

## 目 录

概 述.....	1 -
1.项目由来.....	1 -
2.项目评价工作过程.....	2 -
3.项目特点.....	3 -
4.项目关注的主要环境问题.....	4 -
5.报告书的主要结论.....	4 -
<b>1.总则.....</b>	<b>5 -</b>
1.1 评价目的和原则.....	5 -
1.2 编制依据.....	5 -
1.3 评价时段和评价因子.....	9 -
1.4 评价内容及重点.....	10 -
1.5 环境功能区划及评价标准.....	11 -
1.6 评价等级及范围.....	18 -
1.7 环境保护目标.....	23 -
1.8 项目产业政策符合性及相关规划选址的合理性分析.....	26 -
<b>2.现有工程概况.....</b>	<b>32 -</b>
2.1 现有项目简介.....	32 -
2.2 现有项目工程概况.....	32 -
2.3 现有项目公用工程.....	37 -
2.4 现有项目工程分析.....	39 -
2.5 现有工程总量控制.....	43 -
2.6 现有项目环境问题.....	43 -
2.7 改扩建前后项目衔接关系.....	44 -
<b>3.改扩建项目工程分析.....</b>	<b>46 -</b>
3.1 改扩建工程项目概况.....	46 -
3.2 改扩建工程项目组成.....	47 -
3.3 改扩建工程主要医疗设备.....	49 -
3.4 改扩建项目劳动定员及工作制度.....	50 -

3.5 改扩建项目公用工程 .....	- 50 -
3.6 项目工期及施工方案 .....	- 52 -
3.7 改扩建项目工程分析 .....	- 52 -
3.8 污染物排放量汇总 .....	- 65 -
<b>4.环境现状调查与评价 .....</b>	<b>- 66 -</b>
4.1 自然环境概况 .....	- 66 -
4.2 大气环境质量现状调查与评价 .....	- 69 -
4.3 地表水环境质量现状调查与评价 .....	- 71 -
4.4 地下水质量现状调查与评价 .....	- 72 -
4.5 声环境质量现状调查与评价 .....	- 72 -
4.6 土壤环境现状监测与评价 .....	- 73 -
4.7 生态环境现状调查 .....	- 74 -
<b>5.环境影响预测与评价 .....</b>	<b>- 76 -</b>
5.1 施工期环境影响评价 .....	- 76 -
5.2 营运期环境影响预测与评价 .....	- 84 -
<b>6.环境风险评价 .....</b>	<b>- 101 -</b>
6.1 评价目的及评价内容 .....	- 101 -
6.2 环境风险调查及评价等级判定 .....	- 102 -
6.3 环境敏感目标调查 .....	- 103 -
6.4 环境风险分析与评价 .....	- 103 -
6.5 环境风险防范措施 .....	- 105 -
6.6 企业应急预案 .....	- 108 -
6.7 风险评价结论 .....	- 109 -
<b>7.环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>- 110 -</b>
7.1 施工期环保措施 .....	- 110 -
7.2 运营期环保措施及其可行性分析 .....	- 114 -
<b>8.环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>- 120 -</b>
8.1 环境保护投资估算 .....	- 120 -
8.2 经济效益分析 .....	- 120 -

8.3 社会效益分析 .....	- 120 -
8.4 环境经济损益分析 .....	- 121 -
8.5 环境效益分析 .....	- 122 -
8.6 小结 .....	- 122 -
<b>9.环境管理与监测计划 .....</b>	<b>- 123 -</b>
9.1 环境管理建议 .....	- 123 -
9.2 排污口规范化管理要求 .....	- 126 -
9.3 环境管理制度、机构及台账 .....	- 127 -
9.4 环境监测计划 .....	- 127 -
9.5 竣工验收 .....	- 128 -
9.6 污染物总量控制请 .....	- 129 -
<b>10.排污许可申请与入河排污口设置 .....</b>	<b>- 130 -</b>
10.1 入河排污口设置 .....	- 130 -
10.2 排污许可申请 .....	- 130 -
<b>11.结论及建议 .....</b>	<b>- 131 -</b>
11.1 项目概况 .....	- 131 -
11.2 产业政策及规划符合性分析 .....	- 131 -
11.3 选址可行性分析 .....	- 132 -
11.4 平面布置合理性 .....	- 132 -
11.5 环境质量现状 .....	- 133 -
11.6 环境影响评价及污染防治措施 .....	- 133 -
11.7 环境风险 .....	- 137 -
11.8 总量控制、入河排污口设置 .....	- 137 -
11.9 公众参与结论 .....	错误！未定义书签。
11.10 评价总结论 .....	- 138 -
11.11 建议 .....	- 138 -

**附表：**

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息表
- 附表 2 环境污染治理措施一览表
- 附表 3 环保投资一览表
- 附表 4 环保设施验收一览表
- 附表 5 施工期环境监理一览表

**附件：**

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 项目初设批复
- 附件 3 项目建设工程规划许可证
- 附件 4 医疗废物处置协议
- 附件 5 项目监测报告
- 附件 6 《函》（环函〔2018〕204 号）

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目区域水系图
- 附图 3-1 项目总平面布置图（改扩建前）
- 附图 3-2 项目总平面布置图（改扩建后）
- 附图 4 项目业务综合楼各层平面布置图
- 附图 5 项目环境保护目标图
- 附图 6 项目环境现状监测布点图
- 附图 7 项目与黔南州综合管控单元位置关系图
- 附图 8 项目污水排放路线图
- 附图 9 项目与都匀市城市总体规划位置关系图
- 附图 10 项目防渗分区图
- 附图 11 项目区域水文地质图

## 概 述

### 1.项目由来

黔南州中医院位于都匀市剑江中路，始建于 1960 年，是一所突出中医特色、中西医并重，集医疗、教学、科研、预防、保健、康复为一体的综合性“三级甲等”中医医院。

中医药与现代医药共同构成了我国卫生事业，是中国医药卫生事业所具有的特色和优势，国家高度重视中医药的发展，《中医药发展战略规划纲要（2016-2030 年）》中提出，全面建成以中医类医院为主体、综合医院等其他类别医院中医药科室为骨干、基层医疗卫生机构为基础、中医门诊部和诊所为补充、覆盖城乡的中医医疗服务网络，加强中医医院康复科室建设，支持康复医院设置 中医药科室，加强中医康复专业技术人员的配备。按照《中医院建设标准》，黔南州中医院用地面积和建筑面积远远达不到标准，2017 年 12 月 25 日，黔南州政府召开专题会议，提出老院区提质扩容。为了更好的服务群众，提高医疗服务质量，特提出在原址扩建中医院，由此提出本项目的建设。

根据《黔南州发展和改革局关于黔南州中医医院业务综合楼建设项目（国家级运动康复中心、民族医院）初步设计的批复》（黔南发改投资〔2021〕93 号），本次环评内容主要为在原中医药内建设业务综合楼一栋，并对污水处理站等配套设备进行拆除重建。新增占地面积 9344m<sup>2</sup>，新增建筑面积约 64330.03m<sup>2</sup>。

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》以及国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的相关内容，项目建设前应该开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的相关规定，本项目属于名录中“四十九、卫生；108 医院”中的“新建、扩建住院床位 500 张及以上的”，故需编制环境影响评价报告书。为此，贵州省黔南布依族苗族自治州中医医院于 2022 年 12 月委托委托贵州桥汇工程咨询有限公司承担《黔南州发展和改革局关于黔南州中医医院业务综合

楼建设项目（国家级运动康复中心、民族医院）“三合一”环境影响报告书》的编制工作（附件1）。

评价单位在接受委托后，收集有关的资料，进行现场踏勘调查，了解场址及周边环境概况，并组织对现场各环境要素进行监测，分析和实测工程相关污染因素，经预测和评价，本着科学、规范、客观、公正的原则，编制完成了该项目的环境影响报告书。

## 2.项目评价工作过程

本评价工作分为三个阶段，第一阶段为准备阶段，主要为研究有关文件和资料，进行初步的工程分析，筛选重点评价项目，确定各单项环境影响评价的工作等级；第二阶段为现场调查阶段，主要工作为进一步做工程分析和环境现状调查，并进行环境影响分析和评价；第三阶段为报告书编制阶段。

具体工作程序见图1。

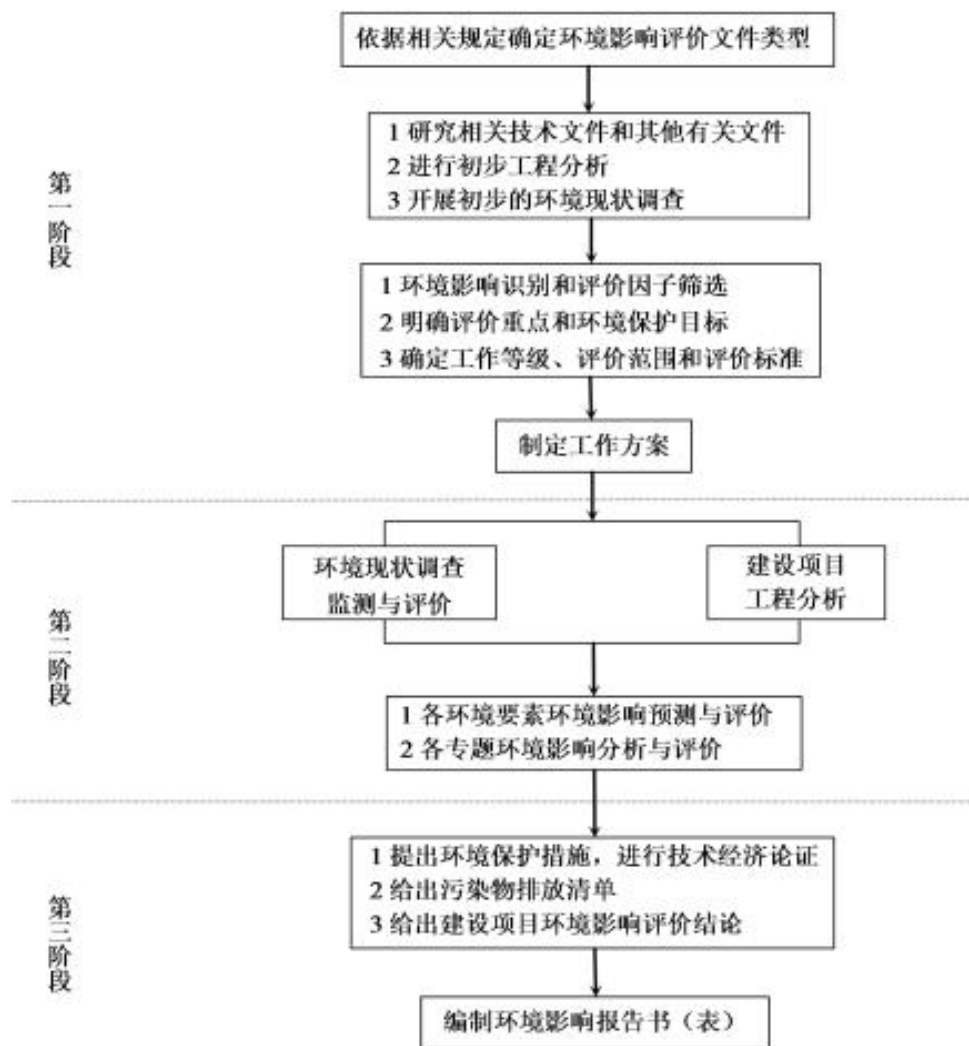


图1 环境影响评价工作程序图

### 3.项目特点

本项目属于改扩建项目，主要特点有：

(1) 本项目为改扩建项目，改扩建前黔南州中医医院产排污情况，以及本项目建成后采取的“以新带老”措施情况；

(2) 分析改扩建工程和现有工程的依托关系；

(3) 本项目为医疗服务项目，施工期时，产生施工废水、施工人员生活污水、扬尘、噪声、施工弃土以及建筑垃圾，对环境有一定影响。营运期时，医疗废水、医护、行政人员生活废水、患者及就诊人员生活废水对环境有一定影响。地下停车场汽车尾气、各种医疗设备产生的噪声对环境有一定影响。医疗垃圾以及生活垃圾的收集储存对环境有一定影响。

（4）本项目为三甲医院改扩建项目，院区内属于需要保持安静的区域，项目东侧紧邻剑江东路、北侧紧邻胜利路，项目施工期、运营期对附近敏感点及院内已有各楼的环境影响及防护措施也是本次环评关注的主要环境问题之一。

本项目的放射性医疗设备的环境评价由建设单位另行委托专业单位承担，不属于本报告书的评价内容。

#### 4.项目关注的主要环境问题

针对本项目的特点及周边环境特征，确定本项目建设关注的主要环境问题如下：

- （1）项目产生的医疗垃圾、污泥为危险废物，故本项目医疗垃圾、污泥对环境的影响和处置方式。
- （2）项目事故排放的医疗污水将对地表水体产生不利影响。
- （3）项目对附近敏感点的环境影响及防护措施。
- （4）项目排放的污染物对环境的影响分析与污染防治措施可行性分析，以及以新带老措施的可行性分析。

#### 5.报告书的主要结论

项目建设符合国家产业政策，有利于促进当地医疗卫生事业的发展，具有较好的环境效益和社会效益；项目选址合理，不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区和文物古迹等环境敏感区。各项污染物能够达标排放，在严格执行环保要求的情况下，项目的建设对周边环境的影响在可控范围内；通过公众参与分析，当地群众支持该项目建设。建设单位只要严格遵守“三同时”管理制度，加强生产管理和环境管理，防止污染事故的发生，严格按有关法律法规及本评价所提出的要求落实污染防治措施，项目建设所产生的负面影响是可以得到有效控制。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

## 1.总则

### 1.1 评价目的和原则

#### 1.1.1 评价目的

通过对评价范围内的自然环境和环境质量现状进行调查、监测及分析评价，就项目建设和运行带来的各种影响作定性或定量地分析，以期达到如下目标：

- （1）通过现场调查和数据分析，掌握评价区域的自然环境和环境质量现状；
- （2）通过分析拟建项目的污染物排放量、排放位置及方式、排放规律等污染特征，对其在建设和运行过程中对周围环境的影响作出预测和评价；
- （3）从技术、经济角度分析拟采用的环保措施的可行性，为环境管理部门决策和加强管理提供依据；
- （4）从环保法规、环境特点、污染防治等方面综合分析，对建设项目的可行性作出明确结论，并提出消除或减轻污染的对策和建议。

#### 1.1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

##### （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

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

##### （3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，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，充分利用符合时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。

### 1.2 编制依据

#### 1.2.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订）（2018年10月26日）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021年12月24日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，自2012年7月1日起施行；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令，2017年7月16日修订）；
- (11) 《国家发展改革委关于修改产业结构调整指导目录（2011年本）有关条款的决定》（发改委令2013年第21号，2013年5月1日）；
- (12) 《大气污染防治行动计划》（2013年9月10日，国发〔2013〕37号）；
- (13) 《水污染防治行动计划》（2015年4月2日，国发〔2015〕17号）；
- (14) 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2015〕97号），原环境保护部，2014年12月31日印发；
- (15) 《关于加强危险废物、医疗废物和放射性废物处置工程建设项目环境影响评价管理工作的通知》，环办〔2004〕第11号，2004年2月18日；
- (16) 《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；
- (17) 《危险化学品目录》（2018年版）；
- (18) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (19) 《医疗废物管理条例》（2011年1月8日修订）；
- (20) 《医疗废物分类目录》（卫生部、原国家环境保护总局卫医发〔2003〕287号，2003.10.10）；

- (21) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019.1.1施行）；
- (22) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知，国家环境保护部办公厅，2014.1.1施行；
- (23) 《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）；
- (24) 《国家突发环境事件应急预案》，原环境保护部，2018年1月16日；
- (25) 《关于发布<危险废物经营单位编制应急预案指南>的公告》，国家环境保护总局公告，2007年第48号。

### 1.2.2 地方法律法规及相关文件

- (1) 《贵州省生态环境保护条例》（2019年5月31日贵州省第十三届人民代表大会常务委员会第十次会议通过），2019年5月31日；
- (2) 《贵州省大气污染防治条例》（修订）（2018年11月29日）；
- (3) 《贵州省水污染防治条例》（2018年11月29日修正）；
- (4) 《贵州省环境噪声污染防治条例》（2018年1月1日）；
- (5) 《贵州省水功能区划》（黔府函[2015]30号），2015年2月10日；
- (6) 《贵州省生态文明建设促进条例》（2018年11月29日修正）；
- (7) “贵州省环境保护厅关于印发《省级环境保护部门审批环境影响评价文件的建设项目目录(2018年本)》的通知”（黔环通[2018]145号）；
- (8) 《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发[2018]16号）；
- (9) 贵州省人民政府关于印发《贵州省水污染防治行动计划工作方案的通知》（黔府发[2015]39号），2015年12月30日；
- (10) 贵州省人民政府关于印发《贵州省土壤污染防治工作方案的通知》（黔府发[2016]31号），2016年12月26日；
- (11) 贵州省生态环境厅文件《关于印发环评排污许可证及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通[2019]187号）。

### 1.2.3 技术导则、规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (11) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）；
- (13) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）；
- (14) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (15) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (16) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (18) 《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）。

#### 1.2.4 其他技术参考资料

(1) 贵州新基石建筑设计有限责任公司《黔南州中医医院业务综合楼建设项目（国家级运动员康复中心、民族医院）初步设计》及其批复，（黔南发改投资[2021]93号），2021年8月20日；

(2) 贵州省环境科学研究设计院《黔南州中医院住院综合大楼项目环境影响报告表》及其批复，（黔环表[2007]298号），2007年12月28日；

(3) 黔南布依族苗族自治州生态环境局《排污许可证》，证书编号：12522700430220740K001R，2021年7月13日；

(4) 监测报告。

## 1.3 评价时段和评价因子

### 1.3.1 评价时段

本次环境影响评价时段主要为施工期和运营期，以运营期为主。

### 1.3.2 评价因子

#### 1、环境空气评价因子

现状评价因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。

预测评价因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。

#### 2、地表水评价因子

现状评价因子：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、DO、NH<sub>3</sub>-N、TP、硝酸盐、石油类、高锰酸盐指数、LAS、粪大肠菌群。

预测评价因子：正常工况下无废水直接外排，事故工况下预测因子为COD、NH<sub>3</sub>-N。

#### 3、地下水评价因子

现状评价因子：pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、氯化物、氟化物、氰化物、粪大肠菌群，共20项。

预测评价因子：NH<sub>3</sub>-N。

#### 4、声环境评价因子

现状评价因子：昼、夜等效连续声级Leq。

预测评价因子：昼、夜等效连续声级Leq。

#### 5、土壤环境评价因子

##### （1）现状评价因子：

《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

表1全部共45项；

##### （2）预测评价因子：无。

#### 6、环境风险评价因子

预测评价因子：盐酸、硝酸、硫酸、乙醇、氢氧化钠、次氯酸钠、柴油。

本项目现状与预测评价因子汇总见表1.3-2。

表 1.3-1 拟建项目评价因子一览表

序号	评价项目	评价因子	
1	大气环境	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
		预测评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、颗粒物、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>
2	地表水环境	现状评价	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、DO、NH <sub>3</sub> -N、TP、氟化物、硫化物、硝酸盐、石油类、高锰酸盐指数、LAS、粪大肠菌群
		预测评价	/
3	地下水环境	现状评价	pH、总硬度、溶解性总固体、NH <sub>3</sub> -N、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、氟化物、氯化物、汞、镉、铅、砷、镍、六价铬、锰、氰化物、石油类、挥发性酚类、总大肠菌群、细菌总数、LAS
		预测评价	NH <sub>3</sub> -N
4	声环境	现状评价	昼、夜等效连续声级 Leq
		预测评价	昼、夜等效连续声级 Leq
5	土壤环境	现状评价	《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 全部共 45 项
		预测评价	/
6	环境风险	盐酸、硝酸、硫酸、乙醇、氢氧化钠、次氯酸钠、柴油	
7	固体废物	各类一般工业固废、危险固废	

## 1.4 评价内容及重点

### 1.4.1 评价内容

根据本项目工程运营期的排污特点，结合项目区域环境特征，本项目环境影响评价的主要内容包括建设项目工程分析、环境质量现状调查、环境影响预测与评价、环境风险评价、污染防治措施分析以及环境经济损益分析等。

### 1.4.2 评价重点

通过对评价区域环境质量现状及项目建设方案的分析，确定本项目评价的重点为：

1、本次工程分析，论证项目工艺可行性及可达性，核算本次工程各污染源强；

2、分析本次工程中对周围大气环境、声环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境等产生的影响；

3、对项目污染防治措施及其可行性进行分析；

4、分析项目存在的风险，并提出合理可行的预防措施。

## 1.5 环境功能区划及评价标准

### 1.5.1 环境功能区划

#### 1、大气环境功能区划

本项目位于都匀市剑江中路，位于都匀市市中心，项目所在区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

#### 2、地表水环境功能区划

本项目西侧 95m 为剑江河，根据《贵州省水功能区划》（黔府函〔2015〕30 号）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

#### 3、地下水环境功能区划

评价区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

#### 4、声环境功能区划

评价区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；医院内部执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

### 1.5.2 环境质量标准

本环境影响报告书采用的标准如下：

#### 1、大气环境

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的附录 D 中浓度限值。详见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准一览表

污染物名称	标准名称	取值时间	浓度限值	浓度单位
SO <sub>2</sub>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub>		年平均	40	
		24 小时平均	80	

		1 小时平均	200	
CO		24 小时平均	4.00	mg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	10.00	
O <sub>3</sub>		日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
PM <sub>10</sub>		年平均	70	
		24 小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub>		年平均	35	
		24 小时平均	75	
H <sub>2</sub> S	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D	1 小时平均	10	μg/m <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub>		1 小时平均	200	

## 2、水环境

本项目地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体标准值见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准 单位：除 pH 外，mg/L

序号	项目	(GB3838-2002) III类
1	pH	6~9
2	COD	≤20
3	BOD <sub>5</sub>	≤4
4	溶解氧	≥5
5	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0
6	总氮（湖、库，以 N 计）	≤1.0
7	总磷（以 P 计）	≤0.2（湖、库 0.05）
8	氟化物（以 F <sup>-</sup> 计）	≤1.0
9	硫化物	≤0.2
10	氰化物	≤0.2
11	汞	≤0.0001
12	镉	≤0.005
13	铬（六价）	≤0.05
14	铅	≤0.05
15	砷	≤0.05
16	硝酸盐	≤10
17	挥发酚	≤0.005
18	LAS	≤0.2
19	高锰酸盐指数	≤6
20	粪大肠菌群	≤10000（个/L）

## 3、地下水质量标准

评价区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标

准，具体标准值见表 1.5-3。

表 1.5-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

序号	评价因子	III类标准限值
1	pH（无量纲）	6.5~8.5
2	总硬度（mg/L）	≤450
3	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
4	氨氮（mg/L）	≤0.50
5	硝酸盐（mg/L）	≤20.0
6	亚硝酸盐（mg/L）	≤1.00
7	氨氮（mg/L）	≤0.2
8	耗氧量（mg/L）	≤3.0
9	氯化物（mg/L）	≤250
10	氟化物（mg/L）	≤1.0
11	氰化物（mg/L）	≤0.05
12	硫酸盐（mg/L）	≤250
13	汞（mg/L）	≤0.001
14	镉（mg/L）	≤0.005
15	铬(六价)（mg/L）	≤0.05
16	铅（mg/L）	≤0.01
17	砷（mg/L）	≤0.01
18	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.002
19	总大肠菌群（CFU/100mL）	≤3.0
20	菌落总数（CFU/mL）	≤100

#### 4、声环境

本项目所在地区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，院内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，详见表 1.5-4。

表 1.5-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

标准类别	时间段	噪声值 dB(A)
1 类	昼间	55
	夜间	45
2 类	昼间	60
	夜间	50

#### 5、土壤评价标准

本项目本项目用地属于《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）中规定的 A51 医院用地，土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第一类用地的筛选值标准限值，具体见表 1.5-5。

表 1.5-5 建设用地土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20 <sup>①</sup>	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	六价铬	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640

半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3,-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

### 1.5.3 污染物排放标准

#### 1、废气

①施工期扬尘和施工机械废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放；②运营期污水处理设施恶臭气体无组织排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3（污水处理站周边大气污染物最高允许浓度）规定的要求；有组织排放执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）表4中相关要求，有组织废气中的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中的相关要求；③运营期天然气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2燃气锅炉排放控制要求执行；④职工食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模要求。具体标准值见表1.5-6、表1.5-7。

表 1.5-6 大气污染物综合排放标准（摘录）

污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 m	二级	浓度 mg/m <sup>3</sup>	监控点
SO <sub>2</sub>	550	60	55	0.40	周界外浓度最高点
		90	130		
NO <sub>x</sub>	240	60	16	0.12	
		90	40		
颗粒物	120	60	85	1.0	
		90	191.25*		

\*根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 B 外推法计算。

**表 1.5-7.1 污水处理站废气污染物无组织排放标准**

污染物	无组织排放浓度	执行标准
NH <sub>3</sub>	1.0mg/m <sup>3</sup>	(GB18466-2005)表3 污水处理站周边大气 污染物最高允许浓度
H <sub>2</sub> S	0.03mg/m <sup>3</sup>	
臭气浓度	10（无量纲）	

**表 1.5-7.2 污水处理站废气污染物有组织排放标准**

污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h		执行标准
		排气筒高度 m	限值	
NH <sub>3</sub>	20.0	90	41.34	(DB52/864-2013)表4 中相关要求
H <sub>2</sub> S	5.0	90	11.65	
臭气浓度	/	90	60000（无量纲）	(GB14554-93)表2中 相关要求

**表 1.5-7.3 天然气锅炉废气排放标准**

污染物项目	限值 mg/m <sup>3</sup>	污染物排放监控位置
	燃气锅炉	
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	200	
汞及其化合物	/	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

**表 1.5-7.4 食堂油烟废气排放标准**

污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	净化设施最低去除效率%	执行标准
油烟废气	2.0	75	GB18483-2001（中型）

## 2、废水

(1) 施工期项目施工期废水主要为施工废水，经隔油、沉淀处理后回用于施工过程，不外排。

(2) 运营期项目生活污水、医疗废水经自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 中预处理标准要求，排入市政污水管网，最终进入都匀市污水处理厂处理。详见表 1.5-8。

**表 1.5-8 项目废水排放标准一览表**

序号	项目	单位	预处理标准
1	粪大肠菌群	MPN/L	5000
2	pH	无量纲	6~9
3	COD	mg/L	250
		最高允许排放负荷/ [g/(床位·d)]	250

4	BOD <sub>5</sub>	mg/L	100
		最高允许排放负荷/ [g/(床位·d)]	100
5	氨氮	mg/L	/
6	动植物油	mg/L	20
7	石油类	mg/L	20
8	阴离子表面活性剂	mg/L	10
9	挥发酚	mg/L	1.0
10	总氰化物	mg/L	0.5
11	总汞	mg/L	0.05
12	总镉	mg/L	0.1
13	总镉	mg/L	1.5
14	六价铬	mg/L	0.5
15	总砷	mg/L	0.5
16	总铅	mg/L	1.0
17	总银	mg/L	0.5
18	总余氯	mg/L	/

### 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）；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类、2类标准，见表 1.5-9。

表 1.5-9 噪声排放限值

标准名称及代号	取值时间	标准值
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	昼间 dB(A)	70
	夜间 dB(A)	55
《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类(周边边界)	昼间 dB(A)	60
	夜间 dB(A)	50

### 4、固体废物

(1) 一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单。

(2) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的有关规定。

(3) 医疗废物执行《医疗废物管理条例》（国务院令第 380 号）、（环发[2003]206 号）《医疗废物集中处置技术规范（试行）》，医疗废物暂存间执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的有关规

定。

(4) 污水处理设施、化粪池污泥执行（GB18466-2005）《医疗机构水污染物排放标准》中 4.3 污泥控制和处置要求，医疗废物的包装及贮存还需执行《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）的有关规定。

## 1.6 评价等级及范围

### 1.6.1 评价等级

#### 1、环境空气

##### (1) 定级依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定大气评价等级时，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

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

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气环境评价工作等级划分依据见下表 1.6-1。

表 1.6-1 大气环境评价工作等级划分依据

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

## (2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价级采用 AERSCREEN 模式进行估算预测。

## (3) 预测参数

项目污染源排放参数见后文表 4.1-13 和表 4.1-14。

根据项目所在的气象站近 20 年气象统计，都匀市年平均气温 16.32℃，极端最高气温 36.3℃，极端最低气温-6.9℃，主导风向为北风。

表 1.6-2 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市时选项）	23 万
最高环境温度时/℃		36.3
最低环境温度时/℃		-6.9
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

## (4) 预测结果

由以上 AERSCREEN 估算模式对各污染源污染物的计算可知，最大占标率因子为天然气锅炉排气筒排放的 NO<sub>x</sub>，P<sub>max</sub> 为 0.4238%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），项目大气环境影响评价等级为三级评价。

表 1.6-3 大气环境影响评价等级估算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	C <sub>max</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10</sub> (m)	评价等级
污水处理站 排气筒	NH <sub>3</sub>	200.0	0.0071	0.0036	/	三级
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.0038	0.0384	/	
天然气锅炉 排气筒	颗粒物	900.0	0.1350	0.0150	/	
	SO <sub>2</sub>	500.0	0.1327	0.0265	/	
	NO <sub>x</sub>	250.0	1.0595	0.4238	/	

## 2、地表水

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）中的要求，建

设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。地表水的等级判定按表 1.6-3 进行：

表 1.6-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

本项目医疗废水、生活污水经自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准后排入市政污水管网，最终进入都匀市污水处理厂处理。因此，确定本项目水环境影响评价等级为三级 B。

### 3、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“158、医院”编制报告书，为Ⅲ类项目（三甲）。

项目所在区域无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，

在建和规划的饮用水水源）准保护区；无特殊地下水资源保护区（如热水、矿泉水、温泉等）；无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；无集中式饮用水水源（未划定准保护区的），其保护区以外的补给径流区；无分散式饮用水水源地；无特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“表 1 地下水环境敏感程度分级表”，本项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。

地下水环境影响评价工作等级划分依据详见表 1.6-4。

**表 1.6-4 地下水环境影响评价工作等级划分依据**

环境敏感度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中关于地下水环境影响评价的工作等级划分依据，本项目地下水评价等级为三级。

#### 4、噪声

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中噪声环境影响评价工作等级划分技术要求，本项目适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1 类（医院内部）、2 类标准区域，项目建成后评价范围内敏感点的噪声级增量约在 3~5dB(A)，建成前后受影响人口变化不大，因此项目的噪声环境影响评价等级定为二级，具体指标详见表 1.6-5。

**表 1.6-5 声环境影响评价分级判定**

项目	一级评价	二级评价	三级评价	本项目
项目所在地声环境功能	0 类	1 类、2 类	3 类、4 类	2 类
建设前后敏感点噪声增量	>5dB(A)	3~5dB(A)	<3dB(A)	<3dB(A)
建设前后受影响人口变化情况	显著增多	增加较多	变化不大	变化不大
其它	如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价			/
判定结果	二级			

#### 5、生态环境

本项目改扩建后新增占地面积 9344m<sup>2</sup>（约 0.0093km<sup>2</sup>），不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及生态保护红线，根据《环境影响

评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）可知，生态评价等级为三级评价。

## 6、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于污染影响型建设项目，属于附录 A 中的其他行业，为 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价。

## 7、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），按照建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 1.6-6 环境风险评价工作等级划分

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

<sup>a</sup>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。

本项目涉及的危险物质主要包括盐酸、硫酸、硝酸、乙醇、氢氧化钠、次氯酸钠、柴油，经计算项目危险物质存放量与临界量比值  $Q=0.46987$ ， $Q<1$ ，计算过程见第 6.2 章节。 $Q<1$  时项目风险潜势为 I，环境风险评价作简单分析即可。

### 1.6.2 评价范围

#### 1、大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），项目评价等级为三级，不需设置大气环境影响评价范围，本次评价主要针对项目周边 500m 范围内的保护目标进行评价。

#### 2、水环境评价范围

##### （1）地表水环境评价范围

项目废水正常情况下不排放；事故排放纳污水体为剑江河，发源于贵定县洪家山一带，河流全长 91.2km，自北向南贯穿都匀市区。水环境评价范围为事故排放口至下游 2km。

##### （2）地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价范围为项目所在地水文地质单元 6km<sup>2</sup> 范围内。

### 3、声环境评价范围

项目是以固定声源为主的建设项目，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境评价范围为厂界外 200m 以内区域。

### 4、生态环境

主要是建设区范围，兼顾周边 200m 范围内区域。

### 5、风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），大气环境风险评价范围为距项目边界 3km 范围；地表水环境风险评价范围与地表水环境评价范围一致，地表水环境风险评价等级为简单分析，故不设环境风险评价范围；地下水环境风险评价范围与地下水环境评价范围相同。

表 1.6-7 各环境要素评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	三级	不需设置大气环境影响评价范围
地表水	三级 B	事故排放口至下游 2km
地下水	三级	项目所在地水文地质单元 6km <sup>2</sup> 范围内
声环境	二级	厂界外 200m 以内区域
生态环境	三级	建设区范围，兼顾周边 200m 范围内区域
环境风险	简单分析	大气环境风险评价范围为距项目边界 3km 范围；地表水环境风险评价范围与地表水环境评价范围相同；地下水环境风险评价范围与地下水环境评价范围相同

## 1.7 环境保护目标

本项目位于都匀市剑江中路，经过对拟建项目区域的现场踏勘，评价区域内未发现重点文物、自然保护区、珍稀动植物等重点保护目标。根据项目特点，确定以评价范围内的居民、学校等为环境保护目标，详见表 1.7-1，周边环境现场照片详见图 1.7-1，项目环境保护目标图见附图 5。

表 1.7-1 项目周边主要环境保护目标

类别	序号	保护目标	经纬度		方位	距离/m	规模/功能	保护等级
			N	E				
环境	1	黔南州中医医院住院部	107.50969 0602	26.26582 0793	S	20	约 600 人	《环境空气质量标准》

类别	序号	保护目标	经纬度		方位	距离/m	规模/功能	保护等级
			N	E				
空气	2	黔南州中医医院深援楼	107.51035 8472	26.26545 8695	S	55	约 30 人	(GB3095-2012) 二级标准
	3	都市龙庭	107.50911 1245	26.26600 3183	W	10	约 120 户, 480 人	
	4	电信小区	107.51054 6227	26.26546 1377	S	70	约 20 户, 120 人	
	5	市政府宿舍	107.50986 2264	26.26513 4148	S	85	约 50 户, 200 人	
	6	黔南电影院宿舍	107.50986 2264	26.26287 0363	S	350	约 30 户, 120 人	
	7	明珠广场	107.51126 7741	26.26383 5958	S	270	约 200 人	
	8	都匀市第三完全小学	107.51178 8090	26.26526 2894	SE	150	约 1000 人	
	9	金鹏花园	107.51170 7623	26.26581 0064	E	120	约 190 户, 760 人	
	10	惠利佳园	107.51089 7596	26.26641 6243	E	40	约 150 户, 700 人	
	11	东山怡景	107.51450 7850	26.26638 9421	E	390	约 500 户, 2000 人	
	12	都匀市教育局	107.51224 9430	26.26432 9485	SE	260	约 50 人	
	13	都匀市政府	107.51406 7967	26.26295 0829	SE	490	约 200 人	
	14	都匀市第二幼儿园	107.51127 3106	26.26741 4025	NE	120	约 900 人	
	15	都匀市第四中学	107.51184 1734	26.26858 88333	NE	210	约 3000 人	
	16	都匀市第一完全小学	107.51365 4907	26.26862 6384	NE	390	约 1300 人	
	17	怡盛园小区	107.51200 2666	26.27014 4514	NE	420	约 200 户, 800 人	
	18	都匀市公路局	107.50192 9783	26.27035 3726	N	410	约 80 人	
	19	贵州医科大学第三附属医院	107.51053 2816	26.27067 5591	N	440	约 1000 人	
	20	港龙大酒店	107.50884 3024	26.26708 1431	NW	80	约 500 人	

类别	序号	保护目标	经纬度		方位	距离/m	规模/功能	保护等级
			N	E				
	21	西苑沙仑玫瑰小区	107.50963 6958	26.26811 1400	N	150	约 200 户, 800 人	
	22	香格里拉小区	107.50904 1508	26.26824 5510	NW	170	约 500 户, 2000 人	
	23	新都嘉园	107.50590 8688	26.26738 1839	W	350	约 400 户, 1600 人	
	24	腾龙西苑	107.50645 0494	26.26537 0182	W	280	约 200 户, 800 人	
	25	西山新苑	107.50653 6325	26.26460 8435	SW	300	约 400 户, 1600 人	
声环境	1	黔南州中医医院住院部	107.50969 0602	26.26582 0793	S	20	约 600 人	《声环境质量 标准》 (GB3096-2008) ) 1 类标准
	2	黔南州中医医院深援楼	107.51035 8472	26.26545 8695	S	55	约 30 人	
	3	都匀市第三完全小学	107.51178 8090	26.26526 2894	SE	150	约 1000 人	
	4	都匀市第二幼儿园	107.51127 3106	26.26741 4025	NE	120	约 900 人	
	5	都市龙庭	107.50911 1245	26.26600 3183	W	10	约 120 户, 480 人	《声环境质量 标准》 (GB3096-2008) ) 2 类标准
	6	电信小区	107.51054 6227	26.26546 1377	S	70	约 20 户, 120 人	
	7	市政府宿舍	107.50986 2264	26.26513 4148	S	85	约 50 户, 200 人	
	8	金鹏花园	107.51170 7623	26.26581 0064	E	120	约 190 户, 760 人	
	9	惠利佳园	107.51089 7596	26.26641 6243	E	40	约 150 户, 700 人	
	10	港龙大酒店	107.50884 3024	26.26708 1431	NW	80	约 500 人	
	11	西苑沙仑玫瑰小区	107.50963 6958	26.26811 1400	N	150	约 200 户, 800 人	
	12	香格里拉小区	107.50904 1508	26.26824 5510	NW	170	约 500 户, 2000 人	
地表水		剑江河	107°30'29. 471"	26°15'56. 501"	W	95m	/	《地表水环境 质量标准》 (GB3838-2002) ) III类
地下水	场区内及周边区域浅层地下水							《地下水质量 标准》

类别	序号	保护目标	经纬度		方位	距离/m	规模/功能	保护等级
			N	E				
								(GB/T14848-2017) III类标准
生态环境		周边 500m 范围内土壤、植被等						加强区域生态建设，防止评价区生态环境恶化

## 1.8 项目产业政策符合性及相关规划选址的合理性分析

### 1.8.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019年）》，本项目属于“三十七、卫生健康”中“全科医疗设施建设与服务”，属于鼓励类项目，符合国家现行产业政策。

### 1.8.2 与规划的符合性分析

根据《都匀市城市总体规划（2017—2030年）》，其中对“公共管理与公共服务设施规划”的内容提出，规划保留黔南州中医院老院区，在都匀经济开发区11号路新建新院区。本次改扩建项目工程内容为在老院区北侧新建一栋业务综合楼（已取得都匀市自然资源局建设工程规划许可证），将医院内原有的门诊楼、急诊楼内科室全部搬迁至新建的业务综合楼。结合《都匀市城市总体规划（2017—2030年）》中心城区土地利用规划，本项目用地属于规划的医院用地（见附图9），故项目符合《都匀市城市总体规划（2017—2030年）》要求。

本项目属于医疗卫生服务设施建设，项目的建成有助于优化区域就医环境，完善医疗服务网络，提高周边医疗服务质量，保障周边医疗卫生安全，提高我省公共卫生救治能力。因此，项目的建设符合贵州省“十四五”规划具有相符性。

### 1.8.3 与“三线一单”的符合性分析

#### 1、生态保护红线

本项目位于黔南州中医医院内，结合项目与综合管控单元的叠图（详见附图7），本项目永久、临时占地均不涉及生态红线。

#### 2、资源利用上限

本项目属于医院建设项目，区域内水电、通讯等能源主要由市政供给；建设土地为黔南州中医医院院区内现有土地及新增征地，目前已取得建设项目选址意见书，不涉及基本农田，土地资源消耗符合。因此，项目满足资源利用上限的要求。

### 3、环境质量底线

根据环境质量现状监测，①本项目评价区大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；②声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准；③地表水监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本项目运营过程中会产生少量的污染物，如固废、废气等，在采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放不会对周围环境造成不良影响，不会降低项目区域环境质量，符合环境质量底线要求。

### 4、负面准入清单

经与黔南州“三线一单”生态环境准入清单进行对比，本项目不属于黔南州“三线一单”生态环境准入清单中禁止开发类项目，符合生态环境准入清单的要求。

#### 1.8.4 与分区管控及要求的符合性分析

根据《黔南州人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（黔南府发〔2020〕8号），黔南州分区管控及要求如下：

（1）生态环境分区管控。黔南州共划定171个生态环境分区管控单元。其中：优先保护单元102个，占全州国土面积的45.48%，包括生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区；重点管控单元57个，占全州国土面积的17.53%，包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高的区域；一般管控单元12个，占全州国土面积的36.99%，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

（2）制定生态环境准入清单。据划分的环境管控单元特征，对每个管控单元分别提出定量和定性相结合的环境准入管控要求，形成全州生态环境准入清单。

①优先保护单元。以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的

工业和城镇建设。其中：生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。生态保护红线外的一般生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法依规进行允许、限制、禁止的产业和项目类型的准入管控。

②重点管控单元。以生态修复和环境污染治理为主，应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率。严格落实区域及重点行业的污染物排放总量要求。对于环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。

③一般管控单元。以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中应落实生态环境管控的相关要求。

结合项目与都匀市综合管控单元分布图的叠图（详见附图 7）可知，本项目涉及都匀市重点管控单元 1（环境管控单元编码为 ZH52270120003），涉及的管控单元主要管控要求如下表所示：

表 1.8-1 环境管控单元-单元管控空间属性符合性分析表

管控单元相关内容		符合性分析
环境管控单元名称	重点管控单元 1	/
环境管控单元代码	ZH52270120003	/
管控单元分类	重点管控	/
管控要求	空间布局约束	执行当地高污染燃料禁燃区的要求。限制废水排放量且难于回用率低的企业。大气环境受体敏感重点管控区执行省、州普适性总体管控要求。
	污染排放管控	执行省及黔南州大气要素普适性要求。
	环境风险防控	执行贵州省土壤普适性管控要求。
		本项目运营期不涉及使用高污染燃料，项目排放的污水经市政污水管网排入都匀市污水处理厂，符合空间布局约束要求。
		本项目废气主要为污水处理站恶臭气体等的排放，经除臭设备处理达标后排放，对周边大气环境影响较小，与污染物排放管控要求相符。
		根据 HJ964-2018 本项目属于 IV 类项目，对土壤环境的影响较小，可不开展土壤环境影响评价，符合环境风险防控要求。

资源 开发 效率 要求	水资源：2020年用水总量控制在1.87亿m <sup>3</sup> 以内，2030年用水总量控制在2.70亿m <sup>3</sup> 。2020年万元国民生产总值用水量比2015年下降28%；万元工业增加值用水量比2015年下降28%。能源：执行黔南州能源利用普适性要求。	本项目不属于资源开发项目，用水为市政供水，符合要求。
----------------------	--	----------------------------

综上所述，项目符合《黔南州人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（黔南府发〔2020〕8号）中涉及的分区管控的要求。

### 1.8.5 项目选址合理性分析

黔南州中医医院位于黔南州都匀市剑江中路，本次改扩建工程用地位于中医医院院区内部及院区北侧，院区北侧新增用地（9344m<sup>2</sup>）已取得都匀市自然资源局核发的建设工程规划许可证（见附件3）。本项目为综合性医院改扩建，根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中综合医院选址要求，选址内容对比详见表1.8-2。

表 1.8-2 选址与《综合医院建筑设计规范》的符合性分析

序号	选址要求	本项目情况	符合性
1	交通方便，宜面临2条城市道路	医院南侧正门紧邻剑江中路，北侧临近胜利路，西侧靠近河滨路，交通便利	符合
2	宜便于利用城市基础设施	项目位于都匀市区，现有道路交通非常便利，水、电已经开通，城市基础设施完善，给水、排水以及道路状况都满足建设要求。	符合
3	环境宜安静，应远离污染源	项目所在区域主要分部居住、行政办公、商业、学校等，没有大型污染企业	符合
4	地形宜力求规整，适宜医院功能布局	场地位于都匀市中心，场地平整，四周无山丘	符合
5	远离易燃、易爆物品的生产和储存区，并应远离高压线路及其设施	项目不在易燃、易爆物品的生产和储存区，远离高压线及大型变电站	符合
6	不应临近少年儿童活动密集场所	项目不临近幼儿园、小学等少年儿童活动密集场所	符合
7	不应污染、影响城市的其他区域	项目产生的污染物均能达标排放或妥善处置，对城市其他区域影响较小	符合

综上所述，本次扩建项目符合相关技术规范的要求，在采取环评中提出的污染防治措施后对周边环境影响较小，项目选址合理。

### 1.8.6 项目平面布置合理性分析

根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中总平面设计应符合下

列要求：

1、合理进行功能分区，洁污、医患、人车等流线组织清晰，并应避免院内感染风险；

2、建筑布局紧凑，交通便捷，并应方便管理、减少能耗；

3、应保证住院、手术、功能检查和教学科研等用房的环境安静；

4、病房宜能获得良好朝向；

5、宜留有可发展或改建、扩建的用地；

6、应有完整的绿化规划；

7、对废弃物的处理作出妥善的安排，并应符合有关环境保护法令、法规的规定。

通过本次改扩建后，将院内原有的门诊楼、急诊楼拆除，并将相应科室搬迁至新建的业务综合楼内，使得各建筑单元组织形式即相互联系又相对独立，通过中部的公共空间联系，有效分流就诊人群；各医技、住院、门诊等功能房间具有良好的朝向，采光充足；主要人流通过前剑江中路前广场路进入，车辆通过剑江中路及北侧胜利路进入，实现人车分流，剑江中路为主出入口，胜利路次出入口（物流通过次入口进入到院区），河滨路为污染出入口（污、废物通过污物出口出到院外），目前已建的住院楼和新建业务综合楼均沿建筑四周设置消防道路，车辆进入院区后，社会车辆可直接进入已建住院楼或新建地下车库，室外停车场，院区急救车辆可直接停在门急诊前，方便出入急救。满足《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）对综合医院总平面设计的要求。

此外，本项目污水处理站拟设置在业务综合楼西北侧，位于主导风向的侧风向，采用地埋式设计，污水处理站位置避开就诊、住院人群的主、次出入口，远离诊疗区、食堂等区域；原有的危险废物暂存间远离各科室、病房等区域，方便医疗废物运输，有效避免医疗废物带来的污染，本次改扩建保留继续使用。项目平面布置合理。

柴油发电机房位于新建的业务综合楼一层外东侧的应急柴油发电机房内，发电机房及配套储油间，本项目柴油发电机仅停电时使用，设置柴油储油间1间，紧邻柴油发电机房，设计最大储存量不超过1500L。柴油发电机房及储油间设置

位置远离医院病区、办公区，房间内设置通风换气设备，评价认为布置基本合理。其他设备房包括、锅炉房、风机房、消防泵房、空压机房等高噪声设备均位于业务综合楼负一、负二层，设备运行时通过墙体隔声、基础减震等降噪措施，对环境影响较小，平面布置合理。

## 2.现有工程概况

### 2.1 现有项目简介

黔南州中医院位于都匀市剑江中路，始建于1960年，是一所突出中医特色、中西医并重，集医疗、教学、科研、预防、保健、康复为一体的综合性“三级甲等”中医医院。2006年8月28日，黔南州布依族苗族自治州发展和改革委员会批复同意新建州中医院住院大楼项目立项（黔南发改综发〔2006〕400号）。

黔南州中医院于2007年11月委托贵州省环境科学研究设计院编制《黔南州中医院住院综合大楼项目环境影响报告表》，并于2007年12月28日取得环评批复（黔环表〔2007〕298号），建设内容为在原中医院内新建住院综合大楼一栋，床位由原来的200张增加到445张。项目于2010年建设完成，但建成后一直未进行竣工环境保护验收。

自2018年至今，黔南州中医院进行过多数次床位增加，但未在院内新建建筑物，也未新征地进行扩建，目前院内有床位1000张。

黔南州中医院于2020年8月20日首次申领排污许可证（编号为12522700430220740K001R），2021年7月13日整改后再次申请排污许可证（编号不变，有效期至2026年7月12日），整改内容为安装自动流量监测设备并与生态环境部门联网，目前已完成整改。

企业建设项目环评及“三同时”具体情况下表2.1-1。

表 2.1-1 企业环评及“三同时”情况汇总一览表

项目名称	建设地点	批复文号	批复时间	验收情况
黔南州中医院住院综合大楼项目环境影响报告表	都匀市剑江中路32号	黔环表[2007]298号	2007年12月28日	未验收

表 2.1-2 企业排污许可证办理情况一览表

排污许可证编号	业务类型	版本	办结日期	有效期限
12522700430220740K001R	申领	1	2020-08-20	/
12522700430220740K001R	整改后申请	2	2021-07-13	2021-07-13 至 2026-07-12

### 2.2 现有项目工程概况

## 2.2.1 现有工程内容

黔南州中医院位于都匀市剑江中路 32 号，医院现有占地面积 15015.72m<sup>2</sup>（其中食堂飞地 748.80m<sup>2</sup>），建筑面积约 40211.43m<sup>2</sup>。主要包括：门诊楼一栋、急诊楼一栋、深援楼一栋、住院部一栋、发热门诊一栋，以及配套的食堂、污水处理站等。

医院现有床位 1000 张，其中住院部 600 张，急诊楼 100 张，门诊楼 100 张，深援楼 200 张；目前门诊可接诊约 1000 人/d。

项目主要技术经济指标详见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目现有建筑内容及技术经济指标表

序号	名称	建设内容	建设规模
1		总用地面积	15015.72m <sup>2</sup>
2		总建筑面积	40211.43m <sup>2</sup>
其中	门诊楼	一栋，共 6 层	占地面积 805.68m <sup>2</sup> 、建筑面积 4834.08m <sup>2</sup>
	急诊楼	一栋，共 6 层	占地面积 1026.69m <sup>2</sup> 、建筑面积 6160.14m <sup>2</sup>
	住院部	一栋，共 15 层，其中地上 15 层、地下 1 层	占地面积 1512m <sup>2</sup> 、建筑面积 22129m <sup>2</sup>
	深援楼	一栋，共 9 层	占地面积 515.45m <sup>2</sup> 、建筑面积 4639.05m <sup>2</sup>
	发热门诊楼	一栋，共 5 层	占地面积 273.39m <sup>2</sup> 、建筑面积 1366.95m <sup>2</sup>
	食堂	一栋，共 4 层	占地面积 748.8m <sup>2</sup> 、建筑面积 1082.21m <sup>2</sup>
3	污水处理站	位于食堂一层内单独房间	建筑面积 150m <sup>2</sup>
4	车位	地面 30 个，地下 21 个（位于住院楼负一层）	/
5	绿地面积	医院内绿化植被	约 250m <sup>2</sup>

根据项目设计要求，现有的门诊楼、急诊楼中的功能将在本项目改扩建完成后全部搬迁至新建成的业务综合楼内；发热门诊楼目前空置，本次改扩建没有发热门诊楼的工程内容。待项目建成后各科室完成搬迁，并平稳过渡完毕后，将对现有的门诊楼、急诊楼、发热门诊楼进行拆除，拆除时间、拆除过程等均待定，不属于本项目的工程内容，故本次环评不再对其进行评价。

院内各建筑物、构筑物具体建设内容见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目现有各建筑设置情况表

名称		建设内容及规模		备注
主体工程	门诊楼	一层	服务中心、门诊挂号收费处、心内科门诊、脑病内科门诊、脑病外科门诊、体检科、放射科、门诊部办公室、口腔门诊、儿科门诊、国医堂、中西药房	目前正常运行，本次改扩建后各科室搬迁至本次新建的综合楼，待平稳过渡完成后拆除门诊楼
		二层	皮肤科门诊、民族医学科门诊（皮肤、风湿免疫）、骨科门诊、护理门诊、痔瘘门诊、放射科、胃肠甲乳外科门诊、肝胆心胸外科门诊、泌尿外科门诊、亚健康调理门诊、民族医学门诊（脾胃病、风湿病）、美容科门诊、中医门诊	
		三层	产科门诊、内分泌科门诊、肾内科门诊、呼吸内科门诊、消化内科门诊、眼耳鼻喉科门诊、消化内镜检查室、妇科门诊	
		四层	针灸科、功能科（彩超、心电图、脑电图）、肿瘤科、肿瘤体膜室	
		五层	康复科、康复评定室、中医特色康复治疗室、运动治疗室、作业治疗室、理疗室言语治疗室、康复工程室、小儿康复室、病理科、医学检验科、肿瘤科	
		六层	财务科、设备维修组、病案管理科	
	急诊楼	一层	急诊医学科、胸痛门诊、消毒供应室、儿科门诊、高压氧	目前正常运行，本次改扩建后各科室搬迁至本次新建的综合楼，待平稳过渡完成后将拆除急诊楼
		二层	民族医学科病区、风湿免疫科、医学美容科、专家工作室	
		三层	妇科门诊、肾病、内分泌病区	
		四层	妇科病区	
		五层	康复科病区、病理科	
		六层	中医经典病房	
	深援楼	一层	口腔科、国医堂、健康干预室、中医治疗室、老年病专科门诊、脾胃病专科门诊、肝胆肺病专科门诊、糖尿病甲状腺专科门诊、推拿科、不育症男科门诊、肾病专科门诊、失眠专科门诊、妇科专科门诊、心病专科门诊、儿科专科门诊	目前正常运行，本次改扩建后将沿用
		二层	血透室	
		三层	眼耳鼻喉科病区	
		四层	肿瘤科病区、针灸科病区	
		五层	肿瘤科病区	
		六层	泌尿外科病区	
七层		医务科、会议室、档案室、总务科、行风办、远程诊疗室、住培管理办公室、远程医疗中心、继续教育办公室		
八层		会议室		
九层		技能实训中心、后医疗管理科		

	住院部	一层：住院部大厅；二层：麻醉科；三层：产科；四层：骨伤科（脊柱病区）；五层：骨伤科（创伤病区）；六层：神经外科；七层：普通外科一病区（肝胆外科、心胸外科）；八层：骨伤科（关节病区）；九层：肠胃甲乳外科、肛肠科；十层：儿科、新生儿科；十一层：神经内科；十二层：消化内科；十三层：心血管内科；十四层：肺病内科；十五层：重症医学科、信息管理科。	目前正常运行，本次改扩建后将沿用	
	发热门诊	目前已空置，没有使用。	本次改扩建平稳过渡完成后，将与门诊楼、急诊楼一同拆除	
辅助工程	食堂	一层：厨房、便利店、污水处理站； 二层：用餐区（仅对医院内部职工开放）； 三层：用餐区（仅对医院内部职工开放）； 四层：行政办公区。	目前正常运行，本次改扩建后食堂将沿用	
公用工程	供电	由市政电网供给，两个独立电源供电，故没有设置备用柴油发电机。	/	
	给水管网	由市政供水管道提供。	/	
	供暖	门诊楼、急诊楼、深援楼由分体式空调供暖；住院部设置中央空调供暖（涡旋式风冷热泵机组2套），位于住院部楼顶。	院内不设置锅炉、冷却塔	
	供氧	院内用氧气均外购，统一存放在住院部一层的供氧间内，最多存放17瓶液氧气瓶（183kg/瓶）。	院内不设置制氧设备	
	通风	住院部负一层地下车库排风依靠风机机械排风，送风依靠车库入口自然进风，排风管道出口位于住院部楼顶。	/	
环保工程	污水	污水处理站	位于院内食堂一层污水处理间，处理规模500m <sup>3</sup> /d，处理工艺为：生物接触氧化+沉淀+消毒。	本次改扩建后将拆除，在新建的综合楼内新建
		化粪池	共有6个化粪池，门诊楼、急诊楼、深援楼、住院部各一个，总化粪池一个，发热门诊一个（目前已不使用）。	/
		隔油池	食堂厨房设置一个隔油池。	/
	废气	污水处理站恶臭气体	污水处理间内设置换气扇，处理设备密闭。	/
		食堂油烟废气	一层厨房设置集气罩1个，静电油烟净化器2套（目前仅一层厨房配套的油烟净化器在使用），排放口位于食堂楼顶。	三层食堂未使用，故其配套油烟净化器也未使用
		地下停车场汽车尾气	位于住院部负一层的地下停车场（21个车位）产生的汽车尾气，设置有一套通风换气系统，引至住院部楼顶排	/

	车尾气	放。	
一般固废	生活垃圾	垃圾堆放点一处，半封闭式，位于住院部旁，院内生活垃圾统一堆放在垃圾点，定期由环卫部门清运处理。	/
	食堂厨余垃圾	收集桶用于收集食堂厨余垃圾，定期交黔鹰环保有限公司处理。	处理协议见附件 5
危废	医疗废物暂存间	建筑面积约 192m <sup>2</sup> ，位于住院部旁，用于收集院内医疗废物，定期交贵州星河环境技术有限公司处置。	处理协议见附件 4
	污水处理站污泥收集	污水处理间内有一台叠螺式污泥脱水机，污泥经脱水后交贵州星河环境技术有限公司处置。	处理协议见附件 4
防渗	污水处理站、医疗废物暂存间	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求进行防渗。	/

院内现状照片如下：

图 2.2-1 院内现状照片

## 2.2.2 现有项目科室设置及主要医疗设备

### 1、现有项目科室设置

现有科室包括心内科、脑病内科、脑病外科、体检科、放射科、口腔科、儿科、皮肤科、民族医学科、中医科、骨科、胃肠甲乳外科、肝胆心胸外科、泌尿外科、美容科、产科、内分泌科、肾内科、呼吸内科、消化内科、眼耳鼻喉科、消化内镜检查室、妇科、针灸科、功能科、肿瘤科、康复科、病理科、医学检验科、急诊医学科、风湿免疫科、老年病专科、脾胃病专科、肝胆肺病专科、糖尿病甲状腺专科、推拿科、不育症男科、肾病专科、失眠专科、心病专科、神经外科、神经内科、心血管内科、肺病内科、重症医学科。

### 2、现有项目主要医疗设备

(1) 根据现场调查，现有项目主要医疗设备见表 2.2-3。

表 2.2-3 现有项目主要医疗设备一览表

序号	设备	数量	序号	设备	数量
1	蒸汽灭菌器	1 台	12	酸标仪、洗板机	1 台
2	生物安全柜	3 个	13	奥林巴斯显微镜	3 台
3	强酸强碱储存柜	2 个	14	多功能血细胞分类仪	2 台
4	恒温水浴箱	3 个	15	多功能电离子手术治疗机	1 台
5	除颤起搏器	1 台	16	CT 机	2 台

6	呼吸机	2 台	17	CB 机	1 台
7	综合治疗仪	4 台	18	核磁共振仪（MRI）	1 台
8	半自动血凝仪	1 台	19	彩色超声诊断仪	2 台
9	全自动血球分析仪	1 台	20	心电图机	3 台
10	冷冻离心机	1 台	21	微波治疗仪	1 台
11	超声波清洗器	1 台	22	多参数监护仪	6 台

### （2）放射性设备

本项目放射科现有装置为 CT 机 2 台、CB 机 1 台、MRI 核磁 1 台，使用的放射性装置主要为 III 类射线装置（见表 2.2-3），均已办理完成相关备案手续。

### （3）检验室

医院检验科检验室主要开展生化检查、免疫检查、微生物检查、临床检查、分子生物学检查。生化检查的主要项目包括生化全项检查、肝功能检查、肾功能检查、糖尿病检查、血脂检查、心肌损伤相关指标检测、贫血检查、离子检查以及血、尿淀粉酶和胰蛋白酶原 II、血脂肪酶检查；免疫检查的主要项目包括感染疾病检查、病毒标志物检查、特种蛋白检查、自身抗体检查、骨代谢类检查、激素检查；微生物检查的主要项目包括普通细菌培养+药敏、真菌培养+药敏、厌氧菌培养+药敏、结核杆菌培养、淋球菌培养+药敏等；临床检查的主要项目包括血液一般检查、血液寄生虫检查、尿液检查、粪便检查、体液及脑脊液检查、血栓性疾病检查以及 G-6PD 酶缺乏检查等，分子生物学检查主要包括病原体 DNA，RNA 检查。

本项目检验室属于 BLS-2 检验室，检验室主要是进行常规化验、检验，为普通检验室，主要参照一级检验室要求管理。设置生物检验室一个，为二级生物检验室。

## 2.2.3 现有项目劳动定员及工作制度

本项目目前共配置各类人员 1200 人，其中医护人员 1000 人、行政办公人员 200 人。

目前医护人员实行三班制，行政办公人员实行单班制，每班 8 小时，医护人员全年工作 365 天，行政办公人员工作 300 天，院内不设职工宿舍。

## 2.3 现有项目公用工程

### 2.3.1 给排水

由于现有项目还未进行竣工环境保护验收，故用目前排水量结合目前污水处理站实际运行情况计算。

#### 1、用水

本项目用水由当地市政供水管网提供。

#### 2、排水

现有项目排水采取雨污分流、污污分流体制。院区生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池预处理后排入医院内现有的污水处理站；医疗废水包括病区生活污水、检验室废水、生物型废水，其中病区生活污水排入所在楼化粪池，进入院内污水处理站处理；检验室废水（酸碱废水、含氰废水等）采用废液桶收集，暂存于医疗废物暂存间，交贵州星河环境技术有限公司处置；生物型废水经高压灭菌锅灭活预处理后，与生活污水一起进入医院污水处理站处理后排入市政污水管网；实验室所需纯水通过制纯水设备制取，过程中产生的浓水（主要含各类无机盐等，水质较为清洁）直接排入实验室所在楼化粪池，与生活污水一起进入院内污水处理站处理。

单体屋面雨水排水采用重力流排水系统；室外道路及铺地设若干雨水口，汇集地表水后接入雨水窨井；室外雨水管网根据地形由高至低敷设，最终重力流排入场地西侧市政雨水管网。

院内目前设置化粪池共 6 个，隔油池 1 个，地理式污水处理设施一套（处理规模 500m<sup>3</sup>/d），污水处理设施采用二级生化处理工艺（二级生化处理+消毒工艺），出水水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理排放标准后排入市政污水管网，最终进入都匀市污水处理厂处理。

### 2.3.2 供电

项目用电由当地电网供电，现有项目变压器安装变压器两台，采用双电源，院内不设置备用柴油发电机组。

### 2.3.3 供热及能源

现有项目采用中央空调供暖，中央空调风冷系统位于门诊综合楼楼顶，暗装

风机盘管分别均匀布置于楼层中。

能源消耗：食堂炉灶为燃气灶，采用液化石油气作为燃料。

### 2.3.4 供气

院内无锅炉，不使用天然气；院内用氧气均外购，统一存放在住院部一层的供氧间内，最多存放 17 瓶液氧气瓶（183kg/瓶）。

### 2.3.5 洗衣房

院内不设洗衣房，院内产生的脏衣物、床单等委托外运洗涤。

### 2.3.6 通风

现有项目地下室排风依靠风机机械排风，送风依靠车库入口自然进风，换气频率 5 次/h，排风系统与排烟系统共用管。

## 2.4 现有项目工程分析

### 2.4.1 现有工程污染物产生及处理处置情况

#### 1、废水

（1）现有项目废水主要有：病区生活污水、行政办公人员生活污水及食堂废水。根据建设单位提供资料及现场调查，项目门诊及治疗过程不采用同位素治疗和诊断，无放射性废水产生；医院放射科X光片采用数字式设备，无洗片废液产生；项目口腔科主要进行拔牙、补牙、洗牙、镶牙等一般口腔保健服务，镶牙材料主要采用钛合金、金合金镶牙材料、陶瓷镶牙材料，使用环氧树脂材料作为粘固剂；补牙材料使用更为安全、环保的复合树脂材料代替银汞合金材料，因此不产生含Ag、Cr等重金属废物和含汞、含镉废水。

根据医院内现有污水处理设备的流量在线监测数据可知，各主要污染物（pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油、粪大肠菌群、总余氯）浓度均达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准。

表 2.4-1 医院污水处理站出水口水质监测结果

根据现场调查，医院污水处理站目前安装了流量在线监测设备，并按照要求

与生态环境主管部门联网。

表 2.4-2 项目现有工程废水污染源源强核算结果一览表

(2) 处置措施及落实情况：现有项目废水全部进入处理能力为500m<sup>3</sup>/d的自建污水处理站，处理工艺为“生物接触氧化+沉淀+消毒（氯片）”工艺处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后排放至市政污水管网，最终进入都匀市污水处理厂。污水处理工艺流程见图2.4-1。

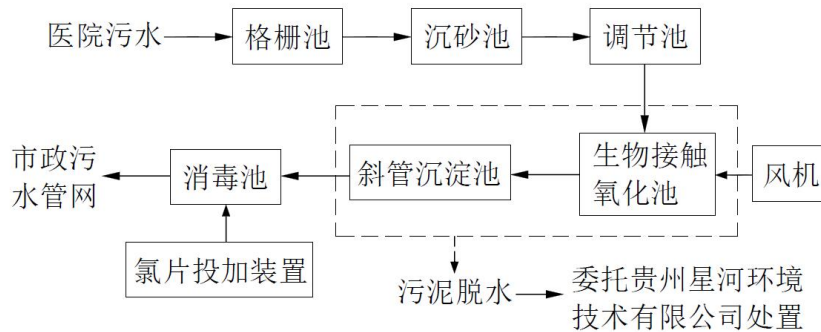


图 2.4-1 医院现有污水处理设备工艺流程图

(3) 污水达标排放情况：根据现场调查，医院污水处理站每月及每季度均对出水水质进行检测并出具水质检测报告，检测结果显示出水均能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准。

## 2、废气

(1) 现有项目排放废气主要为食堂油烟废气、地下停车场汽车尾气（NO<sub>x</sub>、CO、总烃）、污水处理站产生的恶臭气体（氨、硫化氢、臭气浓度）、备用柴油发电机使用时产生的废气（NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟尘）。

(2) 各污染物产生及排放量、排放浓度

①食堂油烟废气。本项目食堂灶头规模为7个（中型），能源使用电和天然气，属于清洁能源。就餐人数600人次/d，灶头油烟风机风量为320000m<sup>3</sup>/h，每日运行时间为6h计算，则食堂烟气排放量为7.2万m<sup>3</sup>/d。类比同类食堂，油烟产生浓度约10mg/m<sup>3</sup>，估算出油烟产生量为0.72kg/d。医院食堂目前设置一套烟气收集系统及静电油烟净化器，净化效率为95%，油烟废气经后排放浓度为0.05mg/m<sup>3</sup>，油烟排放量为0.036kg/d，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》

（GB18483-2001）中型（排放浓度小于2mg/m<sup>3</sup>、处理效率大于75%）排放标准要求，油烟废气经由内置专用烟道引至楼顶经排气筒排放（排放高度为12m）。

②地下停车场汽车尾气。目前医院总停车位共计51个，地下停车位21个（位于现有住院部负一层），地上车位30个。地下车库的车辆停放规模为42辆/天。汽车尾气排放污染物主要为CO、NO<sub>x</sub>。

目前住院部地下车库设置机械送排风系统，采用消防柜式离心机，并设新风送风机补充新鲜风量，换气次数为4次/h，换气量约为2000m<sup>3</sup>/h，则废气污染物的排放浓度为CO：6.5mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>：0.5mg/m<sup>3</sup>，通过排风管道引至住院部楼顶排放，距地面高度约60m，NO<sub>x</sub>的排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

③污水处理站产生的恶臭气体。恶臭气体为无组织排放，主要污染因子为氨、硫化氢、臭气浓度，根据类比同类处理工艺的污水处理站，恶臭污染物源强分别为H<sub>2</sub>S0.007kg/h、NH<sub>3</sub>0.013kg/h，则产生量为H<sub>2</sub>S0.061t/a、NH<sub>3</sub>0.114t/a。目前污水处理站采取的措施为定期喷洒除臭剂。

根据医院污水处理站检测报告可知（2022年第四季度检测报告，黔汇德检字（2022）第Q228597号），在污水处理站上风向设置一个参照点、下风向设置3个监控点，监测因子为氨、硫化氢、臭气浓度，监测结果见表2.4-3。

表 2.4-3 污水处理站恶臭气体监测结果一览表

由上表可知，污水处理站恶臭气体均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度（NH<sub>3</sub>：1.0mg/m<sup>3</sup>、H<sub>2</sub>S：0.03mg/m<sup>3</sup>、臭气浓度：10（无量纲））。

（3）现有项目排放废气采取的处理措施见表2.4-4。

表 2.4-4 废气污染源及处理措施一览表

污染源	污染因子	污染治理设施	排放形式
食堂油烟	油烟废气	油烟净化器+排气筒引至食堂楼顶排放	无组织排放
地下停车场汽车尾气	NO <sub>x</sub> 、CO	机械送排风系统+排气筒引至住院部楼顶排放	无组织排放
污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	各池体加盖密封	无组织排放

### 3、噪声

现有项目噪声主要为空调、通风、泵、鼓风机等机械设备噪声和门诊部人员产生的社会生活噪声，其声级约在65~85dB（A）之间。由于水泵房位于地下层、

医疗设备属低噪声设备，噪声源强值较低，加之置于室内，故设备噪声产生量较小，对住院病人及附近居民影响很小。

#### 4、固体废物

根据现场调查，目前医院内无煎药设备、无中药熏蒸设备，故没有中药渣产生，院内现有固体废物主要包括一般固废及危险废物。

##### （1）生活垃圾

医院现有职工 1200 人，现有床位 1000 张（陪护人员人数按 1000 人计），目前门诊可接诊约 1000 人/d。医院职工生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，住院部病人、陪护人员生活垃圾按每床每天 0.5kg 计，门诊病人生活垃圾按每人每天 0.1kg 计，则生活垃圾产生量为 1.7t/d（620.5t/a）。

##### （2）厨余垃圾

食堂每日接待人数约 600 人，产生厨余垃圾量按 0.2kg/人·d 计，则厨余垃圾产生量为 120kg/d（43.8t/a），委托黔南爱为客餐饮服务有限公司处理。

##### （3）废离子交换树脂

本项目废离子交换树脂主要来源于检验科实验室制纯水，主要净化实验用水，不涉及沾染有毒有害物质，属于一般固废。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废树脂属于非特定行业生产过程中产生的一般固体废物中的其他废物，类别代码为 99。离子交换树脂约每年更换一次，产生量约 0.01t/a，交生产厂家回收处理。

##### （4）危险废物

①医疗废物：包括感染性废物，损伤性废物，病理性废物，化学性废物，药物性废物，输血袋、引流袋、血液透析器具、一次性注射器、废皮下注射针、废解剖刀、废手术刀、废输液器、废手术锯、碎玻璃、废药品等，产生量约 20t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，以上危险废物类别为 HW01 医疗废物，废物代码为感染性废物（841-001-01）、损伤性废物（841-002-01）、病理性废物（841-003-01）、化学性废物（841-004-01）、药物性废物（841-005-01）。

②检验室废水：主要为理化实验室实验过程中产生的酸碱废水、含氰废水等，产生量约为 164.25t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废物类别为

HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。

③污水处理站污泥：根据建设单位提供资料，本项目污水处理站实际运行中污泥的产生量约为 1.5t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 772-006-49。

目前医院内设置有医疗废物暂存间一间，位于住院部北侧，医院产生的危险废物均分类存放于危废暂存间内，定期由贵州星河环境技术有限公司外运处置（见附件4）。本项目固废产生及处理处置情况见表2.4-4。

表 2.4-4 固体废物产生及处理情况一览表

## 2.4.2 现有工程污染物排放量汇总

现有工程污染物排放量汇总见表2.4-5~表2.4-7。

表 2.4-5 现有工程大气污染物排放总量统计一览表

污染源	污染因子	产生量(t/a)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )
食堂	油烟废气	0.26	0.013	0.05
地下停车场	CO	0.11	0.11	6.5
	NO <sub>x</sub>	0.013	0.013	0.5
污水处理站	H <sub>2</sub> S	0.061	0.061	0.08
	NH <sub>3</sub>	0.114	0.114	0.009

表 2.4-6 现有工程主要水污染物排放总量统计一览表

表 2.4-7 现有工程固体废物排放总量统计一览表

污染物	生活垃圾	厨余垃圾	废离子交换树脂	医疗废物	污水处理站污泥	实验室废液
产生量(t/a)	620.5	43.8	0.01	20	1.5	0.045
削减量(t/a)	0	0	0	0	0	0
排放量(t/a)	620.5	43.8	0.01	20	1.5	0.045

## 2.5 现有工程总量控制

本项目医疗废水和生活污水经院内污水处理站处理后排入都匀污水处理厂，故不设置水污染物总量控制指标；现有工程排放的大气污染物主要为硫化氢、氨、臭气浓度、CO，故不设置大气污染物总量控制指标。

## 2.6 现有项目环境问题

### 2.6.1 现有项目环保投诉情况

现有项目自运行以来，未发生过重大环境风险事故，未受到附近村民及企事业单位的投诉，与附近居民、学校的关系良好，亦无受到过所在地环保行政主管部门的处罚。

## 2.6.2 现存的环保问题

根据现场调查，现有危废暂存间内地面没有完全封闭，没有堵漏裙角。

图 2.6-1 现有危废暂存间内地面照片

## 2.6.3 要求采取的整改措施

根据本次项目初步设计方案，本次改扩建完成后将继续沿用原有危废暂存间，应针对目前危废暂存间内地面未完全封闭情况进行整改，将地面排水沟完全封闭，并做好防渗措施。此外，由于建设单位在本次改扩建之前未进行竣工环境保护验收，环评要求本项目建设完成后一并纳入本次验收。

## 2.7 改扩建前后项目衔接关系

### 1、用地

本次改扩建项目用地为新征地，征地面积 9344m<sup>2</sup>，紧邻老院区的北侧。

### 2、建筑物、构筑物

#### （1）拟拆除的建筑物、构筑物

现有的门诊楼、急诊楼、发热门诊楼（目前空置）均位于老院区内，在本次改扩建项目完成后将门诊楼、急诊楼的科室等全部搬迁至新建成的业务综合楼内。建设单位计划拆除门诊楼、急诊楼、发热门诊楼，拆除后的地块将建成绿化广场、非机动车停车位等。

但本项目建成后涉及到院内科室、设备搬迁，须同时保证医院正常运行，不影响病人就诊、住院，所以必须在平稳过渡完成后，再对拆除工作进行施工计划安排、招投标等。由于拆除工程的时间、计划、组织方案等目前尚未确定，且不属于本项目的工程内容，故本次环评不再对其进行评价。

本次项目拆除的原有构筑物为垃圾收集池、污水处理站，均位于老院区内。垃圾收集池将设置在深援楼西侧，污水处理站将设置在新建业务综合楼北侧。

（2）保留的建筑物、构筑物

本次改扩建项目保留的建筑物有深援楼、住院部、危险废物暂存间、食堂。

3、环保设施设备

原有的食堂油烟净化器保留，原有污水处理站拆除，在拟建的业务综合楼北侧新建一个污水处理站，处理规模不变，仍为 500m<sup>3</sup>/d。

### 3.改扩建项目工程分析

#### 3.1 改扩建工程项目概况

##### 3.1.1 改扩建项目基本情况

项目名称：黔南州中医医院业务综合楼建设项目（国家级运动员康复中心、民族医院）

建设单位：贵州省黔南布依族苗族自治州中医医院

建设性质：改扩建

建设地点：都匀市剑江中路 32 号

项目投资：总投资 34940.48 万元

占地面积：在原项目北侧新增占地面积 9344m<sup>2</sup>，新增建筑面积 64330.03m<sup>2</sup>。

行业类别：《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中 Q 卫生和社会工作 -8412 中医医院。

床位规模：本次改扩建完成后总床位数仍为 1000 张，与改扩建前无变化。

主要技术经济指标见表 3.1-1。

表 3.1-1 改扩建项目主要技术经济指标表

名称		具体指标	单位	备注		
规划用地面积		9344	m <sup>2</sup>			
规划建筑面积		64330.03	m <sup>2</sup>			
其中	计容建筑面积		49444.12	m <sup>2</sup>		
	其中	新建综合楼建筑面积	49349.08	m <sup>2</sup>		
		新建污水处理站房	95.04	m <sup>2</sup>	暂定值	
	不计容建筑面积		14369.88	m <sup>2</sup>		
	其中	新建地下室建筑面积		12304.96	m <sup>2</sup>	
		新建架空层建筑面积		1604.46	m <sup>2</sup>	新建综合楼 8F
		污水处理池		460.46	m <sup>2</sup>	地下
建筑基底面积		4126.16	m <sup>2</sup>			
其中	新建综合楼基底面积		4031.12	m <sup>2</sup>		
	新建污水处理站房基底面积		95.04	m <sup>2</sup>		
建筑密度		44	%			
容积率		5.29	/			
绿地率		30	%	与原已建部分综合值		

停车位		202	个	
其中	地上车位	4	个	
	地下车位	198	个	
说明：本次指标未包含已建部分的面积，不包含垃圾收集站面积，不包含与公共广场连接部分区域面积。				

### 3.1.2 拆迁与占地

本次改扩建项目建成业务综合楼后，将原门诊楼、急诊楼内的各科室等全部搬迁至业务综合楼，待各科室完成搬迁并平稳过渡完毕后，医院开展原门诊楼、急诊楼、发热门诊楼的拆迁工作，届时将重新进行施工招投标等相关工作。不包含在本次环评的工程内容中，故不再对其进行评价。

本次改扩建项目在原有院区北侧新增占地 9344m<sup>2</sup>，用于建设业务综合楼及其配套的污水处理站等。

## 3.2 改扩建工程项目组成

本次改扩建项目主要建设内容为新建业务综合楼一栋（-2+21F），及配套建设一个污水处理站。

1、床位规模：本次改扩建完成后将原门诊楼、急诊楼、深援楼的床位搬迁至新建的业务综合楼，医院总床位数仍为 1000 张，无新增床位。

2、科室设置：本次改扩建完成后科室无变化。放射科原设备搬迁至业务综合楼后继续使用，无新增；检验科检验室搬迁至业务综合楼，检验室等级不变。

3、能源供应：本次改扩建项目在业务综合楼内设置天然气热水锅炉一套、中央空调制冷设备一套，用于业务综合楼的冬季供暖和夏季制冷。

项目组成详见表 3.2-1，项目总平面布置图及各层平面布置图见附图 3、附图 4。

表 3.2-1 改扩建工程项目组成一览表

名称		建设内容及规模		备注
主体工程	业务综合楼	-2F	地下停车位，风机房，排烟机房，卫生间，吸引机房，生活水泵房（包括生活水箱间），消防泵房及消防水池（2个，共 300m <sup>3</sup> ），急救观察室，手术室（一间），污物间，侯梯厅。	建筑面积 6715.6m <sup>2</sup>
		-1F	地下停车位，风机房，通讯机房，排烟机房，配电室，排	建筑面积

		风机房，中央空调制冷机房（年使用时间3个月，制冷剂为R134A），锅炉房（年使用时间4个月，天然气热水锅炉，天然气通过市政供气管道接入锅炉，天然气最大用量为7120m <sup>3</sup> /d），侯梯厅。	6715.6m <sup>2</sup>
	1F	门诊大厅，消防控制室兼监控室，中药房，西药房（住院药房），挂号收费室，输液大厅（配液、治疗、处置），急诊区（抢救留观室、EICU、B超心电、诊室、复苏室等），值班室，卫生间，污物暂存间，新风机房，侯梯厅。	建筑面积 4045m <sup>2</sup>
	2F	外科诊室、治疗室，内科诊室、治疗室，门诊采血，放射科（包含DR、CT、MRI），阅片室，办公室，值班室，配电间，侯梯厅，卫生间，新风机房。	建筑面积 3635m <sup>2</sup>
	3F	多功能检查区（彩超、B超、心电、脑电、肌电等），儿科（诊室、评测室、推拿、早教等），眼科（检查室、诊室等），耳鼻喉（诊室、治疗室等），示教室，值班室，办公室，污物暂存间，卫生间，新风机房，侯梯厅。	建筑面积 3635m <sup>2</sup>
	4F	国医堂（诊室、治疗室），妇科、产科（检查室、诊室、B超），内镜中心（胃镜、肠镜、纤支镜、麻醉区、纯水机房等），污物暂存间，卫生间，新风机房，侯梯厅。	建筑面积 4045m <sup>2</sup>
	5F	口腔科（诊室、牙片X光机等），民族医学科（诊室、检查室、治疗室），针灸科（诊室、治疗室、中药熏蒸室等），国医特需门诊，供应中心（器械物品等的消毒、打包、存储、发放等），卫生间，侯梯厅，新风机房。	建筑面积 4045m <sup>2</sup>
	6F	ICU，输血科（储血室、标本处理、污物处置），病理科，值班室，库房，办公室，卫生间，新风机房，侯梯厅。	建筑面积 4045m <sup>2</sup>
	7F	中心手术室，卫生间，新风机房，侯梯厅。	建筑面积 4045m <sup>2</sup>
	8F	架空层，包括：手术室净化空调机房、空调冷冻水循环泵房、风机房、电梯机房、信息科办公室、预留会议室、新风机房、侯梯厅。	建筑面积 1795m <sup>2</sup>
	9F	静配中心建筑面积1795m <sup>2</sup> 。	建筑面积 1595.6m <sup>2</sup>
	10F	检验科，新风机房，侯梯厅。	建筑面积 1595.6m <sup>2</sup>
	11F-21F	病房，会议室，办公室，处置室，治疗室，配液室，值班室，库房，避难间，配餐间，新风机房，侯梯厅。	建筑面积 1595.6m <sup>2</sup> /层
	楼顶层	风机房，电梯机房，压缩气体机房。	建筑面积 442.8m <sup>2</sup>
公用工程	供电	配电室位于-1F，接市政供电系统；另设置1台1000kW的柴油发电机作为一级负荷中特别重要负荷的应急电源，位于新建业务综合楼一楼东侧的室外柴油发电机房，储油间柴油最大存放量不超过1500L。	/

	给水管网	从市政给水管道上接入两根 DN200 引入管，沿院区道路敷设，成环形布置。	/	
	供暖	新建业务综合楼在-1F 设置一个天然气热水锅炉供暖（年运行时间 120d，天然气最大用量为 7120m <sup>3</sup> /d）。	/	
	供氧	设置制氧机一套，位于业务综合楼顶制氧机房内。	/	
	通风	各层设风机房、新风机房进行机械通风，排风管道出口位于住业务综合楼顶。	/	
	食堂	本次改扩建后食堂将沿用，不新建食堂。	/	
环保工程	污水	特殊废水	检验室特殊废水包括酸、碱性废水及含氰废水，单独收集后交有资质的单位处理，不排入医院污水处理站。	/
		化粪池	原深援楼、住院部各化粪池保留，新建的业务综合楼设置 1 个化粪池。	/
		污水处理站	位于新建的业务综合楼一楼外，处理设备为地理式，地面设置污水处理站房一间（面积约 95.04m <sup>2</sup> ），处理规模 500m <sup>3</sup> /d，处理工艺为：生物接触氧化+沉淀+消毒。	本次改扩建将拆除原有污水处理站，在业务综合楼旁新建
	废气	锅炉废气	新建业务综合楼-1F 设置一个天然气热水锅炉，废气经预留排烟竖井引至楼顶排放，排放高度约 90m。	1#排气筒
		污水处理站恶臭	设置生物除臭设备一套，恶臭气体经处理后引至新建的业务综合楼楼顶排放。	2#排气筒
		地下停车场汽车尾气	新建业务综合楼的-1F、-2F 两层地下停车场（共 198 个车位）产生的汽车尾气，设置有通风换气系统，引至楼顶排放。	3#排气筒
		备用柴油发电机废气	新建业务综合楼配套设置一台备用柴油发电机，使用期间产生的废气经预留排烟竖井引至楼顶排放，排放高度约 90m。	4#排气筒
	一般固废	生活垃圾：依托医院原有垃圾收集池，本次改扩建项目不新建，定期由环卫部门清运处理。	/	
	危废	医疗废物	医疗废物依托医院原有医疗废物暂存间，本次改扩建项目不新建。	/
		污水处理站污泥	污泥经脱水处理后定期交有资质的单位处置。	/
	防渗	污水处理站、医疗废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求进行防渗。	/	

### 3.3 改扩建工程主要医疗设备

本次改扩建项目主要医疗设备无变化，与改扩建前基本一致，设备见表

2.2-3。

### 3.4 改扩建项目劳动定员及工作制度

本次扩建后，各类人员配置不变，仍为 1200 人，其中医护人员 1000 人、行政办公人员 200 人。

工作制度不变，仍为医护人员实行三班制，行政办公人员实行单班制，每班 8 小时，医护人员全年工作 365 天，行政办公人员工作 300 天，院内不设职工宿舍。

### 3.5 改扩建项目公用工程

#### 3.5.1 给排水

##### 1、给水

##### （1）水源

本项目用水由市政供水公司供给，依托院区内现有供水系统即可满足改扩建工程使用。

##### （2）用水量

改扩建项目运营期新增用水主要为门诊病人、住院病人、陪护人员、实验室用水、锅炉用水、食堂用水和未预见用水等。产生的废水主要为医疗废水、实验室废水、纯水制备废水、锅炉软水制备废水。

本次改扩建不新增工作人员及床位数，不考虑病床空置及医护人员轮班制度，满勤率为 100%。根据《用水定额》（DB52/T725-2019）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）及项目实际情况，项目运营期用水量为 511.875m<sup>3</sup>/d（183169.9m<sup>3</sup>/a），估算见表 3.5-1。

**表 3.5-1 改扩建项目用排水量一览表**

注：“\*检验室排水”单独收集后交有资质的单位处置，不排入污水处理站。

## 2、排水

本项目排水采用雨污分流，雨水通过管道排入城市雨水管道，排入贯城河。

### (1) 雨水

屋面雨水经排水立管收集后汇入建筑物室外雨水井。场地雨水经场内道路和雨水口收集汇入场内雨水管道，排入院内雨水系统，最终进入当地市政雨水管网。

### (2) 污水

改扩建项目运营期污水排放量为  $427.77\text{m}^3/\text{d}$ 、 $154490.77\text{m}^3/\text{a}$ （不包含检验室特殊性质废水），检验室特殊性质废水排放量为  $0.45\text{m}^3/\text{d}$ 、 $164.25\text{m}^3/\text{a}$ ，单独收集交有资质的单位处置，不排入院内污水处理站处理，其余污水经污水排污管道收集后进入医院新建污水处理站（设计规模  $500\text{m}^3/\text{d}$ ）处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准后排入市政污水管网，最后进入都匀污水处理厂处理后排入剑江河。建设项目排水路径详见附图 8。

水平衡图如下：

**图 3.5-2 改扩建项目水平衡图 单位  $\text{m}^3/\text{d}$**

## 3.5.2 供电系统

改扩建项目外部电源为市政电网提供，院内设置配电室专门为本次扩建部分供电，并在业务综合楼 1F 外东侧配套设置备用柴油发电机一套，当市电故障时，柴油发电机组自动启动，15s 内提供电源为应急母线供电。

## 3.5.3 制冷与供暖

本次扩建项目新建业务综合楼在-1F 设置一个天然气热水锅炉供暖（年运行时间 120d，天然气最大用量为  $7120\text{m}^3/\text{d}$ ，单台出力 2000kw）；在-1F 设置中央空调制冷设备一套（风冷机组，制冷剂为 R134A）。

## 3.5.4 其他工程

本次改扩建项目设置制氧机一套，位于业务综合楼楼顶制氧机房内；改扩建项目不设洗衣房，院内产生的脏衣物、床单等委托外运洗涤。

### 3.6 项目工期及施工方案

#### 1、项目工期

本项目建设周期为 22 个月，预计于 2025 年 2 月投入使用。

#### 2、施工方案

(1) 建筑用材为商品混凝土、钢筋、铝合金、木材、砂、碎石、砖等，墙体采用新型建筑材料空心砖，门窗材料采用密闭性、隔声、隔热性能较好的喷瓷铝合金。

(2) 施工机械主要有挖掘机、推土机、自卸汽车等。

(3) 施工人数最大为 100 人/d，施工现场不单独设置施工营地，施工人员餐饮由周边餐饮业提供。

### 3.7 改扩建项目工程分析

#### 3.7.1 施工期工艺流程

工程施工期施工工序包括场地“三通一平”、基础工程、主体工程、装饰及设备安装、试生产和验收等。项目位于医院原有院区北侧，项目占地为医院用地，目前已完成土地征收工作，项目工程建设由场地平整开始。

工程施工工程包括场地平整、基础工程、主体工程、设备安装等，建设过程将产生噪声、扬尘、固体废弃物、施工废水和废气等污染物，其排放量随施工期的内容不同而有所变化。施工流程见图 3.7-1。

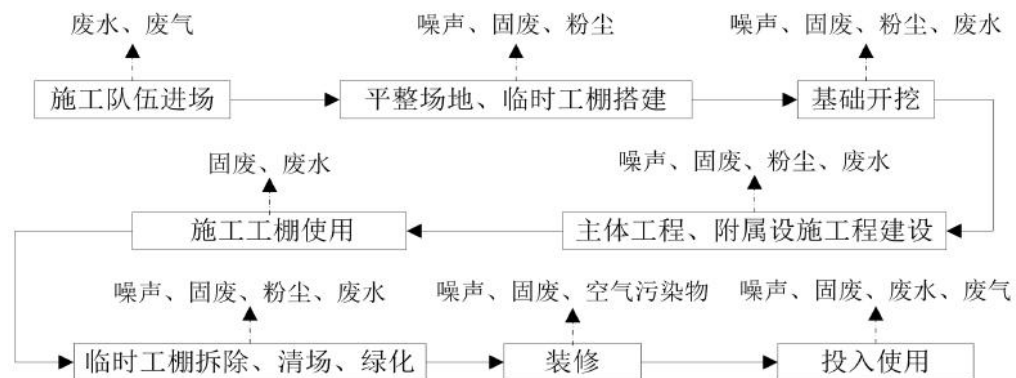


图 3.7-1 施工期工艺流程图

项目施工人员主要招收当地村民劳工，施工期不设置施工营地和食堂，施工

人员就餐和住宿自行回家解决，施工高峰期施工人员及工地管理人员约 100 人。

施工期产污环节分析：

- 1、废气：主要为施工机械和车辆尾气、施工作业产生的扬尘；
- 2、废水：工地员工生活污水、施工过程废水；
- 3、噪声：施工机械及运输车辆产生的噪声；
- 4、固废：施工弃土、建筑垃圾、装修垃圾以及工人生活垃圾；
- 5、生态影响：施工过程中造成局地水土流失、占地造成植被破坏。

### 3.7.2 运营期工艺流程

本项目为三甲医院改扩建项目，其运营期工艺流程及排污环节图详见图 3.7-2。

运营期产污环节分析：

1、废气：业务综合楼设置的天然气热水锅炉排放的废气，污水处理站运行期间产生的恶臭气体，业务综合楼地下停车场排放的汽车尾气，备用柴油发电机运行时产生的废气。

2、废水：主要包括门诊病人、住院病人、陪护人员、医护人员等产生的生活污水，检验室产生的废水，检验室纯水制备产生的浓水，锅炉软水制备产生的浓水。上述污废水中，除检验室产生的废水单独收集后交有资质单位处置，其余污水均排入院内污水处理站处理达标后进入都匀市污水处理厂处理。

3、噪声：项目运营期噪声主要为天然气锅炉设备、水泵、风机等设备运行时产生的噪声。

4、固废：运营期产生的一般固废包括生活垃圾、厨余垃圾、制纯水设备和锅炉产生的废离子交换树脂，危险废物包括医疗废物（门诊、住院、手术室等产生）、检验室废液、污水处理站污泥。

运营期医院运行流程图见图 3.7-2：

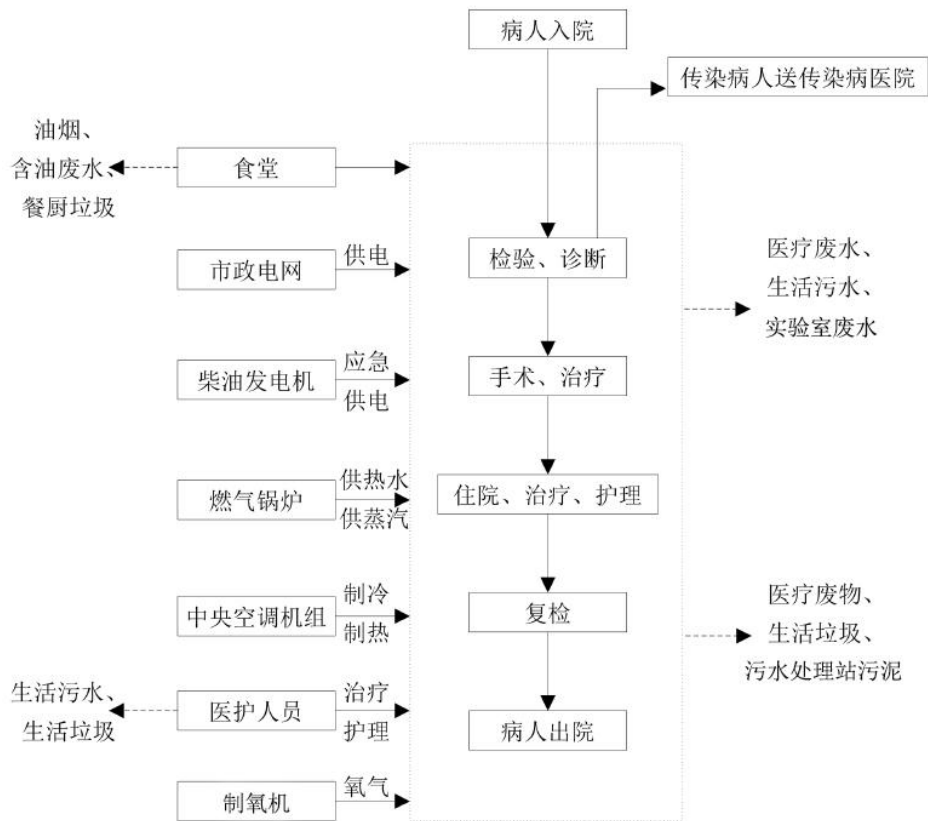


图 3.7-2 运营期工艺流程图

### 3.7.3 施工期产排污分析

#### 3.7.3.1 大气污染物

本项目施工期间的大气污染物主要有施工扬尘和机械设备尾气。

##### 1、施工扬尘

施工期产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如砂石、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风产生的风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒悬浮在空气中造成的扬尘，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 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，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 3.7-2 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 3.7-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P 车速	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1.0 (kg/m <sup>2</sup> )
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

施工期扬尘的另一个主要原因是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，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/t·a；

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。建设单位在施工期间采取了洒水喷淋的措施进行防尘处理，以减少施工期间的扬尘污染。

## 2、机械设备尾气

施工期机械尾气主要来源于施工机械和运输车辆排放的废气，废气产生量与施工机械的选型及使用时间有关。各种施工机械设备和运输车辆燃油排放的废气中含有 CO、NO<sub>x</sub>、碳氢化合物等污染物。

### 3.7.3.2 废水污染物

## 1、施工废水

本项目主要建构筑物分为主体工程、辅助工程和环保工程等设施，焚烧车间为棚架结构、其余设施为砖混结构。建筑施工过程中要求使用商品混凝土，施工废水主要包括混凝土养护废水、设备及机械冲洗水、运输车辆冲洗和道路冲洗水等，经同类型项目类比分析，项目施工期施工污水产生量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ 。施工废水中SS：1000mg/L、COD：400mg/L、BOD<sub>5</sub>：200mg/L、石油类：5mg/L。本项目产生的施工废水，如果防治措施不当，容易造成水环境污染。针对不同的废水应采取不同的防治措施：

（1）砂石料冲洗废水。其悬浮物含量大，拟建设沉淀池进行沉淀后上清液用于工地洒水控尘。泄漏水泥砂浆及时清理，运浆容器和搅拌用具集中放置并且及时清洗，冲洗水引入沉淀池沉淀后重复利用。

（2）混凝土养护废水。混凝土养护用塑料薄膜覆盖在混凝土表面，使混凝土与空气隔离封闭混凝土中水分不再蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用，其多余废水经沉淀池沉淀处理后上清液回用于工地洒水控尘。

（3）机械和车辆冲洗废水。主要为含油废水，施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，小部分在项目区内进行清洗和修理的施工机械、车辆所产生的含油废水或废弃物，用容器收集回收利用以防止油污染。机械保养冲洗水、含油污水建设排水沟和小型隔油池，经隔油处理后再进入沉淀池处理后综合利用。

## 2、施工人员生活污水

项目施工期间，高峰期施工人员及工地管理人员约100人，施工人员不在项目区食宿。施工人员生活用水主要为入厕用水和洗手用水，用水量按 $20\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，以排放系数0.85计，排放量为 $1.7\text{m}^3/\text{d}$ 。施工人员生活污水经公厕及原医院厕所收集处理后排入市政污水管网。

### 3.7.3.3 噪声污染物

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，这些机械的单体声级一般均在75dB(A)以上，其中声级最大的是电锯、角向磨光机，声级可达106dB(A)，这些设备的运转会影响施工场地周围区域声环境的质量。各施工阶段的主要噪声源

及其声级见表 3.7-2，施工各阶段的运输车辆类型及其声级见表 3.7-3。

表 3.7-2 各施工阶段的噪声源统计

施工时期	主要声源	噪声级 dB(A)	施工时期	主要声源	噪声级 dB(A)
土石方阶段	挖土机	78~96	装饰、装修阶段	电钻	100~106
	空压机	75~85		电锤	100~105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100		手工钻	100~105
	振捣机	100~105		木工刨	90~100
	电锯	100~106		混凝土搅拌机	100~105
	电焊机	90~95		磨光机	100~106

表 3.7-3 施工期各交通运输车辆噪声排放统计

声源	大型载重车	载重车	轻型载重车
噪声级 dB(A)	95	80~85	75

### 3.7.3.4 固体废物

#### 1、表层土

本项目施工期间有表层剥离土产生。项目施工期间对场地表层土剥离并堆存在场地内指定地点，施工结束后已用于覆土绿化，严禁随意丢弃。

#### 2、施工弃土

根据业主提供的资料及现场勘察，项目选址区较为平整，本项目施工期间基础开挖、土地平整过程土石方挖方量约为 8.5 万 m<sup>3</sup>，回填方量约为 1 万 m<sup>3</sup>，弃方为 7.5 万 m<sup>3</sup>，弃方全部运至贵州品瑞环保清洁有限公司德化村弃土场。

#### 3、建筑垃圾及装修垃圾

钢筋混凝土房屋主体建筑垃圾产生量约 0.02t/m<sup>2</sup>，项目总建筑面积为 64330.03m<sup>2</sup>，据此可估算出本项目施工期产生的施工建筑垃圾产生量为 1286.6t。

本项目为医院类项目，装修简单，装修期间产生的装修垃圾较少。项目装修产生一定废弃材料，如油漆、涂料容器、水泥、废砖、废木料等固体废弃物，其中油漆、涂料容器等属于危险废物，这类固体废物要严加管理，统一收集，能回收利用的则回收利用，不能回收处理的危险废物要定点堆放，委托有资质的单位及时处理，以免对环境造成污染。

#### 4、施工人员生活垃圾

本项目施工人员 100 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d)计算，施工期间生活垃圾产生量为 50kg/d，施工单位在施工场地设置生活垃圾临时堆放点，生活垃

圾经集中收集后，定期送至、环卫部门收集处置，施工场地生活垃圾做到日清日运。

### 3.7.4 运营期产排污分析

#### 3.7.4.1 废气

##### 1、锅炉废气

本次改扩建新建的业务综合楼设置一台天然气热水锅炉，位于-1F，锅炉年运行时间为 120d，天然气最大用量为 7120m<sup>3</sup>/d。则运营期天然气年用量为 854400m<sup>3</sup>/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021 年 6 月 9 日）-《4430 锅炉产排污量核算系数手册》，计算本项目天然气锅炉废气的二氧化硫、氮氧化物产生量。

**表 3.7-4 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉**

3、低氮燃烧-国内一般技术的天然气锅炉设计 NO<sub>x</sub> 排放控制要求一般介于 100mg/m<sup>3</sup> (@3.5%O<sub>2</sub>) ~200 mg/m<sup>3</sup> (@3.5%O<sub>2</sub>)。

4、中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量。参照《天然气》（GB17820-2018）中二类天然气，取 100mg/m<sup>3</sup>。

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中未给出颗粒物的产污系数，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）表 1，对于新（改、扩）建工程污染源正常工况有组织废气源强核算优先采取物料衡算法，其次采取类比法、产排污系数法。本项目锅炉烟气中颗粒物采取类比法核算。通过类比《六盘水市第三人民医院建设项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》对 2t/h 燃气锅炉的验收监测数据，颗粒物 13.1~18.8mg/m<sup>3</sup>（本项目按 18.8mg/m<sup>3</sup> 计），则本项目颗粒物年产生量为 0.173t/a。

被检测设施名称		铸硅铝燃气冷凝热水锅炉			净化设施		/	
监测点位		锅炉房排气筒			排气筒高 (m)		12	
烟道面积 (m <sup>2</sup> )		0.0962			分析日期		2022.09.18-2022.09.27	
测试编号	平均动压 (Pa)	平均静压 (kPa)	烟气流速 m/s	平均烟温 °C	含湿量 %	烟气流量 m <sup>3</sup> /h	标干流量 Nm <sup>3</sup> /h	含氧量 %
J220212H6-101	44	0.02	8.4	62.1	4.4	2925	1831	6.5
J220212H6-102	45	0.01	8.5	61.9	4.5	2950	1846	6.3
J220212H6-103	48	0.02	8.8	62.4	4.6	3040	1897	6.5
J220212H6-201	50	0	8.8	62.2	4.8	3057	1905	6.4
J220212H6-202	49	0.01	8.8	62.0	4.7	3035	1894	6.4
J220212H6-203	67	0.02	10.2	62.4	4.5	3549	2218	6.5
检测项目	样品编号	监测日期	实测浓度	折算浓度	排放限值	是否达标		
SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	J220212H6-104	2022.09.18	20	24	50	达标		
	J220212H6-105		ND	<4				
	J220212H6-106		3	4				
	J220212H6-204	2022.09.19	3	4				
	J220212H6-205		5	6				
	J220212H6-206		8	9				
NO <sub>x</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	J220212H6-104	2022.09.18	148	179	200	达标		
	J220212H6-105		104	125				
	J220212H6-106		106	129				
	J220212H6-204	2022.09.19	98	118				
	J220212H6-205		118	142				
	J220212H6-206		105	127				
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	J220212H6-101	2022.09.18	14.2	17.2	20	达标		
	J220212H6-102		12.3	14.7				
	J220212H6-103		15.5	18.8				
	J220212H6-201	2022.09.19	10.9	13.1				
	J220212H6-202		13.8	16.5				
	J220212H6-203		12.6	15.2				

备注：评判标准为《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），由委托方提供。

图 3.7-3 验收监测数据截图

本项目颗粒物源强核算类比可行性说明详见下表。

表 3.7-4 类比可行性说明

由上表可见，本项目锅炉烟气中的颗粒物源强核算采用类比数据进行核算可行。

本项目锅炉废气污染物的产生情况见表 3.7-5。

表 3.7-5 本项目锅炉废气污染物产生情况

根据上表可看出，锅炉废气通过业务综合楼设置的排气管道引至楼顶排放（排放高度为 90m，1#排气筒），各污染因子均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放限值（颗粒物：20mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫：50mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物：200mg/m<sup>3</sup>）。

## 2、污水处理站恶臭气体

本项目污水处理站位于业务综合楼北侧地下。医院污水处理过程中散发出来的恶臭类气味，主要来源于有机物生物降解过程产生的一些还原性有毒有害气体，经水解、曝气或自身挥发而逸入环境空气。

污水处理站产生恶臭的环节主要有沉淀、污泥浓缩与脱水等。恶臭的种类繁多，常见的有：硫醇类、硫醚类、硫化物、醛类、脂肪类、胺类、酚类等，对污水处理站而言，产生的恶臭污染物以  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  为主。

根据类比同类型的污水处理工艺，项目污水处理站恶臭污染物源强为  $\text{NH}_3$  0.013kg/h、 $\text{H}_2\text{S}$  0.007kg/h。项目设计为提出臭气处理要求，根据项目初步设计方案，污水处理站为埋地式，格栅井、调节池、生化处理池等产生恶臭的污水处理单元均为密闭设计，并预留进、出气口，将设备内的无组织排放恶臭气体收集为有组织（设计风量约为 20000 $\text{m}^3/\text{h}$ ），引至配套设置的喷淋除臭塔，喷淋塔使用除臭剂为植物除臭剂，除臭效率约为 80%，恶臭气体经处理达标后通过业务综合楼的排气管道引至楼顶排放（排放高度 90m，2#排气筒）。产生及排放情况见表 3.7-6。

**表 3.7-6 项目污水处理站废气产排量一览表**

由上表可看出，本次改扩建项目污水处理站恶臭气体有组织排放的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的排放速率、排放浓度均满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）表 4 中相关要求（ $\text{NH}_3$ ：41.34kg/h、20.0 $\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{H}_2\text{S}$ ：11.65kg/h、5.0 $\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

污水处理站运行期间的检修、检查等作业会导致少量恶臭气体从污水设备中逸散，可采取在作业期间喷洒除臭剂等措施，降低废气对周边环境的影响。由于作业时间较短且作业频率较低，在喷洒除臭剂后无组织排放的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 的要求（ $\text{NH}_3$ ：1.0 $\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{H}_2\text{S}$ ：0.03 $\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

### 3、业务综合楼地下停车场汽车尾气

本次改扩建建设的业务综合楼地下停车位共计 198 个，地下车库的车辆停放规模为 396 辆/天。汽车尾气排放污染物主要为  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$ 。根据类比研究结果，每辆汽车进出医院产生的废气污染物主要为  $\text{CO}$  7.216g/车·次、 $\text{NO}_x$  0.842g/车·次。故进出医院地下车库车辆产生的废气污染物分别为  $\text{CO}$ ：2.858kg/d（0.119kg/h）、 $\text{NO}_x$ ：0.333kg/d（0.014kg/h）。

地下车库设置机械送排风系统，采用消防柜式离心机，并设新风送风机补充

新鲜风量，换气次数为4次/h，换气量约为32100m<sup>3</sup>/h，则废气污染物的排放浓度为CO：3.71mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>：0.44mg/m<sup>3</sup>，通过排风管道引至业务综合楼楼顶排放（排放高度90m，3#排气筒），NO<sub>x</sub>的排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（排放速率40kg/h、排放浓度240mg/m<sup>3</sup>）。

#### 4、备用柴油发电机废气

本次改扩建拟在业务综合楼1F东侧配套设置备用柴油发电机房，发电机仅在紧急断电时使用，运行期间会产生少量废气，主要污染因子为烟尘、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>，每年需空载运行1h，负载运行3h，发电机年均运行时间为4h，一般柴油发电机平均耗油量为0.24L/KW·h，则本项目柴油用量为864L（柴油密度0.84kg/L，则年消耗柴油量约0.726t/a），柴油发电机燃烧1t柴油产生的烟气量约为3.6×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/t，则本项目发电机工作时的废气产生量约为2.61×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>（折合每小时产生量为0.65×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/h）。废气由排烟竖井引至业务综合楼楼顶排放（排放高度90m，4#排气筒）。本项目备用柴油发电机运行时排污情况见表3.7-7。

表3.7-7 项目备用柴油发电机废气产排量一览表

根据上表可看出，备用柴油发电机运行期间产生的废气各污染因子均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级有组织排放标准限值（NO<sub>x</sub>：16kg/h、240mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>：55kg/h、550mg/m<sup>3</sup>，颗粒物：191.25kg/h、120mg/m<sup>3</sup>）。

#### 3.7.4.2 废水

本次改扩建项目运营期排放的废水主要为用水主要为病区生活污水、行政办公人员生活污水、食堂废水、检验室废水、纯水制备废水、锅炉软水制备废水。

1、病区生活污水：医疗废水主要包括住院病人及陪护人员生活污水、门诊病人生活污水、医护人员生活污水、未预见用水，其中除含有COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS等污染物外，还含有传染性细菌、病毒等病原性微生物及有毒、有害的物理化学污染物，其特点是具有传染性，可诱发疾病或造成伤害。根据前文计算病区生活污水的产生量为400.69m<sup>3</sup>/d。

2、行政办公人员生活污水：主要污染物有COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS等，

排放量为  $13.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

3、食堂废水：本次改扩建项目仍依托原有食堂，运营期就餐人数不变，食堂废水的主要污染物有 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、动植物油等，排放量为  $10.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

4、检验室废水：检验室用水包括试剂配制、实验器皿清洗、水浴箱灭活等，产生的废水主要有酸碱废水、含氰废水等。这部分废水采用废液桶单独收集，暂时存放在院内医疗废物暂存间，定期交有资质的单位处置，不进入污水处理站处理。根据前文计算，检验室产生的废水量为  $0.45\text{m}^3/\text{d}$ 。

5、纯水制备浓水：本项目检验室用水需使用纯水，设置一台纯水设备，设备通过反渗透、离子交换器等去除水中大分子胶体、无机盐等，纯水机的纯水制备率约为 60%，根据前文计算浓水的产生量为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

6、锅炉软水制备浓水：本次改扩建项目设置天然气热水锅炉一台，锅炉用水要求去除水中的钙、镁等离子，降低水质硬度，采用离子交换树脂对水质进行软化，软水的制备率约为 75%，根据前文计算浓水的产生量为  $2.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上所述，本次改扩建项目运营期污废水的排放量为  $427.77\text{m}^3/\text{d}$ 、 $154490.77\text{m}^3/\text{a}$ （不包含检验室特殊性质废水），检验室废水  $0.45\text{m}^3/\text{d}$ （ $164.25\text{m}^3/\text{a}$ ）单独收集交有资质的单位处置，其余污废水排入本项目建设的污水处理站处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准后排入市政污水管网，最后进入都匀污水处理厂处理后排入剑江河。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）表 1 医院污水水质参考标准，及本项目改扩建前污水处理站出水水质检测报告，医院污水中各污染因子处理前后的浓度及产排放量见表 3.7-10。

### 3.7.4.3 噪声

本项目的主要噪声源是水泵、新风换气机组、制氧设备、中央空调机组等设备噪声，进出车辆产生的交通噪声，住院病人以及陪同人员、医务工作人员日常工作和生活产生社会噪声。噪声源强约为  $65\sim 90\text{dB}$ （A）。社会生活噪声不稳定，主要通过加强管理、禁止大声喧哗等措施来控制。项目噪声产生位置及治理措施见表 3.7-11。

表 3.7-11 运营期主要噪声源强及治理措施一览表

噪声类型	噪声源	噪声源强 dB (A)	减噪措施	噪声削减 量 dB (A)	采取措施后
设备噪声	空调机组	65~75	建筑隔声、低噪声设备、减振、机房吸声材料、软接头、消声器	25	50
	水泵	70~85		25	60
	引风机	70~85		25	60
	柴油发电机	75~85		25	60
	检验室设备	70~85		25	60
	供氧泵	90		25	65
交通噪声	汽车发动或鸣笛	75	低噪声设备、禁止鸣笛、减速慢行、禁止喧哗	20	55
	汽车怠速或低速运行	65		20	45
社会生活噪声		55~65		10	55

### 3.7.4.4 固体废物

改扩建项目运营期主要固体废物包括生活垃圾、厨余垃圾、制纯水设备和锅炉产生的废离子交换树脂，危险废物包括医疗废物（门诊、住院、手术室等产生）、实验室废液、污水处理站污泥。

#### 1、生活垃圾

本次改扩建项目无新增床位（1000张）、工作人员（1200人），门诊就诊人数不变化（1000人/d），医院职工生活垃圾按每人每天0.5kg计，住院部病人、陪护人员生活垃圾按每床每天0.5kg计，门诊病人生活垃圾按每人每天0.1kg计，则生活垃圾产生量为1.7t/d（620.5t/a）。

#### 2、厨余垃圾

本次改扩建项目食堂每日接待人数不变，仍为600人/d，产生厨余垃圾量按0.2kg/人·d计，则厨余垃圾产生量为120kg/d（43.8t/a）。

#### 3、废离子交换树脂

本次改扩建项目产生的废离子交换树脂主要来源于检验科实验室制纯水、锅炉软水，未沾染有毒有害物质，属于一般固废。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废树脂属于非特定行业生产过程中产生的一般固体废物中的其他废物，类别代码为99。离子交换树脂产生量约0.05t/a，交生产厂家回收处理。

#### 4、危险废物

（1）医疗废物：包括感染性废物，损伤性废物，病理性废物，化学性废物，

药物性废物，输血袋、引流袋、血液透析器具、一次性注射器、废皮下注射针、废解剖刀、废手术刀、废输液器、废手术锯、碎玻璃、废药品等。根据《国家危险废物名录（2021年版）》，以上危险废物类别为HW01 医疗废物，废物代码为感染性废物(841-001-01)、损伤性废物(841-002-01)、病理性废物(841-003-01)、化学性废物（841-004-01）、药物性废物（841-005-01）。本次改扩建前后医院各规模不变，产生量约为20t/a。

（2）检验室废液：本次改扩建前后医院检验科室规模不变，各实验室检验内容不变，主要为理化实验室实验过程中产生的酸碱废水、含氰废水等，则检验室废液产生量约为164.25t/a，根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废物类别为HW49 其他废物，废物代码为900-047-49。

（3）污水处理站污泥：根据《国家危险废物名录（2021年版）》，污水处理站污泥属于危险废物，废物类别为HW49 其他废物，废物代码为772-006-49。根据前文计算，本次改扩建后医院污水排放量为427.79m<sup>3</sup>/d，污泥产生量按如下公式计算：

$$M = \frac{Q \times (SS_i - SS_0) + F \times Q \times (BOD_i - BOD_0)}{1000}$$

式中：M——污泥的产生量，kg/d；

Q——每天的进水量，m<sup>3</sup>/d；

SS<sub>i</sub>——进水悬浮物浓度，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）表1 医院污水水质参考标准，SS<sub>i</sub>浓度取平均值80mg/L；

SS<sub>0</sub>——出水悬浮物浓度，参考本项目改扩建前污水处理站出水水质监测数据，SS<sub>0</sub>浓度取平均值7mg/L；

BOD<sub>i</sub>——进水BOD浓度，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）表1 医院污水水质参考标准，BOD<sub>i</sub>浓度取平均值100mg/L；

BOD<sub>0</sub>——出水BOD浓度，10mg/L，参考本项目改扩建前污水处理站出水水质监测数据，BOD<sub>0</sub>浓度取平均值61.2mg/L；

F——微生物污泥转化系数，取0.3。

经上式计算，污水处理站污泥产生量约为36.21kg/d（13.22t/a）。污泥经脱水干化处理后交有资质的单位进行处置。

表 3.7-12 改扩建项目固体废物产生及处理情况一览表

### 3.8 污染物排放量汇总

- 1、本次改扩建项目污染物排放情况汇总见表 3.8-1。
- 2、改扩建前后污染物排放量变化项目“三本账”见表 3.8-2。

## 4.环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 建设项目地理位置

都匀市位于贵州省东南部，地处东经  $107^{\circ} 7' \sim 107^{\circ} 46'$ ，北纬  $25^{\circ} 51' \sim 26^{\circ} 26'$  之间。东与丹寨、三都县毗连，南与独山、平塘县接壤，西与贵定县相邻，北与麻江县交界。东西宽 64km，南北长 63km，总面积 2274km<sup>2</sup>。都匀市地理位置优越，是云、贵、川、渝通往两广、两湖和华东地区的黄金通道，为东西产业转移、市场转移的中间驿站，交通便利，黔桂铁路、贵新高速公路、厦蓉高速公路、G210 和 G321 国道等纵贯南北，离贵阳龙洞堡机场仅 80km，汽车行程至广西防城港。

本项目位于都匀市剑江中路，在都匀市城区内，院址中心地理坐标东经  $107^{\circ}30'37.041''$ ，北纬  $26^{\circ}15'56.810''$ 。项目地理位置见附图 1。

#### 4.1.2 地形、地貌

都匀市处于贵州高原东南斜坡、苗岭山脉南侧。地貌为黔中高原向黔南倾斜的过渡地带，地势北部和西部高、南部和东部低，地形起伏较大，高差较为明显。在山地和丘陵之间，分布有小盆地和河谷小平原。西北部与贵定县交界处的斗篷山，海拔 1961m，为全市最高点，是苗岭山脉中段的主峰；最低点为东南部基场水族乡翁了寨出界处，海拔 540m，最大高差 1421m。全市平均海拔高程 938m，低于黔南州 997m 和贵州省 1107m 的平均海拔高度。

本项目区域上位于扬子准地台黔南台陷贵定南北向构造变形区，项目区域属云贵高原与广西丘陵过渡的斜坡地带，都匀境内北部多山地，中南部有狭长的河谷盆地，属于喀斯特地貌，颇多暗河洞穴；区域地貌类型多样，主要有丘陵地貌、构造剥蚀、溶蚀中低山斜坡地貌、沟谷、河谷地貌及岩溶盆地地貌。拟建场地微地貌为河东的堆积阶地，场地原始地形总体较开阔，起伏小，目前为荒地及停车场。现状自然地面标高为 772.0m~773.8m，相对高差为 1.8m，平均高程为 772.9m。

#### 4.1.3 地质构造与地层岩性

##### 1、地质构造

拟建项目区域上位于扬子准地台黔南台陷贵定南北向构造变形区；项目区域属云贵高原与广西丘陵过渡的斜坡地带，区域内无其他活动性断层通过。场地上覆地层属第四系冲洪积层（ $Q_4^{al+pl}$ ），下伏地层岩性为二叠系上统吴家坪组（ $P_2w$ ）浅黄色、灰黑色薄至中厚层硅质岩夹泥岩地层，岩层产状以近东向倾斜为主，岩层产状  $85^\circ \angle 25^\circ$ ，呈单斜构造，层序较清楚。层面为钙泥质胶结，结构面平直，张开度  $1\sim 3mm$ ，结合程度很差，层面为软弱结构面。

## 2、地层岩性

据区域地质资料、工程地质调查以及外业勘探资料结果，场地上覆土层主要为第四系人工填土（ $Q^{ml}$ ）、第四系冲洪积卵石层（ $Q^{al+pl}$ ），下伏基岩为二叠系上统吴家坪组（ $P_2w$ ）浅黄色、灰黑色薄至中厚层硅质岩夹泥岩地层。各岩土层的性状及特性如下：

（1）覆盖层。包括人工填土（ $Q^{cl+dl}$ ）、卵石（ $Q^{al+pl}$ ）。场地范围内人工填土以杂填土为主，主要由混凝土、砖块及碎石、粘土组成，土质不均匀，稍湿，为新近无序弃土，回填时间约 5 年以上，未经专门压实处理，尚未完成自重固结，密实度及均匀性差，结构松散，强度低，含水量高，在拟建场地范围内广泛分布。经钻探揭露厚度范围  $1.0\sim 5.2m$ ，平均厚度  $3.83m$ ；卵石（ $Q^{al+pl}$ ）粒径大于  $20mm$  的颗粒含量超过全重  $50\%$ 。卵石骨架颗粒大部分接触，孔隙间主要充填砂砾及粘土；卵石岩性主要为石英砂岩，含有少量灰岩与白云岩，平均厚度为  $4.90m$ ，分布于整个拟建场区范围内。

（2）基岩。场地地层为二叠系上统吴家坪组（ $P_2w$ ）浅黄色、灰黑色薄至中厚层硅质岩夹泥岩。

### 4.1.4 地震

本工程区位于扬子准地台～黔南台陷～贵定南北向构造变形区，晚近期以来新构造以大面积间歇性抬升为主，未见活动性断层分布。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），地震动反应谱特征周期为  $0.35s$ ，地震动峰值加速度为  $0.05g$ ，相应地震基本烈度为 VI 度，区域构造稳定性好。工程区地震动峰值加速度小于  $0.05g$ 、反应谱特征周期为  $0.35s$ ，对应地震烈度小于 VI 度。

### 4.1.5 水文特征

#### 1、河流水系

都匀市位于苗岭山脉南侧，地处于长江和珠江流域，沅江、红水河、柳江三条水系的分水岭地带，全市国土面积 2278.6km<sup>2</sup>，其中：沅江水系 1150.6km<sup>2</sup>，占 50.5%；红水河水系 971km<sup>2</sup>，占 42.6%；柳江水系 157km<sup>2</sup>，占 6.9%。全市共有大小河流 275 条，总长 1321km。河长在 10km 以上干支流 27 条，共长 638.7 km；流域面积在 20 km<sup>2</sup> 以上的河流 38 条。河网密度每平方公里 0.58km，全市河流多年平均流量 60.6m<sup>3</sup>/s。主要河流有马尾河（都匀市区河段又叫“剑江”）、杨柳街河、石板河、邦水河、柳档河、洛邦河、三道河、菜地河、菜园河等。

马尾河是境内流程最长，流域面积最广，水量最丰富的一条干流，属长江流域沅江水系清水河源头河。马尾河源于都匀市西北部斗蓬山南麓贵定县红家山、大坪沟一带山中。由西南流向东北，于市境内湾河寨入境，流经平寨、岔河、茶园等，至陆家寨转向正南流，经江边堡、清泰坡、入都匀市区，至陈家庄折向东流，经营盘、至羊列乡下甲鸟以北 1km 出都匀市境，流入丹寨县边界，继流麻江县境。出境处以上河长 94.8km，其中：境内 91.2km，出境处多年平均流量 31.2m<sup>3</sup>/s，河流源地高程 1500m，出境处河底高程 650m，落差 850m，平均比降 9%。马尾河称谓诸多，古称沅江、沅水、沅溪，近代多半分段以流经地名而得名。上段流经原谷江乡称谷江河，经茶园段称茶园河，中段市区段称剑江、下段自马尾村陈家庄以下始称马尾河（亦称清水江）。马尾河流域面积 1255.8km<sup>2</sup>，境内 1150.6 km<sup>2</sup>，占全市自然面积 50.5%。

都匀城区位于都匀市北部、马尾河岸，城区段剑江河自北向南贯穿都匀市区，本项目西侧 95m 为剑江河，根据《贵州省水功能区划》（黔府函〔2015〕30 号）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目区域水系图见附图 2。

## 2、径流

清水江流域位于亚热带季风气候区，径流主要是降雨补给。根据资料统计，文峰塔水文站多年平均流量为 10.1m<sup>3</sup>/s，多年平均径流量为 3.19 亿 m<sup>3</sup>，多年平均径流深 711.0mm。其中最大年平均流量为 16.3m<sup>3</sup>/s（1969.4~1970.3），最小年平均流量为 3.18m<sup>3</sup>/s（2005.4~2006.3），最大年平均流量为最小年平均流量的 5.13 倍。

### 4.1.6 区域水文地质条件

根据项目岩土工程勘察资料，拟建场地地下水按含水介质可分为松散孔隙水和基岩裂隙水两种类型，地下水主要受大气降水下渗补给。

松散孔隙水：拟建场地上覆杂填土为透水性较好，覆盖层孔隙水主要接受大气降水补给，水量很小，主要为雨季沿杂填土空隙下渗，以季节性富水为主要特征。但杂填土层下部卵石层结构松散且分布连续，透水性较好，且卵石层下部同样是相对隔水层（强风化层），卵石层是良好的排水通道，卵石层顶标高为 768.16~771.90m，与剑江河平水位标高近乎一致，该层是场地区域岩土层中的主要径流通道，据对勘探孔的简易水位观测，在勘探期间稳定地下水位为 769.77m~771.77m（2022 年 12 月-2023 年 01 月），地下水接受北方上游地势更高的卵石层中水量补给后，向南边下游河流的侵蚀基准面进行排泄。

#### 4.1.7 气候气象

都匀市属于中亚热带季风湿润气候区，由于地理纬度较低，海拔较高，年平均风速 1.8m/s，静风频率 32%，主导风向为 N 风，属于亚热带季风湿润气候。其特点为：四季分明，冬无严寒（最冷为 1 月平均气温 5.50℃，极端最低气温 -6.90℃），夏无酷暑（最热为 7 月，平均气温 24.80℃，极端最高气温 36.30℃），降雨丰沛，雨热同季（春季和夏季），湿度较大（常年日雨量>0.10mm 的日数达 188 天以上），日照偏少（1159 小时/年，日照百分率为 26.00%），立体气候明显，水热利用率较高。

### 4.2 大气环境质量现状调查与评价

#### 4.2.1 环境空气达标判定情况

根据 2022 年 9 月 21 日黔南州生态环境局发布的《2021 年度黔南州生态环境状况公报》，2021 年全州 12 县（市）城市环境空气质量均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 4.2-1 都匀市环境控制指标年均值统计

城市名称	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO 百分位	O <sub>3</sub> 八小时百分位	实达类别
都匀市	6	8	28	18	1.1	103	二级

六项参数监测指标全部达标，根据《环境影响评价导则 大气环境》

（HJ2.2-2018）6.4.1.3 节判定要求，项目所在区域为环境空气质量达标区域。

#### 4.2.2 大气环境质量现状补充监测

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，结合区域气象特征及环境敏感点分布情况，在项目区布设 1-2 个大气监测点位，说明项目所在的区域的大气环境质量。监测布点详见附图 6，监测报告详见附件 4。

### 1、监测点位

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）相关要求，本次环境空气质量现状质量监测共布设 1 个监测点，表征区域大气环境现状质量，具体位置见表 4.2-2。

表 4.2-2 大气环境质量现状监测点位

编号	监测点	方位/距离	备注
G1	医院院内	/	院址

### 2、监测项目及分析方法

#### （1）监测因子

H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 的 1 小时平均浓度。

同步测定气压、气温、风速、风向。

（2）采样及分析方法按照《环境监测技术规范》和《空气和废气分析方法》中的要求进行。

### 3、监测时间及频次

进行一期监测，进行 7 天采样。1 小时平均浓度至少有 45 分钟采样时间。

### 4、监测单位

贵州天环环境监测有限公司

### 5、环境空气质量监测结果

环境空气质量现状监测结果见表 4.2-2~4.2-3。

### 6、现状评价

#### （1）评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子污染指数法进行评价，计算公式如下：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

其中：i——为某一种污染物；

I<sub>i</sub>——为 i 种污染物的单项污染指数；

C<sub>i</sub>——i 种污染物的实测浓度均值(mg/m<sup>3</sup>)；

C<sub>oi</sub>——i 种污染物的环境空气质量标准值(mg/m<sup>3</sup>)。

## （2）评价结果

根据上面的计算公式，对表中敏感点的环境空气现状监测数据进行了达标统计分析，结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 环境空气质量现状评价结果

监测项目	各监测时段中的最大值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大污染指数 (Pi)	超标率 (%)
H <sub>2</sub> S	0.3	10	0.03	0
NH <sub>3</sub>	7	200	0.035	0

由上表可以看出，通过单因子污染指数法评价，监测因子均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的附录 D 中浓度限值，项目所在区域环境空气质量现状良好。

## 4.3 地表水环境质量现状调查与评价

项目所在区域市政排污管网及污水处理设施较为完善，项目红线范围内无河流，根据水系图可知，周边地表水为项目西侧 95m 的剑江河。本次评价对剑江河进行现状监测，监测布点详见附图 6。

### 1、监测断面的布设

本次监测设置 2 个水质监测断面，具体位置见表 4.3-1。

表 4.3-1 地面水环境现状监测断面

河流	编号	监测点	功能
剑江河	W1	事故排放口上游 500m	对照断面
	W2	事故排放口下游 1500m	削减断面

### 2、监测项目

pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、高锰酸盐指数、TP、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群，同时测定水温、流速、流量。

### 3、监测时间、频次

2023 年 3 月 3 日~2023 年 3 月 5 日，连续 3d，每天监测 1 次。

### 4、监测方法

地表水环境质量现状监测及分析按照国家环保总局颁发的环境监测分析方法的有关规定和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的要求执行。

### 5、监测结果

表 4.3-2 地面水环境现状监测结果

### 6、评价方法

根据水质现状监测的项目与结果，采用单因子指数方法进行现状评价。由  $S_{ij}$  值的大小，评价监测项目的水质现状。

(1) 计算通式：

$$S_{ij} = P_i = c_i / S_i$$

式中： $S_{ij}$ ——i 评价因子的环境质量指数；

$c_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测浓度值(单位：mg/L)；

$c_{s,i}$ ——评价因子 i 在 j 点的评价标准限值(单位：mg/L)。

(2) pH 值的评价公式

$$S_{pH_j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH_j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中： $S_{pH_j}$ ——pH 的标准指数；

$pH_j$ ——pH 实测值；

$pH_{sd}$ ——评价标准中 pH 的下限值；

$pH_{su}$ ——评价标准中 pH 的上限值。

## 7、评价结果

水质现状监测数据见表 4.3-3。

**表 4.3-3 地表水环境质量现状评价结果一览表**

由表 4.3-3 可知：剑江河 W1、W2 监测断面的氨氮监测浓度超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，最大超标倍数分别为 0.36 倍、1.02 倍，W1、W2 监测断面其余监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。氨氮出现超标原因主要是受都匀市生活污水排水影响。

## 4.4 地下水质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，本项目为III类项目，地下水环境影响评价等级为三级。根据收集资料及现场调查，项目所在位置不涉及集中式饮用水源保护区、特殊地下水资源分布区等敏感或较敏感的区域，周边无地下水出露点和无岩溶洼地。区域地下水环境质量良好，能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

## 4.5 声环境质量现状调查与评价

项目地处都匀市市区，周边噪声源主要为周边商户商业活动、居民日常生活及车辆行驶产生的噪声。本项目委托贵州天环环境监测有限公司于2023年3月3日~3月4日对项目场地周边声环境现状进行了噪声环境现状监测，具体监测情况如下

### 1、监测布点

根据项目平面布局及周边声环境敏感点分布情况，选取具有代表性和控制性的地点，共设置声环境监测点6个。布点情况详见表4.5-1，监测点布置详见附图6。

**表 4.5-1 声环境质量现状监测点**

编号	监测点名称	监测点位置	环境概况
N1	项目东侧外	厂界外 1m	临近剑江中路
N2	项目南侧外	厂界外 1m	靠近市政府宿舍
N3	项目西侧外	厂界外 1m	靠近都市龙庭
N4	项目北侧外	厂界外 1m	临近胜利路
N5	医院内	院内	/
N6	都市龙庭	靠近本项目一侧户外 1 层，窗户外 1m 处	/

### 2、分析与评价方法

评价方法采用与标准限值对比法进行评价。

评价标准按照《声环境质量标准》（GB3096-2008），评价区域执行1类、2类声环境功能区环境噪声限制标准。

### 3、监测时间及频次

连续监测2天，各监测点分别在昼间（06:00-22:00）、夜间（22:00-06:00）各监测1次，每次连续监测20min。

### 4、监测统计及评价结果

监测统计结果详见表4.5-2。

**表 4.5-2 噪声检测结果**

由表4.5-2可知，项目周边各监测点位声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的1类、2类标准要求，区域声环境质量良好。

## 4.6 土壤环境现状监测与评价

经核查《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）导则附录A，本项目行业类别属于其他行业，属于IV类项目，根据导则4.2.2的规定，

本项目不开展土壤环境影响评价。

## 4.7 生态环境现状调查

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的要求，本项目生态环境影响评价等级为三级。区域生态现状调查在充分收集现有文献资料的基础上，采取现场调查的方法，对本项目影响范围内的植被、土壤、动物、土地利用现状等情况进行调查与评价。

### 1、植被

根据《贵州植被》，都匀市植被属于中亚热带常绿阔叶林带—贵州高原湿润性常绿阔叶林带—黔中石灰岩山原常绿栎林常绿落叶混交林与马尾松林地区—贵阳安顺石灰岩山原常绿栎林常绿落叶混交林及石灰岩植被小区。以用材树种主要有马尾松、华山松、杉木、柏木、香樟等植被为主，并附生大量苔藓植物及湿生草本植物。经济林主要为茶叶、果树为主；农田植被以蔬菜、水稻、小麦、玉米、油菜为主。

植物区系主要特征是植物种类组成相对贫乏。该区域虽地处水热条件相对良好的贵州高原湿润性常绿阔叶林地带，但人口密集、开发历史较为久远，人为活动对自然环境的干扰频繁，土地垦殖系数较高。自然植被在人为活动严重的干扰影响下，多发生严重的逆向演替，地带性植被类型几乎绝迹，现状植被多为次生性的落叶阔叶林、针叶林、灌丛和灌草丛，因此，亚热带地区生长种类繁多的植物现已多不再存留，致使本区蕨类植物和被子植物种数只及贵州省总数 5.531% 和 7.667%，全部维管植物仅占贵州同类植物总数的 7.526%，反映出本区域植物种类较为贫乏的特点。

项目区域属都匀市中心城区，长期受人类活动影响，区域主要植被为绿化植被，周边 200m 范围内未发现国家终点保护野生植物及古树名木分布。

### 2、土壤

都匀市属亚热带黔南高原性黄壤地带，土壤主要以砂页岩发育而成的地带性黄壤分布为主。受成土母岩影响，在地带性黄壤之间镶嵌石灰岩发育而成的石灰土、紫色砂页岩发育的紫色土。在剑江河两岸，有部分由新老河流冲积物发育而成的河潮土类。

在土壤的垂直分布上，海拔在 1600m 以上的独立山峰由于气候冷凉，潮湿

多雾，多以腐蚀植物积累为主，形成山地灌丛草甸土，土层浅薄，多在 50cm 以下，如斗篷山顶部。在山地灌丛草甸土的下限至海拔 1100m 以上地段多为砂岩，形成的土壤多以硅质黄壤为主。海拔 1100m 以下则分布着多种类型土壤，主要有硅黄壤、硅铁黄壤、石灰土、紫色土等。

### 3、动物

由于项目区域是人类活动频繁区，已没有大型野生动物出没，只有较为常见的鼠类、爬行类、两栖类、鸟类、昆虫类等小型野生动物，数量较少。据现场调查，评价区内无国家保护的珍稀野生动物。

综上所述，项目所在地生态环境基本为人工生态系统，区内原生植被已遭到破坏，动植物种类稀少，生态环境质量一般。

### 4、土地利用现状

本次扩建项目新增占地 11040m<sup>2</sup>（见附件），占地类型为医院用地。

综上所述，项目所在地生态环境基本为人工生态系统，区内原生植被已遭到破坏，动植物种类稀少，生态环境质量一般。

## 5.环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响评价

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析

结合本项目的施工特点和规模，整个施工期主要的大气环境影响为施工产生的扬尘，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如砂石、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、堆放过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

##### 1、扬尘

施工期扬尘的一个主要原因是露天堆放建材的风力扬尘，在气候干燥有风的情况下会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/t·a；

$V_{50}$ ——距地面 50m 处风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

$V_0$ 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。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.1-1。

表 5.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

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 250μm 时，

沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 $\mu$ 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。

根据都匀市长期气象资料，该区域常年主导风向为 N，因此施工扬尘主要影响区域为 S 面区域。本项目位于都匀市中心区域，周边主要为居民住宅、学校、行政办公区域，敏感点较多。为了降低施工影响，施工期间应严格做好防尘措施，加强施工期环境管理。

## 2、动力扬尘

据有关调查显示，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 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>。

表 5.1-2 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 5.1-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

车速 P	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1.0 (kg/m <sup>2</sup> )
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 5.1-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 5.1-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)	5	20	50	100	
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86

(mg/m <sup>3</sup> )	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
----------------------	----	------	------	------	------

因此，限制行驶车速及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。本项目施工场地主要运输道路为城市道路，在施工运输过程中，应做好运输物料覆盖，防止车辆掉落土渣，造成扬尘污染。

### 3、燃油尾气

施工期运输车辆和施工机械设备工作时产生的燃油尾气，污染物为 NO<sub>x</sub>、碳氢化合物和 CO 等。因此所排废气污染物仅对施工点的空气质量产生间断的较小的不利影响，但仍应对施工机械加强管理，严禁施工机械的超负荷运行。

本项目燃油废气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，基本不会对敏感点处的环境空气质量造成太大影响。在施工期间通过加强施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度，提前规划好运输线路，尽量避开周边居民住宅等环境敏感目标的等措施；施工机械使用无铅汽油等优质燃料、严禁使用劣质油品，杜绝冒黑烟现象；使施工期间车辆尾气对环境的污染减少到最低程度。另外，机械燃油废气将随着施工结束后影响消除。

### 4、装修废气

装修阶段产生的大气污染主要为装修油漆废气，该废气的排放属于无组织排放，其主要污染因子为甲苯、二甲苯、甲醛等，此外还有极少量的丁醇和丙醇等物质。由于装修公司对油漆耗量和选用油漆品牌的不同，装修时间也会有先后差异，对周边大气环境造成的影响难以预测。本项目的装饰工程使用环保涂料，从源强方面减少有害物质的产生，并加强管理，装修人员佩戴口罩、室内加强通风，减少污染物对人居环境的影响，因装修大部分处于室内，所以对周围环境影响不大。本项目在施工期产生的有机废气对周边大气环境不会带来明显的影响。

### 5、老院区门诊楼、急诊楼、发热门诊楼拆除施工的影响分析

根据工程分析可知，本项目施工期除在北侧新建业务综合楼外，老院区内的门诊楼、急诊楼、发热门诊楼也将拆除，因此在拆除过程中产生的粉尘等会对周边大气环境保护目标造成一定影响。拟拆除的门诊楼、急诊楼位于医院现有大门处，拆除过程中主要对住院部（院内，西侧）、深援楼（院内，南侧），以及周边电信小区（院外，南侧）、市政府宿舍（院外，南侧）产生一定影响影响。

通过在拆除作业区设置围挡、主要扬尘环节采取湿法作业、合理安排施工组织等措施，可有效降低扬尘产生，对周边环境影响较小。

### 5.1.2 施工期地表水环境影响预测与评价

施工期废水主要为建筑施工废水和施工人员的生活污水。

#### 1、施工废水

施工废水主要包括砂石冲洗水、混凝土养护水、设备车辆冲洗水等，废水中主要污染因子为 SS 和石油类，其中 SS 浓度较高，约为 100g/L，石油类约为 25mg/L。根据调查资料类比，施工废水量约为 5m<sup>3</sup>/d，废水中 SS 浓度约为 2000~3000mg/L。

由于项目距周边地表水剑江河较近（西侧 95m），在施工场地远离剑江河一侧设置隔油沉淀池（V=40~80m<sup>3</sup>）收集施工场地废水，经隔油沉淀处理后上清液回用于混凝土养护、车辆冲洗、施工场地和道路洒水降尘，严禁施工废水外排，沉淀后的泥沙可用于场地平整，对水环境影响小。

由于运输车辆需进入城市道路系统，在场地出入口应硬化处理并设置轮胎清洗池，配备专人对轮胎和车体进行清洁；车辆冲洗废水经沉淀后循环使用，不外排，对环境影响较小。

本项目所在位置北侧为胜利路、东侧为剑江中路，为便于施工车辆进出及减少对老院区的影响，项目施工期轮胎清洗池拟布置在胜利路出入口附近，方便进出车辆的清洁避免污染城市道路。

#### 2、生活污水

本项目位于都匀市区内，施工期不在现场设置生活营地，施工人员产生的生活污水主要为如厕、洗手等污水，依托使用院区原有卫生间及周边公厕等。施工高峰期需施工人员约 100 人，用水量按 50L/d·人，约为 5m<sup>3</sup>/d，废水量按用水量的 80% 计，约为 4.0m<sup>3</sup>/d，施工期预期为 27 个月，则生活污水产生总量约为 3240m<sup>3</sup>。主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等，产生浓度分别为 300mg/L、150mg/L、35mg/L、200mg/L。

生活污水经院内原有的化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入都匀市生活污水处理厂处理达标后排入剑江河，对纳污水体的水环境质量影响较小。因此，

本项目施工期的水环境影响是可以接受的。

### 5.1.3 施工期地下水环境影响预测与评价

本项目所属区域额内无滑坡、泥石流等不良地质现象，环境总体稳定性良好。根据区域的水文地质图可知，项目区域为基岩裂隙水和碎屑岩类裂隙水。评价范围内无地下水出露点，工程的建设基本上不会对地下水造成影响。

施工期对地下水的影响主要来自施工废水收集池的防渗能力不足，可能造成地下水的污染，通过对沉淀池采取防渗措施，项目施工过程中对地下水基本无影响。

### 5.1.4 施工期声环境影响预测与评价

#### 1、施工期噪声源

施工噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖掘机、混凝土振捣器、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声，因此，主要对机械噪声进行评价。

#### 2、施工期噪声影响评价标准

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），本项目施工阶段作业场界噪声限值见表 5.1-4。

表 5.1-4 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

标准名称及代号	取值时间	标准值
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	昼间	70
	夜间	55

#### 3、评价方法和预测模式

施工期各阶段施工的产噪设备主要为推土机、挖掘机、空压机等，由于其移动速度和距离相对于声波的传播速度要小得多，可以当作固定设备声源对待（运输车辆噪声可看做流动的声源），采用半自由场点声源随距离衰减公式计算本项目噪声对环境的影响。公式如下：

$$L_p=L_{wA}-20lgr-8$$

式中： $L_p$ —距声源  $r$  处的声压级（dB）；

$L_{wA}$ —声源的声功率级（dB）；

$r$ —声源距测点的距离，m。

#### 4、施工期噪声影响

根据上述模式计算结果，施工场地噪声影响范围见表 5.1-5。

表 5.1-5 施工期阶段距声源不同距离的等效声级预测结果

施工阶段	主要噪声源	声功率级 dB(A)	声源距离衰减，声级值 $L_p$ dB(A)						达标距离(m)		声源特征
			5m	10m	30m	60m	120m	240m	昼间	夜间	
土石方阶段	推土机	87.5	65.5	59.5	50.0	44.0	38.0	31.9	5	17	声源无指向性，有一定影响，应控制
	挖掘机	86.5	64.5	58.5	49.0	43.0	37.0	30.9	5	15	
	压路机	82.5	60.5	54.5	45.0	39.0	33.5	26.9	5	10	
	运输车辆	85.0	63.0	57.0	47.5	41.5	35.5	29.4	5	13	
	冲击钻机	83.5	61.5	55.5	46.0	40.0	34.0	27.9	5	11	
结构施工阶段	空压机	98.0	76.0	70.0	60.5	54.4	48.4	42.4	10	60	工作时间长，影响较广泛，必须控制
	振捣棒	96.0	74.0	68.0	59.5	52.5	46.5	40.4	8	45	
	电锯	106	84.0	78.0	68.5	62.5	56.5	50.4	25	145	
装修阶段	砂轮机	102	80.0	74.0	64.5	58.5	52.5	46.4	16	90	考虑室内隔声量时，其影响有所减轻
	切割机	100	78.0	72.0	62.5	56.5	50.5	44.4	13	70	

根据表 5.1-5 的计算结果，本项目施工期只涉及昼间施工，夜间不进行施工，因此根据各个阶段施工噪声的具体情况：

（1）土石方阶段：昼间，距主要噪声设备 5m 处达到建筑施工场界环境噪声排放限值 70dB(A)的要求。

（2）结构施工阶段：昼间，空压机产生的噪声对距离 10m 处场界噪声达标，振捣棒及电锯产生的噪声对距离 8m、25m 处场界噪声达标，其它设备噪声可满足标准要求。

（3）装修阶段：装修阶段：昼间砂轮机、切割机等设备在距场界 16m、13m 处场界噪声达标。考虑到上述设备主要在昼间室内使用，其对场界噪声的影响将有所减轻，以室内隔声量为 10dB(A)计，昼间 6m 处场界噪声均可符合标准要求。

根据上述分析，施工期对场界噪声影响最大的是结构施工阶段，昼间超标影

响距离在 25m 左右。本项目周边 200m 内分布有医院内住院楼、深援楼，及周边居民小区、学校等（见表 1.7-1），声环境保护目标较多，施工期间必须采取隔声、减震等降噪措施（具体防治措施要求见第 6.1.4 章节），施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12593-2011）的有关规定，原则上夜间禁止施工，如有必要，需上报都匀市生态环境分局经批准同意后方可进行。施工期的噪声影响是暂时的、短暂的，随着施工期结，该噪声影响也就消失。

### 5.1.5 施工期固体废物影响分析

#### 1、开挖土石方

本项目土石方开挖量约为 8.0 万 m<sup>3</sup>，回填土石方量约 0.6 万 m<sup>3</sup>，产生弃方约，弃方全部运至弃土场。

剥离表土约 3000m<sup>3</sup>，临时堆放于场地内的绿化用地范围内，用于后期绿化，做好临时拦挡、覆盖等临时防护措施后，基本不会对环境造成影响。

#### 2、施工人员生活垃圾

项目施工期高峰期施工人员为 100 人，生活垃圾产生系数以 0.5kg/人·d 计，产生生活垃圾约 50kg/d。生活垃圾经垃圾收集后由环卫部门运至垃圾处理场处置，对环境的影响较小。

#### 3、建筑垃圾

钢筋混凝土房屋主体建筑垃圾产生量约 0.03t/m<sup>2</sup>，项目总建筑面积为 63906.8m<sup>2</sup>，则本项目施工期建筑垃圾产生量约为 1917.2t，运至指定的建筑垃圾填埋场处理对周边环境影响较小。

#### 4、装修垃圾

拟建项目为医院，装修简单，故装修期间产生的装修垃圾较少。对装修过程产生的各类包装袋、包装箱等一般固体废物可以分类收集后外售，不乱弃。施工期间内部装修会产生少量废油漆桶，产生量约为 0.05t，根据《国家危险废物名录》（2021 版），油漆属于危险废物（HW12）。危险固废需要妥善集中存放，放入符合标准的容器内，加上标签，存放于危险废物暂存间，环评要求经妥善收集后交由有危险废物处置资质的单位进行处置，不得随意丢弃。

### 5.1.6 施工期生态环境影响分析

本项目的建设首先是占地对生态环境的影响，随之而来的是施工期所带来的负面影响较大。施工期主要影响因子是平整场地、开挖土石，临时表土堆放、机械施工等造成植被破坏、水土流失等；其次是施工队伍进场后产生的生活污染影响以及辅助工程占地等产生的影响。

#### 1、施工期对植被的影响分析

本项目施工期对植被影响主要表现为占地、施工对植被破坏。项目主要占地类型为医院用地（见附图9）。项目所在区域为城市建成区，周围人类活动频繁，开发强度大，是以人类活动为主体的生态系统。拟建区域目前为空地，场地内均已硬化，有少量杂草在区域内零散分布，项目区现状植被较少，无其它国家保护植物及树种。

本根据现场勘查，本项目无野生动物。无珍稀动植物，区域生态系统敏感程度低。目前未发现列入《国家重点保护野生动物名录》的野生动物和《国家重点保护植物名录》的植被。

根据项目初步设计方案，新增用地施工完成后以人工绿化方式恢复植被，通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，种植乔、灌木、花草、人工草坪和绿化植物等，项目建成后，其绿地率将达到30%，届时评价区内的树木蓄积量和生物量都有提高，因此，项目的建设对评价区自然植被的破坏程度较小。

#### 2、水土流失影响分析

在施工过程中，因运输材料、堆放材料，平整土地等，不可避免的要临时占地、破坏部分植被，使这部分土地直接裸露于地表，在下雨时会加重水土流失。另外，工程建设期土石方的开挖、地表的裸露，将扰动表土结构，土壤抗蚀能力减弱，在地表径流的作用下，会造成水土流失，加大水土流失量。

为了减少施工期间的水土流失，根据工程区自然条件及工程的特点，提出以下水土保持管理措施要求：

- 1、加强工程施工管理，做到文明施工，严禁随处乱倒废土、弃渣；
- 2、严格控制土石方开挖料在运输过程中的流失，杜绝乱倒的现象；

3、派专人对各项防护措施进行定期的检查，对出现险情的措施进行及时的整改和补救，防止重大险情的发生；

4、每完成一项工程，应立即对其场地进行清理整治，完善排水设施，及时进行绿化，尽快恢复植被，减少水土流失。

总之，工程施工期要加强管理，避免对人为因素造成的水土流失加剧。项目建成后，在场界四周加强种植灌木林，既起降噪作用，也起到了除臭味的作用。从上述分析看出，只要建设施工单位加强全员职工的环境保护意识教育，并从施工设备技术和管理的两方面做到文明施工清洁生产，那么本项目在建设施工期对周围环境所产生的污染影响可控制在国家有关规定的允许范围内。当本项目建设施工结束后，上述对环境的污染影响可得到消除。

### 3、景观影响分析

项目位于城市建成区，施工期对区域地表的破坏，在一定程度上造成景观的影响；建筑材料露天堆放、工棚搭建等也从宏观上与周围环境不协调。通过采取在施工区域设置围挡等措施，可有效减缓对景观的影响。

## 5.2 营运期环境影响预测与评价

### 5.2.1 大气环境影响分析

#### 5.2.1.1 污染源参数调查

根据前文 3.7.4.1 章节分析可知，本项目大气环境影响评价选择天然气锅炉排气筒、污水处理站排气筒作为主要大气环境污染源进行评价等级判断。本项目环境污染源情况见表 5.2-1。

**表 5.2-1 点源参数调查清单**

### 5.2.1.2 大气环境影响预测与评价

#### 1、预测模式的选择

本项目大气环境影响评价为二级评价，预测模型选用《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式（ARESCREEN 模型）。

表 5.2-2 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市时选项）	23 万
最高环境温度时/°C		36.3
最低环境温度时/°C		-6.9
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

#### 2、评价标准

根据本项目污染物排放情况，选取颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 作为大气主要污染物进行大气评价等级判定，评价因子及执行标准见表 5.2-3。

表 5.2-3 评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准限值μg/m <sup>3</sup>	执行标准
颗粒物	1h	900（折算）	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及 2018 年修改 单二级标准
SO <sub>2</sub>	1h	500	
NO <sub>x</sub>	1h	250	
NH <sub>3</sub>	1h	200	《环境影响评价技术导则 大气 环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H <sub>2</sub> S	1h	10	

#### 3、预测结果

本项目选取有组织排放中的天然气锅炉、污水处理站两处排气筒排放废气进行预测，预测结果见表 5.2-4。

根据预测，正常情况下本次改扩建项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为天然气锅炉排气筒的 NO<sub>x</sub>P<sub>max</sub> 值为 0.4238%，C<sub>max</sub> 值为 1.0595μg/m<sup>3</sup>。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

### 5.2.1.3 大气环境保护距离

1、对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

2、对于项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值的，应要求削减排放源强或调整工程布局，待满足厂界浓度限值后，再核算大气环境保护距离。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短期贡献浓度满足环境质量浓度限值，故项目无需设置大气环境保护距离。

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短期贡献浓度满足环境质量浓度限值，故项目无需设置大气环境保护距离。

### 5.2.1.4 建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表详见下表。

表 5.2-7 建设项目大气环境影响评级自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>2</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（ TSP 、 SO <sub>2</sub> ） 其他污染物（ NH <sub>3</sub> 、 H <sub>2</sub> S、 NO <sub>x</sub> ）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>
		环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	( 2022 ) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>			污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			
大气环	预测模型	AERMOD	ADMS	AUSTAL	EDMS/AE	CALPU	网格模	其他

境影响 预测与 评价		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2000 <input type="checkbox"/>	DT <input type="checkbox"/>	FF <input type="checkbox"/>	型 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（ / ）			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期 浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(8) h		C 本项目占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		C 本项目占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均 浓度和年平均 浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的 整体变化情况	K $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			K $> -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监 测计划	污染源监测	监测因子：（NH <sub>3</sub> 、 H <sub>2</sub> S）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：（NH <sub>3</sub> 、 H <sub>2</sub> S）		监测点位数（ 2 ）		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结 论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护 距离	距（ 各 ）厂界最远（ / ）m						
	污染源年排放 量	SO <sub>2</sub> ：（ 0 ）t/a		NO <sub>2</sub> ：（ 0 ）t/a		颗粒物：（ 0 ）t/a		VOCs：（ 0 ）t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”为内容填写项。								

### 5.2.1.5 大气环境影响评价结论

经估算模式计算，项目燃气锅炉产生的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，污水处理站产生的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 在采取环评提出措施后，各污染物排放浓度、排放速率均能达到污染物排放限值，下风向最大浓度均满足相应环境质量标准。综上所述，项目运营期排放的大气污染物在采取本评价所提措施处理后对项目周边环境影响较小。

### 5.2.2 地表水环境影响预测与评价

#### 1、污水污染源及排放去向

根据项目工程分析，本次改扩建项目排放的污水（其中检验室特殊性质废水

单独收集交由有资质的单位处置）经院内自建的污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准后排入市政污水管网，最后进入都匀污水处理厂处理后排入剑江河。地表水环境评价等级定为三级 B。

## 2、营运期地表水环境影响分析

### （1）项目污水正常排放影响分析

#### ①污水处理工艺分析

本次改扩建项目将原有污水处理站拆除（处理工艺为：生物接触氧化+沉淀+消毒（氯片），处理规模为 500m<sup>3</sup>/d），在业务综合楼北侧新建一座污水处理站，处理工艺为：生物接触氧化+斜管沉淀+次氯酸钠消毒，处理规模为 500m<sup>3</sup>/d。改扩建前后污水处理站的处理工艺、规模均不变。

本项目运营期污水处理达标后通过市政污水管网排入都匀市污水处理厂，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的要求，以及原有污水处理站实际运行处理效果可知，本项目拟采取的处理工艺能够满足达标排放要求。经前文计算，本次改扩建运营期排放污水量为 427.77m<sup>3</sup>/d，污水处理站设计规模满足污水处理需求。项目正常运行时，污水排放对区域地表水环境的影响很小。

#### ②本项目处理达标污水排入都匀市污水处理厂的可行性分析

本项目（都匀市剑江路）位于都匀市污水处理厂的收集范围内，建成后的污水排放量为 427.77m<sup>3</sup>/d，目前都匀市污水处理厂仍有剩余容量接纳本项目污水；本项目经自建的污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，满足都匀市污水处理厂的进水水质要求，不会对其处理工序造成影响，在接纳本项目污水后能够稳定达标排放，故本项目污水排入都匀市污水处理厂是可行的。

### （2）项目污水事故排放影响分析

非正常情况主要有以下两种：**a.**由于自建的污水处理设施因为停电等事故的影响，导致污水未经处理达标直接排入市政污水管网；**b.**流入污水站的污水收集管网破裂，导致废水未经处理直接外排至剑江河（项目西侧 95m），均会对下游的剑江河造成影响，详见第七章环境风险分析。

考虑最不利情况，污水未经处理直接外排至剑江河。

①评价标准

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

②预测因子

COD、NH<sub>3</sub>-N。

③非正常排放源强

预测以医院污水未经处理直接外排进入地表水体的水质作为事故排放源强，具体值见表 5.2-8。

表 5.2-8 建设项目大气环境影响评级自查表

污染源	排放量	COD 排放浓度	NH <sub>3</sub> -N 排放浓度
污水处理站	427.77m <sup>3</sup> /d	250mg/L	30mg/L

④预测方法

采用完全混合模式进行预测，河流均匀混合模型方程如下：

$$C = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{Q_p + Q_h}$$

式中：C—污染物混合浓度，mg/L；

C<sub>p</sub>—污染物排放浓度，mg/L；

C<sub>h</sub>—河流上游污染物浓度，mg/L；

Q<sub>p</sub>—废水排放量，m<sup>3</sup>/s；

Q<sub>h</sub>—河流流量，m<sup>3</sup>/s；

⑤预测结果

根据剑江河平均径流量及剑江河水质现状，通过完全混合模式对本项目营运期事故状态下废水直接排放的影响测算：

表 5.2-9 项目非正常排放水质预测结果

由上表结果可看出，营运期本项目污水未经处理泄露直接排放至剑江河，混合后预测因子中各类污染物浓度均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，各污染指标对剑江河的影响不大。

3、建设项目地表水环境影响评价自查表

本项目不涉及废水排放和废水排放口，对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查，建设项目地表水环境影响评价自查表详见表 5.2-10。

表 5.2-10 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位 <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A级 <input type="checkbox"/> ；三级B级 <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
区域水域开发利用现状	未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>			
水文情势调查	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	

	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、悬浮物、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、高锰酸盐指数、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群)	监测断面或点位个数(2)
现状评价	评价范围	河流：长度(2.0) km；湖库；河口及近岸海域；面积( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、TP、石油类、粪大肠菌群。		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准(III类)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流：长度(2.0) km；湖库、河口及近岸海域；面积( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( / )		

	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
工作内容		自查项目		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/(mg/L)
	—	—	—	

	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
		—	—	—	—	—
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位	（井坝小河断面）		（—）	
		监测因子	（pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、总磷、氨氮、石油类、高锰酸盐指数、粪大肠菌群）		（—）	
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
备注： <input type="checkbox"/> 为勾选项；“（ ）”为内容填写项；“备案”为其他补充内容。						

## 5.2.3 地下水影响预测与评价

### 5.2.3.1 工作内容

根据《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016），本项目地下水评价等级为三级，三级评价应了解调查评价区和场地环境水文地质条件，基本掌握评价区的地下水补给径流条件和地下水环境质量现状。采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价。提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

### 5.2.3.2 地下水污染途径分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，根据项目工程所处区域的及地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：污水处理站，医疗废物暂存间。

### 5.2.3.3 地下水环境影响预测与评价

#### 1、正常状况下地下水环境影响分析

由污染途径对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和院内环境管理的前提下，可有效控制污水、危废中的污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

因此，在建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后，各单元的渗透系数均较低，本项目废水、固废向地下水发生渗透的概率较小，因此对区域内地下水污染产生的不利影响较小。

#### 2、非正常状况下地下水环境影响预测

##### ①污水处理站各构筑物、污水管道泄漏

污水管道破裂发生污水泄漏，管网未采取渗漏防护措施，从而导致废水排放下渗对地下水产生影响；污水处理站各构筑物如生化池、沉淀池等发生泄漏或未采取渗漏防护措施，从而导致废水下渗对地下水产生影响。

##### ②医疗废物暂存间

医疗废物暂存间基础底部破裂，造成渗漏；暂存间的防雨措施未做好，医疗废物中的有害物质会随着雨水进入土壤，进而污染土壤及地下水。

区内除 1:25000 区域水文地质普查工作外，未开展过大比例尺的水文地质调查及勘查工作，根据建设单位提供的项目岩土工程勘察（详细勘察阶段），项目区域地下水补给来源主要是地表河流及大气降水，大气降水通过表层松散覆盖层缓慢下渗，河流通过卵石层径流形成对场区地下水的持续补给，其排泄方式为通过重力作用沿贯通的溶蚀裂隙向场区南部更低的排泄基准面渗流排泄；在抽水试验过程中，通过对抽水孔周围钻孔的水位观测，均未发现水位有下降现象，说明场地岩溶不甚发育，地下水均匀性极差，地下水水力联系较差。

当出现上述两种事故情况时，污染团将随地下水向南流，会对地下水水质造成一定影响，同时由于项目西侧的剑江河水位标高与场地地下水位相差不大，河水与地下水具水力联系，径流区短，也有可能对剑江河水质造成一定影响。因此，为防止事故情况对地下水的影响，环评要求建设项目应根据“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，通过采取有效防治措施，加强运营期对污水处理站、医疗废物暂存间的管理等，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。具体措施见第 6 章地下水污染防治措施章节。

## 5.2.4 声环境影响预测与评价

本项目运营期噪声源主要为供水泵、空压机、实验室设备等，其噪声级为 65~90dB（A）。供水泵、空压机位于业务综合楼负一层设备机房、供氧泵位于业务综合楼顶制氧机房。设备机房（设备间）采用吸声消声材料处理、检验室设备位于检验室内。所有有振动的设备均设减振基础或吊架，接管设柔性减振接头。建设单位对噪声较大的机房拟采用特殊处理以将其与建筑的其他部分隔离，包括采用双层墙夹吸音材料、双道门等。其产生和噪声情况如下表 3.7-11。

### 5.2.4.1 预测模式

项目各种设备在运行时产生的噪声，通过所在厂房建筑物（或围护结构）的屏蔽效应、声源至受声点的距离衰减以及空气吸收衰减后，到达受声点，受声点噪声值的预测应考虑以上三个主要因素。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本评价采取导则上推荐模式。

①点声源几何发散衰减算基本公式

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

式中：

$L_p(r)$ —距离声源  $r$  处的 A 声级，dB (A)；

$L_p(r_0)$ —距离声源  $r_0$  处的 A 声级，dB (A)；

$r$ —预测点距声源的距离，m；

$r_0$ —参考位置距声源的距离，m。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

式中：

$Q$ —方向性因子

$R$ —房间常数

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

在室内近似为扩散声场时，按以下公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL + 6)$$

式中：

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外  $N$  个声源叠加声压级，dB；

$TL$ —围护结构的隔声量，dB。

按以下将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的功率级。

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

③对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总强度，采用如下公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}-i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)。

#### 5.2.4.2 噪声预测结果

正常生产情况下，各噪声源经过减振、厂房墙体阻隔以及在空气中衰减后，项目生产噪声到达四周场界的贡献值详见表 5.2-11。

表 5.2-11 项目建成后厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

由表 5.2-11 可知，在正常生产的情况下，运营期各噪声源经过减振、厂房墙体阻隔以及在空气中衰减后，项目厂界噪声预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对周围影响不大。

#### 5.2.5 固体废弃物影响分析

##### 1、固体废物产生情况

项目改扩建后产生的固体废物主要包括生活垃圾、厨余垃圾、制纯水设备和锅炉产生的废离子交换树脂，危险废物包括医疗废物（门诊、住院、手术室等产生）、实验室废液、污水处理站污泥。

##### 2、固体废物处理去向及环境影响分析

（1）生活垃圾：医院病人及职工的生活垃圾产生量为 1.7t/d（620.5t/a），院内各处设置有垃圾收集桶，每日由保洁员袋装收集后交由环卫部门清运。

（2）厨余垃圾：本项目食堂产生的厨余垃圾量为 120kg/d（43.8t/a），委托具有餐厨废弃物收运特许经营权的单位统一收运、集中处置，不得在医院垃圾箱内存放。

（3）废离子交换树脂：检验科实验室制纯水、锅炉软水产生的废离子交换树脂未沾染有毒有害物质，属于一般固废，定期交生产厂家回收处理。

##### （4）危险废物

①医疗废物：本次改扩建前后医院各规模不变，产生量约为 20t/a。建设单位对医疗废物的管理应严格执行《医疗废物管理条例》，医疗废物由专人用专用容器分类收集储存于医疗废物暂存间，并定期交由具有专业医疗废物处置资质的机构进行处置。建设单位应及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。。

②检验室废液：主要包括酸碱废水、含氰废水等，采用废液桶单独收集，暂

时存放在院内医疗废物暂存间，定期交由资质的单位处置，不进入污水处理站处理。

③污水处理站污泥：污泥经脱水干化处理后交由资质的单位进行处置。

本次改扩建项目产生的危险废物均依托医院原有的医疗废物暂存间暂时存放，各医疗废物在医疗废物暂存间内应单独收集、分区存放，并及时外运处置，避免在危废间内长时间存放。

## 5.2.6 生态环境影响分析

### 1、占地影响

本项目改扩建后新增占地面积为 11041m<sup>2</sup>（约 0.011km<sup>2</sup>），不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及生态保护红线，项目占地为医院用地，地块使用功能未发生变化。

### 2、景观相容性分析

项目建设完成后将在出入口、内部道路、沿围墙边均种植常绿灌木、矮灌木以及乔木，配置以灌木可形成良好的高低层次搭配，规划中还要注意种植乔木，可与灌木形成良好的高低层次景观，并对减少噪声、扬尘、臭气等起到良好的作用。

### 3、对生物多样性的影响

建设项目区域内原有生物多样性较为单一，物种种类较少，主要为城市绿化植被。本次工程建设也不会带来大的破坏，不会破坏生态系统地域的连续性和物种的多样性，并将在此基础上进行绿化景观设计。人工绿化过程中充分种植与景观相协调的绿化树种，合理搭配乔灌草等乡土植物，增加了区域物种的多样性，且不会造成物种的入侵现象。

本工程建设没有破坏生态系统地域的连续性和物种的多样性，项目建成后，将通过人工绿化方式进行区域绿化并恢复植被，从而保持生态系统的连续性，并且也没有破坏物种的多样性。

## 5.2.7 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A

土壤环境影响评价项目类别，医院属于类项目为IV类项目，本项目不开展土壤环境影响评价工作。

### 5.2.8 外环境对本项目的影响评价

本项目属于医疗卫生服务项目，项目建成后本身即成为环境保护目标，因此，在该项目建设时需考虑外环境对该项目的影响。项目所在地周边无大型工业企业污染源。外环境对本项目的影响因素主要为院区周边道路交通噪声和道路扬尘，环评建议在项目院区临路侧设置绿化带降噪并做好周边道路的清洁工作，以保证临路第一排建筑物的声环境达《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值要求，并减轻外环境扬尘对本项目的影响。

## 6.环境风险评价

### 6.1 评价目的及评价内容

#### 6.1.1 评价目的

环境风险评价是对建设项目可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害）对人和环境的影响进行评估，并提出防范、应急和减缓措施。其根本目的是通过预测分析并采取恰当的应急措施，使建设项目事故发生概率、事故损失和环境影响达到可接受水平。本项目属于医院建设项目，针对项目的工程特点，本次评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，从环境保护角度进行风险识别、源项分析、风险计算，确定评价等级，并针对企业存在的环境风险做出分析评价；对主要风险性物质泄漏可能对周围环境造成的影响进行分析，提出具有相对可操作性的防范措施，力求将建设项目环境风险降到最低，达到保护环境的目的。

#### 6.1.2 评价内容

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）本项目风险评价内容如下：

- 1、环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。
- 2、基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。
- 3、风险识别及风险事故情形分析应明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。
- 4、各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。
- 5、提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。
- 6、综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

### 6.1.3 评价过程

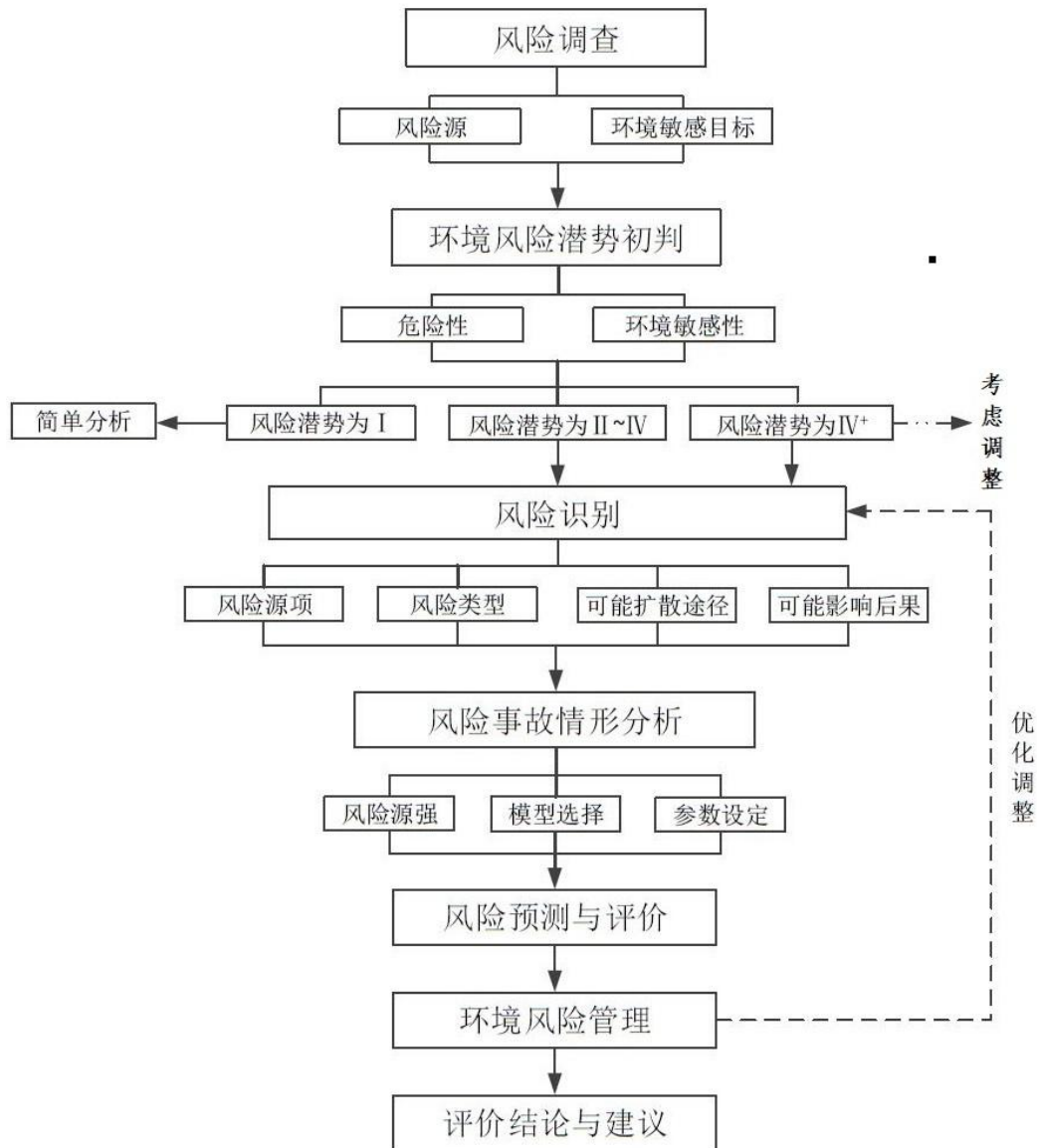


图 6.1-1 项目环境风险评价程序图

## 6.2 环境风险调查及评价等级判定

### 6.2.1 项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中第 3.4 款的规定，危险物质是指具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质。本项目主要危险物质详见表 6.2-1。各风险物质危险特性详见表 6.2-2～表 6.2-5。

表 6.2-1 本项目涉及危险物质统计表

序号	风险物质名称	CAS 号	最大储存量	储存位置	临界量
1	盐酸	7647-01-0	2	业务综合楼检验科	7.5t
2	硝酸	7697-37-2	0.01		7.5t
3	硫酸	7664-93-9	0.01		/
4	乙醇	64-17-5	0.8		500t
5	氢氧化钠	1310-73-2	0.01		/
6	次氯酸钠	7681-52-9	1	污水处理站站房	5t
7	柴油	/	1500L（约 1.35t）	业务综合楼东侧，备用柴油发电机间	5000t

各风险物质的理化性质、毒性等情况如下所示：

## 6.2.2 评价等级判定

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 对风险物质与临界量比值（Q）进行计算，各风险物质最大存储量及临界量见表 6.2-1，本项目  $Q=2 \div 7.5+0.01 \div 7.5+0.8 \div 500+1 \div 5+1.35 \div 5000=0.46987 < 1$ ，因此本评价风险势 I，环境风险评价作简单分析即可。

## 6.3 环境敏感目标调查

本项目环境风险评价等级确定为低于三级，为简单分析，因此不设置大气风险评价范围。项目周边保护目标见表 1.7-1 及附图 5。

## 6.4 环境风险分析与评价

### 6.4.1 环境风险识别内容

#### 1、风险单元识别

风险单元识别范围包括锅炉房检验室使用的化学品储存全过程、污水处理站使用的次氯酸钠储存全过程、柴油发电机使用的柴油储存全过程，本次评价针对检验室使用的化学品储存单元、次氯酸钠储存单元、柴油储存单元进行分析。

#### 2、风险物质分布情况

根据前文风险调查结果，本项目所涉及的风险物质分布见表 6.2-1。

表 6.4-1 本项目涉及的危险物质种类分布

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型
1	检验室使用的化	化学品储	盐酸、硫酸、硝酸、乙醇	泄漏

	学品储存单元	存装置		
2	次氯酸钠储存单元	桶装次氯酸钠	次氯酸钠	泄漏
3	柴油储存单元	桶装柴油	柴油	泄漏

## 6.4.2 环境风险事故情形分析

### 1、检验室使用的化学品储存不当发生泄露

化学品主要包括强酸、强碱等，若发生泄露会对水体、土壤造成污染，乙醇泄露若遇火源或热源时，会发生火灾、爆炸事故。短时间即可处理完泄漏事故，并且使用的化学品毒性和易燃性较低，产生严重环境污染事故的可能性很小，只是对周围近距离范围内环境空气有一定影响。根据实际运作情况，医院各化学品的储存量低，可能发生事故的风险类型主要为泄漏，发生火灾、爆炸的概率和危害均较低。

### 2、污水处理站次氯酸钠储存不当发生泄露

次氯酸钠具有腐蚀性，与日光接触发出有毒的氯气，对大气环境造成污染。桶装次氯酸钠溶液存放于污水处理站的站房内，站房内的地面裙角、围堤可有效控制溶液流出站房外，短时间即可处理完泄漏事故，产生严重环境污染事故的可能性很小，只是对污水处理站房周围近距离范围内环境空气有一定影响。

### 3、备用柴油发电机使用的柴油储存不当发生泄露

柴油在储存过程中若发生泄露会对水体、大气造成污染，遇明火、高热或与氧化剂接触有可能引起燃烧爆炸的危险。桶装次柴油均存放于柴油发电机房内，房间内的地面裙角、围堤可有效控制柴油流出站房外，且柴油存储量较小，短时间即可处理完泄漏事故，产生严重环境污染事故的可能性很小，只是对污水处理站房周围近距离范围内环境空气有一定影响。

### 4、污水处理站污水事故排放

本项目污水处理站发生管道破损或故障时，导致医院污水未经处理直接排入市政污水管网，或直接外排至剑江河（项目西侧 95m），均会对下游的剑江河造成影响。根据 5.2.2 章节污水事故排放的计算可知，营运期本项目污水未经处理泄露直接排放至剑江河，混合后预测因子中各类污染物浓度均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，各污染指标对剑江河的影响不大。

## 6.5 环境风险防范措施

本评价针对上述的环境风险事故情形，分别提出环境风险防范措施。

### 6.5.1 检验室化学品泄露风险防范措施

对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等需按照《危险化学品安全管理条例》之规定管理。危险化学品中剧毒化学品必须向所在地公安局申请领取购买凭证，凭证购买。危险化学品必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家有关规定，并由专人管理，危险化学品出入库，必须进行核查登记，并定期检查库存。剧毒化学品的储存必须在专用仓库内单独存放，实行双人收发、双人保管制度。储存单位应当将储存剧毒化学品数量、地点以及管理人员的情况，报当地公安部门和负责危险化学品安全监督管理综合部门备案。危险化学品专用仓库，应当符合国家相关规定（安全、消防）要求，设置明显标志。危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。

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。

### 6.5.2 污水处理站次氯酸钠溶液泄露风险防范措施

在污水处理站房内设置专门的次氯酸钠溶液储存间，储存间地面完整无裂缝，设有堵漏裙角、围堤，配备泄露废液收集桶、砂土等用于泄露时收集处置。做好次氯酸钠溶液的储存、使用台账记录，专人专管，定期检查，加强日常管理。

### 6.5.3 柴油泄露风险防范措施

1、柴油在其运输和使用过程中必须由专人管理，储存于阴凉干燥且通风处，避免阳光直射，并且设有明显的柴油警示标识和“禁止吸烟”的警示标识；

2、为了防止柴油罐泄漏，油罐间设置门栏，同时门栏应高于罐体高度，以满足柴油全部泄露时能够全部被拦截在油罐间内；

3、定期对柴油桶、连接管道、阀门等进行维护保养，确保设备运行故障及时发现，及时修理，及时消除事故隐患。

4、储油间内设周边设置室内地沟，地沟的设置目的是防止柴油泄漏时，便于汇集。对柴油的运输，应委托有相关资质的社会车辆进行运输；

5、由于医院仅在发生紧急停电时才使用备用发电机，使用频率低，故应加强和完善巡检工作，及时发现安全事故隐患，防止第三方破坏。

#### 6.5.4 污水事故排放风险防范措施

本项目导致废水事故排放的原因主要分为设备故障和停电两种情况。针对上述两种情况，本评价提出以下风险防范措施。

##### 1、建立污水处理站运行管理制度

(1) 建立负责制的环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制，规范日常的运行管理。组织操作人员进行上岗前的专业培训，为今后的正常运行管理奠定基础。

(2) 废水处理设施必须严格实行 24 小时值班制度，如发现人为原因不开启治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。

(3) 主动接受和协助地方生态环境局和其他相关部门的监督和管理。鼓励公众参与对污水处理站的监督，最大程度减小不正常排放的可能性。

(4) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性；配备流量、水质自动分析监控仪器，定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象，应立即采取预防措施。

(5) 污水处理站工作人员必须严格执行企业制定的设备维修保养制度，制定设备维修保养计划，定员管理，设备出现故障及时抢修。

(6) 加强人员培训与管理工作，强化安全意识，并设置专职环保机构与人员，加强污染治理设施的日常管理，避免出现风险事故，一旦出现风险事故时，及时采取有效措施，将事故影响降至最低。

(7) 严格污水排放管理，加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排，严禁企业偷排污水。

##### 2、关键设备应一备一用

(1) 选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品；关键设备应有备用，易损部件也要有备

用，在事故出现时做到及时更换。

（2）备齐设备的易损配件，废水处理设备零配件应专库、专人保管，不得挪作他用。

（3）实现配备的备用污水设备完好率必须达到 100%，在主设备发生故障时立即起用备用设备。

（4）污水站设计时应加以防范，污水泵站应有备用电源（建议采用双回流电路供电），避免因停电造成的泵站停运事故。

### 3、制定设备检修计划

污水处理站的随着时间的推移或由于工艺参数改变而使处理效果变差，因此需要制定检修方案，定期进行检修。

（1）发生污水处理站事故时，第一时间关闭污水排放口阀门，并进行污水处理站故障抢修。若废水处理系统发生故障且在短时间内不能修复，则应立即停产。

（2）加强事故苗头控制，做到定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

（3）对于各泵站、排水站应设专人负责，平时加强对机械设备的维护，一旦发生事故应及时进行维修，避免因此而造成污水外溢，污染环境。

（4）加强机械设备定期检查和维修，要求机修人员加强对设备检查频次，定期维护，发现安全隐患马上及时有效解决，提高设备完好率和运行率，避免出现故障后才停机维修影响污水处理站正常运行。

（5）建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

（6）管道维修人员应经过安全技术培训，熟练掌握人工急救和防护用具、照明及通讯设备的使用方法。

（7）污水处理站的稳定运行与管网及泵站的维护关系密切。应十分重视管网及泵站的维护及管理，防止堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水，淤塞时应及时疏浚，保证管道通畅。院内污水管道设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。

#### 4、设置事故池

项目运营期在污水处理站设置事故池，用于收集暂存事故污水，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），事故池大小不得小于日排放水量的30%。本项目污水排放量约为427.77m<sup>3</sup>/d，污水处理站事故池容积130m<sup>3</sup>，满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的30%”的要求。

## 6.6 企业应急预案

依据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号），本项目实施后，企业应按照以下步骤制定环境应急预案：

1、成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

2、开展环境风险评估和应急资源调查。环境风险评估包括但不限于：分析各类事故衍化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级。应急资源调查包括但不限于：调查企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况。

3、编制环境应急预案。合理选择类别，确定内容，重点说明可能的突发环境事件情景下需要采取的处置措施、向可能受影响的居民和单位通报的内容与方式、向环境保护主管部门和有关部门报告的内容与方式，以及与政府预案的衔接方式，形成环境应急预案。编制过程中，应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。

4、评审和演练环境应急预案。企业组织专家和可能受影响的居民、单位代表对环境应急预案进行评审，开展演练进行检验。评审专家一般应包括环境应急预案涉及的相关政府管理部门人员、相关行业协会代表、具有相关领域经验的人员等。

5、签署发布环境应急预案。环境应急预案经企业有关会议审议，由企业主

要负责人签署发布。企业环境应急预案应当在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，向企业所在地环境保护主管部门备案。

## 6.7 风险评价结论

综上所述，本项目主要可能发生的突发环境事件为检验室化学品泄露、污水处理站次氯酸钠溶液泄露、柴油泄露、污水处理站污水事故排放。这些事故一旦发生将会对周边环境造成影响。但这些环境风险可以通过在工程的设计及生产运行过程中严格按工程设计、操作规程运行、设置环境风险防治措施和管理从而有效降低。因此，在采取严格的事故防范措施后，本项目的环境事故风险能极大程度地降低，从环境保护的角度考虑可行。即使发生事故，立即实施各类应急预案，其环境损失能降到可接受的水平。

本项目环境风险简单分析内容表见表 6.7-1。

**表 6.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	黔南州中医医院业务综合楼建设项目（国家级运动员康复中心、民族医院） 建设项目				
建设地点	（贵州）省	（黔南）州	（/）区	（都匀）市	（/）园区
地理坐标	经度	东经 107°30'37.041"		纬度	北纬 26°15'56.810"
主要危险物质及分布	本项目主要危险物质为盐酸、硝酸、硫酸、乙醇、氢氧化钠、次氯酸钠、柴油，分别位于业务综合楼检验科、污水处理站房、备用发电机房				
环境影响途径及危害后果	上述物质属于易燃、可燃物质，在厂内发生泄漏、火灾事故，可能对大气、水体和土壤造成污染以及发生中毒事故。				
风险防范措施要求	详见本章第 6.5 节				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）/					

## 7.环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 施工期环保措施

#### 7.1.1 大气污染防治措施

##### 1、施工扬尘

对施工扬尘拟采取以下措施减少对大气环境的影响。

（1）限制进出施工区车辆的行驶速度，进出车辆速度尽量放缓，不易过快，并在出口处设置清洗槽，定时清洗车辆轮胎。

（2）对运输粉状物料的车辆，加盖遮挡物或者采用密闭运输的方式，减少沿途漏撒粉尘对环境的影响。

（3）在施工现场四周应修不低于 2m 高围挡、维护防护墙或安装遮挡设施，实行封闭式施工，尤其是施工场地南侧，由于靠近医院门诊楼、住院部，可适当增加围挡高度。

（4）在施工场地内设置雾炮机，定期堆现场进行洒水降尘，并在场地围挡上安装防尘喷雾喷头，定期开启，可有效防止施工扬尘溢出施工场地。在晴朗无风天气一般一天最少 2 次，若遇大风或干燥天气，应增加洒水次数。场地洒水后，扬尘量能降低约 70%。

（5）减少建筑物料的露天堆放，尤其是粉状物料的堆放，在物料堆放处加盖遮挡物，避免扬尘的影响。

（6）加强粉状建材物料转运与使用的管理，合理装卸，如需要灰渣、水泥等，运输时应采用密闭式槽车运输。

##### 2、燃油废气

采用先进的设备，优质柴油，通过空气的稀释扩散及自净作用可大大降低对环境的影响。

##### 3、装修废气污染防治措施

装饰工程施工（如漆、涂、磨、刨、钻、砂等装饰）作业会有少量扬尘产生，使用某些装饰材料（如油漆、人造板）、某些有害物质（如苯系物、甲醛、酚等

污染物）的涂料会形成有机废气污染物，在装修区域无组织排放。项目房屋装修量小，油漆及其他装修材料用量不大，污染源较为分散且污染物排量较小。因此本评价提出，在装修过程中尽量分散施工，同时打开门窗，加强装修房间通风，促进污染物扩散。

综上所述，在采取上述措施后，施工期产生的废气得到妥善处理，能在较大程度上降低施工期废气对周边环境的影响，污染防治措施可行。

### 7.1.2 废水污染防治措施

#### 1、施工废水

建筑施工废水中含有泥沙、少量水泥等，生产量约  $3\text{m}^3/\text{d}$ ，SS 浓度较高，SS 浓度在  $2000\sim 3000\text{mg/L}$ 。本评价要求在施工场地建设三级沉淀池（容积不小于  $4\text{m}^3$ ），对施工废水进行收集，经沉淀后回用或者用于施工场地内的洒水降尘，不得外排。

#### 2、生活污水

施工高峰期需施工人员约 100 人，根据前文计算生活污水排放量约为  $1.7\text{m}^3/\text{d}$ ，依托医院内已有的化粪池收集处理后排入市政污水管网，对周边环境影响较小。

### 7.1.3 噪声防治措施

本项目施工期的噪声污染主要来自施工机械以及运输车辆，为减轻施工噪声对环境可能造成的影响，建议采取下列噪声防治措施：

1、加强噪声源头控制。选用低噪声机械、设备，固定施工设备可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件来降低噪；对动力机械设备进行定期的维修维护，避免因部件松动或损坏而增加其噪声源强；暂不使用的设备及时关闭；运输车辆进入施工现场应减速并减少鸣笛。

2、采用局部吸声、隔声降噪技术。对位置相对固定的机械设备，能入棚尽量入棚，对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，在围障最好敷以吸声材料，以达到降噪效果。

3、强噪声源远离敏感点。根据项目周边的声环境保护目标分部可看出，强噪声源应尽量布置在施工场地东侧，靠近剑江中路一侧。

4、减少人为噪声。按照操作规程操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，禁止高空抛物，减少碰撞噪声。指挥作业中采用现代化通讯工具。

5、加强管理及与周边居民的沟通。严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）和《贵州省环境保护条例》的有关规定，特别是在夜间 22:00 时~次日 6:00 时和中午 12:00 时~14:30 时，禁止使用强噪声设备，夜间禁止一切施工活动。如有特殊情况必须夜间施工或中午 12:00 时~14:30 时施工，需申报当地生态环境主管部门，获得批准后方可施工，并须公告附近居民。施工单位应及早同当地居民协调，征得当地居民理解，并在施工期设立热线投诉电话，接受噪声扰民投诉，并对投诉意见及时、认真、妥善的处理。

根据对施工现场调查及预测，采取措施后，施工各阶段的场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，采取的措施是可行的。

#### 7.1.4 固废防治措施

##### 1、开挖土石方

根据建设单位提供资料，本项目施工期间基础开挖、土地平整过程土石方挖方量约为 8.5 万 m<sup>3</sup>，回填方量约为 1 万 m<sup>3</sup>，弃方为 7.5 万 m<sup>3</sup>，弃方全部运至贵州品瑞环保清洁有限公司德化村弃土场。施工期间对场地表层土剥离并堆存在场地内指定地点，施工结束后已用于覆土绿化，严禁随意丢弃。

##### 2、施工人员生活垃圾

项目施工期高峰期施工人员为 100 人，生活垃圾产生量为 50kg/d。施工单位在施工场地设置生活垃圾临时堆放点，生活垃圾经集中收集后，定期送至、环卫部门收集处置，施工场地生活垃圾做到日清日运。

##### 3、建筑垃圾

建筑垃圾产生量约 1286.6t，本项目为医院类项目，装修简单，装修期间产生的装修垃圾较少。项目装修产生一定废弃材料，如油漆、涂料容器、水泥、废

砖、废木料等固体废弃物，其中油漆、涂料容器等属于危险废物，这类固体废物要严加管理，统一收集，能回收利用的则回收利用，不能回收处理的危险废物要定点堆放，委托有资质的单位及时处置。

### 7.1.5 生态保护措施

在施工期间应采取生态环境保护措施，以利于项目建成后的生态环境恢复和建设：

1、严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作；严格控制项目开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

2、针对临时堆土场应加强管理防止雨淋造成表土养分流失，以便用于后期的绿化和土地复垦；凡因项目施工破坏植被而裸露的土地应在施工结束后立即整治利用，继续绿化。

3、建设单位在动工前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程，在整体上形成完整的档土墙体系。同时，开边沟，边坡要用石块铺砌，并设置导流沟，防止高地势区域的径流冲刷。

4、项目基础开挖，施工过程中造成场地内土质结构松散，工地往往还要裸露一段时间才能完成建设或重新绿化，易被雨水冲刷造成水土流失。应及时在地面的径流汇集线上设置缓流泥砂阻隔带，阻隔带可以采用透水的高强PVC编制带，用角铁或木桩将纺织袋固置于与汇流线相切的方向上，带高一般为50cm就已足够，带长可以视地形决定，一般为数米至数十米不等，可以有效地阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失。施工结束后应立即恢复植被，加大植树种草工作，实行绿色覆盖，减少硬覆盖。

5、工程在进行地下室的施工过程中应注意区域地下水层的高度，谨防对地下水造成不良影响。同时，项目方应尽快进行植被恢复，防治水土流失。项目施工期要做好相应水土保持措施，修建排水沟，避开雨季施工，雨天时尽量采用材料覆盖裸露地面，降低雨水冲刷造成的水土流失，则施工期水土流失量很小，对生态环境不会产生明显影响。

6、在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，土

方填挖应尽量集中和避开暴雨期，并争取土料随挖随运、随填随压，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

## 7.2 运营期环保措施及其可行性分析

### 7.2.1 废气污染防治措施及其可行性

#### 1、锅炉废气防治措施及可行性分析

本次改扩建新建的业务综合楼设置一台天然气热水锅炉，位于-1F。运行期间产生的废气经业务综合楼预留的排气管道引至楼顶排放，排放高度为90m。经前文计算，废气各污染物（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）的排放速率及排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2燃气锅炉排放限值要求。

本项目排气筒高度为15m，根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相关要求“每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱，烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按表4规定执行，燃油、燃气锅炉烟囱不低于8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。故本项目烟囱高度满足要求。

#### 2、污水处理站恶臭气体防治措施及可行性分析

本次改扩建项目配套建设的污水处理站位于业务综合楼一楼北侧地下，为全地埋式建设，地面建设操作站房一间。运行期间产生的恶臭气体主要成分为H<sub>2</sub>S和NH<sub>3</sub>、臭气浓度。采取的措施为设置喷淋除臭塔一套，将污水处理站各处理单元产生的臭气密闭收集后，引至除臭塔处理，喷淋塔使用除臭剂为植物除臭剂，除臭效率约为80%，恶臭气体经处理达标后通过业务综合楼的预留的排气管道引至楼顶排放，排放高度为90m。

根据前文计算，处理后的废气排放速率、排放浓度均满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）表4中相关要求。故采取上述措施是可行的，污水处理站产生的废气经处理后达标排放，对周边环境影响较小。

污水处理站在运行期间的检修、检查等作业会导致少量恶臭气体从污水设备中逸散，由于作业时间较短且作业频率较低，可采取在作业期间喷洒除臭剂等措施，降低废气对周边环境的影响。在喷洒除臭剂后无组织排放的NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S排放

浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3的要求。

### 3、业务综合楼地下停车场汽车尾气防治措施及可行性分析

本次改扩建建设的业务综合楼地下停车位共计198个，设置机械送排风系统，采用消防柜式离心机，并设新风送风机补充新鲜风量，换气次数为4次/h，换气量约为32100m<sup>3</sup>/h，废气通过排风管道引至业务综合楼楼顶排放，排放高度90m。通过采取强制通风、增加换气次数等通风换气的措施，施可将对地下车库室内环境的影响降至最低，该措施是可行的。

### 4、备用发电机废气防治措施及可行性分析

本项目备用发电机主要用于医院突发停电情况使用，拟在业务综合楼1F东侧配套设置备用柴油发电机房，以0#柴油为燃料，每年需空载运行1h，负载运行3h，发电机年均运行时间为4h，废气由排烟竖井引至业务综合楼楼顶排放，排放高度90m。

经计算NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟尘产生量均能够满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表2有组织排放标准限值。由于该发电机只在停电期间才运行，所以间歇性排放少量污染物对环境的影响是微弱的，对周边环境的影响较小，通过排气筒引至楼顶排放的措施可行。

## 7.2.2 地表水污染防治措施及其可行性

### 1、污水产生及排放情况

院内采取“清污分流、污污分流”的排放措施。本次改扩建项目运营期排放的废水主要为病区生活污水、行政办公人员生活污水、食堂废水、检验室废水、纯水制备废水、锅炉软水制备废水。项目建成前后医院的床位数不变，经计算污水排放量为427.77m<sup>3</sup>/d、154490.77m<sup>3</sup>/a（不包含检验室特殊性质废水）。

以上污水中除检验室废水（0.45m<sup>3</sup>/d、164.25m<sup>3</sup>/a）单独采用废液桶收集，交有资质的单位处置外，其余污水均排入本次配套建设的污水处理站处理，经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后排入市政污水管网，最后进入都匀污水处理厂处理后排入剑江河。

### 2、污水处理设施

本次改扩建项目拟将医院原有的污水处理站（处理规模500m<sup>3</sup>/d，处理工艺

为：生物接触氧化+沉淀+消毒（氯片））拆除，并在业务综合楼北侧新建一座污水处理站，处理工艺为“生物接触氧化+斜管沉淀+次氯酸钠消毒”，处理规模为500m<sup>3</sup>/d。改扩建前后污水处理站的处理规模不变，处理工艺中仅消毒工序使用的消毒剂发生变化，由原来氯片变为次氯酸钠溶液。

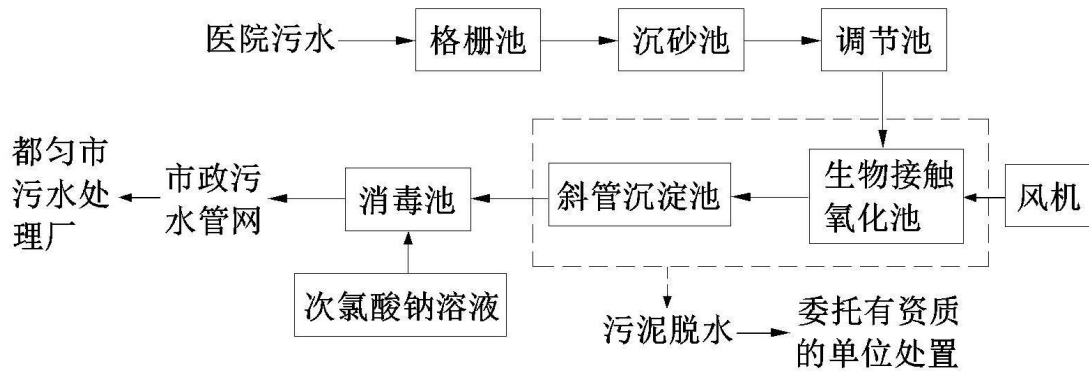


图 6.2-2 项目污水处理工艺流程图

### 3、医院医疗废水事故排放防治措施

对于医院污水处理站的密闭系统，应配置监测、报警装置，并制定事故时的应急措施。污水处理系统消毒设备出现故障，不能处理污水，造成所排废水中毒、细菌量超标，污染地表水、地下水。评价建议本项目应准备备用应急消毒系统，采用人工添加消毒剂的方式对污水进行消毒处理，做到达标排放。医院停电，造成污水处理系统不能正常运行，医院应启用应急电源，优先保证污水处理系统的用电，使其正常运转。

## 7.2.3 地下水污染防治措施及其可行性

### 7.2.3.1 地下水污染防治原则

根据院区各生产功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将院区划分为重点污染防治区、一般污染防治区。

对院区内可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的污染防治区域采用不同的防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。因此本院采取分区防渗的措施降低地下水污染的影响。

项目地下水分区防渗划分情况见表 7.2-1，分区防渗图见附图 10。

表 7.2-1 项目分区防渗技术要求一览表

综上所述，地下水污染防控措施可行。

## 7.2.4 噪声污染防治措施及其可行性

### 1、噪声污染防治措施

本项目运营期噪声源主要为供水泵、空压机、实验室设备等，其噪声级为 65~90dB（A），拟采取以下措施：

#### （1）内部噪声污染防治措施

①运营期加强医院内车辆运行管理，避免汽车噪声对医护人员和病人造成干扰，做到人车分流。道路设置禁鸣标志，禁止汽车在区内鸣号。设置专人负责进出医院车辆的引导，制定严格的管理制度，在楼内设置安静警示牌，禁止大声喧哗等行为。

②将医院的水泵房、污水处理站等高噪声设施，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。设备选型方面，在满足功能要求的前提下，设备选用装配质量好、低噪设备。同时在通风系统安装消声器、水泵出口均采用不锈钢金属软管等以此减小噪声影响。

③为减小外环境对项目的影响，建议对院区边界增加隔声降噪措施，如堆砌围墙、植树绿化等。

#### （2）外部噪声污染防治措施

根据噪声监测结果可知，受剑江中路监测点交通噪声以及周边商户的影响，本项目厂界四周昼间夜间均未达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类昼间标准限值要求。结合现场实际情况，项目周边噪声背景值大，环评建议在院区边界植树绿化，抵挡噪声对外界的影响，同时在住院区等特别需要安静的楼层加装隔音窗，抵挡外界噪声对病人的影响。

### 2、措施可行性分析

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，设备产生的噪声会大大削减，本评价认为建设单位采取的噪声治理措施是可行的。

## 7.2.5 固体废物污染防治措施及其可行性

### 7.2.5.1 固体废物污染防治措施

本次改扩建项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、厨余垃圾、制纯水设备和锅炉产生的废离子交换树脂，危险废物包括医疗废物（门诊、住院、手术室等产生）、实验室废液、污水处理站污泥。

#### 1、一般固废

（1）生活垃圾：院内各处设置有垃圾收集桶，每日由保洁员袋装收集后交由环卫部门清运。

（2）厨余垃圾：委托具有餐厨废弃物收运特许经营权的单位统一收运、集中处置，不得在医院垃圾箱内存放。

（3）废离子交换树脂：检验科实验室制纯水、锅炉软水产生的废离子交换树脂未沾染有毒有害物质，属于一般固废，定期交生产厂家回收处理。

#### 2、危险废物

（1）医疗废物：建设单位对医疗废物的管理应严格执行《医疗废物管理条例》，医疗废物由专人用专用容器分类收集储存于医疗废物暂存间，并定期交由具有专业医疗废物处置资质的机构进行处置。建设单位应及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。

（2）检验室废液：主要包括酸碱废水、含氰废水等，采用废液桶单独收集，暂时存放在院内医疗废物暂存间，定期交有资质的单位处置，不进入污水处理站处理。

（3）污水处理站污泥：污泥经脱水干化处理后交有资质的单位进行处置。

本次改扩建项目产生的危险废物均依托医院原有的医疗废物暂存间暂时存放，各医疗废物在医疗废物暂存间内应单独收集、分区存放，并及时外运处置，避免在危废间内长时间存放，交有资质的单位外运处置。

本次改扩建前后医院各规模不变，危险废物产生量约为 20t/a，依托原有医疗废物暂存间可行。根据现场调查，现有医疗废物暂存间地面留有排水沟，没有达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单要求的地面封闭、无裂隙等，本次环评要求对医疗废物暂存间现存的情况进行整改，并

在本项目建设完成后一并纳入本次验收。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中的相关标准，医疗废物暂存间设置要求：①评价要求暂存间远离生活垃圾，防雨淋、防雨洪冲击或浸泡，且方便危废运输车出入；②暂存间必须与医疗区、人员活动密集区分开；③地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；④必须有泄漏液体收集装置；⑤设施内要有安全照明设施和观察窗口；⑥用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；⑦应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；⑧不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断，将废药品装在专用容器内应当使用符合标准的容器盛装危险废物；⑨装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；⑩装载危险废物的容器必须完好无损；⑪盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应)；液体危险废物可注入开孔直径不超过70mm并有放气孔的桶中)。防疫产生的危险废物分开存放，其容器上设置标记。⑫暂存间明显处设置危险废物和卫生防疫医疗废物警示标志；⑬危险废物短期暂存后，再定期交由具有相关资质的处置单位处理，运输时需严格按照《危险废物转移联单管理办法》等相关要求执行。

综上所述，在采取上述措施后，本项目运营期产生的危险废物均得到妥善处置，危险废物污染防治措施可行。

## 8.环境影响经济损益分析

本项目的建设在提高资源利用率、促进都匀市医疗卫生的发展等方面有着重要意义；但在项目建设期间及建成投运后会对周边环境造成一定的污染影响。医疗卫生的改善和环境保护是一个系统的两个因素，它们之间既相互促进，又相互制约。环境经济损益分析的目的在于改善资源分配的经济效益，在确保经济增长和都匀市医疗卫生环境改善的基础上，最大限度地降低环境污染，寻求经济效益、社会效益和环境效益的统一。

### 8.1 环境保护投资估算

本项目工程总投资 34940.48 万元，其中运营期环保投资为 235.5 万元，占项目总投资的 0.67%。项目在环境保护方面投入的资金较合理，治理力度较大，可带来一定的环境效益。环保投资一览表见下表。

表 8.3-1 项目运营期环保投资估算表

### 8.2 经济效益分析

项目建成后，医院医疗设施的更新、区域医疗能力的提高，以及区域就医环境的扩大，将为医院带来更大的经济效益，将带动医院周边第三产业的发展，拉动区域 GDP 增长，增加地方和国家财政收入，促进地方经济发展。

### 8.3 社会效益分析

1、本项目建成后，极大改善当前都匀市区及周边乡镇的就医条件，大大提高医疗卫生的综合服务能力，为人民治病就医，保障身体健康起到了重要作用。

2、本项目建成后，对全市医疗卫生事业的健康发展也将起到积极地推动作用，为全市经济和社会发展进步起到积极地推动作用，具有巨大的社会效益。项目建成后能够提供一定量的就业机会。医院将向全省全国招聘人才，除从招聘的少数著名专家学者外，大部分医护人员均将从本地招聘，对于缓解城市就业问题做出一定贡献，且在资源优势转变为经济优势的同时改善当地的环境状况和人民生活水平，增加地区财政收入，具有较好的社会效益。

## 8.4 环境经济损益分析

项目在施工期和运营期将会有污染物排放，对场址及周边环境会产生一定的影响。为了减少本项目对环境的不利影响，本项目将实施各种严格的环保措施，污染物排放量可得到有效控制，减小项目对周围环境的影响。

### 8.4.1 施工期环境损益分析

项目施工期主要为建设过程产生的废气、废水、噪声及固废。

施工期噪声通过加强噪声源头控制；采用局部吸声、隔声降噪技术；强噪声源远离敏感点；减少人为噪声；加强管理；加强沟通各方面采取有效控制措施。施工期废气通过对施工扬尘采取的措施；对施工机械废气采取的措施；对于装修废气采取的措施三个方面得到有效控制。

施工期废水通过对施工废水及生活污水两方面采取有效控制措施。施工期固体废物通过对废弃土石方；建筑垃圾；施工人员生活垃圾；装修垃圾四个方面采取有效措施进行控制。

施工期的影响将随施工期的结束而消失，对外环境影响不大。

### 8.4.2 运营期环境损益分析

项目运营期间对环境的影响为医院区的废气、废水、噪声、固体废物。

医院的锅炉废气、污水处理站恶臭气体、等下停车场废气、备用柴油发电机废气均采取有效可行的控制措施，可确保本项目营运达到相应的排放标准。本项目检验室的特殊性质废水单独收集后交有资质的单位处置；其余污水经污水管道进入院内污水处理站集中处理。本项目污水处理站采用二级处理工艺，即“生物接触氧化”工艺处理，处理达标后的污水通过市政污水管网排入都匀市污水处理厂处理。

本项目针对地下水污染根据重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区三方面采取相对应的防渗措施。

本项目通过内部噪声、外部噪声两方面对噪声进行有效地控制。

本项目针对医疗废物、餐厨垃圾、废离子交换树脂、医疗废物、污水处理站污泥等固废采取有效地控制措施。

## 8.5 环境效益分析

项目环保设施投资的环境效益主要体现在对“三废”的综合利用和能源的回收利用，不但降低了单位产品的物耗，降低单位产品成本，而且减少了向环境中排放污染物的量进而减少排污收费等。

根据环境影响预测评价结果，本项目的环保设施实施后，能有效地控制和减少生产过程中的污染物，实现污染物的达标排放，保证项目实施后不会降低当地大气、水、声环境质量，保障周边居民的健康、工作和生活不会受到显著影响。

综上所述，项目环保投资的环境效益显著，项目环保设施的正常运行必将大大减少污染物的排放。如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失，多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应、减少排污收费或罚款等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境经济损益状况是收益的，因此从环境损益分析的角度分析本项目的建设是可行。

## 8.6 小结

项目建成后具有完善的固废、污水、噪声、废气处理设施，将营运过程中所产生的各项负面环境影响削弱或消除，从而使项目的建设取得较好的经济、社会效益和环境效益，实现经济、社会和环境相互协调发展的良性循环。

## 9.环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理建议

为了对项目环境保护工作进行统一有效的管理与监督，建立强有力的环境管理体制，必须建立健全的环境保护管理和监督机构，明确各相关机构的具体职责和分工，同时制定全面完善的环境管理制度、计划和措施，实行统一管理，以利于环境的保护与可持续发展。

#### 9.1.1 环境管理机构及职责

##### 1、机构组成

环境管理机构由医院后勤管理部门负责，下设环境管理小组对本项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地生态环境主管部门的监督和指导。

##### 2、环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设1~2名环境管理人员。营运期应在医院后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员1名，污水处理站操作人员1名，医疗垃圾收集、处置人员2名，绿地养护人员1名。

##### 3、环境管理机构的职责

- (1) 贯彻执行各项环境保护政策、法规及标准；
- (2) 建立健全医院环保管理制度，并实施检查和监督；
- (3) 制定并组织实施环境保护规划和计划，协助领导实现环境综合整治定量考核目标；
- (4) 检查环保治理设施的落实及运行情况；
- (5) 领导并组织环境监测工作，建立监控档案；
- (6) 协调医院与所在行政区域内的环境保护工作；
- (7) 负责监督医疗垃圾、生活垃圾收集处理，院区环境卫生管理，绿化技术指导，污水处理系统的运行技术监督等日常环保工作；
- (8) 开展环保教育和专业培训，提高相关人员的环保素质。

#### 9.1.2 环境管理计划

## 1、施工期环境管理计划

### （1）环境管理机构设置

环境管理机构的设置，目的是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；协调地方生态环境主管部门工作，为医院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，医院应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

#### 1) 机构组成

根据本工程的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。

#### 2) 环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 1~2 名环境管理人员。

#### 3) 环境管理机构的职责

①协助领导贯彻执行环保法规和标准。

②定期检查环保设施运转情况，保证环保设施运转率和完好率，发现问题及时解决。

③负责固废的收集、处置和存放。

④制定环保管理制度和操作规程。

### （2）环境管理内容

由于本次改扩建项目对环境的不利影响大多体现在施工期，加强施工期的环境管理十分必要，具体措施如下：

1) 环施工前认真编制施工组织计划，做到文明施工。

2) 将环保主要内容体现在建设项目工程施工承包合同中，对施工方法、施工机械、施工速度、施工时段等，要充分考虑环境保护要求，特别是施工过程中的扬尘、噪声、污水等对周围环境的影响，要有行之有效的处理措施，并建议建设单位将此内容作为工程施工招标考核的重要指标之一。

3) 建设单位在工程施工期间，要认真监督施工单位环保执法情况，了解施工过程中施工设备、物料堆置、临时工棚、便道及施工方法对生态环境造成的影

响。若发现严重污染环境情况，建设单位有权给予经济制裁，并上报生态环境主管部门依法办理。

4) 对产生的扬尘应及时洒水，及时清除建筑垃圾，避免二次扬尘。

5) 合理布置机械和设备，把噪声较大的机械设备布置到远离窗户及门口的地点。

6) 工程竣工时，要全面检查施工现场环境状况，施工单位应及时清理占用的土地，拆除临时设施，清除各类垃圾，恢复被破坏的地面，复土进行绿化，使本项目以良好的环境投入运行。

## 2、运营期环境管理计划

### (1) 环境管理机构设置

环境管理机构的设置，目的是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；协调地方生态环境主管部门工作，为医院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，医院应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

#### 1) 机构组成

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

#### 2) 环保机构定员

运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员。

#### 3) 环境管理机构的职责

①协助领导贯彻执行环保法规和标准。

②组织制定医院的环境保护规划和年度计划，并组织实施。

③负责医院的环境管理、环保知识的宣传教育和新技术推广。

④定期检查环保设施运转情况，保证环保设施运转率和完好率，发现问题及时解决。

⑤负责医疗废物、垃圾、污泥的收集、处置和存放。

- ⑥掌握医院的污染状况，建立污染源档案和环保统计。
- ⑦按照上级环保主管部门的要求，并组织、协调完成监测任务。
- ⑧制定环保管理制度和操作规程。

## （2）环境管理内容

医院营运期间，主要是针对污水处理站的运行和医疗废物的管理，确保污染物达标管理内容有：

1) 污水处理站建成稳定运行后，应定期检查登记污水处理站运行情况，以便及时发现异常，防治水污染事故的发生。

2) 应当及时收集医院产生的医疗废物，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。

3) 应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放，暂时贮存的时间不得超过 2 天。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。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

4) 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疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁。

5) 应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物进行处置。

## 9.2 排污口规范化管理要求

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》、地方相关管理要求，以及医疗机构排污单位执行的排放标准中有关排放口规范化设置的规定执行。

### 1、废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）表 1，污水处理站废气有组织排放口为一般排放口。

废气排放口编号应填写地方生态环境主管部门现有编号，若地方生态环境主

管部门未对排放口进行编号，则根据 HJ608 进行编号并填报。

## 2、废水

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，本项目实行排污许可重点管理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）表 2b，重点管理医疗机构污水总排放口为重点排放口。

污水排放口编号应填写地方生态环境主管部门现有编号，若地方生态环境主管部门未对排放口进行编号，则根据 HJ608 进行编号并填报。

## 9.3 环境管理制度、机构及台账

项目应建立健全的环境管理制度，明确责任主体、管理重点，确保各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。建设单位内部应建立专门的环境管理机构，并指定院领导分管环保工作，对医院内的环境管理工作进行监督。日常生产中，要做好相关环境管理的台账记录，主要包括危险废物台账记录、环保设施维护维修等台账记录。

## 9.4 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），监测内容包括污染物排放监测、周边环境质量影响监测。

### 9.4.1 污染物排放监测

#### 9.4.1.1 废气排放监测

本次改扩建项目设置的天然气锅炉输出功率为 2000kw，《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017），不属于“单台出力 14MW 或 20t/h 及以上的各种燃料的锅炉和燃气轮机组”，故为一般排放口；根据前文分析，污水处理站废气有组织排放口为一般排放口。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）的要求，本项目废气污染源监测方案详见表 9.4-1。

#### 9.4.1.2 废水排放监测

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）表 2b，本项目污水处理站污水总排放口为重点排放口。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）的要求，本项目废水污染源监测方案详见表 9.4-2。

注：①本项目检验室特殊性质废水（酸碱废水、含氰废水）单独收集交有资质的单位处置，不排入污水处理站。

②设区的市级以上生态环境主管部门明确要求安装在线监测设备的，需采取在线监测。

## 9.4.2 周边环境质量影响监测

### 1、环境空气质量监测

利用每年都匀市环境监测资料。

### 2、地表水质量监测

利用都匀市每年对剑江河常规监测资料。

### 3、声环境质量监测

测定医院周界噪声，每年一次。

## 9.4.3 监测工作保障措施

### 1、组织领导实施

建设单位可根据监测计划委托有资质的环境保护监测单位进行环境监测工作，监测单位负责完成建设单位委托的监测任务，确保环境监测工作能按监测计划顺利完成。

### 2、技术保证措施

为了确保监测质量，监测人员必须持有相应的资格证书或上岗证书。

### 3、资金保证措施

监测费用由建设单位支付，该费用专款专用，计入建设单位的环保投资，保证监测工作的顺利进行。

## 9.5 竣工验收

《建设项目环境保护管理条例（2017年修正）》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等规范或文件已明确：建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照相关办法规定的程序和标准，组织对环境保护设施进行验收。按相关文件要求，建设单位可自行编制验收报告，若不具备编制能力，可委托有能力技术机构编制，建设单位对验收报告结论负责。建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

建设项目竣工环境保护验收时应具备的条件见表 9.5-1，项目“三同时”竣工环保验收一览表见附表 2。

## 9.6 污染物总量控制请

### 1、大气污染物

本项目为非工业类项目，建成后主要大气污染物为燃气锅炉废气、污水处理站恶臭废气。不属于国家实施污染物排放总量控制的指标，因此，建议项目不设大气污染物总量控制指标。

### 2、水污染物

本项目废水经医院污水处理站处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后，排入市政截污管网进入都匀市污水处理厂处理，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入剑江河，故总量控制指标可纳入污水处理厂厂总量指标中，故本项目不设总量控制指标。

## 10.排污许可申请与入河排污口设置

### 10.1 入河排污口设置

本运营期产生的污水经院内自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 中预处理标准，排入都匀市污水处理厂处理，最终排入剑江河。因此不设置入河排污口。

### 10.2 排污许可申请

根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令部令第 48 号）中的有关规定，排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（中华人民共和国生态环境部令第 11 号），本项目属于“四十九、卫生 84；107 医院 841，专业公共卫生服务 843；床位 500 张及以上的（不含专科医院 8415 中的精神病、康复和运动康复医院以及疗养院 8416）”。项目排污许可实行排污许可重点管理。目前项目建设单位已在全国排污许可证管理信息平台上进行排污许可证的登记办理，并已取得排污许可证。本次评价编制后，对该单位在全国排污许可证管理信息平台上现有基础上进行重新申请，排污许可申请内容详见[附件 15](#)。

## 11.结论及建议

### 11.1 项目概况

黔南州中医院位于都匀市剑江中路，始建于1960年，是一所突出中医特色、中西医并重，集医疗、教学、科研、预防、保健、康复为一体的综合性“三级甲等”中医医院。按照《中医院建设标准》，黔南州中医院用地面积和建筑面积远远达不到标准，2017年12月25日，黔南州政府召开专题会议，提出老院区提质扩容。为了更好的服务群众，提高医疗服务质量，特提出在原址扩建中医院，由此提出本项目的建设。

根据《黔南州发展和改革委员会关于黔南州中医医院业务综合楼建设项目（国家级运动康复中心、民族医院）初步设计的批复》（黔南发改投资〔2021〕93号），本次环评内容主要为在原中医药内建设业务综合楼一栋，并对污水处理站等配套设备进行拆除重建。新增占地面积9344m<sup>2</sup>，新增建筑面积约64330.03m<sup>2</sup>。

### 11.2 产业政策及规划符合性分析

**1、产业政策符合性：**根据《产业结构调整指导目录（2019年）》，本项目属于“三十七、卫生健康”中“全科医疗设施建设与服务”，属于鼓励类项目，符合国家现行产业政策。

**2、规划符合性：**根据《都匀市城市总体规划（2017—2030年）》，其中对“公共管理与公共服务设施规划”的内容提出，规划保留黔南州中医院老院区，在都匀经济开发区11号路新建新院区。本次改扩建项目工程内容为在老院区北侧新建一栋业务综合楼（已取得都匀市自然资源局建设工程规划许可证），将医院内原有的门诊楼、急诊楼内科室全部搬迁至新建的业务综合楼。结合《都匀市城市总体规划（2017—2030年）》中心城区土地利用规划，本项目用地属于规划的医院用地（见附图9），故项目符合《都匀市城市总体规划（2017—2030年）》要求。

本项目属于医疗卫生服务设施建设，项目的建成有助于优化区域就医环境，完善医疗服务网络，提高周边医疗服务质量，保障周边医疗卫生安全，提高我省

公共卫生救治能力。因此，项目的建设与贵州省“十四五”规划具有相符性。

### 11.3 选址可行性分析

黔南州中医医院位于黔南州都匀市剑江中路，本次改扩建工程用地位于中医医院院区内部及院区北侧，院区北侧新增用地（9344m<sup>2</sup>）已取得都匀市自然资源局核发的建设工程规划许可证（见附件3）。本项目为综合性医院改扩建，对照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中综合医院选址要求本项目选址符合该技术规范要求。

综合分析，该项目选址基本合理。

### 11.4 平面布置合理性

通过本次改扩建后，将院内原有的门诊楼、急诊楼拆除，并将相应科室搬迁至新建的业务综合楼内，使得各建筑单元组织形式即相互联系又相对独立，通过中部的公共空间联系，有效分流就诊人群；各医技、住院、门诊等功能房间具有良好的朝向，采光充足；主要人流通过前剑江中路前广场路进入，车辆通过剑江中路及北侧胜利路进入，实现人车分流，剑江中路为主出入口，胜利路次出入口（物流通过次入口进入到院区），河滨路为污染出入口（污、废物通过污物出口出到院外），目前已建的住院楼和新建业务综合楼均沿建筑四周设置消防道路，车辆进入院区后，社会车辆可直接进入已建住院楼或新建地下车库，室外停车场，院区急救车辆可直接停在门急诊前，方便出入急救。满足《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）对综合医院总平面设计的要求。

此外，本项目污水处理站拟设置在业务综合楼西北侧，位于主导风向的侧风向，采用地理式设计，污水处理站位置避开就诊、住院人群的主、次出入口，远离诊疗区、食堂等区域；原有的危险废物暂存间远离各科室、病房等区域，方便医疗废物运输，有效避免医疗废物带来的污染，本次改扩建保留继续使用。项目平面布置合理。

柴油发电机房位于新建的业务综合楼一层外东侧的应急柴油发电机房内，发电机房及配套储油间，本项目柴油发电机仅停电时使用，设置柴油储油间1间，

紧邻柴油发电机房，设计最大储存量不超过 1500L。柴油发电机房及储油间设置位置远离医院病区、办公区，房间内设置通风换气设备，评价认为布置基本合理。其他设备房包括、锅炉房、风机房、消防泵房、空压机房等高噪声设备均位于业务综合楼负一、负二层，设备运行时通过墙体隔声、基础减震等降噪措施，对环境影响较小，平面布置合理。

## 11.5 环境质量现状

### 1、大气环境

本项目所在区域为达标区，根据 2022 年 9 月 21 日黔南州生态环境局发布的《2021 年度黔南州生态环境状况公报》，环境空气质量均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次评价在医院内设置了 1 个大气环境现状监测点进行补充监测，监测因子为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S，各项因子均达标，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的附录 D 中浓度限值。本项目周边大气环境质量良好。

### 2、地表水环境

本项目西侧 95m 的剑江河，根据对剑江河水质的监测结果，表明剑江河的氨氮超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其余检测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

### 4、声环境

本次评价对项目场地周边、声环境保护目标及医院内部声环境现状进行了布点监测，各项监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、2 类标准，区域声环境质量现状良好。

## 11.6 环境影响评价及污染防治措施

### 11.6.1 施工期环境影响及污染防治措施

#### 1、大气环境

施工期大气环境影响主要来自施工场地的扬尘，交通扬尘和汽车尾气等。采取的措施主要为：（1）限制进出施工区车辆的行驶速度，在出口处设置清洗槽，

定时清洗车辆轮胎；（2）建筑材料堆放中采取减少露天堆放、减少裸露地面运输车辆加盖遮挡物；（3）在施工现场四周应修不低于 2m 高围挡、维护防护墙或安装遮挡设施，实行封闭式施工，南侧围挡适当加高；（4）施工场地内设置雾炮机，定期堆现场进行洒水降尘，并在场地围挡上安装防尘喷雾喷头，定期开启；（5）采用先进的施工设备，优质柴油。

## 2、水环境

施工期产生的施工废水采取的措施为设置一个三级沉淀池，对施工废水进行收集，经沉淀后回用或者用于施工场地内的洒水降尘，不得外排。

施工人员生活污水依托医院内已有的化粪池收集处理后排入市政污水管网，对周边环境影响较小。

## 3、声环境

施工期噪声主要来自于施工机械运行，昼间施工影响较小，夜间施工对周围环境产生一定影响。为了不产生噪声扰民，应采取以下治理措施：选用低噪声施工设备，降低声源的噪声源强；采用局部吸声、隔声降噪技术；在施工过程中，强噪声源应尽量设置在远离敏感点（住宅）的地方，尽量布置在施工场地东侧，靠近剑江中路一侧；加强管理，及与周边居民的沟通；如有特殊情况必须夜间施工或中午 12：00 时~14：30 时施工，需申报当地生态环境主管部门，获得批准后方可施工，并须公告附近居民；严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定。

## 4、施工固废

废弃的土石方全部运至贵州品瑞环保清洁有限公司德化村弃土场；施工期间对场地表层土剥离并堆存在场地内指定地点，施工结束后已用于覆土绿化；建筑垃圾中钢筋等回收利用，其它固废及时清运到建筑垃圾场堆放，不能随意抛弃、转移和扩散；施工人员生活垃圾经收集后交环卫部门定期清运。装修期间油漆产生的废油漆桶属于危废，需交由有资质的单位回收处理。

## 5、生态环境

施工期对生态影响体现在对植被、土壤、景观的影响和水土流失。

对植被影响主要表现为占地、施工对植被破坏。采取的措施主要为：（1）

严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作；严格控制项目开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被；（2）针对临时堆土场应加强管理防止雨淋造成表土养分流失，以便用于后期的绿化和土地复垦；（3）在动工前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程，并设置导流沟，防止高地势区域的径流冲刷；（4）项目基础开挖应及时在地面的径流汇集线上设置缓流泥砂阻隔带，防治水土流失；（5）合理安排施工时序，减少疏松地面的裸露时间，尽量避开雨季施工；（6）施工结束后进行植被恢复，做到水土流失治理与景观保护相互统一，通过绿化美化建设，美化项目区环境，使景观得到优化，环境得到改善。

### 11.6.2 运营期环境影响及污染防治措施

#### 1、大气环境

##### （1）锅炉废气及采取的防治措施

业务综合楼设置一台天然气热水锅炉，位于-1F。运行期间产生的废气经业务综合楼预留的排气管道引至楼顶排放，排放高度为90m。经计算废气各污染物（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）的排放速率及排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2燃气锅炉排放限值要求。

##### （2）污水处理站恶臭气体及采取的防治措施

污水处理站位于业务综合楼一楼北侧地下，为全地理式建设，运行期间产生的恶臭气体主要成分为H<sub>2</sub>S和NH<sub>3</sub>、臭气浓度。设置喷淋除臭塔一套，将污水处理站各处理单元产生的臭气密闭收集后，引至除臭塔处理，喷淋塔使用除臭剂为植物除臭剂，除臭效率约为80%，恶臭气体经处理达标后通过业务综合楼的预留的排气管道引至楼顶排放，排放高度为90m。经计算处理后的废气排放速率、排放浓度均满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）表4中相关要求。

污水处理站在运行期间的检修、检查等作业会导致少量恶臭气体从污水设备中逸散，由于作业时间较短且作业频率较低，可采取在作业期间喷洒除臭剂等措施，降低废气对周边环境的影响。在喷洒除臭剂后无组织排放的NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3的要求。

##### （3）业务综合楼地下停车场汽车尾气及采取的防治措施

业务综合楼地下停车位共计 198 个，设置机械送排风系统，采用消防柜式离心机，并设新风送风机补充新鲜风量，废气通过排风管道引至业务综合楼楼顶排放，排放高度 90m。

#### （4）备用发电机废气及采取的防治措施

备用发电机主要用于医院突发停电情况使用，拟在业务综合楼 1F 东侧配套设置备用柴油发电机房，以 0# 柴油为燃料，废气由排烟竖井引至业务综合楼楼顶排放，排放高度 90m。经计算  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、烟尘产生量均能够满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表 2 有组织排放标准限值。

### 2、地表水环境

院内采取“清污分流、污污分流”的排放措施。运营期排放的废水主要为病区生活污水、行政办公人员生活污水、食堂废水、检验室废水、纯水制备废水、锅炉软水制备废水。检验室废水单独采用废液桶收集，交有资质的单位处置；其余污水均排入本次配套建设的污水处理站处理，经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准后排入市政污水管网，最后进入都匀污水处理厂处理后排入剑江河。

本次改扩建项目新建一座污水处理站，处理工艺为“生物接触氧化+斜管沉淀+次氯酸钠消毒”，处理规模为  $500\text{m}^3/\text{d}$ ，能够满足本项目的处理需求。

### 3、地下水环境

根据院区各生产功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将院区划分为重点污染防治区、一般污染防治区。

对院区内可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。医疗废物暂存间、污水处理站为重点防渗区，医院内其他区域为一般防渗区。

### 4、声环境

运营期噪声源主要为供水泵、空压机、实验室设备等，其噪声级为 65~90dB（A）。拟采取的措施主要为：（1）运营期加强医院内车辆运行管理，避免汽车噪声对医护人员和病人造成干扰，做到人车分流。道路设置禁鸣标志，禁止汽车在区内鸣号；（2）医院的水泵房、污水处理站等高噪声设施，利用建筑物、

构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响，并选用低噪声设备；（3）建议在院区边界植树绿化，抵挡噪声对外界的影响，同时在住院区等特别需要安静的楼层加装隔音窗，抵挡外界噪声对病人的影响。

## 5、固体废物

本次改扩建项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、厨余垃圾、制纯水设备和锅炉产生的废离子交换树脂，危险废物包括医疗废物（门诊、住院、手术室等产生）、实验室废液、污水处理站污泥。

生活垃圾交环卫部门清运处理；厨余垃圾委托具有餐厨废弃物收运特许经营权的单位统一收运、集中处置，不得在医院垃圾箱内存放；废离子交换树脂为检验科实验室制纯水、锅炉软水产生，未沾染有毒有害物质，属于一般固废，定期交生产厂家回收处理；医疗废物、实验室废液、污水处理站污泥属于危险废物，均依托医院原有的医疗废物暂存间暂时存放，各医疗废物在医疗废物暂存间内应单独收集、分区存放，并及时外运处置，避免在危废间内长时间存放，交有资质的单位外运处置。

## 11.7 环境风险

项目运营期涉及的风险物质主要为盐酸、硝酸、硫酸、乙醇、氢氧化钠、次氯酸钠、柴油，经计算Q值为 $0.46987 < 1$ ，不属于重大危险源。

环境风险事故清洗主要有：（1）检验室使用的化学品储存不当发生泄露；（2）污水处理站次氯酸钠储存不当发生泄露；（3）备用柴油发电机使用的柴油储存不当发生泄露；（4）污水处理站污水事故排放。

采取的风险防范措施包括加强管理、做好风险物质台账记录、定期巡检、设置事故池、尽快编制完成应急预案等。在采取严格的事故防范措施后，本项目的环境事故风险能极大程度地降低，从环境保护的角度考虑可行。即使发生事故，立即实施各类应急预案，其环境损失能降到可接受的水平。

## 11.8 总量控制、入河排污口设置

### 1、大气污染物

本项目为非工业类项目，建成后主要大气污染物为燃气锅炉废气、污水处理站恶臭废气。不属于国家实施污染物排放总量控制的指标，因此，建议项目不设大气污染物总量控制指标。

## 2、水污染物

本项目废水经医院污水处理站处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后，排入市政截污管网进入都匀市污水处理厂处理，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入剑江河，故总量控制指标可纳入污水处理厂厂总量指标中，故本项目不设总量控制指标。

## 3、入河排污口

本运营期产生的污水经院内自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2中预处理标准，排入都匀市污水处理厂处理，最终排入剑江河。因此不设置入河排污口。

## 11.10 评价总结论

项目建设符合国家产业政策，选址符合当地发展规划，项目建设不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区和文物古迹等环境敏感区。建设单位只要严格遵守“三同时”管理制度，加强生产管理和环境管理，防止污染事故的发生，严格按有关法律法规及本评价所提出的要求落实污染防治措施，项目建设所产生的负面影响是可以得到有效控制。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

## 11.11 建议

为保护环境进一步改善环境质量，针对本项目完成后的具体情况，提出以下建议：

- 1、建设单位须严格执行环境保护“三同时”制度，要保证足够的环保资金，落实本环评提出的各项治理措施，并严格接受环保主管部门对其环境保护工作的日常监督。

2、加强院内绿化，建设单位在委托设计绿化方案时，可向设计单位提出应尽量选用对恶臭气体吸附效果好的树种的要求，并向设计单位提出，在恶臭源附近适当的位置种植。

3、医院运营过程中，要确保生产设备及环保设施的正常运行，坚持日常维修与大、中修相结合，提高设备完好率，降低事故的发生率。

4、建设单位应加强环保管理，建立健全各项环保管理规章制度、操作规程和环保台帐，切实加强“三废”管理，将其对环境的影响降至最低。同时，加强项目各项污染源控制设施/设备的运行管理，确保工程污染治理效果。

5、加强事故防范和安全管理，避免各类风险事故的发生，按照本报告提出的要求，制定防范措施和应急预案。