

宁夏大学

文萃校区建设项目竣工环境保护

验收监测报告表

宁夏大学

二〇二四年七月

建设单位：宁夏大学

法人代表：彭志科

编制单位：宁夏绿源实业有限公司

法人代表：赵家伟

项目负责人：尹菲菲

建设单位：宁夏大学

电话：0951-2077800

传真：/

邮编：750021

地址：宁夏回族自治区银川市西夏区

编制单位：宁夏绿源实业有限公司

电话：0951-6085551

传真：0951-6085551

邮编：750001

地址：宁夏银川市金凤区银川高新区中小企业创业园 1 号厂房 3 层

目录

表一	项目基本情况.....	1
表二	工程建设情况.....	4
表三	环境保护措施.....	21
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.....	27
表五	验收评价标准.....	31
表六	验收监测方法质量保证及质量控制.....	32
表七	验收监测内容.....	41
表八	验收工况结果.....	43
表九	环境管理检查.....	47
表十	结论.....	49

其他依据：

附件 1：宁夏大学文萃校区用地手续；

附件 2：2022 年 8 月 8 日，宁夏回族自治区审批服务管理局文关于《宁夏大学文萃校区建设项目环境影响报告表的批复》【银审服(还)函发〔2022〕176 号】；

附件 3：餐厨垃圾清运协议；

附件 4：危险废物处置合同；

附件 5：宁夏大学文萃校区建设项目竣工环境保护验收监测委托检测报告；

附件 6：宁夏大学文萃校区校园建设项目竣工环境保护验收监测方案；

附件 7：验收意见及验收组签到表；

表一 项目基本情况

建设项目名称	宁夏大学文萃校区建设项目				
建设单位名称	宁夏大学				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改				
建设地点	宁夏大学文萃校区				
设计生产能力面积 (m ²)	241291.2m ² (合 361.9 亩)				
实际生产能力面积 (m ²)	241291.2m ² (合 361.9 亩)				
建设项目环评时间	2022 年 6 月	开工建设时间	/		
投入运行时间	/	验收现场监测时间	2024 年 3 月 5 日~3 月 6 日		
环评报告表审批部门	银川市审批服务管理局	环评报告表编制单位	宁夏欣达节能技术有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	46971 万元	环保投资总概算	415 万元	比例	0.88%
实际总概算	46971 万元	实际环保投资	415 万元	比例	0.88%
验收监测依据	<p>1.《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>2.《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；</p> <p>3.《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>4.《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订版）；</p> <p>5.《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；</p> <p>6.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》；</p> <p>7.《建设项目竣工环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》；</p> <p>8.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)；</p> <p>9.生态环境部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》（公告〔2018〕第 9 号 2018 年 5 月 15 日)；</p> <p>10.原环境保护部办公厅 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号 2015 年 12 月 31 日）；</p> <p>11.中华人民共和国生态环境部办公厅《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）；</p> <p>12.宁夏回族自治区生态环境厅《宁夏回族自治区建设项目竣工自主环境保护验收指南》（宁环发〔2021〕29 号）。</p>				

根据银川市审批服务管委局《关于宁夏大学文萃校区建设项目环境影响报告表的批复》（银审服（环）函发〔2022〕176号）审批意见，确定本项目验收监测评价标准如下。

1 验收监测执行标准

1.1 废水

废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表1中A级标准，具体限值见表1-1。

表1-1 废水排放标准

序号	控制项目	单位	A 等级	执行标准
1	色度	倍	40	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)中表 1 中 A 级标准限值
2	悬浮物	mg/L	400	
3	溶解性总固体	mg/L	1500	
4	动植物油	mg/L	100	
5	pH	无量纲	6.5~9.5	
6	五日生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	350	
7	化学需氧量(COD)	mg/L	500	
8	氨氮(以 N 计)	mg/L	45	

1.2 无组织废气

本项目运营期厂界废气排放执行《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，其标准限值见表 1-2。

表 1-2 无组织废气执行标准

监测点位	监测项目	执行标准	排放浓度
厂界四周	硫酸雾	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中表 2 中无组织排放 浓度限值	1.2mg/m ³
	氮氧化物		0.12mg/m ³

1.3 有组织废气

本项目运营期实验室废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中有组织排放监控浓度限值；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 饮食业单位的油烟

最高允许排放浓度，其标准限值见表 1-3。

表 1-3 有组织废气执行标准

监测点位	监测项目	执行标准	排气筒高度	排放速率	排放浓度
实验室	硫酸雾	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 最高允许排放浓度	15m	1.5kg/h	45mg/m ³
	氮氧化物			0.77kg/h	240mg/m ³
食堂	油烟	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度	/	/	2.0mg/m ³
锅炉	颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉限值	8m	/	20mg/m ³
	二氧化硫			/	50mg/m ³
	烟气黑度			/	≤1 (级)
	氮氧化物	《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》			30mg/m ³

1.4 厂界环境噪声

本项目厂界南侧及西侧声环境质量执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准；本项目厂界东侧及北侧声环境质量执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准，其标准限值见表 1-4。

表 1-4 厂界环境噪声排放标准

监测点位	标准名称	标准限值	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
厂界南侧及西侧	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类	55	45
厂界东侧及北侧	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类	70	55

表二 工程概况

2.1 项目由来:

宁夏大学文萃校区简称“建设单位”，位于宁夏回族自治区银川市西夏区贺兰山西路，东临宁夏饲料工程技术研究中心，南临贺兰山西路，西临宁夏农垦职工中等专业学校，北临宁夏财经职业技术学院，是中华人民共和国教育部与宁夏回族自治区人民政府合建的“211工程”重点建设高校，学校拥有一批水平先进、设备完善的实验室和科研基地，是一所理、工、农、经验、管、文、法、艺等多学科协调发展的综合性大学。

建设单位于2021年10月委托宁夏欣达节能技术有限公司编制《宁夏大学文萃校区建设项目环境影响报告表》，2022年6月8日银川市审批服务管委局以《关于宁夏大学文萃校区建设项目环境影响报告表的批复》（银审服（环）函发〔2022〕176号）文件对本项目予以批复（附件1）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第682号令）、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）等有关规定，宁夏大学委托宁夏绿源实业有限公司承担该项目竣工环境保护验收监测工作。宁夏绿源实业有限公司于2024年3月对该项目进行了现场勘查，查阅了有关资料，查看了污染物治理及排放、环保措施的落实情况，确定本次验收范围为宁夏大学文萃校区建设项目，并编制现场监测方案。方案通过审核后，宁夏绿源实业有限公司委托融拓（宁夏）环保科技有限公司于2024年3月5日~3月6日进行现场验收监测。宁夏绿源实业有限公司根据现场调查情况和监测报告按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》

(2018年5月16日起实施)编制完成本次竣工环境保护验收监测报告。

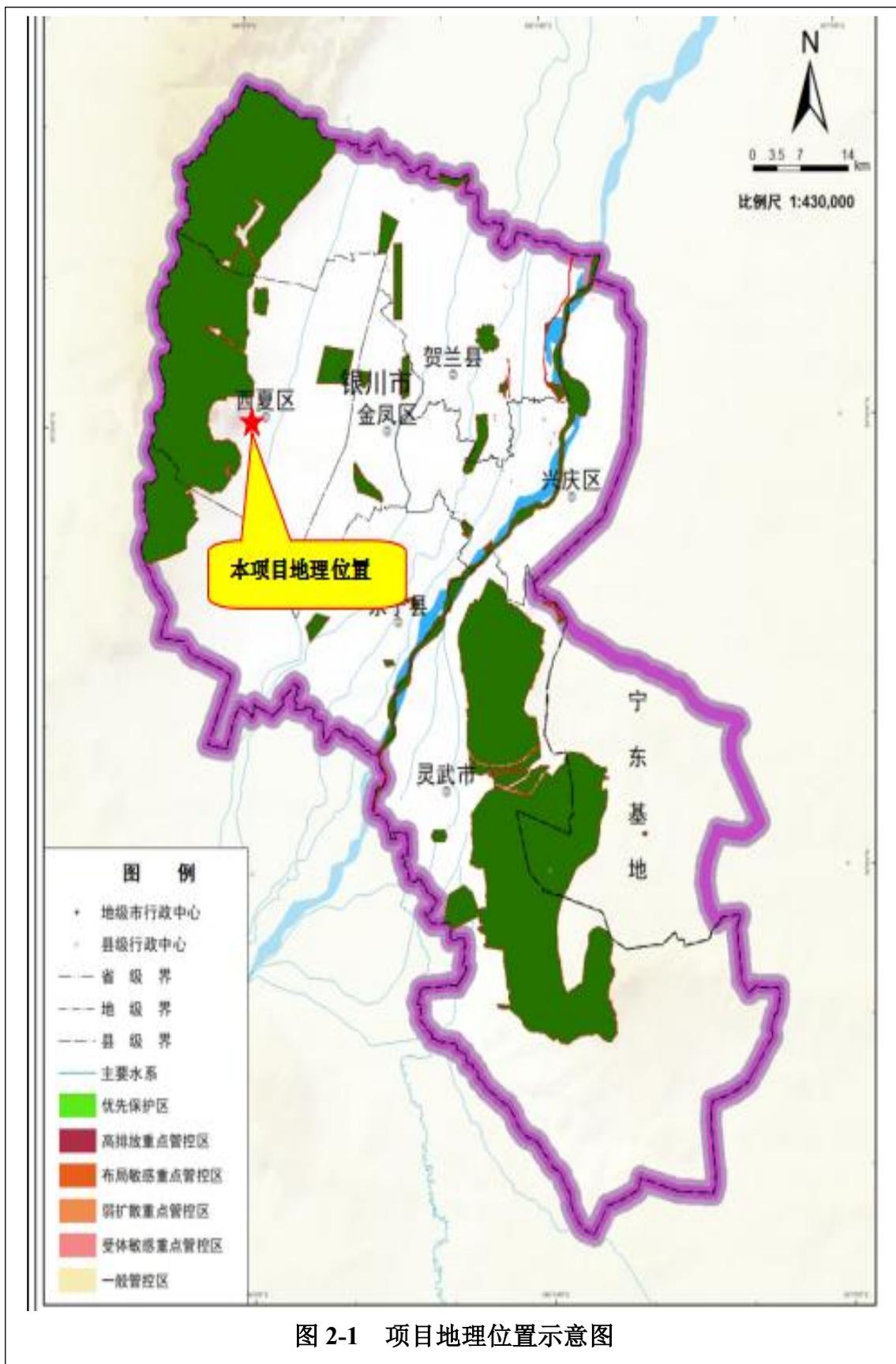
2.2 本项目工程建设情况

2.2.1 本项目基本情况

- (1) 项目名称：宁夏大学文萃校区建设；
- (2) 建设性质：新建；
- (3) 建设单位：宁夏大学；
- (4) 建设规模：241291.2(合 361.9 亩)；
- (5) 实际规模：241291.2(合 361.9 亩)；
- (6) 项目投资：设计总投资为 46971 万元，其中环保投资为 415 万元；实际总投资为 46971 万元，其中环保投资为 415 万元。

2.2.2 地理位置及平面布置

本项目由东向西依次布置教学楼、学生公寓，教学楼集中布置在项目区中间东侧位置，学生公寓位于教学楼西侧，集中布置。锅炉房位于休闲文化广场东侧。项目危废暂存间位于大门南侧，化粪池位于公寓楼北侧，隔油池位于食堂南侧，废气处理碱液喷淋塔位于实验室顶部。项目各功能区均由 8 m 宽的校园道路连接，空地合理布置绿化、活动硬化广场及地面停车场。本项目区主出入口位于项目东侧紧邻文萃北街。本项目中心地理坐标为北纬 38°30'13.620"，东经 106°7'32.112"。项目地理位置见图 2-1、项目总平面位置见图 2-2。





2.3 建设内容

2.3.1 本项目规模及组成

项目总占地面积为 241291.2m²(合 361.9 亩)，总建筑面积 217157.69m²，项目工程组成有主体工程、公用工程和环保工程等，本项目工程组成见表 2-1。

表 2-1 本项目工程组成一览表

分类	工程名称	环评建设内容	实际建设内容	变更情况
主体工程	教学楼	共建设教学楼 9 栋，包括文萃第一教学楼、文萃第二教学楼、知行楼、知化楼、知本楼、德润楼、躬行楼、明远楼、民治楼，建筑面积 144398.69m ² ，多层带裙楼建筑，主要用于教学活动	与环评一致	无变更
	图书馆	设图书馆一座，总建筑面积 3285m ²	与环评一致	无变更
	学生公寓	共建设学生公寓 16 栋，总建筑面积 5541m ²	与环评一致	无变更
	大学生活动中心	建筑面积 40526m ² ，1 栋 3F（局部 2F 和 1F）的学生服务中心	与环评一致	无变更
	国防生训练场	建筑面积 10135m ² ，主要用于国防生训练使用	与环评一致	无变更
	休闲文化广场	总建筑面积 8542m ² ，主要用于学生课外活动使用	与环评一致	无变更
	食堂	共 3 座食堂，总建筑面积为 5541m ² ，分别为兰梅苑餐厅、蓝沁园餐厅、兰菊苑餐厅	与环评一致	无变更
	锅炉房	建筑面积 4730m ² ，包含 8 台 4t/h 的燃气蒸汽锅炉，全部运行使用，位于休闲文化广场东侧，用于冬季教学楼及学生宿舍等供暖，4 台 2t/h 的燃气蒸汽锅炉用于洗浴中心热水、学生用开水及餐厅的热水供热	与环评一致	无变更
	教学实验楼	建筑面积 2500m ² ，位于化工学院民治楼 3f、4f，包含 50 个实验教室，每个教室占地面积 30m ² ，主要为环境化学实验室、大气污染控制实验室、试剂库房等	与环评一致	无变更
公用工程	供暖	项目冬季供暖由校区内自建燃气锅炉集中供暖，供气（天然气）由宁夏东部热电股份有限公司提供	与环评一致	无变更
	供水	由银川市城市供水管网统一提供，用水量为 478899.74m ³ /a，其中软水制备用水量为 10422.9m ³ /a	与环评一致	无变更

续表 2-1		本项目工程组成一览表		
分类	工程名称	环评建设内容	实际建设内容	变更情况
公用工程	排水	实验室仪器清洗废水交由宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处理；食堂餐饮废水经隔油池处理后与生活污水，以及锅炉排水及软水制备产生的浓盐水，均排入市政下水管网，最终进入达力（银川）污水处理有限公司第二污水处理厂中集中处置。	与环评一致	无变更
	供电	由银川市城市电网统一提供，用电量为 4000 万 kW·h/a	与环评一致	无变更
环保工程	废水防治	实验室仪器清洗废水交由宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处理；食堂餐饮废水经隔油池处理后与经过化粪池处理的生活污水，以及锅炉排水及软水制备产生的浓盐水，均排入市政下水管网，最终进入达力（银川）污水处理有限公司第二污水处理厂中集中处置。	与环评一致	无变更
	废气防治	酸性废气经通风柜+碱液喷淋塔+楼顶 15m 高排气筒排放；锅炉废气经低氮燃烧后通过 8m 高排气筒排放；食堂油烟经油烟净化器处理后排放	与环评一致	无变更
	噪声防治	设备安装柔性连接消声材料，加装消声器，设备基座进行减振	与环评一致	无变更
	固体废物处置	生活垃圾采用移动式垃圾箱日产日清，由宁夏大学环卫工人清运至垃圾中转站进行分类处置；餐厨垃圾交由银川保绿特生物技术有限公司处理；实验室产生的危险废物暂存于学校大门南侧，大小为 12m ² 的危废暂存间，防渗技术要求为：渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，统一收集后交由宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处理。	与环评一致	无变更
	绿化	项目绿化面积为 43804m ² ，绿化率为 18%	与环评一致	无变更

2.3.2 本项目主要耗材及试剂理化性质

项目实验室耗材试剂外购，实验室主要耗材见表 2-2，实验室主要试剂见表 2-3，本项目能源消耗统计见表 2-4，实验室主要理化性质见表 2-5。

表 2-2 实验室主要耗材消耗一览表

序号	类别	规范	环评年耗/用量	实际年消耗量
1	白量瓶	10ml,25ml,50ml,100ml,200ml,250ml,500ml,1000ml	100 个	100 个
2	棕量瓶	250ml,500ml	50 个	50 个
3	比色管	25ml,50ml,100ml	120 个	120 个
4	量筒	10ml,20ml,50ml,500ml	200 个	200 个
5	刻度试管	5ml	100 个	100 个
6	白多孔玻璃吸收管	25ml,50ml	100 个	100 个
7	多孔玻璃吸收管	50ml	100 个	100 个
8	烧杯	200ml,250ml,500ml,1000ml	200 个	200 个
9	聚乙烯烧杯	100ml	100 个	100 个
10	锥形瓶	150ml	150 个	150 个
11	移液管	1ml,2ml,5ml,10ml	100 个	100 个
12	大肚管	1ml,2ml,5ml,10ml,20ml,25ml	50 个	50 个
13	带盖瓷坩埚	20ml	30 个	30 个
14	瓷坩埚	60ml	30 个	30 个
15	培养皿	/	100 个	100 个
16	称量瓶 40×25	/	50 个	50 个
17	漏斗	40ml	100 个	100 个
18	分液漏斗	250ml,500ml,1000ml	50 个	50 个
19	圆底烧瓶	250ml	50 个	50 个
20	溶解氧瓶	/	200 个	200 个
21	回流冷凝管	/	20 个	20 个
22	棕试剂瓶	500ml	50 个	50 个

序号	名称	规格	消耗量	库存量
23	白塑料试剂瓶	500ml	50 个	50 个
24	聚乙烯试剂瓶	100ml	50 个	50 个
25	白磨口瓶	500ml	100 个	100 个
26	棕磨口瓶	500ml	50 个	50 个
27	白细口瓶	125ml,250ml,500ml	60 个	60 个
28	玻载片	/	10 盒	10 盒
29	比色皿	1cm 石英, 1cm 玻璃, 2cm,3cm	10 个	10 个
30	聚四氟乙烯坩埚	50ml	20 个	20 个
31	温度计	/	20 个	20 个
32	吸耳球	/	200 个	200 个
33	定性滤纸	7cm,9cm	10 盒	10 盒
34	pH 试纸	/	8 本	8 本
35	擦镜纸	/	60 本	60 本
36	一次性口罩	/	50 盒	50 盒
37	PE 手套	/	30 盒	30 盒
38	橡胶手套	/	24 双	24 双
39	切片石棉	/	12 盒	12 盒
40	脱脂棉	/	12 袋	12 袋
41	比色管架有机玻璃	100ml 12 孔	20 个	20 个
42	一次性手套	S,M	40 盒	40 盒
43	活性炭口罩	/	24 盒	24 盒
44	滤膜	9cm	10 盒	10 盒
45	洗瓶	500ml	100 个	100 个
46	注射器	5cm	100 支	100 支
47	一次性滴管	/	20 包	20 包

表 2-3 实验室主要试剂消耗情况一览表

分类	化学品	单位	环评年消耗量	实际年消耗量
1	浓盐酸	kg/a	28	28
2	浓硫酸	kg/a	36	36
3	浓硝酸	kg/a	48	48
4	硝酸银	kg/a	30	30
5	氢氧化钠	kg/a	36	36
6	硫酸钠	kg/a	30	30
7	亚硝酸钠	kg/a	20	20
8	硫代硫酸钠	kg/a	20	20
9	三氯化铁	kg/a	20	20
10	乙炔	kg/a	30	30
11	付品红	kg/a	10	10
12	碳酸氢钠	kg/a	48	48
13	无水磷酸氢二钠	kg/a	52	52
14	磷酸氢二钠（十二水）	kg/a	36	36
15	无水亚硫酸钠	kg/a	28	28
16	无水硫酸钠（AR）	kg/a	18	18
17	焦磷酸钠	kg/a	26	26
18	亚硝酸钠	kg/a	30	30
19	氢氧化钠	kg/a	48	48
20	磷酸二氢钠	kg/a	56	56
21	钼酸钠	kg/a	32	32
22	硫代硫酸钠	kg/a	48	48
23	乙二胺四乙酸二钠	kg/a	26	26
24	无水硫酸钠	kg/a	36	36
25	柠檬酸钠	kg/a	28	28
26	硫酸铁	kg/a	46	46
27	硼酸	kg/a	38	38
28	硝酸镁	kg/a	46	46
29	硝酸钙	kg/a	58	58
30	硫酸锌	kg/a	32	32
31	碳酸钙	kg/a	60	60
32	乙酸铅	kg/a	22	22
33	邻苯二甲酸氢钾	kg/a	28	28
34	无水磷酸二氢钾	kg/a	28	28
35	碘化钾	kg/a	60	60
36	冰醋酸	kg/a	72	72
37	四氯化碳	kg/a	50	50
38	磷酸	kg/a	60	60

表2-4 项目能源消耗统计一览表

序号	名称	环评年消耗量	实际年消耗量	来源及储存情况
1	总用水	478899.74m ³ /a	478899.74m ³ /a	由银川市城市电网统一提供
2	总用电	4000 万 kW·h/a	4000 万 kW·h/a	由银川市城市供水管网统一提供

表2-5 实验室主要试剂理化性质一览表

序号	物料	分子式	理化性质及燃烧、爆炸性	毒性毒理
1	硫酸	H ₂ SO ₄	分子量: 98.08; 熔点(°C): 10.5; 沸点(°C): 330; 纯品为无色透明油状液体, 无臭。与水混溶。本品助燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。	LD50: 2140mg/kg(大鼠经口); LC50: 510 mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320 mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入);
2	硫酸钠	Na ₂ SO ₄	熔点: 884°C; 分子量: 142.06; 沸点: 1404°C; 密度: 2.68。白色、无臭、有苦味的结晶或粉末, 有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。	LD50: 226mg/kg(大鼠经口)
3	硝酸	HNO ₃	透明、无色或带黄色有独特的窒息性气味的腐蚀性液体, 分子式:HNO ₃ ; 分子量:63.0; 熔点:-41.59°C; 沸点: 83°C; 密度(水=1):1.42(20°C)(68%硝酸); 相对密度: 1.503(25°C);1.41(20°C); 熔点: -41.59°C; 沸点: 83°C; 稳定性:遇潮气或受热分解而成有刺鼻臭味的二氧化氮。	无资料
4	氢氧化钠	NaOH	分子式: NaOH, 分子量: 40.01, 白色不透明固体, 易潮解; 熔点(°C): 318.4, 沸点(°C): 1390, 闪点(°C): 无意义; 相对密度(水=1): 2.12; 相对蒸气密度(空气=1): 无资料, 饱和蒸气压(kPa): 0.13(739°C); 易溶于水、乙醇、甘油、不溶于丙酮。	无资料
5	亚硝酸钠	NaNO ₂	分子式: NaNO ₂ , 分子量: 69.01, 熔点(°C): 271, 沸点(°C): 320(分解), 白色或淡黄色细结晶, 无臭, 略有咸味, 易潮解。	LD50: 85mg/kg(大鼠经口); LC50: 无资料
6	磷酸	H ₃ PO ₄	磷酸或正磷酸, 化学式:H ₃ PO ₄ , 分子量为 97.9724, 是一种常见的无机酸, 是中强酸。由十氧化四磷溶于热水中即可得到。正磷酸工业上用硫酸处理磷灰石即得。磷酸在空气中容易潮解。加热会失水得到焦磷酸, 再进一步失水得到偏磷酸。	LD50: 1530mg/kg(大鼠经口); 2740mg/kg(兔经皮)LC50: 无资料
7	硫代硫酸钠	Na ₂ S ₂ O ₃	硫代硫酸钠, 又名次亚硫酸钠、大苏打、海波。它是无色透明的单斜晶体, 密度 1.667g/cm ³ 。熔点 48°C。	无资料

序号	名称	化学式	理化性质	毒性
8	硫酸镁	MgSO ₄	硫酸镁，或无水硫酸镁和七水硫酸镁，是一种含镁的化合物，分子式为MgSO ₄ （或MgSO ₄ ·7H ₂ O）	LD50: 645 mg/kg(小鼠皮下)LC50: 无资料
9	三氯化铁	FeCl ₃	外观与性状：黑棕色结晶，也有薄片状；熔点(°C)：306；沸点(°C)：319；分子式：FeCl ₃ ；临界温度(°C)：315；闪点(°C)：无意义；溶解性：易溶于水，不溶于甘油，易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚；相对密度(水=1)：2.90；相对蒸气密度(空气=1)：5.61；分子量：162.21；主要用途：用作饮水和废水的处理剂，染料工业的氧化剂和媒染剂，有机合成的催化剂和氧化剂。	LD50: 1872mg/kg(大鼠经口)；LC50: 无资料
10	盐酸	HCl	呈透明无色或黄色，有刺激性气味和强腐蚀性。易溶于水、乙醇、乙醚和油等。浓盐酸为含38%氯化氢的水溶液，相对密度1.19，熔点-112°C沸点-83.7°C。	LD50: 900mg/kg(兔经口)；LC50: 3124ppm, 1小时(大鼠吸入)

2.3.3 实验室仪器设备

实验室主要的仪器设备清单见表2-6。

表2-6 主要的仪器设备一览表

序号	名称	型号	单位	环评数量	实际数量	备注
1	电热鼓风干燥箱	/	台	1	1	/
2	卤素水分测定仪		台	1	1	
3	非色散原子荧光光度计		台	1	1	
4	原子吸收分光光度计		台	3	3	
5	紫外可见分光光度计		台	3	3	
6	PH计		台	5	5	
7	电导率仪		台	2	2	
8	自动定氮仪		台	1	1	
9	台式高速离心机		台	1	1	
10	COD测定仪		台	2	2	
11	天平（十万分之一）		台	10	10	
12	超纯水仪		台	3	3	
13	气相色谱仪		台	3	3	
14	高效液相测谱仪		台	3	3	
15	台式气相色谱-质谱联用仪		台	1	1	

续表2-6 主要的仪器设备一览表

序号	名称	型号	单位	环评数量	实际数量	备注
16	分析天平		台	10	10	
17	水浴锅		台	20	20	
18	天平（万分之一）		台	20	20	
19	马弗炉		台	3	3	
20	手持式激光测距仪	/	台	10	10	/
21	温度和湿度测量仪		台	10	10	
22	磁力搅拌器		台	3	3	

2.4 公用工程

2.4.1 给排水

(1) 给水

本项目用水主要包括学生及职工生活用水、食堂餐饮用水、实验用水、锅炉补水、绿化用水。

学生及职工生活用水：用水量为 2400m³/d（432000m³/a）。

食堂餐饮用水：本项目食堂总面积为 5541m²，为大型餐厅，食堂总用水量为 99.74m³/d（17952.84m³/a）。

实验用水：本项目仪器清洗用水量为 0.7m³/d（126m³/a）。

锅炉补水：本项目共 8 台 4t/h 的燃气蒸汽锅炉和 4 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉。8 台燃汽锅炉补水量为 51.2m³/d（6144m³/a），4 台蒸汽锅炉补水量为 6.4m³/d（1152m³/a）。项目锅炉总补水量为 57.6m³/d（7296m³/a）。项目采用 1 套软水设备制备软水，制备软水新鲜用水量为 86.86m³/d（10422.9m³/a）。

绿化用水：本项目绿化面积 43804m²，浇灌用水量为 87.61m³/d（18398m³/a）。

综上所述，本项目总用水量为 2674.91m³/d（478899.74m³/a）。

(2) 排水

项本项目排水主要为生活污水、食堂餐饮废水、实验室废水、锅炉

排水及软水制备产生的浓盐水。

生活污水：项目生活污水产生量为 $1920\text{m}^3/\text{d}$ ($345600\text{t}/\text{a}$)。生活污水经化粪池处理后，排入市政下水管网，最终进入最终排至达力(银川)污水处理有限公司第二污水处理厂处置。

食堂餐饮废水：项目食堂餐饮废水产生量为 $79.8\text{m}^3/\text{d}$ ($14362.27\text{t}/\text{a}$)，餐饮废水经隔油池处理后排入市政下水管网，最终进入达力(银川)污水处理有限公司第二污水处理厂处置。

实验废水：清洗废水排放量为 $0.63\text{m}^3/\text{d}$ ($113.4\text{m}^3/\text{a}$)。本项目仪器清洗过程中产生的废水交由宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处理。

锅炉排水：8台 $4\text{t}/\text{h}$ 供暖锅炉排水量约为 $20.48\text{m}^3/\text{d}$ ($2457.6\text{m}^3/\text{a}$)。4台 $2\text{t}/\text{h}$ 蒸汽锅炉水量为 $2.56\text{m}^3/\text{d}$ ($460.8\text{m}^3/\text{a}$)。锅炉软水制备产生的浓盐水产生量为 $3126.9\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目锅炉及软水制备总排水量为 $27.48\text{m}^3/\text{d}$ ($6045.3\text{m}^3/\text{a}$)，排入市政下水管网，最终进入达力(银川)污水处理有限公司第二污水处理厂处置。

综上所述，项目废水产生总量为 $2028.06\text{m}^3/\text{d}$ ($366120.97\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目给排水见表 2-5，水平衡见图 2-3。

表2-5 本项目水平衡一览表

用水单元	用水量 (m^3/d)	排水量 (m^3/d)	备注
学生及职工生活	2400	1920	排入市政下水管网最终进入达力(银川)污水处理有限公司第二污水处理厂处置。
食堂餐饮	99.74	79.8	
锅炉补水	86.86	27.48	
实验室	0.7	0.63	交于宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处理
绿化用水	87.61	/	/
合计	2674.91	2028.06	/

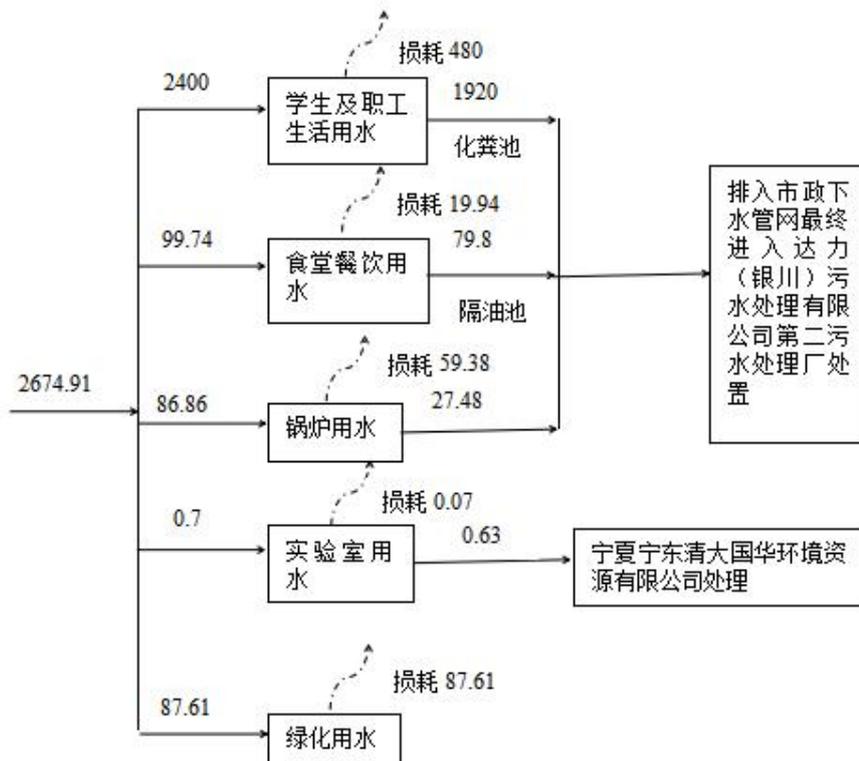


图 2-3 水平衡图 单位: m³/d

2.4.2 供电

本项目供电由城市电网统一提供,用电量为 4000 万 kW·h/a。

2.4.3 供暖

本项目冬季采暖由 8 台 4t/h 的燃气蒸汽锅炉, 4 台 2t/h 的燃气蒸汽锅炉洗浴中心热水、学生用开水及餐厅的热水供热。

2.5 主要生产工艺流程及产污环节

本项目运营期主要污染工艺流程及污染节点见图 2-4。

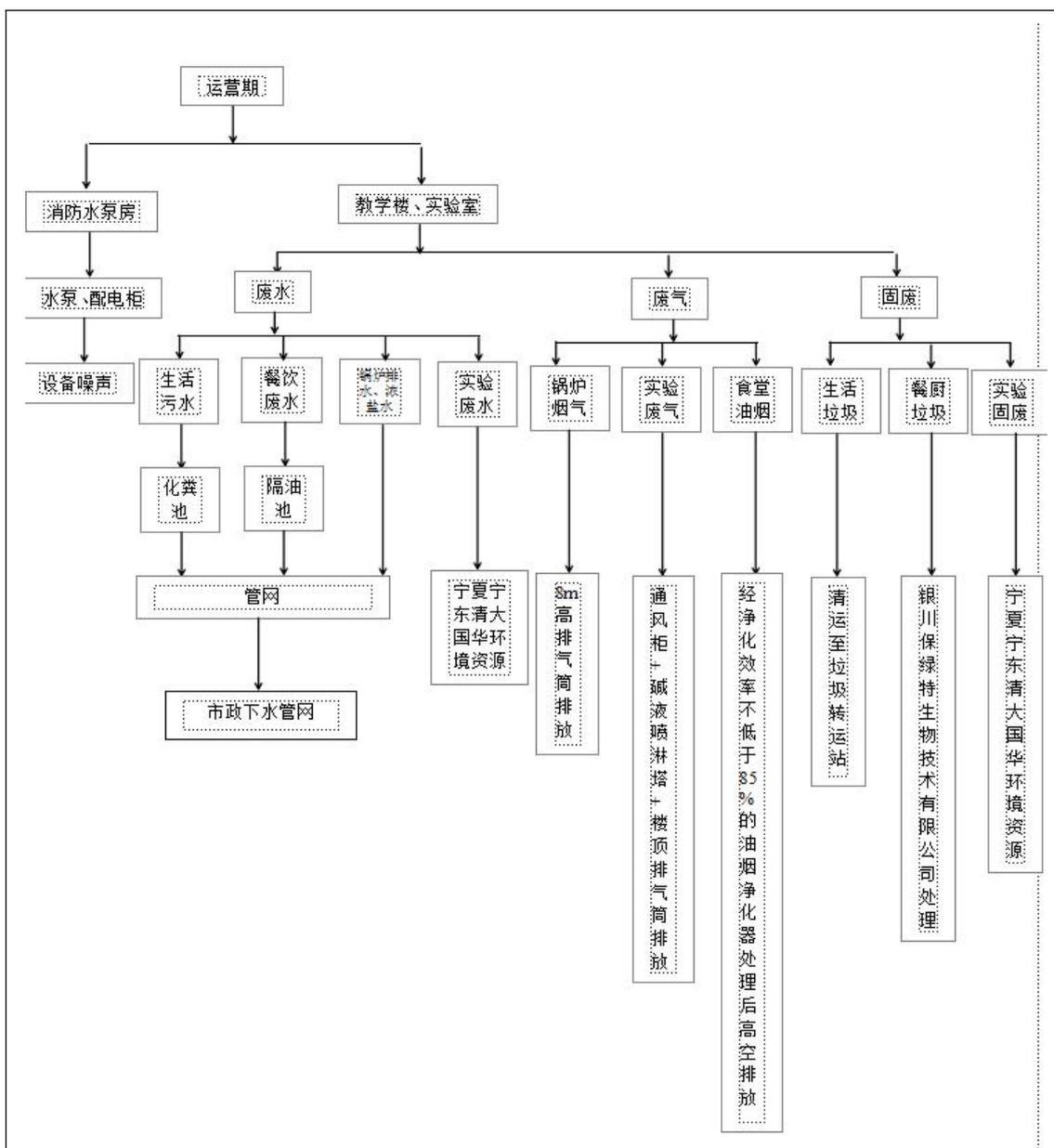


图 2-5 工艺流程图

2.6 项目变动情况

根据生态环境部办公厅《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），本项目不属于重大变更，具体变动情况情况如下：

表2-6 本项目重大变动情况一览表

名称	清单内容	实际建设	是否属于重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	新建项目	不属于
规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的生产、处置或储存能力增大，导致废水第	本项目为高等学校建设项目，实验室酸雾经通风柜+	不属于

	<p>一类污染物排放量增加的</p> <p>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>	<p>碱液喷淋塔处理后通过 15m 排气筒排放，食堂油烟经油烟净化器处理后高空排放；生活废水经化粪池处理后与经隔油池处理后的食堂废水排入市政管网后进入达力（银川）污水处理有限公司第二污水处理厂处置，污染物总量未增加。</p>	
地点	<p>重新选址</p> <p>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>本项目位于宁夏回族自治区银川市西夏区文萃北街，建设位置未发生变化</p>	不属于
生产工艺	<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>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>本项目为高校建设项目，不涉及生产工艺发生变化等，项目未新增排放污染物种类，污染物总量未增加</p> <p>本项目不涉及物料运输装卸及贮存</p>	不属于
环境保护措施	<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>本项目实验室酸雾经通风柜+碱液喷淋塔处理后通过 15m 排气筒排放，食堂油烟经油烟净化器处理后高空排放，未发生变化。</p>	不属于
	<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>本项目生活废水经化粪池处理后与经隔油池处理后的食堂废水排入市政管网后进入达力（银川）污水处理有限公司第二污水处理厂处置，未新增污水直接排放口，废水排放方式未发生变化，废水排放口位置未发生变化。</p>	不属于
	<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>	不属于
	<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>本项目为高等院校建设项目，设备安装柔性连接消声材料，加装消声器，设备基座进行减振，未发生变化</p>	不属于
	<p>固体废物利用处置方式由委托外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</p>	<p>生活垃圾采用移动式垃圾箱日产日清，由宁夏大学环卫工人清运至垃圾中转站进行分类处置；餐厨垃圾交</p>	不属于

	影响加重的	由银川保绿特生物技术有限公司处理；实验室产生的危险废物暂存于学校大门南侧，大小为 12m ² 的危废暂存间。	
	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	本项目为高校建设项目，不产生事故废水，无需设置事故废水暂存设施	不属于
<p>宁夏大学文萃校区建设项目实际建设情况与环境影响报告表及其批复要求相比较，项目建设内容、地点、规模、工艺及环保措施等基本一致，没有变更内容。</p>			

表三 环境保护措施

3.1 污染物治理措施

3.1.1 废水

本项目产生的废水主要为生活污水、食堂餐饮废水、实验室废水，实验废水委托宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处理。餐饮废水经隔油池处理与经化粪池处理的生活污水，达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 等级标准后一并排入市政下水管网，最终排入达力(银川)污水处理有限公司第二污水处理厂集中处理。废水环保设施及排放情况见表 3-1。

表3-1 本项目废水产生情况及治理措施一览表

废水来源及名称	主要污染物	排放规律	治理措施
生活污水	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	连续	经化粪池排入市政下水管网
餐饮废水	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、动植物油	连续	隔油池排入市政下水管网
实验废水	含各类化学物质	/	经收集后，委托宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处理
锅炉排水、软水制备浓水	TDS	连续	市政下水管网

3.1.2 废气

本项目废气主要为实验室实验过程产生的酸性废气，以及食堂产生的食堂油烟。

①本项目产生酸性废气的场所为环境化学实验室、大气污染控制实验室、试剂库房等，项目使用的硫酸、盐酸、硝酸等挥发性酸性溶剂所挥发出来的硫酸雾、NO_x等酸性气体。由于实验操作时间短，且为间断式，每次使用实际量也很少，挥发有限，各实验室配备通风柜，试剂取样、配制等均在通风柜中进行，酸性废气经收集后通过碱液喷淋塔处理后楼顶 15m 高排气筒排放。

②本项目食堂共有 3 座，建筑面积约为 5541m²，内部每座食堂含有 60 个灶头，基准灶头共计 240 个。年工作日为 180 天，根据《饮

《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的要求，该食堂属于大型规模，油烟最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，食堂油烟经油烟净化处理后由排气管道高空排放。

③本项目 8 台 4t/h 的燃气蒸汽锅炉用于冬季供暖，4 台 2t/h 的燃气蒸汽锅炉用于洗浴热水、学生用开水及餐厅热水供热。项目锅炉废气经低氮燃烧后由废气收集装置收集后通过 8m 高排气筒排放。本项目废气产生情况及处理措施见表 3-2。

表 3-2 废气环保设施建设情况

产污环节	污染物	排放规律	排放形式	处理措施	去向
实验室	硫酸雾、NO _x	间接	有组织+无组织	通风柜+碱液喷淋塔	15m高排气筒排放
食堂	油烟	间接	有组织	油烟净化器	高空排放
锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	间接	有组织	/	8m高排气筒排放
厂界外无组织	硫酸雾、NO _x	间接	无组织	/	/

3.1.3 噪声

本项目建筑物配套的消防水泵3台、排风系统1套，等设备运行时会产生一定噪声，噪声源强为75dB(A)~85dB(A)，设备运行过程中产生的噪声通过加装减震垫、消音器及封闭房间等措施处理后，噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准后通过厂界排放。噪声主要治理措施详见表3-3。

表3-3 噪声主要治理措施

序号	噪声源	治理前噪声值 (dB (A))	治理措施	治理后噪声值 (dB (A))
1	排风系统	75	加装消音器、减振垫等	55
2	水泵	85	加装消音器、减振垫，墙体隔音	45

3.1.4 固体废物

本项目运营期固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾以及实验室产生的固体废物。

①生活垃圾

主要来源师生日常生活、教学、办公等环节。集中收集后交由环卫部门处置。

②餐厨垃圾

项目食堂餐厨垃圾集中收集后交由银川保绿特生物技术有限公司处理。

③实验室危险废物

本项目产生的危险废物包括溶剂及样品的配置废水、废内包装袋、废化学试剂、废试剂瓶以及试验过程中产生的废液（包括有机废液、重金属废液、标准物质残液以及质控样剩余液体），总产生量为166t/a。其中溶剂及样品的配置废水产生量为160t/a；废内包装袋、废化学试剂、废试剂瓶以及试验过程中产生的废液（包括有机废液、重金属废液、标准物质残液以及质控样剩余液体）产生量分别为0.4t/a、0.8t/a、0.8t/a、4.0t/a。根据《国家危险废物名录》属于危险废物，废物类别HW49，废物代码900-047-49，集中收集后暂存于大门南侧设置的1间12m²的危废暂存间内，定期交由宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处理。项目固体废物产生情况见表3-4。

表3-4 项目固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生量 t/a	固废属性	去向
1	生活垃圾	1800	一般固废	由宁夏大学环卫工人及时清运至垃圾中转站处置。
2	餐厨垃圾	5400	一般固废	餐厨垃圾设置垃圾桶，银川保绿特生物技术有限公司处理。
3	溶剂及样品配置废水	160	危险废物	统一收集后交由宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处理。
4	废内包装	0.4	危险废物	
5	废化学试剂	0.8	危险废物	
6	废试剂瓶	0.8	危险废物	
7	实验过程中产生的废液	4.0	危险废物	

3.2 环保设施投资情况

项目总投资 46971 万元，其中环保投资 415 万元，占总投资的 0.88%，主要用于运营期废气、废水、噪声、固废处理及处置，此外还包括项目区绿化。项目投资明细见表 3-5。

表 3-5 项目环保投资明细表

项目类别	环评内容	环评环保投资 (万元)	实际建设内容	实际环保投资 (万元)
废水防治	学生公寓及教学办公区建设化粪池 (容积 100m ³ , 11 个)、隔油池 (容积为 80m ³ , 2 个)	102	学生公寓及教学办公区建设化粪池 (容积 100m ³ , 11 个)、隔油池 (容积为 80m ³ , 2 个)	102
废气防治	酸性废气经通风柜+碱液喷淋塔+楼顶 15m 高排气筒排放	120	酸性废气经通风柜+碱液喷淋塔+楼顶 15m 高排气筒排放	120
	锅炉废气经低氮燃烧后通过 8m 高排气筒排放	3	锅炉废气经低氮燃烧后通过 8m 高排气筒排放	3
	食堂油烟经效率不低于 85% 的油烟净化器处理后排放 (共 30 套)	58	食堂油烟经效率不低于 85% 的油烟净化器处理后排放 (共 30 套)	58
噪声防治	噪声主要为社会噪声及设备噪声, 设备安装柔性连接消声材料, 加装消声器, 设备基座进行减振, 同时通过绿化降噪	3.5	噪声主要为社会噪声及设备噪声, 设备安装柔性连接消声材料, 加装消声器, 设备基座进行减振, 同时通过绿化降噪	3.5
固废防治	生活垃圾采用移动式垃圾箱日产日清, 由宁夏大学环卫工人清运至垃圾中转站进行分类处置 (垃圾桶总计约为 50 个), 餐厨垃圾收集桶 3 个	11	生活垃圾采用移动式垃圾箱日产日清, 由宁夏大学环卫工人清运至垃圾中转站进行分类处置 (垃圾桶总计约为 50 个), 餐厨垃圾收集桶 3 个	11
	实验室危险废物设置危废暂存间	4	实验室危险废物设置危废暂存间	4
	危险废物委托处理费	2	危险废物委托处理费	2
绿化	绿化面积为 43804m ²	110	绿化面积为 43804m ²	110
环境监测	环境监测	/	环境监测	/
合计		415	/	415

3.3 环境风险防范措施

该项目总平面布置结构紧凑, 通道流畅, 便于管理。校区总平面

布置严格执行国家规范要求，所有建、构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，校园道路宽敞，满足消防通道和人员疏散要求。

本项目实验室使用的化学品主要包括硫酸、硝酸、磷酸、四氯化碳等物质，这些化学物质均具有毒性，属于危险化学品。本项目危险化学品试剂主要存放在实验室试剂柜室。

本项目建立有较为完善的环境风险防范措施，具体内容如下：

（1）化学品的贮存

①建立专门的化学品贮存室，贮存易燃、易爆化学品的建筑，安装避雷设施，区域内严禁吸烟和使用明火，加强通风，并注意设备的防护措施。

②易燃易爆试剂、氧化性试剂、腐蚀性试剂、有毒化学试剂要求贮存阴凉、通风、干燥、防止日晒；易燃易爆试剂隔绝火、热、电源，与酸类、氧化性试剂隔离；氧化性试剂与酸类、可燃物、金属粉等还原性物质隔离；腐蚀性试剂与氧化剂、易燃易爆试剂隔离；低温存放试剂需要低温存放，存放温度应在 10℃ 以下；有毒化学试剂与酸类隔离存放。

（2）化学品的使用

①相关人员熟悉和了解所使用化学品的性质，对进入实验室的人员进行安全教育和培训。

②化学品使用前要制订实验方案及其应急防范措施，尤其是使用易燃易爆品、有毒气体，从事危险性较大的实验，严格遵守有关规章，实验操作人员严格做好个人防护，操作时应戴防护眼镜，穿着工作服及其他相应的防护用具。

③使用易挥发、易燃、易爆、有毒化学品实验时，在有安全防护

设备通风橱中小心操作，防止意外事故。

④实验室应建立化学品工作场所事故应急处理方案，配制应急洗眼器和中毒时的应急解毒药，组织相关人员进行演练。

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批意见**4.1 环评主要结论**

本项目的建设符合国家产业政策要求。项目运营期产生的各项污染物经采取切实可行的污染防治措施后，各项污染物均能实现达标排放或综合利用。建设单位在逐项落实项目报告中提出的各项污染防治措施，加强环境管理，严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，保证各项污染物达标排放或综合利用的前提下，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

4.2 审批部门批复

宁夏回族自治区审批服务管理局（银审服（还）函发〔2022〕176号）文关于《宁夏大学文萃校区建设项目环境影响报告表的批复》，现批复如下：

一、项目基本情况及意见

项目位于银川市西夏区文萃北街文萃校区，项目总占地面积为241291.2 m²(合361.9亩)，总建筑面积217157.69 m²,建设内容主要为教学楼、图书馆、公寓楼、住宅楼、食堂、实验楼等。在自治区投资项目在线审批监管平台获得的项目代码为2206-640105-04-01-736113。项目总投资46971万元，其中环保投资415万元，占总投资的0.88%，主要用于运营期废气、废水、噪声、固废处理及处置。

2022年4月16日，银川市审批服务管理局邀请银川市生态环境局，组织宁夏大学、宁夏欣达节能技术有限公司等单位的代表及特邀专家对该项目进行了专家评审，认为该项目符合国家、自治区相关产业政策，在认真落实“报告表”提出的各项环境保护措施基础上，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求，同意你单位“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。

二、项目运营期间要重点做好的工作

（一）落实“报告表”中提出的大气污染防治措施

项目运营期废气主要为实验室废气、锅炉废气以及食堂产生的食堂油烟。本项目产生酸性废气经通风柜+碱液喷淋塔+楼顶 15m 高排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）浓度限值；项目锅炉废气经低氮燃烧后由废气收集装置收集后通过一根 8m 高排气筒排放（DA001），满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉限值及氮氧化物执行《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》排放浓度低于 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 以下要求；食堂油烟经净化效率不得低于 85% 的油烟净化装置处理后排放，满足《饮食业油烟排放标准》中最高允许浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求。项目要严格落实银川市生态环境局西夏分局关于该项目主要污染物排放总量控制的意见。

（二）落实“报告表”中提出的水污染防治措施

项目运营期废水主要为生活污水、食堂餐饮废水、实验废水、锅炉排水及软水制备产生的浓盐水。餐饮废水经隔油池处理与经化粪池处理的生活污水、锅炉排水和软水制备废水，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 等级标准后一并排入市政下水管网，最终排入达力（银川）污水处理有限公司第二污水处理厂集中处理。

（三）落实“报告表”中提出的噪声污染防治措施

项目运营期噪声主要来源于水泵、排风系统等，机械设备产生的噪声，经隔声、消声及减振等措施处理后，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准要求。

(四) 落实“报告表”中提出的固废污染防治措施

项目运营期固废主要为生活垃圾、餐厨垃圾以及实验室产生的固体废物。生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置；餐厨垃圾集中收集后交由银川保绿特生物技术有限公司处理；本项目产生的危险废物包括溶剂及样品的配置废水、废内包装袋、废化学试剂、废试剂瓶以及试验过程中产生的废液（包括有机废液、重金属废液、标准物质残液以及质控样剩余液体），集中收集后暂存于1间12 m²的危废暂存间内，定期交由有资质的第三方处理，需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单等法规要求。

(五) 落实“报告表”中提出的其它建议和要求

三、其他需注意事项

(一) 此函只对报告表中的内容有效，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，项目环境影响评价文件必须重新报批。

(二) 项目建设单位需强化建设期“三同时”制度，建立建设期环保“三同时”联络员制度，明确人员和职责，定期向生态环境保护主管部门汇报工程建设情况。

(三) 项目建成后应按照相关规定和程序，进行环境保护竣工验收。

(四) 本批复仅批准项目对环境影响的预测、分析、措施、结论是可行的，不作为项目建设运营的依据。你单位应按建设项目基本申报程序取得各相应手续后，方可投入运营。

序号 内容	环境影响报告表的审批意见要求	建成后落实情况	落实 情况
1	项目运营期废气主要为实验室废气、锅炉废气以及食堂产生的食堂油烟。本项目产生酸性废气经通风柜+碱液喷淋塔+楼顶15m高排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）浓度限值；项目锅炉废气经低氮燃烧后由废气收集装置收集后通过一根8m高排气筒排放（DA001），满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2燃气锅炉限值及氮氧化物执行《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》排放浓度低于30mg/m ³ 以下要求；食堂油烟经净化效率不得低于85%的油烟净化装置处理后排放，满足《饮食业油烟排放标准》中最高允许浓度为2.0mg 态环境局西夏分局关于该项目主要污染物排放总量控制的意见。	本项目产生酸性废气经通风柜+碱液喷淋塔+楼顶15m高排气筒排放；项目锅炉废气经低氮燃烧后由废气收集装置收集后通过8m高排气筒排放（DA001）；食堂油烟经净化效率不得低于85%的油烟净化装置处理后排放。	落实
2	项目运营期废水主要为生活污水、食堂餐饮废水、实验废水、锅炉排水及软水制备产生的浓盐水。餐饮废水经隔油池处理与经化粪池处理的生活污水、锅炉排水和软水制备废水，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中A等级标准后一并排入市政下水管网，最终排入达力（银川）污水处理有限公司第二污水处理厂集中处理。	餐饮废水经隔油池处理与经化粪池处理的生活污水、锅炉排水和软水制备废水排入市政下水管网，最终排入达力（银川）污水处理有限公司第二污水处理厂集中处理。仪器清洗过程中产生的废水交由宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处理	落实
3	项目运营期噪声主要来源于水泵、排风系统等，机械设备产生的噪声，经隔声、消声及减振等措施处理后，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准要求。	水泵、排风系统等，机械设备产生的噪声，经隔声、消声及减振等措施处理	落实
4	项目运营期固废主要为生活垃圾、餐厨垃圾以及实验室产生的固体废物。生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置；餐厨垃圾集中收集后交由银川保绿特技术有限公司处理；本项目产生的危险废物包括溶剂及样品的配置废水、废内包装袋、废化学试剂、废试剂瓶以及试验过程中产生的废液（包括有机废液、重金属废液、标准物质残液以及质控样剩余液体），集中收集后暂存于1间12m ² 的危废暂存间内，定期交由有资质的第三方处理，需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单等法规要求。	生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置；餐厨垃圾集中收集后交由银川保绿特技术有限公司处理；本项目产生的危险废物包括溶剂及样品的配置废水、废内包装袋、废化学试剂、废试剂瓶以及试验过程中产生的废液（包括有机废液、重金属废液、标准物质残液以及质控样剩余液体），集中收集后暂存于1间12m ² 的危废暂存间内，定期交由有资质的第三方处理。	落实

表五 验收评价标准

根据宁夏回族自治区审批服务管理局（银审服（还）函发〔2022〕175号）文关于《宁夏大学文萃校区建设项目环境影响报告表的批复》的意见及现场踏勘确定本项目验收监测执行标准如下。

表 5-1 污染物排放执行标准

类别	标准名称	污染物	标准限值	
废水	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1 A级限值	色度	40 倍	
		悬浮物	400mg/L	
		溶解性总固体	1500mg/L	
		动植物油	100mg/L	
		pH	6.5~9.5（无量纲）	
		五日生化需氧量(BOD ₅)	350mg/L	
		化学需氧量(COD)	500mg/L	
		氨氮(以 N 计)	45mg/L	
有组织废气	实验室 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中有组织排放监控浓度限值	硫酸雾	1.5kg/h	
		NO _x	0.77kg/h	
	锅炉 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉限值	颗粒物	20mg/m ³	
		SO ₂	50mg/m ³	
		烟气黑度	≤1（级）	
		《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》	NO _x	30mg/m ³
	食堂 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度	油烟	2.0mg/m ³	
无组织废气	厂界四周 《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	硫酸雾	1.2mg/m ³	
		NO _x	0.12mg/m ³	
厂界噪声	厂界南侧及西侧 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准	噪声	昼间dB(A)	55
			夜间dB(A)	45
	厂界东侧及北侧 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准	噪声	昼间dB(A)	70
			夜间dB(A)	55

表六 验收监测方法质量保证及质量控制

6.1 监测方法及仪器						
6.1.1 废水						
废水监测分析方法、方法来源及分析仪器见表 6-1。						
表 6-1 检测方法及其仪器						
序号	检测项目	标准名称及编号	方法检出限	仪器名称型号及编号	生产厂家	检定/校准有效日期
1	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025 mg/L	紫外/可见分光光度计 UV-6100	上海精密仪器仪表有限公司	2023.10.29 ~ 2024.10.28
2	化学需氧量 (COD _{Cr})	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4 mg/L	恒温加热器 JH-12	青岛崂山电子仪器总厂有限公司	2023.10.29 ~ 2024.10.28
3	pH 值	《水质 pH 的测定 电极法》 HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计 (便携式多参数分析仪) DZB-712	上海仪电科学仪器股份有限公司	2023.10.29 ~ 2024.10.28
4	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》 HJ 1182-2021	/	/	/	/
5	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB11901-1989	/	万分之一天平 FA2204B	上海精密仪器仪表有限公司	2023.10.29 ~ 2024.10.28
6	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5 mg/L	溶解氧仪 P12	上海估科仪器仪表有限公司	2023.10.29 ~ 2024.10.28
7	动植物油	《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法》 HJ637-2018	0.06 mg/L	红外测油仪 JC-OIL-6	青岛聚创环保集团有限公司	2023.10.29 ~ 2024.10.28
8	溶解性总固体	103~105℃烘干的可滤残渣 重量法 《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	/	万分之一天平 FA2204B	上海精密仪器仪表有限公司	2023.10.29 ~ 2024.10.28
6.1.2 废气						
废气采样按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996) 与《大气污染物无组织排放技术导则》						

(HJ/T55-2000) 的相关规定要求, 监测仪器设备、分析方法及方法来源见表 6-2。

表 6-2 有组织废气监测仪器设备及分析方法

检测项目	检测方法		使用仪器		
	标准名称及编号	检出限	仪器名称及型号	生产厂家	检定有效日期
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 mg/m ³	大流量烟尘(气)测试仪 YQ-3000-D	青岛明华电子科技有限公司	2023.6.14 ~ 2024.6.13
			十万分之一天平 AUW220D	日本岛津制作所	2023.10.29 ~ 2024.10.28
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	3mg/m ³	大流量烟尘(气)测试仪 YQ-3000-D	青岛明华电子科技有限公司	2023.6.14 ~ 2024.6.13
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	3mg/m ³	大流量烟尘(气)测试仪 YQ-3000-D	青岛明华电子科技有限公司	2023.6.14 ~ 2024.6.13
烟气黑度	《固定污染源排气中烟气黑度的测定林格曼烟气黑度图法》 HJ/T398-2007	/	/	/	/
油烟	《固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法》 HJ1077-2019	0.1mg/m ³	红外测油仪 JC-OIL-6	青岛聚创环保集团有限公司	2023.10.29 ~ 2024.10.28
			大流量烟尘(气)测试仪 YQ-3000-D	青岛明华电子科技有限公司	2023.6.14 ~ 2024.6.13
硫酸雾	《固定污染源废气硫酸雾的测定 离子色谱法》 HJ 544-2016	0.005 mg/m ³	恒温恒流大气/颗粒物采样器 /MH1205 型	青岛明华电子科技有限公司	2023.6.14 ~ 2024.6.13
			离子色谱仪 IC-2800	北京东西分析仪器有限公司	2023.6.14 ~ 2024.6.13

无组织废气分析方法及采样仪器见表 3-3。

表 3-3 分析方法及检测采样仪器

检测项目	检测方法		使用仪器		
	标准名称及编号	检出限	仪器名称及型号	生产厂家	检定有效日期
硫酸雾	污染源废气铬酸钡分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003年)	/	恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 型	青岛明华电子科技有限公司	2023.6.14 ~ 2024.6.13
			紫外/可见分光光度计 UV-5500	上海精密仪器仪表有限公司	2023.10.29 ~ 2024.10.28

氮氧化物	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009	0.005 mg/m ³	恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 型	青岛明华电子科技有限公司	2023.6.14 ~ 2024.6.13
			紫外/可见分光光度计 UV-5500	上海精密仪器仪表有限公司	2023.10.29 ~ 2024.10.28

6.1.2 厂界噪声

厂界噪声检测方法按照《声环境质量标准》（GB3096—2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的有关规定执行，检测等效连续 A 声级，厂界环境噪声监测分析方法及仪器见表 6-3。

表 6-3 厂界噪声监测分析方法及仪器

检测项目	标准名称及编号	仪器名称、型号	生产厂家	检定有效日期
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	多功能声级计 AWA6292 型	杭州爱华仪器有限公司	2023.5.19 ~ 2024.5.18
		声级校准器 HS6020 型	嘉兴恒升电子有限责任公司	2023.9.12 ~ 2024.9.11
		电子温度风速计 AZ-8901	衡欣科技股份有限公司	2023.9.12 ~ 2024.9.11

6.2 质量保证

6.2.1 废水

本次水质采样、样品保存、运输和检测分析过程严格按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（试行）（HJ/T 373-2007）等相关技术规范进行。同时采取全程序空白、实验室平行双样和质控样品分析等质控措施，质控结果均在受控范围内，符合要求。质控结果见表 6-4。

表 6-4 质控措施检测结果统计表

检测项目	样品数 (个)	全程序空白 (个)	精密度			准确度			
			平行样 (个)	相对偏差 (%)	是否合格	标准物质编号	标准物质标准浓度 (mg/L)	标准物质实测浓度 (mg/L)	是否合格
化学需氧量	8	2	1	2.5	合格	BY100066	104±6	99	合格
								103	
氨氮	8	2	2	0.3	合格	BY100065	1.52±0.08	1.47	合格
				0.3					
动植物油	8	2	/	/	/	BY100067	9.95±0.80	9.96	合格
五日生化需氧量	8	/	2	-1.4	合格	BY100050	118±13	109	合格
				0				108	

6.2.2 有组织废气

有组织废气检测仪器按照国家有关标准或技术要求，仪器经过计量部门校准合格并在有效期内；检测人员检测前对使用的仪器均进行气密性检测和校准；检测过程中的质量保证严格按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）和《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017）的要求进行，实施全过程质量保证，有组织废气质控措施见表 6-5，仪器性能审核见表 6-6~6-14。

表 6-5 有组织废气质控措施一览表

检测因子	样品数 (个)	标准物质编号	标准物质标准浓度(mg/L)	标准物质实测浓度 (mg/L)	相对误差 (%)	是否合格
油烟	30	BY100078	10.5±0.7	10.5	0	合格

表 6-6 质量控制措施一览表

检测项目	标准值 (mg/L)	测量值 (mg/L)	相对误差 (%)	相对误差允许的范围	评价
硫酸雾	5.10	5.47	9.4	≤10%	合格

表6-7 二氧化硫测量前后仪器性能审核记录

仪器名称：YQ3000-D 型大流量烟尘（气）测试仪				测试日期：2024 年 3 月 5 日			
标气生产单位：重庆瑞信气体有限公司							
示值误差							
标准气体（mg/m ³ ）		测定前			测定后		
名称	浓度/A	平均值/Ai	示值误差%	平均值/Ai	示值误差%		
SO ₂	50.9	51.3	0.8	49.6	-2.6		
系统偏差							
标准气体（mg/m ³ ）		测定前			测定后		
名称	浓度/C	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%
零气	99.999	0	0	0	0	0	0
SO ₂	50.9	51.3	50.7	-1.4	52	51	-2.0
备注	示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。						

表6-8 氮氧化物测量前后仪器性能审核记录

仪器名称：YQ3000-D 型大流量烟尘（气）测试仪				测试日期：2024 年 3 月 5 日			
标气生产单位：重庆瑞信气体有限公司							
示值误差							
标准气体（mg/m ³ ）		测定前			测定后		
名称	浓度/A	平均值/Ai	示值误差%	平均值/Ai	示值误差%		
NO	50.6	51.3	0.8	49.6	-2.6		
NO ₂	102.0	101.3	-0.7	101.3	-0.7		
系统偏差							
标准气体（mg/m ³ ）		测定前			测定后		
名称	浓度/C	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%
零气	99.999	0	0	0	0	0	0
NO	50.6	50.3	50.3	0	51.3	50.3	-2.0
NO ₂	102.0	101	101.3	0.3	100.3	101	0.7
备注	示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。						

表6-9 二氧化硫测量前后仪器性能审核记录

仪器名称：YQ3000-D 型大流量烟尘（气）测试仪		测试日期：2024 年 3 月 5 日					
标气生产单位：重庆瑞信气体有限公司							
示值误差							
标准气体（mg/m ³ ）		测定前			测定后		
名称	浓度/A	平均值/Ai	示值误差%	平均值/Ai	示值误差%		
SO ₂	50.9	49.6	-2.6	50.6	-0.6		
系统偏差							
标准气体（mg/m ³ ）		测定前			测定后		
名称	浓度/C	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%
零气	99.999	0	0	0	0	0	0
SO ₂	50.9	51.3	50.3	-2.0	50.3	49.7	-1.2
备注	示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。						

表6-10 氮氧化物测量前后仪器性能审核记录

仪器名称：YQ3000-D 型大流量烟尘（气）测试仪		测试日期：2024 年 3 月 5 日					
标气生产单位：重庆瑞信气体有限公司							
示值误差							
标准气体（mg/m ³ ）		测定前			测定后		
名称	浓度/A	平均值/Ai	示值误差%	平均值/Ai	示值误差%		
NO	50.6	49.6	-2.6	50.6	-0.6		
NO ₂	102.0	100.6	-1.4	100.3	-1.7		
系统偏差							
标准气体（mg/m ³ ）		测定前			测定后		
名称	浓度/C	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%
零气	99.999	0	0	0	0	0	0
NO	50.6	50.7	50.3	-0.8	49.3	49.7	0.8
NO ₂	102.0	102.7	101.3	-1.4	101.3	100.3	-1.0
备注	示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。						

表6-11 二氧化硫测量前后仪器性能审核记录

仪器名称：YQ3000-D 型大流量烟尘（气）测试仪				测试日期：2024 年 3 月 6 日			
标气生产单位：重庆瑞信气体有限公司							
示值误差							
标准气体（mg/m ³ ）		测定前			测定后		
名称	浓度/A	平均值/Ai	示值误差%		平均值/Ai	示值误差%	
SO ₂	50.9	51.3	0.8		52	2.1	
系统偏差							
标准气体（mg/m ³ ）		测定前			测定后		
名称	浓度/C	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%
零气	99.999	0	0	0	0	0	0
SO ₂	50.9	52	51.3	-1.4	51.7	51.3	-0.8
备注	示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。						

表6-12 氮氧化物测量前后仪器性能审核记录

仪器名称：YQ3000-D 型大流量烟尘（气）测试仪				测试日期：2024 年 3 月 6 日			
标气生产单位：重庆瑞信气体有限公司							
示值误差							
标准气体（mg/m ³ ）		测定前			测定后		
名称	浓度/A	平均值/Ai	示值误差%		平均值/Ai	示值误差%	
NO	50.6	52.3	3.3		51.3	1.3	
NO ₂	102.0	103.3	1.2		102.6	0.6	
系统偏差							
标准气体（mg/m ³ ）		测定前			测定后		
名称	浓度/C	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%
零气	99.999	0	0	0	0	0	0
NO	50.6	51.7	52.3	1.2	51.7	52.3	1.2
NO ₂	102.0	102	102.3	0.3	103.3	102	-1.3
备注	示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。						

表6-13 二氧化硫测量前后仪器性能审核记录

仪器名称：YQ3000-D 型大流量烟尘（气）测试仪		测试日期：2024 年 3 月 6 日					
标气生产单位：重庆瑞信气体有限公司							
示值误差							
标准气体（mg/m ³ ）		测定前			测定后		
名称	浓度/A	平均值/Ai	示值误差%	平均值/Ai	示值误差%		
SO ₂	50.9	49.6	-1.2	49.3	-3.6		
系统偏差							
标准气体（mg/m ³ ）		平均值	平均值	系统偏	平均值	平均值	系统偏
名称	浓度/C	/Ai	/Bi	差%	/Ai	/Bi	差%
零气	99.999	0	0	0	0	0	0
SO ₂	50.9	51.3	50.3	-2.0	50.3	49.7	-1.2
备注	示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。						

表6-14 氮氧化物测量前后仪器性能审核记录

仪器名称：YQ3000-D 型大流量烟尘（气）测试仪		测试日期：2024 年 3 月 6 日					
标气生产单位：重庆瑞信气体有限公司							
示值误差							
标准气体（mg/m ³ ）		测定前			测定后		
名称	浓度/A	平均值/Ai	示值误差%	平均值/Ai	示值误差%		
NO	50.6	50.0	-1.2	51.3	1.4		
NO ₂	102.0	101.3	-0.7	100.3	-1.7		
系统偏差							
标准气体（mg/m ³ ）		平均值	平均值	系统偏	平均值	平均值	系统偏
名称	浓度/C	/Ai	/Bi	差%	/Ai	/Bi	差%
零气	99.999	0	0	0	0	0	0
NO	50.6	50.3	50.7	0.8	49.7	50.7	2.0
NO ₂	102.0	100.3	101	0.7	100.7	101.3	0.6
备注	示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。						

6.2.3 无组织废气

无组织废气采样和分析过程严格按《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求进行。监测仪器按照国家有关标准或技术要求，仪器经过计量部门鉴定合格并在有效期内；监测过程中的质量保证措施按原国家环保总局颁发的《环境监测质量保证管理规定》（暂行）的要求进行，实施全过程质量保证。通过加采平行样以平行样的合格率为保证监测和分析结果的准确性。无组织废气监测质量质控措施见表 6-14。

表 6-14 无组织废气监测质量控制措施

检测项目	样品数 (个)	全程空白 (个)	精密度			准确度			
			平行样 (个)	相对偏差 (%)	是否合格	标准物质编号	标准物质标准浓度 (mg/L)	标准物质实测浓度 (mg/L)	是否合格
氮氧化物	32	/	/	/	/	BY100047	0.319±0.019	0.311	合格
硫酸雾	32	/	/	/	/	BY4000205	11.3±0.6	11.0	合格
								11.5	合格

6.2.4 厂界噪声

噪声测量仪器符合《电声学 声级计 第 1 部分：规范》（GB/T 3785.1-2023）规定要求，测量前、后均用 HS6020 型声级校准器对所使用的噪声统计分析仪进行校准，噪声测量前、后需通过声级校准器对所使用的噪声仪进行校准且灵敏度差值需 $\leq\pm 0.5\text{dB (A)}$ ，噪声仪校准记录见表 6-15。

表6-15 噪声仪校准记录 单位：dB (A)

校准日期		测量前校准值	测量值	校准前后偏差	偏差允许范围	评价
2024年3月5日	昼间	93.8	93.8	0	±0.5	合格
	夜间	93.8	93.8	0	±0.5	合格
2024年3月6日	昼间	93.8	93.8	0	±0.5	合格
	夜间	93.8	93.8	0	±0.5	合格
备注		在检测前后对仪器进行校准，校准结果符合相关要求。				

表七 验收监测内容

7.1 废水

本次验收对经化粪池处理过的废水进行监测。监测项目、点位及频次见表7-1，监测点位示意图7-1。

表 7-1 废水监测点位、项目和频次一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	废水总排口	色度、悬浮物、溶解性总固体、动植物油、pH、五日生化需氧量(BOD ₅)、化学需氧量(COD)、氨氮(以 N 计)	4 次/天， 连续监测 2 天

7.2 有组织废气

由于验收期间实验室有组织废气排放口不具备监测条件，本次仅对食堂油烟以及锅炉废气进行监测。监测项目、点位及频次见表 7-2，监测点位示意图7-1。

表7-2 有组织监测项目、点位及频次

检测点位	检测项目	检测频次	执行标准	排气筒高度	标准限值	
					排放浓度	排放速率
1#食堂 2#食堂 3#食堂	油烟	5 频次/ 点, 检测 2 天	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度	/	2.0mg/m ³	/
1#锅炉排放口	颗粒物	3 频次/ 点, 检测 2 天	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 燃气锅炉限值 《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》	8m	20mg/m ³	/
	二氧化硫				50mg/m ³	/
	烟气黑度				≤1 (级)	/
	氮氧化物				30mg/m ³	/
2#锅炉排放口	颗粒物	3 频次/ 点, 检测 2 天	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 燃气锅炉限值 《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》	8m	20mg/m ³	/
	二氧化硫				50mg/m ³	/
	烟气黑度				≤1 (级)	/
	氮氧化物				30mg/m ³	/
3#锅炉排放口	颗粒物	3 频次/ 点, 检测 2 天	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 燃气锅炉限值 《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》	8m	20mg/m ³	/
	二氧化硫				50mg/m ³	/
	烟气黑度				≤1 (级)	/
	氮氧化物				30mg/m ³	/

检测 点位	检测 项目	检测 频次	执行标准	排气筒 高度	标准限值	
					排放浓度	排放速率
4#锅炉 排放口	颗粒物	3 频 次/ 点, 检 测 2 天	《锅炉大气污染物排放 标准》(GB13271-2014) 中表 2 燃气锅炉限值 《银川市燃气锅炉低氮改 造工作实施方案的通知》	8m	20mg/m ³	/
	二氧化硫				50mg/m ³	/
	烟气黑度				≤1 (级)	/
	氮氧化物				30mg/m ³	/
5#锅炉 排放口	颗粒物		《锅炉大气污染物排放 标准》(GB13271-2014) 中表 2 燃气锅炉限值 《银川市燃气锅炉低氮改 造工作实施方案的通知》	8m	20mg/m ³	/
	二氧化硫				50mg/m ³	/
	烟气黑度				≤1 (级)	/
	氮氧化物				30mg/m ³	/
实验室	硫酸雾	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 表 2 中有组织排放标准 限值	15m	45mg/m ³	1.5kg/h	
	氮氧化物			240mg/m ³	0.77kg/h	

7.3 无组织废气

按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》中规定的技术要求, 在厂界上风向布设1个参照点, 下风向布设3个监控点, 无组织废气监测项目、点位及频次见表7-3, 监测点位见图7-1。

表 7-3 无组织废气监测项目、点位及频次

检测 点位	检测项目	检测点位	检测频次	执行标准	标准限值
厂界 四周	硫酸雾	参照点○1# 监控点○2#、○ 3#、○4#	4 频次/ 点, 检测 2 天	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放标准	1.2mg/m ³
	氮氧化物				0.12mg/m ³

7.4 噪声

噪声监测项目、点位及频次见表 7-4。厂界环境噪声监测点位示意图见图 7-1。

表 7-4 噪声监测项目、点位及频次

检测点位	检测 项目	检测频次	执行标准	标准限值	
				昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
厂界南侧 及西侧	厂界环 境噪声	4 频次/点, 检测 2 天	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准	55	45
厂界东侧 及北侧			《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准	70	55

表八 验收工况结果

8.1 监测期间生产工况

受宁夏大学的委托，宁夏绿源实业有限公司委托融拓（宁夏）环保科技有限公司于2024年3月5日~3月6日对宁夏大学文萃校区进行现场验收监测，验收监测过程中环保设施运行正常、稳定，具备建设项目竣工环境保护验收监测要求。

8.2 监测结果（监测数据来源于RTHK-RE-2024-130号报告）

8.2.1 废水

监测结果表明：pH检测范围为(7.6~7.7)无量纲、悬浮物日均最大值为174mg/L、化学需氧量日均最大值为320mg/L、五日生化需氧量日均最大值为104mg/L、氨氮日均最大值为35.6mg/L，溶解性总固体日均最大值为911mg/L，动植物油日均最大值为5.41mg/L，色度最大值为30倍，均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1 A级标准限值。

8.2.2 有组织废气

监测结果表明：1#食堂排放口油烟最大排放浓度为0.573mg/m³，2#食堂排放口油烟最大排放浓度为0.348mg/m³，3#食堂排放口油烟最大排放浓度为0.319mg/m³，均满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2饮食业油烟最高允许排放浓度要求。

1#锅炉排放口颗粒物浓度最大值为5.9mg/m³、二氧化硫浓度最大值为7mg/m³，烟气黑度<1级，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2燃气锅炉限值，氮氧化物浓度最大值为21mg/m³，满足《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》相关标准限值。

2#锅炉排放口颗粒物浓度最大值为5.9mg/m³、二氧化硫浓度最

大值为 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度 <1 级，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2燃气锅炉限值，氮氧化物浓度最大值为 $22\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》相关标准限值。

3#锅炉排放口颗粒物浓度最大值为 $6.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫浓度最大值为 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度 <1 级，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2燃气锅炉限值，氮氧化物浓度最大值为 $22\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》相关标准限值。

4#锅炉排放口颗粒物浓度最大值为 $5.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫浓度最大值为 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度 <1 级，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2燃气锅炉限值，氮氧化物浓度最大值为 $21\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》相关标准限值。

5#锅炉排放口颗粒物浓度最大值为 $5.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫浓度最大值为 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度 <1 级，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2燃气锅炉限值，氮氧化物浓度最大值为 $22\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》相关标准限值。

实验室废气排口硫酸雾排放浓度最大值为 $3.67\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率最大值为 $0.058\text{kg}/\text{h}$ ，氮氧化物排放浓度最大值为 $3.36\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.047\text{kg}/\text{h}$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准限值要求。

8.2.3 无组织废气

监测结果表明：厂界无组织氮氧化物最大排放浓度为

0.074mg/m³，硫酸雾未检出，均满足《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。

8.2.4 噪声

监测结果表明：厂界南侧及西侧昼间噪声范围为 59~63dB（A），夜间噪声范围为 47~50dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求；厂界东侧及北侧昼间噪声范围为 50~54dB（A），夜间噪声范围为 41~44dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求。

8.3 验收监测期间污染物排放总量核算

本项目 8 台 4t/h 蒸汽锅炉(供暖) 每天运行 16h，全年运行 120 天，另外 4 台 2t/h 蒸汽锅炉（洗浴热水、学生用开水及餐厅热水），每天运行 8h，全年运行 180 天，全年共计生产 3360 h，根据实际监测结果统计分析污染物排放量：

$$\text{根据公式：} Q = \frac{q \times t}{1000}$$

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）；

根据本次验收监测情况：

颗粒物最大排放速率为 0.151kg/h，二氧化硫最大排放速率为 0.102kg/h，氮氧化物最大排放速率为 0.562kg/h。

全年颗粒物排放总量：0.151 kg/h×3360 h/a×10⁻³=0.51t/a；

全年二氧化硫排放总量：0.102 kg/h×3360 h/a×10⁻³=0.34t/a；

全年氮氧化物排放总量：0.562 kg/h×3360 h/a×10⁻³=1.9t/a；

综上，本项目废气颗粒物排放量为 0.51t/a、二氧化硫排放量为 0.34t/a，氮氧化物排放量为 1.9t/a。

据监测结果核算本项目主要污染物排放总量见表 8-1。

表 8-1 主要污染物排放总量

污染物名称	环评总量控制指标 (t/a)	实际核算结果 (t/a)
颗粒物	0.9	0.51
二氧化硫	1.26	0.34
氮氧化物	0.9	1.9

由于环评报告中氮氧化物排放量以单台锅炉进行核算,本次验收监测 12 台锅炉共计 5 个排放口的氮氧化物,故本次验收污染物排放总量核算无法与环评报告中的总量核算进行比较。

表九环境管理检查

9.1 执行国家建设项目环境管理制度的情况

本项目符合国家产业政策，项目建设履行了环境影响审批手续，并按环境影响评价报告表、环评批复要求进行了环保设施的建设，做到了环境保护设施建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。建立了环境保护管理制度，管理机构健全，环境保护档案资料齐全，各项环保设施运行正常，环评批复要求得到落实。

9.2 环境保护管理规章制度的建立及执行情况

建设单位设有专人负责日常安全管理、环保工作，为了切实做好公司环境保护工作，增强学生环保意识，确保各个实验室正常稳定运行，公司制定了环境保护管理制度，并监督各项设施的运行状况。

9.2.1 排污许可证情况

2021年4月25日建设单位取得银川市审批服务管理局下发的排污许可证（12640000454000005H003R），行业类别为普通高等教育，锅炉，有效日期自2021年04月25日至2026年04月24日止。

9.3 环保设施建成、运行、维护情况

宁夏大学文萃校区实验室废气经收集后通过碱液喷淋塔进行处理，处理后由1根15m高的排气筒排放；食堂油烟经油烟机吸收后由排气筒排放；项目8台4t/h的燃气蒸汽锅炉用于冬季供暖，4台2t/h的燃气蒸汽锅炉用于洗浴热水、学生用开水及餐厅热水供热。项目锅炉废气经低氮燃烧后由废气收集装置收集后通过8m高排气筒排放。废气排污口规范，公司设有专人负责日常的环保管理工作，定期对设备进行维护及保养。

9.4 自行监测情况

宁夏大学文萃校区需按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）等相关技术规范要求编制自行监测方案并报当地生态环境主管部门进行备案。并委托有资质的第三方检验检测机构定期对废水、废气、噪声等进行监测并及时公开相关监测信息。

本项目制定环境监测计划如表 9-1 所示。

表 9-1 本项目环境监测计划

污染源类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
废水	总排口	色度、悬浮物、溶解性总固体、动植物油、pH、五日生化需氧量(BOD ₅)、化学需氧量(COD)、氨氮(以 N 计)	每季度开展一次检测，每个点 4 频次，检测 2 天，一年 4 次	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 A 级限值要求
无组织	厂界	硫酸雾、NO _x	每年开展一次检测，每个点 3 频次，检测 2 天，一年 1 次	《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
有组织	实验室	硫酸雾、NO _x	每季度开展一次检测，每个点 3 频次，检测 2 天，一年 4 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 最高允许排放浓度
	锅炉	颗粒物、SO ₂ 、烟气黑度	每年开展一次检测，每个点 3 频次，检测 2 天，一年 1 次	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 燃气锅炉限值
		NO _x		《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》
食堂	油烟	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度		
噪声	厂界南侧及西侧	噪声	1 次/季度，昼间，监测一年 4 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准
	厂界东侧及北侧			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准

表十 结论

10.1基本情况

宁夏大学文萃校区校园建设项目，主要建设了教学楼、图书馆、学生公寓、住宅区、食堂和实验楼及配套设施，总占地面积约为217157.69m²。

10.2 废水

验收监测期间，pH检测范围为(7.6~7.7)无量纲、悬浮物日均最大值为174mg/L、化学需氧量日均最大值为320mg/L、五日生化需氧量日均最大值为104mg/L、氨氮日均最大值为35.6mg/L，溶解性总固体日均最大值为911mg/L，动植物油日均最大值为5.41mg/L，色度最大值为30倍，均符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1 A级标准限值。

10.3 废气

10.3.1 有组织废气监测结果

验收监测期间，1#食堂排放口油烟最大排放浓度为0.573mg/m³，2#食堂排放口油烟最大排放浓度为0.348mg/m³，3#食堂排放口油烟最大排放浓度为0.319mg/m³，均满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2饮食业油烟最高允许排放浓度要求。

1#锅炉排放口颗粒物浓度最大值为5.9mg/m³、二氧化硫浓度最大值为7mg/m³，烟气黑度<1级，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2燃气锅炉限值，氮氧化物浓度最大值为21mg/m³，满足《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》相关标准限值。

2#锅炉排放口颗粒物浓度最大值为5.9mg/m³、二氧化硫浓度最大值为3mg/m³，烟气黑度<1级，满足《锅炉大气污染物排放标准》

(GB13271-2014)中表2燃气锅炉限值,氮氧化物浓度最大值为 $22\text{mg}/\text{m}^3$,满足《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》相关标准限值。

3#锅炉排放口颗粒物浓度最大值为 $6.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫浓度最大值为 $3\text{mg}/\text{m}^3$,烟气黑度 <1 级,满足《锅炉大气污染物排放标准》

(GB13271-2014)中表2燃气锅炉限值,氮氧化物浓度最大值为 $22\text{mg}/\text{m}^3$,满足《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》相关标准限值。

4#锅炉排放口颗粒物浓度最大值为 $5.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫浓度最大值为 $3\text{mg}/\text{m}^3$,烟气黑度 <1 级,满足《锅炉大气污染物排放标准》

(GB13271-2014)中表2燃气锅炉限值,氮氧化物浓度最大值为 $21\text{mg}/\text{m}^3$,满足《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》相关标准限值。

5#锅炉排放口颗粒物浓度最大值为 $5.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫浓度最大值为 $3\text{mg}/\text{m}^3$,烟气黑度 <1 级,满足《锅炉大气污染物排放标准》

(GB13271-2014)中表2燃气锅炉限值,氮氧化物浓度最大值为 $22\text{mg}/\text{m}^3$,满足《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》相关标准限值。

实验室废气排口硫酸雾排放浓度最大值为 $3.67\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率最大值为 $0.058\text{kg}/\text{h}$,氮氧化物排放浓度最大值为 $3.36\text{mg}/\text{m}^3$,排放速率最大值为 $0.047\text{kg}/\text{h}$,均符合《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表2标准限值要求。

10.3.2无组织废气监测结果

验收监测期间,厂界无组织氮氧化物最大排放浓度为 $0.074\text{mg}/\text{m}^3$,硫酸雾未检出,均满足《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。

10.4 厂界环境噪声

验收监测期间，厂界南侧及西侧昼间噪声范围为 59~63dB (A)，夜间噪声范围为 47~50dB (A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准要求；厂界东侧及北侧昼间噪声范围为 50~54dB (A)，夜间噪声范围为 41~44dB (A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准要求。

10.5 固体废物

项目运营期固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾以及实验室产生的固体废物。

①生活垃圾

主要来源师生日常生活、教学、办公等环节，生活垃圾产生量为 450t/a。集中收集后交由环卫部门处置。

②餐厨垃圾

项目食堂餐厨垃圾产生量为 1350t/a。餐厨垃圾集中收集后交由银川保绿特生物技术有限公司处理。

③实验室固体废物

本项目产生的危险废物包括溶剂及样品的配置废水、废内包装袋、废化学试剂、废试剂瓶以及试验过程中产生的废液（包括有机废液、重金属废液、标准物质残液以及质控样剩余液体），总产生量为 166t/a。其中溶剂及样品的配置废水产生量为 160t/a；废活性炭产生量为 0.003t/a；废内包装袋、废化学试剂、废试剂瓶以及试验过程中产生的废液（包括有机废液、重金属废液、标准物质残液以及质控样剩余液体）产生量分别为 0.4t/a、0.8t/a、0.8t/a、4.0t/a。根据

《国家危险废物名录》属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-047-49，集中收集后暂存于大门南侧设置的 1 间 12m² 的危废暂存间内，定期交由宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处理。

10.6 结论

宁夏大学文萃校区建设项目在建设过程中落实了建设项目“三同时”制度，做到环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。从监测的数据和环境管理检查情况分析，验收监测期间各项污染物能够稳定、达标排放，环境管理基本到位，环保设施齐全，污染防治措施落实。

10.7 建议

(1) 验收监测期间，实验室有组织废气排放口不具备监测条件，待后期具备监测条件后，及时对实验室有组织废气排放口进行监测；

(2) 加强学校管理，定期对职工及学生进行培训，提高环境保护意识；

(3) 加强危险废物的管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求收集、贮存、管理，并建立相关台帐，健全完善危险废物转移联单制度。

（报告结束）

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

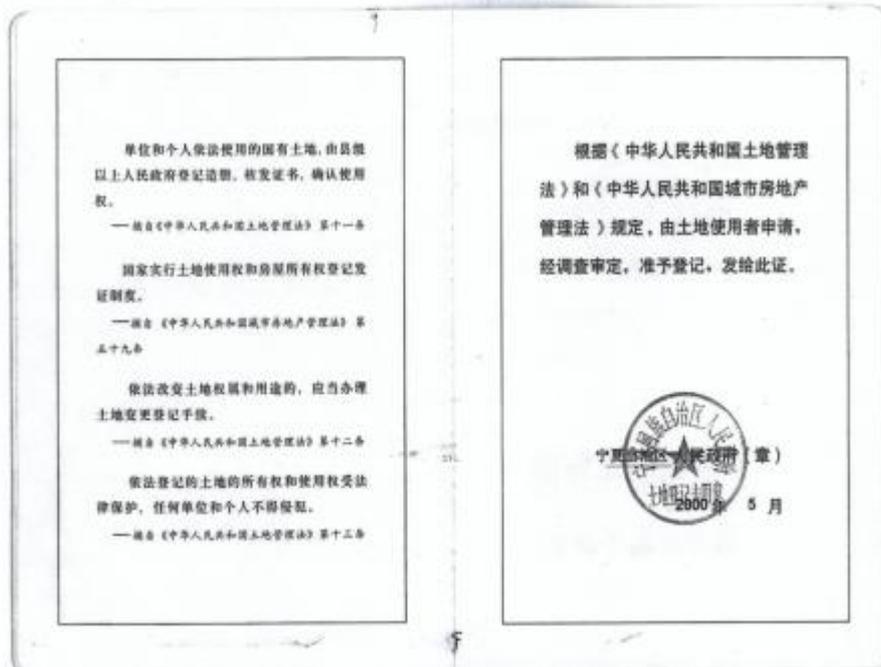
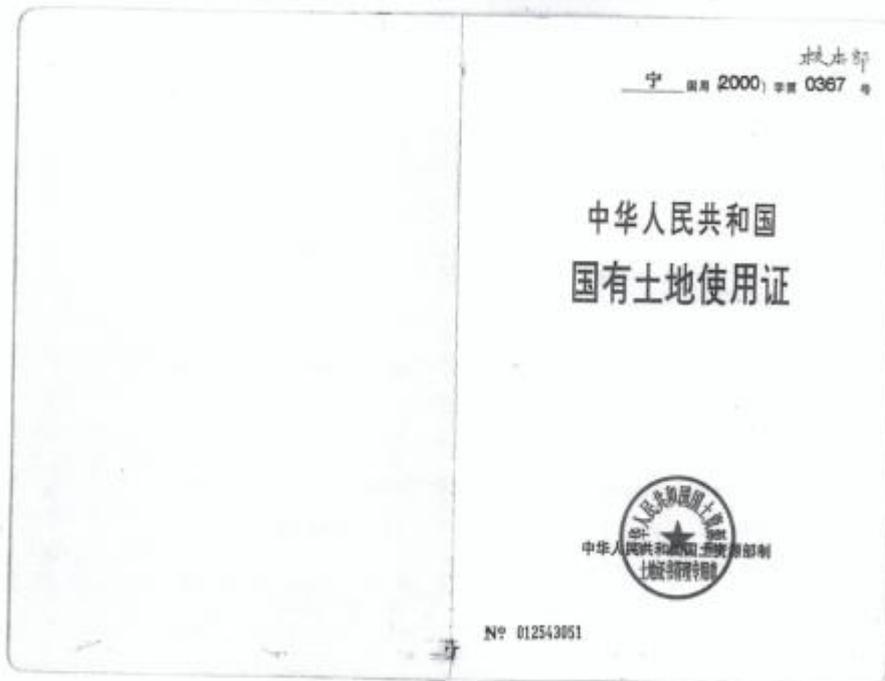
项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		宁夏大学文萃校区建设项目				项目代码		/		建设地点		宁夏回族自治区银川市西夏区文萃北街						
	行业类别		/		建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建		<input type="checkbox"/> 改扩建		<input type="checkbox"/> 技术改造								
	设计生产能力		241291.2 m ² (合 361.9 亩)		实际生产能力		241291.2 m ² (合 361.9 亩)		环评单位		宁夏欣达节能技术有限公司								
	环评文件审批机关		银川市审批服务管理局		审批文号		银审服（还）函发（2022）176号		环评文件类型		环境影响报告表								
	开工日期		/		竣工日期		/		排污许可证申领时间		2021年4月25日								
	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		12640000454000005H003R								
	验收单位		宁夏大学		环保设施检测单位		融拓（宁夏）环保科技有限公司		验收检测时工况		/								
	投资总概算(万元)		46971		环保投资总概算(万元)		415		所占比例(%)		0.88								
	实际总投资(万元)		46971		实际环保投资(万元)		415		所占比例(%)		0.88								
	废水治理(万元)		102		废气治理(万元)		181		噪声治理(万元)		3.5		固废治理(万元)		17		绿化(万元)		110
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		4320h									
运营单位		宁夏大学		运营单位社会统一信用代码		12640000454000005H		验收时间		2024.3.5-2024.3.6									
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)	本期工程自身消减量(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”消减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代消减量(11)	排放增减量(12)					
	颗粒物		/	6.5mg/m ³	/	/	/	/	/	/	0.51t/a	/	/	/					
	二氧化硫		/	7mg/m ³	/	/	/	/	/	/	0.34t/a	/	/	/					
	氮氧化物		/	22mg/m ³	/	/	/	/	/	/	1.9t/a	/	/	/					

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——吨/年；废气排放量——吨/年；工业固体废物排放量——吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

附件 1:



林权证



宁夏大学宗地图

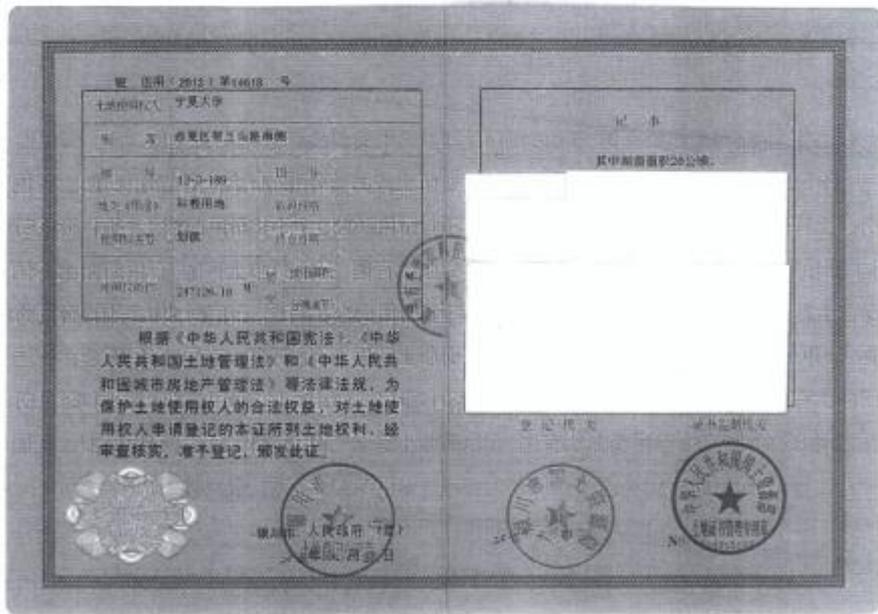
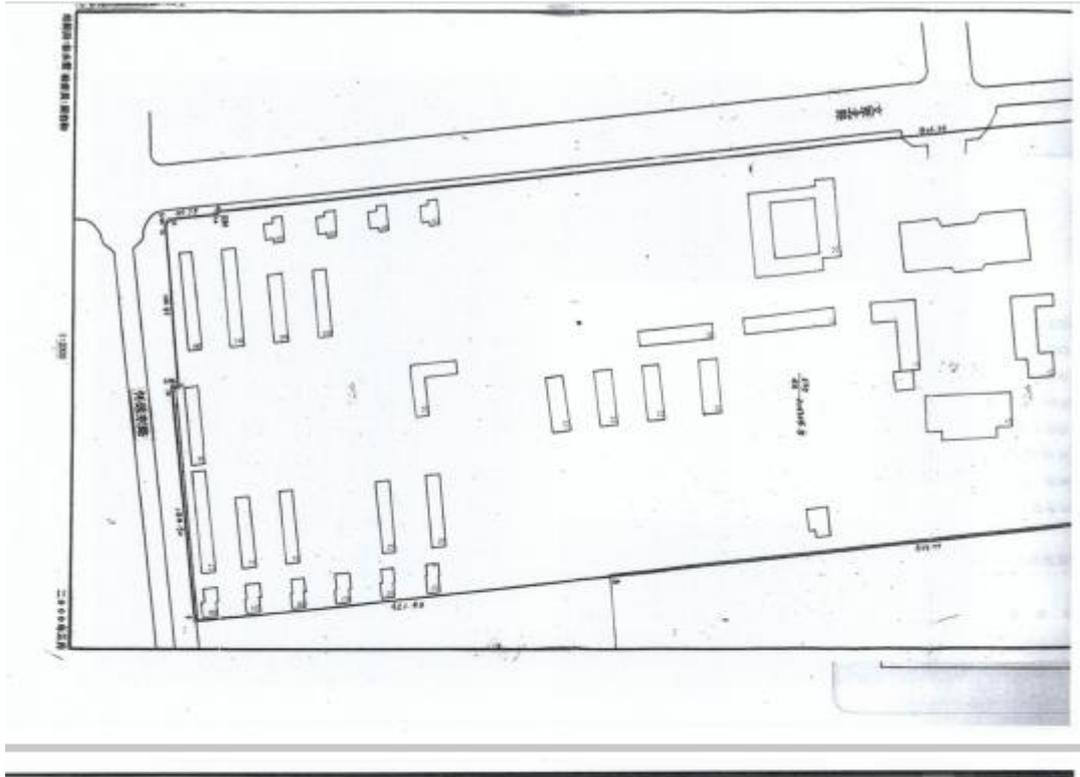


银川市土地权属登记管理中心

宗地号: 60062 2700 平方米
图例: 见宗地号: 宗地号

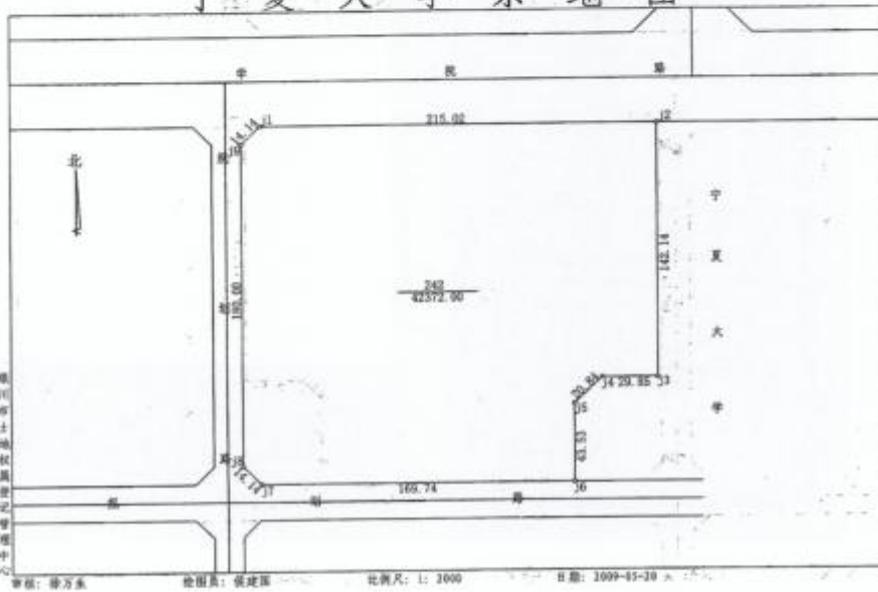
1 : 4500

日期: 2013-5-2





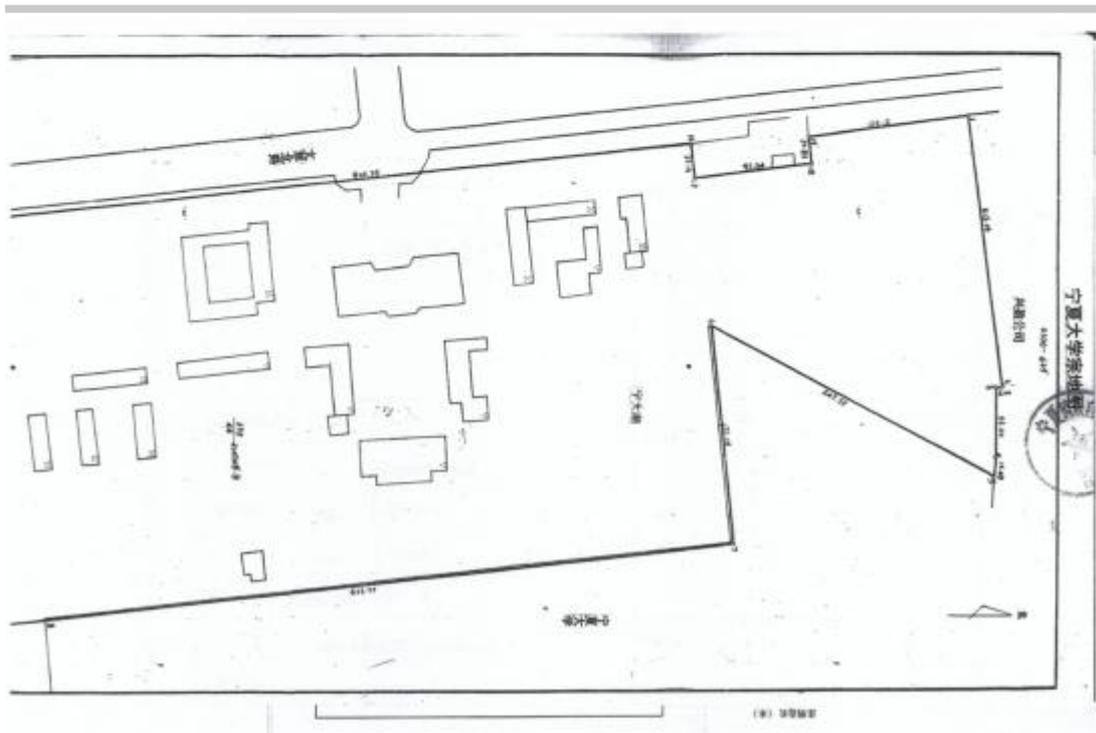
宁夏大学宗地图





土地使用者	宁夏大学		
座 落	银川市新市区文萃北路21号		
地 号	0100-835	图 号	
用 途	教育	土地等级	
使用权类型	划拨	终止日期	
使用权面积	314105.5平方米		
其中共划分摊面积			
备 注	 2000年5月8日		

记 事	
日期	内 容



附件 2:

宁夏回族自治区 **银川市审批服务管理局**

银审服(环)函发(2022)176号

**关于同意宁夏大学文萃校区建设项目
环境影响报告表的函**

宁夏大学:

你单位委托宁夏欣达节能技术有限公司编制的《宁夏大学文萃校区建设项目环境影响报告表》收悉。经审查研究,函复如下:

一、项目基本情况及意见

项目位于银川市西夏区文萃北街文萃校区,项目总占地面积为 241291.2m²(合 361.9 亩),总建筑面积 217157.69m²,建设内容主要为教学楼、图书馆、公寓楼、住宅楼、食堂、实验楼等。在自治区投资项目在线审批监管平台获得的项目代码为 2206-640105-04-01-736113。项目总投资 46971 万元,其中环保投资 415 万元,占总投资的 0.88%,主要用于运营期废气、废水、噪声、固废处理及处置。

2022 年 4 月 16 日,银川市审批服务管理局邀请银川市生态环境局,组织宁夏大学、宁夏欣达节能技术有限公司等单位的代表及特邀专家对该项目进行了专家评审,认为该项目符合国家、自治区相关产业政策,在认真落实“报告表”提出的各项环境保护措施基础上,可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求,同意你单位“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。

二、项目运营期间要重点做好的工作

(一) 落实“报告表”中提出的大气污染防治措施

项目运营期废气主要为实验室废气、锅炉废气以及食堂产生的食堂油烟。本项目产生酸性废气经通风柜+碱液喷淋塔+楼顶 15m 高排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 浓度限值；项目锅炉废气经低氮燃烧后由废气收集装置收集后通过一根 8m 高排气筒排放 (DA001)，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 燃气锅炉限值及氮氧化物执行《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》排放浓度低于 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 以下要求；食堂油烟经净化效率不得低于 85% 的油烟净化装置处理后排放，满足《饮食业油烟排放标准》中最高允许浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求。项目要严格落实银川市生态环境局西夏分局关于该项目主要污染物排放总量控制的意见。

(二) 落实“报告表”中提出的水污染防治措施

项目运营期废水主要为生活污水、食堂餐饮废水、实验废水、锅炉排水及软水制备产生的浓盐水。餐饮废水经隔油池处理与经化粪池处理的生活污水、锅炉排水和软水制备废水，达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 A 等级标准后一并排入市政下水管网，最终排入达力(银川)污水处理有限公司第二污水处理厂集中处理。

(三) 落实“报告表”中提出的噪声污染防治措施

项目运营期噪声主要来源于水泵、排风系统等，机械设

备产生的噪声，经隔声、消声及减振等措施处理后，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准要求。

（四）落实“报告表”中提出的固废污染防治措施

项目运营期固废主要为生活垃圾、餐厨垃圾以及实验室产生的固体废物。生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置；餐厨垃圾集中收集后交由银川保绿特生物技术有限公司处理；本项目产生的危险废物包括溶剂及样品的配置废水、废内包装袋、废化学试剂、废试剂瓶以及试验过程中产生的废液（包括有机废液、重金属废液、标准物质残液以及质控样剩余液体），集中收集后暂存于1间12m²的危废暂存间内，定期交由有资质的第三方处理，需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单等法规要求。

（五）落实“报告表”中提出的其它建议和要求

三、其他需注意事项

（一）此函只对报告表中的内容有效，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，项目环境影响评价文件必须重新报批。

（二）项目建设单位需强化建设期“三同时”制度，建立建设期环保“三同时”联络员制度，明确人员和职责，定期向生态环境保护主管部门汇报工程建设情况。项目联系人：牛建军，联系电话：0951-2061187。

（三）项目建成后应按照相关规定和程序，进行环境保护竣工验收。

(四) 本批复仅批准项目对环境影响的预测、分析、措施、结论是可行的，不作为项目建设运营的依据。你单位应按建设项目基本申报程序取得各相应手续后，方可投入运营。



(此件主动公开)

附件 3:

说明:如专用桶非租用甲方专用桶,一概不办理退换。(如专用桶损坏或者丢失,请联系甲方专用桶管理员,通过正规途径租用甲方的专用桶;自行购买市场的桶,甲方有权利拒收。)

7、自签订协议后,乙方有权监督甲方规范其收运、处理,如发现甲方未按时收运或不实行密闭化运输,有滴漏、洒落造成环境污染等现象,乙方可向辖区城市行政管理部门举报,由辖区城市行政管理部门依法处理。

8、乙方签用餐厨剩余食物专用桶 1 只,押金 500 元。

二、本协议经双方签字盖章后生效,有效期至乙方改变经营模式不再产生餐厨剩余食物为止。

三、本协议一式两份,双方各持一份。

四、如双方在协议履行过程中产生争议,协商解决;协商不成,可向甲方所在地法院提起诉讼。

五、本协议签署和退桶办理地址:宁夏银川市金凤区满城南街与北京路东南侧:臻君豪庭花园1号综合楼1401室。乙方退桶时间为每周六上午9时至下午16时。

甲方:银川保绿特生物技术有限公司(盖章)
 法定代表人:曹健仪 联系电话:0951-6144070
 委托代理人: 联系电话:0951-6144163

乙方:(盖章)
 法定代表人或负责人: 李永新 联系电话:
 委托代理人: 李永新 联系电话: 13895110112

签字日期: 20 21 年 1 月 17 日

银川市餐厨垃圾集中收运、处理
 协议书
 银川保绿特生物技术有限公司
 编号: 2100170

甲方:银川保绿特生物技术有限公司
法定代表人:曹健仪

乙方:宁夏大学后勤集团饮食服务中心(五楼东餐厅)

地址:银川市西夏区贺兰山路
法定代表人或负责人:

为加强和规范银川市餐厨剩余食物的收集、处理,维护城市市容环境,防治污染和疾病传播,保障人民群众的身体健康,根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国食品安全法》、《银川市市容和环境卫生管理条例》及《银川市餐厨剩余食物管理条例》的规定,特签订本协议。

本协议所指的餐厨剩余食物是指除居民日常生活以外的食品加工、生产企业、饮食服务、单位供餐等活动中产生的餐厨剩余食物和废弃食用油脂。

餐厨剩余食物是指食物残余和食品加工废料,前款所指废弃食用油脂是指不可再食用的动物油脂和各类油水混合物。

一、双方权利义务

(一)甲方权利义务

1.甲、乙双方自签订本协议日起,甲方负责对乙方在生产经营过程中产生的餐厨剩余食物进行集中收集处理,每日一次,并做到日产日清。

2.甲方向乙方有偿提供餐厨剩余食物容器专用桶,由乙方使用和保管。每只专用桶押金480元。损坏、丢失由乙方负责,零部件损坏由甲方负责维修,费用由乙方承担。

3.甲方收到乙方改变经营模式不再从事餐饮服务业后,每年按照专用桶总价的15%收取专用桶折旧费,并视专用桶清洁程度收取40-60元的清洗费用,退还乙方专用桶剩余押金。因乙方使用不当造成专用桶损坏的,甲方不予退还押金。

4.餐厨剩余食物容器专用桶质保期为一年,质保期内发生质量问题由甲方维修或更换。

5.甲方有责任及义务对乙方专用桶进行清洗并适当收取服务费用。

6.甲方有权拒绝乙方使用非甲方专用容器进行餐厨剩余食物经营活动,且不承担由此产生的一切后果。

(二)乙方权利义务

1.本协议签订日起,乙方不得将餐厨剩余食物交于无经营资质的单位及个人收集处理。如违反协议之规定,甲方有权上报辖区城市行政管理部门依法进行查处,由此造成的环境污染、疾病传播等由乙方承担全部法律责任。

2.乙方不得将非餐厨剩余食物混装到专用容器内,例如啤酒瓶、塑料袋、铁器、废瓷器、各类生活垃圾等等。如发现乙方有此行为,甲方有权拒绝回收,由此造成的后果由乙方自行承担,同时甲方保留上报相关管理部门依法处理的权利。

3.乙方应严格遵守《城市市容和环境卫生管理条例》,不得将餐厨剩余食物自行处理,不得排入雨水管道、污水排水管网、沟渠和公共厕所,或以其他方式随意倾倒。

4.餐厨剩余食物容器专用桶必须放置在室内,不得沿街摆放。在接到收集车辆通知后自行完成倾倒作业,并及时清理收回。对沿街摆放专用桶的商户,城市行政管理部门将依据《银川市餐厨剩余食物管理条例》依法处理。

5.乙方不得私自购买甲方以外的餐厨剩余食物容器专用桶使用,如对甲方专用设备造成损坏由乙方赔偿并承担甲方损失。

6.退桶流程:请携带本协议原件,桶押金收据原件和专用桶办理退桶;如果以上文件丢失,请出具:法人身份证复印件,营业执照复印件,经办人身份证复印件和申请退桶的说明及甲方的专用桶。以上文件请加盖公章,经审核无误后方可办理退桶。

附件 4:

宁夏恒盛招标有限公司

Ningxia Hengsheng Tendering Co., Ltd.

成交通知书

宁夏宁东清大国华环境资源有限公司:

受宁夏大学委托,宁夏恒盛招标有限公司代理的宁夏大学实验室废物收集、转运、处置等服务项目(HSZB-2021ZC178),2021年10月8日采用单一来源采购方式,经协商小组评审,宁夏大学确定贵单位为成交供应商,成交单价为:¥60.00元/千克(大写:每千克陆拾元整),结算以最终处置量为准。服务期一年。

请贵单位于本《成交通知书》发出之日起30日内,按照采购文件确定的事项与宁夏大学签订政府采购合同。



宁夏恒盛招标有限公司
2021年10月8日



宁夏恒盛招标有限公司

Ningxia Hengsheng Tendering Co., Ltd.

附表：

序号	服务名称	服务内容	单价（元）	数量	总价（元）	服务期
1	实验室废物 处置	收集、运输、处置等 (满足甲方要求)	60	/	/	一年
合计	小写：¥60.00 元/千克					
	大写：每千克陆拾元整					
注： 本项目包含空瓶处置费约：20000 元/年，空瓶处置费单价由采购人及成交单位根据市场价格、处置量进行协商定价。						

宁夏大学合同(协议)审核专用章

编号: 20211126 2021年11月1日

宁夏大学政府采购合同(服务)

项目名称: 宁夏大学实验室废物收集、转运、处置等服务项目

合同编号: NXU/【2021】第 31 号

招标编号: HSZB-2021ZC178

甲方: 宁夏大学

乙方: 宁夏宁东清大国华环境资源有限公司

甲乙双方通过政府采购招标活动,经评标委员会评审,招标采购部门确认,决定将本项目采购合同授予乙方。为进一步明确双方责任,确保合同内容的顺利履行,甲乙双方商定同意按如下条款和要求签订本合同:

一、服务内容

《服务内容明细表》(详见附件)。

合同金额:人民币¥740000元(大写:人民币柒拾肆万元整)。

甲乙双方经协商,实验室危险废弃物(危废代码900-047-49)处置费(含运输)为60元/千克,试剂空瓶(危废代码900-041-49)处置费(含运输)为5元/千克,结算以实际处置量为准。(费用明细见附件1)。

服务成果:无害化处置

成果交付时间:2022年10月10日前

二、质量保证

招标文件和投标文件作为本合同的一部分,其中甲方要求和乙方承诺的服务内容等作为合同的依据,乙方实际提供的交付成果,须使用方经现场查验。

甲方保证服务期间,对乙方工作给予支持,提供水、电、场

宁夏大学
合同(协议)审核专用章

宁夏大学
地址:行
电话

地等必须的基础工作条件。如乙方有需要，还应提供履行合同所必需的有关图纸、数据、资料等。没有甲方事先同意，乙方不得将甲方资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围内。

三、专利权

1. 甲方委托乙方开发的产品，甲方享有知识产权，未经甲方许可不得转让任何第三人。

2. 乙方保证所提供的服务或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权或著作权。一旦出现侵权，索赔或诉讼，乙方应承担全部责任，因此导致甲方遭受损失的，乙方应就甲方的损失向甲方承担全部赔偿责任。乙方保证服务不存在危及人身及财产安全的隐患，不存在违反国家法规、法令、法律以及行业规范所要求的有关安全条款，否则应承担全部法律责任。

四、服务期限

本次项目的服务期限为 2021年10月11日至2022年10月10日；服务地点：宁夏大学文萃校区及贺兰山校区。

五、验收

1. 乙方完成服务内容并达到使用要求后，可向甲方提出验收申请，甲方在 10 个工作日内组织验收。

2. 甲方组织验收小组负责验收工作。

3. 乙方应对提供的服务成果作出全面自查和整理，并列出清单，作为甲方验收和使用的服务条件依据，清单应随提供的服务成果交给甲方。

4. 验收时，甲乙双方必须同时在场，如经甲方通知乙方未按

时在场参与验收的，视为乙方认可甲方作出的验收结果。在验收过程中，乙方所提供的服务内容不符合合同内容规定的，甲方有权拒绝验收。乙方应及时按本合同内容规定和甲方要求免费进行整改，直至验收合格，方视为乙方按本合同规定完成服务。验收合格的，由双方共同签署《验收报告》。验收不合格的按照本合同约定限期整改。

5. 如根据项目实施情况需要分阶段验收，则双方分阶段签署《验收报告》。

6. 项目验收结束后，验收小组成员必须签订验收报告。验收报告一式三份，一份报财政厅备案，作为支付采购资金的必备附件；一份由采购人备存，一份留供应商备存。

六、付款方式

甲方根据处置量和处置周期，每批次实际转移重量乘以单价确认，乙方向甲方开具相应金额的增值税专用发票，甲方收到发票后 30 日内付款。

七、项目管理服务

乙方应组建技术熟练、称职的团队全面履行合同，并指定不少于一人全权全程负责本项目服务的落实，包括服务的咨询、执行和后续工作。

项目负责人姓名：李勇；联系电话：18309608950

八、售后服务

1. 乙方提供服务的质量保证期为自服务通过最终验收之日起 2 个月。若国家有明确规定的质量保证期高于此质量保证期的，执行国家规定。

2. 服务期内，乙方应提供相关服务支持。对甲方所反映的任

国
同
专

产
同
训
095
站

解决。

十三、其他事项

1. 乙方负责实验室废物转移过程中所有的出入库登记、装卸、清理工作，收集过程中，正确着装、保持秩序，做好现场警戒隔离等应急处置工作，确保安全。

2. 甲方需进行环保相关工作例行检查时，乙方积极配合并提供相关资料数据，根据服务期处置情况，提供年度汇总、分析数据。提出危险废物减量计划及措施。

3. 合同服务期间负责维护废物暂存设备的清洁，自乙方人员在甲方现场将危险废物装入危废暂存柜至转移处置完毕期间，乙方对其所可能引起的安全环保问题承担责任（因甲方、第三方、意外事故灾害等原因引起的除外）。在此之前，因包装容器泄露、废物成分变化或混入非约定废物等所引起的任何环境污染问题由甲方承担全部责任。

4. 乙方负责每年不少于2次免费的甲方全校危险废弃物培训，并制定全年收集转运计划，每学期不少于4次收集。

5. 合同经甲乙双方法人或授权代表人签字盖章后即生效。甲方的招标文件、乙方的投标文件、承诺书为本合同不可分割部分。本合同一式6份（甲方合同签订部门3份、服务使用单位、乙方、招标公司各1份），具有同等法律效力。

（以下无正文，为签字盖章页）

甲方(盖章): 宁夏大学

甲方授权代表人签字: 吴兴

甲方地址: 西夏区贺兰山路
489号

开户行: 宁夏银行新市区支行

账号: 114010188900011157

信用代码:

12640000454000005H

乙方(盖章): 宁夏宁东清大

华环境资源有限公司

乙方法人(代表人)签字: 刘彬

地址: 宁夏宁东镇驾冯公路西侧

开户行: 交通银行银川正源街支行

账号: 641301112011801170182

电话: 0951-3093655

甲方使用单位确认并加盖单位公章:

(确认内容为: 服务名称、内容、数量、总价等)

合同签订日期: 2021年11月7日



合同附件

服务内容明细表:

序号	危废名称	危废代码	单价 (元/吨)	数量 (吨)	总价(元)
1	实验室危险废弃物	HW49 900-047-49	60000	12	720000
2	试剂空瓶	HW49 900-041-49	5000	4	20000
合计金额: (大写) 人民币柒拾肆万元整 小写: ¥740,000.00					

备注: (1) 处置费(含运输)及空瓶处置费(含运输)以实际过磅量结算。实际过磅量以乙方的过磅单数量为准。

(2) 实验室危险废弃物的废物说明及废物指标:

1. 甲方保证每瓶试剂(每桶废液)均有完整标签, 标明试剂成分;
2. 甲方保证不夹带过期试剂清单外遇空气发热、自燃废物, 不夹带爆炸品、放射性药品、公安管制毒品及剧毒品等; 不夹带成分不详或未知物品;
3. 玻璃瓶装试剂须由带垫层纸箱包装, 装卸轻拿轻放, 避免碰撞破裂; 实验废液和废化学试剂需分开包装、分开运输;
4. 特殊安全说明: 过期试剂中含有甲醛、正戊醇、异戊醇、正丙醇、甲苯等易燃有机液体成分, 储存阴凉通风处, 包装密封, 远离火种热源, $10^{\circ}\text{C} \leq \text{库温} \leq 30^{\circ}\text{C}$, 避免接触氧化剂、酸碱类、胺基氮、酸酐等物质。灭火剂: 泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。过期试剂中含有高氯酸、氢氟酸等强腐蚀性无机酸, 需单独装箱, 做好防护垫层, 防止运输时撒漏引起事故。
5. 试剂空瓶的废物说明及废物指标: 甲方保证试剂瓶内无残留液体; 甲方保证塑料瓶需与玻璃瓶分开包装; 危险废物在转运全过程不得因包装不当有液体滴漏和气味逸出, 不夹带其他废物。



223020340554

检测报告

RTHK-RE-2024-130



项目名称: 宁夏大学文萃校区竣工环境保护验收检测
委托单位: 宁夏大学
检测类别: 验收检测
报告日期: 2024年3月17日

融拓（宁夏）环保科技有限公司



项目编号: RTHK-RE-2024-130

项目名称: 宁夏大学文萃校区竣工环境保护验收检测

项目类型: 验收检测



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 223020340554

名称: 融拓(宁夏)环保科技有限公司

地址: 宁夏银川市金凤区长城中路 83 号

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基

本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数
此资质仅限于宁夏大学文萃校区竣工环境保护验收检测报告项目使用。
据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。 2024年3月17日

许可使用标志



223020340554

发证日期: 二〇二二年十二月十五日

有效期至: 二〇二八年十一月十四日

发证机关: 宁夏回族自治区市场监督管理厅



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

检测报告说明

- 1、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章和  章无效。
- 2、报告需填写清楚，涂改无效。
- 3、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。
- 4、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期视为同意检测报告所述内容。
- 5、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6、未经本公司同意，本报告不得复制（全文复制除外）。

承检单位：融拓（宁夏）环保科技有限公司

报告编写：金龙

审 核：马海艳

签 发：刘 堃

参加人员：李新宇 何进龙 马海燕 陈蓉 李玲

地址：银川市金凤区长城中路 83 号

电话：18295593185

邮编：750001

1 任务来源

受宁夏绿源实业有限公司的委托，融拓（宁夏）环保科技有限公司依据检测方案组织技术人员于2024年3月5日、6日对宁夏大学文萃校区废水，有组织废气，无组织废气及噪声进行检测。经现场检测、数据处理、综合分析，编制本检测报告。

2 检测依据

- 2.1 《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）；
- 2.2 《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；
- 2.3 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）；
- 2.4 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）；
- 2.5 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；
- 2.6 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB / T16157-1996）及修改单；
- 2.7 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）；
- 2.8 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
- 2.9 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）；
- 2.10 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- 2.11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

3 检测内容

3.1 废水

废气检测项目、点位、频次及执行标准见表 3-1，样品性状见表 3-2，检测点位示意图见图 3-1。

表 3-1 废水检测一览表

序号	检测点位	项目内容	检测频次	执行标准	标准限值
1	废水总排口	色度	4 频次/点, 检测 2 天	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 A 级限值	64 倍
2		悬浮物			400mg/L
3		溶解性总固体			1500mg/L
4		动植物油			100mg/L
5		pH			6.5~9.5 (无量纲)
6		五日生化需氧量 (BOD ₅)			350mg/L
7		化学需氧量(COD _{cr})			500mg/L
8		氨氮(以 N 计)			45mg/L

表 3-2 采样点位及样品性状

检测类别	采样日期	采样点位	样品性状
废水	2024 年 3 月 5 日	废水总排口	黄褐色、有异味、有漂浮物
废水	2024 年 3 月 6 日	废水总排口	黄褐色、有异味、有漂浮物

3.2 有组织废气

有组织废气检测项目、点位、频次及执行标准见表 3-3，检测点位示意图见图 3-1

表 3-3 有组织废气排放标准

检测点位	检测项目	检测频次	执行标准	排气筒高度(m)	标准限值							
					排放浓度	排放速率						
1#食堂 2#食堂 3#食堂	油烟	5 频次/点, 检测 2 天	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度	/	2.0mg/m ³	/						
1#锅炉排口							颗粒物	3 频次/点, 检测 2 天	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 燃气锅炉限值	8m	20mg/m ³	/
							二氧化硫				50mg/m ³	/
	烟气黑度	≤1 (级)	/									
	氮氧化物	30mg/m ³	/									
2#锅炉排口	颗粒物	3 频次/点, 检测 2 天	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 燃气锅炉限值	8m	20mg/m ³	/						
	二氧化硫				50mg/m ³	/						
	烟气黑度				≤1 (级)	/						
	氮氧化物				30mg/m ³	/						
3#锅炉排口	颗粒物	3 频次/点, 检测 2 天	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 燃气锅炉限值	8m	20mg/m ³	/						
	二氧化硫				50mg/m ³	/						
	烟气黑度				≤1 (级)	/						
	氮氧化物				30mg/m ³	/						
4#锅炉	颗粒物	3 频次	《锅炉大气污染物排放	8m	20mg/m ³	/						

检测点位	检测项目	检测频次	执行标准	排气筒高度(m)	标准限值	
					排放浓度	排放速率
排口	二氧化硫	1点, 检测 2 天	标准》(GB13271-2014) 中表 2 燃气锅炉限值 《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》		50mg/m ³	/
	烟气黑度				≤1 (级)	/
	氮氧化物				30mg/m ³	/
5#锅炉排口	颗粒物	3 频次 1点, 检测 2 天	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 燃气锅炉限值 《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》	8m	20mg/m ³	/
	二氧化硫				50mg/m ³	/
	烟气黑度				≤1 (级)	/
	氮氧化物				30mg/m ³	/

3.3 无组织废气

按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)中规定的技术要求,在厂界上风向设 1 个参照点(○1#),厂界下风向布设 3 个监控点(○2#、○3#、○4#)。无组织废气检测项目、点位、频次及执行标准见表 3-4,检测点位示意图见图 3-1。

表 3-4 无组织废气排放标准

检测点位	检测项目	检测点位(个)	检测频次	执行标准	标准限值
厂界四周	氮氧化物、硫酸雾	参照点○1# 监控点○2#、○3#、○4# (共 4 个点)	4 频次/点, 检测 2 天	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放标准	0.12mg/m ³

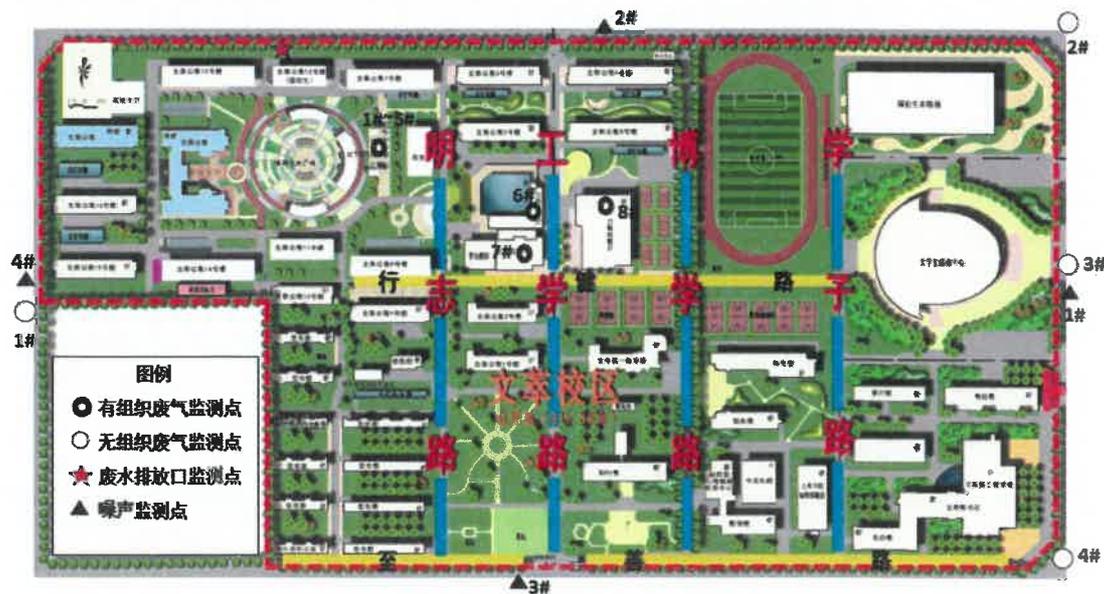


图 3-1 本项目检测点位图

3.4 噪声

根据噪声源的分布情况，在厂界四周共布设 4 个检测点，检测项目、点位、频次及执行标准见表 3-5。

表 3-5 厂界环境噪声检测项目、频次及执行标准

检测点位	检测项目	检测频次	执行标准	标准限值	
				昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
厂界南侧及西侧	厂界环境噪声	4 频次/点, 检测 2 天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准	55	45
厂界东侧及北侧			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准	70	55

4 检测分析方法及仪器

4.1 废水

检测采样方法依据《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019) 和《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2002 年)。检测分析方法及仪器见表 4-1。

表 4-1 检测方法及仪器

序号	检测项目	标准名称及编号	方法检出限	仪器名称 型号及编号	生产厂家	检定/校准 有效日期
1	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025 mg/L	紫外/可见 分光光度计 UV-6100	上海精密仪器仪表有限公司	2023.10.29 ~ 2024.10.28
2	化学需氧量 (COD _{Cr})	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4 mg/L	恒温加热器 JH-12	青岛崂山电子仪器总厂有限公司	2023.10.29 ~ 2024.10.28
3	pH 值	《水质 pH 的测定 电极法》 HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计 (便携式多参数分析仪) DZB-712	上海仪电科学仪器股份有限公司	2023.10.29 ~ 2024.10.28
4	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》 HJ 1182-2021	/	/	/	/
5	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB11901-1989	/	万分之一天平 FA2204B	上海精密仪器仪表有限公司	2023.10.29 ~ 2024.10.28
6	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5 mg/L	溶解氧仪 P12	上海估科仪器仪表有限公司	2023.10.29 ~ 2024.10.28

序号	检测项目	标准名称及编号	方法检出限	仪器名称 型号及编号	生产厂家	检定/校准 有效日期
7	动植物油	《水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法》 HJ637-2018	0.06 mg/L	红外测油仪 JC-OIL-6	青岛聚创环保集团有限公司	2023.10.29 ~ 2024.10.28
8	溶解性总固体	103~105℃烘干的可滤残渣 重量法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)	/	万分之一天平 FA2204B	上海精密仪器仪表有限公司	2023.10.29 ~ 2024.10.28

4.2 有组织废气

废气采样方法按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)中的规定进行,分析方法及检测采样仪器见表 4-2。

表 4-2 检测方法及仪器

检测项目	检测方法		使用仪器		
	标准名称及编号	检出限	仪器名称及型号	生产厂家	检定有效日期
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 mg/m ³	大流量烟尘(气)测试仪 YQ-3000-D	青岛明华电子科技有限公司	2023.6.14 ~ 2024.6.13
			十万分之一天平 AUW220D	日本岛津制作所	2023.10.29 ~ 2024.10.28
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	3mg/m ³	大流量烟尘(气)测试仪 YQ-3000-D	青岛明华电子科技有限公司	2023.6.14 ~ 2024.6.13
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	3mg/m ³	大流量烟尘(气)测试仪 YQ-3000-D	青岛明华电子科技有限公司	2023.6.14 ~ 2024.6.13
烟气黑度	《固定污染源排气中烟气黑度的测定林格曼烟气黑度图法》 HJ/T398-2007	/	/	/	/
油烟	《固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法》 HJ1077-2019	0.1mg/m ³	红外测油仪 JC-OIL-6	青岛聚创环保集团有限公司	2023.10.29 ~ 2024.10.28
			大流量烟尘(气)测试仪 YQ-3000-D	青岛明华电子科技有限公司	2023.6.14 ~ 2024.6.13

4.3 无组织废气

废气采样方法按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）中的规定进行，分析方法及检测采样仪器见表 4-3。

表 4-3 分析方法及检测采样仪器

检测项目	检测方法		使用仪器		
	标准名称及编号	检出限	仪器名称及型号	生产厂家	检定有效日期
硫酸雾	污染源废气铬酸钼分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003年）	/	恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 型	青岛明华电子科技有限公司	2023.6.14 ~ 2024.6.13
			紫外/可见分光光度计 UV-5500	上海精密仪器仪表有限公司	2023.10.29 ~ 2024.10.28
氮氧化物	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009	0.005 mg/m ³	恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 型	青岛明华电子科技有限公司	2023.6.14 ~ 2024.6.13
			紫外/可见分光光度计 UV-5500	上海精密仪器仪表有限公司	2023.10.29 ~ 2024.10.28

4.4 噪声

厂界环境噪声检测分析方法及仪器见表 4-4

表 4-4 厂界噪声检测分析方法及仪器

检测项目	标准名称及编号	仪器名称、型号	生产厂家	检定有效日期
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	多功能声级计 AWA6292 型	杭州爱华仪器有限公司	2023.5.19 ~ 2024.5.18
		声级校准器 HS6020 型	嘉兴恒升电子有限责任公司	2023.9.12 ~ 2024.9.11
		电子温度风速计 AZ-8901	衡欣科技股份有限公司	2023.9.12 ~ 2024.9.11

5 质量控制及保证措施

5.1 废水

本次水质采样、样品保存、运输和检测分析过程严格按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（试行）（HJ/T 373-2007）等相关技术规范进行。同时采取全程序空白、实验室平行双样和质控样品分析等质控措施，质控结果均在受控范围内，符合要求。质控结果见表 5-1。

表 5-1 质控措施检测结果统计表

检测项目	样品数 (个)	全程序空白 (个)	精密度			准确度			
			平行样 (个)	相对偏差 (%)	是否合格	标准物质编号	标准物质标准浓度 (mg/L)	标准物质实测浓度 (mg/L)	是否合格
化学需氧量	8	2	1	2.5	合格	BY100066	104±6	99	合格
								103	
氨氮	8	2	2	0.3	合格	BY100065	1.52±0.08	1.47	合格
				0.3					
动植物油	8	2	/	/	/	BY100067	9.95±0.80	9.96	合格
五日生化需氧量	8	/	2	-1.4	合格	BY100050	118±13	109	合格
				0				108	

5.2 有组织废气

有组织废气检测仪器按照国家有关标准或技术要求，仪器经过计量部门校准合格并在有效期内；检测人员检测前对使用的仪器均进行气密性检测和设备校准；检测过程中，采集全程序空白；检测过程中的质量保证严格按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）和《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017）的要求进行，实施全过程质量保证。有组织废气质控措施见表 5-2，仪器性能审核记录见 5-3~5-10。

表 5-2 有组织废气质量控制措施结果统计表

检测因子	样品数 (个)	标准物质编号	标准物质标准浓度(mg/L)	标准物质实测浓度 (mg/L)	相对误差(%)	是否合格
油烟	30	BY100078	10.5±0.7	10.5	0	合格

表5-3 二氧化硫测量前后仪器性能审核记录

仪器名称：YQ3000-D 型大流量烟尘（气）测试仪				测试日期：2024 年 3 月 5 日			
标气生产单位：重庆瑞信气体有限公司							
示值误差							
标准气体 (mg/m ³)		测定前			测定后		
名称	浓度/A	平均值/Ai	示值误差%		平均值/Ai	示值误差%	
SO ₂	50.9	51.3	0.8		49.6	-2.6	
系统偏差							
标准气体 (mg/m ³)		测定前			测定后		
名称	浓度/C	平均值 /Ai	平均值 /Bi	系统偏差%	平均值 /Ai	平均值 /Bi	系统偏差%
零气	99.999	0	0	0	0	0	0
SO ₂	50.9	51.3	50.7	-1.4	52	51	-2.0
备注	示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。						

表5-4 氮氧化物测量前后仪器性能审核记录

仪器名称：YQ3000-D 型大流量烟尘（气）测试仪				测试日期：2024 年 3 月 5 日			
标气生产单位：重庆瑞信气体有限公司							
示值误差							
标准气体 (mg/m ³)		测定前			测定后		
名称	浓度/A	平均值/Ai	示值误差%		平均值/Ai	示值误差%	
NO	50.6	51.3	0.8		49.6	-2.6	
NO ₂	102.0	101.3	-0.7		101.3	-0.7	
系统偏差							
标准气体 (mg/m ³)		测定前			测定后		
名称	浓度/C	平均值 /Ai	平均值 /Bi	系统偏差%	平均值 /Ai	平均值 /Bi	系统偏差%
零气	99.999	0	0	0	0	0	0
NO	50.6	50.3	50.3	0	51.3	50.3	-2.0
NO ₂	102.0	101	101.3	0.3	100.3	101	0.7
备注	示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。						

表5-5 二氧化硫测量前后仪器性能审核记录

仪器名称：YQ3000-D型大流量烟尘（气）测试仪		测试日期：2024年3月5日					
标气生产单位：重庆瑞信气体有限公司							
示值误差							
标准气体（mg/m ³ ）		测定前			测定后		
名称	浓度/A	平均值/Ai	示值误差%	平均值/Ai	示值误差%		
SO ₂	50.9	49.6	-2.6	50.6	-0.6		
系统偏差							
标准气体（mg/m ³ ）		测定前			测定后		
名称	浓度/C	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%
零气	99.999	0	0	0	0	0	0
SO ₂	50.9	51.3	50.3	-2.0	50.3	49.7	-1.2
备注	示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5% C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。						

表5-6 氮氧化物测量前后仪器性能审核记录

仪器名称：YQ3000-D型大流量烟尘（气）测试仪		测试日期：2024年3月5日					
标气生产单位：重庆瑞信气体有限公司							
示值误差							
标准气体（mg/m ³ ）		测定前			测定后		
名称	浓度/A	平均值/Ai	示值误差%	平均值/Ai	示值误差%		
NO	50.6	49.6	-2.6	50.6	-0.6		
NO ₂	102.0	100.6	-1.4	100.3	-1.7		
系统偏差							
标准气体（mg/m ³ ）		测定前			测定后		
名称	浓度/C	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%
零气	99.999	0	0	0	0	0	0
NO	50.6	50.7	50.3	-0.8	49.3	49.7	0.8
NO ₂	102.0	102.7	101.3	-1.4	101.3	100.3	-1.0
备注	示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5% C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。						

表5-7 二氧化硫测量前后仪器性能审核记录

仪器名称：YQ3000-D 型大流量烟尘（气）测试仪		测试日期：2024 年 3 月 6 日					
标气生产单位：重庆瑞信气体有限公司							
示值误差							
标准气体 (mg/m ³)		测定前			测定后		
名称	浓度/A	平均值/Ai	示值误差%		平均值/Ai	示值误差%	
SO ₂	50.9	51.3	0.8		52	2.1	
系统偏差							
标准气体 (mg/m ³)		测定前			测定后		
名称	浓度/C	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%
零气	99.999	0	0	0	0	0	0
SO ₂	50.9	52	51.3	-1.4	51.7	51.3	-0.8
备注	示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。						

表5-8 氮氧化物测量前后仪器性能审核记录

仪器名称：YQ3000-D 型大流量烟尘（气）测试仪		测试日期：2024 年 3 月 6 日					
标气生产单位：重庆瑞信气体有限公司							
示值误差							
标准气体 (mg/m ³)		测定前			测定后		
名称	浓度/A	平均值/Ai	示值误差%		平均值/Ai	示值误差%	
NO	50.6	52.3	3.3		51.3	1.3	
NO ₂	102.0	103.3	1.2		102.6	0.6	
系统偏差							
标准气体 (mg/m ³)		测定前			测定后		
名称	浓度/C	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%
零气	99.999	0	0	0	0	0	0
NO	50.6	51.7	52.3	1.2	51.7	52.3	1.2
NO ₂	102.0	102	102.3	0.3	103.3	102	-1.3
备注	示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。						

表5-9 二氧化硫测量前后仪器性能审核记录

仪器名称：YQ3000-D 型大流量烟尘（气）测试仪		测试日期：2024 年 3 月 6 日					
标气生产单位：重庆瑞信气体有限公司							
示值误差							
标准气体 (mg/m ³)		测定前		测定后			
名称	浓度/A	平均值/Ai	示值误差%	平均值/Ai	示值误差%		
SO ₂	50.9	49.6	-1.2	49.3	-3.6		
系统偏差							
标准气体 (mg/m ³)		测定前			测定后		
名称	浓度/C	平均值 /Ai	平均值 /Bi	系统偏差%	平均值 /Ai	平均值 /Bi	系统偏差%
零气	99.999	0	0	0	0	0	0
SO ₂	50.9	51.3	50.3	-2.0	50.3	49.7	-1.2
备注	示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。						

表5-10 氮氧化物测量前后仪器性能审核记录

仪器名称：YQ3000-D 型大流量烟尘（气）测试仪		测试日期：2024 年 3 月 6 日					
标气生产单位：重庆瑞信气体有限公司							
示值误差							
标准气体 (mg/m ³)		测定前		测定后			
名称	浓度/A	平均值/Ai	示值误差%	平均值/Ai	示值误差%		
NO	50.6	50.0	-1.2	51.3	1.4		
NO ₂	102.0	101.3	-0.7	100.3	-1.7		
系统偏差							
标准气体 (mg/m ³)		测定前			测定后		
名称	浓度/C	平均值 /Ai	平均值 /Bi	系统偏差%	平均值 /Ai	平均值 /Bi	系统偏差%
零气	99.999	0	0	0	0	0	0
NO	50.6	50.3	50.7	0.8	49.7	50.7	2.0
NO ₂	102.0	100.3	101	0.7	100.7	101.3	0.6
备注	示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。						

5.3 无组织废气

无组织废气采样和分析过程严格按《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）进行，实验室使用的检测和分析仪器均经过计量部门校准合格并在有效期内使用。检测过程中的质量保证措施按国家环保总局颁发的《环境监测质量保证管理规定》（暂行）的要求进行，无组织废气质控措施结果统计表见表 5-11。

表 5-11 无组织废气检测质量控制措施

检测项目	样品数 (个)	全程序空白 (个)	精密度			准确度			
			平行样 (个)	相对偏差 (%)	是否合格	标准物质编号	标准物质标准浓度 (mg/L)	标准物质实测浓度 (mg/L)	是否合格
氮氧化物	32	/	/	/	/	BY100047	0.319±0.019	0.311	合格
硫酸雾	32	/	/	/	/	BY4000205	11.3±0.6	11.0	合格
								11.5	合格

5.4 厂界噪声

噪声测量仪器符合《电声学 声级计 第 1 部分：规范》（GB/T 3785.1-2023）规定要求，测量前、后均用 HS6020 型声级校准器对所使用的噪声统计分析仪进行校准，噪声测量前、后需通过声级校准器对所使用的噪声仪进行校准且灵敏度差值需 $\leq \pm 0.5\text{dB (A)}$ ，噪声仪校准记录见表 5-12。

表 5-12 噪声仪校准记录 单位：dB (A)

校准日期		测量前校准值	测量值	校准前后偏差	偏差允许范围	评价
2024年3月5日	昼间	93.8	93.8	0	±0.5	合格
	夜间	93.8	93.8	0	±0.5	合格
2024年3月6日	昼间	93.8	93.8	0	±0.5	合格
	夜间	93.8	93.8	0	±0.5	合格
备注		在检测前后对仪器进行校准，校准结果符合相关要求。				

6 检测结果

6.1 废水

总排口废水检测结果见表 6-1~6-2。

表 6-1 废水检测结果一览表

检测点位	检测项目	单位	2024年3月5日					标准限值	达标情况
			第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	日均值		
废水总排口	色度	倍	30	30	30	30	/	64	达标
	悬浮物	mg/L	173	187	169	167	174	400	达标
	动植物油	mg/L	5.55	5.20	5.26	5.61	5.41	100	达标
	pH	无量纲	7.7	7.7	7.6	7.6	/	6.5~9.5	达标
	五日生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	103	102	103	101	102	350	达标
	化学需氧量(COD)	mg/L	325	315	319	322	320	500	达标
	氨氮(以 N 计)	mg/L	34.9	34.4	34.5	35.2	34.8	45	达标
	溶解性总固体	mg/L	906	901	909	910	907	1500	达标
备注	此检测数据仅代表检测时工况。								

表 6-2 废水检测结果一览表

检测点位	检测项目	单位	2024年3月6日					标准限值	达标情况
			第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	日均值		
废水总排口	色度	倍	30	20	20	20	/	64	达标
	悬浮物	mg/L	177	173	160	167	169	400	达标
	动植物油	mg/L	5.40	5.19	5.42	5.09	5.28	100	达标
	pH	无量纲	7.6	7.7	7.6	7.7	/	6.5~9.5	达标
	五日生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	105	105	104	103	104	350	达标
	化学需氧量(COD _{cr})	mg/L	310	326	320	314	318	500	达标
	氨氮(以 N 计)	mg/L	35.6	35.4	35.7	35.8	35.6	45	达标
	溶解性总固体	mg/L	911	905	916	910	911	1500	达标
备注	此检测数据仅代表检测时工况。								

6.2 有组织废气

有组织废气检测结果见表 6-3~6-18。

表 6-3 食堂检测结果

检测点位		食堂废气排放口 1#			检测时间		2024 年 3 月 5 日		
测试项目		第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	第五频次	最大值	标准限值	达标评价
标况风量	m ³ /h	30048	31512	31508	31508	30698	/	/	/
烟温	℃	41.2	41.2	41.3	41.3	41.4	/	/	/
流速	m/s	12.4	13.0	13.0	13.0	12.7	/	/	/
油烟实测浓度	mg/m ³	0.269	0.291	0.291	0.293	0.286	0.293	/	/
油烟排放浓度	mg/m ³	0.505	0.573	0.573	0.557	0.549	0.573	2.0	达标
油烟排放速率	kg/h	0.015	0.018	0.018	0.018	0.017	0.018	/	/
备注	此检测数据仅代表检测时工况。								

表 6-4 食堂检测结果

检测点位		食堂废气排放口 1#			检测时间		2024 年 3 月 6 日		
测试项目		第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	第五频次	最大值	标准限值	达标评价
标况风量	m ³ /h	31180	31420	31623	31392	32538	/	/	/
烟温	℃	42.2	42.7	42.9	42.9	43.2	/	/	/
流速	m/s	13.0	13.1	13.2	13.1	13.6	/	/	/
油烟实测浓度	mg/m ³	0.292	0.268	0.281	0.260	0.245	0.292	/	/
油烟排放浓度	mg/m ³	0.569	0.526	0.555	0.510	0.498	0.569	2.0	达标
油烟排放速率	kg/h	0.018	0.017	0.018	0.016	0.016	0.018	/	/
备注	此检测数据仅代表检测时工况。								

表 6-5 食堂检测结果

检测点位		食堂废气排放口 2#			检测时间		2024 年 3 月 5 日		
测试项目		第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	第五频次	最大值	标准限值	达标评价
标况风量	m ³ /h	17519	17523	17637	17643	17777	/	/	/
烟温	℃	42.2	42.2	42.5	42.5	42.5	/	/	/
流速	m/s	13.2	13.2	13.3	13.3	13.4	/	/	/
油烟实测浓度	mg/m ³	0.318	0.276	0.254	0.282	0.265	0.318	/	/
油烟排放浓度	mg/m ³	0.348	0.302	0.280	0.311	0.294	0.348	2.0	达标
油烟排放速率	kg/h	6.1×10 ³	5.3×10 ³	4.9×10 ³	5.5×10 ³	5.2×10 ³	6.1×10 ³	/	/
备注	此检测数据仅代表检测时工况。								

表 6-6 食堂检测结果

检测点位		食堂废气排放口 2#			检测时间		2024 年 3 月 6 日		
测试项目		第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	第五频次	最大值	标准限值	达标评价
标况风量	m ³ /h	18324	18039	18042	17653	16511	/	/	/
烟温	℃	44.1	44.6	44.6	46.6	48.6	/	/	/
流速	m/s	14.0	13.8	13.8	13.6	12.8	/	/	/
油烟实测浓度	mg/m ³	0.259	0.269	0.253	0.289	0.285	0.289	/	/
油烟排放浓度	mg/m ³	0.297	0.303	0.285	0.319	0.294	0.319	2.0	达标
油烟排放速率	kg/h	5.4×10 ³	5.5×10 ³	5.1×10 ³	5.6×10 ³	4.9×10 ³	5.6×10 ³	/	/
备注	此检测数据仅代表检测时工况。								

表 6-7 食堂检测结果

检测点位		食堂废气排放口 3#			检测时间		2024 年 3 月 5 日		
测试项目		第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	第五频次	最大值	标准限值	达标评价
标况风量	m ³ /h	17856	17853	17834	18101	14762	/	/	/
烟温	℃	43.3	43.3	43.6	43.6	43.9	/	/	/
流速	m/s	13.5	13.5	13.5	13.7	11.2	/	/	/
油烟实测浓度	mg/m ³	0.268	0.260	0.259	0.253	0.339	0.339	/	/
油烟排放浓度	mg/m ³	0.299	0.290	0.289	0.286	0.313	0.313	2.0	达标
油烟排放速率	kg/h	5.3×10 ³	5.2×10 ³	5.1×10 ³	5.2×10 ³	4.6×10 ³	5.3×10 ³	/	/
备注	此检测数据仅代表检测时工况。								

表 6-8 食堂检测结果

检测点位		食堂废气排放口 3#			检测时间		2024 年 3 月 6 日		
测试项目		第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	第五频次	最大值	标准限值	达标评价
标况风量	m ³ /h	15858	17253	14847	14463	14307	/	/	/
烟温	℃	48.6	49.2	50.4	50.4	50.6	/	/	/
流速	m/s	12.3	13.4	11.6	11.3	11.2	/	/	/
油烟实测浓度	mg/m ³	0.320	0.283	0.336	0.353	0.338	0.353	/	/
油烟排放浓度	mg/m ³	0.317	0.305	0.312	0.319	0.302	0.319	2.0	达标
油烟排放速率	kg/h	5.0×10 ³	5.3×10 ³	4.6×10 ³	4.6×10 ³	4.3×10 ³	5.3×10 ³	/	/
备注	此检测数据仅代表检测时工况。								

表 6-9 1#锅炉排口检测结果

检测时间		2024年3月5日				标准 限值	达标 评价
测试项目		第一 频次	第二 频次	第三 频次	平均值		
标况风量	m ³ /h	5130	5121	5001	/	/	/
烟温	℃	173.4	173.6	173.9	/	/	/
流速	m/s	9.5	9.5	9.3	/	/	/
含氧量	%	5.0	5.4	5.6	/	/	/
颗粒物实测浓度	mg/m ³	4.6	4.4	5.1	4.7	/	/
颗粒物排放浓度	mg/m ³	5.0	4.9	5.8	5.2	20	达标
颗粒物排放速率	kg/h	0.026	0.025	0.029	0.027	/	/
二氧化硫实测浓度	mg/m ³	6	3	3	4	/	/
二氧化硫排放浓度	mg/m ³	7	3	3	4	50	达标
二氧化硫排放速率	kg/h	0.036	0.015	0.015	0.022	/	/
氮氧化物实测浓度	mg/m ³	13	10	13	12	/	/
氮氧化物排放浓度	mg/m ³	14	11	15	13	30	达标
氮氧化物排放速率	kg/h	0.073	0.057	0.074	0.068	/	/
烟气黑度	/	<1				<1	达标
备注	此检测数据仅代表本次检测期间该项目正常运行状态下污染物排放情况，对非正常运行及其他时段排污状况不具代表性。						

表 6-10 1#锅炉排口检测结果

检测时间		2024年3月6日				标准 限值	达标 评价
测试项目		第一 频次	第二 频次	第三 频次	平均值		
标况风量	m ³ /h	4688	4631	4660	/	/	/
烟温	℃	173.2	173.5	175.8	/	/	/
流速	m/s	8.7	8.6	8.7	/	/	/
含氧量	%	5.0	5.1	5.4	/	/	/
颗粒物实测浓度	mg/m ³	4.9	4.0	5.3	4.7	/	/
颗粒物排放浓度	mg/m ³	5.3	4.4	5.9	5.2	20	达标
颗粒物排放速率	kg/h	0.025	0.020	0.027	0.024	/	/
二氧化硫实测浓度	mg/m ³	3	3	3	3	/	/
二氧化硫排放浓度	mg/m ³	3	3	3	3	50	达标
二氧化硫排放速率	kg/h	7.0×10 ⁻³	6.9×10 ⁻³	7.0×10 ⁻³	7.0×10 ⁻³	/	/
氮氧化物实测浓度	mg/m ³	19	16	14	16	/	/
氮氧化物排放浓度	mg/m ³	21	18	16	18	30	达标
氮氧化物排放速率	kg/h	0.097	0.082	0.073	0.084	/	/
烟气黑度	/	<1				<1	达标
备注	此检测数据仅代表本次检测期间该项目正常运行状态下污染物排放情况，对非正常运行及其他时段排污状况不具代表性。						

表 6-11 2#锅炉排口检测结果

检测时间		2024年3月5日				标准 限值	达标 评价
		第一 频次	第二 频次	第三 频次	平均值		
测试项目							
标况风量	m ³ /h	5103	4935	4763	/	/	/
烟温	℃	173.2	173.4	173.6	/	/	/
流速	m/s	9.3	9.5	9.2	/	/	/
含氧量	%	5.8	5.7	5.7	/	/	/
颗粒物实测浓度	mg/m ³	5.0	4.5	4.9	4.8	/	/
颗粒物排放浓度	mg/m ³	5.8	5.1	5.6	5.5	20	达标
颗粒物排放速率	kg/h	0.030	0.025	0.027	0.027	/	/
二氧化硫实测浓度	mg/m ³	3	3	3	3	/	/
二氧化硫排放浓度	mg/m ³	3	3	3	3	50	达标
二氧化硫排放速率	kg/h	0.015	0.015	0.014	0.015	/	/
氮氧化物实测浓度	mg/m ³	16	14	19	16	/	/
氮氧化物排放浓度	mg/m ³	18	16	22	19	30	达标
氮氧化物排放速率	kg/h	0.094	0.079	0.104	0.092	/	/
烟气黑度	/	<1				<1	达标
备注	此检测数据仅代表本次检测期间该项目正常运行状态下污染物排放情况，对非正常运行及其他时段排污状况不具代表性。						

表 6-12 2#锅炉排口检测结果

检测时间		2024年3月6日				标准 限值	达标 评价
		第一 频次	第二 频次	第三 频次	平均值		
测试项目							
标况风量	m ³ /h	4869	4917	4909	/	/	/
烟温	℃	176.0	176.2	176.4	/	/	/
流速	m/s	9.1	9.2	9.2	/	/	/
含氧量	%	5.3	5.6	5.1	/	/	/
颗粒物实测浓度	mg/m ³	5.3	4.2	5.1	4.9	/	/
颗粒物排放浓度	mg/m ³	5.9	4.8	5.6	5.4	20	达标
颗粒物排放速率	kg/h	0.029	0.024	0.027	0.027	/	/
二氧化硫实测浓度	mg/m ³	3	3	3	3	/	/
二氧化硫排放浓度	mg/m ³	3	3	3	3	50	达标
二氧化硫排放速率	kg/h	7.3×10 ⁻³	7.4×10 ⁻³	7.4×10 ⁻³	7.4×10 ⁻³	/	/
氮氧化物实测浓度	mg/m ³	16	14	13	14	/	/
氮氧化物排放浓度	mg/m ³	18	16	14	16	30	达标
氮氧化物排放速率	kg/h	0.087	0.078	0.070	0.078	/	/
烟气黑度	/	<1				<1	达标
备注	此检测数据仅代表本次检测期间该项目正常运行状态下污染物排放情况，对非正常运行及其他时段排污状况不具代表性。						

表 6-13 3#锅炉排口检测结果

检测时间		2024年3月5日				标准 限值	达标 评价
测试项目		第一 频次	第二 频次	第三 频次	平均值		
标况风量	m³/h	5028	5130	5130	/	/	/
烟温	℃	174.1	174.4	174.6	/	/	/
流速	m/s	8.9	9.4	9.6	/	/	/
含氧量	%	5.2	5.1	5.4	/	/	/
颗粒物实测浓度	mg/m³	5.7	5.2	5.8	5.6	/	/
颗粒物排放浓度	mg/m³	6.3	5.7	6.5	6.2	20	达标
颗粒物排放速率	kg/h	0.032	0.029	0.033	0.031	/	/
二氧化硫实测浓度	mg/m³	3	3	3	3	/	/
二氧化硫排放浓度	mg/m³	3	3	3	3	50	达标
二氧化硫排放速率	kg/h	0.015	0.015	0.015	0.015	/	/
氮氧化物实测浓度	mg/m³	16	19	18	18	/	/
氮氧化物排放浓度	mg/m³	18	21	20	20	30	达标
氮氧化物排放速率	kg/h	0.089	0.107	0.104	0.100	/	/
烟气黑度	/	<1				<1	达标
备注	此检测数据仅代表本次检测期间该项目正常运行状态下污染物排放情况，对非正常运行及其他时段排污状况不具代表性。						

表 6-14 3#锅炉排口检测结果

检测时间		2024年3月6日				标准 限值	达标 评价
测试项目		第一 频次	第二 频次	第三 频次	平均值		
标况风量	m³/h	4952	5000	4995	/	/	/
烟温	℃	176.5	176.5	176.8	/	/	/
流速	m/s	9.3	9.4	9.4	/	/	/
含氧量	%	5.1	5.7	5.5	/	/	/
颗粒物实测浓度	mg/m³	5.4	5.6	5.7	5.6	/	/
颗粒物排放浓度	mg/m³	5.9	6.4	6.4	6.2	20	达标
颗粒物排放速率	kg/h	0.029	0.032	0.032	0.031	/	/
二氧化硫实测浓度	mg/m³	3	3	3	3	/	/
二氧化硫排放浓度	mg/m³	3	3	3	3	50	达标
二氧化硫排放速率	kg/h	7.4×10 ⁻³	7.5×10 ⁻³	7.5×10 ⁻³	7.5×10 ⁻³	/	/
氮氧化物实测浓度	mg/m³	16	19	14	16	/	/
氮氧化物排放浓度	mg/m³	18	22	16	18	30	达标
氮氧化物排放速率	kg/h	0.087	0.109	0.079	0.092	/	/
烟气黑度	/	<1				<1	达标
备注	此检测数据仅代表本次检测期间该项目正常运行状态下污染物排放情况，对非正常运行及其他时段排污状况不具代表性。						

表 6-15 4#锅炉排口检测结果

检测时间		2024年3月5日				标准 限值	达标 评价
测试项目		第一 频次	第二 频次	第三 频次	平均值		
标况风量	m ³ /h	4980	4776	4849	/	/	/
烟温	℃	174.2	174.5	174.8	/	/	/
流速	m/s	9.3	8.9	9.0	/	/	/
含氧量	%	5.4	5.4	5.5	/	/	/
颗粒物实测浓度	mg/m ³	4.5	4.4	4.8	4.6	/	/
颗粒物排放浓度	mg/m ³	5.0	4.9	5.4	5.1	20	达标
颗粒物排放速率	kg/h	0.025	0.023	0.026	0.025	/	/
二氧化硫实测浓度	mg/m ³	3	3	3	3	/	/
二氧化硫排放浓度	mg/m ³	3	3	3	3	50	达标
二氧化硫排放速率	kg/h	0.015	0.014	0.015	0.015	/	/
氮氧化物实测浓度	mg/m ³	17	18	12	16	/	/
氮氧化物排放浓度	mg/m ³	19	20	14	18	30	达标
氮氧化物排放速率	kg/h	0.095	0.096	0.066	0.086	/	/
烟气黑度	/	<1				<1	达标
备注	此检测数据仅代表本次检测期间该项目正常运行状态下污染物排放情况，对非正常运行及其他时段排污状况不具代表性。						

表 6-16 4#锅炉排口检测结果

检测时间		2024年3月6日				标准 限值	达标 评价
测试项目		第一 频次	第二 频次	第三 频次	平均值		
标况风量	m ³ /h	5038	4981	4976	/	/	/
烟温	℃	177.1	177.3	177.5	/	/	/
流速	m/s	9.5	9.4	9.4	/	/	/
含氧量	%	5.5	5.2	5.8	/	/	/
颗粒物实测浓度	mg/m ³	4.1	4.2	4.5	4.3	/	/
颗粒物排放浓度	mg/m ³	4.6	4.7	5.2	4.8	20	达标
颗粒物排放速率	kg/h	0.023	0.023	0.026	0.024	/	/
二氧化硫实测浓度	mg/m ³	3	3	3	3	/	/
二氧化硫排放浓度	mg/m ³	3	3	3	3	50	达标
二氧化硫排放速率	kg/h	7.6×10 ⁻³	7.5×10 ⁻³	7.5×10 ⁻³	7.5×10 ⁻³	/	/
氮氧化物实测浓度	mg/m ³	19	16	14	16	/	/
氮氧化物排放浓度	mg/m ³	21	18	16	18	30	达标
氮氧化物排放速率	kg/h	0.108	0.088	0.080	0.092	/	/
烟气黑度	/	<1				<1	达标
备注	此检测数据仅代表本次检测期间该项目正常运行状态下污染物排放情况，对非正常运行及其他时段排污状况不具代表性。						

表 6-17 5#锅炉排口检测结果

检测时间		2024年3月5日				标准 限值	达标 评价
测试项目		第一 频次	第二 频次	第三 频次	平均值		
标况风量	m³/h	6852	6654	6776	/	/	/
烟温	℃	185.6	185.2	185.7	/	/	/
流速	m/s	8.6	9.3	8.5	/	/	/
含氧量	%	5.2	5.4	5.4	/	/	/
颗粒物实测浓度	mg/m³	3.8	4.2	4.3	4.1	/	/
颗粒物排放浓度	mg/m³	4.2	4.7	4.8	4.6	20	达标
颗粒物排放速率	kg/h	0.029	0.031	0.033	0.031	/	/
二氧化硫实测浓度	mg/m³	3	3	ND	2.5	/	/
二氧化硫排放浓度	mg/m³	3	3	ND	2.5	50	达标
二氧化硫排放速率	kg/h	0.021	0.020	0.010	0.017	/	/
氮氧化物实测浓度	mg/m³	16	14	19	16	/	/
氮氧化物排放浓度	mg/m³	18	16	21	18	30	达标
氮氧化物排放速率	kg/h	0.121	0.105	0.144	0.123	/	/
烟气黑度	/	<1				<1	达标
备注	此检测数据仅代表本次检测期间该项目正常运行状态下污染物排放情况，对非正常运行及其他时段排污状况不具代表性。“ND”代表未检出，二氧化硫的检出限为 3mg/m³，未检出按检出限的一半进行计算。						

表 6-18 5#锅炉排口检测结果

检测时间		2024年3月6日				标准 限值	达标 评价
测试项目		第一 频次	第二 频次	第三 频次	平均值		
标况风量	m³/h	6074	6072	5993	/	/	/
烟温	℃	186.9	187.1	187.4	/	/	/
流速	m/s	8.6	8.6	8.5	/	/	/
含氧量	%	5.6	5.2	5.5	/	/	/
颗粒物实测浓度	mg/m³	4.0	3.8	4.5	4.1	/	/
颗粒物排放浓度	mg/m³	4.5	4.2	5.1	4.6	20	达标
颗粒物排放速率	kg/h	0.027	0.026	0.031	0.028	/	/
二氧化硫实测浓度	mg/m³	3	3	3	3	/	/
二氧化硫排放浓度	mg/m³	3	3	3	3	50	达标
二氧化硫排放速率	kg/h	9.1×10 ⁻³	9.1×10 ⁻³	9.0×10 ⁻³	9.1×10 ⁻³	/	/
氮氧化物实测浓度	mg/m³	19	14	19	17	/	/
氮氧化物排放浓度	mg/m³	22	16	21	20	30	达标
氮氧化物排放速率	kg/h	0.131	0.094	0.129	0.118	/	/
烟气黑度	/	<1				<1	达标
备注	此检测数据仅代表本次检测期间该项目正常运行状态下污染物排放情况，对非正常运行及其他时段排污状况不具代表性。						

6.3 无组织废气

无组织检测期间同步观测记录风向、风速、压力、温度等气象参数，检测期间气象条件见表 6-19，检测结果见表 6-20。

表 6-19 检测期间气象条件

检测时间	检测时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2024 年 3 月 5 日	11:21~12:21	2.1	89.84	1.1	西风
	12:24~13:24	2.6	89.64	1.4	西风
	13:27~14:27	4.5	89.19	1.2	西风
	14:30~15:30	4.9	89.11	1.1	西风
2024 年 3 月 6 日	10:48~11:48	-2.3	89.76	1.3	西风
	11:57~12:57	2.8	89.41	1.2	西风
	13:10~14:10	4.7	89.30	1.2	西风
	14:23~15:23	6.6	89.17	1.3	西风

表 6-20 厂界无组织废气检测结果

检测时间	检测点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)					标准限值	达标情况
			第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	最大值		
3 月 5 日	○1#	氮氧化物	0.011	0.009	0.007	0.010	0.011	0.12	达标
	○2#		0.025	0.026	0.033	0.032	0.033		达标
	○3#		0.061	0.058	0.068	0.069	0.069		达标
	○4#		0.058	0.053	0.055	0.059	0.059		达标
	○1#	硫酸雾	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	达标
	○2#		ND	ND	ND	ND	ND		达标
	○3#		ND	ND	ND	ND	ND		达标
	○4#		ND	ND	ND	ND	ND		达标
3 月 6 日	○1#	氮氧化物	0.010	0.012	0.008	0.009	0.012	0.12	达标
	○2#		0.027	0.030	0.034	0.028	0.034		达标
	○3#		0.061	0.066	0.071	0.074	0.074		达标
	○4#		0.054	0.062	0.058	0.063	0.063		达标
	○1#	硫酸雾	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	达标
	○2#		ND	ND	ND	ND	ND		达标
	○3#		ND	ND	ND	ND	ND		达标
	○4#		ND	ND	ND	ND	ND		达标
备注	“ND”表示未检出。								

6.4 噪声

厂界噪声检测结果见表 6-21。

表 6-21 噪声检测结果

测点编号		昼间 dB(A)		夜间 dB(A)	
		3月5日	3月6日	3月5日	3月6日
厂区东侧	▲1#	63	61	48	50
厂区北侧	▲2#	59	61	47	50
标准限值		70		55	
达标情况		达标	达标	达标	达标
厂区南侧	▲3#	50	51	44	44
厂区西侧	▲4#	54	54	43	41
标准限值		55		45	
达标情况		达标	达标	达标	达标

备注：检测结果仅代表检测时的工况

7 检测结论

7.1 废水

废水 pH、色度、悬浮物、溶解性总固体、动植物油、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级限值。

7.2 有组织废气

食堂排放口油烟最大排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 饮食业油烟最高允许排放浓度要求。锅炉排放口颗粒物、二氧化硫满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉限值；氮氧化物满足《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》相关标准限值。

7.3 无组织废气

厂界无组织氮氧化物、硫酸雾最大排放浓度满足《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。

7.4 噪声

厂界南侧及西侧昼间及夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准要求；厂界东侧及北侧昼间及夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准要求。

报告编制: 金龙 审核: 马海艳 签发: 刘堃
日期: 2024.3.17 日期: 2024.3.17 日期: 2024.3.17

融拓（宁夏）环保科技有限公司





检测报告

RTHK-RE-2024-130-1

项目名称: 宁夏大学文萃校区竣工环境保护验收监测
委托单位: 宁夏大学
检测类别: 验收检测
报告日期: 2024年3月17日

融拓（宁夏）环保科技有限公司



项目编号: RTHK-RE-2024-130-1
项目名称: 宁夏大学文萃校区竣工环境保护验收检测
项目类型: 验收检测



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 223020340554

名称: 融拓(宁夏)环保科技有限公司

地址: 宁夏银川市金凤区长城中路83号

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基

本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数
据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。
此资质仅限于宁夏大学文萃校区竣工环境保护验收检测报告项目使用。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。 2024年3月17日

许可使用标志



223020340554

发证日期: 二〇二二年十二月十五日

有效期至: 二〇二八年十一月十四日

发证机关: 宁夏回族自治区市场监督管理厅



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

检测报告说明

- 1、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章和  章无效。
- 2、报告需填写清楚，涂改无效。
- 3、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。
- 4、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期视为同意检测报告所述内容。
- 5、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6、未经本公司同意，本报告不得复制（全文复制除外）。

承检单位：融拓（宁夏）环保科技有限公司

报告编写：金龙

审 核：马海艳

签 发：刘 堃

参加人员：李新宇 何进龙 马海艳 陈蓉 李玲

地址：银川市金凤区长城中路 83 号

电话：18295593185

邮编：750001

1 任务来源

受宁夏绿源实业有限公司的委托，融拓（宁夏）环保科技有限公司依据检测方案组织技术人员于2024年3月5日、6日对宁夏大学文萃校区有组织废气进行检测。经现场检测、数据处理、综合分析，编制本检测报告。

2 检测依据

- 2.1 《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）；
- 2.2 《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；
- 2.3 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）；
- 2.4 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）；
- 2.5 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；
- 2.6 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及修改单；
- 2.7 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）。

3 检测内容

有组织废气检测项目、点位、频次及执行标准见表3-1，检测点位示意图见图3-1

表3-1 检测项目、点位、频次

检测点位	检测项目	检测频次	执行标准	排气筒高度	排放速率	标准限值
实验室	硫酸雾	3 频次/ 点, 检 测 2 天	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 中有组织排放标准限值	15m	1.5kg/h	45 mg/m ³
	氮氧化物				0.77kg/h	240 mg/m ³



图 3-1 本项目检测点位图

4 检测分析及仪器

废气采样方法按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）中的规定进行，分析方法及检测采样仪器见表 4-1。

表 4-1 检测方法及仪器

检测项目	检测方法		使用仪器		
	标准名称及编号	检出限	仪器名称及型号	生产厂家	检定有效日期
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	3mg/m ³	大流量烟尘（气）测试仪 YQ-3000-D	青岛明华电子科技有限公司	2023.6.14 ~ 2024.6.13
硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》 HJ 544-2016	0.005 mg/m ³	恒温恒流大气/颗粒物采样器 /MH1205 型	青岛明华电子科技有限公司	2023.6.14 ~ 2024.6.13
			离子色谱仪 IC-2800	北京东西分析仪器有限公司	2023.6.14 ~ 2024.6.13

5 质量控制及保证措施

有组织废气检测仪器按照国家有关标准或技术要求，仪器经过计量部门校准合格并在有效期内；检测人员检测前对使用的仪器均进行气密性检测和校准；检测过程中，采集全程序空白；检测过程中的质量保证严格按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）和《固定污染源废气 低浓度颗粒物的

测定重量法》(HJ 836-2017)的要求进行,实施全过程质量保证。
有组织废气质控措施见表 5-1,仪器性能审核记录见 5-2~5-3。

表 5-1 质量控制措施一览表

检测项目	标准值 (mg/L)	测量值 (mg/L)	相对误差 (%)	相对误差允许的范围	评价
硫酸雾	5.10	5.47	9.4	≤10%	合格

表5-2 氮氧化物测量前后仪器性能审核记录

仪器名称: YQ3000-D 型大流量烟尘(气)测试仪	测试日期: 2024 年 3 月 5 日
标气生产单位: 重庆瑞信气体有限公司	

示值误差

标准气体 (mg/m ³)		测定前		测定后	
名称	浓度/A	平均值/Ai	示值误差%	平均值/Ai	示值误差%
NO	50.6	51.3	0.8	49.6	-2.6
NO ₂	102.0	101.3	-0.7	101.3	-0.7

系统偏差

标准气体 (mg/m ³)		测定前			测定后		
名称	浓度/C	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%	平均值/Ai	平均值/Bi	系统偏差%
零气	99.999	0	0	0	0	0	0
NO	50.6	50.3	50.3	0	51.3	50.3	-2.0
NO ₂	102.0	101	101.3	0.3	100.3	101	0.7

备注 示值误差绝对值: ≤5%, 系统偏差绝对值: ≤5%C.S., 二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。

表5-3 氮氧化物测量前后仪器性能审核记录

仪器名称: YQ3000-D 型大流量烟尘(气)测试仪	测试日期: 2024 年 3 月 6 日
标气生产单位: 重庆瑞信气体有限公司	

示值误差

标准气体 (mg/m ³)		测定前		测定后	
名称	浓度/A	平均值/Ai	示值误差%	平均值/Ai	示值误差%
NO	50.6	49.6	-2.6	50.6	-0.6
NO ₂	102.0	100.6	-1.4	100.3	-1.7

系统偏差

标准气体 (mg/m ³)		测定前			测定后		
名称	浓度/C	平均值 /Ai	平均值 /Bi	系统偏差%	平均值 /Ai	平均值 /Bi	系统偏差%
零气	99.999	0	0	0	0	0	0
NO	50.6	50.7	50.3	-0.8	49.3	49.7	0.8
NO ₂	102.0	102.7	101.3	-1.4	101.3	100.3	-1.0
备注	示值误差绝对值: ≤5%, 系统偏差绝对值: ≤5%C.S., 二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。						

6 检测结果

有组织废气检测结果见表 6-1~6-2。

表 6-1 实验室废气检测结果统计表

检测点位	实验室废气排口 (◎9#)			检测时间	2024 年 3 月 5 日	
检测项目		第一频次	第二频次	第三频次	标准限值	达标情况
标干流量	Nm ³ /h	1358	1641	1358	/	/
流速	m/s	4.7	5.1	4.7	/	/
烟温	℃	3	3	3	/	/
硫酸雾排放浓度	mg/m ³	3.36	3.67	3.22	45	达标
硫酸雾排放速率	kg/h	0.005	0.006	0.004	1.5	达标
氮氧化物排放浓度	mg/m ³	2.94	2.88	3.36	240	达标
氮氧化物排放速率	kg/h	0.045	0.042	0.047	0.77	达标
备注	此检测数据仅代表检测时工况。					

表 6-2 实验室废气检测结果统计表

检测点位	实验室废气排口 (◎9#)			检测时间	2024 年 3 月 6 日	
检测项目		第一频次	第二频次	第三频次	标准限值	达标情况
标干流量	Nm ³ /h	1458	1652	1526	/	/
流速	m/s	5.0	4.6	4.5	/	/
烟温	℃	4	4	4	/	/
硫酸雾排放浓度	mg/m ³	3.66	3.45	2.70	45	达标
硫酸雾排放速率	kg/h	0.058	0.062	0.052	1.5	达标

氮氧化物排放浓度	mg/m ³	1.79	1.78	1.76	240	达标
氮氧化物排放速率	kg/h	0.022	0.019	0.018	0.77	达标
备注	此检测数据仅代表检测时工况。					

7 检测结论

实验室废气排口硫酸雾、氮氧化物排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准限值要求。

报告编制: 金长 审核: 马海艳 签发: 刘堃

日期: 2024.3.17 日期: 2024.3.17 日期: 2024.3.17

融拓（宁夏）环保科技有限公司



宁夏大学文萃校区监测方案

1 检测依据

- (1) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (2) 《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）；
- (3) 《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；
- (4) 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）
- (5) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；
- (6) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）修改单；
- (7) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
- (8) 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）；
- (9) 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）；
- (10) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (11) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

2 检测内容

2.1 废水检测项目、点位、频次及执行标准

表 2-1 废水检测一览表

序号	检测点位	检测项目	单位	执行标准	标准限值	检测频次
1	废水总排口	色度	倍	《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015） 表 1 A 级限值	40	4 频次/ 点，检测 2 天
2		悬浮物	mg/L		400	
3		动植物油	mg/L		100	
4		pH	无量纲		6.5~9.5	
5		五日生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L		350	
6		化学需氧量 (COD)	mg/L		500	
7		氨氮(以 N 计)	mg/L		45	
8		溶解性总固体 (TDS)	mg/L		1500	

2.2 有组织废气检测项目、点位、频次及执行标准

表 2-2 废气污染物排放执行标准

检测点位	检测项目	检测频次	执行标准	排气筒高度	排放速率	标准限值
实验室	硫酸雾	3 频次/点, 检测 2 天	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中有组织排放监控浓度限值	15m	1.5kg/h	45 mg/m ³
	氮氧化物				0.77kg/h	240 mg/m ³
食堂	油烟	5 频次/点, 检测 2 天	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度	/	/	2.0 mg/m ³
锅炉	颗粒物	3 频次/点, 检测 2 天	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 燃气锅炉限值	8m	/	20 mg/m ³
	二氧化硫				/	50 mg/m ³
	烟气黑度				/	≤1(级)
	氮氧化物		《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》		/	30 mg/m ³
备注	食堂三个排口、燃气锅炉(8台4t/h和4台2t/h)五个排口					

2.3 无组织废气检测项目、点位、频次及执行标准

表 2-3 无组织废气污染物排放执行标准

检测点位	检测项目	检测点位	检测频次	执行标准	标准限值
厂界四周	硫酸雾	参照点○1# 检控点○2#、○3#、○4#	4 频次/点, 检测 2 天	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放标准	1.2mg/m ³
	氮氧化物				0.12mg/m ³

2.4 厂界环境噪声点位、频次及执行标准

表 2-4 厂界环境噪声检测项目、频次及执行标准 单位: dB(A)

检测点位	检测项目	执行标准	标准限值		检测频次
			昼间	夜间	
厂界南侧及西侧	厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准	55	45	昼间、夜间各1次; 检测2天
厂界东侧及北侧		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准	70	55	

3 检测分析方法及仪器

3.1 废水

废水检测分析仪器见表 3-1。

表 3-1 废水检测分析方法及检测仪器

序号	检测项目	标准名称及编号	方法检出限	仪器名称 型号及编号	生产厂家	检定/校准 有效日期
1	pH	《水质 PH 的测定 电极法》 HJ 1147-2020	/	PH 计 PHS-3C	上海仪电科学仪器股份有限公司	2023.9.25~ 2024.9.24
2	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4 mg/L	标准 COD 消解器 TC-100C 型	青岛溯源环保设备有限公司	2023.9.25~ 2024.9.24
3	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5 mg/L	生化(霉菌)培养箱 SPX-250	绍兴市晟辉仪器有限公司	2023.9.25~ 2024.9.24
4	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB11901-89	/	万分之一天平 FA2204B	上海安亭电子仪器厂	2023.9.25~ 2024.9.24
5	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	0.06 mg/L	红外测油仪 MH-6	青岛明华电子科技有限公司	2023.9.25~ 2024.9.24
6	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》 HJ 1182-2021	2 倍	玻璃量器	天津天玻玻璃有限公司	/
7	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025 mg/L	紫外可见分光光度计 UV1800	上海菁华科技仪器有限公司	2023.9.25~ 2024.9.24
8	溶解性总固体	180℃烘干的可滤残渣重量法《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2002年)	/	电热鼓风干燥箱 PX1-01-1	上海树立仪器仪表有限公司	2023.9.25~ 2024.9.24

3.2 有组织废气

有组织废气分析及检测采样仪器见表 3-2。

表 3-2 有组织废气分析方法及检测采样仪器表

项 目	检测方法		使用仪器		
	标准名称及编号	方法 检出限	仪器名称型号 及编号	生产厂家	检定/校准 有效日期
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 mg/m ³	十万分之一天 平 ESJ182-4 型	沈阳龙腾电子 有限公司	2023.9.25~ 2024.9.24
			大流量 烟尘（气）测试 仪 YQ3000-D	青岛明华电子 科技有限公司	2023.9.25~ 2024.9.24
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	3mg/m ³	大流量 烟尘（气）测试 仪 YQ3000-D	青岛明华电子 科技有限公司	2023.9.25~ 2024.9.24
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	3mg/m ³	大流量 烟尘（气）测试 仪 YQ3000-D	青岛明华电子 科技有限公司	2023.9.25~ 2024.9.24
烟气 黑度	《固定污染源废气 烟 气黑度的测定 林格曼 望远镜法》 HJ1287-2023	/	林格曼测烟雾 望远镜	上海科恒实 业发展有限 公司	2023.9.25~ 2024.9.24
油烟	《固定污染源废气 油 烟和油雾的测定 红外分光光度法》 HJ 1077-2019	0.1 mg/m ³	红外测油仪 MH-6	青岛明华电子 科技有限公司	2023.9.25~ 2024.9.24
硫酸雾	《固定污染源废气硫 酸雾的测定 离子色谱 法》HJ 544-2016	0.005 mg/m ³	恒温恒流大气/ 颗粒物采样器 /MH1205 型	青岛明华电子 科技有限公司	2023.9.25~ 2024.9.24
			离子色谱仪 IC-2800	北京东西分析 仪器有限公司	2023.9.25~ 2024.9.24

3.3 无组织废气

无组织废气分析方法及采样仪器见表 3-3。

表 3-3 分析方法及检测采样仪器

检测 项目	检测方法		使用仪器		
	标准名称及编号	方法 检出限	仪器名称 型号及编号	生产厂家	检定/校准 有效日期
氮氧 化物	《环境空气（一氧化 氮和二氧化氮）盐酸萘 乙二胺分光光度法》 HJ 479-2009 及修改单	0.005 mg/m ³	恒温恒流大气/ 颗粒物采样器 /MH1205 型	青岛明华电子科 技有限公司	2022.9.13~ 2023.9.12
			紫外可见 分光光度计 UV1800	上海菁华科技仪 器有限公司	2023.9.25~ 2024.9.24
硫酸 雾	《固定污染源废气硫 酸雾的测定 离子色谱 法》HJ 544-2016	0.005 mg/m ³	恒温恒流大气/ 颗粒物采样器 /MH1205 型	青岛明华电子科 技有限公司	2023.9.25~ 2024.9.24

	法》HJ 544-2016		离子色谱仪 IC-2800	北京东西分析仪 器有限公司	2023.9.25~ 2024.9.24
--	---------------	--	------------------	------------------	-------------------------

3.4 厂界噪声检测分析方法及仪器

噪声检测分析方法及仪器见表3-4。

表3-4 噪声检测分析方法及使用仪器

检测项目	标准名称及编号	仪器名称 型号及编号	生产厂家	检定/校准 有效日期
厂界环境 噪声	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》GB12348-2008	多功能声级计 AWA6292 型	杭州爱华仪器有限 公司	2023.9.25~ 2024.9.24
		声级校准器 HS6020 型	嘉兴恒升电子有限 责任公司	2023.10.17~ 2024.10.16
		手持式气象站 JS30	南京君水环保科 技有限公司	2023.9.25~ 2024.9.24

专家审查意见表

建设单位	宁夏大学		
项目名称	文萃校区建设项目		
编制单位	宁夏绿源实业有限公司		
专家姓名	谢佳	联系电话	188 09510625
<p>专家意见</p> <p>经核实，宁夏大学文萃校区建设项目基本符合了环境保护法律法规和环境保持“三同时”管理规定，落实了环评报告及批复要求的各项污染防治措施，满足竣工环境保护验收条件，污染物排放满足区域排放，同意该项目建设，环评报告如下修改：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 核实锅炉排气口数量及位置，判断非重大变动情况； 2. 核实空腔室废水产废产生量，水质指标符合外排标准； 3. 完善附件附图。 <p style="text-align: right;"> 签名：谢佳 日期：2024.7.25 </p>			

专家审查意见表

建设单位	宁夏大学		
项目名称	文萃校区建设项目		
编制单位	宁夏绿源实业有限公司		
专家姓名	丁福贵	联系电话	13895000807
专家意见	<p>项目建设履行环评及其审批手续，建设过程中落实了环评及批复的相关要求，生活用水采用市政给水管网供水，采暖采用低温热水采暖，餐饮油烟采用油烟净化器处理，实验废气采用“通柜收集+碱喷淋吸收”楼顶排气管排放，生活污水经化粪池收集进入城市管网；实验废液经危废暂存间收集后，交由资质的单位处理；经检测，各污染物达标排放，同意项目通过竣工验收环保验收。</p> <p>签名：丁福贵 日期：2024.7.25</p>		

专家审查意见表

建设单位	宁夏大学		
项目名称	文萃校区建设项目		
编制单位	宁夏绿源实业有限公司		
专家姓名	闫世东	联系电话	13409100532
专家意见	<p>经现场踏勘，项目建设基本上执行了“三同时”建设，建设了教学楼、图书馆、公寓楼、宿舍楼、食堂、综合楼等。各种污染物均达到了相应的排放标准，建议通过竣工验收。报告表进一步完善后报审。</p> <p>签名：闫世东 日期：2024.7.25</p>		

1. Introduction

2. Methodology

The first part of the study focuses on the theoretical framework and the research objectives.

The second part describes the data collection process and the statistical methods used for analysis.

The third part presents the results of the study, including the main findings and their implications.

The final part discusses the conclusions and provides recommendations for future research.

3. Results

4. Discussion

宁夏大学文萃校区建设项目

竣工环境保护验收意见

2024年7月25日，宁夏大学根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、项目建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于宁夏回族自治区银川市西夏区贺兰山西路，属于新建项目，是中华人民共和国教育部与宁夏回族自治区人民政府合建的“211工程”重点建设高校。本项目主要建设内容为：教学楼、图书馆、公寓楼、住宅楼、食堂、实验楼等。

（二）投资情况

本项目总投资46971万元，其中环保投资为415万元，占工程总投资的0.88%。

二、环保审批情况

2021年10月，宁夏大学委托宁夏欣达节能技术有限公司编制《宁夏大学文萃校区建设项目环境影响报告表》，2022年6月8日银川市审批服务管委局以《关于宁夏大学文萃校区建设项目环境影响报告表的批复》（银审服（环）函发〔2022〕176号）文件对本项目予以批复。

三、项目变动情况

对照《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)和环评与批复,本项目实际建设未发生变动。

四、环境保护设施建设情况

(一) 废水

本项目产生的废水主要为生活污水、食堂餐饮废水及实验室废水。实验废水委托宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处理;餐饮废水经隔油池处理与经化粪池处理的生活污水,达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 等级标准后一并排入市政下水管网,最终排入达力(银川)污水处理有限公司第二污水处理厂集中处理。

(二) 废气

本项目废气主要为实验室实验过程产生的酸性废气,以及食堂产生的食堂油烟。

本项目产生酸性废气的场所为环境化学实验室、大气污染控制实验室、试剂库房等,项目使用的硫酸、盐酸、硝酸等挥发性酸性溶剂所挥发出的硫酸雾、NO_x等酸性气体。由于实验操作时间短,且为间断式,每次使用实际量也很少,挥发有限,各实验室配备通风柜,试剂取样、配制等均在通风柜中进行,酸性废气经收集后通过碱液喷淋塔处理后楼顶 15m 高排气筒排放。

项目食堂共有 3 座,食堂油烟经油烟净化器处理后排放。

(三) 噪声

项目噪声主要为建筑物配套的消防水泵、排风系统等设备运行时会产生一定噪声,噪声源强为 75dB(A)~85dB(A),设备运行过程中产生的噪声通过加装减震垫、消音器及封闭房间等措施处理后,减少噪声对环境的影响。

（四）固体废物

项目运营期固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾及危险废物。生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置。餐厨垃圾集中收集后交由银川保绿特生物技术有限公司处理。实验室危险废物集中收集后暂存于危废暂存间内，定期交由宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处理。

（五）其他环境保护设施

建设单位已建立环境应急组织机构及职责，校区同时配备各项应急物资，如：灭火器、防毒面具、救生圈等，并报备了《突发环境事件应急预案》。

五、环境保护设施调试效果

（一）废水治理设施

验收监测结果表明：色度、悬浮物、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、动植物油、溶解性总固体均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1A级标准限值。

（二）废气治理设施

由于实验室有组织废气排放口不具备监测条件，故此次不对实验室有组织废气进行监测。

监测结果表明：食堂油烟符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2饮食业油烟最高允许排放浓度要求。

锅炉废气中颗粒物、二氧化硫符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2燃气锅炉限值；氮氧化物符合《银川市燃气锅炉低氮改造工作实施方案的通知》相关标准限值。

厂界氮氧化物、硫酸雾符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放限值。

（三）厂界噪声治理设施

监测结果表明，2024年3月5日~6日监测期间，厂界南侧及西侧符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准要求；东侧及北侧符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准要求。

（四）固废治理措施

本项目固体废物主要有一般固废和危险废物。一般固废包括生活垃圾、餐厨垃圾；危险废物包括溶剂及样品的配置废水、废内包装袋、废化学试剂、废试剂瓶以及试验过程中产生的废液（包括有机废液、重金属废液、标准物质残液以及质控样剩余液体）。

生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置。餐厨垃圾集中收集后交由银川保绿特生物技术有限公司处理。

实验室危险废物集中收集后暂存实验室内设置的生物安全柜内，定期交由宁夏宁东清大国华环境资源有限公司处理。

六、验收结论

宁夏大学文萃校区建设项目履行了“环评”及其审批手续，建设过程中基本落实了“三同时”制度，建设单位报备了《突发环境事件应急预案》，申报了《排污许可证》，验收监测期间各项污染物能够稳定、达标排放，校区管理制度健全，环保技术档案完善，同意项目通过竣工环保验收。

验收组组长：谢之州

验收专家：谢维、陈、丁福岩

宁夏大学

2024年7月25日