

中科检测技术（山东）有限公司检测实验室  
建设项目（一期）

# 竣工环境保护验收 监测报告表

建设单位：中科检测技术（山东）有限公司

2025年6月

# 前言

中科检测技术（山东）有限公司成立于 2021 年 11 月 26 日，注册地位于中国（山东）自由贸易试验区济南片区港兴二路 397 号济南新旧动能转换孵化基地项目一期 1 号楼 5 层，法定代表人为田立元。经营范围包括许可项目：检验检测服务；安全生产检验检测等。

中科检测技术（山东）有限公司 2024 年 4 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目环境影响报告表》，并于 2024 年 6 月 19 日经济南市生态环境局批复（济环报告表（2024）G35 号）。

中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目（一期）位于山东省济南市中国（山东）自由贸易试验区济南片区港兴二路 397 号济南新旧动能转换孵化成果产业化基地项目一期项目 1#生产车间第五层，地理坐标为：N36 度 40 分 8.760 秒，E117 度 12 分 38.160 秒。国民经济行业类别为：M7452 检测服务，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。

环评规划：租赁已建成厂房用于中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目，占地面积 990m<sup>2</sup>，建筑面积 990m<sup>2</sup>。项目总投资 1000 万元，其中环保投资 50 万元，仅进行检测实验，主要是物理检测实验（力学及性能实验等）和化学检测实验（成分检测实验等），不进行研发试验，非中试车间或生产车间，不具备产品生产所需的 GMP 要求等相关条件，无商业化产品，年实验规模 1000 次。项目劳动定员 20 人，工作时间为每天八小时，夜间不工作，年工作天数 300 天。

截止目前，因设备未购置齐全，项目进行分期建设，一期项目建设内容为：租赁已建成厂房用于中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目，占地面积 990m<sup>2</sup>，建筑面积 990m<sup>2</sup>。一期项目总投资 800 万元，其中环保投资 45 万元，仅进行检测实验，主要是物理检测实验（力学及性能实验等）和化学检测实验（成分检测实验等），不进行研发试验，非中试车间或生产车间，不具备产品生产所需的 GMP 要求等相关条件，无商业化产品，年实验规模 800 次。项目劳

动定员 20 人，工作时间为每天八小时，夜间不工作，年工作天数 300 天。

一期项目于 2024 年 7 月开工建设，2025 年 3 月建成，2025 年 4 月进行调试，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。

本次验收内容为中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目（一期）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，需对中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目（一期）进行竣工环境保护验收。中科检测技术（山东）有限公司委托山东华晟环境检测有限公司于 2025 年 4 月 27 日~2025 年 4 月 28 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，中科检测技术（山东）有限公司于 2025 年 6 月主导编制完成了《中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》。

2025 年 6 月 19 日，中科检测技术（山东）有限公司在济南市高新区组织了项目竣工环境保护验收会。验收组由建设单位/验收监测报告编制单位中科检测技术（山东）有限公司等单位的代表和专业技术专家组成，对中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目（一期）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 .....	7
表 3	主要污染源、污染物处理和排放情况 .....	26
表 4	环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况 .....	29
表 5	验收监测质量保证及质量控制 .....	42
表 6	验收监测内容 .....	44
表 7	验收监测期间工况记录及验收监测结果 .....	48
表 8	验收监测结论及建议 .....	71

## 附件:

- 附件 1 委托书
- 附件 2 环评批复
- 附件 3 检测报告
- 附件 4 工况证明
- 附件 5 检测资质
- 附件 6 处理设施运营协议

## 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	中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目（一期）				
建设单位名称	中科检测技术（山东）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	山东省济南市中国（山东）自由贸易试验区济南片区港兴二路 397 号济南新旧动能转换孵化成果产业化基地项目一期项目 1#生产车间第五层				
主要产品名称	仅进行检测实验，主要是物理检测实验（力学及性能实验等）和化学检测实验（成分检测实验等），不进行研发试验，非中试车间或生产车间，不具备产品生产所需的 GMP 要求等相关条件，无商业化产品				
设计生产能力	年实验规模 1000 次				
实际生产能力	年实验规模 800 次				
建设项目环评时间	2024 年 6 月 19 日	开工建设时间	2024 年 7 月		
调试时间	2025 年 4 月	验收现场监测时间	2025 年 4 月 27 日~2025 年 4 月 28 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	山东海誉环境工程有限公司	环保设施施工单位	山东海誉环境工程有限公司		
投资总概算	1000 万元	环保投资总概算	50 万元	比例	5.00%
一期实际总投资	800 万元	一期实际环保投资	45 万元	比例	5.62%
验收监测依据	1、《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 9 号、2015.01.01 施行）； 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第 77 号、2018.12.29 修正）； 3、《中华人民共和国噪声污染防治法》（主席令第 104 号、2022.6.5 实施）； 4、《中华人民共和国水污染防治法》（主席令第 87 号、2018.01.01 施行）； 5、《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第 32 号、2018.10.26 施行）； 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令第 31 号、2020.09.01 施行）；				

- 7、《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、2017.10.01 施行）；
- 8、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4 号、2017.11.22）；
- 9、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、2020.12.13）；
- 10、《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部部令第 36 号、2025.01.01）；
- 11、《排污许可管理条例》（2021.03.01）；
- 12、《排污许可管理办法》（2024.07.01）；
- 13、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；
- 14、《山东省环境保护条例》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- 15、《山东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日修订并实施）；
- 16、《山东省大气污染防治条例》（2018.11.30）；
- 17、《山东省环境噪声污染防治条例》（2018.01.23）；
- 18、《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023 年 1 月 1 日施行）；
- 19、《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）；
- 20、《关于推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体废物函〔2020〕733 号）；
- 21、《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）；
- 22、《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发〔2020〕29 号）；
- 23、《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70 号）；
- 24、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境保护部公告 2018 年第 9 号、2018.05.16）；
- 25、《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）；

	<p>26、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；</p> <p>27、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；</p> <p>28、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；</p> <p>29、山东国环环保科技有限公司《中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目环境影响报告表》（2024年4月）；</p> <p>30、济南市生态环境局关于《中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目环境影响报告表》的批复（济环报告表〔2024〕G35号，2024年6月19日）；</p> <p>31、中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目（一期）竣工环境保护验收检测委托书。</p>
<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>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>苯、甲苯、二甲苯：《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解析-气相色谱法》（HJ 584-2010）；</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>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</p>

	<p>33-1999) ;</p> <p>苯、甲苯、二甲苯、乙苯：《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解析-气相色谱法》（HJ 584-2010）；</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>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 稀释与接种法》（HJ 505-2009）；</p> <p>全盐量：《水质 全盐量的测定 重量法》（HJ/T 51-1999）；</p> <p>3、噪声：</p> <p>厂界噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</p>
验收监测标准 标号、级别	<p>1、废气：</p> <p>有组织 VOCs 排放执行《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 时段标准限值要求。有组织苯、甲苯、二甲苯、甲醇、氯化氢排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 排放限值要求。有组织臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值要求。</p> <p>厂界 VOCs 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。厂界苯、甲苯、二甲</p>

苯、乙苯执行《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表3厂界监控点浓度限值要求。厂界臭气浓度执行《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要求。厂界甲醇、氯化氢执行《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。

表 1-1 大气污染物排放限值

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>
VOCs	60	32	16	2.0
苯	12		3.44	0.1
甲苯	40		20.4	0.2
二甲苯	70		6.72	0.2
甲醇	190		33.2	12
氯化氢	100		1.64	0.20
臭气浓度	6000(无量纲)		/	16(无量纲)
乙苯	/	/	/	0.8
NMHC(监控点处 1h 平均浓度值)	/	/	/	6

2、废水：废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和济南综合保税区污水处理厂进水水质要求。全盐量参考执行《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表2中“重点保护区域”限值要求。

表 1-2 废水排放标准

监测因子	单位	监测因子限值				项目执行
		济南综合保税区污水处理厂进水水质要求	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准	《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表2中“重点保护区域”限值	

pH值	/	/	6-9	6.5-9.5	/	6.5-9.0								
化学需氧量	mg/L	400	500	500	/	400								
氨氮	mg/L	45	/	45	/	45								
五日生化需氧量	mg/L	180	300	350	/	180								
悬浮物	mg/L	300	400	400	/	300								
总磷	mg/L	/	/	8	/	8								
总氮	mg/L	/	/	70	/	70								
全盐量	mg/L	/	/	/	1600	1600								
<p>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。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-3 噪声排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 30%;">功能区类别</th> <th style="width: 20%;">单位</th> <th style="width: 40%;">昼间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">dB(A)</td> <td style="text-align: center;">65</td> </tr> </tbody> </table> <p>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。</p>							序号	功能区类别	单位	昼间	1	3	dB(A)	65
序号	功能区类别	单位	昼间											
1	3	dB(A)	65											

**表 2 建设项目概况及工艺流程**

**一、公司概况**

中科检测技术（山东）有限公司成立于 2021 年 11 月 26 日，注册地位于中国（山东）自由贸易试验区济南片区港兴二路 397 号济南新旧动能转换孵化基地项目一期 1 号楼 5 层，法定代表人为田立元。经营范围包括许可项目：检验检测服务；安全生产检验检测等。

**二、本项目概况**

中科检测技术（山东）有限公司 2024 年 4 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目环境影响报告表》，并于 2024 年 6 月 19 日经济南市生态环境局批复（济环报告表〔2024〕G35 号）。

中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目（一期）位于山东省济南市中国（山东）自由贸易试验区济南片区港兴二路 397 号济南新旧动能转换孵化成果产业化基地项目一期项目 1#生产车间第五层，地理坐标为：N36 度 40 分 8.760 秒，E117 度 12 分 38.160 秒。国民经济行业类别为：M7452 检测服务，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。

环评规划：租赁已建成厂房用于中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目，占地面积 990m<sup>2</sup>，建筑面积 990m<sup>2</sup>。项目总投资 1000 万元，其中环保投资 50 万元，仅进行检测实验，主要是物理检测实验（力学及性能实验等）和化学检测实验（成分检测实验等），不进行研发试验，非中试车间或生产车间，不具备产品生产所需的 GMP 要求等相关条件，无商业化产品，年实验规模 1000 次。项目劳动定员 20 人，工作时间为每天八小时，夜间不工作，年工作天数 300 天。

截止目前，因设备未购置齐全，项目进行分期建设，一期项目建设内容为：租赁已建成厂房用于中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目，占地面积 990m<sup>2</sup>，建筑面积 990m<sup>2</sup>。一期项目总投资 800 万元，其中环保投资 45 万元，仅进行检测实验，主要是物理检测实验（力学及性能实验等）和化学检测实验（成分检测实验等），不进行研发试验，非中试车间或生产车间，不具备产品生产所需的 GMP 要求等相关条件，无商业化产品，年实验规模 800 次。项目劳动定员 20 人，工作时间为每天八小时，夜间不工作，年工作天数 300 天。

一期项目于2024年7月开工建设，2025年3月建成，2025年4月进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。

### 1、建设内容

本项目工程主要组成见表2-2，主要产品情况见表2-3，主要生产设备见表2-4，原辅料使用情况见表2-5。

**表 2-2 本项目工程主要组成一览表**

工程组成		环评主要工程内容	实际主要建设内容	备注
主体工程	实验区	5F，主要包括物理一室、物理二室、化学室、精密仪器室、高温室、嗅辨室、嗅辨前处理室、试剂室等，用于检测	5F，主要包括物理一室、物理二室、化学室、精密仪器室、高温室、嗅辨室、嗅辨前处理室、试剂室等，用于检测	与环评一致
辅助工程	办公区	5F，位于厂房东南部，用于人员办公	5F，位于厂房东南部，用于人员办公	与环评一致
公用工程	给水	自来水由当地自来水管网提供	自来水由当地自来水管网提供	与环评一致
	排水	雨污分流，雨水依托雨水管网排入刘公河	雨污分流，雨水依托雨水管网排入刘公河	与环评一致
		园区配套污水管网	园区配套污水管网	与环评一致
	供热	办公采用空调供暖、制冷	办公采用空调供暖、制冷	与环评一致
	供电	由当地供电所提供	由当地供电所提供	与环评一致
环保工程	废气	项目产生废气由通风橱收集经二级活性炭吸附装置处理后通过一根32m的排气筒(DA001)排放	项目产生废气由通风橱收集经二级活性炭吸附装置处理后通过一根32m的排气筒(DA001)排放	与环评一致
	废水	项目产生的生活污水经化粪池处理，实验后器皿两次清洗后清洗废水、地面清洁废水、设备更换废水经实验室污水处理设备处理，后与纯水制备产生的浓盐水汇集通过市政管网排入济南综合保税区污水处理厂进行深度处理，达标后刘公河，最终汇入排入小清河	项目产生的生活污水经化粪池处理，实验后器皿两次清洗后清洗废水、地面清洁废水、设备更换废水经实验室污水处理设备处理，后与纯水制备产生的浓盐水汇集通过市政管网排入济南综合保税区污水处理厂进行深度处理，达标后刘公河，最终汇入排入小清河	与环评一致
	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	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	与环评一致
	固体废物	生活垃圾委托环卫部门清运处置	生活垃圾委托环卫部门清运处置	与环评一致
一般工业固体废物：设置一般固废暂存区，位于厂房中部。未沾染危险化学品的废包装材料		一般工业固体废物：设置一般固废暂存区，位于厂房中部。未沾染危险化学品的废包装材料、未	与环评一致	

	料、未沾染危险化学品的废样品收集后外售综合利用；废反渗透膜、废活性炭（纯水制备）由厂家回收	沾染危险化学品的废样品收集后外售综合利用；废反渗透膜、废活性炭（纯水制备）由厂家回收	
	危险废物：设置危废暂存间一间，位于厂房西北部，占地面积约为3m <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、废化学试剂、废试剂瓶、废活性炭（废气处理）、污水处理污泥，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	危险废物：设置危废暂存间一间，位于厂房西北部，占地面积约为3m <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、废化学试剂、废试剂瓶、废活性炭（废气处理）、污水处理污泥，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	与环评一致

**表 2-3 项目主要产品方案一览表**

序号	实验种类	环评年实验次数	实际年实验次数	备注
1	物理检测实验（力学及性能实验等）和化学检测实验（成分检测实验等）	1000	800	分期建设

**表 2-4 本项目主要生产设备一览表**

序号	设备名称	型号、规格	单位	环评数量	实际数量	备注
1	气相色谱仪	GC-2010PLUS GC126N	台	4	2	分期购置
2	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2010 ULTRA	台	2	1	分期购置
3	顶空进样器	HS-20R	台	2	1	分期购置
4	二次冷阱热解析仪	HD-Fplus	台	2	1	分期购置
5	可见分光光度计	N2S	台	1	1	与环评一致
6	原子吸收分光光度计	4600F	台	1	1	与环评一致
7	索氏抽提器	NAI-ZFCDY-2Z	台	1	1	与环评一致
8	旋转蒸发器	RE-52A	台	2	1	分期购置
9	塑胶跑道冲击吸收与垂直变形检测仪	GS-DELTA1020A	台	1	1	与环评一致
10	体育场地木地板滚动负荷性能测试仪	GS-FETX1080	台	1	1	与环评一致
11	残余凹陷试验机	GS-YT1050	台	1	1	与环评一致
12	人造草丝渗水性试验装置	GS-TYXS10	台	1	1	与环评一致
13	球反弹测试仪	GS-DELTA105	台	1	1	与环评一致
14	单簇草丝拔出力测试	GS-CSBL10	台	1	1	与环评一致

	仪					
15	冷冻研磨机	Tissuelyser-32L	台	1	1	与环评一致
16	热重分析仪	GS-TGA1000	台	1	1	与环评一致
17	微量水分测定仪	ST-1523	台	1	1	与环评一致
18	冲片机	CP-25	台	1	1	与环评一致
19	哑铃刀	/	台	1	1	与环评一致
20	双头磨片机	MPS-3	台	1	1	与环评一致
21	标准光源箱	P60	台	2	1	分期购置
22	邵氏 A 型硬度计	SLX-AC	台	1	1	与环评一致
23	高速离心机	TG20G	台	2	1	分期购置
24	恒温恒湿养护箱	JBY-30B	台	3	2	分期购置
25	摆式摩擦系数测定仪	BM-III	台	1	1	与环评一致
26	电子万能试验机	WDW-200N	台	1	1	与环评一致
27	定伸保持器	QSX-16	台	1	1	与环评一致
28	60L 塑胶面层 VOC 气候箱	SJPD-02	台	2	1	分期购置
29	调温电炉	DK- II	台	5	2	分期购置
30	酸度计	PHS-3C	台	1	1	与环评一致
31	电热鼓风干燥箱	FXB101-0	台	4	3	分期购置
32	紫外灯老化试验箱	KMW-UV-340	台	2	1	分期购置
33	移液枪	50 $\mu$ L-10mL	套	2	1	分期购置
34	氙灯老化试验箱	KMW-SD-225	台	2	2	与环评一致
35	低温试验箱	DX-200-40	台	1	1	与环评一致
36	马弗炉	SX2-4-10A	台	2	1	分期购置
37	泰伯磨耗试验机	KMW-TABER	台	1	1	与环评一致
38	圆柱形磨耗机	KMW-DIN	台	1	1	与环评一致
39	恒温水浴锅	HH-S6A	台	2	1	分期购置
40	阻燃性试验箱	YG815E	台	1	1	与环评一致
41	电子天平（十分之一）	JE5001	台	4	1	分期购置
42	电子天平（百分之一）	JE2002	台	4	1	分期购置
43	电子天平（万分之一）	FA2004	台	2	1	分期购置
44	电子天平（十万分之一）	XPR226DRQ/AC	台	1	1	与环评一致
45	红外线测温仪	AT380	台	1	1	与环评一致
46	高效液相色谱仪	LC-20A	台	1	0	分期购置

47	三重四级杆液相色谱质谱联用仪	SCIEX Triple Quad™ 3500	台	1	0	分期购置
48	三重四级杆气相色谱质谱联用仪	GCMS-TQ8040	台	1	0	分期购置
49	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICPAES)	ICP-6800SD	台	1	0	分期购置
50	旋转式粘度计	NDJ-1	台	1	1	与环评一致
51	卡氏微量水分测定仪	ZDJ-600S	台	1	1	与环评一致
52	低温恒温槽	DC-3015	台	1	1	与环评一致
53	真空干燥箱	VD50	台	1	1	与环评一致
54	液相色谱原子荧光联用仪	LC-AF 7590	台	1	0	分期购置
55	火焰石墨炉原子吸收一体机	4600F	台	1	1	与环评一致
56	原子荧光光度计	LC-AF 7590	台	1	0	分期购置
57	原子荧光光度计	LC-AF 7590	台	1	0	分期购置
58	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS)	ICP-MS 1000	台	1	0	分期购置
59	吹扫捕集仪	PTC-VI	台	1	0	分期购置
60	离子色谱仪	OIC-900	台	1	0	分期购置
61	水浴恒温振荡器	SHA-C	台	1	1	与环评一致
62	冷原子吸收微分测汞仪	MAX-L	台	1	1	与环评一致
63	数显恒温磁力搅拌器	SHJ-4A	台	2	1	分期购置
64	电子皂膜流量校正系统	Giliblator-2	台	1	1	与环评一致
65	智能电子皂膜流量计	ZM- 101B	台	1	1	与环评一致
66	转子式流速仪	XND-3	台	1	1	与环评一致
67	多功能恒温恒流大气采样器	HL-2B	台	1	1	与环评一致
68	空气采样器	Leland Legacy	台	1	1	与环评一致
69	大气采样器	SP3000	台	1	1	与环评一致
70	空盒气压表	DYM3	台	10	1	分期购置
71	动态气体配气仪	ZR-5211 (E 款)	台	1	0	分期购置
72	污染源 VOCs 采样器	GHK2031	台	1	1	与环评一致
73	水质分析仪	DGB-480	台	1	0	分期购置
74	数字温度计	E-18	台	1	8	增加 7 台数字温度计

75	快速溶剂萃取仪	HPSE	台	1	1	与环评一致
76	全能型微波化学工作平台	TOPEX-EX	台	1	0	分期购置
77	球磨机	Simoloyer CM02	台	1	0	分期购置
78	一体化万用蒸馏仪	ZL-6Y	台	1	0	分期购置
79	磁性金属物测定仪	JJCC	台	1	0	分期购置
80	智能多参数消解仪	LH-A230	台	1	0	分期购置
81	智能 COD 消解仪	NAI-COD6L	台	1	0	分期购置
82	氮空吹扫浓缩仪	全自动水浴氮吹仪	台	1	0	分期购置
83	实验室纯水系统	/	套	1	1	与环评一致
84	氢气发生器	JM-300	台	4	1	分期购置
85	空气发生器	JM-3	台	4	1	分期购置
86	臭气实验系统	/	套	1	0	分期购置
87	家用双门冰箱	BCD-170WDPT	台	4	1	分期购置
88	吸收瓶清洗器	/	台	1	0	分期购置
89	无油真空泵	R-8D	台	2	1	分期购置
90	氮气发生器	UHPN2-1100UK/HPN2-2000UK	台	5	2	分期购置
91	万用电炉	DK- II	台	1	1	与环评一致
92	旋涡混合器	XW-80A	台	1	2	增加 1 台旋涡混合器
93	高速震荡混合器	SHA-C	台	1	0	分期购置
94	高速冷冻离心机	TG20G	台	3	0	分期购置
95	全自动气体进样器	Auto GS 30	台	1	0	分期购置
96	吸附管老化仪	LAB-T200mini	台	1	0	分期购置
97	低温冷却循环泵	CP-0620	台	2	0	分期购置
98	分液漏斗振荡器	JZD-60	台	1	0	分期购置
99	洗瓶机	喜瓶者/XPZ	台	1	0	分期购置
100	激光测距仪	S2	台	1	2	增加 1 台激光测距仪
101	温湿度计	TH301	台	10	10	与环评一致
102	减压器	YQJ-6	台	10	10	与环评一致
103	一般压力表	/	台	10	10	与环评一致
104	标准检验筛	200 目	套	1	1	与环评一致
105	落地型拉力试验机	ZP-1000N	台	1	1	与环评一致
106	谐波功率仪	PMM 1000	台	1	0	分期购置

107	全自动定氮仪	K1100	台	1	0	分期购置
108	数显恒温油浴锅	HH-SC	台	1	0	分期购置
109	人造运动员	GS-DELTA1020A	台	1	1	与环评一致
110	厚度计	BCT-210C	台	1	1	与环评一致
111	紫外分光光度计	N2S	台	1	1	与环评一致
112	不锈钢金属筛	8目-200目	套	1	1	与环评一致
113	电导率仪	DDS-307	台	1	1	与环评一致
114	游标卡尺	300mm	套	1	2	增加1台游标卡尺
115	秒表	/	台	10	5	分期购置
116	释放量气候箱	JQ-III	台	2	1	分期购置
117	低温研磨机	上海豫明 48LD	台	1	1	与环评一致
118	固相萃取仪	NAI-FXCQY-12	台	1	1	与环评一致
119	全不锈钢蒸馏水器	/	台	1	0	分期购置
120	微孔滤膜过滤器 (FY-LC-N)	/	台	1	0	分期购置
121	双平台漆膜磨耗仪	/	台	1	1	与环评一致
122	草丝回弹性测试仪(撞 击试验机)	/	台	1	0	分期购置
123	测试锤	/	台	5	1	分期购置
124	梳齿刮刀	/	台	5	1	分期购置
125	线纹钢直角尺	/	台	10	0	分期购置
126	指针式推拉力计	/	台	1	1	与环评一致
127	游标塞尺	/	台	10	1	分期购置
128	钢卷尺	/	台	10	10	与环评一致
129	经纬仪	/	台	10	0	分期购置
130	管型测力计	/	台	10	0	分期购置
131	水准仪	GOL 32D	台	10	1	分期购置
132	塔尺	/	台	10	2	分期购置
133	水平尺	/	台	10	2	分期购置
134	靠尺	/	台	10	2	分期购置
135	库仑水分测定仪	/	台	1	0	分期购置
136	填土密实度仪	/	台	1	0	分期购置
137	微电脑压力试验机	/	台	1	0	分期购置
138	全站仪	齐全 5	台	1	1	与环评一致

139	防水卷材不透水仪	DTS-4 型	台	1	1	与环评一致
140	电子计重秤	TCS-DS516-300	台	5	1	分期购置
141	钢直尺	/	台	10	8	分期购置
142	测厚规	BCT-210C	台	10	2	分期购置
143	水银温度计	/	支	10	3	分期购置
144	铝板	/	个	10	0	分期购置
145	球滚动距离测试仪	/	台	1	1	与环评一致
146	圆形刀口	/	台	5	1	分期购置
147	盐雾试验箱	QA-YW250B	台	1	1	与环评一致
148	万能角度尺	/	台	10	1	分期购置
149	数显百分表	/	台	10	1	分期购置
150	环规	/	台	10	1	分期购置
151	网球变形试验仪	/	台	1	1	与环评一致
152	高度仪	LH600	台	1	1	与环评一致
153	发球机	/	台	1	0	分期购置
154	动态性能测试仪	DST-V	台	1	0	分期购置
155	静压仪	HAD-2000	台	1	1	与环评一致
156	牢度仪	Y571 系列	台	1	1	与环评一致
157	弹跳仪	GS-DELTA105	台	1	1	与环评一致
158	圆度仪	R73A	台	1	1	与环评一致
159	偏心仪	/	台	1	1	与环评一致
160	波氏硬度仪	SLX-AC	台	1	0	分期购置
161	纤维软尺	/	台	10	0	分期购置
162	铅垂	/	台	10	1	分期购置
163	缓冲性能测试仪	/	台	1	0	分期购置
164	绝缘电阻表	/	台	5	1	分期购置
165	百格刀	/	台	10	1	分期购置
166	铅笔硬度计	/	台	5	1	分期购置
167	光泽度仪	BZ60MP	台	5	2	分期购置
168	刀口尺	/	台	10	1	分期购置
169	显微镜	JC-10	台	2	1	分期购置
170	量角器	/	台	10	1	分期购置
171	标准孔板	/	台	10	1	分期购置
172	高度卡尺	/	台	10	1	分期购置

173	角度测量仪	JDY-5	台	2	1	分期购置
174	砝码	1g/100g/200g	套	1	1	与环评一致
175	扭力扳手	JYCK-NJ1	套	2	1	分期购置
176	数显半径规	/	台	2	1	分期购置
177	耐压测试仪	HVP MHP	台	2	0	分期购置
178	色差仪	NR10QC	台	1	1	与环评一致
179	CoF 测定仪	/	台	1	0	分期购置
180	数显倾角仪	HAD-90	台	1	1	与环评一致
181	R 规	/	台	1	2	分期购置
182	球类气压表	/	台	5	1	分期购置
183	氧指数测定仪	JF-5	台	1	1	与环评一致
184	便携式浊度计	WZB-175	台	1	1	与环评一致
185	单标线容量瓶	5mL-2000mL	套	10	10	与环评一致
186	石英膨胀计	/	台	1	1	与环评一致
187	具塞比色管	10mL/25mL	套	10	10	与环评一致
188	单标线吸量管	1mL-25mL	套	10	10	与环评一致
189	分度吸量管	10mL-25mL	套	10	10	与环评一致
190	具塞滴定管	25mL/50mL	套	10	10	与环评一致
191	无塞滴定管	25mL/50mL	套	10	10	与环评一致
192	量筒	10mL-1000mL	套	10	10	与环评一致
193	瓶口分液器	Prospenser	台	5	2	分期购置
194	蓝光闪烁照度计	OHSP350BR	台	1	1	与环评一致
195	眩光测试系统	4000-VG	台	1	1	与环评一致
196	亮度传感器	SOL-LUM	台	1	1	与环评一致
197	火焰光度计	M410	台	1	0	分期购置
198	示波极谱仪	JP-2D	台	1	0	分期购置
199	高精度铆钉拉拔仪	HC-MD60	台	0	1	增加高精度 铆钉拉拔仪、 双环入渗仪、 风速计、差示 扫描量热仪 (DSC)、洛 氏硬度计、水 平垂直燃烧 试验箱、体积 表面电阻率
200	双环入渗仪	SK-500	套	0	1	
201	风速计	HT-9829	台	0	1	
202	差示扫描量热仪 (DSC)	DZ-DSC100A	台	0	1	
203	洛氏硬度计	DZX600	台	0	1	
204	水平垂直燃烧试验箱	JL-CZF-5	台	0	1	
205	体积表面电阻率测试 仪	ZST-530	台	0	1	

206	织物阻燃性试验仪	KMW-GB14644	台	0	1	测试仪、织物阻燃性试验仪、全自动织物缩水率试验机、汗渍色牢度试验机、耐皂洗色牢度试验仪、耐皂洗色牢度试验仪、甲醛气候箱、家具力学性能综合试验机、静摩擦系数测试仪、散射式浑浊度仪、无线拉力计、臭氧老化试验箱、盐雾试验箱、漆膜摆杆式硬度计、漆膜弹性测试仪、漆膜附着力测试仪、橡胶回弹冲击试验机、耐洗刷测定仪、漆膜弯曲测试仪、穿孔水密性试验装置、漆膜冲击器、电动防水卷材不透水仪、涂层测厚仪、通用色差计、皮革耐折性牢度试验机、氧指数测定仪、锐利尖端测试仪、假手指测试仪、小球测试规、摇铃玩具测试仪、小零件试验器、等速伸长型试验仪(CRE)、起球试验箱
207	全自动织物缩水率试验机	KMW-GB8629	台	0	1	
208	汗渍色牢度试验仪	KMW-GB5713	台	0	1	
209	耐皂洗色牢度试验仪	KMW-GB3921	台	0	1	
210	甲醛气候箱	KMW-1200	台	0	1	
211	家具力学性能综合试验机	LZJ-YZ-581	台	0	1	
212	静摩擦系数测试仪	YDZ-218	台	0	1	
213	散射式浑浊度仪	SGZ-400A	台	0	1	
214	无线拉力计	AXL-W1	台	0	1	
215	臭氧老化试验箱	RZ-CY05D	台	0	1	
216	盐雾试验箱	RZP-60-SS	台	0	1	
217	漆膜摆杆式硬度计	QBY-II	台	0	1	
218	漆膜弹性测试仪	QTX	台	0	1	
219	漆膜附着力测试仪	QFZ	台	0	1	
220	橡胶回弹冲击试验机	ST-1011K	台	0	1	
221	耐洗刷测定仪	QFS	台	0	1	
222	漆膜弯曲测试仪	QTY-32	台	0	1	
223	穿孔水密性试验装置	GBT23457	台	0	1	
224	漆膜冲击器	QCJ	台	0	1	
225	电动防水卷材不透水仪	DTS-4 型	台	0	1	
226	涂层测厚仪	BCT-210C	台	0	1	
227	通用色差计	NR10QC	台	0	1	
228	皮革耐折性牢度试验机	RZ-PZ-6	台	0	1	
229	氧指数测定仪	JF-3	台	0	1	
230	锐利尖端测试仪	BF-A3	台	0	1	
231	假手指测试仪	BF-A4	台	0	1	
232	小球测试规	BF-A8	台	0	1	
233	摇铃玩具测试仪	BF-A7	台	0	1	
234	小零件试验器	BF-A5	台	0	1	
235	等速伸长型试验仪(CRE)	RZ-202HQ	台	0	1	
236	起球试验箱	RZ-Q04X	台	0	1	

237	圆轨迹起球仪	RZ-640D	台	0	1	仪 (CRE)、起球试验箱、圆轨迹起球仪、摩擦试验机、白度计、智能型光泽度仪、简支梁冲击试验机、邵氏 D 型硬度计、铅笔硬度计、锐利边缘测试仪、涨破仪各 1 台
238	摩擦试验机	RZ-M14A	台	0	1	
239	白度计	WSB-2	台	0	1	
240	智能型光泽度仪	BZ60MP	台	0	1	
241	简支梁冲击试验机	KXJJ—5M	台	0	1	
242	邵氏 D 型硬度计	LX-D	台	0	1	
243	铅笔硬度计	QH-Q-A	台	0	1	
244	锐利边缘测试仪	BF-A1	台	0	1	
245	涨破仪	GS-PS130	台	0	1	

表 2-5 本项目原辅材料使用一览表

序号	原料名称	状态	规格	环评年用量 (kg)	一期实际年用量 (kg)	备注
1	乙醇	液体	500mL/a	20	10	分期建设
2	乙酸乙酯	液体	500mL/a	20		验收监测期间, 暂未使用
3	正己烷	液体	500mL/a	20	15	分期建设
4	十四烷	液体	500mL/a	1	0.5	分期建设
5	冰乙酸	液体	500mL/a	10	0.1	分期建设
6	乙酰丙酮	液体	500mL/a	1	0.1	分期建设
7	异丙醇	液体	500mL/a	20		验收监测期间, 暂未使用
8	异丁醇	液体	500mL/a	20	0.1	分期建设
9	正庚烷	液体	500mL/a	40	0.1	分期建设
10	乙腈	液体	500mL/a	20	0.1	分期建设
11	苯	液体	500mL/a	1	0.1	分期建设
12	甲苯	液体	500mL/a	1	0.1	分期建设
13	邻-二甲苯	液体	500mL/a	1	0.1	分期建设
14	间-二甲苯	液体	500mL/a	1	0.1	分期建设
15	对-二甲苯	液体	500mL/a	1	0.1	分期建设
16	乙苯	液体	500mL/a	1	0.1	分期建设
17	N-N 二甲基甲酰胺	液体	500mL/a	5	0.2	分期建设
18	N-N 二甲基乙酰胺	液体	500mL/a	5	0.2	分期建设
19	丙酮	液体	500mL/a	20		验收监测期间, 暂未使用
20	聚环氧乙烷	液体	500mL/a	5	0.1	分期建设

21	异辛烷	液体	500mL/a	20	1	分期建设
22	工业酒精	液体	500mL/a	20	20	分期建设
23	石油类溶剂油	液体	500mL/a	5	1	分期建设
24	四氯化碳	液体	500mL/a	20	验收监测期间，暂未使用	
25	卡尔费休试剂	液体	500mL/a	5	0.5	分期建设
26	甲醇	液体	500mL/a	20	10	分期建设
27	环己烷	液体	500mL/a	20	10	分期建设
28	丁酮	液体	500mL/a	5	0.1	分期建设
29	三乙醇胺	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
30	乙二胺四乙酸二钠	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
31	4-氨基-3-联氮-5-巯基-1,2,4-三氮杂茂 (AHMT)	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
32	可溶性淀粉	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
33	酚试剂	固体	500g/瓶	2	0.2	分期建设
34	水杨酸	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
35	乙酸铵	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
36	葱	固体	500g/瓶	1	0.1	分期建设
37	酚酞	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
38	抗坏血酸	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
39	草酸	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
40	松节油	固体	500g/瓶	2	1	分期建设
41	苯甲酸苄酯	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
42	邻苯二甲酸酯二戊酯	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
1	硫酸 (95%~98%)	液体	500mL/a	0.5	验收监测期间，暂未使用	
2	盐酸 (36%~38%)	液体	500mL/a	0.5	0.1	分期建设
3	双氧水	液体	500mL/a	5	0.1	分期建设
4	硝酸银溶液	液体	500mL/a	5	0.1	分期建设
5	二硫化碳	液体	500mL/a	20	验收监测期间，暂未使用	
6	二氧化硅	液体	10mL/支	0.2	0.1	分期建设
7	硫代硫酸钠	液体	10mL/支	0.2	0.1	分期建设
8	碳酸钠	固体	500g/瓶	2	1	分期建设
9	氯化钠	固体	500g/瓶	10	5	分期建设
10	硼氢化钾	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设

11	过氧化钠	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
12	硼酸	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
13	焦硫酸钾	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
14	钼酸铵	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
15	烷基硫酸钠	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
16	次氯酸钠	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
17	氢氧化钾	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
18	高碘酸钾	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
19	硫酸铁铵	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
20	无水碳酸钠	固体	500g/瓶	10	0.1	分期建设
21	无水硫酸钠	固体	500g/瓶	10	0.1	分期建设
22	碘	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
23	碘化钾	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设
24	氢氧化钠	固体	500g/瓶	2	0.1	分期建设

## 2、公用工程

(1) 给水：一期项目用水主要为生活用水、实验室用水、地面清洁用水和纯水制备用水。其中实验室用水包括实验配制用水、实验器皿清洗用水、设备补水。

1) 生活用水：项目定员 20 人，年工作天数 300 天，生活用水量约为 300m<sup>3</sup>/a，采用新鲜水。

2) 实验室用水：

①实验配制用水：项目实验过程中配置用水为自制纯水，主要用于检测实验，纯水用量为 1.6m<sup>3</sup>/a。

②实验器皿清洗用水：项目采用洗瓶机清洗实验器皿，其清洗用水共包括两部分。第一部分为实验后器皿前两次清洗用水，实验后器皿前两次清洗用水量为 0.8m<sup>3</sup>/a，采用新鲜水；第二部分为实验后器皿两次清洗后清洗用水：实验后器皿两次清洗后需用纯水润洗，根据企业提供资料，实验后器皿两次清洗后清洗用水量为 4m<sup>3</sup>/a，采用纯水。

③设备补水：项目为保持水箱清洁，需每一个月换水一次，用水总量为 0.7m<sup>3</sup>/a，用水为纯水。

3) 地面清洁用水：项目地面需每周清洁一次，采取拖把进行保洁，不直接冲洗建筑地面，项目地面清洁用水量为 9.5m<sup>3</sup>/a，采用新鲜水。

4) 纯水制备用水：项目新建纯水机一台，采用“活性炭+反渗透过滤”工艺，项

目纯水用量为  $6.3\text{m}^3/\text{a}$ ，则纯水制备过程中新鲜水用量为  $8.9\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水：一期项目所在厂区采用雨污分流。一期项目废水主要包括生活污水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、地面清洁废水、纯水制备产生的浓盐水和设备更换废水。实验废液、实验器皿前两次清洗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  $240\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，由管网进入济南综合保税区污水处理厂。

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  $1.44\text{m}^3/\text{a}$ 。因该废液中有机污染物浓度较高，属于危险废物（HW49，900-047-49），暂存于危险废物暂存间，委托有危险废物经营许可证的单位进行处置，不外排。

3) 实验器皿清洗废水：项目实验器皿前两次清洗废液的产生量为  $0.72\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中有机污染物浓度较高，在实验过程中单独收集后，与实验废液一同作为危险废物处理。项目实验后器皿两次清洗后清洗废水产生量为  $3.6\text{m}^3/\text{a}$ ，经实验室污水处理设备处理后排入污水管网。

4) 设备更换废水：设备更换废水产生量为  $0.63\text{m}^3/\text{a}$ 。

5) 地面清洁废水：主要用拖把清洗地面，废水产生量为  $7.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

6) 纯水制备产生的浓盐水：浓盐水产生量为  $3.31\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，一期项目废水排放量为  $254.33\text{m}^3/\text{a}$ 。一期项目实验后器皿两次清洗后清洗废水、地面清洁废水、设备更换废水经实验室污水处理设备处理后，与纯水制备产生的浓盐水以及经化粪池预处理的生活污水汇集通过市政管网排入济南综合保税区污水处理厂进行深度处理，达标后刘公河，最终汇入排入小清河。

污水处理设备工艺:酸碱中和+臭氧曝气+沉淀池+过滤消毒，处理规模: $5\text{m}^3/\text{d}$ 。

一期项目水平衡图见图 2-1。

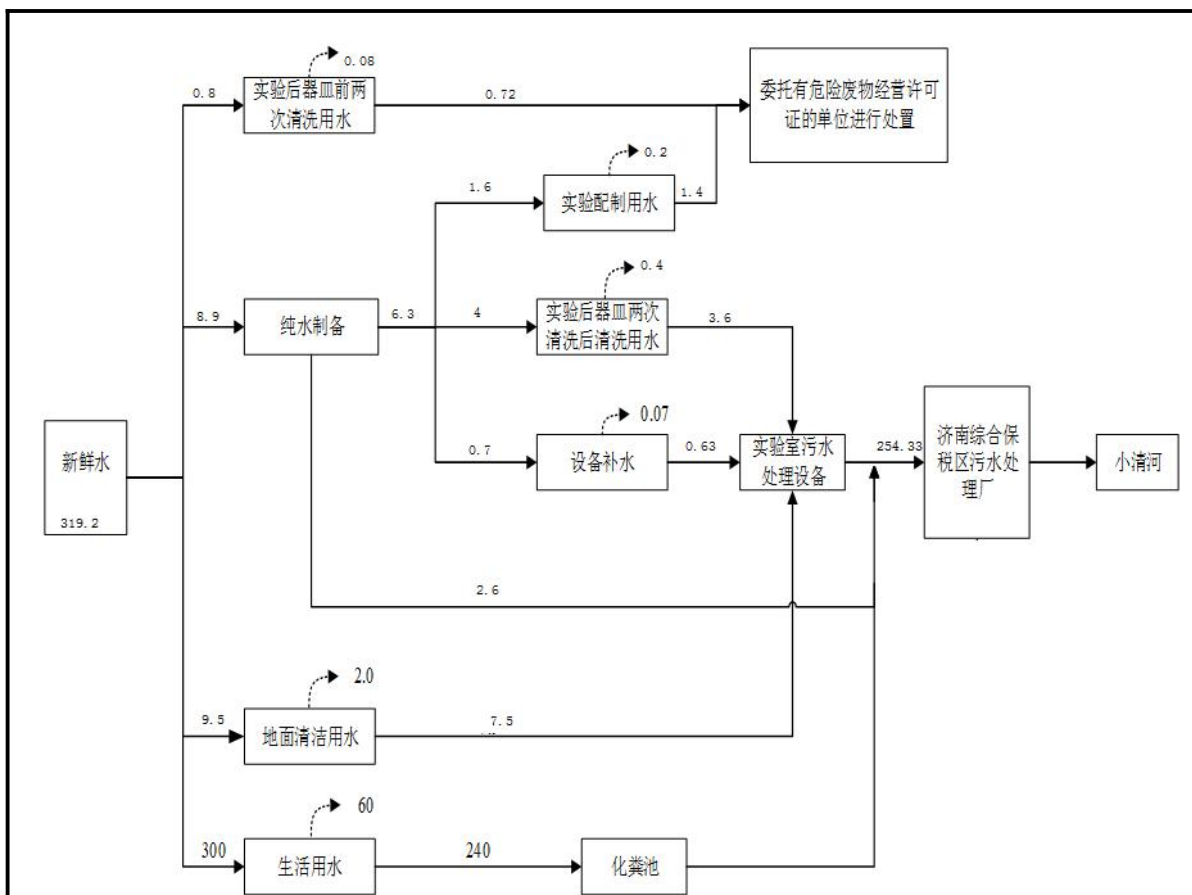


图 2-1 一期项目水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/a）

(3) 供电：一期项目用电由当地供电系统提供。

(4) 供热：一期项目运营过程中采用电加热，办公冬季采暖、夏季制冷均采用空调。

### 3、劳动定员及工作制度

一期项目劳动定员 20 人，工作时间为每天八小时，夜间不工作，年工作天数 300 天。

### 4、工程投资

一期项目总投资 800 万元，其中环保投资 45 万元，占总投资的 5.62%。

### 5、项目平面布置及环境保护目标

一期项目位于山东省济南市中国（山东）自由贸易试验区济南片区港兴二路 397 号济南新旧动能转换孵化成果产业化基地项目一期项目 1#生产车间第五层。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。

一期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 一期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	济南海关进出口加工区办事处	NW	70	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准
	综合保税区派出所	NW	165	
	山东教育印务中心	NE	195	
	济南出入境检验检疫局	NW	225	
	山东省应急厅东办公区	NW	285	
	山东省煤田地质局	NE	450	
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**

类别	本项目环评	目前实际	变动情况
性质	新建	新建	与环评一致
规模	年实验规模 1000 次	年实验规模 800 次	分期建设
建设地点	山东省济南市中国(山东)自由贸易试验区济南片区港兴二路 397 号济南新旧动能转换孵化成果产业化基地项目一期项目 1#生产车间第五层	山东省济南市中国(山东)自由贸易试验区济南片区港兴二路 397 号济南新旧动能转换孵化成果产业化基地项目一期项目 1#生产车间第五层	与环评一致
运营工艺	见图 2-2		与环评一致
平面	见附图 3		环评规划的高温室搬

布置		至嗅辨前处理室(与之合并),原高温室与预处理室合并(为预处理室);环评未设置环境防护距离	
生产设备	见表 2-4	分期建设	
环境保护措施	<p>废气:项目产生废气由通风橱收集经二级活性炭吸附装置处理后通过一根 32m 的排气筒(DA001)排放。</p> <p>废水:项目产生的生活污水经化粪池处理,实验后器皿两次清洗后清洗废水、地面清洁废水、设备更换废水经实验室污水处理设备处理,后与纯水制备产生的浓盐水汇集通过市政管网排入济南综合保税区污水处理厂进行深度处理,达标后刘公河,最终汇入排入小清河。</p> <p>固废:未沾染危险化学品的废包装材料、未沾染危险化学品的废样品收集后外售综合利用;废反渗透膜、废活性炭(纯水制备)由厂家回收。实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验废物、废化学试剂、废试剂瓶、废活性炭(废气处理)、污水处理污泥,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。生活垃圾委托环卫部门清运处置。</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>废气:项目产生废气由通风橱收集经二级活性炭吸附装置处理后通过一根 32m 的排气筒(DA001)排放。</p> <p>废水:项目产生的生活污水经化粪池处理,实验后器皿两次清洗后清洗废水、地面清洁废水、设备更换废水经实验室污水处理设备处理,后与纯水制备产生的浓盐水汇集通过市政管网排入济南综合保税区污水处理厂进行深度处理,达标后刘公河,最终汇入排入小清河。</p> <p>固废:未沾染危险化学品的废包装材料、未沾染危险化学品的废样品收集后外售综合利用;废反渗透膜、废活性炭(纯水制备)由厂家回收。实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验废物、废化学试剂、废试剂瓶、废活性炭(废气处理)、污水处理污泥,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。生活垃圾委托环卫部门清运处置。</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>	与环评一致
<p>分期建设,一期项目建设过程中发生的变化为:</p> <p>①平面布置变化:环评规划的高温室搬至嗅辨前处理室(与之合并),原高温室与预处理室合并(为预处理室);环评未设置环境防护距离。</p> <p>②原辅料用量变化:验收监测期间,乙酸乙酯、异丙醇、丙酮、四氯化碳、硫酸、</p>			

二硫化碳暂未使用，故未对其污染因子进行监测，待后期该原辅料使用时进行相应污染因子自行监测，项目实验类型及研究方向未发生变化，性质未发生变化。

③设备变化：增加 7 台数字温度计，增加 1 台旋涡混合器、激光测距仪、游标卡尺增加高精度铆钉拉拔仪、双环入渗仪、风速计、差示扫描量热仪（DSC）、洛氏硬度计、水平垂直燃烧试验箱、体积表面电阻率测试仪、织物阻燃性测试仪、全自动织物缩水率试验机、汗渍色牢度测试仪、耐皂洗色牢度测试仪、甲醛气候箱、家具力学性能综合试验机、静摩擦系数测试仪、散射式浑浊度仪、无线拉力计、臭氧老化试验箱、盐雾试验箱、漆膜摆杆式硬度计、漆膜弹性测试仪、漆膜附着力测试仪、橡胶回弹冲击试验机、耐洗刷测定仪、漆膜弯曲测试仪、穿孔水密性试验装置、漆膜冲击器、电动防水卷材不透水仪、涂层测厚仪、通用色差计、皮革耐折性牢度试验机、氧指数测定仪、锐利尖端测试仪、假手指测试仪、小球测试规、摇铃玩具测试仪、小零件试验器、等速伸长型测试仪（CRE）、起球试验箱、圆轨迹起球仪、摩擦试验机、白度计、智能型光泽度仪、简支梁冲击试验机、邵氏 D 型硬度计、铅笔硬度计、锐利边缘测试仪、涨破仪各 1 台；项目新增设备为辅助设备，一期原辅料用量较环评用量减少，未新增污染物种类及排放量，实验方向未发生变化，项目性质未发生变化。

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。

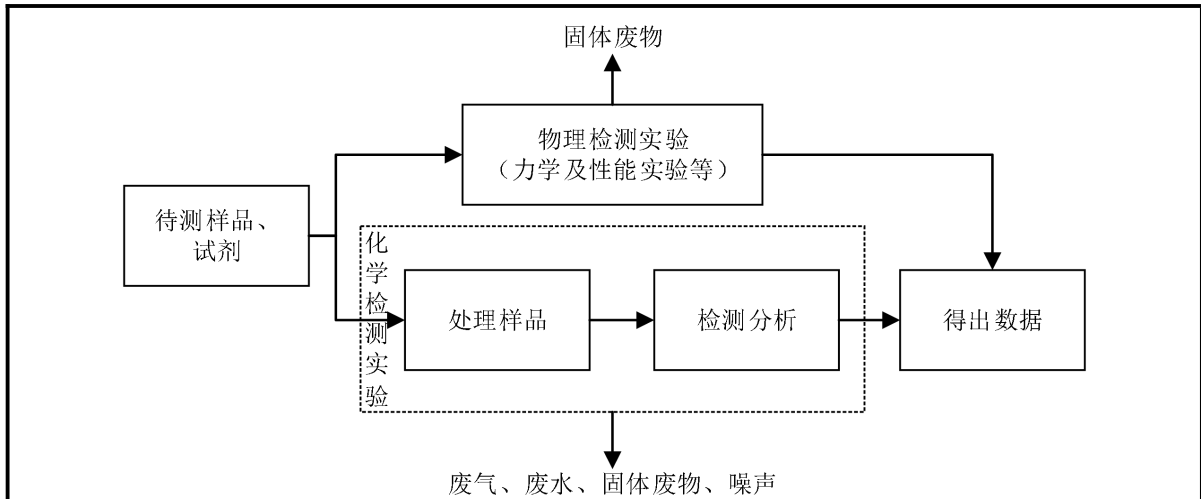
### 三、工艺流程

#### （一）施工期

本项目施工期已结束，不做分析。

#### （二）运营期

##### （1）研发实验工艺



**图2-2 实验工艺流程及排污环节图**

工艺流程简述：

(1) 准备工作：首先进行来样登记，填写来样登记表，准备实验过程所用到的试剂及样品。

(2) 物理检测实验：按照实验要求，对待测样品进行物理检测实验，即选用塑胶跑道冲击吸收与垂直变形检测仪、体育场木地板滚动负荷性能测试仪等仪器进行力学及性能实验以及耐磨实验等，其中耐磨实验设备密闭，检验次数较少，且耐磨样品量极小，故本次评价不再对耐磨实验产生的粉尘进行分析，同时设备实验完成后静置会产生少量耐磨实验废渣，随着耐磨样品一同作为未沾染危险化学品的废样品一起处理，本次评价不再对其进行单独识别。

(3) 化学检测实验

①处理样品：按照实验要求，对样品（试剂）进行前处理，即根据样品（试剂）的性质选择合适的处理方式称量、配制、溶解、萃取等。此工序产生废气、废水、固体废物和噪声。

②检测分析：根据实验原理，选用气相色谱仪等实验设备对样品进行检测分析。此工序产生废气、废水、固体废物和噪声。

(4) 得出数据：分析后对数据进行处理，然后出具报告，把检测结果以报告形式呈现。

**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**

一期项目运营期产生的废气主要为实验过程中产生的实验废气，主要污染因子为 VOCs（包括苯、甲苯、二甲苯、乙苯、甲醇）、氯化氢、臭气浓度等。

**2、废水**

一期项目废水主要是生活污水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、地面清洁废水、设备更换废水、纯水制备产生的浓盐水。

**3、噪声**

一期项目产生的噪声主要是为实验设备、风机等设备的运行噪声。

**4、固体废物**

一期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、实验废物、废化学试剂、废试剂瓶、废活性炭（废气处理）、污水处理污泥；一般工业固体废物包括未沾染危险化学品的废包装材料、未沾染危险化学品的废样品、废反渗透膜、废活性炭（纯水制备）。

**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**

一期项目运营期产生的废气主要为实验过程中产生的实验废气，主要污染因子为 VOCs（包括苯、甲苯、二甲苯、乙苯、甲醇）、氯化氢、臭气浓度等。

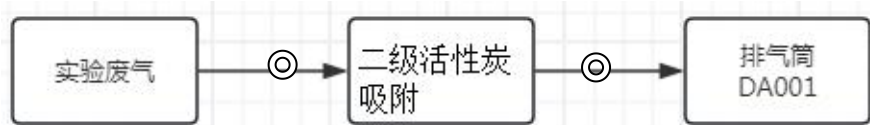
**①有组织废气：**

项目实验过程中产生的实验废气由通风橱收集经二级活性炭吸附装置处理后通过一根 32 米排气筒 DA001 排放。

**②无组织废气：**

未被收集的废气等，车间通风后无组织排放。

一期项目设置 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 一期项目废气处理和排放示意图 ⊙ 监测点位**

**2、废水**

一期项目废水主要是生活污水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、地面清洁废水、设备更换废水、纯水制备产生的浓盐水。

一期项目实验后器皿两次清洗后清洗废水、地面清洁废水、设备更换废水经实验室污水处理设备处理后，与纯水制备产生的浓盐水以及经化粪池预处理的生活污水汇集通过市政管网排入济南综合保税区污水处理厂进行深度处理，达标后刘公河，最终汇入排入小清河。

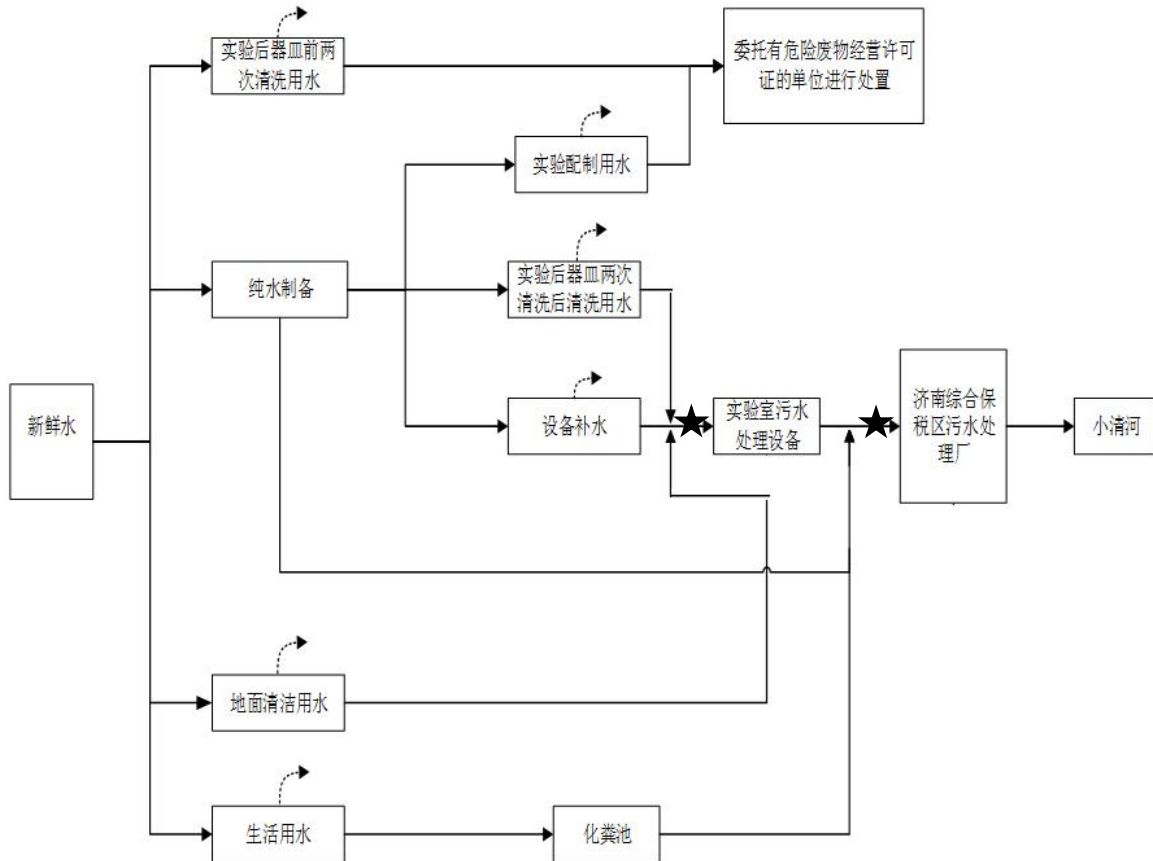


图 3-2 一期项目用水和废水处理示意图 ★ 监测点位

### 3、噪声

一期项目产生的噪声主要是为实验设备、风机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。

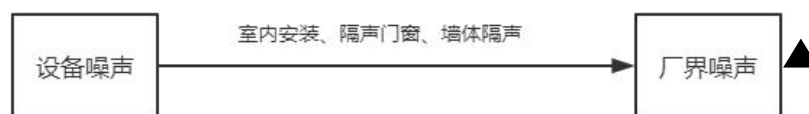


图 3-3 一期项目噪声处理和排放示意图 ▲ 监测点位

#### 4、固体废物

一期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、实验废物、废化学试剂、废试剂瓶、废活性炭（废气处理）、污水处理污泥；一般工业固体废物包括未沾染危险化学品的废包装材料、未沾染危险化学品的废样品、废反渗透膜、废活性炭（纯水制备）。

一期项目未沾染危险化学品的废包装材料、未沾染危险化学品的废样品收集后外售综合利用；废反渗透膜、废活性炭（纯水制备）由厂家回收。实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验废物、废化学试剂、废试剂瓶、废活性炭（废气处理）、污水处理污泥，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。生活垃圾委托环卫部门清运处置。

**表 4 环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况**

<p>一、环评主要结论及建议</p> <p>1、结论</p> <p>(1) 废气</p> <p>拟建项目地址位于山东省济南市中国（山东）自由贸易试验区济南片区港兴二路397号济南新旧动能转换孵化成果产业化基地项目一期项目1#生产车间第五层，根据《2022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西北侧70m的济南海关进出口加工区办事处。</p> <p>拟建项目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。</p> <p>苯、甲苯、二甲苯有组织排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值；苯、甲苯、二甲苯无组织排放均满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表3厂界监控点浓度限值。</p> <p>甲醇、氯化氢、硫酸雾有组织及无组织排放均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中相关标准。</p> <p>乙苯、丙酮、异丙醇、乙酸乙酯、四氯化碳无组织排放均满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表3厂界无组织监控点挥发性有机物排放限值。</p> <p>二硫化碳、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；二硫化碳、臭气浓度无组织排放满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表3、表2相关要求。</p> <p>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。</p> <p>(2) 废水</p> <p>拟建项目废水排放量约256.36m<sup>3</sup>/a，生活污水经化粪池处理，实验后器皿两次清</p>
---

洗后清洗废水、地面清洁废水、设备更换废水经实验室污水处理设备处理，后与纯水制备产生的浓盐水汇集满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及修改单三级标准及济南综合保税区污水处理厂进水水质要求，经市政污水管网排入济南综合保税区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，排入刘公河，最终汇入小清河，对环境的影响较小。

### （3）噪声

拟建项目运营期主要噪声源为实验设备等运转产生的噪声，噪声值在 60~85dB(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主要是实验检测分析过程产生的一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。

项目未沾染危险化学品的废包装材料、未沾染危险化学品的废样品收集后外售综合利用；废反渗透膜、废活性炭（纯水制备）由厂家回收。实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验废物、废化学试剂、废试剂瓶、废活性炭（废气处理）、污水处理污泥，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。生活垃圾委托环卫部门清运处置。

拟建项目危废间位于厂房西北部，贮存能力为 2 吨。因拟建项目危废产生量为 3.603t/a，周转频次为半年，因此，拟建项目危废间可以满足项目的危废贮存需求。

危险废物的收集、贮运和转运环节应严格按照上述要求及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范要求进行。

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

拟建项目为检测实验室建设项目，污染源主要涉及危废间、实验区、废水管道等。污染途径主要为：

①所使用的原料在使用过程中由于操作不当可能会发生原料泄漏等风险，污染地下水；

②危废间及污水管道破损导致泄漏，污染地下水。按照防污性能和污染物控制难易程度，拟建项目拟采取分区防渗。

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，对拟建项目建设区域按照一般防渗区、重点防渗区、简单防渗区进行分区。

拟建项目实验区、危废暂存间为重点防渗区，办公区为简单防渗区，厂房为租赁，现状地面采用混凝土，危废暂存间裙脚高度应为 250mm，液体危险废物储存区域内应设置 5cm 高垫层或在存放容器下设置储漏盘。

依托厂区污水管网、雨水管网等均已采取防渗措施，严禁废水跑冒滴漏对周围地下水环境造成污染。

建设单位在严格执行上述措施后，拟建项目对周边地下水、土壤环境影响较小。

#### (6) 生态

拟建项目用地范围内不存在生态环境保护目标。运营期产生污染物较少，在采取有效防护措施后，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。

#### (7) 结论

拟建项目为检测实验室建设项目，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，拟采取的环保治理措施技术可靠、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前提下，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) 对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避免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。

9) 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）G35号

济南市生态环境局关于中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目环境影响报告表的批复

中科检测技术（山东）有限公司：

你单位报送的《中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目环境影响报告表》已收悉。经审查，批复如下：

一、中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目位于济南高新区港兴二路397号济南新旧动能转换孵化成果产业化基地项目一期项目1#生产车间第五层。项目总投资1000万元，建筑面积990m<sup>2</sup>。项目年进行检测实验1000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。

项目实验后器皿两次清洗后清洗废水、地面清洁废水、设备更换废水经新建污水处理设备（处理工艺：酸碱中和+臭氧曝气+沉淀池+过滤消毒，处理规模：5m<sup>3</sup>/d）处理，和浓盐水、经化粪池处理的生活污水混合后满足《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）标准要求和济南综合保税区污水处理厂进水水质要求，经市政污水管网排入济南综合保税区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。

项目实验室产生的实验室废气经二级活性炭（碘值≥800mg/g）吸附处理后，通过一根32m高的排气筒（DA001）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。有组织苯、甲苯、二甲苯、甲醇、氯化氢、硫酸雾排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 排放限值要求。有组织二硫化碳、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）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。厂界苯、甲苯、二甲苯、乙苯、丙酮、异丙醇、乙酸乙酯、四氯化碳、二硫化碳满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 3 厂界监控点浓度限值要求。厂界臭气浓度满足《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要求。厂界甲醇、氯化氢、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: 0.0205t/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6月19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>中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目位于济南高新区港兴二路 397 号济南新旧动能转换孵化成果产业化基地项目一期项目 1#生产车间第五层。项目总投资 1000 万元，建筑面积 990m<sup>2</sup>。项目年进行检测实验 1000 次。</p>	<p>中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目（一期）位于山东省济南市中国（山东）自由贸易试验区济南片区港兴二路 397 号济南新旧动能转换孵化成果产业化基地项目一期项目 1#生产车间第五层，地理坐标为：N36 度 40 分 8.760 秒，E117 度 12 分 38.160 秒。国民经济行业类别为：M7452 检测服务，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。</p> <p>环评规划：租赁已建成厂房用于中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目，占地面积 990m<sup>2</sup>，建筑面积 990m<sup>2</sup>。项目总投资 1000 万元，其中环保投资 50 万元，仅进行检测实验，主要是物理检测实验（力学及性能实验等）和化学检测实验（成分检测实验等），不进行研发试验，非中试车间或生产车间，不具备产品生产所需的 GMP 要求等相关条件，无商业化产品，年实验规模 1000 次。项目劳动定员 20 人，工作时间为每天八小时，夜间不工作，年工作天数 300 天。</p> <p>截止目前，因设备未购置齐全，项目进行分期建设，一期项目建设内容为：租赁已建成厂房用于中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目，占地面积 990m<sup>2</sup>，建筑面积 990m<sup>2</sup>。一期项目总投资 800 万元，其中环保投资 45 万元，仅进行检测实验，主要是物理检测实验（力学及性能实验等）和化学检测实验（成分检测实验等），不进行研发试验，非中试车间或生产车间，不具备产品生产所需的 GMP 要求等相关条件，无商业化产品，年实验规模 800 次。项目劳动定员 20 人，工作时间为每天八小时，夜间不工作，年工作天数 300 天。</p>	已落实，分期建设
废气	项目实验室产生的实验室废气经二级活性炭（碘值 ≥800mg/g）吸附处理后，通过一根 32m 高的排气筒	一期项目运营期产生的废气主要为实验过程中产生的实验废气，主要污染因子为 VOCs（包括苯、甲苯、二甲苯、乙苯、甲醇）、氯化氢、臭气浓度等。	已落实，验收监测期间，乙酸乙酯、

<p>(DA001) 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。有组织苯、甲苯、二甲苯、甲醇、氯化氢、硫酸雾排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 排放限值要求。有组织二氧化硫、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)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。厂界苯、甲苯、二甲苯、乙苯、丙酮、异丙醇、乙酸乙酯、四氯化碳、二氧化硫满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 3 厂界监控点浓度限值要求。厂界臭气浓度满足《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要求。厂界甲醇、氯化氢、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>①有组织废气： 项目实验过程中产生的实验废气由通风橱收集经二级活性炭吸附装置处理后通过一根 32 米排气筒 DA001 排放。</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。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2.18mg/m<sup>3</sup>，最高排放速率0.014kg/h，臭气浓度最高排放浓度为724（无量纲），氯化氢最高排放浓度为 2.2mg/m<sup>3</sup>，最高排放速率0.014kg/h，苯、甲苯、二甲苯、甲醇最高排放浓度均为未检出（未检出表示检测值小于检出限，检出限低于标准限值）；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，苯、甲苯、二甲苯、甲醇、氯化氢排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2排放限值要求，臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2排放限值要求。</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 1.22mg/m<sup>3</sup>，苯、甲苯、二甲苯、乙苯、甲醇、氯化氢周界外浓度最高点浓度均为未检出（未检出表示检测值小于检出限，检出限低于标准限值），臭气浓度周界外浓度最高点浓度为&lt;10（无量纲）；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，苯、甲苯、二甲苯、乙苯满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 3 厂界监控点浓度限值要求，臭气浓度满足《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要求，甲醇、氯化氢满足《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 1.53mg/m<sup>3</sup>，满足《挥发性有机物无组</p>	<p>异丙醇、丙酮、四氯化碳、硫酸、二氧化硫暂未使用，故未对其污染因子进行监测，待后期该原辅料使用时进行相应污染因子自行监测，项目实验类型及研究方向未发生变化，性质未发生变化。</p>
--	---	--

		织排放控制标准》（GB37822-2019）的附录 A 中表 A.1 限值要求。	
废水	<p>项目实验后器皿两次清洗后清洗废水、地面清洁废水、设备更换废水经新建污水处理设备处理，和浓盐水、经化粪池处理的生活污水混合后满足《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）标准要求和济南综合保税区污水处理厂进水水质要求，经市政污水管网排入济南综合保税区污水处理厂进行集中处理。</p>	<p>一期项目废水主要是生活污水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、地面清洁废水、设备更换废水、纯水制备产生的浓盐水。</p> <p>一期项目实验后器皿两次清洗后清洗废水、地面清洁废水、设备更换废水经实验室污水处理设备处理后，与纯水制备产生的浓盐水以及经化粪池预处理的生活污水汇集通过市政管网排入济南综合保税区污水处理厂进行深度处理，达标后刘公河，最终汇入排入小清河。</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 7.0-7.3 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 344mg/L、38mg/L、121mg/L、79mg/L、2.56mg/L、61.4mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和济南综合保税区污水处理厂进水水质要求。全盐量最大日均浓度为 849mg/L，满足参考执行《流域水污染物综合排放标准第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区域”限值要求。</p>	已落实，无变更
噪声	<p>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。</p>	<p>一期项目产生的噪声主要是为实验设备、风机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：本项目东厂界外、南厂界外、西厂界外、北厂界外昼间噪声最大值分别为 51.5dB（A）、56.0dB（A）、56.6dB（A）、57.7dB（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）。</p>	已落实，无变更
固废	<p>按照固体废物“资源化、减量化、无害化”处置的原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。强化固体废物（含一般工业固体</p>	<p>一期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、实验废物、废化学试剂、废试剂瓶、废活性炭（废气处理）、污水处理污泥；一般工业固体废物包</p>	已落实，无变更

	<p>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。</p>	<p>括未沾染危险化学品的废包装材料、未沾染危险化学品的废样品、废反渗透膜、废活性炭(纯水制备)。</p> <p>一期项目未沾染危险化学品的废包装材料、未沾染危险化学品的废样品收集后外售综合利用;废反渗透膜、废活性炭(纯水制备)由厂家回收。实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验废物、废化学试剂、废试剂瓶、废活性炭(废气处理)、污水处理污泥,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。生活垃圾委托环卫部门清运处置。</p> <p>一般固废的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日实施)的要求,危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的要求。</p>	
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M7452 检测服务,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	本项目污染物年排放总量控制指标为VOCs: 0.0205t/a。	废气:一期项目实验室废气排气筒DA001年排放有机废气时间为900小时,根据验收监测结果并折合工况76.9%核算,一期项目VOCs排放量为0.0164t/a;满足环评及批复总量VOCs排放量0.0205t/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**

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：

所有参加监测采样和分析人员必须持证上岗。

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。

严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。

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。

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。

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。

气样测定前校准仪器，在测试时保证其采样流量。

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。

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。

## 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。

## 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。

**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 DA001 进口	二级活性炭	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、 甲醇、氯化氢、臭气浓度	监测 2 天，1 次/天
	实验室废气排气筒 DA001 出口		VOCs、苯、甲苯、二甲苯、 甲醇、氯化氢	监测 2 天，3 次/天
			臭气浓度	监测 2 天，4 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；  
验收监测期间，乙酸乙酯、异丙醇、丙酮、四氯化碳、硫酸、二硫化碳暂未使用，故未对其污染因子进行监测。

**表 6-2 无组织废气监测情况一览表**

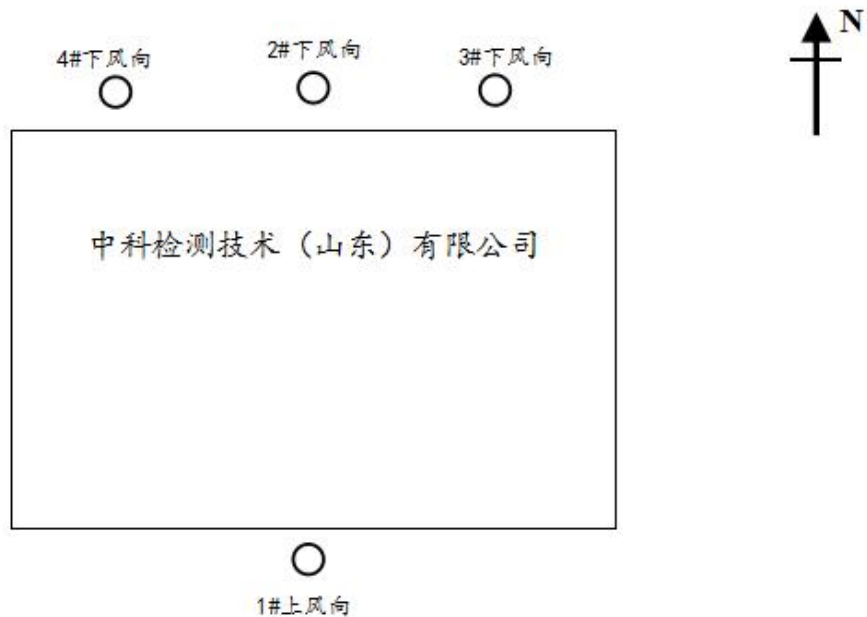
监测点位	监测项目	监测频次
厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、 乙苯、甲醇、氯化氢	监测 2 天，3 次/天
	臭气浓度	监测 2 天，4 次/天
车间门窗或通风口外 1m（监控 点处 1h 平均浓度值）	NMHC	监测 2 天，3 次/天

**表 6-3 废气监测因子分析方法**

废气分析项目	分析方法依据	仪器设备	检出限
VOCs（非甲烷总 烃） （有组织）	HJ 38-2017 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测 定 气相色谱法	气相色谱仪 GC9790 II SDKK/SB-033	0.07mg/m <sup>3</sup>
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 <sup>3</sup>
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 <sup>3</sup>
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 <sup>3</sup>

苯、甲苯、二甲苯、乙苯	HJ 584-2010 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解析-气相色谱法	气相色谱仪 GC9790 II SDKK/SB-033	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$
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	$2 \text{mg/m}^3$
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	真空箱采气袋采样器 DL-6800 型 SDKK/SB-120	/

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，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
实验室污水处理设备进口	化学需氧量、氨氮	监测 2 天，1 次/天
实验室污水处理设备出口	pH 值、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、总磷、全盐量	监测 2 天，4 次/天
企业废水总排口		

### (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	酸度计测定仪 P611 型	/

	定 电极法	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
全盐量	HJ/T 51-1999 水质 全盐量的测定 重量法	电子天平 FA2004B SDKK/SB-152	/

### 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 1 次，监测 2 天
2#	南厂界外 1m 处		
3#	西厂界外 1m 处		
4#	北厂界外 1m 处		

备注：项目夜间不运行。

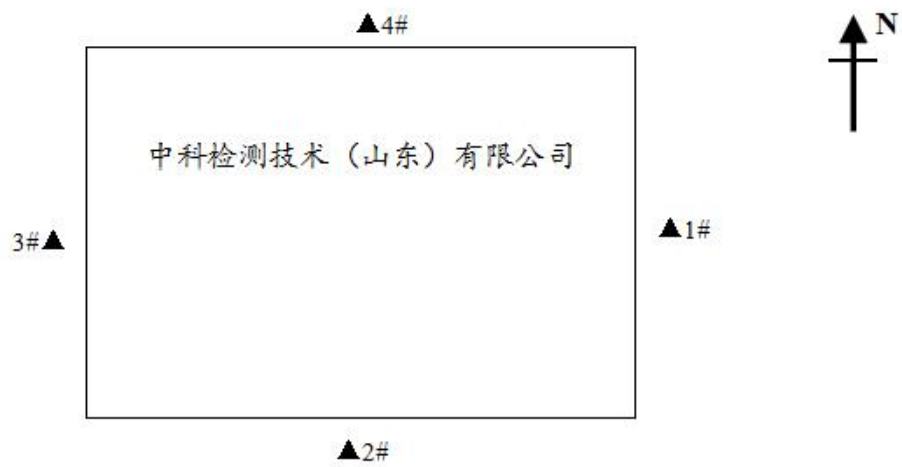
#### (2) 监测分析方法

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 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><b>一、验收监测期间工况记录</b></p> <p>监测期间本项目运行正常。检测期间运营工况见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 7-1 本项目监测期间项目运营工况一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">监测日期</th> <th style="width: 35%;">实验方向</th> <th style="width: 15%;">设计日实验次数</th> <th style="width: 15%;">实际日实验次数</th> <th style="width: 20%;">运行负荷 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2025.04.27</td> <td rowspan="2">物理检测实验（力学及性能实验等）和化学检测实验（成分检测实验等），不进行研发试验，非中试车间或生产车间，不具备产品生产所需的 GMP 要求等相关条件，无商业化产品</td> <td style="text-align: center;">2.6</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">76.9</td> </tr> <tr> <td>2025.04.28</td> <td style="text-align: center;">2.6</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">76.9</td> </tr> </tbody> </table>								监测日期	实验方向	设计日实验次数	实际日实验次数	运行负荷 (%)	2025.04.27	物理检测实验（力学及性能实验等）和化学检测实验（成分检测实验等），不进行研发试验，非中试车间或生产车间，不具备产品生产所需的 GMP 要求等相关条件，无商业化产品	2.6	2	76.9	2025.04.28	2.6	2	76.9																																																			
监测日期	实验方向	设计日实验次数	实际日实验次数	运行负荷 (%)																																																																				
2025.04.27	物理检测实验（力学及性能实验等）和化学检测实验（成分检测实验等），不进行研发试验，非中试车间或生产车间，不具备产品生产所需的 GMP 要求等相关条件，无商业化产品	2.6	2	76.9																																																																				
2025.04.28		2.6	2	76.9																																																																				
<p><b>二、验收监测结果</b></p> <p><b>1、气象参数</b></p> <p>监测期间气象情况见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 7-2 监测期间气象表</b></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 (%RH)</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;">2025.04.27</td> <td style="text-align: center;">11:25</td> <td style="text-align: center;">22.8</td> <td style="text-align: center;">43</td> <td style="text-align: center;">8/7</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">2.4</td> <td style="text-align: center;">101.19</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">13:05</td> <td style="text-align: center;">23.1</td> <td style="text-align: center;">46</td> <td style="text-align: center;">8/7</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">2.4</td> <td style="text-align: center;">101.15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">14:35</td> <td style="text-align: center;">19.7</td> <td style="text-align: center;">48</td> <td style="text-align: center;">8/7</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">2.5</td> <td style="text-align: center;">101.33</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15:55</td> <td style="text-align: center;">18.3</td> <td style="text-align: center;">49</td> <td style="text-align: center;">8/7</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">2.5</td> <td style="text-align: center;">101.40</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">2025.04.28</td> <td style="text-align: center;">11:05</td> <td style="text-align: center;">23.1</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0/0</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> <td style="text-align: center;">101.74</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">13:15</td> <td style="text-align: center;">25.8</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0/0</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> <td style="text-align: center;">101.67</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">14:35</td> <td style="text-align: center;">27.2</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">0/0</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> <td style="text-align: center;">101.42</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">16:00</td> <td style="text-align: center;">27.5</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">0/0</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">2.1</td> <td style="text-align: center;">101.40</td> </tr> </tbody> </table>								日期	温度 (°C)	湿度 (%RH)	总云/低云	风向	风速 (m/s)	大气压 (kPa)	2025.04.27	11:25	22.8	43	8/7	S	2.4	101.19	13:05	23.1	46	8/7	S	2.4	101.15	14:35	19.7	48	8/7	S	2.5	101.33	15:55	18.3	49	8/7	S	2.5	101.40	2025.04.28	11:05	23.1	20	0/0	S	2.0	101.74	13:15	25.8	18	0/0	S	2.0	101.67	14:35	27.2	17	0/0	S	2.0	101.42	16:00	27.5	17	0/0	S	2.1	101.40
日期	温度 (°C)	湿度 (%RH)	总云/低云	风向	风速 (m/s)	大气压 (kPa)																																																																		
2025.04.27	11:25	22.8	43	8/7	S	2.4	101.19																																																																	
	13:05	23.1	46	8/7	S	2.4	101.15																																																																	
	14:35	19.7	48	8/7	S	2.5	101.33																																																																	
	15:55	18.3	49	8/7	S	2.5	101.40																																																																	
2025.04.28	11:05	23.1	20	0/0	S	2.0	101.74																																																																	
	13:15	25.8	18	0/0	S	2.0	101.67																																																																	
	14:35	27.2	17	0/0	S	2.0	101.42																																																																	
	16:00	27.5	17	0/0	S	2.1	101.40																																																																	
<p><b>2、废气</b></p> <p>一期项目运营期产生的废气主要为实验过程中产生的实验废气，主要污染因子为 VOCs（包括苯、甲苯、二甲苯、乙苯、甲醇）、氯化氢、臭气浓度等。</p> <p>①有组织废气：</p> <p>项目实验过程中产生的实验废气由通风橱收集经二级活性炭吸附装置处理后通过一根 32 米排气筒 DA001 排放。</p> <p>②无组织废气：</p>																																																																								

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

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)
2025.04.27	排气筒 DA001 进口	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	2504055DQ1-010105	12.3	6022	0.074
		甲醇			6		0.036
		苯		2504055DQ1-010205	未检出		—
		甲苯			未检出		—
		二甲苯			未检出		—
		氯化氢		2504055DQ1-010306	3.3		0.020
		臭气浓度 (无量纲)		2504055DQ1-010405	1513		—
	实验室废气排气筒 DA001 出口	VOCs (非甲烷总烃)	第一次	2504055DQ1-010101	2.06	6389	0.013
		甲醇			未检出		—
		苯	2504055DQ1-010201	未检出	—		
		甲苯		未检出	—		
		二甲苯		未检出	—		
		氯化氢	2504055DQ1-010301	2.2	0.014		
		VOCs (非甲烷总烃)	第二次	2504055DQ1-010102	2.16		0.014
		甲醇			未检出		—
		苯	2504055DQ1-010202	未检出	—		
		甲苯		未检出	—		
		二甲苯		未检出	—		
		氯化氢	2504055DQ1-010302	未检出	—		
		VOCs (非甲烷总烃)	第三次	2504055DQ1-010103	2.11		0.013
		甲醇			未检出		—
苯	未检出	—					

		甲苯		2504055DQ1-010303	未检出		—
		二甲苯			未检出		—
		氯化氢			未检出		—
		臭气浓度(无量纲)	第一次	2504055DQ1-010401	630		—
		臭气浓度(无量纲)	第二次	2504055DQ1-010402	724		—
		臭气浓度(无量纲)	第三次	2504055DQ1-010403	549		—
		臭气浓度(无量纲)	第四次	2504055DQ1-010404	478		—
2025.04.28	排气筒DA001进口	VOCs(非甲烷总烃)		2504055DQ2-010105	11.8	6015	0.071
		甲醇			6		0.036
		苯	第一次	2504055DQ2-010205	未检出		—
		甲苯			未检出		—
		二甲苯			未检出		—
		氯化氢		2504055DQ2-010306	3.7		0.022
		臭气浓度(无量纲)		2504055DQ2-010405	1318		—
	废气排气筒DA001出口	VOCs(非甲烷总烃)		2504055DQ2-010101	2.12	6395	0.014
		甲醇			未检出		—
		苯	第一次	2504055DQ2-010201	未检出		—
		甲苯			未检出		—
		二甲苯			未检出		—
		氯化氢		2504055DQ2-010301	未检出		—
		VOCs(非甲烷总烃)	第二次	2504055DQ2-010102	2.18		0.014
甲醇	未检出	—					
苯	未检出	—					

		甲苯		2504055DQ2-010302	未检出		—		
		二甲苯			未检出		—		
		氯化氢			未检出		—		
		VOCs (非甲烷总烃)	第三次	2504055DQ2-010103	2.08		—	0.013	
		甲醇			未检出			—	
		苯		2504055DQ2-010203	未检出			—	
		甲苯			未检出			—	
		二甲苯			未检出			—	
		氯化氢		2504055DQ2-010303	未检出			—	
		臭气浓度 (无量纲)		第一次	2504055DQ2-010401			416	—
		臭气浓度 (无量纲)		第二次	2504055DQ2-010402			478	—
		臭气浓度 (无量纲)		第三次	2504055DQ2-010403			354	—
		臭气浓度 (无量纲)	第四次	2504055DQ2-010404	549		—		

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 7-4 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/m <sup>3</sup> )	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	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	2.18	60	0.014	16	达标
	苯	未检出	12	/	3.44	达标
	甲苯	未检出	40	/	20.4	达标
	二甲苯	未检出	70	/	6.72	达标
	甲醇	未检出	190	/	33.2	达标
	氯化氢	2.2	100	0.014	1.64	达标
	臭气浓度	724 (无量纲)	6000 (无量纲)	/	/	达标

备注：未检出表示检测值小于检出限，检出限低于标准限值。

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2.18mg/m<sup>3</sup>，最高排放速率0.014kg/h，臭气浓度最高排放浓度为724（无量纲），氯化氢最高排放浓度为2.2mg/m<sup>3</sup>，最高排放速率0.014kg/h，苯、甲苯、二甲苯、甲醇最高排放浓度均为未检出（未检出表示检测值小于检出限，检出限低于标准限值）；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，苯、甲苯、二甲苯、甲醇、氯化氢排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2排放限值要求，臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排放限值要求。

表 7-5 无组织废气监测结果表

检测项目	采样日期	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果
VOCs（非甲烷总烃） （mg/m <sup>3</sup> ）	2025.04.27	第一次	上风向 1#	2504055HQ1-010101	0.84
			下风向 2#	2504055HQ1-020101	1.22
			下风向 3#	2504055HQ1-030101	1.14
			下风向 4#	2504055HQ1-040101	1.10
		第二次	上风向 1#	2504055HQ1-010102	0.71
			下风向 2#	2504055HQ1-020102	1.08
			下风向 3#	2504055HQ1-030102	1.13
			下风向 4#	2504055HQ1-040102	1.14
		第三次	上风向 1#	2504055HQ1-010103	0.79
			下风向 2#	2504055HQ1-020103	1.17
			下风向 3#	2504055HQ1-030103	1.11
			下风向 4#	2504055HQ1-040103	1.03
	2025.04.28	第一次	上风向 1#	2504055HQ2-010101	0.71
			下风向 2#	2504055HQ2-020101	1.08
			下风向 3#	2504055HQ2-030101	1.15
			下风向 4#	2504055HQ2-040101	1.19
		第二次	上风向 1#	2504055HQ2-010102	0.68
			下风向 2#	2504055HQ2-020102	1.17
			下风向 3#	2504055HQ2-030102	1.19
			下风向 4#	2504055HQ2-040102	1.21
第三次	上风向 1#	2504055HQ2-010103	0.77		
	下风向 2#	2504055HQ2-020103	1.12		

			下风向 3#	2504055HQ2-030103	1.09
			下风向 4#	2504055HQ2-040103	1.01
甲醇 (mg/m <sup>3</sup> )	2025. 04.27	第一次	上风向 1#	2504055HQ1-010101	未检出
			下风向 2#	2504055HQ1-020101	未检出
			下风向 3#	2504055HQ1-030101	未检出
			下风向 4#	2504055HQ1-040101	未检出
		第二次	上风向 1#	2504055HQ1-010102	未检出
			下风向 2#	2504055HQ1-020102	未检出
			下风向 3#	2504055HQ1-030102	未检出
			下风向 4#	2504055HQ1-040102	未检出
		第三次	上风向 1#	2504055HQ1-010103	未检出
			下风向 2#	2504055HQ1-020103	未检出
			下风向 3#	2504055HQ1-030103	未检出
			下风向 4#	2504055HQ1-040103	未检出
	2025. 04.28	第一次	上风向 1#	2504055HQ2-010101	未检出
			下风向 2#	2504055HQ2-020101	未检出
			下风向 3#	2504055HQ2-030101	未检出
			下风向 4#	2504055HQ2-040101	未检出
第二次		上风向 1#	2504055HQ2-010102	未检出	
		下风向 2#	2504055HQ2-020102	未检出	
		下风向 3#	2504055HQ2-030102	未检出	
		下风向 4#	2504055HQ2-040102	未检出	
第三次		上风向 1#	2504055HQ2-010103	未检出	
		下风向 2#	2504055HQ2-020103	未检出	
		下风向 3#	2504055HQ2-030103	未检出	
		下风向 4#	2504055HQ2-040103	未检出	
苯 (mg/m <sup>3</sup> )	2025. 04.27	第一次	上风向 1#	2504055HQ1-010201	未检出
			下风向 2#	2504055HQ1-020201	未检出
			下风向 3#	2504055HQ1-030201	未检出
			下风向 4#	2504055HQ1-040201	未检出
	第二次	上风向 1#	2504055HQ1-010202	未检出	
		下风向 2#	2504055HQ1-020202	未检出	
		下风向 3#	2504055HQ1-030202	未检出	
		下风向 4#	2504055HQ1-040202	未检出	

		第三次	上风向 1#	2504055HQ1-010203	未检出
			下风向 2#	2504055HQ1-020203	未检出
			下风向 3#	2504055HQ1-030203	未检出
			下风向 4#	2504055HQ1-040203	未检出
	2025. 04.28	第一次	上风向 1#	2504055HQ2-010201	未检出
			下风向 2#	2504055HQ2-020201	未检出
			下风向 3#	2504055HQ2-030201	未检出
			下风向 4#	2504055HQ2-040201	未检出
		第二次	上风向 1#	2504055HQ2-010202	未检出
			下风向 2#	2504055HQ2-020202	未检出
			下风向 3#	2504055HQ2-030202	未检出
			下风向 4#	2504055HQ2-040202	未检出
		第三次	上风向 1#	2504055HQ2-010203	未检出
			下风向 2#	2504055HQ2-020203	未检出
			下风向 3#	2504055HQ2-030203	未检出
			下风向 4#	2504055HQ2-040203	未检出
甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )		第一次	上风向 1#	2504055HQ1-010201	未检出
			下风向 2#	2504055HQ1-020201	未检出
			下风向 3#	2504055HQ1-030201	未检出
			下风向 4#	2504055HQ1-040201	未检出
	2025. 04.27	第二次	上风向 1#	2504055HQ1-010202	未检出
			下风向 2#	2504055HQ1-020202	未检出
			下风向 3#	2504055HQ1-030202	未检出
			下风向 4#	2504055HQ1-040202	未检出
	第三次	上风向 1#	2504055HQ1-010203	未检出	
		下风向 2#	2504055HQ1-020203	未检出	
		下风向 3#	2504055HQ1-030203	未检出	
		下风向 4#	2504055HQ1-040203	未检出	
	2025. 04.28	第一次	上风向 1#	2504055HQ2-010201	未检出
			下风向 2#	2504055HQ2-020201	未检出
			下风向 3#	2504055HQ2-030201	未检出
			下风向 4#	2504055HQ2-040201	未检出
第二次		上风向 1#	2504055HQ2-010202	未检出	
		下风向 2#	2504055HQ2-020202	未检出	

			下风向 3#	2504055HQ2-030202	未检出		
			下风向 4#	2504055HQ2-040202	未检出		
		第三次	上风向 1#	2504055HQ2-010203	未检出		
			下风向 2#	2504055HQ2-020203	未检出		
			下风向 3#	2504055HQ2-030203	未检出		
			下风向 4#	2504055HQ2-040203	未检出		
		二甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )	2025. 04.27	第一次	上风向 1#	2504055HQ1-010201	未检出
					下风向 2#	2504055HQ1-020201	未检出
					下风向 3#	2504055HQ1-030201	未检出
					下风向 4#	2504055HQ1-040201	未检出
第二次	上风向 1#			2504055HQ1-010202	未检出		
	下风向 2#			2504055HQ1-020202	未检出		
	下风向 3#		2504055HQ1-030202	未检出			
第三次	下风向 4#		2504055HQ1-040202	未检出			
	上风向 1#		2504055HQ1-010203	未检出			
	下风向 2#		2504055HQ1-020203	未检出			
	下风向 3#		2504055HQ1-030203	未检出			
二甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )	2025. 04.28		第一次	下风向 4#	2504055HQ1-040203	未检出	
		上风向 1#		2504055HQ2-010201	未检出		
		下风向 2#		2504055HQ2-020201	未检出		
		下风向 3#		2504055HQ2-030201	未检出		
		第二次	下风向 4#	2504055HQ2-040201	未检出		
			上风向 1#	2504055HQ2-010202	未检出		
	下风向 2#		2504055HQ2-020202	未检出			
	下风向 3#		2504055HQ2-030202	未检出			
	第三次	下风向 4#	2504055HQ2-040202	未检出			
		上风向 1#	2504055HQ2-010203	未检出			
		下风向 2#	2504055HQ2-020203	未检出			
		下风向 3#	2504055HQ2-030203	未检出			
第三次	下风向 4#	2504055HQ2-040203	未检出				
	上风向 1#	2504055HQ1-010201	未检出				
	下风向 2#	2504055HQ1-020201	未检出				
	下风向 3#	2504055HQ1-030201	未检出				
乙苯 (mg/m <sup>3</sup> )	2025. 04.27	第一次	下风向 4#	2504055HQ1-040201	未检出		
			上风向 1#	2504055HQ1-010201	未检出		
			下风向 2#	2504055HQ1-020201	未检出		
			下风向 3#	2504055HQ1-030201	未检出		

		第二次	上风向 1#	2504055HQ1-010202	未检出
			下风向 2#	2504055HQ1-020202	未检出
			下风向 3#	2504055HQ1-030202	未检出
			下风向 4#	2504055HQ1-040202	未检出
		第三次	上风向 1#	2504055HQ1-010203	未检出
			下风向 2#	2504055HQ1-020203	未检出
			下风向 3#	2504055HQ1-030203	未检出
			下风向 4#	2504055HQ1-040203	未检出
	2025. 04.28	第一次	上风向 1#	2504055HQ2-010201	未检出
			下风向 2#	2504055HQ2-020201	未检出
			下风向 3#	2504055HQ2-030201	未检出
			下风向 4#	2504055HQ2-040201	未检出
		第二次	上风向 1#	2504055HQ2-010202	未检出
			下风向 2#	2504055HQ2-020202	未检出
			下风向 3#	2504055HQ2-030202	未检出
			下风向 4#	2504055HQ2-040202	未检出
第三次		上风向 1#	2504055HQ2-010203	未检出	
		下风向 2#	2504055HQ2-020203	未检出	
		下风向 3#	2504055HQ2-030203	未检出	
		下风向 4#	2504055HQ2-040203	未检出	
氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	2025. 04.27	第一次	上风向 1#	2504055HQ1-010301	未检出
			下风向 2#	2504055HQ1-020301	未检出
			下风向 3#	2504055HQ1-030301	未检出
			下风向 4#	2504055HQ1-040301	未检出
		第二次	上风向 1#	2504055HQ1-010302	未检出
			下风向 2#	2504055HQ1-020302	未检出
			下风向 3#	2504055HQ1-030302	未检出
			下风向 4#	2504055HQ1-040302	未检出
	第三次	上风向 1#	2504055HQ1-010303	未检出	
		下风向 2#	2504055HQ1-020303	未检出	
		下风向 3#	2504055HQ1-030303	未检出	
		下风向 4#	2504055HQ1-040303	未检出	
	2025. 04.28	第一次	上风向 1#	2504055HQ2-010301	未检出
			下风向 2#	2504055HQ2-020301	未检出

			下风向 3#	2504055HQ2-030301	未检出		
			下风向 4#	2504055HQ2-040301	未检出		
		第二次	上风向 1#	2504055HQ2-010302	未检出		
			下风向 2#	2504055HQ2-020302	未检出		
			下风向 3#	2504055HQ2-030302	未检出		
			下风向 4#	2504055HQ2-040302	未检出		
		第三次	上风向 1#	2504055HQ2-010303	未检出		
			下风向 2#	2504055HQ2-020303	未检出		
			下风向 3#	2504055HQ2-030303	未检出		
			下风向 4#	2504055HQ2-040303	未检出		
		臭气浓度 (无量纲)	2025. 04.27	第一次	上风向 1#	2504055HQ1-010401	<10
					下风向 2#	2504055HQ1-020401	<10
					下风向 3#	2504055HQ1-030401	<10
					下风向 4#	2504055HQ1-040401	<10
第二次	上风向 1#			2504055HQ1-010402	<10		
	下风向 2#			2504055HQ1-020402	<10		
	下风向 3#			2504055HQ1-030402	<10		
	下风向 4#			2504055HQ1-040402	<10		
第三次	上风向 1#			2504055HQ1-010403	<10		
	下风向 2#			2504055HQ1-020403	<10		
	下风向 3#			2504055HQ1-030403	<10		
	下风向 4#			2504055HQ1-040403	<10		
第四次	上风向 1#		2504055HQ1-010404	<10			
	下风向 2#		2504055HQ1-020404	<10			
	下风向 3#		2504055HQ1-030404	<10			
	下风向 4#		2504055HQ1-040404	<10			
2025. 04.28	第一次		上风向 1#	2504055HQ2-010401	<10		
			下风向 2#	2504055HQ2-020401	<10		
			下风向 3#	2504055HQ2-030401	<10		
			下风向 4#	2504055HQ2-040401	<10		
	第二次	上风向 1#	2504055HQ2-010402	<10			
		下风向 2#	2504055HQ2-020402	<10			
		下风向 3#	2504055HQ2-030402	<10			
		下风向 4#	2504055HQ2-040402	<10			

		第三次	上风向 1#	2504055HQ2-010403	<10
			下风向 2#	2504055HQ2-020403	<10
			下风向 3#	2504055HQ2-030403	<10
			下风向 4#	2504055HQ2-040403	<10
		第四次	上风向 1#	2504055HQ2-010404	<10
			下风向 2#	2504055HQ2-020404	<10
			下风向 3#	2504055HQ2-030404	<10
			下风向 4#	2504055HQ2-040404	<10
检测项目	采样日期	采样频次	样品编号	检测点位及结果	
				厂房通风口外 1m 处	
VOCs (非甲烷总烃) (mg/m <sup>3</sup> )	2025.04.27	第一次	2504055HQ1-050101	1.40	
		第二次	2504055HQ1-050102	1.30	
		第三次	2504055HQ1-050103	1.36	
	2025.04.28	第一次	2504055HQ2-050101	1.53	
		第二次	2504055HQ2-050102	1.44	
		第三次	2504055HQ2-050103	1.38	

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	1.22	2.0	达标
	苯	未检出	0.1	达标
	甲苯	未检出	0.2	达标
	二甲苯	未检出	0.2	达标
	甲醇	未检出	12	达标
	氯化氢	未检出	0.20	达标
	臭气浓度	<10 (无量纲)	16 (无量纲)	达标
	乙苯	未检出	0.8	达标
车间外	NMHC(监控点处 1 h 平均浓度值)	1.53	6	达标

备注：未检出表示检测值小于检出限，检出限低于标准限值。

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 1.22mg/m<sup>3</sup>，苯、甲苯、二甲苯、乙苯、甲醇、氯化氢周界外浓度最高点浓度均为未检出（未检出表示检测值小于检出限，检出限低于标准限值），臭气浓度周界外浓度最高点浓度为<10（无量纲）；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，苯、甲苯、二甲苯、乙苯满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 3 厂界监控点浓度限值要求，臭气浓度满足《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要求，甲醇、氯化氢满足《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  $1.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，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 废气监测

### 3、废水

一期项目废水主要是生活污水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、地面清洁废水、设备更换废水、纯水制备产生的浓盐水。

一期项目实验后器皿两次清洗后清洗废水、地面清洁废水、设备更换废水经实验室污水处理设备处理后，与纯水制备产生的浓盐水以及经化粪池预处理的生活污水汇

集通过市政管网排入济南综合保税区污水处理厂进行深度处理，达标后刘公河，最终汇入排入小清河。

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
实验室 污水处 理设备 进口	2025. 04.27	第一次	化学需氧量 (mg/L)	2504055WS1-010101	198
			氨氮 (mg/L)	2504055WS1-010201	6.86
实验室 污水处 理设备 出口	2025. 04.27	第一次	pH 值	/	8.3
			化学需氧量 (mg/L)	2504055WS1-020101	52
			氨氮 (mg/L)	2504055WS1-020201	0.469
			五日生化需氧量 (mg/L)	2504055WS1-020301	17.9
			悬浮物 (mg/L)	2504055WS1-020401	15
			总氮 (mg/L)	2504055WS1-020501	2.05
			总磷 (mg/L)	2504055WS1-020601	0.30
			全盐量 (mg/L)	2504055WS1-020701	653
		第二次	pH 值	/	8.3
			化学需氧量 (mg/L)	2504055WS1-020102	60
			氨氮 (mg/L)	2504055WS1-020202	0.751
			五日生化需氧量 (mg/L)	2504055WS1-020302	21.5
			悬浮物 (mg/L)	2504055WS1-020402	31
			总氮 (mg/L)	2504055WS1-020502	2.43
			总磷 (mg/L)	2504055WS1-020602	0.55
			全盐量 (mg/L)	2504055WS1-020702	725
		第三次	pH 值	/	8.3
			化学需氧量 (mg/L)	2504055WS1-020103	65
			氨氮 (mg/L)	2504055WS1-020203	0.962
			五日生化需氧量 (mg/L)	2504055WS1-020303	23.0
			悬浮物 (mg/L)	2504055WS1-020403	21
			总氮 (mg/L)	2504055WS1-020503	3.03
			总磷 (mg/L)	2504055WS1-020603	0.76

企业废水总排口	2025.04.27	第四次	全盐量 (mg/L)	2504055WS1-020703	674	
			pH 值	/	8.4	
			化学需氧量 (mg/L)	2504055WS1-020104	58	
			氨氮 (mg/L)	2504055WS1-020204	0.557	
			五日生化需氧量 (mg/L)	2504055WS1-020304	20.8	
			悬浮物 (mg/L)	2504055WS1-020404	26	
			总氮 (mg/L)	2504055WS1-020504	2.17	
			总磷 (mg/L)	2504055WS1-020604	0.41	
			全盐量 (mg/L)	2504055WS1-020704	695	
	第一次	2025.04.27	第一次	pH 值	/	7.2
				化学需氧量 (mg/L)	2504055WS1-030101	305
				氨氮 (mg/L)	2504055WS1-030201	35.3
				五日生化需氧量 (mg/L)	2504055WS1-030301	104
				悬浮物 (mg/L)	2504055WS1-030401	78
				总氮 (mg/L)	2504055WS1-030501	57.9
				总磷 (mg/L)	2504055WS1-030601	2.25
				全盐量 (mg/L)	2504055WS1-030701	814
				第二次	2025.04.27	第二次
	化学需氧量 (mg/L)	2504055WS1-030102	313			
	氨氮 (mg/L)	2504055WS1-030202	38.4			
	五日生化需氧量 (mg/L)	2504055WS1-030302	108			
	悬浮物 (mg/L)	2504055WS1-030402	68			
	总氮 (mg/L)	2504055WS1-030502	62.5			
	总磷 (mg/L)	2504055WS1-030602	2.64			
全盐量 (mg/L)	2504055WS1-030702	889				
第三次	2025.04.27	第三次	pH 值	/	7.3	
			化学需氧量 (mg/L)	2504055WS1-030103	326	
			氨氮 (mg/L)	2504055WS1-030203	41.5	
			五日生化需氧量 (mg/L)	2504055WS1-030303	115	
			悬浮物 (mg/L)	2504055WS1-030403	73	
			总氮 (mg/L)	2504055WS1-030503	66.0	

			总磷 (mg/L)	2504055WS1-030603	2.97	
			全盐量 (mg/L)	2504055WS1-030703	834	
		第四次	pH 值	/	7.3	
			化学需氧量 (mg/L)	2504055WS1-030104	320	
			氨氮 (mg/L)	2504055WS1-030204	36.7	
			五日生化需氧量 (mg/L)	2504055WS1-030304	112	
			悬浮物 (mg/L)	2504055WS1-030404	81	
			总氮 (mg/L)	2504055WS1-030504	59.3	
			总磷 (mg/L)	2504055WS1-030604	2.39	
			全盐量 (mg/L)	2504055WS1-030704	860	
实验室 污水处理设备 进口	2025. 04.28		第一次	化学需氧量 (mg/L)	2504055WS2-010101	212
				氨氮 (mg/L)	2504055WS2-010201	8.58
实验室 污水处理设备 出口	2025. 04.28	第一次	pH 值	/	8.2	
			化学需氧量 (mg/L)	2504055WS2-020101	55	
			氨氮 (mg/L)	2504055WS2-020201	0.652	
			五日生化需氧量 (mg/L)	2504055WS2-020301	19.0	
			悬浮物 (mg/L)	2504055WS2-020401	17	
			总氮 (mg/L)	2504055WS2-020501	2.29	
			总磷 (mg/L)	2504055WS2-020601	0.47	
			全盐量 (mg/L)	2504055WS2-020701	661	
		第二次	pH 值	/	8.3	
			化学需氧量 (mg/L)	2504055WS2-020102	62	
			氨氮 (mg/L)	2504055WS2-020202	0.886	
			五日生化需氧量 (mg/L)	2504055WS2-020302	22.2	
			悬浮物 (mg/L)	2504055WS2-020402	24	
			总氮 (mg/L)	2504055WS2-020502	2.62	
			总磷 (mg/L)	2504055WS2-020602	0.61	
			全盐量 (mg/L)	2504055WS2-020702	704	
	第三次	pH 值	/	8.2		
		化学需氧量 (mg/L)	2504055WS2-020103	57		
		氨氮 (mg/L)	2504055WS2-020203	0.421		

			五日生化需氧量 (mg/L)	2504055WS2-020303	20.1		
			悬浮物 (mg/L)	2504055WS2-020403	19		
			总氮 (mg/L)	2504055WS2-020503	1.94		
			总磷 (mg/L)	2504055WS2-020603	0.25		
			全盐量 (mg/L)	2504055WS2-020703	680		
		第四次	pH 值	/	8.0		
			化学需氧量 (mg/L)	2504055WS2-020104	68		
			氨氮 (mg/L)	2504055WS2-020204	0.914		
			五日生化需氧量 (mg/L)	2504055WS2-020304	23.9		
			悬浮物 (mg/L)	2504055WS2-020404	28		
			总氮 (mg/L)	2504055WS2-020504	2.91		
			总磷 (mg/L)	2504055WS2-020604	0.68		
			全盐量 (mg/L)	2504055WS2-020704	716		
		企业废水总排口	2025.04.28	第一次	pH 值	/	7.1
					化学需氧量 (mg/L)	2504055WS2-030101	334
					氨氮 (mg/L)	2504055WS2-030201	32.9
					五日生化需氧量 (mg/L)	2504055WS2-030301	117
悬浮物 (mg/L)	2504055WS2-030401				86		
总氮 (mg/L)	2504055WS2-030501				55.1		
总磷 (mg/L)	2504055WS2-030601				2.02		
全盐量 (mg/L)	2504055WS2-030701				872		
第二次	pH 值			/	7.0		
	化学需氧量 (mg/L)			2504055WS2-030102	345		
	氨氮 (mg/L)			2504055WS2-030202	37.5		
	五日生化需氧量 (mg/L)			2504055WS2-030302	119		
	悬浮物 (mg/L)			2504055WS2-030402	71		
	总氮 (mg/L)			2504055WS2-030502	61.2		
	总磷 (mg/L)			2504055WS2-030602	2.52		
全盐量 (mg/L)	2504055WS2-030702			806			
第三次	pH 值			/	7.1		
	化学需氧量 (mg/L)			2504055WS2-030103	351		

			氨氮 (mg/L)	2504055WS2-030203	40.6
			五日生化需氧量 (mg/L)	2504055WS2-030303	126
			悬浮物 (mg/L)	2504055WS2-030403	83
			总氮 (mg/L)	2504055WS2-030503	64.8
			总磷 (mg/L)	2504055WS2-030603	2.86
			全盐量 (mg/L)	2504055WS2-030703	845
		第四次	pH 值	/	7.1
			化学需氧量 (mg/L)	2504055WS2-030104	348
			氨氮 (mg/L)	2504055WS2-030204	34.7
			五日生化需氧量 (mg/L)	2504055WS2-030304	122
			悬浮物 (mg/L)	2504055WS2-030404	75
			总氮 (mg/L)	2504055WS2-030504	56.7
			总磷 (mg/L)	2504055WS2-030604	2.13
			全盐量 (mg/L)	2504055WS2-030704	826

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
企业废水总排口	pH 值	/	7.0-7.3	6.5-9.0	达标
	化学需氧量	mg/L	344	400	达标
	氨氮	mg/L	38	45	达标
	五日生化需氧量	mg/L	121	180	达标
	悬浮物	mg/L	79	300	达标
	总磷	mg/L	2.56	8	达标
	总氮	mg/L	61.4	70	达标
	全盐量	mg/L	849	1600	达标

由监测结果可知，验收监测期间：本项目园区废水总排口中主要污染物 pH 在 7.0-7.3 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 344mg/L、38mg/L、121mg/L、79mg/L、2.56mg/L、61.4mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和济南综合保税区污水处理厂进水水质要求。全盐量最大日均浓度为 849mg/L，满足参考执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区域”限值要求。



图 7-2 废水监测

#### 4、噪声

一期项目产生的噪声主要是为实验设备、风机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。

监测结果见下表：

表 7-9 项目噪声监测结果表 单位：dB（A）

检测日期	测量时段	检测结果 dB(A)			
		1#	2#	3#	4#
2025.04.27	昼间（13:30-13:59）	51.5	56.0	56.6	57.5
2025.04.28	昼间（15:06-15:34）	48.1	54.8	54.8	52.4

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	51.5	65	达标
		2#南厂界	56.0		达标
		3#西厂界	56.6		达标
		4#北厂界	57.5		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、西厂界外、北厂界外昼间噪声最大值分别为 51.5dB（A）、56.0dB（A）、56.6dB（A）、57.7dB（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 7-3 噪声监测

## 5、固废检查情况

一期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、实验废物、废化学试剂、废试剂瓶、废活性炭（废气处理）、污水处理污泥；一般工业固体废物包括未沾染危险化学品的废包装材料、未沾染危险化学品的废样品、废反渗透膜、废活性炭（纯水制备）。

①实验废液：主要是实验过程中产生的废液，一期项目调试期间实际产生量为 0.116t/月，折合年产生量为 1.4t，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物（HW49，900-047-49），暂存危废间内，委托有危险废物经营许可证的单位进行处置。

②实验器皿前两次清洗废液：主要是前两次清洗器皿产生的废液，一期项目调试期间实际产生量为 0.06t/月，折合年产生量为 0.72t，因该废液中有机污染物浓度较高，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物（HW49，900-047-49），暂存危废间内，委托有危险废物经营许可证的单位进行处置。

③实验废物：主要为实验过程产生的实验废渣、沾染试剂的废包装、沾染试剂的

废样品、废一次性耗材等，一期项目调试期间实际产生量为 0.025t/月，折合年产生量为 0.3t，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物（HW49，900-047-49），暂存危废间内，委托有危险废物经营许可证的单位进行处置。

④废化学试剂：项目实验过程中会产生部分失效化学试剂，由于项目运行时间较短，暂未产生废化学试剂，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物（HW49，900-047-49），暂存危废间内，委托有危险废物经营许可证的单位进行处置。

⑤废试剂瓶：项目试剂使用后会产生一定量的试剂空瓶，由于项目运行时间较短，暂未产生废试剂瓶，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废试剂瓶属于危险废物（HW49，900-047-49），暂存危废间内，委托有危险废物经营许可证的单位进行处置。

⑥废活性炭（废气处理）：项目产生废气经通风橱收集并经活性炭处理后通过排气筒排放，处理过程中会产生废活性炭。为保证活性炭吸附效率，活性炭需要定期更换，环评要求活性炭按 3 个月更换 1 次（全年 4 次），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》（2025 年版），废活性炭（废气处理）属于危险废物（HW49，900-039-49），暂存于危废间，委托有危险废物经营许可证的单位进行处置。

⑦污水处理污泥：由于项目运行时间较短，暂未产生污水处理污泥，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物（HW49，772-006-49），委托有危险废物经营许可证的单位进行处置。

⑧未沾染危险化学品的废包装材料：检测分析过程中产生的不含危险化学瓶品的废纸箱、废塑料、玻璃瓶等，一期项目调试期间实际产生量为 0.083t/月，折合年产生量为 1.0t，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材料属于工业固体废物（SW59，900-099-S59），收集后外售综合利用。

⑨废反渗透膜：项目纯水制备过程中会产生废反渗透膜，由于项目运行时间较短，暂未产生废反渗透膜，依据《固体废物分类与代码目录》，废反渗透膜属于工业固体废物（SW59，900-009-S59），由厂家进行回收。

⑩废活性炭（纯水制备）：项目纯水制备过程中会产生少量废活性炭，由于项目运行时间较短，暂未产生废活性炭（纯水制备），依据《固体废物分类与代码目录》，废活性炭（纯水制备）属于工业固体废物（SW59，900-008-S59），由厂家进行回收。

⑪未沾染危险化学品的废样品：检测分析过程中产生的不含危险化学品的废样品，一期项目调试期间实际产生量为0.033t/月，折合年产生量为0.4t，依据《固体废物分类与代码目录》，未沾染危险化学品的废样品属于工业固体废物(SW59, 900-099-S59)，收集后外售综合利用。

⑫生活垃圾：一期项目调试期间实际产生量为0.25t/月，折合年产生量为3t，生活垃圾属于一般固体废物，集中收集后由环卫部门统一清运。

表 7-11 一期项目固废处置情况表

序号	名称	环评估算量 (t/a)	一期项目调试期间实际产生量 (t/月)	一期项目折合年产生量 (t)	属性	代码	处置方式
1	实验废液	1.8	0.116	1.4	危险废物	HW49, 900-047-49	收集后暂存危废间，委托有资质单位处置
2	实验器皿前两次清洗废液	0.9	0.06	0.72		HW49, 900-047-49	
3	实验废物	0.5	0.025	0.3		HW49, 900-047-49	
4	废化学试剂	0.01	暂未产生	/		HW49, 900-047-49	
5	废试剂瓶	0.1	暂未产生	/		HW49, 900-047-49	
6	废活性炭(废气处理)	0.273	暂未产生	/		HW49, 900-039-49	
7	污水处理污泥	0.02	暂未产生	/		HW49, 772-006-49	
8	生活垃圾	3	0.25	3	一般固废	/	环卫部门定期清运
9	未沾染危险化学品的废包装材料	1.5	0.083	1.0		SW59, 900-099-S59	外售综合利用
10	未沾染危险化学品的废样品	0.5	0.033	0.4		SW59, 900-099-S59	由厂家进行回收
11	废反渗透膜	0.1	暂未产生	/		SW59, 900-009-S59	
12	废活性炭(纯水制备)	0.2	暂未产生	/	SW59, 900-008-S59		

一期项目未沾染危险化学品的废包装材料、未沾染危险化学品的废样品收集后外售综合利用；废反渗透膜、废活性炭(纯水制备)由厂家回收。实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验废物、废化学试剂、废试剂瓶、废活性炭(废气处理)、污水处理污泥，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。生活垃圾

委托环卫部门清运处置。

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 7-4 危废间

## 6、污染物排放总量核算

废气：一期项目实验室废气排气筒 DA001 年排放有机废气时间为 900 小时，根据验收监测结果并折合工况 76.9%核算，一期项目 VOCs 排放量为 0.0164t/a；满足环评及批复总量 VOCs 排放量 0.0205t/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：一期项目实验室废气排气筒 DA001 “二级活性炭吸附”对废气中主要污染物氯化氢、VOCs 的去除效率分别为 36.4%、81.1%。

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 71.7%、91.6%。

**表 8 验收监测结论及建议**

**一、验收监测结论：**

中科检测技术(山东)有限公司成立于 2021 年 11 月 26 日,注册地位于中国(山东)自由贸易试验区济南片区港兴二路 397 号济南新旧动能转换孵化基地项目一期 1 号楼 5 层,法定代表人为田立元。经营范围包括许可项目:检验检测服务;安全生产检验检测等。

中科检测技术(山东)有限公司 2024 年 4 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《中科检测技术(山东)有限公司检测实验室建设项目环境影响报告表》,并于 2024 年 6 月 19 日经济南市生态环境局批复(济环报告表〔2024〕G35 号)。

中科检测技术(山东)有限公司检测实验室建设项目(一期)位于山东省济南市中国(山东)自由贸易试验区济南片区港兴二路 397 号济南新旧动能转换孵化成果产业化基地项目一期项目 1#生产车间第五层,地理坐标为: N36 度 40 分 8.760 秒, E117 度 12 分 38.160 秒。国民经济行业类别为: M7452 检测服务,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。

环评规划:租赁已建成厂房用于中科检测技术(山东)有限公司检测实验室建设项目,占地面积 990m<sup>2</sup>,建筑面积 990m<sup>2</sup>。项目总投资 1000 万元,其中环保投资 50 万元,仅进行检测实验,主要是物理检测实验(力学及性能实验等)和化学检测实验(成分检测实验等),不进行研发试验,非中试车间或生产车间,不具备产品生产所需的 GMP 要求等相关条件,无商业化产品,年实验规模 1000 次。项目劳动定员 20 人,工作时间为每天八小时,夜间不工作,年工作天数 300 天。

截止目前,因设备未购置齐全,项目进行分期建设,一期项目建设内容为:租赁已建成厂房用于中科检测技术(山东)有限公司检测实验室建设项目,占地面积 990m<sup>2</sup>,建筑面积 990m<sup>2</sup>。一期项目总投资 800 万元,其中环保投资 45 万元,仅进行检测实验,主要是物理检测实验(力学及性能实验等)和化学检测实验(成分检测实验等),不进行研发试验,非中试车间或生产车间,不具备产品生产所需的 GMP 要求等相关条件,无商业化产品,年实验规模 800 次。项目劳动定员 20 人,工作时间为每天八小时,夜间不工作,年工作天数 300 天。

一期项目于 2024 年 7 月开工建设,2025 年 3 月建成,2025 年 4 月进行调试,

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。

本次验收内容为中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目（一期）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，需对中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目（一期）进行竣工环境保护验收。中科检测技术（山东）有限公司委托山东华晟环境检测有限公司于 2025 年 4 月 27 日~2025 年 4 月 28 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，中科检测技术（山东）有限公司于 2025 年 6 月主导编制完成了《中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》，结论如下：

#### **1、变更情况：**

分期建设，一期项目建设过程中发生的变化为：

①平面布置变化：环评规划的高温室搬至嗅辨前处理室（与之合并），原高温室与预处理室合并（为预处理室）；环评未设置环境保护距离。

②原辅料用量变化：验收监测期间，乙酸乙酯、异丙醇、丙酮、四氯化碳、硫酸、二硫化碳暂未使用，故未对其污染因子进行监测，待后期该原辅料使用时进行相应污染因子自行监测，项目实验类型及研究方向未发生变化，性质未发生变化。

③设备变化：增加 7 台数字温度计，增加 1 台旋涡混合器、激光测距仪、游标卡尺增加高精度铆钉拉拔仪、双环入渗仪、风速计、差示扫描量热仪（DSC）、洛氏硬度计、水平垂直燃烧试验箱、体积表面电阻率测试仪、织物阻燃性试验仪、全自动织物缩水率试验机、汗渍色牢度试验仪、耐皂洗色牢度试验仪、甲醛气候箱、家具力学性能综合试验机、静摩擦系数测试仪、散射式浑浊度仪、无线拉力计、臭氧老化试验箱、盐雾试验箱、漆膜摆杆式硬度计、漆膜弹性试验仪、漆膜附着力试验仪、橡胶回弹冲击试验机、耐洗刷测定仪、漆膜弯曲试验仪、穿孔水密性试验装置、漆膜冲击器、电动防水卷材不透水仪、涂层测厚仪、通用色差计、皮革耐折性牢度试验机、氧指数测定仪、锐利尖端测试仪、假手指测试仪、小球测试规、摇铃玩具测试仪、小零件试验器、等速伸长型试验仪（CRE）、起球试验箱、圆轨迹起

球仪、摩擦试验机、白度计、智能型光泽度仪、简支梁冲击试验机、邵氏 D 型硬度计、铅笔硬度计、锐利边缘测试仪、涨破仪各 1 台；项目新增设备为辅助设备，一期原辅料用量较环评用量减少，未新增污染物种类及排放量，实验方向未发生变化，项目性质未发生变化。

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：

一期项目运营期产生的废气主要为实验过程中产生的实验废气，主要污染因子为 VOCs（包括苯、甲苯、二甲苯、乙苯、甲醇）、氯化氢、臭气浓度等。

#### ①有组织废气：

项目实验过程中产生的实验废气由通风橱收集经二级活性炭吸附装置处理后通过一根 32 米排气筒 DA001 排放。

#### 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  $2.18\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率  $0.014\text{kg}/\text{h}$ ，臭气浓度最高排放浓度为 724（无量纲），氯化氢最高排放浓度为  $2.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率  $0.014\text{kg}/\text{h}$ ，苯、甲苯、二甲苯、甲醇最高排放浓度均为未检出（未检出表示检测值小于检出限，检出限低于标准限值）；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，苯、甲苯、二甲苯、甲醇、氯化氢排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 排放限值要求，臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值要求。

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 1.22mg/m<sup>3</sup>，苯、甲苯、二甲苯、乙苯、甲醇、氯化氢周界外浓度最高点浓度均为未检出（未检出表示检测值小于检出限，检出限低于标准限值），臭气浓度周界外浓度最高点浓度为<10（无量纲）；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，苯、甲苯、二甲苯、乙苯满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 3 厂界监控点浓度限值要求，臭气浓度满足《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要求，甲醇、氯化氢满足《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 1.53mg/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。

### （2）废水：

一期项目废水主要是生活污水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、地面清洁废水、设备更换废水、纯水制备产生的浓盐水。

一期项目实验后器皿两次清洗后清洗废水、地面清洁废水、设备更换废水经实验室污水处理设备处理后，与纯水制备产生的浓盐水以及经化粪池预处理的生活污水汇集通过市政管网排入济南综合保税区污水处理厂进行深度处理，达标后刘公河，最终汇入排入小清河。

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 7.0-7.3 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 344mg/L、38mg/L、121mg/L、79mg/L、2.56mg/L、61.4mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和济南综合保税区污水处理厂进水水质要求。全盐量最大日均浓度为 849mg/L，满足参考执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区域”限值要求。

### （3）噪声：

一期项目产生的噪声主要是为实验设备、风机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措

施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目东厂界外、南厂界外、西厂界外、北厂界外昼间噪声最大值分别为 51.5dB（A）、56.0dB（A）、56.6dB（A）、57.7dB（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：

一期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、实验废物、废化学试剂、废试剂瓶、废活性炭（废气处理）、污水处理污泥；一般工业固体废物包括未沾染危险化学品的废包装材料、未沾染危险化学品的废样品、废反渗透膜、废活性炭（纯水制备）。

一期项目未沾染危险化学品的废包装材料、未沾染危险化学品的废样品收集后外售综合利用；废反渗透膜、废活性炭（纯水制备）由厂家回收。实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验废物、废化学试剂、废试剂瓶、废活性炭（废气处理）、污水处理污泥，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。生活垃圾委托环卫部门清运处置。

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：一期项目实验室废气排气筒 DA001 年排放有机废气时间为 900 小时，根据验收监测结果并折合工况 76.9%核算，一期项目 VOCs 排放量为 0.0164t/a；满足环评及批复总量 VOCs 排放量 0.0205t/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：一期项目实验室废气排气筒 DA001 “二级活性炭吸附”对废气中主要污染物氯化氢、VOCs 的去除效率分别为 36.4%、81.1%。

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 71.7%、91.6%。

#### 6、排污许可

项目国民经济行业类别属于 M7452 检测服务，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中国（山东）自由贸易试验区济南片区港兴二路 397 号济南新旧动能转换孵化成果产业化基地项目一期项目 1#生产车间第五层，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**

中科检测技术（山东）有限公司检测实验室建设项目（一期）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。