

甘肃省康复中心（新区）医院建设项目（变动）

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：甘肃省康复中心（新区）医院

编制单位：甘肃都信绿色环境咨询有限公司

编制时间：2024年2月

建设单位：甘肃省康复中心（新区）医院

法人代表：王建云

联系人：梁春光

电话：0931-5170611

邮编：730000

地址：兰州新区白龙江街 1136-3 号

编制单位：甘肃都信绿色环境咨询有限公司

法人代表：吕永鹏

联系人：牛傲冰

电话：17789623270

邮编：730030

地址：兰州市城关区皋兰路 221 号 501

目录

前 言	1
1、验收依据	2
1.1 法律、法规	2
1.2 验收技术规范	2
1.3 项目有关资料及文件	3
1.4 验收监测目的	3
1.5 验收时段和范围	3
2、建设项目工程概况	4
2.1 项目基本情况	4
2.1.1 基本信息	4
2.1.2 地理位置及周边情况	4
2.1.3 厂区平面布置	6
2.2 建设内容	6
2.2.1 项目主要建设内容	6
2.2.2 主要原辅材料	9
2.2.3 主要设备设施	9
2.3 工艺流程	13
2.4 定员及工作制度	14
2.5 公用工程	14
2.5.1 给排水	14
2.5.2 供电工程	15
2.5.3 供暖工程	15
2.5.4 通风工程	15
2.5.5 消防工程	15
2.6 环评审批情况	16
2.7 项目投资	16
2.8 项目变更情况	16
2.9 环境保护“三同时”落实情况	17
2.9 验收范围及内容	19
3、主要污染源及治理措施	20
3.1 施工期主要污染源及治理措施	20
3.2 运营期主要污染源及治理措施	20
3.2.1 大气污染源及治理措施	20
3.2.2 噪声污染及治理措施	20
3.2.3 水污染及治理措施	20
3.2.4 固体废物治理措施	20
4、环评主要结论及环评批复要求	22
4.1 建设项目环境影响报告书的主要结论	22
4.2 审批部门审批意见	26

4.3 环评文件及审批意见落实情况	26
5、验收评价标准	30
5.1 污染物排放标准	30
5.1.1 废气	30
5.1.2 废水	31
5.1.3 噪声	32
5.1.4 固体废物	32
5.2 总量控制指标	32
6、质量保障措施和检测分析方法	33
6.1 验收监测内容	33
6.2 监测分析方法	35
6.3 质量保障体系	37
7、验收检测结果及分析	40
7.1 检测结果	40
7.2 检测结果分析	48
7.3 总量控制要求	52
8、环境管理检查	53
8.1 环保管理机构	53
8.2 施工期环境管理	53
8.3 运行期环境管理	53
8.4 社会环境影响情况调查	53
8.5 环境管理情况分析	53
9、结论和建议	54
9.1 验收主要结论	54
9.2 验收主要结论	55

附图

- 1、地理位置示意图；
- 2、项目厂区周围环境概况示意图；
- 3、厂区平面布置图。
- 4、项目主体工程及环保设施现场彩色照片；

附件

- 1、环评审批意见；
- 2、监测报告；
- 3、危废处置协议；
- 4、排污许可证；
- 5、验收组意见
- 6、验收公示；
- 7、网络平台信息录入截图。

前 言

甘肃省康复中心（新区）医院建设项目（变动）位于兰州新区纬四路以北，纬六路以南，经十一路以西，经十路以东地块，属于甘肃省残疾人综合服务基地内。甘肃省残疾人联合会于2012年11月委托北京中咨华宇环保技术有限公司编制完成了《甘肃省康复中心医院项目环境影响报告书》，兰州新区国土资源和环境保护局于2012年12月12日下发了《关于甘肃省康复中心医院项目环境影响报告书的批复》新国环发[2012]204号。环评中建设的甘肃省康复中心医院项目设计床位500张，配套建设一座污水处理站，处理规模为500m³d。甘肃省康复中心医院项目于2015年6月开工建设，现在医院主体大楼已建设完毕，在实际建设过程中，甘肃省康复中心医院项目设计规模有所变动。现实际计床位680张，考虑医院二期工程建设，配套的污水处理站处理规模变为1200m³d。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，**生产、处置或储存能力增大30%及以上的，属于重大变动。**同时根据《中华人民共和国环境影响评价法》，建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。甘肃省康复中心医院项目床位数由原来的500张变动为680张，增加了36%，属于生产、处置或储存能力增大30%及以上的；同时，污水处理站规模由原来的500m³d变动为1200m³d，增加了140%，属于重大变动。

2022年甘肃省康复中心（新区）医院委托甘肃新美环境管理咨询有限公司编制《甘肃省康复中心（新区）医院建设项目（变动）环境影响报告书》，并取得兰州新区生态环境局批复（新环承诺发【2022】37号）。

2023年6月，甘肃省康复中心（新区）医院委托甘肃都信绿色环境咨询有限公司对甘肃省康复中心（新区）医院建设项目（变动）进行竣工环境保护验收，2023年7月，甘肃都信绿色环境咨询有限公司对甘肃省康复中心（新区）医院进行现场检查并提出整改措施，2023年10-11月，甘肃都信绿色环境咨询有限公司对甘肃省康复中心（新区）医院整改情况进行现场核查，并对医院进行了验收监测，根据监测结果和现场实际建设情况编制完成竣工环境保护验收监测报告。

1、验收依据

1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年01月01日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年01月01日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年09月01日）；
- (7) 《甘肃省大气污染防治条例》（2019.1.1）；
- (8) 《甘肃省环境保护条例》（2020.1.1）；
- (9) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第36号）；
- (10) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）。

1.2 验收技术规范

- (1) 《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）；
- (2) 《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206号）；
- (3) 《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号）；
- (4) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；
- (5) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (6) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025—2012）；
- (7) 《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）；
- (8) 《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）；
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105—2020）；
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ794-2016）；
- (11) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (12) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (13) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (14) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (15) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (16) 相关国家环境质量标准、污染物排放标准、监测方法标准、监测技术规

范。

1.3 项目有关资料及文件

- (1)《甘肃省康复中心（新区）医院建设项目（变动）竣工环保验收》委托书；
- (2)《甘肃省康复中心（新区）医院建设项目（变动）环境影响报告书》（甘肃新美环境管理咨询有限公司，2022年6月）；
- (5)《关于甘肃省康复中心（新区）医院建设项目（变动）环境影响报告书的批复》（兰州新区生态环境局，新环承诺发发[2022]37号，2022年7月22日）。

1.4 验收监测目的

- (1) 检查项目的环保设施是否按环评和初步设计要求建设完成；
- (2) 检查项目的污染治理是否达到项目环评、初步设计要求；污染物排放是否符合国家和地方的污染物排放标准以及污染物总量控制指标的要求；
- (3) 对项目各类环保设施的运行效果进行监测；
- (4) 对公司环境保护管理工作进行检查，对项目的环保设施存在问题提出建议；
- (5) 通过监测结果分析，指出存在问题并提出整改意见，为环境保护行政主管部门对该项目竣工环境保护验收提供科学依据。

1.5 验收时段和范围

根据项目特点，本次验收监测和调查的时段主要为运营期。

验收工作范围原则上与环境影响评价范围一致，详见表 1-1。

表 1-1 验收工作范围划分表

评价内容	环评阶段评价范围	验收工作范围
地表水环境	主要对项目所排放的污染物类型和数量、排水去向、依托工程可行性等进行论述	同环评阶段评价范围
地下水环境	以厂址向东外延 0.5km，向西外延 2.5km，向南外延 2.5km，向北外延 0.5km。	同环评阶段评价范围
大气环境	以该建设项目选址为中心，边长为 5.0km 的正方形区域	同环评阶段评价范围
声环境	项目厂界外延 200m 范围	同环评阶段评价范围
生态环境	项目边界外 200m 的区域	同环评阶段评价范围

2、建设项目工程概况

2.1 项目基本情况

2.1.1 基本信息

项目基本情况介绍见下表 2.1-1。

表 2.1-1 项目基本情况表

项目名称	甘肃省康复中心（新区）医院建设项目（变动）		
建设单位	甘肃省康复中心（新区）医院		
法人代表	王建云	联系人	梁春光
通讯地址	甘肃省康复中心（新区）医院		
联系电话	0931-5170611	邮编	730000
项目性质	新建	行业类别	Q8415 专科医院
建设地点	兰州新区纬四路以北，纬六路以南，经十一路以西，经十路以东地块		
占地面积	36601m ²	坐标	E103.67500126, N36.49640677
开工时间	2019 年	试运行时间	2023 年 10 月

2.1.2 地理位置及周边情况

项目位于兰州新区纬四路以北，纬六路以南，经十一路以西，经十路以东地块，项目中心坐标为 E103.67500126, N36.49640677，占地面积 36601m²，项目地理位置见附图 2.1-1，

项目环评阶段、验收阶段周边敏感点无变化。声环境、环境空气保护目标主要见表 2.1-2。周边关系见附图 2.1-2。

经现场核实，实际建设位置与环评中一致。

表 2.1-2 主要保护目标及主要环境敏感点一览表

环境要素	保护目标名称	坐标		规模	环境功能区	相对方位与距离 m
		X	Y			
环境空气	兰石新区家园	169	0	10500 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-	东侧 169m
	兰石睿智名居	169	-125	6600 人		东南 203m
	琨宇书香名府	169	-593	6800 人		东南 617m

甘肃省康复中心（新区）医院建设项目（变动）竣工环境保护验收监测报告

	兰石新区第一初级中学	543	-284	1100 人	2012) 二类区 标准	东南 597m
	兰化一中新区校区	516	-593	900 人		东南 797m
	瑞玲雅苑	807	-1152	8700 人		东南 1440m
	舟曲新苑	1348	-1736	3200 人		东南 2186m
	舟曲中学	1667	-1736	620 人		东南 2450m
	瑞岭名郡	0	-1181	12400 人		南侧 1181m
	瑞岭翠苑	0	1764	4800 人		南侧 1764m
	兰州新区产业孵化大厦	-558	-1164	320 人		西南 1981m
	中科城	-534	-1181	660 人		西南 1430m
	彩虹城	-534	-566	8800 人		西南 766m
	祥和景苑	-423	-104	5900 人		西南 447m
	兰州市十一中新区分校	-957	-104	960 人		西南 984m
	鹏博中央广场	0	-173	2200 人		南侧 173m
	绿茵花园	0	787	4200 人		北侧 787m
	新区综合保税区公寓楼	0	1911	360 人		北侧 1911m
	甘肃建投保障房	389	1794	8400 人		北侧 1879m
	兰州新区第三小学	803	1782	1400 人		东北 1985m
	经纬印象小区	793	1298	7800 人		东北 1540m
	南水巴黎阳光	793	795	7600 人		东北 1128m
	省人民医院新区分院	1049	-2059	1100 人		西南 2307m
	兰州新区消防支队	-550	0	120 人		西侧 550m
	瑞玲锦绣家园	0	297	3600 人		北侧 297m
	兰炼一小新区分校	-940	-106	1100 人		西南 952m
	兰州新区第一小学	-941	-582	1200 人	西北 1145m	
	甘肃省听力语言康复中心	0	0	220 人	西侧紧邻	
声环境	兰石新区家园	东侧 169m			《声环境质量	厂界四周
	鹏博中央广场	南侧 173m				

	甘肃省听力语言康复中心	西侧紧邻	标准》 (GB3096- 2008) 1 类区	200m 范围
--	-------------	------	----------------------------------	---------

2.1.3 厂区平面布置

甘肃省康复中心医院大体为“王”字形，凹口形成庭院。西侧内院靠近听力语言康复中心的主入口，东侧内院靠近辅助器具服务中心的主入口。医院位于主入口一侧的门诊医技部分通过阳光医疗廊与北侧的住院部相连接，方便医患快捷的到达医院的各个区域。整个康复中心四周设有消防环路，住院部主入口处设有消防扑救场地，场地距离主楼距离大于 5 米，满足消防要求。

整个康复中心的门诊入口与场地主入口处的广场正对，急诊中心入口位于门诊入口以西，体检中心入口位于门诊入口以东。住院部入口位于住院部主楼北侧中心部位。地下停车库的主入口位于入口广场的两侧，方便快捷停车。住院部西侧山墙处设计了康复中心的污物出口，与整个基地的污物出口靠近，位置较隐蔽。方便污物垃圾车及殡仪车出入。

经现场核实，医院内实际建设内容平面布置与环评中一致。医院总平面布置详见附图 2.1-3。

2.2 建设内容

2.2.1 项目主要建设内容

项目已建成 1 座综合楼，包括住院部分和医技两部分，住院部分共 9 层，裙房地上 3 层，局部 4 层，地下 1 层。项目建设内容详见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目主要建设内容一览表

工程类别	主要建筑	环评阶段主要建设内容	验收阶段建设内容	变动情况及说明
主体工程	门诊医技楼	1F: 南段主要有急诊中心，门诊大厅及体检中心。中段主要有：放射科，中心医疗街，功能检查。	与环评一致	未变动
		2F: 南段主要有眼科，口腔科，耳鼻喉科，产科，妇科及综合康复门诊；中段主要有：康复治疗区，中医科及皮肤科。	与环评一致	未变动
		3F: 南段主要有重症监护区，血库，检验科	与环评一致	未变动

甘肃省康复中心（新区）医院建设项目（变动）竣工环境保护验收监测报告

		及内窥镜中心；中段主要有手术区及病理科。		
		4F：南段主要为行政办公区，中段主要为信息科及药械科。	与环评一致	未变动
住院楼		1F：西侧为儿科门诊及医保、住出院办理中心，东侧为住院部药房及餐饮中心。	与环评一致	未变动
		2F：东西两侧各为一个儿科护理单元。	与环评一致	未变动
		3F：西侧为妇产科护理单元，东侧为眼科护理单元。	与环评一致	未变动
		4F：东西两侧各为一个外科护理单元。	与环评一致	未变动
		5F：东西两侧各为一个神经康复科护理单元。	与环评一致	未变动
		6F：西侧为脊髓损伤科护理单元，东侧为骨关节科护理单元。	与环评一致	未变动
		7F：东西两侧各为一个内科护理单元。	与环评一致	未变动
		8F：西侧为老年康复科、心肺（职业病）康复护理单元；东侧为传统康复科（中医科）、疼痛康复科护理单元。	与环评一致	未变动
		9F：西侧为耳鼻喉科、皮肤口腔科护理单元；东侧为预留护理单元。	与环评一致	未变动
辅助工程	地下车库 设备用房 及中心药 库	地下1层，框架结构，主要为停车库、设备用房、住院部药库、药剂科。	与环评一致	未变动
	大门值 班室	地上1层，框架结构，抗震设防类别：丙类，建筑面积180.20m ²	与环评一致	未变动
公用工程	供电工程	项目采用两路10kv电源供电，由城市公共电网供电，另外设置1台柴油发电机作为应急电源（800kW）	与环评一致	未变动
	供水工程	市政给水管网提供。生活热水系统为全日制集中热水供应系统；热源为甘肃省残疾人综合服务基地锅炉房供应。	与环评一致	未变动
	供暖工程	位于综合楼西侧60m处建设一座锅炉房、安装2台10.5MW的天然气热水锅炉用于康复医院及甘肃省残疾人综合服务基地内建筑供暖，安装2台8t的天然气蒸汽锅炉（一用一备），用于项目洗衣房及医院消毒用热。	与环评一致	未变动
	通风系统	一至三层医疗街、康复养生园、PT治理房间，四层多功能厅采用一次回风带热回收全空气空调系统，其余均采用风机盘管加新风系统。	与环评一致	未变动

	排水系统	实行雨污分流，污污分流。雨水：屋面雨水排水系统采用半有压流排水，经雨水立管排至室外雨水系统。污水：医疗、隔离区生活排水经预消毒池消毒后与食堂餐饮污水（隔油池处理）、行政区排水汇合后排至化粪池，经化粪池预处理后排入自建集中化污水处理站处理，污水处理站处理后的废水进入市政污水管网。	与环评一致	未变动
环保工程	废气治理	污水处理站废气：污水处理站采用“预处理+二级处理(膜处理)+消毒(二氧化氯发生器)”污水处理工艺，污水处理站废气经收集后由活性炭吸附处理后经 15m 高 (G1) 排气筒排入大气	消毒剂改为 10%次钠；废气处理工艺改为活性炭吸附+紫外消毒+15m 排气筒	优化
		锅炉废气：燃气锅炉废气汇总后由一根高 8m 高的排气筒排放	与环评一致	未变动
		食堂油烟：采用静电油烟处理装置对产生的油烟进行处理，处理后的烟气由内置烟道引至食堂楼顶排放，排气口 (G2) 高于楼顶 3m (距离地面约 15m)	食堂油烟：采用静电油烟处理装置对产生的油烟进行处理，处理后的烟气由内置烟道引至食堂楼顶排放，排放高度 40.5m	排放高度增加
	废水治理	生活污水与食堂餐饮污水（隔油池处理）汇合后排至化粪池，经化粪池预处理后排入自建集中化污水处理站处理，其中检验科和病理科含氰废水、含铬废水和酸性废水经预处理后（酸性废水采取中和法，含氰废水采用碱式氯化法，含铬废水采用化学还原沉淀法）进入自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》中预处理排放限值后排入新区城市污水管网，最终进入兰州新区第一污水处理厂进行处理。	与环评一致	未变动
	固体废物	生活垃圾：设置垃圾桶收集员工产生的生活垃圾，生活垃圾由卫生保洁人员随时清理并分类处理，最后交由环卫部门统一处理。	与环评一致	未变动

	<p>隔油池浮油：隔油池浮油用密闭容器收集后委托餐厨垃圾处理单位进行处理。</p> <p>锅炉房纯水制备采用钠离子交换树脂，需定期进行更换，更换周期为 2 年，每次更换时由厂家回收处置。</p>		
	<p>医疗废物(HW01)：医疗废物分类收集消毒后，置于危废暂存间，最后交由医疗废物集中处置中心处置；</p> <p>废药物药品 (HW03)：集中收集后暂存于危险暂存间，最后交由医疗废物集中处置中心处置；</p> <p>污水处理站污泥(HW01)：污泥属于危险废物，污泥在贮泥池中消毒后经离心脱水机脱水，置于危废暂存间，最后交由有资质的单位处置；</p> <p>废活性炭 (HW49)：污水处理站废气处理产生的废活性炭属于危险废物，应存放于危废暂存间内，委托有资质单位定期进行安全处置</p>	与环评一致	未变动
噪声	选择噪声低的设备，基础减震、消声器、隔噪屏障等	与环评一致	未变动

2.2.2 主要原辅材料

根据建设单位提供的资料，本项目主要原辅材料如表 2.2-2 所示。

表 2.2-2 主要原辅材料一览表

序号	名称	环评年用量	实际年用量
1	乙醇	0.035t	0.035t
2	冰乙酸	0.032t	0.032t
3	转氨酶检测试剂盒	235 盒	235 盒
4	胆红素检测试剂盒	230 盒	230 盒
5	尿素检测试剂盒	240 盒	240 盒
6	生化系列检测试剂盒	220 盒	220 盒
7	降钙素原检测	135 盒	135 盒
8	甲胎蛋白检测等内分泌系列检测试剂	125 盒	125 盒
9	次氯酸钠	0.2t	0.2t

2.2.3 主要设备设施

项目主要设施设备见表 2.2-3。

表 2.2-3 主要设备清单一览表

序号	设备名称	环评数量	建设数量	单位
一	专项、医疗设备			
1	数字减影血管造影 X 线机 (DSA)	1	1	台
2	X 线计算机断层扫描仪 (CT)	2	2	台
3	内窥镜手术器械控制系统	2	2	台
4	MRI 机房专用空调	1	1	台
5	磁共振成像设备 MRI	1	1	台
6	双板 DR	3	3	台
7	移动 DR	3	3	台
8	彩超	4	4	台
9	B 超	4	4	台
10	呼吸机 (有创、无创一体)	80	80	台
11	呼吸机 (无创)	50	50	台
12	监护仪	100	100	台
13	制氧机	100	100	台
14	除颤仪	100	100	台
15	吸引器	100	100	台
16	心电图机	100	100	台
17	输液泵	100	100	台
18	注射泵	200	200	台
19	抢救车	10	10	台
20	治疗车	10	10	台
21	治疗台	10	10	台
22	低温等离子灭菌器	2	2	台
23	内镜及附件储存柜	8	8	台
24	电子胃镜	2	2	台
25	胃镜检查床	2	2	台
26	臭氧消毒机	10	10	台
27	铅衣消毒柜	4	4	台
28	动态平板数字肠胃机 (兼容 DR)	1	1	台
29	麻醉机	6	6	台
30	电动气压止血仪	4	4	台
31	呼吸机 (复苏室)	2	2	台
32	医用恒温设备	7	7	台
33	低温等离子灭菌器	1	1	台
34	卡式消毒锅	2	2	台

甘肃省康复中心（新区）医院建设项目（变动）竣工环境保护验收监测报告

35	便携式支气管插管镜	1	1	台
36	血气分析仪	1	1	台
37	直视微创手术系统	2	2	台
38	手术器械及工具	9	9	台
39	椎间孔镜	1	1	台
40	温控银针治疗仪	1	1	台
41	体外冲击波疼痛治疗系统	1	1	台
42	颞颌关节镜	1	1	台
43	微创拔牙器械	1	1	台
44	笑气麻醉机	1	1	台
45	神经监护仪	1	1	台
46	颌面外科手术器械	1	1	台
47	口腔综合治疗台	2	2	台
48	耳鼻喉综合治疗仪	1	1	台
49	鼻内窥镜	1	1	台
50	颌面外科微动力系统	1	1	台
51	中央监护系统	1	1	台
52	血液透析滤过机	2	2	台
53	血液净化装置	1	1	台
54	反渗透水处理机	1	1	台
55	结肠透析治疗机	1	1	台
56	空气压力治疗仪	1	1	台
57	尿动力仪	1	1	台
58	肾镜	1	1	台
59	内科胸腔镜	1	1	台
60	动态血糖监测系统	1	1	台
61	神经血管治疗仪	1	1	台
62	多导睡眠仪	1	1	台
63	甲状腺吸碘率测量仪	1	1	台
64	数字化脑电图仪	1	1	台
65	神经监护仪	1	1	台
66	中央监护系统	1	1	台
67	排痰仪	1	1	台
68	下肢关节康复器	1	1	台
69	全自动起立站立床	2	2	台
70	脑电仿生电刺激仪	1	1	台
71	四肢联动康复刺激仪	1	1	台

甘肃省康复中心（新区）医院建设项目（变动）竣工环境保护验收监测报告

72	多功能神经康复治疗系统	1	1	台
73	多参数监护仪	30	30	台
74	空气消毒机	40	40	台
75	空气净化屏	10	10	台
76	输液泵	30	30	台
77	注射泵	200	200	台
78	病床及配套设施	500	500	台
79	床单元消毒机	100	100	台
80	监护床（各科监护室、ICU）	50	50	台
81	电动吸引器	20	20	台
82	洗胃机	2	2	台
83	排痰仪	10	10	台
84	空气波压力治疗仪	15	15	台
85	血管现像仪	3	3	台
86	血压计、听诊器、叩诊锤等	1	1	台
87	过床仪	10	10	台
88	药品柜、器械柜、治疗台	180	180	台
89	器械台	80	80	台
90	急救车、治疗车、换药车、扫床车、病历车等	500	500	台
91	检查床	50	50	台
92	担架、轮椅、平车	70	70	台
93	洗眼器	10	10	台
94	体重秤	200	200	台
95	监护病房隔帘	500	500	台
96	输液轨道	800	800	台
97	医用剪、镊、钳、盘等器械	9	9	台
二	检验试验设备			
1	血液分析仪	4	4	台
2	生化仪	4	4	台
3	发光仪	4	4	台
4	尿干化	1	1	台
5	荧光显微镜（精3色）	4	4	台
6	荧光显微镜（单色）	4	4	台
7	普通显微镜	6	6	台
8	实验台	300	300	台
9	水机	6	6	台

10	UPS 电源	20	20	台
----	--------	----	----	---

2.3 工艺流程

医院基本治疗流程及污染环节如下图所示。

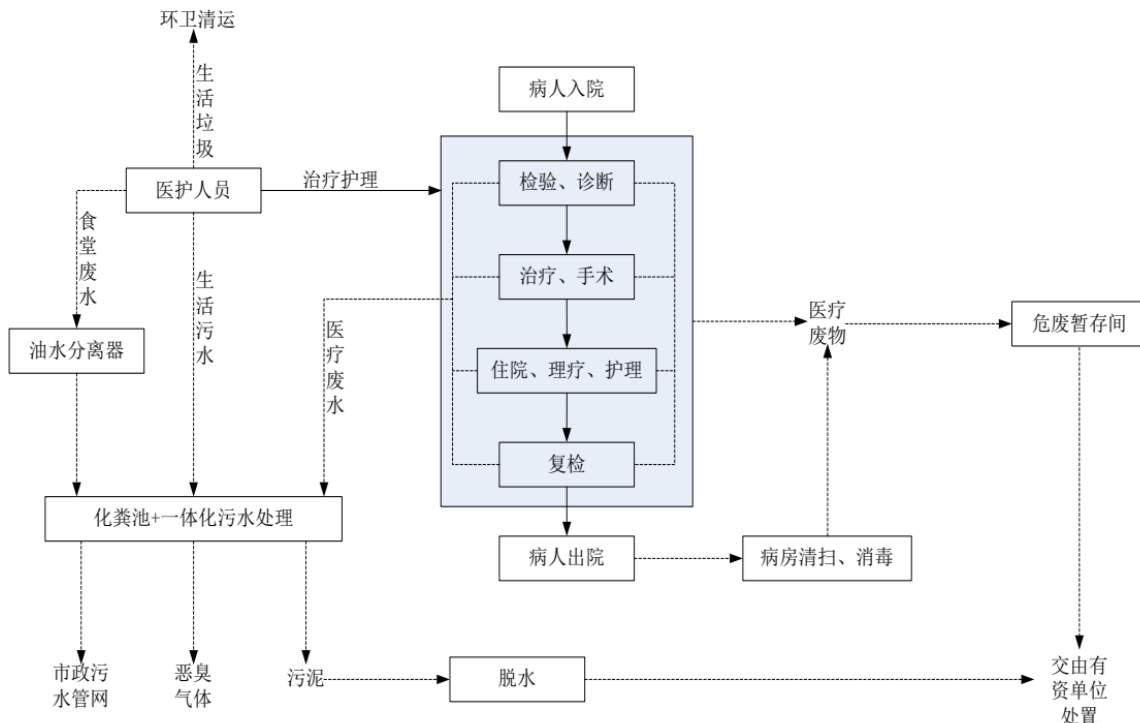


图 2.3-1 工艺流程及产污环节图

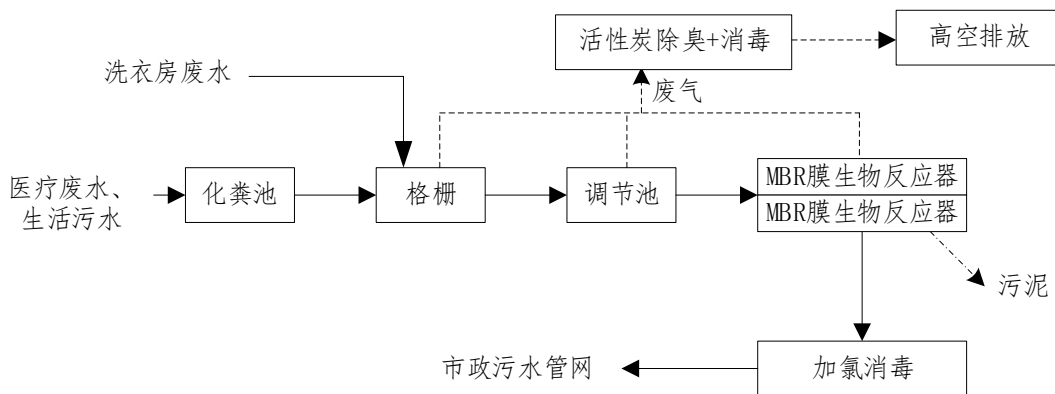


图 2.3-2 污水处理设施工艺流程

主要污染工序：

- 1、废气：污水处理站产生的恶臭气体、食堂油烟、锅炉烟气。
- 2、废水：主要为医护人员生活污水、门诊废水、住院病房废水、化验室废水、洗衣房废水和食堂废水。
- 3、噪声：污水处理设施水泵、通风系统等设备噪声，源强约为 65~90dB(A)。
- 4、固废：项目固体废物主要为医疗废物、化粪池及污水处理站产生的污泥、生

活垃圾及废活性炭。

2.4 定员及工作制度

编制人员 450 人，包括管理人员、临床医师、按摩师、理疗师、药剂师、检验师、医技人员、护士、医导、咨询师、营养师、后勤、工程技术人员等。全年 365 天运营，采用三班倒制度，一班 8 小时。

2.5 公用工程

2.5.1 给排水

项目给排水平衡见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目用、排水量一览表

用水名称		用水量		损耗量		废水量	
		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
医疗用水	门诊部医疗废水	74.8	27302	14.96	5460.4	59.84	21841.6
	住院部医疗废水	476	173740	95.2	34748	380.8	138992
	洗衣房用水	108.8	39712	10.88	3971.2	97.92	35740.8
	小计	659.6	240754	121.04	44179.6	538.56	196574.4
特殊医疗用水 ^a		0.1	36.5	0.01	3.65	0.09	32.85
锅炉用水		14.3	3628.6	4.0	1127.0	10.3	2501.6
生活用水	食堂用水	30	10950	3.0	1095	27	9855
	办公用水	4	1460	0.4	146	3.6	1314
	小计	34	12410	3.4	1241	30.6	11169
绿化用水		1.64	600	1.64	600	0	0
合计		709.64	257429.1	130.09	47151.25	579.55	210277.85

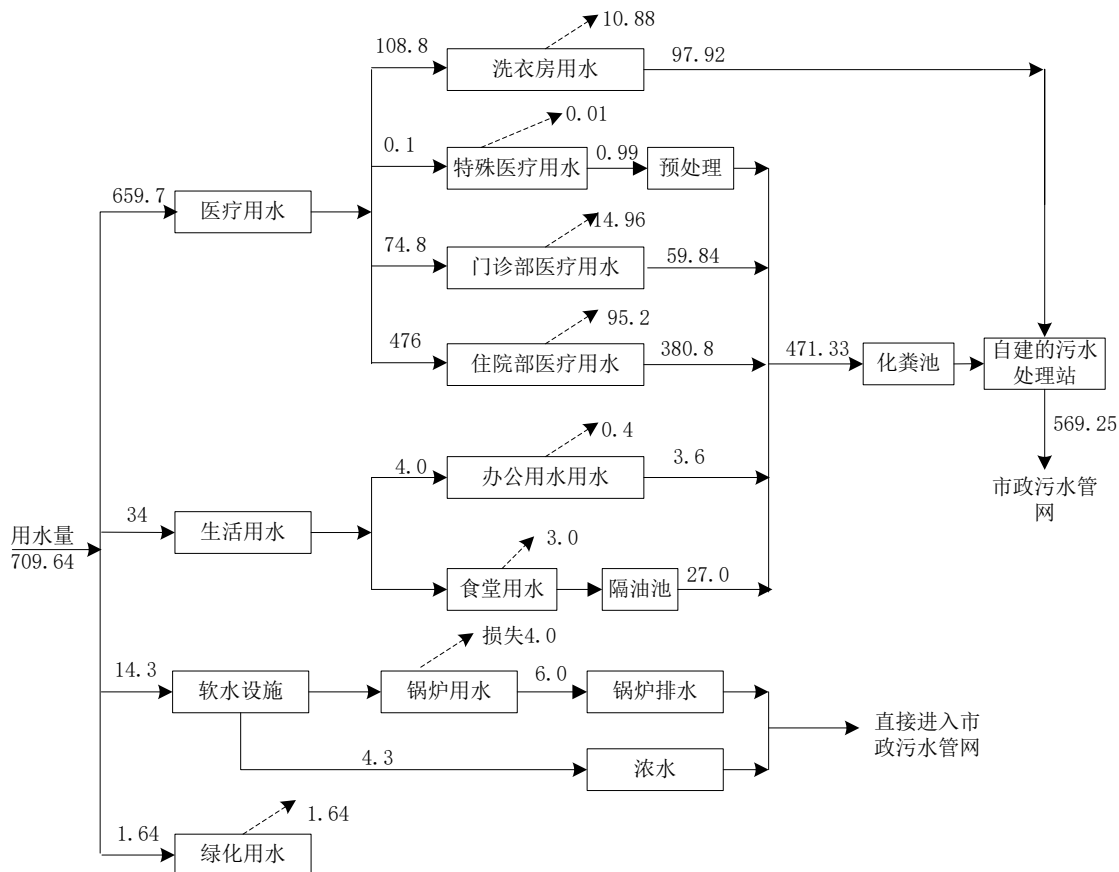


图 2.5-1 项目用水平衡图单位: m³/d

2.5.2 供电工程

项目用电由双路电源供电。一路由市政电网供电，另外配置 1 台 800kW 的柴油发电机作为备用电源。电源引自 10kV 城市公共电网系统，引入二路独立 10kV 高压电源线路，埋地进入本工程地下一层变、配电室，两路电源相对独立，同时工作，互为备用。低压配电系统采用单母线分段方式供电，配电系统采用树干式和放射式混合系统。

2.5.3 供暖工程

综合楼西侧 60m 处建设一座锅炉房、安装 2 台 10.5MW 的天然气热水锅炉用于康复医院及甘肃省残疾人综合服务基地内建筑供暖，安装 2 台 8t 的天然气蒸汽锅炉（一用一备），用于项目洗衣房及医院消毒用热。

2.5.4 通风工程

一至三层医疗街、康复养生园、PT 治理房间，四层多功能厅采用一次回风带热回收全空气空调系统，其余均采用风机盘管加新风系统。

2.5.5 消防工程

康复中心的消防车道结合平时使用进行设计，东西南北四个方向均沿基地内路布设，路宽 7m。住院部每层设 2 个防火分区，均为自喷；门诊医技楼一至三层均设 3 个防火分区，均为自喷；四层设 2 个防火分区，设为自喷。

2.6 环评审批情况

2022 年甘肃省康复中心（新区）医院委托甘肃新美环境管理咨询有限公司编制《甘肃省康复中心（新区）医院建设项目（变动）环境影响报告书》，并取得兰州新区生态环境局批复（新环承诺发【2022】37 号）。

2.7 项目投资

环评阶段总投资为 35600 万元，其中环保投资概算为 580 万元，占总投资的 1.63%。实际总投资 48742 万元，其中环保投资约 600 万元，占总投资的 0.87%。

投资增加部分主要为工程投资，环保投资增加部分主要为环保设施优化投资及设备投资。如污水站废气处理工艺增加紫外消毒，食堂油烟由内置烟道引至食堂楼顶排放，排放高度 40.5m。

2.8 项目变更情况

经现场调查和与建设单位核实，本项目污水处理站消毒剂改为 10%次钠，废气处理工艺改为活性炭吸附+紫外消毒+15m 排气筒；食堂油烟由内置烟道引至食堂楼顶排放，排放高度 40.5m，其他建设内容中与环评要求一致，不存在变动情况。

以上变动内容与《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函(2020)688 号)进行对比，其变动不属于重大变动。

2.9 环境保护“三同时”落实情况

项目环评及批复阶段要求建设内容“三同时”情况落实见表 2.9-1。

表 2.9-1 环境保护“三同时”落实情况表

内容要素	污染源	污染物	环评中环保措施	执行标准	实际落实情况
废气	锅炉 (DA001)	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度	8m 排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 中燃气锅炉排放限值	已落实
	污水处理站 (DA002)	氨 硫化氢 臭气浓度	污水处理站内需保持负压, 废气收集后经过活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒 (G1) 排入大气	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中表 2 标准要求	活性炭吸附+紫外除臭+15m 排气筒
	食堂 (DA003)	油烟	采用静电油烟处理装置对产生的油烟进行处理后经专用烟道引至楼顶排放, 排放高度不低于 15m	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)	采用静电油烟处理装置对产生的油烟进行处理, 处理后的烟气由内置烟道引至食堂楼顶排放, 排放高度 40.5m
	污水站无组织 废气	氨 硫化氢 氯 甲烷 臭气浓度	-	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准	已落实
废水	生活污水、医疗 废水等	COD、 BOD ₅ 、	医疗废水与食堂餐饮污水(隔油池处理)、行政区排水汇合后排至化粪池, 经	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表	已落实

甘肃省康复中心（新区）医院建设项目（变动）竣工环境保护验收监测报告

		SS、 氨氮、 粪大肠菌群数	化粪池预处理后排入集中化污水处理站处理，处理后的废水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准要求后，排入市政污水管网，纳入兰州新区第一污水处理厂处理	2 预处理标准要求	
噪声	污水处理站泵、 通风系统等	Leq (A)	隔声、减震等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准要求	已落实
固体废物	职工生活	生活垃圾	集中收集后由当地环卫部门统一收集处置	合理处置，不外排	已落实
	食堂隔油池	隔油池浮油	隔油池浮油用密闭容器收集后委托餐厨垃圾处理单位进行处理		已落实
	锅炉房软水设备	废离子交换树脂	每次更换时由厂家回收处置		已落实
	污水处理	污水处理站污泥	集中收集后暂存于危险暂存间，定期交由有资质单位处置		已落实
	医疗	医疗废物			已落实
		废药物、药品			已落实
废气处理	废活性炭	已落实			
防渗	<p>(1) 重点防渗区：危废暂存间及污水处理站采取重点防渗，防渗技术要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，$K \leq 10^{-7}cm/s$；或按照 GB18598 执行；</p> <p>(2) 一般防渗区：院区医疗核心区为一般防渗区，防渗技术要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，$K \leq 10^{-7}cm/s$；或按照 GB16889 执行；</p> <p>(3) 简单防渗区：院区其他位置为简单防渗区，采取一般地面硬化措施。</p>			已落实	

2.9 验收范围及内容

项目为综合性省级公立三级甲等康复专科医院，不涉及传染病、结核病的治疗。项目占地面积 36601m²，主要建设门诊楼、住院部等主体工程及其他辅助工程，共计医护人员 450 人，设床位 680 张，每天诊接诊量约为 1000 人次。

①废气——污水处理站产生的恶臭气体、食堂油烟、锅炉烟气，为具体检测内容。

②噪声——污水处理设施泵和通风系统等设备噪声，为具体检测内容。

③废水——医疗污水和生活废水（含食堂废水），主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群数等，为具体检测内容。

④固废——医疗废物、化粪池及污水处理站产生的污泥、生活垃圾及废活性炭等，为具体检查内容。

⑤工程环评及环评批复落实情况、环保设施的建设运行情况、环保机构及规章制度建设情况等，为本工程验收报告的检查内容。

3、主要污染源及治理措施

3.1 施工期主要污染源及治理措施

项目各项工程已建设完成，项目施工期已经结束。

3.2 运营期主要污染源及治理措施

3.2.1 大气污染源及治理措施

项目的大气污染源为锅炉烟气、食堂油烟、废水处理站恶臭气体。食堂油烟由集气罩收集后经高效油烟净化器处理，经排气管道引至建筑物屋顶排放，符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)大型标准。污水处理站池体采用地埋式，沉淀池上方均加盖密封，经管道收集后通过活性炭吸附+紫外消毒装置处理后经15m高排气筒排放，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中表2标准要求，污水处理站周界臭气浓度、氨、硫化氢等无组织排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3标准。

3.2.2 噪声污染及治理措施

项目噪声污染源主要为污水处理设施泵和通风系统等设备噪声；废水处理设施采用地埋式，选用低噪声设备、基础减震等措施，项目边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1、4a（南侧）类标准要求。

3.2.3 水污染及治理措施

项目检验科的废水先进行预处理再与其他污水合并处理。处理工艺为酸碱中和+重金属捕捉+消毒工艺。

医疗废水与食堂餐饮污水（隔油池处理）、行政区排水汇合后排至化粪池，经化粪池预处理后排入集中化污水处理站处理，处理后的废水达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准要求后，排入市政污水管网，纳入兰州新区第一污水处理厂处理。

项目自建污水处理站，处理规模1200m³/d，处理工艺为“格栅+调节池+MBR膜生物反应器+加氯消毒”。

3.2.4 固体废物治理措施

院区设置垃圾桶收集员工产生的生活垃圾，生活垃圾由卫生保洁人员随时清理并

分类处理，最后交由环卫部门统一处理。隔油池浮油用密闭容器收集后委托餐厨垃圾处理单位进行处理；锅炉房纯水制备采用钠离子交换树脂，需定期进行更换，更换周期为2年，每次更换时由厂家回收处置。医疗废物分类收集消毒后，置于危废暂存间，最后交由医疗废物集中处置中心处置；废药物药品集中收集后暂存于危险暂存间，最后交由医疗废物集中处置中心处置；污水处理站污泥属于危险废物，污泥在贮泥池中消毒后经离心脱水机脱水，置于危废暂存间，最后交由有资质的单位处置；污水处理站废气处理产生的废活性炭属于危险废物，应存放于危废暂存间内，委托有资质单位定期进行安全处置。

4、环评主要结论及环评批复要求

4.1 建设项目环境影响报告书的主要结论

根据《甘肃省康复中心（新区）医院建设项目（变动）环境影响报告书》，结论如下：

(1) 政策、规划及选址符合性

项目建设符合国家产业政策，符合甘肃省“三线一单”管控要求；项目于2013年5月9日取得建设用地规划许可证，符合城乡规划要求。项目排放的污染物通过采取本报告提出的各项环保措施后，均达标排放，且项目建设运行不会改变区域环境质量，因此，从环境保护角度，项目选址合理。

(2) 环境质量现状

环境空气质量现状：根据《兰州新区2020年环境状况公报》数据判定，兰州新区2020年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}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，项目区域环境空气质量为达标区。

地下水环境质量：根据监测结果可知，项目所在区域监测点处总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物和兔墩新村监测点处pH、溶解性总固体、氯化物及铁等因子不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，各监测点处其余因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。综合分析，评价区地下水部分指标超标，但水中各项指标稳定，基本不受季节变化影响。溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物超标，主要是区域地下水本底值引起。

声环境质量：根据声环境质量监测结果，各监测点噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值。

生态环境质量现状：经现场调查，项目占地范围内主要植被类型为荒草地及灌木，项目区域未发现其他珍稀濒危的动植物品种，区域生态环境质量简单。

(3) 运营期环境影响及环保措施

地表水污染防治措施及环境影响：

项目自建污水处理站处理工艺为“预处理+二级处理（膜处理）+消毒”。医疗废水、生活污水与食堂餐饮废水（隔油池处理）汇合后排至化粪池，经化粪池预处理后排入自建集中化污水处理站处理，其中，检验科和病理科含氰废水、含铬废水和酸性

废水首先经预处理后（酸性废水采取中和法，含氰废水采用碱式氯化法，含铬废水采用化学还原沉淀法）进入自建污水处理站，洗衣废水直接进入污水处理站处理。污水处理站处理后的废水进入市政污水管网，随后排入兰州新区第一污水厂处理。

地下水污染防治措施及环境影响：

正常情况下，本项目污水处理站处理后的废水进入市政污水管网，不会对地下水产生影响。为了确保本项目区域的地下水水质安全，需设置重点防渗区、一般污染防治区与简单防渗区。

对重点防渗区（危险废物暂存间、化粪池、污水处理站和事故应急池）进行防渗处理，铺设黏土层加混凝土防渗，其防渗系数不低于等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；对公共卫生医疗中心的医疗核心区进行一般防渗处理，铺设黏土层加混凝土防渗，其防渗系数不低于等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；对公共卫生医疗中心的其他区域进行一般地面硬化。

在建设项目场区下游布置 1 个地下水环境影响跟踪监测点。

采取以上较严格的措施后对地下水的影响较小。

大气污染防治措施及环境影响：

（1）污水处理站臭气

本项目污水处理站采用“格栅+调节池+MBR 膜生物反应器+二氧化氯消毒”污水处理工艺，污水处理站安装在地下，为一体化全密闭，污水处理站内需保持负压，废气经过活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒（G1）排入大气，对环境影响较小。

（2）锅炉废气

项目热水锅炉废气、蒸汽锅炉废气经汇总后进入 1 根 8m 高排气筒（G2）排放，锅炉废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建锅炉标准限值要求。

（2）食堂油烟

本项目拟采用静电油烟处理装置对产生的油烟进行处理，处理后的烟气由内置烟道引至食堂楼顶排放，排气口（G3）高于楼顶 3m（距离地面约 15m）。静电油烟处理装置对油烟的去除率 $\geq 85\%$ 。厨房油烟经净化处理后，油烟的排放浓度均能满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求（即油烟浓度 $\leq 2.0 \text{mg/m}^3$ ）。

通过采取上述防治措施后，项目运营过程中的废气能得到有效控制，不会对周围环境空气产生明显的影响，防治措施可行。

噪声污染防治措施及环境影响：

（1）设备选型方面，在满足功能要求的前提下，发电机、风机、泵等设备选用加工精度高、装配质量好、低噪设备；水泵、配电房并加装减振垫等隔声基础，风机利用消声装置，以此减少噪声影响。

（2）在设备安装时，应加强隔声、消声等降噪措施，设备间排风机的安装尽量背离人群活动一侧，将噪声对公共卫生医疗中心病人的环境影响降到最低。

（3）建设单位应加强设备的日常定期检修和维护，以保证各设备正常运转。

固废污染防治措施及环境影响：

（1）危险废物

本项目产生的危险废物主要是医疗废物、废药物药品、医疗污水处理设施污泥、废活性炭。医疗废物、废药物药品、医疗污水处理设施污泥、废活性炭集中收集后暂存于危险废物暂存间（暂存间外须贴有明显的危险废物警示标示），最后定期送往有资质单位处置。

项目建设不小于 20m³ 危险废物暂存间一座，危废暂存间应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001-2013 修订）的要求。

建设单位应严格执行危险废物管理和医疗废物管理的相关规定，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001-2013 修订）和《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707—2020）等的要求建设危废暂存间，从收集、贮存、运输和处置全面落实危险废物管理和医疗废物管理的相关规定。

（2）一般固废

本项目设置垃圾桶收集员工产生的生活垃圾，生活垃圾由卫生保洁人员随时清理并分类处理，最后交由环卫部门统一处理。隔油池浮油用密闭容器收集后委托餐厨垃圾处理单位进行处理。锅炉房软水装置离子树脂每 2 年更换一次，每次更换时由厂家回收处置。

综上，本项目的固体废弃物采取上述环保措施后，可有效防止项目运营中产生的固体废弃物对环境造成影响，治理措施可行。

环境风险：

项目的风险潜势为 I，仅做简单分析。项目环境风险主要是由于未妥善存放乙醇等对环境的影响，危险废物如废血液、医疗废物等泄漏引起环境污染，此外，废气和废水处理系统发生故障可能对环境造成不利影响影响。建设单位应制定切实可行的环境风险事故应急预案，当出现事故时，要采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害，做好事故发生后的次生环境问题的处置工作。在严格按照环保、安监、消防部门的要求，落实环境风险防范措施和应急措施后，环境风险是可控的。

(3) 环境管理与监测计划

建设单位应加强该项目环境保护管理工作，设置专门的环保机构，配备专业的环保管理人员，负责项目建设和运营过程中的环境管理工作及监测计划；并根据环境影响报告中提出的环保措施，结合在施工和运营期间实际造成的环境影响，详细制定施工期和运营期环境保护规章制度。

(4) 公众参与

根据《甘肃省康复中心（新区）医院建设项目（变动）环境影响评价公众参与说明》，项目环评编制过程中，建设单位开展了项目环境影响公众参与调查和公示工作，在环评信息网进行了两次环评公示，并于 2022 年 4 月 18 日、4 月 20 日两次在兰州晚报对项目环境影响评价报告书征求意见稿进行了 2 次公示，并在建设项目周边张贴了公告，在公示期间内未收到任何反映材料和意见，社会公众同意本项目建设，无反对意见。

(5) 综合结论

甘肃省康复中心（新区）医院建设项目（变动）符合国家产业政策和相关规划，本项目施工期和运行期会产生一定的污染物，因此建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，严格落实本报告提出的各项环境保护措施及监控管理措施，并加强内部环境管理，有效降低项目建设运行对环境的不利影响。建设单位在切实落实本报告提出的各项环保措施和对策、充分保证环保投资的前提下，从环境保护角度认为，项目的建设是可行的。

(6) 要求和建议

- ①加强污水处理设施的运行维护，确保出水水质达标后回用。

②建立专门的环境管理部门和专职人员，保证污水处理和废气净化设备正常运行，确保污染物达标排放，若出现环保问题，及时报告、处理，避免污染物事故性排放。

③依法依规贮存和处置项目产生的医疗废物和危险废物，严格环境管理，加强对废物暂存及转运的管理，做好清洁、消毒措施，做好台帐。

④建设单位应严格按国家有关法律法规的要求，认真落实环评报告所提出的各项环境保护措施及建议，严格执行“三同时”制度。

4.2 审批部门审批意见

2022年甘肃省康复中心（新区）医院委托甘肃新美环境管理咨询有限公司编制《甘肃省康复中心（新区）医院建设项目（变动）环境影响报告书》，并取得兰州新区生态环境局批复（新环承诺发【2022】37号），批复内容如下：

根据甘肃新美环境管理咨询有限公司对该项目开展环境影响评价的结论，在全面落实报告书提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下，工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。我局同意该项目环境影响报告书中所列建设项目的性质、规模、地点以及拟采取的环境保护措施。

你单位应当严格落实报告书提出的防治污染和防止生态破坏的措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。

建设项目竣工后，对照环评文件要求，按照生态环境部规定的标准和程序，自行组织对配套建设的环境保护设施进行验收编制验收报告，按要求进行信息公开。在实际发生排污行为前按照《固定污染源排污许可分类管理名录》管理要求，及时办理排污许可证。

4.3 环评文件及审批意见落实情况

审批意见落实情况详见下表 4.3-1。

表 4.3-1 环评及审批意见落实情况

序号	环评及批复内容	落实情况
1	项目自建污水处理站处理工艺为“预处理+二级处理（膜处理）+消毒”。医疗废水、生活污水与食堂餐饮废水（隔油池处理）汇合后排至化粪池，	已落实。 检验科的废水先进行预处理再与其他污水合并处理。处理工艺为酸碱

	<p>经化粪池预处理后排入自建集中化污水处理站处理，其中，检验科和病理科含氰废水、含铬废水和酸性废水首先经预处理后（酸性废水采取中和法，含氰废水采用碱式氯化法，含铬废水采用化学还原沉淀法）进入自建污水处理站，洗衣废水直接进入污水处理站处理。污水处理站处理后的废水进入市政污水管网，随后排入兰州新区第一污水处理厂处理。</p>	<p>中和+重金属捕捉+消毒工艺。医疗废水与食堂餐饮污水（隔油池处理）、行政区排水汇合后排至化粪池，经化粪池预处理后排入集中化污水处理站处理，处理后的废水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准要求后，排入市政污水管网，纳入兰州新区第一污水处理厂处理。</p>
2	<p>对重点防渗区（危险废物暂存间、化粪池、污水处理站和事故应急池）进行防渗处理，铺设黏土层加混凝土防渗，其防渗系数不低于等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$；对公共卫生医疗中心的医疗核心区进行一般防渗处理，铺设黏土层加混凝土防渗，其防渗系数不低于等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$；对公共卫生医疗中心的其他区域进行一般地面硬化。</p>	<p>已落实。</p> <p>（1）重点防渗区：危废暂存间及污水处理站采取重点防渗，防渗技术要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7} cm/s$；或按照 GB18598 执行；</p> <p>（2）一般防渗区：院区医疗核心区为一般防渗区，防渗技术要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7} cm/s$；或按照 GB16889 执行；</p> <p>（3）简单防渗区：院区其他位置为简单防渗区，采取一般地面硬化措施。</p>
3	<p>（1）污水处理站臭气</p> <p>本项目污水处理站采用“格栅+调节池+MBR膜生物反应器+二氧化氯消毒”污水处理工艺，污水处理站安装在地下，为一体化全密闭，污水处理站内需保持负压，废气经过活性炭吸附处理后经15m高排气筒（G1）排入大气，对环境影响较小。</p> <p>（2）锅炉废气</p>	<p>已落实。</p> <p>污水处理站内需保持负压，废气收集后经过活性炭吸附+紫外消毒处理后经15m高排气筒排入大气。</p> <p>燃气锅炉废气汇总后由一根高8m高的排气筒排放。</p> <p>采用静电油烟处理装置对产生的油</p>

	<p>项目热水锅炉废气、蒸汽锅炉废气经汇总后进入1根8m高排气筒（G2）排放，锅炉废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建锅炉标准限值要求。</p> <p>（2）食堂油烟</p> <p>本项目拟采用静电油烟处理装置对产生的油烟进行处理，处理后的烟气由内置烟道引至食堂楼顶排放，排气口（G3）高于楼顶3m（距离地面约15m）。静电油烟处理装置对油烟的去除率$\geq 85\%$。厨房油烟经净化处理后，油烟的排放浓度均能满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求（即油烟浓度$\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$）。</p>	<p>烟进行处理，处理后的烟气由内置烟道引至食堂楼顶排放，排放高度40.5m。</p>
4	<p>（1）设备选型方面，在满足功能要求的前提下，发电机、风机、泵等设备选用加工精度高、装配质量好、低噪设备；水泵、配电房并加装减振垫等隔声基础，风机利用消声装置，以此减少噪声影响。</p> <p>（2）在设备安装时，应加强隔声、消声等降噪措施，设备间排风机的安装尽量背离人群活动一侧，将噪声对公共卫生医疗中心病人的环境影响降到最低。</p> <p>（3）建设单位应加强设备的日常定期检修和维护，以保证各设备正常运转。</p>	<p>已落实。 隔声、减震等</p>
5	<p>项目产生的危险废物主要是医疗废物、废药物药品、医疗污水处理设施污泥、废活性炭。医疗废物、废药物药品、医疗污水处理设施污泥、废活性炭集中收集后暂存于危险废物暂存间（暂存间外须贴有明显的危险废物警示标示），最后定期</p>	<p>已落实。 院区建设危险废物暂存间1座，建筑面积20m^2，医疗废物及危险废物委托甘肃省危险废物处置中心处置。医疗废物、污水处理站产生的污泥处置满</p>

	<p>送往有资质单位处置。</p> <p>项目建设不小于 20m² 危险废物暂存间一座，危险废物暂存间应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001-2013 修订）的要求。</p>	<p>足《医疗废物管理条例》（2011 年修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定。</p>
6	<p>项目设置垃圾桶收集员工产生的生活垃圾，生活垃圾由卫生保洁人员随时清理并分类处理，最后交由环卫部门统一处理。隔油池浮油用密闭容器收集后委托餐厨垃圾处理单位进行处理。锅炉房软水装置离子树脂每 2 年更换一次，每次更换时由厂家回收处置。</p>	<p>已落实。</p> <p>不外排，全部合理处置。</p>

5、验收评价标准

5.1 污染物排放标准

5.1.1 废气

① 污水处理站废气

环评阶段污水处理站有组织排放的 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中表 2 标准要求，验收阶段按照环评阶段执行，具体详见表 5.1-1。

表 5.1-1 恶臭污染物排放标准限值（摘录）

序号	控制项目	排气筒高度 (m)	排放量 (kg/h)
1	氨	15	4.9
2	硫化氢		0.33
3	臭气浓度 (无量纲)		2000

② 锅炉废气

环评阶段锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值“燃气锅炉”，验收阶段按照环评阶段执行。具体标准值见表5.1-2。

表 5.1-2 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)

污染物	限值 (燃气锅炉) (mg/m^3)	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 食堂油烟

环评阶段项目食堂厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中的大型标准，验收阶段按照环评阶段执行。

表 5.1-3 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	$\geq 1, < 3$	$\geq 3, < 6$	≥ 6
最高允许排放浓度	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

5.1.2 废水

环评阶段执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”的预处理标准，验收阶段按照环评阶段执行，详见表5.1-4。

表 5.1-4 《综合医疗机构水污染物排放标准》限值

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 _{Cr} ） 浓度（mg/L）	250
	最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]	250
6	生化需氧量（BOD） 浓度（mg/L）	100
	最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]	100
7	悬浮物（SS） 浓度/（mg/L）	60
	最高允许排放负荷/[g/（床位·d）]	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 α /（Bq/L）	1
23	总 β /（Bq/L）	10
24	总余氯 ^② /（mg/L）	-

注：①采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：排放标准：消毒接触池接触时间 $\geq 1\text{h}$ ，接触池出口总余氯 $3\sim 10\text{mg/L}$ 。预处理标准：消毒接触池接触时间 $\geq 1\text{h}$ ，接触池出口总余氯 $2\sim 8\text{mg/L}$ ；②采用其他消毒剂对总余氯不做要求。

5.1.3 噪声

环评阶段运营期南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余三侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，验收阶段按照环评阶段执行，标准值见表 5.1-5。

表 5.1-5 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：Leq(dB(A))

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
1	55	45
4	70	55

5.1.4 固体废物

一般固废处置按照《一般工业固体废物贮存、填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中标准要求；污水处理站产生的污泥清掏时执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 医疗机构污泥控制标准；医疗废物、污水处理站产生的污泥处置执行按照《医疗废物管理条例》（2011 年修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定。

5.2 总量控制指标

根据《甘肃省康复中心（新区）医院排污许可证》（编号 12620000438003820k003U，有效期：2023-05-16 至 2028-05-15），项目污染物总量控制指标如下：NO_x：16.65t/a。

6、质量保障措施和检测分析方法

兰州天昱检测科技有限公司为该项目竣工验收进行了检测并出具检测报告。监测期间，医院正常运转，满足环保设施竣工验收检测技术要求。

甘肃省康复中心（新区）医院于2023年5月24日正式开业，2023年10月住院区入住率约为75%，医院正常营运，各类环保设施均按照设计工艺参数进行稳定运行，满足验收工况的要求。

6.1 验收监测内容

(1) 废气监测

根据该项目实际情况和废气的排放特点，确定该项目废气监测内容见表6-1。

表6-1 废气监测内容

序号	排放形式	监测点位	监测因子	监测内容	监测频次
1	无组织废气	污水处理站上风向设1个监测点、下风向设2个监测点	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气	排放最高浓度，同时记录风向、风速及气温	连续监测2天，每天3次，每次连续采样1h
2	有组织废气	锅炉烟气总排口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度；	排放浓度及排放速率	连续2天，每天3次
		污水处理站废气净化装置进出口	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气	排放浓度及排放速率	连续2天，每天3次
		油烟处理装置进出口	油烟	排放浓度	连续2天，每天3次

(2) 噪声监测

根据该项目实际情况及敏感点位置，确定噪声监测内容见表6-2、6-3。

表6-2 噪声检测点位、项目及频次

名称	监测点位	监测因子	监测频次
厂界噪声	在项目厂界四周各设一个监测点位，共计4个	等效连续A声级	连续监测2天，每天昼间和夜间各进行一次

表 6-3 噪声检测点位、项目及频次

名称	监测点位	监测因子	监测频次
敏感点	在敏感点（兰石新区家园、鹏博中央广场、甘肃省听力语言康复中心）各布设 1 个监测点	等效连续 A 声级	连续监测 2 天，每天昼间和夜间各进行一次

(3) 废水监测

表 6-4 废水检测点位、项目及频次

名称	监测点位	监测因子	监测频次
检验科废水	检验科污水处理设施进、出口	废水量、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总银	连续 2 天，每天 3 次
综合废水	综合污水处理站进、出口	废水量、粪大肠菌群、肠道致病菌、肠道病毒、结核杆菌、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、挥发酚、总氰化物、总余氯；	连续 2 天，每天 3 次



图 6-1 废气、噪声检测点位示意图

6.2 监测分析方法

监测分析方法详见表 6-5、表 6-6、表 6-7。

表 6-5 水质分析方法一览表 单位：mg/L

序号	检测项目	检测方法来源	使用仪器	检出限
1	pH 值	便携式 pH 计法水和废水监测分析方法（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	SX736pH/mV 电导率/溶解氧测量仪（YQ~089）	0.01pH
2	CODCr	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ828-2017	KHCO _D -100COD 自动消解回流仪（YQ~029）	4mg/L
3	BOD ₅	水质五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定稀释与接种法 HJ505-2009	LRH-150 生化培养箱（YQ~010）	0.5mg/L
4	悬浮物	水质悬浮物的测定重量法 GB11901-89	BSA224S-CW 电子天平 YQ~015）	/
5	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	7230G 可见分光光度计 YQ~002）	0.025mg/L
6	色度	水质色度的测定稀释倍数法 HJ1182-2021	具塞比色管	2 倍
7	动植物油	水质石油类和动植物油类的测定-红外分光光度法 HJ637-2018	OIL460 红外测油仪（YQ~033）	0.06mg/L
8	石油类	水质石油类和动植物油类的测定-红外分光光度法 HJ637-2018	OIL460 红外测油仪（YQ~033）	0.06mg/L
9	LAS	水质阴离子表面活性剂的测定-亚甲蓝分光光度法 GB7494-87	7230G 可见分光光度计 YQ~002）	0.05mg/L
10	挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	7230G 可见分光光度计 YQ~002）	0.01mg/L
11	总氰化物	水质氰化物的测定容量法和分光光度法异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ484-2009	7230G 可见分光光度计 YQ~002）	0.004mg/L
12	总余氯	水质游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ586-2010	7230G 可见分光光度计 YQ~002）	0.03mg/L
13	粪大肠菌群	多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）	SPJ-150 生化培养箱（YQ~059）	/
14	六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-87	7230G 可见分光光度计（YQ~002）	0.004mg/L

15	总镉	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB7475-87	TAS-990 原子吸收分光光度计 (YQ~065)	0.05mg/L
16	总铅	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB7475-87	TAS-990 原子吸收分光光度计 (YQ~065)	0.2mg/L
17	总铬	水质铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ757-2015	TAS-990 原子吸收分光光度计 (YQ~065)	0.03mg/L
18	总银	水质银的测定火焰原子吸收分光光度法 GB11907-89		0.03mg/L
19	总汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ694-2014	AFS-933 原子荧光光度计 (YQ~044)	0.04 μg/L
20	总砷			0.3 μg/L

表 6-6 废气分析方法一览表

类别	序号	检测项目	检测方法来源	使用仪器	检出限
有组织废气	1	颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法 HJ836-2017	AUW120D 电子天平 (YQ~026)	1.0mg/m ³
	2	SO ₂	固定污染源废气二氧化硫的测定定电位电解法 HJ57-2017	MH3300 型烟尘烟气颗粒物浓度测试仪 (YQ~077)	3mg/m ³
	3	NO _x	固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法 HJ693-2014		3mg/m ³
	4	烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定林格曼烟气黑度图法 HJ/T398-2007	/	/
	5	氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	7230G 可见分光光度计 (YQ~002)	0.25mg/m ³
	6	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 (B) 空气和废气监测分析方法 (第四版) (增补版) 国家环境保护总局 (2003 年)	7230G 可见分光光度计 YQ~002)	0.01mg/m ³
	7	臭气浓度	环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法 HJ1262-2022	/	/
	8	氯气	固定污染源排气中氯气的测定甲基橙分光光度法 HJ/T30-1999	7230G 可见分光光度计 YQ~002)	0.2mg/m ³

	9	油烟	饮食业油烟排放标准（试行）附录 A 饮食业油烟采样方法及分析方法 GB18483-2001	OIL460 红外测油仪（YQ~033）	/
无组织 废气	10	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法（B） 空气和废气监测分析方法（第四版）（增补版） 国家环境保护总局（2003年）	7230G 可见分光光度计 YQ~002）	0.001mg/m ³
	11	氨	环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	7230G 可见分光光度计 YQ~002）	0.01mg/m ³
	12	臭气浓度	环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ1262-2022	/	/
	13	氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法 HJ/T30-1999	7230G 可见分光光度计 YQ~002）	0.03mg/m ³
	14	甲烷	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样- 气相色谱法 HJ604-2017	GC-1690 气相色谱仪（YQ~047）	0.06mg/m ³

表 6-7 噪声分析方法一览表

序号	检测项目	检测方法	仪器设备及编号	检出限
1	等效连续 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008 声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA6228+多功能声级计（YQ~064）	/

6.3 质量保障体系

为了保证检测数据的完整性、可靠性和准确性。检测人员经技术培训、考核合格后持证上岗。检测数据采用三级审核制。

(1) 本次检测所用仪器、量器经计量部门检定合格并在有效使用期内或分析人员校准；

(2) 检测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法；

(3) 检测全过程严格按照国家相关技术规范和标准分析方法的要求进行，样品均在检测有效期内；

(4) 每批样品在检测同时对部分样品带密码标准样品，密码标准样品检测结果合格率为 100%，具体见表 6-8；

(5) 本次检测采样前采样人员对采样设备均使用标准校准器进行校准，颗粒物质控采用标准采样头，颗粒物质控结果见表 6-9；

(6) 本次检测过程中对标气进行了校准，标气校准结果：符合要求，标气校准结果见表 6-10；

(7) 本次检测前后均对噪声监测仪进行了校准，噪声仪器校准结果：仪器符合要求，噪声监测仪器校准结果见表 6-11。

表 6-8 密码标准样品测定结果一览表

检测项目	质控样编号	密码质控样测定值	密码质控样标准值	评价结果
COD _{Cr}	COD054	241 μg/ml	241 ± 14 μg/ml	合格
COD _{Cr}	2001168	30.5mg/L	31.9 ± 2.4mg/L	合格
氨氮	2005176	1.58mg/L	1.60 ± 0.06mg/L	合格

表 6-9 颗粒物质控结果一览表

质控样编号	标准值	测定值	误差	置信范围	评价结果
9#标准采样头	12.01776 (g)	12.01788 (g)	0.00012 (g)	±0.0005 (g)	合格
5#标准采样头	12.43080 (g)	12.43094 (g)	0.00014 (g)	±0.0005 (g)	合格

表 6-10 标气校准结果一览表

检测项目	标气浓度 (ppm)	校准值 (ppm)	误差范围	评价结果
NO	94.0	94	±1.5%	合格
SO ₂	97.3	97	±1.5%	合格

表 6-11 噪声检测仪器校准结果一览表

AWA6228+多功能声级计		AWA6021 型声级校准器	
证书编号	JT-20230751228	证书编号	力学字第 9230042727 号
有效期限	2023.07.19~2024.07.18	有效期限	2023.06.20~2024.06.19
监测日期	单位：dB (A)		

甘肃省康复中心（新区）医院建设项目（变动）竣工环境保护验收监测报告

	标准值	监测前测定值	监测后测定值
2023.11.21	94.0	94.0	94.0
2023.11.22	94.0	94.1	94.1
执行标准	≤0.5		
评价结果	合格		

7、验收检测结果及分析

7.1 检测结果

1、锅炉烟气

有组织排放检测结果见下表 7-1。

表 7-1 锅炉烟气有组织排放检测结果表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果				标准限值	
			第一次	第二次	第三次	平均值		
锅炉烟气总排口 (F1)	2023. 11. 21	含氧量 (%)	16. 6	16. 9	16. 8	16. 8	/	
		折算系数	3. 98	4. 27	4. 17	4. 14	/	
		标干流量 (m ³ /h)	8552	11993	10116	10220	/	
		颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	4. 9	4. 5	4. 7	4. 7	/
			折算浓度 (mg/m ³)	19. 5	19. 2	19. 6	19. 4	20
			排放速率 (kg/h)	0. 042	0. 054	0. 048	0. 048	/
		SO ₂	实测浓度 (mg/m ³)	3ND	3ND	3ND	3ND	/
			折算浓度 (mg/m ³)	/	/	/	/	50
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/
		NO _x	实测浓度 (mg/m ³)	40	38	38	39	/
	折算浓度 (mg/m ³)		159	162	158	160	200	
	排放速率 (kg/h)		0. 342	0. 456	0. 384	0. 394	/	
	烟气黑度 (级)	1				≤1		
	2023. 11. 22	含氧量 (%)	14. 3	13. 6	13. 7	13. 9		
		折算系数	2. 61	2. 36	2. 40	2. 46	/	
		标干流量 (m ³ /h)	11328	12208	14217	12584	/	

	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	5.7	6.6	6.5	6.3	/	
		折算浓度 (mg/m ³)	14.9	15.6	15.6	15.4	20	
		排放速率 (kg/h)	0.065	0.081	0.092	0.079	/	
		SO ₂	实测浓度 (mg/m ³)	3ND	3ND	3ND	3ND	
			折算浓度 (mg/m ³)	/	/	/	/	50
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/
		NO _x	实测浓度 (mg/m ³)	61	70	73	68	/
			折算浓度 (mg/m ³)	159	165	175	166	200
			排放速率 (kg/h)	0.691	0.855	1.038	0.861	/
	烟气黑度（级）		1				≤1	
备注	检测条件参数： 2023.11.21：排气筒高度：12m；烟道截面积：4.5900m ² ；平均流速：1.0m/s；平均含湿量：10.9%；平均烟温：49.4℃；平均大气压：80.16kPa； 2023.11.22：排气筒高度：12m；烟道截面积：4.5900m ² ；平均流速：1.2m/s；平均含湿量：10.5%；平均烟温：40.9℃；平均大气压：80.43kPa； 2、执行排污许可证限值要求。							

2、污水站废气

有组织排放检测结果见下表 7-2。

表 7-2 污水站废气有组织排放检测结果表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果				标准限值	
			第一次	第二次	第三次	平均值		
综合污水处理站废气出口（F2）	2023.11.21	标干流量（m ³ /h）	2235	2257	2183	2225	/	
		硫化氢	实测浓度（mg/m ³ ）	0.09	0.07	0.05	0.07	/
			排放速率（kg/h）	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.33
		氨	实测浓度（mg/m ³ ）	0.25ND	0.25ND	0.25ND	0.25ND	

2023. 11. 22	氯气	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	4.9	
		实测浓度 (mg/m ³)	0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND	/	
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	
		臭气浓度 (无量纲)	131	97	72	100	2000	
	硫化氢	标干流量 (m ³ /h)	2106	2107	2107	2107	/	
		实测浓度 (mg/m ³)	0.06	0.06	0.04	0.05	/	
			排放速率 (kg/h)	0.00010	0.00010	0.00008	0.00009	0.33
		氨	实测浓度 (mg/m ³)	0.25ND	0.25ND	0.25ND	0.25ND	/
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	4.9
		氯气	实测浓度 (mg/m ³)	0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND	/
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/
		臭气浓度 (无量纲)	72	97	131	100	2000	
	备注	1、检测条件参数：烟道截面积：0.1257m ² ；烟囱高度：15m； 2023. 11. 21：含湿量：3.90%；平均烟温：21.5℃；平均流速：7.0m/s；平均大气压：80.14kPa； 2023. 11. 22：含湿量：3.70%；平均烟温：35.1℃；平均流速：6.9m/s；平均大气压：80.14kPa； 2、执行排污许可证限值要求。						

3、食堂油烟

食堂油烟有组织排放检测结果见下表 7-3。

表 7-3 食堂油烟有组织排放检测结果表

采样日期	检测项目	检测点位	检测频次	检测结果 (mg/m ³)	平均值 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	是否达标
2023. 12. 25	饮食业油烟	1#油烟处理装置进口 F1	第一次	1.36	1.32	/	/
			第二次	1.29			
			第三次	1.30			
		1#油烟处理装置出口 F2	第一次	0.03	0.03	2.0	达标
			第二次	0.02			
			第三次	0.05			

		2#油烟处理 装置进口 F3	第一次	0.85	0.83	/	/
			第二次	0.82			
			第三次	0.83			
		2#油烟处理 装置进口 F4	第一次	0.08	0.10	2.0	达标
			第二次	0.07			
			第三次	0.14			
2023. 12.26	饮食 业油 烟	1#油烟处理 装置进口 F1	第一次	1.50	1.48	/	/
			第二次	1.48			
			第三次	1.46			
		1#油烟处理 装置出口 F2	第一次	0.02	0.05	2.0	达标
			第二次	0.05			
			第三次	0.09			
		2#油烟处理 装置进口 F3	第一次	0.99	0.98	/	/
			第二次	0.96			
			第三次	1.00			
		2#油烟处理 装置进口 F4	第一次	0.08	0.09	2.0	达标
			第二次	0.10			
			第三次	0.10			

4、污水站废气

无组织排放检测结果见下表 7-4。

表 7-4 无组织废气检测结果一览表

采样 日期	检测项目	检测点位	检测结果 (mg/m ³)			标准限值 (mg/m ³)
			第一次	第二次	第三次	
2023. 11. 21	氨	上风向 E1	0.03	0.04	0.04	1.0
		下风向 E2	0.06	0.08	0.07	
		下风向 E3	0.08	0.07	0.06	
	硫化氢	上风向 E1	0.004	0.006	0.006	0.03
		下风向 E2	0.008	0.009	0.008	
		下风向 E3	0.017	0.014	0.016	
	臭气浓度 (无量 纲)	上风向 E1	<10	<10	<10	10
		下风向 E2	<10	<10	<10	
		下风向 E3	<10	<10	<10	
	甲烷 (%)	上风向 E1	8.54×10 ⁻⁵	1.47×10 ⁻⁴	1.16×10 ⁻⁴	1
		下风向 E2	1.48×10 ⁻⁴	1.64×10 ⁻⁴	1.90×10 ⁻⁴	
		下风向 E3	2.14×10 ⁻⁴	1.67×10 ⁻⁴	1.97×10 ⁻⁴	

	氯气	上风向 E1	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.1
		下风向 E2	0.03ND	0.03ND	0.03ND	
		下风向 E3	0.03ND	0.03ND	0.03ND	
2023.11.22	氨	上风向 E1	0.04	0.03	0.03	1.0
		下风向 E2	0.09	0.08	0.07	
		下风向 E3	0.07	0.06	0.08	
	硫化氢	上风向 E1	0.005	0.005	0.005	0.03
		下风向 E2	0.014	0.014	0.017	
		下风向 E3	0.013	0.018	0.020	
	臭气浓度 (无量纲)	上风向 E1	<10	<10	<10	10
		下风向 E2	<10	<10	<10	
		下风向 E3	<10	<10	<10	
	甲烷 (%)	上风向 E1	1.82×10^{-4}	1.54×10^{-4}	2.25×10^{-4}	1
		下风向 E2	2.13×10^{-4}	2.21×10^{-4}	2.18×10^{-4}	
		下风向 E3	1.81×10^{-4}	1.51×10^{-4}	1.67×10^{-4}	
	氯气	上风向 E1	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.1
		下风向 E2	0.03ND	0.03ND	0.03ND	
		下风向 E3	0.03ND	0.03ND	0.03ND	
备注	1、检测条件参数 2023.11.21 天气：多云；风向：东北风；风速：2.4m/s；气温：7℃；大气压：81.3kPa； 2023.11.22 天气：晴；风向：东北风；风速：2.6m/s；气温：8℃；大气压：81.0kPa； 2、执行排污许可证限值要求。					

5、噪声

噪声检测结果详见表 7-5。

表 7-5 噪声检测结果一览表

监测点位	检测结果单位：dB(A)			
	2023.11.21		2023.11.22	
	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧外 1mN1	50.2	40.0	50.5	41.2
厂界南侧外 1mN2	54.1	42.6	53.3	41.9
厂界西侧外 1mN3	52.8	41.5	52.3	41.0
厂界北侧外 1mN4	54.7	43.0	53.2	42.1

兰石新区家园 N5	54.4	41.9	53.7	40.8
鹏博中央广场 N6	53.6	41.0	52.6	40.5
甘肃省听力语言康复中心 N7	45.7	36.7	46.1	37.2
标准限值	55	45	55	45
备注	医院厂界南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类标准，其余三侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准；N5~N7 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。			

6、废水

检验科污水处理设施进、出口水质检测结果详见表 7-6。

表 7-6 检验科废水预处理设施进出口水质检测结果表

检测点位	采样日期	序号	检测因子	检测结果 (mg/L)			标准限值
				第一次	第二次	第三次	
检验科污水处理设施进口 (W1)	2023.12.7	1	六价铬	0.008	0.006	0.007	/
		2	总铅	0.2L	0.2L	0.2L	/
		3	总银	0.03L	0.03L	0.03L	/
		4	总镉	0.05L	0.05L	0.05L	/
		5	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	/
		6	总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/
		7	总砷	0.0017	0.0015	0.0014	/
	2023.12.8	1	六价铬	0.008	0.009	0.007	/
		2	总铅	0.2L	0.2L	0.2L	/
		3	总银	0.03L	0.03L	0.03L	/
		4	总镉	0.05L	0.05L	0.05L	/
		5	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	/
		6	总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/
		7	总砷	0.0013	0.0012	0.0016	/
检验科污水处理设施出口	2023.12.7	1	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.5
		2	总铅	0.2L	0.2L	0.2L	1.0
		3	总银	0.03L	0.03L	0.03L	0.5

(W2)		4	总镉	0.05L	0.05L	0.05L	0.1	
		5	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	1.5	
		6	总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.05	
		7	总砷	0.0010	0.0009	0.0009	0.5	
		20223.12.8	1	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.5
			2	总铅	0.2L	0.2L	0.2L	1.0
			3	总银	0.03L	0.03L	0.03L	0.5
	4		总镉	0.05L	0.05L	0.05L	0.1	
	5		总铬	0.03L	0.03L	0.03L	1.5	
	6		总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.05	
	7		总砷	0.0009	0.0010	0.0010	0.5	

综合污水处理站进出口水质检测结果详见表 7-7。

表 7-7 综合污水处理站进出口水质检测结果表

检测 点位	采样 日期	序号	检测因子	检测结果 (mg/L)			标准限值 (mg/L)
				第一次	第二次	第三次	
综合污 水处理 站进口 (W1)	2023.11.21	1	pH 值 (无量纲)	7.11	7.17	7.13	/
		2	化学需氧量	231	248	237	/
		3	五日生化需氧量	76.2	82.2	78.2	/
		4	悬浮物	96	90	92	/
		5	氨氮	43.2	42.9	43.8	/
		6	色度 (倍)	40	40	40	/
		7	动植物油	1.13	1.19	1.16	/
		8	石油类	0.26	0.17	0.21	/
		9	阴离子表面活性 剂	0.749	0.802	0.875	/
		10	挥发酚	0.03	0.01	0.01	/
		11	总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	/
		12	总余氯	1.40	1.44	1.42	/
		13	粪大肠菌群 (MPN/L)	4600	4900	4000	/
	2023.11.22	1	pH 值 (无量纲)	7.15	7.12	7.18	/
		2	化学需氧量	242	235	245	/
		3	五日生化需氧量	80.2	76.2	80.2	/

	4	悬浮物	97	94	99	/
	5	氨氮	45.3	46.7	44.6	/
	6	色度（倍）	40	40	40	/
	7	动植物油	1.16	1.18	1.20	/
	8	石油类	0.21	0.22	0.20	/
	9	阴离子表面活性剂	0.824	0.853	0.817	/
	10	挥发酚	0.02	0.02	0.01	/
	11	总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	/
	12	总余氯	1.36	1.39	1.43	/
	13	粪大肠菌群（MPN/L）	4600	4000	4000	/
备注	1、执行排污许可证限值要求；2、“检出限+L”表示未检出					

续表 7-7 综合污水处理站进出口水质检测结果表

检测点位	采样日期	序号	检测因子	检测结果（mg/L）			标准限值（mg/L）
				第一次	第二次	第三次	
综合污水处理站出口（W2）	2023.11.21	1	pH 值（无量纲）	7.31	7.26	7.27	6~9
		2	化学需氧量	22	28	24	250
		3	五日生化需氧量	7.2	9.2	7.8	100
		4	悬浮物	8	5	8	60
		5	氨氮	19.6	18.7	19.1	/
		6	色度（倍）	6	7	6	/
		7	动植物油	0.07	0.07	0.09	20
		8	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	20
		9	阴离子表面活性剂	0.126	0.149	0.137	10
		10	挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	1.0
		11	总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.5
		12	总余氯	2.59	2.63	2.62	2-8
		13	粪大肠菌群（MPN/L）	20L	20L	20L	5000
2023.11.22	1	pH 值（无量纲）	7.33	7.35	7.29	6~9	
	2	化学需氧量	27	32	20	250	
	3	五日生化需氧量	8.8	10.6	6.6	100	
	4	悬浮物	7	6	6	60	
	5	氨氮	19.0	19.4	19.8	/	
	6	色度（倍）	7	6	6	/	

	7	动植物油	0.12	0.10	0.08	20
	8	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	20
	9	阴离子表面活性剂	0.118	0.139	0.156	10
	10	挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	1.0
	11	总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.5
	12	总余氯	2.56	2.59	2.61	2-8
	13	粪大肠菌群 (MPN/L)	20L	20L	20L	5000
备注	1、执行排污许可证限值要求；2、“检出限+L”表示未检出。					

7.2 检测结果分析

1、锅炉烟气

监测结果表明，锅炉烟气排放口颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2新建锅炉（燃气）大气污染物排放浓度限值。

排污许可总量控制指标见下表：

表 7-8 总量控制指标

污染物	NO _x (t/a)
许可排放量	16.65
折算排放量	5.01

2、污水站废气

检测结果表明，污水站废气有组织排放的硫化氢、氨、臭气浓度、氯气排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表2标准要求。污水站周界无组织排放的硫化氢、氨、臭气浓度、氯气排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值要求。

3、食堂油烟

检测结果表明，油烟排放浓度均满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）中排放浓度限值要求。

4、噪声

监测结果表明，医院厂界东、西、北侧昼间噪声值在 50.2dB (A) ~54.7dB (A) 之间，夜间噪声值在 40.0dB (A) ~43.0dB (A) 之间，敏感点处昼间噪声值在 45.7dB

(A) ~54.4dB (A) 之间，夜间噪声值在 36.7dB (A) ~41.9dB (A) 之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类区标准要求；医院厂界南侧昼间噪声值在 53.3dB (A) ~54.1dB (A) 之间，夜间噪声值在 41.9dB (A) ~42.6dB (A) 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4a 类区标准要求。

5、废水

监测结果表明，检验科废水及综合污水满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 中预处理标准要求。污水处理设施处理效率计算见下表 7-9。

6、固废调查

院区设置垃圾桶收集员工产生的生活垃圾，生活垃圾由卫生保洁人员随时清理并分类处理，最后交由环卫部门统一处理。隔油池浮油用密闭容器收集后委托餐厨垃圾处理单位进行处理；锅炉房纯水制备采用钠离子交换树脂，需定期进行更换，更换周期为 2 年，每次更换时由厂家回收处置。

医疗废物分类收集消毒后，置于危废暂存间，最后交由甘肃省危废处置中心处置；废药物药品集中收集后暂存于危险暂存间，最后交由甘肃省危废处置中心处置；污水处理站污泥属于危险废物，污泥在贮泥池中消毒后经离心脱水机脱水，置于危废暂存间，最后交由甘肃省危废处置中心处置；污水处理站废气处理产生的废活性炭属于危险废物，应存放于危废暂存间内，委托甘肃省危废处置中心处置。

表 7-9 污水处理设施去除效率计算一览表

监测日期	序号	检测因子	监测结果(mg/L)						处理效率			
			进口			排口			第一次	第二次	第三次	平均速率
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次				
11.21	1	pH 值（无量纲）	7.11	7.17	7.13	7.31	7.26	7.27	/	/	/	/
	2	化学需氧量	231	248	237	22	28	24	90.48%	88.71%	89.87%	89.69%
	3	五日生化需氧量	76.2	82.2	78.2	7.2	9.2	7.8	90.55%	88.81%	90.03%	89.79%
	4	悬浮物	96	90	92	8	5	8	91.67%	94.44%	91.30%	92.47%
	5	氨氮	43.2	42.9	43.8	19.6	18.7	19.1	54.63%	56.41%	56.39%	55.81%
	6	色度（倍）	40	40	40	6	7	6	85.00%	82.50%	85.00%	84.17%
	7	动植物油	1.13	1.19	1.16	0.07	0.07	0.09	93.81%	94.12%	92.24%	93.39%
	8	石油类	0.26	0.17	0.21	0.06L	0.06L	0.06L	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	9	阴离子表面活性剂	0.749	0.802	0.875	0.126	0.149	0.137	83.18%	81.42%	84.34%	82.98%
	10	挥发酚	0.03	0.01	0.01	0.01L	0.01L	0.01L	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	11	总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	/	/
	12	总余氯	1.4	1.44	1.42	2.59	2.63	2.62	/	/	/	/
	13	粪大肠菌群（MPN/L）	4600	4900	4000	20L	20L	20L	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

11.22	1	pH值（无量纲）	7.15	7.12	7.18	7.33	7.35	7.29	/	/	/	/
	2	化学需氧量	242	235	245	27	32	20	88.84%	86.38%	91.84%	89.02%
	3	五日生化需氧量	80.2	76.2	80.2	8.8	10.6	6.6	89.03%	86.09%	91.77%	88.96%
	4	悬浮物	97	94	99	7	6	6	92.78%	93.62%	93.94%	93.45%
	5	氨氮	45.3	46.7	44.6	19	19.4	19.8	58.06%	58.46%	55.61%	57.37%
	6	色度（倍）	40	40	40	7	6	6	82.50%	85.00%	85.00%	84.17%
	7	动植物油	1.16	1.18	1.2	0.12	0.1	0.08	89.66%	91.53%	93.33%	91.50%
	8	石油类	0.21	0.22	0.2	0.06L	0.06L	0.06L	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	9	阴离子表面活性剂	0.824	0.853	0.817	0.118	0.139	0.156	85.68%	83.70%	80.91%	83.43%
	10	挥发酚	0.02	0.02	0.01	0.01L	0.01L	0.01L	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	11	总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	/	/
	12	总余氯	1.36	1.39	1.43	2.56	2.59	2.61	/	/	/	/
	13	粪大肠菌群（MPN/L）	4600	4000	4000	20L	20L	20L	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

7.3 总量控制要求

项目锅炉烟气排放口为重点排放口，其污染物许可排放量如下：

表 7-10 总量控制要求

污染物	NO _x (t/a)
许可排放量	16.65
实际排放量	5.01
满足情况	满足

8、环境管理检查

8.1 环保管理机构

医院环境管理由公司安全处负责监督，负责工程环境管理工作，定期进行巡检环境影响情况，及时处理环境问题，并进行有关环境保护法规宣传工作。

8.2 施工期环境管理

工程在施工招标文件中严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求和水土保持方案提出的措施要求进行施工。监理单位负责工程施工期间的环境监理工作，监理单位在施工过程中负责监督施工单位落实工程环评阶段及批复文件提出的环境保护措施，使工程施工对周围环境的影响降至最低，并且定期编制施工监理报告，监理报告中涵盖环境监理的内容。施工监理总结报告中也对工程环境监理工作落实情况及其效果予以总结。

8.3 运行期环境管理

医院设立专门的环境管理部门，配备相应专业的管理人员，负责监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程的主要污染，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。

8.4 社会环境影响情况调查

经咨询当地环保主管部门，项目建设及试运行期间未发生扰民和公众投诉意见。

8.5 环境管理情况分析

建设单位和运行单位设置了相应的环境管理机构，并且正常履行了施工期和运行期的环境职责，运行初期的检测工作也已经完成，后续检测计划按周期正常进行。

9、结论和建议

9.1 验收主要结论

监测期间，该医院正常运行，各项环保设施运行稳定，满足验收监测技术规范要求。

（1）废气

经检测，锅炉烟气排放口颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2新建锅炉（燃气）大气污染物排放浓度限值。污水站废气有组织排放的硫化氢、氨、臭气浓度、氯气排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表2标准要求。污水站周界无组织排放的硫化氢、氨、臭气浓度、氯气排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值要求。食堂油烟排放浓度均满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中排放浓度限值要求。

（2）废水

经检测，废水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准要求。

（3）噪声

经检测，医院厂界东、西、北侧昼间噪声值在50.2dB（A）~54.7dB（A）之间，夜间噪声值在40.0dB（A）~43.0dB（A）之间，敏感点处昼间噪声值在45.7dB（A）~54.4dB（A）之间，夜间噪声值在36.7dB（A）~41.9dB（A）之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类区标准要求；医院厂界南侧昼间噪声值在53.3dB（A）~54.1dB（A）之间，夜间噪声值在41.9dB（A）~42.6dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a类区标准要求。

（4）固体废物

院区设置垃圾桶收集员工产生的生活垃圾，生活垃圾由卫生保洁人员随时清理并分类处理，最后交由环卫部门统一处理。隔油池浮油用密闭容器收集后委托餐厨垃圾处理单位进行处理；锅炉房纯水制备采用钠离子交换树脂，需定期进行更换，更换周期为2年，每次更换时由厂家回收处置。医疗废物分类收集消毒后，置于危废暂存间，最后交由甘肃省危废处置中心处置；废药物药品集中收集后暂存于危险暂存间，最后

交由甘肃省危废处置中心处置；污水处理站污泥属于危险废物，污泥在贮泥池中消毒后经离心脱水机脱水，置于危废暂存间，最后交由甘肃省危废处置中心处置；污水处理站废气处理产生的废活性炭属于危险废物，应存放于危废暂存间内，委托甘肃省危废处置中心处置。

（5）总量控制要求

项目锅炉烟气排放口为重点排放口，其排污许可证污染物许可排放量如下：

表 9-1 总量控制要求

污染物	NO _x (t/a)
许可排放量	16.65
实际排放量	5.01
满足情况	满足

（6）结论

综上所述，项目已按环评及批复要求进行了环境保护设施建设，监测期间，该医院正常生产，符合环保设施竣工验收监测要求，环境状况符合规范，无雨雪，风速 < 5.0m/s。根据监测结果可满足相关环境排放标准要求。

9.2 验收主要结论

（1）规范危废管理，加强危废台账管理。

（2）设置专职安环管理部门，加强污水处理设施的运维管理，确保治理设施稳定运行、污染物达标排放。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	甘肃省康复中心（新区）医院建设项目（变动）				建设单位	甘肃省康复中心（新区）医院				建设地点	兰州新区白龙江街1136-3号		
	行业类别	专科医院【Q8415】					建设性质	新建扩建√迁建						
	设计生产能力	-	建设项目开工日期			-	实际生产能力	-		投入试运行日期	2023年10月			
	投资总概算(万元)	35600					环保投资总概算(万元)	580		所占比例(%)	1.63			
	环评审批部门	兰州新区生态环境局					批准文号	新环承诺发【2022】37号		批准时间	2022年7月22日			
	初步设计审批部门	-					批准文号	-		批准时间	-			
	环保验收审批部门	-					批准文号	-		批准时间	-			
	环评报告书编制机构	甘肃新美环境管理咨询有限公司					环保设施监测单位	兰州天昱检测科技有限公司						
	实际总投资(万元)	48742					环保投资(万元)	600		所占比例(%)	0.87			
	废水治理(万元)	415	废气治理(万元)	60	噪声治理(万元)	25	固废治理(万元)	12	绿化及生态(万元)	80	其它(万元)	8.0		
	废水处理设施能力(m ³ /d)			1200			废气处理设施能力 t/d			—		年运行时间	365d	
	建设单位		甘肃省康复中心（新区）医院			邮政编码	730000		联系电话			环评单位	甘肃新美环境管理咨询有限公	
污染物排放达标与总	污染物	原有排放量(1)	工程实际排放浓度(2)	工程允许排放浓度(3)	工程产生量(4)	工程自身削减量(5)	工程实际排放量(6)	工程核定排放总量(7)	工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量	区域平衡替代削减量	排放增减量(12)	

甘肃省康复中心（新区）医院建设项目（变动）竣工环境保护验收监测报告

量控制 (工业 建设项 目详 填)											(10)	(11)	
	NOx	0	166	200	5.01		5.01	16.65		5.01	16.65		
	项目相关的其他污染												

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少；2、(12)=(6)-(8)-(11), (9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)；3、计量单位：废水排放量—t/a；废气排放量—万标 m³/a；工业固体废物排放量—万 t/a；水污染物排放浓度—mg/L；大气污染物排放浓度—mg/ m³；水污染物排放量—kg/a；大气污染物排放量—t/a