

宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教
融合实训基地项目竣工环境保护
验收监测报告

建设单位：石嘴山市教育局

二〇二五年十二月

建设单位：石嘴山市教育局

电话：09520212761

邮编：753000

地址：宁夏回族自治区石嘴山市大武口区朝阳西街 287 号

编制单位：宁夏天兴立达环保工程有限公司

电话：13139561230

邮编：753000

地址：石嘴山市大武口区贺兰山南路 712 号

检测单位：宁夏瑞升环境技术有限公司

电 话：18295429971

邮 编：753000

地 址：石嘴山市大武口区朝阳街道星海时代花苑 18-218

目录

前言 1

表一 项目概况及验收监测标准 2

表二 项目工程基本情况 6

表三 主要污染源、污染物处理及排放 17

表四 环评结论及审批部门审批决定 24

表五 验收监测质量保证及质量控制 28

表六 验收监测内容 34

表七 验收监测结果 36

表八 验收检测结论 42

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 454

附件：

附件 1：委托书

附件 2：《宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目环境影响报告表的批复》（石审管批字〔2024〕35 号）

附件 3：宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目环境保护竣工验收监测检测报告

附件 4：危险废物处置服务合同

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目平面布置图

附图 3：项目与石嘴山市大武口区声环境功能区划示意图关系图

附图 4：项目一层布置图

附图 5：项目二层布置图

附图 6：项目三层布置图

附图 7：项目四层布置图

附图 8：项目屋顶布置图

前言

宁夏卫生健康职业技术学院于 2022 年 1 月通过了国家教育部组织的全国高校设置论证专家评审答辩；2022 年 10 月项目筹设被自治区党委、人民政府纳入《关于实施教育质量提升行动意见》重点任务；2022 年 12 月经国家教育部批复，同意纳入国家“十四五”高校设置规划，创建宁夏卫生健康职业技术学院，进一步破解宁夏医护类人才培养与就业需求间的矛盾。

2023 年 1 月 10 日，石嘴山市教育体育局取得了《关于〈宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目〉可行性研究报告的批复》投资备案证（项目代码：2301-640202-05-01-286310）。2024 年 4 月 19 日取得《宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目环境影响报告表》批复（石审管批字〔2024〕35 号）。

根据国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4 号，项目建成调试运行稳定后，建设单位应如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告。石嘴山市教育局委托宁夏天兴立达环保工程有限公司进行竣工环保验收，根据国家环保部有关污染源监测技术规定、环保设施竣工验收监测技术要求以及该项目环境影响报告表批复，结合该项目污染源排放的实际情况，宁夏瑞升环境技术有限公司于 2025 年 11 月 20 日-11 月 21 日、11 月 27~11 月 28 日进行了现场监测并出具监测报告，按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制完成竣工环境保护验收报告。

本项目验收范围为《宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目环境影响报告表》及批复文件中项目配套建设的环境保护设施，验收主要包括建设地点、性质、内容、规模、平面布置、公用工程、环保工程、配套设施等方面与环评文件及审批意见一致性情况、环保设施有效性等。

表一 项目概况及验收监测标准

建设项目名称		宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目				
建设单位名称		石嘴山市教育局				
建设项目性质		新建√	改扩建	技改	迁建	
建设地点		大武口区星光大道以北，隆湖公路以西，学院路以东，十分沟以南，宁夏卫生健康职业技术学院内				
主要产品名称		/				
设计生产能力		用地面积 15631.55 平方米，总建筑面积 23021.15 平方米				
实际生产能力		用地面积 18046.6 平方米，总建筑面积 23111.65 平方米				
建设项目环评时间		2024.4	开工建设时间		2024.5	
调试时间		2025.10	验收现场监测时间		2025.11.20-21、2025.11.27-28	
环评报告表审批部门		石嘴山市审批服务管理局	环评报告表编制单位		宁夏天兴立达环保工程有限公司	
环保设施设计单位		宁夏建筑设计研究院有限公司	环保设施施工单位		宁夏第二建筑有限公司	
投资总概算（万元）		10926.11	环保投资总概算（万元）		240.2	比例 2.2%
实际总概算（万元）		10926.11	环保投资（万元）		240.2	比例 2.2%
验收监测依据		(1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订）（2015 年 1 月 1 日起实施） (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起实施） (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起实施） (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订，2022 年 6 月 5 日起施行） (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行） (6) 原环保部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评（2017）4 号） (7) 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） (8) 中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》 (9) 生态环境部公告 2018 年第 9 号《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》 (10) 《宁夏回族自治区建设项目竣工自主环境保护验收指南》 (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）				

验收监测依据	(12) 《宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目环境影响报告表》 (13) 《宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目环境影响报告表》（石审管批字〔2024〕35号）的批复； (14)《宁夏回族自治区环境保护厅建设项目竣工环境保护验收管理办法（试行）》 (15) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） (16) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） (17) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019） (18) 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022） (19) 《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》（HJ 836-2017） (20) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996） (21) 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014） (22) 《宁夏回族自治区空气质量改善“十四五”规划》（宁环发〔2021〕85号） (23) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）												
验收监测评价标准、标号、级别、限值	1.1 废气 (1) 有组织废气 营运期天然气锅炉烟气中颗粒物、二氧化硫以及烟气黑度排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3大气污染物特别排放限值要求，具体标准限值详见下表： 表 1-1 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014） <table border="1" data-bbox="338 1328 1412 1550"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>（燃气锅炉）标准限值</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td><td>20 mg/m³</td></tr> <tr> <td>二氧化硫</td><td>50 mg/m³</td></tr> <tr> <td>烟气黑度（林格曼黑度，级）</td><td>≤1</td></tr> </tbody> </table> 营运期天然气锅炉烟气中氮氧化物排放执行《宁夏回族自治区空气质量改善“十四五”规划》（宁环发〔2021〕85号）中燃气锅炉氮氧化物排放浓度要求，具体标准限值详见下表： 表 1-2 《宁夏回族自治区空气质量改善“十四五”规划》 <table border="1" data-bbox="338 1839 1412 1953"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>（燃气锅炉）排放浓度</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>氮氧化物</td><td>50 mg/m³</td></tr> </tbody> </table>	污染物	（燃气锅炉）标准限值	颗粒物	20 mg/m ³	二氧化硫	50 mg/m ³	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	污染物	（燃气锅炉）排放浓度	氮氧化物	50 mg/m ³
污染物	（燃气锅炉）标准限值												
颗粒物	20 mg/m ³												
二氧化硫	50 mg/m ³												
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1												
污染物	（燃气锅炉）排放浓度												
氮氧化物	50 mg/m ³												

(2) 无组织废气

运营期一体化污水处理设备产生的废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 二级新改扩建项目标准限值要求,具体标准详见下表:

表 1-3 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

污染物	单位	标准值
臭气浓度	无量纲	20
氨	mg/m ³	1.5
硫化氢	mg/m ³	0.06

运营期实验室产生的无组织非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)附录 A 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值,具体标准限值详见下表:

表 1-4 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20mg/m ³	监控点处任意一次浓度值	

无组织废气颗粒物执行《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,具体内容见下表:

表 1-5 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	监控点	无组织排放浓度	执行标准
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

1.2 废水

本项目生活污水、天然气锅炉废水经新建的化粪池处理,处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015A 级标准限值排入市政管网,最终进入石嘴山市第五污水处理厂处理。实验室器材清洗废水经一体化污水处理设备处理达到《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 水质排放要求后,排入学院现有排水管网后排入市政污水管网。具体标准值见下表:

表 1-6 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)单位: mg/L

序号	控制项目	单位	工业用水水质
----	------	----	--------

1	pH	无量纲	6.5~9.5
2	五日生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	350
3	化学需氧量 (COD _{Cr})		500
4	氨氮 (NH ₃ -N)		45
5	悬浮物 (SS)		400
6	TP		8
7	总氮		70

1.3 噪声

厂界四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

2 类标准，具体标准值见下表：

表 1-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2 类	60	50

表二 项目工程基本情况

2.1 工程建设内容

2.1.1 项目地理位置

本项目位于大武口区星光大道以北，隆湖公路以西，学院路以东，十分沟以南宁夏卫生健康职业技术学院内，项目坐标 $38^{\circ}57'25.216''\text{N}$ ， $106^{\circ}24'2.557''\text{E}$ 。项目北侧为一期教学实训楼；东北学生宿舍；南侧是学校空地；西侧是空地。地理位置图见附图 1，项目周边关系图见图 2-1。



图 2-1 本项目四至关系图

2.1.2 项目平面布置

本项目用地面积 18046.6 平方米，总建筑面积 23111.65 平方米。项目锅炉房部分与主体结构间设 200mm 抗震缝（1/6 轴处），脱开为独立单体，采用钢筋混凝土框架结构（不设隔震），屋面采用现浇钢筋混凝土楼屋面板。项目做整体性设计，既与周边建筑相协调，又可节约建设资金。项目楼层布置见附图 3、4、5、6、7。

2.1.3 项目建设内容及规模

本项目用地面积 18046.6 平方米，总建筑面积 23111.65 平方米，建设一栋实训基地，同期配套建设部分校区室外场地道路、给排水及消防、雨水、供热、供电、天然气、通信等管网和配套设备，实训基地楼层布置见下表：

表 2-1 项目护理康养医教融合实训基地楼层一览表

项目环评设计建设内容			实际建设情况	备注
护理康养医教融合实训基地	1F	合班教室、中西药模拟药房、病原微生物检验实验室、临床检验实验室、血液检验实验室、生物化学检验实验室、免疫检验实验室、病原微生物检验实验室、药理学实验室、药剂学实验室、生药学实验室、药剂理实一体、药物化学、药剂理实一体、水泵房。	合班教室、病原微生物理论实验室、免疫理论实训室、临床检验理论实训室、血液检验理论实训室、生物化学检验理论实训室、药物化学理论实训室、药剂理实一体、药剂学理论实训室（2）、生药学理论实训室、药理学实训室、中西药模拟药房、水泵房、储藏室。	变动
	2F	合班教室、50 人实训教室、45 人实训教室、多功能室、教研室、储藏间、实践教学教研室。	合班教室、实践教学教研室、50 人实训教室、50 人实训教室、多功能室、教研室、储藏间、实践教学教研室。	与环评一致
	3F	老年人心理实训室、老年生活照护实训室、居家社区养老实训室、老年康复实训室、老年综合评估实训室、养老模拟病房(家庭式)、养老活动区、理实一体教室、智慧实训室、老年护理病房、储藏间、实践教学教研室。	实践教学教研室、老年人心理实训室、理实一体教室、老年康复实训室、老年生活照护实训室、老年综合评估实训室、居家社区养老实训室、养老模拟病房(家庭式)、养老活动区实训室、实训室、老年护理病房 2、老年护理病房 1、智慧实训室、理实一体教室（90 人）。	与环评一致
	4F	婴幼儿保育实训室、婴幼儿心理健康实训室、婴幼儿虚拟仿真实训室、婴幼儿卫生保健实训室（急救、传染病、卫生保健）、微格教室、模拟托育照护实训室、儿童活动区、感觉综合教育训练室、模拟心理健康实训室、创意美工实训室、婴幼儿早期发展综合实训室、形体舞蹈实训室、综合音乐实训室、讨论室、实践教学教研室、理实一体教室。	实践教学教研室、理实一体教室（90 人）、学术研讨室、婴幼儿保育实训室、婴幼儿卫生保健实训室（急救、传染病、卫生保健）、婴幼儿心理健康实训室（30 人）、微格教室、婴幼儿虚拟仿真实训室、模拟托育照护实训室（30 人）、模拟儿童活动区实训室、储藏室、模拟心理健康实训室（15 人）、综合音乐实训室、形体舞蹈实训室（30 人）、感觉综合教育训练室、婴幼儿早期发展综合实训室、创意美工实训室（30 人）、理实一体教室（90 人）、准备室。	变动
	5F	大学美育教室、心理健康教室、礼仪教室、英语听力教室、智慧教室、录播教室、教研室、红色思政教室、理实一体教室、心理健康教室。	实践教学教研室、理实一体教室、心理健康教室、大学美育教室、礼仪教室、多功能室、教研室（5 人）、录播教室、英语听力教室、红色思政教室、思政教研室（10 人）。	与环评一致

项目的工程组成主要由主体工程、公用工程和环保工程组成。主要建设内容及变化情况见表 2-2，主要生产设备一览表见表 2-3。

表 2-2 项目主要建设内容及变化情况表

项目组成		项目环评设计建设内容	实际建设情况	备注
主体工程	护理康养医教融合实训基地	建筑面积 23021.15 平方米，地上五层，框架结构，建筑高度 22.5 米。配套合班教室 3 间。	建筑面积 23111.65 平方米，地上五层，框架结构，建筑高度 22.5 米。配套合班教室 3 间。	变动
公用	供电系统	由市政电网以及本项目拟建的光	由市政电网以及本项目拟建的光	/

宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目竣工环境保护验收监测报告

工程		伏电站供给, 年用电量200万kWh。	伏电站供给, 年用电量200万kWh。	
	供水系统	生活水源及锅炉用水均由市政管网供给, 年用水量约 26163.2m ³ 。	生活水源及锅炉用水均由市政管网供给, 年用水量约 26163.2m ³ 。	/
	排水系统	采用雨污水分流。校区雨水排入项目东北侧十分沟。营运期产生的生活污水、天然气锅炉排污水以及天然气锅炉软水制备废水经新建1座100m ³ 化粪池(位于实训基地外西北角)处理后排入学校现有排水管网; 实验室废水分类收集, 经一体化污水处理设备(14m ³ /d, 位于实训基地外南侧)处理后排入学校现有排水管网, 后统一排入市政管网, 最终进入石嘴山市第五污水处理厂处理。	采用雨污水分流。校区雨水排入项目东北侧十分沟。营运期产生的生活污水、天然气锅炉排污水以及天然气锅炉软水制备废水经新建1座100m ³ 化粪池(位于实训基地外西北侧)处理后排入学校现有排水管网; 实验室废水分类收集, 经一体化污水处理设备(14m ³ /d, 位于实训基地外西北侧)处理后排入学校现有排水管网, 后统一排入市政管网, 最终进入石嘴山市第五污水处理厂处理。	与环评一致
	供暖系统	由新建燃气锅炉房提供, 安装2台6t/h的燃气热水锅炉, 后期待市政集中供暖管线建成后进行拆除。	由新建燃气锅炉房提供, 安装2台6t/h的燃气热水锅炉(一备一用), 后期待市政集中供暖管线建成后进行拆除。	与环评一致
	供气系统	由天然气管网统一供给。	由天然气管网统一供给。	与环评一致
环保工程	废气	天然气锅炉废气	2台天然气锅炉均配套安装低氮燃烧装置+28m高排气筒(DA003)(DA004)排放。	与环评一致
		一体化污水处理设备产生的恶臭	密闭加盖, 定期喷洒生物除臭剂	与环评一致
		实验室废气	本项目实验室设有桌面排风系统, 采用地埋管桌面吸风口的形式, 实验室的排风机均置于屋面, 实验室废气经活性炭吸附箱处理后由25.5米高排气筒(DA005)排放。	变动
	污水处理		采用雨污水分流。校区雨水排入项目东北侧十分沟。 生活污水、天然气锅炉排污水以及天然气锅炉软水制备废水经新建1座100m ³ 化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015A级标准后排入学校现有排水管网; 实验室废水(实验废水、实验室器材清洗废水)分类收集, 对于含有一般性致病微生物的实验废水, 经全自动高温高压灭菌器灭活后排入一体化污水处理设备; 对于含有有机药剂的实验废水, 单独收集作	与环评一致

		为危险废物统一外运处理；对于二级生物安全实验室的废水，独立收集至实验室专用消毒灭菌系统，并对消毒灭菌效果进行监测，以确保达到排放要求；对含有无机污染物的实验废水，采用与其他无害的实验废水合流后排至一体化污水处理设备。以上实验废水经一体化污水处理设备处理达到《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 2 预处理水质排放要求后，排入学校现有的排水管网，后统一排入市政管网，最终进入石嘴山市第五污水处理厂处理。	有的排水管网，后统一排入市政管网，最终进入石嘴山市第五污水处理厂处理。 实验室废水处理设备待后期根据实验内容需要要进行购置	
	噪声防治	天然气锅炉、风机、水泵等设备，采取单台设备做独立基础减震和房间采取吸声、隔声等措施。	天然气锅炉、风机、水泵等设备，采取单台设备做独立基础减震和房间采取吸声、隔声等措施。	与环评一致
	固体废物处置	一体化污水处理设施产生的污泥定期清掏、清运；	一体化污水处理设施产生的污泥定期清掏、清运；	与环评一致
		实验和医疗培训产生的废物集中收集，暂存于实训楼内医废暂存间（10 m ² ）内，定期交由有资质单位进行处置；实验室产生的实验室废液分类收集，暂存于实训楼内危废暂存间（10 m ² ）内，定期交由有资质单位进行处置；废活性炭暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处置；	实验和医疗培训产生的废物、实验室产生的实验室废液、废活性炭分类收集，暂存于宁夏卫生健康职业学院一期项目教学实训楼内的 10.5m ² 危险废物暂存间内，定期交由有资质单位进行处置。	变动
		天然气锅炉软水制备系统产生的废树脂 3 年更换一次，由厂家带走，不在校区暂存。	天然气锅炉软水制备系统产生的废树脂 3 年更换一次，由厂家带走，不在校区暂存。	与环评一致
	防渗	医废暂存间、一体化污水处理设施、实验室、储藏室设置为重点防渗区，采取硬化防渗处理，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；危废暂存间采用 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s）；其他教室、实训室所在区域为一般防渗区，采用等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；厂区道路实施一般地面硬化。	一体化污水处理设施、实验室、储藏室设置为重点防渗区，采取硬化防渗处理，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；其他教室、实训室所在区域为一般防渗区，采用等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；厂区道路实施一般地面硬化。	与环评一致

表 2-3 主要生产设备一览表

序号	名称	设施参数	单位	设计数量	实际数量	备注
1	给水变频恒压供水设备	Q=25m ³ /h, H=0.35 MPa, P=6.5kW	台	3	3	--

2	热水锅炉循环水泵	/	台	3	3	--
3	不锈钢板式换热器	1600kW/3200kW	台	4	4	--
4	低氮常压冷凝热水锅炉	6t/h	台	2	2	--
5	散热器循环水泵	/	台	3	3	--
6	地暖系统循环水泵	/	台	3	3	--
7	风机	/	台	14	14	--
8	全自动定压膨胀补水真空脱气机组（散热器系统）	/	套	1	1	--
9	全自动定压膨胀补水真空脱气机组（地暖系统）	/	套	1	1	--
10	移液枪	5-50 μ L	个	4	4	待后期根据教学内容的需要进行购置
11	移液枪	5ml	个	4	4	
12	无色磨口试剂瓶	250ml	个	50	50	
13	移液管	50ml	个	15	15	
14	移液管	25ml	个	50	50	
15	水浴锅	20L, 8个加热孔, 数显	个	4	4	
16	试管干燥器	40 孔	个	1	1	
17	可调高温电热炉	单孔	个	15	15	
18	智能数显磁力搅拌电热套	12 孔	个	3	3	
19	紫外分析仪	/	个	10	0	待后期根据学校需要进行购置
20	高压锅	/	个	1	1	
21	天平	/	个	8	10	--
22	显微镜	/	个	20	38	--

2.1.4 项目管理及定员

本项目为护理康养医教融合实训基地项目，是学院的配套项目，故本项目不新增人员；教学制度：教学工作日为 9 个月（270 天）。

2.3 原辅材料消耗及水平衡

2.3.1 原辅材料及资源能源消耗

本项目原辅材料消耗见表 2-4。

表 2-4 原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	种类	规格	单位	设计年耗量	实际年耗量
1	过氧化氢	500ml/瓶	瓶	5	0
2	氯化钠	500g/瓶	瓶	5	0

宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目竣工环境保护验收监测报告

3	碘化钾	500g/瓶	瓶	1	1
4	氢氧化钙	500g/瓶	瓶	5	0
5	碳酸钙	500g/瓶	瓶	1	1
6	0.1mol/L 氢氧化钠标准溶液	500ml/瓶	瓶	20	0
7	氢氧化钾	500g/瓶	瓶	5	0
8	氨水（浓度 $\geq 20\%$ ）	2500ml/瓶	瓶	1	0
9	硫酸	500ml/瓶	瓶	2	0
10	0.1mol/L 盐酸标准溶液	500ml/瓶	瓶	20	0
11	无水乙醇	25 千克/桶	桶	1	3（500g）
12	甲基橙指示剂（0.1%）	500ml/瓶	瓶	3	0
13	酚酞指示剂（0.1%）	500ml/瓶	瓶	3	2（规格 25g）
14	硼砂（ $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ）	500g/瓶	瓶	2	2
15	称量纸（10cm*10cm）	500 张/包	包	5	2
16	草酸（ $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）	500g/瓶	瓶	2	2
17	乙酸酐	500ml/瓶	瓶	1	0
18	正丁醇	500ml/瓶	瓶	1	1
19	仲丁醇	500ml/瓶	瓶	1	1
20	叔丁醇	500ml/瓶	瓶	1	1
21	卢卡斯试剂	100ml/瓶	瓶	2	2
22	甘油	500ml/瓶	瓶	1	1
23	金属钠（煤油里）	100g/瓶	瓶	1	1
24	甲醛	100ml/瓶	瓶	1	1
25	乙醛	100ml/瓶	瓶	1	1
26	苯甲醛	100ml/瓶	瓶	1	1
27	希夫试剂	100ml/瓶	瓶	1	1
28	斐林试剂 A 液	500ml/瓶	瓶	1	1
29	斐林试剂 B 液	500ml/瓶	瓶	1	1
30	酒石酸钾钠	500g/瓶	瓶	1	1
31	亚硝酸铁氰化钠	50g/瓶	瓶	1	1
32	甲酸	500ml/瓶	瓶	1	1
33	酒石酸	500g/瓶	瓶	1	1
34	柠檬酸	500g/瓶	瓶	2	2
35	柠檬酸钠	500g/瓶	瓶	3	3
36	无水硫酸钠	500g/瓶	瓶	3	3
37	水杨酸	500g/瓶	瓶	1	1
38	乙酸乙酯	500ml/瓶	瓶	5	4
39	苯甲酸	500g/瓶	瓶	1	0
40	EDTA 标准溶液	500ml/瓶	瓶	20	20

宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目竣工环境保护验收监测报告

	(0.01mol/L 乙二胺四乙酸二钠盐)				
41	氨缓冲溶液 ($\text{NH}_3\text{-NH}_4\text{Cl}$)	500ml/瓶	瓶	2	2
42	铬黑 T 指示剂	25g/瓶	瓶	1	1
43	10%磺基水杨酸	500ml/瓶	瓶	6	6
44	10%氨水	500ml/瓶	瓶	12	12
45	0.1mg/ml 标准铁溶液	100ml/瓶	瓶	12	12
46	钙指示剂	25g/瓶	瓶	4	4
47	淀粉	100g/瓶	瓶	1	1
48	蔗糖	500g/瓶	瓶	1	1
49	磷酸氢二钠	500g/瓶	瓶	1	1
50	碘	100g/瓶	瓶	1	1
51	硫酸铜标准溶液	500ml (20g/L)/瓶	瓶	4	4
52	硫酸铜	500g/瓶	瓶	2	2
53	FeCl_3	10mm*100mm	瓶	300	1
54	乳酸钠	500g/瓶	瓶	1	1
55	氯化钙	500g/瓶	瓶	1	1
56	硝酸银	500g/瓶	瓶	1	1
57	氯化铝	500g/瓶	瓶	1	1
58	硫酸钠	500g/瓶	瓶	1	1
59	醋酸	500g/瓶	瓶	1	5
60	NaOH	500g/瓶	瓶	1	1
61	氯化铵	500g/瓶	瓶	1	1
62	硫酸铝	500g/瓶	瓶	1	1
63	碳酸钠	500g/瓶	瓶	1	1
64	碳酸钙	500g/瓶	瓶	1	1
65	BaCl_2	500g/瓶	瓶	1	1
66	NaCl	500g/瓶	瓶	1	1
67	氯化镁	500g/瓶	瓶	1	2
68	葡萄糖	500g/瓶	瓶	0	1
69	95%药用乙醇	500ml/瓶	瓶	0	3
70	硝酸	500ml/瓶	瓶	0	1
71	硫酸铜	500g/瓶	瓶	0	1
72	氯化铁	500g/瓶	瓶	0	1
73	pH 试纸	广泛试纸	瓶	0	10
74	醋酸钠	500g/瓶	瓶	0	1
备注：原辅料种类根据宁夏卫生职业技术学院实验课程变化而变化。					
能源消耗					
75	电	/	kW·h	约 500 万	约 500 万

			(kWh)		
76	新鲜水	/	m ³ /a	35216.33	35216.33
77	纯水	/	m ³ /a	189	189
78	天然气	/	m ³ /a	345.6 万	345.6 万

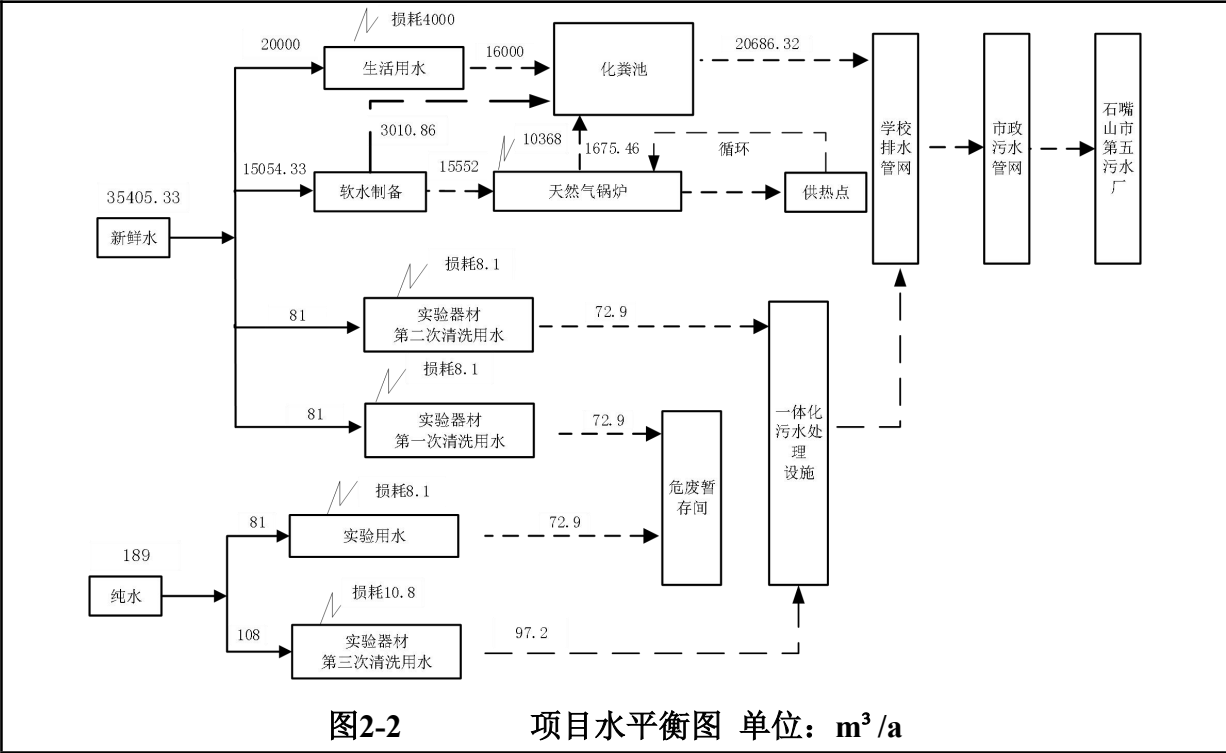
2.3.2 供水平衡分析

项目用水主要包括生活用水、实验室用水以及天然气锅炉用水。生活污水、天然气锅炉废水经化粪池处理后，排入园区管网；实验室器材清洗废水经一体化污水处理设备处理。本项目水平衡表见表 2-5。

表 2-5 本项目水平衡一览表 单位：m³/a

项目	用水标准	用水人数	用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	损耗水量 (m ³ /a)	年排水量 (m ³ /a)
生活用水	10m ³ /人·a	2000	74	20000	4000	16000
实验室用水	实验用水	/	/	0.3	81	72.9
	实验器材清洗用水	纯水	/	0.4	108	97.2
	新鲜水	/	/	0.6	162	145.8
天然气锅炉用水	/	/	100.36	15054.33	10368	4686.32
合计				35405.33	14403.1	21002.22

水平衡图见图2-2。



2.4 营运期

营运期间工艺流程及产污环节见图如下：

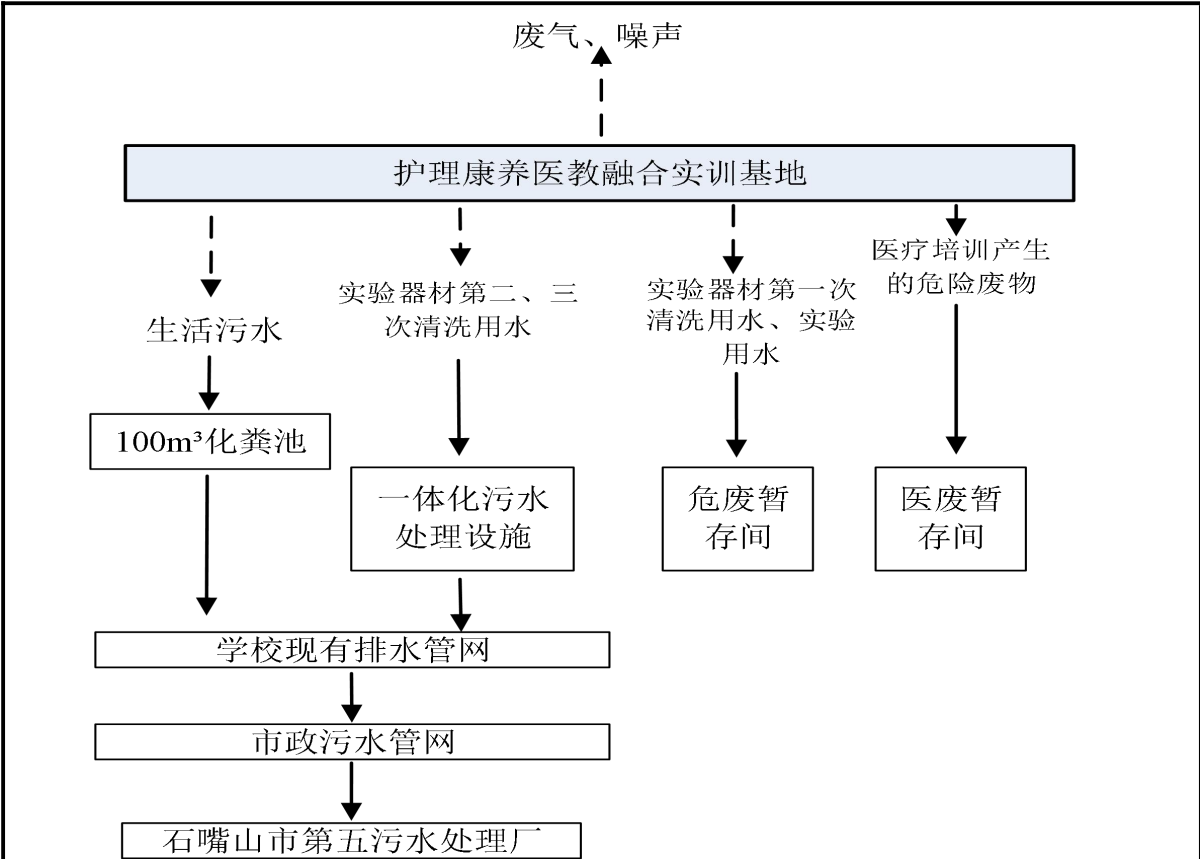


图2-3 营运期工艺流程及产污环节图

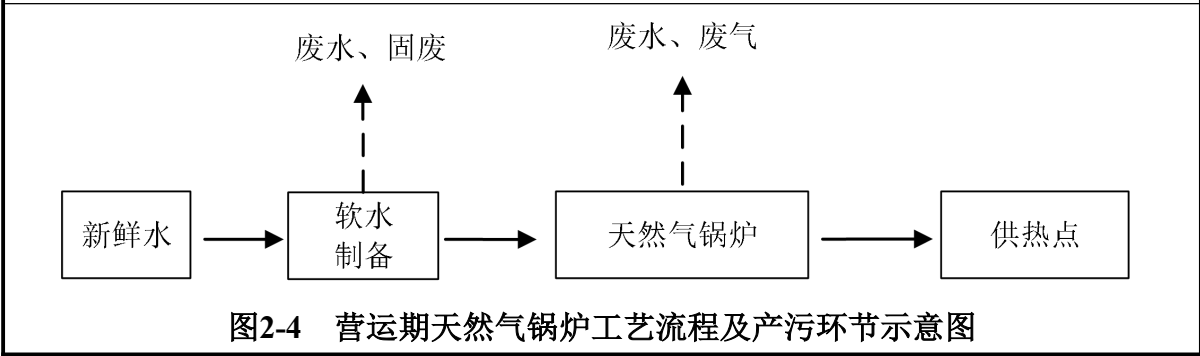


图2-4 营运期天然气锅炉工艺流程及产污环节示意图

2.5 项目变动说明

经过勘查项目现场的实际建设情况及查阅相关资料，并对照项目环境影响报告表及环评审批意见复中要求的环保设施，本项目工程环评及批复要求与实际建设情况基本一致。参照环保部关于印发《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）。该项目无重大变动情况。

表 2-6 项目变动情况一览表

项目	环评工程内容	实际建设内容	变动说明	是否属于
----	--------	--------	------	------

宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目竣工环境保护验收监测报告

				重大变动
性质		新建	新建	无变动
规模		用地面积15631.55平方米，总建筑面积23021.15平方米	用地面积18046.6平方米，总建筑面积23111.65平方米	根据实际建设需求，用地面积与总建筑面积增大。
地点		大武口区星光大道以北，隆湖公路以西，学院路以东，十分沟以南，宁夏卫生健康职业技术学院内	大武口区星光大道以北，隆湖公路以西，学院路以东，十分沟以南，宁夏卫生健康职业技术学院内	无变动
生产工艺		--	--	--
环境保护措施	废气治理	2台天然气锅炉均配套安装低氮燃烧装置+28m高排气筒（DA003）（DA004）排放。	2台天然气锅炉均配套安装低氮燃烧装置+28m高排气筒（DA003）（DA004）排放。	无变动
		一体化污水处理设备产生的恶臭密闭加盖，定期喷洒生物除臭剂。	一体化污水处理设备产生的恶臭密闭加盖，定期喷洒生物除臭剂。	无变动
		实验室设有桌面排风系统，采用地埋管桌面吸风口的形式，实验室的排风机均置于屋面，实验室废气经活性炭吸附箱处理后由25.5米高排气筒（DA005）排放。	安装桌面排风系统，采用地埋管桌面吸风口的形式，排风机均置于屋面，实验室废气经活性炭吸附箱处理后排放。（实验室未启用）	实验室未启用，启用后实验室废气正常收集、处理、排放。
	废水治理	采用雨污水分流。校区雨水排入项目东北侧十分沟。生活污水、天然气锅炉排水以及天然气锅炉软水制备废水经新建1座100m³化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015A级标准后排入学校现有排水管网；实验室废水（实验废水、实验室器材清洗废水）分类收集，对于含有一般性致病微生物的实验废水，经全自动高温高压灭菌器灭活后排入一体化污水处理设备；对于含有有机药剂的实验废水，单独收集作为危险废物统一外运处理；对于二级生物安全实验室的废水，独立收集至实验室专用消毒灭菌系统，并对消毒灭菌效果进行监测，以确保达到排放要求；对含无机污染物的实验废水，采用与其他无害的实验废水合流后排至一体化污水处理设备。以上实验废水经一体化污水处理设备处理达到	采用雨污水分流。校区雨水排入项目东北侧十分沟。生活污水、天然气锅炉排水以及天然气锅炉软水制备废水经新建1座100m³化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015A级标准后排入学校现有排水管网，后统一排入市政管网，最终进入石嘴山市第五污水处理厂处理。 实验室废水处理设备待后期根据实验内容需要要进行购置	无变动

		《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 2 预处理水质排放要求后，排入学校现有的排水管网，后统一排入市政管网，最终进入石嘴山市第五污水处理厂处理。			
固废治理		一体化污水处理设施产生的污泥定期清掏、清运；	一体化污水处理设施产生的污泥定期清掏、清运；	无变动	/
		实验和医疗培训产生的废物集中收集，暂存于实训楼内医废暂存间（10 m ² ）内，定期交由有资质单位进行处置；实验室产生的实验室废液分类收集，暂存于实训楼内危废暂存间（10 m ² ）内，定期交由有资质单位进行处置；废活性炭暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处置；	实验和医疗培训产生的废物、实验室产生的实验室废液、废活性炭分类收集，暂存于宁夏卫生健康职业学院一期项目教学实训楼内的 10.5m ² 危险废物暂存间内，定期交由有资质单位进行处置。	根据实际建设，危险废物暂存间内分为危废暂存区和医废暂存区。	否
		天然气锅炉软水制备系统产生的废树脂 3 年更换一次，由厂家带走，不在校区暂存。	天然气锅炉软水制备系统产生的废树脂 3 年更换一次，由厂家带走，不在校区暂存。	无变动	/

表三 主要污染源、污染物处理及排放

3.1 废气

3.1.1 有组织废气

本项目产生的有组织废气主要为天然气锅炉烟气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫以及烟气黑度。颗粒物、二氧化硫以及烟气黑度排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值要求，氮氧化物排放执行《宁夏回族自治区空气质量改善“十四五”规划》（宁环发〔2021〕85 号）中燃气锅炉氮氧化物排放浓度要求。有组织废气排放情况见表 3-1：

表 3-1 有组织废气排放一览表

废气来源	主要污染物	排放方式
天然气锅炉	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度	1 根 28m 高排气筒（DA003）
天然气锅炉	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度	1 根 28m 高排气筒（DA004）

注：2 台锅炉一备一用。

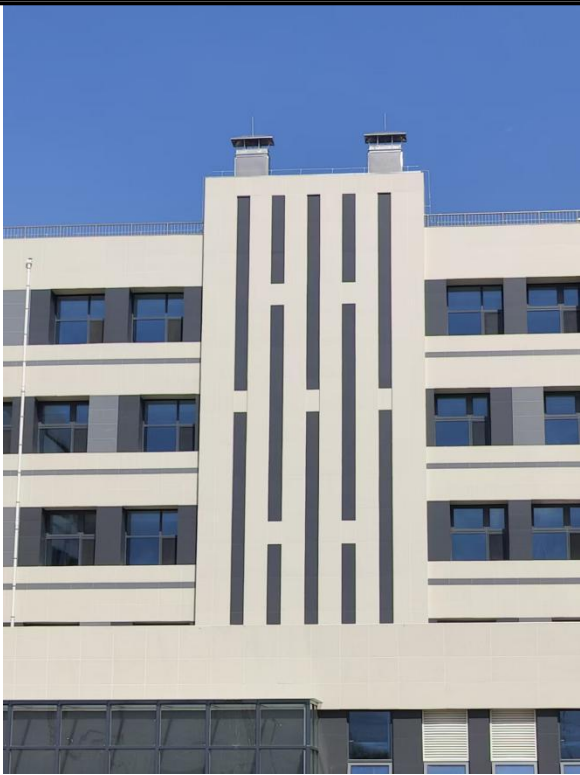


图 3-1 天然气锅炉排气筒

3.1.2 无组织废气

本项目产生的无组织废气主要为一体化污水处理设备产生氨、硫化氢、臭气浓度以及实验室产生的非甲烷总烃，氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建项目标准限值要求；非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。无组织废气排放情况见表 3-2：

表 3-2 无组织废气排放一览表

废气来源	主要污染物	治理设施	排放规律	排放去向
一体化污水处理设备	氨、硫化氢、臭气浓度	密闭加盖，定期喷洒生物除臭剂	间歇	大气
实验室	非甲烷总烃	/	间歇	大气



图 3-2 一体化污水处理设备

3.2 废水

项目生活污水、天然气锅炉排污水以及天然气锅炉软水制备废水经新建 1 座 100m³化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015A 级标准后排入学校现有排水管网，后统一排入市政管网，最终进入石嘴山市第五污水处理厂处理。

实验废水经一体化污水处理设备处理达到《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 2 预处理水质排放要求后，排入学校现有的排水管网，后统一排入市政管网，最终进入石嘴山市第五污水处理厂处理。

3.3 噪声

项目在设备选型时应选用低噪声设备，对设备进行隔声、减振措施，噪声经墙体阻隔、距离衰减，产生的噪声可以满足国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

3.4 固体废物

项目营运期产生的固体废物主要有一体化污水处理设施产生的污泥、实验室废液、废树脂、实验及医疗培训产生的危险废物和废活性炭。

（1）一体化污水处理设施产生的污泥：定期清掏清运。

（2）实验室废液：分类收集后暂存于宁夏卫生健康职业学院一期项目教学实训楼内的 10.5m² 危险废物暂存间内，定期交由有资质单位进行处置。

（3）废树脂：由厂家更换带走，不在学院暂存。

（4）废活性炭：收集后暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质的单位接收处理。

（5）实验及医疗培训产生的危险废物：分类收集后暂存于宁夏卫生健康职业学院一期项目教学实训楼内的 10.5m² 危险废物暂存间内，定期交由有资质单位进行处置。

3.5 其他措施

（1）总图布置和建筑安全风险防范措施

项目总平面布置结构紧凑，通道流畅，便于运行、管理。西北侧设置主要对外出入口。沿建筑周边设置消防环道、景观绿化。总平面布置严格执行了国家规范要求，所有建筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响，道路人、货流分开，满足消防通道和人员疏散要求。

（2）项目环境管理检查

①环境管理制度

项目在实施过程中，按照国家建设项目环境保护“三同时”制度，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，均落实了环评报告表及其审批文件中提出的污染防治措施，目前各类环保设施运行状况正常。

②环境保护管理规章制度的建立及执行情况

项目内设置环保管理人员 1 人，对环境保护进行全面监督、管理、检查、考核。制定和落实各项环保管理制度、岗位责任制等，参与演练及评估等。

③排污许可制度执行情况

项目根据《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令 2019 年第 11 号）的要求。

④排污口规范化

废气污染物排放口已按照《污染源监测技术规范》要求，在排污口附近设置排放口标志、设置永久监测孔，符合规范要求。

3.6 环保设施投资及“三同时”落实情况

3.6.1 环保设施投资

本项目总投资 991.6 万元，其中环保投资为 48 万元，环保投资占总投资的 4.8%，主要用于运营期废气、废水、噪声以及危险废物的治理、处置等。具体环保投资见表 3-3。

表 3-3 环保投资一览表 （单位：万元）

阶段	治理内容	主要治理措施	环评设计环保投资及占比		实际建设环保投资及占比	
施工期	大气环境影响减缓措施	筑路材料堆放及运输过程中篷布遮盖 施工现场设置围挡、洒水降尘	2	0.8%	2	0.8%
	声环境影响减缓措施	合理安排施工时间，选用低噪声设备；采取减振、降噪措施，设置施工围挡，控制施工时间，降低噪声对周边环境的影响	1	0.4%	1	0.4%
	水环境影响减缓措施	生活污水处理：施工期人员洗手废水等作为场区抑尘用水；生活污水利用周边生活设施解决。 生产废水处理：施工车辆、设备冲洗水经沉淀池（场区出入口设置（1 个），容积：5m ³ ）处理后回用做场区抑尘用水、沉淀物进行工程回填，不排入外环境；混凝土工程灰浆水、基坑废水经沉淀池+清水池（场区中部，容积：5m ³ ）沉淀后的水回用做抑尘用水、沉淀物进行工程回填、不排入外环境	10	4.2%	10	4.2%

宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目竣工环境保护验收监测报告

运营期	固体废物影响减缓措施	降水工程产生的水排入雨水管网。（降水量根据土堪，结合实际施工时间确定）		10	4.2%	10	4.2%
		(1)生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理； (2)能回收利用的回收利用，不能回收利用的由建设单位自行运送至环卫部门指定建筑垃圾堆存点堆存处置		5	2.08%	5	2.08%
	废气治理	一体化污水处理设备产生的恶臭	密闭加盖，定期喷洒生物除臭剂	5	2.08%	5	2.08%
		实验室废气	本项目实验室设有桌面排风系统，采用地埋管桌面吸风口的形式，实验室的排风机均置于屋面，实验室废气经活性炭吸附箱处理后由25.5米排气筒(DA005)排放。	15	6.2%	15	6.2%
		锅炉烟气	2套低氮燃烧装置+28米排气筒(DA003)(DA004)排放	10	4.2%	10	4.2%
	废水治理	生活废水	新建100立方米钢筋混凝土化粪池1座。	15	6.2%	15	6.2%
		含有有机药剂的实验废水	采用专用桶收集，暂存于危险废物暂存间，最终交由有资质单位处置。	10	4.2%	10	4.2%
		含有一般性致病微生物的实验废水	经全自动高温高压灭菌器灭活后排入一体化污水处理设备处置。	140	58.3%	140	58.3%
		二级生物安全实验室的废水	独立收集至实验室专用消毒灭菌系统，并对消毒灭菌效果进行监测，达到排放要求后排至一体化污水处理设备处理。				
		含有无机污染物的实验废水	一体化污水处理设备处理达到《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005水质排放要求后排入污水管网。				
	噪声防治	设备噪声	基础减震、吸声、隔声。	4	1.66%	4	1.66%
	固体废物处置	实验及医疗培训产生的危险废物	集中收集后，暂存于实训基地内医废暂存间后定期交由有资质单位进行妥善处置。	10	4.2%	10	4.2%
		一体化污水处理设施产生的污泥	定期清掏、清运；	2	0.8%	2	0.8%
		废活性炭	暂存于实训基地内危废暂存间后定期交由有资质单位进行妥善处置。	1	0.4%	1	0.4%
		软水制备产生的废树脂	3年更换一次，由厂家更换带走，不在校区暂存。	0.2	0.08%	0.2	0.08%
	合计			240.2	100%	240.2	100%

3.6.2 “三同时”落实情况

验收监测期间，对项目“三同时”落实情况调查见下表 3-4。

表 3-4

“三同时”落实情况一览表

环评批复要求	实际建设情况	备注
大气污染防治措施：施工期全面落实“六个百分之百”扬尘防控措施。设置施工围挡，运输车辆及临时堆土做好苫盖工作，设置车辆冲洗平台，运输道路及时清扫、洒水降尘。四级及以上大风或重度污染天气时，严禁土方作业。废气（粉尘）排放须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值要求。运营期 2 台 6t 天然气锅炉均采用低氮燃烧技术，产生的废气分别经两根 28m 高排气筒（DA003、DA004）排放，SO₂、颗粒物排放浓度须达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 锅炉大气污染物特别排放限值要求，NO_x排放浓度参照执行《宁夏回族自治区空气质量改善“十四五”规划》中限值要求。实验室设置桌面排风系统，收集后的废气经活性炭吸附装置处理后通过一根 25.5m 高排气筒（DA005）排放，非甲烷总烃有组织排放浓度须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准限值要求，无组织非甲烷总烃排放浓度须达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求。一体化污水处理设施产生的恶臭采取密闭遮盖、喷洒除臭剂等措施后，排放浓度须达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值。	已落实，本项目 2 台 6t 天然气锅炉均采用低氮燃烧技术，产生的废气分别经两根 28m 高排气筒（DA003、DA004）排放，SO₂、颗粒物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 锅炉大气污染物特别排放限值要求，NO_x排放浓度参照执行《宁夏回族自治区空气质量改善“十四五”规划》中限值要求。实验室待启用后安装桌面排风系统，采用地埋管桌面吸风口的形式，排风机均置于屋面，实验室废气经活性炭吸附箱处理后排放，无组织非甲烷总烃排放浓度须达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求。一体化污水处理设施产生的恶臭采取密闭遮盖、喷洒除臭剂等措施后，排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值。	已落实
水污染防治措施：施工期施工废水及车辆冲洗水经沉淀池沉淀处理后用于场区洒水抑尘。施工人员生活污水依托现有污水处理设施处理。运营期生活污水、软水制备排水、天然气锅炉废水经新建化池预处理后排入校区排水管网。实验室废水分类收集，高温高压灭菌器灭活后的含一般性致病微生物的实验废水、消毒灭菌后的二级生物安全实验室废水、含无机污染物的实验废水、其他无害实验废水均排至一体化污水处理设备处理；含有机药剂的实验废水作为危险废物处置。处理后的废水须达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准限值和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理水质排放要求后，经总排放口（DW001）排入市政管网，最终进入石嘴山市第五污水处理厂处理。	已落实，生活污水、天然气锅炉排污水以及天然气锅炉软水制备废水经新建 1 座 100m³ 化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015A 级标准后排入学校现有排水管网，后统一排入市政管网，最终进入石嘴山市第五污水处理厂处理。 实验室废水处理设备待后期根据实验内容需要进行购置	已落实

宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目竣工环境保护验收监测报告

噪声污染防治措施：施工期选用低噪声设备，合理安排施工时间，噪声排放须达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中排放限值要求。运营期锅炉房通过安装减振、隔振材料等措施，噪声排放须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类区限值要求。	已落实，锅炉房通过安装减振、隔振材料等措施，噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区限值要求。	已落实
固体废物处理处置措施：施工期建筑垃圾综合利用，不能利用的运至指定地点处置，施工人员生活垃圾集中收集后交环卫部门处置。运营期一体化污水处理设备产生的污泥定期清掏；废树脂由厂家更换带走，不在学院暂存；病理性废物、损伤性废物、化学性废物分类收集后暂存于医废暂存间，废活性炭、实验室废液分类收集后暂存于危废暂存库，定期交由有资质单位处置。医废暂存间、危废暂存库的设置和运行管理须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求。	已落实，本项目一体化污水处理设施产生的污泥定期清掏、清运；废树脂 3 年更换一次，由厂家带走，不在校区暂存；实验和医疗培训产生的废物、实验室产生的实验室废液、废活性炭分类收集，暂存于宁夏卫生健康职业学院一期项目教学实训楼内的 10.5m² 危险废物暂存间内，定期交由有资质单位进行处置，危废暂存库的设置和运行管理须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求。	已落实
落实《报告表》提出的环境管理要求及环境风险防范措施，落实环境监测计划及环保设施安全生产要求，委托有相应资质的单位开展设计和施工。严格落实排污许可管理规定的各项要求，各类排污口应按照国家和我市相关标准、规范等要求进行规范化设置。	项目正常运营后，按照相关标准、规定要求，完善环境监测计划及环保设施安全生产要求，委托有相应资质的单位开展设计和施工。	已落实
项目建设必须严格执行建设项目环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度规定。工程建成后，应按照国家生态环境行政主管部门规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行环保验收，并编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。	已落实，项目的建设严格执行环保配套设施与主体工程同时设计、同时施工，同时投入运行的“三同时”制度。	已落实

表四 环评结论及审批部门审批决定

环境影响报告表主要结论与建议及审批部门审批决定

4.1 环境影响报告表主要结论与建议

根据《宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目环境影响报告表》，结论如下：

项目符合国家及地方产业政策，符合相关规划，采用的污染防治措施技术可行，可确保废水、废气、噪声达标排放，固废妥善处置，对周围环境的影响在可承受范围之内。项目建成后具有良好一定的社会效益。因此，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，从环境保护的角度而言，本项目的建设是可行的。

4.2 审批部门审批决定

根据石嘴山市审批服务管理局批复（石审管批字〔2024〕35号），意见如下：

石嘴山市教育体育局：

你单位报来《关于〈宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目环境影响评价报告表〉审批的申请》收悉。经研究，批复如下。

一、基本情况

宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目（项目代码：2301-640202-05-01-286310）位于石嘴山市大武口区宁夏卫生健康职业技术学院内，中心地理坐标为东经 106° 24′ 1.977″，北纬 38° 57′ 25.525″。本项目建设护理康养医教融合实训基地一栋，建筑面积 23021.15 m²，配套建设部分校区室外场地道路、供热等相关附属设施。项目总投资 10926.11 万元，其中环保投资 240.2 万元，占总投资 2.2%，主要用于废气、废水、噪声、固废污染防治等。

经评估审查，本项目建设符合国家和自治区相关产业政策，在落实《宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）提出的各项污染防治措施的基础上，原则同意你单位按照《报告表》中所列建设项目的

性质、规模、地点、环境保护对策措施等进行项目建设。

二、项目建设环境影响控制主要措施

（一）大气污染防治措施

施工期全面落实“六个百分之百”扬尘防控措施。设置施工围挡，运输车辆及临时堆土做好苫盖工作，设置车辆冲洗平台，运输道路及时清扫、洒水降尘。四级及以上大风或重度污染天气时，严禁土方作业。废气（粉尘）排放须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

运营期 2 台 6t 天然气锅炉均采用低氮燃烧技术，产生的废气分别经两根 28m 高排气筒（DA003、DA004）排放，SO₂、颗粒物排放浓度须达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 锅炉大气污染物特别排放限值要求，NO_x排放浓度参照执行《宁夏回族自治区空气质量改善“十四五”规划》中限值要求。实验室设置桌面排风系统，收集后的废气经活性炭吸附装置处理后通过一根 25.5m 高排气筒（DA005）排放，非甲烷总烃有组织排放浓度须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准限制要求，无组织非甲烷总烃排放浓度须达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求。一体化污水处理设施产生的恶臭采取密闭遮盖、喷洒除臭剂等措施后，排放浓度须达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值。

（二）水污染防治措施

施工期施工废水及车辆冲洗水经沉淀池沉淀处理后用于场区洒水抑尘。施工人员生活污水依托现有污水处理设施处理。

运营期生活污水、软水制备排水、天然气锅炉废水经新建化粪池预处理后排入校区排水管网。实验室废水分类收集，高温高压灭菌器灭活后的含一般性致病微生物的实验废水、消毒灭菌后的二级生物安全实验室废水、含无机污染物的实验废水、其他无害实验废水均排至一体化污水处理设备处理；含有机药剂的实验废水作为危险废物处置。处理后的废水须达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准限

值和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理水质排放要求后，经总排放口（DW001）排入市政管网，最终进入石嘴山市第五污水处理厂处理。

（三）噪声污染防治措施

施工期选用低噪声设备，合理安排施工时间，噪声排放须达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中排放限值要求。

运营期锅炉房通过安装减振、隔振材料等措施，噪声排放须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类区限值要求。

（四）固体废物污染防治措施

施工期建筑垃圾综合利用，不能利用的运至指定地点处置，施工人员生活垃圾集中收集后交环卫部门处置。

运营期一体化污水处理设备产生的污泥定期清掏；废树脂由厂家更换带走，不在学院暂存；病理性废物、损伤性废物、化学性废物分类收集后暂存于医废暂存间，废活性炭、实验室废液分类收集后暂存于危废暂存库，定期交由有资质单位处置。医废暂存间、危废暂存库的设置和运行管理须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求。

三、有关要求

（一）根据《报告表》核算，本项目大气污染物总量控制指标：颗粒物 0.99t/a、SO₂0.69t/a、NO_x1.05t/a、VOCs0.00036t/a。

（二）落实《报告表》提出的环境管理要求及环境风险防范措施，落实环境监测计划及环保设施安全生产要求，委托有相应资质的单位开展设计和施工。严格落实排污许可管理规定的各项要求，各类排污口应按照国家和我市相关标准、规范等要求进行规范化设置。

（三）项目建设必须严格执行建设项目环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度规定。工程建成后，应按照国家生态环境行政主管部门规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行环保验收，并

编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

（四）本批复仅限于《报告表》确定的工程内容。依据《建设项目环境保护管理条例》，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环境影响评价文件。该《报告表》自批准之日起满 5 年，建设项目方开工建设的，其环境影响报告表应当报我局重新审核。

表五 验收监测质量保证及质量控制

5.1 分析方法及仪器

废气分析方法及使用仪器设备见表 5-1、5-2。

表 5-1 有组织废气分析方法及使用仪器一览表

项 目	检测方法		使用仪器		
	分析及来源	检出限 (mg/m ³)	仪器名称及型号	生产厂家	仪器溯源有效期
颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0	大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D	青岛明华电子仪器有限公司	2024 年 12 月 10 日~ 2025 年 12 月 9 日
			电热鼓风干燥箱 FX101-1	上海树立仪器仪表有限公司	2025 年 4 月 12 日~2026 年 4 月 11 日
			恒温恒湿称重系统 HWCZ-120	上海迈沪实验设备有限公司	2025 年 4 月 12 日~2026 年 4 月 11 日
			电子天平 ESJ203-S	沈阳龙腾电子有限公司	2025 年 4 月 12 日~2026 年 4 月 11 日
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/T 398-2007	—	林格曼烟气黑度图	—	—
氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3	大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D	青岛明华电子仪器有限公司	2024 年 12 月 10 日~ 2025 年 12 月 9 日
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3	大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D	青岛明华电子仪器有限公司	2024 年 12 月 10 日~ 2025 年 12 月 9 日

表 5-2 无组织废气分析方法及使用仪器一览表

项 目	检测方法		使用仪器		
	分析及来源	检出限 (mg/m ³)	仪器名称及型号	生产厂家	仪器溯源有效期
臭气浓度	环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	—	无臭气体制备装置 DL-6800W 型	青岛动力伟业环保设备有限公司	—
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533—2009	0.01	紫外可见分光光度计 BlueStarA	北京莱伯泰科仪器股份有限公司	2025 年 4 月 12 日~ 2026 年 4 月 11 日
			环境空气综合采样器崂应 2050 型	青岛崂应环境科技有限公司	2025 年 4 月 12 日~ 2026 年 4 月 11 日

宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目竣工环境保护验收监测报告

硫化氢	环境空气和废气 硫化氢亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）	0.001	紫外可见分光光度计 BlueStarA	北京莱伯泰科仪器股份有限公司	2025 年 4 月 12 日～2026 年 4 月 11 日
			环境空气综合采样器 崂应 2050 型	青岛崂应环境科技有限公司	2025 年 4 月 12 日～2026 年 4 月 11 日
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	0.07 (以碳计)	气相色谱仪 SP-1200A	北京北分瑞利分析仪器有限责任公司	2025 年 4 月 12 日～2027 年 4 月 11 日

废水分析方法及使用仪器见表 5-3，

表 5-3 废水分析方法及使用仪器一览表

项 目	检测方法		使用仪器		
	分析方法及方法来源	检出限 (mg/L)	仪器名称及仪器型号	生产厂家	仪器溯源有效期
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	—	多功能水质测试笔 TDS-PH-EC	福州爱诗普霖水处理设备有限公司	2024 年 12 月 10 日～2025 年 12 月 9 日
			pH（酸度）计 HI98130	意大利哈纳斯	2025 年 4 月 12 日～2026 年 4 月 11 日
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4	COD 自动消解回流仪 YHCOD-100	泰州市银河仪器厂	—
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	—	电子天平 CP114	奥豪斯仪器(上海)有限公司	2025 年 4 月 12 日～2026 年 4 月 11 日
			电热鼓风干燥箱 FX101-1	上海树立仪器仪表有限公司	2025 年 4 月 12 日～2026 年 4 月 11 日
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5	生化培养箱 SHX150III	上海树立仪器仪表有限公司	2025 年 4 月 12 日～2026 年 4 月 11 日
			溶解氧测定仪 JPBj-608	上海仪电科学仪器股份有限公司	2025 年 4 月 21 日～2026 年 4 月 20 日
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	0.01	紫外可见分光光度计 BlueStarA	北京莱伯泰科仪器股份有限公司	2025 年 4 月 12 日～2026 年 4 月 11 日
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解分光光度法 HJ 636—2012	0.05			
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025			

噪声监测分析方法及主要仪器设备见表 5-4。

表 5-4 噪声分析方法及分析仪器一览表

项目	分析方法		使用仪器			
	检测方法	方法来源	仪器名称	仪器型号	生产厂家	仪器溯源有效期

噪声	仪器法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)	多功能声级计	AWA5688	杭州爱华仪器有限公司	2025 年 5 月 22 日~2026 年 5 月 21 日
		《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》 (HJ 706-2014)				

5.2 质量保证及质量控制

(1) 检测仪器按照国家有关标准或技术要求，经过计量部门检定/校准合格并在有效期内；检测人员均持证上岗，质量控制与质量保证严格执行国家颁布的相关环境监测技术规范 and 标准分析方法实施全过程的质量保证。

(2) 烟气测试仪在测试前后按检测因子分别用标准气体对其进行校核，保证检测时的准确性。

表 5-5 烟尘（气）测试仪校准记录表

仪器名称	校准时间	/	二氧化硫（220761191）			一氧化氮(93303001)		
			标气浓度 (ppm)	标定浓度 平均值 (ppm)	示值误差 (ppm)	标气浓度 (ppm)	标定浓度 平均值 (ppm)	示值误差 (ppm)
大流量烟尘(气)测试仪 YQ3000-D	2025 年 11 月 27 日	测定前	34.9	35.0	0.2	113	111	1.8
		测定后	34.9	34.7	-0.2	113	114	0.9
		是否合格	是			是		
		/	标气浓度 (ppm)	标定浓度 平均值之差 (ppm)	系统偏差 (%)	标气浓度 (ppm)	标定浓度 平均值之差 (ppm)	系统偏差 (%)
		测定前	34.9	0.2	0.6	113	3	2.7
		测定后	34.9	0.3	0.9	113	2	1.8
		是否合格	是			是		

表 5-6 烟尘（气）测试仪校准记录表

仪器名称	校准时间	-	二氧化硫（220761191）			一氧化氮(93303001)		
			标气浓度 (ppm)	标定浓度 平均值 (ppm)	示值误差 (ppm)	标气浓度 (ppm)	标定浓度 平均值 (ppm)	示值误差绝对 值 (ppm)
大流量烟尘（气）测定仪 YQ3000-D	2025 年 11 月 28 日	测定前	34.9	34.7	-0.2	113	112	0.9
		测定后	34.9	35.1	0.2	113	114	0.9
		是否合格	是			是		
		-	标气浓度	标定浓度	系统偏差 (%)	标气浓度	标定浓度平均	系统偏差绝对

			(ppm)	平均值 之差 (ppm)		(ppm)	值之差 (ppm)	值 (%)
		测定前	34.9	0.1	0.3	113	1	0.9
		测定后	34.9	0.5	1.4	113	2	1.8
		是否合格	是			是		

(3) 废水采样和分析过程严格按照执行《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)规定, 实验室分析严格按照国家相关标准措施执行。本次检测分析结果的精密度和准确度均达到质量控制的要求。精密度和准确度分析结果见下表:

表 5-7 平行样检测结果统计表

检测项目	检出限 (mg/L)	样品编号	平行样品测定浓度	平行双样 相对偏差	平行双样 允许限值	评价
pH（无量纲）	—	RS25335FS1-1-1	7.4、7.4	0（差值）	0.1（允许差）	合格
		RS25335FS1-2-1	7.8、7.8	0（差值）	0.1（允许差）	合格
化学需氧量	4	RS25335FS1-2-4	358mg/L、362mg/L	0.56%	≤10%	合格
氨氮	0.025	RS25335FS1-1-3	41.5mg/L、40.8mg/L	0.85%	≤10%	合格
五日生化需氧量	0.5	RS25335FS1-1-4	56.1mg/L、56.7mg/L	0.53%	≤20%	合格
		RS25335FS1-2-4	58.4mg/L、57.9mg/L	0.43%		合格
总磷	0.01	RS25335FS1-1-4	7.24mg/L、7.37mg/L	0.89%	≤5%	合格
		RS25335FS1-2-3	6.87mg/L、6.70mg/L	1.3%		合格
总氮	0.05	RS25335FS1-2-4	51.7mg/L、51.3mg/L	0.39%	≤5%	合格
非甲烷总烃	0.07mg/m ³ （以碳计）	RS25335WQ1-1-4	0.68mg/m ³ 、0.67mg/m ³	0.74%	≤15%	合格
		RS25335WQ4-1-4	0.94mg/m ³ 、1.15mg/m ³	10%		合格
		RS25335WQ1-2-4	0.63mg/m ³ 、0.53mg/m ³	8.6%		合格
		RS25335WQ4-2-4	1.51mg/m ³ 、1.41mg/m ³	3.4%		合格
备注	平行双样相对偏差依据分析方法中相关要求,若分析方法中未表明,则依据《水和废水监测分析方法》（第四版）中相关要求。					

表 5-8 全程序空白检测结果统计表

检测项目	样品编号	全程序空白	检出限(mg/L)	评价
颗粒物	RS25335YQ4-1-1(KB)	1.0L	1.0	合格

宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目竣工环境保护验收监测报告

	RS25335YQ4-2-1 (KB)	1. 0L		合格
非甲烷总烃	RS25335WQ1-1-1 (KB)	0. 07L	0. 07mg/m ³ (以碳计)	合格
	RS25335WQ1-1-2 (KB)	0. 07L		合格
	RS25335WQ1-2-1 (KB)	0. 07L		合格
	RS25335WQ1-2-2 (KB)	0. 07L		合格
氨	RS25335WQ2-1-1 (KB)	0. 01L	0. 01	合格
	RS25335WQ2-1-2 (KB)	0. 01L		合格
	RS25335WQ2-2-1 (KB)	0. 01L		合格
	RS25335WQ2-2-2 (KB)	0. 01L		合格
硫化氢	RS25335WQ2-1-1 (KB)	0. 001L	0. 001	合格
	RS25335WQ2-1-2 (KB)	0. 001L		合格
	RS25335WQ2-2-1 (KB)	0. 001L		合格
	RS25335WQ2-2-2 (KB)	0. 001L		合格
化学需氧量	RS25335FS1-1-1 (KB)	4L	4	合格
	RS25335FS1-2-1 (KB)	4L		合格
氨氮	RS25335FS1-1-1 (KB)	0. 025L	0. 025	合格
	RS25335FS1-2-1 (KB)	0. 025L		合格
五日生化需氧量	RS25335FS1-1-1 (KB)	0. 5L	0. 5	合格
	RS25335FS1-2-1 (KB)	0. 5L		合格
总磷	RS25335FS1-1-1 (KB)	0. 01L	0. 01	合格
	RS25335FS1-2-1 (KB)	0. 01L		合格
总氮	RS25335FS1-1-1 (KB)	0. 05L	0. 05	合格
	RS25335FS1-2-1 (KB)	0. 05L		合格
备注：1. 全程序空白样测定值应小于分析方法检出限； 2. L 表示检测结果低于方法检出限，L 前数值为本方法检出限。				

表 5-9 准确度检测结果统计表

检测项目	有证物质编号	检测结果	标准值	评价
pH (无量纲)	25050142	7. 1 (无量纲)	7. 09±0. 10	合格
		7. 1 (无量纲)		合格
化学需氧量	2001206	68mg/L	65. 0±5. 5mg/L	合格
氨氮	2005199	1. 74mg/L	1. 70±0. 07mg/L	合格
五日生化需氧量	J3020185	40. 3mg/L	40. 6±2. 1mg/L	合格
		41. 1mg/L		合格
总磷	2039131	1. 12mg/L	1. 15±0. 06mg/L	合格
		1. 15mg/L		合格
总氮	2032105	2. 48mg/L	2. 67±0. 20mg/L	合格
总烃	99510106-251019	4. 57umol/mol	4. 57±0. 137 umol/mol	合格
		4. 63umol/mol		合格
甲烷		4. 67umol/mol		合格

		4.63umol/mol		合格
硫化氢	25020119	1.70mg/L	1.80±0.18mg/L	合格
		1.69mg/L		合格
氨	206918	1.71mg/L	1.76±0.09mg/L	合格

(4) 多功能声级计在测量前后用 HS6021 声校准器均进行了校准，示值偏差小于 0.5dB(A)，在校准范围内。

表 5-10 多功能声级计校准记录表 单位：dB(A)

仪器名称	校准日期	声校准器 声压级	测量前校 准示值	示值偏差	测量后校 准示值	示值偏 差
AWA5688 多功能声 级计	2025 年 11 月 19 日昼间	93.8	93.9	0.1	93.7	-0.1
	2025 年 11 月 19 日夜间	93.8	93.7	-0.1	93.7	-0.1
	2025 年 11 月 20 日昼间	93.8	93.7	-0.1	93.9	0.1
	2025 年 11 月 20 日夜间	93.8	93.9	0.1	93.9	0.1

(5) 检测数据严格实行三级审核制度，保证分析结果的准确性、可靠性。

表六 验收监测内容

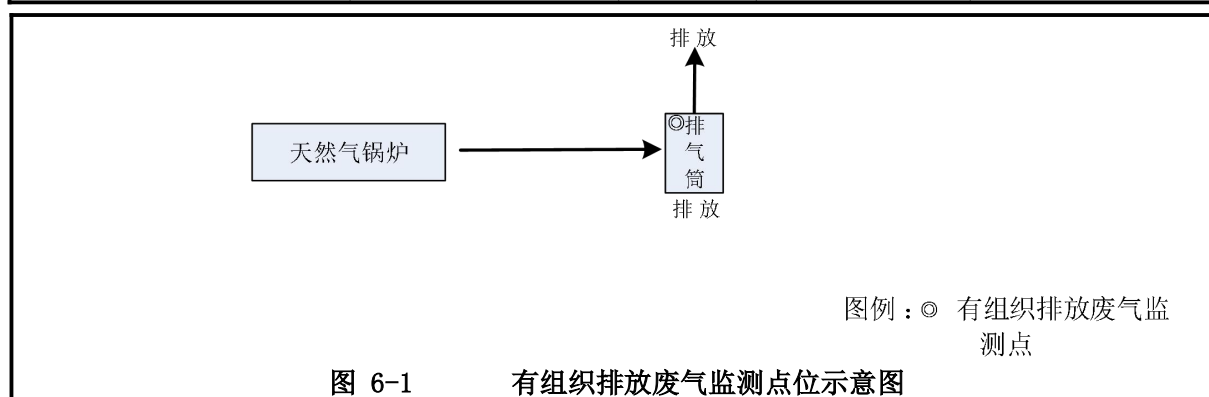
6.1 废气

6.1.1 有组织废气

项目有组织监测项目、点位及频次具体见下表 6-1。

表 6-1 有组织监测点位、监测因子及频次一览表

污染源名称	检测点位	测孔数	检测项目	检测频次
天然气锅炉排气筒	废气排放口	1	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	3 次/天, 检测 2 天
			烟气黑度	1 次/天, 2 天



6.1.2 无组织废气

项目无组织废气检测项目、点位及频次具体见表 6-2。

表 6-2 无组织监测点位、监测因子及频次一览表

检测点位	检测项目	检测点位布设	检测频次
厂界四周	臭气浓度、氨、硫化氢	下风向 3 个监控点	4 次/点, 2 天
	非甲烷总烃	厂界上风向 1 个参照点, 下风向 3 个监控点	

6.2 噪声

噪声检测项目、点位及频次见表 6-3。

表 6-3 厂界噪声监测点位、项目、频次一览表

监测点位	监测项目	监测频次
厂界噪声	厂界东、南、西、北侧外 1m 处各布设 1 个检测点位	每日昼夜各一次, 检测 2 天

监测点位见图 6-2:



表七 验收监测结果

7.1 验收监测期间生产工况

2025 年 11 月 20 日~21 日、2025 年 11 月 27 日~28 日验收监测期间，宁夏卫生健康职业学院教学活动正常运营，满足验收监测技术规范要求。

7.2 监测期间气象参数条件

监测期间气象参数条件见下表：

表7-1 监测期间气象参数条件一览表

采样日期	采样时间	气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向
2025 年 1 月 20 日	10:20~11:20	-2	89.9	1.0	南风
	12:20~13:20	-3	89.9	1.0	南风
	14:20~15:20	6	89.6	1.1	南风
	16:20~17:20	4	89.6	1.1	南风
2025 年 1 月 21 日	9:35~10:35	-6	89.9	1.1	南风
	11:35~12:35	-4	89.9	1.0	南风
	13:35~14:35	2	89.6	1.0	南风
	15:35~16:35	4	89.6	1.1	南风

7.3 验收监测结果

7.3.1 废气

有组织废气：

表 7-2 有组织废气检测结果一览表

检测日期	检测 点位	项目	单位	第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	平均值	标准 限值	是否 达标
2025 年 11 月 27 日	天然气锅 炉废气排 放口	样品编号		RS25335 YQ4-1-1	RS25335 YQ4-1-2	RS25335 YQ4-1-3	-	-	-
		标况风量	m ³ /h	3318	3235	3224	-	-	-
		含氧量	%	7.5	8.1	8.1	-	-	-
		颗粒物 实测浓度	mg/m ³	1.5	1.6	1.7	-	-	-
		颗粒物 排放浓度	mg/m ³	1.9	2.2	2.3	2.1	20	达标
		二氧化硫 实测浓度	mg/m ³	3L	3L	3L	-	-	-
		二氧化硫 排放浓度	mg/m ³	3L	3L	3L	3L	50	达标
		氮氧化物 实测浓度	mg/m ³	8	8	8	-	-	-

宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目竣工环境保护验收监测报告

		氮氧化物 排放浓度	mg/m ³	10	11	11	11	50	达标
		烟气黑度	级	<1			—	≤1	达标
2025 年 11 月 28 日	天然气锅 炉废气排 放口	样品编号		RS25335 YQ4-2-1	RS25335 YQ4-2-2	RS25335 YQ4-2-3	—	—	—
		标况风量	m ³ /h	3231	3226	3234	—	—	—
		含氧量	%	9.1	9.1	9.2	—	—	—
		颗粒物 实测浓度	mg/m ³	1.9	2.0	2.2	—	—	—
		颗粒物 排放浓度	mg/m ³	2.8	2.9	3.3	3.0	20	达标
		二氧化硫 实测浓度	mg/m ³	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫 排放浓度	mg/m ³	3L	3L	3L	3L	50	达标
		氮氧化物 实测浓度	mg/m ³	8	8	8	—	—	—
		氮氧化物 排放浓度	mg/m ³	12	12	12	12	50	达标
		烟气黑度	级	<1			—	≤1	达标
备注	1. 表中数据仅代表检测时工况；2. “L”表示未检出，“L”前数字为方法检出限；3. 燃气锅炉基准氧含量为“3.5”，折算公式：排放浓度=实测浓度×（21-基准氧含量）/（21-实测氧含量）。								

监测期间：天然气锅炉废气排放口颗粒物排放浓度平均值为 2.55mg/m³，二氧化硫未检出，烟气黑度小于 1，均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 标准；氮氧化物排放浓度平均值为 11.5mg/m³，氮氧化物排放浓度均符合《宁夏回族自治区空气质量改善“十四五”规划》中燃气锅炉排放标准。

无组织废气检测结果见下表：

表 7-3 厂界无组织废气氨检测结果

采样 日期	氨 (mg/m ³)					
	样品编号	2# (监控 点)	样品编号	3# (监控 点)	样品编号	4# (监控 点)
2025 年 11 月 19 日	RS25335WQ2-1-1	0.14	RS25335WQ3-1-1	0.08	RS25335WQ4-1-1	0.07
	RS25335WQ2-1-2	0.11	RS25335WQ3-1-2	0.09	RS25335WQ4-1-2	0.08
	RS25335WQ2-1-3	0.10	RS25335WQ3-1-3	0.08	RS25335WQ4-1-3	0.08
	RS25335WQ2-1-4	0.10	RS25335WQ3-1-4	0.08	RS25335WQ4-1-4	0.10
2025 年 11 月 20 日	RS25335WQ2-2-1	0.07	RS25335WQ3-2-1	0.08	RS25335WQ4-2-1	0.10
	RS25335WQ2-2-2	0.08	RS25335WQ3-2-2	0.09	RS25335WQ4-2-2	0.09
	RS25335WQ2-2-3	0.08	RS25335WQ3-2-3	0.08	RS25335WQ4-2-3	0.11

	RS25335WQ2-2-4	0.07	RS25335WQ3-2-4	0.10	RS25335WQ4-2-4	0.10
最大值	0.14					
标准限值	1.5					
是否达标	达标					
备注	此检测数据仅代表检测时工况。					

表 7-4 厂界无组织废气硫化氢检测结果

采样日期	硫化氢 (mg/m ³)					
	样品编号	2# (监控点)	样品编号	3# (监控点)	样品编号	4# (监控点)
2025 年 11 月 19 日	RS25335WQ2-1-1	0.002	RS25335WQ3-1-1	0.004	RS25335WQ4-1-1	0.005
	RS25335WQ2-1-2	0.003	RS25335WQ3-1-2	0.005	RS25335WQ4-1-2	0.005
	RS25335WQ2-1-3	0.003	RS25335WQ3-1-3	0.005	RS25335WQ4-1-3	0.006
	RS25335WQ2-1-4	0.003	RS25335WQ3-1-4	0.005	RS25335WQ4-1-4	0.006
2025 年 11 月 20 日	RS25335WQ2-2-1	0.002	RS25335WQ3-2-1	0.003	RS25335WQ4-2-1	0.004
	RS25335WQ2-2-2	0.002	RS25335WQ3-2-2	0.004	RS25335WQ4-2-2	0.004
	RS25335WQ2-2-3	0.002	RS25335WQ3-2-3	0.003	RS25335WQ4-2-3	0.005
	RS25335WQ2-2-4	0.002	RS25335WQ3-2-4	0.003	RS25335WQ4-2-4	0.005
最大值	0.006					
标准限值	0.06					
是否达标	达标					
备注	此检测数据仅代表检测时工况。					

表 7-5 厂界无组织废气臭气浓度检测结果

采样日期	臭气浓度 (无量纲)					
	样品编号	2# (监控点)	样品编号	3# (监控点)	样品编号	4# (监控点)
2025 年 11 月 19 日	RS25335WQ2-1-1	<10	RS25335WQ3-1-1	<10	RS25335WQ4-1-1	<10
	RS25335WQ2-1-2	<10	RS25335WQ3-1-2	<10	RS25335WQ4-1-2	<10
	RS25335WQ2-1-3	<10	RS25335WQ3-1-3	<10	RS25335WQ4-1-3	<10
	RS25335WQ2-1-4	<10	RS25335WQ3-1-4	<10	RS25335WQ4-1-4	<10
2025 年 11 月 20 日	RS25335WQ2-2-1	<10	RS25335WQ3-2-1	<10	RS25335WQ4-2-1	<10
	RS25335WQ2-2-2	<10	RS25335WQ3-2-2	<10	RS25335WQ4-2-2	<10
	RS25335WQ2-2-3	<10	RS25335WQ3-2-3	<10	RS25335WQ4-2-3	<10
	RS25335WQ2-2-4	<10	RS25335WQ3-2-4	<10	RS25335WQ4-2-4	<10
最大值	<10					
标准限值	20					
是否达标	达标					
备注	此检测数据仅代表检测时工况。					

表 7-6 厂界无组织废气非甲烷总烃检测结果

检测日期	非甲烷总烃 (mg/m ³)							
	样品编号	1# (参照点)	样品编号	2# (监控点)	样品编号	3# (监控点)	样品编号	4# (监控点)
2025 年 11 月 19 日	RS25335 WQ1-1-1	0.82	RS25335 WQ2-1-1	0.52	RS25335W Q3-1-1	1.27	RS25335 WQ4-1-1	1.11
	RS25335 WQ1-1-2	0.45	RS25335 WQ2-1-2	0.92	RS25335W Q3-1-2	1.28	RS25335 WQ4-1-2	1.12
	RS25335 WQ1-1-3	0.68	RS25335 WQ2-1-3	0.87	RS25335W Q3-1-3	1.18	RS25335 WQ4-1-3	1.13
	RS25335 WQ1-1-4	0.68	RS25335 WQ2-1-4	1.04	RS25335W Q3-1-4	1.34	RS25335 WQ4-1-4	1.04
2025 年 11 月 20 日	RS25335 WQ1-2-1	0.56	RS25335 WQ2-2-1	0.72	RS25335W Q3-2-1	1.52	RS25335 WQ4-2-1	1.18
	RS25335 WQ1-2-2	0.51	RS25335 WQ2-2-2	0.55	RS25335W Q3-2-2	1.26	RS25335 WQ4-2-2	1.41
	RS25335 WQ1-2-3	0.54	RS25335 WQ2-2-3	0.52	RS25335W Q3-2-3	1.35	RS25335 WQ4-2-3	1.43
	RS25335 WQ1-2-4	0.58	RS25335 WQ2-2-4	0.61	RS25335W Q3-2-4	1.54	RS25335 WQ4-2-4	1.46
最大值	1.54							
标准限值	4.0							
是否达标	达标							
备注	检测数据仅代表检测时工况。							

验收监测期间,无组织废气检测点位非甲烷总烃最大浓度值为 1.54mg/m³,满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 标准;氨最大浓度值为 0.14mg/m³,硫化氢最大浓度值为 0.006mg/m³,臭气浓度最大值<10,均符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表 1 二级标准限值。

7.3.2 废水

废水监测结果详见下表:

表 7-7 废水检测结果 (单位 mg/L)

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果				范围/ 日均值	标准 限值	是否 达标
			11:30	13:30	15:30	17:30			
2025 年 11 月 19 日	污水 总排 口	pH (无量纲)	7.4	7.6	7.7	7.4	7.4~7.7	6.5~9.5	达标
		悬浮物	19	22	25	28	24	400	达标
		化学需氧量	324	330	322	314	322	500	达标

宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目竣工环境保护验收监测报告

		氨氮	40.3	42.3	41.2	37.9	40.4	45	达标
		五日生化需氧量	55.4	57.1	57.8	56.4	56.7	350	达标
		总磷	7.68	7.27	7.07	7.30	7.33	8	达标
		总氮	67.3	57.4	53.7	61.8	60.0	70	达标
备注	检测结果仅代表检测时工况。								

表 7-8 废水检测结果（单位 mg/L）

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果				范围/日均值	标准限值	是否达标
			11:00	13:00	15:00	17:00			
2025年11月20日	污水总排口	pH（无量纲）	7.8	7.7	7.5	7.6	7.5~7.8	6.5~9.5	达标
		悬浮物	24	20	29	26	25	400	达标
		化学需氧量	338	342	354	360	348	500	达标
		氨氮	34.9	37.7	35.6	38.0	36.6	45	达标
		五日生化需氧量	56.8	57.6	58.0	58.2	57.6	350	达标
		总磷	7.84	7.14	6.78	7.37	7.18	8	达标
		总氮	58.5	55.8	61.3	51.5	56.8	70	达标
备注	检测结果仅代表检测时工况。								

验收监测期间，废水总排口中 pH 范围值为 7.4~7.8，悬浮物日均值为 24mg/L，化学需氧量日均值为 335mg/L，氨氮日均值为 38.5mg/L，五日生化需氧量日均值为 57.2mg/L，总磷日均值为 7.31mg/L，总氮日均值为 53.4mg/L，均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准限值要求。

7.3.2 噪声

噪声监测结果详见下表：

表 7-9 噪声监测结果一览表 单位：dB（A）

检测点编号	标准限值 [dB（A）]		2025 年 11 月 19 日		2025 年 11 月 20 日	
	昼间	夜间	昼间 [dB（A）]	夜间 [dB（A）]	昼间 [dB（A）]	夜间 [dB（A）]
1▲	60	50	53	45	59	42
2▲			54	46	57	45
3▲			52	42	56	41
4▲			52	44	53	43
5▲			53	44	51	39
6▲			51	43	49	43

备注	检测数据仅代表检测时工况。
----	---------------

验收监测期间：本项目厂界噪声昼间测量最大值为 59dB(A)，夜间测定最大值为 46dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值。

7.4 总量控制

(1) 总量控制指标

根据石嘴山市审批服务管理局《宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目环境影响评价报告表的批复》（石审管批字〔2024〕35 号）要求，颗粒物总量指标为 0.99t/a、SO₂0.69t/a、NO_x1.05t/a、VOCs0.00036t/a。为一般排放口污染物排放总量指标。

(2) 验收监测期间污染物排放总量核算

本项目天然气锅炉全年生产 150 天，每天 24 小时，全年共计生产 3600h；验收检测期间实验室废气未达到检测要求。根据验收监测结果统计分析污染物排放量：

计算公式： $Q = \frac{q \times t}{1000}$

式中：q 表示小时排放量（单位为 kg/h），t 表示年工作时间（单位为 h），Q 表示年排放量（t/a）；

二氧化硫未检出，按照检出限（3mg/m³）一半计算。根据实测排放浓度最大数值计算，污染物排放总量计算过程如下：

天然气锅炉废气：

颗粒物： $3.3\text{mg/m}^3 \div 10^6 \times 3234\text{m}^3/\text{h} \times 3600\text{h} \div 1000 = 0.04\text{t/a}$ ；

二氧化硫： $1.5\text{mg/m}^3 \div 10^6 \times 3234\text{m}^3/\text{h} \times 3600\text{h} \div 1000 = 0.02\text{t/a}$ ；

氮氧化物： $12\text{mg/m}^3 \div 10^6 \times 3234\text{m}^3/\text{h} \times 3600\text{h} \div 1000 = 0.14\text{t/a}$ 。

据监测结果核算本项目主要污染物排放总量见表 7-10。

表 7-10 主要污染物排放总量

污染物名称	环评及批复总量控制指标（t/a）	实际核算结果（t/a）	排污许可量
颗粒物	0.99	0.04	/
二氧化硫	0.69	0.02	/
氮氧化物	1.05	0.14	/

非甲烷总烃	0.00036	/	/
-------	---------	---	---

表八 验收检测结论

8.1 验收监测结论

石嘴山市教育体育局 2024 年 4 月委托宁夏天兴立达环保工程有限公司编制了《宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目环境影响报告表》，石嘴山市审批服务管理局 2024 年 4 月 19 日以石审管批字〔2024〕35 号对该项目予以批复；项目于 2024 年 5 月开工建设，于 2025 年 10 月建设完成并调试运行。项目实际建设内容与环评及批复内容一致，不存在重大变动情况，2025 年 11 月 19 日-20 日、2025 年 11 月 27 日-28 日进行验收监测，监测期间生产工况符合验收要求。

8.1.1 废气

（1）有组织废气

有组织废气为天然气锅炉产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

验收监测期间，颗粒物排放浓度平均值为 $2.55\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫未检出，烟气黑度小于 1，均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 标准；氮氧化物排放浓度平均值为 $11.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物排放浓度均符合《宁夏回族自治区空气质量改善“十四五”规划》中燃气锅炉排放标准。

（2）无组织废气

验收监测期间，无组织废气检测点位非甲烷总烃最大浓度值为 $1.54\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准；氨最大浓度值为 $0.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢最大浓度值为 $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度最大值 <10 ，均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 二级标准限值。

8.1.2 废水

验收监测期间，废水总排口中 pH 范围值为 7.4~7.8，悬浮物日均值为 $24\text{mg}/\text{L}$ ，化学需氧量日均值为 $335\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮日均值为 $38.5\text{mg}/\text{L}$ ，五日生化需氧量日均值为 $57.2\text{mg}/\text{L}$ ，总磷日均值为 $7.31\text{mg}/\text{L}$ ，总氮日均值为 $53.4\text{mg}/\text{L}$ ，均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准限值要求。

8.1.3 噪声

验收监测期间，本项目厂界噪声昼间测量值范围为 49~59dB（A）、夜间测量值范围为 39~46dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类区标准限值的要求。

8.1.4 固废

项目营运期产生的固体废物主要有废树脂、污泥、实验和医疗培训产生的废物、实验室产生的实验室废液、废活性炭。本项目一体化污水处理设施产生的污泥定期清掏、清运；废树脂 3 年更换一次，由厂家带走，不在校区暂存；实验和医疗培训产生的废物、实验室产生的实验室废液、废活性炭分类收集，暂存于宁夏卫生健康职业学院一期项目教学实训楼内的 10.5m² 危险废物暂存间内，定期交由有资质单位进行处置。

8.1.5 环境管理检查结论

本项目认真履行了环境保护法律法规及各项规章制度，安排有专人对厂区设施进行维护保养工作；监测期间各环保设施均按照相关的制度，有相应的人员负责进行日常工作，同时在厂区内设有环保宣传栏。公司按有关规范要求配置相应灭火器、消防栓等；设置环保设施运行管理台账；定期进行电路、电气设备检查。

8.1.6 综合结论

综上所述，宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目在建设过程中，按照国家建设项目环境保护“三同时”制度，均落实了环评报告表及其审批文件中提出的污染防治措施，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。企业内部环保机构健全，管理制度规范，能满足企业环境管理的要求。验收监测期间，各项污染物能够稳定、达标排放。

8.1.7 建议

- 1、加强环保设施的管理及维护，确保各项污染物稳定达标排放。
- 2、规范环保标识牌设置。
- 3、加强厂区管理，做好厂区环境卫生。

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		宁夏卫生健康职业技术学院护理康养医教融合实训基地项目				项目代码		2301-640202-05-01-286310		建设地点		大武口区星光大道以北,隆湖公路以西,学院路以东,十分沟以南,宁夏卫生健康职业技术学院内				
	行业类别（分类管理名录）		五十、社会事业与服务业；110.学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 m²及以上的）				建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		38°57'25.525"N, 106°24'1.977"E				
	设计生产能力		用地面积 15631.55 平方米，总建筑面积 23021.15 平方米				实际生产能力		用地面积 18046.6 平方米，总建筑面积 23111.65 平方米		环评单位		宁夏天兴立达环保工程有限公司				
	环评文件审批机关		石嘴山市审批服务管理局				审批文号		石审管批字〔2024〕35 号		环评文件类型		报告表				
	开工日期		2024.5				竣工日期		2025.10		排污许可证申领时间		/				
	环保设施设计单位		宁夏建筑设计研究院有限公司				环保设施施工单位		宁夏第二建筑有限公司		本工程排污许可证编号		/				
	验收单位		石嘴山市教育局				环保设施监测单位		宁夏瑞升环境技术有限公司		验收监测时工况		100%				
	投资总概算（万元）		10926.11				环保投资总概算（万元）		240.2		所占比例（%）		2.2				
	实际总投资（万元）		10926.11				实际环保投资（万元）		240.2		所占比例（%）		2.2				
	废水治理（万元）		150	废气治理（万元）		30	噪声治理（万元）		4	固体废物治理（万元）		13.2	绿化及生态（万元）		/	其他（万元）	
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		7920h					
运营单位		石嘴山市教育局				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				/		验收时间		2025 年 11 月			
污 染 物 排 放 达 标 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		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	化学需氧量		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	氨氮		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	二氧化硫		/	未检出	50	/	/	0.02	/	/	/	/	/	/	+0.02		
	烟尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	工业粉尘		/	3.3	20	/	/	0.04	/	/	/	/	/	/	+0.04		
	氮氧化物		/	12	50	/	/	0.14	/	/	/	/	/	/	+0.14		
	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