

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示稿)

项 目 名 称： 国创微纳特种树脂微球研发项目

建设单位（盖章）： 国创微纳智造科技（南京）有限公司

编 制 日 期： 2026年6月

中华人民共和国生态环境部制

关于国创微纳智造科技（南京）有限公司《国创微纳 特种树脂微球研发项目环境影响评价报告表》

全本公示内容删减说明

根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103号）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〕14号），公开的环境影响评价信息应删除涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私，以及公开后可能危及国家安全、公共安全、经济安全的信息。

因国创微纳智造科技（南京）有限公司《国创微纳特种树脂微球研发项目环境影响评价报告表》全本涉及商业秘密和个人隐私，故公示稿已删除联系人、联系电话、研发方案、原辅材料、生产设备、研发工艺等相关内容。

特此说明！

国创微纳智造科技（南京）有限公司



目 录

一、 建设项目基本情况	1
二、 建设项目工程分析	33
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	67
四、 主要环境影响和保护措施	77
五、 环境保护措施监督检查清单	124
六、 结论	127
建设项目污染物排放量汇总表	128

一、建设项目基本情况

建设项目名称	国创微纳特种树脂微球研发项目											
项目代码	2603-320161-89-01-523798											
建设单位联系人	焦*	联系方式	180*****									
建设地点	江苏省南京市江北新区研创园华富路1号数智溪谷科创广场6号楼10层											
地理坐标	(东经118度38分3.338秒, 北纬32度1分38.543秒)											
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和实验发展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	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目									
项目审批(核准/备案)部门(选填)	南京江北新区管理委员会政务服务管理办公室	项目审批(核准/备案)文号(选填)	宁新区管审备(2026)748号									
总投资(万元)	11200	环保投资(万元)	100									
环保投资占比(%)	0.9	施工工期	6个月									
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	1900 m ² (租赁建筑)									
专项评价设置情况	本项目无须设置专项评价, 具体判断过程详见表1-1。 表1-1 专项评价设置情况判断一览表 <table><thead><tr><th>专项评价类别</th><th>设置原则</th><th>本项目情况</th></tr></thead><tbody><tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物(指纳入《有毒有害大气污染物名录》中的污染物及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气)且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td><td>本项目排放的废气涉及甲醛, 甲醛为《有毒有害大气污染物名录》中污染物, 需设置大气专项评价</td></tr><tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污</td><td>本项目废水经预处理达标后, 接管浦口珠</td></tr></tbody></table>			专项评价类别	设置原则	本项目情况	大气	排放废气含有毒有害污染物(指纳入《有毒有害大气污染物名录》中的污染物及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气)且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放的废气涉及甲醛, 甲醛为《有毒有害大气污染物名录》中污染物, 需设置大气专项评价	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污	本项目废水经预处理达标后, 接管浦口珠
专项评价类别	设置原则	本项目情况										
大气	排放废气含有毒有害污染物(指纳入《有毒有害大气污染物名录》中的污染物及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气)且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放的废气涉及甲醛, 甲醛为《有毒有害大气污染物名录》中污染物, 需设置大气专项评价										
地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污	本项目废水经预处理达标后, 接管浦口珠										

		水集中处理厂	江污水处理厂，不涉及工业废水直排，无须设置地表水专项评价
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目环境风险物质不超过临界量，无须设置风险专项评价
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	不涉及
规划情况	本项目位于南京江北新区NJJBd040单元内。 1.规划名称：《南京市浦口区国土空间总体规划（2021—2035年）》 审批部门：江苏省人民政府 审批文号：《省政府关于南京市栖霞区、雨花台区、江宁区、浦口区、六合区、溧水区、高淳区国土空间总体规划（2021—2035年）的批复》（苏政复〔2025〕3号） 2.规划名称：《南京江北新区NJJBd040单元控制性详细规划》 审批部门：南京市人民政府 审批文号：《市政府关于〈南京江北新区NJJBd040单元控制性详细规划〉的批复》（宁政复〔2016〕76号）		
规划环境影响评价情况	规划环评文件：《南京江北新区核心区及周边区域（NJJBd010、NJJBd030、NJJBd040、NJJBd030单元）控制性详细规划环境影响评价报告书》 审查部门：南京市生态环境局 审查文件：关于《南京江北新区核心区及周边区域（NJJBd010、NJJBd030、NJJBd040、NJJBd030单元）控制性详细规划环境影响评价报告书》的审查意见（宁环建〔2019〕17号）		

规划及规划环境影响评价符合性分析	（一）与《南京市浦口区国土空间总体规划（2021—2035 年）》相符性分析 根据《南京市浦口区国土空间总体规划（2021—2035 年）》第四节“国土空间规划分区”： 为深化细化国家主体功能区战略，结合浦口区自然地理经济社会条件与城市发展需求和“三区三线”划定成果，优化完善主体功能区体系。在全域层面将生态保护红线区、生态控制区、永久基本农田保护区、城镇发展区、乡村发展区和矿产能源发展区六类一级规划分区，细化至二级规划分区。完善从一级规划分区、二级规划分区到用地用海分类的分级传导，逐步细化明确全域国土空间开发方向和主导功能，实现国土空间综合效益最优化。 相符性分析： 本项目位于南京市江北新区研创园华富路 1 号数智溪谷科创广场 6 号楼 10 层，租赁现有房间进行建设，已签订租赁协议，见附件 7。本项目所在地位于城镇开发边界范围内，占地范围不涉及永久基本农田和生态保护红线区域，见附图 9。 （二）与《南京江北新区（NJJBd040）单元控制性详细规划》相符性分析 NJJBd040 单元位于江北新区直管区南部，是研创园的核心组成部分，重点发展科技创新、产城融合及配套服务功能。规划以“创新驱动、生态优先、功能复合”为原则，构建集研发办公、产业服务、生活配套于一体的现代化产业园区。 相符性分析：根据《南京江北新区（NJJBd040）单元控制性详细规划》（宁政复〔2016〕76号），项目所在地规划用地性质为科技研发用地，见附图5。本项目为工程和技术研究和试验发展（M7320）项目，主要内容为高性能特种树脂微球研发实验室建设，属于新材
-------------------------	---

料研发行业，符合区域产业定位。

(三) 与《南京江北新区核心区及周边区域(NJJBd010、NJJBd030、NJJBd040、NJJBd030 单元) 控制性详细规划环境影响评价报告书》及其审查意见的相符性分析

南京江北新区核心区及周边区域(NJJBd010、NJJBd030、NJJBd040、NJJBd030单元) 规划总面积51.13 km²，包含核心区33.2 km²。本项目位于NJJBd040单元内，NJJBd040单元9.78 km²，范围东至滨江大道、南至五桥连接线、西至宁合高速、北至城南河，功能定位为江北新区核心区的重要组成部分，聚焦科技研发与综合服务。本项目与其相符性见表1-2。

表1-2 与规划环评及其审查意见相符性分析

规划环评及其审查意见要求	本项目情况	相符性
《南京江北新区核心区及周边区域(NJJBd010、NJJBd030、NJJBd040、NJJBd030单元) 控制性详细规划环境影响评价报告书》		
本规划与上位规划、国家、省级主体功能区规划、相关专项规划及环境保护规划等基本协调一致；规划方案产业发展符合国家相关产业政策，规划布局基本合理。规划方案发展规模的资源能源可承载，区域水资源和土地资源均能满足规划需求。规划方案实施后污染物排放对环境空气、地表水、地下水、生态环境、声环境等影响较小，区域环境有一定程度的改善。	本项目符合国家相关产业政策。本项目用水量较小，不会超出区域资源利用上线。本项目从事高性能特种树脂微球研发，符合区域优先发展新材料研发的产业规划。	符合
关于《南京江北新区核心区及周边区域(NJJBd010、NJJBd030、NJJBd040、NJJBd030单元) 控制性详细规划环境影响评价报告书》的审查意见(宁环建(2019) 17号)		
加强规划引导和空间管控，坚持绿色发展、协调发展理念，严格入区项目的环境准入管理。根据国家、区域发展战略，落实长江经济带生态环境保护规划、城市总体规划、主体功能区规划等规划中对区域功能定位要求，执行国家产业政策、规划产业定位、最新环保准入条件和空间管控要求，落实《报告书》提出的生态环境准入清单。清理整顿与用地性质和产业定位不符的企业，按计划实施关停并转和优化升级。	本项目符合长江经济带生态环境保护规划、城市总体规划、主体功能区规划等规划。本项目符合国家产业政策、规划产业定位、最新环保准入条件和空间管控要求。本项目符合NJJBd040单元生态环境准入清单。	符合
水污染防治：加快推进区域污水收集系统建设，确保区域污水收集管网全覆盖，确保污	本项目废水经预处理达标后，接管至浦口区珠江污	符合

	水经收集处理后达标排放。	水经收集处理后达标排放。	
	大气污染防治：开发建设应严格控制施工扬尘污染；根据国家和省市大气污染防治政策和《报告书》提出的要求，严格区域餐饮业废气污染治理和整改，采取有效措施减少研发等产业氯化氢、挥发性有机物等污染物的排放量。	本项目租赁大楼内现有房间，不涉及土建工程，施工期仅进行装修及设备仪器的安装，基本无施工扬尘。本项目运营期废气经通风橱、集气罩等设施收集后，研发废气和基础实验废气排入2套“SDG+活性炭”组合装置处理，测试废气和储存废气排入3套活性炭装置处理，处理后废气经楼顶排放口DA001排放。	符合
	土壤和地下水污染防治：落实《土壤法》相关要求，防止造成土壤污染。按照规范严格设置防渗、防泄漏措施，防控土壤和地下水污染；禁止开采地下水；规划关停的工业企业，按规定开展场地土壤污染状况调查及污染土壤治理修复工作。企业拆除时应按照规定制定土壤污染防治工作方案，防范拆除活动污染土壤；建设和运行污水集中处置设施应制定、采取防止土壤污染的有效措施。	本项目按照规范严格设置防渗、防泄漏措施，将危废贮存库、污水处理间、试剂库纳入重点防渗区，且本项目实验室位于10楼，项目正常生产状态下不会对土壤、地下水环境产生不利影响。本项目不涉及拆除工作。	符合
	固体废物管理：统筹考虑危险废物的安全处置，强化危废运输、处置及利用过程中的二次污染和环境风险防控；开展企业危废贮存设施规范化整治，规范处置固体废物。	本项目产生的危废经危废贮存设施存储后，委托有资质单位处置。危废的暂存、转移、台账记录全部按照有关规定执行。	符合
	污染物排放总量控制：根据大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求，明确区域环境质量改善阶段目标，制定区域污染总量管控要求。采取有效措施减少主要污染物、挥发性有机物等特征污染物的排放总量，确保区域环境质量改善目标的实现。区域内大气、水污染物排放总量不得突破《报告书》预测的总量。	本项目非甲烷总烃有组织排放0.051t/a，无组织排放0.014t/a；废水接管256.8t/a，其中化学需氧量0.058t/a，悬浮物0.042t/a，氨氮0.0039t/a，总氮0.0079t/a，总磷0.00051t/a，未超过总量。	符合
	建立健全区域环境风险防控体系，加强区域环境管理能力建设。完善区域环境管理机构，制定并完善区域环境风险防控体系，加强区域环境监管与执法，定期组织应急演练。储备环境应急物资与设备，完善应急队伍建设。定期对已建企业进行环境风险排查。落实区域及周边区域的环境质量监测计划，及时向社会公开环境信息，根据监测结果并结合环境影响、区域污染物削减措施实	本项目将按照事故风险防范要求，编制突发环境事件应急预案，并定期组织应急演练。本项目建成后，按照本报告表要求，定期开展环境监测。	符合

	施的进度和效果，适时优化调整规划实施。	
其他符合性分析	（一）产业政策相符性分析 本项目为工程和技术研究和试验发展（M7320）项目，主要内容为高性能特种树脂微球研发实验室建设，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类“三十一、科技服务业”“10.检验检测认证服务：分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务，智能产品整体方案、人机工程设计、系统仿真等设计服务”，不属于目录中的限制类、淘汰类。 对照《市场准入负面清单》（2025年版），本项目不属于清单所包含的禁止事项，亦不属于其他相关法律法规要求淘汰和限制的产业。 对照《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年）》，本项目不属于其中限制和禁止类。 本项目已于2026年4月9日经南京江北新区管理委员会政务服务管理办公室备案，备案证号为：宁新区管审备（2026）748号，项目代码为2603-320161-89-01-523798。 综上所述，本项目建设符合国家及地方的相关产业政策要求。 （二）用地规划相符性分析 本项目位于江北新区研创园华富路1号数智溪谷科创广场6号楼10层，用地性质为科技研发用地，见附图5，项目符合用地要求。 （三）与“三线一单”相符性分析 1.生态保护红线 根据《江苏省2023年度生态环境分区管控动态成果更新成果》《南京市2024年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，结合项目地理位置，距离本项目最近的生态空间管控区域是项目东侧约	

1.22km的南京市绿水湾国家城市湿地公园，距离本项目最近的生态保护红线是项目东侧约1.26km的江苏南京绿水湾省级湿地公园，具体位置关系详见附图7和附图8。本项目不在管控区域及生态保护红线内，符合江苏省生态红线区域保护规划要求。

2.环境质量底线

(1) 环境空气：根据《2025年南京市生态环境状况公报》，2025年全市环境空气各项污染物指标监测结果：PM_{2.5}年均值为27.1μg/m³，同比下降4.2%；PM₁₀年均值为47μg/m³，同比上升2.2%；NO₂年均值为23μg/m³，同比下降4.2%；SO₂年均值为6μg/m³，同比持平；CO日均浓度第95百分位数为0.9mg/m³，同比持平；O₃日最大8小时浓度第90百分位数为159μg/m³，同比下降1.9%。

本项目建设周期为6个月，在2030年前建成实验室，所在地区属于环境空气质量功能二类区，环境空气中六项基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095—2026）表1中过渡阶段浓度限值二级标准。达标区判定对标分析见表1-3。

表 1-3 达标区判定对标分析表（单位：μg/m³）

序号	污染物项目	时间段	现状值	GB3095—2012		GB3095—2026	
				标准	达标情况	标准	达标情况
1	SO ₂	年平均	6	60	达标	60	达标
2	NO ₂	年平均	23	40	达标	40	达标
3	CO	日均浓度第95百分位数	900	4000	达标	4000	达标
4	O ₃	日最大8小时浓度第90百分位数	159	160	达标	160	达标
5	PM ₁₀	年平均	47	70	达标	60	达标
6	PM _{2.5}	年平均	27.1	35	达标	30	达标

综上所述，本项目所在区域为达标区。为持续改善区域环境空气质量，南京市委、市政府印发《南京市2025年度大气污染防治工作计划》，明确各板块2025年度治气目标，形成七大类80条具体举措。开展“首季争优”“夏秋季空气质量提升”专项行动，推进大

	气治理攻坚。 （2）地表水环境：根据《2025年南京市生态环境状况公报》，2025年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）率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Ⅲ类及以上，达标率为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：根据《2025年南京市生态环境状况公报》，全市监测区域声环境点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%。 在严格执行本报告各项污染防治措施的前提下，本项目运营期产生的废气、废水、固废均可得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此本项目的建设符合环境质量底线的要求。 3.资源利用上线 项目用水来自市政自来水管网，用电由区域电网提供，区域自来水厂可满足本项目新鲜水使用要求，区域电网可满足项目使用要求。项目用地性质为科技研发用地，符合用地规划。因此，本项目的建设符合资源利用上线的要求。
--	--

4.生态环境准入清单

(1) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》
（长江办〔2022〕7号）相符性分析

表1-4 与长江办〔2022〕7号文相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
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》的过长江通道项目。	本项目不属于码头及过长江干线通道项目。	符合
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与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目建设地不在自然保护区范围，也不在国家级和省级风景名胜区范围内。	符合
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。	符合
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。	本项目不涉及围湖造田、围海造地或围填海；本项目不在国家湿地公园范围内。	符合
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。	本项目不利用、占用长江流域河湖岸线，建设地不在长江岸线保护区范围内。	符合
6	禁止在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、生态保护修复和环	本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内。	符合

		境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。		
	7	禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目为工程和技术研究和试验发展项目，不属于化工园区或化工项目，不在长江干支流1公里范围内。	符合
	8	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。	本项目为工程和技术研究和试验发展项目，属于符合相关产业布局规划的项目。	符合
	9	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。	本项目为工程和技术研究和试验发展项目，不属于明令禁止的落后产能项目。	符合
	10	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。	本项目为工程和技术研究和试验发展项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合

(2) 与《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则的通知》（苏长江办发〔2022〕55号）相符性分析

表1-5 与苏长江办发〔2022〕55号文相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
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。	本项目不属于码头及过长江干线通道项目。	符合
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	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不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。	符合

		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。		
	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决定》《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；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。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
	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。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
	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。	本项目不在河段保护区、保留区内。	符合
	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。	本项目废水接管区域污水处理厂，不新增	符合

			排污口。	
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他禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不开展捕捞。	符合	
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。	本项目为工程和技术研究和试验发展项目，不属于化工园区或化工项目，不在长江干支流1公里范围内。	符合	
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。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合	
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。	本项目不属于太湖流域。	符合	
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。	符合	
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。	本项目为工程和技术研究和试验发展项目，不属于铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合	
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目为工程和技术研究和试验发展项目，不属于化工项目。	符合	
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。	本项目不在化工企业周边。	符合	
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。	符合	
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。	本项目不属于农药原药项目，不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	符合	
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。	本项目不属于石化、现代煤化工等产业，不属于独立焦化项目。	符合	
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》和《江苏省产业结构调整限制、	本项目不属于《产业结构调整指导目录》	符合	

	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。	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》及其他相关法律法规中的限制类、淘汰类、禁止类项目。	
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。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目、不属于高耗能高排放项目。	符合
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目的建设符合相关政策文件的要求。	符合

(3)与《江苏省2023年度生态环境分区管控动态成果更新成果》《南京市2024年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性分析

本项目位于南京市江北新区研创园华富路1号数智溪谷科创广场6号楼10层，对照《江苏省2023年度生态环境分区管控动态成果更新成果》《南京市2024年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，属于江苏省4个重点区域（流域）中的长江流域，属于南京市“江北新区核心区及周边区域”重点管控单元。根据《江苏省2023年度生态环境分区管控动态成果更新成果》《南京市2024年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，本项目与江苏省（省域）生态环境准入清单相符性分析见表1-6，与长江流域生态环境准入清单相符性分析见表1-7，与“江北新区核心区及周边区域”重点管控单元生态环境准入清单相符性分析见表1-8。

表1-6 本项目与江苏省（省域）生态环境准入清单相符性分析

管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	1.按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》（国函〔2023〕69号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山	(1)本项目为工程和技术研究和试验发展（M7320）项目，拟建于江北新区研创园，租赁现有建筑开展建设，不新增用地，不涉及生态保护红线。	符合

	水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。生态保护红线不低于1.82万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于0.95万平方千米。 2.牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护、不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。 3.大幅压减沿长江干支流两侧1公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。 4.全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。 5.对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	(2)本项目为工程和技术研究和试验发展（M7320）项目，拟建于江北新区研创园，不属于排放量大、耗能高、产能过剩的产业。 (3)本项目不属于沿长江干支流两侧1公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业。 (4)本项目为工程和技术研究和试验发展（M7320）项目，不属于钢铁行业。 (5)本项目不涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目。	
污染物排放管控	1.坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2.2025年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NO_x）和VOCs协同减排，推进多污染物和关联区域联防联控。	本项目严格落实污染物总量控制制度，项目废气、废水均得到有效处理后排放，项目的开发建设不会突破生态环境承载力。	符合
环境风险防控	1.强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2.强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。 3.强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区	(1)本项目不涉及饮用水水源地。 (2)本项目不属于化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业；不属于	符合

	域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4.强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	关闭搬迁化工企业。 （3）本项目编制突发环境事件应急预案，严格落实环境风险防控制度，做好项目环境风险应急联防联控，危险废物委托有资质单位处置。	
资源利用效率要求	1.水资源利用总量及效率要求：到2025年，全省用水总量控制在525.9亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到0.625。 2.土地资源总量要求：到2025年，江苏省耕地保有量不低于5977万亩，其中永久基本农田保护面积不低于5344万亩。 3.禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	（1）本项目不属于高耗水行业，不会突破区域水资源利用上线。 （2）本项目位于江北新区研创园，租赁现有厂房进行建设，用地不涉及永久基本农田。 （3）本项目不在禁燃区范围内，不使用高污染燃料。	符合

表1-7 本项目与长江流域生态环境准入清单相符性分析

管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	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。 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。 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。 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）》	（1）本项目用地不涉及生态保护红线和永久基本农田。 （2）本项目为工程和技术研究和试验发展（M7320）项目，拟建于江北新区研创园，位于长江干流1公里范围外；本项目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；本项目不新建危化品码头。 （3）本项目不属于码头项目及过长江干线通道项目。 （4）本项目不属于焦化项目。	符合

		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。 5.禁止新建独立焦化项目。		
	污染物排放管控	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。 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、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目废水接管排入区域污水处理厂，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。	符合
	环境风险防控	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。 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。	（1）本项目为工程和技术研究和试验发展（M7320）项目，不属于石化、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。本项目编制突发环境事件应急预案，严格落实环境风险防控制度，做好项目环境风险应急联防联控。 （2）项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
	资源利用效率要求	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。	本项目不在长江干支流岸线管控范围内，不新建、改建、扩建尾矿库。	符合

表1-8 本项目与“江北新区核心区及周边区域”重点管控单元生态环境准入清单相符性分析

管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	（1）执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。 （2）优先引入：NJJBd010单元、NJJBd030单元优先发展医疗健康服务、医疗科研教育、康养服务、总部经济、金融、商业贸易、节能环保、新材料等科技研发行业；NJJBd040单元、NJJBd030单元优先发展软件研发、集成电路设计、人工智能研发、物联网大数据、节能环保研发、新材料研发等行业。	（1）本项目为工程和技术研究和试验发展（M7320）项目，符合区域产业定位、规划环评及审批意见要求。 （2）本项目为工程和技术研究和试验发展（M7320）项目，主要内容为高性能特种树脂微球研发实验室建设，属于新材料研发行业，符合区域产业定位，是优先引入产业。	符合

	污 染 物 排 放 管 控	(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。 (2) 加强恶臭、酸雾、乙醇和非甲烷总烃、动植物油等特征污染物排放管控。 (3) 加强Zn、Cu、Ni及Cr等重金属污染防控。	(1) 本项目严格执行污染物排放总量控制制度，主要污染物排放总量为非甲烷总烃0.065t/a，污染物总量指标满足区域内总量控制及污染物削减计划要求。 (2) 本项目废气经通风橱、集气罩等设施收集后，研发废气和基础实验废气排入2套“SDG+活性炭”组合装置处理，测试废气和储存废气排入3套活性炭装置处理，处理达标后经楼顶排放口DA001排放；综合废水经预处理达标后接入浦口珠江污水处理厂。可有效控制恶臭、酸雾、乙醇和非甲烷总烃等特征污染物。 (3) 本项目不涉及Zn、Cu、Ni及Cr等重金属。	符合
	环 境 风 险 防 控	(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，构建与南京市、江北新区、浦口区之间的联动应急响应体系，实行联防联控。 (2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案。 (3) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。 (4) 合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	(1) 本项目将建设突发水污染事件应急防控体系，强化环境应急防控和处置能力。 (2) 本项目将按照事故风险防范要求，编制突发环境事件应急预案。 (3) 本项目制定环境管理和跟踪监测计划，定期开展污染源监测和环境质量监测 (4) 本项目位于江北新区研创园华富路1号数智溪谷科创广场6号楼10层，用地性质为科技研发用地，项目符合用地要求。本项目不属于噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目。	符合
	资 源 利 用 效 率 要 求	(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。 (2) 执行国家和省能耗及水耗限额标准。 (3) 强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。	(1) 本项目运营过程中主要涉及实验和检测分析，具有完备的操作流程，引进的设备、能耗、污染物排放、资源利用等均达到同行业先进水平。 (2) 引进的设备按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。 (3) 本项目为实验室项目，资源利用量较小，在后期运营过程中应进一步提高资源能源利	符合

		用效率。	
由表1-6~表1-8可知，本项目符合江苏省（省域）生态环境准入清单、长江流域生态环境准入清单和“江北新区核心区及周边区域”重点管控单元生态环境准入清单相关要求。			
（四）与其他环保、政策的相符性分析			
1.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			
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）相符性分析详见表1-9。			
表1-9 与宁环办〔2021〕28号文相符性分析一览表			
文件要求		本项目情况	相符性
（一）全面加强源头替代审查。环评文件应对主要原辅材料的理化性质、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、高固体分、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。		报告对原辅材料的理化性质、特性进行了详细分析，本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用，实验需要使用有机溶剂，本项目有机溶剂使用量少，废气经通风橱、集气罩等设施收集后，研发废气和基础实验废气排入2套“SDG+活性炭”组合装置处理，测试废气和储存废气排入3套活性炭装置处理，处理达标后经楼顶排放口DA001排放。	符合
（二）全面加强无组织排放控制审查。涉VOCs无组织排放的建设项目，环评文件应严格按照《挥发性有机物无组织排放标准》等有关要求，重点加强对含VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等5类排放源的VOCs管控评价，详细描述采取的VOCs废气无组织控制措施，充分论证其可行性和可靠性，不得采用密闭收集、密闭储存等简单、笼统性文字进行描述。生产过程中涉及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		本项目易挥发试剂均保存在封闭试剂瓶中并存放于通风试剂柜，项目实验室设置通风橱和集气罩收集处理实验废气，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置风速不低于0.3米/秒，废气收集效率为90%，可有效收集VOCs废气。	符合

	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，收集效率应原则上不低于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。		
	（三）全面加强末端治理水平审查 涉VOCs有组织排放的建设项目，环评文件应强化含VOCs废气的处理效果评价，有行业要求的按相关规定执行。 项目应按照规范和标准建设适宜、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。 不鼓励使用单一活性炭吸附处理工艺。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。	本项目挥发性有机化学试剂年使用量较小，有机废气产生量较少，单个排口VOCs（以非甲烷总烃计）初始排放速率远低于1kg/h，废气经通风橱、集气罩等设施收集后，研发废气和基础实验废气排入2套“SDG+活性炭”组合装置处理，测试废气和储存废气排入3套活性炭装置处理，处理达标后经楼顶排放口DA001排放，本项目非甲烷总烃排放速率最大为0.030kg/h，设计净化处理效率60%。本次评价中已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，将按要求密闭存放，并委托有资质单位处置；满足文件要求。	符合
	（四）全面加强台账管理制度审查 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	本项目建成后将严格落实台账管理制度，设置涉VOCs原辅材料的采购、使用、废弃，VOCs治理设施的运行、维护，活性炭、SDG吸附剂更换，VOCs废气监测台账并保存留档不少于三	符合

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。		年。	
2.与《省大气办关于印发〈江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案〉的通知》（苏大气办〔2021〕2号）的相符性分析			
本项目与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》相符性分析详见表1-10。			
表1-10 与苏大气办〔2021〕2号文相符性分析一览表			
文件要求		本项目情况	相符性
（一）明确替代要求。 以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织（附件1）等行业为重点，分阶段推进3130家企业（附件2）清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中VOCs含量的限值要求。		本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用，实验需要使用有机溶剂，本项目有机溶剂使用量少，产生的VOCs经收集处理后达标排放。	符合
（二）严格准入条件。 禁止建设生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021年起，全省工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs含量限值要求。省内市场上流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）。		本项目不生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂。	符合
3.与关于印发《南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册（试行）》的通知（宁环办〔2020〕25号）相符性分析			
本项目与《南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册（试行）》的通知（宁环办〔2020〕25号）相符性分析详见表1-11。			

表1-11 与宁环办〔2020〕25号文相符性分析

项目	要求	本项目情况	相符性
暂存	1.实验室应设置危险废物暂存区，并按附录J（《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995））相关规定设置危险废物警示标志。 2.危险废物原则上应存放于本实验室暂存区内。对于不具备暂存条件的实验室，可以以院、系、课题组、工作小组或部门为单位设置共用实验室危险废物暂存区。使用共用实验室危险废物暂存区的单位，应落实共用暂存区管理责任人，并做好投放登记记录。 3.存放两种及以上不相容危险废物时，应分类分区存放，设置一定距离的间隔。危险废物相容性质表见附录H（《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001，2013年修订）和附录I（《实验室废弃化学品收集技术规范》GB/T31190-2014）。 4.暂存区应按附录K（《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001，2013年修订）相关要求建设防遗撒、防渗漏设施；可结合实际，采用防漏容器等污染防治措施，防止危险废物溢出、遗撒或泄漏。 5.暂存区应保持良好的通风条件，并远离火源，避免高温、日晒和雨淋。在确保不影响安全性与稳定性的前提下，固态实验室危险废物可多层码放，并做好防扬散、防遗撒、防渗漏等防止污染环境的措施。 6.实验室管理人员应对暂存区包装容器和防漏容器密闭、破损、泄漏及标签粘贴、投放登记表填写、存放期限等情况定期检查并做好检查记录。 7.暂存区危险废物应结合实际暂存情况确定内部清运频次，最大暂存量不宜超过贮存设施装满时的3/4，暂存时间最长不应超过30天，做到及时转运、处理，降低环境安全风险。 8.暂存区应根据投放登记表制作实验室危险废物产生与暂存台账（参考附录L要求）。	（1）本项目实验室危废暂存区按（《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995））相关规定设置危险废物警示标志。 （2）实验过程中产生的危险废物存放于危废暂存区，定期收集分类存于危废贮存库。 （3）按规范分类分区存放危废。 （4）按规范设置防洒漏装置。 （5）实验室设有通风设施，附近无火源，避免高温、日晒和雨淋。固态实验室危险废物可多层码放，并做好防扬散、防遗撒、防渗漏等。 （6）实验室将制定完善的管理规章，管理人员对暂存区包装容器和防漏容器密闭、破损、泄漏及标签粘贴、投放登记表填写、存放期限等情况定期检查并做好检查记录。 （7）暂存区危险废物结合实际暂存情况确定内部清运频次，本项目危废产生量较少，定期清运情况下，最大暂存量不会超过贮存设施装满时的3/4，运营期暂存时间最长不超过30天。 （8）暂存区将根据投放登记表制作实验室危险废物产生与暂存台账。	符合
收运	1.一般要求 1.1实验室危险废物的收运应符合危险废物收集和内部转运作业要求（附录M，《危险废物收集贮存运输技术规范》HJ2025-2012）。 1.2在收运前，应对收集容器内废液pH值进	（1）本项目危险废物的收运严格执行HJ2025-2012及附录M规范。收运前测pH值并填写《投放登记表》，收运人员现场核对签字，登记表随废物	符合

	行检测,并将结果填写在投放登记表上。收运人员应对收集容器内的实验室危险废物与投放登记表进行核对,并签字确认。投放登记表一式两份,一份随对应实验室危险废物共同收运,另一份由暂存区随暂存台账保存至少五年。 1.3废酸、废碱、废反应活性试剂以及其他高风险的危险废物转运前,有条件的可以经预处理进一步降低其危险性后再转移至危险废物贮存区进行贮存。预处理情况应在台账上做好记录。 2.收运要求 2.1应提前确定运输路线。 2.2应使用专用运输工具,运输前应确保运输工具状态完好,运输后应及时清洁。 2.3收运时,实验室危险废物产生方和内部转运方应至少各有一人同时在场,应根据运输废物的危险特性,携带必要的个人防护用具和应急物资;运输时应低速慢行,避免遗撒、流失,尽量避开办公区和生活区。	流转并留存至少五年。高风险废物转运前尽可能预处理减害并记录台账。 (2)提前规划路线避开办公生活区;专用防漏运输工具,用前检查用后清洁;收运时双方至少各一人到场,配齐防护用具和应急物资,低速慢行防遗撒。	
贮存	1.实验室单位的危险废物贮存设施(或贮存区)的建设与运行管理应符合附录K(危险废物贮存污染控制标准GB 18597-2001(2013年修订))、附录N(《危险废物收集贮存运输技术规范》HJ2025-2012、《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995)以及附录A(《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办(2019)327号))等相关要求。 2.实验室危险废物应分类分区贮存,不同种类间应有明显间隔。严禁性质不相容、具有反应性且未经安全性处置的实验室危险废物混合贮存;禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。 3.实验室危险废物贮存区应根据《实验室危险废物投放登记表》制作危险废物贮存管理台账(应符合附录O要求),如实记录实验室危险废物贮存情况。台账应随转移联单保存至少五年。 4.同一单位内,产生危险废物的实验室被市政道路分割在不同区域的,应在每一区域分别设置危险废物贮存设施(或贮存区)。 5.危险废物贮存设施应符合规划、安全、消防、环保、建设等方面相关要求。	(1)本项目的危废贮存库严格按照GB 18597-2023、HJ2025-2012、GB 15603-1995及苏环办(2019)327号文要求建设,设独立封闭间、防渗防腐、泄漏收集及消防通风等设施。 (2)本项目危废按要求分类分区、物理间隔,不相容废物严禁混存,危险废物不得混入非危废。 (3)按《投放登记表》建立贮存台账(格式符附录O),保存至少五年,并与转移联单对应。 (4)本项目实验室没有被市政道路分割。 (5)本项目暂存间严格落实规划、安全、消防、环保、建设等相关要求和手续。	符合
处置利用	1.实验室危险废物应委托具有危险废物经营许可证及相应资质的经营企业及时进行处置、利用,并按规定填报危险废物转移联单。省内转移危险废物的,应在江苏省危险	本项目危险废物委托有相应危险废物经营许可证的单位处置,并按规定填报危险废物转移联单。	符合

	废物动态管理信息系统上填报危险废物转移电子联单；跨省转移危险废物的，应依法办理危险废物跨省转移行政审批手续，未经批准的，不得转移。 2.对危险废物产生量小的实验室单位，鼓励危险废物经营企业采取“一车多运”方式对不同单位、同类别或相容的实验室危险废物开展集中收运、处置及利用活动。 3.禁止将实验室危险废物提供、委托给个人或者无经营许可证的单位收集、贮存、利用、处置。		
4.本项目与《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/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》（DB32/T 4455-2023）的相符性分析详见表1-12。 表1-12 本项目与《实验室废气污染控制技术规范》相符性分析			
	具体要求	本项目情况	相符性
	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GB 14554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）。	本项目实验室设置有通风橱、集气罩进行废气收集，排放的非甲烷总烃浓度达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041）中相应标准。	符合
总体要求	收集废气中NMHC初始排放速率大于或等于2 kg/h的实验室单元，废气净化效率不低于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位，NMHC初始排放速率按实验室单元合并计算。	本项目废气中NMHC初始排放速率最大为0.030kg/h，且本项目废气经通风橱、集气罩等设施收集后，研发废气和基础实验废气排入2套“SDG+活性炭”组合装置处理，测试废气和储存废气排入3套活性炭装置处理，处理达标后经楼顶排放口DA001排放，设计处理效率约为60%，满足相关要求。	符合
	废气收集和净化装置的设计、运行和维护应满足相关安全规范的要求。	本项目废气收集和净化装置的设计、运行和维护满足相关安全规范要求。	符合
废气	应根据实验室单元易挥发物质的产生和使用情况，统筹设置废气收集装置，实验室门窗或通风口等排放口外废气无组织排放监	本项目使用通风橱、集气罩收集实验室废气，废气排放符合DB32/4041标	符合

收集	测点浓度限值和监测应符合GB 37822和DB32/4041的要求。	准。	
	根据易挥发物质的产生和使用情况、废气特征等因素，在条件允许的情况下，进行分质收集处理。同类废气宜集中收集处理。	本项目易挥发物质主要为非甲烷总烃、HCl、硫酸雾，废气经通风橱、集气罩等设施收集后，研发废气和基础实验废气排入2套“SDG+活性炭”组合装置处理，测试废气和储存废气排入3套活性炭装置处理，处理达标后经楼顶排放口DA001排放。	符合
	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0.4m/s。排风柜应符合JJB/T6412的要求，变风量排风柜应符合JG/T222的要求，可在排风柜出口选配活性炭过滤器。	本项目通风橱符合相关要求。	符合
	产生和使用易挥发物质的仪器或操作工位，以及其他产生废气的实验室设备，未在排风柜中进行的，应在其上方安装废气收集排风罩，排风罩设置应符合GB/T16758的规定。距排风罩开口面最远处废气无组织排放位置控制风速不应低于0.3m/s，控制风速的测量按照GB/T16758、WS/T757执行。	本项目集气罩符合相关要求。	符合
	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。	本项目挥发试剂使用量少，储存在通风试剂柜中，挥发废气收集经活性炭装置吸附处理，换气次数不低于6次/h。	符合
	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。根据技术发展鼓励采用更加高效的技术手段，并根据实际情况采取适当的预处理措施，符合HJ 2000的要求。	本项目废气主要为非甲烷总烃、HCl、硫酸雾，废气经通风橱、集气罩等设施收集后，研发废气和基础实验废气排入2套“SDG+活性炭”组合装置处理，测试废气和储存废气排入3套活性炭装置处理，处理达标后经楼顶排放口DA001排放。本项目采用的废气处理方式，符合相关规定要求。	符合
	净化装置采样口的设置应符合HJ/T1、HJ/T397和GB/T 16157的要求。自行监测应符合HJ819的要求，排放同类实验室废气的排气筒宜合并。	本项目设置一个排放口，采样口设置及自行监测满足相关规定要求。	符合
	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。	本项目活性炭吸附装置选用颗粒活性炭，碘值大	符合

	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%; 选用的蜂窝活性炭碘值不应低于650 mg/g, 四氯化碳吸附率不应低于35%; 其他性能指标应符合GB/T 7701.1的要求。选用的活性炭纤维比表面积不应低于1100 m²/g, 其他性能指标应符合HG/T 3922的要求。其他吸附剂的选择应符合HJ 2026的相关规定。 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0.3S。 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。	于800mg/g, 停留时间、更换周期满足相关要求。	
	吸附法处理无机废气应满足以下要求: a) 选用的酸性废气吸附剂对盐酸雾的吸附容量不应低于400 mg/g; b) 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, 对于污染物排放量较低的实验室单元, 原则上不宜超过1年。	本项目使用SDG吸附装置处理HCl、硫酸雾等酸性无机废气, 吸附容量、停留时间、吸附剂更换周期满足相关要求。	符合
	吸收法技术要求应符合HJ/T 387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。	本项目不涉及。	符合
易挥发物质的管理	实验室单位应加强对易挥发物质的采购、储存和使用管理。建立易挥发物质(常见种类见附录A)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、废气量及记录人等信息, 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。	本项目建成后按要求建立相关台账。	符合
	易挥发物质应使用密闭容器盛装或储存于试剂柜(库)中, 并采取措施控制污染物挥发。	本项目易挥发试剂储存于密闭容器中, 存放于通风试剂柜中, 废气收集后经活性炭装置吸附处理。	符合
	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	本项目建成后将编制实验操作规范, 本项目易挥发试剂的使用在通风	符合

	进行。	橱内和集气罩下进行。	
	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。	本项目易挥发试剂密闭保存，存放于通风试剂柜中，废气收集后经活性炭装置吸附处理；危废贮存库设有废气收集装置，收集后经活性炭吸附处理。	符合
收集 和 净 化 装 置 运 行 维 护	废气收集和净化装置应在产生废气的实验前开启，实验结束后应保证实验废气处理完全再停机，并实现收集和净化装置与实验设施运行的联动控制。收集和净化装置运行过程中发生故障，应及时停用检修。	本项目运行时废气处理设施可满足相关要求。	符合
	实验室单位应采用受影响人员易于获悉的方式及时公示吸附剂更换信息，包括更换日期、更换量、生产厂家、关键品质参数及相关人员等信息。	本项目运行时按要求公示SDG吸附剂、活性炭更换信息。	符合
	废气净化装置产生的废吸收液和吸附剂再生时产生的废气应进行规范收集处理。	本项目将废吸附剂作危废处理，委托有资质的单位处置。	符合
	废气收集和净化装置应采取措施降低噪声和振动对环境的影响。	本项目选用低噪声设备。	符合
	废气净化装置产生的危险废物，应按GB 18597和HJ 2025等危险废物贮存、转移、处置等相关要求进行环境管理。	本项目废吸附剂、废活性炭的贮存、转移等满足要求。	符合
	实验室单位应将收集和净化装置的管理纳入日常管理中，对管理和技术人员进行培训掌握必要的运行管理知识和应急情况下的处理措施。	本项目实验人员开展实验前会进行培训，掌握必要的运行管理知识和应急情况下的处理措施。	符合
	实验室单位应建立收集和净化装置的运行、维护和操作规程以及相关台账制度，明确设施的检查周期，相关台账主要记录内容（见附录C）包括： a) 收集和净化装置的启动、停止时间； b) 吸附剂和吸收液等更换时间； c) 净化装置运行工艺控制参数； d) 主要设备维护情况； e) 运行故障及维修情况。	本项目建成后会建立相关台账。	符合
	实验室单位应保证实验室废气收集和净化装置正常运行，在条件许可的情况下可委托第三方进行专业化运维。	本项目将及时对废气处理设施进行检修维护，保障其正常运行。	符合
5.本项目与《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB3201/T1168-2023）的相符性分析 本项目与《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB3201/T11			

68-2023) 的相符性分析详见表1-13。

表1-13 本项目与《实验室危险废物污染防治技术规范》相符性分析

	具体要求	本项目情况	符合性
包装	1.用于盛放实验室危险废物的容器和包装物应满足GB 18597规定要求。 2.具有反应性的危险废物应经预处理，消除反应性后方可投入容器或包装物内。不相容的危险废物不得投入同一容器或包装物内。 3.液态废物应装入容器内贮存，盛装不宜过满，容器顶部与液面之间保留10cm以上的空间。 4.固体废物包装前不应含残留液体，包装物应具有一定强度且可封闭。破碎玻璃器皿、针头等应存放于锐器盒内，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等存放。 5.废弃试剂瓶（含空瓶）应瓶口朝上码放于满足相应强度且可封闭的包装容器中，确保稳固，防止泄漏、磕碰，并在容器外部标注朝上的方向标识。	本项目危险废物分类贮存，具有反应性的危险废物均在贮存前消除反应性，液态废物贮存于废液桶内，破碎玻璃器皿和针头等贮存在锐器盒内，固体废物倒空后贮存在纸箱内。	符合
贮存	一般要求： 1.产生实验室危险废物的单位应根据需要建设危险废物贮存库或设置贮存点，贮存库和贮存点应满足GB 18597要求。 2.贮存实验室危险废物应根据实验室危险废物分类和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质、材料接触。 3.用于存放实验室危险废物的装置应符合GB/T 41962要求。 4.贮存库或贮存点、容器和包装物应按HJ 1276要求设置危险废物贮存库或贮存点标志、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。 5.实验室产生的危险特性不明的废弃危险化学品，应按照《危险化学品安全管理条例》和有关规定进行相关危险特性的判定或鉴别，明确其危险特性，并经预处理稳定化后方可在贮存设施或场所内贮存。 6.贮存点、贮存库管理人员应每周对包装容器、防渗漏措施、标签标识、存放期限及投放记录表（见附录A）进行检查，并做好记录。 7.实验室危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应依据国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规开展相关工	（1）本项目设置独立的危废贮存库，并满足GB 18597要求。 （2）实验过程中产生的危险废物按规范分类分区存放危废。 （3）存放实验室危险废物的装置应符合GB/T 41962要求。 （4）本项目贮存库/点、容器和包装物将按HJ 1276要求规范设置识别标志。 （5）本项目对危险特性不明的废弃危险化学品，先判定或鉴别特性，经预处理稳定化后方可贮存。 （6）本项目管理人员将每周对包装容器、防渗漏措施、标签标识等进行检查并记录。 （7）本项目贮存管理同时满足环保、安全生产、职业健康、交通运输、	符合

	作。	消防等法律法规要求。	
	贮存点： 1.产生实验室危险废物的单位建设的贮存点分为实验室内部贮存点和实验室外部贮存点，实验室外部贮存点分为建筑内部贮存点及建筑外部贮存点。 2.贮存点需在地面上涂覆或张贴黄色警戒线，明确贮存点的区域范围。存放两种及以上不相容危险废物时，应分类分区存放，设置一定距离的间隔。 3.建筑内部贮存点不得设置于走廊、过道等公共区域，建筑外部贮存点不得设置于道路、广场、绿地等公共区域。 4.多个实验室共用的贮存点应配备专人管理，并以实验室为单位做好台账记录。 5.危险废物在实验室内部贮存点最大贮存量不得超过0.1t，在建筑内部单个贮存点最大贮存量不得超过0.5t，在建筑外部单个贮存点最大贮存量不得超过3t。 6.废弃危险化学品宜存放于符合安全要求的贮存设施或者场所。具有反应性的危险废物应经预处理消除反应性后方可贮存于贮存点，否则按危险品贮存。 7.包装容器或包装物外部应在醒目位置规范粘贴符合附录B要求的分类包装标签，用中文全称（不可简写或缩写）标示内含主要化学成分、收运量、联系人等重要信息，有条件的单位可以同时使用电子标签。	（1）本项目设置独立的危废贮存库，并满足GB 18597要求。 （2）本项目贮存点将在地面涂覆或张贴黄色警戒线，不相容废物分类分区并设间隔。 （3）本项目设置独立的危废贮存库。 （4）本项目危废贮存库将配备专人管理，并以实验室为单位做好台账。 （5）本项目危废贮存库最大贮存量符合设计规范。 （6）本项目废弃危险化学品存放于符合安全要求的设施，反应性废物经预处理或按危险品贮存。 （7）本项目包装物醒目位置粘贴附录B标签，用中文全称标示成分、收运量、联系人等信息。	符合
	贮存库： 1.贮存库内不同贮存分区之间应根据危险废物特性采用过道、隔板、隔墙等物理隔离措施。 2.在贮存库内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）。 3.在贮存库内贮存易产生挥发性有机物（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的，应设置气体收集装置和气体净化设施；废气（含无组织废气）排放应符合DB 32/4041和GB 37822规定要求。	（1）本项目危废贮存库内不同分区采用过道、隔板、隔墙等物理隔离措施。 （2）本项目贮存液态危险废物的区域设泄漏堵截设施，容积不小于总储量1/10的较大者。 （3）本项目贮存易产生VOCs、酸雾等废气的区域，设置气体收集装置和净化设施，废气排放符合DB 32/4041和GB 37822规定。	符合
转运、运输和	1.实验室危险废物从贮存点转运至贮存库，应至少2人参与转运并符合HJ2025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。	（1）本项目危废转运至少2人参与，符合HJ2025内部转运要求。 （2）本项目使用符合安全环保要求的运输工具，设泄漏液体收集装	符合

处 置	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HJ2025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HJ1276中包装识别标签要求。 6.实验室危险废物应委托有危险废物经营许可证的单位处置。	置并配备应急物资。 (3)本项目转运前提前确定运输路线，避开人员聚集地。 (4)本项目转运人员携带必要的个人防护用具和应急物资。 (5)本项目运输至处置单位符合HJ2025要求，固体废物使用带封口且有内衬的吨袋二次包装，标签符合HJ1276。 (6)本项目危险废物委托有资质的单位处置。	
管 理 要 求	1.实验室危险废物的产生单位应按附录C规定流程做好危险废物源头分类、投放、暂存、收运、贮存及委托处置等工作，建立并执行危险废物申报登记及管理计划备案、管理台账、转移联单、应急预案备案、信息公开、事故报告等制度。 2.实验室危险废物的产生单位应至少配备1名管理人员，负责组织、协调各实验室的危险废物管理工作，监督、检查各实验室危险废物管理工作落实情况。 3.实验室危险废物的产生单位应建立实验室危险废物管理台账，如实记录产生实验室危险废物的种类、数量、流向、贮存、处置等情况。宜采用信息化技术对实验室危险废物环境管理信息进行实时记录。 4.实验室危险废物的产生单位应开展固体废物污染环境防治的宣传教育 and 培训，定期对实验室危险废物管理人员和参与实验活动的学员、研究技术人员、业务工作人员以及其他相关人员进行培训，并做好培训记录。	(1) 本项目按附录C流程做好源头分类、投放、暂存、收运、贮存及委托处置工作。 (2) 本项目配备1名管理人员，负责实验室危险废物管理工作。 (3) 本项目建立危险废物管理台账，如实记录种类、数量、流向、贮存、处置等情况。 (4) 本项目定期对管理人员及实验相关人员培训并做好记录。	符合

6.与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2020〕225号）的相符性分析

本项目与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2020〕225号）的相符性分析详见表1-14。

表1-14 与苏环办〔2020〕225号相符性分析

具体要求	本项目情况	相符性
一、建设项目所在区域环境质量未达到国	本项目位于环境质量达标区，	符合

家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。	项目采取的污染防治措施能满足区域环境质量改善目标管理要求。	
二、加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环境评价内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。	本项目符合规划环评结论及审查意见要求。	符合
三、切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。	本项目的建设不会突破区域环境容量、环境承载力。	符合
四、应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。	本项目建设符合“三线一单”管控要求。	符合
五、对纳入重点行业清单的建设项目，不适用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。	本项目不属于纳入重点行业清单的建设项目，并根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，已委托专业单位编制环境影响报告表，呈生态环境主管部门审批。	符合
六、严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。禁止新建燃煤自备电厂。	本项目符合《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关要求，不属于在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目，不属于新建燃煤自备电厂。	符合
七、统筹推动沿江产业战略性转型和在沿海地区战略性布局，坚持“规划引领、指标从严、政策衔接、产业先进”，推进钢铁、化工、煤电等行业有序转移，优化产业布局、调整产业结构，推动绿色发展。	本项目不属于钢铁、化工、煤电等高污染、高能耗行业。	符合
7.与《加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）的相符性分析 本项目与《加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）的相符性分析详见表1-15。 表1-15 与环环评〔2025〕28号相符性分析		
具体要求	本项目情况	相符性
一、突出管理重点 重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩	（1）甲醛、甲苯属于《有毒有害大气污染物名录》和《优先控制化学品名录》。	符合

公约》)附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目,在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别,涉及上述新污染物的,执行本意见要求;不涉及新污染物的,无需开展相关工作。	(2) 本项目为工程和技术研究和试验发展(M7320)项目,主要内容为高性能特种树脂微球研发实验室建设,不属于新材料研发行业,石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目。	
二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目 各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时,应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别(见附表),严格审核建设项目原辅材料 and 产品,对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目,依法不予审批。	本项目不涉及《重点管控新污染物清单(2023年版)》,属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类“三十一、科技服务业”,不涉及《斯德哥尔摩公约》,符合生态环境分区管控方案和规划环评等有关管控要求。	符合
三、加强重点行业涉新污染物建设项目环评 建设单位和环评技术单位在开展涉新污染物重点行业建设项目环评工作时,应高度重视新污染物防控,根据新污染物识别结果,结合现行环境影响评价技术导则和建设项目环境影响报告表编制技术指南相关要求,重点做好以下工作。	本项目为工程和技术研究和试验发展(M7320)项目,主要内容为高性能特种树脂微球研发实验室建设,不属于新材料研发行业,石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目。	符合
8.与《江苏省新污染物治理工作方案》(苏政办发〔2022〕81号)的相符性分析 本项目与《江苏省新污染物治理工作方案》(苏政办发〔2022〕81号)的相符性分析详见表1-16。 表1-16 与苏政办发〔2022〕81号相符性分析		
具体要求	本项目情况	相符性
8. 全面落实新化学物质环境管理登记。严格执行《新化学物质环境管理登记办法》,督促从事新化学物质研究、生产、进口和加工使用的企事业单位主动开展新化学物质环境管理登记,落实新化学物质环境风险防控主体责任。加强新化学物质日常环境监督管理,开展监督执法检查,加大违法行为查处力度。全面落实新化学物质环境管理登记。严格执行《新化学物质环境管理登记办法》,督促从事新化学物质研究、生产、进口和加工使用的企事业单位主动开展新化学物质环境	本项目使用的甲醛、甲苯属于《有毒有害大气污染物名录》和《优先控制化学品名录》,不属于《重点管控新污染物清单(2023年版)》及《江苏省重点管控新污染物补充清单(第一批)》,本项目投产后将严格执行《新化学物质环境管理登记	符合

	管理登记，落实新化学物质环境风险防控主体责任。加强新化学物质日常环境监督管理，开展监督执法检查，加大违法行为查处力度。	办法》，对新化学物质进行环境管理。	
	9. 严格实施淘汰或限用措施。按照国家重点管控新污染物清单和我省补充清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口。	本项目使用的甲醛、甲苯属于《有毒有害大气污染物名录》和《优先控制化学品名录》，不属于《重点管控新污染物清单（2023年版）》及《江苏省重点管控新污染物补充清单（第一批）》。	符合
	11. 加强清洁生产和绿色制造。对使用有毒有害化学物质进行生产或者在生产过程中排放有毒有害化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造；企业应采取便于公众知晓的方式公布使用有毒有害原料的情况以及排放有毒有害化学物质的名称、浓度和数量等相关信息。推动将有毒有害化学物质的替代和排放控制要求纳入绿色发展领军企业评价标准体系，将新污染物治理要求落实情况作为无废园区建设的考核评价指标。	在项目建成后，企业将按规定进行清洁生产审核，定期对有毒有害原料的情况以及排放有毒有害化学物质的名称、浓度和数量等相关信息进行公示。	符合
	14. 加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。加强有毒有害大气污染物、水污染物环境治理，强化环境标准中特征污染物治理管控，落实污染控制要求。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。生产、加工使用或排放重点管控新污染物清单中所列化学物质的企事业单位应纳入重点排污单位。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。	（1）本项目使用的甲醛、甲苯属于《有毒有害大气污染物名录》和《优先控制化学品名录》，不属于《重点管控新污染物清单（2023年版）》及《江苏省重点管控新污染物补充清单（第一批）》。 （2）本项目研发废气和基础实验废气排入2套“SDG +活性炭”组合装置处理，测试废气和储存废气排入3套活性炭装置处理，可以有效处理甲醛、甲苯。 （3）本项目投产前将按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	（一）项目由来 南京江北新区产业技术研创园隶属于国家级南京江北新区核心区，位于滨江区域，规划面积约 16.95 平方公里。作为江北新区创新驱动发展战略的核心承载区之一，研创园致力于集聚全球高端创新资源，营造国际一流的创新创业生态，以建设“世界有影响力的产业科技创新中心”和“具有国际竞争力的先进制造业基地”为发展目标，已成为长三角地区最具活力的科技创新高地之一。 国创微纳智造科技（南京）有限公司拟建于南京江北新区研创园，顺应国家科技自立自强战略导向，聚焦关键核心材料领域“卡脖子”技术难题，拟投资建设高性能特种树脂微球研发实验室，旨在实现高性能特种树脂微球研发。特种树脂微球作为一种功能性高分子微球材料，因其具有粒径均一可控、比表面积大、表面功能基团可设计修饰等优异性能，已成为众多高端制造领域不可或缺的核心基础材料。 本项目拟利用租赁建筑面积约 1900 平，购置高压均质机、粒度分析仪、比表面积分析仪等设备，搭建特种树脂微球研发实验室，自主进行高性能特种树脂微球的研发。该类微球尺寸为微米级，作为一种关键性新材料，广泛应用于色谱分析、电子级超纯水制备、核电水质净化及生物医药等高端领域。建成后，预计年研发 10 批次特种树脂微球，每批次大概 10~20g 样品，预计年最大研发最终产物量约 200g。本项目研发规模为小试，不涉及中试及生产。 本项目已于 2026 年 4 月 9 日取得南京江北新区管理委员会政务服务管理办公室备案，项目代码为 2603-320161-89-01-523798。根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，江苏环保产业技术研究院股份公司受国创微纳智造科技（南京）有限公司委托，承担国创微纳特种树脂微球研发项目的环境影响评价工作。为此，环评单位的技术人员在现场查勘、基础资料收集和工程分析的基础上，编制完成了《国创微纳特种树脂微球研发项目环境影响报告表》，供生态环境主管部门决策。
------	---

（二）项目概况

项目名称：国创微纳特种树脂微球研发项目；

建设单位：国创微纳智造科技（南京）有限公司；

项目性质：新建；

投资总额：建设项目总投资 11200 万元，其中环保投资约 100 万元；

建设地点：江北新区研创园华富路 1 号数智溪谷科创广场 6 号楼 10 层；

占地面积：租赁实验室 1900 m²；

人数：项目建成后员工共计 15 人；

工作时间：一班制，每班 8 小时，全年工作 200 天，年工作时间 1600 小时，夜间不工作。

（三）研发方向及方案

本项目主要内容为高性能特种树脂微球研发实验室建设，该类微球作为一种关键性新材料，广泛应用于色谱分析、电子级超纯水制备、核电水质净化及生物医药等高端领域。建成后，预计年研发 10 批次特种树脂微球，每批次大概 10~20g 样品，预计年最大研发最终产物量约 200g。研发实验全年工作时间连续进行，不间断，年工作时间 1600 小时。本项目仅为技术研发，不涉及中试及生产。

表 2-1 本项目研发方案表

表 2-2 本项目微球质量控制表

--

(四) 建设内容

本项目位于江苏省南京市江北新区研创园华富路 1 号数智溪谷科创广场 6 号楼 10 层，利用原有实验室及办公室进行装修建设，建设面积共 1900m²。装修完成后，将购置超纯水机、高压均质机、粒度分析仪、比表面积分析仪等设备，搭建特种树脂微球研发实验室，自主进行高性能特种树脂微球的研发。

表 2-3 本项目主体、公用及辅助工程详情表

类别	建设内容	主要内容	备注
主体工程	研发实验室	建筑面积 133.2m ² ，包括基础合成实验室、表面修饰实验室、微球清洗筛分实验室、小试增量实验室	进行基础合成、表面修饰、筛分等研发步骤
	基础实验室	建筑面积 191.5m ² ，包括基础实验室 1、基础实验室 2、基础实验室 3、基础实验室 4、天平室 1、天平室 2、高温室	进行称量、加热、理化处理、挥发处理等基础步骤
	测试实验室	建筑面积 227.6m ² ，包括 BET 分析/粒度/红外实验室、质谱室、气相色谱室、液相色谱室、离子色谱室、小型仪器室、组装实验室、预留仪器室、预留实验室 1、预留实验室 2	进行质谱、色谱、BET 分析及树脂微球性能测试等操作
储运工程	耗材库	建筑面积 10.5m ²	储存耗材
	样品库	建筑面积 69.3m ²	储存样品
	试剂库	建筑面积 10.5m ²	储存试剂
	危化品库	建筑面积 8.1m ²	储存危化品
	危废贮存库	建筑面积 15.7m ²	暂存危废
公用工程	供水	319.3 t/a	依托市政自来水管网
	排水	256.8 t/a	依托市政污水管网
	供电	35 万 kW · h/a	依托市政电网
	超纯水	10 t/a	超纯水机制备
环保工程	废气	废气经通风橱、集气罩、通风试剂柜等装置收集后，研发废气和基础实验废气排入 2 套“SDG +活性炭”组合装置处理，测试废气和储存废气排入 3 套活性炭装置处理，处理达标后经楼顶排放口 DA001 排放。	新建
	废水	生活污水依托大楼现有污水管网，接入浦口珠江污水处理厂。	依托市政管网

		综合废水	综合废水经实验室污水处理设施预处理至接管标准后，依托大楼现有污水管网，接入浦口珠江污水处理厂。	综合废水包括实验室清洁废水、冷却及水浴废水、超纯水制备废水、低浓度清洗废水
	噪声	采用选取低噪声设备、基础减振、隔声等降噪措施		达标
	固废	一般固废	一般固废主要是生活垃圾、外包装、废滤材，委托专业单位处置。	依托
		危险废物	危废贮存库建筑面积 15.7m ² ，可满足本项目危险废物贮存需求，危废委托有资质单位处置。	新建

（五）公辅工程

1.供水

本项目新增用水量 319.3 t/a，由市政自来水管网供水，依托区域现有供水设施。

2.排水

本项目新增排水量 256.8 t/a。其中生活污水 120 t/a，依托大楼现有污水管网，接入浦口珠江污水处理厂；综合废水（包括实验室清洁废水、冷却及水浴废水、超纯水制备废水、低浓度清洗废水）136.8 t/a，经预处理至接管标准后，依托大楼现有污水管网，接入浦口珠江污水处理厂。

3.供电

本项目新增用电量 35 万 kW·h/a，由市政电网供电，依托区域现有供电设施。

4.暖通

本项目暖通设施采用新风空气处理机组，风机机组安装于楼顶，新风经处理后送入实验室以维持房间的压力平衡以及温度稳定，实验室设计换气次数为 6 次/小时。

5.消防

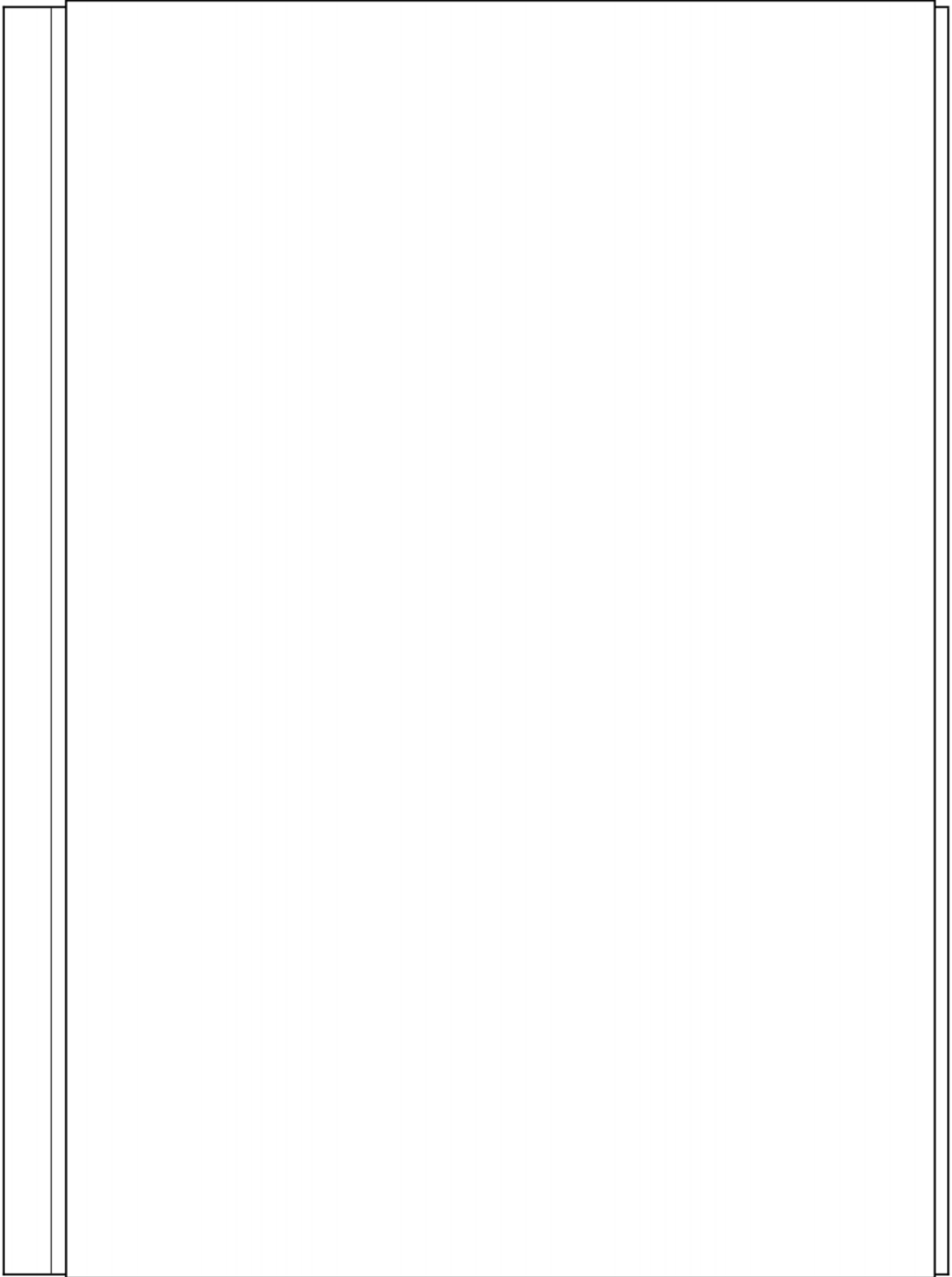
依托区域现有消防供水系统，消防水源由地下室的消防水泵房提供，室外消防给水由消防水池和室外消火栓联合供给。

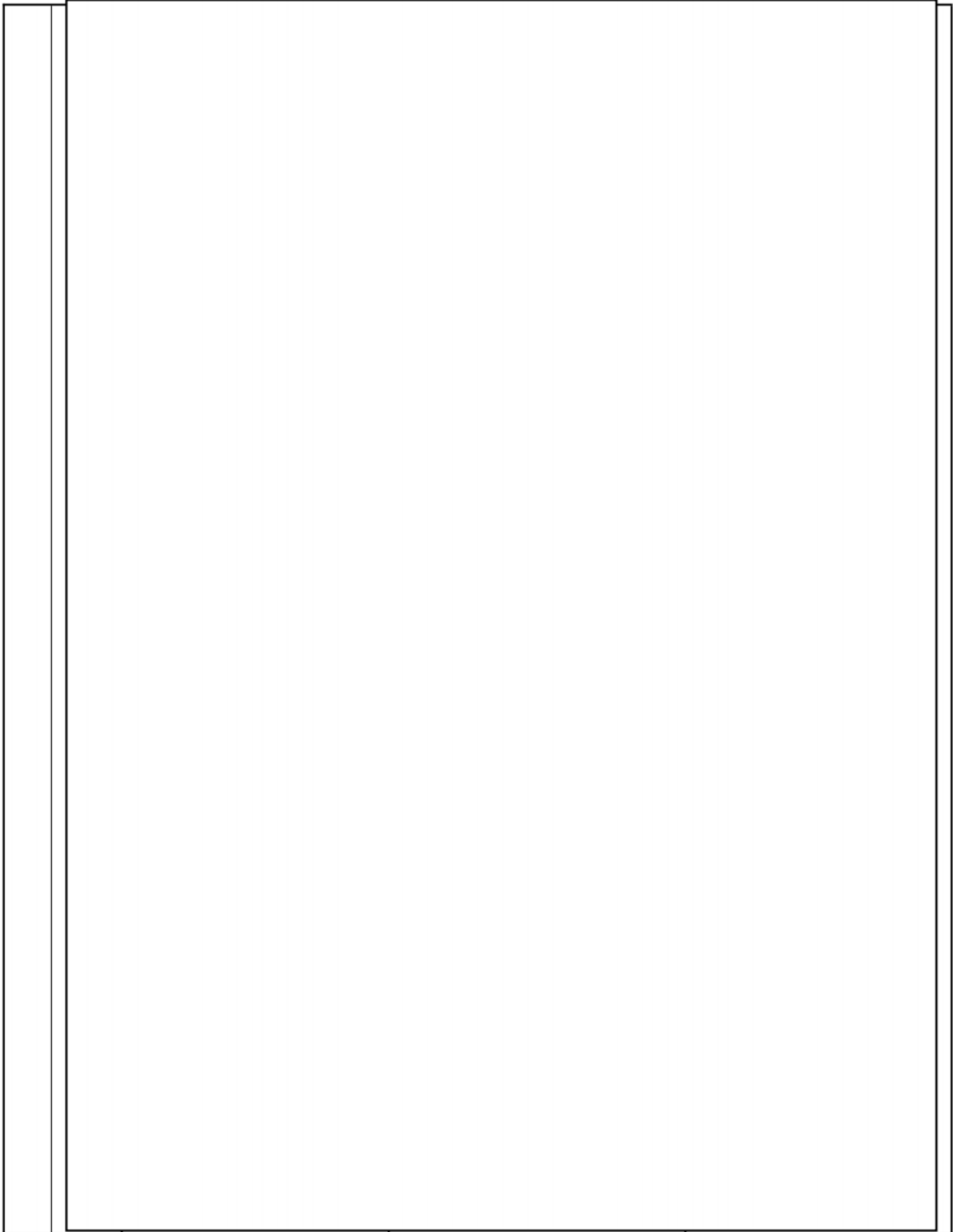
	6.超纯水 配备 3 台优普/UPT-II 超纯水机，用于制备超纯水，总制水量 30L/h，不连续运行。 （六）主要原辅材料 本项目建成后不涉及生产，主要从事高性能特种树脂微球的研发，研发消耗的主要原辅材料见表 2-4，主要原辅材料的理化性质见表 2-5。 表 2-4 本项目主要原辅材料
--	---

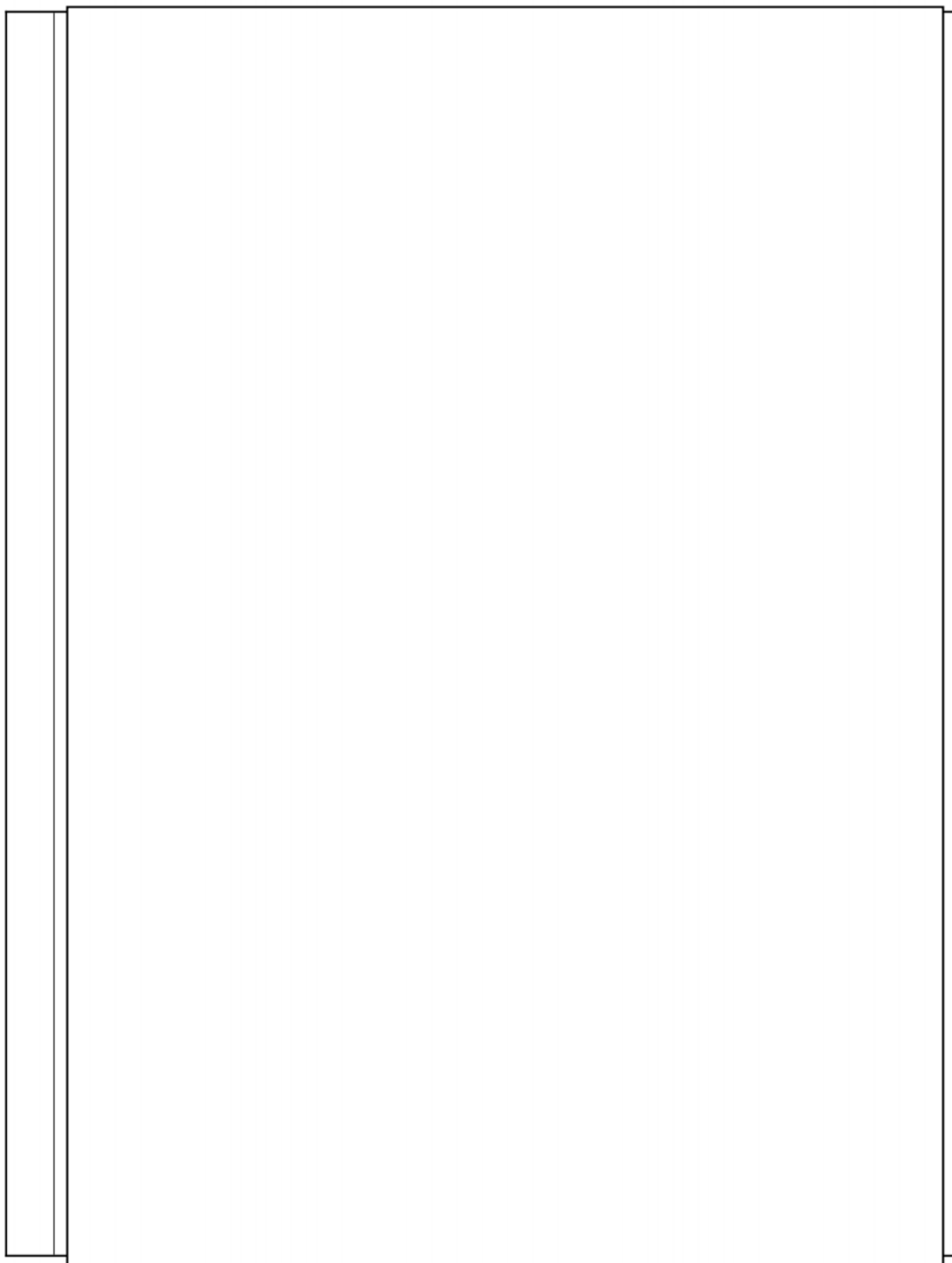
[illegible]

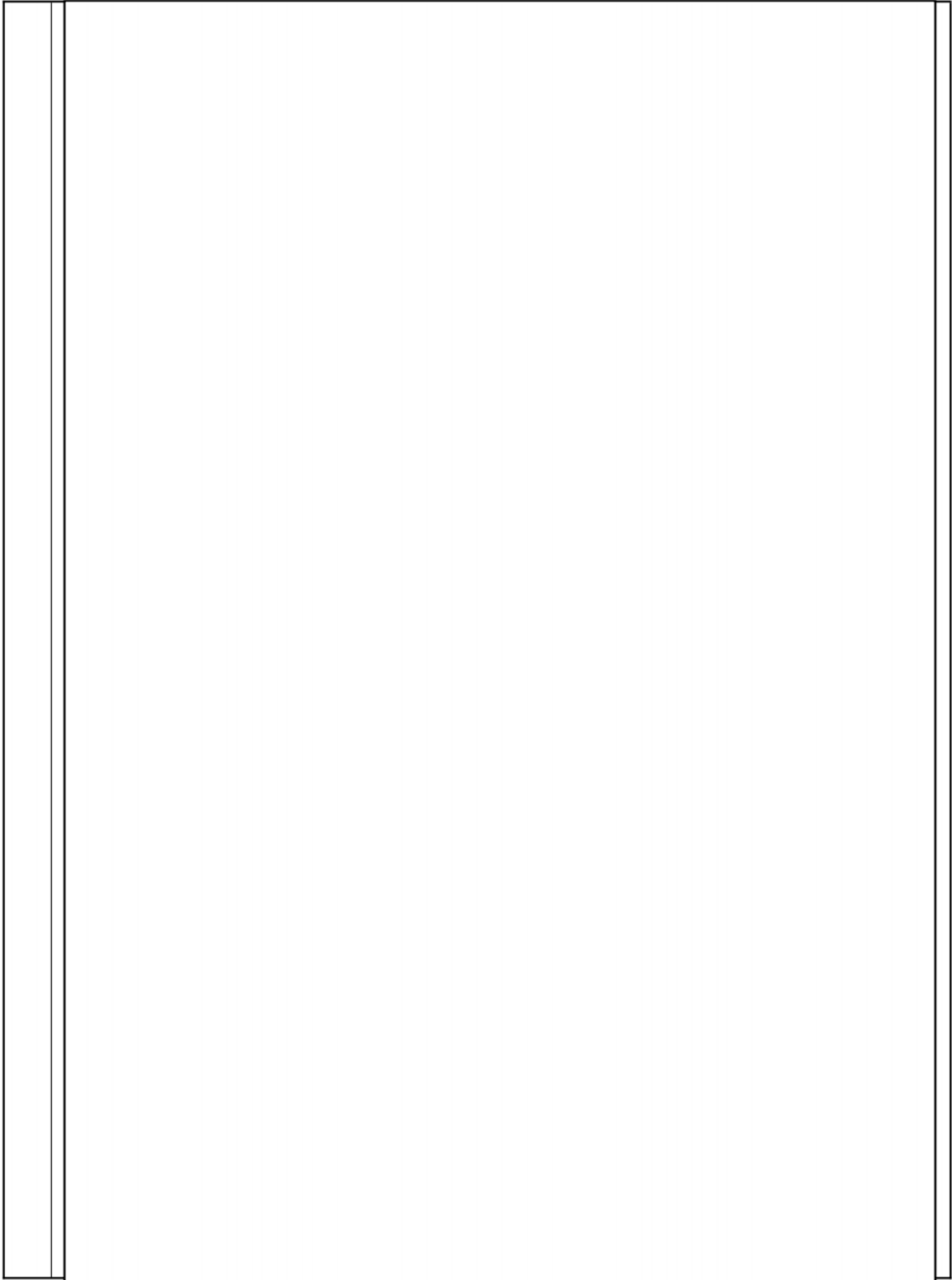
--	--











(七) 主要生产设备	
根据建设单位提供的资料，本项目主要生产设备包括基础实验、分析测试、辅助设备、微球研发四类，主要仪器设备情况见表 2-6。	
表 2-6 本项目各实验室主要仪器设备	

	（八）给排水情况 本项目自来水用量为 319.3t/a，包括生活用水、实验室清洁用水、冷却及水浴用水、超纯水制备用水、实验用水及器皿清洗用水。供水依托大楼现有自来水管
--	--

网，由市政供水提供。

1.生活用、排水

本项目职工定员 15 人，职工生活用水环节为冲厕、洗手、清洁等。参考《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额（2025 年修订）》，员工生活用水量按 50L/（人·d）计，年工作 200 天，则项目职工生活用水 150t/a，产污系数以 0.8 计，则生活污水产生量约为 120t/a。生活污水依托大楼现有污水管网，接入浦口珠江污水处理厂。

2.实验室清洁用水、排水

为保持实验室环境整洁，需要定期对实验室的台面和地面分别采用抹布和拖布进行清洁，用水量约 10t/a，清洁废水以用水量的 90%计，则清洁废水产生量为 9t/a。清洁废水经污水处理设施预处理至接管标准后接入大楼现有污水管网，排入浦口珠江污水处理厂。

3.冷却及水浴用水、排水

项目实验过程中设备冷却需要用水，水浴锅、恒温槽用水过程中也需要适时补充更新，项目设备冷却、水浴锅、恒温槽用水量为 80t/a，设备降温、水浴加热过程中水温较高，损耗量较大，损耗率以 20%计，则排水量为 64t/a。冷却及水浴废水经污水处理设施预处理至接管标准后接入大楼现有污水管网，排入浦口珠江污水处理厂。

4.超纯水制备用水、排水

项目实验过程中需使用超纯水，利用超纯水制备机自制超纯水，产水率 30%，年超纯水用量 10t/a，则超纯水设备自来水用量 33.3t/a，产生废水 23.3t/a。超纯水制备废水经污水处理设施预处理至接管标准后接入大楼现有污水管网，排入浦口珠江污水处理厂。

5.实验用水、排水

项目实验过程中需配制试剂，用水均为超纯水，来自超纯水制备机，用水量约 5t/a，损耗为 10%，则产生实验废液 4.5t/a。实验废液均作危废委托有资质的单

位处置，不进入市政污水管网。

6.器皿清洗用水、排水

实验结束后需对实验仪器和玻璃器皿进行清洗，实验器皿一般需清洗 4 遍，第 1~3 遍清洗采用自来水，最后 1 遍采用纯水润洗；第 1~2 遍清洗用水量约 30L/d，年用量 6t；第 3 遍清洗用水量约 200L/d，年用水量 40t；第 4 遍采用超纯水润洗，纯水用量约为 5t/a。第 1~2 遍清洗废液为高浓度废液，收集后作危废委托有资质的单位处置；经第 1~2 遍清洗后，第 3~4 遍清洗废水中污染物浓度较低，为低浓度清洗废水，经污水处理设施预处理至接管标准后接入大楼现有污水管网，排入浦口珠江污水处理厂。

项目器皿清洗用水量约为 51t/a（其中自来水 46t/a，纯水 5t/a），清洗废液、废水以用水量的 90%计，则高浓度清洗废液产生量约 5.4t/a，收集后作危废委托有资质的单位处置；低浓度清洗废水产生量约 40.5t/a，经污水处理设施预处理至接管标准后接入大楼现有污水管网，排入浦口珠江污水处理厂。

综上所述，项目自来水用量 319.3t/a，其中生活用水 150t/a、实验室清洁用水 10t/a、冷却及水浴用水 80t/a、超纯水制备用水 33.3t/a、器皿清洗用水 46t/a；项目排水量 256.8t/a，其中生活污水 120t/a、实验室清洁废水 9t/a、冷却及水浴废水 64t/a、超纯水制备废水 23.3t/a、低浓度清洗废水 40.5t/a；项目实验废液产生量为 9.9t/a，其中实验废液 4.5t/a、高浓度清洗废液 5.4t/a。本项目水平衡见图 2-1。

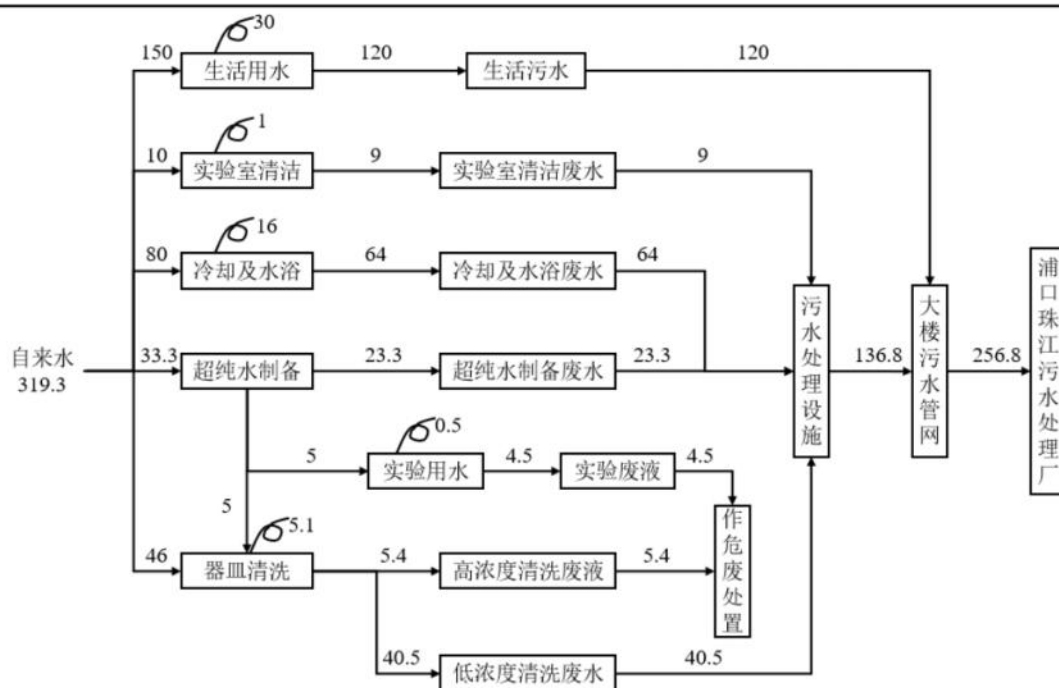


图 2-1 本项目水平衡 (t/a)

(九) 挥发性有机物平衡分析

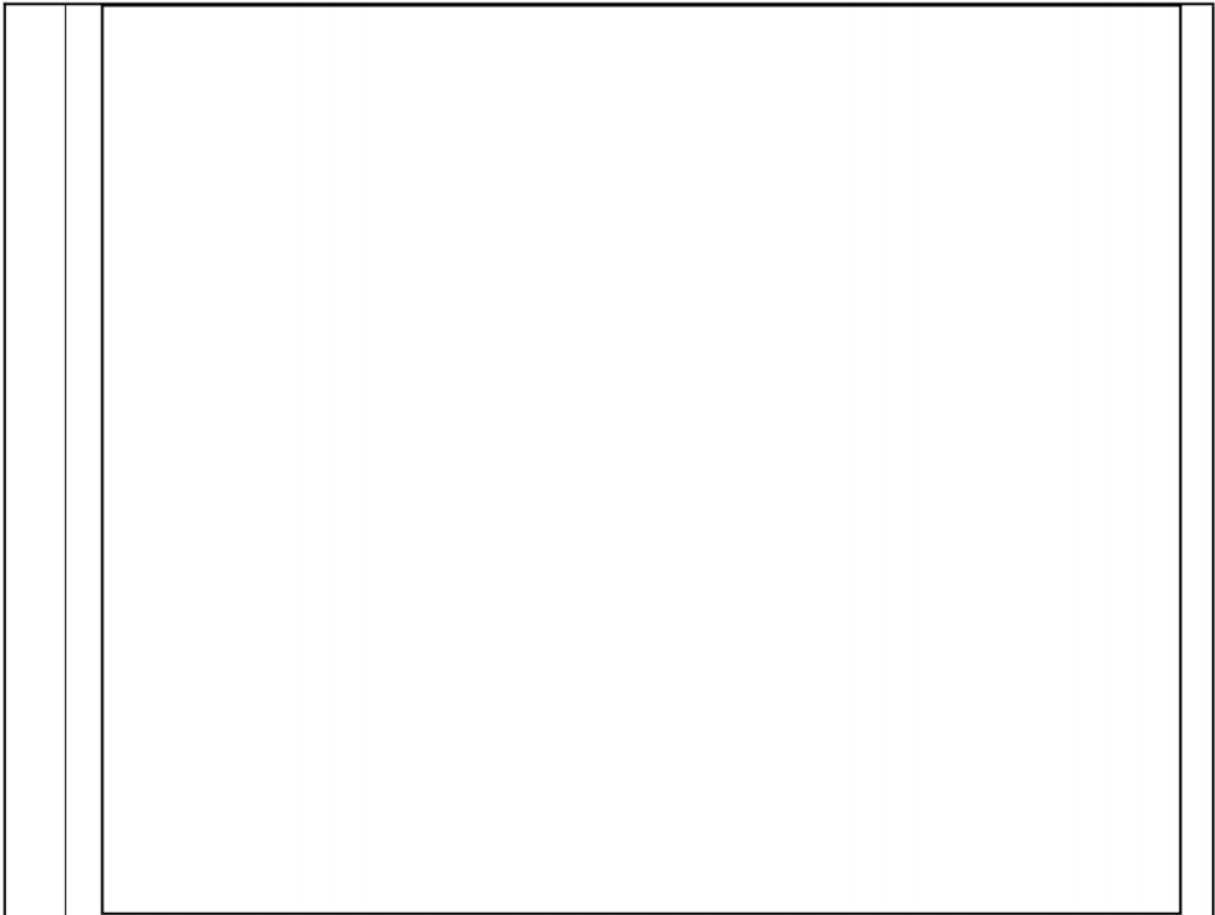


图 2-2 项目 VOCs 平衡图

(十) 甲醛平衡分析

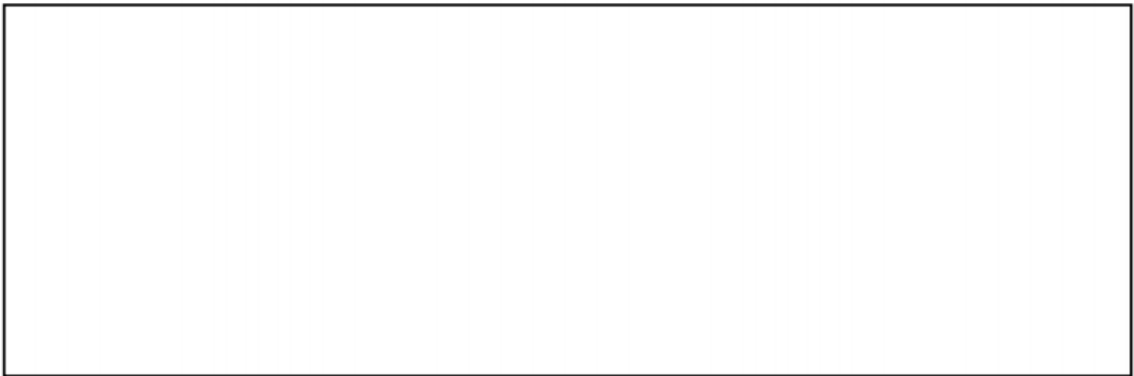




图 2-3 项目甲醛平衡图

(十一) 甲苯平衡分析





图 2-4 项目甲苯平衡图

(十二) 本项目平面布置及周边概况

1.平面布置

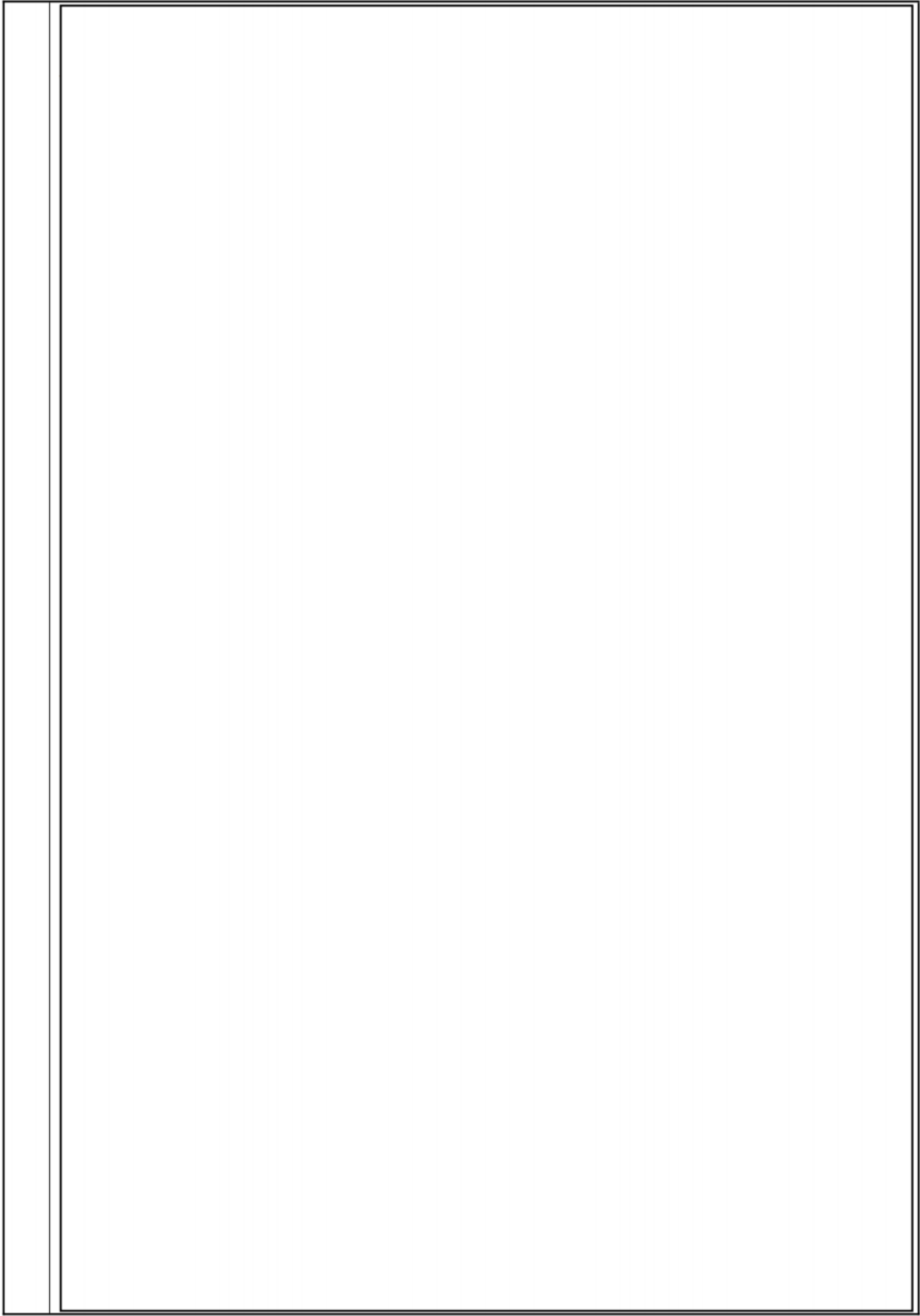


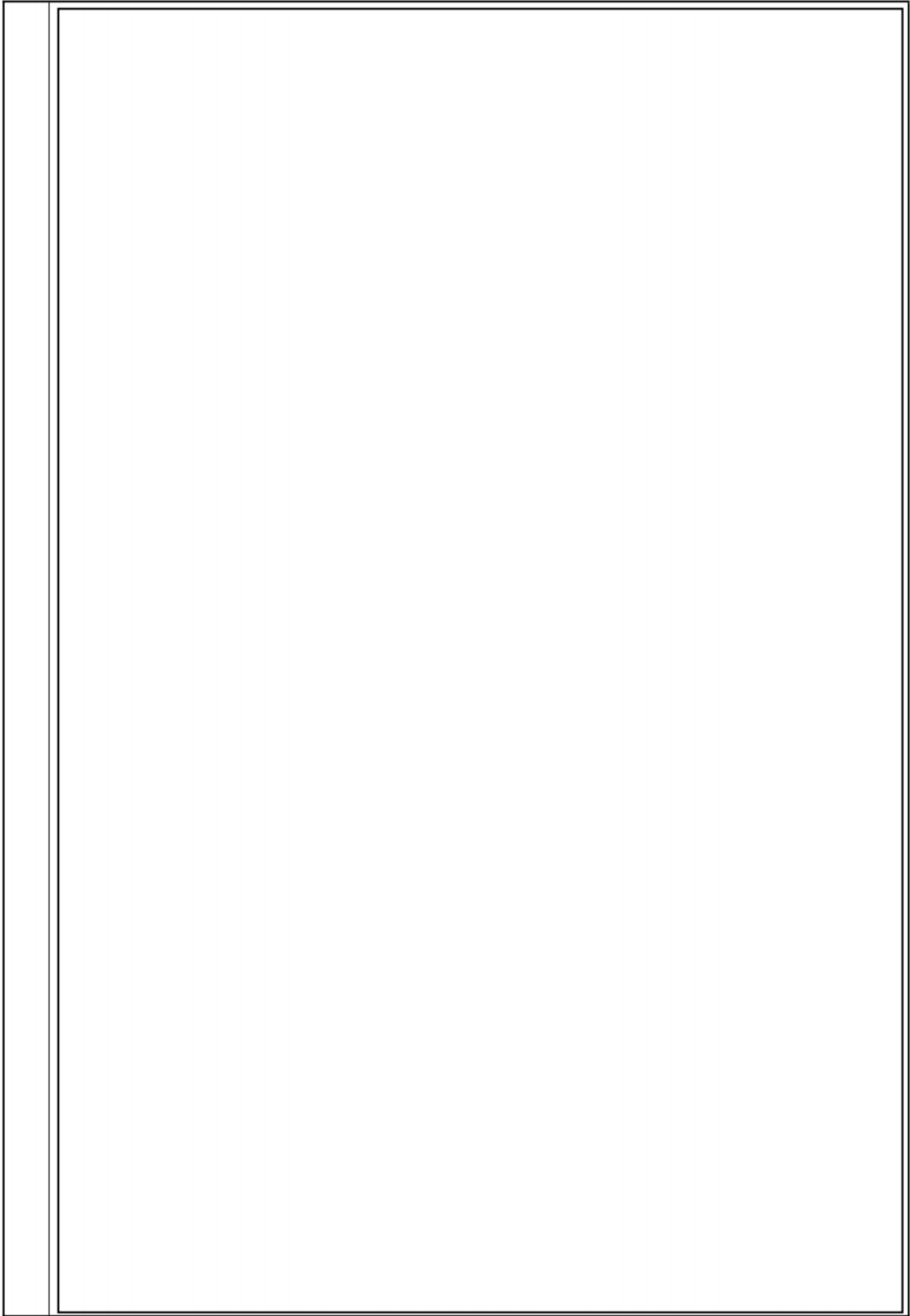
2.周边概况

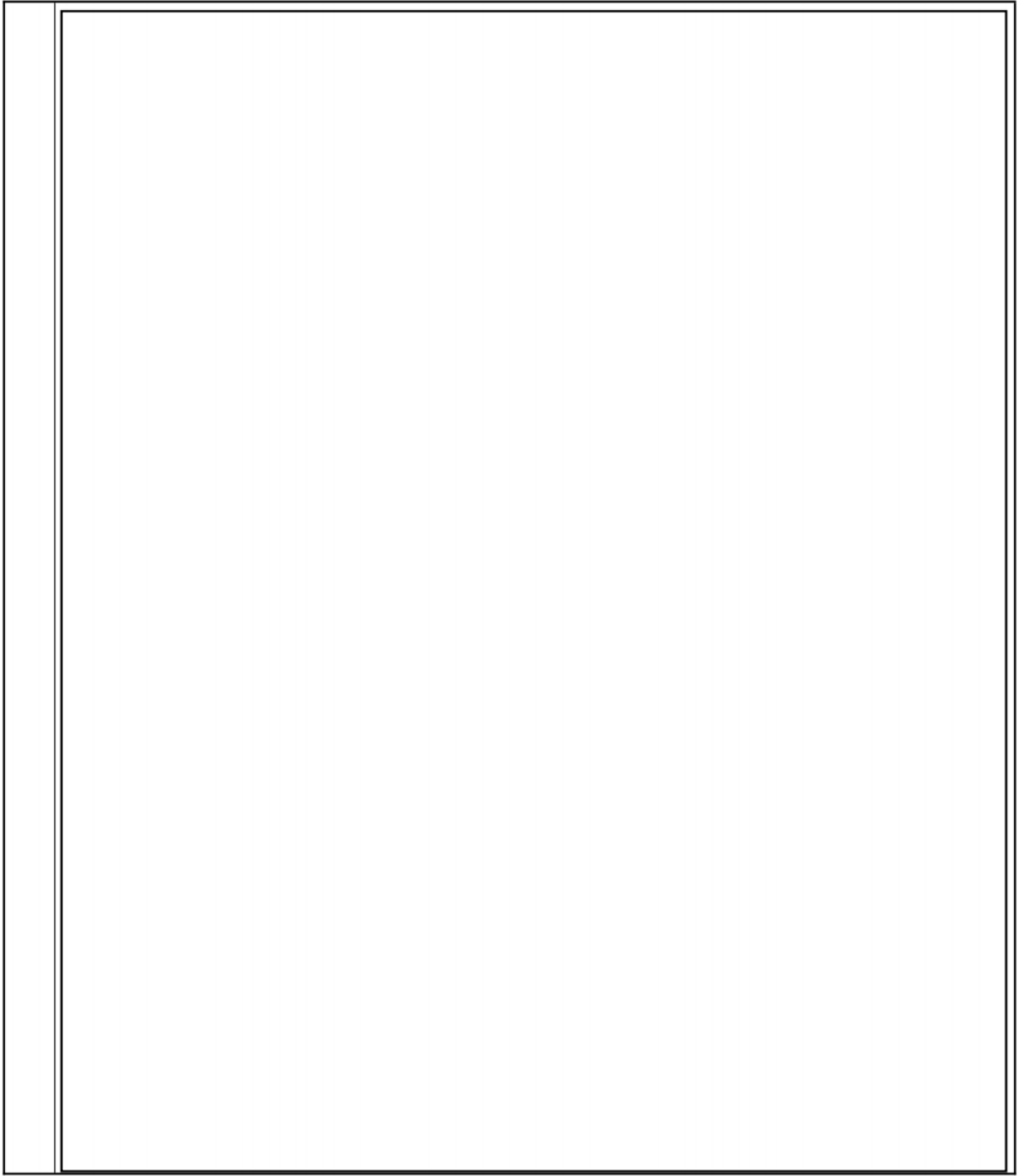
数智溪谷科创广场由 A-1、A-2、D-1、D-2、E-1、E-2、F-1、F-2、G-1、G-2 栋科研大楼、B 栋裙楼和 C 栋体育馆组成。F-1（6 号楼）位于南部中间区域，西侧为 G-2 栋，东侧为 F-2 栋，南侧为园利路。数智溪谷科创广场北侧为卓越路，隔路为江苏省产业技术研究院；南侧为园利路，隔路为研创园综合服务中心（在

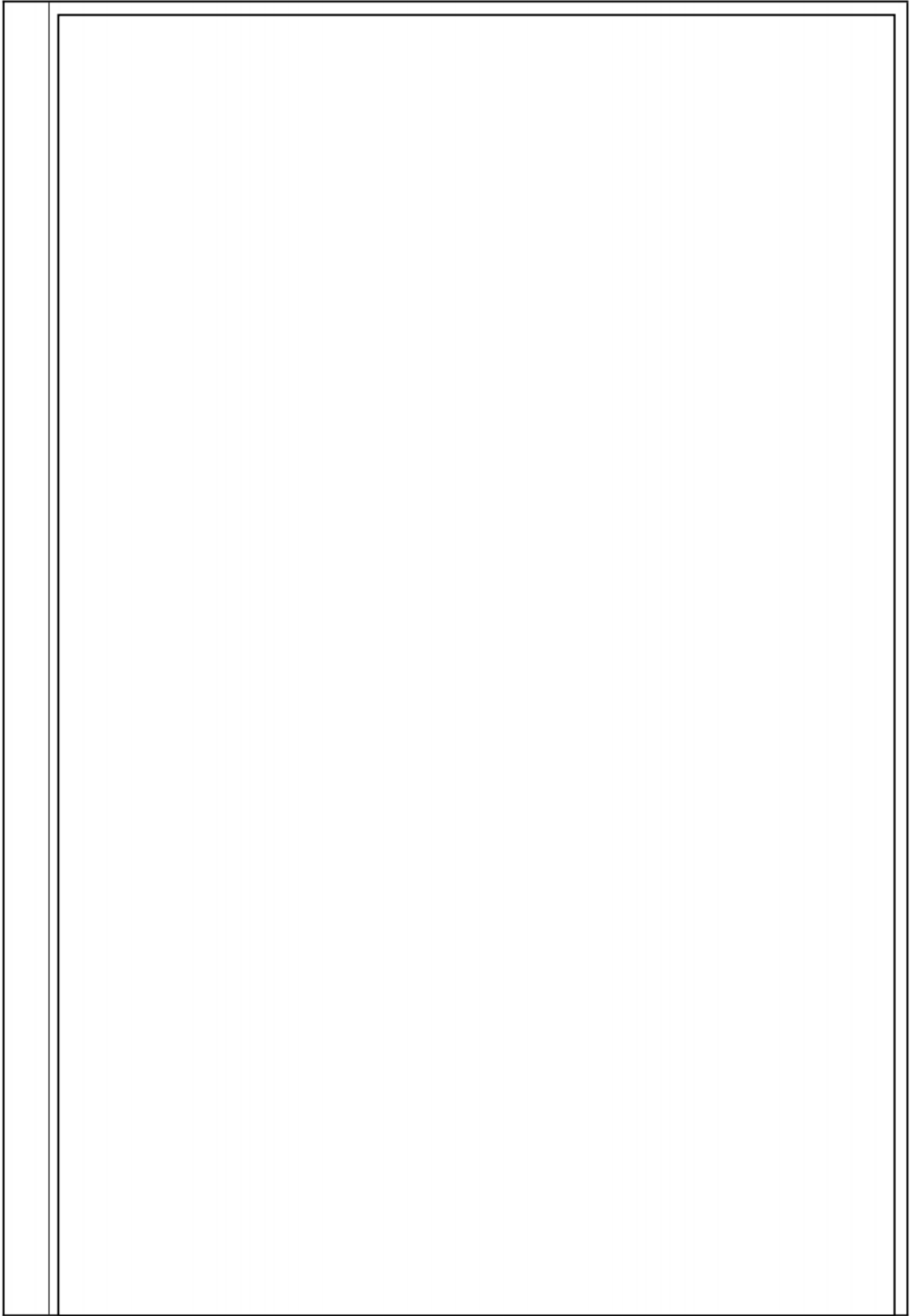
	建)；西侧为慧谷路，隔路为天集产业园和佳源玖堂府；东侧为华富路，隔路为待建空地。项目周边环境概况见附图 2。
工艺流程和产排污环节	(一) 施工期 本项目施工期不涉及土建施工，仅进行设备安装、调试及室内局部装修。施工期对周边环境影响较小，产生一定的噪声，且随施工期结束而停止。因此，本评价不对施工期工艺流程和产污环节细化描述。 (二) 营运期 本项目研发实验室主要研发产品属于小试阶段，仅提供新型高性能特种树脂微球的研发技术服务，不涉及中试及生产，样品不用于外售。该类微球作为一种关键性新材料，广泛应用于色谱分析、电子级超纯水制备、核电水质净化及生物

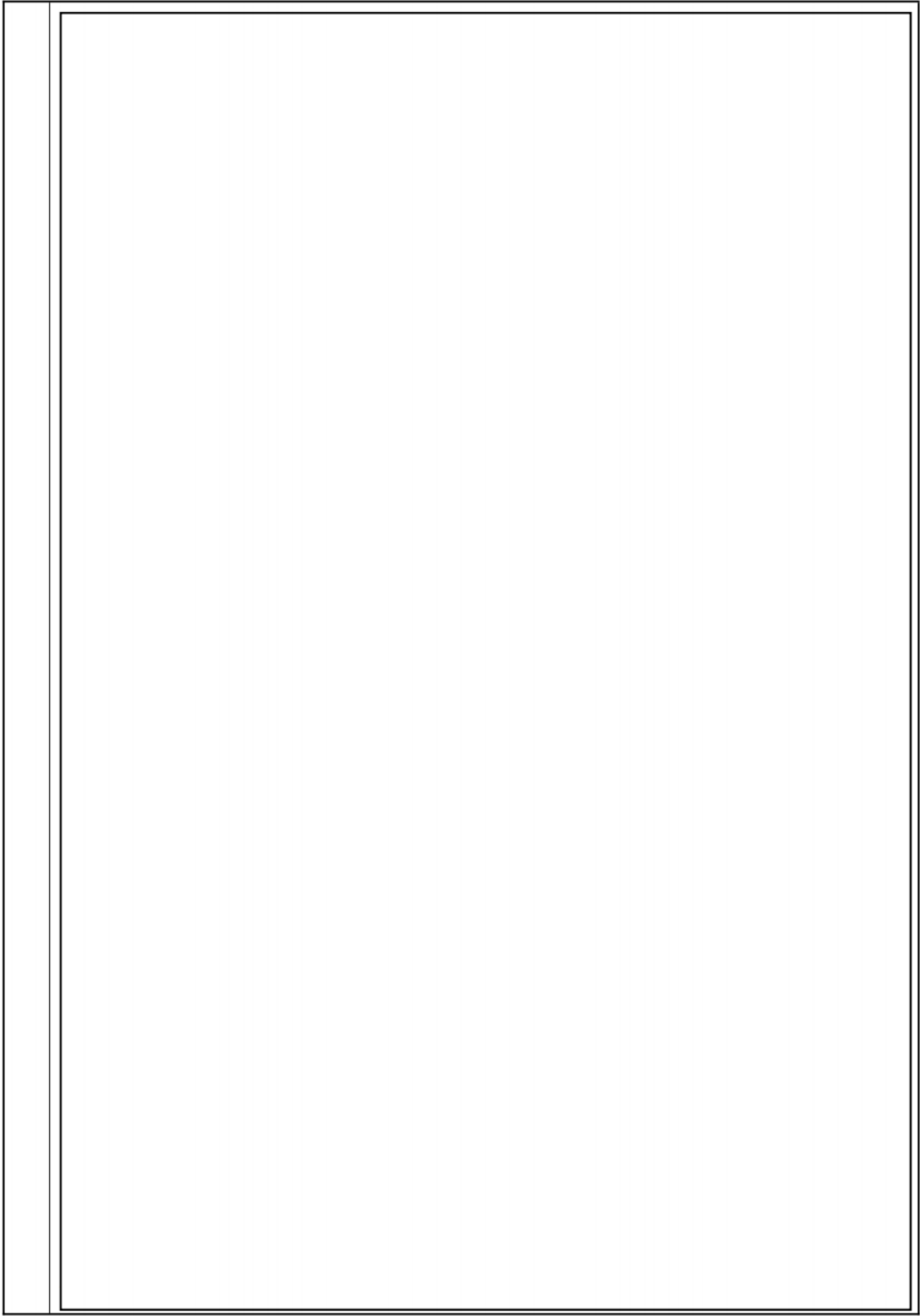
--	--











[illegible]

	2.超纯水制备流程简述 以自来水为进水，采用预处理、反渗透（RO）及后处理相结合的多级工艺制备超纯水。自来水首先流经 PP 聚丙烯滤芯和活性炭滤芯构成的预处理单元，去除泥沙、铁锈、余氯及有机物，并可选配软化树脂降低水质硬度，此阶段会定期更换滤芯，产生废滤材（S5-1）。预处理后的水经高压泵送入反渗透膜，利用半透膜原理去除水中约 98%以上的无机盐离子、细菌及有机物，反渗透过程中产生的浓缩水作为超纯水制备废水（W5-1）排出，同时设备具备自动冲洗功能以防止膜堵塞，反渗透膜需定期更换，会产生废滤材（S5-2）。反渗透产出的纯水随后进入后处理系统：先通过离子交换纯化柱进一步脱盐，使电阻率提升至 18.2 M
--	---

$\Omega \cdot \text{cm}$ ；再经双波长紫外灭菌仪（185/254nm）杀灭细菌并降低总有机碳（TOC）；最后由终端微滤器（0.1-0.2 μm ）截留细微颗粒和微生物，该滤芯需定期更换，产生废滤材（S5-3）。整个制备过程由设备全自动控制，可根据水箱液位实时启停，并定期循环抑菌以保障运行稳定性。

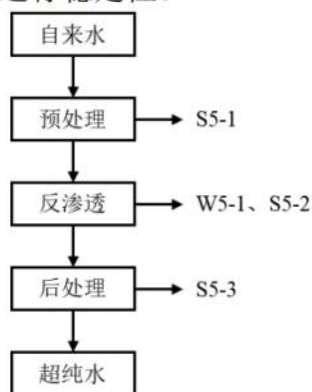


图 2-9 超纯水制备流程图

3.其他产排污环节说明

废气：本项目试剂配制、纯化等基础实验会产生废气 G6-1，树脂微球样品进行性能测试时会产生少量有机废气 G6-2，试剂储存会产生挥发性废气 G6-3，危废贮存会产生挥发性废气 G6-4，污水处理设施会产生少量废气 G6-5。

废水：本项目运营过程中会产生生活污水 W6-1；实验室地面和实验台定期清洁，产生清洁废水 W6-2；设备加热和冷却会产生冷却及水浴废水 W6-3；实验容器、设备清洗过程中，第 1~2 遍清洗废液为高浓度废液 W6-4，作为危险废物处理，第 3~4 遍清洗废水为低浓度废水 W6-5，收集至污水处理设施处理至接管标准后，经大楼污水管网接入浦口珠江污水处理厂。

噪声：本项目运营过程中，风机、空调、通风橱以及生产设备等会产生运行噪声 N6-1。

固废：本项目运营过程中会产生生活垃圾 S6-1，不沾染化学试剂的外包装 S6-2；本项目实验过程中还会产生废试剂包装 S6-3、废试剂 S6-4、沾染化学试剂的废耗材 S6-5、废气处理会产生废活性炭 S6-6 和废 SDG 吸附剂 S6-7、废水处理会产生污泥 S6-8。

4.本项目营运期产物环节一览表

根据各实验流程和其他产排污环节分析，本项目实验过程中使用的多种化学品会挥发产生废气，对照《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）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，将其中有排放浓度限值或空气质量浓度参考限值的非甲烷总烃（以 VOCs 计）、甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯系物、甲醇、甲醛、氯化氢、硫酸雾识别为本项目大气污染因子。

表 2-7 运营期主要污染源及污染因子

类别	编号	产污环节	污染物	处理处置设施
废气				研发废气经通风橱、集气罩收集后，经“SDG+活性炭”组合装置处理达标后经楼顶排放口 DA001 排放
				基础实验废气经通风橱、集气罩收集后，经“SDG+活性炭”组合装置处理达标后经楼顶排放口 DA001 排放
	G6-2	性能测试	非甲烷总烃	测试废气经通风橱、集气罩收集后，经活性炭装置处理达标后经楼顶排放口 DA001 排放
	G6-3	试剂储存	非甲烷总烃	储存废气经集气罩、通风设施收集后，经活性
	G6-4	危废贮存	非甲烷总烃	

	G6-5	污水处理	臭气浓度	炭装置处理达标后经楼顶排放口 DA001 排放
废水	W6-1	办公	生活污水	经大楼污水管网接入浦口珠江污水处理厂
	W5-1	超纯水制备	超纯水制备废水	综合废水经污水处理设施处理至接管标准后，经大楼污水管网接入浦口珠江污水处理厂
	W6-2	实验室清洁	实验室清洁废水	
	W6-3	水浴	水浴废水	
	W6-5	器皿清洗	低浓度清洗废水	
	噪声	N6-1	设备运行	噪声
固废	W1-1	聚合	有机废液	各类废液均采用密封容器盛装，固体类废物均有效封装，暂存于危废贮存库，及时委托有资质单位处置
	W1-2	纯化	有机废液	
	W2-1	聚合	有机废液	
	W2-2	纯化	有机废液	
	W2-3	聚合	有机废液	
	W2-4	纯化	有机废液	
	W3-1	修饰	有机废液	
	W3-2	修饰	有机废液	
	W3-3	修饰	酸性有机废液	
	W3-4	修饰	有机废液	
	W3-5	修饰	有机废液	
	W3-6	纯化	有机废液	
	W4-1	纯化	有机废液	
	W4-2	纯化	有机废液	
	W6-4	器皿清洗	高浓度清洗废液	
	S1-1	纯化	废样品、废耗材	
	S2-1	纯化	废样品、废耗材	
	S2-2	纯化	废样品、废耗材	
	S3-1	纯化	废样品、废耗材	
	S4-1	纯化	废样品、废耗材	
	S4-2	纯化	废样品、废耗材	
	S6-3	实验	废试剂包装	环卫清运
	S6-4	实验	废试剂	
	S6-5	实验	废耗材	
	S6-6	废气处理	废活性炭	
	S6-7	废气处理	废 SDG 吸附剂	
	S6-8	废水处理	污泥	
	S6-1	办公	生活垃圾	
S6-2	包装	不沾染化学试剂的外包装		
S5-1	超纯水制备	废滤材	委托专业单位处置	
S5-2	超纯水制备	废滤材		
S5-3	超纯水制备	废滤材		

与项目有关的原有环境问题	数智溪谷科创广场（江苏省产业技术研究院专业研究所项目）由南京软件园科技发展有限公司于 2018 年 1 月完成环境影响登记表编制，并于 2018 年 2 月 5 日取得南京江北新区管理委员会行政审批局批复（宁新区管审环改登复〔2018〕1 号）。目前数智溪谷科创广场已完成建设，本项目依托建设可行性分析见表 2-8。		
	表 2-8 本项目依托数智溪谷科创广场建设可行性分析表		
	类别	环评批复要求	本项目情况
	水污染防治	项目排水实施雨污分流，并做好与市政雨污管网的衔接。后期若进驻有研发实验等废水产生的项目，须预留污水预处理设施位置。如项目建成后废水不能实现接管至珠江污水处理厂，项目不得投入使用。	本项目实验产生的综合废水经污水处理设施处理至接管标准后，经大楼污水管网接入浦口珠江污水处理厂；生活污水经大楼污水管网接入浦口珠江污水处理厂。
	大气污染防治	后期若进驻有研发实验等废气产生的项目，须预留内置排气通道，并预留废气处理设施安装位置。	本项目废气经通风橱、集气罩等设施收集后，研发废气和基础实验废气排入 2 套“SDG+活性炭”组合装置处理，测试废气和储存废气排入 3 套活性炭装置处理，处理达标后经楼顶排放口 DA001 排放。
	噪声污染防治	应合理布局噪声源位置，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。	本项目合理布局噪声源位置，选用低噪声设备，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。
	固废污染防治	若后期入驻项目产生危险废物，须预留危险废物暂存场所，并符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）等规定要求。	本项目设置 15.7m ² 危废贮存库，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，规范处置固体废物。
环保手续 本次环评不包含建成后入驻的项目，后期入驻有污染项目须按规定另行办理环保手续。			本报告为项目环境影响评价报告。
经现场踏勘，6 号楼主体工程已经建设完成，项目拟建区域（10 层）为空置状态，无历史遗留环境问题。			



三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

(一) 大气环境

1.基本污染物

根据《2025 年南京市生态环境状况公报》，2025 年全市环境空气各项污染物指标监测结果：PM_{2.5} 年均值为 27.1μg/m³，同比下降 4.2%；PM₁₀ 年均值为 47μg/m³，同比上升 2.2%；NO₂ 年均值为 23μg/m³，同比下降 4.2%；SO₂ 年均值为 6μg/m³，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9mg/m³，同比持平；O₃ 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 159μg/m³，同比下降 1.9%。

本项目建设周期为 6 个月，在 2030 年前建成实验室，所在地区属于环境空气质量功能二类区，环境空气中六项基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095—2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准。达标区判定对标分析见表 3-1。

序号	污染物项目	时间段	现状值	GB3095—2012		GB3095—2026	
				标准	达标情况	标准	达标情况
1	SO ₂	年平均	6	60	达标	60	达标
2	NO ₂	年平均	23	40	达标	40	达标
3	CO	日均浓度第 95 百分位数	900	4000	达标	4000	达标
4	O ₃	日最大 8 小时浓度第 90 百分位数	159	160	达标	160	达标
5	PM ₁₀	年平均	47	70	达标	60	达标
6	PM _{2.5}	年平均	27.1	35	达标	30	达标

综上所述，本项目所在区域为达标区。为持续改善区域环境空气质量，南京市委、市政府印发《南京市 2025 年度大气污染防治工作计划》，明确各板块 2025 年度治气目标，形成七大类 80 条具体举措。开展“首季争优”“夏秋季空气质量提升”专项行动，推进大气治理攻坚。

2.特征污染物

见大气专项评价。

（二）地表水环境

根据《2025 年南京市生态环境状况公报》，2025 年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）率 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Ⅲ类及以上，达标率为 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。

本项目周边地表水体有长江（江北新区段）、城南河、南农河，本项目生活污水经大楼污水管网接入浦口珠江污水处理厂，综合废水（实验室清洁废水、冷却及水浴废水、超纯水制备废水、低浓度清洗废水）经预处理达接管标准后接管至浦口珠江污水处理厂。污水厂尾水全部接入浦口区中水管网，用于河道补水等综合利用。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，长江（江北新区段）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水质标准，城南河水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，南农河未划定功能区水质目标。

（三）声环境

根据《2025 年南京市生态环境状况公报》，全市监测区域声环境点 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%。

环 境 保 护 目 标	项目厂界周边 50m 范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本评价不进行声环境质量现状监测。 （四）生态环境 本项目租赁大楼现有房间建设，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），无需开展生态环境现状调查。 （五）电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射。 （六）地下水、土壤环境 本项目所属行业类别为工程和技术研究和试验发展（M7320），租赁大楼现有房间建设，位于大楼 10 层，不与地面直接接触；租赁研发楼地面均已硬化，基本无污染地下水和土壤的途径，发生地下水、土壤环境问题的可能性较小。因此，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。																															
	（一）大气环境 本项目边界外 500 米范围内大气环境保护目标为佳源玖堂府（居住区）和江苏省产业技术研究院（办公区），大气环境保护目标详见表 3-2。 表 3-2 大气环境保护目标 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保护目标名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对方位</th><th rowspan="2">相对距离/m</th><th rowspan="2">规模/人</th></tr> <tr> <th>X</th><th>Y</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>佳源玖堂府</td><td>-4</td><td>369</td><td>居民</td><td>二类区</td><td>N</td><td>320</td><td>4000</td></tr> <tr> <td>江苏省产业技术研究院</td><td>334</td><td>389</td><td>办公人员</td><td>二类区</td><td>NE</td><td>450</td><td>1000</td></tr> </tbody> </table> 注：（1）以租赁区域西南角为原点（118.63389° E，32.02719° N），东西方向为 X，南北方向为 Y。（2）与保护目标的距离为本项目租赁区域至最近保护目标点的距离。 （二）声环境 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。							保护目标名称	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对方位	相对距离/m	规模/人	X	Y	佳源玖堂府	-4	369	居民	二类区	N	320	4000	江苏省产业技术研究院	334	389	办公人员	二类区	NE	450
保护目标名称	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对方位	相对距离/m	规模/人																									
	X	Y																														
佳源玖堂府	-4	369	居民	二类区	N	320	4000																									
江苏省产业技术研究院	334	389	办公人员	二类区	NE	450	1000																									

	（三）地下水环境 本项目厂界外 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，无地下水环境保护目标。 （四）生态环境 本项目租赁大楼现有房间建设，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。																																							
污 染 物 排 放 控 制 标 准	（一）环境质量标准 1.大气环境质量标准 本项目所在地为环境空气二类功能区，空气质量执行二级标准，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准，具体标准值详见表 3-3。 表 3-3 环境空气质量标准 <table><tr><th>污染物名称</th><th>平均时间</th><th>浓度限值（μg/m³）</th><th>标准来源</th></tr><tr><td rowspan="3">SO₂</td><td>年均</td><td>60</td><td rowspan="14">《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准</td></tr><tr><td>日平均</td><td>150</td></tr><tr><td>小时平均</td><td>500</td></tr><tr><td rowspan="3">NO₂</td><td>年均</td><td>40</td></tr><tr><td>日平均</td><td>80</td></tr><tr><td>小时平均</td><td>200</td></tr><tr><td rowspan="2">PM₁₀</td><td>年均</td><td>60</td></tr><tr><td>日平均</td><td>120</td></tr><tr><td rowspan="2">PM_{2.5}</td><td>年均</td><td>30</td></tr><tr><td>日平均</td><td>60</td></tr><tr><td rowspan="2">CO</td><td>日平均</td><td>4000</td></tr><tr><td>小时平均</td><td>10000</td></tr><tr><td rowspan="2">O₃</td><td>日最大 8 小时平均</td><td>160</td></tr><tr><td>小时平均</td><td>200</td></tr></table>	污染物名称	平均时间	浓度限值（μg/m ³ ）	标准来源	SO ₂	年均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准	日平均	150	小时平均	500	NO ₂	年均	40	日平均	80	小时平均	200	PM ₁₀	年均	60	日平均	120	PM _{2.5}	年均	30	日平均	60	CO	日平均	4000	小时平均	10000	O ₃	日最大 8 小时平均	160	小时平均	200
	污染物名称	平均时间	浓度限值（μg/m ³ ）	标准来源																																				
	SO ₂	年均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准																																				
		日平均	150																																					
		小时平均	500																																					
	NO ₂	年均	40																																					
		日平均	80																																					
		小时平均	200																																					
	PM ₁₀	年均	60																																					
		日平均	120																																					
	PM _{2.5}	年均	30																																					
		日平均	60																																					
	CO	日平均	4000																																					
		小时平均	10000																																					
	O ₃	日最大 8 小时平均	160																																					
小时平均		200																																						
2.地表水环境质量标准 本项目周边地表水体主要有长江、城南河、南农河，本项目生活污水经大楼污水管网接入浦口珠江污水处理厂，综合废水（实验室清洁废水、冷却及水浴废水、超纯水制备废水、低浓度清洗废水）经预处理达接管标准后接管至浦																																								

口珠江污水处理厂，污水厂尾水全部接入浦口区中水管网，用于河道补水等综合利用。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办〔2022〕82号文），长江（江北新区段）和城南河水质分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类和Ⅲ水质标准，南农河未划定功能区水质目标。地表水环境质量标准限值见表 3-4。

表 3-4 地表水环境质量标准一览表单位：mg/L，pH 无量纲

项目	Ⅱ类标准	Ⅲ类标准	标准来源
pH	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
高锰酸盐指数	≤4	≤6	
COD	≤15	≤20	
BOD ₅	≤3	≤4	
氨氮	≤0.5	≤1.0	
总磷	≤0.1	≤0.2	
石油类	≤0.05	≤0.05	

3.声环境质量标准

根据《南京市声环境功能区划（2026 年修订版）》（宁政规字〔2026〕3号），本项目所在地为 2 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，具体见下表。

表 3-5 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

（二）污染物排放标准

1.大气污染物排放标准

本项目可能涉及的大气污染物为非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、乙醇、异丁醇、正丁醇、丙酮、乙腈、甲醛、甲基丙烯酸甲酯、二甲基丁胺、二乙胺、Triton X-405、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、臭气浓度等。非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、甲醛、硫酸雾、氯化氢、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 中排放限值，

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 中标准限值，苯乙烯有组织排放浓度参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单中标准限值，苯乙烯有组织排放速率、无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 中标准限值。对照《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）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单，丙酮、乙醇、异丁醇、正丁醇、乙腈、甲基丙烯酸甲酯、二甲基丁胺、二乙胺、Triton X-405 无相应排放标准，以非甲烷总烃计。本项目厂区内 NMHC 无组织排放标准限值执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中排放限值。具体标准限值见下表。

表 3-6 本项目大气污染物排放标准限值

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	边界外浓 度最高点 (mg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃	60	3	4	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
甲苯	10	0.2	0.2	
二甲苯	10	0.2	0.2	
苯系物	25	1.6	0.4	
甲醇	50	1.8	1	
甲醛	5	0.1	0.05	
硫酸雾	5	1.1	0.3	
氯化氢	10	0.18	0.05	
颗粒物	20	1	0.5	
苯乙烯	20	46	5.0	有组织排放浓度参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单，有组织排放速率、无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
臭气浓度	20000（无量纲）		20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

表 3-7 厂区内 NMHC 无组织排放标准限值

污染物	监控点限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2.废水排放标准

本项目废水主要包括生活污水和综合废水（实验室清洁废水、冷却及水浴废水、超纯水制备废水、低浓度清洗废水）。本项目生活污水依托大楼现有污水管网，接入浦口珠江污水处理厂；综合废水经污水处理设施预处理至接管标准后，接入大楼现有污水管网，排入浦口珠江污水处理厂。浦口珠江污水处理厂尾水全部接入浦口区中水管网，用于河道补水等综合利用。

浦口珠江污水处理厂接管标准中，pH、化学需氧量、悬浮物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准，氨氮、总氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准。尾水中化学需氧量、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中Ⅳ类水标准，pH、悬浮物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准，总氮执行污水处理厂提标改造标准，详见下表。

表 3-8 浦口珠江污水处理厂接管、排水标准

项目	污染物名称	标准值（mg/L）	标准来源
接管标准	pH	6~9（无量纲）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准
	化学需氧量	500	
	悬浮物	400	
	氨氮	45	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准
	总氮	70	
	总磷	8	
污水厂尾水排放标准	pH	6~9（无量纲）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准
	悬浮物	10	
	化学需氧量	30	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中Ⅳ类
	氨氮	1.5	
	总磷	0.3	
	总氮	10（12）*	污水处理厂提标改造标准

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。总氮执行污水处理厂提标改造标准，每年11月1日至次年3月31日执行括号内排放限值。

3.噪声排放标准

本项目施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）相关标准限值。根据《南京市声环境功能区划（2026年修订版）》（宁政规字

(2026) 3 号)，本项目所在地为 2 类声环境功能区，运行期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准值。具体标准限值详见表 3-9。

表 3-9 本项目噪声排放标准

时期	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	标准来源
施工期	70	55	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）
运营期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4.固体废物贮存标准

项目产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物的暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）、《南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册（试行）》（宁环办〔2020〕25 号）等相关要求；生活垃圾处理执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城〔2000〕120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城〔2010〕61 号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

本项目建成后污染物排放总量指标见表 3-10。

表 3-10 本项目污染物排放总量表（t/a）

类别	污染物名称	产生量	削减量	接管量	外排环境量
有组织	甲苯	0.000198	0.0001188	/	0.0000792
	二甲苯	0.00198	0.001188	/	0.000792
	苯乙烯	0.00405	0.00243	/	0.00162
	苯系物 ⁽²⁾	0.006228	0.0037368	/	0.0024912
	甲醇	0.0012492	0.00074952	/	0.00049968
	甲醛	0.000126	0.0000756	/	0.0000504
	丙酮	0.000711	0.0004266	/	0.0002844
	硫酸雾	0.00531	0.003186	/	0.002124
	氯化氢	0.00171	0.001026	/	0.000684
	颗粒物	0.00216	0.001296	/	0.000864
	非甲烷总烃 ⁽¹⁾	0.12220992	0.071107452	/	0.051102468
	无组织	甲苯	0.000022	/	/

	织	二甲苯	0.00022	/	/	0.00022
		苯乙烯	0.00045	/	/	0.00045
		苯系物 ⁽²⁾	0.000692	/	/	0.000692
		甲醇	0.0001388	/	/	0.0001388
		甲醛	0.000014	/	/	0.000014
		丙酮	0.000079	/	/	0.000079
		硫酸雾	0.00059	/	/	0.00059
		氯化氢	0.00019	/	/	0.00019
		颗粒物	0.00024	/	/	0.00024
		非甲烷总烃 ⁽¹⁾	0.01357888	/	/	0.01357888
	废水	废水量	256.8	0	256.8	256.8
		化学需氧量	0.069432	0.0114528	0.0579792	0.007704
		悬浮物	0.050054	0.0080216	0.0420324	0.002568
		氨氮	0.003912	0	0.003912	0.0003852
		总氮	0.009516	0.001656	0.00786	0.003852
		总磷	0.0005124	0	0.0005124	0.00007704
	固废	一般工业固废	4.1	4.1	/	/
		危险废物	21.91	21.91	/	/

注：（1）“非甲烷总烃”为有机废气综合性指标，排放量系上述有机物加和；（2）“苯系物”指标系甲苯、二甲苯、苯乙烯等指标加和。

本项目总量控制指标如下：

（1）大气污染物

本项目有组织非甲烷总烃排放量 0.051t/a，有组织颗粒物排放量 0.000864t/a，有组织硫酸雾排放量 0.002124t/a，有组织氯化氢排放量 0.000684t/a；无组织非甲烷总烃排放量 0.014t/a，无组织颗粒物排放量 0.00024t/a，无组织硫酸雾排放量 0.00059t/a，无组织氯化氢排放量 0.00019t/a。

本项目有组织非甲烷总烃申请总量 0.051t/a，有组织颗粒物申请总量 0.000864t/a，有组织硫酸雾申请总量 0.002124t/a，有组织氯化氢申请总量 0.000684t/a；无组织非甲烷总烃申请总量 0.014t/a，无组织颗粒物申请总量 0.00024t/a，无组织硫酸雾申请总量 0.00059t/a，无组织氯化氢申请总量 0.00019t/a。在南京江北新区内平衡。

	(2) 水污染物 本项目废水接管水量 256.8t/a、化学需氧量 0.058t/a、悬浮物 0.042t/a、氨氮 0.0039t/a、总氮 0.0079t/a、总磷 0.00051 t/a；外排水量 256.8 t/a、化学需氧量 0.0077t/a、悬浮物 0.0026t/a、氨氮 0.00039t/a、总氮 0.0039t/a、总磷 0.000077 t/a。在南京江北新区内平衡。 (3) 固体废物 本项目固体废物均得到妥善有效处置，零排放，无需申请总量。
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目在江苏省南京市江北新区研创园华富路 1 号数智溪谷科创广场 6 号楼 10 层内进行，施工期不涉及土建施工，仅进行设备安装、调试及室内局部装修。施工期对周边环境影响较小，仅产生少量包装材料及短时噪声，且随施工期结束而停止。因此，本次评价不对施工期进行环境影响分析。
运营期环境影响和保护措施	（一）大气环境影响及保护措施 1.废气源强核算 本项目废气主要为研发实验、物质暂存等过程中产生的有机废气以及少量的酸性废气，主要的污染物是非甲烷总烃。本次评价按研发实验过程中使用的物料量来进行废气的核算。 （1）研发和测试废气 本项目实验过程中使用的多种化学品会挥发产生废气，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822）中挥发性有机物定义“蒸气压大于等于 0.3kPa 的有机液体”，对照《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）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，将原辅材料中有排放浓度限值的非甲烷总烃（以 VOCs 计）、甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯系物、甲醇、甲醛、丙酮、氯化氢、硫酸雾识别为本项目大气污染因子。 由于研发过程存在一定的不确定性，本项目根据使用的原辅料的理化性质、使用量、用途，进行废气源强的核算。根据江苏省生态环境厅《实验室废气污染控制技术规范（征求意见稿）》编制说明，企事业单位实验室废气年产生量占易挥发物质年使用量的 2.2%~20%，类比同类实验室合成微球研发项目，本项

目挥发性有机物按年使用量的 10%计算，次生污染物（反应过程中会生成 HCl、甲醇、乙醇）按产生量的 100%计算；在研发过程中使用盐酸、硫酸，挥发量以 10%计；微球在干燥过程中会产生少量的颗粒物，以干球重量 1%计；并基于建设单位提供的原辅材料使用量，计算各实验环节污染物产生量，具体测算见表 4-1。

表 4-1A 本项目研发和测试废气产生情况

污染物		原料用量 kg/a	产污系数	污染物产生量 kg/a	收集方式	收集率
其中	甲苯	2.2	10%	0.22	通风橱、集气罩、通风试剂柜收集	90%
	二甲苯	22	10%	2.20		
	苯乙烯	45	10%	4.50		
	苯系物	69.2	10%	6.92		
	甲苯	2.2	10%	0.22		
	二甲苯	22	10%	2.20		
	苯乙烯	45	10%	4.50		
	甲醇	13	10%	1.30		
	十八烷基三甲氧基硅烷（甲醇） ²	0.088	100%	0.01		
	甲醛	1.4	10%	0.14		
	丙酮	7.9	10%	0.79		
	硫酸（硫酸雾） ¹	59	10%	5.90		
	盐酸（HCl） ¹	18	10%	1.80		
	哌嗪（HCl） ²	0.1	100%	0.04		
	微球（颗粒物） ¹	240	1%	2.40		
其中	非甲烷总烃	1237.9	10%	123.79		
		45	10%	4.50		
		2.2	10%	0.22		
		22	10%	2.20		
		13	10%	1.30		
		0.088	100%	0.01		
		986	10%	98.60		
		1.2	100%	1.06		
		0.4	10%	0.04		
		0.4	10%	0.04		
		7.9	10%	0.79		
		157	10%	15.70		
		1.4	10%	0.14		
		0.5	10%	0.05		
		0.1	10%	0.01		
		0.4	10%	0.04		
		0.3	10%	0.03		

注：1.硫酸、盐酸、微球在使用时产生的污染物主要为硫酸雾、HCl、颗粒物；2.哌嗪、正硅酸乙酯、十八烷基三甲氧基硅烷使用时会生成 HCl、乙醇、甲醇，污染物产生量折算为对应的污染物。

表 4-1B 本项目各实验环节挥发性原辅材料使用情况及污染物产生情况

来源	污染物	原料用量 kg/a	占比/%	产污系 数/%	污染物产 生量 kg/a
研发实 验室	甲苯	2.2	100	10	0.22
	二甲苯	22	100	10	2.20
	苯乙烯	45.0	100	10	4.50
	苯系物	69.2	/	10	6.92
	其中	甲苯	2.2	100	0.22
		二甲苯	22	100	2.20
		苯乙烯	45	100	4.50
	甲醇	13	100	10	1.30
	十八烷基三甲氧基硅烷（甲醇） ²	0.088	100	100	0.09
	甲醛	1.4	100	10	0.14
	丙酮	7.9	100	10	0.79
	硫酸（硫酸雾） ¹	59	100	10	5.90
	盐酸（HCl） ¹	18	100	10	1.80
	哌嗪（HCl） ²	0.1	100	100	0.10
	微球（颗粒物） ¹	240	100	1	2.40
	非甲烷总烃	744.89	/	10	74.49
	其中		45.0	100	4.50
			2.2	100	0.22
			22	100	2.20
			13	100	1.30
			0.088	100	0.01
			493	50	49.30
			1.2	100	1.06
			0.4	100	0.04
			0.4	100	0.04
			7.9	100	0.79
			157	100	15.70
			1.4	100	0.14
			0.5	100	0.05
			0.1	100	0.01
			0.4	100	0.04
			0.3	100	0.03
基础实 验室	非甲烷总烃	295.8	/	10	29.58
	其中 乙醇	295.8	30	10	29.58
测试实 验室 1	非甲烷总烃	147.9	/	10	14.79
	其中 乙醇	147.9	15	10	14.79
测试实 验室 2	非甲烷总烃	49.3	/	10	4.93
	其中 乙醇	49.3	5	10	4.93

注：1.硫酸、盐酸、微球在使用时产生的污染物主要为硫酸雾、HCl、颗粒物；2.哌嗪、正硅酸乙酯、十八烷基三甲氧基硅烷使用时会生成 HCl、乙醇、甲醇，污染物产生量折算为对应的污染物。

（2）原辅材料储存及危废贮存废气

本项目试剂库、危化品库内试剂均采用密封容器盛放，且储存量较小，挥发产生的废气量极少，故不作定量分析。试剂库、危化品库内试剂均存放于通

风试剂柜中，废气经活性炭吸附装置处理，最终通过排放口 DA001 排放。 本项目存储的危废主要为废试剂包装、废试剂、废耗材、废样品、高浓度清洗废液、实验废液、废处理产生的废活性炭和废 SDG 吸附剂、污水处理产生的污泥，各类废液均采用密封容器盛装，固体类废物均有效封装。在暂存过程中，危险废物因挥发损耗会产生少量废气，根据危废成分分析并类比同类型项目，危废贮存库有机废气（以非甲烷总烃计）产生量约为最大贮存量的 0.2%。本项目危废的最大贮存量为 6.0t，则危废贮存库非甲烷总烃产生量为 12.0kg/a。危废贮存库废气收集后经活性炭吸附装置处理，最终通过排放口 DA001 排放。 （3）污水处理设施废气 本项目污水处理设施拟采用一体化实验室污水处理装置，处理工艺为“调节+中和+絮凝+沉淀”，设计处理能力为 2 m³/d。本项目污水处理站每日处理废水量较少，释放废气极少，不做定量分析。污水处理废气收集后经活性炭吸附装置处理，最终通过排放口 DA001 排放。 （4）风量核算 本项目共设置 23 台通风橱，分别为研发实验室 9 台（3.4 米通风橱 1 台，1.5 米通风橱 8 台，1.5 米通风橱 5 用 3 备）、基础实验室 8 台（1.5 米通风橱 8 台，4 用 4 备）、测试实验室 6 台（1.5 米通风橱 6 台，3 用 3 备）。3.4 米宽通风橱操作口宽度为 3.3m，1.5 米宽通风橱操作口宽度为 1.4m，操作口高度均为 0.5m，根据江苏省地方标准《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023），操作面风速不宜低于 0.4m/s。1.5 米宽通风橱设计集气风量 1100m³/h，则风速为 0.44m/s，3.4 米宽通风橱设计集气风量 2600m³/h，则风速为 0.44m/s，符合要求。因此，通风橱总运行风量为 15800m³/h。 本项目各实验室共设有 46 个直径约 0.2m 的集气罩，分别为研发实验室 5 个、基础实验室 16 个、测试实验室 25 个。单个集气罩设计风量为 150m³/h，则集气罩设计风速为 1.33m/s，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》

(GB37822-2019)中风速不低于 0.3m/s 的要求,集气罩设计总风量为 6900m³/h。

本项目共设置 8 个通风试剂柜,分别为试剂库 4 个、危化品库 4 个,类比其他项目,风量为 200 m³/h 的通风试剂柜可以满足日常使用排风需求,则总风量为 1600 m³/h。

根据江苏省地方标准《实验室废气污染控制技术规范》(DB32/T4455-2023),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。危废贮存库总面积 15.7 平方米,层高取 3 米,设计风量 300m³/h,则换气次数为 6.4 次/h,满足要求。

4-2 本项目风量核算表

位置	通风设施	设计风量 (m ³ /h)	合计风量 (m ³ /h)	备注
研发实验室	基础合成实验室	1.5 米通风柜 4 个	1100	2 用 2 备
		集气罩 2 个	150	
	表面修饰实验室	1.5 米通风柜 2 个	1100	1 用 1 备
		集气罩 1 个	150	
	微球筛分实验室	1.5 米通风柜 1 个	1100	
		集气罩 2 个	150	
	小试增量实验室	3.4 米通风柜 1 个	2600	
		1.5 米通风柜 1 个	1100	
基础实验室	基础实验室 1	1.5 米通风柜 2 个	1100	1 用 1 备
		集气罩 4 个	150	
	基础实验室 2	1.5 米通风柜 2 个	1100	1 用 1 备
		集气罩 4 个	150	
	基础实验室 3	1.5 米通风柜 2 个	1100	1 用 1 备
		集气罩 4 个	150	
	基础实验室 4	1.5 米通风柜 2 个	1100	1 用 1 备
		集气罩 4 个	150	
测试实验室 1	BET 分析/粒度/红外实验室	1.5 米通风柜 2 个	1100	1 用 1 备
		集气罩 2 个	150	
	预留实验室 1	1.5 米通风柜 2 个	1100	1 用 1 备
		集气罩 4 个	150	
	预留实验室 2	1.5 米通风柜 2 个	1100	1 用 1 备
		集气罩 4 个	150	
测试实验室 2	质谱室	集气罩 2 个	150	
	气相色谱室	集气罩 2 个	150	
	液相色谱室	集气罩 2 个	150	
	离子色谱室	集气罩 2 个	150	
	小型仪器室	集气罩 3 个	150	
	组装实验室	集气罩 2 个	150	
	预留仪器室	集气罩 2 个	150	
储存设施	试剂库	试剂柜 4 个	200	
	危化品库	试剂柜 4 个	200	
	危废库	通风扇 1 个	300	

(5) 废气源强汇总

本项目有组织废气通过通风橱、集气罩、通风试剂柜进行收集，设计总风量 24600 m³/h。类比同类实验室项目，通风橱、集气罩、通风试剂柜收集效率取 90%。本项目拟采用 SDG 吸附处理酸性废气，活性炭吸附处理有机废气，共设置 5 套废气处理设施，其中 2 套为“SDG+活性炭”组合吸附设施，3 套为活性炭吸附设施，类比同类项目，对于酸性废气的处理效率为 60%，有机废气的处理效率为 60%。处理后的废气经楼顶废气排放口 DA001 排放，排放口高度 45m。废气收集处理示意图见图 4-1。

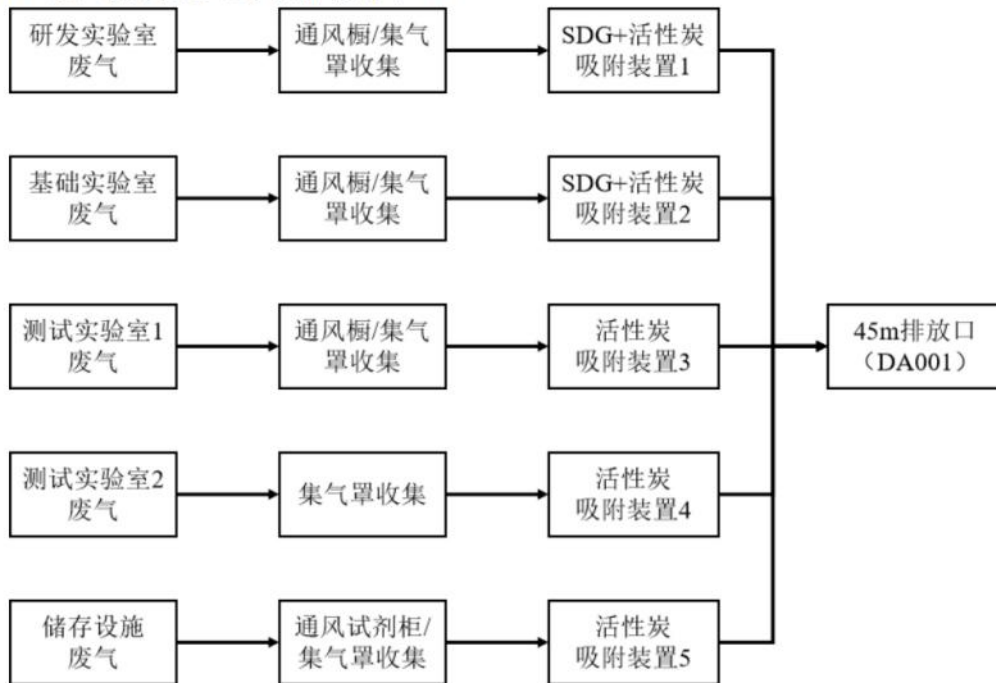


图 4-1 本项目废气收集及处理示意图

建设项目废气污染物产排污情况见表 4-2~4-5，各污染物均可达标排放。本项目属于连续操作，研发实验室、基础实验室、测试实验室废气年排放时间按 1600h 计，存储设施废气年排放时间按 8760h 计。

表 4-3 本项目废气污染物有组织排放情况

产污位置	污染物名称	产生情况				收集率	治理措施	去除率	排放情况					
		废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a				排放口	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放 时间h
研发	甲苯	8850	0.016	1.38E-04	2.20E-04	90%	SDG+活性炭	60%	DA001	8850	5.59E-03	4.95E-05	7.92E-05	1600

实验 室	二甲苯		0.155	1.38E-03	2.20E-03						5.59E-02	4.95E-04	7.92E-04	
	苯乙烯		0.318	2.81E-03	4.50E-03						1.14E-01	1.01E-03	1.62E-03	
	苯系物		0.489	4.33E-03	6.92E-03						1.76E-01	1.56E-03	2.49E-03	
	甲醇		0.098	8.68E-04	1.39E-03						3.53E-02	3.12E-04	5.00E-04	
	甲醛		0.010	8.75E-05	1.40E-04						3.56E-03	3.15E-05	5.04E-05	
	丙酮		0.056	4.94E-04	7.90E-04						2.01E-02	1.78E-04	2.84E-04	
	硫酸雾		0.417	3.69E-03	5.90E-03						1.50E-01	1.33E-03	2.12E-03	
	氯化氢		0.134	1.19E-03	1.90E-03						4.83E-02	4.28E-04	6.84E-04	
	颗粒物		0.169	1.50E-03	2.40E-03						6.10E-02	5.40E-04	8.64E-04	
	非甲烷总烃		5.261	4.66E-02	7.45E-02						1.89E+00	1.68E-02	2.68E-02	
基础 实验 室	非甲烷总烃	6800	2.719	1.85E-02	2.96E-02	90%	SDG+ 活性炭	60%		6800	9.79E-01	6.66E-03	1.06E-02	1600
测试 实验 室1	非甲烷总烃	4800	1.926	9.24E-03	1.48E-02	90%	活性炭	60%		4800	6.93E-01	4.71E-03	7.54E-03	1600
测试 实验 室2	非甲烷总烃	2250	1.369	3.08E-03	4.93E-03	90%	活性炭	60%		2250	4.93E-01	1.11E-03	1.77E-03	1600
存储 设施	非甲烷总烃	1900	0.721	1.37E-03	1.20E-02	90%	活性炭	60%		1900	2.60E-01	4.93E-04	4.32E-03	8760

表 4-4 本项目有组织排放口污染物最大排放情况

排放口	废气量 m ³ /h	污染物名称	排放情况			排放标准		排放口 参数
			浓度mg/m ³	排放速率kg/h	排放量t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
DA001	24600	甲苯	5.59E-03	4.95E-05	7.92E-05	10	0.2	45m， 常温
		二甲苯	5.59E-02	4.95E-04	7.92E-04	10	0.2	
		苯乙烯	1.14E-01	1.01E-03	1.62E-03	20	46	
		苯系物	1.76E-01	1.56E-03	2.49E-03	25	1.6	
		甲醇	3.53E-02	3.12E-04	5.00E-04	50	1.8	
		甲醛	3.56E-03	3.15E-05	5.04E-05	5	0.1	
		丙酮	2.01E-02	1.78E-04	2.84E-04	/	/	
		硫酸雾	1.50E-01	1.33E-03	2.12E-03	5	1.1	
		氯化氢	4.83E-02	4.28E-04	6.84E-04	10	0.18	
		颗粒物	6.10E-02	5.40E-04	8.64E-04	20	1	
		非甲烷总烃	1.89E+00	2.97E-02	5.11E-02	60	3	
		臭气浓度	/			20000（无量纲）		

表 4-5 本项目废气污染物无组织排放情况

产污位置	污染物名称	治理措施	排放情况		
			排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h
研发实验室	甲苯	合理布局、房	1.38E-05	2.20E-05	1600

	二甲苯	间密闭、强化 实验要求	1.38E-04	2.20E-04	
	苯乙烯		2.81E-04	4.50E-04	
	苯系物		4.33E-04	6.92E-04	
	甲醇		8.68E-05	1.39E-04	
	甲醛		8.75E-06	1.40E-05	
	丙酮		4.94E-05	7.90E-05	
	硫酸雾		3.69E-04	5.90E-04	
	氯化氢		1.19E-04	1.90E-04	
	颗粒物		1.50E-04	2.40E-04	
	非甲烷总烃		4.66E-03	7.45E-03	
基础实验室	非甲烷总烃		1.85E-03	2.96E-03	1600
测试实验室 1	非甲烷总烃		9.24E-04	1.48E-03	1600
测试实验室 2	非甲烷总烃		3.08E-04	4.93E-04	1600
存储设施	非甲烷总烃		1.37E-04	1.20E-03	8760

表 4-6 本项目无组织污染物最大排放情况

产污位置	污染物名称	治理措施	排放情况		面源参数		
			排放速率 kg/h	排放量 t/a	长 m	宽 m	高 m
项目边界最大	甲苯	合理布局、房间密闭、强化实验要求	1.38E-05	2.20E-05	65	30	40
	二甲苯		1.38E-04	2.20E-04			
	苯乙烯		2.81E-04	4.50E-04			
	苯系物		4.33E-04	6.92E-04			
	甲醇		8.68E-05	1.39E-04			
	甲醛		8.75E-06	1.40E-05			
	丙酮		4.94E-05	7.90E-05			
	硫酸雾		3.69E-04	5.90E-04			
	氯化氢		1.19E-04	1.90E-04			
	颗粒物		1.50E-04	2.40E-04			
	非甲烷总烃		7.87E-03	1.36E-02			
	臭气浓度		/				

2.达标排放分析

(1) 正常工况

根据表 4-3~4-4，在正常工况下，本项目有组织废气均可达标排放。

(2) 非正常工况

非正常排放一般包括开关机、检修、环保设施不达标等情况。本项目非正常排放考虑最极端情况，2 套“SDG+活性炭”吸附装置及 3 套活性炭装置均发生故障，非正常运行，导致废气去除效率降低为 0，持续时间以 1h 计，发生频次约为 1 次/年。以最不利情况分析，本项目排气筒非正常排放源强详见表 4-7，非正常排放情况下各污染物排放满足《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）、《合成树脂工业污染物排

放标准》（GB31572-2015）及修改单中相应标准限值。

表 4-7 非正常工况下废气污染物排放量核算表

排放原因	废气处理效率	污染物	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg)	排放标准		单次 (h)	频次 (次/年)	应对措施
						浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)			
“活性炭吸附+SDG吸附”装置故障	0%	甲苯	1.40E-02	1.24E-04	1.98E-04	10	0.2	1	1	定期进行设备维护检修，当废气处理装置出现故障不能短时间恢复时停止实验
		二甲苯	1.40E-01	1.24E-03	1.98E-03	10	0.2			
		苯乙烯	2.86E-01	2.53E-03	4.05E-03	20	46			
		苯系物	4.40E-01	3.89E-03	6.23E-03	25	1.6			
		甲醇	8.82E-02	7.81E-04	1.25E-03	50	1.8			
		甲醛	8.90E-03	7.88E-05	1.26E-04	5	0.1			
		丙酮	5.02E-02	4.44E-04	7.11E-04	/	/			
		硫酸雾	3.75E-01	3.32E-03	5.31E-03	5	1.1			
		氯化氢	1.21E-01	1.07E-03	1.71E-03	10	0.18			
		颗粒物	1.53E-01	1.35E-03	2.16E-03	20	1			
		非甲烷总烃	4.73E+00	7.43E-02	1.28E-01	60	3			
臭气浓度	/			20000（无量纲）						

3.废气污染防治措施可行性分析

（1）有组织废气

本项目为特种树脂微球研发实验室项目，废气来源主要为研发实验过程中聚合反应、溶剂使用及纯化干燥等环节产生的挥发性有机物和酸性气体。针对上述废气，本项目拟采用 SDG 吸附处理酸性废气，活性炭吸附处理有机废气，共设置 5 套废气处理设施，其中 3 套为活性炭吸附设施，2 套为“SDG+活性炭”组合吸附设施。

①活性炭吸附

活性炭吸附法工艺成熟，效果可靠，广泛应用于各行业的有机废气治理。活性炭具有发达的孔隙结构（比表面积可达 500~1500m²/g），通过物理吸附可有效捕获废气中的挥发性有机物（VOCs）、苯系物、恶臭等污染物。活性炭吸附法适用于低浓度有机废气的治理，具有脱除率高、操作简便等优点。根据《实验室废气污染控制技术规范》（DB 32/T 4455-2023）：“实验室根据废气特性选用适用的净化技术，常见的有吸附法和吸收法等，有机废气可采用吸附法进行处理”。本项目污染防治措施满足 DB 32/T 4455-2023 相关要求。

活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机

溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，是一个物理过程。活性炭吸附原理见下图 4-2。

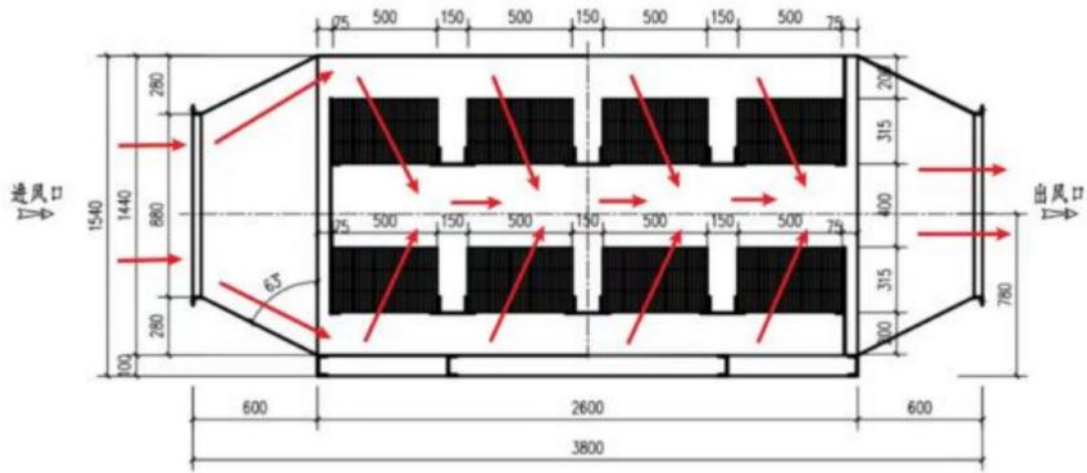


图 4-2 活性炭吸附原理图

由于本项目有机废气产生浓度较低，活性炭吸附综合处理效率按 60%计，处理效率满足江苏省地方标准《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023）中“收集废气中非甲烷总烃初始排放速率在 0.02kg/h~0.2kg/h 范围内的实验室单元，废气净化效率不低于 50%”的要求。

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），采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于 0.6m/s，装填厚度不得低于 0.4m。

表 4-8 活性炭吸附装置主要设计参数

序号	项目	单位	研发废气	基础实验废气	表征废气		储存废气
			活性炭装置 1	活性炭装置 2	活性炭装置 3	活性炭装置 4	活性炭装置 5
1	规格	mm	2600*1500*2000	2600*1500*2000	2100*1500*2000	1800*1000*1500	1500*1000*1200
2	结构形式	/	二层抽屉式	二层抽屉式	二层抽屉式	二层抽屉式	二层抽屉式
3	材质	/	PP	PP	PP	PP	PP
4	设计风量	m³/h	10000	10000	8000	3600	2200
5	比表面积	m²/g	800~1500	800~1500	800~1500	800~1500	800~1500
6	总孔容积	cm³/g	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81
7	水分含量	%	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10
8	碘吸附值	mg/g	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800
9	装置阻力	Pa	800-1300	800-1300	800-1300	800-1300	800-1300
10	活性炭种类	/	颗粒活性炭	颗粒活性炭	颗粒活性炭	颗粒活性炭	颗粒活性炭
11	过碳面积	m²	6.0	6.0	5.4	3.0	1.8

12	气体流速	m/s	0.46	0.46	0.41	0.33	0.34
13	装填厚度	m	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
14	停留时间	s	0.86	0.86	0.97	1.20	1.18
15	装填量	kg	418	418	348	210	198
16	更换周期	月	3	3	3	3	3

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》，活性炭对非甲烷总烃等有机废气的动态吸附容量以 10%计，活性炭更换周期按照下式计算：

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

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

S—动态吸附量，%；（取 10%）；

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。

本项目活性炭更换周期计算结果如下表所示。

表 4-9 本项目活性炭更换周期计算结果

装置	活性炭用量 (kg)	动态吸附量 (%)	活性炭削减的 VOCs 浓度 (mg/m ³)	运行时间 (h/d)	风量 (m ³ /h)	计算更换周 期 (天)
SDG+活性炭装置 1	418	10	3.4	8	8850	175
SDG+活性炭装置 2	418	10	1.7	8	6800	442
活性炭装置 3	348	10	1.2	8	4800	735
活性炭装置 4	210	10	0.9	8	2250	1331
活性炭装置 5	198	10	0.5	24	1900	941

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），活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，故本项目活性炭更换周期以 3 个月计，一年更换 4 次。综上，本项目年用活性炭约 6.4t/a。

活性炭吸附有机废气的应用实例

类比《南京强新生物医药有限公司癌症靶向药物研发及生产平台项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》，该项目为实验室研发项目，产生的废

气主要是实验过程中试剂挥发的有机废气，废气通过通风橱收集后，经由排气管道排至楼顶一级活性炭装置吸附。根据 2023 年 2 月 9 日—10 日验收监测数据，排气筒进口、出口的 NMHC 平均浓度为 2.345mg/m^3、0.72mg/m^3，一级活性炭吸附装置去除效率为 69.3%。 根据《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023）：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，废气净化效率不低于 80%；收集废气中 NMHC 初始排放速率在 $0.2\sim 2\text{kg/h}$（含 0.2kg/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 $0.02\sim 0.2\text{kg/h}$（含 0.02kg/h）范围内的实验室单元，废气净化效率不低于 50%。 根据前述分析，本项目有机废气拟采用一级活性炭吸附装置进行处理，废气中 VOCs 最大产生速率为 0.028 kg/h，处理效率按 60%计具有可行性。 ②SDG 吸附 本项目酸性废气预处理采用 SDG 吸附装置，内部填充 SDG 吸附剂，经 SDG 吸附之后再进入一级活性炭过滤装置。 SDG 吸附工艺是一种干式化学吸附技术，专用于处理含酸性组分的废气。针对氯化氢（HCl）和硫酸雾（H_2SO_4）的治理，该工艺采用复合型固体吸附剂。该吸附剂以高比表面积的多孔材料为载体，并负载碱性活性组分（如氢氧化钙、碳酸钙、氢氧化钠等）。吸附剂的物理结构与化学组成协同作用，使其既具备优异的物理吸附能力，又可发生不可逆的化学中和反应。 当含氯化氢或硫酸雾的废气通过 SDG 吸附装置时，净化过程分为两个连续阶段。首先，酸性气体分子经扩散作用被吸附剂表面的微孔捕捉，发生物理吸附。该步骤可有效延长气体与吸附剂的接触时间，为后续化学反应提供充分条件。随后，被固定的氯化氢或硫酸雾与吸附剂内部的碱性组分发生中和反应，生成相应的中性盐和水。上述反应产物稳定、无毒，并被固化在吸附剂的孔隙结构中，不会重新释放至气相。
--

	吸附剂相当于一个固体碱储存介质，将气态酸性污染物转化为固态盐类并实现原位固化。当吸附剂达到饱和状态、净化效率降低时，仅需更换饱和吸附剂即可恢复处理能力。饱和吸附剂作为一般工业固废或特定类别危险废物进行处置，其体积和毒性远低于湿法工艺产生的废水或污泥，后续处理成本相对较低。 综上所述，针对氯化氢和硫酸雾的酸性废气治理，SDG 吸附工艺通过“物理吸附—化学中和—盐固化”的协同机制，在干式条件下实现高效净化。 SDG 吸附酸性废气的应用实例 类比《众诚安环（天津）有限公司实验室建设项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目为实验室研发项目，产生的废气主要是实验过程中产生的有机废气和无机酸性废气，无机废气通过通风橱、集气罩收集后，通过 1 套 SDG 干式吸附装置净化处理，最终通过 1 根 35m 高排气筒 P1。根据 2023 年 8 月 7 日—8 日验收监测数据，排气筒出口的氯化氢平均浓度为 0.74mg/m³，硫酸雾未检出，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级限值要求，排放达标。 根据前述分析，本项目酸性废气拟采用 SDG 吸附装置进行处理，处理效率按 60%计具有可行性。 （2）无组织废气 本项目无组织排放废气主要是未收集的实验挥发废气以及少量的原辅材料、危废贮存废气。本项目无组织废气拟采用以下控制措施： ①实验过程中，在试剂瓶内取用完试剂后，应将试剂瓶加盖、密封，送入试剂柜储存，不得敞开储存，防止残留的物料挥发产生无组织废气。 ②会产生挥发性气体的实验操作应在通风橱或集气罩下进行，防止实验试剂挥发产生无组织废气。 ③取用后的试剂瓶应及时加盖、密封。
--	--

④液态易挥发危险废物须采用密封桶装，危险废物做到及时清运。

经严格执行以上措施后，本项目所排放的无组织大气污染物均可达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中的相应标准及要求。

4.废气监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《关于加强固定污染源废气挥发性有机物监测工作的通知》（环办监测函〔2018〕123号），排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。排放废气的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。项目实施后废气污染源日常监测要求见表 4-10。

表 4-10 本项目废气监测计划

类别	检测点位	监测项目	监测频率	执行排放标准
有组织	排放口 DA001	甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯系物、甲醇、甲醛、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃	每年一次	《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）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
无组织	项目边界	甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯系物、甲醇、甲醛、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃		《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）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

项目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、废气处理设施的设计方案、安装合同、操作手册、运维记录以及废吸附剂的处置记录和吸附剂购买更换记录、VOCs 废气监测报告等，台账保

	存期限不低于五年。 5.大气环境影响分析结论 项目位于南京市江北新区研创园华富路1号数智溪谷科创广场6号楼10层，项目周边500m范围内最近大气环境保护目标为北侧约320米处的佳源玖堂府小区。项目废气经通风橱、集气罩等设施收集后，研发废气和基础实验废气排入2套“SDG+活性炭”组合装置处理，测试废气和储存废气排入3套活性炭装置处理，达标后经楼顶45m高排放口DA001排放，废气量较小，污染物浓度较低，非甲烷总烃等污染物有组织排放可满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中排放限值要求。项目废气污染物可达标排放，对周围大气环境影响较小。 （二）水环境影响及保护措施 1.废水源强核算 本项目废水主要有生活污水、实验室清洁废水、冷却及水浴废水、超纯水制备废水、低浓度清洗废水。 （1）生活污水 本项目职工定员15人，职工生活用水环节为冲厕、洗手、清洁等。参考《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额（2025年修订）》，员工生活用水量按50L/（人·d）计，年工作200天，则项目职工生活用水150t/a。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，本项目位于江苏省，属于四区，产污系数以0.8计，则生活污水产生量约为120t/a，则生活污水产生量为620m³/a，废水中主要污染因子浓度为：化学需氧量340mg/L、悬浮物250mg/L、氨氮32.6mg/L、总磷4.27mg/L、总氮44.8mg/L。 生活污水依托大楼现有污水管网，接入浦口珠江污水处理厂。 （2）实验室清洁废水 为保持实验室环境整洁，需要定期对实验室的台面和地面分别采用抹布和
--	--

拖布进行清洁，用水量约 10t/a，清洁废水以用水量的 90%计，则清洁废水产生量为 9t/a。类比同类型实验室，其主要污染物及浓度为：化学需氧量 200mg/L、悬浮物 150mg/L、总氮 10mg/L。 清洁废水经污水处理设施预处理至接管标准后接入大楼现有污水管网，排入浦口珠江污水处理厂。 （3）冷却及水浴废水 项目实验过程中设备冷却需要用水，水浴锅、恒温槽用水过程中也需要适时补充更新，项目设备冷却、水浴锅、恒温槽用水量为 80t/a，设备降温、水浴加热过程中水温较高，损耗量较大，损耗率以 20%计，则排水量为 64t/a。类比同类型实验室，其主要污染物及浓度为：化学需氧量 25mg/L、悬浮物 10mg/L。 冷却及水浴废水经污水处理设施预处理至接管标准后接入大楼现有污水管网，排入浦口珠江污水处理厂。 （4）超纯水制备废水 项目实验过程中需使用超纯水，利用超纯水制备机自制超纯水，产水率 30%，年超纯水用量 10t/a，则超纯水设备自来水用量 33.3t/a，产生废水 23.3t/a。类比同类型实验室，其主要污染物及浓度为：化学需氧量 40mg/L、悬浮物 80mg/L。 超纯水制备废水经污水处理设施预处理至接管标准后接入大楼现有污水管网，排入浦口珠江污水处理厂。 （5）低浓度清洗废水 实验结束后需对实验仪器和玻璃器皿进行清洗，实验器皿一般需清洗 4 遍，第 1~3 遍清洗采用自来水，最后 1 遍采用纯水润洗；第 1~2 遍清洗用水量约 30L/d，年用量 6t；第 3 遍清洗用水量约 200L/d，年用水量 40t；第 4 遍采用超纯水润洗，纯水用量约为 5t/a。第 1~2 遍清洗废液为高浓度废液，收集后作危废委托有资质的单位处置；经第 1~2 遍清洗后，第 3~4 遍清洗废水中污染物浓
--

度较低，为低浓度清洗废水，经污水处理设施预处理至接管标准后接入大楼现有污水管网，排入浦口珠江污水处理厂。

项目器皿清洗用水量约为 51t/a（其中自来水 46t/a，纯水 5t/a），清洗废液、废水以用水量的 90%计，则高浓度清洗废液产生量约 5.4t/a，收集后作危废委托有资质的单位处置；低浓度清洗废水产生量约 40.5t/a，经污水处理设施预处理至接管标准后接入大楼现有污水管网，排入浦口珠江污水处理厂。

类比同类型实验室，其主要污染物及浓度为：化学需氧量 600mg/L、悬浮物 400mg/L、总氮 100mg/L。

本项目废水污染源强核算见表 4-11。

表 4-11 本项目废水污染物产生及排放情况表

废水来源	废水量 (m³/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施		污染物接管				污染物排放	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	去除率	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	标准 (mg/L)	接管去向	浓度 (mg/L)	排放量(t/a)
生活污水	120	化学需氧量	340	0.04080	依托大楼污水管网	0	340	0.04080	500	浦口珠江污水处理厂	30	0.00360
		悬浮物	250	0.03000		0	250	0.03000	400		10	0.00120
		氨氮	32.6	0.00391		0	32.6	0.00391	45		1.5	0.00018
		总氮	44.8	0.00538		0	44.8	0.00538	70		15	0.00180
		总磷	4.27	0.00051		0	4.27	0.00051	8		0.3	0.00004
综合废水	实验室清洁废水	化学需氧量	200	0.00180	污水处理设施	/	/	/	/	浦口珠江污水处理厂	6~9	/
		悬浮物	150	0.00135								
		总氮	10	0.00009								
	冷却及水浴废水	化学需氧量	25	0.00160								
		悬浮物	10	0.00064								
	超纯水制备废水	化学需氧量	40	0.00093								
		悬浮物	80	0.00186								
	低浓度清洗废水	化学需氧量	600	0.02430								
		悬浮物	400	0.01620								
		总氮	100	0.00405								
	合计	pH(无量纲)	6~9	/								
		化学需氧量	209	0.02863		40%	126	0.01718	500		30	0.00410
		悬浮物	147	0.02005		40%	88	0.01203	400		10	0.00137
		总氮	30	0.00414		40%	18	0.00248	70		15	0.00205
本项目总排放	256.8	化学需氧量	270.4	0.06943	/	/	225.8	0.05798	500	浦口珠江污水处理厂	30	0.00770
		悬浮物	194.9	0.05005			163.7	0.04203	400		10	0.00257
		氨氮	15.2	0.00391			15.2	0.00391	45		1.5	0.00039
		总氮	37.1	0.00952			30.6	0.00786	70		15	0.00385
		总磷	2.0	0.00051			2.0	0.00051	8		0.3	0.00008

2.污水预处理设施可行性分析

本项目废水主要为生活污水、实验室清洁废水、冷却及水浴废水、超纯水

制备废水、低浓度清洗废水。生活污水依托大楼现有污水管网，接入浦口珠江污水处理厂；实验室清洁废水、冷却及水浴废水、超纯水制备废水、低浓度清洗废水合为综合废水，经污水处理设施预处理至接管标准后接入大楼现有污水管网，排入浦口珠江污水处理厂；浦口珠江污水处理厂尾水全部接入浦口区中水管网，用于河道补水等综合利用。

（1）水量可行性分析

本项目污水处理设施拟建设一体化实验室污水处理装置，布置于9层设备间，建筑面积8.1m²，处理工艺为“调节+中和+絮凝+沉淀”，设计处理能力为2 m³/d。经核算，本项目废水产生量约为0.68 m³/d，因水量较小，污水处理设施采取间歇式运行方式，污水暂存于调节池中，暂存一定量后进行集中处理排放。本项目综合废水产生量为0.68 m³/d，低于设计处理能力2 m³/d。因此，从水量上来说，本项目综合废水经过污水处理设施是可行的。

（2）处理工艺可行性分析

本项目污水处理设施拟采用小型一体化实验室污水处理装置，处理工艺为“调节+中和+絮凝+沉淀”，设计处理能力为2 m³/d。设备例图见图4-3，工艺流程详见图4-4。



图 4-3 污水处理设备例图

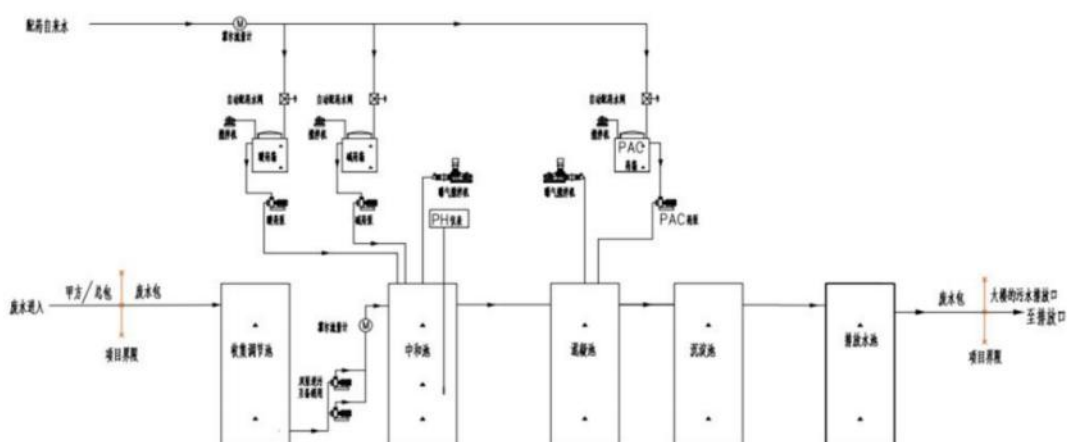


图 4-4 污水处理工艺流程图

处理工艺流程简述：

①调节池

实验室废水具有间歇排放、水质水量波动大的特点。调节池用于收集不同时段、不同来源的废水，起到均化水质、调节水量的作用，使后续处理单元能

够在相对稳定的进水条件下连续运行。 ②中和池 废水经提升泵均匀送入中和反应池。通过 pH 在线自动监测仪实时检测废水 pH 值，并自动投加酸碱调节剂（如稀硫酸或氢氧化钠溶液），将废水 pH 值调节至 6~9，为后续处理创造适宜的酸碱条件。 ③絮凝池 在中和后的废水中投加混凝剂（如聚合氯化铝 PAC）和助凝剂（如聚丙烯酰胺 PAM）。混凝剂作为电解质在水中形成胶团，与废水中的胶体物质发生电中和作用，破坏胶体稳定性，使微小悬浮颗粒和胶体物质凝聚形成微小的絮体（矾花）。该单元可以有效去除悬浮物，同时可去除部分以悬浮或胶体形态存在的 COD 以及总氮。 ④沉淀池 絮凝单元出水自流进入沉淀池。在重力沉降作用下，絮凝形成的絮体（矾花）与水分离，沉淀于池底形成污泥，上清液进入后续处理单元。该单元可有效去除废水中的悬浮物、部分有机物及无机物。 ⑤排放水池 沉淀池出水进入排放水池，用于暂存处理后的达标废水。排放水池可兼作水质监测池，便于取样检测主要污染物指标，确认水质符合排放标准后，通过排放口排入大楼污水管网。 一体化实验室污水处理装置检测报告 本项目污水处理设施拟建设一体化实验室污水处理装置，山东德远环保科技有限公司生产同类型一体化实验室污水处理装置，根据其于 2025 年 10 月委托北京微析技术研究院出具的《实验室污水处理设备检测报告》（编号：WXBG251027-22），该设备出水水质中化学需氧量、悬浮物等指标符合相关技术要求。

表 4-12 检测报告出水水质					
序号	检测项目	技术要求 (mg/L)	检测结果 (mg/L)	接管标准 (mg/L)	单项判定
1	化学需氧量	100	89	500	合格
2	悬浮物	100	38	400	合格

由上表可知，本项目废水经过污水处理设施处理后可以满足浦口珠江污水处理厂接管要求。

3.污水处理厂接管可行性分析

(1) 珠江污水处理厂概况

珠江污水处理厂（运维单位：光大水务（南京）有限公司）属于城镇污水处理厂，位于南京市浦口街道新合村新三组 188 号。珠江污水处理厂现状处理能力 8 万 m³/d，其中一期建设规模为 4 万 m³/d（2005 年 5 月经南京市环保局批复文号：宁环建〔2005〕55 号，2010 年 3 月通过环保验收编号：宁环验〔2010〕44 号）；二期建设规模为 4 万 m³/d（2014 年 10 月经浦口区环保局批复文号：浦环建〔2014〕14 号，2016 年 1 月 15 日通过环保验收编号：浦环验〔2016〕1 号）。

珠江污水处理厂尾水中 2 万 m³/d 排至珠江污水处理厂中水厂（运维单位为光大中水利用（南京）有限公司）处理出水达到地表水准Ⅳ类标准后回用于河道补水等，剩余 6 万 m³/d 出水达到地表水准Ⅳ类标准后回用于河道生态补水和市政杂用水。

珠江污水处理厂一期工程采用 CAST 工艺；二期工程的污水处理工艺流程为：“进水→粗格栅→提升泵房→细格栅→曝气沉砂池→MSBR 生化池（CAST 反应池）→中间提升泵房→曝气生物流化池→高效澄清池→纤维转盘滤池→紫外线消毒渠→出水泵房”。

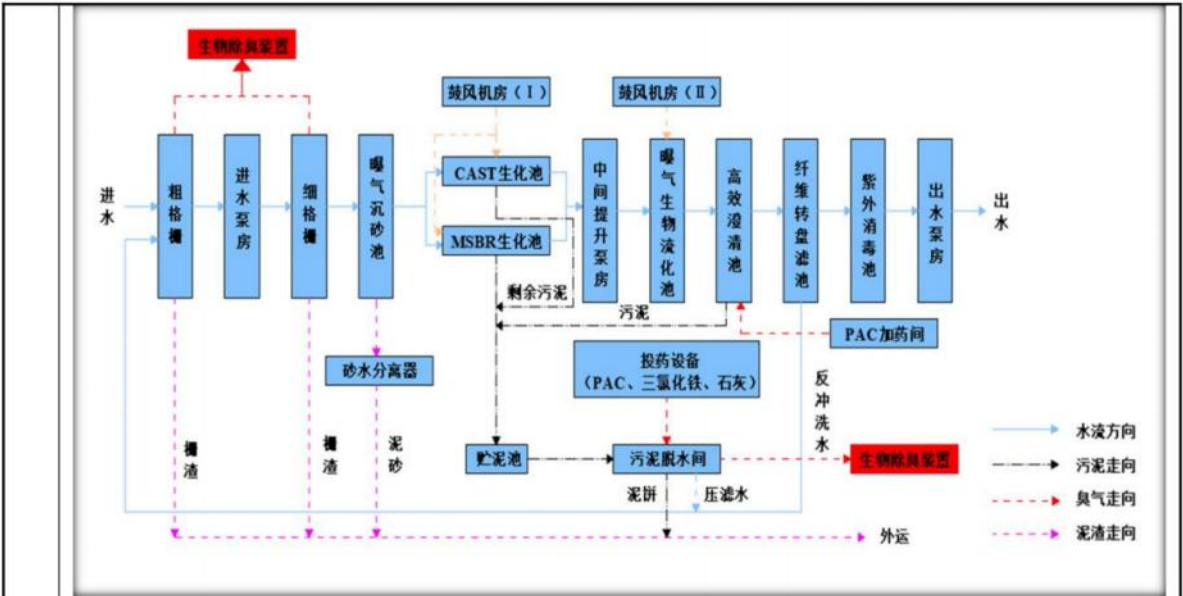


图 4-5 珠江污水处理厂污水处理工艺流程图

（2）接管管网可行性分析

南京市浦口区珠江污水处理厂服务范围为东至七里河，西至宁淮高速（三桥），南至长江，北至老山（沿山大道）服务面积约 90 平方公里。本项目依托所在大楼的污水收集管网，相应管网均已建成，已接入江北新区市政污水管网，本项目废水可以接管污水管网。

从管网上看，本项目废水接管珠江污水处理厂是可行的

（3）接管水量可行性分析

珠江污水处理厂处理能力为 8 万 t/d，目前运行负荷为 7.2 万 t/d，尚有 0.8 万 t/d 处理余量。本项目新增废水接管量 1.28t/d（256.8t/a），在珠江污水处理厂的处理能力内。

从水量上看，本项目废水接管珠江污水处理厂是可行的。

（4）接管水质可行性分析

本项目废水主要为生活污水、综合废水（包括实验室清洁废水、冷却及水浴废水、超纯水制备废水、低浓度清洗废水）。本项目生活污水经大楼现有污水管网，接入浦口珠江污水处理；综合废水经实验室污水处理设施预处理接管标准后接入大楼现有污水管网，排入浦口珠江污水处理厂。由表 4-11 分析可知，

本项目接管水质满足珠江污水处理厂接管标准，不会对珠江污水处理厂运行造成不利影响。

从水质上看，本项目废水接管珠江污水处理厂是可行的。

综上所述，本项目废水排放在水量水质上均满足污水处理厂的接管标准，从运行时间、处理余量、管网铺设、接管要求等方面具有接管可行性。

4.废水污染物排放信息

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-13，本项目废水间接排放口基本信息见表 4-14，本项目废水污染物排放信息见表 4-15。

表 4-13 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物	接管去向	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	生活污水	化学需氧量 悬浮物 氨氮 总氮 总磷	珠江污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击排放	/	/	/	DW001	是	☑企业总排
2	综合废水	化学需氧量 悬浮物 总氮			TW001	一体化污水处理装置	调节+中和+絮凝+沉淀			

注：1.综合废水包括实验室清洁废水、冷却及水浴废水、超纯水制备废水、低浓度清洗废水；2.排放口依托大楼现有。

表 4-14 项目废水间接排放口基本信息表

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	受纳污水处理厂信息		
		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	118.6412° E	32.0256° N	0.026	珠江污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击排放	运营期间	珠江污水处理厂	pH	6~9（无量纲）
									化学需氧量	30
									悬浮物	10
									氨氮	1.5
									总氮	15
									总磷	0.3

表 4-15 本项目废水污染物接管信息表

序号	排放口编号	污染物种类	接管浓度 (mg/L)	日接管量 (kg/d)	年接管量 (t/a)
1	数智溪谷科创广场污水排口 (DW001)	废水量	/	1284	256.8
		化学需氧量	225.8	0.28990	0.05798
		悬浮物	163.7	0.21016	0.04203
		氨氮	15.2	0.01956	0.00391

		总氮	30.6	0.03930	0.00786
		总磷	2.0	0.00256	0.00051
本项目排放口合计		废水量			256.8
		化学需氧量			0.05798
		悬浮物			0.04203
		氨氮			0.00391
		总氮			0.00786
		总磷			0.00051

5.监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）等相关要求开展废水污染源监测，并在项目综合废水接入大楼污水管网处设置环境保护图形标志牌。本项目实施后废水污染源日常监测要求见表 4-16。

表 4-16 本项目废水污染源监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
污水	污水处理设施接入大楼污水管网处 ¹	pH、COD、SS	每年一次	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准
		NH ₃ -N、TN		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标

注：1. 本项目位于数智溪谷科创广场 6 号楼内，该广场的废水总排口涉及多家公司废水，本项目废水的监测位置拟选在污水处理设施接入大楼污水管网处；2. 本项目生活污水设施依托大楼现有设施，不另设监测位点。

6.地表水环境影响分析

本项目位于受纳水体环境质量达标区域，项目生活污水接管至浦口珠江污水处理厂，综合废水（实验室清洁废水、冷却及水浴废水、超纯水制备废水、低浓度清洗废水）预处理至接管标准后接管至浦口珠江污水处理厂。珠江污水处理厂尾水全部接入浦口区中水管网，用于河道补水等综合利用。本项目废水水质简单，可满足污水处理厂接管标准的要求，从水质水量、接管标准及建设进度等方面综合考虑，项目废水接管至浦口珠江污水处理厂处理是可行的。因此，项目对地表水环境的影响可以接受。

	(三) 声环境影响及保护措施 1.噪声源强分析 本项目运行班制为一班白班制，每天运行时间为 8h，夜间不实验。项目噪声主要来源于实验仪器、通风橱、风机等；实验仪器、通风橱均置于室内，采取建筑隔声措施；废气处理装置的风机置于楼顶，采用软接头或加装减震垫、隔声罩等措施。噪声为稳态连续声源，单台噪声设备的噪声源强 65~80 dB(A)。项目建成后对环境的影响主要表现为稳态噪声影响，本项目主要噪声污染防治措施如下。 ①设备购置时尽可能选用小功率、低噪声的设备。 ②设备选型方面均选用性能可靠的低噪声风机，风机底部设置基础减振，以避免设备振动而引起的噪声值增加；进、出风口风管上设消声器，室外管道外包阻尼材料。 ③设备按时检查维修，防止设备在不良条件下运行而造成的机械噪声值增加的情况发生。采取上述噪声防治措施后，本项目风机噪声源的降噪量预计可达 20dB(A)，设备正常运行时噪声经基础减振、消声处理，再通过距离衰减后到达厂界外的声压级较低。 采用《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。建设项目源强调查清单见下表。
--	--

表 4-17 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/db(A)	建筑物外距离
1	数智溪谷科创广场6号楼10层	研发实验室通风橱 1	/	70	隔声、减震、选择低声设备	49	47	37	0.5	65.0	昼间	20	45.0	1
2		研发实验室通风橱 2	/	70		51	43	37	4	46.9	昼间	20	26.9	1
3		研发实验室通风橱 3	/	70		55	38	37	2	53.0	昼间	20	33.0	1
4		研发实验室通风橱 4	/	70		45	36	37	10	39.0	昼间	20	19.0	1
5		研发实验室通风橱 5		70		47	34	37	10	39.0	昼间	20	19.0	1
6		基础实验室通风橱 1	/	70		63	35	37	0.5	65.0	昼间	20	45.0	1
7		基础实验室通风橱 2	/	70		57	28	37	5	45.0	昼间	20	25.0	1
8		基础实验室通风橱 3	/	70		56	28	37	5	45.0	昼间	20	25.0	1
9		基础实验室通风橱 4	/	70		51	20	37	5	45.0	昼间	20	25.0	1
10		测试实验室通风橱 1	/	70		45	14	37	5	45.0	昼间	20	25.0	1
11		测试实验室通风橱 2	/	70		30	-4	37	4	46.9	昼间	20	26.9	1
12		测试实验室通风橱 3	/	70		31	-5	37	5	45.0	昼间	20	25.0	1
13		真空泵 1	GM-0.33A	80		61	33	37	2	43.0	昼间	20	23.0	1
14		真空泵 2	GM-0.33A	80		58	30	37	5	35.0	昼间	20	15.0	1
15		真空泵 3	GM-0.33A	80		55	26	37	5	35.0	昼间	20	15.0	1
16		真空泵 4	GM-0.33A	80		51	22	37	5	35.0	昼间	20	15.0	1
17		超声波清洗机 1	LC-UC-100	75		62	33	37	2	48.0	昼间	20	28.0	1
18		超声波清洗机 2	LC-UC-100	75		59	30	37	4	41.9	昼间	20	21.9	1
19		超声波清洗机 3	LC-UC-100	75		55	25	37	4	41.9	昼间	20	21.9	1
20		超声波清洗机 4	LC-UC-100	75		51	21	37	4	41.9	昼间	20	21.9	1

注：（0，0，0）点位为租赁区域西南角实验室地面，正东为 X 正方向，正北为 Y 正方向，垂直向上为 Z 正方向。

表 4-18 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	声源相对位置/m			声功率级	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机 1	/	51	22	40	70	低噪声设备、减震降噪、隔声垫	昼间
2	风机 2	/	49	20	40	70		昼间
3	风机 3	/	46	16	40	70		全天
4	风机 4	/	44	14	40	80		昼间
5	风机 5	/	42	12	40	80		昼间
6	新风风机 1	/	46	41	40	80		昼间
7	新风风机 2	/	41	37	40	80		昼间

注：（0，0，0）点位为租赁区域西南角实验室地面，正东为 X 正方向，正北为 Y 正方向，垂直向上为 Z 正方向。

2.声环境影响预测

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的简化，具体如下：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算方法

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按式计算：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按式计算：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

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

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减, dB。

预测点的 A 声级 $L_A(r)$, 可利用 8 个倍频带声压级按下式计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中: $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

在只考虑几何发散衰减时, 可按下式计算:

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

式中: $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} —几何发散引起的衰减, dB;

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

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

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

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

TL —隔墙 (或窗户) 倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

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

L_{p1j} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

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

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

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S —透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(4) 预测值计算

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

3. 预测结果评价

本项目周边 50 米无声环境敏感保护目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目不开展声环境影响专项评价。本项目实验室仅在昼间运行，夜间不进行实验，仅存储设施废气处理设施的风机运行。本项目边界声环境质量预测值见表 4-19。

表 4-19 边界噪声预测结果表

点位	时段	噪声贡献值/dB (A)	排放限值/dB (A)	达标情况
东边界	昼间	55.2	60	达标
	夜间	26.4	50	达标
南边界	昼间	54.7	60	达标
	夜间	10.8	50	达标
西边界	昼间	53.5	60	达标
	夜间	15.8	50	达标

北边界	昼间	55.1	60	达标
	夜间	15.0	50	达标

注：1.本项目边界声环境执行 2 类标准。

由上表可见，经隔声降噪和距离衰减后，项目各噪声源对边界的总影响值比较小，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，项目噪声防治措施可行，对周边声环境影响较小。

4.监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中相关要求，厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声。监测计划详见下表。

表 4-20 本项目噪声污染源监测计划

项目	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	厂界四周外 1m	连续等效 A 声级别	每季度一次（仅昼间）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

（四）固体废物影响及保护措施

1.污染源分析

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。本项目采用类比法和物料衡算法进行计算，本项目产生的固体废物包括生活垃圾、外包装、纯水制备废滤材、废试剂包装、废试剂、废耗材、废样品、高浓度清洗废液、实验废液、废活性炭、废 SDG 吸附剂、污泥等。具体产生情况如下：

（1）生活垃圾

本项目职工定员 15 人，生活垃圾产生定额按 1.0kg/（人·d）计，年工作天数 200 天，则生活垃圾年产生量约为 3t/a。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

（2）不沾染化学试剂的外包装

本项目在对外购的非化学品原材料或化学品原料外包装进行拆包时，会产生不沾染化学试剂的外包装，主要为纸箱、缠绕带、废塑料袋等，产生量约为 1.0t/a，为一般固体废物，收集后委托专业单位处置。

(3) 废滤材

本项目超纯水制备设备的滤材需要定期更换，参照同类项目，产生量约为 0.1 t/a，属于一般固体废物，由设备厂家更换后回收处理。

(4) 废试剂包装

本项目实验过程中会使用化学试剂，用完和过期的化学试剂包装容器作为危废处置，本项目试剂用量较小，参考同类项目，废试剂包装产量约为 0.2 t/a。

(5) 废试剂

一些实验试剂用量较少，储存时间过长可能会导致过期失效，类比同类项目，废试剂产生量约为 0.02 t/a。

(6) 废耗材

实验过程中产生的废玻璃器皿、废移液枪枪头、手套、擦洗桌面废抹布等沾有残留化学品的耗材约 1.0 t/a。

(7) 废样品

本项目实验过程中会产生具有危险特性的废实验样品，产生量约为 0.24 t/a。

(8) 高浓度清洗废液

实验结束后需对实验仪器和玻璃器皿进行清洗，实验器皿一般需清洗 4 遍，第 1~3 遍清洗采用自来水，最后 1 遍采用纯水润洗；第 1~2 遍清洗用水量约 30L/d，年用量 6t；第 3 遍清洗用水量约 200L/d，年用水量 40t；第 4 遍采用超纯水润洗，纯水用量约为 5t/a。第 1~2 遍清洗废液为高浓度废液，收集后作危废委托有资质的单位处置，清洗废液以用水量的 90%计，则高浓度清洗废液产生量约 5.4t/a。

(9) 实验废液

本项目使用超纯水进行试验，实验过程中会产生具有危险特性的残留液体样品和液相试验反应体系，因此将其作为危险废物处置，本项目实验使用超纯水 5t/a，除去使用过程中的损耗，进入实验废液中的废水量约为 4.5t/a。实验废液中会有未完全反应的试剂，产生量约 2.1 t/a。综上，实验废液产生量约 6.6t/a。

(10) 废气处理废活性炭、废 SDG 吸附剂

本项目废气经通风橱、集气罩等设施收集后，研发废气和基础实验废气排入 2 套“SDG+活性炭”组合装置处理，测试废气和储存废气排入 3 套活性炭装置处理，装填的活性炭、SDG 吸附剂需要定期进行更换，活性炭更换周期为 3 个月，SDG 吸附剂更换周期为 3 个月。根据核算产生废活性炭 6.4t/a、废 SDG 吸附剂 2.0t/a，属于危险固废。

(11) 污水处理污泥

本项目污水处理设施拟采用一体化实验室污水处理装置，处理工艺为“调节+中和+絮凝+沉淀”，设计处理能力为 2 m³/d。设备运行中会产生污泥，因项目污水量少且污染物浓度低，产生污泥量极少，约 0.05 t/a，属于危险固废。

2.固体废物判定与处置

本项目固体废物产生情况详见下表。

表 4-21 本项目固体废物产生情况汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判定	
						固体废物	判定依据
1	生活垃圾	办公	固态	生活垃圾	3.0	√	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2025)
2	外包装	包装	固态	纸箱、塑料袋	1.0	√	
3	废滤材	纯水制备	固态	反渗透膜	0.1	√	
4	废试剂包装	实验	固态	玻璃、塑料等	0.2	√	
5	废试剂	实验	固态、液态	废试剂	0.02	√	
6	废耗材	实验	固态	手套、塑料等	1.0	√	
7	废样品	实验	固态	实验样品	0.24	√	
8	高浓度清洗废液	实验	液态	水、有机物	5.4	√	
9	实验废液	实验	液态	水、有机物	6.6	√	
10	废活性炭	废气处理	固态	活性炭	6.4	√	
11	废 SDG 吸附剂	废气处理	固态	SDG 吸附剂	2.0	√	
12	污泥	废水处理	液态	水、有机物	0.05	√	

本项目危险废物分析详见下表。

表 4-22 本项目危险废物分析汇总表

序	危险废物	产生	形态	有害成分	预测产	危险废	种类判别
---	------	----	----	------	-----	-----	------

号	名称	工序			生量 (t/a)	物鉴别 方法	危废类 别	危废代码	危险特 性
1	废试剂包 装	实验	固态	化学品	0.2	《国家 危险废 物名 录》 (2025 年版)	HW49	900-047-49	T/C/I/R
2	废试剂	实验	固态、 液态	化学品	0.02		HW49	900-999-49	T/C/I/R
3	废耗材	实验	固态	沾染实验试剂 的实验耗材	1.0		HW49	900-047-49	T/C/I/R
4	废样品	实验	固态	废微球样品	0.24		HW49	900-047-49	T/C/I/R
5	高浓度清 洗废液	实验	液态	有机物	5.4		HW49	900-047-49	T/C/I/R
6	实验废液	实验	液态	有机物	6.6		HW49	900-047-49	T/C/I/R
7	废活性炭	废气 处理	固态	VOCs、活性 炭	6.4		HW49	900-039-49	T
8	废 SDG 吸附剂	废气 处理	固态	SDG 吸附剂	2.0		HW49	900-041-49	T/In
9	污泥	废水 处理	液态	有机物	0.05		HW49	772-006-49	T/In

本项目运行过程中固体废物处理处置情况详见下表。

表 4-23 本项目固体废物处置情况表

序 号	废物名称	废物类别	危废代码	产生量 (t/a)	形态	危险特性	污染防治措 施
1	生活垃圾	一般固废	/	3.0	固态	/	环卫清运
2	外包装	一般固废	/	1.0	固态	/	委托专业单 位处置
3	废滤材	一般固废	/	0.1	固态	/	
4	废试剂包装	HW49	900-047-49	0.2	固态	T/C/I/R	暂存于危废 库，委托有 资质单位处 置
5	废试剂	HW49	900-999-49	0.02	固态、液态	T/C/I/R	
6	废耗材	HW49	900-047-49	1.0	固态	T/C/I/R	
7	废样品	HW49	900-047-49	0.24	固态	T/C/I/R	
8	高浓度清洗废液	HW49	900-047-49	5.4	液态	T/C/I/R	
9	实验废液	HW49	900-047-49	6.6	液态	T/C/I/R	
10	废活性炭	HW49	900-039-49	6.4	固态	T	
11	废 SDG 吸附剂	HW49	900-041-49	2.0	固态	T/In	
12	污泥	HW49	772-006-49	0.05	液态	T/In	

注：试剂运行管理过程中，按实验室废液、实验室废弃包装容器、试剂空瓶、固体废弃物、废试剂、废活性炭、废吸附剂等大类收集贮存。

3.环境管理要求

(1) 一般固废管理要求

项目投入运营后，应根据《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号），做好危险废物的规范化管理，主要管理要求如下：

①固体废物及时清运。在固体废物未运走前，先在校区分类暂存，各类固废分类贮存相应的容器中。

②对固体废弃物实行从产生、收集、运输、贮存、再循环、再利用、加工处理直至最终处置实行全过程管理，加强固体废弃物运输过程中的事故风险防范，按照有关法律法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

③废物储存点应在废物清运后清扫消毒处理。同时做好及时进行清运处置工作。

（2）危险废物管理一般要求

项目投入运营后，应根据《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治专项行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）、《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）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）、《江苏省实验室危险废物环境管理指南》（苏环办〔2024〕191号），做好危险废物的规范化管理，主要管理要求如下：

①规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。

②建立危险废物管理台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中如实规范申报。

③按相关要求在显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况。

④规范危废贮存设施，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》

（GB15562.2-1995）修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，在出入口、暂存间内部、危险废物运输车辆通道等关键部位按要求设置视频监控。

⑤按照危废种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘、防渗漏装置及泄漏液体收集装置，对易燃、易爆及排除有毒气体的危废进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危化品贮存。

（3）危险废物包装管理要求

①用于盛放实验室危险废物的容器和包装物应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

②废弃危险化学品应满足危险化学品包装要求。

③具有反应性的危险废物应经预处理，消除反应性后方可投入容器或包装物内。不相容的危险废物不得投入同一容器或包装物内。

④液态废物使用的塑料容器应符合《包装容器危险品包装用塑料桶》（GB18191-2008）要求，盛装不宜过满，容器顶部与液面之间保留适当空间。

⑤固体废物包装前应不含残留液体，包装物应具有一定强度且可封闭。破碎玻璃器皿、针头等应存放于锐器盒内；无法装入常用容器的固体废物可用防漏胶袋等存放。

⑥废弃试剂瓶（含空瓶）应瓶口朝上码放于满足相应强度且可封闭的包装容器中，确保稳固，防止泄漏、磕碰，并在容器外部标注朝上的方向标识。

（4）危险废物贮存管理要求

①实验室应根据需要建设危险废物贮存库或设置贮存点，贮存库和贮存点应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

②贮存库、贮存点、容器和包装物应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）和《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）等要

求设置危险废物贮存库或贮存点标志危险废物贮存分区标志、危险废物标签等危险废物识别标志。

③贮存点、贮存库管理人员应每周对包装容器、防渗漏措施、标签标识、存放期限、投放记录表、管理台账等进行检查，并做好记录。

贮存点需在地面上涂覆或张贴黄色警戒线，明确贮存点的区域范围，并采取防风、防雨、防晒以及防止危险物流失扬散等措施。

④贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。存放液态危险废物时，需采取防渗漏措施，将容器置于托盘中。存放两种及以上不相容液态危险废物时，应分类分区存放，且不得共用泄漏液体收集装置。

⑤包装容器或包装物外部应在醒目位置规范粘贴包装容器标识标签，用中文全称（不可简写或缩写）标示内含主要化学成分、收运量、联系人等重要信息。各类危险废物采用不同背景颜色的标签：废弃危险化学品使用红色（色值 C0M96Y95K0），有机废液使用蓝色（色值 C92M75Y0K0），无机废液使用橘黄色（色值 C0M63Y91K0），固体废物使用白色（色值 C0MOY00K0）。

（5）危险废物运输管理要求

①实验室产生的危险废物在贮存点收集后，应及时转运至危险废物贮存库进行规范贮存或者转移至危险废物集中处置单位进行处置。

②实验室危险废物在内部转运时，应至少 2 名实验室管理人员参与转运并符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）有关收集和内部转运作业要求。

③实验室内部收运危险废物的车辆应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环境应急物资。

④实验室危险废物转运前应提前确定运输路线，运输路线应避开人员聚集地，转运人员需携带必要的个人防护用具和应急物资。

⑤实验室危险废物运输至危险废物处置单位时应符合 HJ2025-2012 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；液态废物进行二次包装时，应具有液体泄漏堵截设施；固体废物与液态废物不得混放包装；危险化学品需单独包装并符合安全要求。二次包装标签应符合 HJ1276-2022 中包装识别标签要求。

（6）危险废物委托处置要求

项目运营期产生的危险废物应委托具有危险废物经营资质的单位统一收集并妥善处置；同时，项目需设置专门的危险固废收集设施，与普通的城市生活垃圾区别开来。危险废物临时贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《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）的有关规定。且严格按照《国家危险废物名录》（2025 年版）中的有关要求实施。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。根据《危险废物产生单位危险废物规范化管理工作指引》，危险废物转移报批程序如下：

①危险废物申报登记。危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。

②危险废物管理台账和危险废物管理计划的登记备案。通过江苏省固体废物管理平台提供的危险废物转移管理台账登记功能进行登记以及根据管理台账，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。

③危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单。

4.本项目固废贮存可行性分析

本项目一般固废包括生活垃圾、不沾染化学试剂的外包装、超纯水制备设施更换的废滤材。其中，生活垃圾产生量为 3.0t/a，存入生活垃圾桶，由环卫清运；外包装产生量为 1.0t/a，纯水废滤材产生量为 0.1t/a，委托专业单位处置。

本项目拟建设危废贮存库用于暂存危险废物，该危废贮存库面积为 15.7m²，最大贮存能力约 6.0t。本项目废试剂包装产生量为 0.2 t/a、废试剂产生量为 0.02 t/a、废耗材产生量为 1.0 t/a、废样品产生量为 0.24 t/a、高浓度清洗废液产生量为 5.4t/a、实验废液产生量为 6.6 t/a、废水处理污泥产生量为 0.05 t/a、废气处理废活性炭产生量为 6.4 t/a、废 SDG 吸附剂产生量为 2.0 t/a，转运周期为 3 个月。综上，本项目危险废物一次性最大贮存量约为 5.478t，小于拟建设危废贮存库设计贮存能力。因此，本项目拟建危废贮存库满足本项目危险废物暂存需求。

表 4-24 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	危险特性	贮存方式	年产量 (t)	最大暂存量 (t)	本项目最大暂存需求 (t)	危废贮存库设计贮存能力 (t)
1	废试剂包装	HW49	900-047-49	T/C/I/R	袋装	0.2	0.050	5.478	6.0
2	废试剂	HW49	900-999-49	T/C/I/R	袋装、桶装	0.02	0.005		
3	废耗材	HW49	900-047-49	T/C/I/R	袋装	1	0.250		
4	废样品	HW49	900-047-49	T/C/I/R	袋装	0.24	0.060		
5	高浓度清洗废液	HW49	900-047-49	T/C/I/R	桶装	5.4	1.350		
6	实验废液	HW49	900-047-49	T/C/I/R	桶装	6.6	1.650		
7	废活性炭	HW49	900-039-49	T	袋装	6.4	1.600		
8	废 SDG 吸附剂	HW49	900-041-49	T/In	袋装	2.0	0.500		
9	污泥	HW49	772-006-49	T/In	桶装	0.05	0.013		

5.本项目固废处置可行性分析

本项目一般固废包括生活垃圾、不沾染化学试剂的外包装、超纯水制备设施更换的废滤材。其中，生活垃圾产生量为 3.0t/a，存入生活垃圾桶，由环卫清运；外包装产生量为 1.0t/a，废滤材产生量为 0.1t/a，委托专业单位处置。

建设单位需按规定定期将本项目产生的危险废物交由有资质单位处置，完成委外处置协议签订。建设单位可在江苏省危险废物全生命周期监控系统查询项目所在地周边符合本项目危废处置条件的企业。

6.危险废物环境影响与污染防治措施

本项目运营期产生的危险废物均暂存于危废贮存设施，委托有资质单位定期处理，同时，本项目产生的各类危废贮存于符合危废贮存要求的危废贮存设施中，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、搬运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贮存过程中不会产生有毒有害物质的挥发和扩散，也不会发生泄漏情况，因此本项目产生的危废在采取以上的污染防治措施条件下不会对周边的大气环境、地表水环境、土壤、地下水及周边环境保护目标产生影响。本项目做到以上措施后，产生的固废对周围环境及保护目标的影响较小。

（五）地下水、土壤环境影响及保护措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（GB964-2018），导则 4.2.2 中要求“根据行业特性、工艺特点或规模大小等将建设项目分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，其中 IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价”。根据导则附录 A 中表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目为实验室建设项目，属于其中的“其他行业”，属于 IV 类项目，根据导则要求可不开展土壤环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“163、专业实验室，其他-报告表”，属于 IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价。

建设项目危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求采取防渗措施。同时，实验过程中加强管理，规范实验操作，防止试剂药品、实验废液等遗撒地面，且项目位于数智溪谷科创广场 6 号楼 10 层，正常运营状态下不会对土壤、地下水环境产生不利影响。

（六）生态环境影响及保护措施

本项目租赁现有实验室开展建设，不新增用地，且用地范围内无生态环境保护目标，不在已划定的生态空间管控区域和生态红线区内，无须设置生态保护措施。

（七）环境风险影响及保护措施

1.风险源调查及评价工作等级划分

本项目运行过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.1 和表 B.2 确定危险物质的临界量。

当存在多种危险物质时，按下列公式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 、 q_n ——每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1 、 Q_2 、 Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

本项目生产、储运过程中涉及氢气、氧气、甲醇、甲苯、硝酸银等原辅材料及危险废物，属于《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 B 中“表 B.1 和表 B.2”所提及的危险物质，主要分布在实验室试剂柜、危废仓库。各危险物质在本项目的最大存在总量及其临界量见下表。

表 4-25 本项目危险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	Q 值
1	过氧化二苯甲酰	94-36-0	0.00025	100	0.0000025
2	甲苯	108-88-3	0.001	10	0.0001
3	二甲苯	1330-20-7	0.0025	10	0.00025
4	正丁醇	71-36-3	0.00041	10	0.000041
5	无水乙醇	64-17-5	0.1	500	0.0002
6	甲醇	67-56-1	0.007	10	0.0007
7	苯乙烯	100-42-5	0.005	10	0.0005
8	甲基丙烯酸	79-41-4	0.00051	50	0.0000102
9	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	0.00047	10	0.000047
10	Triton X-405	9036-19-5	0.00054	100	0.0000054
11	乙腈	75-05-8	0.016	10	0.0016

12	盐酸	7647-01-0	0.002	2.5	0.0008
13	甲醛	50-00-0	0.0011	0.5	0.0022
14	二甲基丁胺	927-62-8	0.000072	50	0.00000144
15	浓硫酸	7664-93-9	0.0018	10	0.00018
16	浓硫酸	7664-93-9	0.009	10	0.0009
17	二乙胺	109-89-7	0.00036	50	0.000072
18	丙酮	67-64-1	0.002	10	0.0002
19	液体类危险废物	/	3.0	10	0.3
20	固体类危险废物	/	2.4775	50	0.04955
合计					0.3573

注：1.甲基丙烯酸、二甲基丁胺、二乙胺参考风险导则附表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）；2.过氧化二苯甲酰、Triton X-405 参考风险导则附表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1）；3.无水乙醇参考《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A；4.液体类危险废物的临界量从严参照 $\text{COD}_{\text{Cr}} \geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液，固体类危险废物参考风险导则附表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）。

综上，计算所得本项目 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，可简单分析。

2.环境风险识别

（1）有毒原料在使用、贮存和运输过程中，因意外事故造成泄漏，会对周围环境产生较大的影响。危险品采用特制容器密闭包装，专用车辆运输，按要求进行贮存，包装破损的可能性较小，危险品全过程记录出入库情况，指定专人保管。有毒原料接触引发人身损伤。此类物质应储存在通风干燥的库房中，容器必须密闭，仓储管理按照公安部门的规定办理。搬运、使用有毒物质时应穿工作服、戴口罩和手套，严格遵守有关卫生规则，保护好员工的人身健康安全，将有毒物质对人体和周围环境的危害降到最低的程度。

（2）危险废物泄漏。项目危险废物的主要风险影响为实验废液泄漏。建设项目产生的实验废液储存在废液桶中，并置于储漏盘内，并采取防渗措施，当事故时，液体可迅速流入储漏盘进行收集，不会对土壤、地下水造成影响。实验废液产生量小，贮存场所通风条件良好，且泄漏量不大，因此，对厂区周围大气环境影响不大。

（3）因操作失误，实验设备故障引起实验物料等流失至污水处理设施，影响废水预处理效果，由于所采用废水处理工艺简单，管理不复杂，通常出现瘫痪性

故障的概率极低。

3.环境风险分析

(1) 水环境：有毒有害物料在其运输过程中，因意外事故泄漏流入水体或在使用、贮存过程中操作失误造成的泄漏流失，将直接或间接对水环境产生不利影响。

(2) 大气环境：有毒有害物料运输过程中，因意外事故泄漏或实验废液泄漏，其可挥发物质进入大气，对周围大气环境造成不利影响。火灾、爆炸次伴生的 CO、烟尘、SO₂、NO_x、HCl、非甲烷总烃以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染，不利气象条件下，会造成区域环境质量超标，并超过嗅阈值。

4.风险防范措施及应急要求

(1) 化学品储存风险防范措施。本项目涉及甲醛、甲苯等有毒有害及优先控制化学品，原料储存严格按照危险化学品规范要求落实管控，满足防晒、防潮、通风、防雷、防静电等储存条件，实行分区分类、隔离密闭存放，禁忌物料不混存，挥发性试剂单独存放于通风防腐试剂柜内，减少无组织逸散。项目建立健全危险化学品安全管理规程、岗位值守制度及操作规程，配套设置通讯、报警装置并保持完好可用；危险化学品储存容器经定期检验合格后方可投入使用，区域设置明显标识及警示牌；严格执行化学品出入库、领用、消耗全流程登记台账管理。各涉化岗位按规范配齐合格防毒防护器材、消防应急物资，定期维护确保完好；所有作业及管理人员严格遵守危险化学品管理相关制度，定期开展安全培训、隐患排查及操作实训，规范作业行为，从源头管控化学品贮存、使用环节环境及安全风险。

(2) 危废暂存风险防范措施。本项目危险废物暂存库应将不同物理状态危险废物分区贮存，各区域互不干扰，不同类型危险废物禁止混合堆存，便于管理。针对危险废物的特性、数量，严格按照《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）要求，做好贮存风险事故防范工作。

（3）污水处理装置发生故障，应立即停止实验操作，等污水处理设施恢复处理功能后再恢复试验。

（4）废气处理设施故障。本项目废气经通风橱、集气罩等设施收集后，研发废气和基础实验废气排入2套“SDG+活性炭”组合装置处理，测试废气和储存废气排入3套活性炭装置处理，考虑事故状态下极端情况，由于设备故障导致处理效率降低（取0%），假设出现此类工况，一般持续时间不超过1小时。实验室定期对废气治理设施进行维护，并有专人管理，此类工况年发生频次不超过1次。当发现废气处理设施出现故障时，要马上停止与该设施相关的产生废气的操作或实验环节，并安排修复，修复完善后方可进行实验。

（5）实验室火灾爆炸事故。本项目内部设有室内消防栓和喷淋系统，外部设有室外消防栓，实验室配置有各式灭火器，可以满足消防灭火用水需求。发生事故时项目实验室应及时与所在大楼和园区做好联动，防止事故废水进入地表水体。

（6）事故情形及事故废水收集处置措施。项目潜在事故主要为化学品容器破损倾倒、物料泄漏漫流、污染区域地面冲洗废水及初期消防废水等，事故废水可能含有甲醛、甲苯及酸碱、有机污染物，严禁直接排入大楼污水。事故状态下依托实验室防渗防腐地面+挡水坎围堰就地围挡截留，防止废水向外扩散至走廊、电梯等区域，泄漏原液、残液及吸附废物采用吸附棉、惰性沙土围堵收集至防腐密闭应急桶，按危险废物规范暂存并委托有资质单位转运处置。实验室应完善环境风险应急预案及应急物资配置，定期开展应急演练，有效防范并降低突发事故环境影响。

（7）加强实验室安全应急能力建设，结合消防安全形成完整的应急体系，落实应急预案或应急措施，并进行定期培训和实施演练。

5.分析结论

综上，本项目危险物质存在总量小，环境风险潜势低，在严格落实各项风险防控措施和应急预案的前提下，项目环境风险可控。

本项目环境风险简单分析见表 4-25。

表 4-25 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	国创微纳特种树脂微球研发项目				
建设地点	江苏省	南京市	江北新区	(/) 县	研创园华富路 1 号数智溪谷科创广场 6 号楼 10 层
地理坐标	经度	118° 38′ 3.338″ E		纬度	32° 1′ 38.543″ N
主要危险物质及分布	主要危险物质：过氧化二苯甲酰、甲苯、二甲苯、正丁醇、无水乙醇、甲醇、苯乙烯、甲基丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、Triton X-405、乙腈、盐酸、甲醛、二甲基丁胺、浓硫酸、浓硫酸、二乙胺、丙酮、液体类危险废物、固体类危险废物； 分布：分类存放于试剂库、危化品库、危废贮存库				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	有毒原料在使用、贮存和运输过程中，因意外事故造成泄漏、火灾、爆炸，实验室危险废物泄漏、废气处理系统出现故障、废液操作不当倒入下水道等会对周围大气、地表水、地下水环境产生影响。 试剂泄漏遇明火引发火灾爆炸事故产生的次生/伴生污染物对周围环境产生影响；易挥发试剂泄漏，污染大气环境、水环境；危废中含有有毒有害物质，泄漏到环境中可能对人体造成危害，并污染大气环境、水环境；废气治理设施故障，废气超标排放，污染大气环境；废水处理设施故障，综合废水超标接入珠江水处理厂，污染地表水环境。				
风险防范措施要求	(1)原料储存风险防范措施：严格按《危险化学品安全管理条例》要求，落实防晒、防潮、通风、防雷、防静电等条件，健全安全规程、配置报警装置、防毒及消防器材，定期检验容器、登记台账，并对作业人员开展培训教育。 (2)危废暂存风险防范措施：危险废物按物理状态分区贮存，不同类型禁止混合，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。 (3)污水处理装置发生故障：立即停止实验操作，待处理设施恢复正常后方可恢复实验。 (4)废气处理设施故障：发现故障后立即停止相关产污实验，待设施修复完善后方可恢复运行。 (5)实验室火灾爆炸事故：利用室内外消防栓、喷淋系统及灭火器等消防设施，加强与所在大楼及园区的应急联动，防止事故废水进入地表水体。 (6)实验室安全应急能力建设：结合消防安全建立完整应急体系，落实应急预案并定期开展培训和演练。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目危险物质主要为过氧化二苯甲酰、甲苯、二甲苯、正丁醇、无水乙醇、甲醇、苯乙烯、甲基丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、Triton X-405、乙腈、盐酸、甲醛、二甲基

丁胺、浓硫酸、浓硫酸、二乙胺、丙酮、液体类危险废物、固体类危险废物；经计算，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）=0.3573<1，企业环境风险潜势为I，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分表，本项目环境风险可开展简单分析。

（八）电磁辐射影响及保护措施

本项目规划不涉及电磁辐射，后续如需涉及由建设单位另行办理。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	有组织	甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯系物、甲醇、甲醛、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	经通风橱、集气罩等设施收集后，研发废气和基础实验废气排入2套“SDG+活性炭”组合装置处理，测试废气和储存废气排入3套活性炭装置处理	《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）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单
	无组织	甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯系物、甲醇、甲醛、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	合理布局、房间密闭、强化实验要求	
地表水环境	综合废水（实验室清洁废水、冷却及水浴废水、超纯水制备废水、低浓度清洗废水）	化学需氧量、悬浮物、总氮	污水处理设施预处理至接管标准	珠江污水处理厂接管标准
	生活污水	化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷	/	
声环境	风机、通风橱、实验仪器等运行产生的噪声	Leq(A)	选用低噪声的设备、采取隔声、减振等措施；加强设备运维管理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准
电磁辐射	/	/	/	/

固体废物	在实验室内设置一间 15.7m ² 的危废贮存库，危险废物贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定要求以及《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）要求进行危险废物的贮存。建设项目产生的生活垃圾委托环卫部门清运处理；不沾染化学试剂的外包装、超纯水制备设备的废滤材委托专业单位处置；废试剂包装、废试剂、废耗材、废样品、高浓度清洗废液、实验废液、废活性炭、废 SDG 吸附剂、污泥属于危险废物，委托有资质单位处理。
土壤及地下水污染防治措施	对实验室地面和危废贮存库地面采取防渗措施。同时，实验过程中加强管理，规范实验操作，防止试剂药品、实验废液等遗撒地面，且本项目实验室位于 10 楼，项目正常生产状态下不会对土壤、地下水环境产生不利影响。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	（1）原料储存风险防范措施：严格按《危险化学品安全管理条例》要求，落实防晒、防潮、通风、防雷、防静电等条件，健全安全规程、配置报警装置、防毒及消防器材，定期检验容器、登记台账，并对作业人员开展培训教育。 （2）危废暂存风险防范措施：危险废物按物理状态分区贮存，不同类型禁止混合，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。 （3）污水处理装置发生故障：立即停止实验操作，待处理设施恢复正常后方可恢复实验。 （4）废气处理设施故障：发现故障后立即停止相关产污实验，待设施修复完善后方可恢复运行。 （5）实验室火灾爆炸事故：利用室内外消防栓、喷淋系统及灭火器等消防设施，加强与所在大楼及园区的应急联动，防止事故废水进入地表水体。 （6）实验室安全应急能力建设：结合消防安全建立完整应急体系，落实应急预案并定期开展培训和演练。
其他环境管理要求	（1）严格执行“三同时”制度、排污许可制度。 （2）建立环境报告制度。应按有关法规的要求，严格执行排污申报制度；此外，在项目工程排污发生重大变化、污染治理设施发生重大改变或拟实施新、改、扩建项目时必须及时向相关环保行政主管部门申报。 （3）健全污染治理设施管理制度。建立健全污染治理设施的运行、检修、维护保养的作业规程和管理制度，将污染治理设施的管理与生产经营管理一同纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人，建立管理台账。避免擅自拆除或闲置现有的污染处理设施现象的发生，严禁故意不正常使用污染处理设施。 （4）建立环境目标管理责任制和奖惩条例。建立并实施各级人员的

	环境目标管理责任制，把环境目标责任完成情况与奖惩制度结合起来。设置环境保护奖惩条例，对爱护环保设施、节能降耗、减少污染物排放、改善环境绩效者给予适当的奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理和操作，造成环保设施非正常损坏、发生污染事故以及浪费资源者予以相应的处罚。在公司内部形成注重环境管理，持续改进环境绩效的氛围。 （5）建设单位应通过“江苏省固体废物管理信息系统”（江苏省生态环境厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。 （6）企业为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度。 （7）规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求张贴标识。
--	---

六、结论

本项目符合国家及地方产业政策的要求，与区域规划相符，污染防治措施可行，满足总量控制的要求。在落实本报告表提出的各项污染防治措施和风险防范措施的情况下，项目产生的各项污染物均可达标排放。从环境保护的角度来讲，该项目是可行的。

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	甲苯	/	/	/	0.000079	0	0.000079	0.000079
		二甲苯	/	/	/	0.00079	0	0.00079	0.00079
		苯乙烯	/	/	/	0.0016	0	0.0016	0.0016
		苯系物	/	/	/	0.0025	0	0.0025	0.0025
		甲醇	/	/	/	0.00050	0	0.00050	0.00050
		甲醛	/	/	/	0.000050	0	0.000050	0.000050
		丙酮	/	/	/	0.000284	0	0.000284	0.000284
		硫酸	/	/	/	0.0021	0	0.0021	0.0021
		氯化氢	/	/	/	0.00068	0	0.00068	0.00068
		颗粒物	/	/	/	0.00086	0	0.00086	0.00086
		非甲烷总烃	/	/	/	0.051	0	0.051	0.051
	无组织	甲苯	/	/	/	0.000022	0	0.000022	0.000022
		二甲苯	/	/	/	0.00022	0	0.00022	0.00022
		苯乙烯	/	/	/	0.0005	0	0.0005	0.0005
		苯系物	/	/	/	0.0007	0	0.0007	0.0007
		甲醇	/	/	/	0.00014	0	0.00014	0.00014

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
		甲醛	/	/	/	0.000014	0	0.000014	0.000014
		丙酮	/	/	/	0.000079	0	0.000079	0.000079
		硫酸	/	/	/	0.00059	0	0.00059	0.00059
		氯化氢	/	/	/	0.00019	0	0.00019	0.00019
		颗粒物	/	/	/	0.00024	0	0.00024	0.00024
		非甲烷总烃	/	/	/	0.014	0	0.014	0.014
废水		废水量	/	/	/	256.8	0	256.8	256.8
		化学需氧量	/	/	/	0.0077	0	0.0077	0.0077
		悬浮物	/	/	/	0.0026	0	0.0026	0.0026
		氨氮	/	/	/	0.00039	0	0.00039	0.00039
		总氮	/	/	/	0.0039	0	0.0039	0.0039
		总磷	/	/	/	0.000077	0	0.000077	0.000077
一般工业固体废物		/	/	/	4.1	0	4.1	4.1	
危险废物		/	/	/	21.91	0	21.91	21.91	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

国创微纳智造科技（南京）有限公司
国创微纳特种树脂微球研发项目

环境影响专题报告
（大气专项评价）
（公示稿）

建设单位：国创微纳智造科技（南京）有限公司

2026 年 6 月

目 录

1 前言	1
2 总论	2
2.1 编制依据	2
2.2 评价标准	3
2.3 评价工作等级和评价范围	5
2.4 环境空气保护目标	8
3 主要污染物及源强分析	9
3.1 项目概况	9
3.2 工程分析	14
3.3 大气污染源强分析	28
4 环境质量现状调查与评价	36
4.1 自然环境概况	36
4.2 环境空气质量现状调查与评价	38
5 环境影响预测与评价	40
5.1 运营期大气环境影响预测与评价	40
6 环境保护措施及其经济可行性分析	48
6.1 废气收集及处理系统	48
6.2 有组织废气治理措施	48
6.3 无组织废气及恶臭废气治理措施	52
7 环境监测计划	53
7.1 废气监测计划	53
8 环境影响评价结论	54
8.1 项目概况	54
8.2 环境空气质量现状	54
8.3 污染物总量控制	54
8.4 污染防治措施	54
8.5 大气环境影响评价	55
8.6 环境管理与环境监测	55
8.7 结论	55

1 前言

南京江北新区产业技术研创园隶属于国家级南京江北新区核心区，位于滨江区域，规划面积约 16.95 平方公里。作为江北新区创新驱动发展战略的核心承载区之一，研创园致力于集聚全球高端创新资源，营造国际一流的创新创业生态，以建设“世界有影响力的产业科技创新中心”和“具有国际竞争力的先进制造业基地”为发展目标，已成为长三角地区最具活力的科技创新高地之一。

国创微纳智造科技（南京）有限公司拟建于江北新区研创园华富路 1 号数智溪谷科创广场 6 号楼 10 层，顺应国家科技自立自强战略导向，聚焦关键核心材料领域“卡脖子”技术难题，拟投资建设高性能特种树脂微球研发实验室，旨在实现高性能特种树脂微球研发。特种树脂微球作为一种功能性高分子微球材料，因其具有粒径均一可控、比表面积大、表面功能基团可设计修饰等优异性能，已成为众多高端制造领域不可或缺的核心基础材料。

本项目拟利用租赁建筑面积约 1900 平，购置高压均质机、粒度分析仪、比表面积分析仪等设备，搭建特种树脂微球研发实验室，自主进行高性能特种树脂微球的研发。该类微球尺寸为微米级，作为一种关键性新材料，广泛应用于色谱分析、电子级超纯水制备、核电水质净化及生物医药等高端领域。建成后，预计年研发 10 批次特种树脂微球，每批次大概 10~20g 样品，预计年最大研发最终产物量约 200g。本项目研发规模为小试，不涉及中试及生产。

本项目已于 2026 年 4 月 9 日取得南京江北新区管理委员会政务服务管理办公室备案，项目代码为 2603-320161-89-01-523798。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）规定，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）”，应编制环境影响评价报告表。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本项目排放废气中含有纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物甲醛，且项目边界外 500m 范围内有环境空气保护目标（佳源玖堂府、江苏省产业技术研究院），需设置大气专项评价。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家级法律法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第9号），2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），2017年10月1日起施行；
- (5) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021年11月2日；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (7) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）；
- (8) 《排污许可管理条例》（国务院令第736号），2021年3月1日起施行；
- (9) 《加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕

28号）。

2.1.2 地方级法规、规章

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》，2018年3月28日修订；
- (2) 《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2020〕225号）；
- (3) 《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发〔2022〕3号）；
- (4) 《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办〔2018〕299号）；
- (5) 《江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏政发〔2024〕53号）；
- (6) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第119号），自2018年5月1日起施行；
- (7) 《江苏省污染源自动监控管理办法》（2022年修订）；
- (8) 《南京市大气污染防治条例》，2019年5月1日实施；
- (9) 《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）；

(10) 《省大气办关于印发〈江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案〉的通知》(苏大气办〔2021〕2号)；

(11) 《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)；

(12) 《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)；

(13) 《南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册(试行)》的通知(宁环办〔2020〕25号)；

(14) 《江苏省新污染物治理工作方案》(苏政办发〔2022〕81号)。

2.1.3 评价技术导则及规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(3) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；

(4) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)；

(5) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

(6) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；

(7) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018)；

(8) 《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及其修改单(国统字〔2019〕66号)；

(9) 《实验室废气污染控制技术规范》(DB32/T 4455-2023)。

2.1.4 项目有关的文件及资料

(1) 项目初步设计；

(2) 建设单位提供的其他技术资料。

2.2 评价标准

2.2.1 大气环境质量标准

本项目所在地为环境空气二类功能区，空气质量执行二级标准，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1中过渡阶段浓度限值二级标准，苯乙

烯、丙酮、二甲苯、甲苯、甲醇、甲醛、硫酸雾、氯化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中参考限值,非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准详解,具体标准值详见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 环境空气质量标准

污染物	平均时间	浓度限值 (μg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值二级标准
	日平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	日平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	60	
	日平均	120	
PM _{2.5}	年平均	30	
	日平均	60	
CO	日平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
苯乙烯	1 小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 中附录 D
丙酮	1 小时平均	800	
二甲苯	1 小时平均	200	
甲苯	1 小时平均	200	
甲醇	日平均	1000	
	1 小时平均	3000	
甲醛	1 小时平均	50	
硫酸雾	日平均	100	
	1 小时平均	300	
氯化氢	日平均	15	
	1 小时平均	50	
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 标准详解

2.2.2 大气污染物排放标准

本项目可能涉及的大气污染物为非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、乙醇、异丁醇、正丁醇、丙酮、乙腈、甲醛、甲基丙烯酸甲酯、二甲基丁胺、二乙胺、Triton X-405、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、臭气浓度等。非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、甲醛、硫酸雾、氯化氢、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1、表 3 中排放限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1、表 2 中标准限值,苯乙烯有组织排放浓度参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及修

改单中标准限值，苯乙烯有组织排放速率、无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 中标准限值。对照《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）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单，丙酮、乙醇、异丁醇、正丁醇、乙腈、甲基丙烯酸甲酯、二甲基丁胺、二乙胺、Triton X-405 无相应排放标准，以非甲烷总烃计。本项目厂区内 NMHC 无组织排放标准限值执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中排放限值。

具体标准限值见下表。

表 2.2.2-1 本项目大气污染物排放标准限值

污染物	有组织		无组织	标准来源
	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率 (kg/h)	边界外浓度最高点 (mg/m³)	
非甲烷总烃	60	3	4	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
甲苯	10	0.2	0.2	
二甲苯	10	0.2	0.2	
苯系物	25	1.6	0.4	
甲醇	50	1.8	1	
甲醛	5	0.1	0.05	
硫酸雾	5	1.1	0.3	
氯化氢	10	0.18	0.05	
颗粒物	20	1	0.5	
苯乙烯	20	46	5.0	有组织排放浓度参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单，苯乙烯有组织排放速率、无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
臭气浓度	20000（无量纲）		20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

表 2.2.2-2 厂区内 NMHC 无组织排放标准限值

污染物	监控点限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 评价工作等级

根据环评相关技术导则的要求及工程所处地理位置、环境状况、生产过程中所排污染物量、污染物种类等特点，确定本项目环境影响评价等级。具体见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 环境影响评价等级表

专题	等级判据	等级确定
环境空气	本项目排放的废气污染物为 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、苯乙烯、丙酮、二甲苯、甲苯、甲醇、甲醛、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃，分别计算其下风向最大地面浓度占质量标准值的比率 P _i ，DA001 苯乙烯 P _{max} 为 0.29%，因此本项目大气评价等级为三级。	三级

2.3.2 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的大气评价工作等级划分原则，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}来确定。污染物最大地面浓度占标率 P_i计算公式如下：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{oi}—环境空气质量标准（小时浓度限值），mg/m³；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 评价质量浓度限值。

2.3.3 预测因子

本项目选取颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）、甲苯、苯乙烯、甲醇、甲醛、丙酮、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃作为预测因子。

2.3.4 模型参数

表 2.3.4-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	42 万人
最高环境温度/°C		43
最低环境温度/°C		-14

参数		取值
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否 ☒
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

2.3.5 预测结果

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐 AERSCREEN 估算模式，计算结果见表 2.3.5-1。

表 2.3.5-1 各污染物最大地面浓度占标率及 $D_{10\%}$

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA001	PM_{10}	360	0.0156	0	/
	$\text{PM}_{2.5}$	180	0.00782	0	/
	苯乙烯	10	0.0293	0.29	/
	丙酮	800	0.00516	0	/
	二甲苯	200	0.0143	0.01	/
	甲苯	200	0.00143	0	/
	甲醇	3000	0.00904	0	/
	甲醛	50	0.000912	0	/
	硫酸雾	300	0.0385	0.01	/
	氯化氢	50	0.0124	0.02	/
	非甲烷总烃	2000	0.860	0.04	/
无组织	PM_{10}	360	0.0107	0	/
	$\text{PM}_{2.5}$	180	0.00537	0	/
	苯乙烯	10	0.0201	0.2	/
	丙酮	800	0.00354	0	/
	二甲苯	200	0.00988	0	/
	甲苯	200	0.000988	0	/
	甲醇	3000	0.00621	0	/
	甲醛	50	0.000626	0	/
	硫酸雾	300	0.0264	0.01	/
	氯化氢	50	0.00852	0.02	/
	非甲烷总烃	2000	0.563	0.03	/

表 2.3.5-2 评价等级判别表

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

评价工作等级	评价工作分级判据
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

根据项目废气污染源排放情况，估算大气污染物最大落地浓度 $C_{\max}$ (mg/m^3) 以及对应的占标率 P_i (%)、达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ (m)，计算得出，本项目 $P_i(\max) = 0.29\%$ ， $P_{\max} < 1\%$ ，评价等级为三级。

2.3.6 评价范围

本项目的大气环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 的要求，本项目不需设置大气环境影响评价范围。

2.4 环境空气保护目标

本项目边界外 500 米范围内大气环境保护目标为佳源玖堂府（居住区）和江苏省产业技术研究院（办公区），大气环境保护目标详见表 2.4-1。

表 2.4-1 大气环境保护目标

保护目标名称	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对方位	相对距离/m	规模/人
	X	Y					
佳源玖堂府	-4	369	居民	二类区	N	320	4000
江苏省产业技术研究院	334	389	办公人员	二类区	NE	450	1000

注：（1）以租赁区域西南角为原点（118.63389° E，32.02719° N），东西方向为 X，南北方向为 Y。（2）与保护目标的距离为本项目租赁区域至最近保护目标点的距离。

3 主要污染物及源强分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：国创微纳特种树脂微球研发项目；

建设单位：国创微纳智造科技（南京）有限公司；

项目性质：新建；

投资总额：建设项目总投资 11200 万元，其中环保投资约 100 万元；

建设地点：江北新区研创园华富路 1 号数智溪谷科创广场 6 号楼 10 层；

占地面积：租赁实验室 1900 m²；

人数：项目建成后员工共计 15 人；

工作时间：一班制，每班 8 小时，全年工作 200 天，年工作时间 1600 小时，夜间不工作。

3.1.2 项目用地情况

本项目位于江北新区研创园华富路 1 号数智溪谷科创广场 6 号楼 10 层，已签订租赁协议，租赁建筑约 1900m²，租赁房间现未开展建设工作，现状空置，用地性质为科技研发用地。

3.1.3 研发方向及方案

本项目主要内容为高性能特种树脂微球研发实验室建设，该类微球作为一种关键性新材料，广泛应用于色谱分析、电子级超纯水制备、核电水质净化及生物医药等高端领域。建成后，预计年研发 10 批次特种树脂微球，每批次大概 10~20g 样品，预计年最大研发最终产物量约 200g。研发实验全年工作时间连续进行，不间断，年工作时间 1600 小时。本项目仅为技术研发，不涉及中试及生产。

表 3.1.3-1 本项目研发方案表

序号	研发材料	中间微球量/ (kg/a)	成品量/ (kg/a)	年工作时间/h
1	两亲性聚合物微球	150	0.125	1600
2	单分散 PS-DVB 微球	30	0.025	
3	离子交换型微球	30	0.025	
4	硅胶微球	30	0.025	
合计	/	240	0.200	1600

表 3.1.3-2 本项目微球质量控制表

序号	项目	两亲性 聚合物微球	单分散 PS-DVB 微球	离子交换型 微球	硅胶微球
1	粒径	20~40 μ m	1~10 μ m	1~10 μ m	0.1~10 μ m
2	孔径	5~20nm	0~20nm	0~20nm	0~20nm

3.1.4 建设内容

本项目位于江苏省南京市江北新区研创园华富路 1 号数智溪谷科创广场 6 号楼 10 层，利用原有实验室及办公室进行装修建设，建设面积共约 1900m²。装修完成后，将购置超纯水机、高压均质机、粒度分析仪、比表面积分析仪等设备，搭建特种树脂微球研发实验室，自主进行高性能特种树脂微球的研发。

表 3.1.4-1 本项目主体、公用及辅助工程详情表

类别	建设内容	主要内容	备注
主体工程	研发实验室	建筑面积 133.2m ² ，包括基础合成实验室、表面修饰实验室、微球清洗筛分实验室、小试增量实验室	进行基础合成、表面修饰、筛分等研发步骤
	基础实验室	建筑面积 191.5m ² ，包括基础实验室 1、基础实验室 2、基础实验室 3、基础实验室 4、天平室 1、天平室 2、高温室	进行称量、加热、理化处理、挥发处理等基础步骤
	测试实验室	建筑面积 227.6m ² ，包括 BET 分析/粒度/红外实验室、质谱室、气相色谱室、液相色谱室、离子色谱室、小型仪器室、组装实验室、预留仪器室、预留实验室 1、预留实验室 2	进行质谱、色谱、BET 分析及树脂微球性能测试等操作
储运工程	耗材库	建筑面积 10.5m ²	储存耗材
	样品库	建筑面积 69.3m ²	储存样品
	试剂库	建筑面积 10.5m ²	储存试剂
	危化品库	建筑面积 8.1m ²	储存危化品
	危废贮存库	建筑面积 15.7m ²	暂存危废
公用工程	供水	319.3 t/a	依托市政自来水管网
	排水	256.8 t/a	依托市政污水管网
	供电	35 万 kW · h/a	依托市政电网
	超纯水	10 t/a	超纯水机制备

类别	建设内容	主要内容		备注
环保工程	废气	废气经通风橱、集气罩、通风试剂柜等装置收集后，研发废气和基础实验废气排入2套“SDG+活性炭”组合装置处理，测试废气和储存废气排入3套活性炭装置处理，处理达标后经楼顶排放口DA001排放。		新建
	废水	生活污水	生活污水依托大楼现有污水管网，接入浦口珠江污水处理厂。	依托市政管网
		综合废水	综合废水经实验室污水处理设施预处理至接管标准后，依托大楼现有污水管网，接入浦口珠江污水处理厂。	综合废水包括实验室清洁废水、冷却及水浴废水、超纯水制备废水、低浓度清洗废水
	噪声	采用选取低噪声设备、基础减振、隔声等降噪措施		达标
	固废	一般固废	一般固废主要是生活垃圾、外包装、废滤材，委托专业单位处置。	依托
		危险废物	危废贮存库建筑面积15.7m ² ，可满足本项目危险废物贮存需求，危废委托有资质单位处置。	新建

3.1.5 公辅工程

（一）供水

本项目新增用水量319.3 t/a，由市政自来水管网供水，依托区域现有供水设施。

（二）排水

本项目新增排水量256.8 t/a。其中生活污水120 t/a，依托大楼现有污水管网，接入浦口珠江污水处理厂；综合废水（包括实验室清洁废水、冷却及水浴废水、超纯水制备废水、低浓度清洗废水）136.8 t/a，经预处理至接管标准后，依托大楼现有污水管网，接入浦口珠江污水处理厂。

（三）供电

本项目新增用电量35万kW·h/a，由市政电网供电，依托区域现有供电设施。

（四）暖通

本项目暖通设施采用新风空气处理机组，风机机组安装于楼顶，新风经处理后送入实验室以维持房间的压力平衡以及温度稳定，实验室设计换气次数为6次/小时。

（五）消防

依托区域现有消防供水系统，消防水源由地下室的消防水泵房提供，室外消防给水由消防水池和室外消火栓联合供给。

（六）超纯水

配备3台优普/UPT-II超纯水机，用于制备超纯水，总制水量30L/h，不连续运行。

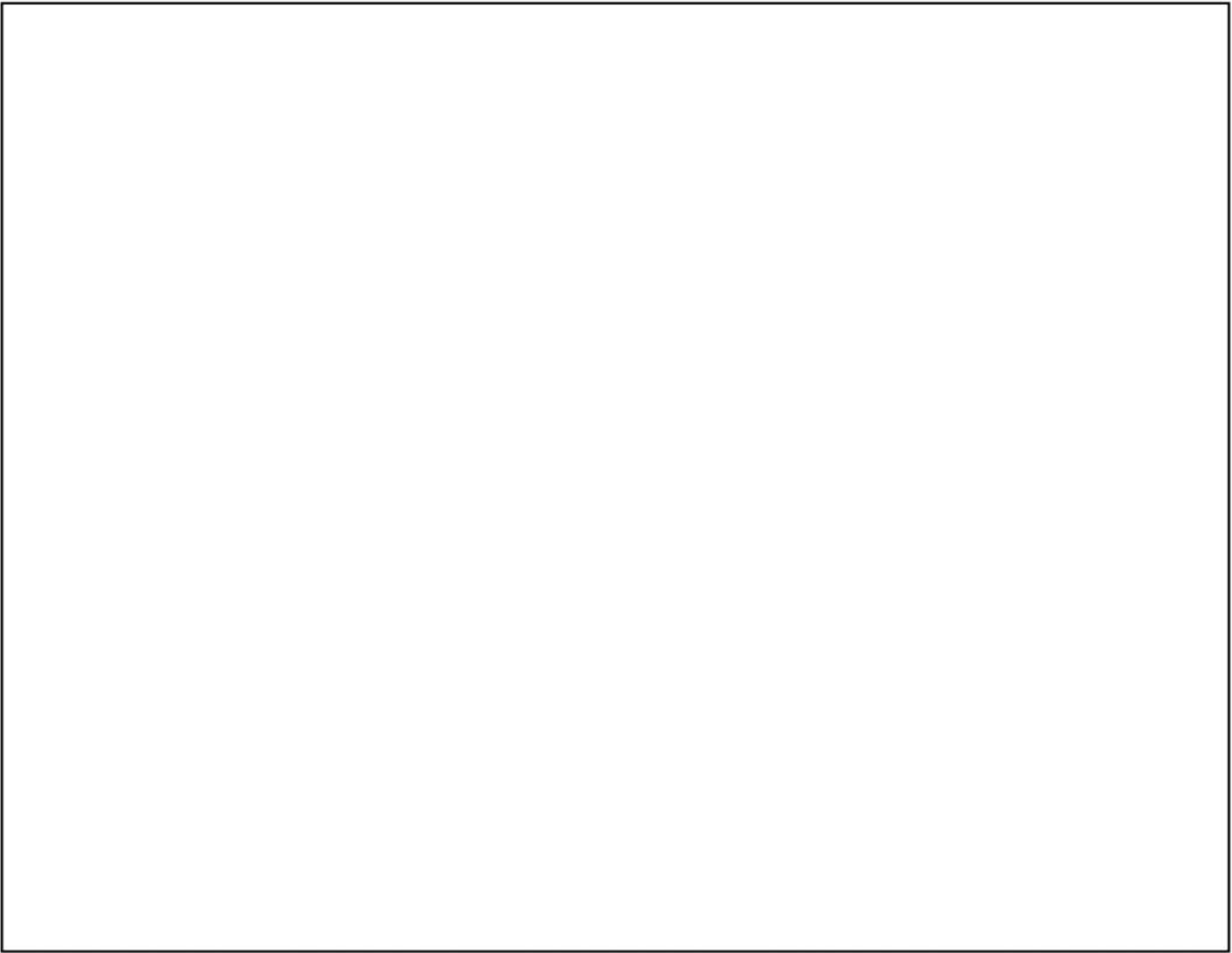
3.1.6 主要原辅材料

本项目建成后不涉及生产，主要从事高性能特种树脂微球的研发，研发消耗的主要原辅材料见表 3.1.6-1，主要原辅材料的理化性质见表 3.1.6-2。

--

表 3.1.6-1 本项目主要原辅材料

--



3.1.7 主要生产设备

根据建设单位提供的资料，本项目主要生产设备包括基础实验、分析测试、辅助设备、微球研发四类，主要仪器设备情况见表 3.1.7-1。

表 3.1.7-1 本项目各实验室主要仪器设备

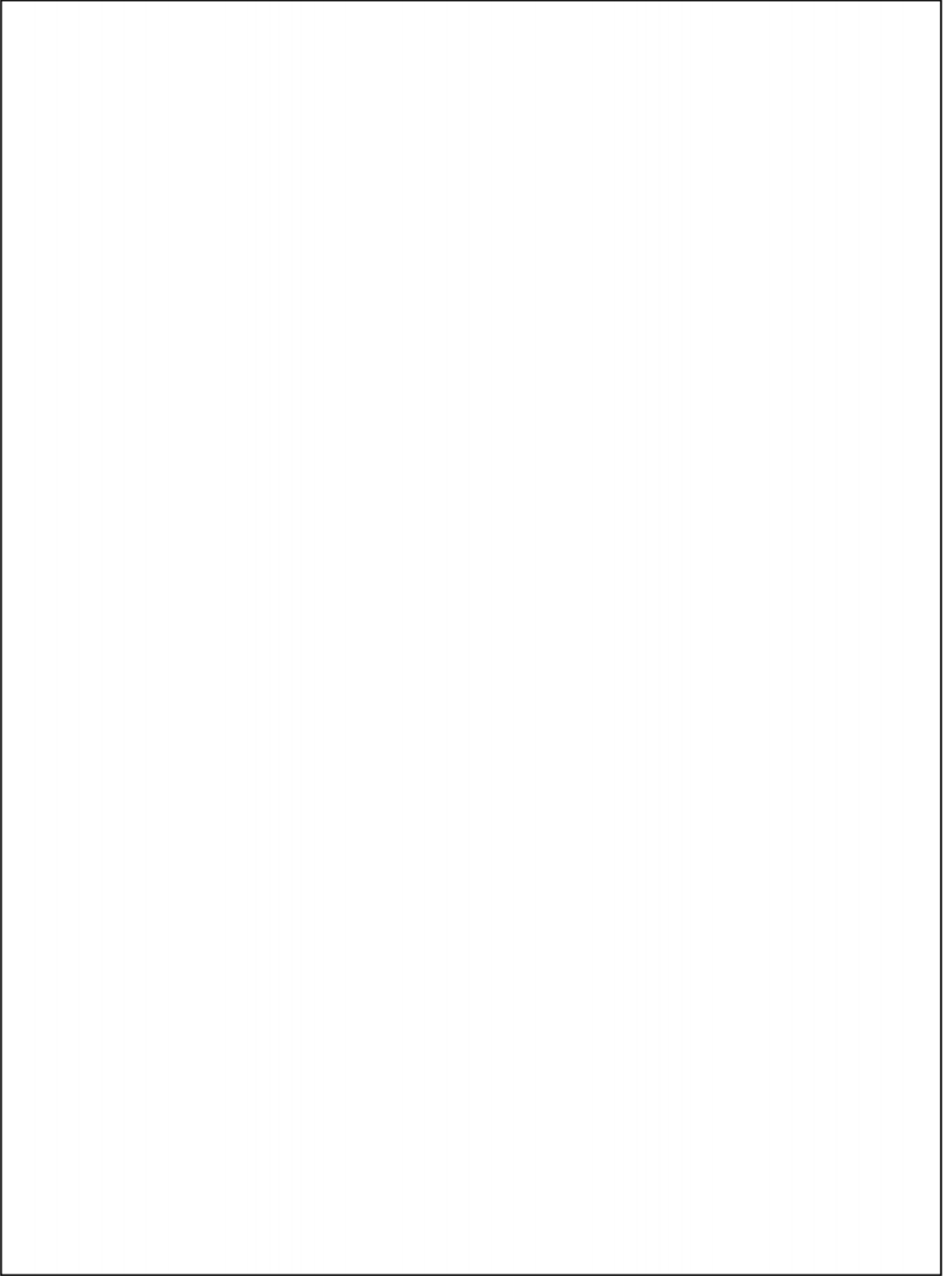
--

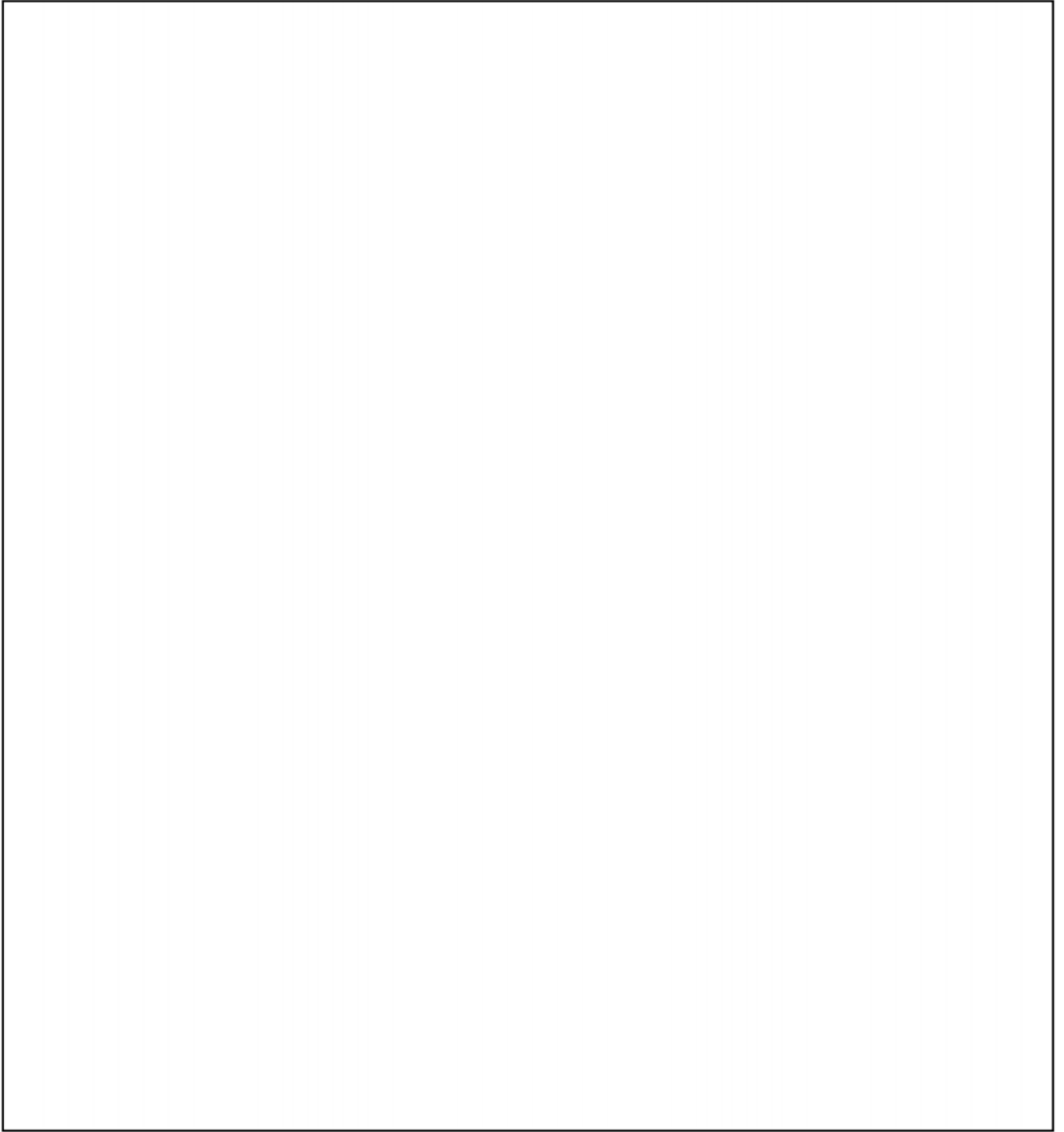


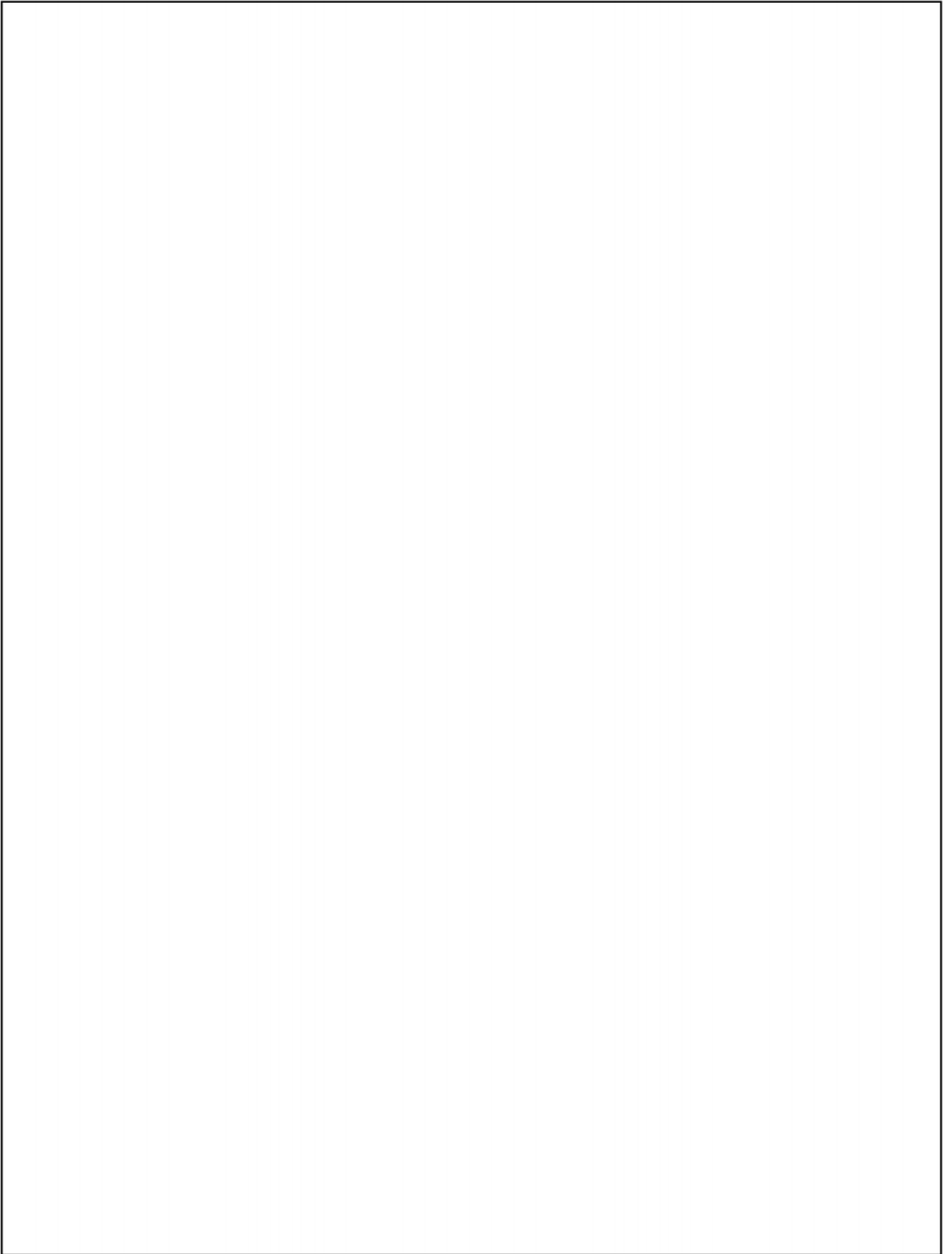
3.2 工程分析

3.2.1 研发试验流程简述

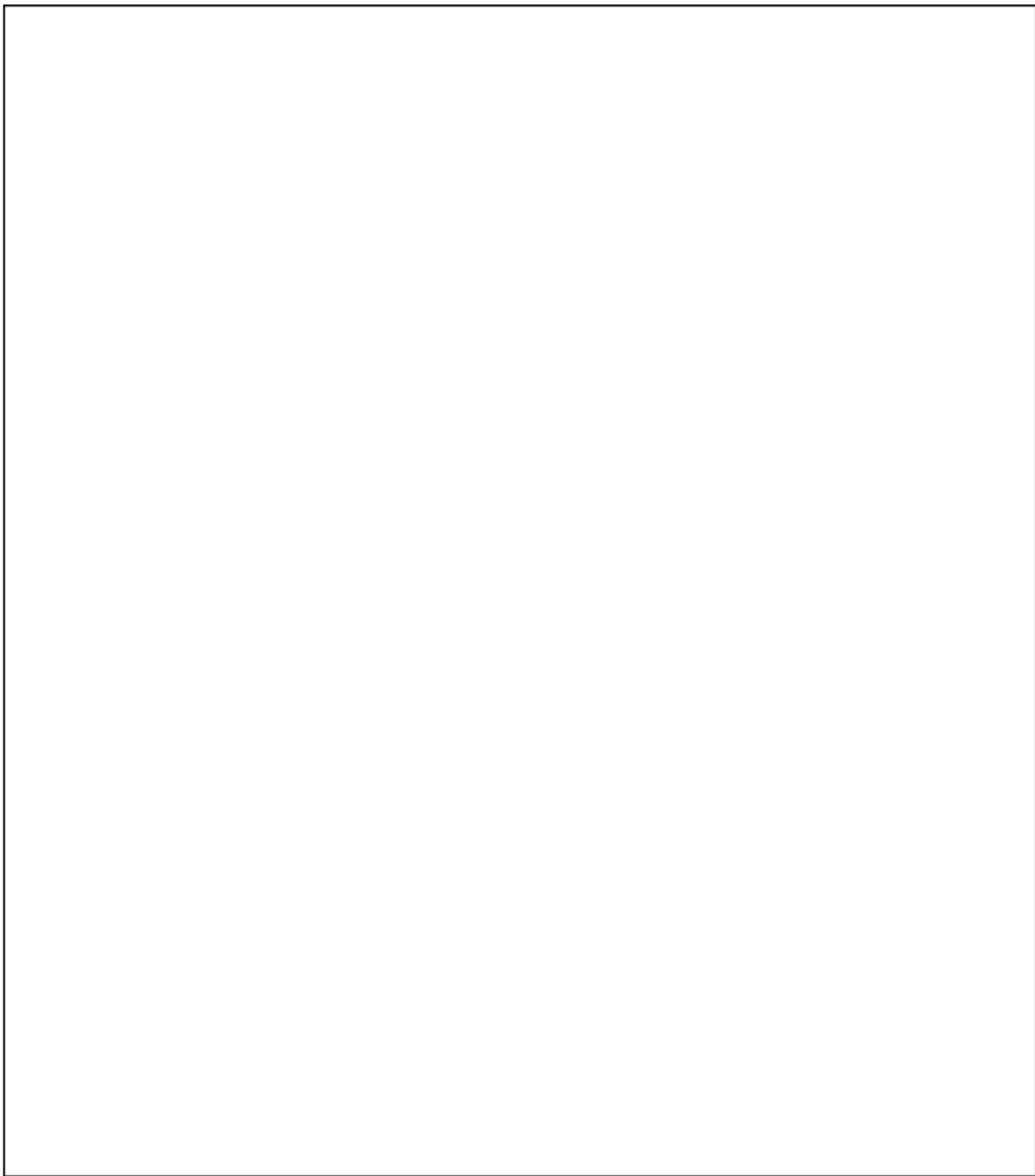


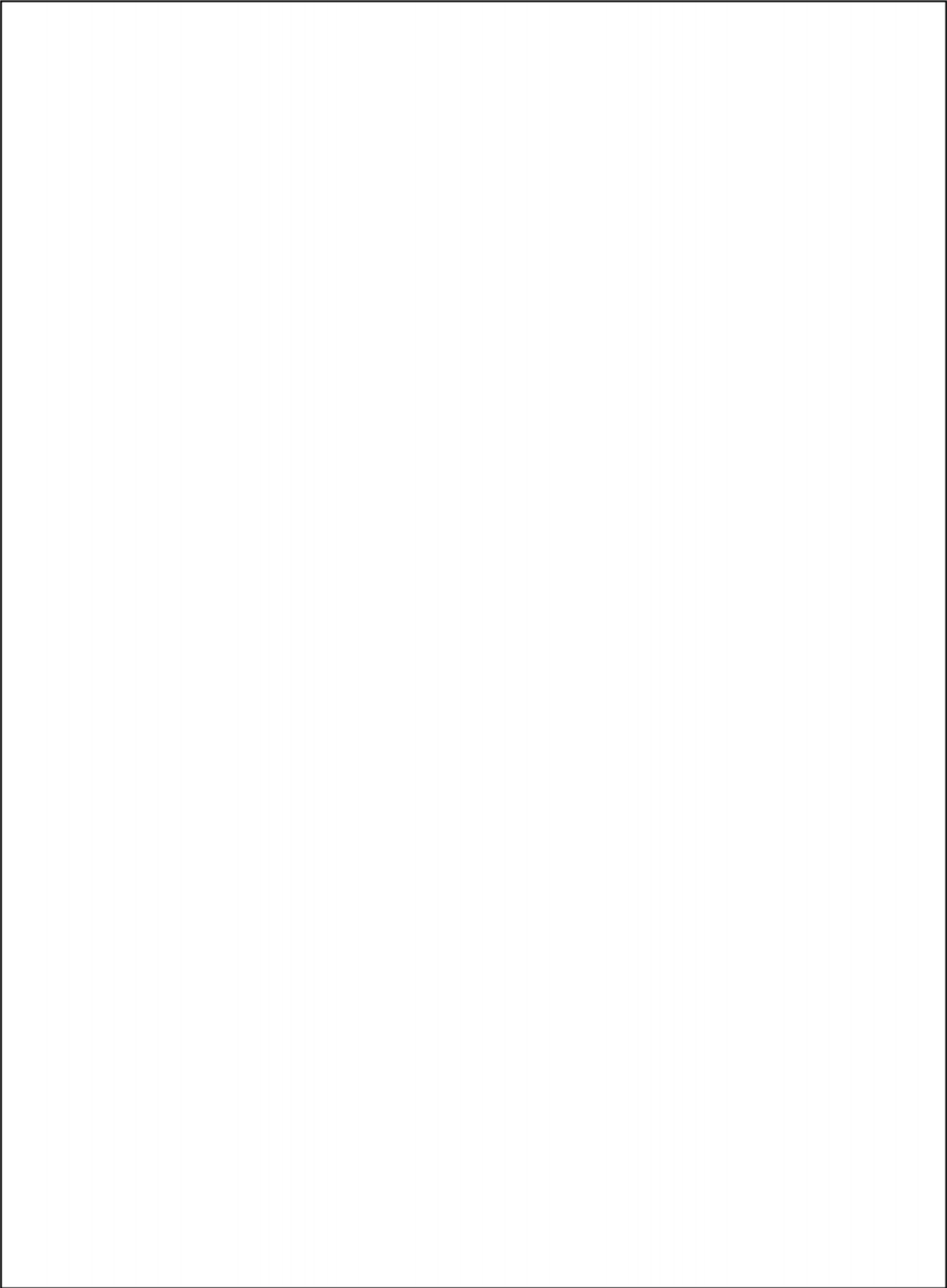












3.2.1.5 超纯水制备流程简述

以自来水为进水，采用预处理、反渗透（RO）及后处理相结合的多级工艺制备超纯水。自来水首先流经 PP 聚丙烯滤芯和活性炭滤芯构成的预处理单元，去除泥沙、铁锈、余氯及有机物，并可选配软化树脂降低水质硬度，此阶段会定期更换滤芯，产生废滤材（S5-1）。预处理后的水经高压泵送入反渗透膜，利用半透膜原理去除水中约 98%以上的无机盐离子、细菌及有机物，反渗透过程中产生的浓缩水作为超纯水制备废水（W5-1）排出，同时设备具备自动冲洗功能以防止膜堵塞，反渗透膜需定期更换，会产生废滤材（S5-2）。反渗透产出的纯水随后进入后处理系统：先通过离子交换纯化柱进一步脱盐，使电阻率提升至 $18.2 \text{ M}\Omega \cdot \text{cm}$ ；再经双波长紫外灭菌仪（185/254nm）杀灭细菌并降低总有机碳（TOC）；最后由终端微滤器（0.1-0.2 μm ）截留细微颗粒和微生物，该滤芯需定期更换，产生废滤材（S5-3）。整个制备过程由设备全自动控制，可根据水箱液位实时启停，并定期循环抑菌以保障运行稳定性。

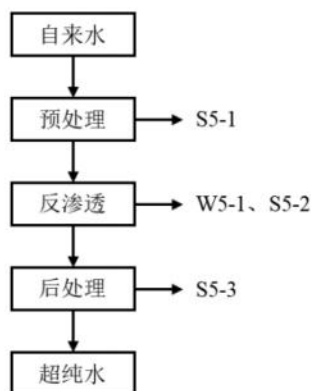


图 3.2.1-5 超纯水制备流程图

3.2.2 产污环节分析

废气：本项目试剂配制、纯化等基础实验会产生废气 G6-1，树脂微球样品进行性能测试时会产生少量有机废气 G6-2，试剂储存会产生挥发性废气 G6-3，危废贮存会产生挥发性废气 G6-4，污水处理设施会产生少量废气 G6-5。

废水：本项目运营过程中会产生生活污水 W6-1；实验室地面和实验台定期清洁，产生清洁废水 W6-2；设备加热和冷却会产生冷却及水浴废水 W6-3；实验容器、设备清洗过程中，第 1~2 遍清洗废液为高浓度废液 W6-4，作为危险废物处理，第 3~4 遍清洗废水为低浓度废水 W6-5，收集至污水处理设施处理至接管标准后，经大楼污水管网接入浦口珠江污水处理厂。

噪声：本项目运营过程中，风机、空调、通风橱以及生产设备等会产生运行噪声 N6-1。

固废：本项目运营过程中会产生生活垃圾 S6-1，不沾染化学试剂的外包装 S6-2；本项目实验过程中还会产生废试剂包装 S6-3、废试剂 S6-4、沾染化学试剂的废耗材 S6-5、废气处理会产生废活性炭 S6-6 和废 SDG 吸附剂 S6-7、废水处理会产生污泥 S6-8。

综上，本项目实验过程中使用的多种化学品会挥发产生废气，对照《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，将其中有排放浓度限值或空气质量浓度参考限值的非甲烷总烃（以 VOCs 计）、甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯系物、甲醇、甲醛、丙酮、氯化氢、硫酸雾识别为本项目大气污染因子。

表 2-7 运营期主要污染源及污染因子

类别	编号	产污环节	污染物	处理处置设施
废气				研发废气经通风橱、集气罩收集后，经“SDG+活性炭”组合装置处理达标后经楼顶排放口 DA001 排放

类别	编号	产污环节	污染物	处理处置设施
				基础实验废气经通风橱、集气罩收集后，经“SDG+活性炭”组合装置处理达标后经楼顶排放口 DA001 排放
	G6-2	性能测试	非甲烷总烃	测试废气经通风橱、集气罩收集后，经活性炭装置处理达标后经楼顶排放口 DA001 排放
	G6-3	试剂储存	非甲烷总烃	储存废气经集气罩、通风设施收集后，经活性炭装置处理达标后经楼顶排放口 DA001 排放
	G6-4	危废贮存	非甲烷总烃	
	G6-5	污水处理	臭气浓度	
废水	W6-1	办公	生活污水	经大楼污水管网接入浦口珠江污水处理厂
	W5-1	超纯水制备	超纯水制备废水	综合废水经污水处理设施处理至接管标准后，经大楼污水管网接入浦口珠江污水处理厂
	W6-2	实验室清洁	实验室清洁废水	
	W6-3	水浴	水浴废水	
	W6-5	器皿清洗	低浓度清洗废水	
噪声	N6-1	设备运行	噪声	优选低噪声设备、基础减振、隔声等
固废	W1-1	聚合	有机废液	各类废液均采用密封容器盛装，固体类废物均有效封装，暂存于危废贮存库，及时委托有资质单位处置
	W1-2	纯化	有机废液	
	W2-1	聚合	有机废液	
	W2-2	纯化	有机废液	
	W2-3	聚合	有机废液	
	W2-4	纯化	有机废液	
	W3-1	修饰	有机废液	
	W3-2	修饰	有机废液	
	W3-3	修饰	酸性有机废液	
	W3-4	修饰	有机废液	
	W3-5	修饰	有机废液	
	W3-6	纯化	有机废液	
	W4-1	纯化	有机废液	
	W4-2	纯化	有机废液	
	W6-4	器皿清洗	高浓度清洗废液	

类别	编号	产污环节	污染物	处理处置设施
	S1-1	纯化	废样品、废耗材	
	S2-1	纯化	废样品、废耗材	
	S2-2	纯化	废样品、废耗材	
	S3-1	纯化	废样品、废耗材	
	S4-1	纯化	废样品、废耗材	
	S4-2	纯化	废样品、废耗材	
	S6-3	实验	废试剂包装	
	S6-4	实验	废试剂	
	S6-5	实验	废耗材	
	S6-6	废气处理	废活性炭	
	S6-7	废气处理	废 SDG 吸附剂	
	S6-8	废水处理	污泥	
	S6-1	办公	生活垃圾	环卫清运
	S6-2	包装	不沾染化学试剂的外包装	
	S5-1	超纯水制备	废滤材	委托专业单位处置
	S5-2	超纯水制备	废滤材	
	S5-3	超纯水制备	废滤材	

3.2.3 相关平衡

3.2.3.1 挥发性有机物平衡分析

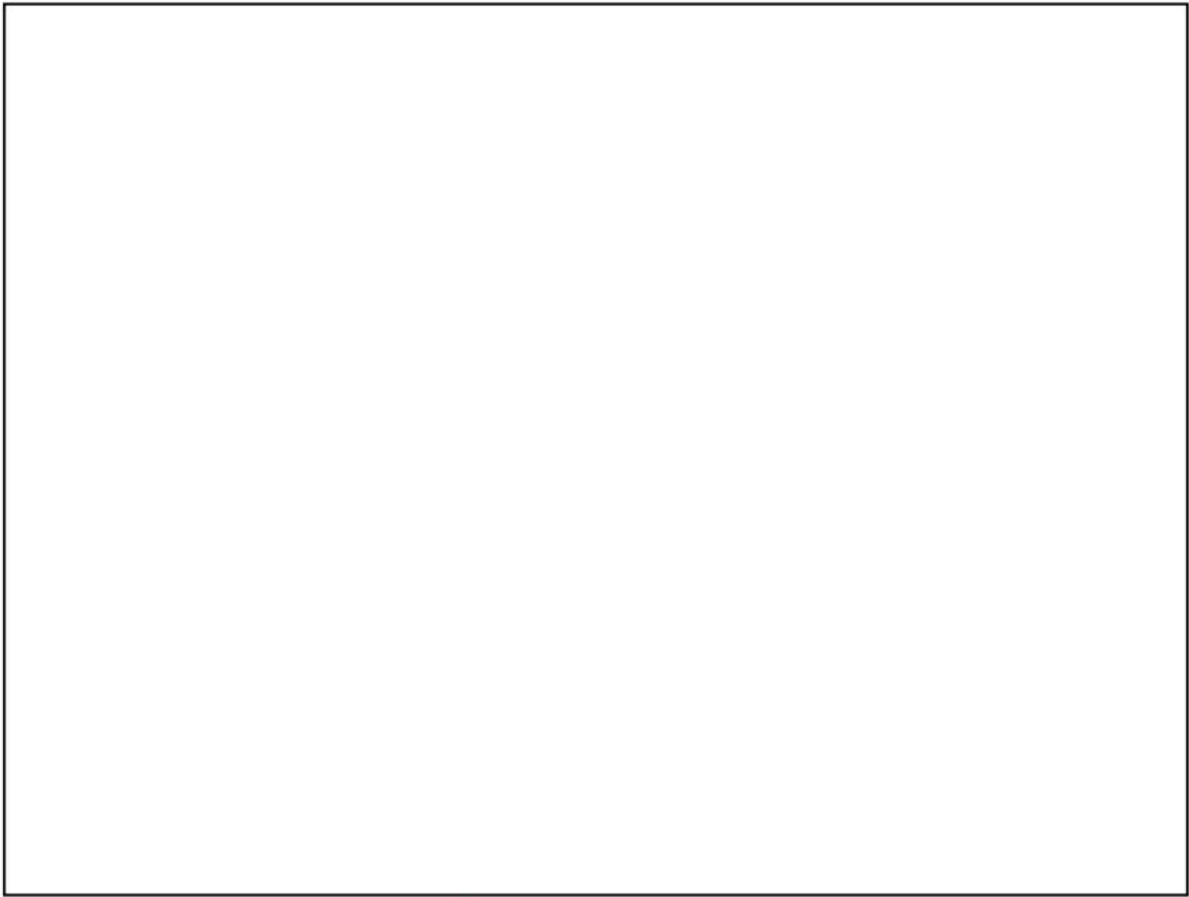


图 3.2.3-1 项目 VOCs 平衡图

3.2.3.2 甲醛平衡分析

本项目使用的甲醛属于《有毒有害大气污染物名录》《优先控制化学品名录》，以下是本项目甲醛平衡分析。

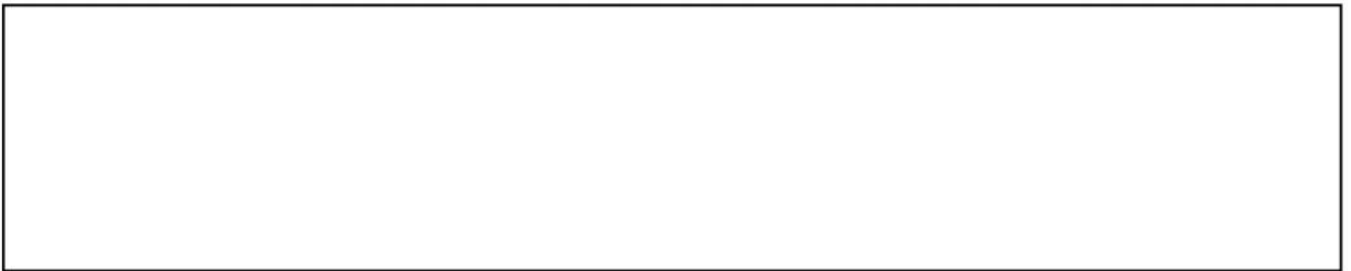




图 3.2.3-2 项目甲醛平衡图

3.2.3.3 甲苯平衡分析

本项目使用的甲苯属于《优先控制化学品名录》，以下是本项目甲苯平衡分析。





图 3.2.3-3 项目甲苯平衡图

3.3 大气污染源强分析

本项目在江苏省南京市江北新区研创园华富路 1 号数智溪谷科创广场 6 号楼 10 层内进行，施工期不涉及土建施工，仅进行设备安装、调试及室内局部装修。施工期对周边环境影响较小，仅产生少量包装材料及短时噪声，且随施工期结束而停止。因此，本次评价不对施工期进行环境影响分析。

本项目运营期废气主要为研发实验、物质暂存等过程中产生的有机废气以及少量的酸性废气，主要的污染物是非甲烷总烃。本次评价按研发实验过程中使用的物料量来进行废气的核算。

3.3.1 研发和测试废气

本项目实验过程中使用的多种化学品会挥发产生废气，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822）中挥发性有机物定义“蒸气压大于等于 0.3kPa 的有机液体”，对照《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）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，将原辅材料中有排放浓度限值的非甲烷总烃（以 VOCs 计）、甲苯、

二甲苯、苯乙烯、苯系物、甲醇、甲醛、丙酮、氯化氢、硫酸雾识别为本项目大气污染因子。

由于研发过程存在一定的不确定性，本项目根据使用的原辅料的理化性质、使用量、用途，进行废气源强的核算。根据江苏省生态环境厅《实验室废气污染控制技术规范（征求意见稿）》编制说明，企事业单位实验室废气年产生量占易挥发物质年使用量的 2.2%~20%，类比同类实验室合成微球研发项目，本项目挥发性有机物按年使用量的 10%计算，次生污染物（反应过程中会生成 HCl、甲醇、乙醇）按产生量的 100%计算；在研发过程中使用盐酸、硫酸，挥发量以 10%计；微球在干燥过程中会产生少量的颗粒物，以干球重量 1%计；并基于建设单位提供的原辅材料使用量，计算各实验环节污染物产生量，具体测算见表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1A 本项目研发和测试废气产生情况

污染物		原料用量 kg/a	产污系数	污染物产生量 kg/a	收集方式	收集率
甲苯		2.2	10%	0.22	通风橱、 集气罩、 通风试 剂柜收 集	90%
二甲苯		22	10%	2.20		
苯乙烯		45	10%	4.50		
苯系物		69.2	10%	6.92		
其中	甲苯	2.2	10%	0.22		
	二甲苯	22	10%	2.20		
	苯乙烯	45	10%	4.50		
甲醇		13	10%	1.30		
十八烷基三甲氧基硅烷（甲醇） ²		0.088	100%	0.01		
甲醛		1.4	10%	0.14		
丙酮		7.9	10%	0.79		
硫酸（硫酸雾） ¹		59	10%	5.90		
盐酸（HCl） ¹		18	10%	1.80		
哌嗪（HCl） ²		0.1	100%	0.04		
微球（颗粒物） ¹		240	1%	2.40		
非甲烷总烃		1237.9	10%	123.79		
其中		45	10%	4.50		
		2.2	10%	0.22		
		22	10%	2.20		
		13	10%	1.30		
		0.088	100%	0.01		
		986	10%	98.60		
		1.2	100%	1.06		
		0.4	10%	0.04		
		0.4	10%	0.04		

污染物	原料用量 kg/a	产污系数	污染物产生量 kg/a	收集方式	收集率
	7.9	10%	0.79		
	157	10%	15.70		
	1.4	10%	0.14		
	0.5	10%	0.05		
	0.1	10%	0.01		
	0.4	10%	0.04		
	0.3	10%	0.03		

注：1.硫酸、盐酸、微球在使用时产生的污染物主要为硫酸雾、HCl、颗粒物；2.哌嗪、正硅酸乙酯、十八烷基三甲氧基硅烷使用时会生成 HCl、乙醇、甲醇，污染物产生量折算为对应的污染物。

表 3.3.1-1B 本项目各实验环节挥发性原辅材料使用情况及污染物产生情况

来源	污染物	原料用量 kg/a	占比/%	产污系数 /%	污染物产生量 kg/a
研发实验室	甲苯	2.2	100	10	0.22
	二甲苯	22	100	10	2.20
	苯乙烯	45.0	100	10	4.50
	苯系物	69.2	/	10	6.92
	其中 甲苯	2.2	100	10	0.22
	二甲苯	22	100	10	2.20
	苯乙烯	45	100	10	4.50
	甲醇	13	100	10	1.30
	十八烷基三甲氧基硅烷（甲醇） ²	0.088	100	100	0.09
	甲醛	1.4	100	10	0.14
	丙酮	7.9	100	10	0.79
	硫酸（硫酸雾） ¹	59	100	10	5.90
	盐酸（HCl） ¹	18	100	10	1.80
	哌嗪（HCl） ²	0.1	100	100	0.10
	微球（颗粒物） ¹	240	100	1	2.40
	非甲烷总烃	744.89	/	10	74.49
	其中	45.0	100	10	4.50
		2.2	100	10	0.22
		22	100	10	2.20
		13	100	10	1.30
		0.088	100	100	0.01
		493	50	10	49.30
		1.2	100	100	1.06
		0.4	100	10	0.04
		0.4	100	10	0.04
		7.9	100	10	0.79
		157	100	10	15.70
		1.4	100	10	0.14
		0.5	100	10	0.05
		0.1	100	10	0.01
		0.4	100	10	0.04
		0.3	100	10	0.03
基础实验室	非甲烷总烃	295.8	/	10	29.58
	其中 乙醇	295.8	30	10	29.58
测试实验室 1	非甲烷总烃	147.9	/	10	14.79
	其中 乙醇	147.9	15	10	14.79
测试实验室 2	非甲烷总烃	49.3	/	10	4.93
	其中 乙醇	49.3	5	10	4.93

注：1.硫酸、盐酸、微球在使用时产生的污染物主要为硫酸雾、HCl、颗粒物；2.哌嗪、正硅酸乙酯、十八烷基三甲氧基硅烷使用时会生成 HCl、乙醇、甲醇，污染物产生量折算为对应的污染物。

3.3.2 原辅材料储存及危废贮存废气

本项目试剂库、危化品库内试剂均采用密封容器盛放，且储存量较小，挥发产生的废气量极少，故不作定量分析。试剂库、危化品库内试剂均存放于通风试剂柜中，废气经活性炭吸附装置处理，最终通过排放口 DA001 排放。

本项目存储的危废主要为废试剂包装、废试剂、废耗材、废样品、高浓度清洗废液、实验废液、废处理产生的废活性炭和废 SDG 吸附剂、污水处理产生的污泥，各类废液均采用密封容器盛装，固体类废物均有效封装。在暂存过程中，危险废物因挥发损耗会产生少量废气，根据危废成分分析并类比同类型项目，危废贮存库有机废气（以非甲烷总烃计）产生量约为最大贮存量的 0.2%。本项目危废的最大贮存量为 6.0t，则危废贮存库非甲烷总烃产生量为 12.0kg/a。危废贮存库废气收集后经活性炭吸附装置处理，最终通过排放口 DA001 排放。

3.3.3 污水处理设施废气

本项目污水处理设施拟采用一体化实验室污水处理装置，处理工艺为“调节+中和+絮凝+沉淀”，设计处理能力为 2 m³/d。本项目污水处理站每日处理废水量较少，释放废气极少，不做定量分析。污水处理废气收集后经活性炭吸附装置处理，最终通过排放口 DA001 排放。

3.3.4 风量核算

本项目共设置 23 台通风橱，分别为研发实验室 9 台（3.4 米通风橱 1 台，1.5 米通风橱 8 台，1.5 米通风橱 5 用 3 备）、基础实验室 8 台（1.5 米通风橱 8 台，4 用 4 备）、测试实验室 6 台（1.5 米通风橱 6 台，3 用 3 备）。3.4 米宽通风橱操作口宽度为 3.3m，1.5 米宽通风橱操作口宽度为 1.4m，操作口高度均为 0.5m，根据江苏省地方标准《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023），操作面风速不宜低于 0.4m/s。1.5 米宽通风橱设计集气风量 1100m³/h，则风速为 0.44m/s，3.4 米宽通风橱设计集气风量 2600m³/h，则风速为 0.44m/s，符合要求。因此，通风橱总运行风量为 15800m³/h。

本项目各实验室共设有 46 个直径约 0.2m 的集气罩，分别为研发实验室 5 个、基础实验室 16 个、测试实验室 25 个。单个集气罩设计风量为 150m³/h，则集气罩设计风速为 1.33m/s，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中风速不低于 0.3m/s 的要求，集

气罩设计总风量为 6900m³/h。

本项目共设置 8 通风试剂柜，分别为试剂库 4 个、危化品库 4 个，类比同类项目，风量为 200 m³/h 的通风试剂柜可以满足日常使用排风需求，则总风量为 1600 m³/h。

根据江苏省地方标准《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023），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。危废贮存库总面积 15.7 平方米，层高取 3 米，设计风量 300m³/h，则换气次数为 6.4 次/h，满足要求。

3.3.4-1 本项目风量核算表

位置		通风设施	设计风量（m³/h）	合计风量（m³/h）	备注
研发实验室	基础合成实验室	1.5 米通风柜 4 个	1100	8850	2 用 2 备
		集气罩 2 个	150		
	表面修饰实验室	1.5 米通风柜 2 个	1100		1 用 1 备
		集气罩 1 个	150		
	微球筛分实验室	1.5 米通风柜 1 个	1100		
		集气罩 2 个	150		
	小试增量实验室	3.4 米通风柜 1 个	2600		
		1.5 米通风柜 1 个	1100		
基础实验室	基础实验室 1	1.5 米通风柜 2 个	1100	6800	1 用 1 备
		集气罩 4 个	150		
	基础实验室 2	1.5 米通风柜 2 个	1100		1 用 1 备
		集气罩 4 个	150		
	基础实验室 3	1.5 米通风柜 2 个	1100		1 用 1 备
		集气罩 4 个	150		
	基础实验室 4	1.5 米通风柜 2 个	1100		1 用 1 备
		集气罩 4 个	150		
测试实验室 1	BET 分析/粒度/红外实验室	1.5 米通风柜 2 个	1100	4800	1 用 1 备
		集气罩 2 个	150		
	预留实验室 1	1.5 米通风柜 2 个	1100		1 用 1 备
		集气罩 4 个	150		
	预留实验室 2	1.5 米通风柜 2 个	1100		1 用 1 备
		集气罩 4 个	150		
测试实验室 2	质谱室	集气罩 2 个	150	2250	
	气相色谱室	集气罩 2 个	150		
	液相色谱室	集气罩 2 个	150		
	离子色谱室	集气罩 2 个	150		
	小型仪器室	集气罩 3 个	150		
	组装实验室	集气罩 2 个	150		
	预留仪器室	集气罩 2 个	150		
储存设施	试剂库	试剂柜 4 个	200	1900	
	危化品库	试剂柜 4 个	200		
	危废库	通风机 1 个	300		

3.3.5 废气源强汇总

本项目有组织废气通过通风橱、集气罩、通风试剂柜进行收集，设计总风量 24600 m³/h。类比同类实验室项目，通风橱、集气罩、通风试剂柜收集效率取 90%。本项目拟采用 SDG 吸附处理酸性废气，活性炭吸附处理有机废气，共设置 5 套废气处理设施，其中 2 套为 “SDG+

活性炭”组合吸附设施，3套为活性炭吸附设施，类比同类项目，对于酸性废气的处理效率为60%，有机废气的处理效率为60%。处理后的废气经楼顶废气排放口 DA001 排放，排放口高度 45m。废气收集处理示意图见图 3.3.5-1。

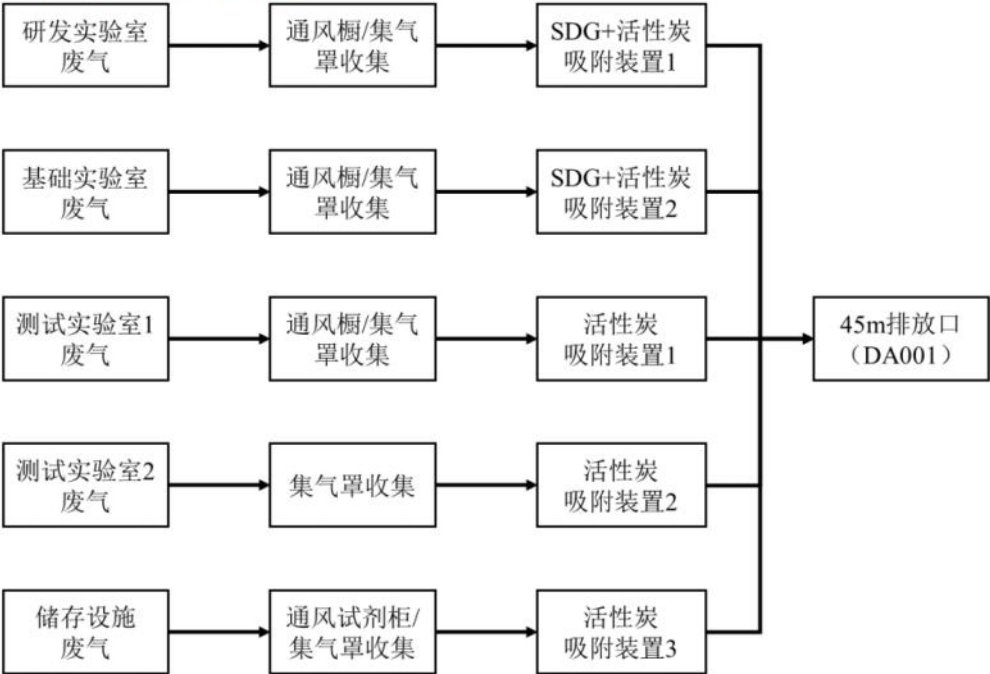


图 3.3.5-1 本项目废气收集及处理示意图

建设项目废气污染物产排污情况见下表，各污染物均可达标排放。本项目属于连续操作，研发实验室、基础实验室、测试实验室废气年排放时间按 1600h 计，存储设施废气年排放时间按 8760h 计。

表 3.3.5-1 本项目废气污染物有组织排放情况

产污位置	污染物名称	产生情况				收集率	治理措施	去除率	排放情况					
		废气量 m³/h	浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a				排放口	废气量 m³/h	浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h
研发实验室	甲苯	8850	0.009	8.25E-05	1.32E-04	90%	SDG+活性炭	60%	DA001	8850	3.36E-03	2.97E-05	4.75E-05	1600
	二甲苯		0.093	8.25E-04	1.32E-03						3.36E-02	2.97E-04	4.75E-04	
	苯乙烯		0.191	1.69E-03	2.70E-03						6.86E-02	6.08E-04	9.72E-04	
	苯系物		0.293	2.60E-03	4.15E-03						1.06E-01	9.34E-04	1.49E-03	
	甲醇		0.061	5.43E-04	8.68E-04						2.21E-02	1.95E-04	3.12E-04	
	甲醛		0.006	5.25E-05	8.40E-05						2.14E-03	1.89E-05	3.02E-05	
	丙酮		0.033	2.96E-04	4.74E-04						1.21E-02	1.07E-04	1.71E-04	
	硫酸雾		0.250	2.21E-03	3.54E-03						9.00E-02	7.97E-04	1.27E-03	
	氯化氢		0.083	7.38E-04	1.18E-03						3.00E-02	2.66E-04	4.25E-04	
	颗粒物		0.102	9.00E-04	1.44E-03						3.66E-02	3.24E-04	5.18E-04	
	非甲烷总烃		4.553	4.03E-02	6.45E-02						1.64E+00	1.45E-02	2.32E-02	
基础实验室	甲苯	6800	0.008	5.50E-05	8.80E-05	90%	SDG+活性炭	60%	DA001	6800	2.91E-03	1.98E-05	3.17E-05	1600
	二甲苯		0.081	5.50E-04	8.80E-04						2.91E-02	1.98E-04	3.17E-04	
	苯乙烯		0.165	1.13E-03	1.80E-03						5.96E-02	4.05E-04	6.48E-04	
	二甲苯		0.254	1.73E-03	2.77E-03						9.16E-02	6.23E-04	9.96E-04	
	甲醇		0.048	3.25E-04	5.20E-04						1.72E-02	1.17E-04	1.87E-04	

产污位置	污染物名称	产生情况				收集率	治理措施	去除率	排放情况					
		废气量 m³/h	浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a				排放口	废气量 m³/h	浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h
	甲醛		0.005	3.50E-05	5.60E-05						1.85E-03	1.26E-05	2.02E-05	
	丙酮		0.029	1.98E-04	3.16E-04						1.05E-02	7.11E-05	1.14E-04	
	硫酸雾		0.217	1.48E-03	2.36E-03						7.81E-02	5.31E-04	8.50E-04	
	氯化氢		0.066	4.50E-04	7.20E-04						2.38E-02	1.62E-04	2.59E-04	
	颗粒物		0.088	6.00E-04	9.60E-04						3.18E-02	2.16E-04	3.46E-04	
	非甲烷总烃		3.640	2.48E-02	3.96E-02						1.31E+00	8.91E-03	1.43E-02	
测试实验室1	非甲烷总烃	4800	1.926	9.24E-03	1.48E-02	90%	活性炭	60%		4800	6.93E-01	4.71E-03	7.54E-03	1600
测试实验室2	非甲烷总烃	2250	1.369	3.08E-03	4.93E-03	90%	活性炭	60%		2250	4.93E-01	1.11E-03	1.77E-03	1600
存储设施	非甲烷总烃	1900	0.721	1.37E-03	1.20E-02	90%	活性炭	60%		1900	2.60E-01	4.93E-04	4.32E-03	8760

表 3.3.5-2 本项目有组织排放口污染物最大排放情况

排放口	废气量m³/h	污染物名称	排放情况			排放标准		排放口参数
			浓度mg/m³	排放速率kg/h	排放量t/a	排放浓度mg/m³	排放速率kg/h	
DA001	24600	甲苯	5.59E-03	4.95E-05	7.92E-05	8	0.2	45m, 常温
		二甲苯	5.59E-02	4.95E-04	7.92E-04	10	0.2	
		苯乙烯	1.14E-01	1.01E-03	1.62E-03	20	46	
		苯系物	1.76E-01	1.56E-03	2.49E-03	25	1.6	
		甲醇	3.53E-02	3.12E-04	5.00E-04	50	1.8	
		甲醛	3.56E-03	3.15E-05	5.04E-05	5	0.1	
		丙酮	2.01E-02	1.78E-04	2.84E-04	/	/	
		硫酸雾	1.50E-01	1.33E-03	2.12E-03	5	1.1	
		氯化氢	4.83E-02	4.28E-04	6.84E-04	10	0.18	
		颗粒物	6.10E-02	5.40E-04	8.64E-04	20	1	
		非甲烷总烃	1.89E+00	2.97E-02	5.11E-02	60	3	
		臭气浓度	/			20000（无量纲）		

表 3.3.5-3 本项目废气污染物无组织排放情况

产污位置	污染物名称	治理措施	排放情况		
			排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h
研发实验室	甲苯	合理布局、房间密闭、强化实验要求	1.38E-05	2.20E-05	1600
	二甲苯		1.38E-04	2.20E-04	
	苯乙烯		2.81E-04	4.50E-04	
	苯系物		4.33E-04	6.92E-04	
	甲醇		8.68E-05	1.39E-04	
	甲醛		8.75E-06	1.40E-05	
	丙酮		4.94E-05	7.90E-05	
	硫酸雾		3.69E-04	5.90E-04	
	氯化氢		1.19E-04	1.90E-04	
	颗粒物		1.50E-04	2.40E-04	
	非甲烷总烃		4.66E-03	7.45E-03	
基础实验室	非甲烷总烃		1.85E-03	2.96E-03	1600
测试实验室 1	非甲烷总烃		9.24E-04	1.48E-03	1600
测试实验室 2	非甲烷总烃		3.08E-04	4.93E-04	1600
存储设施	非甲烷总烃		1.37E-04	1.20E-03	8760

表 3.3.5-4 本项目无组织污染物最大排放情况

产污位置	污染物名称	治理措施	排放情况		面源参数		
			排放速率 kg/h	排放量 t/a	长 m	宽 m	高 m
项目边界最大	甲苯	合理布局、房间密闭、强化实验要求	1.38E-05	2.20E-05	65	30	40
	二甲苯		1.38E-04	2.20E-04			
	苯乙烯		2.81E-04	4.50E-04			
	苯系物		4.33E-04	6.92E-04			
	甲醇		8.68E-05	1.39E-04			
	甲醛		8.75E-06	1.40E-05			
	丙酮		4.94E-05	7.90E-05			
	硫酸雾		3.69E-04	5.90E-04			
	氯化氢		1.19E-04	1.90E-04			
	颗粒物		1.50E-04	2.40E-04			
	非甲烷总烃		7.87E-03	1.36E-02			
	臭气浓度		/				

3.3.6 非正常工况

非正常排放一般包括开关机、检修、环保设施不达标等情况。本项目非正常排放考虑最极端情况，2套“SDG+活性炭”吸附装置及3套活性炭装置均发生故障，非正常运行，导致废气去除效率降低为0，持续时间以1h计，发生频次约为1次/年。以最不利情况分析，本项目排气筒非正常排放源强详见下表，非正常排放情况下各污染物排放满足《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）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单中相应标准限值。

表 3.3.6-1 非正常工况下废气污染物排放量核算表

排放原因	废气处理效率	污染物	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg)	排放标准		单次 (h)	频次 (次/年)	应对措施
						浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)			
“活性炭吸附+SDG吸附”装置故障	0%	甲苯	1.40E-02	1.24E-04	1.98E-04	10	0.2	1	1	定期进行设备维护检修，当废气处理装置出现故障不能短时间恢复时停止实验
		二甲苯	1.40E-01	1.24E-03	1.98E-03	10	0.2			
		苯乙烯	2.86E-01	2.53E-03	4.05E-03	20	46			
		苯系物	4.40E-01	3.89E-03	6.23E-03	25	1.6			
		甲醇	8.82E-02	7.81E-04	1.25E-03	50	1.8			
		甲醛	8.90E-03	7.88E-05	1.26E-04	5	0.1			
		丙酮	5.02E-02	4.44E-04	7.11E-04	/	/			
		硫酸雾	3.75E-01	3.32E-03	5.31E-03	5	1.1			
		氯化氢	1.21E-01	1.07E-03	1.71E-03	10	0.18			
		颗粒物	1.53E-01	1.35E-03	2.16E-03	20	1			
		非甲烷总烃	4.73E+00	7.43E-02	1.28E-01	60	3			
		臭气浓度	/				20000（无量纲）			

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

南京江北新区位于江苏省南京市长江以北，与主城区只有一江之隔，处于国家新一轮经济振兴和产业转移核心走廊，拥有贯通东西南北的公路、铁路、水路和航空枢纽。江北新区横跨浦口区、栖霞区及六合区地界，地处我国东部沿海经济带与长江经济带“T”字形交汇处，东承长三角城市群核心区域，西联皖江城市带、长江中游城市群，长江黄金水道和京沪铁路大动脉在此交汇，连南接北、通江达海，是长三角辐射带动长江中上游地区发展的重要节点。

4.1.2 地形地貌

江北新区地层属扬子准地台的下扬子凹陷褶皱带，区内地质构造主要受北东向压性断裂控制，地形地貌多样，丘陵河谷平原交错。区域地形顺长江之势呈东北、西南走向，为宁、镇、扬山地的一部分，低山丘陵与河谷平原交错。

江北新区整体地势呈西北部高、南部和东南部地区低的特点，八卦洲内地势平稳均为平原地带。境内低山丘陵约占江北新区面积的 45%，主要分布在由东向西横亘中部的老山山脉及龙王山。其中老山山脉制高点大刺山海拔 442.1 米，山地两侧为岗，老山总面积约 90 平方公里，占江北新区面积的 11.4%。境内平原、洼地约占 40%，主要分布在中南部滁河两岸和沿江地区（包括八卦洲内）。其中沿长江带状区域地势平坦，坡度均小于 5%，地面标高在 5-7 米之间，与山体丘陵地高差达 300 米以上。

总体而言，江北新区地形地貌多样，集低山、丘陵、平原、岗地、大江、大河为一体，玄武岩地貌发育良好，景观构造奇特，区内纵横的河道水域与高低起伏的山脉形成山中有水、水中有山的秀丽景色。

4.1.3 气候特征

江北新区属亚热带季风气候区，主导风向为东北、东南风，全年气候温和，具有冬干冷、春温凉、夏炎热、秋干暖的特点，四季分明。规划区域气候处于北亚热带向暖温带过渡区内，高温和雨季常同步，初夏开始历时约 20 天的梅雨期是本区主要降水时段，雨量充沛，四季分明，年均日照数为 1987 小时，年均气温 15.4℃，年均总降水量 1149.8 mm，主导风向为东北

风，最小风为南风，年平均风速 2.5m/s。

表 4.1.3-1 区域气候气象条件

气温	年平均温度	15.40℃
	极端最高气温	43.0℃
	极端最低气温	-14.0℃
	最热月平均气温	28.20℃
湿度	月平均最高相对湿度（7 月份）	81%
	月平均最低相对湿度（1 月份）	72%
	月平均相对湿度	77%
降雨量	全年平均降雨量	1149.8mm
	月最大降雨量	181.7mm
	日最大降雨量	226.3mm
	小时最大降雨量	75.0mm
降雪量	最大降雪厚度	510mm
	设计雪负载	45kg/m ²
风	主导风向	冬季：东北风、夏季：东南风
	全年平均风速	2.5m/s
	最大风速（距地面 10m，10min）	25.2m/s
	绝对最大风速（距地面 10m 高）	38.8m/s
气压	年最高绝对气压	1046.9mb
	年最低绝对气压	989.1mb
	年平均气压	1015.5mb

4.1.4 水文水系

江北新区整体属于苏南长江水系，河湖水库密布，水资源十分丰富，除了滨临长江，其内部主要干流还有发源于安徽的滁河，迂回婉转、纵贯全境，以及若干支流、通江河道及湿地等。浦口区境内分属长江与滁河两条水系，以老山山脉自然分割，以南为长江水系，以北为滁河水系。本次规划范围位于长江水系，区内注入长江的河流主要有城南河、七里河等。

（1）城南河

发源于长江北岸浦口区老山南麓的黄山岭，源起象山水库，由两条支流——护城河（西支）和马路河（东支）在江浦街道南门桥下汇合为干流，河流走向西北至东南，流域面积 50 km²，全长 11.4 km，主河道长 5 km，流域总面积 81.6 平方公里。河底高程 2.0~4.8 米，河底宽 10~20 米。

（2）七里河

七里河为长江南京段北岸一级支流，该河西北起珍珠河，南至七里河口，为江北新区中心区重要的泄洪通道。七里河干流长度为 3.5 千米，流域汇水面积约 27.26 平方公里，河底高程

4.45~4.90 米，河底宽 10~40 米。发源自东西两条支流，西支流为珠西河、起点为南京工业大学浦口校区内，东支流为珍珠河，起点为浦镇大街，东西两支流在七里桥处汇合，形成圩区主河道，在七里河口处入长江，七里河目前不通航。七里河干流上共分布着 5 条主要支流，分别为珍珠河、珠西河、东方红河、丰子河和石佛寺泵站七里河支流，以上支流汇入七里河处均在横江大道断面上游区域。

4.2 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1 基本污染物

根据《2025 年南京市生态环境状况公报》，2025 年全市环境空气各项污染物指标监测结果：PM_{2.5} 年均值为 27.1μg/m³，同比下降 4.2%；PM₁₀ 年均值为 47μg/m³，同比上升 2.2%；NO₂ 年均值为 23μg/m³，同比下降 4.2%；SO₂ 年均值为 6μg/m³，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9mg/m³，同比持平；O₃ 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 159μg/m³，同比下降 1.9%。

本项目建设周期为 6 个月，在 2030 年前建成实验室，所在地区属于环境空气质量功能二类区，环境空气中六项基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095—2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准。达标区判定对标分析见下表。

表 4.2.1-1 达标区判定对标分析表（单位：μg/m³）

序号	污染物	时间段	现状值	GB3095—2012		GB3095—2026	
				标准	达标情况	标准	达标情况
1	SO ₂	年平均	6	60	达标	60	达标
2	NO ₂	年平均	23	40	达标	40	达标
3	CO	日均浓度第 95 百分位数	900	4000	达标	4000	达标
4	O ₃	日最大 8 小时浓度第 90 百分位数	159	160	达标	160	达标
5	PM ₁₀	年平均	47	70	达标	60	达标
6	PM _{2.5}	年平均	27.1	35	达标	30	达标

综上所述，本项目所在区域为达标区。为持续改善区域环境空气质量，南京市委、市政府印发《南京市 2025 年度大气污染防治工作计划》，明确各板块 2025 年度治气目标，形成七大类 80 条具体举措。开展“首季争优”“夏秋季空气质量提升”专项行动，推进大气治理攻坚。

4.2.2 特征污染物

本项目排放的废气污染物主要为非甲烷总烃等，大气评价等级为三级，按照《环境影响评

价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），只调查项目所在区域环境质量达标情况，不进行补充监测。

5 环境影响预测与评价

5.1 运营期大气环境影响预测与评价

5.1.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用 AERSCREEN 模型预测，进行筛选计算各种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 。

5.1.2 模型参数

表 5.1.2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	42 万人
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		43
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-14
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否 ☒
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

5.1.3 预测因子

本项目涉及的污染物包括非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、乙醇、异丁醇、正丁醇、丙酮、乙腈、甲醛、甲基丙烯酸甲酯、二甲基丁胺、二乙胺、Triton X-405、硫酸雾、氯化氢、颗粒物（ PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ ）、臭气浓度。其中有环境质量的为颗粒物（ PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ ）、甲苯、苯乙烯、甲醇、甲醛、丙酮、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃。

本项目选取颗粒物（ PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ ）、甲苯、苯乙烯、甲醇、甲醛、丙酮、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃作为预测因子。

5.1.4 预测源强

本项目正常工况下点源大气污染物排放汇总情况详见表 5.1.4-1，非正常工况下点源大气污染物排放汇总情况详见表 5.1.4-2，面源大气污染物排放汇总情况详见表 5.1.4-3。

表 5.1.4-1 正常工况下点源大气污染物排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒 出口内径/m	烟气流速 / (m/s)	烟气温度 °C	年排放 小时数/h	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)
		X	Y								
DA001	1#排放口	50	18	7	30	0.733	16.19	25	8740	正常	PM ₁₀ : 0.00054 PM _{2.5} : 0.00027 苯乙烯: 0.00101 丙酮: 0.000178 二甲苯: 0.000495 甲苯: 0.0000495 甲醇: 0.000312 甲醛: 0.0000315 硫酸雾: 0.00133 氯化氢: 0.000428 非甲烷总烃: 0.0297

注：（1）以租赁区域西南角为原点（118.63389° E，32.02719° N），东西方向为 X，南北方向为 Y；（2）DA001 排放口废气包括研发实验室废气、基础实验室废气、测试实验室 1 废气、测试实验室 2 废气以及存储设施废气，其中研发实验室废气、基础实验室废气、测试实验室 1 废气、测试实验室 2 废气年排放 1600h，存储设施废气年排放 8740h，DA001 排放口年排放时间以 8740h 计。

表 5.1.4-2 非正常工况下点源大气污染物排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒 出口内径/m	烟气流速 / (m/s)	烟气温度 °C	年排放 小时数/h	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)
		X	Y								
DA001	1#排放口	50	18	7	30	0.733	16.19	25	8740	非正常	PM ₁₀ : 0.00135 PM _{2.5} : 0.000675 苯乙烯: 0.00253 丙酮: 0.000561 二甲苯: 0.00124 甲苯: 0.000124 甲醇: 0.000781 甲醛: 0.0000788 硫酸雾: 0.00332 氯化氢: 0.00107 非甲烷总烃: 0.0743

注：（1）以租赁区域西南角为原点（118.63389° E，32.02719° N），东西方向为 X，南北方向为 Y；（2）DA001 排放口废气包括研发实验室废气、基础实验室废气、测试实验室 1 废气、测试实验室 2 废气以及存储设施废气，其中研发实验室废气、基础实验室废气、测试实验室 1 废气、测试实验室 2 废气年排放 1600h，

存储设施废气年排放 8740h，DA001 排放口年排放时间以 8740h 计。

表 5.1.4-3 面源大气污染物排放参数

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）
		X	Y								
S1	实验室边界最大	34	13	6	65	30	15	40	8760	正常	PM ₁₀ : 0.00015 PM _{2.5} : 0.000075 苯乙烯: 0.000281 丙酮: 0.0000494 二甲苯: 0.000138 甲苯: 0.0000138 甲醇: 0.0000868 甲醛: 0.00000875 硫酸雾: 0.000369 氯化氢: 0.000119 非甲烷总烃: 0.00787

注：（1）以租赁区域西南角为原点（118.63389° E，32.02719° N），东西方向为 X，南北方向为 Y；（2）实验室边界最大废气包括研发实验室废气、基础实验室废气、测试实验室 1 废气、测试实验室 2 废气以及存储设施废气，其中研发实验室废气、基础实验室废气、测试实验室 1 废气、测试实验室 2 废气年排放 1600h，存储设施废气年排放 8740h，无组织废气年排放时间以 8740h 计。

5.1.5 正常工况预测结果与分析

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐 AERSCREEN 估算模式，计算结果见表 5.1.5-1。

表 5.1.5-1 正常工况下各污染物最大地面浓度占标率及 D_{10%}

污染源名称	评价因子	评价标准（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	C _{max} （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	P _{max} （%）	D _{10%} （m）
DA001	PM ₁₀	360	0.0156	0	/
	PM _{2.5}	180	0.00782	0	/
	苯乙烯	10	0.0293	0.29	/
	丙酮	800	0.00516	0	/
	二甲苯	200	0.0143	0.01	/
	甲苯	200	0.00143	0	/
	甲醇	3000	0.00904	0	/
	甲醛	50	0.000912	0	/
	硫酸雾	300	0.0385	0.01	/
	氯化氢	50	0.0124	0.02	/
	非甲烷总烃	2000	0.860	0.04	/
实验室边界最大	PM ₁₀	360	0.0107	0	/
	PM _{2.5}	180	0.00537	0	/
	苯乙烯	10	0.0201	0.2	/
	丙酮	800	0.00354	0	/
	二甲苯	200	0.00988	0	/
	甲苯	200	0.000988	0	/
	甲醇	3000	0.00621	0	/
	甲醛	50	0.000626	0	/
	硫酸雾	300	0.0264	0.01	/
	氯化氢	50	0.00852	0.02	/
	非甲烷总烃	2000	0.563	0.03	/

由上表可知，本项目最大地面浓度占标率 P_{max}=0.29%<1%，评价等级为三级，根据导则要求无需进一步预测，项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受，无需设置大气环境保护距离。

5.1.6 非正常工况预测结果与分析

本项目废气经通风橱、集气罩等设施收集后，研发废气和基础实验废气排入 2 套“SDG+活性炭”组合装置处理，测试废气和储存废气排入 3 套活性炭装置处理，考虑事故状态下极端情况，由于设备故障导致处理效率降低（取 0%），假设出现此类工况，一般持续时间不超过 1 小时。实验室定期对废气治理设施进行维护，并有专人管理，此类工况年发生频次不超过 1

次。

项目非正常排放条件下，各污染物浓度均有所增加，各因子对下风向污染贡献增大，对周边环境的影响较大，但各因子预测浓度未出现超标情况。当发现废气处理设施出现故障时，要马上停止与该设施相关的产生废气的操作或实验环节，并安排修复，修复完善后方可进行实验。

表 5.1.5-2 非正常工况下各污染物最大地面浓度占标率及 D_{10%}

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
DA001	PM ₁₀	360	0.039106	0.01	/
	PM _{2.5}	180	0.019553	0.01	/
	苯乙烯	10	0.073288	0.73	/
	丙酮	800	0.016251	0	/
	二甲苯	200	0.03592	0.02	/
	甲苯	200	0.003592	0	/
	甲醇	3000	0.022624	0	/
	甲醛	50	0.0022826	0	/
	硫酸雾	300	0.096172	0.03	/
	氯化氢	50	0.030995	0.06	/
	非甲烷总烃	2000	2.1523	0.11	/

5.1.7 防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均不超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

5.1.8 异味分析

(1) 异味主要危害

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨、苯肼刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲

劳等障碍。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

（2）异味影响分析

人的嗅觉器官对异味很敏感，很多时候在低于仪器检出限的浓度水平下，仍能够明显感知异味，嗅阈值即用来表征引起嗅觉的异味物质的最小浓度。嗅阈值分为感觉阈值和识别阈值两种，感觉阈值是指使人勉强感知异味但无法辨别异味特征时的最小浓度；识别阈值在数值上要高于感觉阈值，其被定义为使人准确辨别异味特征时的最小浓度。通常所指的嗅阈值是感觉阈值。

本项目对苯乙烯、二甲苯进行厂界异味影响分析。

表 5.1.8-1 异味物质的嗅阈值和异味特征

序号	恶臭因子	最大落地浓度 mg/m^3	嗅阈值 mg/m^3	嗅阈值 ppm
1	苯乙烯	0.0293	0.068	0.016
2	二甲苯	0.0143	0.252	0.058

根据项目各废气污染源与厂界的距离及相关异味因子的大气预测结果，恶臭因子的最大落地浓度均低于其嗅阈值浓度，由此可知，项目建成后排放的异味污染物对区域环境影响在可接受范围内。

5.1.9 小结

（1）排放达标分析

①有组织废气：项目有组织废气中，苯乙烯排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单；非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、甲醛、硫酸雾、氯化氢、颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。

②无组织废气：厂界无组织苯乙烯满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；甲苯、非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、甲醇、甲醛、硫酸雾、氯化氢、颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。

（2）正常工况下的环境空气影响预测及分析

正常排放下本项目 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、苯乙烯、丙酮、二甲苯、甲苯、甲醇、甲醛、硫酸雾、

氯化氢、非甲烷总烃的最大地面浓度占标率 $P_{\max}=0.29\%<1\%$ ，评价等级为三级，根据导则要求无需进一步预测，项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受。

(3) 非正常工况下的环境空气影响预测及分析

非正常工况下，各因子预测浓度未出现超标情况。企业须加强管理，采取有效的措施，确保废气治理设施正常运转，防止废气处理措施故障。

(4) 环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均不超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

5.1.10 大气环境影响自查表

表 5.1.10-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□			二级□		三级√	
	评价范围	边长=50km□			边长 5~50km□		边长=5km□	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□			500~2000t/a□		<500t/a□	
	评价因子	基本污染物（PM _{2.5} 、PM ₁₀ ）其他污染物（苯乙烯、丙酮、二甲苯、甲苯、甲醇、甲醛、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √		
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D√		其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区√				一类区和二类区□
	评价基准年	（/）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布的数据√			现状补充监测□
	现状评价	达标区√				不达标区□		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源□			拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□		网格模型□ 其他□
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□		边长=5km□	
	预测因子	预测因子（PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、苯乙烯、丙酮、二甲苯、甲苯、甲醇、甲醛、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括 PM _{2.5} √		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%√				C _{本项目} 最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□				C _{本项目} 最大占标率>10%□	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□				C _{本项目} 最大占标率>30%□	
	非正常排放 1h 浓度	非正常持续时间		C _{非正常} 占标率		C _{非正常} 占标率>100%□		

工作内容		自查项目		
	贡献值	(1) h	≤100%√	
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	C _{叠加} 达标□		C _{叠加} 不达标□
	区域环境质量的整 体变化情况	K≤-20%□		K>-20%□
环境监 测计划	污染源监测	监测因子：（甲苯、二甲苯、苯乙 烯、苯系物、甲醇、甲醛、硫酸雾、 氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃、臭气 浓度）		有组织废气监测√ 无组织废气监测√ 无监测□
	环境质量 监测	监测因子：（）		监测点位数（） 无监测□
评价结 论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□		
	大气环境防护距离	距厂界最远（0）m		
	污染源年排放量	颗粒物：（0.0011）t/a		VOCs：（0.0647）t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

6 环境保护措施及其经济可行性分析

6.1 废气收集及处理系统

本项目有组织废气通过通风橱、集气罩、通风试剂柜进行收集，设计总风量 24600 m³/h。类比同类实验室项目，通风橱、集气罩、通风试剂柜收集效率取 90%。本项目拟采用 SDG 吸附处理酸性废气，活性炭吸附处理有机废气，共设置 5 套废气处理设施，其中 2 套为“SDG+活性炭”组合吸附设施，3 套为活性炭吸附设施，类比同类项目，对于酸性废气的处理效率为 60%，有机废气的处理效率为 60%。处理后的废气经楼顶废气排放口 DA001 排放，排放口高度 45m。废气收集处理示意图见图 6.1-1。

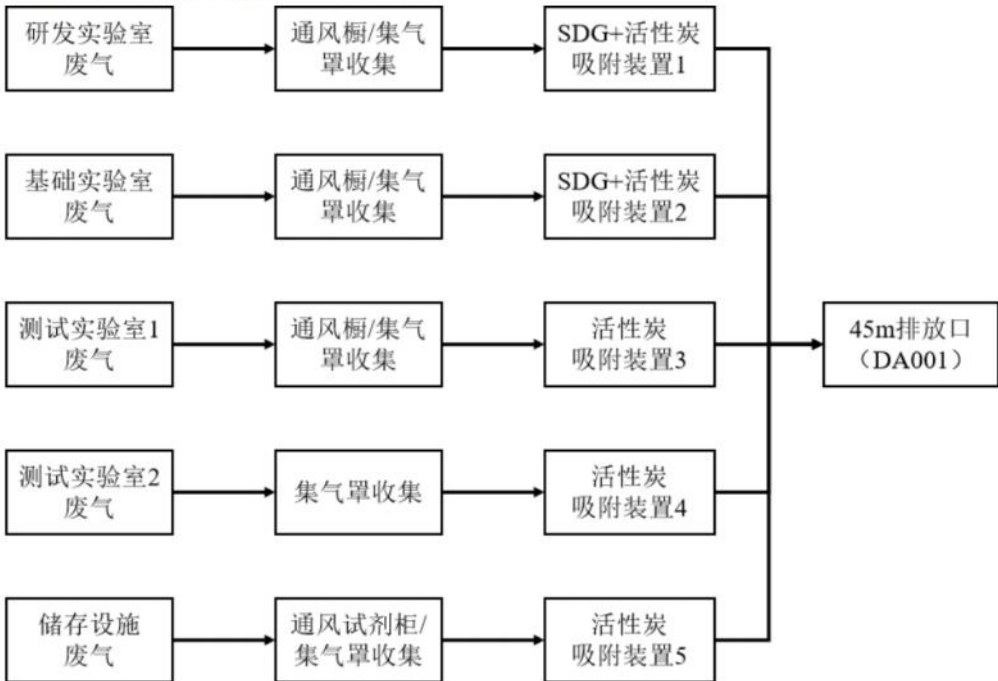


图 6.1-1 本项目废气收集及处理示意图

6.2 有组织废气治理措施

本项目为特种树脂微球研发实验室项目，废气来源主要为研发实验过程中聚合反应、溶剂使用及纯化干燥等环节产生的挥发性有机物和酸性气体。针对上述废气，本项目拟采用 SDG 吸附处理酸性废气，活性炭吸附处理有机废气，共设置 5 套废气处理设施，其中 3 套为活性炭吸附设施，2 套为“SDG+活性炭”组合吸附设施。

6.2.1 活性炭吸附装置

(1) 活性炭吸附装置介绍

活性炭吸附法工艺成熟，效果可靠，广泛应用于各行业的有机废气治理。活性炭具有发达的孔隙结构（比表面积可达 500~1500m²/g），通过物理吸附可有效捕获废气中的挥发性有机物（VOCs）、苯系物、恶臭等污染物。活性炭吸附法适用于低浓度有机废气的治理，具有脱除率高、操作简便等优点。根据《实验室废气污染控制技术规范》（DB 32/T 4455-2023）：“实验室根据废气特性选用适用的净化技术，常见的有吸附法和吸收法等，有机废气可采用吸附法进行处理”。本项目有机废气污染防治措施满足 DB 32/T 4455-2023 相关要求。

活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，是一个物理过程。活性炭吸附原理见下图 6.2.1-1。

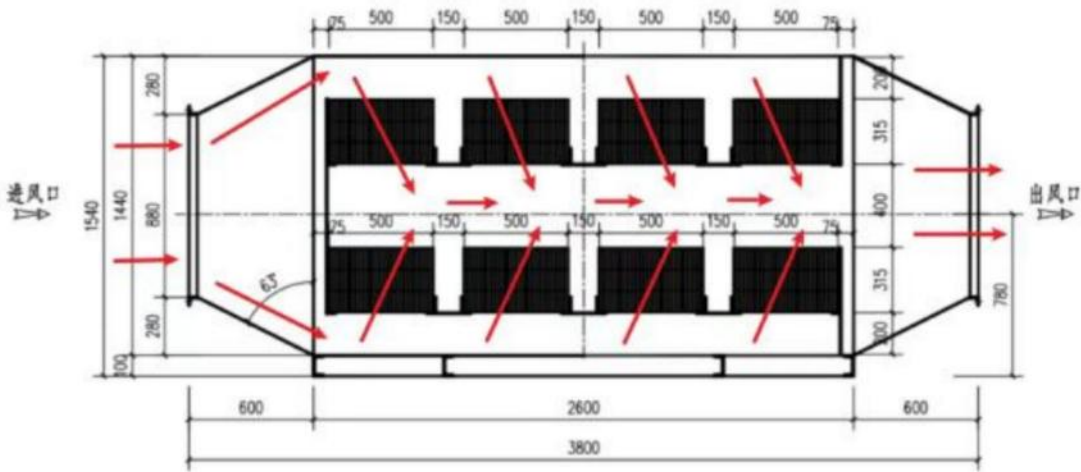


图 6.2.1-1 活性炭吸附原理图

本项目有机废气产生浓度较低，活性炭吸附综合处理效率按 60%计，处理效率满足江苏省地方标准《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023）中“收集废气中非甲烷总烃初始排放速率在 0.02kg/h~0.2kg/h 范围内的实验室单元，废气净化效率不低于 50%”的要求。

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），采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于 0.6m/s，装填厚度不得低于 0.4m。

表 6.2.1-1 活性炭吸附装置主要设计参数

序号	项目	单位	研发废气	基础实验废气	表征废气		储存废气
			活性炭装置 1	活性炭装置 2	活性炭装置 3	活性炭装置 4	活性炭装置 5
1	规格	mm	2600*1500*2000	2600*1500*2000	2100*1500*2000	1800*1000*1500	1500*1000*1200

序号	项目	单位	研发废气	基础实验废气	表征废气		储存废气
			活性炭装置 1	活性炭装置 2	活性炭装置 3	活性炭装置 4	活性炭装置 5
2	结构形式	/	二层抽屉式	二层抽屉式	二层抽屉式	二层抽屉式	二层抽屉式
3	材质	/	PP	PP	PP	PP	PP
4	设计风量	m ³ /h	10000	10000	8000	3600	2200
5	比表面积	m ² /g	800~1500	800~1500	800~1500	800~1500	800~1500
6	总孔容积	cm ³ /g	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81
7	水分含量	%	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10
8	碘吸附值	mg/g	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800
9	装置阻力	Pa	800-1300	800-1300	800-1300	800-1300	800-1300
10	活性炭种类	/	颗粒活性炭	颗粒活性炭	颗粒活性炭	颗粒活性炭	颗粒活性炭
11	过碳面积	m ²	6.0	6.0	5.4	3.0	1.8
12	气体流速	m/s	0.46	0.46	0.41	0.33	0.34
13	装填厚度	m	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
14	停留时间	s	0.86	0.86	0.97	1.20	1.18
15	装填量	kg	418	418	348	210	198
16	更换周期	月	3	3	3	3	3

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》，活性炭对非甲烷总烃等有机废气的动态吸附容量以 10%计，活性炭更换周期按照下式计算：

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

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

S—动态吸附量，%；（取 10%）；

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。

本项目活性炭更换周期计算结果如下表所示。

表 4-9 本项目活性炭更换周期计算结果

装置	活性炭用量 (kg)	动态吸附量 (%)	活性炭削减的 VOCs 浓度 (mg/m ³)	运行时间 (h/d)	风量 (m ³ /h)	计算更换周期 (天)
SDG+活性炭装置 1	418	10	3.4	8	8850	175
SDG+活性炭装置 2	418	10	1.7	8	6800	442
活性炭装置 3	348	10	1.2	8	4800	735
活性炭装置 4	210	10	0.9	8	2250	1331
活性炭装置 5	198	10	0.5	24	1900	941

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），活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，故本项目活性炭更换周

期以 3 个月计，一年更换 4 次。综上，本项目年用活性炭约 6.4t/a。

(2) 活性炭吸附有机废气的应用实例

类比《南京强新生物医药有限公司癌症靶向药物研发及生产平台项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》，该项目为实验室研发项目，产生的废气主要是实验过程中试剂挥发的有机废气，废气通过通风橱收集后，经由排气管道排至楼顶一级活性炭装置吸附。根据 2023 年 2 月 9 日—10 日验收监测数据，排气筒进口、出口的 NMHC 平均浓度为 2.345mg/m^3 、 0.72mg/m^3 ，一级活性炭吸附装置去除效率为 69.3%。

根据《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023）：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，废气净化效率不低于 80%；收集废气中 NMHC 初始排放速率在 $0.2\sim 2\text{kg/h}$ （含 0.2kg/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 $0.02\sim 0.2\text{kg/h}$ （含 0.02kg/h ）范围内的实验室单元，废气净化效率不低于 50%。

根据前述分析，本项目有机废气拟采用一级活性炭吸附装置进行处理，废气中 VOCs 最大产生速率为 0.028kg/h ，处理效率按 60%计具有可行性。

6.2.2 SDG 吸附装置

(1) SDG 吸附装置介绍

本项目酸性废气预处理采用 SDG 吸附装置，其内部填充 SDG 吸附剂，废气经 SDG 吸附后再进入一级活性炭过滤装置。

SDG 吸附工艺是一种干式化学吸附技术，专用于处理含酸性组分的废气。该工艺采用复合型固体吸附剂，以高比表面积多孔材料为载体，负载氢氧化钙、碳酸钙、氢氧化钠等碱性活性组分。吸附剂通过物理结构与化学组成的协同作用，兼具优异的物理吸附能力与不可逆的化学中和反应性能。

当含氯化氢或硫酸雾的废气通过 SDG 吸附装置时，净化过程分两个连续阶段：首先，酸性气体分子经扩散作用被吸附剂微孔捕捉，发生物理吸附，延长气固接触时间，为后续反应提供条件；随后，被固定的氯化氢或硫酸雾与吸附剂内部的碱性组分发生中和反应，生成稳定的中性盐和水。反应产物无毒，固化于吸附剂孔隙结构中，不会重新释放至气相。

吸附剂相当于固体碱储存介质，将气态酸性污染物转化为固态盐类并原位固化。当吸附剂

饱和、净化效率下降时，仅需更换饱和吸附剂即可恢复处理能力。饱和吸附剂作为一般工业固废或特定类别危险废物处置，其体积和毒性远低于湿法工艺产生的废水或污泥，后续处理成本较低。

综上所述，针对氯化氢和硫酸雾的酸性废气治理，SDG 吸附工艺通过“物理吸附—化学中和—盐固化”协同机制，在干式条件下实现高效净化。

(2) SDG 吸附酸性废气的应用实例

类比《众诚安环（天津）有限公司实验室建设项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目为实验室研发项目，产生的废气主要是实验过程中产生的有机废气和无机酸性废气，无机废气通过通风橱、集气罩收集后，通过 1 套 SDG 干式吸附装置净化处理，最终通过 1 根 35m 高排气筒 P1。根据 2023 年 8 月 7 日—8 日验收监测数据，排气筒出口的氯化氢平均浓度为 $0.74\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫酸雾未检出，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级限值要求，排放达标。

根据前述分析，本项目酸性废气拟采用 SDG 吸附装置进行处理，处理效率按 60% 计具有可行性。

6.3 无组织废气及恶臭废气治理措施

本项目无组织排放废气及恶臭废气主要是未收集的实验挥发废气以及少量的原辅材料、危废贮存废气。本项目无组织废气及恶臭废气拟采用以下控制措施：

（1）实验过程中，在试剂瓶内取用完试剂后，应将试剂瓶加盖、密封，送入试剂柜储存，不得敞开储存，防止残留的物料挥发产生无组织废气。

（2）会产生挥发性气体的实验操作应在通风橱或集气罩下进行，防止实验试剂挥发产生无组织废气。

（3）取用后的试剂瓶应及时加盖、密封。

（4）液态易挥发危险废物须采用密封桶装，危险废物做到及时清运。

经严格执行以上措施后，本项目所排放的无组织大气污染物均可达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中的相应标准及要求，排放的恶臭废气可控。

7 环境监测计划

7.1 废气监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《关于加强固定污染源废气挥发性有机物监测工作的通知》（环办监测函〔2018〕123号），排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。排放废气的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。项目实施后废气污染源日常监测要求见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目废气监测计划

类别	检测点位	监测项目	监测频率	执行排放标准
有组织	排放口 DA001	甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯系物、甲醇、甲醛、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃	每年一次	《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）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
无组织	项目边界	甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯系物、甲醇、甲醛、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃		《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）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

项目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、废气处理设施的设计方案、安装合同、操作手册、运维记录以及废吸附剂的处置记录和吸附剂购买更换记录、VOCs 废气监测报告等，台账保存期限不低于五年。

8 环境影响评价结论

8.1 项目概况

国创微纳智造科技（南京）有限公司拟利用租赁建筑面积约 1900 平，购置高压均质机、粒度分析仪、比表面积分析仪等设备，搭建特种树脂微球研发实验室，自主进行高性能特种树脂微球的研发。该类微球尺寸为微米级，作为一种关键性新材料，广泛应用于色谱分析、电子级超纯水制备、核电水质净化及生物医药等高端领域。建成后，预计年研发 10 批次特种树脂微球，每批次大概 10-20g 样品，预计年最大研发最终产物量约 200g。本项目研发规模为小试，不涉及中试及生产。

本项目已在南京江北新区管理委员会政务服务管理办公室进行备案，备案证号（宁新区管审备〔2026〕748 号），项目代码为 2603-320161-89-01-523798。

8.2 环境空气质量现状

根据《2025 年南京市生态环境状况公报》，2025 年全市环境空气各项污染物指标监测结果：PM_{2.5} 年均值为 27.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 4.2%；PM₁₀ 年均值为 47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 2.2%；NO₂ 年均值为 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 4.2%；SO₂ 年均值为 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9mg/m³，同比持平；O₃ 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 159 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 1.9%。

本项目建设周期为 6 个月，在 2030 年前建成实验室，所在地区属于环境空气质量功能二类区，环境空气中六项基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095—2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准。因此，本项目所在区域为达标区

8.3 污染物总量控制

本项目有组织非甲烷总烃排放量 0.051t/a，有组织颗粒物排放量 0.000864t/a，有组织硫酸雾排放量 0.002124t/a，有组织氯化氢排放量 0.000684t/a；无组织非甲烷总烃排放量 0.014t/a，无组织颗粒物排放量 0.00024t/a，无组织硫酸雾排放量 0.00059t/a，无组织氯化氢排放量 0.00019t/a。在南京江北新区内平衡。

8.4 污染防治措施

（1）废气

本项目拟采用 SDG 吸附处理酸性废气，活性炭吸附处理有机废气，共设置 5 套废气处理设施，其中 2 套为“SDG+活性炭”组合吸附设施，3 套为活性炭吸附设施，类比同类项目，对于酸性废气的处理效率为 60%，有机废气的处理效率为 60%。处理后的废气经楼顶废气排放口 DA001 排放，排放口高度 45m。

（2）排放标准

本项目非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、甲醛、硫酸雾、氯化氢、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 中排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 中标准限值，苯乙烯有组织排放浓度参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单中标准限值，苯乙烯有组织排放速率、无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 中标准限值。本项目厂区内 NMHC 无组织排放标准限值执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中排放限值。

8.5 大气环境影响评价

预测结果表明，正常排放下本项目 PM₁₀、PM_{2.5}、苯乙烯、丙酮、二甲苯、甲苯、甲醇、甲醛、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃的最大地面浓度占标率 $P_{\max}=0.29\%<1\%$ ，评价等级为三级，根据导则要求无需进一步预测，项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受。

8.6 环境管理与环境监测

本次环评提出了环境管理及监测计划，建设单位应参照执行，必须制定全面的、长期的环境管理制度，落实主要环保措施、环境监测计划，及“三同时”验收内容。

8.7 结论

综上所述，建设项目在大气污染防治方面采用的各项环保设施合理、可靠、有效，各项污染物经治理后可以达标排放，总体上对区域大气环境影响较小，本次评价认为，从大气环境影响的角度来讲，建设项目在拟建地建设是可行的。