

# 建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称： 夏河县阿木去乎镇中心卫生院扩建项目

建设单位(盖章)： 夏河县卫生健康局

编制日期：2019年7月

中华人民共和国生态环境部制

## 《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、建设地址——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。

## 编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	夏河县阿木去乎镇中心卫生院扩建项目		
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	夏河县卫生健康局		
法定代表人或主要负责人（签字）	卓玛兰草		
主管人员及联系电话	候得桃	15693038888	
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	甘肃新美环境管理咨询有限公司		
社会信用代码	91620103MA747BXD8X		
法定代表人（签字）			
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	杨新春	13919986176	
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
杨新春	0012001		
2.主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
杨新春	0012001	全部内容	
四、参与编制单位和人员情况			

通讯地址：兰州市七里河区兰州中心兰州 SOHO2522 室

电话：0931-2656078      13919986176

邮箱：258422807@qq.com

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security  
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection  
The People's Republic of China

编号: 0012001  
No.:



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 12356443510640071

File No.:

姓名: 杨新春  
Full Name

性别: 男  
Sex

出生年月: 1984年07月  
Date of Birth

专业类别:  
Professional Type

批准日期: 2012年05月27日  
Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

宁夏回族自治区人力资源和社会保障厅

签发日期: 2012年05月27日

Issued on





场地现状



场地现状



场地西侧



场地北侧



项目南侧



项目东侧



院内门诊



院内现状



现有旱厕



院门口垃圾斗



现有医疗废物暂存间



现有医疗废物暂存间

## 建设项目基本情况

项目名称	夏河县阿木去乎镇中心卫生院扩建项目				
建设单位	夏河县卫生健康局				
法人代表	卓玛兰草	联系人	候得桃		
通讯地址	夏河县拉卜楞镇人民西街 68 号				
联系电话	15693038888	传真		邮政编码	747106
建设地点	夏河县阿木去乎镇中心卫生院院内				
立项审批部门	夏河县发展和改革局	批准文号	夏发改〔2019〕161 号		
建设性质	扩建		行业类别和代码	Q8423 乡镇卫生院	
占地面积(平方米)	7635.6		绿化面积(平方米)	2336.5	
总投资(万元)	579.99	其中：环保投资(万元)	51.5	环保投资占总投资比例	8.88%
评价经费(万元)		预见期投产日期	2020 年		

### 工程内容及规模

#### 1、项目由来

2007 年 5 月卫生部制定的《卫生事业发展“十一五”规划纲要》中指出：“十一五”是我国全面建设小康社会和构建社会主义和谐社会的关键阶段，也是落实科学发展观的重要时期。卫生改革与发展面临良好的机遇，也肩负着繁重的任务。

但是农村卫生发展仍然滞后，艾滋病、结核病、肝炎、血吸虫病和地方病患者，大部分在农村。农村公共卫生面临传染病、慢性病和意外伤害并存的局面。农村卫生机构服务能力不强，基础条件差，人员素质不高。部分中西部农村卫生机构房屋破旧，缺乏基本医疗设备，专业人才匮乏。全国乡镇卫生院人员中具有大专以上学历的只占 18.5%，无专业学历者高达 21.6%。特别是农村公共卫生体系不健全，缺乏经费保障，预防保健工作存在隐患。

因此，加强乡镇卫生院的建设和，倡导大众化、适用化的发展路线，把增加公



共卫生资源和加快医疗卫生体制改革的重点放到农村去，是当前卫生工作的重中之重。

由于阿木去乎镇中心卫生院服务设施落后，许多业务无法正常开展或开展覆盖面小，至使许多患者舍近求远去其它地方就医。看病、行医难严重制约人民群众的身心健康，在发展过程中，仍然存在诸多问题。

1、现有业务用房极度紧张，房屋存在安全隐患。门诊、住院、医技、行政办公均设置在一起，门诊用房紧张、拥挤不堪，致使就诊人员不能得到及时诊治。教学实习、科研基本上占用其他医用用房或是和其它用房合用，病房紧缺问题无法解决。

2、现有卫生院的建筑不符合乡(镇)卫生院的建筑规范，空间布局无序、功能分区混乱，不利于人员的流通疏散等问题。

3、由于现有房间严重缺少，且设置不合理。

4、老年保健、病后康复、新的医技设备均无房间，病房也严重紧缺，影响了全县卫生保健事业的发展，不能适应当前社会经济发展的需要。

5、藏医藏药的发展受到场地及设施的限制，不能为藏区群众很好的服务，迫切需要改善医疗场所及设施，结合地方优势发展藏医藏药。

6、卫生院职工宿舍紧缺，跟业务用房一起设置，不满足职工正常使用要求。

鉴于以上因素，考虑卫生院的未来发展，夏河县卫生健康局决定扩建夏河县阿木去乎镇中心卫生院，因此，本次夏河县阿木去乎镇中心卫生院扩建项目的建设势在必行，迫在眉睫。

阿木去乎镇中心卫生院于1979年10月建院，由于历史原因，没有办理环评手续。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法律、法规的规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年）中三十九、“卫生”中的“111、医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、疗养院等其他卫生机构”，中的“其他（20张床位以下的、中医门诊除外）”，因此项目应该编制环境影响报告表。夏河县卫生健康局委托甘肃新美环境管理咨询有限公司对夏河县阿木去乎镇中心卫生院扩建项目进行环境影响评价工作。接受



委托后，我公司立即组织技术人员对项目所在地进行了现场踏看，根据项目工程特征及周边环境特性，编制完成了项目的环评报告表，交由建设单位上报甘南州生态环境局审查。

报告表在编制过程中，得到了甘南州生态环境局、甘南州生态环境局夏河分局和夏河县卫生健康局的大力支持与帮助，在此一并表示诚挚的谢意！

## **2、编制依据**

### **2.1 主要法律法规**

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月修订)；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）；
- (8) 《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》（2013年10月）。

### **2.2 政策及规范性文件**

- (1) 《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修订）》；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018）》；
- (3) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部环发〔2012〕134号）；
- (4) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国务院国发〔2011〕35号）；
- (5) 《甘肃省生态功能区划》；
- (6) 《甘肃省“十三五”环境保护规划》；
- (7) 《甘肃省人民政府关于进一步加强环境保护若干问题的决定》（甘政发【2012】17号，2012年2月15日）；
- (8) 《夏河县“十三五”生态环境保护规划》；
- (9) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，（卫生部〔2003〕第36号）；
- (10) 《医疗废物管理条例》，（国务院〔2003〕第380号）；

- (11) 《医疗废物分类目录》，（卫生部 卫医发〔2003〕287号）；
- (12) 《关于执行医疗机构污染物排放标准问题的通知》，（国家环保总局 环函〔2003〕197号）；
- (13) 《危险废物污染防治技术政策》，（国家环保总局 环发〔2001〕199号）；
- (14) 《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）；
- (15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日实施）。

## 2.2 环境影响评价技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (9) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；
- (10) 《医疗废物集中处置技术规范》国家环境保护总局环发〔2003〕206号文件；
- (11) 《医院污水处理技术指南》，（2003年12月10日）。

## 2.3 其他技术资料

- (1) 《夏河县阿木去乎镇中心卫生院扩建项目工作委托书》（夏河县卫生健康局）；
- (2) 《夏河县阿木去乎镇中心卫生院扩建项目可行性研究报告》（河北大地建设科技有限公司）；
- (3) 夏河县卫生健康局提供的设计基础资料。

## 3、现有工程概况

### 3.1 现有卫生院基本情况

阿木去乎镇中心卫生院位于夏河县阿木去乎镇加科村，是集临床医疗、卫生保健、卫生监督、公共卫生服务等一体的综合性基层医疗机构。卫生院占地面积

7635.6 平方米，业务用房面积 1200 平方米，现有职工 24 名。

夏河县阿木去乎镇卫生院现有 2 张床位，门诊量为 30 人/d，服务范围为阿木去乎镇 10 个行政村约 25880 名群众。现有门诊楼两栋：一栋为沿马路的平房，土木结构，该建筑年久失修，存在安全隐患，不能正常使用；另一栋为院内二层楼，其中上面二层为一层平房基础上加层改造后修建的，砌体结构，楼梯及走道均不满足使用及规范要求，楼内无水暖，电压不稳定，作为医疗建筑已不堪重负，卫生院职工宿舍原为一层土木结构瓦房（现已拆除，原址建周转房），暂时安置在门诊楼、办公楼，不满足职工正常使用要求。

### 3.2 现有卫生院主要工程内容

阿木去乎中心卫生院占地面积 7635.6 平方米，现有门诊楼 2 栋，建筑面积为 1200 平方米；办公楼 1 栋，建筑面积约 600 平方米，总建筑面积 1920.63 平方米。

由于没有详细资料，根据与卫生院负责人员沟通确定，卫生院现有门诊 3 间，治疗室 2 间，康复室 2 间，公共卫生室 1 间，财务室 1 间，化验室 1 间，口腔室 1 间，妇幼保健室 1 间，B 超室 1 间，健康扶贫室 1 间，会议室 1 间，药房 2 间，计划免疫室 1 间，病房 2 间；另有宿舍 15 间，食堂 1 间，门房 1 间，医疗废物暂存间 1 间，旱厕 1 个。

原有卫生院主要工程组成见表 1。

表 1 原有卫生院主要组成一览表

序号	名称		建设内容	备注
1	主体工程		1 栋门诊平房	门诊室、药房、财务室、治疗室、病房等 土木结构
2			1 栋二层门诊楼	门诊室、治疗室、康复室、B 超室、健康扶贫室、会议室、口腔室、药房、计划免疫室、妇幼保健室、宿舍等 砌体结构
3			1 栋办公楼	食堂、宿舍等 框架结构
4	公用	给水	由当地乡镇自来水管网接入	-

	工程	排水	医疗废水回收，生活污水泼洒抑尘	-
		供电	阿木去乎供电所供电	-
		供暖	采用小煤炉供暖	-
5	环保工程	固废	项目设置 1 间医疗垃圾暂存间，位于卫生院东南角，内设分类暂存构造，将医疗废物分类暂存。医疗垃圾运至夏河县疾控中心处置；项目生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一处理	-

### 3.3 卫生院现有科室设置

根据调查，医院现设医务室、财务科、内科、外科、手术室、妇产科、理疗科、口腔科、检验科、放射科、B 超室、心电图室、胃镜室、药剂科、预防保健科等。医技科室设有药房、化验室等。

### 3.4 现有卫生院主要设备

现有医疗设备见表 2。

表 2 现有医疗设备表

序号	医疗设备名称	单位	型号	数量
1	半生化分析仪	台	L-3180	1
2	麻醉机	台	金陵 OL	1
3	全自动洗胃机	台	DFX-XW.E	1
4	多参数监护仪	台	LK-4005	1
5	尿液分析仪	台	Uristest-150	1
6	高压蒸汽灭菌器	台	LMQ	1
7	36AL 连体牙科治疗仪	台	YZB 沪 2721-55-2007	1
8	救护车	辆	BJ5026A15WA-S	1
9	救护车	辆	金龙牌 KLQ6540QE4	1
10	医疗巡诊车	辆		1
11	DFY 系列中药熏蒸治疗器	台	DFY	1



12	数字心电图	台	ECG-1A	1
13	电针仪	台	BT701-1B	1
14	电动吸引器	台	KD-3090A3(D)	2
15	超声诊断仪器	台	CTS-50C	2
16	医用诊断 X 射线机	台	F30-IIF	1
17	自动恒温胶片干燥器	台	JP-Z	1
18	数码多功能治疗仪	台	LHS-V1I	1
19	数字式心电图	台	iocare	1
20	电动吸引器	台	TA-23D	1
21	海信冷藏箱	台	BC-46S	1
22	多功能一体机	台		1
23	超声波臭氧雾化妇科治疗	台	FJ-007C	1
24	电热恒温水浴箱	台	420-13	1
25	视力表灯箱	台	成人	1
26	电子肺活量测试仪	台	WQS-8888	1
27	B 型超声诊断仪	台	WED-9618	1
28	全自动生化分析仪	台	XR220PLUS	1
29	X 射线机	台	KFIII-125	1
30	全自动生化分析仪	台	C350	1
31	全自动血细胞分析仪	台	BC-2600	1
32	隔水式恒温培养箱	台	GHP-9050	1
33	电热恒温鼓风干燥箱	台	DHG-9101-1SA	1
34	液压手术台	台	JT-1	1
35	呼吸机	台	520	1
36	半生化分析仪	台	PUS-2018N	1
37	心电图机	台	FCP-7101	1

38	超声多普勒胎音仪	台	CHX-3A	1
39	冰箱	台	BCD-206T*2A	3
40	双目显微镜	台	PH100	2
41	综合产床	台	KSC2002	2
42	多管架自动平衡离心机	台	TD5AWS	1
43	手术无影灯	台	L739 型	1
44	医用制氧机	台	CEO-197	1

### 3.5 现有卫生院公用工程

#### (1) 供水

原有卫生院供水由当地乡镇自来水管网接入，可以满足卫生院需求。

#### (2) 供电

供电由阿木去乎供电所供给。

#### (3) 采暖

由于没有集中供暖，原有卫生院由小煤炉冬季供暖。

### 3.6 现有卫生院工作制度及人员编制

现有人员编制 24 人，年工作日为 365 天，工作制度为三班，每班工作时间为 8 小时。

### 3.7 现有卫生院污染物排放情况及环保措施概况

根据现场踏勘及建设单位提供的资料，现有卫生院主要污染源为废气、废水、噪声及固体废弃物。

#### (1) 废气

现有卫生院废气主要为燃煤小煤炉烟气和食堂油烟。

##### ①燃煤小煤炉烟气

卫生院所在阿木去乎镇，目前只有镇政府有集中供暖锅炉，但现有锅炉较小，只供镇政府采暖使用，现有卫生院无法接入集中供暖管网，根据调查，现有卫生院冬季供暖采用火炉供暖，废气为火炉燃煤烟气，主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。年燃煤量较小，每个房间设置一个排气筒，全部分散排放。

根据调查，现有卫生院采暖耗煤量约为 60t/a，根据调查，该区域燃煤中灰分

22%；硫分 0.7%；将所有燃煤小火炉看成 1 个整体，参考污染源普查《第一次全国污染源普查 工业污染源产排污系数手册（下册）》，直排时烟气的产污系数为 9186.57m<sup>3</sup>/t-原料，原有卫生院燃煤小火炉整体产生的废气量 Q=0.012×9186.57=110.24m<sup>3</sup>/h，则年排放烟气量 Q<sub>T</sub>=110.24×24×210=55.56 万 m<sup>3</sup>。参考污染源普查《第一次全国污染源普查 工业污染源产排污系数手册（下册）》（4430 工业锅炉产排污系数表），烟煤粉煤炉烟尘直排系数 8.93Akg/t-原料，二氧化硫直排系数 17Skg/t-原料，氮氧化物直排 4.72kg/t-原料。因此，烟尘产生量为：8.93×22×60/1000=11.79t/a；SO<sub>2</sub> 产生量：17×0.7×60/1000=0.714t/a；氮氧化物产生量：4.72×60/1000=0.285t/a。

由于卫生院处于农村地区，空气流通性较好，对周围环境影响较小。

### ②食堂油烟

食堂设置 24 个就餐位，设灶头 2 个。根据类比调查食堂每个就餐位用油量按 30g/（人·d）计，则项目食堂总用油量为 151.2kg/a。不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，则油烟产生量为 4.28kg/a。根据调查，现有食堂有 1 套油烟净化器，排风量为 15(m<sup>3</sup>/min)，其油烟去除效率按 80%计，则排放量为 0.856kg/a，排放浓度为 0.754mg/m<sup>3</sup>，小于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相关规定（厨房油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup>），该现有食堂油烟产生与排放情况见表 3。

表 3 现有食堂食用油消耗和油烟废气产生与排放情况

类型	用餐人数 (人)	用油指标 (g/人·d)	耗油量 (kg/a)	油烟挥发 系数	油烟产生 量(kg/a)	油烟排放量 (kg/a)
食堂	24	30	151.2	2.83%	4.28	0.856

注：按 365 天计

### (2) 废水

根据调查，现有卫生院产生的废水主要是化验废水和生活污水。

经现场调查，卫生院日产生化验废水 30L/d，由于卫生院没有污水处理设施，现定期送往夏河县疾控中心处理；卫生院建有旱厕 1 座，办公楼水冲厕由于没有化粪池等污水处理设施，也没有使用，日常病人和工作人员均使用旱厕。由于没有住院部，日常接诊为门诊和化验，生活污水主要是工作人员洗漱废水，用于院

内泼洒抑尘。

### (3) 噪声

根据目前卫生院运行情况来看，卫生院没有高噪声设备，各噪声设备均设置在室内，经隔声后噪声值较低，能够达标排放，没有发生噪声扰民现象。

### (4) 固体废弃物

现有卫生院产生的固体废弃物主要包括生活垃圾和医疗废物。

#### (1) 生活垃圾

生活垃圾主要包括职工生活垃圾和就诊人员生活垃圾。职工人数 24 人，就诊人员每天约 30 人，产生垃圾量按 0.6kg/人·d 计算。则生活垃圾产生量约 32.4kg/d (11.826t/a)。收集后交由当地环卫部门统一处理。

#### (2) 医疗垃圾

经现场调查，医疗垃圾主要来自于医院门诊、检验科等部门，主要为损伤性废物等，产生量约 6kg/d (2.19t/a)，分类收集后暂存于医院东南角的医疗废物暂存间，统一交由夏河县疾控中心处理。

### 3.8 现有工程环评批复及验收情况

阿木去乎镇中心卫生院于 1979 年 10 月建院，由于历史原因，没有办理环评手续。

### 3.9 现有工程存在的主要环境问题及整改措施

#### (1) 存在的主要环境问题

① 医疗废物暂存间没有按照规范要求设置，需完善防渗等措施。

② 污水收集效率低，污水收集管网不完善，污水处理设施缺乏，医院废水没有得到有效处理。

③ 现有医院供暖采用小煤炉采暖，不能做到达标排放，因此需要通过清洁能源替换，做到达标排放。

#### (2) 整改措施

① 《医疗废物集中处置技术规范》(环发[2003]206 号)的要求，限期完成医疗废物暂存间整改。

② 完善院内污水收集、处理设施，提高院内污水收集率，使院内废水得到合理处置。



③近期通过能源改造，经与建设单位复核，确定采用电暖器等进行采暖，远期，接入阿木去乎镇集中供暖管网。

### **3.10 “以新代老”措施**

#### **3.10.1 废水处理措施**

(1) 将检验室废水单独收集经预处理后再同废水一并处理；

(2) 完善医院现有污水处理设施，提高废水收集率，将医院现有废水处理工艺确定为“二级生化处理+消毒”工艺，在污水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466—2005）中表2排放标准限值和《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）后用于院内绿地和街道绿化带绿化灌溉。待阿木去乎镇污水收集管网完善后，医院污水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466—2005）中表2预处理标准要求后排入市政污水管网。

#### **3.10.2 废气处理设施**

由于现有医院供暖采用小煤炉采暖，不能做到达标排放，因此需要近期通过能源改造，经与建设单位复核，确定采用电暖器等进行采暖，远期，接入阿木去乎镇集中供暖管网。

## **4、拟建项目概况**

### **4.1 项目名称、地点、性质**

项目名称：夏河县阿木去乎镇中心卫生院扩建项目

建设单位：夏河县卫生健康局

项目性质：改扩建

工程投资：项目总投资 579.99 万元

建设地点：拟建项目位于夏河县阿木去乎镇中心卫生院院内，根据现场调查，项目用地当前状态为空地。场地中心地理坐标为 N: 34°48'38.35"、E: 102°41'4.98"；地理位置详见附图 1。

四至情况：项目东临县道 X408，南邻变电所，西侧为空地，北侧为民居。

### **4.2 扩建项目建设规模与内容**

(1) 建设规模

本项目新建 1 栋业务楼（床位 20 张）及 1 栋周转房（周转房 30 间）。

(2) 建设内容

新建项目包括业务楼及周转房，均为地上三层结构，总建筑面积 2322.79m<sup>2</sup>（其中：业务楼建筑面积 963.7m<sup>2</sup>；周转房建筑面积 1359.09m<sup>2</sup>）。

项目建成后院内主要建设内容具体见表 5 所示。

表 5 卫生院主要建设内容一览表

类别	项目	建设内容及规模	备注
主体工程	业务楼	业务楼为地上 3 层单面楼,建筑总长 37 米,总宽 8.1 米(最宽处 9.0m),建筑主入口朝北。结构形式为框架结构,建筑总高度为 13.65 米,一~二层层高为 3.9 米,三层层高为 4.2 米,走廊宽度为 2.4 米。	新建
	门诊楼	二层结构,设置门诊室、治疗室、康复室、B 超室、健康扶贫室、会议室、口腔室、药房、计划免疫室、妇幼保健室等	利旧
	门诊平房	一层结构,门诊室、药房、治疗室等	利旧
辅助工程	周转房	周转房为地上 3 层单面楼,建筑总长 54.4 米,总宽 8.0 米,建筑主入口朝南,结构形式为框架结构,建筑总高度为 13.05 米,一层层高为 4.2 米,二~三层层高为 3.6 米,走廊宽度为 2.0 米。	新建
	医疗废物暂存间	1 间	利旧
	办公楼	1 栋,建筑面积约 600 平方米,为 2 层框架结构	利旧
公用工程	给水	由当地乡镇自来水管网接入	利旧
	排水	项目区雨污分流	新建
		旱厕 1 座	利旧
	供电	项目区供电由阿木去乎镇变电所供给。	利旧

	供热	项目采暖采用独立自供热源（电采暖）	新建
环 保 工 程	废水治理	针对检验科产生的酸性废水、含氰废水和含铬废水，评价要求在相应科室设置专用收集桶，单独收集后酸性废水通过中和法、含氰废水通过碱式氯化法、含铬废水通过化学还原沉淀法分别进行预处理后，直接进入项目污水处理站。食堂废水先经隔油池处理，然后与生活污水和医疗废水混合后经化粪池预处理后进入污水处理站处理。污水处理站采用“二级生化+消毒处理”工艺。近期废水经卫生院污水处理站处理后用于院内绿地和街道绿化带绿化灌溉，污水处理站出水水质满足《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）要求，可以进行绿化灌溉，待阿木去乎镇污水收集、处理设施完善后，项目区废水排入市政污水管网，进行进一步处理。	新建
	噪声治理	采用隔声、消声、基础减震等降噪措施	/
	固废治理	生活垃圾经垃圾箱、垃圾桶集中收集，交由当地环卫部门统一处理；医疗废物依托原有医疗废物暂存间暂存，然后交由夏河县疾控中心转运和处置；污水处理站产生的污泥经石灰消毒、晾干后和活性炭废滤网定期交由有资质的单位处置；餐厨垃圾经收集桶收集后交由有资质的单位处理。	/

### 4.3 项目楼层功能区划

根据项目初步设计，项目的功能区划如表 6 所示。

表 6 各楼层功能区划一览表

序号	建筑	楼层	功能
1	业务楼	一层	挂号、收费及药房、综合诊疗室、输液室

			等
		二层	产房兼手术室、病房及卫生间等
		三层	卫生间及病房
2	周转房	一层	周转宿舍、健身房、活动室、厨房及餐厅等
		二层	周转宿舍
		三层	周转宿舍

#### 4.4 主要经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 7。

表 7 项目主要技术经济指标一览表

用地		指标	备注
总用地面积		7635.6m <sup>2</sup>	
总建筑面积		4243.42m <sup>2</sup>	均为地上
其中	已建建筑面积		1920.63m <sup>2</sup>
	新建	业务楼	963.70m <sup>2</sup>
		周转房	1359.09m <sup>2</sup>
总建筑基面积		2029.48m <sup>2</sup>	
新建建筑基面积		808.33m <sup>2</sup>	
绿地面积		2336.5m <sup>2</sup>	
容积率		0.56	
绿地率		30.6%	
建筑密度		26.6%	
机动车停车位		15 辆	地面

#### 4.5 总平面布置

本项目位于阿木去乎镇中心卫生院内，场地东临县道 X408，南邻变电所，西面为空地，北临民宅。院主入口设在东侧，入流疏散便捷、畅通。整个场地南北宽 77m，东西长约 102m，整个场地地形平整。场地周边就近的水、电、通讯设施齐全，可满足建设要求。新建业务楼坐南朝北，位于已建 2 层门诊楼的南侧；新建周转房坐北朝南，位于已建 2 层门诊楼的北侧；拟建业务楼及周转房平面布局设计均为“一”字形，布置在场地南北两侧，呈南北向，布置合理。本项目污水



处理站距离办公、业务楼等距离较远，位于场址西侧，周边为绿地，平面布置合理。

项目的总平面布置图见附图 2。

#### 4.6 床位及门诊量

医院现有床位 2 张，门诊量约为 30 人次/天，本项目扩建完成后，床位数增加至 22 张，门诊量不发生变化，总计门诊量约为 30 人次/天。

#### 4.7 项目主要医疗设备

经与建设单位复核，本项目建成运营后，不新增医疗设备，将原有部分医疗设备转移至新建业务楼内。现有办公楼食堂餐厅搬迁至新建周转房。

#### 4.8 主要原辅材料

本项目建成后，原辅材料消耗情况见表 8。

表 8 项目主要原辅材料消耗一览表

类别	名称	单位	年消耗量
医疗器械	输液器	具	2500
	一次性注射器	个	1000
	纱布绷带	个	1000
药品	医用酒精（瓶装）	瓶	100
	碘伏（瓶装）	瓶	100
	葡萄糖（500g/瓶）	瓶	800
	氯化钠（500g/瓶）	瓶	300
	青霉素（500g/瓶）	瓶	80
	头孢菌素（500g/瓶）	瓶	30
	碳酸氢钠（500g/瓶）	瓶	2
	氢氧化钙（瓶装）	瓶	2
	碳酸钠（瓶装）	瓶	2
	过氧乙酸	kg	72
化验室药品	硫酸银（瓶装）	瓶	1
	邻苯二甲酸（瓶装）	瓶	1
	邻菲罗啉（瓶装）	瓶	1
	碳酸钠（瓶装）	瓶	1
	氢氧化钙（瓶装）	瓶	1
	硼砂（25g/瓶）	瓶	1
	碳酸氢钠（500g/瓶）	瓶	1
污水处理站	氯酸钠	kg	56
	盐酸	kg	161

## 4.8 公用工程

### 4.8.1 给排水工程

#### 4.8.1.1 拟建项目给水

(1) 水源：本项目用水接入阿木去乎镇自来水管网，管径为 DN100，供水压力为 0.3MPa，满足项目供水压力及用水需求。

#### (2) 扩建项目用水量

本项目共设置 20 张病床，劳动定员 24 人，流动就诊人员约 30 人/d。项目运营期用水主要为病房病人用水、医务人员用水、门诊部就诊人员用水、未可预见用水、绿化及道路洒水。用水量主要根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2015)、《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)及《甘肃省行业用水定额》(2017 版)确定。

#### ①病房用水

病房用水拟建项目为社区卫生服务中心，用水量按 200L/床·d 计，住院床位为 20 床，则用水量为 4.0m<sup>3</sup>/d；

#### ②医务人员用水

医务人员用水量参照机关有食堂、绿化、洗车等用水的机关事业单位，按 80L/人·d 计，拟建项目医务人员按 24 人计，则用水量为 1.92m<sup>3</sup>/d；

#### ③门诊部就诊人员用水

门诊医疗用水量按 10L/人·d 计，项目每天门诊病人按 30 人计，则用水量为 0.3m<sup>3</sup>/d；

#### ④洗衣房用水

洗衣房用水量按 45L/床·d 计，项目共有床位 20 床，则用水量为 0.9m<sup>3</sup>/d。

#### ⑤绿化用水

本项目场区绿化和路面喷洒时期主要为 2、3 季度，项目绿化面积为 2336.5m<sup>2</sup>，参照《甘肃省行业用水定额(2017 版)》，绿化 1、4 季度按 1.0L/m<sup>2</sup>·d 计，绿化 2、3 季度按 3.0L/m<sup>2</sup>·d 计，经计算本项目 1、4 季度绿化用水量为 2.34m<sup>3</sup>/d；2、3 季度绿化用水量为 7.01m<sup>3</sup>/d；则绿化总用水量为 1694.7m<sup>3</sup>/a；绿化用水利用污水处理设施处理后的回用水。

#### ⑥未预见水

未预见用水量按上述（除绿化用水）总用水量的 10% 计算，则用水量为 0.712m<sup>3</sup>/d。

拟建项目营运期用水量总计为 7.832m<sup>3</sup>/d，合计 2858.68m<sup>3</sup>/a，给水量统计表见表 9。

表 9 拟建项目给水量统计表

序号	用水单位	用水标准	用水单位数	日最高	年用量	备注
				(m <sup>3</sup> /d)	(m <sup>3</sup> /a)	
1	病房用水	200L/床·d	20	4.0	1460	
2	医务人员用水	80L/人·d	24	1.92	700.8	
3	门诊部就诊人员	10L/人·次	30	0.3	109.5	
4	洗衣房用水	45L/床·d	20	0.9	328.5	
6	其他	未预见水	/	0.712	259.88	(按 1~4 之和的 10% 计算)
合计				7.832	2858.68	

#### 4.8.1.2 拟建项目排水工程

##### (1) 雨水系统

本工程排水采用雨、污分流制。结合场地实际，本工程项目区雨水经地面汇聚后，排至院外雨水渠。

##### (2) 排水系统

由于项目区没有污水收集管网，项目建成后，污水经化粪池预处理后，进入埋地式污水处理站，达标处理后暂由用于院内绿地和街道绿化带灌溉，待后期该区域市政污水管网覆盖（目前暂无明确规划）后，接入市政污水管网。

废水产生量按用水量的 80% 计（不包括绿化用水），废水产生量为 6.27m<sup>3</sup>/d，合计 2288.55m<sup>3</sup>/a。项目给排水水平衡见表 10，给排水平衡图见图 1。

表 10 拟建项目给、排水情况一览表

用排水部门	用水量 (m <sup>3</sup> /a)	损耗量 (m <sup>3</sup> /a)	排放量 (m <sup>3</sup> /a)	排放去向
病房用水	1460	292.00	1168.00	近期绿化灌溉

医务人员用水	700.8	140.16	560.64	远期入乡镇污水管网
门诊部就诊人员	109.5	21.90	87.60	
洗衣房用水	328.5	65.70	262.80	
其他	259.88	50.37	209.51	
合计	<b>2858.68</b>	<b>570.13</b>	<b>2288.55</b>	

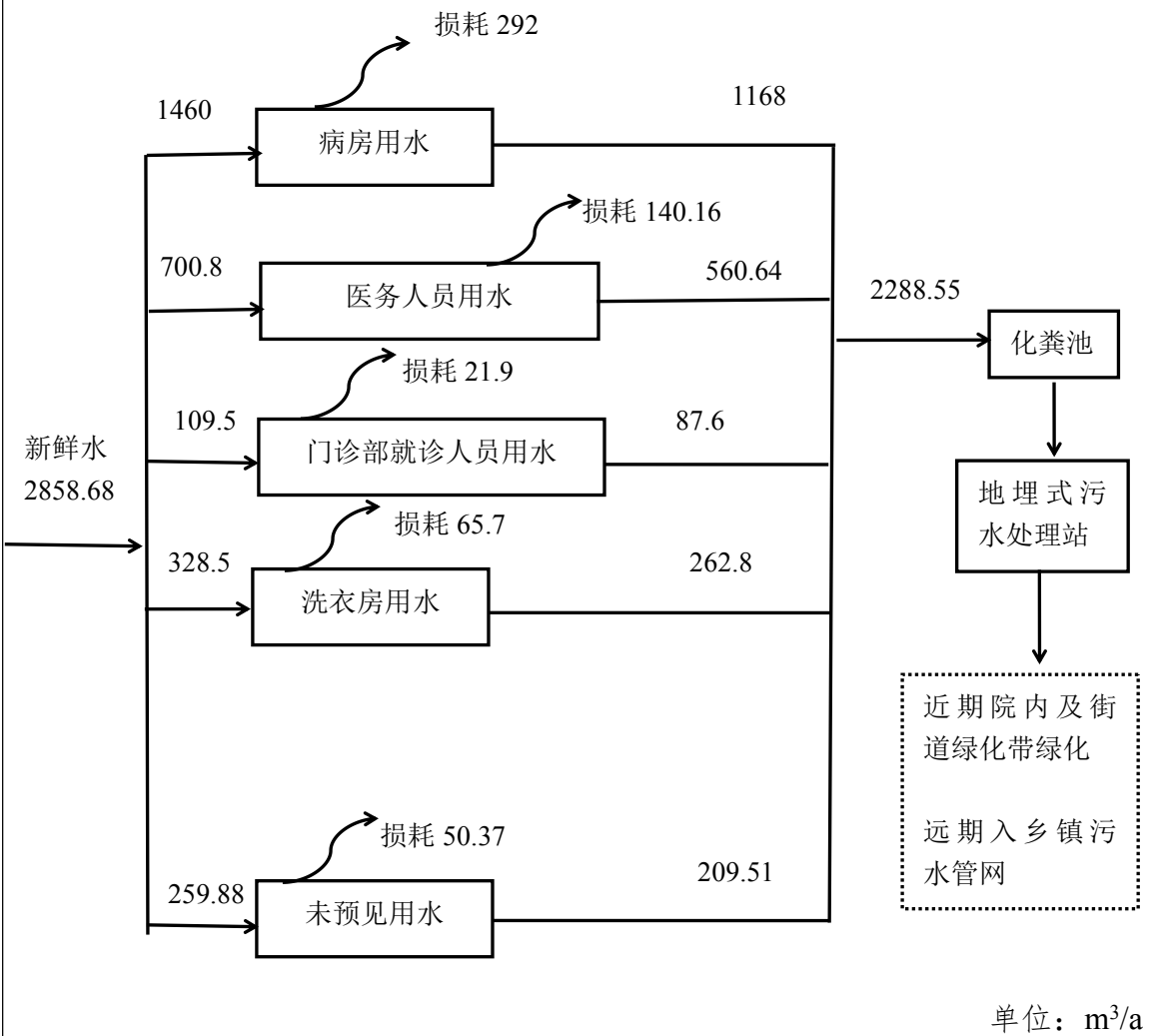


图1 拟建项目水平衡图

#### 4.8.1.3 本项目扩建完成后医院全院给排水

本项目扩建完成后，医院全院的废水均要进行收集处理，扩建后医务人员、门诊量不变，床位增加至 22 床，原有门诊部、办公楼等区域的污水也将由本项目污水处理站处理，扩建后全院废水产生量为 6.74m<sup>3</sup>/d，合计 2458.94m<sup>3</sup>/a。全院给排水水平衡见表 11，给排水平衡图见图 2。

表 11 扩建后医院总给、排水情况一览表

用排水部门	用水量 (m <sup>3</sup> /a)	损耗量 (m <sup>3</sup> /a)	排放量 (m <sup>3</sup> /a)	排放去向
病房用水	1606	321.2	1284.8	近期绿化灌溉 远期入乡镇污水管网
医务人员用水	700.8	140.16	560.64	
门诊部就诊人员	109.5	21.90	87.60	
洗衣房用水	361.35	72.27	289.08	
其他	277.77	55.55	222.22	
化验室用水	18.25	3.65	14.6	预处理入污水处理站
合计	<b>3073.67</b>	<b>614.73</b>	<b>2458.94</b>	

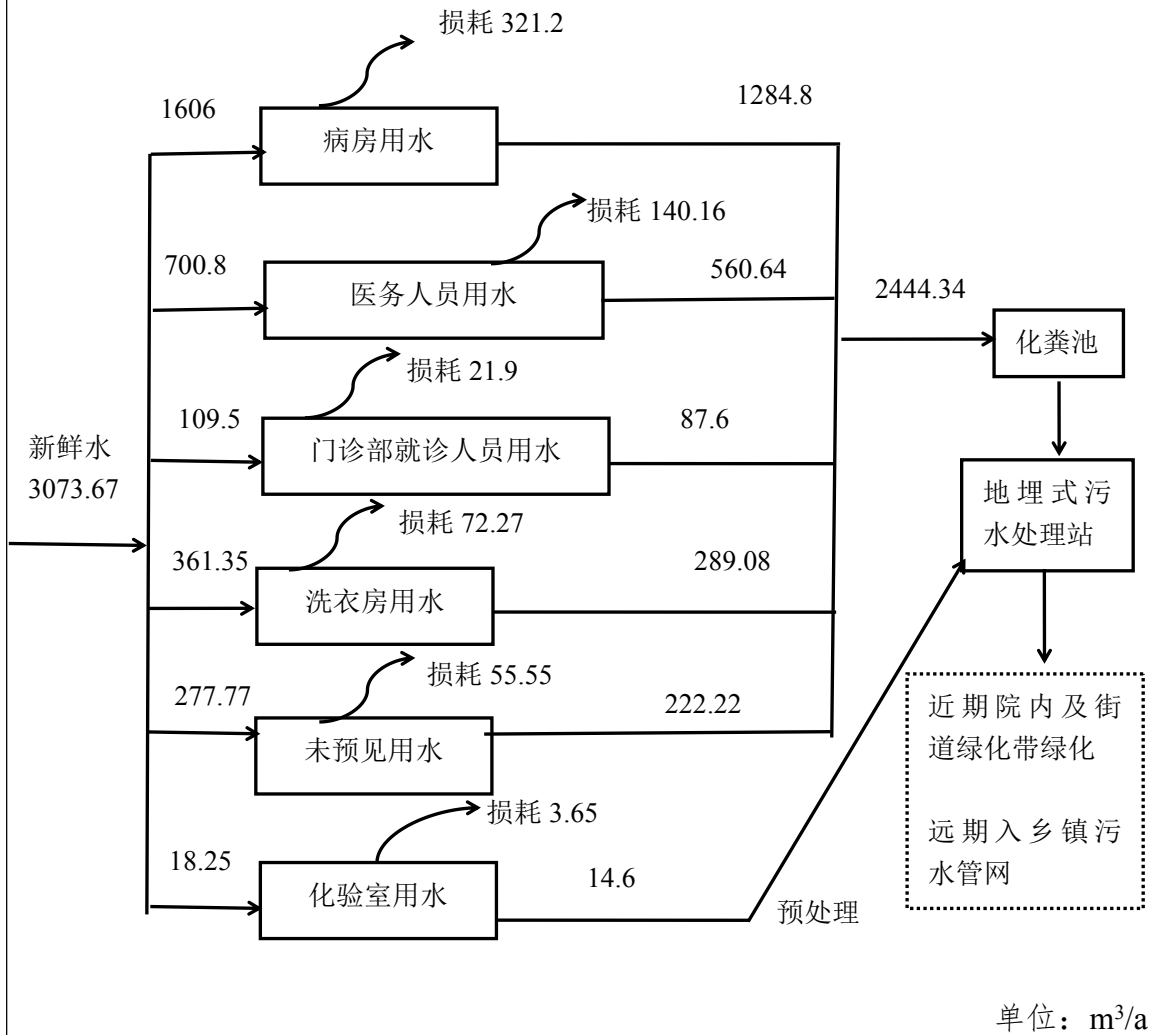


图 2 扩建后医院总水平衡图

说明：a 项目特殊性质医疗废水应根据各自性质采用专用容器单独收集进行预处理后送至污水处理系统进行处理；

b 本项目均采用激光打印设备，无洗印废水产生。

#### **4.8.3 供电工程**

本工程用电设备的电源电压均为 AC220V/380V，主供电源引自室外箱变，室外箱变距周转房 28 米，距离业务楼 12 米，均埋地引入建筑物，备供电源引自柴油发电机，距周转房 32 米，距离业务楼 24 米，均埋地引入建筑物。

#### **4.8.4 供暖**

由于本卫生院内暂无集中供暖锅炉房，依据建设单位要求，近期卫生院冬季采暖暂时采用电暖器采暖，待项目区集中供暖管网覆盖（目前暂无明确规划）后，接入集中供暖管网之中。

#### **4.9 工作制度及人员编制**

本项目建成后，运营由阿木去乎镇中心卫生院具体实施，在运营过程中，拟将原编制中的医疗人员调入新建业务楼工作，不增加人员编制，工作人员仍为 24 人。

本项目年工作日为 365 天，工作制度为三班，每班工作时间为 8 小时。

#### **4.10 项目建设计划**

本项目计划于 2019 年 7 月开始施工、设备安装调试，于 2019 年 11 月项目竣工验收，交付使用，整个施工期为 5 个月。

### **5、产业政策及规划符合性分析**

#### **5.1 产业政策符合性分析**

依据中华人民共和国国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令《产业结构调整指导目录（2013 修正版）》本项目属于鼓励类中的三十六项“教育、文化、卫生、体育服务业”第 29 条及三十七项“其他服务业”，国家鼓励“医疗卫生服务设施建设、养老服务”。本项目是乡镇卫生院建设，其目的在于为社会公众提供更好的医疗保健服务，因此，该项目的建设符合国家现行产业政策。

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》中要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础。项目所在地为

阿木去乎镇街道，不在饮用水源保护区、自然保护区、重要生态功能区等生态红线保护范围内，项目所在区域环境容量未达上限，本项目为乡镇卫生院项目，对项目周边环境影响较小，本项目所在地为夏河县阿木去乎镇中心卫生院内，经现场勘查，现状为空地。综上，本项目的建设符合“三线一单”的要求。

## 5.2 项目选址合理性分析

(1) 环境现状：项目所在区域环境质量较好，符合环境功能区划要求。

(2) 环境影响：项目产生的废水、噪声等污染经技术、经济可行的污染防治设施和环境管理措施后可以做到厂界达标排放，且不降低区域环境质量，固体废物可做到合理处理、处置。

(3) 环境敏感点分析：项目位于夏河县阿木去乎镇中心卫生院内，附近无自然保护区、水源地保护区、文物古迹等敏感区。

(4) 规划符合性分析：项目位于夏河县阿木去乎镇中心卫生院内，用地性质为医疗用地，项目建设符合国家产业政策，土地利用合法，符合城乡建设规划要求，项目建设符合夏河县总体规划。

综上所述，本项目选址合理，环境可行。

## 6、环境功能区划

依据现行功能区划及相关功能区划分技术规范，确定项目区环境功能区划如下：

### (1) 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）中环境空气功能区分类界定，本项目所在区域环境空气功能区为二类区。

### (2) 水环境功能区划

项目所在区域地表水为博拉河，为洮河的支流，根据《甘肃省地表水功能区划图》（2012-2030），项目所在区域博拉河水质目标为Ⅱ类水体，该区地表水为Ⅱ类功能区。地表水功能区划见附图4。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），项目区地下水环境质量为Ⅲ类区。

### (3) 声环境功能区划

本项目为乡镇卫生院项目，依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）要求，确定项目区声环境功能区为1类区。

#### （4）生态环境

依据《甘肃省生态功能区划（2014-2020）》，项目区域属于“碌曲高原草甸牧业及鸟类保护生态功能区”。

## 7、评价等级与评价范围

### （1）大气环境

本项目采用电暖器采暖，运营期废气主要为污水处理站排放的少量氨和硫化氢等臭气以及食堂油烟。本次评价以污水处理系统恶臭废气进行大气环境影响评价等级的确定，进而进行预测评价。

《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中大气环境影响评价工作等级划分，是根据导则中推荐模式中的估算模式，计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级确定。《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中将大气环境影响评价工作等级分为一、二、三级，划分依据见表10。

表10 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作等级分级依据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，以本项目的主要污染物NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S排放量，采用推荐模式中的估算模式分别计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，取其最大值来确定本项目评价工作等级。根据项目的初步工程分析结果，选择NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S为主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率Pi，及各污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%所对应的最远距离D<sub>10%</sub>，利用下式计算这些污染物的最大地面浓度占标率：

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

式中：Pi----第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci ----采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面浓度，mg/m<sup>3</sup>；



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

因《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中没有  $NH_3$  和  $H_2S$  的浓度限值，因此此处参照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，表 D.1，详见表 11。

表 11 其他污染物空气质量浓度参考限值（摘录）

序号	物质名称	最高容许浓度 ( $\mu g/m^3$ )
1	氨	200
2	硫化氢	10

估算模型参数见表 12。点源参数见表 13。

表 12 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}C$		30
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-20
土地利用类型		草地
区域湿度条件		半干旱区
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 13 本项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出口内径/m	
		X	Y				
1	污水处理站排放口	102°41'2.88"	34°48'38.9 5"	3035	15	0.3	
编	名称	污染物排放速率/(kg/h)		年排放小时	排放工	烟气流速	烟气温

号		硫化氢	氨	数/h	况	/ (m/s)	度/°C
1	污水处理站排放口	0.00000026	0.000006	8760	正常	7.86	30

③污染源估算模型计算结果

污染源估算模型计算结果见表 14。

表 14 污染源估算模型计算结果表

距离中心下风向 距离 (m)	硫化氢 (H <sub>2</sub> S)		氨 (NH <sub>3</sub> )	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%
25	1.79E-05	0.0001791	4.59E-04	0.00022965
50	3.42E-05	0.0003417	8.76E-04	0.0004381
64	3.70E-05	0.0003702	9.49E-04	0.00047465
75	3.59E-05	0.0003585	9.19E-04	0.00045955
100	2.99E-05	0.0002987	7.66E-04	0.00038295
150	2.50E-05	0.0002502	6.42E-04	0.00032075
200	2.23E-05	0.000223	5.72E-04	0.00028595
250	2.26E-05	0.0002258	5.79E-04	0.00028945
300	2.13E-05	0.0002132	5.47E-04	0.00027335
400	2.01E-05	0.0002005	5.14E-04	0.00025705
500	1.77E-05	0.0001772	4.54E-04	0.0002272
600	1.58E-05	0.0001576	4.04E-04	0.000202
1000	1.11E-05	0.0001114	2.86E-04	0.00014285
1500	8.39E-06	0.00008388	2.15E-04	0.00010755
2000	6.84E-06	0.00006835	1.75E-04	0.00008765
2500	5.82E-06	0.0000582	1.49E-04	0.0000746
下风向最大浓度	3.70E-05	0.0003702	9.49E-04	0.00047465
下风向最大浓度 出现距离	64		64	
D10%最远距离	/	/	/	/

经计算，本拟建项目污染物 NH<sub>3</sub> 的最大地面浓度占标率 0.00047465%，H<sub>2</sub>S 的最大地面浓度占标率 0.0003702%，均远远小于 1%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 大气环境影响评价工作分级判定依据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。不需设置大气环境影响评价范围。

(2) 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-2018) 第 5.2 条表 1

中所列出的水污染影响型建设项目评价等级判定，本项目废水属于间接排放，因此评价等级为三级 B。水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：a) 水污染控制和水环境减缓措施有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

### (3) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中关于评价等级的划分原则，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年）中三十九、“卫生”中的“111、医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、疗养院等其他卫生机构”，中的“其他（20 张床位以下的、中医门诊除外）”，本项目属于 IV 类建设项目，不开展地下水环境影响评价。

### (4) 声环境

本项目选址区为声环境功能区划 1 类区，各类产噪设备均设置于室内，作隔音处理。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），本项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大，因此本项目噪声评价等级定为二级；声环境影响评价范围为项目区域界外 200m 范围。

### (5) 环境风险

根据根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018），分析计算可知本项目环境风险潜势为 I，风险评价仅开展简单分析。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目位于夏河县阿木去乎镇中心卫生院内，用地为院内预留空地，根据现场踏勘，没有与本项目有关的原有污染情况。

## 建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

### 1、地理位置

夏河县地处青藏高原东北部边缘,位于甘肃省西南部,在甘南藏族自治州西北部。介于东经 101°54'-103°25'、北纬 34°32'-35°34'之间。与青海省海东市、黄南藏族自治州,临夏回族自治州以及甘肃省合作市、碌曲县相接。总土地面积 6274 平方公里。

夏河县距离合作市和临夏市分别是有 73 公里和 94 公里,距离兰州 265 公里,是距离大都市最近而又保留藏族文化最为传统的地区之一。距离西宁 320 公里,距离九寨沟大约 500 公里,成都 750 公里。

### 2、地形地貌

夏河县地处青藏高原的东部边缘,处于青藏高原和黄土高原的过渡带,以土门关为界,以北地貌为黄土高原,以南为青藏高原。大部分地区海拔高度在 3000—4200m 之间,总的地势是由西北向东南部倾斜,最高点为甘加达尔加山主峰,海拔 4636m,最低点在夏河及临夏交界处的土门关一带,海拔 2200m,境内既有高山雪峰,又有河谷流川;既有高原湖泊,又有草原牧场。以夏河县地貌特点,主要分为高山区、盆地及河谷。

#### (一)高山区

(1)中等切割的高山区,主要分布于大夏河两岸的达麦、王格尔塘、唐尕昂、扎油、麻当、曲奥等乡镇一带,山脊狭窄,常呈波状间锯齿状,乔林植被。多呈“V”型谷,少数大沟谷底有少量堆积物,呈“U”型。海拔 3500—4000m,切割深度为 500—700m,偶见溶洞,局部保留有冰蚀、冰碛地形,并有不同时期的夷平面分布。

(2)浅切割的高山,分布在大夏河及洮河源端。该区上升均衡,海拔 3500—4000m,比高 200—500m,外力以剥蚀作用为主,山顶园缓,山脊为缓波状,山坡多 20°—30°,谷地宽阔,均有厚度不大的堆积物,构成宽缓的“U”形谷。许多河流沿构造线发育成追踪河,较高的沟脑见有小型融冻泥流。

## （二）盆地

（1）甘加、桑科盆地，内为下白垩系和上新世的砂砾和泥质沉积，经受了强度不同的侵蚀剥蚀作用，形成比高 200m 的缓丘或残山。少部分被洪积物所覆盖。以甘加公玛为界北部受近期达里加山上升活动隆升，侵蚀，剥蚀均较强烈，比高亦大。老洪积物和下部红层一起被抬高，且切割得支离破碎，尤其老洪积物形成侵蚀残丘。南部则沟谷开阔，地形变缓，老洪积物被新洪积物所覆盖。盆地内沿沟谷两侧堆积了 1—3Km 宽的洪积物，最大厚度可达成 60m 以上，边缘保留有较老的洪积扇形地。除北部边缘外，河流侵蚀作用较微弱，谷地较宽展而平坦，局部地段沼泽化。

（2）阿木去乎盆地，由电测深资料可知，NE、NW 两组断裂都穿过了盆地，基底形状非常复杂。控制盆地边界主要是沿博拉河延伸的断裂和吉合道—则力喀 NW 向断裂，前者至今可见三角面呈线状排列。受复杂的断裂控制呈 SE 向条形分布，尤其晚期洪积物，切开老洪积物和新近系，堆积于宽浅沟谷底部，伸向 SE 汇入博拉河。

## （三）河谷

主要指大夏河上游河谷，堆积作用极微弱，仅局部地段有 300—500m 宽的洪积物覆盖，构成狭窄又断续的阶地，阶地发育，有较宽的河漫滩，多峡谷段。

## 3、土壤

由于特定的自然条件，境内土壤在发育形成过程中受人类生活活动影响较小，主要在自然状况下发育形成。土壤种类的变化主要表现在垂向分布上。由于立体气候条件制约，由低到高土壤依次为新积土——山地褐色土——山地棕壤土——高山草甸土——高山寒漠土。土层一般较薄，土壤疏松、弹性大，抗冲蚀能力差，水土保持难度较大。

## 4、水文特征

夏河县内主要河流为大夏河，大夏河属黄河的一级支流，发源于青海省泽库县南段的西倾山北麓，在夏河县桑科乡入境后与桑曲河汇流而成为大夏河。该河从夏河县桑科大坝开始，流经该县七个乡镇，于土门关进入临夏回族自治州境内，最后注入黄河刘家峡水库，全长 194km。大夏河在拉卜楞镇以上流域面积 1692 km<sup>2</sup>。多年平均径流量 9.225m<sup>3</sup>/s，汛期最大洪峰流量 140m<sup>3</sup>/s，枯水期最小流量

为  $3.38\text{m}^3/\text{s}$ 。平均含沙量  $0.2\text{Kg}/\text{m}^3$ ，最大含沙量  $7.37\text{Kg}/\text{m}^3$ 。河水主要补给来源为降水、冰雪融化水和地下水溢出，枯水期多出现在每年的 12 月至翌年的 5 月，1—2 月流量最小，4 月后随着气温的回升，冰雪水开始融化，河水流量有所增加，6—10 月份是降水集中期，也是河水流量最大的季节。大夏河自西而东由峡谷段进入夏河县城所在的河谷盆地后，由于河床比降减缓和河道变宽，水流速度趋缓，表现为侧向冲刷和堆积作用为主，形成了三个“蛇曲”状盆地，从河湾处水流侵蚀和堆积作用表现来看，左岸的侵蚀强度最大，对河堤具有较强的破坏作用。

## 5、气候气象

夏河县位于青藏高原东缘，属寒冷冬干型高山草原气候区。寒冷、阴湿、风大、冬长、夏短是其主要气候特征。据夏河县气象站资料，年平均气温为  $2.6^{\circ}\text{C}$ ，最低气温零下  $26.7^{\circ}\text{C}$ ，最高气温  $28.9^{\circ}\text{C}$ ，最冷月份元月平均气温零下  $9.0^{\circ}\text{C}$ ，最热七月份月平均气温  $12.8^{\circ}\text{C}$ ；年均降水量  $516\text{mm}$ ，年均蒸发量  $1333.5\text{mm}$ ；多年平均风速  $2.2\text{m}/\text{s}$ ，最大风速  $16\text{m}/\text{s}$ ；年平均无霜期 56 天；冬季最大积雪深度  $16\text{cm}$ ；最大冻土深度  $139\text{cm}$ 。

通过分析夏河县多年降水系列（1962—2009 年）资料，确定调查区每 16 年为一个降水周期，其中前 6—10 年年降水量年际变化振幅较大，后 5—8 年年降水量年际变化相对平稳。以保证率 25%、50%、75%和 95%分别作为划分丰水年、平水年、枯水年和极枯水年的依据，由理论频率曲线和经验频率曲线计算典型丰水年、平水年、枯水年和极枯水年的降水量分别为  $560\text{mm}$ 、 $500\text{mm}$ 、 $460\text{mm}$  和  $420\text{mm}$ 。调查区内蒸发量较大，为降水量的 2.66 倍。

## 6、矿产资源

矿产资源：县内矿藏丰富，已探明的矿种有金属、贵金属、稀土元素、放射性矿产、非金属、建材和地下水（矿泉水）等七大类，包括：铜、金、银、铁、锑、汞、钨、锡、砷、冰洲石、石灰岩、泥炭、建筑用石材、地下水等矿产 70 处，分布极为广泛，种类多、品位高。

## 7、植被

夏河县境内各类植物品种较多，既有大量的牧草、药材、林木等野生植物，又有适量的农作物、蔬菜、花卉等栽培植物。由于夏河县地处高寒区，无霜期短，

有效积温不足，所以农作物均属春性，且品种比较单一，以青稞为主。另外，适应本地气候环境的蔬菜和花卉品种也较稀少，夏河县盛产蕨菜、狼毒菌、黑木耳、蕨麻等山珍野菜和党参、当归、麝香、冬虫夏草、贝母、藏红花等名贵药材。广布全境的牧草、药材、林木等野生植物则种类繁多，品优质高，形成夏河县重要的植物资源优势。

### （1）草原

夏河县是甘南藏族自治州的主要牧业县之一，全县草原面积达到 759.25 万亩，占全县土地总面积的 80.68%。夏河县天然草场类型多样，牧草种类 72 科 290 属 628 种，可食牧草 574 种，占牧草种类的 91.4%，其中优良牧草 43 种，全县一等草场、二等草场分别占草场总面积的 24.36%和 69.1%。根据地质、地貌、气候、水文、土壤、植被等条件，夏河县的草场可划分为 8 个草场类、14 个草场组、25 个草场型，以灌丛草甸、亚高山草甸、草原化草甸为主体。夏河县各类草场上的绝大部分牧草适口性好，尤以禾本科、莎草科和豆科牧草为优。由于地处高寒区，境内大陆高原性气候特征明显，寒冷阴湿，全年冷季长，暖季短，牧草生长期五个月，枯草期长达七个月。

### （2）森林

夏河县森林面积 220.6 万亩，森林覆盖率为 23.44%，其中有林地覆盖率为 4.59%，灌木林覆盖率为 17.87%，其他林地覆盖率为 0.98%。组成森林的主要树种有云杉、冷杉、桦、杨、油松、华山松、柏、辽东栎、华北落叶松，以云杉、冷杉占优势。

### （3）湿地

夏河县水域湿地总面积为 28.62 平方公里，通过“退耕还林”等生态工程，使水域湿地得到了保护，促进了滩涂湿地面积的增加。

## 环境质量状况

### 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中关于评价等级的划分原则,本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018年)中三十九、“卫生”中的“111、医院、专科防治院(所、站)、社区医疗、卫生院(所、站)、血站、急救中心、疗养院等其他卫生机构”,中的“其他(20张床位以下的、中医门诊除外)”,本项目属于IV类建设项目,不开展地下水环境影响评价。

#### 1、大气环境质量现状

本次环评利用甘南藏族自治州生态环境局发布的省级环境空气质量监测网甘南州八县(市)站点空气质量状况的数据,具体见表15。

表15 夏河县空气质量状况

	时间	月平均浓度(微克每立方米)					
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub> (8h)
夏河县	2018年1~12月	14	11	55	20	1.1	132
标准		60	40	70	35	4	160
达标判断		达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表数据,夏河县2018年度基本污染物(二氧化硫、二氧化氮、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>)满足环境空气质量标准(GB3095-2012)二级标准的要求,同时根据公告,夏河县环境空气质量优良天数达331天,占监测天数346天的95.66%。

根据监测数据,本项目所在地属于达标区。

#### 2、地表水环境质量现状

项目所在区域地表水为博拉河,为洮河的支流,根据《甘肃省地表水功能区划图》(2012-2030),项目所在区域博拉河水质目标为II类水体。项目在甘肃省黄河流域洮河水系水功能区划图中的位置如附图5所示。根据调查,该区域河



段周边无大型工业企业，沿岸人口稀少，人为活动对水域影响较小，水质状况较好。

### 3、声环境质量现状

本次评价的声环境质量现状监测工作，建设单位委托兰州森锐环境保护监测有限责任公司于2019年6月19日至6月20日对该项目的声环境质量现状进行了监测。

#### 4.1 监测点位

拟建项目场址四周各布设1个监测点，共4个监测点。

#### 4.2 监测项目

等效连续A声级。

#### 4.3 监测时间及频率

监测项目为等效连续A声级。连续监测2天，昼间（6:00-22:00）、夜间（22:00-6:00）各测一次等效连续A声级。

#### 4.4 监测结果分析与评价

本项目声环境现状监测结果见表16。

表16 声环境现状监测结果

单位：dB（A）

编号	监测点位	6月19日		6月20日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	场界东侧	49.7	38.2	48.0	38.8
2#	场界南侧	49.8	40.3	46.3	38.1
3#	场界西侧	46.2	35.9	48.2	37.1
4#	场界北侧	45.6	39.2	48.4	37.0

监测结果表明，本项目场界四周监测点处的昼间和夜间的噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准限值要求，说明区域声环境质量现状良好。

## 主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

1、保护项目所在地环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

2、保护项目所在地声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类声环境功能区标准。

3、根据《甘肃省地表水功能区划(2012-2030年)》，项目所在地地表水为II类水域，保护项目所在地博拉河水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准。本项目距离引洮(博)济合工程(博拉河枢纽)为2.0km，距离引洮(博)济合工程(吉合库河枢纽)为4.5km，且不存在水力关系，本项目建设对该两处取水口影响很小。

4、保护项目所在地地下水环境质量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

5、评价范围内无重点文物、自然保护区、水源地保护区、珍稀动植物资源等重点保护目标。

6、保护项目所在地周围的居民点、学校、地表水等敏感目标。

本次环评的主要环境保护对象见表17，其分布情况可见附图6。

表17 环境敏感目标分布情况

序号	保护对象	主要敏感点	方位	距离	概况	功能区划
1	环境空气、 声环境	阿木去乎镇政府	NE	170m	50人	大气环境二 类功能区、2 类声环境功 能区
2		阿木去乎派出所	NE	140m	30人	
3		阿木去乎镇中心小学	NE	220m	300人	
4		阿木去乎邮电所	N	80m	10人	
5		阿木去乎供电所	S	2m	15人	
6		阿木去乎镇人民法庭	NE	40m	10人	
7		加科村居民	N	2m	80人	

8		加科村居民	E	20m	300 人	
9	地表水环境	博拉河	W	90m	/	地表水环境 II 类水域

## 评价适用标准

### 1、空气环境质量标准

项目所在地环境空气质量功能区为二类区，环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，标准值如表 18。

表 18 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 mg/m <sup>3</sup>	标准
二氧化硫 SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
二氧化氮 NO <sub>2</sub>	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
可吸入颗粒物 PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
可吸入颗粒物 PM <sub>10</sub>	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
CO	24 小时平均	4.0	

环  
境  
质  
量  
标  
准

NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 参考《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D，表 D.1，具体限值见表 19。

表 19 其他污染物空气质量浓度参考限值 (摘录)

单位: ug/m<sup>3</sup>

标准	污染物项目	取值时间	浓度限值
《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)	H <sub>2</sub> S	1h 平均	10
	NH <sub>3</sub>		200

### 2、声环境质量

项目区四周声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 1 类区标准。

表 20 声环境质量标准 (等效声级 LAeq: dB)

类别	昼间	夜间
1 类区	55	45

### 3、地下水质量标准

根据项目区周边环境，确定项目区执行《地下水质量标准（GB/T 14848-2017）》III类标准。

**表 21 地下水质量标准**

序号	项目	地下水III类标准限值	序号	项目	地下水III类标准限值
1	PH 值	6.5~8.5	21	氰化物	≤0.05
2	色度	≤15	22	碘化物	≤0.08
3	嗅和味	无	23	高锰酸盐指数	≤3.0
4	肉眼可见物	无	24	阴离子合成洗涤剂	≤0.3
5	浑浊度	≤3	25	汞	≤0.001
6	总硬度	≤450	26	砷	≤0.01
7	硫酸盐	≤250	27	镉	≤0.005
8	溶解性总固体	≤1000	28	六价铬	≤0.05
9	氯化物	≤250	29	铅	≤0.01
10	氟化物	≤1.0	30	硒	≤0.01
11	硝酸盐	≤20	31	铍	≤0.002
12	亚硝酸盐	≤0.02	32	钡	≤0.7
13	氨氮	≤1.00	33	镍	≤0.02
14	铁	≤0.3	34	滴滴涕	≤1.0
15	锰	≤0.1	35	六六六	≤5.0
16	铜	≤1.0	36	总α放射性 (Bq/L)	≤0.5
17	锌	≤1.0	37	总β放射性 (Bq/L)	≤1.0
18	钼	≤0.07	38	总大肠杆菌(个/L)	≤3.0
19	钴	≤0.05	39	细菌总数(个/mL)	≤100
20	挥发酚类	≤0.002			

### 4、地表水环境质量标准

地表水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准。

环  
境  
质  
量  
标  
准

表 22 地表水环境质量标准 (单位: mg/L、pH 除外)

序号	污染物名称	标准值 (mg/L)	序号	污染物名称	标准值 (mg/L)
1	PH	6-9	12	硒	≤0.01
2	溶解氧	≥6	13	砷	≤0.05
3	高锰酸盐指数	≤4	14	汞	≤0.00005
4	化学需氧量	≤15	15	镉	≤0.005
5	生化需氧量	≤3	16	铬	≤0.05
6	氨氮	≤0.5	17	铅	≤0.05
7	总磷	≤0.1 (湖、库 0.025)	18	氰化物	≤0.05
8	总氮	≤0.5	19	挥发酚	≤0.002
9	铜	≤1.0	20	石油类	≤0.05
10	锌	≤1.0	21	阴离子表面活性剂	≤0.2
11	氟化物	≤1.0	22	硫化物	≤0.1

1、废气

①污水处理站废气

项目污水处理站执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”规定，其标准值见下表23。

**表 23 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度**

序号	控制项目	限值
1	NH <sub>3</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	1.0
2	H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> )	0.03
3	臭气浓度 (无量纲)	10

②食堂油烟

项目食堂设两个灶头，规模为小型，油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)油烟排放标准，其标准值见下表24。

**表 24 饮食业油烟排放标准**

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0		
最低去除效率 (%)	60	75	85

2、噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

**表 25 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 单位：dB (A)**

施工阶段	时段	
	昼间	夜间
工程施工场界	70	55

项目运营期噪声场地四周执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

**表 26 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB (A)**

声环境功能区划类别	时段	
	昼间	夜间
1类	55	45

### 3、废水

项目产生的废水经化粪池后一起经卫生院污水处理设施二级处理+消毒处理后达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准和《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）后近期用于院内绿地和街道绿化带绿化灌溉，待阿木去乎镇污水处理管网建成后，接入污水管网。具体标准见表27。

**表 27 医疗机构水污染物排放标准 单位 mg/L**

序号	指标	最高允许排放浓度 (mg/L)	最高允许排放负荷/[g/(床位·d)]	执行标准
1	pH (无量纲)	6~9	-	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准
2	BOD <sub>5</sub>	100	100	
3	COD <sub>cr</sub>	250	250	
4	NH <sub>3</sub> -N	-	-	
5	余氯	-	-	
6	粪大肠菌群	5000 个/L	-	
7	SS	60	60	
8	动植物油	20	-	
9	石油类	20	-	
10	阴离子表面活性剂	10	-	
11	挥发酚	1.0	-	
12	总氰化物	0.5	-	
13	总镉	0.1	-	
14	总汞	0.05	-	
15	总铬	1.5	-	
16	六价铬	0.5	-	
17	总砷	0.5	-	

**表 28 《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010） 单位 mg/L**

序号	指标	最高允许排放浓度 (mg/L)
1	pH (无量纲)	6~9
2	BOD <sub>5</sub>	20
3	氰化物	250
4	NH <sub>3</sub> -N	20
5	总余氯	0.2≤管网末端≤0.5
6	粪大肠菌群	1000 个/L
7	阴离子表面活性剂	1.0

污染物排放标准



#### 4、固废排放标准

一般固体废弃物排放标准执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中相关规定；医疗废物执行《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]2006号）等相关规定；污水处理设施污泥执行《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）医疗机构污泥控制标准。

污水处理站污泥具体执行标准见表 29。

表 29 医疗机构水污染排放标准医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	肠道致病 菌	肠道病 毒	蛔虫卵死亡率 (%)
其他医疗机构	≤100	-	-	>95

总量  
控制  
指标

本项目废水废水经卫生院自建的“二级处理+消毒”工艺污水处理站处理后近期用于绿化灌溉，后期排入市政污水管网，所以本项目不设置总量控制指标。

## 建设项目工程分析

### 工艺流程及产污环节分析（图示）

#### 一、施工期

项目施工期污染流程图详见图3。

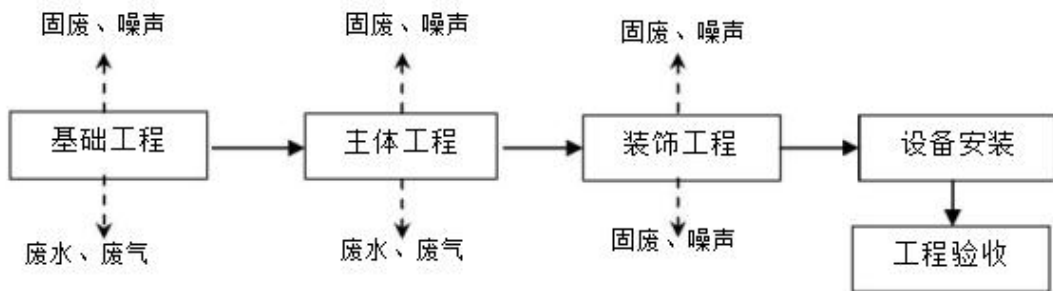


图3 项目施工工艺及污染流程图

流程简述：

(1) 基础工程：本项目基础工程包括场地平整、桩基测试、基础开挖等，在此过程中会产生一定的固废、噪声、废水、废气；

(2) 主体工程：采用钢筋混凝土结构，主要包括绑扎钢筋、支模板、浇筑混凝土、填充墙施工等工序；在此过程中会产生一定的固废、噪声、废水、废气；

(3) 装饰工程：装饰工程包括内部装修和外观装修，在装修的过程中会产生一定的固废、噪声、废水、废气；

(4) 设备安装：主要指医疗设备的安装和调试；

(5) 工程验收：包括竣工验收、交工验收等过程。

#### 二、运营期

卫生院医疗服务主要流程简介如下：

(1) 挂号：患者挂号，领取病历表，排队等候。急危重症病员应先抢救，后挂号、交费、办理有关手续，对急危重症患者一律实行优先抢救、优先检查和优先住院原则。

(2) 诊断：医生向患者询问病情和检查得出结论，书写病历表，开检查单和处方药。需要转院的病人须与接收医院及家属联系，共同做好安全转运工作。

(3) 收费：病人向收费处缴付相关费用。

(4) 取药：病人去药房领取处方药，然后回医生处，医生说明用药方法和

注意事项。如果取药后无需治疗，则直接离院。

(5) 治疗：如有必要，病人取药后，应留下接受进一步检查，然后进行治疗。治疗方法有打针、输液、小手术等。如治疗后无需住院，则直接离院。

(6) 住院：如病人病情较为严重，则需住院。住院期间，医护人员应及时观察病人病情，按时用药。待病情好转时，经医生确认同意后方可出院。

(7) 离院：病人取完药、接受完治疗、则可离开医疗救治站。临走时，医生需向病人交代复诊时间、用药方法、注意事项等。

医疗服务流程见图 4。

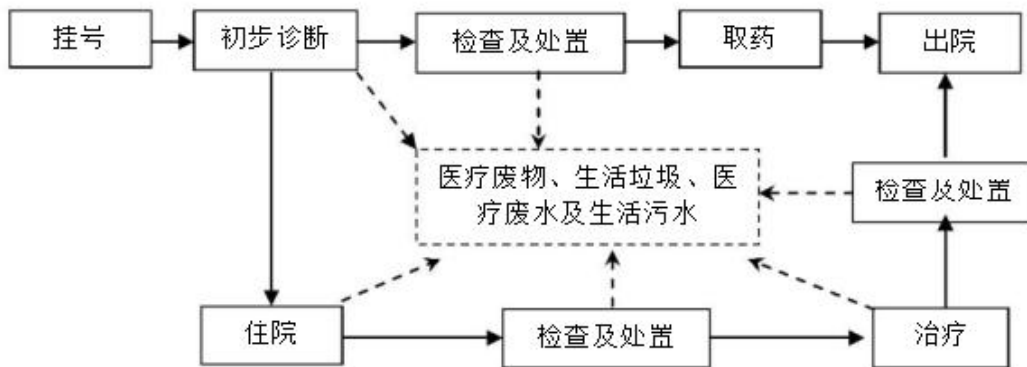


图 4 卫生院服务流程及产污环节示意图

## 主要污染工序

### 一、施工期污染工序

施工期间的主要施工活动包括：平整场地、开挖基础、土建施工、建筑材料运输、设备安装等活动。主要污染因子为废水、扬尘、废气、噪声和固体废物等。施工期环境影响识别具体见表 30。

表 30 施工期环境影响识别

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	场地平整、土石方开挖、建材运输、存放和使用	扬尘
	燃油施工机械、运输车辆尾气排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、THC 等
	装修废气	甲醛、苯等物质
水环境	主体施工和清洗搅拌设备产生的泥浆水、施工人员生活污水排放	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS
声环境	施工机械、运输车辆产生噪声	施工噪声
固体废物	废弃土石方，建筑垃圾、施工人员生活垃圾	施工垃圾

#### 1.1 施工期废气

施工期废气主要为建筑施工扬尘和运输车辆、作业机械排放的尾气及装修废气。。

##### 1.1.1 扬尘

施工场地平整，管道的路面开挖、建筑材料及弃土、回填土运输、装卸，混凝土搅拌等施工过程均会产生扬尘。扬尘是施工期最大的大气污染源，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。风力起尘主要是露天堆放一些建筑材料（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮土在刮风的情况下产生；动力起尘主要是在建材装卸、汽车运输、物料搅拌等过程中因外力作用使空气中有大量悬浮颗粒存在而产生。

运输车辆行驶产生的道路扬尘与路面情况、管理措施密切相关，在施工场地内，路面为裸露地面，因此扬尘产生量较大，在施工场地外，由于建筑材料的洒落将造成一定的扬尘。

### 1.1.2 尾气

施工作业机械如挖掘机、装载机和运输车辆会排放尾气，施工作业机械和运输车辆均以柴油作为动力源，施工作业机械和运输车辆产生的尾气主要污染物为CO、THC、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>等。废气对环境空气造成的影响大小取决于排放量和气候条件，影响面主要集中在施工场地 100~150m 范围内。

### 1.1.3 装修废气

本项目建成后为框架房，室内装修过程中，废气主要来源于装修所使用的油漆、胶、石材、地砖、木材等材料。废气中的有害物质主要有甲醛、苯等物质，对环境的危害较大，装饰工程中废气排放情况取决于所选的装修材料和施工工艺。油漆废气的排放属无组织排放。装修期间应加强室内的通风换气，装修结束完成以后也应每天进行通风换气一至二个月才能运营。装修时采用的三合板和涂料中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，因而需要注意室内空气的流畅。

## 1.2 施工期废水

施工期水环境污染物主要是施工废水及施工人员生活污水。

### 1.2.1 施工废水

施工废水主要包括土方开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备冲洗水、场地冲洗水以及混凝土养护废水等，污染物主要为 SS。

项目施工时设废水收集池，将废水引入收集池中进行沉淀处理，大大降低废水中 SS 的含量，经过沉淀处理后的施工废水回用于建筑材料的冲洗和施工场地洒水降尘，不外排。

### 1.2.2 生活污水

项目在施工过程中将产生一定的施工人员生活污水，主要由施工人员洗漱产生，施工期间平均施工人数按 20 人计算，施工人员用水量按 40L/（人·d）计，污水产生量按用水的 80%计，则项目在施工期生活污水产生量为 0.64m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 和 SS 等。项目施工利用院内旱厕，本项目施工人员生活污水水量很小，集中收集后用于院内泼洒抑尘。

## 1.3 噪声

施工期噪声主要来源于各种施工机械设备，如挖掘机、推土机、装载机、运

输车辆等，大多为非连续性噪声。噪声在 70~95dB（A）之间，施工期主要产噪设备及源强见表 31。

**表 31 施工期主要噪声设备及源强**

序号	设备名称	施工阶段	源强 dB(A)	距声源距离	产生方式
1	挖掘机	平整场地、土建	90	5m	间歇
2	打桩机	平整场地、土建	95	5m	短期连续
3	振动棒	土建	82	5m	随机
4	起重设备	土建	75	5m	随机
5	运输车辆	整个施工阶段	70	5m	间歇

#### 1.4 固体废物

本项目为地上三层结构建筑，项目地基开挖产生的土方较少，全部用于工程回填或场地平整，无废弃土方产生。所以，施工期产生的固体废物主要来自施工土建过程中所产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

##### 1.4.1 建筑垃圾

施工期建筑垃圾主要为项目废弃建材等。项目新建建筑面积为 2322.79m<sup>2</sup>，建筑垃圾产生量按 0.0125t/m<sup>2</sup> 计，则整个项目施工期产生建筑垃圾 29.03t，主要是工程建设过程中产生的碎石子、砼块、废砖块、石块、废木料、装修废料等，由施工单位运往夏河城建部门指定地点处置。

##### 1.4.2 施工人员生活垃圾

施工期预计施工人员每天为 20 人，施工人员生活垃圾产生量按 0.8kg/(人·d) 计，施工期生活垃圾产生量为 16kg/d，主要为废旧塑料袋、剩饭菜、废塑料品、菜皮、果皮、核等，集中后交由当地环卫部门统一处置。

## 二、营运期

运营期污染因素主要为项目运营过程中产生的废气、废水、噪声和固体废弃物。

### 1、废水

本项目建成运营后废水主要为医疗废水和生活污水。

#### (1) 医疗废水

医疗废水主要来自自病房、污洗室以及其它科室。医疗废水特征如下：

##### ①病房废水特征

病房废水污染物主要为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、粪大肠病菌、病毒和寄生虫卵等。

②手术室废水

手术室废水污染物主要为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>、病原体、化学试剂。

③检验科废水

检验科主要采用一次性快速检验试剂盒，避免了繁琐的试剂配置，也减少了化学废液的排放，故检验科排水主要为少量的实验器皿清洗废水和检验仪器的排水，水中主要污染物为血液、尿液、体液、消毒剂 and 洗涤液等。本项目放射科照片采用激光打印，因此不会产生洗印废液及废水；口腔科治疗采用复合树脂，因此不会产生含汞废水；但日常血液、细菌分析等是可能产生酸性废水、含氰废水、含铬废水等。

酸性废水：来源于检验或只做化学清洗剂时使用硝酸、硫酸、过氯酸、一氯乙酸等酸性物质而产生的废水。

含氰废水：来源于医院在血液、血清、细菌和化学检查分析时使用氰化钾、氰化钠、铁氰化钾、亚铁氰化钾等化合物而产生的废水。

含铬废水：来源于医院在病理、血液检查和化验等工作中使用重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等化学品形成废水。

(2) 生活污水

本项目生活污水主要来自医务人员、门诊人员和住院病人，主要为洗漱废水，经化粪池预处理后进入污水处理站处理。

(3) 废水产生及排放

本扩建项目废水产生量为 6.27m<sup>3</sup>/d，合计 2288.55m<sup>3</sup>/a。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），医院产生废水中主要污染物浓度见表 32。

表 32 医院污水水质指标参考数据

指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	粪大肠杆菌(个/L)
污染物浓度范围	150~300	80~150	40~120	10~50	1.0×10 <sup>6</sup> ~3.0×10 <sup>7</sup>
平均值	250	100	80	30	1.6×10 <sup>7</sup>

结合卫生院食堂废水产生量较少，卫生院综合废水进水水质采用《医院污水处理技术指南》中参考数据平均值核算污染物。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），本项目不设置传染科，一般医院废水经化粪池预处理后进入污水处理站处理；检验科产生的酸性废水、含氰废水和含铬废水等产生量为 0.04m<sup>3</sup>/d，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），在相应科室设置专用收集桶，单独收集后酸性废水通过中和法、含氰废水通过碱式氯化法、含铬废水通过化学还原沉淀法分别进行预处理后，直接进入项目污水处理站。污水处理站采取“二级生化+消毒”处理工艺，出水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准和《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）后近期用于院内绿地和街道绿化带绿化灌溉，待阿木去乎镇污水收集、处理设施完善后，排入市政污水管网。

本项目废水产生及排放情况汇总见表 33。

表 33 卫生院废水及其污染物产生排放一览表 单位：mg/L

污染物	产生情况			排放情况			《医疗机构水污染物排放标准》 mg/L	《城市污水再生利用绿地灌溉水质》
	产生浓度 mg/L	产生量 kg/d	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 kg/d	排放量 t/a		
COD <sub>cr</sub>	250	1.57	0.573	48	0.3	0.11	60	/
BOD <sub>5</sub>	100	0.627	0.229	16	0.1	0.037	20	20
NH <sub>3</sub> -N	30	0.188	0.069	12	0.075	0.027	15	20
SS	80	0.5	0.182	16	0.1	0.037	20	/
粪大肠菌群	1.6×10 <sup>8</sup> 个/L	1.0×10 <sup>12</sup> 个	3.65×10 <sup>14</sup> 个	400个/L	2.5×10 <sup>6</sup> 个	9.12×10 <sup>8</sup> 个	500MPN/L	1000个/L
动植物油	25	0.156	0.057	12.5	0.078	0.028	/	/
废水排放量	6.27m <sup>3</sup> /d（2288.55m <sup>3</sup> /a）							



## 1、废气

营运期废气主要为污水处理站产生的废气、食堂油烟。

### (1) 污水处理设施废气

本项目拟建一座 15m<sup>3</sup>/d 的污水处理站。项目废水处理装置采取地埋式，地面所有的设备均置于操作间内，水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口。污水处理工艺过程中产生的恶臭气体中主要成分为氨气、硫化氢、甲硫醇、三甲胺等。根据有关资料介绍，从成分看氨的浓度最大，其次是硫化氢，而硫化氢是产生恶臭气味的主要物质之一。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031g 的氨和 0.00012g 的硫化氢。本项目运营后每年处理 0.192t 的 BOD<sub>5</sub>，则氨的产生量为 0.0006t/a；硫化氢的产生量为 0.000023t/a。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），“医院污水处理工程废气应进行适当的处理（如臭氧活性炭吸附等方法）后排放，不宜直接排放”。本项目污水处理设施采取地埋式结构使其不影响周围环境，本项目在污水处理设施排气筒出口设置活性炭吸附装置（处理效率为 90%）处理后通过引风机（风量为 2000m<sup>3</sup>/h）引至一根高 15m、内径 0.3m 排气筒排至楼顶。处理后污水处理站排放的 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> 排放浓度可以满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。本项目医疗污水处理站废气中污染物排放量见表 34。

表 34 本项目医疗污水处理站废气污染物排放情况

排放源	污染物	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	去除效率	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
医疗污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.0006	0.03	90%	0.00006	0.003	1.0	达标
	H <sub>2</sub> S	0.000023	0.0012	90%	0.0000023	0.00012	0.03	达标

### (2) 食堂油烟

本项建成后，原食堂将从现办公楼里搬至新建周转房，食堂灶头、油烟净化器等也将搬至周转房，由于该食堂仅为医务人员提供就餐服务，本项目不增加人

员编制，因此，食堂油烟产生量和排放量不发生变化。

食堂设置 24 个就餐位，设灶头 2 个。根据类比调查食堂每个就餐位用水量按 30g/(人·d) 计，则项目食堂总用油量为 151.2kg/a。不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，则油烟产生量为 4.28kg/a。根据调查，现有食堂有 1 套油烟净化器，排风量为 15(m<sup>3</sup>/min)，其油烟去除效率按 80% 计，则排放量为 0.856kg/a，排放浓度为 0.754mg/m<sup>3</sup>，小于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相关规定（厨房油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup>），该现有食堂油烟产生与排放情况见表 35。

表 35 食堂食用油消耗和油烟废气产生与排放情况

类型	用餐人数 (人)	用油指标 (g/人·d)	耗油量 (kg/a)	油烟挥发 系数	油烟产生 量(kg/a)	油烟排放量 (kg/a)
食堂	24	30	151.2	2.83%	4.28	0.856

注：按 365 天计

### 3、噪声

本项目污水处理设施建成后，其噪声主要来源于泵房中加压泵、抽风机等产生的机械噪声及社会活动噪声。

设备噪声：其产噪设备等效噪声级见表 36。

表 36 产噪设备及等效声级一览表单位：dB (A)

序号	设备名称	设备数量	测量距离 (m)	噪声值[dB(A)]	安装位置
1	生活用水泵	2	1	80~85	水泵房
2	消防水泵	1	1	82~88	水泵房
3	污水加压泵	1	1	80~85	污水处理站
4	引风机	1	1	75~80	污水处理站

社会活动噪声：主要为人群活动产生嘈杂声，根据类比调查，这类噪声声级一般在 55~75dB(A)。

### 4、固体废物

本项目固体废物主要为医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭滤网、生活垃圾、食堂餐厨垃圾。其中医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭滤网为危险废物，生活垃圾、餐厨垃圾为一般固废。

#### (1) 医疗废物

医疗废物主要来自各种医疗诊断、治疗过程中产生的各类固体废弃物，含大量的病原微生物、寄生虫，还含有其它有害物质。医疗垃圾属于危险废物，国家危险废物名录分为医疗废物（HW01，废物代码 851-001-01）和废药物品（HW03，废物代码 900-002-03）。根据《医疗废物分类目录》，医院产生的医疗固体废物组成及特征见表 37。

表 37 项目医疗废物组成及特征

	特 征	常见组分或者废物名称
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。
		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。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	1.手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。
		2.病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。
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。
		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。
		2.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物；可疑致癌性药物。
		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。

拟建项目医疗废物，包括病人产生废物（如受污染材料和仪器等）以及被血液或人体体液污染的医疗材料、医疗仪器以及其它废物（如废敷料、废医用手套、废注射器、废输液器、有毒棉球、废输血器等）；医院手术室产生的废物（如切除的阑尾组织）等。

每个床位的产生量为 0.4kg/床·d, 门诊病人的医疗废物产生量为 0.04kg/人·d, 项目共设置 20 张床位, 门诊病人 30 人·次/d, 则废物产生量约为 9.2kg/d, 即 3.358t/a; 分类收集后暂存于医院东南角的医疗废物暂存间, 统一交由夏河县疾控中心处理。

#### (2) 污水处理站污泥

本项目医疗污水处理站将产生污泥, 根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013), 该污泥为危险废物, 本项目有医务人员 24 人、住院病人 20 人、住院病人陪护人员 20 人, 门诊人员 30 人/d, 则根据《医院污水处理技术指南》, 污水处理站产生的污泥量为 31g/人·d×94 人(医务人员+住院病人数+陪护人员数+门诊人员) 总量 2.914kg/d (1.06t/a), 送至有资质的单位进行处置。

#### (3) 废活性炭滤网

项目在手术室、医疗污水处理站等通风口处设置活性炭过滤网, 废活性炭滤网需定期更换, 产生量约 0.2t/a, 一般为一个季度更新一次, 则一次的更新量为 0.05 t/a, 更新的活性炭属于危险废物, 集中收集后交由有资质的单位处理。

#### (4) 生活垃圾

本项目共设置床位 20 张、陪护人员 20 人、职工 24 人、门诊人员 30 人, 共计 94 人。每病床每日产生生活垃圾按 1.0kg 计, 则本项目总共产生床位生活垃圾 20kg/d (7.3t/a); 陪护人员、门诊人员每人每日产生生活垃圾按 0.5kg 计, 项目总共产生陪护人员、门诊人员生活垃圾 25kg/d (9.125t/a); 医务人员共有 24 人, 生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计, 则产生的生活垃圾为 24kg/d (8.76t/a); 则生活垃圾总产生量为 69kg/d (25.185t/a)。用垃圾桶收集后交由当地环卫部门统一处理。

#### (5) 餐厨垃圾

食堂用餐人数有 24 人, 餐厨垃圾产生量按 0.3kg/人·d 计, 则产生的食堂餐厨垃圾为 7.2kg/d (2.63t/a), 收集后交由有资质的单位处理。

本项目固体废物产生及排放情况见表 38。

表 38 项目固体废物产生量一览表

类别	类别	日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)	年处理量 (t/a)	特性

生活垃圾	住院病人	20	7.3	7.3	一般固废
	门诊病人	15	5.475	5.475	
	陪护人员	10	3.65	3.65	
	医护人员	24	8.76	8.76	
餐厨垃圾	食堂	7.2	2.63	2.63	
小计		<b>76.2</b>	<b>27.815</b>	<b>27.815</b>	
医疗废物		9.2	3.358	3.358	危险废物
污水处理站污泥		2.914	1.06	1.06	
废活性炭滤网		/	0.2	0.2	
小计		/	<b>4.618</b>	<b>4.618</b>	
合计			<b>32.433</b>	<b>32.433</b>	

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	产生浓 度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	排放浓 度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	
大气 污染物	施工期	基础开 挖等	扬尘	/	无组织, 少量	/	无组织, 少量
		机动车 尾气	CO、NO <sub>x</sub> 等	/	无组织, 少量	/	无组织, 少量
		装修	有机溶剂废 气	/	无组织, 少量	/	无组织, 少量
	运营期	食堂	油烟	3.77	0.00428	0.754	0.000856
		污水处 理设施	NH <sub>3</sub>	0.03	0.0006	0.003	0.00006
			H <sub>2</sub> S	0.0012	0.000023	0.00012	0.000002 3
固体 废物	施工期	工程建 设	建筑垃圾	/	29.03t	/	29.03t
			生活垃圾	/	2.4t	/	2.4t
	运营期	医疗	医疗垃圾	/	3.358	/	3.358
		污水处 理系统	污泥	/	1.06	/	1.06
		废活性 炭滤网	废活性炭	/	0.2	/	0.2
		日常生 活	生活垃圾	/	25.185	/	25.185
		食堂	餐厨垃圾	/	2.63	/	2.63
废水	施工期	施工废 水	SS、COD、 石油类	/	/	/	0
		生活污 水	COD、 BOD <sub>5</sub> 、SS	/	96	/	96

	运营期	医院废水	COD <sub>cr</sub>	250	0.573	48	0.11
			BOD <sub>5</sub>	100	0.229	16	0.037
			NH <sub>3</sub> -N	30	0.069	12	0.027
			SS	80	0.182	16	0.037
			粪大肠菌群	1.6×10 <sup>8</sup> 个/L	3.65×10 <sup>1</sup> 4个	400个/L	9.12×10 <sup>8</sup> 个
			动植物油	25	0.057	12.5	0.028

噪声	施工期	各种施工机械设备等效噪声级在 70-95dB (A) 之间。
	运营期	设备运行产生机械噪声，噪声值在 75~88dB (A)，社会活动噪声声级一般在 55~75dB(A)。

#### 主要生态影响（不够时可附另页）

本项目所在地为医疗用地，建设区内无重点生态保护目标，本项目建设对生态环境的影响主要发生在施工期，由于项目施工周期短，施工期间造成的水土流失等对生态环境影响较小。

## 环境影响分析

### 一、施工期环境影响简要分析

施工期间的主要施工活动包括：平整场地、修筑道路、开挖基础、土建施工、建筑材料运输、设备安装等活动。主要污染因子为噪声、扬尘、固体废物和废水等。

#### 1、施工期环境空气影响分析

##### (1) 运输道路扬尘影响

道路扬尘污染主要在运输道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度也逐渐递减而趋于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。

类比相关文献资料，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上，车辆行驶产生的扬尘在完全干燥情况下，以一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面为例，在不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量见表 39。

表 39 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量 单位：kg/辆·km

P 车速	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2(kg/m <sup>2</sup> )	0.3(kg/m <sup>2</sup> )	0.4(kg/m <sup>2</sup> )	0.5(kg/m <sup>2</sup> )	1(kg/m <sup>2</sup> )
5(km/hr)	0.0511	0.0859	0.1163	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/hr)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.341	0.5742
15(km/hr)	0.1531	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/hr)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。根据类比调查，抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水，如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。

此外，项目建设时施工单位必须加强管理，应按甘南州夏河县车辆道路运输管理规定及有关环境卫生管理办法和要求在限制运输车辆行驶路线的同时，采用密封车辆、加盖篷布防止泥土洒落地面和采取车辆冲洗及地面洒水等防范措施，以减少道路扬尘对环境的污染影响。

##### (2) 施工扬尘影响分析

施工中由于施工土石方过程破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境，其



扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关。本次评价采用类比法，利用现有其他施工场地实测资料对评价区环境空气质量影响进行分析。

北京市环境保护科学研究院曾对 5 个建筑工程施工工地的扬尘进行了测定，测定时风速为 2.4m/s，测试结果见表 40。

**表 40 建筑工程施工工地扬尘污染情况**

工程名称	TSP 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
	工地上风向	工地内	工地下风向		
	50m		50m	100m	150m
侨办工地	328	759	502	367	336
金属材料公司工地	325	618	472	356	332
广播电视部工地	311	596	434	372	309
劲松小区工地	303	409	538	465	314
平均值	316.7	595.5	486.5	390	332.7

由表 40 监测结果可看出：

①建筑扬尘严重，当风速为 2.4m/s 时，工地内的 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5-2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于评价标准的 1.4-2.5 倍，平均 1.98 倍；

②建筑扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为  $0.491\text{mg}/\text{m}^3$ ，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于评价标准的 1.6 倍；

在施工期间，建设单位一般都采取洒水措施用于降尘，表35为施工场地洒水抑尘的试验结果，由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水4~5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将TSP污染距离缩小到20~50m范围。

**表41 施工场地洒水抑尘试验结果 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$**

距离		5m	20m	50m	100m
TSP小时 平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.74	0.60

总之，施工过程中扬尘污染的危害性是不容忽视的，浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在建筑物和树木枝叶上，影响景观。因此建设单位应加强管理，采取加围墙等措施，严格控制施工期间产生的扬尘。

根据夏河县气象资料，主导风向为东北风，因此施工扬尘主要影响为施工区西南

面区域，项目西南侧、正西侧无居民居住，正南侧为供电所，由表 36 可知，施工期不洒水和洒水作业时 5m 处 TSP 小时平均浓度分别为 10.14mg/m<sup>3</sup>、2.01mg/m<sup>3</sup>，施工现场周边设置符合要求的围挡等防尘治理措施后，扬尘可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源的二级标准要求。环评要求项目建设时采取在大风天气条件下不施工，施工现场周边设置符合要求的围挡、定时洒水降尘等措施，施工期间对敏感点的施工扬尘影响较小。

### (3) 施工机械和运输车辆尾气

施工期间，施工运输设备和一些机械设备运行将排放尾气，尾气中主要污染物为 CO、NO<sub>2</sub>、THC，对大气环境也产生一定的影响。经调查，施工期使用的运输设备和机械设备数量有限，排放量也较小，影响范围有限，且施工期对大气环境的污染是短期的，随着施工结束而自动消失。

### (4) 装修废气

装修施工阶段使用的胶合板、涂料、油漆等装饰材料均含有一定量的甲醛、苯、甲苯等挥发性有毒气体，若其含量超标，将带来室内空气的局部污染，对病患和医护人员的健康造成损害。装修过程中的部分溶剂将挥发到空气中，挥发时间主要集中在装修阶段 1 个月以内，随着时间的增加，其影响逐渐降低。

室内污染在很大程度上取决于建设单位的装修行为，为减轻装修废气污染物对人员的影响，应首先在源头上进行控制，项目建设单位采用经过质量检查部门和相关部门认证的材料装饰，选择无毒或低毒的环保产品，加强对施工装饰工程的环保管理，对施工过程中使用油漆和稀释剂及墙体涂料应采用新工艺材料并控制施工时间，使室内空气质量达到《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)，以减少装修废气中的甲苯和甲醛等有害物质对周围环境的污染，必要时，在建筑物投入使用之前，按照《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB30325-2001)要求对室内环境状况进行监测、评估，确保室内环境质量达到规范要求后方可投入使用。

## 2、施工期水环境影响分析

项目施工期产生的废水主要为施工废水和生活污水。

### 1) 施工废水

施工废水：本工程以机械施工为主，如挖掘机、推土机、运输车辆等。施工

废水主要来自于机械冲洗、场地冲洗等，主要污染因子为 SS。针对施工废水为间断排水，水量小的特点，项目施工时设置施工废水收集池，将施工废水进行沉淀处理，大大降低废水中 SS 的含量，经过沉淀处理后的施工废水回用于施工生产或者洒水降尘。其对周围水环境影响较小。

## 2) 施工人员生活污水

施工期在施工利用院内旱厕，施工期生活污水主要为施工人员洗漱废水。类比同类工程，施工人员生活废水排放量为 0.64m<sup>3</sup>/d。施工人员洗漱废水水质简单，经收集沉淀后用以洒水抑尘，不排入水体，对环境的影响较小，且施工期间污水的排放随着施工期的结束，其影响亦会随之消失。

## 3、噪声环境影响分析

施工期间，由于各种施工机械设备单机噪声较大，对环境造成的影响也较大，因此在施工期间应对施工噪声予以高度重视并采取有效措施，以减轻对周围居民和单位的影响。施工期噪声影响评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。从施工噪声一般具有阶段性、临时性和不固定性的特点。不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各设备产生的噪声会产生叠加，叠加后的噪声强度与设备位置，数量，场地结构以及受声点的位置密切相关。根据前述工程分析可知，常用建筑施工机械的声级值在 75~90dB(A) 之间。

### (1) 施工期场界噪声预测

根据噪声源分析，施工各阶段中大部分机械噪声无明显指向性，且露天施工，故预测模式选用 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》中推荐的声能在半自由空间中的衰减模式。施工期机械设备噪声源可近似视为点源，根据点源衰减模式，计算施工期间离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p=L_{p0}-20\text{Log}(r/r_0)$$

式中：L<sub>p</sub>——距声源 r 米处的施工噪声预测值[dB (A)]；

L<sub>p0</sub>——距声源 r<sub>0</sub> 米处的参考声级[dB (A)]。

计算出各类施工设施在不同距离处的噪声值见 42。

表 42 施工机械设备在不同距离处的噪声值

声源名称	源强	距声源不同距离处的噪声值								
		20m	40m	60m	80m	88.9m	100m	200m	300m	500m

挖掘机	90	78.0	71.9	68.4	65.9	65.0	64.0	58.0	54.4	50.0
打桩机	95	83.0	76.9	73.4	70.9	70.0	69.0	63.0	59.4	45.0
振动棒	82	70.0	63.9	60.4	57.9	57.0	56.0	50.0	46.4	42.0
起重设备	75	63.0	56.9	53.4	50.9	50	49.0	43.0	39.4	35.0
运输车辆	70	58.0	51.9	48.4	45.9	45	45.0	38.0	35.4	30.0

从表中数据可以看出，在未采取降噪措施的情况下，施工机械对周围环境影响较大；施工期噪声的影响随着工程进度的不同和施工设备投入有所不同。施工初期所用设备以推土机、挖掘设备、运输设备为主的流动不稳态声源等；随后使用较多的是振动棒等固定稳态声源，功率大、运行时间长，对周围声环境的影响显著。本项目南侧 2m 为阿木去乎变电所，北侧 2m 为民居，东侧 20m 为民居，东北侧 40 米为阿木去乎人民法庭，北侧 80 米为阿木去乎邮电所，其他敏感点相比较远，本项目的施工，将对周边敏感点造成一定的影响。

## (2) 施工噪声对敏感点影响分析

①由上表可知，机械噪声昼夜间在场界范围内均超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

②多种机械同时施工时，机械噪声昼夜间在场场界范围内也均超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

施工噪声影响属于短期影响，各种施工机械单机噪声相对较高，对周围环境影响较大，为最大限度地减少施工期噪声对环境的影响，要求建设单位在工程施工期采取以下噪声控制措施：

①合理布置施工场地，选用低噪声施工机械，严格限制或禁止使用高噪声设备；

②严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响。

③采取有效的隔声、减振、消声措施，降低噪声级。

对位置相对固定的施工机械，如切割机、电锯等，应将其设置在专门的工棚内，同时选用低噪声设备，并采取一定的吸声、隔声措施，在施工场界设置围挡，降低对声环境敏感目标的影响。

#### ④严格控制施工时间。

根据不同季节合理安排施工计划，动用高噪声设备尽可能避开夜间和午休时间，避免扰民。确因特殊需要必须连续作业的，应严格控制高噪声设备的使用，并按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，经相关部门办理相关手续后，方可进行夜间施工，避免夜间施工产生扰民现象。为了有效地控制施工噪声影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强施工环境管理，落实各项施工噪声的控制措施和有关主管部门的要求。

施工机械均为间歇运行，噪声持续时间较短，随着施工活动的结束，施工期的声环境影响随之消失。

#### 4、固废环境影响分析

施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、生活垃圾。

##### （1）建筑垃圾

施工期间将涉及到土地开挖、场地平整、管道敷设、材料运输、房屋建筑、设备安装等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、装修废料等。如不妥善处理这些建筑固体废物，则会污染环境。因此，评价要求将建筑垃圾及时清运至城建部门指定地点处置，不得随意倾倒。对周围环境造成的影响较小。

##### （2）生活垃圾

施工队伍生活产生的生活垃圾，如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。工程施工时，施工期预计入场施工人员最多时每天为 20 人，施工人员生活垃圾按 0.8kg/人·d 计，施工期每日产生生活垃圾 16kg，需集中统一处理，以保证施工人员及周围居民的生活环境质量。施工期生活垃圾主要为烟蒂、烟壳、快餐盒等，成分简单，委派专人统一清理收集置于路边的垃圾收集箱，再由当地环卫部门定期清理、转运，对周围环境影响不大。

## 二、营运期环境影响分析

### 1、水环境影响分析

#### 1.1 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-2018），属于间接排放，评价等级为三级 B。水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：a) 水污染控制和水环境减缓措施有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

##### 1.1.1 水污染控制和水环境减缓措施有效性评价

本项目废水主要为生活污水和医疗废水，废水产生量为 6.27m<sup>3</sup>/d，合计 2288.55m<sup>3</sup>/a。院区内的排水采用雨污分流，生活污水和医疗污水采取合流制。项目建成运营后，食堂废水先经隔油池处理，然后与生活污水和医疗废水混合处理。针对检验科产生的酸性废水、含氰废水和含铬废水，评价要求在相应科室设置专用收集桶，单独收集后酸性废水通过中和法、含氰废水通过碱式氯化法、含铬废水通过化学还原沉淀法分别进行预处理后，直接进入项目污水处理站。污水处理站采用二级生化+消毒处理工艺，处理后的废水中各污染物排放浓度分别为：COD<sub>Cr</sub>: 48mg/L、BOD<sub>5</sub>: 16mg/L、SS: 16mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 12mg/L、粪大肠菌群: 400 个/L；废水中各污染物最高允许排放负荷分别为：COD<sub>Cr</sub>: 15g/（床位.d）、BOD<sub>5</sub>: 5g/（床位.d）、SS: 5g/（床位.d）。可知均满足《医疗机构污水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准。由于项目区乡镇没有市政污水管网，同时附近地表水水域为 II 类水体，无法新设排污口，因此近期废水经卫生院污水处理站处理后用于院内绿地和街道绿化带绿化灌溉，经对比分析，污水处理站出水水质满足《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）要求，可以进行绿化灌溉，待阿木去乎镇污水收集、处理设施完善后，项目区废水排入市政污水管网，进行进一步处理。

本项目污水处理设施有效消减了污染物含量，废水处理设施满足水域环境质量改善要求及行业污染防治技术要求，本项目废水对区域水环境的影响较小。

##### 1.1.2 污水处理设施环境可行性分析

由于项目区乡镇没有市政污水管网，同时附近地表水水域为 II 类水体，无法新设排污口，因此近期废水经卫生院污水处理站处理后用于院内绿地和街道绿化

带绿化灌溉。院内绿化面积为 2336.5m<sup>2</sup>，根据《甘肃省行业用水定额（2017 版）》，则 1、4 季度绿化用水量为 2.34m<sup>3</sup>/d；2、3 季度绿化用水量为 7.01m<sup>3</sup>/d；则绿化总用水量为 1694.7m<sup>3</sup>/a；根据调查，阿木去乎镇街道绿化带面积约为 6000m<sup>2</sup>，根据《甘肃省行业用水定额（2017 版）》，则 1、4 季度绿化用水量为 6.0m<sup>3</sup>/d；2、3 季度绿化用水量为 18.0m<sup>3</sup>/d；则绿化总用水量为 4350m<sup>3</sup>/a。院内绿化及街道绿化带绿化灌溉用水合计 1、4 季度绿化用水量为 8.34m<sup>3</sup>/d，2、3 季度绿化用水量为 25.01m<sup>3</sup>/d，合计 6044.7m<sup>3</sup>/a，远大于本项目需利用的量 2288.5m<sup>3</sup>/a，也大于卫生院总废水量 2458.94m<sup>3</sup>/a。说明项目区及周边绿地可以利用完本项目处理后的污水。本项目近期污水处理工艺可行。本项目位于阿木去乎镇区，待阿木去乎镇污水收集、处理设施完善后，项目区废水可以排入市政污水管网，在污水管网纳污范围内。

综上所述，本项目污水处理工艺可行。

### 1.1.3 污染物排放信息

#### 1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表（表 43）

表 43 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放物类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N。	排至院内污水处理站	连续排放，流量稳定	TW001	综合污水处理站	化粪池+二级生化+消毒处理	DW001	是	卫生院总排

#### 2) 废水间接排放口基本情况表（表 44）

表 44 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 a	废水排放	排放去向	排放规律	间歇排放	受纳污水处理厂信息
----	-------	-----------	------	------	------	------	-----------

号	经度	纬度	量/ (万 t/a)	时段	名称 b	污染物种类	国家 或地 方污 染物 排放 标准 浓度/ (mg /L)	
1	DW0 01	102° 41' 2.88 "	34° 48' 38.95 "	0.23	绿化 灌溉	连续 排放, 流量 稳定	/ / / / / /	/
								/
								/
								/
								/
								/

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

3) 废水污染物排放执行标准表 (表 45)

表 45 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD <sub>cr</sub>	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 预处理标准	250
2		BOD <sub>5</sub>		100
3		SS		60
4		NH <sub>3</sub> -N		/
5		粪大肠菌群		5000 个/L
6		动植物油		20

2) 废水污染物排放信息表

表 46 废水污染物排放信息表 (改建、扩建)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD <sub>cr</sub>	48	0.0003	0.00032	0.11	0.117
2		BOD <sub>5</sub>	16	0.0001	0.000108	0.037	0.039



3		NH <sub>3</sub> -N	12	0.000075	0.00008	0.027	0.029
4		SS	16	0.0001	0.000108	0.037	0.039
5		粪大肠菌群	400 个/L	2.5×10 <sup>6</sup> 个	2.7×10 <sup>6</sup> 个	9.12×10 <sup>8</sup> 个	9.86×10 <sup>8</sup> 个
6		动植物油	12.5	0.000078	0.000084	0.028	0.030
全厂排放口合计			COD <sub>cr</sub>			0.11	0.117
			BOD <sub>5</sub>			0.037	0.039
			SS			0.027	0.029
			NH <sub>3</sub> -N			0.037	0.039
			粪大肠菌群			9.12×10 <sup>8</sup> 个	9.86×10 <sup>8</sup> 个
			动植物油			0.028	0.030

## 1.2 地下水环境影响分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程分析与项目区水文地质情况分析，本项目可能存在的主要污染方式是渗入型污染。具体污染途径有如下几种：

- ①废水排污管道的渗漏；
- ②化粪池、污水处理站各池四周及底部的渗漏；
- ③医疗垃圾暂存间发生的污染下渗等。

项目新建的污水处理设施采用防渗漏措施，渗漏几率很低，且可以防范，不会对区域地下水环境质量产生不利影响。项目医疗废物暂存间和污水处理间均进行了防渗漏处理，渗漏概率很低。医院和当地环保部门应加强管理，保证固废尤其是医疗废物及污泥，在暂存和存贮过程中注意防雨、防渗，以避免固废渗滤液污染地下水。因此，本项目对地下水环境影响小。

## 2、大气环境影响分析

项目建成运营后，产生的废气主要为污水处理站臭气和食堂油烟，均为有组织废气。

### 2.1 污水处理设施废气

污水处理构筑物采用全封闭结构，采取地埋式，污水处理设施排气出口设置活性炭吸附装置（处理效率为 90%）进行除臭处理，处理后通过引风机（风量为 2000m<sup>3</sup>/h）引至一根高 15m、内径 0.3m 排气筒排至楼顶。污染物的排放浓度为 NH<sub>3</sub>: 0.0036mg/m<sup>3</sup>; H<sub>2</sub>S: 0.00015mg/m<sup>3</sup>），远小于《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度（NH<sub>3</sub>: 1mg/m<sup>3</sup>; H<sub>2</sub>S: 0.03mg/m<sup>3</sup>），因此，本项目污水处理站产生的有组织废气对周围环境的影响很小。

## 2.2 食堂油烟

本项目建成后，原食堂将从现办公楼里搬至新建周转房，食堂灶头、油烟净化器等也将搬至周转房，由于该食堂仅为医务人员提供就餐服务，本项目不增加人员编制，因此，食堂油烟产生量和排放量不发生变化。

食堂有 1 套油烟净化器，排风量为 15(m<sup>3</sup>/min)，其油烟去除效率为 80%，则排放量为 0.856kg/a，排放浓度为 0.754mg/m<sup>3</sup>，小于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相关规定（厨房油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup>），且食堂油烟排放是间断、不连续的。项目食堂油烟对周围环境影响较小。

## 3、噪声环境影响分析

项目运营期主要噪声源来自污水处理站水泵和排风系统运行噪声和人员进出医院也会产生噪声。

### 3.1 设备噪声

项目运营期噪声主要来源于抽风机、泵、空调风机等机械设备，源强约为 75~88dB（A）。噪声源主要是机械噪声及气流噪声，主要噪声源多布置在室内，建筑物的墙壁对室内隔声十分明显，工程噪声源从室内传到室外 1m 处，噪声声强减少 25~35dB（A）。且对泵、风机等采取消声减振措施，可进一步有效地减少噪声。

项目主要噪声源的隔声措施及消减量见表 47。

表 47 噪声源排放特征及处置措施单位：dB（A）

序号	设备名称	产噪位置	噪声值 [dB(A)]	减震措施	噪声消减	治理后声级 [dB(A)]
1	生活用水泵	水泵房	85	减震隔声	25	60

2	消防水泵	水泵房	88	减震隔声	25	63
3	污水加压泵	污水处理站	85	减震隔声	25	60
4	引风机	污水处理站	80	减震隔声	25	55

本项目经治理后噪声源强及距场界距离见表 48。

**表 48 噪声源排放特征及处置措施单位：dB(A)**

噪声源	治理后声级 [dB(A)]	与临近场界距离 (m)			
叠加噪声	66.34	东	南	西	北
		60	65	45	14

结合本项目所在区域环境现状及项目特点，本次环评预测公式：

$$L(r_2) = L(r_1) - A \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：L(r<sub>2</sub>)—距声源距离 r<sub>2</sub> 处声级，dB(A)；

L(r<sub>1</sub>)—距声源距离 r<sub>1</sub> 处声级，dB(A)；

r<sub>2</sub>—受声点 2 距声源间的距离，(m)；

r<sub>1</sub>—受声点 1 距声源间的距离，(m)；

ΔL—各种因素引起的衰减量，包括声屏障、遮挡物、绿化等；

A—预测线声源时取 10，预测点声源时取 20。

项目建设的同时对高噪声设备进行了噪声治理，项目建成运行后，本工程噪声经阻隔和衰减，在项目边界处噪声预测值，预测计算结果见表 49。

**表 49 叠加背景值后各场界噪声值一览表单位：dB(A)**

时间	预测点位置	距离衰减后贡献值	背景值	叠加后噪声	评价标准	评价结果
昼间	东场界	30.77	48.85	48.92	55	达标
	南场界	30.08	48.05	48.12	55	达标
	西场界	33.28	47.2	47.37	55	达标
	北场界	43.41	47	48.58	55	达标

夜间	东场界	30.77	38.5	39.18	45	达标
	南场界	30.08	39.2	39.70	45	达标
	西场界	33.28	36.5	38.19	45	达标
	北场界	43.41	38.1	44.53	45	达标

由表可知，经治理后本工程噪声源噪声经阻隔和距离衰减后，厂界四周噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求。

### 3.2 社会噪声

乡镇卫生院作为公共场所，人员进出医院会产生噪声，可能会对周围环境产生影响，这类噪声声级一般在 65-75 dB（A）。该类噪声在建筑物内部产生，通过设置“禁止大声喧哗”标志、加强管理，以及距离衰减后，这类噪声对周围敏感点的影响小。

综上所述，项目营运期噪声对周围环境的影响小。

### 3.3 外环境对卫生院的噪声影响分析

本项目场址位于阿木去乎镇卫生院内，场址东侧即为县道 X408，本项目建成后其周边的主要噪声源为县道 X408 的交通噪声。县道 X408 宽约 10m，为四级公路。

根据项目自身特点及周边交通状况，对交通噪声影响进行预测评价。

#### (1) 预测模式

本次评价将结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2009)所推荐美国联邦公路管理局荐（FHWA）的公路噪声预测模式，即公路上的汽车流按照车种分类，先计算某一类车的小时等效声级，再使用能量迭加的方法计算总的等效声级。

$$L_{eq}(h)_i = L_{oei} + 10 \lg \left( \frac{N_i \pi D_0}{S_i T} \right) + 10 \lg \left( \frac{D_0}{D} \right)^{1+\alpha} + 10 \lg \left[ \frac{\Phi_a(\Phi_1, \Phi_2)}{\pi} \right] + \Delta S - 30$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车辆的小时等效声级，dB（A）；

$L_{oei}$ ——第 i 类车的参考能量平均辐射声级，dB（A）；

$N_i$ ——在指定时间 T（1h）内通过某预测点的第 i 类车流量；

$D_0$ ——测量车辆辐射声级的参考距离， $D_0=15m$ ；

$D$ ——从车道中心到预测点的距离，m； $D>15m$ ；

$S_i$ ——第  $i$  类车辆的平均速度, km/h;

$T$ ——计算等效声级的时间, 1h;

$\alpha$ ——地面覆盖系数, 取决于现场地面条件,  $\alpha=0$  或  $\alpha=0.5$ ;

$\Phi_\alpha$ ——代表有限长路段的修正系数, 其中  $\Phi_1$ 、 $\Phi_2$  为预测点到有限长路段两端的张角 (rad);

其中:

$$\Phi_\alpha(\Phi_1, \Phi_2) = \int_{\Phi_1}^{\Phi_2} (\cos \Phi)^\alpha d\Phi, \quad \text{其中: } -\frac{\pi}{2} \leq \Phi \leq \frac{\pi}{2}$$

$\Delta S$ ——由遮挡物引起衰减量, dB(A)。

混合车流模式的等效声级是将各类车流等效声级叠加求得。如果将车流分成大、中、小三类车, 那么总车流等效声级为:

$$Leq(T) = 10 \lg \left[ 10^{0.1 \lg(h)1} + 10^{0.1 \lg(h)2} + 10^{0.1 \lg(h)3} \right]$$

## (2) 模型参数设置

### ① $L_{oci}$

$L_{oci}$  与车种和车速  $S_i$  及路面性质有关, 各类机动车辆, 距行驶路面中心线 7.5 m 处的平均辐射噪声级由表 50 所列的回归方程式计算。

表 50 车辆分类及辐射噪声级

单位: dB(A)

车 型	标定重量 (货车)	标定座位 (客车)	辐射噪声级
小型车(S)	2t 以下	19 座以下	59.3+0.23V
中型车(M)	2.5~7t	20~49 座	62.6+0.32V
重型车(H)	7t 以上	50 座以上	77.2+0.18V

②  $S_i$ : 车辆的车速小型车平均车速取 40km/h, 大型车平均车速取 30km/h。

③  $\Delta S$ : 考虑规划建设道路靠近项目区绿化带比较密集, 衰减值见表 51。  $\Delta S$  取 6.0dB。

表 51 绿化带降噪量

绿化带类型	插入损失	绿化带类型	插入损失
单纯由乔木构成的绿地, 郁闭度 0.6-0.7	1dB/10m	分车带绿篱	2~5 dB
乔、灌、草复层机构绿地, 郁闭度>0.6	1.5~2.2dB/10m	落叶树处于落叶休眠期	插入损失为生长季的 30~42.9%

### (3) 道路交通噪声预测

本项目东侧为县道 X408，其昼间车流量按 80 辆/h 计、夜间车流量按 30 辆/h 计，对其交通噪声影响进行预测。

建设单位考虑到卫生院与道路的距离并考虑到项目区内部隔声功能，预测结果见表 52。

表 52 综合降噪措施下交通噪声预测结果

距声道路中心		10m	20m	25m	30m	40m	50m	80m	100m
预测点噪声 dB(A)距县道	昼间	48.2	46.8	45.7	44.8	43.7	42.6	41.6	40.6
	夜间	39.6	36.9	35.8	34.7	33.9	33.1	32.6	31.8

### (4) 预测结果及影响分析

项目东侧的县道 X408 中心线距离卫生院为 10m，卫生院执行 1 类区标准要求，交通噪声传至卫生院的昼间噪声值为 48.2dB(A)，夜间噪声值小于 39.6dB(A)，能满足 1 类区标准限值中的昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)的要求。

因此，项目区周边产生的交通噪声对本卫生院造成的不利影响较小。

## 4、固废环境影响分析

拟建项目建成后，卫生院固体废物主要分为一般固体废物和危险废物。其中一般固体废物包括：生活垃圾、食堂餐厨垃圾；危险废物包括：废活性炭滤网、医疗废物、污水处理站污泥；医疗废物包括：病理性废物、损伤性废物、药物性废物以及化学性废物。

### (1) 生活垃圾

生活垃圾主要来源于医院职工及住院病人，如果屑、废纸、药品包装盒等，生活垃圾经垃圾箱、垃圾桶集中收集后交由当地环卫部门统一处理；不会在医院内长期留存、做到日产日清。

### (2) 医疗废物

医疗废物处理前，要求建设符合《医疗废物集中处置技术规范》（环发[2003]206号）要求的医疗废物暂时贮存箱对医疗废物进行暂存，同时采取严格的医疗废物联单管理程序对医疗废物的产生、存储、运输和处理全过程进行监控。医疗废物由专用收集容器收集后暂存于现有医疗废物暂存间，最终全部送往夏河县疾控中心处置。此外，医院应派专人定期对医疗垃圾暂存间进行消毒处理。现有医疗废物暂存间位于院内东南角，占地面积约为 7m<sup>2</sup>。

### (3) 废活性炭滤网和污水处理站污泥

在医院污水处理过程中，大量悬浮在水中的有机、无机污染物和致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀分离出来形成的污泥，属于危险废物。若不妥善消毒处理，任意排放或弃置，不但会污染环境，还会造成疾病传播和流行。按照《医疗污水处理技术规范》（HJ2029-2013），应向污水处理站污泥中投加石灰，并搅拌均匀，处理后暂存于危险废物暂存间。

废活性炭滤网和污水处理站污泥均属于危险废物，委托有资质的单位处置。

采取以上措施后，本项目固体废物均得到妥善处置，对周围环境的影响较小。

### (4) 危险废物运输过程的环境影响分析

本项目医疗废物产生后由医务人员分类用专用容器或包装袋收集后放至医疗废物暂存间，在此过程中可能会因为医务人员的疏忽而产生散落或遗忘，散落或被遗忘的废物可能会感染本医院的其他人员，对人体健康产生危害，因此，评价要求医院安排专人对医疗废物进行收集，收集时需做好包装袋密封工作，严禁出现医疗废物出现散落现象。本项目医疗废物委托夏河县疾控中心处理，在医废处置中心运输废物过程中采用密闭厢式具有冷藏功能的专用医疗废物运输车。在载运的过程中，采取专车专用方式，禁止将医疗废物与旅客或是其它类型货物、垃圾在同一车上载运。不会对沿线敏感点产生影响。

# 环境风险分析

风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可预测突发性或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的人身安全与环境的影响和损害，提出防范、应急与减缓措施，以使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。本次风险评价将按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）相关要求，找出项目生产中危险环节，认识危险程度，对事故影响进行分析，有针对性地提出防范、减缓和应急措施，将环境风险的可能性和危害性降低到最低程度。

## 1、评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

## 2、评价工作程序

评价工作程序见图 5。

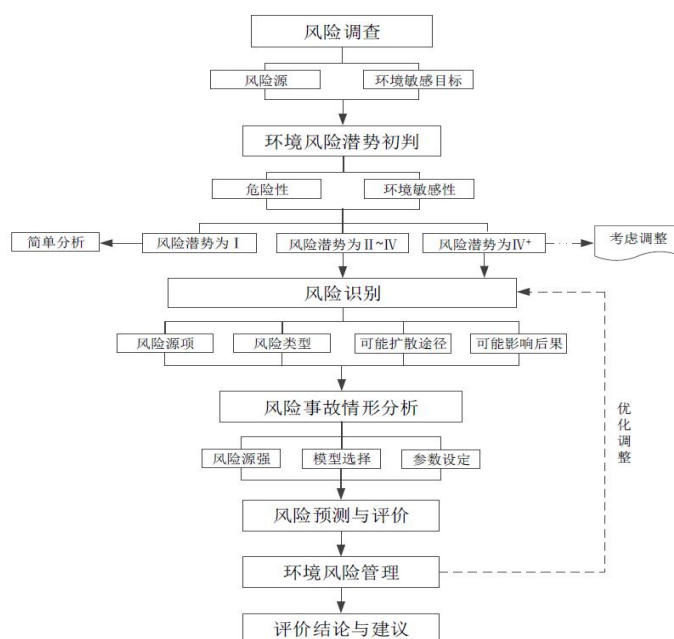


图 5 评价工作程序



### 3、风险调查

#### 3.1 风险源调查

##### (1) 危险物质数量及分布情况调查

根据本项目特点及建设单位提供的基础资料，本项目危险目标主要为医疗过程中使用的有机溶剂、消毒剂及其他药物，具有毒性或腐蚀性或刺激性化学品；污水处理站用于制备二氧化氯使用的氯酸钠和盐酸；含有病菌、病毒、病原微生物和难生物降解的污染物以及医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险。

##### (2) 工艺特点

本项目为医院建设项目，日常诊疗过程中过氧乙酸类消毒用品用于日常病房及地面消毒使用，使用量较小；污水处理站由专人进行管理，定期购置盐酸及氯酸钠投入二氧化氯发生器，存储量小，远低于重大危险源临界量。

#### 3.2 环境敏感目标调查

根据项目特征，危险物质可能影响途径为泄露造成的地下水污染及风险物质泄漏造成地表水污染，项目位于乡镇建成区，距离阿木去乎镇集中式生活饮用水水源地保护区较远，在 10km 以上，且不在其上游，本项目可能涉及的危险物质运输路线不经过该保护区范围，因此环境敏感目标为博拉河。

### 3、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，…，q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>，…，Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

本项目为医院建设项目，日常诊疗过程中过氧乙酸类消毒用品用于日常病房及地面消毒使用，使用量较小；污水处理站由专人进行管理，定期购置盐酸及氯酸钠投入二氧化氯发生器，存储量小。危险物质储存量表如下：

**表 53 重大危险源辨识结果**

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	该种危险物质 $Q$ 值
1	氯酸钠	7775-09-9	0.0056	100	0.000056
2	盐酸	7647-01-0	0.0161	7.5	0.002147
3	过氧乙酸	79-21-0	0.0072	5	0.00144
4	医疗固废	-	0.0184	-	-
本项目 $Q$ 值 $\Sigma$					0.003643

根据上表判定，本项目涉及危险物质总量与其临界量比值  $Q=0.003643 < 1$ ，判定本项目风险潜势为 I。

#### 4、评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，依据项目所涉及物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按下表 51 确定评价工作等级，本次环境风险评价仅作简单分析。

**表 54 评价工作级别**

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

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

#### 5、环境风险识别

本项目运营期主要危险物质及分布情况和可能影响环境的途径见下表：

**表 55 建设项目环境风险识别表**

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	医药库房	医药库房	过氧乙酸	泄露	地下水、地表水	博拉河	
2	污水处理站	二氧化氯发生器	氯酸钠	泄露			
3			盐酸	泄露			
4	医疗垃圾	医疗垃圾	医疗垃圾	泄露			

## **6、事故风险分析情形分析**

### **6.1 污水处理设施事故产生的环境风险及防范措施**

#### **6.1.1 项目污水处理过程中的事故因素**

##### **(1) 污水处理站事故**

根据对各类污水的污染物及浓度分析，当医院污水处理设施出现事故导致停运时，粪大肠菌群将大大超出《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2中预处理标准的要求。如果事故停运时让医院污水直接外排，大量超标废水流出院外，并将威胁最终受纳水体（博拉河）的水质。

##### **(2) 盐酸或氯酸钠泄漏**

本项目污水处理站污水消毒采用二氧化氯发生器，制备过程使用盐酸为无色或浅黄色清澈透明液体，是一种很强的氧化剂，具有强挥发性，它能进入生物体内，破坏蛋白酶，有很强的灭菌和漂白作用；同时，它具有腐蚀性，对金属管道造成腐蚀，也可致人体灼伤，具致敏性，还有可能释放出游离氯有可能引起中毒。

#### **6.1.2 应急防范措施**

(1) 污水处理系统出现故障时，立即通知医院内各部门，在不影响诊疗、病患生活的情况下，洗衣房暂停使用、住院病人暂停洗漱，尽量减少医院污水的产生量；同时可采用人工投加混凝剂的方式，对医院污水进行沉淀处理。若事故未能及时排除，则将废水排入消毒池，加大消毒剂用量并进行脱氯，余氯经污水站处理达标后及时拉运，使废水在非正常工况下具有一定的缓冲能力，确保医院污水处理设施出现事故时不会将未处理的废水直接流入附近地表水，对水域造成影响。

(2) 安排专人管理医院污水处理设施，定期强化培训管理及工作人员，提高其处理突发事件的能力，如快速准确关闭总排口阀门，迅速安全启动实施强化消毒程序，快速报告制度等。

(3) 定期检查次氯酸钠发生器产生的含次氯酸钠消毒液储液槽，防止发生消毒液泄漏事故。

### **6.2 医疗垃圾收集、贮存、运输和处理过程中产生的环境风险及防范措施**

#### **6.2.1 医疗废物未经处理产生的危害影响**

医疗废物中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生

活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。在国外，医疗废物被视为“顶级危险”和“致命杀手”。据检测，医疗废物中存在着大量的病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为 7.42%，医疗废物的阳性率则高达 8.9%。有关资料证实，医疗废物引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。在我国，也早已将其列为头号危险废物，且我国明文规定，医疗废物必须采用“焚烧法”处理，以确保杀菌和避免环境污染。

医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。例如，如果项目医疗废物和生活垃圾混合一起的话，则可能会将还有血肉、病毒细菌的医疗废物经非法收集回收加工后成为人们需要的日常生活用品，如：纱布、绷带、带血棉球制成棉被、医疗废弃石膏做成豆腐等。将极大地危害人们身心健康，成为疫病流行的源头，后果是不可想象的。

#### 6.2.2 医疗废物的防范措施

项目建成运营后产生的医疗废物及其他危险废物必须经科学地分类收集、贮存后，由夏河县疾控中心专用医疗废物运输车辆收集，故本次评价不涉及医疗废物运输的评价。

鉴于医疗废物的极大危害性，本项目在收集、贮存医疗废物过程中存在着一定的风险。为保证项目产生医疗废物得到有效处置，使其风险降低到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应采取如下的措施进行防范。

##### (1) 分类收集

科学的分类是消除污染、无害化处置保证，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便安全快捷的原则，进行收集。感染性废物、损伤性废物、药物性废物及化学系废物不能混合收集；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。

当盛装的医疗废物达到包装物或者容器 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。对于盛装医疗废物的塑料包装袋、利器盒和周转箱，应当符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）要求。

所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物包装容器必

须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。

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

有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必需混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆集和保存期间，对其包装及标签要求如下：根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃或塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

### （2）及时处理

化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂、批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置。医疗废物收集后转交卫生工人，双方签字确认后由卫生工人运交至医疗废物暂存间的管理人员处，最后交资质单位统一处理。

### （3）暂时储存

本项目设置有医疗废物暂存间，同时配置专业管理人员。但应防止医疗废物在暂时贮存库和专用暂时贮存柜（箱）中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于 25℃ 时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 20℃，时间最长不超过 48 小时。

医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。同时按照危

险废物运输要求建立转移联单制度和登记管理制度。

## **7、环境风险管理及应急预案**

### **7.1 环境风险管理**

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

#### **(1) 树立环境风险意识**

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

#### **(2) 落实安全管理制度**

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

#### **(3) 规范储存过程的环境风险预防措施**

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

#### **(4) 加强巡回检查，减少医疗废物泄漏对环境的污染**

医疗废物在装卸、运输的“跑、冒、滴、漏”现象是风险来源之一，其后果在大多数情况下并不导致人员受伤或是设备受损，但外泄的危险废物对环境造成污染。

因此要加强巡回检查，是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要是手段。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。

#### (5) 建立事故的监测系统

消毒池是对医疗污水处理的最后过程，为了保证其正常运行，防止环境风险的发生，需对消毒池加氯器提供双路电源和应急电源，保证加氯器用电不停止，重要的设备需设有备用品，并备有应急的消毒剂，避免在污水处理设备出现事故的时候所排放的污水未消毒处理即排放，应及时采用人工添加消毒剂的方式加以弥补。

#### (6) 加强资料的日常记录与管理

加强对污水处理系统以及医疗废物储存系统的各项操作参数等资料的日常记录及管理污水、废气的监测，及时发现问题并采取减缓危害的措施。

#### (7) 加强危险废物处理管理

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

#### (8) 应对措施

事故发生的可能性总是存在的，为减少事故发生后造成的损失，尤其是减少对环境造成严重的污染，建设单位除一方面要落实已制定的各种安全管理制度以及上述所列各项风险减缓措施，另一方面，建设单位还应对发生各类风险事故后采取必要的事故应急措施，建议建设单位对以下几方面予以着重考虑：

①制定全面、周密的风险救援计划，以应付可能发生的各种事故，保证发生事故后能够做到有章可循。

②设立专门的安全环保机构，平时负责日常的安全环保管理工作，确保各项安全、环保措施的执行与落实，做好事故的预防工作；事故期间，则负责落实风险救援计划各项措施，确保应急救援工作的展开。

③建立中心应急管理、报警体系。

④发生事故后，应进行事故后果评价，并将有关情况通报给生态环境主管部门

⑤定期举行应急培训活动，对该项目相关人员进行事故应急救援培训，提高事故发生后的应急处理能力。

## 7.2 事故应急预案

在发生突发性环境污染事故时，应急处置的首要工作是控制事故污染源和防治污染扩散造成对周围人群、动植物的伤害，防治进一步污染环境。

根据本项目实际情况，建议设立应急救援小组，全面负责应急救援指挥部门人员的组成、职责和分工，争取社会救援，保证应急救援所需经费以及事故调查报告和处理结果的上报，建立事故应急预案，加强事故应急演练，减小可能发生的事故影响。

针对本项目存在的风险问题，重点针对可能发生的事故，建设单位需建立风险事故应急预案，应急预案的主要内容包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控与预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

## 8、环境风险结论

本项目不存在重大危险源。项目发生环境风险的类型和几率都很小，通过加强管理、采取有效措施，加强对全体员工防范事故风险能力的培训，制定事故应急预案等，可进一步降低环境风险发生的几率和造成的影响。综上所述，本项目风险处于可接受水平，其环境风险管理措施有效、可靠，从防范环境风险角度分析是可行的。本项目环境风险分析内容详见表 56。

表 56 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	夏河县阿木去乎镇中心卫生院扩建项目				
建设地点	甘肃省	甘南州	夏河县	阿木去乎镇	(/) 园区
地理坐标	经度	102°41'4.98"	纬度	34°48'38.35"	
主要危险物质及分布	(1) 氯酸钠，污水处理站； (2) 盐酸，污水处理站； (3) 过氧乙酸，各诊室及药房； (4) 医疗垃圾，各诊室及药房、医疗废物暂存间；				
环境影响途径及后果 (大气、地表水、地下水)	地表水/地下水污染				
风险防范措施要求	地下水风险防范措施：应严格按照设计要求，对现有污水处理设置底部防渗进行加强，做好贮存风险事故防范工作；做好防渗设施的维护和定期检测保证各防渗设施的正常运行，定期检测防渗系统的完整性和有效性，当发现防渗系统失效发生渗漏时，应及时采取补救措施。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）

根据风险评价工作等级划分，本项目进行环境风险简单分析。本项目不存在重大危险源，建设单位采取有效的预防、应急措施，避免泄露事故的发生，并从各方面积极采取防护措施，落实本项目的环境风险防范措施，制定环境风险应急预案，加强管理、采取有效措施，加强对全体员工防范事故风险能力的培训等，可进一步降低环境风险发生的几率和造成的影响。因此，本项目风险处于可接受水平，其环境风险管理措施有效、可靠，从防范环境风险角度分析是可行的。



## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果	
大气 污染物	施工 期	施工过程	粉尘	围挡，洒水抑尘	对周围大气环境 无明显不利影响
		施工车辆	尾气	使用设备少，空气稀释	
		装修	有机溶 剂废气	空气稀释	
	运营 期	污水处理 设施	H <sub>2</sub> S、 NH <sub>3</sub> 恶臭	绿化、活性炭吸附，排 气筒排放	《医疗机构水污染物 排放标准》 (GB18466-2005)中 表3标准。
		食堂	油烟	油烟净化器+烟道	满足《饮食业油烟排 放标准》 (GB18483-2001)标准
水污 染物	施工 期	生活	生活 污水	收集沉淀后洒水抑尘	不会对周围环境产生 影响
		生产	施工 废水	收集经沉淀池沉淀后循 环利用	不会对周围环境产生 影响
	运营 期	生活、医 疗废水	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、 SS、氨 氮、粪大 肠菌群、 动植物 油	特殊废水分别进行预处 理后，与其他废水一并 汇入项目污水处理站处 理	满足《医疗机构水污 染物排放标准》 (GB18466-2005)表2 预处理标准
固 体 废 物	施工 期	施工人员	生活垃 圾	交由环卫部门统一处理	不会对周围环境产生 影响
		施工过程	建筑垃 圾	运往城建部门指定地点 处置	
	运营 期	医疗垃圾	医疗垃 圾	委托有资质的单位进行 转运和处理	
		废气处理	废活性 炭滤网	委托有资质的单位进行 处理	
		废水处理	污泥	委托有资质的单位进行 处理	

		生活垃圾	生活垃圾	交由当地环卫部门统一处理	
噪声	施工期	加强施工管理，实施文明施工，合理安排高噪声设备施工时间			
	运营期	采取设备隔声、基础减震、设置“禁止大声喧哗”标志和加强管理等措施后，项目场界噪声均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，故对周围声环境不会产生明显不利影响。			

**生态保护措施及预期效果：**

由项目所处区域的自然社会现状及项目本身特点可知，项目在建设过程中及建成投产后对周围生态环境的影响很小。

## 污染防治措施分析

### 一、施工期采取的污染防治措施和治理效果

项目施工期，对周围环境会产生一定影响，应该尽可能通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响，从其它工地的经验来看，只要做好以下建议措施，是可以把施工期间对周围环境的影响减少到较低的限度，做到发展与保护环境的协调。

#### 1、废气污染物治理措施及治理效果

##### 1.1 施工扬尘控制措施

根据《甘南藏族自治州人民政府办公室关于印发甘南州 2017 年度大气污染防治实施方案的通知》（州政办发〔2017〕78号）相关要求，严控建筑施工扬尘。严格落实“六个百分百”（即工地周边 100% 围挡、物料堆放 100% 覆盖、出入车辆 100% 冲洗、施工现场地面 100% 硬化、拆迁工地 100% 湿法作业、渣土车辆 100% 密闭运输）抑尘措施；严控道路扬尘污染。具体防治措施有：

（1）施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，围挡高度不低于 2.5 米，4 级以上大风天气，停止土方施工，并做好遮掩工作；

（2）项目施工期间，尽可能做到封闭施工的方式，对施工征地界线外严禁进行施工行为活动，在施工界线处设置施工围护栏板等控制工程施工扰动的范围。施工砂石料等必须按照要求堆放在施工工程区，并且对临时物料堆存区表层篷布遮盖，定期洒水。施工场地做好日常的清扫工作，做到文明施工，定期采取检查等方式督促。施工过程中及时清理弃渣，并适时向堆土洒水润湿；

（3）石灰、黄砂等堆场尽可能不露天堆放，如不得不敞开堆放时，应对其进行洒水，提高表面含水率，起到抑尘的效果；对易产生扬尘的物料，应存放在料库中或加盖篷布；

（4）合理安排原材料和建筑垃圾的运输车辆的运输路线，尽量避开居民聚集区，并对运输材料加盖苫布；

（5）定期检修保养清洗施工车辆，限制超载、限制车速。

（6）开挖产生的临时堆土应设置密目防尘网进行苫盖，并定期洒水。

（7）对工地附近的道路环境实行保洁制度，及时清扫，尽量减少扬尘对环

境的影响。

#### (8) 施工车辆要求

项目在施工期间，施工车辆严格遵守施工道路范围内通行运输物料，并且放慢车速，设置限速行驶等车辆警示标示，严禁任意在施工区范围外行驶，施工车辆按照道路规定车速行驶，避免车速较大等原因造成物料洒落至路面或者造成道路沿线扬尘污染。

施工车辆进出施工区必须清洗车身及轮胎，减少扬尘产生。施工车辆运输物料必须按照规定的荷载运输，严禁超载运输造成汽车尾气中污染物量增加，运输物料过程采取篷布密闭遮盖运输的方式，严禁裸露方式运输砂石料等。

#### (9) 施工安排

针对施工任务和施工场地环境状况，制定合理的施工计划，有效利用机械、劳动力的数量，采取集中力量、按计划逐段施工的方法，尽可能缩短施工周期，减少施工现场的工作面，减轻施工扬尘对环境的影响。

做到文明施工，协调好施工物料进场时间及施工进度等安排，做好施工场地土石方填方及工程施工进度等，计划开挖、回填，减少地表裸露时间，避开大风天气易起尘作业的施工。工程在施工期间避开当地雨季，避免雨水冲刷造成区域环境影响。

通过以上措施治理后，可有效控制施工扬尘对周围环境的影响，使其扬尘污染符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$  的标准限值。

### 1.2 装修废气控制措施

构筑物的室内、外装修过程中油漆和涂料喷涂产生废气等，对近距离接触的人体有一定危害，采取的污染防治措施如下：

①对施工人员可采取佩戴防护口罩等保护措施，减小有毒有害气体对人身体的危害；

②保证装修空间的通风良好性，防止区域油漆废气过度集中；

③装修工程提倡绿色装饰，使用的建材应采用国家认可的环保建筑材料，特别是室内装修用的地板石材、板材、粘合剂、油漆、涂料等，防止甲醛、氨、苯系物、氡等有毒、有害物质超标和放射性物质对人的身体健康的危害。

④装修结束完成以后，也应每天进行通风换气 2~4 周后才能营业。且营业后也要注意室内空气的流畅。

经采取上述措施，本项目施工期装修工程对室内环境及施工人员的影响可得到有效控制，上述污染防治措施合理可行。

### 1.3 运输车辆尾气控制措施

为进一步减少施工运输车辆尾气对周边环境的影响，采取如下污染防治措施：

- ①选用高品质油品，并选择节能环保的设备及运输车辆；
- ②加强机械设备及车辆的维修，保证其正常稳定运行；
- ③合理制定施工安排，合理控制机械施工时间和施工强度，严禁超载、超速。

经采取上述措施，加之施工运输车辆尾气影响时间及空间均有限，且通过自然扩散后，对周边环境的影响较小。

## 2、废水污染物治理措施及治理效果

### 2.1 施工废水处理措施

施工废水：施工废水主要是施工现场清洗、各种建材清洗、混凝土养护等产生的废水，含有泥砂和悬浮物等。施工期在施工现场建设一个临时沉淀池，收集后的施工废水经过沉淀池处理后，全部用于洒水抑尘或混凝土养护，施工废水产生量较小且不外排，其施工废水治理措施可行。

生活污水：施工场地依托院内现有旱厕，施工人员产生的洗漱等废水经收集后用于施工场地的泼洒抑尘，其施工期生活废水对水环境影响较小，治理措施可行。

## 3、噪声治理措施及治理效果

施工期相对营运期而言其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束。为保证项目周边敏感点的声环境不受过分的影响，施工单位务必规范施工行为，建议采纳如下污染防范措施：

(1) 限制运输车辆车速，禁止高音鸣笛。

(2) 一般情况下严禁在中午(12:00~14:00)和夜间(22:00~次日早上 6:00)期间作业，因特殊需要延续施工时间的，应尽量采取降噪措施，并报当地环保部门批准后方可施工。

(3) 严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中对建

筑施工的有关管理规定和要求，保证施工场界噪声满足昼间 $<70\text{dB(A)}$ 、夜间 $<55\text{dB(A)}$ 的要求限值；如夜间施工，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 $15\text{dB(A)}$ 。

(4) 从声源上控制：①选用低噪声、低振动设备，采用低噪声、低振动施工工艺；②改造施工方法和操作方法，防止产生高噪声、高振动；③采取消声减振措施，努力使噪声、振动降低到对人体无害的水平，在施工场界设置围挡。

(5) 合理布置施工场地。施工前应对施工场地进行规划布置，高噪声设备应该尽量远离敏感点。

(6) 对施工设备及施工车辆要及时保养，保证机械设备的良好运行。

(7) 处于高噪声设备周围环境的施工人员，应使用耳罩、耳塞等防护用品，减少对人体的伤害；

综上所述，通过加强管理、严格控制等措施后，施工场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中(昼间 $<70\text{dB(A)}$ 、夜间 $<55\text{dB(A)}$ )的要求限值，施工期噪声对周围环境影响较小，其噪声污染治理措施可行。

#### **4、固废治理措施及治理效果**

施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、生活垃圾。

针对固体废弃物，本项目施工期间采取的防治措施如下：

(1) 对可回收利用的废钢筋、包装水泥袋、塑料袋和废纸箱等全部变卖回收利用，其它不能回收利用的全部运往指定场地统一处置。

(2) 生活垃圾应分类收集，废纸、废塑料瓶、废金属罐等可回收的部分由废品回收站回收利用，不可回用的部分交由环卫部门统一处置，运送途中要避免垃圾的溢洒。严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

(3) 本着经济、环保、实用的方针，制定环保节约型的施工方案，从源头控制废物产生量。加强施工管理，文明施工，提高原料利用率，节约原料，降低固体废物产生量。

(4) 水泥、砂石等集中堆放，如出现抛洒现象，应及时清扫，维持施工场地内环境卫生。

(5) 设置建筑垃圾专用堆放场地，施工结束后，建筑垃圾全部运往夏河县城建部门指定地点处置，不得随意倾倒。

经过采取上述措施后，项目施工期产生的固体废物全部得到合理处置，对环境造成影响较小，措施可行。

## 二、运营期污染防治措施及可行性分析

### 1、运营期大气污染防治措施及其可行性分析

项目建成运营后，产生的废气主要为污水处理站臭气和食堂油烟。

#### (1) 污水处理站臭气

本项目污水处理站构筑物采用全封闭结构，污水处理设施排气出口设置活性炭吸附装置（处理效率为 90%）进行除臭处理，处理后通过引风机（风量为 2000m<sup>3</sup>/h）引至一根高 15m、内径 0.3m 排气筒排至楼顶。各污染物排放浓度远远小于《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度（NH<sub>3</sub>: 1mg/m<sup>3</sup>; H<sub>2</sub>S: 0.03mg/m<sup>3</sup>）。根据前文预测结果可知，本项目大气污染物 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的极低，最大落地浓度不超标，浓度很小。同时建设单位在污水处理站周围设置绿化隔离带（选取当地本土植物），以减轻对周围环境的影响。因此，针对本项目污水处理站废气所采取的措施可行。

#### (2) 食堂油烟

项目在食堂排油烟机的进风口加装油烟净化器，净化率约 80%。本项目加装油烟净化器后，每年油烟排放量较少。加装油烟净化器后食堂油烟排放可以达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。

### 2、水污染防治措施可行性分析

#### 2.1 地表水污染防治

本项目废水主要为生活污水和医疗废水，废水产生量为 6.27m<sup>3</sup>/d，合计 2288.55m<sup>3</sup>/a。医疗废水收集处理应严格遵守《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）、《医院污水处理规范》（CECS07:2004）、《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号）和《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的相关要求。院区内的排水采用雨污分流，生活污水和医疗污水采取合流制。项目建成运营后，食堂废水先经隔油池（容积为 3m<sup>3</sup>，做防渗）处理，然后与生活污水和医疗废水混合处理。针对检验科产生的酸性废水、含氰废水和含铬废水，评价要求在相应科室设置专用收集桶，单独收集后酸性废水通过中和法、含氰废水通过碱式氯化法、含铬废水通过化学还原沉淀法分别进行预处理后，直接进入项目污水处理站。污水处理站采用“二级生化+消毒处理工艺”，（化粪池容积



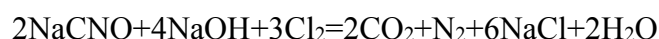
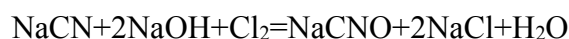
为 30m<sup>3</sup>，做防渗；污水处理站设计处理能力为 15m<sup>3</sup>/d），处理后的废水中各污染物排放浓度可满足《医疗机构污水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准。由于项目区乡镇没有市政污水管网，同时附近地表水水域为 II 类水体，无法新设排污口，因此近期废水经卫生院污水处理站处理后排入暂存池（1 座，容积为 20m<sup>3</sup>，做防渗），然后用于院内绿地和街道绿化带绿化灌溉，经对比分析，污水处理站出水水质满足《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）要求，可以进行绿化灌溉，待阿木去乎镇污水收集、处理设施完善后，项目区废水排入市政污水管网，进行进一步处理。

#### （1）特殊性质污水预处理

本项目特殊性质污水主要为酸性废水、含氰废水和含铬废水，检验废液均在相应科室设置专用收集桶，预处理后排入医院污水处理站处置。具体预处理措施如下：

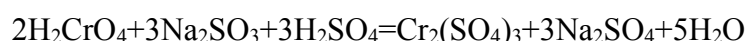
①酸性废水采用碱中和处理。通过使用氢氧化钠、石灰作为中和剂，将其投入酸性废水中混合搅拌而达到中和目的，即将 pH 值调节至 7~8 范围后进入医院污水处理系统。

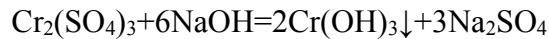
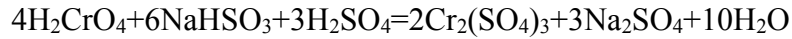
②含氰废水采用碱式氯化法进行预处理。向含氰废水处理槽加入碱液使废水的 pH 值达到 10~12，然后再投加次氯酸钠，控制余氯量为 2~7mg/L。其反应如下：



预处理后的含氰废水浓度达到标准 0.5mg/L。排入污水处理站进一步处理。含氰废水处理槽有效容积应能容纳不小于半年的污水量。

③含铬废水采用化学还原沉淀法进行预处理。化学还原沉淀法是处理含铬废水的最简单实用的方法。其原理是在酸性条件下，向废水中加入还原剂，将六价铬还原成三价铬，再加碱中和调节 pH 值至 8~9，使之形成氢氧化铬沉淀，科室预处理设施出水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准。处理后沉淀物作为污水处理污泥送有资质单位处置。采用亚硫酸钠和亚硫酸氢钠还原处理含铬废水的化学反应式如下：





除以上污水外的其他污水直接进入污水处理站处理。

## (2) 污水处理站废水处理工艺可行性分析

据工程分析可知，项目无传染病、结核病病房，其污水属一般医疗机构的综合污水，其水质从水质指标看，其混合废水 BOD<sub>5</sub>/COD 值在 0.5 以上，可生化性较好，属于易于生物降解的有机废水；同时医院污水粪大肠菌群浓度高，具有致病性特点。因此项目污水处理采用“二级处理工艺+消毒”的工艺。

### ①综合废水预处理

医疗污水进行预处理的主要目的是去除污水中的固体污物，调节水质水量和合理消纳粪便，利于后续处理。

#### a 格栅

由于医院污水中含有较多的漂浮物（如手纸、手术纱棉、塑料袋等），为保证后续处理构筑物的正常运行及有效减轻处理负荷，为系统的长期正常运行提供保证，特设置粗格栅，用以拦截污水中的大块漂浮物。格栅采用不锈钢制，栅条间隙为 5mm，栅渣定期清理，可作垃圾处理。SS 去除率为 5%。

#### b 调节池

调节池采用封闭结构，设排风口。调节池产生污泥定期清掏，与污水处理产生污泥一同处理。

#### c 初沉池

去除污水中可沉淀的固体颗粒，减轻后续处理设施负荷，保证生物处理设施功能的发挥。污泥定期清掏，与二沉池污泥一同处理。

### ②二级生化处理工艺

#### i 生物接触氧化处理工艺

生物接触氧化工艺采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。由于生物接触氧化法的微生物固定生长于生物填料上，克服了悬浮活性污泥易于流失的缺点，在反应器中能保持很高的生物量。而且生物接触氧化法适用于中小规模医疗污水处理工程，尤其适用于场地面积小、水量小、水质波动较大和污染物浓度较低、活性污泥不

易培养等情况，管理方便，此外，生物接触氧化法还具有处理时间短，净化效果好，出水水质好而稳定、污泥不需回流也不膨胀、耗电小等优点。生物接触氧化填料应采用轻质、高强、防腐蚀、易于挂膜、比表面积大和空隙率高的组合体。

### ii A<sup>2</sup>/O 工艺

A<sup>2</sup>/O 工艺是 Anaerobic-Anoxic-Oxic 的英文缩写，它是厌氧-缺氧-好氧生物脱氮除磷工艺的简称。该工艺处理效率一般能达到：BOD<sub>5</sub> 和 SS 为 90%~95%，总氮为 70%以上，磷为 90%左右，一般适用于要求脱氮除磷的大中型城市污水厂。但 A<sup>2</sup>/O 工艺的基建费和运行费均高于普通活性污泥法，运行管理要求高，所以对目前我国国情来说，当处理后的污水排入封闭性水体或缓流水体引起富营养化，从而影响给水水源时，才采用该工艺。

### iii SBR 工艺

在反应器内预先培养驯化一定量的活性污泥，当废水进入反应器与活性污泥混合接触并有氧存在时，微生物利用废水中的有机物进行新陈代谢，将有机物降解并同时使微生物细胞增殖。将微生物细胞物质与水沉淀分离，废水即得到处理。其处理过程主要由初期的去除与吸附作用、微生物的代谢作用、絮凝体的形成与絮凝沉淀性能几个净化过程完成。工艺过程中的各工序可根据水质、水量进行调整，运行灵活；池内厌氧、好氧处于交替状态，净化效果好，但是适用于间歇排放的废水，对自控要求高，且其脱氮除磷效果一般，投资费用较高。

上述 3 种工艺的特点、适用范围与投资水平汇总于表 57 中。

表 57 不同生物处理工艺的综合比较

工艺类型	优点	缺点	基建投资
生物接触氧化处理工艺	适用于中小规模污水处理工程，高效节能、占地面积小、耐冲击负荷、运行管理方便，处理时间短，净化效果好，出水水质好而稳定、污泥不需回流也不膨胀、耗电小等	池内填料间的生物膜有时会出现堵塞现象；滤料更换，构筑物维修困难	较低
A <sup>2</sup> /O 工艺	污染物去除效率高，运行稳定，有较好的耐冲击负荷；	反应池容积比 A/O 脱氮工艺大；污泥内回流量大，能耗	中

	污泥沉降性能好	较高	
SBR 工艺	工艺过程中的各工序可根据水质、水量进行调整，运行灵活；池内厌氧、好氧处于交替状态，净化效果好	间歇周期运行，对自控要求高；脱氮除磷效率不太高	高

根据以上工艺比选分析，本项目医疗废水处理选用生物接触氧化处理工艺。根据生物接触氧化工艺的应用调查，可知项目废水可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 排放标准。因此本项目采取生物接触氧化处理工艺，可满足处理要求。

本项目污水处理工艺流程图见图 6。

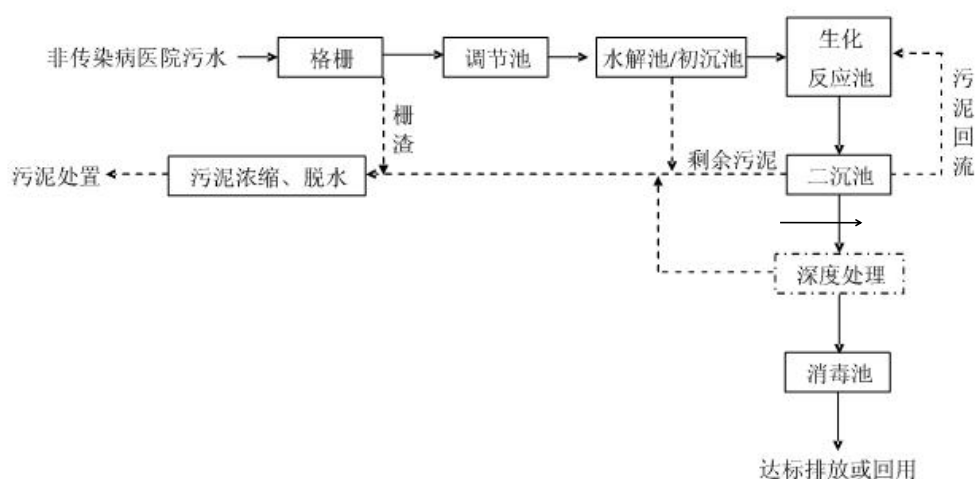


图 6 污水处理站工艺流程图

医疗废水和生活污水经过格栅池，去除较大杂物后进入调节池，污水在调节池内调节水量、水质，调节池内设提升水泵，污水经提升后进入初沉池，去除污水中可沉淀的固体物质，初沉池出水进入二级生化处理池进行处理后经二沉池去除污水中的生物污泥后进入消毒池进行消毒，出水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 排放标准。调节池、初沉池及二沉池产生的污泥进入污泥消毒池，污泥属于危险废物范畴，通过投加石灰作为消毒剂进行消毒，消毒后的污泥由专门容器收集，封装外运，交由有危险废物处置资质的单位处理。污泥消毒池的上清液回流至调节池。接触消毒池投加成品固体  $\text{ClO}_2$  进行消毒处

理,并对残留于水中的其它污染物进一步氧化分解。污水处理站出水水质满足《城市污水再生利用绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)要求,可以进行绿化灌溉;待阿木去乎镇污水收集、处理设施完善后,项目区废水排入市政污水管网,此时污水处理站出水满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2预处理标准即可。

### (3) 消毒方法比选

废水常用的消毒方法有 Cl<sub>2</sub> 消毒法、次氯酸钠消毒法、二氧化氯消毒法、臭氧消毒法、紫外线消毒法等,各消毒方法的优、缺点及消毒效果见表 58。

表 58 常用消毒方法比较

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

医疗机构污水消毒是污水处理的重要工艺过程,其目的是杀死污水中的各种致病菌。常用的消毒工艺有氯消毒(如氯气、二氧化氯、次氯酸钠)、氧化剂消毒(如臭氧、过氧乙酸)、辐射消毒(如紫外线、γ射线)。根据上表可知,采用二氧化氯消毒法最为经济可行。

### (4) 污水回用可行性分析

由于项目区乡镇没有市政污水管网,同时附近地表水水域为 II 类水体,无法新设排污口,因此近期废水经卫生院污水处理站处理后用于院内绿地和街道绿化带绿化灌溉。根据测算,院内绿化及街道绿化带绿化灌溉用水合计 1、4 季度绿化用水量为 8.34m<sup>3</sup>/d, 2、3 季度绿化用水量为 25.01m<sup>3</sup>/d, 合计 6044.7m<sup>3</sup>/a, 远大于本项目需利用的量 2288.5m<sup>3</sup>/a, 也大于卫生院总废水量 2458.94m<sup>3</sup>/a。说明

项目区及周边绿地可以利用完本项目处理后的污水。本项目近期污水回用可行。本项目位于阿木去乎镇区，待阿木去乎镇污水收集、处理设施完善后，项目区废水可以排入市政污水管网，在污水管网纳污范围内。

综上所述，本项目全部废水均可得到妥善处理，因此废水治理措施可行。

## 2.2 地下水污染防治

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》将建设项目分为四类，本项目属于 IV 类建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目不开展地下水环境影响评价。本次环评仅对地下水防治原则及措施作简要说明。

### (1) 地下水污染防治原则

根据地下水污染防治措施和对策，坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应，重点突出饮用水水质安全”的原则。

#### ① 源头控制措施

对污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

#### ② 分区防治措施

将本项目场地划分为重点防渗区、一般防渗区两类地下水污染防治区域：

重点防渗区主要为：医疗废物暂存间、地埋式污水处理站各池体（等效黏土防渗层  $M_b \geq 6m$ ，渗透系数  $\leq 10^{-7}cm/s$ ）；

一般防渗区主要为：隔油池、化粪池、暂存池（等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数  $\leq 10^{-7}cm/s$ ）。

### (2) 污染治理措施

本次评价要求项目的医疗废物暂存间进行重点防渗处理（地面采用混凝土结构，地面涂 HPDE（高密度聚乙烯）防腐防渗，防渗层渗透系数  $\leq 10^{-7}cm/s$ ）；隔油池、化粪池、地埋式污水处理站各池体做一般防渗处理（采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗防腐地坪，应确保其渗透系数  $\leq 10^{-7}cm/s$ ），其他场内地面及道路做一般硬化处理。

## 3、噪声防治措施及可行性分析

### (1) 项目对周边噪声影响治理措施分析

项目营运期主要噪声源来自医疗设备、污水处理站水泵和排风系统运行噪声，车辆和人员进出医院也会产生噪声。本次评价要求建设单位采取以下降噪措施：

①对产噪较大的水泵、医疗设备等机械噪声进行控制，尽量选用低噪设备，采取基础减震、隔音罩隔音等措施，平时做好设备的保养和维护，并单独设置在隔声操作间，设备间使用隔声门。

②风机基础采用减振台座，风机与管道连接采用柔性接头，所有风管，管均采用减振支吊架，管道穿越隔墙和楼板的缝隙采用吸声材料填充。设备间使用隔声门，所有水泵均采用橡胶减震及橡胶接头，水泵出口装消声止回阀，在风机进出口管道加装消音器。

③加强车辆疏导，禁止鸣笛；降低车辆拥挤和对外部交通的影响等。

④为降低医院交通噪声和医院就医人群活动噪声对医院内部声环境的影响，要求医院内部布局合理，设置“禁止大声喧哗”等标志，并采取绿化等降噪措施。

⑤临街一侧各楼层的窗户，要加装双层隔音窗，加强对隔声性能的要求，以提高窗户的隔声性能。

本项目拟采用的上述噪声污染防治措施在国内外已普遍应用，技术上成熟可靠。经过对各项污染源采取有效的治理措施，采用合理的内部规划布局，场界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准要求，项目对周围声环境影响较小。

因此，本项目所采用各种噪声污染防治措施，从技术和经济上可行。另外，本项目也需要安静的环境，因此项目建成后，周围不得建设噪声较大的项目。

#### **4、固废防治措施分析**

##### **4.1 固体废弃物处置措施**

项目建成后固体废物主要分为生活垃圾、餐厨垃圾、医疗废物、废活性炭滤网以及污水处理站污泥。本次评价要求建设单位采取以下固废处置措施：

①生活垃圾经垃圾箱、垃圾桶集中收集后送往指定地点暂存，由当地环卫部门统一处理。

②餐厨垃圾由垃圾桶暂存后，由有资质的单位处置。

③医院现有医疗废物暂存间一间，位于院内东南，医疗废物用塑料袋分类封

装，临时存放于医疗垃圾暂存间。最终委托夏河县疾控中心转运并进行无害化处理处置，此外，医院应派专人定期对医疗垃圾暂存间进行消毒处理。

④污水处理系统污泥与废活性炭滤网均属于危险废物，污泥中投加石灰，并搅拌均匀处理后由专门容器收集、封装，与废活性炭滤网一同分类暂存于危险废物暂存间，最终全部委托有资质的单位处置。

#### **4.2 医疗废物在医院的收集及暂存处理措施**

##### **(1) 医疗废物收集要求**

医疗废物必须妥善分类并且全部采用符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》的专用垃圾袋包装，并封好袋口，装在专用垃圾容器内。

##### **(2) 医疗废物暂时存储**

##### **初期处理：**

①本项目产生的医疗废物必须进行包装，经包装的医疗废物盛放于可重复使用的专用周转箱（桶）或一次性专用包装容器内。专用周转箱（桶）或一次性专用包装容器应符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》。

②医疗废物装卸载尽可能采用机械作业，将周转箱整齐地装入车内，尽量减少人工操作；如需手工操作应做好人员防护。

##### **危险废物暂存间：**

根据《医疗废物集中处置技术规范》(环发[2003]206号)的要求，本项目设立专门的医疗废物暂时贮存间，并满足下列要求：

①必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

②必须与医疗区、住院区人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

③应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂以及预防儿童接触等安全措施；

④地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境；

⑤避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

⑥库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；



### 警示标识设置：

本项目按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，要求医院在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识，警示标识设置要求如下：

材料：坚固、耐用、抗风化、淋蚀；

颜色：背景色黄色，文字和字母黑色；

尺寸：警示牌等边三角型 边长 $\geq 400\text{mm}$ ；主标识 高 $\geq 150\text{mm}$

中文文字高 $\geq 40\text{mm}$ ；英文文字高 $\geq 40\text{mm}$

警示标识样式如图 7 所示。



图 7 医疗废物标示牌

### 卫生要求：

①医疗废物暂时贮存库房每天应在废物清运之后消毒冲洗，冲洗液应排入医院医疗废水消毒、处理系统。

②医疗废物暂时贮存柜（箱）应每天消毒一次。

### 暂时贮存时间：

①应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜（箱）中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。

②确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于  $25^{\circ}\text{C}$  时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于  $20^{\circ}\text{C}$ ，时间最长不超过 48 小时。

### 管理制度：

①医疗卫生机构应制定医疗废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序及应急处理措施。

② 医疗卫生机构的暂时贮存库房地和医疗废物专用暂时贮存柜（箱）存放地，应当接受当地环保和卫生主管部门的监督检查。

**存储时间：**

当医疗废物暂时贮存温度 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ ，医疗废物暂时贮存时间不得超过 24 小时；当医疗废物暂时贮存温度 $< 5^{\circ}\text{C}$ ，医疗废物暂时贮存时间不得超过 72 小时。

**(3) 医疗废物的交接**

根据《医疗废物集中处置技术规范》(环发[2003]206 号)，医疗废物的交接过程应采取以下环保要求：

① 夏河县疾控中心医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地环保部门报告。

② 医疗卫生机构交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。转移计划经环保部门批准后，医疗废物产生单位和处置单位的日常医疗废物交接可采用简化的《危险废物转移联单》（医疗废物专用）。在医疗卫生机构、处置单位及运送方式变化后，应对医疗废物转移计划进行重新审批。

《危险废物转移联单》（医疗废物专用）一式两份，每月一张，由处置单位医疗废物运送人员和医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时共同填写，医疗卫生机构和处置单位分别保存，保存时间为 5 年。

危险废物转移联单的目的在于记录医疗废物从产生到运输到处理的全过程，在这个过程中应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目（见表 59）。登记资料至少保存 3 年。

**表 59 危险废物转移联单**

联单编号	
卫生医疗机构名称	
废物种类	医疗废物
废物重量 (kg)	
交接时间	年 月 日 时 分

处置中心名称		
处置方法		
卫生医疗机构盖章	废物运输盖章	处置中心盖章
经办人签名	经办人签名	经办人签名

第一联：卫生医疗机构留存；第二联：处置单位留存；第三联：运输单位留存；第四联：主管部门留存；第五联：卫生医疗机构记录单位，危险废物转移单必须依法规定应保留三年，在医疗废物运输的过程中，必须严格执行转移联单与包括医疗废物的来源、种类、数量与实际情况相符。

③每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时填写并签字。

当医疗废物运至处置单位时，处置厂接收人员确认该登记卡上填写的医疗废物数量真实、准确后签收。

④医疗废物处置单位应当填报医疗废物处置月报表，报当地环保主管部门。

医疗废物产生单位和处置单位应当填报医疗废物产生和处置的年报表，并于每年1月份向当地环保主管部门报送上一年度的产生和处置情况年报表。

综上所述，本项目医疗废物采取的上述控制和管理手段，满足医疗废物集中处置技术规范中相关要求；项目其他固体废物也均得到合理处置，本项目固废污染防治措施合理可行。

## 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是对项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析，揭示三效益的依存关系，分析该项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展道路。

### 1、社会效益分析

本项目的建设可有效改善阿木去乎镇及其周边地区居民的医疗条件，改善医疗环境，大力推进卫生事业的改革和健康发展，对全面贯彻党的卫生事业方针，促进夏河卫生事业建设，保障经济和社会发展与稳定具有重要作用，社会效益显著。具体表现如下：

#### 1.1 提高居民身体素质，奠定文明社会基础

人类自身强健的体魄、健康的心理和充沛的精力，是创造文明社会的物质基础，而人的健康自然离不开高水平的医疗保健工作。本项目是医疗服务工作的重要基础建设，对于建设高素质群体、推动经济发展和维护社会稳定以及创造文明社会将起到积极的作用。

#### 1.2 改善当地公共医疗卫生条件

夏河县阿木去乎镇中心卫生院承担阿木去乎镇及其周边人民群众的防病、治病、预防保健、卫生咨询等公共卫生事件的应急与急救等各项工作。该项目的建设将使该区域的公共服务设施进一步完善，提供良好的就医环境和医疗服务，提高当地的公共卫生水平。

#### 1.3 促进地区经济发展

卫生事业是整个社会事业的一个重要部分，地区国民经济持续、稳定增长的基本保障之一。在国民经济各体系中，卫生体系虽然不像工业企业那样直接创造利税和可见的物质财富，拥有明显的经济效益，但一个有效的卫生体系可以通过提高劳动力的质量，减少卫生花费，从而降低成本，提高劳动生产率，增强企业竞争力。投资于健康就是对未来财富的投资。医疗服务业作为卫生事业的重要组成部分，对经济的发展将起到不可忽视的作用。

### 2、经济效益分析

本项目建设总投资为 579.99 万元，乡镇卫生院为非营利性事业单位。

### 3、环境效益分析

本项目总投资为 579.99 万元，其中环保投资 51.5 万元，占总投资的 8.88%，各项环保投资估算情况见表 60。

表 60 环保投资估算一览表

序号	项目		环保措施	数量	投资 (万元)	备注	
施工期	1	大气防治	设围挡、洒水降尘、施工材料和取土临时覆盖	—	3.5		
	2	污水	施工废水	沉淀池	1 座	1.0	4m <sup>3</sup> 做防渗
		生活污水	沉淀池	1 座	0.5	2m <sup>3</sup> 做防渗	
	3	噪声控制	设备维护、警示牌等，设立隔声屏障	—	1.0		
4	固废处置	建筑垃圾等固体废物收集与运输	—	2.0			
运营期	1	污水处理站废气	污水处理站排气出口设置活性炭吸附装置（处理效率为 90%）进行除臭处理，处理后通过引风机（风量为 2000m <sup>3</sup> /h）引至一根高 15m、内径 0.3m 排气筒排至楼顶	1 套	6.0		
		食堂油烟	食堂油烟净化器利用原有	1 套	/		
	2	废水	隔油池（3m <sup>3</sup> ）	1 座	1.0	有防渗	
			30m <sup>3</sup> 化粪池	1 座	8.0	有防渗	
			处理规模为 15m <sup>3</sup> /d 的污水处理站（“二级生化+消毒”工艺）	1 套	20.0	有防渗	
			20m <sup>3</sup> 暂存池	1 座	5.0	有防渗	
	3	噪声	建筑隔声、设备减振等	—	2.0		
	4	固体废弃物	医疗废物暂存间（达到相关规范要求）	1 间	/	依托原有	
			生活垃圾收集桶若干个，餐厨垃圾收集桶若干个	/	0.5		
			污泥经石灰消毒、晾干后和废活性炭滤网一同交由	/	1.0		

			有资质的单位处置			
合 计				51.5		

### 3.1 环境正效益分析

项目建成后，由于实施各种严格的环保措施，污染物排放量均有所降低，使得城市环境质量得以改善。

本项目医院设置污水处理站，所有废水经污水处理站处理后达到《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）后近期用于绿化灌溉；医疗废物委托夏河县疾控中心进行转运及处置；生活垃圾经垃圾箱、垃圾桶集中收集，委托市政环卫部门每日清运；污水处理设施产生的污泥经石灰消毒、晾干后和废活性炭滤网定期交由有资质的单位处置。避免了二次污染、交叉污染。

### 3.2 环境负效益分析

项目的建设对环境的影响主要表现为废水的排放、污水处理站恶臭等大气污染物的影响以及医疗废物、生活垃圾等对环境的影响。

当然，环境保护措施并不能完全消除建设项目带来的不利影响。但该项目无重大的环境污染源，大部分不利环境影响通过采取环保措施后得到减免，且处理后对环境质量现状影响很小。

### 3.3 环境资源损失

根据环境经济学理论，如果建设项目引起环境质量下降，造成生产性投资损害，则恢复环境质量或生产性资产所花费的费用可作为环境效益损失的最低估价。该工程的环保措施的实施可在很大程度上减免项目建设对环境的不利影响，可作为恢复环境质量所花费的费用，工程环保投资占总投资 6.29%，且处理后对环境质量现状影响较小。

## 4、小结

本项目的建设旨在进一步推进阿木去乎镇及其周边地区卫生事业的发展，项目的建设有利于提高居民身体素质，奠定文明社会基础，改善当地公共医疗卫生条件，促进地区经济发展，有良好的区域社会效益。项目总投资 579.99 万元，项目环保投资 51.5 万元，通过环保投资，使项目产生的“三废”得到有效治理，明显减少了环境污染，降低了其对周围环境的危害，环境效益明显。综上，本项目的建设有良好的社会和环境效益。

## 环境管理与监控计划

环境管理与环境监控计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目标的。工程项目的建设会对周围环境产生一定的影响,这种影响通过采取环境污染防治措施得以控制。环境管理与环境监控计划的实行就是监督与评价工程项目实施过程中的污染控制水平,以便及时对污染控制措施的实施提出要求,确保环境保护目标的实现。因此,应根据项目的实际情况,在施工期和运行期,实行环境管理及监测,以便更好地保护环境,更大地发挥工程建设的社会经济效益。

### 1、环境保护管理计划

#### 1.1 施工期环境管理计划

本项目施工期环境管理计划具体实施如下:

(1) 建设单位应设专人负责施工期环境保护工作,履行施工期各阶段环境管理职责。

(2) 对施工队伍实行职责管理,要求施工队伍按要求文明施工,并做好监督、检查和教育工作的。

(3) 按照环保主管部门的要求和环评报告中提出的相关措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

#### 1.2 运营期环境管理计划

##### (1) 管理体制与机构

项目运营期间,环境管理由专人负责,环境监测委托有资质的监测单位进行监测,监控废水、噪声环保设施的运转状况。

##### (2) 管理职责

①贯彻执行国家、省级、地方各项环保政策、法规、标准,根据本所实际,编制环境保护规划和实施细则,并组织实施,监督执行。

②定期由监测单位对废水、废气、场界噪声进行监测,掌握各污染源污染物排放动态,以便为环境管理与污染防治提供科学依据。

③制订切实可行的废水排放控制指标,环保治理设施运行考核指标,组织落实实施,定期进行检查。

④组织和管理工作,负责环保治理设施的运行及管理工作,建立污染物浓度控制制度,并彻底做到废气、废水及噪声中各项污染物达标排放。

⑤做好常规环境统计工作，掌握各项治理设施的运行状况。

## 2、环境监测计划

为全面、及时掌握拟建项目污染动态，切实做好污水、废气的达标排放及污染物排放总量控制，及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放情况，建设单位应定期委托有资质的环境监测机构对本项目建设后主要污染源排放的污染物进行监测。并及时向主管部门反馈信息。环境监测对环境污染与污染源控制和管理起着重要作用，是科学的环境管理必不可少的手段之一。

### 2.1 监测目的

项目环境监测用于指导从项目设计施工到运行阶段的环境保护工作，是项目环境管理工作的重要部分。通过系统的环境监测，可实现对污染物排放情况、环保设施的运行和管理状况进行监测。了解工程影响区域环境系统变化规律，全面的反映环境质量现状及工程设施运转情况，以验证是否符合环境影响评价结果，掌握污染源动态，预测其发展趋势，及时发现潜在的不利影响，以便及时采取有效的控制措施。

### 2.2 监测机构设置

院方应密切配合环保部门的定期监测，积累数据资料，做好环境统计工作，为治理工作现状和今后工作改进提高依据。

医院环境监测可以委托地方环境保护监测站完成，也可由第三方有资质单位监测单位完成。

### 2.3 监测项目、位置及频率

#### (1) 监测项目

废气监测项目： $H_2S$ 、 $NH_3$ 、臭气浓度，食堂油烟

废水监测项目为： $pH$ 值、悬浮物、氨氮、溶解氧、生化需氧量、化学需氧量、动植物油、总余氯、总铬、氰化物、大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒；

噪声监测：厂界四周等效 A 声级。

污泥监测：对污水处理站污泥中大肠菌群数、蛔虫卵死亡率进行监测。

#### (2) 监测位置

废水中第一类污染物总铬在各自预处理装置出口监测，其他因子从污水处理站总排放口进行监测，噪声监测点设在各厂界围墙外 1m 处，污水处理站废气在



污水站上风向和下风向 2~10m 的范围内设监测点，油烟监测位置在油烟排口。

### (3) 监测频率

建设项目运营期，环境监控主要目的是为了项目建成后的环境监测，防止污染事故发生，为环境管理提供依据，监测内容参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

废气：污水处理站周围臭气每年监测一次（夏季）；油烟，每年监测 1 次，每次采样次数为连续采样 5 次，每次 10min。样品采集在油烟排放单位作业（炒菜、食品加工或其他产生油烟的操作）高峰期进行。

废水：

理化指标：pH、温度、溶解氧、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、余氯、氰化物、总铬、动植物油、余氯；

生物学指标：粪大肠菌群、肠道致病菌、肠道病毒。

理化指标：1 次/2h；pH、余氯 2 次/日；总镉、氰化物 1 次/月；

生物学指标：1 次/月；

污泥：每次清掏前监测 1 次；

噪声：每年监测 1 次，每次连续监测 2d，每天昼夜各测一次。

具体环境监测计划见表 61。

表 61 项目运营期监测计划一览表

污染因素	监测项目	监测频率	监测点位
污水处理站周边废气	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	1 次/年（夏季）	污水处理站上下风向 2~10m 范围内
食堂油烟	油烟	每年监测 1 次	油烟排口
医院废水	理化指标：pH、温度、溶解氧、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、余氯、氰化物、总铬、动植物油、余氯	理化指标：1 次/2h；pH、余氯 2 次/日；总镉、氰化物 1 次/月；	医院污水总排放口
	生物学指标：粪大肠菌群、肠道致病菌、肠道病毒	1 次/月	
厂界噪声	昼、夜等效连续 A 声级	1 次/年	医院东、南、西、北厂界外 1m 处
污泥	大肠菌群数、蛔虫卵死亡率	每次清掏前监测	化粪池、污水处理站

## 2.4 监测计划的实施及档案管理

根据上述监测计划和内容，各环境要素监测方法应按相关标准、规范要求进

行，可委托有资质的环境监测单位进行。

建设单位对自身污染源及污染物排放实行例行监测、控制污染是做好环境保护职责之一。监测资料应进行技术分析、分类存档、科学管理为防治环境污染途径和治理措施提供必要的依据；同时也是环境保护资料统计上报、查阅、目标管理等必须要做的工作内容之一。

### 2.5 排污口规范化管理

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》，要求对医院污水排放口、污水处理站臭气排放口进行规范化、标准化建设，并按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，便于后期环保“三同时”竣工验收监测和医院例行监测时样品的采集。

## 3、环保验收

根据建设单位项目“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。拟建项目建成运营时，应对环保设施进行验收，本项目竣工环境保护验收一览表见表 62。

表 62 “三同时”竣工验收一览表

工程项目	项目	环保措施及其规模	验收依据
废气治理	污水处理站 恶臭气体	污水处理站构筑物采用全封闭结构，污水处理站排气出口设置活性炭吸附装置（处理效率为 90%）进行除臭处理，处理后通过引风机（风量为 2000m <sup>3</sup> /h）引至一根高 15m、内径 0.3m 排气筒排至楼顶	污水处理站周边大气污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 浓度要求
	食堂油烟	经油烟净化器处理外排	满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）油烟中标准
废水处理	综合废水	3.0m <sup>3</sup> 隔油池 1 座	满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准和《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）
		30m <sup>3</sup> 化粪池 1 座	
		20m <sup>3</sup> 暂存池 1 座	
		处理规模为 15m <sup>3</sup> /d 的污水处理站 1 座，处理工艺为“二级生化+消毒处理”	
噪声防治	噪声	采用隔声、消声、基础减震等降噪措施	厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类区标准
固废处置	生活垃圾	设置垃圾箱，及时清运	妥善处置率 100%，不产生

	餐厨垃圾	设置垃圾桶，委托有专业公司处理	二次污染  满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关规定；污水处理站污泥须满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表4要求。
	医疗废物	依托院内6m <sup>2</sup> 危险废物暂存间一间，用于暂存医疗废物，医疗废物由专用塑料袋密闭包装收集，并由夏河县疾控中心转运并进行处置	
	废活性炭滤网	收集后暂存于危险废物暂存间，最终全部委托有资质的单位处置	
	污水处理站污泥	污水处理站污泥中投加石灰，并搅拌均匀处理后由专门容器收集、封装，暂存于危险废物暂存间，最终全部委托有资质的单位处置	
其他	防渗	污水处理设施、污水管线底部采取防渗措施	-
		危险废物暂存间采取防渗措施。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关规定

#### 4、“三本账”核算

本项目运营后污染物“三本账”核算见下表63。

表63 污染物排放“三本账”

类别	污染物名称	现状排放量 (t/a)	本项目		“以新带老”削减量 (t/a)	改扩建完成后排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
			产生量 (t/a)	排放量 (t/a)			
废气	火炉燃烧废气量	55.56 万 m <sup>3</sup>	0	0	55.56 万 m <sup>3</sup>	0	55.56 万 m <sup>3</sup>
	烟尘	11.79	0	0	11.79	0	11.79
	SO <sub>2</sub>	0.714	0	0	0.714	0	0.714
	氮氧化物	0.2853	0	0	0.2853	0	0.2853
	油烟	0.000856	0.00428	0.000856	0.000856	0.000856	0
	NH <sub>3</sub>	0	0.0006	0.00006	0	0.00006	0.00006
	H <sub>2</sub> S	0	0.000023	0.0000023	0	0.0000023	0.0000023
废水	废水量	170.39	2288.55	2288.55	0	2458.94	2288.55
	COD <sub>cr</sub>	0.007	0.573	0.11	0	0.117	0.11
	BOD <sub>5</sub>	0.002	0.229	0.037	0	0.039	0.037

	NH <sub>3</sub> -N	0.002	0.069	0.027	0	0.029	0.027
	SS	0.002	0.182	0.037	0	0.039	0.037
	粪大肠菌群	7.4×10 <sup>7</sup> 个	3.65×10 <sup>1</sup> 4个	9.12×10 <sup>8</sup> 个		9.86×10 <sup>8</sup> 个	9.12×10 <sup>8</sup> 个
	动植物油	0.002	0.057	0.028	0	0.030	0.028
固体 废物	生活垃圾	11.826	25.185	25.185	11.826	25.185	13.359
	医疗废物	2.19	3.358	3.358	0	5.548	3.358
	污泥	0	1.06	1.06	0	1.06	1.06
	废活性炭	0	0.2	0.2	0	0.2	0.2
	餐厨垃圾	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63	0

# 结论与建议

## 1、结论

### 1.1 项目概况

夏河县阿木去乎镇中心卫生院扩建项目位于夏河县阿木去乎镇中心卫生院内，为扩建项目，建设内容包括业务楼及周转房，均为地上三层结构，总建筑面积 2322.79m<sup>2</sup>（其中：业务楼建筑面积 963.7m<sup>2</sup>；周转房建筑面积 1359.09m<sup>2</sup>）。

### 1.2 产业政策符合性分析

依据中华人民共和国国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令《产业结构调整指导目录（2013 修正版）》本项目属于鼓励类中的三十六项“教育、文化、卫生、体育服务业”第 29 条及三十七项“其他服务业”，国家鼓励“医疗卫生服务设施建设、养老服务”。本项目是乡镇卫生院建设，其目的在于为社会公众提供更好的医疗保健服务，因此，该项目的建设符合国家现行产业政策。

### 1.3 环境质量现状结论

#### （1）大气环境质量现状

本项目位于阿木去乎镇，根据公开的空气监测结果，项目区域大气环境质量较好，位于达标区，说明该区域环境空气质量良好。

#### （2）地表水质量现状

项目所在区域地表水为博拉河，为洮河的支流，根据《甘肃省地表水功能区划图》（2012-2030），项目所在区域博拉河水质目标为 II 类水体。根据调查，该区域河段周边无大型工业企业，沿岸人口稀少，人为活动对水域影响较小，水质状况较好。

#### （3）声环境质量现状

监测结果表明，本项目场地四周监测点处的昼间和夜间的噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准限值要求，说明区域声环境质量现状良好。

### 1.4 环境影响分析及污染防治措施分析结论

#### 1) 施工期环境影响及措施

##### （1）大气环境影响及措施

施工期废气主要为施工工地扬尘、道路运输扬尘、运输及动力设备运行时产

生的燃油废气。施工扬尘采取压实地面、洒水等措施，减少灰尘对周围环境的污染；施工期使用的运输设备和机械设备数量有限，排放量也较小，影响范围有限，且施工期对大气环境的污染是短期的，随着施工结束而自动消失。

#### (2) 废水环境影响及措施

施工人员生活污水经收集沉淀后用于院内的洒水降尘；施工废水经沉淀池处理后回用于施工建设，实现废水零排放。经采取措施后施工期生活污水及施工废水对环境的影响很小。

#### (3) 噪声环境影响及措施

合理安排施工时间，优化施工时序；合理布置施工场地；选用低噪声施工机械；采取有效的隔声、减振、消声措施；严格限制或禁止使用高噪声设备；严格操作规程，加强施工机械管理。随着施工期的结束，施工造成的噪声影响也随之消失。因此，项目施工期对周边环境的影响是有限的。

#### (4) 固废环境影响及措施

本项目建筑垃圾及时运至夏河县城建部门指定地点处置，同时采取必要措施，加强对临时堆存点、运输过程中的管理，严禁违章乱倒；生活垃圾应及时与环卫部门联系，及时清运，避免污染环境现象的发生。采取措施后施工期固体废弃物对环境影响较小。

### 2) 运营期环境影响及环境保护措施

#### (1) 大气环境影响及防治措施

本项目运营期主要的大气污染物为污水处理一体化设施排放的少量无组织氨和硫化氢等臭气。由于污水处理量较少，且设施为地埋式，环评要求在污水处理设施排气出口设置活性炭吸附装置进行除臭处理，处理后通过引风机引至一根高 15m 排气筒排至楼顶。同时在周边种植能吸收臭气、抗污能力强、有净化空气作用的植物控制臭气。采取上述处理措施后，通过加强医院管理，污水处理站恶臭对环境的影响很小。另外项目在食堂排油烟机的进风口加装油烟净化器，经此措施后对周围大气环境影响较小。

#### (2) 水环境影响及防治措施

本项目废水主要为生活污水和医疗废水，经化粪池预处理后进入污水处理站处理；根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），针对检验科产生

的酸性废水、含氰废水和含铬废水，评价要求在相应科室设置专用收集桶，单独收集后酸性废水通过中和法、含氰废水通过碱式氯化法、含铬废水通过化学还原沉淀法分别进行预处理后，直接进入项目污水处理站。食堂废水先经隔油池处理，然后与生活污水和医疗废水混合后经化粪池预处理后进入污水处理站处理。污水处理站采用“二级生化+消毒处理”工艺。近期废水经卫生院污水处理站处理后用于院内绿地和街道绿化带绿化灌溉，污水处理站出水水质满足《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）要求，可以进行绿化灌溉，待阿木去乎镇污水收集、处理设施完善后，项目区废水排入市政污水管网，进行进一步处理。

### （3）噪声环境影响及防治措施

项目运营期噪声主要为污水处理系统水泵运行噪声和门诊噪声。评价要求项目选用低噪声设备，并采取基础减震、建筑隔声、风机消声等措施，做好设备的保养和维护。另外，设置禁止“大声喧哗”标志。通过采取上述措施，各设备噪声源对厂界噪声贡献值不大，在区域背景值达标的前提下，项目运营期四周噪声均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，不会对医院周边的声环境产生明显的不利影响。

### （4）固体废弃物影响及防治措施

运营期固体废弃物主要为生活垃圾、医疗固废、污水处理站污泥、废活性炭滤网和餐厨垃圾。生活垃圾经垃圾箱、垃圾桶集中收集，交由当地环卫部门统一处理；医疗废物依托原有医疗废物暂存间暂存（原医疗废物暂存间需按相关规范要求整改，整改完成后方可使用），然后交由夏河县疾控中心转运和处置；污水处理站产生的污泥经石灰消毒、晾干后和活性炭废滤网交由有资质的单位处置；餐厨垃圾经收集桶收集后交由有资质的单位处理。本项目产生的固体废物均能做到合理处理，项目在采取评价提出的措施后不会对环境造成二次污染，因此，本项目产生的固体废物对外环境影响较小，治理措施可行。

## 1.5 环保投资

本项目总投资为 579.99 万元，其中环保投资 51.5 万元，占总投资的 8.88%。

## 1.6 环境管理与监测计划

通过建立环境管理体系，提高职工环保意识、规范环境管理、落实运营期环境管理机构的职责，确保项目各环保设施的正常运转；通过定期对环保设施及废

水、噪声污染源情况进行监测，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

### **1.7 评价结论**

综上所述，夏河县阿木去乎镇中心卫生院扩建项目只要在建设中，严格按照“三同时”原则进行设计、施工和运行，切实落实本报告表中提出的各项污染防治措施和生态保护措施，在运行中加强管理，确保项目建成运行后达到本报告中的排污水平和对生态环境的保护程度。则项目建设对环境的影响较小。综合从环境保护的角度评价，本项目的建设可行。

## **2、建议**

(1) 切实保证治理资金落实，保证污染治理工程与主体工程的“三同时”，且加强污染治理措施和设备的运行管理。

(2) 加强项目环保设施的日常管理工作，强化环保设施的维修、保养，保证环保设施正常运转。

(3) 加强职工环保意识教育，制定环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行，防止污染事故发生。



预审意见：

经办人

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人

公 章

年 月 日

审批意见：

经办人

公 章

年 月 日

## 注 释

### 一、附图、附件

附件 1 委托书

附件 2 初步设计批复

附件 3 声环境质量现状监测报告

附图 1 地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 业务楼效果图

附图 4 周转房效果图

附图 5 水功能区划图

附图 6 敏感点分布图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。