

济南凯西生物科技有限公司医药研发实验  
室项目

# 竣工环境保护验收 监测报告表

建设单位：济南凯西生物科技有限公司

2024 年 10 月

## 前言

济南凯西生物科技有限公司成立于 2015 年 09 月 17 日，注册地位于山东省济南市高新区巨野河街道世纪大道 2566 号迪亚双创产业园 9 号楼 218 室，法定代表人为李明。经营范围包括一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；化工产品销售（不含许可类化工产品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；实验分析仪器销售；日用化学产品销售。

济南凯西生物科技有限公司 2024 年 3 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《济南凯西生物科技有限公司医药研发实验室项目环境影响报告表》，并于 2024 年 4 月 30 日经济南市生态环境局批复（济环报告表〔2024〕G28 号）。

济南凯西生物科技有限公司医药研发实验室项目“以下简称：项目”位于山东省济南市高新区世纪大道 2566 号济南迪亚双创产业园内 9#楼 F2 层，地理坐标为：N36 度 41 分 54.568 秒，E117 度 20 分 53.401 秒。国民经济行业类别为：M7340 医学研究和试验发展，建设项目行业类别：“四十五、研究和试验发展”中“98、专业实验室、研发（试验）基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外”，建设性质为新建。项目总投资 115 万元，其中环保投资 25 万元，租赁已建成厂房用于医药研发实验室项目，占地面积 579m<sup>2</sup>，建筑面积 579m<sup>2</sup>。项目主要进行医药研发实验（不涉及生产），年实验次数 1500 次，项目职工 6 人，单班制，每班八小时，夜间不工作，年工作 300 天。

项目于 2024 年 5 月开工建设，2024 年 9 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。

本次验收内容为济南凯西生物科技有限公司医药研发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，需对济南凯西生物科技有限公司医药研发实验室项目进行竣工环境保护验收。济南凯西生物科技有限公司委托山东华晨环境检测有限公司、济南浩宏伟业检测技术有限公司于 2024 年 9 月 26 日~2024 年 9 月 27 日、2024 年 9 月 29 日~2024 年 9 月 30 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，济南凯西生

物科技有限公司于 2024 年 10 月主导编制完成了《济南凯西生物科技有限公司医药研发实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》。

# 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 .....	18
表 4	环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况 .....	21
表 5	验收监测质量保证及质量控制 .....	33
表 6	验收监测内容 .....	36
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 .....	60

## 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 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	济南凯西生物科技有限公司医药研发实验室项目				
建设单位名称	济南凯西生物科技有限公司				
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	山东省济南市高新区世纪大道 2566 号济南迪亚双创产业园内 9#楼 F2 层				
主要产品名称	主要进行医药研发实验（不涉及生产）				
设计生产能力	主要进行医药研发实验（不涉及生产），年实验次数 1500 次				
实际生产能力	主要进行医药研发实验（不涉及生产），年实验次数 1500 次				
建设项目环评时间	2024 年 4 月 30 日	开工建设时间	2024 年 5 月		
调试时间	2024 年 9 月	验收现场监测时间	2024 年 9 月 26 日~2024 年 9 月 27 日、2024 年 9 月 29 日~2024 年 9 月 30 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	山东国环环保科技有限公司		
环保设施设计单位	——	环保设施施工单位	——		
投资总概算	100 万元	环保投资总概算	10 万元	比例	10.0%
实际总投资	115 万元	实际环保投资	25 万元	比例	21.7%
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）； 7、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；				

	<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、山东国环环保科技有限公司《济南凯西生物科技有限公司医药研发实验室项目环境影响报告表》（2024 年 3 月）；</p> <p>23、济南市生态环境局关于《济南凯西生物科技有限公司医药研发实验室项目环境影响报告表》的批复（济环报告表〔2024〕G28 号，2024 年 4 月 30 日）；</p> <p>24、济南凯西生物科技有限公司医药研发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>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>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>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>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>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>2、废水：</p> <p>pH 值：《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）；</p> <p>悬浮物：《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T11901-1989）；</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>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>五日生化需氧量：《水质 五日生化需氧量（BOD<sub>5</sub>）的测定 稀释</p>
-----------------	---

	<p>与接种法》（HJ 505-2009）；</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、排放速率均执行《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；有组织氯化氢排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 排放限值要求，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求；有组织硫酸雾、甲醇排放浓度、排放速率均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 限值要求。</p> <p>无组织 VOCs 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；无组织氯化氢排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 限值要求；无组织甲醇、硫酸雾排放执行《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。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 大气污染物排放限值</b></p> <table><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/m<sup>3</sup></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/m<sup>3</sup></th></tr><tr><td>1</td><td>VOCs</td><td>60</td><td rowspan="4">28</td><td>6</td><td>2.0</td></tr><tr><td>2</td><td>甲醇</td><td>190</td><td>24.92</td><td>12</td></tr><tr><td>3</td><td>氯化氢</td><td>30</td><td>1.206</td><td>0.20</td></tr><tr><td>4</td><td>硫酸雾</td><td>45</td><td>7.56</td><td>1.2</td></tr><tr><td>5</td><td>NMHC（监控点处 1h 平均浓度值）</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>6</td></tr></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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	1	VOCs	60	28	6	2.0	2	甲醇	190	24.92	12	3	氯化氢	30	1.206	0.20	4	硫酸雾	45	7.56	1.2	5	NMHC（监控点处 1h 平均浓度值）	/	/	/	6
	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>																																
	1	VOCs	60	28	6	2.0																																
	2	甲醇	190		24.92	12																																
3	氯化氢	30	1.206		0.20																																	
4	硫酸雾	45	7.56		1.2																																	
5	NMHC（监控点处 1h 平均浓度值）	/	/	/	6																																	
	<p>2、废水：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级</p>																																					



标准要求和巨野河污水处理厂进水水质要求。

表 1-2 废水排放标准

序号	控制项目名称	单位	控制项目限值			
			巨野河污水处理厂进水水质要求	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准要求	项目执行
1	pH	/	6-9	6-9	6.5-9.5	6.5-9.0
2	化学需氧量	mg/L	400	500	500	400
3	氨氮	mg/L	45	/	45	45
4	五日生化需氧量	mg/L	180	300	350	180
5	悬浮物	mg/L	200	400	400	200
6	总磷	mg/L	5	/	8	5
7	总氮	mg/L	60	/	70	60

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>济南凯西生物科技有限公司成立于 2015 年 09 月 17 日，注册地位于山东省济南市高新区巨野河街道世纪大道 2566 号迪亚双创产业园 9 号楼 218 室，法定代表人为李明。经营范围包括一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；化工产品销售（不含许可类化工产品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；实验分析仪器销售；日用化学产品销售。</p> <p>二、本项目概况</p> <p>济南凯西生物科技有限公司 2024 年 3 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《济南凯西生物科技有限公司医药研发实验室项目环境影响报告表》，并于 2024 年 4 月 30 日经济南市生态环境局批复（济环报告表〔2024〕G28 号）。</p> <p>济南凯西生物科技有限公司医药研发实验室项目“以下简称：项目”位于山东省济南市高新区世纪大道 2566 号济南迪亚双创产业园内 9#楼 F2 层，地理坐标为：N36 度 41 分 54.568 秒，E117 度 20 分 53.401 秒。国民经济行业类别为：M7340 医学研究和试验发展，建设项目行业类别：“四十五、研究和试验发展”中“98、专业实验室、研发（试验）基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外”，建设性质为新建。项目总投资 115 万元，其中环保投资 25 万元，租赁已建成厂房用于医药研发实验室项目，占地面积 579m<sup>2</sup>，建筑面积 579m<sup>2</sup>。项目主要进行医药研发实验（不涉及生产），年实验次数 1500 次，项目职工 6 人，单班制，每班八小时，夜间不工作，年工作 300 天。</p> <p>项目于 2024 年 5 月开工建设，2024 年 9 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 2-2，主要产品情况见表 2-3，主要生产设备见表 2-4，原辅料及能源使用情况见表 2-5。</p> <p>表 2-2 本项目工程主要组成一览表</p>				
工程类别		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	主要包括合成一室、合成二室、合成三室、合成四室、理化室、烘干	主要包括合成一室、合成二室、合成三室、合成四室、理化室、烘干室、检	与环评一致

程		室、检测室等。	测室等。	
辅助工程	办公区	位于厂区西北部，主要用于员工日常办公。	位于厂区西北部，主要用于员工日常办公。	与环评一致
	易制毒室	1 间，位于厂区北部中间（检测室对面），主要用于存放易制毒试剂。	1 间，位于厂区北部中间（检测室对面），主要用于存放易制毒试剂。	与环评一致
	易制爆室	1 间，位于厂区北部中间（检测室对面），主要用于存放易制爆试剂。	1 间，位于厂区北部中间（检测室对面），主要用于存放易制爆试剂。	与环评一致
储运工程	原料库	1 间，位于厂区北部中间（危废间对面），主要用于存放原辅材料。	1 间，位于厂区东北角（危废间对面），主要用于存放原辅材料。	原料库位置与危废间位置互换，溶剂库位置与仓库位置互换
	溶剂库	1 间，位于厂区东北部，主要用于存放化学试剂等。	1 间，位于厂区中间北部，主要用于存放化学试剂等。	
	仓库	主要用于存放杂物等。	1 间，位于厂区东北部，主要用于存放杂物等。	
公用工程	给水	项目新鲜水由当地自来水管网提供。	项目新鲜水由当地自来水管网提供。	与环评一致
	排水	园区配套污水管网。	园区配套污水管网。	与环评一致
	供电	由当地供电网提供。	由当地供电网提供。	与环评一致
	供热	项目实验加热均采用电加热，办公采用空调采暖制冷。	项目实验加热均采用电加热，办公采用空调采暖制冷。	与环评一致
环保工程	废水	项目产生的地面清洁废水、实验器皿前两次清洗后清洗废水、水循环真空泵废水进入污水收集池暂存，与经化粪池预处理的生活污水一同通过园区污水管网进入园区污水处理站处理，处理达标后废水通过市政污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理达标后，经西巨野河排入小清河。	项目产生的地面清洁废水、实验器皿前两次清洗后清洗废水、水循环真空泵废水进入污水收集池暂存，与经化粪池预处理的生活污水一同通过园区污水管网进入园区污水处理站处理，处理达标后废水通过市政污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理达标后，经西巨野河排入小清河。	与环评一致
	废气	有组织废气：实验废气经通风橱或通风柜收集后经喷淋塔+过滤棉	有组织废气：项目产生废气的实验操作均在通风橱或通风柜内进行，实验废	环评中废气经“喷淋塔+过滤棉+二级活性炭装置”处理，实际为经过“喷淋塔+防水二

	<p>+ 二级活性炭装置处理，最后通过一根高 28m 排气筒 DA001 排放；</p> <p>无组织废气：未被收集的废气无组织排放，主要措施为加强实验室密闭。</p>	<p>气经通风橱或通风柜收集后，通过“喷淋塔+防水二级活性炭吸附”装置处理后，通过一根高 28 米的排气筒 DA001 排放（东侧进口废气来源于：1#仓库（成品室）、原料库、检测室、理化室、烘干室、合成三室、合成四室、溶剂库、危废间、易制毒室、易制爆室，西侧进口废气来源于：合成一室、合成二室）；</p> <p>无组织废气：未被收集的废气无组织排放，主要措施为加强实验室密闭。</p>	<p>级活性炭吸附”；项目过滤棉主要为吸附喷淋塔水雾，防止废气中水分对普通活性炭造成影响，影响活性炭的吸附效果，项目活性炭使用防水活性炭，可避免活性炭受潮后的吸附效果，防水活性炭具有特殊的性能，能够在含有一定湿度的废气环境下稳定工作，防水活性炭则无需依赖过滤棉的保护，直接面对废气进行吸附处理，经验收监测结果显示，项目不会因为缺少过滤棉而导致处理后的废气不能满足排放标准或者相关环保要求。环评中 1#仓库（成品室）、原料库、检测室、理化室、烘干室、溶剂库、危废间、易制毒室、易制爆室为无组织排放（无处理措施），现连接至实验室现有废气环保处理设施，处理后有组织排放；项目排气筒数量未发生变化，应属于废气防治措施强化。</p>
噪声	<p>实验设备均布置于室内，经基础减振、墙体隔声、距离衰减后，项目厂界噪声达标排放。</p>	<p>实验设备均布置于室内，经基础减振、墙体隔声、距离衰减后，项目厂界噪声达标排放。</p>	与环评一致
固体废物	<p>危险废物：设置危废暂存间一间，位于厂区东北角，占地面积约为 11m<sup>2</sup>，用于危险废物的储存。实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验废物、喷淋废液、废油、废过滤棉、废活性炭，经收集后暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位处置。</p> <p>一般工业固体废物：设置一般固废暂存区，位</p>	<p>危险废物：设置危废暂存间一间，位于厂区中间北部，占地面积约为 8.5m<sup>2</sup>，用于危险废物的储存。实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验废物、废油、废活性炭收集后暂存危废间，定期委托山东敬诚环保科技有限公司处置；喷淋废液经收集后暂存危废间，委托具有危险废物经营许可证的单位进行处置。</p> <p>一般工业固体废物：设置</p>	<p>原料库位置与危废间位置互换，一般固废区由合成四室内西北角变更为西南角，危废间面积由 11m<sup>2</sup> 变更为 8.5m<sup>2</sup>，无废过滤棉产生。</p>

		于厂房合成四室内西北角。未沾染危险化学品的废包装物收集后外售至回收单位，生活垃圾委托环卫部门清运处置。	一般固废暂存区，位于厂房合成四室内西南角。未沾染危险化学品的废包装物收集后外售至回收单位，生活垃圾委托环卫部门清运处置。	
--	--	---	--	--

**表 2-3 项目主要产品方案一览表**

序号	实验方向	环评年次数	实际年次数	备注
1	医药研发实验（不涉及生产）	1500	1500	与环评一致

**表 2-4 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	集热式恒温加热磁力搅拌器	DF-101S	台	12	12	与环评一致
2	集热式恒温加热磁力搅拌器	DF-101T	台	2	2	与环评一致
3	旋转蒸发仪	5L	台	5	5	与环评一致
4	低温冷却液循环泵	/	台	3	3	与环评一致
5	油真空泵	/	台	2	2	与环评一致
6	水循环真空泵	SHZ-95B	台	1	1	与环评一致
7	水循环真空泵	SHZ-D（III）	台	4	4	与环评一致
8	液相色谱仪	/	台	1	1	与环评一致
9	鼓风烘箱	/	台	2	2	与环评一致
10	风机	/	台	2	2	与环评一致
11	玻璃反应釜	50L	台	1	1	与环评一致
12	高低温一体机	/	台	1	1	与环评一致
13	电动搅拌器	JJ-1	台	6	6	与环评一致
14	电子天平	/	台	3	3	与环评一致

**表 2-5 本项目原辅材料使用一览表**

序号	名称	状态	包装规格	环评年用量	实际年用量	备注
1	甲醇	液体	25L/桶	300kg	300kg	与环评一致
2	乙醇	液体	25L/桶	800kg	800kg	与环评一致
3	1,2-二氯乙烷	液体	500mL/瓶	10kg	10kg	与环评一致
4	乙酸酐	液体	500mL/瓶	5kg	5kg	与环评一致
5	乙酸	液体	25L/桶	100kg	100kg	与环评一致
6	2,4,6-三甲基吡啶	液体	500mL/瓶	1kg	1kg	与环评一致

7	喹啉	液体	500mL/瓶	2kg	2kg	与环评一致
8	2,3,5-三甲基吡啶	液体	500mL/瓶	3kg	3kg	与环评一致
9	2,3-二甲基-4-硝基吡啶-N-氧化物	固体	500g/瓶	1kg	1kg	与环评一致
10	5-甲氧基-2-巯基苯并咪唑	固体	500g/瓶	1kg	1kg	与环评一致
11	5-(1H-吡咯-1-基)-2-巯基苯并咪唑	固体	500g/瓶	2kg	2kg	与环评一致
12	2-氯甲基-3,5-二甲基-4-甲氧基吡啶盐酸盐	固体	500g/瓶	1kg	1kg	与环评一致
13	2-氯甲基-3-甲基-4-甲氧基吡啶盐酸盐	固体	500g/瓶	1kg	1kg	与环评一致
14	邻氨基苯甲酸	固体	500g/瓶	4kg	4kg	与环评一致
15	间氯过氧苯甲酸	固体	500g/瓶	20kg	20kg	与环评一致
16	3,5-二溴吡啶	固体	500g/瓶	1kg	1kg	与环评一致
17	3,5-二氯吡啶	固体	500g/瓶	1kg	1kg	与环评一致
18	乙醇钠	固体	500g/瓶	2kg	2kg	与环评一致
19	双氧水	液体	25L/桶	50kg	50kg	与环评一致
20	盐酸	液体	25L/桶	60kg	60kg	与环评一致
21	硫酸	液体	25L/桶	50kg	50kg	与环评一致
22	溴化钠	固体	500g/瓶	0.5kg	0.5kg	与环评一致
23	溴酸钠	固体	500g/瓶	0.5kg	0.5kg	与环评一致
24	层析用硅胶粉	固体	500g/袋	200kg	200kg	与环评一致
25	氢氧化钠	固体	500g/瓶	100kg	100kg	与环评一致
26	硫代硫酸钠	固体	500g/瓶	3kg	3kg	与环评一致
27	硝酸钾	固体	500g/瓶	5kg	5kg	与环评一致
28	氢气	气体	/	10L	10L	与环评一致
29	氮气	气体	/	10L	10L	与环评一致
30	纯水	液体	/	300L	300L	与环评一致

## 2、公用工程

### (1) 给水

项目用水主要为生活用水、地面清洁用水和实验用水（实验配制用水、实验器皿清洗用水、喷淋塔用水、旋转蒸发仪循环冷却水和水循环真空泵用水）。

1) 生活用水：项目定员 6 人，年工作天数 300 天，生活用水量为 90m<sup>3</sup>/a，采用新鲜水。

2) 地面清洁用水: 项目建筑面积为  $579\text{m}^2$ , 地面每天清洁 1 次, 采取拖把保洁方式, 不直接冲洗房间地面, 地面清洁用水量为  $35\text{m}^3/\text{a}$ , 采用新鲜水。

3) 实验用水: 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、喷淋塔用水、旋转蒸发仪循环冷却水和水循环真空泵用水。

①实验配制用水: 实验过程中试剂或者溶液的配制均需使用水, 实验配制用水量为  $2\text{m}^3/\text{a}$ , 采用新鲜水。

②实验器皿清洗用水: 实验室器皿以及反应釜等设备需要清洗, 清洗水量为  $9\text{m}^3/\text{a}$ , 其中, 实验器皿前两次清洗用水为  $3\text{m}^3/\text{a}$ , 实验器皿前两次清洗后的清洗用水量为  $6\text{m}^3/\text{a}$ , 均采用新鲜水。

③喷淋塔用水: 项目设置 1 台自动加药式喷淋塔装置处理实验废气, 碱喷淋水循环使用, 定期补充及外排。装置在使用过程中会有水分蒸发损耗, 喷淋塔需及时补充水, 项目喷淋塔补充水量约  $3\text{m}^3/\text{a}$ , 采用新鲜水。循环碱液需要定期全部排出更换, 一年更换 1 次 (根据实际情况及时更换), 更换补充水量为  $0.5\text{m}^3/\text{a}$ , 采用新鲜水。喷淋装置用水量为  $3.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

④旋转蒸发仪循环冷却水: 实验室旋转蒸发仪循环冷却水容积为  $0.005\text{m}^3$ , 冷却水循环使用, 水分蒸发及时补充, 蒸发损耗量为  $0.001\text{m}^3/\text{d}$ , 则旋转蒸发仪循环冷却水用量为  $0.3\text{m}^3/\text{a}$ , 采用外购纯水。

⑤水循环真空泵用水: 项目配备 5 台水循环真空泵, 为保持水箱清洁, 每五天更换一次, 每次用水量为  $10\text{L}/\text{台}$ , 用水总量为  $3\text{m}^3/\text{a}$ , 采用新鲜水。

综上, 项目用水量为  $142.8\text{m}^3/\text{a}$  (其中新鲜水用量为  $142.5\text{m}^3/\text{a}$ , 外购纯水  $0.3\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### (4) 排水

项目产生的废水主要是生活污水、地面清洁废水和实验废水 (实验废水主要是实验器皿前两次清洗后清洗废水、水循环真空泵废水、实验废液、实验器皿前两次清洗废液和喷淋废液, 其中实验废液、实验器皿前两次清洗废液和喷淋废液作危险废物委托处置)。

1) 生活污水: 项目生活污水产生量为  $72\text{m}^3/\text{a}$ , 经化粪池处理后, 排入园区污水站。

2) 地面清洁废水: 采取拖把保洁方式, 地面清洁废水产生量为  $28\text{m}^3/\text{a}$ , 排入污水收集池暂存, 经园区管网排入园区污水站处理。

3) 实验废水:

①实验器皿前两次清洗废液：实验器具前两次清洗废液产生量为  $2.7\text{m}^3/\text{a}$ ，因该废液中有机污染物浓度较高，属于危险废物（HW49，900-047-49），收集后暂存危废间，定期委托山东敬诚环保科技有限公司处置。

②实验废液：主要是实验过程中所产生的废液，实验废液产生量为  $2\text{m}^3/\text{a}$ ，因该废液中有机污染物浓度较高，属于危险废物（HW49，900-047-49），收集后暂存危废间，定期委托山东敬诚环保科技有限公司处置。

注：实验室内设置废液收集箱连接实验台清洗池，保证实验废液及实验器皿前两次清洗废液均能全部收集后委托有危险废物经营许可证的单位进行处理。

③实验器皿前两次清洗后清洗废水：实验器皿前两次清洗后清洗废水产生废水量  $5.4\text{m}^3/\text{a}$ ，排入污水收集池暂存，经园区管网排入园区污水站处理。

④喷淋废液：项目喷淋塔装置使用一定期限后需更换，一年更换 1 次，喷淋装置废水量为  $0.5\text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋废液中含有较高的盐分和有机物等，属于危险废物（HW35，900-399-35），喷淋废液经收集后暂存危废间，委托具有危险废物经营许可证的单位进行处置。

⑤水循环真空泵废水：水循环真空泵废水产生量为  $2.7\text{m}^3/\text{a}$ ，排入污水收集池暂存，经园区管网排入园区污水站处理。

综上，项目废水排放量为  $108.1\text{m}^3/\text{a}$ 。地面清洁废水、实验器皿前两次清洗后清洗废水、水循环真空泵废水进入污水收集池暂存，与经化粪池预处理的生活污水一同通过园区污水管网进入园区污水处理站处理，处理达标后废水通过市政污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理达标后，经西巨野河排入小清河。

项目水平衡图见图 2-1。



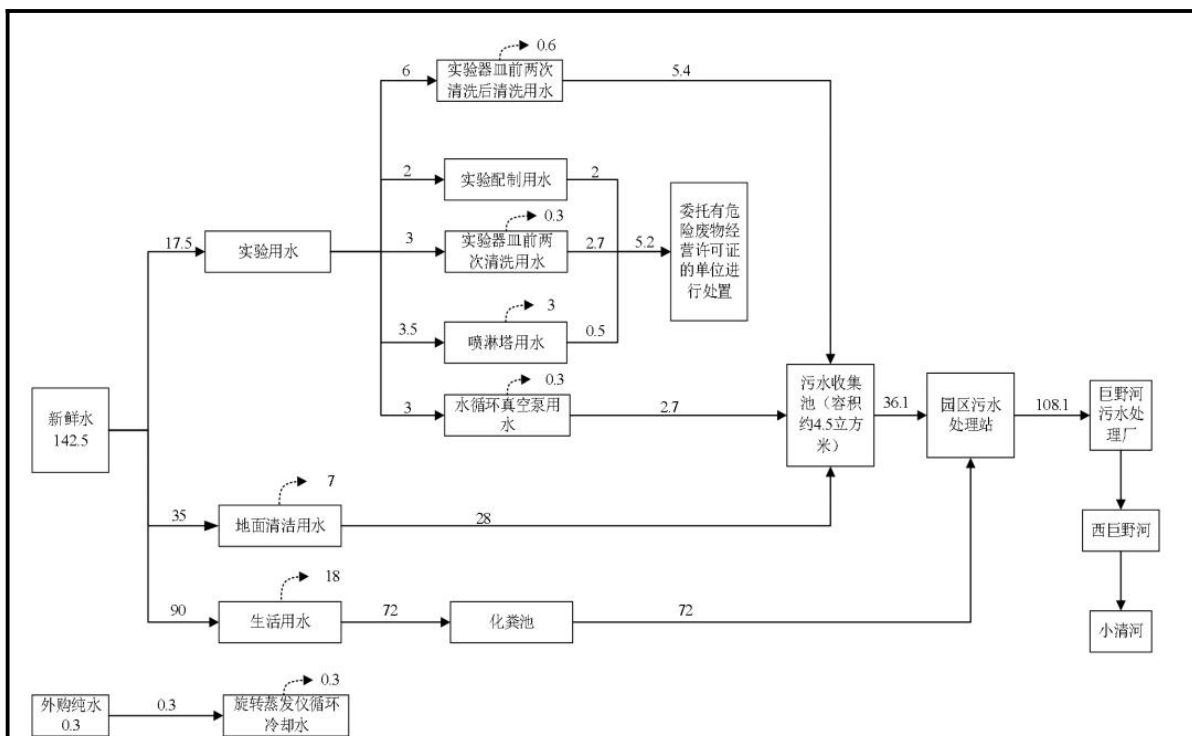


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m³/a)

(3) 供电: 项目用电由当地供电系统提供。

(4) 供热: 项目实验加热均采用电加热, 办公采用空调采暖制冷。

### 3、劳动定员及工作制度

项目职工 6 人, 单班制, 每班八小时, 夜间不工作, 年工作 300 天。

### 4、工程投资

本项目总投资 115 万元, 其中环保投资 25 万元, 占总投资的 21.7%。

### 5、项目平面布置及环境保护目标

项目位于山东省济南市高新区世纪大道 2566 号济南迪亚双创产业园内 9#楼 F2 层。项目分区明确, 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 2-6 本项目主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	距离 (m)	保护标准
大气环境	文润花园 (在建)	E	285	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单中二
	西徐马村	EN	380	

			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	项目厂区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 2-7 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	主要进行医药研发实验（不涉及生产），年实验次数 1500 次	主要进行医药研发实验（不涉及生产），年实验次数 1500 次	与环评一致
3	建设地点	山东省济南市高新区世纪大道 2566 号济南迪亚双创产业园内 9#楼 F2 层	山东省济南市高新区世纪大道 2566 号济南迪亚双创产业园内 9#楼 F2 层	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		因考虑东侧房间有玻璃幕墙，上午太阳直射，原料库位置与危废间位置互换，溶剂库位置与仓库位置互换，环评未设置环境保护距离。
6	生产设备	见表 2-4		与环评一致
7	环境保护措施	废气：有组织废气：实验废气经通风橱或通风柜收集后经喷淋塔+过滤棉+二级活性炭装置处理，最后通过一根高	废气：项目产生废气的实验操作均在通风橱或通风柜内进行，实验废气经通风橱或通风柜收集后，通过“喷淋塔+防水二级活性炭吸附”装置处理	废气：环评中废气经“喷淋塔+过滤棉+二级活性炭装置”处理，实际为经过“喷淋塔+防水二级活性炭吸附”；

	<p>28m 排气筒 DA001 排放；</p> <p>无组织废气：未被收集的废气无组织排放，主要措施为加强实验室密闭。</p> <p>废水：项目产生的地面清洁废水、实验器皿前两次清洗后清洗废水、水循环真空泵废水进入污水收集池暂存，与经化粪池预处理的生活污水一同通过园区污水管网进入园区污水处理站处理，处理达标后废水通过市政污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理达标后，经西巨野河排入小清河。</p> <p>噪声：实验设备均布置于室内，经基础减振、墙体隔声、距离衰减后，项目厂界噪声达标排放。</p> <p>固废：设置危废暂存间一间，位于厂区东北角，占地面积约为 11m<sup>2</sup>，用于危险废物的储存。实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验废物、喷淋废液、废油、废过滤棉、废活性炭，经收集后暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位处置。</p> <p>一般工业固体废物：设置一般固废暂存区，位于厂房合成四室内西北角。未沾染危险化学品的废包装物收集后外售至回收单位，生活垃圾委托环卫部门清运处置。</p>	<p>后，通过一根高 28 米的排气筒 DA001 排放（东侧进口废气来源于：1#仓库（成品室）、原料库、检测室、理化室、烘干室、合成三室、合成四室、溶剂库、危废间、易制毒室、易制爆室，西侧进口废气来源于：合成一室、合成二室）；</p> <p>无组织废气：未被收集的废气无组织排放，主要措施为加强实验室密闭。</p> <p>废水：项目产生的地面清洁废水、实验器皿前两次清洗后清洗废水、水循环真空泵废水进入污水收集池暂存，与经化粪池预处理的生活污水一同通过园区污水管网进入园区污水处理站处理，处理达标后废水通过市政污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理达标后，经西巨野河排入小清河。</p> <p>噪声：实验设备均布置于室内，经基础减振、墙体隔声、距离衰减后，项目厂界噪声达标排放。</p> <p>固废：危险废物：设置危废暂存间一间，位于厂区中间北部，占地面积约为 8.5m<sup>2</sup>，用于危险废物的储存。实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验废物、废油、废活性炭收集后暂存危废间，定期委托山东敬诚环保科技有限公司处置；喷淋废液经收集后暂存危废间，委托具有危险废物经营许可证的单位进行处置。</p> <p>一般工业固体废物：设置一般固废暂存区，位于厂房合成四室内西南角。未沾染危险化学品的废包装物收集后外售至回收单位，生活垃圾委托环卫部门清运处置。</p>	<p>项目过滤棉主要为吸附喷淋塔水雾，防止废气中水分对普通活性炭造成影响，影响活性炭的吸附效果，项目活性炭使用防水活性炭，可避免活性炭受潮后的吸附效果，防水活性炭具有特殊的性能，能够在含有一定湿度的废气环境下稳定工作，防水活性炭则无需依赖过滤棉的保护，直接面对废气进行吸附处理，经验收监测结果显示，项目不会因为缺少过滤棉而导致处理后的废气不能满足排放标准或者相关环保要求。环评中 1#仓库（成品室）、原料库、检测室、理化室、烘干室、溶剂库、危废间、易制毒室、易制爆室为无组织排放（无处理措施），现连接至实验室现有废气环保处理设施，处理后有组织排放；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>固废：原料库位置与危废间位置互换，一般固废废区由合成四室内西北角变更为西南角，危废间面积由 11m<sup>2</sup> 变更为 8.5m<sup>2</sup>；项目危废产生量未发生变化，增加转运次数，无废过滤棉产生，环评未设置环境保护距离。</p>
项目建设过程中发生的变化为：			

①废气处理变化：环评中废气经“喷淋塔+过滤棉+二级活性炭装置”处理，实际为经过“喷淋塔+防水二级活性炭吸附”；项目过滤棉主要为吸附喷淋塔水雾，防止废气中水分对普通活性炭造成影响，影响活性炭的吸附效果，项目活性炭使用防水活性炭，可避免活性炭受潮后的吸附效果，防水活性炭具有特殊的性能，能够在含有一定湿度的废气环境下稳定工作，防水活性炭则无需依赖过滤棉的保护，直接面对废气进行吸附处理，经验收监测结果显示，项目不会因为缺少过滤棉而导致处理后的废气不能满足排放标准或者相关环保要求。环评中1#仓库（成品室）、原料库、检测室、理化室、烘干室、溶剂库、危废间、易制毒室、易制爆室为无组织排放（无处理措施），现连接至实验室现有废气环保处理设施，处理后有组织排放；项目排气筒数量未发生变化，应属于废气防治措施强化。

②平面布置与固废变化：因考虑东侧房间有玻璃幕墙，上午太阳直射，溶剂库位置与仓库位置互换，原料库位置与危废间位置互换；一般固废区由合成四室内西北角变更为西南角，危废间面积由11m<sup>2</sup>变更为8.5m<sup>2</sup>；项目危废产生量未发生变化，增加转运次数，无废过滤棉产生，环评未设置环境保护距离。

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。

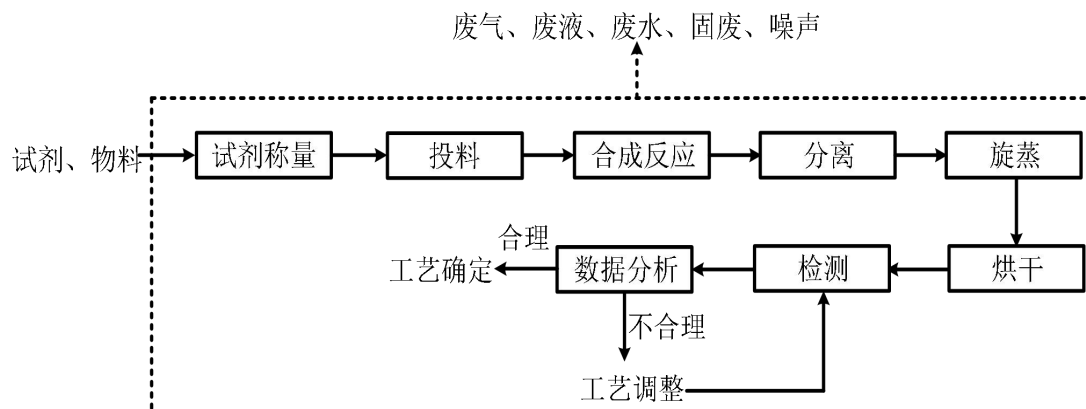
### 三、工艺流程

#### （一）施工期

本项目施工期已结束，不做分析。

#### （二）运营期

项目实验室主要进行医药中间体及医药的研发，其工艺流程及产污环节如下：



**图2-2 项目工艺流程及产污环节图**

(1) 试剂称量：根据需要研发的医药中间体或医药的类别，使用天平称量所需要的试剂进行配比，待使用。

(2) 投料：将所需要试剂按照医药中间体或医药合成所要求的顺序依次投入到反应釜中，控制反应时间、温度等参数。

(3) 合成反应：投入到反应釜中的药品进行合成反应，反应釜在试验过程中是密闭的。反应过程中及时观察反应物在反应釜中的转化程度，确定反应程度至实验结束。

(4) 分离：将反应液进行固液分离。

(5) 旋蒸：分离出的液体通过旋蒸的方式进行浓缩。

(6) 烘干：将旋蒸后的药品在烘箱中进一步进行烘干。

(7) 检测：烘干后得到的药品进行分析化验，主要为性状、色谱纯度、熔点、含量等分析。出具检测结果，整理相关数据。

(8) 数据分析：根据主要指标的检测 results，进行数据分析，综合考虑现行工艺的物料回收率、产品成本值、检测结果达标情况以及对环境的影响，如果认为合理，采用现行工艺，不合理，对工艺进行优化。

(9) 工艺调整：通过改变反应温度、压力、时长、试剂、物料等手段对工艺进行优化，优先考虑低成本、毒性低、对环境影响较小的合成路线。

(10) 检测：对调整工艺后的医药中间体或医药进行检测。

(11) 工艺确定：根据不同工艺条件下的检测情况，对数据分析后确定最终工艺。

**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**

项目废气主要为研发实验过程中产生的有机废气和酸性废气，主要污染因子为 VOCs、甲醇、氯化氢、硫酸雾。

**2、废水**

项目废水主要是实验废水（实验器皿前两次清洗后清洗废水、水循环真空泵废水）地面清洁废水和生活污水。

**3、噪声**

项目产生的噪声主要是为泵类、风机等设备的运行噪声。

**4、固体废物**

项目固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。危险废物包括实验废液、实验器皿前两次清洗废液、喷淋废液、废油、实验废物（实验废渣、沾染危险化学品的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材、废样品（合格品、不合格品））、废活性炭；一般工业固体废物包括未沾染危险化学品的废包装物。

**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**

项目废气主要为研发实验过程中产生的有机废气和酸性废气，主要污染因子为 VOCs、甲醇、氯化氢、硫酸雾。

**①有组织废气：**

项目产生废气的实验操作均在通风橱或通风柜内进行，实验废气经通风橱或通风柜收集后，通过“喷淋塔+防水二级活性炭吸附”装置处理后，通过一根高 28 米的排气筒 DA001 排放（东侧进口废气来源于：1#仓库（成品室）、原料库、检测室、理化室、烘干室、合成三室、合成四室、溶剂库、危废间、易制毒室、易制爆室，西侧进口废气来源于：合成一室、合成二室）。

**②无组织废气：**

未被收集的废气等，车间通风后无组织排放。

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。

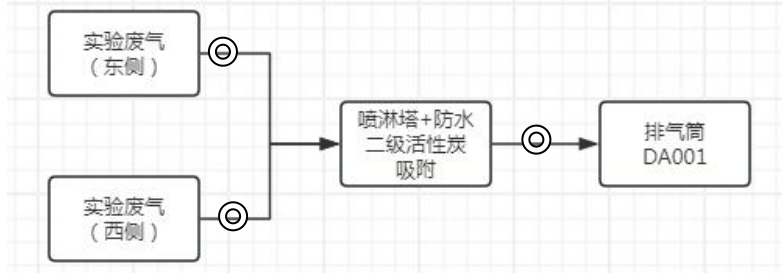


图 3-1 废气处理和排放示意图 ⊖监测点位

## 2、废水

项目废水主要是实验废水（实验器皿前两次清洗后清洗废水、水循环真空泵废水）地面清洁废水和生活污水。

地面清洁废水、实验器皿前两次清洗后清洗废水、水循环真空泵废水进入污水收集池暂存，与经化粪池预处理的生活污水一同通过园区污水管网进入园区污水处理站处理，处理达标后废水通过市政污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理达标后，经西巨野河排入小清河。

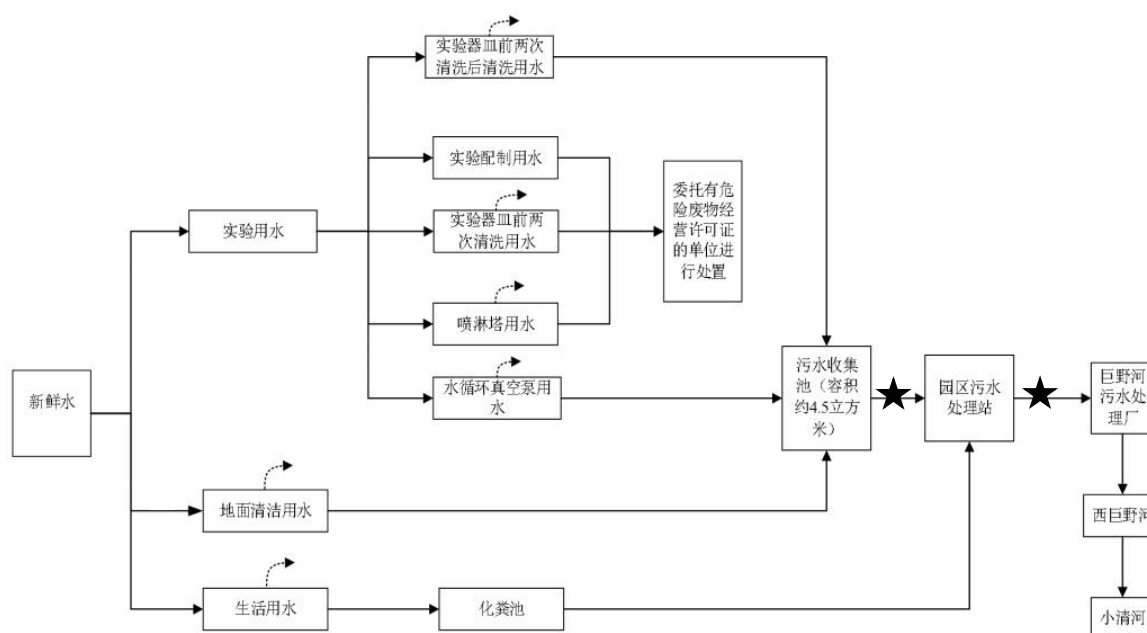


图 3-2 用水和废水处理示意图 ★监测点位

## 3、噪声

项目产生的噪声主要是为泵类、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。

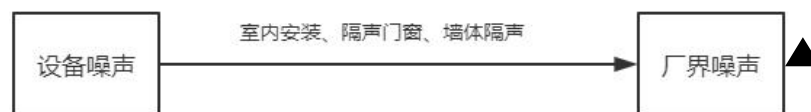


图 3-3 本项目噪声处理和排放示意图 ▲ 监测点位

#### 4、固体废物

项目固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。危险废物包括实验废液、实验器皿前两次清洗废液、喷淋废液、废油、实验废物（实验废渣、沾染危险化学品的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材、废样品（合格品、不合格品））、废活性炭；一般工业固体废物包括未沾染危险化学品的废包装物。

生活垃圾由环卫部门定点收集，经垃圾处理站集中处理；一般工业固体废物包括未沾染危险化学品的废包装物，暂存在一般固废暂存场所，外售至资源回收单位；危险废物包括实验废液、实验器皿前两次清洗废液、废油、实验废物（实验废渣、沾染危险化学品的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材、废样品（合格品、不合格品））、废活性炭收集后暂存危废间，定期委托山东敬诚环保科技有限公司处置；喷淋废液经收集后暂存危废间，委托具有危险废物经营许可证的单位进行处置。



**表 4 环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况**

**一、环评主要结论及建议**

**1、结论**

**(1) 废气**

拟建项目地址位于山东省济南市高新区世纪大道 2566 号济南迪亚双创产业园内 9#楼 F2 层，根据《2023 年济南市环境质量简报》，其所在区域环境空气质量不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，距离项目最近的敏感目标为东侧 285m 处的文润花园。

拟建项目有组织 VOCs 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 时段标准限值；有组织氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 排放限值要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求；有组织硫酸雾、甲醇排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 限值要求。

无组织 VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）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；无组织氯化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 限值要求；无组织甲醇、硫酸雾排放满足《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。

综上，拟建项目废气经处理后达标排放，对周围环境影响较小。

**(2) 废水**

拟建项目废水排放量约 108.1m<sup>3</sup>/a，地面清洁废水、实验器皿前两次清洗后清洗废水、水循环真空泵废水进入污水收集池暂存，与经化粪池预处理的生活污水一同通过园区污水管网进入园区污水处理站处理，污水处理站出水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，同时满足巨野河污水处理厂进水水质要求后通过市政污水管网排入巨野河污水处理厂深度处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准、《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（济政办字〔2011〕49 号）排放限值要求，经西巨野河排入小清河，对环境影响较小。

### （3）噪声

拟建项目运营期噪声主要来源于实验设备在运行过程中产生的噪声等，噪声值在65~90dB（A）之间。采取选用墙体隔声、基础减振、距离衰减等措施，设备噪声经过墙体隔声、基础减振、距离衰减等措施后，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，对周围环境影响较小。

### （4）固体废物

拟建项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。其中一般工业固体废物主要为未沾染危险化学品的废包装物，危险废物主要为实验废液、实验器皿前两次清洗废液、废油、实验废物、废活性炭、废过滤棉、喷淋废液等。

生活垃圾由环卫部门定点收集，经垃圾处理站集中处理；一般工业固体废物包括未沾染危险化学品的废包装物，暂存在一般固废暂存场所，外售至资源回收单位；危险废物包括实验废液、实验器皿前两次清洗废液、喷淋废液、废油、实验废物（实验废渣、沾染危险化学品的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材、废样品（合格品、不合格品））、废活性炭及废过滤棉，危废暂存间存放，委托有资质单位处置。

经采取上述措施后，拟建项目固废处置合理，一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，其管理可执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）相应要求，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），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危废暂存间、原料库、溶剂库、易制毒室、易制爆室、污水收集池、污水管线和化粪池等。主要防控措施：

#### ①源头控制

根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施，加强对容器盛装桶等定期检修和巡查；实施清洁生产，减少污染物尤其是固体废物的产生；加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

#### ②防渗

除污水收集池外，拟建项目在二楼基本不存在与土壤和地下水直接接触的途径，

基本不会产生下渗或泄漏影响。污水收集池采用混凝土浇筑+玻璃钢防渗措施，运营期间废水达标排放，固体废物均得到有效处置。

综上所述，拟建项目基本不会对地下水、土壤产生影响。

#### （6）生态

拟建项目范围内无生态环境保护目标。

#### （7）环境风险分析

风险事故主要为泄漏、火灾事故，建设单位在做好各项风险防范措施的前提下，并严格按照提出的措施要求进行管理，达到安全实验的目的，项目运营造成的环境风险影响是可以接受的。

#### （8）结论

拟建项目建设符合国家产业政策，项目选址和平面布置基本合理，区域环境质量现状适合项目建设，拟采取的环保措施技术可靠、经济可行，污染物满足达标排放、总量控制的基本原则，环境风险可接受，对周围环境影响较小。在落实各项污染防治措施的条件下，从环境保护的角度分析，拟建项目建设是可行的。

## 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：按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，无需排污许可。

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。

（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记录于档案。

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，应避免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）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。

4）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。

5) 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。

6) 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  $1\text{m}$  不大于  $4\text{m}$  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。

7) 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。

安全管理要求：拟建项目不存在重大环境风险源，但是为避免事故发生，建设单位必须高度重视安全运营、事故防范以减少风险。企业严格遵守安全操作规程和制度，加强安全管理，选取安全的环保设施，项目实验是安全可靠的。建设单位对施工期、运营期的环保设施与实验设施一起开展安全风险辨识管理

## 二、环评批复

济环报告表〔2024〕G28 号

济南市生态环境局关于济南凯西生物科技有限公司医药研发实验室项目环境影响报告表的批复

济南凯西生物科技有限公司：

你单位报送的《济南凯西生物科技有限公司医药研发实验室项目环境影响报告表》已收悉。经审查，批复如下：

一、济南凯西生物科技有限公司医药研发实验室项目位于济南高新区世纪大道2566号济南迪亚双创产业园内9#楼F2层。项目总投资100万元，占地面积579m<sup>2</sup>。项目主要进行医药研发实验，年进行研发实验1500次。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，从生态环境角度，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。

项目地面清洗废水、实验器皿两次后清洗废水和水循环真空泵废水经污水收集池收集后，和经化粪池处理的生活污水一并满足园区污水处理站进水水质要求后，排入园区污水处理站（处理工艺：辉光裂解+纳米多金属微电解+接触氧化，处理规模：50m<sup>3</sup>/d）进行处理。处理后的废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准要求、《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污水处理厂进行集中处理。

（二）严格落实大气污染防治措施。

1、严格落实该项目废气处理措施及营运期环境管理要求，配套建设废气处理设施的处理能力、处理效率应满足需要，大气污染物排放及排气筒高度应满足国家和地方有关标准。项目产生的实验室废气经喷淋塔+过滤棉+二级活性炭（碘值≥800mg/g）吸附处理后，通过一根28m高的排气筒排放。

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》

(DB37/2801.7-2019) 表 1 非重点行业 II 时段标准限值要求。有组织氯化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 排放限值要求。有组织硫酸雾、甲醇排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 排放限值要求。

2、加强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。

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。厂界氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 4 企业边界大气污染物浓度限值要求。厂界甲醇、硫酸雾满足《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。

(三) 强化噪声污染防治措施。设备噪声采用隔声、设备减振措施后，经过厂区距离衰减，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 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、本项目污染物年排放总量控制指标为 VOCs: 0.0518t/a。

四、完善并落实监测计划。按环境管理要求开展监测，建立监测台账制度，保存原始监测记录，并依法公开。

五、你单位应当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。

六、该项目建设必须严格满足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。要按照《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；验收报告及相关信息应按规定向社会进行信息公开，验收报告公示期满后5个工作日内，应登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，以上档案资料留存、备查。严禁未经竣工环境保护验收擅自投产使用。

七、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，依法取得排污许可证。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。

八、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限值要求，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。

九、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。

十、依据《中华人民共和国行政复议法》和《中华人民共和国行政诉讼法》，公民、法人或者其他组织认为该审批决定侵犯其合法权益的，可以自接到该批复之日起六十日内提起行政复议，也可以自接到该批复之日起六个月内提起行政诉讼。

十一、你单位应依法接受生态环境部门的监督检查。

2024年4月30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>济南凯西生物科技有限公司医药研发实验室项目位于济南高新区世纪大道 2566 号济南迪亚双创产业园内 9#楼 F2 层。项目总投资 100 万元，占地面积 579m<sup>2</sup>。项目主要进行医药研发实验，年进行研发实验 1500 次。</p>	<p>济南凯西生物科技有限公司医药研发实验室项目位于济南高新区世纪大道 2566 号济南迪亚双创产业园内 9#楼 F2 层。项目总投资 115 万元，占地面积 579m<sup>2</sup>。项目主要进行医药研发实验，年进行研发实验 1500 次。</p>	<p>已落实，总投资为 115 万元</p>
废气	<p>项目产生的实验室废气经喷淋塔+过滤棉+二级活性炭吸附处理后，通过一根 28m 高的排气筒排放。</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》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业 II 时段标准限值要求。有组织氯化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 排放限值要求。有组织硫酸雾、甲醇排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 排放限值要求。</p> <p>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。厂界氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值要求。厂界甲醇、硫酸雾满足《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。</p>	<p>项目废气主要为研发实验过程中产生的有机废气和酸性废气，主要污染因子为 VOCs、甲醇、氯化氢、硫酸雾。</p> <p>①有组织废气： 项目产生废气的实验操作均在通风橱或通风柜内进行，实验废气经通风橱或通风柜收集后，与溶剂库、危废间废气共同通过“喷淋塔+防水二级活性炭吸附”装置处理后，通过一根高 28 米的排气筒 DA001 排放（东侧进口废气来源于：1#仓库（成品室）、原料库、检测室、理化室、烘干室、合成三室、合成四室、溶剂库、危废间、易制毒室、易制爆室，西侧进口废气来源于：合成一室、合成二室）。</p> <p>②无组织废气： 未被收集的废气等，车间通风后无组织排放。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：本项目实验室废气排气筒 DA001 出口中主要污染物 VOCs 最高排放浓度为 2.08mg/m<sup>3</sup>，最高排放速率 0.029kg/h，甲醇、氯化氢、硫酸雾最高排放浓度均为未检出；VOCs 排放浓度、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 时段标准限值；氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 排放限值要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求；硫酸雾、甲醇排放浓</p>	<p>已落实，环评中废气经“喷淋塔+过滤棉+二级活性炭装置”处理，实际为经过“喷淋塔+防水二级活性炭吸附”；项目过滤棉主要为吸附喷淋塔水雾，防止废气中水分对普通活性炭造成影响，影响活性炭的吸附效果，项目活性炭使用防水活性炭，可避免活性炭受潮后的吸附效果，防水活性炭具有特殊的性能，能够在含有一定湿度的废气环境下稳定工作，防水活性炭则无需依赖过滤棉的保护，直接面对废气进行吸附处理，经验收监测结果显示，项目不会因为缺少过滤棉而</p>

		<p>度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 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/m<sup>3</sup>，甲醇、氯化氢、硫酸雾周界外浓度最高点浓度均为未检出；VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值；氯化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 限值要求；甲醇、硫酸雾排放满足《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。</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 1.39mg/m<sup>3</sup>，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>导致处理后的废气不能满足排放标准或者相关环保要求。环评中 1#仓库（成品室）、原料库、检测室、理化室、烘干室、溶剂库、危废间、易制毒室、易制爆室为无组织排放（无处理措施），现连接至实验室现有废气环保处理设施，处理后有组织排放；项目排气筒数量未发生变化，应属于废气防治措施强化。</p>
废水	<p>项目地面清洗废水、实验器皿两次后清洗废水和水循环真空泵废水经污水收集池收集后，和经化粪池处理的生活污水一并满足园区污水处理站进水水质要求后，排入园区污水处理站进行处理。处理后的废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求、《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污水处理厂进行集中处理。</p>	<p>项目废水主要是实验废水（实验器皿前两次清洗后清洗废水、水循环真空泵废水）、地面清洁废水和生活污水。</p> <p>地面清洁废水、实验器皿前两次清洗后清洗废水、水循环真空泵废水进入污水收集池暂存，与经化粪池预处理的生活污水一同通过园区污水管网进入园区污水处理站处理，处理达标后废水通过市政污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理达标后，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中主要污染物 pH 在 7.4-7.5 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 65mg/L、0.621mg/L、19.2mg/L、23mg/L、1.3mg/L、1.2mg/L，均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准要求和巨</p>	<p>已落实，无变更</p>

		野河污水处理厂进水水质要求。	
噪声	设备噪声采用隔声、设备减振措施后，经过厂区距离衰减，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。	项目产生的噪声主要是为泵类、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分别为 56.1dB（A）、57.9dB（A）、54.8dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（项目厂界西侧与其他企业共用厂界，无法到达厂界外 1m 进行监测，项目夜间不运行）。	已落实，无变更
固废	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。	项目固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。危险废物包括实验废液、实验器皿前两次清洗废液、喷淋废液、废油、实验废物（实验废渣、沾染危险化学品的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材、废样品（合格品、不合格品））、废活性炭；一般工业固体废物包括未沾染危险化学品的废包装物。 生活垃圾由环卫部门定点收集，经垃圾处理站集中处理；一般工业固体废物包括未沾染危险化学品的废包装物，暂存在一般固废暂存场所，外售至资源回收单位；危险废物包括实验废液、实验器皿前两次清洗废液、废油、实验废物（实验废渣、沾染危险化学品的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材、废样品（合格品、不合格品））、废活性炭收集后暂存危废间，定期委托山东敬诚环保科技有限公司处置；喷淋废液经收集后暂存危废间，委托具有危险废物经营许可证的单位进行处置。 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，一般固废区由合成四室内西北角变更为西南角，危废间面积由 11m <sup>2</sup> 变更为 8.5m <sup>2</sup> ；项目危废产生量未发生变化，增加转运次数，无废过滤棉产生，环评未设置环境防护距离。

排污许可	依法取得排污许可证。	项目国民经济行业类别属于 M7340 医学研究和试验发展，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，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	项目污染物年排放总量控制指标为 VOCs: 0.0518t/a。	废气：项目实验室废气排气筒 DA001 年排放有机废气时间为 1500 小时，根据验收监测结果并折合工况 85.0%核算，项目 VOCs 排放量为 0.0512t/a，满足环评及批复总量 VOCs 排放量 0.0518t/a 控制要求。	已落实，满足要求

**表 5 验收监测质量保证及质量控制**

<p>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：</p> <p>（1）所有参加监测采样和分析人员必须持证上岗。</p> <p>（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。</p> <p>（3）严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（7）气样测定前校准仪器，在测试时保证其采样流量。</p> <p>（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。</p> <p>（9）监测数据和报告严格执行三级审核制度。</p> <p><b>1、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制</b></p> <p>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。</p> <p>（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、不溶出和不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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p>
--

(5) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

**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	4.02	4.00	相对误差	0.50	符合要求
总烃	有证标气	3.99	4.00	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 ( $\text{mg/L}$ )	密码平行样测 定值 ( $\text{mg/L}$ )	评价依据	相对偏差 (%)	评价结果
化学需氧量	密码平行	70	70	相对偏差	0	合格
氨氮	密码平行	0.575	0.578	相对偏差	-0.26	合格
总磷	密码平行	1.233	1.220	相对偏差	0.53	合格
总氮	密码平行	1.09	1.11	相对偏差	-0.91	合格
五日生化需氧量	密码平行	21.2	21.5	相对偏差	-0.70	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)	2024.9.26	测量前	93.7	-0.3	是
			测量后	93.7	-0.3	
		2024.9.27	测量前	93.6	-0.4	是
			测量后	93.6	-0.4	

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) 。

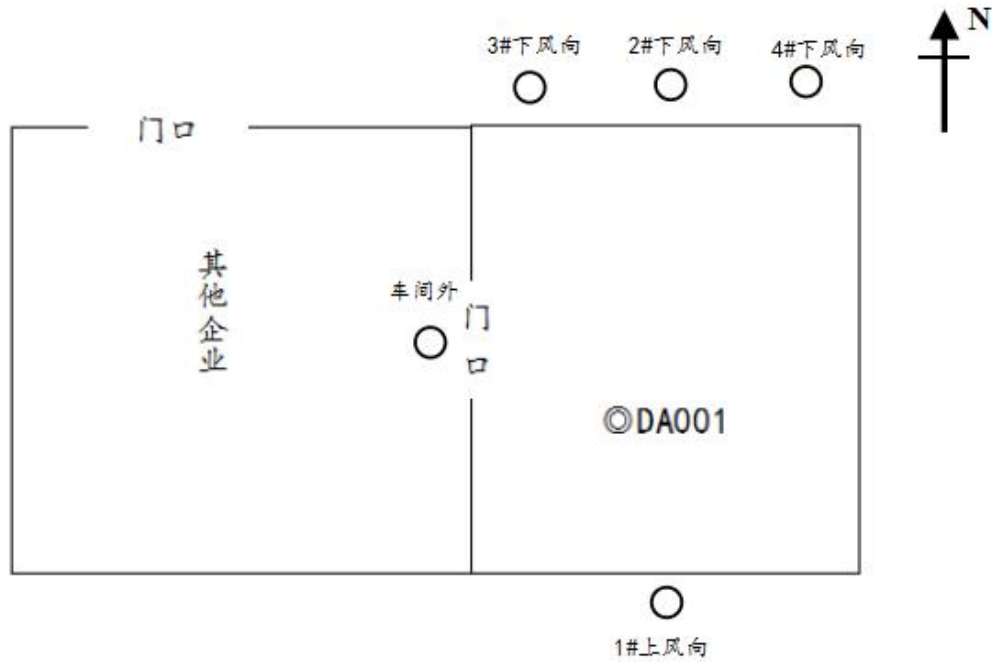
表 6 验收监测内容

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、6-2。				
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	实验室废气排气筒东侧 DA001 进口	喷淋塔+防水二级活性炭吸附	VOCs、甲醇、氯化氢、硫酸雾	监测 2 天，1 次/天
	实验室废气排气筒西侧 DA001 进口			监测 2 天，1 次/天
	实验室废气排气筒 DA001 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，故此次进口监测频次为监测 2 天，1 次/天； 监测时间：2024 年 9 月 26 日~2024 年 9 月 27 日，监测因子：VOCs、甲醇、氯化氢，检测单位：山东华晟环境检测有限公司； 监测时间：2024 年 9 月 29 日~2024 年 9 月 30 日，监测因子：硫酸雾，检测单位：济南浩宏伟业检测技术有限公司。				
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	监测 2 天，4 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
		甲醇、氯化氢、硫酸雾	监测 2 天，3 次/天	
车间通风口外 1m（监控点处 1 h 平均浓度值）		NMHC		
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/m³
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/m³
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/m³
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		紫外可见分光光度计 Alpha-1502	0.05mg/m³



	光光度法	SDKK/SB-032	
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 <sup>3</sup>
硫酸雾（有组织）	HJ 544-2016 固定污染源废气硫酸雾的测定 离子色谱法	7890B 气相色谱仪	0.20mg/m <sup>3</sup>
硫酸雾（无组织）	HJ 544-2016 固定污染源废气硫酸雾的测定 离子色谱法	7890B 气相色谱仪	0.005mg/m <sup>3</sup>

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（时间：2024 年 9 月 26 日~2024 年 9 月 27 日，风向：南风，监测因子：VOCs、甲醇、氯化氢、NMHC，检测单位：山东华晟环境检测有限公司）

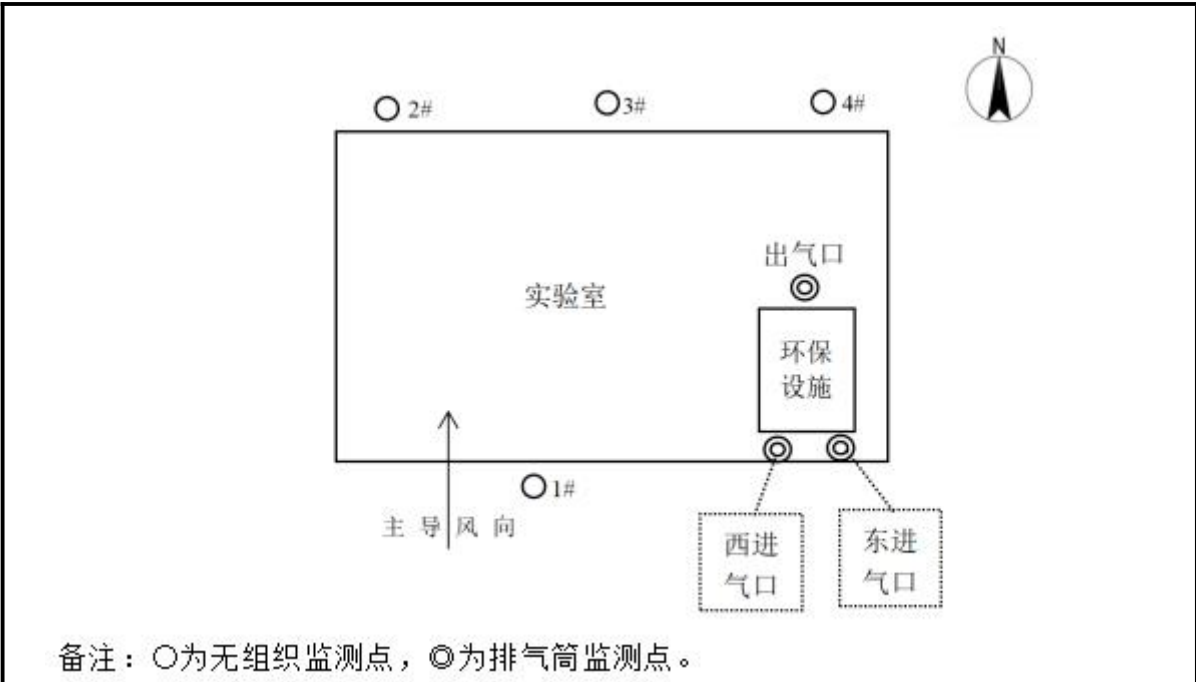


图 6-2 无组织监测点位（时间：2024 年 9 月 29 日~2024 年 9 月 30 日，风向：南风，  
监测因子：硫酸雾，检测单位：济南浩宏伟业检测技术有限公司）

2、废水监测

（1）废水监测点位和频次

本次废水监测内容、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、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、总磷	监测 2 天，4 次/天

（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	/
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	/
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
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

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
五日生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）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 6-3 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#	南厂界外 1m 处	厂界	昼间监测 1 次，监测 2 天
2#	南厂界外 1m 处		
3#	北厂界外 1m 处		

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

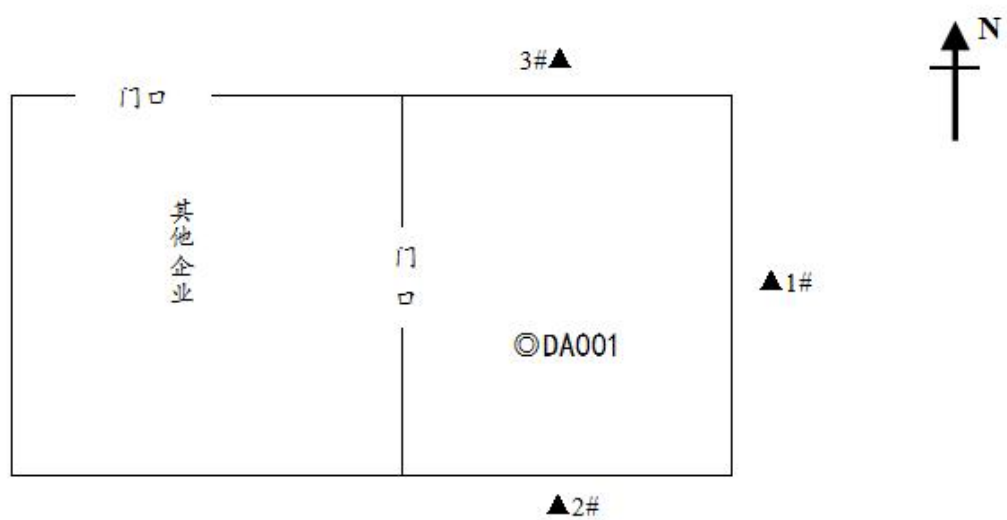
#### （2）监测分析方法

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	/

噪声点位布置图如下：



说明：▲ 表示噪声检测点位。

图 6-3 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

一、验收监测期间工况记录								
监测期间本项目运行正常。检测期间运营工况见下表。								
表 7-1 本项目监测期间项目运营工况一览表								
日期		实验方向	设计日实验次数		实际日实验次数		生产负荷（%）	
2024.09.26		医药研发实验（不 涉及生产）	5		4		80	
2024.09.27			5		4.5		90	
2024.09.29			5		4.5		90	
2024.09.30			5		4.5		90	
二、验收监测结果								
1、气象参数								
监测期间气象情况见下表。								
表 7-2 监测期间气象表（1）								
日期		温度 (℃)	湿度 (%RH)	总云/低 云	风向	风速 (m/s)	大气压 (kPa)	
2024. 09.26	9:44	22.4	63	3/2	S	2.0	101.62	
	11:08	24.2	58	3/2	S	1.8	101.60	
	12:27	25.1	53	3/1	S	1.7	101.56	
	13:48	25.3	50	3/2	S	1.7	101.51	
2024. 09.27	9:42	24.3	49	3/2	S	1.9	101.57	
	11:03	25.2	47	3/2	S	1.7	101.56	
	12:27	27.1	45	3/2	S	1.8	101.53	
	13:43	27.3	42	3/2	S	2.0	101.51	
表 7-2 监测期间气象表（2）								
日期	时间	温度 (℃)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	总云	低云	天气 状况
2024.09.29	09:05	26.8	100.9	S	1.0	0	0	晴
	10:28	28.9	100.9	S	0.9	0	0	晴
	13:10	31.8	100.7	S	1.4	1	1	晴
	14:25	31.9	100.7	S	1.3	7	5	多云
2024.09.30	09:15	18.6	100.2	S	1.6	10	0	阴
	10:30	19.3	100.2	S	1.8	10	1	阴
	13:27	20.5	100.1	S	1.5	10	1	阴

	14:42	20.7	100.1	S	1.4	10	0	阴
--	-------	------	-------	---	-----	----	---	---

## 2、废气

项目废气主要为研发实验过程中产生的有机废气和酸性废气，主要污染因子为 VOCs、甲醇、氯化氢、硫酸雾。

### ①有组织废气：

项目产生废气的实验操作均在通风橱或通风柜内进行，实验废气经通风橱或通风柜收集后，与溶剂库、危废间废气共同通过“喷淋塔+防水二级活性炭吸附”装置处理后，通过一根高 28 米的排气筒 DA001 排放（东侧进口废气来源于：1#仓库（成品室）、原料库、检测室、理化室、烘干室、合成三室、合成四室、溶剂库、危废间、易制毒室、易制爆室，西侧进口废气来源于：合成一室、合成二室）。

### ②无组织废气：

未被收集的废气等，车间通风后无组织排放。

监测结果见下表：

表 7-3 有组织废气监测结果表（1）

采样日期	采样点位	检测项目	采样频次	样品编号	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放速率 (Kg/h)
2024.09.26	实验废气(东) DA001 进口	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	2409041DQ1-010105	22.6	6462	0.15
		甲醇			6		0.039
		氯化氢		2409041DQ1-010206	未检出		——
	实验废气(西) DA001 进口	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	2409041DQ1-010106	23.5	6752	0.16
		甲醇			7		0.047
		氯化氢		2409041DQ1-010207	未检出		——
	实验室废气排气筒 DA001 出口	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	2409041DQ1-010101	1.96	14037	0.028
		甲醇			未检出		——
		氯化氢			未检出		——
		VOCs (非甲烷总烃)	第二次	2409041DQ1-010102	2.00		0.028
		甲醇			未检出		——

		氯化氢		2409041DQ1-010202	未检出		——
		VOCs (非甲烷总烃)	第三次	2409041DQ1-010103	2.07		0.029
		甲醇			未检出		——
		氯化氢		2409041DQ1-010203	未检出		——
2024. 09.27	实验废气(东) DA001 进口	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	2409041DQ2-010105	24.1	6298	0.15
		甲醇			6		0.038
		氯化氢		2409041DQ2-010206	未检出		——
	实验废气(西) DA001 进口	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	2409041DQ2-010106	21.9	6854	0.15
		甲醇			6		0.041
		氯化氢		2409041DQ2-010207	未检出		——
	实验室 废气排 气筒 DA001 出口	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	2409041DQ2-010101	2.08	13953	0.029
		甲醇			未检出		——
		氯化氢		2409041DQ2-010201	未检出		——
		VOCs (非甲烷总烃)	第二次	2409041DQ2-010102	2.02		0.028
		甲醇			未检出		——
		氯化氢		2409041DQ2-010202	未检出		——
		VOCs (非甲烷总烃)	第三次	2409041DQ2-010103	1.93		0.027
		甲醇			未检出		——
		氯化氢		2409041DQ2-010203	未检出		——

备注：标干流量为三次采样标干流量平均值；

未检出表示检测值小于检出限；

检测期间企业设备正常运行。

**表 7-3 有组织废气监测结果表（2）**

污染源名称	实验室废气排气筒	排气筒高度（m）	/
监测点位	西进气口	测点截面积（m <sup>2</sup> ）	0.196
监测指标	2024.09.29		2024.09.30

烟气温度（℃）		27.7		20.5			
烟气流速（m/s）		8.5		10.3			
标干烟气量（m³/h）		5.37×10³		6.75×10³			
硫酸雾	实测浓度（mg/m³）	ND		ND			
	排放速率（kg/h）	5.37×10 <sup>-4</sup>		6.75×10 <sup>-4</sup>			
备注	“ND”表示未检出，以检出限（0.20mg/m³）的 1/2 计算排放速率。						
污染源名称		实验室废气排气筒		排气筒高度（m）		/	
监测点位		东进气口		测点截面积（m²）		0.196	
监测指标		2024.09.29			2024.09.30		
烟气温度（℃）		28.0		20.6			
烟气流速（m/s）		8.7		8.7			
标干烟气量（m³/h）		5.45×10³		5.62×10³			
硫酸雾	实测浓度（mg/m³）	ND		ND			
	排放速率（kg/h）	5.45×10 <sup>-4</sup>		5.62×10 <sup>-4</sup>			
备注	“ND”表示未检出，以检出限（0.20mg/m³）的 1/2 计算排放速率。						
污染源名称		实验室废气排气筒		排气筒高度（m）		28	
监测点位		出气口		测点截面积（m²）		0.385	
监测时间		2024.09.29			2024.09.30		
监测指标		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
烟气温度（℃）		26.5	31.0	31.8	21.2	19.4	19.4
烟气流速（m/s）		10.8	10.7	11.4	11.8	12.1	12.0
标干烟气量（m³/h）		1.35×10 <sup>4</sup>	1.32×10 <sup>4</sup>	1.40×10 <sup>4</sup>	1.51×10 <sup>4</sup>	1.56×10 <sup>4</sup>	1.55×10 <sup>4</sup>
硫酸雾	实测浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	排放速率（kg/h）	1.35×10 <sup>-3</sup>	1.32×10 <sup>-3</sup>	1.40×10 <sup>-3</sup>	1.51×10 <sup>-3</sup>	1.56×10 <sup>-3</sup>	1.55×10 <sup>-3</sup>
备注	“ND”表示未检出，以检出限（0.20mg/m³）的 1/2 计算排放速率。						

表 7-4 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/m³)	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高排放速率 (kg/h)	最高允许排放速率 (kg/h)	备注
实验室废气排气筒 DA001 出口	VOCs	2.08	60	0.029	6	达标
	甲醇	未检出	190	/	24.92	达标
	氯化氢	未检出	30	/	1.206	达标
	硫酸雾	未检出	45	/	7.56	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：本项目实验室废气排气筒DA001出口中主要污染物VOCs最高排放浓度为 $2.08\text{mg/m}^3$ ，最高排放速率 $0.029\text{kg/h}$ ，甲醇、氯化氢、硫酸雾最高排放浓度均为未检出；VOCs排放浓度、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时段标准限值；氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2排放限值要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放限值要求；硫酸雾、甲醇排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2限值要求。

表 7-5 无组织废气监测结果表（1）

检测项目	采样日期	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果
氯化氢 ( $\text{mg/m}^3$ )	2024.09.26	第一次	上风向 1#	2409041HQ1-010201	未检出
			下风向 2#	2409041HQ1-020201	未检出
			下风向 3#	2409041HQ1-030201	未检出
			下风向 4#	2409041HQ1-040201	未检出
		第二次	上风向 1#	2409041HQ1-010202	未检出
			下风向 2#	2409041HQ1-020202	未检出
			下风向 3#	2409041HQ1-030202	未检出
			下风向 4#	2409041HQ1-040202	未检出
		第三次	上风向 1#	2409041HQ1-010203	未检出
			下风向 2#	2409041HQ1-020203	未检出
			下风向 3#	2409041HQ1-030203	未检出
			下风向 4#	2409041HQ1-040203	未检出
氯化氢 ( $\text{mg/m}^3$ )	2024.09.27	第一次	上风向 1#	2409041HQ2-010201	未检出
			下风向 2#	2409041HQ2-020201	未检出
			下风向 3#	2409041HQ2-030201	未检出
			下风向 4#	2409041HQ2-040201	未检出
		第二次	上风向 1#	2409041HQ2-010202	未检出
			下风向 2#	2409041HQ2-020202	未检出
			下风向 3#	2409041HQ2-030202	未检出
			下风向 4#	2409041HQ2-040202	未检出
		第三次	上风向 1#	2409041HQ2-010203	未检出

			下风向 2#	2409041HQ2-020203	未检出
			下风向 3#	2409041HQ2-030203	未检出
			下风向 4#	2409041HQ2-040203	未检出
VOCs（非 甲烷总烃） （mg/m <sup>3</sup> ）	2024. 09.26	第一次	上风向 1#	2409041HQ1-010101	0.74
			下风向 2#	2409041HQ1-020101	1.11
			下风向 3#	2409041HQ1-030101	1.16
			下风向 4#	2409041HQ1-040101	1.19
		第二次	上风向 1#	2409041HQ1-010102	0.78
			下风向 2#	2409041HQ1-020102	1.15
			下风向 3#	2409041HQ1-030102	1.21
			下风向 4#	2409041HQ1-040102	1.12
		第三次	上风向 1#	2409041HQ1-010103	0.82
			下风向 2#	2409041HQ1-020103	1.09
			下风向 3#	2409041HQ1-030103	1.14
			下风向 4#	2409041HQ1-040103	1.07
		第四次	上风向 1#	2409041HQ1-010104	0.86
			下风向 2#	2409041HQ1-020104	1.13
			下风向 3#	2409041HQ1-030104	1.16
			下风向 4#	2409041HQ1-040104	1.10
VOCs（非 甲烷总烃） （mg/m <sup>3</sup> ）	2024. 09.27	第一次	上风向 1#	2409041HQ2-010101	0.90
			下风向 2#	2409041HQ2-020101	1.19
			下风向 3#	2409041HQ2-030101	1.16
			下风向 4#	2409041HQ2-040101	1.11
		第二次	上风向 1#	2409041HQ2-010102	0.86
			下风向 2#	2409041HQ2-020102	1.14
			下风向 3#	2409041HQ2-030102	1.10
			下风向 4#	2409041HQ2-040102	1.08
		第三次	上风向 1#	2409041HQ2-010103	0.72
			下风向 2#	2409041HQ2-020103	1.18
			下风向 3#	2409041HQ2-030103	1.12
			下风向 4#	2409041HQ2-040103	1.20
		第四次	上风向 1#	2409041HQ2-010104	0.88
			下风向 2#	2409041HQ2-020104	1.17
			下风向 3#	2409041HQ2-030104	1.15

			下风向 4#	2409041HQ2-040104	1.13
甲醇 (mg/m <sup>3</sup> )	2024. 09.26	第一次	上风向 1#	2409041HQ1-010101	未检出
			下风向 2#	2409041HQ1-020101	未检出
			下风向 3#	2409041HQ1-030101	未检出
			下风向 4#	2409041HQ1-040101	未检出
		第二次	上风向 1#	2409041HQ1-010102	未检出
			下风向 2#	2409041HQ1-020102	未检出
			下风向 3#	2409041HQ1-030102	未检出
			下风向 4#	2409041HQ1-040102	未检出
		第三次	上风向 1#	2409041HQ1-010103	未检出
			下风向 2#	2409041HQ1-020103	未检出
			下风向 3#	2409041HQ1-030103	未检出
			下风向 4#	2409041HQ1-040103	未检出
		第四次	上风向 1#	2409041HQ1-010104	未检出
			下风向 2#	2409041HQ1-020104	未检出
			下风向 3#	2409041HQ1-030104	未检出
			下风向 4#	2409041HQ1-040104	未检出
甲醇 (mg/m <sup>3</sup> )	2024. 09.27	第一次	上风向 1#	2409041HQ2-010101	未检出
			下风向 2#	2409041HQ2-020101	未检出
			下风向 3#	2409041HQ2-030101	未检出
			下风向 4#	2409041HQ2-040101	未检出
		第二次	上风向 1#	2409041HQ2-010102	未检出
			下风向 2#	2409041HQ2-020102	未检出
			下风向 3#	2409041HQ2-030102	未检出
			下风向 4#	2409041HQ2-040102	未检出
		第三次	上风向 1#	2409041HQ2-010103	未检出
			下风向 2#	2409041HQ2-020103	未检出
			下风向 3#	2409041HQ2-030103	未检出
			下风向 4#	2409041HQ2-040103	未检出
		第四次	上风向 1#	2409041HQ2-010104	未检出
			下风向 2#	2409041HQ2-020104	未检出
			下风向 3#	2409041HQ2-030104	未检出
			下风向 4#	2409041HQ2-040104	未检出
检测	采样	采样	样品		检测点位及结果

项目	日期	频次	编号	厂房通风口外 1m 处
VOCs（非甲烷总烃） (mg/m <sup>3</sup> )	2024.09.26	第一次	2409041HQ1-050101	1.23
		第二次	2409041HQ1-050102	1.27
		第三次	2409041HQ1-050103	1.34
		平均值	/	1.28
	2024.09.27	第一次	2409041HQ2-050101	1.39
		第二次	2409041HQ2-050102	1.30
		第三次	2409041HQ2-050103	1.26
		平均值	/	1.32

表 7-5 无组织废气监测结果表（2）

监测日期		2024.09.29			
监测项目	监测点位	第一次	第二次	第三次	第四次
硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向 1#	ND	ND	ND	ND
	下风向 2#	ND	ND	ND	ND
	下风向 3#	ND	ND	ND	ND
	下风向 4#	ND	ND	ND	ND
备注	1、ND 表示未检出。				

监测日期		2024.09.30			
监测项目	监测点位	第一次	第二次	第三次	第四次
硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向 1#	ND	ND	ND	ND
	下风向 2#	ND	ND	ND	ND
	下风向 3#	ND	ND	ND	ND
	下风向 4#	ND	ND	ND	ND
备注	1、ND 表示未检出。				

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 <sup>3</sup> )	周界外浓度最高点限值 (mg/m <sup>3</sup> )	备注
厂界	VOCs	1.21	2.0	达标
	甲醇	未检出	12	达标
	氯化氢	未检出	0.20	达标
	硫酸雾	未检出	1.2	达标
车间外	NMHC(监控点处 1 h 平均浓度值)	1.39	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  $1.21\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲醇、氯化氢、硫酸雾周界外浓度最高点浓度均为未检出；VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值；氯化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 限值要求；甲醇、硫酸雾排放满足《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。

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  $1.39\text{mg}/\text{m}^3$ ，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



图7-2 废气监测

### 3、废水

项目废水主要是实验废水(实验器皿前两次清洗后清洗废水、水循环真空泵废水)、地面清洁废水和生活污水。

地面清洁废水、实验器皿前两次清洗后清洗废水、水循环真空泵废水进入污水收集池暂存，与经化粪池预处理的生活污水一同通过园区污水管网进入园区污水处理站处理，处理达标后废水通过市政污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理达标后，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	采样 日期	采样 频次	检测 项目	样品 编号	检测 结果
园区废 水总排 口	2024. 09.26	第一次	pH 值	/	7.5
			悬浮物 (mg/L)	2409041WS1-010401	12
			氨氮 (mg/L)	2409041WS1-010201	0.425
			化学需氧量 (mg/L)	2409041WS1-010101	51
			五日生化需氧量 (mg/L)	2409041WS1-010301	15.6
			总磷 (mg/L)	2409041WS1-010601	1.26
			总氮 (mg/L)	2409041WS1-010501	0.96
		第二次	pH 值	/	7.5
			悬浮物 (mg/L)	2409041WS1-010402	29
			氨氮 (mg/L)	2409041WS1-010202	0.731
			化学需氧量 (mg/L)	2409041WS1-010102	60
			五日生化需氧量 (mg/L)	2409041WS1-010302	18.4
			总磷 (mg/L)	2409041WS1-010602	1.31
			总氮 (mg/L)	2409041WS1-010502	1.50
		第三次	pH 值	/	7.4
			悬浮物 (mg/L)	2409041WS1-010403	24
			氨氮 (mg/L)	2409041WS1-010203	0.369
			化学需氧量 (mg/L)	2409041WS1-010103	56
			五日生化需氧量 (mg/L)	2409041WS1-010303	17.1
			总磷 (mg/L)	2409041WS1-010603	1.38

		第四次	总氮（mg/L）	2409041WS1-010503	0.69
			pH 值	/	7.4
			悬浮物（mg/L）	2409041WS1-010404	19
			氨氮（mg/L）	2409041WS1-010204	0.576
			化学需氧量（mg/L）	2409041WS1-010104	70
			五日生化需氧量（mg/L）	2409041WS1-010304	21.4
			总磷（mg/L）	2409041WS1-010604	1.23
			总氮（mg/L）	2409041WS1-010504	1.10
企业污水总排口	2024.09.26	第一次	氨氮（mg/L）	2409041WS1-020201	2.32
			化学需氧量（mg/L）	2409041WS1-020101	85
		第二次	氨氮（mg/L）	2409041WS1-020202	4.26
			化学需氧量（mg/L）	2409041WS1-020102	92
		第三次	氨氮（mg/L）	2409041WS1-020203	3.55
			化学需氧量（mg/L）	2409041WS1-020103	88
		第四次	氨氮（mg/L）	2409041WS1-020204	5.23
			化学需氧量（mg/L）	2409041WS1-020104	101
园区废水总排口	2024.09.27	第一次	pH 值	/	7.4
			悬浮物（mg/L）	2409041WS2-010401	27
			氨氮（mg/L）	2409041WS2-010201	0.313
			化学需氧量（mg/L）	2409041WS2-010101	53
			五日生化需氧量（mg/L）	2409041WS2-010301	16.1
			总磷（mg/L）	2409041WS2-010601	1.29
			总氮（mg/L）	2409041WS2-010501	0.76
		第二次	pH 值	/	7.5
			悬浮物（mg/L）	2409041WS2-010402	22
			氨氮（mg/L）	2409041WS2-010202	0.646
			化学需氧量（mg/L）	2409041WS2-010102	64
			五日生化需氧量（mg/L）	2409041WS2-010302	18.7
			总磷（mg/L）	2409041WS2-010602	1.25
			总氮（mg/L）	2409041WS2-010502	1.32
		第三次	pH 值	/	7.4
			悬浮物（mg/L）	2409041WS2-010403	14



			氨氮（mg/L）	2409041WS2-010203	0.934
			化学需氧量（mg/L）	2409041WS2-010103	73
			五日生化需氧量（mg/L）	2409041WS2-010303	21.4
			总磷（mg/L）	2409041WS2-010603	1.36
			总氮（mg/L）	2409041WS2-010503	1.64
		第四次	pH 值	/	7.4
			悬浮物（mg/L）	2409041WS2-010404	29
			氨氮（mg/L）	2409041WS2-010204	0.590
			化学需氧量（mg/L）	2409041WS2-010104	69
			五日生化需氧量（mg/L）	2409041WS2-010304	20.7
			总磷（mg/L）	2409041WS2-010604	1.11
			总氮（mg/L）	2409041WS2-010504	1.15
企业污水总排口	2024.09.27	第一次	氨氮（mg/L）	2409041WS2-020201	3.12
			化学需氧量（mg/L）	2409041WS2-020101	96
		第二次	氨氮（mg/L）	2409041WS2-020202	5.74
			化学需氧量（mg/L）	2409041WS2-020102	108
		第三次	氨氮（mg/L）	2409041WS2-020203	2.96
			化学需氧量（mg/L）	2409041WS2-020103	98
		第四次	氨氮（mg/L）	2409041WS2-020204	4.82
			化学需氧量（mg/L）	2409041WS2-020104	104

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	/	7.4-7.5	6.5-9.0	达标
	化学需氧量	mg/L	65	400	达标
	氨氮	mg/L	0.621	45	达标
	五日生化需氧量	mg/L	19.2	180	达标
	悬浮物	mg/L	23	200	达标
	总磷	mg/L	1.3	5	达标
	总氮	mg/L	1.2	60	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中主要污染物 pH 在 7.4-7.5 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 65mg/L、0.621mg/L、19.2mg/L、23mg/L、1.3mg/L、1.2mg/L，均满足《污

水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准要求和巨野河污水处理厂进水水质要求。



图 7-3 废水监测

#### 4、噪声

项目产生的噪声主要是为泵类、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）

采样日期	测量时段	检测项目	检测结果 dB(A)		
			1#	2#	3#
2024.09.26	昼间	噪声	53.4	57.9	53.9
2024.09.27	昼间		56.1	56.7	54.8

表 7-10 噪声达标判定结果表

测量时段	监测因子	监测点位	最大噪声值 dB（A）	标准值 dB（A）	备注
昼间	噪声	1#东厂界	56.1	65	达标

		2#南厂界	57.9		达标
		3#北厂界	54.8		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分别为 56.1dB（A）、57.9dB（A）、54.8dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（项目厂界西侧与其他企业共用厂界，无法到达厂界外 1m 进行监测，项目夜间不运行）。



图 7-4 噪声监测

**5、固废检查情况**

项目固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。危险废物包括实验废液、实验器皿前两次清洗废液、喷淋废液、废油、实验废物（实验废渣、沾染危险化学品的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材、废样品（合格品、不合格品））、废活性炭；一般工业固体废物包括未沾染危险化学品的废包装物。

①实验废物：主要为实验过程产生的实验废渣、沾染危险化学品的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材、废样品（主要是合格品、不合格品，不得外售）等。项目调试期间实际产生量为 0.083t/月，折合年产生量为 1t，根据《国家危险废物名录》（2021 年），属于危险废物（HW49，900-047-49），经收集后暂存危废间，定期委托山东敬

诚环保科技有限公司处置。

②喷淋废液：喷淋塔装置主要用于吸收氯化氢、硫酸雾等废气，喷淋水中含有酸碱液，具有一定的腐蚀性，由于项目运行时间较短，暂未产生喷淋废液，根据《国家危险废物名录》（2021年），属于危险废物（HW35，900-399-35），经收集后暂存危废间，委托具有危险废物经营许可证的单位进行处置。

③废活性炭：项目使用活性炭吸附有机废气，为保证活性炭吸附效率，活性炭需要定期更换，每三个月更换一次。项目炭箱中活性炭总填充量为140kg，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），属于危险废物（HW49，900-039-49），经收集后暂存危废间，定期委托山东敬诚环保科技有限公司处置。

④实验废液：项目实验过程中会产生实验废液，项目调试期间实际产生量为0.166t/月，折合年产生量为2t，根据《国家危险废物名录》（2021年），属于危险废物（HW49，900-047-49），经收集后暂存危废间，定期委托山东敬诚环保科技有限公司处置。

⑤实验器皿前两次清洗废液：项目实验器具清洗过程中会产生实验器皿前两次清洗废液，项目调试期间实际产生量为0.225t/月，折合年产生量为2.7t，据《国家危险废物名录》（2021年），属于危险废物（HW49，900-047-49），经收集后暂存危废间，定期委托山东敬诚环保科技有限公司处置。

⑥废油：项目使用油真空泵过程中会产生少量废油，由于项目运行时间较短，暂未产生废油，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废油属于危险废物（HW08，900-249-08），经收集后暂存危废间，定期委托山东敬诚环保科技有限公司处置。

⑦生活垃圾：项目职工定员6人，项目调试期间实际产生量为0.075t/月，折合年产生量为0.9t，由环卫部门定期清运处理。

⑧未沾染危险化学品的废包装物：实验过程中产生的不含危险化学品的废纸箱、废塑料、玻璃瓶等，项目调试期间实际产生量为0.008t/月，折合年产生量为0.1t，依据《固体废物分类与代码目录》，未沾染危险化学品的废包装物属于工业固体废物（SW59，900-099-S59），收集后外售至资源回收单位。

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	处置方式
----	----	-------------	-----------------	------------	----	----	------

1	喷淋废液	0.5	暂未产生	/	危险废物	HW35, 900-399-35	收集后暂存危废间,委托具有危险废物经营许可证的单位进行处置
2	废活性炭	0.6932	暂未产生	/		HW49, 900-039-49	收集后暂存危废间,定期委托山东敬诚环保科技有限公司处置
3	实验废液	2	0.166	2		HW49, 900-047-49	
4	实验器皿前两次清洗废液	2.7	0.225	2.7		HW49, 900-047-49	
5	实验废物	1	0.083	1		HW49, 900-047-49	
6	废油	0.3	暂未产生	/		HW08, 900-249-08	
7	生活垃圾	0.9	0.075	0.9	一般固废	/	环卫部门定期清运
8	未沾染危险化学品的废包装物	0.1	0.008	0.1		/	外售至资源回收单位

生活垃圾由环卫部门定点收集,经垃圾处理站集中处理;一般工业固体废物包括未沾染危险化学品的废包装物,暂存在一般固废暂存场所,外售至资源回收单位;危险废物包括实验废液、实验器皿前两次清洗废液、废油、实验废物(实验废渣、沾染危险化学品的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材、废样品(合格品、不合格品))、废活性炭收集后暂存危废间,定期委托山东敬诚环保科技有限公司处置;喷淋废液经收集后暂存危废间,委托具有危险废物经营许可证的单位进行处置。

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。

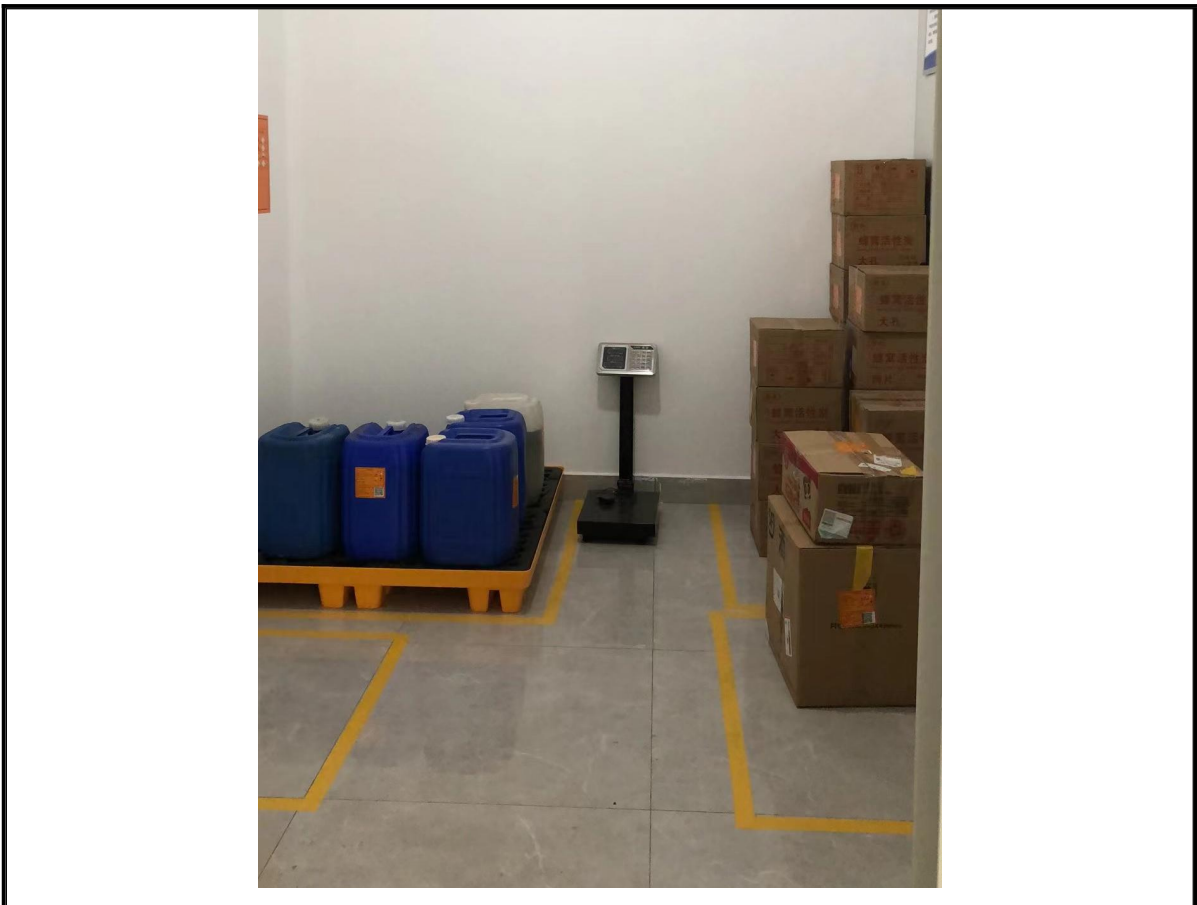


图 7-5 危废间

## **6、污染物排放总量核算**

废气：项目实验室废气排气筒 DA001 年排放有机废气时间为 1500 小时，根据验收监测结果并折合工况 85.0%核算，项目 VOCs 排放量为 0.0512t/a，满足环评及批复总量 VOCs 排放量 0.0518t/a 控制要求。

## **7、环保设施去除效率**

废气：根据验收监测结果核算：实验室废气排气筒 DA001 “喷淋塔+防水二级活性炭吸附”对废气中主要污染物 VOCs 的去除效率为 90.6%。

表 8 验收监测结论及建议

一、验收监测结论：

济南凯西生物科技有限公司成立于 2015 年 09 月 17 日，注册地位于山东省济南市高新区巨野河街道世纪大道 2566 号迪亚双创产业园 9 号楼 218 室，法定代表人为李明。经营范围包括一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；化工产品销售（不含许可类化工产品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；实验分析仪器销售；日用化学产品销售。

济南凯西生物科技有限公司 2024 年 3 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《济南凯西生物科技有限公司医药研发实验室项目环境影响报告表》，并于 2024 年 4 月 30 日经济南市生态环境局批复（济环报告表〔2024〕G28 号）。

济南凯西生物科技有限公司医药研发实验室项目“以下简称：项目”位于山东省济南市高新区世纪大道 2566 号济南迪亚双创产业园内 9#楼 F2 层，地理坐标为：N36 度 41 分 54.568 秒，E117 度 20 分 53.401 秒。国民经济行业类别为：M7340 医学研究和试验发展，建设项目行业类别：“四十五、研究和试验发展”中“98、专业实验室、研发（试验）基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外”，建设性质为新建。项目总投资 115 万元，其中环保投资 25 万元，租赁已建成厂房用于医药研发实验室项目，占地面积 579m<sup>2</sup>，建筑面积 579m<sup>2</sup>。项目主要进行医药研发实验（不涉及生产），年实验次数 1500 次，项目职工 6 人，单班制，每班八小时，夜间不工作，年工作 300 天。

项目于 2024 年 5 月开工建设，2024 年 9 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。

本次验收内容为济南凯西生物科技有限公司医药研发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，需对济南凯西生物科技有限公司医药研发实验室项目进行竣工环境保护验收。济南凯西生物科技有限公司委托山东华晟环境检测有限公司、济南浩宏伟业检测技术有限公司于 2024 年 9 月 26 日~2024 年 9 月 27 日、2024 年 9 月 29 日~2024 年 9 月 30 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，济南凯西生物科技有限公司于2024年10月主导编制完成了《济南凯西生物科技有限公司医药研发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废气处理变化：环评中废气经“喷淋塔+过滤棉+二级活性炭装置”处理，实际为经过“喷淋塔+防水二级活性炭吸附”；项目过滤棉主要为吸附喷淋塔水雾，防止废气中水分对普通活性炭造成影响，影响活性炭的吸附效果，项目活性炭使用防水活性炭，可避免活性炭受潮后的吸附效果，防水活性炭具有特殊的性能，能够在含有一定湿度的废气环境下稳定工作，防水活性炭则无需依赖过滤棉的保护，直接面对废气进行吸附处理，经验收监测结果显示，项目不会因为缺少过滤棉而导致处理后的废气不能满足排放标准或者相关环保要求。环评中1#仓库（成品室）、原料库、检测室、理化室、烘干室、溶剂库、危废间、易制毒室、易制爆室为无组织排放（无处理措施），现连接至实验室现有废气环保处理设施，处理后有组织排放；项目排气筒数量未发生变化，应属于废气防治措施强化。

②平面布置与固废变化：因考虑东侧房间有玻璃幕墙，上午太阳直射，溶剂库位置与仓库位置互换，原料库位置与危废间位置互换；一般固废区由合成四室内西北角变更为西南角，危废间面积由11m<sup>2</sup>变更为8.5m<sup>2</sup>；项目危废产生量未发生变化，增加转运次数，无废过滤棉产生，环评未设置环境保护距离。

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：**

项目废气主要为研发实验过程中产生的有机废气和酸性废气，主要污染因子为VOCs、甲醇、氯化氢、硫酸雾。

①有组织废气：

项目产生废气的实验操作均在通风橱或通风柜内进行，实验废气经通风橱或通风柜收集后，与溶剂库、危废间废气共同通过“喷淋塔+防水二级活性炭吸附”装置处理后，通过一根高 28 米的排气筒 DA001 排放（东侧进口废气来源于：1#仓库（成品室）、原料库、检测室、理化室、烘干室、合成三室、合成四室、溶剂库、危废间、易制毒室、易制爆室，西侧进口废气来源于：合成一室、合成二室）。

②无组织废气：

未被收集的废气等，车间通风后无组织排放。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目实验室废气排气筒DA001出口中主要污染物VOCs最高排放浓度为 $2.08\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率 $0.029\text{kg}/\text{h}$ ，甲醇、氯化氢、硫酸雾最高排放浓度均为未检出；VOCs排放浓度、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时段标准限值；氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2排放限值要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放限值要求；硫酸雾、甲醇排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2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  $1.21\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲醇、氯化氢、硫酸雾周界外浓度最高点浓度均为未检出；VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》

（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值；氯化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 限值要求；甲醇、硫酸雾排放满足《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。

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  $1.39\text{mg}/\text{m}^3$ ，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：

项目废水主要是实验废水（实验器皿前两次清洗后清洗废水、水循环真空泵废水）、地面清洁废水和生活污水。

地面清洁废水、实验器皿前两次清洗后清洗废水、水循环真空泵废水进入污水

收集池暂存，与经化粪池预处理的生活污水一同通过园区污水管网进入园区污水处理站处理，处理达标后废水通过市政污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理达标后，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中主要污染物 pH 在 7.4-7.5 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 65mg/L、0.621mg/L、19.2mg/L、23mg/L、1.3mg/L、1.2mg/L，均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准要求和巨野河污水处理厂进水水质要求。

### （3）噪声：

项目产生的噪声主要是为泵类、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分别为 56.1dB（A）、57.9dB（A）、54.8dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（项目厂界西侧与其他企业共用厂界，无法到达厂界外 1m 进行监测，项目夜间不运行）。

### （4）固废：

项目固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。危险废物包括实验废液、实验器皿前两次清洗废液、喷淋废液、废油、实验废物（实验废渣、沾染危险化学品的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材、废样品（合格品、不合格品）、废活性炭；一般工业固体废物包括未沾染危险化学品的废包装物。

生活垃圾由环卫部门定点收集，经垃圾处理站集中处理；一般工业固体废物包括未沾染危险化学品的废包装物，暂存在一般固废暂存场所，外售至资源回收单位；危险废物包括实验废液、实验器皿前两次清洗废液、废油、实验废物（实验废渣、沾染危险化学品的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材、废样品（合格品、不合格品）、废活性炭收集后暂存危废间，定期委托山东敬诚环保科技有限公司处置；喷淋废液经收集后暂存危废间，委托具有危险废物经营许可证的单位进行处置。

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：项目实验室废气排气筒 DA001 年排放有机废气时间为 1500 小时，根据验收监测结果并折合工况 85.0%核算，项目 VOCs 排放量为 0.0512t/a，满足环评及批复总量 VOCs 排放量 0.0518t/a 控制要求。

#### **5、环保设施去除效率**

废气：根据验收监测结果核算：实验室废气排气筒 DA001 “喷淋塔+防水二级活性炭吸附”对废气中主要污染物 VOCs 的去除效率为 90.6%。

#### **6、排污许可**

项目国民经济行业类别属于 M7340 医学研究和试验发展，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，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**

本项目位于山东省济南市高新区世纪大道 2566 号济南迪亚双创产业园内 9#楼 F2 层，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**

济南凯西生物科技有限公司医药研发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，本项目验收合格。

#### **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）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。

（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。

（4）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。