

安池（山东）动物营养研究院有限公司实验
室项目

竣工环境保护验收 监测报告表

建设单位：安池（山东）动物营养研究院有限公司

2024 年 1 月

前言

安池（山东）动物营养研究院有限公司成立于 2020 年 05 月 29 日，注册地位于山东省济南市高新区春兰路 1177 号银丰生物城 5 号地块 5 号楼 02 户，法定代表人为杜玉诗。经营范围包括一般项目：生物饲料研发；技术服务、技术开发。许可项目：饲料添加剂生产；饲料生产；食品添加剂生产等。

安池（山东）动物营养研究院有限公司 2022 年 9 月委托山东国嘉环保科技有限公司编制完成了《安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目环境影响报告表》，并于 2023 年 1 月 5 日经济南市生态环境局批复（济环报告表（2022）G103 号）。

安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目（以下简称“项目”）位于济南市高新区春兰路 1177 号银丰生物城 5 号地块 5 号楼 02 户，地理坐标为 N36 度 10 分 8.680 秒，E117 度 21 分 1.440 秒。项目性质为新建，行业类别及代码为 M7320 工程和技术研究和试验发展。项目总占地面积 871.16m²，项目环评规划投资 300 万元，环保投资 20 万元，实际总投资 300 万元，其中环保投资 20 万元，主要购置原子吸收光谱仪、高效液相色谱仪、氨基酸分析仪、凯氏定氮仪、旋转蒸发仪等主要实验仪器，主要进行饲料添加剂研发和分析实验。项目职工 9 人，每天工作 8 小时，年工作 300 天，夜间不运行。

项目于 2023 年 2 月开工建设，2023 年 11 月建成并进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。

本次验收内容为安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目建成后的全部内容。

根据生态环境部《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 年 第 9 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）要求，需对安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目进行竣工环境保护验收。安池（山东）动物营养研究院有限公司委托山东华晟环境检测有限公司、山东钰祥工程科技（集团）有限公司于 2023 年 11 月 23 日~2023 年 11 月 24 日、2023 年 12 月 5 日~2023 年 12 月 7 日、2023 年 12 月 11 日~2023 年 12 月 13 日、2023 年 12 月 18 日~2023 年 12 月 19 日，对本项目废气、废水、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。根据项目情况及检测

报告，安池（山东）动物营养研究院有限公司于 2024 年 1 月主导编制完成了《安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》。

2024 年 1 月 17 日，安池（山东）动物营养研究院有限公司在济南市高新区组织了项目竣工环境保护验收会。验收组由建设单位/验收监测报告编制单位安池（山东）动物营养研究院有限公司、检测单位山东华晟环境检测有限公司、山东钰祥工程科技（集团）有限公司等单位的代表和专业技术专家组成，对安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目开展环保验收工作，验收工作组对现场进行了检查，听取了竣工环保验收监测报告编制单位的工作成果汇报，并进行了技术质询及评议后，验收组同意通过验收，验收合格。

目 录

表 1	基本情况	1
表 2	建设项目概况及工艺流程	6
表 3	主要污染源、污染物处理和排放情况	20
表 4	环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况	24
表 5	验收监测质量保证及质量控制	37
表 6	验收监测内容	40
表 7	验收监测期间工况记录及验收监测结果	45
表 8	环境管理检查情况	65
表 9	验收监测结论及建议	70

附件:

- 附件 1 委托书
- 附件 2 环评批复
- 附件 3 危废合同
- 附件 4 检测报告
- 附件 5 工况证明
- 附件 6 调试公示
- 附件 7 改性活性炭测试报告
- 附件 8 检测资质

附图:

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边情况图
- 附图 3 项目平面布置图

附表: 三同时登记表

表 1 基本情况

建设项目名称	安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目				
建设单位名称	安池（山东）动物营养研究院有限公司				
建设项目主管部门	--				
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 迁建 （划√）				
项目建设地点	济南市高新区春兰路 1177 号银丰生物城 5 号地块 5 号楼 02 户				
主要产品名称	主要进行饲料添加剂研发和分析实验				
设计生产能力	/				
实际生产能力	/				
建设项目环评时间	2023 年 1 月 5 日	开工建设时间	2023 年 2 月		
调试时间	2023 年 11 月	验收现场监测时间	2023 年 11 月 23 日~2023 年 11 月 24 日、2023 年 12 月 5 日~2023 年 12 月 7 日、2023 年 12 月 11 日~2023 年 12 月 13 日、2023 年 12 月 18 日~2023 年 12 月 19 日		
环评报告表审批部门	济南市生态环境局	环评报告表编制单位	山东国嘉环保科技有限公司		
环保设施设计单位	——	环保设施施工单位	——		
投资总概算	300 万元	环保投资总概算	20 万元	比例	6.67%
实际总投资	300 万元	实际环保投资	20 万元	比例	6.67%
验收监测依据	1、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施）； 2、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 年 第 9 号）； 3、环境保护部办公厅函《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）； 4、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）； 5、《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）； 6、《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》鲁环办函〔2016〕141 号（2016 年 9 月 30 日）；				

	<p>7、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；</p> <p>8、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日实施）；</p> <p>9、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；</p> <p>10、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；</p> <p>11、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；</p> <p>12、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日实施）；</p> <p>13、《山东省环境保护条例》（2019 年 1 月 1 日实施）；</p> <p>14、《山东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 30 日实施）；</p> <p>15、《山东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日实施）；</p> <p>16、《山东省环境噪声污染防治条例》（2018 年 1 月 23 日实施）；</p> <p>17、《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日实施）；</p> <p>18、《建设项目竣工环境保护自主验收须知》（2023 年 3 月 15 日）；</p> <p>19、《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023 年 1 月 1 日实施）；</p> <p>20、《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）（2021 年 5 月 26 日施行）；</p> <p>21、《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2022〕230 号）（2022 年 6 月 7 日）；</p> <p>22、山东国嘉环保科技有限公司《安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目环境影响报告表》（2022 年 9 月）；</p> <p>23、济南市生态环境局关于《安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目环境影响报告表》的批复（济环报告表〔2022〕G103 号，2023 年 1 月 5 日）；</p> <p>24、安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目竣工环境保护验收检测委托书。</p>
验收监测标准 标号、级别	<p>1、废气：</p> <p>①有组织废气：</p> <p>VOCs（非甲烷总烃）：《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》（HJ 38-2017）；</p>

	<p>硫酸雾：《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》（HJ 544-2016）；</p> <p>甲醇：《固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法》（HJ/T 33-1999）；</p> <p>氯化氢：《固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法》（HJ 548-2016）；</p> <p>氨：《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）；</p> <p>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）；</p> <p>②无组织废气：</p> <p>VOCs（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）；</p> <p>硫酸雾：《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》（HJ 544-2016）；</p> <p>甲醇：《固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法》（HJ/T 33-1999）；</p> <p>氯化氢：《固定污染源排气中 氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》（HJ/T 27-1999）；</p> <p>氨：《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）；</p> <p>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）；</p> <p>2、废水：</p> <p>pH 值：《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）；</p> <p>化学需氧量：《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）；</p> <p>氨氮：《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）；</p> <p>生化需氧量：《水质 五日生化需氧量（BOD₅）的测定 稀释与接</p>
--	--

	<p>种法》（HJ 505-2009）；</p> <p>悬浮物：《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T11901-1989）；</p> <p>总磷：《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T11893-1989）；</p> <p>总氮：《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》（HJ 636-2012）；</p> <p>全盐量：《水质 全盐量的测定 重量法》（HJ/T 51-1999）；</p> <p>3、噪声：</p> <p>厂界噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；</p>																					
验收监测标准 标号、级别	<p>1、废气：</p> <p>有组织 VOCs 排放浓度及排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 “非重点行业” II 时段最高允许排放限值；有组织氯化氢、硫酸雾、甲醇的排放浓度和排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放要求；有组织氨排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放限值要求；有组织臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准限值。</p> <p>无组织 VOCs 执行山东省《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求；无组织氯化氢、硫酸雾、甲醇执行《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要求；无组织氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 臭气浓度“二级新扩改建”厂界标准限值。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 大气污染物排放限值</p> <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="3">有组织排放</th><th>无组织排放</th></tr><tr><th>最高允许排放浓度 mg/m³</th><th>排气筒高度 m</th><th>最高允许排放速率 kg/h</th><th>周界外浓度最高点限值 mg/m³</th></tr><tr><td>1</td><td>硫酸雾</td><td>45</td><td rowspan="2">24</td><td>5.08</td><td>1.2</td></tr><tr><td>2</td><td>氯化氢</td><td>100</td><td>0.818</td><td>0.20</td></tr></table>	序号	污染物	有组织排放			无组织排放	最高允许排放浓度 mg/m ³	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	周界外浓度最高点限值 mg/m ³	1	硫酸雾	45	24	5.08	1.2	2	氯化氢	100	0.818	0.20
序号	污染物			有组织排放			无组织排放															
		最高允许排放浓度 mg/m ³	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	周界外浓度最高点限值 mg/m ³																	
1	硫酸雾	45	24	5.08	1.2																	
2	氯化氢	100		0.818	0.20																	

	3	氨	/		8.7	1.5	
	4	VOCs	60		6	2.0	
	5	甲醇	190		16.76	12	
	6	臭气浓度	6000（无量纲）		/	20（无量纲）	
	7	NMHC	/	/	/	6	
2、废水：《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准以及巨野河污水处理厂进水水质要求，全盐量参考执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区”限值要求。							
表 1-2 废水排放标准							
	序号 _↙	监测因子 _↙	单位 _↙	《污水排入城镇下水道水质标准》A 级标准 _↙	巨野河污水处理厂进水水质要求 _↙	《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区”限值要求 _↙	项目执行 _↙
	1 _↙	pH 值 _↙	/ _↙	6.5-9.5 _↙	/ _↙	/ _↙	6.5-9.5 _↙
	2 _↙	化学需氧量 _↙	mg/L _↙	500 _↙	400 _↙	/ _↙	400 _↙
	3 _↙	氨氮 _↙	mg/L _↙	45 _↙	45 _↙	/ _↙	45 _↙
	4 _↙	五日生化需氧量 _↙	mg/L _↙	350 _↙	180 _↙	/ _↙	180 _↙
	5 _↙	悬浮物 _↙	mg/L _↙	400 _↙	200 _↙	/ _↙	200 _↙
	6 _↙	总氮 _↙	mg/L _↙	70 _↙	60 _↙	/ _↙	60 _↙
	7 _↙	总磷 _↙	mg/L _↙	8 _↙	5.0 _↙	/ _↙	5.0 _↙
	8 _↙	全盐量 _↙	mg/L _↙	/ _↙	/ _↙	1600 _↙	1600 _↙
3、噪声：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。							
表 1-3 噪声排放标准							
	序号	功能区类别	单位	昼间			
	1	2	dB(A)	60			
4、固废：一般固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）的要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。							

表 2 建设项目概况及工艺流程

一、公司概况

安池（山东）动物营养研究院有限公司成立于 2020 年 05 月 29 日，注册地位于山东省济南市高新区春兰路 1177 号银丰生物城 5 号地块 5 号楼 02 户，法定代表人为杜玉诗。经营范围包括一般项目：生物饲料研发；技术服务、技术开发。许可项目：饲料添加剂生产；饲料生产；食品添加剂生产等。

二、本项目概况

安池（山东）动物营养研究院有限公司 2022 年 9 月委托山东国嘉环保科技有限公司编制完成了《安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目环境影响报告表》，并于 2023 年 1 月 5 日经济南市生态环境局批复（济环报告表〔2022〕G103 号）。

安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目位于济南市高新区春兰路 1177 号银丰生物城 5 号地块 5 号楼 02 户，地理坐标为 N36 度 10 分 8.680 秒，E117 度 21 分 1.440 秒。项目性质为新建，行业类别及代码为 M7320 工程和技术研究和试验发展。项目总占地面积 871.16m²，项目环评规划投资 300 万元，环保投资 20 万元，实际总投资 300 万元，其中环保投资 20 万元，主要购置原子吸收光谱仪、高效液相色谱仪、氨基酸分析仪、凯氏定氮仪、旋转蒸发仪等主要实验仪器，主要进行饲料添加剂研发和分析实验。项目职工 9 人，每天工作 8 小时，年工作 300 天，夜间不运行。

项目于 2023 年 2 月开工建设，2023 年 11 月建成并进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。

1、建设内容

本项目工程主要组成见表 2-1，主要生产设备见表 2-2，原辅料及能源使用情况见表 2-3。

表 2-1 本项目工程主要组成一览表

工程分类		环评主要建设内容	实际主要建设内容	备注
主体工程	实验区	三层：主要包括缓冲室、更衣室、霉菌室、培养室、P2 实验室、无菌室、准备室、灭菌室、菌种室、前室、天平室、试剂制备室、产物分析室、基因扩增室、细胞室、食品专用实验室、蛋白质研究室、仿生消化室、包材研究室、耗材室、资料室、备用室、机房室等。	三层：主要包括缓冲室、更衣室、霉菌室、培养室、P2 实验室、无菌室、准备室、灭菌室、菌种室、前室、天平室、试剂制备室、产物分析室、基因扩增室、细胞室、食品专用实验室、蛋白质研究室、仿生消化室、包材研究室、耗材室、资料室、备用室、机房室等。	与环评一致

		四层：主要包括液相液质室、气相气质室、ICP-MS 室、设备室、原子吸收室、气瓶室、试剂库、氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室、常温留样室、更衣室、样品前处理、样品暂存室、能量室、缓冲室、理化实验室、天平室、高温室、有机前处理室、无机前处理室等。	四层：主要包括液相液质室、气相气质室、ICP-MS 室、设备室、原子吸收室、气瓶室、试剂库、氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室、常温留样室、更衣室、样品前处理、样品暂存室、能量室、缓冲室、理化实验室、天平室、高温室、有机前处理室、无机前处理室等。	与环评一致
辅助工程	办公区	2 处,主要为厂房二层东部区域和三层东南部区域,主要用于工作人员办公。	2 处,主要为厂房二层东部区域和三层东南部区域,主要用于工作人员办公。	与环评一致
	危废间	用于危险废物的储存。	用于危险废物的储存。	与环评一致
公用工程	给水	自来水由当地自来水管网提供。	自来水由当地自来水管网提供。	与环评一致
	供热	办公采用空调供暖。	办公采用空调供暖。	与环评一致
	供电	由当地供电所提供。	由当地供电所提供。	与环评一致
环保工程	废气	<p>本项目废气主要为实验部分产生的生物安全柜废气(含菌废气)、分析实验有机废气(VOCs)、臭气(臭气浓度)和酸碱废气(硫酸雾、氯化氢、氨)。</p> <p>4 楼无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室产生的有机废气(VOCs、甲醇)、臭气(臭气浓度)和酸碱废气(硫酸雾、氯化氢、氨)经过喷淋塔+1#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA001(高度约为 24m)排放;有机前处理室、液相液质室、气相气质室产生有机废气收集后经过 2#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA002(高度约为 24m)排放;氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室产生有机废气收集后经过 3#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA003(高度约为 24m)排放,天平室、高温室、理化实验室产生的有机废气经过 4#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA004(高度约为 24m)排放;</p> <p>3 楼实验室产生的主要为生物安全柜废气(含菌废气),生物安全柜自带高效过滤网结构,含菌废气经空气过滤器处理后基本不含致病菌</p>	<p>本项目废气主要为实验部分产生的生物安全柜废气(含菌废气)、分析实验有机废气(VOCs)、臭气(臭气浓度)和酸碱废气(硫酸雾、氯化氢、氨)。</p> <p>4 楼无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室产生的有机废气(VOCs、甲醇)、臭气(臭气浓度)和酸碱废气(硫酸雾、氯化氢、氨)经过改性活性炭+1#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA001(高度约为 24m)排放;有机前处理室、液相液质室、气相气质室产生有机废气收集后经过 2#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA002(高度约为 24m)排放;氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室产生有机废气收集后经过 3#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA003(高度约为 24m)排放,天平室、高温室、理化实验室产生的有机废气经过 4#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA004(高度约为 24m)排放;</p> <p>3 楼实验室产生的主要为生物安全柜废气(含菌废气),生物安全柜自带高效过滤网结构,含菌废气经空气过滤器处理后基本不含致病菌</p>	<p>喷淋塔变更为改性活性炭,喷淋塔需要定期去除洗涤污泥及污水,维护工作量较大,综合人力物力成本较高;针对实验室中低浓度排气,喷淋塔造价相比改性活性炭设备较高;喷淋塔冬天需要考虑冻结问题。现改为改性活性炭后可解决以上问题,改性活性炭保养维护便捷,侧边检修门打开,即可抽出化滤模组,更换方便;有机废气进入改性活性炭后可再次进</p>

		等，经处理后的含菌废气后经实验室排风系统（设置中效过滤吸附）排放； 未被收集的分析实验有机废气（VOCs）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨），通过加强实验室通风，无组织排放。	等，经处理后的含菌废气后经实验室排风系统（设置中效过滤吸附）排放； 未被收集的分析实验有机废气（VOCs）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨），通过加强实验室通风，无组织排放。	行处理。由监测结果可知，氯化氢、氨、硫酸雾经改性活性炭+1#二级活性炭吸附装置处理后出口浓度均为未检出，满足实验废气处理需求，未新增污染物种类及污染物排放量（附件 7 改性活性炭测试报告）。
	废水	项目产生的生活污水经化粪池预处理后同实验后器皿两次清洗后清洗废水、纯水制备废水、地面清洁废水等均经园区污水管网排入银丰国际生物城污水处理站处理，处理达标后通过市政管网排入巨野河污水处理厂进行深度处理，达标后经西巨野河排入小清河。	项目产生的生活污水经化粪池预处理后同实验后器皿两次清洗后清洗废水、超纯水制备废水、地面清洁废水等均经园区污水管网排入银丰国际生物城污水处理站处理，处理达标后通过市政管网排入巨野河污水处理厂进行深度处理，达标后经西巨野河排入小清河。	与环评一致
	噪声	选用低噪声设备，优化生产区和实验区布局，采取减震、隔声、距离衰减等基础降噪措施。	选用低噪声设备，优化生产区和实验区布局，采取减震、隔声、距离衰减等基础降噪措施。	与环评一致
	固体废物	未沾染试剂的废包装收集后外售物资回收单位；生活垃圾委托环卫部门定期清运处理；实验废液、实验废物、喷淋塔废液和废活性炭委托有资质单位进行处置。	未沾染试剂的废包装收集后外售物资回收单位；生活垃圾委托环卫部门定期清运处理；实验废液、实验废物、废活性炭委托有资质单位进行处置。	喷淋塔变更为改性活性炭后，实际不再产生喷淋塔废液

表 2-2 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	环评数量	实际数量	备注
1	原子吸收光谱仪	PinAAcle900T	台	1	1	与环评一致
2	高效液相色谱仪	e2695	台	1	1	与环评一致
3	原子荧光光度计	PF52	台	1	1	与环评一致
4	氨基酸分析仪	LA8080	台	1	1	与环评一致
5	凯氏定氮仪	K-360	台	1	1	与环评一致
6	近红外光谱仪	DS2500F	台	1	1	与环评一致
7	仿生消化仪	SDS-III	台	1	1	与环评一致

8	紫外可见分光光度计	TU-1900PC	台	1	1	与环评一致
9	十万分天平	Quintix65-1CN	台	2	2	与环评一致
10	超纯水仪	synergy UV	台	1	1	与环评一致
11	旋转蒸发仪	R100	台	1	1	与环评一致
12	多功能蛋品检测仪	EMT-7300II	台	1	1	与环评一致
13	蛋壳强度测定仪	EFG-0503	台	1	1	与环评一致
14	蛋壳厚度计	ETG1060	台	1	1	与环评一致
15	蛋壳颜色测定仪	QCR	台	1	1	与环评一致
16	生物安全柜	BSC-1304II A2	台	4	4	与环评一致
17	pH 计	PHS-3E	台	4	4	与环评一致
18	电子天平	BSA224S	台	3	3	与环评一致
19	鼓风干燥箱	DHG-9070A	台	2	3	与环评一致
20	箱式电阻炉	BSX2-6-12TP	台	2	2	与环评一致
21	磁力搅拌机	RT10	台	1	1	与环评一致
22	粉碎机	/	台	5	3	剩余 2 台粉碎机不再购置
23	超净工作台	/	套	2	2	与环评一致
24	通风橱	/	套	21	21	与环评一致

表 2-3 本项目原辅材料使用一览表

序号	名称	单位	环评年用量	实际年用量	备注
1	甲醇	kg	30	30	与环评一致
2	无水乙醇	kg	20	13.5	用量减少
3	乙酸（36%）	kg	15	4	用量减少
4	石油醚	kg	15	11.5	用量减少
5	三乙醇胺	kg	10	4	用量减少
6	正己烷	kg	15	0.5	用量减少
7	丙三醇	kg	15	0.5	用量减少
8	乙腈	kg	20	0	不再使用
9	乙醇	kg	15	2	用量减少
10	喹啉	kg	15	0.5	用量减少
11	N,N-二甲基甲酰胺	kg	15	0.5	用量减少
12	丙酮	kg	15	2	用量减少
13	苯酚	kg	1	0	不再使用

14	草酸	kg	15	0	不再使用
15	三乙胺	kg	0.5	0.5	与环评一致
16	氯化铵	kg	1	0.5	用量减少
17	锡粒	kg	0.1	0	不再使用
18	二乙氨基二 硫代甲酸银	kg	0.05	0	不再使用
19	氯化钠	kg	0.1	0.1	与环评一致
20	氟化钠	kg	0.05	0	不再使用
21	无砷锌粒	kg	0.1	0	不再使用
22	草酸钠	kg	0.1	0	不再使用
23	碳酸钙	kg	0.05	0	不再使用
24	无水碳酸钠	kg	0.1	0	不再使用
25	碘化钾	kg	0.1	0	不再使用
26	氯化钡	kg	0.1	0	不再使用
27	氨水	kg	10	0.5	用量减少
28	硼酸	g	500	500	与环评一致
29	硫酸钾	kg	0.5	0.5	与环评一致
30	碳酸氢钠	kg	0.5	0.5	与环评一致
31	无水硫酸铜	kg	0.5	0.5	与环评一致
32	氢氧化钾	kg	5	5	与环评一致
33	氢氧化钠（粒 状）	kg	0.5	0.5	与环评一致
34	氢氧化钠（片 状）	kg	0.5	0.5	与环评一致
35	无水碳酸钠	kg	0.5	0.5	与环评一致
36	无水亚硫酸 钠	kg	0.5	0.5	与环评一致
37	硫代硫酸钠	kg	0.5	0.5	与环评一致
38	酒石酸	kg	0.5	0.5	与环评一致
39	尿素	kg	1	0.5	用量减少
40	柠檬酸	kg	0.5	0.5	与环评一致
41	柠檬酸钠	kg	0.5	0.5	与环评一致
42	四水合酒石 酸钾钠	kg	0.5	0.5	与环评一致
43	钼酸	kg	0.5	0.5	与环评一致
44	铬酸钾	kg	1	0	不再使用

45	五氧化二磷	kg	0.5	0	不再使用
46	硫酸锌	kg	0.5	0.5	与环评一致
47	焦磷酸钠	kg	0.5	0.5	与环评一致
48	葡萄糖	kg	0.5	0.5	与环评一致
49	蔗糖	kg	1	0.5	用量减少
50	氧化锌	kg	0.5	0	不再使用
51	氯化亚锡	kg	0.5	0	不再使用
52	硫酸亚铁	kg	0.5	0	不再使用
53	碱性蛋白酶	kg	0.5	0	不再使用
54	氯化钠	kg	0.5	0.5	与环评一致
55	四氯化碳	kg	1	0.5	用量减少
56	胰蛋白胨	kg	0.5	0.5	与环评一致
57	无水磷酸氢二钠	kg	1	0.5	用量减少
58	乙二胺四乙酸二钠	kg	0.5	0.5	与环评一致
59	磷酸二氢胺	kg	3	0.5	用量减少
60	磷酸二氢钠	kg	2	0.5	用量减少
61	无水磷酸二氢钠	kg	2	0.5	用量减少
62	五水合硫代硫酸钠	kg	1	0.5	用量减少
63	无水乙酸钠	kg	5	0.5	用量减少
64	二水合柠檬酸三钠	kg	5	0.5	用量减少
65	七水合硫酸锌	kg	1	0	不再使用
66	五水合硫酸铜	kg	1	1	与环评一致
67	氢氧化钾	kg	5	5	与环评一致
68	医用凡士林	kg	1	0.5	用量减少
69	变色硅胶	kg	1	1	与环评一致
70	硫脲	kg	5	0	不再使用
71	柠檬酸三钠盐二水合物, 99%	kg	1	0	不再使用
72	氧化镁	kg	0.5	0	不再使用

73	磷酸	kg	5	0.5	用量减少
74	30%过氧化氢	kg	1	0.5	用量减少
75	硝酸	kg	10	10	与环评一致
76	硼氢化钾	kg	1	0	不再使用
77	盐酸	kg	20	16	用量减少
78	硫酸	kg	20	20	与环评一致

2、公用工程

(1) 给水

项目用水主要是生活用水、实验用水（实验配制用水、实验器皿清洗用水）、超纯水制备用水、地面清洁用水。

1) 生活用水：项目生活用水量约为 135m³/a，采用新鲜水。

2) 实验用水：

本项目的实验用水主要包括实验配制用水、实验器皿清洗用水（实验后器皿前两次清洗用水、实验后器皿两次清洗后清洗用水）。

①实验配制用水：实验过程中试剂或者溶液的配制均使用纯化水，实验试剂调配用水量约为 1.5m³/a，采用自制纯水。

②实验器皿清洗用水：本项目实验器皿清洗用水共包括两部分。第一部分为实验后器皿前两次清洗用水：实验后器皿前两次清洗用水量为 0.6m³/a，采用新鲜水；

第二部分为实验后器皿两次清洗后清洗用水，实验后器皿两次清洗后需用纯净水润洗，实验后器皿两次清洗后清洗用水量为 1.5m³/a，采用自制纯水。

3) 纯水制备用水：项目超纯水制水机制备的超纯水用于实验配制及器皿清洗。项目实验配制用超纯水量约为 1.5 m³/a，器皿清洗后润洗用超纯水量约为 1.5 m³/a。超纯水制备用水为外购纯水，外购纯水量为 3.2m³/a。

4) 地面清洁用水：项目采取拖把保洁方式，不直接冲洗车间地面，地面清洁用水量约为 52m³/a，来自新鲜水。

(2) 排水

项目产生的废水主要为生活污水、实验废水（实验后器皿前两次清洗废水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、实验废液）、超纯水制备废水、地面清洁废水。

1) 生活污水：主要为员工盥洗和冲厕废水，生活污水产生量为 108m³/a，经银丰国际生物城污水处理站处理。

2) 实验废水:

①实验后器皿前两次清洗废水: 实验器具前两次清洗废水产生量为 $0.54\text{m}^3/\text{a}$, 属于危险废物, 单独收集后暂存于项目危废间, 委托有资质的单位处理。

②实验后器皿两次清洗后清洗废水: 实验器具两次清洗后清洗废水产生量为 $1.35\text{m}^3/\text{a}$, 经银丰国际生物城污水处理站处理。

③实验配制废水: 实验废液产生量约为 $0.5\text{m}^3/\text{a}$, 属于危险废物, 单独收集后暂存于项目危废间, 委托有资质的单位处理。

3) 超纯水制备废水: 超纯水制备废水产生量为 $0.2\text{m}^3/\text{a}$, 经银丰国际生物城污水处理站处理。

4) 地面清洁废水: 地面清洁废水产生量约为 $41\text{m}^3/\text{a}$, 经银丰国际生物城污水处理站处理。

生活污水经化粪池预处理后同实验后器皿两次清洗后清洗废水、超纯水制备废水、地面清洁废水经银丰国际生物城污水处理站处理, 满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级标准后通过市政管网排入巨野河污水处理厂处理达标后, 经西巨野河排入小清河。

项目水平衡图见图 2-1。

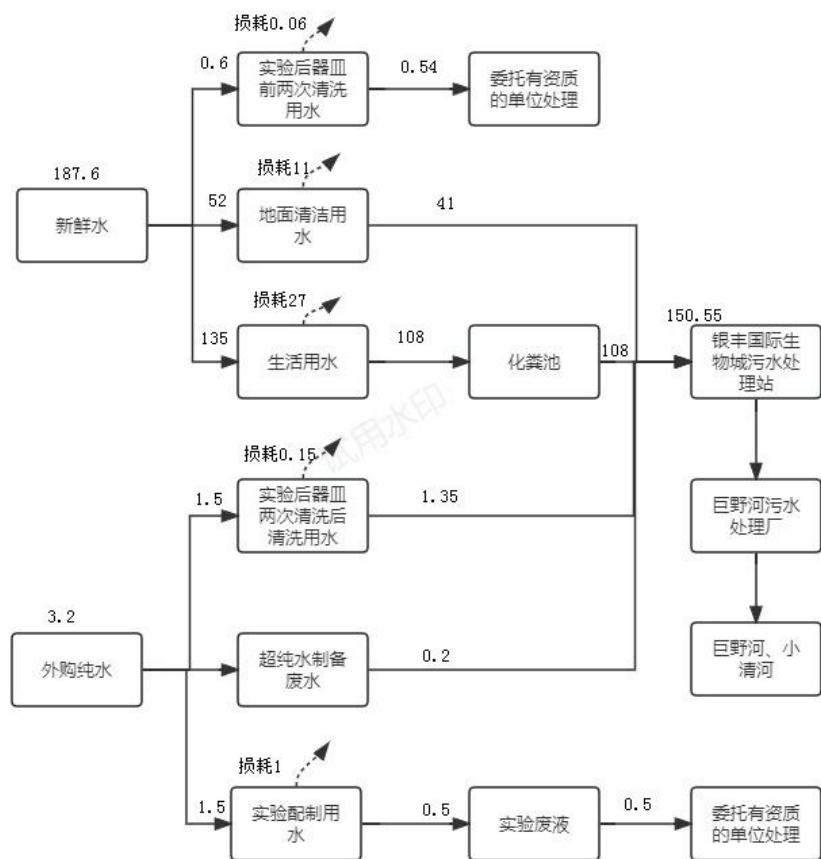


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m^3/a)

(3) 供电: 项目用电由济南市高新区电网提供。

(4) 供热: 项目采用空调供暖制冷。

3、劳动定员及工作制度

项目职工 9 人, 每天工作 8 小时, 年工作 300 天, 夜间不运行。

4、工程投资

本项目总投资 300 万元, 其中环保投资 20 万元, 占总投资的 6.67%。

5、项目平面布置及环境保护目标

项目位于济南市高新区春兰路 1177 号银丰生物城 5 号地块 5 号楼 02 户, 项目车间内分区明确, 总平面布置较好的满足了人员流动的顺畅性, 方便生产、活动。项目所在区域范围内无自然保护区、风景名胜区、国家重点保护文物或历史文化保护地, 也无社会关注的具有历史、科学、民族、文化意义的保护地。

项目地理位置见附图 1, 本项目周边敏感目标分布图见附图 2, 厂区总平面布置图见附图 3。

表 2-4 本项目主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	与项目厂界最近距离 (m)	与项目区相对方位	保护级别
环境空气	山东省女子监狱	130	S	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	A12 栋公寓	380	NE	
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
地下水	厂界外 500 米范围内无特殊地下水资源			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类
生态环境	本项目为新建项目，项目用地范围内不存在生态环境保护目标			

6、本项目实际建设情况与环评内容的变更情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和关于印发《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）等有关规定，“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”。

表 2-5 本项目与环评相比变动情况一览表

序号	变化类别	本项目环评	目前实际	变动情况
1	性质	新建	新建	与环评一致
2	规模	主要进行饲料添加剂研发和分析实验	主要进行饲料添加剂研发和分析实验	与环评一致
3	建设地点	济南市高新区春兰路 1177 号银丰生物城 5 号地块 5 号楼 02 户	济南市高新区春兰路 1177 号银丰生物城 5 号地块 5 号楼 02 户	与环评一致
4	运营工艺	见图 2-2、2-3		与环评一致
5	平面布置	见附图 3		车间根据实际工作的顺畅性，重新进行布局，环评未设置环境防护距离
6	生产设备	见表 2-3		根据实际工作需要，剩余 2 台粉碎机不再购置，原辅料用量减少，实验类型未发生变化，项目性质未发生变化。

7	环境保护措施	<p>废气：本项目运废气主要为实验部分产生的生物安全柜废气（含菌废气）、分析实验有机废气（VOCs）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨）。</p> <p>4楼无机前处理室、设备室、ICP-MS室、原子吸收室、废液室产生的有机废气（VOCs、甲醇）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨）经过喷淋塔+1#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA001（高度约为 24m）排放；有机前处理室、液相液质室、气相气质室产生有机废气收集后经过 2#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA002（高度约为 24m）排放；氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室产生有机废气收集后经过 3#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA003（高度约为 24m）排放，天平室、高温室、理化实验室产生的有机废气经过 4#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA004（高度约为 24m）排放；</p> <p>3楼实验室产生的主要为生物安全柜废气（含菌废气），生物安全柜自带高效过滤网结构，含菌废气经空气过滤器处理后基本不含致病菌等，经处理后的含菌废气后经实验室排风系统（设置中效过滤吸附）排放；未被收集的分析实验有机废气（VOCs）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨），通过加强实验室通风，无组织排放。</p> <p>废水：项目产生的生活污水</p>	<p>废气：本项目废气主要为实验部分产生的生物安全柜废气（含菌废气）、分析实验有机废气（VOCs）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨）。</p> <p>4楼无机前处理室、设备室、ICP-MS室、原子吸收室、废液室产生的有机废气（VOCs、甲醇）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨）经过改性活性炭+1#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA001（高度约为 24m）排放；有机前处理室、液相液质室、气相气质室产生有机废气收集后经过 2#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA002（高度约为 24m）排放；氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室产生有机废气收集后经过 3#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA003（高度约为 24m）排放，天平室、高温室、理化实验室产生的有机废气经过 4#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA004（高度约为 24m）排放；</p> <p>3楼实验室产生的主要为生物安全柜废气（含菌废气），生物安全柜自带高效过滤网结构，含菌废气经空气过滤器处理后基本不含致病菌等，经处理后的含菌废气后经实验室排风系统（设置中效过滤吸附）排放；未被收集的分析实验有机废气（VOCs）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨），通过加强实验室通风，无组织排放。</p> <p>废水：项目产生的生活污水</p>	<p>废气：喷淋塔变更为改性活性炭，喷淋塔需要定期去除洗涤污泥及污水，维护工作量大，综合人力物力成本较高；针对实验室中低浓度排气，喷淋塔造价相比改性活性炭设备较高；喷淋塔冬天需要考虑冻结问题。现改为改性活性炭后可解决以上问题，改性活性炭保养维护便捷，侧边检修门打开，即可抽出化滤模组，更换方便；有机废气进入改性活性炭后可再次进行处理。由监测结果可知，氯化氢、氨、硫酸雾经改性活性炭+1#二级活性炭吸附装置处理后出口浓度均为未检出，满足实验废气处理需求，未新增污染物种类及污染物排放量（附件 7 改性活性炭测试报告）。</p> <p>固废：喷淋塔变更为改性活性炭后，实际不再产生喷淋塔废液</p>
---	--------	--	---	---

	<p>经化粪池预处理后同实验后器皿两次清洗后清洗废水、纯水制备废水、地面清洁废水等均经园区污水管网排入银丰国际生物城污水处理站处理，处理达标后通过市政管网排入巨野河污水处理厂进行深度处理，达标后经西巨野河排入小清河。</p> <p>噪声：选用低噪声设备，优化生产区和实验区布局，采取减震、隔声、距离衰减等基础降噪措施。</p> <p>固废：未沾染试剂的废包装收集后外售物资回收单位；生活垃圾委托环卫部门定期清运处理；实验废液、实验废物、喷淋塔废液和废活性炭委托有资质单位进行处置。</p>	<p>经化粪池预处理后同实验后器皿两次清洗后清洗废水、超纯水制备废水、地面清洁废水等均经园区污水管网排入银丰国际生物城污水处理站处理，处理达标后通过市政管网排入巨野河污水处理厂进行深度处理，达标后经西巨野河排入小清河。</p> <p>噪声：选用低噪声设备，优化生产区和实验区布局，采取减震、隔声、距离衰减等基础降噪措施。</p> <p>固废：未沾染试剂的废包装收集后外售物资回收单位；生活垃圾委托环卫部门定期清运处理；实验废液、实验废物、废活性炭委托有资质单位进行处置。</p>	
<p>项目建设过程中发生的变化为：</p> <p>（1）平面布局变化：车间根据实际工作的顺畅性，重新进行布局，环评未设置环境保护距离。</p> <p>（2）设备数量及原辅料用量变化：根据实际工作需要，剩余 2 台粉碎机不再购置，原辅料用量减少，实验类型未发生变化，项目性质未发生变化。</p> <p>（3）废气处理措施变化：喷淋塔变更为改性活性炭，喷淋塔需要定期去除洗涤污泥及污水，维护工作量大，综合人力物力成本较高；针对实验室中低浓度排气，喷淋塔造价相比改性活性炭设备较高；喷淋塔冬天需要考虑冻结问题。现改为改性活性炭后可解决以上问题，改性活性炭保养维护便捷，侧边检修门打开，即可抽出化滤模組，更换方便；有机废气进入改性活性炭后可再次进行处理。由监测结果可知，氯化氢、氨、硫酸雾经改性活性炭+1#二级活性炭吸附装置处理后出口浓度均为未检出，满足实验废气处理需求，未新增污染物种类及污染物排放量（附件 7 改性活性炭测试报告）。</p> <p>（4）固废变化：喷淋塔变更为改性活性炭后，实际不再产生喷淋塔废液。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和关于印发《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）等的有关规定，项目性质、实际建设地点、生产工艺、防治污染的措施与环评基本一致，不属于重大变动，应纳</p>			

入竣工环境保护验收管理。

三、工艺流程

（一）施工期

本项目施工期已结束，不做分析。

（二）运营期

项目主要进行饲料添加剂微生物分析研发实验和理化分析实验等。

1、本项目 3 楼微生物分析研发实验为 P2 实验室，不涉及 P3、P4 实验和转基因实验。微生物分析研发实验工艺流程及产污环节见下图：

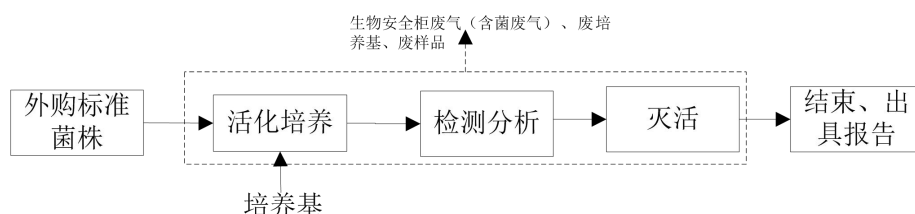


图 2-2 微生物分析研发实验工艺流程及产污环节图

将外购标准菌种标本添加至实验培养基后，进行活化培养，待菌种培养繁殖到所需程度后，将培养基放入相应分析仪器内与不同预混料和饲料添加剂研发配方待测样品进行对比分析，观察微生物菌群的变化来研发不同预混料和饲料添加剂配方，结果自动传输到电脑系统，数据审核后保存。待一批次标本全部检测分析完成后，统一打印检测报告。此过程中主要会产生生物安全柜废气（含菌废气）、废培养基、废样品等污染。

2、项目理化分析实验工艺流程及产污环节见下图：

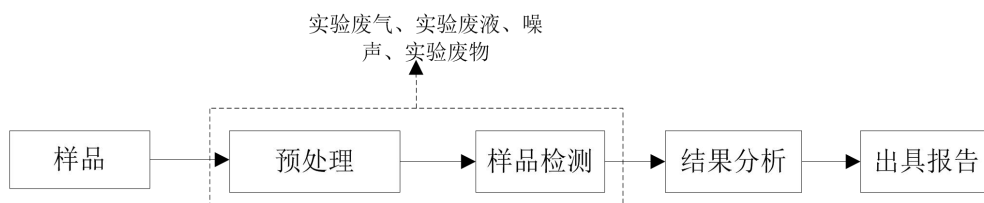


图 2-3 项目理化分析实验运行流程及产污环节图

工艺流程描述：

（1）样品预处理：根据样品的性质选择合适的处理方式，比如用合适的酸碱溶液或有机溶剂等。预处理完成后对相应器具进行清洗。此工序产生实验废气、实验废液、噪声、实验废物（废渣、废样品）等污染。

(2) 样品检测：对预处理过后的样品进行检测，主要通过原子吸收光谱仪、高效液相色谱仪、原子荧光光度计、氨基酸分析仪、凯氏定氮仪、近红外光谱仪等测定。此工序产生实验废气、实验废液、噪声、实验废物（实验废渣、废样品、废试剂瓶）等污染。

(3) 结果分析：对试验检测结果进行计算，并整理相关数据。

(4) 出具报告：以书面报告形式出具监测结果。

表 3 主要污染源、污染物处理和排放情况

一、主要污染源的产生

1、废气

项目废气主要为实验过程中产生的生物安全柜废气（含菌废气）、理化分析实验有机废气（VOCs）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨）。

2、废水

项目产生的废水主要为生活污水、实验废水（实验后器皿前两次清洗废水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、实验废液）、超纯水制备废水、地面清洁废水。

3、噪声

项目产生的噪声主要是实验室设备、风机等设备的运行噪声。

4、固体废物

项目产生的固体废物主要是未沾染试剂的废包装、实验废液、实验废物（废培养皿、废样品、废试剂瓶、实验废渣）、废活性炭和生活垃圾。

二、主要污染源处理和排放情况（附示意图、标出废气、废水监测点位）：

1、废气

项目废气主要为实验过程中产生的生物安全柜废气（含菌废气）、理化分析实验有机废气（VOCs）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨）。

①有组织废气：

4楼无机前处理室、设备室、ICP-MS室、原子吸收室、废液室产生的有机废气（VOCs、甲醇）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨）经过改性活性炭+1#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA001（高度约为 24m）排放；

有机前处理室、液相液质室、气相气质室产生有机废气收集后经过 2#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA002（高度约为 24m）排放；

氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室产生有机废气收集后经过 3#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA003（高度约为 24m）排放；

天平室、高温室、理化实验室产生的有机废气经过 4#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA004（高度约为 24m）排放；

3楼实验室产生的主要为生物安全柜废气（含菌废气），生物安全柜自带高效过滤网结构，含菌废气经空气过滤器处理后基本不含致病菌等，经处理后的含菌废气后经实

验室排风系统（设置中效过滤吸附）排放；

②无组织废气：

未被收集的分析实验有机废气（VOCs）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨），通过加强实验室通风，无组织排放。

项目设置 4 根排气筒，此次验收共对 4 根排气筒的废气排放情况进行了监测。

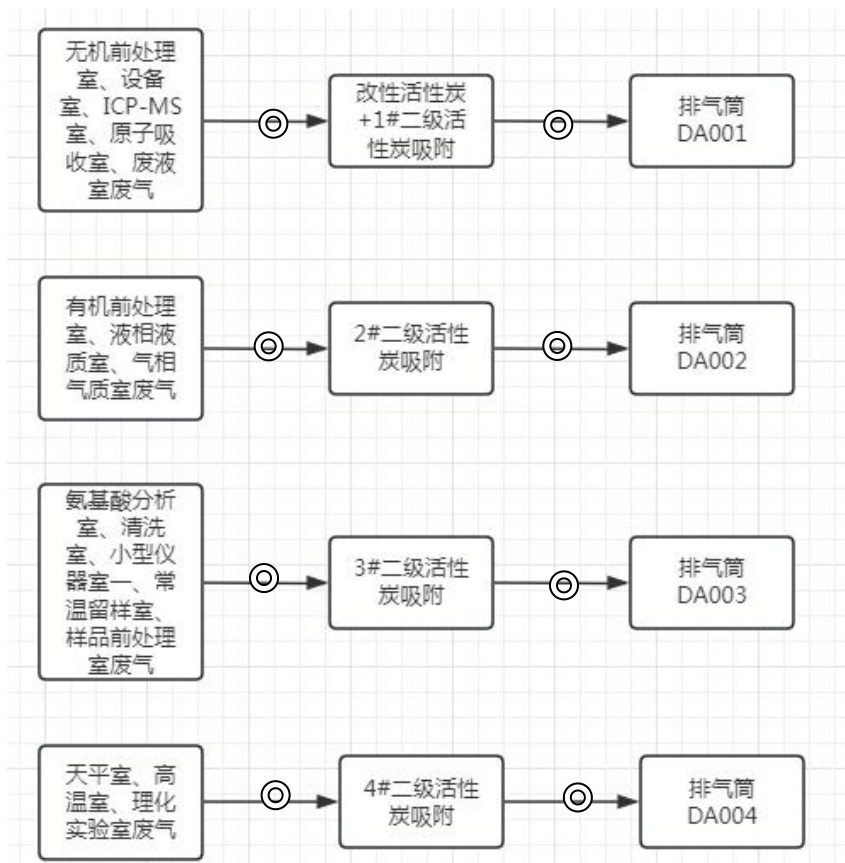


图 3-1 废气处理和排放示意图 ⊙监测点位

2、废水

项目产生的废水主要为生活污水、实验废水（实验后器皿前两次清洗废水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、实验废液）、超纯水制备废水、地面清洁废水。

实验废水（实验后器皿前两次清洗废水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、实验废液）作为危险废物，委托有资质单位进行处理；生活污水经化粪池预处理后同实验后器皿两次清洗后清洗废水、超纯水制备废水、地面清洁废水经银丰国际生物城污水处理站处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准后通过市政管网排入巨野河污水处理厂处理达标后，经西巨野河排入小清河。

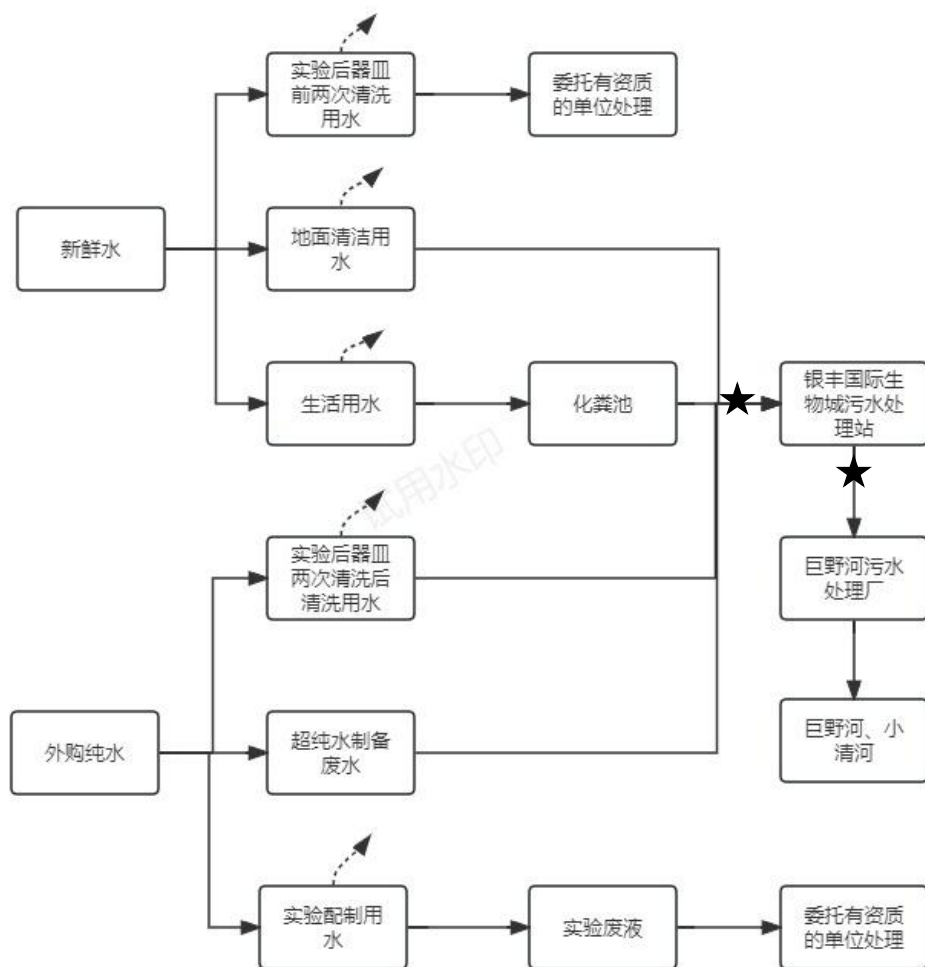


图 3-2 废水处理 and 排放示意图 ★ 监测点位

3、噪声

项目产生的噪声主要是实验室设备、风机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。

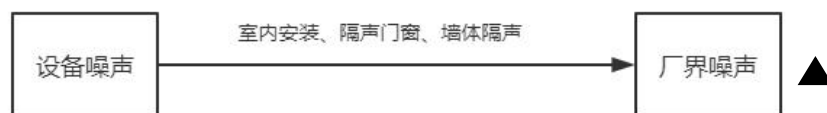


图 3-3 本项目噪声处理和排放示意图 ▲ 监测点位

4、固体废物

项目产生的固体废物主要是未沾染试剂的废包装、实验废液、实验废物（废培养皿、废样品、废试剂瓶、实验废渣）、废活性炭和生活垃圾。

未沾染试剂的废包装收集后外售物资回收单位；生活垃圾委托环卫部门定期清运处

理；实验废液、实验废物（废培养皿、废样品、废试剂瓶、实验废渣）、废活性炭委托有资质单位进行处置。

表 4 环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况

<p>一、环评主要结论及建议</p> <p>1、结论</p> <p>(1) 废气</p> <p>拟建项目位于济南市高新区春兰路 1177 号银丰生物城 5 号地块 5 号楼 02 户，所在区域环境空气属于不达标区。</p> <p>拟建项目无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室产生的有机废气（VOCs、甲醇）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨）经过喷淋塔+1#活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA001（高度约为 24m）排放；有机前处理室、液相液质室、气相气质室产生有机废气收集后经过 2#活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA002（高度约为 24m）排放；氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室产生有机废气收集后经过 3#活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA003（高度约为 24m）排放，天平室、高温室、理化实验室产生的有机废气经过 4#活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA004（高度约为 24m）排放。最近的敏感点位于拟建项目南侧 130m 处的山东省女子监狱，运营期产生的废气经处理后达标排放，对周围环境影响较小。</p> <p>(2) 废水</p> <p>拟建项目排入银丰国际生物城污水处理站的废水主要为生活污水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、纯水设备产生的浓盐水、地面清洁废水，废水水质简单，水量较小，符合银丰国际生物城污水处理站、巨野河污水处理厂的接管标准要求，从处理能力、废水量和处理效果方面考虑，项目废水进入银丰国际生物城污水处理站、巨野河污水处理厂处理是可靠的，对银丰国际生物城污水处理站、巨野河污水处理厂影响较小，拟建项目废水对周围水环境影响较小。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>拟建项目运营期主要噪声源为实验设备运转产生的噪声，噪声值在 60~80dB（A）之间。采取选用低噪声设备、墙体隔声、设备减振、距离衰减等措施，企业夜间不运行，故厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。</p> <p>(4) 固体废物</p>
--

项目产生的固体废物主要是未沾染试剂的废包装、实验废液、实验废物（废培养皿、废样品、废试剂瓶、实验废渣）、喷淋塔废液、废活性炭和生活垃圾。

未沾染试剂的废包装收集后外售物资回收单位；生活垃圾委托环卫部门定期清运处理；实验废液、实验废物（废培养皿、废样品、废试剂瓶、实验废渣）、喷淋塔废液、废活性炭委托有资质单位进行处置。

拟建项目固废处置合理，一般固废的处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单要求，对周围环境影响很小。

（5）土壤、地下水

拟建项目对地下水、土壤可能产生影响的环节是危废间、试剂室等。根据现场勘探，项目租赁的厂房地面已进行了硬化处理，满足“防渗层达到等效粘土防渗层厚度1.5米以上、渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ”的生产和防渗要求。后期建设需要对排污管道采取全面防渗处理，同时对危废暂存间重点防渗处理，要满足“防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度6米以上、渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ”要求，或参照GB16889执行防渗处理，防止污水、固废堆场渗漏引起地下水、土壤污染。拟建项目在按照环评要求设置防渗基础，并按相关规范进行施工、管理，确保防渗效果的前提下，污水不会渗入区域地下水、土壤，不会对地下水、土壤环境造成污染。

拟建项目运营期间产生的废水和固体废物均得到有效处置，采取以上防治措施后，拟建项目对地下水、土壤环境产生的影响很小。

（6）生态

建设项目周边范围内无生态环境保护目标。

（7）环境风险分析

本项目在设计中严格执行有关规范中的安全卫生条款，各建筑物已做好了安全防护措施和消防措施，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施能及时控制事故，防止蔓延。因此，只要建设单位严格遵守安全操作规程和制度，加强安全管理，项目生产是安全可靠的。

（9）结论

本项目符合国家产业政策及环保政策，符合“三线一单”要求，采取的污染物治

理技术可行，措施有效，污染物可达标排放。本项目建设从环境保护角度而言是可行的。

2、建议

环境管理：

（1）环境管理制度

建设方领导必须重视环境保护工作，应制定一系列规章制度已促进治理项目的环境保护工作。制定的环境保护工作条例有：

①环境保护职责管理条例

②废气排放管理制度

③固废的管理与处置制度

④环保教育制度

（2）环境管理机构设置与职责

根据《建设项目环境保护设计规范》等要求，拟建项目需设立专门的环境管理机构及专职负责人员 1 名，负责项目的日常环境管理工作。环保专职管理人员的职能是：

①负责贯彻实施国家环保法规和有关地方环保法令。

②加强环保管理，建立健全企业的环境管理制度，确保污染治理和生态环境保护工作顺利实施，并实施检查和监督。

③组织开展环境监测，及时了解施工区及工程运行后环境质量状况及生态恢复状况。

验收要求：

建设单位应按照生态环境部<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 年第 9 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017] 4 号）要求，对项目进行验收。

排污许可管理：

建设单位应按《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，变更排污许可。

排污口管理：

（1）各污染物排放口应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）与（GB15562.2-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌，项

目排污口标志见下表。

厂区排污口标志表				
排放口	废气排放口	危险废物贮存场所	噪声源	固体废物堆放场
图形符号				

(2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

(3) 排污口建档管理

要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况纪录于档案。

采样平台规范化设置：

建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）预留专门的采样监测口和设置符合规范的采样平台，具体要求如下：

监测断面及监测孔要求：

1) 监测断面应设置在规则的圆形或矩形烟道上，应便于测试人员开展监测工作，应避开对测试人员操作有危险的场所。

2) 对于输送高温或有毒有害气体的烟道，监测断面应设置在烟道的负压段；若负压段不满足设置要求，应在正压段设置带有闸板阀的密封监测孔。

3) 对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。

4) 新建污染源监测断面的设置应满足 3) 的要求。现有污染源监测断面的设置无法满足 3) 的要求时，应选择监测断面前直管段长度大于监测断面后直管段长度的断面，并采取相应措施，确保监测断面废气分布相对均匀。

5) 对于气态污染物, 监测断面的设置可不受上述规定限制。如果同时测定排气流量, 监测断面应按 3) 和 4) 的要求设置。

6) 在选定的监测断面上开设监测孔, 监测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭, 使用时应易打开。

7) 烟道直径 $\leq 1\text{m}$ 的圆形烟道, 设置一个监测孔; 烟道直径大于 1m 不大于 4m 的圆形烟道, 设置相互垂直的两个监测孔; 烟道直径 $>4\text{m}$ 的圆形烟道, 设置相互垂直的 4 个监测孔。

8) 矩形烟道根据监测断面面积划分, 由测点数确定监测孔数, 监测孔应设置在侧面烟道等面积小块的中心线上。当截面宽度 $\geq 4\text{m}$ 时, 应在烟道两侧开设监测孔。

二、环评批复

济环报告表〔2022〕G103 号

济南市生态环境局关于实验室项目环境影响报告表的批复

安池（山东）动物营养研究院有限公司：

你单位报送的《实验室项目环境影响报告表》已收悉。经审查，批复如下：

一、安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目位于济南高新区春兰路 1177 号银丰生物城 5 号地块 5 号楼 02 户。项目总投资 300 万元，占地面积 871.16m²，项目主要进行饲料添加剂研发和分析实验。我局受理本项目并在济南市生态环境局网站进行了公示，公示期间未收到公众反对意见，根据环境影响评价结论，在全面落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施，满足达标排放等要求的前提下，本项目产生的不利环境影响可以得到减缓和控制，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。你单位应全面落实报告表提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

二、项目建设应重点做好以下工作：

（一）严格落实废水污染防治措施。项目生活污水经化粪池预处理后，同实验后器皿两次清洗后清洗废水、纯水设备产生的浓盐水、地面清洁废水经银丰国际生物城污水处理站处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准要求 and 巨野河污水处理厂进水水质要求后，经市政污水管网排入巨野河污水处理厂进行集中处理。

（二）严格落实大气污染防治措施。严格落实该项目废气处理措施及营运期环境管理要求，配套建设的废气处理设施的处理能力、处理效率应满足需要，排气筒高度须符合国家有关要求，确保大气污染物排放满足国家和地方有关标准，不得造成异味影响、污染。强化废气污染防治措施，有效控制废气排放。

项目 4 楼无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室产生的废气经过喷淋塔+二级活性炭（碘值≥800mg/g）吸附装置处理后通过一根 24m 高排气筒排放；有机前处理室、液相液质室、气相气质室产生有机废气收集后经过二级活性炭（碘值≥800mg/g）吸附装置处理后通过一根 24m 高排气筒排放；氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室产生有机废气收集后经过二级活性炭（碘值≥800mg/g）吸附装置处理后通过一根 24m 高排气筒排放；天平室、高温室、理化实验室产生的有机废气经过二级活性炭（碘值≥800mg/g）吸附装置处理后通过一根

24m 高排气筒排放。

有组织 VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.5-2019）表 1 非重点行业 II 时段标准限值要求。有组织氯化氢、硫酸雾、甲醇排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放要求。有组织氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值要求。有组织臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准限值要求。

做好各环节废气无组织排放的污染控制工作。加强物料储存、周转及实验装置密闭等措施的日常管理，减少无组织排放量。加强涉 VOCs 物料储存及生产过程中无组织 VOCs 监控与管理。厂界 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点限值要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求。厂界氯化氢、硫酸雾、甲醇满足《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要求。厂界氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建浓度限值要求。厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 臭气浓度“二级新扩改建”厂界标准限值要求。

（三）强化噪声污染防治措施。采取合理布局、高噪声设备基础减振，建筑隔声、选用低噪声设备等措施，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（四）落实固体废物处理处置措施。按照固体废物“资源化、减量化、无害化”处置的原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。强化固体废物（含一般工业固体废物和危险废物）分类、全过程管理，按要求规范分类、建立专门的固体废物贮存场所，采取防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，规范张贴标志标识，分类分区贮存；建立完善固体废物管理台账；将固体废物交由具备主体资格和技术能力的单位进行利用、处置，特别是危险废物必须交由具有危险废物经营许可证的单位进行收集、利用、处置；如实申报固体废物产生、贮存、转移、利用和处置情况，按时对固体废物污染防治信息进行公开。生活垃圾及时交由环卫部门或环卫部门委托指定单位进行清运处理。

三、你单位应当对施工期、运营期的环保设施与生产设施一起开展安全风险辨识管理。该项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时

投用的“三同时”制度。要按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定程序、该项目环境影响评价文件内容以及本批复意见，进行自主建设项目竣工环境保护验收；严禁未经竣工环境保护验收擅自投产使用。

四、在发生实际排污行为前，按照经批准的环境影响评价文件认真分析并确认各项环境保护措施落实后，依法申领排污许可证。建立与该项目环境保护工作需求相适应的环境管理团队，加强环境管理，做到依证排污。

五、你单位应当按照环境保护设施的设计要求和排污许可证规定的排放要求，制定完善环境保护管理制度和操作规程，并保障环境保护设施正常运行。

六、若该项目的性质、规模、地点、所采用的工艺或污染防治措施等发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。

七、你单位应依法接受生态环境部门的监督检查。

2023 年 1 月 5 日

三、环评批复落实情况			
项目	环评批复要求	实际落实情况	变更情况
工程内容	安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目位于济南高新区春兰路 1177 号银丰生物城 5 号地块 5 号楼 02 户。项目总投资 300 万元，占地面积 871.16m ² ，项目主要进行饲料添加剂研发和分析实验。	安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目位于济南高新区春兰路 1177 号银丰生物城 5 号地块 5 号楼 02 户。项目总投资 300 万元，占地面积 871.16m ² ，项目主要进行饲料添加剂研发和分析实验。	已落实，无变更
废气	<p>严格落实该项目废气处理措施及营运期环境管理要求，配套建设的废气处理设施的处理能力、处理效率应满足需要，排气筒高度须符合国家有关要求，确保大气污染物排放满足国家和地方有关标准，不得造成异味影响、污染。强化废气污染防治措施，有效控制废气排放。</p> <p>项目 4 楼无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室产生的废气经过喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后通过一根 24m 高排气筒排放；有机前处理室、液相液质室、气相气质室产生有机废气收集后经过二级活性炭吸附装置处理后通过一根 24m 高排气筒排放；氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室产生有机废气收集后经过二级活性炭吸附装置处理后通过一根 24m 高排气筒排放；天平室、高温室、理化实验室产生的有机废气经过二级活</p>	<p>项目废气主要为实验过程中产生的生物安全柜废气（含菌废气）、理化分析实验有机废气（VOCs）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨）。</p> <p>①有组织废气：</p> <p>4 楼无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室产生的有机废气（VOCs、甲醇）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨）经过改性活性炭+1#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA001（高度约为 24m）排放；有机前处理室、液相液质室、气相气质室产生有机废气收集后经过 2#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA002（高度约为 24m）排放；氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室产生有机废气收集后经过 3#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA003（高度约为 24m）排放；天平室、高温室、理化实验室产生的有机废气经过 4#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA004（高度约为 24m）排放；3 楼实验室产生的主要为生物安全柜废气（含菌废气），生物安全柜自带高效过滤网结构，含菌废气经空气过滤器处理后基本不含致病菌等，经处理后的含菌废气后经实验室排风系统（设置中效过滤吸附）排放；</p> <p>②无组织废气：</p> <p>未被收集的分析实验有机废气（VOCs）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨），通过加强实验室通风，无组织排放。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：本项目无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室废气排气筒 DA001 出口中主要污染物硫酸</p>	<p>已落实，喷淋塔变更为改性活性炭，喷淋塔需要定期去除洗涤污泥及污水，维护工作量大，综合人力物力成本较高；针对实验室中低浓度排气，喷淋塔造价相比改性活性炭设备较高；喷淋塔冬天需要考虑冻结问题。现改为改性活性炭后可解决以上问题，改性活性炭保养维护便捷，侧边检修门打开，即可抽出化滤模组，</p>

<p>性炭吸附装置处理后通过一根 24m 高排气筒排放。</p> <p>有组织 VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.5-2019）表 1 非重点行业 II 时段标准限值要求。有组织氯化氢、硫酸雾、甲醇排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放要求。有组织氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值要求。有组织臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准限值要求。</p> <p>做好各环节废气无组织排放的污染控制工作。加强物料储存、周转及实验装置密闭等措施的日常管理，减少无组织排放量。加强涉 VOCs 物料储存及生产过程中无组织 VOCs 监控与管理。厂界 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点限值要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求。厂界氯化氢、硫酸雾、甲醇满足《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要求。厂界氨满足《恶</p>	<p>雾最高排放浓度为未检出，氯化氢最高排放浓度为未检出，甲醇最高排放浓度为未检出，排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放要求；氨最高排放浓度为未检出，排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值要求；VOCs 最高排放浓度为 2.23mg/m³，最高排放速率为 0.013kg/h，排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1“非重点行业”II 时段最高允许排放限值；臭气浓度最高排放浓度为 630（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准限值。有机前处理室、液相液质室、气相气质室废气排气筒 DA002 出口中 VOCs 最高排放浓度为 2.29mg/m³，最高排放速率为 9.6×10⁻³kg/h，排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1“非重点行业”II 时段最高允许排放限值；甲醇最高排放浓度为未检出，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放要求。氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室废气排气筒 DA003 出口中 VOCs 最高排放浓度为 1.99mg/m³，最高排放速率为 3.7×10⁻³kg/h，排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1“非重点行业”II 时段最高允许排放限值；甲醇最高排放浓度为未检出，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放要求。天平室、高温室、理化实验室废气排气筒 DA004 出口中 VOCs 最高排放浓度为 2.12mg/m³，最高排放速率为 0.010kg/h，排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1“非重点行业”II 时段最高允许排放限值；甲醇最高排放浓度为未检出，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放要求。</p> <p>项目无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室废气排气筒 DA001 出口、有机前处理室、液相液质室、气相气质室废气排气筒 DA002 出口、氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室废气排气筒</p>	<p>更换方便；有机废气进入改性活性炭后可再次进行处理。由监测结果可知，氯化氢、氨、硫酸雾经改性活性炭+1#二级活性炭吸附装置处理后出口浓度均为未检出，满足实验废气处理需求，未新增污染物种类及污染物排放量（附件 7 改性活性炭测试报告）。</p>
---	--	---

	<p>臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建浓度限值要求。厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1臭气浓度“二级新改扩建”厂界标准限值要求。</p>	<p>DA003出口、天平室、高温室、理化实验室废气排气筒DA004出口均排放同种污染物VOCs、甲醇,排气筒高度均为24米,相邻排气筒间距小于该两个排气筒高度之和,依次计算相邻排气筒的等效排气筒,经计算,等效排气筒高度为24米,VOCs等效排气筒排放速率为0.036kg/h,满足《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1“非重点行业”II时段最高允许排放限值;甲醇等效排气筒排放速率为0.017kg/h,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2二级排放要求。</p> <p>由监测结果可知,验收监测期间:本项目厂界无组织排放的VOCs周界外浓度最高点浓度为1.19mg/m³,满足山东省《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2厂界监控点浓度限值;硫酸雾周界外浓度最高点浓度为0.066mg/m³,氯化氢周界外浓度最高点浓度为未检出,甲醇周界外浓度最高点浓度为未检出,均满足《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要求;氨周界外浓度最高点浓度为未检出,满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建浓度限值;臭气浓度周界外浓度最高点浓度为<10(无量纲),满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1臭气浓度“二级新改扩建”厂界标准限值。</p> <p>由监测结果可知,验收监测期间:本项目车间外1m处非甲烷总烃最大1h平均浓度值为1.30mg/m³,满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的附录A中表A.1限值要求。</p>	
废水	<p>项目生活污水经化粪池预处理后,同实验后器皿两次清洗后清洗废水、纯水设备产生的浓盐水、地面清洁废水经银丰国际生物城污水处理站处理,满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)标准要求,和巨野河污水处理厂进水水质要求后,经市政污水管网排入巨野河</p>	<p>项目产生的废水主要为生活污水、实验废水(实验后器皿前两次清洗废水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、实验废液)、超纯水制备废水、地面清洁废水。</p> <p>实验废水(实验后器皿前两次清洗废水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、实验废液)作为危险废物,委托有资质单位进行处理;生活污水经化粪池预处理后同实验后器皿两次清洗后清洗废水、超纯水制备废水、地面清洁废水经银丰国际生物城污水处理站处理,满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A级标准后通过市政管网排入巨野河污水处理厂处</p>	已落实,无变更

	污水处理厂进行集中处理。	<p>理达标后，经西巨野河排入小清河。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：本项目园区废水总排口主要污染物 pH 值在 7.2-7.4 之间，化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮、最大日均浓度分别为 84mg/L、13.3mg/L、24.4mg/L、36mg/L、1.98mg/L、24.4mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》A 级标准和巨野河污水处理厂进水水质要求。全盐量最大日均浓度为 661mg/L，满足参考执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区域”限值要求。</p>	
噪声	<p>采取合理布局、高噪声设备基础减振，建筑隔声、选用低噪声设备等措施，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。</p>	<p>项目产生的噪声主要是实验室设备、风机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：本项目 1#东厂界、2#南厂界、3#西厂界、4#北厂界昼间厂界噪声最大值分别为 53.2dB(A)、54.5dB(A)、54.7dB(A)、57.3dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间标准，项目夜间不运行。</p>	已落实，无变更
固废	<p>按照固体废物“资源化、减量化、无害化”处置的原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。强化固体废物（含一般工业固体废物和危险废物）分类、全过程管理，按要求规范分类、建立专门的固体废物贮存场所，采取防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，规范张贴标志标识，分类分区贮存；建立完善固体废物管理台账；将固体废物交由具备主体资格和技术能力的单位进行利用、处置，特别是危险废物必须交由具有危险废物经营许可证的单位进行收集、利用、处置；如实申报固体废物产生、</p>	<p>项目产生的固体废物主要是未沾染试剂的废包装、实验废液、实验废物（废培养皿、废样品、废试剂瓶、实验废渣）、废活性炭和生活垃圾。</p> <p>未沾染试剂的废包装收集后外售物资回收单位；生活垃圾委托环卫部门定期清运处理；实验废液、实验废物（废培养皿、废样品、废试剂瓶、实验废渣）、废活性炭委托有资质单位进行处置。</p> <p>建设单位已与山东朋光环保科技有限公司签订危废委托处置协议。</p> <p>一般固废的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。</p>	已落实，固废：喷淋塔变更为改性活性炭后，实际不再产生喷淋塔废液

	贮存、转移、利用和处置情况，按时对固体废物污染防治信息进行公开。生活垃圾及时交由环卫部门或环卫部门委托指定单位进行清运处理。		
排污许可	按国家有关规定申领排污许可证	项目行业类别属 M7320 工程和技术研究和试验发展，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目不在固定污染源排污许可分类管理名录之内，可不需申请排污许可证。	已落实，无变更

表 5 验收监测质量保证及质量控制

为保证验收监测数据的合理性、可靠性、准确性，对监测的全过程（布点、采样、样品贮存、实验室分析和数据处理等）进行质量控制，具体要求如下：

（1）所有参加监测采样和分析人员必须持证上岗。

（2）由厂方提供验收监测期间的工况条件，验收监测工况负荷达到额定负荷。

（3）严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。

（4）合理规范设施监测点位、确定监测因子与频次，保证验收监测数据的准确性和代表性。

（5）采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。

（6）监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经过考核合格并持有上岗证；所用监测仪器、量具均经计量部门检定合格并在有效期内使用。

（7）气样测定前校准仪器，在测试时保证其采样流量。

（8）采样分析及分析结果按国家标准和监测技术规范的相关要求进行数据处理和填报。

（9）监测数据和报告严格执行三级审核制度。

1、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测质量保证和质量控制按照《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）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）的相关要求进行。

（1）废气采样前，采样员检查并确认废气采样管、连接管、滤料、样品吸收瓶的材质，确认满足被测废气的特性要求，确保废气监测因子不吸附、不溶出和与待测污染物发生化学反应。同时，采样管的耐压和耐温性能符合污染源监测的实际需要。

（2）采样员在采样前认真检查并确认废气采样管、滤料、吸收瓶的清洁度，确保采样设备及容器符合采样要求。

（3）现场监测设备在投入使用前，采样员对仪器设备进行检查和校准，并保存检查和校准记录。

（4）废气采样系统连接好后对其进行气密性检查，确保整体系统不漏气。

(5) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

本项目废气质量保证和质量控制见下表。

表 5-1 废气监测分析质量控制表

分析日期	质控参数	质控方式	测量结果 ($\mu\text{mol/mol}$)	参考结果 ($\mu\text{mol/mol}$)	评价依据	结果分析 (%)	评价结果
2023.12.6	甲烷	有证标气	7.97	8.00	相对误差	-0.38	符合要求
	总烃	有证标气	8.00	8.00	相对误差	0	符合要求
2023.12.8	甲烷	有证标气	8.02	8.00	相对误差	0.25	符合要求
	总烃	有证标气	8.01	8.00	相对误差	0.12	符合要求
2023.12.12	甲烷	有证标气	7.97	8.00	相对误差	-0.38	符合要求
	总烃	有证标气	8.02	8.00	相对误差	0.25	符合要求

2、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证监测分析结果准确可靠，在监测期间，样品采集、运输、保存按照原国家环境保护总局《污水监测技术规范》（HJ/T91.1-2019）、《地表水环境质量监测技术规范》（HJ/T91.2-2022）和《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）等的技术要求进行。

(1) 监测期间及时了解工况情况，确保监测过程中生产负荷满足要求。

(2) 监测点位、监测因子与频率及抽样率设置合理规范，保证监测数据具备科学性和代表性。

(3) 优先采用国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

(4) 按照规范对样品的采集、保存以及运输采取质量控制措施。选用合适的采样容器，并对容器进行洗涤；水样运输前将容器盖盖紧，确认所采水样全部装箱；运输时有专门押运人员；水样交检测部时，办理交接手续。

(5) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

废水监测质量控制结果统计见下表。

表 5-2 水质分析质量控制表

质控参数	质控方式	样品测定值 (mg/L)	密码平行样测定值 (mg/L)	评价依据	相对偏差 (%)	评价结果
------	------	--------------	-----------------	------	----------	------

总磷	密码平行	1.23	1.22	相对偏差	0.42	合格
总氮	密码平行	7.88	7.86	相对偏差	0.13	合格
化学需氧量	密码平行	149	149	相对偏差	0	合格
悬浮物	密码平行	13	14	相对偏差	-3.70	合格
氨氮	密码平行	2.94	2.94	相对偏差	0	合格
五日生化需氧量	密码平行	56.1	56.1	相对偏差	0	合格

3、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声测量质量保证与质量控制按《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ 706-2014）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定进行。监测时使用经计量部门检定、并在有效试用期内的声级计；声级计在测时前后用标准声源进行校准。

（1）合理规范地设置监测点位、监测因子与频率，保证监测数据具备科学性和代表性。

（2）优先采用国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

（3）测量时传声器加设防风罩。

（4）测量在无风雪、无雷电天气，风速小于5m/s。

（5）监测数据和技术报告执行三级审核制度。

（6）声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 $\pm 0.5\text{dB}$ 。

噪声监测分析质量控制表见下表。

表 5-3 噪声监测分析质量控制表

监测因子	标准值	校验日期		仪器显示 dB (A)	示值偏差 dB (A)	是否合格
噪声	94.0 (标准声源)	2023.12.7	测量前	93.8	-0.2	是
			测量后	93.6	-0.4	
		2023.12.11	测量前	93.7	-0.3	是
			测量后	93.9	-0.1	

备注：仪器名称：多功能声级计；

前、后校准示值偏差允许范围： $\pm 0.5\text{ dB (A)}$ 。

表 6 验收监测内容

本项目验收监测的主要内容包括废气、废水和噪声。				
1、废气监测				
(1) 监测因子、点位和频次				
本项目有组织废气监测内容、频次见表 6-1，无组织废气监测点位和频次见表 6-2，				
废气监测分析方法见表 6-3，无组织废气监测点位图见图 6-1。				
表 6-1 有组织废气监测情况一览表				
编号	监测点位	处理措施	监测因子	监测频次
1	无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室废气排气筒 DA001 进口	改性活性炭+1#二级活性炭吸附	VOCs、甲醇、氯化氢、氨	监测 2 天，1 次/天
			硫酸雾	监测 2 天，3 次/天
	无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室废气排气筒 DA001 出口		VOCs、甲醇、硫酸雾、氯化氢、氨	
			臭气浓度	监测 2 天，4 次/天
2	有机前处理室、液相液质室、气相气质室废气排气筒 DA002 进口	2#二级活性炭吸附	VOCs、甲醇	监测 2 天，1 次/天
	有机前处理室、液相液质室、气相气质室废气排气筒 DA002 出口			监测 2 天，3 次/天
3	氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室废气排气筒 DA003 进口	3#二级活性炭吸附	VOCs、甲醇	监测 2 天，1 次/天
	氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室废气排气筒 DA003 出口			监测 2 天，3 次/天
4	天平室、高温室、理化实验室废气排气筒 DA004 进口	4#二级活性炭吸附	VOCs、甲醇	监测 2 天，1 次/天
	天平室、高温室、理化实验室废气排气筒 DA004 出口			监测 2 天，3 次/天
备注：依据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》的公告中 6.3.4 验收监测频次确定原则 6）对设施处理效率的监测，可选择主要因子并适当减少监测频次，故此次排气筒 DA001 进口监测因子为：VOCs、甲醇、氯化氢、氨，监测频次为监测 2 天，1 次/天；硫酸雾监测频次为监测 2 天，3 次/天；				
排气筒 DA002、DA003、DA004 进口监测因子为：VOCs、甲醇，监测频次为监测 2 天，1 次/天；				

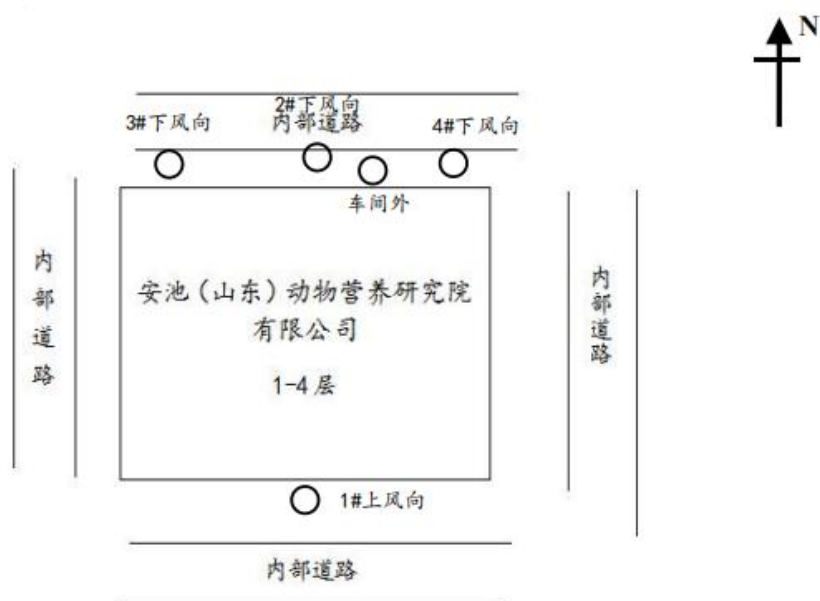
表 6-2 无组织废气监测情况一览表

监测点位	监测项目	监测频次	备注
厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点	VOCs、甲醇、硫酸雾、氯化氢、氨	监测 2 天，3 次/天	同步记录天气情况、风向风速、大气温度、大气压力等气象参数。
	臭气浓度	监测 2 天，4 次/天	
车间外 1m（监控点处 1 h 平均浓度值）	NMHC	监测 2 天，3 次/天	

表 6-3 废气监测因子分析方法

废气分析项目	分析方法依据	仪器设备	检出限
VOCs（非甲烷总烃） （有组织）	HJ 38-2017 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	气相色谱仪 GC9790 II SDKK/SB-033	0.07mg/m ³
VOCs（非甲烷总烃） （无组织）	HJ 604-2017 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	气相色谱仪 GC9790 II SDKK/SB-033	0.07mg/m ³
甲醇	HJ/T 33-1999 固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法	气相色谱仪 GC9790 II SDKK/SB-033	2mg/m ³
氯化氢 （有组织）	HJ 548-2016 固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法	紫外可见分光光度计 Alpha-1502 SDKK/SB-032	2mg/m ³
氯化氢 （无组织）	HJ/T 27-1999 固定污染源排气中 氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法	紫外可见分光光度计 Alpha-1502 SDKK/SB-032	0.05mg/m ³
氨 （有组织）	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 Alpha-1502 SDKK/SB-032	0.25mg/m ³
氨 （无组织）	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 Alpha-1502 SDKK/SB-032	0.01mg/m ³
臭气浓度	HJ 1262-2022 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	/	/
硫酸雾（有组织）	HJ 544-2016 离子色谱法	离子色谱仪 IC1826 YX-327	0.2mg/m ³
硫酸雾（无组织）	HJ 544-2016 离子色谱法	离子色谱仪 IC1826 YX-327	0.005mg/m ³

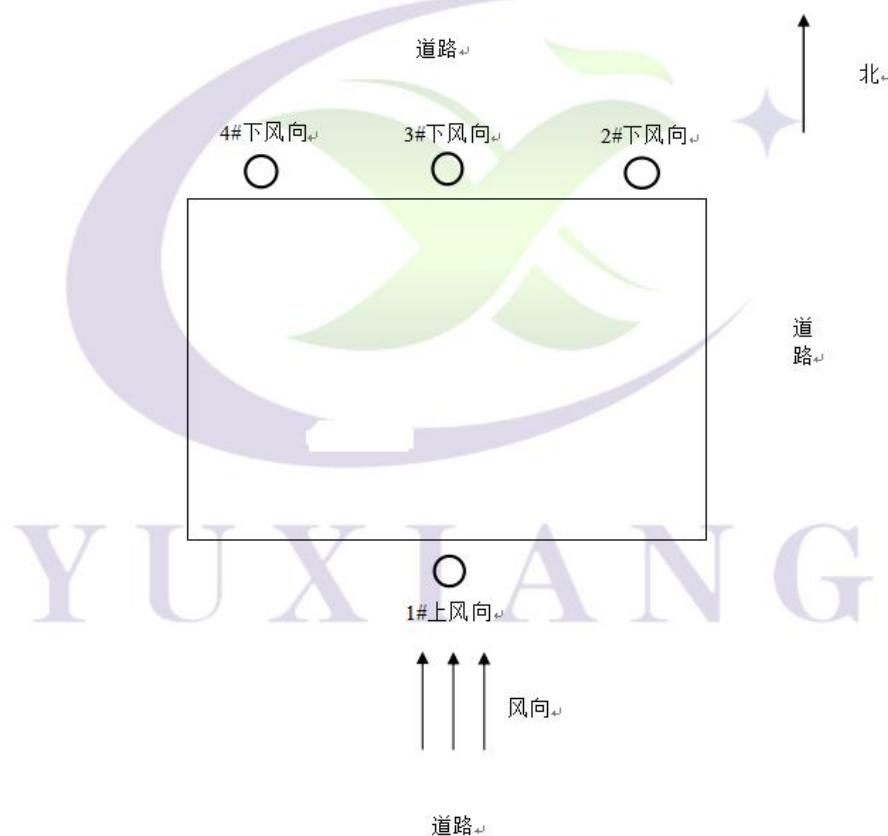
无组织检测点位示意图：



说明：○表示无组织检测点位。

2023年12月5日、2023年12月7日，监测期间风向：南风

环境检测点位示意图：（◎为有组织废气检测点位，○为无组织废气检测点位）



2023年12月18日-19日，监测期间风向：南风

图 6-1 无组织监测点位

2、废水监测

(1) 废水监测点位和频次

本次废水监测企业污水总排口，监测内容、频次见下表。

表6-4 废水监测情况一览表

监测点位	监测因子	监测频次
企业污水总排口	化学需氧量、氨氮	监测 2 天，4 次/天
园区废水总排口	pH 值、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、总磷、全盐量	

(2) 监测分析方法

表6-5 废水监测分析方法

废水分析项目	分析方法依据	仪器设备	检出限
pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	酸度计测定仪 P611 型 SDKK/SB-141	/
化学需氧量	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	酸式滴定管	4mg/L
氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 Alpha-1502 SDKK/SB-032	0.025mg/L
生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	生化培养箱 SHX-150III SDKK/SB-036	0.5mg/L
悬浮物	GB/T11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法	电子天平 FA2004B SDKK/SB-152	/
总磷	GB/T11893-1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	紫外可见分光光度计 Alpha-1502 SDKK/SB-032	0.01mg/L
总氮	HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 Alpha-1502 SDKK/SB-032	0.05mg/L
全盐量	HJ/T 51-1999 水质 全盐量的测定 重量法	电子天平 FA2004B SDKK/SB-152	2.5 mg/L

3、噪声监测

(1) 噪声监测点位和频次

本项目噪声监测点位和频次见表 6-6。噪声监测点位见下图 6-2 所示。

表6-6 噪声监测情况一览表

编号	监测点位	监测频次	备注
1#	东厂界外 1m 处	昼间监测 1 次，监测 2 天	厂界

2#	南厂界外 1m 处		
3#	西厂界外 1m 处		
4#	北厂界外 1m 处		

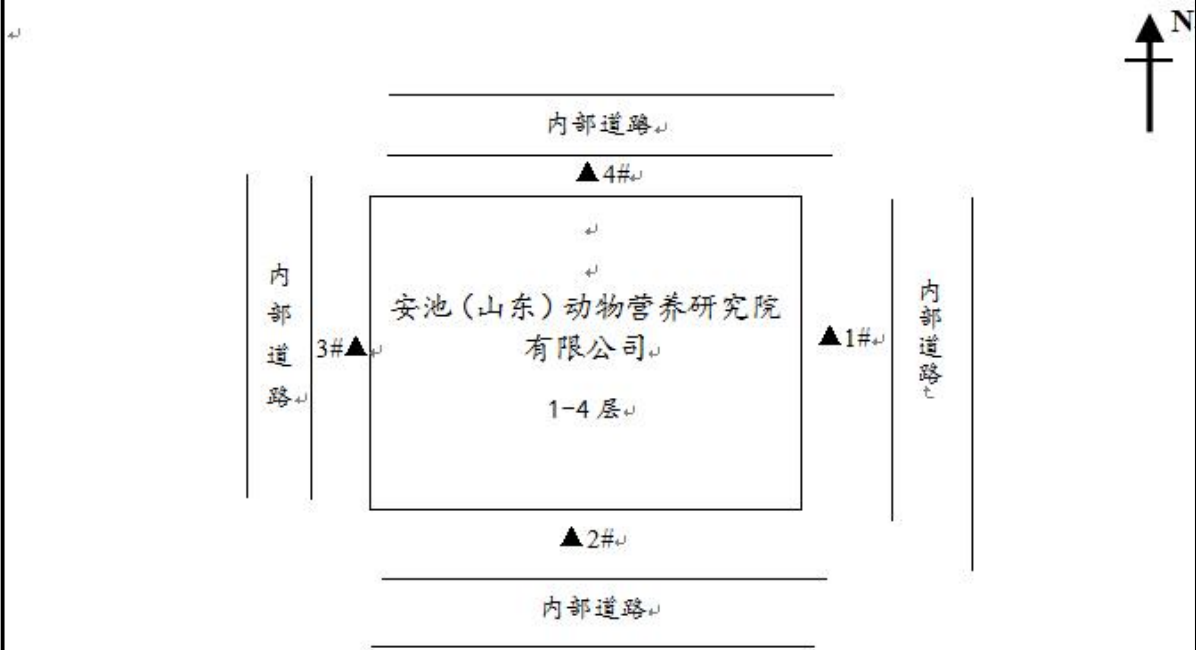
(2) 监测分析方法

本项目噪声监测分析方法见表 6-7。

表 6-7 噪声监测分析方法

监测因子	监测分析方法	方法来源	检出限
厂界噪声 dB (A)	声级计法	GB12348-2008	/

噪声点位布置图如下：



说明：▲ 表示噪声检测点位。

图 6-2 噪声监测点位

表 7 验收监测期间工况记录及验收监测结果

<p>一、验收监测期间工况记录</p> <p>监测期间本项目运行正常，运行负荷为 100%。</p> <p>二、验收监测结果</p> <p>1、气象参数</p> <p>监测期间气象情况见下表。</p> <p>表 7-1 监测期间气象表（1）</p> <table><tr><th colspan="2">日期</th><th>温度 (℃)</th><th>湿度 (%)</th><th>总云/低 云</th><th>风向</th><th>风速 (m/s)</th><th>大气压 (kPa)</th></tr><tr><td rowspan="4">2023. 12.05</td><td>10:26</td><td>9.2</td><td>57</td><td>3/1</td><td>S</td><td>1.4</td><td>101.50</td></tr><tr><td>12:45</td><td>16.3</td><td>51</td><td>3/2</td><td>S</td><td>1.7</td><td>101.41</td></tr><tr><td>14:25</td><td>17.1</td><td>47</td><td>2/1</td><td>S</td><td>1.5</td><td>101.35</td></tr><tr><td>16:06</td><td>16.5</td><td>43</td><td>2/1</td><td>S</td><td>1.5</td><td>101.39</td></tr><tr><td rowspan="4">2023. 12.07</td><td>9:40</td><td>12.5</td><td>55</td><td>0/0</td><td>S</td><td>2.1</td><td>101.01</td></tr><tr><td>11:08</td><td>17.1</td><td>48</td><td>0/0</td><td>S</td><td>2.5</td><td>100.90</td></tr><tr><td>13:22</td><td>17.9</td><td>40</td><td>0/0</td><td>S</td><td>1.9</td><td>100.84</td></tr><tr><td>14:41</td><td>18.1</td><td>36</td><td>1/1</td><td>S</td><td>1.9</td><td>100.80</td></tr><tr><td>2023. 12.11</td><td>15:43</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>W</td><td>2.3</td><td>/</td></tr></table> <p>表 7-1 监测期间气象表（2）</p> <table><tr><th colspan="2">气象条件</th><th rowspan="2">气温(℃)</th><th rowspan="2">气压 (KPa)</th><th rowspan="2">修正风 速(m/s)</th><th rowspan="2">风向</th><th rowspan="2">总云量</th><th rowspan="2">低云量</th></tr><tr><th>日期</th><th>时间</th></tr><tr><td rowspan="3">2023 年 12 月 18 日</td><td>10:29</td><td>-3.2</td><td>103.2</td><td>1.4</td><td>南风</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>11:31</td><td>-2.7</td><td>103.0</td><td>1.7</td><td>南风</td><td>3</td><td>1</td></tr><tr><td>12:40</td><td>-2.3</td><td>102.9</td><td>1.3</td><td>南风</td><td>3</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="3">2023 年 12 月 19 日</td><td>14:19</td><td>-1.6</td><td>103.1</td><td>1.5</td><td>南风</td><td>3</td><td>2</td></tr><tr><td>15:22</td><td>-2.1</td><td>103.1</td><td>1.2</td><td>南风</td><td>3</td><td>2</td></tr><tr><td>16:26</td><td>-4.5</td><td>103.3</td><td>1.8</td><td>南风</td><td>3</td><td>1</td></tr></table> <p>2、废气</p> <p>项目废气主要为实验过程中产生的生物安全柜废气（含菌废气）、理化分析实验有机废气（VOCs）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨）。</p> <p>①有组织废气：</p>								日期		温度 (℃)	湿度 (%)	总云/低 云	风向	风速 (m/s)	大气压 (kPa)	2023. 12.05	10:26	9.2	57	3/1	S	1.4	101.50	12:45	16.3	51	3/2	S	1.7	101.41	14:25	17.1	47	2/1	S	1.5	101.35	16:06	16.5	43	2/1	S	1.5	101.39	2023. 12.07	9:40	12.5	55	0/0	S	2.1	101.01	11:08	17.1	48	0/0	S	2.5	100.90	13:22	17.9	40	0/0	S	1.9	100.84	14:41	18.1	36	1/1	S	1.9	100.80	2023. 12.11	15:43	/	/	/	W	2.3	/	气象条件		气温(℃)	气压 (KPa)	修正风 速(m/s)	风向	总云量	低云量	日期	时间	2023 年 12 月 18 日	10:29	-3.2	103.2	1.4	南风	2	1	11:31	-2.7	103.0	1.7	南风	3	1	12:40	-2.3	102.9	1.3	南风	3	1	2023 年 12 月 19 日	14:19	-1.6	103.1	1.5	南风	3	2	15:22	-2.1	103.1	1.2	南风	3	2	16:26	-4.5	103.3	1.8	南风	3	1
日期		温度 (℃)	湿度 (%)	总云/低 云	风向	风速 (m/s)	大气压 (kPa)																																																																																																																																
2023. 12.05	10:26	9.2	57	3/1	S	1.4	101.50																																																																																																																																
	12:45	16.3	51	3/2	S	1.7	101.41																																																																																																																																
	14:25	17.1	47	2/1	S	1.5	101.35																																																																																																																																
	16:06	16.5	43	2/1	S	1.5	101.39																																																																																																																																
2023. 12.07	9:40	12.5	55	0/0	S	2.1	101.01																																																																																																																																
	11:08	17.1	48	0/0	S	2.5	100.90																																																																																																																																
	13:22	17.9	40	0/0	S	1.9	100.84																																																																																																																																
	14:41	18.1	36	1/1	S	1.9	100.80																																																																																																																																
2023. 12.11	15:43	/	/	/	W	2.3	/																																																																																																																																
气象条件		气温(℃)	气压 (KPa)	修正风 速(m/s)	风向	总云量	低云量																																																																																																																																
日期	时间																																																																																																																																						
2023 年 12 月 18 日	10:29	-3.2	103.2	1.4	南风	2	1																																																																																																																																
	11:31	-2.7	103.0	1.7	南风	3	1																																																																																																																																
	12:40	-2.3	102.9	1.3	南风	3	1																																																																																																																																
2023 年 12 月 19 日	14:19	-1.6	103.1	1.5	南风	3	2																																																																																																																																
	15:22	-2.1	103.1	1.2	南风	3	2																																																																																																																																
	16:26	-4.5	103.3	1.8	南风	3	1																																																																																																																																

4 楼无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室产生的有机废气（VOCs、甲醇）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨）经过改性活性炭+1#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA001（高度约为 24m）排放；

有机前处理室、液相液质室、气相气质室产生有机废气收集后经过 2#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA002（高度约为 24m）排放；

氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室产生有机废气收集后经过 3#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA003（高度约为 24m）排放；

天平室、高温室、理化实验室产生的有机废气经过 4#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA004（高度约为 24m）排放；

3 楼实验室产生的主要为生物安全柜废气（含菌废气），生物安全柜自带高效过滤网结构，含菌废气经空气过滤器处理后基本不含致病菌等，经处理后的含菌废气后经实验室排风系统（设置中效过滤吸附）排放；

②无组织废气：

未被收集的分析实验有机废气（VOCs）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨），通过加强实验室通风，无组织排放。

监测结果见下表：

表 7-2 有组织废气监测结果表（1）

采样时间	采样点位	检测项目	采样频次	检测结果（mg/m ³ ）	标干流量（Nm ³ /h）	排放速率（Kg/h）
2023.12.12	无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室废气排气筒 DA001 进口	VOCs（非甲烷总烃）	第一次	19.5	4867	0.095
		甲醇		13		0.063
		氯化氢		4.5		0.022
		氨		0.85		4.1×10 ⁻³
	无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室废气排气筒 DA001 出口	VOCs（非甲烷总烃）	第一次	2.23	5791	0.013
		甲醇		未检出		——
		氯化氢		未检出		——
		氨		未检出		——
		VOCs（非甲烷总烃）	第二次	2.17		0.013
		甲醇		未检出		——

		氯化氢		未检出		——
		氨		未检出		——
		VOCs（非甲烷总烃）	第三次	2.14		0.012
		甲醇		未检出		——
		氯化氢		未检出		——
		氨		未检出		——
		臭气浓度（无量纲）	第一次	416	——	——
		臭气浓度（无量纲）	第二次	549		——
		臭气浓度（无量纲）	第三次	478		——
		臭气浓度（无量纲）	第四次	630		——
2023.12.07	有机前处理室、液相液质室、气相气质室废气排气筒 DA002 进口	VOCs（非甲烷总烃）	第一次	59.4	3604	0.214
		甲醇		20		0.72
	有机前处理室、液相液质室、气相气质室废气排气筒 DA002 出口	VOCs（非甲烷总烃）	第一次	2.29	3986	9.1×10^{-3}
		甲醇		未检出		——
		VOCs（非甲烷总烃）	第二次	2.11		8.4×10^{-3}
		甲醇		未检出		——
		VOCs（非甲烷总烃）	第三次	2.24		8.9×10^{-3}
		甲醇		未检出		——
2023.12.12	氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室废气排气筒 DA003 进口	VOCs（非甲烷总烃）	第一次	11.5	1369	0.016
		甲醇		8		0.011
	氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室	VOCs（非甲烷总烃）	第一次	1.94	1812	3.5×10^{-3}
		甲醇		未检出		——

	一、常温留样室、样品前处理室废气排气筒 DA003 出口	VOCs（非甲烷总烃）	第二次	1.92		3.5×10^{-3}
		甲醇		未检出		——
		VOCs（非甲烷总烃）	第三次	1.99		3.6×10^{-3}
		甲醇		未检出		——
	天平室、高温室、理化实验室废气排气筒 DA004 进口	VOCs（非甲烷总烃）	第一次	14.0	4103	0.057
		甲醇		10		0.041
2023.12.12	天平室、高温室、理化实验室废气排气筒 DA004 出口	VOCs（非甲烷总烃）	第一次	2.12	4745	0.010
		甲醇		未检出		——
		VOCs（非甲烷总烃）	第二次	2.09		9.9×10^{-3}
		甲醇		未检出		——
		VOCs（非甲烷总烃）	第三次	2.03		9.6×10^{-3}
		甲醇		未检出		——
2023.12.13	无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室废气排气筒 DA001 进口	VOCs（非甲烷总烃）	第一次	16.3	4718	0.077
		甲醇		12		0.057
		氯化氢		3.7		0.017
		氨		0.80		3.8×10^{-3}
	无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室废气排气筒 DA001 出口	VOCs（非甲烷总烃）	第一次	2.15	5739	0.012
		甲醇		未检出		——
		氯化氢		未检出		——
		氨		未检出		——
		VOCs（非甲烷总烃）	第二次	2.20		0.013
		甲醇		未检出		——
		氯化氢		未检出		——
		氨		未检出		——
		VOCs（非甲烷总烃）	第三次	2.23		0.013
		甲醇		未检出		——
		氯化氢		未检出		——

		氨		未检出		——
		臭气浓度 (无量纲)	第一次	478	——	——
		臭气浓度 (无量纲)	第二次	416		——
		臭气浓度 (无量纲)	第三次	549		——
		臭气浓度 (无量纲)	第四次	354		——
2023. 12.11	有机前处理 室、液相液质 室、气相气质 室废气排气筒 DA002 进口	VOCs (非甲烷 总烃)	第一次	61.9	4001	0.248
		甲醇		19		0.076
	有机前处理 室、液相液质 室、气相气质 室废气排气筒 DA002 出口	VOCs (非甲烷 总烃)	第一次	2.19	4320	9.5×10^{-3}
		甲醇		未检出		——
		VOCs (非甲烷 总烃)	第二次	2.22		9.6×10^{-3}
		甲醇		未检出		——
		VOCs (非甲烷 总烃)	第三次	2.17		9.4×10^{-3}
		甲醇		未检出		——
2023. 12.13	氨基酸分析 室、清洗室、 小型仪器室 一、常温留样 室、样品前处 理室废气排气 筒 DA003 进 口	VOCs (非甲烷 总烃)	第一次	13.0	1521	0.020
		甲醇		10		0.015
	氨基酸分析 室、清洗室、 小型仪器室 一、常温留样 室、样品前处 理室废气排气 筒 DA003 出 口	VOCs (非甲烷 总烃)	第一次	1.92	1916	3.7×10^{-3}
		甲醇		未检出		——
		VOCs (非甲烷 总烃)	第二次	1.93		3.7×10^{-3}
		甲醇		未检出		——
		VOCs (非甲烷 总烃)	第三次	1.94		3.7×10^{-3}
		甲醇		未检出		——
2023. 12.13	天平室、高温 室、理化实验	VOCs (非甲烷 总烃)	第一次	15.7	4007	0.063

	室废气排气筒 DA004 进口	甲醇		11		0.044
	天平室、高温 室、理化实验 室废气排气筒 DA004 出口	VOCs（非甲烷 总烃）	第一次	2.04	4809	9.8×10^{-3}
		甲醇		未检出		——
		VOCs（非甲烷 总烃）	第二次	2.08		0.010
		甲醇		未检出		——
		VOCs（非甲烷 总烃）	第三次	2.00		9.6×10^{-3}
		甲醇		未检出		——

备注：排气筒 DA001 高度为 24m,进口内径:1.00m×0.40m，出口内径:0.75m×0.61m，处理措施：改性活性炭+二级活性炭吸附；

排气筒 DA002 高度为 24m,进口内径:0.78m×0.49m，出口内径:0.75m×0.60m，处理措施：活性炭吸附；

排气筒 DA003 高度为 24m,进口内径:0.30m×0.40m，出口内径:0.45m×0.37m，处理措施：活性炭吸附；

排气筒 DA004 高度为 24m,进口内径:0.80m×0.50m，出口内径:0.75m×0.61m，处理措施：活性炭吸附。

标干流量为三次采样标干流量平均值；

验收检测期间，实验室正常运行。

表 7-2 有组织废气监测结果表（2）

测点名称		排气筒 DA001 进口		
排气筒参数		A=1.0m，B=0.4m		
采样日期		2023 年 12 月 18 日		
检测频次		第一次	第二次	第三次
硫酸雾	样品编号	G2312227001	G2312227002	G2312227003
	实测浓度（mg/m ³ ）	1.86	1.79	1.76
	排放速率（kg/h）	7.0×10^{-3}	6.0×10^{-3}	6.2×10^{-3}
标干流量（Nm ³ /h）		3756	3336	3546
测点名称		排气筒 DA001 出口		
排气筒参数		H=24m，A=0.75m，B=0.61m		
采样日期		2023 年 12 月 18 日		
检测频次		第一次	第二次	第三次
硫酸雾	样品编号	G2312227004	G2312227005	G2312227006
	实测浓度（mg/m ³ ）	未检出	未检出	未检出
	排放速率（kg/h）	/	/	/
标干流量（Nm ³ /h）		4078	3858	3724

测点名称		排气筒 DA001 进口		
排气筒参数		A=1.0m, B=0.4m		
采样日期		2023 年 12 月 19 日		
检测频次		第一次	第二次	第三次
硫酸雾	样品编号	G2312227023	G2312227024	G2312227025
	实测浓度 (mg/m ³)	1.93	1.83	1.82
	排放速率 (kg/h)	6.2×10 ⁻³	6.5×10 ⁻³	6.8×10 ⁻³
标干流量 (Nm ³ /h)		3234	3544	3748
测点名称		排气筒 DA001 出口		
排气筒参数		H=24m, A=0.75m, B=0.61m		
采样日期		2023 年 12 月 19 日		
检测频次		第一次	第二次	第三次
硫酸雾	样品编号	G2312227026	G2312227027	G2312227028
	实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出
	排放速率 (kg/h)	/	/	/
标干流量 (Nm ³ /h)		4028	3809	3863

表 7-3 有组织废气达标判定结果表

监测点位	监测因子	最高排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高排放速率 (kg/h)	最高允许排放速率 (kg/h)	备注
无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室废气排气筒 DA001 出口	硫酸雾	未检出	45	/	5.08	达标
	氯化氢	未检出	100	/	0.818	达标
	氨	未检出	/	/	8.7	达标
	VOCs	2.23	60	0.013	6	达标
	甲醇	未检出	190	/	16.76	达标
	臭气浓度	630 (无量纲)	6000 (无量纲)	/	/	达标
有机前处理室、液相液质室、气相气质室废气排气筒 DA002 出口	VOCs	2.29	60	9.6×10 ⁻³	6	达标
	甲醇	未检出	190	/	16.76	达标
氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室废气排气筒 DA003 出口	VOCs	1.99	60	3.7×10 ⁻³	6	达标
	甲醇	未检出	190	/	16.76	达标
天平室、高温室、	VOCs	2.12	60	0.010	6	达标

理化实验室废气排气筒 DA004 出口	甲醇	未检出	190	/	16.76	达标
---------------------	----	-----	-----	---	-------	----

备注：未检出表示检测值小于检出限。

表 7-4 等效排气筒有关参数结果表

监测点位	监测因子	等效排气筒最高排放速率 (kg/h)	等效排气筒高度 (m)	等效排气筒最高允许排放速率 (kg/h)	备注
无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室废气排气筒 DA001 出口、有机前处理室、液相液质室、气相气质室废气排气筒 DA002 出口、氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室废气排气筒 DA003 出口、天平室、高温室、理化实验室废气排气筒 DA004 出口	VOCs	0.036	24	6	达标
	甲醇	0.017		16.76	达标

由监测结果可知，验收监测期间：本项目无机前处理室、设备室、ICP-MS室、原子吸收室、废液室废气排气筒DA001出口中主要污染物硫酸雾最高排放浓度为未检出，氯化氢最高排放浓度为未检出，甲醇最高排放浓度为未检出，排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级排放要求；氨最高排放浓度为未检出，排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放限值要求；VOCs最高排放浓度为2.23mg/m³，最高排放速率为0.013kg/h，排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1“非重点行业”Ⅱ时段最高允许排放限值；臭气浓度最高排放浓度为630（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准限值。有机前处理室、液相液质室、气相气质室废气排气筒DA002出口中VOCs最高排放浓度为2.29mg/m³，最高排放速率为9.6×10⁻³kg/h，排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1“非重点行业”Ⅱ时段最高允许排放限值；甲醇最高排放浓度为未检出，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）中表2二级排放要求。氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室废气排气筒DA003出口中VOCs最高排放浓度为1.99mg/m³，最高排放速率为3.7×10⁻³kg/h，排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1“非重点行业”Ⅱ时段最高允许排放限值；甲醇最高排放浓度为未检出，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标

准》（GB16297-1996）中表2二级排放要求。天平室、高温室、理化实验室废气排气筒DA004出口中VOCs最高排放浓度为2.12mg/m³，最高排放速率为0.010kg/h，排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》

（DB37/2801.7-2019）表1“非重点行业”II时段最高允许排放限值；甲醇最高排放浓度为未检出，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级排放要求。

项目无机前处理室、设备室、ICP-MS室、原子吸收室、废液室废气排气筒DA001出口、有机前处理室、液相液质室、气相气质室废气排气筒DA002出口、氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室废气排气筒DA003出口、天平室、高温室、理化实验室废气排气筒DA004出口均排放同种污染物VOCs、甲醇，排气筒高度均为24米，相邻排气筒间距小于该两个排气筒高度之和，依次计算相邻排气筒的等效排气筒，经计算，等效排气筒高度为24米，VOCs等效排气筒排放速率为0.036kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1“非重点行业”II时段最高允许排放限值；甲醇等效排气筒排放速率为0.017kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级排放要求。

表 7-5 无组织废气监测结果表（1）

检测项目	采样日期	检测频次	检测点位及结果			
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
VOCs（非甲烷总烃） （mg/m ³ ）	2023.12.05	第一次	0.64	1.16	1.11	1.07
		第二次	0.76	1.19	1.10	1.14
		第三次	0.72	1.02	1.15	1.18
	2023.12.07	第一次	0.83	1.18	1.04	1.11
		第二次	0.78	1.12	1.17	1.14
		第三次	0.80	1.09	1.16	1.11
甲醇 （mg/m ³ ）	2023.12.05	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出
		第二次	未检出	未检出	未检出	未检出
		第三次	未检出	未检出	未检出	未检出
	2023.12.07	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出
		第二次	未检出	未检出	未检出	未检出
		第三次	未检出	未检出	未检出	未检出
氯化氢	2023.	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出

(mg/m³)	12.05	第二次	未检出	未检出	未检出	未检出
		第三次	未检出	未检出	未检出	未检出
	2023. 12.07	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出
		第二次	未检出	未检出	未检出	未检出
		第三次	未检出	未检出	未检出	未检出
氨 (mg/m³)	2023. 12.05	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出
		第二次	未检出	未检出	未检出	未检出
		第三次	未检出	未检出	未检出	未检出
	2023. 12.07	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出
		第二次	未检出	未检出	未检出	未检出
		第三次	未检出	未检出	未检出	未检出
臭气浓度 (无量纲)	2023. 12.05	第一次	<10	<10	<10	<10
		第二次	<10	<10	<10	<10
		第三次	<10	<10	<10	<10
		第四次	<10	<10	<10	<10
	2023. 12.07	第一次	<10	<10	<10	<10
		第二次	<10	<10	<10	<10
		第三次	<10	<10	<10	<10
		第四次	<10	<10	<10	<10
检测 项目	采样 日期	检测 频次	检测点位及结果			
			车间外 1m			
VOCs（非 甲烷总烃） (mg/m³)	2023. 12.05	第一次	1.26			
		第二次	1.35			
		第三次	1.29			
		平均值	1.30			
	2023. 12.07	第一次	1.29			
		第二次	1.24			
		第三次	1.32			
		平均值	1.28			
备注：未检出表示检测值小于检出限。						
表 7-5 无组织废气监测结果表（2）						
采样日期	检测项目	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果	
2023 年 12	硫酸雾	第一次	1#厂界上风向	G2312227009	0.043	

月 18 日	(mg/m ³)		2#厂界下风向	G2312227010	0.066
			3#厂界下风向	G2312227011	0.061
			4#厂界下风向	G2312227012	0.064
		第二次	1#厂界上风向	G2312227013	0.036
			2#厂界下风向	G2312227014	0.057
			3#厂界下风向	G2312227015	0.049
			4#厂界下风向	G2312227016	0.053
		第三次	1#厂界上风向	G2312227017	0.038
			2#厂界下风向	G2312227018	0.058
			3#厂界下风向	G2312227019	0.056
			4#厂界下风向	G2312227020	0.062
		2023 年 12 月 19 日		第一次	1#厂界上风向
2#厂界下风向	G2312227032				0.059
3#厂界下风向	G2312227033				0.055
4#厂界下风向	G2312227034				0.054
第二次	1#厂界上风向			G2312227035	0.035
	2#厂界下风向			G2312227036	0.058
	3#厂界下风向			G2312227037	0.056
	4#厂界下风向			G2312227038	0.059
第三次	1#厂界上风向			G2312227039	0.040
	2#厂界下风向			G2312227040	0.057
	3#厂界下风向			G2312227041	0.063
	4#厂界下风向			G2312227042	0.061

表 7-6 无组织废气达标判定结果表

监测点位	监测因子	周界外浓度最高 点浓度 (mg/m ³)	周界外浓度最高 点限值 (mg/m ³)	备注
厂界	硫酸雾	0.066	1.2	达标
	氯化氢	未检出	0.20	达标
	氨	未检出	1.5	达标
	VOCs	1.19	2.0	达标
	甲醇	未检出	12	达标
	臭气浓度	<10 (无量纲)	20 (无量纲)	达标
车间外 1m (监控点处 1 h 平均浓度值)	NMHC	1.30	6	达标

备注：未检出表示检测值小于检出限。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目厂界无组织排放的 VOCs 周界外浓度最高点浓度为 $1.19\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足山东省《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值；硫酸雾周界外浓度最高点浓度为 $0.066\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢周界外浓度最高点浓度为未检出，甲醇周界外浓度最高点浓度为未检出，均满足《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要求；氨周界外浓度最高点浓度为未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建浓度限值；臭气浓度周界外浓度最高点浓度为 <10 （无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 臭气浓度“二级新扩改建”厂界标准限值。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目车间外 1m 处非甲烷总烃最大 1h 平均浓度值为 $1.30\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的附录 A 中表 A.1 限值要求。



图7-1 废气处理设备

2023-12-13 09:43:22
经度：117.322416 纬度：36.701583



2023-12-05 14:35:38
经度：117.316021 纬度：36.701887



图7-2 废气监测

3、废水

项目产生的废水主要为生活污水、实验废水（实验后器皿前两次清洗废水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、实验废液）、超纯水制备废水、地面清洁废水。

实验废水（实验后器皿前两次清洗废水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、实验废液）作为危险废物，委托有资质单位进行处理；生活污水经化粪池预处理后同实验后器皿两次清洗后清洗废水、超纯水制备废水、地面清洁废水经银丰国际生物城污水处理站处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准后通过市政管网排入巨野河污水处理厂处理达标后，经西巨野河排入小清河。

监测结果见下表：

表 7-7 项目废水监测结果表

采样点位	检测项目	计量单位	检测结果				日均值
			11月23日第一次	11月23日第二次	11月23日第三次	11月23日第四次	
园区废水总排口	pH 值	/	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4
	化学需氧量	mg/L	59	71	65	76	68
	氨氮	mg/L	9.20	13.4	16.1	14.5	13.3
	五日生化需氧量	mg/L	15.6	19.8	17.7	21.6	18.7
	悬浮物	mg/L	28	22	37	32	30
	总磷	mg/L	1.79	1.65	1.87	1.95	1.82
	总氮	mg/L	17.8	19.6	23.5	20.1	20.2
	全盐量	mg/L	685	637	664	645	658
采样点位	检测项目	计量单位	检测结果				日均值
			11月24日第一次	11月24日第二次	11月24日第三次	11月24日第四次	
园区废水总排口	pH 值	/	7.3	7.4	7.4	7.2	7.2-7.4
	化学需氧量	mg/L	80	91	79	85	84
	氨氮	mg/L	11.8	15.2	10.6	12.8	12.6
	五日生化需氧量	mg/L	23.1	26.9	22.7	24.8	24.4
	悬浮物	mg/L	43	30	39	34	36
	总磷	mg/L	2.13	1.92	2.06	1.83	1.98
	总氮	mg/L	22.5	26.3	25.1	23.6	24.4
	全盐量	mg/L	678	621	652	693	661

采样点位	检测项目	计量单位	检测结果				日均值
			12月05日 第一次	12月05日 第二次	12月05日 第三次	12月05日 第四次	
企业污水总排口	氨氮	mg/L	13.0	11.7	18.9	15.6	14.8
	化学需氧量	mg/L	338	315	355	342	338
采样点位	检测项目	计量单位	检测结果				日均值
			12月07日 第一次	12月07日 第二次	12月07日 第三次	12月07日 第四次	
企业污水总排口	氨氮	mg/L	16.4	20.3	14.5	19.2	17.6
	化学需氧量	mg/L	327	333	306	319	321

表 7-8 废水达标判定结果表

监测点位	监测因子	单位	最大日均值	项目执行限值	备注
园区废水总排口	pH 值	/	7.2-7.4	6.5-9.5	达标
	化学需氧量	mg/L	84	400	达标
	氨氮	mg/L	13.3	45	达标
	五日生化需氧量	mg/L	24.4	180	达标
	悬浮物	mg/L	36	200	达标
	总磷	mg/L	1.98	5.0	达标
	总氮	mg/L	24.4	60	达标
	全盐量	mg/L	661	1600	达标

由监测结果可知，验收监测期间：本项目园区废水总排口主要污染物 pH 值在 7.2-7.4 之间，化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮、最大日均浓度分别为 84mg/L、13.3mg/L、24.4mg/L、36mg/L、1.98mg/L、24.4mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》A 级标准和巨野河污水处理厂进水水质要求。全盐量最大日均浓度为 661mg/L，满足参考执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区域”限值要求。



图 7-3 废水监测

4、噪声

项目产生的噪声主要是实验室设备、风机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。

监测结果见下表：

表 7-9 项目噪声监测结果表 单位：dB（A）

采样时间	测量时段	检测项目	检测结果 dB(A)			
			1#	2#	3#	4#
2023.12.07	昼间	噪声	53.2	54.5	52.8	57.3
2023.12.11	昼间		50.6	51.1	54.7	53.6

表 7-10 噪声达标判定结果表

测量时段	监测因子	最大噪声值 dB（A）				标准值 dB（A）
		1#东厂界	2#南厂界	3#西厂界	4#北厂界	
昼间	噪声	53.2	54.5	54.7	57.3	60
备注		达标	达标	达标	达标	/

由监测结果可知，验收监测期间：本项目 1#东厂界、2#南厂界、3#西厂界、4#北厂界昼间厂界噪声最大值分别为 53.2dB（A）、54.5dB（A）、54.7dB（A）、57.3dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间标准，项目夜间不运行。

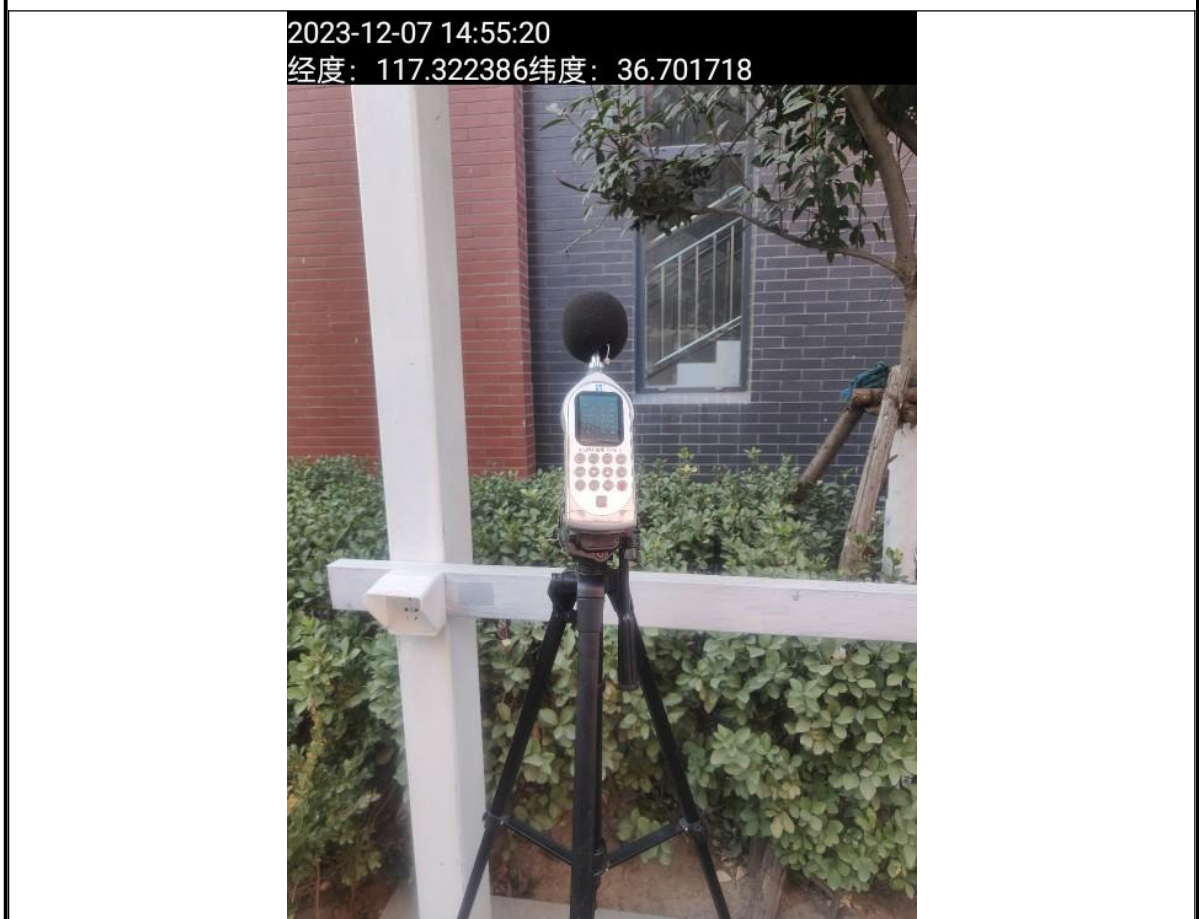


图 7-4 噪声监测

5、固废检查情况

项目产生的固体废物主要是未沾染试剂的废包装、实验废液、实验废物（废培养皿、废样品、废试剂瓶、实验废渣）、废活性炭和生活垃圾。

①实验废液：主要包括实验后器皿前两次清洗废水、实验配制废水，实验过程中使用过的器皿在实验结束后，将其残留液体倒入专用废液收集容器中。调试期间实际产生量为 0.086t/月，折合年产生量为 1.04t，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）属于危险废物，类别为 HW49，危废代码为 900-047-49，委托有资质的单位进行处置。

②实验废物：主要为实验过程产生的实验废渣、废培养皿、废样品、废试剂瓶等，调试期间实际产生量为 0.008t/月，折合年产生量为 0.1t，根据《国家危险废物名录》

（2021 年版）属于危险废物，类别为 HW49，危废代码为 900-047-49，委托有资质的单位进行处置。

③废活性炭：项目使用活性炭吸附实验室有机废气，为保证活性炭吸附效率，活性炭需定期更换，由于项目运行时间较短，暂未产生废活性炭。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于危险废物（HW49，900-039-49），委托有资质单位进行处置。

④未沾染试剂的废包装：主要为废包装袋、废纸箱、废纸等，调试期间实际产生量为 0.041t/月，折合年产生量为 0.5t，属于一般固体废物，外售物资回收单位。

⑤生活垃圾：调试期间实际产生量为 0.2t/月，折合年产生量为 2.4t，属于一般固体废物，由环卫部门定期清运处理。

表 7-11 本项目固体废物处置情况表

编号	名称	代码	环评估算量 (t/a)	调试期间 实际产生 量 (t/月)	折合年 产生量 (t)	贮存及处置	属性
1	实验废液	HW49 900-047-49	1.04	0.086	1.04	委托有资质的单位进行处置	危险废物
2	实验废物	HW49 900-047-49	0.1	0.008	0.1		
3	废活性炭	HW49 900-039-49	0.413	暂未产生	/		
4	生活垃圾	900-999-99	2.4	0.2	2.4	环卫部门定期清运	一般固废
5	未沾染试剂的废包装	734-001-07	0.5	0.041	0.5	外售物资回收单位	

未沾染试剂的废包装收集后外售物资回收单位；生活垃圾委托环卫部门定期清运处理；实验废液、实验废物（废培养皿、废样品、废试剂瓶、实验废渣）、废活性炭委托有资质单位进行处置。

建设单位已与山东朋光环保科技有限公司签订危废委托处置协议。

一般固废的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。

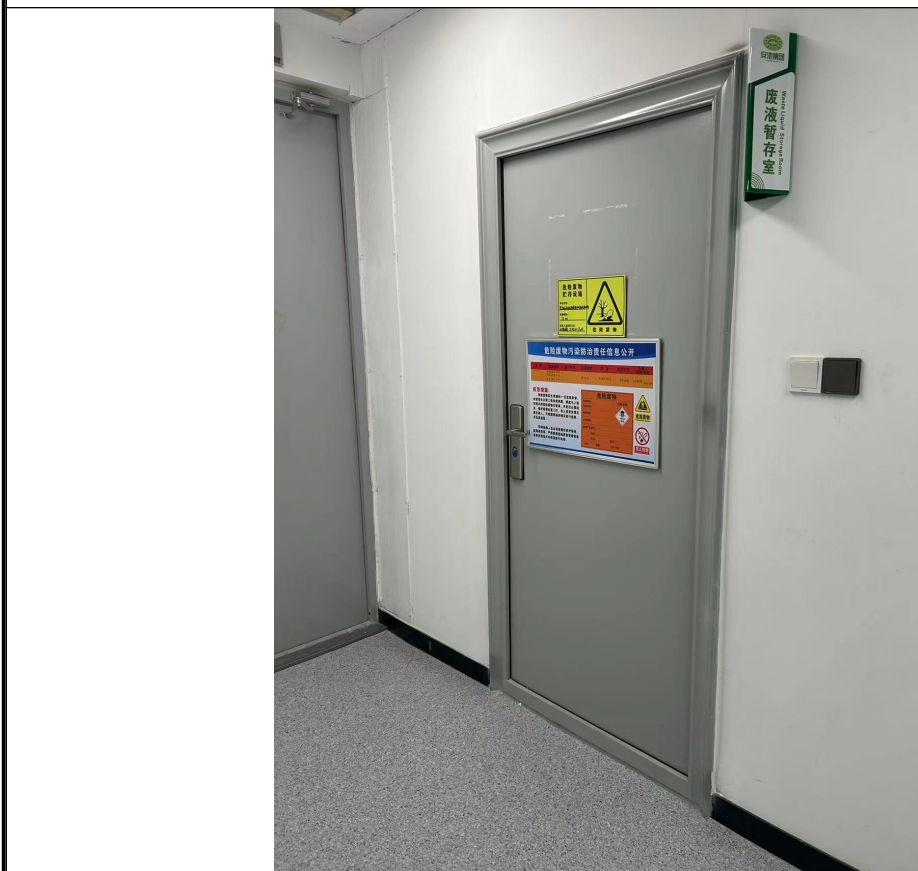
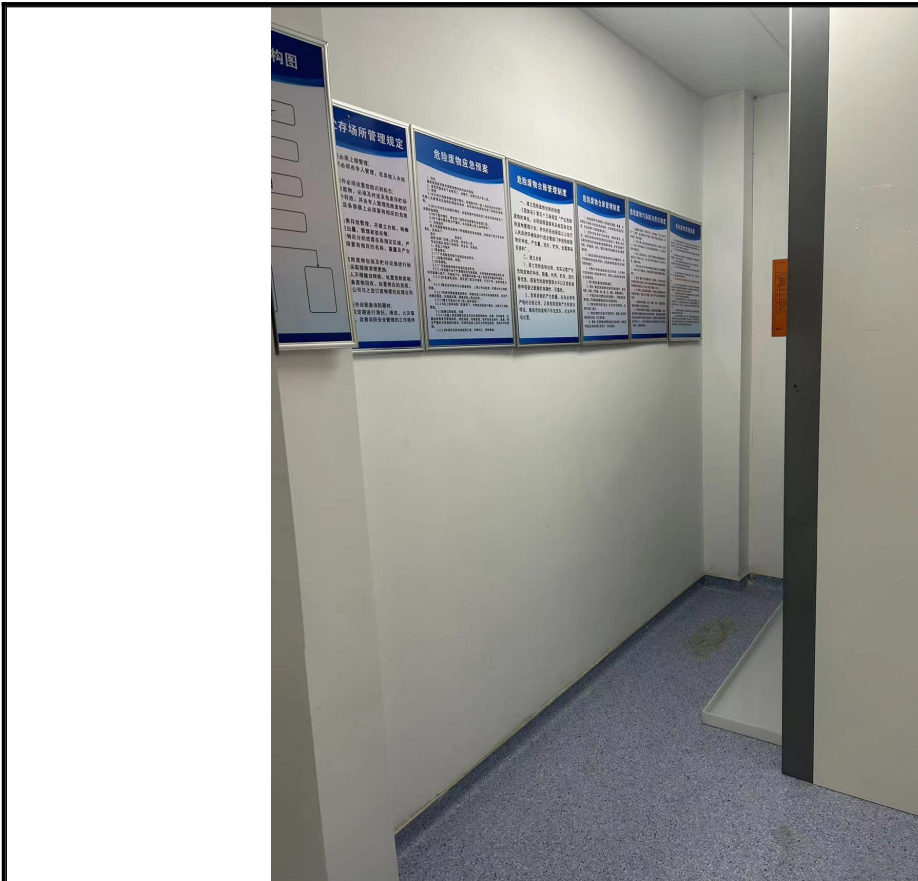


图 7-5 危废间

6、污染物排放总量核算

废气：项目无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室废气排气筒 DA001、有机前处理室、液相液质室、气相气质室废气排气筒 DA002、天平室、高温室、理化实验室废气排气筒 DA004 年排气时间均为 200 小时，氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室废气排气筒 DA003 年排气时间为 150 小时，根据验收监测结果核算，无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室废气排气筒 DA001VOCs 排放量为 0.0026t/a，有机前处理室、液相液质室、气相气质室废气排气筒 DA002VOCs 排放量为 0.00192t/a，氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室废气排气筒 DA003VOCs 排放量为 0.000555t/a，天平室、高温室、理化实验室废气排气筒 DA004VOCs 排放量为 0.002t/a。

综上，项目实验室 VOCs 排放量为 0.007075t/a，根据验收监测结果并折合工况核算，VOCs 排放量为 0.007075t/a，满足环评批复总量控制要求（VOCs 排放量为 0.00724t/a）。

7、环保设施去除效率

废气：根据验收监测结果核算：项目无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室废气排气筒 DA001 “改性活性炭+1#二级活性炭吸附”装置对废气中主要污染物 VOCs 的去除效率为 86.3%。有机前处理室、液相液质室、气相气质室废气排气筒 DA002 “2#二级活性炭吸附”装置对废气中主要污染物 VOCs 的去除效率为 96.1%。氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室废气排气筒 DA003 “3#二级活性炭吸附”装置对废气中主要污染物 VOCs 的去除效率为 81.5%。天平室、高温室、理化实验室废气排气筒 DA004 “4#二级活性炭吸附”装置对废气中主要污染物 VOCs 的去除效率为 84.1%。

表 8 环境管理检查情况

<p>一、环保机构设置、环境管理规章制度及监测计划落实情况</p> <p>1、环保审批手续及“三同时”执行情况</p> <p>根据国家《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境保护法》中有关规定，安池（山东）动物营养研究院有限公司 2022 年 9 月委托山东国嘉环保科技有限公司编制完成了《安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目环境影响报告表》，并于 2023 年 1 月 5 日经济南市生态环境局批复（济环报告表〔2022〕G103 号）；项目于 2023 年 2 月开工建设，2023 年 11 月建成并进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。安池（山东）动物营养研究院有限公司委托山东华晟环境检测有限公司、山东钰祥工程科技（集团）有限公司于 2023 年 11 月 23 日~2023 年 11 月 24 日、2023 年 12 月 5 日~2023 年 12 月 7 日、2023 年 12 月 11 日~2023 年 12 月 13 日、2023 年 12 月 18 日~2023 年 12 月 19 日，对本项目废气、废水、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。项目各项环保审批手续齐全，在建设过程中落实了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运的“三同时”的要求，项目在建设期间和调试阶段未发生扰民和污染事故。该项目建设履行了竣工环境保护验收监测审批手续，执行了“三同时”制度，有关环保档案齐全。</p> <p>2、环境管理规章制度的建立及执行情况</p> <p>企业重视环保工作，制定了相对完整的环保规章制度，对环保制度的执行情况进行周期性检查，人员分工明确，责任到位，满足环保需要，保证环保设施的正常运行。</p> <p>二、环保设施建设、运行、检查、维护情况</p> <p>（1）废气：</p> <p>项目废气主要为实验过程中产生的生物安全柜废气（含菌废气）、理化分析实验有机废气（VOCs）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨）。</p> <p>①有组织废气：</p> <p>4 楼无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室产生的有机废气（VOCs、甲醇）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨）经过改性活性炭+1#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA001（高度约为 24m）排放；</p>

有机前处理室、液相液质室、气相气质室产生有机废气收集后经过 2#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA002（高度约为 24m）排放；

氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室产生有机废气收集后经过 3#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA003（高度约为 24m）排放；

天平室、高温室、理化实验室产生的有机废气经过 4#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口 DA004（高度约为 24m）排放；

3 楼实验室产生的主要为生物安全柜废气（含菌废气），生物安全柜自带高效过滤网结构，含菌废气经空气过滤器处理后基本不含致病菌等，经处理后的含菌废气后经实验室排风系统（设置中效过滤吸附）排放；

②无组织废气：

未被收集的分析实验有机废气（VOCs）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨），通过加强实验室通风，无组织排放。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目无机前处理室、设备室、ICP-MS室、原子吸收室、废液室废气排气筒DA001出口中主要污染物硫酸雾最高排放浓度为未检出，氯化氢最高排放浓度为未检出，甲醇最高排放浓度为未检出，排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级排放要求；氨最高排放浓度为未检出，排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放限值要求；VOCs最高排放浓度为 $2.23\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $0.013\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》

（DB37/2801.7-2019）表1“非重点行业”II时段最高允许排放限值；臭气浓度最高排放浓度为630（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准限值。有机前处理室、液相液质室、气相气质室废气排气筒DA002出口中VOCs最高排放浓度为 $2.29\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $9.6 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1“非重点行业”II时段最高允许排放限值；甲醇最高排放浓度为未检出，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级排放要求。氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室废气排气筒DA003出口中VOCs最高排放浓度为 $1.99\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $3.7 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度及

排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1“非重点行业”Ⅱ时段最高允许排放限值；甲醇最高排放浓度为未检出，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级排放要求。天平室、高温室、理化实验室废气排气筒DA004出口中VOCs最高排放浓度为 $2.12\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $0.010\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1“非重点行业”Ⅱ时段最高允许排放限值；甲醇最高排放浓度为未检出，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级排放要求。

项目无机前处理室、设备室、ICP-MS室、原子吸收室、废液室废气排气筒DA001出口、有机前处理室、液相液质室、气相气质室废气排气筒DA002出口、氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室废气排气筒DA003出口、天平室、高温室、理化实验室废气排气筒DA004出口均排放同种污染物VOCs、甲醇，排气筒高度均为24米，相邻排气筒间距小于该两个排气筒高度之和，依次计算相邻排气筒的等效排气筒，经计算，等效排气筒高度为24米，VOCs等效排气筒排放速率为 $0.036\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1“非重点行业”Ⅱ时段最高允许排放限值；甲醇等效排气筒排放速率为 $0.017\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级排放要求。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目厂界无组织排放的VOCs周界外浓度最高点浓度为 $1.19\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足山东省《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值；硫酸雾周界外浓度最高点浓度为 $0.066\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢周界外浓度最高点浓度为未检出，甲醇周界外浓度最高点浓度为未检出，均满足《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要求；氨周界外浓度最高点浓度为未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建浓度限值；臭气浓度周界外浓度最高点浓度为 <10 （无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1臭气浓度“二级新扩改建”厂界标准限值。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目车间外1m处非甲烷总烃最大1h平均浓度值为 $1.30\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的附录A中表A.1限值要求。

（2）废水：

项目产生的废水主要为生活污水、实验废水（实验后器皿前两次清洗废水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、实验废液）、超纯水制备废水、地面清洁废水。

实验废水（实验后器皿前两次清洗废水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、实验废液）作为危险废物，委托有资质单位进行处理；生活污水经化粪池预处理后同实验后器皿两次清洗后清洗废水、超纯水制备废水、地面清洁废水经银丰国际生物城污水处理站处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准后通过市政管网排入巨野河污水处理厂处理达标后，经西巨野河排入小清河。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目园区废水总排口主要污染物 pH 值在 7.2-7.4 之间，化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮、最大日均浓度分别为 84mg/L、13.3mg/L、24.4mg/L、36mg/L、1.98mg/L、24.4mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》A 级标准和巨野河污水处理厂进水水质要求。全盐量最大日均浓度为 661mg/L，满足参考执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区”限值要求。

（3）噪声：

项目产生的噪声主要是实验室设备、风机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目 1#东厂界、2#南厂界、3#西厂界、4#北厂界昼间厂界噪声最大值分别为 53.2dB（A）、54.5dB（A）、54.7dB（A）、57.3dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间标准，项目夜间不运行。

（4）固废：

项目产生的固体废物主要是未沾染试剂的废包装、实验废液、实验废物（废培养皿、废样品、废试剂瓶、实验废渣）、废活性炭和生活垃圾。

未沾染试剂的废包装收集后外售物资回收单位；生活垃圾委托环卫部门定期清运处理；实验废液、实验废物（废培养皿、废样品、废试剂瓶、实验废渣）、废活性炭委托有资质单位进行处置。

建设单位已与山东朋光环保科技有限公司签订危废委托处置协议。

一般固废的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。

表 9 验收监测结论及建议

一、验收监测结论：

安池（山东）动物营养研究院有限公司成立于 2020 年 05 月 29 日，注册地位于山东省济南市高新区春兰路 1177 号银丰生物城 5 号地块 5 号楼 02 户，法定代表人为杜玉诗。经营范围包括一般项目：生物饲料研发；技术服务、技术开发。许可项目：饲料添加剂生产；饲料生产；食品添加剂生产等。

安池（山东）动物营养研究院有限公司 2022 年 9 月委托山东国嘉环保科技有限公司编制完成了《安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目环境影响报告表》，并于 2023 年 1 月 5 日经济南市生态环境局批复（济环报告表〔2022〕G103 号）。

安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目位于济南市高新区春兰路 1177 号银丰生物城 5 号地块 5 号楼 02 户，地理坐标为 N36 度 10 分 8.680 秒，E117 度 21 分 1.440 秒。项目性质为新建，行业类别及代码为 M7320 工程和技术研究和试验发展。项目总占地面积 871.16m²，项目环评规划投资 300 万元，环保投资 20 万元，实际总投资 300 万元，其中环保投资 20 万元，主要购置原子吸收光谱仪、高效液相色谱仪、氨基酸分析仪、凯氏定氮仪、旋转蒸发仪等主要实验仪器，主要进行饲料添加剂研发和分析实验。项目职工 9 人，每天工作 8 小时，年工作 300 天，夜间不运行。

项目于 2023 年 2 月开工建设，2023 年 11 月建成并进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。

本次验收内容为安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目建成后的全部内容。

根据生态环境部《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 年 第 9 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）要求，需对安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目进行竣工环境保护验收。安池（山东）动物营养研究院有限公司委托山东华晟环境检测有限公司、山东钰祥工程科技（集团）有限公司于 2023 年 11 月 23 日~2023 年 11 月 24 日、2023 年 12 月 5 日~2023 年 12 月 7 日、2023 年 12 月 11 日~2023 年 12 月 13 日、2023 年 12 月 18 日~2023 年 12 月 19 日，对本项目废气、废

水、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。根据项目情况及检测报告，安池（山东）动物营养研究院有限公司于 2024 年 1 月主导编制完成了《安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》，结论如下：

1、变更情况：

项目建设过程中发生的变化为：

（1）平面布局变化：车间根据实际工作的顺畅性，重新进行布局，环评未设置环境保护距离。

（2）设备数量及原辅料用量变化：根据实际工作需要，剩余 2 台粉碎机不再购置，原辅料用量减少，实验类型未发生变化，项目性质未发生变化。

（3）废气处理措施变化：喷淋塔变更为改性活性炭，喷淋塔需要定期去除洗涤污泥及污水，维护工作量大，综合人力物力成本较高；针对实验室中低浓度排气，喷淋塔造价相比改性活性炭设备较高；喷淋塔冬天需要考虑冻结问题。现改为改性活性炭后可解决以上问题，改性活性炭保养维护便捷，侧边检修门打开，即可抽出化滤模组，更换方便；有机废气进入改性活性炭后可再次进行处理。由监测结果可知，氯化氢、氨、硫酸雾经改性活性炭+1#二级活性炭吸附装置处理后出口浓度均为未检出，满足实验废气处理需求，未新增污染物种类及污染物排放量（附件 7 改性活性炭测试报告）。

（4）固废变化：喷淋塔变更为改性活性炭后，实际不再产生喷淋塔废液。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和关于印发《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）等的有关规定，项目性质、实际建设地点、生产工艺、防治污染的措施与环评基本一致，不属于重大变动，应纳入竣工环境保护验收管理。

2、监测期间运营工况情况：

验收监测期间，项目正常运行。

3、验收检测结果

（1）废气：

项目废气主要为实验过程中产生的生物安全柜废气（含菌废气）、理化分析实验有机废气（VOCs）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨）。

①有组织废气：

4楼无机前处理室、设备室、ICP-MS室、原子吸收室、废液室产生的有机废气（VOCs、甲醇）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨）经过改性活性炭+1#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口DA001（高度约为24m）排放；

有机前处理室、液相液质室、气相气质室产生有机废气收集后经过2#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口DA002（高度约为24m）排放；

氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室产生有机废气收集后经过3#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口DA003（高度约为24m）排放；

天平室、高温室、理化实验室产生的有机废气经过4#二级活性炭吸附装置处理后通过排气口DA004（高度约为24m）排放；

3楼实验室产生的主要为生物安全柜废气（含菌废气），生物安全柜自带高效过滤网结构，含菌废气经空气过滤器处理后基本不含致病菌等，经处理后的含菌废气后经实验室排风系统（设置中效过滤吸附）排放；

②无组织废气：

未被收集的分析实验有机废气（VOCs）、臭气（臭气浓度）和酸碱废气（硫酸雾、氯化氢、氨），通过加强实验室通风，无组织排放。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目无机前处理室、设备室、ICP-MS室、原子吸收室、废液室废气排气筒DA001出口中主要污染物硫酸雾最高排放浓度为未检出，氯化氢最高排放浓度为未检出，甲醇最高排放浓度为未检出，排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级排放要求；氨最高排放浓度为未检出，排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值要求；VOCs最高排放浓度为 $2.23\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $0.013\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》

（DB37/2801.7-2019）表1“非重点行业”Ⅱ时段最高允许排放限值；臭气浓度最高排放浓度为630（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准限值。有机前处理室、液相液质室、气相气质室废气排气筒DA002出口中VOCs最高排放浓度为 $2.29\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $9.6 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1“非重点行业”Ⅱ时段最高允许排放限值；甲醇最高排放浓度为未检出，排放浓度和排

放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级排放要求。氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室废气排气筒DA003出口中VOCs最高排放浓度为 $1.99\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $3.7 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1“非重点行业”II时段最高允许排放限值；甲醇最高排放浓度为未检出，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级排放要求。天平室、高温室、理化实验室废气排气筒DA004出口中VOCs最高排放浓度为 $2.12\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $0.010\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1“非重点行业”II时段最高允许排放限值；甲醇最高排放浓度为未检出，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级排放要求。

项目无机前处理室、设备室、ICP-MS室、原子吸收室、废液室废气排气筒DA001出口、有机前处理室、液相液质室、气相气质室废气排气筒DA002出口、氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室废气排气筒DA003出口、天平室、高温室、理化实验室废气排气筒DA004出口均排放同种污染物VOCs、甲醇，排气筒高度均为24米，相邻排气筒间距小于该两个排气筒高度之和，依次计算相邻排气筒的等效排气筒，经计算，等效排气筒高度为24米，VOCs等效排气筒排放速率为 $0.036\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1“非重点行业”II时段最高允许排放限值；甲醇等效排气筒排放速率为 $0.017\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级排放要求。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目厂界无组织排放的VOCs周界外浓度最高点浓度为 $1.19\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足山东省《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值；硫酸雾周界外浓度最高点浓度为 $0.066\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢周界外浓度最高点浓度为未检出，甲醇周界外浓度最高点浓度为未检出，均满足《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要求；氨周界外浓度最高点浓度为未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建浓度限值；臭气浓度周界外浓度最高点浓度为 <10 （无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1臭气浓度“二级新扩改建”厂界标准限值。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目车间外 1m 处非甲烷总烃最大 1h 平均浓度值为 1.30mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的附录 A 中表 A.1 限值要求。

（2）废水：

项目产生的废水主要为生活污水、实验废水（实验后器皿前两次清洗废水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、实验废液）、超纯水制备废水、地面清洁废水。

实验废水（实验后器皿前两次清洗废水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、实验废液）作为危险废物，委托有资质单位进行处理；生活污水经化粪池预处理后同实验后器皿两次清洗后清洗废水、超纯水制备废水、地面清洁废水经银丰国际生物城污水处理站处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准后通过市政管网排入巨野河污水处理厂处理达标后，经西巨野河排入小清河。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目园区废水总排口主要污染物 pH 值在 7.2-7.4 之间，化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮、最大日均浓度分别为 84mg/L、13.3mg/L、24.4mg/L、36mg/L、1.98mg/L、24.4mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》A 级标准和巨野河污水处理厂进水水质要求。全盐量最大日均浓度为 661mg/L，满足参考执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区”限值要求。

（3）噪声：

项目产生的噪声主要是实验室设备、风机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目 1#东厂界、2#南厂界、3#西厂界、4#北厂界昼间厂界噪声最大值分别为 53.2dB（A）、54.5dB（A）、54.7dB（A）、57.3dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间标准，项目夜间不运行。

（4）固废：

项目产生的固体废物主要是未沾染试剂的废包装、实验废液、实验废物（废培养皿、废样品、废试剂瓶、实验废渣）、废活性炭和生活垃圾。

未沾染试剂的废包装收集后外售物资回收单位；生活垃圾委托环卫部门定期清

运处理；实验废液、实验废物（废培养皿、废样品、废试剂瓶、实验废渣）、废活性炭委托有资质单位进行处置。

建设单位已与山东朋光环保科技有限公司签订危废委托处置协议。

一般固废的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。

4、污染物排放总量核算

废气：项目无机前处理室、设备室、ICP-MS室、原子吸收室、废液室废气排气筒 DA001、有机前处理室、液相液质室、气相气质室废气排气筒 DA002、天平室、高温室、理化实验室废气排气筒 DA004 年排气时间均为 200 小时，氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室废气排气筒 DA003 年排气时间为 150 小时，根据验收监测结果核算，无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室废气排气筒 DA001VOCs 排放量为 0.0026t/a，有机前处理室、液相液质室、气相气质室废气排气筒 DA002VOCs 排放量为 0.00192t/a，氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室废气排气筒 DA003VOCs 排放量为 0.000555t/a，天平室、高温室、理化实验室废气排气筒 DA004VOCs 排放量为 0.002t/a。

综上，项目实验室 VOCs 排放量为 0.007075t/a，根据验收监测结果并折合工况核算，VOCs 排放量为 0.007075t/a，满足环评批复总量控制要求（VOCs 排放量为 0.00724t/a）。

5、环保设施去除效率

废气：根据验收监测结果核算：项目无机前处理室、设备室、ICP-MS 室、原子吸收室、废液室废气排气筒 DA001 “改性活性炭+1#二级活性炭吸附”装置对废气中主要污染物 VOCs 的去除效率为 86.3%。有机前处理室、液相液质室、气相气质室废气排气筒 DA002 “2#二级活性炭吸附”装置对废气中主要污染物 VOCs 的去除效率为 96.1%。氨基酸分析室、清洗室、小型仪器室一、常温留样室、样品前处理室废气排气筒 DA003 “3#二级活性炭吸附”装置对废气中主要污染物 VOCs 的去除效率为 81.5%。天平室、高温室、理化实验室废气排气筒 DA004 “4#二级活性炭

吸附”装置对废气中主要污染物 VOCs 的去除效率为 84.1%。

6、排污许可

项目行业类别属 M7320 工程和技术研究和试验发展，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目不在固定污染源排污许可分类管理名录之内，可不需申请排污许可证。

7、工程建设对环境的影响

本项目位于济南市高新区春兰路 1177 号银丰生物城 5 号地块 5 号楼 02 户，监测结果表明，本项目废气、废水、噪声均符合国家标准要求，达标排放，固体废物均合理处置，对周围环境影响较小。

根据监测及调查结果分析，项目建设对环境的影响可以接受，不会造成环境质量的恶化。

8、验收结论

安池（山东）动物营养研究院有限公司实验室项目环评手续完备，技术资料基本齐全。项目主体及环境保护设施等总体按环评及批复要求建成，项目建设了完善的环保设施并能正常运行。调试期间废气污染物排放浓度和排放速率均满足有关标准要求，废水污染物浓度满足排放标准要求，固体废物贮存及处置合理、得当，噪声均达标，污染物排放总量满足要求。项目具备正常运行条件，未发生重大变动，符合建设项目竣工环境保护验收条件，验收合格。

二、建议：

（1）加强废气处理设施的管理与维护，建立并落实日常运行管理台账，确保废气环保设施的稳定运行和污染物长期稳定达标排放；

（2）加强高噪音设备的维修和保养，降低噪声污染，维持噪声排放达标。

（3）按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求；进一步规范危废间的建设与管理，分类存放；规范标识、台账，妥善处置，减少对环境的影响。

（4）按照企业自行监测技术指南相关要求开展企业定期自行监测工作，并按照《企业环境信息依法披露管理办法》要求进行环境信息公开。