放口，防止事故废水排入场区外；必要时对场区及周边敏感点人员进行疏散，避免泄漏物外泄对环境空气、地表水和地下水的污染，泄漏物回收后交由有资质的单位进行处置。

#### 2、地表水环境风险防范措施

当院内发生火灾爆炸事故或物料泄漏时，会产生大量消防废水，一旦出现此类事故，应立即关闭雨水截水阀，防止事故废水排入场区外。

#### 3、医疗废物风险防范措施

项目应当建立规范的医疗废物暂时贮存设施，不得露天存放医疗废物；医疗废物储存过程中，会有恶臭产生，应做到日产日清；暂时贮存时间不超过 24 小时。恶臭强度和垃圾中有机物腐烂程度有很大关系，其中主要污染物为硫化氢、三甲胺、甲硫醇以及氨等。臭味不仅有害于人体健康，还会使某些疾病恶化。

医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。对于医疗废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。万一发生医疗废物泄漏、扩散时，应立即报告本单位的医疗废物管理者，并按下述要求采取应急处理措施：

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

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

③对污染地区采取严格的处置措施，如中和或消毒泄漏物及受污染的物品，必要时封锁污染地区，控制污染扩大；

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

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

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

⑦处理结束后，有关部门应对事件的起因进行调查，找出原因，采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

#### 4、液氧泄漏的风险防范措施

①氧气输送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。在制氧站内严禁存放其他可燃气瓶和油脂类物品。

②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。

#### 5、危险化学品控制措施

药品专人负责药品收发、验库、使用登记、作废等工作，医院建立药品和药剂的管理办法，只要严格按照管理办法执行，其危险化学品不会对周围环境和人群健康造成损害。医用乙醇设专门的乙醇存放库，不会对周围环境产生重大影响。

#### 6、火灾预防措施

本着“安全第一，预防为主”的原则，应该防患于未然，应该事先试验，在典型的火灾情形下，建筑的火灾自动报警系统能否尽早发现火灾，防排烟系统能否按照要求控制火灾烟气蔓延并将内部的烟气及时排出，人员疏散系统能否保证所有人员迅速安全地撤离现场，以及在现有消防硬件设施的基础上，如何进行布置和控制才能最大限度地防止火灾及如何减少火灾造成的损失等，制定相应的应急预案。

### 6.3.5 环境风险管理及应急预案

#### 1、环境风险管理

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

##### (1) 树立环境风险意识

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

##### (2) 实行全面环境安全管理制度

项目在医疗废物运输、储存、处理等过程中均有可能发生各种事故，事故发生后均会对环境造成不同程度的污染，因此应该针对该项目开展全面、全员、全过程的系数安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，并从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。

### （3）规范并强化在运输、储存、处理过程中的环境风险预防措施

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

### （4）加强巡回检查，减少医疗废物泄漏对环境的污染

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

### （5）加强危险废物处理管理

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

## 2、应急预案

为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障人民群众身心健康及正常生产、生活活动，依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国安全生产法》、《国家突发环境事件应急预案》及相关的法律、行政法规等规定，医院须对可能突发的环境事故制定预案。

### （1）制定目的

健全突发环境事件应对工作机制，科学有序高效应对突发环境事件，保障人民群众生命财产安全和环境安全，促进社会全面、协调、可持续发展。

事故应急处理预案是指为减少事故后果而预先制定的抢险救灾方案，是进行事故救援活动的行动指南，制定事故应急预案的目的是以下两点：

- ① 使任何可能引起的紧急情况不扩大，并尽可能地排除它们；
- ② 减少事故造成的人员伤亡和财产以及对环境产生的不利影响。

## （2）制定原则

突发环境事件控制和处置必须贯彻“预防为主、以人为本”的原则，以规范和强化环境管理机构应对突发环境事件应急处置工作为目标，以预防突发环境事件为重点，逐步完善运营单位处置突发环境事件的预警、处置及善后工作机制，建立防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。基本原则主要包括：

①贯彻“预防为主”的方针，建立和加强突发环境事件的预警机制，切实做到及时发现、及时报告、快速反应、及时控制；

②按照一先控制后处理的原则，迅速查明事件原因，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减小污染范围；

③以事实为依据，重视证据、重视技术手段，防止主观臆断；

④制定安全防护措施，确保处置人员及周围群众的人身安全；

⑤明确自身职责，妥善协调参与处置突发事件有关部门或人员的关系；

⑥建立以环境监察机构为主，部门联动，快速反应的工作机制。

## （3）环境事故因素识别

根据该建设项目的规模和特点，在项目运营过程中可能造成环境事故的因素主要有以下点：

①在日常医疗过程中，由于医院方与众多病患及家属的高频接触，存在产生致病微生物蔓延的环境风险潜在可能性；

②项目医疗废水具有传染性、空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征，其在处理过程中由于操作不当或处理设施失灵造成事故排放的潜在的环境风险；

③医疗废物在收集、贮存、运送过程中发生渗漏、泄漏的环境风险。

## （4）组织机构

组织机构主要为医院成立的环境安全管理机构，由医院环保第一责任人、环保直接负责人、环保主管部门负责人和其他的专职环境管理人员组成。

## （5）主要职责

①宣传学习国家突发环境事件应急工作的方针、政策，贯彻落实上级领导对环境污染事故应急的指示精神；

②掌握有关突发环境事件应急情报信息和事态变化情况，及时将事故上报有关部门；

③负责有关突发环境事件应急工作措施落实情况、工作进展情况，信息联络、传达、报送、新闻发布等工作；

④ 配合上级指挥部门进行现场处置、调查、取证工作；

⑤ 协调有关部门，指导污染区域的警戒工作；

⑥ 根据现场调查、取证结果并参考专家意见，确定事件处置的技术措施；

⑦ 负责对外组织协调、分析事件原因、向应急领导小组报告现场处置情况；

⑧ 完成当地政府有关应急领导小组交办的其他工作；

⑨ 配合专家组对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估，为上级应急领导小组的决策和指挥提供科学依据；

⑩配合专家组参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据。

#### （6）主要任务

① 划定隔离区域，制定处置措施，控制事件现场；

② 进行现场调查，认定突发环境事件等级，按规定向有关部门和当地各级政府报告；

③ 查明事件原因，判明污染区域，提出处置措施，防止污染扩大；

④ 负责污染警报的设立和解除；

⑤ 负责对污染事故进行调查取证，立案查处，接受上级管理部门的监督管理；

⑥ 负责完成有关部门提出的环境恢复、生态修复建议措施；

⑦ 参与指挥急救、疏散、恢复正常秩序、安定群众情绪等方面的工作。

#### （7）处置程序

##### ①迅速报告

发生突发环境事件后，必须在第一时间向当地环保部门以及医院主管部门紧急报告，不得隐瞒事件真相。同时，配合有关管理部门，立即启动应急指挥系统，检查所需仪器装备，了解事发地地形地貌、气象条件、地表及地下水文条件、重要保护目标及其分布等情况。

##### ②快速出警

接到指令后，配合应急现场指挥组率各应急小组携带环境应急专用设备，在最短的时间内赶赴事发现场。

##### ③现场控制

应急处置小组到达现场后，应迅速控制现场、划定紧急隔离区域、设置警告标志、制定处置措施，切断污染源，防止污染物扩散。应急监测小组到达现场后，应迅速布点监测，在第一时间确定污染物种类，出具监测数据。

#### ④现场调查

应急处置小组应迅速展开现场调查、取证工作，查明事件原因、影响程度等；并负责与当地公安、消防等单位协调，共同进行现场勘验工作。

#### ⑤现场报告

各应急小组将现场调查情况、应急监测数据和现场处置情况，及时报告应急现场指挥部。

应急现场指挥部按 6 小时速报、24 小时确报的要求，负责向应急领导小组报告突发事件现场处置动态情况。

应急领导小组根据事件影响范围、程度，决定是否增调有关专家、人员、设备、物资前往现场增援。

#### ⑥污染处置

各应急小组根据现场调查和查阅有关资料并参考专家意见，向应急现场指挥部提出污染处置方案。

对造成水污染事故的，应急监测小组需测量流速，估算污染物转移、扩散速率。迅速联合当地环境监察人员对事故周围环境（居民住宅区、农田、地形）和人员反应作初步调查。

#### ⑦污染警戒区域划定和信息发布

应急处置小组根据污染监测数据和现场调查，向应急现场指挥部提出污染警戒区域（划定禁止取水区域或居住区域）的建议。应急现场指挥部向应急领导小组报告后发布警报决定。

应急现场指挥部要组织各应急小组召开事故处理分析会，将分析结果及时报告应急领导小组。按照规定，有关突发环境事件信息，由省市环保部门应急领导小组负责新闻发布，其他相关部门单位及个人未经批准，不得擅自泄露事件信息。

#### ⑧污染跟踪

应急小组要对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据和其他有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。每 24 小时向应急现场指挥部报告一次污染事故处理动态和下一步对策（续报），直至突发事件消失。

### ⑨污染警报解除

污染警报解除由应急现场指挥组根据监测数据报应急领导小组同意后发布。⑩调查取证全程详细记录污染事故过程、污染范围、周围环境状况、污染物排放情况、污染途径、危害程度等内容，调查、分析事故原因。尽可能采用原始的第一手材料，科学分析确定事故责任人，依法对涉案人员作调查询问笔录，立案查处。

### ⑩结案归档

污染事故处理完毕后，及时归纳、整理，形成总结报告，按照一事一卷要求存档备案，并上报有关部门。

## (8) 应急处置工作保障

### ①应急能力建设要求

服从上级应急现场指挥组统一指挥，切实加强应急能力建设，完善应对突发环境事件的各项内部制度，加强培训和演练。

### ②通信保障

配合有关管理部门建立和完善环境安全应急指挥系统、环境应急处置全省联动系统和环境安全科学预警系统，确保本预案启动时，省生态环境厅应急领导小组指挥中心和各市生态环境局应急领导小组之间的通信畅通。

### ③培训与演练

加强环保系统专业技术人员日常培训和重要目标工作人员的培训管理，培养一批训练有素具备突发环境事件处置能力的专门人才。要结合当地实际，组织不同类型的实战演练，以积累处置突发环境事件的应急处置经验，增强实战能力。

## 6.3.6 风险评价结论

本项目原辅材料涉及低毒性、易燃（可燃）物质，但均不属于重大危险源，潜在危险性较小，项目危险物质的运输、储存符合危险化学品的储存、运输的相关规定、采取相应风险事故防范措施，同时制定相应的环境风险应急预案，项目涉及的环境风险性影响因素是可以降到最低水平的，可有效减少或者避免风险事故的发生。

为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全，有必要建立风险事故决策支持系统和事故应急监测技术支持系统，在事故发生时及时采取应急救援措施，形成风险安全系统工程。

从环境控制的角度来评价，经采取相应应急措施，能大大减少事故发生概率，如一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染。其潜在的事故风险是可

以防范的。因此，本项目的建设，从风险评价的角度分析是可行的。

本项目环境风险简单分析内容表见下表。

**表 5-24 环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	富顺县传染病医院建设项目
建设地点	富顺县东湖街道同心村六组
主要危险物质及分布	项目实施后院区主要的危险物质为次氯酸钠、酒精、液氧等。次氯酸钠储存在污水处理设施操作间中，日常最大储存量为 0.15t。乙醇存储在试剂库房内，日常最大储存量为 0.5t。液氧存储在液氧站的液氧罐中，日常最大储存量约 20m <sup>3</sup>
环境影响途径及危害后果(大气、地表水等)	<p>大气：次氯酸钠溶液泄漏后产生的游离氯造成环境空气污染和接触者中毒，醇类泄漏后产生的乙醇废气造成环境空气污染和接触者中毒。</p> <p>地表水：次氯酸钠、醇类泄漏后流入雨水管网，最终进入雨水接纳水体造成水体污染；醇类火灾爆炸事故产生的废物浸出液溢流至雨水管网，最终进入雨水接纳水体造成水体污染。</p>
风险防范措施要求	<p>(1) 建立完整的管理和操作制度，建立一套紧急状态下的应急对策，并定期演练；</p> <p>(2) 在发生次氯酸钠、醇类等危险化学品泄漏事故时，立即关闭场区雨水和污水总排放口，防止事故废水排入场区外，利用污水处理站调节池、暂存事故废水、经处理后方可排放；必要时对场区及周边敏感点人员进行疏散，避免泄漏物外泄对环境空气、地表水和地下水的污染，泄漏物回收后交由有资质的单位进行处置；</p> <p>(3) 在发生乙醇火灾爆炸事故时，立即关闭场区雨水和污水总排放口，防止事故废水排入场区外，必要时对场区及周边敏感点人员进行疏散，采用干粉灭火器进行灭火，灭火后的消防废物集中收集后交由有资质的单位进行处置；</p> <p>(4) 在事故状态下，第一时间采取雨水截断措施，利用污水处理站调节池等空间收集暂存事故废水，事故废水经处理后方可排放，不得擅自排入雨水管网。</p> <p>(5) 医疗废物暂存间进行防渗处理，医疗废物规范管理。</p>
填表说明：项目涉及的危险物质为次氯酸钠、乙醇、液氧等，涉及化学品泄漏、火灾爆炸等风险，根据计算结果项目 Q 值小于 1，风险潜势为 I，进行简单分析。	

## 6. 环境保护措施及其经济、技术论证

### 6.1 施工期污染防治措施及论证

#### 6.1.1 废水防治措施分析

施工期废水主要包括工地施工废水和施工人员生活污水两部分。针对本项目特点，提出以下水环境保护措施：

1、加强管理，应注意施工废水不可任意直接排放。施工期间在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。

2、施工现场必须设置临时废水隔油沉淀池，收集施工中所排放的各类废水，废水经处理后，仍可全部作为施工中的重复用水，不外排，既节约了水资源，又减轻了对地表水环境的污染。

3、拟建项目施工过程中产生的废水量不大，水质成分不也复杂，只要在施工过程中管理到位，污染防治措施得以落实，施工外排的水污染负荷量较小，不会对受纳水体产生明显的影响。

4、生活污水来源于施工人员及工地管理人员，其污染物较为简单，施工人员利用项目北侧富顺中医院（同心院区）内卫生间入厕，生活污水产生量较小，利用富顺中医院（同心院区）现有污水处理设施处理达标后进入市政污水管网，最终进入富顺县城市生活污水处理厂处理，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂出水标准后最终排入沱江。

5、开展施工场所的水环境保护教育，让施工人员理解水资源保护的重要性；加强施工管理和工程监理工作，严格检查施工机械，防止油料发生泄漏污染周围水体。施工材料如油料、化学品等不宜堆放在水渠和地表水体附近，并应具备有临时遮挡的帆布；采取必要的措施防止泥土和散体施工材料阻塞水渠或现有输水管道。

通过上述措施可减小施工期对水环境的影响，且措施简单，经济可行。

#### 6.1.2 废气防治措施分析

本项目施工期产生的废气主要为扬尘和施工机械废气。

##### 1、扬尘污染防治措施

（1）工程建设单位应按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实

施工方案，并提请排污申报。工程建设单位根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

(2) 根据《四川省灰霾污染防治办法》，建筑施工单位在施工工地应当设置硬质密闭围挡，并采取抑尘降尘措施。建筑土方、工程渣土等建筑垃圾在场地内临时堆存的应当密闭遮盖。若暂时不能开工，项目建设单位应当对裸露地面进行覆盖。

(3) 施工现场架设 2.5-3m 高墙，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；

(4) 为减少管线沟槽开挖和运土时的过量扬尘，在晴天或气候干燥的情况下，应适当向填土区、储土堆及作业面、地面洒水；

(5) 开挖出来的泥土和拆解的土应及时运走处理好，不宜堆积时间过长和堆积过高，因为临时堆积，易被风刮起尘土；

(6) 土方工程防尘措施：在进行干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

(7) 建筑材料的防尘管理措施：施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：a) 密闭存储；b) 设置围挡或堆砌围墙；c) 采用防尘布苫盖；d) 其他有效的防尘措施。

(8) 建筑垃圾的防尘管理措施：施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一：a) 覆盖防尘布、防尘网；b) 定期洒水压尘；c) 其他有效的防尘措施。

(9) 施工工地道路防尘措施。施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取下列措施之一：a) 铺设水泥混凝土；b) 铺设沥青混凝土；c) 铺设用细石或其它功能相当的材料等，并辅以洒水等措施；d) 设置围栏；e) 其他有效的防尘措施。

(10) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间：进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

## 2、施工机械废气污染保护措施

(1) 加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。建设单位所有燃油机械和车辆尾气排放应执行《车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法》(GB3847-2005)，若其尾气不能达标排放，必须配置消烟除尘设备。施工机械使用无铅汽油等优质燃料。发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予更新，禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。

(2) 运输车辆和施工机械发生故障和损坏，必须及时维修或更新，防止设备带病运行从而加大废气对环境空气的污染。

只要按规范施工，严格落实以上防治措施，施工期废气对区域环境空气的影响较小。施工期的空气污染是短时的，待施工完成后污染随之消失，大气环境质量即可恢复到原来的水平。

综上，施工期大气污染物防治措施经济技术可行。

### 6.1.3 噪声污染防治措施

本工程施工期噪声类型主要是工程施工机械运行时产生的设备噪声及运输车辆产生的交通噪声。具体污染防治措施如下。

(1) 合理进行施工总平面布置，将高噪声设备、钢筋加工车间、木工棚等布置在场地内，最大限度远离周边住户。

(2) 施工区域两侧应加装施工围挡。为了最大限度地降低噪声影响，环评建议施工单位可适当增加围挡高度以降低施工建设对敏感点的影响。

(3) 施工单位尽量采用先进低噪声设备，对产噪施工设备应加强维护和维修工作。

(4) 合理安排好施工时间、设备选型尽量采用低噪声设备、做好施工场所设备维护管理，合理进行施工平面布置，高噪设备严禁 22:00~次日 06:00 在居民集中区进行机械施工，如因施工需要必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门同意，作业时间应避开中考、高考时间段，同时在午休时间减少施工，最大限度减轻施工活动对群众生活带来的不利影响。

(5) 对钢管、模板等周转材料的拆卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷。

(6) 材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。

(7) 应做好与居民的协调沟通工作。施工期对周围环境带来多种不便，业主应加强与居民的联系，及时通报施工进度。

(8) 施工单位要加强对施工人员的教育，提高作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工。

综上所述，项目施工期噪声将对厂区周边敏感点造成一定影响，但是其影响是暂时的，将随施工期的结束而消失，在采取上述噪声防治措施后噪声对周围环境影响较小，施工期噪声污染防治措施经济技术可行。

#### 6.1.4 固体废物污染防治措施

施工期固体废弃物主要是建筑垃圾、施工人员的生活垃圾和施工土石方。建设单位要求施工单位规范处理，首先将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值以及不能回填的废弃物应妥善堆放、及时运至指定地点处置，外运的建筑垃圾时，必须采用毡布覆盖，不允许超载，出场前一律清洗轮胎，沿途不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”；生活垃圾收集后定期交由环卫部门处理；项目场地较为平坦，且拟建建筑无地下室，开挖土石方量较小，施工期开挖土石方量全部用于场内回填及绿化。

综上，本项目施工期产生的固体废弃物均得到了妥善处理，不会污染当地环境，因此本评价认为，施工期固废污染防治措施经济技术可行。

#### 6.1.5 生态恢复及保护措施

本项目建设期基础工程施工中，挖、填土方作业带来一定的水土流失，对工程区域生态环境造成短暂破坏。具体防治措施如下。

- 1、项目基础开挖尽量避免在雨季进行施工，开挖土石方应尽快回填。
- 2、施工期间应对废弃土石进行及时的清运，尽量减少废弃土石的堆放面积和数量或无土石堆放。
- 3、建议在施工期间，对废弃土石临时堆放地下垫面在条件许可的情况下，应采用硬化地面、在废弃土石堆上部覆盖塑料薄膜等防风、防雨措施，避免水土流失。
- 4、在施工场地建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设沉淀池，使雨水经沉淀池沉清后再排入市政雨水管网等措施，尽力减少施工期水土流失。
- 5、严格按设计要求中的指定地点堆放工程弃渣，工程结束后，尽快实施施工迹地恢复，及时栽种绿化植被，减少裸露地表，防止水土流失。
- 6、项目建设区修建浆砌排水沟等工程措施和种植行道树、草等植物措施进行防护，对临时堆土采取防雨布遮盖；
- 7、动工前在项目周边建临时围墙、及时清运弃土、及时夯实回填土、及时绿化、

施工道路采用硬化路面；

8、工程竣工后，厂区内将尽可能进行绿化，以改善周围的生态环境。

综上，通过采取以上措施，可大大减少了因施工造成水土流失，将对生态环境的影响降至最低，因此，本评价认为，施工期生态保护措施经济技术可行。

### 6.1.6 施工期环境监控

施工期加强管理，对建筑材料和开挖弃土临时堆场进行遮盖和围栏，减少扬尘，避免降雨冲刷，施工完成后，及时清理场地，产生的废弃建渣应送专用建渣堆场处置。施工期噪声应严格执行《建筑施工噪声场限值》要求，避免造成噪声扰民。

噪声应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，避免造成噪声扰民。

## 6.2 营运期污染防治措施及论证

### 6.2.1 地表水污染防治措施

#### 1、废水水质特点

本项目为传染病医院项目，不设 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室；不设置口腔科，无含汞废水等产生；影像科采用数码打印，无洗印废水产生；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；院区洗衣外协，不设洗衣房，因此，本项目废水主要有门（急）诊病人废水、住院区废水、医护人员废水、后勤人员废水、医护人员住宿废水、食堂废水、实验室废水、纯水制备废水和车辆清洗消毒废水。主要污染物是 BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、粪大肠菌群等。

#### 2、废水处理工艺

本项目为传染疾病医院，废水采用“预消毒池+调节池+二级生化池+沉淀池+消毒接触池”，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的有关要求：“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”，因此，本项目自建污水处理设施的处理工艺满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ 1105-2020）表 A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表见下表。

表 6-1 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照一览表

污水类别	污染物种类	排放去向	可行技术	本项目情况	符合性分析
------	-------	------	------	-------	-------

传染病、结核病、结核病专科医院的医疗污水	结核杆菌、粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯	进入海域、江、河、湖库等地表水或城镇污水处理厂	二级处理/深度处理+消毒工艺。 二级处理包括：活性污泥法；生物膜法。 深度处理包括：絮凝沉淀法；砂滤法；活性炭法；臭氧氧化法；膜分离法；生物脱氮除磷法。 消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。	本项目废水采用“预消毒池+调节池+二级生化池+沉淀池+消毒接触池”，消毒采用次氯酸钠法	符合
----------------------	--	-------------------------	---	---	----

综上，本项目废水处理工艺可行。

### 3、废水处理规模

项目废水日最大排水量为  $201.21\text{m}^3$ ，本项目污水处理设施位于项目东北侧，设计处理能力为  $250\text{m}^3/\text{d}$ ，在满足本项目废水处理需求的基础上考虑留有处理余量。污水在进入污水处理站前设置有调节池，污水处理设施的处理能力能够满足本项目的废水处理需求、并留有处理余量。

### 4、污水处理设施消毒

医疗废水消毒是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。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、 $\alpha$  射线）。各种方法简介见下表。

表 6-2 各种常用消毒方法一览表

消毒方法	方法简介
$\text{Cl}_2$	液氯是一种强氧化剂和广谱杀菌剂，既能杀菌又能降解有机物，且价格低廉，但液氯法对水质、水温、菌种及接触时间均有影响，必须定比投加，投量不足不能保证消毒效果，过多又会造成二次污染，且在安全方面，液氯存在较大危险性，储存、运输极不方便，故液氯法在医院污水处理中已较少采用。
NaClO	次氯酸钠消毒是利用商品次氯酸钠溶液或现场制备的次氯酸钠溶液作为消毒剂，利用其溶解后产生的次氯酸对水中的病原菌具有良好的杀灭效果，对污水进行消毒。次氯酸钠是很小的中性分子，它能扩散到带负电荷的细菌表面，并穿透至细菌内部，从而氧化和破坏细菌的酶系统。次氯酸钠法消毒效果可满足医院污水的排放要求，处理过程无臭无味，且国产次氯酸钠发生器性能目前较为稳定可靠。缺点是电耗、盐耗较大，设备体积大，安装复杂，劳动强度较大。但如果有条件能就近购得现成的次氯酸钠溶液，则可降低投资和运行成本。
$\text{ClO}_2$	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。二氧化氯杀菌力极强，一般为自由氯的 215 倍，是次氯酸钠的 3~5 倍，是国际上公认

	的含氯消毒中唯一的高效消毒剂，且能降低水中的色、浊度，去臭杀藻，而不产生氯代有机物，甚至能降解水中微量致癌有机物，现正逐步取代液氯法、次氯酸钠法。但二氧化氯不能储存，须现用现制，且要严格控制余氯，使之不超过0.5mg/L。每公斤二氧化氯混合气体一般可处理医院污水 20~30t。
O <sub>3</sub>	臭氧(O <sub>3</sub> )是仅次于氟的强氧化剂，在水中极不稳定，很快分解，反应式：O <sub>3</sub> →O <sub>2</sub> +[O]+ 268kJ 分解产物单原子[O]有很强的氧化性，能分解氧化细菌的酶系统，可以与细菌、病毒直接作用，导致其丧失生长繁殖能力。臭氧杀灭细菌速度比氯快 600~3000 倍，不产生有毒的副产品，并能有效地清除水的色、臭味、Fe、Mn 及有机物污染，还能氧化杀虫剂。臭氧法在欧美等发达国家日益受到青睐。但臭氧法产生的尾气及管道的臭氧泄漏均会对空气造成二次污染，虽然臭氧尾气经尾气塔内的霍加拉特吸附剂吸附，但实践证明其吸附效果并不理想。另外，臭氧在水中易挥发，无持续消毒能力。臭氧法的基建、运行费用均是次氯酸钠法的数倍，且国产的臭氧发生器成套设备质量目前不太过关，维修量大。
紫外线	消毒使用的紫外线是 C 波紫外线，其波长范围是 200~275nm，杀菌作用最强的波段是 250~270nm。紫外线消毒技术是利用特殊设计的高功率、高强度和长寿命的 C 波段紫外光发生装置产生的强紫外光照射流水，使水中的各种细菌、病毒、寄生虫、水藻以及其他病原体受到一定剂量的紫外 C 光辐射后，其细胞组织中的 DNA 结构受到破坏而失去活性，从而杀灭水中的细菌、病毒以及其它致病体，达到消毒杀菌和净化的目的。紫外线杀菌速度快，效果好，不产生任何二次污染，属于国际上新一代的消毒技术。但要求水中悬浮物浓度较低，以保证良好的透光性，出水悬浮物浓度小于 10mg/L 的污水处理系统可采用紫外消毒方式。

各种常用消毒方法的比较见下表。

表 6-3 常用消毒方法比较

消毒方法	优点	缺点	消毒效果
Cl <sub>2</sub>	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
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 <sub>2</sub> 杀菌效果相同
ClO <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 杀菌效果好
O <sub>3</sub>	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；紫外灯管和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

由上表可知，从杀菌和杀灭病毒的效果来看，液氯、次氯酸钠、二氧化氯、臭氧和紫外线消毒的效果较好，但液氯运营管理有危险性，二氧化氯操作管理要求高，臭氧消毒的运行成本高，紫外线消毒的电耗大，并且消毒效果受处理水的水质制约。综合考虑消毒效果和运行管理等因素，项目消毒采用次氯酸钠消毒工艺，在消毒池

出口处设置余氯在线监测装置，对余氯进行在线监控，监控结果与次氯酸钠投加装置进行联动。

本项目直接购买次氯酸钠成品，不自行制备次氯酸钠。次氯酸钠用于项目污水处理设施废水的消毒及灭菌，具有无毒，运行、管理无危险性的优点，其对污水消毒具广谱的杀菌能力，不受浊度及 pH 值的影响，对细菌胞壁穿透能力强，能在短时间内彻底杀灭细菌，有持续的杀菌作用，保持一定的余氯量，杀菌效果可达 99.99% 以上。根据《医院污水处理工程技术规范》，为保证消毒效果且防止因投氯量过高致生态环境破坏，项目投氯量宜为 15~25mg/L，项目还需确保项目尾水中总余氯能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 标准的相关要求。

次氯酸钠消毒工艺应注意的问题：

- ① pH 值对次氯酸钠杀菌作用影响最大，PH 值越高，次氯酸钠的杀菌作用越弱，PH 值降低，其杀菌作用增强。
- ② 在 pH、温度、有机物等不变的情况下，有效氯浓度增加，杀菌作用增强。
- ③ 在一定范围内，温度的升高能增强杀菌作用，此现象在浓度较低时较明显。
- ④ 有机物能消耗有效氯，降低其杀菌效能。
- ⑤ 水中的  $\text{Ca}^+$ 、 $\text{Mg}^+$  等离子对次氯酸钠溶液的杀菌作用没有任何影响。
- ⑥ 在含有氨和氨基化合物的水中，游离氯的杀菌作用大大降低。
- ⑦ 在氯溶液中加入少量的碘可明显增强其杀菌作用。
- ⑧ 硫代硫酸盐和亚铁盐类可降低氯消毒剂的杀菌作用。

此外，为规范管理，评价要求医院污水处理站设置一套在线自动监测装置。因此，总体而言，本项目污水处理措施经济技术合理可行。

### 6.2.2 废气污染防治措施及论证

本项目为传染病医院项目，不设 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室；医院检验科血液、血清的化学检查和病理、血液化验均使用外购的成品检测试剂，不会自配检测试剂，无酸碱废气、有机废气产生，因此，项目产生的大气污染物主要是浑浊带菌空气、实验室废气、污水处理站恶臭、医疗废物暂存间废气、备用发电机废气、食堂油烟和汽车尾气。

#### 1、废气治理方案

表 6-4 本项目废气治理方案见下表

废气名称	主要污染物	治理措施
------	-------	------

浑浊带菌空气	传染性的细菌和病毒	在室内设置独立的通风系统并加装过滤消毒系统，采取层流通风；采用常规消毒措施定期消毒；利用紫外线灯车分别对地面及物品表面和室内外空气进行消毒；加强对医院的自然通风。
实验室废气	传染性的细菌和病毒	实验均在生物安全柜内进行，生物安全柜内安装有高效空气过滤器，实验室废气经处理后由专门的排气管道引至楼顶排放。
污水处理站恶臭	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	采用“紫外光消毒+生物除臭”处理，然后经1根15m高排气筒排放
医疗废物暂存间废气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、传染性的细菌和病毒	在室内设置独立的通风系统并加装过滤消毒系统；医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封；紫外线灯管定期进行消毒。
备用发电机废气	CO、NO <sub>x</sub> 等	经发电机配置的消烟除尘设施处理后，引至建筑物顶排放
食堂油烟	油烟废气	经油烟净化设备，净化后经内置专用烟道引至屋顶排放。
汽车尾气	CO、NO <sub>x</sub> 、TSP 和未完全燃烧的碳氢化合物 THC	车库设置机械抽排风系统引至地面绿化带处达标排放，扩散条件好，同时车库进出通道开阔且与地面相连，汽车尾气通过车库进出口自然扩散

## 2、废气处理技术及其可行性分析

### (1) 浑浊带菌空气

根据《医院消毒卫生标准》及《消毒技术规范》的要求，本项目在室内设置独立的通风系统并加装过滤消毒系统，采取层流通风等设置合理的医院通排风系统等空气消毒处理措施，确保室内空气质量符合《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）的要求。含病菌废气通过消毒后，经通风橱引至所在建筑顶排放。同时，对医院采用常规消毒措施定期消毒，利用次氯酸钠、紫外线灯车分别对地面及物品表面和室内外空气进行消毒，减少带病原微生物气溶胶数量，同时加强对医院的自然通风。

综上所述，本项目根据《医院消毒卫生标准》、《消毒技术规范》、《医院空气净化管理规范》等规范标准要求，对医院内部设置了空气净化、消毒等装置，确保医院内部环境空气满足卫生标准及防疫要求，并对医院排气采取了消毒过滤措施，有效减少医院特殊排气对外环境的影响。

### (2) 实验室废气

本项目实验均在生物安全柜内进行，生物安全柜内安装有高效空气过滤器，可能含有病原微生物的气溶胶只有从其上部的排风口经高效过滤后，由专门的排气管道引至楼顶排放。安全柜排气筒内置的高效过滤器对粒径 0.5 μm 以上的气溶胶去除效率达到 99.99%，排气中的病原微生物可被彻底去除。

同时实验室及生物安全柜均处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，

含病原微生物废气极少外泄。微生物实验室排风系统内也带有高效过滤器，实验室内气体经室内高效过滤器处理（粒径  $0.5\mu\text{m}$  以上的气溶胶经高效过滤器过滤，过滤效率为 99.99%，过滤器的初阻力 250Pa，终阻力 500Pa）后，排气中几乎不含病原微生物气溶胶，排气由风管经净化排风机组处理后，通过专用排风井，引至楼顶排放。

此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及高温蒸汽等切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。

### （3）污水处理站恶臭

根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）废气处理规定，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二次传播污染，需“将水处理池加盖板密闭，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”。建设单位采用以下恶臭污染物防治措施：

污水处理站各处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，出气口安装“紫外线消毒+生物除臭”装置，废气经消毒杀菌、除臭后经 1 根 15m 高排气筒排放，同时，加强污水处理站环境管理，定期喷洒除臭剂，有组织恶臭污染物  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准；污水处理站周边无组织恶臭污染物  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度，对环境影响很小。

### （4）医疗废物暂存间废气

本项目设置 1 个医疗废物暂存间，位于医院东北侧，在医疗废物的暂存过程中，会产生异味、传染性的细菌和病毒，对环境的影响主要表现为恶臭、传染性的细菌和病毒。

采取的措施：在室内设置独立的通风系统并加装过滤消毒系统，含病菌废气通过消毒后，引至所在建筑顶排放。同时，医疗废物暂存间地面通过每天清洁和消毒（紫外线灯管定期进行消毒），医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封，医疗废物暂存时间不超过 24 小时，定期送有医废处理资质的单位集中收集处置。

### （5）备用柴油发电机废气

本项目设置备用发电机组。该机组在工作时需燃烧柴油，产生的燃油尾气中含有  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$  等污染物，为降低其环境影响，必须落实针对性的治理。根据环境管理的要求，建设单必须落实的控制措施为：

- ① 按规定使用发电机组。仅在昼间检修及市电停电时使用；

② 控制燃料油的含硫率，从源头上降低废气中硫化物的浓度。备用发电机应使用含硫率不大于 0.0035% 的优质轻质柴油作为燃料；

③ 建筑内部预留尾气排放烟井。为避免备用发电机燃油尾气携带热量对内置烟井邻近功能区产生影响，内置烟井内需使用耐火砖、岩棉或者其他有效的隔热材料设置隔热层。

④ 合理设置排放口。燃油尾气经净化治理后，由内置烟道引至所在建筑顶高空排放，排放口应远离居民敏感点设置。

从污染防治措施的工艺和工程经验而言，在落实如上一系列的治理措施后，备用发电机燃油尾气能达标排放，同时，备用电源使用机率极低，外排废气量及污染物很少，CO、NO<sub>x</sub> 等污染物由此带来的环境影响程度轻微，对周围环境空气质量、周围敏感点以及项目自身的影响均不会明显。

#### (6) 食堂油烟

本项目在项目北侧设置有食堂，为住院病人、医护人员提供就餐服务，厨房拟安装一套油烟净化设备（净化效率 85%），净化后的食堂油烟浓度低于 1.2mg/m<sup>3</sup>，最后经内置专用烟道引至屋顶排放，能够达到《饮食业油烟排放标准》中 2.0mg/m<sup>3</sup> 的标准限值要求，实现达标排放。

#### (7) 汽车尾气

进出车辆的汽车尾气是项目大气污染源之一，尾气主要含有 CO、NO<sub>x</sub>、TSP 和未完全燃烧的碳氢化合物 THC。医院共设 220 个地下停车位，车库设置机械抽排风系统引至地面绿化带处达标排放，扩散条件好，同时车库进出通道开阔且与地面相连，汽车尾气通过车库进出口自然扩散。加之汽车启动时间较短，废气产生量小，污染物浓度较低，运营期汽车尾气能够做到达标排放。

综上，评价认为，本项目采取的废气处理措施经济技术可行。

### 6.2.3 噪声污染防治措施

本项目在营运期的噪声主要为机械设备运行噪声。生产中产噪设备主要为风机、水泵、柴油发电机、通风系统等，噪声级在 65~90dB(A)左右。设备噪声主要通过如下措施进行防治：

- (1) 室内墙面安装吸声层，顶面安装吸声吊顶；
- (2) 设备房安装隔声门；
- (3) 水泵基础上安装橡胶减震器，水泵进出水管至少设一组减振支吊架和减振

支撑，水泵进出水管上均装橡胶软接头。

(4) 风机选用低噪设备；安装减振；通风设备进出口均安装长柔性接头。

(5) 柴油发电机选用低噪声设备，进风口与出风口消声处理，机组加装防震垫圈等。

(6) 通风系统选用低噪声设备，出风口安装消声器。

(7) 在设计中，要求设计部门按照《工业企业噪声控制设计规范》要求，尽量选用技术先进、性能质量良好、同类成品中声级较低的设备，从源头上控制声源；

(8) 在总图布置中，根据声源方向性，建筑物的屏蔽作用及绿化植物的吸收作用等因素进行布置，减弱噪声对岗位的危害作用，同时将声级高的设备安置在厂房内，避免露天安置，以降低噪声对厂界的影响。

噪声通过采取上述消声、吸声、隔声治理措施后，结合评价的预测结果，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。项目中采用的防噪措施成熟有效，经济技术可行。

#### 6.2.4 固体废物污染防治措施

本项目运营期产生的固废主要有危险废物和一般固废。

##### 1、固废处置情况

本项目固废处置情况见下表。

表 6-5 项目固废产生情况一览表

名称	产生量 (t/a)	性质	处理措施
医疗废物	118.6	危险废物	分类收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，交由有资质单位处理。
实验室固废	2	危险废物	分类收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经高压灭菌消毒处理后，交由有资质单位处理。
感染类生活垃圾	91.25	危险废物	收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理。
负压通风系统废滤材	2.0	危险废物	收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理。
污水处理站产生的污泥	27.74	危险废物	收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理。
废紫外灯管	0.18	危险废物	更换后的废紫外灯管交由有资质单位处置
非感染类生活垃圾	26.65	一般固废	经收集后交环卫部门统一处理

餐厨垃圾、隔油池废油脂	33.03	一般固废	收集后交由有资质的餐厨废弃物和废油脂加工单位处理
-------------	-------	------	--------------------------

## 2、医疗废物收集污染防治措施分析

本项目医疗废物在收集、贮存、转运过程中，应按照《医疗卫生机构医疗废物管理方法》、《医疗废物管理条例》，《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规范》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）等相关规范执行。

科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，本项目医疗废物要严格贯彻《医疗卫生机构医疗废物管理办法》要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物是不能混合收集；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的3/4时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。对于盛装医疗废物的塑料袋应当符合下列规格：

① 黄色—700×550mm塑料袋：感染性废物；

② 红色—700×550mm塑料袋：传染性废物；

③ 绿色—400×300mm塑料袋：损伤性废物；

④红色—400×300mm塑料袋：传染性损伤性废物。而盛装医疗废物的外包装纸箱应符合下列要求：

① 印有红色“传染性废物”—600×400×500mm纸箱；

② 印有绿色“损伤性废物”—400×200×300mm纸箱；

③ 印有红色“传染性损伤性废物”—600×400×500mm纸箱。

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

所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物日包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破

的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。

### 3、医疗废物运输污染防治措施分析

应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医院内指定的地点及时消毒和清洁，医疗废物转运车应满足《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003），医疗废物场内运输过程如发生洒落、泄露事故，应派人立即清理，将散落物料全部收集，仍送相应地点储存或处置。

### 4、危险废物贮存污染防治措施分析

本项目建设1座医疗废物暂存间，用于贮存需要委托处置的废物，根据区域环境现状调查可知，项目建设区域地质条件稳定，医疗废物暂存间须进行防风、防雨、防晒、地面防渗防腐处理，确保渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。医疗废物暂存间内设置经防渗、防腐处理的地沟及收集池，发生紧急泄露时，废液可经地沟收集，进入应收集池处理。

医疗废物的管理应严格执行《医疗废物管理条例》，及时收集产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内；医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明；根据《新型冠状病毒感染的肺炎疫情医疗废物应急处置污染防治技术指南（试行）》的通知，肺炎疫情医疗废物在医疗卫生机构内暂时贮存时间不得超过24小时，因此，本项目医疗废物暂时贮存的时间不超过24小时；医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；对医疗废物暂存间、设备应当定期消毒和清洁，应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

此外本次评价根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001及其修改单）要求，项目考虑了危险废物正常暂存情况下的地面防渗防腐、同时也考虑了事故状态下的废液收集和暂存，可确保正常暂存和事故状态下固体废物不会对外环境造成不利影响。

### 5、危险废物转移污染控制措施

各类医疗废物在场内暂存后，将委托有资质单位进行统一收集处置。厂外运输由获得危险货物运输资质的单位承担，具体按采用公路运输，按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令2013年第2号）、JT617以及JT618相关要求执行。危险废物

运输时的中转、装卸过程遵守如下技术要求：

(1) 卸载区的工作人员应熟悉危险废物特性，配备适当个人防护装备。

(2) 卸载区配备必要的消防设备和设施，并置明显指示标志。

(3) 危险废物装卸区设置隔离设施，运输危险废物的车辆应密闭，并按设计拟定路线行驶同时配事故报警装置。并须制定应急处理程序，一旦发生翻车或撞等导致危险废物泄露的事故立即进入应急处理程序。

(4) 危险废物转移应严格按照《危险废物转移管理办法》相关要求转移，具体要求如下。

①危险废物转移应当遵循就近原则。

②转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

#### **危险废物转移联单的运行和管理**

A.危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

B.危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。

C.移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

D.使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

E.采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。

F.对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，移出人和接受人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转

移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。

G.危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

H.因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

③运输危险废物的，应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。未经公安机关批准，危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域。

④危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

⑤移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

**移出人应当履行以下义务：**

A.对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

B.制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

C.建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

D.填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

E.及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

F.移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

⑥采用包装方式运输危险废物的，应当妥善包装，并按照国家有关标准在外包

装上设置相应的识别标志。

⑦装载危险废物时，托运人应当核实承运人、运输工具及收运人员是否具有相应经营范围的有效危险货物运输许可证件，以及待转移的危险废物识别标志中的相关信息与危险废物转移联单是否相符；不相符的，应当不予装载。装载采用包装方式运输的危险废物的，应当确保将包装完好的危险废物交付承运人。

### 6.2.5 地下水污染防治措施及论证

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)可知，本项目为IV类建设项目，无需开展地下水环境影响评价。虽然项目正常情况下不会对区域地下水造成污染影响，但在事故状态下污水处理设施、医疗废物暂存间等发生泄漏将可能对地下水产生影响。为此，拟采用如下措施：

#### 1、源头控制

①项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防治和降低污染物跑、冒、漏、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、漏、滴、漏。同时应加强对防渗工程检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

②对工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防治污染物跑、冒、漏、滴、漏，将污染物泄漏的环境污染事故降至最低限度。

#### 2、分区防治措施

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)可知，地下水污染防治分区如下表所示：

表 6-6 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	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	本项目防渗区
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	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	医疗垃圾暂存间、污水处理站、实验室地面、事故应急池等。
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m, k $\leq$ 1 $\times$ 10 $^{-7}$ cm/s; 或参照 GB16889 执行	除重点防渗、一般防渗的其他区域
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性有机物污染物		
	强	易			

简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	道路、办公区等
-------	-----	---	------	--------	---------

### (1) 重点防渗区

项目医疗垃圾暂存间、污水处理站、实验室地面、事故应急池等为重点防渗区域。

① 项目污水处理站、事故应急池为钢筋混凝土现浇结构，各污水池底部、四侧须做防渗处理，建议采用防渗性能与厚度  $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$  粘土防渗层等效的厚度为 30cm，抗渗等级为 P8（渗透系数  $\leq 0.26 \times 10^{-8} cm/s$ ）的混凝土防渗措施。废水输送管道采用钢筋混凝土管(承插口)及 HDPE 管。

② 医疗废物暂存间地面和 1.0m 高的墙裙须做防渗处理（采用刚性+柔性防渗+防腐措施，即采用抗渗等级为 P8 的混凝土+2mmHDPE 膜+防腐结构，地面防渗结构由下至上为：混凝土底板（厚度 300mm，抗渗等级为 P8）、600g/m<sup>2</sup> 土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、600g/m<sup>2</sup> 土工布、混凝土保护层（厚度 100mm）、环氧树脂防腐层。）等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数  $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 。

③ 实验室地面须进行防渗，建议采用防渗性能与厚度  $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$  粘土防渗层等效的厚度为 30cm，抗渗等级为 P8（渗透系数  $\leq 0.26 \times 10^{-8} cm/s$ ）的混凝土防渗措施。

### (2) 一般防渗区

项目除重点防渗、一般防渗的其他区域均属于一般防渗区，建议采用防渗性能与厚度  $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$  粘土防渗层等效的厚度为 30cm 的 P6 混凝土防渗措施（渗透系数不大于  $0.49 \times 10^{-8} cm/s$ ）。

### (3) 简单防渗区

医院道路、办公区等则采用混凝土地面。

经采取以上防护措施后，可有效防止项目污染物渗漏污染地下水、土壤以及地表水，不会对地下水产生明显影响，本项目地下水污染防治措施可行。

## 6.3 环保措施及投资估算

本项目投资 49000 万元，环保投资 124.8 万元，占总投资的 0.25%，其环保设施（措施）及投资一览表详见下表。

表 6-7 环保设施（措施）及投资一览表

项目	环保措施及规模	投资
----	---------	----

			(万元)	
施工期	扬尘防治	洒水降尘、材料遮盖、施工围挡等	2.0	
	废水防治	隔油沉淀池	4.0	
	噪声防治	使用低噪声设备等，必要时设置临时隔声墙。	3.0	
	固废处置	临时堆放场所做好“三防”措施	2.5	
运营期	废水防治	设置一套处理能力 250m <sup>3</sup> /d 的污水处理站	10	
	废气治理	浑浊带菌空气	在室内设置独立的通风系统并加装过滤消毒系统，采取层流通风；采用常规消毒措施定期消毒；利用紫外线灯车分别对地面及物品表面和室内外空气进行消毒；加强对医院的自然通风。	30
		实验室废气	实验均在生物安全柜内进行，生物安全柜内安装有高效空气过滤器，实验室废气经处理后由专门的排气管道引至楼顶排放。	5
		污水处理站恶臭	采用“紫外光消毒+生物除臭”处理，然后经 1 根 15m 高排气筒排放	2.0
		医疗废物暂存间废气	在室内设置独立的通风系统并加装过滤消毒系统；医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封；紫外线灯管定期进行消毒。	5
		备用发电机废气	经发电机配置的消烟除尘设施处理后，引至建筑物顶排放	0.3
		食堂油烟	经油烟净化设备，净化后经内置专用烟道引至屋顶排放。	1.0
		汽车尾气	车库设置机械抽排风系统引至地面绿化带处达标排放，扩散条件好，同时车库进出通道开阔且与地面相连，汽车尾气通过车库进出口自然扩散	10
		噪声治理	选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、吸声、基础减震处理等措施	2.0
	固废处置	医疗废物	分类收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，交由有资质单位处理。	35
		实验室固废	分类收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经高压灭菌消毒处理后，交由有资质单位处理	
		感染类生活垃圾	收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理。	
		负压通风系统废滤材	收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理。	
		污水处理站产生的污泥	收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理。	
		废紫外灯管	更换后的废紫外灯管交由有资质单位处置	
非感染类生活垃圾		经收集后交环卫部门统一处理	3	
餐厨垃圾、隔油池废油脂	收集后交由有资质的餐厨废弃物和废油脂加工单位处理			
其他	土壤、地下水防治	对厂区不同构筑物进行分区防渗	10	
合计			124.8	

## 7. 环境影响经济损益分析

建设项目环境影响评价有两个基本目标：一是要揭示建设项目所引起的环境影响，协调与环境目标一致的问题；二是要科学地评价建设项目所产生的经济效益和社会效益。因此在建设项目环境影响评价工作中，除首先应注意那些由于污染对生态环境造成的影响外，应同时开展社会经济效益分析，把提高社会经济效益作为分析研究问题的一个出发点，把环境资源作为一种经济实体对待，选择合理的开发和保护措施，一方面尽可能做到近期和远期有显著的经济效益，另一方面付出的环境代价要小。

项目环境经济损益分析，较为复杂，它有短期和长期、直接和间接、可用货币和不可用货币表示的环境经济损益。本评价仅用市场价值法、等效益代替法对项目投产后，产生的短期、直接、可用货币表示的环境经济效益与损失进行简要分析，分析虽不能反映项目环境经济损益的全部，但可看出本项目投入生产后的环境经济损益趋势。

### 7.1 环保投资分析

针对本项目的环境问题和影响，本项目采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应环保投资的投入，以使本项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境的影响降低到最小程度。本项目总投资 49000 万元，其中环保投资 124.8 万元，占总投资的 0.25%。

### 7.2 经济效益

本项目建成后，由于当地的医疗条件得到改善，医院的科室设置合理，医疗水平相应提高，满足广大人民的医疗健康需求，相关传染病门急诊和手术均能诊疗处理，承担更多数量的就医、住院人数，医疗收入相应有所增加。同时，由于医疗资源得到充分优化和利用，降低了医疗成本。这不仅给医院带来了直接的经济效益，同时也为当地人民减轻了医疗负担。

同时，本项目建成后，使得周边的公共医疗服务设施进一步完善，医疗服务水平进一步提高，对构建和谐社会具有积极意义，带动区域医疗设备、医药试剂等医院服务体系发展，产生间接的经济效益。

综上所述，本项目的建设有利于促进当地经济的发展，经济效益明显。

### 7.3 社会效益分析

本项目为社会福利事业工程，建设一所集医疗、科研、教学为一体的专科医院，是提高医疗基础设施水平、建设和谐社会的重要工作。该项目建成后具有广泛的综合社会效益。

随着该项目的建设，先进设备的引入，将大大地提高自贡市富顺县及其周边地区的医疗水平，为该地区的人民群众提供优质的医疗服务，以改善当地群众的生活质量。通过富顺县传染病医院的建设，全面提升富顺县医院的传染病相关服务水平，进一步提高传染病防治能力，探索传染病学术发展路径，培育高水平的人才，创新传染病诊疗模式，完善传染病治疗支撑条件。项目建成后，可全面提升富顺县现有医院传染病院诊治能力，随时应对突发的重大公共卫生事件。也迎合了自贡市富顺县医疗卫生健康事业发展战略的要求。

### 7.4 环境效益分析

本项目针对运营过程中产生的废水、废气、固废及噪声等污染物进行分析，将通过废气处理措施、自建污水处理站、环境绿化、安全设施等防范措施减小对周边环境的影响，环保总投资 124.8 万元。

项目投入一定资金用于环保设施建设及维持环保设施正常运转，对保护区域水环境、周围环境空气质量及当地居民生活环境将发挥较大的作用，具有较大的环境效益。

### 7.5 环境经济效益综合评述

综上所述，本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本次评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少污染物排放量。本项目的建设满足可持续发展的要求，从环境经济角度而言项目建设是可行的。

## 8. 环境管理与环境监测

根据国家对建设项目应严格控制污染源的要求，除对工程项目“三废”治理严格实行“三同时”制度外，并要求在工程项目的建设施工和建成后的运行阶段中，加强环境管理和环境监测工作，切实有效的了解和控制工程污染物的排放量，促进污染治理工作，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。因此，必须对工程“三废”及噪声的排放源和产生源、治污设施的效果、院区和环境评价区内的环境变化等进行定期和不定期的监测，并同时制定各项环保措施，编制环境规划，以达到强化环境管理的目的。基于此，本报告提出以下环境监测及环境管理建议，作为项目投产后环境保护和环境管理的依据。

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理机构设置的目的

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，针对拟建项目的具体情况，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。

#### 8.1.2 环境管理机构的设置

根据《建设项目环境保护设计规定》第五章第五十七条规定，新建、扩建企业设置环境保护管理机构，此外根据当前国内外健康、安全、环境管理发展趋势，建议在本矿设立环境管理机构，建立日常环境管理制度和环境管理台账。

环境管理机构应由企业副总经理主管，主要负责组织、落实、监督本企业的环境保护工作。环境管理机构人员编制中，应设立 1~2 名专职人员负责项目废气、废水、噪声、固体废物的管理及生态恢复工作，以及其它环境管理工作；该人员必须是专业环保工作人员，有较强的环保知识和管理水平。

#### 8.1.3 环境管理机构的职责

环境保护管理机构的任务是负责组织、落实、监督本企业的环境保护工作，其工作职责主要有：

- 1、贯彻执行国家有关环境保护法规、政策、标准和各项环保法规，组织制定、

修改并监督执行本企业的环境保护规章制度，制定并组织实施环境保护规划和计划。

2、认真核实环评报告书环保对策中各项措施的落实情况，本项目建成竣工后，提请环境保护行政主管部门进行建设项目竣工环境保护验收，验收合格后方可进行正常的生产营运；在项目投入正常生产营运后，定期检查企业环境保护设施的运行情况。

3、负责对项目各污染源环境监测的领导和组织工作，对环保设施的运行情况及治理效果进行监控，建立污染源档案，及时了解存在的问题并予以解决，确保污染防治设施的正常运行并达到设计指标要求，为环境保护数据资料统计、各污染源治理提供基础数据。

4、制定企业环境风险防范措施及应急预案，并指导进行操作演练。配合专业技术人员进行事故隐患排查，杜绝环境污染事故发生。指导并参与污染事故的调查及处理工作，负责将事故发生及处理结果上报当地环保等有关部门。

5、落实企业清洁生产方案，进一步完善废物循环利用技术，降低能源消耗，减少生产成本。

6、加强企业领导到职工的安全及环保专业技术培训和考核，提高企业全体员工的环保素质和实施清洁生产的自觉意识。

#### **8.1.4 项目前期环境管理**

##### **1、设计阶段**

设计部门应将环境影响报告书提出的环保措施列入设计和投资概算中，建设单位应对环保措施的设计方案进行审查，并及时提出修改意见。

##### **2、招标阶段**

在招标阶段对设备承包商提出要求，尽量采用先进、成熟的污染控制技术，选用先进、高效的环保设施；对施工承包商提出环境保护措施的要求和管理规定，并向承包商环保管理者签订环境管理的承包合同。

##### **3、开工前阶段**

建设单位首先应向环保主管部门提交环境影响报告书，并报请环保主管部门审批。经环境保护主管部门批复后，方可开始建设。

#### **8.1.5 施工期环境管理**

建设期环境管理由建设单位、监理单位（包括工程监理单位和环境监理单位）、施工单位共同组成完整的管理体系，同时要求工程设计单位做好服务与配合。

施工单位应加强自身的环境管理，各施工单位须配备必要的专、兼职环保管理人员，这些人员应是施工前经过相关培训、具备一定能力和资质的技术人员，并赋予相应的职责和权力，使其充分发挥施工现场环保监督、管理职能，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行。

施工期环境监理应纳入施工合同。监理单位应根据环境影响报告书、环保工程施工设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，并要求工程施工严格按照国家、地方有关环保法规、标准进行，对建设项目的各项环保工程建设质量把关，监督施工单位落实施工中采取的各项环保措施。环境监理单位按照相关要求做好环境监理报告等工作。

落实建设单位施工期环境管理职能是做好工程中环境保护工作的关键，首先是在工程施工承发包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件写入合同书中，为环保工程能够高质量地“同时施工”奠定基础。其次是及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求。第三是协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口，出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并协调施工单位处理好地方生态环境局、公众三方相互利益的关系。

工程施工建设期间的环境管理工作主要是：

- 1、严格贯彻执行国家的环保法规和有关标准。
- 2、根据工程建设性质，结合工程所在环境实情，制定本项目施工期环境保护方案，并组织实施。
- 3、负责施工期环保工作的计划安排，加强对施工过程中废水、粉尘、噪声、固体废物等的管理，对施工期产生的弃土和固体废物提出具体处置意见。
- 4、项目建设期间，认真贯彻落实环保“三同时”规定，切实按照设计要求予以实施，以确保环保设施的建设，使环保工程达到预期效果。
- 5、搞好施工环境监理工作。
- 6、负责施工期环境污染事故的调查与处理。

#### 8.1.6 项目运营期环境管理

运营期环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

1、排污单位应按照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）的技术规范要求，在全国排污许可证管理信息平台申报系统中填报相应信息表。

2、建设单位应当按期及时申报污染物排放情况，超标排放应及时处理。

3、根据环保部门、安全部门对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善。

4、根据企业的环境保护目标考核计划，结合生产过程各环节的不同环境要求，把资源和能源消耗、资源回收利用、污染物排放量的反映环保工作水平的生产环境质量等环保指标，纳入各级生产作业计划，同其它生产指标一同组织实施和考核。

5、按环保设施的操作规程，定期对环保设施进行保养和检修，保证环保设施的正常运行和污染物的达标排放。一旦环保设施出现故障，应立即停产检修，并上报环保法定责任人，严禁环保设施带病运行和事故性排放。建立运行记录并制定考核指标。

6、要加强设备、管道、阀门、仪器、仪表的检查、维护、检修，保证设备完好运行，防止跑、冒、滴、漏对环境的污染。

7、加强各区域、工段的环境卫生管理：

（1）督促有关工段及时清理废弃的渣料等，以免大风天气时形成扬尘，造成二次污染，影响周围环境。

（2）保持工场的通风、整洁和宽敞。开工时废气净化装置必须正常运转，确保操作工人有安全生产的环境。操作工人还应做好个人防护工作，避免废气经呼吸道和皮肤吸收，引起急性中毒事件或职业病的发生。

8、做好绿化的建设和维护工作。绿色植物不仅能涵养水份，保持水土，而且能挡尘降噪，调节小气候，有利于改善生态环境。

9、接受环保主管部门的监督检查。主要内容有：污染物排放情况、环保设施运行管理情况、环境监测及污染物监测情况、环境事故的调查和有关记录、污染源建档记录等。

## 8.2 环境监测

环境监测是环境保护的基础，是进行污染源治理及环保设施管理的依据，因而企业应定期对环保设施及废气、废水、噪声等污染源情况进行监测。通过对工程运行中环保设施进行监控，掌握废气、废水、噪声等污染源排放是否符合国家或地方

排放及工艺水质标准的要求，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

### 8.2.1 环境监测管理机构及设备配置

环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理和监督管理的依据。根据《全国环境监测管理条例》要求，本评价建议项目的环境监测工作委托当地有资质的环境监测机构承担。

### 8.2.2 环境监测计划

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，配备必要的监测设备和仪器，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测。对于企业不能监测的项目，也必须定期委托有资质的环境监测部门或机构进行监测。并随时根据监测结果调整环保设施至最佳运行状态。

根据《排污许可申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）、《排污许可申请与核发技术规范 总则》中相关要求，针对本项目污染源及污染因子情况制定自行监测计划，本项目自行监测计划见下表。

表 8-1 环境监测计划

监测类别	监测因子	监测点位	监测频次
废气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	污水处理站废气排放口	每季 1 次
	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	在厂界及厂址下风向设置监控点，上风向设对照点	每季 1 次
废水	流量	污水处理厂总排口	设置自动监测
	pH	污水处理厂总排口	12 小时 1 次
	COD <sub>cr</sub> 、悬浮物	污水处理厂总排口	每周 1 次
	粪大肠菌群	污水处理厂总排口	每月 1 次
	结核杆菌、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	污水处理厂总排口	每季度 1 次
	肠道致病菌（志贺氏菌）、肠道病毒	污水处理厂总排口	每半年 1 次
噪声	L <sub>Aeq</sub>	厂界四周	每季度 1 次

### 8.2.3 环境监测方法

污染物监测方法按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《水和废水监测分析方法》（第四版）及固体废物、噪声等国家有关标准中推荐方法进行。

## 8.3 环保设施竣工验收管理

### 8.3.1 环保工程设计要求

1、按照环评报告书提出的污染防治措施的意见和建议，完善本项目的环保工程设计，并针对本项目的特点，重点做好生产工艺废气的污染防治，废水的处理和回用以及固体废物的处置与综合利用设计工作，确保工程建成投产后“三废”做到达标排放。

2、核准环保投资概算，加增环保资金，要求做到专款专用，环保投资及时到位。

3、主体工程完工后，其配套建设的环节保护设施必须与主体工程同时完工；如需进行试生产，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入运行。

### 8.3.2 环保设施验收建议

#### 1、验收范围

(1) 与本项目有关的各项环保设施，包括为污染防治和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施等。

(2) 本报告书和有关文件规定应采取的其它各项保护措施。

#### 2、验收清单

建设单位在工程投产后正常生产工况下达到设计规模 75% 以上时，应按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》中的有关要求，及时向项目环保主管部门提出环保设施竣工验收申请，进行验收。

#### 3、“三同时”验收表

本项目必须严格执行“三同时”制度，即环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，防治污染的设施必须经原审批环境影响报告书的环境保护行政主管部门验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用。拟建项目“三同时”竣工验收内容与要求见下表。

表 8-2 本项目环境保护“三同时”竣工验收内容与要求

项目	主要内容及环保设施		验收要求
废气治理	浑浊带菌空气	在室内设置独立的通风系统并加装过滤消毒系统	/
	实验室废气	实验均在生物安全柜内进行，生物安全柜内安装有高效空气过滤器，实验室废气经处理后由专门的排气管道引至楼顶排放。	

	污水处理站 恶臭	采用“紫外光消毒+生物除臭”处理,然后经 1 根 15m 高排气筒排放	有组织:执行《恶臭 污染物排放标准》 (GB14554-93) 无组织:执行《医疗 机构水污染物排放标 准》(GB18466-2005)
	医疗废物暂 存间废气	在室内设置独立的通风系统并加装过滤消毒系 统;医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封;紫 外线灯管定期进行消毒。	/
	备用发电机 废气	经发电机配置的消烟除尘设施处理后,引至建筑 物顶排放	/
	食堂油烟	经油烟净化设备,净化后经内置专用烟道引至屋 顶排放。	《饮食业油烟排放标 准(试行)》 (GB18483-2001)
	汽车尾气	车库设置机械抽排风系统引至地面绿化带处达标 排放,扩散条件好,同时车库进出通道开阔 且与地面相连,汽车尾气通过车库进出口自然扩 散	/
废水 治理	设置一个污水处理站,设计处理能力 250m <sup>3</sup> /d,采用“预消毒池+ 调节池+二级生化+沉淀池+消毒接触池”处理工艺		《医疗机构水污染物 排放标准》 (GB18466-2005)表 1 中标准
噪声 治理	对机械设备采取基础减振、建筑隔音、距离衰减、吸声等措施		《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 2 类标准
固废 治理	医疗废物	设有医疗废物暂存间,占地面积 105m <sup>2</sup>	合理处置
	实验室固废		合理处置
	感染类生活 垃圾		合理处置
	负压通风系 统废滤材		合理处置
	污水处理站 产生的污泥		合理处置
	废紫外灯管		合理处置
	非感染类生 活垃圾	经收集后交环卫部门统一处理	合理处置
	餐厨垃圾、隔 油池废油脂	收集后交由有资质的餐厨废弃物和废油脂加工单 位处理	合理处置
地下 水治 理	源头控制、严格防渗措施,对项目进行分区防渗		

## 9. 环境影响评价结论与建议

### 9.1 项目概况

本项目为传染病医院建设项目，总投资 49000 万元，选址于富顺县东湖街道同心村六组，占地面积 13369 m<sup>2</sup>，新建业务用房 54500m<sup>2</sup>，含门急诊、住院部、医技科室、保障系统、行政管理和院内生活等七项设施用房，设置隔离床位 500 张，完善相关附属工程和设施设备购置。

### 9.2 产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目为医院(Q841)。根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目属于第一类“鼓励类”中第三十七条“卫生健康”中第 6 款“传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院(中心)、护理院(中心、站)、安宁疗护中心、全科医疗服务设施建设与服务”，为鼓励类建设项目；本项目所采用的设备亦不属于国家相关行业限制或淘汰类，为允许类。本项目属于《当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目录》中基本医疗服务设施建设鼓励发展项目。同时，本项目建设不属于国土资源部“关于发布实施《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录》(2012 年本)的通知”规定的项目。

同时，本项目于 2022 年 7 月 11 日取得了富顺县发展和改革局出具的《富顺县传染病医院建设项目建议书的批复》(富发改发【2022】134 号)；于 2023 年 2 月 20 日取得了富顺县发展和改革局出具的《富顺县传染病医院建设项目可行性研究报告的批复》(富发改发【2023】17 号)。

综上，本项目的建设符合国家现行产业政策。

### 9.3 项目与国家现行相关文件符合性分析

根据分析判定，本项目符合《四川省“十四五”卫生计生事业发展规划》、《四川省医疗卫生服务体系规划(2015-2020 年)》、《四川省国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》、《关于印发四川省疾病防控救治能力提升三年行动方案(2020—2022 年)的通知》等文件要求。

## 9.4 项目选址合理性分析

项目为传染病医院建设项目，选址于富顺县东湖街道同心村六组，占地面积 13369 m<sup>2</sup>，项目用地已取得富顺县行政审批局出具的“关于项目用地审批手续办理情况的说明”、《建设项目用地预审与选址意见书》(用字第富顺 510322-2023-00006 号)；富顺县东湖自然资源所出具的“富顺县传染病医院建设项目与三区三线套合图”，明确项目用地符合当地规划要求。根据分析，本项目选址与《传染病医院建设标准》(建标 173-2016)、《传染病医院建筑设计规范》(GB50849-2014) 等文件的选址要求相符；同时，本项目外环境关系简单，四周外环境关系主要为住户、无明显工业污染源，无明显制约因素。

综上，本项目选址合理。

## 9.5 环境质量现状

### 1、大气

根据《2021 年自贡市生态环境状况公报》中的数据及结论，项目区大气基本污染因子除 PM<sub>2.5</sub> 外均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准，因此项目所在区判定为不达标区，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准要求，尚有环境容量。

### 2、地表水

根据《2021 年自贡市生态环境状况公报》中的数据及结论，项目区地表水环境质量较好。

### 3、噪声

本项目所在区域背景噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求，表明项目区声环境质量现状较好。

## 9.6 环境影响评价结论

### 9.6.1 废水

本项目废水收集进入污水处理设施后，经污水处理设施处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 1 中标准后排入市政污水管网，最终进入富顺县城市生活污水处理厂处理，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016) 中城镇污水处理厂出水标准后最终排入沱江，可做到达标排放，

对周边的环境影响较小。

### 9.6.2 废气

医院浑浊带菌空气采取的措施：在室内设置独立的通风系统并加装过滤消毒系统，采取层流通风；采用常规消毒措施定期消毒；利用紫外线灯车分别对地面及物品表面和室内外空气进行消毒；加强对医院的自然通风。

实验室废气采取的措施：实验均在生物安全柜内进行，生物安全柜内安装有高效空气过滤器，实验室废气经处理后由专门的排气管道引至楼顶排放。

污水处理站恶臭采取的措施：“紫外光消毒+生物除臭”处理，然后经1根15m高排气筒排放。

医疗废物暂存间废气采取的措施：在室内设置独立的通风系统并加装过滤消毒系统；医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封；紫外线灯管定期进行消毒。

备用发电机废气采取的措施：经发电机配置的消烟除尘设施处理后，引至建筑物顶排放。

食堂油烟采取的措施：经油烟净化设备，净化后经内置专用烟道引至屋顶排放。

汽车尾气采取的措施：车库设置机械抽排风系统引至地面绿化带处达标排放排放，扩散条件好，同时车库进出通道开阔且与地面相连，汽车尾气通过车库进出口自然扩散。

经采取上述措施后，本项目废气对周边环境影响较小。

### 9.6.3 噪声

本项目运营期噪声为设备运行噪声。设备尽量选用低噪设备，同时对高噪声设备设置减震垫，增加消声器，并加强设备维护管理以及合理安排施工作业时间，经采取以上措施后，噪声厂界噪声可以达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，对环境的影响较小。

### 9.6.4 固废

本项目运营期产生的固废主要有一般固废和危险废物。医疗废物分类收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，交由有资质单位处理；实验室固废分类收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经高压灭菌消毒处理后，交由有资质单位处理；感染类生活垃圾收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理；负压通风系统废滤材收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期

交由有资质单位处理；污水处理站产生的污泥收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物暂存间，经消毒处理后，定期交由有资质单位处理；废紫外灯管更换后的废紫外灯管交由有资质单位处置；非感染类生活垃圾经收集后交环卫部门统一处理；餐厨垃圾、隔油池废油脂收集后交由有资质的餐厨废弃物和废油脂加工单位处理。

本项目对产生的固体废物处置的措施安全有效，去向明确，不会对周围环境造成二次污染，对环境的影响较小。

### 9.6.5 地下水

本项目对地下水污染采取源头控制和分区防渗措施。项目建设过程中严格按照分区防渗的要求施工，可有效避免项目运营过程中对地下水造成污染。因此，本项目的建设不会对项目所在地的地下水和土壤环境造成影响，更不会改变当地地下水和土壤的环境功能。

## 9.7 总量控制

本项目废气不涉及总量控制污染物；废水经处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表1中标准后排入园区污水管网，最终进入富顺县城市生活污水处理厂，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂出水标准后最终排入沱江，故废水污染物 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 纳入富顺县城市生活污水处理厂总量指标，不计入区域总量控制指标中。

因此，本项目主要污染总量指标详见下表。

表 9-1 本项目总量控制指标表 单位：t/a

污染物	总量 (t/a)	
	本项目污水处理厂出口	富顺县城市生活污水处理厂出口
COD <sub>Cr</sub>	4.41	2.2
NH <sub>3</sub> -N	1.1	0.11

## 9.8 环境风险分析

本项目原辅材料涉及低毒性、易燃（可燃）物质，但均不属于重大危险源，潜在危险性较小，项目危险物质的运输、储存符合危险化学品的储存、运输的相关规定、采取相应风险事故防范措施，同时制定相应的环境风险应急预案，项目涉及的环境风险性影响因素是可以降到最低水平的，可有效减少或者避免风险事故的发生。

为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全，有必要建立

风险事故决策支持系统和事故应急监测技术支持系统，在事故发生时及时采取应急救援措施，形成风险安全系统工程。

从环境控制的角度来评价，经采取相应应急措施，能大大减少事故发生概率，如一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染。其潜在的事故风险是可以防范的。因此，本项目的建设，从风险评价的角度分析是可行的。

## 9.9 公众参与情况结论

在《富顺县中医医院富顺县传染病医院建设项目》的编制阶段，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》要求，开展了公众参与工作，并编制了公众参与说明。在第一次网上公示期间、第二次网上公示期间及现场公示期间均未收到公众意见。

本工程公众参与工作体现了合法性、代表性、真实性和有效性的“四性”要求，因此，本项目公众反应良好，项目的建设是能够得到当地群众的拥护和支持的。

## 9.10 综合结论

本项目建设符合国家产业政策，符合当地相关规划要求，项目建设同周边环境相容，其选址合理，总平面布置合理。项目废气、污水、噪声、固废拟采取的污染防治措施技术可靠、经济可行。只要项目认真落实本报告中提出的各项污染防治对策措施，严格执行“三同时”制度，保证环境保护措施的有效运行，确保污染物稳定达标排放，严格按照环评要求进行环境风险防范执行的情况下，从环境保护角度，项目建设可行。

## 9.11 评价建议

1、加强施工期管理工作，在取得相关的施工许可证后方可施工建设，建设期应抓紧施工，尽量减少对环境的影响时间。

2、加强生产设施的日常管理工作及设施的维修、保养，确保生产的正常运行，避免因生产事故而对水环境造成影响。

3、在厂区范围内，应重视杀蚊、灭蝇，定期对操作工作人员进行身体健康检查，并加强厂区绿化。

4、定期委托当地环境监测站进行污染源监测，同时建立污染源档案、安装在线监测系统。

5、加强环境监测与管理。医院设专人负责环境保护工作，负责项目环境监测与管理；一是确保污水处理设施持续、正常运行，达标排放；二是接受当地环境保护部门的监督和管理，若环保设施出现问题，及时报告、处理，避免污染物事故性排放；三是定期监测院区内大气、废水，监测项目、监测周期及监测点位按照环境监测计划执行。