

## 建设项目基本情况

项目名称	临夏惠农中医医院建设项目				
建设单位	临夏县惠农中医医院				
法人代表	马光平	联系人	马光平		
通讯地址	临夏县漫路乡漫路村				
联系电话	13884032499	传真	/	邮编	731800
建设地点	临夏县漫路乡漫路村				
审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	Q8311 综合医院	
占地面积(平方米)	800		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	60	其中：环保投资(万元)	10.2	环保投资占总投资比例	17%
评价经费(万元)	/	预见投产日期		/	
<p><b>1、项目建设背景及概况</b></p> <p>随着社会经济的飞速发展，公众对自身健康的日渐重视，使得公众对医疗服务的需求日益增长；城镇人口的不断增加也导致目前临夏县的现有医疗能力的压力越来越大，医疗压力的过于集中引发交通、住房、看病成本等一系列问题。为了缓解临夏县漫路乡现有公众医疗的压力，进一步优化镇区卫生资源配置，完善临夏县的医疗服务体系，临夏县惠农中医医院在临夏县漫路乡漫路村建设临夏惠农中医医院建设项目。该项目主要服务对象为周边范围内的公众，增加了公共就医的便捷性，分流了临夏县医疗系统的压力。项目建设可改善周边区域医疗服务环境，对推动当地的公共医疗卫生事业的发展有着极其重要的作用。</p> <p>本项目于 2015 年建成运营，根据环境保护部《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函【2018】31 号）和《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评【2018】18 号），本项目属于“未批先建”项目，本次环评为补做环评。</p> <p>根据《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》要求，</p>					

临夏惠农中医医院建设项目需进行环境影响评价工作。依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018.4.28）中的相关规定，本项目属于“三十九、卫生 111 医院、专科防治站院（所、站）社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、妇幼保健院、疗养院等其他卫生机构”分项，属于其他（20 张床以下的除外）类别，需编制环境影响评价报告表。因此，临夏县惠农中医医院委托我单位（甘肃蓝曦环保科技有限公司）对该项目进行环境影响评价工作。我单位接受委托后，立即派出有关技术人员赴现场进行调查和踏勘，进行了资料收集和咨询调研，依据国家有关法规和环境管理部门的有关要求，对工程建设中可能涉及的问题，进行了深入的分析，并与业主交换了意见。在此基础上，编制完成了《临夏惠农中医医院建设项目环境影响报告表》，为环境保护工作提供科学的依据。根据《中华人民共和国放射性污染防治法》第二十九条生产、销售、使用含放射源的射线装置单位，其环境影响评价文件应报省、直辖市、自治区人民政府环境保护行政主管部门审查批准，本次评价内容不包括涉及放射源的射线装置，该部分装置所在的放射科应根据相关法律法规规定另外进行环境影响评价。

## 2、评价依据

### 2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（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 7 日）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
- (11) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》（2013 年 5 月 1 日）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境保护部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日）；

- (13) 《甘肃省环境保护条例》(2004年6月4日);
- (14) 《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》(国发[2000]38号);
- (15) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39号);
- (16) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》, (国发[1996]31号);
- (17) 《国务院办公厅关于进一步支持甘肃经济社会发展的若干意见》(国办发[2010]29号);
- (18) 《医疗废物管理条例》(中华人民共和国国务院380号令, 2011.1.8);
- (19) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局, 1999.10.1);
- (20) 《关于进一步加大对医疗废水和医疗垃圾监管力度的紧急通知》(环发[2003]71号, 2003.4.22);
- (21) 《关于贯彻执行医疗废物管理条例的通知》(环发[2003]117号, 2003.7.11);
- (22) 《关于执行医疗机构污染物排放标准问题的通知》(环函[2003]197号, 2003.7.14);
- (23) 《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标志规定》(环发[2003]188号, 2003.11.20);
- (24) 《环境保护公众参与办法》(环境保护部 部令第35号, 2015.9.1);
- (25) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》(环发[2011]19号, 2011.2.16);
- (26) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号, 2012.7.3);
- (27) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(中华人民共和国卫生部令36号, 2003.8.14);
- (28) 《医疗废物分类目录》(卫生部 卫医发[2003]287号, 2003.10.10);
- (29) 《甘肃省环境保护条例》(2004修订, 2004.6.4);
- (30) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22号);
- (31) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案(2018—2020年)的通知》(甘政发〔2018〕68号);
- (32) 《甘肃省2018年大气污染防治工作方案》(甘大气治理领办发[2018]7号);

- (33) 《甘肃省水污染防治工作方案（2015—2050）》（甘政发[2015]103号）；
- (34) 《甘肃省环境保护条例》（2004年6月4日）；
- (35) 《甘肃省大气污染防治条例》（2019年1月1日起实行）；
- (36) 《国家危险废物名录》（中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国国家发展和改革委员会令第1号，2016年8月1日）；
- (37) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号，2001.12.17）；
- (38) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；
- (39) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）。

### 2.3 导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）；
- (7) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《医疗废物转运车技术要求》（GB 19217-2003）；
- (10) 《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）；
- (11) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；
- (12) 《医院污水处理设计规范》（CECS 07-2004）；
- (13) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (14) 《医疗机构消毒技术规范》（WS/T367-2012）；
- (15) 《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号，2003.12.10）。

### 2.4 其它依据

- (1) 临夏惠农中医医院建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 临夏惠农中医医院提供的相关的资料。

## 3、环境功能区划

### 3.1 环境空气

依据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区的分类界定，项目所在地区环境空气质量功能按二类区要求。

### **3.2 水环境**

本项目所在地附近地表水为西南侧约 4.3km 处的槐树关河，根据《甘肃省地表水功能区划》（2012~2030 年）本项目区所在地为槐树关河临夏饮用水、渔业用水区，起始断面为合作临夏县界，终止断面为入大夏河口，为II类水体，具体划分依据见图 1。

### **3.3 声环境**

本项目位于临夏县漫路乡，项目所在区域主要以居住、文教、办公等为主，依据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目所在地属《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区。

## **4、评价原则和评价目的**

### **4.1 评价原则**

#### **a) 依法评价**

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

#### **b) 科学评价**

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响；

#### **c) 突出重点**

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

### **4.2 评价目的**

(1)对项目评价范围内的自然、社会环境质量现状进行调查、分析与评价。

(2)分析本项目污染物排放情况，确定污染源及污染物的种类、源强、排放方式等。

(3)依据有关环评导则、规范、标准和要求，预测和评价本项目在施工、运营过程中对周围环境的影响范围和程度。

(4)依据预测结果，根据环境保护相关法律、法规，对采取的环保设施、措施进行有效性论证，突出环保措施的实用性和针对性。

(5)就本项目环境影响提出明确的环境保护措施和环境监控计划。

(6)为环境保护工程设计及环保部门进行该地区的环境管理和环境规划提供可靠的科学依据。

## 5、产业政策符合性分析

本项目为医院建设项目，依据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），本项目为鼓励类中“三十六、教育、文化、卫生、体育服务业；29 医疗卫生服务设施建设”建设项目，符合国家产业政策要求。

## 6、工程概况

### 7.1 项目名称及建设单位

项目名称：临夏惠农中医医院建设项目

建设性质：新建（补做）

建设单位：临夏惠农中医医院

### 7.2 项目建设地点

建设地点：临夏县漫路乡漫路村，中心地理坐标为东经 103°6 '14.55"、北纬 35°25'26.55"，具体项目地理位置见图 2。

### 7.3 工程总投资及资金来源

本项目总投资 60 万元，资金来源为建设单位自筹。

## 8、建设内容及规模

### 8.1 建设规模

项目总建筑面积800平方米，为1栋两层的建筑，医院设有中医科、内科、口腔科、妇科、检验科、医学影像科等科室。项目设置的X光机等辐射诊疗项目，已由临夏州环境保护局于2016年12月核发《辐射安全许可证》，本次环评不包括辐射环境影响评价。本项目不进行手术治疗和传染病门诊，所设置科室仅提供诊断、开药、输液等初步治疗。设置病床20张，同时配套附属设施、公用工程、环保工程等。项目主要建设内容情况一览见下表1。

表 1 项目建设内容一览表

类别	名称		建设内容	备注
主体工程	医疗大楼	1F	候诊大厅，中西药房、B超室和心电图室、DR室、检验室、医疗废物暂存间、污水处理间、供暖锅炉间、煎药室、卫生间各1间；库房3间。	/

	2F	病房 4 间，中医科及西医内科室、急诊室、口腔科室、医生值班及办公室、护士值班室、卫生间各 1 间，病房 4 间。	
公用工程	供电	用电由临夏县供电电网供给	/
	供水	项目供水由漫路村自来水管网供应	/
	供热	冬季采用 2 台 32kw 的电锅炉供暖	/
	排水	废水经过处理后拉运至污水处理厂处理。	/
环保工程	废水治理	含铬废水单独收集，先经还原沉淀预处理，再和其他医疗废水经设置的二氧化氯消毒设备处理后，与生活废水排入化粪池处理后由吸污车拉运至污水处理厂。	/
	隔声减振措施	各设备采取减振、隔声措施	/
	固废治理	生活垃圾收集后由环卫部门统一处理；医疗废物采用专门的收集桶收集后存放于医疗废物暂存间，并定期委托临夏州医疗废物集中处置中心处理。	/

## 9.2 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 2。

**表 2 项目主要技术经济指标**

项目	单位	指标	备注
总建筑面积	m <sup>2</sup>	800	-
病床	床	20	-
门诊人数	人次/d	30	-

## 9.3 基本设备

项目内所使用的基本设备情况见表3。

**表3 主要设备一览表**

序号	设备名称	型号	数量（台）
1	全自动三分类血液分析仪	KX-21	1
2	X 光机		1
3	B 超诊断仪	DP-6600	1
4	心电图机	ECG-6951D	1
5	牙椅	TS5830	1
6	血压计	/	4
7	听诊器	/	3
8	中药煎药设备	/	1
9	妇科检查台	/	1
10	二氧化氯消毒器	/	1

## 9.4 主要原辅料

本项目建成后，预计医疗活动所用的主要医用及辅助耗材情况见表 4。

**表 4 主要耗材一览表**

类别	名称	年消耗量
医疗器械	一次性空针、输液管	1000 具
	一次性中单、小单	1000 张
	一次性手套	2000 双
	一次性口罩	1000 只
	纱布（宽 5cm）	50m
	快速检测试剂盒	1000 只
	脱脂棉	20 包
	绷带 1cm×12cm	20 包
	绷带 1cm×6cm	10 包
药品	氯化钠 250ML(塑料)	500 瓶
	5%糖 250ML(塑料)	300 瓶
	糖盐 100ML(塑料)	500 瓶
	替硝唑注射液 100ML	200 瓶
	地塞米松 5mg	20 支
	止血芳酸 10ml/0.1g	400 支
	止血敏 0.5g(新)	400 支
	维生素 C 0.5g	300 支
	维生素 B60.1g	10 支
	红霉素眼膏 10mg/0.5%	100 支
	其他各类药品	若干
消毒剂	双氧水	20×100mL
	酒精	10×500mL
	碘伏	10×500mL
	氯片	4.5 kg

## 10、工作制度及劳动定员

### (1) 工作制度

项目年工作 365 天，营业时间 08:00~20:00，夜间仅设值班人员。

### (2) 劳动定员

项目劳动定员 17 人，其中管理人员 2 人，医务人员 15 人。

## 11、总平面布置

本项目在建设单位自有的临街建筑进行建设，总面积为 800 平方米。本项目一层主要为候诊大厅、中西药房、B 超室和心电图室、DR 室、检验室等；2 楼建设有中医



科及西医内科室、急诊室、口腔科室、病房、医生值班及办公室及护士值班室等。各楼层平面布置见附图 3。

## 12、公用工程

### 12.1 给水

项目给水来自漫路村自来水管网。项目被褥及病服委托外单位清洗，不考虑被褥及病服洗涤用水，该医院主要用水单位有病房、医务人员、检验室、门诊等，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）、《全国民用建筑工程设计技术措施》（2009）和《综合医院建筑设计规范》（JGJ49-88）中相关用水定额，核算本项目用水量，最高日用水量为 6.72m<sup>3</sup>/d，其中门诊疗用水量为 0.4m<sup>3</sup>/d，住院病房用水量为 5.2m<sup>3</sup>/d，医务人员生活用水量为 1.02m<sup>3</sup>/d，煎药用水量为 0.1m<sup>3</sup>/d。本项目用排水量见表 5，项目水平衡图见图 4。

**表 5 用排水量统计一览表**

序号	产生源	项目	人数	用水指标	总用水量 (m <sup>3</sup> /d)	损耗量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
1	诊室	诊疗室	20 人	20L/病人·次	0.4	/	0.04	含铬废水
		化验室、消毒室				0.072	0.288	医疗废水
2	住院病房	病床病人	20 人	200L/d·床	4.0	0.8	3.2	生活废水
		陪护人员	20 人	60L/人·d	1.2	0.24	0.96	
3	医务人员		17 人	60L/人·d	1.02	0.204	0.816	
4	煎药室		/	/	0.1	0.1	0	/
5	合计				6.72	1.416	5.304	/

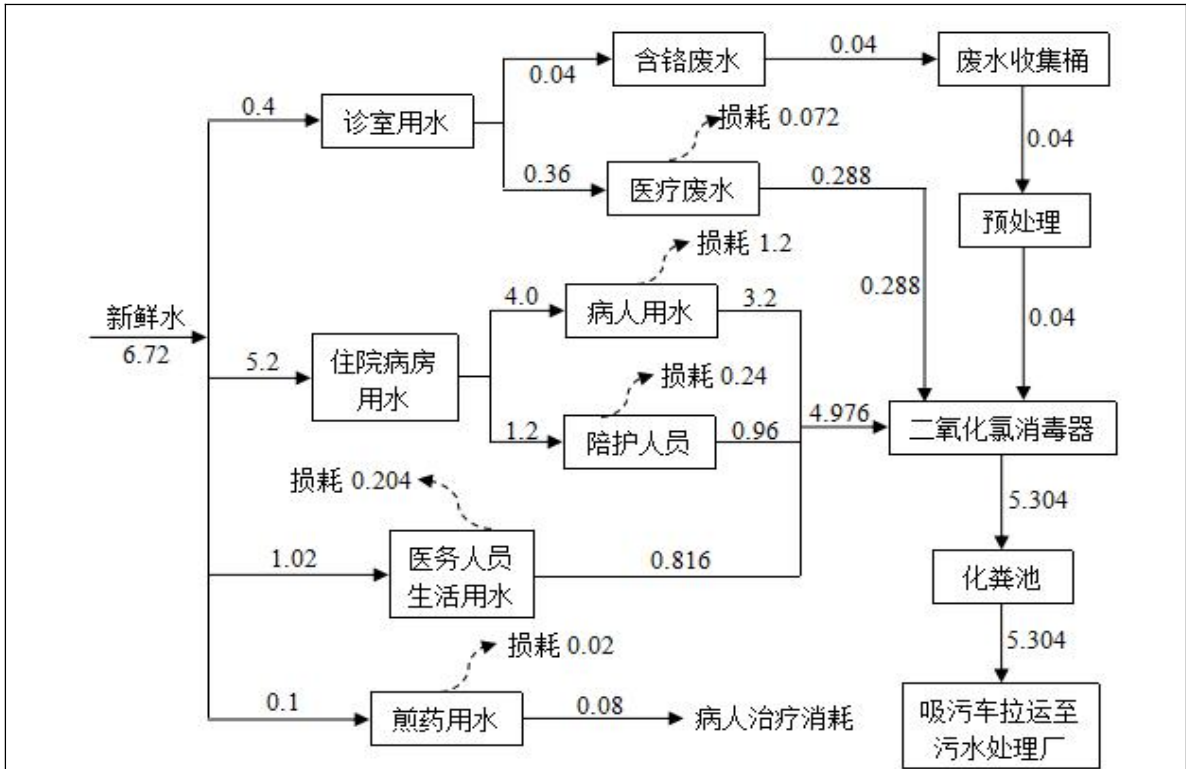


图4 项目水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

### 12.2 排水

本项目含铬医疗废水经专门的医疗废水收集桶集中收集，预处理后同其他医疗废水经二氧化氯消毒器消毒处理，水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的预处理标准后，和生活废水一起经化粪池处理后，通过吸污车拉运至生活污水处理厂。

### 12.3 消毒

本项目病房采用紫外线消毒；医院仪器采用电热煮沸设备进行消毒。

### 12.4 供电

本项目用电由临夏县供电线路提供。

### 12.5 供暖

本项目冬季供暖方式为2台32kw的电锅炉供暖。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

经现场踏勘及调查了解，临夏惠农中医医院现已建成，运营期间产生污染物主要有：

### 1、废水

现有废水治理设施：

现阶段项目外排污水可分为：门诊部外排污水、住院部外排污水以及职工人员的生活污水。医院目前有 1 套二氧化氯消毒器、1 座 10m<sup>3</sup> 的化粪池。医院废水现状为经二氧化氯消毒处理后排入化粪池，最后排入医院南侧的农灌渠。

需整改措施：

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)以及《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)要求：“县级及县级以上或 20 张床位及以上的综合医疗机构及其他所有医疗机构污水排放执行表 2 的规定。直接或间接排入地表水体和海域的污水执行排放标准，排入终端已建有正常运行城镇二级污水处理厂的下水道的污水，执行预处理标准”。

本项目产生的废水经处理后排入医院南侧的农灌渠，未进入二级污水处理厂，本次环评要求，医疗废水处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 中预处理标准后，由吸污车拉运至临夏县城市生活污水处理厂处理，目前建设单位已和临夏县城市生活污水处理厂签订废水处理协议。

### 2、废气

项目运营期产生的废气主要为药物及试剂气味产生的医疗废气、污水处理设施废气、煎药废气及发电机尾气。

本项目运营时在检查、化验等诊疗过程散发的少量药品及试剂气味，散发量很小且分布较为分散，通过机械排风及自然通风，对室内空气采用空气净化器及紫外线消毒处理，确保项目室内环境空气保持清新；污水处理设备产生的恶臭，项目污水处理设施为地理式结构，并加盖，项目污水处理站周边进行绿化。散逸的极少量臭气在周边进行绿化吸附，可进一步降低恶臭污染的影响程度，通过以上措施，污水站产生的恶臭废气能够达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3 标准；煎药采用全自动煎药机，属密闭煎煮，无特殊污染物产生，只产生少量的煎药废气，废气为无组织排放，通过在煎药房安装通风换气扇，加强通风。

#### 需整改措施：

项目污水处理设备产生的恶臭气体未经处理直接排放至大气环境中，本次环评要求，对污水处理设备采取喷洒除臭剂的措施减少恶臭气体的产生及排放。

#### 3、噪声

项目现阶段噪声主要为医院运营期噪声主要来源于设备噪声以及人的喧哗声，本项目所使用医疗设备少且噪声值低，噪声值一般在 70dB（A）以下。通过调查了解，现有项目未发生噪声扰民事件。

#### 4、固体废物

本项目运营过程中产生的固体废物有一般固体废物、医疗废物、污水处理间产生的污泥以及煎药产生的中药渣。

项目运营期医务人员和就诊人员产生的生活垃圾属于一般固体废物，产生量为 11.13t/a。生活垃圾分类收集，分别存储于专用垃圾箱，密封存放，不与医疗垃圾混放。生活垃圾每天由当地环卫部门收集拉运。

本项目运营期产生医疗废物 2.92t/a，产生的感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物按照染性医疗废物和损伤性医疗废物分类收集，暂存于医疗废物暂存间，已与临夏州医疗废物集中处置中心签订医疗废物处置协议，由临夏州医疗废物集中处置中心收集处理。

污水处理间产生的污泥属于《国家危险废物名录》中 HW01 类危险废物，产生量为 1.01t/a，污水处理设施运营过程加消毒剂对污泥进行消毒处理，污水处理站污泥委托临夏州医疗废物集中处置中心处理。

本项目中药渣主要来自煎药室，产生量为 0.73t/a，用专用垃圾桶收集后交由环卫部门定时处置。

## 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

临夏县隶属甘肃省临夏回族自治州，位于甘肃省中部，临夏州西南部，东与临夏市、东乡县、和政县接壤，南以甘南州合作市、夏河县为界，西与青海省循化县毗连，西北与积石山县相连，北面与永靖县隔河相望。地理坐标为东经 $102^{\circ}41' \sim 103^{\circ}40'$ ，北纬 $34^{\circ}57' \sim 36^{\circ}12'$ 之间。县境东西宽53.1km，南北长59.85km，总面积1212.4km<sup>2</sup>。

1949年设麻尼寺沟乡，1958年并入韩集公社，1961年析置麻尼寺沟公社，1983年复置乡。位于县境西部，老鸦关河两岸，距县城6.5公里。面积205平方公里，人口1.8万，其中回族占70%。临(夏)循(化)公路穿境而过。辖唐尕、赵家、寺坡、马圈岭、麻尼寺沟、大坪、卧龙沟、三台、关滩、韩家门、中路、郭东山、寺庄、扎麻14个村委会。地处小积石山东麓，老鸦关河上游。农业主产小麦、青稞、蚕豆。卧龙沟良种繁殖场、八里寺牧场设境内。

### 2.地形、地貌、地质

临夏县地处陇西黄土高原西北部，地势由西南向东北倾斜，海拔高度1735-3500m之间，地貌单元根据成因类型及形态特征属侵蚀堆积河谷川台区，分布在大夏河、黄河河谷两岸，由河漫滩、I~VI级阶地构成。区内黄河IV级阶地发育，临夏北塬即为黄河IV级阶地，塬面与河谷相对高差150~230m，塬面覆盖马兰黄土，塬面冲蚀沟谷发育，主要有近北东向的岗沟、小浚水、大浚水三条冲沟，将塬面分割为互不连接的塬台区。

工程区出露的地层岩性主要有：新近系上新统临夏组（ $N_2^L$ ）、中更新统石质黄土（ $p_1Q_2^2$ ），上更新统河湖相粉质壤土（ $LQ_3^1$ ）、上更新统风积马兰黄土（ $eo^1Q_3^2$ ）以及全新统各种成因的堆积层（ $Q_4$ ）。分述如下：

(1)新近系上新统临夏组（ $N_2^L$ ）属工程区的基底岩性，流域内广泛分布。岩性为一套红褐色砂岩、砂砾岩、砂质粘土岩组成的内陆湖相沉积物，产状近水平，总厚度大于1000m。

(2)第四系（Q）

①中更新统（ $p_1Q_2^2$ ）

上离石黄土 ( $p_1Q_2^2$ )，零星分布于丘陵区，呈淡褐黄色，含少量钙质结核，土质较坚硬密实，内有零星分布的斜节理，厚15—40m。

### ②上更新统 ( $Q_3$ )

$eo^1Q_3^2$  (风积黄土): 广泛分布于黄土丘陵和高阶地的上部,由淡灰黄色粉土组成,质地疏松,均匀,具有大孔隙和垂直节理,厚约15~40m。

$al—PIQ_3^3$  (冲积层): 主要分布于河谷Ⅲ级阶地,下部为冲积含漂石砂砾卵石,上部为粉质壤土,厚约25~30m。

### ③全新统 ( $Q_4$ )

$alQ_4^1$  (冲积层): 分布于大夏河河谷Ⅱ级阶地,上部为砂壤土,下部为冲积含漂石砂砾卵石。厚8—12m。 $al—PIQ_4^2$  (冲—洪积层): 分布于大夏河河谷高漫滩及Ⅰ级阶地,上部为砂壤土,下部为青灰色、杂色砂卵砾石。厚6~10m。

$el-dlQ_4^3$  (残坡积物): 分布于阶地前缘斜坡,岩性为含砾土,厚度变化大。

## 3.气候特征

临夏县地处温带半湿润区和高寒湿润区的过渡带,属温带半湿润气候,具有大陆性、季风性山地气候特点,气候因素随高度变化十分明显。四季不分明,冬长夏短,春秋相连,冬无严寒,夏季温凉;日照丰富,降水稀少,分布不均,无霜期短,山地气候显著。主要气象要素如下:

年平均气温: 6.1℃

平均最高气温: 22.8℃

平均最低气温: -20℃

年均降水量: 639.9mm

年平均蒸发量: 1264mm

平均风速: 1.2m/s

最大冻土深度: 111cm

全年无霜期: 150天左右

主导风向: 西南风

次主导风向: 北风

## 4.水文

临夏县地处黄河流域中上游,境内主要河流有大夏河及其支流老鸦关河、多支

坝河、槐树关河、牛津河、红水河等，地表水资源多年平均径流量8.315亿m<sup>3</sup>，其中自产水量1.95亿m<sup>3</sup>。可供水量5.702亿m<sup>3</sup>（P=50%）、4.972亿m<sup>3</sup>（P=75%）、3.528亿m<sup>3</sup>（P=95%）。县域内水资源分布不均衡，西南部石山林区降水量充沛，植被茂盛，水资源丰富，是区内较大河流的发源地；北部黄土丘陵山区降水量稀少，沟谷中为季节性溪流。项目区所在的北塬片属北部黄土丘陵山区，项目区内无河流径流。

大夏河为黄河一级支流，发源于青海省同仁县境内海拔4270m的大布勒赫卡。流经甘南州夏河县，临夏州临夏县、临夏市、东乡县四个县（市），在临夏县境内莲花乡附近汇入黄河刘家峡水库。流域总面积6851km<sup>2</sup>，干流平均比降9.5‰。

地下水年天然补给量1.184 亿m<sup>3</sup>，年允许开采量为0.2亿m<sup>3</sup>。主要分布于大夏河及其支流槐树关河、牛津河的河谷河漫滩和I、II级阶地。地下水主要由河流侧向补给，部分由大气降水及田间灌溉水补给，径流、排泄条件良好。

#### **5.土壤类型**

项目区土壤类型主要为垆土、黄绵土，土层深厚，土质疏松，基础肥力中等，垆土分布最广，颜色较深，有碳酸钙淀积，是项目区主要土壤；黄绵土主要分布在项目区塬边、坡根和沟壑地带，表层有机质很薄，仅有粉状结构，土层垂直节理明显，分布面积较少。平均有机质含量 1.59%，全氮 1.29g/kg，全磷 0.51 g/kg，速效磷 75.6mg/kg，速效钾 157 mg/kg，pH 值 7.88-8.0。

#### **6.地震烈度**

根据 1/400 万《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），工程区地震动峰值加速度为 0.10g，地震动反应谱特征周期为 0.45s，区域稳定性较差。相应地震基本烈度VII度（50 年超越概率 10%）。

## 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）

### 1、环境空气质量现状

#### 1.1 环境质量公报数据

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次环评采用环境空气质量模型技术支持服务系统中达标区判定。

#### 环境空气质量数据筛选结果

##### 达标区判定

序号	文件类型	省份	市	年份	国控点数量	判定结果及详情
1	达标区判定	甘肃	临夏回族自治区	2018	2	不达标区

\*注：当显示多条数据时，说明评价范围涉及2个及以上地市

根据判定结果，临夏回族自治区 2018 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 23 ug/m<sup>3</sup>、21 ug/m<sup>3</sup>、81 ug/m<sup>3</sup>、46 ug/m<sup>3</sup>；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 2.4mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 136 ug/m<sup>3</sup>；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>，主要是由于项目区处于西北内陆，风沙较大所导致。因此项目临夏州属于不达标区。

### 2、地表水环境质量现状

本次环评地表水环境质量现状引用临夏州生态环境局于 2019 年 1 月 29 日发布的《临夏州 2018 年四季度环境质量状况公示》中的地表水质量数据，具体见图 5。



临夏州2018年四季度地表水环境质量公示								
所属县		地表水水质状况						
市	河流	监测断面	断面属性	执行标准	月份	实测水质	目标水质	断面达标率
临夏县		土门关	延续监测	GB3838-2002Ⅲ类水质标准	10月	Ⅱ类		
					11月	Ⅱ类	Ⅲ类	100%
					12月	Ⅱ类		
临夏市	大夏河	折桥	国考	GB3838-2002Ⅲ类水质标准	10月	Ⅱ类		
					11月	Ⅱ类	Ⅲ类	100%
					12月	Ⅱ类		
东乡县		双洞口	州控	GB3838-2002Ⅲ类水质标准	10月	Ⅲ类		
					11月	Ⅱ类	Ⅲ类	100%
					12月	Ⅱ类		
积石山	黄河	大河家桥	省考	GB3838-2002Ⅱ类水质标准	10月	Ⅱ类		
					11月	Ⅰ类	Ⅱ类	100%
					12月	Ⅱ类		

**图 5 地表水环境质量公示截图**

根据公示的数据可知，项目所在区域地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类标准要求，地表水环境质量较好。

### 3、声环境质量现状

为了了解项目所在地声环境质量状况，临夏惠农中医医院委托甘肃易通环境监测有限公司于 2019 年 8 月 7 日-8 日对项目厂界进行声环境质量现状监测。

#### 3.1 监测工况

本项目在进行噪声监测期间已处于停业整顿状态，因此噪声监测属于声环境质量现状监测，符合监测要求。

#### 3.2 检测点位

本次检测分别在厂界东北侧、厂界东南侧、厂界西南侧、厂界西北侧各设 1 个检测点位，共设 4 个检测点位，具体检测点位见图 6。

#### 3.3 检测时间及频次

连续检测 2 天，每日昼间、夜间各检测 1 次，昼间为 6: 00—22: 00，夜间为 22: 00—次日 6: 00。

#### 3.4 检测分析及检测仪器

检测分析方法及检测仪器具体见表6。

**表 6 检测项目分析方法一览表**

检测项目	检测方法	方法来源	检测仪器
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB 12348-2008	AWA5680 型多功能声级计 (YT-XC-005) AWA6021A 型声校准器 (YT-XC-041)

### 3.5 声环境质量现状监测结果及评价

各监测点声环境质量现状监测结果统计及评价情况见表 7。

**表 7 环境噪声监测结果 单位: dB(A)**

检测日期 检测点位	2019.8.7		2019.8.8	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#厂界东北侧	51.4	41.0	51.0	40.2
2#厂界东南侧	51.5	41.3	51.7	41.4
3#厂界西南侧	50.8	41.4	50.3	41.1
4#厂界西北侧	50.9	40.7	51.0	40.4

由表中噪声监测结果可知，本项目各监测点昼夜噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，项目所在地声环境质量较好。

### 主要环境保护目标:

根据项目建设所处地理位置和当地的自然环境、社会环境功能以及本区域环境污染特征,其主要环境保护目标为:

1、环境空气:保护该区域的空气环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。

2、声环境:保护该区域的声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。

3、水环境:保护项目所在区域地表水槐树关河环境质量达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准。

4、跟据调查,本项目周边无文物古迹、自然保护区、水源地保护区等敏感目标分布,项目主要环境保护目标见表8。敏感点分布情况见图7。

**表8 主要环境保护目标**

名称	坐标/m		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
	X	Y					
1	-10.2	-3.6	漫路乡中心小学	学校, 360人	《声环境质量标准》中2类区;《环境空气质量标准》及其修改单中二类区	W	7.5
2	-142	-63	漫路初级中学	居民区, 530人		W	153
3	/	/	漫路村	居民区, 148户		/	相邻
4	440	320	杨家河	居民区, 41户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单“生态环境部公告2018年第29号”中二类区	NE	540
5	-295	60	漫路集清真寺	寺庙, 20人		NW	304
6	639	-98	瞿家	居民区, 16户		E	556
7	583	-574	庆家坡	居民区, 34户		SE	778
8	348	-973	秦家坡	居民区, 16户		SE	1040
9	-170	916	戚家	居民区, 27户		S	927
10	-501	-948	吴家大庙	居民区, 22户		WS	1107
11	-886	-237	庄子	居民区, 48户		WS	981
12	/	/	槐树关河	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准	W	4300

## 评价适用标准

(1)项目区环境空气质量标准执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区标准；项目 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；

**表 9 环境空气质量评价标准**

序号	污染物	1 小时平均值	24 小时平均值
1	SO <sub>2</sub>	500ug/m <sup>3</sup>	150ug/m <sup>3</sup>
2	NO <sub>2</sub>	200ug/m <sup>3</sup>	80ug/m <sup>3</sup>
3	CO	10mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>
4	PM <sub>10</sub>	—	150ug/m <sup>3</sup>
5	PM <sub>2.5</sub>	—	75ug/m <sup>3</sup>
6	TSP	—	300ug/m <sup>3</sup>
7	O <sub>3</sub>	200ug/m <sup>3</sup>	日最大 8 小时平均：160ug/m <sup>3</sup>
8	NH <sub>3</sub>	200ug/m <sup>3</sup>	—
9	H <sub>2</sub> S	10ug/m <sup>3</sup>	—

环  
境  
质  
量  
标  
准

(2)地表水环境质量现状及影响评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准，见表 10。

**表 10 地表水环境质量标准 单位：mg/L**

序号	项目名称	标准限值	序号	项目名称	标准限值
1	pH 值	6-9	12	总磷	≤0.1
2	粪大肠菌群	≤2000	13	锌	≤1.0
3	COD <sub>cr</sub>	≤15	14	镉	≤0.005
4	BOD <sub>5</sub>	≤3	15	铅	≤0.01
5	氨氮	≤0.5	16	铜	≤1.0
6	石油类	≤0.05	17	砷	≤0.05
7	氟化物	≤1.0	18	铬(六价)	≤0.05
8	挥发酚	≤0.002	19	硫化物	≤0.1
9	溶解氧	≥6	20	氰化物	≤0.05
10	汞	≤0.00005	21	高锰酸盐指数	≤4
11	硒	≤0.01			

(3)声环境现状及影响评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准，见表 11。

**表 11 声环境质量标准 单位：dB(A)**

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2 类	60	50

(1)医疗废水处理间排放的废气，污水处理站周边空气中污染物达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3标准，具体见表12。

**表12 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度**

序号	控制项目	标准值
1	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	1.0
2	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.03
3	臭气浓度 (无量纲)	10
4	甲烷 (指处理站内最高体积百分数 %)	1

(2)废水排放标准

本项目外排污水水质执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准，具体值见表13。

**表13 综合医疗机构和其它医疗机构水污染物排放限值 (日均值)**

序号	项目	预处理标准
1	粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000
2	肠道致病菌	—
3	肠道病毒	—
4	pH 值	6~9
5	COD <sub>cr</sub> (mg/L)	250
	最高允许排放负荷 (g/床位)	250
6	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	100
	最高允许排放负荷 (g/床位)	100
7	悬浮物 (mg/L)	60
	最高允许排放负荷 (g/床位)	60
8	氨氮	—
9	阴离子表面活性剂 (mg/L)	10
10	色度 (稀释倍数)	—
11	挥发酚 (mg/L)	1.0
12	总氰化物 (mg/L)	0.5
13	总汞 (mg/L)	0.05
14	总铬 (mg/L)	1.5
15	总银 (mg/L)	0.5
16	总余氯	—

注：①采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：  
预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8 mg/L。  
②采用其他消毒剂对总余氯不作要求。

(3)噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行排放《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准，见表14。

**表14 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

	类别	昼间	夜间														
	2类	60	50														
	<p>(4)固体废物</p> <p>一般性固体废物，执行《《一般工业固体废物贮存、处置污染物控制标准》(GB18599-2001)》及环保部 2013 年第 36 号文中相关修订；</p> <p>医疗废物属危险废物(HW01)，感染性废物代码 831-005-01，损伤性废物代码 831-002-01，病理性废物代码 831-003-01，化学性废物代码 831-004-01，药物性废物代码 831-005-01，参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求；根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中有关污泥控制与处置的规定：污水处理装置的沉淀物属于危险废物，应按危险废物进行处理和处置，执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单，污泥清掏前应满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 4 要求，具体见表 15。</p>																
	<p><b>表15 医疗机构污泥控制标准</b></p>																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>医疗机构类别</th> <th>粪大肠菌群数 (MPN/g)</th> <th>肠道致病菌</th> <th>肠道病毒</th> <th>结核杆菌</th> <th>蛔虫卵死亡率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>综合医疗机构和其它医疗机构</td> <td>≤100</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>&gt;95</td> </tr> </tbody> </table>					医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率 (%)	综合医疗机构和其它医疗机构	≤100	-	-	-	>95
医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率 (%)												
综合医疗机构和其它医疗机构	≤100	-	-	-	>95												
<b>总量控制指标</b>	<p>根据《国家环境保护“十三五”规划基本思路》中提出的主要污染物排放总量控制因子，结合拟建项目工艺特征、排污特点、所在区域环境质量现状，本项目不设置总量控制指标。</p>																

## 建项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

### 1、施工期

本项目为建设单位自有的临街建筑，经改造后经营医疗服务活动，施工期主要对原有房屋内部简易改造。项目施工期已结束，施工期产生污染物主要为装修过程中粉尘污染物，施工人员生活污水和施工废水，生活垃圾、建筑垃圾，以及施工机械产生的噪声。根据调查了解，项目施工期较短，产生污染物进行了合理处置，产生的环境影响较小，无居民投诉等事件发生。项目产生的粉尘、噪声、废水、固废等已随施工结束而消失。

### 2、运营期

本项目运营期主要污染来源于医疗活动产生的污染物。大气污染物主要为药物试剂气味等医疗废气；污水主要来源于诊疗及住院病房等处排出的医疗污水，医务人员产生的生活污水；噪声源主要为辅助设备运转产生的设备噪声；固体废物主要为危险废物（含医疗废物）和生活垃圾。

#### 2.1 工艺流程及产污环节

##### (1) 工艺流程

该项目为医院建设项目，主要针对社会公众患者进行诊治，工艺流程及产污环节图见图 8。

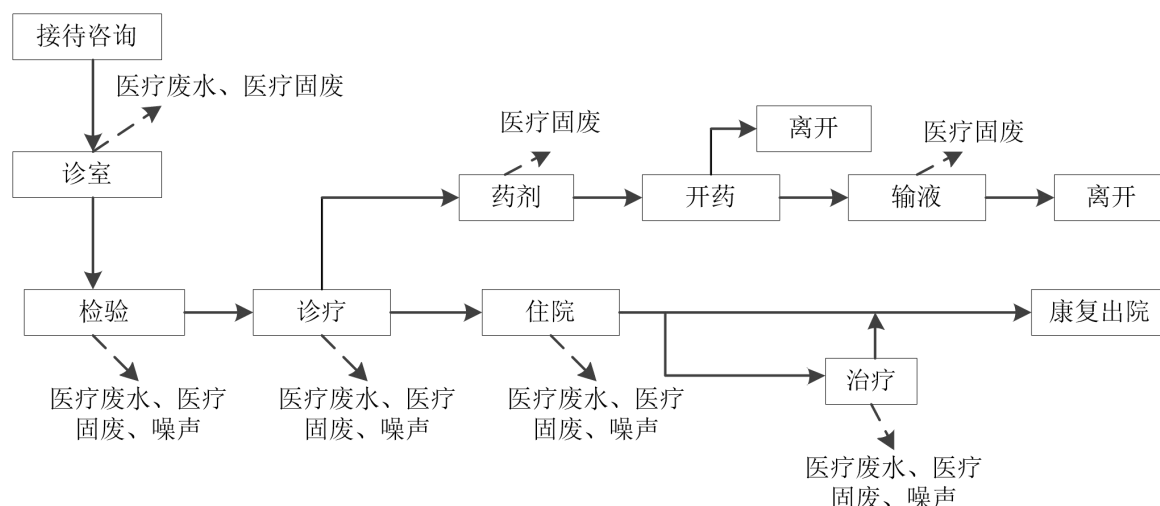


图 8 项目工艺流程及产污环节图

工艺简述：患者到导医台进行咨询后，进入诊室初步诊断；经医生初步诊断后

再通过医疗仪器进一步为患者确诊，接受相应的治疗。部分病情较轻患者在药剂科购买药品后离开，或者进入输液室输液完成后离开；另一部分患者进行住院治疗康复后出院。

## (2)产污环节

本项目产生的污染物含废水、噪声、固体废物等，主要包括如下，见表 16。

**表 16 污染物产生环节**

类别	污染源	主要污染物组成
废气	医疗废气	药物及试剂气味
	污水处理间	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
	煎药室	煎药废气
	发电机	发电机尾气
废水	医疗废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、粪大肠菌群等
	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮
噪声	医疗设备	噪声
固体废物	医疗废物	针管、针剂瓶、输液管、手套等医疗废物
		废药物、废试剂、擦布、绷带、毛发等
	生活垃圾	工作人员、就诊人员、住院病人及陪护人员所产生的废弃包装物、废纸、废塑料等

## 2.2 运营期污染物分析

### 2.2.1 废气

项目运营期产生的废气主要为药物及试剂气味产生的医疗废气、污水处理设施废气、煎药废气及发电机尾气。

#### ①医疗废气

本项目不设传染病房，但病房区和化验室在运营过程当中有可能会产生一些带病原微生物的医疗废气。经类比医院普通内科病房消毒后空气中细菌总数 <200cpu/m<sup>3</sup>，门诊 <500cpu/m<sup>3</sup>。

医疗废气浓度与时间、空间、气象因素和大气质量相关，尤其与风力、风向、日照、悬浮颗粒浓度等关系甚大，通过采取定期紫外线消毒、加大通风等措施降低医疗废气的浓度。

#### ②污水处理设施废气

根据工程分析可知，拟建项目废水处理设施在运行过程中会产生一定的异味，呈无组织排放。



项目废水处理设施的污泥和污水中有机物的分解、发酵过程将产生异味，主要种类有：硫化物、氨等，本项目污水处理间密闭性较好且为地理式，同时环评要求在污水处理设施周围设置通风口，并加强管理、及时检修，尽量避免异味对项目及周围环境空气的影响。项目污水处理过程中采用二氧化氯发生器消毒，产生的污泥量很少，清运过程中对运输车辆采取封闭等措施以减小污泥散发的臭味对周围环境空气的影响。

本项目医疗废水处理间 BOD 的处理量为 0.223t/a，参照美国 EPA 经验公式，处理 1g 的 BOD 可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S，则本项目建成后污水处理站臭气排放量为：NH<sub>3</sub>：0.00069t/a，H<sub>2</sub>S：0.000027t/a。

### ③煎药废气

项目有 1 台煎药机，煎药采用全自动煎药机，属密闭煎煮，熬制中药材的气味大大降低，且煎药量小，中医药剂多为植物性，无特殊污染物产生，只产生少量的煎药废气，废气为无组织排放，通过在煎药房安装通风换气扇，加强通风，煎药废气环境影响很小。

### ④备用发电机尾气

本项目配备 1 台备用柴油发电机，功率为 50kw，仅在停电情况下应急使用，根据建设单位提供资料，备用发电机使用次数为 2-3 次/a，最长使用时间为 10h。备用发电机每年在停电情况下可提供 1500 度电，根据柴油机用油率，该柴油机 1L 柴油可以发 3 度电，则每年需柴油 500L。根据《中国环境影响评价培训教材》：燃烧 1L 的柴油排放的主要大气污染物为：一氧化碳：1.52g/L，氮氧化物（以 NO<sub>x</sub> 计）2.56g/L，颗粒物 0.714g/L，则该柴油机一年内产生污染物：一氧化碳：0.51g/kWh，氮氧化物（以 NO<sub>x</sub> 计）0.85g/L，颗粒物 0.24g/L。备用柴油发电机产生废气通过室内排风系统抽出，以无组织状态排放。该项目柴油发电机的大气污染物排放情况见表 20。

**表 17 项目备用柴油发电机污染物排放一览表**

污染物项目	产生浓度 (g/kWh)	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）中非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值 (g/kWh)	达标分析
CO	0.51	5	达标
NO <sub>x</sub>	0.85	4.7	达标
TSP	0.24	0.4	达标

### 2.2.2 废水

本项目不设传染病区，无传染病废水；影像科采用先进的干式激光相机打印设备，无洗印废水产生。根据本项目的科室、设施和人员组成等情况及其他相关资料可知，项目外排污水可分为：门诊部外排污水、住院部外排污水以及职工人员的生活污水。

#### (1) 医疗废水

本医院门诊部接诊人数为 20 人次，用水量按 20L/病人·次计算，污水排放系数取 0.8，则污水产生量为 0.328m<sup>3</sup>/d（119.72m<sup>3</sup>/a）。其中本项目化验室在血液检查、化验等过程中会产生一定量的特种废水，主要为含铬废水，来源于在病理、血液检查及化验工作中使用的重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等化学形成污水。按照门诊量计算，本项目检验科产生的含铬废水量为 0.04m<sup>3</sup>/d（14.6m<sup>3</sup>/a）。检验科产生的含铬污水单独收集经还原沉淀预处理后进入二氧化氯消毒器，经消毒处理后由吸污车拉运至污水处理厂。

#### (2) 生活废水

##### ① 病床病人

本项目运营后，病房设 20 张床位，每天住院以 20 人计，用水量按 200L/d·床计算，污水排放系数取 0.8，则污水产生量为 3.2m<sup>3</sup>/d（1168m<sup>3</sup>/a）。

##### ② 陪护人员

住院病人陪护人员按 20 人计，用水量按 60L/d·床计算，污水排放系数取 0.8，则污水产生量为 0.96m<sup>3</sup>/d（350.4m<sup>3</sup>/a）。

##### ③ 职工人员生活用水

本项目职工定员 17 人，用水量按 60L/人·d，污水排放系数取 0.8，则污水产生量为 0.816m<sup>3</sup>/d（297.84m<sup>3</sup>/a）。

综上，本项目废水产生量为 5.304m<sup>3</sup>/d（1935.96m<sup>3</sup>/a），根据《医院污水处理技术指南》中医院污水水质参考值及本项目污水类比水质取值情况见表 18。

**表 18 本项目污水进水水质参考值及类比取值 单位：mg/L**

污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	粪大肠菌群（个/L）
进水浓度范围	150~300	80~150	40~120	10~50	1.0×10 <sup>6</sup> ~3.0×10 <sup>8</sup>
平均值	250	100	80	30	1.6×10 <sup>8</sup>

根据前述分析及数据，估算本项目废水进、出水水质及污染物排放情况，医院

废水污染物产生及排放情况见表19。

**表 19 处理前后医院污水污染物产排量**

废水类别	排放量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	粪大肠菌群 (MPN/L)
医疗废水	119.72	产生浓 (mg/L)	250	100	80	30	1.6×10 <sup>8</sup>
		产生量 (t/a)	0.03	0.012	0.01	0.004	/
生活废水	1816.24	产生浓 (mg/L)	300	150	200	30	/
		产生量 (t/a)	0.55	0.27	0.36	0.055	/
综合废水	1935.96	产生浓度 (mg/L)	297.62	147.62	194.45	30	1.6×10 <sup>6</sup>
		产生量 (t/a)	0.58	0.212	0.37	0.059	/
		去除率 (%)	30	60	80	30	/
		排放浓度	208.33	59.05	38.89	21	<5000
		排放量 (t/a)	0.406	0.085	0.074	0.041	/
排放限值			250	100	60	/	5000
备注	消毒处理：二氧化氯消毒对粪大肠菌群去除率为 99.99%。						

### 2.2.3 噪声

根据本项目特点，医院运营期噪声主要来源于设备噪声以及人的喧哗声，本项目所使用医疗设备少且噪声值低，噪声值一般在 70dB (A) 以下，主要为风机、水泵及医疗器械等产生的噪声。各噪声源的排放特征及处置措施详见表 20。

**表 20 噪声排放特征及处置措施 单位：dB (A)**

序号	排放点	噪声源名称	数量	噪声源强
1	医院	人群	/	65
2		备用发电机	1 台	80~90
3		水泵	1 台	75~85
4		医疗器械	若干	60~70

### 2.2.4 固废

本项目固体废物主要分为生活垃圾、医疗废物及污水处理间产生的污泥。

#### ①生活垃圾

医院生活垃圾主要来源于医院职工及就诊人产生的生活垃圾等，如果屑、废纸、药品包装盒等。住院者按每病床每日产生生活垃圾 1.0kg 计，医院有病床 20 张；门诊垃圾按每日每人产生 0.1kg 计，以每天门诊人数 20 人计；医院员工 17 人计，每人每日产生生活垃圾按 0.5kg 计，则全院共产生生活垃圾约 11.13t/a。具体见表 21。

**表 21 生活垃圾产生量**

序号	产生位置	产生量 t/a
1	住院病房生活垃圾	7.3
2	门诊垃圾	0.73
3	医院员工垃圾	3.1
4	总计	11.13

**②医疗废物**

本项目产生的医疗固废来源广泛，成分复杂，包括金属、玻璃、塑料、纸类、纱布、病理性废物等，往往带有病毒、细菌，具有较高的感染性。

根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册（2008年版）》中公式：

$$G_w = G_j N \times 365 \div 1000$$

式中：

$G_w$ —医院年医疗废物产生量，单位：t/a；

$G_j$ —医疗废物产生量校核或核算系数，单位：kg/床位·d，本项目以核算系数 0.4 计；

$N$ —医院床位数，单位：张，本项目以 20 张床计；

可得出本项目医疗废物产生量为 2.92t/a。

**③污水处理间产生的污泥**

医院污水处理过程产生的污泥量与废水的悬浮固体及处理工艺有关。参考《医院污水处理技术指南》（环发【2003】97号）中“6.1.1 污泥的分类和污泥量”，医院污水处理构筑物产生的污泥量下表所示：

**表 22 医院污水处理构筑物产生的污泥量平均值**

污泥来源	总固体 (g/人·d)	含水率 (%)	污泥体积	
			(L/人·d)	(L/人·a)
初沉池	54	92~95	0.68~1.08	249~395
二沉池	31	97~98.5	1.04~2.07	380~755
混凝沉淀	66~75	93~97	1.07~2.20	390~840

根据项目污水处理工艺，项目污水处理站产生的污泥为混凝沉淀池污泥，根据上表所示污泥量，项目污泥产生量为 1.01t/a。

**④中药渣**

本项目中药渣主要来自煎药室，产生量以 0.1kg/床·d，中医就诊人数按 20 人计

算，则产生 2kg/d (0.73t/a)。

本项目固体废物统计见表 23。

**表 23 本项目固体废物统计表**

序号	种类	数量 (t/a)	处置方式
1	生活垃圾	11.13	集中收集后，定期由当地环卫部门清运合理处置
2	医疗废物	2.92	经分类收集包装后封存于医疗废物专用暂存箱，医疗废物专用暂存箱放置在项目设置的医疗废物暂存间内，定期交临夏州医疗废物集中处置中心处理。
3	污水处理间产生的污泥	1.01	项目污水处理站污泥为危废，经消毒处理后，委托有资质单位进行处置。
4	中药渣	0.73	用专用垃圾桶收集后由环卫部门定时处置。

### 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	排放浓度 及排放量(单位)
大气污 染物	医院	医疗废气	少量	少量
	污水处理间	NH <sub>3</sub>	0.00069t/a	0.00069t/a
		H <sub>2</sub> S	0.000027t/a	0.000027t/a
	煎药室	煎药废气	少量	少量
	备用发电机	尾气	少量	少量
水污 染物	医院废水	COD	297.62mg/L, 0.58t/a	208.33mg/L, 0.406t/a
		BOD	147.62mg/L, 0.212t/a	59.05mg/L, 0.085t/a
		SS	194.45mg/L, 0.37t/a	38.89mg/L, 0.074t/a
		氨氮	30mg/L, 0.059t/a	21mg/L, 0.041t/a
		类大肠杆菌	1.6×10 <sup>6</sup> MPN/L	< 5000MPN/L
固 体 废 弃 物	职工及患者	生活垃圾	11.13t/a	集中收集后由当地 环卫部门处置
	医院	医疗废物	2.92t/a	由临夏市医疗废物 集中处置管理中心 处理。
	污水处理间	污泥	1.01t/a	有资质的单位回收
	煎药室	中药渣	0.73t/a	用专用垃圾桶收集 后由环卫部门定时 处置
噪声	项目运营期人员噪声源强在 70dB (A) 以下, 各类设备运行噪声值在 60~90dB(A)之间。			
<p><b>主要生态影响:</b></p> <p>本项目已建设完成, 采取了种植绿植等措施, 经现场察看, 未发生水土流失现象。</p>				

## 环境影响分析

### 1、施工期环境影响回顾性分析

根据现场调查，本项目目前已完成所有施工内容，已进入运营期。本次环评针对项目施工期的环境影响仅进行如下回顾性分析：

#### 1.1 大气环境影响分析

施工期间影响环境空气质量的主要污染物是扬尘，本项目施工期间建筑门窗关闭，建筑外场地进行了定期洒水抑尘，避免了露天堆放易起尘材料。同时也接受了城管部门的监督检查，采取了效防尘措施，避免了施工扰民。由于项目建设内容较少，因此物料用量不大，运输量亦较小，且在大风天气未进行运输工作。对于施工场地内的扬尘，建设单位采取了洒水抑尘的措施。通过上述措施，本项目施工扬尘未对周围环境空气造成大的影响。

#### 1.2 水环境影响分析

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。施工机械跑、冒、滴、漏的污油和（或）露天施工机械被雨水冲刷后产生一定量的含油污水，施工废水通过沉淀后回用；现场施工人员产生的生活污水，施工人员生活污水产生量很小，且水质简单，因此其直接用于泼洒地面。通过上述措施，施工期废水未对周围环境造成大的影响。

#### 1.3 声环境影响分析及控制措施

施工期的噪声主要为施工现场的各类机械设备运行噪声。本项目进行室内装修，施工过程所用设备主要为电锤、电钻、电锯等电动机具。建设单位合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声设备同时使用，尽量缩短高噪声设备的使用时间，不在午间、夜间等噪声敏感时段进行高噪声作业，因此项目施工期噪声对周围环境未造成较大的影响。

#### 1.4 固体废物影响分析及控制措施

固体废物来源于施工过程中施工人员生活垃圾、施工过程中产生的各种建筑垃圾。上述垃圾均分类集中收集后，清运至建设部门指定的垃圾处理场所进行处置，场地内无遗留的施工期建筑垃圾和生活垃圾等。

### 2、运营期环境影响分析

#### 2.1 大气环境影响分析

## 1 大气环境影响评价工作等级的确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

### (1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下:

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

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

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

$C_{0i}$  ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

### (2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 24 评价等级判别表

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

### (3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 25 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
$\text{NH}_3$	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
$\text{H}_2\text{S}$	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

## 2 污染源参数



**表 26 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）**

污染源名称	左下角坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			
矩形面源	103.103983	35.4241	2112.0	3.0	2.0	2.0	NH <sub>3</sub>	7.9E-5	kg/h
							H <sub>2</sub> S	3.0E-6	

**3 项目参数**

估算模式所用参数见表。

**表 27 估算模型参数表**

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		36.2
最低环境温度		-27.8 °C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
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/°	/

**4 评级工作等级确定**

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub>预测结果如下：

**表 28 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub>预测和计算结果一览表**

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	C <sub>max</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)
矩形面源	NH <sub>3</sub>	200.0	1.163	0.5815	/
矩形面源	H <sub>2</sub> S	10.0	0.0442	0.4416	/

本项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为矩形面源排放的 NH<sub>3</sub>，P<sub>max</sub> 值为 0.5815%，C<sub>max</sub> 为 1.163ug/m<sup>3</sup>，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，三级评价项目不需进行进一步预测与评价。

(1)医疗废气

本项目从传染源及传播途径来治理病原微生物的医疗废气对周围环境的影响，采用措施如下：

①从源头控制带病原微生物的医疗废气排放，病房及诊室等各角落定时采用紫外线消毒，医院要执行严格的消毒和通风制度，以保证楼内空气质量达到标准。

②要保持楼房内空气清洁，定期消毒或加湿，将有效地切断病原微生物传播途径。

#### (2)备用发电机废气

项目配备 1 台备用发电机，采用含硫率不大于 0.2%的优质轻柴油为燃料，燃油废气通过室内排风系统抽出，以无组织状态排放，场界排放浓度达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)中道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值，同时，当地的市政供电状况良好，备用发电机使用时间较短，废气排放对外环境影响较小。

#### (3)煎药废气

项目有 1 台煎药机，煎药采用全自动煎药机，属密闭煎煮，熬制中药材的气味大大降低，且煎药量小，中医药剂多为植物性，无特殊污染物产生，只产生少量的煎药废气，废气为无组织排放，通过在煎药房安装通风换气扇，加强通风，煎药废气环境影响很小。

#### (4)废气对附近敏感目标影响分析

项目运营期产生的废气主要为药物及试剂气味产生的医疗废气、污水处理设施废气、煎药废气及发电机尾气。因项目区供电条件良好，发起点击仅在应急状态下使用，且使用时间较短，因此尾气排放量较少；病房及诊室等定时采用紫外线消毒且及时通风；因此项目排放废气对附近环境敏感点造成影响的主要为煎药室产生的异味和污水处理系统产生恶臭气体。项目废水处理系统为地埋式，并加盖，在运行过程中定期投加除臭剂，抑制恶臭气体的产生，散逸的极少量臭气在周边进行绿化吸附；煎药废气主要为散发的异味，无特殊污染物产生，因项目采用全自动煎药机属密闭煎煮，废气产生量较少，且项目地扩散条件较好，可进一步降低煎药废气和污水处理站恶臭对环境敏感点的影响。项目地附近的环境敏感目标主要为漫路村、漫路乡中心小学及漫路初级中学，经过预测， $H_2S$  在漫路乡中心小学处落地浓度最大为  $0.0317\mu g/m^3$ ， $NH_3$  在漫路乡中心小学处落地浓度最大为  $0.8359\mu g/m^3$ ，能够满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 标准中标准要求，因此，项目废气对周围环境影响较小。项目敏感点处预测落地浓度具体见表 31。

**表 29 离散点预测结果一览表**

离散点信息					矩形面源	
离散点名称	纬度	经度	海拔	下风向距离	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
路漫乡中心小学	103.103961	35.424035	35.424035	7.5	0.0317	0.8359
漫路村	103.10433	35.424212	35.424212	33.82	0.0109	0.2868
漫路初级中学	103.102495	35.423443	35.423443	153.38	0.0035	0.0929

综上所述，项目运营期的大气污染物排放量较小，不会对周围空气环境质量造成较大影响。

## 2.2 水环境影响分析

### (1)地表水环境评价等级

本项目特殊医疗废水先采用化学还原沉淀方法处理后和一般医疗废水经污水处理设施处理后，与生活污水排入化粪池，各污染物排放浓度可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准。经处理达标的废水由吸污车定期拉运至污水处理厂进行处理，按照《环境影响评价技术导则-地表水环境》HJ2.3—2018 的规定，本项目废水由污水处理厂进行处理，不外排，地表水环境评价工作等级为三级 B，可不进行地面水环境影响预测，只需进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

本项目产生的废水主要为生活废水和医疗废水。

生活污水主要为医务人员、就诊人员产生的冲厕废水、盥洗废水等。生活废水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮和动植物油等。医疗污水主要包括消毒室器具消毒废水、就诊人员在诊疗等处产生的清洗废水、含菌废水等，主要水污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等，其中 BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、氨氮等常规指标一般相对较低，但有些废水含有化学物质。

医务人员、就诊人员产生的生活污水成分比较简单，水质类似于普通生活污水，生活污水产生量为生活污水排放集中在项目卫生间处，产生量为 6.576m<sup>3</sup>/d；

医疗废水产生量为0.328m<sup>3</sup>/d，其中化验室产生的含铬污水经单独收集后，对含铬污水采用还原沉淀方法，特殊医疗废水经预处理后同其他医疗废水医疗污水处理设备，经二氧化氯消毒器消毒处理后与生活污水一起排入化粪池，最终由吸污车拉运至生活污水处理厂处理。预计在做好系统维护的情况下，项目废水出水水质能够

符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中综合医疗机构的预处理标准限值要求。综上所述,项目运营期废水对环境影响较小。

### 2.3 噪声环境影响分析

项目运行期噪声主要来源于污水处理间水泵及医疗器械产生的机械噪声。本项目所涉及的噪声源强见表 30 所示。

表 30 主要噪声源汇总表

序号	设备名称	平均声级 (dB (A))	排放方式
1	污水处理站水泵	75-85	短期连续
2	备用发电机	80-90	短期连续
3	医疗器械	60-70	短期连续

项目污水处理站水泵在设备医疗器械等设备在选型上选用低噪声设备,采取减振措施并置于房间内,采用双玻璃隔声门窗降噪措施,另外水泵进、出水管道上安有橡胶软性接头,缓解和减少泵噪声向外传输。

项目污水处理站水泵经采取以上措施后,声级一般都有 22~24%的损失率,污水处理间外侧的噪声约为 68.4~70.2dB (A),再经过到围墙边的距离衰减及围墙的有效屏障,场界外侧的噪声可得到进一步的衰减。

#### 2.3.1 预测模式

(1) 室外声源预测模式

$$Loct(r) = Loct(r_0) - 20lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta Loct$$

其中:  $\Delta Loct = \Delta Loct1 + \Delta Loct2 + \Delta Loct3 + \Delta Loct4$

Loct (r) ——点声源在预测点产生的倍频带声压级;

Loct (r<sub>0</sub>) ——参考位置 r<sub>0</sub> 处的倍频带声压级;

r —— 预测点距声源的距离, m;

r<sub>0</sub> ——参考位置距声源的距离, m;

Loct ——环境衰减值 (dB);

$\Delta Loct1$  ——附加衰减值 (dB);

Loct2 ——空气吸收衰减值 (dB);

Loct3 ——地面吸收衰减值 (dB);

$\Delta Loct4$  ——气候引起的衰减值 (dB)。

噪声从声源传播到受声点,因受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等

因素的影响，会产生衰减。位于声源和预测点间的实体障碍物，如墙、建筑物、土坡、树木等能使声波不能直达预测点，并引起声能量的衰减。在噪声预测中，通常简化为声源与预测点间仅有封闭车间的阻隔，降噪效果约为 10~25dB。空气吸收声波而引起的声能呈衰减与声波在传播过程中由于云、雾、温度梯度，从而引起声能呈衰减及地面反射和吸收，在环境影响评价中通常忽略不计。

### (2) 多源叠加计算总声压级

各受源点上受多个声源的影响叠加公式如下：

$$L_{oct} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{ocli}} \right)$$

### 2.3.2 噪声环境影响预测及分析

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），进行边界噪声评价时，新建项目以工程噪声贡献值作为评价量。本次评价以项目运行后各主要声源经治理后的合成声功率级作为预测的源强，对厂界噪声预测结果见表 31。

表 31 厂界噪声贡献值

预测点位	厂界东北侧	厂界东南侧	厂界西南侧	厂界西北侧
预测值 dB (A)	46.33	44.02	46.85	48.54

噪声预测结果表明，本工程建成运行后，在各项噪声治理措施落实情况下，预测噪声对本项目的贡献值均较小，项目厂界昼、夜间噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。但为了减轻项目噪声对厂界周围环境的影响，建议选取低噪声设备，并采取减震、隔音、封闭等措施，同时建议在污水处理间、及医院四周种植一定绿化带。经采取以上措施后，设备噪声值降低 10dB(A)左右，因此，本项目设备噪声对周边环境影响较小。

### 2.3.3 项目内部噪声环境影响分析

本项目运营期噪声主要来源有水泵、医疗器械噪声。医疗设备均无大型高噪声设备，噪声值低，基本不会对医院的正常运行有太大影响。人的喧哗声可通过张贴“保持安静”等提示语将噪声值降至最低。总体来说医院内部噪声对环境影响较低。

### 2.3.4 外界噪声对项目的影响分析

项目西北侧为漫大公路，道路人流量、车流量相对较小，但噪声值较高。因此，外界环境对本项目噪声影响主要为道路的交通噪声。由于医院属于特殊场所，病人需要安静的就医环境，因此，本环评建议建设单位对本项目医院靠近路的一侧安装

隔声玻璃，可将外界噪声对本医院正常运行的影响降至最低，可为前来就医的患者提供较为安静的就医环境。

### 2.3.5 项目噪声对附近影响分析

本项目的建成运行将会使项目区人流量增加，但本项目为医院建设项目，本身为需要保持安静的场所，且项目运行不使用大型产噪声设备，不会产生较大的噪声，采取门窗隔声措施后，本项目排放噪声值较低，经预测分析，项目厂界昼、夜间噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。距离项目最近的声环境敏感点主要为漫路村、漫路乡中心小学及漫路初级中学，预测厂界噪声贡献值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，再经距离衰减后，噪声贡献值将进一步降低，不会对周围的学校及居民生活产生较大的影响。

## 2.4 固废环境影响分析

本项目运营过程中产生的固体废物有一般固体废物、医疗废物、污水处理间产生的污泥以及中药渣。

### 2.4.1 一般固体废物影响分析

本项目运营中医务人员和就诊人员产生的生活垃圾属于一般固体废物。根据工程分析，一般固体废物即生活垃圾总产生量为 11.13t/a。生活垃圾分类收集，分别存储于专用垃圾箱，密封存放，不与医疗垃圾混放。生活垃圾每天由当地环卫部门收集拉运。

### 2.4.2 医疗废物影响分析

本项目产生的医疗废物主要为护理用具（擦布、绷带等）、敷料、一次性医疗用品（针管、输液管、手套等）、利器、废包装物等，根据医疗垃圾特性均属于《国家危险废物名录》（2016.8.1）中规定的医疗废物，危险废物类别为 HW01，根据类比同类医院，本项目医疗废物产生量为 2.92t/a，本项目设 12m<sup>2</sup> 医疗废物暂存间，并在暂存间放置多个医疗废物暂存容器，并安排值班人员专门进行收集、看管，定期交临夏州医疗废物集中处置中心处置项目医疗废物。

### 2.4.3 污水处理间污泥

项目运营期产生污水处理间会有污泥产生，污泥产生量为1.01t/a，属于《国家危险废物名录》中HW01类危险废物，建设单位对产生的污泥每三月清掏一次，污泥采

用专门的收集桶进行收集，不再进行脱水干化处理，对污泥加消毒剂进行消毒处理，消毒可采用巴氏蒸汽消毒或投加石灰等方式，消毒后的污泥委托有资质单位处理，不直接排放，对环境的影响不大。

#### 2.4.4 中药渣

本项目中药渣主要来自煎药室，产生量为0.73t/a，用专用垃圾桶收集后交由环卫部门定时处置。

### 2.5 社会环境影响分析

社会环境影响分析主要是分析项目建设期对周围环境的影响及项目运营后对社会带来的社会影响。目的是消除或尽量减少因项目的实施所产生的社会负面影响，使项目的内容和设计符合项目所在地区的宏观发展目标、实际情况和目标人口的具体发展需要，促进社会平等、维护社会稳定等做出贡献，促进经济与社会的协调发展。

本项目是医疗卫生领域内一个不可或缺的医疗类型组成部分，建成后可有助于完善所在区域的医疗卫生服务体系结构和覆盖范围。故项目的建设能够符合我国和临夏州当前医疗卫生事业发展的趋势及要求，是对所在区域卫生服务体系建设的完善和补充，具有一定正效应。

本项目的建设，将能够满足社会公民对医疗多方面的需求。通过临床门诊、特需预约、上门随访等服务方式，为社会提供系列化、多样化、个性化的多种服务。不仅能够解决部分当地居民的就业，而且社会效益积极影响也有明显影响。

## 3、环风险影响分析

### 1、评价依据

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，提出环境风险预防、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。

#### 1.1 风险调查

本项目主要涉及风险物质为消毒使用的二氧化氯粉剂。

##### ① 二氧化氯

二氧化氯常温下是黄绿色或橘红色气体，二氧化氯蒸气在外观和味道上酷似氯



气，有窒息性臭味；在冷却并超过-40℃时，为深红色（或红褐色）液体；温度低于-59℃时为橙黄色固体。二氧化氯气体易溶于水，其溶解度约是氯气的5倍，溶解中形成黄绿色的溶液，具有与氯气近似的辛辣的刺激性气味。

### 1.2 风险潜式初判

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表32确定环境风险潜势。

**表32 建设项目环境风险潜势划分**

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	极高危害 (P2)	极高危害 (P3)	极高危害 (P4)
环境高度敏感区 (E)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

计算所涉及的每种环境风险物质与临界量的比值 (Q)，计算公式如下：

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

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种风险物质的存在量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——每种风险物质的临界量，t。

(2) 当Q<1时，该项目环境风险潜势为I；

(2)当Q≥1时，将Q值划分为：①1≤Q<10；②10≤Q<100，③Q≥100。

本项目所有物质对照情况见表33。

**表33 环境风险物质与临界量的比值结果**

涉及风险物质	最大存在量	临界量	$\frac{q_1}{Q_1}$	Q
二氧化氯	0.08t	0.5t	0.16	0.16

根据比值结果，本项目Q<1时，直接判断项目环境风险潜势为I。

### 1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)及建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，本项目风险潜势为I，环境风险评价等级判据见表34。

**表34 环境风险评价工作等级划分**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
--------	--------------------	-----	----	---



评价等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

由表可知，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

## 2、环境敏感目标概况

本项目突发性事故发生后主要的环境影响为医疗废水和医疗废物不正常排放、二氧化氯粉剂泄漏对环境空气、地表水和地下水造成影响，项目环境敏感目标主要是地表水槐树关河及周边地下水。

## 3、环境风险识别

### 3.1 物质风险性识别

本项目的物质风险识别范围主要是医疗废物、医疗废水、二氧化氯。

### 3.2 生产系统危险性识别

本项目设施风险识别范围主要是医疗废水处理间、医疗废物暂存间、二氧化氯投加器。

### 3.3 危险物质向环境转移的途径识别

医疗废水和医疗废物不正常排放、二氧化氯泄漏造成地表水和地下水影响。

## 4、环境风险分析

本项目污水处理站的消毒池使用二氧化氯，二氧化氯有窒息性气味，不稳定，有强氧化作用，若储存和使用不当，会发生安全事故，对工作人员和周围环境造成影响。

### ①风险特征

二氧化氯片剂溶解释放二氧化氯的过程中不受水量的限制，只需将片剂投入水中即可产生二氧化氯活化液，转化率几乎 100%。纯度高，本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤，泄漏后会发生人员伤亡事故。

### ②事故源项分析

根据国内同类工艺运行事故资料，项目运行中存在的风险因素为加二氧化氯装置发生泄漏，主要原因为材质老化、腐蚀穿孔、人为损坏。

### ③风险事故对周围环境影响

当二氧化氯装置发生意外泄漏，会使周边二氧化氯浓度过高，进而发生人员伤亡事故。

#### ④二氧化氯防泄露管理措施

本环评建议采用二氧化氯消毒时，采用先进的全自动控制设备，当系统有任何破损时，可自动关闭系统，防止二氧化氯进一步泄漏，造成人员伤亡事故。其内所有设备采用防爆型。

### 5、环境风险防范措施及应急要求

#### 5.1 医疗废物的风险防范措施

项目产生的医疗废物（含过期药品、污水处理站污泥等），必须经科学地分类收集、贮存运送后交临夏州医疗废物集中处置中心最终处置。

鉴于医疗废物的极大危害性，该项目在收集、贮存、运送医疗废物的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗废物得到有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取如下的措施进行防范。

##### (1)应对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集

科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，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、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物是不能混合收集；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。对于盛装医疗废物的塑料袋应当符合下列规格：

黄色—700×550mm 塑料袋：感染性废物；

红色—700×550mm 塑料袋：传染性废物；

绿色—400×300mm 塑料袋：损伤性废物；

红色—400×300mm 塑料袋：传染性损伤性废物。

而盛装医疗废物的外包装纸箱应符合下列要求：

印有红色“传染性废物”—600×400×500mm 纸箱；

印有绿色“损伤性废物”—400×200×300mm 纸箱；

印有红色“传染性损伤性废物”—600×400×500mm 纸箱。

项目产生的化学性废物中的废化学试剂、废消毒剂应当由药剂科交由专门机构处置；对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成份混和的医学废料，

应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。

所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物日包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。

另外，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和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

(2)本项目设有医疗废物暂存间；医疗废物暂时贮存的时间不得超过3天，应及时、有效地委托有相关资质单位处理。

(3)要求建设单位禁止在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放医疗废物；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。

## **5.2 医疗固废贮运管理措施**

(1)医疗固废暂存间应设置围堰及导流渠，并做好防渗防腐防漏等措施。

(2)加强医疗废物的企业内部管理，设置专人进行分类管理，建立固体废物产生、外运、处置及最终去向的详细台账，确保固体废物得到合理处置。要求在医疗废物运输车辆到场后，再由工作人员将医疗废物由暂存间直接转移到医疗废物运输车上，不可在消防通道放着医疗废物收集桶，作为转运过程中的临时中转站。

(3)医疗危险废物管理制度

危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“五联单”中第一联由废物产生者送交环保局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工

作人员送交环保部门，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

(4)项目医疗废物的转移还应做到以下方面：

①危险废物的运输应执行《危险废物转移联单管理办法》。

②危险废物的运输应采用陆路运输，禁止采用水路运输。运输单位应采用符合国务院交通主管部门有个危险货物运输要求的运输工具。

③危险废物的运输应选择适宜的运输路线，尽可能避开居民聚居点、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区等环境敏感区。

④运输过程严禁将危险废物在厂外进行中转或堆放，严禁将危险废物向环境中倾倒、丢弃、遗撒。

⑤危险废物的运输过程中应采取防水、防扬尘、防泄露等措施，在运输过程中除车辆发生事故外不得进行中间装卸操作。

⑥危险废物的装卸作业应遵守操作规程，做好安全防护和检查工作。卸卸载后应保持车厢清洁，污染的车辆及工具应及时洗刷干净。洗刷物与残留物应处理后达标排放或安全处置，不得任意排放。

### **5.3 二氧化氯泄漏防范与应急措施**

(1) 制备室所有电器均要选用防爆型。

(2) 对容器及其输送管道定期检查及检验，以便及时发现泄漏源，及时处理。

(3) 加强对二氧化氯的管理，采用强制机械通风，保持室内清洁。配置多探头漏氯报警系统，一旦发生泄漏事故，能够采取紧急处理措施。

(4) 工作场所禁止吸烟、进食和饮水。

(5) 配备防护服，训练专业抢救队伍，并在平时对职工及周围群众进行防护及急救措施普及教育。

### **5.5 应急措施**

为了加强对环境风险事故的有效控制，提高突发事故的应变能力，一旦发生事故，能够及时有效地组织抢险救援工作，保证迅速、有序地开展应急与救援行动，将事故损失减少到最低程度。依照相关规定，风险事故应急预案包括以下内容。

(1) 应急计划区

根据本项目特点，本项目涉及施工期及运营期的应急计划，均发生在院内。

(2) 应急组织机构、人员

项目设置应急小组，小组成员包括总指挥、安全监督、安全应急人员及后勤保障等；且生产作业中应有专人负责安全监督，当事故发生时，应急小组根据各自分工，履行各自的职责。

### （3）应急预案分级相应程序

发生安全事故后，项目现场除立即组织人员抢救事故外，还应采取有效措施防止事故扩大并保护现场，同时应按下列规定报告有关部门：

### （4）应急救援保障

确保应急管理到位，包括抢修、现场救护、交通管理、通讯、供应、输送等。

### （5）报警、通讯联络方式

事故发生者应该根据事故险情的大小向不同级别的应急组织报警（各岗位应设有电话）。

### （6）应急环境监测、抢救救援及控制措施

由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

### （7）人员紧急撤离、疏散组织计划

应对事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众等制定撤离组织计划，并施行救护、救助。

### （8）事故应急救援关闭程序与恢复措施

当事故得到有效控制后，进行应急状态终止程序，对事故现场进行善后处理，采取恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

### （9）应急培训及演习

平时安排相关人员进行培训及演练，以便事故发生后，救援工作能够迅速、有效、有序的展开并发挥作用。

## 6、分析结论

本项目主要风险物质为二氧化氯、医疗废物、医疗废水。设施风险识别范围主要是医疗废水处理间、医疗废物暂存间、二氧化氯投加器。本项目的风险类型主要为有害物质的泄漏对地表水及地下水环境造成影响。

本项目环境风险影响简单分析内容见表35。

**表35 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	临夏惠农中医医院建设项目
建设地点	临夏县漫路乡漫路村
地理坐标	东经 103°6 '14.55"、北纬 35°25'26.55"
主要危险物质及分布	风险物质为二氧化氯、医疗废物、医疗废水，主要分布在医疗废物暂存间和医疗废水处理间。
环境影响途径及危害后果	有害物质的泄漏对环境空气、地表水及地下水环境造成影响
风险防范措施要求	定期对医疗废水处理设备进行检修和维护，对其周围进行巡查，及早发现并解决问题，消除事故隐患。采用强制机械通风，保持室内清洁。配置多探头漏氯报警系统，一旦发生泄漏事故，能够采取紧急处理措施。医疗废物定期及时清运处置，防止遗撒。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	项目风险物质为二氧化氯，环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

## 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	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	医院	带病原微生物的医疗废气	定期消毒、加大通风	对周围环境影响较小
	污水处理间	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	为地理式结构，并加盖，周边进行绿化。	满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3标准
	煎药室	煎药废气	通过在煎药室安装通风换气扇并喷洒除臭剂，加强通风。	对周围环境影响较小。
	备用发电机	备用发电机尾气	定期检查期运转良好性，设备间采取通风措施。	对周围环境影响较小。
水污染物	医院废水	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、粪大肠杆菌等	特殊医疗废水预处理后和其他医疗废水排入医疗污水处理间，经消毒处理后，与生活污水用排入化粪池，最终拉运至生活污水处理厂。	满足《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)预处理排放标准
固体废物	职工及患者	生活垃圾	垃圾收集桶集中收集后，定期交由当地环卫部门处置。	合理处置
	医院	医疗废物	本项目医疗废物暂存于暂存间，最终委托临夏州医疗废物集中处置中心处置	合理处置
	污水处理间	污泥	污泥经过消毒处理后，委托有资质的单位进行处置	合理处置
	煎药室	中药渣	用专用垃圾桶收集后由环卫部门定时处置	合理处置
噪声	<p>本项目营运期主要噪声来源于医疗器械、水泵等公用设备及人群活动噪声，对于以上高噪声设备，在设备选型上选用低噪声设备，水泵机组安装在水泵间内，水泵间采用双玻璃隔声门窗降噪措施。另外水泵进、出水管道上安有橡胶软性接头，缓解和减少泵噪声向外传输。建议选取低噪声设备，并采取消声、避震、隔音、封闭等措施，同时建议在污水处理站、及医院四周种植一定绿化带。</p>			
<p><b>生态保护措施及预期效果：</b></p> <p>项目医院内部设有绿植，对项目所在区域生态有积极影响。</p>				

## 污染治理措施及可行性分析

### 1、施工期环境保护措施及可行性分析

本项目目前已建设完成，建设单位针对施工期出现的各项污染因素均采取了相应的减缓措施，通过现场踏勘及走访调查，本项目施工期未对周边环境产生较大的影响，无施工期遗留的环境问题。

### 2、运营期污染防治措施可行性分析

#### 2.1 大气污染防治措施及可行性分析

项目运营期产生的废气主要为药物及试剂气味产生的医疗废气、污水处理设施废气、煎药废气及发电机尾气。

##### (1) 医疗废气

本项目运营时在检查、化验等诊疗过程，会有少量药品及试剂气味散发。各种药品及试剂气味散发量很小且分布较为分散，通过机械排风及自然通风，保持相关科室室内空气良好的流通性，再加上对室内空气采用空气净化器及紫外线消毒处理，能够减小空气中药品、药剂气味，确保项目室内环境空气保持清新。则此类废气对外环境的影响很小，措施可行。

##### (2) 污水处理设施废气

本项目产生废气主要为污水处理设备产生的恶臭，项目污水处理设施为地埋式结构，并加盖，项目污水处理站周边进行绿化。由于项目处理水量相对较小，污水中的 COD 浓度不高，项目建成后污水处理站臭气排放量较小，其中  $\text{NH}_3$ : 0.00375t/a,  $\text{H}_2\text{S}$ : 0.000145t/a。项目污水处理周边比较开阔，并对污水处理设备定期喷洒除臭剂，抑制恶臭气体的产生，散逸的极少量臭气在周边进行绿化吸附，可进一步降低恶臭污染的影响程度，通过以上措施，污水站产生的恶臭废气能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 标准，对周围环境产生的影响较小。

##### (3) 煎药废气

项目有 1 台煎药机，煎药采用全自动煎药机，属密闭煎煮，熬制中药材的气味大大降低，且煎药量小，中医药剂多为植物性，无特殊污染物产生，只产生少量的煎药废气，废气为无组织排放，通过在煎药房安装通风换气扇，加强通风，煎药废气环境影响很小。

综上所述，项目废气治理措施可行。



#### (4)备用发电机废气

本项目燃油发电机采用含硫率不大于 0.2%的优质轻柴油为燃料，燃油废气通过室内排风系统抽出，以无组织状态排放，场界排放浓度达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）中非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值，同时，当地的市政供电状况良好，备用发电机使用时间较短。

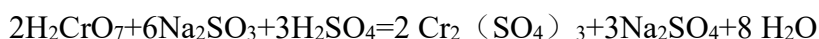
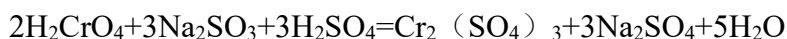
通过采取以上措施后，项目废气对周围环境影响较小，措施可行。

### 1.2 废水污染防治措施及可行性分析

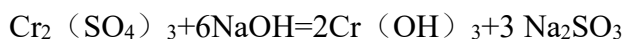
#### (1) 特殊医疗废水处理分析

重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾是医院在病理、血液检查和化验等工作中使用的化学品。这些废液应单独处理，尽量减少排放量。铬化物中有三价铬和六价铬两种存在形式。六价铬的毒性大于三价铬，铬化合物对人畜机体有全身制毒作用，还有具有致癌和致突变作用。六价铬能诱发肺癌、鼻中隔溃疡与穿孔、咽炎、支气管炎、粘膜损伤、皮炎等，是重点控制的水污染物之一。

含铬废水处理方法很多，最简单实用的方法是化学还原沉淀法。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，然后再加碱中和调节 PH 值至 8~9 使之形成氢氧化铬沉淀，出水六价铬含量小于 0.5mg/L。本医院拟采用亚硫酸钠还原处理含铬废水的反应如下：



加氢氧化钠中和沉淀反应如下：



采用 NaOH 中和生成的 Cr(OH)<sub>3</sub> 纯度高，可以综合利用。

本项目产生的特殊医疗废水主要为化验室产生，特殊医疗废水用废水收集桶收集后采用化学还原沉淀法处理后，同其它医疗废水排入医疗污水处理设备，处理后进入的化粪池，最终通过吸污车拉运至临夏县城市生活污水处理厂。

#### (2) 其它医疗废水处理

目前大型医院采用二氧化氯发生器对医疗废水进行处理，主要原理是利用盐酸和氯酸钠反应生成的氯气对废水进行消毒处理，因其设备体积大，造价高，关键部

位易损坏，耗电量及耗盐酸量较大，实际运行费用远远超过理论估算值，且盐酸存在安全隐患，本项目地处繁华地段，不宜采用二氧化氯发生器，目前市面针对小型医院有二氧化氯投加器设备，该设备安全可靠，可实现无人工操作，投加药剂为二氧化氯粉剂，该设备几乎不发生故障，是半永久性设备，寿命可达 10 年，二氧化氯投加器占地面积小，尺寸多为 1×1.2×1.5m，适合本项目医院使用，本医院医疗废水经医院医疗废水管网排入地下 10m<sup>3</sup> 污水收集池，经医院一楼二氧化氯投加器消毒水管进入污水收集池，在污水收集池内停留一定时间从而达到消毒作用，在污水收集池上部设置排放口，消毒处理后的医疗废水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准后由吸污车拉运至污水处理厂。

(1)消毒方法的选择

①消毒技术比选

消毒是医院废水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭废水中的各种致病菌。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)。表 35 对常用的氯消毒、臭氧消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒和紫外线消毒法的优缺点进行了归纳和比较。

②本项目采用的消毒方式

臭氧发生器、紫外线消毒一次性投资大且运行管理复杂；投加漂粉精、消毒液、漂白粉运行费用太昂贵；投加液氯技术成熟、效果好，但且危险性大，易泄漏，一次性投资也并不比二氧化氯投加器低，还易与有机物生成三氯甲烷等有毒物质；次氯酸钠发生器关键部位易损坏、体积大，电耗和盐耗都较高，操作管理不便。

本项目采用二氧化氯投加器进行消毒，二氧化氯（ClO<sub>2</sub>）杀菌消毒剂被世界卫生组织（WHO）确认为一种高效强力广谱杀菌剂。二氧化氯消毒剂可以灭杀一切微生物，包括细菌繁殖体、细胞芽孢、真菌、分枝杆菌和肝炎病毒、各种传染病毒菌等。其对微生物的杀菌机理为：二氧化氯对细胞壁有较强的吸附穿透力，可有效地使氧化细胞内含巯基的酶，快速的抑制微生物蛋白质的合成来破坏微生物。能有效的破坏酚、硫化物、氰化物等有害物质。

**表 36 常用消毒方法比较**

项 目	优点	缺点	消毒效果
-----	----	----	------

氯气 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、管理技术成熟,但只能就地生产,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;基建投资较大;运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的残余物质;无臭味;操作简单,易实现自动化;运行管理和维修费用低。	耗电大;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。

本项目选用 ClO<sub>2</sub> 投加器 1 台。消毒池停留时间大于 1.5h,消毒出水达标后排放。项目使用 ClO<sub>2</sub> 进行消毒其经济性和技术先进性合理可行。

## (2) 药剂选择

本项目二氧化氯投加器选择的药剂为二氧化氯粉剂,二氧化氯消毒剂是国际上公认的含氯消毒剂中唯一的高效消毒灭菌剂,它可以杀灭一切微生物,包括细菌繁殖体,细菌芽孢,真菌,分枝杆菌和病毒等,并且这些细菌不会产生抗药性。二氧化氯对微生物细胞壁有较强的吸附穿透能力,可有效地氧化细胞内含巯基的酶,还可以快速地抑制微生物蛋白质的合成来破坏微生物。

二氧化氯粉剂有以下特点:

### ① 高效、强力

在常用消毒剂中,相同时间内到同样的杀菌效果所需的 ClO<sub>2</sub> 浓度是最低的。对杀灭异养菌所需的 ClO<sub>2</sub> 浓度仅为 Cl<sub>2</sub> 的 1/2。ClO<sub>2</sub> 对地表水中大肠杆菌杀灭效果比 Cl<sub>2</sub> 高 5 倍以上。二氧化氯对孢子的杀灭作用比氯强。

### ② 快速、持久

二氧化氯溶于水后,基本不与水发生化学反应,也不以二聚或多聚状态存在。它在水中的扩散速度与渗透能力都比氯快,特别在低浓度时更突出。当细菌浓度在 10<sup>5</sup>~10<sup>6</sup> 个/mL 时,0.5ppm 的 ClO<sub>2</sub> 作用 5 分钟后即可杀灭 99% 以上的异养菌;而 0.5ppm 的 Cl<sub>2</sub> 的杀菌率最高只能达到 75%,试验表明,0.5ppm 的 ClO<sub>2</sub> 在 12 小时内对异养菌的杀灭率保持在 99% 以上,作用时间长达 24 小时杀菌率才下降为 86.3%。

### ③广谱、灭菌

$\text{ClO}_2$  是一种广谱型消毒剂，对一切经水体传播的病原微生物均有很好的杀灭效果。二氧化氯除对一般细菌有杀死作用外，对芽孢、病毒、异养菌、铁细菌、硫酸盐还原和真菌等均有很好的杀灭作用，且不易产生抗药性，尤其是对伤寒，甲肝、乙肝、脊髓灰质炎及艾滋病毒等也有良好的杀灭和抑制效果。 $\text{ClO}_2$  对病毒的灭活比  $\text{O}_3$  和  $\text{Cl}_2$  更有效。低剂量的二氧化氯还具有很强的杀蠕虫效果。

### ④无毒、无刺激

急性经口毒性试验表明，二氧化氯消毒灭菌剂属实际无毒级产品，积累性试验结论为弱蓄积性物质。用其消毒的水体不会对口腔粘膜、皮膜和头皮产生损伤，其在急性毒性和遗传毒理学上都是绝对安全的。

### ⑤安全、广泛

二氧化氯不与水体中的有机物作用生成三卤甲烷等致癌物质，对高等动物细胞、精子及染色体无致癌、致畸、致突变作用。 $\text{ClO}_2$  对还原性阴、阳离子和氧化效果以去毒为主 ( $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{SO}_3^{2-}$ 、 $\text{CN}^-$ 、 $\text{Mn}^{2+}$ )，对有机物的氧化降解以含氧基团的小分子化合物为主，这些产物到目前的研究为止，均证明是无毒害用的，并且  $\text{ClO}_2$  使用剂量极低，因此用  $\text{ClO}_2$  消毒十分安全，无残留毒性。其安全性是被世界卫生组织 (WHO) 定为 AI 级。

二氧化氯作为一个强氧化剂，它还具有除藻、剥泥、防腐、抗霉、保鲜、除臭、氯化及漂白色等多方面的功能，用途十分广泛。

二氧化氯灭菌消毒剂经美国食品药品监督管理局 (FDA) 和美国环境保护 (EPA) 的长期科学试验和反复论证，考验了  $\text{ClO}_2$  对饮用水的处理效果后，被确认为是医疗卫生、食品加工中的消毒灭菌、食品 (肉类、水产品、果蔬) 的防腐、保鲜、环境、饮水和工业循环及污水处理等方面杀菌、清毒、除臭的理想药剂，是国际上公认的氯系消毒剂最理想的更新换代产品。

### (3) 二氧化氯投加器适用范围

- ①各种场合下的生活、饮用、自来水的消毒；
- ②餐厅、宾馆、家庭、摊档餐具和卫生设施的灭菌消毒与空气环境消毒；
- ③食品、饮料厂、发酵工业的设备、管道、容器的最终灭菌消毒；
- ④乳品厂、屠宰厂、发酵工业的设备、管道、容器的最终灭菌消毒；

⑤医院污水的灭菌消毒处理；

⑥游泳池循环水、浴池水的灭菌消毒；

⑦医疗、卫生、临床器械消毒、灭菌、除臭和防霉处理；(8)家庭、宾馆、饭店、水果蔬菜、鱼肉食品的保鲜及最终淋洗消毒和卫生器具消毒；

⑧高层建筑给水的二次消毒处理；

本项目属于医疗行业，在二氧化氯投加器废水处理范围之内。因此项目选用二氧化氯消毒经济合理，且易于管理，医疗废水处理措施可行。

二氧化氯投加器示意图见图9。

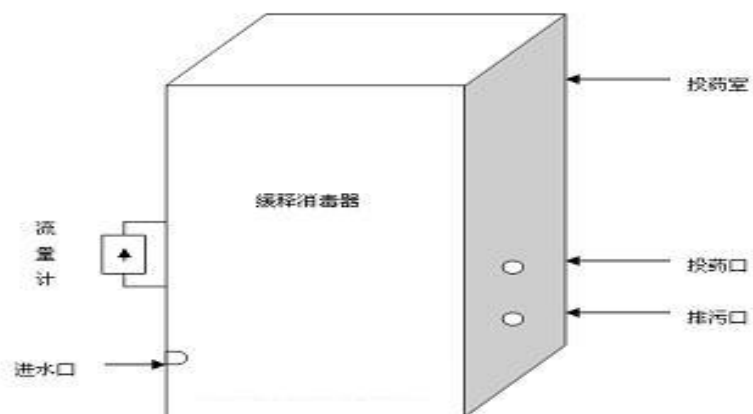


图9 二氧化氯投加器示意图

#### (4)生活废水

项目生活废水主要为患者及医护人员洗漱及如厕产生的生活废水，产生量较少且水质简单，本项目建设的化粪池能够接纳本项目产生的废水，在做好系统维护的情况下，项目排放废水的各项污染指标排放能够符合上述标准中限值要求，废水治理措施可行

#### (5)废水依托处理的合理性与可行性分析

临夏县城区污水处理厂厂址位于临夏县城东南，厂址西南边是尹集镇马九川村，污水处理厂总占地面积 20.99 亩，于 2014 年 9 月建设完成并投入试运行。项目总投资 5000.66 万元，污水处理采用氧化沟处理工艺，设计处理规模为 5000m<sup>3</sup>/d，新建配套污水主干管 48.69km，支干管 28.60km，预留支管 4.082km。根据《临夏县城区污水处理厂连续监测小时平均值日报表》（2019 年 10 月 3 日）可知，目前临夏县城区

污水处理厂处理污水量约为 2469m<sup>3</sup>/d。本项目建成后废水排放量为 5.304m<sup>3</sup>/d，完全有容量接纳本项目产生的污水，但本项目位于漫路乡，不在污水处理厂的废水管网收集范围内，因此采取拉运的措施，建设单位已与污水处理厂管理单位签订废水拉运处理协议，因此项目废水依托污水处理厂处理措施合理可行。

### 1.3 噪声污染防治措施及可行性分析

#### (1)项目内部噪声防治措施

本项目运营期自身产生的噪声值较低，主要为医疗设备和风机噪声。医疗设备噪声值在 70dB(A)以下，基本不会对医院的正常运行有太大影响。人的喧哗声可通过张贴“请保持安静”等提示语将噪声值将至最低。风机噪声通过基座减振、隔声后对环境的影响也较小。对医院门窗进行隔声处理，应改装为双层隔声玻璃，通过一定的措施可将外界噪声对本项目的影响降至最低，措施可行。

#### (2)外环境噪声防治措施

由于医院病人需要安静的就医环境，因此本项目已经对临道路的一侧安装隔声门和双层隔声玻璃等，通过一定的措施可将外界噪声对本医院正常运行的影响降至最低，可为前来就医的患者提供较为安静的就医环境。

本项目采取合理的噪声防治措施后对周围环境影响较小，措施可行。

### 1.4 固废处理措施及可行性分析

#### (1)处理原则

##### i 分类原则

医院固体废弃物种类繁多，性质各异，因此在废物收集处理过程中，搞好分类是十分重要的，尤其是将带有传染性的固体废物和不带传染性的严格分开，尽量减少有毒有害固体废物和带传染性固体废物的数量，以利于废物的回收利用和处理。

##### ii 回收利用原则

固废也是一种可以利用的资源，部分废物可回收利用。

##### iii 无公害原则

在医院固废处理同时，不能产生二次污染。

##### iv 分散与集中处理相结合的原则

分类收集的废物可分别进行处理，也可以送外单位协作处理。

#### (2)医疗废物处理措施

本项目产生的医疗固废来源广泛，成分复杂，包括金属、玻璃、塑料、纸类、纱布、病理性废物、废弃的离子树脂等，往往带有病毒、细菌，具有较高的感染性。产生的医疗废物量约 2.92t/a。

根据医院废物的处理处置的有关规定，参考其他医院的废弃物处理处置措施，提出以下污染防治措施。

#### i 废弃物的收集

废弃物的收集是否完善彻底、是否分类是医院废弃物处理处置的关键。

医疗废物必须妥善分类，结合处理处置措施的不同，医院固体废物可分为：1. 生活垃圾；2. 医疗废物；3. 污泥；

医疗废物妥善分类后全部采用符合《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。其集中贮存设施的选址必须符合《危险废物贮存污染控制标准》中的相关要求，本项目医疗废物设置医疗废物专用暂时贮存箱和贮存箱存放点，医疗废物日产日清，对垃圾存放地点应定时消毒，相关人员应作必要的防护，定期体检，防止感染。

#### ii 废弃物的运输

##### A、医疗废物运输相关要求

本项目医疗废物收集运输单位负责在约定的医疗废物交接地点和交接时间，接受临夏中西医结合医院项目产生的医疗废物，运至处置中心并进行无害化处理。

①医疗废物运输工具选择符合《医疗废物转运车技术要求》（GB19217—2003）的专用医疗废物运输车。

②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。

③需配合《道路危险货物运输管理规定》、《汽车危险货物运输规则》、《道路运输危险货物车辆标志》等相关道路运输法规来规划。

④在运输车上须配置有橡胶手套、工作手套、口罩、消毒水、急救医药箱、灭火器、紧急应变手册等工具。

⑤医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查，必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。



⑥医疗废物运输工具应当采取有效措施，防止医疗废物流失、泄漏、扩散。

⑦运输车管理方面，必须备有车辆里程登记表，车辆驾驶人员每日要做里程登记，并且定期进行车辆维护检修。

本项目产生的医疗废物委托具有医疗废物运输许可证的单位运输。

#### B、医疗废物转移联单管理

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 37）。登记资料至少保存 3 年。

表 37 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。

#### C、医疗废物运输紧急应变

紧急应变计划的主要目的在于建立医疗废物收集、运输过程中因操作疏失或意外，所引起的紧急事故的应变能力，并通过分析事故发生的原因和机率，进一步积极地预防紧急事故的发生，事先拟定相关的应变措施，以降低对人员、设备、环境及运输工作的冲击并减少因火灾、爆炸和其它意外事故的发生而导致有害物质外泄，引起人体健康或环境之危害。运输意外的预防首先应遵守以下几点：

- ①运输车辆应遵守交通规则，禁止超载、超速、酒后驾车。
- ②行驶车辆前，将垃圾桶排列紧密，免摇晃不定。



③随车携带文件、灭火器、通讯工具、紧急处理用具等。

④行驶中避免急速转弯、紧急刹车、急速加速。

⑤废弃物装载完成后，必须固定好车门，防止掉落泄漏。

⑥废弃物装载完成，必须确保垃圾桶密封严实。

#### D、风险应急预案

(1)当污水处理设施发生故障时应立即报告当地环境保护部门，同时提出应急措施。通知可能受到污染危害的相关单位，采取避险措施。

(2)本项目污水处理措施可靠性比较大，一般不会全部停止运行。

#### E、紧急应变事故处置方法

预防事故发生是紧急应变事故防治的根本方法。管理训练是紧急事故防治的有效手段，紧急应变事故处理则是解决紧急事故方法，其目的在于减少伤亡，防止事故扩大，降低对环境造成污染，保护生命财产安全。紧急事故种类包括：车辆意外相撞；车辆意外翻覆；废弃物意外泄漏；废弃物起火燃烧或爆炸。可采取的处置措施如下：

①运输过程若发生意外或突出状况，应立即通知处置中心请求支持，协助救灾疏散。

②通知交警及有关单位，并告知事件状况及所涉及之物质、种类、数量、若有人员受伤或损害，则告知伤害的特性和可能的人体健康及环境影响。

③立即采取行动，如收集泄漏物，移开或隔离容器等。

④尽快将意外事件的详细情形做书面报告，上报有关主管机关，其主要内容应包括：相关机构的相关基本情况；事件原因；所涉及物质种类及数量；损害程度；人体健康或环境安全的风险；解救对策和方法。

⑤运输车应配备以下紧急应变设备：

a.消防设施：灭火器，放置于车辆明显位置并定期维护。

b.急救设备：包括绷带、纱布、胶布、消炎软膏、阿司匹林及催吐剂。

c.人员防护装备：除应有之工作服及保护皮鞋外，还备有保护衣物、安全帽等。

d.去污净化设备：备有酸性、碱性洗涤液及肥皂。

e.通讯系统：备有移动电话或对讲机。

f.检修系统：如照明器具、手电筒等。

### (3) 本项目固体废弃物的处理处置

#### A、医疗废物管理要求

本项目医疗废物最终委托临夏州医疗废物集中处置中心处置，医疗废物在送资质单位处理前，建设单位需将医疗废物妥善分类，医疗废物全部采用符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标志规定》的专用垃圾袋包装，并封好口，装在专用垃圾容器内，收集废物所使用的容器主要是塑料袋、锐器容器和废物箱等。所有废物都应丢弃或放入标明适当颜色或标志的垃圾袋或污物垃圾桶中，在装满3/4时有人负责封袋。高密封袋可用带子将袋口扎紧，低密封袋可用自动塑料封口机封口，禁止使用钉书机封口。标志可以事先印在塑料污物袋上，也可以是用事先印好的纸带、不干胶标志或系列标签。

分散的污物袋要定期收集集中。废物袋应每日运出科室，也可根据需要决定搬运时间，无标志的废物袋不应搬出，而且应保证安全防止泄漏。封好的锐物容器或圆形废物桶搬出病房或科室之前应有明确的标志。废物袋应及时更换，废物袋的大小应根据需要确定，尽量满足各种需要，应保证外袋颜色相符，袋内可衬以不同颜色和强度的内袋、工作人员应确保废物离开病房或科室时装入颜色相符的袋子中。

医院内使用专用的手推车将废物袋（箱）运至废物中心存放地。手推车应是专门设计的，装卸方便。有任何泄漏时均应彻底清洁与消毒。用于医院内转运废物的手推年设计制造应满足如下要求：没有锐利的边缘，以免在装卸废物时将废物袋划破；倘若发生废物袋破裂时不会发生泄漏；易于清洁和消毒；易于装卸、运送安全。

#### B、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医疗卫生机构的医疗废物暂存间，应当接受当地环保和卫生主管部门的监督检查。

③当医疗废物暂时贮存温度 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 时，医疗废物暂时储存时间不得超过 24 小时；当医疗废物暂时贮存温度 $< 5^{\circ}\text{C}$ 时，医疗废物暂时贮存时间不得超过 72 小时。

#### C、医院医疗废物暂存设施建设要求

a、库房必须远离生活垃圾，防雨淋、防雨洪冲击或浸泡；设各自通道。且方便危险废物运输车出入。

b、必须与生产加工区、食品加工区和人员活动密集区分开；相距 20M 以上。

c、有密封措施，设专人管理，防鼠、防蟑螂、防盗窃、防儿童接触等安全措施（加锁）；

d、按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)的规定执行。危险废物暂存间设置堵截泄漏的裙脚，地面基础进行防渗处理，采取底部用三合土铺底，再在上层铺 15~20cm 的水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，然后铺设改性沥青防渗卷材、水泥保护层、环氧树脂防渗层，渗透系数小于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ，且做到表面无裂隙，避免泄漏对地下水产生污染影响。

e、照明设施（日光灯）、通风设施（百叶窗换气扇）；

f、库房内醒目处张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标示和“损伤性废物”、“感染性及其它废物”（字样）；

g、分类收集，并进行标示，入库房时，要分类登记，危险废物要有计量，并盛装于周转箱内；

h、库房外明显处设置危险废物警示标示；

i、库房外张贴医疗废物收集时间字样；

设置更衣室，要有专人管理的卫生和安全防护用品。医疗废物暂存设施每天应在废物清理之后消毒冲洗，应每天消毒一次，尽量做到日产日清，最长不能超过 48h，消毒冲洗液应排入消毒系统。

### ③生活垃圾

项目运营期间产生的生活垃圾，集中收集后，定期由当地环卫部门清运合理处置。

### ④污水处理间污泥

本项目污水处理设施在运行过程中会产生污泥，污泥经过消毒处理后，项目污泥属于危废废物，应委托有资质的单位进行处置。

### ⑤中药渣

本项目中药渣主要来自煎药间，用专用垃圾桶收集后由环卫部门定时处置。

采取上述措施后，项目产生的固体废弃物均得到妥善处置，不会对外界环境造成不利影响，处理措施可行。

## 7、环保投资

本项目环保投资10.2万元，占总投资60万元的17%。环保投资详见表38。

**表38 环保投资估算表**

污染源	污染物	治理设施	投资 (万元)
废气	医疗废气	及时通风	/
	污水间恶臭	喷洒除臭剂、四周绿化	0.1
	煎药废气	煎药室安装换气扇	0.1
废水	医疗废水及生活废水	二氧化氯消毒器(处理规模 10m <sup>3</sup> /d)+化粪池(规模为 10m <sup>3</sup> )	4.8
	特殊医疗废水	预处理桶 2 个	0.2
噪声	噪声	设置保持安静标识牌，选用低噪声设备、减震隔声等	1.0
固废	医疗废物	医疗废物暂存于医疗废物暂存间，占地面积为 12m <sup>2</sup> ，位于医院一楼。	2.3
	生活垃圾	集中收集后，定期交由当地环卫部门清运合理处置。	1.2
	污水装置沉淀物	项目污泥属于危险废物，污泥经过消毒处理后，委托有资质的单位进行处置	0.4
	中药渣	用专用垃圾桶收集后由环卫部门定时处置	0.1
合计			10.2

## 环境管理与环境监控计划

环境管理是按照国家、省和市有关环境保护法规，进行环境管理，接受地方主管环保部门的监督，制定环保规划和目标。根据《国务院关于环境保护工作的决定》中有关建立和健全环保机构的精神，建议项目建成投产后，建立三级环境管理体系。各级领导对环境污染负有管、防、治的责任。

### 1 环境管理

#### 1.1 环境管理机构的职责

行政管理机构职责：监督、检查各项环保措施、环境管理、环境建立制度的实施情况及本项目的环境保护验收工作的实施；

建设单位：落实环境保护经费并协助行政管理部门完成各项环境保护工作；负责组织、制定环境保护制度、监测方案的实施及环境保护的整编、建档工作。监督、管理各环保设施的正常运转，定期对各环保设施进行维护，避免风险事故的发生。


管理单位：应针对项目特点，建立噪声、污水、医疗废物、生活垃圾、大气等相应的环境管理制度，且应有专人分管环境保护工作，保证各项环保设施的正常运行；加强供水管网各环节的管理；定期对下水道进行疏通，确保出水达到排放标准。积极听取可能受项目环境影响的附近居民、单位的反映，定期向项目管理者与当地环保部门汇报环境保护工作的执行情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。应按照《物业管理 IS014001 环境管理手册》，制定出相关的“环境方针”、“环境目标”、“环境指标”，并按照“运行控制程序”严格实施。

#### 1.2 环境管理计划

运营期环境管理计划见表 39。

表 39 环境管理计划

项目	管理措施	责任单位
环境管理	①对各项环保设施定期维修和检修，确保设施的正常运行及管网畅通； ②加强管理，生活垃圾、医疗废物按照相关规定进行暂存，尽量做到日产日清。	建设单位 监督机构
噪声控制	①医院配套的各设备选用低噪声、变频设备，从源头降低噪声影响； ②加强医院进出车辆的管理，设置禁鸣标志等； ③设备安装减震基础，连接处使用柔性材料。	建设单位 监督机构

<b>废气控制</b>	①通过自然通风、机械通风等加强医院的通风次数及通风量，加大消毒频率，进一步降低空气中带病原性微生物的量； ②加强医院内部交通疏导，设置明晰的引导标识，减少车辆怠速运行时间；	建设单位 监督机构
<b>水污染防治</b>	①医院特殊医疗废水单独收集后，对含铬污水采用还原沉淀方法，经预处理后同其它医疗废水污水排入医院污水收集池； ②医疗废水经臭氧消毒处理后排入化粪池； ③经化粪池处理满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2预处理标准后经污水管网排至污水处理厂。 ④污水排放口设置排放口标志； ⑤对各污水处理装置及时检修、维护，确保正常运行。	建设单位 监督机构
<b>固体废物</b>	①生活垃圾由当地环卫部门集中收集后清运至当地生活垃圾填埋场，禁止将医疗废物混入生活垃圾； ②医疗废物收集和贮存由专人负责，在交接、转移时对交接时间、最终去向、处置量等内容做好登记； ③医院的医疗废物包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物五类，应按照国家不同类别进行分类收集和贮存，针对感染性废物和损伤性废物，最终交临夏州医疗废物集中处置中心处理； ④医疗废物不得露天堆放，在夏季高温时节做到日产日清，并及时消毒；暂时贮存温度应低于20℃，暂时贮存时间不得超过两天；对暂存点、暂存间内的各类贮存设施和设备每天进行一次消毒和清洁。医疗废物移交后立即对贮存地点、设施和设备进行消毒和清洁； ⑤各科室分散的污物袋要定期收集集中。污物袋应每日运出病房或科室，也可根据需要决定搬运时间，无标志的废物袋不应搬出，而且应保证安全防止泄漏； ⑥医疗废物暂存间应做好防渗、防雨淋并设置醒目的标识牌；配有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施； ⑦各医疗废物的包装袋、利器盒、周转箱的外观标准、机械性能、外观标识应满足《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》的要求。医疗废物标志如下： <div style="text-align: center;">  </div>	建设单位 监督机构

## 2 环境监测计划

### 2.1 环境监测的主要任务

环境监测是对建设项目运营期的环境影响进行环境保护措施进行监督和检查，并提出环节环境恶化的对策和建议。本次仅针对运营期各污染因子提出监测计划。

监测内容主要为建设单位委托有资质的检测单位完成，对其环保设施进行验收

监测和运营期定期监测。监测的内容主要包括对污水处理工程出水水质及处理效率进行监测。

## 2.2 运营期环境监测计划

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，本项目运行期监测计划按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）进行设定。

### (1) 废气监测

监测项目：硫化氢、氨、臭气浓度。

执行标准：《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 标准。

监测点位：项目厂界。

监测频次：每年两次。

监测单位：委托有资质单位实施。

### (2) 废水监测

监测项目：pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、粪大肠菌群数、细菌等。

执行标准：《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准。

监测点位：医疗污水处理器进、出水口。

监测频次：每年两次。

监测单位：委托有资质单位实施。

### (3) 噪声

监测项目：等效连续 A 声级。

执行标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

监测点位：厂界外东、南、西、北 1m 处。

监测频次：每季度一次。

监测单位：委托有资质单位实施。

## 2.3 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB155621-1995）和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，建设项目所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的

原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制建设项目排污口分布图。排污口的规范化要符合当地环境监测部门的有关要求。

#### (1)污水排放口

本项目总排污口设置规范采样口，以保证项目运营期间做到污水达标排放，减轻项目产生的污水对地表水的污染负荷。

#### (2)固定噪声源

按有关规定对固定噪声源进行治理。

#### (3)固体废物临时堆放场

医疗废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防治扬尘措施；医疗危险废物必须送危废临时储存的专用堆放场地，确保防扬散、防流失、防渗漏等措施。

#### (4)标志牌

设置标志牌环境保护图形标志牌由国家环保部统一定点制作，并由当地环境监理单位根据企业排污情况统一向国家环保总局订购。企业排污口分布图由当地环境监理单位统一绘制。一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，有毒、有害污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，建设单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如果需要变更的必须报环境管理部门同意并办理变更手续。

### 3、“三同时”验收内容及要求

建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，建设单位根据有关法律、法规和条例的规定，依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核建设项目是否达到环境保护要求的管理方式，是进行环境管理的重要手段之一。项目环保设施验收内容见表 40。

**表 40 建设项目“三同时”验收一览表**

治理项目	治理措施	验收标准
废气治理	采用紫外线灯、负离子空气净化器等对室内空气进行常规消毒，同时加强自然通风和机械通风；	满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 标准。



污水治理	含铬特殊医疗废水单独收集还原沉淀预处理后，同其它医疗废水排入医疗污水处理间消毒处理。	满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准即 pH6~9、CODCr<250mg/L、BOD5<100mg/L、SS<60mg/L、粪大肠菌群数<5000MPN/L、总余氯2~8mg/L
	医疗废水经消毒处理后和生活污水排入化粪池，最终由吸污车拉运至生活污水处理厂。	
噪声治理	设备减震基础及柔性软接头	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准
	保持安静等标识	
固体废物治理	1间12m <sup>2</sup> 的医疗废物暂存间；生活垃圾收集桶、各类医疗垃圾收集桶、医疗垃圾标识	《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》（GB18597-2011）中相关规定等

## 结论与建议

### 1、结论

#### 1.1 工程概况

临夏惠农中医医院建设项目位于临夏县漫路乡漫路村，中心地理坐标为东经 103°6'14.55"、北纬 35°25'26.55"。项目总投资 60 万元，总建筑面积 800 平方米，为两层自有建筑，项目运营期设置床位 20 张，日门诊量约为 20 人次。医院设有中医科、内科、口腔科、妇科、检验科、医学影像科等科室，同时配套附属设施、公用工程、环保工程等。

#### 1.2 产业政策符合性

本项目为医院建设项目，依据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目为鼓励类中“三十六、教育、文化、卫生、体育服务业；29 医疗卫生服务设施建设”建设项目，符合产业政策。

#### 1.3 环境质量现状评价

本次环评采用环境空气质量模型技术支持服务系统中达标区判定。根据判定结果，临夏回族自治州 2018 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 23 ug/m<sup>3</sup>、21 ug/m<sup>3</sup>、81 ug/m<sup>3</sup>、46 ug/m<sup>3</sup>；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 2.4mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 136 ug/m<sup>3</sup>；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>，主要是由于项目区处于西北内陆，风沙较大所导致。因此项目临夏州属于不达标区。

本次评价委托甘肃易通环境监测有限公司于 2019 年 8 月 7 日至 8 月 8 日对评价区进行声环境质量现状监测，监测结果表明，各测点昼夜噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

#### 1.4 环境影响评价结论

##### (1) 废气

项目运营期产生的废气主要为药物及试剂气味产生的医疗废气、污水处理设施废气、煎药废气及发电机尾气。

本项目运营时在检查、化验等诊疗过程，会有少量药品及试剂气味散发。各种药品及试剂气味散发量很小且分布较为分散，通过机械排风及自然通风，保持相关科室室内空气良好的流通性，再加上对室内空气采用空气净化器及紫外线消毒处理，

能够减小空气中药品、药剂气味，确保项目室内环境空气保持清新；本项目产生废气主要为污水处理设备产生的恶臭，项目污水处理设施为地理式结构，并加盖，定期对污水处理设备喷洒除臭剂，污水处理站周边进行绿化。由于项目处理水量相对较小，污水中的 COD 浓度不高，项目建成后污水处理站臭气排放量较小，项目污水处理周边比较开阔，散逸的极少量臭气在周边进行绿化吸附，可进一步降低恶臭污染的影响程度，通过以上措施，污水站产生的恶臭废气能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 标准；煎药采用全自动煎药机，属密闭煎煮，无特殊污染物产生，只产生少量的煎药废气，废气为无组织排放，通过在煎药房安装通风换气扇，加强通风，煎药废气环境影响很小。

综上所述，项目废气治理措施可行。

### (2)水环境影响分析

本项目产生的废水主要为生活废水和医疗废水。

生活污水主要为医务人员、就诊人员产生的冲厕废水、盥洗废水等。生活废水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮和动植物油等；医疗污水主要包括消毒室器具消毒废水、就诊人员在诊疗等处产生的清洗废水、含菌废水等。医疗废水中化验室产生的含铬污水经单独收集后，采用还原沉淀方法，预处理后同其他医疗废水医疗污水处理设备，经二氧化氯消毒器消毒处理后与生活污水一起排入化粪池，最终由吸污车拉运至生活污水处理厂处理。预计在做好系统维护的情况下，项目废水出水水质能够符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构的预处理标准限值要求。综上所述，项目运营期废水对环境的影响较小。

### (3)声环境影响分析

项目运行期噪声主要来源于水泵及医疗器械产生的机械噪声。项目在设备选型上选用低噪声设备，水泵机组安装在水泵间内，水泵间采用双玻璃隔声门窗降噪措施，另外水泵进、出水管道上安有橡胶软性接头，缓解和减少泵噪声向外传输。以上设备的噪声，经房间的隔声，再经过到围墙边的距离衰减及围墙的有效屏障，场界外侧的噪声可得到进一步的衰减。根据噪声预测结果表明，本工程建成运行后，在各项噪声治理措施落实情况，预测噪声对本项目的贡献值均较小，厂区厂界昼、夜间噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。

#### (4)固废环境影响分析

本项目运营过程中产生的固体废物有一般固体废物、医疗废物、污水处理间产生的污泥以及煎药产生的中药渣。

项目运营期医务人员和就诊人员产生的生活垃圾属于一般固体废物。生活垃圾分类收集，分别存储于专用垃圾箱，密封存放，不与医疗垃圾混放。生活垃圾每天由当地环卫部门收集拉运。

本项目运营期产生医疗废物 2.92t/a，产生的感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物按照染性医疗废物和损伤性医疗废物分类收集，暂存于医疗废物暂存间，每天由委托的资质单位上门收集处理。

污水处理间产生的污泥属于《国家危险废物名录》中HW01类危险废物，产生量为1.01t/a，污水处理设施运营过程加消毒剂对污泥进行消毒处理，污水处理站污泥委托有资质的单位处理。

本项目中药渣主要来自煎药室，产生量为0.73t/a，用专用垃圾桶收集后交由环卫部门定时处置。

综上所述，项目运营期间产生各类固体废物均得到合理处置，治理措施可行。

#### 1.6 环保投资

本项目环保投资 10.2 万元，占项目总投资 60 万元的 17%。

#### 1.7 评价结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策要求，项目的建设能够增强当地医疗卫生的综合实力，对于提高临夏县卫生服务的质量，改善医疗条件具有明显的促进作用，因而具有较好的经济、社会效益。本项目在运营过程中，通过采取本报告对环境污染提出的各项措施，确保各项污染物达到本报告中的排污水平的前提下，够做到“三废”污染物影响最小化，因此从环境保护角度评价，本项目建设可行。

## 2 建议

(1)环保“三同时”要求，切实落实废水、废气、噪声防治措施。加强治理装置的运行管理、维护，做好治理装置的运行、化验记录，确保各类污染物达标排放，并接收当地环保部门的监督检查。

(2)制定专门的环境管理规章制度，加强环境管理工作。

(3)医疗废物的收集、贮存、处置应严格按照《医疗废物管理条例》的有关规定

实行。

(4)加强环境意识教育，制定环保设施操作管理规程，建立健全各项环保岗位责任制，确保环保设施正常、稳定运行，防止污染事故发生。

审批意见:

公章:

经办人:

年 月 日

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目区地表水环境功能区划分图

附图 2 项目地理位置图

附图 3 项目平面布置图

二、如果本报告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。