

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：会宁县第二人民医院感染科楼建设项目  
建设单位（盖章）：会宁县第二人民医院  
编制日期：2022年1月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	会宁县第二人民医院感染科楼建设项目		
项目代码	2020-620422-84-01-025167		
建设单位联系人	禄克幸	联系方式	18893040916
建设地点	甘肃省白银市会宁县河畔镇		
地理坐标	(104度57分43.954秒, 36度7分29.164秒)		
国民经济行业类别	Q8411 综合医院	建设项目行业类别	49_108 医院
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input 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)	会宁县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	会发改发【2020】486号
总投资(万元)	1657.76	环保投资(万元)	131.35
环保投资占比(%)	7.9	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	942.4
专项评价设置情况	<p>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)中规定,根据建设项目排污情况及所涉环境敏感程度,确定专项评价的类别。大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价具体设置原则见表1。土壤、声环境不开展专项评价。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。专项评价一般不超过两项,印刷电路板制造类建设项目专项评价不超过三项。</p>		

表 1 专项评价设置表			
专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置
大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 的建设项目	本项目污水处理站消毒采用二氧化氯发生器，会产生少量氯气，同时，本项目厂界 500m 范围内存在村庄等环境空气保护目标	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	不含	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 <sup>3</sup> 的建设项目	不含	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	不含	不设置
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不含	不设置
<p>地下水：本项目不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，故地下水不设置专项评价。</p> <p>综上所述，本项目设大气专项评价。</p>			
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	无		
其他符合性分析	<p><b>1、与“三线一单”符合性分析</b></p> <p>2020 年 12 月 31 日，甘肃省人民政府办公厅下发《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，提出到 2025 年，我省将建立较为完善的生态环境分区管控体系，形成以“三线一单”（即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单）成果</p>		

为基础的区域生态环境评价制度，全省生态环境质量持续改善，生态系统质量和稳定性稳步提升，主要污染物排放总量持续减少，产业结构调整深入推进，生产生活方式绿色转型成效显著。

《意见》实施生态环境分区管控。全省共划定环境管控单元 842 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

——优先保护单元。共 491 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 263 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 88 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。

根据《白银市人民政府关于印发白银市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（市政发〔2021〕53号），全市共划定环境管控单元 51 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

——优先保护单元。共 27 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 19 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 5 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。

根据《白银市人民政府办公室关于印发白银市生态环境准入清单（试行）的通知》（市政办发〔2021〕123号），会宁县优先保护单元 6 个（铁木山自然保护区、靖会电灌工程黄灌渠会宁城区延长段饮用水水源保护区、会宁县鸡儿嘴水库水源地、东山省级森林公园、生态红线、一般生态空间）、重点管控单元 3 个（会宁县城镇空间、会宁工业集中区、会宁县重点管控单元 01）、一般管控单元 1 个（会宁县一般管控单元），本项目位于会宁县河畔镇，属于重点管控单元。

综合所述，本项目位于重点管控单元，不在生态保护红线内，在落实生态环境保护基本要求的前提下，满足生态保护红线要求。

表 2 “三线一单”符合性分析

内容	定义	符合性分析	符合性
生态保护红线	指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。按照“只能增加、不能减少”的基本要求，实施严格管控。	根据《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（甘政发〔2020〕68号）、《白银市人民政府关于印发白银市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（市政发〔2021〕53号）、《全国主体功能区规划》及《全国生态功能区划》等文件，本项目位于白银市会宁县河畔镇，项目附近无自然保护区、风景名胜区等特殊环境敏感区，不涉及生态红线。	符合
资源利用上线	指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，参考自然资源资产负债表，结合自然资源开发利用效率，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。	本项目营运过程中有一定量电、水资源的消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用量较少，符合资源上线利用要求。	符合
环境质量底线	指按照水、大气、土壤环境质量“只能更好、不能变坏”的原则，科学评估环境质量改善潜力，衔接环境质量改善要求，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控和污染物排放总量限值要求。	根据环境影响评价官网环境空气质量模型技术支持服务系统，项目所在区域白银市 2020 年 PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；地表水环境、声环境现状均满足相应环境功能区标准限值。 本项目的建设虽然会对项目区环境造成一定的影响，但在采取相应的治理措施后影响较小，不会改变区域环境功能类别，不会突破环境质量底线，与环境质量底线相符。	符合

	<p>生态环境准入清单</p>	<p>指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入要求。</p>	<p>根据《白银市人民政府办公室关于印发白银市生态环境准入清单（试行）的通知》（市政办发〔2021〕123号），会宁县优先保护单元6个（铁木山自然保护区、靖会电灌工程黄灌渠会宁城区延长段饮用水水源保护区、会宁县鸡儿嘴水库水源地、东山县省级森林公园、生态红线、一般生态空间）、重点管控单元3个（会宁县城镇空间、会宁工业集中区、会宁县重点管控单元01）、一般管控单元1个（会宁县一般管控单元），本项目位于会宁县河畔镇，属于重点管控单元，不在生态保护红线内。</p>	<p>符合</p>
<p><b>2、与产业政策符合性分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目为感染科楼建设项目，属于第一类鼓励类“三十七、卫生健康5、医疗卫生服务设施建设”，符合国家产业政策。</p> <p><b>3、选址合理性分析</b></p> <p>本项目选址位于会宁县第二人民医院院内北侧，项目北侧和西侧为耕地，东侧为会宁县河畔镇中心小学，南侧为空地。本项目所处位置交通便利，供水、排水、电讯、供电等外部设施齐全。项目采取相应的环境污染治理措施后，废气、废水、噪声及固废均可满足排放标准要求，可以满足评价区的环境功能要求。</p> <p>项目符合相关产业政策要求，项目选址不在自然保护区、风景名胜區、文物保护单位、军事要地、国家保密地区、生活饮用水源保护区和其他需要特殊保护的区域内。</p> <p>综上所述，本项目选址是合理可行的。</p> <p><b>4、与规划符合性分析</b></p> <p>根据调查了解，会宁县河畔镇未编制相关规划。</p>				



## 二、建设项目工程分析

### 1、主要建设内容

会宁县第二人民医院感染科楼建设项目建设地点位于白银市会宁县河畔镇河畔村会宁县第二人民医院院内北侧，新建地上三层地下一层框架结构感染科楼一栋，建筑面积 4660m<sup>2</sup>。具体项目组成详见表 3。地理位置图见附图 3。

**表 3 工程组成一览表**

工程类别	工程名称	主要内容及规模	备注	
建设内容	主体工程	建筑面积：4660m <sup>2</sup> ，地上面积 3420m <sup>2</sup> ，地下面积 1240m <sup>2</sup> ，占地面积 942.4m <sup>2</sup> ，结构为全现浇钢筋混凝土。共设置 92 张床位。 地下一层为停车库，共设置停车位 30 辆； 一层主要为检查室，药房，挂号收费室，医护办公室、休息室，输液室等。 二层主要为住院护理单元（双人病房 3 间、三人病房 12 间、四人病房 3 间，共设 54 张床位）、护士工作区、值班室、消毒室等。 三层主要为住院护理单元（双人病房 4 间、三人病房 6 间、四人病房 3 间，共设 38 张床位）、医护工作区、抢救室、手术室等。	新建	
	公用工程	供水	由市政供水管网提供。	依托
		排水	实行雨、污分流制，雨水直接排入城镇雨水管网；生活污水及医疗废水实行合流制，综合废水（生活污水和医疗废水）先经化粪池处理后再经预消毒处理，然后再进入污水处理站处理，最终排入城镇污水管网，最终进入河畔镇污水处理厂。	新建
		供电	由市政电网供电。	依托
		热水供应	热水供应由电热水器供给。	依托
		消毒	医疗器械等消毒依托医院消毒中心，消毒采用高压蒸气灭菌方法。	依托
		供热	本项目供热依托医院 1 台 4 吨的生物质锅炉。	依托
	环保工程	废气治理	①污水处理站的废气经收集紫外线消毒后以无组织形式排放； ②停车场尾气以无组织形式。	新建
		废水治理	实行雨、污分流制，雨水直接排入城镇雨水管网；生活污水及医疗废水实行合流制，综合废水（生活污水和医疗废水）先经化粪池处理后再经预消毒处理，然后再进入污水处理站处理，最终排入	新建

		城镇污水管网，最终进入河畔镇污水处理厂。	
	噪声治理	通过建筑隔声等措施减少噪声对周围环境的影响。	新建
固体废物处置	医疗垃圾	医疗废物集中收集后暂存于危废暂存间定期交由会宁县洁卫医疗废物处理有限公司进行处理。	新建
	污泥	污泥消毒、脱水处理后密闭封装委托有资质单位安全处理。	新建
	废化验试剂盒	废化验试剂盒集中收集后暂存于医疗垃圾暂存间定期交由会宁县洁卫医疗废物处理有限公司进行处理。	新建
	污水处理站栅渣	污水处理站栅渣集中收集后委托有资质单位安全处理。	新建
	废紫外线灯管	废紫外线灯管收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处理。	新建
	废过滤器	废过滤器收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处理。	新建
	生活垃圾	生活垃圾用垃圾桶收集后定期运至会宁县环卫部门指定垃圾点统一进行处理。	新建

## 2、主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表4。

表4 项目主要技术经济指标

项目	单位	指标	备注
感染科楼占地面积	m <sup>2</sup>	942.4	
感染科楼建筑面积	m <sup>2</sup>	4660	地上建筑面积3420m <sup>2</sup> ，地下建筑面积1240m <sup>2</sup>
工作人员数	人	20	
病床	床	92	
就诊人数	人次/d	80	
手术台数	台/d	2	

## 3、主要设备

本项目涉及的辐射治疗设备需单独进行辐射环评。本项目主要设备见表5。

表 5 主要设施一览表

序号	设备名称	数量	备注
1	呼吸机	10 台	外购
2	心肺复苏仪	10 台	外购
3	中心供氧及床头呼叫系统	1 套	外购
4	监护仪	20 台	外购
5	彩超	3 台	外购
6	DR	4 台	外购
7	CT	4 台	外购
8	全自动粪便分析仪	5 台	外购
9	血凝分析仪	2 台	外购
10	全自动尿液分析仪	3 套	外购
11	全自动血球分析仪	3 台	外购
12	检验设备全自动生化仪	2 台	外购
13	动脉硬化检测仪	3 台	外购
14	骨密度仪	2 台	外购
15	数字肠胃机	2 台	外购

#### 4、劳动定员及工作制度

本项目职工 20 人，年工作 365 天。

#### 5、厂区平面布置

本项目建设地点位于会宁县河畔镇会宁县第二人民医院北侧，地下一层为停车库，共设置停车位 30 辆；一层主要为检查室，药房，挂号收费室，医护办公室、休息室，输液室等。二层主要为住院护理单元（双人病房 3 间、三人病房 12 间、四人病房 3 间，共设 54 张床位）、护士工作区、值班室、消毒室等。三层主要为住院护理单元（双人病房 4 间、三人病房 6 间、四人病房 3 间，共设 38 张床位）、医护工作区、抢救室、手术室等。平面布置图见附图 4。

#### 6、主要原辅材料及消耗情况

本项目原辅料消耗情况见表 6。

表 6 原辅材料消耗一览表

序号	名称	年消耗量
1	注射器	15000 个
2	一次性口罩	10000 个
3	碘伏	500 瓶

4	医用胶带	10000 个
5	输液器	10000 个
6	医用棉签	70000 包
7	PE 手套	2000 盒
8	酒精	1500 瓶
9	化实验室试剂盒（成品）	25000 盒
10	氯酸钠	1t
11	盐酸（30%）	2t
12	石灰	1t
13	氢氧化钠	0.6t
14	异烟肼	2000 盒
15	利福平	1800 盒
16	吡嗪酰胺	1500 盒
17	乙胺丁醇	1000 盒
18	链霉素	2000 盒
19	对氨基水杨酸钠	2100 盒
20	氯苯砜	2020 盒
21	氯喹	1800 盒
22	青蒿素类药物	1500 盒
23	甲硝唑	1500 盒
24	葡萄糖酸锑钠	2000 盒
25	吡喹酮	2000 盒
26	乙胺嘧啶	2000 盒
27	硝酸	0.5t
28	硫酸	0.5t

## 7、公用工程

### (1)供水工程

本项目医疗、生活用水由市政供水管网供给，水质指标符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），可满足项目供水系统水压及用水量需求。

本项目设置检验科、手术室和洗衣房等。检验室使用的纯水均为外购。

用水主要包括病床用水、门诊用水、陪护人员、医护人员生活用水、检验科用水、洗衣房用水等。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466—2005）的定义，医院污水指门诊、病房、手术室等处排出的诊疗、生活及粪便污水。当医院其他污水与上述污水混合排出时一律视为医院污水。

本次评价参照《甘肃省行业用水定额（2017版）》（甘政发【2017】45号

文) 及项目实际情况给出了项目用水定额, 项目具体用水情况见表 7。

表 7 项目用水量一览表

序号	名称		用水量标准	用水规模	用水量 (m <sup>3</sup> /d)
1	医疗用水	门诊	15L/人次·天	80 人	1.2
2		住院	250L/床·天	92 床	23
3		手术	120L/台	2 台	0.24
4		检验	0.1L/人次·天	172 人	0.0172
5		洗衣房	1.5kg 干衣/床、 50L/kg 干衣	92 床	6.9
6	生活用水	医院职工	60L/人·d	20 人	1.2
7		陪护人员	15L/d	172 人	2.58
合计			/	/	35.1372

注: 根据医院实际运营情况, 门诊和病床每人需要 1 人或是 2 人陪护或是不需要陪护, 本次评价按照每人需要 1 人陪护。

## (2)排水工程

排水体制采用雨、污水分流制。建筑物内污废水合流制。雨水经管道收集后排入市政雨水管网。

项目排水主要包括医疗废水和生活污水, 医疗废水排水点主要有: 门诊、病房、手术室、实验室、洗衣房等; 生活污水排水点主要有: 医务人员和陪护人员等。

检验科产生的特殊性质污水应分类收集, 足量后单独预处理, 再排入污水处理系统。预处理方法为:

a. 本项目酸性污水来源于医院检查或制作化学清洗剂时使用硝酸、硫酸、等酸性物质而产生的污水。

酸性废水宜采取中和法。中和剂可选用氢氧化钠、石灰等, 中和至 pH 值 7~8 后排入医院污水处理系统。要求设置 2 个 (一用一备) 中和反应槽 (20L, 高密度防腐蚀聚乙烯材质) 收集检验废水并中和处理后排入污水处理系统。酸性废水产生量约 0.005m<sup>3</sup>/d, 预处理完的酸性废水排入医院污水处理系统。

b. 本项目检验科检验过程中使用成品检验试剂盒, 不使用含氰、含铬试剂, 故不产生含氰、含铬污水。

c. 本项目不设置牙科, 故不产生含汞废水。

d. 医院放射科照片胶片采用电子数码, 不产生洗相废水。

生活污水和医疗废水先经化粪池然后经预消毒处理后再进入污水处理站，经处理达到处理标准后排入城镇污水管网，最终进入会宁县河畔镇污水处理厂。

本次环评以每个患者经历医院所有科室、病床满负荷计算项目用水量，废水产生量按用水量的 80%。项目运营后，水平衡表详见表 8，水平衡图见图 1。

**表 8 项目水平衡一览表**

序号	性质	项目名称	新鲜水量 m <sup>3</sup> /d	损耗量 m <sup>3</sup> /d	废水产生量 m <sup>3</sup> /d	废水去向
1	医疗 废水	门诊	1.2	0.24	0.96	综合废水经化粪池处理然后预消毒处理后后再进入污水处理站，经处理达到处理标准后排入城镇污水管网，最终进入河畔镇污水处理厂
2		住院	23	4.6	18.4	
3		手术	0.24	0.048	0.192	
4		检验	0.0172	0.00344	0.01376	
5		洗衣房	6.9	1.38	5.52	
6	生活 污水	医院 职工	1.2	0.24	0.96	
7		陪护 人员	2.58	0.516	2.064	
合计			35.1372	7.02744	28.10976	

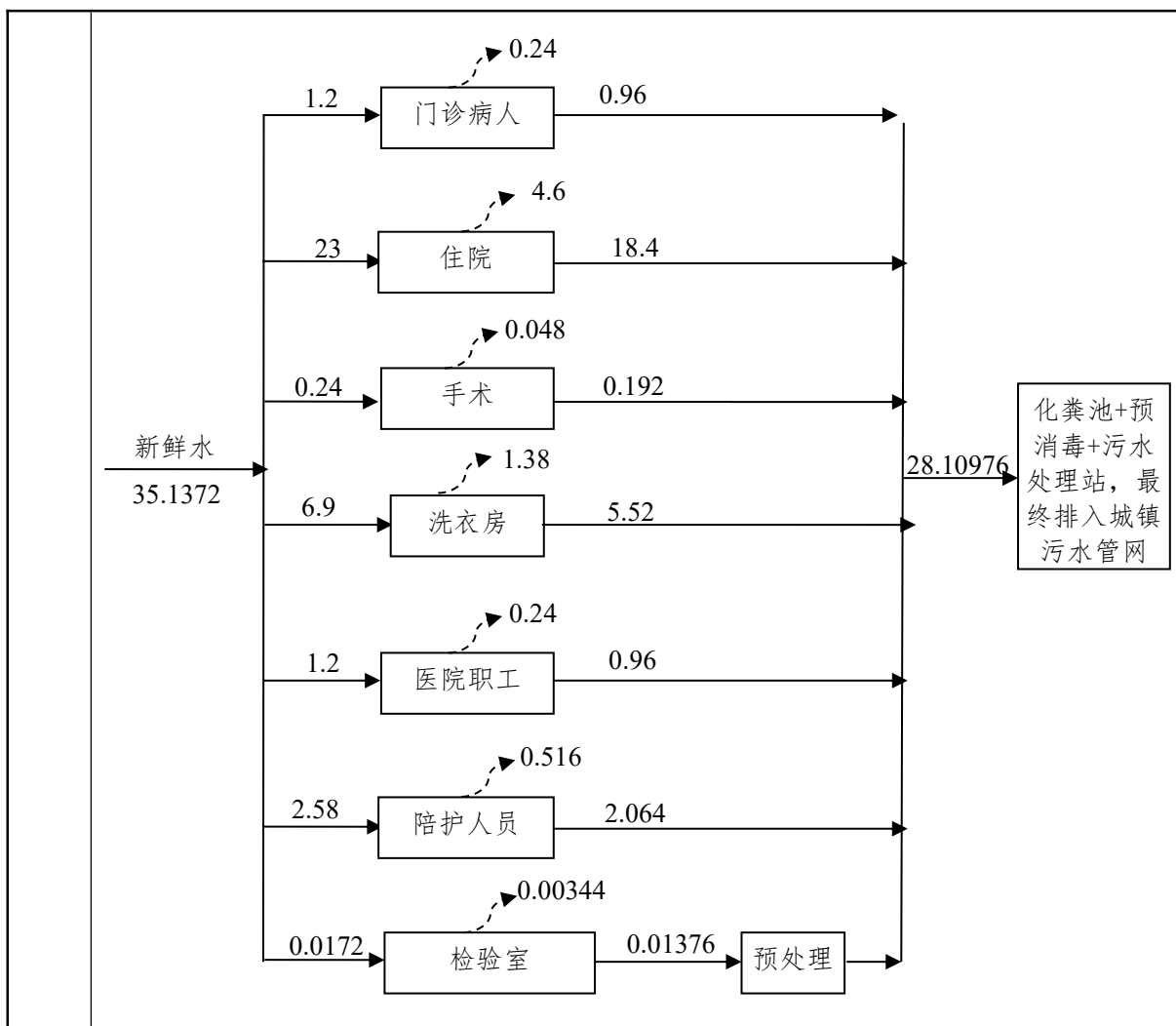


图 1 项目水平衡图 单位: m³/d

### (3) 供电

本项目供电由市政输电线路供应，经配电室内的配电盘分配，分别向用电设备及照明系统独立供电。

### (4) 供热

本项目依托医院锅炉，医院供暖采用 1 台 4 吨的生物质锅炉。

### (5) 热水供应

本项目热水供应采用电热水器提供。

### (6) 消防

本项目配有消防器材，并由专人负责，定时检查，确保安全。

(7)消毒方式

本项目对医疗器械及床单、被套等消毒依托医院消毒中心，采用高压灭菌消毒设备。

(8)通风

1、地上长度大于 20m 的疏散走道，设置机械排烟系统，屋面排烟机房内设置两台排烟风机，一个走道用挡烟垂壁划分为两个防烟分区，排烟量可按每平方米  $60\text{m}^3/\text{h}$  计算且不小于  $13000\text{m}^3/\text{h}$ 。补风由门窗自然渗透。

2、地上大于 100 平方米的房间，储烟仓内可开启外窗面积大于地面面积的百分之二，满足自然排烟。

3、机械排烟系统均采用管道排烟，不采用土建风道。排烟管道内壁为金属管，设计风速小于  $20\text{m}/\text{s}$ ，风管厚度符合现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）的规定。

4、消防风机均设置在专用机房内。

5、通风管道穿越机房、防火分区隔墙处均设置  $70^\circ\text{C}$  的防火阀。排烟风机入口设有当烟气温度超过  $280^\circ\text{C}$  时，能自动关闭的排烟防火阀，且与排烟风机连锁。

6、卫生间安装吸顶式通风器，采用与设备排风口直径相同的玻璃纤维软管接入排风道内。吸顶式通风器在卫生间均居中安装。

7、负压病房应采用粗效、中消、亚高效过滤器等不小于三级处理排风应采用高效过滤器过滤 8.负压病房最小风量为  $12$  次/h。

9、负压病房送风口应设置在医护人员常站的顶棚处，排风口应设在与送风口相对的床头下侧。

10、负压病房与其相邻想通的缓冲间，缓冲间与医护走廊的设计压差不小于  $5\text{Pa}$  的负压差，门口应安装可视化压差显示装置。



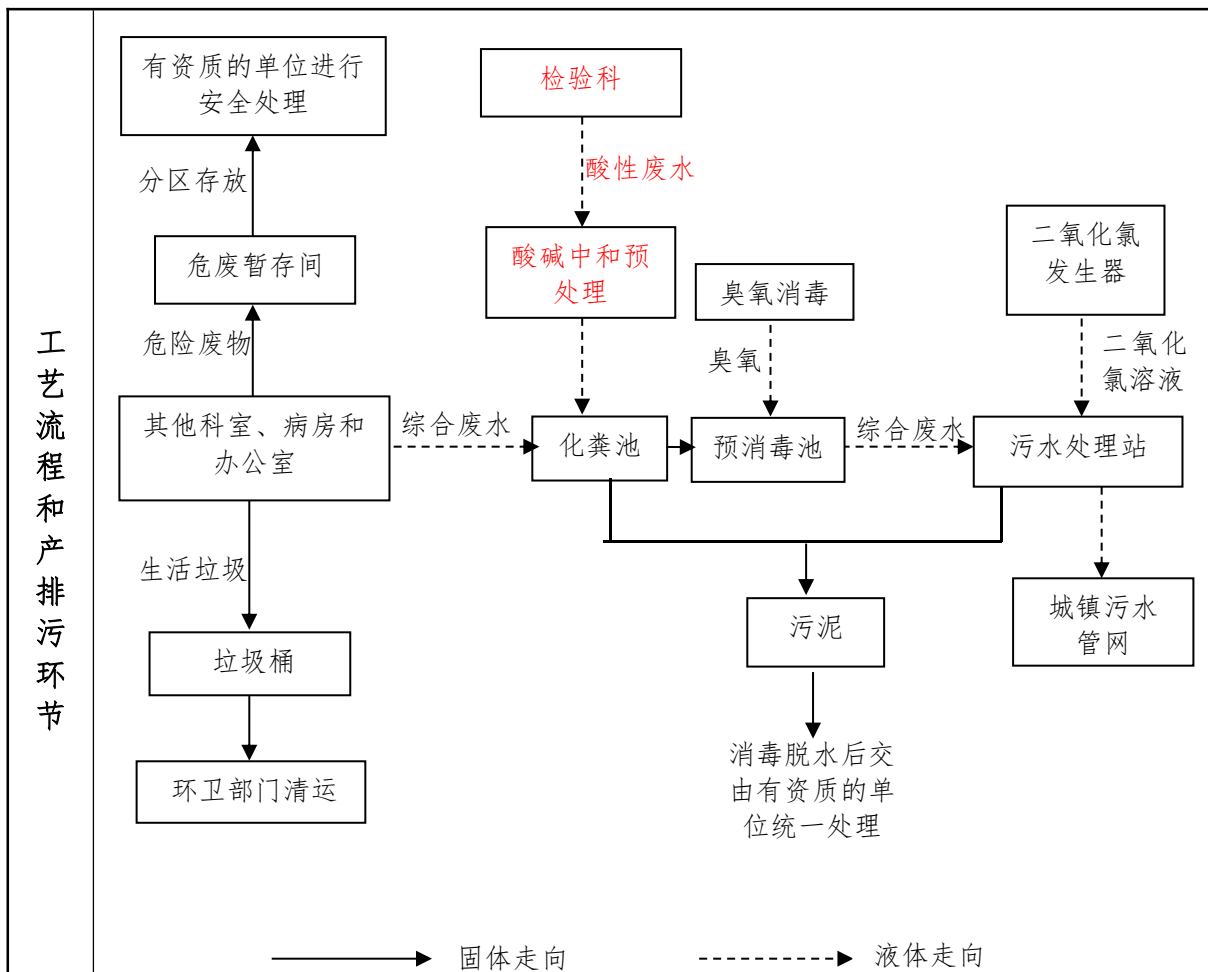


图2 医院运营期工艺流程及产污节点图

与项目有关的原有环境污染问题

**1、医院环保手续履行情况**

根据调查，会宁县卫生健康局于2021年7月委托甘肃恒信安科技发展有限公司编制《会宁县第二人民医院建设核酸检测实验室及设备购置项目环境影响报告表》，并于2021年11月26日取得白银市生态环境局会宁分局关于《会宁县第二人民医院建设核酸检测实验室及设备购置项目环境影响报告表的批复》（会环发[2021]126号）。会宁县第二人民医院建设核酸检测实验室及设备购置项目评价包含医院和核酸检测实验室。

会宁县第二人民医院建设核酸检测实验室及设备购置项目还未办理排污许可与竣工环保验收。

**2、医院现有工程概况**

会宁县第二人民医院建设核酸检测实验室及设备购置项目评价包含医院和

核酸检测实验室。

(1)核酸检测实验室

核酸检测实验室主要建设核酸检测实验室 1 座，建筑面积：234.44m<sup>2</sup>，共设置测序间、缓冲间、样品制备间、试剂准备间、办公室等。

废水：实行雨、污分流制，雨水直接排入城镇雨水管网；实验室废水经收集池收集后通过实验室污水处理系统（沉淀+精密过滤系统+臭氧消毒）处理后排入医院化粪池，然后经城镇污水管网最终进入河畔镇污水处理厂。

废气：核酸检测实验室样品制备区有机试剂废气经收集后由自带高效过滤器过滤后以无组织形式排放。

噪声：通过建筑隔声等措施减少噪声对周围环境的影响。

固废：生活垃圾用垃圾桶收集后定期运至会宁县环卫部门指定垃圾点统一进行处理；危险废物集中收集后暂存于危废暂存间定期交由有资质的单位进行处理；包装盒（袋）经垃圾桶收集后出售给回收单位。

(2)医院

医院主要建设医技楼 1 栋，占地面积：1500m<sup>2</sup>，设置有内科、儿科、口腔科、外科、产科、影像科、化验室等，不设传染科；住院部 1 栋，占地面积：2000m<sup>2</sup>，设置有 200 张病床；消毒中心 1 栋，占地面积：234m<sup>2</sup>，用于医疗器械的消毒，消毒采用高压蒸气灭菌方法；氧气中心 1 座，占地面积：100m<sup>2</sup>；锅炉房 1 座，占地面积：270m<sup>2</sup>，拆除 4 吨燃煤锅炉，新建 1 台 4 吨的生物质锅炉；食堂 1 个，占地面积：100m<sup>2</sup>，用于职工和病人提供餐饮。

废水：实行雨、污分流制，雨水直接排入城镇雨水管网；生活污水及医疗废水实行合流制，综合废水经化粪池处理后经城镇污水管网最终进入河畔镇污水处理厂；锅炉排水和软化系统排水直接进入城镇污水管网最终进入河畔镇污水处理厂。

废气：生物质锅炉烟气采用布袋除尘处理后通过 35m 的排气筒排放；食堂油烟经油烟净化装置处理后通过专用烟道排放。

噪声：通过建筑隔声等措施减少噪声对周围环境的影响。

固废：生活垃圾用垃圾桶收集后定期运至会宁县环卫部门指定垃圾点统一进行处理；医疗废物和污泥集中收集后暂存于危废暂存间定期交由有资质的单位进行处理；包装盒（袋）经垃圾桶收集后出售给回收单位；废离子交换树脂经收集后出售给回收单位；生物质锅炉除尘器收集的除尘灰和灰渣出售给肥料厂。

### (3)本项目依托现有工程情况

本项目供热依托现有工程的1台4t生物质锅炉。

### 3、医院现有工程污染物产排情况及污染防治措施

根据调查，会宁县第二人民医院建设核酸检测实验室及设备购置项目评价内容包含医院和核酸检测实验室，且已建成运行。建设单位于2021年4月委托甘肃绿创环保科技有限责任公司对废气（污水处理站恶臭）、废水（废水排放口水质）、噪声（厂界噪声）进行检测，有实测数据的按照实测数据进行污染物核算，其他按照环评报告核算。

#### 2.1 废气

##### (1)核酸实验室废气

核酸实验室试剂配置、检测过程中易挥发产生有机废气，有机废气的产生量约为0.0257t/a。项目产生有机废气（以非甲烷总烃计）的实验工序均在实验室中的1台生物安全柜中操作，生物安全柜呈负压状态，有机废气经排风机收集后由自带的高效过滤器过滤后以无组织形式排放。

##### (2)污水处理系统

污水处理工艺过程中产生的恶臭气体组成物质主要由碳、氢和硫元素组成，主要有氨气、硫化氢、硫醇等组成。根据有关资料介绍，从成分看氨的浓度最大，其次是硫化氢，而硫化氢是产生恶臭气味的主要物质之一。

核酸检测实验室污水处理系统采用“沉淀+精密过滤系统+臭氧消毒”，恶臭主要产生在厌氧环节，核酸检测实验室污水处理系统无厌氧环节，恶臭产生量较小。

现有医院污水处理系统采用“化粪池（70m<sup>3</sup>）+消毒粉”，化粪池（70m<sup>3</sup>）为

地埋式，并且加盖，挥发出来的恶臭较少。

通过对会宁县第二人民医院建设核酸检测实验室及设备购置项目监测数据可知，院区上风向和下风向监测点 H<sub>2</sub>S 浓度最大值为 0.08mg/m<sup>3</sup>，NH<sub>3</sub> 浓度最大值为 0.05mg/m<sup>3</sup>，均低于《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度的要求标准要求。

#### (3) 生物质锅炉废气

医院设置 1 台 4 吨的生物质锅炉，生物质废气经布袋除尘器处理后通过 1 根 35m 的烟囱排放，烟尘的排放量为 0.55t/a，排放浓度为 25.9mg/m<sup>3</sup>；SO<sub>2</sub> 的排放量为 2.94t/a，排放浓度为 138.18mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub> 的排放量为 5.96t/a，排放浓度为 280.13mg/m<sup>3</sup>，各污染物浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃煤锅炉排放浓度限值，对周围环境影响较小。

#### (4) 食堂油烟

食堂产生油烟废气经油烟净化器处理后由专用烟道排放，食堂油烟机净化效率大于 60%，油烟的排放浓度低于 2.0mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中 2.0mg/m<sup>3</sup> 的浓度要求，食堂油烟对周围环境空气质量影响较小。

### 2.2 废水

医院和核酸检测实验室废水产生量为 74.8737m<sup>3</sup>/d，其中锅炉系统废水产生量为 14m<sup>3</sup>/d，医疗废水和生活污水的产生量为 60.8692m<sup>3</sup>/d，试剂废液 0.0045m<sup>3</sup>/d。锅炉系统废水直接排入城镇污水管网，试剂废液集中收集后暂存于危废暂存间定期交由有资质的单位进行处理，核酸检测实验室废水经收集池收集后通过实验室污水处理系统（沉淀+精密过滤系统+臭氧消毒）处理后排入医院化粪池（70m<sup>3</sup>）经消毒后再排入城镇污水管网最终进入河畔镇污水处理厂；医院的生活污水和医疗废水排入化粪池（70m<sup>3</sup>）经消毒后再排入城镇污水管网最终进入河畔镇污水处理厂。

核酸检测实验室和医院产生的废水经处理后 SS 的排放量为 1.09t/a，排放浓度为 49mg/L、氨氮的排放量为 1.34t/a，排放浓度为 60.3mg/L、COD 的排放量为 5.20t/a，排放浓度为 234mg/L、BOD<sub>5</sub> 的排放量为 1.59t/a，排放浓度为 69mg/L、

动植物油的排放量为 0.009t/a，排放浓度为 0.64mg/L、石油类的排放量为 0.00087t/a，排放浓度为 0.39mg/L、阴离子表面活性剂的排放量为 0.096t/a，排放浓度为 4.34mg/L、总汞的排放量为 0.000004t/a，排放浓度为 0.00020mg/L、总砷的排放量为 0.000106t/a，排放浓度为 0.0048mg/L，均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中预处理标准。

### 2.3 噪声

噪声来源于锅炉房风机及水泵等，通过优化设备、基础减振、建筑隔声等治理措施，大大减缓了对周围环的环境影响，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准，对周围环境影响较小。

### 2.4 固废

#### (1) 污泥

医院化粪池、核酸检测实验室污水处理系统产生污泥含病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀物，污水处理设施产生的干污泥量约为 1.2t/a，定期清掏（180d 清掏一次），在医院内就地消毒、脱水处理后密闭封装委托有资质单位安全处理。

#### (2) 废包装盒（袋）

核酸检测实验室和医院未沾有危险废物的废包装盒（袋）产生量为 0.05ta，属于一般工业固废，集中收集后由相关单位回收综合利用。

#### (3) 废实验耗材

核酸检测过程中产生一定量的实验室废物，包括一次性手套、一次性口罩、试剂盒、废移液管吸头、EP 管、消毒纱布、废样本等，产生量约 0.01t/d，合计 3.65t/a。根据《国家危险废物名录（2021 版）》，属于危险废物，类别 HW01，代码为 831-001-01，采用高压灭菌锅灭活处理后，暂存于临时危险废物暂存间，委托有相应资质的单位处置。

#### (4) 试剂配置废液

核酸检测实验室试剂配置废液产生量为 1.6425m<sup>3</sup>/a，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，属于危险废物，类别 HW01，代码 831-004-01，暂存于临时危险废物暂存间，委托有相应资质的资质单位处置。

(5)废化学试剂容器

核酸检测实验室废有机试剂容器产生量为 0.005t/a，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，属于危险废物，类别 HW49，代码 900-041-49，暂存于临时危险废物暂存间，委托有相应资质的资质单位处置。

(6)玻璃纤维过滤介质

核酸检测实验室生物安全柜的过滤器中的高效过滤介质，在长时间吸附有机废气等物质后，会导致过滤效率下降，需厂家定期更换过滤介质；空气净化系统过滤介质也需定期更换，废过滤介质产生量约 0.2t/a，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，废过滤介质属于危险废物，类别 HW49，代码为 900-041-49，暂存于临时危险废物暂存间，委托有相应资质的资质单位处置。

(7)布袋除尘器收集灰尘及灰渣

设置 1 台生物质锅炉会产生灰尘和灰渣，产生量为 10t/a，清掏出来的灰渣洒水后集中收集定期用于农田施肥。

(8)医疗废物

医疗废物主要包括感染性废物、损伤性废物、病理性废物、化学性废物以及药物性废弃物。根据调查，医疗废物产生量为 6.095t/a，各科室分类收集本单元产生的医疗废物，各类医疗废物储存在医疗废物袋或容器里，运至临时医疗危废暂存间，定期交由会宁县洁卫医疗废物处理有限公司进行统一安全处置。

(9)生活垃圾

生活垃圾主要来源于职工、医护人员、陪护人员等，生活垃圾产生量为 10.5t/a，经垃圾桶收集后交由会宁县河畔镇环卫部门收集点统一处置。

### 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	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>(1)常规污染物</p> <p>项目所在区域达标判断依据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)“6.4 评价内容与方法”中“6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。根据《环境空气质量评价技术规范(试行)(HJ663-2013)》中“5.1.1.2 单点环境空气质量评价”，即年评价达标是指该污染物年平均浓度(CO和O<sub>3</sub>除外)和特定的百分位数浓度同时达标。</p> <p>根据环境影响评价官网环境空气质量模型技术支持服务系统，白银市2020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32ug/m<sup>3</sup>、25ug/m<sup>3</sup>、64ug/m<sup>3</sup>、27ug/m<sup>3</sup>；CO24小时平均第95百分位数为1.2mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位数为113ug/m<sup>3</sup>；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，属于达标区。</p> <p>(2)特征污染物</p> <p>本次环评针对特征污染物引用会宁县第二人民医院建设核酸检测实验室及设备购置项目2021年4月3-9日的监测数据。</p> <p>根据调查，会宁县第二人民医院建设核酸检测实验室及设备购置项目现状监测时，医院和核酸检测实验室均已建成并投入运营，引用数据可代表本项目的环境质量现状。</p> <p>①监测点位：会宁县第二人民医院内；</p> <p>②检测因子：氨、硫化氢；</p> <p>③监测频次：连续检测2天</p> <p>④评价方法：</p>
----------------------	---

采用单因子标准指数法，计算模式如下：

$$P_i = \frac{S_i}{C_{oi}}$$

式中： $P_i$ ——i 污染物的单因子指数；

$S_i$ ——i 污染物的实际浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ ——i 污染物的标准浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

### ⑦ 监测结果

监测结果见表9。

表9 环境空气监测结果表 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

监测点位	监测日期	采样编号	$\text{H}_2\text{S}$	$\text{NH}_3$	甲烷(100%)	氯气	臭气浓度
上风向	2021.4.3	FQ-2-3-1	0.004	0.02	0.0002	ND	<10
		FQ-2-3-2	0.005	0.03	0.0002	ND	<10
		FQ-2-3-3	0.003	0.02	0.0002	ND	<10
	2021.4.4	FQ-2-4-1	0.004	0.03	0.0003	ND	<10
		FQ-2-4-2	0.004	0.02	0.0003	ND	<10
		FQ-2-4-3	0.004	0.03	0.0003	ND	<10
下风向1	2021.4.3	FQ-3-3-1	0.004	0.04	0.0003	ND	<10
		FQ-3-3-2	0.008	0.03	0.0002	ND	<10
		FQ-3-3-3	0.004	0.02	0.0002	ND	<10
	2021.4.4	FQ-3-4-1	0.005	0.03	0.0003	ND	<10
		FQ-3-4-2	0.003	0.04	0.0002	ND	<10
		FQ-3-4-3	0.005	0.03	0.0002	ND	<10
下风向2	2021.4.3	FQ-4-3-1	0.007	0.02	0.0003	ND	<10
		FQ-4-3-2	0.007	0.03	0.0002	ND	<10
		FQ-4-3-3	0.005	0.04	0.0002	ND	<10
	2021.4.4	FQ-4-4-1	0.005	0.03	0.0002	ND	<10
		FQ-4-4-2	0.008	0.02	0.0002	ND	<10
		FQ-4-4-3	0.004	0.04	0.0002	ND	<10
下风向3	2021.4.3	FQ-5-3-1	0.007	0.05	0.0003	ND	<10
		FQ-5-3-2	0.006	0.04	0.0002	ND	<10
		FQ-5-3-3	0.006	0.03	0.0002	ND	<10
	2021.4.4	FQ-5-4-1	0.005	0.05	0.0002	ND	<10
		FQ-5-4-2	0.008	0.04	0.0002	ND	<10
		FQ-5-4-3	0.004	0.05	0.0003	ND	<10

### ⑧ 结果分析

由表9可知，项目所在地氨、硫化氢、氯满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值。



## 2、地表水

本次地表水环境质量现状评价引用白银市生态环境保护局于 2019 年公布的对祖厉河的监测数据。

### (1)监测断面

祖厉河入黄河口上游 500m、祖厉河靖远会宁交界处、关川河与祖厉河交汇处下游 500m 各设 1 个监测断面，共布设 3 个检测断面。

表 10 地表水监测断面位置

监测断面序号	监测断面位置
1#	祖厉河入黄河口上游 500m
2#	祖厉河靖远会宁交界处
3#	关川河与祖厉河交汇处下游 500m

### (2)监测项目

pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、挥发酚、汞、铅、铜、镉、锌、砷、硒、总磷、石油类、氟化物、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群，共 21 项。

### (3)监测分析方法

分析方法优先采用国家标准分析法，若没有国家标准分析方法，则选用国家环保总局颁布的《水和废水监测分析方法》（第四版）中的有关分析方法。

### (4)地表水环境质量现状评价

#### ①评价因子选择

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），各断面监测项目均为评价因子。

#### ②评价方法及模式

采用环境统计计算公式：

$$\text{超标率} = (\text{超标点次数} / \text{总检测次数}) \times 100\%$$

### (5)评价结果分析

地表水监测及评价结果见表 11。

表 11 地表水水质监测结果统计表 单位: mg/L

断面	断面 1#											最大 值	最大 超 标 倍 数	超 标 率	IV类 标 准 值
	检测项目	01月	02月	03月	04月	05月	06月	07月	08月	09月	10月				
pH	8.22	8.14	8.11	8.33	8.24	8.13	8.1	7.81	8.11	7.97	8.44	8.44	/	/	6~9
溶解氧	5.8	6.1	5.8	5.58	6	6	8.4	4.4	4.56	4.3	6.12	4.3	0	0	≥3
高锰酸盐指数	17.2	14.3	23.8	19.8	5.3	12.5	5.3	6.9	12.7	14.7	12.4	23.8	2.38	72.73%	10
化学需氧量	229	231	247	244	62	164	68	79	100	54	65	247	8.23	100%	30
氨氮	6.23	3.45	5.31	2.41	0.2	0.13	0.16	0.3	0.16	0.33	1.11	6.23	4.15	36%	1.5
挥发酚	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0	0	0.01
汞	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	/	0	0.001
铅	0.047	0.031	0.012	0.014	0.002	0.009	0.002	0.002	0.002	0.029	0.002	0.047	0	0	0.05
铜	0.005	0.022	0.007	0.019	0.026	0.041	0.004	0.001	0.024	0.025	0.025	0.041	0	0	1
镉	0.0049	0.0048	0.0001	0.003	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	0	0.005
锌	0.05	0.05	0.05	0.17	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0	0	0	2
砷	0.0219	0.004	0.0096	0.002	0.0016	0.0056	0.003	0.0015	0.001	0.0009	0.0023	0.02	0	0	0.1
硒	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0	0	0.02
总磷	0.2	0.24	0.18	0.33	0.38	0.31	0.37	0.34	0.4	0.09	0.15	0.4	1.33	54.55%	0.3
石油类	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0	0	0.5
氟化物	1.18	0.96	1.07	1.26	1.46	1.2	0.994	1.1	1.41	1.13	1.26	1.46	0	0	1.5
六价铬	0.011	0.008	0.013	0.016	0.013	0.026	0.004	0.036	0.025	0.01	0.042	0.042	0	0	0.05
氰化物	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0	0	0.2
阴离子表面活性剂	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0	0	0.3
硫化物	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0	0	0.5
粪大肠菌群	8.0×10 <sup>3</sup>	6.4×10 <sup>3</sup>	6.8×10 <sup>3</sup>	6.9×10 <sup>3</sup>	9.2×10 <sup>3</sup>	1.2×10 <sup>4</sup>	1.4×10 <sup>4</sup>	8.4×10 <sup>3</sup>	9.2×10 <sup>3</sup>	4.3×10 <sup>3</sup>	4.3×10 <sup>3</sup>	1.4×10 <sup>4</sup>	0	0	20000

续表 11 地表水水质监测结果统计表 单位: mg/L

断面	断面 2#											最大 值	最大 超 标 倍 数	超 标 率	IV类 标 准 值
	检测项目	01月	02月	03月	04月	05月	06月	07月	08月	09月	10月				
pH	8.18	8.18	8.25	8.2	8.1	8.2	8.24	7.9	8.14	7.98	8.42	8.42	/	/	6~9
溶解氧	5.9	6.2	5.5	5.5	6.1	5.9	8.4	4.5	4.48	4.2	7.43	4.2	0	0	≥3
高锰酸盐指数	15.1	8.5	22.2	22.5	5	8.4	4.7	4.8	11.8	17.1	11.6	22.5	2.25	54.55%	10
化学需氧量	189	180	200	258	20	60	34	48	147	58	58	258	8.6	90.91%	30
氨氮	8.08	4.29	5.52	2.56	0.57	0.45	0.12	0.74	0.13	0.28	0.97	8.08	5.39	36.36%	1.5

挥发酚	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0	0	0.01	
汞	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00004	0.00004	0	0	0.001
铅	0.049	0.03	0.002	0.015	0.002	0.014	0.002	0.002	0.002	0.043	0.002	0.049	0	0	0.05	
铜	0.003	0.025	0.001	0.017	0.018	0.031	0.001	0.001	0.02	0.021	0.024	0.031	0	0	1	
镉	0.0046	0.0023	0.0001	0.0006	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0046	0	0	0.005	
锌	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0	0	2	
砷	0.0251	0.0027	0.0074	0.0054	0.0049	0.0048	0.0026	0.0021	0.001	0.0012	0.0019	0.0251	0	0	0.1	
硒	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0	0	0.02	
总磷	0.25	0.28	0.13	0.3	0.34	0.29	0.39	0.37	0.32	0.14	0.17	0.39	1.3	36.36%	0.3	
石油类	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0	0	0.5	
氟化物	0.98	1.11	1.02	1.21	1.21	1.12	1.01	0.089	0.57	0.93	1.31	1.31	0	0	1.5	
六价铬	0.015	0.014	0.019	0.021	0.018	0.01	0.004	0.03	0.023	0.015	0.035	0.035	0	0	0.05	
氰化物	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0	0	0.2	
阴离子表面活性剂	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0	0	0.3	
硫化物	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0	0	0.5	
粪大肠菌群	5.2×10 <sup>3</sup>	4.8×10 <sup>3</sup>	6.0×10 <sup>3</sup>	6.3×10 <sup>3</sup>	6.4×10 <sup>3</sup>	1.0×10 <sup>4</sup>	2.0×10 <sup>3</sup>	2.8×10 <sup>3</sup>	5.4×10 <sup>3</sup>	5.2×10 <sup>3</sup>	4.0×10 <sup>3</sup>	6.4×10 <sup>3</sup>	0	0	20000	

续表 11 地表水水质监测结果统计表 单位: mg/L

断面	断面 3#											最大值	最大超标倍数	超标率	IV类标准值
	01月	02月	03月	04月	05月	06月	07月	08月	09月	10月	11月				
pH	8.27	8.11	8.08	8.15	8.27	8.25	8.17	7.46	8.08	8.09	8.38	8.38	/	/	6~9
溶解氧	5.8	6.1	5.59	6.25	6.1	6.2	8.6	4.4	4.67	4.2	7.02	4.2	0	0	≥3
高锰酸盐指数	16	8.4	24.7	20.6	4.6	8.3	5.7	6	6.2	10.7	12	24.7	2.47	36.36%	10
化学需氧量	182	138	247	194	36	113	16	52	119	26	62	247	8.23	81.82%	30
氨氮	13.1	5.91	5.96	2.71	0.62	0.21	0.15	0.41	0.06	0.66	0.38	13.1	8.73	27.27%	1.5
挥发酚	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0	0	0.01
汞	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00004	0.00004	0	0	0.001
铅	0.046	0.019	0.011	0.015	0.002	0.017	0.003	0.004	0.024	0.072	0.002	0.072	1.44	9.09%	0.05
铜	0.004	0.013	0.011	0.001	0.011	0.001	0.007	0.001	0.01	0.005	0.022	0.022	0	0	1
镉	0.0034	0.0013	0.0001	0.0023	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0034	0	0	0.005
锌	0.05	0.05	0.05	0.08	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.08	0	0	2
砷	0.0003	0.0039	0.0074	0.0079	0.0071	0.0067	0.0022	0.003	0.0013	0.0015	0.0008	0.0079	0	0	0.1
硒	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0	0	0.02

总磷	0.14	0.16	0.17	0.41	0.28	0.33	0.42	0.39	0.37	0.18	0.22	0.42	1.4	45.45%	0.3
石油类	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0	0	0.5
氟化物	1.51	1.25	1.24	1.24	1.09	0.043 <sub>9</sub>	0.636	0.488	0.531	0.592	1.26	1.51	1.01	9.09%	1.5
六价铬	0.013	0.012	0.017	0.014	0.012	0.009	0.004	0.016	0.006	0.009	0.027	0.027	0	0	0.05
氰化物	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0	0	0.2
阴离子表面活性剂	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0	0	0.3
硫化物	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.007	0.007	0	0	0.5
粪大肠菌群	4.4×10 <sup>3</sup>	5.2×10 <sup>3</sup>	4.8×10 <sup>3</sup>	5.1×10 <sup>3</sup>	6.8×10 <sup>3</sup>	1.3×10 <sup>4</sup>	400	3.6×10 <sup>3</sup>	4.8×10 <sup>3</sup>	4.8×10 <sup>3</sup>	3.8×10 <sup>3</sup>	6.8×10 <sup>3</sup>	0	0	20000

由表 11 可知，1#、2#、3#断面的监测因子中：高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷、氟化物共 5 项出现超标现象，其余各项均未出现超标现象。现状监测数据表明：祖厉河的水环境质量较差，主要原因为祖厉河的水量已很小，现在主要接纳沿途上游未处理的农村生活污水以及汛期的外排洪水。

### 3、声环境

为了解项目所在地的声环境质量现状，引用会宁县第二人民医院建设核酸检测实验室及设备购置项目噪声监测数据。

根据调查，会宁县第二人民医院建设核酸检测实验室及设备购置项目现状监测时，医院和核酸检测实验室均已建成并投入运营，引用数据可代表本项目的声环境质量现状。

#### (1) 监测点布设、监测项目及频次

监测点位：场地东、西、南、北厂界各 1 个监测点。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频次：监测昼、夜间各测一次，监测 2 天。

#### (2) 监测结果

声环境质量现状监测结果详见表 12。

表 12 环境噪声监测结果统计表 单位：dB (A)

测点编号	4 月 4 日		4 月 5 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧	47.8	43.4	49.7	42.8
厂界南侧	47.7	42.1	50.3	43.7

厂界西侧	44.9	39.4	45.5	40.8
厂界北侧	43.6	40.8	44.8	39.9
1类标准	55	45	55	45
是否达标	达标	达标	达标	达标

根据表 12 中监测结果可知，项目厂界环境噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值，声环境质量较好。

本项目环境保护目标见表 13。敏感点位图见附图 5。

**表 13 主要环境保护目标**

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	保护对象概况	相对厂址方位及最近距离
	经度	纬度					
大气环境 (厂址为中心边长 5km 范围内)	495	3950	两迎水村	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准	二级标准	约 1200 人	西北 2492m
	2004	3714	张坪			约 300 人	西北 1558m
	959	2453	蒋家大路			约 1000 人	西北 1032m
	124	1942	蒋家堡			约 320 人	西南 2198m
	1354	2004	会宁县河畔初级中学			约 4800 人	西南 1062m
	1547	1663	黑庄			约 680 人	西南 1032m
	1996	704	下中滩			约 2000 人	西南 1676m
	1199	333	下堡子			约 100 人	西南 2694m
	3187	774	郭家坪			约 350 人	东南 2020m
	4534	542	下师家堰			约 80 人	东南 3134m
	2638	1261	杨家坪			约 280 人	东南 1230m
	3327	1888	土门岷			约 680 人	东南

环境保护目标

						人	1135m
	2445	2762	宋家坪			约 800 人	北侧 121m
	2445	2329	河畔镇中心小学			约 600 人	东侧 51m
	2112	1919	会宁县第三中学			约 4000 人	西南 145m
	2491	2159	河畔村			约 9500 人	东南 172m
声环境	2445	2762	宋家坪	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)1类标准要求		约 800 人	北侧 121m
	2445	2329	河畔镇中心小学			约 600 人	东侧 51m
	2112	1919	会宁县第三中学			约 4000 人	西南 145m
	2491	2159	河畔村			约 9500 人	东南 172m
地表水	祖厉河		《地表水质量标准》 (GB3838-2002)中 IV 类标准	IV 类区	黄河	西 2650m	

### 1、废气排放控制标准

运营期污水处理站周边大气污染物排放浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的相关规定,见表14。

表 14 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

序号	控制项目	排放标准
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	氯气 (mg/m <sup>3</sup> )	0.1
5	甲烷 (指处理站内最高体积百分数/%)	1

### 2、废水排放控制标准

废水执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表 2 预处理标准。

具体标准见表 15。

**表 15 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准**

序号	控制项目	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	6-9
5	化学需氧量 (COD) 浓度 (mg/L) 最高允许排放负荷 (g/床位)	250 250
6	生化需氧量 (BOD) 浓度 (mg/L) 最高允许排放负荷 (g/床位)	100 100
7	悬浮物 (SS) 浓度 (mg/L) 最高允许排放负荷 (g/床位)	60 60
8	氨氮 (mg/L)	--
9	动植物油 (mg/L)	20
10	石油类 (mg/L)	20
11	阴离子表面活性剂 (mg/L)	10
12	色度 (稀释倍数)	--
13	挥发酚 (mg/L)	1.0
14	总氰化物 (mg/L)	0.5
15	总汞 (mg/L)	0.05
16	总镉 (mg/L)	0.1
17	总铬 (mg/L)	1.5
18	六价铬 (mg/L)	0.5
19	总砷 (mg/L)	0.5
20	总铅 (mg/L)	1.0
21	总银 (mg/L)	0.5
22	总A (Bq/L)	1
23	总B (Bq/L)	10
24	总余氯 (mg/L)	--

### 3、噪声控制标准

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境排放标准》（GB12523-2011）中标准限值要求，见表 16。

**表 16 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)**

时段	昼间	夜间
标准值	70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

中的 1 类标准限值，见表 17。

**表 17 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)**

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
1 类	55	45

#### 4、固体废物

①医院污水处理站污泥应达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 中污泥控制标准要求，详见表 18。

**表 18 医疗机构污泥控制标准（GB18466-2005）**

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

②一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

③危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）2013 年修订。

总量控制指标

无



## 四、主要环境影响和保护措施

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

### 1、废气

本项目施工过程中使用先进的环保型施工机械，同时通过加强施工期环境管理最大限度地减少对周围地区的暂时性影响。施工期采取措施如下：

#### (1)场内扬尘

施工期扬尘主要为场内扬尘，场内扬尘量的大小与天气干燥程度、风速大小等诸因素有关。拟采取的污染防治措施如下：

①施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

②沿施工场界进行围挡，减小局地风速，降低施工现场的起尘量，防止施工扬尘对镇区环境的影响。

③施工期间需要做到文明施工，在天气干燥、有风等易产生扬尘的情况下，应对沙石临时堆存处采取清扫、洒水措施，有关试验表明，如果只洒水，可使扬尘量减少 70~80%，如果清扫后洒水，抑尘效率能达 90%以上；在施工场地每天洒水抑尘作业 4~5 次，来减缓施工扬尘。

④石灰、砂石等堆场尽可能不露天堆放，如不得不敞开堆放时，应对其进行洒水，提高表面含水率，起到抑尘的效果；对水泥等易产生扬尘的物料，应存放在料库中，或加盖篷布。

⑤大风天气尽量不进行挖掘土方作业；尽量避免在起风的情况下装卸物料。

⑥对工地附近的道路环境实行保洁制度，及时清扫，尽量减少扬尘对环境的影响。

本评价认为上述扬尘防治措施有效可行，采取上述措施后，可以有效地把施工期的扬尘污染影响减低到最小程度。

#### (2)车辆尾气

在施工期间，施工运输设备和一些动力设备运行将排放尾气，尾气中主要污

染物为 CO、NO<sub>x</sub>、THC。本项目施工期使用的运输设备和动力设备较少，排放量较小，加之场地空气流动性好，因此对区域环境空气质量影响较小。

### (3)室内装修

室内污染防治措施按照《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB50325-2001)的相关要求实施,依据《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002),建议采取以下几种措施:

①采用优质的建筑材料,达到《天然石材产品放射性防护分类控制标准》。

②装修中尽量采用符合国家标准的室内装饰和装修材料,这是降低造成室内污染的根本。

③装修后的办公场所不宜立即投入使用,至少要通风换气 30 天左右。增加室内换气频度是减轻污染的关键性措施,做好通风换气,保持空气新鲜,使室内污染物稀释到不危害人体健康的浓度以下,通风次数不得小于 6 次/h。

④保持室内的空气流通,或选用确有效果的室内空气净化器和空气净化装置,可有效清除室内的有害气体。

⑤可以在室内有选择的进行养花植草,既可美化室内环境,又可降低室内有害气体的浓度。

经过以上污染控制措施治理后,该项目施工期产生的污染对环境的影响在可接受的范围内,施工期对大气环境的污染是短期的,施工完成后就会消失。

## 2、废水

本项目施工期废水主要为少量施工废水和少量生活污水。

施工废水的主要污染物包括 SS 等,产生量较小,经收集沉淀处理后用于场区泼洒降尘。

本项目施工人员为当地居民,不提供食宿,不产生生活污水;施工人员如厕依托医院现有厕所。

## 3、噪声

施工期噪声防治措施主要如下:

(1)合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间,避免在中午

(12:00-14:00)和夜间(22:00-6:00)施工,避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)的要求,在施工过程中,尽量减少运行动力机械设备的数量,尽可能使动力机械设备均匀地使用。

(2)对该项目施工进行合理布局,尽量使高噪声机械设备远离附近的环境敏感点。

(3)从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制。

#### (4)加强管理

对施工车辆造成的噪声影响要加强管理,运输车辆采用较低声级的喇叭,并在环境敏感点限制车辆鸣笛。另外,避免在周围居民休息期间作业。

通过合理布置施工场地和施工时间,使用低噪音的设备从根本上控制噪声,加强控制传播与管理等措施,大大的降低了噪声对周围敏感点的影响。

### 4、固体废物

根据《城市建筑垃圾管理规定》,建筑垃圾处置实行减量化、资源化、无害化和谁产生、谁承担处置责任的原则。国家鼓励建筑垃圾综合利用,鼓励建设单位、施工单位优先采用建筑垃圾综合利用产品。本项目产生的固体废物主要包括施工人员生活垃圾、基础开挖土方、废弃建筑材料。为妥善处理施工过程中产生的固体废物,针对项目固体废物产生特点,采取如下措施:

①精心设计与组织土方工程施工,争取产生最小弃方量,以避免长距离运土;对废弃材料,及时用于厂区道路铺设。

②建筑垃圾进行分类处理,将一些有用的建筑固体废物,如钢筋、木料等回收利用,避免浪费。

③施工人员生活垃圾禁止乱丢乱弃,用垃圾桶收集后定期运至会宁县河畔镇垃圾收集点统一处理。

④本着经济、实用、环保的方针,制定环保节约型的施工方案,从源头控制废物产生量。加强施工管理,文明施工,提高原料利用率,节约原料,降低固体

	<p>废物产生量。</p> <p>通过以上措施，降低了施工期的固体废物对周围环境的影响，且随着施工期的结束而结束。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1、废气</b></p> <p>见大气专项评价。</p> <p><b>2、废水</b></p> <p><b>2.1 废水污染源强分析</b></p> <p>本项目运营期产生的废水主要包括医疗废水和生活污水，医疗废水排水点主要有：门诊、病房、手术室、实验室、洗衣房等；生活污水排水点主要有：医务人员和陪护人员等。</p> <p>生活污水和医疗废水先经化粪池然后经预消毒处理后再进入污水处理站，经处理达到处理标准后排入城镇污水管网，最终进入河畔镇污水处理厂。</p> <p>(1)水质分析</p> <p>医院废水水质特征是：含有大量的病原体-病菌、病毒和寄生虫卵等；含有药剂、试剂等多种化学物质，污染因子主要表现在 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、粪大肠菌群、肠道致病菌、肠道病毒、结核杆菌等。现分别将其主要污染来源及危害分述如下：</p> <p>①病原性微生物及控制指标</p> <p>a、粪大肠菌群数</p> <p>粪大肠菌群数通常作为衡量水质是否受到生活粪便污染的生物学指标。粪大肠菌群指标的含义是指那些能在 44.5℃、24hr 内发酵乳糖产酸产气的、需氧及兼性厌氧的、革兰氏阴性的无芽孢杆菌，其反映的是存在于温血动物肠道内的大肠菌群细菌。</p> <p>b、传染性细菌和病毒</p> <p>医疗废水和生活污水中经水传播的疾病主要是肠道传染病，如伤寒、痢疾、霍乱以及马鼻病、钩端螺旋体、肠炎等；由病毒传播的病症有肝炎、小儿麻痹等疾病。主要的传染性细菌和病毒有伤杆菌、霍乱弧菌、结核分枝杆菌、肠道致病</p>

菌、肠道病毒、结核杆菌和蠕虫卵等。

## (2)水量分析

会宁县第二人民医院建设核酸检测实验室及设备购置项目废水产生量为  $74.8737\text{m}^3/\text{d}$ ，其中锅炉系统废水产生量为  $14\text{m}^3/\text{d}$ ，医疗废水和生活污水的产生量为  $60.8692\text{m}^3/\text{d}$ ，试剂废液  $0.0045\text{m}^3/\text{d}$ 。核酸检测实验室废水经收集池收集后通过实验室污水处理系统（沉淀+精密过滤系统+臭氧消毒）处理后排入医院化粪池（ $70\text{m}^3$ ）经消毒后再排入城镇污水管网最终进入河畔镇污水处理厂；医院的生活污水和医疗废水排入化粪池（ $70\text{m}^3$ ）经消毒后再排入城镇污水管网最终进入河畔镇污水处理厂；锅炉系统废水直接排入城镇污水挂网，最终进入河畔镇污水处理厂；试剂废液集中收集后暂存于临时危险废物暂存间，委托有相应资质的资质单位处置。

为了满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）、《医院污水处理规范》（CECS07-2004）、《医院污水处理技术指南》（环发【2003】197号）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的相关要求，待本项目建设完成后，会宁县第二人民医院建设核酸检测实验室及设备购置项目废水依托本项目污水处理站处理，整个医院的综合废水统一进入会宁县第二人民医院感染科楼建设项目污水处理站，经消毒处理达标后排入城镇污水管网最终进入河畔镇污水处理厂。

本项目废水产生量  $28.10976\text{m}^3/\text{d}$ ，会宁县第二人民医院建设核酸检测实验室及设备购置项目废水产生量为  $74.8737\text{m}^3/\text{d}$ ，其中锅炉系统废水产生量为  $14\text{m}^3/\text{d}$ ，医疗废水和生活污水的产生量为  $60.8692\text{m}^3/\text{d}$ ，试剂废液  $0.0045\text{m}^3/\text{d}$ ，总废水量为  $102.98346\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生活污水和医疗废水总量为  $88.97896\text{m}^3/\text{d}$ （ $32477.3204\text{m}^3/\text{a}$ ）先经化粪池然后经预消毒处理后再进入污水处理站，经处理达到处理标准后排入城镇污水管网，最终进入河畔镇污水处理厂；锅炉系统废水  $14\text{m}^3/\text{d}$  直接排入城镇污水挂网，最终进入河畔镇污水处理厂；试剂废液  $0.0045\text{m}^3/\text{d}$  集中收集后暂存于临时危险废物暂存间，委托有相应资质的资质单位处置。

本项目污水水质参考《医院污水处理工程技术规范》相关数据以及会宁县第

二人民医院建设核酸检测实验室及设备购置项目废水监测数据，废水排放情况一览表见表 19。

表 19 本项目废水产排情况一览表

项目	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理效率	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
肠道致病菌	10 <sup>4</sup> MPN/L	/	99.9%	10MPN/L	/
肠道病毒	10 <sup>4</sup> MPN/L	/	99.9%	10MPN/L	/
COD	300	9.7	65%	105	3.4
BOD <sub>5</sub>	150	4.85	68%	48	1.56
SS	120	3.89	75%	30	0.97
氨氮	50	1.6	50%	25	0.8
粪大肠菌群数	10 <sup>6</sup> MPN/L	/	99.9%	1000MPN/L	/
动植物油	0.64	0.02	3%	0.6208	0.019
石油类	0.39	0.013	5%	0.3705	0.012
阴离子表面活性剂	4.34	0.14	5%	4.123	0.13
挥发酚	0.01L	/	/	0.01L	/
色度	12	/	/	12	/
总氰化物	0.004L	/	/	0.004L	/
总余氯	0.02L	/	/	0.02L	/
pH	7.23	/	/	7.23	/

经上述分析可知：本项目处理后污水中各污染物浓度为 COD：105mg/L、BOD<sub>5</sub>：48mg/L、SS：30mg/L、氨氮：25mg/L、粪大肠菌群 1000MPN/L、动植物油 0.6208mg/L、石油类 0.3705mg/L、阴离子表面活性剂 4.123mg/L、肠道致病菌 10MPN/L、肠道病毒 10MPN/L，均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中预处理标准。

## 2.2 废水排放的环境影响分析

### (1) 废水环境影响分析

本项目废水产生量 28.10976m<sup>3</sup>/d，会宁县第二人民医院建设核酸检测实验室及设备购置项目废水生活污水和医疗废水的产生量为 60.8692m<sup>3</sup>/d，总废水量为 88.97896m<sup>3</sup>/d（32477.3204m<sup>3</sup>/a）。整个医院的生活污水和医疗废水先经化粪池然后经预消毒处理后再进入污水处理站，经处理达到处理标准后排入城镇污水管网，最终进入河畔镇污水处理厂。

本项目新建化粪池 1 座（30m<sup>3</sup>），新建污水处理站 1 座，处理规模 100m<sup>3</sup>/d，处理工艺采用传染楼废水先经预消毒处理后再进入污水处理站（工艺采用“二级处理+消毒”），经污水处理站处理后污水中各污染物浓度为 COD: 105mg/L、BOD<sub>5</sub>: 48mg/L、SS: 30mg/L、氨氮: 25mg/L、粪大肠菌群 1000MPN/L、动植物油 0.6208mg/L、石油类 0.3705mg/L、阴离子表面活性剂 4.123mg/L、肠道致病菌 10MPN/L、肠道病毒 10MPN/L，均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中预处理标准，对周围环境影响较小。

#### (2)依托可行性分析

会宁县河畔镇污水处理站位于会宁县河畔镇西部，处理规模 800m<sup>3</sup>/d，处理工艺采用二级深化。整个医院的总废水量为 102.98346m<sup>3</sup>/d（包含生活污水、医疗废水、锅炉排水），占污水处理站的 12.9%，根据调查，河畔镇污水处理站实际处理量为 580m<sup>3</sup>/d，余量为 220m<sup>3</sup>/d，河畔镇污水处理站可以容纳本项目的废水量；同时本项目废水经处理达标后排入河畔镇污水处理站，满足进水水质要求，因此，本项目依托可行。

### 2.3 废水产排污环节及污染治理设施

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中对医疗机构污水的定义：医疗机构污水指医疗机构门诊、病房、手术室、各类检验室、病例解剖室、放射室、洗衣房、太平间等处排出的诊疗、生活及粪便污水。当医疗机构其他污水与上述污水混合排出时一律视为医疗机构污水。

#### 2.3.1 医疗废水处理相关标准及规范要求

医疗废水收集处理应严格遵守《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）、《医院污水处理规范》（CECS07-2004）、《医院污水处理技术指南》（环发【2003】197号）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的相关要求，具体要求如下：

- ①医疗机构病区和非病区的污水，传染病区和非传染病区的污水应分流，不得将固体传染性废物、各种化学废液弃置和倾倒排入下水道。
- ②带传染病房的综合医疗机构，应将传染病房污水与非传染病房污水分开；

传染病房的污水、粪便经过消毒后方可与其他污水合并处理。

③化粪池应按最高日排水量设计，停留时间为 24-36h。清掏周期为 180-360d。

④医疗机构的各种特殊排水应单独收集并进行处理后，再排入医院污水处理系统。

⑤检验室废水应根据使用化学品的性质单独收集，单独处理。

⑥综合医疗机构污水排放执行排放标准时，宜采用二级处理+消毒工艺或深度处理+消毒工艺；执行预处理标准时宜采用一级处理或一级强化处理+消毒工艺等。

### 2.3.2 废水治理措施

本项目医疗废水和生活污水先经化粪池处理然后经预消毒处理后再排入污水处理站处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中预处理标准后排入城镇污水管网，最终进入河畔镇污水处理厂。

本项目处理工艺采用传染楼废水先经预消毒处理后再进入污水处理站（工艺采用“二级处理+消毒”），处理规模 100m<sup>3</sup>/d。新建化粪池 1 座 30m<sup>3</sup>。

酸性废水：宜采取中和法，中和剂可选用氢氧化钠、石灰等，中和至 pH 值 7~8 后排入医院污水处理系统。设置 2 个（一用一备用）中和反应桶（20L，高密度防腐蚀聚乙烯材质）收集检验废水并中和处理后排入专用化粪池，经化粪池处理后，排入污水处理站。

污水处理工艺简述：本项目检验室废水先经预处理后再与其他废水一起进入化粪池处理，化粪池出水全部进入预消毒池（消毒采用臭氧消毒）处理，然后与医院其他生活污水和医疗废水全部进入污水处理站的格栅去除水中的较大杂质，再进入调节池调节水质水量，调节池出水进入水解酸化池，然后进入接触氧化池，再进入二沉池，进入消毒接触池消毒处理，消毒池采用二氧化氯消毒法，消毒池出水进入城镇污水管网。工艺流程图见图 3。



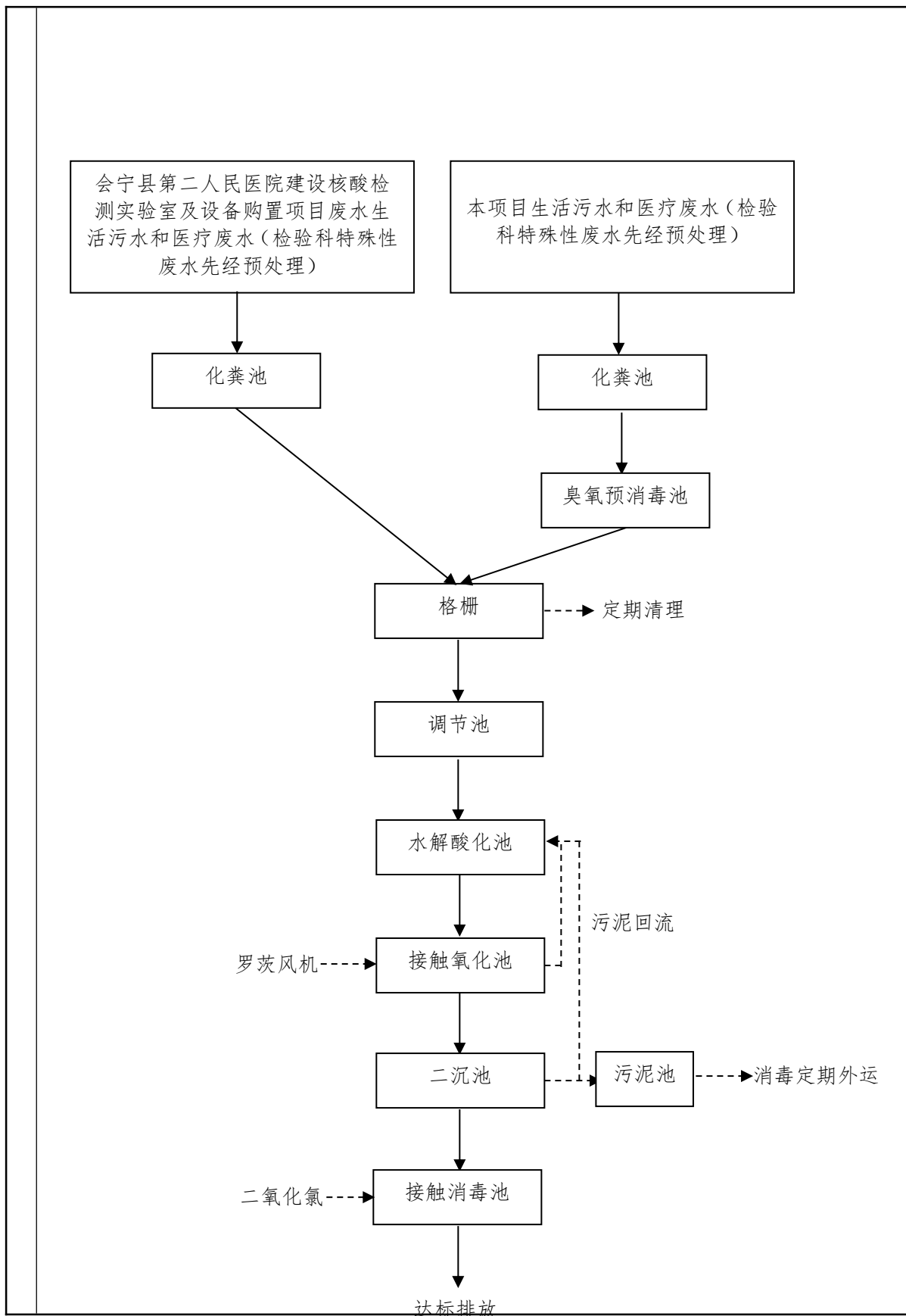


图3 污水处理工艺流程图

1) 预消毒池

本项目污水预消毒采用臭氧消毒，消毒时间应不小于 30min。本项目采用臭氧消毒机。

2) 格栅

去除大的漂浮和悬浮物，防止管道和泵堵塞，保护后续处理工艺正常运行，设置格栅，栅渣定期清理。

3) 调节池

由于项目污水的排水量具有时段不均匀性，时变化系数较大的特点，为尽量减少冲击负荷，使处理设备能均衡的运行，需设调节池，用以进行水量的调节和水质的均和，使后续的工艺免受其冲击负荷。调节池的污水用提升泵提升至一体化污水处理设备，保证处理量的稳定连续。

4) 水解酸化调节池

酸化池可将大分子物质转化为小分子物质，将环状结构转化为链状结构，进一步提高了废水的 BOD/COD 比，增加了废水的可生化性，为后续的好氧生化处理创造条件。酸化反映在常温下进行即可提高废水的可生化性。由于水解酸化反应迅速，故池容小，停留时间短，酸化反应能适应较大的水质范围，出水水质稳定，废水中泥沙类污染物在反应过程中进行沉淀。

5) 生物接触氧化池

水解酸化池出水自流接触氧化池，有氧条件下，在生物接触氧化池中，借助附着在填料上的高效微生物菌群氧化污水中的有机物，进一步去除污水中的 COD、氨氮等污染物。该法单位体积的池容中拥有更多的生物量，处理效果好，耐冲击能力强，停留时间短，有效避免了污泥膨胀问题。生物接触氧化池有以下特点：  
a.采用弹性填料；b.采用旋混式微孔曝气器曝气，提高氧的利用效率。在运行过程中，控制水中溶解氧在 3~5mg/L。

6) 二沉池

在絮凝剂的作用下，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。

### 7) 消毒

医院污水消毒目的是杀灭污水中的各种致病菌。医院污水消毒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、 $\gamma$ 射线）。表 20 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优缺点进行了归纳和比较。

**表 20 常用消毒方法比较**

消毒方法	优点	缺点	消毒效果
氯 Cl <sub>2</sub>	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
次氯酸钠 NaOCl	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；使水的 PH 值升高。	与 Cl <sub>2</sub> 杀菌效果相同。
二氧化氯 ClO <sub>2</sub>	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物（THMs）；投放简单方便；不受 pH 影响。	ClO <sub>2</sub> 运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。	较 Cl <sub>2</sub> 杀菌效果好。
臭氧 O <sub>3</sub>	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响。	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。	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求。

综合上述考虑，选择二氧化氯消毒法作为本项目废水消毒方法，二氧化氯是目前世界上最先进的氯系消毒剂，是被联合国世界卫生组织（WHO）确认的一种安全高效强力杀菌剂，是国际上公认的氯系消毒剂最理想的更新替代产品。ClO<sub>2</sub> 是有辛辣刺激味的黄色气体，沸点 11℃，凝固点 -59℃，易溶于水。

在水中的反应：



其消毒作用在于溶于水后产生的氢氧离子中的新生态氧具有很强的氧化能力，能穿透细菌细胞壁，分解其氨基酸，杀死细菌，特别对乙肝病毒等微生物有

较强的杀灭能力，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。在杀菌的同时  $\text{ClO}_2$  不与水体中的有机物发生氯代反应，不会生成氯代有机物，造成二次污染。采用二氧化氯发生器投加，二氧化氯含量不得低于 50%，且应保证运行安全自动定比投配原料。二氧化氯发生器应具有一定的安全计量投配监测和自动控制等设施，机房内应有机械排风装置，室内二氧化氯的容积含量不得大于 7%。

污水在消毒接触池中停留时间  $\geq 1\text{h}$ ，消毒接触加设导流板，消毒接触池的水流槽宽度和高度比不宜大于 1:1.2，长度和宽度比不宜小于 20:1，消毒接触池出口处应设取样口。本项目采用的二氧化氯发生设施目前在国内有成品装置提供，在污水处理站旁边的地上设置  $5\text{m}^2$  的房间用于放置二氧化氯发生器，同时要求房间的地面硬化并且进行防渗处理。

① 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。

② 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂接触。

③ 搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

#### 8) 污泥浓缩池及配套污泥脱水系统

水解酸化调节池系统、接触氧化池系统、沉淀池系统排出的泥渣（利用重力排泥）汇集至污泥浓缩池。

污水处理站污泥作为医院的污水处理设施产生的固体废物，其来水中含有大量的病源微生物和寄生虫卵等，其中相当一部分转移到了固废中。因而医院污水处理设施产生的固废也会含有这些成分，并具有传染性。从环境保护的角度，必须对此类固废加以管理，在排放到环境之前需经过无害化处理。医院化粪池和污水处理站产生的污泥集中排入沉淀池，沉淀池设有污泥搅拌机，使池内污泥充分混合、

反应，使污泥中的有机物进一步厌氧降解，在此过程中部分的寄生虫卵被杀死。

污水处理站旁边设置一座 10m<sup>2</sup>的污泥脱水间，并进行地面硬化防渗处理（重点防渗区）。污泥脱水宜采用离心式脱水机，脱水污泥含水率应小于 80%。脱出来的水继续返回污水处理站，脱水后的污泥应密闭封装、运输，然后由具有危险废物处理处置资质的单位进行集中处置。

污泥在贮泥池中进行消毒，贮泥池有效容积应不小于处理系统 24h 产泥量，且不宜小于 1m<sup>3</sup>，所以本项目贮泥池设计有效容积为 2m<sup>3</sup>。污泥消毒一般采用化学消毒方式。常用的消毒剂为石灰和漂白粉，采取石灰消毒，石灰投量约为 15g/L 污泥，使 pH 为 11-12，搅拌均匀接触 30-60min，并存放七天以上。采用漂白粉消毒，漂白粉投加量约为泥量的 10-15%。

污泥脱水流程：污水处理站的污泥经污泥泵将污泥抽取至污泥脱水间的贮泥池，在贮泥池中进行消毒处理（投加石灰等）。消毒后的污泥由空心转轴送入转筒后，在高速旋转产生的离心力作用下，立即被甩入转毂腔内。污泥颗粒比重较大，因而产生的离心力也较大，被甩贴在转毂内壁上，形成固体层；水密度小，离心力也小，只在固体层内侧产生液体层。固体层的污泥在螺旋输送器的缓慢推动下，被输送到转载的锥端，经转载周围的出口连续排出，排出的污泥密闭封装、运输，然后由具有危险废物处理处置资质的单位进行集中处置；整个脱水过程全部密封，液体排出脱水机后，返回污水处理站。

由上述分析可知，本项目医疗废水和生活污水先经化粪池处理然后经预消毒处理后再排入污水处理站处理，满足《医疗机构水污染物排放标准》

（GB18466-2005）中预处理标准后排入城镇污水管网，最终进入河畔镇污水处理厂，不会对周围环境状况造成不良影响，措施可行。

表 21 各处理单元主要污染物指标

处理程度	处理方法	主要工艺环节	处理效率 (%)				
			CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	粪大肠菌群
水解酸化处理	水解酸化处理	水解酸化调节池	40	45	20	-	
生物接触氧化	生物接触	生物接触	42	42	35	50	

处理	氧化处理	氧化池					
二沉池	沉淀	二沉池			52		
消毒池	二氧化氯	消毒池					99.9
综合去除效率	/	/	65	68	75	50	

本项目运营期废水产排污环节、类别、污染物及污染治理设施见表 22。

**表 22 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

产排污环节	废水类别	污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律	污染治理设施			
						编号及名称	效率	工艺	是否为可行技术
综合废水	生活污水、医疗废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、粪大肠菌群、动植物油类、阴离子表面活性剂	间接排放	河畔镇污水处理厂	/	化粪池+污水处理站 (DW001)	BOD68%、COD65%、SS75%、NH <sub>3</sub> -N50%、粪大肠菌群99.9%、动植物油3%、石油类5%、阴离子表面活性剂5%	预消毒+二级处理+消毒	是

## 2.4 废水排放监测计划

### (1) 监测机构设置

本项目废水排放监测委托有资质的第三方监测单位承担。

### (2) 监测项目

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ794-2016）中的监测要求，本项目监测项目如下：

**表 23 废水污染物监测计划表**

类别	监测项目	监测点位	监测频次
综合废水	流量	污水总排放口	自动监测
	pH		12 小时
	化学需氧量、悬浮物		周

	粪大肠菌群数		月
	肠道致病菌、色度、总余氯、氨氮		季度
	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		季度

## 2.5 地下水污染防治措施

本项目可能对地下水环境造成影响的环节主要包括：污水处理站、危险废物暂存间、污泥脱水间、事故应急池等产生的地下水污染。

针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，一般区域采用水泥硬化地面；重点区域采取重点防腐防渗，防渗层防渗系数小于  $10^{-7}\text{cm/s}$ 。

本项目防腐、防渗等防止地下水污染预防措施如下：

本项目根据实际情况，可能泄露至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将划分为重点防渗区和简单防渗区。重点防渗区指污染地下水环境的物质泄漏后不易被及时发现和处理的区域，主要包括危废暂存间、污水处理站、事故应急池、污泥脱水间、贮泥池。简单防渗区指不会对地下水造成污染的区域，主要包括感染科楼等其他区域。

### (1)重点防渗区

采取严格的基础防渗措施，防渗层为至少 1.5m 厚等效黏土防渗层或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或者至少 2mm 厚的其他人工材料（等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）。

### (2)简单防渗区

一般地面硬化。

通过划分防治区，针对不同防治区要求采取不同的防治措施，切实、有效的预防因本项目的建设、生产带来的地下水污染，预防措施可行，具体见表 24。分区防渗图见附图 6。

表 24 地下水防治措施一览表

防治分区	区域	处理措施
重点防渗区	危废暂存间、污水处理站、事故应急池、污泥脱水间、贮泥池	等效黏土防渗层≥6.0m, 渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s
非污染防治区	感染科楼等其他区域	一般地面硬化

### 3、噪声

#### 3.1 噪声的产生及排放分析

##### (1)噪声源强

运营期噪声主要来源于污水处理站水泵等，尽量选用低噪设备，采取基础减震措施等。本项目主要噪声源及强度见表 25。

表 25 产噪设备及等效声级一览表

序号	噪声源	产生强度/ dB (A)	降噪措施	降噪后噪声值 dB (A)
1	风机	90	基座减振、建筑隔声	80
2	水泵	75	基座减振、消声	65

##### (2)噪声影响预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，本次评价采用导则推荐的噪声预测计算模式，对噪声源进行厂界噪声影响预测。

##### ①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L<sub>eqg</sub>) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

L<sub>eqg</sub>—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L<sub>Ai</sub>—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

T—预测计算的时间段，s；

t<sub>i</sub>—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。



②预测点的预测等效声级 (Leq) 计算公式

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中:

$L_{eq}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

$L_{eqb}$ —预测点的背景值, dB (A)。

(3)预测结果与评价

本项目对高噪声设备进行了噪声治理,项目投入运行后,机械噪声经阻隔和衰减,在厂界处噪声贡献值预测结果见表 26。

**表 26 项目噪声预测结果 单位: dB (A)**

位置	贡献值	现状值		预测值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东	33.0	49.7	43.4	49.8	43.8
南	38.4	50.3	43.7	50.5	44.8
西	37.3	45.5	40.8	46.1	42.4
北	31.2	44.8	40.8	45.0	41.3

### 3.2 噪声环境影响分析

根据表 26 预测结果可知,本项目噪声通过优化设备、基础减振、建筑隔声等治理措施,大大减缓了对周围环的环境影响,厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 1 类标准,对周围环境影响较小。

根据调查,本项目最近敏感点位于厂址东侧 51m 的河畔镇中心小学,通过预测叠加可知,敏感点处的噪声为昼间 49.8 dB (A),夜间 43.5dB (A),敏感点处的噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2018)要求,因此,本项目噪声对敏感点影响较小。

### 3.3 厂界噪声监测计划

(1)监测机构设置

本项目厂界噪声排放监测委托有资质的第三方监测单位承担。

(2)监测项目

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

监测要求，本项目监测项目见表 27。

表 27 厂界噪声监测计划表

类别	监测项目	监测频次	监测位置
噪声	昼、夜间噪声	每季度一次	厂界四周外 1m 处

#### 4、固体废物

本项目运营期固体废物主要为医疗废物、生活垃圾、化粪池及污水处理站污泥、污水处理站栅渣、紫外线废灯管以及废空气过滤芯等。

##### (1) 医疗废物

**感染性废物：**携带病原微生物具有引发感染性疾病传播的医疗废物，包括被病人血液体液排泄物污染的物品如棉球、引流条、纱布、一次性医疗用品、器械，废弃的医学标本、疫苗、血清、血液及血制品等；

**损伤性废物：**能够扎刺伤或者割伤人体的废弃的锐利器物（所有锐器视为具感染性），包括所有的针头、缝合针、头皮针、针灸针、一次性穿刺针等；

**药物性废弃物：**指过期、淘汰、变质或被污染的废弃药品，包括废弃的一般性药品，废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物等。

各医疗废物组成见表 28。

表 28 医疗废物产排情况一览表

序号	名称	垃圾产生标准	规模	垃圾产生量 (t/a)	处置措施
1	住院	0.5kg/床·天	92 床	16.79	由专用袋封存后暂存于危险废物暂存间，定期交由会宁县洁卫医疗废物处理有限公司进行处理
2	门诊	0.1kg/人·天	80 人	2.92	
总计		/	/	19.71	

由上表可知，医疗废物产生量为 19.71t/a，根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》中的相关规定，各科室分类收集本单元产生的医疗废物，各类医疗废物储存在医疗废物袋或容器里，运到医疗废物暂存间暂存，定期交由会宁县洁卫医疗废物处理有限公司进行处理。

##### (2) 生活垃圾

生活垃圾主要来源于医院职工、陪护人员产生的生活垃圾，生活垃圾产排情况详见表 29。

表 29 生活垃圾产排情况一览表

序号	名称	垃圾产生标准	规模	垃圾产生量 (t/a)	处置措施
1	职工	0.5kg/人·天	20 人	3.65	用收集桶收集后定期交由当地环卫部门集中处置
2	住院陪护人员	0.3kg/床·天	92 床	10.074	
3	门诊陪护人员	0.1kg/人·天	80 人	2.92	
4	医药包装材料	0.01kg/床·天	92 床	0.3358	
	总计	/	/	16.9798	

备注：门诊和住院部垃圾桶收集的一些日常生活垃圾。根据医院实际运营情况，门诊和病床每人需要 1 人或是 2 人陪护或是不需要陪护，本次评价按照每人需要 1 人陪护。

由表可知：生活垃圾产生量 16.9798t/a，生活垃圾采用加盖的垃圾收集桶进行收集，并且定期运至当地生活垃圾收集点进行集中处置。

### (3)污泥

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）规定，医院产生的废水处理污泥属于危险废物，应该按危险废物有关的要求进行贮存、运输和处置。

本项目化粪池及污水处理站污泥产生量约 2.25t/a，医院化粪池、污水处理站产生污泥含病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀物，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），医院污泥应按危险废物处理处置要求，由具有危险废物处理处置的单位进行集中处置。本项目污水处理系统污泥消毒、脱水处理后密闭封装委托有资质单位安全处理。

### (4)紫外线废灯管

本项目污水处理站产生的废气经收集后通过紫外线消毒处理后排放，在此过程中会产生少量的紫外线废灯管，产生量约为 15 根/a，集中收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处理。

### (5)废空气过滤芯

本项目微负压病房设置的微负压引风系统会产生少量的废空气过滤芯，产生量约为 10 个/a，集中收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处理。

(6)污水处理站栅渣

本项目污水处理站会产生少量的栅渣，产生量约为 0.01t/a，集中收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处理。

(7)废化验试剂盒

本项目化验室会产生废化验试剂盒，产生量为 25000 盒/a，集中收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处理。

本项目危险废物汇总表见表 30。

表 30 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	感染性废物	HW01 医疗废物	831-001-01	19.71	门诊及住院病房	固态 液体	被病人血液体液排泄物污染的物品如棉球、引流条、纱布、一次性医疗用品、器械，废弃的医学标本、疫苗、血清、血液及血制品等；	病原微生物	In	采用不同颜色的专用医疗废物袋分类收集、贮存于医疗废物暂存间后交由会宁县洁卫医疗废物处理有限公司进行处理
2	损伤性废物		831-002-01		门诊及住院病房	固体	包括所有的针头、缝合针、头皮针、针灸针、一次性穿刺针等；废弃的化学药瓶；	具有感染性的废弃针头等	In	
3	药物性废物		831-005-01		废弃药品	固体 液体	废弃的一般性药品，废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物等。	细胞毒性药物和遗传毒性药物	T	

4	化粪池及污水站污泥			2.25	化粪池及污水处理站	固体	污泥	病菌、病毒、寄生虫卵等	/	消毒脱水后有资质单位进行处理
5	污水处理站栅渣			0.01	污水处理站	固体	栅渣	病菌、病毒、寄生虫卵等	/	集中收集后暂存于危废暂存间,定期交由有资质的单位进行处理
6	紫外线废灯管		900-041-49	15根/a	紫外线消毒	固体	紫外线废灯管	病菌	T	集中收集后暂存于危废暂存间,定期交由有资质的单位进行处理
7	废空气过滤芯		900-041-49	10个/a	微负压引风系统	固体	废空气过滤芯	病菌	T	
8	废化验试剂盒		831-001-01	25000盒/a	化验室	液体	废化验试剂盒	病原微生物	In	集中收集后暂存于危废暂存间,定期交由有

资质的单位进行处理

### 4.3 固体废物分析结果

本项目固体废物分析结果见表 31。

表 31 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	形态	年度产生量 (t/a)	贮存方式	处理处置方法	利用处置量 (t/a)
1	医疗废物	危险废物	固	19.71	采用不同颜色的专用医疗废物袋分类收集、贮存于医疗废物暂存间	交由会宁县洁卫医疗废物处理有限公司进行处理	19.71
2	化粪池及污水站污泥	危险废物	固	2.25	暂存于危废暂存间	消毒脱水后交有资质单位进行处理	2.25
3	生活垃圾	一般工业固体废物	固	16.9798	垃圾桶收集	定期运至当地生活垃圾收集点进行集中处置	16.9798
4	紫外线废灯管	危险废物	固	15 根/a	暂存于危废暂存间	交有资质单位进行处理	15 根/a
5	废空气过滤芯	危险废物	固	10 个/a	暂存于危废暂存间	交有资质单位进行处理	10 个/a
6	污水处理站栅	危险废物	固	0.01t/a	暂存于危废暂存间	交有资质单位进行处理	0.01t/a

	渣						
7	废化验试剂盒	危险废物	固	25000 盒/a	暂存于危废暂存间	交有资质单位进行处理	25000 盒/a

#### 4.4 医疗废物的处置要求

医疗垃圾处置过程中的其他注意事项如下：

##### ① 医疗废物收集、转运采取的措施

医疗废物暂存应按照以下要求进行医疗废物的管理、收集和暂存。医疗废物必须妥善分类并且全部采用符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》的专用垃圾袋包装，并封好袋口，装在专用垃圾容器内。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，可以用事先印好的纸带、不干胶标志或系列标签。

②项目医疗废物袋的搬运与集中，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。

##### ③ 医疗废物运输相关要求

a. 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。

b. 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垃圾在同一车上载运。

c. 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。

d.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。

e.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。

f.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。

g.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。

#### ④医疗废物暂时存储

##### a.初期处理

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

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

##### b.医疗废物暂存间

根据《医疗废物集中处置技术规范》（环发[2003]206号的要求，本项目设立专门的医疗垃圾暂存间，并满足下述要求：

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

必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

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

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



库房外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；  
避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；  
库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

c.暂时贮存库房专用医疗废物警示标识；

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

材料：坚固、耐用、抗风化、淋蚀；

颜色：背景色 黄色，文字和字母 黑色；

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

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

警示标识样式如图 4 所示。



图 4 医疗废物标示牌

#### ⑤卫生要求

医疗废物暂时贮存库房每天应在废物清运之后消毒冲洗。

医疗废物暂时贮存柜（箱）应每天消毒一次。

#### ⑥暂时贮存时间

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

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

⑦管理制度

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。

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

⑧存储时间

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

根据调查，医院现危废暂存间位于锅炉房南侧，面积约  $60\text{m}^2$ ，属于临时危废暂存间，本项目在感染科负一层新建 1 座  $80\text{m}^2$  的危废暂存间，医疗废物暂存库设置地点符合《危险废物贮存污染控制标准》中的相关要求。同时，本次环评要求待新建危废暂存间建成后，拆除临时危废暂存间，拆除过程中危险废物和一般固体废物要得到合理处置要求，不得随意丢弃和处置。

(1)暂存库房设置要求

①暂存间必须远离生活垃圾，防雨淋，防雨洪冲击或浸泡；设各自通道。且方便医疗废物运输车出入。

②必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区分开；相距 20m 以上。

③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）；

④地面和 1.0 米高的墙裙必须防渗处理（硬化或瓷瓦），有上水（室外），下水（室内通向污水处理系统）；

⑤照明设施（日光灯）、通风设施（百叶窗换气扇）；

⑥暂存间内醒目处张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标示和“损伤性废物”、“感染性及其他废物”（字样）；

⑦分类收集，将损伤性和感染性及其它医疗废物分类收集，进行包装（专用袋、锐器盒），并进行标示，入库房时，要分类登记，医疗废物要有计量，并盛装于周转箱内；

⑧暂存间外明显处设置危险废物和医疗废物警示标示；

⑨暂存间外张贴医疗废物收集时间字样；

⑩设置更衣室，要有专人管理的卫生和安全防护用品。

#### ⑨医疗废物联单管理程序

根据国家规定，医疗废物必须委托具有医疗废物处置资格的单位进行处置，并实行联单管理。本项目产生的医疗废物联单管理程序如下：转移医疗废物必须填写《危险废物转移联单》（医疗废物专用），联单一式两份，每月一张，由处置单位医疗废物运送人员和医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时共同填写，医疗卫生机构和处置单位分别保存，保存时间为5年。

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

医疗卫生机构每月一次性报送《危险废物转移联单》（医疗废物专用）给市固体废物管理中心；医疗废物集中处置单位每月一次性报送《医疗废物运送登记卡》给市固体废物管理中心。

医疗废物处置单位应当填报医疗废物处置月报表及年报表，及时报市固体废物管理中心；

医疗卫生机构应于每年一月份向白银市固体废物管理中心报送医疗废物产生、处置年报表。

#### 《危险废物转移联单》

医疗卫生机构名称：_____	
医疗废物处置单位：_____	
时间： 年 月	
感染性废物及其他	损伤性废物
体积（箱）_____	重量（kg）_____
体积（箱）_____	重量（kg）_____
总计： 体积（箱）_____	重量（kg）_____
医疗卫生机构交接人员签名：_____ 废物运送人员签名：_____	
交接时间：_____	

#### 《医疗废物运送登记卡》

运送车辆编号：\_\_\_\_\_ 运送车辆负责人：\_\_\_\_\_

医疗卫生机构名称：\_\_\_\_\_

感染性废物及其他	损伤性废物
体积（箱）_____	重量（kg）_____
体积（箱）_____	重量（kg）_____

总计： 体积（箱）\_\_\_\_\_ 重量（kg）\_\_\_\_\_

处置厂医疗废物接收人员声明：我声明，我已接收上述数量的医疗废物，包装、标识状态良好。若有问题，在此注明：

接收时间： 年 月 日 时 分—— 时 分

接收人员签名：\_\_\_\_\_

医疗废物处置月报表

**医疗废物处置月报表（ 年 月）**

医疗废物集中处置单位：\_\_\_\_\_（盖章）

经办人：\_\_\_\_\_ 审核人：\_\_\_\_\_

填表日期： 年 月 日

医疗废物产生单位

感染性废物及其他	损伤性废物
体积（箱） 重量（kg）	体积（箱） 重量（kg）
合计： 体积（箱） 重量（kg）	体积（箱） 重量（kg）

说明：此表由医疗废物集中处置单位按月报送。

医疗废物处置年报表

**医疗废物产生、处置年报表（20 年）**

报送单位：\_\_\_\_\_（盖章）

经办人：\_\_\_\_\_ 审核人：\_\_\_\_\_

填表日期： 年 月 日

月份	感染性废物及其他	损伤性废物
	体积（箱） 重量（kg）	体积（盒） 重量（kg）
1		
2		
3		
4		
合计		

说明：此表由医疗产生单位、集中处置单位分别填报。

⑩医疗废物运输紧急事故预防及应急

a.事故预防

医疗废物运送前，处置单位必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车。运送车辆负责人应对每辆运送车是否配备要求的辅助物品进行检查，确保完备。医疗废物运送车辆不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物和动植物。车辆行驶时应锁闭车厢门确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出医疗废物。随车携带文件、灭火器、通讯工具、紧急处理用具等。医疗废物运送专用车每次运送完毕，应在处置单位内对车厢内壁进行消毒，喷洒消毒液后密封至少 30 分钟。

医疗废物运送的重复使用周转箱每次运送完毕，应在医疗卫生机构或医疗废物处置单位内对周转箱进行消毒、清洗。

医疗废物运送车辆应至少 2 天清洗一次（北方冬季、缺水地区可适当减少清洗次数），或当车厢内壁或（和）外表面被污染后，应立刻进行清洗。禁止在社会车辆清洗场所清洗医疗废物运送车辆。

#### b. 紧急应变事故处置方法

医疗废物运送过程中当发生翻车、撞车（沉船、翻船）导致医疗废物大量溢出、散落时，运送人员应立即向本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安交警、环境保护或城市应急联动中心的支持。同时，运送人员应采取下述应急措施：立即请求公安交通警察在受污染地区设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害；对溢出、散落的医疗废物迅速进行收集、清理和消毒处理。对于液体溢出物采用吸附材料吸收处理；清理人员在进行清理工作时须穿戴防护服、手套、口罩、靴等防护用品，清理工作结束后，用具和防护用品均须进行消毒处理；如果在操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到伤害，应及时采取处理措施，并到医院接受救治；清洁人员还须对被污染的现场地面进行消毒和清洁处理。对发生的事故采取上述应急措施的同时，处置单位必须向当地环保和卫生部门报告事故发生情况。事故处理完毕后，处置单位要向上述两个部门写出书面报告，报告的内容包括：事故发生的时间、地点、原因及其简要经过；泄露、散落医疗废物的类型和数量、受污染的原因及医疗废物产生单位名称；医疗废物泄露、散落已造成的危害和潜在影响；已采取的应急处理措施和处理结

果。医疗废物运输车应配备以下紧急应变设备：

消防设施：灭火器，放置于车辆明显位置并定期维护。

急救设备：包括绷带、纱布、胶布、消炎软膏、阿司匹林及催吐剂。

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。

去污净化设备：备有酸性、碱性洗涤液及肥皂。

通讯系统：备有移动电话或对讲机。

检修系统：如照明器具、手电筒等。

综上所述，项目产生的医疗垃圾采取严格的分类收集、贮存、运输等相关工程措施和管理手段后，按照环评要求将医疗垃圾委托有资质处理单位处理，医疗废物治理措施可行。

### **5、土壤污染防治措施及可行性分析**

本项目选用优质设备和管件，并加强日常管理和维修维护工作，可有效防止和减少跑冒滴漏现象的发生。同时，本项目按照重点防渗区、简单防渗区进行防渗处理，各污染防治区分别满足不同等级的防渗技术要求，可有效阻止污染物下渗。根据同类型运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。

本项目对危废暂存间、污水处理站、污泥脱水间、事故应急池、贮泥池等区域进行重点防渗，可有效阻止污染物下渗，其他固体废弃物及时进行清理，采取以上措施后，可将污染物垂直入渗对土壤环境的影响降低到最小。

### **6、环境风险**

#### **(1)环境风险评价的目的和重点**

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和营运期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

#### **(2)风险识别**

## 2.1 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，本项目涉及的风险物质包括氯酸钠、氯气、二氧化氯、硫酸、硝酸等，其风险识别如下：

各风险物质理化性质见表 32-35。

表 32 氯酸钠理化特性表

标识	名称：氯酸钠 sodium chlorate		危险性类别：第 5.1 类 氧化剂。				
	分子式：NaClO <sub>3</sub>		CAS 号：7775-09-9				
理化特性	外观与形状	纯品为无色无臭结晶，味咸而凉，有潮解性。					
	沸点（℃）	分解	熔点（℃）	248~261			
	相对密度(水=1)	2.49		用途	用作氧化剂，及制氯酸盐、除草剂、医药品等，也用于冶金矿石处理。		
	溶解性	易溶于水，微溶于乙醇					
	侵入途径	吸入、食入、皮肤					
	健康危害	本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎，肝肾损伤，甚至发生窒息。					
	急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗。 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。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。 食入：饮足量温水，催吐，就医。					
	防护措施	车间卫生标准：中国 MAC(mg/m <sup>3</sup> ) 检测方法： 工程控制：密闭操作，局部排分。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。饭前要洗手。工作毕，沐浴更衣。					
	燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	聚合危害	不聚合	稳定性	稳定
		燃烧分解产物	氧气、氯化物、氧化钠。		禁忌物	强还原剂、易燃或可燃物、醇类、强酸、硫、磷、铝。	
危险特性		强氧化剂。受强热或与强酸接触时即发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。					
储运		危规号：51030，UN 编号：1495 包装分类I，包装标志 052 包装方式：装入二层纸袋或塑料袋，袋口扎紧，再装入厚度为 0.7 毫米的钢桶内，容器口应密封牢固。每桶净重不超过 50 公斤；按零担运输时，钢桶外应再加透笼木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或塑料袋外普通木箱。 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。					

泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
灭火剂	用大量水扑救，同时用干粉灭火剂闷熄。

**表 33 二氧化氯理化特性表**

第一部分：化学品名称			
化学品中文名称：	二氧化氯	技术说明书编码：	1574
化学品英文名称：	chlorine dioxide	CAS No.:	10049-04-4
英文名称 2:	chlorine oxide	分子式:	ClO <sub>2</sub>
分子量:	67.45		
第二部分：成分/组成信息			
有害物成分：二氧化氯		CAS No: 10049-04-4	
第三部分：危险性概述			
健康危害:	本品具有强烈刺激性。接触后主要引起眼和呼吸道刺激。吸入高浓度可发生肺水肿。能致死。对呼吸道产生严重损伤浓度的本品气体，可能对皮肤有刺激性。皮肤接触或摄入本品的高浓度溶液，可引起强烈刺激和腐蚀。长期接触可导致慢性支气管炎。		
环境危害:			
燃爆危险:	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		
第四部分：急救措施			
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。		
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
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。		
食入:	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医		
第五部分：消防措施			
危险特性:	具有强氧化性。能与许多化学物质发生爆炸性反应。对热、震动、撞击和摩擦相当敏感，极易分解发生爆炸。		
有害燃烧产物:	氯化氢		
灭火方法:	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。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。		
第六部分：泄漏应急处理			
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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
第七部分：操作处置与储存			
操作注意事项:	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过		



	专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。		
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。		
第八部分：接触控制/个体防护			
职业接触限值			
中国 MAC(mg/m <sup>3</sup> ):	未制定标准		
前苏联 MAC(mg/m <sup>3</sup> ):	未制定标准		
TLVTN:	ACGIH 0.1ppm,0.28mg/m <sup>3</sup>		
TLVWN:	ACGIH 0.3ppm,0.38mg/m <sup>3</sup>		
监测方法:	酸性紫 R 比色法		
工程控制:	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。		
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。		
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。		
身体防护:	穿连衣式胶布防毒衣。		
手防护:	戴橡胶手套。		
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
第九部分：理化特性			
主要成分:	纯品。	熔点(°C):	-59
外观与性状:	黄红色气体，有刺激性气味。	相对密度(水=1):	3.09(11°C)
沸点(°C):	9.9(97.2kPa,爆炸)	饱和蒸气压(kPa):	无资料
相对蒸气密度(空气=1):	2.3	辛醇/水分配系数的对数值:	无资料
燃烧热(kJ/mol):	无资料	临界温度(°C):	无资料
临界压力(MPa):	无资料	闪点(°C):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义	引燃温度(°C):	无意义
溶解性:	溶于水。	爆炸上限%(V/V):	无意义
主要用途:	用作漂白剂、除臭剂、氧化剂等。		
第十部分：稳定性和反应活性			
禁配物:	还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末。		
第十一部分：毒理学资料			
急性毒性:	LD <sub>50</sub> :1432mg/Kg 小鼠经口（固体 8%）5000mg/kg 小鼠经口（液体 2%） LC <sub>50</sub> :5000mg/kg 小鼠经口（固体 8%溶 5 倍）10000mg/kg 小鼠经口（液体 2%） 亚急性和慢性毒性：小鼠骨髓嗜多染红细胞微核试验为阴性（75mg/kg、300mg/kg、750mg/kg）		
第十二部分：生态学资料			
其它有害作用:			

<b>第十三部分：废弃处置</b>			
废弃处置方法：	与厂商或制造商联系，确定处置方法。		
<b>第十四部分：运输信息</b>			
危险货物编号：	无资料		
UN 编号：	无资料		
包装类别：			
包装方法：	无资料		
运输注意事项：	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。		
<b>第十五部分：法规信息</b>			
法规信息	化学危险物品安全管理条例 (1987 年 2 月 17 日国务院发布)，化学危险物品安全管理条例实施细则 (化劳发[1992] 677 号)，工作场所安全使用化学品规定 ([1996] 劳部发 423 号) 等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；剧毒物品分级、分类与品名编号(GA 57-93) 中，该物质的液化或压缩品被划为第一类 A 级无机剧毒品。		
<b>表 34 氯气理化特性表</b>			
<b>第一部分：化学品名称</b>			
化学品中文名称：	氯	CAS No.:	7782-50-5
化学品英文名称：	chlorine	分子式：	Cl <sub>2</sub>
技术说明书编码：	57	分子量：	70.91
<b>第二部分：成分/组成信息</b>			
有害物成分：氯		CAS No: 7782-50-5	
<b>第三部分：危险性概述</b>			
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。		
环境危害：	对环境有严重危害，对水体可造成污染。		
燃爆危险：	本品助燃，高毒，具刺激性。		
<b>第四部分：急救措施</b>			
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。		
食入：			
第五部分：消防措施			
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。		
有害燃烧产物：	氯化氢		
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。		
第六部分：泄漏应急处理			
应急处理：	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。		
第七部分：操作处置与储存			
操作注意事项：	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴空气呼吸器，穿带面罩式胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与醇类接触。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。储区应有泄漏应急处理设备。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。		
第八部分：接触控制/个体防护			
职业接触限值		TLVTN:	OSHA 1ppm,3mg/m3[上限值]; ACGIH 0.5ppm,1.5mg/m <sup>3</sup>
中国 MAC(mg/m <sup>3</sup> ):	1	TLVWN:	ACGIH 1ppm,2.9mg/m <sup>3</sup>
前苏联 MAC(mg/m <sup>3</sup> ):	1	监测方法:	甲基橙比色法; 甲基橙分光光度法
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:	呼吸系统防护中已作防护。		
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:	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。		
第九部分:理化特性			
主要成分:	氯	外观与性状:	黄绿色、有刺激性气味的气体。
熔点(°C):	-101	饱和蒸气压(kPa):	506.62(10.3°C)
沸点(°C):	-34.5	燃烧热(kJ/mol):	无意义
相对密度(水=1):	1.47	临界温度(°C):	144
相对蒸气密度(空气=1):	2.48	临界压力(MPa):	7.71
辛醇/水分配系数的对数值:	无资料		
闪点(°C):	无意义	引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义	爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	易溶于水、碱液。		
主要用途:	用于漂白,制造氯化物、盐酸、聚氯乙烯等。		
第十部分:稳定性和反应活性			
禁配物:	易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢。		
第十一部分:毒理学资料			
急性毒性:	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 850mg/m <sup>3</sup> , 1小时(大鼠吸入)		
第十二部分:生态学资料			
其它有害作用:			
第十三部分:废弃处置			
废弃处置方法:	把废气通入过量的还原性溶液(亚硫酸氢盐、亚铁盐、硫代亚硫酸钠溶液)中,中和后用水冲入下水道。		
第十四部分:运输信息			
危险货物编号:	23002	包装类别:	O52
UN 编号:	1017	包装方法:	钢质气瓶。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运,装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放,并应将瓶口朝同一方向,不可交叉;高度不得超过车辆的防护栏板,并用三角木垫卡牢,防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、醇类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输,防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶,禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。		
第十五部分:法规信息			
法规信息	化学危险物品安全管理条例(1987年2月17日国务院发布),化学危险物品安全管理条例实施细则(化劳发[1992]677号),工作场所安全使用化学品规定([1996]劳部发423号)等法规,针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定;常用危险化学品的分类及标志(GB 13690-92)将该物质划为第2.3类有毒气体;剧毒物品分级、分类与品名编号(GA 57-93)中,该物质的液化或压缩品被划为第一类 A 级无机剧毒品。其它		

法规：液氯生产安全技术规定 (HGA005-83)；液氯 (GB5138-85)。

表 35 盐酸理化特性表

标识	名称：盐酸 hydrochloric acid		危险性类别：第 8.1 类酸性腐蚀品		
	相对分子质量：36.46		化学类别：无机酸		
	分子式：HCl		CAS 号：7647-01-0		
理化特性	外观与形状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味			
	沸点 (°C)	108.6 (20%)	熔点 (°C)	-114.8 (纯)	
	相对密度(水 = 1)	1.20	饱和蒸气压 (kPa)	30.66 (21°C)	
	相对密度(空气 = 1)	1.26	溶解性	与水混溶，溶于碱液。	
接触限值	中国 MAC (mg/m <sup>3</sup> )	未制定		前苏联 MAC: 2mg/m <sup>3</sup>	
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		/	
健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。				
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。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。食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
毒性及健康危害	工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	避免接触的条件	生物、金属构件	稳定性 稳定
	聚合危害	不聚合	燃烧分解产物	氯化氢	禁忌物 碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。			
	储运	危规号：81013，UN 编号：1789，包装分类 I，包装标志 20，包装方式：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛；陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分类和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。			

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。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。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。
灭火方式	消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。

## 2.2 设施风险识别

本项目运行期的风险设施为污水处理站、医疗废物暂存间、二氧化氯发生器，其存在的风险因素分别为污水处理设施故障、水量、水质异常等情况造成污水不能达标排放事故、二氧化氯发生器浓度积聚引起爆炸、危险废物暂存间发生泄漏。

### (3) 风险物质 Q 值计算

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018-2009）附录 B 识别。

表 36 风险物质临界量

序号	物质名称	存储量（在线量）t	临界量 t
1	氯酸钠	0.17	100
2	二氧化氯	0.1	0.5
3	氯气	0.2	1
4	硝酸	0.1	7.5
5	硫酸	0.05	10
6	盐酸	0.1	7.5

经计算，本项目  $Q=0.0017+0.2+0.2+0.013+0.005+0.013=0.4327<1$ ，简单分析。

### (4) 风险分析

#### 4.1 污水处理站氯气、二氧化氯泄漏事故后果分析

氯气、二氧化氯均为有毒气体，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。

污水处理站设置二氧化氯发生器 2 套（一备一用），二氧化氯、氯气为现制现用，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。

#### 4.2 盐酸、氢氧化钠、氯酸钠、硝酸、硫酸泄露事故风险分析

氯酸钠为固态物料，发生泄露事故时不会造成环境污染事故，盐酸储罐储存量较小，本次评价要求对盐酸储罐设置围堰，围堰有效容积不小于储罐容积，一旦发生泄露事故，可将泄露的盐酸收集在围堰内，不会造成严重的环境污染和人员伤害事故。氢氧化钠、硝酸、硫酸的使用量极少，采用瓶装，通过加强管理等措施，减少泄露的风险。

#### 4.3 污水处理站事故排放后果分析

本项目门诊、病房等处排出的诊疗、生活及粪便污水进入自建污水处理站处理达标后排入城镇污水管网，医疗废水具有空间污染、急性传染和潜伏性传染的特征。**会宁县河畔镇污水处理站已建成投用**，本项目医院污水处理站一旦发生故障，医疗废水经城镇管网进入城市污水处理厂，不会直接外排入区域地表水环境，不会对区域地表水体造成较大的污染事故。

#### 4.4 医疗废物事故后果分析

医院的固体废物主要为医疗废物。医疗废物在分类收集、贮存过程中，发生流失、泄露、扩散和人员意外伤害事故时，可能会对工作人员的健康和周边环境产生不利影响，运营期应加强对医疗废物的全过程管理。

#### (5)风险防范措施

##### 5.1 二氧化氯发生器泄漏风险防范措施

(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，定期对二氧化氯发生器进行检查、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。

(5)检修时或现场抢救时必须佩戴防毒面具、工作人员执行预防性体格检查。

(6)二氧化氯发生器工作时会用到盐酸，为防止盐酸泄露造成周围环境影响，在盐酸储罐周围设置围堰，并且在盐酸储罐处设置液位计，监测盐酸用量。

## 5.2 医疗废物防泄漏措施

①制定有效的危险废物监督计划以及处置规定。

②对有可能接触到医疗废物的岗位以及相关管理人员，要求进行培训，使之充分了解与之工作有关的材料和工艺，获取有关因暴露于这些物质或工艺而可能引起的不良健康影响的资料信息。

③垃圾收集、运输及车间工人必须人人配置手套、口罩、专业防护工作服、鞋帽及面具等，处理感染性疾病科医疗废物时穿隔离衣，戴双层手套，必要时，戴防护镜、穿胶鞋。上岗时要穿戴好方能工作，并要有明显的劳动防护标志。如接触感染性废物或手皮肤有破损时戴双层手套，接触后洗手或手消毒，如遇针刺伤，要立即脱下手套用流动水冲洗，规范挤出血，并立即报告医护人员协助处理，用碘伏等消毒局部，填卡上报感染办公室。

④工作人员在用餐前应更衣、洗手消毒，下班后必须消毒、淋浴洗澡，并且应制定规章制度，定期对工作人员进行健康检查，建立医疗档案。

⑤医疗废物在丢弃过程中如已发生分类错误，切忌重新分类，更不要用手直接接触，如感染性废物误丢入生活垃圾桶内，只能按感染性废物处理。其他废物包装或容器被感染性废物污染时，应增加一层包装。

⑥每年对相关人员进行健康检查，必要时对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。

如果医疗废物发生泄漏，应及时报告办公室，同时请求保卫人员在受污染地区设立隔离区，禁止行人通过，避免污染物扩散和对行人造成伤害。对溢出、散落的医疗废物迅速收集、清理和消毒处理。对感染性废物区域进行消毒处理时，



消毒人员从污染最轻区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具也应当进行消毒。清理人员在清理工作时须穿戴防护服、手套、口罩、靴子等防护用品，清理工作结束后，用具和防护用品均须进行消毒处理。如果在操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到污染，应就近清洁，用水冲洗受污染部位，如不慎受伤，应及时处理。

### 5.3 医疗废水防泄漏措施

应尽量杜绝医疗废水的外漏，从以下几个方面着手：

- ①完善制度，定期培训操作人员；
- ②严格的按照设计工艺要求和操作规程进行操作；
- ③定期检修设备，延长设备使用寿命；
- ④加强废水余氯和粪大肠菌群数项目的检测频率，随时掌握处理后的动态变化情况，提高处理达标率。

⑤污水处理站内应有必要的报警、捕消（中和）、抢救、计量监测等装置，并配备防毒面具等。

医疗废水发生泄漏后，要立即报告办公室，组织抢修。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）应急措施要求，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%，传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 100%，故要求本项目要求在传染楼废水进入污水处理站之前建设 1 座 25m<sup>3</sup> 的事故应急池，在污水处理站总排放口处建设 1 座 30m<sup>3</sup> 的事故应急池，当污水处理系统站出现故障时用泵将废水打入事故应急池内，组织相关人员对污水处理系统或是管道进行紧急抢修，抢修完成后，废水在流入污水处理系统进行处理。

### 5.4 医疗废物暂存间的风险防范措施

(1)暂存库房设置要求

①暂存间必须远离生活垃圾，防雨淋，防雨洪冲击或浸泡；设各自通道。且方便医疗废物运输车出入。

②必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区分开；相距 20m 以上。

③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）；

④地面和 1.0 米高的墙裙必须防渗处理（硬化或瓷瓦），有上水（室外），下水（室内通向污水处理系统）；

⑤照明设施（日光灯）、通风设施（百叶窗换气扇）；

⑥暂存间内醒目处张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标示和“损伤性废物”、“感染性及其他废物”（字样）；

⑦分类收集，将损伤性和感染性及其它医疗废物分类收集，进行包装（专用袋、锐器盒），并进行标示，入库房时，要分类登记，医疗废物要有计量，并盛装于周转箱内；

⑧暂存间外明显处设置危险废物和医疗废物警示标示；

⑨暂存间外张贴医疗废物收集时间字样；

⑩设置更衣室，要有专人管理的卫生和安全防护用品。

(2)暂存间卫生要求

①医疗废物日产日清、清运后消毒冲洗进入污水处理系统；

②配有紫外线灯和消毒液喷洒设施。

(6)应急预案

建设单位应根据危险性质以及可能引起重大事故的特点，制订应急预案，以便在发生紧急事故的第一时间内，可迅速确定风险的来源，并及时启动应急预案，采取行动。

(7)环境风险评价结论

综合以上分析，本工程具有潜在的事故风险，但风险概率较小。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要时，采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境及人群健康造成的危害。

## 7、环保投资

本项目总投资 1657.76 万元，其中环保投资 131.35 万元，占总投资的 7.9%。  
项目环保投资见表 37。

表 37 环保投资明细表

阶段	项目		内容	数量	投资 (万元)
施工期	空气环境		洒水降尘、土方和施工材料运输和临时堆放覆盖等	/	5
	施工废水		简易收集处理后用于泼洒抑尘	2m <sup>3</sup> 简易沉淀池 1 个	0.5
	噪声控制		设备维护、警示牌等制作, 在项目四厂界设置 3m 高围挡	/	2
	固废处置		生活垃圾、建筑垃圾收集与清运	/	2.5
运营期	废气	污水处理站	废气经紫外线消毒后以无组织形式排放	1 套	2
	废水	生活污水和医疗废水	化粪池 (防渗)	1 座 (30m <sup>3</sup> )	2.5
			污水处理站 (防渗)	1 座 (100m <sup>3</sup> /d)	100
			酸性废水收集预处理设施中和反应桶 (2 个 20L, 高密度耐腐蚀聚乙烯材质)	/	0.1
			二氧化氯	1 间 (5m <sup>2</sup> )	1
	固废收集	生活垃圾	垃圾收集桶	收集桶 30 个	0.5
		危险废物	收集专用容器	5 个	0.25
			危废暂存间 (防渗)	1 间 80m <sup>2</sup>	3
		污泥	污泥脱水间 (10m <sup>2</sup> 、防渗处理)、贮泥池 (2m <sup>3</sup> 、防渗处理)	各 1 间	2.0
	环境风险	事故应急池		1 座 25m <sup>3</sup> (防渗) 和 1 座 30m <sup>3</sup> (防渗)	10
合计					131.35

## 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	污水处理系统	氨、硫化氢、臭气浓度	周围设置绿化带	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)
地表水环境	综合废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、粪大肠菌群、总余氯、石油类、阴离子表面活性剂等	综合废水进入医院污水处理系统处理,然后排入城镇污水管网	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)预处理标准
声环境	设备噪声	噪声	基座减振、建筑隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	医疗废物采用不同颜色的专用医疗废物袋分类收集、贮存于医疗废物暂存间后交由会宁县洁卫医疗废物处理有限公司处置； 化粪池及污水站污泥消毒脱水后交由资质单位进行处理； 生活垃圾采用加盖的垃圾收集桶进行收集，并且定期运至当地生活垃圾收集点进行集中处置； 废紫外线灯管、废空气过滤芯、污水处理站栅渣、废化验试剂盒集中收集后贮存于危废暂存间，定期由有资质的单位进行处理。			
土壤及地下水污染防治措施	对污水处理站、事故应急池、污泥脱水间、贮泥池、危废暂存间等进行重点防渗，其他区域简单防渗。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1、二氧化氯消毒粉泄漏风险防范措施 (1)按药品特性做好装卸、存放和管理工作，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。 (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。			

(5)检修时或现场抢救时必须佩戴防毒面具、工作人员执行预防性体格检查。

## 2、医疗废物防泄漏措施

①制定有效的危险废物监督计划以及处置规定。

②对有可能接触到医疗废物的岗位以及相关管理人员，要求进行培训，使之充分了解与之工作有关的材料和工艺，获取有关因暴露于这些物质或工艺而可能引起的不良健康影响的资料信息。

③垃圾收集、运输及车间工人必须人人配置手套、口罩、专业防护工作服、鞋帽及面具等，处理感染性疾病科医疗废物时穿隔离衣，戴双层手套，必要时，戴防护镜、穿胶鞋。上岗时要穿戴好方能工作，并要有明显的劳动防护标志。如接触感染性废物或手皮肤有破损时戴双层手套，接触后洗手或手消毒，如遇针刺伤，要立即脱下手套用流动水冲洗，规范挤出血，并立即报告医护人员协助处理，用碘伏等消毒局部，填卡上报感染办公室。

④工作人员在用餐前应更衣、洗手消毒，下班后必须消毒、淋浴洗澡，并且应制定规章制度，定期对工作人员进行健康检查，建立医疗档案。

⑤医疗废物在丢弃过程中如已发生分类错误，切忌重新分类，更不要用手直接接触，如感染性废物误丢入生活垃圾桶内，只能按感染性废物处理。其他废物包装或容器被感染性废物污染时，应增加一层包装。

⑥每年对相关人员进行健康检查，必要时对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。

如果医疗废物发生泄漏，应及时报告办公室，同时请求保卫人员在受污染地区设立隔离区，禁止行人通过，避免污染物扩散和对行人造成伤害。对溢出、散落的医疗废物迅速收集、清理和消毒处理。对感染性废物区域进行消毒处理时，消毒人员从污染最轻区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具也应当进行消毒。清理人员进行清理工作时须穿戴防护服、手套、口罩、靴子等防护用品，清理工作结束后，用具和防护用品均须进行消毒处理。如果在操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到污染，应就近清洁，用水冲洗受污染部位，如不慎受伤，应及时处理。

## 3、医疗废水防泄漏措施

应尽量杜绝医疗废水的外漏，从以下几个方面着手：

①完善制度，定期培训操作人员；

②严格的按照设计工艺要求和操作规程进行操作；

③定期检修设备，延长设备使用寿命；

④加强废水余氯和粪大肠菌群数项目的检测频率，随时掌握处理后的动态变化情况，提高处理达标率。

⑤污水处理站内应有必要的报警、捕消（中和）、抢救、计量监测等装置，并配备防毒面具等。

医疗废水发生泄漏后，要立即报告办公室，组织抢修。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）应急措施要求，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的30%，传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的100%，故要求本项目要求在传染楼废水进入污水处理站之前建设1座25m<sup>3</sup>的事故应急池，在污水处理站总排放口处建设1座30m<sup>3</sup>的事故应急池，当污水处理系统站出现故障时用泵将废水打入事故应急池内，组织相关人员对污水处理系统或是管道进行紧急抢修，抢修完成后，废水在流入污水处理系统进行处理。

## 4、医疗废物暂存间的风险防范措施

(1)暂存库房设置要求

①暂存间必须远离生活垃圾，防雨淋，防雨洪冲击或浸泡；设各自通道。且方便医疗废物运输车出入。

	<p>②必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区分开；相距 20m 以上。</p> <p>③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）；</p> <p>④地面和 1.0 米高的墙裙必须防渗处理（硬化或瓷瓦），有上水（室外），下水（室内通向污水处理系统）；</p> <p>⑤照明设施（日光灯）、通风设施（百叶窗换气扇）；</p> <p>⑥暂存间内醒目处张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标示和“损伤性废物”、“感染性及其他废物”（字样）；</p> <p>⑦分类收集，将损伤性和感染性及其它医疗废物分类收集，进行包装（专用袋、锐器盒），并进行标示，入库房时，要分类登记，医疗废物要有计量，并盛装于周转箱内；</p> <p>⑧暂存间外明显处设置危险废物和医疗废物警示标示；</p> <p>⑨暂存间外张贴医疗废物收集时间字样；</p> <p>⑩设置更衣室，要有专人管理的卫生和安全防护用品。</p> <p>(2)暂存间卫生要求</p> <p>①医疗废物日产日清、清运后消毒冲洗进入污水处理系统；</p> <p>②配有紫外线灯和消毒液喷洒设施。</p>
<p><b>其他环境管理要求</b></p>	<p>1、建设项目防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。污染防治设施不得擅自拆除或者闲置。</p> <p>2、排污单位应依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等。纳入排污许可管理的所有企事业单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。</p> <p>3、建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。</p>

## 六、结论

由工程分析可知本项目污染物主要为废气、废水、噪声和固废等，在做到本环评提出的各项污染防治措施后，废气、废水、噪声均可达标排放，固废得到合理处置，区域环境功能区不会发生变化。

通过评价认为“会宁县第二人民医院感染科楼建设项目”符合各项政策和规划，建设项目各种污染物采取治理措施后均能达标排放，对周围环境影响较小。因此从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

## 大气专项评价

### 1.编制依据

#### 1.1 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) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日）；
- (8) 《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；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）；
- (10) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》国发[2016]65号，2016年11月24日；
- (11) 《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），2013年9月10日；
- (12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号），2015年4月2日；
- (13) 《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；
- (14) 《甘肃省大气污染防治条例》甘肃省人民代表大会常务委员会公告（第13号）2019年1月1日；
- (15) 《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；
- (16) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省水污染防治工作方案（2015—2050年）的通知》甘政发〔2015〕103号；
- (17) 《甘肃省大气污染治理领导小组办公室关于印发甘肃省2018年大气污染防治工作方案的通知》甘大气治理领办发[2018]7号。



## 1.2 技术依据

- (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) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (4) 《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）。

## 2.评价工作等级及评价范围

### 2.1 大气环境影响评价工作等级

根据《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)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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）评价级别判据见表 38。

表 38 大气评价工作等级确定判据

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

#### (2)污染物评价因子及标准

表 39 预测因子及评价标准表

评价因子	单位	标准值 (1h 均值)	标准来源
NH <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D
H <sub>2</sub> S	μg/m <sup>3</sup>	10	
氯	μg/m <sup>3</sup>	100	

(3)预测模式

本项目运营期大气污染物主要为污水处理站产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S；二氧化氯发生器产生的 Cl<sub>2</sub>。经估算模型 AERSCREEN 估算各污染物的最大地面浓度值，并计算其最大地面浓度占标率，经模式计算选用的参数见表 40。

表 40 估算模型参数一览表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		33.5
最低环境温度/°C		-22.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		干燥湿度
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	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4)预测源强

根据工程分析章节确定本项目大气污染主要来自污水处理站产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S；二氧化氯发生器产生的 Cl<sub>2</sub>。无组织废气污染源源强见表 41。

表 41 面源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正向夹角/(°)	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y									
污水处理站	NH <sub>3</sub>	2313	2298	1591.7	15	10	0	5	8760	正常排放	0.001
	H <sub>2</sub> S	2313	2298	1591.7	15	10	0	5	8760	正常排放	0.00005
污泥脱水间	NH <sub>3</sub>	2312	2295	1591.7	5	2	0	5	8760	正常排放	0.0025
	H <sub>2</sub> S	2312	2295	1591.7	5	2	0	5	8760	正常排放	0.00000076
二氧化氯发生器	Cl <sub>2</sub>	2313	2298	1591.7	15	10	0	5	8760	正常排放	0.00003

(5)预测结果

大气预测结果见表 42-表 44。

表 42 评价等级判定表

污染源	污染因子	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	D <sub>10%</sub> (m)	推荐评价等级
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.0049	10	200	2.45	0	二级
	H <sub>2</sub> S	0.0003	10	10	2.86	0	二级
污泥脱水间	NH <sub>3</sub>	0.0157	10	200	7.84	0	二级
	H <sub>2</sub> S	0.0000	10	10	0.05	0	三级
二氧化氯发生器	Cl <sub>2</sub>	0.0001	10	100	0.15	0	三级

表 43 估算模型计算结果表

下风向距离/m	污水处理站				二氧化氯发生器	
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		Cl <sub>2</sub>	
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	0.0049	2.45	0.0003	2.86	0.0001	0.15
25	0.0034	1.71	0.0002	2.01	0.0001	0.10

50	0.0021	1.03	0.0001	1.15	0.0001	0.06
100	0.0017	0.84	0.0001	0.96	0.0001	0.05
150	0.0013	0.67	0.0001	0.75	0.0000	0.04
200	0.0012	0.60	0.0001	0.68	0.0000	0.04
300	0.0010	0.50	0.0001	0.60	0.0000	0.03
400	0.0009	0.43	0.0001	0.51	0.0000	0.03
500	0.0007	0.37	0.0000	0.45	0.0000	0.03
1000	0.0005	0.23	0.0000	0.27	0.0000	0.02
1500	0.0003	0.16	0.0000	0.19	0.0000	0.01
2000	0.0003	0.13	0.0000	0.16	0.0000	0.01
2500	0.0002	0.11	0.0000	0.13	0.0000	0.01
3000	0.0002	0.09	0.0000	0.11	0.0000	0.01
3500	0.0002	0.08	0.0000	0.10	0.0000	0.01
4000	0.0002	0.08	0.0000	0.09	0.0000	0.01
4500	0.0001	0.07	0.0000	0.08	0.0000	0.00
5000	0.0001	0.06	0.0000	0.08	0.0000	0.00

表 44 估算模型计算结果表

下风向距 离/m	污泥脱水间			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	0.0157	7.84	0.0000	0.05
25	0.0094	4.72	0.0000	0.03
50	0.0053	2.64	0.0000	0.02
100	0.0042	2.11	0.0000	0.01
150	0.0034	1.69	0.0000	0.01
200	0.0030	1.51	0.0000	0.01
300	0.0025	1.25	0.0000	0.01
400	0.0021	1.07	0.0000	0.01
500	0.0019	0.93	0.0000	0.01
1000	0.0011	0.56	0.0000	0.00
1500	0.0008	0.40	0.0000	0.00
2000	0.0007	0.33	0.0000	0.00
2500	0.0005	0.27	0.0000	0.00
3000	0.0005	0.24	0.0000	0.00
3500	0.0004	0.21	0.0000	0.00
4000	0.0004	0.19	0.0000	0.00
4500	0.0003	0.17	0.0000	0.00
5000	0.0003	0.16	0.0000	0.00

根据预测结果，本项目大气污染物 P<sub>max</sub> 最大值出现为污泥脱水间排放的 NH<sub>3</sub>，P<sub>max</sub> 值为 7.84%，C<sub>max</sub> 为 0.0157mg/m<sup>3</sup>，根据导则判定大气环境影响评价等级为二级评价。

## 2.2 评价范围

大气影响评价范围为边长 5km 的矩形区域，评价范围图见附图 7。

## 3. 废气污染物源强分析

### 3.1 污水处理站恶臭

污水处理工艺过程中产生的恶臭气体组成物质主要由碳、氢和硫元素组成，主要有氨气、硫化氢、硫醇等组成。根据有关资料介绍，从成分看氨的浓度最大，其次是硫化氢，而硫化氢是产生恶臭气味的主要物质之一。

污水处理系统恶臭气体产生量参照美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理  $1\text{gBOD}_5$  可产生  $0.0031\text{gNH}_3$  和  $0.00012\text{gH}_2\text{S}$ ，项目废水中  $\text{BOD}_5$  产生量为  $4.85\text{t/a}$ ，排放量为  $1.56\text{t/a}$ ，则  $\text{BOD}_5$  消减量  $3.29\text{t/a}$ ，据此计算污水处理过程恶臭气体  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的产生量为  $0.01\text{t/a}$ 、 $0.0004\text{t/a}$ 。

污泥脱水间  $\text{NH}_3$  产生强度 ( $\text{mg/s} \cdot \text{m}^2$ ) 为  $0.103$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  产生强度 ( $\text{mg/s} \cdot \text{m}^2$ ) 为  $0.03 \times 10^{-3}$ ，脱水间面积为  $10\text{m}^2$ ，则污泥脱水间  $\text{NH}_3$  产生量为  $0.0036\text{kg/h}$ ， $\text{H}_2\text{S}$  的产生量为  $0.00000108\text{kg/h}$ 。

本项目污泥脱水间为封闭式，对恶臭的排放有一定的阻隔作用，阻隔效率约为  $30\%$ ，则污泥脱水间的  $\text{NH}_3$  排放量为  $0.0025\text{kg/h}$ ， $\text{H}_2\text{S}$  的排放量为  $0.00000076\text{kg/h}$ 。

### 3.2 二氧化氯发生器氯气

本项目氯酸钠年消耗量为  $1\text{t/a}$ ，盐酸的消耗量为  $2\text{t/a}$ ，根据化学反应方程式可知，本项目氯气的产生量为  $0.3\text{t/a}$ ，二氧化氯发生器为密闭式，通过污水处理站逸散出来的氯气量约为  $0.1\%$ ，则氯气的排放量为  $0.0003\text{t/a}$  ( $0.00003\text{kg/h}$ )。

### 3.3 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  $0.0002\%$ 。

### 3.4 汽车尾气

本项目停车位  $30$  个，停放车辆主要为小型燃油汽车，产生的主要污染物为汽车尾气中的  $\text{CO}$ 、 $\text{NOX}$  和  $\text{THC}$ 。地上停车位产生的汽车尾气通过大气扩散自然排放。根据有关资料，汽车在怠速和低速行驶状态下，汽车尾气中污染物排放系数为： $\text{CO}$  为  $169\text{g/L}$ ， $\text{NOX}$  为  $21.1\text{g/L}$ ， $\text{THC}$  为  $3.3\text{g/L}$ 。

停车场车流量的估算：本项目停车场主要为小型车辆使用，在满负荷运行下的车流量按  $30$  辆计。

运行时间：停车场内的车辆运行情况为怠速（车速为  $5\text{km/h}$ ），根据本项目停

车场的基本情况、运行状况，考虑倒车、停车发动等因素，从汽车怠速到停车点的距离平均约为 1.5min。

汽车耗油量：汽车耗油量与汽车行驶状况有关，根据统计资料及类比调查，车辆进出停车场（怠速<5km/h）平均耗油量为 0.1L/min。则本项目停车场每小时停放车辆耗油量为 11.43L。

按上述有关参数，计算得到停车场废气排放源强见表 45。

表 45 停车场汽车尾气排放源强

位置	高峰车流量（辆/h）	项 目	污 染 物		
			CO	THC	NOx
停车场	30	最大排放速率(kg/h)	0.44	0.01	0.14
		排放总量（t/a）	3.88	0.16	1.23

由表 45 可见，CO、THC、和 NOx 的全年排放量分别为 3.88t/a、0.16t/a 和 1.23t/a。

### 3.5 带病原微生物的气溶胶

本项目设置有微负压病房，该部分气体经微负压引风系统收集后通过空气过滤器过滤后，在住院综合楼上方西侧高空排放。其他住院病房产生的带病原微生物的气溶胶定期采用医用消毒液和紫外线进行消毒，并做详细记录。

### 3.6 废气污染物排放量核算

#### ①无组织排放量核算

表 46 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染物	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 <sup>3</sup> )	
1	氨	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）	1.0	0.0319
2	硫化氢		0.03	0.0004067
3	氯		0.1	0.0003
无组织排 放总计	NH <sub>3</sub>			0.0319
	H <sub>2</sub> S			0.0004067
	Cl <sub>2</sub>			0.0003

#### ②大气污染物年排放量核算

表 47 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 <sub>3</sub>	0.0319

2	H <sub>2</sub> S	0.0004067
3	Cl <sub>2</sub>	0.0003

#### 4. 废气环境影响分析

##### 4.1 污水处理站恶臭

污水处理工艺过程中产生的恶臭气体组成物质主要由碳、氢和硫元素组成，主要有氨气、硫化氢、硫醇等组成。根据有关资料介绍，从成分看氨的浓度最大，其次是硫化氢，而硫化氢是产生恶臭气味的主要物质之一。

本项目污水处理站为一体化污水处理站，采用地埋式，并且周边设置绿化带，NH<sub>3</sub>的排放量为 0.001kg/h，H<sub>2</sub>S 的排放量为 0.00005kg/h；污泥脱水间 NH<sub>3</sub> 的排放量为 0.0025kg/h，H<sub>2</sub>S 的排放量为 0.00000076kg/h。

本项目污水处理站距离最近厂界约为 10m，根据估算模型结果可知，NH<sub>3</sub> 到厂界的浓度为 0.0049mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S 到厂界的浓度为 0.0003mg/m<sup>3</sup>，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。

本项目污泥脱水间距离最近厂界约为 25m，根据估算模型结果可知，NH<sub>3</sub> 到厂界的浓度为 0.0094mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S 到厂界的浓度为 0.0000mg/m<sup>3</sup>，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。

本项目距离最近的敏感点位于院区东侧 51m 河畔镇中心小学，根据估算模型结果可知，NH<sub>3</sub> 到敏感点的浓度为 0.0053mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S 到敏感点的浓度为 0.0002mg/m<sup>3</sup>，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D，对敏感点影响较小。

##### 4.2 二氧化氯发生器产生氯气

本项目二氧化氯发生器为密闭式，通过污水处理站逸散出来的氯气量约为 0.1%，则氯气的排放量为 0.0003t/a（0.00003kg/h）。

本项目污水处理站距离最近厂界约为 10m，根据估算模型结果可知，Cl<sub>2</sub> 到厂界的浓度为 0.0001mg/m<sup>3</sup>，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。

本项目距离最近的敏感点位于院区东侧 51m 河畔镇中心小学，根据估算模型结果可知，Cl<sub>2</sub> 到敏感点的浓度为 0.0001mg/m<sup>3</sup>，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D，对敏感点影响较小。

#### 4.3 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%，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。

#### 4.4 汽车尾气

本项目地下车库内安装强制通风设施，使换气次数满足 6 次/小时，经换气后外排的污染物浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。

#### 4.5 带病原微生物的气溶胶

本项目设置有微负压病房，该部分气体经微负压引风系统收集后通过空气过滤器过滤后，在住院综合楼上方西侧高空排放。其他住院病房产生的带病原微生物的气溶胶定期采用医用消毒液和紫外线进行消毒，并做详细记录，对周围环境影响较小。

### 5. 废气产排污环节及污染治理设施

#### 5.1 污水处理站恶臭

污水处理工艺过程中产生的恶臭气体组成物质主要由碳、氢和硫元素组成，主要有氨气、硫化氢、硫醇等组成。根据有关资料介绍，从成分看氨的浓度最大，其次是硫化氢，而硫化氢是产生恶臭气味的主要物质之一。

本项目污水处理站为一体化污水处理站，采用地埋式，周边设置绿化带；污泥脱水间采用封闭式可以减少恶臭对外环境的影响，对周围环境影响较小，治理措施可行。

#### 5.2 二氧化氯发生器产生氯气

本项目二氧化氯发生器为密闭式，并且通过加强管理等，对周围环境影响较小，治理措施可行。



### 5.3 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%，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，治理措施可行。

### 5.4 汽车尾气

本项目地下车库内安装强制通风设施，使换气次数满足 6 次/小时，经换气后外排的污染物浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。

### 5.5 带病原微生物的气溶胶

本项目设置有微负压病房，该部分气体经微负压引风系统收集后通过空气过滤器过滤后，在住院综合楼上方西侧高空排放。其他住院病房产生的带病原微生物的气溶胶定期采用医用消毒液和紫外线进行消毒，并做详细记录，对周围环境影响较小。

## 5. 废气产排污环节及污染治理设施

### 废气排放监测计划

#### (1) 监测机构设置

本项目废气排放监测委托有资质的第三方监测单位承担。

#### (2) 监测项目

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ794-2016）中的监测要求，本项目监测项目如下：

表 48 废气污染物监测计划表

类别	监测项目	监测点位	监测因子	监测频次
废气	无组织	污水处理站周界	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、氯气、甲烷	季度

## 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	污水处理 站恶 臭	NH <sub>3</sub>	/	/	/	0.0319t/a	/	0.0319t/a
H <sub>2</sub> S			/	/	/	0.0004067t/a		0.0004067t/a	+0.0004067t/a
非甲烷总烃		0.0257t/a	/	/	/	/	0.0257t/a	+0.0257t/a	
烟尘		0.55t/a	/	/	/	/	0.55t/a	-1.01t/a	
SO <sub>2</sub>		2.94t/a	/	/	/	/	2.94t/a	-0.21t/a	
NO <sub>x</sub>		5.96t/a	/	/	/	/	5.96t/a	-2.25t/a	
油烟		0.024t/a	/	/	/	/	0.024t/a	0.024t/a	
废水	水量		27327.258t/a	/	/	32477.3204t/a	/	32477.3204t/a	+5150.0624t/a
	COD		5.2t/a	/	/	3.4t/a	/	3.4t/a	-1.8t/a
	NH <sub>3</sub> -N		1.34t/a	/	/	0.8t/a	/	0.8t/a	-0.54t/a
一般固废	废包装盒		0.05t/a	/	/	/	/	0.05t/a	+0.05t/a
	布袋除尘器 收集灰尘及 灰渣		10t/a	/	/	/	/	10t/a	+10t/a
生活垃圾	生活垃圾		10.5t/a	/	/	16.9798t/a	/	27.4798t/a	+16.9798t/a

危险废物	污泥	1.2t/a	/	/	2.25t/a	/	3.45t/a	+2.25t/a
	废实验耗材	3.65t/a	/	/	/	/	3.65t/a	/
	试剂配置废液	0.005t/a	/	/	/	/	0.005t/a	/
	玻璃纤维过滤介质	0.2t/a	/	/	/	/	0.2t/a	/
	医疗废物	6.095t/a	/	/	19.71t/a		25.805t/a	+19.71t/a
	紫外线废灯管	/	/	/	15 根/a	/	15 根/a	+15 根/a
	废空气过滤芯	/	/	/	10 个/a	/	10 个/a	+10 个/a
	废化验试剂盒	/	/	/	25000 盒/a	/	25000 盒/a	+25000 盒/a
	污水处理站栅渣	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①