**建设项目环境影响报告表**

**（报批稿）**

**项 目 名 称： 姚安县人民医院感染性疾病科综合楼建设项目**

**建设单位（盖章）： 姚安县人民医院**

**编制日期：2020年03月**

**《建设项目环境影响报告表》编制说明**

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

 8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目录

[表一、建设项目基本情况 1](#_Toc505527441)

[表二、建设项目所在地自然环境和社会环境简况 8](#_Toc505527442)

[表三、环境质量状况 11](#_Toc505527443)

[表四、评价适用标准 13](#_Toc505527444)

[表五、建设项目工程分析 17](#_Toc505527450)

[表六、项目主要污染物产生及预计排放情况 33](#_Toc505527451)

[表七、环境影响分析 35](#_Toc505527452)

[表八、建设项目采取的防治措施及治理 54](#_Toc505527454)

[表九、结论与建议 56](#_Toc505527455)

**附图**

附图1 项目地理位置图

附图2 项目周边关系图

附图3 项目平面布置图

附图4 项目区域水系图

**附件**

附件1 委托书

附件2 项目备案证

附件3 中共姚安县卫生健康局党委召开县人民医院感染性疾病科综合楼建设项目专题会议纪要

附件4 姚安县卫生健康局关于请求审批县人民医院感染性疾病科综合楼建设项目意见书的请示

附件5 姚安县人民医院感染性疾病科建设项目《选址意见书申请表》

附件6 姚安县人民医院感染性疾病科建设项目《选址意见书》

附件7 原环评批复

附件8 验收合同备案表

附件9 医疗废物处置合同

附件10 会议签到表

附件11 专家签到表

附件12 技术审查意见

附件13 修改清单

附件14 项目技术合同

附件15 内部审核表

附件16 项目进度跟踪单

表一、建设项目基本情况

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 姚安县人民医院感染性疾病科综合楼建设项目 |
| 建设单位 | 姚安县人民医院 |
| 法人代表 | 李桃 | 联系人 | 何守用 |
| 通讯地址 | 姚安县栋川镇县城北片区南永连接线姚安县人民医院 |
| 联系电话 | / | 传真 | / | 邮政编码 | 675300 |
| 建设地点 | 姚安县栋川镇县城北片区南永连接线姚安县人民医院院内 |
| 立项审批部门 | 姚安县发展和改革局 | 批准文号 | 姚发改社会〔2020〕16号 |
| 建设性质 | 新建 | 行业类别及代码 | Q8311综合医院 |
| 占地面积（平方米） | 790.3 | 绿化面积（平方米） | 100 |
| 总投资（万元） | 1500 | 其中：环保投资（万元） | 54.5 | 环保投资占总投资比例 | 3.63% |
| 评价经费（万元） |  | 预期投产日期 | 2021年1月 |
| **工程分析及规模****一、项目由来**姚安县人民医院为一所集医疗、教学、预防、保健为一体的综合性二级甲等医院。由于医院现址在搬迁建设项目中规划、设计未充分考虑到感染性疾病科建设的必要性，没有设置感染性疾病科，不能满足感染性疾病患者的诊治、救治及其服务上的需求。并且，现有的发热门诊区域面积狭窄，缺少呼吸道、胃肠道门诊，不符合感染性疾病门诊流程要求。根据云南省应对疫情工作领导小组指挥部《关于印发云南省重大传染病救治能力提升工程实施方案的通知》（云应疫指办明电发﹝2020﹞12 号）要求：20 万以上人口的县设置感染科病床 30 张和每县级医院感染性疾病科建设 1-2 间负压病房、1-2 间 ICU 病房。经医院讨论，拟新建设姚安县人民医院感染性疾病科综合楼。姚安县人民医院拟投资1500万元在姚安县人民医院院内建设姚安县人民医院感染性疾病科综合楼建设项目，建设单位于2020年2月20日拿到姚安县发展和改革局的投资项目备案证（姚发改社会〔2020〕16号）。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》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，本项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日实施），本项目应编制环境影响报告表。受建设单位姚安县人民医院委托，我单位承担了本项目环境影响评价编制工作。我单位接受委托后，通过现场踏勘、资料收集，在工程分析的基础上，按照环境影响评价技术导则的要求，编制完成了《姚安县人民医院感染性疾病科综合楼建设项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。本项目X光室依托已建县医院X光室，运营期过程中产生的辐射影响，不在本报告的评价范围，建设方应委托有资质的单位进行辐射环境影响评价，报环保主管部门审批。**二、项目建设基本情况****项目名称**：姚安县人民医院感染性疾病科综合楼建设项目**建设地点**：姚安县栋川镇县城北片区南永连接线姚安县人民医院院内**建设单位**：姚安县人民医院**建设性质**：新建**建设规模：**本项目占地面积790.3m2，总建筑面积 3120 平方米，其中：一层建筑面积 790.3 平方米，为感染性疾病门诊（包含发热、呼吸道、胃肠道门诊和辅助科室用房）；二、三层建筑面积均为 755.75 平方米，为病房（包含重症病房和负压病房各 2 间）及功能用房；四层建筑面积 713.81 平方米，为痰结核菌实验室、PCR 实验室（包括新冠肺炎病毒核酸能力检测能力提升）；屋顶层 103 平方米，为电梯机房和重症病房、负压病房等净化机房，共设30张床位。**投资规模：**本次项目的总投资为1500万元。**场地条件：**拟建项目建设地点位于原姚安县人民医院院内，姚安县人民医院感染性疾病科综合楼设于县医院目前使用的住院楼西侧。建设用地东面为住院楼，南面为绿化用地，西面紧邻蜻岭河，北面为空地。拟建场地为姚安县人民医院的建设用地，未新增用地，权属清楚，场地内无埋设管道、上空无架空电力线等，场地条件较好。**三、姚安县人民医院环保手续办理情况**2010年2月姚安县人民医院委托云南省环境科学研究院对姚安县人民医院建设项目进行环境影响评价，并编制完成了《姚安县人民医院建设项目环境影响报告书》，2013年11月14日，取得云南省环境保护厅关于姚安县人民医院建设项目环境影响报告书的批复（云环审【2013】347号）。2019年1月，云南健牛生物科技有限公司根据姚安县人民医院建设情况、配套环保设施落实情况以及监测结果，编制了《姚安县人民医院建设项目竣工环境保护验收监测报告》，并由姚安县人民医院组织，邀请设计单位、施工单位、监理单位、环评单位以及行业专家代表进行了自主验收。**四、工程基本内容及规模**（一）建设规模及内容本项目占地面积790.3m2，总建筑面积 3120 平方米，其中：一层建筑面积 790.3 平方米，为感染性疾病门诊（包含发热、呼吸道、胃肠道门诊和辅助科室用房）；二、三层建筑面积均为 755.75 平方米，为病房（包含重症病房和负压病房各 2 间）及功能用房；四层建筑面积 713.81 平方米，为痰结核菌实验室、PCR 实验室（包括新冠肺炎病毒核酸能力检测能力提升）；屋顶层 103 平方米，为电梯机房和重症病房、负压病房等净化机房。项目主要建设内容详情见下表1-1。**表1-1 建设项目组成一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **工程类别** | **名称** | **建设内容及规模**  | **备注** |
| **主体工程** | 1F | 建筑面积 790.3 平方米，为感染性疾病门诊（包含发热、呼吸道、胃肠道门诊和辅助科室用房） | 新建 |
| 2F | 建筑面积为 755.75 平方米，为病房（包含重症病房和负压病房各 1 间） | 新建 |
| 3F | 建筑面积为 755.75 平方米，为病房（包含重症病房和负压病房各 1 间） | 新建 |
| 4F | 建筑面积 713.81 平方米，为痰结核菌实验室、PCR 实验室（包括新冠肺炎病毒核酸能力检测能力提升）、检验室 | 新建 |
| 屋顶 | 103 平方米，为电梯机房和重症病房、负压病房等净化机房 | 新建 |
| **公用工程** | 供水 | 由市政供水管网供给，依托县医院已建供水管网，能够满足生产、生活及消防的要求 | / |
| 排水 | 项目实施雨污分流，屋面及屋外雨水通过雨水管网收集后排入市政雨水管网。感染性疾病科综合楼医院职工、患者及陪同人员产生的废水经综合楼单独设置的化粪池消毒后接入原来已建设的污水预处理设备中进行处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表1中传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）标准后接入市政污水管网，最终进入姚安县污水处理厂。 | / |
| 供电 | 供电电源来自于市政供电管网 | / |
| 消防工程 | 设置室内消火栓系统、自动喷水灭火系统及手提式灭火系统 |  |
| **环保工程** | 废水治理 | 废水经消毒脱氯后完全进入自建污水预处理站（处理规模为369m3/d），废水经预处理达《医疗机构水污染物排放标准》表1中相关限值后排入市政污水管网。 | 依托县医院已建污水处理站 |
| 消毒池（化粪池）1个，15m3 | 新建 |
| 脱氯池1个，15m3 | 新建 |
| 噪声治理 | 选用低噪设备，空调外机等噪声设施采取减震隔声处理，安装隔声门窗 | 新建 |
| 固体废物 | 医疗废物每日清理一次，置于医疗废物专用桶内，统一收集后存放在传染性疾病综合楼新建的医疗废物暂存间，定期由楚雄亚太医疗废物处置有限公司清运处置；生活垃圾统一收集后定期由楚雄亚太医疗废物处置有限公司清运处置 | 新建 |
| 绿化 | 净化空气、隔声、美化环境 | / |

（二）主要设备**表1-2 项目主要设备一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **数量** | **单位** | **来源** |
| 1 | 血沉仪 XC-A30 | 1 | 台 | 外购 |
| 2 | 自动尿干化学机 | 1 | 台 | 外购 |
| 3 | 血凝仪 CA-1500 | 1 | 台 | 外购 |
| 4 | 全自动电子血压计 | 1 | 台 | 外购 |
| 5 | 血球仪 5390 | 1 | 台 | 外购 |
| 6 | 尿沉渣分析仪 DT8301 | 1 | 台 | 外购 |
| 7 | 低速台式离心机 TD24-WS | 1 | 台 | 外购 |
| 8 | 病床 | 30 | 张 | 外购 |
| 9 | 台式彩超 S22 | 1 | 台 | 外购 |
| 10 | 电动床动态 DR | 1 | 台 | 外购 |
| 11 | 全自动身高体重测量仪 | 1 | 台 | 外购 |
| 12 | 显微镜 | 1 | 台 | 外购 |
| 13 | 恒温培养箱 | 1 | 台 | 外购 |
| 14 | 离心机 | 1 | 台 | 外购 |
| 15 | 十二道心电图机 | 1 | 台 | 外购 |

**五、公用工程及辅助设施**（一）给水由市政供水管网供给，主要依托县医院已建供水系统，能够满足生产、生活及消防的要求。（二）排水项目实施雨污分流，屋面及屋外雨水通过雨水管网收集后排入市政雨水管网。感染性疾病科综合楼医院职工、患者及陪同人员产生的废水经综合楼单独设置的化粪池消毒后接入原来已建设的污水预处理设备中进行处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表1中传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）标准后接入市政污水管网，最终进入姚安县污水处理厂。（三）供电供电电源来自于市政供电管网。（四）通讯系统中国移动公司、联通公司及电信公司的网络已覆盖整个厂区，厂区通讯主要是通过市政电话和移动手机进行联系。1. 通风系统

呼吸道传染病房、隔离病房、隔离病房缓冲室设置全新风直流空调系统、 机械排风系统。该区域维持有序梯度负压，负压程度由走廊—缓冲室—隔离病房依次 增大，负压差为5Pa。1. 消杀系统

医院消毒严格按照《医疗机构消毒技术规范》（WS/T367-2012）和《医院空气净化管理规范》（WS/T368-2012）的要求进行。 医院消毒严格按照《医疗机构消毒技术规范》（WS/T367-2012）和《医院空气净化管理规范》（WS/T368-2012）的要求进行。**六、总平面布置**项目位于姚安县人民医院院内，根据现场踏勘，项目东侧紧邻姚安县人民医院住院楼，中间有院内道路相隔，距离本项目380m为熙瑞雅苑；北面200m处为南永公路连接线；西侧紧邻蜻岭河，西南侧30m处为老秧桥村，东南侧240为荷城幼儿园，东南侧330m为朱大桥村。本项目建成运营后主要以感染性疾病门诊（包含发热、呼吸道、胃肠道门诊和辅助科室用房）、痰结核菌实验室、PCR 实验室（包括新冠肺炎病毒核酸能力检测能力提升），项目区内仅进行相关的输液、医学检验、化验等。日常运营期间产生的污染物较小，且采取相关防治措施治理后，污染物可达标排放，对周围环境影响不大。项目周边环境不会对本项目的运营产制约因素。区域配套的基础设施已基本建成，可满足项目日常运营需求。本项目占地面积790.3m2，总建筑面积 3120 平方米，其中：一层建筑面积 790.3 平方米，为感染性疾病门诊（包含发热、呼吸道、胃肠道门诊和辅助科室用房）；二、三层建筑面积均为 755.75 平方米，为病房（包含重症病房和负压病房各 2 间）及功能用房；四层建筑面积 713.81 平方米，为痰结核菌实验室、PCR 实验室（包括新冠肺炎病毒核酸能力检测能力提升）；屋顶层 103 平方米，为电梯机房和重症病房、负压病房等净化机房。各楼层功能分区明确。项目周边绿化环绕，不仅美化环境，而且营造了良好的医疗环境，利于病人放松身心，快速康复。**六、劳动定员及生产时间**项目传染科综合楼劳动定员为15人，均不在项目区吃饭，项目年工作日365天，行政班每天1班，每班7.5小时；医护人员每天2班，每班7.5小时。**七、环保投资**项目总投资1500万元，环保投资共计54.5万元，占项目总投资的3.63%。具体环保设施投资估算见表1-4。**表1-4 环保投资估算一览表（单位：万元）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环保措施 | 数量 | 规模 | 投资概算 |
| 1 | 消毒池 | 1个 | 15m3 | 4 |
| 2 | 脱氯池 | 1个 | 15m3 | 4 |
| 3 | 雨污分流系统 | 1套 | / | 3 |
| 4 | 选用低噪设备，安装隔声门窗 | / | / | 15 |
| 5 | 医疗废物清运处置 | / | / | 5 |
| 6 | 病房、化验室、感染部门送排风系统三级过滤消毒处理 | / | / | 20 |
| 7 | 生活垃圾收集桶 | 若干 | / | 0.5 |
| 8 | 绿化 |  | 100m2 | 3 |
| 合计 | / | / | 54.5 |

 |
| **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**本项目为新建，根据现场踏勘，拟建地块目前为姚安县人民医院绿化场地，姚安县人民医院于2019年1月进行了自主验收，不存在原有环境污染问题。 |

表二、建设项目所在地自然环境和社会环境简况

|  |
| --- |
| 自然环境简况（地理位置、地形、地貌、地质、气候、气象、水文、土壤、植被、生物多样性等）1、地理位置姚安县位于云南省中北部，楚雄彝族自治州西北部，东经100°56′—101°34′，北纬23°13′—24°45′。东临楚雄州牟定县、南华县，北接大姚县，西与省内大理白族自治州祥云县隔渔泡江相望。北距四川攀枝花220公里，南至南华47公里，即与320国道线相接。距省会昆明269公里，距州府鹿城镇84公里。边界线总长275公里广大铁路、南永二级公路穿境而过。项目拟建地点位于姚安县人民医院院内，地理坐标为北纬25°31′07.62″，东经101°14′21.47″，项目地理位置见附图1。项目区出入口与医院院区道路相连，交通条件较好，项目区周边无名胜古迹、无自然保护区和稀有野生动植物等。项目周边关系示意图详见附图2。**2、地形、地貌、土壤**项目占地面积790.3m2，项目用地为姚安县人民医院绿化场地，地势较平坦、开阔，通风条件较好，交通便利，具有较强的适建性。**3、气候、气象**根据姚安所处的经纬度和地理特点，姚安气候属北亚热带冬干夏湿季风气候区，全年主导风向为西南风，其总趋势为冬春干旱，夏秋阴雨；冬无严寒，夏不酷热；雨热同季，作物有利；光照充足，年温差小，四季暖和。其劣势是冬春少雨，气候干燥，低温霜冻，影响农业，春季回暖，偶现春寒，雨量偏少，制约增产。据气象部门测定，姚安年平均降雨量为790毫米，一年之内，干湿二季界限分明，11月至次年4月为干季，降雨量占全年9%；5至10月为雨季，降雨量占全年91%，且海拔越高，降雨越多，海拔越低，降雨越少。  由于姚安气候温和，年平均气温为15.4摄氏度。水利化程度高达74.1%，全年日照时数2500小时，无霜期约285天，适宜于各种农作物的生长。“八五”以来，被列为商品粮基地、蚕桑基地、商品猪基地、烤烟生产重点县、金沙江中游农业综合开发项目县，“鱼米之乡”享誉全省。**4、水文概况**姚安全县境内水资源丰富，建有中型水库3座，小（一）型水库8座，小（二）型水库50多座，水库库容量1.19亿立方米，蓄水量1亿立方米以上，水利化程度达到78.1%。项目东面为蜻蛉河（紧邻），蜻蛉河为龙川江最大的一级支流，发源于云南省姚安县太平乡海拔2525m的黎梅山。进入大姚县境后，在黑泥坡汇入龙川江。全河长132km，径流面积3546km²，占龙川江流域径流面积的38.6%。主要功能为工业用水和农业用水。项目区域水系图详见附图3。**5、土地资源**楚雄州地带性土壤有暗棕壤、棕壤、黄棕壤、红壤;非地带性土壤有紫色土、水稻土、燥红土、石灰土、冲积土、盐土;计有十个土类。楚雄州的暗棕壤有75236亩,占全州土壤类型总面积的0.19%,集中分布于大姚县的三台、湾碧、桂花、茨拉么、小河和大、小百草岭。根据现场调查，项目用地土壤主要为红壤。本项目占地区域姚安县人民医院绿化场地，为建设用地，不占用其它用地。**6、植被、生物多样性**根据国家林业局中南林业调查规划设计院2006年12月调查结果，姚安县植被覆盖率48.35%。1、姚安县植被种类：（1）常见植物种类① 天然乔木：云南松、华山松、桤木、油杉、其它阔叶树；② 人工乔木：华山松、桉树、柏木；③ 灌木：地盘松、杜鹃、乌饭、小铁子、柃木、杨梅、山茶、珍珠花、川梨、火把果、野蔷薇、车桑子等；④ 草本：旱茅、野枯草、灰金茅、细柄草、鼠菊草、蕨类、香薷、蒿、紫茎泽兰等。（2）主要植被类型① 常绿阔叶林：分布于海拔2200m以下地区，主要组成树种有滇青冈、元江栲、滇石砾、滇润楠、香果树、红枝木姜子、大白花杜鹃、碎米花杜鹃、滇玉兰等常绿树种，同时混生少量落叶树种和常绿的松柏类树种；其下木层覆盖度较小，但草本植物比较发达。② 暖性针叶林：主要是云南松林。云南松林在2500m以下均有分布，主要有灌木云南松林、草类云南松林和落叶栎类云南松林。③ 温性针叶林：主要是华山松林。华山松林集中分布于海拔2300米以下地区，常与云南松、栎类组成混交林，也常以小片纯林零星分布。④ 灌丛和草丛：分布在海拔2000m以上、土壤贫瘠地方，多为地盘松，个别地方常绿栎类为伴生树种。2、项目区植被种类项目建设占地区域为姚安县人民医院绿化场地，区域内仅为人工植被及行道树。项目区域范围内无珍稀保护动植物和名木古树分布，也没有国家及省级保护物种和濒危动植物，未发现当地特有物种存在。 |

表三、环境质量状况

|  |
| --- |
| 建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、声环境、生态环境等）**1、环境空气**本项目位于姚安县人民医院院内，项目区域环境空气质量为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目所在地区属于县城城郊，项目周边没有工业企业，周围为都是城市建成区等。根据《楚雄州2018年度环境状况公报》可知，2018年下半年（半年均值监测结果的评级参考年均值标准限值进行评价），可吸入颗粒物（PM10）年均值为20μg/m3（一级），细颗粒物（PM2.5）年均值为12μg/m3（一级），二氧化硫（SO2）年均值为7μg/m3（一级），二氧化氮（NO2）年均值为12μg/m3（一级），一氧化碳（CO）年均值为0.8mg/m3，臭氧（O3-8h）年均值为79μg/m3， 2018年姚安县城区环境空气质量较好。**2、地表水环境质量**项目东侧紧邻蜻蛉河，蜻蛉河为龙川江一级支流，所属河段为源头-入龙川江口段，根据《云南省地表水环境功能区划（2010-2020）》，该段水体主要功能为工业用水，执行（GB3838-2002）《地表水环境质量标准》中的Ⅳ类水质标准。蜻蛉河属于姚安县城、光禄镇等城市生活污水受纳水体，受到城市生活污水和区域东运河、西运河沿农田的田垄分布，因受农业生产活动、公路径流造成农业面源污染的影响，根据《楚雄州2018年度环境状况公报》：蜻岭河王家桥断面水质为Ⅳ类，与2017年劣Ⅴ相比有明显好转，故蜻蛉河水质一般。**3、声环境质量**本项目位于姚安县人民医院院内，根据实际现场踏勘和调查，项目周围的主要噪声源为医院内道路的交通噪声，道路交通噪声具有瞬时性和流动性，通过距离衰减后交通噪声影响较弱，区域声环境质量良好。**4、生态环境现状**该项目占地为姚安县人民医院院内，属于城市建成区。根据现场踏勘，项目周围并无国家和省级保护动物、植物及名树古木分布，主要为城市建成区，以人工植被为主，周围地面均已硬化，城市道路按照相关建设规范建设，不存在裸露地表或野生动植物。 |
| **主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**建设项目位于姚安县人民医院院内，项目地周边无自然保护区、风景名胜区和文物古迹等重点保护对象，根据该项目的特点及周围环境调查，环境保护对象为周边的水、气、声环境，具体环境保护目标见表3-1。表3-1 环境保护目标一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 经纬度(°) | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
| 经度 | 纬度 |
| 老秧桥村 | 25.51788 | 25.517880 | 声环境、环境空气 | 居民 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准 | 西南 | 30 |
| 荷城幼儿园 | 101.241872 | 25.517733 | 东南 | 240 |
| 朱大桥村 | 101.242969 | 25.518055 | 东南 | 330 |
| 熙瑞雅苑 | 101.242944 | 25.520233 | 东 | 380 |
| 蜻蛉河 | 101.2391 | 25.239069 | 地表水环境 | 地表水 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准 | 西 | 1970 |

 |

表四、评价适用标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境质量标准 | **1、大气环境质量标准：**项目位于姚安县人民医院院内，属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体限值见表4-1。**表4-1 环境空气质量标准 单位：µg/m3**

| 污染物名称 | GB3095-2012二级标准 |
| --- | --- |
| 平均时间 | 浓度限值（μg/m3） |
| 二氧化硫（SO2） | 年平均 | 60 |
| 24小时平均 | 150 |
| 1小时平均 | 500 |
| 二氧化氮（NO2） | 年平均 | 40 |
| 24小时平均 | 80 |
| 1小时平均 | 200 |
| 一氧化碳（CO） | 24小时平均 | 4000 |
| 1小时平均 | 10000 |
| 氮氧化物（NOx） | 年平均 | 50 |
| 24小时平均 | 100 |
| 1小时平均 | 250 |
| 总悬浮颗粒物（TSP） | 年平均 | 200 |
| 24小时平均 | 300 |
| 颗粒物（PM10） | 年平均 | 70 |
| 24小时平均 | 150 |
| 颗粒物（PM2.5） | 年平均 | 35 |
| 24小时平均 | 75 |

**2、地表水环境质量标准：**项目区东侧紧邻蜻蛉河，根据《云南省地表水环境功能区划（2010-2020）》，蜻蛉河自源头—龙川江入口水环境功能为农业用水和工业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准，标准值见表4-2。  **表4-2 水环境质量标准 单位：mg/L（pH无量纲）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项 目** | **pH** | **COD** | **BOD5** | **TN** | **NH3-N** | **总磷** | **石油类** |
| Ⅳ类标准 | 6～9 | ≤30 | ≤6.0 | ≤1.5 | ≤1.5 | ≤0.3 | ≤0.5 |

**3、声环境质量：**本项目位于姚安县人民医院院内，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)2类区标准。标准值见表4-3。**表4-3 声环境质量标准单位： Leq(dB(A))**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间[dB(A)] | 夜间[dB(A)] |
| 2类标准 | 60 | 50 |

 |
| 污染物排放标准 | **1、大气污染物排放标准**（1）施工期施工期间，大气污染物主要为施工扬尘，其排放方式为无组织排放，大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表2中颗粒物周界浓度最高点限值标准，标准值见表4-4。表4-4 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **污染物名称** | **监控点** | **浓度限值（mg/m3）** |
| 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |

（2）运营期污水处理站有组织排放废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 标准中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准限值。具体标准值见表 4-5。**表4-5 环境空气污染物排放标准一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标准名称及级（类）别 | 污染因子 | 标准限值 | 备注 |
| 单位 | 数值 |
| 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 标准 | 氨 | mg/m3 | 1.0 | 污水处理站 |
| 硫化氢 | 0.03 |
| 臭气浓度 | 无量纲 | 10 |

**2、废水排放**项目实施雨污分流，屋面及屋外雨水通过雨水管网收集后排入市政雨水管网。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中4.1.5：带传染病房的综合医疗机构，应将传染病房污水与非传染病房污水分开，传染病房的污水、粪便经过消毒后方可与其他污水合并处理。本项目传染科综合楼职工、患者及陪同人员产生的废水进入单独设置的化粪池、消毒池消毒处理后接入配套已建设的污水预处理设备中进行处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表1中传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）标准后，接入市政污水管网，最终进入姚安县污水处理厂进行处理。标准值见表4-6。**表4-6 传染病、结核病医疗机构水污染排放限值 单位：mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  因子指标 | BOD5 | COD | NH3-N | 动植物油 | SS | 粪大肠杆菌群数（MPN/L） |
| 浓度值（mg/L） | 20 | 60 | 15 | 5 | 20 | / |
| 负荷（g/床·d） | 20 | 60 | / | / | 20 | / |

**3、声排放标准**（1）施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011），标准值如表4-7。**表4-7 建筑施工场界噪声限值（等效声级Lep：dB(A)）**

|  |  |
| --- | --- |
| 昼间 | 夜间 |
| 70 | 55 |

（2）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) 2类区标准，标准值如表4-8。**表4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准（等效声级Lep：dB(A)）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间[dB(A)] | 夜间[dB(A)] |
| 2类区标准 | 60 | 50 |

**4、固废排放标准**本项目运营期一般固体废物的处置按照《一般工业固体废物贮存、 处置场污染控制标准》(GB18599 2001)及其2013年修改单中的有关规定执行。危险废物的处置按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单中的有关规定执行。医疗废物处置按照《医疗废物集中处置技术规范》有关规定执行。 |
| **总量****控制指标** | 本项目建成使用后，外排污水主要为检查病人、医护人员产生的生活污水。项目产生的医疗废水经消毒脱氯后与姚安县人民医院已建的污水处理站一并预处理，经处理后的废水由市政污水管网排入姚安县污水处理厂处理。本项目为新建传染楼项目，废水中的主要污染物COD为0.23t/a、NH3-N为0.08t/a，由于污水最终进入姚安县污水处理厂处理，故此处总量指标由姚安县污水处理厂统一考核。本项目建成使用后的主要大气污染源为污水处理站处理废水时产生的恶臭气体，不涉及总量指标。 |

表五、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目位于姚安县人民医院院内，占地面积790.3m2，建筑面积为3120m2。项目施工期建设内容主要是传染科综合楼的建设，并购置安装相应的医疗设备。总建筑面积 3120 平方米，其中：一层建筑面积 790.3 平方米，为感染性疾病门诊（包含发热、呼吸道、胃肠道门诊和辅助科室用房）；二、三层建筑面积均为 755.75 平方米，为病房（包含重症病房和负压病房各 2 间）及功能用房；四层建筑面积 713.81 平方米，为痰结核菌实验室、PCR 实验室（包括新冠肺炎病毒核酸能力检测能力提升）；屋顶层 103 平方米，为电梯机房和重症病房、负压病房等净化机房，共设30张床位**一、施工期污染源分析****1、工艺流程及产污环节**施工过程产污环节见图5-1。**图5-1 项目施工工艺流程及产污节点图****2、施工方案及三场设置**1、施工方案（1）场地平整本项目位于姚安县人民医院院内，根据现场实际调查，本项目占地类型主要以人工绿化场地为主，因此，在场地平整施工前，先进行植被移栽，表土剥离，剥离的表土集中堆放在表土堆场，用于后期的绿化覆土。场地平整采用挖掘机和推土机进行平整，开挖土石方在整个项目区内回填利用。（2）基础开挖及回填建构筑物基础开挖采用机械开挖，反铲挖掘机挖土，自卸车运土，推土机配合下进行联合作业，根据施工机械和开挖深度情况，挖到所需深度。挖出的土方暂存放在建筑物周边空地内，作为基槽回填和项目区平整用土。回填采用机械和人工相结合的方法，土方由挖掘机装土，自卸汽车运土，推土机铺土、摊平，用振动碾压机碾压，边缘压实不到之处，辅以人工和电动冲击夯实。填方基底的处理应符合下列要求：①基底上的树墩及主根应拔除，坑穴应清除积水、淤泥和杂物等，并分层回填夯实；②在构筑物和建筑物地面下的填方或厚度小于0.5m的填方应清除基底上的草皮和垃圾；③在土质较好的平坦地上（地面坡度不陡于1/10）填方时，可不清除基底上的草皮，但应割除长草；④当填方基底为松土时，应将基底辗压密实。（3）绿化施工绿化工程施工前，在绿地内按照图纸布置和要求，进行整地，完成的工程应符合施工图所要求的线形、坡度、边坡；然后应施足基肥，翻耕≥30cm，耙平耙细，除杂物。种植树种生长茁壮，无病虫害，规格及形态符合绿化设计要求。2、施工营地“三场”设置（1）砂石料场项目建设所需的主要建筑材料为钢材、水泥、砂石、木材等，建设所需砂石料从当地合法的砂石料场购买，本项目不新设砂石料场。混凝土采用商品混凝土，不设置搅拌站。（2）取土场本项目以挖方为主，且挖方基本等于回填方，工程挖方中的土方能够满足项目建设填方中的土方需求量，本项目建设不设置取土场。（3）弃渣场本项目可实现土石方平衡，不设置弃渣场。**3、产污环节**① 基础工程施工：包括土方（挖方、填方）、地基处理（岩土工程）与基础施工时，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行将产生噪声；同时产生施工扬尘、车辆运输扬尘和施工废水。② 主体工程及附属工程施工：施工设备运行时产生噪声，原料、材料运输车辆产生噪声、扬尘等，同时随着施工的进行还将产生原材料废弃物以及生产和生活废水。③ 装饰工程施工：在对构筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等），钻机、电锤、切割机等产生噪声，油漆和喷涂产生废气，废弃物料及污水。生态破坏④植被破坏：施工期间的填方、挖方使土地表面的植被遭到破坏，少量地表裸露，地表裸露后被雨水冲刷将造成水土流失，影响生态系统的稳定性。④水土流失：本项目建设期间，在工程土料开挖、堆放过程中，不可避免地要破坏一些地表植被，从而削弱了抗风蚀能力，同时，工程在施工中产生的弃土、弃渣为风蚀提供了物质来源，会产生一定量的水土流失。项目施工人员不在工地就餐、住宿等，不产生生活垃圾。因此，从总体上讲，该项目在施工期以施工噪声、废弃物料（废渣）和施工扬尘，生态破坏和水土流失为主要污染物。**4、施工期污染环节及污染物源强核算**项目在施工期主要作业内容包括场地清理、土石方开挖、基础与主体工程建设、地面硬化防渗等，期间主要污染因素有：废气、废水、噪声、固体废物等，此外施工期对生态环境也有一定影响。本项目施工工期1年。其中土建工程8个月，设备安装2个月，调试2个月。**（1）、废气** 项目主要为综合楼建设，工程面积为3120m2。施工期污染源主要来自两个方面，一是施工期土方开挖、地表裸露、车辆运输中产生的地表扬尘，二是施工机械产生的废气及汽车尾气。（1）扬尘①土石方开挖、露天堆场和裸露场地的风力扬尘由于施工需要，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（V50 – V0）3e-1.023W 式中：Q ——起尘量，kg/吨·年； V50——距地面50m处得风速，m/s； V0 ——起尘风速，m/s； W ——尘粒含水率，%。由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，量难以确定。②车辆行驶的动力起尘根据资料，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60％以上。在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算： 式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆； V——汽车速度，km/h； W——汽车载重量，t； P——道路表面粉尘量，kg/m2。运输材料、土石方车辆在施工区内行驶距离按50m计，平均每天发空车及载重车各2辆，空车重约10t，载重车重约30t，以10km/h的速度行驶。据本项目的实际情况，对道路路况以0.1kg/m2计，则运输车辆动力起尘量为0.6kg/d，扬尘总产生量0.144t。（2）施工机械、车辆废气施工机械主要有铲土机、挖土机、打桩机、空压机及各种运输车辆。大部分使用柴油作为能源，少量使用汽油，这部分机械主要在土石方开挖、运输、填埋阶段使用，是废气的主要来源。项目建设施工中施工机械运行产生的废气、运输车辆运输产生的尾气均是由柴油和汽油燃烧后所产生，为影响空气环境的主要污染物之一。主要污染成份是烯烃类、CO和NOX，属无组织排放。在其余工段使用的机械如电钻、电焊机、角向磨光机等一般以电为能源，不会产生机械尾气。**（2）、废水**项目施工期的废水排放主要来自施工人员的生活污水、施工废水，主要污染因子为BOD5、COD、NH3-N、SS等。施工废水主要为建筑保养废水、机械清洗废水等，主要污染因子为SS。（1）施工废水工程施工混凝土采用商品混凝土，施工废水主要是施工机械设备维修、清洗产生的少量废水，经类比调查可知，本项目施工废水产生量约为1m3/d，产生总量240m3，项目含有的污染物主要是SS和石油类，项目施工废水产生量较小。经临时隔油池、临时沉淀池处理后回用于设备养护、道路场地喷洒、降尘，不外排。（2）生活污水工程施工期的生活污水主要来自于建筑施工人员。生活污水产生量按照施工高峰期人员20人计，施工人员均不在工地住宿，现场无洗浴、炊事、冲厕等生活污水排放。工程在施工现场依托县医院已建厕所，供施工人员使用。本项目施工期施工人员生活污水主要是洗手废水，用水量按6L/人·d计，总用水量为0.12m3/d，排水量按80%计算，生活污水产生量为0.096m3/d，产生总量为23.04m3，生活污水产生量较小。 **（3）、噪声**施工期噪声主要来自建筑施工和装修过程。根据本工程的特点，施工过程中产生的噪声强度较大，数量较多，多位于室外，不同阶段的主要施工机械噪声源强见表5-1。施工噪声比较突出的主要在基础挖掘施工场地、建筑材料加工以及施工运输道路等。运输噪声为非连续性噪声，施工场地及材料加工场地噪声为连续噪声。表5-1 建设期间主要噪声源的声级值 单位[dB(A)]

|  |  |
| --- | --- |
| 施工阶段 | 施工机械声级 |
| 声源 | 声级dB(A) |
| 土石方阶段 | 挖掘机 | 80-85 |
| 推土机 | 78-90 |
| 装载机 | 85~95 |
| 结构施工阶段 | 振捣机 | 80~90 |
| 切割机 | 90~100 |
| 装饰阶段 | 电锯 | 80~100 |
| 砂浆机 | 75 |
| 升降机 | 80~90 |
| 切割机 | 90~100 |

施工期噪声源基本上分布在整个施工场地范围内，评价按各个施工阶段内各声源值的最大值进行噪声衰减预测。由于该项目建设规模较小，用地面积小且在县医院院内扩建，西南面邻近现有的2.5m高围墙（可隔声10dB左右），环评要求项目方必须采取围挡措施，可采用铝合金或铁皮进行围挡，一般情况可隔声5~6dB，在所有机械设备同时运转的情况下，评价按照围挡措施隔声量预测结果如下：**表5-2 不同施工阶段噪声衰减情况预测 dB（A）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 施工阶段 | 声源距离场界不同距离处的场界噪声声级 | 标准限值 |
| 5m | 10m | 15m | 20m | 30m | 40m | 50m | 昼间 | 夜间 |
| 土石方 | 78.5 | 61.5 | 68.01 | 65.41 | 61.9 | 59.4 | 57.5 | 70 | 55 |
| 结构 | 81.4 | 75.4 | 71.8 | 69.3 | 65.4 | 63.3 | 61.4 |
| 装修 | 94.2 | 88.2 | 64.7 | 62.1 | 68.6 | 66.1 | 64.2 |

从预测结果来看，在施工场地进行围挡的情况下，声源距离场界20m时，各施工阶段产生的施工边界噪声在昼间可做到达标排放；但夜间施工时均为超标，装修阶段和结构阶段超标比较明显。但由于拟建地块用地面积仅790.5m2，拟建建筑物总建筑面积仅3120m2，用地面积和工程规模均较小，不能够保证施工机械的摆放距离和位置，同时，由于建设规模小，项目建设在合理安排施工工序，夜间（23:00~07:00）及午休时间（12:00~14:00）不进行施工作业具有可行性，因此评价要求项目方禁止在夜间及午休时间施工作业。另外，拟建位置除距离西南面边界较近外，距离其它边界围墙的距离较远（大于20m）。由此来看，经采取一定的围挡措施和合理安排施工工序后，项目施工期噪声排放昼、夜间均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的相关限值要求，场界可做到达标排放。**4、固体废物**项目施工期固体物主要为施工过程中开挖的土石方、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。（1）土石方平衡项目挖方主要来源基础开挖、消毒池脱氯池的开挖，预计挖方量约50m3。项目根据整个厂区布设，直接回填开挖的土石方，无外排。（2）建筑垃圾建筑垃圾是在施工中地基的开挖及施工后期建筑物的建设、维修、拆除过程产生的。施工期建筑垃圾主要有各种废零配件，金属管线废料、各种装饰材料的包装箱、包装袋等、散落的砂浆和混凝土，碎砖和碎混凝土块。据类比调查，一般建筑垃圾发生量约为10kg/m2，即单位建筑面积的发生量为10kg。本项目综合楼总建筑面积为3120m2，则项目施工期间建筑垃圾发生量约为31.2t。工程施工阶段建筑垃圾，通过施工中有效控制和竣工后现场清理工作，经分类收集，包装箱由废品收购站收购，不能回收的全部由建设单位运往当地主管部门指定的地点处理。施工产生的各类垃圾废弃物应堆置在规定的地点，不得随意抛弃建筑材料、残土、旧料和其他杂物。（3）生活垃圾施工人员高峰期约有20人，按每天产生0.5kg生活垃圾考虑，则施工期项目生活垃圾产生量为10kg/d，总产生量2.4t，产生量不大，经临时垃圾桶集中收集后，委托环卫部门清运。**5、生态**项目建设施工过程中对地基处理的开挖、临时堆放物的堆放等施工活动，将破坏原地表，使土层裸露、松动，土壤抗蚀能力减弱，在雨季时土壤被侵蚀强度将加大，会造成一定程度的水土流失。**二、运营期污染源分析****图5-2 营运期工艺流程及产污节点图****产污环节分析**本项目医疗活动包括门诊、住院和检验三大部分。1、废水：项目废水主要来源于门诊室、化验室、病房、沐浴室、医务人员等产生的医疗污水（由于项目医学影像科成片为直接打印，故不涉及洗片废水），行政和医护人员产生的生活污水。2、固体废弃物：主要包括医疗固废、水处理污泥、职工和病人生活垃圾、办公垃圾（主要为未沾染药品及化学试剂的废包装材料）、检验科产生的废活性炭及废高效过滤器。3、废气：本次项目新建1栋传染病房楼，病人所在病房内空气中会携带病菌，废气主要为传染病房楼带菌废气。为了控制传染源，阻断其传播途径，必须对传染病区进行区域划分隔离管理，即将收留病房设置在相对独立的区域，不得与其他病区交叉；将病区分为污染区、半污染区、缓冲区、清洁区，各区之间有明显的标志，设立醒目的提示语；另外还设立医务人员和患者专用通道，与普通病区严格隔离开来，防止无关人员进入，有效地防止院内交叉感染，杜绝疫情蔓延和进一步扩散。同时，病区内每日开启紫外线消毒灯消毒2h，并用84消毒液对地面进行消毒。**（一）废水污染源分析****1、废水来源**根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）及项目设备、科室设置情况，本项目废水来源如表5-3所示。表5-3 项目废水来源一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 医院污水种类 | 来源 | 本项目是否含有 |
| 传染科综合楼医疗废水 | 一楼感染性疾病门诊（包含发热、呼吸道、胃肠道门诊和辅助科室用房）；二、三楼病房（包含重症病房和负压病房各2间）及功能用房；四楼痰结核菌实验室、PCR 实验室（包括新冠肺炎病毒核酸能力检测能力提升）；屋顶层重症病房、负压病房等排放的诊疗、生活及粪便污水 | 含此类废水 |

**2、水量分析**本项目新建四层的一栋传染科综合楼，根据建设单位提供的资料，结合《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中关于医院污水的定义“医院污水包括门诊、病房、各类检验室、洗衣房等处排出的诊疗、生活及粪便污水。当办公、食堂、宿舍等排水与上述污水混合排出时亦视为医院污水”，本项目室内产生的废水均视为医疗废水。参照《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T 168-2019)中医院门诊部就诊的病人医疗用水按每人每次20L计算，住院病人医疗用水按每床每天300L计算，医院污水产生量按用水量的80%计。**（1）门诊废水**根据建设单位提供的资料，项目运营期间预计日最大接诊人数为60人，就诊人员用水取20L/人·次，则用水量为1.2m3/d、438m3/a。 污水产生量按用水量的80%计，则门诊污水产生量为0.96 m3/d、350.4m3/a。**（2）住院病床废水**本项目共设置床位30张(集中厕所、盥洗)，用水按300L/床·日计，则用水量为9m3/d、3285 m3/a。污水产生量按用水量的80%计，则住院病床污水产生量为7.2 m3/d、2628 m3/a。**（3）医疗器具清洗废水**项目治疗室、诊断室、化验室内设有清洗面盆，主要用于部分医疗器具的清洗，根据建设单位提供的资料，其医疗器具清洗用水量较小，约为1m3/d、365 m3/a。 废水产生系数按90%计，则废水产生量为0.9m3/d、328.5 m3/a。（4）职工生活污水项目运营期劳动定员15人，医务人员按每人120L/d计算，则生活用水量为1.8m3/d、657m3/a；生活污水产生量按用水量的80%计，则生活污水产生量为1.44m3/d、525.6m3/a。根据以上分析，本项目运营期用水、排水量预测见表5-4。**表5-4 项目运营期用水及排水一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 用水项目 | 用水标准 | 工作天数 | 日用水量（m3/d） | 日排水量（m3/d） | 年用水量（m3/a） | 年排水量（m3/a） |
| 1 | 门诊用水 | 20L/人·次 | 365 | 1.2 | 0.96 | 4.8 | 350.4 |
| 2 | 住院病床用水 | 300L/床·日 | 9 | 7.2 | 3285 | 2628 |
| 3 | 医疗器具清洗用水 | / | 1 | 0.9 | 365 | 328.5 |
| 4 | 医务人员用水 | 120L/人·d | 1.8 | 1.44 | 657 | 525.6 |
| 5 | 合计 | / | / | 13 | 10.5 | 4311.8 | 3832.5 |

  本项目水平衡图见图5-3。0.240.961.2门诊用水10.5消毒池1.8住院病床用水913自来水10.5县医院已建污水处理站脱氯池1.440.360.90.11.81门诊用水门诊用水10.510.5市政污水管网**图5-3 项目水平衡图 单位：m3/a**本项目为传染科预防控制，医院废水水质特征主要是：①含有大量的病原体，如病菌、病毒和寄生虫卵等，包括粪大肠菌群、大肠菌群、肠道病毒等；②含有消毒剂、药剂、试剂等多种化学物质。污染因子主要表现在CODCr、SS、氨氮、粪大肠菌群数等。本次环评污水水质参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）表1医院污水水质指标，本评价取各水质指标的平均值，项目废水污染物产生和排放情况参见表5-5。表5-5 项目废水污染源强一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | COD | BOD5 | SS | NH3-N | 粪大肠菌群 |
| 污染物浓度范围（mg/L） | 15~300 | 80~150 | 40~120 | 10~50 | 1.0×108~3.0×108个/L |
| 平均值（mg/L） | 250 | 100 | 80 | 30 | 1.6×108个/L |

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中的相关规定，本项目废水进入新建的消毒池，消毒后进入脱氯池，排入县医院已建污水预处理站（处理规模为369m3/d）进行处理。根据2019年1月云南健牛生物科技有限公司编制的《姚安县人民医院建设项目竣工环境保护验收监测报告》：姚安县人民医院建设污水预处理站一座，处理规模为369m3/d，处理工艺采用CASS工艺，经医院拟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1中传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）标准后的废水接入市政污水管网，排入姚安县污水处理厂处理。本报告参考2019年1月云南健牛生物科技有限公司编制的《姚安县人民医院建设项目竣工环境保护验收监测报告》，废水经处理后废水排放情况，具体见表5-6。表5-6 项目废水污染物排放浓度一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | COD | BOD5 | SS | NH3-N | 粪大肠菌群 |
| 污染物产生浓度（mg/L） | 250 | 100 | 80 | 30 | 1.6×108个/L |
| 污染物排放浓度（mg/L） | 45.5 | 13.78 | 4.75 | 5.62 | 20个/L |

由表5-6可知，本项目废水经拟建的污水处理站处理后各类污染物浓度均能达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表1中传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）。**表5-7 项目废水污染物产生及排放情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 废水量（m3/a） | COD | BOD5 | SS | NH3-N | 粪大肠菌群 |
| 产生浓度（mg/L） | 3832.5 | 250 | 100 | 80 | 30 | 1.6×108个/L |
| 产生量（t/a） | 3832.5 | 0.958 | 0.383 | 0.307 | 0.115 | 6.132×1014个 |
| 污水处理措施 | 经消毒脱氯后进入已建的污水预处理站，处理工艺采用CASS工艺 |
| 污染物排放负荷（g/床·d） | / | 15.89 | 4.85 | 1.64 | / | / |
| 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表1中传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值） | 浓度值（mg/L） | / | 60 | 20 | 20 | 15 | / |
| 排放量（t/a） | / | 0.23 | 0.08 | 0.08 | 0.06 | / |
| 负荷（g/床·d） | / | 60 | 20 | 20 | / | / |
| 污染物排放负荷（g/床·d） | / | 21 | 7.31 | 7.31 | / | / |

本项目设30张床位，医院废水经污水处理站处理后，COD排放负荷为21g/床·d，BODs排放负荷为7.31g/床位·d，SS排放负荷为7.31g/床位·d，均能达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表1中传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）标准。**（二）废气污染源分析**废气主要为传染病房楼带菌废气。本项目应从源头控制带菌废气的排放，门急诊、病房、化验室等定时消毒，尤其是感染部门要严格消毒。各建筑安装独立的通风系统和净化空调，空调系统新风送至医生通道、诊室等处于正压的地方，将排放设于患病通道等处于负压的地方，让新风从医生流向患者，避免医患的交叉感染；层流洁净病房采用层流设备，重症监护室等采用循环风紫外线消毒器，门急诊住院综合楼建筑的空调系统均设空气消毒器，定期对消毒过滤器进行清洗。环境物体表面采用含氯消毒剂进行消毒。感染区设立独立进出口，检验室须设置可自动关闭的带锁的门，并配备高压灭菌器。在严格采取相应防护措施的情况下，一般不会发生交叉感染及含病原微生物广泛传播的情况。1. **固体废物**

**1、医疗废物**医疗固废来源广泛、成分复杂，如化学试剂、过期药品、一次性医疗器具等；废弃物成分包括金属、玻璃、塑料、纸类、纱布等，往往还带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性。其中医疗废物已列入我国危险废物名录，必须安全处置。医院废物的一般组成见表5-8。**表5-8 医院废物组成分析\***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组成 | 纸类 | 塑料 | 组织 | 纤维类 | 金属 | 玻璃 | 其它 |
| 百分比 | 6.5 | 42.6 | 2.0 | 22.1 | 1.4 | 24.4 | 1.0 |

\*引自《医疗废物管理与污染控制技术》。依据《医疗废物分类目录》（卫医发[2003]287号）医疗废物一般可分为5类：感染性、损伤性、病理性、化学性和药物性废物，参见表5-9。**表5-9 医疗废物分类目录**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 特征 | 常见组分或者废物名称 | 备注 |
| 感染性废物 | 携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。 | 1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：——棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；——一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；——废弃的被服；——其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。 | 一次性使用卫生用品是指使用一次后即丢弃的，与人体直接或者间接接触的，并为达到人体生理卫生或者卫生保健目的而使用的各种日常生活用品。一次性使用医疗用品是指临床用于病人检查、诊断、治疗、护理的指套、手套、吸痰管、阴道窥镜、肛镜、印模托盘、治疗巾、皮肤清洁巾、擦手巾、压舌板、臀垫等接触完整粘膜、皮肤的各类一次性使用医疗、护理用品。一次性医疗器械指《医疗器械管理条例》及相关配套文件所规定的用于人体的一次性仪器、设备、器具、材料等物品。 |
| 2、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。 |
| 3、各种废弃的医学标本。 |
| 4、废弃的血液、血清。 |
| 5、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。 |
| 损伤性废物 | 能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。 | 1、医用针头、缝合针。 | **/** |
| 2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。 |
| 3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。 |
| 药物性废物 | 过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。 | 1、废弃的一般性药品，如抗生素、非处方类药品等。 | **/** |
| 2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：——致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、硫替派等；——可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等；——免疫抑制剂。 |
| 3、废弃的疫苗、血液制品等。 |
| 化学性废物 | 具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品。 | 1、医学影像室、实验室废弃的化学试剂。 | **/** |
| 2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。 |
| 3、废弃的汞血压计、汞温度计。 |

注： 医疗卫生机构废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行。根据项目建设的基本情况，本项目产生的固体废物包括一般性固体废物、生活垃圾以及受到生物性污染（各种病菌、病毒和寄生虫卵）的带有传染性的垃圾和废物，根据性质和形态大致可分为如下几类：1. 一般性固体废弃物：（1）普通生活垃圾、废纸、废塑料等，来自办公室和病房区。（2）包装材料，如瓶、罐、盒、纸箱等。
2. 化学性废物：来自临床实验室或相关地方，如诊断与检验、清洁和消毒等，有危害的化学废物是指具有毒性、腐蚀性、易燃易爆等特性的物质，具体如下：（1）实验室废弃的酸碱废液、化学试剂；（2）有机溶剂类废液，如甲醛、四氯化碳、乙醇等；（3）消毒剂、清洁剂及废油清洗剂等。
3. 传染性废物：传染性废物是医院的重要污染物，来自各个治疗科室、病房和化验室等，带有传染性和潜在传染性的废物（不包括锐器）主要有3种：（1）治疗区内污染物，与血及伤口接触的石膏、绷带、衣服及用于清洁身体的洗涤废液或血液物品；（2）来自传染病患者的活检物质、血、尿、粪便等；（3）患者尤其是传染病患者用过的剩菜剩饭、瓶罐器物、污染衣物和各种废弃杂品。
4. 损伤性废物：主要用过废弃的一次性的注射器、针头、玻璃、锯片、药盒、手术刀片及其它可能引起切伤刺伤的器物。
5. 药物废物：主要是医院过期的、废弃的药品、疫苗、血清、从病房退回的药品和淘汰的药品等。
6. 污水处理站污泥：医院自建污水处理站，悬浮在水中的有机、无机污染物和病菌、病毒、寄生虫卵等在处理过程沉淀分离出来形成污泥。

项目运营期产生的医疗废物根据《第次全国污染源普查-- 城镇生活源产排污系数手册》中相关系数进行核算:Gw=Gj·N×365÷1000式中： G----医院年医疗废物产生量，t/a；Gj-----医疗废物产生量核算系数，kg/床位.d;N-----医院床位数，张。其中：医院医疗废物产生量核算系数按照《第一次全国污染源普查——城镇生活源产排污系数手册》第四册医院污染物产生、排放系数中的规定：本项目区域划分为二区；项目行业类别为专科医院，根据表2医院医疗废物核算系数，医疗废物产生量核算系数取0.21kg/床·d，经计算，本项目医疗废物产生量约为2.3t/a。由于本项目传染病病人产生的生活垃圾也属于医废，本项目年工作365天，设置床位30张，住院病人按每病床每日产生生活垃圾1kg计，则产生垃圾10.95t/a；医院职工15人，生活垃圾按0.25kg/人·d计，则产生垃圾1.37t/a；门诊病人最大容量为30人/d，生活垃圾按0.20kg/人·d计，则产生垃圾2.19t/a。经计算，本项目**传染病病人**生活垃圾产生量约为14.51t/a，也应该纳入医疗废物进行处置。医疗废物属危险废物，类别为HW01，设分类收集容器，每天专人收集后用密闭推车送至医疗废物暂存间哲存，然后委托楚雄亚太医疗废物处置有限公司上门清运。医疗废物在院区内暂存时间不超过1天。**（四）噪声**本项目噪声主要来源于污水处理站风机、空调外机等，项目噪声级为60~85dB（A），具体值见表5-10。**表5-10 项目噪声源及源强一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **声级值****dB（A）** | **所在位置** | **治理措施** |
| 1 | 水泵房 | 70~85 | 污水处理设施用房内 | 隔声、减振 |
| 2 | 空调外机 | 60~65 | 外墙分散布置 | 隔声、减振 |
| 3 | 车辆 | 65~85 | 院内道路 | 绿化 |

 |

表六、项目主要污染物产生及预计排放情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容类型 | 排放源（过程） | 污染物名称 | 处理前 | 处理后 |
| 产生浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 排放浓度（mg/L） | 排放量（t/a） |
| 大气污染物 | 运营期 | 门急诊、病房、化验室、感染部门 | 带菌废气 | 少量 | 少量 |
| 水污染物 | 运营期 | 医疗废水、生活污水 | 废水量 | 3832.5 t/a | 3832.5t/a |
| COD | 250 | 0.958 | 60 | 0.23 |
| BOD5 | 100 | 0.383 | 20 | 0.08 |
| SS | 80 | 0.307 | 20 | 0.08 |
| NH3-N | 30 | 0.115 | 15 | 0.06 |
| 粪大肠杆菌群 | 1.6×108个/L | 6.132×1014个 | 20个/L | 7.665×107个 |
| 固体废物 | 运营期 | 病房区、诊疗区 | 医疗废物 | 2.3 | 0 |
| 职工、住院病人 | 生活垃圾 | 14.51 | 0 |
| 其他废物 | 一次性输液袋（瓶） | 0.5 | 0 |
| 噪声 | 运营期 | 本项目运营期噪声源主要为空调外机、配套设备产生的设备噪声等，噪声级范围为60~85dB(A)之问，通过绿化、合理布置房问、建筑物衰减等措施，噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。 |
| **主要生态影响**本项目姚安县人民医院院内建设传染科综合楼，目前为绿化场地。从实地调查情况看，项目所在区域不属于野生动物保护区、无珍稀植物，评价区域内基本不存在原生植被，其生态环境由人为控制。施工期将进行土地平整、建筑物基础开挖、道路修筑等施工活动，若不加强管理，将造成表土裸露、松动，土壤抗蚀能力减弱，雨季侵蚀强度加大，如果不加强施工期的管理，加强防范措施，将加剧水土流失。项目建成后，废气、噪声、废水达标排放，且项目设置了一定量的绿化面积、硬化区域，使生态逐渐恢复，减少了水土流失。对周围生态环境无影响。 |

表七、环境影响分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **施工期环境影响分析**

项目位于姚安县人民医院院内，占地面积790.3m2，建筑面积为3120 m2。项目施工期建设内容主要是综合楼的建设，并购置安装相应的医疗设备。工程进度约为1年，施工人员按20人/d，不在施工场内食宿。装修期间的环境污染因素主要是施工废气、废水、噪声和固体废物等。**（一）大气环境影响及防治对策****1、粉尘**在项目的施工建设过程中，基础地基开挖造成地表裸露，土石方的搬运、回填，建筑材料的运输、堆放，表土临时堆场，车辆运输等均会产生不同程度的地面扬尘，其TSP浓度介于1.5~3.0mg/m3，扬尘呈无组织排放，借助风力使施工现场空气中的总悬浮颗粒物浓度上升，造成一定范围内环境空气总悬浮颗粒物超标，散落在施工场地和周围地表，并随降水的冲刷而转移至水体。在旱季风速较大的情况下，空气中粉尘颗粒物浓度升高，影响所在区周围的环境空气质量。本环评要求建设单位在施工时还应采取以下管理措施，降低扬尘对周边环境的影响。①施工工地内及工地出口至市政道路间的院内车行道路，应保持清洁，运输车辆进入施工场地实行限速行驶，谨防运输车辆装载过满，并进行遮盖、密闭措施，防止或减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，项目在施工期车行主出入口处设有车辆清洗池，对轮胎进行清洗；定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘；②对施工现场进行科学管理，对新建综合楼的施工场地进行围挡，避免医院内住院病人与施工人员的相互干扰，易产生扬尘的建筑物料统一堆放，减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂；③遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应增加洒水次数，缩短起尘操作时间。四级或四级以上大风天气，应停止土方作业。④在施工场地上设置专人负责土石方、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地应避开居民区的上风向，必要时加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。采取本环评提出的扬尘控制措施，扬尘对外环境的影响在可接受范围内。**2、建材和装修对室内环境影响评价**建筑及装饰材料的选用，直接影响到医院工作人员、病房病人的工作环境和身体健康。如不采取必要的室内空气行染物控制措施，使其达到室内空气环境的相关标准，必将对人体健康造成极大的危害。长期工作在这样的室内环境中，会因污染物的不断积累而诱发各种疾病，危害人体健康。建材和装修造成的室内空气污染主要防冶措施如下：（1）国家质量监督检验检投总局于20年1月1日颁布了“室内装饰装修有害物质限量”10项强制性国家标准，因此要求本项目使用符合这10项标准的建材和室内装饰材料:在室内装修过程中尽量不要使用含汞类、醛类、卤化物溶剂或者芳香族化合物等这些对人体影响很大、会造成人体健康损害的污染物，不适用铅、铬、镉等金属及其化合物的颜料和添加剂。装修材料的选择必须满足国家有关标准。同时，在室内种植某些植物，利用植物的吸收降低装修等过程产生的有毒有害气体。（2）装修完成后，加强室内通风换气，用新鲜空气稀释室内空气污染物，使浓度降低，改善室内空气质量。（3）装修期间的有机废气源强分散，产生时段不统一，收集困难，在采取上述治理措施后，可降低废气对室内空气环境和周边空气环境的影响。**二、水环境影响分析及防治对策**根据工程分析，项目施工期的废水主要为施工工艺废水、施工人员的生活污水及雨季天气时的淋滤废水。项目建设期的施工工艺废水主要为施工工具清洗废水及养护废水，主要污染物质为SS，其废水的产生量与施工方式有关，难于定量；施工人员生活污水主要是用于洗手清洁产生的污水，整个施工期间生活污水产生量约240m3，其污染物浓度较低。施工期期间所产生的废水均排入施工场地内自建临时沉淀池收集沉淀后回用于施工场地洒水抑尘，不外排。另外，在施工期间遇雨季天气时还将会会产生一定量的淋滤废水，经采取设置截水沟、疏导沟渠，淋滤废水经收集后进入临时沉淀池，沉淀处理后用于洒水抑尘，不外排。综上所述，项目施工期间针对可能产生的废水采取了收集沉淀措施，经收集沉淀后全部回用于施工场地洒水降尘，不外排，施工期废水不会对周围地表水造成影响。**三、噪声环境影响分析及防治对策**由工程分析知，施工噪声基本分布于整个施工场地，呈多点排放，不同施工阶段源强有所不同，主要噪声源为场地平整噪声和施工机械噪声，施工期噪声声压值约75~110dB（A）。根据环评现场踏勘情况，拟建场地周围环境保护距离施工场地最小距离为30m（主要是厂界西南面边界外的老秧桥村）。由工程分析中表5-2可看出，施工期土石方阶段、结构阶段、装修阶段到达30m处的噪声贡献值分别为61.9、65.4、68.6，由于县医院院内还有一部分的建筑物存在且建设有高约2.5m的围墙，经建筑物、围墙和地面吸收衰减后，可衰减噪声值约5~12dB，再通过经采取一定的防治措施进行减免的情况下，项目施工期噪声到达距离最近的敏感目标时可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准限值，不会对周边环境敏感目标产生明显的影响。具体可采取的防治措施如下：●尽量选用低噪声的作业机械进行施工；●拟建场地内除南面现有围墙外应采取围挡措施；●框架结构完成一部分后，能够放置在室内操作的高噪声机械尽量布置于室内操作；●加强管理，合理安排施工时间，午休时间（12：00~14:00）和夜间（23:00~07:00）禁止施工；建设单位和施工单位应严格要求、严格管理、认真操作、合理安排施工时间，把噪声对周围环境的影响减至最低限度。通过采取以上措施，施工噪声对周围环境保护目标的影响可大幅度降低，施工噪声对当地声环境造成的影响亦可大幅度降低，施工期噪声影响可控制在可接受范围内。**四、固体废物环影响分析及防治对策****1、装修垃圾**以装修为主，装修垃圾的组成主要为混凝土块、砖块、陶瓷、木块、胶合板等。施工期建筑垃圾产生量一般按10kg/m2计 算，本项目建筑面积3120m2，预计装修垃圾总产生量为31.2t，建筑垃圾将分类统一收集后由施工单位加以利用，废弃的垃圾交由经核准从事建筑垃圾清运的单位及时清运。另外，装修建筑垃圾还包括一定量的废油漆、涂料和盛装容器，应按照相关规定处置。**2、生活垃圾**施工人员高峰期约有20人，按每天产生0.5kg生活垃圾考虑，则施工期项目生活垃圾产生量为10kg/d，总产生量2.4t，产生量不大，经临时垃圾桶集中收集后，委托环卫部门清运。**五、生态环境**由工程分析知，该项目施工期生态环境影响主要表现为水土流失。施工过程中土石方开挖面、建设过程中产生的临时堆土、表土集中堆置等松散土体，在重力和雨水的综合作用下将产生水土流失。通过设置截排水沟渠和建设临时沉淀池收集沉淀后全部回用，可将水土流失基本控制在施工场地内进行防治，既有利于阻挡水、土外流，防止对四周造成危害，又有利于施工管理。另外，拟建区域内县医院绿化用地，场地内无原生动植物分布，不会对原生动植物造成破坏，无明显的生态影响。**二、运营期环境影响分析****（一）水环境影响分析**1、地表水评价等级根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，地表水评价等级按建设项目污水排放量、污水水质的复杂程度以及污水受纳水体的大小和水域功能等因素确定。地表水环境评价等级见表7-1所示。**表7-1 地表水环境评价等级**

|  |  |
| --- | --- |
| 评价等级 | 判定依据 |
| 排放方式 | 废水排放量Q/（m3/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 | — |

本项目综合医疗废水产生量为10.5m3/d，根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中的相关规定，本项目废水进入新建的消毒池（化粪池），消毒后进入脱氯池，排入县医院已建污水预处理站（处理规模为369m3/d，已于2019年1月通过环保验收）进行处理。姚安县人民医院建设污水处理站一座，处理规模为369m3/d，处理工艺采用CASS工艺，经医院拟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1中传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）标准后的废水接入市政污水管网，排入姚安县污水处理厂处理。按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的相关规定，确定本次地表水环境影响评价工作等级为三级B评价，重点对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性进行评价。**2、达标排放分析**由工程分析知，拟建项目运行期废水排放采用雨污分流制，雨水经雨水沟管收集后从项目区北面原有的雨水排放口进行排放；污水进入新建的消毒池（化粪池），消毒后进入脱氯池，排入县医院已建污水预处理站（处理规模为369m3/d，已于2019年1月通过环保验收）进行处理。姚安县人民医院建设污水处理站一座，处理规模为369m3/d，处理工艺采用CASS工艺，经医院拟建的污水预处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表1中传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）标准后的废水接入市政污水管网，排入姚安县污水处理厂处理。拟建项目运行期医疗废水产生量10.5m3/d，3832.5m3/a，主要污染物为COD、氨氮，特征污染因子是粪大肠菌群。新建15 m3化粪池（消毒池），可满足《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）中的污水停留时间不小于36h的要求，化粪池出水的深度处理工艺采用CASS工艺，末端经过脱氯设施脱氯后外排，外排废水应达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表1中传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值），外排废水排放去向为市政管网，最终进入姚安县污水处理厂。根据工程分析可知，项目运营期间室内废水包括生活污水和医疗废水，总产生量3832.5t/a。废水因含有病原细菌、病毒和化学药剂，较一般生活污水水质成分复杂，根据《中华人民共和国水污染防治法》第二十八条规定：含病原体的污水，必须经过消毒处理，符合国家有关标准后，方准排放。因此评价要求建设单位将传染科综合楼产生的综合医疗废水排入消毒池消毒脱氯后引入已建污水预处理站，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466—2005) 表1中传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）标准后，排入市政污水管网，进入姚安县污水处理厂处理。**3、废水消毒剂：次氯酸钠**①特点：次氯酸钠消毒是利用商品次氧酸钠溶液或现场制备的次氧酸钠溶液作为消毒毒剂，利用其溶解后产生的次氯酸对水中的病原菌具有良好的杀灭效果，对污水进行消毒。②适用范围：A、次氯酸钠消毒不宜用于人口稠密区内及大规模医院的污水消毒。可用于远离人口聚居区、规模较小的医院污水处理系统。B、漂粉精、漂白粉适用于规模< 300床的经济欠发达地区医院污水处理消毒系统。C、电解法次氯酸钠发生器适用于管理水平较高的医院污水处理消毒系统。D、二氧化氯消毒由十余氧过高会造成地表水体内水生生物的死亡，因此当医院污水排至地表水体时应采取脱氯措施或慎用氣消毒。就运行成本而言，采用次氯酸钠消毒的运行成本费用是很低的。本项目综合各消毒剂使用特点，选用次氯酸钠消毒法(即采用一个小型次氯酸钠溶液储罐储存外购的调配合格的溶液，将次氯酸钠溶液直接投加到消毒池内进行消毒)进行消毒处理，次氯酸钠消毒具有高效、操作简单以及漂白剂的功能，本评价认为拟建医院污水采用次氯酸钠消毒方法的合理的。同时脱氯剂采用硫代硫酸钠，将加氯消毒后污水中的总余氯去除，使尾水中余氯和消毒副产物的潜在 毒性将至最小。**4、废水处理效果及影响分析**该工艺可有效去除废水中有机物和氨氮，实现CODcr、BOD5、SS、氨氮及微生物指标的稳定达标，回流比较小，处理能耗较低。此外。本项目设计的污水处理站为地上密闭式，池体为钢混结构，整体设计整体施工，具有占地面积小，布局合理，运行稳定等优点，可全自动化或半自动控制，管理方便。本项目采用“消毒+脱氯+CASS工艺”的污水处理工艺，项目污水处理设施设计处理效果见表7-2。**表7-2 项目废水污染物产生及排放情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 废水量（m3/a） | COD | BOD5 | SS | NH3-N | 粪大肠菌群 |
| 产生浓度（mg/L） | 3832.5 | 250 | 100 | 80 | 30 | 1.6×108个/L |
| 产生量（t/a） | 3832.5 | 0.958 | 0.383 | 0.307 | 0.115 | 6.132×1014个 |
| 污水处理措施 | 经消毒脱氯后进入已建的污水预处理站，处理工艺采用CASS工艺 |
| 污染物排放负荷（g/床·d） | / | 15.89 | 4.85 | 1.64 | / | / |
| 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表1中传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值） | 浓度值（mg/L） | / | 60 | 20 | 20 | 15 | / |
| 排放量（t/a） | / | 0.23 | 0.08 | 0.08 | 0.06 | / |
| 负荷（g/床·d） | / | 60 | 20 | 20 | / | / |
| 污染物排放负荷（g/床·d） | / | 21 | 7.31 | 7.31 | / | / |

本项目设30张床位，医院废水经污水处理站处理后，COD排放负荷为21g/床·d，BODs排放负荷为7.31g/床位·d，SS排放负荷为7.31g/床位·d，均能达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表1中传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）标准。5、事故排放环境风险防范影响分析污水处理设施出现事故状态下，含病原体废水直接排放，对地表水带来较大污染。为避免事故状态下医疗废水直接排放对地表水环境的影响，环评要求建设单位在事故或污水处理站故障情况下，人工投加消毒剂，保证污水处理站出水已消毒，杜绝医疗废水未经处理直接排放。综上，本项目在落实各项污水处理措施后，项目运营期废水可做到达标排放，对区域水环境影响较小。**6、地表水环境影响评价自查**地表水环境影响评价自查表见表7-3。**表7-3 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☑；水文要素影响型□ |
| 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区□；饮用水取水□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；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及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑ |
| 影响途径 | 水污染影响型 | 水文要素影响型 |
| 直接排放□；间接排放□；其他☑ | 水温□；径流□；水域面积□ |
| 影响因子 | 持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH值□；热污染□；富营养化□；其他☑ | 水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□ |
| 评价等级 | 水污染影响型 | 水文要素影响型 |
| 一级□；二级□；三级A□；三级B☑ | 一级□；二级□；三级□ |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | 数据来源 |
| 已建☑；在建□；拟建□；其他□ | 拟替代的污染源□ | 排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□ |
| 受影响水体水环境质量　 | 调查时期 | 数据来源 |
| 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | 生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□ |
| 区域水资源开发利用状况 | 未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□ |
| 水文情势调查　 | 调查时期 | 数据来源 |
| 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | 水行政主管部门□；补充监测□；其他□ |
| 补充监测　 | 监测时期 | 监测因子 | 监测断面或点位 |
| 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | （） | 监测断面或点位个数（）个 |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km2 |
| 评价因子 | （） |
| 评价标准 | 河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类☑；Ⅴ类□近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□规划年评价标准（） |
| 评价时期 | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□ |
| 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□；不达标□水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□底泥污染评价□水资源与开发利用程度及其水文情势评价□水环境质量回顾评价□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□ | 达标区□不达标区□ |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km2 |
| 预测因子 | （） |
| 预测时期 | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□设计水文条件□ |
| 预测情景 | 建设期□；生产运行期□；服务期满后□正常工况□；非正常工况□污染控制和减缓措施方案□区（流）域环境质量改善目标要求情景□ |
| 预测方法 | 数值解□：解析解□；其他□导则推荐模式□：其他□ |
| 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□；替代削减源□ |
| 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求□水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑满足水环境保护目标水域水环境质量要求□水环境控制单元或断面水质达标□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□满足区（流）域水环境质量改善目标要求□水文要素影响型建设项目同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□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□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□ |
| 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（）m3/s；鱼类繁殖期（）m3/s；其他（）m3/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☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□ |
| 监测计划 |  | 环境质量 | 污染源 |
| 监测方式 | 手动□；自动□；无监测□ | 手动□；自动□；无监测☑ |
| 监测点位 | （） | （） |
| 监测因子 | （） | （） |
| 污染物排放清单 | □ |
| 评价结论 | 可以接受☑；不可以接受□ |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 |

**（二）大气环境影响分析**由工程分析可知，该建设项目主要的大气污染源为带菌废气、污水处理站废气等。**（1）带菌气体**传染科综合楼运营期门急诊、病房、化验室、感染部门等部门会产生一些带菌废气。本项目应从源头控制带菌废气的排放，门急诊、病房、化验室等定时消毒，尤其是感染部门要严格消毒。各建筑安装独立的通风系统和消毒净化空调，空调系统新风送至医生通道、诊室等处于正压的地方，将排放设于患病通道等处于负压的地方，让新风从医生流向患者，避免医患的交叉感染；层流洁净病房采用层流设备，重症监护室等采用循环风紫外线消毒器，门急诊住院综合楼建筑的空调系统均设空气消毒器，定期对消毒过滤器进行清洗。环境物体表面采用含氯消毒剂进行消毒。感染区设立独立进出口，检验室须设置可自动关闭的带锁的门，并配备高压灭菌器。在严格采取相应防护措施的情况下，一般不会发生交叉感染及含病原微生物气体广泛传播的情况。本环评要求病房、化验室、感染部门送排风系统三级过滤消毒处理。**（2）污水处理站恶臭废气**恶臭是多组分低浓度的混合气体，其成分可达几十到几百种，各成分之间既有协同也有拮抗作用。对于本项目的污水处理站而言，主要恶臭污染物时 NH3 和 H2S。恶臭污染主要通过影响人们的嗅觉来影响环境，也与污染源的性质、大气状况、距污染源的方位及距离有关。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的要求，污水处理站排出的废气应进行消毒处理。本项目已建污水处理站位于医院用地西南角，拟建传染科综合楼南侧，为地埋式，污水处理站各构筑物均为封闭设计，污水处理站周边已进行了大量绿化，恶臭气体散发至外界空间的量较小，经周边大气环境稀释、扩散后，一般情况下可满足《医疗机构水污染物 排放标准》（GB18466-2005）中“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”限值，对大气环境的影响轻微。**（三）固体废物**本项目产生的固体废弃物主要包括医疗废物和污水处理产生的格栅渣及污泥和化粪池产生的污泥等。**1、收集**医疗废物按质分类并保存在各自转设的密闭容器内，暂存于医疗废物暂存间，委托楚雄亚太医疗废物处置有限公司进行定期清运处置。本项目为传染性疾病综合楼，所产生的生活垃圾亦属于医疗固废，生活垃圾用垃圾袋、密闭容器收集后委托楚雄亚太医疗废物处置有限公司进行定期清运处置，不会对外界产生不利影响。**2、贮存**该项目产生的医疗废物暂存在项目医疗废物暂存间内，医疗废物暂存间依托县医院已建，本项目不再新建。医疗废物和生活垃圾存放时间不超过1天。医疗废物暂存间必须贴有明显标识，建立健全的医疗废物转移台账。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，必须有泄漏液体收集装置、气体到出口及气体净化装置，用以存放装载液体、半固态危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。基础必须防渗，防渗层为至少1.00m 后黏士层(渗透系数<10 cm/s)或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数< 10'cm/s。采取上述措施后，项目医疗废物暂存间的设置可符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年标准修改单的要求，不会对外界环境造成明显影响。**3、处置**医疗废物是医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物，是污染程度及危害程度最广泛、最严重的一类危险废物。医疗废物作为一种危害性极大的危险废物，关系着广大人民群众的健康安全，其治理已受到国家相关部门的关注。2003 年 6 月，国务院出台了《医疗废物管理条例》，对医疗废物做出了严格的立法。医疗废物分为 5 类，分别为感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物和化学性废物以及药物性废物。在运营期间，医疗废物产生量为 2.3t/a。感染性废物及损伤性废物交由楚雄亚太医疗废物处置有限公司进行清运处置；本项目无病理性废物产生；药物性废物及化学性废物须交由有资质单位处理；未被污染的一次性塑料(玻璃)输液袋(瓶)分类收集，统一毁形消毒，高温灭菌后，先暂存于医疗废物暂存间，由当地食药监局部门进行定期处置；污水处理站污泥与化粪池污泥无害化处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中4.3控制和处置要求，消毒脱水后妥善处置；本项目为传染性疾病综合楼，所产生的生活垃圾亦属于医疗固废，生活垃圾用垃圾袋、密闭容器收集后委托楚雄亚太医疗废物处置有限公司进行定期清运处置。项目各种固体废物均由有相应处置资质的单位处置，因此各固体废物的处置方式是可行的，所有固体废物处置去向均合理可行。**（四）声环境影响分析**项目运行噪声主要来自于污水处理站运行噪声和医疗区音响设备噪声，声源源强一般在55~70dB，污水处理站运行噪声及医疗区音响噪声均位于室内，对项目区边界噪声贡献值极小，项目运行期边界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）表1中2类标准限值，对外环境的影响不明显。结合项目平面布局情况，本项目位于姚安县人民医院院内，周边主要为已建的姚安县人民医院，距离最近的保护目标为项目西南侧30m处的老秧桥村，东面380m处为熙瑞雅苑，中间部分目前为闲置空地，北面为南永公路连接线，人流量较小，且有围墙阻挡，相对比较安静，西面为蜻岭河，隔河为农田，本项目受外界噪声影响较小。项目内噪声主要是社会噪声，包括人员的走动声和交谈声，此部分噪声经过墙体隔声、距离衰减等作用后，对周围声环境影响很小。为进一步削减运行期风机、泵等对周围环境的影响，评价要求运行期间应关闭房门，设备尽量选用低噪声设备，泵类尽可能设置为潜水泵，风机应采取底座减震和软连接等。在此基础上，项目运行期对声环境保护目标的影响可得到最小化，影响不明显。**（五）外环境对本项目的影响**本项目作为疾病和治疗的场所对环境有一定的要求，传染科综合楼内的空气、声环境过差，可能影响医务人员和患者的精神状态或仪器设备的准确性，从而影响医务人员对患者的疾病的正确判断和对症治疗。本项目位于姚安县人民医院院内，周边主要为已建的姚安县人民医院，距离最近的保护目标为项目西南侧30m处的老秧桥村，东面380m处为熙瑞雅苑，中间部分目前为闲置空地，北面为南永公路连接线，人流量较小，且有围墙阻挡，相对比较安静，西面为蜻岭河，隔河为农田，相对比较安静，对传染病综合楼影响较小，厂界北侧约20米为南永公路连接线，该路段车流量及人流量均不大，且本项目位于姚安县人民医院院内，项目噪声经距离衰减后对本项目影响很小。综合分析，项目周边没有较大影响空气环境的污染源，噪声较小，项目周边的环境状况良好，对本项目影响不大。**三、环境风险分析**本项目环境风险主要包括：项目运行期医疗废水需要采用二氧化氯自动发生机进行自动投加消毒剂、医疗废物风险、医疗废水风险。按《建设项目环境风险评价技术导则》HJ 169-2018，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。根据以上步骤本项目环境风险分析内容如下：**1、评价依据****（1）风险调查**运行期所使用的二氧化氯发生器仅对369m3/d的医疗废水进行消毒，为小型规模发生器，反应系统内氯酸钠和盐酸的可存储量分别为15kg、20kg，属于《建设项目环境风险评价技术导则》《HJ169-2018》附录B中所列的风险物质。①氯酸钠理化性质物理性质：常温下为无色立方晶体或三方结晶或白色粉末。味咸而凉。密度2.490g/cm3。熔点255℃。易溶于水，0℃在水中的溶解度为79g。溶于乙醇、[甘油](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%98%E6%B2%B9%22%20%5Ct%20%22_blank)、[丙酮](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%99%E9%85%AE%22%20%5Ct%20%22_blank)、[液氨](https://baike.baidu.com/item/%E6%B6%B2%E6%B0%A8%22%20%5Ct%20%22_blank)。化学性质：常压下加热至300℃以上易分解放出[氧气](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%A7%E6%B0%94%22%20%5Ct%20%22_blank)。在中性或弱碱性溶液中氧化力非常低，但在酸性溶液中或有诱导氧化剂和催化剂(如[硫酸铜](https://baike.baidu.com/item/%E7%A1%AB%E9%85%B8%E9%93%9C%22%20%5Ct%20%22_blank))存在时，则是[强氧化剂](https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%BA%E6%B0%A7%E5%8C%96%E5%89%82%22%20%5Ct%20%22_blank)。与酸类(如硫酸)作用放出[二氧化氯](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%8C%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B0%AF%22%20%5Ct%20%22_blank)，有强氧化性。与硫、磷和有机物混合或受撞击，易引起燃烧和爆炸。易潮解。大鼠急性经口LD50 1200mg/kg，对皮肤和黏膜有局部刺激作用，制剂有70%粉剂和25%颗粒剂。②盐酸理化性质物理性质：[盐酸](https://baike.baidu.com/item/%E7%9B%90%E9%85%B8%22%20%5Ct%20%22_blank)是无色液体（工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色），为[氯化氢](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%AF%E5%8C%96%E6%B0%A2%22%20%5Ct%20%22_blank)的水溶液，具有刺激性气味，一般实验室使用的盐酸为0.1mol/L，pH=1。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的[水蒸气](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%B4%E8%92%B8%E6%B0%94%22%20%5Ct%20%22_blank)作用形成盐酸小液滴，所以会看到白[雾](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%BE%22%20%5Ct%20%22_blank)。[盐酸](https://baike.baidu.com/item/%E7%9B%90%E9%85%B8%22%20%5Ct%20%22_blank)与水、乙醇任意混溶，浓盐酸稀释有热量放出，氯化氢能溶于[苯](https://baike.baidu.com/item/%E8%8B%AF%22%20%5Ct%20%22_blank)。化学性质酸性：盐酸溶于碱液时与碱液发生中和反应。还原性：盐酸具有[还原性](https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%98%E5%8E%9F%E6%80%A7%22%20%5Ct%20%22_blank)，可以和一些强氧化剂反应，放出氯气：配位性：部分金属化合物溶于盐酸后，金属离子会与氯离子[络合](https://baike.baidu.com/item/%E7%BB%9C%E5%90%88%22%20%5Ct%20%22_blank)。**②风险潜势初判**ⅰ、危险物质数量与临界量比值（Q）根据《建设项目环境风险环境评价技术导则》《HJ169-2018》附录C，计算所涉及的每种危险物质在厂内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为Q；当企业存在多种危险物质时，则按式（C。1）计算物质总量与其临界量比值（Q）： （C.1）式中：q1，q2， ...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；Q1，Q2，...，Qn——每种危险物质的临界量，t。当Q＜1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。本项目反应系统内氯酸钠和盐酸的可存储量分别为15kg、20kg。**表7-4 危险物质辨识指标**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **危险物质** | **CAS号** | **项目区最大贮存量（吨）** | **临界量（吨）** | **Q值** |
| 氯酸钠 | 7775-09-9 | 0.015 | 40 | 0.0004 |
| 盐酸 | 7647-01-0 | 0.02 | 7.5 | 0.0027 |

**项目Q=0.0004+0.0027=0.0031，Q值范围Q＜1。**根据表7-4，项目环境风险潜势为Ⅰ，作为一般风险源。**③评价等级**根据《建设项目环境风险环境评价技术导则》《HJ169-2018》，风险潜势为Ⅰ的项目，环境风险评价等级为简单分析。**2、风险分析****（1）氯酸钠和盐酸风险分析**①风险分析本项目不设置单独的危险化学品仓库,运营期使用的氯酸钠和盐酸主要储存在污水处理站、实验室内。本项目主要危险化学品的使用量和存储量均较小,不存在重大危险源。本项目运营期氯酸钠和盐酸风险主要为氯酸钠和盐酸在使用和存储过程中若操作不规范，有可能引发泄露、火灾和爆炸等风险造成环境污染,包括泄漏物直接挥发造成空气污染、泄漏物经雨水管进入地表水体造成水体污染、泄漏物渗入土壤造成土壤及地下水污染、发生火灾和爆炸风险对空气和地表水体造成二次污染等。②风险防范措施本项目运营期应严格按照《危险化学品安全管理条例》等相关规定中的要求进行氯酸钠和盐酸的使用和储存,制定医院的氯酸钠和盐酸管理制度，通过规范操作和加强管理，本项目氯酸钠和盐酸产生环境污染的风险较小。**（2）医疗废物风险**①风险分析项目检验科产生的废物中可能含有病毒、细菌，所使用的化学溶液含多种有毒有害成分，在收集、处置、运输中稍有不慎，极易引起医疗垃圾中的病菌、病毒传播，对人体健康及生态环境存在潜在安全隐患，根据《国家危险废物处理名录》，必须妥善处置。②风险防范措施ⅰ按照《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中有关规定，在病房、诊室或其它产生医疗废物的地方均设置废物收集设施，废物贮存装置接近废物产生地。本项目医废间设于医院西南侧角落，远离人员活动场所。医院西侧有专用的污物出口。垃圾站地面和 1.0m 高的墙裙进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水通过管道直接排入化粪池（消毒池）。医废间张贴「危险警告」标语，以示警告；垃圾站能确保废物不受水浸及风雨影响和阳光直射。此外，该地方防止动物、鼠类、昆虫及未经许可的人士等接触该类废物。ⅱ分类收集，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；废弃的麻醉、精神、毒性等药品及其相关的废物的管理,依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，交由专门机构处置；医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；病人产生的具有感染性的排泄物，按照国家规定严格消毒，达到国家规定的排放标准才排入污水处理系统；感染性医疗废物使用双层包装物，并及时密封；放入包装物或者容器内的感染性废物、损伤性废物不得取出。ⅲ医疗废物转运车按照医疗废物装载比重 200kg/m3设计车厢容积，要求满载后车厢容积留有 1/4 的空间不装载，以利于内部空气循环，便于消毒和冷藏降温；按照最大允许装载质量和医疗废物装载比重 200kg/m3计算限制装载线高度，并在车厢侧壁予以标识；车厢内部表面，采用耐腐蚀、便于消毒和清洗的材料，表面平整，具有一定强度，车厢底部周边及转角应圆滑，不留死角；车厢的密封材料同样应耐腐蚀；车厢具有良好的密封性能；车厢经防渗处理，在装载货物时，即使车箱内部有液体，也不会渗漏到厢体保温层和外部环境中；车厢底部设置具有良好气密性的排水孔，在清洗车厢内部时，能够有效收集和排出污水，不可使清洗污水直接漫流到外部环境中；为保证在非满载运输车辆紧急启、停或事故时医疗废物周转箱不会翻转，在车厢内部设置有对货物进行固定的装置。综上所述，为防止医疗废物产生环境风险，医疗废物必须严格按照《医疗废物管理。在做好这些工作的前提下，由医疗废物引起感染和流行病爆发的可能性很小。**（3）医疗废水事故排放**由于管理不当，院内污水处理站预处理设施或消毒设施失效，污水未达到相应标准便排入市政污水管网，会造成以下污染事故：一是废水中有机污染物浓度高对污水处理厂有冲击，导致污水处理厂处理设施效率降低，影响出水水质；二是废水中的病菌未经消毒处理流出医院，在流经过程中和污水处理站处理过程中在一定的条件下可能会对人造成感染而出现不良后果。本项目为传染科建设项目，与其它生产性行业不同，生活污水和医疗废水的排放是连续的，如果污水处理设施发生意外事故，失效或处理效率下降，很难减少或停止废水的排放，因此建设项目发生污水处理设施意外造成环境污染事故和病菌感染的概率是存在的。病菌未经消毒直接排出，在某些特定的情况下，可能会造成病菌感染，特别是某些高致病病南会造成不良后果。为防止此类风险事故的发生，建设单位应采取以下防范措施：（1）污水处理站排污口设置了一个三通电子阀门，控制污水处理站废水的排放情况。（2）为保证废水的消毒效果，建议建设项目污水处理消毒设施设置两台(一用一备)，并设自动控制系统。当台污水处理站消毒处理设施失效时，可自动切换到另台设备，确保消毒到位：污水处理设施总出口安装余氯自动检测装置，当余氯浓度低于3mg/L时自动报警，备用设备自动投入运行，确保消毒处理安全有效。（3）污水处理站应配备专门人员管理定期巡限，严格按照运行维护操作说明进行操作，定期对各机器进行维修和保养，防止出现污水事故排放。通过以上措施，可有效防止建设项目废水的事故性排放，确保废水经院内污水处理站处理达标后排放，对周围环境影响较小。**四、产业政策符合性**本项目属于中华人民共和国国家发展和改革委员会令《产业结构调整指导目录（2011年本）》(2013修正)中第一类“鼓励类”中的第三十六款“教育、文化、卫生、体育服务业”中的第29条“医疗卫生服务设施建设”。因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。**五、选址可行性**项目位于姚安县人民医院院内，根据现场踏勘，本项目位于姚安县人民医院院内，周边主要为已建的姚安县人民医院，距离最近的保护目标为项目西南侧30m处的老秧桥村，东面380m处为熙瑞雅苑，中间部分目前为闲置空地，北面为南永公路连接线，人流量较小，且有围墙阻挡，相对比较安静，西面为蜻岭河，隔河为农田。本项目建成运营后主要以传染性疾病的预防治疗为主。日常运营期间产生的污染物较小，且采取相关防治措施治理后，污染物可达标排放，对周围环境影响不大。项目符合《传染病医院建筑标准》（建标[2016]131 号）的要求，项目周边无工矿企业，周边对本项目运营期制约因素不大，区域配套的基础设施已基本建成，可满足项目日常运营需求。本项目在采取本次环评提出的额各项污染防治措施及风险防范措施后，项目对周边的环境影响均在可接受范围内，因此，从环境保护角度出发，项目选址基本合理。 |

表八、建设项目采取的防治措施及治理

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **内容****类型** | **排放源** | **污染物名称** | **防治措施** | **预期治理****效果** |
| 大气污染物 | 运营期 | 门急诊、病房、化验室、感染部门 | 带菌气体 | 病房、化验室、感染部门送排风系统三级过滤消毒处理 | 对外环境影响小 |
| 水污染物 | 营运期 | 医疗废水 | CODBOD5SSNH3-N粪大肠杆菌群 | 室外雨污分流管网 | 满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表1中传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）标准 |
| 消毒后进入脱氯池，排入县医院已建污水处理站（处理规模为369m3/d）进行处理 |
| 固体废物 | 营运期 | 医疗废物 | 医疗废物统一收集，暂存于医疗废物暂存间，委托楚雄亚太医疗废物处置有限公司定期进行清运处置；未被污染的一次性塑料(玻璃)输液袋(瓶)分类收集，统一毁形消毒，高温灭菌后，先暂存于医疗废物暂存间，由当地食药监局部门进行定期处置本项目为传染性疾病综合楼，所产生的生活垃圾亦属于医疗固废，生活垃圾用垃圾袋、密闭容器收集后委托楚雄亚太医疗废物处置有限公司进行定期清运处置 | 满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单中的有关规定 |
| 生活垃圾 |
| 噪声 | 营运期 | 设备噪声、社会噪声 | 优选低噪声设备，安装隔声门窗 | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2类和4标准要求 |
| 生态保护措施及预期效果：项目运行期间无明显的生态环境影响因子，主要生态环境影响表现在施工期的水土流失，经采取水土流失防治措施后，可将水土流失防治在施工场地进行治理，不会对外环境产生影响。 |

表九、结论与建议

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、结论**根据项目工程分析和影响分析，得出以下结论：1、本项目属于中华人民共和国国家发展和改革委员会令《产业结构调整指导目录（2011年本）》(2013修正)中第一类“鼓励类”中的第三十六款“教育、文化、卫生、体育服务业”中的第29条“医疗卫生服务设施建设”。因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。2、项目位于姚安县人民医院院内，根据现场踏勘，本项目位于姚安县人民医院院内，周边主要为已建的姚安县人民医院，距离最近的保护目标为项目西南侧30m处的老秧桥村，东面380m处为熙瑞雅苑，中间部分目前为闲置空地，北面为南永公路连接线，人流量较小，且有围墙阻挡，相对比较安静，西面为蜻岭河，隔河为农田。本项目建成运营后主要以传染性疾病的预防治疗为主。日常运营期间产生的污染物较小，且采取相关防治措施治理后，污染物可达标排放，对周围环境影响不大。项目符合《传染病医院建筑标准》（建标[2016]131 号）的要求，项目周边无工矿企业，周边对本项目运营期制约因素不大，区域配套的基础设施已基本建成，可满足项目日常运营需求。综上所述，项目选址合理。3、本项目占地面积790.3m2，总建筑面积 3120 平方米，其中：一层建筑面积 790.3 平方米，为感染性疾病门诊（包含发热、呼吸道、胃肠道门诊和辅助科室用房）；二、三层建筑面积均为 755.75 平方米，为病房（包含重症病房和负压病房各 2 间）及功能用房；四层建筑面积 713.81 平方米，为痰结核菌实验室、PCR 实验室（包括新冠肺炎病毒核酸能力检测能力提升）；屋顶层 103 平方米，为电梯机房和重症病房、负压病房等净化机房。各楼层功能分区明确。项目周边绿化环绕，不仅美化环境，而且营造了良好的医疗环境，利于病人放松身心，快速康复。平面布局合理，详见附图。4、运营期环境影响结论（1）空气影响结论本项目应从源头控制带菌气体的排放，门急诊、病房、化验室等定时消毒，尤其是感染部门要严格消毒。各建筑安装独立的通风系统和净化空调，空调系统新风送至医生通道、诊室等处于正压的地方，将排放设于患病通道等处于负压的地方，让新风从医生流向患者，避免医患的交叉感染；层流洁净病房采用层流设备，重症监护室等采用循环风紫外线消毒器，门急诊住院综合楼建筑的空调系统均设空气消毒器，由厂家定期对消毒过滤器进行份更换。环境物体表面采用含氯消毒剂进行消毒。感染区设立独立进出口，检验室须设置可自动关闭的带锁的门，并配备高压灭菌器。在严格采取相应防护措施的情况下，一般不会发生交叉感染及含病原微生物的广泛传播情况，对项目周动大气环境影响较小。（2）水环境影响结论项目运营期间室内废水包括生活污水和医疗废水，总产生量3832.5t/a。废水因含有病原细菌、病毒和化学药剂，较一般生活污水水质成分复杂，根据《中华人民共和国水污染防治法》第二十八条规定：含病原体的污水，必须经过消毒处理，符合国家有关标准后，方准排放。因此评价要求建设单位将传染科综合楼产生的综合医疗废水排入消毒池（化粪池）消毒脱氯后引入已建污水预处理站，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466—2005) 表1中传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）标准后，排入市政污水管网，进入姚安县污水处理厂处理。因此，项目运营期废水可做到达标排放，对区域水环境影响较小。（3）固体废物结论项目运营期间固体废物主要来自医疗活动产生的医疗废物，医院职工、患者及陪护人员产生的生活垃圾。在运营期间，医疗废物产生量为 2.3t/a。本项目无病理性废物产生；感染性废物及损伤性废物交由有资质的医疗废物处置单位进行清运处置；药物性废物及化学性废物须交由有资质单位处理；污水处理站污泥与化粪池污泥无害化处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中4.3控制和处置要求，消毒脱水后妥善处置；本项目为传染性疾病综合楼，所产生的生活垃圾亦属于医疗固废，生活垃圾用垃圾袋、密闭容器收集后委托楚雄亚太医疗废物处置有限公司进行定期清运处置。所以项目产生的固废均得到合理处置，处置率达100%，对和周围环境影响较小。（4）声环境影响结论项目运营期噪声源主要为污水处理站风机、空调外机及其他配套设备产生的设备噪声以及医院周边外界环境产生的噪声。其中各类设备均置于建筑房间内，经采取治理措施后，医院场界噪声能达满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348 2008) 2类标准限值。**综上所述，项目符合国家产业政策及相关规划，选址合理，布局合理可行；项目废气达标排放；废水和固废处置率达到100%；噪声对周围环境影响较小。项目产生的污染物在采取有效措施治理后对环境影响较小，从环境影响角度看，项目的建设是可行的。****二、环境监测计划及竣工环境保护验收**环境监测计划一览表见表9-1。**表9-1 环境监测计划一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 要素 | 监测点位 | 监测因子 | 时间及频次 | 执行机构 |
| 废水 | 污水总入口 | 粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、结核杆菌、pH、COD、BOD5、SS、NH3-N、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、挥发酚、总余氯 | 按照相关监测技术规范及监管部门要求执行 | 有资质的监测单位 |
| 污水总排口 |
| 噪声 | 厂界四周 | Leq |

竣工环境保护验收一览表见表9-2。**表9-2 竣工环境保护验收一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 治理项目 | 环保设施 | 处理措施 | 预期效果 |
| 废水 | 医疗废水 | 1、委托有资质的单位设计、施工传染科综合楼进入污水处理站总入口1个2、消毒池（化粪池）1个，容积为15m3；脱氯池1个，容积为15m3（地上密闭式） | 项目实施雨污分流，屋面及屋外雨水通过雨水管网收集后排入市政雨水管网。医院职工、患者及陪同人员产生的废水经消毒脱氯后接入已建设的污水预处理站中进行处理，达标后排入市政污水管网，最终进入姚安县污水处理厂处理 | 满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表1中传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值） |
| 废气 | 门急诊、病房、化验室、感染部门 | 病房、化验室、感染部门送排风系统三级过滤消毒处理后通过楼顶排放 | 病房、化验室、感染部门送排风系统三级过滤消毒处理后通过楼顶排放 | 对外环境影响小 |
| 噪声 | 机械设备 | 消声罩、减震垫、基础减震、厂房阻隔 | 优选低噪声设备，建筑物安装隔声门窗 | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2类和4类标准要求 |
| 固废 | 医疗废物转运箱、医疗废物暂存间 | 集中收集后，暂存于医疗废物转运箱，委托楚雄亚太医疗废物处置有限公司进行处置 | 满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单中的有关规定 |
| 生活垃圾桶 | 本项目为传染性疾病综合楼，所产生的生活垃圾亦属于医疗固废，生活垃圾用垃圾袋、密闭容器收集后委托楚雄亚太医疗废物处置有限公司进行定期清运处置 |

**三、建议**1、医院在日常运营期间，需制定必要的规章制度，加强环境管理，提高职工环保意识，设置专人负责环保，落实环境管理制度。2、建设单位要加强科室管理、药品管理及环境管理，根据建设节约型社会的原则，对病员和职工进行节约用水的宣传，采取必要的节水措施，以减少污水的产生量。 |
| **预审意见：** |
| **下一级环境保护行政主管部门审查意见：**公章经办人： 年 月 日 |
| **审批意见：**公章经办人： 年 月 日 |