

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：兰州连铝总医院建设项目

建设单位（盖章）：兰州连铝总医院

编制日期：2023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	兰州连铝总医院建设项目			
项目代码	/			
建设单位联系人	李智平	联系方式	18993122216	
建设地点	甘肃省兰州市永登县河桥镇建设坪			
地理坐标	( 102 度 51 分 14.72 秒, 36 度 29 分 10.79 秒)			
国民经济行业类别	综合医院 Q8411	建设项目行业类别	四十九、卫生 84 108、医院 841	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" 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）	2200	环保投资（万元）	55.0	
环保投资占比（%）	2.5	施工工期	12 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是： 1971 年建成	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	1100	
专项评价设置情况	表1-1 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、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。	本项目废气为恶臭，不属于有毒有害污染物。	不开展
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	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	不开展	

		下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。	地下水资源保护区。	
	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。	本项目废水经处理后排至连铝污水处理厂,经处理后用于厂区及生活区绿化。	不开展
	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。	本项目不涉及有毒有害和易燃易爆等危险物质	不开展
	土壤	不开展专项评价	/	不开展
	声环境	不开展专项评价	/	不开展
	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。	本项目不设置取水口	不开展
综上所述,本项目各环境要素均不需设置专项。				
规划情况	本项目为中国铝业股份有限公司连城分公司职工医院,位于中国铝业股份有限公司连城分公司用地内,项目区无城市规划			
规划环境影响评价情况	/			
规划及规划环境影响评价符合性分析	/			
其他符合性分析	<p>1.产业政策符合性</p> <p>依据《产业结构调整指导目录(2019年本)》,本项目为鼓励类中“三十六、教育、文化、卫生、体育服务业 29、医疗卫生服务设施建设”项目,符合产业政策。</p> <p>2..与周边环境兼容性分析</p> <p>本项目位于兰州市永登县河桥镇建设坪,占地面积 1100m<sup>2</sup>,不新增用地,已有建筑,不处在国家法律、法规、行政规章及规划确定</p>			

或县级以上人民政府批准的饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜區、生态功能保护区等需要特殊保护的地区范围内，经采取措施后，项目建设对周边环境敏感点影响较小。

### 3.与三线一单相符性

(1) 与《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》的符合性分析

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，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。

本项目建设地点位于兰州市永登县河桥镇建设坪，属于甘肃省生态环境分区管控中的“一般管控单元”，项目运营后，本项目运营期采取有效的污染防治措施之后，废气、废水、噪声均可达标排放，固体

废物得到妥善处置，符合“重点管控单元”管控要求。因此，项目的建设符合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。项目与甘肃省环境管控单元的位置关系见图 1-1。

(2) 与《兰州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析

①环境管控单元划分。环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控单元三类。优先保护单元包括生态空间（含生态保护红线）和水环境优先保护区、大气环境优先保护区。重点管控单元包括城镇、工业园区（集聚区），人口密集、资源开发强度大、污染物排放强度高的区域。一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。兰州市共划定综合环境管控单元 71 个，其中优先保护单元 29 个，重点管控单元 34 个，一般管控区 8 个。

②生态环境准入清单。以环境管控单元为基础，结合“三线”划定情况，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止的要求，建立“1+71”生态环境准入清单管控体系。“1”为全市生态环境分区管控意见，包括环境管控单元划定结果、生态环境管控基本要求；“71”为全市落地的环境管控单元生态环境准入清单。

③分区环境管控要求。优先保护单元应加强空间布局约束，重点针对水环境、大气环境、生态保护红线区和其他优先保护区提出正面清单、禁入要求和退出方案。重点管控单元应从加强污染物排放管控、环境风险防控和资源开发利用效率等方面，重点提出水、大气污染防治措施、建设项目禁入清单、土壤污染风险防控措施和治理修复要求、水资源、土地资源和能源利用控制要求等。一般管控单元按照现有环境管理要求，结合相关最新政策进行管控。

本项目建设地点位于兰州市永登县河桥镇建设坪，属于兰州市生态环境分区管控中的“重点管控单元”，项目运营后，本项目运营期采取有效的污染防治措施之后，废气、废水、噪声均可达标排放，固体

废物得到妥善处置，符合“重点管控单元”管控要求。因此，项目的建设符合兰州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见。本项目与兰州市环境管控单元的位置关系见图 1-2。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”的相关要求。

### 3、与兰州市生态环境准入清单符合性

根据《兰州市生态环境准入清单（试行）》（2021年11月28日）。项目选址位于永登县河桥镇建设坪，属于重点管控单元，通过分析，项目建设符合兰州市生态环境准入清单。项目与《兰州市生态环境准入清单（试行）》符合性分析见表 1-2。

表 1-2 项目与《兰州市生态环境准入清单（试行）》符合性分析表

名称	相关要求	本项目情况	符合性	
兰州市生态环境准入清单	空间布局约束	执行兰州市总体准入要求中重点管控单元的空间布局约束要求。	本项目不涉及基本农田，不占用耕地	符合
	污染物排放管控	大力推进现有规模化畜禽养殖场(小区)废弃物资源化利用和污染防治工程建设，推动散养密集区畜禽养殖废弃物资源化回收利用；采取措施控制农业面源污染。	本项目属于医院建设项目，运营期废水处理后进入中国铝业股份有限公司连城分公司 1#污水处理厂，项目排污许可管理属于简化管理	符合
		对于未完成区域环境质量改善目标要求的管控单元；加强管控涉水污染物排放的建设项目。严防废水污水超标排放。		
	环境风险防控	执行兰州市总体准入要求中重点管控单元的环境风险防控要求。	本项目不属于涉重企业和涉化企业，项目运营期排放废气、固体废物等均可得到有效处置，且不存在污染农用地及土壤的污染因子，不会对其造成污染	符合
应制定完善重大污染事件应急预案，建立重污染天气监测预警体系，加强风险防控体系建设。强化应急物资储备和救援队伍建设，完善应急预案，加强风险防控体系建设。				
资源利用效率	执行兰州市总体准入要求中重点管控单元的资源利用效率要求。在禁燃区内，禁止使用、销售高污染燃料。	项目不使用高污染燃料，运营期用水量较少，不会突破资源利用上限	符合	

综上所述，本工项目选址不在生态红线范围内，项目建成后不会

	<p>改变区域环境质量底线，能源利用未突破资源利用上线，项目属于重点管控单元，符合兰州市生态环境准入清单。本项目建设符合“三线一单”要求。</p>
--	---------------------------------------------------------------------------



## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、建设地点</b></p> <p>本项目位于兰州市永登县河桥镇建设坪，项目北面为兰州铝厂，南侧和东侧为铝厂家属院，西侧为空地，本项目地理位置优越，交通便利。地理位置见附图 2-1。</p> <p><b>2、建设内容及规模</b></p> <p>兰州连铝总医院属二级综合医院，占地面积约 1100m<sup>2</sup>，建筑面积 6600m<sup>2</sup>，包含一栋门诊楼和一朵住院楼，均为 4 层；</p> <p>住院部床位共 120 张，平均日门诊就诊人数：70 人/天，25000 人次/年；平均日住院人数：60 人/天，22000 人次/年；</p> <p>临床科室设置有急诊科、内科、外科、妇产科、儿科、耳鼻喉科、眼科、皮肤科、麻醉科、口腔科、中医科、预防保健科等；医技科室设置有药剂科、检验科、放射科、手术室、病理科、输血科等，不设置微生物实验室。</p> <p>(1) 本项目不设传染病病区，项目仅设置发热筛查门诊，对患者进行筛查诊断后，根据患者病情转送相应的专科传染病医院进行治疗。</p> <p>(2) 项目影像科照片采用数码打印，无洗印废水产生。</p> <p>(3) 项目病理、血检科采用二氧化氯替代原重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等化学品，故项目检验科不涉及含铬废水。</p> <p>(4) 血检采用新型球仪，且使用十二烷基硫酸钠（SLS 方法）取代氰化物检验方法，故项目检验科不涉及含氰废水。</p> <p>(5) 对于项目所有涉及到的放射性部分均由院方委托相关有资质单位进行专项评价分析，不在本次评价范围内，因此，本次评价仅就其相关非放射性部分污染物进行分析。</p> <p>本项目主要建设内容见表 2-1，表 2-2。</p>
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表2-1 本项目主要建设内容		
名称	建设内容及规模	
主体工程	门诊楼	地上 4 层：设置有几科、内科、外科、骨科、眼科、口腔科、妇科、中医科等；设计门诊量：70 人/天。
	住院部	住院部床位共 120 张，设计门诊量：60 人/天。
公用工程	柴油发电机房	设置 1 台 900KW 柴油发电机，布置于 1 楼设备用房内，停电时作为应急电源使用。
	供水系统	市政供水系统统一供给
	供热	使用集中供热
	供氧	采用氧气瓶汇流排方式供氧，一层设置汇流排间
环保工程	废气	项目废气主要为医疗废气消毒水味道、煎药室煎药产生的废气，项目通过换气、窗户等扩散；污水处理设施为全封闭式，定期喷洒除臭剂，臭气较小
	废水	设置 1 套污水处理系统，位于大门西侧，采用“二氧化氯消毒”处理工艺，二氧化氯消毒规模 50m <sup>3</sup> /d。
	固废	医疗废物暂存间：医疗废物暂存间设置明显标示，位于医院西侧，（面积 22m <sup>2</sup> ），地面做防腐、防渗处理。
		生活垃圾房：1 间，位于一楼辅助用房处（面积 20m <sup>2</sup> ）
噪声	基础减震、水泵设置减震垫	
仓储工程	储藏室	仓储设施分设于综合门诊楼各层楼，储存医学药品等。
办公生活设施	医护人员办公、休息室	医护人员办公休息用房分设于综合门诊楼各层楼。
表2-2 营运期楼层布置表		
楼栋	楼层	功能布置
门诊楼	1F	服务台、药房、急救中性、检查室
	2F	办公用房、会议室、手术室
	3F	化验室、办公室、眼科、办公用房
	4F	内科
住院部	1F	放射科
	2F	内科、10 间病房，床位数 40 个、办公用房
	3F	外科、10 间病房，床位数 40 个、办公用房
	4F	妇产科、手术室、10 间病房，床位数 40 个、办公用房

### 3、主要原辅材料

医疗卫生机构运营过程中主要的材料是药品及其医疗器具，药品一般是一次性使用的物品，并且有时间性，不能重复使用和使用过期的药品；医疗器具主要有口罩、注射器具等，一般为一次性使用。主要原辅材料年用量及能耗见表 2-3。

表 2-3 本项目建成主要原辅材料消耗表

项目	名称	年用量	来源	备注
主(辅)料	医疗器具(纱布、手术、器具等)	/	外购	视具体经营情况而定
主要药材	各类药品	/	外购	
医用气体	氧气	50 瓶(50kg/瓶)	外购	/
消毒剂	84 消毒液	20L	外购	/
	双氧水	60kg		/
	碘伏(500mL/瓶)	30 瓶		/
	泡腾片	50 瓶		/
	75%医用酒精	200 瓶		/
污水处理设施	盐酸	1.8t	外购	/
	氯酸钠	1.2t	外购	/
能源	电	300 万 kw.h	市政供电	/
	0#柴油(停电时使用)	50L	外购	/

### 4、主要设备

本次环评不涉及辐射设备，若项目运行过程中需新增辐射设备，需委托有资质单位另行环境影响评价。本项目建成后全院主要设备如下表所示。

表 2-4 设备配置表

设备名称	单位	数量	型号
一、医疗设备			
电子腹腔镜	台	1	OLYMPUS
除颤监护仪	台	1	/
麻醉呼吸回路消毒机	台	1	ZJ-XD-I
多功能多参数监护仪	台	1	T5-etc02
全自动电解质分析仪	台	1	PSD-16A
全温控监测智能化血浆解冻仪	台	1	/

激光治疗机	台	1	/
特定蛋白分析仪	台	1	HP083/4-11
台式低速离心机	台	2	/
医用离心机	台	1	DD-4000
全自动血凝分析仪	台	1	CA7000 型
空气消毒净化机	台	9	/
彩超诊断仪	台	5	/.
多系统治疗仪	台	4	YS-1
空气波压力治疗仪	台	4	WTC-2008S
心电监护仪	台	4	MEC-1000
二、其他设备			
氧气汇流排	组	2	/
多联机空调机组	组	1	/
空气能热水机组	组	1	/
柴油发电机	台	1	/
风机、水泵	台	/	/
<b>5、消毒洗涤</b>			
<p>本项目医护用品采用洗浆房清洗，内设洗衣机 3 台。采用的消毒方式为： 紫外线消毒、熏蒸消毒、气溶胶喷雾。</p>			
<b>表 2-5 消毒方式一览表</b>			
种类		方法	
紫外线 照射	消毒 灯	①普通直管热阴极低压汞紫外线消灯	温度 20~40℃，湿度 50%照射时间 ≥30min
		②高强度紫外线消毒灯	
		③低臭氧紫外线消毒灯	
		④高臭氧紫外线消毒灯	
	消毒 器	①低臭氧紫外线消毒器	
		②低臭氧高强度紫外线消毒器 “循环风紫外线空气消毒器”	
③高臭氧高强度紫外线消毒箱			

气溶胶 喷雾	①2%过氧乙酸	8ml/m <sup>3</sup> , 作用 30min
	②酸性氧化还原电位水	氧化还原电位+1100mV, PH2.3~2.7, 30ml/m <sup>3</sup> , 作用 30min
	③过氧化氢复方空气消毒剂	室温, 湿度 60~80%, 含过氧化氢 50mg/m <sup>3</sup> , 作用 30min
	④季胺盐类消毒液	1.2ml/m <sup>3</sup> , 作用 30min
薰蒸	①乳酸加热	0.2ml/m <sup>2</sup> +等量水, 作用 1h
	②3~5%过氧乙酸	室温, 湿度 60~80%, 1g/m <sup>3</sup> , 加热蒸发 2h
	③苍术	1g/m <sup>3</sup> , 燃烧薰蒸, 密闭 2h
	④含氯消毒剂 (烟熏剂)	20℃, 湿度≥70%, 1.5mg/m <sup>3</sup> , 作用 1~2h

## 6、工作制度及劳动定员

本项目劳动定员 81 人。

## 7、总平面布置及其合理性

### (1) 总平面布置

院区设置了门诊楼和住院楼, 门诊大楼位于本项目南侧, 靠近大门处, 住院部位于本项目北侧。

污水处理设施布置于医院大门西侧, 危废间及垃圾房布置于医院西部, 本项目平面布置图见附图 2-2。

### (2) 总平面布置合理性分析

项目总平面布置设计按照现代化医院整体设计规范和“卫生、安静、交通”三方面的基本要求进行设计, 在医院用地布局限制下尽量做到布局合理, 方便了患者就医。

在楼层布置上, 根据前述项目各楼层主要功能区分布情况介绍可知, 其楼层设置满足了病人就医需要, 避免了各病区的相互干扰, 同时也按照病区分类原则将其相互分开, 符合现代化医院功能分区要求。此外, 在其公辅设施设置上:

污水处理站的位置应满足《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013) 中 5.3.6 条: “医院污水处理工程与病房、居民区等建筑物之间应设绿化防护带或隔离带” 的要求。本项目整个污水处理设备位于密封房间, 同时, 污水

处理系统周围设置绿化隔离带，以减少废水处理站臭气对周边环境和医院内病人的干扰。采用上述措施后，对周边环境影响较小，污水处理站布置位置合理。

医废暂存站设置在医院。各层产生的医疗废物通过污物通道通向院区污物出口，直接进入医废暂存站，能够避免产生二次污染。医疗废物日产日清。采用以上措施后可将危废暂存对周围环境的影响降到最低。

## 8、公用工程

### (1)给排水

#### ①给水

本项目用水来自当地自来水，本项目共计床位 120 张，医务人员 81 人，门诊就诊人数 70 人次/d。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）可知，医院用水定额根据《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019）（替代《建筑给排水设计规范》（GB50015-2010），2020年3月1日实施）相关要求计算。

本项目用水主产生的废水总体分为医疗废水（包含门诊废水、住院病人及陪护人员废水、医务人员用水，不需严格区分病区和非病区，产生的废水均视作医疗废水）、清洁废水（包含洗衣房、院内地面清洁废水和医废暂存间及生活垃圾房清洁废水）。

#### a 医疗废水

门诊废水：参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中用水定额，门急诊病人用水定额 6~12L/d·次，本项目门诊病人用水量以 6L/d·次，建成后日门诊量为 70 人/日，用水量为 0.42m<sup>3</sup>/d，排放系数按 0.8 计，废水产生量为 0.34m<sup>3</sup>/d。门急诊的废水主要为清洗废水，废水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>、TP 和粪大肠菌群等。

住院病人和陪护人员生活污水：项目病房废水主要是来自病人及陪同家属清洗餐具、水果、衣服及卫生间等产生的废水。参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中用水定额，每病床用水定额 220~320L/床·d，本次取 220L/床·d，床位 120 张，用水量为 16.5m<sup>3</sup>/d，排放系数按 0.8 计，废水

产生量为 13.2m<sup>3</sup>/d。

医护人员用水：本项目医务人员 81 人，参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中用水定额，医务人员用水定额为 130L~200L/人·班，本次计算取 130L/人·班，根据计算项目用水量为 10.53m<sup>3</sup>/d，污水产生系数按 0.8 计，废水产生量为 8.42m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>、TP 和粪大肠菌群等。

#### b 地面清洗和生活垃圾房医废间清洗用水

地面清洁废水和医废暂存站及生活垃圾房清洁废水，院内地面清洁采用拖布拖地的方式，全部蒸发损耗，不产生地面清洁废水。危医废暂存站和生活垃圾房不设下水道，地面清洁采用拖布拖地的方式。地面清洁用水按 0.5L/m<sup>2</sup>·次，每天清洁一次，项目建筑面积为 6600m<sup>2</sup>，用水量为 3.3m<sup>3</sup>/d，全部蒸发损耗。

但清洗拖布会产生拖布清洁废水，类比同类型同规模医院，清洁拖布用水量约为 1m<sup>3</sup>/d，污水产生系数按 0.8 计，废水产生量约 0.85m<sup>3</sup>/d。

洗衣房用水：本项目每天需清洗 60 床床单被套，用水定额为 200L/（床·d），根据计算项目用水量为 12.0m<sup>3</sup>/d，污水产生系数按 0.8 计，废水产生量为 9.6m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub> 等。

#### c 未预见用水

未预见用水按上述总用水量的 5%计，则未预见用水量为 2.2m<sup>3</sup>/d，污水产生系数按 0.8 计，废水产生量约 1.76m<sup>3</sup>/d。

综上，本项目建成后全院医疗废水排放量为 34.79m<sup>3</sup>/d、1.018 万 t/a，主要污染物为 pH、SS、COD、BOD、病原体等。用水量及排水量如表 1-7 所示。

表 2-6 本项目用水量及排水量统计表

类别	用水对象	单位数量	用水量标准	日用水量	日排水量
生活用水及医疗用水	住院病人和陪护人员	120 床	220L/(床·d)	16.5m <sup>3</sup> /d	13.2m <sup>3</sup> /d
	医护人员	81 人	130L/(人·d)	10.53m <sup>3</sup> /d	8.42m <sup>3</sup> /d
	门诊病人用水	70 人次	6L/(次·d)	1.2m <sup>3</sup> /d	0.96m <sup>3</sup> /d
洗衣房用水	换洗床单被套等	60 床	200L/(床·d)	12.0m <sup>3</sup> /d	9.6m <sup>3</sup> /d
地面清洗和生活垃圾房医废间清洗用水	/	/	/	4.3m <sup>3</sup> /d	0.85 m <sup>3</sup> /d
未预见用水	按以上用水量的 5%计算			2.2m <sup>3</sup> /d	1.76m <sup>3</sup> /d
合计				46.73m <sup>3</sup> /d	34.79m <sup>3</sup> /d

②排水

本项目采用室内污废合流，室外雨污分流设计。室内排出的生活污水和医疗废水集中后排入院区污水处理站消毒后排入中国铝业股份有限公司连城分公司 1#污水处理厂，经处理达到《医疗机构污染物排放标准》（GB18466-2005）排放标准后排放。

综上，本项目用水量约为 46.73m<sup>3</sup>/d（17056m<sup>3</sup>/a），排水量约为 34.79m<sup>3</sup>/d（12698m<sup>3</sup>/a），项目水平衡如下图所示：



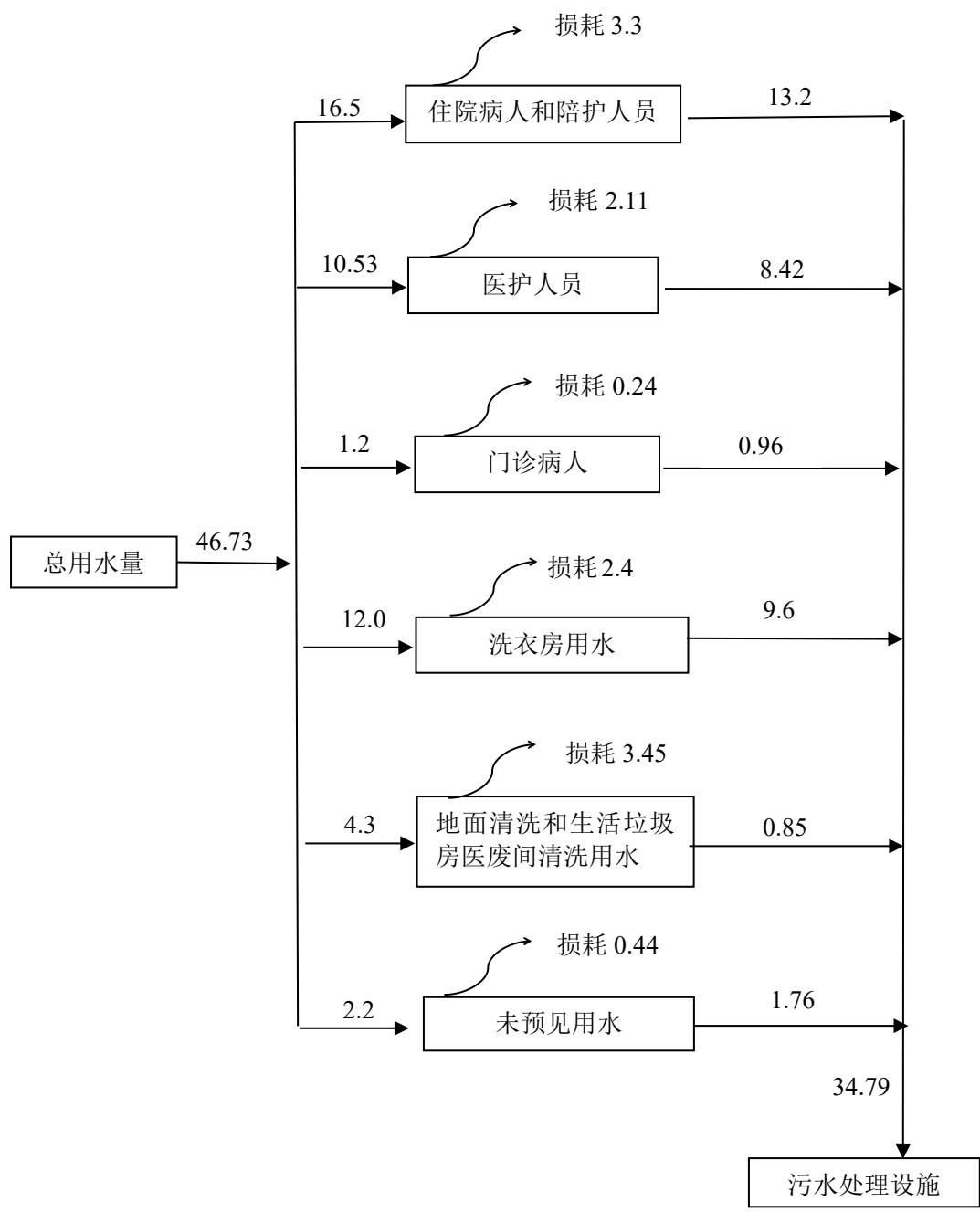


图 2-3 本项目水平衡图

(2)供电

本项目供电由当地供电局供给。

(3)供暖

本项目冬季采用兰铝公司集中供暖。

工艺流程简述（图示）：

### 1 施工期工艺流程及简述

本项目已建成运行多年。目前施工期已结束。

### 2 营运期工艺流程及产污环节分析

#### 2.1 营运期工艺流程

##### (1) 医院工艺流程

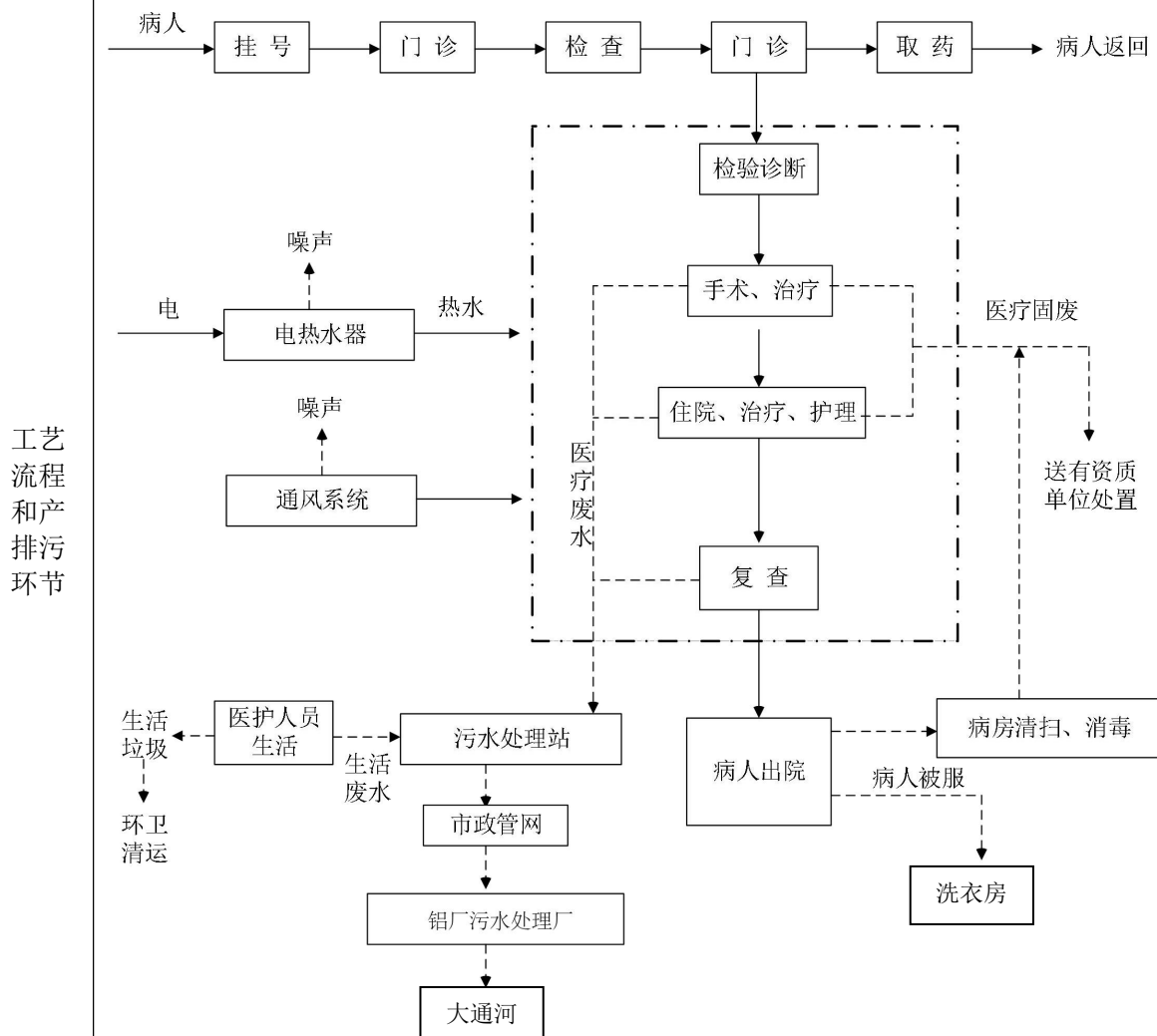


图2-4 营运期医院工作流程及产污位置图

工艺简述：患者到医院咨询室进行咨询后，进入诊室初步诊断；经医生初步诊断后再通过医疗仪器进一步为患者确诊，接受相应的治疗。部分病情较轻患者在药剂科购买药品后离开，或者进入输液室输液完成后离开；另一部分患者进行住院治疗康复后出院。

注：本医院无传染病房，只有发热门诊，当发热门诊接收到传染病人后立即转院治疗，因此无含传染病病原体废水；项目不设牙科，无含汞废水产生；检验科血液、血清的化学检查和病理、血液化验均使用外购的成品检测试剂，不会自配检测试剂，未使用氰化物试剂和重金属试剂，因此不会产生含氰废水和重金属废水；放射科采用数码成像，因此无废显影液产生；本项目医疗废物暂存间地面不设置地漏，采用拖布清洁，清洗拖布时产生的废水按照医疗废水进行处理，应排入医疗废水处理设施内消毒处理，不得直接排入外环境。

## 2.2 产污节点

本项目生产线产污环节汇总一览表见表 2-7。

**表 2-7 本工程排污节点汇总一览表**

污染物类型	污染源	产污环节
废气	医院	医疗废气
	煎药室	煎药废气
	污水处理设施	恶臭
	备用发电机	备用发电机尾气
废水	医疗废水	pH、CODCr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、粪大肠菌群
	生活污水	CODCr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油、阴离子表面活性剂
固废	医疗废物	针管、针剂瓶、输液管、手套、医疗废物等
		废药物、废试剂、擦布、绷带、毛发等
	危险废物	污泥、紫外线灯管等
生活垃圾	医院人员、就诊人员、住院病人及陪护人员所产生的废弃包装物、废纸、废塑料等	
噪声	医疗设备	噪声

与项目有关的原有环境问题

经现场踏看，医院已经运行多年，目前项目存在的主要环境问题表 2-8

**表 2-8 与项目有关的原有环境污染问题统计表**

序号	主要环境问题	采取的措施
1	医疗垃圾未规范堆放，没有及时清理	医疗垃圾及时清运至医疗废物暂存间，做到日产日清
2	医院无环境保护标识设置。没有环境保护管理机构、管理制度。	完善环境保护标识设置。完善环境保护管理机构、管理制度，保证污来治理设施稳定运行。

。

### 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	<b>1、环境空气质量现状</b>					
	1.1 达标区判定					
	根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。					
	根据兰州市2021年环境质量公报，2021年全市空气质量达标天数296天、达标率81.1%，空气质量综合质量指数4.75、同比下降3.7%，空气质量创新标发布以来最优水平，并连续8年持续改善。					
	2021年可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> ）年均浓度72μg/m <sup>3</sup> 、同比下降5.3%；细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）年均浓度32μg/m <sup>3</sup> 、同比下降5.9%，达标并再创历史最优水平；二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）年均浓度15μg/m <sup>3</sup> 、同比持平；二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）浓度46μg/m <sup>3</sup> 、同比下降2.1%；臭氧（O <sub>3</sub> ）第90百分位数浓度145μg/m <sup>3</sup> 、同比下降3.3%；一氧化碳（CO）第95百分位数浓度2.0mg/m <sup>3</sup> 、同比持平。其中SO <sub>2</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO和PM <sub>2.5</sub> 浓度四项污染物达标。					
	2021年未发生人为因素导致的重度及以上污染天气，轻度污染及以上污染天气中PM <sub>10</sub> 为首要污染物的32天，占45.1%；NO <sub>2</sub> 为首要污染物的22天，占31.0%；O <sub>3</sub> 为首要污染物的15天，占21.1%；PM <sub>2.5</sub> 为首要污染物的2天，占2.8%；无CO和SO <sub>2</sub> 为首要污染物的污染天气。全年共出现输入性沙尘天气20次，同比增加2次；影响天数44天，同比增加15天。					
	区域空气质量现状详见表3-1。					
	<b>表 3-1          2021 年兰州市空气质量监测数据及达标情况          单位：μg/m<sup>3</sup></b>					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	最大浓度占率（%）	达标情况
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	72	70	102.8	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	32	35	91.4	达标	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	46	40	115.0	不达标	
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	15	60	25.0	达标	
CO	第 95%百分位日平均	2000	4000	50.0	达标	
O <sub>3</sub>	第90%百分位日最大8h滑动平均质量浓度	145	160	90.6	达标	

	<p>由以上数据分析，项目区域兰州市为环境空气质量不达标区。</p> <p><b>2.声环境质量现状</b></p> <p>经过现场调查，项目区声环境质量现状良好。</p> <p><b>3.地下水、土壤环境质量现状</b></p> <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），“原则上不开展环境质量现状调查，建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目废水主要为病人员工生活污水等，主要成分为 SS，经收集后回用，不外排，对周边环境影响较小。正常运营的情况下不会对周围地下水、土壤环境造成影响，原则上不开展地下水和土壤环境质量现状调查。</p> <p><b>5.态环境质量现状</b></p> <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），“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目位于河桥镇河桥村，占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，无需进行生态现状调查。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>本项目所在地为甘肃省兰州市永登县河桥镇河桥村，根据项目建设所处地理位置和当地的自然环境、社会环境功能以及本区域环境污染特征，其主要环境保护目标为：</p> <p>1、大气污染控制目标：确保项目所在区域及附近区域大气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。</p> <p>2、噪声污染控制目标：确保项目噪声控制在《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区限值之内。</p>

3、地表水污染控制目标：《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》，庄浪河天祝、永登饮用、工业、农业、渔业用水区，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

项目环境保护目标及敏感点见表 3-2，周边敏感点见图 3-1。

表 3-2 主要环境保护目标

序号	名称	X,Y	保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离(m)
1	兰铝家园	102.854060235° 36.485217781°	居民点	居民（500户）	二类区	南侧	20



图 3-1 本项目敏感点图

污染物排放控制标准

### 1、废气执行标准

污水处理站产生的废气排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 标准，排放标准具体值见表 3-3。

表 3-3 污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度

序号	控制项目	标准值
1	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	1.0
2	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.03
3	臭气浓度 (无量纲)	10
4	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、废水污染物排放标准

本项目运营期生活污水和医疗废水分流收集，医疗废水经院区污水处理设施消毒后排入中国铝业股份有限公司连城分公司 1#污水处理厂，集中处理，根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)要求，“县级及县级以上或 20 张床位及以上的综合医疗机构和其他医疗机构污水排放执行表 2 的规定，其中直接或间接排入地表水体和海域的污水执行排放标准，排入终端已建有正常运行城镇二级污水处理厂的下水道的污水，执行排放标准”。本项目废水执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 综合医疗结构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）中排放标准。标准值见表 3-4。

表 3-4 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）

序号	项目	排放标准
1	粪大肠菌群数 (MPN/L)	500
2	肠道致病菌	不得检出
3	肠道病毒	不得检出
4	pH 值	6~9
5	COD <sub>cr</sub> (mg/L)	60
	最高允许排放负荷 (g/床位)	60
6	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	20
	最高允许排放负荷 (g/床位)	20
7	悬浮物 (mg/L)	20
	最高允许排放负荷 (g/床位)	20
8	氨氮	15



9	动植物油 (mg/L)	5
10	石油类 (mg/L)	5
11	阴离子表面活性剂 (mg/L)	5
12	色度 (稀释倍数)	30
13	挥发酚 (mg/L)	0.5
14	总氰化物 (mg/L)	0.5
15	总汞 (mg/L)	0.05
16	总铬 (mg/L)	1.5
17	六价铬 (mg/L)	0.5
18	总银 (mg/L)	0.5
19	总余氯 (mg/L)	0.5
注：采用含氯消毒工艺排放标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 3-10 mg/L。		

### 3、噪声排放标准

运营期噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)，见表 3-5。

**表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

声环境功能区类别	昼间	夜间
2	60	50

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 3-6。

**表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

昼间	夜间
≤70	≤55

### 3、固体废物

生活垃圾属于一般性固体废物，执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》的有关规定；

医疗垃圾属于危险废物，执行《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中的相关规定；

危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)（2013 年 6 月 8 日修订）《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定。

	<p>运营产生污水处理设施会有污泥产生，属于《国家危险废物名录》中 HW49，污水处理设施运营过程加消毒剂对污泥进行消毒处理，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据《国家环境保护“十三五”规划基本思路》，主要污染物总量控制指标，继续实施全国二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放总量控制，对全国实施重点行业工业烟粉尘总量控制，对总氮、总磷和挥发性有机物(VOCs)实施重点区域与重点行业相结合的总量控制。</p> <p>结合项目所处地理位置、当地环境质量现状水平、工程污染物排放特点，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)，确定本项目不申请总量控制。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>由于本项目已建成，根据调查走访，本环评施工期采取了如下环境保护措施：</p> <p><b>1、大气污染防治措施</b></p> <p>1) 本项目在现有厂区内施工，施工工地周边进行了 100%围挡；</p> <p>2) 本项目在现有厂区内施工，现有厂区均已硬化，实现了现场地面 100%硬化；</p> <p>3) 施工结束后及时清理场地，现场调查期间，施工迹地已清理。</p> <p>现场调查走访，施工期按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的要求实施，未对周边环境产生不利影响，无村民投诉事件发生。</p> <p><b>2、废水污染防治措施</b></p> <p>本项目施工期废水主要是施工人员生活污水，施工人员生活污水产生量少，污染物质简单，泼洒抑尘，未对外环境产生明显不利影响。</p> <p><b>3、噪声污染防治措施</b></p> <p>施工期噪声主要来源于施工机械及运输车辆，根据调查走访，施工期采取了以下治理措施：</p> <p>1) 保障施工机械正常运行</p> <p>采用先进的低噪设备，减少高噪声设备使用频次；严禁在施工场地内鸣号，避免、降低噪声扰民。</p> <p>2) 合理规划施工时段</p> <p>避免在夜间(22:00-6:00)施工，施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）的要求。</p> <p>3) 施工车辆噪声防治措施</p> <p>①加强运输管理，加强对运输车辆的保养和维修，保障车辆正常运行；</p> <p>③进场道路入口处设置指示牌加以引导，避免车辆不必要的怠速、制动、</p>
-----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

起动、鸣号。

④运输车辆严禁在中午 13:00-14:30 时段和夜间 22:00-次日 6:00 时段运输，以保证沿线居民正常休息。

采取以上措施后，施工噪声未对周边环境造成不利影响，无居民投诉事件发生。

#### **4、固体废物污染防治措施**

根据本项目施工特点，施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾，禁止乱丢乱弃，依托现有生活垃圾处理设施处理，固体废物排放对周围环境影响较小。

根据以上分析，本项目施工期不存在遗留环境问题，未发生居民投诉事件。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>1、大气</b></p> <p><b>1.1 污染源分析</b></p> <p>(1) 医院浑浊空气</p> <p>医院不同于其它公共场所，由于来往病人较多，病人入院时会带入不同的细菌和病毒，但由于本项目不设传染科，因此从源头来说，病原微生物相对较少，但是院内消毒工作仍然非常重要。</p> <p>本项目常规消毒措施采用醋酸、优氨净、复方来苏水、紫外线等，能大大降低空气中的含菌量，可以有效地从源头控制带病原微生物气溶胶的排放，同时加强自然通风或机械通风，能保证给病人、医护人员以及周边居民一个清新卫生的环境。</p> <p>(2) 煎药废气</p> <p>项目设置煎药室（位于一楼中药房），为就诊病人提供代煎药服务。煎药使用的设备为电自动煎药包装机，煎药和包装过程为全封闭过程。但煎煮过程中仍会有少量中药气味散发出来，该气味无有毒有害物质。本项目加大通风等措施降低煎药废气的浓度，熬药废气对环境影响较小。</p> <p>(3) 污水处理站恶臭</p> <p><b>产生情况：</b>来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，其主要成分为硫化氢、氨、硫醇类等物质。本项目设 1 座处理规模 50m<sup>3</sup>/d 的污水处理设施，采用“二氧化氯消毒+连铝污水处理设施”工艺，主要臭气成分以 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 为主。</p> <p><b>排放情况：</b>根据对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub> 可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。本项目废水量为 34.79m<sup>3</sup>/d。本项目原水 BOD<sub>5</sub> 最大浓度 150mg/L，出水浓度 100mg/L 来估算。据此可计算出 NH<sub>3</sub> 产生量为 4.32g/d，1.58kg/a，H<sub>2</sub>S 产生量为 0.17g/d，0.062kg/a。</p> <p>项目污水处理设施为封闭结构，定期喷洒除臭剂，并加强管理。由于项目处理水量相对较小，污水中的 COD 浓度不高，项目建成后污水处理设施</p>
----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

臭气排放量较小，其中：NH<sub>3</sub>：1.58kg/a，H<sub>2</sub>S：0.062kg/a。项目污水处理设施周边比较开阔，散逸的极少量臭气在周边进行绿化吸附，可进一步降低恶臭污染的影响程度，通过以上措施，产生的恶臭废气能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 标准，对周围环境产生的影响较小。

#### （4）柴油发电机废气

柴油发电机产生的烟气主要为柴油燃烧后产生的 NO<sub>x</sub>、CO、TSP 和未完全燃烧的碳氢化合物 THC。本项目设 600KW 柴油发电机 1 台，位于设备用房内，柴油发电机在非工作状态利用换气扇对设备房进行通风换气；工作时利用发电机组自带的排风机排风，并利用换气扇自然进风。设备用房内保持着良好的通风性，该发电机使用频率低，且采用 0#柴油作为燃料，0#柴油属清洁能源，故其燃油产生的污染物 CO、HC、NO<sub>2</sub> 等极少，产生的废气经柴油发电机自带烟气处理装置处置后排放。

当城市电网停止供电时，项目备用发电机自动投入运行，以供住院楼照明和动力短时用电。根据河桥镇的电力供应情况，发电机运行几率很小，废气的排放间断性强，发电机运行产生的废气对周围环境影响很小。

#### （5）医疗废物暂存站和生活垃圾收集房恶臭

本项目设置 1 个生活垃圾房(20m<sup>2</sup>)，1 个医疗废物暂存站(面积约 22m<sup>2</sup>)，均为密闭设置。每天会定时定点安排工作人员对综合楼每层楼的医废暂存临时间进行转移至院区内医废暂存站。在垃圾、医疗废物的堆放暂存过程中，会产生异味，对环境的影响主要表现为恶臭，恶臭污染物根据国家标准，主要指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。

本项目采取的措施为生活垃圾禁止混入医疗废物，保持生活垃圾暂存处清洁干净，专人负责清理和喷洒消毒药水，每周用紫外线消毒 2 次，开窗通风，并及时运至垃圾站进行无害化处理，做到日产日清；

医疗废物暂存站要密闭并低温贮存，由专人负责清理和喷洒消毒药水，并及时送到医疗废物处理中心，做到日产日清，清洁废水纳入污水处理设施

处理。通过以上措施可以减少恶臭的产生和减少对本项目及周边环境的影响。

## 1.2 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020），本项目污染源监测点位、监测指标及最低监测频次按表 4-1 执行。

表 4-1 本项目监测监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

类别	污染源	监测项目	监测点位置	监测频率	控制指标
无组织排放废气	污水处理设施	臭气浓度、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、甲烷(指处理站内最高体积百分数%)、氯气	污水处理站边界外下风向浓度最高点	1 次/每季度	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3

## 2、废水

### 2.1 本项目废水特点

本项目不产生《医疗机构水污染排放标准》中的特殊排水：

①医学影像科采用激光打印，无洗印含银废液、废水产生；

②项目不涉及传染病、结核病科，接收到传染病病人后立即转院治疗，因此无含传染病病原废水；项目不设口腔科，无含汞废水产生；不设同位素室，不产生放射性废水；

③本项目检验室采用成品试剂进行血常规的检验，不使用水，无检验废水产生。检验科承担血液、尿液、粪便等常规临床指标监测，主要使用商品检验盒结合常规监测设备进行，产生器具清洗所有废液单独收集作为医疗废物处理。

本项目废水总体分为医疗废水（包含门诊废水、住院病人及陪护人员废水、医务人员废水，清洁废水（包含洗衣房、院内地面清洁废水和医废暂存间及生活垃圾房清洁废水）。

本项目建成后全院医疗废水排放量为 34.79m<sup>3</sup>/d、1.018 万 t/a，主要污染物为 pH、SS、COD、BOD、病原体等。

## 2.2 治理措施

按《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，“1）特殊性质污水应单独收集，经预处理后与医院污水合并处理，不得将特殊性质污水随意排入下水道；2）传染病医院污水应在预消毒后采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺；3）非传染病医院污水，若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺；4）新（改、扩）建医院，在设计医院污水处理系统时应考虑将医院病区、非病区、传染病房、非传染病房污水分别收集。本项目不涉及传染性废水。

本项目医疗废水、清洗废水排入污水处理设施消毒后进入中国铝业股份有限公司连城分公司 1#污水处理厂，经处理达到《医疗机构污染物排放标准》（GB18466-2005）排放标准后排放。本项目污水处理设施（采用二氧化氯消毒+连铝污水处理设施工艺）处理规模为 50m<sup>3</sup>/d。本项目医疗废水排放量为 34.79m<sup>3</sup>/d，消毒设施能够满足全院使用，处理规模设置合理。

## 2.3 依托可行性分析

本项目废水消毒后依托中国铝业股份有限公司连城分公司 1#污水处理厂处理，本项目建成于 1971 年，中国铝业股份有限公司连城分公司 1#污水处理厂建成后即接纳本医院的废水。

1#污水处理站设计处理规模 500m<sup>3</sup>/d，主要处理连城铝厂生活用水和医疗废水等，该污水处理站目前处理量约 300m<sup>3</sup>/d（包括本项目废水），采用“二级处理+消毒工艺”处理后排入大通河。处理后出水水质可达到国家《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值和《医疗机构污染物排放标准》（GB18466-2005）排放标准。

因此，本项目污水采用消毒的处理工艺后排入中国铝业股份有限公司连城分公司 1#污水处理厂处理，满足《医院污水处理工程技术规范》的要求。

项目建成后全院废水总排放量为 34.79m<sup>3</sup>/d，根据《医院污水处理技术指南》，计算得本项目营运后医院医疗废水水质及排放统计情况见下表。



**表42 本项目建成后废水中主要污染物处理情况统计**

污染物名称		排水量 (t/a)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
医疗废水 处理前	浓度 (mg/L)	12698	300	150	120	35
	产生量 (t/a)		3.05	1.53	1.22	0.305
医疗废水 处理后	浓度 (mg/L)	12698	60	20	20	15
	排放量 (t/a)		0.61	0.2	0.21	0.13
处理去除率 (%)			80	86	83.3	57.1
《医疗机构水污染物排放标准》排放标准 (mg/L)			60	20	20	15

因此，本项目采取的污水治理措施有效可靠，可做到达标排放，污水排放去向合理。

环评要求：

①医院应定期对医疗废水处理设施进行检查与清洗工作，避免滤料堵塞，影响污水处理效果。

②在废水处理设施停电期间，应关闭废水处理设施排水阀门，暂停其向市政污水管网排水。

#### 2.4 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)，本项目污染源监测点位、监测指标及最低监测频次按表 4-3 执行；

**表 4-3 环境监测计划表**

类别	污染源	监测项目	监测点位置	监测频率	控制指标
污染源监测	废水	污水处理站	总排口	流量：在线监测，粪大肠菌：1 次/月；总余氯：在线监测，每次排水前；COD、SS：1 次/周；pH：在线监测，2 次/天；其余污染物：1 次/每季度	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2

### 3、噪声污染物排放分析

#### 3.1 噪声源

项目噪声主要为设备噪声。本项目噪声产生情况见表 4-4。

表 4-4 项目噪声源强一览表

名称	位置	噪声 dB(A)	经隔声减震措施后噪声 dB(A)
风机	门诊楼、各楼层	65	50
污水处理设备	项目西侧	75	60
水泵	污水处理站	90	60
柴油发电机	门诊楼（住院楼）	100	65

采取的措施为：

①选用低噪声设备，如门诊楼内各类风机选用符合国家噪声标准的设备，轴流风机设减振底座，主排风管设消声器，排风管道进出口加柔性软接头，以降低风机噪声的影响。

②合理布置噪声源，将设备用房设置在偏僻处，通过墙体隔声及距离衰减后，能够达标排放。

③发电机室内设置，发电机进风道与排风道采取消声措施，对柴油发电机房的排烟系统加装消声器，柴油发电机组加装防振垫圈，发电机的排气口消声处理；

#### 3.2 社会噪声

来自门诊病人及住院部探访人员产生的社会生活噪声，医院的门诊楼作为特殊的环境保护目标，一方面其运营时将产生一定强度的噪声，对周围环境及其自身产生一定影响；另一方面住院大楼的正常运行及病人的正常休息又要求医院应保持相对安静的环境。这就需要医院对求诊病人进行正确的督导，严格限制探访时间，禁止大声喧哗。

本项目设备噪声其源强 50-65dB(A)。通过加强总平面布置：玻璃窗采取机械限制不能完全打开，能够有效阻隔项目的噪声影响；同时加强管理，通过采取上述措施后各噪声源对声环境影响轻微，院界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准。

### 3.3 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020），本项目污染源监测点位、监测指标及最低监测频次按表 4-5 执行；

**表 4-5 本项目监测监测点位、监测指标及最低监测频次一览表**

噪声			
监测点位	监测指标	执行标准	最低监测频次
厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 2 类标准	1 次/季度，昼间检测 1 次

#### 4、固废污染物排放分析

项目所有药品均为外购的成品药，医院内不进行药品的生产、加工等，运营期产生的固体废物分为危险废物和一般固废。

##### 4.1 一般固体废弃物

###### ①生活垃圾

产生量：本项目医疗工作人员按 81 人，住院病人 60 人计，陪护人员 60 人，每人每日产生生活垃圾 0.5kg，每日产生生活垃圾 0.1t（36.5t/a）；门诊病人按照 70 人/d，每人每日产生生活垃圾按 0.1kg 计，每日产生生活垃圾 0.007t（2.6t/a）。则本项目生活垃圾产生量 39.1t/年。生活垃圾分类收集，日产日清，集中处置。

治理措施：本项目设 1 间建筑面积 20m<sup>2</sup>的生活垃圾房（地块西侧地面），生活垃圾经袋装收集后暂存于生活垃圾房，统一清运处理。

环保要求：生活垃圾房应采用大型密闭垃圾桶进行储存垃圾，垃圾实现完全袋装收集、桶装储存，禁止垃圾随地堆砌、乱倒乱放；垃圾房应严格做好防雨、防渗、防漏措施；生活垃圾必须做到日产日清，严禁垃圾过夜堆放，生活垃圾房需定期喷洒药水，防止蚊蝇滋生。

###### ②废包装材料

主要为无毒无害药品的产生的废包装材料，为一般固废，类比同规模同类的医院，本项目产生的废包装材料约为 0.1t/a，集中收集定期由废品回收

企业回收处理。

### ③中药渣

产生量：本项目设置有煎药室，煎药过程中会产生一定量的中药残渣，类比分析，中药残渣产生量为 1.0t/a。

治理措施：对照《固体废物排污申报登记工作指南》附工业固体废物名录，本项目病房产生的中药渣属于一般固体废物，单独收集在防渗、防水密闭容器中，及时清运、处理。

## 4.2 危险废物

### ①医疗废物

产生量：根据《城镇生活污染源产排污系数手册（2010 年）》，医疗废物产生量 0.65kg/床.d 计，本项目共设床位 120 张，则营运期医疗垃圾产生量为 0.049t/d（18.00t/a）。医疗废物主要产生于门诊、治疗室、病房等区域产生的具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物（含检验科废液），其属于《国家危险废物名录（2021 版）》（生态环境部令第 15 号）中“HW01 医疗废物/卫生/841-001-01 感染性废物、841-002-01 损伤性废物、841-003-01 病理性废物、841-004-01 化学性废物、841-005-01 药物性废物”。根据《医疗废物分类名录》（卫医发【2003】287 号），营运期主要医疗废物类型见表 4-6。

表 4-6 医疗废物分类目录（本项目有）

类别	特征	常见组分或者废物名称		
感染性废物 (HW01)	携带病原微生物，具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1. 被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： ①棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料； ②一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械； ③废弃的被服； ④其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。		
		2. 病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。		
		3. 各种废弃的医学标本。		
		4. 废弃的血液、血清。		
		5. 使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械。		
		病理性废物	诊疗过程中产生的	1. 手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、

	(HW01)	人体废弃等	器官等。	
	损伤性废物 (HW01)	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	2. 病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。	
			1. 医用针头、缝合针。	
			2. 各类医用锐器。	
	废药物、药品 (HW03)	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	3. 载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。	
			1. 废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。	
			2. 废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：	
			①致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素 环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等；	
			②可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥 等；	
			③免疫抑制剂。	
	化学性废物 (HW01)	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	3. 废弃的疫苗、血液制品等。	
			1. 化验检验室废弃的化学试剂。	
			2. 废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。	
				3. 废弃的汞血压计、汞温度计。
	<p>治疗室、检验科等产生的一次性容器均作为医疗废物处置。</p> <p>医院过期的、废弃的药品、疫苗、血清、从病房处退回的药品和淘汰的药物等，作为医疗废物处置。</p> <p>用过废弃的或一次性的注射器、针头、化验器皿、玻璃、锯片、药盒及其它可能引起切伤刺伤的器物等，作为医疗废物处置。</p> <p>本项目放射科采用数码成像，因此无废显影液产生。</p> <p><b>治理措施：</b>根据《医疗废物管理条例》（国务院令第 380 号）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第 36 号）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发【2003】206 号）等规范要求，本项目设 1 间建筑面积约为 22m<sup>2</sup> 的医废暂存站，用于医疗废弃物的暂存，送有资质的单位进行处置。</p>			

**表 4-7 医疗废物分类目录**

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
医废暂存站	医疗废物	HW01	841-001-01	22 m <sup>2</sup>	密闭桶装	0.2t	1d
		HW01	841-002-01		密闭桶装	0.2t	1d
		HW01	841-003-01		密闭桶装	0.2t	1d
		HW01	841-004-01		密闭桶装	0.2t	1d
		HW01	841-005-01		密闭桶装	0.2t	1d
	污泥	HW01	841-001-01		密闭桶装	0.2t	1d

环保要求：各楼层或诊疗室均需设立医疗废物收集设施，实现医疗废物分类收集，再集中暂存于医废暂存站；医废暂存间应采用符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（环发【2003】188号）要求的专用容器进行分类收集、贮存和管理，地面及1m高防渗墙裙应采用耐酸HDPE防渗膜进行防渗处理；医废暂存间须落实“防风、防雨、防晒、防渗漏”的“四防”措施，设置警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施，并定期进行消毒和清洁。

营运期医疗废物并收集暂存于医疗废物暂存间，每天交由有处理资质的单位清运处理，严格落实日产日清要求。在医疗废物收集暂存、转移、运输过程中应严格落实

《医疗废物管理条例》（国务院令第380号）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第36号）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发【2003】206号）中相关要求，严格执行《危险废物转移联单管理办法》规定，落实联单责任制。

②检验产生的废耗材、废样品和废液

检验科产生的废耗材、废样品等废弃物和废液作为危险废物处置，产生量约为0.05t/a。在检验科分类收集后定期清运至医院危险废物暂存间，交由有资质单位清运、处置。

③废紫外灯管

本项目医废暂存站采用紫外消毒，使用紫外灯管，灯管内含有汞蒸气，废弃的紫外灯管属于危险废物（HW29），单独储存于医废暂存站，交由有资质单位

处理。

表 4-8 固体废物排放情况 (t/a)

种类	编号	分类	本项目产生量	处理方式
危险废物	HW01	感染性废物	18.0	暂存医废暂存站，有资质的单位处置
		病理性废物		
		损伤性废物		
		药物性废物		
		化学性废物		
		污水处理污泥	0.67	
		检验产生的废耗材、废样品和废液	0.05	
	HW29	废紫外灯管	0.01	委托有资质单位处置
一般固废	/	生活垃圾	39.1	统一清运
	/	中药渣	1.0	
	/	废包装材料	0.1	定期有废品回收企业回收

本项目医疗固废必须分类收集和贮存、严禁混合，必须密闭运输，严禁洒落。建立医疗垃圾转运联单制度和台账制度。随时接受环境保护部门检查。

项目对各类医疗废物进行了分类收集，在医院一楼西侧设置了一个专门的医疗废物暂存站（占地 22m<sup>2</sup>），同时树立了明确的标示牌，并采取了防风、防雨、防渗漏、防流失措施。环评要求建设单位和有资质的医疗废物处置单位签订医疗废物委托处置协议，医疗废物每天清运一次，转运过程中需落实《危险废物转移联单》（医疗废物专用）。另外，由于医疗废弃物是属于危险固废，具有高度传染性，建设单位在其储、转运过程中采取以下措施：

A、在病房、诊室、手术室等高危区采用了双层废物袋或可密封处理的聚丙烯塑料桶。

B、按照国家卫生部和环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》进行分类收集，并及时打包、消毒。废物袋的颜色为黄色，印有盛装医疗废物的文字说明和医疗废物警示标识，装满 3/4 后就应由专人密封清运至暂存间。废物袋口可用带子扎紧，禁止使用订书机之类的简易封口方式。

C、医院应在病区与废物存放点之间设计规定转运路径，以缩短废物通过的

路线。使用专用手推车，要装卸方便、密封良好，废物袋破裂时不至于外漏，还要易于消毒和清洁。

D、医疗废物暂存站设置了遮盖措施，有明显的标识。存放地有足够的容量，暂时贮存的时间不得超过 1 天。周转箱整体为硬制材料，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用，多次重复使用的周转箱（桶）应能被快速消毒或清洗，周转箱（桶）整体为黄色，外表面印（喷）制了医疗废物警示标识和文字说明。

E、医院必须严格遵守中华人民共和国国务院第 380 号《医疗废物管理条例》中禁止性规定：

禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物；禁止在运送过程中丢弃医疗废物；

禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止邮寄医疗废物；

禁止通过铁路、航空运输医疗废物；

有陆运通道的禁止通过水路运输医疗废物；

没有陆路通道必需经水路运输医疗废物的，应当经设区的市级以上人民政府环保主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输；

禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运；禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。

#### **4、外环境对本项目的环境影响分析**

本项目区属环境敏感区，根据现场调查结果，医院四周多为住宅楼，无工业企业，不存在工业噪声污染源，但受交通噪声的影响，医院内部布局合理，并采取场界绿化等措施，临街布置对噪声影响较为不敏感的用房，必要时在窗户制作工艺上加强其隔声性能。因此，周边环境对医院建设影响较小。

#### **5、环保设施及环保投资**

项目总投资 2200 万元，总环保投资 55.0 万元，总环保投资占项目总投资的 2.5%。环保投资明细见表 4-9：



<b>表 4-9 环保投资明细表</b>			
类别	项目	具体措施	投资 (万元)
运营期	废水	污水处理设施，采用“消毒”工艺，处理能力 50m <sup>3</sup> /d	28.0
	废气	医疗废水处理设施位于封闭房间内	5.0
		医院浑浊空气经消毒过滤后加强自然通风和机械通风	2.0
		医疗废物暂存站和生活垃圾收集房恶臭：专人负责清理和喷洒消毒药水，日产日清	3.0
	噪声	选用低噪声设备，排风管道进出口采用柔性软接头	5.0
	固废	设置医疗废物暂存站，位于场区北侧，地面进行防腐、防渗处理	8.0
		生活垃圾收集房位于场区北侧，设有若干垃圾桶，生活垃圾集中收集后统一清运；中药渣采用防渗防水容器密封收集后统一清运处置；废包装材料外售废品回收部门	4.0
合 计			55.0

## 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 废气	臭气浓度、H <sub>2</sub> S、 NH <sub>3</sub> 、甲烷(指处 理站内最高体积 百分数%)、氯气	全封闭，定期喷洒除 臭剂	《医疗机构水 污染物排放标 准》 (GB18466-20 05)表 3
	医院	医疗废气	医院采用紫外线灯等 对室内空气进行常规 消毒，同时加强自然 通风和机械通风；	
地表水环境	生活污水、医 疗废水	pH、SS、COD、 BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、 总磷、总余氯、 粪大肠菌群、动 植物油、阴离子 表面活性剂、色 度、挥发酚、总 氰化物、石油类、 流量	医疗废水处理设施 1 座，采用“消毒”工艺， 处理能力 50m <sup>3</sup> /d	《医疗机构水 污染物排放标 准》 (GB18466-20 05)表 2
声环境	水泵、风机等 设备	噪声	选用低噪声设备，隔 声、建筑消声	《工业企业厂 界环境噪声排 放标准》 (GB12348-20 08)2类标准要 求
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废	生活垃圾	设置垃圾箱（桶）， 暂存于生活垃圾收集 房，面积 20m <sup>2</sup> ，生活 垃圾统一收集、清运 处理	执行《中华人 民共和国固体 废物污染环境 防治法（2020 年修订）》的 有关规定

	危险废物	医疗废物	设置医疗废物暂存间，面积 22m <sup>2</sup> ，位于一楼西侧，地面进行防腐防渗处理。医疗废物委托有资质的单位统一处置，废紫外灯管、检验废物作为危废委托有资质的单位处置。	执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定。
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	/			
其他环境管理要求	/			

## 六、结论

兰州连铝总医院建设项目位于兰州市永登县河桥镇建设坪，综上所述，评价认为，项目符合产业政策，选址合理，通过对本项目的施工期和运营期的环境影响分析，提出了一系列的环境保护措施，使其对周围环境不致产生明显不良影响，各污染物能够达标排放。因此从环境保护的角度分析论证后认为该项目的选址和建设是可行的。

附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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 <sub>3</sub>	/	/	/	0.00158	0	0.00158	/
	H <sub>2</sub> S	/	/	/	0.000062	0	0.000062	/
废水	生活污水、医 疗废水	/	/	/	17056	3142	12698	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	39.1	0	39.1	/
	中药渣	/	/	/	1.0	0	1.0	/
	废包装材料	/	/	/	0.1	0	0.1	/
危险废物	医疗固废 HW01	/	/	/	18.72	0	18.72	/
	废紫外灯管 HW29	/	/	/	0.01	0	0.01	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

