

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：临夏州中医医院污水处理改扩建工程

建设单位（盖章）：临夏回族自治州中医医院

编制日期：二〇二三年十二月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	6
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	19
四、主要环境影响和保护措施	23
五、环境保护措施监督检查清单	48
六、结论	52
七、大气环境专项评价	53
附表 建设项目污染物排放量汇总表	65

附图

- 图 1-1 项目与临夏市城市土地使用规划位置关系图
- 图 1-2 项目与临夏州“三线一单”环境管控单元位置关系图
- 图 2-1 项目地理位置图
- 图 2-3~图 2-4 项目总平面布置图
- 图 3-1 检测点位分布图
- 图 7-1 大气评价范围及环境敏感点分布图

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 工程实施方案的批复
- 附件 3 土地证及排污许可证
- 附件 4 已有工程环评批复及验收意见
- 附件 5 检测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	临夏州中医医院污水处理改扩建工程										
项目代码	/										
建设单位联系人	刘国旺	联系方式	13993093968								
建设地点	甘肃省临夏市城郊镇堡子村 188 号，临夏州中医医院内										
地理坐标	E: 103°10'59.852", N: 35°34'57.225"										
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业95 污水处理及其再生利用								
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目								
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/								
总投资（万元）	922.16	环保投资（万元）	50.2								
环保投资占比（%）	5.44	施工工期	10 个月								
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：本项目已于2023年10月建成	用地面积（m ² ）	426.3								
专项评价设置情况	<p style="text-align: center;">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）相关要求，项目设大气专项评价。项目专项评价设置情况见表1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置原则表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价类别</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 30%;">本项目</th> <th style="width: 20%;">专项设置情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td> <td>本项目污水处理站消毒采用次氯酸钠发生器，会产生少量氯气逸散，且厂界500m范围内有居住区和学校等环境保护目标</td> <td style="text-align: center;">设置</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目	专项设置情况	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目污水处理站消毒采用次氯酸钠发生器，会产生少量氯气逸散，且厂界500m范围内有居住区和学校等环境保护目标	设置
	专项评价类别	设置原则	本项目	专项设置情况							
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目污水处理站消毒采用次氯酸钠发生器，会产生少量氯气逸散，且厂界500m范围内有居住区和学校等环境保护目标	设置								

	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外)；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水间接排放，进临夏市污水处理厂处理	不设置
	地下水	原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作	不涉及	不设置
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目危险物质储量未超过临界量， $Q < 1$	不设置
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及	不设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	不设置
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《临夏市临夏县城市总体规划（2016-2030年）》符合性分析</p> <p>本项目位于临夏回族自治州中医医院院内，根据《临夏市城市总体规划（2012-2030年）》，项目建设地点位于城市总体规划范围内，属于该规划的医疗卫生用地功能区，本项目为医院配套建设的污水处理设施，项目建设符合临夏市城市总体规划，土地使用功能符合要求。项目与临夏市城市土地使用规划图位置关系见图1-1。</p>			
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》相关规定，本项目属于鼓励类第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”中第15条：“三废”综合利用与治理技术、装备和工程，因此，本工程建设符合国家产业政策。</p> <p>2、与临夏回族自治州“三线一单”生态环境分区管控实施方案</p>			

符合性分析

根据临夏回族自治州人民政府关于印发《临夏回族自治州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（临州府发〔2021〕33号），全州共划定环境管控单元74个，其中优先保护单元共49个，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。重点管控单元共16个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。一般管控单元共9个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。

本项目位于临夏市城郊镇临夏州中医医院内，属于重点管控单元。主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

本项目在临夏州中医院院内对现有污水处理站进行改扩建，不新增占地，项目不在生态保护红线内，严格落实各项环保措施，项目废气、废水、噪声达到排放，环境分险可控，固废均得到合

理处置，不会影响评价区内生态系统服务功能，不会降低生态环境质量，满足《临夏回族自治州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》要求。项目与临夏州“三线一单”位置关系图见图 1-2。

3、与《临夏州生态环境准入清单（试行）》符合性分析

项目属于重点管控单元，根据《临夏州生态环境准入清单（试行）》（临州环发〔2021〕85号），项目位于临夏市重点管控单元，管控单元编码为 ZH62290120001，该管控单元要求分为空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等。具体分析详见表 1-2。

表 1-2 项目与《临夏州生态环境准入清单（试行）》符合性分析

类别	生态环境准入清单要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	执行全省和临夏州生态环境总体准入清单中关于重点管控单元的准入要求。落实主体功能区规划、国土空间规划等要求。	本项目为临夏州中医医院配套的污水处理设施建设，项目符合建设符合国家产业政策和城市规划，不属于高污染企业。	符合
污染物排放管控	1、执行全省和临夏州总体准入清单中城镇生活类重点管控单元污染物排放管控要求。 2、积极推进“减排、控煤、抑尘、限车、禁烧、增绿”等大气污染防治措施实施，严格管控建筑扬尘、餐饮油烟、汽车尾气、劣质煤炭等污染源,推广使用清洁能源，持续改善空气环境质量。 3、积极推进畜禽养殖、畜禽屠宰加工等行业污水综合治理,加强城市管网建设,提高污水处理率和收集率。统筹推进农业面源污染防治和“散乱污”企业整治。	本项目为临夏州中医医院污水处理站改扩建，主体工艺为格栅+水解酸化+两级生化+沉淀+消毒，确保医院废水各项污染物达标排放，进入临夏市污水处理厂	符合
环境风险防控	执行全省和临夏州总体准入清单中环境风险防控要求。	本项目采取一定的防范措施后环境风险较小，项目建成后要求企业对现应急预案及时修订，并做好应急预案衔接联动工作。定期组织应急演练和应急培训。	符合

	资源 利用 效率	执行全省和临夏州总体准入清单 中资源利用效率要求。	本项目不新增职工 生活用水。不涉及 地下水开采。	符合
<p>综上分析，本项目的建设实施符合《临夏州生态环境准入清单(试行)》中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控以及资源利用效率等相关要求。</p>				

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目背景</p> <p>临夏回族自治州中医医院始建于1986年8月，现为一所集医疗、教学、预防保健、康复为一体的综合性中医医院，近年来，临夏州中医医院坚持“中医药为主、中西医结合”的办院方向，以“引领临夏中医新风尚、打造临夏中医新名片、开创临夏中医新局面”的目标，积极发挥中医药在预防、医疗、康复、健康促进等方面的特色优势，服务环境显著改善、服务范围不断拓展，医疗技术水平、医疗服务能力、医疗质量管理均得到明显提升。门诊量、住院患者大幅增长，被省卫计委命名为首批“甘肃省健康促进医院”。同时，医院承担着临夏州卫校、临夏现代职业学院等多所医学院校教学任务，是临夏州基层常见病多发病中医适宜技术推广基地。</p> <p>临夏回族自治州中医医院在建项目有医养结合中心、康复楼、发热门诊楼，根据本项目实施方案，待在建项目建成运行后，全院共计床位1118张，医院污水排放量预计达到996m³/d，医院现有污水处理站规模为500m³/d，无法满足污水处理需求。因此，临夏回族自治州中医医院计划实施“临夏州中医医院污水处理改扩建工程”，设计污水处理规模为1000m³/d。</p> <p>依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日）规定，该项目属于“四十三、水的生产和供应业，95、污水处理及其再生利用”，规定“新建、扩建日处理10万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的，环评类别为报告书。新建、扩建日处理10万吨以下500吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的(不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的)，环评类别为报告表。其他(不含提标改造项目；不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用；不含仅建设沉淀池处理的)，环评类别为登记表”。本项目污水处理规模为1000m³/d，废水包括生活污水和医疗废水，故该项目应编制环境影响报告表。</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》有关规定和要求。临夏回族自治州中医医院委托我单位开展该项目的环评工作。我单位接受委托后，立即进行了现场踏看、调研，对现有工程进</p>
------------------	---

行了全面调查，摸清工程主要生产工艺，项目污染源、主要污染物及其排放量，对其造成的环境影响做出评价，并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《临夏州中医医院污水处理改扩建工程环境影响报告表》，为环境保护工作提供科学的依据。

2、建设项目概况

2.1 项目基本情况

(1)项目名称：临夏州中医医院污水处理改扩建工程

(2)建设单位：临夏回族自治州中医医院

(3)项目性质：改扩建

(4)建设地点：本项目位于甘肃省临夏市城郊镇堡子村 188 号，临夏州中医医院内东南角，地理位置坐标为东经 103°10'59.852"，北纬 35°34'57.225"。项目地理位置见图 2-1。

(4)项目投资：总投资为 922.16 万元。

2.2 项目建设内容

项目建设内容主要为改扩建现有污水处理站，扩建后处理规模达到为 1000m³/d，院内新修建 450m 污水管网。项目总建筑面积 561.85m²，其中地上建筑面积 149m²，地上一层，建筑功能为值班室、控制室、药剂存放室、消毒加药间、化验室、风机房、污泥处理间、过滤间等用房；地下建筑面积 412.85m²，包括格栅井、调节池、水解酸化池、两级生物接触氧化池、沉淀池、中间水池、消毒池、污泥池、泵井等设施，同时配套建设其他辅助设施。项目主要工程内容见表 2-1。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	格栅井	1座，地下钢筋混凝土结构，主体尺寸为 L×B=2m×0.7m，机械格栅空隙为5mm	新建
	调节池	1座，地下钢筋混凝土结构，尺寸为 L×B×H=12m×5.0m×4.5m，总容积270m ³ ，设潜水污水泵2台，污水提升泵2台	新建
	水解酸化池	1座，地下钢筋混凝土结构尺寸为	新建

		L×B×H=12×4×4.5m, 总容积216m ³ , 设潜水搅拌机	
	接触氧化池	2座, 地下钢筋混凝土结构, 尺寸为L×B×H=12×5×4.5m, 总容积540m ³ , 填料直径φ150mm×1.5m, 填料高度3.0m	新建
	沉淀池	1座, 地下钢筋混凝土结构, 尺寸为L×B×H=7×4×4.5m, 设排泥回流泵2台, 采用斜管沉淀工艺, 填料直径φ50mm, 填料高度1.1m	新建
	中间水池	1座, 地下钢砼结构, 尺寸L×B×H=5m×4m×4.5m, 总容积90m ³ , 设提升泵2台	新建
	接触消毒池	1座, 地下钢砼结构, 尺寸L×B×H=5m×4m×4.5m, 总容积90m ³ , 采用次氯酸钠消毒	新建
	污泥池	1座, 地下钢砼结构, 尺寸L×B×H=4m×4m×4.5m, 总容积72m ³	新建
	泵井	1座, 地下钢砼结构, 尺寸L×B×H=4m×3m×4.5m	新建
	污水管网	院内修建污水管网长度450m, 采用HDPE双壁波纹管, 管径300	新建
辅助工程	值班室	1间, 地上式框架结构, 建筑面积20m ²	新建
	消毒加药间	1间, 地上式框架结构, 安装加药装置2套, 次氯酸钠发生器1台, 建筑面积为16.5 m ² 。	新建
	风机间	1间, 地上式框架结构, 建筑面积20m ²	新建
	药剂存放间	1间, 地上式框架结构, 建筑面积13.2m ²	新建
	化验室	1间, 地上式框架结构, 建筑面积16m ²	新建
	过滤间	1间, 地上式框架结构, 建筑面积16.5m ²	新建
	污泥处理间	1间, 地上式框架结构, 建筑面积20m ²	新建
	控制室	1间, 地上式框架结构, 建筑面积16.5m ²	新建
公用工程	给水	用水由市政管网供给	依托
	排水	排水为雨污分流制, 收集的医院废水经本项目处理达标后排入市政污水管网进临夏市污水处理厂	依托
	供电	由市政供电系统提供	依托
	供暖	冬季采暖由医院现有燃气热水锅炉提供	依托
环保工程	废气处理	收集的恶臭气体通过光活性炭吸附一体机(处理效率90%)处理达标后通过5m高排气筒排放; 同时采取及时清理栅渣、污泥, 加强厂内绿化、定期喷洒生物除臭剂等措施减少恶臭的产生。	新建
	废水处理	值班人员生活污水经污水管网排入本项目污水处理站一并处理后达标排放	依托
	噪声治理	选用低噪声设备, 减振防噪、隔声处理, 加装消声设备等	新建
	固废治理	值班人员生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理	依托
现有危废暂存间位于院区东南侧区域, 占地面积50m ² , COD在线监测仪废液, 废活性炭、污泥等分类收集后在现有危废暂存间暂存后定期委托有资质单位进行处置		依托	
<p>3、主要生产设备</p> <p>项目主要生产设备见表 2-2。</p>			

表 2-2 项目主要生产设备表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	机械格栅	栅条间隙5mm, 碳钢	台	1	
2	污水提升泵	80WQ43-13-3 流量43m³/h, 扬程13m, N=2.2KW	台	2	1用1备
3	压力变送器	MIK-P260	个	1	
4	电磁流量计	LDG-SUP-DN50	个	1	
5	空气搅拌系统		套	1	
6	调节池预曝气系统	S=10m²	套	1	
7	水解池复合填料	Φ100	m³	100	
8	水解池填料支架	碳钢防腐	套	1	
9	生化池复合填料	Φ100	m³	120	
10	生化池填料支架	碳钢防腐	套	2	
11	回转式风机	HKB-20	台	2	1用1备
12	微孔曝气器	Φ216	只	750	
13	排泥回流泵	50WQ40-15-2.2 流量40m³/h, 扬程15m, N=2.2KW	台	2	
14	中间水池提升泵	50WQ40-10-2.2 流量40m³/h, 扬程10m, N=2.2KW	台	2	1用1备
	过滤器	Φ1400×2200	套	2	
15	次氯酸钠发生器	ZHCL-500	套	1	
16	CODcr在线监测仪	博克斯	台	1	
17	氨氮在线监测仪	博克斯	台	1	
18	污泥泵	50WL10-10-0.75	台	1	
19	控制系统	PLC	套	1	
20	加药装置	400L	套	2	
21	压滤机	XAZ15/630-U8 过滤面积: 15m², N=1.5kW	台	2	
22	离心通风机	F4-72-3.6A	台	1	
23	光氧活性炭一体机	GYHXT-2000	套	1	

4、原辅材料及消耗

本项目主要原辅材料及用量见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料及用量一览表

序号	名称	用量	最大暂存量	来源	用途
1	PAM	10.6t/a	0.5t	外购	絮凝沉降
2	工业干盐	4.0t/a	0.2t	外购	制备次氯酸钠
3	除臭剂	2.0t/a	0.05t	外购	喷洒除臭

4	水	876m ³ /a	/	供水管网	生活用水
5	电	2.2 万 kw/a	/	供电系统	设备运行用电

项目原辅材料特性说明：

聚丙烯酰胺（PAM）：分子式为(C₃H₅NO)_n，是一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。这一过程称之为絮凝，因其中良好的絮凝效果 PAM 作为水处理的絮凝剂并且被广泛用于污水处理。

工业盐：是化学工业的最基本原料之一，主要成分有氯化钠、亚硝酸钠等，被称为"化学工业之母"。本次用于次氯酸钠发生器电解制备消毒剂次氯酸钠。次氯酸钠是强氧化剂和消毒剂，它是通过取源于广泛价廉的工业盐或海水稀溶液，是经无隔膜电解而发生的。为保证消毒效果，次氯酸钠发生器一边发生，一边将发生的次氯酸钠投加使用。它与氯和氯的化合物相比，具有相同的氧化性和消毒作用。

5、总平面布置

本项目污水处理站布置在整个医院的东南角，分为地上、地下两部分建设。地上一层自西向东依次布置值班室、控制室、化验室、药剂存放室、风机房、消毒加药间、污泥处理间、过滤间；地下一层自西向东依次布置格栅井、调节池、水解酸化池、两级生物接触氧化池、中间水池和沉淀池、消毒池和污泥池、泵井。

本项目在整个医院的位置见图 2-2，项目平面布置见图 2-3 和图 2-4。

6、处理规模测算及处理程度论证

6.1 规模测算

本项目服务范围为临夏回族自治州中医医院内收集的污水（不含放射性医疗废水）。根据《临夏州中医医院污水处理改扩建工程实施方案》，原有门诊楼、外科楼、内科楼共计床位 450 张。在建的医养结合中心设置失能半失能床位 400 张，居家养老套间 168 户，在建的康复楼设康复病床 100 张，全院共计床位 1118 张。依据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），核算出

医院污水排放量预计达到 939.12m³/d，确定本次污水处理站改扩建规模为 1000m³/d。

6.2 设计进、出水水质

(1) 设计进水水质

根据《临夏州中医医院污水处理改扩建工程实施方案》，确定本项目进水水质指标见表 2-4。

表 2-4 项目设计进水水质指标表 (单位: mg/l)

水质项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	粪大肠菌群	pH
数值 (mg/L)	650	250	200	50	10	2.0×10 ⁵ ~4.0×10 ⁵	6~9

(2) 设计出水水质

本项目医院污水经污水处理站处理达标后排入临夏市污水处理厂进一步处理。因此，出水水质应满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准。据此确定出水水质指标见表 2-5。

表 2-5 项目设计出水水质指标表 (单位: mg/l)

水质项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	粪大肠菌群	pH
数值 (mg/L)	250	100	60	-	20	5000	6~9

7、劳动定员及工作制度

本项目保持值班人员 4 人，本次不新增劳动人员，由医院统一调配。
年工作 365 天，每天三班，每班 8 小时。

8、公用工程

8.1 给、排水

(1) 给水

本项目不新增职工人数，不新增职工生活污水；

用水主要为次氯酸钠发生器溶盐所需纯水，根据次氯酸钠发生器有效氯产量 500g/h，纯水消耗量为 0.08m³/h (1.92m³/d)，纯水制备率按照 80%考虑，则新鲜水的用量为 2.4m³/d (876m³/a)，产生软化废水 0.48m³/d，进入本项目污水处理站处理。

(2) 排水

本项目所排放废水为医院产生的医疗废水以及生活污水，全部经污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理

标准后，经市政污水管网排入临夏市污水处理厂。

8.2 供电

项目的用电负荷等级为三级，电源为市政供电系统，用电依托院区内现有电路，由医院现有电路直接引入。

8.3 供暖

项目冬季采暖直接接医院现有供暖管网，由医院现有燃气热水锅炉提供。

9、污水衔接方案

根据项目实施方案，本次主体工程施工期间，保持现有污水处理站正常运行，待本次扩建的污水处理站建成调试完成后正式接通医院内污水管网，然后对现有的污水处理站进行拆除。

1、施工期工艺流程及产污环节分析

项目施工期建设过程可分基础工程施工、主体工程及附属工程施工和设备安装。施工期主要污染物为施工过程产生的废气、废污水、噪声及固体废物，其中以噪声、无组织扬尘为主，均具有临时性、不确定性的特点，其随着施工的结束而消失。

工程施工建设工艺流程级产污环节见图 2-5。

工艺
流程
和产
排污
环节

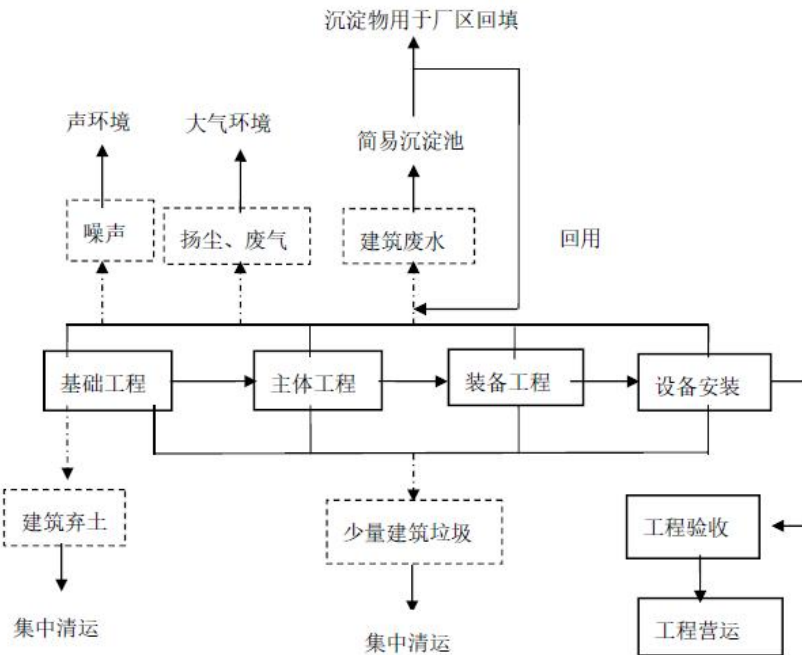


图 2-5 施工期工艺流程及排污节点图

2、运营期工艺流程

本项目污水处理站采用“格栅+调节池+水解酸化池+两级生物接触氧化池+沉淀池+中间水池+过滤+次氯酸钠消毒”工艺。运营期工艺流程及产污节点详见图 2-6。

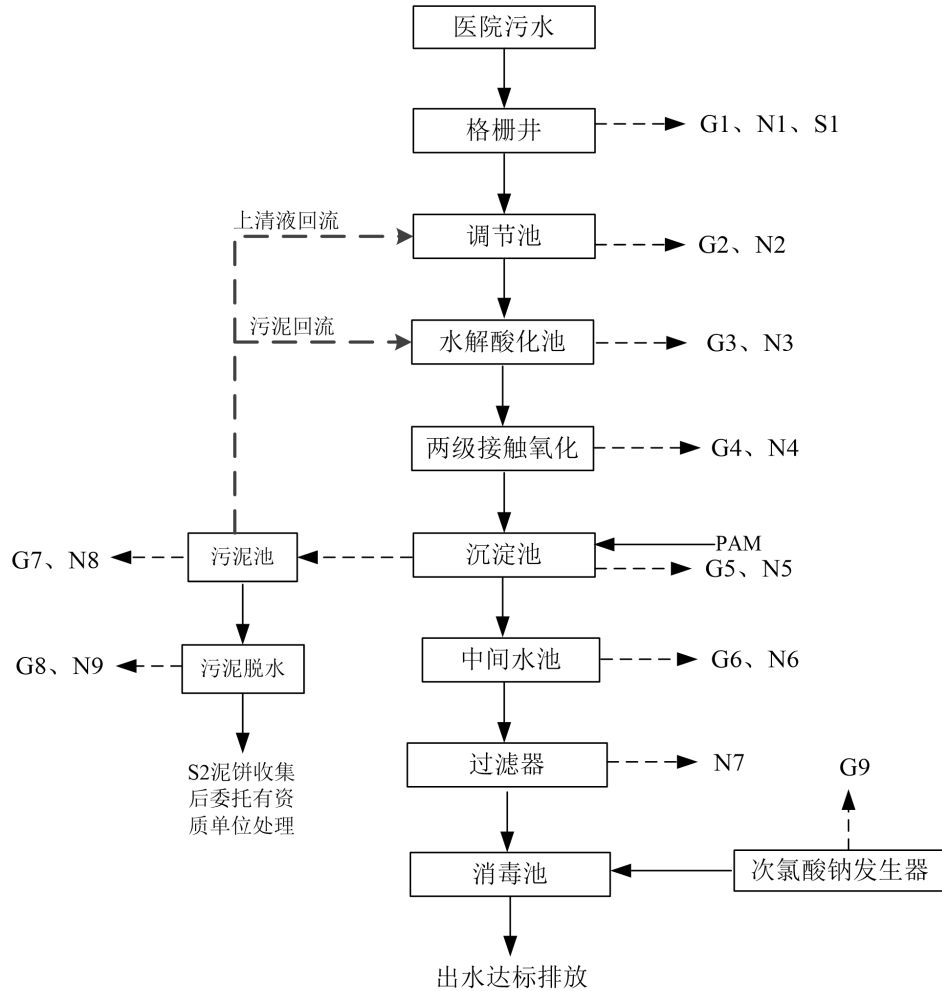


图 2-6 项目工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

医院污水由管网收集，经化粪池自流进入格栅井，经格栅去除大块漂浮物以及小块垃圾，再进入调节池，调节水量和均化水质，调节池内设置穿孔曝气混合均化污水。调节池污水由提升泵打入水解酸化池，水解酸化池内设置搅拌系统和弹性填料，在厌氧微生物的作用下将污水中的大分子有机物分解成小分子有机物，水解酸化池出水自流进入两级接触氧化池，接触氧化池内设置曝气系统和弹性填料，风机曝气为接触氧化池提供氧气，在好氧条件下，通过好氧

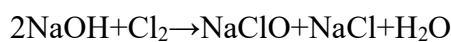
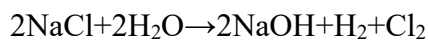
微生物的吸附降解作用，污水中的有机物一部分由微生物自身新陈代谢消耗，另一部分由好氧微生物分解的酶的作用下分解成二氧化碳和水。接触氧化出水自流进入沉淀池，进行泥水分离，沉淀池出水进入中间水池内，通过提升泵打入全自动过滤器进行过滤处理，处理完的水进入消毒池内，通过次氯酸钠发生器产生的次氯酸钠进行消毒，消毒池出水达标排放。

污泥处理：沉淀池剩余污泥通过污泥一部分回流至水解酸化和接触氧化，另一部分排入污泥池，污泥池内的污泥通过污泥泵送至污泥处理间定期处理，滤液和污泥池上清液回流至调节池。经消毒脱水处理的泥饼属于危险废物，暂存后定期委托有资质的单位处理。

废气处理：本项目污水处理单元均设在地下，其内产生的恶臭气体通过离心引风机，收集输送至废气处理设备内，在废气处理设备光解催化和活性炭吸附的作用下，有效的杀灭气体中的有害病原体和病菌，并对恶臭气味进行降解，达到消除恶臭作用，达到排放标准后通过 5m 排气筒无组织排放。

次氯酸钠发生器工作原理：次氯酸钠发生器是一套将普通工业盐溶解成低浓度盐水，通过通电电极发生电化学反应以后生成次氯酸钠发生器溶液的装置。次氯酸钠发生器为组合形式，通过稀盐水计量投加入电解槽，通过硅整流器接通阴阳极直流电源电解生成次氯酸钠。

在盐水溶液中含有 Na^+ 、 Cl^- 等几种离子，按照电解理论，当插入电极时，在一定的电压下，电解质溶液由于离子的移动和电极反应，发生导电作用，这时 Cl^- 、 OH^- 等负离子向阳极移动，而 Na^+ 、 H^+ 等正离子向阴极移动，并在相应的电极上发生放电，从而进行氧化还原反应，生产相应的物质。两极间的电解生成物发生一系列的化学反应，反应方程式如下：



次氯酸钠发生器由电解槽、硅整流电控柜、盐溶解槽、冷却系统及配套 UPVC 管道、阀门、水射器、流量计等组成。将低浓度盐液加入电解槽内，接通 12V 直流电源，通过调节电解电流电解产生次氯酸钠，由水射器吸收混合送出消毒液，或用计量泵计量通过混合器送出消毒液。产生 1kg 次氯酸钠盐耗盐

3.2kg；耗电 4.3KW；耗水 0.16m³。次氯酸钠发生器优点如下：

- ①消毒效果好：次氯酸能够有效地杀灭各种细菌、病毒和其他微生物。
- ②安全可靠：次氯酸钠发生器是一种成熟的技术，使用安全可靠。
- ③环保节能：在生产过程中，没有废弃物产生，同时电能消耗较低。

3、项目运营期污染物源强

运营期环境影响识别具体见表 2-6。

表 2-6 运营期环境影响识别

项目	序号	产污工段		主要污染物
废气	G1	污水处理工序	格栅	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、甲烷
	G2		调节池	
	G3		水解酸化池	
	G4		接触氧化池	
	G5		沉淀池	
	G6		中间水池	
	G7	污泥处理工序	贮泥池	
	G8		污泥处理间	
	G9	制备消毒剂	次氯酸钠发生器	
废水	W1	次氯酸钠发生器	软化废水	pH、COD _{cr} 、全盐量
噪声	N1~N9	各类设备噪声		等效连续 A 声级
固废	S1	格栅井		栅渣
	S2	污泥处理间		泥饼
	/	废气处理设施		废活性炭 废灯管

与项目有关的原有环境污染问题

根据现场踏勘结果，本项目污水处理站设置在医院东南角，在临夏州中医医院现有院区内建设，不新增占地，土地权属已由临夏州政府统一规划为医疗卫生用地，土地权属清晰完整、无纠纷。

1、环保手续履行情况

①现有工程

临夏州中医医院现有工程包括 7 层门诊楼 1 座、10 层外科大楼 1 座、6 层行政服务楼 1 座、7 层内科大楼 1 座、5 层精神卫生病区楼 1 座等，并配套有污水处理及锅炉房等公辅工程。医院现有职工 280 人，现有病床数为 450 张。现有工程于 2010 年 12 月 1 日取得原甘肃省环境保护厅下发的《关于临夏回族自治州中医医院整体搬迁建设项目环境影响报告书的批复》（甘环评发【2010】136 号），于 2015 年 8 月 18 日原临夏州环境保护局下发的《临夏回族自治州

中医医院整体搬迁建设项目竣工环境保护验收意见的函》（临州环验发【2015】2号），医院已办理排污许可证，证书编号为12622900439160035F001R，有效期限为2020年11月25日至2023年11月24日，目前临夏州中医医院现有工程环保手续齐全。

②在建工程

在临夏州中医医院院内，在建项目为“临夏州中医医院医养结合中心建设项目”、“临夏州中医医院康复楼建设项目”和“临夏州中医医院发热门诊楼建设项目”，项目分别于2020年8月25日、2021年3月19日和2022年12月2日取得环评批复。

2、现有工程及在建工程污染物排放情况

2.1 废水

医院现有工程废水主要为生活污水、医疗废水及食堂废水。现有污水处理站处理规模为500m³/d，采用“预处理+格栅+调节池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒池”工艺。根据建设单位提供的2023年6月和9月份的自测报告检测结果表明：现有污水处理站废水排放口废水pH检测值为7.95，COD_{Cr}的检测值为38mg/L、BOD₅的检测值为9.4mg/L，氨氮的检测值为20.7mg/L，SS的检测值为6mg/L，动植物的检测值为0.06Lmg/L，石油类的检测值为0.06mg/L，阴离子表面活性剂的检测值为0.57mg/L，色度的检测值为6倍、粪大肠菌群的检测值为790个/L、总砷的检测值为0.001mg/L；总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总银、挥发酚、总氰化物的检测值均低于检出限，排放浓度均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准限值要求。污水处理各项污染物排放量为COD_{Cr}3.19/a、BOD₅1.28t/a、SS1.28t/a、氨氮0.51t/a、动植物油0.001t/a。

根据《临夏州中医医院医养结合中心建设项目环境影响报告表》，项目检验科废水先进行化学中和沉淀预处理，再汇同其他废水一起处置，废水排放量为172.16m³/d，进入现有污水处理站处理达标后排入市政污水管网进临夏市污水处理厂进一步处理，主要污染物排放量为COD_{Cr}4.71t/a、BOD₅3.52t/a、SS1.4t/a、氨氮0.94t/a、动植物油0.63t/a；

根据《临夏州中医医院康复楼建设项目环境影响报告表》，项目废水排放量为 142.24m³/d，进入现有污水处理站处理达标后排入市政污水管网进临夏市污水处理厂进一步处理，主要污染物排放量为 CODcr5.0t/a、BOD₅3.7t/a、SS1.5t/a、氨氮 1.0t/a。

根据《临夏州中医医院发热门诊楼建设项目环境影响报告表》，项目废水排放量为 8.27m³/d，项目实验室废水经二氧化氯消毒预处理设施处理后，汇同发热门诊楼其他废水再经消毒后进入现有污水处理站处理达标后排入市政污水管网进临夏市污水处理厂进一步处理，主要污染物排放量为 CODcr0.0005t/a、BOD₅0.0002t/a、SS0.0002t/a、氨氮 0.0001t/a。

2.2 废气

医院现有废气主要为锅炉烟气、食堂油烟及污水处理站恶臭气体。医院现有 2 台 4.2MW 燃气热水锅炉和 2 台 2.8MW 的热水锅炉，2 台 1.4MW 的蒸汽锅炉，废气经 8m 高排气筒排入大气，废气排放量为 SO₂1.113t/a、NO_x5.205t/a、颗粒物 0.719t/a。

食堂油烟安装有油烟净化装置，食堂废气经过处理达标后排入大气，现有污水处理站为地理式，池体均加盖密闭，通过采取泼洒除臭剂、绿化吸收，恶臭气体排放量较小，无组织排放。

2.3 固体废物

医院现有的固体废物中医疗废物产生量为 328t/a、污水站污泥产生量为 2.55t/a，医疗废物储存于现有 50m²的专用暂存间，由临夏州医疗废物处置中心统一集中处理。生活垃圾收集后由临夏州环卫部门定期清运处理。污水站污泥采用消毒脱水后在危废暂存间内储存，定期委托临夏州医疗废物处置中心统一集中处理。

根据《临夏州中医医院医养结合中心建设项目环境影响报告表》，项目医疗垃圾产生量为 146t/a，医疗废物储存于专用暂存间，由有资质单位处置；泥污产生量为 3.14t/a，泥污经二氧化氯消毒处理，定期委托有资质单位更换后进行处理。生活垃圾产生量为 213.165t/a，收集后由临夏州环卫部门定期清运处理。

离子交换树脂，每年更换一次，每次产生量约 0.05t，废活性炭及废灯管每年更换一次，废活性炭每次产生量约 0.03t，废灯管每次产生量约 0.006t，这些固废由厂家更换带走，不在厂区暂存。

根据《临夏州中医医院康复楼建设项目环境影响报告表》，项目医疗垃圾产生量为 36.5t/a，医疗废物储存于专用暂存间，定期委托有资质单位更换后进行处理。生活垃圾产生量为 14.43t/a，收集后由临夏州环卫部门定期清运处理。

根据《临夏州中医医院发热门诊楼建设项目环境影响报告表》，项目医疗垃圾产生量为 5.84t/a，医疗废物储存于专用暂存间，定期委托有资质单位更换后进行处理；实验室废物产生量为 0.96t/a，经消毒后在危险废物暂存间进行储存，最终委托有危险废物处理资质的单位处置；泥污产生量为 0.15t/a，泥污经二氧化氯消毒处理，定期委托有资质单位更换后进行处理；生活垃圾产生量为 45.6t/a，收集后由临夏州环卫部门定期清运处理。

3、现有工程主要存在环境问题及整改措施

(1) 环境问题

经现场调查，现有工程存在的主要环境问题为：

现有工程污水处理站格栅为露天设置，其产生的恶臭气体无法收集处理，无组织排放会影响周边环境。

(2) 整改措施

对露天设置的格栅进行密闭处理，产生的恶臭气体通过引风机收集至 1 套光氧活性炭吸附一体机处理后通过 1 根 5m 高排气筒排放，加强污水处理站周边绿化，可有效减小恶臭气体的排放。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

详见项目大气环境专项评价内容。

2、地表水环境现状

根据临夏州生态环境局根据国家采测分离监测数据和甘肃省临夏生态环境监测中心监测情况，2022年1-12月份，全州5个地表水国控断面、7个省控断面、3个地下水考核点位、6个全国重要水功能区平均水质全部达到考核目标要求，优良水体（达到或好于Ⅲ类）断面比例为100%。

根据甘肃省临夏州人民政府网站2023年10月10日公布的《临夏州2023年9月份环境质量》，9月份实际监测18个地表水断面（5个国考断面、13个省考断面监测结果均符合相应的目标水质类别要求，水质达标率为100%）。项目位于临夏市，项目所在地地表水为大夏河，目标水质要求为Ⅲ类，实测水质为Ⅱ类，水质达标率为100%，满足目标水质要求，地表水环境质量现状良好。

3、声环境质量

根据调查，项目所在地厂界外50m范围内有声环境敏感目标临夏回民中学。

（1）监测布点

共布设5个噪声监测点，监测点地理位置信息详见表3-1。项目噪声监测点位图见图3-1。

表3-1 噪声监测布点位置表

检测点位编号	检测点位名称	检测因子
1#	北厂界外	等效连续 A 声级 LAeq
2#	西厂界外	
3#	南厂界外	
4#	东厂界外	
5#	临夏回民中学	

（2）检测频次

连续检测2天，每天昼、夜各监测1次，昼间（6:00~22:00），夜间（22:00~次日6:00）。

(3) 评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准限值要求。

(4) 监测结果及评价

噪声监测结果见表 3-2。

表 3-2 噪声检测结果表

测点 编号	测点名称及位置	结果单位	检测日期/检测结果			
			2023年10月28日		2023年10月29日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	医院东侧界外 1m 处	dB(A)	45.3	36.8	45.2	36.9
2#	医院南侧界外 1m 处	dB(A)	46.1	35.7	46.3	35.6
3#	医院西侧界外 1m 处	dB(A)	44.5	36.1	44.7	36.2
4#	医院北侧界外 1m 处	dB(A)	45.6	34.3	45.4	34.5
5#	临夏回民中学	dB(A)	45.9	37.3	45.7	37.1
限值			55	45	55	45
达标情况			达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目医院厂界昼间噪声值 44.5~46.3dB（A），夜间为 34.3~36.9dB（A），厂界噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值，项目周边声环境质量较好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

(1) 大气环境

根据项目大气环境影响专项，项目大气环境保护目标为以污水处理站为中心，边长为 5km 的矩形区域内的居住区、学校等，详见大气专项评价内容。

(2) 声环境

根据调查，项目厂界周围 50m 范围内的声环境保护目标为临夏回民中学，详见表 3-3 所示。

环境
保护
目标

表 3-3 项目环境保护目标一览表

环境 要素	名称	坐标		相对 方位	位置 /m	规模/人 数	保护级别
		X	Y				
声环境	临夏回民中学	0	20	E、N	20	800 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类 标准

(3) 地下水环境

根据调查，项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、

	<p>矿泉水、温泉水等特殊地下水资源。</p> <p>(4) 生态环境</p> <p>根据调查，本项目用地范围内无自然保护区、风景名胜区、文化和自然遗产地等生态环境保护目标。</p>																																								
<p>污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p>1、噪声排放标准</p> <p>施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 3-4。</p> <p>运营期：项目所在地厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，准标准值见表 3-5。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">昼间</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">夜间</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">声环境功能区类别</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">昼间</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">夜间</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 类</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> </table> <p>2、废气排放标准</p> <p>详见项目大气环境专项评价内容。</p> <p>3、废水排放标准</p> <p>参照现有的排污许可证，本项目废水经处理后出水水质执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准限值。具体排放指标见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 医疗机构水污染物排放标准 单位：mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">序号</th> <th style="width: 55%;">污染物</th> <th style="width: 30%;">标准值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">pH</td> <td style="text-align: center;">6~9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">COD_{Cr}</td> <td style="text-align: center;">250</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">BOD₅</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">氨氮</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">动植物油</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">粪大肠菌群</td> <td style="text-align: center;">5000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">阴离子表面活性剂</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">总余氯</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：1.预处理标准：消毒接触池接触时间≥1 h，接触池出口总余氯 2~8 mg/L。</p>	昼间	夜间	70	55	声环境功能区类别	昼间	夜间	1 类	55	45	序号	污染物	标准值	1	pH	6~9	2	COD _{Cr}	250	3	BOD ₅	100	4	SS	60	5	氨氮	/	6	动植物油	20	7	粪大肠菌群	5000	8	阴离子表面活性剂	10	9	总余氯	/
昼间	夜间																																								
70	55																																								
声环境功能区类别	昼间	夜间																																							
1 类	55	45																																							
序号	污染物	标准值																																							
1	pH	6~9																																							
2	COD _{Cr}	250																																							
3	BOD ₅	100																																							
4	SS	60																																							
5	氨氮	/																																							
6	动植物油	20																																							
7	粪大肠菌群	5000																																							
8	阴离子表面活性剂	10																																							
9	总余氯	/																																							

4、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 控制标准，详见表 3-7。

表 3-7 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群/（MPN/g）	蛔虫卵死亡率/%
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	>95

总量
控制
指标

由于项目废水排入市政污水管网进临夏市污水处理厂，项目不再申请废水总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>项目施工期主要完成场地的平整、地基开挖、回填、建筑物的修建、装修等活动，将产生扬尘、废气、噪声和固体废弃物，对周围环境产生一定的影响，但一般随着施工期结束而结束，不会有累积效应。</p> <p>1、废气</p> <p>项目施工人员主要为当地附近人员，因此不提供食宿。废气污染源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。</p> <p>1.1 施工扬尘污染防治措施</p> <p>项目建设过程严格执行 6 个 100%（施工现场 100%围挡、工地堆放物料 100%覆盖、施工现场路面 100%硬化、驶出工地车辆 100%冲洗、拆迁工地 100%湿法作业、渣土运输车 100%密闭）措施，本次评价提出以下扬尘污染防治措施：</p> <p>(1)为了减小工程施工期的扬尘产生及对周围环境的影响，项目在施工准备期应该制定合理的施工计划，严格划定作业区域，加强施工队伍环境管理，责任落实到位。施工人员进场前应对其进行环保培训，加强其环保意识。</p> <p>(2)干燥季节应及时对现场存放的土方洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生量。根据类比资料每天洒水 1-2 次，扬尘的排放量可减少 50-70%。</p> <p>(3)对各种车辆及施工机械定期检修保养，使尾气达标排放。</p> <p>(4)施工结束后及时恢复施工场地及临时施工区。</p> <p>(5)在施工期间加强施工作业管理，施工现场路面要压实，经常洒水；限制运输车辆的行驶速度，而且对运输土方等易产生扬尘的车辆要加盖苫布，完全密闭运输；苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料不露出、不遗撒外漏。</p> <p>(6)院内污水管网建设时周边进行围挡，管道开挖一段，及时埋管回填一段，对临时土方洒水加盖防尘网。</p> <p>(7)拆除现有污水处理站时周边进行围挡，拆除过程进行洒水降尘，对拆除垃圾实际处理，减小扬尘污染。</p>
--	---

项目施工期在采取上述措施后，不会对区域环境空气造成大的影响，措施可行。

1.2 燃油废气

施工机械和运输车辆的动力源主要为柴油，工作时会产生一定量废气，主要的污染物有 CO、NO_x、SO₂ 等，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，产生量不大，通过合理安排施工机械，定期保养车辆，加上当地扩散条件好，不会对周围大气环境产生较大影响，措施可行。

1.2 施工期废水防治措施

2、废水

项目施工期废水主要是施工人员产生的生活污水和建设施工产生的施工废水。

(1)生活污水：施工期预计为 10 个月，高峰期施工人员约为 20 人，根据《甘肃省行业用水定额（修 2023 年版）》，施工期间施工人员每天生活用水按 40L/人·d 计，则日用水量为 0.8m³/d；生活污水排放系数取 0.8，则生活污水日产生量为 0.64m³/d。项目施工期如厕依托医院内厕所，生活污水主要为施工人员生活污水，水质简单，主要污染因子浓度为 COD 250mg/L、BOD₅80mg/L、SS120mg/L、NH₃-N10mg/L，通过医院内现有污水处理站预处理达标后排入市政污水管网，最后进临夏市污水处理厂处理。

(2)施工废水：施工废水主要为施工机械冲洗水、混凝土养护排水等，主要污染物为 SS 和少量石油类，产生量均不大，该污水要进行截流后集中收集，进入 5m³ 的临时沉淀池沉淀后回用于施工过程；结构阶段混凝土养护排水经简易沉淀池处理后重复用做施工用水。

采取以上措施后，施工废水对周围环境影响不大，措施可行。

1.3 施工期噪声防治措施

施工期主要噪声源为各类机械设备噪声及物料运输的交通噪声。各噪声源声功率级介于 75~110dB（A），会对周围声环境产生一定的影响。但施工期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

目周边声环境质量不受过分的影响，施工单位务必规范施工行为，采纳如下污染防治措施：

(1)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 $<70\text{dB(A)}$ ，禁止夜间施工；

(2)限制运输车辆车速，禁止高音鸣笛；

(3)选用低噪声、低振动设备，采用低噪声、低振动施工工艺；

(4)施工场地周边设围墙屏蔽，施工机械合理布局，远离厂区南侧；

(5)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。

工程在施工期间，在施工临时扰动区域设施工维护板，减少施工交通噪声等。施工期选用低噪声的施工设备，合理安排施工作业计划，确保施工期间噪声满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

采取以上措施后可以有效减轻施工噪声对周围敏感点的影响，施工期间各种机械设备噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的限值要求，且随着施工活动的结束，施工期的噪声影响随即消失，措施可行。

1.4 施工期固体废物防治措施

施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、拆除垃圾、废土石方及施工人员产生的生活垃圾。

(1)生活垃圾：施工期施工人员每人产生生活垃圾按 0.5kg/d 计，则产生生活垃圾约 3.0t ，生活垃圾及时收集后由环卫部门统一处理。

(2)建筑垃圾：根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》(陈俊、何晶晶等人，同济大学，污染控制与资源化研究国家重点实验室)，单位建筑面积的建筑垃圾产生量 $20\text{-}50\text{kg/m}^2$ ，评价按均值 35kg/m^2 计算，本项目建筑面积约 561.85m^2 ，则建筑垃圾产生量约 19.66t 。根据本项目的建筑类型及特点，本项目建筑垃圾类型主要为钢材边角料、废弃包装材料等。其中钢材边角料、废弃包装材料可回收后外售，其他不可回收的建筑垃圾由施工单位运至城建部门指

	<p>定地点进行处置。</p> <p>(3)拆除垃圾：经现场调查，项目厂区废弃的建筑物基本为砖混结构，单位面积垃圾量取每平方米 0.45t 计算，按照拆除工程建筑物垃圾=建筑面积×单位面积垃圾量计算；项目拆除工程建筑面积 290m²，经计算拆除垃圾产生量约 130.5t，拆除后产生的固废尽量回收利用，不能回收利用的同残留的混凝土块、废砖等，集中收集后运往当地市政部门指定的地点合理处置。</p> <p>(4)土石方：根据现场踏勘，本项目建设场地基本平整，土方主要为建筑物基础开挖产生，全部用于地基铺垫和厂区绿化，可实现场内土方平衡，不对外排放土方。</p> <p>项目施工期固体废弃物均得到有效处理处置，对周围环境影响很小，措施可行。</p>
<p>运营 期环 境影 响和 保护 措施</p>	<p>1、废气</p> <p>项目产生的大气污染物主要有①污水处理站产生的恶臭气体，主要为 NH₃ 和 H₂S；②加药间次氯酸钠发生器产生的少量氯气；③污水处理站产生的少量甲烷。</p> <p>废气源强核算、影响分析及措施可行性内容详见项目大气环境影响专项评论内容。</p> <p>2、废水环境影响分析及污染防治措施</p> <p>2.1 废水产排放情况</p> <p>本项目不新增工作人员生活污水，新增的软化废水 0.48m³/d，与医院其他废水进本项目污水处理站混合后一起处理，污水处理站采用“格栅+调节池+水解酸化池+两级生物接触氧化池+沉淀池+中间水池+过滤+次氯酸钠消毒”工艺，出水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准限值后排入市政污水管网进临夏市污水处理厂深度处理，不会对周边环境造成明显不利影响。</p> <p>本项目废水污染物产生及排放情况见表 4-1。</p>

表 4-1 项目废水污染物产生及排放情况表

工艺	项目	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	粪大肠菌群
进水量		365000m ³ /a					
进水浓度		650	250	200	50	10	4.0×10 ⁵
水解酸化池	去除率	25%	22%	30%	0	40%	0
	出水浓度	487.5	195	140	50	6	4.0×10 ⁵
接触氧化池	去除率	65%	58%	50%	70%	30%	0
	出水浓度	171	82	70	15	4.2	4.0×10 ⁵
沉淀池	去除率	20%	20%	50%	0	0	0
	出水浓度	136.8	65.6	35	15	4.2	4.0×10 ⁵
过滤器	去除率	5%	5%	14%	0	0	0
	出水浓度	130	62.3	30	15	4.2	4.0×10 ⁵
消毒池	去除率	0	0	0	0	0	99.9
	出水浓度	130	62.3	30	15	4.2	400
综合去除效率		80%	75%	85%	70%	42%	99.9%
GB18466-2005 表 2 预处理标准		250	100	60	/	20	5000
污染物排放量 (t/a)		47.45	22.74	10.95	5.48	1.53	/
达标情况		达标	达标	达标	/	达标	达标

2.2 废水治理措施及可行性分析

本项目污水处理站采用“格栅+调节池+水解酸化池+两级生物接触氧化池+沉淀池+中间水池+过滤+次氯酸钠消毒”工艺，目的是去除水中的污染物，使污水得到净化，达标排放。各构筑物的作用及原理介绍如下：

(1) 调节池

目的是调节水量、均衡水质。

(2) 水解酸化池

由于水解酸化池后面接有生物接触氧化工艺，因此水解酸化池目的是提高废水可生化性，能将大分子有机物转化为小分子，并去除一部分有机物。此处采用较短停留时间，使厌氧反应发生在水解、酸化阶段，抑制产甲烷菌的活性，只产生少量气体，为本装置安全运行提供了可靠的保证。

(3) 接触氧化池

污水经厌氧处理后，进入生物接触氧化池。生物接触氧化法是一种介于活性污泥法和生物滤池之间的生物膜法工艺，接触氧化池内设有填料，部分微生物以生物膜的形式固着生长于填料表面，部分则是以絮状悬浮生长于水中，因

此它兼有活性污泥法和生物滤池的特点。

污水经过厌氧生化反应，污水中部分有机污染物被厌氧菌分解或去除，然后污水进入生物接触氧化池。池中设有半软性填料（即以硬性塑料为支架，上面缚以软性纤维），它可以防止生物膜生长后纤维结成球状后减小填料的比表面积。对水解酸化池中未分解完全的大分子有机物进一步处理，并滤掉大部分悬浮物，最后污水进入。生物接触氧化池后设一斜管沉淀池，截留随水流出的生物膜及悬浮污泥。

本项目曝气装置设在填料底部。采用鼓风曝气系统，这样可以增加有效容积，提高生物活性，不易堵塞。

生物接触氧化法工艺特征：

1) 由于填料的比表面积大，池内充氧条件好，有较高的容积负荷。

2) 由于相当一部分微生物附着生长在填料表面，生物接触氧化法不需要设有污泥回流系统，也不存在污泥膨胀问题，运行管理简便。

3) 由于生物接触氧化池内生物固体量多，水流属于完全混合型，因此生物接触氧化池对水质水量的骤变有较强的适应能力。

4) 采用的半软性填料，由变性聚乙烯塑料制成，既具有一定的刚性，也具有一定的柔性，能保持一定的形状，同时又有一定的变形能力。具有良好的传质效果，对有机物去除效果高，耐腐蚀，不堵塞，易于安装，易于挂膜。

5) 生物接触氧化处理技术具有多种净化功能，除有效地去除有机污染物外，对脱氮和除磷也有一定的效果。

(4) 消毒工艺

本项目采用次氯酸钠消毒，次氯酸钠是具有和氯相似的刺激性液体，易溶于水，对细菌的细胞壁有较强的吸附和穿透能力，从而有效破坏细菌内合流基的酶，可快速抑制微生物蛋白质的合成，故次氯酸钠对细菌、病毒等有很强的灭活能力。同时还对大肠杆菌、异细菌、铁细菌等均具有较强的灭活能力。对医院污水消毒效果较好。

经分析，本项目污水处理站 COD_{Cr} 的去除率可达 80%、BOD₅ 去除率可

达 75%、SS 去除率可达 85%、NH₃-N 去除率可达 70%、动植物油去除率可达 42%、粪大肠菌群去除率可达 99.9%，处理效果明显。医院污水经处理后污水中的主要污染物有 BOD₅、COD、SS、NH₃-N、动植物油、粪大肠菌群等。处理后废水中各污染物的排放浓度为 COD_{Cr}: 130mg/L, BOD₅: 62.3mg/L, SS: 30mg/L, NH₃-N: 15mg/L, 动植物油: 4.2mg/L, 粪大肠菌群: 400 个/L, 均低于《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准限值, 对环境影响较小。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)附录表 A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表, 本项目废气处理技术可行性分析见表 4-2。

表4-2 污水治理技术可行性分析表

污水类别	污染物	排放去向	HJ1105-2020 可行技术	本项目情况	是否可行技术
医疗污水	pH 值、粪大肠菌群数、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯	排入城镇污水处理厂	一级处理/一级强化处理+消毒工艺。 一级处理包括：筛滤法；沉淀法；气浮法；预曝气法。 一级强化处理包括：化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理。 消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法消毒、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。	采用“格栅+调节池+水解酸化池+两级生物接触氧化池+沉淀池+中间水池+过滤+次氯酸钠消毒”工艺	是
生活污水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油	排入城镇污水处理厂	/		

本项目采用的“格栅+调节池+水解酸化池+两级生物接触氧化池+沉淀池+中间水池+过滤+次氯酸钠消毒”工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)附录表A.2医疗机构排污单位污水治理可行技术, 因此本污水处理站处理工艺是合理可行的, 措施可行。

2.3 废水去向可行性分析

院区污水处理站处理达标后的综合废水排入市政排水管网，最终进入临夏市污水处理厂进行处理，临夏市污水处理厂于 2017 年建设，临夏市污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺，其设计规模为 90000m³/d，先期日处理规模达到 55000m³/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

本项目污水处理站最大污水排放量为 1000m³/d, 占临夏市污水处理厂现有处理能力的 1.8%，从临夏市污水处理厂收水区域看，本工程排水量基本不会造成污水处理厂总负荷的增加，不会影响临夏市污水处理厂正常运行；从水质上分析，废水经污水处理站处理后，能够满足临夏市污水处理厂设计进水水质要求。本项目所在位置位于临夏市污水处理厂的收水范围内，临夏市污水处理厂完全可以容纳处理本项目废水，不会对临夏市污水处理厂处理能力产生影响，本项目污水站废水出水水质亦能满足其接管标准，因此从水量和水质上进行分析，本项目产生的废水经污水处理站处理达标后进入临夏市污水处理厂是可行的。

2.4水污染事故防治措施

污水处理站的污水污染事故主要来源于进水水质突变、设备故障、维修或由于工艺运行参数改变使处理效果变差等，其防治措施如下：

(1)选用优质设备。对各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一用一备，易损部件要有备用件，在出现事故时能够及时更换；

(2)为使在事故状态下污水处理站能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、超越管道、阀门及仪表等）；

(3)加强事故苗头监控，定期巡查、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患；

(4)加强运行管理和出水水质监测，设置 COD_{Cr}、氨氮在线监控装置以及流量计。

本项目所有关键设备均采用一用一备，而且目前通过自动控制系统全程控制，降低人为误操作风险，同时一旦发生事故，故障设备会被自动切换为备用设备，保证工艺的正常运转，同时报警通知管理人员进行维修。

综上所述，本项目事故状态下废水的处理措施可行。

2.5 废水间接排放口情况

本项目废水间接排放口基本情况见表 4-3。

表 4-3 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	污水排放标准	
		经度	纬度			污染物	标准限值 (mg/L)
DW001	总排污口	103°11'	35°34'	进入临夏市污水处理厂	连续排放	pH	6-9
						CODcr	250
						BOD ₅	100
						SS	60
						NH ₃ -N	/
						动植物油	20
						粪大肠菌群	5000 个/L

2.6 环境监测计划

《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)可知，本项目废水监测计划见下表 4-4。

表 4-4 废水环境监测计划表

监测点位	监测项目	监测频次	控制指标
污水总排放口	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准
	pH 值	12 小时	
	化学需氧量、悬浮物	1 次/周	
	五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物	1 次/月	
	粪大肠菌群、色度、动植物油、	1 次/季度	
接触池出口	总余氯	/	

注：采用含氯消毒剂消毒工艺的医疗机构排污单位，需按要求在接触池出口和污水总排口对总余氯进行监测。

3、噪声环境影响分析及防治措施

3.1 噪声影响分析

根据污水处理站的实际运行情况调查，其产噪设备中潜水污水泵、提升泵

等在水下运行经水池、水体隔声后，其噪声衰减程度较大，对厂界噪声贡献值可忽略不计。则评价确认项目运营期主要噪声源及其噪声值见表 4-5。

表 4-5 本项目噪声源强调查清单

建筑物名称	声源名称	数量	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段/h	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
格栅及调节池	污水提升泵	2	80	基础减振、隔声等措施	-49.32	29.43	-3.0	8	65.3	8760	15	50.3	1
	搅拌机	1	80		-49.53	28.69	-3.0	8	65.3	8760	15	50.3	1
接触氧化池	微孔曝气器	750	80		25.63	2.6	1.0	28	56.9	8760	15	31.9	1
沉淀池	排泥回流泵	2	80		18.6	-3.16	1.0	20	56.9	8760	15	31.9	1
加药间	PAM 投加泵	2	85		15.6	-1.32	1.0	9	61.2	8760	15	46.2	1
	次氯酸钠发生器	1	85		17.3	-1.56	1.0	9	61.2	8760	15	46.2	1
污泥处理间	污泥提升泵	1	80		7.28	-12.12	1.0	6	66.0	8760	15	51	1
	压滤机	1	80		9.32	-13.31	1.0	5	66.0	8760	15	51	1
废气处理	离心通风机	1	80		15.95	-29.31	1.0	4	62.9	8760	15	47.9	1
风机间	螺杆鼓风机	1	80		13.6	-26.8	1.0	6	65.7	8760	15	50.7	1

3.2 噪声预测及措施可行性分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），项目将按照点声源的几何发散衰减来预测项目噪声对周围环境的影响程度。预测模式：采用点声源衰减预测模式和声压级叠加模式，预测噪声源对各厂界噪声评价点的贡献值。

①室内声源计算

a.室内某一声源在靠近围护结构处的声压级

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中：L_{p1}--某个室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w--某个声源的倍频带声功率级；

r--室内某声源到靠近围护结构某点处的距离；

Q--指向性因数（通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8）；

R--房间常数， $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S为房间内表面积， m^2 ； α 为平均声系数。

b.计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plj}} \right]$$

式中： $L_{pli}(T)$ --靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB(A)；

L_{plij} --室内j声源i倍频带的声压级，dB(A)。

c.计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1}(T) - (TL_i + 6)$$

d.将室外声源的声压级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积S处的等效声源的倍频带声功率级 L_w ：

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

式中：S--透声面积， m^2 。

然后按室外声源方法计算等效室外声源在预测点处的声级。

②室外声源计算

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

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

式中： $L_p(r)$ --点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_p(r_0)$ --参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r--预测点距声源的距离，m；

r_0 --参考位置距声源的距离，m；

ΔL_i --各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，本次评价衰减量为 10 dB(A)）。

③ 预测点处噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则本工程在预测点产生的贡献值 (Leqg) 为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i \times 10^{0.1L_{pi}} + 10^{0.1L_{eqd}} \right)$$

式中：tj--在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

ti--在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T--用于计算等效声级的时间，s；

N--室外声源个数；

M--等效室外声源个数。

(3)预测结果

本项目噪声预测结果表 4-6。

表 4-6 项目噪声预测结果 单位：dB (A)

序号	预测点	贡献值		背景值		预测值		评价结果
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东厂界	35.1	35.1	45.3	36.9	45.7	39.1	达标
2	南厂界	32.6	32.6	46.3	35.7	46.5	37.4	达标
3	西厂界	34.2	34.2	44.7	36.2	45.1	38.3	达标
4	北厂界	34.0	34.0	45.6	34.5	45.9	37.3	达标
5	临夏回民中学	19.4	19.4	45.9	37.3	45.9	37.4	达标

项目噪声源通过采取减振隔声措施后，再通过距离衰减、植物吸收后，厂界昼间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准的要求，敏感点临夏回民中学处噪声预测值也满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求，项目对周边声环境影响较小。

综上所述，本项目运营期对周围声环境影响较小。

3.3 噪声防治措施

为了减少项目噪声不对周围声环境造成不良影响，需采取如下措施：

- (1)对噪声源强较大的鼓风机、水泵等设备从选型上注重噪声问题，尽量选择低噪声环保型产品。

(2)对噪声源尽量采用加装消声器、减震器、柔性接头等消声、避震等措施，对噪声源设备也尽可能封闭运行。

(3)对风机房、泵站等采用室内吸声材料，双层门窗等消音、隔音措施。

(4)根据环境、景观设计要求对噪声场地四周设置绿化隔离带。

(5)加强管理，通过实施标准化作业、加强设备维护、正确使用机械等措施，使机械在较好状态运行，避免不正常设备运转。

本项目产生的噪声采取上述有效的隔声、吸声、消声、减振等措施，再经距离衰减，可使噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类标准，对周围环境影响较小，治理措施可行。

3.4 监测计划

《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)，本项目噪声监测计划见下表 4-7。

表 4-7 噪声监测计划

监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
厂区四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准

4、固体废物影响分析及防治措施

4.1 固体废物产生及去向

本项目运营期固体废物主要为栅渣、泥饼和废活性炭、废灯管、化验室产生少量废液。

(1)栅渣及污泥

格栅拦截直径大于 5mm 的杂物，格栅渣多为块状固体物质，含有病原性微生物、有毒有害物理化学污染物。栅渣产生量约 1.5t/a；项目污泥产生量参照建设单位提供的现有排污许可证等比计算，项目污泥产生量约 28.4t/a，项目对污泥采取压滤机进行脱水，脱水后泥饼含水率小于 70%。根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的“4.3.1 栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置”以及《国家危险废物名录》，污泥、栅渣属于“HW01 医疗废物”，清掏前应对污泥，栅渣进行消毒处理，

并进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表4医疗机构污泥控制标准后进行清淘。污泥、栅渣经专门收集设备收集后委托有危险废物处理资质单位处置。

(2)废活性炭

本项目污水处理站废气采用光氧活性炭吸附一体机处理，为确保吸附效率，建设单位需安排专人定期对活性炭吸附情况做定量监测，随时掌握其是否达到吸附饱和状态，定期对活性炭进行更换。活性炭对废气的吸附量 q_e 一般介于 0.1~0.3kg/kg 活性炭之间，本次评价根据《简明通风设计手册》，活性炭吸附效率取 0.24kg/kg 活性炭，活性炭定期更换，则废活性炭产生量约 0.32t/a。根据《国家危险废物名录》，废活性炭属于危险废物，危废类别为 HW49，废物代码为 900-039-49，应收集暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处理，严禁混入生活垃圾。

(3)废灯管

本项目污水处理站废气采用光氧活性炭吸附一体机处理，使用一段时间会产生更换下来的废 UV 灯管，产生量约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》，废 UV 灯管属于危险废物，危废类别为 HW29，废物代码为 900-023-29，应收集暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处理。

(4)实验室废液

本项目在进行在线监测、例行监测时，会产生一定量的废液，根据同类型项目类比，化验废液产生量约为 0.2t/a。化验废液属于危险废物，类别为 HW49 其他废物，代码为 900-047-49。经统一收集暂存于危废暂存间暂存后，定期交由有资质的单位统一处理。

本项目产生的各类危险废物共计 30.43t/a，分类收集后均依托现有危废暂存间暂存。根据调查，医院现有危废暂存间位于院区东南侧区域，占地面积 50m²，库容 40t，完全可以容纳本项目危险废物的暂存需求，依托可行。

项目固废产生量见表 4-8。

表 4-8 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	危险废物	危废代码	产生量 (t/a)	主要成分	有害成分	处置措施
1	栅渣	HW01	831-001-01	1.5	病原性微生物、有毒有害物理化学污染物	病原性微生物、有毒有害物理化学污染物	消毒处理，收集在危废暂存间暂存，定期委托有资质单位处理
2	污泥	HW01	831-001-01	28.4			
3	废活性炭	HW49	900-039-49	0.32	活性炭	活性炭	分类收集在危废暂存间暂存，定期委托有资质单位处理
4	废UV灯管	HW29	900-023-29	0.01	汞	汞	
5	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.2	/	/	

4.2 环境要求

(1)危废暂存间要求

①危废暂存间，必须使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，装容器应达到相应的强度要求并完好无损，禁止混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装，盛装危险废物的容器和胶带必须贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示的标签等，防止造成二次污染。危险废物暂存时需有塑料内衬密封，并设有专用暂存区，不得混存，且须做好防淋防渗措施，以避免固废中的挥发物质对环境造成污染。

危险废物容器和包装物以及危险废物贮存设施、场所应按规定设置危险废物识别标志。

②对于危废的收集及贮存，应根据危险固废的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危废容器上贴上标签，详细注明危废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。

③危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

④危险废物贮存设施要符合国家危险固废贮存场所的建设要求，危险固废贮存设施要建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有隔离设施和防风、防晒、防雨设施，基础防渗层用 2mm 的高密度聚乙烯材料组成，表面用耐腐蚀材料硬化，衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统、雨水收集池。储存间内清理出来的泄漏物也属于危险废物，必须按照危险废物处理原则处理。

⑤地面与墙角要用坚固、防渗、防腐的材料建造；危险废物存放间场地防渗处理后，渗透系统要小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

(2)危险废物运输的环境管理要求

①危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。危险废物产生单位每转移一车同类危险废物，应当填写一份联单。每车有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

②危废的外运应委托有危险化学品运输资质的单位负责运输。运输车辆、司机、押运人员应具备危险化学品从业资质，有危险化学品从业资格证；运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备；危险废物运输的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专业设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电；运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区；装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸；

5、地下水及土壤影响分析及防治措施

5.1 地下水及土壤环境影响分析

本项目建成后在污水处理系统正常工况下不会对地下水和土壤环境造成影响,对地下水和土壤的影响主要是事故状态下污水处理工程各单元防渗层发生破裂,污水泄漏对地下水和土壤的影响。本次环评提出以下防范措施。

(1) 重点防治区

污水处理站各构筑物、污泥处理间、危废暂存间等设施需做好防渗工作,在上述地面采取粘土铺底,再在上层铺设10-15cm的水泥进行硬化,四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗,全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危废暂存间基础必须防渗,防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(2)一般防治区

药剂存放间、过滤间、化验室、加药间等为一般污染区,防渗措施:防渗性能应相当于不低于1.5m,厚渗透系数 $< 10^{-7}$ cm/s的复合衬层的防渗性能,或参照GB16889执行。

由污染途径及对应措施分析可知,项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和厂区环境管理的前提下,可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象,避免污染地下水,因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

(3)非污染防治区;

项目非污染防治区主要为地面,地面采取在上层铺10~15cm的水泥进行硬化。不会对区域地下水环境产生明显影响。

综上所述,地下水采取以上防治措施后,污染物渗透进入地下水的可能性及渗透量得到有效控制,不会对地下水和土壤造成影响,治理措施可行。

6、环境风险分析

6.1环境风险识别

6.2.1 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），物质风险识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产物、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

根据本项目的实际情况，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及风险物质为次氯酸钠发生器产生的次氯酸钠和少量氯气以及厌氧过程产生的少量甲烷。项目物质风险识别情况见下表 4-9~表 4-11：

表 4-9 次氯酸钠理化性质一览表

标识	中文名：次氯酸钠	英文名：Sodium hypochlorite solution
	分子式：NaClO	分子量：74.44
	危规号：83501	CAS 号：7681-52-9
理化性质	外观与性状：微黄色溶液，有似氯气的气味。	
	溶解性：溶于水	
	熔点（℃）：-6	沸点（℃）：102.2
	相对密度（水=1）：1.10	相对密度（空气=1）：无资料
	饱和蒸汽压（KPa）：30.66（21℃）	禁忌物：碱类
	临界压力（MPa）：无资料	临界温度（℃）：无资料
	稳定性：不稳定	聚合危害：不能出现
危险特性	危险性类别：第8.3 类其他腐蚀品	燃烧性：不燃
	引燃温度（℃）：无意义	闪点（℃）：无意义
	爆炸下限（%）：无意义	爆炸上限（%）：无意义
	最小点火能（mJ）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：无意义
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	燃烧分解产物：氯化物。
	危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。	
	灭火方法：采用雾状水、沙土、二氧化碳、泡沫灭火。在上风向灭火。	
毒性	灭火剂：雾状水、沙土、二氧化碳、泡沫。	
	LD50 5800mg/kg（小鼠经口） 侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。	
危害	健康危害：次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用，用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗。	
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。食入：误食者给饮大量温水，催吐，就医。	
防护	工程控制：严加密闭操作，全面通风。呼吸系统防护：高浓度环境中应佩戴防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿工作服（防腐材料制作）。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能	

	切断泄漏源。小量 泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	包装标志：腐蚀品 UN 编号：1791 包装分类：II 包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱，安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底格花格箱、纤维板箱或胶合板箱。 储运条件：储存于阴凉、通风的库房内。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄露应急处理设备和合适的收容材料。

表 4-10 氯气理化性质一览表

标识	中文名：氯气	英文名：chlorine
	分子式：Cl ₂	分子量：70.91
	有害物成分：氯	CAS 号：7782-50-5
理化性质	外观与性状：黄绿色、有刺激性气味的气体。	
	溶解性：溶于水、碱液	
	熔点（℃）：-101	沸点（℃）：-34.5
	相对密度（水=1）：1.47	相对密度（空气=1）：2.48
	饱和蒸汽压（KPa）：506.62（10.3℃）	禁忌物：易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢
	临界压力（MPa）：7.71	临界温度（℃）：144
危险特性	危险性类别：第8.3类其他腐蚀品	燃烧性：不燃
	引燃温度（℃）：无意义	闪点（℃）：无意义
	爆炸下限（%）：无意义	爆炸上限（%）：无意义
	最小点火能（mJ）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：无意义
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	燃烧分解产物：氯化物。
	危险特性：本品不会燃烧，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。	
	灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉。	
毒性	LD50：无资料 LC50：850mg/m ³ ，1小时（大鼠经口）	
	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。	
健康危害	对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管炎和支气管炎的表现；中度中毒发生支气管肺炎或间质性肺水肿，病人除有上述症状的加重外，出现呼吸困难、轻度紫绀等；重者发生肺水肿、昏迷和休克，可出现气胸、纵隔气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气，可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯，在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。慢性影响：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。	
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。	

	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。
防护	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。眼睛防护：同呼吸系统防护。身体防护：穿带面罩式胶布防毒衣。手防护：戴橡胶手套。其他防护：在工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂（酸式硫酸钠或酸式碳酸钠）溶液。也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳液中。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。应与易(可)燃物、醇类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。

表 4-11 甲烷的理化性质一览表

CAS 号	74-82-8		
中文名称	天然气，甲烷		
英文名称	Methane		
分子式	CH ₄	外观与性状	无色无臭气体
分子量	16.04	燃爆危险	本品可燃，具窒息性
熔点 (°C)	-182.5	沸点 (°C)	-161.5
相对密度 (水=1)	0.42 (-164°C)	主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等制造。
饱和蒸气压 (kPa)	53.32 (-168.8°C)	临界压力 (MPa)	4.59
闪电 (°C)	-188	引燃温度 (°C)	538
爆炸上限% (V/V)	15	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚
毒理学资料	LD50: 无资料 LC50: 无资料		
其他有害作用	该物质对环境可能有危害，对鱼类和水体要给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。		
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸、就医。		
消防措施	危险特性：可燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的		

	火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
泄露应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

6.1.2 生产设施风险识别

风险识别的范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施主要包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等，本项目危险单元风险详见表 4-12。

表 4-12 危险单元风险识别

危险单元		风险类型
储运系统	加氯加药间	泄露、燃烧爆炸产生的次生风险
危废暂存间	危废暂存间	泄露产生的次生风险

6.2 风险潜势初判

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），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。

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：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁、q₂...、q_n—每种危险物质实际存在量（t）；

Q₁、Q₂、...、Q_n—与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量（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) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $1 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$

本项目次氯酸钠发生器产生的次氯酸钠生成量为 500g/h，最大存在量为 0.012t。本项目危险物质数量与临界量比值 Q 见下表 4-13：

表 4-13 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量	危险物质 Q 值
1	次氯酸钠	7681-52-92	0.012	5.0	0.0024
2	氯气	7782-50-5	0.01	1.0	0.01
合计					0.0124

计算得出 Q 值为 0.0124，即 $Q < 1$ ，判定该项目环境风险潜势为 I，不再进行专项评价。

6.3 环境风险分析

(1) 泄漏事故风险影响分析

本项目次氯酸钠发生器产生的次氯酸钠发生泄漏。因此，建设单位应重视使用危险物品的安全措施；对消毒剂储存罐须定期进行检查，一旦发现有老化、破损现象须及时更换包装，杜绝风险事故的发生。

氯气为有毒气体，主要通过呼吸道侵入人体并溶解在黏膜所含的水分里，对上呼吸道黏膜造成损伤；氯气中毒的明显症状是发生剧烈的咳嗽，病重时会发生肺水肿，使人体循环作用困难而致死亡。本项目氯气为次氯酸钠发生器现制次氯酸钠过程中产生，不储存，在线量很小。因此发生泄漏事故时泄露量不大，影响范围限于污水处理站厂房内，只要在运行过程中加强管理，不会造成严重的环境污染和人员受伤事故。

(2) 危险废物暂存、转移事故影响分析

本项目产生的危险废物较多，若处置不当，如露天堆放，危险废物极易受雨水淋溶而渗入土壤，产生二次污染。同时，在危险废物转移过程中，如包装发生破裂等原因导致危险废物遗失于环境中，则可能造成附近水体或土壤污染。因此，厂区内危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的规定做好防风、防雨、防晒、防渗漏措施，各类危险废物平时收集后妥善贮存于危废贮存场所，定期委托有资质单位处置。

(3) 废气处理设施故障影响分析

如果废气处理设施发生故障，部分废气未经处理直接排放，会出现污染物排放浓度超标，严重影响周边环境空气质量。事故排放持续时间通常为1小时以内，随着废气处理设施故障的排除，其影响也随之消失，此类事故一旦发生应尽快找出原因，应及时检修，减少非正常工况持续时间，尽量减少对周围环境的影响，将非正常排放的影响降至最低。

6.4 环境风险分析及防范措施

(1) 次氯酸钠发生器泄漏风险防范措施

项目次氯酸钠为现制，不储存，次氯酸钠发生器泄漏风险防范措施如下：

1) 按药品特性做好装卸、存放和管理工作的，做好药品进料、日期、数量、质量的登记、检查及验收工作和各种运行记录。

2) 工作人员要熟悉并掌握药品特性和安全防护知识，工作人员要负责消毒间配药、投药及日常安全管理工作。严格按配置方法、配合比进行药品的配置。严格按《操作规程》进行药品的投加和检测。

3) 严格执行安全生产管理制度，做到安全防护措施到位、操作规范、投加合理、设备运行安全。加氯间加药操作过程严格按照操作规程进行，定期对发生器进行检查、维护，对达不到安全要求的设备应进行及时更换。保证发生器不受冲击、撞击。

4) 定期排查各危险源，采用人工定时巡查监控的方式，重点对加氯间管道设备的各种密封部位和阀门进行经常检查，发现问题及时整改，减少突发环境事件发生的可能性。

(2) 危险废物泄露防范措施

在线监测废液等危险废物均在危废暂存间分类暂存，危险废物的收集、贮存、危废间位置和设计、危废容量要求执行《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)。

(3) 废气处理设施异常运行的防范措施

加强运行管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。及时

检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头，消除事故隐患。

(4) 废水泄露防范措施

一旦污水站发生事故，污水达不到出水标准，将造成大量超标废水下游污水处理厂。建设单位应采取以下事故防范措施。

A、加强设备、设施的维护与管理，关键设备应有备用机，保证电源双回路供电；一旦出现不可抗拒的外部原因，如双回路停电，突发性自然灾害等情况导致污水未能及时处理时，应及时采取应急措施。

B、建立可靠的运行监控系统，包括计量、采样、监测、报警等设施，发现异常情况，及时调整运行参数，以控制和避免事故的发生。污水厂进水泵房及排污口应建立在线监控装置，对污水排放量、COD_{Cr}、NH₃-N 进行在线监控，监控进出水的水质，以确保污水处理系统安全运行。

C、为防止废水水质波动过大，造成冲击负荷，以及 pH、有毒物质和水温等因素，造成污水处理设施处理率下降，应严格执行废水进管标准，要求纳管企业生产废水预处理后进管，禁止超标排放进管，确保污水处理设施的正常运行。

D、应考虑 2 组设备并联运行，关键设备要有备用机（如风机、泵等），设备等检修时一组运转，另一组检修，交替进行。同时要加强设施的维护和管理，提高设备的完好率，关键设备要配备足够的备件，一旦事故发生能够及时处理。

E、要建立完善的档案制度，记录进厂水质水量变化引起污水处理设施的处理效果和尾水水质变化状况，尤其要记录事故的工况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生。

6.5 突发环境事件应急预案

企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，建立完善的环境风险防范应急预警机制和应急预案。应急预案应明确危险目标，建立应急组织机构，公报各救援队伍和涉及范围单位的电话号码和公司相关人员的手机号码，制定抢

险、救援及控制措施和清除泄漏措施以及人员紧急疏散计划和应急人员培训计划，配备清除泄漏器材和烧伤急救药物。建设单位应及时委托相关单位修订企业突发环境事件应急预案。

6.6 环境风险评价结论

经过以上这些措施后，可将扩建项目对周围环境的风险降低最低，环境风险在可以承受的范围。

7、环保投资估算

本项目总投资 922.16 万元，其中环保投资估算为 50.2 万元，占总投资的 5.44%，环保投资明细详见表 4-14。

表 4-14 项目环保投资估算一览表

序号	时段	环境要素	治理措施	数量	单位	环保投资 (万元)
1	施 工 期	废气	洒水降尘、及时清扫路面尘土、材料遮盖、防尘围栏等	/	/	5.0
3		废水	临时隔油沉淀池	1	座	2.0
4		固体废物	建筑垃圾清运	/	/	2.2
5		噪声	围栏、隔声等	/	/	2.0
6	运 营 期	废气	池体均加盖密闭，池体上部设置臭气收集系统，收集后引入1套的光氧活性炭吸附一体机处理后经1根5m排气筒无组织排放，厂区加强绿化、喷洒生物除臭剂等措施	1	套	20.0
7		噪声	采取的消声、隔声、吸声等的防治措施	/	/	4.0
8		固体废物	收集容器若干，危险废物暂存间	1	间	5.0
10		风险防范措施	污水处理构筑物、污泥处理单元等防渗	/	/	计入工程投资
11		在线监测	出水口配备水量水质在线监测仪	/	/	10.0
合计						50.2

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	污水处理站恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度等	池体均加盖密闭，池体上部设置臭气收集系统，收集后引入1套的光氧活性炭吸附一体机处理后经1根5m排气筒无组织排放，污水处理站周边进行绿化和喷洒生物除臭剂等措施	满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中标准限值
地表水环境	污水处理站出水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、粪大肠菌群等	格栅+调节池+水解酸化池+两级生物接触氧化池+沉淀池+中间水池+过滤+次氯酸钠消毒	满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准限值
声环境	生产设备	设备噪声	基础减振建筑隔声、距离衰减	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中1类区标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	格栅	栅渣	消毒处理，收集后定期交由有资质单位处理	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-203)要求
	污泥处理间	污泥		
	废气处理设施	废活性炭	分类收集后定期交由有资质单位处理	
		废灯管		
在线、例行监测	实验室废液			
土壤及地下水污染防治措施	土壤和地下水采取分区防渗措施，一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层的防渗性能。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1) 加强管理、提高防范意识，落实危废转移联单制度，危废委托有资质的单位处置； 2) 做好危废暂存间防渗措施，加强对废气、废水治理设施的运行管理，并定期检查、维护； 3) 强化风险意识、加强安全管理； 4) 及时修订企业突发环境事件应急预案。			
其他环境管理要求	1、环境管理 1.1 环境方针 环境方针是组织最高管理者对遵循有关法规和保证持续改进的承诺。项目可			

通过以下途径减少其生产运营过程中的环境影响。

(1)本着对环境负责的态度开展生产经营活动，履行保护环境的职责；

(2)遵守所有适用其生产运营的法律、法规及其他要求；

(3)实施污染预防，减少废弃物的产生，以对环境负责的方式处置任何剩余废弃物；

(4)采用对环境尽可能健康的经营方式；

(5)确保进出人员对环境问题的关注；

(6)从事并参与环境领域的活动；

(7)从公开和客观的方式提供有关其环境影响的信息；

(8)实施日常的环境监测和审核，确保员工遵循已建立的程序，使生产经营活动对自然环境和地方的影响最小化。

1.2 环境管理方案

(1)环境管理机构

建设单位设有环境管理部门，由副院长担任领导，主管环境保护工作，负责项目的环境管理、“三废”排放的监控和环保设施运转状况的监控管理。

(2)管理职责

贯彻执行国家相关的法律法规，根据实际情况，编制环境保护规划和实施细则，并组织实施，监督执行。

负责项目的环境统计工作，污染源建档，定期进行“三废”排放及噪声的监测，掌握污染源的排放动态，编制环境监测报告等，为环境管理和污染防治提供依据。

制定切实可行的“三废”排放控制指标，环保治理设施运行考核指标，组织落实实施，定期进行考核。

组织和管理项目的污染治理工作，负责环保治理设施的运行及管理工作，建立污染物浓度和排放总量双项控制制度，做到达标排放。

将项目建设和运行过程中所掌握的情况及时向上级汇报，并提出建议。

建设单位必须高度重视与该项目有关的环境保护，应设有专职的环保责任人负责保持与环境管理机构的联系，了解有关的环保法律、法规和其他要求，听取环境保护管理部门的意见；负责制定、监督实施有关环保管理规章制度；负责管理有关的污染控制措施，并进行详细记录，以备检查；负责协调项目环保管理工作。

1.3 信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办

法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）执行。

排污单位对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责；排污单位应积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。

1.4 排污口管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道。强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

(1) 排污口规范化管理的基本原则

- ① 向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- ② 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

(2) 排污口的技术要求

- ① 排污口的设置必须合理确定，进行规范化管理；
- ② 设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

(3) 排污口立标管理

污染物排放口，本项目建成后应严格按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB1556.2-1995）、《环境保护图形标志--固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）中有关规定执行，主要环境保护图形标志见表5-1。

表 5-1 主要环境保护标志

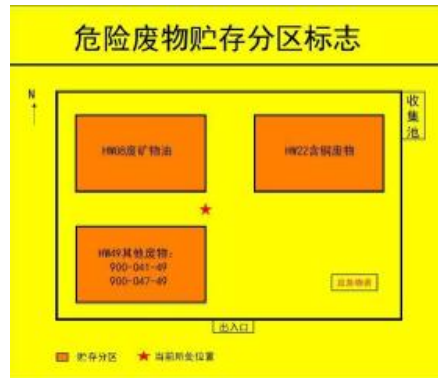
序号	提示图形符号	警告、警示图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向空气排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场



危险废物贮存警示识别标志牌

危险废物	
废物名称:	危险特性
废物类别:	
废物代码:	
主要成分:	
废物形态:	
有害成分:	
注意事项:	
数字识别码:	QR Code
产生/收集单位:	
联系人和联系方式:	
产生日期:	
废物重量:	
备注:	

危险废物分类识别标签



危险废物分区标签标识

(4) 排污口管理档案

①要求使用国家生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

②根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。项目应当结合本次环评提出的环境监测与管理要求，在废气、噪声排放口（源）以及固体废物堆场设立专门排放口图形标志牌，按要求加强管理。

2、项目“三同时”竣工环保验收

项目建成后，建设单位将对项目的环保设施建设情况进行自主验收，而本评价报告将是环保验收的基础依据，因此企业有必要了解环保设施竣工验收的程序和相关规定。“三同时”竣工环保内容详见环境保护措施监督检查清单。

3、排污许可要求

在投入生产前按照排污许可技术规范及时办理排污许可变更手续。

六、结论

综上所述，临夏州中医医院污水处理改扩建工程符合国家产业政策及相关规划，选址可行。运营期产生一定量的“三废”和噪声污染，经采取一系列环保治理措施后，各污染物均能达标排放，对周围环境影响较小。在认真落实本报告中提出的各项环保治理措施，排污水平保证达到环保“三同时”要求的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

七、大气环境专项评价

1、编制依据

- (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》(2018年10月26日);
- (4) 《甘肃省大气污染防治条例》(2019年1月1日);
- (5) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018);
- (6) 《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020);
- (7) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)。

2、环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012),本项目所处区域属“居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区”类别,确定评价区环境空气质量划分为二类功能区。

3、评价标准

(1) 大气环境质量标准

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及《关于发布《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单的公告》(生态环境部公告2018年第29号)中二级标准,见表7-1。

表 7-1 环境空气各项污染物的浓度限值

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)表1中标准
	24小时平均	150μg/m ³	
	1小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24小时平均	80μg/m ³	
	1小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24小时平均	75μg/m ³	
CO	24小时平均	4mg/m ³	
	1小时平均	10mg/m ³	

O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³
	1 小时平均	200μg/m ³

(2) 废气排放标准

施工期：颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 中二级标准要求，具体标准见表 7-2。

表 7-2 大气污染物综合排放标准 单位 mg/m³

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

运营期：由于项目污水处理站废气排气筒高度为 5m，排气筒高度低于 15m，属无组织排放，因此项目运营期污水处理站废气执行《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，见表 7-3。

表 7-3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

序号	污染物	无组织排放浓度限值
1	氨/ (mg/m ³)	1.0
2	硫化氢/ (mg/m ³)	0.03
3	臭气浓度/ (无量纲)	10
4	氯气/ (mg/m ³)	0.1
5	甲烷 (指处理站内最高体积百分数%)	1.0

4、评价工作等级及评价范围

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，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

(2)评价等级判别表

评价等级按下表 7-4 的分级判据进行划分

表 7-4 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 7-5。

表 7-5 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
氨	二类区	1 小时	200.0	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 中附录 D
硫化氢	二类区	1 小时	10.0	
氯	二类区	1 小时	100.0	

(4)估算模式参数

估算模式参数见表 7-6。

表 7-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	36.48 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		36.1
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-29.6
土地利用条件		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

(5)污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表 7-7。

表 7-7 主要废气污染源参数一览表 (矩形面源)

编号	名称	面源起点坐标($^{\circ}$)		面源 海拔 高度 /m	矩形面源			年排 放小 时数 /h	排 放 工 况	污染物排放速率/ (kg/h)		
		经度	经度		长度 /m	宽度 /m	有效 排放 高度 /m			氨	硫化 氢	氯气

1#	污水处理站	103.183 463	35.582 551	1913	10	23	1	8760	正常	0.00 126	0.00 26	/
2#	加药间	103.183 452	35.582 487	1913	4	2.5	3	8760	正常	/	/	0.000 027

(6)主要污染物估算模型计算结果

估算模型计算得出各污染环节污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果，具体见表 7-8。

表 7-8 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
污水处理站	NH_3	200	2.2154	1.1077	/
	H_2S	10	0.4571	4.5715	/
加药间	Cl_2	100	0.4870	0.4870	/

(7)评价等级判定

根据估算模式可知，本项目 P_{max} 最大值出现为污水站无组织排放的 H_2S P_{max} 值为 4.5715%， C_{max} 为 $0.4571\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。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二级。项目不再设置大气防护距离，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，项目大气评价范围是以污水处理站为中心，边长为5km的矩形区域，总面积 25km^2 。评价范围见图7-1。

6、大气环境保护目标

经现场调查，项目大气评价范围内的环境敏感点主要为居民居住区及学校等。大气环境保护目标详见表 7-9 及图 7-1。

表 7-9 项目环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		相对方位	位置/m	规模/人数	保护级别
		X	Y				
环境空气	临夏回民中学	0	20	E、N	20	800人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准
	堡子村	214.5	377.8	EN	390	980人	
	王家庄	-21.2	368.0	N	368	720人	
	胡家庄	-310.2	367.2	WN	426	350人	
	松树村	-907.4	2200.3	WN	2357	109人	

金家庄	-852.1	1424.5	WN	1641	203 人
关家村	0	2203.0	N	2203	761 人
西关街道	761.1	337.6	EN	810	95462 人
环北社区	1942.5	2465.3	EN	2677	1628 人
八坊街道	2093.2	673.1	EN	2178	8642 人
木厂村	1541.5	-102.6	ES	1564	1867 人
祁家村	196.5	-134.7	ES	230	1542 人
尕杨家村	1717.2	-1486.8	ES	2046	541 人
单子庄村	669.2	-2076.7	ES	2043	245 人
罗家堡村	-252.6	-1364.6	WS	1368	876 人
临夏州行政学院	-883.5	-2142.8	WS	2577	410 人
聂家村	-1902.1	-2152.0	WS	2880	213 人
汤家庄	-1548.4	-207.5	WS	1499	142 人
马彦庄村	-754.0	-140.9	WS	788	321 人

注：以污水处理站为中心，东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴。

7、大气环境质量现状调查与评价

7.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.2.1.1 条“项目所在区域达标判定，优先选用国家或地方生态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公告中的数据或结论”。依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。

本项目依据上述因素选取 2022 年作为评价基准年，本次评价引用“中国环境影响评价网—环境空气质量模型技术支持服务系统”中的临夏 2022 年环境空气质量数据进行达标区判定。

临夏回族自治州 2022 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 9ug/m³、23ug/m³、54ug/m³、28ug/m³；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 1.6mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 136ug/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，属于环境空气质量达标区。

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	临夏回族自治州	2022	2	达标区

图 7-2 临夏州达标区判断结果截图

8、大气污染物源强核算

8.1 废气污染物排放分析

(1) 恶臭气体

本工程产生的恶臭气体主要来源于格栅井、调节池、接触氧化池、沉淀池、污泥池、污泥处理间等。恶臭主要来源于有机物生物降解过程产生的一些还原性有毒有害气体，经水解、曝气或自身挥发，这些物质主要为 NH_3 和 H_2S ，它的产生量与污水水质、污水水力停留时间等因素有关。各污染物的性质详见表7-10。

表7-10 主要恶臭污染物的理化性质

序号	污染物	性质
1	NH_3	无色气体，有强烈的刺激气味，有恶臭和毒性，嗅觉阈值为 $0.00075\text{mg}/\text{m}^3$ (0.0005ppm)，比重 1.1906 (空气=1.0)，沸点 -61.8°C ，熔点 -82.9°C
2	H_2S	无色气体，具有臭鸡蛋气味，嗅觉阈值为 $0.026\text{mg}/\text{m}^3$ (0.037ppm)，比重 0.5971 (空气=1.0)，沸点 -33.5°C ，熔点 -77.7°C

根据项目实施方案，本项目污水处理站池体均位于地下，池体均加盖密闭，池体上部设置臭气收集系统，污水、污泥处理构筑物内恶臭气体通过集中收集后引入外部安装的光氧活性炭吸附一体机处理，处理达标后通过 5m 高排气筒无组织排放，以减轻恶臭气体对周围环境的影响，装置引风机风量 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气收集率 90%，废气处理效率可达 90%。

本项目废气源强参考《城市污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T243-2016) 3.1 章节臭气风量和 3.2 章节表 3.2.2 污水处理厂臭气污染物浓度，其排放源强如下表。本项目各处理区域废气浓度见表 7-11，废气排放速率见表 7-12。

表 7-11 污水处理厂臭气污染物浓度 (mg/m^3)

处理区域	H_2S	NH_3	臭气浓度 (无量纲)
污水预处理和处理区域	1-10	0.5-5.0	1000-5000
污泥处理区域	5-30	1-10	5000-100000

表 7-12 污水处理厂臭气源

产污环节	污染物名称	臭气风量指标 $\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$	面积 (m^2)	臭气风量 m^3/h	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
格栅井及调节池	NH_3	10	61.4	614	0.003	0.026
	H_2S				0.006	0.053
酸化池和接触氧化池	NH_3	3	168	504	0.0025	0.022
	H_2S				0.005	0.044
沉淀池和中间水池	NH_3	3	48	144	0.0007	0.006
	H_2S				0.0014	0.012
污泥池	NH_3	3	16	48	0.0005	0.004
	H_2S				0.0014	0.012
污泥处理间	NH_3	3	20	60	0.0006	0.005

	H ₂ S				0.0018	0.016
合计	NH ₃	/	/	/	0.007	0.063
	H ₂ S	/	/	/	0.016	0.137

项目未进入收集系统的恶臭气体以无组织形式排放。项目臭气收集效率 90%计，则未收集的无组织臭气产生情况见表 7-13。

表 7-13 未收集无组织恶臭污染物产排情况一览表

主要污染源	污染物名称	产生情况		排放情况	
		速率 kg/h	产生量 t/a	速率 kg/h	排放量 t/a
未收集的无组织恶臭气体	NH ₃	0.0006	0.005	0.0006	0.005
	H ₂ S	0.0016	0.014	0.0016	0.014

本项目正常工况下恶臭气体废气产排情况如下表 7-14 所示。

表 7-14 大气污染物无组织排放量核算表

产污单元	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
			标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
污水处理站	NH ₃	池体加盖密闭，污泥处理间密闭，臭气收集后经光氧活性炭吸附一体机+5m 排气筒，定期喷洒除臭剂	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 3 标准限值	1.0	0.011
	H ₂ S			0.03	0.023

(2) 加药间次氯酸钠发生器氯气

本项目消毒使用的次氯酸钠消毒剂由次氯酸钠发生器反应完成，根据化学反应方程式可知，本项目盐的消耗量为 4.0t/a，理论上生成次氯酸钠 2.0t，生成氯气 2.42t/a。氯气为次氯酸钠生产的中间产物，参与次氯酸钠的生成，由于本项目所使用的次氯酸钠发生器为密闭式，且氯气基本上全部反应生产次氯酸钠，只有极少量通过污水处理站逸散出来，氯气的逸散量约为 0.01%，则氯气的排放量为 0.00024t/a (0.000027kg/h)，无组织排放。

(3) 污水处理站甲烷

本项目污水处理站采用二级处理，厌氧环节易产生甲烷气体，甲烷的体积百分数大约为 0.0002%。

8.2 污染物排放量核算

本项目正常工况下无组织废气核算如下表 7-15 所示。

表 7-15 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	

1	污水、污泥处理	NH ₃	池体加盖密闭，污泥处理间密闭，臭气收集后经光氧活性炭吸附一体机+5m 排气筒，定期喷洒除臭剂	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 标准限值	1.0	0.011
		H ₂ S			0.03	0.023
2	消毒	氯气	绿化吸收		0.1	0.00024
无组织排放总计						
无组织排放总计				NH ₃		0.011
				H ₂ S		0.023
				氯气		0.00024

本项目大气污染物年排放量核算见表7-16。

表 7-16 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.011
2	H ₂ S	0.023
3	氯气	0.00024

8.3 非正常工况

本项目非正常工况主要为废气处理系统光氧活性炭吸附一体机发生故障，处理效率为 0 时，恶臭气体无法进行处理直接排放到大气中，非正常工况下废气排放情况见表 7-17。

表 7-17 非正常工况下废气排放情况

名称	污染物	非正常排放情况		频次	持续时间	应对措施
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)			
废气处理设施故障或停止工作	NH ₃	3.3	0.0066	1 次/年	小于 1h	定期检修维护，保证环保措施正常运行，如遇故障，立即检修
	H ₂ S	7.0	0.014			

项目非正常工况下，非甲烷总烃排放浓度增大，因此，非正常工况对环境有一定影响。要求项目采取以下措施来降低非正常工况发生：

①注意废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，保持设备吸附效力，确保废气稳定达标排放。

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对排放废气污染物进行定期检测，保证废气达标排放。

9、废气环境影响分析

依据结合项目工程分析结果，采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)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。

本项目废气污染物估算结果见表 7-18。

表7-18 项目无组织废气污染物估算模型计算结果表

下风向距离	污水处理站无组织恶臭气体				加药间氯气	
	NH ₃ 浓度 (μg/m ³)	NH ₃ 占标率 (%)	H ₂ S 浓度 (μg/m ³)	H ₂ S 占标率 (%)	氯浓度 (μg/m ³)	氯占标率 (%)
50.0	0.2182	0.1091	0.0450	0.4502	0.0328	0.0328
100.0	0.0790	0.0395	0.0163	0.1631	0.0122	0.0122
200.0	0.0297	0.0148	0.0061	0.0612	0.0046	0.0046
300.0	0.0168	0.0084	0.0035	0.0348	0.0026	0.0026
400.0	0.0113	0.0056	0.0023	0.0233	0.0017	0.0017
500.0	0.0083	0.0041	0.0017	0.0171	0.0013	0.0013
600.0	0.0065	0.0032	0.0013	0.0133	0.0010	0.0010
700.0	0.0052	0.0026	0.0011	0.0108	0.0008	0.0008
800.0	0.0043	0.0022	0.0009	0.0090	0.0007	0.0007
900.0	0.0037	0.0018	0.0008	0.0076	0.0006	0.0006
1000.0	0.0032	0.0016	0.0007	0.0066	0.0005	0.0005
1200.0	0.0025	0.0012	0.0005	0.0051	0.0004	0.0004
1400.0	0.0020	0.0010	0.0004	0.0042	0.0003	0.0003
1600.0	0.0017	0.0008	0.0003	0.0035	0.0003	0.0003
1800.0	0.0014	0.0007	0.0003	0.0029	0.0002	0.0002
2000.0	0.0012	0.0006	0.0003	0.0025	0.0002	0.0002
2500.0	0.0009	0.0005	0.0002	0.0019	0.0001	0.0001
下风向最大浓度	2.2154	1.1077	0.4571	4.5715	0.4870	0.4870
下风向最大浓度出现距离	12.0	12.0	12.0	20.0	3.0	3.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

由表可知，项目无组织排放的恶臭气体污染物NH₃和H₂S最大地面浓度出现在距源下风向12m，NH₃最大落地浓度值为2.2154ug/m³，占标率为1.1077%，H₂S最大落地浓度值为0.4571ug/m³，占标率为4.5715%，最大落地浓度值远低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D限值，未出现超标情况。加氯间次氯酸钠发生器逸散的无组织氯气最大地面浓度出现在距源下风向3.0m，最大落地浓度值为0.487ug/m³，占标率0.487%，最大落地浓度值远低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D限值，未出现超标情况，对项目区环境贡献值较小。同时项目厂区地形开阔，无组织排放的污染物能够很好的扩散和稀释，加之厂区绿化等防治措施，本项目无组织排放浓度较小，能满足相关标准限值，对周围环境空气影响较小。

本项目污水处理站采用二级处理，厌氧环节易产生甲烷气体，甲烷的体积百分

数大约为 0.0002%，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的要求标准要求，对周围环境影响较小。

10、废气治理措施及其可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)附录表 A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表，本项目废气处理技术可行性分析见表 7-19。

表7-19 废气处理技术可行性分析表

污染物产生设施	污染物	排放形式	HJ1105-2020 可行技术	本项目情况	是否可行技术
污水处理站	氨气、硫化氢、臭气浓度	无组织	产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂	池体均位于地下，均加盖密闭，收集的废气经 1 套光氧活性炭吸附一体机处理后通过 1 根 5m 高排气筒排放，周边进行绿化和喷洒除臭剂	是
	氨气、硫化氢、臭气浓度	有组织	集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等）后经排气筒排放		

结合上表，本项目采取废气治理措施满足《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)推荐的可行技术要求。

光氧活性炭吸附一体机工作原理介绍：

光氧催化活性炭一体机是一种去除气体及恶臭气体的一种装置。是活性炭+UV 光解除臭废气净化器两种设备的结合，综合采用了活性炭净化器和紫外光触媒除臭废气净化器两种设备的优点组合而成，利用等离子分解技术和 UV 紫外光解技术相结合，对废气和臭气进行协同净化处理。其工作原理是：恶臭气体进入集成设备后，通过 UV 紫外光束区时，被紫外光波率地照射，瞬间发生光解反响，翻开废气和臭味污染物分子的化学键，破坏其分子结构和核酸；利用紫外光波分解空气中的氧分子发生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，然后发生臭氧，使呈游离状态的污染物分子与臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物。未被光氧设备分解的废气依次进入活性炭吸附箱，经过活性炭时容易被吸附在活性炭表面，采用新型活性炭，该活性炭比表面积和孔隙率大，吸附能力强，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性，净化效率高达 90%以上。光氧催化活性炭一体机结构示意图见图 7-3。



图 7-3 光氧催化活性炭一体机结构示意图

综上，项目运营后各大气污染物在采取上述措施后可以得到有效的控制，故项目处理措施可行。

11、监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)可知，本项目废气排放口为一般排放口，监测计划见下表 7-20。

表 7-20 废气监测计划

排放形式	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
无组织	污水处理站周界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、氯气、甲烷	1 次/季	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3 标准

建设项目大气环境影响自查表见表 7-21。

表 7-21 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2022) 年			

	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充标准 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他待建、 拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气 环境 影响 预测 与 评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放 年均浓度 贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区		C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常 1h 浓度贡献 值	非正常持续时长 () h			C 非正常 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常 占标率 >100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日 平均浓度 和年平均 浓度叠加 值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境 质量的整 体变化情 况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境 监测 计划	污染源监 测	监测因子： (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量 监测	监测因子： ()			监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境 防护距离	无							
	污染源年 排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: () t/a				
注：“ <input type="checkbox"/> ”，填“√”；“()”为内容填写项									

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) ③	本项目排放量 (固体废物产生 量) ④	以新带老削减 量(新建项目 不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	NH ₃	/			0.0108	/	0.0108	/
	H ₂ S	/			0.0263	/	0.0263	/
废水	废水量	182500m ³ /a		/	365000m ³ /a	182500m ³ /a	365000m ³ /a	+182500m ³ /a
	COD _{Cr}	3.19			47.45	3.19	47.45	+44.26
	BOD ₅	1.28			22.74	1.28	22.74	+21.46
	SS	1.28			10.95	1.28	10.95	+9.67
	NH ₃ -N	0.51			5.48	0.51	5.48	+4.97
	动植物油	0.001			1.53	0.001	1.53	+1.53
一般工业 固体废物	生活垃圾	1.46			0	0	1.46	0
危险废物	栅渣及污泥	14.2			29.9	14.2	29.9	+15.7
	废活性炭	0			0.32	0	0.32	+0.32
	在线监测系统废液	0			0.2	0	0.2	+0.2
	废灯管	0			0.01	0	0.01	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①