

HPJC(YS)-2024024

中核五〇四医院管理（兰州）有限公司  
病原微生物实验室项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：中核五〇四医院管理（兰州）有限公司

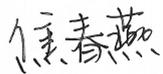
编制单位：兰州宏博检测技术有限公司

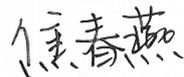
二〇二四年十一月



建设单位法人代表:  (签字)

编制单位法人代表:  (签字)

项目负责人: 

填表人: 

建设单位: 中核五〇四医院管理(兰州)有限公司 (盖章)



编制单位: 兰州宏溥检测技术有限公司 (盖章)



电话: 17726955680

电话: 0931-2317449

传真: /

传真: /

邮编: 730060

邮编: 730050

地址: 甘肃省兰州市西固区新安路 183 号

地址: 甘肃省兰州市七里河区西津西路 49 号银信大厦 1 单元 9 层 002 室



## 目 录

表一 项目基本情况 .....	- 1 -
表二 项目建设内容 .....	- 5 -
表三 项目产污及治理情况 .....	- 24 -
表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定 .....	- 28 -
表五 验收检测质量保证及质量控制 .....	- 29 -
表六 验收监测内容 .....	- 32 -
表七 验收监测结果 .....	- 34 -
表八 环境管理检查结果 .....	- 37 -
表九 验收监测结论及建议 .....	- 40 -
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	- 43 -

**附图：**

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目外环境情况图

附图 3 项目总平面布置图

附图 4 项目声环境保护目标示意图

附图 5 调试起止公示图

附图 6 验收监测点位示意图

**附件：**

附件 1 委托书

附件 2 本项目环境影响报告表批复文件

附加 3 排污许可证

附件 4 突发环境事件应急预案备案表

附件 5 现场照片

附件 6 竣工环保验收检测报告

附件 7 危险废物处置合同

**附表 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表**

表一 项目基本情况

建设项目名称	病原微生物实验室项目				
建设单位名称	中核五〇四医院管理（兰州）有限公司				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>				
建设地点	甘肃省兰州市西固区新安路 183 号				
主要产品名称	/				
设计生产能力	生化鉴定 200 份/年、检验鉴定 300 份/年、微生物鉴定 200 份/年，免疫鉴定 600 分/年、核酸病毒检测 200 次/d；				
实际生产能力	生化鉴定 200 份/年、检验鉴定 300 份/年、微生物鉴定 200 份/年，免疫鉴定 600 分/年、核酸病毒检测 200 次/d；与环评阶段设计能力一致				
建设项目环评时间	2022 年 6 月	开工建设时间	2020 年 8 月		
调试时间	2022 年 3 月	验收现场监测时间	2024 年 7 月		
环评报告表审批部门	兰州市生态环境局	环评报告表编制单位	甘肃创新环境科技有限责任公司		
环保设施设计单位	济南鑫贝西生物技术有限公司	环保设施施工单位	济南鑫贝西生物技术有限公司		
投资总概算（万元）	200	环保投资总概算（万元）	6.2	比例	3.1%
实际总概算（万元）	200	环保投资（万元）	6.2	比例	3.1%
验收监测依据	<p><b>1.1 法律法规文件</b></p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；</p> <p>(6) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017</p>				

年10月1日)；

(7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2022年6月5日)；

(8) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展和改革委员会7号令,2023年12月27日)；

(9) 《甘肃省环境保护条例》(2020年1月1日实施)；

(10) 《甘肃省大气污染防治条例》(2019年1月1日实施)；

(11) 《甘肃省水污染防治条例》(2021年1月1日实施)。

### 1.2 技术导则及技术保准

(1) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号)；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)；

(3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南-污染影响类》(2018年第9号)；

(4) 《建设项目竣工环境验收技术规范 医疗机构》(HJ794-2016)；

(5) 《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知(环办环评函[2020]688号)》；

(6) 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)；

(7) 《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)；

(8) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；

(9) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2020)；

(10) 《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)；

(11) 《国家危险废物名录(2021年版)》。

### 1.3 项目有关文件

(1) 委托书；

(2) 《中核五〇四医院管理(兰州)有限公司病原微生物实验室建设项目环境影响报告表》(甘肃创新环境科技有限责任公司，

	<p>2022年6月)；</p> <p>(3) 《兰州生态环境局关于中核五〇四医院管理(兰州)有限公司病原微生物实验室建设项目环境影响报告表的批复》(兰环审[2022]105号, 2022年7月13日)。</p> <p>(4) 建设单位提供的其他资料。</p>																																														
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p><b>1.4 污染物排放标准</b></p> <p>(1) 废气</p> <p>本项目产生废气非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值。与环评及批复一致, 具体限值见表1-1。</p> <p><b>表 1-1 《大气污染物综合排放标准》(摘录) 单位: mg/m<sup>3</sup></b></p> <table border="1" data-bbox="459 875 1374 1077"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th> <th rowspan="2">标准来源</th> </tr> <tr> <th>监控点</th> <th>浓度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>周界外浓度最高点</td> <td>4.0mg/m<sup>3</sup></td> <td>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 废水</p> <p>项目运营期废水经预消毒后进入医院污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准后排入市政污水管网, 具体标准见表1-2。</p> <p><b>表 1-2 《医疗机构水污染物排放标准》(摘录) 单位: mg/L</b></p> <table border="1" data-bbox="459 1368 1374 1809"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>预处理标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>粪大肠菌群数(MPN/L)</td> <td>5000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>pH值</td> <td>6~9</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>COD</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>BOD</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>悬浮物</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>氨氮</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>动植物油</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>石油类</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>阴离子表面活性剂</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>色度(稀释倍数)</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>总余氯</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 噪声</p> <p>噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准; 与环评及批复一致; 具体限值见表1-3。</p>	污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源	监控点	浓度	非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	序号	项目	预处理标准	1	粪大肠菌群数(MPN/L)	5000	2	pH值	6~9	3	COD	250	4	BOD	100	5	悬浮物	60	6	氨氮	/	7	动植物油	20	8	石油类	20	9	阴离子表面活性剂	10	10	色度(稀释倍数)	/	11	总余氯	/
污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源																																												
	监控点	浓度																																													
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)																																												
序号	项目	预处理标准																																													
1	粪大肠菌群数(MPN/L)	5000																																													
2	pH值	6~9																																													
3	COD	250																																													
4	BOD	100																																													
5	悬浮物	60																																													
6	氨氮	/																																													
7	动植物油	20																																													
8	石油类	20																																													
9	阴离子表面活性剂	10																																													
10	色度(稀释倍数)	/																																													
11	总余氯	/																																													

**表 1-3 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：（dB）**

类别	昼间	夜间
2	60	50

(3) 固废

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

## 表二 项目建设内容

### 2.1 工程建设内容

对照环评，本项目建设性质、建设规模、建设内容、建设地点等与环评一致，未发生变动，验收阶段所列建设内容与环评一致。

#### 2.1.1 项目概况

(1) 项目名称

病原微生物实验室项目；

(2) 建设性质

新建；

(3) 建设单位

中核五〇四医院管理（兰州）有限公司；

(4) 建设地点

本项目位于兰州市西固区新安路 183 号，五零四医院门诊楼 3 层，地理坐标为 E103°29'25.771"，N36°8'47.284"。具体见附图 1。

#### 2.1.2 项目建设历程

兰州五零四医院建于 1958 年，医院门诊楼共计 5 层。为完善医院检验科检验能力，建设单位计划在医院门诊楼 3 层建设病原微生物实验室项目，包括临床生化实验室、临床检验实验室、免疫实验室（即 HIV 实验室）、微生物实验室和核酸检测实验室。

其中临床生化实验室、临床检验实验室、免疫实验室（即 HIV 实验室）、微生物实验室，于 2007 年建成并运行。为了增加新冠病毒 2019-nCoV 核酸检测能力，医院将原有门诊楼 3 层内库房改造为核酸检测实验室，改造工作已于 2021 年 5 月完成并运行。

根据甘肃省生态环境厅关于进一步支持坚决打赢新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控阻击战有关措施的通知(甘环办发[2020]5 号)，对疫情防控急需的医疗卫生、物资生产、研究试验、抢险救灾等建设项目需办理环评手续的，建立“绿色通道”，实行备案管理。疫情结束后仍需继续生产运营的，向审批部门申报补办环评手续。

本工程疫情结束后仍需继续生产运营，2022 年 6 月，中核五〇四医院管理（兰州）有限公司委托甘肃创新环境科技有限责任公司承担项目环境影响评价工作。

2022 年 7 月 13 日，取得兰州市生态环境局《兰州市生态环境局关于中核五〇四医院管理（兰州）有限公司病原微生物实验室项目环境影响报告表的批复》（兰环审〔2022〕

105号），批复文件见附件2。

2024年6月，中核五〇四医院管理（兰州）有限公司委托兰州宏溥检测技术有限公司承担项目竣工环境保护验收监测报告表编制工作，委托书详见附件1。

2024年7月17日-7月18日对项目进行了验收监测。

医院对项目竣工环保设施竣工及调试时间进行了现场公示，并在兰州宏溥检测技术有限公司网站上进行了调试时间公示，链接如下：

<https://www.lzhpjc.com/2024/07/09//>。

本次验收范围为整体验收，包括临床生化实验室、临床检验实验室、微生物实验室、免疫实验室（即HIV实验室）及核酸检测实验室。

2024年11月2日，医院组织召开了中核五〇四医院管理（兰州）有限公司病原微生物实验室项目竣工环境保护验收会，验收组一致同意中核五〇四医院管理（兰州）有限公司病原微生物实验室项目通过竣工环境保护验收。

会后，根据专家及与会人员修改意见，我公司技术人员对报告作了相应的修改和完善，于2024年11月编制完成《中核五〇四医院管理（兰州）有限公司病原微生物实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》。

同时医院向兰州市生态环境局西固分局报送了相关信息，并接受监督检查。

### **2.1.3项目地理位置及总平面布置**

#### **（1）地理位置**

兰州市西固区新安路183号，五零四医院门诊楼3层。

#### **（2）四邻关系**

医院位于兰州市西固区新安路183号，医院东北侧是新安路、东南侧是T824#路、西南侧是空地、西北侧是五零四家属院和空地。见附图2。

#### **（3）总平面布置**

实验室主要位于门诊楼3层，北部从东向西依次分布有微生物实验室、免疫实验室（即HIV实验室）、核酸检测实验室；南部从东向西分布有临床检验实验室、临床生化实验室；微生物实验室包括微生物1室和微生物2室。

门诊楼三层平面布置图见附图3。

### **2.1.4建设规模及内容**

#### **1、建设内容**

中核五〇四医院管理（兰州）有限公司在兰州五零四医院医院门诊楼3层建设病原微生物实验室项目，包括临床生化实验室、临床检验实验室、免疫实验室（即HIV实验室）、微生物实验室。项目为后补环评，建设情况与环评一致。

**表 2-1 本项目组成及主要建设内容一览表**

工程名称		环评建设内容及规模	验收内容及规模	结论
主体工程	临床生化实验室	临床生化实验室建筑面积为50m <sup>2</sup> ，主要用于总蛋白、白蛋白、球蛋白、总胆红素、谷丙转氨酶、甘油三酯、总胆固醇、葡萄糖、尿酸、总胆汁酸等的检测。	临床生化实验室建筑面积为50m <sup>2</sup> ，主要用于总蛋白、白蛋白、球蛋白、总胆红素、谷丙转氨酶、甘油三酯、总胆固醇、葡萄糖、尿酸、总胆汁酸等的检测。	已建，一致
	临床检验实验室	临床检验实验室建筑面积为32m <sup>2</sup> ，主要用于淋巴细胞绝对值、血红蛋白测定、血小板计数、葡萄糖、潜血、蛋白质、尿胆原、精子数量、尿酸盐结晶、妊娠试验、阴道分泌物、霉菌、凝血时间、ABO血型鉴定、粪便寄生虫镜检等的检测。	临床检验实验室建筑面积为32m <sup>2</sup> ，主要用于淋巴细胞绝对值、血红蛋白测定、血小板计数、葡萄糖、潜血、蛋白质、尿胆原、精子数量、尿酸盐结晶、妊娠试验、阴道分泌物、霉菌、凝血时间、ABO血型鉴定、粪便寄生虫镜检等的检测。	已建，一致
	免疫实验室	即HIV实验室建筑面积为36m <sup>2</sup> ，主要用于乙肝抗体、甲肝抗体、癌胚抗原、结核抗体、人免疫缺陷病毒抗体测定(Anti-HIV)、梅毒特异性抗体、快速血浆反应素、C反应蛋白、类风湿因子、衣原体等的监测	即HIV实验室建筑面积为36m <sup>2</sup> ，主要用于乙肝抗体、甲肝抗体、癌胚抗原、结核抗体、人免疫缺陷病毒抗体测定(Anti-HIV)、梅毒特异性抗体、快速血浆反应素、C反应蛋白、类风湿因子、衣原体等的监测	已建，一致
	微生物病毒检验实验室	微生物病毒检验实验室建筑面积为36m <sup>2</sup> ，主要用于淋球菌涂片、抗酸菌涂片、轮状病毒检测、细菌培养及鉴定、白色假丝酵母菌、肺炎克雷伯菌、金黄色葡萄球菌、阴沟肠杆菌、肺炎链球菌、粪便寄生虫等的监测。包括微生物实验室I和微生物实验室II	微生物病毒检验实验室建筑面积为36m <sup>2</sup> ，主要用于淋球菌涂片、抗酸菌涂片、轮状病毒检测、细菌培养及鉴定、白色假丝酵母菌、肺炎克雷伯菌、金黄色葡萄球菌、阴沟肠杆菌、肺炎链球菌、粪便寄生虫等的监测。包括微生物实验室I和微生物实验室II	已建，一致
	核酸检测实验室	新增核酸检测实验室，实验室建筑面积63m <sup>2</sup> 。核酸实验室主要包括试剂准备区、标本制备区、扩增分析区和消毒区。用于新冠病毒2019-nCoV核酸检测	改建核酸检测实验室，实验室建筑面积63m <sup>2</sup> 。核酸实验室主要包括试剂准备区、标本制备区、扩增分析区和消毒区。用于新冠病毒2019-nCoV核酸检测	已建，一致
配套工程	办公用房	检验科内设置办公、休息室2间	检验科内设置办公、休息室2间	已建
公用工程	给水工程	本项目给水由市政自来水作为给水水源，依托五零四医院现有工程供水系统供给。	本项目给水由市政自来水作为给水水源，依托五零四医院现有工程供水系统供给。	依托
	排水工程	本项目产生的废水经预消毒后，进入五零四医院污水处理站处理，最后排入市政管网	本项目产生的废水经预消毒后，进入五零四医院污水处理站处理，最后排入市政管网	依托
	供电工程	项目供电工程依托市政供电，由五零四医院现有工程供电系统	项目供电工程依托市政供电，由五零四医院现有工程供电系统	依托

		引入。	引入。	
	供暖工程	供暖依托中核 504 厂集中供热系统, 由现有供热管道接入医院内	供暖依托中核 504 厂集中供热系统, 由现有供热管道接入医院内	依托
环保工程	废水处理措施	实验室产生的废水经项目设置的预消毒设施处理后, 进入五零四医院已建的污水处理站进行处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 中预处理标准后排入市政污水管网。	实验室产生的废水经项目设置的预消毒设施处理后, 进入五零四医院已建的污水处理站进行处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 中预处理标准后排入市政污水管网。	污水预消毒后依托医院污水处理站处理
	噪声处理措施	实验室设备采用消声、建筑物隔声等措施。	实验室的设备采用消声、建筑物隔声等措施。	已建, 一致
	废气处理措施	微生物实验室废气经生物安全柜的过滤系统过滤后, 由引风机排出室外。	微生物实验室废气经生物安全柜的过滤系统过滤后, 由引风机排出室外。	已建, 一致
		核酸检测实验室废气经“生物安全柜+新风系统高效过滤器+紫外线灯”处理后, 从楼侧排出。	核酸检测实验室废气经“生物安全柜+新风系统高效过滤器+紫外线灯”处理后, 从楼侧排出。	已建, 一致
固废处理措施	微生物实验室、免疫实验室和核酸检测实验室产生的医疗废物集中经高压灭菌器杀菌后, 依托五零四医院现有医疗废物暂存间暂存后, 定期委托危险废物处理资质的单位进行处理。	微生物实验室、免疫实验室和核酸检测实验室产生的医疗废物集中经高压灭菌器杀菌后, 依托五零四医院现有医疗废物暂存间暂存后, 定期委托甘肃省危险废物处置中心、甘肃金创绿丰环境技术有限公司进行处理。	医疗垃圾可依托医院医疗垃圾暂存间	

## 2、建设规模

环评阶段设计生化鉴定 200 份/年、检验鉴定 300 份/年、微生物鉴定 200 份/年, 免疫鉴定 600 份/年、核酸病毒检测 200 次/d;

验收阶段实际生产能力生化鉴定 200 份/年、检验鉴定 300 份/年、微生物鉴定 200 份/年, 免疫鉴定 600 份/年、核酸病毒检测 200 次/d; 与环评阶段设计能力一致。

### 2.1.5 主要设备

本项目环评阶段和实际建设一致, 设备见表 2-2。

表 2-2 本项目设备清单一览表

序号	设备名称	规格	数量	位置
1	生物安全柜	济南鑫贝西 BSC-1500II B2-X	1 台	样本制备区
2	实时荧光 PCR 仪	MA-6000	1 台	扩增分析区
3	核酸提取仪	MC-1000	1 台	样品制备区
4	微型离心机 (8-12 孔, 2ml, 12000 转)	IKA(掌立)	1 台	样品制备区

5	微型离心机 (8-12孔, 2ml, 12000转)	IKA(掌上)	1台	试剂制备区
6	防气溶胶高压灭菌器 (生物安全型)	上海三申 YM75CM	1台	高压灭菌室
7	-20℃医用冰箱	海尔 DW-25L262	1台	试剂制备区
8	医用冰箱(冷藏)	海尔 HLR-310S	1台	样品制备区
9	单道整支可消毒高精度移液器	艾本德、Research puls	4把	样品制备区 样本制备区
10	高效排风机组	符合生物安全及环保规范的 HEPA 高效过滤单元, 过滤孔径 0.3um, 设置紫外灭菌装置	1套	机房
11	紫外线杀菌灯	30w	3台	PCR 实验室
12	生物安全柜	青岛海尔 HR-40-IIA2	1台	微生物室
13	电冰箱	海尔 BCD-215E/B	1台	样品暂存室
14	离心机	长沙 L-530	1台	污染区
15	低速自动平衡离心机	长沙 L-600	1台	样本制备区
16	纯水机	创纯	1台	免疫室
17	医用冷藏冰箱	青岛海尔 HLR-310S	1台	微生物室
18	-20℃低温保存柜	青岛海尔 DW-25L262	1台	微生物室
19	光波加热仪	北京莱博泰科 HR2000B	1台	微生物室
20	二氧化碳培养箱	上海一恒 DHP-9162B	1台	微生物室
21	电热恒温培养箱	浙江新丰 DHP-9082	1台	微生物室
22	生物显微镜	奥林帕斯 C-30	1台	血液室
23	生物安全柜	青岛海尔	1台	微生物室
24	紫外消毒车	江苏申星 83102	1台	微生物室
25	全自动生化分析仪	贝克曼库尔特 AU-680	1台	生化室
26	全自动生化分析仪	BS-240	1台	生化室
27	电解质分析仪	MI-921 型系列	1台	生化室
28	全自动血凝分析仪	希森美康 CA-1500	1台	临床检验
29	全自动血液分析仪	希森美康 XN-1000	1台	临床检验
30	三分类血液分析仪	日本光电 6318	1台	临床检验
31	血气分析仪	美国进口 i-STAT	1台	临床检验
32	全自动尿液及尿沉渣分析系统	美国进口 LRIS iChem	1台	临床检验
33	医用冷藏箱	青岛海尔 HYC-198	1台	临床检验
34	超纯水机	上海通升 DW-HPSR60	1台	临床生化

### 2.1.6 劳动定员及工作制度

劳动定员：其中本次实验室工作人员 8 人，每天工作 8h，全年工作日为 300 天。实验室人员医院内部调配，不新增职工；工作制度：300 天/年，8 小时/天。

验收阶段调查，劳动定员及工作制度未发生变化，与环评阶段一致。

## 2.2 原辅材料及能源消耗

主要原、辅材料需求情况见表2-3，基本和环评一致。

表2-3 项目主要原辅材料消耗明细表

实验室名称	序号	类别	规格	年耗用量	备注
临床生化及 检验实验室	一、实验室常规消耗				
	1	高锰酸钾标准溶液	500ml/瓶	500mL	无变化
	2	EDTA-2Na 标准溶液	500mL/瓶	500mL	
	3	化学需氧量（锰法）	20mL/瓶	20mL	
	4	水中氰成分分析标准溶液	20mL/瓶	20mL	
	5	铜标准溶液	50mL/瓶	25mL	
	6	锌标准溶液	50mL/瓶	25mL	
	7	铅标准溶液	50mL/瓶	25mL	
	8	镉标准溶液	50mL/瓶	25mL	
	9	汞标准溶液	50mL/瓶	25mL	
	10	汞标准样品	20mL/瓶	20mL	
	11	砷标准溶液	50mL/瓶	25mL	
	12	硒标准样品	20mL/瓶	20mL	
	13	铝标准样品	20mL/瓶	20mL	
	14	氯化物标准物质	20mL/瓶	20mL	
	15	硝酸盐氮标准物质	50mL/瓶	25mL	
	16	硫酸盐标准物质	50mL/瓶	25mL	
	17	硫酸盐标准样品	20mL/瓶	20mL	
	18	三氯甲烷标准物质	1mL/瓶	1mL	
	19	四氯化碳标准物质	1mL/瓶	1mL	
	20	氨氮标准物质	50mL/瓶	25mL	
	21	氯酸盐标准物质	1mL/瓶	1mL	
	22	亚氯酸盐标准物质	1mL/瓶	1mL	
	23	硝酸银标准物质	0.1mol/L45mL	10mL	
	24	草酸钠标准溶液	500mL/瓶	500mL	
	25	氟化物标准样品	20mL/瓶	20mL	
	26	水中酚标准物质	20mL/瓶	20mL	
	27	水中酚标准样品	20mL/瓶	20mL	
	28	铁标准溶液	50mL/瓶	25mL	
	29	氟化物标准溶液	50mL/瓶	20mL	
	30	锰标准溶液	20mL/瓶	20mL	
	31	阴离子表面活性剂标准物质	20mL/瓶	20mL	
	32	尿碘质控	套	1 套	
33	食用盐中碘标准物质	套	2 套		
二、实验室试剂消耗					
1	抗坏血酸	50g/瓶	50g	无变化	
2	硼氢化钾	500g/瓶	150g		

临床生化及 检验实验室	3	水杨酸钠	500g/瓶	240g	无变化
	4	柠檬酸钠	500g/瓶	100g	
	5	氢氧化钠	500g/瓶	100g	
	6	硝普钠	500g/瓶	10g	
	7	二氯异氰尿酸钠	500g/瓶	10g	
	8	碳酸钠	500g/瓶	5g	
	9	碳酸氢钠	500g/瓶	5g	
	10	铬黑 T	50g/瓶	5g	
	11	氯化铵	500g/瓶	35g	
	12	硫酸镁	500g/瓶	5g	
	13	氯化镁	500g/瓶	200g	
	14	尿素	500g/瓶	0.5g	
	15	安替比林	100g/瓶	0.6g	
	16	二乙酰一肟	50g/瓶	0.6g	
	17	硫脲	500g/瓶	50g	
	18	二苯碳酰二肼	50g/瓶	1.0g	
	19	铬天青 S	50g/瓶	0.5g	
	20	乳化剂 OP	500g/瓶	6mL	
	21	CPB	50g/瓶	0.6g	
	22	乙二胺	500ml/瓶	100mL	
	23	对硝基酚	50g/瓶	0.2g	
	24	无水乙醇	500ml/瓶	500mL	
	25	氨水	500ml/瓶	200mL	
	26	邻苯二甲酸氢钾	500g/瓶	42g	
	27	氯氨 T	500g/瓶	4.0g	
	28	1,3 二甲基巴比妥酸	50g/瓶	35g	
	29	异烟酸	50g/瓶	28g	
	30	硫酸锌	500g/瓶	20g	
	31	磷酸	500ml/瓶	100mL	
	32	4-氨基安替比林	50g/瓶	0.26g	
	33	铁氰化钾	50g/瓶	0.8g	
	34	硼酸	500g/瓶	4.0g	
	35	氯化钾	500g/瓶	6g	
	36	亚甲基蓝	50g/瓶	0.4g	
	37	十水合四硼酸钠	500g/瓶	5g	
	38	磷酸二氢钠	500g/瓶	100g	
	39	硫酸	500ml/瓶	500mL	
	40	盐酸	500ml/瓶	1000mL	
	41	硝酸	500ml/瓶	2000mL	

临床生化及 检验实验室	42	丙酮	500ml/瓶	400mL	无变化
	43	三氯甲烷	500ml/瓶	500mL	
	44	盐碘试剂盒	100 人份/盒	4 盒	
	45	尿碘试剂盒	100 人份/盒	6 盒	
免疫实验室	一、实验室常规消耗				
	1	移液器枪头	200 $\mu$ l	1600 个	无变化
	2	手套	小号	200 双	
	3	口罩、帽子、鞋套	外科/护目屏 口罩	100 个	
	4	一次性手术衣		100 个	
	二、试剂消耗				
	1	人类免疫缺陷病毒抗体诊断 试剂盒 (酶联免疫法)	96 份/盒	576 人份	无变化
	2	梅毒螺旋体抗体诊断试剂盒 (酶联免疫法)	96 人份/盒	576 人份	
	3	人类免疫缺陷病毒抗体诊断 试剂盒(胶体金法)	50 人份/盒	100 人份	
	4	梅毒螺旋体抗体诊断试剂盒 (胶体金法)	50 人份/盒	100 人份	
	5	梅毒甲苯胺红不加热血清试 验诊断试剂	96 人份/盒	96 人份	
	6	丙型肝炎病毒抗体诊断试剂 盒	96 人份/盒	192 人份	
	7	84 消毒液	500mL/瓶	10 瓶	
	8	75%乙醇	500mL/瓶	8 瓶	
微生物实验 室	一、实验室常规消耗				
	1	口罩		60 个	无变化
	2	帽子		60 个	
	3	鞋套		60 个	
	4	移液管	2mL	700 个	
	5	培养皿	D60mm D90mm	700 个	
	6	51 孔无菌定量盘	100mL	200 个	
	7	无菌取样瓶	100mL	200 个	
	二、试剂消耗				
	1	生理盐水管	10mL/支	200 支	无变化
	2	乳糖胆盐发酵管	10mL/支	100 支	
	3	科立得 DST 试剂		200 支	
	4	84 消毒液	500mL/瓶	5 瓶	
	5	75%乙醇	500mL/瓶	4 瓶	
6	95%乙醇	500mL/瓶	1 瓶		

核酸检测实验室		一、实验室常规消耗				
		1	离心管	5ml、15ml、50ml	360 个	无变化
		2	八排管		7500 个	
		4	移液器枪头	10 $\mu$ l、20 $\mu$ l、100 $\mu$ l、200 $\mu$ l、1000 $\mu$ l	各 8 盒	
		5	手套	小号、中号	3000 双	
		6	口罩、帽子、鞋套	外科口罩	2000 个	
		7	N95 口罩、鞋套、面屏		2000 个	
		8	一次性防护服		2000 个	
		9	一次性隔离服	反穿衣	2000 个	
				二、试剂消耗		
1	B-200 试剂盒 (核酸提取试剂)	32 人份/盒	60000 人份	无变化		
2	新型冠状病毒 (2019-nCoV) ORF1ab/N 基因双重实时荧光 PCR 检测试剂盒 (扩增试剂 (检测))	48 人份/盒	60000 人份			
3	84 消毒液	500mL/瓶	15 瓶			
4	75%乙醇	500mL/瓶	15 瓶			

项目能源消耗见表 2-4。

**表2-4 项目能源消耗一览表**

序号	名称	单位	数量	来源	备注
1	水	t/a	105	市政供应	无变化
2	电	kw·h/a	10000	市政供电	

### 2.3 项目用排水

#### 1、给水工程

临床生化实验室和检验实验室的用水主要是洗瓶用水和试剂配置用水，其中试剂配置用水用反渗透纯水机制取，微生物实验室用水主要是洗瓶用水和玻片清洗用水，免疫实验室用水主要是洗板机清洗用水。核酸检测实验室实验操作本身不涉及用水，核酸检测实验室用水主要是操作人员的洗手用水、浸泡护目镜用水和高压灭菌用水。验收阶段调查，项目用水环节及用水量未发生变化，与环评阶段一致。

(1) 临床生化实验室：水质检测样本 200 份/年，临床生化实验室洗瓶用水量为 16m<sup>3</sup>/a，纯水机用新鲜水为 10.5m<sup>3</sup>/a（制取纯水为 8m<sup>3</sup>/a，用于试剂配置），生化实验室新鲜水总用量为 26.5m<sup>3</sup>/a。

(2) 临床检验实验室：盐碘样本 300 份/年，尿碘样本 300 份/年，检验实验室洗

瓶用水量为  $40\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水机用新鲜水为  $32\text{m}^3/\text{a}$ （制取纯水为  $24\text{m}^3/\text{a}$ ，用于试剂配置），检验实验室新鲜水总用量为  $72\text{m}^3/\text{a}$ 。

（3）微生物实验室：水质检测样本 200 份/年，公共场所等消毒效果检测 200 份/年估算，微生物实验室用水量为  $1\text{m}^3/\text{a}$ 。

（4）免疫实验室：试剂消耗量是按照 600 份/年，免疫实验室用水量为  $1\text{m}^3/\text{a}$ 。

（5）核酸实验室实验操作本身不涉及用水，主要用水包括实验室操作人员的洗手水和浸泡护目镜的 84 消毒液按一定比例掺入水和高压灭菌用水。按照每日最大检测量 200 人份，每日最多进行 3 次实验，每次实验用水需要 3 人操作。实验室操作人员每次洗手用水量 1.0L，一天共计清洗 9 次手，因此，实验室人员最大用水量为  $9.0\text{L}/\text{d}$ （即  $2.7\text{m}^3/\text{a}$ ）。浸泡护目镜的 84 消毒液用量与自来水掺比是 1:50，84 消毒液的用量为 50mL，自来水用量为 2500mL（即  $0.75\text{m}^3/\text{a}$ ）。高压灭菌用水量为 4L（即  $1.2\text{m}^3/\text{a}$ ）。因此，核酸检测实验室用水为  $15.5\text{L}/\text{d}$ （即  $4.650\text{m}^3/\text{a}$ ）。

综上所述，实验室的用水量为  $105.15\text{m}^3/\text{a}$ 。

## 2、排水工程

临床生化实验室和临床检验实验室产生的废水主要是实验室废液和洗瓶废水，排污系数按照 0.8 计，临床生化实验室废水产生量为  $21.2\text{m}^3/\text{a}$ ，临床检验实验室废水产生量为  $57.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

免疫实验室和微生物实验室本身实验操作不产生废水，免疫实验室主要废水是清洗洗板机产生的废水。微生物实验室主要废水是洗瓶废水，清洗洗板机需要用 84 消毒液配置 2%~3% 的溶液进行清洗，产生的废水主要是洗板机清洗废水，排污系数按照 0.8 计，免疫实验室废水产生量为  $0.8\text{m}^3/\text{a}$ 。微生物实验室废水产生量为  $0.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

核酸实验区内本身实验操作不产生废水，主要废水是清洗废水。实验室清洗废水主要包括实验操作人员的洗手废水、浸泡护目镜的 84 消毒液废水和高压灭菌废水。排污系数按照 0.8 计，实验室操作人员洗手废水产生量为  $7.2\text{L}/\text{d}$ （即  $2.16\text{m}^3/\text{a}$ ），浸泡护目镜的废水产生量为  $2.0\text{L}/\text{d}$ （即  $0.6\text{m}^3/\text{a}$ ）。高压灭菌废水为  $3.2\text{L}/\text{d}$ （即  $0.96\text{m}^3/\text{a}$ ）。核酸检测实验室废水为  $3.72\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，实验室废水和废液产生量为  $84.12\text{m}^3/\text{a}$ 。这些废水预消毒后排入医院污水处理站处理，最终经市政下水管道排入西固区污水处理厂进一步处理。

项目供排水情况见表 2-5 和图 2-1。

表 2-5 项目用水情况汇总表 单位: m<sup>3</sup>/a

序号	项目	总用水量	新水量	损耗量	排放量
1	生化实验室用水	26.5	26.5	5.3	21.2
2	临床检验实验室用水	72	72	14.4	57.6
3	微生物实验室用水	1.0	1.0	0.2	0.8
4	免疫实验室用水	1.0	1.0	0.2	0.8
5	核酸实验室用水	4.650	4.650	0.93	3.72
总计		105.15	105.15	21.03	84.12

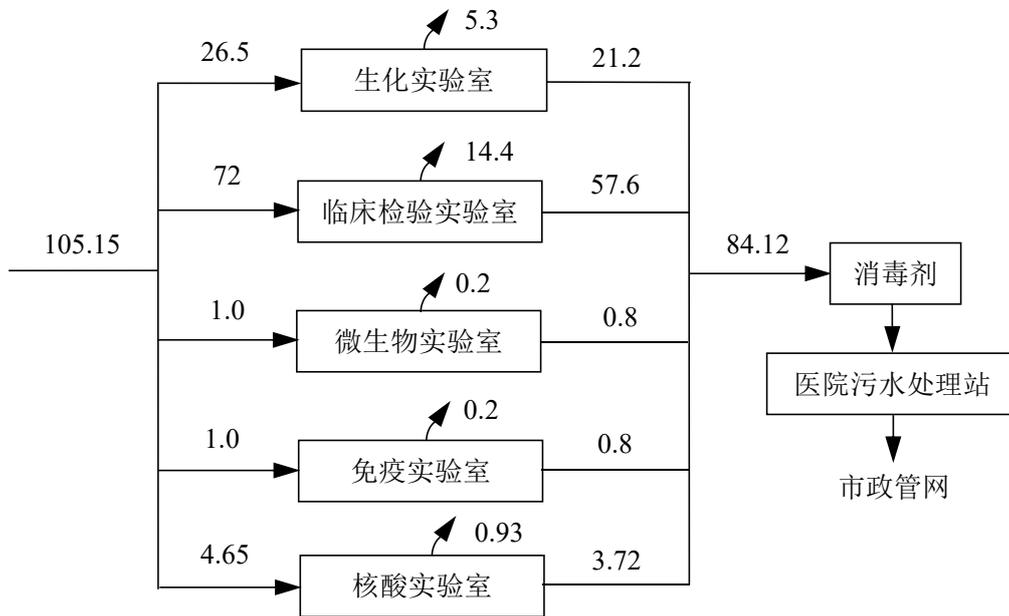


图 2-1 项目水平衡图 (m<sup>3</sup>/a)

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图、标出产污节点）：

## 2.4 工艺流程

### 2.4.1 核酸检测实验室运营期的工艺流程简述：

本项目核酸检测实验室主要用于新冠病毒 2019-nCoV 核酸检测，主要包括试剂试剂准备区、样本制备区、核酸扩增区和消毒区四个区域，各区域的主要实验功能如下：

（1）试剂准备室：主要进行试剂的制备、分装和主反应混合液的制备。试剂盒用于样品制作的材料应直接运送至该区域。试剂原材料必须贮存在本区内，并在本区内制备成所需的试剂。本区主要设备有天平、冰箱、离心机、加样器、振荡器等。对于气流压力的控制，本区并没有严格的要求，一般为正压约 10Pa。

（2）样本制备区：主要进行样品的保存、核酸提取、贮存及其加入至扩增反应管和测定 DNA 的合成。本区主要设备有核酸提取仪、冰箱、生物安全柜、离心机、加样器、振荡器等。本区的压力梯度要求为：相对于邻近区域为正压，以避免从邻近区进入本区的气溶胶污染，一般为负压 5Pa。

（3）核酸扩增室：主要进行 DNA 扩增。此外，已制备的 DNA 模板（来自样品制备区）的加入和主反应混合液（来自试剂制备室）制备成反应混合液等也可在本区内进行。本区主要设备有：核酸扩增仪。本区的压力梯度要求为：相对于邻近区域为负压，以避免气溶从本区漏出一般为负压 15Pa。

（4）消毒区：主要对前面实验操作过程中产生的实验废液、一次性实验耗材（废口罩、废防护服、废离心管、废八联管、废试剂盒）等进行高温消毒，一般温度在 121℃，加热 30min 后，作为危险废物处理处置。

核酸实验室运营期的主要工艺流程和产污环节如下图 2-2。

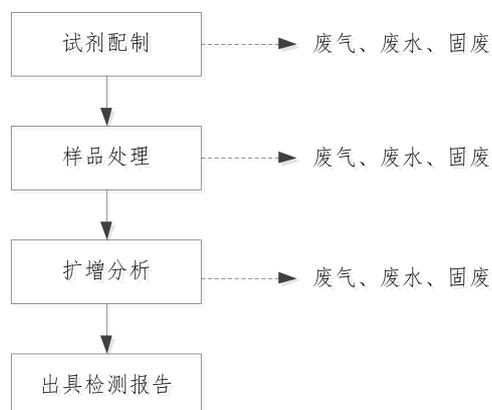


图 2-2 运营期核酸检测实验室工艺和产污环节图

### 2.4.2 微生物实验室运营期的工艺流程简述

本项目微生物实验室主要用于淋球菌涂片、抗酸菌涂片、轮状病毒检测、细菌培养及鉴定、白色假丝酵母菌、肺炎克雷伯菌、金黄色葡萄球菌、阴沟肠杆菌、肺炎链球菌、粪便寄生虫等的监测。

(1) 样品运输：样品均是根据实验需求，用专用生物安全样品密封盒运输过来。

(2) 灭活：通过样本涂布接种，培养后的样品采用高压灭菌器使微生物体内的一些重要蛋白质发生凝固、变性，从而导致微生物无法生存而死亡，（注：标本的接种和涂片必须在生物安全柜中进行，接种后的玻片须在生物安全柜中紫外线照射 30min 后拿出观察，实验结束后玻片经消毒灭菌后在进行洗涤）。

(3) 样品检测：灭活后的样品，通过分析仪和生物显微镜检测是否有抗体，并出具检测报告。

此检测工艺在生化实验室内进行。微生物实验室主要检测的是水质微生物、公共场所、医疗机构的物表及空气中的微生物的检测。不涉及病毒性实验、转基因实验等。

微生物实验室运营期的主要工艺和产污环节如下图 2-3。

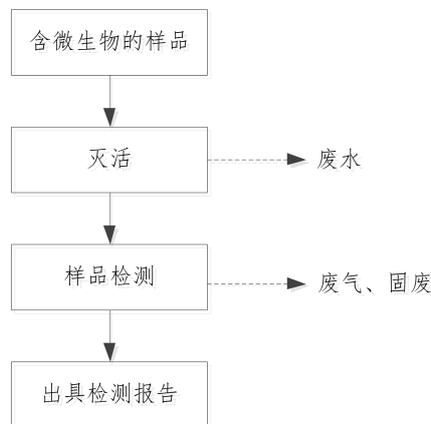


图 2-3 运营期微生物实验室工艺和产污环节图

### 2.4.3 临床生化、临床检验及免疫实验室运营期的工艺流程简述

临床生化实验室、临床检验实验室和免疫实验室的工艺流程相似，首先进行监测试剂的配置，然后对样品按照实验要求进行处理。最后用配置好的试剂对样品进行标定检测，出具监测报告。

(1) 试剂准备

参照《卫生部临床检验体外诊断试剂盒质量检定暂行标准》的有关规定，在充分考虑质量的前提下，根据实验需要，应尽可能选用、准备和生化检验仪器相配套的试

剂。

### (2) 样品处理

实验室收到临床标本后，应尽快低速离心分离血清或血浆(天冷血清尚未析出，可将标本放置水浴箱 15-20min)，离心速度为 3000r/min 左右，时间为 5-10min。

### (3) 样品检测

处理后的样品采用生化分析仪、酶标分析仪、电解质分析仪、智能微波消解仪、电导率测定仪、全自动血凝分析仪、血气分析仪、全自动尿液及尿沉渣分析系统等进行样品检测。具体工艺流程如下图 2-4。

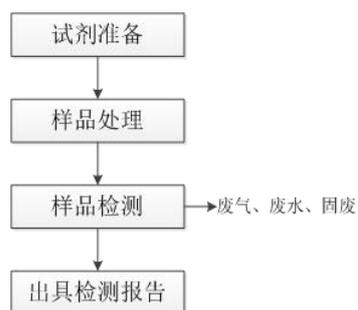


图 2-4 运营期临床生化、临床检验、免疫实验室工艺和产污环节图

附图：项目建设内容图片





微生物实验室 (1)



微生物实验室 (2)



核酸检测实验室



移动式紫外灯

## 2.5 项目投资及环保投资

本项目为后补环评，实际建设内容与环评批复内容一致，环保设施投资情况见表 2-6。

表 2-6 环保投资一览表

序号	环保投资项目	内容	实际投资(万元)	备注
1	废气治理	核酸检测实验室“生物安全柜 1 台+新风过滤系统(高效过滤机组 1 套)+紫外线消毒”;微生物实验室设 1 台生物安全柜。	/	已纳入工程投资
2	废水治理	预消毒桶 5 个(20L 的塑料桶 2 个, 5L 的塑料桶 3 个)	/	已建
		化粪池(1 座 16m <sup>3</sup> ) + 污水处理站(50m <sup>3</sup> /d)“调节池+厌氧+好氧+沉淀+消毒”处理工艺	/	依托医院现有
3	噪声治理	风机等安装减震、建筑物隔声等设施, 设置 1 间机房。	/	已纳入工程投资
4	固体废物治理	危废收集桶 7 个	0.7	
		高压蒸汽灭菌器 3 套	/	已纳入工程投资
		1 间 15m <sup>2</sup> 危险废物中转暂存间(临时分类暂存实验室危废); 可依托医院西南角危废暂存间(60m <sup>2</sup> )	1.5	已建, 用于实验室危险废物高压消毒及暂存
5	环境管理	环境管理制度、生物安全标志、例行监测、环境管理台帐、环境风险应急预案	4	
合计		-	6.2	-

附图：部分环保设施照片

	
临床生化实验室紫外线消毒	微生物实验室生物安全柜
	
免疫实验室预消毒桶	临床检验实验室废水收集桶



污水处理站



危废临时收集点



医院医疗固废暂存间



高压蒸汽灭菌器



核酸检验实验室生物安全柜+新风过滤系统+紫外线消毒设施



实验室危废中转暂存间 2

## 2.5 环境保护措施“三同时”情况

本项目在实施过程中，执行了国家建设项目环境保护“三同时”制度，基本落实了环评报告表及其审批文件中提出的各项污染防治措施，工程环保设施的建设实现了

与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，目前各类环保设施运行状况正常。

表 2-7 运营期环评批复要求和实际落实情况对照表

污染类型	环评报告要求环保措施	实际已采取环保措施	落实情况
大气污染物	核酸检测实验室：“生物安全柜 1 台+新风过滤系统(高效过滤机组 1 套)+紫外线消毒”；微生物实验室：生物安全柜 1 台	核酸检测实验室：“生物安全柜 1 台+新风过滤系统（高效过滤机组 1 套）+紫外线消毒”；微生物实验室：生物安全柜 1 台 经监测，无组织非甲烷总烃浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。	已落实
废水污染物	20L 废水预消毒设施 2 个、5L 废水预消毒设施 3 个+医院化粪池 1 座（16m <sup>3</sup> ）（依托）+污水处理站（50m <sup>3</sup> /d）1 处（依托）。废水处理工艺：调节池+厌氧+好氧+沉淀+消毒。	1、实验废水经预消毒，然后经下水道排入医院污水处理站； 2、经监测，废水浓度低于《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（预处理标准）。	已落实
噪声污染	风机等安装减震、建筑物隔声等设施，噪声排放必须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类准的要求。	1、风机进行了基础减振，建筑物隔声等设施； 2、经监测，昼夜间噪声均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准的要求。	已落实
固废	微生物实验室、核酸检测实验室一次性实验耗材、核酸检测实验室废液、微生物实验室废培养基，在危险废物暂存间进行储存，最终委托有危险废物处理资质的单位处置。废高效过滤器定期更换后，由厂家回收。	1、实验室区域设置 1 间 15 m <sup>2</sup> 的危险废物暂存间，配套危废收集桶 7 个，高压蒸汽灭菌器 3 套； 2、医疗废物委托有危险废物处理资质的单位（甘肃省危险废物处置中心、甘肃金创绿丰环境技术有限公司）处置。	已落实

## 2.6 工程变动情况

本项目建设性质、规模、地理位置、生产工艺及环境保护措施等均未发生变化。对照生态环境部下发的《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知（环办环评函[2020]688 号）（2020 年 12 月 13 日）》文件，本项目建设性质、建设地点、生产工艺及环境保护措施均未发生重大变动，具体变动情况见表 2-8。

表 2-8 项目变动判定情况

序号	重大变动清单	项目实际建设情况	是否属于重大变动
1	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	实际处理规模与环评阶段一致，产能未增加；	否
2	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	实际处理规模与环评阶段一致，无第一类污染物排放；	否
3	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污	本项目实际处理规模与环评阶段一致，颗粒物污染物排放量未增加；	否

	<p>污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。</p>		
4	<p>重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。</p>	<p>项目选址未变动，布局未发生变化</p>	否
5	<p>新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：1、新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；2、位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；3、废水第一类污染物排放量增加的；4、其他污染物排放量增加 10%及以上的。</p>	<p>项目生产工艺及主要原辅材料未发生变化；项目位于环境质量不达标区，污水处理措施未变动，未新增排放污染物种类；</p>	否
6	<p>废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的</p>	<p>项目废气、废水污染防治措施均未发生变化</p>	否
7	<p>物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。</p>	<p>物料运输、贮存方式未变化，未导致大气污染物无组织排放量增加；</p>	否
8	<p>新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。</p>	<p>本项目未新增排放口；</p>	否
9	<p>新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。</p>	<p>本项目未新增废气主要排放口；</p>	否
10	<p>噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。</p>	<p>噪声、土壤或地下水污染防治措施未变化；</p>	否
11	<p>固体废物利用处置方式由委托单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。</p>	<p>固体废物处置方式未发生变化；</p>	否
12	<p>事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。</p>	<p>项目事故废水暂存能力或拦截设施未发生变化。</p>	否

根据现场调查，项目建设性质、建设规模、生产工艺均与环评一致，未发生变动。项目建设未出现可能导致不利环境影响显著加重的变动情况，因此项目无重大变动。



## 表三 项目产污及治理情况

### 3.1 主要污染源、污染物处理和排放：

#### 3.1 主要污染源

##### 3.1.1 废气污染源

本项目免疫实验室和核酸检测实验室采用空调系统进行制冷和制热，以保证实验室恒温环境，实验废气主要是核酸样品中含有的病原微生物气溶胶致病废气和实验室检测试剂的挥发性有机废气。

##### 3.1.2 废水污染源

本项目实验室废水来源主要是实验室药品、试剂、试液、残留试剂、仪器清洗、操作人员清洗等过程中产生的废水，主要污染物是 COD、BOD、氨氮、SS、粪大肠菌群、致病微生物病毒等。

##### 3.1.3 噪声污染源

实验室的主要噪声源是机房的引风机和排风机。

##### 3.1.4 固废污染源

微生物实验废培养基；临床检验实验室尿液杯、手套、口罩等一次性耗材；免疫实验移液枪枪头、废试剂盒、手套、防护服、口罩、帽子、鞋套等一次性实验耗，产生量；核酸实验室固体废物包括实验废液、一次性实验耗材和废高效过滤器。

### 3.2 污染物处理和排放

#### 3.2.1 废气处理及排放情况

##### (1) 实验室挥发性有机废气

在实验操作过程中使用的化学试剂种类较多，但检测样品数量较少，实验室产生的非甲烷总烃的量较少，浓度较低，以无组织形式排放。

##### (2) 病原微生物气溶胶致病废气

本项目产生病原微生物气溶胶的区域主要为微生物实验室和核酸检测实验室。

微生物实验室：在污染区设置 1 台Ⅱ级生物安全柜，所有污染实验过程均在安全柜中进行，实验废气中含有微生物病毒，经生物安全柜的高效过滤器处理后排至室外。

核酸检测实验室：样品制备在生物安全柜中进行，配置的生物安全柜为Ⅱ级生物安全柜，试剂准备在超净工作台进行。在试剂制备室、样品制备室各配置 1 台生物安全柜，在试剂制备室、样品制备室、扩增室和产物分析室各配置 1 台可移动紫外线灯。实验废

气中含有微生物病毒，经生物安全柜的高效过滤器处理后，再经实验室的新风系统中高效过滤器过滤后排至室外。

### 3.2.2 废水处理及排放情况

本项目实验室废水来源主要是实验室药品、试剂、试液、残留试剂、仪器清洗、操作人员清洗等过程中产生的废水，主要污染物是 COD、BOD、氨氮、SS、粪大肠菌群、致病微生物病毒等，水质较为简单，浓度较低，实验室废水经预消毒（84 消毒液，消毒时间>12 小时）后进入污水处理站处理，预消毒设施主要为临床生化实验室 1 个 20L 的预消毒桶，临床免疫实验室 1 个 20L 的预消毒桶，临床检验实验室 3 个 5L 的预消毒桶。

医院污水处理站处理工艺：调节池+厌氧+好氧+沉淀+消毒，出水经市政污水管网最终排入西固污水处理厂处理。

### 3.2.3 噪声污染处理及排放情况

实验室的主要噪声源是机房的引风机和排风机。通过现场调查，实验室为保持室内负压状态，需要进行新风净化系统、新风机等设备均安装在室内，经室内墙体隔声后对外环境基本无影响。



临床检验实验室分析仪置于室内



新风净化系统、风机置于室内+定期保养

### 3.2.4 固废污染物处理及排放情况

本项目实验室运营期主要的固体废物包括实验废液、废一次性实验耗材、废弃标

本、培养基、废高效过滤器及废活性炭、废紫外灯管等。

①实验分析废液

实验室废液属于《国家危险废物名录（2021年）》，HW01 医疗废物中化学性废物（废物代码 841-004-01），专用容器收集后与检测样本经高压灭菌器消毒后进入医院现有危险废物暂存间暂存。

②废弃实验室一次性耗材

实验室一次性耗材包括防护服、一次性手套、一次性口罩、废试剂盒、废离心管、废移液器枪头、接种环等。根据《国家危险废物名录（2021年）》，该类废物编号为HW01 医药废物，代码 841-001-01，经医疗专用袋收集后，放入高压灭菌器（121℃、30min)进行消毒处理后在医院现有危险废物暂存间内暂存。

③废弃标本、培养基等

实验过程中会产生废弃标本、微生物培养基，根据《国家危险废物名录（2021年版）》，该类废物编号为HW01 医药废物，代码 841-001-01，经医疗专用袋收集后，放入高压灭菌器（121℃、30min)进行消毒处理后在医院现有危险废物暂存间内暂存。

④废高效过滤器

项目高效过滤器中的过滤介质，在长时间吸附气溶胶废气、有机废气等物质后，会导致过滤效率下降，需厂家定期更换过滤介质，更换周期为2年，根据《国家危险废物名录（2021年）》，此类固体废物属于危险废物，类别HW49，代码为900-041-49，经84消毒剂消毒后，在医院现有危险废物暂存间内暂存。

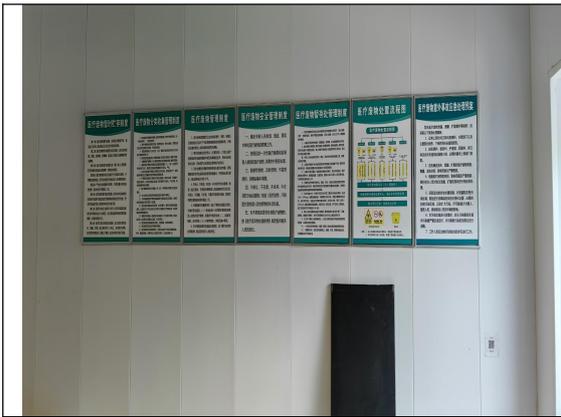
根据验收调查，医院医疗废物暂存间设施完整，医疗废物转运过程中严格执行进行管理、交接和准运要求。医疗废物暂存间内部按照环保要求进行了防渗处理，并与医疗废物处理单位（甘肃省危险废物处置中心、甘肃金创绿丰环境技术有限公司）签订了医疗垃圾处置协议。

本项目运营期固废产生及处理情况统计见表 3-1。

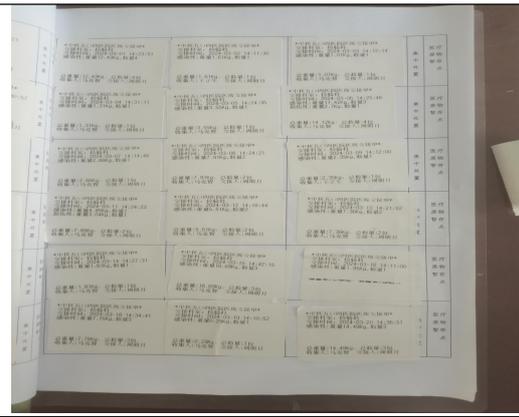
表 3-1 项目医疗废物产生情况

名称	危废类别	危废代码	产生量	产生工序	形态	危险特性	处置去向
一次性耗材	HW01	841-001-01	1.01t/a	检验试验	固态	In	经高压灭菌器消毒后，在医院现有危险废物暂存间内暂存，最终由有资质的单位清运处置
废培养基	HW01	841-001-01	6kg/a	微生物实验	固态	In	
实验室废液	HW01	841-001-01	0.06m <sup>3</sup> /a	核酸检测	固态	In	

废高效过滤器	HW49	900-041-49	1kg/2a	核酸检测实验室废气治理	固态	T、I	经 84 消毒剂消毒后，在医院现有危险废物暂存间内暂存，最终由有资质的单位清运处置
废紫外灯管	HW29	900-023-29	0.01t/a	消毒	固态	T	在医院现有危险废物暂存间内暂存，最终由有资质的单位清运处置



医疗废物管理制度



检验科医疗固废交接登记单

**表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定**

**建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门决定：**

**4.1 环境影响报告表主要结论**

本项目的建设符合国家产业政策和当地城市规划要求，选址合理。项目运营过程所产生的废气、废水、噪声、固废在采取本评价中的治理措施后，可满足相应的国家排放标准。从环境保护角度分析，病原微生物实验室项目环境影响可行。

**4.2 审批部门审批决定**

项目行政审批批复内容如下：

审批意见：

你单位关于《中核五〇四医院管理（兰州）有限公司病原微生物实验室建设项目环境影响报告表》（下称“报告表”）的报批申请收悉。根据甘肃创新环境科技有限责任公司对该项目开展环境影响评价的结论，在全面落实报告表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。我局原则同意该项目环境影响报告表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表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。依照《固定污染源排污许可分类管理名录》需办理排污许可证的，及时办理排污许可证。

项目竣工后，应按规定开展环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用。



## 表五 验收检测质量保证及质量控制

### 验收监测质量保证及质量控制：

在本项目验收监测过程中，实施了以下质量控制保障：

- (1) 人员：承担监测任务的环境机构通过资质认定，监测人员持证上岗。
- (2) 设备：监测过程中使用的仪器设备符合国家有关标准和技术要求。《中华人民共和国强制检定的工作计量器具明细目录》里的仪器设备，经计量检定合格并在有效期内；不属于明细目录里的仪器设备，校准合格并在有效期内使用。
- (3) 监测时的工况调查：监测在企业生产设备处于正常运行状态下进行，核查工况，在建设项目竣工环境保护验收技术规范要求的负荷下采样。
- (4) 采样：采样点位选取应考虑到合适性和代表性，采样严格按技术规范要求进行，采样点位若现场与方案布设的采样点位有出入，在现场记录表格中的右上角用红笔星号（※）做标记以示区别。废气采样时保证采样系统的密封性，测试前气密性检查、校零校标，并提供校准校标记录作为附件；废气采样采集平行样。噪声采样记录上反映监测时的风速，监测时加带风罩，监测前后用标准声源对仪器进行校准，校准结果不超过 0.5dB 数据方认为有效。
- (5) 样品的保存及运输：凡能做现场测定的项目，均应在现场测定；不能现场测定的，应加保存剂保存并在保存期内测定。
- (6) 采样记录、分析结果、监测方案及报告均严格执行三级审核制度。

### 5.1 监测仪器和监测方法

具体监测仪器和监测方法见表 5-1、表 5-2 和表 5-3。

表 5-1 无组织废气污染源监测分析方法

序号	检测项目	方法依据	检出限	仪器设备
1	非甲烷总烃	《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》（HJ 604-2017）	0.07mg/m <sup>3</sup>	A91 气相色谱仪

表 5-2 废水污染源监测分析方法

序号	检测项目	方法依据	检出限	仪器设备
1	pH (无量纲)	《水质 pH值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	/	DZB-712F 便携式多参数分析仪
2	色度	《水质 色度的测定（稀释倍数法）》 HJ 1182-2021	2倍	/

3	SS	《水质 悬浮物的测定 重量法》 (GB 11901-1989)	4mg/L	ME204E 万分之一天平
4	COD	《水质 化学需氧量的测定 重铬 酸盐法》(HJ 828-2017)	4mg/L	/
5	BOD <sub>5</sub>	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》(HJ 505-2009)	0.5mg/L	JPSJ-605 溶解氧 测定仪
6	氨氮	《水质 氨氮的测定 蒸馏-中和 滴定法》(HJ 537-2009)	0.05mg/L	/
7	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管 发酵法》(HJ 347.2-2018)	20MPN/L	LRH-70F 生化培 养箱、MJ-70F-I 霉菌培养箱
8	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》HJ 637-2018	0.06mg/L	JLBG-126 红外分光测油仪
9	石油类		0.06mg/L	
10	阴离子表面活性 剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-87	0.05	TU-1901 双光束 紫外可见分光光 度计
11	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》HJ 586-2010	0.02	/

表 5-3 噪声监测分析方法一览表

序号	项目	方法依据	检出限	仪器设备及型号
1	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB 12348-2008)	0.1dB	AWA6228 型多功能声级 计
2	敏感点噪 声	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)		

## 5.2 质量保证与质量控制

为保证监测数据的代表性、准确性和可靠性，对本次分析、数据处理等环节进行了严格的质量控制，监测分析中所使用的仪器都是经过计量检定合格的设备，监测分析人员持证上岗，数据严格落实三级审核制度，经过校对、校核、最后有技术负责人审定。

表 5-4 非甲烷总烃控结果表

甲烷			
质控样编号：ZR-1932			
标气浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	测定值 (mg/m <sup>3</sup> )		相对误差 (%)
9.87	样品分析前	9.85	0.2
	样品分析后	10.00	1.3
9.87	样品分析前	10.02	1.5
	样品分析后	10.00	1.3
相对误差：≤10% 合格			

表 5-5 废水质控结果表

序号	检测项目	质控样编号	测定结 mg/L (pH 除外)	置信范围 mg/L (pH 除外)	评价
1	pH	ZR-1967	7.07	7.06±0.05	合格
			7.08		合格
2	化学需氧量	ZR-1988	105	105±5	合格
			101		合格
3	阴离子表面活性剂	ZR-1994	2.31	2.29±0.17	合格
			2.26		合格

表 5-6 噪声检测质控结果表

检项目	厂界噪声		检测日		2024 年 07 月 17 日、18 日	
检测仪器型号				AWA6228 型多功能声级计		
校准仪器型号				AWA6221A 型声级计校准器		
07 月 17 日	标准值	94.0dB (A)	检测前测定值	93.85dB (A)	检测后测定值	93.87dB (A)
07 月 18 日	标准值	94.0dB (A)	检测前测定值	93.84dB (A)	检测后测定值	93.88dB (A)
评价		≤0.5dB 合格				

由表 5-4 至表 5-6 得出，质控分析结果均在要求范围内，说明本次检测在受控状态下进行，检测结果准确可靠。



## 表六 验收监测内容

### 验收监测内容：

本次验收执行《兰州生态环境局关于中核五〇四医院管理（兰州）有限公司病原微生物实验室项目环境影响报告表的批复》（兰环审[2022]105号文）和《中核五〇四医院管理（兰州）有限公司病原微生物实验室项目环境影响报告表》要求的污染物排放标准限值要求。

#### 6.1 无组织废气

（1）监测点位：根据报告表结合实地勘查情况，本次在共设置4个点位，见表6-1。

表 6-1 项目环境空气质量现状监测点

编号	监测点位	监测因子
1	1#上风向、2#~4#下风向	非甲烷总烃

（2）监测项目：非甲烷总烃。

（3）监测频次：监测2天，每天4次。

#### 6.2 废水排放监测

（1）监测点位：本次共设置1个点位，监测各点的名称及位置见表6-2；

（2）监测项目：pH、色度、COD、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总余氯共11项；

（3）监测频次：连续2天，每天3次；

表 6-2 本项目废水监测点信息一览表

编号	监测点位	监测因子	监测频次
1	废水排放口	pH、色度、COD、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总余氯	监测2天，每天3次

#### 6.3 噪声排放监测

根据项目特点，本次监测在医院四周布设4个监测点位，敏感点各布设2个监测点位。

（1）监测点位：厂界四周各设置1个（共4个）。

（2）监测因子：等效连续A声级L<sub>Aeq</sub>。

（3）监测频次：连续监测2天，昼间、夜间各监测1次。昼间监测时段为：06:00~22:00，夜间监测时段为：22:00~次日06:00。

噪声监测内容见表 6-3。

表 6-3 噪声监测内容一览表

编号	监测内容	污染物名称	监测点位	监测频次
1	噪声	等效连续 A 声级	厂界东侧	连续监测 2 天，昼间、夜间各监测 1 次，昼间为 6: 00~22: 00，夜间为 22: 00~次日 6: 00。
2			厂界南侧	
3			厂界西侧	
4			厂界北侧	
5			504 家属楼	
6			马泉村	

#### 6.4 固废

调查固体废弃物的产量及去向。

#### 6.5 环境管理检查

针对该项目具体情况本次验收检测环境管理检查主要内容如下：

- (1) “三同时”制度执行情况
- (2) 环保机构设置
- (3) 环评批复要求的落实情况
- (4) 环保投资落实情况

## 表七 验收监测结果

### 验收监测期间生产工况记录:

2024年7月受兰州宏溥检测技术有限公司的委托,于7月17日~7月18日、对本项目进行现场勘查。监测期间各设备均处于稳定、正常运行状态,监测结果有效。

### 验收监测结果:

#### 1、废气监测结果

根据监测结果表明,非甲烷总烃最大浓度为:0.37mg/m<sup>3</sup>,低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值,具体见表7-1。

表7-1 本项目无组织废气监测结果

检测点位	检测频次	检测结果	
		非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	
		2024.7.17	2024.7.18
1#上风向	第一次	0.07	0.10
	第二次	0.16	0.10
	第三次	0.16	0.11
	第四次	0.10	0.14
2#下风向	第一次	0.18	0.10
	第二次	0.17	0.10
	第三次	0.16	0.13
	第四次	0.20	0.15
3#下风向	第一次	0.18	0.16
	第二次	0.20	0.14
	第三次	0.24	0.14
	第四次	0.24	0.16
4#下风向	第一次	0.22	0.15
	第二次	0.22	0.14
	第三次	0.36	0.17
	第四次	0.37	0.18
《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值周界外浓度最高点		4.0	

#### 2、废水监测结果

废水验收监测结果表明:验收监测期间,pH、色度、悬浮物、氨氮、COD、BOD<sub>5</sub>、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、总余氯、粪大肠菌群日均值最高分别为:7.4、8(倍)、24mg/L、59.6mg/L、93mg/L、28.7mg/L、0.56mg/L、0.70mg/L、0.175mg/L、

1.51mg/L 及 2200MPN/L；pH、色度、COD、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总余氯等 11 个监测项目的日均值监测结果均低于《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（预处理标准）。

表 7-2 废水监测结果一览表

序号	检测项目	检测结果								《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（预处理标准）
		2024.7.17				2024.7.18				
		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	
1	pH	7.4	7.4	7.5	7.4	7.4	7.5	7.4	7.4	6~9
2	色度（倍）	8	8	8	8	8	8	8	8	/
3	悬浮物（mg/L）	14	12	12	13	21	32	19	24	60
4	氨氮（以 N 计）（mg/L）	51.4	51.9	50.8	51.4	58.6	64.5	55.7	59.6	/
5	化学需氧量（mg/L）	90	95	93	93	69	72	80	74	250
6	五日生化需氧量（mg/L）	28.2	29.4	28.4	28.7	21.9	23.8	25.8	23.8	100
7	石油类（mg/L）	0.21	0.22	0.21	0.21	0.65	0.52	0.50	0.56	20
8	动植物油（mg/L）	0.73	0.68	0.69	0.70	1.29	0.39	0.13	0.60	20
9	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.133	0.140	0.143	0.139	0.181	0.175	0.168	0.175	10
10	总余氯（mg/L）	1.06	0.20	0.74	0.67	0.20	2.84	1.48	1.51	/
11	粪大肠菌群（MPN/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	2.2×10 <sup>3</sup>	未检出	未检出	/	5000

### 3、噪声监测结果

根据噪声监测结果表明，厂界昼间噪声为 42~59dB(A)，夜间噪声 44~48dB(A)，各监测点位昼夜间噪声均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，敏感点噪声昼夜间噪声均低于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类限值，噪声监测结果见表 7-3。

表 7-3 噪声监测结果一览表 单位：dB (A)

序号	检测点位	2024 年 7 月 17 日		2024 年 7 月 18 日	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1#	厂界东	54	45	56	48
2#	厂界南	54	47	59	45
3#	厂界西	42	44	46	44
4#	厂界北	46	44	45	47
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值		昼间限值 60.0 dB(A)	夜间限值 50.0 dB(A)	昼间限值 60.0 dB(A)	夜间限值 50.0 dB(A)
5#	504 家属院	42	39	42	44
6#	马泉村	45	40	41	46
《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类限值		昼间限值 60.0 dB(A)	夜间限值 50.0 dB(A)	昼间限值 60.0 dB(A)	夜间限值 50.0 dB(A)

#### 4、固废调查

实验室产生的实验分析废液、废弃实验室一次性耗材、废弃标本、培养基等经医疗专用袋收集后，放入高压灭菌器(121°C、30min)进行消毒处理，经消毒处理后在医院现有危险废物暂存间内暂存，定期交由甘肃省危废废物处置中心、甘肃金创绿丰环境技术有限公司清运处置。废高效过滤器采用 84 消毒剂进行消毒处理后,在医院现有危险废物暂存间内暂存，定期交由甘肃省危废废物处置中心、甘肃金创绿丰环境技术有限公司清运处置。废紫外灯管在医院现有危险废物暂存间内暂存，定期交由甘肃省危废废物处置中心、甘肃金创绿丰环境技术有限公司清运处置；根据验收调查，本项目运营期各项固废均得到了合理、妥当的处置，对周围环境影响较小。



## 表八 环境管理检查结果

### 环境管理检查结果：

#### 1、本次验收监测环境管理检查内容

- (1) 建设项目执行国家建设项目环境管理制度的情况；
- (2) 环境保护措施的落实情况；
- (3) 固废处置管理情况；
- (4) 环保管理制度与环保机构设置；
- (5) 环境监测计划；
- (6) 排污许可执行情况。

#### 2、环保审批手续及“三同时”制度执行情况检查

根据甘肃省生态环境厅《关于进一步支持坚决打赢新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控阻击战有关措施的通知》(甘环办发[2020]5号),对疫情防控急需的医疗卫生、物资生产、研究试验、抢险救灾等建设项目需办理环评手续的,建立“绿色通道”,实行备案管理。疫情结束后仍需继续生产运营的,向审批部门申报补办环评手续。本工程疫情结束后仍需继续生产运营,因此,该项目为后补办手续。

2022年6月由甘肃创新环境科技有限责任公司编制完成了《中核五〇四医院管理(兰州)有限公司病原微生物实验室项目环境影响报告表》,完成项目的环境影响评价工作,2022年7月13日由兰州市生态环境局对该项目进行了批复(兰环审[2022]105号)。项目于2020年8月开工建设,于2021年5月完成。

2024年6月委托兰州宏溥检测技术有限公司对该项目进行验收,2024年7月开展了该项目监测。

#### 3、环评批复落实情况检查

根据现场调查,本项目实际建设情况基本落实了环评文件及审批意见(环审[2022]105号)中提出的相关措施。具体落实情况详见表2-7。

#### 4、环保机构设置及环境管理规章制度检查

根据现场检查结果,本项目成立生态环境管理小组,管理小组下设办公室,王命兼任办公室主任,主要负责处理医院生态环境保护小组日常工作。制订了《环保管理制度》、《检验科安全管理制度》、《医疗废物管理制度》、《污水处理站岗位责任制》等相应制度。

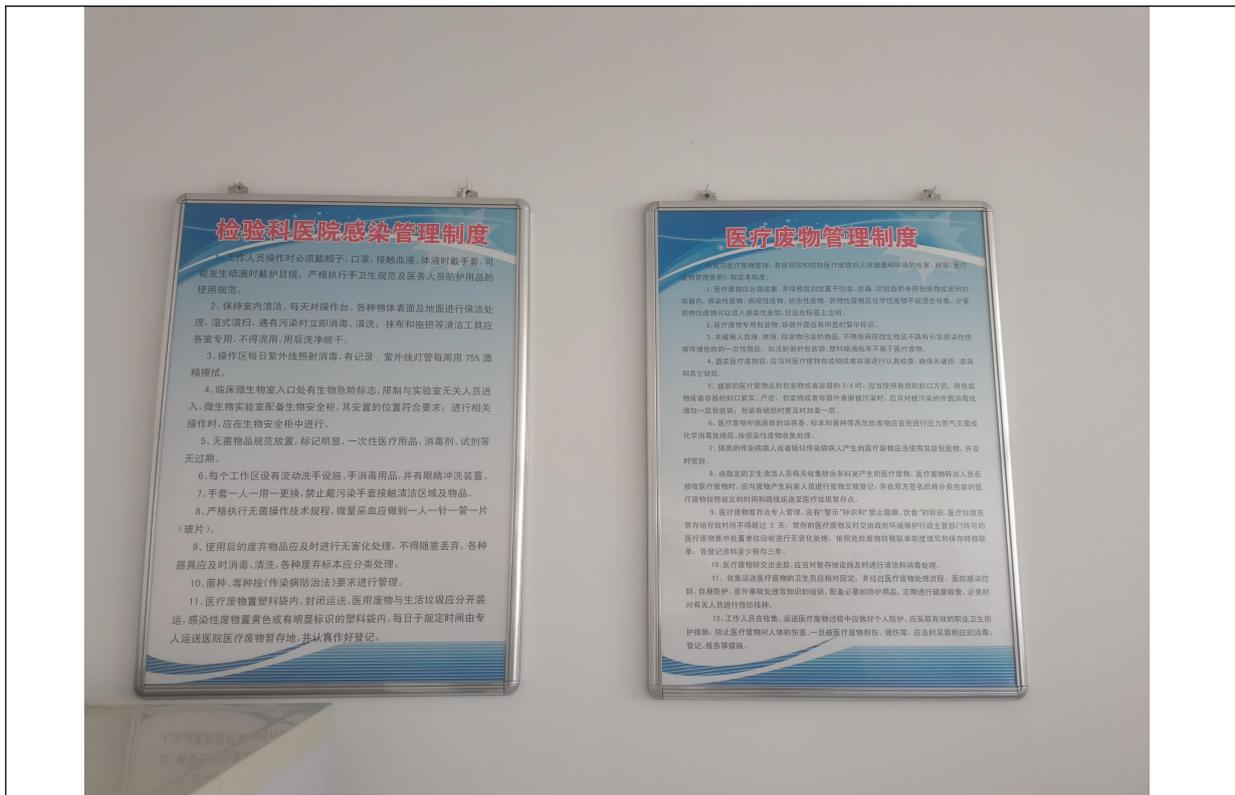


图 8-1 规章制度照片

### 5、固体废物处置情况检查

经调查，实验室区域设置 1 间 15 m<sup>2</sup>的医疗废物暂存收集点，建立并完善了检

验科医疗固废管理制度，收集、暂存与处置过程严格执行台账管理及转移联单制度；目前与甘肃省危险废物处置中心、甘肃金创绿丰环境技术有限公司签订了医疗固废处置协议，详见附件 7。项目一般固体废物和危险废物（含医疗废物）均基本得到了妥善处理，各项处理处置措施合理可行有效，医院加强储存与运输的监督管理，按各项要求逐一落实，能够将固废合理、妥当处置，固废处置措施合理可行有效。

## 6、环境监测计划

根据现场检查结果，本项目废气、噪声定期监测。环境自行监测计划见表 8-1。

表 8-1 环境监测计划一览表

项目	监测项目	监测频率
无组织废气	非甲烷总烃	1 次/年
废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、总余氯、粪大肠菌群数、	1 次/季度
噪声	等效连续 A 声级	1 次/季度

## 7、排污许可

医院于 2020 年 3 月 31 日已申请排污许可证，证书编号(91620104MA72XU9F36001Q)，在排污许可证有效期内，按许可证副本填报上报年度执行报告。

中核五〇四医院

生产经营场所地址：甘肃省兰州市西固区新安寨183号 行业类别：综合医院 所在地区：甘肃省-兰州市-西固区 发证机关：兰州市生态环境局西固分局

排污许可证正本  
排污许可证副本



许可证编号	业务类型	版本	办结日期	有效期
91620104MA72XU9F36001Q	申请	1	2020-03-31	2020-03-31 至 2023-03-30
91620104MA72XU9F36001Q	变更	2	2022-09-08	2020-03-31 至 2023-03-30
91620104MA72XU9F36001Q	审批部门变更	3	2022-09-09	2020-03-31 至 2023-03-30
91620104MA72XU9F36001Q	延续	4	2023-03-14	2023-03-31 至 2028-03-30

大气污染物排放信息 | 水污染物排放信息 | 自行监测要求 | 执行(守法)报告要求 | 信息公开要求 | 环境管理台账记录要求

其他许可内容

主要污染物类别：废气、废水  
 大气主要污染物种类：氮(氨气)、总氮、氨气、浓度、氨(氨气)、甲烷  
 大气污染物排放标准：无组织  
 大气污染物排放执行标准：医疗机构水污染物排放标准GB18466-2005  
 废水主要污染物种类：粪大肠菌群、肠道致病菌、肠道病毒、化学需氧量、氨氮(NH3-N)、pH值、悬浮物、五日生化需氧量、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、苯酚类、色度、总氮、总磷、总余氯(LCIT)、总磷  
 废水污染物排放标准：达标排放，总量不超出且无规律，但不属于冲厕排放  
 废水污染物排放执行标准：医疗机构水污染物排放标准GB 18466-2005  
 排污权使用和交易信息：/

执行报告

报告类型	报告期	执行报告

监督检查信息

图 8-2 执行报告填报

## 8、突发环境事件应急预案

医院已编制突发环境事件应急预案，并于 2024 年 10 月 18 日取得兰州市生态环境局西固分局出具的企业事业单位突发环境事件应急预案备案表（备案编号：620104-2024-016-L），详见附件 4。



## 表九 验收监测结论及建议

### 9.1 验收监测结论

#### 1、项目概况

为提高医院新型冠状病毒检测能力，同时完善医院检验科检验能力，中核五〇四医院管理（兰州）有限公司在兰州五零四医院医院门诊楼3层建设病原微生物实验室项目，包括临床生化实验室、临床检验实验室、免疫实验室（即HIV实验室）、微生物实验室和核酸检测实验室。改造工作已于2021年5月完成并运行，由于本项目为后补环评，建设情况与环评一致。

#### 2、环境管理检查结论

根据甘肃省生态环境厅《关于进一步支持坚决打赢新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控阻击战有关措施的通知》（甘环办发[2020]5号），对疫情防控急需的医疗卫生、物资生产、研究试验、抢险救灾等建设项目需办理环评手续的，建立“绿色通道”，实行备案管理。疫情结束后仍需继续生产运营的，向审批部门申报补办环评手续。本工程疫情结束后仍需继续生产运营，因此，该项目为后补办手续。

2022年6月由甘肃创新环境科技有限责任公司编制完成了《中核五〇四医院管理（兰州）有限公司病原微生物实验室项目环境影响报告表》，完成项目的环境影响评价工作，2022年7月13日由兰州市生态环境局局对该项目进行了批复（兰环审[2022]105号）。项目于2020年8月开工建设，于2021年5月完成。

2024年6月委托兰州宏溥检测技术有限公司对该项目进行验收，2024年7月开展了该项目监测。

#### 3、验收监测工况结论

监测期间项目工况稳定、环保设施也运行正常，符合验收技术规范要求，监测结果具有代表性。

#### 4、验收监测结论

##### 4.1 废气监测结论

本项目运营过程中产生的废气主要为主要是核酸样品中含有的病原微生物气溶胶致病废气和实验室检测试剂的挥发性有机废气，根据监测结果表明，非甲烷总烃最大浓度为： $0.37\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值。

## 4.2 废水监测结论

本项目实验室废水来源主要是实验室药品、试剂、试液、残留试剂、仪器清洗、操作人员清洗等过程中产生的废水，主要污染物是 COD、BOD、氨氮、SS、粪大肠菌群、致病微生物病毒等，水质较为简单，浓度较低，实验室废水经预消毒后进入污水处理站处理，根据监测结果表明 pH、色度、悬浮物、氨氮、COD、BOD<sub>5</sub>、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、总余氯、粪大肠菌群日均值最高分别为：7.4、8（倍）、24mg/L、59.6mg/L、93mg/L、28.7mg/L、0.56mg/L、0.70mg/L、0.175mg/L、1.51mg/L 及 2200MPN/L；pH、色度、COD、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总余氯等 11 个监测项目的日均值监测结果均低于《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（预处理标准）。

## 4.3 噪声监测结论

项目运营期主要产生的噪声源为配套引风机，风机采用机械密封型且运行噪音低的设备，设隔声门窗以降低噪声，配套设施采取有效的减振措施控制其运行噪声，根据噪声监测结果表明，厂界昼间噪声为 42~59dB(A)，夜间噪声 44~48dB(A)，各监测点位昼夜间噪声均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，敏感点噪声昼夜间噪声均低于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类限值。

## 4.4 固废处理结论

本项目运营期固废主要为微生物实验产生的废培养基、以及核酸检测实验室产生的实验废液、一次性实验耗材和废高效过滤器。

根据《国家危险废物名录（2021 年）》，检验试验产生的一次性耗材，微生物实验产生的废培养基属于危险废物，暂存于实验室区域的危险废物暂存间，委托有危险废物处理资质的单位（甘肃省危险废物处置中心、甘肃金创绿丰环境技术有限公司）处置。

## 5、综合结论

综上所述，病原微生物实验室执行了环保法律法规和“三同时”制度，在运行期采用了行之有效的污染防治，污染防治措施基本得到落实，水、气、噪声、固体废物污染物基本得到有效控制，验收监测期间，项目废气、噪声均符合规定的标准

限值要求，固体废物处置妥善，建议通过竣工环保验收。

## 9.2 建议

①加强对环保设施运行维护的管理，及时检查、维护设备，建立严格的环境管理制度和环保岗位操作规程，责任到人，保证污染治理设施长期稳定正常运行。

②企业应加强环境管理，落实各项环保制度。

③根据排污许可证相关要求，建立健全台账记录。



建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中核五〇四医院管理（兰州）有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	病原微生物实验室项目				项目代码	/			建设地点	甘肃省兰州市西固区新安路183号			
	行业类别（分类管理名录）	四十五、研究和试验发展；98专业实验室、研发（试验）基地——其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	E103° 29'25.771", N36° 8'47.284"			
	设计生产能力	/		实际生产能力		/			环评单位	甘肃创新环境科技有限责任公司				
	环评文件审批机关	兰州市生态环境局				审批文号	兰环审〔2022〕105号			环评文件类型	报告表			
	开工日期	2007年6月				竣工日期	2022年3月			排污许可证申领时间	2020年3月			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/			本工程排污许可证编号	91620104MA72XU9F36001Q			
	验收单位	兰州宏溥检测技术有限公司				环保设施监测单位	甘肃众仁检验检测中心			验收监测时工况	正常			
	投资总概算（万元）	200				环保投资总概算（万元）	6.2		所占比例（%）	3.1				
	实际总投资（万元）	200				实际环保投资（万元）	6.2		所占比例（%）	3.1				
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	0	噪声治理（万元）	0.7	固体废物治理（万元）	1.5		绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	4	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时间	2400h/a					
运营单位	中核五〇四医院管理（兰州）有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91620104MA72XU9F36	验收时间	2024.10				
污染物排放达与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“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(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水	/	/	/	/	/	0.008412	/	/	0.008412	/	/	+0.008412	
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	废气（VOCs）	/	/	/	/	/	0.0004	/	/	0.0004	/	/	+0.0004	
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
与项目有关的其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		

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——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升