

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批稿)

项目名称: 张掖乐达医院建设项目

建设单位: 张掖乐达医院有限责任公司

编制日期: 二〇二四年十月

中华人民共和国生态环境部制



综合楼



现场踏勘



医院东侧现状



医院南侧现状



医院西侧现状



医院北侧现状

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	14
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	29
四、主要环境影响和保护措施.....	31
五、环境保护措施监督检查清单.....	72
六、结论.....	77

附件

- 附件 1 张掖乐达医院建设项目环境影响评价委托书
- 附件 2 张掖乐达医院有限责任公司营业执照
- 附件 3 张掖乐达医院建设项目房屋租赁合同
- 附件 4 土地使用证明
- 附件 5 张掖乐达医院建设项目环境质量现状监测报告
- 附件 6 张掖乐达医院建设项目大气环境质量现状评价引用监测报告

附图

- 附图 1 张掖乐达医院建设项目地理位置图
- 附图 2 张掖乐达医院建设项目在甘肃省环境管控单元分布图中的位置
- 附图 3 张掖乐达医院建设项目在张掖市环境管控单元分布图中的位置
- 附图 4 张掖乐达医院建设项目在张掖经济技术开发区重点管控单元的位置关系
- 附图 5 张掖乐达医院建设项目与张掖经济技术开发区功能区位置关系图
- 附图 6 张掖乐达医院建设项目与张掖经济技术开发区土地利用现状位置关系图
- 附图 7 张掖乐达医院建设项目与张掖市城市区域声环境功能区位置关系图
- 附图 8 张掖乐达医院建设项目总平面布置图

附图 9 张掖乐达医院建设项目环境保护目标一览图

附图 10 引用监测点与张掖乐达医院建设项目位置关系图

附图 11 张掖乐达医院建设项目环境质量现状监测点位示意图

附表

建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	张掖乐达医院建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	蒲金帅	联系方式	15009364140
建设地点	甘肃省张掖市甘州区火车站街道甘州大道 829 号 (原张掖市红十字精神病院旧址)		
地理坐标	E: <u>100 度 30 分 58.212 秒</u> , N: <u>38 度 58 分 15.694 秒</u>		
国民经济行业类别	Q8415 专科医院	建设项目行业类别	四十九、卫生 84 108 专科疾病防治院(所、站) 8432
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <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	/	项目审批(核准/备案)文号	/
总投资(万元)	600	环保投资(万元)	50.8
环保投资占比(%)	8.47	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地面积(m ²)	6378.24
专项评价设置情况	表 1 专项评价设置原则表		
	评价类别	设置原则	项目实际情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[α]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目	无
	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	无
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	无	

	生态	取水口下游 500m 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	无
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	无
根据上表可知，本项目不设置专项评价。			
规划情况	本项目位于张掖经济技术开发区-生态科技产业园，规划情况为：《甘肃张掖工业园区生态科技产业园控制性详细规划》（2014-2030年）（辽宁省城乡建设规划设计院大连分院）。		
规划环境影响评价情况	<p>（1）《张掖经济技术开发区（甘肃张掖工业园区）环境影响跟踪评价报告书》（兰州大学应用技术研究院有限责任公司，2019年3月）；</p> <p>（2）《甘肃省生态环境厅关于张掖经济技术开发区（甘肃张掖工业园区）环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（甘环函〔2019〕227号，2019年6月20日）。</p>		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>（1）本项目与园区规划的符合性分析</p> <p>张掖经济技术开发区前身为创立于1994年的甘肃张掖工业园区，2006年5月经甘肃省人民政府批准，通过国家发改委、国土资源部等部委审核公告为省级开发区，核准规划面积760公顷；2013年3月3日，国务院办公厅以国办函[2013]46号复函甘肃省人民政府和商务部，批准甘肃张掖工业园区升级为国家级经济技术开发区，定名为“张掖经济技术开发区”，实行现行的国家级经济技术开发区政策。根据《张掖经济技术开发区（甘肃张掖工业园区）环境影响跟踪评价报告书》（兰州大学应用技术研究院有限责任公司），园区将原有工业逐渐搬迁到城市外围工业园区，其余二类产业除保留高新技术产业（一类工业）外，分别安置于城市外围的兔儿坝滩循环经济产业园区和高载能工业园区，通过高新生态科技产业聚集，对原有园区实现产业升级，构筑起新的东北部产业园区，同时也减少工业发展对湿地等生态环境</p>		

以及居民生活所造成的影响，目前园区已基本形成“以工业（农副产品加工、生物制药、新型建材）为主，兼有仓储、物流、商贸等功能的产业园区，并适当发展公共服务配套设施和居住功能”的综合性园区。

本项目位于张掖经济技术开发区-生态科技产业园，根据《张掖经济技术开发区（甘肃张掖工业园区）环境影响跟踪评价报告书》（兰州大学应用技术研究院有限责任公司）中园区总体规划，项目区域属于园区规划中的站前仓储物流区（见附图5），规划区域内兼有仓储、物流、商贸等功能区，并适当发展公共服务配套设施和居住功能，本项目建设主要是为轻度抑郁患者、睡眠障碍患者提供治疗，能够补充该区域缺少此类服务功能的机构设施，满足园区规划中“适当发展公共服务配套设施”的功能要求。

根据《张掖经济技术开发区（甘肃张掖工业园区）环境影响跟踪评价报告书》（兰州大学应用技术研究院有限责任公司）中园区总体规划，本项目区域土地利用性质为“其他城镇建设用地”（见附图6），本项目租赁地土地使用证明中该区域用地性质为医卫慈善用地，符合“其他城镇建设用地”的建设要求。

综上，本项目建设符合园区规划要求。

(2) 本项目与园区规划环评及审查意见的符合性分析详见表2。

表2 本项目与园区规划环评及审查意见的符合性分析

类别	规划环评及审查意见要求	项目是否符合规划环评要求
产业政策符合性	入园项目不含《产业结构调整指导目录》（2024年本）、《外商投资产业指导目录（2011年修订）》中禁止及限制类型项目	符合，本项目属于鼓励类三十七、卫生健康，1、医疗服务设施建设，符合国家产业政策要求
准入条件符合性	园区引进项目应符合园区规划、符合园区主要发展方向，即以农副产品加工、生物制药、新型建材产业为主导的企业。园区内不支持引进的项目为：①国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产的项目、明令淘汰项目；②	符合，本项目属于医卫慈善项目，主要为轻度抑郁患者、睡眠障碍患者提供治疗，不属于高耗水、高耗能、资源利

		<p>生产方式落后、高能耗、严重浪费资源和污染资源的项目；③污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目；④严禁引进不符合经济规模要求，经济效益差，污染严重的“十五小”及“新五小”企业</p>	<p>用率低、污染物排放量大的项目；不属于“十五小”及“新五小”企业</p>
		<p>应逐步尽快建设集中供热站，实施园区集中供热，减少中小锅炉的数量。要积极推动清洁能源。严格按照调整后的园区主要产业要求，控制入区项目的引入条件，禁止引入不符合主要产业要求的企业入园。进驻企业的厂址选择必须符合园区环境保护规划布局。</p>	<p>符合，本项目供暖期(11月到次年3月)采用集中供暖，为保障冬季本项目区域病患者及医务人员的供暖，本项目锅炉房设置一台1t/h的天然气管锅炉，在冬季供暖期前后(10月、次年4月)为本项目进行供暖。锅炉燃料为天然气，为清洁能源，锅炉烟气、食堂油烟、污水处理站恶臭气体采取相应的防治措施处理后达标排放</p>
	<p>污染排放控制要求的符合性</p>	<p>通过要求企业降低新鲜用水量、提高回用水率，经处理后排入沙枣林、红柳林、湿地以及芦苇塘的污水必须达到园区生态用水标准。尽快进行各区和各企业外围的防护林建设；园区生活污水依托张掖市污水处理厂进行处理。园区工业污水经企业污水处理系统处理后达标排放，污水经黄水沟、东泉干渠或排碱沟汇流后排入山丹河。</p>	<p>符合，本项目运营期处理后的废水经自建的化粪池、污水处理站处理后排至张掖市污水处理厂处理</p>
		<p>对各种工业噪声源采取相应的消声等措施。各项目的总平面布置上考虑高噪声设备的安装位置，将其布置在远离厂界处。交通噪声方面，从规划设计、控制车辆噪声源等方面入手降低交通噪声。</p>	<p>符合，本项目采用低噪设备、基础减振和构筑物隔声等措施降低噪声，运输车辆采用限速限载、禁鸣笛、定期检修等措施控制噪声</p>
		<p>工业固体废弃物做到综合利用，不能综合利用的部分进行出售或定期转运至张掖市垃圾处理场。危险废物能够全部得到安全处置或统一运往甘肃省危废中心安全处置。园区内生活垃圾依托甘州区北郊的张掖市垃圾填埋场进行处理。建议在园区内推行封闭式垃圾收集站。</p>	<p>符合，本项目医疗废物、废药品使用专用收集箱收集，与废活性炭分类暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位定期清运处理；污水处理设施污泥经消毒后委托有资质单位抽排处置；生活垃圾使用垃圾桶收集后由园区环卫部门统一拉运处置；餐</p>

	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 80%; padding: 5px;"> 厅油水分离器产生的油污与其他餐厨垃圾委托甘州区餐厨废弃物资源化利用和无害化处置中心安排专人拉运处置；废离子交换树脂拉运至垃圾填埋场处置。 </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">由上表可知，本项目符合园区准入条件，污染物产生量小，且能得到合理处置，符合园区规划环评及审查意见要求。</p>		厅油水分离器产生的油污与其他餐厨垃圾委托甘州区餐厨废弃物资源化利用和无害化处置中心安排专人拉运处置；废离子交换树脂拉运至垃圾填埋场处置。
	厅油水分离器产生的油污与其他餐厨垃圾委托甘州区餐厨废弃物资源化利用和无害化处置中心安排专人拉运处置；废离子交换树脂拉运至垃圾填埋场处置。		
其他符合性分析	<p>1.1 产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类三十七、卫生健康，1、医疗服务设施建设。因此，项目建设符合国家产业政策。</p> <p>1.2 “三线一单”符合性分析</p> <p>1.2.1 生态保护红线符合性分析</p> <p>本项目位于甘肃省张掖市甘州区火车站街道甘州大道 829 号，属于张掖市经济技术开发区重点管控单元，不属于包括生态保护红线的“优先保护单元”，本项目不涉及饮用水源保护区等区域，不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地，不在生态保护红线范围内，符合生态红线的要求。</p> <p>1.2.2 环境质量底线符合性分析</p> <p>根据区域环境质量现状数据，项目所在区域环境空气各因子满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值要求，不会改变区域环境质量底线。项目区声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。</p> <p>本项目实施过程中严格落实各项污染防治措施，施工期间产生的洗漱废水用于场地泼洒降尘，施工车辆离场时对车辆轮胎进行冲洗；</p>		

施工期间利用现有卫生间，污水进入化粪池，由污水管网排至张掖市污水处理厂进行处理；施工扬尘采取设置围挡、洒水等措施抑尘，施工人员生活垃圾使用垃圾桶收集后由园区环卫部门统一拉运处置；施工车辆采取限速禁鸣笛措施；施工期产生的土方通过回填、拉运进行处置，建筑垃圾进行回收利用，不可利用的运至住建部门指定的建筑垃圾填埋场。

运营期医院产生的废水经过自建的化粪池和污水处理站处理可以满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准，氨氮满足张掖市污水处理厂纳管标准 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 40\text{mg/L}$ 的限制要求后，由市政污水管网排入张掖市污水处理厂处理后达标排放；污水处理站恶臭气体由管道引至污水处理操作间内的活性炭除臭系统，经活性炭吸附处理后由管道引至房顶（房高 3m）1m 高排气筒排放，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准限值要求；锅炉采用低氮燃烧，废气通过 8m 高排气筒排放，可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉大气污染物排放的限值要求；餐厅油烟通过油烟净化器处理后由烟道引至屋顶排放，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 小型标准；污泥暂存池采用加盖密闭措施，减少废气排放；锅炉、水泵、风机等设备采取建筑物隔声、基础减震、距离衰减等措施降噪后，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准；医疗废物使用专用收集箱进行收集，并密封、分类暂存于危险废物暂存间，并在收集箱底部设置托盘，定期委托张掖市医疗废物集中处置中心处置；污水处理设施污泥抽排至污泥暂存池经消毒处理后，委托有资质的单位定期清运处理；恶臭处理系统废活性炭单独收集，暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位清运处置；生活垃圾使用垃圾桶收

集后由园区环卫部门统一拉运处置；餐厅油水分离器产生的油污与其他餐厨垃圾委托甘州区餐厨废弃物资源化利用和无害化处置中心安排专人拉运处置；废离子交换树脂拉运至垃圾填埋场处置。

各污染物在采取相应的防治措施后，均可实现达标排放，不会改变环境功能区划，不会突破环境质量底线。

1.2.3 资源利用上线符合性分析

本项目位于甘肃省张掖市甘州区火车站街道甘州大道 829 号，根据张掖市红十字精神病院土地使用证明（见附件 4），项目用地性质为医卫慈善用地兼商业服务，本项目在运营过程中消耗一定的水资源，本项目医疗用水及生活用水均来自市政供水管网，用水量为 22.02m³/d，用水量较小，市政管网供水能够保证本项目用水供应。本项目资源消耗量相对于区域内资源利用总量较少，故本项目符合资源利用上限要求。

1.2.4 生态环境准入清单符合性分析

根据《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（甘环发〔2024〕18号）和《张掖市生态环境局关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（张环发〔2024〕10号）有关规定，本项目位于张掖经济技术开发区生态科技产业园内，属于重点管控单元，编号为 ZH62070220002。

1、与甘肃省生态环境准入清单符合性分析

根据《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（甘环发〔2024〕18号），全省共划定环境管控单元 952 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。

重点管控单元共 312 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。

本项目位于甘肃省张掖市经济技术开发区-生态科技产业园，属于甘肃省重点管控单元，项目与甘肃省重点管控单元的位置关系见附图2。

本项目租赁原张掖市红十字精神病院房屋及用地。根据《张掖经济技术开发区（甘肃张掖工业园区）环境影响跟踪评价》，园区禁止建设不符合国家产业政策、清洁生产要求和环境保护规定及开发区规划方向的项目，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类的项目。本项目为医疗卫生服务，不涉及高耗水、高耗能活动。本项目在用地范围内新建污水处理站，对运营期间医院内产生的废水进行处理，处理后的废水由市政污水管网排至张掖市污水处理厂进行处理。本项目化粪池、污水处理站、危废暂存间等区域按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关标准规范的技术要求进行防渗防腐处理，防止土壤和地下水环境受到污染。建设单位在建设完成后将按照相关法律法规开展环境风险评估，依法编制突发环境事件应急预案，做好环境风险事故预防。

综上，本项目建设符合《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（甘环发〔2024〕18号）中重点管控单元的相关管控要求。

2、与张掖市生态环境准入清单符合性分析

根据《张掖市生态环境局关于实施<“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（张环发〔2024〕10号），“全市共划定环境管控单元63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。

重点管控单元共 21 个，主要包括中心城区和城镇规划区、工业园区（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，以产业高质量发展和环境保护协调为主，优化空间布局，推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。”

本项目位于甘肃省张掖市甘州区火车站街道甘州大道 829 号，位于张掖市生态环境重点管控单元；项目在张掖市环境管控单元分布图中的位置详见附图 3。项目加强污染物排放控制和环境风险防控，保证各类污染物达标排放，因此，本项目建设符合《张掖市生态环境局关于实施<“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（张环发〔2024〕10 号）中重点管控单元的相关控要求。

3、与张掖经济技术开发区管控单元管控符合性分析

本项目位于张掖经济技术开发区（重点管控单元），项目与张掖经济技术开发区管控单元的位置关系见附图 4。

本项目与管控单元管控要求的符合性分析见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目与张掖经济技术开发区管控要求符合性分析一览

类别	管控要求	本项目情况	判定结果
空间布局约束	1、严格执行园区规划环评及其审查意见对空间布局、选址的要求。 2、不得开展违反国家法律、法规、政策要求的开发建设活动。 3、执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）等相关要求。 4、园区内已经认定的化工产业集中区应严格执行相关行业及园区规划环评对空间布局、选址	根据园区总体规划，项目区域属于园区规划中的站前仓储物流区，规划区域内兼有仓储、物流、商贸等功能区，并适当发展公共服务配套设施和居住功能，本项目建设主要是为轻度抑郁患者、睡眠障碍患者提供治疗，能够补充该区域缺少此类服务功能的机构设施，满足园区规划中“适当发展公共服务配套设施”的要求。本项目属于鼓励类三十七、卫生健	符合

	的要求。	康, 1、医疗服务设施建设。本项目建设符合园区规划环评及其审查意见对空间布局、选址的要求, 不涉及高耗能高排放活动。	
污 染 物 排 放 管 控	<p>1、按照规划环评相关要求加强污染物排放管控, 执行总量控制相关要求。</p> <p>2、园区企业应自建污水预处理设施, 生产废水和生活污水经预处理达标后排入依托的污水处理厂进行处理。</p> <p>3、推进集中供热管网敷设工作, 园区内企业应加强大气污染防治设施运行管理, 确保稳定达标排放。</p> <p>4、执行《中华人民共和国土壤污染防治法》《地下水污染防治法》《甘肃省土壤污染防治条例》等中关于土壤、地下水污染防治相关要求。</p> <p>5、提高一般工业固体废物综合利用率, 加强危险废物贮存和处置管理。</p>	<p>本项目施工期间产生的洗漱废水用于场地泼洒降尘, 施工车辆离场时对车辆轮胎进行冲洗; 施工期间利用现有卫生间, 污水进入化粪池, 由污水管网排至张掖市污水处理厂进行处理; 施工扬尘采取设置围挡, 洒水等措施抑尘, 施工人员生活垃圾使用垃圾桶收集后运至周边生活垃圾收集点; 施工车辆采取限速禁鸣笛措施; 施工期产生的土方通过回填、拉运进行处置, 建筑垃圾进行回收利用, 不可利用的运至住建部门指定的建筑垃圾填埋场。</p> <p>运营期医院产生的废水经过自建的化粪池、污水处理站处理后经市政污水管网排入张掖市污水处理厂处理后达标排放; 污水处理站恶臭气体经管道引至活性炭除臭系统吸附处理后通过房顶 1m 高排气筒排放; 锅炉采用低氮燃烧技术, 废气通过 8m 高排气筒排放; 餐厅油烟通过油烟净化器处理后由烟道引至屋顶排放; 污泥暂存池采取加盖密闭措施; 锅炉、水泵、风机等设备采取建筑物隔声、基础减振、距离衰减等措施降噪; 医疗废物使用专用收集箱密封收集、分类暂存于危险废物暂存间, 收集箱底部设置托盘, 定期委托张掖市医疗废物集中处置中心处置; 污水处理设施污泥经消毒处理后, 委托有资质的单位定期清运处理; 恶臭处理系统废活性炭单独收集, 暂存于危险废物暂存间, 定期委托有资质单位清运处置; 生活垃圾使用垃圾</p>	符合

		桶收集后由园区环卫部门统一拉运处置；餐厅油水分离器产生的油污与其他餐厨垃圾委托甘州区餐厨废弃物资源化利用和无害化处置中心安排专人拉运处置；废离子交换树脂拉运至垃圾填埋场处置。	
环境 风险 防 控	<p>1、加强产业园区环境风险防控体系建设并编制应急预案，细化明确产业园区及区内企业环境风险防范责任，与地方政府应急预案做好衔接联动，切实做好环境风险防范工作。</p> <p>2、加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资。定期开展突发环境事件应急演练，提高突发环境事件联防联控能力。</p> <p>3、强化土壤和地下水环境风险防控，按照《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）等相关要求加强危险废物环境风险管控。</p>	本项目涉及医疗废水、次氯酸钠消毒药品、医疗废物及天然气等，应按照相关要求编制突发环境事件应急预案，做好环境风险事故预防，落实环境风险防范责任。	符合
资源 利 用 率 要 求	<p>1、推进资源能源总量和强度“双控”，严守区域能源、水资源、土地资源等控制指标限值。</p> <p>2、推进循环经济体系建设，谋划引进一批高附加值、低能耗、低排放的循环经济项目，形成良好的循环经济发展模式，重点培育一批清洁示范企业，组织实施一批节能技改和减排工程重点项目，鼓励企业积极开展ISO14001环境体系认证，利用科学的环境管理方法控制和减少废物排放、提高能源利用效率，树立环保型、节约型企业形象。</p>	本项目污水处理站的建设能够减少废水的直接排放，树立清洁、环保的企业印象。	符合
<p>综上，本项目建设符合《张掖市生态环境局关于实施<“三线一</p>			

单”生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（张环发〔2024〕10号）中张掖经济技术开发区重点管控单元的相关管控要求。

1.3 选址合理性分析

本项目位于甘肃省张掖市甘州区火车站街道甘州大道 829 号（原张掖市红十字精神病院旧址），项目东侧为甘州大道，西侧、北侧为采购站（现已停运、荒废）；项目南侧为一栋高 16m 的 5 层军供站家属楼，距厂界 8m。

本项目租赁原张掖市红十字精神病院用地，对原有综合楼进行改造装修，并在医院用地范围内新建污水处理站，供水、供电等基础设施较为齐全，项目周围道路通畅，通过对废气、废水、固废、噪声等采取相应的治理措施后，对项目周边的环境敏感点影响较小。

综上所述，本项目建设选址合理。

--	--

二、建设项目工程分析

建 设 内 容	<p>2.1 建设项目概况</p> <p>2.1.1 项目概况</p> <p>(1) 项目名称：张掖乐达医院建设项目</p> <p>(2) 建设性质：新建</p> <p>(3) 建设单位：张掖乐达医院</p> <p>(4) 建设地点：甘肃省张掖市甘州区火车站街道甘州大道 829 号，项目地理位置见附图 1。</p> <p>2.1.2 项目功能定位及建设规模</p> <p>1、功能定位</p> <p>本项目为精神病专科医院，主要对轻度抑郁患者、睡眠障碍患者进行医疗服务，主要开展心理咨询、心理辅导以及一般的药物治疗，不涉及手术治疗或其他复杂病症的治疗。</p> <p>2、建设规模</p> <p>本项目设置病床共 60 张，本项目对租赁用地区域东侧的综合楼进行装修改造后将其作为治疗、办公用地，主要设置有诊室、药房、精神科、内科、中医科、检验科（主要为简单血常规检验）等科室。其中中医科中药由病患者带回，自行进行煎药、熬药；检验科化验废水主要为清洗容器是产生的酸性废水，无其他特殊废水产生。</p> <p>2.1.3 工程建设内容</p> <p>本项目由张掖乐达医院有限责任公司法人梁红泉（营业执照见附件 2）租赁张掖安定医院（原张掖市红十字精神病院）用地，总占地面积约 6378.24m²。</p> <p>本项目在医院范围内新建污水处理站、消防水池、危险废物暂存间，综合楼、餐厅、洗衣间、锅炉房等利用现有空置房屋及建筑进行装修改造。</p> <p>本项目建设内容具体见表 2.1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2.1-1 项目建设内容一览表</p>
------------------	---

类别	名称	内容	备注	
主体工程	综合楼	本项目综合楼利用原有房屋进行装修改造,综合楼一楼部分区域为商铺,一楼租赁占地面积为 220.32m ² ,本项目租赁总建筑面积为 2172.85m ² ,整体三层,部分四层(272.01m ²),砖混结构,建筑高度为 16m,楼内布置有药房、财务室、诊室、精神科、内科、中医科、病房、会议室、宿舍等科室,共设置病床 60 张。	利用原有房屋进行装修改造	
辅助工程	消防水池	位于综合楼外西北侧,距综合楼 6m 处,容积为 260m ³	利用原有房屋进行装修改造	
	餐厅	利用医院南侧原有空置房屋进行装修改造,建筑面积为 25m ² ,共设置 2 个灶头,每日用餐人数约 50 人	利用原有房屋进行装修改造	
	洗衣房	利用医院西侧原有空置房屋进行装修改造,建筑面积为 20m ² ,本项目共设置 3 台 20kg 的洗衣机,用于清洗病床衣物	利用原有房屋进行装修改造	
公用工程	供电	由市政供电线路接入	依托	
	供水	由市政供水管网供给	依托	
	供暖	供暖期采用集中供暖,但考虑到医院患者应提前或延长供暖时间,因此采用 1t/h 燃气锅炉在集中供暖前后时段对本项目进行供暖,锅炉房位于医院区域西北侧,面积约 20m ²	依托	
环保工程	废气	污水处理设施恶臭气体	污水处理设施采取密闭措施,通过管道收集至污水处理操作间内的活性炭除臭系统,经活性炭吸附处理后通过屋顶 1m 高排气筒排放;按照《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995),设置废气排放口规范化标志牌	新建
		餐厅油烟	采取油烟净化器处理,通过烟道引至楼顶排放	新建
		锅炉房烟气	锅炉使用低氮燃烧器,废气通过 8m 高排气筒排放;按照《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995),设置废气排放口规范化标志牌	新建
	污泥暂存池恶臭气体	采用加盖密闭措施,减少恶臭气体排放	新建	
	废水	医疗废水	检验科废水主要为检验室清洗容器产生的酸性废水,使用废液桶单独进行收集,采用中和法将 pH 值中和至 7~8,经预处理后进入院内污水管道,与各门诊科室、治疗室、功能室、病房的医疗废水,以及医护人员、陪护家属的一般生活污水	项目区现有 54m ³ 化粪池一座(综合楼西侧地下),化粪池处理后的废水通过新建的 20m ³ /d 污水处理站进行处理,污水处理采取二级生化处理+次氯酸

			一同排入院内化粪池	<p>钠消毒工艺；锅炉排水、洗衣房排水直接排入污水处理站进行处理；污水处理操作间利用项目区域西侧房屋，占地面积 25m²，高约 3m；污水处理设备采用地理方式，位于污水处理操作间东侧 5m 处，占地面积 18m²（长 6m，宽 2m），高 3m；污水处理站内的废水经处理满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准后，经市政污水管网排至张掖市污水处理厂处理；由于本项目医疗废水和生活污水无法分开处理，因此采用混合处理方式进行处理；污水排放口应按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995），设置废水排放口规范化标志牌。</p>	
		洗衣房排水	排入污水处理站处理		新建
		餐厅废水	通过油水分离器预处理后排入化粪池		新建
		锅炉排水	排入污水处理站处理		新建
		噪声	选用低噪声设备，设备加装减振垫，锅炉、水泵等设备均设置在室内，风机设置隔声罩并加装减振基座		新建
	固废治理	医疗废物、废药物、药品	暂存于危险废物暂存间，医疗废物分类收集箱底部设置托盘，定期委托张掖市医疗废物集中处置中心处置	<p>综合楼西北侧新建一座危险废物暂存间，建筑面积 9m²，并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求，设置危险废物暂存间规范化标志牌</p>	新建
		废活性炭	恶臭气体治理过程产生的废活性炭定期更换，单独收集，在危险废物暂存间分区暂存，委托有资质单位清运处置		新建
		污水处理设施污泥	化粪池及污水处理站污泥使用泵抽至内污泥暂存池（3m ³ ），投加石灰进行消毒处理，并委托有资质的单位定期清运处理；污泥暂存池按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求进行防渗处理		新建
		生活垃圾	使用垃圾桶收集后由园区环卫部门进行统一处置		新建

	餐厨垃圾	餐厅油水分离器产生的油污与其他餐厨垃圾委托甘州区餐厨废弃物资源化利用和无害化处置中心安排专人拉运处置	新建
	废离子交换树脂	拉运至垃圾填埋场进行处置	新建
	环境风险	污水处理站东侧区域建设容积 6m ³ 应急事故池（防渗）和 3m ³ 污泥暂存池；危险废物暂存间、污水处理设施及天然气管道加强监督管理；制定突发环境事件应急预案	新建

本项目建筑分层使用功能组成见表 2.1-2。

表 2.1-2 本项目建筑分层使用功能组成

内容		设置情况	层高（m）	面积（m ² ）
综合楼	一层	药房、财务室、诊室	4	220.32
	二层	功能科、单人间病房	4	840.26
	三层	病房	4	840.26
	四层	会议室、宿舍	4	272.01
	合计	/	16	2172.85

备注：本项目综合楼一楼部分区域为商铺，一楼总面积为 850.07m²，综合楼总建筑面积为 2802.6m²。

2.1.4 主要设备

本项目医疗设备见表 2.1-3。

表 2.1-3 本项目主要医疗设备一览表

序号	设备名称	型号	品牌	数量
1	心理 CT	系统软件	北京海斯曼科技有限公司	1 台
2	超声经颅多普勒血流分析仪	171118	南京科进实业有限公司	1 台
3	眼动仪	150707-M	上海迪康医学生物技术有限公司	1 台
4	脑涨落分析仪	SPO3	深圳市康立高科技有限公司	1 台
5	脑电图仪	Nation 9128W-C	上海诺诚电气股份有限公司	1 台
6	多道心电图机	ECG-23500	上海光电	1 台
7	彩色多普勒超声系统	ResonaR7T	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	1 台
8	磁刺激仪	OSF-41T-A	武汉奥赛福医疗科技有限公司	1 台
9	生物反馈仪	FM-p100	南京伟思医疗科技股份有限公司	1 台
10	全自动化学发光免疫分析仪	MAGLUMI2000 PLUS	深圳市新产业生物医学工程股份有限公司	1 台
11	全自动尿液分析仪	FUS-2000	长春迪瑞医疗科技股份有限公司	1 台

12	全自动五分类血细胞分析仪	BF-6800	长春迪瑞医疗科技股份有限公司	1台
13	全自动生化分析仪	CS-600B	长春迪瑞医疗科技股份有限公司	1台
14	电解质分析仪	URIT-910PLUS	桂林优利特医疗电子有限公司	1台
15	药物浓度检测仪	XY-2000	成都国英医药科技有限公司	1台

注：上述设备均不会产生辐射。

锅炉设备见表 2.1-4。

表 2.1-4 锅炉房设备一览表

序号	设备名称	型号	品牌	数量
1	热水锅炉	CWNS0.7-85/60-Y(Q)	山东蓝天锅炉有限公司	1台
2	燃烧器	RS 70	利雅路	1台
3	气体涡轮流量计	LWQ-A-100	新科流量计	1台
4	智能流量计算器	TMCS-9013-B1	新科仪表	1台
5	LD型多功能立式离心泵	LD100-52	/	2台
6	气体涡轮流量计	LWQ-A-100	新科流量计	1台
7	循环泵	TD40-36/2	/	1台

2.1.5 项目原辅材料用量

本项目主要原辅材料消耗情况见表 2.1-5

表 2.1-5 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	用量	来源
1	水	7813.71m ³ /a	市政供水管网供给
2	电	17万 kW·h/a	市政电网供给
3	天然气	7.2万 m ³ /a	使用天然气管道从燃气公司接入，不进行罐存
4	次氯酸钠	0.18t/a	定期从市场中购买次氯酸钠药品，暂存于污水处理操作间，使用时现场进行配置
5	生石灰	0.033t/a	定期从市场中购买，随用随购

检验室试剂统计情况见表 2.1-6。

表 2.1-6 项目检验室药品、药剂一览表

序号	试剂名称	规格	厂家	数量
1	BF-FDO	5L	长春 迪瑞	半箱/月
2	T3 试剂盒	100 测试/人份	深圳 新产业	一盒
3	T4 试剂盒	100 测试/人份	深圳 新产业	一盒
4	TGAb 试剂盒	100 测试/人份	深圳 新产业	一盒

5	TMAb 试剂盒	100 测试/人份	深圳 新产业	一盒
6	TSH 试剂盒	100 测试/人份	深圳 新产业	一盒
7	甲状腺球蛋白	100 测试/人份	深圳 新产业	一盒
8	FT4 试剂盒	100 测试/人份	深圳 新产业	一盒
9	黄体生成素试剂盒	100 测试/盒	深圳 新产业	一盒
10	卵泡刺激素试剂盒	100 测试/盒	深圳 新产业	一盒
11	泌乳素试剂盒	100 测试/盒	深圳 新产业	一盒
12	总蛋白	R:5*50ml	长春 迪瑞	一盒
13	尿酸	R1:4*50ml R2:1*50ml	长春 迪瑞	一盒
14	肌酸激酶 MB 同工酶	R1:4*50ml R2:1*50ml	长春 迪瑞	一盒
15	低密度脂蛋白胆固醇	R1:3*50ml R2:2*25ml	长春 迪瑞	一盒
16	高密度脂蛋白胆固醇	R1:3*50ml R2:2*25ml	长春 迪瑞	一盒
17	肌酐	R1:4*50ml R2:1*50ml	长春 迪瑞	一盒
18	肌酸激酶	R1:4*50ml R2:1*50ml	长春 迪瑞	一盒
19	底物液	底物液 1:230mL 底物液 2:230mL	深圳 新产业	一盒
20	人类免疫缺陷病毒抗体	40 人份/盒	艾博 生物	一盒
21	梅毒抗体	100 人份/盒	艾博 生物	一盒
22	总胆红素	R1:4*50ml R2:1*50ml	长春 迪瑞	一盒
23	直接胆红素	R1:4*50ml R2:1*50ml	长春 迪瑞	一盒
24	碱性磷酸酶	R1:4*50ml R2:1*50ml	长春 迪瑞	一盒
25	α -羟丁酸脱氢酶	R1:4*50ml R2:1*50ml	长春 迪瑞	一盒
26	清洗液	714mL	深圳 新产业	一盒
27	电解质试剂盒	/	桂林 优利特	一盒
28	BF-SLS-I 溶血剂	500mL	长春 迪瑞	一盒
29	BF-稀释液	20L	长春 迪瑞	一箱
30	BF-清洗液	500mL	长春 迪瑞	一盒
31	真空采血管（红管）	100 人份/板	华博	一板
32	真空采血管（紫管）	100 人份/板	华博	一板
33	一次性静脉采血针	100 人份/包	华博	一包
34	一次性末梢采血针	50 人份/盒	天津 华鸿	一盒
35	血球分析质控品	2.5mL	长春 迪瑞	一盒
36	常规生化复合质控品	5ml	长春 迪瑞	一盒
37	乙型肝炎表面抗原测定试剂盒	100 测试/人份	深圳 新产业	一盒
38	乙型肝炎表面抗体测定试剂盒	100 测试/人份	深圳 新产业	一盒

39	乙型肝炎 E 抗原测定试剂盒	100 测试/人份	深圳 新产业	一盒
40	乙型肝炎 E 抗体测定试剂盒	100 测试/人份	深圳 新产业	一盒
41	乙型肝炎核心抗体测定试剂盒	100 测试/人份	深圳 新产业	一盒
42	γ -谷氨酰基转移酶	R1:4*50ml R2:1*50ml	长春 迪瑞	一盒
43	丙氨酸氨基转移酶	R1:4*50ml R2:1*50ml	长春 迪瑞	一盒
44	天门冬氨酸氨基转移酶	R1:4*50ml R2:1*50ml	长春 迪瑞	一盒

2.2 公用工程

2.2.1 给水

1、项目用水来源

本项目运营期用水由市政供水管网供给，可以满足本项目用水需求。

2、用水项目及用水量

本项目运营期用水主要包括：医务人员用水、门诊用水、病房用水、洗衣房用水、餐厅用水、锅炉补水等。

(1) 医务人员用水

本项目工作人员 37 人，参照《甘肃省行业用水定额（2023 版）》，医务人员用水标准确定为 120L/人·d，则本项目医务人员用水量为 4.44m³/d，1620.6m³/a。

(2) 门诊用水

本项目门诊日最大接诊量按 30 人次考虑，门诊用水参照《甘肃省行业用水定额（2023 版）》，门诊定额 11L/（人·次）计，则本项目门诊用水量为 0.33m³/d，即 120.45m³/a。

(3) 病房用水

本项目共计 60 张病床，病床用水参照《甘肃省行业用水定额（2023 版）》，用水标准为 250L/床·d，项目病房用水量合计为 15m³/d，即 5475m³/a。

(4) 洗衣房用水

本项目洗衣房用水参照《甘肃省行业用水定额（2023 版）》中洗染服务-医疗类公用纺织品用水定额 15L/kg 计，洗衣量按住院床位每人每天产生 0.4kg 干衣服计算，则洗衣房用水量为 0.36m³/d，即 118.26m³/a。

(5) 餐厅用水

本项目设置餐厅，餐厅就餐人数按 50 人考虑，参照《甘肃省行业用水定额（2023 版）》用水定额为 12L/(人·餐)，就餐次数按两次计算，餐厅用水约 1.2m³/d，即 438m³/a。

(6) 锅炉补水

项目设置的一台 1t/h 燃气热水锅炉主要在集中供暖前后为本项目进行供暖，锅炉每年运行 60d（每天 16h）。根据项目实际情况，锅炉补水量为循环量的 3%，锅炉补水量为 0.48m³/d，28.8m³/a；因为项目使用的新鲜水需软化处理，软化效率按 70%计，则项目锅炉新鲜水的用水量为 0.69m³/d，41.4m³/a。

本项目各用水单元新鲜水用量估算统计见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目各用水单元新鲜水用量估算表

序号	用水单元	基数	用水标准	新鲜水用量	
				日用量 (m ³ /d)	年用量 (m ³ /a)
1	医务人员用水	37 人	120L/人·d	4.44	1620.60
2	门诊用水	30 人次/d	11L/人·次	0.33	120.45
3	病房用水	60 张	250L/床·d	15.00	5475.00
4	洗衣房用水	24kg/d	15L/kg	0.36	118.26
5	餐厅用水	50 人（两餐）	12L/（人·餐）	1.20	438.00
6	锅炉补水	/	/	0.69	41.4
合计				22.02	7813.71

2.2.2 排水

本项目医务人员用水、门诊用水、病房用水、洗衣房用水、餐厅用水等的排水量按用水量的 80%计算，则医务人员废水量为 3.55m³/d（1295.75m³/a）、门诊废水量为 0.26m³/d（94.9m³/a）、病房废水量为 12m³/d（4380m³/a）、洗衣房废水量为 0.29m³/d（150.85m³/a）、餐厅废水量为 0.96m³/d（350.4m³/a）；锅炉定期排水量按补水量的 5%计，则排水量为 0.02m³/d（1.2m³/a），其余补水均消耗损失。软化器软化废水排放量为 0.21m³/d（12.6m³/a）。

本项目排水量估算见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目排水情况统计一览表 单位：m³/d

序号	用水单元	新鲜水量	损耗量	废水量
1	医务人员用水	4.44	0.89	3.55
2	门诊用水	0.33	0.07	0.26
3	病房用水	15	3	12
4	洗衣房用水	0.36	0.07	0.29
5	餐厅用水	1.2	0.24	0.96
6	锅炉补水	0.69	0.46	0.23
合计		22.02	4.73	17.29

本项目锅炉年运行时间为 60 天，锅炉房排水量为 13.8m³/a，本项目总排水量为 6242.16m³/a。

2.2.3 水量平衡分析

本项目用、排水平衡见图 2.2-1。

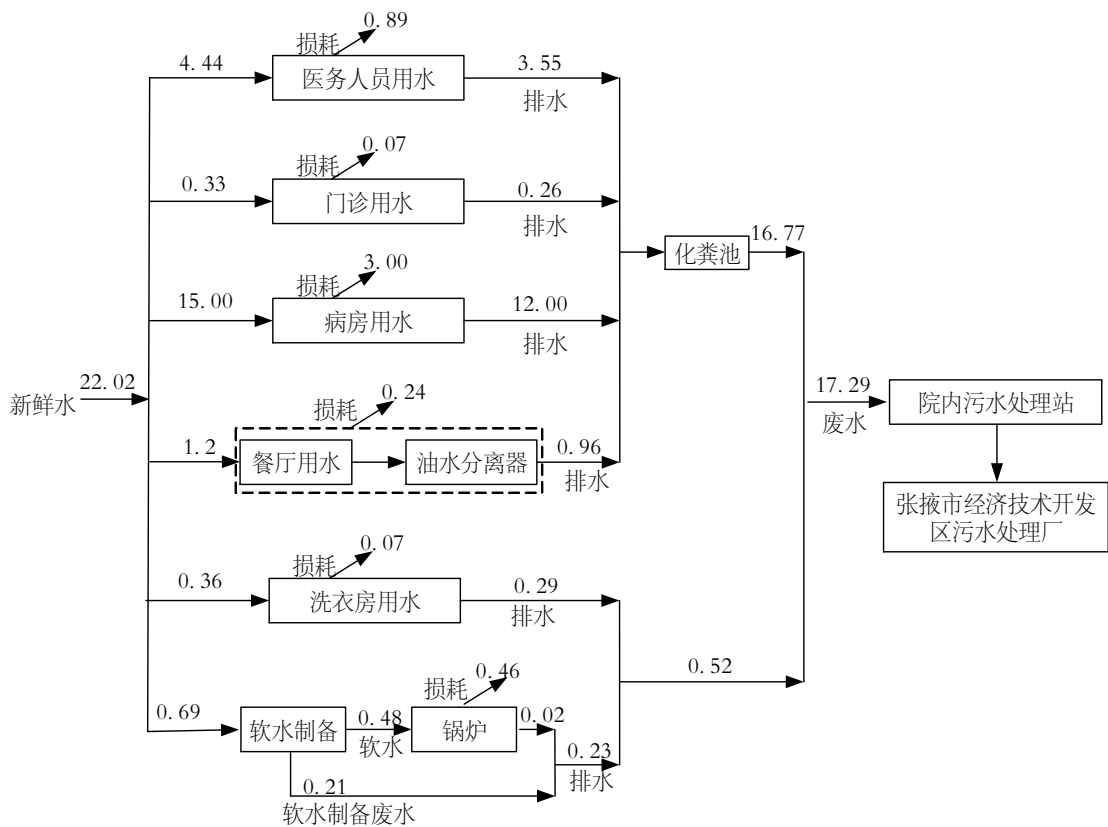


图 2.2-1 项目用、排水平衡见图 单位: m^3/d

2.2.4 供热工程

本项目供暖采用集中供暖方式（每年 11 月份至次年 3 月份）从中环寰慧（张掖）节能热力有限公司进行采暖。考虑到医院病患者及医务人员，本项目采用一台 1t/h 的燃气锅炉在冬季集中供暖前后时间段（每年 10 月份及次年 4 月份）进行供暖，运行时间为 60 天。

2.2.5 供电系统

本项目用电由市政供电线路接入。

2.3 工作制度和劳动定员

本项目定员 37 人。运营期工作时间为每天 8 小时，值班人员两班倒，年工作时间 365d。

2.4 现有工程

本项目主要为专科医院基础设施建设、改造，项目用地租赁张掖安定医院（原张掖市红十字精神病院）用地，总占地面积约 6378.24m^2 。根据张掖市红十字精神

病院土地使用证明（见附件4），该区域用地性质为医卫慈善用地，本项目建成后主要进行医疗卫生服务，对轻度抑郁患者、睡眠障碍患者提供治疗，与原用地性质相同。

本项目区域东侧有一座4层的空置楼房（建筑面积2802.6m²），本项目将其作为综合楼，为医护人员、患者提供办公、治疗场所，本项目将对楼房进行装修改造。综合楼西北侧有一处房屋，面积约170m²；项目区域西北角处有一座锅炉房（20m²），设置有一台1t/h的燃气锅炉；锅炉房南侧房屋原为澡堂，现为空置房屋（90m²），经装修改造后，作为本项目的污水处理操作间（25m²）和洗衣房（20m²）。项目区域南侧空置房屋作为本项目餐厅，餐厅占地面积为25m²。

项目区现有供电、供水、供暖等基础设施较完善，无需新建。院内综合楼西侧设置有一座54m³的化粪池，能够满足本项目的运行需求。

经调查，本项目用地为原张掖市红十字精神病院，其在2000年开始建设并投入运营，由于原张掖市红十字精神病院运营初期，国家环保制度及管理要求较单一，相关环保手续办理较随意，因此张掖市红十字精神病院运行时环保手续缺失。原张掖市红十字精神病院截止2020年停止运营，员工、组织机构等由原址搬至现张掖安定医院处，2020-2024年期间，原张掖市红十字精神病院院址及房屋、建筑等空置，2024年由张掖乐达医院有限责任公司法人梁红泉租赁张掖安定医院（原张掖市红十字精神病院）用地，注册张掖乐达医院有限责任公司，为轻度抑郁患者、睡眠障碍患者提供治疗服务。现按照国家相关法律要求由张掖乐达医院有限责任公司委托甘肃拓承环境工程有限公司编制《张掖乐达医院建设项目环境影响评价报告表》。

2.5 土石方平衡

本项目施工期消防水池、地埋式污水处理站开挖作业会产生土方，部分土方能够回填利用，剩余土方运至住建部门指定的建筑垃圾填埋场。土方平衡见表2.5-1。

表 2.5-1 土石方平衡 单位：m³

项目	挖方	填方	借方	弃方
消防水池	280	16	/	264
污水处理站	60	7	/	53
合计	340	23	/	317

2.6 项目平面布置

本项目位于甘肃省张掖市甘州区火车站街道甘州大道 829 号院内，项目租赁原张掖市红十字精神病院房屋及用地。区域整体为正方形，区域东侧设置有一处出入口，接入甘州大道；用地区域东侧为综合楼，综合楼西侧约 6m 处建设一容积为 260m³的消防水池；锅炉房、污水处理站操作间、洗衣房、餐厅利用现有房屋进行装修改造，分别位于项目用地区域西北侧和南侧；污水处理站采用地理方式，设置于污水处理站操作间东侧 5m 处，污水处理站东侧临近区域设置污水处理站事故应急池（6m³）和污泥暂存池（3m³）各一座；危险废物暂存间位于综合楼西北侧。

综合楼位于项目用地区域的上风向，污水处理站、危险废物暂存间、锅炉房等设置于项目用地区域的下风向，能够减少废气对综合楼医务人员及患者的影响。锅炉房、洗衣房、污水处理站距综合楼较远，能够减小设备运行噪声对人员的影响。综上，本项目总平面布置合理。

本项目总平面布置见附图 8。

--	--

工艺流程和产排污环节

本项目运营期工艺流程和产污环节见图 2.6-1。

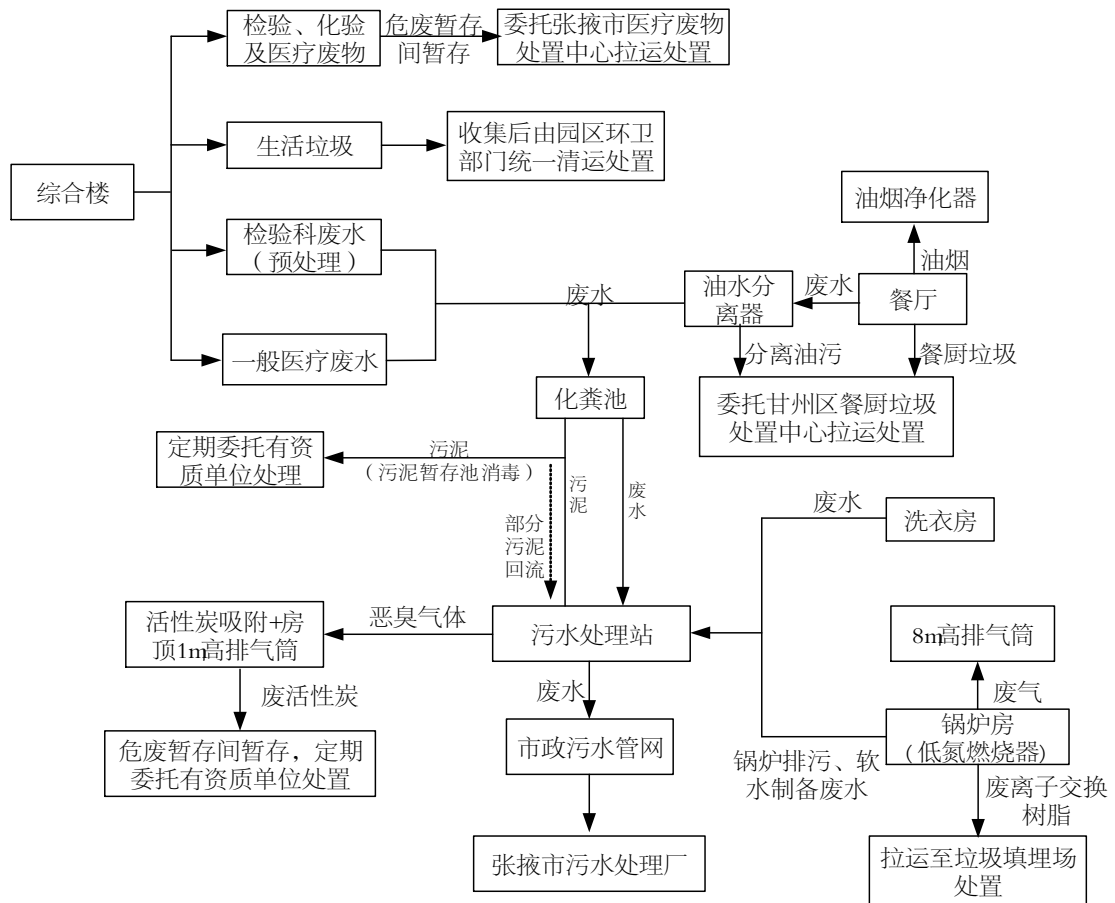


图 2.6-1 运营期工艺流程及产污环节

项目运营期主要是综合楼中患者检查、化验、治疗以及医护人员工作等产生的废水、固废，以及污水处理站、餐厅、锅炉房、洗衣房运行产生的废气、废水、噪声、固废等，主要产污环节见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目产污环节一览表

类型	排放源	主要污染物	措施及去向
废气	污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	污水处理站设臭气收集系统，臭气由管道引至污水处理操作间，经活性炭除臭系统处理后通过房顶顶排气筒（高度 1m）排放
	餐厅	油烟	餐厅产生的油烟采取油烟净化器治理，通过烟道引至房顶排放
	锅炉房	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	低氮燃烧器+8m 高排气筒排放
废水	医务人员及患者	pH、SS、BOD ₅ 、COD、氨氮、挥发酚、色度、粪大肠菌群数、总余氯	检验科废水主要为检验室清洗容器产生的酸性废水，使用废液桶单独进行收集，采用中和法将 pH 值中和至 7~8，经预处理后进入院内污水管道，与各门诊科室、治疗室、功能室、病房的医疗废水，以及医护人员、陪护家属的一般生活污水一同经过化粪池（54m ³ ）+污水处理站（20m ³ /d）处理后，经市政管网排至张掖市污水处理厂处理
	洗衣房	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、阴离子表面活性剂、总磷	洗衣房废水排至院内污水处理站处理
	餐厅	SS、BOD ₅ 、COD、氨氮、动植物油	餐厅废水经油水分离器处理后接入化粪池，与其他污水共同进入污水处理站处理
	锅炉	COD、溶解性总固体	锅炉排污及软水制备废水排入院内污水处理站处理
噪声	锅炉、水泵、风机	噪声	产噪设备采用建筑隔声、基础减振、距离衰减等措施
固体废物	医务人员及患者	感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物 废药物、药品	按相关规定将其分类包装、标识，盛装于医废收集箱内置于危险废物暂存间暂存，委托张掖市医疗废物处置中心转运处置
	污水处理站、化粪池	污泥	污水处理设施污泥抽排至污泥暂存池并投加石灰消毒达标后，委托具备资质的单位及时拉运处置
	恶臭气体处理系统	废活性炭	定期更换的废活性炭单独收集，在危险废物暂存间分区暂存，委托有资质单位清运处置
	医务人员及患者	生活垃圾	生活垃圾集中收集，委托环卫部门清运处置
	餐厅	餐厨垃圾	餐厅油水分离器产生的油污与其他餐厨垃圾委托甘州区餐厨废弃物资源化利用和无害化处置中心处置
	锅炉房	废离子交换树脂	废离子交换树脂拉运至垃圾填埋场进行处置

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目位于甘肃省张掖市甘州区火车站街道甘州大道 829 号院内，项目主要利用已闲置多年原址原红十字会医院进行改造、新建，并新建污水处理站，无原有环境问题。</p>
----------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 环境质量标准

3.1.1 环境空气

本项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准；NH₃、H₂S 质量标准执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值中表 D.1 限值。具体见表 3.1-1。

表 3.1-1 环境空气质量标准 单位：μg/m³

污染物	年均值	日均值	小时值	执行标准
SO ₂	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 二级标准及其修改单
NO ₂	40	80	200	
PM ₁₀	70	150	/	
TSP	200	300	/	
O ₃	/	160(日最大 8 小时平均)	200	
CO	/	4000	10000	
NO _x	50	100	250	
NH ₃	/	/	200	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018)
H ₂ S	/	/	10	

3.1.2 声环境

根据《张掖市城市区域声环境功能区划图》（2017-2022），项目所在区域为 2 类声环境功能区；本项目东侧临甘州大道，参照《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94 号），医院属于特殊敏感建筑物，其室外昼间按 60 分贝、夜间按 50 分贝执行。标准限值见表 3.1-2。

表 3.1-2 声环境质量标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	执行区域
2 类	60	50	项目区域

3.2 环境质量现状

3.2.1 环境空气

区域环境质量现状

1、区域达标情况

环境空气质量现状评价引用《甘肃省生态环境状况公报》（2023年度）数据进行达标区判定。根据《甘肃省生态环境状况公报》（2023年度）主要污染物指标中张掖市的年均浓度统计情况，2023年张掖市SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度分别为7ug/m³、19ug/m³、60ug/m³、26ug/m³；CO₂₄小时平均第95百分位数为0.7mg/m³，O₃日最大8小时平均第90百分位数为144ug/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。项目所在区为环境空气质量达标区。

2、污染物引用监测

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）》大气环境质量现状监测要求，本项目氮氧化物、NH₃、H₂S 污染物引用《张掖经济技术开发区区域环境质量现状评价报告》生态科技产业园环境空气质量评价中东泉小区监测点处的监测数据进行分析（监测报告见附件6），该监测点位于本项目的西南方向1.16km处，处于本项目的侧风向（引用监测点位置见附图10），该监测点能够反映本项目所在区域的环境空气质量现状，监测结果见表3.2-1。

表 3.2-1 环境空气质量监测结果汇总表 单位：mg/m³

点位名称	监测项目	监测日期/监测值							标准限值	标准限值来源	
		2023.9.3	2023.9.4	2023.9.5	2023.9.6	2023.9.7	2023.9.8	2023.9.9			
东泉小区	氮氧化物	第1次	0.03	0.033	0.034	0.032	0.032	0.033	0.033	0.25	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准
		第2次	0.027	0.032	0.035	0.036	0.035	0.035	0.036		
		第3次	0.026	0.025	0.027	0.026	0.024	0.026	0.025		
		第4次	0.027	0.03	0.03	0.026	0.026	0.027	0.028		
		日均值	0.027	0.027	0.029	0.029	0.025	0.027	0.027	0.1	
	氨	第1次	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.006	0.007	0.2	
		第2次	0.005	0.005	0.004	0.004	ND	0.004	0.004		
		第3次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
		第4次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
硫	第1次	ND	ND	ND	0.001	0.001	ND	0.001	0.01		

化氢	第2次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	附录D中 空气质量 浓度参考 限值																
	第3次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																	
	第4次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																	
备注		“ND”表示监测结果小于方法检出限，即未检出。																							
<p>由监测结果可知,监测点处氮氧化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准限值要求;氨、硫化氢监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D中空气质量浓度参考限值要求,项目区域环境空气质量较好。</p>																									
<p>3.2.2 声环境质量现状</p> <p>本项目声环境质量现状评价根据《张掖乐达医院建设项目环境质量现状检测报告》(领越环检字(202408)第173号)中的数据进行分析(监测报告见附件5)。监测内容如下:</p> <p>1、监测点位</p> <p>声环境质量现状监测共布设6个监测点,具体见表3.2-2。监测点位与本项目位置关系见附图11。</p>																									
<p>表 3.2-2 声环境监测点位一览表</p>																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 50%;">监测点位</th> <th style="width: 40%;">监测内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1#</td> <td>厂界东侧</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">昼、夜等效连续 A 声级</td> </tr> <tr> <td>2#</td> <td>厂界南侧</td> </tr> <tr> <td>3#</td> <td>厂界西侧</td> </tr> <tr> <td>4#</td> <td>厂界北侧</td> </tr> <tr> <td>5#</td> <td>医院南侧军供站家属楼 3 楼</td> </tr> <tr> <td>6#</td> <td>医院南侧军供站家属楼 5 楼</td> </tr> </tbody> </table>										序号	监测点位	监测内容	1#	厂界东侧	昼、夜等效连续 A 声级	2#	厂界南侧	3#	厂界西侧	4#	厂界北侧	5#	医院南侧军供站家属楼 3 楼	6#	医院南侧军供站家属楼 5 楼
序号	监测点位	监测内容																							
1#	厂界东侧	昼、夜等效连续 A 声级																							
2#	厂界南侧																								
3#	厂界西侧																								
4#	厂界北侧																								
5#	医院南侧军供站家属楼 3 楼																								
6#	医院南侧军供站家属楼 5 楼																								
<p>2、监测项目</p> <p>监测项目为昼、夜等效连续 A 声级 (dB)。</p> <p>3、监测频次</p> <p>监测时间: 2024 年 8 月 16 日~17 日;</p> <p>监测频次: 昼、夜间各测一次。</p>																									

4、监测结果分析

声环境质量现状质量监测结果见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目声环境质量现状监测结果

测点编号及名称	监测日期	监测时段	监测结果 Leq[dB(A)]	标准限值 dB(A) (2类)
1# 厂界东侧	2024.08.16	昼间	54	60
		夜间	44	50
	2024.08.17	昼间	55	60
		夜间	45	50
2# 厂界南侧	2024.08.16	昼间	48	60
		夜间	41	50
	2024.08.17	昼间	49	60
		夜间	42	50
3# 厂界西侧	2024.08.16	昼间	46	60
		夜间	40	50
	2024.08.17	昼间	46	60
		夜间	40	50
4# 厂界北侧	2024.08.16	昼间	49	60
		夜间	42	50
	2024.08.17	昼间	49	60
		夜间	42	50
5# 医院南侧军供站 家属楼 3 楼	2024.08.16	昼间	47	60
		夜间	41	50
	2024.08.17	昼间	48	60
		夜间	42	50
6# 医院南侧军供站 家属楼 5 楼	2024.08.16	昼间	46	60
		夜间	40	50
	2024.08.17	昼间	47	60
		夜间	40	50

备注：① 昼间是指 06:00-22:00 之间的时段，夜间是指 22:00-次日 06:00 之间的时段。

② 2024 年 08 月 16 日-17 日检测期间无雨雪，无雷电，风速小于 5 m/s

由监测结果可知，项目厂界噪声昼间最大值为 49dB(A)，夜间最大值为 42dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类声环境质量标准；项目南侧军供站家属楼处的昼间最大值为 48dB(A)，夜间最大值为 42dB(A)，满足《声

环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类声环境质量标准。

3.2.3 地表水环境质量现状

本项目建设污水处理站,医院产生的污水经处理后由市政污水管网引至张掖市污水处理厂处理。本项目污水不直接排入附近水体,且周边无地表水环境保护目标,因此不进行地表水环境质量现状调查。

3.2.4 生态环境质量现状

本项目位于张掖市经济技术开发区生态科技产业园,租赁地土地规划用途为医疗卫生,且院内场地大部分已进行硬化,院内仅有少量人工种植的绿化植被,用地范围内不含生态环境保护目标,因此无需开展生态现状调查。

3.3 环境保护目标

3.3.1 大气环境保护目标

本项目场界外 500m 范围内大气环境保护目标见表 3.3-1。本项目周边环境保护目标见附图 9。

表 3.3-1 项目大气环境主要保护目标

序号	名称	地理坐标	保护对象	相对位置方位	相对边界距离/m
1	张掖火车站	100°31'09.46", 38°58'25.22"	3000 人	NE	330m
2	甘州区火车站社区卫生服务中心	100°31'03.04", 38°58'15.03"	350 人	E	55m
3	康乐小区	100°31'10.59", 38°58'08.58"	900 人	SE	200m
4	甘州区第四幼儿园	100°31'16.48", 38°58'18.86"	150 人	NE	380m
5	军供站家属楼	100°30'56.84", 38°58'13.97"	90 人	S	8m

备注:锅炉房距军供站家属楼最近处约 80m;污水处理站距军供站家属楼最近处约 74m。

3.3.2 声环境保护目标

本项目场界外 50m 范围内有一栋居民楼。声环境保护目标位置信息见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目声环境主要保护目标

序号	名称	地理坐标	保护对象	相对位置方位	相对边界距离/m
1	军供站家属楼	100°30'56.84", 38°58'13.97"	90 人	S	8m

环
境
保
护
目
标

备注：锅炉房距军供站家属楼最近处约 80m；污水处理站距军供站家属楼最近处约 74m。

3.3.3 地下水环境保护目标

本项目场界外 500m 范围内无特殊地下水资源保护目标。

3.3.4 生态环境保护目标

本项目位于张掖市经济技术开发区生态科技产业园，土地规划用途为医疗卫生，用地范围及周边无生态环境保护目标，因此，无需开展生态现状调查。

3.4 污染物排放标准

3.4.1 废气

1、施工期废气

施工期废气主要包括施工活动、运输过程等产生的扬尘，扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。

表 3.4-1 大气污染物综合排放标准

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

污染物排放控制标准

2、污水处理站废气

参考《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020），医疗机构污水处理站恶臭废气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）要求，因此本项目污水处理站恶臭废气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）的相关要求，标准限值见表 3.4-2。

表 3.4-2 恶臭污染物排放标准

序号	控制项目	单位	二级（新建）
1	氨	mg/m ³	1.5
2	硫化氢	mg/m ³	0.06
3	臭气浓度	无量纲	20

3、餐厅油烟

本项目餐厅有 1 个基准灶头，属于小型规模，运营期餐厅油烟排放执行《饮

食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 小型标准，净化设施最低去除率 60%，最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 标准限值。

4、燃气锅炉烟气

燃气锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉大气污染物排放的限值要求。标准限值见表 3.4-3。

表 3.4-3 锅炉大气污染物排放速率限值 单位：kg/h

污染物	燃气锅炉排放速率	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
SO ₂	50	
NO _x	200	
烟气黑度 (林格曼黑度，级)	≤1	烟囱排放口

3.4.2 废水排放标准

由于《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准严格于张掖市污水处理厂纳管标准，因此本项目运营期污水经化粪池+污水处理站处理后，污水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准。

表 3.4-4 《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）

序号	控制项目	预处理标准	
1	粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000	
2	pH	6~9	
3	化学需氧量 (COD)	浓度 (mg/L)	250
		最高允许排放负荷 (g/床位·d)	250
4	生化需氧量 (BOD ₅)	浓度 (mg/L)	100
		最高允许排放负荷 (g/床位·d)	100
5	悬浮物 (SS)	浓度 (mg/L)	60
		最高允许排放负荷 (g/床位·d)	60
6	阴离子表面活性剂 (mg/L)	10	
7	氨氮 (mg/L)	35	
8	动植物油 (mg/L)	20	

9	色度/稀释倍数	/
10	挥发酚	1.0
11	总余氯 (mg/L)	/

注：① 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：

预处理标准：消毒接触池接触时间 $\geq 1h$ ，接触池出口总余氯 2~8mg/L；

② 氨氮参照执行张掖市污水处理厂纳管标准 $NH_3-N \leq 35mg/L$ 。

3.4.3 噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的施工期标准，标准限值见表 3.4-5。

表 3.4-5 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

根据《张掖市城市区域声环境功能区划图》（2017-2022），项目所在区域为 2 类声环境功能区，运营期项目区域厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准；本项目东侧临近甘州大道，参照《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94 号），医院属于特殊敏感建筑物，其室外昼间按 60 分贝、夜间接 50 分贝执行。标准限值见表 3.4-6。

表 3.4-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	执行区域	昼间	夜间
2 类	项目厂界区域	60	50

3.4.4 固废排放标准

1、污泥

化粪池及污水处理站污泥属于危险废物，使用泵将其抽排至污泥暂存池投加石灰清掏前进行消毒，经检测满足《医疗机构水污染排放标准》（GB 18466-2005）中表 4 医疗机构污泥控制标准后，委托具备相应危废处理资质的单位定期清掏、拉运处置。具体标准详见表 3.4-7。

表 3.4-7 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数	肠道致	肠道	结核	蛔虫卵死亡率
--------	--------	-----	----	----	--------

	(MPN/g)	病菌	病毒	杆菌	(%)
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	/	/	/	>95

2、医疗废物

医疗废物（HW01）及废药物、药品（HW03）按《医疗废物管理条例》、《医疗废物专用包装物、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）相关要求收集；贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求；运输、处置执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求。

3、其他危险废物

恶臭治理产生的废活性炭属于危险废物，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。

4、生活垃圾

施工期及运营期生活垃圾按照《张掖市城市生活垃圾分类管理办法》（张政办发〔2022〕17号）的相关要求进行处理。

5、餐厨垃圾

油水分离器油污与其他餐厨垃圾执行《甘州区餐厨垃圾管理办法（试行）》（甘区政办发〔2021〕77号）有关规定，委托甘州区餐厨废弃物资源化利用和无害化处置中心处置。

6、废离子交换树脂

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18559-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。本项目锅炉房产生的废离子交换树脂拉运至垃圾填埋场进行处置。

总 量 控 制 指 标	<p>根据《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》，“十四五”生态环境保护主要指标包括氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮。</p> <p>1、根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），本项目废水采用化粪池及污水处理站处理后，经市政污水管网排入张掖市污水处理厂处理，因此废水污染物纳入张掖市污水处理厂总量控制，不再单独设置水污染物总量控制指标。</p> <p>2、本项目设置有一台 1t/h 的燃气锅炉，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），“单台出力 10 吨/小时（7 兆瓦）以下且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉有组织排放口为一般排放口，一般排放口不设置许可排放量”，因此本项目锅炉不申请总量控制指标。</p>
----------------------------	---

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境保护措施

4.1.1 废气防治措施

本项目主要是建设污水处理站并建设相关的配套设施，并对现有房屋进行装修改造，项目施工过程中会产生施工扬尘、机械尾气，对周围环境带来不利的影响，因此施工期应积极采取防治措施减少对环境的影响。本项目在施工期应在施工场地周边设置围挡，并定期对施工场地进行洒水降尘；施工车辆进出施工场地时对轮胎进行冲洗；污水处理站、消防水池开挖产生的土方及时清运或使用防尘网（布）遮盖，必要时采取洒水抑尘；施工机械定期进行检修，保证其稳定正常工作，减少尾气排放，严禁超负荷运行。

在采取上述扬尘污染防治措施的前提下，可以降低对周边环境的影响。

4.1.2 废水防治措施

施工期间施工人员洗漱废水用于场地泼洒降尘；施工场地不设置食堂，无餐厅废水；施工车辆轮胎冲洗废水收集后用于施工场地洒水抑尘；施工期利用综合楼内现有卫生间，污水进入化粪池，由污水管网排至张掖市污水处理厂进行处理。

通过采取以上措施后，施工期废水不会对地表水造成较大不良影响，施工期废水影响在可控范围之内。

4.1.3 噪声防治措施

本项目施工期间噪声主要为施工噪声。施工期间施工单位合理安排施工运输工作，同时采取限速、禁鸣笛等措施，减少交通运输噪声对周边居民的影响；施工期间各机械设备应分时序进行作业，避免高噪声设备同时施工；考虑到对周边敏感目标的影响，严禁在 22:00~6:00 之间及中午 12:00~14:00 之间施工。采取以上措施后，施工期产生的噪声可以得到有效控制，对周边环境影响不大。

4.1.4 固体废物防治措施

本项目施工期建设消防水池、污水处理站时产生的土石方通过回填、平整等方式利用；本项目在装修改造过程中将产生一部分建筑垃圾，可回收利用的回收利用，

施工
期环
境保
护措
施

	<p>不可回收利用的清运至住建部门指定的建筑垃圾填埋场；运输期间密闭运输，减少道路遗撒；施工人员生活垃圾使用垃圾桶收集，严禁随意丢弃，收集后由环卫部门统一处置。施工结束后对施工场地进行清理，将施工场地内的生活垃圾和残留的建筑垃圾进行清理，防止二次污染。</p> <p>综上所述，施工期产生的所有固体废物均得到有效治理，对周边环境影响不大。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>4.2 运营期环境影响和保护措施</p> <p>4.2.1 废气</p> <p>1、废气污染物源强</p> <p>本项目运营期废气主要为污水处理站恶臭、餐厅油烟、锅炉烟气。</p> <p>(1) 污水处理站恶臭</p> <p>污水处理站恶臭气体的产生量与污水水质、污水水力停留时间等因素有关，本次评价引用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究结论，即每去除 1gBOD₅ 可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012gH₂S。</p> <p>本项目废水量为 6242.16m³/a, 根据废水污染物源强核算, BOD₅ 去除量为 0.68t/a, 由此计算, 产生的 NH₃ 为 0.0021t/a、H₂S 为 0.00008t/a。</p> <p>根据《医院污水处理技术指南》(环发〔2003〕197号)及《医院污水处理工程技术规范》(HJ 2029-2013)等要求, 为防止病毒、臭气从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒二次传播污染, 需“将水处理池加盖板密闭起来, 盖板上预留进、出气口, 把处于自由扩散状态的气体组织起来”。</p> <p>项目污水处理站均采用碳钢防腐池体, 厌氧池、缺氧池等均可完全密闭, 好氧池、二沉池、消毒池等不能完全密闭的池体则采用加盖措施, 污水处理站设密闭集气系统, 由管道将臭气统一收集至污水处理操作间内的活性炭除臭系统, 经活性炭吸附处理后, 通过房顶排气筒(高度 1m)排放, 风机风量 2000m³/h。</p> <p>本项目与山丹仁汇医院有限公司中医医院东门分院住院部楼改造项目类比情况见表 4.2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4.2-1 类比情况一览表</p>

序号	类比项目	本项目	类比项目
1	建设地点	甘肃省张掖市甘州区火车站街道甘州大道 829 号	甘肃省张掖市山丹县交通路 17 号
2	科室设置	药房、财务室、诊室、功能科、病房、会议室、宿舍	门诊、药房、财务室、检验科、病房、诊室、会议室、行政楼
3	病床数量	60 张	100 张
4	污水处理工艺	54m ³ 化粪池+20m ³ /d 污水处理站（二级生化处理+次氯酸钠消毒）	50m ³ 化粪池+AO 一体化污水处理设施 20m ³ /d+次氯酸钠消毒

经对比分析，本项目与山丹仁汇医院有限公司中医医院东门分院住院部楼改造项目污水处理规模及工艺相似，因此本项目选取《山丹仁汇医院有限公司中医医院东门分院住院部楼改造项目竣工环境保护验收监测表》中活性炭吸附废气治理设施对氨和硫化氢的去除效率，分别为 52%、56%，对本项目的污水处理站恶臭污染物排放源强进行分析。

综上，本项目污水处理站 NH₃ 排放量为 0.001t/a，H₂S 排放量为 0.000036t/a。项目污水处理站恶臭污染物产生及排放源强见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目污水处理站恶臭污染物产排情况一览表

编号	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	与正北向夹角 / (°)	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								NH ₃	H ₂ S
1	污水处理站	63.52	108.95	1466	6	2	47.5	4	960	100%	0.12	0.0041

(2) 餐厅油烟

医院就餐人数约为 50 人次/天，餐厅平均食用油日用量按 30 克/人·天计，一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，平均为 2.5%，油烟产生量为 0.014t/a，产生浓度为 3.75mg/m³。餐厅油烟采用 1 台油烟净化器处理（处理效率为 60%），每天按 4h 计（风量按 2500m³/h 计），则餐厅油烟排放量为 0.0055t/a，排放浓度 1.5mg/m³。

(3) 锅炉烟气

本项目设置 1 台 1t/h 燃气热水锅炉，每年运行 60d（每天 16h），天然气消耗量为 7.2 万 m³/a。根据建设单位提供锅炉设计参数，锅炉设计排烟量为 2500m³/h。

本项目锅炉烟气污染物实际排放量采用《排污许可证申请与核发技术规范 锅

炉》（HJ953-2018）中产排污系数法核算。核算内容如下：

$$E = R \times \beta \times 10^{-3}$$

式中：

E-核算时段内污染物的排放量，吨；

R-核算时段内锅炉燃料耗量，吨或万立方米；

β -污染物产排污系数，千克/吨-燃料或千克/万立方米-燃料。

锅炉烟气中 SO₂、NO_x、颗粒物产污系数参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）附录 F.3，产排污系数见表 4.2-3。

表 4.2-3 燃气工业锅炉产排污系数

污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术/处理效率
二氧化硫	千克/万立方米-燃料	0.02S	直排
颗粒物	千克/万立方米-燃料	2.86	直排
氮氧化物	千克/万立方米-燃料	9.36	直排

注：本项目燃料中含硫量（S）取强制性国家标准 GB17820-2012《天然气》中总硫的二类指标 200mg/m³

本项目锅炉烟气污染源源强核算结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 锅炉烟气污染源源强核算结果

污染源	污染物	烟气量（万 m ³ /a）	排放浓度（mg/m ³ ）	排放量（t/a）
锅炉	颗粒物	240	8.5	0.02
	二氧化硫		55.4	0.13
	氮氧化物		11.8	0.03

（4）污泥暂存池臭气

本项目化粪池以及污水处理站污泥需定期进行清掏，清掏前需进行消毒，消毒时需将污泥抽排转移至院内的污泥暂存池内（3m³），污泥暂存池采用加盖密闭措施，并且污泥每年的清掏次数少，消毒清掏作业持续时间较短，污泥暂存池臭气仅在清掏作业期间会产生少量臭气，随着清掏作业结束，臭气将会扩散稀释，不会产生长期影响。

2、大气环境影响分析及环保措施

(1) 污水处理设施恶臭治理措施

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）附录 A，医疗机构污水处理站废气治理可行技术见表 4.2-5。

表 4.2-5 本项目污水处理站废气治理措施可行性分析

污染物产生设施	污染物种类	排放形式	可行技术	本项目采取的治理措施
污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	无组织	无组织排放控制措施	污水处理站设密闭集气系统，臭气经活性炭吸附处理后，通过房顶（房高 3m）排气筒（高度 1m）排放

由表 4.2-5 分析可知，项目采用的废气治理技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）规定的可行技术。

(2) 餐厅油烟治理措施

本项目餐厅基准灶头数为 1，属小型饮食单位，产生的油烟经 1 台油烟净化器（净化效率 60%）处理后，经楼顶烟道排入大气，油烟排放量为 0.0066t/a，排放浓度为 1.5mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 小型标准（油烟最高允许排放浓度 2mg/m³，油烟净化设施最低去除效率 60%）。

(3) 锅炉房烟气治理措施

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）锅炉烟气污染防治可行技术，本项目锅炉房烟气治理措施可行性分析见表 4.2-6。

表 4.2-6 本项目锅炉房烟气治理措施可行性分析

污染物产生设施	污染物种类	排放形式	可行技术	本项目采取的治理措施
燃气锅炉	二氧化硫	有组织	/	低氮燃烧+8m 高排气筒排放
	氮氧化物		低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术	
	颗粒物		/	

由表 4.2-6 分析可知，项目锅炉房采用的废气治理技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）规定的可行技术。

本项目废气排放情况见表 4.2-7。

表 4.2-7 本项目废气排放情况

产污环节	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放标准	标准限值	
					最高允许排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
污水处理站	氨	0.06	0.001	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	/	1.5
	硫化氢	0.0021	0.000036		/	0.06
	臭气浓度	/	/		/	20 (无量纲)
餐厅	油烟	1.5	0.0055	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中型标准	/	2.0
锅炉房	颗粒物	8.5	0.02	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	/	20
	二氧化硫	55.4	0.13		/	50

氮氧化物	11.8	0.03	表 2 中燃气锅炉的限值要求	/	200
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	/	/		≤1 (林格曼黑度, 级)	

3、监测要求

结合《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)自行监测要求,本项目废气污染源监测计划具体见表 4.2-8。

表 4.2-8 项目废气污染源监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界上下风向	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/季度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)
锅炉房烟气排放口	氮氧化物	1次/月	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉 大气污染物排放的限值要求
	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1次/年	

4.2.2 废水

1、废水污染物

(1) 检验科废水

本项目医院主要从事轻度抑郁患者的治疗,不涉及放射性治疗,不设传染科,无传染性废水产生。本项目运营期检验、化验科使用试剂盒进行化验分析,不涉及含氰化物的试剂,不会产生含氰医疗废水;清洗容器时还会产生一部分酸性废水,无其他特殊废水产生。

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ 2029-2013),特殊医疗废水应分类收集,足量后单独预处理,再排入医院污水处理系统。项目酸性废水采用中和法预处理,中和剂可选用氢氧化钠、石灰等。检验科设酸性废水收集桶,单独收集后投加中和剂,中和 pH 值至 7~8 方可排入医院污水管网,进入化粪池和污水处理站处理。检验科用水已计入门诊用水。

(2) 一般医疗废水

项目一般医疗废水包括门诊科、治疗室、功能科室、病房排水，医护人员、陪护家属的一般生活污水，废水产生后排入院内化粪池和污水处理站进行处理，排放量为 15.82m³/d (5774.3m³/a)，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群。

(3) 洗衣房排水

本项目西侧设置有一间 20m² 的洗衣房，洗衣废水排至院内污水处理站进行处理，不进入化粪池。洗衣房废水排放量为 0.29m³/d (105.85m³/a)。

(4) 餐厅废水

本项目设置餐厅，餐厅设置油水分离器，餐厅废水经油水分离器处理后与其它废水一同排入医院化粪池，经院内污水处理站处理后排入市政污水管网。餐厅废水排放量为 0.96m³/d (350.4m³/a)

(5) 锅炉排水

本项目设置有一台 1t/h 的燃气热水锅炉，锅炉排水及软化水制备废水排入院内污水处理站处理。锅炉定期排水量按补水量的 5% 计，则排水量为 0.02m³/d (1.2m³/a)，其余补水均消耗损失。软化器软化废水排放量为 0.21m³/d (12.6m³/a)。锅炉排污总量为 0.23m³/d (13.8m³/a)。锅炉排水直接排入院内污水处理站进行处理，不进入化粪池。

本项目废水源强及汇总情况见表 4.2-9。

表 4.2-9 项目废水来源及特点汇总一览表

序号	废水分类	废水量 (m ³ /a)	主要污染因子	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放去向	
1	一般医疗废水 (包括检验废水)	5774.3	PH	/	/	排至化粪池； 检验科废水单独收集，预处理 (中和) 后排至化粪池	院内化粪池处理后的废水与洗衣房废水、锅炉房排污一同经过院内污水处理站进行处理，处理后
			色度	/	/		
			挥发酚	0.011	0.00006		
			COD	300	1.73		
			BOD ₅	150	0.87		
			NH ₃ -N	50	0.29		
			SS	120	0.69		
粪大肠菌群	1600000 (MPN/L)	9239 (MPN/L)					

2	洗衣房 废水	105.85	COD	300	0.032	排至污水处 理站	经市政污 水管网排 入张掖市 污水处理 厂
			BOD ₅	150	0.016		
			SS	120	0.013		
			NH ₃ -N	50	0.005		
			总磷	5.12	0.00054		
			阴离子表面活 性剂	0.5	0.0001		
3	餐厅废 水	350.4	COD	300	0.105	油水分离器 (处理效率 90%)处理后 排入化粪池	
			BOD ₅	150	0.053		
			SS	120	0.042		
			NH ₃ -N	50	0.018		
			动植物油	100	0.035		
4	锅炉排 水	13.8	COD	300	0.004	排至污水处 理站	
			溶解性总固体	/	/		

注：① 废水水质浓度参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）表 1“医院污水水质指标参考数据”及《甘州区火车站社区卫生服务中心康复楼建设项目竣工环境保护验收监测报告》监测数据（该项目设置有药品室、康复病房、化验室、治疗室、健康咨询室等科室，共设置病床 50 张，本项目可进行类比性分析）；

② 总磷参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中生活源产排污系数手册中表 1“城镇生活源水污染物产生系数”三区中的参考数据。

③ 产生量=废水量×浓度×10⁻⁶。

2、废水处理措施

（1）废水处理工艺

医院内现有一座 54m³的化粪池，本项目新建一座污水处理站，设计处理能力为 20m³/d，采用“二级处理+次氯酸钠消毒”工艺。

污水处理站工艺简述：医院废水经管道收集后汇入化粪池内，通过液位感应定量将废水提升调节池，然后由调节池稳定向厌氧池补充污水，污水经厌氧-缺氧-好氧处理，脱氮除磷并去除污水中的有机物、SS 等，处理后排入二沉池。二沉池污泥部分回流入厌氧池，回流污泥与污水完全混合，厌氧微生物发挥除磷反硝化等作用；剩余污泥量较少，定期抽吸外排，污泥抽吸前采用生石灰消毒，委托有资质单位清运处置。二沉池上清液经清水池流入消毒池，消毒池采用次氯酸钠进行消毒，处理后达标排放。

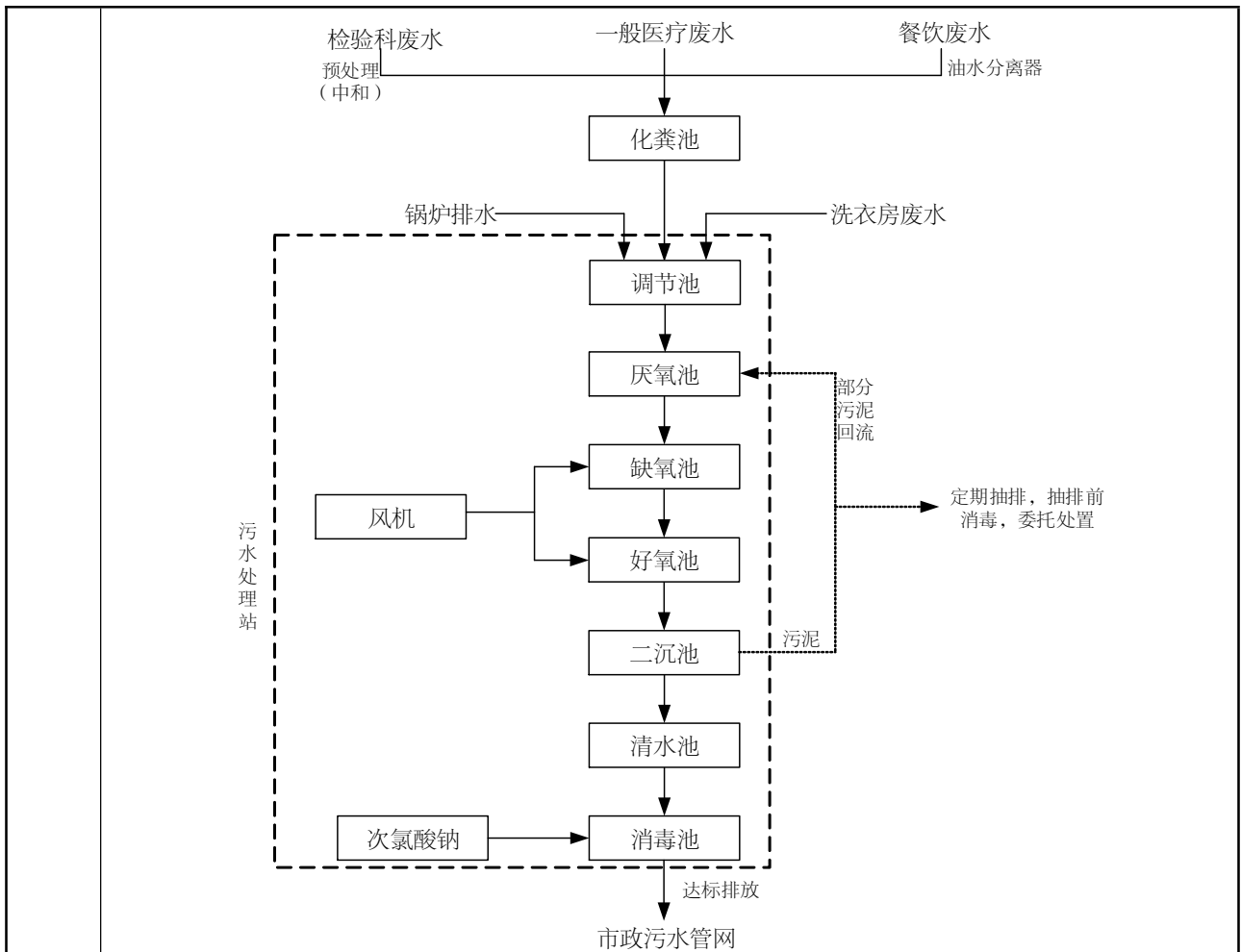


图 4.2-1 项目污水处理站工艺流程图

化粪池：化粪池对污水进行预处理，利用沉淀和厌氧发酵原理，可去除污水中悬浮性有机物。化粪池污泥清掏前采用石灰消毒后委托具备资质的单位清掏处置。化粪池与污水处理站通过穿墙管道连通，化粪池内设提升泵。

调节池：调节池能够容纳污水，并逐渐释放，减少进入处理系统污水流量的波动，从而防止污水处理系统负荷的急剧变化；通过预先存储污水，调节池有助于稀释和控制有毒物质的浓度，还可以利用不同污水自身的中和能力，控制污水的 pH 值，稳定水质。当工厂或其他系统暂时停止排放污水时，调节池仍能对处理系统继续输入污水，确保系统的连续性和稳定性。

厌氧池：指非充氧池，溶解氧质量浓度一般小于 0.2mg/L，主要功能是进行磷的释放，利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化。污水与回流污泥进入厌氧池完全混合，经一定时间的厌氧分解，去除部分有机物，利用回流污泥中

的聚磷微生物（聚磷菌等）对磷的需求，脱除污水中的磷。

缺氧池：指非充氧池，溶解氧质量浓度一般为 0.2~0.5mg/L，主要功能是反硝化脱氮。缺氧处理主要起反硝化去除硝态氮的作用，同时去除部分有机物，也有水解反应，提高污水的可生化性。缺氧池内设置曝气装置，控制溶解氧在 0.2-0.5mg/L，利用兼氧微生物将污水中难溶解有机物转化为可溶解性有机物，将大分子有机物水解成小分子有机物，以利于后续好氧池进一步氧化分解。

好氧池：指充氧池，溶解氧质量浓度一般不小于 2mg/L，主要功能是降解有机物、硝化氨氮和过量摄磷。好氧池适宜好氧微生物生长繁殖、进行有氧呼吸，在曝气机供氧的情况下，好氧微生物得以迅猛繁殖，通过好氧菌的生命活动将厌氧生物不能降解的有机物进一步充分去除，达到去除污染物的目的。

二沉池：二沉池是活性污泥系统的重要组成部分，其作用主要是使污泥分离，使混合液澄清，浓缩和回流活性污泥。其处理效果能够直接影响活性污泥系统的出水水质和回流污泥浓度。好氧池出水进入二沉池进行固液分离，上清液自流进入清水池，部分污泥回流至厌氧池进行硝化和反硝化，减少了污泥的生成，也利于污水中氨氮的去除。

消毒池：医院污水含有大量病原体及细菌，因此必须采取消毒措施。次氯酸钠具有强氧化作用，其通过破坏微生物的细胞结构，使其死亡和代谢紊乱，同时使细菌中的蛋白质凝固，从而抑制细菌滋生。项目采用次氯酸钠消毒，使用时现场配置浓度为 10%的次氯酸钠溶液，将次氯酸钠消毒液加入次氯酸钠投加器，根据水量或出水的次氯酸钠残余量的变化自动定比调节投加量，进行全自动在线投加。

（2）废水处理工艺可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）附录 A 表 A.2，医疗机构的污水污染防治可行技术见表 4.2-10：

表 4.2-10 污水处理站与相关技术规范相符性分析

序号	污水类别	排放去向	可行技术	本项目采取的治理技术	是否为可行技术
1	医疗	排入城	一级处理/一级强化处理+消毒工艺。	各门诊科室、治疗	是

	污水	镇污水处理厂	一级处理包括：筛滤法；沉淀法；气浮法；预曝气法。 一级强化处理包括：化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理。 消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。	室、功能室、病房排水，医护人员、陪护家属的一般生活污水均为医疗废水，通过污水管道排入院内化粪池（54m ³ ）和新建的污水处理站（20m ³ /d）进行处理，项目采取二级生化处理+次氯酸钠消毒工艺；优于一级处理/一级强化处理+消毒工艺；从排放去向而言，本项目采取了更为严格的处理技术，且属于规范中的可行技术	
		进入海域、江、河、湖库等水体	二级处理/深度处理+消毒工艺。 二级处理包括：活性污泥法；生物膜法。 深度处理包括：絮凝沉淀法；砂滤法；活性炭法； 臭氧氧化法；膜分离法；生物脱氮除磷法。 消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。		
2	检验污水	进入院区综合污水处理站	中和法（酸性、碱性）、吸附法、溶剂萃取法、氧化分解法、分离法、Na ₂ S沉淀法、FeSO ₄ 石灰法、次氯酸盐氧化法等。	检验科主要为酸性，经中和法预处理后，排入化粪池+污水处理站进行处理	是
3	生活污水	排入城镇污水处理厂	/	锅炉排水、洗衣房排水直接排入污水处理站进行处理后排入张掖市污水处理厂	是

由上表可知，本项目废水治理工艺技术均是可行技术。

3、废水影响分析

（1）综合废水

项目综合废水经污水处理站处理达标后，由市政污水管网纳入张掖市污水处理厂处理，综合废水水质参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）表1“医院污水水质指标参考数据”。项目水污染物产生及排放情况详见表 4.2-11。

表 4.2-11 项目废水及污染物产生、排放源强表

废水性质	COD	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群	总磷	阴离子表面活性剂	动植物油
进水指标（mg/L）	300	150	120	50	1.6×10 ⁶ (MPN/L)	5.12	0.5	100
产生量（t/a）	1.88	0.94	0.71	0.35	/	0.00054	0.0001	0.035
处理措施	化粪池+污水处理站（二级处理）+次氯					/	/	油水分离

	酸钠消毒								器(处理效率 90%)
化粪池处理效率 %	15	9	30	3	/	20	/	/	
污水处理站处理效率 %	70	80	80	80	99.9 (消毒)	60	95	/	
出水指标 (mg/L)	76.5	27.3	16.8	9.7	1600 (MPN/L)	1.6	0.025	10	
排放量 (t/a)	0.48	0.17	0.10	0.07	/	0.00022	0.00001	0.0035	
GB18466-2005 标准限值 (mg/L)	250	100	60	35	5000 (MPN/L)	/	10	20	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	

- ① 污水处理站处理效率依据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ 576-2010)；
- ② 氨氮排放限值执行张掖市污水处理厂纳管标准 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 35\text{mg/L}$ 标准要求；
- ③ 产生量=废水总量×进水指标× 10^{-6} ，动植物油主要来自餐厅废水，其产生量为餐厅废水×进水指标× 10^{-6} ；
- ④ 出水指标=进水指标×(1-化粪池处理效率)×(1-污水处理站处理效率)；
- ⑤ 排放量=废水总量×出水指标× 10^{-6} 。

根据以上分析，项目废水排放口主要污染物排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)预处理标准，氨氮满足张掖市污水处理厂纳管标准 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 35\text{mg/L}$ 标准要求。

(2) 污水处理站处理效果分析

表 4.2-12 项目废水污染物达标情况

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群	阴离子表面活性剂	动植物油	
经医院污水处理站处理后排放浓度 (mg/L)	76.5	27.3	16.8	9.7	1600 (MPN/L)	0.025	10	
经医院污水处理站处理后污染物排放负荷 (g/床·d)	21.8	7.78	4.79	2.76	/	0.03	0.16	
GB18466-2005 预处理标准	浓度限值 (mg/L)	250	100	60	35	5000 (MPN/L)	10	20
	排放负荷 (g/床·d)	250	100	60	/	/	/	/

项目废水经院区污水处理站处理后，出水可满足《医疗机构水污染排放标准》(GB 18466-2005)表 2 预处理标准，氨氮满足张掖市污水处理厂纳管标准 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 35\text{mg/L}$ 要求。因此，从治理效果而言，项目废水处理技术可行。

(3) 应急事故池

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）中 12.4.1：“医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时的医院污水。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%，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%”。

本项目医院服务为对轻度抑郁患者、睡眠障碍患者进行治疗，不属于传染性疾病专科医院，项目建成后污水处理站规模为 20m³/d，在污水处理站东侧临近场地建设容积为 6m³的应急事故池，能够满足“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%”的要求。

4、废水间接排放依托可行性分析

据调查，张掖市污水处理厂设计总处理规模为 14 万 m³/d，实际处理规模为 12.5 万 m³/d，本项目废水排放量为 17.29m³/d，张掖市污水处理厂可以接纳本项目污水。

（1）管网衔接情况调查

据调查可知，本项目建成后污水处理站排水接入甘州大道排水管网，经市政管网汇集，最终排至张掖市污水处理厂，本项目位于张掖市污水处理厂服务范围内。根据现场调查，项目周边市政道路已形成较为完善的污水收集系统。

（2）水质符合性分析

项目综合废水为预处理后的检验科废水、一般医疗废水、餐厅废水、洗衣房废水、锅炉排污及软水制备废水，其水污染物主要是有机物，不含腐蚀成分，污水的可生化性高。由前文分析可知，项目水质相对简单，不会对张掖市污水处理厂处理系统产生冲击影响。经医院自建的污水处理站处理后，外排废水中污染物均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，NH₃-N 满足张掖市污水处理厂纳管标准≤35mg/L 标准要求。

项目废水污染源排放情况详见表 4.2-13。

表 4.2-13 废水类别、污染物及治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口地理坐标		排放口设置是否符合	排放口类型
				污	污	污		经度	纬度		
				污	污	污					

				治理设施编号	治理设施名称	治理设施工艺				合要求	
综合废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群、动植物油、挥发酚、色度、阴离子表面活性剂、总氯、总磷	排入市政污水管网，进入张掖市污水处理厂	连续排放	TW001	污水处理站	二级处理+次氯酸钠消毒	DW001	100°30'58.83"	38°58'15.54"	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排出口

5、监测要求

结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）自行监测要求，废水污染源监测计划具体见表 4.2-14。

表 4.2-14 项目废水污染源监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废水	DW001 本项目废水总排出口	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准限值；氨氮参照执行张掖市污水处理厂纳管标准≤40mg/L
		pH 值	12 小时 1 次	
		COD、SS	1 周 1 次	
		粪大肠菌群数	1 月 1 次	
		BOD ₅ 、动植物油、NH ₃ -N、挥发酚、色度、阴离子表面活性剂、总余氯、总磷	1 季度 1 次	

4.2.3 噪声

1、噪声源强

本项目噪声主要为室内噪声，包括锅炉房水泵和风机噪声、污水处理站水泵和风机噪声等，锅炉房设备均在锅炉房内，污水处理站采用地理方式，水泵、风机等设备位于地下。

具体噪声源强见表 4.2-15。

表 4.2-15 项目噪声源强情况一览表（室内） 单位：dB（A）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	锅炉房	锅炉房水泵	75	基础减振、构筑物隔声、距离衰减	66.42	107.87	1	1	75	连续	22	55	1
2		锅炉风机	80		67.47	108.99	1	1	80	连续	22	58	1
3	污水处理站	水泵	75		62.82	98.3	-2	1	75	连续	20	55	1
4		除臭系统风机	80		64.69	100.28	-2	1	80	连续	20	60	1

2、影响分析

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

（1）室内声源等效室外声源计算

① 室内某一声源在靠近围护结构处的声压级

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

式中：

L_{p1} —某室内声源在靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_w —为某声源的声功率级，dB；

r —为室内某个声源与靠近围护结构处的距离, m;

$$\frac{S\alpha}{R}$$

R —房间常数, $R=1-\alpha$;

S —室内总表面积, m^2 ;

α —平均吸声系数;

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

② 所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\frac{Q}{R} \prod_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right)$$

③ 所有声源在室外靠近围护结构处产生的声压级

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:

TL_i —墙体(等围护结构)的隔声量, dB。

④ 等效室外声级

将室外声级 $L_{P2i}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源声功率级 L_w 。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg(S)$$

式中:

S —透声面积, m^2 。

(2) 室外声源在预测点的声级

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - A$$

式中:

$L_A(r)$ 、 $L_A(r_0)$ —距声源 r 、 r_0 处的 A 声级, dB;

r 、 r_0 —预测点到声源的距离, m;

A —各种衰减量, dB。

如果已知声源的 A 声功率级 L_{Aw} ，且声源处于半自由声场，则

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 8$$

(3) 各等效声源在预测点处产生的贡献值为

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right) + \sqrt{10}$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

(4) 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的规定：“预测和评价建设项目运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值、厂界(场界、厂界)噪声贡献值，评价其超标和达标情况”。项目运营期厂界噪声预测结果见表 4.2-17，声环境保护目标处噪声预测结果见表 4.2-18。

表 4.2-17 厂界噪声预测结果表 单位：dB(A)

预测点位	噪声源距离	贡献值		噪声标准值		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
东侧边界	63m	29	29	60	50	是
南侧边界	56m	30	30	60	50	是
西侧边界	3m	48	48	60	50	是
北侧边界	5m	45	45	60	50	是

表 4.2-18 声环境保护目标处噪声预测结果表 单位：dB(A)

预测点位	距噪声源距离/ (距厂界距离)	贡献值	背景值	预测值	噪声标准值		是否 达标
					昼间	夜间	
南侧军供站家 属楼 3 楼	80m/(8m)	31(昼)	48(昼)	48(昼)	60	50	是
		31(夜)	42(夜)	42(夜)	60	50	是

南侧军供站家属楼 5 楼	31 (昼)	47 (昼)	47 (昼)	60	50	是
	31 (夜)	40 (夜)	41 (夜)	60	50	是

3、污染防治措施

本项目噪声主要来自锅炉房水泵、污水处理站水泵、污水处理站风机等运行期间产生的噪声，为减少对住院病人及周围环境的影响，具体采取的降噪措施如下：

(1) 各噪声设备在购买时选购低噪声设备以达到降噪目的。

(2) 将锅炉房水泵、风机等设备设置于设备房中，污水处理站采用地理方式，水泵、风机位于地下，设备噪声利用建构筑物进行隔声，并在噪声设备底部安装减振垫，减少噪声对周围环境的影响。

(3) 各设备噪声经过距离衰减后，厂界外周边的噪声不会对周边居民及环境造成较大影响。

采取上述措施并通过距离衰减后，经预测项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求；声环境保护目标处满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。

综上，本项目在采取降噪措施后，噪声排放对周围环境影响不大。

4、监测要求

结合《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020) 自行监测要求，噪声监测计划具体见表 4.2-19。

表 4.2-19 噪声监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界东侧	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
厂界南侧			
厂界西侧			
厂界北侧			
医院南侧军供站家属楼 3 楼			《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
医院南侧军供站家属楼 5 楼			

4.2.4 固体废物

1、产污环节及处置措施

项目运营期固体废物主要包括医疗废物、污水处理污泥、废活性炭、生活垃圾、餐厨垃圾、废离子交换树脂等。

(1) 医疗废物

根据《医疗废物分类目录》(2021年版),按照废物的来源及危险性进行分类,可分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物等,上述各类医疗废物的特征、常见组分及收集方式具体见表 4.2-20。

表 4.2-20 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或者废物名称	收集方式
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1.被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物; 2.使用后废弃的一次性使用医疗器械,如注射器、输液器等; 3.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本,菌种和毒种保存液及其容器;其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器; 4.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421)的医疗废物包装袋中; 2.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本,菌种和毒种保存液及其容器,应在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者使用其他方式消毒,然后按感染性废物收集处理; 3.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的医疗废物应当使用双层医疗废物包装袋盛装。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	1.手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人体组织、器官; 2.病理切片后废弃的人体组织、病理腊块; 3.废弃的医学实验动物的组织和尸体; 4.16 周胎龄以下或重量不足 500 克的胚胎组织等; 5.确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421)的医疗废物包装袋中; 2.确诊、疑似传染病产妇或携带传染病病原体的产妇的胎盘应使用双层医疗废物包装袋盛装; 3.可进行防腐或者低温保存。
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1.废弃的金属类锐器,如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等; 2.废弃的玻璃类锐器,如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等; 3.废弃的其他材质类锐器。	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421)的利器盒中; 2.利器盒达到 3/4 满时,应当封闭严密,按流程运送、贮存。
药	过期、淘汰、	1、废弃的一般性药物;	1.少量的药物性废物可以并入感染性

物性废物	变质或者被污染的药品	2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物； 3、废弃的疫苗及血液制品。	废物中，但应在标签中注明； 2.批量废弃的药物性废物，收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性的废弃的化学物品	列入《国家危险废物名录》中的废弃危险化学品，如甲醛、二甲苯等；非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计。	1.收集于容器中，粘贴标签并注明主要成分； 2.收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。

经调查，本项目运营期间不进行临床手术，不设置传染科及传染病房，不产生病理性和感染性废物，主要医疗废物为损伤性废物、药物性废物，其中损伤性废物主要为废弃的玻璃安瓿及其他材质类的锐器；药物性废物主要为一般的废药物。

本项目与张掖安定医院类比情况见表 4.2-21。

表 4.2-21 类比情况一览表

序号	类比项目	本项目	类比项目
1	建设地点	甘肃省张掖市甘州区火车站街道甘州大道 829 号	甘肃省张掖市甘州区东北郊工业园区屋兰路南侧
2	经营范围	精神病专科医院	精神病专科医院
3	病床数量	60 张	300 张
4	主要医疗废物种类	损伤性废物、药物性废物	感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物

经类比分析，本项目与张掖安定医院经营范围同为精神病专科医院，产生的医疗废物种类相似，因此本项目选用张掖安定医院医疗废物产生量对本项目医疗废物产生情况进行分析。经调查张掖安定医院 2023 年医疗废物处置共计 3035kg，医院共计 300 张病床，医疗废物产生量约为 0.03kg/(人·d)，本项目固定病床 60 张，医疗废物产生量为 0.66t/a。

(2) 废水处理污泥

① 污水处理站污泥

医院污水处理站产生的污泥量与污水中悬浮固体含量及处理工艺有关，污水处理站采取“二级生化处理+次氯酸钠消毒”处理工艺，其污泥主要来源于沉淀池。参考《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ 576-2010)，污泥

产生量系数为 0.3~0.6kg/kgBOD₅，本项目取值 0.6kg/kgBOD₅。项目废水 BOD₅ 去除量为 0.68t/a，核算得项目污水处理站污泥产生量为 1.12kg/d（0.41t/a）。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005），污水处理站污泥属于危险废物，应投加生石灰或漂白粉对污泥进行消毒，达标后委托有危险废物处置资质的单位处置。

② 化粪池污泥

项目设置化粪池，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），污泥产生量按 0.3kg/m³ 污水计。项目污水处理量为 6242.16m³/a，则项目化粪池污泥产生量为 5.12kg/d（约 1.87t/a）。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），医疗机构化粪池污泥属于危险废物，医院化粪池需要清掏时，应投加生石灰或漂白粉对污泥进行消毒，达标后委托有危险废物处置资质的单位处置。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013），采用石灰消毒，石灰投加量约为 15g/L 污泥。本项目化粪池及污水处理站污泥用泵抽至污泥暂存池，污泥量合计为 2.28t/a，污泥含水率为 95%（依据《建筑给水排水设计标准》），折合为 2.17m³/a，则石灰投加量为 0.033t/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）表 3 “医疗机构排污单位危险废物种类和处理方式表”，本项目医疗机构危险废物种类及处理方式统计情况见表 4.2-22。

表 4.2-22 本项目危险废物种类及处理方式

危险废物种类	危险废物名称	处理措施	处理方式	本项目处置措施	是否为可行技术
医疗废物 HW01	损伤性废物(831-002-01)、化学性废物(831-004-01)、药物性废物(831-005-01)	分类收集包装，进入危废暂存间	交由有资质的单位处置	HW01（医疗废物）、HW03（废药物、药品）使用专用收集箱分类收集、包装，并暂存于危废暂存间，定期委托张掖市医疗废物处置中心转运处置	是
废药物、药品 HW03	失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的药物和药品(900-002-03)	分类收集包装，进入危废暂存间	处理方式		

污水处理站污泥	污水处理站污泥	消毒	交由有资质的单位处置	污水处理站污泥抽排至污泥暂存池,使用石灰消毒后,委托有资质单位拉运处置	是
---------	---------	----	------------	-------------------------------------	---

由上表可知,本项目危险废物处理技术均是可行技术。

(3) 废活性炭

项目污水处理站恶臭收集后拟采用活性炭吸附装置处理,为保证其净化效率,活性炭需定期更换。根据中国建筑出版社(1997)出版的《简明通风设计手册》第十章中关于活性炭吸附处理治理废气的方法中提供的数据:活性炭用于吸附恶臭废气的平衡量为280~320mg/g,本次环评按300mg计算,项目恶臭废气净化量约为1.14kg/a,预测项目年产废活性炭约为4.96kg/a(活性炭用量3.82kg/a+恶臭气体1.14kg/a),每3个月更换一次。

根据《国家危险废物名录(2021版)》,项目活性炭用于吸附净化氨、硫化氢等恶臭气体,氨有毒,硫化氢剧毒,废活性炭属于含有或沾染毒性危险废物的废弃吸附介质(HW49其他废物,非特定行业--含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质),废物代码为900-041-49。项目活性炭约三个月更换一次。废活性炭产生量较少,单独收集,在危险废物暂存间分区暂存,委托具备危废处理资质的单位收运处置。

(4) 生活垃圾

生活垃圾主要来自办公室,医务人员生活垃圾按每人每天0.5kg计算,则本项目生活垃圾产生量约为0.019t/d(6.75t/a),由园区环卫部门统一清运处理。

(5) 餐厅餐厨垃圾

餐厅餐厨垃圾包括残羹剩菜等餐饮垃圾、菜叶果皮等厨余垃圾,以及使用过后的废弃食用油等。

参考《城市环境卫生设施规划标准》(GB/T 50337-2018),人均餐饮垃圾日产生量基数0.1kg/(人·d),每天就餐人数取50人,估算本项目建成后餐厨垃圾产生

量为 1.83t/a。

餐厅废水经油水分离器处理后分离的油污需定期清理，餐厅废水油污产生量为 0.035t/a，油水分离器处理效率为 90%，则油水分离器分离的油污量为 0.03t/a。

本项目运营期餐厅餐厨垃圾合计为 1.86t/a，按照《甘州区餐厨垃圾管理办法（试行）》（甘区政办发〔2021〕77号）有关规定，餐厨垃圾定期委托甘州区餐厨废弃物资源化利用和无害化处置中心处置。

（6）锅炉软水制备过程中会产生一定量的废离子交换树脂，每 3 年更换 1 次，每次更换产生废离子交换树脂 0.06t（0.02t/a），产生的废离子交换树脂拉运至垃圾填埋场进行处置。

本项目固体废物产生情况见表 4.2-22。

表 4.2-22 本项目固体废物产生情况一览表

序号	固废名称		属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	危险废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	污染防治措施	
1	医疗废物	损伤性废物 药物性废物	危险废物	门诊、治疗、 化验、药房、 病房及其他 医疗过程	固/液态	见表 4.2-20	《国家危险废物名录》(2021版)	In、T	HW01	841-002-01 841-005-01	0.66	设医废收集箱，按相关规定将其分类包装、标识，盛装于专用容器（周转箱）内置于危险废物暂存间暂存，委托张掖市医疗废物处置中心处置	
2	废药物、药品		危险废物	销售及 使用过程	固/液态	废药物、药品		T	HW03	900-002-03	计入 医疗废物		与医疗废物一并处置
3	污水处理污泥		危险废物	化粪池、 污水处理站	半固态	污泥		In	HW49	772-006-49	2.28		清掏前投加石灰消毒达标，委托具备资质的单位定期清掏，及时拉运处置
4	废活性炭		危险废物	恶臭气体 治理	固态	废活性炭		T	HW49	900-041-49	0.005		定期更换，废活性炭单独收集，在危险废物暂存间分区暂存，委托具备资质的单位处置
5	生活垃圾		生活垃圾	办公、生活	固态	塑料、纸屑等		/	SW62	900-001-S62 900-002-S62	6.75		生活垃圾使用垃圾桶收集，由园区环卫部门统一处置
6	餐厨垃圾		生活垃圾	餐厅	半固态	餐饮垃圾、厨余垃圾、油水分离器油污		/	SW61	900-002-S61	1.86		委托甘州区餐厨废弃物资源化利用和无害化处置中心处置

7	废离子交换树脂	工业固体废物	锅炉房	固态	废离子交换树脂 (年第4号)	/	SW59	900-009-S59	0.02	拉运至垃圾填埋场进行处置
---	---------	--------	-----	----	-------------------	---	------	-------------	------	--------------

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>2、环境管理要求</p> <p>(1) 医疗废物管理要求</p> <p>本项目医疗废物、废药物、药品管理采取如下措施：</p> <p>① 各科室对产生的医疗垃圾、废药物、药品分类收集，禁止混合存放，医疗废物及废药物、药品置于符合《医疗废物专用包装、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或容器内。</p> <p>② 盛装医疗废物前，认真检查医疗废物包装物或容器有无破损、渗漏。</p> <p>③ 包装袋或容器的外表进行消毒处理并增加一层包装。每个包装物或容器外表面有警示标识、中文标签，同时填写医疗废物产生单位、产生日期、类别。</p> <p>④ 医疗废物废药物、药品运送人员按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关要求每天将分包装运送到危险废物暂存间进行贮存。</p> <p>⑤ 危险废物暂存间由专人负责，定期对暂存间进行清洁和消毒，并对医疗废物收集、转运进行登记。严格执行危险废物转移联单制度，建立危废台账，每2天由张掖市医疗废物处置中心进行转运处置，运输、处置执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求。</p> <p>⑥ 按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求，设置危险废物暂存间规范化标志牌，医疗废物分类收集箱底部设置托盘。</p> <p>(2) 污水处理设施污泥管理要求</p> <p>污水处理设施污泥定期抽排至污水处理站东侧的污泥暂存池（3m³）内，经消毒处理达标，满足相关规定后，委托具备资质的单位定期清掏。</p> <p>① 污水处理站污泥</p> <p>污水处理站污泥定期抽至污泥暂存池，并严格按照《医院污水处理技术指南》中表4医疗机构污泥控制标准和《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）相关要求进行消毒，消毒达标后，委托具备资质的单位定期清掏，及时拉运处置。建立污泥转运台账。</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）固体废物管</p>
----------------------------------	--

理要求，污水处理站污泥经过消毒处理，由有资质的单位进行抽吸外运处置；污泥清掏前需按照 GB 18466 要求进行监测。本项目污水处理站污泥处置措施满足规范要求。

②化粪池污泥

化粪池污泥定期抽至污泥暂存池，并投加石灰对污泥进行消毒处理，经检测满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 中综合医疗机构和其他医疗机构污泥控制标准值后，委托具备资质的单位定期清掏，及时拉运处置。

（3）其他危险废物管理要求

项目污水处理站恶臭收集后采用活性炭吸附装置处理，为保证其净化效率，活性炭需定期更换。废活性炭主要用于吸附恶臭气体，属于危险废物，定期更换的废活性炭单独收集，在危险废物暂存间分区暂存，委托具备相应危废处理资质的单位清运处置。

（4）生活垃圾管理要求

① 生活垃圾采用垃圾桶分类收集，定期由园区环卫部门拉运处置，废离子交换树脂运至垃圾填埋场处理。

② 加强管理，严禁将医疗废物混入生活垃圾一同处置。

4.2.5 地下水、土壤环境影响和保护措施

1、污染源及污染途径

本项目地下水、土壤环境污染源主要为医疗废水和医疗废物，可能的污染途径为污水处理设施故障、污水输送管网破裂、污水处理构筑物破裂、防渗措施不到位等情况，都有可能导致医疗废水出现渗漏、渗入地下，污染土壤、地下水环境；未采用密闭容器收集或收集容器破损、未按照相关规定委托有资质的单位处置，致使医疗废物进入环境，污染土壤、地下水环境。

2、防控措施

针对项目可能发生的地下水、土壤环境污染，项目采取分区防控措施，主要包括场内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗

处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中收集处理等。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，针对污染因子以及对地下水环境的危害程度的不同进行分区，从而采取不同的防渗措施，院内分区防渗要求见表 4.2-23。

表 4.2-23 项目区域防渗一览表

防渗部位	防渗级别	防渗要求
危险废物暂存间、污水处理应急事故池、污泥暂存池	重点污染防治区	重点污染防治区等效粘土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行
污水处理间、化粪池	一般污染防治区	一般污染防治区等效粘土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$

根据现场踏勘，项目危险废物暂存间（ 9m^2 ）设置于综合楼西北侧，污水处理事故应急池（ 6m^3 ）及污泥暂存池（ 3m^3 ）设置于污水处理站东侧临近区域，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求，危险废物暂存场地应建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚采用坚固防渗的材料建造，并设置隔离设施和防风、防晒、防雨设施；污水处理应急事故池及污泥暂存池防渗层采用 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或 2mm 厚高密度聚乙烯膜等防渗材料，或其他防渗性能等效的材料。

因此本次评价提出完善措施，危险废物暂存间地面及围墙裙脚涂刷环氧树脂用于防腐防渗，防止医疗废物泄漏。

根据建设单位提供资料，本项目污水处理设施箱体采用碳钢防腐，污水处理间及化粪池地基设置混凝土硬化防渗，能满足《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）防渗区防渗技术要求（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）。

4.2.6 环境风险

1、危险物质及分布情况

本项目存在的风险物质主要为医疗废水、次氯酸钠消毒液、医疗废物、废活性炭及天然气等，其中医疗废水经管道进入污水处理设施，次氯酸钠消毒液贮存于污水处

理设备间，医疗废物、废活性炭贮存于危险废物暂存间，天然气由管道直接接入锅炉房，不设置贮存罐。

2、影响途径

医疗废水可能的影响途径为污水处理设施故障、污水输送管网破裂、污水处理构筑物破裂、防渗措施不到位等导致医疗废水出现渗漏、渗入地下，污染土壤、地下水环境。

次氯酸钠受高热分解时，会产生有毒的腐蚀性烟气，这种气体对水体、土壤和大气可能造成污染。此外，次氯酸钠放出的游离氯有可能引起人员中毒，对周边环境和人体健康构成威胁。

医疗废物可能的影响途径为未采用密闭容器收集或收集容器破损、未按照相关规定委托有资质的单位处置，致使医疗废物进入环境，污染周围环境。

天然气可能的影响途径为天然气管道破损或密封性下降导致天然气发生泄漏，遇明火发生火灾、爆炸等事故对周围环境造成影响。

3、环境风险防范措施

(1) 项目新建一体化污水处理站，污水处理站设计处理规模为 20m³/d，污水处理设施箱体采用碳钢防腐，池体地基应按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 中一般污染防治区相关要求，采用混凝土硬化防渗。根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ 2029-2013) 中要求，医院污水处理工程设应急事故池，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%，本项目应在污水处理站东侧区域建设一座容积为 6m³ 应急事故池，同时做好消毒工作，以杜绝污水处理设施发生故障时，污水直接外排。本项目污水处理设施污泥定期需进行清掏处理，清掏前将污水处理站及化粪池污泥抽至污水处理站东侧的污泥暂存池内进行消毒处理，污泥暂存池设置于污水处理站东侧区域，容积约 3m³，采用加盖密闭措施，并且污泥暂存池体按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的要求进行防渗处理，防止对地下水及土壤环境造成污染。

(2) 次氯酸钠消毒药品采用密闭包装置于污水处理设备间贮存；加强管理，严禁

次氯酸钠消毒药品泄漏入外环境。

(3) 本项目新建 9m² 危险废物暂存间, 用于贮存医疗废物、废活性炭等危险废物。医疗废物产生量为 0.66t/a, 每 2 天清运一次, 暂存量为 3.62kg/次; 活性炭产生量为 0.005t/a, 每三个月清运一次, 暂存量为 1.25kg/次。因此危险废物暂存间的规模能够满足危险废物的存储要求。

废药物、药品采用密闭容器分类收集, 暂存于危险废物暂存间, 医疗废物委托张掖市医疗废物集中处置中心处理; 废活性炭分类暂存于危险废物暂存间, 定期委托有资质单位拉运处置。建设单位必须严格按照《医疗废物管理条例》、《医疗废物专用包装物、容器和警示标志标准》(HJ 421-2008)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012) 的要求进行危险废物的收集、贮存和运输; 定期对危险废物收集盛装容器进行检查, 确保无破损、泄漏和其他缺陷。严格执行危险废物转移联单制度, 建立危废台账, 禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用和处置等经营活动。

(4) 定期检查天然气管道及其附属设施完好性, 发现阀门、管路出现异常, 及时维修或更换; 对于天然气管道周围环境要经常清理, 不得堆放塑料、纸张等易燃品, 定期由专人巡回检查。

(5) 结合《环境污染事故应急预案编制技术指南》和《突发事件应急预案管理办法》要求, 制定突发环境事件应急预案。

4.2.7 外环境对本项目的影响

本项目周边主要分布有军供站家属楼、火车站社区卫生服务中心及城市道路等, 无污染型工业企业, 项目东侧为甘州大道、火车站社区卫生服务中心, 北侧、西侧为收购站(现已停运荒废), 南侧 8m 处有一栋军供站家属楼(五层楼, 高 16m), 外环境对本项目主要影响为项目东侧道路交通噪声影响。

本项目东侧邻近甘州大道, 由现状监测报告可知, 本项目场界东侧声环境质量监测昼间最大值为 55dB(A), 夜间最大值为 45dB(A), 满足《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》(环发〔2003〕94号)中特殊

敏感建筑物室外噪声昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)的执行要求。

为确保项目东侧区域后期声环境质量达到昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)的要求，项目建设采取加装双层玻璃窗，减小噪声对项目综合楼内病人及医务人员的影响。通过采取以上措施后，周边公路交通噪声对项目的声环境影响不大。

4.2.8 环保投资估算

项目总投资 600 万元,环保治理投资费用为 50.8 万元,占项目投资总费用的 8.47%。其投资估算见表 4.2-24。

表 4.2-24 环保投资一览表 单位：万元

时段	污染物	污染源	采取的治理措施/设备	投资
施工期	废气	施工扬尘、施工机械尾气	施工场地围挡、洒水降尘；施工车辆进出场地时对车辆轮胎进行冲洗；土方及时清运或采取防尘网遮盖、洒水措施	1.2
	废水	施工人员生活污水、车辆轮胎冲洗废水	施工人员洗漱废水用于场地泼洒降尘；施工车辆轮胎冲洗废水收集后用于施工场地洒水抑尘；施工期利用综合楼内现有卫生间，污水排至化粪池	1.0
	噪声	施工噪声、道路运输噪声	机械设备应分时序进行作业；午间、夜间禁止施工；施工车辆定期检修维护；合理安排运输路线，采取限速、禁鸣笛措施	0.8
	固废	废土方	废土石方通过回填、平整等方式利用	1.0
		建筑垃圾	拆除产生的建筑垃圾可回收利用的回收利用，不可回收的清运至住建部门指定的建筑垃圾填埋场处置	0.7
		生活垃圾	使用垃圾桶收集后由园区环卫部门统一处置	0.5
运营期	废气	污水处理站臭气	污水处理站设密闭集气系统，废气经活性炭吸附处理后，通过房顶（房高 3m）1m 高排气筒排放	3.0
		污泥暂存池臭气	采用加盖密闭措施	0.3
		油烟	设置集气罩+1 台油烟净化器处理后排放	1.0
		锅炉房烟气	锅炉房烟气由楼顶 8m 高排气筒排放	1.7
	废气排放口	污水处理站排气筒和锅炉房排气筒处应按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995），设置废气排放口规范化标志牌	0.1	
	噪声	设备噪声	采取选用低噪声设备、建筑物隔声、安装减振设施、距离衰减等措施，锅炉房、污水处理站应按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995），设置噪声排放源规范化标志牌	0.5
	废水	医疗废水	检验科废水经预处理后，与各门诊科室、治疗室、功能	经预处理后的检验科废水、

		室、病房排水，医护人员、陪护家属的一般生活污水一同排入化粪池	餐厅废水与其他医疗废水一同排至院内化粪池（54m ³ ）+污水处理站（20m ³ /d）处理，洗衣房废水和锅炉排水直接进入污水处理站进行处理，处理达标后，由市政污水管网排入张掖市污水处理厂处理	
	洗衣房废水	排入院内污水处理站处理		0.2
	餐厅废水	经油水分离器处理后排入院内化粪池		1.0
	锅炉废水	排入院内污水处理站处理		0.2
	废水排放口	按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995），设置污水排放口规范化标志牌		0.1
固废	医疗废物、废药物、药品	收集箱底部设置托盘，分类收集、暂存于危险废物暂存间（9m ² ），委托张掖市医疗废物集中处置中心处置	设置 9m ² 的危险废物暂存间，按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求，设置危险废物暂存间规范化标志牌	3.5
	废活性炭	定期更换的废活性炭单独收集，在危险废物暂存间分区暂存，委托有资质单位清运处置		0.8
	污水处理设施污泥	定期抽排至污泥暂存池，经消毒处理达标后，委托有资质单位清运处理；污泥暂存池按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行防渗、防腐处理		0.9
	生活垃圾	使用垃圾桶收集后，由园区环卫部门清运处置		0.4
	餐厨垃圾	油水分离器油污与其他餐厨垃圾委托甘州区餐厨废弃物资源化利用和无害化处置中心处置		0.6
	废离子交换树脂	拉运至垃圾填埋场进行处置		0.3
	地下水、土壤	重点污染防治区：危险废物暂存间（9m ² ），地面及围墙裙脚涂刷环氧树脂用于防腐防渗；污水处理应急事故池、污泥暂存池，池体采取基础防渗措施 一般污染防治区：污水处理设备间（20m ² ），化粪池（54m ² ），混凝土硬化防渗		4.0
环境风险	设置容积为 6m ³ 应急事故池和 3m ³ 污泥暂存池；危险废物暂存间、污水处理设施加强监督管理；制定突发环境事件应急预案		2.0	
合计		/		50.8

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	时段	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	施工期	施工扬尘		颗粒物	施工场地围挡、洒水降尘；施工车辆进出场地时对车辆轮胎进行冲洗；土方及时清运或使用防尘网（布）遮盖，必要时采取洒水抑尘	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织排放监控浓度限值
		施工机械尾气		CO THC NO _x 等	施工机械定期进行检修，减少尾气排放，严禁超负荷运行	
	运营期	DA001 污水处理站恶臭气体	氨、硫化氢、臭气浓度	污水处理站恶臭气体	污水处理站设密闭集气系统，经活性炭吸附脱臭处理后，通过房顶（房高3m）1m排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
		污泥暂存池			采取加盖密闭措施	
		餐厅油烟	油烟	餐厅油烟经油烟净化器处理后通过烟道引至房顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2小型标准	
DA002 锅炉烟气	锅炉烟气	低氮燃烧器+8m高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）			
地表水环境	施工期	施工人员生活污水		COD BOD ₅ SS	施工人员洗漱废水用于场地泼洒降尘；施工车辆轮胎冲洗废水收集后用于施工场地洒水抑尘；施工期利用综合楼内现有的卫生间，污水排至化粪池进行处理	/
	运营期	医疗废水		pH COD BOD ₅ SS NH ₃ -N 挥发酚 色度 粪大肠菌群	本项目检验科废水单独收集采用中和法进行预处理，餐厅废水使用油水分离器进行处理，预处理后的检验科废水、餐厅废水与各门诊科室、治疗室、功能室、病房排水，医护人员、陪护家属的一般生活污水一同排入化粪池（54m ³ ），经化粪池	《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准；氨氮参照执行张掖市污水处理厂纳管标准

		洗衣房废水	COD BOD ₅ SS 氨氮 总磷 阴离子表面活性剂	池处理后的废水通过新建的污水处理站（20m ³ /d）进行处理，污水处理工艺采取二级生化处理+次氯酸钠消毒工艺；锅炉排水、洗衣房排水直接排入污水处理站进行处理；污水处理站废水经处理满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准后，由市政污水管网排至张掖市污水处理厂处理；污水排放口按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995），设置废水排放口规范化标志牌。	NH ₃ -N≤40mg/L 的 限值要求
	餐厅废水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N 动植物油			
	锅炉废水	COD、溶解性总固体			
声环境	施工期	、施工噪声 道路运输噪声	噪声	机械设备应分时段进行作业；午间、夜间禁止施工；施工车辆定期检修维护；合理安排运输路线，限速、禁鸣笛	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	运营期	水泵、风机等设备	噪声	选用低噪声设备、产噪设备置于设备房中、安装减振设施，加强管理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
固体废物	施工期	废土方		建设消防水池、污水处理站时产生的土石方通过回填、平整等方式利用	/
		建筑垃圾		施工期间拆除产生的建筑垃圾可回收利用的回收利用，不可回收的清运至住建部门指定的建筑垃圾填埋场处置	/
		生活垃圾		生活垃圾使用垃圾桶收集后，由园区环卫部门统一处置	《张掖市城市生活垃圾分类管理办法》（张政办发〔2022〕17号）
	运营期	门诊、治疗、化验、药房、病房及其他医疗过程	医疗废物	按相关规定用医疗废物收集箱将医疗废物分类进行收集、包装、标识，盛装于专用容器（周转箱）内置于危险废物暂存间暂存，并委托张掖市医疗废物处置中心处置	医疗废物（HW01）及废药物、药品（HW03）按《医疗废物管理条例》、《医疗废物专用包装物、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）相关要求收集；贮存执行《危险废物

					贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求;运输、处置执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)的要求。
		污水处理设施	污水处理设施污泥	污水处理设施污泥抽排至污泥暂存池进行消毒处理,消毒达标后委托具备资质的单位定期清掏	《医疗机构水污染排放标准》(GB 18466-2005)中表4医疗机构污泥控制标准
		污水处理站除臭系统	废活性炭	定期更换,废活性炭单独收集,在危险废物暂存间分区暂存,并委托有资质的单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)
		综合楼	生活垃圾	生活垃圾使用垃圾桶收集后,由园区环卫部门统一处置	《张掖市城市生活垃圾分类管理办法》(张政办发〔2022〕17号)
		餐厅	餐厨垃圾	油水分离器油污与其他餐厨垃圾委托甘州区餐厨废弃物资源化利用和无害化处置中心处置	《甘州区餐厨垃圾管理办法(试行)》(甘区政办发〔2021〕77号)有关规定
		锅炉房	废离子交换树脂	拉运至垃圾填埋场进行处置	/
电磁辐射	/	/	/	/	/
土壤及地下水污染防治措施	项目危险废物暂存间应按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)重点防渗区防渗技术要求对危险废物暂存间采取防渗措施,危险废物暂存间地面及围墙裙脚涂刷环氧树脂用于防腐防渗,防止医疗废物泄漏;污水处理设施箱体采用碳钢防腐,污水处理操作间、化粪池地基按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)防渗区防渗技术要求设置混凝土硬化防渗(渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$);污水处理事故应急池及污泥暂存池按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)防渗层采用1m厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s),或2mm厚高密度聚乙烯膜等防渗材料,或其他防渗性能等效的材料进行防渗。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	设置容积为6m ³ 应急事故池(防渗)和3m ³ 的污泥暂存池;危险废物暂存间、污水处理设施、锅炉房加强监督管理;制定突发环境事件应急预案				
其他环境管理要求	(1)参照《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)等相关要求,设置废气排放口、废水排放口、固废贮存场环境保护图形标志。 (2)在项目建设时,建设单位须对所有排放口按规定进行核实,明确排放口数量、位置以及排放主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等,并根据《“环境保护图形				

标志”实施细则》对排放口进行标识，具体要求见下表。

表 5.1-1 各排放口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
废水	DW-XXXXXX	提示标志	正方形边框	绿色	白色
废气	DA-XXXXXX	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声	ZS-XXXXXX	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废	GF-XXXXXX	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

注：编号的前两个字母为排污类别代号，第一至第四位为排污单位顺序编号(与排污申报登记号第九至第十二位一致)，第五至第六位为排放口顺序编号。

表 5.1-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警示图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			废水排放口	表示废水向外环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废弃物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

(3) 院内设专职环境保护管理人员，全面负责卫生院的环境保护管理工作。

--	--

六、结论

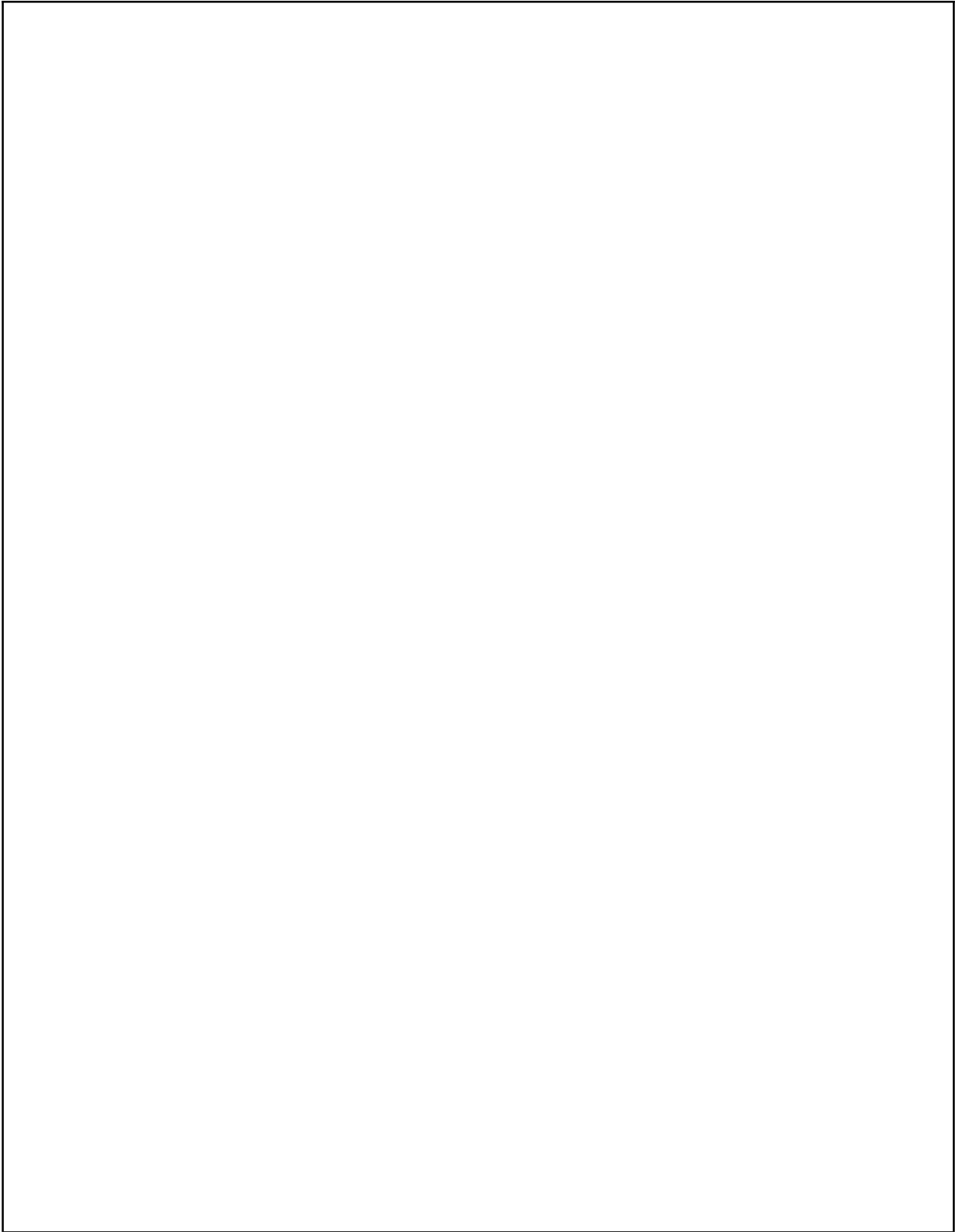
6.1 结论

张掖乐达医院建设项目符合国家和地方相关政策要求；与相关规划相协调；选址可行，平面布置合理；实施过程中经济、社会和环境效益显著；污染物排放符合国家与地方法律法规及相关标准的要求；通过严格落实各项环境保护措施、风险防范措施及相关环境保护要求的前提下，本项目对周边环境影响不大，环境风险可得到有效防控。因此，从环保角度分析，本项目在该区域建设具有环境可行性。

6.2 建议

(1) 对医护人员进行环保知识培训，加强污水处理站各设施的运行与管理，加强对危险废物暂存间、锅炉房、事故应急池、污泥暂存池的巡查和管理。

(2) 加强制度管理，建立健全环境保护管理制度。



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	氨				0.001t/a		0.001t/a	
	硫化氢				0.000036t/a		0.000036t/a	
	臭气浓度				/		/	
	油烟				0.0055t/a		0.0055t/a	
	二氧化硫				0.013t/a		0.013t/a	
	颗粒物				0.02t/a		0.02t/a	
	氮氧化物				0.03t/a		0.03t/a	
废水	废水量				6242.16m ³ /a		6242.16m ³ /a	
	COD				0.48t/a		0.48t/a	
	BOD ₅				0.17t/a		0.17t/a	
	SS				0.1t/a		0.1t/a	
	氨氮				0.07t/a		0.07t/a	
	总磷				0.00022t/a		0.00022t/a	
	阴离子表面活性剂				0.00001t/a		0.00001t/a	
	动植物油				0.0035t/a		0.0035t/a	
固体废物	生活垃圾				6.75t/a		6.75t/a	
	餐厨垃圾				1.86t/a		1.86t/a	
	废离子交换树脂				0.02t/a		0.02t/a	
危险废物	医疗废物				0.66t/a		0.66t/a	
	污水处理设施污泥				2.28t/a		2.28t/a	

	废活性炭				0.005t/a		0.005t/a	
--	------	--	--	--	----------	--	----------	--

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①