

山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建
设项目

竣工环境保护验收 监测报告表

建设单位：山东煜昌药业有限公司

2024年3月

前言

山东煜昌药业有限公司成立于 2023 年 10 月 07 日，注册地位于山东省济南市天桥区舜兴路 988 号济南新材料产业科技园项目 1 号丙类车间 5 层东区，法定代表人为徐锋。经营范围包括许可项目：药品生产；药品委托生产。一般项目：第一类医疗器械销售；医学研究和试验发展；人体干细胞技术开发和应用；自然科学研究和试验发展；生物基材料技术研发；中药提取物生产等。

山东煜昌药业有限公司 2023 年 12 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建设项目环境影响报告表》，并于 2024 年 1 月 4 日经济南市生态环境局天桥分局批复（济天环报告表〔2024〕4 号）。

山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建设项目位于济南市天桥区桑梓店街道办事处舜兴路 988 号济南新材料产业科技园 1 号楼五层东区，地理坐标为：N36 度 47 分 56.400 秒，E116 度 52 分 37.200 秒。项目总体工艺以获得最佳工艺路线为目的，项目实验在实验室进行，反应釜为玻璃材质，采用人工操作，主要验证实验路线、实验条件、中间体/产品的分子结构及产率等内容，不以工业生产为目标，无具体生产内容，属于小试实验室范畴。项目行业类别为：M7340 医学研究和试验发展。总投资 510 万元，其中环保投资 15 万元，占地面积 1170m²。项目共一层，主要建设实验区、分析室、办公室和危废间等。项目设备主要为气相分析仪、液相分析仪、水分测试仪、红外检测仪等。工艺流程为：设计反应路线，试剂称量后投加至反应容器内进行反应，检验合格后萃取或离心分离、烘干，后续进行样品检测，合格的样品留样暂存，不合格的样品直接作为危废。项目职工 12 人，常白班，每天工作 8 小时，年工作 280 天。

项目于 2024 年 1 月开工建设，2024 年 2 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。

本次验收内容为山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建设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，需对山东煜昌药业有限公司医药研发

实验室建设项目进行竣工环境保护验收。山东煜昌药业有限公司委托山东华晟环境检测有限公司于 2024 年 3 月 7 日~2024 年 3 月 8 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，山东煜昌药业有限公司于 2024 年 3 月主导编制完成了《山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建设项目竣工环境保护验收监测报告表》。

2024 年 3 月 21 日，山东煜昌药业有限公司在济南市天桥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山东煜昌药业有限公司、检测单位山东华晟环境检测有限公司等单位的代表和专业技术专家组成，对山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建设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	19
表 4	环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况	22
表 5	验收监测质量保证及质量控制	34
表 6	验收监测内容	37
表 7	验收监测期间工况记录及验收监测结果	41
表 8	验收监测结论及建议	56

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 总量书
- 附件 6 工况证明
- 附件 7 调试公示
- 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	山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建设项目				
建设单位名称	山东煜昌药业有限公司				
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	济南市天桥区桑梓店街道办事处舜兴路 988 号济南新材料产业科技园 1 号楼五层东区				
主要产品名称	项目总体工艺以获得最佳工艺路线为目的, 主要验证实验路线、实验条件、中间体/产品的分子结构及产率等内容, 不以工业生产为目标, 无具体生产内容, 属于小试实验室范畴				
设计生产能力	/				
实际生产能力	/				
建设项目环评时间	2024 年 1 月 4 日	开工建设时间	2024 年 1 月		
调试时间	2024 年 2 月	验收现场监测时间	2024 年 3 月 7 日~2024 年 3 月 8 日		
环评报告表审批部门	济南市生态环境局天桥分局	环评报告表编制单位	山东国环环保科技有限公司		
环保设施设计单位	济南玉华实验室装备有限公司	环保设施施工单位	济南玉华实验室装备有限公司		
投资总概算	510 万元	环保投资总概算	15 万元	比例	2.94%
实际总投资	510 万元	实际环保投资	15 万元	比例	2.94%
验收监测依据	<p>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）；</p> <p>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）；</p> <p>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）；</p> <p>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）；</p> <p>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）；</p> <p>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）；
- 8、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日实施）；
- 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）；
- 10、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- 11、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；
- 12、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日实施）；
- 13、《山东省环境保护条例》（2019年1月1日实施）；
- 14、《山东省大气污染防治条例》（2018年11月30日实施）；
- 15、《山东省水污染防治条例》（2020年11月27日实施）；
- 16、《山东省环境噪声污染防治条例》（2018年1月23日实施）；
- 17、《排污许可管理条例》（2021年3月1日实施）；
- 18、《建设项目竣工环境保护自主验收须知》（2023年3月15日）；
- 19、《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023年1月1日实施）；
- 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）；
- 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）；
- 22、山东国环环保科技有限公司《山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建设项目环境影响报告表》（2023年12月）；
- 23、济南市生态环境局天桥分局关于《山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建设项目环境影响报告表》的批复（济天环报告表〔2024〕4号，2024年1月4日）；
- 24、山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建设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>	<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>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>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>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>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>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>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>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>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>氨氮：《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）；</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>五日生化需氧量：《水质 五日生化需氧量（BOD₅）的测定 稀释</p>
-------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>与接种法》（HJ 505-2009）；</p> <p>悬浮物：《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T11901-1989）；</p> <p>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>VOCs 有组织排放浓度、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 时段标准限值；VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求；甲醇有组织、无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准；氯化氢有组织排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求，有组织排放速率足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；氨、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准。（根据 GB16297-1996 要求，项目排气筒高度未高于周围 200m 半径范围内建筑 5m 以上，故排放速率标准值严格 50%执行）</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 大气污染物排放限值</p> <table border="1" data-bbox="416 1563 1402 2016"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">监测因子</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> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>VOCs</td> <td>60</td> <td rowspan="5">23</td> <td>6.0</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>氯化氢</td> <td>30</td> <td>0.3605</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>甲醇</td> <td>190</td> <td>7.36</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>氨</td> <td>/</td> <td>8.7</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>臭气浓度</td> <td>2000（无量</td> <td>/</td> <td>20（无量纲）</td> </tr> </tbody> </table>	序号	监测因子	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	VOCs	60	23	6.0	2.0	2	氯化氢	30	0.3605	0.20	3	甲醇	190	7.36	12	4	氨	/	8.7	1.5	5	臭气浓度	2000（无量	/	20（无量纲）
序号	监测因子			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	VOCs	60	23	6.0	2.0																																
2	氯化氢	30		0.3605	0.20																																
3	甲醇	190		7.36	12																																
4	氨	/		8.7	1.5																																
5	臭气浓度	2000（无量		/	20（无量纲）																																

			纲)			
6	NMHC (监控点处 1h 平均浓度值)	/	/	/		6
2、废水：执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准限值和山东清正新材料产业园水处理有限公司进水水质标准。						
表 1-2 废水排放标准						
序号	监测因子	单位	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准	山东清正新材料产业园水处理有限公司进水水质	项目执行标准	
1	pH 值	/	6-9	/	6-9	
2	化学需氧量	mg/L	500	500	500	
3	氨氮	mg/L	/	35	35	
4	五日生化需氧量	mg/L	300	200	200	
5	悬浮物	mg/L	400	200	200	
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）3 类标准。						
表 1-3 噪声排放标准						
序号	功能区类别		单位	昼间		
1	3		dB (A)	65		
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

<p>一、公司概况</p> <p>山东煜昌药业有限公司成立于 2023 年 10 月 07 日，注册地位于山东省济南市天桥区舜兴路 988 号济南新材料产业科技园项目 1 号丙类车间 5 层东区，法定代表人为徐锋。经营范围包括许可项目：药品生产；药品委托生产。一般项目：第一类医疗器械销售；医学研究和试验发展；人体干细胞技术开发和应用；自然科学研究和试验发展；生物材料技术研发；中药提取物生产等。</p> <p>二、本项目概况</p> <p>山东煜昌药业有限公司 2023 年 12 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建设项目环境影响报告表》，并于 2024 年 1 月 4 日经济南市生态环境局天桥分局批复（济天环报告表（2024）4 号）。</p> <p>山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建设项目位于济南市天桥区桑梓店街道办事处舜兴路 988 号济南新材料产业科技园 1 号楼五层东区，地理坐标为：N36 度 47 分 56.400 秒，E116 度 52 分 37.200 秒。项目总体工艺以获得最佳工艺路线为目的，项目实验在实验室进行，反应釜为玻璃材质，采用人工操作，主要验证实验路线、实验条件、中间体/产品的分子结构及产率等内容，不以工业生产为目标，无具体生产内容，属于小试实验室范畴。项目行业类别为：M7340 医学研究和试验发展。总投资 510 万元，其中环保投资 15 万元，占地面积 1170m²。项目共一层，主要建设实验区、分析室、办公室和危废间等。项目设备主要为气相分析仪、液相分析仪、水分测试仪、红外检测仪等。工艺流程为：设计反应路线，试剂称量后投加至反应容器内进行反应，检验合格后萃取或离心分离、烘干，后续进行样品检测，合格的样品留样暂存，不合格的样品直接作为危废。项目职工 12 人，常白班，每天工作 8 小时，年工作 280 天。</p> <p>项目于 2024 年 1 月开工建设，2024 年 2 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。</p> <p>1、建设内容</p> <p>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。</p>			
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	1处,位于厂区西侧,占地面积536.4平方米,包括实验室、分析室等,主要进行医药合成研发、检测实验。	1处,位于厂区西侧,占地面积536.4平方米,包括实验室、分析室等,主要进行医药合成研发、检测实验。	与环评一致
辅助工程	办公区	1处,位于厂区东部,占地面积105.3平方米,主要进行职工办公、休息。	1处,位于厂区东部,占地面积105.3平方米,主要进行职工办公、休息。	与环评一致
储运工程	试剂间	1间,占地面积48.3平方米,主要用于非易制毒、易制爆试剂等原辅材料。	1间,占地面积48.3平方米,主要用于非易制毒、易制爆试剂等原辅材料。	与环评一致
	易制毒间	1间,位于办公区西侧,占地面积7.5平方米,主要用于易制毒试剂贮存。	1间,位于办公区西侧,占地面积7.5平方米,主要用于易制毒试剂贮存。	与环评一致
	易制爆间	1间,位于办公区西侧,占地面积7.6平方米,主要用于易制爆试剂贮存。	1间,位于办公区西侧,占地面积7.6平方米,主要用于易制爆试剂贮存。	与环评一致
	样品间	1间,位于办公室南侧,占地面积35平方米,用于对样品的储存与展示。	1间,位于办公室南侧,占地面积35平方米,用于对样品的储存与展示。	与环评一致
	包装物间	1间,位于试剂间北侧,占地面积20平方米,用于对包装用品及其他非试剂材料的储存。	1间,位于试剂间北侧,占地面积20平方米,用于对包装用品及其他非试剂材料的储存。	与环评一致
	危废暂存间	位于办公区西侧,占地面积7.6平方米,为独立密闭房间,用于暂存危险废物	位于办公区西侧,占地面积7.6平方米,为独立密闭房间,用于暂存危险废物	与环评一致
	储物间	1间,位于样品间南侧,占地面积4平方米,用于对员工物品的存储。	1间,位于样品间南侧,占地面积4平方米,用于对员工物品的存储。	与环评一致
公用工程	供水	新鲜水由园区自来水管网提供,纯水外购。	新鲜水由园区自来水管网提供,纯水外购。	与环评一致
	排水	依托园区配套污水管网,处理后的废水经园区污水管网排入山东清正新材料产业园水处理有限公司深度处理后,排入徒骇河。	依托园区配套污水管网,处理后的废水经园区污水管网排入山东清正新材料产业园水处理有限公司深度处理后,排入徒骇河。	与环评一致
	供电	用电量由当地电网提供。	用电量由当地电网提供。	与环评一致
	供热	实验过程电热套等采用电加热,生活供热采用电空调。	实验过程电热套等采用电加热,生活供热采用电空调。	与环评一致
环保工程	废气	实验研发阶段废气由通风橱负压收集,经碱喷淋+二级活性炭吸附处理,由1根23m高的排气筒DA001有组织排放。	实验研发阶段废气由通风橱负压收集,实验室东侧研发阶段废气和危废间废气经1#碱喷淋+二级活性炭吸附处理,实验室西侧研发阶段废气经2#碱喷淋+二级活性炭吸附处理,最后由1根23m高的排气筒DA001有组织排放。	环评中危废间废气为无组织排放(无处理措施),现连接至实验室废气环保处理设施,处理后有组织排放,环评中设置1套“碱喷淋+二级活性炭

				吸附”，现实际设置2套“碱喷淋+二级活性炭吸附”分别处理实验室东侧、危废间和实验室西侧废气
废水	项目实验器皿后两次清洗废水经自建污水处理设备处理后，与经化粪池沉淀处理后的地面清洁废水和生活污水，一起经污水管网排入山东清正新材料产业园水处理有限公司深度处理后，排入徒骇河。	项目实验器皿后两次清洗废水经自建污水处理设备处理后，与经化粪池沉淀处理后的地面清洁废水和生活污水，一起经污水管网排入山东清正新材料产业园水处理有限公司深度处理后，排入徒骇河。		自建污水处理设备工艺由规划：pH调节+絮凝沉淀+催化+电解+微生物+臭氧氧化，变更为pH调节+微电解+沉淀+消毒
噪声	选用低噪设备，设备合理布局在车间内部，采取基础减震、隔声等降噪措施。	选用低噪设备，设备合理布局在车间内部，采取基础减震、隔声等降噪措施。		与环评一致
固体废物	生活垃圾：委托环卫部门定期清运；一般固体废物：设一般固废间，为独立密闭房间，用于暂存一般固体废物；未沾染化学品的废包装外售资源回收站；危险废物：设危废间，位于办公区西侧，占地面积7.6平方米，为独立密闭房间，用于暂存危险废物；实验废物、实验废液、前两次清洗废液、喷淋塔废液、废活性炭暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位处理。	生活垃圾：委托环卫部门定期清运；一般固体废物：设一般固废间，为独立密闭房间，用于暂存一般固体废物；未沾染化学品的废包装外售资源回收站；危险废物：设危废间，位于办公区西侧，占地面积7.6平方米，为独立密闭房间，用于暂存危险废物；实验废物、实验废液、前两次清洗废液、喷淋塔废液、废活性炭暂存危废间，委托山东朋光环保科技有限公司处置。		与环评一致

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	玻璃反应釜	10L	只	10	10	与环评一致
2	电动搅拌器	200w	只	60	60	与环评一致
3	电动搅拌器	100w	只	20	20	与环评一致
4	电动搅拌器	300w	只	20	20	与环评一致
5	集热式恒温加热磁力搅拌器	/	只	10	10	与环评一致
6	玻璃反应釜	20L	只	60	60	与环评一致
7	玻璃反应釜	5L	只	6	6	与环评一致
8	玻璃反应釜	2L	只	6	6	与环评一致
9	玻璃反应釜	100L	只	2	0	不再购置

10	制冰机	/	台	1	1	与环评一致
11	冰柜	800L	只	3	3	与环评一致
12	冰柜	500L	只	2	2	与环评一致
13	高低温泵	/	台	5	5	与环评一致
14	油泵	4L	台	8	8	与环评一致
15	真空水泵	2000w	台	3	2	减少 1 台 2000w 真空水 泵
16	气象分析仪	/	台	2	2	与环评一致
17	液相分析仪	/	台	1	1	与环评一致
18	水分测试仪	/	台	2	2	与环评一致
19	红外检测仪	/	台	1	1	与环评一致
20	旋光仪	/	台	2	2	与环评一致
21	抽滤瓶	10L	台	10	10	与环评一致
22	离心机	/	台	3	2	减少 1 台离心 机
23	旋转蒸发仪	/	台	3	3	与环评一致
24	通风橱	/	组	8	8	与环评一致
25	试验台	/	组	5	5	与环评一致
26	烘箱	/	台	3	3	与环评一致
27	加热套	20L	台	60	60	与环评一致
28	加热套	10L	台	12	12	与环评一致
29	加热套	5L	台	6	6	与环评一致
30	加热套	2L	台	6	6	与环评一致
31	低温恒温搅拌反 应浴	/	台	5	5	与环评一致
32	废气处理设施	/	套	1	1	与环评一致

表 2-4 本项目原辅材料使用一览表

序号	原料名称	型号、标准	单位	环评年用 量	实际年用 量	备注
1	脯氨酸	医药级	kg	300	300	与环评一致
2	缬氨酸	医药级	kg	200	200	与环评一致
3	4-辛氨基吡啶	医药级	kg	150	150	与环评一致
4	叔亮氨酸	医药级	kg	150	150	与环评一致
5	4-哌啶甲酸	医药级	kg	300	300	与环评一致
6	硼氢化钠	医药级	kg	100	100	与环评一致

7	亮氨酸	医药级	kg	200	200	与环评一致
8	4-氨基-1-丁酸	医药级	kg	300	300	与环评一致
9	硼氢化钾	医药级	kg	120	120	与环评一致
10	6-氨基-1-己酸	医药级	kg	120	120	与环评一致
11	正缬氨酸	医药级	kg	150	150	与环评一致
12	甲醇	甲醇色谱/分析	kg	160	160	与环评一致
13	乙醇	甲醇色谱/分析	kg	80	80	与环评一致
14	乙酸乙酯	甲醇色谱/分析	kg	83	验收监测期间，暂未使用	
15	四氢呋喃	甲醇色谱/分	kg	320	320	与环评一致
16	乙腈	甲醇色谱/分析	kg	157	157	与环评一致
17	盐酸	工业级	kg	575	575	与环评一致
18	二碳酸二叔丁酯	分析纯	kg	50	50	与环评一致
19	碳酸钾	分析纯	kg	50	50	与环评一致
20	活性炭	分析纯	kg	50	50	与环评一致
21	甲酸甲酯	甲醇色谱/分	kg	97	97	与环评一致
22	3-氨基-3 苯基丙酸	医药级	kg	5	5	与环评一致
23	甲酸乙酯	甲醇色谱/分	kg	90	90	与环评一致
24	无水硫酸钠	分析纯	kg	75	75	与环评一致
25	工业盐（氯化钠）	分析纯	kg	100	100	与环评一致
26	硅藻土	分析纯	kg	50	50	与环评一致
27	1,3-丙二胺	试剂	kg	18	18	与环评一致
28	1,4-丁二胺	医药级	kg	9	9	与环评一致
29	高纯硼酸三异丙酯	医药级	kg	300	300	与环评一致
30	3-吡啶乙酸	医药级	kg	2	2	与环评一致
31	12-氨基十二烷酸	医药级	kg	5	5	与环评一致
32	异丙醇胺	医药级	kg	10	10	与环评一致
33	丙氨酸	医药级	kg	50	50	与环评一致
34	溴代异丙烷	分析纯	kg	34	34	与环评一致
35	2-(3,4-二甲氧基苯基)乙胺	医药级	kg	20	20	与环评一致
36	环丙氨	医药级	kg	10	10	与环评一致

37	二苯甲胺	医药级	kg	10	10	与环评一致
38	乙酰丙酸	医药级	kg	10	10	与环评一致
39	蛋氨酸	医药级	kg	20	20	与环评一致
40	N,N-二甲基-1,3-丙二胺	工业级	kg	20	20	与环评一致
41	吡啶-2,6-二甲醛	工业级	kg	1	1	与环评一致
42	三氟化硼乙醚	医药级	kg	50	50	与环评一致
43	对苯二甲醛	医药级	kg	2	2	与环评一致
44	丙酸酐	医药级	kg	2	2	与环评一致
45	四氢铝锂	分析纯	kg	10	10	与环评一致
46	1,4-二氧六环	医药级	kg	200	200	与环评一致
47	L-环己基甘氨酸	食品级	kg	20	20	与环评一致
48	2-氨基-2-甲基-丙醇	工业级	kg	10	10	与环评一致
49	3-氨基丙醇	医药级	kg	25	25	与环评一致
50	正辛胺	工业级	kg	100	100	与环评一致
51	戊胺	工业级	kg	25	25	与环评一致
52	叔丁胺	工业级	kg	20	20	与环评一致
53	碳酸二乙酯	工业级	kg	50	50	与环评一致
54	碳酸二甲酯	工业级	kg	50	50	与环评一致
55	N,N-二甲基乙酰胺	工业级	kg	25	25	与环评一致
56	肉桂醛	工业级	kg	10	10	与环评一致
57	正丁醇	分析纯	kg	4	4	与环评一致
58	苯甲醚	分析纯	kg	5	5	与环评一致
59	氢氧化钾	分析纯	kg	5	5	与环评一致
60	碘化钾	分析纯	kg	3	3	与环评一致
61	氯化钙	分析纯	kg	3	3	与环评一致
62	氨水	分析纯	kg	5	5	与环评一致
63	4-甲氨基吡啶	分析纯	kg	5	5	与环评一致
64	N-溴代琥珀酰亚胺	分析纯	kg	10	10	与环评一致
65	乙二醇	分析纯	kg	28	28	与环评一致
66	无水碳酸钾	分析纯	kg	10	10	与环评一致
67	甲基叔丁基醚	分析纯	kg	4	4	与环评一致

68	冰醋酸	分析纯	kg	10	10	与环评一致
69	双氧水	分析纯	kg	5	5	与环评一致
70	乙酸钠	分析纯	kg	5	5	与环评一致
71	正丙醇	分析纯	kg	4	4	与环评一致
72	三乙胺	分析纯	kg	18	18	与环评一致
73	卡尔费休试剂	分析纯	kg	5	5	与环评一致
74	二甲基亚砜	分析纯	kg	28	28	与环评一致
75	碳酸钠	分析纯	kg	5	5	与环评一致
76	苄胺	工业级	kg	4	4	与环评一致
77	四氢吡咯	工业级	kg	17	17	与环评一致
78	五水哌嗪	工业级	kg	50	50	与环评一致
79	对氨基苯甲酸	医药级	kg	10	10	与环评一致
80	嘧啶	工业级	kg	25	25	与环评一致
81	正亮氨酸	食品级	kg	5	5	与环评一致
82	4-氰基吡啶	工业级	kg	50	50	与环评一致
83	1, 4-二氯癸烷	医药级	kg	50	50	与环评一致
84	2-硝基-5-氯吡啶	医药级	kg	100	100	与环评一致
85	2-硝基-5-溴吡啶	医药级	kg	50	50	与环评一致
86	N-Boc-哌嗪	医药级	kg	100	100	与环评一致

2、公用工程

(1) 给水

项目用水采用自来水以及纯水，自来水由当地供水管网接入，纯水外购。

项目用水主要有实验用水、器皿清洗水、生活用水、地面清洗用水、碱喷淋用水。

①实验用水：项目实验、研发过程中，试剂的配制使用纯水，实验配制用水量为 $2.8\text{m}^3/\text{a}$ ，采用外购软水。

②器皿及仪器清洗用水：项目器皿、仪器需定期清洗，前两次清洗用水量约为 $9\text{m}^3/\text{a}$ ，采用新鲜水；二次后清洗用水用水量约为 $0.9\text{m}^3/\text{a}$ ，采用纯水。

③项目真空水泵更换用水：真空水泵用于实验过程中的抽真空，抽真空过程中，会有化学品被带入水中，需定期换水并清洗水箱，真空水泵更换用水量约为 $4\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗用水量约为 $0.6\text{m}^3/\text{a}$ ，总计 $4.6\text{m}^3/\text{a}$ ，采用新鲜水。

④生活用水：项目不设食宿，生活用水量为 $168\text{m}^3/\text{a}$ ，采用新鲜水。

⑤地面清洗用水：项目地面需每天清洁一次，采取拖把保洁方式，不直接冲洗地面，拖地清洗用水量为 $49.1\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥喷淋用水：废气中酸性废气采用碱喷淋吸收处理，喷淋水循环使用，喷淋水箱水每半年定期更换 1 次，喷淋用水量为 $1\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

项目废水主要为前两次清洗废液、两次后清洗废水、真空水泵废水、喷淋塔废水、生活污水和地面清洗废水。

①前两次清洗废液：实验后器皿前两次清洗废液：此部分废水经专用容器收集，废水产生量为 $9\text{m}^3/\text{a}$ 。因该废液中有机污染物浓度较高，属于危险废物，暂存于危废贮存库，委托山东朋光环保科技有限公司处置，不外排。

②器皿两次后清洗废水：废水产生量 $0.9\text{m}^3/\text{a}$ ，经自建污水处理设施处理后排入市政管网进入山东清正新材料产业园水处理有限公司深度处理。

③真空水泵废水：真空喷射水泵用于实验过程中的抽真空，抽真空过程中，会有部分化学品被带入水中，需定期换水并清洗水箱，产生量约 $4.3\text{m}^3/\text{a}$ 。经自建污水处理设施处理后排入市政管网进入山东清正新材料产业园水处理有限公司深度处理。

④生活污水：生活污水产生量为 $134.4\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水经化粪池处理后排入山东清正新材料产业园水处理有限公司深度处理。

⑤地面清洗废水：地面清洗废水污水产生量为 $39.3\text{m}^3/\text{a}$ ，经化粪池处理后排入市政管网进入山东清正新材料产业园水处理有限公司深度处理。

⑥喷淋废液：喷淋废液产生量约 $0.8\text{m}^3/\text{a}$ 。废水中有机污染物浓度较高，属于危险废物（HW49，900-047-49），单独收集后暂存于危废间，委托山东朋光环保科技有限公司处置，不外排。

前两次清洗废液、喷淋废液属于危险废物，单独收集后暂存于危废间，委托山东朋光环保科技有限公司处置，不外排。真空水泵废水和实验器皿两次后清洗废水经自建污水处理设施处理后，与化粪池处理后的生活污水、地面清洗废水一起进入山东清正新材料产业园水处理有限公司处理。

污水处理设施处理规模为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，废水处理措施为：pH 调节+微电解+沉淀+消毒。

项目水平衡图见图 2-1。

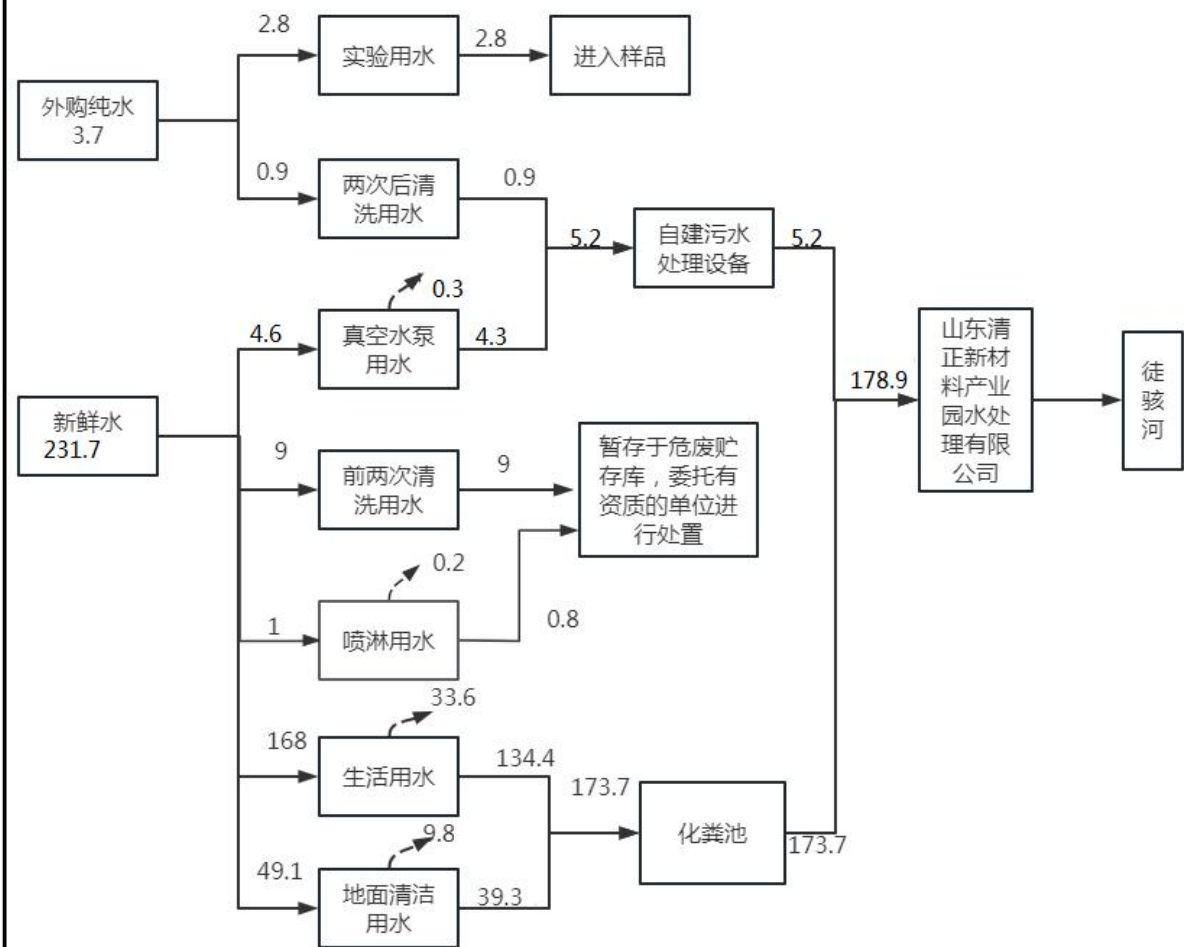


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m³/a)

(3) 供电: 项目用电由当地供电网线路提供。

(4) 供热: 项目实验过程电热套等采用电加热, 生活供热采用电空调。

3、劳动定员及工作制度

项目职工 12 人, 常白班, 每天工作 8 小时, 年工作 280 天。

4、工程投资

本项目总投资 510 万元, 其中环保投资 15 万元, 占总投资的 2.94%。

5、项目平面布置及环境保护目标

项目位于济南市天桥区桑梓店街道办事处舜兴路 988 号济南新材料产业科技园 1 号楼五层东区。项目实验室分区明确, 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 2-5 本项目主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	相对厂界距离(m)	保护标准
大气环境	康辛村	NE	250	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
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) 3 类标准
地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准
生态环境	用地范围内无生态环境保护目标			

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 2-6 本项目与环评相比变动情况一览表

序号	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	项目总体工艺以获得最佳工艺路线为目的，主要验证实验路线、实验条件、中间体/产品的分子结构及产率等内容，不以工业生产为目标，无具体生产内容，属于小试实验室范畴	项目总体工艺以获得最佳工艺路线为目的，主要验证实验路线、实验条件、中间体/产品的分子结构及产率等内容，不以工业生产为目标，无具体生产内容，属于小试实验室范畴	与环评一致
3	建设地点	济南市天桥区桑梓店街道办事处舜兴路 988 号济南新材料产业科技园 1 号楼五层东区	济南市天桥区桑梓店街道办事处舜兴路 988 号济南新材料产业科技园 1 号楼五层东区	与环评一致
4	运营工艺	见图 2-2		与环评一致
5	平面布置	见附图 3		与环评一致
6	生产设备	见表 2-3		2000w 真空水泵、离心机各减少 1

				台, 100L 玻璃反应釜不再购置
7	环境保护措施	<p>废气：实验研发阶段废气由通风橱负压收集，经碱喷淋+二级活性炭吸附处理，由1根23m高的排气筒DA001有组织排放。</p> <p>废水：项目实验器皿后两次清洗废水经自建污水处理设备处理后，与经化粪池沉淀处理后的地面清洁废水和生活污水，一起经污水管网排入山东清正新材料产业园水处理有限公司深度处理后，排入徒骇河。</p> <p>噪声：选用低噪设备，设备合理布局在车间内部，采取基础减震、隔声等降噪措施。</p> <p>固废：生活垃圾：委托环卫部门定期清运；一般固体废物：设一般固废间，为独立密闭房间，用于暂存一般固体废物；未沾染化学品的废包装外售资源回收站；危险废物：设危废间，位于办公区西侧，占地面积7.6平方米，为独立密闭房间，用于暂存危险废物；实验废物、实验废液、前两次清洗废液、喷淋塔废液、废活性炭暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位处理。</p>	<p>废气：实验研发阶段废气由通风橱负压收集，实验室东侧研发阶段废气和危废间废气经1#碱喷淋+二级活性炭吸附处理，实验室西侧研发阶段废气经2#碱喷淋+二级活性炭吸附处理，最后由1根23m高的排气筒DA001有组织排放。</p> <p>废水：项目实验器皿后两次清洗废水经自建污水处理设备处理后，与经化粪池沉淀处理后的地面清洁废水和生活污水，一起经污水管网排入山东清正新材料产业园水处理有限公司深度处理后，排入徒骇河。</p> <p>噪声：选用低噪设备，设备合理布局在车间内部，采取基础减震、隔声等降噪措施。</p> <p>固废：生活垃圾：委托环卫部门定期清运；一般固体废物：设一般固废间，为独立密闭房间，用于暂存一般固体废物；未沾染化学品的废包装外售资源回收站；危险废物：设危废间，位于办公区西侧，占地面积7.6平方米，为独立密闭房间，用于暂存危险废物；实验废物、实验废液、前两次清洗废液、喷淋塔废液、废活性炭暂存危废间，委托山东朋光环保科技有限公司处置。</p>	<p>废气：环评中危废间废气为无组织排放（无处理措施），现连接至实验室废气环保处理设施，处理后有组织排放，环评中设置1套“碱喷淋+二级活性炭吸附”，现实设置2套“碱喷淋+二级活性炭吸附”分别处理实验室东侧、危废间和实验室西侧废气；项目排气筒数量未发生变化；应属于废气防治措施强化。</p> <p>废水：自建污水处理设备工艺由规划：pH调节+絮凝沉淀+催化+电解+微生物+臭氧氧化，变更为pH调节+微电解+沉淀+消毒，处理规模不变，未新增废水第一类污染物、未新增排放量，能满足日常废水处理需求，验收期间出水水质满足标准要求。</p>
<p>项目建设过程中发生的变化为：</p> <p>(1) 设备数量变化：根据实际工作需要，2000w真空水泵、离心机各减少1台，100L玻璃反应釜不再购置，实验类型及研究方向未发生变化，项目性质未发生变化；</p> <p>(2) 环保设施变化：环评中危废间废气为无组织排放（无处理措施），现连接至实验室废气环保处理设施，处理后有组织排放，环评中设置1套“碱喷淋+二级活性炭</p>				

吸附”，现实际设置 2 套“碱喷淋+二级活性炭吸附”分别处理实验室东侧、危废间和实验室西侧废气；项目排气筒数量未发生变化；应属于废气防治措施强化。自建污水处理设备工艺由规划：pH 调节+絮凝沉淀+催化+电解+微生物+臭氧氧化，变更为 pH 调节+微电解+沉淀+消毒，处理规模不变，未新增废水第一类污染物、未新增排放量，能满足日常废水处理需求，验收期间出水水质满足标准要求。

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。

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

实验工艺流程图：

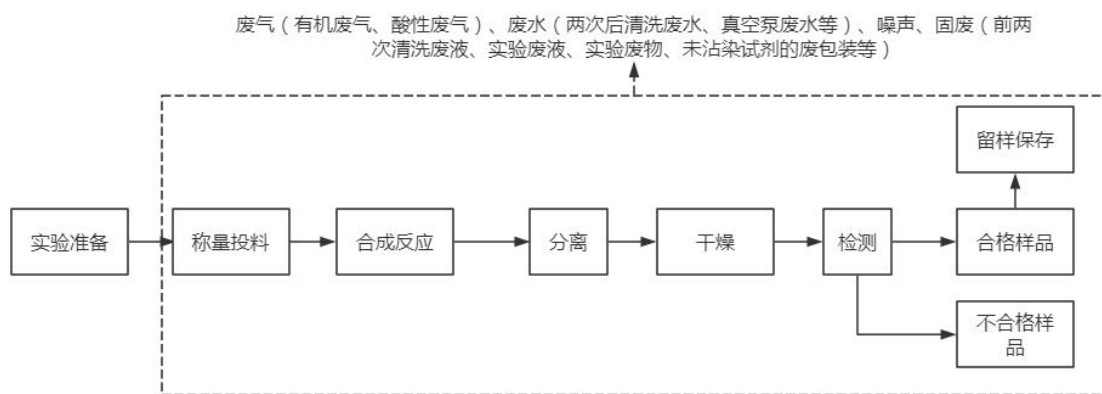


图 2-2 项目工艺流程及产排污环节

工艺流程及产污环节简述：

实验准备：首先进行合成实验准备工作，组装仪器、准备试剂。

称量投料：称量试剂，然后将反应所需的原料按照一定比例投加到反应装置中，调节反应条件后进行反应。此过程会挥发出少量有机废气、酸性废气。

合成反应：合成反应在反应釜中进行，反应釜密闭。反应过程中要及时取出反应物检测其转化程度，确定反应程度至实验完全反应，检验合格后进入分离工序。在此过程会产生少量的有机废气。

分离：反应液通过萃取或离心进行分离。分离过程密闭，此工序会产生实验废液。

干燥：湿料样品在烘料室的烘干机中烘干一定时间，得到样品。此过程会产生有机废气。

检测：对干燥后的样品进行分析化验，不合格样品作为危废处理；合格的样品留样暂存，后续作为危废处理。此过程会产生有机废气和危险废物（不合格品）。

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

项目废气主要来源于实验研发阶段、试剂取放、配制等工序和危废间，产生废气为有机废气、酸性废气、碱性废气。

2、废水

项目废水主要来源于研发过程和仪器清洗过程，产生废水为两次后清洗废水、生活污水、地面清洗废水、真空水泵废水。

3、噪声

项目产生的噪声主要是实验仪器、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、前两次清洗废液、实验废液、实验废物（废样品、废药剂、沾染试剂的废包装和废试剂瓶、不合格品）、喷淋塔废液、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

项目废气主要来源于实验研发阶段、试剂取放、配制等工序和危废间，产生废气为有机废气、酸性废气、碱性废气。

①有组织废气：

项目实验研发阶段废气由通风橱负压收集，实验室东侧研发阶段废气和危废间废气经 1#碱喷淋+二级活性炭吸附处理，实验室西侧研发阶段废气经 2#碱喷淋+二级活性炭吸附处理，最后由 1 根 23m 高的排气筒 DA001 有组织排放。

②无组织废气：

无组织废气主要是密闭实验室内未被收集的废气等。

项目设置 1 根排气筒，此次验收共对 1 根排气筒的废气排放情况进行了监测。

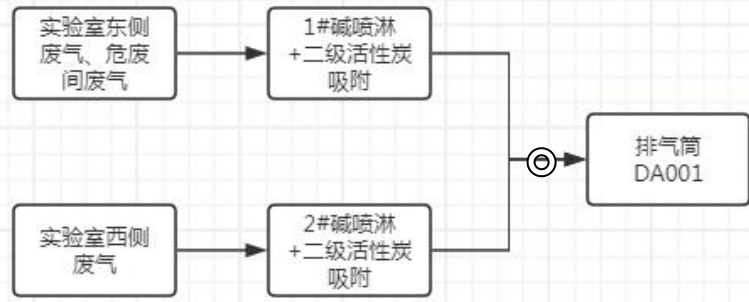


图 3-1 废气处理和排放示意图 ⊙ 监测点位

2、废水

项目废水主要来源于研发过程和仪器清洗过程，产生废水为两次后清洗废水、生活污水、地面清洗废水、真空水泵废水。

前两次清洗废液、喷淋废液属于危险废物，单独收集后暂存于危废间，委托山东朋光环保科技有限公司处置，不外排。真空水泵废水和实验器皿两次后清洗废水经自建污水处理设施处理后，与化粪池处理后的生活污水、地面清洗废水一起进入山东清正新材料产业园水处理有限公司处理。

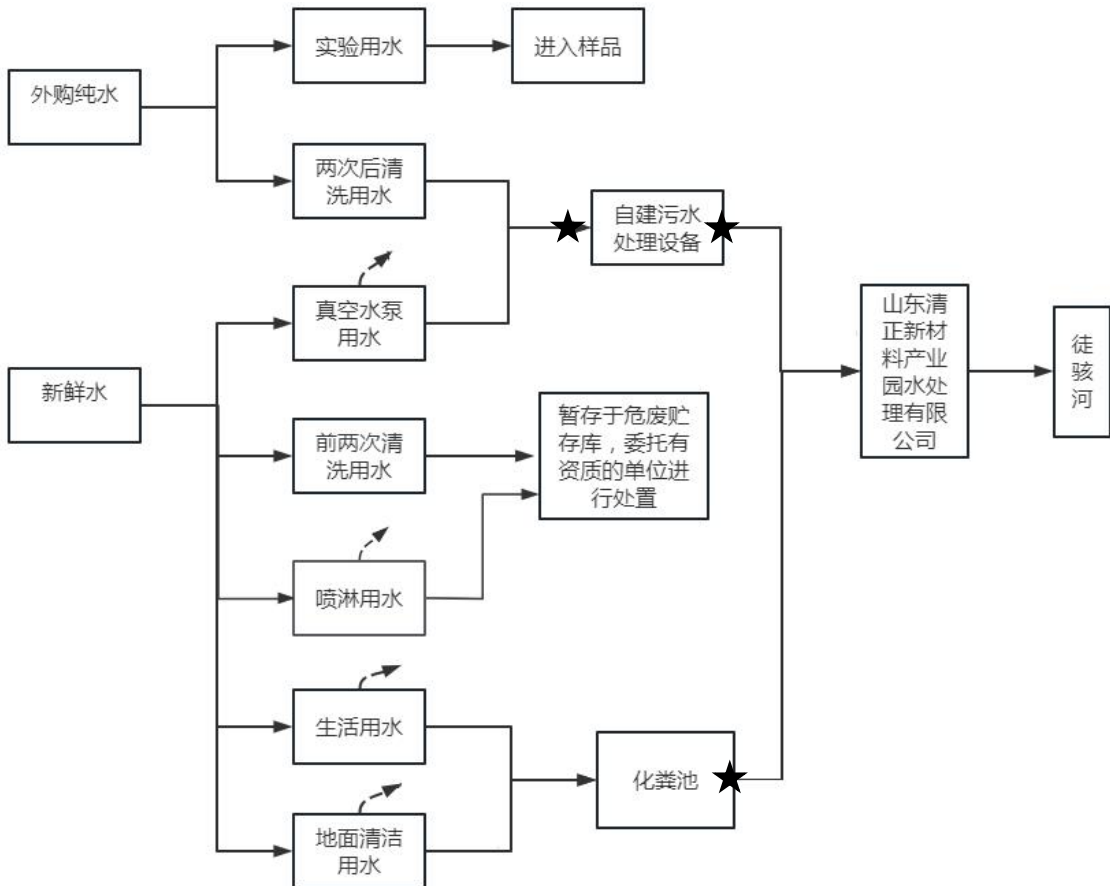


图 3-2 废水处理 and 排放示意图 ★ 监测点位

3、噪声

项目产生的噪声主要是实验仪器、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。

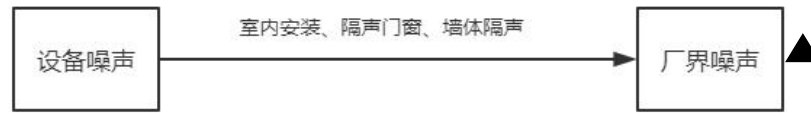


图 3-3 本项目噪声处理和排放示意图 ▲ 监测点位

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、前两次清洗废液、实验废液、实验废物（废样品、废药剂、沾染试剂的废包装和废试剂瓶、不合格品）、喷淋塔废液、废活性炭和生活垃圾。

未沾染试剂的废包装外售资源回收单位，生活垃圾委托环卫部门定期清运；前两次清洗废液、实验废液、实验废物（废样品、废药剂、沾染试剂的废包装和废试剂瓶、不合格品）、喷淋塔废液、废活性炭收集后暂存危废间，委托山东朋光环保科技有限公司处置。

表 4 环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况

一、环评主要结论及建议

1、结论

(1) 废气

拟建项目位于济南新材料产业园区，所在区域为环境空气质量不达标区，距离最近的环境敏感保护目标为东北侧 250 米的康辛村。在落实各项环保措施的前提下，拟建项目运营期产生的 VOCs 有组织排放浓度、排放速率满足《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 时段标准限值，VOCs 无组织排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求；甲醇有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准（根据 GB16297-1996 要求，项目排气筒高度未高于周围 200m 半径范围内建筑 5m 以上，故排放速率标准值严格 50%执行）；乙酸乙酯无组织排放满足山东省地方标准《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 3 厂界无组织监控点挥发性有机物排放限值；氯化氢有组织排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求，有组织排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；氨、臭气浓度有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准。对周围大气环境影响较小。

(2) 废水

项目实验器皿后两次清洗废水、真空水泵废水经污水处理设备处理后，与经化粪池沉淀处理后的地面清洁废水和生活污水，一起经污水管网排入山东清正新材料产业园水处理有限公司深度处理后，最终排入徒骇河。项目废水排放满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准限值和山东清正新材料产业园水处理有限公司进水水质标准，对周围地表水环境影响较小。

(3) 噪声

拟建项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，由预测结果可知，设备噪声采用隔声、设备减振措施后，经过厂区距离衰减，厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境

噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，夜间不生产，对周围环境影响很小。

（4）固体废物

未沾染试剂的废包装外售资源回收单位，生活垃圾委托环卫部门定期清运；前两次清洗废液、实验废液、实验废物（废样品、废药剂、沾染试剂的废包装和废试剂瓶、不合格品）、喷淋塔废液、废活性炭收集后暂存危废间，委托有危险废物经营许可证资质的单位处理。

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，对周围环境影响很小。

（5）地下水、土壤

拟建项目对地下水、土壤可能产生影响的环节是实验区、危废间等，主要污染物类型为泄漏的有机试剂，主要污染途径为垂直下渗。

按照防污性能和污染物控制难易程度，采取分区防渗措施。对实验区、危废间采取重点防渗，防渗层参照 GB18598 执行防渗处理，危废间采用防渗防溢托盘，液体物料存放在密闭容器内放置在防渗防溢托盘上。此外，危险废物暂存间的设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。实验室、危废间等内做重点防渗，其他区域为一般防渗区，防渗层要求参照 GB16889 执行防渗处理。

拟建项目运营期间生产废水达标排放，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

拟建项目位于济南新材料产业园区，租赁已建成厂房，用地范围内无生态环境保护目标，对周围环境影响较小，对生态环境造成的危害较小。

（7）环境风险分析

拟建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火措施和消防措施，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，项目运行是安全可靠的。

(8) 结论

拟建项目符合国家产业政策及环保政策，符合“三线一单”要求，采取的污染治理技术可行，措施有效，污染物可达标排放。拟建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以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，申请排污许可。

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)及其修改单的规定,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

济天环报告表（2024）4号

济南市生态环境局天桥分局关于山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建设项目环境影响报告表的批复

山东煜昌药业有限公司：

你单位《山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建设项目环境影响报告表》收悉。经审查，批复如下：

一、项目建设内容和批复意见

山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建设项目位于济南市天桥区桑梓店街道办事处舜兴路988号济南新材料产业科技园1号楼五层东区。项目总体工艺以获得最佳工艺路线为目的，在实验室进行，反应釜为玻璃材质，采用人工操作，主要验证实验路线、实验条件、中间体/产品的分子结构及产率等内容，不以工业生产为目标，无具体生产内容，属于小试实验室范畴。本项目总投资510万元，其中环保投资15万元，用地面积1170m²。

我局于2023年12月20日受理该项目并在济南市生态环境局网站进行公示，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及本批复意见提出的各项生态保护和污染防治措施的前提下，项目建设的不良环境影响可以得到减缓和控制。从环境保护角度分析，我局原则同意环境影响报告表的环境影响评价总体结论和生态环境保护措施。

二、污染防治措施及要求

项目在工程设计、建设及运行过程中应认真落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施和要求。重点做好以下工作：

（一）严格落实水污染防治措施。真空水泵废水和实验器皿两次后清洗废水经自建污水处理设施处理后，生活污水经化粪池处理，与地面清洗废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）后，通过园区污水管网进入污水处理厂处理。

（二）严格落实大气污染防治措施。实验过程产生的废气经收集处理后由不低于15米高排气筒排放，废气排放要满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2及《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93) 表 2 限值要求。

厂界大气污染物排放要满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 标准要求。

(三) 严格落实噪声污染防治措施。合理布置各类噪声源, 并采取消音、隔声、减震等降噪措施, 确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3 类功能区对应标准要求。

(四) 严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。生活垃圾收集后由环卫部门定期清运; 生产余料、废料回收综合利用。实验废物、实验废液、前两次清洗废液、喷淋塔废液、废活性炭等危险废物委托有资质的单位处置, 危废暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求。危险废物的转移过程要严格执行转移联单等管理制度。

(五) 严格落实土壤和地下水污染防治措施。废水的收集输送系统等重点防治区采取防腐、防渗措施, 并定期进行维护。

(六) 落实规范排污口和自行监测要求。按照排污口规范化要求设置各类排污口和标识并建档。项目废气排放设施应按要求设置监测采样口, 并按要求开展自行监测。

(七) 污染物总量控制及排污许可要求。项目 VOCs 等主要污染物排放总量应满足生态环境部门确认的总量控制指标要求。项目运行排放污染物前, 应依法取得排污许可证。

(八) 环境信息公开要求。严格落实排污许可证中提出的环境监测计划, 定期开展污染源监测, 并按要求实施企业环境信息公开。

(九) 严格落实重污染天气应急响应措施。重污染天气应急响应期间, 要按照重污染天气应急响应管理要求落实应急减排等措施。

(十) 严格落实环境风险防范措施。在污染防治技术选用时充分考虑安全因素, 对环保设施和项目开展安全风险辨识管理, 健全内部管理责任制度, 严格依据标准规范建设环保设施和项目。制定突发环境应急预案, 采取切实可行的事故应急和风险防范措施, 防止泄露和突发性环境污染事故的发生。

三、项目运行和竣工验收的环保要求建设项目要严格执行需要配套建设的环境保

护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。你单位应当按照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等规定，对需要配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开，经验收合格后方可正式投入运行。

四、其他要求

1、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。

2、请济南新材料产业园区规划建设局、济南市生态环境保护综合行政执法支队天桥大队加强对该项目的日常环境监督管理。

2024年1月4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	<p>山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建设项目位于济南市天桥区桑梓店街道办事处舜兴路988号济南新材料产业科技园1号楼五层东区。项目总体工艺以获得最佳工艺路线为目的，在实验室进行，反应釜为玻璃材质，采用人工操作，主要验证实验路线、实验条件、中间体/产品的分子结构及产率等内容，不以工业生产为目标，无具体生产内容，属于小试实验室范畴。本项目总投资510万元，其中环保投资15万元，用地面积1170m²。</p>	<p>山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建设项目位于济南市天桥区桑梓店街道办事处舜兴路988号济南新材料产业科技园1号楼五层东区。项目总体工艺以获得最佳工艺路线为目的，在实验室进行，反应釜为玻璃材质，采用人工操作，主要验证实验路线、实验条件、中间体/产品的分子结构及产率等内容，不以工业生产为目标，无具体生产内容，属于小试实验室范畴。本项目总投资510万元，其中环保投资15万元，用地面积1170m²。</p>	已落实，无变更
废气	<p>实验过程产生的废气经收集处理后由不低于15米高排气筒排放，废气排放要满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2限值要求。</p> <p>厂界大气污染物排放要满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《恶</p>	<p>项目废气主要来源于实验研发阶段、试剂取放、配制等工序和危废间，产生废气为有机废气、酸性废气、碱性废气。</p> <p>①有组织废气： 项目实验研发阶段废气由通风橱负压收集，实验室东侧研发阶段废气和危废间废气经1#碱喷淋+二级活性炭吸附处理，实验室西侧研发阶段废气经2#碱喷淋+二级活性炭吸附处理，最后由1根23m高的排气筒DA001有组织排放。</p> <p>②无组织废气： 无组织废气主要是密闭实验室内未被收集的废气等。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：本项目实验研发废气排气筒DA001出口中主要污染物VOCs最高排放浓度为4.74mg/m³，最高排放速率为0.052kg/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中非重点行业II时段排放限值要求；氯化氢最高排放浓度为2.8mg/m³，最高排放速率为0.031kg/h，浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值要求，速率满足《大气污染物综合排放标准》</p>	已落实，环评中危废间废气为无组织排放（无处理措施），现连接至实验室废气环保处理设施，处理后有组织排放，环评中设置1套“碱喷淋+二级活性炭吸附”，现实际设置2套“碱喷淋+二

	<p>臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准要求。</p>	<p>(GB16297-1996)要求;甲醇最高排放浓度为未检出,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中相关标准;臭气浓度最高排放浓度为549(无量纲),氨最高排放浓度为0.44mg/m³,最高排放速率为4.9×10⁻³kg/h,均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准限值要求。</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1.21mg/m³,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厂界监控点浓度限值;氯化氢周界外浓度最高点浓度为未检出,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求;甲醇周界外浓度最高点浓度为未检出,均满足《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放浓度限值要求;氨周界外浓度最高点浓度为0.09mg/m³,臭气浓度周界外浓度最高点浓度为<10(无量纲),均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建标准。</p> <p>由监测结果可知,验收监测期间:本项目车间通风口外1m处非甲烷总烃最大1h平均浓度值为1.44mg/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>	<p>级活性炭吸附”分别处理实验室东侧、危废间和实验室西侧废气;项目排气筒数量未发生变化;应属于废气防治措施强化。验收监测期间乙酸乙酯暂未使用,故未对乙酸乙酯进行监测。</p>
<p>废水</p>	<p>真空水泵废水和实验器皿两次后清洗废水经自建污水处理设施处理后,生活污水经化粪池处理,与地面清洗废水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)后,通过园区污水管网进入污水处理厂处理。</p>	<p>项目废水主要来源于研发过程和仪器清洗过程,产生废水为两次后清洗废水、生活污水、地面清洗废水、真空水泵废水。</p> <p>前两次清洗废液、喷淋废液属于危险废物,单独收集后暂存于危废间,委托山东朋光环保科技有限公司处置,不外排。真空水泵废水和实验器皿两次后清洗废水经自建污水处理设施处理后,与化粪池处理后的生活污水、地面清洗废水一起进入山东清正新材料产业园水处理有限公司处理。</p> <p>由监测结果可知,验收监测期间:本项目自建污水处理设施出口主要污染物pH值在7.3-7.5之间,悬浮物、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量最大日均浓度分别为14mg/L、2.47mg/L、66mg/L、21.3mg/L,生活污水排放口主要污染物pH值在7.7-7.9之间,悬浮物、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量最大日均浓度分别为15mg/L、26.1mg/L、371mg/L、120mg/L,均满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4三级标准限</p>	<p>已落实,自建污水处理设备工艺由规划:pH调节+絮凝沉淀+催化+电解+微生物+臭氧氧化,变更为pH调节+微电解+沉淀+消毒,处理规模不变,未新增废水第</p>

		值和山东清正新材料产业园水处理有限公司进水水质标准。	一类污染物、未新增排放量，能满足日常废水处理需求，验收期间出水水质满足标准要求
噪声	合理布置各类噪声源，并采取消音、隔声、减震等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区对应标准要求。	项目产生的噪声主要是实验仪器、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：本项目东厂界外、南厂界外、北厂界外，昼间噪声最大值为57.1dB（A）、58.2dB（A）、54.3dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间标准（项目夜间不运行）。	已落实，无变更
固废	严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。生活垃圾收集后由环卫部门定期清运；生产余料、废料回收综合利用。实验废物、实验废液、前两次清洗废液、喷淋塔废液、废活性炭等危险废物委托有资质的单位处置，危废暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。危险废物的转移过程要严格执行转移联单等管理制度。	项目产生的固体废物主要是未沾染试剂的废包装、前两次清洗废液、实验废液、实验废物（废样品、废药剂、沾染试剂的废包装和废试剂瓶、不合格品）、喷淋塔废液、废活性炭和生活垃圾。未沾染试剂的废包装外售资源回收单位，生活垃圾委托环卫部门定期清运；前两次清洗废液、实验废液、实验废物（废样品、废药剂、沾染试剂的废包装和废试剂瓶、不合格品）、喷淋塔废液、废活性炭收集后暂存危废间，委托山东朋光环保科技有限公司处置。 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。	已落实，识别污水站污泥，作为危废，委托山东朋光环保科技有限公司处置
排污许可	依法取得排污许可证。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目行业类别属于M7340医学研究和试验发展，不在固定污染源排污许可分类管理名录之内，无需申请排污许可证。	已落实，无变更

总量控制	项目 VOCs 等主要污染物排放总量应满足生态环境部门确认的总量控制指标要求。	废气：项目研发实验室废气排气筒 DA001 年排气时间为 1400 小时，根据验收监测结果并折合工况 90%核算，VOCs 排放量为 0.0809t/a，满足总量书总量 VOCs 排放量 0.0898t/a 控制要求。	已落实，满足要求
This cell is intentionally left empty as per the image content			

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

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
甲烷	有证标气	7.99	8.00	相对误差	-0.12	符合要求
总烃	有证标气	8.06	8.00	相对误差	0.75	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
化学需氧量	密码平行	64	64	相对偏差	0	合格
氨氮	密码平行	2.78	2.78	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±0.5dB。

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)	2024.3.7	测量前	93.8	-0.2	是
			测量后	93.9	-0.1	
		2024.3.8	测量前	93.7	-0.3	是
			测量后	93.7	-0.3	

备注：仪器名称：多功能声级计；
前、后校准示值偏差允许范围：±0.5 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

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。无组织废气监测点位图见下图 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	实验研发废气排气筒 DA001 出口	2 套“碱喷淋+二级活性炭吸附”	VOCs、甲醇、氯化氢	监测 2 天，3 次/天
			氨、臭气浓度	监测 2 天，4 次/天

备注：环保装置进口因安全管道距离过短不符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）中 4.1.3 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，故未对进口进行监测。

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、氯化氢	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、氨	监测 2 天，4 次/天	
车间通风口外 1m（监控点处 1h 平均浓度值）	NMHC	监测 2 天，3 次/天	

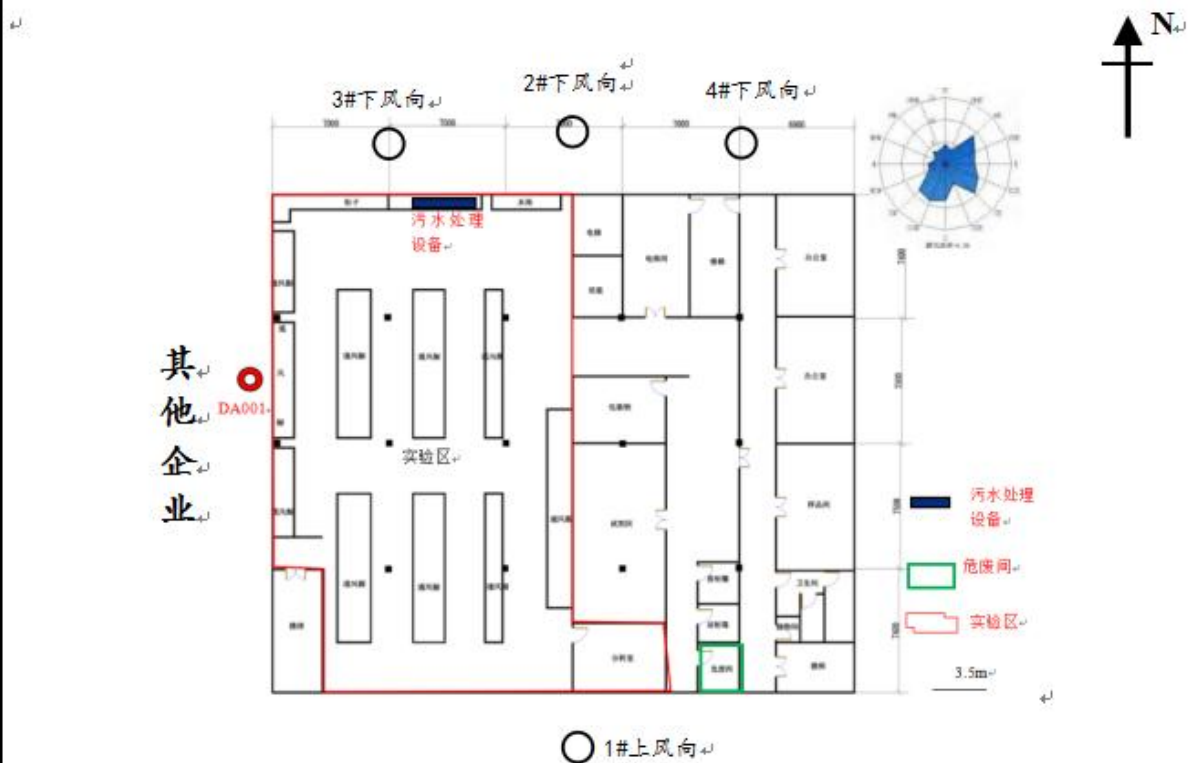
备注：验收监测期间乙酸乙酯暂未使用，故未对乙酸乙酯进行监测。

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
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
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
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
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	/	/

无组织检测点位示意图：



说明：○表示无组织检测点位。

图 6-1 无组织监测点位（监测期间风向：南风）

2、废水监测

（1）废水监测点位和频次

本次废水监测自建污水处理设施进口、出口和生活污水排放口，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	监测项目	监测频次
自建污水处理设施进口	化学需氧量、氨氮	监测 2 天，1 次/天
自建污水处理设施出口	pH 值、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、 悬浮物	监测 2 天，4 次/天
生活污水排放口		

(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	/
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
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	/
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
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

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	备注	监测频次
1#	东厂界外 1m 处	厂界	昼间监测一次，监测两天
2#	南厂界外 1m 处		
3#	北厂界外 1m 处		

备注：项目西侧与其他企业共用厂界，无法到达厂界外 1m 进行监测；夜间不运行。

(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

噪声分析项目	分析方法依据	仪器设备	检出限
厂界噪声	GB12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	多功能声级计 AWA6228+ SDKK/SB-039 AWA5688 SDKK/SB-148	/

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>监测期间项目实验室运行正常，运行负荷为 90%。</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 style="text-align: center;">表 7-1 监测期间气象表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">日期</th> <th style="width: 10%;">温度 (°C)</th> <th style="width: 10%;">湿度 (%)</th> <th style="width: 10%;">总云/低云</th> <th style="width: 10%;">风向</th> <th style="width: 10%;">风速 (m/s)</th> <th style="width: 10%;">大气压 (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">2024. 03.07</td> <td style="text-align: center;">10:05</td> <td style="text-align: center;">6.4</td> <td style="text-align: center;">44</td> <td style="text-align: center;">2/1</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">2.6</td> <td style="text-align: center;">102.14</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11:30</td> <td style="text-align: center;">8.5</td> <td style="text-align: center;">42</td> <td style="text-align: center;">2/1</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">2.1</td> <td style="text-align: center;">102.07</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">13:30</td> <td style="text-align: center;">9.2</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">2/1</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">2.3</td> <td style="text-align: center;">102.01</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">14:51</td> <td style="text-align: center;">8.8</td> <td style="text-align: center;">41</td> <td style="text-align: center;">2/1</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">2.4</td> <td style="text-align: center;">102.03</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">2024. 03.08</td> <td style="text-align: center;">10:30</td> <td style="text-align: center;">6.2</td> <td style="text-align: center;">44</td> <td style="text-align: center;">3/2</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">2.1</td> <td style="text-align: center;">102.51</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">13:01</td> <td style="text-align: center;">8.1</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">3/2</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">1.7</td> <td style="text-align: center;">102.37</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">14:15</td> <td style="text-align: center;">8.4</td> <td style="text-align: center;">41</td> <td style="text-align: center;">3/2</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> <td style="text-align: center;">102.30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15:30</td> <td style="text-align: center;">8.3</td> <td style="text-align: center;">42</td> <td style="text-align: center;">3/2</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">1.7</td> <td style="text-align: center;">102.32</td> </tr> </tbody> </table>							日期	温度 (°C)	湿度 (%)	总云/低云	风向	风速 (m/s)	大气压 (kPa)	2024. 03.07	10:05	6.4	44	2/1	S	2.6	102.14	11:30	8.5	42	2/1	S	2.1	102.07	13:30	9.2	40	2/1	S	2.3	102.01	14:51	8.8	41	2/1	S	2.4	102.03	2024. 03.08	10:30	6.2	44	3/2	S	2.1	102.51	13:01	8.1	40	3/2	S	1.7	102.37	14:15	8.4	41	3/2	S	2.0	102.30	15:30	8.3	42	3/2	S	1.7	102.32
日期	温度 (°C)	湿度 (%)	总云/低云	风向	风速 (m/s)	大气压 (kPa)																																																																	
2024. 03.07	10:05	6.4	44	2/1	S	2.6	102.14																																																																
	11:30	8.5	42	2/1	S	2.1	102.07																																																																
	13:30	9.2	40	2/1	S	2.3	102.01																																																																
	14:51	8.8	41	2/1	S	2.4	102.03																																																																
2024. 03.08	10:30	6.2	44	3/2	S	2.1	102.51																																																																
	13:01	8.1	40	3/2	S	1.7	102.37																																																																
	14:15	8.4	41	3/2	S	2.0	102.30																																																																
	15:30	8.3	42	3/2	S	1.7	102.32																																																																
<p>2、废气</p> <p>项目废气主要来源于实验研发阶段、试剂取放、配制等工序和危废间，产生废气为有机废气、酸性废气、碱性废气。</p> <p>①有组织废气：</p> <p>项目实验研发阶段废气由通风橱负压收集，实验室东侧研发阶段废气和危废间废气经 1#碱喷淋+二级活性炭吸附处理，实验室西侧研发阶段废气经 2#碱喷淋+二级活性炭吸附处理，最后由 1 根 23m 高的排气筒 DA001 有组织排放。</p> <p>②无组织废气：</p> <p>无组织废气主要是密闭实验室内未被收集的废气等。</p> <p>监测结果见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 7-2 有组织废气监测结果表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">采样时间</th> <th style="width: 15%;">采样点位</th> <th style="width: 15%;">检测项目</th> <th style="width: 10%;">采样频次</th> <th style="width: 15%;">检测结果 (mg/m³)</th> <th style="width: 15%;">标干流量 (Nm³/h)</th> <th style="width: 10%;">排放速率 (Kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2024.</td> <td style="text-align: center;">实验研发废</td> <td style="text-align: center;">氨</td> <td style="text-align: center;">第一次</td> <td style="text-align: center;">0.28</td> <td style="text-align: center;">11004</td> <td style="text-align: center;">3.1×10⁻³</td> </tr> </tbody> </table>							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)	2024.	实验研发废	氨	第一次	0.28	11004	3.1×10 ⁻³																																																			
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)																																																																	
2024.	实验研发废	氨	第一次	0.28	11004	3.1×10 ⁻³																																																																	

03.07	气排气筒 DA001 出口	臭气浓度 (无量纲)		549		—	
		氨	第二次	0.41		4.5×10^{-3}	
		臭气浓度 (无量纲)		478		—	
		氨	第三次	0.35		3.9×10^{-3}	
		臭气浓度 (无量纲)		354		—	
		氨	第四次	0.31		3.4×10^{-3}	
		臭气浓度 (无量纲)		416		—	
		VOCs (非甲烷 总烃)	第一次	4.74	10984	0.052	
		甲醇		未检出		—	
		氯化氢		未检出		—	
		VOCs (非甲烷 总烃)	第二次	4.43		0.049	
		甲醇		未检出		—	
		氯化氢		未检出		—	
		VOCs (非甲烷 总烃)	第三次	4.63		0.051	
		甲醇		未检出		—	
		氯化氢		2.3		0.025	
2024. 03.08	实验研发废 气排气筒 DA001 出口	氨	第一次	0.38		11090	4.2×10^{-3}
		臭气浓度 (无量纲)		478			—
		氨	第二次	0.28			3.1×10^{-3}
		臭气浓度 (无量纲)		416			—
		氨	第三次	0.31			3.4×10^{-3}
		臭气浓度 (无量纲)		549			—
		氨	第四次	0.44			4.9×10^{-3}
		臭气浓度 (无量纲)		354	—		
		VOCs (非甲烷 总烃)	第一次	4.30	11061		0.048
		甲醇		未检出			—
		氯化氢		未检出			—

		VOCs（非甲烷总烃）	第二次	4.49		0.051
		甲醇		未检出		—
		氯化氢		未检出		—
		VOCs（非甲烷总烃）	第三次	4.54		0.050
		甲醇		未检出		—
		氯化氢		2.8		0.031

备注：排气筒 DA001 高度为 23m,出口内径:0.60m，处理措施：活性炭吸附箱；
标干流量为三次采样标干流量平均值，计算平均值时未检出按照检出限一半参与计算。

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
实验研发废气排气筒 DA001 出口	VOCs	4.74	60	0.052	6.0	达标
	氯化氢	2.8	30	0.031	0.3605	达标
	甲醇	未检出	190	/	7.36	达标
	氨	0.44	/	4.9×10 ⁻³	8.7	达标
	臭气浓度	549（无量纲）	2000（无量纲）	/	/	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：本项目实验研发废气排气筒DA001出口中主要污染物VOCs最高排放浓度为4.74mg/m³，最高排放速率为0.052kg/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中非重点行业II时段排放限值要求；氯化氢最高排放浓度为2.8mg/m³，最高排放速率为0.031kg/h，浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值要求，速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；甲醇最高排放浓度为未检出，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中相关标准；臭气浓度最高排放浓度为549（无量纲），氨最高排放浓度为0.44mg/m³，最高排放速率为4.9×10⁻³kg/h，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准限值要求。

表 7-5 无组织废气监测结果表

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)	2024.03.07	第一次	0.82	1.09	1.15	1.18
		第二次	0.89	1.11	1.17	1.13
		第三次	0.92	1.16	1.14	1.20
	2024.03.08	第一次	0.70	1.17	1.11	1.06
		第二次	0.74	1.21	1.18	1.13
		第三次	0.81	1.15	1.13	1.09
甲醇 (mg/m ³)	2024.03.07	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
	2024.03.08	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 (mg/m ³)	2024.03.07	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
	2024.03.08	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/m ³)	2024.03.07	第一次	未检出	0.03	0.07	0.04
		第二次	未检出	0.08	0.03	0.06
		第三次	未检出	0.02	0.04	0.09
		第四次	未检出	0.07	0.06	0.02
	2024.03.08	第一次	未检出	0.07	0.03	0.05
		第二次	未检出	0.06	0.08	0.04
		第三次	未检出	0.09	0.02	0.05
		第四次	未检出	0.07	0.04	0.03
臭气浓度 (无量纲)	2024.03.07	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
	2024.03.08	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
			车间通风口外 1m 处
VOCs (非甲烷总烃) (mg/m ³)	2024.03.07	第一次	1.44
		第二次	1.40
		第三次	1.36
		平均值	1.40
	2024.03.08	第一次	1.37
		第二次	1.41
		第三次	1.34
		平均值	1.37

备注:未检出表示检测值小于检出限。

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	VOCs	1.21	2.0	达标
	氯化氢	未检出	0.20	达标
	甲醇	未检出	12	达标
	氨	0.09	1.5	达标
	臭气浓度	<10 (无量纲)	20 (无量纲)	达标
车间通风口外 1m (监控点处 1 h 平均浓度值)	NMHC	1.44	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 1.21mg/m³，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 厂界监控点浓度限值；氯化氢周界外浓度最高点浓度为未检出，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；甲醇周界外浓度最高点浓度为未检出，均满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值要求；氨周界外浓度最高点浓度为 0.09mg/m³，臭气浓度周界外浓度最高点浓度为<10（无量纲），均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目车间通风口外 1m 处非甲烷总烃最大 1h 平均浓度值为 1.44mg/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。



图7-1 废气处理设备





图7-2 废气监测

3、废水

项目废水主要来源于研发过程和仪器清洗过程，产生废水为两次后清洗废水、生活污水、地面清洗废水、真空水泵废水。

前两次清洗废液、喷淋废液属于危险废物，单独收集后暂存于危废间，委托山东朋光环保科技有限公司处置，不外排。真空水泵废水和实验器皿两次后清洗废水经自建污水处理设施处理后，与化粪池处理后的生活污水、地面清洗废水一起进入山东清正新材料产业园水处理有限公司处理。

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
			03月07日 第一次	
自建污水处理设施进口	氨氮	mg/L	11.5	11.5
	化学需氧量	mg/L	129	129
采样点位	检测项目	计量	检测结果	日均值

		单位	03月07日 第一次	03月07日 第二次	03月07日 第三次	03月07日 第四次	
自建污水处理设施出口	pH值	/	7.3	7.4	7.4	7.4	7.3-7.4
	悬浮物	mg/L	12	18	10	13	13
	氨氮	mg/L	1.56	2.33	3.04	2.78	2.43
	化学需氧量	mg/L	51	60	56	64	58
	生化需氧量	mg/L	15.8	19.0	17.6	20.4	18
生活污水排放口	pH值	/	7.8	7.9	7.7	7.7	7.7-7.9
	悬浮物	mg/L	11	16	14	17	14
	氨氮	mg/L	22.4	25.1	29.3	27.5	26.1
	化学需氧量	mg/L	341	351	339	346	344
	生化需氧量	mg/L	105	113	108	110	109
采样点位	检测项目	计量单位	检测结果				日均值
			03月08日 第一次				
自建污水处理设施进口	氨氮	mg/L	14.2				14.2
	化学需氧量	mg/L	135				135
采样点位	检测项目	计量单位	检测结果				日均值
			03月08日 第一次	03月08日 第二次	03月08日 第三次	03月08日 第四次	
自建污水处理设施出口	pH值	/	7.5	7.3	7.4	7.4	7.3-7.5
	悬浮物	mg/L	15	11	17	12	14
	氨氮	mg/L	1.95	3.22	2.96	1.76	2.47
	化学需氧量	mg/L	58	67	72	69	66
	生化需氧量	mg/L	18.3	21.2	23.6	22.1	21.3
生活污水排放口	pH值	/	7.8	7.7	7.7	7.8	7.7-7.8
	悬浮物	mg/L	14	18	13	16	15
	氨氮	mg/L	21.6	26.4	28.5	25.9	25.6
	化学需氧量	mg/L	362	374	380	369	371
	生化需氧量	mg/L	115	121	125	118	120
以下空白							
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		

自建污水处理设施出口	pH 值	/	7.3-7.5	6-9	达标
	悬浮物	mg/L	14	200	达标
	氨氮	mg/L	2.47	35	达标
	化学需氧量	mg/L	66	500	达标
	生化需氧量	mg/L	21.3	200	达标
生活污水排放口	pH 值	/	7.7-7.9	6-9	达标
	悬浮物	mg/L	15	200	达标
	氨氮	mg/L	26.1	35	达标
	化学需氧量	mg/L	371	500	达标
	生化需氧量	mg/L	120	200	达标

由监测结果可知，验收监测期间：本项目自建污水处理设施出口主要污染物 pH 值在 7.3-7.5 之间，悬浮物、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量最大日均浓度分别为 14mg/L、2.47mg/L、66mg/L、21.3mg/L，生活污水排放口主要污染物 pH 值在 7.7-7.9 之间，悬浮物、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量最大日均浓度分别为 15mg/L、26.1mg/L、371mg/L、120mg/L，均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准限值 and 山东清正新材料产业园水处理有限公司进水水质标准。



图 7-3 废水处理设备

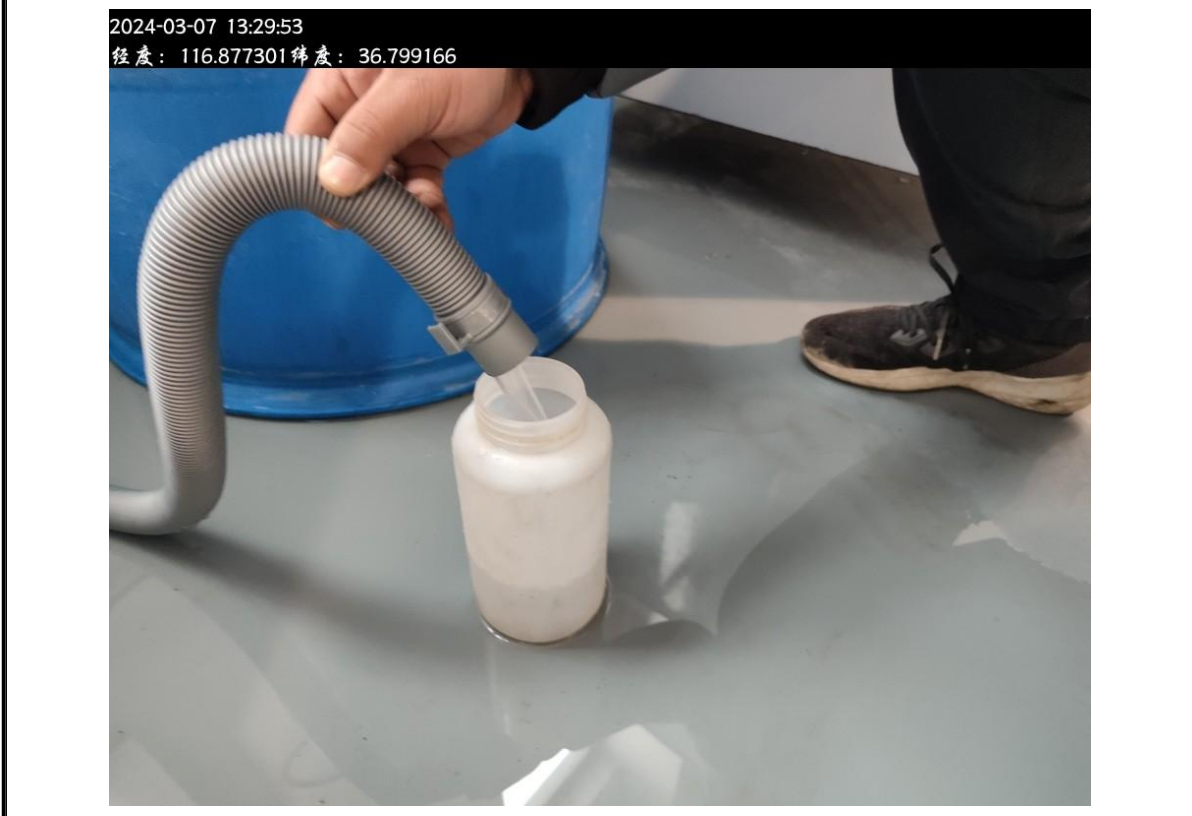
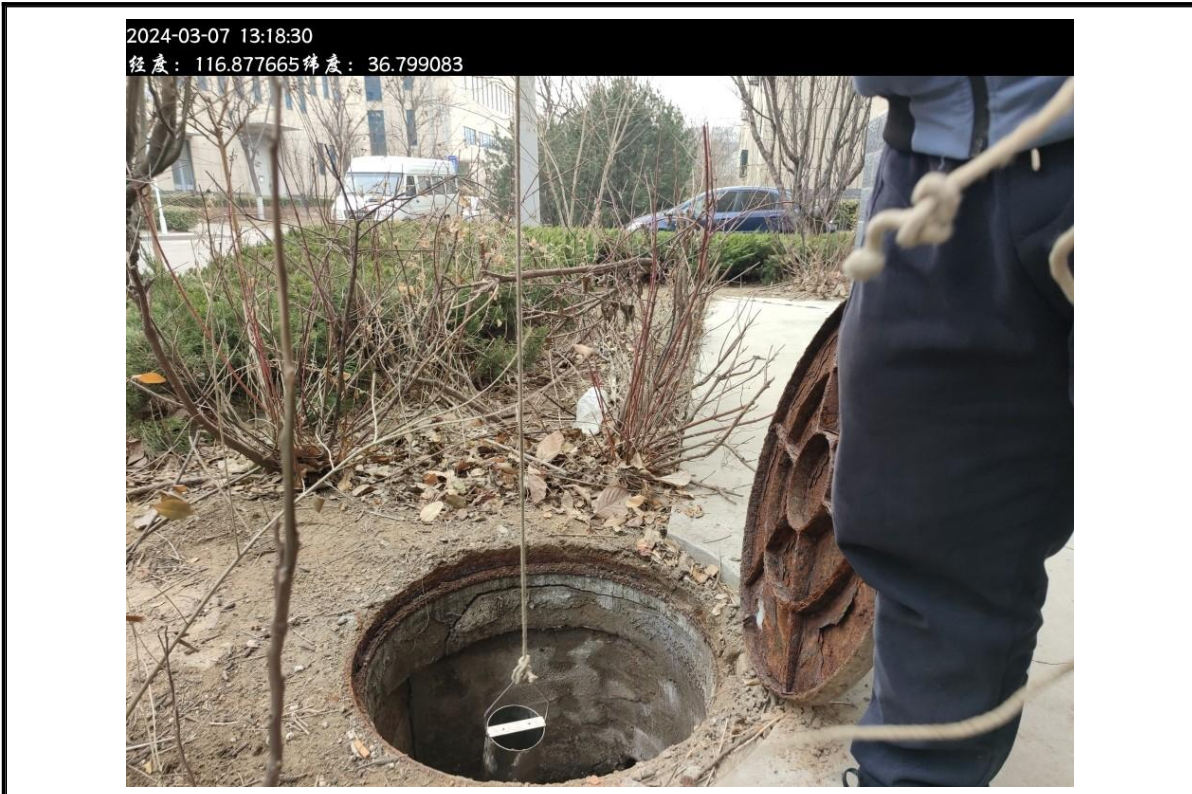


图 7-4 废水监测

4、噪声

项目产生的噪声主要是实验仪器、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#
2024.03.07	昼间	噪声	57.1	58.2	54.3
2024.03.08	昼间		53.1	53.6	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#北厂界	
昼间	噪声	57.1	58.2	54.3	65
备注		达标	达标	达标	/

由监测结果可知，验收监测期间：本项目东厂界外、南厂界外、北厂界外，昼间噪声最大值为 57.1dB（A）、58.2dB（A）、54.3dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类昼间标准（项目夜间不运行）。



图 7-5 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、前两次清洗废液、实验废液、实验废物（废样品、废药剂、沾染试剂的废包装和废试剂瓶、不合格品）、喷淋塔废液、废活性炭和生活垃圾。

①未沾染化学品的废包装：项目原辅材料产生未沾染化学品的废包装，调试期间实际产生量为 0.16t/月，折合年产生量为 2t，外售综合利用。

②生活垃圾：项目调试期间实际产生量为 0.14t/月，折合年产生量为 1.68t，由环卫定时清运处理。

③实验废液：来自于实验检测工序废液，调试期间实际产生量为 0.125t/月，折合年产生量为 1.5t，属于危险废物（HW49，900-047-49），暂存危废间，委托山东朋光环保科技有限公司处置。

④实验废物：项目实验废物主要包括废医用口罩、废一次性手套、废内包装物、废枪头、废离心管、不合格品等，调试期间实际产生量为 0.16t/月，折合年产生量为 2t，属于危险废物（HW49，900-041-49），暂存危废间，委托山东朋光环保科技有限公司处置。

⑤喷淋塔废液：由于项目运行时间较短，暂未产生喷淋塔废液，属于危险废物（HW49，900-047-49），暂存危废间，委托山东朋光环保科技有限公司处置。

⑥前两次清洗废液：此部分废液经专用容器收集，调试期间实际产生量为 0.75t/月，折合年产生量为 9t，属于危险废物（HW49，900-047-49），暂存危废间，委托山东朋光环保科技有限公司处置。

⑦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。废活性炭属于危险废物（HW49，900-039-49），经收集后暂存于危废间，委托山东朋光环保科技有限公司处置。

表 7-11 本项目危险废物处置情况表

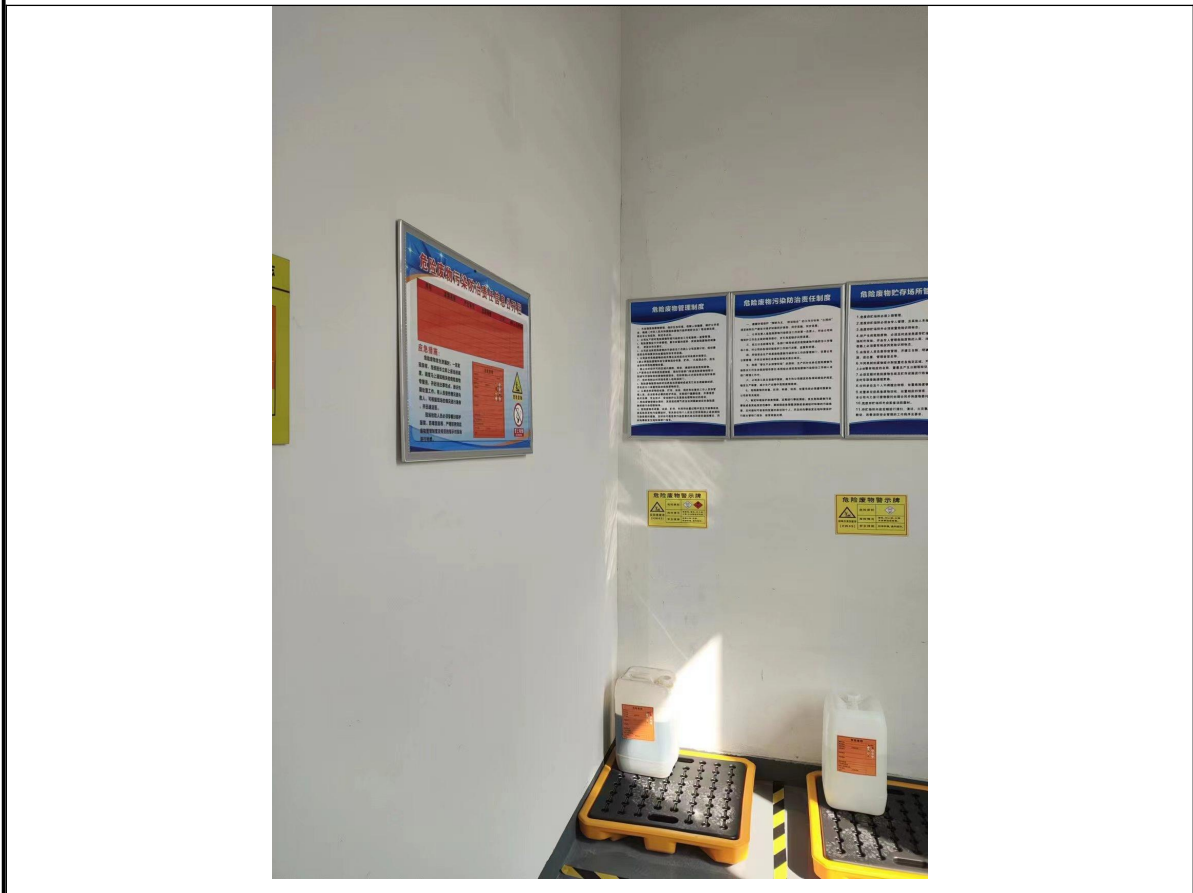
序号	名称	环评估算量 (t/a)	调试期间实际产生量 (t/月)	折合年产生量 (t)	属性	代码	贮存及处置方式
1	生活垃圾	1.68	0.14	1.68	生活垃圾	/	由环卫部门定期清运处理
2	未沾染化学品的废包装	2	0.16	2	一般固废	/	外售综合利用
3	实验废液	1.5	0.125	1.5	危险废物	HW49 900-047-49	暂存危废间，委托

4	前两次清洗废液	9	0.75	9	物	HW49 900-047-49	山东朋光环保科技有限公司处置
5	实验废物	2	0.16	2		HW49 900-041-49	
6	喷淋塔废液	0.8	暂未产生	/		HW49 900-047-49	
7	废活性炭	1.1947	暂未产生	/		HW49 900-039-49	

未沾染试剂的废包装外售资源回收单位，生活垃圾委托环卫部门定期清运；前两次清洗废液、实验废液、实验废物（废样品、废药剂、沾染试剂的废包装和废试剂瓶、不合格品）、喷淋塔废液、废活性炭收集后暂存危废间，委托山东朋光环保科技有限公司处置。

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。



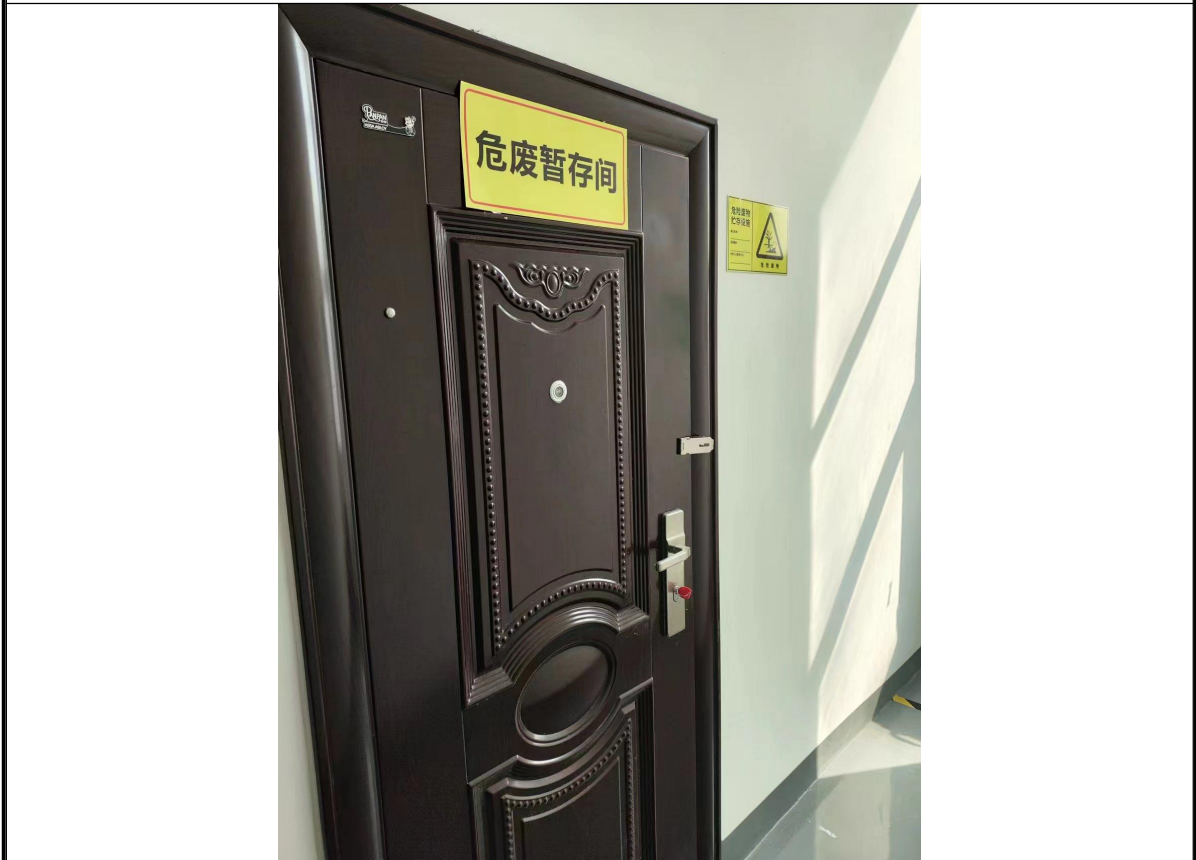
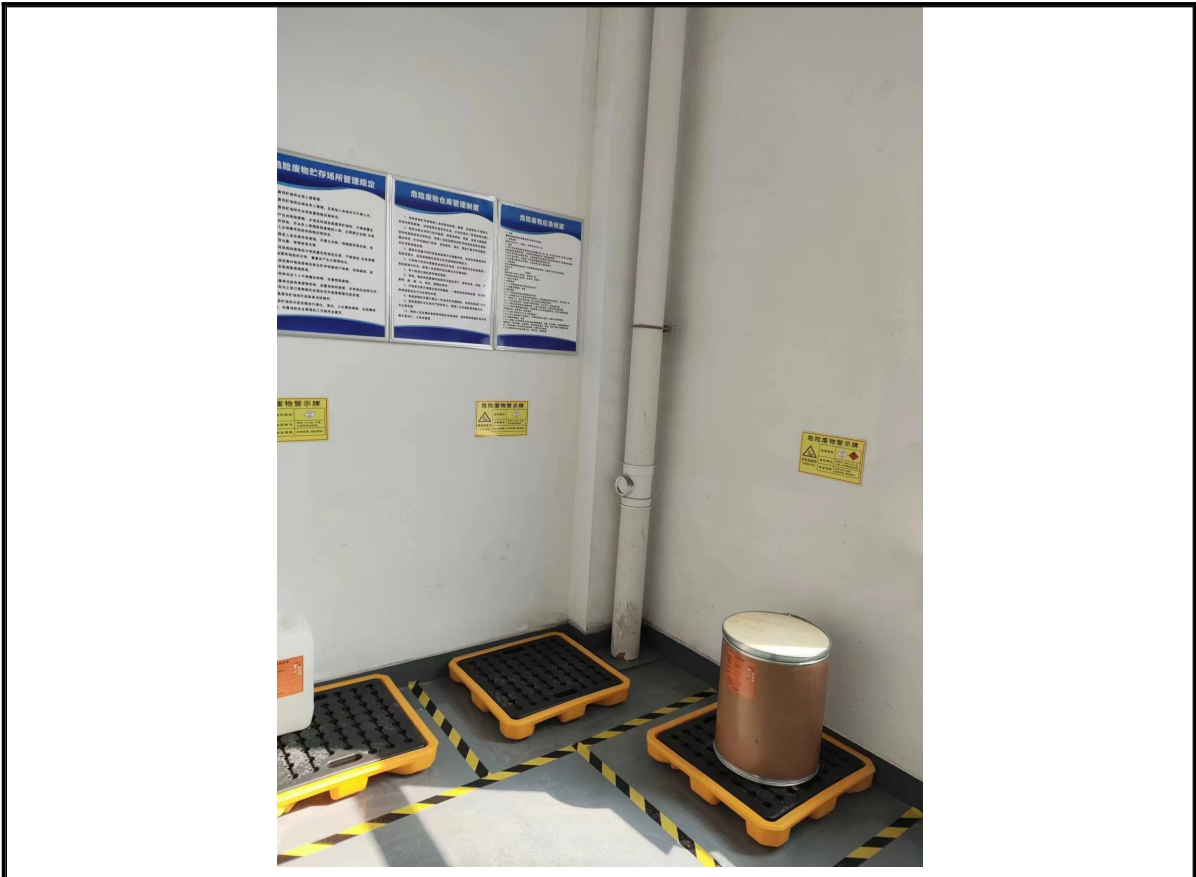


图 7-6 危废间

6、污染物排放总量核算

废气：项目研发实验室废气排气筒 DA001 年排气时间为 1400 小时，根据验收监测结果并折合工况 90%核算，VOCs 排放量为 0.0809t/a，满足总量书总量 VOCs 排放量 0.0898t/a 控制要求。

7、环保设施去除效率

废水：根据验收监测结果核算：自建污水处理设施对废水中主要污染物化学需氧量、氨氮的去除效率分别为 82.6%、51.1%。

表 8 验收监测结论及建议

一、验收监测结论：

山东煜昌药业有限公司成立于 2023 年 10 月 07 日，注册地位于山东省济南市天桥区舜兴路 988 号济南新材料产业科技园项目 1 号丙类车间 5 层东区，法定代表人为徐锋。经营范围包括许可项目：药品生产；药品委托生产。一般项目：第一类医疗器械销售；医学研究和试验发展；人体干细胞技术开发和应用；自然科学研究和试验发展；生物基材料技术研发；中药提取物生产等。

山东煜昌药业有限公司 2023 年 12 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建设项目环境影响报告表》，并于 2024 年 1 月 4 日经济南市生态环境局天桥分局批复（济天环报告表〔2024〕4 号）。

山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建设项目位于济南市天桥区桑梓店街道办事处舜兴路 988 号济南新材料产业科技园 1 号楼五层东区，地理坐标为：N36 度 47 分 56.400 秒，E116 度 52 分 37.200 秒。项目总体工艺以获得最佳工艺路线为目的，项目实验在实验室进行，反应釜为玻璃材质，采用人工操作，主要验证实验路线、实验条件、中间体/产品的分子结构及产率等内容，不以工业生产为目标，无具体生产内容，属于小试实验室范畴。项目行业类别为：M7340 医学研究和试验发展。总投资 510 万元，其中环保投资 15 万元，占地面积 1170m²。项目共一层，主要建设实验区、分析室、办公室和危废间等。项目设备主要为气相分析仪、液相分析仪、水分测试仪、红外检测仪等。工艺流程为：设计反应路线，试剂称量后投加至反应容器内进行反应，检验合格后萃取或离心分离、烘干，后续进行样品检测，合格的样品留样暂存，不合格的样品直接作为危废。项目职工 12 人，常白班，每天工作 8 小时，年工作 280 天。

项目于 2024 年 1 月开工建设，2024 年 2 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。

本次验收内容为山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建设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，需对山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建

设项目进行竣工环境保护验收。山东煜昌药业有限公司委托山东华晟环境检测有限公司于2024年3月7日~2024年3月8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，山东煜昌药业有限公司于2024年3月主导编制完成了《山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建设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) 设备数量变化：根据实际工作需要，2000w 真空水泵、离心机各减少 1 台，100L 玻璃反应釜不再购置，实验类型及研究方向未发生变化，项目性质未发生变化；

(2) 环保设施变化：环评中危废间废气为无组织排放（无处理措施），现连接至实验室废气环保处理设施，处理后有组织排放，环评中设置 1 套“碱喷淋+二级活性炭吸附”，现实际设置 2 套“碱喷淋+二级活性炭吸附”分别处理实验室东侧、危废间和实验室西侧废气；项目排气筒数量未发生变化；应属于废气防治措施强化。自建污水处理设备工艺由规划：pH 调节+絮凝沉淀+催化+电解+微生物+臭氧氧化，变更为 pH 调节+微电解+沉淀+消毒，处理规模不变，未新增废水第一类污染物、未新增排放量，能满足日常废水处理需求，验收期间出水水质满足标准要求。

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：

项目废气主要来源于实验研发阶段、试剂取放、配制等工序和危废间，产生废气为有机废气、酸性废气、碱性废气。

①有组织废气：

项目实验研发阶段废气由通风橱负压收集，实验室东侧研发阶段废气和危废间

废气经 1#碱喷淋+二级活性炭吸附处理，实验室西侧研发阶段废气经 2#碱喷淋+二级活性炭吸附处理，最后由 1 根 23m 高的排气筒 DA001 有组织排放。

②无组织废气：

无组织废气主要是密闭实验室内未被收集的废气等。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目实验研发废气排气筒 DA001 出口中主要污染物 VOCs 最高排放浓度为 $4.74\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $0.052\text{kg}/\text{h}$ ，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 中非重点行业 II 时段排放限值要求；氯化氢最高排放浓度为 $2.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $0.031\text{kg}/\text{h}$ ，浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求，速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；甲醇最高排放浓度为未检出，满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表 2 中相关标准；臭气浓度最高排放浓度为 549（无量纲），氨最高排放浓度为 $0.44\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $4.9 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值要求。

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 $1.21\text{mg}/\text{m}^3$ ，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 厂界监控点浓度限值；氯化氢周界外浓度最高点浓度为未检出，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；甲醇周界外浓度最高点浓度为未检出，均满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值要求；氨周界外浓度最高点浓度为 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度周界外浓度最高点浓度为 <10 （无量纲），均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目车间通风口外 1m 处非甲烷总烃最大 1h 平均浓度值为 $1.44\text{mg}/\text{m}^3$ ，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：

项目废水主要来源于研发过程和仪器清洗过程，产生废水为两次后清洗废水、生活污水、地面清洗废水、真空水泵废水。

前两次清洗废液、喷淋废液属于危险废物，单独收集后暂存于危废间，委托山

东朋光环保科技有限公司处置，不外排。真空水泵废水和实验器皿两次后清洗废水经自建污水处理设施处理后，与化粪池处理后的生活污水、地面清洗废水一起进入山东清正新材料产业园水处理有限公司处理。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目自建污水处理设施出口主要污染物 pH 值在 7.3-7.5 之间，悬浮物、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量最大日均浓度分别为 14mg/L、2.47mg/L、66mg/L、21.3mg/L，生活污水排放口主要污染物 pH 值在 7.7-7.9 之间，悬浮物、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量最大日均浓度分别为 15mg/L、26.1mg/L、371mg/L、120mg/L，均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准限值和山东清正新材料产业园水处理有限公司进水水质标准。

（3）噪声：

项目产生的噪声主要是实验仪器、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：本项目东厂界外、南厂界外、北厂界外，昼间噪声最大值为 57.1dB（A）、58.2dB（A）、54.3dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 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、前两次清洗废液、实验废液、实验废物（废样品、废药剂、沾染试剂的废包装和废试剂瓶、不合格品）、喷淋塔废液、废活性炭和生活垃圾。

未沾染试剂的废包装外售资源回收单位，生活垃圾委托环卫部门定期清运；前两次清洗废液、实验废液、实验废物（废样品、废药剂、沾染试剂的废包装和废试剂瓶、不合格品）、喷淋塔废液、废活性炭收集后暂存危废间，委托山东朋光环保科技有限公司处置。

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：项目研发实验室废气排气筒 DA001 年排气时间为 1400 小时，根据验收监测结果并折合工况 90%核算，VOCs 排放量为 0.0809t/a，满足总量书总量 VOCs 排放量 0.0898t/a 控制要求。

5、环保设施去除效率

废水：根据验收监测结果核算：自建污水处理设施对废水中主要污染物化学需氧量、氨氮的去除效率分别为 82.6%、51.1%。

6、排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目行业类别属于 M7340 医学研究和试验发展，不在固定污染源排污许可分类管理名录之内，无需申请排污许可证。

7、工程建设对环境的影响

本项目位于济南市天桥区桑梓店街道办事处舜兴路 988 号济南新材料产业科技园 1 号楼五层东区，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

山东煜昌药业有限公司医药研发实验室建设项目环评手续完备，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。

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）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，减少对环境影响。

(3) 按照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。