

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

公示版

项目名称：_____ 南京大学浦口校区化工科研楼项目 _____

建设单位（盖章）：_____ 南京大学 _____

编制日期：_____ 2026年3月 _____



中华人民共和国生态环境部制

环评删减及涉密情况说明

南京江北新区管理委员会行政审批局：

根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号，2019年1月1日施行)和《关于进一步加强建设项目环境影响评价文件编制公众参与和信息公开工作的通知》(宁环办〔2021〕4号文)的文件要求，我公司同意公示《南京大学浦口校区化工科研楼项目环境影响报告表》全文信息，因涉及到商业秘密和个人隐私，对报告表部分内容进行了删除，具体见文后删减清单。

特此说明。

建设单位：南京大学



删减清单

| 序号 | 页码 | 删减内容 |
|----|----|--|
| 1 | / | 编制情况承诺书、编制单位和编制人员情况表、编制主持人职业资格证书、社保权益单 |
| 2 | 1 | 联系人、联系方式 |
| 3 | / | 原辅材料、主要设备、工艺流程 |
| 4 | / | 附图、附件 |

目录

| | |
|-----------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况..... | 1 |
| 二、建设项目工程分析..... | 19 |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准..... | 31 |
| 四、主要环境影响和保护措施..... | 41 |
| 五、环境保护措施监督检查清单..... | 95 |
| 六、结论..... | 97 |
| 附表..... | 99 |

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|--|---------------------------|---|
| 建设项目名称 | 南京大学浦口校区化工科研楼项目 | | |
| 项目代码 | 2505-000000-05-01-852004 | | |
| 建设单位联系人 | ** | 联系方式 | ***** |
| 建设地点 | 江苏省南京市江北新区南京大学浦口校区 | | |
| 地理坐标 | （东经： <u>118 度 42 分 16.460 秒</u> ，北纬： <u>32 度 10 分 36.999 秒</u> ） | | |
| 国民经济行业类别 | M7310 自然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（试验）基地—其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外） |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 教育部 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 教发函（2025）232 号 |
| 总投资（万元） | 55458 | 环保投资（万元） | 800 |
| 环保投资占比（%） | 1.44 | 施工工期 | 36 个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是： | 用地（用海）面积（m ² ） | 12985.88 |
| 专项评价设置情况 | 对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）中“表1 专项评价设置原则表”可知，本项目排放废气中不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，不涉及新增废水直排，不涉及有毒有害物质和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，也不涉及其他需要开展专项评价的情况，因此无需设置专项。 | | |
| 规划情况 | （1）规划文件：《南京江北新区总体规划（2014-2030）》； 审批机关：南京市人民政府； 审批文件名称及文号：市政府关于《南京江北新区总体规划（2014-2030）》的批复（宁政复〔2016〕105号）。 （2）规划文件：《南京江北新区（NJJB040）控制性详细规划》（2015年版）； 审批机关：南京市人民政府。 | | |

| | |
|-------------------------|---|
| | <p>审批文件名称及文号：市政府关于《南京江北新区（NJJBb040）控制性详细规划》（2015年版）的批复（宁政复〔2016〕114号）。</p> |
| <p>规划环境影响评价情况</p> | <p>规划环评文件名称：《南京高新技术产业开发区开发建设规划（2022—2035年）环境影响报告书》 审查机关：江苏省生态环境厅； 审查文件名称及文号：关于《南京高新技术产业开发区开发建设规划（2022—2035年）环境影响报告书》的审查意见（苏环审〔2024〕5号）。</p> |
| <p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p> | <p>1、与《南京江北新区总体规划（2014-2030）》相符性</p> <p>根据《南京江北新区总体规划（2014-2030）》，江北新区具体范围东至灵岩东路—七乡河过江通道，南至长江—锦文路过江通道，西至浦六路—公路三环—宁连高速公路—京沪高铁—沿山大道，北至宁启铁路—六合机场北侧500米，规划面积788km²。江北新区主要围绕智能制造、生命健康、新材料、高端装备和现代物流、科技服务“4+2”重点产业方向，突出产业发展前沿，瞄准产业细分领域，着力培育新一代信息技术、高端智能装备、新能源汽车及零部件、生物医药及高性能医疗器械四大新兴产业，加快发展膜材料、物联网两大特色产业，提速发展现代物流业、工业设计、总部经济三大生产性服务业，优化提升传统制造业，通过先进制造业和生产性服务业的双轮驱动，推动江北新区工业经济发展迈入产业中高端水平。大力推进装备制造、软件信息、生物医药、节能环保、新材料等新兴产业规模化发展，培育战略性新兴产业，建设全国重要的战略性新兴产业策源地，打造长三角地区现代产业集聚区。</p> <p>本项目位于南京江北新区范围内，主要建设化工科研楼，属于自然科学研究和试验发展，科研内容有助于推动生物医药、节能环保、新材料等新兴产业的发展，符合《南京市江北新区发展总体规划（2014-2030）》的要求。</p> <p>2、与《南京江北新区（NJJBb040）控制性详细规划》（2015年版）相符性分析</p> <p>根据《南京江北新区（NJJBb040）控制性详细规划》（2015年版），江北新区（NJJBb040）控制单元四至东至江北大道、西至宁连高速，北至万家坝路、南至东大路-扬子铁路线-浦六路-浦泗路-龙泰路-解放路-永丰</p> |

路一线，总面积 21.06 平方公里。产业重点发展方向为软件研发、先进制造业、生物医药、北斗产业和研发拓展。其中，软件研发主要发展移动互联网、电子商务等软件及信息服务业；先进制造业主要发展轨道交通、智能电网等，生物医药产业主要发展生物医药研发和制造、化学医药、现代中药、医疗器械等。

本项目位于江北新区 NJJBb040 规划单元内，所在地块用地性质为 A31 高等院校用地，符合规划用地要求。本项目主要建设化工科研楼，科研内容有助于推动生物医药等产业的发展，符合规划产业定位要求。

3、与《南京高新技术产业开发区开发建设规划（2022—2035 年）环境影响报告书》及其审查意见的相符性

对照《南京高新技术产业开发区开发建设规划（2022—2035 年）环境影响报告书》及其审查意见（苏环审〔2024〕5 号），南京高新技术产业开发区规划总面积 16.5 平方公里，东至江北大道快速路，南接东大路，西临宁启铁路、朱家山河，北至龙山北路，规划做大做强“生物医药、集成电路、智能制造”产业，加快拓展“新一代信息技术”、延伸发展“气象产业、数字创意”等现代产业。

相符性分析：本项目位于南京大学浦口校区内，所在地位于南京高新技术产业开发区内。项目主要建设化工科研楼，科研内容有助于推动生物医药等产业的发展，符合高新区产业定位。本项目与规划环评审查意见相符性分析见表 1-1。

表 1-1 本项目与规划环评审查意见相符性分析

| 序号 | 规划要求 | 相符性分析 | 相符性 |
|----|--|---|-----|
| 1 | 《规划》应深入贯彻落实习近平生态文明思想,完整准确全面贯彻新发展理念,坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展,以生态保护和环境质量持续改善为目标,做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接,进一步优化《规划》布局、产业结构和发展规模,降低区域环境风险,协同推进生态环境高水平保护与经济高质量发展。 | 本项目位于南京大学浦口校区内,属于南京市城镇开发边界内,符合《南京市浦口区国土空间总体规划(2021—2035年)》。 | 相符 |
| 2 | 严格空间管控,优化空间布局。严格落实生态空间管控要求,龙王山景区原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动,不得随意占用和调整。高新区内绿地及水域在规划期内原则上不得开发利用。严格落实企业卫生防护距离要求,企业卫生防护距离内不得规划布局敏感目标。居住用地与工业用地间设置不少于 50 米的空间防护距离并适当进行绿化建设,确保高新区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。 | 本项目位于南京大学浦口校区内,不占用龙王山景区,不开发利用高新区内绿地及水域。本项目不涉及卫生防护距离。 | 相符 |
| 3 | 严守环境质量底线,实施污染物排放限值限量管理。落实国家和江苏省关于大气、水、土壤、噪声污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区(集中区)污染物排放限值限量管理相关要求,建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系,实施主要污染物排放浓度和总量“双管控”。2025 年,高新区环境空气细颗粒物(PM _{2.5})年均浓度应达到 27 微克/立方米;朱家山河、石头河、学府渠应稳定达到地表水 III 类标准。 | 本项目按要求严格落实主要污染物排放浓度和总量“双管控”要求。 | 相符 |
| 4 | 加强源头治理,协同推进减污降碳。严格落实生态环境准入清单(附件 2),落实《报告书》提出的生态环境准入要求,严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区,执行最严格的废水、废气排放控制要求。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设,落实精细化管控要求。引进项目的生产工艺、设备,以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到同行业国际先进水平。全面开展清洁生产审核,推动重点行业依法实施强制性审核,引导其他行业自觉自愿开展审核,不断提高现有企业清洁生产和污染治理水平。 | 项目为南京大学浦口校区化工科研楼项目,建成后科研内容有助于开发区主导产业发展,与主导产业相关。 | 相符 |

| | | | | |
|---|--|--|---|----|
| | | 根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案 and 路径要求，推进高新区绿色低碳转型发展，优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。 | | |
| 5 | | 完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。完善区域污水管网建设，2025 年底前工业污水处理厂建成并投入运行，确保工业废水与生活污水分类收集、分质处理。定期开展高新区污水管网渗漏排查工作，建立健全地下水污染监督、检查、管理及修复机制。加强高新区固体废物资源化、减量化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”。针对区内科创平台、研发基地等小微企业开展危废“智能桶”试点工作，提升园区危废监管智能化水平。 | 项目废水预处理达标后接管盘城污水处理厂，危废委托资质单位处置。 | 相符 |
| 6 | | 建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理。结合区域跟踪监测情况，动态调整高新区开发建设规模和时序进度，优化生态环境保护措施，确保区域环境质量不恶化。对于企业关闭、搬迁遗留的污染地块应依法开展土壤污染状况调查、治理与修复工作。严格落实环境质量监测要求，建立高新区土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系。探索开展新污染物环境本底调查监测，依法公开新污染物信息。指导区内企业规范安装在线监测设备并联网，推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。积极推进氟化物污染物排放及水环境质量的监测监控，区内重点涉氟企业雨水、污水排放口应安装氟化物自动监控系统并联网。 | 本次评价制定了自行监测计划，学校将严格按照计划落实相关环境影响监测工作。本项目雨水及污水不涉及氟化物。 | 相符 |
| 7 | | 健全环境风险防控体系，提升环境应急能力。进一步完善高新区突发水污染事件风险防控体系建设，确保事故废水“小事故不出厂区、大事故不出园区”。加强环境应急基础设施建设，配备充足的应急装备物资，提高环境应急救援能力。建立健全环境风险评估和应急预案制度，定期开展环境应急演练，完善环境应急响应联动机制，提升应急实战水平。建立突发环境事件隐患排查长效机制， | 学校后续将按要求履行应急预案手续，建立健全环境风险评估和应急预案制度。本项目实验废水不涉及重金属。 | 相符 |

| | | | |
|--|--|---------|---|
| | 定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。重点关注并督促指导涉重金属企业构筑“风险单元-管网、应急池-厂界”环境风险防控体系，严格防控涉重金属突发水污染事件风险。 | | |
| 8 | 高新区应设立专门的环保管理机构并配备足够的专职环境管理人员，统一对高新区进行环境监督管理，落实环境监测、环境管理等工作要求。在《规划》实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价，《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。 | 本项目不涉及。 | / |
| <p>综上，本项目的建设与《南京高新技术产业开发区开发建设规划（2022—2035年）环境影响报告书》及其审查意见相符。</p> | | | |

| | |
|-------------------------|--|
| 其他 符合 性 分 析 | <p>1、产业政策相符性</p> <p>本项目在南京大学浦口校区内建设化工科研楼项目，经核对本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》所列的限制类、淘汰类项目，不属于《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32号）中“江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录”所列的限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于《江苏省“两高”项目管理目录（2025年版）》中所列的“两高”项目。</p> <p>因此，本项目符合相关国家和地方产业政策。</p> <p>2、“三线一单”相符性</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>对照《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）、《南京市浦口区国土空间总体规划（2021—2035年）》《南京市2024年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，本项目不在国家级生态保护红线和生态空间管控区域范围内。距离本项目所在校区最近的国家级生态保护红线为东北侧的八卦洲（左汊）上坝饮用水水源保护区，最近距离约为5.35km；距离本项目所在校区最近的生态空间管控区域为北侧的龙王山景区，最近距离约为0.19km。本项目与国家级生态保护红线、生态空间管控区域位置关系见附图6。</p> <p>综上，本项目建设符合《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）、《南京市浦口区国土空间总体规划（2021—2035年）》《南京市2024年度生态环境分区管控动态更新成果公告》中相关要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>根据《2025年南京市生态环境状况公报》，2025年南京市生态环境质量持续改善，项目所在区域为环境空气达标区。</p> <p>全市水环境质量总体状况为优，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的42个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》III类及以上）比例100%，</p> |
|-------------------------|--|

无丧失使用功能(劣 V 类)断面。

全市监测区域噪声环境点 534 个。城区区域声环境均值 55.0dB，同比下降 0.1dB；郊区区域噪声环境均值 52.7dB，同比上升 0.4dB。

项目运营期产生的废气、废水、固废均可得到合理处置，噪声对周边环境影响较小，不会明显改变区域环境质量现状。

综上所述，本项目的建设与环境功能具有较好的相符性，区域环境具有一定的环境容量。项目建成后可维持环境现状功能级别，不会对环境产生明显影响。因此，本项目建设符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目利用校区内现有的高等院校用地进行建设，不新增用地；使用设备先进，资源利用率高；项目所用原辅料均依托现有市场供应，未从环境资源中直接获取，市场供应量充足；项目自来水、电等能源由市政管网和供电所供应，余量充足，不会对区域资源利用上线产生较大影响。因此，本项目建设符合资源利用上线要求。

（4）生态环境分区管控方案

本项目位于南京大学浦口校区内，属于《江苏省生态环境分区管控实施方案》中的长江流域、《南京市2024年度生态环境分区管控动态更新成果公告》中的重点管控区单元“南京高新技术产业开发区”。

对照下表1-2可知，本项目满足《江苏省生态环境分区管控实施方案》中长江流域生态环境准入清单的要求。

表 1-2 与《江苏省生态环境分区管控实施方案》相符性分析

| 管控单元 | 管控类别 | 文件相关内容 | 项目情况 | 是否相符 |
|--|----------|--|--|------|
| 生态环境准入清单（长江流域） | 空间布局约束 | <p>1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。</p> <p>2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p> <p>3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。</p> <p>4. 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017—2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。</p> <p>5. 禁止新建独立焦化项目。</p> | <p>本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内。</p> <p>本项目不属于新建或扩建化学工业园区，不属于以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目，不属于危化品码头项目，不属于码头和过江干线通道项目，不属于独立焦化项目。</p> | 相符 |
| | 污染物排放管控 | <p>1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。</p> <p>2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、监管体系，加快改善长江水环境质量。</p> | <p>1、本项目按照《江苏省长江水污染防治条例》实施排污总量控制制度。</p> <p>2、本项目不涉及长江入河排污口。</p> | 相符 |
| | 环境风险防控 | <p>1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。</p> <p>2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。</p> | <p>1、本项目建成后将制定突发环境事件应急预案，落实环境风险防控措施。</p> <p>2、本项目用地范围内不涉及饮用水水源保护区。</p> | 相符 |
| | 资源利用效率要求 | <p>禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> | <p>本项目不涉及化工园区和化工项目。</p> | 相符 |
| <p>对照下表1-3可知，本项目满足《南京市2024年度生态环境分区管控动态</p> | | | | |

更新成果公告》中重点管控区单元“南京高新技术产业开发区”生态环境准入清单的要求。

表 1-3 与《南京市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果》的相符性

| 管控单元 | 管控类别 | 文件相关内容 | 项目情况 | 相符性分析 |
|-------------|---------|---|---|-------|
| 南京高新技术产业开发区 | 空间布局约束 | <p>(1) 执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。</p> <p>(2) 优先引入：生物医药、智能制造、集成电路、新一代信息技术等。</p> <p>(3) 禁止引入：不符合国家和省产业政策的医药中间体化工项目。</p> | <p>本项目建设符合规划和规划环评及其审查意见要求，不属于开发区禁止引入的项目。</p> | 相符 |
| | 污染物排放管控 | <p>(1) 严格实施主要污染物总量控制，采取有效措施，持续减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p> <p>(2) 有序推进工业园区开展限值限量管理，实现污染物排放浓度和总量“双控”。</p> <p>(3) 加强二甲苯、总镍、总锌等污染物排放管控。</p> | <p>本项目按照相关规定申请排污总量，废气和废水均采用有效的处理措施并能做到达标排放。</p> <p>本项目不涉及总镍、总锌等污染物排放。二甲苯使用过程中挥发产生的废气经活性炭吸附装置处理后达标排放，废弃的二甲苯最终作为危废委托资质单位处置。</p> | 相符 |
| | 环境风险防控 | <p>(1) 完善突发环境事件风险防控措施，排查治理环境安全隐患，制定突发环境事件应急预案并备案、演练，加强环境应急能力保障建设。</p> <p>(2) 严格环境准入，落实入区企业的废水、废气环境影响减缓措施和固废处置措施。</p> <p>(3) 加强风险源布局管控，合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、油烟等污染物排放。</p> <p>(4) 对关闭退出企业加强土壤和地下水管控，及时开展土壤调查和分析评估。</p> | <p>(1) 本项目建成后按规定制定突发环境事件应急预案并备案、演练。</p> <p>(2) 项目建设符合开发区准入要求，采取有效的废水、废气环境影响减缓措施和固废处置措施。</p> <p>(3) 项目建设符合区域用地规划，对周边环境的噪声影响较小。</p> | 相符 |
| | 资源效率要求 | <p>(1) 引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等达到同行业先进水平。</p> <p>(2) 执行国家和省能耗及水耗限额标准。</p> <p>(3) 强化企业清洁生产改造，推</p> | <p>本项目不涉及生产，也不涉及自建加热设施。</p> | 相符 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | 进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。 (4)提高区内产业用地利用水平和产出效益，提升土地节约集约利用水平。 (5)园区实施集中供热，入区企业确属工艺需要自建加热设施的，需使用天然气等清洁能源。 | |
|--|--|--|--|

(5) 环境准入负面清单相符性分析

本项目与《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉的通知》（长江办〔2022〕7号）等相关文件的相符性分析如下所示。

表 1-4 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》对照表

| 序号 | 文件要求 | 相符性分析 |
|----|---|-----------------------------|
| 1 | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目。 | 本项目不属于码头、过长江通道项目。 |
| 2 | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设及风景名胜资源保护无关的项目。 | 本项目范围内无自然保护区核心区等。 |
| 3 | 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 | 本项目不在饮用水水源保护区范围内。 |
| 4 | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 | 本项目不属于禁止项目。 |
| 5 | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 本项目不属于禁止项目。 |
| 6 | 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 | 本项目废水间接排放，不涉及新设、改设、扩大直接排污口。 |
| 7 | 禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。 | 本项目不进行捕捞。 |

| | | |
|----|---|---------------------------------|
| 8 | 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 | 本项目不属于化工、尾矿库等禁止项目。 |
| 9 | 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。 | 本项目不属于钢铁、石化、化工等高污染项目。 |
| 10 | 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。 | 本项目不属于禁止项目。 |
| 11 | 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。禁止新建、扩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、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | 本项目不属于禁止建设的落后产能、严重过剩产能、高耗能高排放项目 |
| 12 | 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。 | 本项目建设符合相关政策文件的要求。 |

对照下表可知，本项目不在《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则条款》所列负面清单内，符合文件要求。

表 1-5 本项目与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）2022 年版〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）相符性分析

| 序号 | 管控条款 | 本项目情况 | 相符性 |
|----|---|--|-----|
| 1 | 1、禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015—2030年)》《江苏省内河港口布局规划（2017—2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 | 本项目不属于码头、过长江通道项目。 | 相符 |
| 2 | 2、严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。 | 本项目所在地不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不属于国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。 | 相符 |
| 3 | 3、严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目； | 本项目所在地不属于饮用水水源一级保护区、二级保护区及准保护区的岸线和河段范围内。 | 相符 |

| | | | | |
|----|--------|--|--|----|
| | | 禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。 | | |
| 4 | | 4、严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。 | 本项目所在地不属于国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，也不属于国家湿地公园的岸线和河段范围内。 | 相符 |
| 5 | | 5、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 本项目所在地不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内，也不属于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。 | 相符 |
| 6 | | 6、禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 | 本项目不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 | 相符 |
| 7 | | 7、禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。 | 本项目不涉及生产性捕捞。 | 相符 |
| 8 | 二、区域活动 | 8、禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。 | 本项目不涉及化工园区或项目。 | 相符 |
| 9 | | 9、禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 | 本项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。 | 相符 |
| 10 | | 10、禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。 | 本项目所在地不属于太湖流域一、二、三级保护区内。 | 相符 |

| | | | | |
|----|------------------------|--|---|----|
| 11 | | 11、禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。 | 本项目不属于燃煤发电项目。 | 相符 |
| 12 | | 12、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。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。 | 本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 | 相符 |
| 13 | | 13、禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。 | 本项目不属于化工项目。 | 相符 |
| 14 | | 14、禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。 | 本项目周边无化工企业。 | 相符 |
| 15 | 三、 产 业 发 展 | 15、禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。 | 本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。 | 相符 |
| 16 | | 16、禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。 | 本项目不涉及农药、医药和燃料中间体化工项目。 | 相符 |
| 17 | | 17、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，禁止新建独立焦化项目。 | 本项目不属于独立焦化、石化、现代煤化工项目。 | 相符 |
| 18 | | 18、禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。 | 本项目不属于国家《产业结构调整指导目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，也不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目、明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。 | 相符 |
| 19 | | 19、禁止新建、扩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、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | 本项目不属于严重过剩产能行业的项目，也不属于高耗能高排放项目。 | 相符 |
| 20 | | 20、法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。 | 本项目符合法律法规及相关政策文件。 | 相符 |

对照国家及地方产业政策《市场准入负面清单（2025年版）》等进行分析，如下表所示，本项目不属于负面清单中的项目。

表 1-8 环境准入负面清单对照表

| 序号 | 法律法规、政策文件等 | 是否属于 |
|----|---|------|
| 1 | 《产业结构调整指导目录（2024 年）》中的禁止、限制及淘汰类 | 不属于 |
| 2 | 《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》中规定的位于饮用水源地准保护区、二级保护区、一级保护区内禁止从事的开发建设项目 | 不属于 |
| 3 | 《市场准入负面清单（2025 年版）》 | 不属于 |
| 4 | 不符合城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划的建设项目 | 不属于 |
| 5 | 环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目 | 不属于 |
| 6 | 国家、江苏省明确规定不得审批的建设项目 | 不属于 |

根据《环保部关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理工作的通知》（环大气〔2018〕5 号），本项目不使用作为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂、气雾剂、土壤熏蒸剂等受控用途的消耗臭氧层的物质，所以本项目不在环境准入负面清单中。

综上，本项目符合“三线一单”的要求。

3、与污染防治文件相符性分析

（1）与《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析

本项目与《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析见表 1-7。

表 1-7 与《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析一览表

| 序号 | 文件相关内容 | 本项目情况 |
|----|---|---------------------------------|
| 1 | （六）推动能源清洁低碳转型。在保障能源安全的前提下，加快煤炭减量步伐，实施可再生能源替代行动。“十四五”时期，严控煤炭消费增长，非化石能源消费比重提高到20%左右，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量分别下降10%、5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。坚持“增气减煤”同步，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。提高电能占终端能源消费比重。重点区域的平原地区散煤基本清零。有序扩大清洁取暖试点城市范围，稳步提升北方地区清洁取暖水平。 | 本项目使用电能，不使用煤炭能源。 |
| 2 | （七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。 | 本项目主要从事自然科学研究和试验发展，不属于高耗能高排放项目。 |
| 3 | （十二）着力打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦夏秋季臭氧污染，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、 | 本项目产生的废气均收集处理后 |

| | |
|---|---------------------------|
| <p>化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。完善挥发性有机物产品标准体系，建立低挥发性有机物含量产品标识制度。完善挥发性有机物监测技术和排放量计算方法，在相关条件成熟后，研究适时将挥发性有机物纳入环境保护税征收范围。推进钢铁、水泥、焦化行业企业超低排放改造，重点区域钢铁、燃煤机组、燃煤锅炉实现超低排放。开展涉气产业集群排查及分类治理，推进企业升级改造和区域环境综合整治。到2025年，挥发性有机物、氮氧化物排放总量比2020年分别下降10%以上，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制，实现细颗粒物和臭氧协同控制。</p> | <p>达标排放，本项目将按照要求申请总量。</p> |
|---|---------------------------|

(2) 与《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》（宁环办〔2021〕28 号）文件相符性分析

本项目与《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》（宁环办〔2021〕28 号）相符性分析见表 1-8。

表 1-8 与《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》相符性分析一览表

| 序号 | 具体内容 | 符合性分析 | 相符性 |
|----|---|--|-----|
| 1 | 环评文件应对主要原辅料的理化性质、特性等进行详细分析，明确涉 VOCs 的主要原辅材料的类型、组分、含量等。使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等材料的，VOCs 含量应满足国家及省 VOCs 含量限值要求（附表），优先使用水性、粉末、高固体系、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量、低反应活性材料，源头控制 VOCs 产生。禁止审批生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。 | 本项目不属于禁止审批生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。 | 相符 |
| 2 | 生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，在符合安全要求前提下，应按要求在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应采取措施有效减少废气排放，并科学设计废气收集系统。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。VOCs 废气应遵循“应收尽收、分质收集”原则，收集效率原则上不低于 90%，由于技术可行性等因素确实达不到的，应在环评文件中充分论述并确定收集效率要求。 | 本项目产生的废气使用通风橱、集气罩、整体换气等措施收集，收集效率均不低于 90%。 | 相符 |
| 3 | 项目应按照规定和标准建设适宜、合理、高效的 VOCs 治理设施。单个排口 VOCs（以非甲烷总烃计）初始排放速率大于 1kg/h 的，处理效率原则上应不低于 90%，由于技术可行性等因素确实达不到 | 本项目主要从事自然科学研究和试验发展，单个排口 VOCs（以非甲烷总烃计） | 相符 |

| | | | |
|---|---|---|----|
| | <p>的，应在环评文件中充分论述并确定处理效率要求。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用单一的水或水溶液喷淋吸收处理。喷漆废气应设置高效漆雾处理装置。除恶臭异味治理外，不得采用低温等离子、光催化、光氧化、生物法等低效处理技术。环评文件中应明确，VOCs 治理设施不设置废气旁路，确因安全生产需要设置的，采取铅封、在线监控等措施进行有效监管，并纳入市生态环境局 VOCs 治理设施旁路清单。采用活性炭吸附等吸附技术的项目，环评文件应明确要求制定吸附剂定期更换管理制度，明确安装量（以千克计）以及更换周期，并做好台账记录。吸附后产生的危险废物，应按要求密闭存放，并委托有资质单位处置。</p> | <p>初始排放速率小于 1kg/h，所用废气处理装置的有机废气处理效率为 75%，且装置不设置废气旁路。项目用于有机废气的处理工艺为“活性炭吸附”，其中有机废气主要通过吸附去除。装置内吸附剂每 3 个月更换 1 次并做好台账记录，更换下来的废吸附剂采用危废专用袋密闭包装后存放于危废间内，定期委托资质单位处置。</p> | |
| 4 | <p>涉 VOCs 排放的建设项目，环评文件中应明确要求规范建立管理台账，记录主要产品产量等基本生产信息；含 VOCs 原辅材料名称及其 VOCs 含量（使用说明书、物质安全说明书 MSDS 等），采购量、使用量、库存量及废弃量，回收方式及回收量等；VOCs 治理设施的设计方案、合同、操作手册、运维记录及其二次污染物的处置记录，生产和治污设施运行的关键参数，废气处理相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂、蓄热体等）购买处置记录；VOCs 废气监测报告或在线监测数据记录等，台账保存期限不少于三年。</p> | <p>本项目涉及相关原辅材料名称及时进行用量记录，并做好相关台账管理，内容包括记录废气处理设施运行参数及排放情况，废气排气筒定期安排监测，易挥发物质相关台账保存记录不少于 5 年，其他台账保存记录不少于 3 年。</p> | 相符 |

(3) 与《实验室废气污染控制技术规范》（DB 32/T 4455-2023）的相符性分析

本项目与《实验室废气污染控制技术规范》（DB 32/T 4455-2023）相符性分析见表 1-9。

表 1-9 与《实验室废气污染控制技术规范》相符性分析

| 序号 | 文件相关要求 | 本项目情况 | 相符性 |
|----|---|--|-----|
| 1 | <p>实验室单位产生的废气应经过排风柜或排风罩等方式收集，按照相关工程技术规范对净化工艺和设备进行科学设计和施工，排出室外的有机、无机废气应符合 GB14554 和 DB32/4041 的规定（国家或地方行业污染物排放标准中对实验室废气已作规定的，按相应行业排放标准规定执行）。</p> | <p>本项目产生的废气采用通风橱、集气罩、整体换气等方式收集，经相应装置处理后废气排放满足 DB32/4041 及其他相关规定。</p> | 相符 |
| 2 | <p>收集废气中 NMHC 初始排放速率大于或等于 2kg/h 的实验室单元，废气净化效率</p> | <p>本项目收集废气中 NMHC 初始排放速率最大值小于</p> | 相符 |

| | | | |
|---|--|---|----|
| | 不低于 80%；收集废气中 NMHC 初始排放速率在 0.2 kg/h~2 kg/h（含 0.2 kg/h）范围内的实验室单元，废气净化效率不低于 60%；收集废气中 NMHC 初始排放速率在 0.02 kg/h~0.2 kg/h（含 0.02 kg/h）范围内的实验室单元，废气净化效率不低于 50%。对于同一建筑物内多间实验室或多个实验室单元，NMHC 初始排放速率按实验室单元合并计算。 | 2kg/h，废气处理装置的净化效率为 75%。 | |
| 3 | 有废气产生的实验设备和操作工位宜设置在排风柜中，进行实验操作时排风柜应正常开启，操作口平均面风速不宜低于 0.4 m/s。排风柜应符合 JB/T 6412 的要求，变风量排风柜应符合 JG/T 222 的要求，可在排风柜出口选配活性炭过滤器。 | 本项目有废气产生的实验设备和操作工位均设置在通风橱内、集气罩下或具备整体换气的隔间内。 | 相符 |
| 4 | 含易挥发物质的试剂库应设置废气收集装置，换气次数不应低于 6 次/h。 | 本项目含有易挥发物质的试剂主要暂存于试剂间和各实验室内的试剂柜中。试剂间配套整体换气装置且换气次数不低于 6 次/h；存放易挥发试剂的试剂柜设置在具备整体换气的房间内，或者试剂柜配套独立的整体换气装置，且换气次数不应低于 6 次/h。 | 相符 |
| 5 | 实验室单位应根据废气特性选用适用的净化技术，常见的有吸附法、吸收法等。有机废气可采用吸附法进行处理，采用吸附法时，宜采用原位再生等废吸附剂产生量较低的技术。 | 本项目产生的废气主要为有机废气和无机废气。其中有机废气采用吸附法处理，无机废气采用吸收法处理。 | 相符 |
| 6 | 实验室单位应加强对易挥发物质（常见种类见附录 A）采购、储存和使用管理。建立易挥发物质购置和使用登记制度，记录所购买及使用的易挥发物质种类、采购量、使用量、回收量、废弃量及记录人等信息，易挥发物质采购、使用记录表详见附录 B，相关台账记录保存期限不应少于 5 年。 | 本项目将建立易挥发物质购置和使用登记制度，相关台账记录保存期限不少于 5 年。 | 相符 |
| 7 | 实验室单位应编制易挥发物质实验操作规范，涉及易挥发物质使用且具有非密闭环节的实验操作应在具有废气收集的装置中进行。 | 本项目将编制易挥发物质实验操作规范，涉及易挥发物质使用的实验操作均在通风柜内进行。 | 相符 |
| 8 | 储存易挥发实验废物的包装容器应加盖、封口，保持密闭；储存易挥发实验废物的仓库应设置废气收集处理设施。 | 本项目储存易挥发实验废物的包装容器均加盖密闭，储存易挥发实验废物的危废间将设置废气收集处理设施。 | 相符 |

二、建设项目工程分析

| | |
|------|---|
| 建设内容 | <p>1、项目由来</p> <p>南京大学浦口校区作为国际科教创新区推进高质量建设，主要承担创造技术孵化转化、国际化合作办学、终身教育培训等功能，积极探索校地融合发展新模式，为智识汇聚和资源汇聚探索新路径。化工科研楼项目旨在构建一个集教学、科研与产业应用于一体的综合性平台，以促进学术界与产业界的紧密合作，推动化工技术的创新与应用。通过这一平台，学术研究与工业实践将实现深度融合，为学生提供实践操作的机会，同时为教师和研究人员提供与企业合作的便利条件。目前《南京大学浦口校区化工科研楼项目可行性研究报告》已于 2025 年 5 月获得中华人民共和国教育部批复（教发函〔2025〕232 号）。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》以及相关规定，本项目属于 M7310 自然科学研究和试验发展，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十五、研究和试验发展——98、专业实验室、研发（试验）基地——其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，须编制环境影响报告表。</p> <p>为此，南京大学委托南京亘屹环保科技有限公司承担该项目的环评工作。南京亘屹环保科技有限公司接受委托后，认真研究了项目有关材料，并组织技术人员进行实地踏勘和调研，收集和核实了有关材料，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定和有关环保政策、技术规范，编制完成了该项目的环评报告表，提交给建设单位上报主管部门审批。</p> <p>2、项目概况</p> <p>项目名称：南京大学浦口校区化工科研楼项目</p> <p>建设地点：江苏省南京市江北新区南京大学浦口校区</p> <p>建设单位：南京大学</p> <p>项目性质：新建</p> <p>建设规模：总用地面积 12985.88m²，总建筑面积 55907m²</p> <p>投资金额：项目总投资 55458 万元</p> <p>人数：项目设计使用人数约为 4500 人</p> |
|------|---|

工作时间：年工作日 250d，年实验操作时间约 1000h

行业类别及代码：M7310 自然科学研究和试验发展

3、项目建设内容

项目规划总用地面积 12985.88m²，总建筑面积 55907m²，主要设计用作化学化工学院的仪器分析测试平台、微纳反应与分离强化平台、连续流制造平台、绿色化学品制造平台、扩试实验平台等。项目地上总建筑面积 47130m²，主要为实验室、试剂间、危废间、设备机房等；地下建筑面积 8777m²，主要为实验室、废水处理机房、消防水池、人防机动车库、设备机房等。项目不涉及 P3、P4 生物安全实验室，不涉及转基因实验室及动物饲养，也不涉及研发中试。项目不设食堂和宿舍，师生就餐及住宿依托南京大学浦口校区内现有设施。项目主要经济技术指标见表 2-1。

表 2-1 项目主要经济技术指标

| 序号 | 项目 | 单位 | 数量 | 备注 |
|-----|----------|----------------|----------|----|
| 一 | 主要经济技术指标 | / | / | / |
| 1 | 规划总用地面积 | m ² | 12985.88 | / |
| 2 | 总建筑面积 | m ² | 55907 | / |
| 2.1 | 地上建筑面积 | m ² | 47130 | / |
| 2.2 | 地下建筑面积 | m ² | 8777 | / |
| 3 | 建筑高度 | m | 77.4 | / |
| 二 | 主要经济指标 | / | / | / |
| 1 | 建设经费总额 | 万元 | 55458 | / |
| 1.1 | 固定资产投资 | 万元 | 55458 | / |
| 1.2 | 建设期利息 | 万元 | 0 | / |
| 2 | 资金筹措 | 万元 | 55458 | / |
| 2.1 | 中央预算内投资 | 万元 | 44367 | / |
| 2.2 | 自筹资金 | 万元 | 11091 | / |

4、主体工程

本项目各层功能分区和主要工程组成分别见表 2-2、表 2-3。

表 2-2 项目功能分区一览表

| 楼层 | 层高 | 主要功能分区 | 备注 |
|-----|------|--|------|
| 17F | 4.5m | 连续流制造平台实验室、教研室、设备机房等 | 地上部分 |
| 16F | 4.5m | 微纳反应与分离强化平台实验室、连续流制造平台实验室、教研室、设备机房等 | |
| 15F | 4.5m | 微纳反应与分离强化平台实验室、教研室、设备机房等 | |
| 14F | 4.5m | 绿色化学品制造平台实验室、教研室、设备机房等 | |
| 13F | 4.5m | 绿色化学品制造平台实验室、教研室、设备机房等 | |
| 12F | 4.5m | 绿色化学品制造平台实验室、教研室、设备机房等 | |
| 11F | 4.5m | 绿色化学品制造平台实验室、教研室、设备机房等 | |
| 10F | 4.5m | 绿色化学品制造平台实验室、教研室、设备机房等 | |
| 9F | 4.5m | 绿色化学品制造平台实验室、教研室、设备机房等 | |
| 8F | 4.5m | 仪器分析测试平台实验室、教研室、设备机房等 | |
| 7F | 4.5m | 仪器分析测试平台实验室、教研室、设备机房等 | |
| 6F | 4.5m | 仪器分析测试平台实验室、教研室、设备机房等 | |
| 5F | 4.5m | 绿色化学品制造平台实验室、高性能机房、办公室、教研室、设备机房等 | |
| 4F | 4.5m | 绿色化学品制造平台实验室、试剂间、多功能厅、研讨室、教研室、设备机房等 | |
| 3F | 4.5m | 绿色化学品制造平台实验室、试剂间、研讨室、教研室、设备机房等 | |
| 2F | 4.5m | 仪器分析测试平台实验室、研讨室、教研室、设备机房等 | |
| 1F | 5.4m | 扩试实验平台实验室、报告厅、气瓶间、展厅、研讨室、危废间、设备机房等 | |
| B1 | 5.1m | 扩试实验平台实验室、废水处理间、纯水机房、消防水池、设备机房、人防机动车库等 | 地下部分 |

表 2-3 项目主要工程组成

| 类别 | 名称 | 建设规模 | 备注 |
|------|--------|---|----------------------------|
| 主体工程 | 化工科研楼 | 总建筑面积 55907m ² ，设有实验室、研讨室、办公室、试剂间、危废间、废水处理机房、消防水池、人防机动车库、设备机房等。 | 新建，高 77.4m，地上 17 层、地下 1 层。 |
| 公用工程 | 给水 | 53952t/a | 依托校区给水管网 |
| | 排水 | 38157t/a | 依托校区排水管网 |
| | 供配电 | 设 1 座变电所，所内共设置 4*1600kVA 变压器 | 从校区内现有开闭所引两路 10KV 双重电源，新建 |
| | 纯水制备系统 | 设 1 套“多介质过滤+反渗透（RO）+连续电除盐（EDI）+离子交换树脂（IX）”系统，综合纯水制备效率约 70%，纯水制备能力为 7m ³ /h。 | 新建 |
| | 暖通 | 项目设置风冷热泵变频冷热水机组、风冷热泵直接膨胀变冷媒流量的空调系统（多联机）、风冷单冷型变频氟泵双循环机房专用列间空调（仅用于数据机房）共 3 种不同的空调系统，各功能区根据需要选用。 | 以电能为能源，新建 |

| | | | |
|------|------|--|------|
| 环保工程 | 废气处理 | 实验废气、试剂储存废气、危废贮存废气、污水处理废气由 36 套“洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置（TA001-TA036）处理后，通过排气筒 DA001-DA018 排放。 | 新建 |
| | 废水处理 | 仪器器皿清洗废水、实验设备废水、洗涤塔废水由 1 套一体式污水处理设备（处理工艺：水质调节+多相催化氧化反应+混凝沉淀+缺氧+MBR 膜生物反应，设计处理规模：134t/d）预处理，其后与生活污水、空调系统排水、纯水制备废水一同接管盘城污水处理厂集中处理。 | 新建 |
| | 固体废物 | 生活垃圾及一般固废收集后由环卫部门统一清运；危险废物集中暂存于危废间（位于 1F，面积约为 50m ² ），定期委托有资质单位处置。 | 新建 |
| | 噪声 | 隔声、减振等 | 达标排放 |

5、公用及辅助工程

（1）给水

项目用自来水依托南大浦口校区内现有的给水系统进行供应，主要用作生活用水、仪器器皿清洗用水、试剂配置用水、实验设备用水、空调系统用水、纯水制备用水、洗涤塔用水。

（2）排水

项目依托南大浦口校区内现有的雨污水系统进行排水，校区内实行雨、污分流。项目雨水系统收集的雨水排入校区雨水管网。项目产生的仪器器皿清洗废水、实验设备废水、洗涤塔废水由一体式污水处理设备处理。上述废水预处理达到盘城污水处理厂接管标准后与满足盘城污水处理厂接管标准的空调系统排水、纯水制备废水、生活污水一同接管盘城污水处理厂集中处理，尾水排入朱家山河。

①生活用水&生活污水

项目设计使用人数约为 4500 人，年运行 250 天，生活用水量根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中“教学、实验楼（高等院校）”用水系数 35L/人·天计算，排污系数按照 80%计算。因此，本栋楼内的最大生活用水量为 39375t/a、排水量为 31500t/a。生活污水中主要污染物为 COD（350mg/L）、SS（200mg/L）、氨氮（40mg/L）、TP（3.5mg/L）、TN（45mg/L），满足盘城污水处理厂接管标准要求，接管污水处理厂集中处理。

②仪器器皿清洗用水&仪器器皿清洗废水

项目每次实验结束后对实验仪器、玻璃器皿等进行多道清洗，前几道清洗使用自来水，最后1道清洗使用纯水。实验室内涉及沾染重金属的实验仪器、玻璃器皿等的清洗废水全部作为危废。部分清洗水（主要首道清洗水）会沾染少量试剂或样品，与废弃试剂等一同作为化学废液委托资质单位处置；其他清洗水作为清洗废水排入一体式污水处理设备处理。根据学校提供的经验数据，项目仪器器皿清洗用水总量约为4000t/a（自来水3600t/a，纯水400t/a），其中沾染试剂或样品的清洗水用水量约为200t，因此项目建成后清洗废水产生量约为3800t/a、进入化学废液的水量为200t/a。仪器器皿清洗废水中主要污染物为COD（1000mg/L）、SS（300mg/L）、氨氮（60mg/L）、TP（8mg/L）、TN（75mg/L），经一体式污水处理设备预处理后接管盘城污水处理厂集中处理。

③试剂配置用水

项目实验过程中消耗纯水进行化学试剂等的配置。根据学校提供的经验数据，项目试剂配置用纯水总量约为150t/a，实验过程中约20%蒸发损耗，实验结束后最终进入化学废液等危废。

④实验设备用水&实验设备废水

项目实验过程中摇床、恒温水浴锅等实验设备需定期补充设备消耗的自来水或纯水。根据学校提供的经验数据，项目实验设备的自来水用量约为20t/a、纯水用量约为60t/a。摇床等实验设备用水循环使用定期更换，总的实验设备用水按50%损耗计，则实验设备废水产生量为40t/a，废水中主要污染物为COD（150mg/L）、SS（100mg/L），经一体式污水处理设备预处理后接管盘城污水处理厂集中处理。

⑤空调系统用水&空调系统排水

项目仅风冷热泵变频涡旋式冷热水机组使用自来水作为外机和用热（或用冷）末端间的传热介质，其余空调系统不用水。机组运行时自来水在密闭管路中不断循环，定期补充泄漏损耗和进行浓水排放。根据学校提供的设计资料，项目风冷热泵变频冷热水机组的总水循环量约为660m³/h，年运行约200天，每天运行8h，泄漏损耗量约为循环量的0.5%，浓水排放量约为循环量的0.1%。

因此空调系统年用水量约为 6336t/a，泄漏损耗量约为 5280t/a，空调系统排水量约为 1056t/a。空调系统排水中主要污染物为 COD（50mg/L）、SS（40mg/L），接管盘城污水处理厂集中处理。

⑥纯水制备用水&纯水制备废水

本项目设置 1 套“多介质过滤+反渗透（RO）+连续电除盐（EDI）+离子交换树脂（IX）”系统，综合纯水制备效率约 70%，纯水制备能力为 7m³/h。项目的总纯水用量约为 610t/a，则制备过程自来水年用量为 871t/a，废水排放量为 261t/a。纯水制备废水中主要污染物为 COD（50mg/L）、SS（40mg/L），接管盘城污水处理厂集中处理。

⑦洗涤塔用水&洗涤塔废水

项目共配套 36 座洗涤塔用于废气处理，其内洗涤液采用氢氧化钠等碱性试剂加自来水进行配置。洗涤塔内洗涤液定期排放部分，排放周期内洗涤液循环使用并自动补充。根据学校提供的设计资料，项目洗涤塔的洗涤液总循环量为 150m³/h，年运行约 1000h。洗涤液循环使用过程中水的蒸发损耗量按循环量的 1.5%计算，定期排放量按照总循环量的 1%计算，则洗涤塔总的自来水用量为 3750t/a，总的蒸发损耗量为 2250t/a，洗涤塔废水产生量为 1500t/a。洗涤塔废水中主要污染物为 COD（100mg/L）、SS（150mg/L），经一体式污水处理设备预处理后接管盘城污水处理厂集中处理。

本项目水平衡见图 2-1。

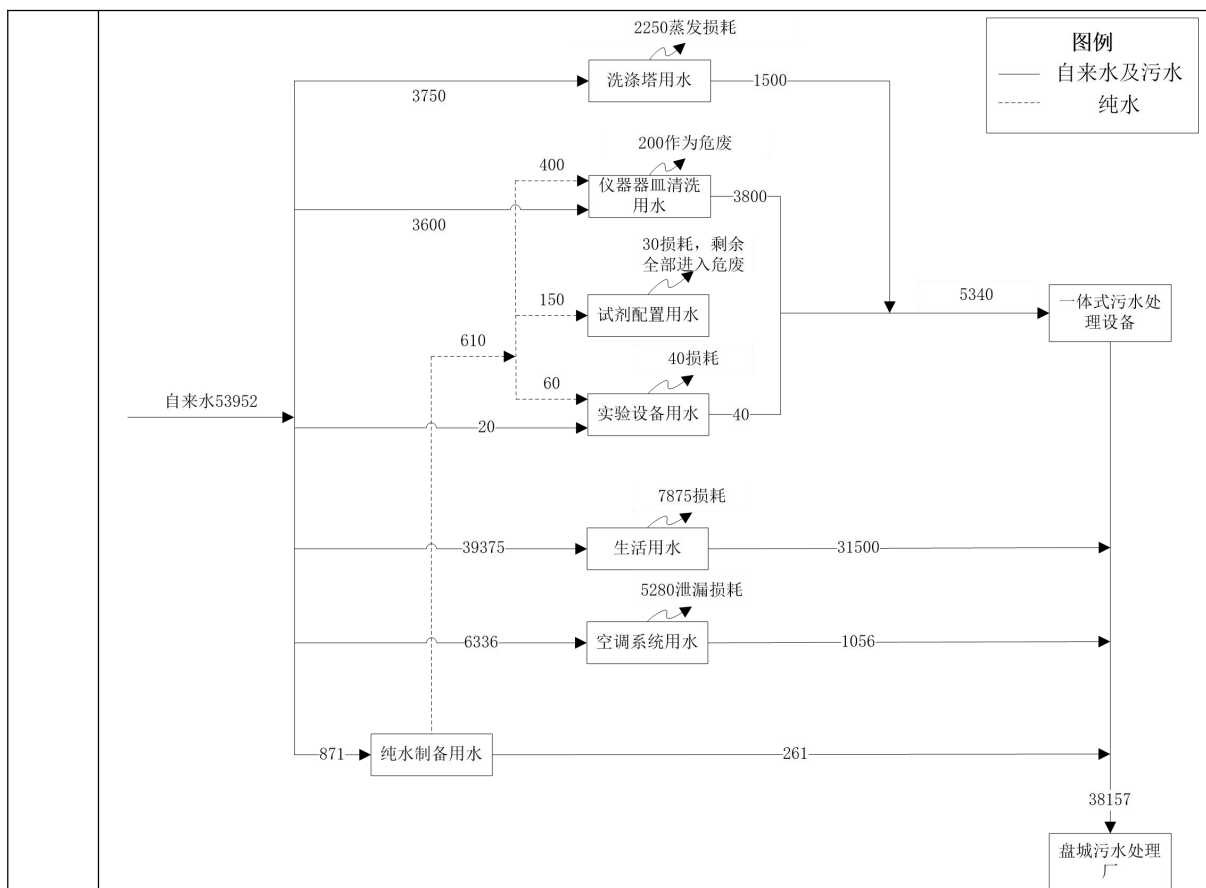


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: t/a)

(3) 供电

从校区内现有开闭所引两路 10KV 双重电源至本楼, 本楼变电所内共设置 4*1600kVA 变压器。

(4) 通风系统

①设置通风柜、实验排风罩、通风试剂柜且产生有毒有害气体的实验室需进行局部和全面通风。

②对于相同使用功能的实验室, 按楼层、区域的划分进行通风系统的整合, 使通风柜、集气罩、通风试剂柜等的排风接入公用系统, 管道风机须防腐, 使用可燃气体场所应采用防爆风机, 屋顶须满足风机承重。

③地下车库及设备用房, 按防火分区分设机械送、排风系统, 排风系统火灾时兼作排烟系统。

④地下水泵房设置机械排风系统和机械补风系统, 机械补风量为机械排风量的 80%~90%。

⑤公共卫生间，开水间设置机械排风系统，出外墙或屋面排放。

⑥屋顶电梯机房设置排气扇通风换气，并预留分体空调插座，以便日后进行降温处理。

⑦无外窗的强/弱电间、库房等设机械排风系统

(5) 原辅料运输及贮存

项目原辅料均使用汽车运输，部分集中存放于试剂间中，部分根据实验需求按规定存放于各实验室内试剂柜中。

8、原辅材料

建设项目原辅材料消耗情况见表 2-4，其中危险化学品清单见表 2-5，主要原辅材料的理化性质见表 2-6。

以下涉密删除：*****

9、主要设备

建设项目主要实验设备见表 2-8 所示。

以下涉密删除：*****

10、平面布置及周边概况

本项目建设地点为南京大学浦口校区内东南角。项目所在校区东侧依次为弘阳时光里二期和商场，高新路，蓝海雅苑西区和北联永康广场；南侧依次为学府路，苏美达科技工业园、南京长明光电科技、江苏太古可口可乐饮料有限公司、力朋广场；西侧依次为永固路，新城香溢紫郡雅苑、新城香溢紫郡北区、新城香溢紫郡南区、永强路、永安路，星火路；北侧依次为侨康路和兰山路，亚泰山语湖、南京市浦口区外国语学校、弘阳时光里一期。项目周边环境概况详见附图 2-1、附图 2-2。

本项目共地上 17 层和地下 1 层，主要经济技术指标和各层功能分区分别见表 2-1、表 2-2。

1、施工期

本项目为非工业项目，施工期主要为土建工程，施工工艺流程如图 2-2。

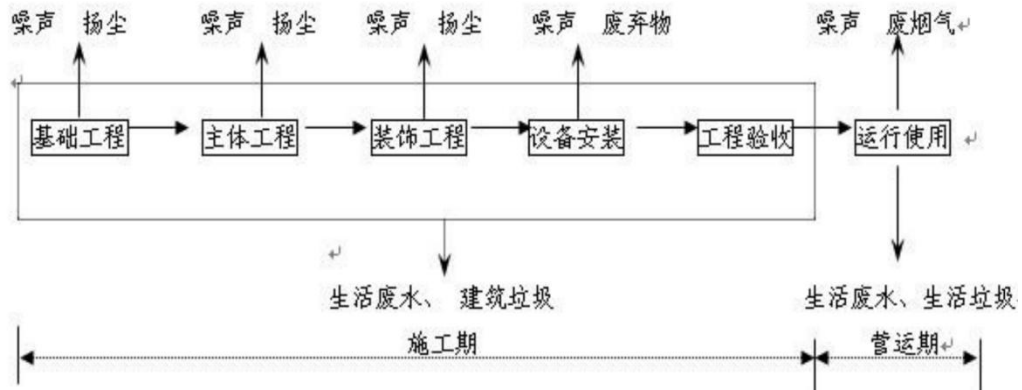


图 2-2 施工工艺流程图及产污环节

工艺流程简述：

1、基础工程

建设项目基础工程主要为围挡、挖方、地基建设、场地的填土和夯实，基础工程过程中会产生一定量的粉尘、建筑垃圾和噪声污染。由于粉尘和噪声只是对周围局部环境影响，从整个施工期来看，对周围环境影响较小。

建设项目利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密，一般夯打为 8-12 遍。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气。

2、主体工程

建设项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋和商品混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声、尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

3、装饰工程

利用各种加工机械对木材、塑钢等按设计图进行加工，同时进行屋面制作，

工艺流程和产排污环节

然后采用环保型高级涂料喷刷；外立面为开放式铝板及玻璃幕墙，型材为铝合金型材，施工时间较短，且使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发。

4、设备安装

包括电梯、道路、雨水管网铺设等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。

2、运营期

本项目主要对化工科研楼功能分布来分析其运营期产污情况，楼内主要设置功能有实验室、研讨室、办公室等，主要用途为实验研究、教学及办公，运营期工艺流程主要对实验研究进行描述。

项目建设的各实验平台主要研发内容如下：仪器分析测试平台主要为满足前沿科研项目的测试需求，推动化工科研创新、提升人才培养质量以及增强学科竞争力；微纳反应与分离强化平台主要构建和完善微纳界面反应与分离强化理论，设计与建设微纳流体颗粒体系动态测试系统，进行微纳界面强化反应和分离装置的开发与应用；连续流制造平台是一个集科研、教学、技术转移和产业化服务于一体的综合性实验平台，将包含反应系统、分离系统、纯化系统、控制系统、基础研究实验室等关键部分，能够满足多种连续流技术的研发、小试、放大等各阶段需求；绿色化学品制造平台致力于推动绿色化学技术的研发与应用，旨在从源头上减少或消除化学工业对环境的负面影响，实现可持续发展，同时深入研究可再生资源的利用；扩试实验平台专注于化学工程中的反应工程、分离工程、过程控制与优化等领域，涵盖从实验室小试到工程放大试验的全过程，模拟不同规模下反应过程中的流体动力学、温度分布、传质速率等变化，研究并优化反应的放大规律。

高校从事研究的课题较多且存在着不定向性，本项目总体而言涉及了化工相关的基础研究。本次评价选取其中典型的化学合成实验、化工工艺实验、化工分离工程实验、化学反应工程实验、化工传递工程实验、分析测试实验，对项目运行过程中的污染物产生及排放情况进行分析。

以下涉密删除：*****

| | |
|------------------------|---|
| 与项目有关 的原有环境 污染问题 | <p>南京大学浦口校区位于南京市浦口区沿江街道学府路 8 号，总用地面积 674059.6m²，于 1987 年经原国家教育委员会批准开始征地建设，1993 年 9 月校区正式启用并开始接纳第一届本科生。校区内建设有教学楼、科学馆、图书馆、体育馆、大礼堂、学生宿舍、教工宿舍、食堂、体育设施等，主要作为南京大学的本科教育基地之一。校区内主要污染物为师生生活产生的生活污水、生活垃圾等，生活污水接管盘城污水处理厂集中处理，生活垃圾委托环卫部门清运。由于浦口校区主要开展本科教学工作和建设时间较早等历史原因，校区未办理过环境影响评价，同时校区也不属于需要纳入排污许可管理的类别。</p> <p>根据现场核查结果，项目选址地块属于南京大学浦口校区预留的高等院校用地，现状为空地，尚未进行开发建设，不存在环境违法行为，不存在原有污染问题。校区内现有雨污水管网以及雨水、污水总排放口各 1 个，但校区雨水、污水总排放口均未规范化设置环保标识牌。</p> <p>本次项目建成后，南京大学浦口校区将规范化设置校区雨水、污水总排放口环保标识牌，统一办理突发环境事件应急预案备案手续，按规办理后续的竣工环保验收等环保手续。</p> |
|------------------------|---|

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、环境空气质量 | | | | |
| | (1) 环境空气质量标准 | | | | |
| | <p>本项目位于江苏省南京大学浦口校区内，所在区域属于大气环境功能二类区，常规大气污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准。具体指标数值列于表 3-1。</p> | | | | |
| | 表 3-1 环境空气质量标准 | | | | |
| | 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 | 单位 | 标准来源 |
| | SO ₂ | 年平均 | 60 | μg/m ³ | 《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值二级标准 |
| | | 24小时平均 | 150 | | |
| | | 1小时平均 | 500 | | |
| | NO ₂ | 年平均 | 40 | μg/m ³ | |
| | | 24小时平均 | 80 | | |
| 1小时平均 | | 200 | | | |
| CO | 24小时平均 | 4 | mg/m ³ | | |
| | 1小时平均 | 10 | mg/m ³ | | |
| 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 | 60 | μg/m ³ | | |
| | 24小时平均 | 120 | | | |
| PM _{2.5} | 年平均 | 30 | μg/m ³ | | |
| | 24小时平均 | 60 | | | |
| (2) 污染物环境质量现状 | | | | | |
| <p>根据《2025年南京市生态环境状况公报》，2025年南京市环境空气质量持续改善。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5}年均值为 27.1μg/m³，达标，同比下降 4.2%；PM₁₀年均值为 47μg/m³，达标，同比上升 2.2%；NO₂年均值为 23μg/m³，达标，同比下降 4.2%；SO₂年均值为 6μg/m³，达标，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9mg/m³，达标，同比持平；O₃ 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 159μg/m³，达标，同比下降 1.9%。综上所述，项目所在区域环境空气质量判定为达标区域。</p> | | | | | |
| 2、地表水环境质量 | | | | | |

(1) 地表水环境质量标准

本项目产生的污水预处理后接管盘城污水处理厂，盘城污水处理厂尾水排入朱家山河。朱家山河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，具体数值见表 3-2。

表 3-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲

| 水体 | 类别 | pH | COD | 氨氮 | TP（以 P 计） | DO | 石油类 |
|------|--------------------------|-----|-----|------|-----------|----|-------|
| 朱家山河 | III | 6~9 | ≤20 | ≤1.0 | ≤0.2 | ≥5 | ≤0.05 |
| 标准依据 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） | | | | | | |

(2) 地表水环境现状

根据《2025 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体状况为优，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》III 类及以上）比例 100%，无丧失使用功能（劣 V 类）断面。

全市主要集中式饮用水水源地水质持续优良，逐月水质达类及以上，达标比例为 100%。

长江南京段干流水质总体状况为优，5 个监测断面水质均达到II类。

全市 18 条省控入江支流，水质优良比例为 100%。其中 8 条水质为II类，10 条水质为 III 类，与上年相比，水质无明显变化。

3、声环境

本项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。具体标准值见表 3-3。

表 3-3 声环境质量标准（等效声级：dB（A））

| 标准 | 昼间 | 夜间 |
|-----------------------------|----|----|
| 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准 | 60 | 50 |

根据《2025 年南京市生态环境状况公报》，全市监测区域噪声环境点 534 个。城区区域声环境均值 55.0dB，同比下降 0.1dB；郊区区域噪声环境均值 52.7dB，同比上升 0.4dB。全市监测道路交通声环境点 247 个。城区道路交通声环境均值为 66.8dB，同比下降 0.3dB；郊区道路交通声环境均值 64.8dB，同比下降 0.9dB。全市功能区声环境监测点 20 个，昼间达标率为 96.9%，夜间达标率为 90.9%。

此外，学校委托江苏迈斯特环境检测有限公司于2025年11月24日对南京大学浦口校区进行噪声监测（报告编号：MST20251121018）。监测结果见表3-4，具体监测数据及监测点位分布详见附件。

表 3-4 项目周边环境噪声监测数据 [单位：dB(A)]

| 测点编号 | 测点位置 | 检测时间 | | 监测值 | 标准值 | 达标情况 |
|------|----------------|------------|----|-----|-----|------|
| N1 | 校区东边界（弘阳时光里二期） | 2025.11.24 | 昼间 | 48 | 60 | 达标 |
| N2 | 校区南边界 | 2025.11.24 | 昼间 | 55 | 60 | 达标 |
| N3 | 校区西边界 | 2025.11.24 | 昼间 | 52 | 60 | 达标 |
| N4 | 校区北边界 | 2025.11.24 | 昼间 | 53 | 60 | 达标 |
| N5 | 校区东北边界 | 2025.11.24 | 昼间 | 50 | 60 | 达标 |
| N6 | 弘阳时光里一期 | 2025.11.24 | 昼间 | 50 | 60 | 达标 |
| N7 | 浦口外国语学校高新分校 | 2025.11.24 | 昼间 | 55 | 60 | 达标 |
| N8 | 招商兰溪谷 | 2025.11.24 | 昼间 | 55 | 60 | 达标 |
| N9 | 亚泰山语湖 | 2025.11.24 | 昼间 | 53 | 60 | 达标 |
| N10 | 江北新区高新实验小学 | 2025.11.24 | 昼间 | 56 | 60 | 达标 |
| N11 | 新城香溢紫郡雅苑 | 2025.11.24 | 昼间 | 55 | 60 | 达标 |
| N12 | 新城香溢紫郡北区 | 2025.11.24 | 昼间 | 45 | 60 | 达标 |
| N13 | 新城香溢紫郡南区 | 2025.11.24 | 昼间 | 44 | 60 | 达标 |

根据声环境质量监测结果分析，南京大学浦口校区及周边敏感目标的声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

4、生态环境

项目利用江苏省南京市江北新区南京大学浦口校区内现有的建设用地进行建设，不新增用地，无需开展生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目涉及电磁辐射的实验设备单独另行环境影响评价手续。

项目从校区内现有开闭所引两路10KV双重电源，电压等级低于100千伏，因此配套的变配电设施无需办理环境影响评价手续。

6、地下水、土壤

本项目在采取分区防渗等防护措施的情况下，不存在土壤、地下水环境污染途径，因此不需要开展地下水、土壤环境质量现状调查。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

（1）大气环境

本项目位于江苏省南京市江北新区南京大学浦口校区内，校区边界外 500m 范围内的大气环境保护目标见表 3-5。

（2）声环境

本项目位于江苏省南京市江北新区南京大学浦口校区内，校区边界外 50m 范围内的声环境保护目标见表 3-5。

（3）地下水环境

本项目校区边界外 500 米范围内无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。

（4）生态环境

本项目利用南京大学浦口校区内预留的建设用地进行建设，不新增用地，无需分析生态环境保护目标。

建设项目环境保护目标见表 3-5。

表 3-5 建设项目环境保护目标

| 环境类别 | 保护目标名称 | 方位 | 距离/km | 规模 | 环境功能 |
|----------|-------------|------|--------|--------|---------|
| 大气环境 | 南京大学浦口校区 | / | / | 约5000人 | 环境空气二类区 |
| | 弘阳时光里二期 | 东 | 紧邻 | 约1400人 | |
| | 蓝海雅苑西区 | 东 | 0.166 | 约1000人 | |
| | 蓝海雅苑东区 | 东 | 0.4 | 约800人 | |
| | 浦口外国语学校高新分校 | 东北 | 0.023 | 约700人 | |
| | 弘阳时光里一期 | 东北 | 0.02 | 约1600人 | |
| | 绿地悦峰公馆 | 东北 | 0.125 | 约1700人 | |
| | 浦口外国语学校高新小学 | 东北 | 0.284 | 约500人 | |
| | 招商兰溪谷 | 东北 | 0.047 | 约1900人 | |
| | 新城花漾紫郡 | 东北 | 0.49 | 约2300人 | |
| | 朗诗未来街区 | 东北 | 0.452 | 约1200人 | |
| | 亚泰山语湖 | 北 | 0.015 | 约1200人 | |
| | 龙王山风景区 | 北 | 0.19 | / | |
| | 新城香溢紫郡南区 | 西 | 紧邻 | 约400人 | |
| 新城香溢紫郡北区 | 西 | 0.02 | 约1300人 | | |

环
境
保
护
目
标

| | | | | | |
|-------|-------------------|----|-------|---------------------|-------------------------------|
| | 区 | | | | |
| | 新城香溢紫郡雅苑 | 西 | 0.02 | 约1500人 | |
| | 江北新区高新实验小学 | 西 | 0.032 | 约300人 | |
| 地表水环境 | 朱家山河 | 西南 | 1.63 | 小河 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类 |
| 地下水环境 | / | | | | |
| 声环境 | 南京大学浦口校区 | / | / | 约5000人 | 2类声环境功能区 |
| | 弘阳时光里二期 | 东 | 紧邻 | 约1400人 | |
| | 浦口外国语学校高新分校 | 东北 | 0.023 | 约700人 | |
| | 弘阳时光里一期 | 东北 | 0.02 | 约1600人 | |
| | 亚泰山语湖 | 北 | 0.015 | 约1200人 | |
| | 新城香溢紫郡南区 | 西 | 紧邻 | 约400人 | |
| | 新城香溢紫郡北区 | 西 | 0.02 | 约1300人 | |
| | 新城香溢紫郡雅苑 | 西 | 0.02 | 约1500人 | |
| | 招商兰溪谷 | 东北 | 0.047 | 约1900人 | |
| | 江北新区高新实验小学 | 西 | 0.032 | 约300人 | |
| 生态环境 | 八卦洲(左汊)上坝饮用水水源保护区 | 东北 | 5.35 | 1.57km ² | 水源水质保护 |
| | 龙王山景区 | 北 | 0.19 | 1.93km ² | 自然与人文景观保护 |

1、废气

项目施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）标准，详见下表。

表 3-6 施工期扬尘排放标准限值

| 污染物名称 | 浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 执行标准 |
|------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| TSP | 500 | 《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022) |
| PM ₁₀ | 80 | |

项目运营期产生的废气主要为实验废气、试剂储存废气、危废贮存废气、污水处理废气，主要污染因子为硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度。

硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 2 及表 3 中限值；氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 及表 2 中限值。具体标准限值详见下表。

表 3-7 大气污染物排放标准限值

| 污染物名称 | | 排放浓度限值 mg/m^3 | 排放速率限值 kg/h | 监控位置 | 执行标准 | |
|-------|------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 有组织 | 硫酸雾 | 5 | 1.1 | 车间排气筒出口或生产设施排气筒出口 | 《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) | |
| | 氯化氢 | 10 | 0.18 | | | |
| | 非甲烷总烃 | 60 | 3 | | | |
| | 苯 | 1 | 0.1 | | | |
| | 甲苯 | 10 | 0.2 | | | |
| | 二甲苯 | 10 | 0.72 | | | |
| | 苯系物 | 25 | 1.6 | | | |
| | 甲醇 | 50 | 1.8 | | | |
| | 氨 | 20m ^① | / | | 8.7 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) |
| | | 80m ^① | / | | 75 | |
| 臭气浓度 | 20m ^① | 6000（无量纲） | / | | | |
| | 80m ^① | 60000（无量纲） | / | | | |
| 边界无组织 | 硫酸雾 | 0.3 | / | 边界外浓度最高点 | 《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) | |
| | 氯化氢 | 0.05 | / | | | |
| | 非甲烷总烃 | 4 | / | | | |
| | 苯 | 0.1 | / | | | |
| | 甲苯 | 0.2 | / | | | |
| | 二甲苯 | 0.2 | / | | | |
| | 苯系物 | 0.4 | / | | | |

| | | | | | |
|--------|------|-------------------|---|-----------|-----------------------------------|
| | 甲醇 | 1 | / | | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) |
| | 氨 | 1.5 | / | | |
| | 臭气浓度 | 20 (无量纲) | / | | |
| 厂区内无组织 | NMHC | 6 (监控点处 1h 平均浓度值) | / | 在厂房外设置监控点 | 《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) |
| | | 20 (监控点处任意一次浓度值) | / | | |

注：①此处所列的数值为排气筒高度。

2、废水

本项目产生的仪器器皿清洗废水、实验设备废水、洗涤塔废水由一体式污水处理设备预处理达到盘城污水处理厂接管标准后与满足盘城污水处理厂接管标准的空调系统排水、纯水制备废水、生活污水一同接管盘城污水处理厂集中处理，尾水排入朱家山河。盘城污水处理厂接管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准，氨氮、总氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GBT31962-2015)中的B等级标准；尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)表1中的C标准。具体标准值见表3-8所示。

表3-8 建设项目污水排放标准 (单位: mg/L)

| 项目 | 标准限值 | |
|----------|-------------|--|
| | 接管标准 | 尾水排放标准 |
| pH (无量纲) | 6~9 | 6~9 |
| COD | ≤500 | ≤50 |
| SS | ≤400 | ≤10 |
| 氨氮 | ≤45 | ≤4 (6) ^① |
| TP | ≤8 | ≤0.5 |
| TN | ≤70 | ≤12 (15) ^① |
| 执行标准 | 盘城污水处理厂接管标准 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (DB32/4440-2022)表1中C标准 |

注：①每年11月1日至次年3月31日执行括号内排放限值。

3、噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)中所列标准，详见下表。

表3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 (单位 dB (A))

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
|----|----|

项目运营期噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准（等效声级：dB（A））

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|----|----|----|
| 2 | 60 | 50 |

4、固废

危险固废的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），同时应按照《关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）、《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16号）、《关于做好危险废物贮存设施监管服务工作的通知》（宁环委办〔2021〕2号）、《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB3201/T1168-2023）等相关文件的要求进行危废的暂存、运输和处理。

本项目污染物排放情况见表 3-11。

表 3-11 本项目污染物排放汇总表 单位：t/a

| 种类 | 污染物名称 | 污染物产生量 | 削减量 | 接管量 | 外排环境量 | | |
|----|---------------|---------------|------------------|---------|--------|---------|--------|
| 废气 | 有组织 | 硫酸雾 | 0.0238 | 0.017 | / | 0.0068 | |
| | | 氯化氢 | 0.01173 | 0.00884 | / | 0.00289 | |
| | | 氨 | 0.00153 | 0.00119 | / | 0.00034 | |
| | | VOCs（以非甲烷总烃计） | 2.4667 | 1.8547 | / | 0.612 | |
| | | 其中 | 苯 | 0.0612 | 0.0459 | / | 0.0153 |
| | | | 甲苯 | 0.0986 | 0.0731 | / | 0.0255 |
| | | | 二甲苯 | 0.0714 | 0.0527 | / | 0.0187 |
| | | | 苯系物 ^① | 0.4675 | 0.3502 | / | 0.1173 |
| | | | 甲醇 | 0.1105 | 0.0833 | / | 0.0272 |
| | | 无组织 | 硫酸雾 | 0.0034 | 0 | / | 0.0034 |
| | 氯化氢 | | 0.00136 | 0 | / | 0.00136 | |
| | 氨 | | 0.00017 | 0 | / | 0.00017 | |
| | VOCs（以非甲烷总烃计） | | 0.2737 | 0 | / | 0.2737 | |
| | 其中 | | 苯 | 0.0068 | 0 | / | 0.0068 |
| | | | 甲苯 | 0.0102 | 0 | / | 0.0102 |
| | | | 二甲苯 | 0.0085 | 0 | / | 0.0085 |
| | | | 苯系物 ^① | 0.051 | 0 | / | 0.051 |
| | | 甲醇 | 0.0119 | 0 | / | 0.0119 | |
| 废水 | 废水量 | 38157 | 0 | 38157 | 38157 | | |
| | COD | 15.052 | 2.502 | 12.55 | 1.908 | | |
| | SS | 7.721 | 0.456 | 7.265 | 0.3816 | | |
| | 氨氮 | 1.488 | 0.076 | 1.412 | 0.1526 | | |
| | 总磷 | 0.14 | 0.013 | 0.127 | 0.0191 | | |
| | 总氮 | 1.705 | 0.114 | 1.591 | 0.4579 | | |
| 固废 | 一般固废 | 567.5 | 567.5 | 0 | 0 | | |
| | 危险废物 | 550 | 550 | 0 | 0 | | |

①苯系物包含苯、甲苯、二甲苯。

1、废水

项目废水经预处理达到接管标准要求后，通过市政污水管网进入盘城污水处理厂。

本项目建成后，新增废水接管量为：38157t/a，COD：12.55t/a，SS：7.265t/a，

氨氮：1.412t/a，总磷：0.127t/a，总氮：1.591t/a。

新增废水外排环境量为：38157t/a，COD：1.908t/a，SS：0.3816t/a，氨氮：0.1526t/a，总磷：0.0191t/a，总氮：0.4579t/a。

项目废水最终排入盘城污水处理厂集中处理，水污染物排放总量在盘城污水处理厂内进行平衡。

2、废气

根据《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第119号），县级以上地方人民政府统筹负责本行政区域内挥发性有机物污染防治工作，严格控制和有计划削减挥发性有机物排放总量。

本项目建成后，新增大气污染物有组织排放量为：硫酸雾 0.0068t/a、氯化氢 0.00289t/a、氨 0.00034t/a、VOCs（以非甲烷总烃计）0.612t/a、苯 0.0153t/a、甲苯 0.0255t/a、二甲苯 0.0187t/a、苯系物 0.1173t/a、甲醇 0.0272t/a。

新增无组织排放量为：硫酸雾 0.0034t/a、氯化氢 0.00136t/a、氨 0.00017t/a、VOCs（以非甲烷总烃计）0.2737t/a、苯 0.0068t/a、甲苯 0.0102t/a、二甲苯 0.0085t/a、苯系物 0.051t/a、甲醇 0.0119t/a。

新增大气污染物在区域内平衡。

3、固废

本项目固废零排放，无需申请总量指标。

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|-----------|---|
| 施工期环境保护措施 | <p>本项目位于南京大学浦口校区内，不新增用地，施工期污染防治措施如下：</p> <h3>1、施工期大气环境保护措施</h3> <p>本项目施工期主要涉及土建工程、厂房建设等，施工期废气主要为施工扬尘、施工机械及运输车辆排放废气，项目在施工过程中应严格落实以下措施：</p> <p>(1) 遇到四级或四级以上大风天气，施工单位应停止土方等易产生扬尘作业的建设工工程，同时散体材料装卸必须采取防风遮挡措施。</p> <p>(2) 施工期间应及时洒水降尘，在开挖及回填土方时，应做到随挖随运走或随填随压，施工场地临时堆放的土方，应采取加盖防护网、喷淋保湿等防护措施，防止大风造成的泥土飞扬。</p> <p>(3) 施工期严格执行城市施工过程“六个百分百”要求，即：做到场地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、拆迁场地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输。</p> <p>(4) 工程场地内应当设置相应的车辆冲洗设施、排水和泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场。不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆等。施工单位应保持出入口通道及道路两侧各50m范围内的整洁。本项目拟在施工场址出入口设置车辆冲洗装置及沉淀池。</p> <p>(5) 施工现场内主干道及作业场地应进行硬化处理；施工现场内其他施工道路应坚实平整，无浮土，无积水。</p> <p>(6) 施工产生的建筑垃圾、渣土必须按照有关规定，及时清运到指定地点；未能及时清运的，应当采取遮盖存放等临时性措施；建筑工程停工满1个月未进行建设施工的，建设单位应当对工地内的裸露地面采取硬化、覆盖、绿化或者铺装等防止扬尘污染措施。</p> <p>(7) 对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应密闭处理。在工地内堆放的应覆盖防尘网或者防尘布，定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等。</p> <p>(8) 运送城市垃圾、渣土等易产生扬尘污染物料的车辆应持有有关主管部门核发的许可证件，并按照批准的路线和时间进行运输；垃圾、渣土运输单位和个人应实施密闭化运输并保证物料、垃圾、渣土等不外露；运输车辆应在除泥并冲洗</p> |
|-----------|---|

干净后驶出作业场所。

(9) 装修过程中采用水性油漆。施工期施工扬尘须符合《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)要求。

2、施工期水环境保护措施

项目施工期主要为施工车辆冲洗废水、生活污水。施工期施工车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于车辆冲洗或用于场地的喷洒抑尘,不向外环境排放。施工期建设永临结合化粪池,生活污水经化粪池收集处理后,接管排至盘城污水处理厂。

3、施工期声环境保护措施

施工期噪声主要为施工车辆物料运输、施工现场各类机械设备运行产生噪声,建设单位在施工期严格落实以下环境保护措施:

(1) 施工单位应合理选用施工机械,尽量选用先进的低噪声设备;加强对施工机械的维护保养,严格按操作规范使用各类机械;配备无线通话指挥工具;

(2) 采用距离防护措施,在不影响施工情况下将相对固定的强噪声设备尽量避免集中安排,运输车辆要低速、禁鸣,减轻对居民的影响;

(3) 施工单位应采用先进的施工工艺,尽量使用成品或半成品建筑材料;在施工的结构阶段和装修阶段,振动棒的工作噪声影响较大,仅在白天使用,减轻施工噪声对周围居民的影响;

(4) 施工车辆运输物料进入施工场地、经过居民区时应禁止鸣笛,尽量放慢车速;

(5) 合理安排施工次序、时间,禁止夜间施工,确因特殊需要必须连续作业的,必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明,必须提前公告附近居民。

施工期噪声须符合《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)限值要求。

4、施工期固体废物保护措施

施工期固体废物主要有开挖的土方、产生的碎砖、水泥、木料、废水性漆桶、沾染水性漆的废物等,车辆冲洗废水隔油沉淀池产生的废油及沉淀池沉渣,施工人员生活垃圾等。

施工期施工场地内各类固体废物应集中、分类堆放，土方及时进行回填或铺垫场地，建筑垃圾及时运往指定的建筑垃圾填埋场。废水性漆桶、沾染水性漆的废物属于一般固废，定期外售；车辆冲洗废水隔油沉淀池产生的沉淀池沉渣属于一般固废，清理后用于厂区地面平整。车辆冲洗废水隔油沉淀池产生的废油属于危险废物，对照《国家危险废物名录（2025年版）》属于HW08废矿物油与含矿物油废物，危废代码900-210-08，收集后交由有资质单位处置。施工人员产生的生活垃圾应设置临时贮存设施，定期运往生活垃圾填埋场。

1、运营期大气环境影响和保护措施

1.1 大气污染物源强分析

本项目运营期废气主要有实验废气、试剂储存废气、危废贮存废气、污水处理废气。

(1) 实验废气

实验废气主要来自易挥发试剂内易挥发成分的挥发。本次评价针对易挥发无机试剂中挥发性较强、用量较大且有排放标准的盐酸、硫酸、氨水进行定量分析。项目使用的易挥发有机试剂主要为乙醇、乙酸、75%乙醇、戊醇、N,N-二甲基甲酰胺、石油醚、乙酸乙酯、正己烷、正丁醇、乙苯、苯、甲醇、叔丁醇、异丙醇、甲苯、乙二胺、环己烷、乙醚、丙酮、正辛烷、乙二醇、乙二醇丁醚、乙二醇甲醚、乙苯、苯甲醇、正丁醇、异辛醇、异丁醇、正丙醇、对二甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、异戊醇、甲基叔丁基醚等。

易挥发试剂大部分在实验结束后进入化学废液，使用过程仅少量挥发。参照江苏省生态环境厅发布的“《实验室废气污染控制技术规范》（征求意见稿）编制说明”中数据，同时产生有机废气和无机废气的高校实验室、企事业单位实验室，其废气总产生量约为易挥发物质年使用量的4%~21%。结合同类型实验室项目进行类比，本次评价的废气产生量按照易挥发试剂年用量的10%进行估算。

表 4-1 本项目主要易挥发试剂使用情况一览表

以下涉密删除：*****

根据学校提供的设计资料，本项目涉及使用易挥发试剂的实验室设置在1F-17F，B1的实验室不使用易挥发试剂，1F-17F内涉及易挥发试剂使用的操作均在通风柜内、集气罩下或具备整体换气装置的隔间内进行。项目实验室年研发时长约为1000h。

项目3F-12F内的实验室分区域收集废气后通入楼顶的11套“洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置（TA001-TA011）处理，每套废气处理装置均收集3F-12F内实验室的废气。13F-17F内的实验室分区域收集废气后通入楼顶的11套“洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置（TA012-TA022）处理，每套废气处理装置均收集3F-17F实验室的废气。每套废气处理装置的设计风量均为18500m³/h。

项目 1F-4F 内的实验室分区域收集废气后通入裙房楼顶的 12 套“洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置（TA025-TA036）处理，每套废气处理装置均收集 1F-4F 内实验室的废气。每套废气处理装置的设计风量均为 18500m³/h。

废气处理装置 TA001 和 TA002 排放的废气汇总后通过楼顶的 80m 高排气筒 DA001 排放；TA003 和 TA004 排放的废气汇总后通过楼顶的 80m 高排气筒 DA002 排放；TA005 和 TA006 排放的废气汇总后通过楼顶的 80m 高排气筒 DA003 排放；TA007 和 TA008 排放的废气汇总后通过楼顶的 80m 高排气筒 DA004 排放；TA009 和 TA010 排放的废气汇总后通过楼顶的 80m 高排气筒 DA005 排放；TA011 和 TA012 排放的废气汇总后通过楼顶的 80m 高排气筒 DA006 排放；TA013 和 TA014 排放的废气汇总后通过楼顶的 80m 高排气筒 DA007 排放；TA015 和 TA016 排放的废气汇总后通过楼顶的 80m 高排气筒 DA008 排放；TA017 和 TA018 排放的废气汇总后通过楼顶的 80m 高排气筒 DA009 排放；TA019 和 TA020 排放的废气汇总后通过楼顶的 80m 高排气筒 DA010 排放；TA021 和 TA022 排放的废气汇总后通过楼顶的 80m 高排气筒 DA011 排放。

废气处理装置 TA025 和 TA026 排放的废气汇总后通过裙房楼顶的 20m 高排气筒 DA013 排放；废气处理装置 TA027 和 TA028 排放的废气汇总后通过裙房楼顶的 20m 高排气筒 DA014 排放；废气处理装置 TA029 和 TA030 排放的废气汇总后通过裙房楼顶的 20m 高排气筒 DA015 排放；废气处理装置 TA031 和 TA032 排放的废气汇总后通过裙房楼顶的 20m 高排气筒 DA016 排放；废气处理装置 TA033 和 TA034 排放的废气汇总后通过裙房楼顶的 20m 高排气筒 DA017 排放；废气处理装置 TA035 和 TA036 排放的废气汇总后通过裙房楼顶的 20m 高排气筒 DA018 排放。

根据学校提供的设计资料，本项目各套废气处理装置对应收集实验室区域的易挥发试剂使用量和使用种类相差不大，且装置设计风量基本相同，因此本次环评按照每套废气处理装置收集的易挥发试剂量相同进行源强核算。本项目废气综合收集效率以 90%，有机废气的处理效率以 75%计，酸性废气的处理效率以 75%计。

（2）试剂储存废气

项目使用的易挥发试剂在不使用时均密闭包装，部分集中存放于试剂间中，部分根据实验需求按规定存放于各实验室内试剂柜中。易挥发试剂在暂存周期内不可避免会挥发逸散少量的有机废气，由于试剂暂存量较少，且已定量分析易挥发试剂消耗产生的废气，此处不再定量分析。

项目 B1 的实验室不使用易挥发试剂，也不涉及易挥发试剂暂存。1F~17F 产生的试剂储存废气采用试剂间整体换气收集或试剂柜整体换气收集，试剂储存废气在对应实验区域被收集后与该区域产生的实验废气一并通入楼顶的“洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置（TA001-TA022、TA025-TA036）处理，并通过对应的排气筒 DA001-DA011、DA013-DA018 排放。

（3）危废贮存废气

本项目产生的危废收集后密闭包装，集中转运至危废间内暂存。项目涉及易挥发物质的危废主要为废吸附剂、化学废液、化学污染物、污泥等，在暂存期间内不可避免会挥发逸散出少量废气。由于项目危废暂存量较小且各危废均密闭包装，本次评价不做定量分析。

项目危废主要暂存于 1F 的危废间内，产生的废气经换气收集后通入楼顶的“洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置（TA023）处理，并通过排气筒 DA012 排放。

（4）污水处理废气

项目一体式污水处理设备的废水处理工艺为“水质调节+多相催化氧化反应+混凝沉淀+缺氧+MBR 膜生物反应”，设备工作时整体密闭且废水处理量较小，废水处理过程中产生的异味污染因子量较小，本次评价不做定量分析，以臭气浓度计。一体式污水处理设备位于 B1 层的废水处理间内，异味经处理间整体换气收集后通入楼顶的“洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置（TA024）处理并通过排气筒 DA012 排放，对环境影响较小。

本项目有组织废气产生及排放情况见表 4-2。

表 4-2 本项目有组织废气产生及排放情况表

| 排气筒 | 污染物名称 | 风量 (m ³ /h) | 产生状况 | | | 治理措施 | | 排放状况 | | | 备注 | |
|-------|------------------|---------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------|---------|--------------|--------------|----------------------------|----|------|
| | | | 产生量 (t/a) | 速率 (kg/h) | 浓度 (mg/m ³) | 装置 名称 | 去除 率 | 排放量 (t/a) | 速率 (kg/h) | 浓度 (mg/m ³) | | |
| DA001 | 硫酸雾 | 37000 | 0.0014 | 0.0014 | 0.038 | 2套“洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置 | 75% | 0.0004 | 0.0004 | 0.011 | / | |
| | 氯化氢 | | 0.00069 | 0.00069 | 0.019 | | 75% | 0.00017 | 0.00017 | 0.005 | | |
| | 氨 | | 0.00009 | 0.00009 | 0.002 | | 75% | 0.00002 | 0.00002 | 0.0005 | | |
| | 非甲烷总烃 | | 0.1451 | 0.1451 | 3.92 | | 75% | 0.036 | 0.036 | 0.97 | | |
| | 其中 | | 苯 | 0.0036 | 0.0036 | | 0.10 | 75% | 0.0009 | 0.0009 | | 0.02 |
| | 甲苯 | | 0.0058 | 0.0058 | 0.16 | | 75% | 0.0015 | 0.0015 | 0.04 | | |
| | 二甲苯 | | 0.0042 | 0.0042 | 0.11 | | 75% | 0.0011 | 0.0011 | 0.03 | | |
| | 苯系物 ^① | | 0.0275 | 0.0275 | 0.74 | | 75% | 0.0069 | 0.0069 | 0.19 | | |
| | 甲醇 | | 0.0065 | 0.0065 | 0.18 | | 75% | 0.0016 | 0.0016 | 0.04 | | |
| DA002 | 硫酸雾 | 37000 | 0.0014 | 0.0014 | 0.038 | 2套“洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置 | 75% | 0.0004 | 0.0004 | 0.011 | / | |
| | 氯化氢 | | 0.00069 | 0.00069 | 0.019 | | 75% | 0.00017 | 0.00017 | 0.005 | | |
| | 氨 | | 0.00009 | 0.00009 | 0.002 | | 75% | 0.00002 | 0.00002 | 0.0005 | | |
| | 非甲烷总烃 | | 0.1451 | 0.1451 | 3.92 | | 75% | 0.036 | 0.036 | 0.97 | | |
| | 其中 | | 苯 | 0.0036 | 0.0036 | | 0.10 | 75% | 0.0009 | 0.0009 | | 0.02 |
| | 甲苯 | | 0.0058 | 0.0058 | 0.16 | | 75% | 0.0015 | 0.0015 | 0.04 | | |
| | 二甲苯 | | 0.0042 | 0.0042 | 0.11 | | 75% | 0.0011 | 0.0011 | 0.03 | | |
| | 苯系物 ^① | | 0.0275 | 0.0275 | 0.74 | | 75% | 0.0069 | 0.0069 | 0.19 | | |
| | 甲醇 | | 0.0065 | 0.0065 | 0.18 | | 75% | 0.0016 | 0.0016 | 0.04 | | |
| DA003 | 硫酸雾 | 37000 | 0.0014 | 0.0014 | 0.038 | 2套“洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置 | 75% | 0.0004 | 0.0004 | 0.011 | / | |
| | 氯化氢 | | 0.00069 | 0.00069 | 0.019 | | 75% | 0.00017 | 0.00017 | 0.005 | | |
| | 氨 | | 0.00009 | 0.00009 | 0.002 | | 75% | 0.00002 | 0.00002 | 0.0005 | | |
| | 非甲烷总烃 | | 0.1451 | 0.1451 | 3.92 | | 75% | 0.036 | 0.036 | 0.97 | | |
| | 其中 | | 苯 | 0.0036 | 0.0036 | | 0.10 | 75% | 0.0009 | 0.0009 | | 0.02 |
| | 甲苯 | | 0.0058 | 0.0058 | 0.16 | | 75% | 0.0015 | 0.0015 | 0.04 | | |
| | 二甲苯 | | 0.0042 | 0.0042 | 0.11 | | 75% | 0.0011 | 0.0011 | 0.03 | | |
| | 苯系物 ^① | | 0.0275 | 0.0275 | 0.74 | | 75% | 0.0069 | 0.0069 | 0.19 | | |
| | 甲醇 | | 0.0065 | 0.0065 | 0.18 | | 75% | 0.0016 | 0.0016 | 0.04 | | |
| DA004 | 硫酸雾 | 37000 | 0.0014 | 0.0014 | 0.038 | 2套“洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置 | 75% | 0.0004 | 0.0004 | 0.011 | / | |
| | 氯化氢 | | 0.00069 | 0.00069 | 0.019 | | 75% | 0.00017 | 0.00017 | 0.005 | | |
| | 氨 | | 0.00009 | 0.00009 | 0.002 | | 75% | 0.00002 | 0.00002 | 0.0005 | | |
| | 非甲烷总烃 | | 0.1451 | 0.1451 | 3.92 | | 75% | 0.036 | 0.036 | 0.97 | | |
| | 其中 | | 苯 | 0.0036 | 0.0036 | | 0.10 | 75% | 0.0009 | 0.0009 | | 0.02 |
| | 甲苯 | | 0.0058 | 0.0058 | 0.16 | | 75% | 0.0015 | 0.0015 | 0.04 | | |
| | 二甲苯 | | 0.0042 | 0.0042 | 0.11 | | 75% | 0.0011 | 0.0011 | 0.03 | | |
| | 苯系物 ^① | | 0.0275 | 0.0275 | 0.74 | | 75% | 0.0069 | 0.0069 | 0.19 | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|------------------|-------|---------|---------|-------|---------------------|-----|---------|---------|--------|---|
| | | 甲醇 | | 0.0065 | 0.0065 | 0.18 | | 75% | 0.0016 | 0.0016 | 0.04 | |
| | DA005 | 硫酸雾 | 37000 | 0.0014 | 0.0014 | 0.038 | 2套“洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置 | 75% | 0.0004 | 0.0004 | 0.011 | / |
| | | 氯化氢 | | 0.00069 | 0.00069 | 0.019 | | 75% | 0.00017 | 0.00017 | 0.005 | |
| | | 氨 | | 0.00009 | 0.00009 | 0.002 | | 75% | 0.00002 | 0.00002 | 0.0005 | |
| | | 非甲烷总烃 | | 0.1451 | 0.1451 | 3.92 | | 75% | 0.036 | 0.036 | 0.97 | |
| | 其中 | 苯 | | 0.0036 | 0.0036 | 0.10 | | 75% | 0.0009 | 0.0009 | 0.02 | |
| | | 甲苯 | | 0.0058 | 0.0058 | 0.16 | | 75% | 0.0015 | 0.0015 | 0.04 | |
| | | 二甲苯 | | 0.0042 | 0.0042 | 0.11 | | 75% | 0.0011 | 0.0011 | 0.03 | |
| | | 苯系物 ^① | | 0.0275 | 0.0275 | 0.74 | | 75% | 0.0069 | 0.0069 | 0.19 | |
| | | 甲醇 | | 0.0065 | 0.0065 | 0.18 | | 75% | 0.0016 | 0.0016 | 0.04 | |
| | DA006 | 硫酸雾 | 37000 | 0.0014 | 0.0014 | 0.038 | 2套“洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置 | 75% | 0.0004 | 0.0004 | 0.011 | / |
| | | 氯化氢 | | 0.00069 | 0.00069 | 0.019 | | 75% | 0.00017 | 0.00017 | 0.005 | |
| | | 氨 | | 0.00009 | 0.00009 | 0.002 | | 75% | 0.00002 | 0.00002 | 0.0005 | |
| | | 非甲烷总烃 | | 0.1451 | 0.1451 | 3.92 | | 75% | 0.036 | 0.036 | 0.97 | |
| | 其中 | 苯 | | 0.0036 | 0.0036 | 0.10 | | 75% | 0.0009 | 0.0009 | 0.02 | |
| | | 甲苯 | | 0.0058 | 0.0058 | 0.16 | | 75% | 0.0015 | 0.0015 | 0.04 | |
| | | 二甲苯 | | 0.0042 | 0.0042 | 0.11 | | 75% | 0.0011 | 0.0011 | 0.03 | |
| | | 苯系物 ^① | | 0.0275 | 0.0275 | 0.74 | | 75% | 0.0069 | 0.0069 | 0.19 | |
| | | 甲醇 | | 0.0065 | 0.0065 | 0.18 | | 75% | 0.0016 | 0.0016 | 0.04 | |
| | DA007 | 硫酸雾 | 37000 | 0.0014 | 0.0014 | 0.038 | 2套“洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置 | 75% | 0.0004 | 0.0004 | 0.011 | / |
| | | 氯化氢 | | 0.00069 | 0.00069 | 0.019 | | 75% | 0.00017 | 0.00017 | 0.005 | |
| | | 氨 | | 0.00009 | 0.00009 | 0.002 | | 75% | 0.00002 | 0.00002 | 0.0005 | |
| | | 非甲烷总烃 | | 0.1451 | 0.1451 | 3.92 | | 75% | 0.036 | 0.036 | 0.97 | |
| | 其中 | 苯 | | 0.0036 | 0.0036 | 0.10 | | 75% | 0.0009 | 0.0009 | 0.02 | |
| | | 甲苯 | | 0.0058 | 0.0058 | 0.16 | | 75% | 0.0015 | 0.0015 | 0.04 | |
| | | 二甲苯 | | 0.0042 | 0.0042 | 0.11 | | 75% | 0.0011 | 0.0011 | 0.03 | |
| | | 苯系物 ^① | | 0.0275 | 0.0275 | 0.74 | | 75% | 0.0069 | 0.0069 | 0.19 | |
| | | 甲醇 | | 0.0065 | 0.0065 | 0.18 | | 75% | 0.0016 | 0.0016 | 0.04 | |
| | DA008 | 硫酸雾 | 37000 | 0.0014 | 0.0014 | 0.038 | 2套“洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置 | 75% | 0.0004 | 0.0004 | 0.011 | / |
| | | 氯化氢 | | 0.00069 | 0.00069 | 0.019 | | 75% | 0.00017 | 0.00017 | 0.005 | |
| | | 氨 | | 0.00009 | 0.00009 | 0.002 | | 75% | 0.00002 | 0.00002 | 0.0005 | |
| | | 非甲烷总烃 | | 0.1451 | 0.1451 | 3.92 | | 75% | 0.036 | 0.036 | 0.97 | |
| | 其中 | 苯 | | 0.0036 | 0.0036 | 0.10 | | 75% | 0.0009 | 0.0009 | 0.02 | |
| | | 甲苯 | | 0.0058 | 0.0058 | 0.16 | | 75% | 0.0015 | 0.0015 | 0.04 | |
| | | 二甲苯 | | 0.0042 | 0.0042 | 0.11 | | 75% | 0.0011 | 0.0011 | 0.03 | |
| | | 苯系物 ^① | | 0.0275 | 0.0275 | 0.74 | | 75% | 0.0069 | 0.0069 | 0.19 | |
| | | 甲醇 | | 0.0065 | 0.0065 | 0.18 | | 75% | 0.0016 | 0.0016 | 0.04 | |
| | DA009 | 硫酸雾 | 37000 | 0.0014 | 0.0014 | 0.038 | 2套“洗涤 | 75% | 0.0004 | 0.0004 | 0.011 | / |
| | | 氯化氢 | | 0.00069 | 0.00069 | 0.019 | | 75% | 0.00017 | 0.00017 | 0.005 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|------------------|--------|---------|---------|--------|---------------------|--------|---------|---------|--------|-------|
| | | 氨 | | 0.00009 | 0.00009 | 0.002 | 塔+除雾器+活性炭吸附”装置 | 75% | 0.00002 | 0.00002 | 0.0005 | |
| | | 非甲烷总烃 | | 0.1451 | 0.1451 | 3.92 | | 75% | 0.036 | 0.036 | 0.97 | |
| | 其中 | 苯 | | 0.0036 | 0.0036 | 0.10 | | 75% | 0.0009 | 0.0009 | 0.02 | |
| | | 甲苯 | | 0.0058 | 0.0058 | 0.16 | | 75% | 0.0015 | 0.0015 | 0.04 | |
| | | 二甲苯 | | 0.0042 | 0.0042 | 0.11 | | 75% | 0.0011 | 0.0011 | 0.03 | |
| | | 苯系物 ^① | | 0.0275 | 0.0275 | 0.74 | | 75% | 0.0069 | 0.0069 | 0.19 | |
| | | 甲醇 | | 0.0065 | 0.0065 | 0.18 | | 75% | 0.0016 | 0.0016 | 0.04 | |
| | | | 硫酸雾 | | 0.0014 | 0.0014 | 0.038 | | 75% | 0.0004 | 0.0004 | 0.011 |
| | DA010 | 氯化氢 | | 0.00069 | 0.00069 | 0.019 | 2套“洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置 | 75% | 0.00017 | 0.00017 | 0.005 | |
| | | 氨 | | 0.00009 | 0.00009 | 0.002 | | 75% | 0.00002 | 0.00002 | 0.0005 | |
| | | 非甲烷总烃 | 37000 | 0.1451 | 0.1451 | 3.92 | | 75% | 0.036 | 0.036 | 0.97 | |
| | | 苯 | | 0.0036 | 0.0036 | 0.10 | | 75% | 0.0009 | 0.0009 | 0.02 | |
| | | 甲苯 | | 0.0058 | 0.0058 | 0.16 | | 75% | 0.0015 | 0.0015 | 0.04 | |
| | | 二甲苯 | | 0.0042 | 0.0042 | 0.11 | | 75% | 0.0011 | 0.0011 | 0.03 | |
| | | 苯系物 ^① | | 0.0275 | 0.0275 | 0.74 | | 75% | 0.0069 | 0.0069 | 0.19 | |
| | | 甲醇 | | 0.0065 | 0.0065 | 0.18 | | 75% | 0.0016 | 0.0016 | 0.04 | |
| | DA011 | 硫酸雾 | | 0.0014 | 0.0014 | 0.038 | | 75% | 0.0004 | 0.0004 | 0.011 | |
| | | 氯化氢 | | 0.00069 | 0.00069 | 0.019 | 2套“洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置 | 75% | 0.00017 | 0.00017 | 0.005 | |
| | | 氨 | | 0.00009 | 0.00009 | 0.002 | | 75% | 0.00002 | 0.00002 | 0.0005 | |
| | | 非甲烷总烃 | 37000 | 0.1451 | 0.1451 | 3.92 | | 75% | 0.036 | 0.036 | 0.97 | |
| | | 苯 | | 0.0036 | 0.0036 | 0.10 | | 75% | 0.0009 | 0.0009 | 0.02 | |
| | | 甲苯 | | 0.0058 | 0.0058 | 0.16 | | 75% | 0.0015 | 0.0015 | 0.04 | |
| | | 二甲苯 | | 0.0042 | 0.0042 | 0.11 | | 75% | 0.0011 | 0.0011 | 0.03 | |
| | | 苯系物 ^① | | 0.0275 | 0.0275 | 0.74 | | 75% | 0.0069 | 0.0069 | 0.19 | |
| | 甲醇 | | 0.0065 | 0.0065 | 0.18 | | 75% | 0.0016 | 0.0016 | 0.04 | | |
| | DA013 | 硫酸雾 | | 0.0014 | 0.0014 | 0.038 | | 75% | 0.0004 | 0.0004 | 0.011 | |
| | | 氯化氢 | | 0.00069 | 0.00069 | 0.019 | 2套“洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置 | 75% | 0.00017 | 0.00017 | 0.005 | |
| | | 氨 | | 0.00009 | 0.00009 | 0.002 | | 75% | 0.00002 | 0.00002 | 0.0005 | |
| | | 非甲烷总烃 | 37000 | 0.1451 | 0.1451 | 3.92 | | 75% | 0.036 | 0.036 | 0.97 | |
| | | 苯 | | 0.0036 | 0.0036 | 0.10 | | 75% | 0.0009 | 0.0009 | 0.02 | |
| | | 甲苯 | | 0.0058 | 0.0058 | 0.16 | | 75% | 0.0015 | 0.0015 | 0.04 | |
| | | 二甲苯 | | 0.0042 | 0.0042 | 0.11 | | 75% | 0.0011 | 0.0011 | 0.03 | |
| | | 苯系物 ^① | | 0.0275 | 0.0275 | 0.74 | | 75% | 0.0069 | 0.0069 | 0.19 | |
| | 甲醇 | | 0.0065 | 0.0065 | 0.18 | | 75% | 0.0016 | 0.0016 | 0.04 | | |
| | DA014 | 硫酸雾 | | 0.0014 | 0.0014 | 0.038 | | 75% | 0.0004 | 0.0004 | 0.011 | |
| | | 氯化氢 | | 0.00069 | 0.00069 | 0.019 | 2套“洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置 | 75% | 0.00017 | 0.00017 | 0.005 | |
| | | 氨 | | 0.00009 | 0.00009 | 0.002 | | 75% | 0.00002 | 0.00002 | 0.0005 | |
| | | 非甲烷总烃 | 37000 | 0.1451 | 0.1451 | 3.92 | | 75% | 0.036 | 0.036 | 0.97 | |
| | | 其中 苯 | | 0.0036 | 0.0036 | 0.10 | | 75% | 0.0009 | 0.0009 | 0.02 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|----|------------------|-------|---------|---------|-------|---|-----|-------------|---------|--------|---|
| | 中 | 甲苯 | 37000 | 0.0058 | 0.0058 | 0.16 | 炭吸 附”装 置 | 75% | 0.0015 | 0.0015 | 0.04 | |
| | | 二甲苯 | | 0.0042 | 0.0042 | 0.11 | | 75% | 0.0011 | 0.0011 | 0.03 | |
| | | 苯系物 ^① | | 0.0275 | 0.0275 | 0.74 | | 75% | 0.0069 | 0.0069 | 0.19 | |
| | | 甲醇 | | 0.0065 | 0.0065 | 0.18 | | 75% | 0.0016 | 0.0016 | 0.04 | |
| DA0 15 | | 硫酸雾 | 37000 | 0.0014 | 0.0014 | 0.038 | 2套 “洗涤 塔+ 除雾 器+ 活性 炭吸 附”装 置 | 75% | 0.0004 | 0.0004 | 0.011 | / |
| | | 氯化氢 | | 0.00069 | 0.00069 | 0.019 | | 75% | 0.0001 7 | 0.00017 | 0.005 | |
| | | 氨 | | 0.00009 | 0.00009 | 0.002 | | 75% | 0.0000 2 | 0.00002 | 0.0005 | |
| | | 非甲烷总烃 | | 0.1451 | 0.1451 | 3.92 | | 75% | 0.036 | 0.036 | 0.97 | |
| | 其中 | 苯 | | 0.0036 | 0.0036 | 0.10 | | 75% | 0.0009 | 0.0009 | 0.02 | |
| | | 甲苯 | | 0.0058 | 0.0058 | 0.16 | | 75% | 0.0015 | 0.0015 | 0.04 | |
| | | 二甲苯 | | 0.0042 | 0.0042 | 0.11 | | 75% | 0.0011 | 0.0011 | 0.03 | |
| | | 苯系物 ^① | | 0.0275 | 0.0275 | 0.74 | | 75% | 0.0069 | 0.0069 | 0.19 | |
| | | 甲醇 | | 0.0065 | 0.0065 | 0.18 | | 75% | 0.0016 | 0.0016 | 0.04 | |
| | | | | | | | | | | | | |
| DA0 16 | | 硫酸雾 | 37000 | 0.0014 | 0.0014 | 0.038 | 2套 “洗涤 塔+ 除雾 器+ 活性 炭吸 附”装 置 | 75% | 0.0004 | 0.0004 | 0.011 | / |
| | | 氯化氢 | | 0.00069 | 0.00069 | 0.019 | | 75% | 0.0001 7 | 0.00017 | 0.005 | |
| | | 氨 | | 0.00009 | 0.00009 | 0.002 | | 75% | 0.0000 2 | 0.00002 | 0.0005 | |
| | | 非甲烷总烃 | | 0.1451 | 0.1451 | 3.92 | | 75% | 0.036 | 0.036 | 0.97 | |
| | 其中 | 苯 | | 0.0036 | 0.0036 | 0.10 | | 75% | 0.0009 | 0.0009 | 0.02 | |
| | | 甲苯 | | 0.0058 | 0.0058 | 0.16 | | 75% | 0.0015 | 0.0015 | 0.04 | |
| | | 二甲苯 | | 0.0042 | 0.0042 | 0.11 | | 75% | 0.0011 | 0.0011 | 0.03 | |
| | | 苯系物 ^① | | 0.0275 | 0.0275 | 0.74 | | 75% | 0.0069 | 0.0069 | 0.19 | |
| | | 甲醇 | | 0.0065 | 0.0065 | 0.18 | | 75% | 0.0016 | 0.0016 | 0.04 | |
| | | | | | | | | | | | | |
| DA0 17 | | 硫酸雾 | 37000 | 0.0014 | 0.0014 | 0.038 | 2套 “洗涤 塔+ 除雾 器+ 活性 炭吸 附”装 置 | 75% | 0.0004 | 0.0004 | 0.011 | / |
| | | 氯化氢 | | 0.00069 | 0.00069 | 0.019 | | 75% | 0.0001 7 | 0.00017 | 0.005 | |
| | | 氨 | | 0.00009 | 0.00009 | 0.002 | | 75% | 0.0000 2 | 0.00002 | 0.0005 | |
| | | 非甲烷总烃 | | 0.1451 | 0.1451 | 3.92 | | 75% | 0.036 | 0.036 | 0.97 | |
| | 其中 | 苯 | | 0.0036 | 0.0036 | 0.10 | | 75% | 0.0009 | 0.0009 | 0.02 | |
| | | 甲苯 | | 0.0058 | 0.0058 | 0.16 | | 75% | 0.0015 | 0.0015 | 0.04 | |
| | | 二甲苯 | | 0.0042 | 0.0042 | 0.11 | | 75% | 0.0011 | 0.0011 | 0.03 | |
| | | 苯系物 ^① | | 0.0275 | 0.0275 | 0.74 | | 75% | 0.0069 | 0.0069 | 0.19 | |
| | | 甲醇 | | 0.0065 | 0.0065 | 0.18 | | 75% | 0.0016 | 0.0016 | 0.04 | |
| | | | | | | | | | | | | |
| DA0 18 | | 硫酸雾 | 37000 | 0.0014 | 0.0014 | 0.038 | 2套 “洗涤 塔+ 除雾 器+ 活性 炭吸 附”装 置 | 75% | 0.0004 | 0.0004 | 0.011 | / |
| | | 氯化氢 | | 0.00069 | 0.00069 | 0.019 | | 75% | 0.0001 7 | 0.00017 | 0.005 | |
| | | 氨 | | 0.00009 | 0.00009 | 0.002 | | 75% | 0.0000 2 | 0.00002 | 0.0005 | |
| | | 非甲烷总烃 | | 0.1451 | 0.1451 | 3.92 | | 75% | 0.036 | 0.036 | 0.97 | |
| | 其中 | 苯 | | 0.0036 | 0.0036 | 0.10 | | 75% | 0.0009 | 0.0009 | 0.02 | |
| | | 甲苯 | | 0.0058 | 0.0058 | 0.16 | | 75% | 0.0015 | 0.0015 | 0.04 | |
| | | 二甲苯 | | 0.0042 | 0.0042 | 0.11 | | 75% | 0.0011 | 0.0011 | 0.03 | |
| | | 苯系物 ^① | | 0.0275 | 0.0275 | 0.74 | | 75% | 0.0069 | 0.0069 | 0.19 | |
| | | 甲醇 | | 0.0065 | 0.0065 | 0.18 | | 75% | 0.0016 | 0.0016 | 0.04 | |
| | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|----|--------|--------|------|--|-----|--------|--------|------|
| | | 甲醇 | 0.0065 | 0.0065 | 0.18 | | 75% | 0.0016 | 0.0016 | 0.04 |
|--|--|----|--------|--------|------|--|-----|--------|--------|------|

注：①苯系物包含苯、甲苯、二甲苯。

表 4-3 大气污染物有组织排放核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度/ (mg/m ³) | 核算排放速率/ (kg/h) | 核算年排放量 / (t/a) | |
|----|-------|-------|---------------------------------|-------------------|-------------------|--------|
| 1 | DA001 | 硫酸雾 | 0.011 | 0.0004 | 0.0004 | |
| | | 氯化氢 | 0.005 | 0.00017 | 0.00017 | |
| | | 氨 | 0.0005 | 0.00002 | 0.00002 | |
| | | 非甲烷总烃 | 0.97 | 0.036 | 0.036 | |
| | | 其中 | 苯 | 0.02 | 0.0009 | 0.0009 |
| | | | 甲苯 | 0.04 | 0.0015 | 0.0015 |
| | | | 二甲苯 | 0.03 | 0.0011 | 0.0011 |
| | | | 苯系物 ^① | 0.19 | 0.0069 | 0.0069 |
| | | | 甲醇 | 0.04 | 0.0016 | 0.0016 |
| 2 | DA002 | 硫酸雾 | 0.011 | 0.0004 | 0.0004 | |
| | | 氯化氢 | 0.005 | 0.00017 | 0.00017 | |
| | | 氨 | 0.0005 | 0.00002 | 0.00002 | |
| | | 非甲烷总烃 | 0.97 | 0.036 | 0.036 | |
| | | 其中 | 苯 | 0.02 | 0.0009 | 0.0009 |
| | | | 甲苯 | 0.04 | 0.0015 | 0.0015 |
| | | | 二甲苯 | 0.03 | 0.0011 | 0.0011 |
| | | | 苯系物 ^① | 0.19 | 0.0069 | 0.0069 |
| | | | 甲醇 | 0.04 | 0.0016 | 0.0016 |
| 3 | DA003 | 硫酸雾 | 0.011 | 0.0004 | 0.0004 | |
| | | 氯化氢 | 0.005 | 0.00017 | 0.00017 | |
| | | 氨 | 0.0005 | 0.00002 | 0.00002 | |
| | | 非甲烷总烃 | 0.97 | 0.036 | 0.036 | |
| | | 其中 | 苯 | 0.02 | 0.0009 | 0.0009 |
| | | | 甲苯 | 0.04 | 0.0015 | 0.0015 |
| | | | 二甲苯 | 0.03 | 0.0011 | 0.0011 |
| | | | 苯系物 ^① | 0.19 | 0.0069 | 0.0069 |
| | | | 甲醇 | 0.04 | 0.0016 | 0.0016 |
| 4 | DA004 | 硫酸雾 | 0.011 | 0.0004 | 0.0004 | |
| | | 氯化氢 | 0.005 | 0.00017 | 0.00017 | |
| | | 氨 | 0.0005 | 0.00002 | 0.00002 | |
| | | 非甲烷总烃 | 0.97 | 0.036 | 0.036 | |
| | | 其中 | 苯 | 0.02 | 0.0009 | 0.0009 |
| | | | 甲苯 | 0.04 | 0.0015 | 0.0015 |

| | | | | | | |
|----|------------------|----|------------------|--------|---------|---------|
| | | | 二甲苯 | 0.03 | 0.0011 | 0.0011 |
| | | | 苯系物 ^① | 0.19 | 0.0069 | 0.0069 |
| | | | 甲醇 | 0.04 | 0.0016 | 0.0016 |
| 5 | DA005 | | 硫酸雾 | 0.011 | 0.0004 | 0.0004 |
| | | | 氯化氢 | 0.005 | 0.00017 | 0.00017 |
| | | | 氨 | 0.0005 | 0.00002 | 0.00002 |
| | | | 非甲烷总烃 | 0.97 | 0.036 | 0.036 |
| | | 其中 | 苯 | 0.02 | 0.0009 | 0.0009 |
| | | | 甲苯 | 0.04 | 0.0015 | 0.0015 |
| | | | 二甲苯 | 0.03 | 0.0011 | 0.0011 |
| | | | 苯系物 ^① | 0.19 | 0.0069 | 0.0069 |
| | | | 甲醇 | 0.04 | 0.0016 | 0.0016 |
| | | 6 | DA006 | | 硫酸雾 | 0.011 |
| | 氯化氢 | | | 0.005 | 0.00017 | 0.00017 |
| | 氨 | | | 0.0005 | 0.00002 | 0.00002 |
| | 非甲烷总烃 | | | 0.97 | 0.036 | 0.036 |
| 其中 | 苯 | | | 0.02 | 0.0009 | 0.0009 |
| | 甲苯 | | | 0.04 | 0.0015 | 0.0015 |
| | 二甲苯 | | | 0.03 | 0.0011 | 0.0011 |
| | 苯系物 ^① | | | 0.19 | 0.0069 | 0.0069 |
| | 甲醇 | | | 0.04 | 0.0016 | 0.0016 |
| 7 | DA007 | | | | 硫酸雾 | 0.011 |
| | | | 氯化氢 | 0.005 | 0.00017 | 0.00017 |
| | | | 氨 | 0.0005 | 0.00002 | 0.00002 |
| | | | 非甲烷总烃 | 0.97 | 0.036 | 0.036 |
| | | 其中 | 苯 | 0.02 | 0.0009 | 0.0009 |
| | | | 甲苯 | 0.04 | 0.0015 | 0.0015 |
| | | | 二甲苯 | 0.03 | 0.0011 | 0.0011 |
| | | | 苯系物 ^① | 0.19 | 0.0069 | 0.0069 |
| | | | 甲醇 | 0.04 | 0.0016 | 0.0016 |
| | | 8 | DA008 | | 硫酸雾 | 0.011 |
| | 氯化氢 | | | 0.005 | 0.00017 | 0.00017 |
| | 氨 | | | 0.0005 | 0.00002 | 0.00002 |
| | 非甲烷总烃 | | | 0.97 | 0.036 | 0.036 |
| 其中 | 苯 | | | 0.02 | 0.0009 | 0.0009 |
| | 甲苯 | | | 0.04 | 0.0015 | 0.0015 |
| | 二甲苯 | | | 0.03 | 0.0011 | 0.0011 |
| | 苯系物 ^① | | | 0.19 | 0.0069 | 0.0069 |

| | | | | | | | |
|----|-------|-------|------------------|--------|---------|---------|--------|
| | | | 甲醇 | 0.04 | 0.0016 | 0.0016 | |
| 9 | DA009 | 硫酸雾 | | 0.011 | 0.0004 | 0.0004 | |
| | | 氯化氢 | | 0.005 | 0.00017 | 0.00017 | |
| | | 氨 | | 0.0005 | 0.00002 | 0.00002 | |
| | | 非甲烷总烃 | | 0.97 | 0.036 | 0.036 | |
| | | 其中 | 苯 | | 0.02 | 0.0009 | 0.0009 |
| | | | 甲苯 | | 0.04 | 0.0015 | 0.0015 |
| | | | 二甲苯 | | 0.03 | 0.0011 | 0.0011 |
| | | | 苯系物 ^① | | 0.19 | 0.0069 | 0.0069 |
| | | | 甲醇 | | 0.04 | 0.0016 | 0.0016 |
| 10 | DA010 | 硫酸雾 | | 0.011 | 0.0004 | 0.0004 | |
| | | 氯化氢 | | 0.005 | 0.00017 | 0.00017 | |
| | | 氨 | | 0.0005 | 0.00002 | 0.00002 | |
| | | 非甲烷总烃 | | 0.97 | 0.036 | 0.036 | |
| | | 其中 | 苯 | | 0.02 | 0.0009 | 0.0009 |
| | | | 甲苯 | | 0.04 | 0.0015 | 0.0015 |
| | | | 二甲苯 | | 0.03 | 0.0011 | 0.0011 |
| | | | 苯系物 ^① | | 0.19 | 0.0069 | 0.0069 |
| | | | 甲醇 | | 0.04 | 0.0016 | 0.0016 |
| 11 | DA011 | 硫酸雾 | | 0.011 | 0.0004 | 0.0004 | |
| | | 氯化氢 | | 0.005 | 0.00017 | 0.00017 | |
| | | 氨 | | 0.0005 | 0.00002 | 0.00002 | |
| | | 非甲烷总烃 | | 0.97 | 0.036 | 0.036 | |
| | | 其中 | 苯 | | 0.02 | 0.0009 | 0.0009 |
| | | | 甲苯 | | 0.04 | 0.0015 | 0.0015 |
| | | | 二甲苯 | | 0.03 | 0.0011 | 0.0011 |
| | | | 苯系物 ^① | | 0.19 | 0.0069 | 0.0069 |
| | | | 甲醇 | | 0.04 | 0.0016 | 0.0016 |
| 12 | DA013 | 硫酸雾 | | 0.011 | 0.0004 | 0.0004 | |
| | | 氯化氢 | | 0.005 | 0.00017 | 0.00017 | |
| | | 氨 | | 0.0005 | 0.00002 | 0.00002 | |
| | | 非甲烷总烃 | | 0.97 | 0.036 | 0.036 | |
| | | 其中 | 苯 | | 0.02 | 0.0009 | 0.0009 |
| | | | 甲苯 | | 0.04 | 0.0015 | 0.0015 |
| | | | 二甲苯 | | 0.03 | 0.0011 | 0.0011 |
| | | | 苯系物 ^① | | 0.19 | 0.0069 | 0.0069 |
| | | | 甲醇 | | 0.04 | 0.0016 | 0.0016 |
| 13 | DA014 | 硫酸雾 | | 0.011 | 0.0004 | 0.0004 | |

| | | | | | | | |
|----|-------|-------|------------------|------------------|---------|---------|--------|
| | | | 氯化氢 | 0.005 | 0.00017 | 0.00017 | |
| | | | 氨 | 0.0005 | 0.00002 | 0.00002 | |
| | | | 非甲烷总烃 | 0.97 | 0.036 | 0.036 | |
| | | | 其中 | 苯 | 0.02 | 0.0009 | 0.0009 |
| | | | | 甲苯 | 0.04 | 0.0015 | 0.0015 |
| | | | | 二甲苯 | 0.03 | 0.0011 | 0.0011 |
| | | | | 苯系物 ^① | 0.19 | 0.0069 | 0.0069 |
| | | | | 甲醇 | 0.04 | 0.0016 | 0.0016 |
| 14 | DA015 | 硫酸雾 | 0.011 | 0.0004 | 0.0004 | | |
| | | 氯化氢 | 0.005 | 0.00017 | 0.00017 | | |
| | | 氨 | 0.0005 | 0.00002 | 0.00002 | | |
| | | 非甲烷总烃 | 0.97 | 0.036 | 0.036 | | |
| | | 其中 | 苯 | 0.02 | 0.0009 | 0.0009 | |
| | | | 甲苯 | 0.04 | 0.0015 | 0.0015 | |
| | | | 二甲苯 | 0.03 | 0.0011 | 0.0011 | |
| | | | 苯系物 ^① | 0.19 | 0.0069 | 0.0069 | |
| 甲醇 | 0.04 | | 0.0016 | 0.0016 | | | |
| 15 | DA016 | 硫酸雾 | 0.011 | 0.0004 | 0.0004 | | |
| | | 氯化氢 | 0.005 | 0.00017 | 0.00017 | | |
| | | 氨 | 0.0005 | 0.00002 | 0.00002 | | |
| | | 非甲烷总烃 | 0.97 | 0.036 | 0.036 | | |
| | | 其中 | 苯 | 0.02 | 0.0009 | 0.0009 | |
| | | | 甲苯 | 0.04 | 0.0015 | 0.0015 | |
| | | | 二甲苯 | 0.03 | 0.0011 | 0.0011 | |
| | | | 苯系物 ^① | 0.19 | 0.0069 | 0.0069 | |
| 甲醇 | 0.04 | | 0.0016 | 0.0016 | | | |
| 16 | DA017 | 硫酸雾 | 0.011 | 0.0004 | 0.0004 | | |
| | | 氯化氢 | 0.005 | 0.00017 | 0.00017 | | |
| | | 氨 | 0.0005 | 0.00002 | 0.00002 | | |
| | | 非甲烷总烃 | 0.97 | 0.036 | 0.036 | | |
| | | 其中 | 苯 | 0.02 | 0.0009 | 0.0009 | |
| | | | 甲苯 | 0.04 | 0.0015 | 0.0015 | |
| | | | 二甲苯 | 0.03 | 0.0011 | 0.0011 | |
| | | | 苯系物 ^① | 0.19 | 0.0069 | 0.0069 | |
| 甲醇 | 0.04 | | 0.0016 | 0.0016 | | | |
| 17 | DA018 | 硫酸雾 | 0.011 | 0.0004 | 0.0004 | | |
| | | 氯化氢 | 0.005 | 0.00017 | 0.00017 | | |
| | | 氨 | 0.0005 | 0.00002 | 0.00002 | | |

| | | | | | | |
|---------|-------|------------------|------|--------|---------|--------|
| | | 非甲烷总烃 | 0.97 | 0.036 | 0.036 | |
| | 其中 | 苯 | 0.02 | 0.0009 | 0.0009 | |
| | | 甲苯 | 0.04 | 0.0015 | 0.0015 | |
| | | 二甲苯 | 0.03 | 0.0011 | 0.0011 | |
| | | 苯系物 ^① | 0.19 | 0.0069 | 0.0069 | |
| | | 甲醇 | 0.04 | 0.0016 | 0.0016 | |
| 有组织废气总计 | 硫酸雾 | | | | 0.0068 | |
| | 氯化氢 | | | | 0.00289 | |
| | 氨 | | | | 0.00034 | |
| | 非甲烷总烃 | | | | 0.612 | |
| | 其中 | 苯 | | | | 0.0153 |
| | | 甲苯 | | | | 0.0255 |
| | | 二甲苯 | | | | 0.0187 |
| | | 苯系物 ^① | | | | 0.1173 |
| | | 甲醇 | | | | 0.0272 |

注：①苯系物包含苯、甲苯、二甲苯。

本项目排气筒排放的硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)，且排放相同污染物的排气筒之间距离均小于其几何高度之和，此处将其合并视为等效排气筒。由下表中数据可知，项目各等效排气筒的污染物排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中限值。

表 4-4 等效排气筒达标排放情况表

| 排放口名称 | 污染物 | 排放速率 (kg/h) | 标准中速率限值 (kg/h) | 达标性判定 | |
|---|-------|------------------|----------------|-------|----|
| 等效排气筒 1 (DA001-DA011、 DA013-DA018 等效) | 硫酸雾 | 0.0068 | 1.1 | 达标 | |
| | 氯化氢 | 0.00289 | 0.18 | 达标 | |
| | 非甲烷总烃 | 0.612 | 3 | 达标 | |
| | 其中 | 苯 | 0.0153 | 0.1 | 达标 |
| | | 甲苯 | 0.0255 | 0.2 | 达标 |
| | | 二甲苯 | 0.0187 | 0.72 | 达标 |
| | | 苯系物 ^① | 0.1173 | 1.6 | 达标 |
| | 甲醇 | 0.0272 | 1.8 | 达标 | |

注：①苯系物包含苯、甲苯、二甲苯。

本项目未收集废气无组织排放，建设项目无组织废气产生和排放情况见表

4-5、表 4-6。

表 4-5 项目无组织大气污染物产生和排放情况表

| 面源名称 | 污染物名称 | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放源面积 (长 m*宽 m) | 面源有效高度 (m) | |
|-------|-------|------------------|-------------|-----------|-------------|-----------------|------------|--------|
| 化工科研楼 | 硫酸雾 | 0.0034 | 0.0034 | 0.0034 | 0.0034 | 86*62 | 77.4 | |
| | 氯化氢 | 0.00136 | 0.00136 | 0.00136 | 0.00136 | | | |
| | 氨 | 0.00017 | 0.00017 | 0.00017 | 0.00017 | | | |
| | 非甲烷总烃 | 0.2737 | 0.2737 | 0.2737 | 0.2737 | | | |
| | 其中 | 苯 | 0.0068 | 0.0068 | 0.0068 | | | 0.0068 |
| | | 甲苯 | 0.0102 | 0.0102 | 0.0102 | | | 0.0102 |
| | | 二甲苯 | 0.0085 | 0.0085 | 0.0085 | | | 0.0085 |
| | | 苯系物 ^① | 0.051 | 0.051 | 0.051 | | | 0.051 |
| | | 甲醇 | 0.0119 | 0.0119 | 0.0119 | | | 0.0119 |

注：①苯系物包含苯、甲苯、二甲苯。

表 4-6 本项目大气污染物无组织排放核算表

| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量 (t/a) | |
|-------|------------------|------|---------|----------|-------------------------------|-------------------------------|------------|--------|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值/(mg/m ³) | | |
| 1 | 化工科研楼 | 实验 | 硫酸雾 | 加强通风 | 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) | 0.3 | 0.0034 | |
| | | | 氯化氢 | | | 0.05 | 0.00136 | |
| | | | 氨 | | | 1.5 | 0.00017 | |
| | | | 非甲烷总烃 | | | 4 | 0.2737 | |
| | | | 其中 | | 苯 | 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) | 0.1 | 0.0068 |
| | | | | | 甲苯 | | 0.2 | 0.0102 |
| | | | | | 二甲苯 | | 0.2 | 0.0085 |
| | | | | | 苯系物 ^① | | 0.4 | 0.051 |
| | | | | | 甲醇 | | 1 | 0.0119 |
| | | | 无组织废气总计 | | | 硫酸雾 | | |
| 氯化氢 | | | | | | 0.00136 | | |
| 氨 | | | | | | 0.00017 | | |
| 非甲烷总烃 | | | | | | 0.2737 | | |
| 其中 | 苯 | | | | | | 0.0068 | |
| | 甲苯 | | | | | | 0.0102 | |
| | 二甲苯 | | | | | | 0.0085 | |
| | 苯系物 ^① | | | 0.051 | | | | |
| 甲醇 | | | 0.0119 | | | | | |

注：①苯系物包含苯、甲苯、二甲苯。

1.2 大气污染防治措施与环境影响分析

本项目废气主要为实验废气、试剂储存废气、危废贮存废气、污水处理废气，主要污染因子为硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度等。

(1) 有组织排放废气

项目涉及易挥发试剂的使用均在通风柜内、集气罩下或具备整体换气装置的隔间内进行；易挥发原辅料密闭存放在试剂间和各实验室的试剂柜中，转移过程中保证包装密闭，试剂间和各试剂柜均配套整体换气装置；危废主要集中存放于危废间，危废间内配套整体换气装置；一体化污水处理设施设置在废水处理间内，废水处理间设置整体换气装置。

项目上述废气收集后通入 36 套“洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置（TA001-TA036）处理，并通过与各装置对应的排气筒 DA001-DA018 排放（每 2 套废气处理装置对应 1 根排气筒）。

项目产生的废气均可以有效处置，并且企业在保证安全的前提下尽可能地密闭收集废气。

(2) 无组织排放废气

针对无组织排放废气，本项目采取以下措施减轻对周围环境以及操作人员的影响：

①严格按照操作规程进行实验，加强实验、危废暂存等废气的收集，减少实验过程中易挥发物质的无组织排放；

②易挥发试剂使用完毕后，加盖密封保存，减少暂存过程中无组织有机废气排放；

③确保各废气收集、处理装置有效运行，并定期检查，如有故障，立即采取措施；

④加强通风和操作管理，尽量减少对研发人员的影响。

(3) 废气处理工艺可行性分析

1) 废气处理措施概况

本项目废气处理工艺流程图如下：

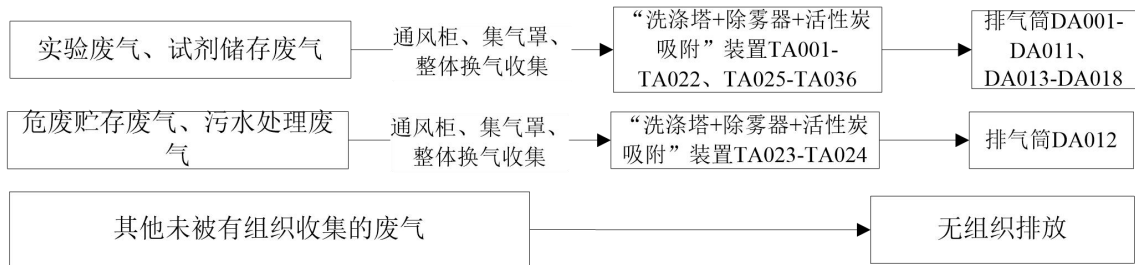


图 4-1 废气处理工艺流程图

洗涤塔废气处理原理：无机废气由风管引入塔体底部后，在风机的作用下自下而上地穿过填料层。过程中废气与碱性洗涤液在填料的巨大表面上进行充分接触，废气中污染物从气相向液相传递（吸收过程），并在液相中发生化学中和反应。项目用洗涤塔配套循环水系统、加药系统、补排水系统以及仪控系统。洗涤液会收集在塔底的储水箱中，由循环泵再次抽送至顶部的喷淋系统进行循环使用。随着中和反应的进行，洗涤液的 pH 值会逐渐下降，自动加药系统通过 pH 计实时监测循环水液的酸碱度，并自动滴加碱液，维持洗涤液在设定的、高效的碱性范围内（通常 pH 值控制在 10-12 左右）。循环液中的盐分浓度会不断升高，需要定期排放部分废水并补充新鲜水和碱液。

除雾器工作原理：由洗涤塔出来的饱和湿气流通过由密集排列、形成一系列“Z”型或类似形状曲折流道的除雾板片，每经过一次转折，液滴便在惯性作用下撞击板片壁面。板片表面的特殊设计（如波纹、钩状结构）和疏水材质能有效吸附并滞留液，撞击在板片上的细小液滴相互融合，形成更大的液膜或液滴。在自身重力及上方持续气流的推动下，聚集的液体沿着板壁向下流动，由除雾器底部设置的集液槽收集。脱除液滴后的洁净气体，顺利通过除雾器的曲折通道，从顶部出口排出，进入下一级处理设备。集液槽中收集的液体通过管道，依靠重力回流至洗涤塔底部的循环水箱，重新用于喷淋洗涤。

活性炭吸附装置废气处理原理：活性炭具有发达的孔隙、比表面积大（1g 活性炭材料中微孔，将其展开后表面积可高达 800—1500m²）、具有很高吸附能力的特点。根据活性炭的这个特点，在废气处理设备中，当废气进入活性炭装置中时，

由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力，当气体通过活性炭时，就能吸引废气内污染分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质就会被吸附住，废气经过滤器后，进入设备排风系统，净化后的气体高空达标排放。

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218号）的要求，参照以下公式计算得出活性炭更换周期。

$$T=m \times s \div (C \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表 4-7 活性炭更换周期表

| 含活性炭吸附的废气处理装置编号 | 活性炭填充量 (kg) ^① | 动态吸附量 (%) | VOCs 削减浓度 (mg/m ³) | 风量 (m ³ /h) | 运行时间(h/d) | 更换周期 (天) |
|-----------------|--------------------------|-----------|--------------------------------|------------------------|-----------|----------|
| TA001 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA002 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA003 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA004 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA005 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA006 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA007 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA008 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA009 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA010 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA011 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA012 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA013 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA014 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA015 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA016 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA017 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA018 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |

| | | | | | | |
|-------|-----|----|------|-------|---|------|
| TA019 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA020 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA021 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA022 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA023 | 150 | 10 | / | 18500 | 4 | 3个月 |
| TA024 | 150 | 10 | / | 18500 | 4 | 3个月 |
| TA025 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA026 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA027 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA028 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA029 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA030 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA031 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA032 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA033 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA034 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA035 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |
| TA036 | 150 | 10 | 2.95 | 18500 | 4 | 68.7 |

注：①项目填充的活性炭为颗粒炭，碘值 $\geq 800\text{mg/g}$ ，炭灰分含量 $< 15\%$ ，四氯化碳吸附率 $\geq 50\%$ ，装填密度约为 0.4g/cm^3 。

建设项目全年工作 250 天，各排气筒对应活性炭吸附装置的活性炭装填量及更换周期计算结果详见表 4-7，根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）中的要求：“活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月”，则本项目活性炭 3 个月更换一次（折合工作 62.5 天），年更换 4 次，活性炭的年总用量为 21.6t/a。项目建成后有机废气削减量约为 1.9t/a，则废吸附剂的产生量约为 23.5t/a。

本项目新增 12 根 80m 高排气筒和 6 根 20m 高排气筒，高度均满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排气筒高度不低于 15m 的要求。各排气筒废气排放风速均在 15m/s 左右，满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中流速宜取 10~15m/s 左右的要求。因此，本项目新增排气筒参数设置合理，具体情况见表 4-8。

表 4-8 项目排气筒设置情况一览表

| 位置 | 排气筒编号 | 排放口地理坐标 | | 排放源参数 | | | | 排放污染物 |
|------|-------|--------------------|-------------------|---------|---------|-------------|----------|--------------------------------------|
| | | 经度 | 纬度 | 高度 m | 内径 m | 排放速度 m/s | 温度 °C | |
| 楼顶屋面 | DA001 | 118°42' 16.160" | 32°10'3 6.207" | 80 | 0.94 | 15 | 25 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 |
| | DA002 | 118°42' 15.716" | 32°10'3 6.207" | 80 | 0.94 | 15 | 25 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 |
| | DA003 | 118°42' 16.663" | 32°10'3 6.203" | 80 | 0.94 | 15 | 25 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 |
| | DA004 | 118°42' 17.155" | 32°10'3 6.203" | 80 | 0.94 | 15 | 25 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 |
| | DA005 | 118°42' 17.570" | 32°10'3 6.203" | 80 | 0.94 | 15 | 25 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 |
| | DA006 | 118°42' 17.971" | 32°10'3 6.203" | 80 | 0.94 | 15 | 25 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 |
| | DA007 | 118°42' 15.726" | 32°10'3 5.638" | 80 | 0.94 | 15 | 25 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 |
| | DA008 | 118°42' 16.141" | 32°10'3 5.642" | 80 | 0.94 | 15 | 25 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 |
| | DA009 | 118°42' 16.643" | 32°10'3 5.642" | 80 | 0.94 | 15 | 25 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 |
| | DA010 | 118°42' 17.145" | 32°10'3 5.642" | 80 | 0.94 | 15 | 25 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 |
| | DA011 | 118°42' 17.616" | 32°10'3 5.642" | 80 | 0.94 | 15 | 25 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 |

| | | | | | | | |
|-------|--------------------|-------------------|----|------|----|----|--------------------------------------|
| DA012 | 118°42' 18.010" | 32°10'3 5.642" | 80 | 0.94 | 15 | 25 | 非甲烷总烃、臭气浓度 |
| DA013 | 118°42' 15.740" | 32°10'3 6.985" | 20 | 0.94 | 15 | 25 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 |
| DA014 | 118°42' 16.228" | 32°10'3 6.994" | 20 | 0.94 | 15 | 25 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 |
| DA015 | 118°42' 16.682" | 32°10'3 6.999" | 20 | 0.94 | 15 | 25 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 |
| DA016 | 118°42' 17.136" | 32°10'3 7.018" | 20 | 0.94 | 15 | 25 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 |
| DA017 | 118°42' 17.536" | 32°10'3 7.028" | 20 | 0.94 | 15 | 25 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 |
| DA018 | 118°42' 17.937" | 32°10'3 7.023" | 20 | 0.94 | 15 | 25 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 |

2) 活性炭吸附装置和洗涤塔的废气处理可行性

《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T-4455-2023）要求：

①实验室单位应根据废气特性选用适用的净化技术，常见的有吸附法、吸收法等。有机废气可采用吸附法进行处理，采用吸附法时，宜采用原位再生等废吸附剂产生量较低的技术；无机废气可采用吸收法或吸附法进行处理；混合废气宜采取组合式净化技术。

②吸附法处理有机废气可采用活性炭、活性炭纤维等作为吸附介质，并满足以下要求：

a.选用的颗粒活性炭碘值不应低于 800 mg/g，四氯化碳吸附率不应低于 50%，其他性能指标应符合 GB/T 7701.1 的要求。

b.吸附法处理有机废气的工艺设计应符合 HJ 2026 和 HJ/T 386 的相关规定，废气在吸附装置中应有足够的停留时间，应大于 0.3 s。

c.应根据废气排放特征，明确吸附剂更换周期，不宜超过 6 个月，有环境影响评价或者排污许可证等法定文件的，可按其核定的更换周期执行，具有原位再生功能的吸附剂可根据再生后吸附性能情况适当延长更换周期。

③吸收法技术要求应符合 HJ/T387 的相关规定，并满足以下要求：

a.采用酸性、碱性或者强氧化性吸收液时，宜配有自动加药系统和自动给排水系统；

b.吸收净化装置空塔气速不宜高于 2m/s，停留时间不宜低于 2s；

c.吸收装置末端应增设除雾装置。

本项目采用碱液洗涤塔吸收处理无机废气，采用活性炭吸附装置吸附处理有机废气，且各废气处理装置的参数按照《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T-4455-2023）中相关要求设置。同时参照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制剂制造》（HJ 1063-2019）中“表 A.1 废气治理可行技术参考表”中“表 B.1 废气治理可行技术参考表”可知，吸附法（活性炭吸附）、吸收法（碱喷淋）是处理与本项目废气性质类似的研发废气（有机和无机易挥发试剂废气）、废水处理设施废气、固体废物暂存废气的可行技术。

综上，采用活性炭吸附装置、洗涤塔处理本项目废气是可行的。

（4）环境影响分析

1）达标性分析

本项目产生的废气经过有效的收集、处理后，各污染因子排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的限值要求。

2）恶臭影响分析

①恶臭强度分级

臭气浓度与臭气强度是表征异味污染对人的嗅觉刺激程度的两种常用指标。臭气浓度是指用无臭的清洁空气稀释异味样品直至样品无味时所需的稀释倍数，我国《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等标准中对混合异味物质的臭气浓度排放阈值进行了限定；臭气强度是指异味气体在未经稀释的情况下对人体嗅觉器官的刺激程度，通常以数字的形式表示，可以简单、直观地反映异味污染的程度。因国家、地区的不同，臭气强度的分级方法也有所不同，美国纳得提出从“无

气味”到臭气强度极强分为五级，具体分法见表 4-9。

表 4-9 恶臭强度分级

| 臭气强度分级 | 臭气感觉程度 | 污染程度 |
|--------|----------|------|
| 0 | 无气味 | 无污染 |
| 1 | 轻微感到有气味 | 轻度污染 |
| 2 | 明显感到有气味 | 中等污染 |
| 3 | 感到有强烈气味 | 重污染 |
| 4 | 无法忍受的强臭味 | 严重污染 |

②恶臭污染的特点

恶臭是感觉性公害，判断恶臭对人们的影响，主要是以给人们带来不舒服感觉的影响为中心进行的，是一种心理上的反映，故主观因素很强。然而，人们的嗅觉鉴别能力要比其他感觉能力强，因此受影响者的主观感觉是评价恶臭污染程度的主要依据。

恶臭通常是由多种成份气体形成的，各种成份气体的阈值或最小检知浓度不相同，在浓度较低时，一般不易察觉，但是如果恶臭一旦达到阈值以后，大多会立即发生强烈的恶臭反应。人们对恶臭的厌恶感与恶臭气体成分的性质、强度及浓度有关，并且包含着周边环境、气象条件和个人条件（身体条件和精神状况等）等因素在内。

恶臭成分大部分被去除后，在人的嗅觉中并不会感到相应程度的降低或减轻。因此，对于防治恶臭污染而言，受影响者并不是要求减轻或降低恶臭气味，而是要求必须没有恶臭气味；受到恶臭污染影响的人一般立即离开，到清洁空气环境内，积极换气就可以解除受到的污染影响。

③恶臭影响分析

本项目恶臭气味主要来源于部分有异味易挥发试剂的使用储存、一体式污水处理设备等。项目易挥发试剂的使用储存、一体式污水处理设备均在通风柜内、集气罩下或具备整体换气装置的隔间内，异味气体经收集后通入楼顶的废气处理装置处理，最后通过排气筒高空排放。

项目产生的废气经有组织收集处理后，各污染因子排放浓度远低于相关排放标准要求，且废气经高空排放扩散后可进一步降低对附近环境敏感目标的影响。因此，本项目产生的恶臭气味经有效收集处置后在可控制范围内，对周围环境影

响较小。

1.3 营运期废气污染源监测计划

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）规定，废气排放口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近竖立环保图形标志牌。结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），企业在项目运营后应定期组织废气监测，并保存原始监测记录。若企业不具备监测条件，需委托当地具有监测资质的单位开展废气监测。具体监测计划见表4-10。

表 4-10 本项目废气污染源监测计划

| 监测点位 | | 监测项目 | 监测频次 |
|------|-----------|--------------------------------------|------|
| 有组织 | DA001 排气筒 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 | 1 年 |
| | DA002 排气筒 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 | 1 年 |
| | DA003 排气筒 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 | 1 年 |
| | DA004 排气筒 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 | 1 年 |
| | DA005 排气筒 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 | 1 年 |
| | DA006 排气筒 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 | 1 年 |
| | DA007 排气筒 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 | 1 年 |
| | DA008 排气筒 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 | 1 年 |
| | DA009 排气筒 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 | 1 年 |
| | DA010 排气筒 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 | 1 年 |
| | DA011 排气筒 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 | 1 年 |
| | DA012 排气筒 | 非甲烷总烃、臭气浓度 | 1 年 |
| | DA013 排气筒 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 | 1 年 |
| | DA014 排气筒 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 | 1 年 |
| | DA015 排气筒 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 | 1 年 |
| | DA016 排气筒 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 | 1 年 |
| | DA017 排气筒 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 | 1 年 |
| | DA018 排气筒 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 | 1 年 |

| | | | |
|-----|--------|--------------------------------------|----|
| | | 二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 | |
| 无组织 | 厂界 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 | 1年 |
| | 厂区内无组织 | 非甲烷总烃 | 1年 |

1.4 运营期废气管理

企业在运营过程中要建立 VOCs 管理台账。台账要含 VOCs 原辅材料名称及其 VOCs 含量（使用说明书、物质安全说明书 MSDS 等）、采购量、使用量、库存量、废弃量，废气处理装置的设计方案、安装合同、操作手册、运维记录以及废吸附剂的处置记录，吸附剂购买更换记录、VOCs 废气监测报告等，台账保存期限不应少于 5 年。

2、运营期水环境影响和保护措施

2.1 水污染物源强分析

根据产污环节及水平衡分析，本项目运营期用水主要为生活用水、仪器器皿清洗用水、试剂配置用水、实验设备用水、空调系统用水、纯水制备用水、洗涤塔用水，产生的废水主要为生活污水、仪器器皿清洗废水、实验设备废水、空调系统排水、纯水制备废水、洗涤塔废水。建设项目废水污染源源强核算结果表 4-11。

表 4-11 建设项目废水污染物产生状况一览表

| 废水种类与来源 | 废水量 m ³ /a | 污染物产生情况 | | | 治理措施 | 污染物排放情况 | | 标准限值 mg/L | 排放去向 |
|----------|--------------------------|---------|------------|------------|---------------|------------|---------|--------------|---------------|
| | | 污染物 | 浓度 mg/L | 产生量 t/a | | 浓度 mg/L | 排放量 t/a | | |
| 仪器器皿清洗废水 | 3800 | COD | 1000 | 3.8 | 一体式 污水处理设备 | 350 | 1.33 | / | 接管盘城污水处理厂集中处理 |
| | | SS | 300 | 1.14 | | 200 | 0.76 | / | |
| | | 氨氮 | 60 | 0.228 | | 40 | 0.152 | / | |
| | | 总磷 | 8 | 0.030 | | 4.5 | 0.017 | / | |
| | | 总氮 | 75 | 0.285 | | 45 | 0.171 | / | |
| 实验设备废水 | 40 | COD | 150 | 0.006 | 100 | 0.004 | / | | |
| | | SS | 100 | 0.004 | 70 | 0.003 | / | | |
| 洗涤塔废水 | 1500 | COD | 100 | 0.15 | 80 | 0.12 | / | | |
| | | SS | 150 | 0.225 | 100 | 0.15 | / | | |
| 生活污水 | 31500 | COD | 350 | 11.03 | 无 | 350 | 11.03 | / | |
| | | SS | 200 | 6.30 | | 200 | 6.30 | / | |
| | | 氨氮 | 40 | 1.26 | | 40 | 1.26 | / | |
| | | 总磷 | 3.5 | 0.11 | | 3.5 | 0.11 | / | |
| | | 总氮 | 45 | 1.42 | | 45 | 1.42 | / | |

| | | | | | | | | |
|--------|-------|-----|----|--------|---|-------|-------|-----|
| 空调系统排水 | 1056 | COD | 50 | 0.053 | | 50 | 0.053 | / |
| | | SS | 40 | 0.042 | | 40 | 0.042 | / |
| 纯水制备废水 | 261 | COD | 50 | 0.013 | | 50 | 0.013 | / |
| | | SS | 40 | 0.01 | | 40 | 0.01 | / |
| 合计 | 38157 | COD | / | 15.052 | / | 328.9 | 12.55 | 500 |
| | | SS | / | 7.721 | | 190.4 | 7.265 | 400 |
| | | 氨氮 | / | 1.488 | | 37.0 | 1.412 | 45 |
| | | 总磷 | / | 0.14 | | 3.3 | 0.127 | 8 |
| | | 总氮 | / | 1.705 | | 41.7 | 1.591 | 70 |

2.2 废水污染防治措施可行性分析

项目雨水收集后排入校区现有雨水管网，最后通过校区南侧现有雨水排放口排入市政雨水管网。项目废水主要为生活污水、仪器器皿清洗废水、实验设备废水、空调系统排水、纯水制备废水、洗涤塔废水。仪器器皿清洗废水、实验设备废水、洗涤塔废水由项目内新建的一体式污水处理设备预处理达到盘城污水处理厂接管标准后与满足盘城污水处理厂接管标准的空调系统排水、纯水制备废水、生活污水一同排入校区现有污水管网，其后通过校区南侧现有的污水排放口排入市政污水管网并接管至盘城污水处理厂集中处理，处理厂尾水排入朱家山河。因此，项目排水依托浦口校区内现有的雨、污水管网可行。

(1) 一体式污水处理设备废水处理可行性分析

项目仪器器皿清洗废水、实验设备废水、洗涤塔废水由一体式污水处理设备预处理，设计总废水处理规模为 134t/d，可以满足本项目 21.36t/d 的废水处理需求。一体式污水处理设备的废水处理工艺如下。

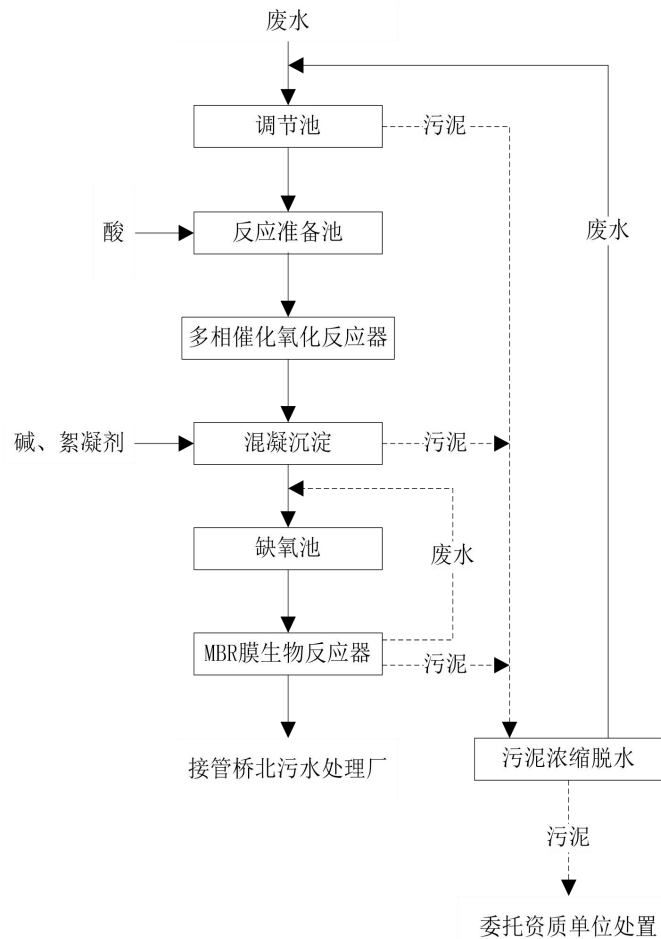


图 4-2 项目实验废水处理工艺流程图

①调节池

调节进入污水处理设备内的废水水量和水质，保证设备稳定运行。同时起到一定沉淀作用。

②反应准备池

酸计量投入准备池，调节污水 pH 到 2.5-3.5 范围。

③多相催化氧化反应器

利用催化剂在常温下，高效活化氧化剂（臭氧等）产生极强的自由基（主要是羟基自由基·OH），从而将废水中的有机污染物彻底矿化或分解为无毒无害的

小分子物质，提升后续生化处理的效果。

④混凝沉淀

碱和絮凝剂计量投入混凝沉淀池，将废水 pH 从酸性回调至微碱性，并使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。

⑤缺氧池

通过微生物的作用继续降解水中有机物。同时来自 MBR 反应器（好氧区）富含硝酸盐的混合液会通过内回流泵回流到缺氧池，在缺氧条件下反硝化菌会利用硝酸盐作为最终电子受体，将硝酸盐还原成氮气，实现深度脱氮。

⑥MBR 膜生物反应器

MBR 结合了生物降解和膜分离技术。一方面，在好氧条件下，好氧微生物对缺氧池未降解完的可生化有机物进行进一步的氧化分解，同时将废水中的氨氮在好氧条件下转化为硝酸盐氮。另一方面，膜可以截留水中的胶体、大分子有机物等，这些被截留的物质会继续留在生物反应器内，有更长的停留时间被微生物分解，从而进一步降低出水 COD。

本项目预处理的废水主要为仪器器皿清洗废水、实验设备废水、洗涤塔废水，废水中污染物浓度较低且废水水质较为简单。参照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》(HJ1120-2020)中“附录 A 废水污染防治可行技术参考表”可知，本项目废水处理采用的调节、高级氧化、絮凝沉淀、缺氧、MBR 均属于技术规范中的可行技术。因此，从处理工艺及处理规模考虑，项目废水预处理设施可行。

项目的各实验室应根据废水预处理设施运行情况，及时与处理设施维护人员沟通，安排实验进度及废水排放情况，确保废水达标排放。当废水预处理设施发生故障，废水不能有效处理或者超过废水预处理设施运行能力时，各实验室应立即停止排放废水。

(2) 污水处理厂接管可行性

1) 盘城污水处理厂简介

服务范围：西至高科十八路及浦六路、北至万家坝路及盘陶路、南至朱家山

河及林长线南侧规划路、东至星火路及江北大道，服务片区面积总计约 31.5km²。

江北新区盘城污水处理厂日处理能力为 8.5 万吨，其中一期 2 万吨废水处理采用“倒置 A²O+二沉池+磁混凝沉淀池+反硝化深床滤池+纤维转盘过滤+加氯接触消毒”工艺，二期 6.5 万吨废水处理采用“改良 A/A/O（五段）生物反应池+平流双层二沉池+磁混凝沉淀池+反硝化深床滤池工艺+滤布滤池+加氯接触池”工艺。污水处理厂废水处理工艺流程见图 4-3。

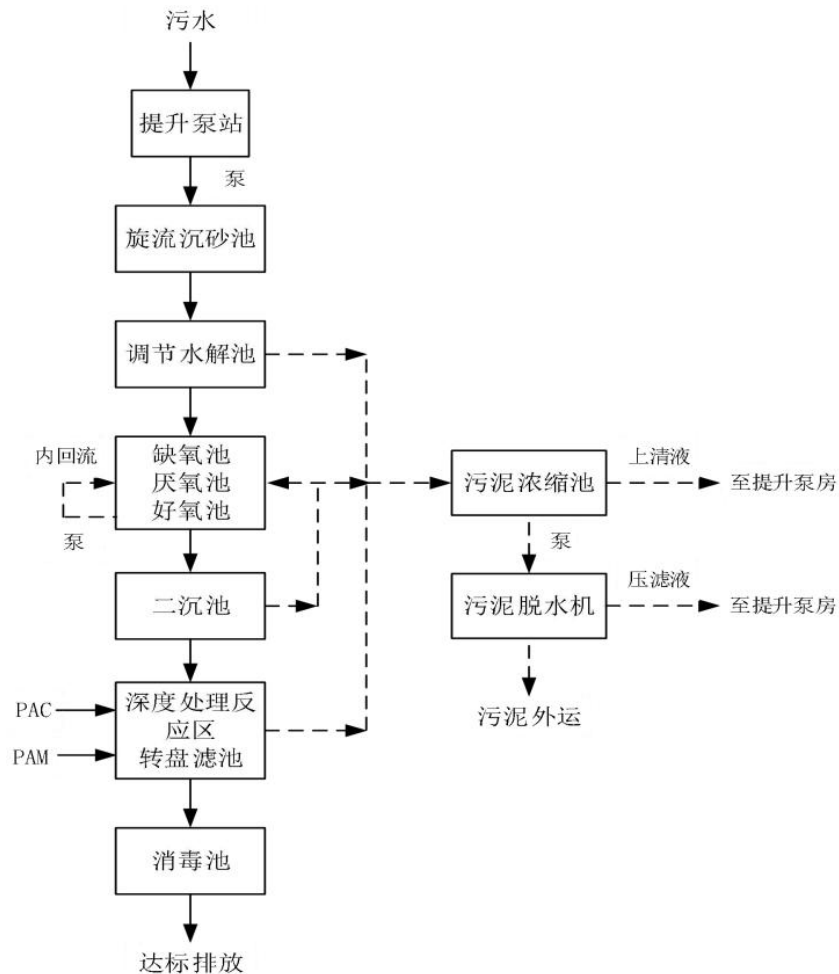


图 4-3 盘城污水处理厂废水处理工艺流程图

2) 接管可行性分析

①管网接管可行性分析：本项目属于南京市江北新区盘城污水处理厂接管范围，项目所在区域管网已铺设到位，接管具有可行性。

②水量接管可行性分析：盘城污水处理厂已建成日处理能力 8.5 万吨，每天实际日处理量约 3.25 万吨，尚余 5.25 万吨余量。本项目建成后废水经预处理后排入盘城污水处理厂集中处理，满足接管标准要求，日排放废水量约为 152.6t/d（接管

量)，约占盘城污水处理厂处理余量的 0.29%，对其正常处理几乎没有冲击影响，故污水处理厂有足够的余量接收本项目的污水。

③水质接管可行性分析：本项目废水中主要污染因子为 COD、SS、NH₃-N、TP、TN 等常规指标，经处理后各项污染物的浓度均可达到污水厂接管标准。盘城污水处理厂对本项目的废水去除效果较好，能做到达标排放。

综上所述，从接管水质、水量、污水处理厂处理工艺及管网设置等角度分析，本项目废水接管盘城污水处理厂可行。

(4) 水环境影响

建设项目污染物排放具体信息见表 4-12。

表 4-12 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|----------|---------------------------------|-----------|------|--------|-----------|--------------------------------|----------------------|---|--|
| | | | | | 编号 | 名称 | 工艺 | | | |
| 1 | 仪器器皿清洗废水 | COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP | 一体式污水处理设备 | 间歇 | TA001 | 一体式污水处理设备 | 水质调节+多相催化氧化反应+混凝沉淀+缺氧+MBR膜生物反应 | DW001 (校区南侧污水排放口) | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 |
| 2 | 实验设备废水 | COD、SS | | 间歇 | | | | | | |
| 3 | 洗涤塔废水 | COD、SS | | 间歇 | | | | | | |
| 4 | 生活污水 | COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN | 校区污水管网 | 间歇 | / | / | / | | | |
| 5 | 空调系统排水 | COD、SS | | 间歇 | / | / | / | | | |
| 6 | 纯水制备废水 | COD、SS | | 间歇 | / | / | / | | | |

校区污水接管口的基本情况见表 4-13 所示。

表 4-13 本项目废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量(万 t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 容纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|----------------|---------------|--------------|---------|------|--------|-----------|-------|-------------------------|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L) |
| 1 | DW001 | 118°41'49.704" | 32°10'33.982" | 3.8157 | 盘城污水处理厂 | 间歇 | 昼间 | 盘城污水处理厂 | pH | 6~9 |
| 2 | | | | | | | | | COD | ≤50 |
| 3 | | | | | | | | | SS | ≤10 |
| 4 | | | | | | | | | 氨氮 | ≤4 (6) |
| 5 | | | | | | | | | 总磷 | ≤0.5 |
| 6 | | | | | | | | | 总氮 | ≤12 (15) |

废水污染物排放执行标准见表 4-14，废水污染物排放信息表见表 4-15。

表 4-14 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方排放标准及其他按规定商议的排放协议 | | |
|----|-------------------|---------------------------------|--|--------------------|---------|
| | | | 名称 | 浓度限值/(mg/L) | |
| 1 | DW001 (校区南侧污水排放口) | COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP | 盘城污水处理厂接管标准 | COD | 500 |
| | | | | SS | 400 |
| | | | | NH ₃ -N | 45 |
| | | | | 总磷 | 8 |
| | | | | 总氮 | 70 |
| 2 | 盘城污水处理厂排口 | COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)表 1 中 C 标准 | COD | 50 |
| | | | | SS | 10 |
| | | | | NH ₃ -N | 4 (6) |
| | | | | 总磷 | 0.5 |
| | | | | 总氮 | 12 (15) |

表 4-15 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/(mg/L) | 日排放量/(kg/d) | 年排放量/(t/a) |
|---------|-------------------|-------|-------------|-------------|------------|
| 1 | DW001 (校区南侧污水排放口) | COD | 328.9 | 50.2 | 12.55 |
| | | SS | 190.4 | 29.1 | 7.265 |
| | | 氨氮 | 37.0 | 5.6 | 1.412 |
| | | 总磷 | 3.3 | 0.51 | 0.127 |
| | | 总氮 | 41.7 | 6.4 | 1.591 |
| 全厂排放口合计 | | COD | | 12.55 | |
| | | SS | | 7.265 | |
| | | 氨氮 | | 1.412 | |

| | | |
|--|----|-------|
| | 总磷 | 0.127 |
| | 总氮 | 1.591 |

2.3 运营期废水污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目运营期废水污染源监测计划见下表。

表 4-16 本项目污染源监测计划

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频率 |
|--------------|--------------------|------|
| 一体式污水处理设备出水口 | pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮 | 1次/年 |
| 校区污水排放口 | pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮 | 1次/年 |

3、运营期噪声环境影响和保护措施

3.1 噪声源强分析

本项目噪声主要来自废气处理设备风机、风冷热泵变频冷热水机组外机等设备。废气处理设备中有 24 套位于项目楼顶平台，每套废气处理设备配套 2 个风机（1 用 1 备，每 2 个风机视为 1 组）；废气处理设备中有 12 套位于项目裙房楼顶平台，每套废气处理设备配套 2 个风机（1 用 1 备，每 2 个风机视为 1 组）；风冷热泵变频涡旋式冷热水机组外机共 6 台。项目优先选用低噪声设备，废气处理设备风机、风冷热泵变频涡旋式冷热水机组外机等高噪声设备配套隔声、减振等降噪措施。主要噪声源强见下表。

表 4-17 建设项目主要噪声设备一览表（室外）

以下涉密删除：*****

3.2 声环境影响分析

该项目噪声主要是风机等设备运行产生的噪声，参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况做必要简化，计算过程如下：

（1）声环境影响预测模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

式中：

$L_A(r)$ —— 预测点 r 处 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —— r_0 处 A 声级, dB(A);

A —— 倍频带衰减, dB(A);

(2) 声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中:

L_{eqg} —— 项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T —— 预测计算的时间段, s;

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(3) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中:

L_{eqg} —— 项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} —— 预测点的背景值, dB(A);

(4) 在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理, 故几何发散衰减:

$$L_{div} = 20 \lg (r/r_0)$$

式中:

r —— 预测点与噪声源的距离 (m);

r_0 —— 噪声合成点与噪声源的距离。

将项目厂界外 1m 作为预测点, 考虑噪声距离衰减和隔声措施, 预测其受到的影响, 预测结果详见下表。

表 4-18 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表 (单位: dB(A))

| 序号 | 保护目标名称 | 背景值 | | 现状值 | | 标准 | | 贡献值 | | 预测值 | | 较现状增量 | | 达标情况 | |
|----|--------|-----|----|-----|----|----|----|------|----|------|----|-------|----|------|----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 东边界 | 56 | / | / | / | 60 | / | 40.4 | / | 56.1 | / | 0.2 | / | 达标 | / |
| 2 | 南边界 | 56 | / | / | / | 60 | / | 41.0 | / | 56.1 | / | 0.2 | / | 达标 | / |
| 3 | 西边界 | 56 | / | / | / | 60 | / | 23.3 | / | 56.0 | / | 0 | / | 达标 | / |
| 4 | 北边界 | 56 | / | / | / | 60 | / | 23.3 | / | 56.0 | / | 0 | / | 达标 | / |
| 5 | 东北边界 | 56 | / | / | / | 60 | / | 24.9 | / | 56.0 | / | 0 | / | 达标 | / |

注: ①项目仅昼间运行; ②本次评价选择噪声现状监测中的最大值作为预测背景值。

由上表可知，项目对校区边界的最大噪声预测值为 56.1dB（A）。因此，项目在校区边界处的噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的限值要求，在距离更远处的周边敏感目标噪声排放同样能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的限值要求。因此，本项目的噪声对周边环境影响较小。

3.2 营运期噪声污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目营运期噪声污染源监测计划见下表。

表 4-19 本项目污染源监测计划

| 污染物名称 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频率 |
|-------|------|------|---------------|
| 噪声 | 校区边界 | 等效声级 | 1次/季（昼、夜间各1次） |

4、运营期固体废物环境影响和保护措施

4.1 固体废物源强分析

按《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）、《国家危险废物名录》（2025 版）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7）的有关要求，对项目固废进行分类，本项目固废产生类别有一般固废和危险废物。

按《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求，固废产生量采用类比法、实测法、产排污系数法及物料衡算法核算污染物产生量和排放量。本项目采用产排污系数法和类比法进行计算，本项目所产生的固体废物有两大类。

（1）一般固废

①生活垃圾

本项目设计使用人数约为 4500 人，年工作 250 天，生活垃圾产生量按照 0.5kg/（人·d）计，则项目建成后生活垃圾产生量为 562.5t/a，收集后统一由环卫进行清运。

②普通废耗材

实验耗材、氯化钠等消耗产生未污染具有危险特性试剂或样品的原料包装或耗材，以及纯水系统定期更换的过滤介质、树脂，均作为普通废耗材。根据学校提供的经验资料，普通废耗材产生量约为 5t/a，收集后统一由环卫进行清运。

(2) 危险废物

①废吸附剂

废气处理用活性炭吸附装置使用过程中，填充的活性炭定期更换产生废吸附剂。根据废气处理工艺可行性分析小节计算可知，废吸附剂产生量约为 23.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）判定，废吸附剂属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，危险特性为 T，收集后定期委托资质单位处置。

②化学废液

项目实验过程中废弃的试剂及样品、试剂配置用水、沾染试剂或样品的仪器器皿清洗废水等作为化学废液。根据学校提供的经验资料和物料平衡可知，化学废液年产生量约为 340t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）判定，化学废液属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，危险特性为 T/C/I/R，收集后定期委托资质单位处置。

③化学污染物

项目实验过程中沾染试剂或样品的实验耗材等作为化学污染物。根据学校提供的经验资料及物料平衡可知，化学污染物年产生量约为 5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）判定，化学污染物属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，危险特性为 T/C/I/R，收集后定期委托资质单位处置。

④空瓶

项目实验过程中沾染试剂或样品的包装作为空瓶。根据学校提供的经验资料和物料平衡可知，空瓶年产生量约为 1.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）判定，空瓶属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，危险特性为 T/C/I/R，收集后定期委托资质单位处置。

⑤污泥

项目设置的一体化污水处理设施在处理废水过程中产生污水处理污泥。根据废水设计单位提供的经验数据可知，项目需处理废水经均质后各污染因子浓度较低，经污泥浓缩池浓缩后的污泥含水率约为 95%，绝干污泥产生量约为 9t/a，则实际污泥产生量约为 180t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）判定，污泥属于 HW49 其他废物，废物代码为 772-006-49，危险特性为 T/In，收集后定期委

托资质单位处置。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）对建设项目产生的物质进行鉴别，根据《国家危险废物名录》（2025年版）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7）等进行属性判定。项目固体废物分析结果汇总、危险废物汇总等详见下表。

表 4-20 建设项目固体废物产生情况汇总表

| 序号 | 固废名称 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 预测产生量 (t/a) | 种类判断 | | |
|----|-------|---------|-----|-------------|-------------|------|-----|----------------------------|
| | | | | | | 固体废物 | 副产品 | 判定依据 |
| 1 | 生活垃圾 | 师生生活 | 固 | 生活垃圾 | 562.5 | √ | / | 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025） |
| 2 | 普通废耗材 | 实验 | 固 | 纸张、塑料、树脂等 | 5 | √ | / | |
| 3 | 废吸附剂 | 废气处理 | 固 | 活性炭等 | 23.5 | √ | / | |
| 4 | 化学废液 | 实验 | 固/液 | 酸、碱、有机试剂、水等 | 340 | √ | / | |
| 5 | 化学污染物 | 实验 | 固/液 | 试剂、样品、实验耗材等 | 5 | √ | / | |
| 6 | 空瓶 | 试剂及样品包装 | 固 | 塑料、玻璃等 | 1.5 | √ | / | |
| 7 | 污泥 | 废水处理 | 固 | 絮凝剂、废水等 | 180 | √ | / | |

表 4-21 项目固体废物分析结果汇总表

| 序号 | 固废名称 | 属性 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 危险特性鉴别方法 | 危险特性 | 废物类别及代码 | 产生量 (t/a) |
|----|-------|------|---------|-----|-------------|--------------------|---------|---------------------|---------------------|
| 1 | 生活垃圾 | 一般废物 | 师生生活 | 固 | 生活垃圾 | / | / | SW64 900-099-S64 | 562.5 |
| 2 | 普通废耗材 | | 实验 | 固 | 纸张、塑料、树脂等 | | / | / | SW92 900-001-S92 |
| 3 | 废吸附剂 | 危险废物 | 废气处理 | 固 | 活性炭等 | 《国家危险废物名录》（2025年版） | T | HW49 900-039-49 | 23.5 |
| 4 | 化学废液 | | 实验 | 固/液 | 酸、碱、有机试剂、水等 | | T/C/I/R | HW49 900-047-49 | 340 |
| 5 | 化学污染物 | | 实验 | 固/液 | 试剂、样品、实验耗材等 | | T/C/I/R | HW49 900-047-49 | 5 |
| 6 | 空瓶 | | 试剂及样品包装 | 固 | 塑料、玻璃等 | | T/C/I/R | HW49 900-047-49 | 1.5 |

| | | | | | | | | | |
|---|----|--|------|---|---------|--|------|--------------------|-----|
| 7 | 污泥 | | 废水处理 | 固 | 絮凝剂、废水等 | | T/In | HW49 772-006-49 | 180 |
|---|----|--|------|---|---------|--|------|--------------------|-----|

表 4-22 建设项目危险废物排放和处置一览表

| 序号 | 名称 | 类别 | 代码 | 产生量 (t/a) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|----|-------|------|------------|-----------|---------|-----|-------------|-----------|------|------------|-------------------|
| 1 | 废吸附剂 | HW49 | 900-039-49 | 23.5 | 废气处理 | 固 | 活性炭等 | 易挥发试剂 | 3个月 | T | 暂存于危废间，定期交由资质单位处置 |
| 4 | 化学废液 | HW49 | 900-047-49 | 340 | 实验 | 固/液 | 酸、碱、有机试剂、水等 | 酸、碱、有机试剂等 | 每年 | T/C I/R | |
| 5 | 化学污染物 | HW49 | 900-047-49 | 5 | 实验 | 固/液 | 试剂、样品、实验耗材等 | 试剂、样品等 | 每天 | T/C I/R | |
| 6 | 空瓶 | HW49 | 900-047-49 | 1.5 | 试剂及样品包装 | 固 | 塑料、玻璃等 | 试剂、样品等 | 每天 | T/C I/R | |
| 7 | 污泥 | HW49 | 772-006-49 | 180 | 废水处理 | 固 | 絮凝剂、废水等 | 废水等 | 每天 | T/In | |
| 合计 | | | | 550 | / | / | / | / | / | / | |

4.2 固体废物处置及环境影响分析

4.2.1 固废产生及处置

本项目产生的生活垃圾、普通废耗材由环卫部门统一清运；化学废液、化学污染物、空瓶、废吸附剂、污泥由 50m² 危废间集中存放，定期委托资质单位处置。

按照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）等文件要求，企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报生态环境部门备案。

按照《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）相关要求，本项目属于文件中的特别行业单位，应满足文件中特别行业单位的环境管理要求。

本项目危废的暂存和处理应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）、《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16号）、《关于做好危险废物贮存设施监管服务工作的通知》（宁环委办〔2021〕2号）、《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB3201/T1168-2023）等文件中的相关要求。建设项目固废处置方式具体见表4-23。

表 4-23 建设项目固体废物利用处置方式评价表

| 序号 | 固体废物名称 | 产生工序 | 属性 | 废物代码 | 产生量(t/a) | 利用处置方式 | 利用处置单位 |
|----|--------|---------|------|---------------------|----------|--------|------------------|
| 1 | 生活垃圾 | 师生生活 | 一般固废 | SW64 900-099-S64 | 562.5 | 无害化 | 环卫清运 |
| 2 | 普通废耗材 | 实验 | | SW92 900-001-S92 | 5 | | |
| 3 | 废吸附剂 | 废气处理 | 危险废物 | HW49 900-039-49 | 23.5 | 无害化 | 委托有危险废物处置资质的单位处理 |
| 4 | 化学废液 | 实验 | | HW49 900-047-49 | 340 | | |
| 5 | 化学污染物 | 实验 | | HW49 900-047-49 | 5 | | |
| 6 | 空瓶 | 试剂及样品包装 | | HW49 900-047-49 | 1.5 | | |
| 7 | 污泥 | 废水处理 | | HW49 772-006-49 | 180 | | |

4.2.2 危险废物贮存和处置

根据《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）、《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）、《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16号）、《关于做好危险废物贮存设施监管服务工作的通知》（宁环委办〔2021〕2号）、《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB3201/T1168-2023）等相关文件的要求对项目危废的收集、贮存、转移处置过程环境影响进行分析。

(1) 危险废物收集过程要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处置单位处置，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

(2) 危险废物贮存场所

本项目设置危险废物贮存设施为危废间，化学废液、化学污染物、空瓶、废吸附剂、污泥由 50m² 危废间集中存放。基本情况见表 4-24。

表 4-24 本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 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 建筑面积 | 贮存方式 | 贮存周期 |
|----|--------|--------|--------|------------|----|------------------|-------|--------|
| 1 | 危废间 | 废吸附剂 | HW49 | 900-039-49 | 1F | 50m ² | 危废专用袋 | 1 个月 |
| 2 | | 化学废液 | HW49 | 900-047-49 | | | 危废专用桶 | 1/4 个月 |
| 3 | | 化学污染物 | HW49 | 900-047-49 | | | 危废专用桶 | 1 个月 |
| 4 | | 空瓶 | HW49 | 900-047-49 | | | 危废专用袋 | 1 个月 |
| 5 | | 污泥 | HW49 | 772-006-49 | | | 危废专用桶 | 1/4 个月 |

本项目危废间面积为 50m²。废吸附剂平均每 3 个月产生 1 次，最大暂存量约为 5.9t，拟采用危废专用吨袋，每袋可存放固废 1t，每袋按照占地 1m² 计算，需要 6m²；化学废液每 1/4 个月转运一次，最大暂存量约为 7.08t，拟采用危废专用吨桶，每桶可存放废液 1t，每桶按照占地 1m² 计算，需要 8m²；化学污染物每月转运一次，最大暂存量约为 0.42t，拟采用危废专用吨桶，每桶可存放固废 1t，每桶按照占地 1m² 计算，需要 1m²；空瓶每月转运一次，最大暂存量约为 0.125t，拟采用危废专用吨袋，每袋按照占地 1m² 计算，需要 1m²；污泥每 1/4 个月产生并转运一次，最大暂存量约为 3.75t，拟采用危废专用吨桶，每桶可存放废液 1t，每桶按照占地 1m² 计算，需要 4m²。综上，本项目危废暂存需要的面积为 20m²，考虑到分区存放及配套设施，设置 50m² 的危废间可以满足危废暂存的需要。

危废间应具备防风、防雨、防晒条件，其设置应满足《危险废物污染防治技

术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）等相关文件的要求。具体如下：

①贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

②贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

③贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。项目危废间内根据危险废物特性分区存放危废，不同分区间由过道隔开。

④在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑤贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合GB 16297要求。

⑥贮存设施或场所、容器和包装物应按HJ 1276要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑦贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

⑧贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。

⑨贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。

⑩建设项目危险废物交由资质单位处置，应落实好危废转移联单制度。

项目危废间内危废均采用密闭容器或包装存放，危废在贮存过程中产生的废气极小，拟通过管道收集至楼顶的废气处理装置处理后排放，项目危险废物贮存过程中不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标产生明显的不利影响。

综上，建设项目采取上述措施后，危险废物贮存场所设置合理，对外环境影响小。

(3) 危险废物运输

①实验室危险废物转运至贮存库，应至少 2 人参与转运并符合 HJ 2025 中收集和内部转运作业要求。

②内部转运需使用符合安全环保要求的运输工具，车内需设置泄漏液体收集装置并配备应急物资。

③转运前应提前确定运输路线，运输路线应避开人员聚集地。

④转运时，转运人员需携带必要的个人防护用具和应急物资。

⑤运输至危险废物处置单位时应符合 HJ 2025 中危险废物的运输要求。运输前固体废物可使用带封口且有内衬的吨袋进行二次包装并封口，二次包装标签应符合 HJ 1276 中包装识别标签要求。

本项目危险废物经收集后暂存于对应的贮存设施，危险废物不在楼栋外运输，不会因运输散落、泄漏引起环境影响。危险废物由有资质单位上门收集处理，由其负责厂外运输环境影响，危险废物运输应满足相关规定及要求。

(4) 危险废物委托处置

项目建成后将签订包含本项目所有危废的处置合同。建设项目危险废物拟委托的有资质危险废物处置单位见表 4-25。

表 4-25 项目周边危险废物经营单位名单

| 序号 | 区域 | 企业名称 | 经营范围 |
|----|-----|-------------|--|
| 1 | 南京市 | 江苏省环境资源有限公司 | HW02 医药废物,HW03 废药物、药品,HW04 农药废物,HW05 木材防腐剂废物,HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物,HW07 热处理含氰废物,HW08 废矿物油与含矿物油废物,HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液,HW11 精(蒸)馏残渣,HW12 染料、涂料废物,HW13 有机树脂类废物,HW14 新化学物质废物,HW16 感光材料废物,HW17 表面处理废物,HW19 含金属羰基化合物废物,HW20 含铍废物,HW21 含铬废 |

物,HW22 含铜废物,HW23 含锌废物,HW24 含砷废物,HW25 含硒废物,HW26 含镉废物,HW27 含铋废物,HW28 含碲废物,HW30 含铊废物,HW31 含铅废物,HW32 无机氟化物废物,HW33 无机氰化物废物,HW34 废酸,HW35 废碱,HW36 石棉废物,HW37 有机磷化合物废物,HW38 有机氰化物废物,HW39 含酚废物,HW40 含醚废物,HW45 含有机卤化物废物,HW46 含镍废物,HW47 含钡废物,HW48 有色金属采选和冶炼废物,HW49 其他废物,HW50 废催化剂,231-007-29(HW29 含汞废物),261-051-29(HW29 含汞废物),261-052-29(HW29 含汞废物),261-053-29(HW29 含汞废物),261-054-29(HW29 含汞废物),265-001-29(HW29 含汞废物),265-002-29(HW29 含汞废物),265-003-29(HW29 含汞废物),265-004-29(HW29 含汞废物),384-003-29(HW29 含汞废物),387-001-29(HW29 含汞废物),401-001-29(HW29 含汞废物),900-022-29(HW29 含汞废物),900-023-29(HW29 含汞废物),900-024-29(HW29 含汞废物),900-452-29(HW29 含汞废物)

本项目产生的危险废物类别主要为 HW49（900-047-49、900-039-49、772-006-49），在上述单位核准经营范围之内，江苏省环境资源有限公司处理能力 0.5 万吨/年（含 HW49）。上述拟委托单位有足够的余量接纳，故危险废物委托处置是可行的。

4.2.3 固废环境影响评价结论

建设项目采取上述措施后，从危废产生、收集、贮存、运输和处置等全过程进行管理，对周围环境影响较小。

所以本项目危废能够得到妥善处置，对外环境影响较小。

4.2.4 固废环境管理要求

（1）一般固废临时堆放场所规范化要求

本项目不设置一般固废临时堆放场。

（2）危废间规范化要求

本项目拟设置 1 个 50m² 危废间，严格执行《危险废物污染防治技术政策》《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》

（苏环办〔2023〕154 号）等相关文件要求规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控

室联网。

根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。

在厂区的噪声排放源和固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，按照 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 及修改单中相关要求执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 4-26，环境保护图形符号见表 4-27。

表 4-26 环境保护图形标志的形状及颜色表

| 标志名称 | 形状 | 背景颜色 | 图形颜色 |
|------|-------|------|------|
| 警告标志 | 三角形边框 | 黄色 | 黑色 |
| 提示标志 | 正方形边框 | 绿色 | 白色 |

表 4-27 环境保护图形符号一览表

| 序号 | 提示图形符号 | 警告图形符号 | 名称 | 功能 |
|----|---|---|--------|----------------|
| 1 |  |  | 一般固体废物 | 表示一般固体废物贮存、处置场 |
| 2 |  |  | 噪声排放源 | 表示噪声向外环境排放 |
| 3 |  |  | 废气排放口 | 表示废气向大气环境排放 |
| 4 | / |  | 危险废物 | 表示危险废物贮存、处置场 |

危废仓库应设置危险废物识别标识和危险废物贮存设施视频监控，按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）等文件要求执行，危险废物识

别标识规范化设置要求见表 4-28，危险废物贮存设施视频监控布设要求见表 4-29。

表 4-28 危险废物识别标识规范化设置要求


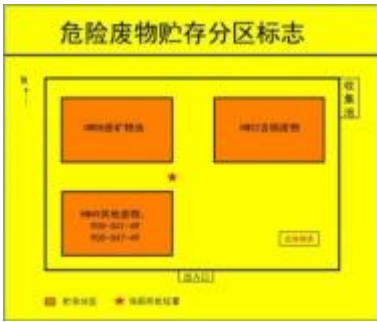

| 序号 | 标识名称 | 图案样式 | 设置规范 |
|----|---------------|---|--|
| 1 | 危险废物贮存设施标识牌 |  | <p>①每一个贮存设施均应在附近或场所的入口处设置相应的危险废物贮存设施标志。②危险废物设施标志可采用附着式和柱式两种固定方式，应优先选择附着式，当无法选择附着式时，可选择柱式。③附着式标志的设置高度，应尽量与视线高度一致；柱式的标志和支架应牢固地联接在一起，标志牌最上端距地面约 2 m。④危险废物设施标志应稳固固定，不能产生倾斜、卷翘、摆动等现象。</p> |
| 2 | 危险废物贮存设施警示标识牌 |  | |
| 3 | 危险废物贮存分区标识牌 |  | |
| 4 | 危险废物标签 |  | |

表 4-29 危险废物贮存设施视频监控布设要求

| 设置位置 | | 监控范围 | 其他要求 |
|-----------------|-------------|------------------------|---|
| 一、贮存设施 | 全封闭式仓库出入口 | 清晰记录危险废物入库出库行为。 | 1、设置视频监控位置须增加照明设备，保证夜间视频监控的清晰记录。 2、企业应指定专人维护视频监控设施正常运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。从发生故障至故障排除不得超过 24 小时。 3、企业应当做好备用电源、视频双备份等保障措施，因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控全天 24 小时不间断录像。监控视频保存时间至少为 3 个月。 |
| | 全封闭式仓库内部 | 清晰记录、仓库内部危险废物情况。 | |
| | 围墙、防护栅栏隔离区域 | 全覆盖围墙、防护栅栏隔离区域。 | |
| | 储罐、贮槽等罐区 | 全覆盖储罐、贮槽等罐区，并能监控液位计情况。 | |
| 二、装卸区域及危废运输车辆通道 | | 清晰记录装卸过程和车辆出入情况 | |

综上所述，项目严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，危险废物收集后分类、分区暂存，杜绝混合存放。建设项目产生的固废均得到妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

（3）危险废物预处理

南京市生态环境局、南京市公安局、南京市应急管理局、南京市卫生健康委员会、南京市农业农村局于 2020 年 9 月 18 日印发了《关于协同做好特殊弃用化学品联合监管服务工作的通知》（宁环办〔2020〕125 号），文件要求：

按照“向前一步”要求，各相关部门强化组织，共同织密特殊弃用化学品交接环节监管网。对已经失效，无法继续使用的上述弃用化学品，由所在地有关主管部门和生态环境部门，共同监督、督促产废单位对照相关要求，实施安全预处理，确保相关弃用化学品稳定化达到末端处置单位的接收标准后，安全纳入危险废物处置系统处置。其中，医用麻醉药品按照卫生健康部门要求进行销毁预处理，兽用麻醉药品按照农业农村部门要求进行销毁预处理，防止有害成分被非法提取；常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的化学品和剧毒化学品等，须进行安全预处理，使之稳定化。相关预处理方法可参照《实验室废弃化学品安全预处理指南》（HG/T5012）等标准规范。对暂无预处理标准的废弃化学品，由弃用化学品产生单位制定专门方案，组织专家论证后，在行业主管部门的监督下组织实施。

本项目使用的实验试剂在实验室内暂存量较小，正常可以全部投入实验，不会产生失效和弃用的化学品。

5、地下水、土壤环境影响分析

5.1 地下水、土壤污染物类型及污染途径分析

本项目用地全部硬化，不存在土壤、地下水污染途径。

5.2 地下水、土壤污染防治措施

本项目针对项目用地增强防渗措施，具体分区防渗情况如下：

①重点防渗区

本项目不设重点防渗区。

②一般防渗区

本项目危废间、试剂间设为一般防渗区，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ （或参照 GB18598 执行），同时要满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关文件中的防渗要求。

③简单防渗区

本项目除一般防渗区外的所有区域均为简单防渗区，仅需进行一般地面硬化。

企业在实际运营过程中，需严格控制污染物排放，采取严格的防渗措施，加强巡视，预防泄漏事故的发生。因此，本项目采用的土壤污染防治措施是可行的。

5.3 监测计划

本项目排放的废水、废气中主要污染物为易降解的有机物，排放量较小，且不涉及重金属、不涉及难降解有机物。因此建设项目运营过程中无需对地下水和土壤进行跟踪监测。

6、环境风险

环境风险评价的目的是分析建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响能够达到可接受水平。

6.1 环境风险识别

(1) 物质危险性识别

项目建成后涉及的风险物质主要为实验室使用的实验试剂以及危险废物，详见表 4-30。

表 4-30 风险物质最大存在总量及其临界量

| 序号 | 物质名称 | CAS 号 | 最大存在总量 q_n/t | 临界量 Q_n/t | q_n/Q_n |
|----|------------|-----------|--------------------|-------------|-----------|
| 1 | 硫酸 | 7664-93-9 | 0.046 | 10 | 0.0046 |
| 2 | 盐酸 | 7647-01-0 | 0.029 (折纯为 37%盐酸计) | 7.5 | 0.0039 |
| 3 | 氨水 | 1336-21-6 | 0.02275 | 10 | 0.002275 |
| 4 | 乙酸 | 64-19-7 | 0.053 | 10 | 0.0053 |
| 5 | 正丁醇 | 71-36-3 | 0.041 | 10 | 0.0041 |
| 6 | 乙苯 | 100-41-4 | 0.044 | 10 | 0.0044 |
| 7 | 苯 | 71-43-2 | 0.044 | 10 | 0.0044 |
| 8 | 甲醇 | 67-56-1 | 0.040 | 10 | 0.004 |
| 9 | 异丙醇 | 67-63-0 | 0.040 | 10 | 0.004 |
| 10 | 锰及其化合物 | / | 0.00035 (以锰计) | 0.25 | 0.0014 |
| 11 | 铬及其化合物 | / | 0.00035 (以铬计) | 0.25 | 0.0014 |
| 12 | 铜及其化合物 | / | 0.000751 (以铜计) | 0.25 | 0.003004 |
| 13 | 甲苯 | 108-88-3 | 0.044 | 10 | 0.0044 |
| 14 | 乙二胺 | 107-15-3 | 0.045 | 10 | 0.0045 |
| 15 | 苯酚 | 108-95-2 | 0.005 | 5 | 0.001 |
| 16 | 环己烷 | 110-82-7 | 0.039 | 10 | 0.0039 |
| 17 | 乙醚 | 60-29-7 | 0.036 | 10 | 0.0036 |
| 18 | 丙酮 | 67-64-1 | 0.040 | 10 | 0.004 |
| 19 | 氯酸钾 | 3811-04-9 | 0.00005 | 100 | 0.0000005 |
| 20 | 乙苯 | 100-41-4 | 0.044 | 10 | 0.0044 |
| 21 | 正丁醇 | 71-36-3 | 0.040 | 10 | 0.004 |
| 22 | 异辛醇 | 104-76-7 | 0.021 | 10 | 0.0021 |
| 23 | 对二甲苯 | 106-42-3 | 0.022 | 10 | 0.0022 |
| 24 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 0.022 | 10 | 0.0022 |
| 25 | 间二甲苯 | 108-38-3 | 0.022 | 10 | 0.0022 |
| 26 | 甲基叔丁基醚 | 1634-04-4 | 0.019 | 10 | 0.0019 |
| 27 | N,N-二甲基甲酰胺 | 68-12-2 | 0.048 | 5 | 0.0096 |
| 28 | 石油醚 | 8032-32-4 | 0.039 | 10 | 0.0039 |
| 29 | 乙酸乙酯 | 141-78-6 | 0.045 | 10 | 0.0045 |

| | | | | | |
|------|-------|----------|--------|-----|-----------|
| 30 | 正己烷 | 110-54-3 | 0.033 | 10 | 0.0033 |
| 31 | 一氧化碳 | 630-08-0 | 0.0012 | 7.5 | 0.00016 |
| 32 | 乙炔 | 74-86-2 | 0.001 | 10 | 0.0001 |
| 33 | 废吸附剂 | / | 5.9 | 50 | 0.118 |
| 34 | 化学废液 | / | 7.08 | 50 | 0.1416 |
| 35 | 化学污染物 | / | 0.42 | 50 | 0.0084 |
| 36 | 空瓶 | / | 0.125 | 50 | 0.0025 |
| 37 | 污泥 | / | 3.75 | 50 | 0.075 |
| 合计 Q | | | | | 0.4502395 |

备注：各原辅料参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中对应物质的临界量；危险废物的临界量参照附录B中表B.2的健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）的值。

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目 Q 值为 0.4502395，小于 1，风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

（2）各单元危险性识别

项目主要风险单元为实验室、危废暂存间、污水输送管线、试剂间等。实验试剂在使用过程中可能发生洒落、遗漏等事故；危险废物在收集、储存和运输过程中可能发生洒落、遗漏等事故；废气处理设备出现故障，造成废气未经处理直接排放；污水输送管道及泵等设备损坏造成污水泄漏，导致废水渗入地下，污染地下水和土壤。识别结果见下表。

表 4-31 项目环境风险识别表

| 危险单元 | 潜在风险源 | 危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
|--------|--------|------------------|-----------------------|-----------------|----------------------|
| 危废间 | 危险废物暂存 | 危险废物 | 火灾、爆炸、泄漏 引发次生/伴生污染 | 扩散，消防废水漫流、渗透、吸收 | 周边宿舍及教学楼、地表水、地下水、土壤等 |
| 废水输送管线 | 实验废水输送 | COD、SS、氨氮、总磷、总氮等 | 泄漏 | 漫流、渗透、吸收 | 地表水、地下水、土壤等 |

| | | | | | |
|-----|---------------------|--------------|-------------------|-----------------|----------------------|
| 试剂间 | 实验试剂及样品暂存 | 实验试剂及样品 | 火灾、爆炸、泄漏引发次生/伴生污染 | 扩散，消防废水漫流、渗透、吸收 | 周边宿舍及教学楼、地表水、地下水、土壤等 |
| 实验室 | 实验试剂和样品使用、暂存，危险废物暂存 | 实验试剂及样品、危险废物 | 火灾、爆炸、泄漏引发次生/伴生污染 | 扩散，消防废水漫流、渗透、吸收 | 周边宿舍及教学楼、地表水、地下水、土壤等 |

(3) 环境风险分析

据环境风险类型，实验楼、污水管线中的高浓度废水及实验使用的试剂等均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，从而污染环境。

表 4-32 项目环境风险事故时各环境要素危害后果一览表

| 环境风险类型 | 危险物质名称 | 事故情形 | 伴生和次生事故产物 | 环境危害后果 | | |
|-----------|--------------|------------------------|-----------|--|--|---|
| | | | | 大气污染 | 水污染 | 地下水及土壤污染 |
| 火灾、爆炸次伴生 | 实验废物、危废等 | 实验室、危废间发生火灾、爆炸 | CO、碳氢化合物等 | 次生、伴生的CO、烟尘、SO ₂ 、NO _x 等和以气态形式挥发进入大气的试剂造成大气污染。 | 次伴生有毒物质、试剂经雨水管网等排水系统混入雨水中，经校区排水管线流入周边地表水体，造成水体污染；进入水体造成污染。 | 次伴生有毒物质、试剂经地表漫流，造成土壤和地下水污染。 |
| | 实验试剂 | 实验室、试剂柜、试剂间发生火灾、爆炸 | CO、碳氢化合物等 | | | |
| 泄漏 | 危险废物、试剂、实验废水 | 实验室、危废间、污水输送管线、试剂间发生泄漏 | / | 易挥发试剂、有毒有害气体、危险废物等泄漏后部分以气态形式挥发进入大气，造成大气污染 | 试剂、有毒有害气体、危险废物经雨水管网等排水系统混入雨水中，经校区排水管线流入周边地表水体，造成水体污染 | 试剂、有毒有害气体、危险废物、实验废水等经地表漫流、大气沉降，造成地下水及土壤污染 |
| 环保设施非正常运行 | 废水、废气 | 废气处理设施非正常运行，处理效率下降 | / | 项目废气超标排入大气环境，造成大气污染 | / | 实验废水泄漏进入土壤，造成土壤和地下水污染 |

6.2 环境风险防范措施及应急要求

(1) 火灾风险防范措施

由于本项目实验试剂中涉及易燃品，因此在实验过程中，操作不当等会有发生火灾及爆炸的风险。火灾、爆炸事故会直接危及员工生命财产安全。本项目拟在实验室设有消火栓、灭火器和消防砂。任何人发现火灾后均应立即向学校领导和调度中心报告，并组织救火。尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离，并根据火势大小、严重程度决定是否拨打 119 电话报警并启动应急预案。

项目所在建筑作为教职工和学生日常工作场所，人群密度高，一旦发生火灾，人员疏散较慢；而且火灾产生的浓烟将形成毒气，威胁病人生命安全，易造成伤亡事故。因此应采取必要的防范措施，以遏制类似恶性事故的发生。本项目的防火设计应遵循《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）、《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）（2001 年修订版）中的有关规定。建筑物消防必须报请政府主管消防部门审批，按消防要求建成后必须报有关部门进行消防验收，并按要求做好防范，确保消防安全。一旦发生火灾，工作人员应按照如下措施进行：

①工作人员应及时引导疏散，并在转弯及出口处安排人员指示方向，疏散过程中应注意检查，防止有人未撤出，已逃离的人员不得再返回地下车库。

②工作人员应指导过往人员尽量低姿势前进，不要做深呼吸，可能情况下用湿衣服或毛巾捂住口和鼻子，防止烟雾进入呼吸道。

③万一疏散通道被大火阻断，工作人员应指导过往人员延长生存时间，等消防队员前来救援。

（2）实验试剂和危险废物管理措施

在实验试剂使用和危险废物的收集、储存、运输、处理处置过程中，若管理不严或处置不当，造成实验试剂、废液的洒落导致环境污染。实验试剂、危险废物应开展以下管理措施：

①各个实验具有固定的操作区域，实验试剂存放于固定区域如安全柜中。实验室实验过程中会涉及实验废液，应单独收集并暂存于学校危废暂存间，委托有资质单位定期清运、无害化处置；

②危险废物使用专用容器分类存放，存放于危险废物暂存设施内，最终由有资质单位定期清运处置；

③危险废物暂时贮存容器必须与生活垃圾存放地分开，并有防雨淋、防扬散措施，同时符合消防安全要求；将分类包装的实验试剂、废液盛放在周转箱内后，置于专用暂时贮存容器中。贮存容器应密闭并采取安全措施，如加锁和固定装置，做到无关人员不可移动，外部应按要求设置警示标识；

④危险废物暂存间进行地面硬化、防渗处理，防止危险废物临时存放造成泄漏污染地下水及周围环境；

⑤危险废物运送应当使用专用车辆。车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，并设置清洗污水的排水收集装置；

⑥学校应制定实验室管理办法、实验室安全卫生管理制度、危险废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序及应急处理措施。危险废物暂时贮存间应当接受当地环保和卫生主管部门的监督检查。

（3）废气防治措施的风险防范措施

当废气治理设施出现故障，废气未经处理直接排放，将对周围大气环境和敏感点造成一定影响，针对其可能带来的风险，提出以下防范措施和事故应急措施：

①当废气治理设施风机故障时，部门人员立即开启备用风机，保证废气净化装置正常运作，防止超标废气排放，同时组织相关人员对风机进行维修或更换；

②对于废气治理设施所有的易损部件等，废气处理设施负责人要及时委托采购人员购买备用件，一旦发生损坏及时更换。

（4）污水处理设备环境风险防范措施

污水处理过程中，如果设备出现故障，或污水处理设备污水进口浓度超过设计指标，就会造成污水在周期内不能达标。污水超标排放、污水处理设施损坏泄漏、对地下水造成污染等影响属于学校环境重点控制区域。

污水处理设备进水浓度出现异常，操作工要及时进行调节处理，进水浓度超过标准时要立即汇报设备工程部动力调度，动力调度负责分析并找出发生异常的原因，及时安排处理。当污水处理站发生故障，废水排入调节池中暂存，并立即通知楼栋内实验室停止排放实验废水，同时各实验室内配套一定数量的废水暂存桶用于应急。

(5) 突发环境事件应急预案编制要求

建议根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企业事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）、《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发〔2023〕7号）等文件的要求及校区实际情况编制、定期更新、修订应急预案。应充分利用区域安全、环境保护等资源，不断完善应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性，修订过程中注意学校应急预案与南京市应急预案相衔接，将区域内可供应急使用的物资统计清楚，并保存相应负责人的联系方式，一旦发生事故，机动调配外界可供使用的应急物资，最短时间内控制事故，减小环境影响。

综上，学校按照本报告及相关文件要求采取对应防范和处理措施，将对在校师生的身体健康和区域的环境健康影响降至最低。

6.3 环境风险防范措施及应急要求

在各环境风险防范措施落实到位的情况下，可以大大降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。在建设单位落实本评价提出的各项风险防范措施及应急预案要求后，项目对环境的风险影响可防控。

7、生态

本项目利用南京大学浦口校区内现有的建设用地进行建设，不新增用地，不涉及生态影响。

8、电磁辐射

本项目涉及电磁辐射的实验设备单独另行环境影响评价手续。

9、排污口设置

废水排放口、固定噪声源、固体废物贮存和排气筒必须按照国家有关规定进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照生态环境部制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。项目根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的规定，排污口应按以下要求设置：

(1) 废气排气筒规范化要求

本项目共设置 16 个废气排气筒。建设单位应按相关环保要求，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等，同时预留采样口和设置便于采样检测的平台。

(2) 废水排放口规范化要求

本项目依托南京大学浦口校区的现有雨污水管网及雨、污水排放口，自建一体式污水处理设备处理项目废水。

(3) 固定噪声源规范化要求

在项目边界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

(4) 危废暂存设施规范化要求

见上文“4、运营期固体废物环境影响和保护措施”中详细内容。

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 | DA001-D A011、 DA013-D A018 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 | “洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置 TA001-TA022、 TA025-TA036 | 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) |
| | DA012 | 非甲烷总烃、臭气浓度 | “洗涤塔+除雾器+活性炭吸附”装置 TA023-TA024 | |
| | 化工科研楼 | 硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、臭气浓度 | 加强通风等 | |
| 地表水环境 | 仪器器皿清洗废水 | COD、SS、氨氮、总磷、总氮 | 一体式污水处理设备 | 盘城污水处理厂接管标准 |
| | 实验设备废水 | COD、SS | | |
| | 洗涤塔废水 | COD、SS | | |
| | 生活污水 | COD、SS、氨氮、总磷、总氮 | / | |
| | 空调系统排水 | COD、SS | / | |
| | 纯水制备废水 | COD、SS | / | |
| 声环境 | 废气设备风机、空调系统外机等设备 | 噪声 | 隔声、减振、距离衰减 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准 |
| 电磁辐射 | / | | | |
| 固体废物 | 一般固废 | 生活垃圾 | 环卫部门统一清运 | 危险废弃物贮存满足《危险废弃物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等相关要求 |
| | | 普通废耗材 | | |
| | 危险废物 | 废吸附剂 | 收集后委托有资质单位处置 | |
| | | 化学废液 | | |
| | | 化学污染物 | | |
| | | 空瓶 | | |
| | 污泥 | | | |
| 土壤及地下水 | 采取分区防渗，加强重点污染区防治区的防渗漏措施。 | | | |

| | |
|----------|---|
| 污染防治措施 | |
| 生态保护措施 | / |
| 环境风险防范措施 | <ol style="list-style-type: none"> 1、完善危险物质贮存设施，加强对物料储存、使用的安全管理和检查，避免物料出现泄漏。 2、落实安全检查制度，定期检查，排除火灾隐患；加强消防检查和管理，按照消防要求设置灭火器材。 3、加强对各岗位员工进行风险意识、风险知识、安全技能、规章制度、应变能力等素质等各方面的培训和教育。 4、企业应当按照安全监督管理部门和消防部门要求，严格执行相关风险控制措施。 5、企业需编制突发环境事件应急预案，配备应急器材，在发生泄漏、火灾和爆炸等事故时控制泄漏物和消防废水进入下水道。企业应完善突发环境事故应急措施。 6、做好总图布置和建筑物安全防范措施。 7、准备各项应急救援物资。 8、禁止吸烟，远离火源、热源、电源，无产生火花的条件，禁止明火作业。 9、设置醒目易燃品标志。 |
| 其他环境管理要求 | <ol style="list-style-type: none"> 1、认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度； 2、确保各类污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气处理设施和污水治理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施； 3、加强校区职工环境保护、安全等方面的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作； 4、日常运营过程中做好设备设施的检验、运行情况的记录； 5、项目运行期间，建设单位应依法向社会公开环境保护方针、目标及成效等信息； 6、加强本项目的环境管理和环境监测。设环境管理人员，各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定规范化设置； 7、加强原料及产品的储、运管理，防止事故的发生； 8、加强管道、设备的保养和维护，做好记录。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量； 9、加强固体废物尤其是危险废物在厂内堆存期间的的环境管理，制定危险废物管理计划； 10、按照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号文）开展环境治理设施安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行，按要求编制环境应急预案； 11、根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版）可知，本项目不属于名录第1至107类行业的排污单位、不涉及名录第109至112类规定的通用工序，也不属于其他单项有毒有害大气、水污染物当量数大于3000的排污单位。因此，本项目无需申请排污许可证或填报排污登记表。 |

六、结论

(一) 结论

建设项目建设内容符合国家当前产业政策，用地符合国家土地政策，项目选址合理；项目总体污染程度较低，环保投资合理，拟采用的各项污染防治措施切实可行，能确保达标排放。项目选址周围的环境现状质量尚好，若各项环保设施能如期建成并运转正常，则项目对周围的环境影响较小。

综上所述，从环境保护角度考虑，该项目建设是可行的。

(二) 建议和要求

(1) 本环评报告表的评价结论是根据建设单位提供的规模、工艺、原辅材料种类、用量、平面布局及与此对应的排污情况基础上得到的，如果上述情况发生重大变化，该公司应按环境保护法律法规的要求另行申报相关手续。

(2) 建设项目应确保“三同时”环保措施落实到位，保证环保设施正常运转，确保废气、噪声及固废达标排放，使建设项目对外环境的影响降到最低程度。

(3) 学校应加强设备及配套处理装置的日常管理、维护工作，严格落实各项污染防治措施。

附图：

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2-1 项目周边 500m 环境概况示意图

附图 2-2 项目周边 500m 环境概况（卫星）示意图

附图 3-1~3-19 项目平面布置示意图

附图 4 南京大学浦口校区平面布置示意图

附图 5 南京江北新区 NJJBb040、060 单元控制性详细规划图

附图 6 南京市域国土空间规划分区图

附件：

附件 1 全国投资项目在线审批监管平台登记单

附件 2 项目可研批复

附件 3 不动产权证书

附件 4 建设项目环境影响评价委托书

附件 5 危险废物管理承诺书

附件 6 信息公开声明

附件 7 建设项目现场踏勘记录表

附件 8 公示截图

附件 9 环保措施表

附件 10 声环境质量现状检测报告

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (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 | 有组织 | 硫酸雾 | 0 | 0 | 0 | 0.0068 | 0 | 0.0068 | 0.0068 | |
| | | 氯化氢 | 0 | 0 | 0 | 0.00289 | 0 | 0.00289 | 0.00289 | |
| | | 氨 | 0 | 0 | 0 | 0.00034 | 0 | 0.00034 | 0.00034 | |
| | | VOCs(以非甲烷总烃计) | 0 | 0 | 0 | 0.612 | 0 | 0.612 | 0.612 | |
| | | 其中 | 苯 | 0 | 0 | 0 | 0.0153 | 0 | 0.0153 | 0.0153 |
| | | | 甲苯 | 0 | 0 | 0 | 0.0255 | 0 | 0.0255 | 0.0255 |
| | | | 二甲苯 | 0 | 0 | 0 | 0.0187 | 0 | 0.0187 | 0.0187 |
| | | | 苯系物(含苯、甲苯、二甲苯) | 0 | 0 | 0 | 0.1173 | 0 | 0.1173 | 0.1173 |
| | | | 甲醇 | 0 | 0 | 0 | 0.0272 | 0 | 0.0272 | 0.0272 |
| | | 无组织 | 硫酸雾 | 0 | 0 | 0 | 0.0034 | 0 | 0.0034 | 0.0034 |
| | 氯化氢 | | 0 | 0 | 0 | 0.00136 | 0 | 0.00136 | 0.00136 | |
| | 氨 | | 0 | 0 | 0 | 0.00017 | 0 | 0.00017 | 0.00017 | |
| | VOCs(以非甲烷总烃计) | | 0 | 0 | 0 | 0.2737 | 0 | 0.2737 | 0.2737 | |
| | 其中 | | 苯 | 0 | 0 | 0 | 0.0068 | 0 | 0.0068 | 0.0068 |
| | | | 甲苯 | 0 | 0 | 0 | 0.0102 | 0 | 0.0102 | 0.0102 |
| | | 二甲苯 | 0 | 0 | 0 | 0.0085 | 0 | 0.0085 | 0.0085 | |
| 苯系物(含苯、甲苯、二甲苯) | | 0 | 0 | 0 | 0.051 | 0 | 0.051 | 0.051 | | |
| 甲醇 | | 0 | 0 | 0 | 0.0119 | 0 | 0.0119 | 0.0119 | | |

| | | | | | | | | |
|--------------|-------|---|---|---|--------|---|--------|--------|
| 废水 | 废水量 | 0 | 0 | 0 | 38157 | 0 | 38157 | 38157 |
| | COD | 0 | 0 | 0 | 1.908 | 0 | 1.908 | 1.908 |
| | SS | 0 | 0 | 0 | 0.3816 | 0 | 0.3816 | 0.3816 |
| | 氨氮 | 0 | 0 | 0 | 0.1526 | 0 | 0.1526 | 0.1526 |
| | 总磷 | 0 | 0 | 0 | 0.0191 | 0 | 0.0191 | 0.0191 |
| | 总氮 | 0 | 0 | 0 | 0.4579 | 0 | 0.4579 | 0.4579 |
| 一般工业 固体废物 | 生活垃圾 | 0 | 0 | 0 | 562.5 | 0 | 562.5 | 562.5 |
| | 普通废耗材 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 | 5 |
| 危险废物 | 废吸附剂 | 0 | 0 | 0 | 23.5 | 0 | 23.5 | 23.5 |
| | 化学废液 | 0 | 0 | 0 | 340 | 0 | 340 | 340 |
| | 化学污染物 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 | 5 |
| | 空瓶 | 0 | 0 | 0 | 1.5 | 0 | 1.5 | 1.5 |
| | 污泥 | 0 | 0 | 0 | 180 | 0 | 180 | 180 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；