

## 前 言

保山市人民医院是保山市唯一一所政府办三级乙等综合医院，集预防保健、医疗、教学、科研为一体，始建于 1937 年，老院址位于太保山脚，保岫西路 94 号，占地 35.7 亩，现状医院受到现有场地限制，业务用房严重不足，医院周边交通条件阻塞严重。为了缓解群众就医住院难的问题以及改善保山人民医院的医疗条件，提高医疗保健水平和综合医疗能力。目前，保山市人民医院迁建项目已经完成，位于隆阳区东城区青阳片区，项目已取得土地使用证，规划占地面积 203 亩，分一期、二期、综合住院楼项目进行建设。

保山市人民医院迁建（二期）项目新址位于隆阳区东城区青阳片区，地理位置坐标为 E99°13'56.46"，N25°5'21.4"。保山市人民政府于 2015 年 5 月 6 日下发了保山市人民医院迁建项目一、二期项目合并建设文件，一、二期工程建设总规模为 22 万 m<sup>2</sup>，总投资约 9 亿元。根据保山市发展和改革委员会批复文件（保发改社会[2015]343 号），本项目属于搬迁新建项目，编制床位 650 张，总投资为 46408 万元，总建筑面积为 117978.88m<sup>2</sup>，新建 17 层框剪结构内科住院楼一幢 77855m<sup>2</sup>（其中连廊 1050m<sup>2</sup>）、新建 14 层框剪结构科教后勤综合楼一幢 40123.88m<sup>2</sup>。本项目于 2016 年 9 月开工，2020 年 8 月完工。保山市人民医院迁建项目在一二期合并建设完成后进行搬迁。

二期项目内容如下：①2 号住院楼（内科住院楼）（15F/2B）建设有：120 中心、职工食堂、病患食堂、银行服务厅、超市、模拟教室、专家公寓、实习生宿舍、病患家属客房和办公室等。②后勤综合楼（科教后勤综合楼）（12F/2B）建设有：CT 治疗中心、肿瘤治疗中心、核医学科、内科、产科、新生儿科、血透科、神经内科、心血管科、呼吸内科、消化内科、重症监护室、配液中心和住院病房等。

2022 年 2 月，受保山市人民医院的委托，由我公司（云南平正环保科技有限公司）负责对“保山市人民医院迁建（二期）项目”展开竣工环境保护验收工作。我公司技术人员根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《云南省建设项目环境保护管理规定》等竣工验收监测的有关技术要求，经现场勘察、资料收集并整理后编写本项目《验收监测方案》。现根据现场监测情况、样品分析结果以及环保检查结果，编制本项目《验收监测报告》。

## 目 录

1 验收依据 .....	7
1.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 .....	7
1.1.1 国家环境保护相关法律法规 .....	7
1.1.2 地方性环境保护法律、法规和政策 .....	8
1.1.3 建设项目环保技术文件 .....	8
1.1.4 建设项目批复文件 .....	8
1.1.5 建设项目竣工环境保护验收监测技术规范 .....	9
1.1.6 其他项目相关文件 .....	9
1.2 工程竣工环境保护验收范围及内容 .....	9
1.3 工程竣工环保验收工作开展情况 .....	9
1.4 验收工作程序 .....	10
1.5 验收工作开展情况 .....	11
1.6 调查范围和因子 .....	12
1.6.1 调查范围 .....	12
1.6.2 调查因子 .....	12
2 建设项目工程概况 .....	14
2.1 项目基本情况 .....	14
2.1.1 工程设计、建设过程回顾 .....	14
2.1.2 医院建设内容及规模 .....	14
2.1.3 医院病床及科室设置 .....	18
2.1.4 医院卫生服务能力 .....	20
2.1.5 医院人员配置情况及工作制度 .....	20
2.1.6 项目主要设备 .....	20
2.2 地理位置及平面布置图 .....	21
2.2.1 地理位置 .....	21
2.2.2 平面布置图 .....	21
2.3 工程变化情况说明 .....	22
3 环境影响评价结论及其批复要求 .....	23

3.1 环境影响评价报告书评价结论 .....	23
3.1.1 评价区域的环境质量现状 .....	23
3.1.2 建设项目环境影响分析 .....	24
3.1.3 污染物总量控制结论 .....	26
3.1.4 环境经济损益分析结论 .....	27
3.1.6 总结论 .....	27
3.2 环评批复要求 .....	27
3.2.1 环境影响评价报告书批复要求 .....	27
<b>4 主要污染源及治理措施 .....</b>	<b>30</b>
4.1 环保设施建设及措施落实情况 .....	30
4.1.1 废水 .....	30
4.1.2 废气 .....	37
4.1.3 噪声 .....	39
4.1.4 固废 .....	40
4.1.5 环保设施建设及投资情况 .....	42
4.2 环境影响评价报告提出的环保措施落实情况 .....	45
4.3 环评批复落实情况 .....	54
<b>5 验收评价标准 .....</b>	<b>57</b>
5.1 环境质量标准 .....	57
5.2 污染物排放标准 .....	58
<b>6 验收监测内容 .....</b>	<b>62</b>
6.1 监测期间运行实况 .....	62
6.2 验收监测内容 .....	62
<b>7 监测分析方法及质量保证 .....</b>	<b>65</b>
7.1 监测分析方法 .....	65
7.2 监测质量保证和质量控制 .....	65
7.2.1 监测分析方法与设备 .....	66
7.2.2 人员能力 .....	67
7.2.3 质量保证与质量控制 .....	67

<b>8 验收监测结果及评价</b> .....	<b>68</b>
8.1 监测结果与评价 .....	68
8.1.1 引用一期项目废水监测结果 .....	68
8.1.2 引用废气监测结果 .....	72
8.1.3 本项目验收噪声监测结果 .....	82
8.2 总量控制污染物排放量核算 .....	83
<b>9 环境管理检查结果</b> .....	<b>84</b>
9.1 环保审批及环评批复落实情况 .....	84
9.2 环境保护组织机构设置及有关环境管理制度制定情况 .....	86
9.3 排污口规范化设置情况 .....	86
9.4 日常环境监测计划及落实情况 .....	86
9.5 环境风险防范措施落实情况 .....	86
10.1 调查目的 .....	88
10.2 调查范围和对象 .....	88
10.3 调查方式和内容 .....	88
10.4 调查结果 .....	89
10.5 公众参与调查结论 .....	90
<b>11 验收结论与建议</b> .....	<b>91</b>
11.1 项目实况 .....	91
11.1.1 项目建设实况 .....	91
11.1.2 项目运行实况 .....	91
11.2 污染物监测及影响调查结论 .....	92
11.2.1 水环境影响 .....	92
11.2.2 大气环境影响 .....	92
11.2.3 声环境 .....	93
11.2.4 固体废弃物 .....	93
11.2.5 生态影响调查结论 .....	93
11.2.6 社会环境影响调查结论 .....	93
11.3 环境管理检查结果分析 .....	93
11.4 公众调查结论 .....	94

11.5 调查总 结 论 .....	94
11.6 建 议 .....	95

**附表：**“三同时”验收登记表。

**附件：**

- 1、委托书；
- 2、保山市人民政府《保山市人民政府关于保山市人民医院迁建项目一二期工程合并建设的的批复》（保政复[2015]18号）；
- 3、保山市环境保护局建设项目环境影响评价行政许可决定书（保环准〔2016〕11号）；
- 4、事业单位法人证书；
- 5、医疗机构执业许可证；
- 6、医疗废物处置合同；
- 7、危险废物委托处置服务协议书（污泥）；
- 8、危险废物转运联单；
- 9、医疗废物交接登记表；
- 10、油烟净化器检测报告以及中国环境保护产品认证证书；
- 11、油烟检测报告；
- 12、水费单；
- 13、验收检测报告；
- 14、工况记录表；
- 15、餐厨垃圾清运通知；
- 16、生活垃圾清运通知；
- 17、排污许可证；
- 18、配套建设的环保设施竣工公示；

19、配套建设的环保设施调试公示；

20、验收意见及签到表。

**附图：**

附图 1：项目区地理位置图；

附图 2：项目平面布置图；

附图 3：项目区周边关系图；

附图 4：项目在隆阳区水系图中位置；

附图 5：项目区污水管网图；

附图 6：项目验收监测点位图。

# 1 验收依据

## 1.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

### 1.1.1 国家环境保护相关法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日实施）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日发布，2018年1月1日实施）；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29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日施行）；

(7) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号，2001年12月17日实施）；

(8) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日第十届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议修正）；

(9) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令，第682号，自2017年10月1日起施行）；

(10) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4号）；

(11) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；

(12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；

（13）《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）；

（14）《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）；

（15）《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评函〔2020〕688号）。

### **1.1.2 地方性环境保护法律、法规和政策**

（1）云南省环境保护厅关于印发《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020年）》的通知（云环发[2014]34号）；

（2）《关于印发<云南省地表水水环境功能区划（复审）>的通知》（云南省环境保护厅 2001.06）；

（3）《云南省人民政府关于加强环境保护重点工作的意见》（云政发〔2012〕86号）；

（4）《保山市人民政府关于加强环境保护重点工作的意见》（保政发〔2012〕223号）；

（5）《保山市医疗废物管理暂行办法》（保山市政府公告第1号，2009年8月20日）；

（6）《保山市环境空气质量功能区划（复核）》（保山市环保局，2009年2月）；

（7）《保山市地表水水环境功能区划》（2002.04）。

### **1.1.3 建设项目环保技术文件**

2016年05月建设方委托云南大学编制的《保山市人民医院迁建（二期）项目环境影响报告书》；

### **1.1.4 建设项目批复文件**

（1）保山市环境保护局建设项目环境影响评价行政许可决定书（保环准〔2016〕11号）；

（2）保山市人民政府《保山市人民政府关于保山市人民医院迁建项目一二期工程合并建设的的批复》（保政复[2015]18号）。

### 1.1.5 建设项目竣工环境保护验收技术规范

（1）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ794—2016）；

（2）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部，2018年5月16日实施）；

（3）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（4）《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）。

### 1.1.6 其他项目相关文件

（1）《保山市人民医院迁建（二期）项目施工设计方案》（设计单位：云南省设计院集团有限公司；施工单位：云南工程建设总承包股份有限公司（2号住院楼、后勤综合楼））；

（2）《保山市人民医院迁建（二期）项目监理总结报告》（监理单位：云南发展建设监理有限公司）；

（3）《保山市人民医院污水处理工程设计方案》（设计单位：昆明海光环保科技有限公司）；

（4）水质在线自动监测系统及设备采购安装竣工资料（设计单位与施工单位：保山市润洁商贸有限责任公司）。

## 1.2 工程竣工环境保护验收范围及内容

验收范围：17层框剪结构2号住院楼一幢、14层框剪结构后勤综合楼一幢，配套依托使用的环保设施污水处理站、医废暂存间、垃圾收集房等。不含辐射项目、核医学以及污水处理站在线监测设备验收。

验收内容主要包括：项目环境影响报告书的建设内容、环评、批复要求的环保设施、措施建设及执行情况、对周围环境的影响是否满足环评及批复要求。

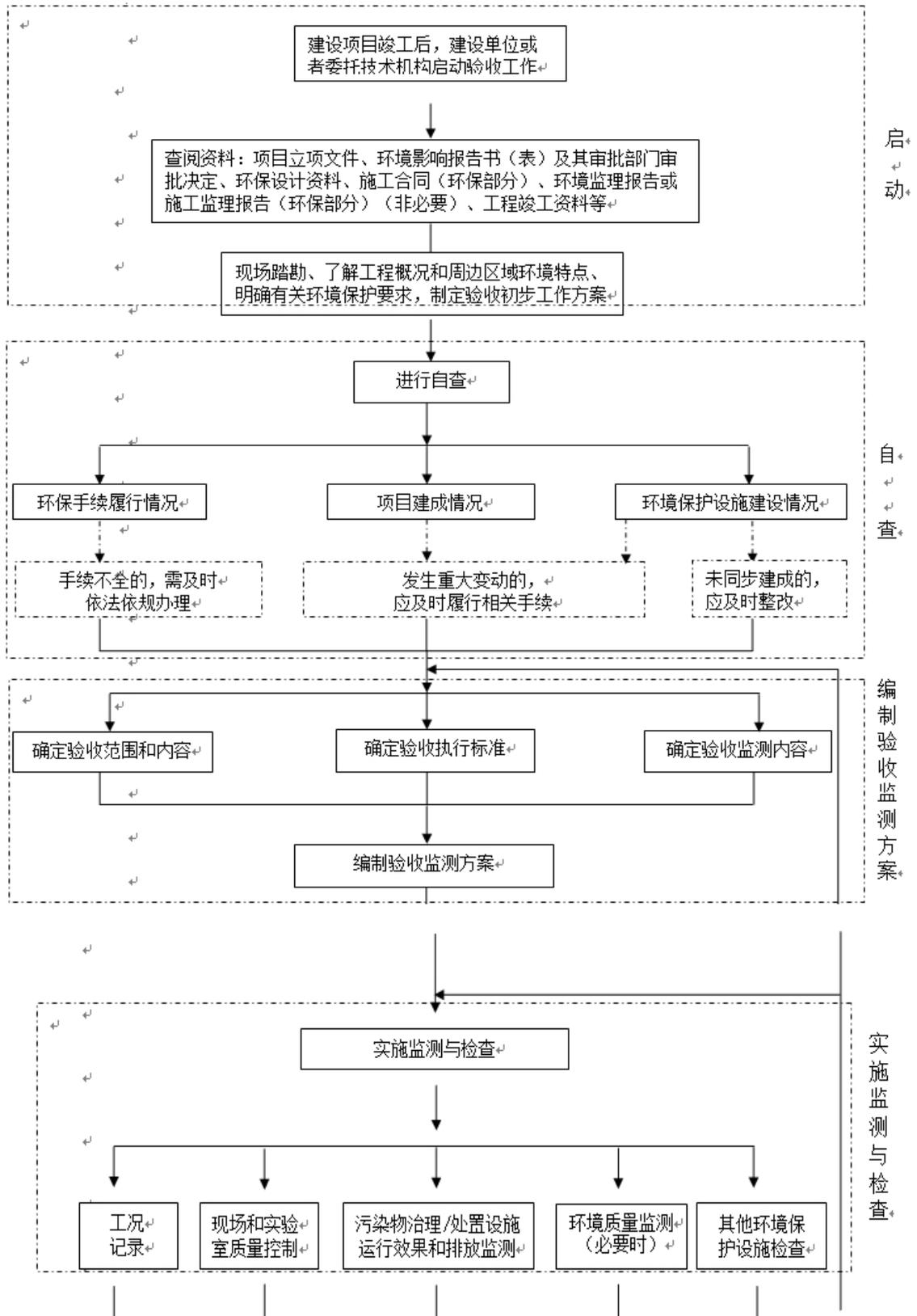
## 1.3 工程竣工环保验收工作开展情况

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）以及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ794-2016）以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，需查清工程在施工过程中对环境影响报告书和工程设计文件所提出的环境保护措施和建议的落实情况，调查分析该工程在建设和运营期间对环境已造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以便采取有效的环境保护补救措施，全面做好环境保护工作。

因此，保山市人民医院于2022年2月18日委托云南平正环保科技有限公司进行该项目竣工环境保护验收监测工作。

#### **1.4 验收工作程序**

本项目竣工环境保护验收工作程序详见下图。



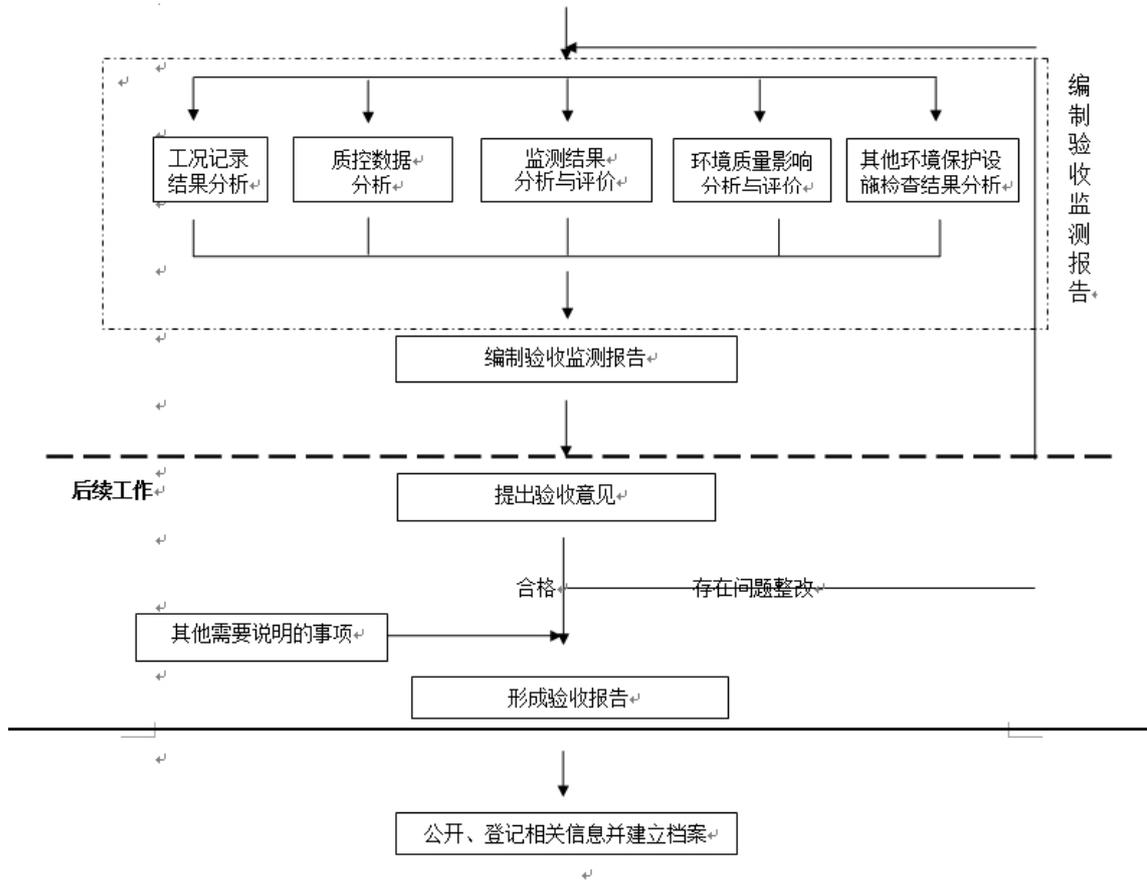


图 1.4-1：医疗机构建设项目竣工环境保护验收技术工作程序图

### 1.5 验收工作开展情况

建设单位于 2022 年 2 月 19 日启动项目环保验收工作，调查单位接受委托后于 2022 年 2 月 25 日对工程区域环境状况进行了实地踏勘，在建设单位的全力配合下，详细研读了环境影响报告书、批复、设计文件等相关资料，提出一系列环保建议。

根据拟定的污染物监测方案，委托贵州普阳检测有限公司开展了竣工环保验收监测，监测采样时间为 2022 年 3 月 10 日~2022 年 3 月 11 日，检验检测日期为 2022 年 3 月 10 日~2020 年 3 月 11 日，在此基础上编制完成了《保山市人民医院迁建（二期）项目竣工环境保护验收监测报告》，以下简称《验收报告》。

### 1.6 调查范围和因子

### 1.6.1 调查范围

根据项目实地调查结果，工程实际建设内容未发生重大变更，《保山市人民医院迁建（二期）项目环境影响报告书》已全面反映出工程建设的实际生态影响和其它环境影响，结合项目施工期和运营期对环境的影响特点，本次调查范围与环境影响报告书中评价范围一致。具体见表 1.6-1。

表 1.6-1 竣工环境保护验收调查范围一览表

环境要素	调查范围
环境空气调查范围	环境空气的调查范围为项目场址区域及项目场界外延 200m 区域范围内。
地表水调查范围	包括生活污水、医疗废水处理设施，调查范围主要在项目区内。
声环境调查范围	声环境的调查范围为项目场址区域及项目场界外延 200m 区域范围内。
生态环境调查范围	生态环境调查范围为项目占地范围，为 33788.27m <sup>2</sup>
环境风险调查范围	由于本项目为非重大危险源，因此调查范围为半径 300m 范围。

### 1.6.2 调查因子

调查因子与环评阶段保持一致，详见表 1.6-2。

表 1.6-2 竣工环境保护验收调查因子一览表

调查项目	调查内容	调查因子
环境空气	①施工扬尘影响情况；	TSP、食堂油烟、异味
	②运营期大气污染防治措施落实情况；	
	③食堂油烟处理设施运行情况。	
地表水	①施工期、运营期水污染防治措施落实情况；	粪大肠菌群、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、挥发酚、总氰化物、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总磷、总余氯。
	污水处理站处理设施、应急污水事故池运行情况。	
地下水	施工期、运营期水污染防治措施落实情况。	/
声环境	项目区厂界噪声达标情况。	L <sub>Aeq</sub>
固体废物	①施工期各类固体废物的产生、处置情况。	/

	运营期生活垃圾、医疗废物的产生、处置情况。	
环境风险	①施工期、运营期环境风险事故发生情况；	/
	②环境风险防范与应急措施落实情况。	
生态环境	项目区占地情况、植被情况，绿化工程及其效果等。	/
公众意见	公众对工程建设过程及试运营期间环保工作的意见或建议。	/

## 2 建设项目工程概况

### 2.1 项目基本情况

(1) 项目名称：保山市人民医院迁建（二期）项目；

(2) 建设单位：保山市人民医院；

(3) 建设性质：迁建

(4) 建设地点：保山市隆阳区东城区青阳片区，经度：99°13'56.46"；纬度25°5'21.4"。

(5) 总占地面积：项目总占地面积 33788.27m<sup>2</sup>，总建筑面积为 117978.88m<sup>2</sup>；

(6) 总投资：项目总投资 46408 万元，其中环保投资为 1398 万元，占总投资的 3.01%。

#### 2.1.1 工程设计、建设过程回顾

工程施工前、施工中、完工后，项目陆续编制了相关设计资料，工程设计过程回顾如下：

表 2.1-1 内科住院楼、科教后勤综合楼

时间	单位	成果
2015 年 8 月	云南省设计院集团有限公司	《保山市人民医院迁建二期项目内科住院楼施工设计方案》
2015 年 12 月	云南岩土工程勘察设计研究院	《保山市人民医院迁建二期项目内科住院楼勘察报告》
2016 年 7 月	云南省城乡规划设计研究院	《保山市人民医院迁建（二期）项目施工图审查》
2016 年 5 月至 7 月	云南大学	《保山市人民医院迁建（二期）项目环境影响报告书》
2016 年 7 月 27 日	保山市生态环境局（原保山市环境保护局）	保山市环境保护局建设项目环境影响评价行政许可决定书（保环准〔2016〕11 号）；
2016 年 8 月	云南工程建设总承包股份有限公司	保山市人民医院迁建二期项目内科住院楼施工
2020 年 7 月	云南发展建设监理有限公司	《保山市人民医院迁建二期项目内科住院楼监理总结报告》

### 2.1.2 医院建设内容及规模

目前医院各配套设施已全部建设完成，项目占地面积为 33788.27m<sup>2</sup>，总建筑面积 117978.88m<sup>2</sup>。主要包括新建 17 层框剪结构内科住院楼一幢 77855m<sup>2</sup>（其中连廊 1050m<sup>2</sup>）、14 层框剪结构科教后勤综合楼一幢 40123.88m<sup>2</sup>。

项目实际建设内容及规模见表 2.1-1。

表 2.1-1 实际建设内容及变更情况表

序号	类别	单位	环评主要工程内容	实际建设内容	变更情况及原因
1	2 号住院楼 (地上 15 层)	m <sup>2</sup>	48425	48425	与环评一致
		/	1 栋 17 层(地上 15 层)	1 栋 17 层(地上 15 层)	
2	2 号住院楼 (地下 2 层)	m <sup>2</sup>	28380	28380	与环评一致
		/	1 栋 17 层(地下 2 层)	1 栋 17 层(地下 2 层)	
3	后勤综合楼 共 14 层, 地上 12 层, 地下 2 层	m <sup>2</sup>	40123.88	40123.88	建筑面积不变, 地下增加一层, 地上减少一层;
		/	1 栋 14 层	1 栋 14 层	
4	床位数	个	650	650	与环评一致
5	配电室(1B)	m <sup>2</sup>	490	490	与环评一致, 位于 2 号住院楼地下 1 层
6	地下及地面停车场	个	639	639	与环评一致, 2 号住院楼地下 582 个, 后勤综合楼地下 57 个(含非机动车位面积地下面积 590 m <sup>2</sup> )
7	水泵房	m <sup>2</sup>	30	30	与环评一致

8		空调系统	/	1	1	与环评一致
		柴油发电机房	m <sup>2</sup>	51	51	与环评一致
9		水泵房	m <sup>2</sup>	30	30	与环评一致
10	公用工程	给水系统	套	1	1	与环评一致
11		雨水收集管网	套	1	1	与环评一致
12		废水收集管网	套	1	1	与环评一致
13		供电系统	套	1	1	与环评一致
14		供热	/	用电供热	用电供热	
15		消毒间	/	1	1	与环评一致
16		制冷	/	普通冰箱制冷	普通冰箱制冷	与环评一致
16		污水处理站	m <sup>2</sup>	/	440	一期、二期、综合住院楼共同使用，且一二期合并建设，故处理规模为1500m <sup>3</sup> /d
17	环保工程	化粪池	m <sup>3</sup>	705	705	与环评一致
18		中和池	个	1	1	与环评一致
19		隔油池	个	1	2套油水分离装置	隔油池变更为油水分离装置
20		医废暂存间	m <sup>2</sup>	/	100	一期二期综合住院楼共同使用
21		生活垃圾设施	个	若干（在2号住院楼、后勤综合楼室内及室外道路旁分散设置一定数量大小不同的生活垃圾收集桶）	246个	/
22		食堂油烟净化装置	套	3	4	增加1套
23		医疗废物收集桶	个	若干	86	/
24		绿化	m <sup>2</sup>	11746	11746	与环评一致

## (1) 主体工程

本项目各科室现已建设完成，相关设备也已安装到位，目前运行情况良好，经现场勘察，相关环保设施已基本配备齐全。实际设置床位 650 张。

本次验收工作中对项目现场调查后，项目设置的科室与环评报告中均一致。

### ①2 号住院楼（17F）

建筑面积 77855m<sup>2</sup>，楼层高 58.95m，地下建筑 2 层、地上建筑 15 层，位于一期建设的外科住院楼（1 号住院楼）旁，主要包括 CT 治疗中心、肿瘤治疗中心、核医学科、内科、产科、新生儿科、血透科、神经内科、心血管科、呼吸内科、消化内科、重症监护室、配液中心和住院病房等。内科住院楼编制病床 650 张。内科住院楼设有连廊（建筑面积为 1050m<sup>2</sup>），用于连接内科住院楼和核心医疗区，以便进行各种医疗检查。

### ②后勤综合楼

后勤综合楼分为南北向体块和东西向体块两个部分，呈“L”型平面布置。《保山市发展和改革委员会关于保山市人民医院迁建（二期）项目建议书的批复》中科教后勤综合楼为 12 层，建筑面积为 40160m<sup>2</sup>。设计中对科教后勤综合楼的设计进行调整，调整后科教后勤综合楼建筑面积 40123.88m<sup>2</sup>，楼层高 49.35m，地下建筑 1 层，地上建筑 13 层（其中南北体块 13 层，东西体块 11 层），主要包括 120 中心、职工食堂、病患食堂、银行服务厅、超市、模拟教室、专家公寓、实习生宿舍、病患家属客房和办公室等。

## （2）辅助工程

### 1) 职工食堂

设置在后勤综合楼地下 1 层，为医院医护、行政办公职工提供早点、午餐和晚餐，使用电、煤气等清洁能源，设有 1 个厨房操作间，拟设置 6 个灶头，建筑面积 2017m<sup>2</sup>，其中：厨房操作间建筑面积 717m<sup>2</sup>、餐厅建筑面积 1300m<sup>2</sup>。

### 2) 患者食堂

设置在后勤综合楼 2、3 层，为住院患者提供早点、午餐和晚餐，使用电、煤气等清洁能源，设有 2 个厨房操作间，1 个厨房操作间拟设置 6 个灶头（共 12 个灶头），建筑面积 3200m<sup>2</sup>，厨房操作间建筑面积 500m<sup>2</sup>，餐厅建筑面积 2700m<sup>2</sup>，设有 5 个包间。

### 3) 配电室

设于 2 号住院楼地下 1 层，建筑面积为 500m<sup>2</sup>，建 1 间变配电室，设置 4 台变压器。

### 4) 发电机房

位于内科住院楼地下室内，设 1 间柴油发电机房，建筑面积为 50m<sup>2</sup>，一、二级负荷计算容量  $P_{js}=891KW$ ，柴油发电机房设置 2 台柴油发电机。

### 5) 水泵房

水泵房设 2 个有效容积为 75m<sup>3</sup>的不锈钢水箱，设于 2 号住院楼地下 2 层和后勤综合楼地下 1 层。

### 6) 停车位

机动车停车位总共 639 个，其中 582 个停车位位于内科住院楼地下 1~2 层，57 个停车位位于后勤综合楼地下 1 层；非机动车位设置于后勤综合楼地下 1 层，面积为 590m<sup>2</sup>，供医务人员和就医人员使用。

## (3) 公用工程

整个项目区内的公用工程包括供水、排水、供电、通讯、交通、消毒等。项目公用工程与主体工程同步施工建设，目前项目区供水、排水、消毒等设施能满足医院的需求。

## (4) 环保工程

根据建设单位提供资料可知，项目二期建设的环保工程包括 3 套油烟净化设施；8 个总容积 705m<sup>3</sup>的化粪池，分别设置在 2 号住院楼旁绿化带的地下设置 4 个化粪池总容积 395m<sup>3</sup>，后勤综合楼旁绿化带的地下设置 4 个化粪池总容积 310m<sup>3</sup>；2 套油水分离装置容积为 10 m<sup>3</sup>；血透科设置中和池 1 个，容积 0.1m<sup>3</sup>，位于 2 号住院楼绿化带下；1 个污水处理站（一期、二期、综合住院楼项目已全部完成搬迁，处理能力为 1500m<sup>3</sup>/d）；医疗废物依托一期建设的危废暂存间，本期项目设置相应的医废收集桶及周转箱，一般固废设置有生活垃圾收集桶。环保工程设置情况与环评报告、批复中要求设置的环保工程基本一致。

### 2.1.3 医院病床及科室设置

项目目前设置床位 650 张，建设有内科住院楼、科教后勤综合楼，本项目的检验工作依托一期建设项目医技楼进行。主要建筑具体楼层功能分布如下表。

表 2.1-2 项目实际主要建筑楼层功能分布情况

主要建筑	楼层	备注	
内科住院楼（17F）	地下 2 层	人防区，停车场，设有 366 个车位	
	地下 1 层	包含 CT 治疗中心、肿瘤治疗中心、发电机房、配电室	
	第一层	包含配液中心、核医学科、出入院办理窗口	
	第二层	为内科 ICU 及心血管介入治疗中心，设有 ICU 病房和心血管介入治疗中心手术室（4 台）	
	第三层	为分娩中心及产前区，设有病床、2 间手术室、1 间水中分娩室	
	第四层	为产科，设有产科 VIP 病房	
	第五层	为新生儿科，设有新生儿监护病区隔离婴儿监护区	
	第六层	为血透科，设有血透科护理单元和血透中心	
	第七层	为神经一科住院科室，设有病房、护士站、处置室、治疗室、检查室等为肿瘤治疗中心住院科室，设有病房、护士站、处置室、治疗室、检查室等	
	第八层	为神经二科住院科室，设有病房、护士站、处置室、治疗室、检查室等	
	第九层	为心血管内科一病区，治疗中心住院科室、设有病房、CCU、护士站、处置室、治疗室、检查室	
	第十层	为心血管二病区治疗中心，住院科室、设有病房、CCU、护士站、处置室、治疗室、检查室	
	第十一层	呼吸与危重症医学科一病区、重症监护室，住院科室，设有病房、护士站、处置室、治疗室、检查室等	
	第十二层	呼吸与危重症医学科二病区，住院科室，设有病房、护士站、处置室、治疗室、检查室等	
	第十三层	消化内科一病区，住院科室，设有病房、护士站、处置室、治疗室、检查室等	
第十四层	消化内科二病区，住院科室，设有病房、护士站、处置室、治疗室、检查室等		
第十五层	为肿瘤治疗中心住院科室，设有病房、护士站、处置室、治疗室、检查室等		
科教后勤综合楼（15F）	/	南北向体块设计情况	东西向设计情况
	地下 1 层	机动车位（57 个）、非机动车位，职工食堂	职工食堂
	第一层	患者餐厅入口、银行服务厅、超市、患者客房入口	120 指挥中心
	第二层	患者餐厅（含 5 个包间）	120 备勤室
	第三层	患者餐厅、客房早餐厅、棋牌室	中心机房
	第四层	专家公寓，含 12 个单间和 2 个标	电教室（2 间）、机房办公室（16

主要建筑	楼层	备注	
		间	间)
	第五层	实习生宿舍（30个6人间）	模拟教室（7间）
	第六层	实习生宿舍（30个6人间）	培训教室（7间）
	第七层	进修人员宿舍（30个3人间）	会议室（4间）、办公室、值班室
	第八层	进修人员宿舍（30个3人间）	办公室（18间）
	第九层	患者家属客房（30个标间）	办公室（15间）
	第十层	患者家属客房（30个标间）	办公室（20间）
	第十一层	患者家属客房（30个标间）	办公室（15间）、会议室（3间）
	第十二层	患者家属客房（30个标间）	—
	第十三层	患者家属客房（30个标间）	—

#### 2.1.4 医院卫生服务能力

根据建设单位提供资料，保山市人民医院二期实际设置床位 650 张，每年就诊人数约为 77940 人，每天最大接诊量为 345 人。

#### 2.1.5 医院人员配置情况及工作制度

医院目前共有职工 386 人，其中医护人员 342 人，行政管理及后勤人员 44 人。年工作 365 天，住院部、急诊科室每天工作 24h，其余每天工作 8h。

#### 2.1.6 项目主要设备

项目主要设备见下表

表 2.1-3 项目主要设备一览表

序号	设备内容	型号	台数
1	64 层螺旋 CT	Somatom Definition AS	1
2	医用诊断 X 线机	F99IBT（查新 Fsk302-1）型	1
3	计算机放射拍片系统 CR	ADC.SoLo 型	1
4	核磁共振成像系统 0.2T	MAGNE Tom Concrto 型	1
5	热敏打印机	SONYUP-GF-550 型	1
6	8 层螺旋 CT	Light.speed Wltra 型	1
7	血透机	—	30
8	血滤机	—	3
9	CRRT 机*	—	1
10	超纯水处理机	—	1
11	推注泵	—	2

12	心电监护仪	—	5
13	心电图机	—	1
14	血气分析仪	—	2
15	神经刺激仪	—	2
16	体外循环机	—	2
17	无影灯	—	2
18	肿瘤生物治疗设备	—	1
CRRT 机*是一种高通透性的生物相容性的滤过器，能够连续长时间进行体外血液渗透。			

## 2.2 地理位置及平面布置图

### 2.2.1 地理位置

保山市人民医院迁建（二期）项目新址位于隆阳区东城区青阳片区，地理位置坐标为 E99°13'56.46"，N25°5'21.4"。根据现场踏勘，项目周边主要为小区住宅。具体见附图 1。

### 2.2.2 平面布置图

保山市人民医院建设项目总体规模按 1500 床设计由一、二期组成。其中一期项目建设有 1 号住院楼、医技楼、门诊楼，编制有 850 张病床，本项目为二期编制有 650 张病床，建设有 2 号住院楼、后勤综合楼，本项目的检验工作依托医技楼进行。

医院用地呈梯形，设计中将地块分为两大功能体块，分别为医疗区，办公后勤区。项目中 2 号住院楼位于医疗区，后勤综合楼位于办公后勤区。医疗区和办公后勤区用内部道路隔开，将对外办公及就医流线引导分离，避免互相干扰，减少车辆在医院内部滞留时间，缓解医院交通压力。

项目总平面布置图，见附图 2 所示。

### 2.2.3 周围环境关系

表 2.2-1 项目周围环境关系一览表

序号	名称	相对位置	距离 (m)	户数/人数	备注
1	青阳 2 期	东面	1020m	/	/
2	永昌翰苑	西面	270	/	

序号	名称	相对位置	距离（m）	户数/人数	备注
3	永昌俊园	西北面	150	/	
4	青阳 1 期	西北面	320	/	与项目之间有道路阻隔
5	青阳 2 期	南面	200m	/	
6	保山一中新校区	西北面	467	/	与项目之间有商铺、道路阻隔
7	大堡子村	南面	283	500 人	/
8	隆阳区法院	北面	118	/	与项目之间有道路阻隔
9	大堡子散户	北面	35	15 人	
10	智苑小区	东北面	300	/	/
11	翰檀城	东北面	630	/	/
11	东河	项目西面	3000	/	/

### 2.3 工程变化情况说明

经实地踏勘，项目实际建设内容与环评、补充环评内容基本一致。变化情况如下：

1、2 号住院楼部分科室位置发生变化：环评规划肿瘤治疗中心设置于项目第八层，实际建设设置于第十五层；第七层、八层设置为神经一区、神经二区；第九层设置为心血管一区；

2、环评报告要求在科教后勤综合楼绿化带地下设置隔油池 1 个，容积为 4m<sup>3</sup>，实际施工中一期、二期项目合并建设，整个项目区食堂设置于后勤综合楼，隔油池变更为油水分离器 2 套，单套容积为 10m<sup>3</sup>，设置于后勤综合楼地下一层

3、环评报告设计污水处理站由一期处理规模 450 m<sup>3</sup>/d 扩建至 930 m<sup>3</sup>/d。实际施工中一期、二期项目合并建设，且综合住院楼项目依托本项目污水处理站，故增扩污水处理站处理规模为 1500m<sup>3</sup>/d；

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，环办环函[2020]688 号，项目实际工程量及工程建设变化情况不属于重大变更。

### 3 环境影响评价结论及其批复要求

2016年7月建设方委托云南大学编制了《保山市人民医院迁建（二期）项目环境影响报告书》，且于2016年07月27日取得保山市环境保护局建设项目环境影响评价行政许可决定书（保环准〔2016〕11号）。

其环境影响评价报告、投资调整意见结论主要如下：

#### 3.1 环境影响评价报告书评价结论

##### 3.1.1 评价区域的环境质量现状

###### （1）大气环境

项目所在区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，根据《保山市2015环境状况公报》，可知项目所在区域环境空气质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目紧邻城区，周边无重大大气污染源，周围环境空气质量良好。

###### （2）地表水环境

项目区域最近的地表水体主要为东河，根据保山谱利分析测试有限公司于2016年4月18日~2016年4月20日对东河（海尾河与东河交汇口上游500m断面）监测结果，东河水质未达到IV水环境功能要求，主要污染物为氨氮、化学需氧量、生化需氧量、总磷。超标原因主要是要受沿途生活面源污染。

###### （3）声环境

根据本次环评委托保山谱利分析测试有限公司于2016年4月18日~2016年4月19日对项目区声环境监测数据，项目区域内声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

###### （4）生态环境

根据现场调查，项目区主要为旱地，主要种植玉米，地表植被主要以杂草和人工植被为主，无珍稀动植物分布，项目区域内无国家级、省级珍稀动植物存在，生态环境质量一般。

### 3.1.2 建设项目环境影响分析

#### (1) 施工期环境影响分析

##### ①环境空气影响分析

项目施工期主要大气污染物为施工扬尘，其次为施工机械排放的尾气。废气对施工场地、周围环境会带来一定影响。但施工期对环境空气产生的影响是短时的、可恢复的，采取降尘措施后，项目施工对环境空气的影响是可以接受。

##### ②废水影响分析

项目施工场地设置施工营地，并设置旱厕，施工期对地表水环境的影响主要施工废水、施工人员生活废水、基坑涌水。

施工废水和生活污水产生量不大，经沉淀后回用于施工、场地洒水降尘等，基坑涌水，在项目内经沉淀预处理后，可以回用部分回用，其余部分外排，施工期废水对周围环境较小。

##### ③噪声影响分析

施工期厂界设置围墙，施工期各阶段设备噪声经距离衰减后，施工期项目昼间场界噪声能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。若项目夜间连续施工作业，必须有市级人民政府或者其有关主管部门的同意，并公告附近居民。经采取措施后，施工期噪声对周围环境影响小。

##### ④固体废物处置分析

项目在施工过程中总计挖方量约 138308.4m<sup>3</sup>，填利用总量 45866.6m<sup>3</sup>(其中场地平整时从一期调入 15892m<sup>3</sup>)，废弃土石方 108333.8m<sup>3</sup>，废弃土石方和建筑垃圾交由有资质的单位清运处理。产生的少量生活垃圾经减量化、资源化处理后，外运妥善处置，固体废物不会对周围环境造成较大的影响。

##### ⑤生态环境影响分析

项目区主要为旱地，地表植被主要以杂草和玉米杆为主。项目施工期间将扰动原地貌、破坏原有植被。项目建成后永久占地将完全改变土地利用状态，待工程完成后，通过相应的工程和植物措施对其进行植被恢复，影响是暂时的、可逆的。

## ⑥水土流失影响分析

建设项目水土流失主要发生在工程建设期间，施工期采取一定的工程措施，可以减小工程带来的水土流失，施工结束后根据不同的土地类型，因地制宜进行土地整治，并选择适合的草树种，恢复植被，对可能造成水土流失进行积极有效的防治，是可以减少工程建设所引起的水土流失及其带来的不利影响。

### （2）营运期环境影响分析

#### ①大气环境影响分析

项目为综合性医院，项目运营期产生的废气主要有食堂油烟、医院消毒异味、污水处理设施异味、停车场尾气。其中食堂油烟经油烟净化设施处理后，由内置烟道引至后勤综合楼顶排放；医院消毒异味通过加强通风可降低其对周围环境的影响；隔油池、化粪池设施设置在绿化带内地下，采用密闭式；地下停车场设置独立的送风、排风系统，排风口设置在下风向，离地面高 2.5m。在采取上述措施后项目内废气可以得到很好的控制，对周围大气环境影响较小。

#### ②水环境影响分析

项目内实行雨污分流排水体制，雨水排入南部规划道路雨水管网。项目一般医疗废水经化粪池预处理，食堂含油废水经隔油池预处理，生活废水经化粪池预处理，经预处理后废水进入一期项目建设的污水处理站处理：

1) 项目废水不能进入保山市第三污水处理厂时（近期），废水经处理达《医疗机构水污染物排放标准》排放标准后，进入东河。废水达标排放后对东河影响很小。

2) 项目废水能进入保山市第三污水处理厂时（远期），废水经处理达《医疗机构水污染物排放标准》预处理标准后，通过市政管网进入保山第三污水处理厂处理，项目废水排放能得到妥善处理，对东河影响很小。

#### ③声环境影响分析

项目运营期噪声主要为交通噪声和设备噪声，交通噪声较小，产噪声设备大多设置在室内，通过房屋墙体阻隔、距离衰减后对周围环境影响不大。

#### ④固体废物处置分析

运营期固废主要为医疗废物、血透科废液、污水处理设施污泥、生活垃圾，其中血透科废液经消毒后与医疗废物在医疗固废存储间临时存放后，定期交由保山市医疗废物处置中心处置；污水处理设施运行过程中产生的污泥经消毒、脱水后交由保山市医疗废物处置中心处置；生活垃圾和食堂餐厨垃圾交由保山市环卫站处置。在严格执行上述措施后，项目固废均可以得到妥善处置，对周围环境影响较小。

### ⑤外环境对项目的影响评价

本项目位于隆阳区青阳片区中部，环评主要考虑正在建设的城市 I 级主干道青堡路、规划纬三路交通噪声将来对项目的影响，经过预测，青堡路交通量达到设计峰值时，交通噪声经过距离衰减、空气吸收等后，到本项目内科住院楼和科教后勤综合楼最近处的噪声值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准的要求，青堡路、纬三路交通噪声对医院的影响不大。

### 3.1.3 污染物总量控制结论

根据工程分析、水环境影响预测的结果、污染防治对策措施与建议及国家有关废水污染物的排放标准和地方总量控制指标，核算得本项目废水中主要污染物总量控制情况如表 3.1-1 所示。

#### ①项目污水不能进入保山市第三污水处理厂时（近期）：

表 3.1-1 项目水污染物总量控制建议指标值 单位：t/a

控制项目	COD	氨氮
废水	3.23	1.45

由于本项目为二期项目，且依托使用一期项目建设的污水处理站，本次环评报告中列出的总量控制指标仅为本项目新增量。

#### ②项目污水能进入保山市第三污水处理厂时（远期）：

项目污水不占总量，总量由污水处理厂承担。

固体废弃物处置率为 100%

项目内使用电等清洁能源，不设燃煤锅炉，环境空气污染物主要是食堂油烟、汽车尾气，污水处理站、医疗固废存储间产生的异味，没有国家和地方要求控制

的大气污染物总量指标。环评建议本项目的大气污染物的总量控制指标为零。

### 3.1.4 环境经济损益分析结论

项目建成后具有完善的医疗固废、污水处理设施，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。

### 3.1.5 公众参与调查结论

从公众参与调查结果统计可以看到，接受调查的社会公众和团体 100%支持保山市人民医院（二期）迁建项目建设，无人持反对意见，在信息公告和公示阶段未收到公众反馈意见和建议。对于本项目，被调查者对施工期和运营期的环境影响及环境保护问题予以了很大关注，提出了环境保护、生态保护和优化施工等方面的意见和要求。极少数人担心项目建成后，医疗固废、环境管理对周围环境的影响，本次环评也将意见反馈给建设单位，建设单位在项目建设中应合理采纳公众意见，优化设计与施工组织，将项目建设所带来的不利环境影响减至最小。

### 3.1.6 总结论

本项目的建设符合国家产业政策，符合土地利用规划和片区规划，符合达标排放、总量控制和不降低当地环境功能的原则要求；本项目在严格执行环境保护“三同时”规定，严格进行环境管理，保证项目内的污水处理设施及其他环保设施的正常运行，污染物达标排放的条件下，对周围环境的影响较小。因此，本项目从环境保护角度来看，是可行的。

## 3.2 环评批复要求

### 3.2.1 环境影响评价报告书批复要求

根据保山市环境保护局出具的《保山市人民医院迁建（二期）项目环境影响报告书》的批复（保环准[2016]11号），批复内容具体如下：

一、该项目位于保山市隆阳区东城区青阳片区。2015年6月项目取得保山市发展和改革委员会项目建议书批复。建设项目内容包括主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程。主体工程为内科住院楼和科教后勤综合楼；辅助工程包括

发电机房、配电室、水泵房等;公用工程包括给排水系统、供电系统;环保工程包括油烟净化设施、污水处理设施、医疗废物收集设施、生活垃圾收集设施等。项目设置床位 650 张，污水处理站建设依托一期已建工程，新增 380 立方米/天处理能力(总能力 930 立方米/天)本项目总建筑面积 117978.88 平方米，新建 17 层框剪结构内科住院楼一幢 77855 平方米，14 层框剪结构科教后勤综合楼一幢 40123.88 平方米。项目预计投资 46408 万元，其中环保投资 1398 万元。我局同意按照该项目环境影响报告书中所述的性质、规模、地点、采取的环保对策措施等进行项目建设。

二、《保山市人民医院迁建(二期)项目环境影响报告书》应作为该项目施工期和运行期环境管理的依据，重点做好以下工作：

(一)加强施工期环境管理

严格执行保山市人民政府办公室《进一步加强保山中心城市扬尘污染防治工作的通知》中的污染防治要求:施工场地建立洒水清扫制度，配备洒水设施，保障洒水频次，场地实施封闭围挡，出入口和场内道路按要求硬化，配备车辆冲洗设施，进出车辆封闭遮盖，施工材料严禁露天堆放;采取选取低噪声施工机械、运输车辆禁鸣、夜间禁止施工等措施，减轻和避免噪声扰民，如果特殊情况需要夜间连续施工，请建设单位向环保部门提出申请，并提前做好安民公告;雨季施工要采取有效措施预防水土流失，施工弃土(渣)和建筑垃圾要及时清运至指定地点，不得随意倾倒。对施工期出入运输车辆指定运输线路和时间，严禁超载，减少对建成城市道路的破坏和周边交通运输影响。在设计和施工过程中，注意加强对可能涉及自来水供水管道、地下电、光缆等城市公共设施的保护。

二、《保山市人民医院迁建(一期)项目环境影响报告书》应作为该项目施工期和运行期环境管理的依据，重点做好以下工作：

(一)加强施工期环境管理

采取围挡(护)遮盖、洒水降尘、运输车辆篷布覆盖等措施，防止扬尘污染;选取低噪声施工机械、敏感区域设置围墙隔声、运输车辆禁鸣等措施，减轻和避免噪声扰民;施工废水经沉淀池收集处理后尽量回用;施工现场设置旱厕，粪便还田利用;雨季施工要采取有效措施预防水土流失。施工弃土(渣)和建筑垃圾要及时清

运至指定地点，不得随意倾倒。出入运输车辆需按照指定路线行驶，严禁超载，避免对城市已建成道路、桥涵的破坏。

## (二)重视运行期环境管理

1、项目区实行雨污分流，配套建设污水处理系统，超纯水机处理废水和血透废水使用柠檬酸在血透科经中和池处理，食堂废水经隔油池沉淀处理，与一般医疗废水一起排入化粪池进入自建污水处理站采用二级生化处理，近期处理达到《医疗机构污水排放标准》(GB18466-2005)表2标准后外排。远期处理达到《医疗机构污水排放标准》(GB18466-2005)预处理标准后排入南部规划市政道路污水管网。

2、食堂油烟经油烟净化系统处理达到《饮食业油烟排放标准》的要求经油烟排放口引致楼顶排放;空调系统排风经空气净化器净化处理后，经排风井道引致楼顶高空排放。

3、合理布设水泵、发电机等噪声设备，安装消声、减振等降噪装置，并加强对进出车辆的管理，避免噪声对周围环境造成影响。靠近交通干线一侧建筑应优化布局，留足间距，或采取设置绿化带等措施，减轻噪声影响。

4、生活垃圾收集后交环卫部门统一处理，垃圾收集点应合理布置，充分考虑运输便利条件、风向等因素;医疗废物严格按照医疗废物管理规定收集后进入规范暂存间暂存，定期交医疗废物处置中心安全处置。废弃的病理组织等在太平间冰箱暂存，交殡仪馆火化处理。餐厨垃圾和隔油池废油交环卫站处置。

严格按照相关部门对卫生行业的规定和环保“三同时”要求建设，保证周围环境安全的同时，确保各种污染物达标排放。项目竣工后，依法按照国家建设项目环境管理程序向环保部门申请项目验收。请隆阳区环保局负责组织该项目的环保现场执法监察和监督管理，请保山市环境监察支队加强监督检查工作。

## 4 主要污染源及治理措施

### 4.1 环保设施建设及措施落实情况

#### 4.1.1 废水

##### （1）施工期

①施工营地只设置旱厕，不设置水冲厕。

②实行雨污分流，施工人员生活废水，经沉淀处理后回用于施工场地喷洒抑尘等方面，不外排。

③项目南部设 110m<sup>3</sup> 的沉淀池 1 个，施工废水、基坑涌水经沉淀池沉淀后，回用于施工场地洒水降尘等，剩余部分外排。

④项目南部设 200m<sup>3</sup> 的沉淀池 1 个，场地内地表径流经沉淀池沉淀后，回用于施工场地洒水降尘等，剩余部分外排。

⑤禁止在黄土坡水塘、大堡子水塘倾倒渣土和清洗车辆。

⑥场地周围边界设截流沟，使施工区内外的雨水分流。

⑦尽量避免雨季进行土石方施工，暴雨季节停止施工。

⑧对水泥、沙料等建筑材料存放应采取遮盖措施。

根据现场实地调查及查阅资料，本项目施工期已经结束，并且施工期间未发生环保投诉事件。

##### （2）运营期

#### 1) 废水来源

本项目无传染病科，依托一期项目医技楼进行各项检验，无特殊医疗废水产生。本项目床单、被套依托一期项目外科住院楼设置有洗涤消毒间进行清洗消毒。本项目核医学科、肿瘤治疗中心、介入治疗中心，采用同位素诊疗对患者进行病情诊治时会产生放射性废水，放射性废水在衰变池内进行衰变处理，该部分废水另行评价，不列入本次评价内容。

根据现场踏勘以及建设方提供的资料，项目废水来源 2 号住院楼和后勤综合

楼。项目实际废水主要为医疗废水、行政办公产生废水，医疗废水中主要含有常规的 COD、氨氮等污染物及大量致病菌。

其具体情况如下：

①医疗废水：项目医疗废水产生于内科住院楼，为一般医疗废水，主要是来自医院诊疗过程中医护人员、患者及其家属的冲厕、盥洗及清洗等废水。这类废水含有一定浓度的有机物，部分含有病菌，采用化粪池预处理。

②超纯水处理机废水：超纯水处理机为血透用水净化处理系统，以自来水为进水，制备出透析治疗所需的超纯水，水回收率可高达 65~80%，由于超纯水处理机废水中电解质浓度较高，该部分废水呈酸、碱性，排入血透科中和池，进行中和处理后，与 2 号住院楼产生的其余医疗废水一起排入化粪池，进行污水处理站处理。

③食堂废水：项目食堂为职工食堂和患者营养食堂，食堂废水除含有生活污水中常规的污染物外，还含有大量的动植物油。本项目设置的食堂服务于整个保山市人民医院迁建项目。含油废水油水分离器进行隔油处理后，与其余食堂废水一起进入化粪池预处理后，进入污水处理站处理。

④科研教学活动废水：科研教学活动在后勤综合楼内进行，该部分人员主要为专家、实习生、进修人员，该部分废水排入化粪池处理后，进入污水处理站处理。

⑤家属客房生活废水：后勤综合楼第九~第十三层设为患者家属客房，客房设计为标间（含卫生间），该部分排入化粪池预处理后，进入污水处理站处理。

## 2) 项目用水量以及污水产生情况

根据建设方提供的 2021 年 12 月 2022 年至 2 月的水费清单，具体见附件 12。估算全年的用水量及污水产生量情况见下表

表 4.1-1 保山市人民医院整体用水量及污水量估算 单位：t

项目 种类	2021 年 12 月	2022 年 1 月	2022 年 2 月	平均值 (t/月)	全年用水 量 (t/年)	产污 系数	全年污水 量 (t/年)
非居民生活 用水	26584.5	24754.5	25386	24965	299580	0.9	269622

备注 因项目分两期（一期、二期）以及综合住院楼建设，目前项目已完成整体搬迁，且项目污水处理站共用，故废水污染物产生量为整个项目区产生，即一期建设项目、二期建设项目、综合住院楼建设项目。

### 3) 本项目废水产生情况

保山市人民医院一期项目编制床位 850 床，二期项目编制床位 650 床，综合住院楼编制床位 480 床，合计编制床位 1980 床，本项目占总编制床位数 33%，废水污染物核算量按总污水量的 33%核算。

表 4.1-2 本项目用水量及污水量估算 单位：t

项目 种类	2021年 12月	2022年 1月	2022 年2月	平均值 (t/月)	全年用水 量 (t/年)	产污 系数	全年污水 量 (t/年)
非居民生活 用水	8773	8169	8377	8434	101208 (含绿化 用水 7483)	0.9	84353

备注：本项目废水产生量不包含绿化及水景区用水量。

### 4) 废水排放情况

从表 4.1-2 可以看出，项目建成后年污水量为 84353t。项目各废水产生情况如图 4.1-1 所示。

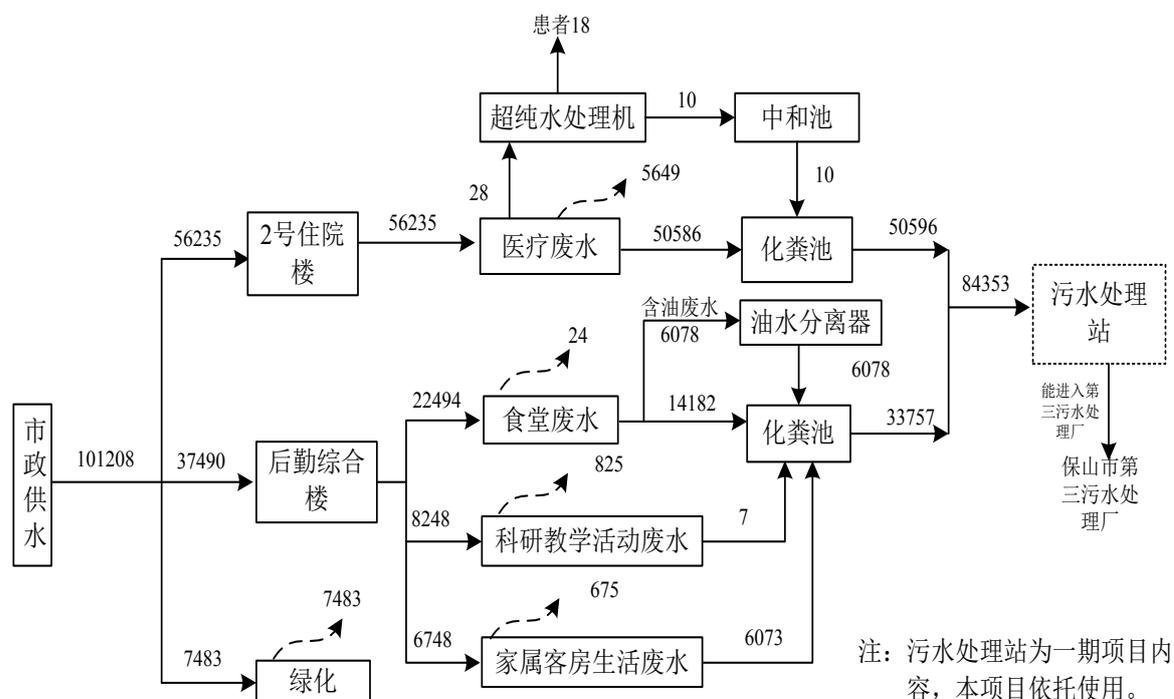


图 4.1-1 运营期（二期）项目水平衡图 (m³/a)

项目综合废水（住院废水及门诊废水）中主要污染物为  $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油和粪大肠菌等，食堂废水主要为动植物油。根据本次验收监测数据，水污染物的排放浓度取两日监测平均值，项目内水污染物的排放浓度和排放量见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目水污染排放浓度及排放量

项目	废水	$\text{COD}_{\text{cr}}$	$\text{BOD}_5$	SS	动植物油	$\text{NH}_3\text{-N}$	大肠菌群数(个/L)
排放浓度 (mg/L)	—	159.63	40	28.5	0.23	6.94	605
排放量 (t/a)	84353	13.47	3.37	2.4	0.019	0.59	$5.1 \times 10^7$

#### 4) 污水处理工艺

根据现场踏勘以及建设方提供的资料，项目内自建污水处理站选用二级生化处理+消毒工艺。其具体处理工艺为“调节池→生物氧化→接触消毒”。根据项目废水水量较小，水质复杂，浓度变化大等特点，项目使用了接触氧化工艺作为生物氧化处理阶段工艺，采用二氧化氯消毒作为本项目消毒技术工艺。因此，本项目污水处理工艺流程分为物化处理阶段（预处理）、生化处理阶段和消毒阶段。其中，物化处理包括沉淀、格栅和调节等过程，生化处理包含接触氧化工艺，既用固定式生物填料作为微生物的载体，生长有微生物的载体淹没在水中，曝气系统为反应器中的微生物供氧，污水流经氧化池，水中污染物质可得到去除；消毒阶段采用二氧化氯消毒的方法。

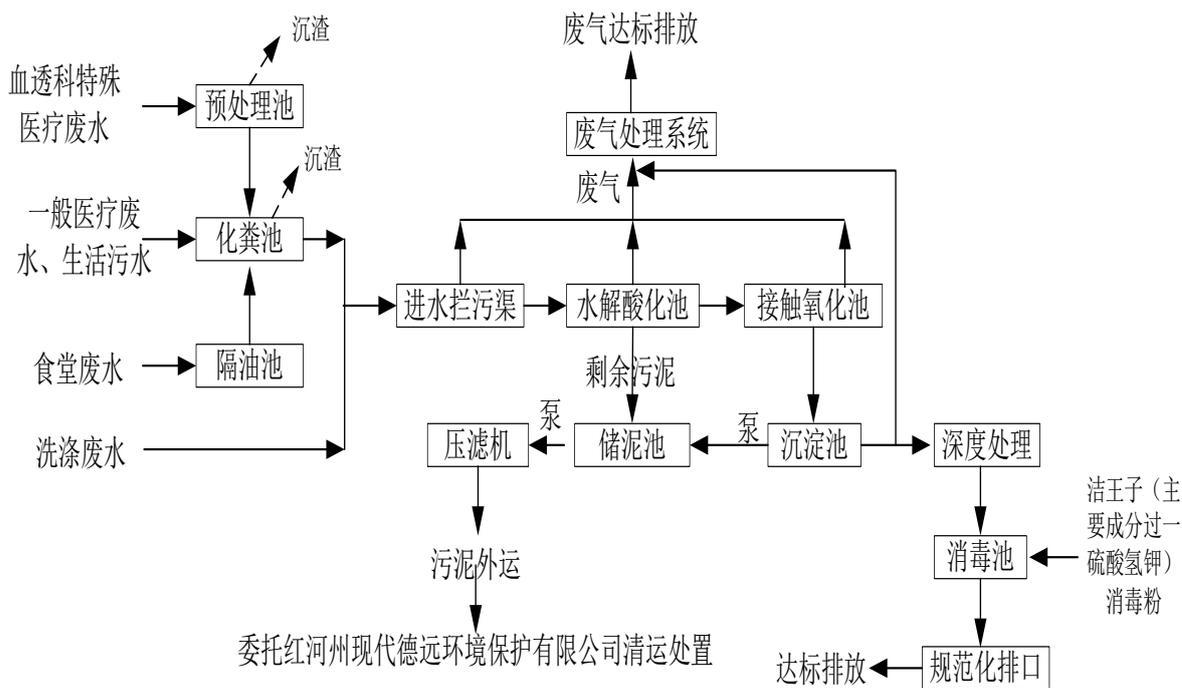


图 4.1-2 污水处理工艺流程图

### 5) 废水处理设施建设及落实情况

运营期间项目废水主要为一般医疗废水、血透科特殊医疗废水、食堂废水、洗涤废水等，根据实地踏勘以及建设方提供的资料，其产生情况及处置措施如下：

表 4.1-3 污水来源及环保设施一览表

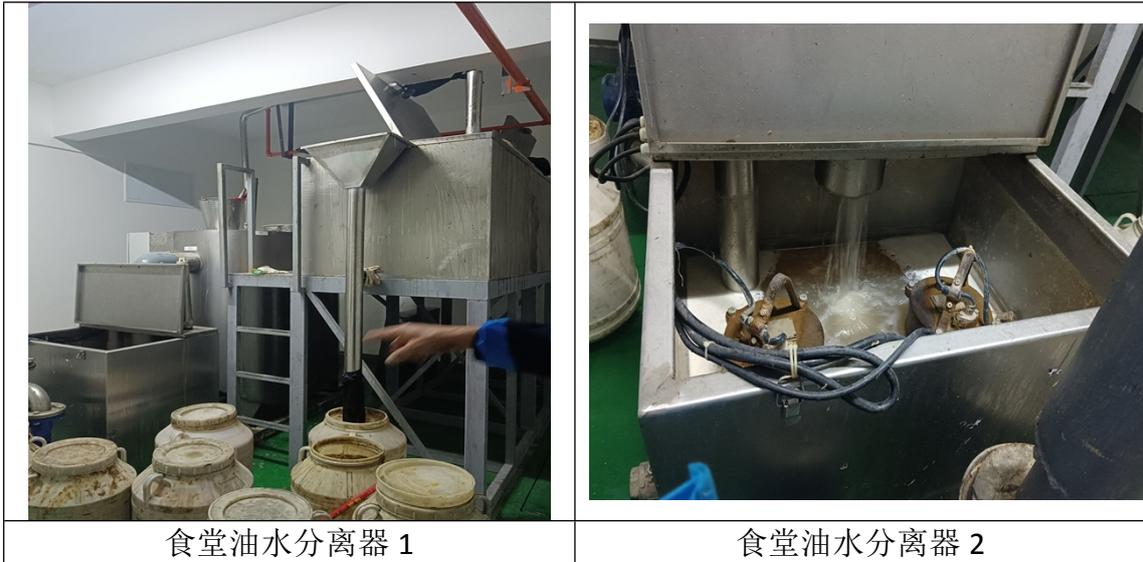
序号	污水种类	主要污染因子	废水量 m <sup>3</sup> /t	处理措施及排放去向	
				环评要求	实际建设
1	一般医疗废水（包括门诊、病房、手术室、洗衣房、消毒供应室、地面清洁）	COD、BOD、NH <sub>3</sub> -N、SS、粪大肠杆菌、LAS、病原性微生物、酸性离子、生物酶等	84352.5	①一般医疗废水经化粪池处理后进入自建污水处理站处理达标排放。	与环评报告一致
				②污水处理站外排废水不能进入保山市第三污水处理厂时（近期）：废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）排放标准后，排入项目南部规划道路周围沟渠，最终进入东河。	目前，保山市第三污水处理厂已建成运行，污水经自建污水处理站处理达标后排入南部龙泉路（纬三路）市政污水管网，最终进入保山市第

					三污水处理厂处理后，外排东河。
				③污水处理站外排废水能进入保山市第三污水处理厂时（远期）：废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准后，进入南部规划道路市政污水管网，最终进入保山市第三污水处理厂处理后，外排东河。	与环评报告一致
				④经管道收集后进入自建污水处理站。	与环评及补充报告一致
2	超纯水处理机废水	含电解质浓度较高，使用柠檬酸进行清洗消毒，使的溶液呈酸、碱性		④在血透科设置1个容积为0.1m <sup>3</sup> 的中和池，对超纯水处理机废水进行收集中和处理后排入内科（2号）住院楼化粪池。	与环评一致
3	科研教学活动废水	COD、BOD、NH <sub>3</sub> -N、SS、粪大肠杆菌		④排入后勤综合楼化粪池处理后，进入一期项目污水处理站处理。	与环评一致
4	家属客房生活废水			⑤排入后勤综合楼化粪池处理后，进入一期项目污水处理站处理。	与环评一致
5	食堂废水	动植物油		食堂废水油水分离器预处理后，再进入化粪池处理，最终与其他废水一起进入一期项目污水处理站处理。	与环评一致

根据上表可以看出，项目现已根据环评报告要求设置了相应的废水处理设施，且各处理设施有足够的处理能力。

废水治理措施图片如下：

	
<p>依托一期一体化污水处理站(1500m<sup>3</sup>/d)</p>	<p>依托一期应急污水事故池（地埋式 345m<sup>3</sup>）</p>
	
<p>后勤综合楼化粪池 1</p>	<p>后勤综合楼化粪池 2</p>
	
<p>2号住院楼（内科住院楼）化粪池 1</p>	<p>2号住院楼（内科住院楼）化粪池 2</p>



#### 4.1.2 废气

##### (1) 施工期

根据建设方提供的资料，项目施工期对大气环境的影响主要为施工扬尘、运输车辆扬尘、机械废气及装修废气。项目厂界现已设有围墙，施工期扬尘通过采取施工场地定期洒水降尘，施工运输通道及时清扫，进出施工场地的车辆进行冲洗，对施工进行科学管理，减少搬运环节，露天堆放的易扬尘物料采取篷布遮盖，优化施工布局等措施，对周围环境影响小；机械废气主要污染因子是CO、HC、NO<sub>x</sub>，具有间断性产生、产生量较小等特点，通过空气稀释扩散后，对周围环境影响较小。

根据现场实地调查及查阅资料，本项目施工期已经结束，并且施工期间未发生环保投诉事件。

##### (2) 运营期

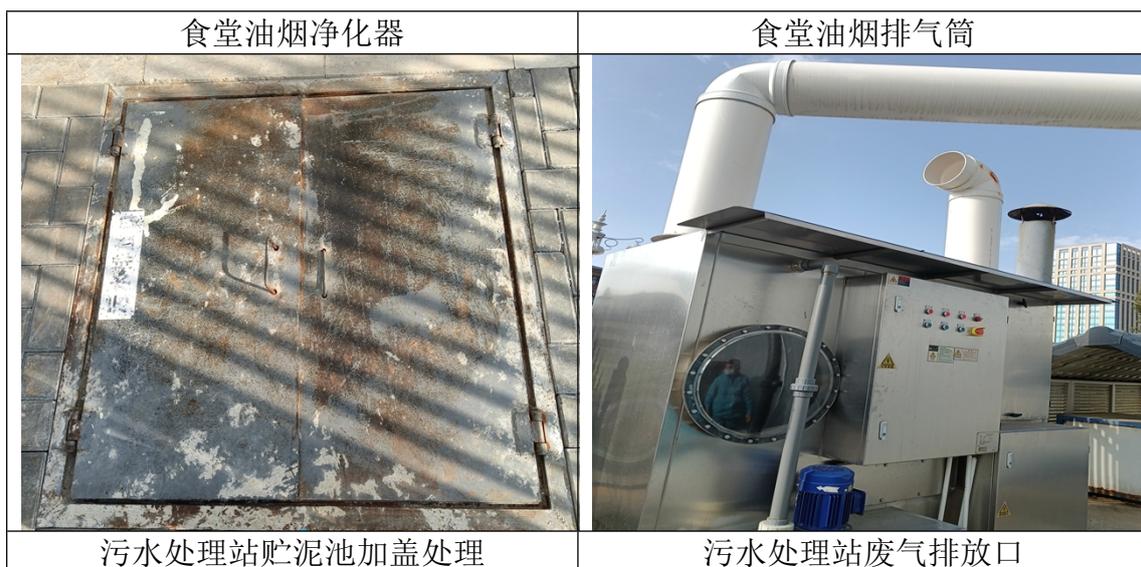
根据实地踏勘及建设方提供的资料，本项目营运期间，用普通冰箱冷藏冷冻药品及组织器官，制冷过程不排放废气，项目各科室在治疗过程中无明显废气产生和排放，废气主要为食堂厨房油烟、停车场（库）汽车尾气和污水处理站、垃圾房恶臭。参考环境影响评价报告书对废气的计算，以及建设方提供的资料。项目区废气来源及环保设施具体情况见下表：

表 4.1-4 废气来源及环保设施一览表

序号	污染源	主要污染物	环评废气量	排气筒高度	排放规律	处置设施及排放去向		
						环评要求	实际建设	
1	食堂	油烟	0.12t/a (一二期、综合住院楼共计产生量)	高于自身建筑1.5m	瞬时排放	安装去除效率为85%的油烟净化器，经净化后的食堂烟气从专用烟道排出。	与环评一致	
2	停车场	汽车尾气	CO	少量	/	瞬时排放	①地面停车场设置在空旷场地，且加强绿化。②地下停车场采用机械通风，加强地车库空气流通。	与环评一致
			HC	少量	/	瞬时排放		
			NO <sub>2</sub>	少量	/	瞬时排放		
3	污水处理站、医废暂存间、生活垃圾桶异味	恶臭	NH <sub>3</sub>	少量	/	连续排放	采用地埋式污水处理并在主要发臭设施处安装除臭装置。	设置密闭操作间且采用地埋式污水处理
			H <sub>2</sub> S	少量				
4	垃圾房	异味	少量	/	连续排放	及时清运。	与环评一致	
5	医院消毒	异味	少量	/	连续排放	加强通风，稀释扩散	与环评一致	
6	备用发电机	NO <sub>x</sub> 、CO及CH <sub>x</sub>	少量	/	瞬时排放	加强通风，稀释扩散	与环评一致	

废气治理措施图片如下：





### 4.1.3 噪声

#### (1) 施工期

根据建设方提供的资料，项目施工期噪声主要为切割机、电锯等设备噪声，项目厂界已设有围墙，可对施工噪声起到阻隔衰减作用，施工中采取合理优化施工时间，合理布置施工场地，材料尽量定尺定量，减少现场切割，进出车辆限速、禁鸣等措施。施工噪声在经围墙阻隔，距离衰减、空气吸收的情况下，对周围环境影响较小。

根据现场实地调查及查阅资料，本项目施工期已经结束，并且施工期间未发生环保投诉事件。

#### (2) 运营期

根据实地踏勘，项目运营期噪声源主要为污水处理站、中央空调、水泵、停车场、配电设备及备用发电机产生的噪声以及急诊和住院人员嘈杂声，具体噪声源强详见下表所示。

表 4.1-5 噪声来源及环保设施一览表

序号	噪声源	距离厂界 (m)	产生源强 dB(A)	数量 (台)	排放方式	降噪设施或措施	备注
1	污水站 (与一期合建)	100	80~85	1	连续排放	污水处理站设置为地埋式且采用潜水泵，强噪声源设置在远离住	与环评一致

						院病房的地方。	
2	配电设备	50	65—75	1	连续排放	配电设备位于室内且安装减震垫。	与环评一致
3	冷热泵机组、循环泵	40	65—75	2	连续排放	设中央空调机房，减震垫	与环评一致
4	水泵	30	80—95	2	连续排放	设水泵房，减震垫、选用低噪设备	与环评一致
5	停车场（库）	10	65—70	/	瞬时排放	设置禁止鸣笛警示牌，且加强绿化。	与环评一致
6	备用发电机	35	70~95	2	瞬时排放	备用发电机组等设备设置在地下层或封闭房间内	与环评一致
7	油烟净化器	10	70~75	1	瞬时排放	设于科教后勤综合楼食堂室内，减震垫	与环评一致
8	人群噪声	/	60~70	1	瞬时排放	禁止喧哗、距离衰减	与环评一致

#### 4.1.4 固废

##### （1）施工期

根据建设方提供的资料，项目施工中产生的固废主要为废弃土石方、建筑垃圾、生活垃圾。土石方由施工单位统一清运至城市建设管理部门指定地点堆放；建筑垃圾能回收利用的进行回收利用，不可回收利用的运至城市建设管理部门指定的堆放点处置，施工人员产生的少量生活垃圾收集后委托环卫部门清运处置。施工期产生的固体废物处置率为 100%，对周围环境影响较小。

根据现场实地调查及查阅资料，本项目施工期已经结束，并且施工期间未发生环保投诉事件。

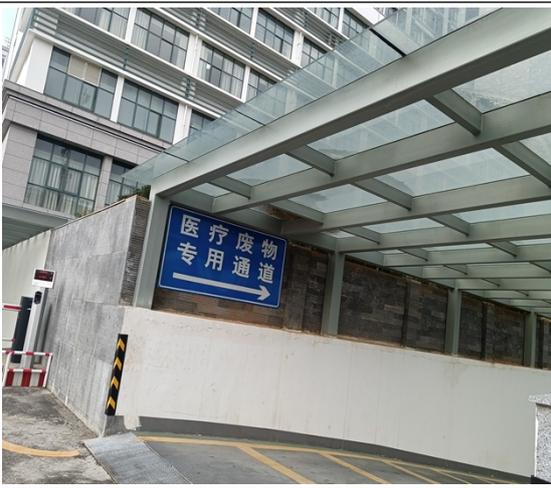
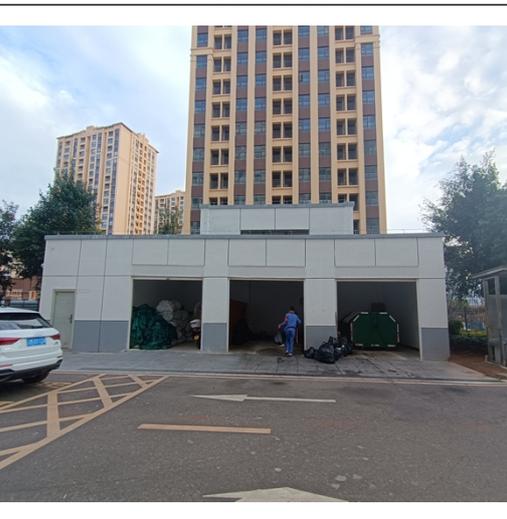
##### （2）运营期

根据实地踏勘以及建设方提供的资料。项目营运期间，固体废物主要为生活垃圾、医疗废物、污水处理系统污泥。各固废产生及处置情况如下：

表 4.1-6 固体废物产生及处理情况表

序号	名称	排放量		处理方式	
		环评	实际	环评要求	实际建设
1	医疗废物	80.7t/a	80.7t/a	分类收集，经消毒、毁形处理，并放医疗废物暂存间，定期委托保山宏源环保工程有限责任公司医疗废物集中处置中心清运处置。	感染性、损伤性、药物性废物定期委托保山宏源环保工程有限责任公司医疗废物集中处置中心清运处置；病理性废物交由殡仪馆焚烧处置；化学性废物定期委托红河州现代德远环境保护有限公司清运处置。
2	污泥	20t/a	14.6 t/a	消毒处理后，定期委托交保山市医疗废物集中处置中心处置。	脱水干化处理打包暂存于污泥暂存间，定期委托红河州现代德远环境保护有限公司清运处置
3	空气净化系统废物	0.2 t/a	0.2 t/a	采用高效过滤器对通风进行净化，采用超细玻璃纤维纸为滤料，	与环评报告一致
4	生活垃圾	169.56 t/a	169.56 t/a	一般生活垃圾交环卫站处理	委托保山建设城投发展（集团）有限公司清运处置。
5	食堂餐厨垃圾	189.8 t/a	188t/a	设置垃圾房对垃圾进行储存，并委托环卫部门定期进行清运处理。1、隔油池废油、食堂废泔水油、抽油烟废油规划收集后交有资质单位处置。	与环评报告一致，且餐厨垃圾已由建设单位自行运送至隆阳区垃圾填埋场集中临时收集。

固废治理设施图片如下：

	
<p>依托一期项目医废暂存间</p>	<p>医废专用通道</p>
	
<p>医疗废物收集箱</p>	<p>医疗废物收集桶与生活垃圾收集桶</p>
	
<p>生活垃圾收集房</p>	<p>生活垃圾收集桶</p>

#### 4.1.5 环保设施建设及投资情况

本次竣工验收调查工作中，项目实际总投资 46408 万元，环保投资 1035 万

元，占总投资的 2.23%，环保投资情况如下：

表 4.1-7 环保设施建设及投资情况表

时段	污染源类别		设施名称	投资（万元）		备注
				环评预算	实际建设	
施工期	废气	建筑施工产生的扬尘。	洒水、2.5m 围墙围挡。	19	20	围挡高度增加 0.5m，投资增加 1 万元
	噪声	施工设备	施工期围栏	投资已经纳入大气	投资已经纳入大气	与环评报告一致
	废水	建筑施工	雨水截流沟、沉淀池。	15	15	与环评报告一致
	固废	建筑材料	清运、委托相关单位处理；垃圾收集设施	100.5	150	投资增加
运营	废气	病房	洁净区净化系统	40	42	投资增加 2 万元
		车库	地下车库通风系统	20	15	投资减少 5 万元
		食堂	食堂油烟净化设施	15	20	投资增加 5 万元
	废水	雨污分流系统	雨污排水管网	180	180	与环评报告一致
		医疗废水、食堂废水	污水处理站（处理规模扩大）	410	/	一二期合建，污水处理站处理站共用，环保投资计入一期
			化粪池（内科住院楼化粪池 395m <sup>3</sup> 、后勤综合楼化粪池 310m <sup>3</sup> ）	18	18	与环评报告一致
			超纯水中和池	1	1	与环评报告一致
			隔油池	2.5	5	安装油水分离器投资增加 2.5
		核医学	核医学科衰变池	18	/	另行单独验收

	噪声	设备噪声	降噪措施、置于地下室。	3	3	与环评报告一致
		交通噪声	禁鸣、减速。			
	固废	生活垃圾	设垃圾房，交由环卫部门处置。	2	2	与环评报告一致
		医疗固废	医疗固废收集桶若干，存储依托一期	4	4	与环评报告一致
运营期	绿化及景观			550	550	投资减少152万元，污水处理站投资计入一期，本项目不重复计入
	项目竣工环境保护验收费			/	5	新增
合计				1398	1035	因污水处理站依托一期使用，环保投资计入一期，减少363万元，

## 4.2 环境影响评价报告提出的环保措施落实情况

本次竣工环境保护验收针对保山市人民医院迁建（二期）项目进行，具体环境保护措施落实情况根据《保山市人民医院迁建（二期）项目环境影响报告书》、要求进行对比，对比情况见表 4.2-1 与表 4.2-2（注：本次验收内容不包括放射科装置，这部分由相应资质的单位单独验收，不在本次验收范围）。

表 4.2-1 环境影响评价报告书提出的环保措施落实情况表

污染物	环境影响评价报告书要求	项目实际执行情况	落实情况
施工期	①建设工程工地周围必须设置不低于 2.5 米的遮挡围墙，设置各种防护设施，防止施工中产生的尘土飞扬及废弃物、杂物飘散。	项目施工期设置有 3 米的遮挡围墙；设置了种防护设施。	已落实，满足验收要求。
	②建设工地运输车辆的车厢应当确保牢固、严密，严禁在装运过程中沿途抛、洒、滴、漏，车辆出入口 5 米内必须进行混凝土硬化，以减少交通扬尘。	运输车辆的车厢牢固、严密，未在装运过程中沿途抛、洒、滴、漏现象，车辆出入口 5 米内进行混凝土硬化，减少了交通扬尘。	
	③施工中不得随意抛掷建筑材料、废土、旧料、其他杂物和建筑垃圾。	施工期间未出现随意抛掷建筑材料、废土、旧料、其他杂物和建筑垃圾现象。	
	④施工中应当注意清理施工场地，做到随做随清。	施工期间对施工现场做到随做随清。	
	⑤将开挖土方集中堆放，及时回填；建筑材料及时运走，不长时间堆积；并定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定。	施工期间开挖土方集中堆放，并及时回填；建筑材料及时运走，不长时间堆积；且定期对施工场地洒水以减少扬尘量。	
	⑥运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，以减少产生量。	车辆进入施工场地做到低速行驶，减少了产生量。	
	⑦运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落。	运输车配置防洒落装备，且不满载，保证运输过程中不散落。	
	⑧选用环保型施工机械，主要使用轻质柴油或电作为能源。	施工期间，选用环保型施工机械，主要使用轻质柴油或电作为能源。	
	⑨施工场地配置专人负责建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放。	施工场地配置了专人负责建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放。	
	废水	①施工营地只设置旱厕，不设置水冲厕。	
②实行雨污分流，施工人员生活废水，经沉淀处理后回用于施工场地喷洒抑尘等方面，不外排。		实行雨污分流，设置沉淀池处理施工人员生活废水，经沉淀处理后回用于施工场地喷洒抑尘等方面，不外排。	
③项目南部设 110m <sup>3</sup> 的沉淀池 1 个，施工废水、基坑涌水经沉淀池沉淀后，回用于施工场地洒水降尘等，剩余部分外排。		项目施工场地设有 110m <sup>3</sup> 的沉淀池 1 个，施工废水、基坑涌水经沉淀池沉淀后，回用于施工场地洒水降尘等，剩余部分外排。	

	④项目南部地势低洼处建 1 个容积为 200m <sup>3</sup> 的沉淀池，场地内地表径流经沉淀池沉淀后，回用于施工场地洒水降尘等，回用不完部分外排。	项目南部设有 200m <sup>3</sup> 的沉淀池 1 个，场地内地表径流经沉淀池沉淀后，回用于施工场地洒水降尘等，剩余部分外排。	
	⑤禁止在黄土坡水塘、大堡子水塘倾倒渣土和清洗车辆。	施工期未在黄土坡水塘、大堡子水塘倾倒渣土和清洗车辆。	
	⑥场地周围边界设截流沟，使施工区内外的雨水分流。	施工场地周围边界设截流沟，进行了施工区内外的雨水分流。	
	⑦尽量避免雨季进行土石方施工，暴雨季节停止施工。	项目雨季不施工。	
	⑧对水泥、沙料等建筑材料存放应采取遮盖措施。	施工场地对水泥、沙料等建筑材料存放采取了遮盖措施。	
噪声	①夜间不进行施工作业；必须连续浇灌时，需优化施工方案，采取各种设备隔声降噪措施，并在附近敏感的居民区出公告告知，减少扰民事件发生；	夜间不施工作业施工期无噪声扰民事件发生；	已落实，满足验收要求。
	②在施工厂界四周设置隔声围墙，高度应在 2.5m 以上，长 760m。	施工期施工厂界四周设置隔声围墙，高度 3.0m，长 800m。	
	③从声源上控制噪声：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。	施工期间已选用性能良好的低噪声施工机械设备，且加强施工机械的维修、管理。	
	④采用距离防护措施：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，对固定的机械设备尽量布置在项目中部。	施工期间将噪声设备不集中安排，对固定的机械设备尽量布置在项目中部。	
	⑤施工车辆出入现场时和通过村庄时应低速、禁鸣。	施工期间已合理使用车辆，且车辆出入现场、村庄时低速、禁鸣。	
	⑥建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。	经调查，施工期间未出现扰民事件。	
	⑦建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。	经调查，项目施工期未出现附近居民投诉事件。	
固废	①施工单位不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输，全部委托有资质的单位处置。	施工产生的固体废物能利用的已进行再利用，不能利用的已妥善处置。	已落实，满足验收要求。

		②建设业主单位应并与具备资质的承运企业签订《承运协议》后付费运输至建筑垃圾消纳处置场，建筑垃圾运输费用由建设业主单位向承运企业直接支付。	建筑垃圾已妥善处置。	
		③生活垃圾集中收集后，外运妥善处置。	生活垃圾经收集后外运妥善处置。	
		④施工单位在施工中应当随时清理建筑垃圾，控制建筑污染；保持施工现场卫生整洁；施工中不得随意抛掷建筑材料、废土、旧料、其它杂物和建筑垃圾；施工中应当注意清理施工场地，做到随做随清。	施工期间施工现场做到卫生整洁；施工中没有随意抛掷建筑材料、废土、旧料、其它杂物和建筑垃圾想象；做到随做随清。	
		⑤车辆运输必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏，运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。	运输车辆做到密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏，运载土方的车辆在规定的时间内，按指定路段行驶。	
水土流失		①工程施工中要做好土石方平衡工作，开挖的土方应尽量作为施工场地平整回填之用。	已按环境影响评价报告书要求执行。	已落实，满足验收要求。
		②工程施工应分期分区进行，以缩短单项工期。开挖裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。		
		③临时堆土场应集中堆存，其周边应挖好排水沟，避免雨季时的水土流失。堆土的边坡要小，尽量压实，使其少占地且不易被雨水冲刷造成流失。		
		④项目施工后，应及时进行厂区绿化，减少土壤裸露。		
社会环境		建设单位应加强施工车辆的管理，保证施工车辆车厢密闭、外观清洁，并指派专人定期对掉洒在路面上的渣土等进行清扫，尽量减小施工车辆对周围环境的影响。	已按环境影响评价报告书要求执行。	已落实，满足验收要求。
运营期	废气	①项目内应使用电、太阳能等清洁能源。	根据实地踏勘，项目内均使用电、太阳能等清洁能源。	已落实，满足验收要求。
		②地下车库排风系统设计应符合《汽车库建筑设计规范》（JGJ100-98）的要求：A、地下汽车库的排风口应设于下风向，排风口不应朝向邻近建筑物和公共活动场所，排风口离室外地坪高度应大于2.5m。 B、地下车库宜设置独立的送风、排风系统。换气次数每小时不应小于6次，其排风机宜选用变速风机。	根据实地踏勘，地下车库排风系统设计符合《汽车库建筑设计规范》（JGJ100-98）的要求：A、地下汽车库的排风口设于下风向，且不朝向邻近建筑物和公共活动场所，排风口离室外地坪高度应大于2.5m。B、地下车库设置独立的送风、排风系统。换气次数每	

			小时 8 次，其排风机宜选用变速风机。	
		③隔油池、化粪池设在绿化带地下，采用密闭式，对隔油池废油、化粪池污泥应及时清掏、清运，减缓异味对周围环境的影响。	项目设置油水分离器，化粪池设在绿化带地下，采用密闭式，且化粪池污泥定期清掏、清运，减缓了异味对周围环境的影响。	
		④对医疗固废存储容器采用加盖措施，对医疗固废实行装袋处理，对医疗存储容器及时消毒处理，减少医疗固废异味散发到空气中。	根据实地踏勘，医废暂存间设置于 1 号住院楼地下一层，设置专用通道，且采取密封措施，对存储容器采用加盖措施，对医疗废物实行装袋处理，对医疗存储间和容器及时消毒处理，减少医疗固废异味散发到空气中。	
		⑤项目职工食堂、2 层患者食堂、3 层患者食堂安装油烟净化设施，共 3 套，安装抽风量以每个基准灶头风量为 12000m <sup>3</sup> /h，油烟净化处理后，由 1 根内置烟道引至后勤综合楼顶排放。对生活垃圾分类收集，日产日清，减少异味对环境的影响。	根据实地踏勘，1 个职工食堂、3 个患者食堂并安装油烟净化设施，共 4 套，安装抽风量以每个基准灶头风量为 12000m <sup>3</sup> /h，油烟净化处理后，由 1 根内置烟道引至后勤综合楼顶排放。对生活垃圾进行了分类收集，日产日清，减少了异味对环境的影响。	
		⑥对垃圾分类收集，日产日清，减少异味对环境的影响。	根据建设方提供的资料，建设方已与保山建设城投发展（集团）有限公司签订了清运处置协议，具体见附件 16。	
		⑦应保持医院楼内良好的通风，同时加强机械通风。	医院楼内保持良好的通风，同时加强机械通风。	
		⑧污水处理站废气达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 标准后排放。	根据一期项目验收监测，污水处理站周边异味能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度，即：氨≤1.0mg/m <sup>3</sup> ，硫化氢≤0.03mg/m <sup>3</sup> ，臭气浓度（无量纲）≤10，氯气≤0.1mg/m <sup>3</sup> ，甲烷（指处理站内最高体积百分数%）≤1%。	

<b>废水</b>	①项目内实行雨污分流制，雨水通过雨水管网收集后进入南部规划道路市政雨水管网。	根据实地踏勘以及建设方提供的资料，项目内已设置雨污分流系统。	①根据本次验收监测，废水经自建污水处理站处理后能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准。②已落实，满足验收要求。
	②项目超纯水处理机废水经中和池收集、中和处理后，与医疗废水一起排入内科住院楼化粪池处理；食堂含油废水采用隔油池预处理，与生活废水一起排入科教勤综合楼化粪池经预处理；项目废水经化粪池处理后，一起进入一期项目建设的污水处理站处理： A、污水处理站外排废水不能进入保山市第三污水处理厂时(近期)：废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）排放标准后，排入项目南部规划道路周围沟渠，最终进入东河。 B、污水处理站外排废水能进入保山市第三污水处理厂时（远期）：废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准后，进入南部规划道路市政污水管网，最终进入保山市第三污水处理厂处理后，外排东河。	项目一般医疗废水、特殊医疗废水已按环评报告要求落实；食堂使用油水分离器隔油预处理后进入化粪池再进入自建污水处理站处理。  保山市第三污水处理厂未建成前，按环评报告要求落实。	
	③项目污水依托使用一期建设的污水处理站进行处理，目前一、二期合并建设，且污水处理站尚未建设，本次评价要求将污水处理站建设时，统筹考虑保山市人民医院迁建项目总体规模，确定污水处理站的处理能力。	目前保山市第三污水处理厂处理厂建成并投入运行，废水经污水处理站处理达标后排入龙泉路（纬三路）市政管网，最终进入保山市第三污水处理厂。  已按环评报告要求落实。污水处理站处理规模综合考虑了保山市人民医院迁建项目总体规模，处理规模为1500m <sup>3</sup> /d。	
	④血透科设置1个容积为0.1m <sup>3</sup> 的中和池，内科住院楼化粪池总容积不小于395m <sup>3</sup> ，科教后勤综合楼化粪池总容积不小于310m <sup>3</sup> ，化粪池清掏周期为180-360天。	血透科设置了1个容积为0.1m <sup>3</sup> 的中和池，2号住院楼化粪池总容积为395m <sup>3</sup> ，后勤综合楼化粪池总容积为310m <sup>3</sup> ，且化粪池定期清掏。	
	⑤项目食堂废水采用隔油池预处理后进入项目污水处理站，隔油池容积应不小于4m <sup>3</sup> 。	根据建设方提供的资料，食堂废水采用2套油水分离器预处理后进入化粪池再进入项目污水处理站，单个油水分离器容积10m <sup>3</sup> 。	
	⑥不得将固体传染性废物、各种化学废液弃置和倾倒排入下水道。	未出现将固体传染性废物、各种化学废液弃置和倾倒排入下水道事件	
	⑦禁止向黄土坡水塘排放废水。	未出现向黄土坡水塘排放废水	

噪声	①项目内科住院楼与青堡路之间间隔有医院一期建设项目门急诊楼、医技楼、住院楼，按照规划退让南部规划纬三路，减小交通噪声对本项目的影	已按环境影响评价报告书要求执行。	①根据本次验收监测，项目区西、北侧厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准；东、南侧厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类区标准；。 ②已落实，满足验收要求。
	②备用发电机、供水和消防水泵设置在住院楼地下室内。	根据实地踏勘，备用发电机、供水和消防水泵设置在住院楼地下室内。	
	③中央空调风冷热泵机组和冷热水循环泵设置在内科住院楼的屋顶。	根据项目踏勘，中央空调风冷热泵机组和冷热水循环泵设置在内科住院楼的屋顶。	
	④加强对项目区域的管理，医院内道路应设置禁鸣标志；加强停车场汽车进出管理，尽量避免汽车喇叭声。	根据项目踏勘，项目内设有限速、禁止鸣笛标识，且门诊病区设置安静警示牌。	
	⑤抽油烟机设置于食堂室内。	食堂油烟净化器设置于食堂内部。	
	⑥各噪声设备在选型上尽可能选择低噪声型。	根据业主提供资料，噪声设备在选型上尽可能选择了低噪声型设备。	
	⑦医院内要搞好绿化，在美化院内环境的同时又可起到适当降低环境噪声的效果。	根据实地调查和建设单位提供的资料，项目区绿化面积为 11746m <sup>2</sup>	
固体废物	<b>（1）医疗废物</b> 1) 医院内医疗废物经分类收集后，临时存放在医疗废物存储间内，每天清运一次，交由保山市医疗废物处置中心处置。 2) 医院应设置污物间、打包间，对医院废物进行消毒处理，医疗废物进行分类包装，由专人进行登记、计量，设置明显的警示标识和说明。医疗废物在院内的停留时间不超过 2 天。 3) 根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内。 4) 医疗卫生机构委托医疗废物集中处置单位处置医疗废物，应当与医	医疗废物经分类收集后，依托一期项目医废暂存间存储，每天清运一次，交由保山市宏源环保工程医疗废物处置中心处置。	已落实，满足验收要求。
		医院设置有污物间、打包间，对医院废物进行消毒处理，医疗废物进行分类包装，由专人进行登记、计量，设置明显的警示标识和说明。医疗废物在院内的停留时间不超过 2	

	<p>疗废物集中处置单位签订医疗废物处置协议，将产生的医疗废物委托医疗废物集中处置单位运送、处置，并在处置协议签订之日起 10 日内，医疗卫生机构将协议文本报当地环境保护行政主管部门、卫生行政主管部门备案。医疗卫生机构不得将医疗废物委托未取得经营许可证的单位和个人收集、运送、贮存、处置；未经市环境保护行政主管部门、卫生行政主管部门同意，不得自行处置医疗废物。</p> <p>5) 使用从质量技术监督机构检验合格的生产企业采购的医疗废物专用包装物、容器。</p> <p>6) 医疗废物专用容器完整密封并及时消毒，备用容器多于医疗废物实际产量。</p> <p>7) 对隔离的传染病人和疑似传染病病人产生的医疗废物，先行就地规范消毒，再予贮存。</p> <p>8) 收集运送医疗废物时，医疗卫生机构的管理人员与医疗废物集中处置单位运送人员应当在现场按要求如实填写医疗废物转移联单，一车一单、随车同行，以备查验。</p> <p>9) 医疗废物转移联单自行保存 5 年。</p> <p>10) 病人组织、截肢、尸体等，在太平间冰箱中存放后，送火化场焚烧处理。</p>	天。	
		根据现场踏勘，医废暂存间已根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内。	
		项目已与保山宏源环保工程有限责任公司医疗废物集中处置中心、红河州现代德远环境保护有限公司签订清运处置协议，详见附件 7。	
		已按环评要求落实，使用从质量技术监督机构检验合格的生产企业采购的医疗废物专用包装物、容器。	
		医疗废物专用容器完整密封并及时消毒，备用容器多于医疗废物实际产量	
		对隔离的传染病人和疑似传染病病人产生的医疗废物，先行就地规范消毒，再贮存。	
		项目设置有医废转移联单转移制度，且存有医废转移联单，详见附件 8。	
		医疗废物转移联单自行保存 5 年。	
		病人组织、截肢、尸体等，在太平间冰箱中存放后，送火化场焚烧处理。	
		根据建设方提供的资料，建设方已与红河州现代德远环境保护有限公司清运处置协议，具体见附件 7。	
<p>及时清掏污水处理设施污泥，污泥经消毒、脱水处理后达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中表 4 医疗机构污泥控制标准的要求，交保山市医疗废物处置中心处置。</p> <p><b>(3) 生活垃圾、一般医疗垃圾</b></p> <p>1) 在内科住院楼、科教后勤综合楼及室外道路旁分散设置一定数量大</p>	根据实地调查和建设单位提供的资料，在 2 号住院楼、后勤综合楼及室外道路旁分散设		

	<p>小不同的生活垃圾收集桶。</p> <p>2) 对于纸张、塑料、病人未接触过的包装材料等可回收的垃圾分类收集，能回收的出售给废品回收商，不能回收的清运至垃圾房内分类堆放交由保山市环卫站进行处置。</p> <p>3) 食堂餐厨垃圾与隔油池废油一起交由保山市环卫站进行清运处置。</p>	<p>置了一定数量大小不同的生活垃圾收集桶。</p> <p>对于纸张、塑料、金属、病人未接触过的包装材料等可回收的垃圾分类收集，能回收的出售给废品回收商，委托保山建设城投发展（集团）有限公司签订了清运处置协议，具体见附件 16。</p> <p>食堂餐厨垃圾由建设单位自行运送至隆阳区垃圾填埋场集中临时收集，具体见附件 15。</p>	
<b>辐射防护</b>	<p>项目放射性污染的影响应另外评价报云南省环境保护局审批。不在本次验收范围内。</p>	<p>根据建设方提供的资料，建设方已办理相关辐射手续，且获得云南省生态环境厅出具的辐射安全许可证（云环辐证[M00901365]）。</p>	<p>不在此次验收范围内。</p>

注：环保措施落实情况调查是根据业主提供的资料、现场调查及询问方式综合得出。

### 4.3 环评批复落实情况

项目已采取了相应的环境保护措施，与环评批复要求的对比情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 环评批复提出的环保措施落实情况表

项目	环评批复要求	项目实际执行情况	落实情况
施工期	严格执行保山市人民政府办公室《进一步加强保山中心城市扬尘污染防治工作的通知》中的污染防治要求：施工场地建立洒水清扫制度，配备洒水设施，保障洒水频次，场地实施封闭围挡，出入口和场内道路按要求硬化，配备车辆冲洗设施，进出车辆封闭遮盖，施工材料严禁露天堆放；采取选取低噪声施工机械、运输车辆禁鸣、夜间禁止施工等措施，减轻和避免噪声扰民，如果特殊情况需要夜间连续施工，请建设单位向环保部门提出申请，并提前做好安民公告；雨季施工要采取有效措施预防水土流失，施工弃土(渣)和建筑垃圾要及时清运至指定地点，不得随意倾倒。对施工期出入运输车辆指定运输线路和时间，严禁超载，减少对建成城市道路的破坏和周边交通运输影响。在设计和施工过程中，注意加强对可能涉及自来水供水管道、地下电、光缆等城市公共设施的保護。	①根施工期合理安排施工时间，做到文明施工。	已落实，满足验收要求。
		②经咨询建设单位，施工场地建立了洒水清扫制度，配备洒水车，保障了洒水频次，场地实施封闭围挡，出入口和场内道路进行硬化，且配备车辆冲洗设施，进出车辆封闭遮盖，施工材料未露天堆放；	
		③选取低噪声施工机械、运输车辆禁鸣、夜间不施工等措施，减轻和避免了噪声扰民，施工期未出现噪声扰民事件。	
		④施工现场设置旱厕，粪便还田利用；	
		⑤项目雨季不施工。施工期未出现水土流失现象，施工弃土(渣)和建筑垃圾及时清运至指定地点，未随意倾倒。	
		⑥入运输车辆按照指定路线行驶，未出现超载，未出现对城市已建成道路、桥涵的破坏。	
运营期	项目区实行雨污分流，配套建设污水处理系统，超纯水机处理废水和血透废水使用柠檬酸在血透科经中和池处理，食堂废水经隔油池沉淀处理，与一般医疗废水一起排入化粪池进入自建污水	①项目内已建立完善的“雨污分流”排水系统。	已落实，满足验收要求。
		②一期、二期、综合住院楼污水处理站合并建设，共同使用，处理规模 1500m <sup>3</sup> /d	

	<p>处理站采用二级生化处理，近期处理达到《医疗机构污水排放标准》(GB18466-2005)表 2 标准后外排。远期处理达到《医疗机构污水排放标准》(GB18466-2005)预处理标准后排入南部规划市政道路污水管网。</p>	<p>③超纯水机处理废水和血透废水使用柠檬酸在血透科经中和池处理，中和池设置于绿化带下，容积为 0.1m<sup>3</sup>。</p> <p>④根据建设方提供的资料，食堂废水采用 2 套油水分离器预处理后进入化粪池再进入项目污水处理站，单个油水分离器容积 10m<sup>3</sup>。</p> <p>⑤设置有 8 个总容积 705m<sup>3</sup>的化粪池，分别设置在 2 号住院楼旁绿化带的地下设置 4 个化粪池总容积 395m<sup>3</sup>，后勤综合楼旁绿化带的地下设置 4 个化粪池总容积 310m<sup>3</sup>。</p> <p>⑥根据一期项目验收监测，废水经自建污水处理站处理后能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准；</p>	
废气	<p>食堂油烟经油烟净化系统处理达到《饮食业油烟排放标准》的要求经油烟排放口引致楼顶排放；空调系统排风经空气净化器净化处理后，经排风井道引致楼顶高空排放。</p>	<p>①食堂设置有 4 套烟净化系统处理达到《饮食业油烟排放标准》的要求经油烟排放口引致楼顶排放；</p> <p>②空调系统排风经空气净化器净化处理后，经排风井道引致楼顶高空排放。</p>	已落实，满足验收要求。
声环境	<p>合理布设水泵、发电机等噪声设备，安装消声、减振等降噪装置，并加强对进出车辆的管理，避免噪声对周围环境造成影响。靠近交通干线一侧建筑应优化布局，留足间距，或采取设置绿化带等措施，减轻噪声影响。</p>	<p>①水泵、风机、发电机等产噪设备设置于地下室，并安装减震措施，且定期检修。</p> <p>②项目在进出口均设有禁鸣及限速标志。</p> <p>③靠近青堡路及龙泉路（纬三路）一侧设置绿化带及道路，留有足够间距。</p> <p>④根据本次验收监测，项目区东、西、北侧厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准；南侧厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类区标准。</p>	已落实，满足验收要求。
固体废物	<p>生活垃圾收集后交环卫部门统一处理，垃圾收集点应合理布置，充分考虑运输便利条件、风向等因素；医疗废物严格按照医疗废物管理规定收集后进入规范暂存间暂存，定期交医疗废物处置中</p>	<p>①根据实地踏勘，生活垃圾收集后保山建设城投发展（集团）有限公司签订了清运处置协议，具体见附件 16。且食堂餐厨垃圾由建设单位自行运送至隆阳区垃圾填埋场集中临时收集，具体见附件 15。</p>	已落实，满足验收要求。

		<p>心安全处置。废弃的病理组织等在太平间冰箱暂存，交殡仪馆火化处理。餐厨垃圾和隔油池废油交环卫站处置。</p>	<p>②依托一期建设垃圾收集房位于项目区北侧，临近道路，医废暂存间位于1号住院楼地下室一层，并设置有医废专用通道。</p>	
			<p>③废弃的病理组织等在太平间冰箱暂存，交殡仪馆火化处理。</p>	
			<p>③餐厨垃圾和隔油池废油食堂餐厨垃圾由建设单位自行运送至隆阳区垃圾填埋场集中临时收集，具体见附件15。</p>	
	<p><b>其他</b></p>	<p>严格按照相关部门对卫生行业的规定和环保“三同时”要求建设，保证周围环境安全的同时，确保各种污染物达标排放。项目竣工后，依法按照国家建设项目环境管理程序向环保部门申请项目验收。请隆阳区环保局负责组织该项目的环保现场执法监察和监督管理，请保山市环境监察支队加强监督检查工作。</p>	<p>①项目严格按照相关部门对卫生行业的规定和环保“三同时”要求建设，保证周围环境安全的同时，确保了各种污染物达标排放。</p> <p>②目前，项目正在办理竣工验收。</p>	<p>已落实，满足验收要求。</p>

注：环保措施落实情况调查是通过业主提供的资料、现场调查及询问方式综合得出。

## 5 验收评价标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ794—2016）以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，本次工程竣工环保验收调查，污染物排放标准原则上采用《保山市人民医院迁建（二期）项目环境影响报告书（报批稿）》及其批复所采用的标准，对已修订新颁布的排放标准则采用替代后的新标准进行校核，环境质量评价执行现行有效的环境质量标准。

### 5.1 环境质量标准

#### （1）环境空气质量标准

本次验收环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。标准值见表 5.1-1。

表 5.1-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	单位
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	0.20	mg/m <sup>3</sup> (标准状态)
	日平均	0.30	
可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> ）	年平均	0.07	
	日平均	0.15	
二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	年平均	0.06	
	日平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
氮氧化物（NO <sub>x</sub> ）	年平均	0.05	
	日平均	0.1	
	1 小时平均	0.25	

#### （2）水环境质量标准

项目所在区域主要地表水体为东河，根据《保山市地表水水环境功能区划》，东河（源头至丙麻），主要功能为工业农业用水，执行《地表水环境质量

标准》（GB3838-2002）IV类标准。标准值见下表。

**表 5.1-2 地表水环境质量标准(单位: mg/L)**

序号	项目	IV类标准值
1	pH（无量纲）	6~9
2	DO≥	3
3	COD <sub>cr</sub> ≤	30
4	BOD <sub>5</sub> ≤	6
5	TP≤	0.3
6	TN≤	1.5
7	NH <sub>3</sub> -N≤	1.5
8	粪大肠菌群（个/L）≤	20000
9	石油类≤	0.5

**(3) 声环境质量标准**

项目位于青阳片区中部，西面临规划的I级城市主干道青堡路，南部面临龙泉路，属于商业、居住混杂区。青堡路红线外30±5m范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类区标准，项目内其它区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准，具体标准值如下：

**表 5.1-3 声环境质量标准 单位: dB (A)**

项目	类别	昼间	夜间
青堡路、龙泉路	4a类	70	55
商住混杂区	2类	60	50

**5.2 污染物排放标准**

**(1) 大气污染物排放标准**

①施工期无组织扬尘排放执行：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值：颗粒物周界外浓度最高值≤1.0mg/Nm<sup>3</sup>。

②医院设置医疗废水处理站，其周边大气污染物最高允许浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中关于废气排放要求的规定，标准限值详见表5.2-1。

表 5.2-1 医疗废水处理站周边大气污染物排放标准表

序号	污染源	污染物	排气筒 高度 (m)	验收标准		标准依据
				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
1	污水处理站（无组织）	氨	/	1.0	/	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)
2		硫化氢	/	0.03	/	
3		臭气浓度/（无量纲）	/	10	/	
4		氯气/	/	0.1	/	
5		甲烷（处理站内最高体积百分数）/（%）	/	1%	/	

②食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），其规定见表 5.2-2 所示。

表 5.2-2 油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率标准表

序号	污染源	污染物	排气筒 高度 (m)	验收标准		标准依据
				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	净化设施最低去除效率 (%)	
1	食堂（有组织）	油烟	高于自身 1.5m	2.0	85	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)

### （2）水污染物排放标准

**施工期废水：**排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的二级排放标准。

表 5.2-3 污水综合排放标准 单位：mg/L

项目	PH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
二级标准	6~9	150	30	150	25	15

### 运营期废水：

运营期废水：运营期食堂废水经过油水分离器处理、医疗废水经化粪池处理后排入一期建设的污水处理站处理，在保山市第三污水处理厂建成运营前，项目废水经污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）排放标准后排放；在保山市第三污水处理厂建成运营后，项目废水经污水处理站处

理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准后排放；  
 废水排放标准值见下表。

**表 5.2-4 《医疗机构水污染物排放标准》**

序号	排放源	污染物	标准值	标准依据
1	诊疗过程	粪大肠菌群数（MPN/L）	5000	《医疗机构水污染物排放标准》 （GB18466-2005）表 2 预处理标准
2		肠道致病菌	—	
3		肠道病毒	—	
4		pH	6-9	
5		化学需氧量（CODCr）浓度 （mg/L）	250	
		最高允许排放负荷（g/床位）	250	
6		生化需氧量（BOD5）浓度（mg/L）	100	
		最高允许排放负荷（g/床位）	100	
7		悬浮物（SS）浓度（mg/L）	60	
		最高允许排放负荷（g/床位）	60	
8		动植物油（mg/L）	20	
9		石油类（mg/L）	20	
10		阴离子表面活性剂（mg/L）	10	
11		色度（稀释倍数）	—	
12		挥发酚（mg/L）	1.0	
13		总氰化物（mg/L）	0.5	
14		总汞（mg/L）	0.05	
15		总镉（mg/L）	0.1	
16		总铬（mg/L）	1.5	
17		六价铬（mg/L）	0.5	
18		总砷（mg/L）	0.5	
19		总铅（mg/L）	1.0	
20		总银（mg/L）	0.5	
21	总A(Bq/L)	1		
22	总B(Bq/L)	10		
23	总余氯（mg/L）	/		

24	粪大肠菌群数（MPN/L）	5000
注：1）采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：二级标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8 mg/L。 2）采用其他消毒剂对总余氯不作要求。		

### （3）噪声排放标准

①施工场界噪声执行：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值详见表 5.2-5。

表 5.2-5 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

②运营期厂界噪声执行：东、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；青堡路、龙泉路（纬三路）一侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，标准值见表 5.2-6 所示。

表 5.2-6 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位：dB(A)

位置	类别	等效声级	
		昼间	夜间
东、北厂界	2 类	60	50
临青堡路、龙泉路（纬三路）一侧厂界	4 类	70	55

### （4）固废排放标准

医疗废物贮存：医院医疗废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），医院产生的临床医疗废物，必须当日消毒并装入容器，储存期不得超过 1d，置于 5℃以下冷藏的，不得超过 7d。

## 6 验收监测内容

### 6.1 监测期间运行实况

经实地踏勘，项目现已全部建设完成，且已投入了运营。医院目前共有职工 1997 人，其中医护人员 1813 人，行政管理及后勤人员 184 人。年工作 365 天，住院部、急诊科室每天工作 24h，其余每天工作 8h。每年就诊人数约为 930000 人，每天最大接诊量为 3300 人。

一期项目职工数约 659 人，其中医护人员 600 人，行政管理及后勤人员 59 人。年工作 365 天，住院部、急诊科室每天工作 24h，其余每天工作 8h。每年就诊人数约为 306900 人，每天最大接诊量为 1089 人。

污水处理站处理规模通过在线监测数据得出，消毒粉使用量通过工作人员估算得出，为保山市人民医院（一期、二期、综合住院楼项目）投入使用时产生量。

监测期间，各环保设施连续、稳定、正常运行，监测工况达到验收监测的条件，具体见下表。

表 6.1-1 验收监测期间运营工况统计表

类别	设计量	监测日期	监测期间实际量	运营负荷
门诊量	1089 人	2022/3/10	782 人	72%
		2022/3/11	871 人	81%
医务人员数量	600 人	2022/3/10	588 人	98%
		2022/3/11	595 人	99.1%
住院床位数	650 张	2022/3/10	488 张	75%
		2022/3/11	520 张	80%
污水处理站	1500m <sup>3</sup> /d	2022/3/09	615.31 m <sup>3</sup> /d	41%
		2022/3/10	694.42 m <sup>3</sup> /d	46%
洁王子消毒剂 使用量	/	2022/3/09	8kg	/
	/	2022/3/10	8kg	/

### 6.2 验收监测内容

本项目废气及废水监测引用保山市人民医院迁建（一期）项目检测报告，报

告编号：GZPY-2022-0224-05001）。

本项目验收监测主要监测噪声。验收监测布点图见附图 6。

以下为引用保山市人民医院迁建（一期）项目竣工验收检测报告内容：

引用一期项目验收监测主要对医院运营期间废水以及污水处理站周边异味进行监测，具体监测内容见表 6.1-2、表 6.1-3、表 6.1-4。

**表 6.1-2 废水监测内容一览表**

监测点位及编号	监测因子	监测频次
医疗废水进水口（W1）和 医疗废水出水口（W2）	粪大肠菌群、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、 SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、石油类、阴 离子表面活性剂、色度、挥发酚、总 氰化物、总汞、总镉、总铬、六价铬、 总砷、总铅、总磷、总余氯。	每天 4 次，连续监测 2 天；每次采一个样。

**表 6.1-3 污水处理站周边废气监测内容一览表**

废气来源	监测点位	监测因子	监测频次
污水处理站	污水处理站上风向参照点 G1	氨、硫化氢、臭气 浓度、氯气、甲烷	连续 2 天，每天 3 次；每次采一个样。
	污水处理站下风向监测点 G2		
	污水处理站下风向监测点 G3		
	污水处理站下风向监测点 G4		
	青阳郡敏感点		

以下为引用保山市人民医院（新院区）食堂油烟监测项目竣工验收检测报告（景和环检字【2021】10001）内容：

**表 6.1-4 食堂油烟废气监测内容一览表**

废气来源	监测点位	监测因子	监测频次
食堂	一食堂	油烟	监测 1 天，5 个样品。
	二食堂		
	三食堂		
	四食堂		

以下为本次验收监测内容：

监测点位：项目东、南、西、北厂界外 1m 处各设 1 个监测点（5#-8#），敏感点永昌俊园 13#、隆阳区人民法院 14#、大堡子村散户 15#、青阳郡 16#、共 4 个监测点；

表 6.1-5 噪声监测内容一览表

类别	监测点位及编号	监测因子	监测频次
厂界环境噪声标准	东厂界 5#	等效连续 A 声级 Leq	2 次/天、监测 2 天
	南厂界 6#	等效连续 A 声级 Leq	
	西厂界 7#	等效连续 A 声级 Leq	
	北厂界 8#	等效连续 A 声级 Leq	
敏感点	13#-16#	等效连续 A 声级 Leq	

## 7 监测分析方法及质量保证

### 7.1 监测分析方法

本次验收工作对项目厂界噪声监测，引用一期项目验收监测外排废水以及污水处理站周边大气污染物监测结果，其中厂界噪声使用声级计进行现场测量，污水处理站周边大气污染物以及废水中各监测因子按照相关监测方法和标准要求进行测定，监测过程中各因子执行的依据（标准）如下：

表 7.1-1 监测项目与监测依据一览表

项目	检测依据/标准名称	项目	检测依据/标准名称
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	总余氯	钼酸铵分光光度法/HJ 586-2010
COD <sub>Cr</sub>	分析方法/HJ 828-2017	粪大肠菌群	N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法/HJ 347.2-2018
BOD <sub>5</sub>	重铬酸盐法/HJ 505-2009	氨	纳氏试剂分光光度法/HJ533-2009
氨氮	稀释与接种法/HJ535-2009	硫化氢	亚甲蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2003年）
悬浮物	纳氏试剂分光光度法/GB 11901-1989	氯气	甲基橙分光光度法（A）《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003年）
PH	重量法/GB/T 6920-1986	臭气浓度	三点比较式臭袋法 /GB/T 14675-1993
总磷	玻璃电极法/GB/T 11893-1989	甲烷	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）
烟气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996 及修改单	油烟	固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法 HJ 1077-2019

项目各监测因子的监测工作均按照按国家污染物排放标准和环境质量标准要求，优先选用国家环境监测分析方法和标准方法。

### 7.2 监测质量保证和质量控制

### 7.2.1 监测分析方法与设备

本次监测过程中水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照 HJ/T91、HJ493、HJ494、HJ495、HJ630 等规范的要求进行；厂界环境噪声的测量按照 GB12348 要求进行；监测仪器经计量部门鉴定合格并在有效期内。项目现场监测和分析仪器、方法如下：

表 7.1-2 监测仪器及分析方法表

序号	监测因子	测试仪器	监测方法及来源	检出限
1	厂界噪声	GB12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	声级计/AWA5688	/
2	COD <sub>Cr</sub>	聚四氟乙烯滴定管	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
3	BOD <sub>5</sub>	溶解氧测定仪 /RJY-1A	水质五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
4	氨氮	紫外可见分光光度计 /UV752NN	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
5	悬浮物	电子天平 /BSM-1204	水质悬浮物的测定重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
6	PH	pH 计/PHS-3E	水质 pH 值的测定电极法 HJ 1147-2020	0.01mg/L
7	动植物油、石油类	红外测油仪 /LB-7101	水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ 637-2018	0.01 mg/L
8	总余氯	紫外可见分光光度计 /UV752N	水质游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010	0.03mg/L
9	粪大肠菌群	恒温恒湿培养箱 /HWS-50B	水质总大肠菌群和粪大肠菌群的测定纸片快速法 HJ 755-2015	20MPN/L
10	氨	紫外可见分光光度计 /UV752N	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>
11	硫化氢	紫外可见分光光度计 /UV752N	空气和废气监测分析方法（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）亚甲基蓝分光光度法（B） 3.1.11.2	0.001mg/m <sup>3</sup>
12	氯气	紫外可见分光光度计	固定污染源排气中氯气的测定	0.03mg/m <sup>3</sup>

		/UV752N	甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999	
13	臭气浓度	臭气装置	空气质量恶臭的测定三点式比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	10（无量纲）
14	甲烷	气相色谱仪 /GC6890A	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.2 mg/m <sup>3</sup>

### 7.2.2 人员能力

本次竣工环境保护验收监测委托贵州普阳检测有限公司，共有 3 名采样人员、4 名分析人员参与。

### 7.2.3 质量保证与质量控制

为了确保监测数据的代表性、完整性、准确性、精密性和可比性，对监测过程（包括布点、采样、样品贮存、实验室分析、数据处理等）均进行全程序质量管理：

（1）监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法，监测人员一律经过机构培训，持证上岗。

（2）监测仪器经过计量部门定期检定合格，并在有效期内使用。

（3）严格按照验收方案开展监测工作，合理布设监测点位，保证监测点位的科学性。

（4）采样人员严格遵守采样操作规程，认真填写了采样记录，按规定保存，运输样品。

（5）样品测定按规范带质控密码样、平行样、加标样；噪声测定前后校准仪器，一次对分析结果进行质量控制。

（6）监测数据严格实行三级审核制度。

## 8 验收监测结果及评价

### 8.1 监测结果与评价

#### 8.1.1 引用一期项目废水监测结果

本次验收工作中引用一期项目废水监测结果如下：

表 8.1-1 污水处理站进口水质监测结果

采样时间	采样位置	检测结果（单位：mg/L）										
		粪大肠菌群 (MPN/L)	PH（无量纲）	COD	BOD <sub>5</sub>	悬浮物	总磷	氨氮	总余氯	动植物油	石油类	色度 (度)
2022-03-09	W1 医疗 废水处理 站进水口	1600	6.87	362	116	244	1.64	13.8	<0.004	1.81	<0.06	100
		1400	6.81	385	123	216	1.73	15.1	<0.004	1.24	<0.06	100
		1500	6.95	359	115	260	1.70	13.3	<0.004	1.66	<0.06	200
		1700	6.90	302	96.6	222	1.82	12.6	<0.004	1.39	<0.06	100
	平均值	1550	6.88	352	112.7	235.5	1.72	13.7	<0.004	1.53	<0.06	125
	W1 医疗 废水处理 站进水口	阴离子表面 活性剂	挥发酚	总氰化 物	总汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅	总银	
		<0.05	<0.0003	<0.004	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.004	<0.0001	<0.001	<0.03	
		<0.05	<0.0003	<0.004	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.004	<0.0001	<0.001	<0.03	
		<0.05	<0.0003	<0.004	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.004	<0.0001	<0.001	<0.03	
		<0.05	<0.0003	<0.004	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.004	<0.0001	<0.001	<0.03	
平均值	<0.05	<0.0003	<0.004	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.004	<0.0001	<0.001	<0.03		
2022-03-10	W1 医疗 废水处理 站进水口	粪大肠菌群 (MPN/L)	PH（无量纲）	COD	BOD <sub>5</sub>	悬浮物	总磷	氨氮	总余氯	动植物油	石油类	色度 (度)
		1200	6.72	342	109	201	1.52	13.2	<0.004	1.65	<0.06	200
		1100	6.81	335	107	232	1.37	12.4	<0.004	1.42	<0.06	200
		1300	6.52	298	95.4	257	1.44	11.8	<0.004	1.58	<0.06	100
		1200	6.73	327	105	228	1.28	13.0	<0.004	1.20	<0.06	100
	平均值	1200	6.7	325.5	104.1	229.5	1.40	12.6	<0.004	1.46	<0.06	150

	W1 医疗 废水处理 站进水口	阴离子表面 活性剂	挥发酚	总氰化 物	总汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅	总银
		<0.05	<0.0003	<0.004	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.004	<0.0001	<0.001	<0.03
		<0.05	<0.0003	<0.004	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.004	<0.0001	<0.001	<0.03
		<0.05	<0.0003	<0.004	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.004	<0.0001	<0.001	<0.03
	平均值	<0.05	<0.0003	<0.004	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.004	<0.0001	<0.001	<0.03

表 8.1-2 污水处理站出口水质监测结果

采样时间	采样位置	检测结果（单位：mg/L）										
		粪大肠菌群 (MPN/L)	PH（无 量纲）	COD	BOD <sub>5</sub>	悬浮 物	总磷	氨氮	总余氯	动植物油	石油类	色度 (度)
2022-03-09	W2 医疗 废水处理 站出水口	430	7.34	156	39.0	27	0.37	6.25	3.81	0.23	<0.06	8
		470	7.48	174	43.5	23	0.33	7.67	3.47	0.25	<0.06	8
		560	7.42	160	40.0	35	0.28	7.43	3.12	0.21	<0.06	8
		640	7.40	195	48.8	29	0.31	6.90	3.55	0.18	<0.06	16
	平均值	525	7.41	171.25	42.825	28.5	0.32	7.1	3.49	0.22	<0.06	10
	标准值	5000	6-9	250	100	60	8	45	2-8	20	20	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
	W2 医疗 废水处理 站出水口	阴离子表面 活性剂	挥发酚	总氰化物	总汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅	总银	
		<0.05	<0.0003	<0.004	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.004	<0.0001	<0.001	<0.03	
		<0.05	<0.0003	<0.004	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.004	<0.0001	<0.001	<0.03	
<0.05		<0.0003	<0.004	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.004	<0.0001	<0.001	<0.03		

		<0.05	<0.0003	<0.004	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.004	<0.0001	<0.001	<0.03	
	平均值	<0.05	<0.0003	<0.004	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.004	<0.0001	<0.001	<0.03	
	标准值	10	1.0	0.5	0.05	0.1	1.5	0.5	0.5	1.0	0.5	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
2022-03-10	W2 医疗 废水处理 站出水口	粪大肠菌群 (MPN/L)	PH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	悬浮物	总磷	氨氮	总余氯	动植物油	石油类	色度 (度)
		630	7.34	142	35.5	29	0.21	6.37	2.96	0.26	<0.06	8
		700	7.12	126	31.5	33	0.25	6.92	3.37	0.23	<0.06	8
		790	7.26	153	38.3	27	0.22	6.57	3.05	0.21	<0.06	16
		620	7.24	171	42.8	25	0.24	7.26	3.43	0.25	<0.06	16
	平均值	685	7.24	148	37.0	28.5	0.23	6.78	3.20	0.24	<0.06	12
	标准值	5000	6-9	250	100	60	8	45	2-8	20	20	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
	W2 医疗 废水处理 站出水口	阴离子表面活性剂	挥发酚	总氰化物	总汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅	总银	
		<0.05	<0.0003	<0.004	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.004	<0.0001	<0.001	<0.03	
		<0.05	<0.0003	<0.004	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.004	<0.0001	<0.001	<0.03	
		<0.05	<0.0003	<0.004	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.004	<0.0001	<0.001	<0.03	
		平均值	<0.05	<0.0003	<0.004	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.004	<0.0001	<0.001	<0.03
	标准值	10	1.0	0.5	0.05	0.1	1.5	0.5	0.5	1.0	0.5	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标		
注：1.检测结果中“<”表示该项目检测结果小于检出限，后附数值为检出限浓度；“/”表示该标准无此限值；												
2.限值标准参照《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466-2005 表 2 预处理标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准的相应浓度限值要求。												

表 8.1-3 两日监测结果平均值一览表

单位：mg/L

监测点位	监测日期	CODcr	SS	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>	粪大肠菌群数 (个/L)
W1 医疗 废水处理 站进水口	2022.03.09	352	235.5	13.7	112.7	1550
	2022.03.10	325.5	225.5	12.6	104.1	1200
两日监测结果平均值		338.75	230.5	13.15	108.4	1375
W2 医疗 废水处理 站出水口	2022.03.09	171.25	28.5	7.1	42.825	525
	2022.03.10	148	28.5	6.78	37	685
两日监测结果平均值		159.63	28.5	6.94	40	605

## 8.1.2 引用废气监测结果

项目区无组织排放废气监测结果见下表：

表 8.1-4 无组织排放监控浓度监测结果表

项目	检测 点位	采样日期	采样时段	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	监控浓度 最大值 (mg/m <sup>3</sup> )	监控浓度 限值 (mg/m <sup>3</sup> )	是否 达标
氨	污水处理站上 风向参 照点G1	2022-03-09	第一次	0.04	0.05	1.0	达标
			第二次	0.05			达标
			第三次	0.04			达标
		2022-03-10	第一次	0.04	0.06	1.0	达标
			第二次	0.06			达标
			第三次	0.05			达标
	污水处理站下 风向监 测点 G2	2022-03-09	第一次	0.16	0.16	1.0	达标
			第二次	0.12			达标
			第三次	0.15			达标
		2022-03-10	第一次	0.13	0.14	1.0	达标
			第二次	0.14			达标
			第三次	0.11			达标
	污水处理站下 风向监 测点 G3	2022-03-09	第一次	0.15	0.15	1.0	达标
			第二次	0.14			达标
			第三次	0.12			达标

		2022-03-10	第一次	0.16	0.16	1.0	达标
			第二次	0.16			达标
			第三次	0.15			达标
	污水处理站下风向监测点 G4	2022-03-09	第一次	0.12	0.13	1.0	达标
			第二次	0.10			达标
			第三次	0.13			达标
		2022-03-10	第一次	0.14	0.14	1.0	达标
			第二次	0.13			达标
			第三次	0.12			达标
	敏感点（青阳郡）G5	2022-03-09	第一次	0.08	0.10	1.0	达标
			第二次	0.09			达标
			第三次	0.09			达标
		2022-03-10	第一次	0.09	0.10	1.0	达标
			第二次	0.10			达标
			第三次	0.07			达标
硫化氢	污水处理站上风向参照点G1	2022-03-09	第一次	<0.001	<0.001	0.03	达标
			第二次	<0.001			达标
			第三次	<0.001			达标
		2022-03-10	第一次	<0.001	0.001	0.03	达标
			第二次	<0.001			达标
			第三次	<0.001			达标
	污水处理站下风向监测点 G2	2022-03-09	第一次	<0.001	0.002	0.03	达标
			第二次	<0.001			达标
			第三次	0.002			达标
		2022-03-10	第一次	<0.001	0.001	0.03	达标
			第二次	<0.001			达标
			第三次	0.001			达标
	污水处理站下风向监测点 G3	2022-03-09	第一次	0.001	0.003	0.03	达标
			第二次	0.003			达标
			第三次	<0.001			达标
2022-03-10		第一次	0.002	0.002	0.03	达标	

	污水处理站下风向监测点 G4	2022-03-09	第二次	0.001	0.002	0.03	达标	
			第三次	0.001			达标	
			第一次	0.002			达标	
		2022-03-10	第二次	<0.001	0.002	0.03	达标	
			第三次	<0.001			达标	
			第一次	0.002			达标	
	敏感点（青阳郡）G5	2022-03-09	第一次	<0.001	<0.001	0.03	达标	
			第二次	<0.001			达标	
			第三次	<0.001			达标	
		2022-03-10	第一次	<0.001	<0.001	0.03	达标	
			第二次	<0.001			达标	
			第三次	<0.001			达标	
	氯气	污水处理站上风向参照点G1	2022-03-09	第一次	<0.03	<0.03	0.1	达标
				第二次	<0.03			达标
				第三次	<0.03			达标
2022-03-10			第一次	<0.03	<0.03	0.1	达标	
			第二次	<0.03			达标	
			第三次	<0.03			达标	
污水处理站下风向监测点 G2		2022-03-09	第一次	<0.03	<0.03	0.1	达标	
			第二次	<0.03			达标	
			第三次	<0.03			达标	
		2022-03-10	第一次	<0.03	<0.03	0.1	达标	
			第二次	<0.03			达标	
			第三次	<0.03			达标	
污水处理站下风向监测点 G3		2022-03-09	第一次	<0.03	<0.03	0.1	达标	
			第二次	<0.03			达标	
			第三次	<0.03			达标	
	2022-03-10	第一次	<0.03	<0.03	0.1	达标		
		第二次	<0.03			达标		

			第三次	<0.03			达标	
	污水处理站下风向监测点 G4	2022-03-09	第一次	<0.03	<0.03	<b>0.1</b>	达标	
			第二次	<0.03			达标	
			第三次	<0.03			达标	
		2022-03-10	第一次	<0.03	<0.03	<b>0.1</b>	达标	
			第二次	<0.03			达标	
			第三次	<0.03			达标	
	敏感点（青阳郡）G5	2022-03-09	第一次	<0.03	<0.03	<b>0.1</b>	达标	
			第二次	<0.03			达标	
			第三次	<0.03			达标	
		2022-03-10	第一次	<0.03	<0.03	<b>0.1</b>	达标	
			第二次	<0.03			达标	
			第三次	<0.03			达标	
<b>项目</b>	<b>检测点位</b>	<b>采样日期</b>	<b>采样时段</b>	<b>实测浓度（%）</b>	<b>监控浓度最大值（%）</b>	<b>监控浓度限值（%）</b>	<b>是否达标</b>	
<b>甲烷</b>	污水处理站上风向参照点G1	2022-03-09	第一次	$1.96 \times 10^{-5}$	$1.96 \times 10^{-5}$	<b>1.0</b>	达标	
				第二次			$1.54 \times 10^{-5}$	达标
				第三次			$1.82 \times 10^{-5}$	达标
			2022-03-10	第一次	$2.10 \times 10^{-5}$	$2.52 \times 10^{-5}$	<b>1.0</b>	达标
				第二次	$2.52 \times 10^{-5}$			达标
				第三次	$1.68 \times 10^{-5}$			达标
		污水处理站下风向监测点 G2	2022-03-09	第一次	$4.76 \times 10^{-5}$	$5.18 \times 10^{-5}$	<b>1.0</b>	达标
				第二次	$4.20 \times 10^{-5}$			达标
				第三次	$5.18 \times 10^{-5}$			达标
			2022-03-10	第一次	$5.32 \times 10^{-5}$	$5.46 \times 10^{-5}$	<b>1.0</b>	达标
				第二次	$5.46 \times 10^{-5}$			达标
				第三次	$5.04 \times 10^{-5}$			达标
		污水处理站下风向监测点 G3	2022-03-09	第一次	$4.90 \times 10^{-5}$	$5.32 \times 10^{-5}$	<b>1.0</b>	达标
				第二次	$5.04 \times 10^{-5}$			达标
				第三次	$5.32 \times 10^{-5}$			达标
			2022-03-10	第一次	$4.48 \times 10^{-5}$	$4.76 \times 10^{-5}$	<b>1.0</b>	达标

	污水处理站下风向监测点 G4	2022-03-09	第二次	$3.92 \times 10^{-5}$	$4.62 \times 10^{-5}$	<b>1.0</b>	达标	
			第三次	$4.76 \times 10^{-5}$			达标	
			第一次	$4.48 \times 10^{-5}$			达标	
		2022-03-10	第二次	$4.62 \times 10^{-5}$	$5.60 \times 10^{-5}$	<b>1.0</b>	达标	
			第三次	$4.34 \times 10^{-5}$			达标	
			第一次	$5.18 \times 10^{-5}$			达标	
	敏感点（青阳郡）G5	2022-03-09	第一次	$3.36 \times 10^{-5}$	$3.78 \times 10^{-5}$	<b>1.0</b>	达标	
			第二次	$3.78 \times 10^{-5}$			达标	
			第三次	$3.50 \times 10^{-5}$			达标	
		2022-03-10	第一次	$3.64 \times 10^{-5}$	$3.92 \times 10^{-5}$	<b>1.0</b>	达标	
			第二次	$3.92 \times 10^{-5}$			达标	
			第三次	$3.50 \times 10^{-5}$			达标	
	<b>项目</b>	<b>检测点位</b>	<b>采样日期</b>	<b>采样时段</b>	<b>实测浓度（无量纲）</b>	<b>监控浓度最大值（无量纲）</b>	<b>监控浓度限值（无量纲）</b>	<b>是否达标</b>
	<b>臭气浓度</b>	污水处理站上风向参照点G1	2022-03-09	第一次	<10	<10	<b>10</b>	达标
				第二次	<10			达标
第三次				<10	达标			
2022-03-10			第一次	<10	<10	<b>10</b>	达标	
			第二次	<10			达标	
			第三次	<10			达标	
污水处理站下风向监测点 G2		2022-03-09	第一次	<10	<10	<b>10</b>	达标	
			第二次	<10			达标	
			第三次	<10			达标	
		2022-03-10	第一次	<10	<10	<b>10</b>	达标	
			第二次	<10			达标	
			第三次	<10			达标	
污水处理站下风向监		2022-03-09	第一次	<10	<10	<b>10</b>	达标	
			第二次	<10			达标	

	测点 G3	2022-03-10	第三次	<10	<10	10	达标
			第一次	<10			达标
			第二次	<10			达标
			第三次	<10			达标
	污水处理站下风向监测点 G4	2022-03-09	第一次	<10	<10	10	达标
			第二次	<10			达标
			第三次	<10			达标
		2022-03-10	第一次	<10	<10	10	达标
			第二次	<10			达标
			第三次	<10			达标
	敏感点（青阳郡）G5	2022-03-09	第一次	<10	<10	10	达标
			第二次	<10			达标
			第三次	<10			达标
		2022-03-10	第一次	<10	<10	10	达标
			第二次	<10			达标
第三次			<10	达标			

根据以上监测结果可知，医疗废水处理站，其周边大气污染物最高允许浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中关于废气排放要求的规定。

表 8.1-5 油烟废气监测结果一览表

检测点位	一食堂（职工食堂）排气筒			净化除尘设施		油烟净化器			
燃料种类	电			排气筒高度（m）		45			
安装时间	/			基准氧含量（%）		/			
烟道当量直径（m）	0.96			烟道截面积（m <sup>2</sup> ）		1.2220			
监测项目	监测结果								
烟气参数	样品编号	G1001a0105-1	G1001a0105-2	G1001a0105-3	G1001a0105-4	G1001a0105-5	平均值	排放限值	评价
	氧含量（%）	/	/	/	/	/	/	/	/
	含湿量（%）	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	/	/
	动压（Pa）	101	111	102	104	114	106	/	/
	静压（kPa）	-0.01	-0.03	-0.05	-0.11	-0.13	-0.07	/	/
	烟气温度（℃）	24	24	24	24	24	24	/	/
	烟气流速（m/s）	12.0	12.6	12.1	12.2	12.7	12.3	/	/
	工况烟气流量（m <sup>3</sup> /h）	52753.96	55309.63	53027.51	53564.74	56086.65	54148.50	/	/
标况烟气流量（m <sup>3</sup> /h）	38093.34	39930.53	38272.04	38631.10	40441.57	39073.72	/	/	
油烟	样品编号	G1001a0131-1	G1001a0131-2	G1001a0131-3	G1001a0131-4	G1001a0131-5	平均值	排放限值	评价
	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.08	0.24	0.30	0.25	0.22	0.22	/	/
	折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.55	1.62	1.98	1.67	1.51	1.47	2.0	合格
	排放速率（kg/h）	0.0032	0.0093	0.0114	0.0096	0.0087	0.0084	/	/

（续）表 8.1-5

检测点位	二食堂（回族食堂）排气筒			净化除尘设施		油烟净化器			
燃料种类	电			排气筒高度（m）		45			
安装时间	/			基准氧含量（%）		/			
烟道当量直径（m）	0.67			烟道截面积（m <sup>2</sup> ）		0.5000			
监测项目	监测结果								
烟气参数	样品编号	G1001a0205-1	G1001a0205-2	G1001a0205-3	G1001a0205-4	G1001a0205-5	平均值	排放限值	评价
	氧含量（%）	/	/	/	/	/	/	/	/
	含湿量（%）	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	/	/
	动压（Pa）	25	25	25	25	25	25	/	/
	静压（kPa）	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.01	-0.004	/	/
	烟气温度（℃）	25	25	25	25	25	25	/	/
	烟气流速（m/s）	6.0	6.0	6.0	6.24	6.0	6.05	/	/
	工况烟气流量（m <sup>3</sup> /h）	10807.17	10807.17	10807.83	11231.24	10807.83	10892.25	/	/
	标况烟气流量（m <sup>3</sup> /h）	7690.952	7690.952	7690.484	7992.603	7690.484	7751.095	/	/
油烟	样品编号	G1001a0231-1	G1001a0231-2	G1001a0231-3	G1001a0231-4	G1001a0231-5	平均值	排放限值	评价
	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	1.09	1.21	1.02	1.18	0.90	1.08	/	/
	折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	1.47	1.63	1.38	1.66	1.22	1.47	2.0	合格
	排放速率（kg/h）	0.0084	0.0093	0.0078	0.0094	0.0069	0.0084	/	/

（续）表 8.1-5

检测点位	三食堂排气筒	净化除尘设施	油烟净化器
------	--------	--------	-------

燃料种类	电		排气筒高度 (m)	45					
安装时间	/		基准氧含量 (%)	/					
烟道当量直径 (m)	0.91		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )	0.8400					
监测项目	监测结果								
烟气参数	样品编号	G1001a0305-1	G1001a0305-2	G1001a0305-3	G1001a0305-4	G1001a0305-5	平均值	排放限值	评价
	氧含量 (%)	/	/	/	/	/	/	/	/
	含湿量 (%)	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	/	/
	动压 (Pa)	39	48	50	45	48	46	/	/
	静压 (kPa)	-0.04	-0.05	-0.03	-0.02	-0.02	-0.032	/	/
	烟气温度 (°C)	25	25	25	25	25	25	/	/
	烟气流速 (m/s)	7.50	8.32	8.49	8.06	8.32	8.14	/	/
	工况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	22684.70	25168.93	25683.45	24346.93	25164.32	24613.27	/	/
	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	16142.8	17907.05	18279.48	17341.81	17910.32	171516.29	/	/
油烟	样品编号	G1001a0331-1	G1001a0331-2	G1001a0331-3	G1001a0331-4	G1001a0331-5	平均值	排放限值	评价
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.37	0.38	0.35	0.40	0.35	0.37	/	/
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.05	1.19	1.13	1.21	1.09	1.13	2.0	合格
	排放速率 (kg/h)	0.0060	0.0068	0.0064	0.0069	0.0062	0.0065	/	/

(续) 表 8.1-5

检测点位	四食堂排气筒	净化除尘设施	油烟净化器
燃料种类	电	排气筒高度 (m)	45

安装时间		/			基准氧含量 (%)		/		
烟道当量直径 (m)		0.89			烟道截面积 (m <sup>2</sup> )		0.8000		
监测项目		监测结果							
烟气参数	样品编号	G1001a0405-1	G1001a0405-2	G1001a0405-3	G1001a0405-4	G1001a0405-5	平均值	排放限值	评价
	氧含量 (%)	/	/	/	/	/	/	/	/
	含湿量 (%)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	/	/
	动压 (Pa)	74	83	90	88	80	83	/	/
	静压 (kPa)	-0.02	-0.04	-0.06	-0.04	-0.03	-0.04	/	/
	烟气温度 (°C)	25	25	25	25	25	25	/	/
	烟气流速(m/s)	10.3	10.9	11.4	11.3	10.7	10.9	/	/
	工况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	29725.46	31490.10	32796.10	32425.43	30913.49	31470.12	/	/
	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	21215.24	22462.01	23386.48	23128.19	22053.96	22449.18	/	/
油烟	样品编号	G1001a0431-1	G1001a0431-2	G1001a0431-3	G1001a0431-4	G1001a0431-5	平均值	排放限值	评价
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.42	0.39	0.24	0.34	0.20	0.32	/	/
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.57	1.55	1.00	1.39	0.78	1.26	2.0	合格
	排放速率(kg/h)	0.0090	0.0088	0.0057	0.0079	0.0044	0.0072	/	/

根据上述监测结果可知，项目运营期食堂油烟废气能够达到食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准要求。

## 8.1.3 本项目验收噪声监测结果

监测结果见下表。

表 8.1-4 噪声检测结果 单位：dB(A)

类别	监测点位	监测时段	2022-03-10	2022-03-11	标准值	达标情况
厂界噪声	二期厂界东侧 1m 处 5#	昼间	48.4	51.7	60	达标
		夜间	44.1	43.8	50	达标
	二期厂界南侧 1m 处 6#	昼间	52.0	50.4	70	达标
		夜间	45.6	45.0	55	达标
	二期厂界西侧 1m 处 7#	昼间	47.9	51.2	70	达标
		夜间	44.5	44.2	55	达标
	二期厂界北侧 1m 处 8#	昼间	51.2	52.0	60	达标
		夜间	45.3	46.0	50	达标
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准。					
敏感点	永昌俊园 13#	昼间	54.4	57.2	60	达标
		夜间	46.1	47.0	50	达标
	隆阳区人民法院 14#	昼间	51.8	50.6	60	达标
		夜间	45.5	45.2	50	达标
	大堡子村散户 15#	昼间	53.0	51.9	60	达标
		夜间	48.2	46.6	50	达标
	青阳郡 16#	昼间	55.1	53.4	60	达标
		夜间	47.7	46.3	50	达标
执行标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。					

根据上述监测结果可知，项目运营期间东侧、北侧厂界噪声达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表中的 2 类标准，西侧、南侧厂界达到（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准。敏感点噪声监测满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

## 8.2 总量控制污染物排放量核算

保山市第三污水处理厂已投入运行，且医院废水能够刚进入保山市第三污水处理厂处理。根据项目环境影响评价报告书“项目废水经污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后排入市政污水管网，最后进入保山市第三污水处理厂处理。”

本项目依托一期项目建设有1个规范化排口，经现场调查和咨询，项目废水排放情况如下：

表 8.2-1 水污染物排放总量核算结果与评价表

污水量	污染物	排放浓度	排放量	运行时间	排放总量	总量控制指标	达标情况
74352.5 t/a	COD	159.63mg/L	0.037t/d	365d	13.47t/a	项目污水不占总量，总量由保山市第三污水处理厂承担。	/
	氨氮	6.94mg/L	0.0016t/d	365d	0.59t/a		/

## 9 环境管理检查结果

### 9.1 环保审批及环评批复落实情况

本项目于2016年7月27日取得了保山市环境保护局建设项目环境影响评价行政许可决定书（保环准〔2016〕11号），《行政许可决定书》中提出了相应的环境管理要求，经实地调查，项目环评批复落实情况如下：

表 9.1-1 环评批复及落实情况对照表

项目	环评批复要求	落实情况
施工期	严格执行保山市人民政府办公室《进一步加强保山中心城市扬尘污染防治工作的通知》中的污染防治要求：施工场地建立洒水清扫制度，配备洒水设施，保障洒水频次，场地实施封闭围挡，出入口和场内道路按要求硬化，配备车辆冲洗设施，进出车辆封闭遮盖，施工材料严禁露天堆放；采取选取低噪声施工机械、运输车辆禁鸣、夜间禁止施工等措施，减轻和避免噪声扰民，如果特殊情况需要夜间连续施工，请建设单位向环保部门提出申请，并提前做好安民公告；雨季施工要采取有效措施预防水土流失，施工弃土(渣)和建筑垃圾要及时清运至指定地点，不得随意倾倒。对施工期出入运输车辆指定运输线路和时间，严禁超载，减少对建成城市道路的破坏和周边交通运输影响。在设计和施工过程中，注意加强对可能涉及自来水供水管道、地下电、光缆等城市公共设施的保护。	①根据施工期合理安排施工时间，做到文明施工。
		②经咨询建设单位，施工场地建立了洒水清扫制度，配备洒水车，保障了洒水频次，场地实施封闭围挡，出入口和场内道路进行硬化，且配备车辆冲洗设施，进出车辆封闭遮盖，施工材料未露天堆放；
		③选取低噪声施工机械、运输车辆禁鸣、夜间不施工等措施，减轻和避免了噪声扰民，施工期未出现噪声扰民事件。
		④施工现场设置旱厕，粪便还田利用；
		⑤项目雨季不施工。施工期未出现水土流失现象，施工弃土(渣)和建筑垃圾及时清运至指定地点，未随意倾倒。
		⑥入运输车辆按照指定路线行驶，未出现超载，未出现对城市已建成道路、桥涵的破坏。
运营期	项目区实行雨污分流，配套建设污水处理系统，超纯水机处理废水和血透废水使用柠檬酸在血透科经中和池处理，食堂废水经隔油池沉淀处理，与一般医疗废水一起排入化粪池进入自建污水处理站采用二级生化处理，近期处理达到《医疗机构污水排放标准》	①项目内已建立完善的“雨污分流”排水系统。
		②一期、二期、综合住院楼污水处理站合并建设，共同使用，处理规模 1500m <sup>3</sup> /d
		③超纯水机处理废水和血透废水使用柠檬酸在血透科经中和池处理，中和池设置于绿化带下，容积为 0.1m <sup>3</sup> 。
		④食堂已设置油水分离器预处理食堂废水后

	(GB18466-2005)表2标准后外排。远期处理达到《医疗机构污水排放标准》(GB18466-2005)预处理标准后排入南部规划市政道路污水管网。	再进入污水处理站处理。2套油水分离装置容积为10m <sup>3</sup> 。 ⑤设置有8个总容积705m <sup>3</sup> 的化粪池，分别设置在2号住院楼旁绿化带的地下设置4个化粪池总容积395m <sup>3</sup> ，后勤综合楼旁绿化带的地下设置4个化粪池总容积310m <sup>3</sup> 。 ⑥根据一期项目验收监测，废水经自建污水处理站处理后能够满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准；
废气	食堂油烟经油烟净化系统处理达到《饮食业油烟排放标准》的要求经油烟排放口引致楼顶排放；空调系统排风经空气净化器净化处理后，经排风井道引致楼顶高空排放。	①食堂设置有4套油烟净化系统处理达到《饮食业油烟排放标准》的要求经油烟排放口引致楼顶排放；
		②空调系统排风经空气净化器净化处理后，经排风井道引致楼顶高空排放。
声环境	合理布设水泵、发电机等噪声设备，安装消声、减振等降噪装置，并加强对进出车辆的管理，避免噪声对周围环境造成影响。靠近交通干线一侧建筑应优化布局，留足间距，或采取设置绿化带等措施，减轻噪声影响。	①水泵、风机、发电机等产噪设备设置于地下室，并安装减震措施，且定期检修。
		②项目在进出口均设有禁鸣及限速标志。
		③靠近青堡路及龙泉路（纬三路）一侧设置绿化带及道路，留有足够间距。
		④根据本次验收监测，项目区东、西、北侧厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准；南侧厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类区标准。
固体废物	生活垃圾收集后交环卫部门统一处理，垃圾收集点应合理布置，充分考虑运输便利条件、风向等因素；医疗废物严格按照医疗废物管理规定收集后进入规范暂存间暂存，定期交医疗废物处置中心安全处置。废弃的病理组织等在太平间冰箱暂存，交殡仪馆火化处理。餐厨垃圾和隔油池废油交环卫站处置。	①根据实地踏勘，生活垃圾收集后保山建设城投发展（集团）有限公司签订了清运处置协议，具体见附件16。且食堂餐厨垃圾由建设单位自行运送至隆阳区垃圾填埋场集中临时收集，具体见附件15。
		②依托一期建设垃圾收集房位于项目区北侧，临近道路，医废暂存间位于住院楼地下室一层，并设置有医废专用通道。
		③废弃的病理组织等在太平间冰箱暂存，交殡仪馆火化处理。
		③餐厨垃圾和隔油池废油食堂餐厨垃圾由建设单位自行运送至隆阳区垃圾填埋场集中临时收集，具体见附件15。
其他	严格按照相关部门对卫生行业的规定和环保“三同时”要求建设，保证周围环境安全的同时，确保各种污染物达标排放。项目竣工后，依法按照国家建设项目环境管理程序向环保部门申请项目验收。请隆阳区环保局负责组织该项目的环保现场执法监察和监督管理，请保山市环境监察支队加强监督检查工作。	①项目严格按照相关部门对卫生行业的规定和环保“三同时”要求建设，保证周围环境安全的同时，确保了各种污染物达标排放。
		②目前，项目正在办理竣工验收。

根据上表，项目环评批复中提出的环境管理要求已得到落实。

## 9.2 环境保护组织机构设置及有关环境管理制度制定情况

经了解，项目未设置专门的环境保护管理部门，由医院后勤部门安排人员负责环保管理工作，并配合各级环保部门进行环境监理。其主要职责为：

（1）负责建立、健全完善的岗位责任制度、监测分析报告制度、定期报表制度、技术管理制度等规章制度；

（2）贯彻执行国家和省内各项环境保护法规、政策，普及环境保护知识，增加施工人员和营运期管理人员的环境保护意识；

（3）组织制定环境保护管理规章制度，设置环保档案材料进行归档，并监督执行；

（4）组织制定、实施污染事故应急计划和环境监测计划。

## 9.3 排污口规范化设置情况

经实地踏勘，保山市人民医院（一二期、综合住院楼）共设置有 1 个规范化排口，并安装在线监测设备，同时设置了相应的标识牌。按规范要求开展自行监测。

## 9.4 日常环境监测计划及落实情况

根据实地踏勘以及建设方提供的资料，项目区内已设置余氯在线监测。

## 9.5 环境风险防范措施落实情况

经实地踏勘，项目已设置有相应的污水处理站，且均处于正常使用和运行当中，运营期间产生的医疗废水和生活污水均有相应的处置方式，处置措施合理，根据本次验收工作的相关检测数据，运营期间项目污水能够实现达标排放，表明污水处理系统处置效果达到相关要求。且项目设置相应的管理台账。本项目另一种主要污染物为医疗废物，对于该部分固废，项目设置有专门的危废暂存间，门口设置有明显的标志，暂存间内根据固废种类不同设置了相应的收集桶，根据医疗废物的不同分别放置，其收集方式合理，医疗固废分类收集，并定期委托保山

宏源环保工程医疗废物处置中心处置，污泥定期委托红河州现代德远环境保护有限公司清运处置处置方式合理。

综上，项目运营期间针对可能引发环境风险的污染物均采取了相应的处置措施，其处理方式和效果合理可行。

## 10 公众意见调查结果

### 10.1 调查目的

调查公众意见的目的，是为了了解保山市人民医院迁建（二期）项目在施工期以及建成后受影响区域的居民、社会团体的意见和要求，了解项目设计、建设过程中的不足，进一步改进和完善项目的环境保护工作，有利于最大限度地发挥项目的综合效益和长远效益。

### 10.2 调查范围和对象

公众参与问卷调查针对本项目进行，问卷分为普通公众及社会团体两个部分，本次共发放调查表格60份，调查对象包括项目建设地的单位和群众，大部分调查对象为项目进行环境影响评价工作时的回访对象，其中普通公众发放调问卷50份，收回50份，回收率100%；团体发放10份，回收10份，回收率100%。

群众问卷部分是：保山市人民医院周边区域的居民。

社会团体调查单位分别是：社会团体调查单位分别是：保山市发展和改革委员会、保山市住房和城乡建设局、保山市卫生健康委员会、保山市隆阳区人民法院、保山市公安局交通警察支队、保山市隆阳区司法局、保山中医药高等专科学校、保山市智源高级中学有限公司、保山技师学院、云南省保山中等专业学校。

本次公众调查时间为2022年4月18日-2022年4月30日；且建设方于在医院公告栏进行了公示。

### 10.3 调查方式和内容

本次公众参与采取书面问卷的形式，调查包括对团体的调查和对个人的调查，调查单位为保山市人民医院。

调查内容主要包括：

（1）群众部分：

①参与者基本情况。

②项目简介。

- ③项目运营可能产生的环境影响。
- ④项目采取的环境影响减缓对策和措施。
- ⑤公众意见和建议。

(2) 单位和社会团体部分：

- ①项目简介。
- ②项目运营可能产生的环境影响。
- ③项目采取的环境影响减缓对策和措施。
- ④社会团体对规划的意见和建议。



图10.3-1：现场公示图

## 10.4 调查结果

本次公众参与调查针对个人共发放表格 50 份，收回 50 份，回收率为 100%。

本次社会团体调查表共发放表格10份，收回10份，回收率为100%。经统计，公众及团体意见主要如下：

- (1) 建议确保各项环保设施正常运行，避免非正常排放带来大的影响；
- (2) 确保油烟净化设施正常运行；
- (3) 加强项目区绿化，以降低污染物对周边环境的影响；
- (4) 加强环保法律法规的宣传。

## 10.5 公众参与调查结论

本次公众调查调查了项目区周边受影响相对较大的居民和单位。调查人群具有较强的代表性，调查结果公正客观。

在被调查的单位和个人问卷中，大家都满意该项目的建设，都表示项目施工期间没有发生过纠纷和环境扰民现象，社会团体以及公众都认可项目在施工以及运行期间采取的环保措施。

通过本次建设，保山市人民医院能够为保山市及周边群众提供较好的医疗保障服务，对区域的群众保健与医疗水平的提高有较大的促进作用，符合区域广大群众的切身利益。项目在运行过程中应做好废水的处理和固废处置工作，保证污水达标排放；对于公众所提出的建议和意见，建设单已给予了充分考虑。

## 11 验收结论与建议

通过对保山市人民医院迁建（二期）项目的现场调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环境保护执行情况、施工期和运营期环境保护措施的重点调查，从环境保护角度分析，对保山市人民医院迁建（二期）项目竣工环境保护验收调查提出如下结论和建议。

### 11.1 项目实况

#### 11.1.1 项目建设实况

保山市人民医院迁建（二期）项目新址位于隆阳区东城区青阳片区，地理位置坐标为 E99°13'56.46"，N25°5'21.4"。保山市人民政府于 2015 年 5 月 6 日下发了保山市人民医院迁建项目一、二期项目合并建设文件，一、二期工程建设总规模为 22 万 m<sup>2</sup>，总投资约 9 亿元。根据保山市发展和改革委员会批复文件（保发改社会[2015]343 号），本项目属于搬迁新建项目，编制床位 650 张，总投资为 46408 万元，总建筑面积为 117978.88m<sup>2</sup>，新建 17 层框剪结构内科住院楼一幢 77855m<sup>2</sup>（其中连廊 1050m<sup>2</sup>）、新建 14 层框剪结构科教后勤综合楼一幢 40123.88m<sup>2</sup>。

二期项目内容如下：①2 号住院楼（内科住院楼）（15F/2B）建设有：120 中心、职工食堂、病患食堂、银行服务厅、超市、模拟教室、专家公寓、实习生宿舍、病患家属客房和办公室等。②后勤综合楼（科教后勤综合楼）（12F/2B）建设有：CT 治疗中心、肿瘤治疗中心、核医学科、内科、产科、新生儿科、血透科、神经内科、心血管科、呼吸内科、消化内科、重症监护室、配液中心和住院病房等。

本项目于 2016 年 9 月开工，2020 年 8 月完工。保山市人民医院迁建项目在一二期合并建设完成后进行搬迁。于 2020 年 12 月 3 日投入试运营。

#### 11.1.2 项目运行实况

根据现场对整个项目区运行情况的踏勘结果，并结合项目环评报告相关内容。目前，化粪池、食堂油水分离器、油烟净化器环保配套设施已全部建设完成，并投入了运营。污水处理站、应急事故水池、医废暂存间、垃圾收集房等依托一期

项目环保设施，正常使用。经本次调查，化粪池、污水处理站、应急事故水池等运行工况较好，可满足相应的处理要求。

## 11.2 污染物监测及影响调查结论

### 11.2.1 水环境影响

医院实行雨污分流，雨水经雨水管或雨水沟汇集后排入市政雨水管网；废水经化粪池处理后进入污水处理站处理。根据一期项目验收监测报告，废水处理后能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准。

### 11.2.2 大气环境影响

经现场调查和咨询可知：项目运营期间产生的废气经自然扩散后对环境影响较小。本项目化粪池及中和池设置为地理式，产生恶臭对周围环境影响较小。依托一期项目污水处理站地下构筑物全部加盖，排气口恶臭经自然扩散后影响较小，生活垃圾以及医疗固废堆放期间会有轻微异味扩散到空气中，因为临时堆放，堆放时间较短，异味产生量和排放量均很小。食堂油烟经油烟净化器预处理后，通过专门的排气筒高空排放，对周围环境影响较小。项目使用电能、太阳能等清洁能源，污染较小，对外环境的影响也较小。

根据一期项目废气验收监测结果，污水处理站上风向臭气浓度、氯气未检出，氨气最大浓度值为  $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢的最大浓度值为  $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲烷最大值为  $2.52\times 10^{-5}\%$ ；

污水处理下风向臭气浓度、氯气未检出，氨气最大浓度值为  $0.16\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢的最大浓度值为  $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲烷最大值为  $5.6\times 10^{-5}\%$ ；

氨气、臭气浓度、氯气、硫化氢以及甲烷均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度，即：氨  $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢  $\leq 0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度（无量纲） $\leq 10$ ，氯气  $\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲烷（处理站内最高体积百分数）（%） $\leq 1\%$

### 11.2.3 声环境

项目运营期各噪声源主要为配电设备产生的噪声、食堂设备产生的噪音、交

通噪声和门诊部人员嘈杂声。建设单位主要采取了建筑物隔声、设置减震垫、医院内设置禁止鸣笛警示牌，且加强绿化的方式降低其产生的影响。根据本次验收监测报告，项目厂界噪声可达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类、4类标准要求。

#### 11.2.4 固体废弃物

据现场调查和咨询可知，本项目依托一期项目已建有1间医疗废物暂存间，面积约为100m<sup>2</sup>，暂存间内设置有不同的收集桶收集各类医疗废物。医疗废物收集后委托保山宏源环保工程医疗废物处置中心处置，污泥干化打包后暂存于污泥暂存间，定期委托红河州现代德远环境保护有限公司清运处置。另外，项目区内设有若干个垃圾收集桶以及依托一期项目建设1间面积约为80m<sup>2</sup>的垃圾房，生活垃圾收集后由保山建设城投发展（集团）有限公司清运处置，且食堂餐厨垃圾由建设单位自行运送至隆阳区垃圾填埋场集中临时收集处置。处置率100%，对周围环境影响较小。

#### 11.2.5 生态影响调查结论

经现场调查，本次建设没有破坏周边绿化区域，且项目建成后绿化面积为11746m<sup>2</sup>，绿化率达到25.8%，项目建设对生态环境的影响较小。

#### 11.2.6 社会环境影响调查结论

通过本次建设，能够为保山市及周边区域提供较好的医疗保障服务，也能够满足绿保山市医疗事业发展需要，并有效的整合卫生资源，为当地及周边区域群众提供较好的医疗保障服务，对区域的群众保健与医疗水平的提高有较大的促进作用，符合区域广大群众的切身利益。

### 11.3 环境管理检查结果分析

经调查项目环评报告书及批复的相关内容，环评报告书以及批复提出的对策措施，建设单位都进行了一一落实，本次调查认为落实情况较好。经调查，项目已设置了相关人员负责运营期环境保护管理工作，本项目污水处理站依托一期建设项目共用，设置有1个规范化排口，设置了相应的标识牌，且设置了余氯在线监测。本次评价提出接下来的工作中的建议，建设方需进行完善。

## 11.4 公众调查结论

本次公众调查调查了项目区周边受影响相对较大的居民和单位。调查人群具有较强的代表性，调查结果公正客观。主要采取书面问卷的形式。经调查，在被调查的单位和个人问卷中，大家都满意该项目的建设，都表示项目施工期间没有发生过纠纷和环境扰民现象，通过本次建设，能够为保山市及周边区域的居民提供较好的医疗保障服务，对区域的群众保健与医疗水平的提高有较大的促进作用，符合区域广大群众的切身利益。项目在运行过程中应做好废水的处理和固废处置工作，保证污水达标排放，医疗固废有效处置。对于公众所提出的建议和意见，建设单应给予充分考虑。

## 11.5 调查总结论

根据《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》环办环评函〔2020〕688号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格意见的情况，项目实际如下：

**表 11.5-1 与国环规环评〔2017〕4号不得提出验收合格意见对照分析**

国环规环评〔2017〕4号中不得提出验收合格意见的情况	本项目情况	是否属于
（一）未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；	本项目已按环评及批复要求建成环保设施，并已与主体工程同时使用。	否
（二）污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告表及审批部门审批决定，达标排放。	否
（三）环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；	项目在建设过程中建设内容未发生变更。	否
（四）建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	项目建设中未造成重大环境污染和生态破坏。	否
（五）纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；	对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，保山市人	否

国环规环评（2017）4号中不得提出验收合格意见的情况	本项目情况	是否属于
	民医院（一期、二期、综合住院楼）项属于简化管理类别。且已取得排污许可证，证书编号：12533000432695504X003R	
（六）分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；	保山市人民医院迁建项目分迁建（一期），迁建（二期）、综合住院楼建设，项目分期建设、建设环境保护设施防治环境污染能力满足主体工程需要。	否
（七）建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；	本项目未违反国家和地方环境保护法律法规，且已完善了相应的环保手续。	否
（八）验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的。	验收报告基础数据真实、内容完善，验收结论明确。	否
（九）其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	本项目满足环境保护法律法规规章等相关规定。	否

根据核查，保山市人民医院建设的《保山市人民医院迁建（二期）项目》基本落实了环境影响报告书及行政许可文件提出的各项环境保护措施，水污染物、噪声和固体废物防治措施等工程总体满足了国家相关规定和规范要求，确保了污水和噪声达标排放，废气和固废合理处置。有效防止或减轻了项目对周围环境的影响和生态破坏，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），项目无不得提出验收合格意见的情况，符合项目竣工环境保护验收条件，建议同意通过项目竣工环境保护验收。

## 11.6 建议

- （1）加强污水处理站等环保设施的运行管理，确保环保设施正常运行，防止污染事故发生；
- （2）完善项目日常监测计划、污泥管理台账；
- （3）对化粪池、污水处理站要定期清掏，保证污水不外逸；
- （4）垃圾做到日产日清，确保垃圾桶清洁卫生；
- （5）做好员工的环保宣传教育工作，提高全员环保意识；
- （6）严格按照环评批复要求完善项目的相关环保设施，加强对各类设施的

运行管理和日常维护，确保污染物长期稳定达标排放。