

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 湘湖实验室(农业浙江省实验室)总部装修改造建设项目(一期)

建设单位(盖章): 湘湖实验室(农业浙江省实验室)

编制日期: 2025年4月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	7
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	28
四、主要环境影响和保护措施.....	37
五、环境保护措施监督检查清单.....	63
六、结论.....	65
七、大气专项评价.....	67
附表.....	83

附图：

附图 1	项目地理位置图
附图 2	项目周边环境保护目标分布图
附图 3	项目平面布置示意图
附图 4	杭州市萧山区开发区江南科技城东单元详细规划范围示意图
附图 5	萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划范围示意图
附图 6	杭州市环境管控单元分类图
附图 7	杭州市环境空气质量功能区划图
附图 8	浙江省水功能区水环境功能区划分图（萧山区）
附图 9	杭州市萧山区声环境功能区划图
附图 10	杭州市国土空间总体规划（2021-2035 年）01 市域三条控制线图

附件

附件 1	基本信息表
附件 2	事业单位法人证书
附件 3	不动产权证
附件 4	房屋租赁合同
附件 5	原环评审批意见
附件 6	原环评竣工环境保护验收意见
附件 7	现有企业的危废处置合同
附件 8	申请报告
附件 9	授权委托书
附件 10	删除不宜公开信息说明
附件 11	环评文件确认书
附件 12	编制情况承诺书
附件 13	近三个月内编制人员社保缴纳证明
附件 14	本项目公示情况
附件 15	乡镇盖章

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湘湖实验室（农业浙江省实验室）总部装修改造建设项目（一期）		
项目代码	2312-330109-99-02-982727		
建设单位联系人	■■■■	联系方式	■■■■■■■■■■
建设地点	杭州市萧山区钱湾生物港一期		
地理坐标	120° 20' 1.88177" ， 30° 14' 24.52041"		
国民经济行业类别	M7330 农业科学研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展；98.专业实验室、研发（实验）基地；
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	萧山经济技术开发区管委会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	23596.8	环保投资（万元）	100
环保投资占比	0.42%	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	租赁建筑面积（m ² ）	43767.64
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置判定情况		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ^① 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ^② 的建设项目	本项目排放废气涉及三氯甲烷有毒有害污染物，且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标。
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不属于新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；不属于新增废水直排的污水集中处理厂。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ^③ 的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目用水来自市政污水管网，无取水口。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于向海排放污染物的海洋工程建设项目。
注： ①废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 ②环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。			

一、建设项目基本情况

	③临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。
规划情况	1、规划名称：《杭州市萧山区开发区江南科技城东单元详细规划》 规划编制单位：杭州市规划和自然资源局萧山分局 编制完成时间：2023 年 10 月 规划审批情况：杭政函〔2024〕21 号，2024 年 3 月 11 日 2、规划名称：《萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划》 规划编制单位：杭州传化科技城有限公司 编制完成时间：2022 年 9 月
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划环境影响报告书》 召集审查机关：杭州市生态环境局萧山分局 审查文件名称及文号：《杭州市生态环境局萧山分局关于萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划环境影响报告书的环保意见》，萧环函[2023]3 号
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.《杭州市萧山区开发区江南科技城东单元详细规划》符合性分析 根据《杭州市萧山区开发区江南科技城东单元详细规划》的用地规划范围示意图（附图 4）。本项目所在地用地规划为工业用地。本项目为实验室项目，属于非工业项目，项目选址符合项目建设的用地要求。 2.《萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划》符合性分析 《萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划》的用地规划范围示意图（附图 5），本项目所在地用地规划为工业用地。本项目为实验室项目，属于非工业项目，项目选址符合项目建设的用地要求。 3.《萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划环境影响报告书》符合性分析 符合性分析：萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）生态空间清单见表 1-3，根据上表分析可知，本项目所在位置属于工业用地，属于 M7330 农业科学研究和试验发展类项目，符合为生命科学主导的产业，因此符合萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）生态空间清单中的相关管控要求。 本项目属于四十五研究和试验发展类别，根据本项目的项目类别该规划环评中的环境准入条件情况见表 1-4。本项目不涉及化学合成反应的（除创新药外）；不涉及电镀、发蓝、磷化、有机涂层、热镀锌等工艺的；且 VOCs 排放量小于 1t。因此本项目未列入其中的禁止类和限制类，因此，本项目符合《萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划环境影响报告书》中的环境准入要求。
其他符合性分析	1. “三线一单”符合性分析 （1）生态保护红线 项目选址位于杭州市萧山区钱湾生物港一期，根据区块规划及企业不动产权证书，项目用地性质为工业用地。根据《杭州市国土空间总体规划（2021-2035）》，项目所在地位于城镇开发区域内，不在当地饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等生态保护区以及基本农田内，不涉及杭州市萧山区“三区三线”划定成果等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。 （2）环境质量底线 项目所在区域环境空气属于二类功能区，地表水属于 III 类地表水体，声环境属于 2 类声环境功能区。根据环境质量现状监测数据。 根据萧山区 2023 年位于国控监测点位自动监测站的数据，O₃ 年均值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，其余监测指标均未超过《环

一、建设项目基本情况

境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此本项目所在评价区域环境空气质量为不达标区。萧山区人民政府着手制定了萧山区大气环境质量限期达标规划。由于区域大气污染减排计划的推进，萧山区由不达标区逐步向达标区转变。经分析，本项目废气配套完善的污染防治措施，可实现达标排放，对周围大气环境影响较小，满足环境质量底线要求。根据智慧河道云平台上 2023 年 10-12 月对先锋河的监测点的现状监测结果，先锋河监测点的水质总体类别为 III 类。因此，在监测期间先锋河各监测项目的监测值均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求。本项目污水处理达标后纳入市政污水管网，经萧山钱江水处理厂处理后排放至钱塘江，对钱塘江影响较小。声环境质量均满足环境质量底线要求。

本次项目在设计和建设过程中根据相关要求，坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，以预防和控制为主，严格控制非正常工况的产生，正常情况下不会对区域地下水、土壤产生污染。项目能做到废水、噪声达标排放，固体废物得到妥善处置。因此，企业在采取环评提出的相关防治措施，能够维持区域环境质量现状，也不会对区域环境质量逐步改善的趋势造成影响。

（3）资源利用上线

项目选址位于杭州市萧山区钱湾生物港一期，本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目非高耗水项目，用水来自市政供水管网，因此不会突破区域的水资源利用上限；项目采用电能，属于清洁能源，且用量不大，不会突破区域能源利用上限；项目利用城镇内规划建设用地，且占地规模有限，不会突破区域土地资源利用上限，符合资源利用上线要求。

（4）生态环境准入负面清单

根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目拟建低属于萧山区萧山城区产业集聚重点管控单元 2（ZH33010920014）。本项目的建设符合该管控单元的环境准入清单要求。具体生态环境准入清单符合性分析见表 1-2。

表1-2 《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

萧山区萧山城区产业集聚重点管控单元 2（ZH33010920014）			
管控要求		符合性分析	结论
空间布局引导	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目位于萧山区江南科技城钱湾生物港园区，与居住区之间存在一定隔离带。	符合
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。	本项目能实施总量控制制度，能确保削减污染物排放总量。	符合
	所有企业实现雨污分流。	本项目排水实行雨、污分流制。	符合
环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本企业将积极配合区域风险防控体系建设，加强自身环境风险防范设施、应急物资配备、隐患排查机制等建设，提高环境风险防控水平。	符合
资源开发效率要求	/	/	/

一、建设项目基本情况

2. 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）符合性分析

本项目使用三氯甲烷属于有毒有害污染物名录中的物质，因此本项目需要执行《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》的要求。

表1-3 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》

通知要求	符合性分析
优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	符合，本项目对产生的废气、废水采取可行污染防治技术。
核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。	符合，本项目三氯甲烷纳入评价因子，且核算各环节三氯甲烷的产生和排放情况。
对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	本项目排放的三氯甲烷收集后经过喷淋塔+除雾装置+活性炭吸附装置处理后可达标排放。本项目涉及三氯甲烷储存的危险物质仓库要求进行重点防渗，做好防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。
强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	本项已在项目日常污染源监测计划中提出对三氯甲烷的监测计划要求。
提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	符合，本项目应按照规定办理三氯甲烷的环境管理登记。

一、建设项目基本情况

3.产业政策符合性分析

（1）国家产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类及淘汰类项目，且本项目已经在萧山经济技术开发区管委会备案。因此，项目建设符合产业政策要求。

（2）浙江省产业政策符合性分析

根据《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》（浙长江办[2022]6 号）：禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。禁止新建、扩符合建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求合性的高耗能高排放项目。

对照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》析（浙长江办[2022]6 号），本项目不在其负面清单内，因此，本项目建设符合浙江省产业政策。

（3）杭州市产业政策符合性分析

对照《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引》（2019 年本），本项目为 M7330 农业科学研究和试验发展，属于鼓励类项目中的“十三、科技服务业-M02-国家和省重点实验室”。因此，本项目建设符合杭州市产业政策。

（4）杭州市萧山区产业政策符合性分析

对照《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引》（2021 年本），本项目为农业科学研究和试验发展，属于鼓励类项目中的“三、高端服务业-（五）科技服务业-研究开发服务。因此，本项目建设符合杭州市萧山区产业政策。

综上所述，本项目建设符合国家、浙江省及地方各级产业政策。

一、建设项目基本情况

表1-4 萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）生态空间清单

所在“三线一单”管控区域	现状用地类型	规划用地类型	用地规划图	管控要求
萧山区萧山城区产业集聚重点管控单元（ZH33010920007）	村庄建设用地、农林用地、道路用地、公园绿地	工业用地、商业用地、公园绿地、道路用地		空间布局引导：禁止三类工业项目；新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平；重点准入生命科学主导产业，凡属国家、省、市落后产能的限制类、淘汰类项目不得准入。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。 环境风险防控：强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。 资源开发效率要求：/

表1-5 萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）环境准入条件清单（节选）

区块	分类			项目类别		行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
 生命科学产业园一期北侧第一排建筑	规划主导产业	限制准入类	生命科学	四十五	研究和试验发展	/	1、涉及化学合成反应的（除创新药外）； 2、涉及电镀、发蓝、磷化、有机涂层、热镀锌等工艺的； 3、VOCs 排放量超过 1t 的项目	/	1、《杭州市萧山区科技城核心区单元（XSCQ08）控制性详细规划（2020年修编）环境影响报告书》；
 其他区域	规划主导产业	限制准入类	生命科学	四十五	研究和试验发展	/	1、涉及化学合成反应的（除创新药外）； 2、涉及电镀、发蓝、磷化、有机涂层、热镀锌等工艺的	/	2、杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案； 3、建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）； 4、规划发展定位要求

二、建设项目工程分析

建设内容:

一、项目由来

湘湖实验室（农业浙江省实验室）现有实验室位于萧山区萧山经济技术开发区钱江农场耕文路 168 号（8 楼、9 楼和 18 楼）。企业于 2023 年委托杭州天添环保设计有限公司编制了《湘湖实验室（农业浙江省实验室）建设项目环境影响报告表》，并批复（萧环建（2023）63 号）。企业于 2023 年 11 月通过建设项目竣工环保验收。

实验室计划整体搬迁至杭州市萧山区钱湾生物港一期（2 幢、3 幢、4 幢、5 幢、6 幢、8 幢、9 幢），本环评针对湘湖实验室（农业浙江省实验室）总部一期项目进行评价（5 幢、6 幢、8 幢、9 幢），其余为二期项目（2 幢、3 幢、4 幢），本次搬迁项目实施后，原审批项目实验室将不再进行实验。二期项目待确定建设内容后，再另行环评，本次项目对二期项目不进行评价

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》有关规定，该项目须进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起实施），项目为农业科学研究和试验发展类项目，属于四十五、研究和实验发展-98.专业研究室、研发（实验）基地—其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外），应编制环境影响报告表。

表2-1 环境影响评价分类表

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表	本项目
四十五、研究和实验发展					
98	专业实验室、研发（实验）基地	P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室	其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）	/	本项目产生废水、废气、危废，但不涉及 P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室，应编制报告表

二、工程内容及规模

1. 项目主要工程组成

本项目主要工程组成见表 2-2。

表2-2 项目主要工程组成

工程类别	工程组成	工程内容
主体工程		5 号楼：-1F：育种室、仓库、危化品仓库 1F-4F：实验室 6 号楼：-1F：污水处理设施、事故应急池 1F-4F：实验室 8 号楼：1F：餐厅、食堂 2F-8F：办公

建设内容

二、建设项目工程分析

建设内容

		9 号楼：1F-2F：接待、办公 3F-12F：实验室 4F：危废暂存间、一般固废暂存间、实验室
辅助工程	辅助设施	设置有配电房、办公区。
公用工程	供水系统	市政供水，水压和水质均符合用水要求。
	排水系统	纯水制备产生的浓水、后道清洗废水、消毒废水、喷淋废水收集后通过调节池+混凝沉淀+缺氧池+好氧池+沉淀池+消毒系统后汇同生经化粪池+隔油池预处理后生活污水一并纳管排放送至萧山钱塘污水处理厂进一步处理后排入环境。
	能源系统	项目检测设备均采用电能，采用市政供电，由当地输配电网提供。
	供电系统	采用市政供电，由当地输配电网提供。
环保工程	废气处理工程	①9 号楼实验废气通过通风橱+集气罩收集后经过喷淋塔+除雾装置+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 60 米高的排气筒排放。 ②6 号楼实验废气通过通风橱+集气罩收集后经过喷淋塔+除雾装置+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 25 米高的排气筒排放。 ③5 号楼实验废气通过通风橱+集气罩收集后经过喷淋塔+除雾装置+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 25 米高的排气筒排放。 ④油烟废气经油烟净化器处理达标后引至楼顶高空排放。
	废水处理工程	纯水制备产生的浓水、后道清洗废水、消毒废水、喷淋废水收集后通过调节池+混凝沉淀+缺氧池+好氧池+沉淀池+消毒系统后汇同经过化粪池+隔油池处理后的生活污水一并纳管排放送至萧山钱江污水处理厂进一步处理后排入环境。
	固废收集及处置系统	一般工业固废在一般工业固废暂存间暂存，面积约 15m ² ，位于 9 号实验楼 4 楼西南侧；危险废物存放在危险废物暂存间，面积约 20m ² ，位于 9 号实验楼 4 楼西南侧。一般工业固废分类收集后由资源回收公司回收，并按一般工业固废管理要求做暂时储存管理工作及防扬散、防流失、防渗漏。危险废物委托有危废处理资质的单位处置，危险废物转移须实行转移联单制；临时堆场应设置专门的危险废物临时堆放场所，并作防风、防雨、防晒、防渗漏等处理，以免二次污染。
储运工程	物料运输 储存	原辅料由厂家直接送到厂内，储存在仓库内，其中危险物质在专用仓库储存，产品由卡车运出；生活垃圾由环卫清运，一般工业固废在一般固废暂存间暂存后由废物回收厂家回收或委托有能力处置的单位处置，危险废物在危废暂存间暂存后委托有资质的危险废物处置企业负责处置，危险废物的运输由具备危险废物运输经营许可资质的企业进行。
依托工程	污水处理厂	废水预处理达标后纳管送至萧山钱江污水处理厂。
	危险废物处理	危险废物可委托有资质的危废处置单位收集。
	生活垃圾处理	项目生活垃圾由环卫清运。

2. 项目研发方案

项目研发方案表 2-3。

表2-3 项目研发方案

序号	实验名称	现有项目	本次搬迁项目	实验规模
1	研发种子实验	研发种子实验	研发种子实验	本项目为研发实验室项目，实验内容包括：蔬菜育种等
2	微生物 P2 实验	/	微生物 P2 实验	
3	微生物理化实验	/	微生物理化实验	

4.项目实验设施

项目主要实验设施清单见表 2-4。

二、建设项目工程分析

表2-4 项目检测设施清单

序号	设备	现有项目 环评审批 数量/台	实际数量（验 收设备数量） /台	搬迁现有 项目数量 /台	本次项目较 原有变化数 量/台	本次项 目总数 量/台	备注
1	超低温冰箱	2	2	2	24	26	-
2	PCR 仪	4	4	4	42	46	-
3	荧光定量 PCR 仪	4	4	4	3	7	-
4	微滴式数字 PCR 仪 系统	1	1	0	-1	0	-
5	植物活体成像	1	1	1	1	2	-
6	SPR 生物分子互作检 测系统	1	1	0	-1	0	-
7	傅里叶变换红外光谱 仪	1	1	1	0	1	-
8	液相色谱三重四极杆 质谱系统	1	1	0	-1	0	-
9	高分辨离子迁移谱 液质联用仪	1	1	0	-1	0	-
10	全自动正倒置一体荧 光显微成像系统	1	1	1	2	3	-
11	激光共聚焦显微镜	1	1	1	0	1	-
12	电热恒温水浴锅	10	10	10	11	21	-
13	振荡金属浴	16	16	16	8	24	-
14	微孔板离心机	12	12	12	12	24	-
15	涡旋仪	16	16	16	43	59	-
16	迷你离心机	16	16	16	46	62	-
17	微量台式离心机	8	8	8	27	35	-
18	微量台式冷冻离心机	8	8	8	14	22	-
19	台式高速冷冻离心机	4	4	4	16	20	-
20	脱色摇床	12	12	12	18	30	-
21	加热磁力搅拌器	10	10	10	15	25	-
22	万分之一电子天平	8	8	8	8	16	-
23	十万分之一天平	8	8	8	-2	6	-
24	天平	8	8	8	15	23	-
25	冷冻研磨仪	1	1	1	5	6	-
26	组织研磨仪	4	4	4	6	10	-
27	微量紫外可见分光光 度计	4	4	4	1	5	-
28	八通道核酸、蛋白定量 荧光计	1	1	1	2	3	-
29	多功能酶标仪	2	2	2	2	4	-
30	多联超声细胞破碎仪	1	1	1	6	7	-
31	pH 计	8	8	8	7	15	-
32	常规分光光度计	4	4	4	1	5	-

建设
内容

二、建设项目工程分析

建设内容	33	电穿孔系统	2	2	2	-1	1	-						
	34	超纯水仪	2	2	2	4	6	-						
	35	全自动雪花制冰机	2	2	2	5	7	-						
	36	蒸汽灭菌锅	4	4	4	9	13	采用蒸汽高温加高压灭菌方式						
	37	烘箱	8	8	8	7	15	用于干热灭菌和洗涤后的玻璃器皿烘干						
	38	超声波清洗器	8	8	8	6	14	清洗实验设备						
	39	干热玻璃珠快速灭菌器	4	4	4	7	11	利用热空气消毒箱						
	40	生物安全柜	-	-	-	10	10	-						
	41	气相色谱仪（FID检测器）	-	-	-	1	1	-						
	42	高效液相色谱仪（紫外+示差）	-	-	-	1	1	-						
	43	烘箱	-	-	-	5	5	-						
	44	Plasma 清洗机	-	-	-	1	1	-						
	45	匀胶机	-	-	-	1	1	-						
	46	金属浴	-	-	-	8	8	-						
	47	空气压缩机	-	-	-	1	1	-						
	48	核酸电泳系统	-	-	-	9	9	-						
	49	电子防潮箱	-	-	-	1	1	-						
	50	叠加式细菌摇床	-	-	-	9	9	-						
	51	人工气候箱	-	-	-	41	41	-						
	52	凝胶成像仪	-	-	-	4	4	-						
	53	液氮罐	-	-	-	10	10	-						
	54	干式旋片真空泵	-	-	-	3	3	-						
	55	组培架	-	-	-	25	25	-						
	56	培养箱恒温	-	-	-	9	9	-						
	57	冰箱	-	-	-	34	34	-						
	58	真空抽滤器	-	-	-	1	1	-						
	59	比浊仪	-	-	-	1	1	-						
	60	摇床	-	-	-	9	9	-						
	61	混匀仪	-	-	-	4	4	-						
	62	考种仪	-	-	-	2	2	-						
	63	脱粒机	-	-	-	4	4	-						
5. 主要原辅材料														
项目主要原辅材料清单见表 2-5。														
表2-5 主要原辅材料清单														
<table><tr><td>序号</td><td>主要材料名称</td><td>现有项目审批年用量*</td><td>实际（验收）年用量*</td><td>本次搬迁项目年用量*</td><td>包装规格</td></tr></table>									序号	主要材料名称	现有项目审批年用量*	实际（验收）年用量*	本次搬迁项目年用量*	包装规格
序号	主要材料名称	现有项目审批年用量*	实际（验收）年用量*	本次搬迁项目年用量*	包装规格									

二、建设项目工程分析

建设内容

		kg/a	kg/a	kg/a	
1	粮食蔬菜水果种子	1	4	1000	500g/包
2	TRIZOL (总 RNA 抽提试剂)	0.029	0.029	2.45	500ul/管
3	三羟甲基氨基甲烷盐酸盐	5	5	75	500g/瓶
4	乙二胺四乙酸 (EDTA)	5	5	15.5	500g/瓶
5	琼脂	10	10	148.5	500g/瓶
6	甘氨酸	11	11	32	500g/瓶
7	肌醇	12	12	1.75	500g/瓶
8	MgCl ₂	13	13	15	500g/瓶
9	NaCl	14	14	146.5	500g/瓶
10	三氯甲烷	11.9	11.9	115.93	500ml/瓶
11	无水乙醇	7.9	7.9	458.83	500ml/瓶
12	异丙醇	7.85	7.85	106.31	500ml/瓶
13	乙酸乙酯	9.09	9.09	59.99	500ml/瓶
14	甲醇	7.91	7.91	700	500ml/瓶
15	逆转录酶	0.002	0.002	0.08	200ul/管
16	SYBR green 反转录试剂盒	0.005	0.005	0.54	500ul/管
17	盐酸	-	-	11.305	500ml/瓶
18	硫酸	-	-	7.36	500ml/瓶
19	蔗糖	-	-	45	500g/瓶
20	琼脂糖	-	-	68.5	500g/瓶
21	甘油	-	-	32.66	500ml/瓶
22	氢氧化钠	-	-	8	500g/瓶
23	氢氧化钾	-	-	5	500g/瓶
24	无水氯化钙	-	-	3	500g/瓶
25	葡萄糖	-	-	12.5	500g/瓶
26	柠檬酸钠	-	-	5.5	500g/瓶

注*: 包装规格以容积为单位的物质, 均按照相应密度换算为重量单位来统计年用量。

表2-6 理化性质介绍

序号	名称	分子式	理化性质
1	乙二胺四乙酸 (EDTA)	C ₁₀ H ₁₆ N ₂ O ₈	乙二胺四乙酸 (EDTA, 分子式 C ₁₀ H ₁₆ N ₂ O ₈) 是一种白色结晶性粉末, 常温下微溶于水, 但其钠盐 (EDTA-2Na) 易溶于水, 呈弱碱性 (pH≈7.5-8.5)。它具有强螯合作用, 能与多种金属离子 (如 Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Fe ³⁺ 等) 形成稳定的络合物, 广泛应用于生物实验、水处理、食品添加剂及医药领域。EDTA 在高温下分解, 对光和氧

二、建设项目工程分析

建设内容				化剂敏感，常用作金属离子掩蔽剂、螯合剂及血液抗凝剂。
	2	甘氨酸	$C_2H_5NO_2$	甘氨酸（Glycine，分子式 $C_2H_5NO_2$ ）是最简单的天然氨基酸，为无色针状或白色结晶粉末，有类似糖的甜味。它易溶于水（25℃时溶解度约 250 g/L），微溶于乙醇，熔点为 95-96℃，沸点约 230℃（分解）。甘氨酸是两性化合物，分子中同时含有氨基（ $-NH_2$ ）和羧基（ $-COOH$ ），pKa 值分别为 2.34（酸性）和 9.60（碱性），因此在水溶液中可通过改变 pH 形成两性离子（Zwitterion）。其化学性质稳定，能与强酸或强碱成盐，广泛用于生物合成、医药（如镇静剂）、饲料添加剂及食品工业（增味剂）等领域。
	3	三氯甲烷	$CHCl_3$	无色透明液体。有特殊气味。味甜。高折光，不燃，质重，易挥发。纯品对光敏感，遇光照会与空气中的氧作用，逐渐分解而生成剧毒的光气（碳酰氯）和氯化氢。可加入 0.6%~1% 的乙醇作稳定剂。能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶、25℃时 1mL 溶于 200mL 水。相对密度 1.48g/cm ³ 。凝固点-63.5℃。沸点 61~62℃。折光率 1.4476。
	4	乙醇	CH_3CH_2OH	无色透明液体，有特殊香味，密度 0.7893g/cm ³ ，沸点是 78.3℃，熔点是-114.1℃，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。
	5	异丙醇	C_3H_8O	异丙醇（Isopropyl alcohol，分子式 C_3H_8O ）是一种无色透明液体，具有类似乙醇的气味，但刺激性较弱。它在常温下易挥发，熔点为-97.6℃，沸点为 82.3℃，密度约 0.786 g/cm ³ ，微溶于水（与水混溶后形成共沸物），但可溶于多数有机溶剂如乙醚、氯仿等。异丙醇分子含羟基（ $-OH$ ），化学性质活泼，可作为伯醇被氧化为酮（如丙酮），也可发生酯化、醚化等反应，同时具有弱酸性（pKa≈15.5）和一定的两性性。其蒸气易燃（闪点约 12℃），低毒但高浓度吸入或误食可能引起中毒，广泛应用于医药（消毒剂）、化工（溶剂）及燃料等领域。
	6	乙酸乙酯	$C_4H_8O_2$	乙酸乙酯（Ethyl acetate，分子式 $C_4H_8O_2$ ）是一种无色透明液体，具有果香气味，熔点为-83.5℃，沸点为 77.1℃（标准大气压），密度约 0.908 g/cm ³ ，微溶于水（20℃时溶解度约 6.5 g/L），但与乙醇、乙醚等有机溶剂混溶。其分子含酯基（ $-COOC_2H_5$ ），化学性质活泼，可发生水解反应（酸性或碱性条件生成乙酸和乙醇）、氧化反应（如被强氧化剂氧化为二氧化碳和水），也可与卤化氢发生取代反应。乙酸乙酯易挥发，蒸气易燃（闪点-4℃），常温下稳定，常用作有机合成原料、溶剂（如油漆稀释剂）及香料添加剂，需注意密闭储存并远离火源。
	7	甲醇	CH_3OH	化学式为 CH_3OH ，是结构最为简单的饱和一元醇，沸点 64.7℃。又称“木醇”或“木精”。是无色有酒精气味易挥发的液体。人口服中毒最低剂量约为 100mg/kg 体重，经口摄入 0.3~1g/kg 可致死；沸点 64.7℃，熔点-97℃，闪点 11℃。
	8	盐酸	HCl	无色液体，有腐蚀性，具有刺激性气味。熔点 35℃，沸点 57℃，相对密度(水=1)：1.18。与水混溶，浓酸溶于水有热量放出。与碱液发生中和反应。与活泼金属反应生成氢气。与金属氧化物反应生成盐和水，具有还原性。
	9	磷酸	H_3PO_4	透明无色液体，不易挥发，不易分解，几乎没有氧化性。磷酸与水可以无限比例混溶，但同时与水发生脱水-水合的平衡反应。密度：1.874g/ml，熔点：42℃，沸点：261℃。
	10	硫酸	H_2SO_4	纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.8035g/cm ³ ，沸点 338℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290℃时开始释放出三氧化硫，最终变成为 98.54% 的水溶液，在 317℃时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的沸点及粘度较高，是因为其分子内

二、建设项目工程分析

建设内容				部的氢键较强的缘故。由于硫酸的介电常数较高，因此它是电解质的良好溶剂，而作为非电解质的溶剂则不太理想。硫酸的熔点是 10.371℃，加水或加三氧化硫均会使凝固点下降。
	11	氢氧化钠	NaOH	俗称烧碱、火碱、苛性钠，纯品是无色透明的晶体，具有高腐蚀性、潮解性；密度 2.1302、熔点 318.4℃、沸点 1390℃。具有强碱性、强吸湿性、强腐蚀性，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。
	12	氢氧化钾	KOH	白色结晶粉末或无色片状固体，易潮解并具有强吸湿性，暴露在空气中会逐渐吸收水分形成溶液。熔点约 300℃(分解)，沸点 1320℃，密度 2.04 g/cm ³ 。溶于水时剧烈放热，生成强碱性溶液 (pH≥13)，微溶于乙醇。化学性质活泼，能与酸剧烈中和生成盐和水，与金属氧化物 (如 Al ₂ O ₃) 反应生成碱金属盐，还能与 CO ₂ 反应生成碳酸钾。广泛应用于化工生产 (如肥皂制造)、肥料制备及电子工业中作为蚀刻剂，需密封防潮并避免接触皮肤。
	13	无水氯化钙	CaCl ₂	白色结晶粉末或颗粒，无臭无味，易溶于水 (20℃时溶解度约 141 g/L)，吸水性极强 (可作干燥剂)，难溶于乙醇。熔点 785℃ (分解)，密度 1.59 g/cm ³ 。溶于水时完全电离为 Ca ²⁺ 和 Cl ⁻ ，能与氨形成 CaCl ₂ ·8NH ₃ 络合物，与碳酸钠反应生成 CaCO ₃ 沉淀。常用于道路融雪剂、食品添加剂 (如豆腐凝固)、混凝土早强剂及工业干燥剂，需密闭保存以防吸潮。
三、劳动定员及生产班制 现有项目员工人数 100 人，本次搬迁项目新增员工 250 人，总人数约 350 人，实行每天昼间单班制 8 小时工作，年工作天数约 300 天。 四、水平衡				

二、建设项目工程分析

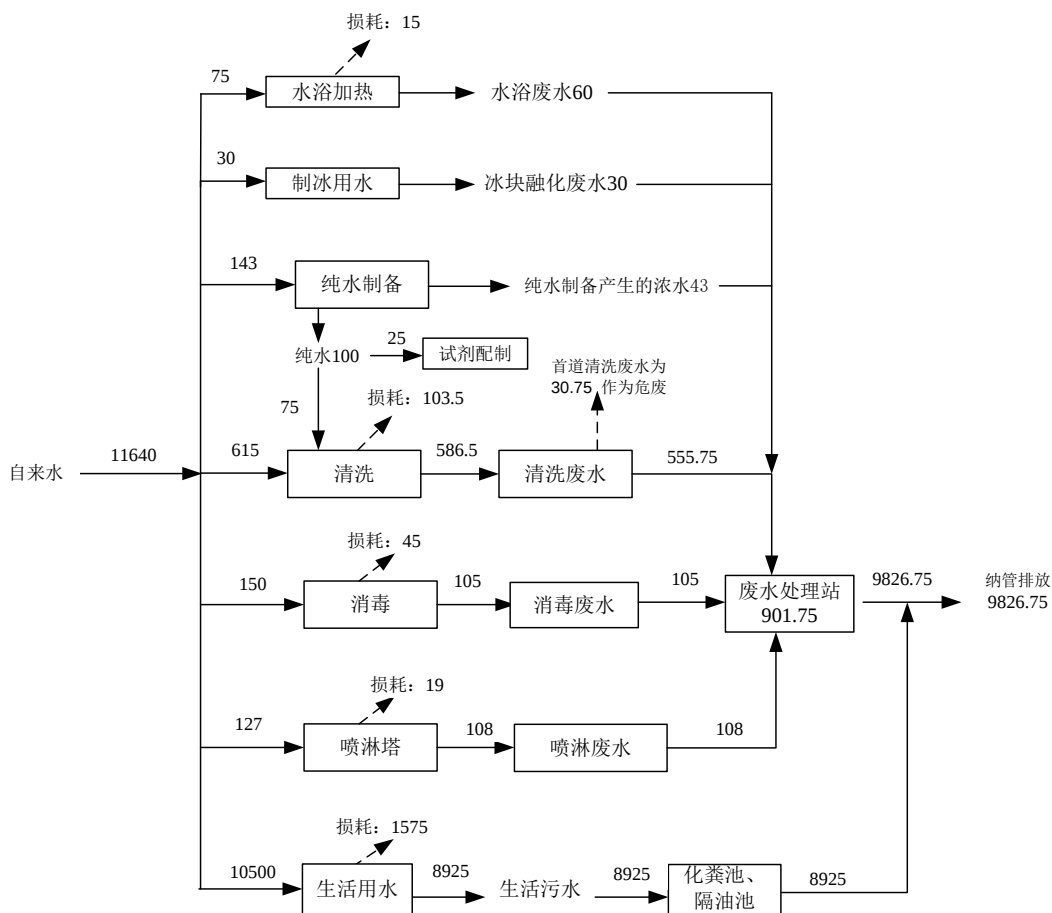


图 2-1 水平衡图 单位 t/a

建设内容

五、项目平面布置

项目拟建地位于杭州市萧山区钱湾生物港一期。本项目位于 5 号楼、6 号楼、8 号楼、9 号楼，具体项目平面布置图见附图 3，平面布置符合作业规律，较为合理。

表2-7 项目楼层情况表

序号	名称	层数	功能布置
1	5 号楼	4	-1F: 育种室、仓库、危化品仓库 1F-4F: 实验室
2	6 号楼	4	-1F: 污水处理设施、事故应急池 1F-4F: 实验室
3	8 号楼	8	1F: 餐厅 2F-8F: 办公
4	9 号楼	12	1F-2F: 接待、办公 3F-12F: 实验室 4F: 危废暂存间、一般固废暂存间的、实验室

二、建设项目工程分析

工艺流程和产排污环节：

一、工艺流程简述

1.研发种子实验其工艺流程图见下图。

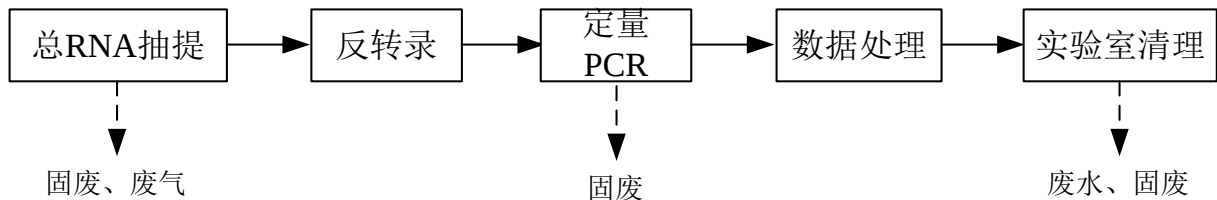


图2-1 研发种子实验流程图

研发种子实验流程方案流程简述：

①总 RNA 抽提：RNA 抽取一般使用 Trizol 法抽提：Trizol 是一种总 RNA 抽提试剂，内含异硫氰酸胍等物质，能迅速裂解细胞，抑制细胞释放出的核酸酶活性。Trizol 作用原理：在匀质化 或溶解样品中，Trizol 试剂可保持 RNA 的完整性，同时能破坏细胞及溶解细胞成分。加入氯仿离心后，裂解液分层成水相和有机相。RNA 存在于水相中。水相转移后，RNA 通过 异丙醇沉淀回收。移去水相后，用乙醇可从中间相沉淀得到 DNA，加入异丙醇沉淀可从有机相得到蛋白质。

②反转录：反转录是以 RNA 为模板，通过反转录酶，合成 DNA 的过程。是 DNA 生物 合成的一种特殊方式。反转录是进行基因工程过程中，以 RNA 为模板提取出 DNA 遗传信息的过程。

③定量 PCR：又称定量即时聚合酶链锁反应，是一种在 DNA 扩增反应中，以荧光染料 检测每次聚合酶链锁反应(PCR)循环后产物总量的方法技术，有广义概念和狭义概念。广 义概念的定量 PCR 技术是指以外参或内参为标准，通过对 PCR 终产物的分析或 PCR 过程的 监测，进行 PCR 起始模板量的定量。

④数据处理：使用公式进行检测数据处理，计算实验结果。 ⑤实验室清理：清洗实验器皿设备。

二、建设项目工程分析

2. 微生物 P2 实验

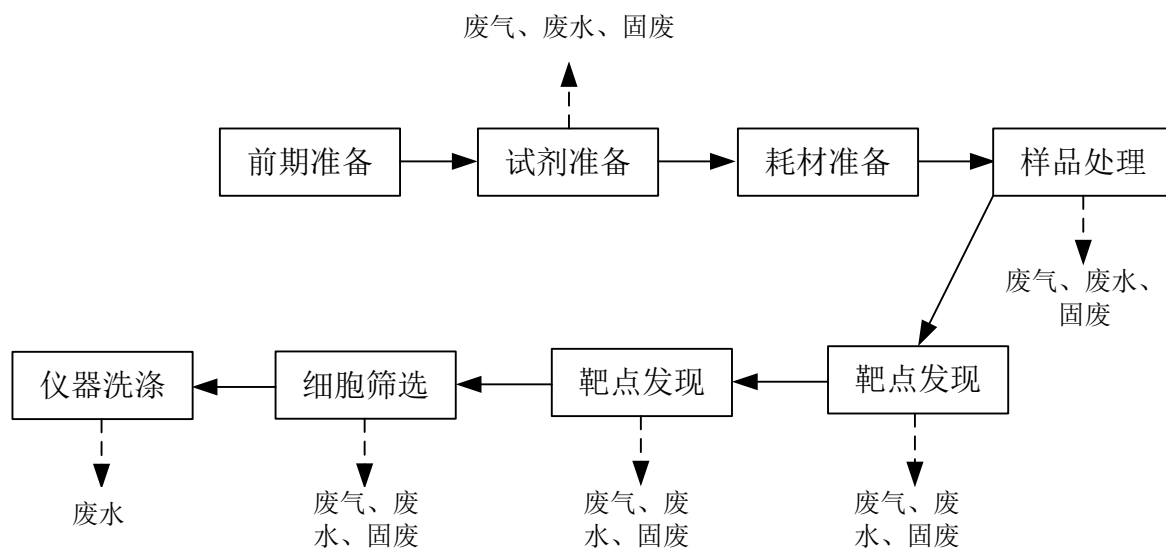


图2-2 微生物 P2 实验方案

微生物 P2 实验方案流程简述:

检验人员先做好前期的防护工作，比如佩戴脚套，绑扎头发等，之后进入实验室后经更衣室换上试验专用服，之后准备好检验所需试剂和材料，必要时还要对试剂等进行配比，该过程会产生废气、废水、固废等。然后对样品进行预处理。靶点发现:等药物与机体生物大分子的结合部位即药物靶点。药物作用靶点涉及受体、酶、离子通道、转运体、免疫系统、基因等。此外，有些药物通过其理化作用或补充机体所缺乏的物质而发挥作用。通过破坏相关蛋白，观察是否有基因受影响，来发现靶点的存在。靶点验证.验证一个靶点（通常是蛋白或细胞）被调控（通常是抑制）后是否具有治疗用途。通过化学物质调控目标蛋白达到验证目的。细胞筛选:细胞水平的药物筛选是更接近生理条件的一种药物筛选模型。其模型是拟设计药物作用的靶细胞。应用细胞培养技术获取所需细胞,将这些细胞和化合物互相作用,通过与生化水平筛选类似的检测技术测定化合物的作用能力，从而对化合物进行筛选。

工艺流程和产排污环节

```
graph LR; A[取样] --> B[试剂准备]; B --> C[耗材准备]; C --> D[样品处理]; D --> E[上机操作]; E --> F[出具结果]; F --> G[出具结果]; G --> H[洗涤仪器]; H --> I[废水]; E --> J[废气、废水、固废]; B --> K[废气、废水、固废]; D --> L[废气、废水、固废];
```

微生物理化实验方案流程简述:

检验人员先将待检样品拿到实验室，之后准备好检验所需试剂和材料等，必要时还要对试剂等进行配比，该过程会产生废气、废水、固废等。同时对试管、移液枪等器械进行高温消毒。之后样品经预处理后经检验人员分析研究。主要采用气液相色谱等设备对样品成分进行分析。处理完后的样品放入培养箱中然后在工作台进行分析研究样品处理和样品检测过程较为繁杂，均会产生废气、废水和固废。经检测后出具结果报告。出具报告后对仪器进行洗涤，该过程会产生清洗废水。

二、污染因子调查

项目运营期主要污染因子调查结果具体见表 2-8。

表2-8 项目主要污染因子调查

类别	产污环节	编号	主要污染因子
废气	9 号楼实验室	G1	三氯甲烷、甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃、硫酸雾、HCl、臭气浓度
	6 号楼实验室	G2	三氯甲烷、甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃、臭气浓度
	5 号楼实验室	G3	三氯甲烷、甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃、臭气浓度
	污水处理站	G4	NH ₃ 、H ₂ S 、臭气浓度
废水	生活污水	W1	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、动植物油
	冰块融化废水	W2	SS
	水浴废水	W3	SS
	纯水制备产生的浓水	W4	COD _{Cr} 、溶解性总固体
	后道清洗废水	W5	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、LAS、pH、TN、AOX
	消毒废水	W6	COD _{Cr}
	喷淋废水	W7	COD _{Cr} 、SS、AOX、pH
固废	一般废包装材料	S1	一般废包装材料
	纯水机老化过滤材料	S2	纯水机老化过滤材料
	实验废材料	S3	实验废材料
	实验废液	S4	实验废液
	首道清洗废液	S5	首道清洗废液

二、建设项目工程分析

	污泥	S6	污泥
	废活性炭	S7	废活性炭
	废化学品包装材料	S8	废化学品包装材料
	废弃的劳保用品	S9	废弃的劳保用品
噪声	检测及公用设备等	/	L _{Aeq} , dB (A)

工艺流程和产排污环节

二、建设项目工程分析

与项目有关的原有环境污染问题：

湘湖实验室(农业浙江省实验室)现有实验室位于萧山区萧山经济技术开发区钱江农场耕文路 168 号(8 楼、9 楼和 18 楼)。企业于 2023 年委托杭州天添环保设计有限公司编制了《湘湖实验室（农业浙江省实验室）建设项目》，并批复(萧环建【2023】63 号)。企业于 2023 年 11 月通过建设项目先行竣工环保验收。

表2-9 现有项目环评审批、验收、排污许可情况

项目位置	项目名称	环评批复	环保验收	排污许可证	备注
萧山经济技术开发区钱江农场耕文路 168 号(8 楼、9 楼和 18 楼)	湘湖实验室（农业浙江省实验室）建设项目	萧环建(2023)63 号	2023 年 11 月	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目无管理要求。	已建成运行

1.企业现有项目情况

(1) 企业现有实验方案

表2-10 现有实验方案

序号	实验名称	现有项目
1	研发种子实验	研发种子实验

(2) 现有项目实验设施

根据现场核查，企业实际实验设备数量与验收数量一致。现有实验主要实验设施见表 2-11。

表2-11 现有工程主要生产设施

序号	设备	现有项目环评审批数量/台	实际数量（验收设备数量）/台	验收设备数量/台
1	超低温冰箱	2	2	2
2	PCR 仪	4	4	4
3	荧光定量 PCR 仪	4	4	4
4	微滴式数字 PCR 仪系统	1	1	1
5	植物活体成像	1	1	1
6	SPR 生物分子互作检测系统	1	1	1
7	傅里叶变换红外光谱仪	1	1	1
8	液相色谱三重四极杆质谱系统	1	1	1
9	高分辨离子迁移谱液质联用仪	1	1	1
10	全自动正倒置一体荧光显微成像系统	1	1	1
11	激光共聚焦显微镜	1	1	1
12	电热恒温水浴锅	10	10	10
13	振荡金属浴	16	16	16
14	微孔板离心机	12	12	12
15	涡旋仪	16	16	16

与项目有关的原有环境污染问题

二、建设项目工程分析

与项目有关的原有环境污染问题

16	迷你离心机	16	16	16
17	微量台式离心机	8	8	8
18	微量台式冷冻离心机	8	8	8
19	台式高速冷冻离心机	4	4	4
20	脱色摇床	12	12	12
21	加热磁力搅拌器	10	10	10
22	万分之一电子天平	8	8	8
23	十万分之一天平	8	8	8
24	天平	8	8	8
25	冷冻研磨仪	1	1	1
26	组织研磨仪	4	4	4
27	微量紫外可见分光光度计	4	4	4
28	八通道核酸、蛋白定量荧光计	1	1	1
29	多功能酶标仪	2	2	2
30	多联超声细胞破碎仪	1	1	1
31	pH 计	8	8	8
32	常规分光光度计	4	4	4
33	电穿孔系统	2	2	2
34	超纯水仪	2	2	2
35	全自动雪花制冰机	2	2	2
36	蒸汽灭菌锅	4	4	4
37	烘箱	8	8	8
38	超声波清洗器	8	8	8
39	干热玻璃珠快速灭菌器	4	4	4

注：实际数量和验收设备数量相同

（3）现有实验原辅材料消耗

现有实验原辅材料消耗量见表 2-12。

表2-12 现有实验原辅材料消耗表

序号	主要材料名称	现有项目审批 年用量 kg/a	验收年用量 kg/a	2024 年实际用量 kg/a
1	粮食蔬菜水果种子	1	4	3
2	TRIZOL （总 RNA 抽提试剂）	0.029	0.029	0.027
3	三羟甲基氨基甲烷盐酸盐	5	5	4.5
4	乙二胺四乙酸（EDTA）	5	5	4.5
5	琼脂	10	10	9
6	甘氨酸	11	11	10
7	肌醇	12	12	11
8	MgCl ₂	13	13	12
9	NaCl	14	14	13

二、建设项目工程分析

10	三氯甲烷	11.9	11.9	11
11	无水乙醇	7.9	7.9	7
12	异丙醇	7.85	7.85	7
13	乙酸乙酯	9.09	9.09	8
14	甲醇	7.91	7.91	7
15	逆转录酶	0.002	0.002	0.002
16	SYBR green 反转录试剂盒	0.005	0.005	0.004

(4) 企业现有实验主要工艺

目前现有工程工艺与原环评审批一致，其实验流程如下：

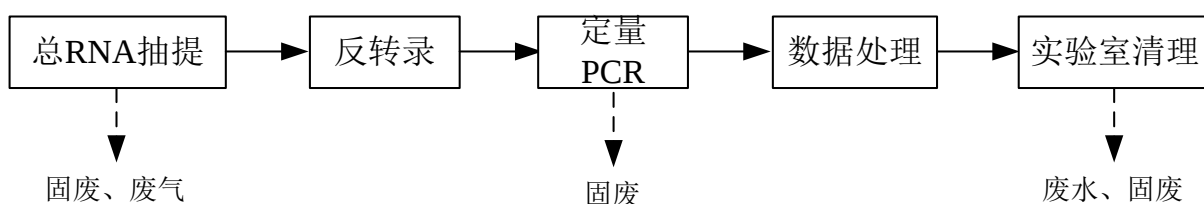


图 2-3 研发种子实验流程图

研发种子实验流程方案流程简述：

①总 RNA 抽提：RNA 抽取一般使用 Trizol 法抽提：Trizol 是一种总 RNA 抽提试剂，内含异硫氰酸胍等物质，能迅速裂解细胞，抑制细胞释放出的核酸酶活性。Trizol 作用原理：在匀质化 或溶解样品中，Trizol 试剂可保持 RNA 的完整性，同时能破坏细胞及溶解细胞成分。加入氯仿离心后，裂解液分层成水相和有机相。RNA 存在于水相中。水相转移后，RNA 通过 异丙醇沉淀回收。移去水相后，用乙醇可从中间相沉淀得到 DNA，加入异丙醇沉淀可从有 机相得到蛋白质。

②反转录：反转录是以 RNA 为模板，通过反转录酶，合成 DNA 的过程。是 DNA 生物 合成的一种特殊方式。反转录是进行基因工程过程中，以 RNA 为模板提取出 DNA 遗传信息 的过程。

③定量 PCR：又称定量即时聚合酶链锁反应，是一种在 DNA 扩增反应中，以荧光染料 检测每次聚合酶链锁反应(PCR)循环后产物总量的方法技术，有广义概念和狭义概念。广 义概念的定量 PCR 技术是指以外参或内参为标准，通过对 PCR 终产物的分析 或 PCR 过程的 监测，进行 PCR 起始模板量的定量。

④数据处理：使用公式进行检测数据处理，计算实验结果。 ⑤实验室清理：清洗实验器皿设备。

二、建设项目工程分析

2. 污染源核查及达标性分析

(1) 废气

①现有实验废气防治措施

现有实验废气防治措施见表 2-13。

表2-13 废气处理措施

产生环节	废气名称	主要污染因子	环评审批收集处理措施	目前实际收集处理措施	备注
实验过程	有机废气	非甲烷总烃	实验过程中含有试剂挥发的工序在通风橱内进行,废气经通风橱收集后经活性炭废气处理设施处理后引至屋顶排气筒高空排放。	实验过程中含有试剂挥发的工序在通风橱内进行,废气经通风橱收集后经活性炭废气处理设施处理后引至屋顶排气筒高空排放。	符合环评相关要求

②有组织废气

根据《湘湖实验室（农业浙江省实验室）建设项目竣工环境保护验收监测报告》中杭州通标环境检测技术有限公司于为 2023 年 10 月 27 日-10 月 28 日对现有企业有组织废气排气排放情况进行了检测，监测数据见下表。

表2-14 有组织废气检测数据结果（2023 年 10 月 27 日）

工艺设备名称	通风橱 (南)					
净化器名称	活性炭吸附处理装置					
排气筒高度 (m)	50					
监测断面	净化设备进口			净化设备出口		
标态干烟气流量 (m³/h)	6102	6238	6328	5933	5855	5792
非甲烷总烃排放浓度 (mg/m³)	6.37	6.35	7.67	1.70	1.50	1.59
非甲烷总烃平均排放浓度 (mg/m³)	6.80			1.60		
非甲烷总烃排放量 (kg/h)	0.04	0.04	0.05	0.01	8.78×10 ⁻³	9.21×10 ⁻³
非甲烷总烃平均排放量 (kg/h)	0.04			9.33×10 ⁻³		
去除效率 (%)	76.7					

工艺设备名称	通风橱 (北)					
净化器名称	活性炭吸附处理装置					
排气筒高度 (m)	50					
监测断面	净化设备进口			净化设备出口		
标态干烟气流量 (m³/h)	10156	10263	10226	9244	9373	9545
非甲烷总烃排放浓度 (mg/m³)	8.18	8.87	7.22	1.71	1.64	1.46
非甲烷总烃平均排放浓度 (mg/m³)	8.09			1.60		
非甲烷总烃排放量 (kg/h)	0.08	0.09	0.07	0.02	0.02	0.01

与项目有关的原有环境污染问题

二、建设项目工程分析

与项目有关的
原有环境
污染问题

非甲烷总烃平均排放量 (kg/h)	0.08	0.02
去除效率 (%)	75.0	

表2-15 有组织废气检测数据结果 (2023 年 10 月 28 日)

工艺设备名称	通风橱（南）					
净化器名称	活性炭吸附处理装置					
排气筒高度（m）	50					
监测断面	净化设备进口			净化设备出口		
标态干烟气流量（m³/h）	6210	6060	6096	5787	5781	5759
非甲烷总烃排放浓度（mg/m³）	5.99	7.30	6.76	1.48	1.61	1.60
非甲烷总烃平均排放浓度（mg/m³）	6.68			1.56		
非甲烷总烃排放量（kg/h）	0.04	0.04	0.04	8.56×10 ⁻³	9.31×10 ⁻³	9.21×10 ⁻³
非甲烷总烃平均排放量（kg/h）	0.04			9.03×10 ⁻³		
去除效率（%）	77.4					
工艺设备名称	通风橱（北）					
净化器名称	活性炭吸附处理装置					
排气筒高度（m）	50					
监测断面	净化设备进口			净化设备出口		
标态干烟气流量（m³/h）	10045	10259	9982	9294	9189	9077
非甲烷总烃排放浓度（mg/m³）	8.27	9.54	8.18	1.63	1.55	1.74
非甲烷总烃平均排放浓度（mg/m³）	8.66			1.64		
非甲烷总烃排放量（kg/h）	0.08	0.10	0.08	0.02	0.01	0.02
非甲烷总烃平均排放量（kg/h）	0.09			0.02		
去除效率（%）	77.8					

有组织废气监测结果评价：本项目废气为实验室试剂配制检验时产生的挥发性有机废气。实验过程中含有试剂挥发的工序在通风橱内进行，废气经通风橱收集后经活性炭废气处理设施处理后引至屋顶排气筒高空排放。

2023 年 10 月 27 日-10 月 28 日监测周期内，湘湖实验室(农业浙江省实验室) 厂界无组织非甲烷总烃监测结果均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中新污染源无组织排放监控浓度限值要求。2023 年 10 月 27 日-10 月 28 日监测周期内，湘湖实验室（农业浙江省实验室）废气有组织排放口非甲烷总烃监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。

③无组织废气

根据《湘湖实验室（农业浙江省实验室）建设项目竣工环境保护验收监测报告》中

二、建设项目工程分析

杭州通标环境检测技术有限公司于为 2023 年 10 月 27 日-10 月 28 日对现有企业无组织废气排气排放情况进行了检测，监测数据见下表。

表2-16 厂界废气检测数据结果

周期	采样点位	非甲烷总烃(mg/m ³)		
		第一次	第二次	第三次
2023 年 10 月 27 日	上风向 (1#)	0.59	0.80	0.50
	下风向 (2#)	0.97	1.10	1.31
	下风向(3#)	1.55	1.67	1.57
	下风向 (4#)	1.37	1.42	1.28
周期	采样点位	非甲烷总烃(mg/m ³)		
		第一次	第二次	第三次
2023 年 10 月 28 日	上风向(1#)	0.74	0.77	0.67
	下风向(2#)	1.38	1.34	1.18
	下风向(3#)	1.50	1.73	1.54
	下风向(4#)	1.36	1.40	1.27

无组织废气监测结果评价：2023 年 10 月 27 日-10 月 28 日监测周期内，湘湖实验室（农业浙江省实验室）厂界无组织非甲烷总烃监测结果均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源无组织排放监控浓度限值要求。

（2）废水

现有工程废水防治措施见表 2-17。

表2-17 废水处理措施

污染物	环评审批收集处理措施	目前实际收集处理措施	备注
生产废水	实验区废水 (除员工生活污水)采用集装箱式一体化污水处理设施处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准纳入市政污水管网。	实验区废水 (除员工生活污水)采用集装箱式一体化污水处理设施处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准纳入市政污水管网。	符合环评相关要求
生活污水	生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准纳入市政污水管网。	生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准纳入市政污水管网。	符合环评相关要求

根据《湘湖实验室（农业浙江省实验室）建设项目竣工环境保护验收监测报告》中杭州通标环境检测技术有限公司于为 2023 年 10 月 27 日-10 月 28 日对总排口进行了检测，检测数据见下表。

与项目有关的原有环境污染问题

二、建设项目工程分析

表2-18 废水检测结果（单位：mg/L，pH 值无量纲）

样品编号	采样点位	项目名称 性状描述	pH值	化学需 氧量	氨氮	悬浮物
2023C10302-S-19-001	总排口	微黄微浑	7.6	322	6.33	96
2023C10302-S-19-002	总排口	微黄微浑	7.5	311	6.95	125
2023C10302-S-19-003	总排口	微黄微浑	7.1	362	5.67	113
2023C10302-S-19-004	总排口	微黄微浑	7.3	298	5.21	138
标准限值		/	6~9	500	35	400
是否符合		符合	符合	符合	符合	符合

废水监测结果评价：

2023 年 10 月 27 日-10 月 28 日监测周期内，湘湖实验室(农业浙江省实验室)废水总排口污水中 pH 值、悬浮物、化学需氧量排放可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，氨氮排放符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中限值要求。

（3）噪声

根据《湘湖实验室（农业浙江省实验室）建设项目竣工环境保护验收监测报告》中杭州通标环境检测技术有限公司于为 2023 年 10 月 27 日-10 月 28 日对厂界四周进行了检测，检测数据见下表。

表2-19 噪声检测表数据

周期	测点位置	主要声源	昼间 Leq dB (A)	
			测量时间	测量值
2023 年 10 月 27 日	厂区西侧(1#)	交通、人员活动	10:56	53
	厂区北侧(2#)	人员活动	11:03	50
	厂区东侧(3#)	人员活动、仪器	11:10	54
	厂区南侧 (4#)	人员活动	11:17	53
	钱江新村小区 (5#)	人员活动	11:28	54
2023 年 10 月 27 日	厂区西侧 (1#)	交通、人员活动	13:14	51
	厂区北侧 (2#)	人员活动	13:21	52
	厂区东侧 (3#)	人员活动、仪器	13:28	54
	厂区南侧(4#)	人员活动	13:35	52
	钱江新村小区 (5#)	人员活动	13:45	53
2023 年 10 月 28	厂区西侧(1#)	交通、人员活动	10:29	52
	厂区北侧(2#)	人员活动	10:36	52
	厂区东侧 (3#)	人员活动、仪器	10:43	52
	厂区南侧(4#)	人员活动	10:50	55
	钱江新村小区(5#)	人员活动	11:00	55
	厂区西侧(1#)	交通、人员活动	12:28	50

二、建设项目工程分析

10月28	厂区北侧(2#)	人员活动	12:35	52
	厂区东侧(3#)	人员活动、仪器	12:42	54
	厂区南侧(4#)	人员活动	12:49	53
	钱江新村小区 (5#)	人员活动	12:58	53

噪声检测结果评价:

2023年10月27日-10月28日监测周期内,湘湖实验室(农业浙江省实验室)厂界噪声排放能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。最近居民点声环境质量能维持二类区标准。

(4) 固废

现有项目固废产生情况及处置方式一览表见表2-20。

表2-20 现有项目固废产生情况及处置方式一览表

序号	副产物名称	固废属性	环评审批产生量(t/a)	2024年实际产生量(t/a)	最终去向	是否符合审批要求
1	废纸箱、废塑料等未接触试剂的包装废物	一般固废	1.5	1.4	外卖给物资回收公司回收综合利用	符合
2	纯水机老化过滤材料		0.1	0.1		
3	废弃的劳保用品	危险废物	1	0.8	业委托有资质的危险废物处理公司(杭州沈达环境科技有限公司)处理	符合
4	废器皿、试纸及被污染的包装物、种子等		0.6	0.5		
5	实验废液		10.75	10		
6	废包装瓶		0.005	0.003		
7	污水处理污泥		0.1864	0.15		
8	废活性炭		0.09	0.08		
9	生活垃圾	生活垃圾	25	23	环卫部门	符合

3.现有工程污染物实际排放情况

现有公司实际情况与验收情况一致,根据验收数据及监测数据结合企业现有情况,核算出了现有工程实际污染物排放总量。验收期间及监测期间,企业各主要生产设备均正常运行,各生产线均处于正常生产状态,废气、噪声等污染物均能做到达标排放,满足原环评核定量。

表2-21 现有工程实际污染源强汇总(单位:t/a)

污染因子		原环评核定排放总量	实际排放总量
废水	废水量	1456.1	1400
	COD _{Cr}	0.058	0.056
	NH ₃ -N	0.003	0.003
废气	VOCs	0.0088	0.0072

4.现有工程存在的主要环境问题及整改措施

表2-22 现有工程有关的主要环境问题及整改措施表

主要环境问题	整改措施内容	整改期限	环保投资
一般工业固废仓库管理不规	完善一般工业固废台账管理,需要明确	2025年5月	2万元

与项目有关的原有环境污染问题

二、建设项目工程分析

与项目有关的原有环境污染问题	范	产生部门、贮存设施、自行利用部门和自行处置部门负责人。		

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状：

一、大气环境

根据《杭州市环境空气质量功能区划分方案》，本项目所在地空气环境属二类功能区，环境空气污染物基本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 第 29 号）。

（1）基本污染物

本环评引用 2023 年国控监测点位城厢镇（北干）的监测数据进行评价，主要监测了二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、颗粒物（PM₁₀）、颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）六项基本污染物，监测统计数据详见表 3-1。

表3-1 2023 年国控监测点位城厢镇（北干）空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	浓度	评价标准	占标率%	达标情况
SO ₂	年均值	6	60	10.0	达标
	98%百分位24小时值	9	150	6.0	达标
NO ₂	年均值	34	40	85.0	达标
	98%百分位24小时值	79	80	98.8	达标
PM ₁₀	年均值	58	70	82.9	达标
	95%百分位24小时值	118	150	78.7	达标
PM _{2.5}	年均值	35	35	100	达标
	95%百分24小时值	66	75	88.0	达标
CO	95%百分位24小时值	1000	4000	25.0	达标
O ₃	90%百分位日最大8小时均值	166	160	103.8	不达标

统计数据表明，2023 年萧山区国控监测点位城厢镇（北干）中的 O₃ 超出标准限值，其余均未超过标准限值，为不达标区域。出现超标的原因主要有：一是冬季逆温、湍流运动不明显等不利气象造成污染物难于扩散和消除，造成污染天气。二是杭州地处长三角区域，环境空气不仅与本地有关系，而且与大区域范围的传输密不可分。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》（2015.8.29 修订）中第十四条：未达到国家大气环境质量标准城市的人民政府应当及时编制大气环境质量限期达标规划，采取措施，按照国务院或者省级人民政府规定的期限达到大气环境质量标准。由于萧山区大气环境质量属于不达标区，因此杭州市生态环境局萧山分局制定了《杭州市萧山区大气环境质量限期达标规划》，并于 2019 年 10 月 25 日通过杭州市萧山区人民政府同意。

规划主要任务：

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、调整优化产业结构，统筹区域环境资源

①优化城市布局；②保护城市自然本底；③优化产业布局；④加大集聚性产业转型升级；⑤淘汰落后产能。

2、深度调整能源结构，加强能源清洁利用

①严控煤炭消费总量；②深化禁燃区建设；③推进园区集中供热；④强化能源清洁、高效利用；⑤提升清洁能源利用水平；⑥推动绿色建筑发展；⑦推进煤改气、煤改电。

3、全面治理燃煤废气，强化工业废气治理

①全面治理“燃煤烟气”；②深入治理“工业废气”；③加强消耗臭氧层物质控制。

4、实施 VOCs 专项整治，强化臭气异味治理

①推进重点行业 VOCs 减排；②推进环境友好型原辅材料代替；③发展清洁的绿色环保产品；④推广清洁生产工艺；⑤实施密闭化生产；⑥深入开展泄露检测与修复（LDAR）；⑦开展臭气异味源排查治理。

5、积极调整运输机构，加快治理“车船尾气”

①加强机动车环保管理；②提高燃油品质；③加强油气回收治理；④发展清洁交通；⑤加强船舶污染排放监管；⑥加强非道路移动机械污染排放监管。

6、调整优化用地结构，强化治理“扬尘灰气”

①加强施工场地扬尘管理；②强化道路扬尘治理；③加强堆场扬尘治理；④加强矿山粉尘防治；⑤推进绿化造林工程。

7、深入治理“城乡排气”，重点推进源头防治

①严格控制餐饮油烟；②控制装修和干洗废气污染；③加强农业废气管理。

8、加强区域联防联控，积极应对重污染天气

①完善区域大气污染联合防治机制；②完善区域空气质量监测体系；③构建区域应急预案体系；④实施季节性污染排放调控；⑤实施区域大气环境联合执法监管。

规划目标：

2025 年，实现全区域大气“清洁排放区”建设目标，大气污染物排放总量持续稳定下降，基本消除重污染天气，PM_{2.5} 年均浓度稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，O₃ 浓度出现下降拐点。

到 2035 年，大气环境质量持续改善，包括 O₃ 在内的主要大气污染物指标全面稳定达到国家空气质量二级标准，PM_{2.5} 年均浓度达到 25 微克/立方米以下，全面消除重污染天气。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

综上所述，由于萧山区大气污染减排计划的推进，污染情况整体呈逐渐下降的趋势。萧山区由不达标区逐步向达标区转变。

二、地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015.06），本项目附近的水体为先锋河，水环境功能区划为III类水体。为了解项目区域地表水环境质量现状，本环评引用杭州市智慧河道云平台中 2023 年 10 月~12 月先锋河的水质监测数据进行评价，具体监测结果见表 3-2。

表3-2 先锋河监测点水质监测结果 单位：mg/L，pH 除外

监测时间	项目	pH 值	溶解氧	高锰酸盐 指数	氨氮	总磷
2023.10.01	监测结果	7.4	5.6	2.4	0.694	0.17
2023.11.01		7.3	5.2	2	0.777	0.17
2023.12.01		7.4	6.5	1.7	0.764	0.17
III类标准值		6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

根据监测结果可知，先锋河监测点各项指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求，说明项目区域地表水环境质量较好，尚有一定环境容量。

三、声环境

本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，可不开展声环境质量现状调查。

四、生态环境

本项目未在产业园区外新增用地，不涉及生态环境保护目标，故无需进行生态环境质量现状调查。

五、电磁辐射环境质量现状

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故不开展电磁辐射现状调查。

六、地下水、土壤环境

本项目在采取分区防渗等措施后，正常工况下不存在地下水、土壤污染途径，不需要开展地下水、土壤环境现状调查。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

环境保护目标：

一、大气环境

本项目周边 500m 范围内存在的大气环境保护目标见表 3-3，环境保护目标分布图见附图 2。

表3-3 大气环境主要保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/约m
	X	Y					
萧山区科技城尚德实验学校	120.33316	30.24350	学生	人群	二类	西北	203
融创云潮府	120.33813	30.23958	居民	人群	二类	东南	410
竞潮小学	120.33851	30.23759	学生	人群	二类	东南	400
理想国尚德幼儿园	120.33917	30.23666	学生	人群	二类	东南	498
前湾国际社区	120.33970	30.24028	居民	人群	二类	东南	466
规划居住用地 1	120.33063	30.24416	居民	人群	二类	西北	280
规划居住用地 2	120.33550	30.24332	居民	人群	二类	北	180
规划居住用地 3	120.33586	30.23763	居民	人群	二类	东南	150
规划幼儿园用地	120.32913	30.24337	学生	人群	二类	西北	460

二、声环境

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

三、地表水环境

根据 HJ2.3-2018 中的 3.2 水环境保护目标主要为饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区。本项目水体以及附近水体均不涉及饮用水水源保护区，根据调查，周边也无取水口，上下游也无重点保护与珍稀水生生物的栖息地和鱼类“三场”，因此本项目周边无地表水环境保护目标。

四、地下水环境

本项目厂界外 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标。

五、生态环境

本项目所在地位于杭州市萧山区钱湾生物港一期，属于经济开发区，租用其他企业已建成厂房，不新增用地，附近水体均不涉及饮用水水源保护区，根据调查，周边也无

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

环 境 保 护 目 标	取水口，上下游也无重点保护与珍稀水生生物的栖息地和鱼类“三场”，因此本项目周边无生态环境保护目标。
----------------------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

污染物排放控制标准：

一、废气排放标准

1、废气有组织排放标准

实验废气有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准，臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级排放标准，三氯甲烷排放参考江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）排放标准要求。具体见表 3-4、表 3-5、表 3-6。

表3-4 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度（mg/Nm ³ ）	最高允许排放速率	
		排气筒（m）	二级标准值（kg/h）
非甲烷总烃	120（其他）	25	35
		60	225
氯化氢	100	60	5.4
硫酸雾	45（其他）	60	33
甲醇	190	25	18.8
		60	100

注：排放速率才用内插法和外推法计算得出。本项目排气筒高度高出周围 200 米半径的建筑 5 米以上

表3-5 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	排气筒（m）	排放量（kg/h）
臭气浓度	25	6000（无量纲）
	60	60000（无量纲）

表3-6 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）

污染物	最高允许排放浓度（mg/Nm ³ ）	最高允许排放速率 kg/h
三氯甲烷	20	0.45

本项目灶头数量 10 只，食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模要求，具体标准值见表 3-7。

表3-7 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
对应灶头总功率 10 ⁸ J/h	1.67，<5.00	≥5.00，<10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m ² ）	≥1.1，<3.3	≥3.3，<6.6	≥6.6
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除率（%）	60	75	85

2、厂区边界废气无组织排放标准

本项目无组织排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996），具体见表 3-8。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

表3-8 企业边界大气污染物浓度限值 单位: mg/m³

污染物项目	适用条件	浓度限值	备注
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
HCl		0.2	
硫酸雾		1.2	
甲醇		12	
三氯甲烷		0.4	排放参考江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
臭气浓度		20 (无量纲)	臭污染物排放标准 (GB14554-93)

3、厂区内无组织废气排放标准

企业厂区内挥发性有机物无组织排放应执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019), 因浙江省属于重点区域范围, 应执行特别排放限值, 具体见表3-9。

表3-9 厂区内挥发性有机物(VOCs)无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃(NMHC)	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监测点处任意一次浓度值	

二、废水排放标准

生活污水经化粪池、隔油池处理后, 实验废水采用污水处理设施处理后均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级排放标准后纳入市政污水管网, 经萧山钱江污水处理厂处理后排放至钱塘江。排放标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值。详见表3-10。

表3-10 废水纳管及排放标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级标准 (其他单位)	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018) 中表1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值
1	pH 值	6~9	6~9②
2	COD _{Cr}	500	40
3	NH ₃ -N	35①	2 (4) ③
4	TP	8①	0.3
5	TN	70①	12 (15) ③
6	SS	400	10②
7	LAS	20	0.3
8	可吸附有机卤化物(AOX 以计)	8.0	1.0③
9	动植物油	100	1

注: ①TP、NH₃-N、TN 参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中 B 级要求。

②pH 值、SS、动植物油的标准限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 类标准, AOX 的标准限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表3 选择控制项目最高排放浓度(日均值)。

③括号内数值为每年11月1日至次年3月31日执行。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

三、噪声排放标准

项目营运期各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，具体标准值见表 3-11。

表3-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）单位：dB（A）

类别	等效声级 LAeq	
	昼间	夜间
2 类	60	50

四、固体废物防治标准

固体废物污染防治及其监督管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，但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；危险废物按照《国家危险废物名录》（2025 版）分类，危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单要求。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

总量控制指标：

一、总量控制指标

为控制环境污染的进一步加剧，推行可持续发展战略，国家提出污染物排放总量控制的要求，并把总量控制目标分解到省。根据《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197号）、国务院“十四五”期间污染物排放总量控制等要求，需要进行总量控制的指标包括 COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs。

根据《杭州市加快生态文明示范创建深化“美丽杭州”建设行动》的通知（杭政函[2019]18号）、《“十四五”节能减排综合性工作方案》（国发[2021]33号）的相关要求，项目当地对 VOCs、烟粉尘排放也提出总量控制要求。本项目纳入总量控制指标的是 COD_{Cr}、NH₃-N 和 VOCs。

本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展项目，非工业项目，新增污染物无需总量削减替代。

项目总量控制建议值 COD_{Cr}0.393t/a；NH₃-N0.020t/a；VOCs0.1642t/a。本项目总量控制情况见表 3-12。

表3-12 项目总量控制指标（单位：t/a）

种类	污染物名称	现有项目核定排放量	“以新带老”削减量	本项目新增排放量	建设完成后总量控制建议值（即项目实施后全厂排放量）	已申请削减替代量	需削减替代量
废水	COD _{Cr}	0.058	0.058	0.393	0.393	/	/
	NH ₃ -N	0.003	0.003	0.020	0.020	/	/
废气	VOCs	0.0088	0.0088	0.1642	0.1642	/	/

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施：

项目在已建成厂房内实施，施工期涉及实验室内部装修、检测设备和环保设备的安装调试，对周围环境基本无影响，不进行具体分析。

施工期环境保护措施

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施：

一、废气

具体内容详见大气专项评价专篇。

本项目排放废气污染物涉及三氯甲烷，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，三氯甲烷属于有毒有害污染物，同时项目厂界 500m 范围内有环境空气保护目标，需进行大气专项评价，内容根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求编制。

根据萧山区 2023 年位于国控监测点位自动监测站的数据，O₃ 年均值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，其余监测指标均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此本项目所在评价区域环境空气质量为不达标区。萧山区人民政府着手制定了萧山区大气环境质量限期达标规划。由于区域大气污染减排计划的推进，萧山区由不达标区逐步向达标区转变。本项目废气污染源通过有效收集和处理后通过排气筒高空达标排放，采取处理措施均为技术可行的，污染物排放速率及浓度不大；企业在落实环评所提出的废气收集措施后，大部分工艺废气被收集处理，无组织废气排放量较少，不会对周边环境造成较大影响。因此本项目建成后对周边大气环境的影响可接受。

二、废水

1.源强分析

（1）废水产生情况

项目废水产生情况见表 4-1。

表4-1 项目废水产生情况

序号	产污环节	废水类别	污染物种类	污染物浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	废水产生量	源强计算方式
1	员工生活	生活污水	COD _{Cr}	300	2.678	8925	类比法项目劳动定员为 350 人，不设食堂及宿舍，员工生活用水按 100L/人·日计排水量按 85%计，用水量为 10500t/a，排水量为 8925t/a。
			NH ₃ -N	35	0.312		
2	冰块融化	冰块融化废水	SS	50	0.002	30	根据建设单位提供数据，部分实验需要用冰块降温，最终冰块融化成水，此部分废水产生量为 0.1t/d，30t/a。
3	水浴加热	水浴废水	SS	50	0.003	60	根据建设单位提供数据，电热恒温水浴锅加热用水量约 0.25t/d，以水的消耗率为 20%计算，消毒废水产生量为 0.2t/d，60t/a。
4	纯水	纯水制	COD _{Cr}	50	0.002	43	本项目培养液制备和器具清洗所用的

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施		制备	备产生的浓水	溶解性总固体	900	0.039		清洗水均为纯水，由新鲜水经项目配备的纯水制备系统制备。由建设单位提供的资料可知，本项目纯水用量约为 100t/a（其中试剂配制用纯水约为 25t/a，器具清洗用纯水约 75t/a），根据纯水机设计说明，本项目纯水机纯水制备率约为 70%，因此需自来水用量约为 143t/a，浓水产生量为 43t/a。
	5	清洗	后道清洗废水	COD _{Cr}	1500	0.834	555.75	本项目少量非一次性实验材料和仪器（含超声波清洗机）在实验作业完成后进行清洗，产生的首道清洗废液作为危废通过专门桶接收后作为危废委托处置，暂存于危废暂存间，委托有资质的单位运输、处置。 根据建设单位提供的资料，每天清洗用水量为 0.8t/d，240t/a（其中 75t/a 为纯水）。以水的损耗率为 15%计算，则实验仪器清洗废水产生量为 204t/a（首道清洗废水约占 15%，为 30.75t/a 作为危废，不计入废水量）。项目实验室地面清洁主要使用拖把，拖把清洗水每天使用量为 1.5t/d，450t/a，以水的损耗率为 15%计算，则实验仪器清洗废水产生量为 382.5t/a。 则一共产生清洗废水共约 555.75t/a。
				NH ₃ -N	10	0.006		
				SS	100	0.056		
				LAS	10	0.006		
				TN	150	0.083		
				AOX	10	0.006		
				pH	7	/		
	6	消毒	消毒废水	COD _{Cr}	50	0.005	105	项目部分器皿使用蒸汽灭菌锅进行消毒，消毒室配备有高压蒸汽灭菌锅，采用电加热，经高温高压蒸汽消毒灭菌。用水量 0.5t/d，150t/a，以水的消耗率为 30%计算，消毒废水产生量为 105t/a。
	7	喷淋塔	喷淋废水	COD _{Cr}	1000	0.108	108	类比法，水喷淋塔 3 个，循环水箱规格约 1.5m ³ ，储水量 80%，单台水箱每次排水量约 1.2 m ³ ；根据企业提供资料，水喷淋循环水平平均每 10 个工作日更换一次，则年排水量约 108t/a。喷淋废水的损耗率为 15%考虑。
SS				100	0.011			
AOX				30	0.003			
pH				6	/			
生产废水合计			/	/	/	901.75	/	
总废水合计			/	/	/	9826.75	/	

2.废水治理设施

项目废水治理设施基本情况见表 4-2。

表4-2 废水治理设施基本情况

废水类别	污染物种类	处理能力	治理工艺	治理效率	是否为可行技术
生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	35t/d	化粪池+隔油池	/	是，参考《排污许可申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其它运输设备制造业》附录 C，化粪池为可行技术
冰块融化废水、水浴废水、水制备浓水、后道清洗废	COD _{Cr}	3t/d	调节池+混凝沉淀+缺氧池+好氧	70%	是，根据《排污许可申请与核发技术规范 水处理通用工序》附录 A，调节+混凝沉淀+缺氧+好氧+沉淀是可行技术
	NH ₃ -N			50%	
	TN			50%	
	SS			60%	

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

水、消毒废水、喷淋废水	LAS		池+沉淀池+消毒系统	50%	
	AOX			20%	

3. 废水污染物排放量及浓度

项目废水污染物排放量及浓度见表 4-3。

表4-3 项目废水污染物排放量及浓度

污染物名称		纳管浓度 (mg/L)	纳管量 (t/a)	环境排放浓度 (mg/L)	环境排放量 (t/a)
项目综合废水	废水量	/	9826.75	/	9826.75
	COD _{Cr}	500	4.913	40	0.393
	NH ₃ -N	35	0.344	2	0.020
	TN	70	0.688	12	0.118
	SS	400	3.931	10	0.098
	LAS	20	0.197	0.3	0.003
	AOX	8.0	0.079	1	0.010
	动植物油	100	0.983	1	0.010

注：废水污染物纳管量和环境排放量分别以纳管水质标准、污水处理厂出水水质标准×排放量计算。

4. 废水排放口基本情况及排放标准

表4-4 项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号及名称	类型	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放方式	排放去向	排放规律	排放标准
			经度/°	纬度/°					
1	DW001/企业总排口	一般排放口	120.33322	30.24006	9826.75	间接排放	污水处理厂（钱江污水处理厂）	间歇排放	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，其中氨氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级要求

5. 废水排放达标性分析

项目生活污水水质属性简单，经化粪池预处理达标后纳管排放。纯水制备产生的浓水、后道清洗废水、消毒废水、喷淋废水采用为调节池+混凝沉淀+缺氧池+好氧池+沉淀池+消毒系统处理工艺处理达标后，纳管排放至萧山钱江污水处理厂，实现达标纳管排放。

四、主要环境影响和保护措施

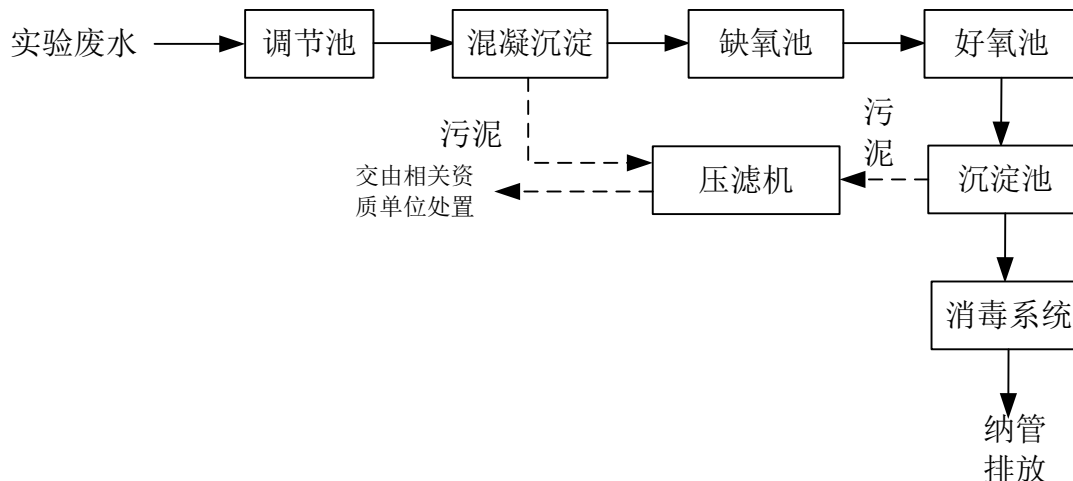


图 4-1 实验废水设施处理工艺图

表4-5 项目实验废水处理达标性分析

废水种类	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)					
		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	SS	LAS	AOX
实验废水	901.75	1052.4	6.2	92.4	78.6	6.2	9.8
处理效率	/	70%	50%	50%	60%	50%	20%
纳管浓度	/	315.7	3.1	46.2	31.4	3.1	7.8
纳管标准	/	≤500	≤35	≤70	≤400	≤20	≤8
是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标

据此分析，项目实验废水收集经处理后可达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)和执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中 B 级要求后纳管送萧山钱江污水处理厂集中处理。

6.项目废水监测要求

项目废水自行监测计划详见项目日常污染源监测计划汇总见表 4-18。

7.依托污水处理设施的环境可行性

(1) 萧山钱江污水处理厂概况

钱江水处理厂一期工程始建于 1990 年，采用“高效生物反应器（HCR）”工艺，设计规模为 12 万 m³/d，2006 年实施“HCR”工艺改造工程，污水处理采用 A2O 工艺，污泥处理采用重力浓缩+带式脱水工艺，一期改造工程于 2006 年投入运行，改造后的设计规模为 10 万 m³/d。二期工程设计规模 24 万 m³/d，污水处理工艺采用水解酸化+A2O 工艺，污泥处理采用带式浓缩脱水工艺，首期 12 万 m³/d 于 2005 年投入运行，末期 12 万 m³/d 于 2017 年投入运行。为改善水体环境，萧山钱江水处理厂于 2014 年实施了提标改造工程，主要对现有 34 万 m³/d 规模进行提标改造，改造后出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，目前该工程已投入运行并

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

通过三同时竣工验收。

为满足萧山经济发展需求，萧山钱江水处理厂四期扩建工程项目通过环评审批，该项目列入中央水污染防治项目储备库项目和杭州市 2022 年亚运会配套项目，四期项目扩建后新增 40 万 m^3/d 污水处理能力，采用地埋式竖向布置型式，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 8918-2002）一级 A 标准。此外，根据相关主管部门意见，萧山钱江水处理厂已具备执行省标条件，钱江水处理厂主要污染物出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 的标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。钱江水处理厂现状处理规模为 34 万 m^3/d ，远期设计处理规模为 74 万 m^3/d 。

根据浙江省污染源自动监控信息管理平台查询数据，现状运行水质和水量情况见表 4-6，从监测结果看，萧山钱江污水处理厂出水各主要指标均能达到，可满足《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值。

表4-6 萧山钱江污水处理厂出水水质和水量情况 单位：mg/L（pH 除外）

序号	监测时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	废水瞬时流量 升/秒
	DB33/2169-2018	(6~9)	(40)mg/L	(2)mg/L	(0.30)mg/L	(12)mg/L	
1	2025/3/10	6.38	18.76	0.0317	0.1199	8.956	833.01
2	2025/3/9	6.38	19.03	0.0307	0.1138	9.098	813.43
3	2025/3/8	6.35	20.62	0.0291	0.1087	9.745	817.1
4	2025/3/7	6.34	18.24	0.0282	0.094	8.928	818.29
5	2025/3/6	6.36	19.38	0.0268	0.0997	8.943	825.96
6	2025/3/5	6.34	19.19	0.0251	0.0617	8.921	832.77
7	2025/3/4	6.43	16.65	0.0233	0.0566	9.281	836.65

根据查询数据结果，萧山钱江污水处理厂近期污染物排放均达标。据调查目前萧山钱江水处理厂废水处理量约 34 万 t/d ，污水处理厂处理能力留有一定的余量。项目污水排放量未超出污水处理厂处理能力上限。因此，项目废水经厂内预处理达三级标准后可纳管送萧山钱江污水处理厂处理，处理后达《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值后排放。

三、噪声

项目工业企业噪声源强调查清单（室内声源）见表 4-7。

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	表4-7 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）																	
	序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量/ 台、套	声源源强（任选一种）			声源 防控措施	空间相对位置/m ^①			距室内 边界距离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物 隔声损 失 /dB(A) ^②	建筑物外噪声	
						声压级/距声源距离		声功 率级 /dB(A)		X	Y	Z					声压 级 /dB(A)	建筑 物外 距离
						声压级 (dB(A))	距声源 距离 (m) ⑤											
	1	9 号 实验 楼	超低温冰箱	/	11	75	1	/	/	23	78	10	2	69.0	昼	20	49.0	1
	2		电热恒温水浴锅	/	9	73	1	/	/	25	80	10	3	63.5	昼	20	43.5	1
	3		振荡金属浴	/	5	70	1	/	/	26	82	10	4	58.0	昼	20	38.0	1
	4		微孔板离心机	/	12	75	1	/	/	30	84	10	3	65.5	昼	20	45.5	1
	5		迷你离心机	/	23	77	1	/	/	35	78	20	2	71.0	昼	20	51.0	1
	6		微量台式离心机	/	12	75	1	/	/	40	80	20	3	65.5	昼	20	45.5	1
7	台式高速冷冻离心机		/	10	75	1	/	/	42	78	30	2	69.0	昼	20	49.0	1	
8	蒸汽灭菌锅		/	5	73	1	/	/	50	80	30	2	67.0	昼	20	47.0	1	
9	烘箱 Venticell 222 ECO		/	2	70	1	/	/	55	85	40	3	60.5	昼	20	40.5	1	
10	超声波清洗器		/	5	70	1	/	/	60	90	40	4	58.0	昼	20	38.0	1	
11	人工气候箱		/	41	75	1	/	/	65	100	25	3	65.5	昼	20	45.5	1	

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	12		凝胶成像仪	/	4	75	1	/	/	70	80	25	3	65.5	昼	20	45.5	1
	13		冰箱	/	34	76	1	/	/	80	95	35	4	64.0	昼	20	44.0	1
	14		脱粒机	/	4	73	1	/	/	85	100	35	3	63.5	昼	20	43.5	1
	15	6 号 实验楼	超低温冰箱	/	4	73	1	/	/	10	10	10	3	63.5	昼	20	43.5	1
	16		电热恒温水浴锅	/	3	70	1	/	/	15	20	10	2	64.0	昼	20	44.0	1
	17		振荡金属浴	/	8	75	1	/	/	20	25	10	3	65.5	昼	20	45.5	1
	18		微孔板离心机	/	3	70	1	/	/	25	15	10	2	64.0	昼	20	44.0	1
	19		迷你离心机	/	16	75	1	/	/	35	20	10	4	63.0	昼	20	43.0	1
	20		微量台式离心机	/	9	74	1	/	/	40	10	10	4	62.0	昼	20	42.0	1
	21		微量台式冷冻离心机	/	5	72	1	/	/	25	8	10	3	62.5	昼	20	42.5	1
	22		台式高速冷冻离心机	/	7	74	1	/	/	18	15	15	3	64.5	昼	20	44.5	1
	23		蒸汽灭菌锅	/	4	73	1	/	/	25	15	15	2	67.0	昼	20	47.0	1
	24		烘箱 Venticell 222 ECO	/	5	73	1	/	/	30	14	15	3	63.5	昼	20	43.5	1
	25		超声波清洗器	/	5	70	1	/	/	33	10	15	3	60.5	昼	20	40.5	1

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	26	5 号实验楼	污水站水泵	/	1	80	1	/	/	25	15	-5	2	74.0	昼	20	54.0	1
	27		压滤机	/	1	80	1	/	/	24	17	-5	2	74.0	昼	20	54.0	1
	28		超低温冰箱	/	11	70	1	/	/	70	8	10	2	64.0	昼	20	44.0	1
	29		电热恒温水浴锅	/	9	67	1	/	/	75	20	10	4	55.0	昼	20	35.0	1
	30		振荡金属浴	/	11	75	1	/	/	80	21	10	3	65.5	昼	20	45.5	1
	31		微孔板离心机	/	9	73	1	/	/	85	16	10	3	63.5	昼	20	43.5	1
	32		迷你离心机	/	23	76	1	/	/	90	23	15	2	70.0	昼	20	50.0	1
	33		微量台式离心机	/	14	75	1	/	/	98	15	15	3	65.5	昼	20	45.5	1
	34		微量台式冷冻离心机	/	7	72	1	/	/	87	17	15	3	62.5	昼	20	42.5	1
	35		台式高速冷冻离心机	/	3	71	1	/	/	79	19	15	2	65.0	昼	20	45.0	1
	36		蒸汽灭菌锅	/	4	73	1	/	/	86	16	15	3	63.5	昼	20	43.5	1
	37		烘箱 Venticell 222 ECO	/	8	74	1	/	/	91	24	15	3	64.5	昼	20	44.5	1
	38		超声波清洗器	/	4	70	1	/	/	95	13	15	2	64.0	昼	20	44.0	1
	备注：①以厂房西南角为基准点；②=原墙体（门窗）隔声量+6dB																	
③根据六五软件工作室给出的说明，距室内边界距离,是虚拟半圆的半径，是假设声源位于室内中间，以四周围包络面积算出面积，再反算出半径来的。																		

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

这里的室内都是封闭的室内，认为会有混响声，也就是室内不同位置的声级几乎相同，所以不受方位影响。

④本项目点声源组可以用处在组的中部的等效点声源来描述，因为声源有大致相同的强度和离地面高度；到接收点有相同的传播条件；从单一等效点声源到接收点间的距离 d 超过声源的最大尺寸 H_{max} 二倍 ($d > 2H_{max}$)。

⑤为多台设备的等效声源

表4-8 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	DA001 风机/排风口	/	10	81	0/60	75/1	/	减振基础	昼
2	DA002 风机/排风口	/	50	25	0/25	75/1	/	减振基础	昼
3	DA003 风机/排风口	/	60	23	0/25	75/1	/	减振基础	昼
4	DA004 风机/排风口	/	80	90	0/25	80/1	/	减振基础	昼

四、主要环境影响和保护措施

2.污染治理设施

为尽量减少项目噪声对周边环境的影响，项目在运营过程中可采取以下隔声降噪措施：尽量选用低噪声设备；高噪声设备安装减振基础；合理布局设备在车间内的位置，与车间墙体保持一定的距离，以降低噪声的传播和干扰，减少对周边环境的影响，通过建筑物阻隔降低噪声的传播和干扰；定期对检测设备进行检修，避免因设备不正常运转产生的高噪现象；实验期间关好门窗。

3.环境影响分析

为进一步分析本项目噪声对周围环境影响，本评价对项目噪声采取上述防治措施后对周边环境的影响进行了预测分析。

（1）室外声源在预测点产生的声级计算模型

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

①在环境影响评价中，可根据声源参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下式计算。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

②几何发散引起的衰减（ A_{div} ）

室外声源只考虑几何发散时，则：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A_{div}$$

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

即： $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

四、主要环境影响和保护措施

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

③障碍物屏蔽引起的衰减（ A_{bar} ）

屏障衰减 A_{bar} 按经验值估算，当声源与受声点之间有厂房或围墙阻隔时，其衰减量为：一排厂房降低 3~5dB，两排厂房降低 6~10dB，三排或多排厂房降低 10~12dB，普通砖围墙按 2~3dB 考虑，为了简化计算并保证一定的安全系数，项目噪声预测不考虑厂界外其他建构筑物的屏蔽效应及周边树木植被等的吸声、隔声作用，也不考虑空气吸收衰减量和地面吸收衰减量。

（2）室内声源在预测点产生的声级计算模型

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

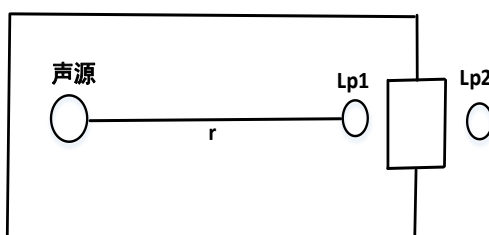


图4-1 室内声源模型图

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg(Q/4\pi r_2^2+4/R)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数： $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

四、主要环境影响和保护措施

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

在厂区东南西北边界处设置预测点，项目检测采取昼间单班制，夜间不生产，因此仅预测昼间噪声对环境的影响，各噪声单元预测结果及预测综合结果见表 4-9。

表4-9 噪声影响预测结果（单位：dB）

预测点		项目贡献值	标准值	超标值
编号	位置			
1	东厂界	51.3	60 昼间	0
2	南厂界	52.1		0
3	西厂界	52.1		0
4	北厂界	51.8		0

由上表可知，实验室各厂界昼间噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，项目对周边声环境影响可接受。

4.噪声监测要求

噪声自行监测计划详见项目日常污染源监测计划汇总表 4-18。

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	四、固体废物									
	依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）、《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）、《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部令第 15 号）等进行判定。									
	表4-10 项目固体废物产生量核算表（单位：t/a）									
	序号	产生环节	固废名称	产生量 t/a	源强计算方式	源强计算过程	主要有毒有害成分	物理性状	固废代码	贮存、处置情况
	一般工业固废（合计 15.4t/a）									
	1	原料包装	一般废包装材料	15	类比法	原材料拆包过程产生的废包装袋、纸等，根据企业实际生产经验，本项目每天产生量约 50kg，产生量约 15t/a。	/	固态	900-001-S92	分类收集暂存在一般固废暂存间，再外售资源回收公司或委托有能力处置的单位处置
	2	纯水制作	纯水机老化过滤材料	0.4	类比法	根据企业实际生产经验，纯水机老化过滤材料一般 1 年更换一次，一次更换量 200kg，则平均年产生量约为 0.4t/a。	/	固态	900-001-S92	
	危险废物（合计 49.6t/a）									
	3	样品预处理及检测过程	实验废材料	3	类比法	样品预处理及检测过程使用的一次性器具及容器、试纸及被污染的包装物、种子等，根据企业实际生产经验，每天产生量约 10kg，产生量约 3t/a，属危险废物。	有机物	固态	900-047-49	在危废暂存间分类规范化暂存，再委托有资质单位处置，贴标签，执行转移联单制度
	4	实验过程	实验废液	3	类比法	根据企业实际生产经验，本项目检测废液产生量约为 3t/a。 COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L。	有机物	液态	900-047-49	
	5	清洗	首道清洗废液	30.75	类比法	首道清洗废液约 30.75t/a。	有机物	液态	900-047-49	
6	污水处理设施	污泥	5.411	产污系数法	根据企业经验数据并类比同类企业，项目处理生产废水量约 901.75t/a，污泥产生量约 6kg/t-废水（75%含水率状态），因此产生量约 5.411t/a。	有机物	半固态	772-006-49		
7	废气处理设施	废活性炭	3.139	产污系数法	根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》，废气处理设施每运行 500h 更换活性炭，本项目废气处理设施运行时间 1200h，每次更换量 1t，则全年更换总量为 3t；活性炭吸附污染物总量为 0.139t，共计 3.139t/a。	有机物	固态	900-039-49		

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	8	物品收集、实验、分析	废化学品包装材料	0.3	类比法	根据企业实际生产经验，本项目每天产生量约 1kg，产生量约 0.3t/a。	有机物	固态	900-041-49	
	9	劳保用品	废弃的劳保用品	4	类比法	检验的过程中，检验人员穿戴劳保用品，如手套、口罩、实验服等，需定期更换，更换过程将产生废弃的劳保用品，根据建设单位提供的数据，每季度产生量约为 1t/a，则年产生量约 4t/a。劳保用品与试剂等接触过，属危险废物。	有机物	固态	900-047-49	
	生活垃圾（105t/a）									
	10	员工生活	生活垃圾	105	产污系数法	1kg/（p·d），共 350 人，合计产生 105t/a。	生活垃圾	固态		环卫清运
	表4-11 危险废物基本情况一览表									
	序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	危险废物类型					环境危险特性
	1	实验废材料	HW49 其他废物	900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等					T/C/I/R
	2	实验过程	HW49 其他废物	900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等					T/C/I/R
	3	清洗	HW49 其他废物	900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等					T/C/I/R
	4	污泥	HW49 其他废物	772-006-49	采用物理、化学、物理化学或者生物方法处理或者处置毒性或者感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥和废水处理残渣（液）					T/In

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	5	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18 、261-053-29 、265-002-29 、384-003-29、387-001-29 类废物）	T
	6	废化学品包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质	T/In

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

(1) 固体废物环境管理要求

项目固废包括一般固废和危险废物，应分类收集处理，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）的相关要求进行管理、贮存、处置。

(2) 一般固废管理措施

一般工业固废按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）、《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》（浙环发〔2023〕28 号）要求执行，并参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关环境保护要求执行：

1) 联单发起。移出人转移工业固体废物时，应当通过省固体废物治理系统发起工业固体废物电子转移联单，如实填写移出人、承运人、接收人信息和转移工业固体废物的种类、重量(数量)等信息。承运人一车(船或其他运输工具)次同时为多个移出人转移工业固体废物的，每个移出人应当各自填写、运行工业固体废物电子转移联单。

2) 承运管理。承运人应当核实固体废物转移联单，没有转移联单的，不得运输。采用联运方式转移工业固体废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点，后一承运人应当通过省固体废物治理系统核实工业固体废物电子转移联单确定的移出人和前一承运人信息及转移的工业固体废物相关信息后，方可运输。

3) 接收管理。接收人应当对照工业固体废物电子转移联单核验承运人实际运抵的工业固体废物种类、重量(数量)等相关信息，核验无误的，应在接收之日起 5 个工作日内通过省固体废物治理系统予以确认接收;如发现存在较大差异的，应当及时告知移出人，视情况决定是否接受，同时向接收地生态环境主管部门报告。接收人拒收部分或全部工业固体废物的，应当在电子转移联单中填写退回的固体废物种类、重量(数量)、运输等相关信息，运抵后由移出人确认退回，移出人、承运人依法承担退回途中的污染防治责任。

4) 非交通工具转移。以管道、输送带等非交通工具转移工业固体废物的，移出人和接收人应按月填写、运行上一月的包含工业固体废物转移的种类、重量(数量)、形态等信息的工业固体废物电子转移联单。

5) 跨省转移管理。跨省转出工业固体废物的，由移出人通过省固体废物治理系统发起工业固体废物电子转移联单，并在与接收人确认运抵信息后 5 个工作日内，通过省固体废物治理系统填写接收信息并上传接收凭证;跨省转入工业固体废物的，由接收人通过省固体废物治理系统发起工业固体废物电子转移联单，并在接收后 5 个工作日内通过

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

省固体废物治理系统填写接收信息并上传接收凭证。上述接收凭证包括并不限于接收单据、纸质转移联单等。

6) 小微企业联单运行。小微园区产废单位企业产生的工业固体废物, 可由小微园区管理机构进行统一管理, 运行工业固体废物电子转移联单, 工业固体废物转移至一般工业固体废物统一收运点的, 可豁免运行工业固体废物电子转移联单; 收运点应在省固体废物治理系统记录相应批次工业固体废物的来源、种类、重量(数量)等信息, 再次转移时应运行工业固体废物电子转移联单。

7) 大宗联单。工业固体废物产生量大且单类工业固体废物平均每日通过道路运输车辆转移 5 批次及以上的移出人, 可通过省固体废物治理系统按日填写、运行大宗工业固体废物电子转移联单。转移多类工业固体废物的, 应当分别填写大宗工业固体废物电子转移联单。

8) 联单补录。因应急处置等特殊原因无法通过省固体废物治理系统填写、运行工业固体废物电子转移联单的, 移出人可以先使用纸质转移联单, 并于转移活动结束后 10 个工作日内在省固体废物治理系统中补录所有转移信息。

(3) 危险废物管理措施

项目危险废物处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.4.29 修订) 中有关危险废物的管理条款执行, 危险废物按法规要求应委托有资质的单位进行处理。考虑企业危险废物难以保证及时外运处置, 企业应设置有危废暂存间, 对危险废物进行收集及临时存放, 然后集中由有资质单位收集处理。危险废物进行临时存放时, 需按照《危险废物贮存污染控制标准》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求, 使用密封容器进行贮存, 且须采用防漏措施。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023), 危险废物具有长期性、隐蔽性和潜在性, 应具体从以下几方面加强对危险废物的管理力度:

①首先对危险废物的产生源及固废产生量进行申报登记;

②对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移管理办法》, 运输单位、接收单位及当地生态环境部门进行跟踪联动;

③考虑危险废物难以保证及时外运处置, 危险废物暂存间必须设置防扬散、防流失、防渗漏等措施。在暂存间设置预防液体泄漏的收集坑, 收集坑和导流沟同样需要做好防渗; 若没有条件设置收集坑, 危废储存区四周防流失裙角的高度和储存区面积围成的体积需大于一个最大的废液桶的体积以满足预防泄漏的要求;

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

④做好固体废物日常管理工作，履行申报登记制度、建立台账管理制度等，对于危险废物还应向环保管理部门进行申报，并执行转移联单制度，规范危废台账记录。

根据《危险废物转移管理办法》，必须从以下几方面加强对危险废物的转移管理：

①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息；

④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

⑤及时核实接收人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

⑥禁止将危险废物提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

（4）危险废物贮存场所影响分析

项目拟建设 1 个危险废物暂存间，基本情况见表 4-12。

表4-12 项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭等	9 号实验楼 4 楼西南侧	15m ²	桶装、袋装	15t	3 个月

①根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及其修改单的要求，结合区域环境条件可知，项目危险废物贮存间选址地质构造稳定，非溶洞区等地质灾害区域，设施场所高于最高的地下水位，项目距离居民点较远，其选址可行。

②根据工程分析，本项目危险废物产生量约为 49.6t/a，危险废物每 3 个月委托处置一次，危险废物贮存场所（设施）的能力可以满足企业危险废物贮存要求。

③根据本项目危险废物特性，为固态和液态，液态危废可装在废桶内，因此对大气、地表水、地下水、土壤环境等不会产生污染；危险废物贮存场所具备防风、防雨、防渗、防辐射、防盗等功能，因此危险废物贮存期间对周边环境的影响较小可接受。

四、主要环境影响和保护措施

五、地下水、土壤

(1) 污染影响识别

表4-13 地下水、土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染物类型	污染途径	污染物指标	备注
危险物质仓库、危废仓库、事故应急池、污水处理站	原料泄漏、危废泄漏	有机物等	地面漫流、垂直入渗	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	事故

(2) 地下水、土壤污染防治措施

项目废气废水收集处理后均能达标排放，不涉及重金属、持久难降解有机污染物排放，正常工况下不存在土壤、地下水环境污染途径。

入渗污染主要产生可能性来自事故排放。本项目土壤、地下水潜在污染源来自于危险物质仓库、危废暂存间，针对厂区各工作区特点和岩土层情况，提出相应的分区防渗要求，详见表 4-14。

表4-14 项目分区防渗及技术要求

防渗级别	工作区	防渗技术要求
重点防渗区	事故应急池	危废暂存间防渗要求依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；其余工作区防渗要求为：等效黏土防渗层厚 ≥ 6.0 m，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s，或者参考 GB 18598 执行
	污水处理站	
	危化品仓库	
	危废暂存间	
一般防渗区	实验区域	等效黏土防渗层厚 ≥ 1.5 m，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s；或者参考 GB 16889 执行
	一般固废暂存间	
简单防渗区	办公区	一般地面硬化
	配电房	

在企业做好分区防渗等措施的情况下，对周围土壤、地下水环境无影响，而且厂区内地面已经完成硬化防渗建设，因此，本项目运营期不可能对拟建地土壤、地下水环境造成污染。

四、主要环境影响和保护措施

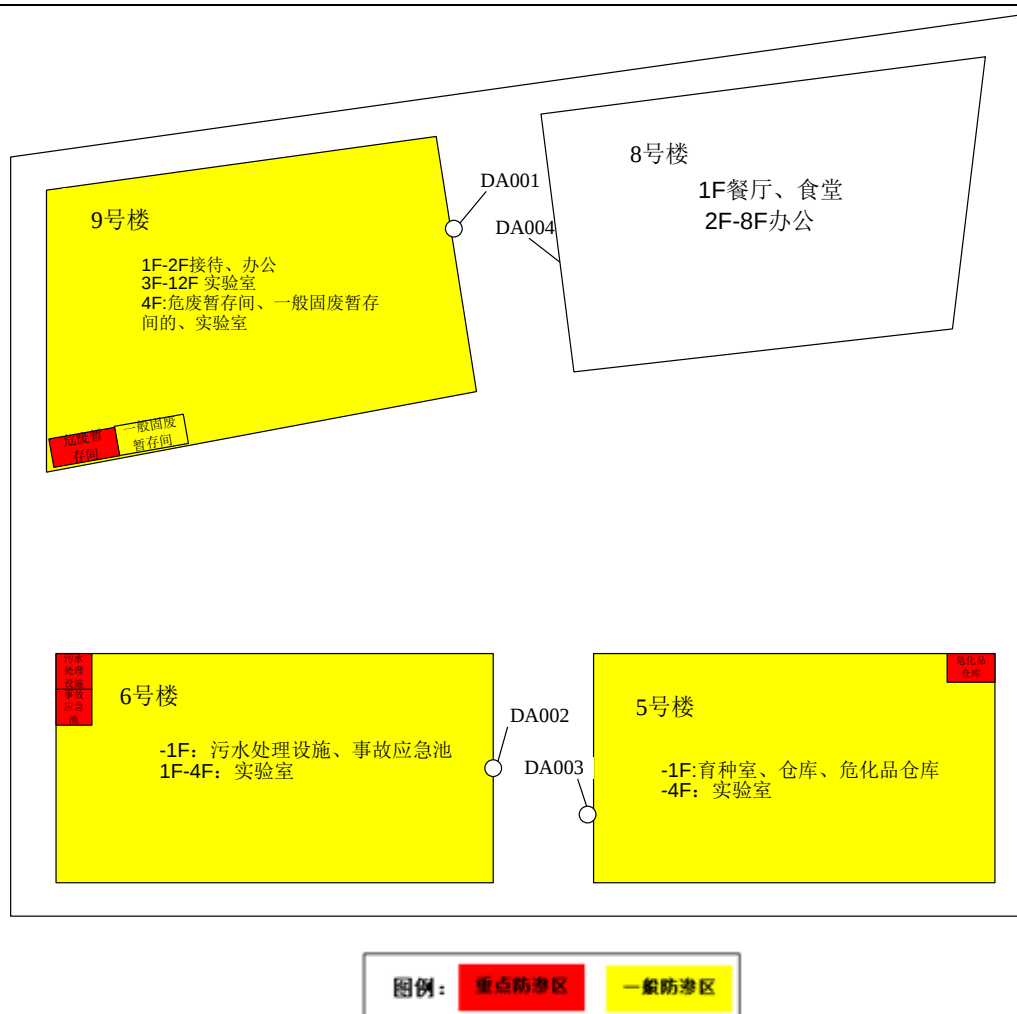


图4-2 分区防渗示意图

(3) 跟踪监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目土壤、地下水环境无需跟踪监测。

六、环境风险

(1) 建设项目环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目涉及的主要危险物质盐酸、磷酸等，环境风险识别结果见表 4-15。

表4-15 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的最近环境敏感目标
1	危险物质仓库	危险物质仓库	三氯甲烷、盐酸、硫酸等	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	周边居民点、河流、地下水
2	固废存贮设施	危废暂存间	废活性炭等危险废物	泄漏	地表水、地下水	河流及地下水
3	实验室	实验室	三氯甲烷、VOCs 等	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	周边居民点、河流、地下水

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

4	废气处理	废气处理装置	三氯甲烷、VOCs 等	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周边居民点、河流
5	事故应急池	事故应急池	事故废水等	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	周边居民点、河流、地下水

(2) 环境风险物质临界量计算

根据项目原辅料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量表，项目主要危险物质贮存情况表 4-16。

表4-16 项目涉及的主要危险物质贮存情况

序号	名称	储存方式	最大贮存量 (t/a)
1	TRIZOL (总 RNA 抽提试剂)	500ul/管，最大储存 100 管	0.00005
2	三羟甲基氨基甲烷盐酸盐	500g/瓶，最大储存 20 瓶	0.01
3	乙二胺四乙酸 (EDTA)	500g/瓶，最大储存 5 瓶	0.0025
4	甘氨酸	500g/瓶，最大储存 20 瓶	0.01
5	肌醇	500g/瓶，最大储存 3 瓶	0.0015
6	三氯甲烷	500ml/瓶，最大储存 20 瓶	0.01
7	异丙醇	500ml/瓶，最大储存 40 瓶	0.02
8	乙酸乙酯	500ml/瓶，最大储存 20 瓶	0.01
9	甲醇	500ml/瓶，最大储存 50 瓶	0.025
10	逆转录酶	200ul/管，最大储存 50 管	0.00001
11	SYBR green 反转录试剂盒	500ul/管，最大储存 100 管	0.00005
12	盐酸	500ml/瓶，最大储存 5 瓶	0.0025
13	硫酸	500ml/瓶，最大储存 5 瓶	0.0025
14	甘油	500ml/瓶，最大储存 10 瓶	0.005
15	氢氧化钠	500g/瓶，最大储存 5 瓶	0.0025
16	氢氧化钾	500g/瓶，最大储存 5 瓶	0.0025
17	无水氯化钙	500g/瓶，最大储存 2 瓶	0.001
18	实验废液	危废间暂存，每 3 个月委托处置一次	0.75
19	危险废物 (除实验废液)	危废间暂存，每 3 个月委托处置一次	3.963

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q 。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

项目涉及的主要危险物质 Q 值计算见表 4-17。

表4-17 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	TRIZOL (总 RNA 抽提试剂)	-	0.00005	50	0.000001

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

2	三羟甲基氨基甲烷盐酸盐	1185-53-1	0.01	50	0.0002
3	乙二胺四乙酸（EDTA）	60-00-4	0.0025	50	0.00005
4	甘氨酸	56-40-6	0.01	50	0.0002
5	肌醇	87-89-8	0.0015	50	0.00003
6	三氯甲烷	67-66-3	0.01	10	0.001
7	无水乙醇	64-17-5	0.025	50	0.0005
8	异丙醇	67-63-0	0.02	10	0.002
9	乙酸乙酯	141-78-6	0.01	10	0.001
10	甲醇	67-56-1	0.025	10	0.0025
11	逆转录酶	9068-38-6	0.00001	50	0.0000002
12	SYBR green 反转录试剂盒	163795-75-3	0.00005	50	0.000001
13	盐酸	7647-01-0	0.0025	7.5	0.00033
14	硫酸	7664-93-9	0.0025	10	0.00025
15	甘油	56-81-5	0.005	50	0.0001
16	氢氧化钠	1310-73-2	0.0025	50	0.00005
17	氢氧化钾	1310-58-3	0.0025	50	0.00005
18	实验废液 （CODCr≥10000mg/L）	/	0.75	10	0.075
19	危险废物	/	3.963	50	0.0793
项目 Q 值Σ					0.16252

由项目 Q 值计算结果小于 1 判断可知，项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。

（3）环境风险防范措施

①原料贮存、生产使用过程等环境风险防范

原料设置专门的原料仓库并定期检查，原料暂存处建议安装可燃气体报警仪以及按规范配置消防设施，原料暂存处均应采用防爆电器（防爆灯、防爆风扇等），并在原料暂存处进出口安装防静电装置，张贴醒目的显示牌。危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免物料泄漏污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理。

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防祸于未然。生产区域应采用防爆电器（防爆灯、防爆风扇等），并在成型区安装可燃气体报警仪。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照"生产服从安全"原则停车检修，严禁带病或不正常

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

运转。为操作工人提供服装、防尘口罩、安全帽、安全鞋、防护手套、耳塞、护目镜等防护用品。

②末端处理过程环境风险防范

根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号），建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。

确保废气末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境事件的发生，必须要加强废气治理设施的维护和管理。如发现人为原因不开启废气等末端治理措施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行或者检修，则生产必须停止。为确保处理效果，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。贮存场所外要设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上要设置危险废物标签。危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。危险废物存贮设施底部必须高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置，委托资质单位处置等。

根据《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》（浙安委〔2024〕20 号），企业应委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行（或委托）开展安全风险评估”危险废物贮存及贮存场所建设应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》的要求。

③火灾爆炸事故环境风险防范

加强原料仓库、使用车间、成品仓库的管理维护。企业应建立微型消防站，组建兼职应急消防队伍，配备一定数量的应急消防设备并开展定期应急演练。企业应在原料仓库建议按规范配置消防设施，原料仓库应采用防爆电器（防爆灯、防爆风扇等），并在原料仓库进出口安装防静电装置，张贴醒目的显示牌。企业应对生产设备、电线线路、废气处理设备及管道的维护，定期检查维护及更新，防止发生火灾、爆炸的可能。

④环境风险应急应对

企业设置事故废水收集（尽可能以非动力自流方式）和应急储存设施，以满足事故

四、主要环境影响和保护措施

状态下收集泄漏物料、污染消防废水和污染雨水的要求，并建立防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统。

综上所述，项目涉及的有毒有害和易燃易爆危险物质存储量均未超过临界量，项目对环境风险的影响不大，建设项目环境风险是可防控的。

二、日常监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），项目自行监测计划详见表 4-18，企业可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。企业应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，并做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

表4-18 项目日常污染源监测计划汇总

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	监测部门
有组织废气监测计划方案	9 号楼实验废气排放口 DA001	HCl、硫酸雾、非甲烷总烃、甲醇、乙醇	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准	需委托有资质单位进行取样监测
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级排放标准	
		三氯甲烷	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	
	6 号楼实验废气排放口 DA002	非甲烷总烃、甲醇、乙醇	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准	
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级排放标准	
		三氯甲烷	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	
	5 号楼实验废气排放口 DA003	非甲烷总烃、甲醇、乙醇	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准	
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级排放标准	
		三氯甲烷	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	
	食堂油烟废气排放口 DA004	油烟废气	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	
无组织废气监测计划方案	厂界	HCl、硫酸雾、非甲烷总烃、甲醇、乙醇	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准	
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级排放标准	
		三氯甲烷	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A	

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

废水监测计划方案	废水总排口DW001	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、LAS、pH、TN、AOX、动植物油	1 次/年	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，其中 NH ₃ -N 参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级要求
噪声监测计划方案	各厂界	L _{Aeq}	1 次/季度 ^①	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准

注：①夜间不工作，噪声仅监测昼间即可。

三、环保投资估算

本项目主要环保设施一次性投资费用见表 4-19，由表可知，环保设施投资费用估计为 54 万元，占项目总投资 23596.8 万元的费用 6%。

表4-19 项目环保投资一览表

序号	污染防治措施	环保投资估算（万元）
1	废气处理设备及管道铺设	40
2	废水处理	40
3	噪声防治措施	1
4	固体废物委托处置	3
5	防渗措施	2
6	环境风险应急设施	14
7	合计	100

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	9 号楼实验废气排放口 DA001	HCl、硫酸雾、非甲烷总烃、甲醇、乙醇	9 号楼实验废气通过通风橱+集气罩收集后经过喷淋塔+除雾装置+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 60 米高的排气筒排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级排放标准
		三氯甲烷		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	6 号楼实验废气排放口 DA001	非甲烷总烃、甲醇、乙醇	6 号楼实验废气通过通风橱+集气罩收集后经过喷淋塔+除雾装置+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 25 米高的排气筒排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级排放标准
		三氯甲烷		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	5 号楼实验废气排放口 DA003	非甲烷总烃、甲醇、乙醇	5 号楼实验废气通过通风橱+集气罩收集后经过喷淋塔+除雾装置+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 25 米高的排气筒排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级排放标准
		三氯甲烷		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	食堂油烟废气排放口 DA004	油烟废气	油烟废气经油烟净化器处理达标后引至楼顶高空排放。	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
地表水环境	DW001 总排口	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、LAS、pH、TN、AOX、动植物油	纯水制备产生的浓水、后道清洗废水、消毒废水、喷淋废水收集后通过调节池+混凝沉淀+缺氧池+好氧池+沉淀池+消毒系统后汇同经化粪池+隔油池处理后生活污水一并纳管排放送至萧山钱塘污水处理厂进一步处理后排入环境。	标准执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，其中氨氮、总磷参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级要求
声环境	各实验设备	L _{Aeq}	选用低噪声设备、合理布局车间布局、做好减振隔声措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准
电磁辐射	/	/	本项目不涉及	/
固体废物	一般工业固废分类收集后，出售给回收公司综合利用，或委托有能力处置的单位处置；危险废物厂区规范化暂存后委托有资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门清运。			
土壤及地下水污染防治措施	加强车间管理，危险物质随用随取，不得随便放置在车间内，危险物质在车间专用仓库集中存储，设置集液池、围堰等防泄漏收集措施，地面硬化不得有缝隙并铺设防渗层，做好分区防渗；定期检查。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①强化风险意识、加强安全管理。②危险物质设置专门仓库，危废选用合适的包装容器并设置专门的暂存场所，防止泄漏事故发生；加强管理并定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理。③生产过程中密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，配备消防设施及报警装置，防止火灾爆炸事故发生。④在台风、洪水来临之前做好防台、防洪工作。			
其他环境管理要求	项目建成后企业需根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）定期进行例行监测；需保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不			

五、环境保护措施监督检查清单

正常使用污染治理设施。

六、结论

一、环评审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 388 号第三次修正），本项目的审批原则符合性分析如下：

1. 建设项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求

（1）生态保护红线

项目选址位于杭州市萧山区钱湾生物港一期，根据区块规划及企业不动产权证书，项目用地性质为工业用地。根据《杭州市国土空间总体规划（2021-2035）》，项目所在地位于城镇开发区域内，不在当地饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等生态保护区以及基本农田内，不涉及杭州市萧山区“三区三线”划定成果等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

项目所在区域环境空气属于二类功能区，地表水属于 III 类地表水体，声环境属于 2 类声环境功能区。根据环境质量现状监测数据。

根据萧山区 2023 年位于国控监测点位自动监测站的数据， O_3 年均值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，其余监测指标均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此本项目所在评价区域环境空气质量为不达标区。萧山区人民政府着手制定了萧山区大气环境质量限期达标规划。由于区域大气污染减排计划的推进，萧山区由不达标区逐步向达标区转变。经分析，本项目废气配套完善的污染防治措施，可实现达标排放，对周围大气环境影响较小，满足环境质量底线要求。根据智慧河道云平台上 2023 年 10-12 月对先锋河的监测点的现状监测结果，先锋河监测点的水质总体类别为 III 类。因此，在监测期间先锋河各监测项目的监测值均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求。本项目污水处理达标后纳入市政污水管网，经萧山钱江水处理厂处理后排放至钱塘江，对钱塘江影响较小。声环境质量均满足环境质量底线要求。

本次项目在设计 and 建设过程中根据相关要求，坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，以预防和控制为主，严格控制非正常工况的产生，正常情况下不会对区域地下水、土壤产生污染。项目能做到废水、噪声达标排放，固体废物得到妥善处置。因此，企业在采取环评提出的相关防治措施，能够维持区域环境质量现状，也不会对区域环境质量逐步改善的趋势造成影响。

六、结论

(3) 资源利用上线

本项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源等，项目用水来自市政供水管网，用电采用市政供电。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目的建设在区域资源利用上线的承受范围之内，符合区域资源利用上限的要求。

(4) 生态环境准入清单

根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目拟建低属于萧山区萧山城区产业集聚重点管控单元 2（ZH33010920014）。本项目的建设符合该管控单元的环境准入清单要求。

2. 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

根据工程分析和影响分析，项目产生的各污染物采取相应的污染防治措施后均能达标排放，因此，只要建设单位加强管理，可确保本项目废气、废水、噪声等达标合规排放，固废能够得到妥善贮存和合理处置。

项目总量控制建议值 $\text{COD}_{\text{Cr}}0.393\text{t/a}$ ； $\text{NH}_3\text{-N}0.020\text{t/a}$ ； $\text{VOCs}0.1642\text{ t/a}$ 。本项目属于第三类服务业，不属于工业项目，其新增污染物不需要进行区域替代削减。因此，项目符合总量控制要求。

3. 建设项目符合国土空间规划的要求

项目实施地位于杭州市萧山区钱湾生物港一期，用地为工业用地，本项目属于 M7330 农业科学研究和试验发展，因此本项目的实施符合当地国土空间规划的要求。

二、总结论

综上所述，湘湖实验室(农业浙江省实验室)总部装修改造建设项目(一期)选址符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案的要求；符合三线一单要求；污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准；符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标；项目新增污染物排放对周围环境影响可接受，能够符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；环境风险可控；符合国土空间规划；符合国家、省和地方产业政策和环保政策等的要求。因此，从环保角度分析，建设项目的实施是可行的。

七、大气专项评价

一、评价目的

大气环境影响专项评价的目的是在大气环境现状调查和监测的基础上，摸清项目所在区域大气环境质量现状，确定项目主要环境保护目标；通过对该项目的工程分析，核实项目排污环节、排污种类和数量；针对本工程的废气污染物的排放特点，预测和分析建设项目完成后各类污染物对周围大气环境影响程度及影响范围，结合国家有关标准和总量控制指标，提出控制污染的措施和建议，为环境管理部门的决策提供科学依据。

二、环境功能区划与评价标准

1、大气环境功能区划

根据《杭州市环境空气质量功能区划分方案》，本项目所在区域环境空气功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中专项评价的二级标准。

（1）环境质量标准

本项目所在区域环境空气功能区划为二类区。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的参考限值，特征污染物硫酸雾、HCl、氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准。

表7-1 环境空气质量标准（GB3095-2012）

评价因子	平均时段	标准值	单位	标准来源
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）表1二级标准
	日平均	80		
	1 小时平均	200		
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	
	日平均	150		
	1 小时平均	500		
CO	24 小时平均	4	μg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	24 小时平均	75		
非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
硫酸	1 小时平均	300	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）附录D
	日平均	100		
HCl	1 小时平均	50	μg/m ³	
	日平均	15	μg/m ³	
甲醇	1小时平均	3000	μg/m ³	
	日平均	1000	μg/m ³	
三氯甲烷	一次值	130	μg /m ³	AMEG①计算值
乙醇	一次值	1160	μg /m ³	
异丙醇	一次值	390	μg /m ³	
乙酸乙酯	一次值	330	μg /m ³	参考《大气污染物综合排放标准详解》 中有关公式计算

七、大气专项评价

①注：美国环保局于 1977 年公布了该局工业环境实验室用模式推算出来的六百多种 化学物质在各种环境介质（空气、水、土壤）中的限定值， 又于 1980 年对其进行了增补，并建议将其作为环境评价的依据值。这些限定值被称为多介质环境目标值（Multimedia Environmental Goal,MEG）。所有目标值都是在最基本的毒性数据基础上，以统一模式推算的，系统性和可比性好。因而，多介质环境目标值虽然不具法律效力，却可以作为环境评价的依据。

以阈限值为基础的计算公式为：

$$AMEG = \text{阈限值} / 420$$

式中：AMEG—空气环境目标值（相当于居住区空气中日平均最高容许浓度， mg/m^3 ）

阈限值—美国政府工业卫生学家会议（ACGIH）制定的车间空气容许浓度，即每周工作 5 天，每天工作 8 小时条件下，成年工人可以耐受的化学物质在空气中的时间加权平均浓度， mg/m^3 。

化学物质的阈限值与其 DMEG 相当。

根据美国环保局推荐的“多物质环境目标值”确定排放环境目标值（DMEG）。

$$DMEG (\text{mg}/\text{m}^3) = 45 \times LD_{50} / 1000$$

式中：DMEG—允许排放浓度， mg/m^3 ；

LD_{50} —化学物质的毒理数据，一般取大鼠经口给毒的 LD_{50} ，若无此数据，可取与其接近的毒理学数据。

三氯甲烷根据以上资料计算所得 $DMEG = 54 \text{mg}/\text{m}^3$ （三氯甲烷 $LD_{50} = 1194 \text{mg}/\text{kg}$ ）； $AMEF = 0.13 \text{mg}/\text{m}^3$ 。

乙醇根据以上资料计算所得 $DMEG = 486 \text{mg}/\text{m}^3$ （乙醇 $LD_{50} = 10800 \text{mg}/\text{kg}$ ）； $AMEF = 1.16 \text{mg}/\text{m}^3$ 。

异丙醇根据以上资料计算所得 $DMEG = 162 \text{mg}/\text{m}^3$ （异丙醇 $LD_{50} = 3600 \text{mg}/\text{kg}$ ）； $AMEF = 0.39 \text{mg}/\text{m}^3$ 。

乙酸乙酯根据以上资料计算所得 $DMEG = 253 \text{mg}/\text{m}^3$ （乙酸乙酯 $LD_{50} = 5620 \text{mg}/\text{kg}$ ）； $AMEF = 0.60 \text{mg}/\text{m}^3$ 。

②环境质量参考浓度限值根据国家环境保护局科技标准司编制的《大气污染物综合排放标准详解》中有关公式计算，计算公式如下：

$\ln C_m = 0.470 \ln C_{\text{生}} - 3.595$ (有机化合物) 式中， C_m 为环境质量标准一次值， $C_{\text{生}}$ 为生产车间容许浓度限值。 $C_{\text{生}}$ 根据我国职业卫生标准 GBZ2.1-2019 进行选取，其中乙酸乙酯取 TWA 数据 $200 \text{mg}/\text{m}^3$ 。

（2）排放标准

废气排放标准见“三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准中，污染物排放控制标准”章节。

七、大气专项评价

三、评价因子和评价标准筛选

表7-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
非甲烷总烃	一次值	2000	大气污染物综合排放标准详解
硫酸	1小时平均	300	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
	日平均	100	
HCl	1小时平均	50	
	日平均	15	
甲醇	1小时平均	3000	
	日平均	1000	AMEG计算值
三氯甲烷	一次值	130	
乙醇	一次值	1160	
异丙醇	一次值	390	
乙酸乙酯	一次值	300	参考《大气污染物综合排放标准详解》中有关公式计算

四、评价工作等级和评价范围

1、评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 5.3.1 条,“选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。”

根据项目污染源初步调查结果,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物,简称“最大浓度占标率”),及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 的定义见下公式。

$$P_i = C_i \times 100\% / C_{oi}$$

式中:

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, mg/m^3 ;

C_{oi} ——第 i 个污染物环境空气质量浓度标准, mg/m^3 。

评价工作等级评判依据见表 7-3。

表7-3 大气环境导则评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,结合项目的污染特点,本项目评价等级为三级,无需设置评价范围。

七、大气专项评价

五、环境质量现状调查与评价

(1) 基本污染物

根据《杭州市环境空气质量功能区划分方案》，本项目所在地空气环境属二类功能区，环境空气污染物基本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 第 29 号）。

本环评引用 2023 年国控监测点位城厢镇（北干）的监测数据进行评价，主要监测了二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、颗粒物（PM₁₀）、颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）六项基本污染物，监测统计数据详见表 7-4。

表 7-4 2023 年国控监测点位城厢镇（北干）空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	浓度	评价标准	占标率%	达标情况
SO ₂	年均值	6	60	10.0	达标
	98%百分位24小时值	9	150	6.0	达标
NO ₂	年均值	34	40	85.0	达标
	98%百分位24小时值	79	80	98.8	达标
PM ₁₀	年均值	58	70	82.9	达标
	95%百分位24小时值	118	150	78.7	达标
PM _{2.5}	年均值	35	35	100	达标
	95%百分24小时值	66	75	88.0	达标
CO	95%百分位24小时值	1000	4000	25.0	达标
O ₃	90%百分位日最大8小时均值	166	160	103.8	不达标

统计数据表明，2023 年萧山区国控监测点位城厢镇（北干）中的 O₃ 超出标准限值，其余均未超过标准限值，为不达标区域。出现超标的原因主要有：一是冬季逆温、湍流运动不明显等不利气象造成污染物难于扩散和消除，造成污染天气。二是杭州地处长三角区域，环境空气不仅与本地有关系，而且与大区域范围的传输密不可分。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》（2015.8.29 修订）中第十四条：未达到国家大气环境质量标准城市的人民政府应当及时编制大气环境质量限期达标规划，采取措施，按照国务院或者省级人民政府规定的期限达到大气环境质量标准。由于萧山区大气环境质量属于不达标区，因此杭州市生态环境局萧山分局制定了《杭州市萧山区大气环境质量限期达标规划》，并于 2019 年 10 月 25 日通过杭州市萧山区人民政府同意。

规划主要任务：

1、调整优化产业结构，统筹区域环境资源

①优化城市布局；②保护城市自然本底；③优化产业布局；④加大集聚性产业转型升级；⑤淘汰落后产能。

七、大气专项评价

2、深度调整能源结构，加强能源清洁利用

①严控煤炭消费总量；②深化禁燃区建设；③推进园区集中供热；④强化能源清洁、高效利用；⑤提升清洁能源利用水平；⑥推动绿色建筑发展；⑦推进煤改气、煤改电。

3、全面治理燃煤废气，强化工业废气治理

①全面治理“燃煤烟气”；②深入治理“工业废气”；③加强消耗臭氧层物质控制。

4、实施 VOCs 专项整治，强化臭气异味治理

①推进重点行业 VOCs 减排；②推进环境友好型原辅材料代替；③发展清洁的绿色环保产品；④推广清洁生产工艺；⑤实施密闭化生产；⑥深入开展泄露检测与修复(LDAR)；⑦开展臭气异味源排查治理。

5、积极调整运输机构，加快治理“车船尾气”

①加强机动车环保管理；②提高燃油品质；③加强油气回收治理；④发展清洁交通；⑤加强船舶污染排放监管；⑥加强非道路移动机械污染排放监管。

6、调整优化用地结构，强化治理“扬尘灰气”

①加强施工场地扬尘管理；②强化道路扬尘治理；③加强堆场扬尘治理；④加强矿山粉尘防治；⑤推进绿化造林工程。

7、深入治理“城乡排气”，重点推进源头防治

①严格控制餐饮油烟；②控制装修和干洗废气污染；③加强农业废气管理。

8、加强区域联防联控，积极应对重污染天气

①完善区域大气污染联合防治机制；②完善区域空气质量监测体系；③构建区域应急预案体系；④实施季节性污染排放调控；⑤实施区域大气环境联合执法监管。

规划目标：

2025 年，实现全区域大气“清洁排放区”建设目标，大气污染物排放总量持续稳定下降，基本消除重污染天气，PM_{2.5} 年均浓度稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，O₃ 浓度出现下降拐点。

到 2035 年，大气环境质量持续改善，包括 O₃ 在内的主要大气污染物指标全面稳定达到国家空气质量二级标准，PM_{2.5} 年均浓度达到 25 微克/立方米以下，全面消除重污染天气。

综上所述，由于萧山区大气污染减排计划的推进，污染情况整体呈逐渐下降的趋势。萧山区由不达标区逐步向达标区转变。

(2) 其他污染物

根据源强分析，本项目其他污染物主要为三氯甲烷、甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸乙

七、大气专项评价

酯、非甲烷总烃、硫酸雾、HCl；根据“大气专项评价”，本项目大气环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目只调查项目所在区域环境质量达标情况，其他污染物环境质量现状可不进行监测。

六、建设项目工程分析

1、废气源强分析

①无机废气

项目在进行理化分析时，会用到盐酸、硫酸，该过程会有硫酸雾、HCl。均在 9 号楼进行实验。项目产生无机气态污染物的主要环节为试剂倾倒过程、无机消解、上机分析过程，主要污染物为硫酸雾、HCl 等。试剂使用时挥发出来的无机气态污染物经过通风橱内的集气罩收集后经 60m 高排气筒（DA001）排放。

项目实验过程中使用盐酸 11.305kg/a，硫酸 7.36kg/a。类比同类型企业盐酸挥发取 80%、硫酸取 10%，则项目 HCl 产生量为 9.044kg/a，硫酸雾产生量为 0.736kg/a。

②有机废气

项目实验过程使用有机溶剂进行样品前处理、样品检测过程因挥发产生少量有机废气。在实验条件下，挥发性化学试剂在操作过程中会产生一定的挥发，挥发比例与各化学试剂的性质有关，同时类比同类型企业按最不利情况下挥发性取值见表 7-5。实验室分布于 9 号楼、6 号楼、5 号楼，经建设单位介绍有机溶剂使用比例约为 2:1:1。则每一幢楼涉 VOCs 物理使用量和挥发量见下表。

表7-5 涉 VOCs 物料挥发性取值表

三氯甲烷	甲醇	乙醇	异丙醇	乙酸乙酯
35%	30%	20%	15%	25%

表7-6 涉 VOCs 物料一览表

序号	物料名称	全部使用量 (kg/a)	全部挥发量 (kg/a)	9号楼		5号楼		6号楼	
				使用量 (kg/a)	挥发量 (kg/a)	使用量 (kg/a)	挥发量 (kg/a)	使用量 (kg/a)	挥发量 (kg/a)
1	三氯甲烷	115.930	40.576	57.965	20.288	28.983	10.144	28.983	10.144
2	甲醇	700.000	210.000	350.000	105.000	175.000	52.500	175.000	52.500
3	乙醇	458.830	91.766	229.415	45.883	114.708	22.942	114.708	22.942
4	异丙醇	106.310	15.947	53.155	7.973	26.578	3.987	26.578	3.987
5	乙酸乙酯	59.990	14.998	29.995	7.499	14.998	3.749	14.998	3.749
合计	VOCs	1024.090	248.195	512.045	124.097	256.023	62.049	256.023	62.049
合计	非甲烷总烃 (甲醇、乙醇、异丙醇)	1265.140	317.713	632.570	158.856	316.285	79.428	316.285	79.428

③食堂油烟废气

企业设有食堂，厨房灶头为 10 个，运行时间平均每天约 3 小时，年工作日 300 天，每个灶头排风量以 2000m³/h 计，总风量 20000 m³/h，员工人数 350 人，食用油耗油系数为 7kg/100p·d，一般油烟和油的挥发量占总耗油量的 3%，则油烟产生量 0.221t/a，

七、大气专项评价

食堂油烟废气经油烟净化器处理达标后引至楼顶高空排放（DA004），收集效率按 100% 计，净化效率 85% 计。

④污水处理站恶臭

本项目污水处理站位于生产厂房西侧，其主要的工艺单元为调节池+混凝沉淀+缺氧池+好氧池+沉淀池+消毒系统，污水处理站易产生恶臭气体的单元主要为生化池（缺氧-好氧）、沉淀池等。本项目生产废水不含油类物质，因此生化池污染负荷较轻，产生恶臭气体 NH_3 和 H_2S 量较小，本环评不作定量分析。由于恶臭气体的产生量较小，对周围环境影响较小。

2. 项目废气治理设施

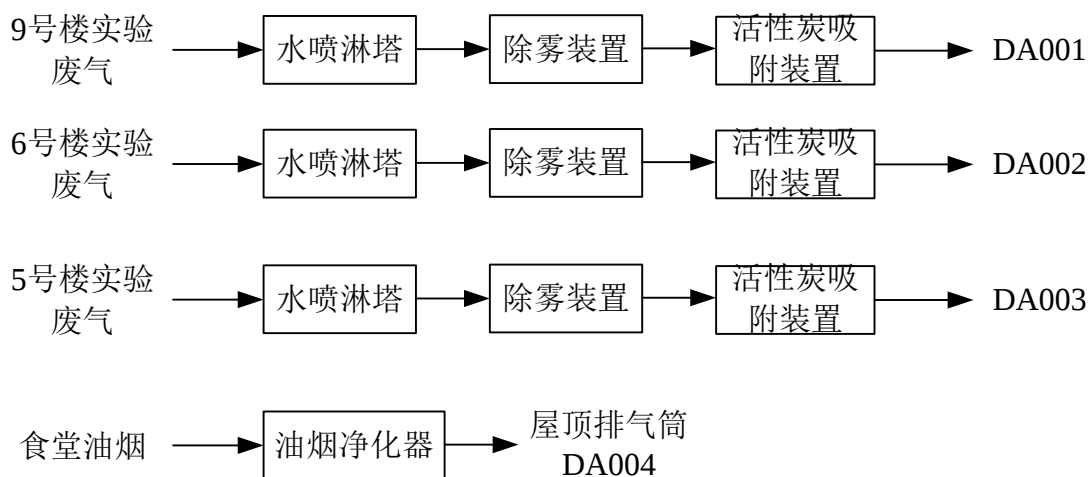


图 7-1 项目废气处理工艺流程图

七、大气专项评价

项目废气污染防治措施及排放方式见表 7-7。

表7-7 废气污染防治措施及排放方式

产排污环节	污染物种类	排放口编号	废气收集方式	收集效率	废气治理措施	去除率	排气筒个数及高度	处理能力
9 号楼实验室	三氯甲烷、甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃、硫酸雾、HCl、臭气浓度	DA001	经通风橱和集气罩收集后，9 号楼设置 15 个通风橱，15 个集气罩，单个通风橱的风量约为 777m ³ /h（计算方式为通风柜根据面风速来确定排风量（面风速的一般取值为：0.3~0.5m ³ /h）计算公式：G=S×V×h×μ【G：排风量、S：操作窗开启面积、V：面风速（取 0.3m ³ /h）、h：时间（3600s）、μ：安全系数（1.1~1.2），本项目取 1.2】，通风柜有效尺寸为（1.2m×1m×0.6m），开启面积约为 1.2m（长）×0.5m（高），考虑到管道风量损失，单个通风柜风量约为 777m ³ /h），单个集气罩的风量约为 200m ³ /h，则 15 个通风橱，15 个集气罩，总风量为 14655m ³ /h。	80%	喷淋塔+除雾装置+活性炭吸附装置	65%	1 根 60m 排气筒	环评取值 15000m ³ /h
6 号楼实验室	三氯甲烷、甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃、臭气浓度	DA002	经通风橱和集气罩收集后，6 号楼设置 10 个通风橱，10 个集气罩，单个通风橱的风量约为 777m ³ /h（计算方式为通风柜根据面风速来确定排风量（面风速的一般取值为：0.3~0.5m ³ /h）计算公式：G=S×V×h×μ【G：排风量、S：操作窗开启面积、V：面风速（取 0.3m ³ /h）、h：时间（3600s）、μ：安全系数（1.1~1.2），本项目取 1.2】，通风柜有效尺寸为（1.2m×1m×0.6m），开启面积约为 1.2m（长）×0.5m（高），考虑到管道风量损失，单个通风柜风量约为 777m ³ /h），单个集气罩的风量约为 200m ³ /h，则 10 个通风橱，10 个集气罩，总风量为 9770m ³ /h。	80%	喷淋塔+除雾装置+活性炭吸附装置	65%	1 根 25m 排气筒	10000m ³ /h
5 号楼实验室	三氯甲烷、甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃、臭气浓度	DA003	经通风橱和集气罩收集后，5 号楼设置 10 个通风橱，10 个集气罩，单个通风橱的风量约为 777m ³ /h（计算方式为通风柜根据面风速来确定排风量（面风速的一般取值为：0.3~0.5m ³ /h）计算公式：G=S×V×h×μ【G：排风量、S：操作窗开启面积、V：面风速（取 0.3m ³ /h）、h：时间（3600s）、μ：安全系数（1.1~1.2），本项目取 1.2】，通风柜有效尺寸为（1.2m×1m×0.6m），开启面积约为 1.2m（长）×0.5m（高），考虑到管道风量损失，单个通风柜风量约为 777m ³ /h），单个集气罩的风量约为 200m ³ /h，则 10 个通风橱，10 个集气罩，总风量为 9770m ³ /h。	80%	喷淋塔+除雾装置+活性炭吸附装置	65%	1 根 25m 排气筒	10000m ³ /h
食堂	油烟	DA004	集气罩收集，排风风量约 20000m ³ /h	100%	油烟净化器	85%	1 根 25m 排气筒	20000m ³ /h

七、大气专项评价

3、废气污染物排放情况

废气污染物排放情况详见表 7-8 。

表7-8 项目废气污染源源强汇总

产生工序	污染物	排气筒	产生量 (kg/a)	有组织排放				无组织排放		削减量 (kg/a)	合计排放量 (kg/a)	排放时间 (h)
				收集量 (kg/a)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)			
9 号楼实验室	三氯甲烷	DA001	20.288	16.230	5.681	0.005	0.344	4.058	0.004	10.550	9.738	1100
	甲醇		105.000	84.000	29.400	0.027	1.782	21.000	0.019	54.600	50.400	1100
	乙醇		45.883	36.706	12.847	0.012	0.779	9.177	0.008	23.859	22.024	1100
	异丙醇		7.973	6.379	2.233	0.002	0.135	1.595	0.001	4.146	3.827	1100
	乙酸乙酯		7.499	5.999	2.100	0.002	0.127	1.500	0.001	3.899	3.599	1100
	VOCs 合计		186.643	149.314	52.260	0.048	3.167	37.329	0.034	97.054	89.589	1100
	非甲烷总烃合计*		158.856	127.085	44.480	0.040	2.696	31.771	0.029	82.605	76.251	1100
	硫酸雾		9.044	7.235	2.532	0.002	0.153	1.809	0.002	4.703	4.341	1100
	HCl		0.736	0.589	0.206	0.0002	0.012	0.147	0.0001	0.383	0.353	1100
6 号楼实验室	三氯甲烷	DA002	10.144	8.115	2.840	0.003	0.258	2.029	0.002	5.275	4.869	1100
	甲醇		52.500	42.000	14.700	0.013	1.336	10.500	0.010	27.300	25.200	1100
	乙醇		22.942	18.353	6.424	0.006	0.584	4.588	0.004	11.930	11.012	1100
	异丙醇		3.987	3.189	1.116	0.001	0.101	0.797	0.001	2.073	1.914	1100
	乙酸乙酯		3.749	3.000	1.050	0.001	0.095	0.750	0.001	1.950	1.800	1100
	VOCs 合计		93.321	74.657	26.130	0.024	2.375	18.664	0.017	48.527	44.794	1100
	非甲烷总烃合计*		79.428	63.543	22.240	0.020	2.022	15.886	0.014	41.303	38.126	1100
5 号楼实验室	三氯甲烷	DA003	10.144	8.115	2.840	0.003	0.258	2.029	0.002	5.275	4.869	1100
	甲醇		52.500	42.000	14.700	0.013	1.336	10.500	0.010	27.300	25.200	1100
	乙醇		22.942	18.353	6.424	0.006	0.584	4.588	0.004	11.930	11.012	1100
	异丙醇		3.987	3.189	1.116	0.001	0.101	0.797	0.001	2.073	1.914	1100

七、大气专项评价

	乙酸乙酯		3.749	3.000	1.050	0.001	0.095	0.750	0.001	1.950	1.800	1100
	VOCs		93.321	74.657	26.130	0.024	2.375	18.664	0.017	48.527	44.794	1100
	非甲烷总烃合计*		79.428	63.543	22.240	0.020	2.022	15.886	0.014	41.303	38.126	1100
食堂	油烟	DA004	221.000	221.000	33.150	0.037	1.842	-	-	187.850	33.150	900
VOCs 合计		-	373.286	298.628	89.589	-	-	74.657	-	209.040	164.246	-
硫酸雾		-	9.044	7.235	2.171	-	-	1.809	-	5.065	3.979	-
HCl		-	0.736	0.589	0.206	-	-	0.147	-	0.383	0.353	-

注*: 非甲烷总烃包括甲醇、乙醇、异丙醇

恶臭分析:

本项目设有嗅辨室，用于臭气浓度检测，恶臭气体均来自样品，排放量很小；本项目在微生物实验室灭菌及各类试剂配制、使用过程有一定异味，实验室环境灭菌包括紫外线杀菌及定期擦拭，使用微生物实验室前需开启紫外线灯照射半小时以上，紫外线杀菌过程中会产生少量臭氧，微生物实验室单独设置，通过合理布置无菌室、缓冲间等区域能维持相对无菌的环境，故臭氧产生量很少，且实验员一般在关闭紫外灯 30min 后进入实验室进行无菌操作，基本无异味影响；本项目各类试剂配制、使用过程基本在通风橱+集气罩内进行，且试剂都保存在封闭试剂瓶中，只在使用试剂时短暂打开，只要实验室保持日常开窗通风，异味影响很小，因此臭气浓度不做定量分析。

七、大气专项评价

七、废气排放口基本情况

表7-9 排放口基本情况一览表

排放口编号及名称	排气筒高度 (m)	排气筒内 径 (m)	烟气温度 (℃)	排放口类型	地理坐标/°	
					经度	纬度
DA001/9 号楼实验楼 废气排放口	60	0.5	20	一般排放口	120.33340	30.24051
DA002/6 号实验楼废 气排放口	25	0.3	20	一般排放口	120.33321	30.23992
DA003/5 号实验楼废 气排放口	25	0.3	20	一般排放口	120.33384	30.23982
DA004/食堂油烟废 气排放口	25	0.5	20	一般排放口	120.33448	30.24043

八、废气达标排放及可行性分析

1. 废气达标性分析

根据工程分析可知，本项目废气主要为三氯甲烷、甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、硫酸雾、HCl 等，废气污染物源强见上文表 7-8 。本项目废气收集、处理清单见表 7-7 主要污染源达标情况见表 7-11 。

表7-10 企业废气收集、处理清单一览表

序号	产污工序	污染物名称	收集效率%	处理效率%	处理设施	排气筒高度
1	9号楼实验室	三氯甲烷、甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃、硫酸雾、HCl、臭气浓度	80	65	喷淋塔+除雾装置+活性炭吸附装置	1根60m排气筒
2	6号楼实验室	三氯甲烷、甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃、臭气浓度	80	65	喷淋塔+除雾装置+活性炭吸附装置	1根25m排气筒
3	5号楼实验室	三氯甲烷、甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃、臭气浓度	80	65	喷淋塔+除雾装置+活性炭吸附装置	1根25m排气筒
4	食堂	油烟	100	65	油烟净化器	1根25m排气筒

表7-11 主要污染源达标情况一览

排气筒	废气种类	本项目		标准排放限值		执行标准	达标情况
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³		
DA001 60米高	硫酸雾	0.002	0.153	33	45	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	达标
	HCl	0.0002	0.012	5.4	100		达标
	甲醇	0.027	1.782	100	190		达标
	非甲烷总烃	0.040	2.696	225	120		达标
	三氯甲烷	0.005	0.344	0.45	20	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	达标
DA002 25米高	甲醇	0.013	1.336	18.8	190	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	达标
	非甲烷总烃	0.020	2.022	35	120		达标

七、大气专项评价

	三氯甲烷	0.003	0.258	0.45	20	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	达标
DA003 25米高	甲醇	0.013	1.336	18.8	190	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	达标
	非甲烷总烃	0.020	2.022	35	120		达标
	三氯甲烷	0.003	0.258	0.45	20	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	达标
DA004 25米高	油烟	0.037	1.842	/	2.0	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001)	达标

由上表可知，项目 DA001 排气筒排放废气硫酸雾、HCl、非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 中二级标准要求；三氯甲烷排放参考江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）排放标准要求；DA002~DA003 排气筒排放废气非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；三氯甲烷排放参考江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）排放标准要求。DA004 油烟废气满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

2.废气处理设施可行性达标分析

本项目废气污染防治措施情况见下表。

表7-12 本项目废气污染防治设施一览表

废气产污环节	污染物种类	排放形式	污染防治措施						排放口类型
			收集方式	收集效率	污染防治设施名称及工艺	处理能力(m ³ /h)	去除效率	技术是否可行	
9号楼实验室	三氯甲烷、甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃、硫酸雾、HCl、臭气浓度	有组织	通风橱+集气罩	80%	喷淋塔+除雾装置+活性炭吸附装置	15000	65%	是	一般排放口
6号楼实验室	三氯甲烷、甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃、臭气浓度	有组织	通风橱+集气罩	80%	喷淋塔+除雾装置+活性炭吸附装置	10000	65%	是	一般排放口
5号楼实验室	三氯甲烷、甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃、臭气浓度	有组织	通风橱+集气罩	80%	喷淋塔+除雾装置+活性炭吸附装置	10000	65%	是	一般排放口
食堂	油烟	集气罩	通风橱+集气罩	100%	油烟净化器	20000	85%	是	一般排放口

七、大气专项评价

九、项目废气监测要求

项目废气自行监测计划详见项目日常污染源监测计划汇总表 4-18。

十、大气环境影响预测与分析

①、估算因子、模型选择

根据工程分析，项目大气污染物主要为非甲烷总烃、硫酸雾、HCl、三氯甲烷，本环评选取上述因子进行评价等级确定。

为了解本项目废气对周边环境的影响，本环评采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的AERSCREEN软件对上述选定的污染物进行分析，其主要参数见下表。

表7-13 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	130万
最高环境温度/℃		40.7
最低环境温度/℃		-10.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

②、估算源强

项目点源排放参数见表 7-14，面源排放参数见表 7-15。

表7-14 点源排放参数

排气筒编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/(m ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况
		X	Y							
DA001	9号楼实验废气排放口	120.33340	30.24051	7.6	60	0.5	15000	25	1200	连续
DA002	6号楼实验废气排放口	120.33321	30.23992	7.6	24	0.3	10000	25	1200	连续
DA003	5号楼实验废气排放口	120.33384	30.23982	7.6	24	0.3	10000	25	1200	连续
污染物排放速率/(kg/h)										
污染因子	三氯甲烷	甲醇	乙醇	异丙醇	乙酸乙	非甲烷总	硫酸雾	HCl		

七、大气专项评价

					酯	烃合计		
DA001	0.005	0.027	0.012	0.002	0.002	0.040	0.002	0.0002
DA002	0.003	0.013	0.006	0.001	0.001	0.002	-	-
DA003	0.003	0.013	0.006	0.001	0.001	0.002	-	-

表7-15 面源排放参数

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况
		X	Y							
MF-001	9号楼	120.33371	30.25051	7.6	44	30	0	40	1200	正常
MF-002	6号楼	120.33346	30.23993	7.6	50	30	10	15	1200	正常
MF-003	5号楼	120.33409	30.23979	7.6	50	30	10	15	1200	正常

污染物排放速率/(kg/h)									
污染因子	三氯甲烷	甲醇	乙醇	异丙醇	乙酸乙酯	非甲烷总烃合计	硫酸雾	HCl	
MF-001	0.004	0.019	0.008	0.001	0.001	0.029	0.002	0.0001	
MF-002	0.002	0.010	0.004	0.001	0.001	0.017	-	-	
MF-003	0.002	0.010	0.004	0.001	0.001	0.017	-	-	

③、预测结果

根据大气污染源强情况，结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录B推荐的估算模型AERSCREEN预测分析，预测结果见下表。

表7-16 项目主要污染源估算模型计算结果（占标率）

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	非甲烷总烃 D10(m)	甲醇 D10(m)	硫酸 D10(m)	HCl D10(m)	三氯甲烷 D10(m)	乙醇 D10(m)	异丙醇 D10(m)	乙酸乙酯 D10(m)
1	1#排气筒	--	62	0	0.01 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.02 0	0.01 0	0.00 0	0.00 0
2	2#排气筒	--	114	0	0.02 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.04 0	0.01 0	0.01 0	0.01 0
3	3#排气筒	--	114	0	0.02 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.04 0	0.01 0	0.01 0	0.01 0
4	9楼	30	26	0	0.08 0	0.00 0	0.05 0	0.02 0	0.17 0	0.05 0	0.02 0	0.03 0
5	5号楼	0	30	0	0.10 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.31 0	0.07 0	0.05 0	0.07 0
6	6号楼	30	29	0	0.04 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.11 0	0.02 0	0.02 0	0.02 0
-	各源最大值	--	--	--	0.1	0	0.05	0.02	0.31	0.07	0.05	0.07

根据模型估算结果，项目有组织排放废气最大地面浓度占标率 $P_{\max}=0.04\%$ ， $P<1\%$ ；

七、大气专项评价

无组织排放废气最大地面浓度占标率 $P_{\max}=0.31\%$ ， $P<1\%$ ，确定大气评价等级为三级，不进行进一步预测与评价。

④、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定：1、对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护距离，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准；2、对于项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值的，应要求削减排放源强或调整工程布局，待满足厂界浓度限值后，再核算大气环境保护距离。

由表 7-19 可知，本项目废气污染物地面浓度占标率最大的是 0.31%，即项目废气污染物短期最大贡献浓度小于环境质量浓度限值，不属于上述需要设置大气环境保护距离的情况，故本项目无需设置大气环境保护距离。

⑤、大气环境影响评价结论

本项目废气主要为实验过程产生的无机废气和有机废气，项目涉及的无机废气及有机废气挥发的实验要求在通风橱内或含有集气罩房间操作。废气收集后经过处理后各类污染物达标排放。

根据预测分析，在落实污染治理措施的情况下，本项目有组织和无组织排放的各污染物下风向最大落地浓度均较低，最大地面浓度占标率 $P_{\max}=0.31\%$ （实验室无组织排放的非甲烷总烃），最大落地浓度均能满足相应的环境质量标准要求，不会对周边环境产生明显影响。本项目无需设置大气环境影响防护距离。

本项目排放 VOCs 0.1642t/a，本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展项目，非工业项目，新增污染物无需总量削减替代。

⑥、建设项目大气环境影响评价自查表

表 7-17 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐	二级 ☐	三级 ☒
	评价范围	边长=50km ☐	边长=5~50km ☐	边长=5km ☐
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~5000t/a ☐	<500t/a ☒
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）；其他污 包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒		

七、大气专项评价

		染物（三氯甲烷、甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃、硫酸雾、HCl）							
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☒		附录 D ☒		其他标准 ☒	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒			一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	（2023）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☐		
	现状评价	达标区 ☐			不达标区 ☒				
污染源调查	调查内容	项目正常排放源 ☒ 项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长5~50km ☐		边长<5km ☐			
	预测因子	预测因子（/）			包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒				
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒			C _{本项目} 最大占标率>100% ☐				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（0.5）h	C _{非正常} 最大占标率≤100% ☐			C _{非正常} 最大占标率>100% ☒			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐			C _{叠加} 不达标 ☐				
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% ☐			k > -20% ☐					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（硫酸雾、HCl、非甲烷总烃、臭气浓度、甲醇、乙醇、三氯甲烷）			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子：（/）			监测点位数（/）		无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（/）m							
	污染源年排放量	SO ₂ :（/）t/a	NO _x :（/）t/a		颗粒物:（/）t/a		VOCs:（0.1642）t/a		
注: ☐ 为勾选项，填“√”；“（/）”为内容填写项									

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a								
项目 分类	污染物名称	现有工程排放量(固 体废物产生量)①	现有工程许可排 放量(固体废物 产生量)②	在建工程排放量 (固体废物产生 量)③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量 ⑦
废气	硫酸雾	0	0	0	0.00398	0	0.00398	0.003979
	HCl	0	0	0	0.00035	0	0.00035	0.000353
	VOCs	0.0072	0.0088	0	0.1642	0.0072	0.1642	0.157
废水	废水量	1400	1456.1	0	9826.75	1400	9826.75	8426.75
	COD _{Cr}	0.056	0.058	0	0.393	0.056	0.393	0.337
	NH ₃ -N	0.003	0.003	0	0.02	0.003	0.02	0.017
一般固体废物		1.5	1.6	0	15.4	1.5	15.4	13.9
危险废物		11.533	12.6314	0	49.6	11.533	49.6	38.067
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①								