

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：通州区生态环境监测中心新址建设及能力提升项目（一期）

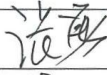
建设单位（盖章）：北京市通州区生态环境监测中心

编制日期：2026 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1777439783000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	lvm04a		
建设项目名称	通州区生态环境监测中心新址建设及能力提升项目（一期）		
建设项目类别	45--098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	北京市通州区生态环境监测中心		
统一社会信用代码	12110112666272360U		
法定代表人（签章）	张勇		
主要负责人（签字）	李晴		
直接负责的主管人员（签字）	孙洋		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中北天颐科技（北京）有限公司		
统一社会信用代码	9111010874041943XM		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
韩朋	07351143505110372	BH030850	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
韩朋	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH030850	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位中北天颐科技（北京）有限公司（统一社会信用代码9111010874041943XM）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的通州区生态环境监测中心新址建设及能力提升项目（一期）项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为韩朋（环境影响评价工程师职业资格证书管理号07351143505110372，信用编号BH030850），主要编制人员包括韩朋（信用编号BH030850）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2026年4月29日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	通州区生态环境监测中心新址建设及能力提升项目（一期）		
项目代码	无		
建设单位联系人	孙洋	联系方式	15810971722
建设地点	北京市通州区五里店西路甲 63 号院 1 号楼-2 至 5 层		
地理坐标	（经度 116 度 37 分 35.280 秒，纬度 39 度 54 分 05.882 秒）		
国民经济行业类别	环境保护监测 M7461	建设项目行业类别	98 专业实验室、研发（试验）基地
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	2033.6	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	2.5	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	3864.36m ²
专项评价设置情况	大气环境影响专项评价（注：项目实验过程中，废气有三氯甲烷排放，该污染物属于《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物，且项目厂界外500m范围内有环境空气保护目标，故设置大气环境影响专项评价）		
规划情况	1、《北京城市副中心控制性详细规划（街区层面）（2016年—2035年）》； 审批机关：中共中央、国务院； 审查文件名称：《中共中央国务院关于对〈北京城市副中心控制性详细规划（街区层面）（2016年—2035年）〉的批复》（2018年12月27日）。 2、《北京城市副中心（通州区）国民经济和社会发展第十四		

	个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（副中心管委发〔2021〕21号）。 3、规划名称：《北京城市副中心（通州区）“十四五”时期生态环境建设规划》 审批机关：北京市通州区人民政府 审批文件：《北京市通州区人民政府关于印发北京城市副中心（通州区）“十四五”时期基础设施建设发展、城市治理、生态环境、新型城镇化示范区建设重点专项规划的通知》（通政发〔2022〕7号）（2022.4.11）
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《北京城市副中心控制性详细规划（街区层面）（2016年—2035年）》符合性分析 根据《北京城市副中心(通州区)国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，要建设国际一流的和谐宜居现代化城区，要作为中心城区功能疏解的承载地，要树立现代化治理新标杆，要建设低碳高效的绿色城市，实行更高水平的生态文明制度。实现城市副中心更高质量、更有效率、更加公平、更可持续、更为安全的发展。 本项目为环保检测建设项目，为打造高品质宜居城市做出了一定的贡献，符合《北京城市副中心(通州区)国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。 2、与《北京城市副中心（通州区）国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析 根据《北京城市副中心（通州区）国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中“第八章打造科技创新和产业发展新高地”所述，集聚和培育一批具有国际水准的会计、审计、法律、咨询等专业服务机构，促进专业服务业高端

	化发展。加快知识产权、信息技术、检验检测认证等专业服务业发展。 3、与《北京城市副中心（通州区）“十四五”时期生态环境建设规划》符合性分析 北京城市副中心（通州区）“十四五”时期生态环境建设规划》中提到：生态环境治理体系现代化：完善生态环境监测网络，健全生态环境损害赔偿制度，提升环境应急响应能力。 本项目为环保检测建设项目，属于环境生态监测，符合规划要求。
其他符合性分析	1. 产业政策符合性 （1）根据国民经济行业分类（GB/T4754—2017）（2019 年版），项目行业代码为“M7461 环境保护监测”属于《产业结构调整指导目录（2024 年本），中第一类“鼓励类”中“三十一、科技服务业 1. 工业设计、气象、生物及医药、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业技术服务，标准化服务、计量测试、质量认证和检验检测服务、科技普及”，符合国家产业政策的要求。 （2）根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》，本项目不属于“禁止和限制目录”类建设项目。 综上所述，本项目符合国家、北京市有关法律、法规和政策规定。 2. 项目“三线一单”符合性分析 （1）环境质量底线符合性分析 本项目为环境检测实验室项目，运营过程中产生的废水进入本项目污水处理系统处理达标后通过管网排入北京市通州碧水再生水厂（北京信通碧水再生水有限公司，以下简称“碧水再生水

	厂”），不会突破水环境质量底线。运行过程中产生的废气收集后经活性炭吸附系统处理达标排放，不会突破大气环境质量底线。产噪设备均室内布置，采取减振、隔声、消声措施，厂界噪声达标，不会突破声环境质量底线。项目运行产生的生活垃圾、一般固废均委托相关单位清运，危废委托有资质单位处置，不随意排放，危废间等可能存在渗漏风险区域均采取防渗措施，不会对地下水 and 土壤环境造成污染。项目区域环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。 （2）资源利用上线符合性分析 本项目为环境检测实验室项目，不属于高耗能、高污染、资源消耗型企业，运营过程中消耗的资源类型主要为自来水及电能，用电来自市政供电，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上限的要求。 （3）生态保护红线符合性 根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》（京政发〔2018〕18号文，2018年7月6日发布），北京市全市生态保护红线包括以下区域：a. 水源涵养、水土保持和生物多样性维护的生态功能重要区、水土流失生态敏感区；b. 市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地，包括：自然保护区（核心区和缓冲区）、风景名胜区（一级区）、市级饮用水源地（一级保护区）、森林公园（核心景区）、国家级重点生态公益林（水源涵养重点地区）、重要湿地（永定河、潮白河、北运河、大清河、蓟运河等五条重要河流）、其他生物多样性重点区域。本项目不在生态保护红线内，周边无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区，本项目的建设不会突破生态保护红线。 （4）生态环境分区管控 根据2020年12月24日中共北京市委生态文明建设委员会办公
--	---

室关于印发《关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的
实施意见》的 通知以及《北京市生态环境局关于生态环境分区管
控动态更新成果的通告》（通告（2024）33号），本项目位于北
京市通州区五里店西路甲63号院1号楼，环境管控单元为杨庄街
道，本项目所在管控单元编码为ZH11011220018，属性为重点管控
单元；属于五大功能区“城市副中心及通州其他区域生态环境准入
清单”内容，按城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单进行
分析。本项目在北京市生态环境分区管控单元分布图上的位置见
下图。

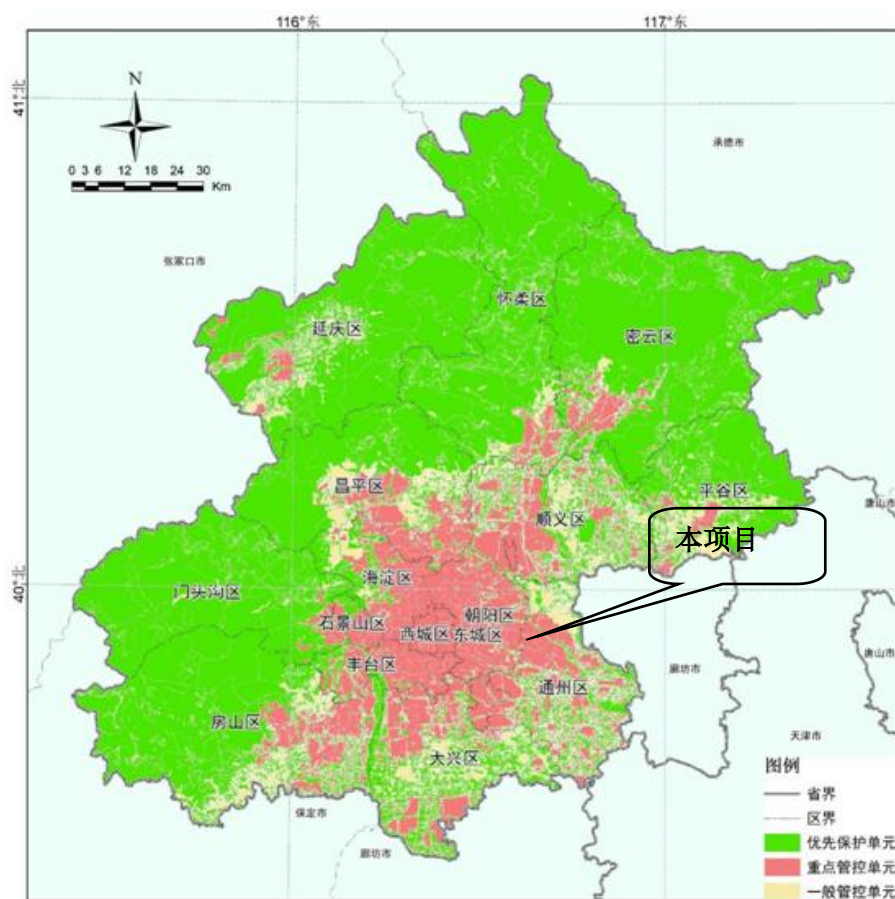
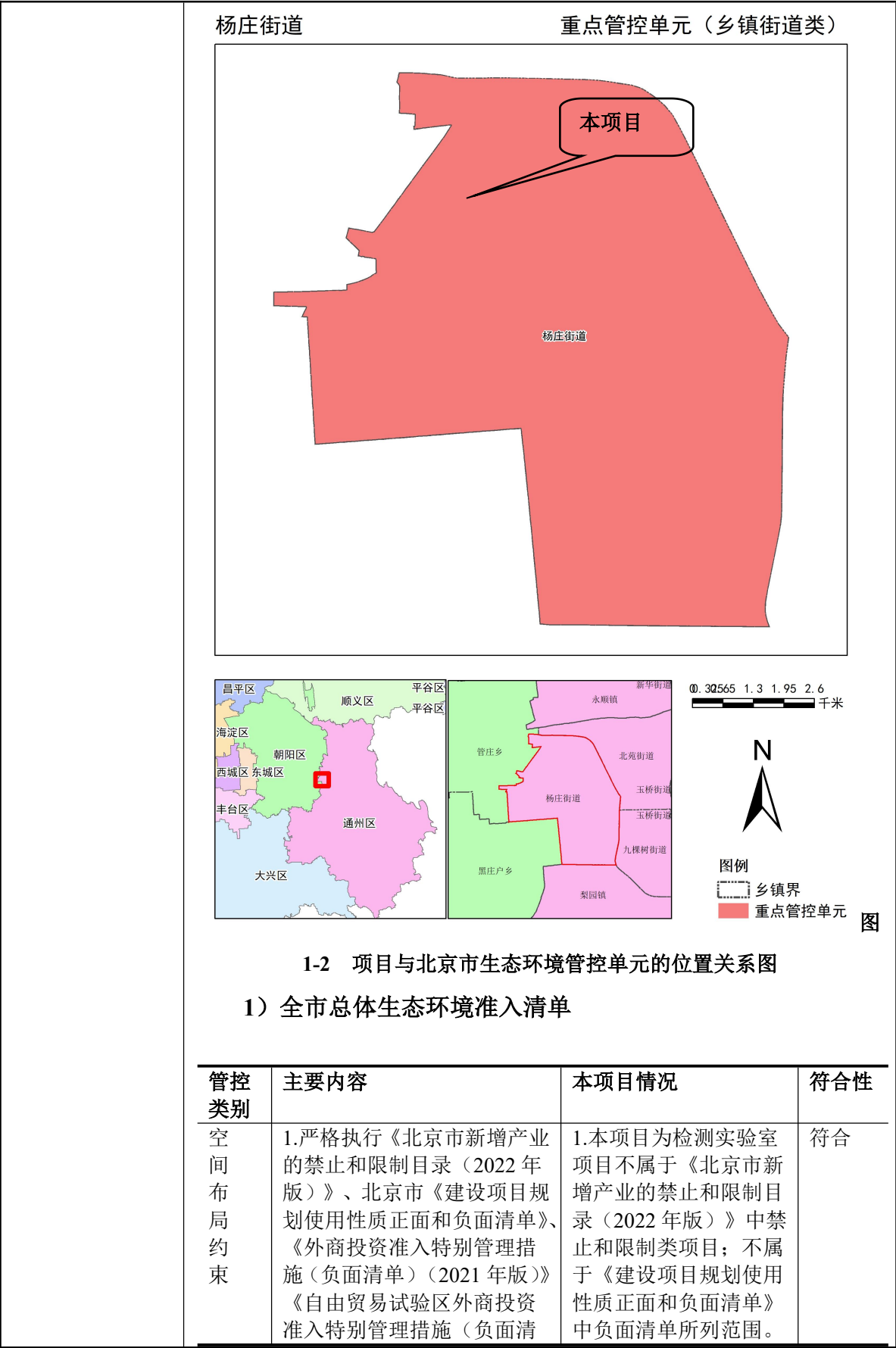


图 1-1 北京市生态环境分区管控单元分布图



	单) (2021 年版)》《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》。	本项目不属于外商投资项目。本项目符合《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》中相关要求。本项目不涉及高精尖产业。	
	2.严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2022 年版)》。	2.本项目不属于工业类项目, 不涉及使用《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2025 年版)》中所列的生产工艺及设备。	不涉及
	3.严格执行《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》《北京市国土空间近期规划(2021 年-2025 年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。	3.本项目符合《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》《北京市国土空间近期规划(2021 年-2025 年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。	符合
	4.严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案(试行)》, 高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施, 不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	4.本项目不使用高污染燃料燃用设施。	不涉及
	5.严格执行《北京市水污染防治条例》, 通过合理规划工业布局, 引导工业企业入驻工业园区; 规划禁养区内已有的畜禽养殖场、养殖小区项目, 由所在地区人民政府限期拆除。	5.本项目污水处理及排放符合《北京市水污染防治条例》中相关要求。本项目为环境检测实验室迁址项目, 不属于工业企业, 不属于畜禽养殖场和养殖小区项目。	符合
	6.严格执行《北京市大气污染防治条例》, 禁止销售不符合标准的散煤及制品; 在居住住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内, 禁止新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的饮食服务、服装干洗和机动车维修等项目。	6.本项目废气处理及排放符合《北京市大气污染防治条例》中相关规定。本项目为环境检测实验室项目, 不属于饮食服务、服装干洗和机动车维修等项目。	符合
	7.严格执行《北京历史文化名城保护条例》, 严格控制建设规模和建筑高度, 保护景观视廊和空间格局; 逐步开展环境	7.本项目利用现有建筑进行内部装修改造, 不涉及新建建筑建设, 不新增建设用地。	不涉及

		整治、生态修复，恢复大尺度绿色空间。		
污 染 物 排 放 管 控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《北京市土壤污染防治条例》《排污许可管理条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。	1.本项目在采取各项环保措施后，能够符合各项相关法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。	符合	
	2.严格执行《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，优化道路设置和运输结构，推广新能源的机动车和非道路移动机械应用，加强机动车和非道路移动机械排放污染防治。	2.本项目施工期严格执行《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，不使用高排放非道路移动机械。运营期不涉及机动车和非道路移动机械污染排放。	符合	
	3.严格执行《绿色施工管理规程》。	3.本项目施工期严格执行《绿色施工管理规程》。	符合	
	4.严格执行《北京市水污染防治条例》，城镇污水应当集中处理，统筹安排建设污水集中处理设施及配套污水管网，提高城镇污水的收集率和处理率；建设规模化畜禽养殖场、养殖小区，配套建设集中式畜禽粪污综合利用设施或者无害化处理设施。规模化畜禽养殖企业应当采取防渗漏、防流失、防遗撒措施，防止畜禽养殖废水、粪污渗漏、溢流、散落对环境造成污染。	4.本项目产生的废水经处理达标后，排入城市污水处理厂。符合《北京市水污染防治条例》的要求。本项目不涉及畜牧养殖等行业业态。	符合	
	5.严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》。	5.本项目符合《中华人民共和国清洁生产促进法》、《中华人民共和国循环经济促进法》中相关要求。	符合	
	6.严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污	6.本项目环评报告中根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》和《原	符合	

		染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。	北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》计算总量污染物排放数据，并申报总量指标。	
		7.严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准；严格执行锅炉、餐饮、加油站、储油库、印刷业等地方大气污染物排放标准，强化重点领域大气污染管控。	7.本项目采取相应措施后，废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，满足国家、地方污染物排放标准要求。	符合
		8.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，在土地开发过程中，属于《污染地块土壤环境管理办法（试行）》规定的疑似污染地块，土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，重度污染农用地转为城镇建设用地的要按照有关规定开展土壤污染状况调查等。	8.本项目不涉及土壤污染，不属于疑似污染地块。	不涉及
		9.严格执行《北京市烟花爆竹安全管理规定》，五环路以内（含五环路）及各区人民政府划定的禁放区域禁止燃放烟花爆竹。	9.本项目不涉及燃放烟花爆竹。	符合
		10.严格执行《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《中共北京市委北京市人民政府关于深入打好北京市污染防治攻坚战实施意见》，开展大气面源治理；推动规模化畜禽养殖场全部配备粪污处理设施，畜禽粪污综合利用率达到 95%以上。	10.本项目严格执行《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《中共北京市委北京市人民政府关于深入打好北京市污染防治攻坚战实施意见》中相关规定。本项目为环境检测实验室迁址项目，不涉及畜牧养殖行业。	符合
		11.严格执行《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》《北京市“十四五”时期土壤污染防治规划》。	11.本项目严格执行《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》《北京市“十四五”时期土壤污染防治规划》中相关规定。	符合
		12.严格执行《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能	12.本项目严格执行《北京市“十四五”时期应	符合

		规划》《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市碳达峰实施方案》《北京市“十四五”时期制造业绿色低碳发展行动方案》，大力推广超低能耗建筑，推进既有建筑节能改造；积极引导绿色出行，加快优化车辆结构，加强航空和货运领域节能降碳；加强对本市甲烷、六氟化硫、氧化亚氮、全氟化碳等非二氧化碳温室气体的监测统计和科学管理。	对气候变化和节能规划》《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市碳达峰实施方案》《北京市“十四五”时期制造业绿色低碳发展行动方案》中相关要求。	
		13.严格执行《北京市建设工程扬尘治理综合监管实施方案（试行）》《北京市预拌混凝土行业减量集约高质量发展指导意见（2019-2026年）》，坚持施工扬尘和站点扬尘高效精准治理。	13.本项目施工期严格执行《北京市建设工程扬尘治理综合监管实施方案（试行）》，本项目不属于预拌混凝土行业。	符合
	环境 风险 防控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》《北京市突发环境事件应急预案》《北京市空气重污染应急预案（2023年修订）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。	1.本项目建成后，建设单位向运营单位移交资料应包括本环境影响报告。建设单位要严格落实本报告提出的环境风险防范措施，严格执行上述法律法规。	符合
		2.落实《北京城市总体规划（2016年-2035年）》要求，强化土壤污染源头管控，强化污染地块再开发利用的联动监管。	2.本项目不涉及污染地块开发利用。	不涉及
	资源 利用	1.严格执行《中华人民共和国水法》《北京市节水条例》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》《北京市“十四五”时期污水	1.本项目不属于高耗水项目，用水由市政管线提供，符合用水管控要求。	符合

	效率	处理及资源化利用发展规划》《北京市“十四五”节水型社会建设规划》《关于北京市加强水生态空间管控工作的意见》，加强用水管控。		
		2.落实《北京城市总体规划（2016年-2035年）》要求，坚守建设用地规模底线，严格落实土地用途管制制度，腾退低效集体产业用地，实现城乡建设用地规模减量。	2.本项目利用现有建筑用地，满足《北京城市总体规划（2016年-2035年）》要求。	符合
		3.执行《中华人民共和国节约能源法》《大型公共建筑制冷能耗限额》《供热锅炉综合能源消耗限额》《供暖系统运行能源消耗限额》《民用建筑能耗指标》《商场、超市能源消耗限额》《北京市碳达峰碳中和工作领导小组办公室关于印发北京市民用建筑节能降碳工作方案暨“十四五”时期民用建筑绿色发展规划的通知》《北京市发展和改革委员会北京市住房和城乡建设委员会关于印发建立健全北京市公共建筑能效评估方法和制度的工作方案的通知》以及北京市单位产品能源消耗限额系列标准，强化建筑、交通、工业等领域的节能减排和需求管理。	3.本项目不涉及锅炉，无行业单位产品消耗限额系列标准。	不涉及

表 1-1 重点管控类（街道（乡镇））生态环境总体准入清单

2）五大功能区生态环境准入清单

表 1-2 城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单

行政区划	类别	主要内容	本项目情况	是否相符
通州区(含北京经济技术开发区)	空间布局约束	1. 执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》适用于北京城市副中心的管控要求。 2. 执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于城市副中心的管控要求。 3. 执行《北京城市副中心	1、本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录》（2022年版）禁止和限制产业，并符合北京城市副中心的管控要求。 2、本项目未列入《建设项目规划使用性质正面和负面清单》城	符合

			（通州区）“十四五”时期产业规划》《北京城市副中心（通州区）“十四五”时期城市治理规划》《北京市城市副中心（通州区）“十四五”时期交通发展建设规划》的管控要求。 4. 涉及生态保护红线及相关法定保护空间的应执行优先保护类总体准入清单。	市副中心负面清单。 3. 本项目严格执行《北京城市副中心（通州区）“十四五”时期产业规划》《北京城市副中心（通州区）“十四五”时期城市治理规划》《北京市城市副中心（通州区）“十四五”时期交通发展建设规划》的管控要求。 4. 本项目不触及生态保护红线。	
		污 染 物 排 放 管 控	1. 通州区全域禁止使用高排放非道路移动机械。 2. 副中心开展大气污染精细化治理,组织空气质量排名靠后的街道(乡镇)进行综合整治。 3. 必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准;在实施重点污染物排放总量控制的区域内,还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。 4. 严格产业准入标准,有序引导高端要素集聚。 5. 工业园区配套建设废水集中处理设施。 6. 依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场(小区)和养殖专业户。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。 7. 禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内,新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气、噪声污染的餐饮服务、服装干洗、机动车维修。 8. 到 2025 年,道路(含背街小巷)优于一級清扫保洁质量要求	1. 本项目不涉及高排放非道路移动机械。 2. 本项目排放的大气污染物满足国家与地方标准。 3. 本项目废气、废水、噪声均满足国家地方污染物排放标准,固体废物合理处置,满足国家、地方相关要求。本项目污染物排放满足相应总量控制要求。 4. 本项目属于科技服务产业,符合相关要求。 5. 本项目自建污水处理设备。 6. 本项目不属于畜禽养殖业项目。 7. 本项目不涉及餐饮服务、服装干洗、机动车维修。 8. 本项目不邻近道路(背街小巷)。 9. 本项目不涉及使用柴油车辆。	符合

			9.推动副中心核心区划定超低排放区建设，基本实现公交、环卫、出租、邮政、渣土、机场大巴、 货运、旅游及公务车辆为新能源动力，逐步禁止柴油车辆驶入。		
	环境风险防控		1. 应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。 2. 严格用地准入，防范人居环境风险。严格实施再开发、安全利用的管理。对原东方化工厂所在区域开展土壤治理修复和风险管控，保障城市绿心用地安全。 3.有效落实空气重污染各项应急减排措施，引导提高施工工地和应急减排清单企业的绩效等级，引导使用纯电动、氢燃料电池的车辆和非道路移动机械。	1.本项目不涉及污染地块，不改变土地用途。 2.本项目利用已有建筑物，不涉及用地准入。本项目不涉及污染地块。 3.本项目使用清洁能源车辆、非道路移动机械。	符合
	资源利用效率		1.坚持节水优先，实行最严格水资源管理制度，促进生产和生活全方位节水。 2.优化区域能源结构，大力推进新能源和可再生能源利用，严控能源消费总量。 3.加快锅炉房新能源和可再生能源替代，结合旧城改造、城市更新、园区建设和特色小镇等发展契机，推进建筑和工业等领域新能源和可再生能源供热，显著降低常规发展模式下能源利用污染物排放总量。	1.本项目坚持节水优先，实行最严格水资源管理制度，加强用水管控。 2.本项目合理使用电能，采取节能措施。 3.本项目不设置锅炉。	符合

3) 环境管控单元生态环境准入清单

表 1-3 镇（街道）重点管控单元生态环境准入清单

行政区	镇(街)		主要内容	相符性	是否符合
通	杨庄街	空间	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体	1、由表 1-1 和表 1-2 可知，项目符合重	符合

	州 区	道	布局约束	准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	
			污染物排放管控	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2. 严格高污染燃料禁燃区管控，禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	1、由表 1-1 和表 1-2 可知，符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2、本项目不涉及高污染燃料。	符合
			环境风险防控	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	1、由表 1-1 和表 1-2 可知，项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	符合
			资源利用效率要求	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2.执行《北京市水务局北京市规划和自然资源委员会关于划定北京市地下水禁止开采区、限制开采区、储备区及重要泉域保护范围的通知》中相关要求	1、由表 1-1 和表 1-2 可知，项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2.本项目由市政管网供水，不涉及取用地下水。	符合
			综上所述，本项目符合“三线一单”的准入条件。			

	3、碳排放符合性分析 根据生态环境部办公厅发布的《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346 号）以及北京市生态环境局发布的《关于在建设项目环境影响评价中试行开展碳排放核算评价的通知》（京环发[2023]9 号）的相关要求，进行通州区生态环境监测中心新址建设及能力提升项目（一期）碳排放环境影响评价，碳排放评价指标为二氧化碳。 （1）政策符合性分析 本项目位于北京市通州区五里店西路甲 63 号院 1 号楼-2 至 5 层，行业类别“M7461 环境保护监测”行业，本项目不属于“电力、钢铁、建材、有色、石化和化工”行业，也不属于“高耗能、高排放”项目，符合《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评[2021]45 号）要求。 根据前文规划及规划环境影响评价符合性分析、产业政策符合性分析、以及“三线一单”符合性分析内容，本项目建设符合国家及北京市相关法律、法规和政策要求。 （2）碳排放量 根据《二氧化碳排放核算和报告要求 服务业》（DB11/T 17852020），报告主体二氧化碳排放总量等于核算边界内化石燃料燃烧、消耗外购电力和消耗外购热力产生的排放量之和。 本项目不涉及化石燃料及外购热力，二氧化碳排放量为消耗外购电力产生的排放量。 消耗外购电力产生的二氧化碳排放量按下式计算： $E_{\text{外购电}} = AD_{\text{外购电}} \times EF_{\text{电}}$ 式中，$AD_{\text{外购电}}$——报告主体核算和报告年度内消耗外购电力电量，单位为兆瓦时（MWh）； $EF_{\text{电}}$——电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO₂/MWh）。根据建设单位提供数据，本项目预计年用电量
--	---

	为 15 万 KWh（150MWh/a）；根据“DB11/T 1785-2020”表 A.2，电网供电排放因子值为 0.604tCO₂/MWh。则本项目消耗外购电力产生的二氧化碳年排放量为： $\begin{aligned} E_{\text{外购电}} &= AD_{\text{外购电}} \times EF_{\text{电}} \\ &= 150\text{MWh/a} \times 0.604\text{tCO}_2/\text{MWh} \\ &= 90.6\text{tCO}_2/\text{a} \end{aligned}$ 通过计算可知，本项目二氧化碳排放量为：90.6tCO₂/a （3）碳排放强度 本项目建筑面积 3864.36m²，则碳排放强度为 23.45kgCO₂/m²。根据北京市发展和改革委员会《关于发布本市第三批行业碳排放强度先进值的通知》（京发改[2016]715 号），专业技术服务业、科技推广和应用服务业碳排放强度先进值为 32.77kgCO₂/m²。本项目碳排放强度为 23.45kgCO₂/m²，达到碳排放强度先进值。 （4）减污降碳措施 本项目涉及二氧化碳排放的为外购电力，建设单位在运营期间提高用电管理水平，采取定期维护设备、减少或降低大功率老旧耗电设备使用、实验完毕及时关停设备等节电措施，进一步降低二氧化碳排放量。 （5）评价结论 本项目涉及二氧化碳排放的为外购电力，核算后本项目二氧化碳排放量为 90.6tCO₂/a，碳排放强度 23.45kgCO₂/m²。运营期间建设单位采取节电措施，提高用电管理水平，进一步降低二氧化碳排放量。 本项目碳排放强度能够达到行业碳排放强度先进值，符合北京市碳排放强度要求。 4、选址合理性分析 本项目选址位于北京市通州区五里店西路甲 63 号院 1 号楼，根据“京 2024 通不动产权第 0004321 号”房屋所有权证，房屋产权属北京市通州区煤炭有限责任公司所有，用途为“厂房”，本项目为
--	---

	专业实验室，与房屋用途一致。 5、环评类别 本项目不属于 P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室，无放射性实验。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）、《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化规定（2022 年本）》，项目类别属于“四十五、研究和试验发展”中“98 专业实验室、研发（试验）基地”中的“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应编制环境影响报告表。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、工程内容			
	北京市通州区生态环境局监测中心是国家环境监测网络二级站，肩负着全区环境监测重任，监测辖区内环境质量状况及其变化规律，承担了全区地表水质常规监测(温榆河、北运河、潮白河、运潮减河、通惠河、小中河、中坝河、凉水河、萧太后河、玉带河、镜河、减运沟、翟减沟、小盐河及地下水水质监测，城区饮用水源水质监测)，城区大气常规监测，机动车尾气监测，城区环境噪声、交通噪声、功能区噪声监测，污染源监督性监测，污染纠纷和应急监测，执法监测，达标排放监测、建设项目竣工验收监测、环评监测，以及其它委托性监测任务，还承担了区市环保有关的创建迎检、城市环境质量综合整治、统计等工作。 为配合和支持通州区的环境保护工作，服务本区的经济和社会协调发展，计划搬迁至北京市通州区五里店西路甲 63 号院 1 号楼-2 至 5 层建设新监测站实验室，购建监测设施，扩大监测业务范围，提高监测能力，满足《全国环境监测站建设标准》环保工作需求。本项目建成后可完成各类检测 6000 项次/年。项目地理位置详见附图 1。			
	表 2-1 项目组成及主要工程内容			
	工程组成	建设内容	工程组成	备注
	主体工程	实验区 (北京市通州区五里店西路甲63号院1号楼3~5层,)	-2层 停车场、设备间 -1层 污水设备间、危废暂存间、库房。 1层 土壤自动化实验室、现场设备间、样品交接室、现场设备间、应急库、自动化实验室等。 2层 办公室、党建活动室。 3层 包括土壤留样室、制样室、样品交接室、土壤风干室、嗅辨室、样品配置室、采样准备室、资料室、固废风干室、固废制样室、固废前处理。	依托现有建筑进行改造

			4层	准备室、缓冲室、培养室、红外、紫外测油室、萃取室、蒸馏室、放射性前处理室、BOD分析室、放射性天平室、浮游生物室、理化分析室1、2、样品室、高温室、固体试剂间、液体试剂间、易制毒、易制爆室、流动注射室、离子色谱室、降尘室、标样间。	
			5层	有机前处理室1、无机前处理室1、有机前处理室2、有机前处理室3、荧光分析室、原子吸收室、无机前处理室2、无机前处理室3、有机耗材准备室、气相色谱室1、气相色谱室2、数据处理室、气瓶室、液相室。	
	辅助工程	办公区	2层。		依托现有建筑进行改造
	公用工程	给水	市政自来水管网提供。		依托现有
		排水	实验废水经过污水处理设备处理后同生活污水排入化粪池，经市政污水管线最终排入碧水再生水厂进行处理。		新建
		采暖与制冷	冬季采用市政集中供暖，夏季制冷采用中央空调。		新建中央空调机组
		供电	由市政电网提供。		依托现有
	环保工程	废气	本项目新建6根排气筒，位于所在建筑楼顶，排气口（DA001~DA006）高度为20m。实验室产生的废气通过通风厨收集，分别经6套活性炭吸附装置净化后由楼顶排放。		新建
		废水	实验废水（第二次、第三次器皿清洗废水、恒温水箱及水浴锅废水、高压灭菌设备废水）经过新建的一体化污水处理设备进行处理后同生活污水排入化粪池，经市政污水管线最终排入碧水再生水厂进行处理。污水设备位于所在建筑地下一层。 本项目采用一体化污水处理设备，包括pH调节→絮凝沉淀→高级氧化→复合式杀菌→多介质过滤处理，处理能力为2m³/d。		新建
		噪声	采取选用低噪声设备、基础减震、建筑隔声等措施。		新建
		固废	一般固体废物主要为废包装材料（包装箱、包装盒、包装袋等），生活垃圾和一般固体废物分类收集，由当地环卫部门定期清运处置。		新建
		危废	实验废液、实验器皿第一次清洗废水、实验室废液、废试剂瓶、废样品、废培养基、废活性炭、污泥、通风橱滤芯等危险废物暂存于危废间后委托有资质的公司定期清运处置。危废间位于所在建筑地下一层。		新建

2、项目主要产品及产能

本项目主要从事水质常规检测、大气常规检测、土壤常规检测、微生物检

测等。检测规模为 6000 份/年。

项目检测内容及规模情况详见下表。

表 2-2 项目检测内容及规模情况一览表

检测内容	单位	检测规模
水质类样品	份/年	4000
气体类样品	份/年	600
固体类土壤样品	份/年	1200
微生物样品	份/年	200

3、主要设备

本项目主要所用设备见下表。

表 2-3 本项目所用设备一览表

序号	名称	用途	数量（台/套）
1	气相色谱仪	检测	3
2	分光光度计	检测	13
3	天平	称量	7
4	电导率仪	检测	3
5	实验室 pH 计	校准	3
6	电感耦合等离子体质谱仪	校准	1
7	测汞仪	采样	2
8	培养箱	校准	5
9	电热恒温水浴锅	校准	4
10	执法记录仪	/	6
11	激光测距仪	测量	2
12	GPS 手持机	/	1
13	电子调温万用电炉	现场测定	2
14	微电脑高量程余氯总氯浓度测定仪	现场测定	2
15	微波漏能测试仪	现场测定	1
16	阻容法烟气含湿量多功能检测器	现场测定	1
17	低浓度烟尘多功能取样管	现场测定	2
18	大气采样器	现场测定	1
19	滴定仪	现场测定	1
20	COD 速测仪	现场测定	1
21	智能真空箱气体采样器	现场测定	1

22	崂应废气 VOCs 采样仪	校准	1
23	烟气恒温采样管	现场测定	5
24	油烟取样管	采样	2
25	快速油烟检测仪	烘干	1
26	无油真空泵	现场测定	2
27	净气型药品柜	采样	27
28	保鲜柜	采样	11
29	便携式分光光度计	采样	2
30	全自动热脱附仪	现场测定	2
31	全自动空气源	计数	1
32	离子色谱自动进样器	采样	2
33	高精度全自动三相交流稳压电源	现场测定	1
34	纯水设备	/	1
35	无油气体压缩机	现场测定	1
36	石墨炉自动进样器	现场测定	1
37	原子吸收分光光度计	现场测定	1
38	非分散红外测油仪	现场测定	1
39	红外分光测油仪	现场测定	1
40	光栅分光光度计	检测	1
41	可见分光光度计	现场测定	1
42	溶解氧测定仪	恒温培养	1
43	电导率/TDS 计	现场测定	1
44	便携式余氯测试仪	现场测定	1
45	COD 速测仪	现场测定	1
46	标准 COD 消解器	现场测定	2
47	自动烟尘(气)测试仪	恒温	1
48	烟气分析仪(烟气监测仪)	萃取	1
49	烟气采样器	现场测定	1
50	声级校准器	校准	3
51	流量计	振荡	1
2	水样自动采样器	转种、划线	1
53	直立式/有机玻璃采水器	培养基、生物培养物灭菌	1
54	油类采样器	混合	1
55	湖泊底泥采样器	分离	1
56	土壤采样器	霉菌培	1
57	可移动式环境痕量气体分析仪	二氧化碳培养	1
58	智能微波消解仪	计数	1

59	全自动消解仪	检测	1
60	微波消解仪	检测	1
61	车载冰箱	污水处理	套
62	药品保存柜	废气处理	套
63	冷藏采样箱	/	1
64	便携式水质毒性分析	/	1
65	便携式污水排放流量测量仪	/	1
66	全不锈钢溶液过滤器	/	1
67	GPS 手持机	/	1
68	激光测距望远镜	/	1
69	组织研磨仪(匀浆机)	/	1
70	调速型蠕动泵	/	1
71	抽滤泵	/	1
72	土壤采样器	土壤测定	2
73	离子色谱	/	1
74	生物安全柜	/	1
75	万分之一天平	/	2
76	氮吹仪	/	1
77	冷冻干燥仪	/	1
78	蒸馏装置	/	1
79	有机样品浓缩仪 (旋转蒸发仪)	/	1
80	自动固相萃取仪	/	1
81	加压流体萃取仪	/	1
82	ICP (OES)	/	1
83	便携式 VOC 分析仪	/	1
84	原子荧光	/	1
85	气相色谱及相关配套使用设备	/	1
86	原子吸收	/	1
87	便携式全自动紫外分光测油仪	/	1
88	全自动紫外测油仪	/	1
89	高压灭菌设备	/	1
90	通风橱	/	20
91	废气净化设施	/	6

5、主要原辅材料

本项目原辅材料用量见下表。

表 2-4 原辅材料一览表						
序号	名称	年用量	最大存储量	性状	用途	存储位置
1	10%盐酸	7L	2L	液态	酸性调节试剂，用于样品酸化、碱类中和等，也可作为 pH 缓冲溶液组分	北京市通州区五里店西路甲 63 号院 1 号楼 4 层易制毒、易制爆室化学试剂柜
2	10%硫酸	26L	1.5L	液态	强酸性试剂，用于消解样品、有机物破坏、酸性介质反应、滴定分析标准酸	
3	69%硝酸	14 L	1L	液态	强氧化性酸，用于样品消解（尤其是金属和有机物样品）、重金属分析前处理、硝化反应	
4	高氯酸	1L	0.5L	液态	强氧化剂，用于含硅、难消解有机样品的消解（如土壤样品），需与硝酸配合使用避免爆炸风险	
5	三氯甲烷	60L	5L	液态	有机溶剂，用于液液萃取（如水中挥发酚、油类物质提取）、显色反应萃取剂、有机物重结晶溶剂，也作为气相色谱分析溶剂	
6	乙醇	10L	1L	液态	通用有机溶剂，用于器皿清洗、试剂配制、样品脱水、消毒，也作为分光光度法的反应介质	
7	氢氧化钠	3.5kg	2kg	固态	强碱性试剂，用于调节溶液 pH、样品碱消解、酸性气体吸收、玻璃器皿碱性洗液配制，也用于氨氮检测中样品碱化	
8	氯化钾	200g	100g	固态	电解质调节剂，用于配制 pH 缓冲溶液、电导率标准溶液，也作为原子吸收光谱分析的电离抑制剂	
9	重铬酸钾	200g	100g	固态	强氧化剂，用于配制铬酸洗液、COD 测定的氧化剂基准物质、氧化还原滴定标准溶液，也用于六价铬标准溶液配制	
10	无水硫酸钠	50g	10g	固态	干燥剂，用于有机溶剂脱水、水样中微量水分去除，也作为重量法分析的沉淀剂	
11	无水硫酸铜	50 g	10g	固态	用于检测水分（遇水变蓝）、作为杀菌剂、配制斐林试剂，也在水质检测中作为酚类测定的保存剂	
12	乙酸铵	50 g	10g	固态	缓冲盐，用于配制液相色谱流动相缓冲液、离子色谱淋洗液，也作为沉淀反应的 pH 调节剂	
13	硫酸钾	50 g	10g	固态	用于凯氏定氮的消化助剂，提高消解温度，促进有机物分解，也	

					作为火焰光度法测定钾的标准物质
14	碳酸氢钠	100g	10g	固态	弱碱性缓冲剂,用于调节溶液 pH、配制碳酸盐缓冲液,也作为酸性废水中和剂
15	营养琼脂	0.5kg	100g	固态	微生物培养基基础组分,用于细菌培养、菌落总数测定、微生物限度检查
16	乳糖蛋白胨	1.5kg	500g	固态	微生物培养基组分,用于水中总大肠菌群、粪大肠菌群的多管发酵法测定
17	沙氏琼脂	1 kg	100g	固态	真菌培养基,用于酵母菌、霉菌等真菌的分离培养与计数
18	EC 培养基	1 kg	100g	固态	选择性培养基,用于粪大肠菌群的确认培养、耐热大肠菌群检测
19	次氯酸钠	5 kg	2kg	液态	消毒剂,用于实验室器皿、环境消毒,也作为氧化剂用于水质检测中还原性物质去除、氨氮消解
20	乙二醇	6L	4L	液态	抗冻剂,用于冷却循环系统、样品低温保存,也作为有机合成溶剂、气相色谱固定液
21	纳氏试剂	2.5L	0.5L	液态	氨氮检测专用显色剂,在碱性条件下与水中氨氮反应生成红棕色络合物,用于分光光度法测定地表水、地下水、废水中的氨氮含量(符合 HJ535-2009、HJ1448-2026 标准)
22	酒石酸钾钠	2.5kg	1 kg	固态	金属离子掩蔽剂,在氨氮检测中络合水样中的钙、镁、铁等金属离子,避免其在碱性条件下生成沉淀干扰显色反应;也用于配制斐林试剂、食品中还原糖检测
23	硝酸钠	1kg	1kg	固态	氧化剂,用于高温消解样品、配制硝酸盐标准溶液,也作为氮源用于微生物培养基
24	二水合柠檬酸钠	1kg	0.5kg	固态	络合剂、缓冲剂,用于金属离子掩蔽、血液抗凝剂,也在食品检测中作为稳定剂
25	N,N-二甲基对苯二胺	10g	10g	固态	显色剂,用于水中硫化物的亚甲蓝分光光度法测定,与硫化物反应生成蓝色络合物
26	硫酸铁铵	100g	10g	固态	氧化剂,用于 COD 测定的催化剂、总磷总氮消解的氧化剂,也作为铁标准溶液配制原料
27	乙酸锌	50g	10g	固态	沉淀剂,用于水样中硫化物的固定(生成硫化锌沉淀)、作为重

					金属检测的掩蔽剂	
28	乙二醇四乙酸二钠	5g	5g	固态	络合滴定剂，用于水的总硬度测定、金属离子定量分析，也作为重金属掩蔽剂消除样品中金属离子干扰	
29	硫酸铜	300g	100g	固态	营养剂，用于微生物培养基添加剂、斐林试剂组分，也作为杀虫剂、水样中酚类保存剂	
30	甲基橙	1g	1g	固态	酸碱指示剂，pH 变色范围 3.1(红)~4.4(黄)，用于酸碱滴定、溶液 pH 值初步判断	
31	氯化铵	900g	100g	固态	用于配制氨-氯化铵缓冲溶液 (pH ≈10)，作为总硬度测定、氨氮检测的缓冲介质，也作为氮肥标准物质	
32	25%氨水	2.6L	1L	液态	碱性调节剂，用于调节溶液 pH、配制氨缓冲溶液，也作为沉淀剂用于金属离子分离	
33	4-氨基安替比林	30g	10g	固态	挥发酚检测专用显色剂，在 pH 10 ±0.2 的碱性介质中，铁氰化钾存在下与酚类化合物反应生成橙红色安替比林染料，用于分光光度法测定水中挥发酚	
34	铁氰化钾	100g	10g	固态	氧化剂，在挥发酚检测中作为氧化剂，将 4-氨基安替比林与酚的反应产物氧化为有色络合物；也用于二价铁离子检测（生成滕氏蓝沉淀）	
35	甲磺酸	50g	10g	固态	有机酸，用于离子色谱流动相添加剂、有机合成反应的酸性催化剂，也作为滴定分析的标准酸	
36	EDTA 二钠镁	15g	5g	固态	络合滴定的掩蔽剂、缓冲剂，用于消除重金属离子对 EDTA 滴定的干扰，也用于配制金属离子缓冲溶液	
37	EDTA 二钠二水合物	60g	10g	固态	络合滴定基准物质，用于水总硬度、钙镁离子、多种金属离子的定量测定，也作为重金属掩蔽剂	
38	硫脲	50g	50g	固态	还原剂、掩蔽剂，用于原子吸收分析中消除铜、汞等金属离子干扰，也作为铋、锑等元素的络合剂	
39	氢氧化钾	30g	30g	固态	强碱性试剂，用于调节溶液 pH、配制碱性洗液、脂肪酸皂化反应，也作为二氧化碳吸收剂	

40	硼氢化钾	60g	10g	固态	还原剂，用于原子荧光光谱分析中砷、汞、硒等元素的氢化物发生反应，将样品中待测元素还原为挥发性氢化物
41	硫代硫酸钠	1kg	100g	固态	还原剂，用于碘量法滴定标准溶液、水中溶解氧、余氯测定，也作为重金属解毒剂、含碘废液处理剂
42	无水碳酸钠	50g	10g	固态	基准物质，用于酸碱滴定的标准碱、配制碳酸盐缓冲液，也作为玻璃器皿清洗剂
43	无水碳酸氢钠	10g	10g	固态	缓冲剂，用于配制弱碱性缓冲溶液，也作为酸性物质中和剂、二氧化碳发生剂
44	蒸馏水	100L	10L	液态	通用实验室用水，用于试剂配制、样品稀释、器皿清洗、空白实验基质
45	磷酸二氢钠	1200g	500g	固态	缓冲盐，用于配制磷酸盐缓冲溶液（不同 pH 值），作为液相色谱流动相、微生物培养基 pH 调节剂
46	亚甲蓝（指示剂）	2g	2g	固态	氧化还原指示剂，用于水中硫化物测定（亚甲蓝分光光度法）、氧化还原滴定，也作为细菌染色剂
47	酚酞	4g	4g	固态	酸碱指示剂，pH 变色范围 8.2（无色）~10.0（红），用于酸碱滴定、总碱度测定
48	脱脂棉	1 包	1 包	固态	实验室过滤介质、样品擦拭、器皿清洁，也用于气体过滤、微生物采样
49	过硫酸钾	1.5kg	500g	固态	强氧化剂，用于总磷、总氮测定的消解剂，在高温高压下将水样中有机磷、有机氮氧化为正磷酸盐和硝酸盐
50	抗坏血酸	350g	25g	固态	还原剂，用于总磷测定中将高价钼还原为钼蓝、总铁测定中将三价铁还原为二价铁，也作为样品抗氧化剂
51	氩气	800L	80L	气态	作为气相色谱、红外光谱等分析仪器的标准气、校正气或零点气，用于仪器校准和定量分析
52	氢气	80L	40L	气态	分析仪器用气：在气相色谱中作为氢火焰离子化检测器（FID）的燃料气，也可作为载气用于特定组分的分离分析；在原子吸收光谱中可作为还原气，生成氢化物

					用于痕量元素测定
53	高纯氮	120L	40L	气态	分析仪器用气：作为气相色谱（GC）、高效液相色谱-质谱联用仪（HPLC-MS）的载气或辅助气，也用于溶剂脱气、吹扫捕集装置的吹扫气，确保分析结果稳定性
54	氩气	800L	80L	气态	分析仪器用气：作为电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES）、电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）的等离子体工作气体，产生高温等离子体实现样品原子化与电离；也可作为气相色谱的载气用于高沸点组分分析
55	乙炔	40L	40L	气态	分析仪器用气：在火焰原子吸收光谱（FAAS）中作为燃料气，与空气/氧化亚氮混合产生高温火焰（最高可达 3100℃），用于样品原子化，测定金属元素含量
56	钼酸盐	5g	5g	固态	显色剂，用于总磷测定（钼锑抗分光光度法），与正磷酸盐反应生成磷钼杂多酸，还原后形成蓝色络合物
57	酒石酸锑钾	200g	10g	固态	总磷测定的催化剂，加速钼蓝显色反应，提高方法灵敏度
58	38%盐酸	2.5L	500mL	液态	浓盐酸，用于配制稀盐酸溶液、样品消解、挥发性酸蒸馏，也作为气相色谱顶空分析的酸化剂
59	98%硫酸	500mL	100mL	液态	浓硫酸，用于配制稀硫酸、样品消解、脱水反应、铬酸洗液配制，也作为 COD 测定的酸性介质
60	氨基磺酸	250g	50g	固态	基准物质，用于酸碱滴定的标准酸、硝酸盐氮测定的掩蔽剂，也作为清洗剂去除金属表面氧化物
61	硫酸锌	500g	100g	固态	沉淀剂，用于水样预处理中去除悬浮物、絮凝沉淀，也作为锌标准溶液配制原料
62	85%磷酸	2L	500mL	液态	高沸点酸，用于样品消解、总磷总氮测定的酸性介质，也作为配位掩蔽剂消除金属离子干扰
63	4-氨基苯磺酰胺	200g	50g	固态	重氮试剂，在亚硝酸盐氮检测中与亚硝酸盐发生重氮化反应，生成重氮盐，为后续偶联反应做准备
64	N-（1-萘基）-乙二胺	50g	10g	固态	亚硝酸盐氮、总氮检测的显色剂，在酸性条件下与重氮化反应产物偶联生成紫红色偶氮染料，用于

		二盐酸盐				分光光度法测定水中亚硝酸盐、总氮（符合 HJ667-2013、HJ668-2013 标准），也用于大气中氮氧化物、苯胺类化合物测定	
	65	95%硝酸	1.5L	500mL	液态	浓硝酸，用于样品消解、配制稀硝酸、金属腐蚀实验，也作为原子吸收分析的酸性介质	
	66	硝酸银	10g	10g	固态	沉淀滴定试剂，用于水中氯化物的莫尔法测定、卤离子定性检测，也作为银标准溶液配制原料	
	67	铬酸钾	30g	10g	固态	指示剂，用于氯化物测定的莫尔法指示剂，与过量银离子生成砖红色铬酸银沉淀指示终点	
	68	磷酸二氢钾	500g	50g	固态	缓冲盐，用于配制磷酸盐缓冲溶液、总磷标准溶液，也作为微生物培养基的磷源	
	69	磷酸氢二钾	500g	50g	固态	缓冲盐，与磷酸二氢钾配合配制不同 pH 值的磷酸盐缓冲溶液，也作为培养基添加剂	
	70	磷酸氢二钠	500g	50g	固态	缓冲剂，用于配制中性磷酸盐缓冲液，也作为软水剂、食品添加剂	
	71	七水合硫酸镁	500g	50g	固态	镁盐添加剂，用于微生物培养基组分、水总硬度测定的标准物质，也作为泻剂、工业原料	
	72	无水氯化钙	500g	50g	固态	干燥剂，用于有机溶剂脱水、气体干燥，也作为钙标准溶液配制原料	
	73	六水合氯化铁	500g	50g	固态	氧化剂、絮凝剂，用于水样中硫化物、磷酸盐的沉淀去除，也作为铁标准溶液原料	
	74	高锰酸钾标准溶液	5L	0.5L	液态	氧化还原滴定标准溶液，用于 COD 测定、水中高锰酸盐指数测定、还原性物质滴定	
	75	草酸钠	15g	10g	固态	基准物质，用于标定高锰酸钾标准溶液，也作为还原剂、配位剂	
	76	硫酸汞	50g	10g	固态	掩蔽剂，在 COD 测定中络合水样中的氯离子，消除其对测定的干扰	
	77	硫酸银	300g	50g	固态	催化剂，在 COD 测定的硫酸酸性介质中，催化有机物氧化分解，提高消解效率	
	78	铬黑 T	2.5g	2.5g	固态	金属指示剂，用于水总硬度、钙镁离子的 EDTA 络合滴定，滴定终点由酒红色变为纯蓝色	

79	三乙醇胺	300mL	50mL	液态	掩蔽剂，在总硬度测定中掩蔽铁、铝、锰等金属离子干扰，也作为 pH 调节剂、乳化剂
80	氧化剂	3L	1L	液态	通用氧化剂，用于样品消解、还原性物质氧化、消毒等，根据具体成分用于不同检测项目
81	氢氧化锌	40g	10g	固态	样品前处理（吸附、共沉淀、掩蔽、pH 调节）
82	高锰酸钾	32g	10g	固态	强氧化剂，用于配制高锰酸钾标准溶液、氧化还原性物质
83	尿素	160g	50g	固态	氮源，用于微生物培养基组分、配制总氮标准溶液
84	亚硝酸钠	10g	10g	固态	标准物质，用于配制亚硝酸盐氮标准溶液、校准曲线绘制
85	二苯碳酰二肼	35g	10g	固态	六价铬检测专用显色剂，在酸性条件下与水中六价铬反应生成紫红色络合物，用于分光光度法测定地表水、地下水、废水中的六价铬含量（符合 GB 7467-87、HJ 908-2017、HJ 1450-2026 标准）
86	100%丙酮	2500mL	500mL	液态	有机溶剂，用于器皿清洗、有机物萃取、色谱分析溶剂

主要化学试剂理化性质见下表。

表 2-5 主要化学试剂理化性质

名称	理化性质
盐酸	无色液体，有腐蚀性，为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味，一般实验室使用的盐酸为 0.1mol/L，pH=1。氯化氢与水混溶，浓盐酸溶于水有热量放出。溶于碱液并与碱液发生中和反应。能与乙醇任意混溶，氯化氢能溶于苯。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，会看到白雾。
硫酸	化学式是 H ₂ SO ₄ ，纯净的硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶，通常使用的是各种不同浓度的水溶液。粗制稀硫酸，质量分数在 75%左右；质量分数 98.3%的浓硫酸，沸点 338℃，相对密度 1.84。 硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物物质。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性。是一种重要的工业原料。
硝酸	化学式为 HNO ₃ ，分子量为 63.01；纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体，正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味；浓硝酸含量为 68%左右，易挥发，在空气中产生白雾，露光能产生二氧化氮，二氧化氮重新溶解在硝酸中，从而变成棕色。有强酸性。一般认为浓稀之间的界线是 6mol/L。 一种重要的化工原料，在工业上可用于制造化肥农药、炸药、染料等；有机化学中，浓硝酸与浓硫酸的混合液是重要的硝化试剂。

高氯酸	又名过氯酸，化学式为 HClO_4 ，无水物为无色透明的发烟液体，是一种强酸，有强烈的腐蚀性、刺激性，酸酐为 Cl_2O_7 。皮肤粘膜接触、误服或吸入后，会引起强烈刺激症状。高氯酸是强氧化剂。与有机物、还原剂、易燃（硫、磷等）接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。在室温下分解，加热则爆炸，产生氯化气体。
磷酸	化学式为 H_3PO_4 ，分子量为 97.994。一种常见的无机酸，属中强酸，不易挥发，不易分解，几乎没有氧化性。具有酸的通性，是三元弱酸，其酸性比盐酸、硫酸、硝酸弱，但比醋酸、硼酸等强。由五氧化二磷溶于热水中即可得到。磷酸在空气中容易潮解。加热会失水得到焦磷酸，再进一步失水得到偏磷酸。
硼酸	化学式 H_3BO_3 ，无色略带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末，无臭，密度 1.435g/cm^3 ，熔点 $149\pm 1^\circ\text{C}$ ，沸点 300°C 。有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱性。大量用于玻璃工业，可以改善玻璃制品的耐热、透明性能，提高机械强度，缩短熔融时间。
乙醇	无色液体，熔点（ $^\circ\text{C}$ ）：-114.1；沸点（ $^\circ\text{C}$ ）：78.3；相对密度（水=1）：0.79；与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。易燃易爆。
丙酮	又名二甲基酮，为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。熔点：-94.9 $^\circ\text{C}$ ，沸点：56.5 $^\circ\text{C}$ 。
三氯甲烷	又称氯仿。结构简式 CHCl_3 。甲烷分子中三个氢原子被氯取代的化合物。无色透明液体。易挥发。有香气。略有甜味。不易燃烧，但与火焰直接接触，也可燃烧，并生成光气。折光性强。相对分子质量 119.38。相对密度 1.4840。熔点-63.5 $^\circ\text{C}$ 。沸点 61.7 $^\circ\text{C}$ 。微溶于水，能与乙醇、乙醚、石油醚、苯、四氯化碳和二硫化碳混溶。
氢氧化钠	化学式 NaOH ，密度 2.130 克/厘米 ³ ，熔点 318.4 $^\circ\text{C}$ ，沸点 1390 $^\circ\text{C}$ 。纯的无水氢氧化钠为白色半透明，结晶状固体，其水溶液呈碱性，有涩味和滑腻感。有吸水性，故常用固体氢氧化钠做干燥剂，但液态氢氧化钠没有吸水性。溶解性较强（极易溶于水，溶解时放出大量的热；易溶于乙醇、甘油）。对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用。与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应；与酸起中和作用而生盐和水。
氨水	无色、有刺激性恶臭的气体。本品易燃，有毒，具刺激性。低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。密度 0.91g/cm^3
氯化钾	白色晶体，味极咸，无臭无毒性。易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块；在水中的溶解度随温度的升高而迅速地增加，与钠盐常起复分解作用而生成新的钾盐。可以做工业制备金属钾的原料，电解氯化钾溶液制备苛性钾。氯化钾与浓硫酸反应生成硫酸氢钾和氯化氢，还可用作有机反应。
重铬酸钾	橙红色三斜晶系板状结晶体。熔点 398 $^\circ\text{C}$ ，沸点 500 $^\circ\text{C}$ 。有苦味及金属性味。密度 2.676g/cm^3 。熔点 398 $^\circ\text{C}$ 。稍溶于冷水，水溶液呈弱酸性，易溶于热水，不溶于乙醇。有剧毒。加热到 24.6 $^\circ\text{C}$ 时三斜晶系转变为单斜晶系，强热约 500 $^\circ\text{C}$ 时分解为三氧化铬和铬酸钾。不吸湿潮解，不生成水合物（不同于重铬酸钠）。遇浓硫酸有红色针状晶体铬酸酐析出，对其加热则分解放出氧气，生成硫酸铬，使溶液的颜色由橙色变成绿色。在盐酸中冷时不起作用，热时则产生氯气。为强氧化剂。与有机物接触摩擦、撞击能引起燃烧。
无水硫酸钠	化学式 Na_2SO_4 ，分子量 142.04，白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。相对密度 2.68，熔点 84 $^\circ\text{C}$ 。不溶于乙醇，于水，溶于甘油。不燃，

	未有特殊的燃烧爆炸特性，受高热分解生有毒的硫物烟气。
无水硫酸铜	化学式为 CuSO_4 ，无水硫酸铜为白色或灰白色粉末。熔点 560°C ，密度 3.606 g/cm^3 (25°C)，蒸气压 7.3 mm Hg (25°C)。溶于水、甲醇，不溶于乙醇。有极强的吸水性，无水硫酸铜固体遇水由白色变蓝色，生成五水硫酸铜 ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)，可检验化学反应水的存在或生成，并吸收水蒸汽。硫酸铜既是一种肥料，又是一种普遍应用的杀菌剂。
乙酸铵	又称醋酸铵，一种有机化合物，结构简式为 $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ ，分子量为 77.082，有乙酸气味的白色晶体，溶于和乙醇不溶于丙酮水溶液显中性。可作为分析试剂和肉类防腐剂。其具有吸水性，易潮解，因此乙酸铵需要干燥保存，取用时应在干燥的环境中进行。
硫酸钾	白色或浅黄结晶体，吸湿性极小，不易结块，易溶于水。不溶于有机溶剂，能生成二元、三元化合物（如 $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ）。农用酸钾一般含氧化钾 46%~52%，含硫（S）18%，属于化学中性、生理酸性肥料。施入土壤后，钾离子可被作物直接吸收利用，也可被土壤胶体吸附。
碳酸氢钠	分子式为 NaHCO_3 ，一种无机盐，呈白色结晶性粉末，比重 2.15，无臭，味碱，易溶于水。在潮湿空气或热空气中即缓慢分解，产生二氧化碳，加热至 270°C 完全分解。遇酸则强烈分解即产生二氧化碳。其水溶液因水解呈微碱性，常温中性质稳定，受热易分解，在 50°C 以上逐渐分，在 270°C 时完全失去二氧化碳，在干燥空气中无变化，在潮湿空气缓慢潮解。
乙炔	俗名电石气，分子式 C_2H_2 ，纯乙炔是无色、无臭的气体；密度 1.16 g/L （标况），比空气稍轻，易溶于有机溶剂。乙炔能燃烧生成二氧化碳和水，燃烧时发出明亮而有浓烟的火焰。化学性质很活泼，能起加成、氧化、聚合及金属取代等反应。
高纯氮	氮气，化学式为 N_2 ，通常状况下是一种无色无味的气体，一般比空气密度小。氮气占大气总量的 78.08%（体积分数），是空气的主要成份之一。在标准大气压下，氮气冷却至 -195.8°C 时，变成无色的液体，冷却至 -209.8°C 时，液态氮变成雪状的固体。氮气的化学性质不活泼，常温下很难跟其他物质发生反应，所以常被用来制作防腐剂。但在高温、高能量条件下可与某些物质发生化变化。
高纯氩	氩气，无色无味无毒气体，化学性质极不活泼，未形成任何化合物。相对密度 $\text{ds}(21.1^\circ\text{C})1.38$ ，气体密度 $1.650 \text{ kg/m}^3(21.1^\circ\text{C})$ ，液体密度 $1394.0 \text{ kg/m}^3(-185.9^\circ\text{C})$ 。沸点 -185.9°C 。熔点 -189.2°C 。采用空气分离提氩，即将液化的空气进行精馏，得到粗氩。抽出粗氩，经进一步提纯可得到高纯氩。
次氯酸钠	无色至浅黄绿色液体。有氯臭。分子式 NaClO 。分子量 74.44。有多种水合物。七水盐（熔点 19°C ）及五水盐（熔点 27°C ）为极不稳定的结晶，遇空气中二氧化碳即分解。一般以水溶液的形式存在。存在铁时呈红色。溶于冷水，在热水中分解为氯化钠、氯酸钠和氧，如混有可苛性钠则在空气中不稳定，能使红色石蕊试纸变蓝，继而退色。
6、劳动定员及工作制度 （1）项目员工 20 人。 （2）工作制度为一班制，日工作时间为 8:30-17:30，夜间不工作，年工作 250 天。	

7、周边环境及平面布置

（1）项目周边环境

项目位于北京市通州区五里店西路甲 63 号院 1 号楼-2 至 5 层，项目东侧 20m 处为五里店西路，东侧隔道路距离 55m 处新华联锦园 6 号楼居民楼；项目所在建筑南侧 18m 处为中石化北京分公司办公场所；西侧隔绿化带距离 55m 处为铁路局通州车务段委员会办公区；北侧 34m 处为中国铁道旅行社。项目周边环境见附图 2。

（2）平面布置

本项目位于所在建筑的-2~5 层，-2 层主要为停车场，-1 层部分设置危废间、污水设备间及库房；1 层包括土壤自动化实验室、现场设备间、样品交接室、现场设备间、应急库、自动化实验室等等；2 层包括办公室、党建活动室；3 层包括土壤留样室、制样室、样品交接室、土壤风干室、嗅辨室、样品配置室、采样准备室、资料室、固废风干室、固废制样室、固废前处理；4 层包括准备室、缓冲室、培养室、红外、紫外测油室、萃取室、蒸馏室、放射性前处理室、BOD 分析室、放射性天平室、固体试剂间、液体试剂间、流动注射室、离子色谱室、降尘室、质控标样间、样品室、理化分析室、浮游生物室；5 层包括有机前处理室、无机前处理室、荧光分析室、离子吸收室、辅助设备间、液相色谱室、气相色谱室、数据处理室、气瓶室、有机耗材准备室、机房等。平面布置见附图 4-1、附图 4-2、附图 4-3、附图 4-4、4-5。

8、环保投资

本项目总投资 2033.6 万元，环保投资 50 万元，占总投资的 2.5%。各项环保措施及其投资估算见下表所示。

表 2-6 各项环保措施及其投资估算

治理内容	环保措施	投资（万元）
废气治理	新建废气净化系统 6 套	30
废水治理	一体化污水处理设备及防渗管道	10
噪声治理	基础减振、隔声、消声等	5
固废治理	新建危废暂存间、防渗等	5
总计		50

	9、给排水 (1) 给水 本项目用水包括员工生活用水和试剂配制用水、器皿清洗用水等实验用水。给水由通州区市政自来水管网提供。 ①生活用水：项目运营期根据《建筑给水排水设计标准（2019 版）》（GB50015-2019）中给水用水定额的计算方法，用水量按每人每天 50L 计，项目定员 20 人，年工作 250 天，无食宿，则生活用水量约为 250m³/a（1m³/d）。 ②实验室用水：根据建设单位提供的数据，项目制备纯化水的新鲜用水量为 54m³/a（0.216m³/d）。纯水机制水率为 70%，则制备纯水产生的浓盐水约为 16.2m³/a（0.0648m³/d）；纯水使用量为 37.8m³/a（0.1512m³/d），其中 5m³/a（0.02m³/d）用于配制实验溶液，30m³/a（0.12m³/d）用于实验器皿第二次、第三次清洗，培养箱和恒温水浴锅 2.1m³/a（0.0084m³/d）、高压灭菌用水 0.7m³/a（0.0028m³/d）。 ③清洗用水：根据建设单位提供的资料，本项目实验器皿第一次清洗使用自来水，自来水清洗用水量为 20m³/a（0.08m³/d）。 综上，项目总用水量 324m³/a（1.296m³/d）。 (2) 排水 本项目运营期排水主要为生活污水、器皿第二、三次清洗废水、纯水设备浓盐水、培养箱和恒温水浴锅排水以及高压灭菌排水。 ①生活污水：生活污水排放量按用水量的 85%计，则生活污水排放量约 212.5m³/a（0.85m³/d）。 ②器皿清洗废水：项目运营期产生的器皿第二次、第三次清洗废水排放量按用水量的 90%计，则器皿清洗废水排放量为 27m³/a（0.108m³/d）。其中第一次清洗废水的 90%作为危废收集处理。 ③配置试剂废水：配置试剂的废水的 90%收集后作为危废处理。 ④制备纯水产生的浓盐水 项目制备纯水时产生的浓盐水约为 16.2m³/a（0.0648m³/d），不利用直接作为废水排放。
--	--

	⑤培养箱和恒温水浴锅排水 培养箱和恒温水浴箱废水按用水量的 90%计算，因此培养箱和恒温水浴箱废水量为 $1.89\text{m}^3/\text{a}$ ($0.00756\text{m}^3/\text{d}$)。 ⑥高压灭菌排水 高压灭菌废水按用水量的 90%计算，因此高压灭菌废水量为 $0.63\text{m}^3/\text{a}$ ($0.00252\text{m}^3/\text{d}$)； 本项目实验废水（第二次、第三次器皿清洗废水、恒温水箱及水浴锅废水、高压灭菌设备废水）经自建一体化污水处理设备处理后与纯水制备设备浓盐水、生活污水汇到一起排入所在建筑化粪池处理后进入市政管网，最终进入碧水再生水厂。 综上，本项目外排废水总量 $258.22\text{m}^3/\text{a}$ ($1.03288\text{m}^3/\text{d}$)。 本项目水平衡图如下：
--	--

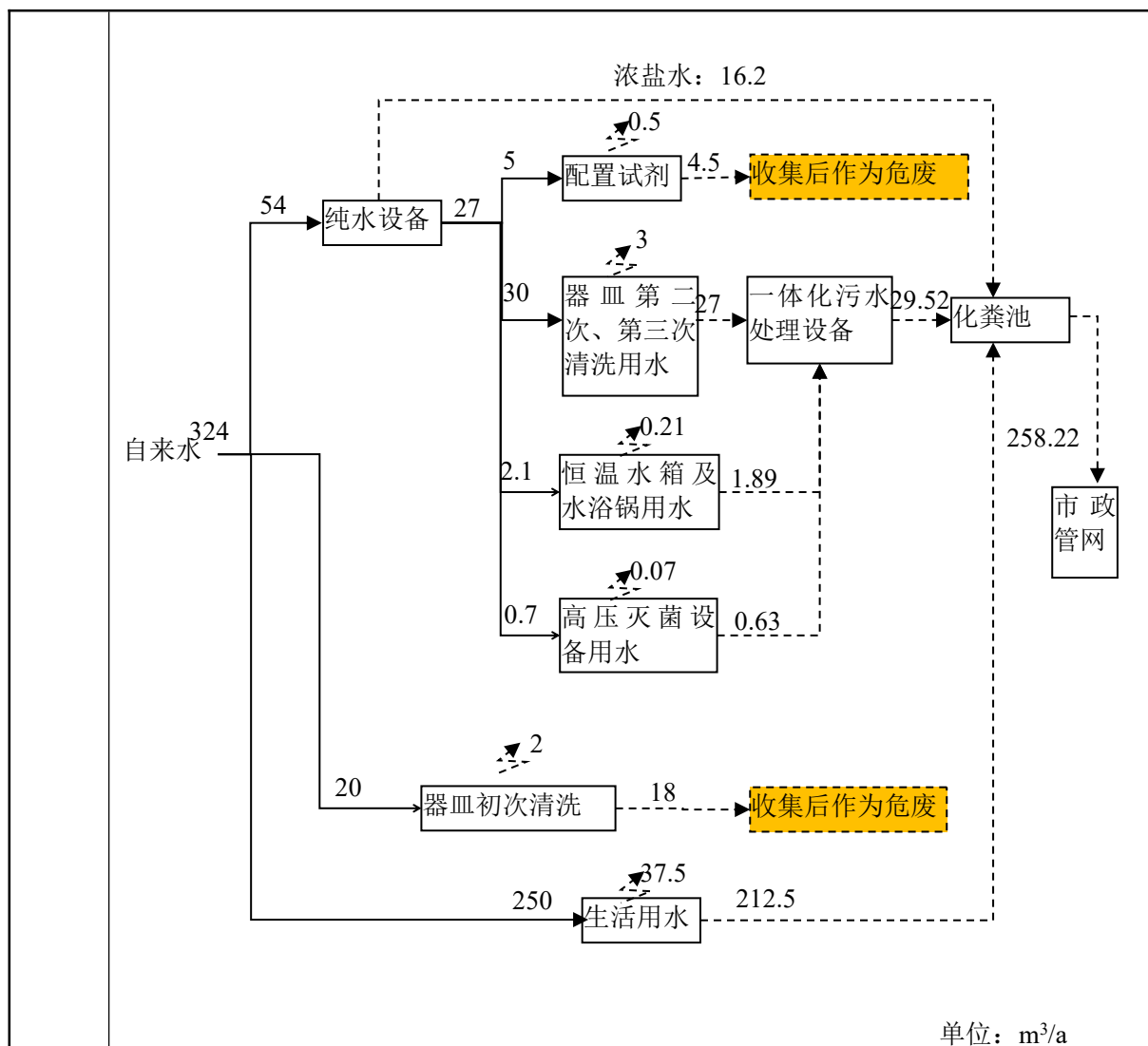


图 2-1 项目水平衡图

给排水情况见表 2-7。

表 2-7 项目给排水情况一览表

序号	项目	用水量 (m³/a)		排水系数	年运行天数 d	损耗量 (m³/a)	危废 (t/a)	排放量 (m³/a)
		自来水	纯水					
1	生活用水	250	/	85%	250	37.5	/	212.5
2	普通试剂配制水	/	5	/		0.5	4.5	/
3	实验器皿清洗水	20 (第一次)	/	0		2	18	/
		/	30	90%		3	/	27

				(第二、三次)					
4		恒温水箱及水浴锅	/	2.1	90%		0.21		1.89
5		高压灭菌设备	/	0.7	90%		0.07		0.63
4		纯水制备用水	54	/	30%		/	/	16.2
合计			324	37.8	/		43.28	22.5	258.22
总排口排水量			258.22m³/a						

1、运营期工艺流程：

本项目环境检测分为现场监测和实验室检测。项目运营期主要工艺流程及产污节点如下。

（1）现场检测

采样：此类样品主要为仪器直接读取参数的样品，主要有水质的溶解氧、电导率、pH 值、浊度、游离氯、余氯、总氯、透明度等，空气和废气中的二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度等；土壤的氧化还原电位，噪声等内容。

检测：检测方式主要为仪器直读，仪器通过自校，然后直接测量样品，显示读数结果。此过程不产生污染物。

（2）实验室检测

实验室检测包括水和废水、微生物、空气和废气、土壤检测。

1) 水和废水

①分光光度法

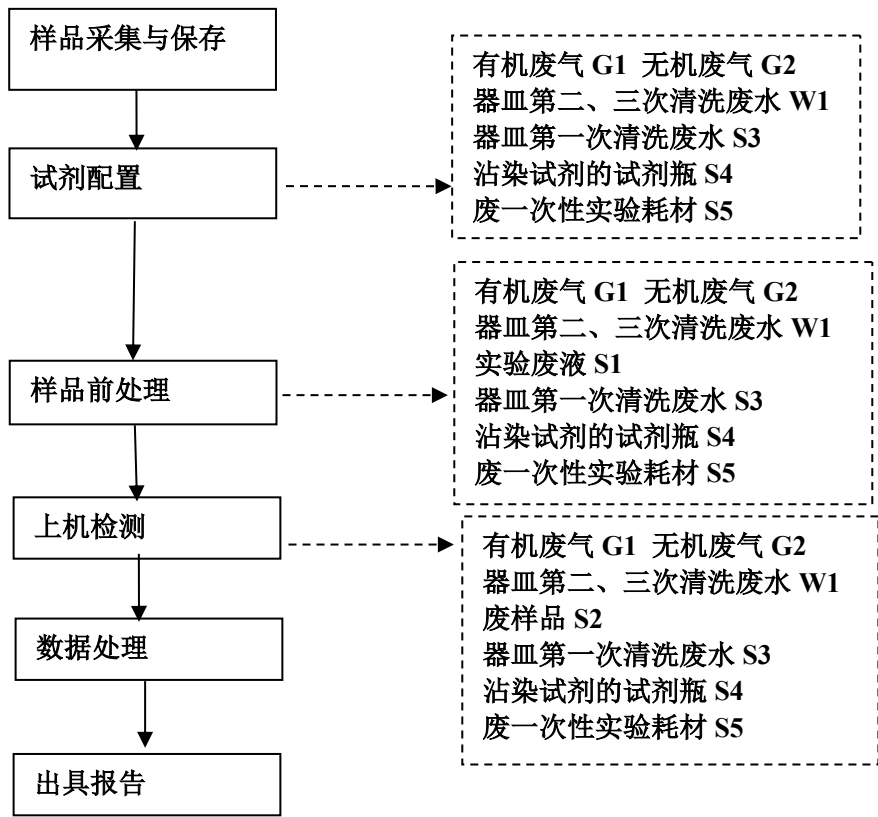
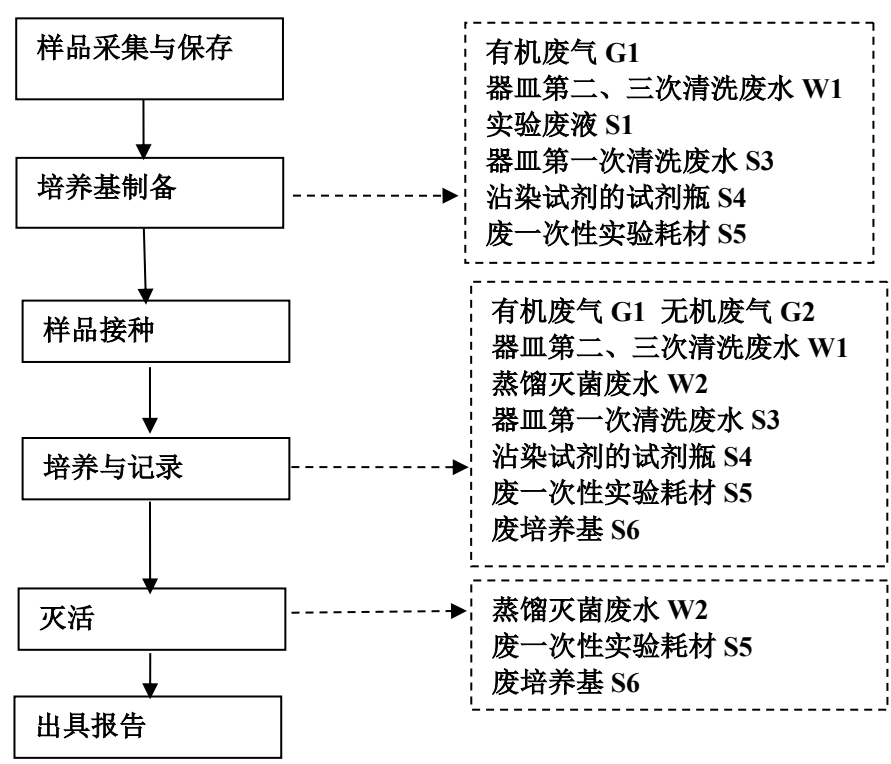


图 2-2 运营期分光光度法（废水）工艺流程及产污节点图

	工艺流程简介: 分光光度法也称吸收光谱法,是通过测定被测物质在特定波长处或一定波长范围内广的吸光度,对物质进行定性和定量分析方法。在分光光度计中,将不同波长的光连续地照射到一定浓度的样品溶液时,便可得到与不同波长相对应的吸收强度。用紫外光源测定无色物质的方法称为紫外分光光度法;用可见光光源测定有色物质的方法称为可见光光度法。紫外光区与可见光区是常用的,但分光光度法的应用光区包括紫外光区(200~400nm),可见光(400~760nm),红外光区(2.5~25μm)以氨氮、总氮、总磷、铁、甲醛的测定为典型的产污环节。 样品的采集与保存:前往客户单位按照要求分别用玻璃瓶或聚四氟乙烯瓶采集水样或由客户单位送样,采样后按照技术规范要求密封保存并贴好标签运回实验室,接样员核查样品接样,质控下达质控任务,添加密码样,之后按照实验项目下发给实验员。此工序不产生污染物。 试剂配制:根据不同检测项目,按照标准配制检测液,涉及挥发性试剂在通风橱内操作。此工序会产生有机废气(G1)、无机废气(G2)、实验器皿第二、三次清洗废水(W1)、实验仪器/器皿第一次清洗废水(S3)、沾染试剂的试剂瓶(S4)、废一次性实验耗材(废手套、废称量纸、废移液枪头等)(S5)。 样品处理:根据客户要求及检测的需要,对样品进行处理,包括样品的酸化、消解、风干等处理,此工序使用乙醇、甲醛、丙酮等挥发性有机试剂以及盐酸、硫酸、硝酸等酸性试剂在通风橱内操作。此工序会产生有机废气(G1)、无机废气(G2)、实验仪器/器皿第二、三次清洗废水(W1)、实验废液(S1)、实验器皿第一次清洗废水(S3)、沾染试剂的容器(S4)、废一次性实验耗材(废手套、废称量纸、废移液枪头等)(S5)。 上机检测-出具报告:对处理后的样品上机检测,根据不同检测项目选择不同仪器的实验条件,在一定波长下测定吸光度,电脑分析数据,出具报告。此工序会产生有机废气(G1)、无机废气(G2)、实验仪器/器皿第二、三次清洗废水(W1)、废样品(S2)、实验器皿第一次清洗废水(S3)、沾染试
--	---

	剂的试剂瓶/容器（S4）、废一次性实验耗材（废手套、废称量纸、废移液枪头等）（S5）。 出具报告：根据电脑分析数据，出具检测报告。此工序不产生污染物。 ②重量法 <pre>graph TD; A[样品采集与保存] --> B[样品处理]; B --> C[上机检测]; C --> D[出具报告]; B -.-> E[废一次性实验耗材 S5]; C -.-> F["器皿第二、三次清洗废水 W1 废样品 S2 器皿第一次清洗废水 S3 废一次性实验耗材 S5"]</pre> 图 2-3 运营期重量法（废水）工艺流程及产污节点图 工艺流程图简介： 重量法根据物质的化学性质，选择合适的化学反应，将被测组分转化为一种组成固定的沉淀或气体形式，通过钝化、干燥、灼烧或吸收剂的吸收等一系列的处理后，精准称量，求出被测组分的含量。以全盐量、悬浮物的测定为典型的产污环节。 样品的采集与保存：前往客户单位按照要求分别用玻璃瓶或聚四氟乙烯瓶采集水样或由客户单位送样，采样后按照技术规范要求密封保存并贴好标签运回实验室，接样员核查样品接样，质控下达质控任务，添加密码样，之后按照实验项目下发给实验员。此工序不产生污染物。 样品处理：按照标准要求取一定量水样，选择标准要求的滤膜过滤水样。此工序会产生废一次性实验耗材（废手套、废滤膜等）（S5）。 上机检测：按照标准要求将过滤后的滤膜或水样蒸发，将蒸发后的滤膜或烧杯在一定温度下烘干至恒重，通过称量前后的质量差值计算待测物质的含量。此工序会产生实验仪器第二、三次清洗废水（W1）、废样品（S2）、实
--	---

	验器皿第一次清洗废水（S3）、废一次性耗材（废称量纸、废手套）（S5）。 出具报告：根据检测数据，出具检测报告。此工序不产生污染物。 ③滴定法 以 COD、酸碱度等的测定为典型的产污环节，工艺流程图见下图。 <pre>graph TD; A[样品采集与保存] --> B[试剂配置]; B --> C[滴定检测]; C --> D[出具报告]; B -.-> E["有机废气 G1 无机废气 G2 器皿第二、三次清洗废水 W1 实验废液 S1 器皿第一次清洗废水 S3 沾染试剂的试剂瓶 S4 废一次性实验耗材 S5"]; C -.-> F["有机废气 G1 无机废气 G2 器皿第二、三次清洗废水 W1 废样品 S2 器皿第一次清洗废水 S3 沾染试剂的试剂瓶 S4 废一次性实验耗材 S5"];</pre> 该流程图展示了滴定法的四个主要步骤及其产生的污染物节点。步骤包括：样品采集与保存、试剂配置、滴定检测和出具报告。试剂配置和滴定检测两个步骤均会产生多种污染物，这些污染物被列在虚线框中。试剂配置产生的污染物包括：有机废气 G1、无机废气 G2、器皿第二、三次清洗废水 W1、实验废液 S1、器皿第一次清洗废水 S3、沾染试剂的试剂瓶 S4 和废一次性实验耗材 S5。滴定检测产生的污染物包括：有机废气 G1、无机废气 G2、器皿第二、三次清洗废水 W1、废样品 S2、器皿第一次清洗废水 S3、沾染试剂的试剂瓶 S4 和废一次性实验耗材 S5。 图 2-4 运营期滴定法（废水）工艺流程及产污节点图 工艺流程简介： 样品的采集与保存：前往客户单位按照要求分别用玻璃瓶或聚四氟乙烯瓶采集水样或由客户单位送样，采样后按照技术规范要求密封保存并贴好标签运回实验室，接样员核查样品接样，质控下达质控任务，添加密码样，之后按照实验项目下发给实验员。此工序不产生污染物。 试剂配制：根据不同检测项目，按照标准配制硫酸汞、重铬酸钾溶液、硫酸等，涉及挥发性试剂在通风橱内操作。此工序会产生有机废气（G1）、无机废气（G2）、实验器皿第二、三次清洗废水（W1）、实验废液（S1）、实验器皿第一次清洗废水（S3）、沾染化学试剂的试剂瓶（S4）、废一次性实验耗材（废手套、废移液枪头等）（S5）。 滴定检测：取一定量的水样置于锥形瓶中，依次加入硫酸汞、重铬酸钾标准溶液滴定至终点，根据公式计算物质的含量。此工序会产生有机废气（G1）无机废气（G2）、实验器皿第二、三次清洗废水（W1）、废样品（S2）、实验器皿第一次清洗废水（S3）、沾染化学试剂的试剂瓶/容器（S4）、废一次
--	---

	性实验耗材（废手套、废一次性试管、废移液枪头等）（S5）。 出具报告：根据滴定计算的数据，出具检测报告。此工序不产生污染物。 2) 微生物 以粪大肠菌群等的测定为典型的工艺产污，详细工艺流程见下图。  <pre> graph TD A[样品采集与保存] --> B[培养基制备] B --> C[样品接种] C --> D[培养与记录] D --> E[灭活] E --> F[出具报告] B -.-> B1[有机废气 G1 器皿第二、三次清洗废水 W1 实验废液 S1 器皿第一次清洗废水 S3 沾染试剂的试剂瓶 S4 废一次性实验耗材 S5] D -.-> D1[有机废气 G1 无机废气 G2 器皿第二、三次清洗废水 W1 蒸馏灭菌废水 W2 器皿第一次清洗废水 S3 沾染试剂的试剂瓶 S4 废一次性实验耗材 S5 废培养基 S6] E -.-> E1[蒸馏灭菌废水 W2 废一次性实验耗材 S5 废培养基 S6] </pre> 图 2-5 运营期微生物实验工艺流程及产污节点图 工艺流程简介： 样品的采集与保存：前往客户单位按照要求分别用玻璃瓶或聚四氟乙烯瓶采集水样或由客户单位送样，采样后按照技术规范要求密封保存并贴好标签运回实验室，接样员核查样品接样，质控下达质控任务，添加密码样，之后按照实验项目下发给实验员。此工序不产生污染物。 培养基制备： ①制备培养基 1：将可溶性淀粉、氯化钠加热溶解于 1000ml 蒸馏水中，调节 pH 值到 7.2-7.4，在通风橱中再加入 75%乙醇溶液 1ml，充分混匀，分装于含有倒置小玻璃管的试管中，115℃高温蒸汽灭菌 20min，储存于暗处备用。 ②制备培养基 2：将含有可溶性淀粉、磷酸氢二钠、磷酸二氢钠、氯化钠
--	---

	的市售成品加热溶解于 1000ml 蒸馏水中，然后分装于有玻璃倒管的试管中，115℃ 高温蒸汽灭菌 20min。此工序会产生有机废气（G1）、实验器皿第二、三次清洗废水（W1）、实验废液（S1）、实验器皿第一次清洗废水（S3）、沾染试剂的试剂瓶（S4）、废一次性实验耗材（废手套、废培养皿等）（S5）。 样品接种：生物安全柜提前打开紫外灯杀毒 1h，杀除生物安全柜内微生物，将水样充分混匀，在 2 支装有已灭菌的 50ml 三倍乳糖蛋白胨培养液的大试管中（内有倒管）中各加入水样 100ml，在 10 支装有已灭菌的 5ml 三倍乳糖蛋白胨培养液的试管中（内有倒管）中各加入水样 10ml，共计 12 管两个稀释度。对于较清洁水样，接种量为 10ml、1ml、0.1ml；对于受到污染的水样，接种量 1ml、0.1ml、0.01ml 或 0.1ml、0.01ml、0.001ml 等，共计 15 管三个稀释度水样。此工序不产生污染物。 培养与记录：将已充分混匀的水样以无菌操作分别接种到盛有乳糖蛋白胨培养液的试管中，在 $37\pm0.5^{\circ}\text{C}$ 下培养 $24\pm2\text{h}$。产酸和产气的试管表明试验阳性。如在倒管内产气不明显，可轻拍试管，有小气泡升起的为阳性。轻微振荡在初发酵试验中显示未试验阳性的试管，用接种环将培养物转移到 EC 培养液中，在 $44.5\pm0.5^{\circ}\text{C}$ 下培养 $24\pm2\text{h}$。接种后所有试管必须在 30min 内放进培养箱中，培养后立即观察，倒管中产气证实为粪大肠菌群阳性。此工序会产生有机废气（G1）、实验器皿第二、三次清洗废水（W1）、蒸馏灭菌废水（W2）、实验器皿第一次清洗废水（S3）、沾染化学试剂的试剂瓶/容器（S4）、废一次性实验耗材（废手套等）（S5）、废培养基（S6）。 灭活处理：涉及微生物样品的各类实验后，所有样品在使用过后产生的废弃样品材料（微生物材料及废品）必须全部经过高压蒸汽灭菌器进行高压灭活后再同其他危险废物用专用容器密封存放在危废暂存区。 出具报告：根据培养过程记录的数据，出具检测报告。此工序不产生污染物。 3）空气和废气 ①重量法检测 以颗粒物、PM₁₀、PM_{2.5}、总悬浮颗粒物的测定为典型的产污环节。具体
--	--

工艺流程详见下图。

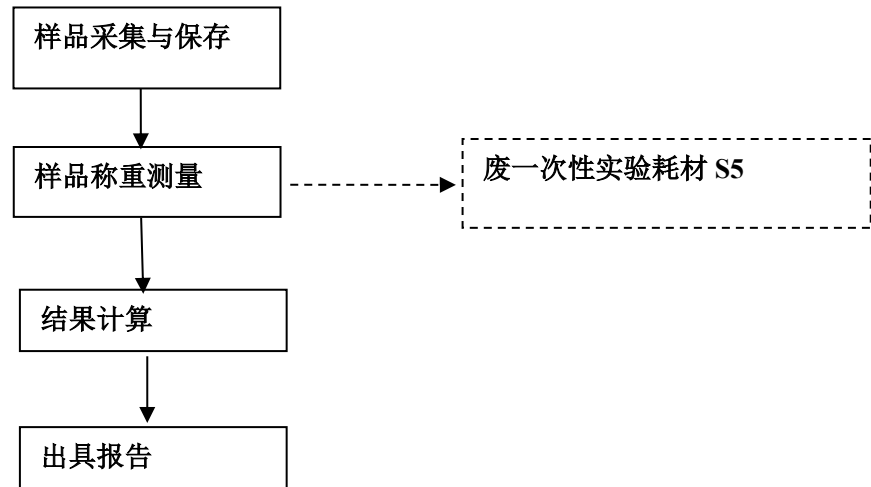


图 2-6 运营期重量法（废气）工艺流程及产污节点图

工艺流程简介：

样品采集与保存：选择合适的采样滤膜和采样头，按标准要求抽取气体，样品存放于实验室恒重待检测。此工序不产生污染物。

样品称重测量：用电子天平测量采样结果。此工序会产生废一次性实验耗材 S5（废滤膜、采样头等）。

结果计算：根据滤膜质量变化及采样体积计算含量。此工序不产生污染物。

出具报告：根据计算的含量数据，出具检测报告。此工序不产生污染物。

②分光光度法

以硫化氢、氨、甲醛的测定为典型的产污环节。具体工艺流程见下图。

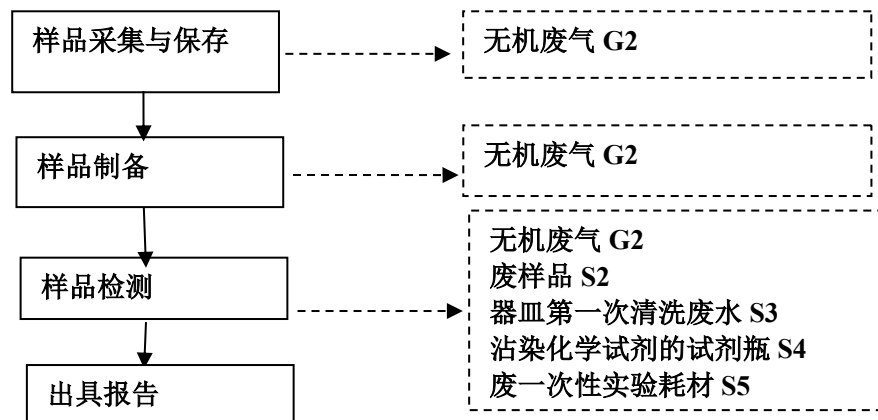


图 2-7 运营期分光光度法（废气）工艺流程及产污节点图

工艺流程简介：

样品采集与保存：使用标准要求的吸收液，用大气采样器在一定流量下采样，采集样品后的吸收液避光保存待检测。此工序会产生无机废气（G2）。

样品制备：取含有样品的全部吸收液，用蒸馏水补充到一定体积。此工序会产生无机废气（G2）。

样品检测：按标准要求加入显色剂，在一定波长下测量吸光度，电脑分析数据。此工序会产生无机废气（G2）、废样品（S2）、沾染化学试剂的试剂瓶（S4）、废一次性实验耗材（废手套等）（S5）。

出具报告：根据计算的电脑分析的数据，出具检测报告。此工序不产生污染物。

④三点式比臭法

以臭气浓度的测定为典型的工艺产污，详细工艺流程见下图。

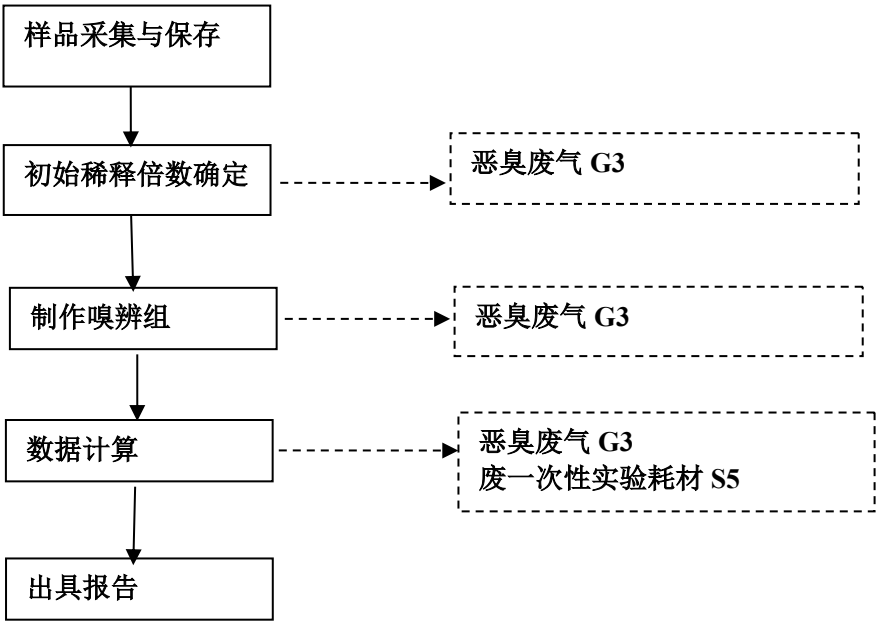


图 2-8 运营期三点比臭法（废气）工艺流程及产污节点图

工艺流程简介：

样品采集与保存：使用采样袋采集 3L 样品，3 个为一组，采集样品后避光保存。

初始稀释倍数确定：配气人员将臭气样品按稀释梯度配制一组嗅辨气袋，

进行嗅辨尝试，从中选择一个既能明显嗅出气味又不强烈刺激的嗅辨气袋，以此嗅辨气袋的稀释倍数作为实验初始稀释倍数。此工序会产生恶臭废气(G3)。

制作嗅辨组：将 18 只 3L 嗅辨气袋分成 6 组，每一组的 3 只气袋上分别标明 A、B、C 号，其中一只按初始稀释倍数，将样品气体定量注入充有无臭空气的嗅辨气袋，其余两只仅充满无臭空气，然后将 6 组嗅辨气袋发给 6 名嗅辨员嗅辨，每个稀释倍数实验重复进行三次。此工序会产生恶臭废气(G3)。

数据计算：逐步增加稀释倍数重复以上步骤，直至嗅辨不出臭味实验结束，计算臭气浓度。此工序会产生恶臭废气(G3)、废一次性实验耗材(废采样气袋)(S5)。

出具报告：根据计算的浓度，出具检测报告。此工序不产生污染物。

4) 土壤

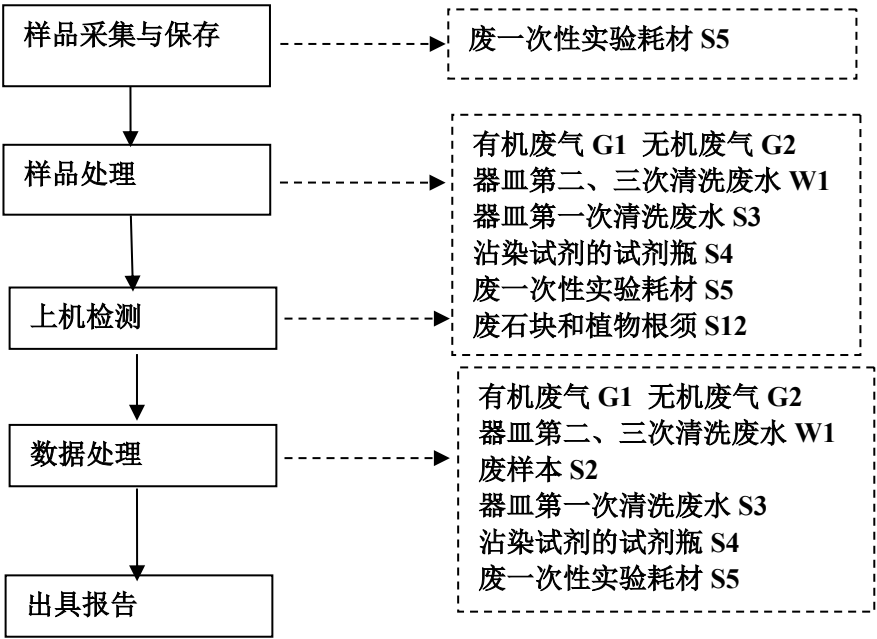


图 2-9 运营期土壤检测工艺流程及产污节点图

工艺流程简介：

现场采样与保存：用木铲采集土壤样品，详细填写样品标签和现场记录单。VOC_s 样品必须装入预先添加保护剂的棕色玻璃瓶中，装满且无顶空，并立即放入内置蓝冰的 4℃ 冷藏箱中避光保存，其他样品可装入自封袋或玻璃瓶中，所有样品在运输和等待分析期间均须在 4℃ 低温下保存。此工序产生废一次性

	实验耗材（废手套）（S5）。 样品处理：除 VOCs 和恶臭污染物等需新鲜样品的测试外，其他样品需在通风无尘的室内风干，剔除石块和植物根系。用玛瑙研钵或木槌研磨后，过不同目数的尼龙筛，装袋待检测。此工序会产生废石块和植物根须（S12）。 根据检测项目的不同，采用不同的前处理方法将待测物从土壤基质中提取出来。酸消解/碱熔用于重金属分析；索式提取、加压流体萃取（ASE）用于有机污染物分析；吹扫捕集、顶空用于 VOCs 分析。此过程会产生有机废气（G1）、无机废气（G2）、实验器皿第二、三次清洗废水（W1）、实验器皿第一次清洗废水（S3）、沾染化学试剂的试剂瓶（S4）、废一次性实验耗材（废手套、样品瓶盖、移液枪吸头、离心管、废滤纸等）（S5）。 上机检测：重金属（铅、镉、汞、砷等）：采用电感耦合等离子体质谱法（ICP-MS）、原子吸收光谱法（AAS）等进行检测。VOCs：采用气相色谱-质谱联用（GC-MS）进行检测。石油烃（TPH）：采用气相色谱-氢火焰离子化检测器（GC-FID）进行检测。此工序会产生有机废气（G1）、无机废气（G2）、实验器皿第二、三次清洗废水（W1）、废样品（S2）、实验仪器前两次清洗废水（S3）、沾染化学试剂的试剂瓶/容器（S4）、废一次性实验耗材（废手套、离心管、废滤纸等）（S5）。 数据处理：根据仪器设备显示的内容进行数据计算。此工序不产生污染物。 出具报告：根据计算的结果，出具检测报告。此工序不产生污染物。 5）公用工程 项目纯水制备设备制备纯水产生的纯水制备废水（W3）、废滤芯（S11）； 员工日常工作产生的生活污水（W4）、生活垃圾（S9）、废气处理设备处理废气产生的废活性炭（S7）、污泥（S8）、原辅料外包装拆解产生的废包装材料（S10）、通风橱更换的废滤芯（S13）。 （3）出具检验报告 在完成检验结果后将检验报告以电子版或纸质版的形式发放给客户。 二、营运期主要污染因素分析 项目冬季采用集中供暖，不设锅炉、食堂，无燃煤、天然气等设施。实验
--	---

过程中所用热源全部用电加热,本项目大气污染物来自实验过程中产生的有机废气和无机废气。

本项目产生的废气包括非甲烷总烃(无水乙醇、丙酮、三氯甲烷、乙二醇)、氨、硫酸、氯化氢、氮氧化物、臭气浓度等。实验室区设有通风橱,实验产生的废气经通风橱统一收集后排入活性炭净化装置进行处理,实验室废气经净化处理后分别通过6个排气筒(DA001~DA006)至所在建筑5层楼顶排放,排放口高度20米。

主要污染环节见下表。

表 2-8 项目污染环节一览表

污染类别	排污节点		编号	主要污染因子	治理措施	排放方式	
废水	生活污水		W4	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、可溶性固体总量	实验废水（第二次、第三次器皿清洗废水、恒温水箱及水浴锅废水、高压灭菌设备废水）经一体化污水设备处理后与生活污水、纯水机制备废水一起排入所在建筑化粪池处理后，再经市政污水管网排入碧水再生水厂处理	间歇	
	制备纯水产生的废水		W3				
	器皿（第二、三次）清洗废水		W1				
	培养箱及水浴锅废水		W2				
	高压灭菌废水		W2				
废气	实验室		有机废气	G1	非甲烷总烃（无水乙醇、丙酮、三氯甲烷、乙二醇）	通风橱+活性炭吸附+20m 排气筒（DA001~DA006）	间歇
			无机废气	G2			
噪声	实验设备、风机		N	等效连续 A 声级	低噪设备+基础减振+减振隔声	连续	
固废	生活垃圾	实验区、办公区等	S9	生活垃圾	分类收集后由环卫部门清运	间歇	
	一般工业固废	实验区普通包装材料拆解	S10	废包装材料	物资部门回收		
		纯水制备	S11	废滤芯	厂家定期更换回收		
		土壤样品处理	S12	废石块、植物根须	经环卫部门收集后清运处理		
	危险废物	实验检测	S1	实验废液	委托有资质单位进行转运处理		
		上机检测	S2	废样品			
		实验器皿第一次清洗废水	S3	第一次清洗废水			

		试剂配制、样品前处理	S4	沾染试剂的试剂瓶/容器		
		采样、实验操作	S5	实验一次性耗材（废手套、废滤纸、样品瓶盖、移液枪吸头、离心管、一次性玻璃器皿、废称量纸、废培养皿）等		
		培养基制备	S6	废培养基		
		废气处理设备	S7	废活性炭		
		污水处理设备	S8	污泥		
		通风橱	S13	废滤芯		

表 2-9 实验室废气收集情况表

排气筒编号	所在位置	收集区域	净化方式	风量 m³/h
DA001	一层	土壤自动化实验室、自动化实验室	活性炭吸附	20000
DA002	三层	土壤留样室、制样室、样品交接室、土壤风干室、嗅辨室、样品配置室、采样准备室、固废风干室、固废制样室、固废前处理	活性炭吸附	20000
DA003	四层	红外、紫外测油室、萃取室、蒸馏室、放射性前处理室、BOD 分析室、放射性天平室、浮游生物室、理化分析室 1、2	活性炭吸附	20000
DA004		样品室、高温室、固体试剂间、液体试剂间、易制毒、易制爆室、流动注射室、离子色谱室、降尘室、标样间	活性炭吸附	20000
DA005	五层	有机前处理室 1、无机前处理室 1、有机前处理室 2、有机前处理室 3	活性炭吸附	20000
DA006		荧光分析室、原子吸收室、无机前处理室	活性炭吸附	20000

			2、无机前处理室 3、 有机耗材准备室、气 相色谱室 1、气相色谱 室 2、液相室		
与项目有关的 原有环境污染 问题	本项目为迁建项目，原厂址为北京市通州区运河西大街 248 号，项目搬迁后，原厂址的排污情况及环境影响将随之消失，迁建厂址北京市通州区五里店西路甲 63 号院 1 号楼-2 至 5 层原为空置房屋，无与项目有关的原有环境污染问题。				

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

1、环境空气质量状况

建设项目位于北京市通州区，环境空气质量为二类功能区，区域空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值中二级标准限值。

根据北京市生态环境局 2026 年 4 月发布的《2025 年北京市生态环境状况公报》，北京市及通州区环境空气质量数据详见下表。详见表 3-1。

表3-1 2025年北京市及通州区环境空气监测结果

区域	污染物	评价指标	现状浓度	单位	标准值	占标率%	达标情况	标准来源
北京市	SO ₂	年平均质量浓度	4	μg/m ³	60	6.7	达标	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026） 中过渡阶段浓度 限值中二级标准 限值
	NO ₂	年平均质量浓度	22		40	55	达标	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	48		60	80	达标	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	27		30	90	达标	
	O ₃	日最大 8 小时平均浓度	159		160	99.4	达标	
	CO	24 小时平均浓度	0.9	mg/m ³	4.0	22.5	达标	
通州区	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均质量浓度	4	μg/m ³	60	6.7	达标	
	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均质量浓度	29		40	72.5	达标	
	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均质量浓度	56		60	93.3	达标	
	细颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均质量浓度	30.8		30	102.7	达标	

由上表可知，2025 年北京市通州区 SO₂、NO₂、PM₁₀ 三项污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中二级标准限值，PM_{2.5}

	不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值中二级标准限值。参考北京市 CO 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值中二级标准限值，参考北京市 O₃ 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值中二级标准限值。											
	2、地表水环境质量											
	距离项目最近的地表水体为项目北侧约 800m 的通惠河下段，属于北运河水系。根据北京市生态环境局网站公布的北运河水系水环境功能区划，通惠河下段的目标水质类别为IV类。											
	根据北京市生态环境监测中心网站公布的 2025 年 3 月~2026 年 2 月通惠河下段河流水质状况，具体水质状况见下表。											
	表 3-2 通惠河下段水质状况统计表											
时间	2025 年										2026 年	
	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月
水质类别	III	III	III	III	III	III	II	II	II	II	III	III
上表可知，2025 年 3 月~2026 年 2 月通惠河下段现状水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准的要求。												
3、声环境质量现状												
根据《北京市通州区人民政府关于印发通州区声环境功能区划实施细则的通知》（通政发〔2015〕1 号）相关要求，项目所在区域为 2 类声功能区，根据声环境功能区划实施细则：相邻功能区为城市主干路的距离为 30 米范围内执行 4a 类限值，本项目东侧 20m 处为五里店西路（主干路），因此项目厂界东侧、北侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4a 类限值要求（昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)）标准；项目南侧、西侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类限值要求（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)）标准项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，故不开展声环境质量现状调查。												
4、地下水环境、土壤环境质量现状												

根据《北京市人民政府关于通州区集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（京政函〔2014〕164号）、《北京市人民政府关于调整部分市级饮用水水源保护区范围的批复》（京政字〔2021〕41号）、《北京市通州区人民政府关于公布通州区饮用水水源保护区范围的通知》（通政发〔2025〕7号），本项目厂界外500m范围内不涉及通州区集中式饮用水水源保护区。

本项目实验废水主要为器皿第二、三次清洗废水和浓盐水，排水量较小。且本项目为利用现有房屋进行经营，建成后按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防渗漏设施等；对危废间等场所进行地面硬化、防渗等处理，从而控制污染物通过垂直入渗影响地下水环境、土壤环境。采取以上措施后本项目无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水环境、土壤环境质量现状调查。

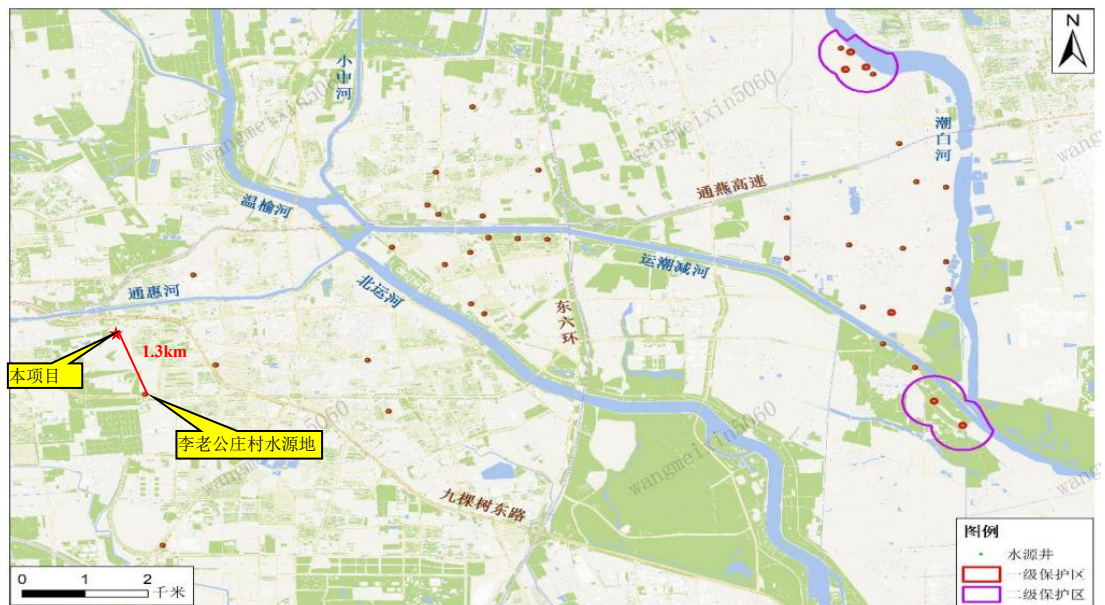


图 3-1 本项目与通州区城市饮用水水源保护区范围位置关系图

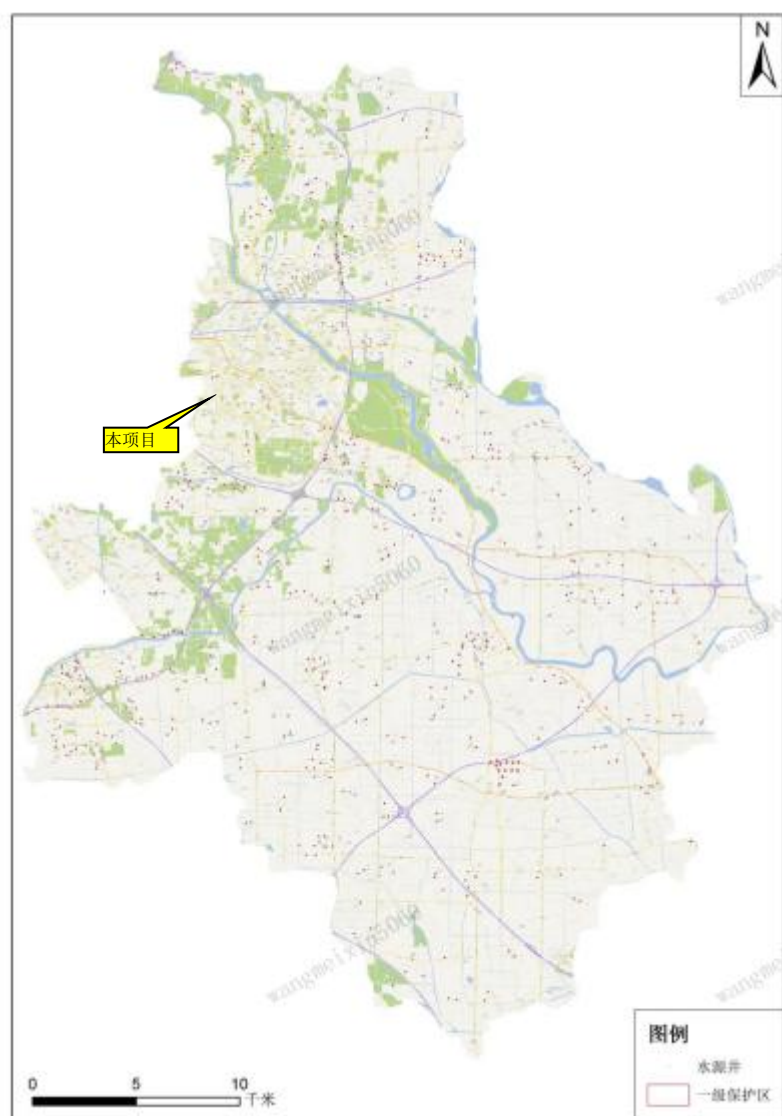


图 3-2 本项目与通州区集中式饮用水水源保护区范围位置关系图

5、生态环境现状

本项目在现有建筑内建设，未新增用地。本项目所在楼用途为“厂房”，自然生态系统已被城市生态系统替代，地表植被主要城市绿化植被，且以园林绿地、道路绿化植被多见。项目用地周边 200m 内未发现国家及地方法定保护的野生植物种分布。故不开展生态环境现状调查。

环
境
保
护
目
标

1、大气环境保护目标

本项目位于北京市通州区五里店西路甲 63 号院 1 号楼，经过实地调查，项目厂界外 500m 范围内有居民小区，具体见下表及附图 3 环境保护目标图。

表 3-3 项目周边主要大气环境保护目标表

序号	环境保护对象	相对方位	相对厂界距离（m）	环境功能区
1	新华联锦园居住小区	E	55	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）中二级标准 限值
2	华兴园居住小区	EN	280	
3	西果园居住小区	E	280	
4	郎峰嘉园居住小区	EN	450	
6	杨庄 72 号院	EW	470	
7	八里桥南街 62 号院小区	WN	313	
8	京铁家园幼儿园	WN	280	
9	京铁潞园小区	W	266	
10	永顺镇中心小学	WN	370	
11	京贸国际公寓	WN	470	

2、声环境保护目标

厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

根据对建设项目周边现状的调查，厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标。

4、生态环境保护目标

项目无新增用地，利用已建建筑进行建设，无生态保护目标。

污染物排放控制标准

污染物排放控制标准

污染物排放控制标准

污染物排放控制标准

污染物排放控制标准

硝酸 (以氮氧化物计)	100	0.72	0.36	DA001、DA002、 DA003、DA004、 DA005、DA006
臭气浓度	/	5600	2800	DA002
备注：1、本项目排气筒高度未高出周围200m半径范围内的建筑物5m以上，故本项目最高允许排放速率按排放速率限值的50%执行。2、其他B类物质是指依据《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019），工作场所空气中有毒物质容许浓度 TWA 值（8 小时时间加权 平均容许浓度）或 MAC 值（最高容许浓度）大于等于 20mg/m ³ 但小于 50mg/m ³ 的有机气态物质；其他 C 类物质是指根据 GBZ2.1，工作场所空气中有毒物质容许浓度 TWA 值（8小时时间加权平均容许浓度）或MAC值（最高容许浓度）大于等于50mg/m ³ 的有机气态物质（表中已规定的污染物项目除外）。				
2、水污染物排放标准 本项目产生的实验废液、器皿第一次清洗废水分别经收集后作为危险废物处理。 本项目外排废水包括生活污水、纯水机排出的浓盐水、实验废水（第二次、第三次器皿清洗废水、恒温水箱及水浴锅废水、高压灭菌设备废水）。本项目实验废水经自建一体化污水处理设备处理后与生活污水、纯水机浓盐水一起汇入主排污水管网，然后进入项目所在建筑化粪池，经处理后排入市政污水管网，最终进入碧水再生水厂处理。 本项目排水执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的规定，具体限值见下表。				
表 3-5 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值				
污染物名称		排放限值		
pH 值（无量纲）		6.5~9		
COD _{Cr}		500mg/L		
BOD ₅		300mg/L		
SS		400mg/L		
氨氮		45mg/L		

	可溶性固体总量	1600mg/L
3、噪声排放标准		
本项目施工噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。详见下表。		
表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放限值		
	昼间	夜间
	70dB（A）	55dB（A）
项目东侧 20m 处为五里店西路（主干路），因此项目东侧、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类声环境功能区昼间环境噪声排放限值。南侧、西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类声环境功能区昼间环境噪声排放限值，项目夜间不运营。具体见下表。		
表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准		
	类别	昼间
	2 类	60dB（A）
	4 类	70dB（A）
4、固体废物		
本项目产生的生活垃圾和一般工业固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及北京市关于固体废物处置的规定。此外，一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），生活垃圾执行《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 5 月 1 日）中相关规定。		
危险废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）、北京市《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB11/T1368-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日实施）中的有关规定。		

总量控制指标

1、污染物排放总量控制原则

根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（京环发〔2015〕19 号）：本市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。

本项目为环境检测实验室项目，不属于工业及汽车维修行业，因此，根据本项目特点，项目需要进行总量控制指标为：挥发性有机物、化学需氧量、氨氮。

2、建设项目污染物排放总量核算

(1) 大气污染物

本项目大气污染物总量指标主要为挥发性有机物。

①排污系数法

根据大气环境影响分析章节，采用排污系数法计算的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）排放量为 0.00213t/a。

②类比分析法

本项目挥发性有机物排放类比《经纬汇达（北京）检测技术有限公司新建实验室建设项目竣工环境保护验收监测报告》，类比项目在实验工艺与本项目基本一致，挥发性有机物处理工艺相同，具有可类比性，类比对象与本项目情况对比情况见下表。

表 3-8 挥发性有机物排放情况类比性一览表

工程特征及污染物排放特征	本项目	类比项目	可 类 比 性 分析
项目性质	新建（迁建）检测实验室	新建检测实验室	可类比
项目规模	环境检测样品 6000 个/年	环境检测样品 5500 个/年	可类比
工艺流程	采样、试剂配制、样品处理、出具报告	采样、试剂配制、样品处理、出具报告	可类比
挥发性有机试剂使用情况	非甲烷总烃（三氯甲烷、乙二醇、丙酮、乙醇）	非甲烷总烃（甲醇、乙醇、丙酮、正己烷、环己烷、乙酸乙酯、三氯甲烷、四氯乙烯）	可类比
用量	106.58275kg/a	106.5kg/a	
废气排放情况	有组织排放	有组织排放	可类比

污染物种类	挥发性有机物	挥发性有机物	可类比
污染物处理措施	废气经通风橱和万向集气罩收集后排入楼顶活性炭吸附设备处理，处理后废气分别通过6根20m排气筒排放	废气经通风橱和万向集气罩收集后排入楼顶活性炭吸附设备处理，处理后废气通过1根25m排气筒排放	可类比

本项目建设内容与类比项目相似，使用的挥发性有机试剂种类相似，均使用活性炭吸附设备处理有机废气，因此具有可类比性。根据《经纬汇达（北京）检测技术有限公司新建实验室建设项目竣工验收监测报告》（报告编号：J2020090396H），项目排气口非甲烷总烃的最大排放速率为 $6.45 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，根据类比项目的排污比计算本项目非甲烷总烃的排放量见下表。

表 3-9 本项目非甲烷总烃的排放情况（类比分析法）

污染物名称	类比项目				本项目	
	最大排放速率 (kg/h)	挥发性有机废气排放量 (kg/a)	挥发性有机试剂使用量 (kg/a)	排污比 (kg/kg)	挥发性有机试剂使用量 (kg/a)	废气排放量 (kg/a)
非甲烷总烃	6.45×10^{-3}	3.225	106.5	0.03	106.58275	3.197

综上，本项目采用排污系数法及类比分析法进行挥发性有机物排放量核算，经比较结果相近。考虑到不同情况下实际运行过程中存在差异，类比数据存在一定的误差，本次环评采用排污系数法的核算结果作为申请排污总量的依据。因此，本项目挥发性有机物排放量为：0.00213t/a。

根据上述两种方法计算后的污染物排放情况见下表。

表 3-10 两种计算结果对比汇总表

计算方法	挥发性有机物排放量 (t/a)
排污系数法	0.00213
类比分析法	0.0032

（2）水污染物

根据《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发[2016]24 号），纳入污水管网通过污水处理设施集中处理污水的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入地表水体的标准核算排放总量。本项目为检测实验室建设，不属于生活源，因此项目废水须采用两种方法核算，本项目采用排污系数法和类比分析法进行总量核算。

①排污系数法

根据“四、主要环境影响和保护措施”可知，本项目采用排污系数法计算的化学需氧量排放量 0.08t/a、氨氮排放量为 0.009t/a。

②类比分析法

本项目废水污染物类比《经纬汇达（北京）检测技术有限公司新建实验室竣工环境保护验收监测报告》，类比项目为实验室竣工验收监测报告，本项目与类比项目均为环境检测实验室，实验工艺流程相同，产生的废水类别相同，废水处理工艺相似，因此具有可类比性。根据《北京中环质评实验室建设项目竣工环境保护验收监测报告》（2024 年 1 月）中废水检测数据水污染物最大浓度：COD 为 486mg/L、NH₃-N 为 6.91mg/L。因此对比情况见下表。

表 3-11 本项目与类比项目对比一览表（废水）

名称	本项目	类比项目	可类比性
项目性质	新建（迁建）检测实验室	新建检测实验室	可类比
建设内容	环境检测实验室	环境检测实验室	可类比
废水类别	员工生活污水、器皿第二、三遍及以后清洗废水、高压灭菌蒸汽冷凝废水、纯水制备废水	员工生活污水、器皿第二、三遍及以后清洗废水、高压灭菌蒸汽冷凝废水、纯水制备废水	可类比
废水处理措施及排放方式	本项目实验废水（第二次、第三次器皿清洗废水、恒温水箱及水浴锅废水、高压灭菌设备废水）经自建一体化污水处理设备处理后与纯水	实验废水（第二次、第三次器皿清洗废水、高压灭菌设备废水）经中和处理后与纯水制备设备浓盐水、生活污水汇	可类比

	制备设备浓盐水、生活污水汇到一起排入所在建筑化粪池处理后进入市政管网，最终进入碧水再生水厂。	到一起排入所在建筑化粪池处理后进入市政管网，最终进入城市污水处理厂	
类比项目检测报告中废水污染物最高排放浓度为：COD_{Cr}：486mg/L，氨氮：6.91mg/L，则本项目 COD_{Cr}、氨氮排放量如下： $\text{COD}_{\text{Cr}}=258.22\text{m}^3/\text{a}\times 486\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.125\text{t}/\text{a}$ $\text{氨氮}=258.22\text{m}^3/\text{a}\times 6.91\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.002\text{t}/\text{a}$ 综上，本项目采用排污系数法及类比分析法进行 COD_{Cr}、氨氮的排放量核算，经比较结果相近。考虑到不同情况实际运行过程中存在差异，类比数据存在一定的误差，本次环评采用排污系数法的核算结果作为申请排污总量的依据。因此，本项目申请总量指标 COD_{Cr}：0.08t/a；氨氮：0.009t/a。本项目实验废水（第二次、第三次器皿清洗废水、恒温水箱及水浴锅废水、高压灭菌设备废水）经自建污水处理设备处理后，与生活污水、纯水制备废水一同进入所在建筑化粪池处理后，排入市政污水管网，最终排入碧水再生水厂集中处理。 3、总量控制指标 根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）中规定：该办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置场）主要污染物排放总量指标的审核与管理。 根据北京市人民政府办公厅关于印发《推进美丽北京建设持续深入打好污染防治攻坚战 2025 年行动计划》的通知（京政办发〔2025〕3 号）中的附件 1《蓝天保卫战 2025 年行动计划》总量减排目标：各区完成“十四五”挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物（NO_x）减排目标任务。新增涉气建设项目严格执行 VOCs、NO_x 等主要污染物排放总量控制，实施“减二增一”削减量替代审批制度；附件 2《碧水保卫战 2025 年行动计划》深入实施总量减排：实现主要水污染物排放总量持续下降，完成化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）减排目			

标要求。

综上所述，废气污染物按 2 倍进行削减替代，废水污染物按 1 倍进行削减替代，则本项目污染物总量指标替代量详见下表。

表 3-12 总量控制指标一览表

单位：t/a

污染物名称	本项目排放量	1 倍消减量	2 倍消减量
挥发性有机物	0.00213	/	0.00426
CODcr	0.08	0.08	/
氨氮	0.009	0.009	/

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目租用已建成房屋作为经营场所，施工期主要是项目设备安装、室内装修工程，场地无遗留的环境问题。施工期仅为废气处理设施的安装，主要污染物为施工噪声和废包装材料，随着施工期的结束，对环境的影响相应结束。																																														
运营期环境影响和保护措施	1、废气 (1) 大气污染物排放量 项目冬季采用集中供暖，不设锅炉、食堂，无燃煤、天然气等设施。实验过程中所用热源全部用电加热，本项目大气污染物来自实验过程中产生的有机废气、无机废气和臭气浓度（无量纲），经通风橱收集后排往楼顶的活性炭吸附装置处理后由 6 根（DA001~DA006）20m 高排气筒排放。实验室使用有机试剂时间约为 2h/d，年运行 250 天。本项目涉及无机试剂、有机试剂使用过程均在通风橱内进行。项目通风系统设计为：通风橱内为微负压环境，通风橱正面风口设计风速大于 0.5m/s，门和窗为进风补风，因此本项目不考虑无组织废气逸散。 根据“大气环境影响评价专项”的计算结果，本项目大气污染物的排放情况如下表所示。 表 4-1 项目排气筒废气污染源分析一览表 <table> <tr> <th>排气筒编号 (试剂使用位置)</th><th>试剂</th><th>年用量 (L)</th><th>密度 (kg/L)</th><th>年用量 (kg)</th><th>纯度 (%)</th><th>折纯年 用量 (kg)</th><th>挥发比 例</th><th>年挥发 量 (kg)</th></tr> <tr> <td rowspan="4">DA001(一层土壤自动化实验室、自动化实验室)</td><td>乙醇</td><td>1.7</td><td>0.793</td><td>1.3481</td><td>按 100% 计</td><td>1.3481</td><td rowspan="4">4%</td><td>0.0539 24</td></tr> <tr> <td>乙二醇</td><td>1</td><td>1.113</td><td>1.113</td><td>按 100% 计</td><td>1.113</td><td>0.0445 2</td></tr> <tr> <td>盐酸 (10%)</td><td>1.2</td><td>1.05</td><td>1.26</td><td>10%</td><td>0.126</td><td>0.0050 4</td></tr> <tr> <td>盐酸 (38%)</td><td>0.4</td><td>1.19</td><td>0.476</td><td>38%</td><td>0.18088</td><td>0.0072 352</td></tr> </table>								排气筒编号 (试剂使用位置)	试剂	年用量 (L)	密度 (kg/L)	年用量 (kg)	纯度 (%)	折纯年 用量 (kg)	挥发比 例	年挥发 量 (kg)	DA001(一层土壤自动化实验室、自动化实验室)	乙醇	1.7	0.793	1.3481	按 100% 计	1.3481	4%	0.0539 24	乙二醇	1	1.113	1.113	按 100% 计	1.113	0.0445 2	盐酸 (10%)	1.2	1.05	1.26	10%	0.126	0.0050 4	盐酸 (38%)	0.4	1.19	0.476	38%	0.18088	0.0072 352
排气筒编号 (试剂使用位置)	试剂	年用量 (L)	密度 (kg/L)	年用量 (kg)	纯度 (%)	折纯年 用量 (kg)	挥发比 例	年挥发 量 (kg)																																							
DA001(一层土壤自动化实验室、自动化实验室)	乙醇	1.7	0.793	1.3481	按 100% 计	1.3481	4%	0.0539 24																																							
	乙二醇	1	1.113	1.113	按 100% 计	1.113		0.0445 2																																							
	盐酸 (10%)	1.2	1.05	1.26	10%	0.126		0.0050 4																																							
	盐酸 (38%)	0.4	1.19	0.476	38%	0.18088		0.0072 352																																							

		硫酸 (10%)	4.3	1.07	4.601	10%	0.4601		0.018404
		硫酸 (98%)	0.08	1.84	0.1472	98%	0.144256		0.00577024
		硝酸 (69%)	2.3	1.40	3.22	69%	2.2218		0.088872
		硝酸 (95%)	0.25	1.50	0.375	95%	0.35625		0.01425
		非甲烷总烃	/	/	/	/	2.4611		0.098444
	DA002(三层土壤留样室、制样室、样品交接室、土壤风干室、嗅辨室、样品配置室、采样准备室、资料室、固废风干室、固废制样室、固废前处理)	乙醇	1.7	0.793	1.3481	按 100% 计	1.3481	4%	0.053924
		乙二醇	1	1.113	1.113	按 100% 计	1.113		0.04452
		盐酸 (10%)	1.2	1.05	1.26	10%	0.126		0.00504
		盐酸 (38%)	0.4	1.19	0.476	38%	0.18088		0.0072352
		硫酸 (10%)	4.3	1.07	4.601	10%	0.4601		0.018404
		硫酸 (98%)	0.08	1.84	0.1472	98%	0.144256		0.00577024
		硝酸 (69%)	2.3	1.40	3.22	69%	2.2218		0.088872
		硝酸 (95%)	0.25	1.50	0.375	95%	0.35625		0.01425
		非甲烷总烃	/	/	/	/	2.4611		0.098444
	DA003(四层培养室、红外、紫外测油室、萃取室、蒸馏室、放射性前处理室、	乙醇	1.7	0.793	1.3481	按 100% 计	1.3481	4%	0.053924
		乙二醇	1	1.113	1.113	按 100% 计	1.113		0.04452
		三氯甲烷	15	1.50	22.5	按 100% 计	22.5		0.9

浮游生物室、理化分析室 1、2)	丙酮	0.6	0.7899	0.47394	按 100% 计	0.47394	4%	0.0189576
	氨水	0.7	0.91	0.637		0.15925		0.00637
	盐酸 (10 %)	1.2	1.05	1.26	10%	0.126		0.00504
	盐酸 (38 %)	0.4	1.19	0.476	38%	0.18088		0.0072352
	硫酸 (10 %)	4.3	1.07	4.601	10%	0.4601		0.018404
	硫酸 (98 %)	0.08	1.84	0.1472	98%	0.144256		0.00577024
	硝酸 (69 %)	2.3	1.40	3.22	69%	2.2218		0.088872
	硝酸 (95 %)	0.25	1.50	0.375	95%	0.35625		0.01425
	非甲烷总烃	/	/	/	/	25.43504		1.0174016
DA004(四层样品室、高温室、固体试剂间、液体试剂间、易制毒、易制爆室、流动注射室、离子色谱室、降尘室、标样间实验室)	乙醇	1.7	0.793	1.3481	按 100% 计	1.3481	4%	0.053924
	乙二醇	1	1.113	1.113	按 100% 计	1.113		0.04452
	三氯甲烷	15	1.50	22.5	按 100% 计	22.5		0.9
	丙酮	0.6	0.7899	0.47394	按 100% 计	0.47394		0.0189576
	氨水	0.7	0.91	0.637	25%	0.15925		0.00637
	盐酸 (10 %)	1.2	1.05	1.26	10%	0.126		0.00504
	盐酸 (38 %)	0.4	1.19	0.476	38%	0.18088		0.0072352
	硫酸 (10 %)	4.3	1.07	4.601	10%	0.4601		0.018404
	硫酸	0.08	1.84	0.1472	98%	0.144256		0.00577024

		(98%)							
		硝酸(69%)	2.3	1.40	3.22	69%	2.2218		0.088872
		硝酸(95%)	0.25	1.50	0.375	95%	0.35625		0.01425
		非甲烷总烃	/	/	/	/	25.43504		1.0174016
	DA005(五层有机前处理室1、无机前处理室1、有机前处理室2、有机前处理室3实验室、无机前处理室2)	乙醇	1.7	0.793	1.3481	按100%计	1.3481	4%	0.053924
		乙二醇	1	1.113	1.113	按100%计	1.113		0.04452
		三氯甲烷	15	1.50	22.5	按100%计	22.5		0.9
		丙酮	0.6	0.7899	0.47394	按100%计	0.47394		0.0189576
		氨水	0.7	0.91	0.637	25%	0.15925		0.00637
		盐酸(10%)	1.2	1.05	1.26	10%	0.126		0.00504
		盐酸(38%)	0.4	1.19	0.476	38%	0.18088		0.0072352
		硫酸(10%)	4.3	1.07	4.601	10%	0.4601		0.018404
		硫酸(98%)	0.08	1.84	0.1472	98%	0.144256		0.00577024
		硝酸(69%)	2.3	1.40	3.22	69%	2.2218		0.088872
		硝酸(95%)	0.25	1.50	0.375	95%	0.35625		0.01425
		非甲烷总烃	/	/	/	/	25.43504		1.0174016
	DA006(五层	乙醇	1.5	0.793	1.1895	按100%计	1.1895	4%	0.04758

无机前处理室 3、有机耗材准备室、气相色谱室 1、气相色谱室 2、数据处理室、气瓶室、液相室实验室)	乙二醇	1	1.113	1.113	按 100% 计	1.113	0.04452
	三氯甲烷	15	1.50	22.5	按 100% 计	22.5	0.9
	丙酮	0.7	0.7899	0.55293	按 100% 计	0.55293	0.0221172
	氨水	0.5	0.91	0.455	25%	0.11375	0.00455
	盐酸 (10 %)	1	1.05	1.05	10%	0.105	0.0042
	盐酸 (38 %)	0.5	1.19	0.595	38%	0.2261	0.009044
	硫酸 (10 %)	4.5	1.07	4.815	10%	0.4815	0.01926
	硫酸 (98 %)	0.1	1.84	0.184	98%	0.18032	0.0072128
	硝酸 (69 %)	2.5	1.40	3.5	69%	2.415	0.0966
	硝酸 (95 %)	0.25	1.50	0.375	95%	0.35625	0.01425
	非甲烷总烃	/	/	/	/	25.35543	1.0142172

表 4-2 大气污染物达标排放分析表

排气筒	污染物	排放情况			排放标准		是否达标
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
DA001	非甲烷总烃	0.000098444	0.0049222	0.049222	50	3	达标
	硫酸雾	0.0000483485	0.002417424	0.02417424	5	0.9	达标
	氯化氢	0.0000245504	0.00122752	0.0122752	10	0.03	达标
	硝酸 (以氮氧化物)	0.000206244	0.0103122	0.103122	100	0.36	达标

	DA002	非甲烷总烃	0.000098444	0.0049222	0.049222	50	3	达标
		硫酸雾	0.0000483485	0.002417424	0.02417424	5	0.9	达标
		氯化氢	0.0000245504	0.00122752	0.0122752	10	0.03	达标
		硝酸（以氮氧化物）	0.000206244	0.0103122	0.103122	100	0.36	达标
		臭气浓度	14.7（无量纲）	/	/		2800（无量纲）	达标
	DA003	非甲烷总烃	0.001017402	0.05087008	0.5087008	50	3	达标
		三氯甲烷	0.0009	0.045	0.45	50	/	达标
		丙酮	0.0000189576	0.00094788	0.0094788	80	/	达标
		氨	0.00001274	0.000637	0.00637	10	0.6	达标
		硫酸雾	0.0000483485	0.002417424	0.02417424	5	0.9	达标
		氯化氢	0.0000245504	0.00122752	0.0122752	10	0.03	达标
		硝酸（以氮氧化物）	0.000206244	0.0103122	0.103122	100	0.36	达标
	DA004	非甲烷总烃	0.001017402	0.05087008	0.5087008	50	3	达标
		三氯甲烷	0.0009	0.045	0.45	50	/	达标
		丙酮	0.0000189576	0.00094788	0.0094788	80	/	达标
		氨	0.00001274	0.000637	0.00637	10	0.6	达标
		硫酸雾	0.0000483485	0.002417424	0.02417424	5	0.9	达标
		氯化氢	0.0000245504	0.00122752	0.0122752	10	0.03	达标
		硝酸（以氮氧化物）	0.000206244	0.0103122	0.103122	100	0.36	达标
	DA005	非甲烷总烃	0.001017402	0.05087008	0.5087008	50	3	达标
		三氯甲烷	0.0009	0.045	0.45	50	/	达标
		丙酮	0.0000189576	0.00094788	0.0094788	80	/	达标

	氨		0.00001274	0.000637	0.00637	10	0.6	达标
	硫酸雾		0.0000483485	0.002417424	0.02417424	5	0.9	达标
	氯化氢		0.0000245504	0.00122752	0.0122752	10	0.03	达标
	硝酸（以氮氧化物）		0.000206244	0.0103122	0.103122	100	0.36	达标
DA006	非甲烷总烃		0.001014217	0.05071086	0.5071086	50	3	达标
	三氯甲烷		0.0009	0.045	0.45	50	/	达标
	丙酮		0.0000221172	0.00110586	0.0110586	80	/	达标
	氨		0.00001274	0.000637	0.00637	10	0.6	达标
	硫酸雾		0.0000529456	0.00264728	0.0264728	5	0.9	达标
	氯化氢		0.000026488	0.0013244	0.013244	10	0.03	达标
	硝酸（以氮氧化物）		0.0002217	0.000455	0.00455	100	0.36	达标
合计 （代表性排气筒）	DA001~DA006	非甲烷总烃	0.004263311	/	/	50	3	达标
	DA003~DA006	三氯甲烷	0.0036	/	/	/	/	/
	DA003~DA006	丙酮	0.00007899	/	/	/	/	/
	DA003~DA006	氨	0.00005096	/	/	/	0.6	达标
	DA001~DA006	硫酸雾	0.000294688	/	/	/	0.9	达标
	DA001~DA006	氯化氢	0.00014924	/	/	/	0.03	达标
	DA001~DA006	硝酸（以氮氧化物）	0.00125292	/	/	/	0.36	达标
由上表可知，本项目运营期非甲烷总烃（无水乙醇、丙酮、三氯甲烷、乙二醇）、氨、硫酸、氯化氢、氮氧化物、臭气浓度的排放浓度和排放速率以及代表性排气筒中各项污染物排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》								

(DB11/501-2017)中“表3 生产工艺废气及其他废气污染物排放限值”II时段的大气污染物最高允许排放浓度和20m高排气筒对应的大气污染物最高允许排放速率限值的要求,可达标排放。

(2) 大气污染防治措施有效性分析

本项目废气经通风橱或万向罩收集后进入活性炭吸附装置处理后最终通过6根20m高排气筒(DA001~DA006)排放。活性炭吸附装置是北京市《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》(DB11/T1736-2020)中的可行净化技术。

技术原理:当废气由风机提供动力,收集进入吸附箱,吸附箱前置高效过滤层,含有机废气气体进入活性炭吸附层,由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力,因此,当活性炭吸附剂的表面与气体接触时,就能吸引气体分子,使其浓聚并保持在活性炭表面,此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力,使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触,废气中的污染物被吸附在活性炭表面上,使其与其他混合物分离,净化后的气体高空排放。活性炭吸附箱是一种干式废气处理设备,由箱体和填装在箱体内的吸附单元组成。

根据《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》(DB11/T1736-2020)中要求,更换周期应综合考虑有机溶剂的使用量和实验强度等因素,原则上不应长于6个月,本次评价建议建设单位运营期6个月更换一次活性炭,同时应加强运营期环保设施管理,视具体情况采取具体的更换措施。

根据《活性炭对有机废气吸附性能的研究》及《挥发性有机物污染防治技术导则(吸附法)吸附法的要求》等文献资料,每100kg活性炭吸附20—30kg有机物即达到饱和状态,本次评价取最不利因素考虑,即每100kg活性炭吸附20kg有机物即达到饱和状态,根据废气净化装置的设计资料可知本项目每个活性炭箱的填充量约为25kg(共计6个活性炭箱),根据大气专项分析可知,本项目有机废气量共计约为4.26kg/a,至少需要活性炭的量为9.68kg/a因此本项目活性炭吸附能力满足有机废气处理要求,活性炭每半年更换一次,则废活性炭产生量为0.302t/a。

(3) 非正常排放

项目非正常排放情况是指设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目非正常排放为废气处理系统故障、检修、更换活性炭或活性炭失效等致使废气不经治理直接排放的情况。

为了确保活性炭吸附设备的处理效率，企业计划运营期间每年进行一次更换，由活性炭吸附设备供应厂商负责进行更换，每次更换时长预计不超过 3 个小时，更换期间排风系统暂时停止工作，活性炭更换应尽量选择在节假日等休息时段，更换期间项目产生的各污染物排放情况详见下表。

表 4-3 非正常工况下废气排放情况

排气筒 编号	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放浓 度标准 限值 mg/m ³	排放速 率标准 限值 kg/h	频次及 时长	治理措 施
DA001	非甲烷 总烃	0.000196888	0.0098444	50	3	每年 1 次，每次 不超过 3 小时	检修期 间实验 区 不运行
	硫酸雾	0.0000483485	0.002417424	5	0.9		
	氯化氢	0.0000245504	0.00122752	10	0.03		
	硝酸（以 氮氧化物）	0.000206244	0.0103122	100	0.36		
DA002	非甲烷 总烃	0.000196888	0.0098444	50	3	每年 1 次，每次 不超过 3 小时	检修期 间实验 区 不运行
	硫酸雾	0.0000483485	0.002417424	5	0.9		
	氯化氢	0.0000245504	0.00122752	10	0.03		
	硝酸（以 氮氧化物）	0.000206244	0.0103122	100	0.36		
	臭气浓 度	21（无量纲）	/	/	2800（无 量纲）		
DA003	非甲烷 总烃	0.002034803	0.10174016	50	3	每年 1 次，每次 不超过 3 小时	检修期 间实验 区 不运行
	三氯甲 烷	0.0018	0.09	50	/		
	丙酮	0.0000379152	0.00189576	80	/		
	氨	0.00001274	0.000637	10	0.6		
	硫酸雾	0.0000483485	0.002417424	5	0.9		
	氯化氢	0.0000245504	0.00122752	10	0.03		

		硝酸（以氮氧化物）	0.000206244	0.0103122	100	0.36		
	DA004	非甲烷总烃	0.002034803	0.10174016	50	3	每年 1 次，每次不超过 3 小时	检修期间实验区不运行
		三氯甲烷	0.0018	0.09	50	/		
		丙酮	0.0000379152	0.00189576	80	/		
		氨	0.00001274	0.000637	10	0.6		
		硫酸雾	0.0000483485	0.002417424	5	0.9		
		氯化氢	0.0000245504	0.00122752	10	0.03		
		硝酸（以氮氧化物）	0.000206244	0.0103122	100	0.36		
	DA005	非甲烷总烃	0.002034803	0.10174016	50	3	每年 1 次，每次不超过 3 小时	检修期间实验区不运行
		三氯甲烷	0.0018	0.09	50	/		
		丙酮	0.0000379152	0.00189576	80	/		
		氨	0.00001274	0.000637	10	0.6		
		硫酸雾	0.0000483485	0.002417424	5	0.9		
		氯化氢	0.0000245504	0.00122752	10	0.03		
		硝酸（以氮氧化物）	0.000206244	0.0103122	100	0.36		
	DA006	非甲烷总烃	0.002028434	0.10142172	50	/	每年 1 次，每次不超过 3 小时	检修期间实验区不运行
		三氯甲烷	0.0018	0.09	80	/		
		丙酮	0.0000442344	0.00221172	10	0.6		
		氨	0.0000091	0.000455	5	0.9		
		硫酸雾	0.0000529456	0.00264728	10	0.03		
		氯化氢	0.000026488	0.0013244	100	0.36		
		硝酸（以氮氧化物）	0.0002217	0.011085	50	/		

运营期环境影响和保护措施	为防止实验废气非正常工况排放，企业加强电路的检修维护及废气处理治理设备的管理，定期检修，确保废气治理设备正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，及时对废气治理设备进行检修和更换。为杜绝废气非正常排放，本项目采取以下措施确保废气达标排放： ①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每天固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设施的隐患，确保废气治理设备正常运行； ②根据产污工序原辅料使用量及操作时间定期更换废气处理装置内的活性炭； ③建立健全环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，对项目排放的各类污染物进行定期检测； ④定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量； ⑤实验前需先将净化设备开启，之后再继续进行实验，产污工序操作工作停止一段时间后再关闭废气净化设备，不存在废气突然排放的情况。 （4）大气环境影响预测结论 根据“大气环境影响评价专项”的预测结果： 根据预测结果，本项目污染物排放情况如下： 本项目排气筒排放的非甲烷总烃、丙酮、氨、硫酸、氯化氢、硝酸（以氮氧化物计）废气在排气筒下风向 500m 范围内最大地面浓度均符合相应环境空气质量标准要求，且占标率<1。 各污染物的最大地面浓度分别为：非甲烷总烃最大落地浓度为 0.008444$\mu\text{g}/\text{m}^3$，占标率 0%；丙酮最大落地浓度为 0.001689$\mu\text{g}/\text{m}^3$，占标率 0%；氨最大落地浓度为 9.998E-4$\mu\text{g}/\text{m}^3$，占标率 0%；硫酸废气最大落地浓度为 0.008444$\mu\text{g}/\text{m}^3$，占标率 0%；氯化氢废气最大落地浓度为 0.001689$\mu\text{g}/\text{m}^3$，占标率 0%；硝酸（以氮氧化物计）废气最大落地浓度为 8.444E-4$\mu\text{g}/\text{m}^3$，占标率 0%。各污染物的最大地面浓度均远低于相应环境空气质量标准值，最大地面浓度距离均位于排气筒下风向 104m 处。
--------------	---

根据预测结果，本项目不需设置大气环境保护距离。

综上，项目采取的污染防治措施可行，废气经收集处理后的污染物达标排放，且全部有组织排放。对区域环境质量影响较小。

2、废水

①生活污水水质

本项目生活污水参考《水工业工程设计手册—建筑和小区给排水》中“1 2.2.2 污水水量和水质”中给出的住宅、各类公共建筑污水水质平均浓度分别为：pH6.5~7.5、COD350~450mg/L、BOD₅180~250mg/L、SS200~300mg/L、氨氮 35~40mg/L。则本项目生活污水各污染物产生浓度见下表。

表 4-4 生活污水产生情况一览表

废水类型	项目	pH（无量纲）	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	浓度范围（mg/L）	6.5-7.5	350~450	180~250	200~300	35~40
	本项目取值（mg/L）	6.5-7.5	450	250	300	40

②纯水制备废水

本项目纯水制备自来水由市政供水提供，反渗透工艺仅为去除原水中的盐分。根据《环境评价工程师实用手册》，纯水制备废水中可溶性固体总量的质量浓度一般在 1000mg/L 左右，本次评价取纯水制备废水的可溶性固体总量浓度为 1000mg/L。纯水制备排污水参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材—社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）中第 107 页数据，纯水 / 超纯水仪浓排水水质为 COD<50mg/L，本次评价 COD 取 50mg/L。根据纯水设备厂家提供数据 BOD、SS、氨氮产生浓度为 20mg/L、30mg/L、1mg/L。

③实验室器皿清洗废水

根据工程分析可知实验废水（第二次、第三次器皿清洗废水、恒温水箱及水浴锅废水、高压灭菌设备废水）经自建污水处理设备处理后，与生活污水、纯水制备废水一同进入所在建筑化粪池处理后，排入市政污水管网，最终排入碧水再生水厂集中处理。实验废水水质来源参考《科研单位生产废水处理工程设计与分

析》（给水排水 2012 年第 1 期第 38 卷）中“2.工程涉及—2.1.2 设计进水水质中的参数”中的参数，废水产生浓度为：pH: 6.5~9（无量纲），COD_{Cr} 浓度 200mg/L，BOD 浓度为 180mg/L，SS 浓度为 100mg/L，氨氮浓度为 25mg/L。

④水污染物产生及排放情况分析

根据前述分析，本项目实验废水（第二次、第三次器皿清洗废水、恒温水箱及水浴锅废水、高压灭菌设备废水）经自建污水处理设备处理后，与生活污水、纯水制备废水一同进入所在建筑化粪池处理后，排入市政污水管网，最终排入碧水再生水厂集中处理。

本项目污水处理设备处理工艺为 pH 调节→絮凝沉淀→高级氧化→复合式杀菌→多介质过滤。根据污水处理设备运营单位提供数据，污水处理设备对污水中的 COD、BOD₅、SS 的去除效率分别为 80%、80%、70%。

化粪池预处理效率参照《化粪池原理及水污染物去除率》中数据，化粪池对 COD_{Cr} 的处理效率约为 15%，BOD₅ 的处理效率约为 9%，SS 的处理效率约为 30%，氨氮的处理效率约为 3%。

本项目水污染物产生及排放情况如下表所示：

表 4-5 综合废水污染物去除及产排情况一览表

项目		pH 无量纲	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	可溶性固体总量
生活污水 (212.5m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6.5-9	450	250	300	40	/
	产生量 (t/a)	/	0.095625	0.053125	0.06375	0.0085	/
纯水制备废水 (16.2m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6.5-9	50	20	30	1	1000
	产生量 (t/a)	/	0.00081	0.000324	0.000486	0.0000162	0.0162
实验室废水 (29.52m ³ /a)	污水处理设备处理前浓度 (mg/L)	6.5-9	200	180	100	25	/
	污水处理设备处理后浓度 (mg/L)	6.5-9	40	36	30	25	/

综合废水水量： 258.22m³/a	污水处理设备处理效率%	/	80	80	70	/	/
	产生量(t/a)	/	0.0011808	0.00106272	0.0008856	0.000738	/
	产生浓度(mg/L)	6.5-9	378	211	252	35.8	77.5
	化粪池处理效率	/	15%	9%	30%	3%	/
	经化粪池预处理后浓度(mg/L)	/	321.3	192.01	176.4	34.726	77.5
	排放量(t/a)	/	0.08	0.05	0.05	0.009	0.02
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	根据上表数据分析，本项目废水中主要水污染物 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、可溶性固体总量排放浓度符合北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值要求。 （4）自建污水处理设备可行性分析 本项目产生的实验室清洗污水排入自建一体化污水处理设备（设计处理能力 2m³/d）进行处理，处理后的废水经项目所在建筑化粪池沉淀后，通过市政污水管线进入碧水再生水厂。 污水处理工艺见下图。						
	<pre> graph LR A[实验室废水] --> B[废水收集装置] B -- 泵提升 --> C[PH调节装置] D[酸] --> C E[碱] --> C C --> F[絮凝沉淀装置] G[絮凝剂] --> F H[助凝剂] --> F F -- 上清液 --> I[高级氧化反应装置] J[臭氧化剂] --> I I --> K[复合式杀菌消毒] L[石英砂] --> K M[活性炭] --> K K --> N[多介质过滤系统] N --> O[化粪池] O --> P[城市污水处理厂] F --> Q[污泥过滤脱水装置] Q -- 污泥外运 --> R[污泥外运] </pre>						
	图 4-1 污水处理设备工艺图 工艺简介：						

	1)收集池：除了起废水收集和水质均衡的作用，同时废水首先互相中和，减少 pH 调节所需酸、碱的量，更环保； 2)pH 调节：去除水中酸、碱污染物，同时保证后续处理的效果； 3)絮凝沉淀：通过加入螯合能力更强、更环保的第三代絮凝剂，高效去除胶体及悬浮物等污染物； 4)高级氧化反应装置：属于高级氧化处理技术。采用新型催化微电解填料，可高效去除 COD、降低色度、提高可生化性，处理效果稳定，可避免运行过程中的填料钝化、板结等现象，对洗涤废水效果明显； 5)复合式杀菌消毒：利用臭氧氧化的高级氧化处理技术，主要用于水的消毒、去除水中酚、氰等污染物质，水的脱色、除去水中铁、锰等金属离子，除异味和臭味。具有反应迅速、流程简单、没有二次污染等优势； 6)多介质过滤：去除水中的细小颗粒、悬浮物、胶体、有机物等杂质及农药、锰、细菌、病毒等污染物； 实验废水（第二次、第三次器皿清洗废水、恒温水箱及水浴锅废水、高压灭菌设备废水）经自建污水处理设备处理，污水处理设备设计处理水量 2m³/d。根据工程分析可知本项目产生的实验室废水排水量为 0.118m³/d,可满足污水处理设备处理量需求。 污水处理设备采用处理工艺为“pH 调节→絮凝沉淀→高级氧化→复合式杀菌→多介质过滤”工艺，实验废水（第二次、第三次器皿清洗废水、恒温水箱及水浴锅废水、高压灭菌设备废水）经自建污水处理设备处理后，与生活污水、纯水制备废水一同进入所在建筑化粪池处理后，排入市政污水管网，最终排入碧水再生水厂集中处理。经预测处理后水污染物满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的要求。 （5）依托污水治理设施的环境可行性分析 碧水再生水厂位于北京市通州区梨园镇砖厂村，设计日处理污水规模为 18 万 m³ /d，其中再生水输送规模为 8 万 m³ /d，污水处理工艺采用三级 AO 生物反应池+二沉池+高效沉淀池+膜滤池，污水厂经处理后的退水一部分用作再生水，
--	---

作为冲厕、道路清扫、城市绿化、工业冷却水、发电厂锅炉补给水等，其余排入玉带河，作为玉带河河道补水，排水水质执行北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1 中 B 标准的相关标准要求。

根据北京市水务局发布的《2024 年 1-12 月城镇重要大中型污水处理设施运行情况》可知，碧水再生水厂 2024 年度共处理污水 6403 万吨，污水处理设计处理能力为 18 万 t/d（6570 万 t/a），剩余污水处理能力约为 167 万 t/a，本项目污水排放量为 258.222t/a，占碧水再生水厂设计处理能力的 0.00039%，占剩余处理能力的 0.015%。

本项目水质简单，污水排放量较小，排放水质可满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307—2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。因此本项目污水经处理达标后排入碧水再生水厂可行。

（6）建设项目废水排放口信息及监测计划

①排放口信息

项目总排口位于化粪池出口，位于项目所在建筑的南侧。

表 4-6 废水间接排放口基本情况表

序号	废水类别	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万吨/a）	排放去向	排放规律	执行标准（mg/L）	
			经度	纬度					
1	实验室仪器器皿清洗废水（第二、三遍）、纯水制备废水、生活污水	DW001	116.633094°	39.907179°	0.025822	碧水再生水厂	间歇排放	pH	6.5-9
								COD _{cr}	500
								BOD ₅	300
								SS	400
								氨氮	45
								可溶性固体总量	1600

②废水监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目运营期废水环境监测计划详见下表。

表 4-7 废水监测计划

监测内容		监测指标	监测位置	监测频次	监测单位	监测标准
综	污水总排	pH	废水总排放	1次/年	具备相应资质监	北京市《水污染物
		COD				

合 废 水	放口	BOD ₅	口(DW001)		测单位	综合排放标准》 (DB11/307-2013) 中“排入公共污水 处理系统的水污染 物排放限值”
		SS				
		氨氮				
		可溶性固体 总量				

(6) 水环境影响分析小结

实验废水（第二次、第三次器皿清洗废水、恒温水箱及水浴锅废水、高压灭菌设备废水）经自建污水处理设备处理后，与生活污水、纯水制备废水一同进入所在建筑化粪池处理后，排入市政污水管网，最终排入碧水再生水厂集中处理。本项目污水排放能够满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值要求，且不直接排入地表水体，因此，对地表水体的影响较小。

3、噪声

(1) 噪声污染源及防治措施

本项目主要噪声源为：废气处理设备及通风设备配套风机、污水处理设备水泵所产生的噪声，源强为 65~75dB（A）。实验设备安装在密闭实验室内，噪声较小可忽略不计，项目通风橱风机安装在室内、废气净化设备风机安装在项目所在建筑楼顶，污水设备及水泵安装在项目所在地下一层的设备间内。

本项目采取的噪声防治措施，分别从声源、传播过程等环节进行噪声防治，通过使用低噪声设备、墙体隔声，并设置基础减振、出风口安装消声器，经过距离衰减等措施进行降噪处理，可降噪约 18~20dB(A)。根据同类项目的防治效果证明上述措施是可行的，也是可靠的。本项目主要噪声源源强及采取的主要防治措施见下表。

表 4-8 设备噪声源强及防治措施

设备名称	源强 dB (A)	数量 (台)	持续时间	防治措施	降噪 量 dB(A)	单台治理 后排放源 强 dB (A)
通风橱	65	20	2hr/d	隔声箱、实验室密闭、墙体 隔声	20	45
污水处理设	75	1	8hr/d	设置基础减振、隔声箱、位	20	55

备水泵				于建筑地下一层墙体隔声		
废气处理设备风机	75	6	8hr/d	使用低噪声风机, 设置基础减振, 出风口安装消声器, 距离衰减	18	57

表4-9 主要噪声源至厂界距离

序号	设备名称	声源位置	数量	治理后合成源强等效声级 dB(A)	噪声源距厂界距离 (m)			
					东	南	西	北
1	通风橱		20 台	58	13	20	13	20
2	水泵		1 台	55	25	17	3	17
3	废气处理风机		6 台	65	15	19	2	14

(2) 噪声排放分析

根据点声源衰减模式:

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

式中: $L_A(r)$ —距离声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ —距离声源 r_0 处的 A 声级, dB(A);

r —预测点距离声源的距离, m;

r_0 —参考位置距离声源的距离, m。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式:

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

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T —预测计算的时间段, s;

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

若声源在室内的声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按照如下公式计算:

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

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

本项目夜间不运营，项目噪声对厂界贡献值的预测结果见下表。

表4-10 噪声源对厂界噪声预测

序号	设备名称	声源位置	数量	防治措施	治理后源强等效声级dB(A)	噪声源对厂界贡献值 dB(A)			
						东	南	西	北
1	通风橱	实 验 室 内	20 台	墙 体 隔 声、基 础 减 震、隔 音箱等	58	35.7	32	35.7	32
2	水泵		1 台		55	27.0	30.4	45.5	30.4
3	废气处理风机		6 台		65	41.5	39.4	59.0	42.1
合计						42.6	40.6	59.2	42.7

表 4-11 厂界噪声贡献值预测表

单位：dB（A）

序号	预测点位置	时段	贡献值	标准值
1	东厂界外 1m 处	昼间	42.6	70
2	南厂界外 1m 处	昼间	40.6	60
3	西厂界外 1m 处	昼间	59.2	60
4	北厂界外 1m 处	昼间	42.7	70

由上表预测结果可知，本项目运营后在厂界处的东侧和北侧昼间噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的 4 类标准昼间限值要求；南侧和西侧昼间噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的 1 类标准昼间限值要求；项目夜间不运营。

（3）监测要求

表 4-12 本项目噪声监测方案一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次
噪声	东、北、西侧厂界外 1m 处（项目南侧紧邻建筑其他房间，无法设监测点）	等效连续 A 声级	每季度一次

4、固体废物

根据工程分析可知，项目在运营期产生的固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

(1) 一般固体废物的处置措施及环境影响分析

①产生量及处置方式

生活垃圾 (S9)：

项目劳动定员为 20 人，年工作日为 250 天，按每人每天 0.5kg 的生活及办公垃圾估算，项目日产生生活垃圾为 10kg/d，年产生量为 2.5t/a，所产生的生活垃圾由当地环卫部门进行清运处理。

一般工业固体废物：

a. 主要为原辅材料的废普通包装材料（包装箱、包装盒、包装袋等）(S10)，根据建设单位提供数据，本项目废普通包装材料产生量为 0.5t/a，定期由物资回收部门综合回收再利用。

b. 纯水系统更换下来的废滤芯 (S11) 等，根据建设单位提供数据，产生量为 0.2t/a，由厂家定期更换回收。

c. 废石块和植物根须 (S12)：本项目土壤样品处理过程中有少量的废石块和植物根须，产生量为 0.02t/a，分类收集后，由当地环卫部门进行处理。

②环境影响分析

建设单位应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）、《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 5 月 1 日施行）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定及北京市对固体废物管理的有关规定，做到防雨淋、防流失、防渗漏，避免产生二次污染。一般固体废物须按照《一般工业固体废物管理台账制度指南（试行）》中的相关要求记录固体废物的基本信息及流向信息，则项目运营期产生的一般固体废物对环境的影响较小。

(2) 危险废物的处置措施及环境影响分析

1) 废物产生量及处置方式

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目产生的危险废物主要有：

① 实验废液/废化学试剂（S1）：实验完成产生少量的实验废液，根据建设单位提供数据，废化学试剂产生量约 0.06t/a，属于危险废物中的 HW49 其他废物，收集后分类暂存于危废暂存间。

② 废样品（S2）：实验完成会产生部分添加化学试剂的样品，产生量 1.35t/a，属于危险废物中的 HW49 其他废物，暂存在危废暂存间。

③ 实验器皿第一次清洗器皿废水（S3），根据企业原料使用情况及水平衡分析，废试剂、实验容器清洗废液、实验室废液产生量约 22.5t/a（包括水平衡实验过程及实验容器第一遍清洗过程产生的废液 18t/a、试剂配置使用后的废液 4.5t/a）。

④ 项目实验过程产生沾染试剂包装物废试剂瓶（S4）等，根据企业提供资料，沾染试剂包装物产生量约 0.15t/a。

⑤ 实验过程废一次性耗材（S5）：实验过程中所用的一次性移液管、称量纸、移液器枪头、废滤膜、废培养皿、一次性试管及一次性口罩/手套等，属于危险废物中的 HW49 其他废物，产生量为 0.5t/a，收集后分类暂存于危废暂存间。

⑥ 废培养基（S6）：微生物实验过程中会产生少量的废培养基，属于危险废物中的 HW49 其他废物，产生量 0.001t/a，收集后分类暂存于危废暂存间。

⑦ 废活性炭（S7）：根据《活性炭对有机废气吸附性能的研究》及《挥发性有机物污染防治技术导则（吸附法）吸附法的要求》等文献资料，每 100kg 活性炭吸附 20—30kg 有机物即达到饱和状态，本次评价取最不利因素考虑，即每 100kg 活性炭吸附 20kg 有机物即达到饱和状态，根据废气净化装置的设计资料可知本项目每个活性炭箱的填充量约为 25kg（共计 6 个活性炭箱），根据大气专项分析可知，本项目有机废气量共计约为 4.26kg/a，至少需要活性炭的量为 9.68kg/a 因此本项目活性炭吸附能力满足有机废气处理要求，活性炭每半年更换一次，则废活性炭产生量为 0.302t/a。

⑧ 污水设备污泥（S8）：项目污水处理设备运行过程产生污水处理设备废污泥，根据相关资料每处理 1 吨废水，产生 0.00027t 干污泥，本项目外运污泥含水率按 85%计，本项目实验废水量约为：29.52t/a，则本项目污水处理设备废污泥产生量约 0.0531t/a。

⑨ 通风橱废滤芯（S13）：项目通风橱内滤芯每年更换一次，根据建设单位提供数据本项目单台废滤芯产生量约 0.045t，项目共设 20 台通风橱，则通风橱废滤芯产生量约 0.9t/a。

表 4-13 危险废物汇总表

编号	危险废物名称	类别	危废代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
S1	实验废液/废化学试剂	HW49	900-047-49	0.06	实验过程	液态	化学试剂	工作日	T/I/n	分类收集，暂存于危废间，委托金隅红树林环保技术有限责任公司清运处置
S2	废样品	HW49	900-047-49	1.35	实验过程	液态	含有化学试剂的废液、废水、土壤样品	工作日	T/C/I/R	
S3	实验器皿第一次清洗废水	HW49	900-047-49	22.5	实验器皿清洗	液态	含化学试剂的清洗废液	工作日	In	
S4	沾染试剂的废试剂瓶/容器	HW49	900-041-49	0.15	实验过程	固态	玻璃/塑料器皿	工作日	T/C/I/R	
S5	实验过程废一次性耗材	HW49	900-041-49	0.5	实验过程	液态	一次性移液器吸头、称量纸、培养皿、离心管、废一次性手套、口罩等	工作日	T/C/I/R	
S6	废培养基	HW49	900-047-49	0.001	培养基配置	液态	含有营养成分溶剂	工作日	T/C/I/R	

S7	废活性炭	HW49	900-039-49	0.302	废气治理	固态	废活性炭	6个月	T
S8	污水设备（污泥）	HW49	900-047-49	0.0531	废水治理过程	固态	污泥	6个月	T/In
S13	通风橱废滤芯	HW49	900-047-49	0.9	实验过程	固态	废活性炭	1年	T/In

2) 环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目产生的危险废物对环境的主要影响分析如下：

① 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

建设单位根据运营过程中危废产排情况，将所在建筑地下一层西侧设置危废暂存间，面积约 24m²。根据产生的危险废物种类不同，贮存在不同容器中，危废暂存间基本情况见下表。根据本项目各种危险废物贮存周期、和贮存能力，危废间能满足项目危险废物日常暂存需求。

表 4-14 危险废物贮存场所（设施）基本情况

编号	场所名称	危险废物名称	类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	转运周期
S1	危废暂存间	实验废液/废化学试剂	HW49	900-047-49	所在建筑地下一层西侧	24m ²	桶装	0.1t	30日
S2		废样品	HW49	900-047-49			桶装/塑料箱装	0.5t	30日
S3		实验器皿第一次清洗废水	HW49	900-047-49			塑料桶	6t	60日
S4		沾染试剂的废试剂瓶/容器	HW49	900-041-49			防漏胶袋	0.5t	30日
S5		实验过程废一次性耗材	HW49	900-041-49			塑料箱装	0.5	6个月
S6		废培养基	HW49	900-047-49			塑料箱装	0.01	1年
S7		废活性炭	HW49	900-039-49			塑料箱装	0.5	30日
S8		污水设备（污泥）	HW49	900-047-49			塑料箱装	0.05	30日
S13		通风橱废滤芯	HW49	900-047-49			塑料箱装	0.5	30日

本项目危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定，对于危险废物的储存采取以下措施：

A、危险废物贮存间密封建设，门口内侧设立围堰。地面进行硬化处理，并铺设 2mm 厚高密度聚乙烯防渗层或防渗效果相同的其他人工材料，以防止渗漏和腐蚀，地面防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，围堰高度 $\geq 15 \text{cm}$ 。本项目产生的含有机、无机试剂的危险废物均采用密闭的容器分类存放，房间设置通风设施。

B、危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。建立台账并悬挂于危废暂存间内，转入及转出（处置、自利用）需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。

C、危险废物均分类收集在相应密闭容器内，每日由专人按照同一路线暂存至危废暂存间，并进行分类存放。危废暂存间内可设置货架，将危险废物分类后可合理搁置在货架上，盛放液态危险废物的容器需放置在托盘内。

D、不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写。

E、使用符合标准的容器盛装危险废物，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，并且完好无损，并定期检查保证完好无损。

F、危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护措施。

G、危险废物贮存设施内清理出来的泄露物，一律按危险废物处理。

在采取以上措施后，本项目危废在储存过程对环境的影响很小。

②转移、运输过程的环境影响分析

本项目危险废物产生点位于实验室，危险废物暂存间位于项目所在建筑地下

一层西侧。产生的危险废物定期按照内部确定的固定运送路线，将废物收集、运送至危险废物暂存间，并进行分类包装和记录，再定期由有资质的单位转运处理。危险废物在交接时须填写危险废物转移联单，并执行《危险废物转移管理办法》中的相关要求。转运危险废物的车辆采用密闭的专用车辆，便于装卸、防止外溢，并配备有应急设备。转运车辆定期清洗与消毒。

由上述可知，危险废物从产生环节运输到暂存场所的过程中产生散落和泄漏均会将影响控制在实验室内，移交给有资质的单位后，从暂存间至转运车辆均置于密闭容器内，不会发生散落、泄漏，因此本项目危险废物不会对周边环境敏感点及地下水环境产生不利影响。

③委托处置的影响分析

根据项目的危险废物类别及项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况和处置能力，危险废物委托具有相应资质的公司进行处理。

综上，本项目产生的固体废物经过上述措施处置后对环境的影响很小。

（3）固体废物环境影响分析结论

综上所述，项目运营期对于本项目产生的各类固体废物分类收集、妥善处置，并由专人进行管理，在储存、转移、运输各环节严格执行国家和北京市的有关规定，因此，项目运营期产生的固体废物对环境的影响较小。

5、地下水、土壤

（1）污染源类型及污染途径

本项目运营期间地下水、土壤污染源主要有：污水、化学原料及危险废物，污染源在渗漏（液态）或淋溶下渗（固态）的情况下，可能对地下水和土壤环境造成影响。

本项目实验室、危废暂存间、一体化污水处理设备位于建筑室内，不与土壤直接接触，且地面设置了防渗层；化粪池、污水管道均已按有关规范采取了相应的防渗措施；一体化污水处理设备为防渗、防腐的钢结构。本项目对于以上可能造成地下水、土壤污染的区域采取了分区防渗措施，可避免污水、原料渗漏或危险废物泄漏，采取措施后本项目无地下水、土壤污染途径。

(2) 分区防渗措施

本项目占地面积较小，大部分为实验区域，为减轻项目运营期对地下水、土壤环境的影响，结合本项目总平面布置情况将本项目场地划为重点防渗区、一般防渗区，采取相应的防渗措施，具体如下：

重点防渗区：危废间为重点防渗区，须采取以下措施：地面铺设 2mm 厚高密度聚乙烯防渗层或防渗效果相同的其他人工材料，渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，满足《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）中重点防渗区要求。

一体化污水处理设备间及污水管网依托现有建筑，设备间地面及污水管网均已按照国家规范采取了防渗措施，满足《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）中重点防渗区要求，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，一体化污水处理设备（中和池、过滤池、消毒池）均为防腐、防渗的钢结构。依托的项目所在建筑公用化粪池已按要求做好防渗。

一般防渗区：实验区域须按照国家规范进行防渗设计和施工，满足《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）中一般防渗区要求。

采取以上措施后则本项目运营期对项目区地下水、土壤环境无污染途径。

(3) 地下水、土壤环境影响分析

本项目运营期加强污水管线、污水处理系统及阀门的维护，防止溢流、渗漏，对于产生的固体废物及时分类收集、妥善处理，可有效控制项目区内的废水及污染物下渗现象，对地下水和土壤环境的影响很小。

本项目运营期针对各污染途径采取了分区防渗措施，无地下水、土壤环境污染途径，因此不需设置地下水、土壤跟踪监测。

6. 环境风险分析

(1) 环境风险物质及分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）识别本项目危险物质情况如下表。

表 4-15 建设项目风险物质确定表

序号	危险物质名称	最大存储量		CAS 号	临界量(t)	Q 值	存放位置
		L	t				

1	100%乙醇	1	0.00079	64-17-5	500	0.00000158	北京市通州区五里店西路甲63号院1号楼4层易制毒/易制爆室化学试剂柜
2	100%三氯甲烷	5	0.00746	67-66-3	10	0.000746	
3	100%丙酮	0.5	0.000395	67-64-1	10	0.0000395	
4	25%氨水	1	0.00091	1336-21-6	10	0.000091	
5	10%盐酸	2	0.002098	7647-01-0	7.5	0.000279733	
6	38%盐酸	0.5	0.0005945	7647-01-0	7.5	7.92667E-05	
7	10%硫酸	1.5	0.001605	7664-93-9	10	0.0001605	
8	98%硫酸	0.1	0.000184	7664-93-9	10	0.0000184	
9	69%硝酸	1	0.00142	7697-37-2	7.5	0.000189333	
10	95%硝酸	0.5	0.000745	7697-37-2	7.5	9.93333E-05	
11	85%磷酸	0.5	0.000845	7664-38-2	10	0.0000845	
12	次氯酸钠	/	0.002	7681-52-9	10	0.0002	
13	铬酸钾	/	0.00001	7789-00-6	0.25	0.00004	
14	乙炔	40	0.0000464	74-86-2	10	0.00000464	气瓶间
15	COD _{Cr} 大于 10000mg/L 的废液	3	3	/	10	0.3	北京市通州区五里店西路甲63号院1号楼-1层危险废物暂存间
Q 值合计						0.302033787	-
注: COD _{Cr} 大于 10000mg/L 的废液是项目产生的废试剂、检测废液、清洗废液、废样品等液态危险废物。							
本项目运营期检测过程中会使用硫酸、盐酸、硝酸、磷酸、乙醇、三氯甲烷、氨水等化学试剂, 按需购买, 主要存放于现有易制毒/易制爆室的化学试剂柜内; 同时项目运行过程中会产生少量的危险废物, 在危废暂存间存放。根据上表的计							

算结果，本项目风险物质的 Q 值=0.302<1，环境风险较小。

（2）风险源

根据项目特点，项目风险源为实验操作区、易制毒/易制爆室、气瓶间及危废暂存间。

（3）影响途径

项目运营后主要风险单元为易制毒/易制爆间、气瓶间和危废暂存间，项目运营后全厂风险源分布及可能影响途径见下表。

表 4-16 项目风险源分布及影响途径一览表

危险单元	涉及风险物质	环境风险类型	事故触发因素	环境影响途径
易制毒/易制爆间	盐酸（浓度 38%）、硝酸（浓度 95%）、硫酸（浓度 98%）、氨水（25%）、磷酸（平均浓度 80%）、乙二醇、丙酮、无水乙醇、铬酸钾	泄漏、火灾、爆燃	操作管理不当造成包装瓶或桶破损，泄漏后接触明火引发爆燃、火灾	泄漏挥发到大气中对大气环境产生影响，火灾、爆炸对周围人群产生影响，火灾消防废水引起的地表漫流或通过雨水管网等方式可能对附近地表水产生不利影响。
危废暂存间	实验废液、废样品、实验仪器/器皿第一次清洗废水	泄漏	操作管理不当造成包装桶破损	泄漏挥发到大气中对大气环境产生影响，漫流对地下水 and 土壤产生影响
气瓶间	氢气、氩气、乙炔	泄漏、火灾、爆炸	操作管理不当造成气瓶漏气，泄漏后接触明火引发爆燃、火灾	泄漏挥发到大气中对大气环境产生影响，火灾、爆炸对周围人群产生影响，火灾消防废水引起的地表漫流或通过雨水管网等方式可能对附近地表水产生不利影响。

（4）环境风险防范措施

①对于危险物质的储存及取用，制定相关标准作业程序并严格执行。

	②配备专业吸油棉，以便及时处理试剂或其他物质泄露。 ③每日工作结束后必须关闭水阀，断开电源闸刀。检查水池和下水管道是否堵塞。严防漏水、漏气和电气设备处于长时间通电、通水而无人照管的状态。 ④地面应做防滑处理，防止工作人员摔倒，降低转运过程中试剂仪器的摔碎导致相关区域污染的可能性。 ⑤实验室、药品库和危废暂存间都配备有消防器材等消防设备。如发现火情，现场工作人员立即采取措施处理，防止火势蔓延并迅速报告；并马上确定火灾发生的位置，判断出火灾发生的原因。 ⑥危险废物委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司及时进行清运、处置。 ⑦危废暂存间设置废气收集系统，通过管道引至楼顶活性炭吸附装置，确保发生泄漏情况下挥发性气体能得到处理后排放。 ⑧为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障人民群众身心健康及正常生产、生活活动，建设单位应依据《中华人民共和国环境保护法》的规定，制定环境风险应急预案。 （4）风险事故应急预案 建设单位应承担本项目的环境保护工作，应急预案是为应对可能发生的紧急事件所做的预先准备，其目的是限制紧急事件的范围，尽可能消除事件或尽量减少事件造成的人、财产和环境的损失。制定应急预案的目的是为了发生事故时能以最快的速度发挥最大的效能，有组织、有秩序的实施救援行动，达到尽快控制事态发展，降低事故造成的危害，减少事故损失。项目运营期实验室及危险废物暂存间应严格落实应急管理部门、消防管理部门的要求，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，完善环境风险防控体系，提高环境风险防范能力。 本项目的应急预案建议参照以下几点进行制定： ①建议咨询消防部门，制定消防应急预案。应急预案应包括火灾的及时响应及扑救、人员的疏散、发生原因的查找及改进措施等。
--	--

②针对环境污染型应急预案，本项目若发生环境风险事故，产生的环境影响较小。应及时预估是否有危险化学品随空气传播影响周围居民，若发生该类事故，及时疏散受影响人群。

3、环境风险影响分析结论

综合以上分析，项目具有潜在的事故风险，但风险概率较小。工作人员应严格遵守各项安全操作规程、制度和落实风险评价的防范措施。为了防范事故和减少危害，企业需制定风险应急预案。当出现事故时，要采取应急措施以控制事故和减少对环境及人群健康造成的影响。采取上述措施后，项目运营期风险是可接受的。本项目环境风险简单分析内容详见下表。

表 4-17 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	通州区生态环境监测中心新址建设及能力提升项目（一期）			
建设地点	北京市通州区五里店西路甲 63 号院 1 号楼-2 至 5 层			
地理坐标	经度	116 度 37 分 35.280 秒	纬度	39 度 54 分 05.882 秒
主要危险物质及分布	易制毒/易制爆间：盐酸（浓度 38%）、硝酸（浓度 95%）、硫酸（浓度 98%）、氨水（25%）、磷酸（平均浓度 80%）、乙二醇、丙酮、无水乙醇、铬酸钾；气瓶间：氢气、氩气、乙炔。危废暂存间：实验废液、废样品、实验仪器/器皿第一次清洗废水。			
环境影响途径及危后果（大气、地表水、地下水等）	易制毒/易制爆间、气瓶间：泄漏、火灾、爆炸，泄漏挥发到大气中对大气环境产生影响，火灾、爆炸对周围人群产生影响，火灾消防废水对地表水产生影响。 危废暂存间：泄漏，泄漏挥发到大气中对大气环境产生影响，漫流对地下水和土壤产生影响。			
风险防范措施要求	（1）严格按照设计规范和标准落实防护设施，制定安全操作规程制度，加强安全意识教育，加强监督管理，消除事故隐患。 （2）尽量减少危险化学品、危险废物的储存量，加强流通，以降低事故发生的强度，减少事故排放源强； （3）危险化学品库房、危废暂存间配备专业技术人员负责管理，同时配备必要的个人防护用品。仓储区域物质分类存放，禁忌混合存放； （4）各类液体危险化学品应包装完好无损，不同化学品之间应隔			

	开存放； （5）配备大容量的桶槽或置换桶，以防液体化学品发生泄漏时可以安全转移； （6）危险化学品的养护： ①危险化学品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏； ②危险化学品入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理； ③危险化学品库房温度、湿度应严格控制，经常检查，发现变化及时调整； ④建设单位应制定使用化学品的管理制度，严格加强化学品管理，杜绝事故发生； （7）加强危险废物的管理，做好危险废物管理台账； （8）加强作业时巡视检查，建立系统规范的评估、审批、作业、监护、救援、应急程序、事故报告等管理制度。 在采取以上风险防范措施基础上，本项目环境风险可接受。
--	--

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	DA001~DA006	非甲烷总烃（无水乙醇、丙酮、三氯甲烷、乙二醇）、氨、硫酸、氯化氢、氮氧化物、臭气浓度	活性炭吸附箱	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“表3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中II时段的标准限值要求
地表水环境	DW001	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 可溶性固体 总量	实验废水（第二次、第三次器皿清洗废水、恒温水箱及水浴锅废水、高压灭菌设备废水）经一体化污水处理后与生活污水、纯水机制备废水一起排入所在建筑化粪池处理后，再经市政污水管网排入碧水再生水厂处理	《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
声环境	通风橱	等效连续 A 声级	使用低噪声设备，置于建筑内，墙体隔声，基础减振、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类、4 类标准要求
	水泵	等效连续 A 声级	位于建筑地下一层，设置基础减振、隔声箱	
	风机	等效连续 A 声级	使用低噪声风机，设置减振基础，出风口安装消声器，距离衰减	
电磁辐射	/	/	/	/

固体废物	1、危险废物：分类收集，暂存于危废暂存间，委托有资质单位清运并进行无害化处置。 2、一般固体废物：分类收集，委托环卫部门清运。
土壤及地下水污染防治措施	无
生态保护措施	无
环境风险防范措施	1、对于危险物质的储存及取用，制定相关标准作业程序并严格执行。 2、配备专业吸油棉，以便及时处理试剂或其他物质泄露。 3、每日工作结束后必须关闭水阀，断开电源闸刀。检查水池和下水管道是否堵塞。严防漏水、漏气和电气设备处于长时间通电、通水而无人照管的状态。 4、地面应做防滑处理，防止工作人员摔倒，降低转运过程中试剂仪器的摔碎导致相关区域污染的可能性。 5、实验室、库房和危废暂存间都配备有灭火器材等消防设备。如发现火情，现场工作人员立即采取措施处理，防止火势蔓延并迅速报告；并马上确定火灾发生的位置，判断出火灾发生的原因。 6、危险废物委托有资质的公司及时进行清运、处置。 7、为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障人民群众身心健康及正常生产、生活活动，建设单位应依据《中华人民共和国环境保护法》的规定，制定环境风险应急预案。
其他环境管理要求	1、环境管理 为保护环境，本项目应建立环境保护管理部门，制定环境保护管理制度，设立专人负责各项环保设施和措施的落实，以达到国家和地方的环境保护法规、政策，以便有效保护项目所在区域

	的环境质量。环境保护管理部门的职责如下： ①认真贯彻执行国家和北京市的有关环境保护法律、法规和标准。 ②建立项目的污染源档案及相关台账，并负责编制环境监测和环境质量等报告。 ③监督环保公用设施的运行，维修，以确保其正常稳定运行；负责污染物排放口的规范管理；处理解决环境事故。 2、排污口规范化管理 根据国家环境保护部环发〔1999〕24号《关于开展排放口规范化整治工作的通知》等有关文件精神，对排污口进行规范管理，设置各类排污口和标志，建立排放口档案。 1) 排污口规范化管理原则 排污口是企业排放的污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段，具体管理原则如下： ①向环境排放污染物的排放口必须按有关技术要求规范化设置； ②列入控制对象的污染物排放口以及行业特征污染物排放口； ③排污口应便于采样与计量监测，便于日常监测检查，应有通道； ④如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、浓度、排放去向等情况。 2) 项目排污口设置 根据工程分析，本项目排污口主要为废气排口6个，依托现有污水总排口，建设项目的排污口应符合一明显、二合理、三便于的要求，即环保标志明显。其中废气排气筒应设置永久性采样
--	---

口。

3) 环境保护图形标志

①各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境保护图标志排放口（源）》（GB14562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的相关要求，要求规定各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表 5-1 环境保护图形符号一览表

名称	废气排放口	废水排放口	噪声排放源	一般工业固体废物	危险废物
提示图形符号					
功能	表示废气向大气环境排放	表示污水向水体排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物贮存、处置场

②固定污染源监测点位应设置专项标志牌，执行《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11 1195-2015）和《气体参数测量和采样的固定装置》（HJ/T1-92）的相关要求。要求各污染源监测点位提示性标志牌采用矩形边框，背景颜色为绿色，立柱颜色为绿色，文字颜色为白色。警告性标志牌采用矩形边框，背景颜色为黄色，立柱颜色为黄色，边框颜色为黑色，文字颜色为黑色。标志牌的表面应经过防腐处理，外观应无明显变形，图案清晰，色泽一致，不应有明显缺损。标志牌安装位置应不影响监测工作的开展，应便于监测人员读取信息，标志牌上缘应距离监测平台基准面 2m。废气标志牌应优先安装在监测平台上方对应的废气烟道上，如烟道表面不具备安装条件，则标志牌可以立柱形式安装在监测平台上。

表 5-2 监测点位标志牌图形符号一览表		
名称	废气监测点	废水监测点
提示图形符号		
4) 排污口建档管理 ①应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； ②根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。 ③对排污档案要做好保存工作，必要时上报上级环保主管部门，并积极配合有关环保部门定期和不定期的检查。 3、排污许可制度衔接 根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于“M7461 环境保护监测”。根据《北京市环境保护局办公室转发环境保护部办公厅关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（京环办[2018]6 号）、《排污许可证申请与核发技术规范》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目不在《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》内，故无需申请排污许可证和进行排污登记管理。 4、项目竣工环境保护验收 根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》（公告 2018 年第 9 号），本项目需开展竣工环境保护自主验收工作。本次评价项目竣工环保“三同时” 验收内容详见下表。		

表5-3 本项目竣工环保“三同时”验收内容一览表				
项目	污染源	污染防治措施	验收指标/内容	验收标准要求
废气	实验过程	本项目实验过程中产生的有机废气和无机废气经通风橱收集后排往楼顶的活性炭吸附装置处理后由6个20m高排气筒排放。	非甲烷总烃（无水乙醇、丙酮、三氯甲烷、乙二醇）、氨、硫酸、氯化氢、氮氧化物、臭气浓度	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）
废水	员工生活、清洗废水	实验废水（第二次、第三次器皿清洗废水、恒温水箱及水浴锅废水、高压灭菌设备废水）经过一体化污水处理设备处理后同生活污水、纯水制备废水一同排入化粪池，经市政污水管线最终排入碧水再生水厂进行处理。	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、可溶性固体总量	北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）
噪声	实验过程	减振、消声、隔声等措施	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类
固废	一般工业固体废物	废包装材料回收利用、纯水设备更换的废树脂、废反渗透膜组件及废滤芯等，定期由物资回收部门综合回收利用	一般固体废物的储存场所、转移台账	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年版）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定
	危险废物	分类收集密封包装后暂存于危废间，由有相应处理资质的单位定期清运、处置	危废暂存间、包装容器、危废处置协议、转移台账	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物联单管理办法》《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB11/T1368-2016）中的相关规定
	生活	生活垃圾由环卫部门定	垃圾分类收	《中华人民共和国

		垃圾	期清运	集箱、垃圾 清运协议	国固体废物污染 防治法》 (2020 年版)及 《北京市生活垃 圾管理条例》 (2020 年 5 月 1 日起施行)中 的有关规定

六、结论

本项目建设不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区及各级文物保护单位等环境敏感区域，不存在环境制约因素。因此在认真落实“三同时”的前提下，并在运营过程中认真贯彻执行国家及北京市的环保法律、法规及政策、标准的要求，切实落实本环评提出的措施。从环保角度出发，通州区生态环境监测中心新址建设及能力提升项目（一期）环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 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	非甲烷总烃（t/a）	/	/	/	0.002131655	/	0.002131655	0.002131655
	三氯甲烷（t/a）				0.0018	/	0.0018	0.0018
	丙酮（t/a）				0.0000395	/	0.0000395	0.0000395
	氨（t/a）				0.0000255	/	0.0000255	0.0000255
	硫酸雾（t/a）	/	/	/	0.0001473	/	0.0001473	0.0001473
	氯化氢（t/a）	/	/	/	0.0000623	/	0.0000623	0.0000623
	氮氧化物（t/a）	/	/	/	0.00052016	/	0.00052016	0.00052016
废水	COD _{Cr} （t/a）	/	/	/	0.084	/	0.084	0.084
	BOD ₅ （t/a）	/	/	/	0.051	/	0.051	0.051
	SS（t/a）	/	/	/	0.046	/	0.046	0.046
	氨氮（t/a）	/	/	/	0.009	/	0.009	0.009
	可溶性固体总量（t/a）	/	/	/	0.015	/	0.015	0.015
一般工业 固体废物	废包装材料等（t/a）	/	/	/	0.5	/	0.5	0.5
	纯水系统废滤芯（t/a）				0.2	/	0.2	0.2

	废石块和植物根须 (t/a)				0.02	/	0.02	0.02
危险废物	实验废液/废化学试剂 (t/a)	/	/	/	0.06	/	0.06	0.06
	废样品 (t/a)	/	/	/	1.35	/	1.35	1.35
	实验器皿第一次清洗废水 (t/a)	/	/	/	22.5	/	22.5	22.5
	沾染试剂的废试剂瓶/容器 (t/a)				0.15		0.15	0.15
	实验过程废一次性耗材 (t/a)	/	/	/	0.5	/	0.5	0.5
	废培养基 (t/a)	/	/	/	0.001	/	0.001	0.001
	废活性炭 (t/a)				0.302		0.302	0.302
	污水设备 (污泥) (t/a)	/	/	/	0.0531	/	0.0531	0.0531
	通风橱废滤芯 (t/a)	/	/	/	0.9	/	0.9	0.9

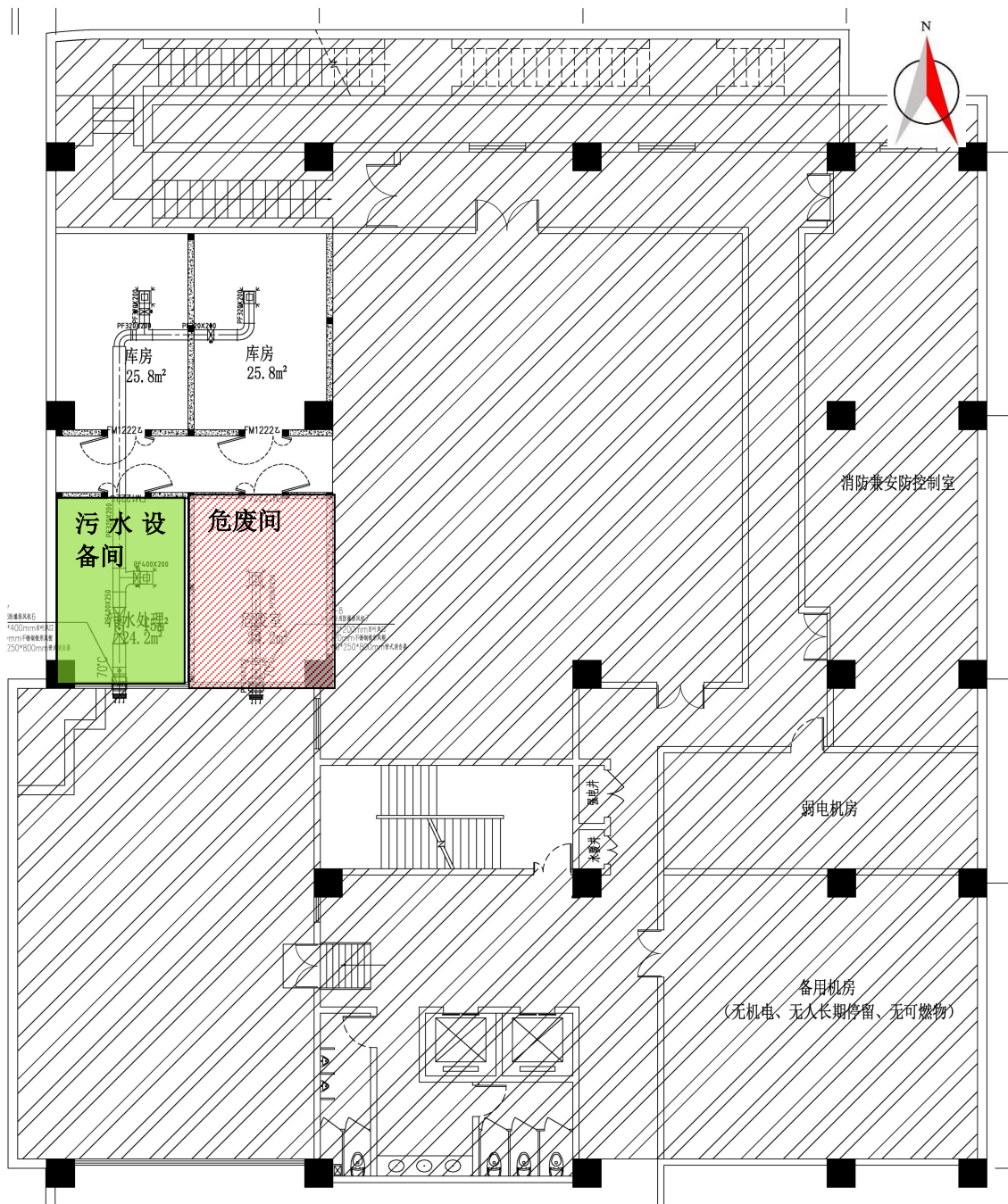
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



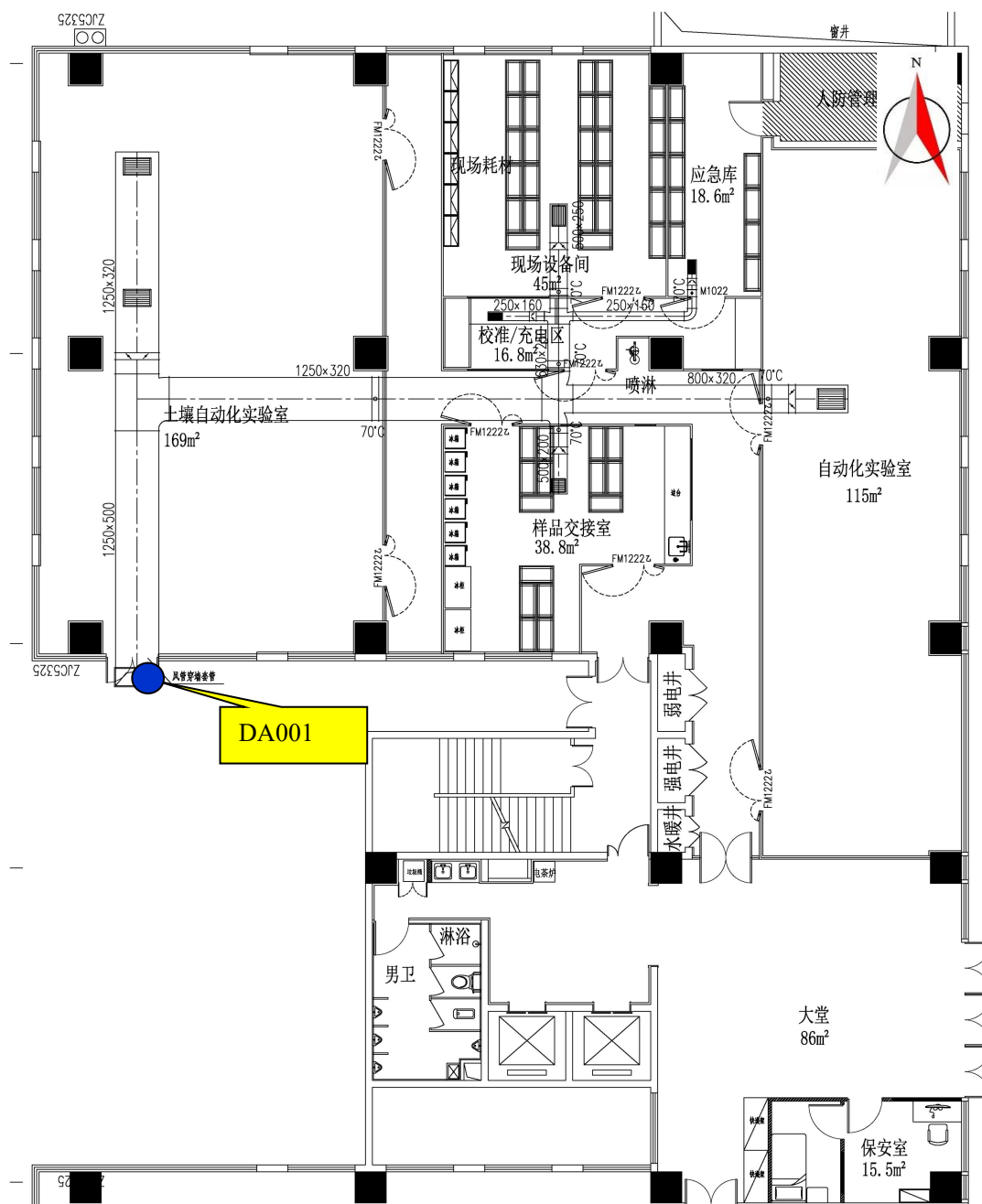
附图 1 建设项目地理位置示意图



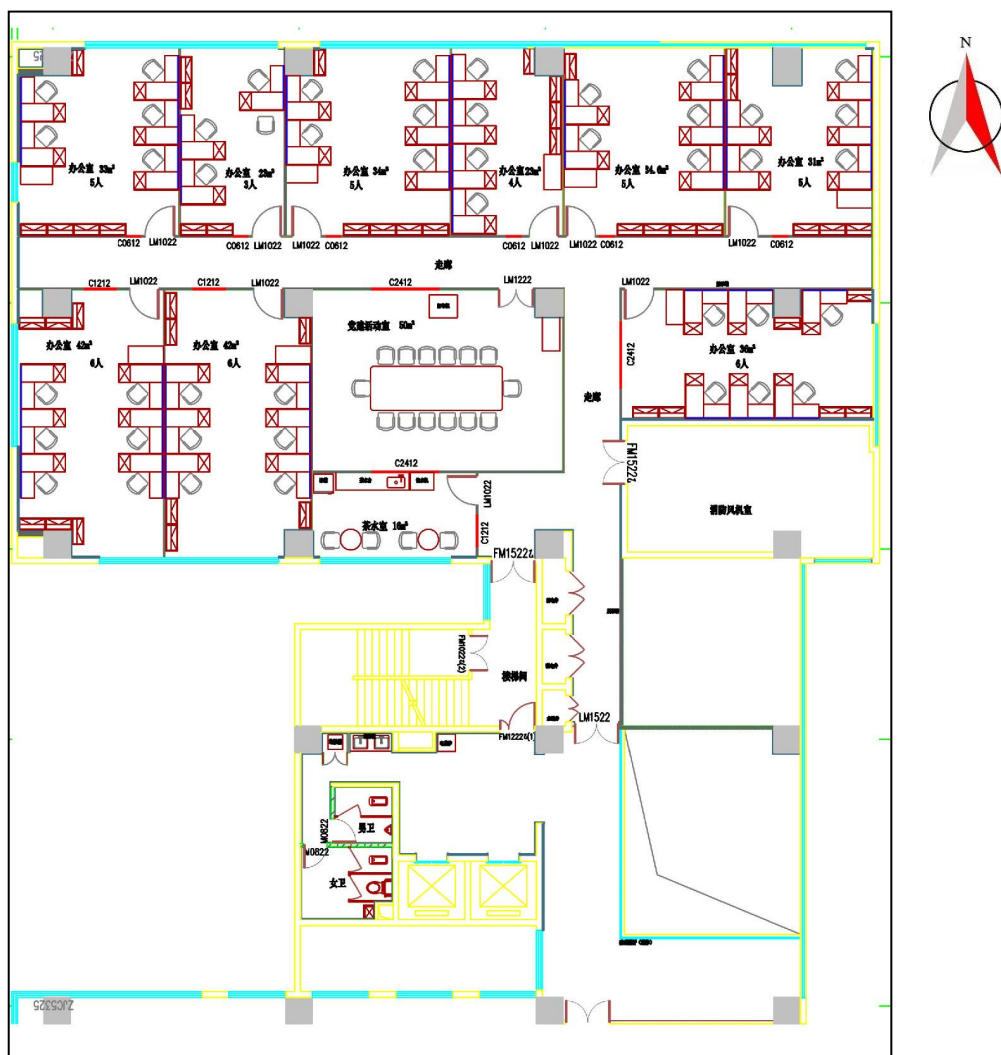
附图2 项目周边关系示意图



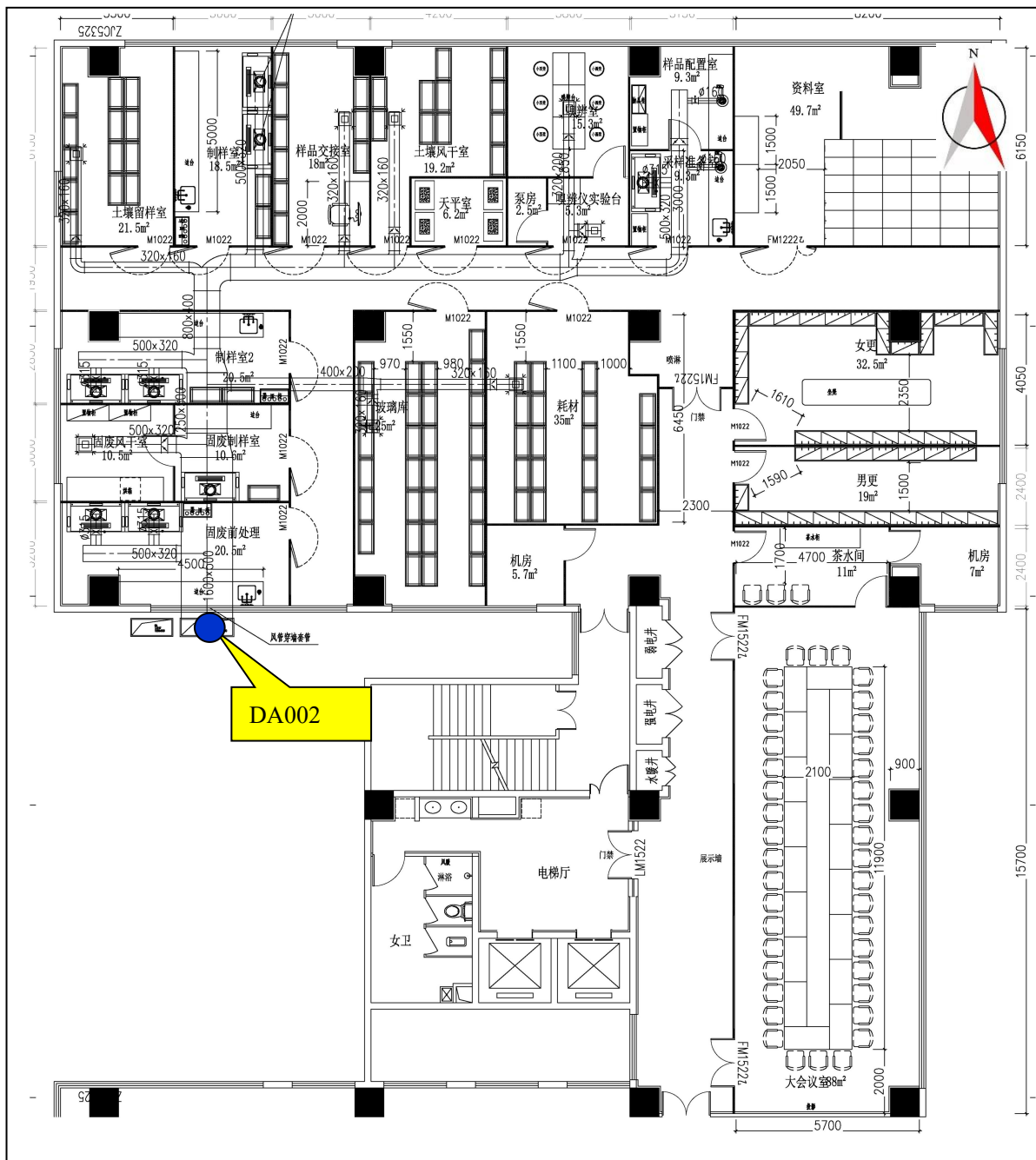
附图 4-1 项目地下一层平面布置图



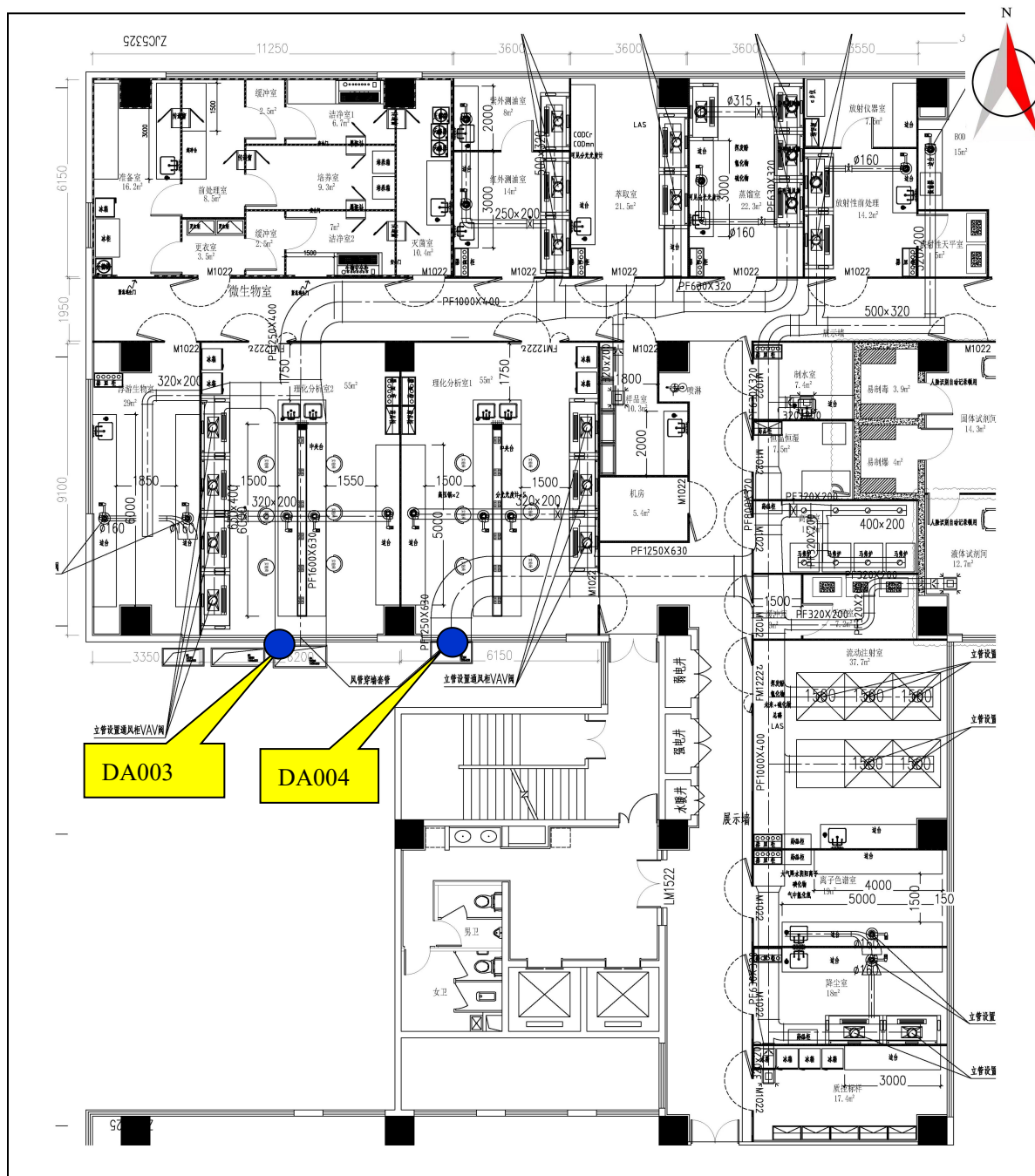
附图 4-2 项目实验室一层平面布置图



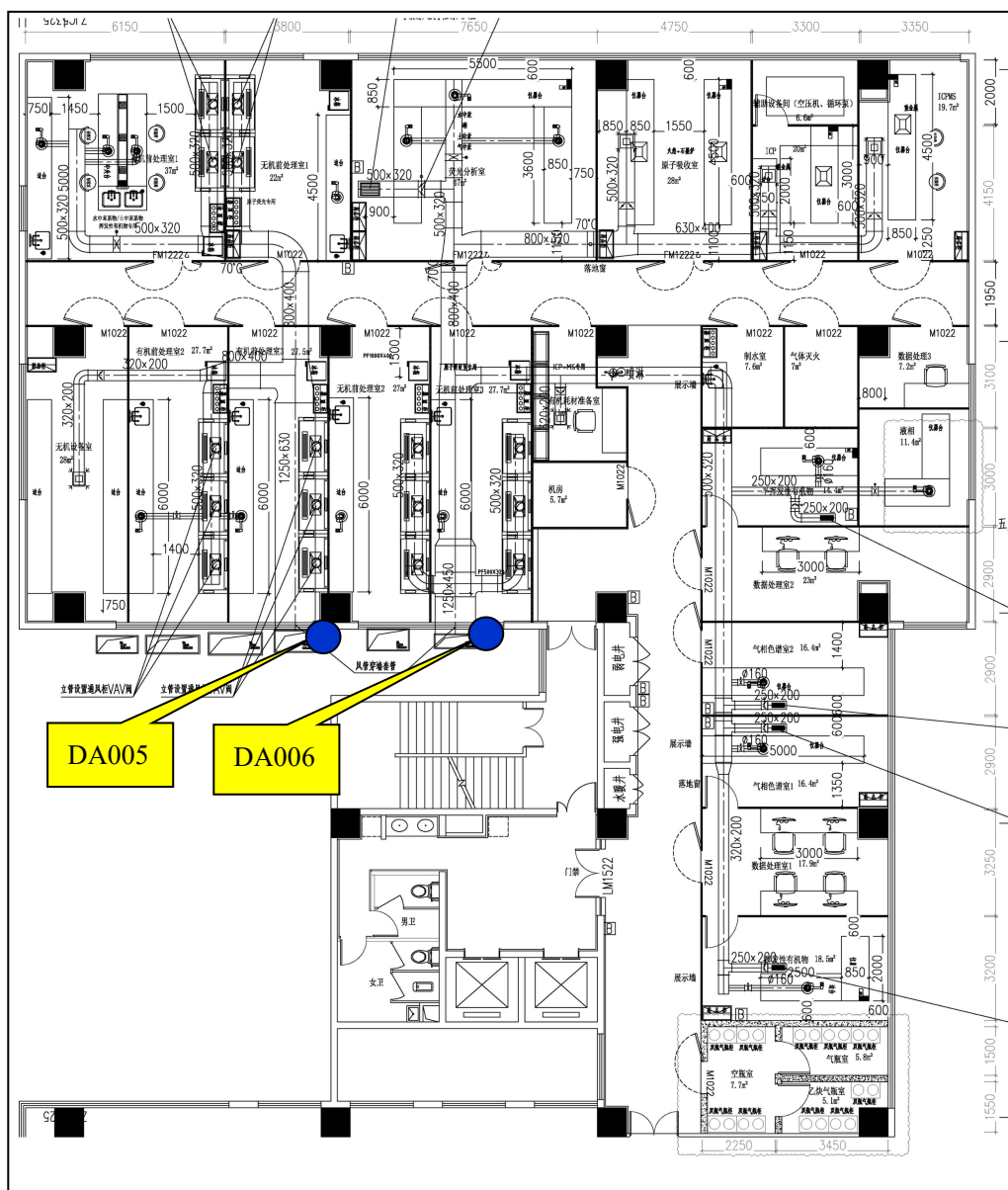
附图 4-3 项目实验室二层平面布置图



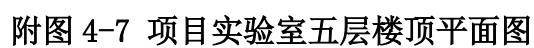
附图 4-4 项目实验室三层平面布置图



附图 4-5 项目实验室四层平面布置图



附图 4-6 项目实验室五层平面布置图



北通州区生态环境监测中心新址建设 及能力提升项目（一期）项目 大气环境影响评价专项报告

北京市通州区生态环境局监测中心

2026 年 5 月

目录

1 项目由来.....	4
2 总论.....	5
2.1 编制依据.....	5
2.1.1 相关法律法规及有关文件.....	5
2.1.2 技术导则与评价规范.....	5
2.1.3 相关标准、方法及规范.....	5
2.1.4 相关规划、政府文件资料.....	5
2.2 评价因子与评价标准.....	6
2.2.1 大气环境质量标准.....	6
2.2.2 大气污染物排放标准.....	7
2.3 评价工作等级和评价范围.....	8
2.4 环境保护目标.....	12
3.1 项目概况.....	15
3.1.1 项目基本情况.....	15
3.1.2 建设内容.....	15
3.2 地理位置及周边环境.....	16
3.3 项目平面布置.....	17
4 工程分析.....	26
4.1 工艺流程及产排污环节.....	26
4.1.1 工艺流程分析.....	26
4.1.2 主要污染因素分析.....	36
4.2 主要设备.....	38
4.3 原辅料情况.....	40
4.4 大气污染源分析.....	49
5 大气环境质量现状评价.....	69
6 大气环境影响预测与评价.....	70
6.1 大气环境影响预测与评价.....	70
6.2 大气污染防治措施及建议.....	80
7 结论.....	83
7.1 环境质量现状.....	83

7.2 运营期大气环境影响结论	83
7.3 结论	84

1 项目由来

北京市通州区生态环境局监测中心是国家环境监测网络二级站，肩负着全区环境监测重任，监测辖区内环境质量状况及其变化规律，承担了全区地表水质常规监测(温榆河、北运河、潮白河、运潮减河、通惠河、小中河、中坝河、凉水河、萧太后河、玉带河、镜河、减运沟、翟减沟、小盐河及地下水水质监测，城区饮用水源水质监测)，城区大气常规监测，机动车尾气监测，城区环境噪声、交通噪声、功能区噪声监测，污染源监督性监测，污染纠纷和应急监测，执法监测，达标排放监测、建设项目竣工验收监测、环评监测，以及其它委托性监测任务，还承担了区市环保有关的创建迎检、城市环境质量综合整治、统计等工作。

为配合和支持通州区的环境保护工作，服务本区的经济和社会协调发展，计划搬迁至北京市通州区五里店西路甲63号院1号楼-2至5层建设新监测站实验室，购建监测设施，扩大监测业务范围，提高监测能力，满足《全国环境监测站建设标准》环保工作需求。本项目建成后可完成各类检测6000项次/年。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部 部令第 16 号）、《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化规定（2022年本）》，本项目为检测实验室，不属于“四十五、研究和试验发展”中“98 专业实验室、研发（试验）基地”中“P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室”，属于其它类别，故本项目应编制环境影响报告表。依据《北京市生态环境局环境影响评价文件管理权限的建设项目目录（2022年本）》，本项目不属于北京市生态环境局管理权限，应申报通州区生态环境局。

本项目排放的废气中含有三氯甲烷挥发性有机废气，该污染物属于《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物，且项目厂界外500m范围内有环境空气保护目标，因此，本项目需设置大气环境专项评价。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律法规及有关文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日；
- (5) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024 年 2 月 1 日；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (7) 《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化规定（2022 年本）》；
- (8) 《北京市生态环境局环境影响评价文件管理权限的建设项目目录（2024 年本）》；
- (9) 《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》；
- (10) 《北京市人民政府关于印发<北京市空气重污染应急预案（2023 年修订）>的通知》（京政发〔2023〕22 号，2023 年 10 月 25 日）。

2.1.2 技术导则与评价规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》（DB11/T1736-2020）。

2.1.3 相关标准、方法及规范

- (1) 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）；
- (2) 《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）。

2.1.4 相关规划、政府文件资料

- (1) 《北京城市总体规划》（2016 年—2035 年）；
- (2) 其他相关资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 大气环境质量标准

项目六项基本污染物（SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}）大气环境质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中二级标准限值；挥发性有机物、硫酸、氯化氢浓度参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”，具体见下表。

表 2.2-1 环境空气质量标准

污染项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
		二级标准		
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026） 过渡阶段浓度限值中二级标准限值
	日平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	μg/m ³	
	日平均	80		
	1 小时平均	200		
一氧化碳（CO）	日平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
颗粒物（粒径小于等于 10 μm）	年平均	60	μg/m ³	
	日平均	120		
颗粒物（粒径小于等于 2.5 μm）	年平均	30	μg/m ³	
	日平均	60		
二氧化氮	年平均	40	μg/m ³	
	日平均	80		
	1 小时平均	200		
硫酸	1h 均值	300	μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环
氯化氢	1h 均值	50	μg/m ³	

TVOC	8h 均值	600	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	境》附录 D
氨	1h 均值	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	

2.2.2 大气污染物排放标准

项目冬季采用集中供暖，不设采暖锅炉，不设食堂。本项目大气污染物主要为检测实验过程产生的有机废气 G1、无机废气（酸性废气、碱性废气）G2、恶臭废气 G3，实验室设置通风橱，色谱、光谱等产生废气的仪器上方、分析室部分区域安装万向集气罩，实验室检测过程产生的废气经万向集气罩、通风橱，然后排入楼顶活性炭吸附设备处理后，经排风管道引至位于楼顶的 6 套活性炭吸附箱进行吸附净化处理后排放，排放高度均为 20m。

根据北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/ 501-2017）的规定，排气筒高度应高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上；不能达到该项要求的，最高允许排放速率应根据相排放速率限值的 50%执行，本项目应按 20m 高排气筒相应排放速率限值的 50%执行。因此本项目大气污染物按照北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中“II时段的大气污染物最高允许排放浓度”限值，及“与排气筒高度相对应的大气污染物最高允许排放速率”限值的 50%执行。具体标准限制见下表。

表 2.2-2 大气污染物综合排放标准

污染物项目	II 时段大气污染物最高允许排放浓度 (mg/m^3)	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率 kg/h		
		20m	本项目严格 50% (kg/h)	代表性排气筒高度 (20m)
非甲烷总烃	50	6.0	3.0	DA001、DA002、DA003、DA004、DA005、DA006
其他 B 类物质 (三氯甲烷、乙二醇)	50	-	-	DA003、DA004、DA005、DA006
其他 C 类物质 (丙酮)	80	-	-	DA003、DA004、DA005、DA006

氨	10	1.2	0.6	DA003、DA004、DA005、DA006
硫酸雾	5.0	1.8	0.9	DA001、DA002、DA003、DA004、DA005、DA006
氯化氢	10	0.06	0.03	DA001、DA002、DA003、DA004、DA005、DA006
硝酸 (以氮氧化物计)	100	0.72	0.36	DA001、DA002、DA003、DA004、DA005、DA006
臭气浓度	/	5600	2800	DA002
备注：1、本项目排气筒高度未高出周围200m径范围内的建筑物5m以上，故本项目最高允许排放速率按排放速率限值的50%执行。2、其他B类物质是指依据《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019），工作场所空气中有毒物质容许浓度 TWA 值（8 小时时间加权 平均容许浓度）或 MAC 值（最高容许浓度）大于等于 20mg/m ³ 但小于 50mg/m ³ 的有机气态物质；其他 C 类物质是指根据 GBZ2.1，工作场所空气中有毒物质容许浓度 TWA 值（8小时时间加权平均容许浓度）或MAC值（最高容许浓度）大于等于50mg/m ³ 的有机气态物质（表中已规定的污染物项目除外）。				

2.3 评价工作等级和评价范围

1、评价工作等级确定方法

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）5.3 节大气评价工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1） $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

Co_i —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别

评价等级分级判据详见下表。

表 2.2-3 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	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(3) 污染源参数

本项目运营期主要是实验过程中使用挥发性化学试剂产生的挥发性有机废气。根据本项目大气污染物排放特点,预测因子选取非甲烷总烃(无水乙醇、丙三氯甲烷、乙二醇)、丙酮、氨、硫酸、氯化氢、氮氧化物,污染源参数调查清单见下表

表 2.2-4 大气污染源参数一览表

污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率(kg/h)
				高度(m)	排气筒出口内径(m)	流量(m/s)	温度(K)		
DA001 排气口	116.620172°	39.900656°	20	20	0.55	19.65	298.15	非甲烷总烃	0.000098444
								硫酸雾	0.0000483485
								氯化氢	0.0000245504
								硝酸(以氮氧化物)	0.000206244
DA002 排气口	116.620237°	39.900854°	20	20	0.55	19.65	298.15	非甲烷总烃	0.000098444
								硫酸雾	0.0000483485
								氯化氢	0.0000245504
								硝酸(以氮氧化物)	0.000206244
DA003 排气口	116.620366°	39.900985°	20	20	0.55	19.65	298.15	非甲烷总烃	0.001017402
								三氯甲烷	0.0009
								丙酮	0.0000189576
								氨	0.00001274
								硫酸雾	0.0000483485
								氯化氢	0.0000245504

								硝酸(以氮氧化物)	0.000206244
DA004 排气口	116.620558°	39.900853°	20	20	0.55	19.65	298.15	非甲烷总烃	0.001017402
								三氯甲烷	0.0009
								丙酮	0.0000189576
								氨	0.00001274
								硫酸雾	0.0000483485
								氯化氢	0.0000245504
								硝酸(以氮氧化物)	0.000206244
DA005 排气口	116.620708°	39.900737°	20	20	0.55	19.65	298.15	非甲烷总烃	0.001017402
								三氯甲烷	0.0009
								丙酮	0.0000189576
								氨	0.00001274
								硫酸雾	0.0000483485
								氯化氢	0.0000245504
								硝酸(以氮氧化物)	0.000206244
DA006 排气口	116.620815°	39.900737°	20	20	0.55	19.65	298.15	非甲烷总烃	0.001014217
								三氯甲烷	0.0009
								丙酮	0.0000221172
								氨	0.00001274
								硫酸雾	0.0000529456
								氯化氢	0.000026488
								硝酸(以氮氧化物)	0.0002217

(4) 项目其他参数

表 2.2-5 评价因子与评价标准

序号	评价因子	折算时段	标准值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	硫酸	1h 均值	300
2	氯化氢	1h 均值	50
3	氮氧化物	1h 均值	250
4	总挥发性有机物 (TVOC)	8h 均值	600
5	氨	1h 均值	200

6	丙酮	1h 均值	800
---	----	-------	-----

表 2.2-6 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）	6.8 万（通州区杨庄街道）
最高环境温度/°C		41.9
最低环境温度/°C		-27.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/ m	/
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/°	/

(5) 估算模型计算结果

表 2.2-7 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源	污染物	浓度 (μg/m³)	Pmax (%)	D10% (m)	评价等级判定
DA001	氮氧化物	0.01741	0.01	0.0	三级
	氯化氢	0.002073	0.0	0.0	三级
	硫酸	0.004082	0.0	0.0	三级
	非甲烷总烃	0.008314	0.0	0.0	三级
DA002	氮氧化物	0.01741	0.01	0.0	三级
	氯化氢	0.002073	0.0	0.0	三级
	硫酸	0.004082	0.0	0.0	三级
	非甲烷总烃	0.008314	0.0	0.0	三级
DA003	丙酮	0.001601	0.0	0.0	三级
	氨	0.001076	0.0	0.0	三级
	氮氧化物	0.01741	0.01	0.0	三级
	氯化氢	0.002073	0.0	0.0	三级
	硫酸	0.004082	0.0	0.0	三级
	非甲烷总烃	0.0859	0.01	0.0	三级
	丙酮	0.001601	0.0	0.0	三级
	氨	0.001076	0.0	0.0	三级
DA004	氮氧化物	0.01741	0.01	0.0	三级
	氯化氢	0.002073	0.0	0.0	三级
	硫酸	0.004082	0.0	0.0	三级

DA005	非甲烷总烃	0.0859	0.01	0.0	三级
	丙酮	0.001601	0.0	0.0	三级
	氨	0.001076	0.0	0.0	三级
	氮氧化物	0.01741	0.01	0.0	三级
	氯化氢	0.002073	0.0	0.0	三级
	硫酸	0.004082	0.0	0.0	三级
DA006	非甲烷总烃	0.0859	0.01	0.0	三级
	丙酮	0.001868	0.0	0.0	三级
	氨	0.001076	0.0	0.0	三级
	氮氧化物	0.01872	0.01	0.0	三级
	氯化氢	0.002237	0.0	0.0	三级
	硫酸	0.004471	0.0	0.0	三级
	非甲烷总烃	0.08563	0.01	0.0	三级

2、评价工作等级确定及评价范围

根据表 2.2-7 的预测结果，本项目各污染物的最大落地浓度占标率均<1%，依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）中相关规定，本项目大气评价等级为三级，三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围，不需要进一步预测与评价。但根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），需明确厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域，因此，确定本项目大气评价范围为 500m。

2.4 环境保护目标

本项目位于通州区经过实地调查，项目厂界外 500m 范围内有居民小区和学校，具体见下表及图 2.4-1。

表 2.4-1 项目周边主要大气环境保护目标

序号	环境保护对象	相对方位	相对厂界距离（m）	环境功能区
1	新华联锦园居住小区	E	55	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）中的二级标准 限值
2	华兴园居住小区	EN	280	
3	西果园居住小区	E	280	
4	郎峰嘉园居住小区	EN	450	
6	杨庄 72 号院	EW	470	

7	八里桥南街 62 号院小区	WN	313	
8	京铁家园幼儿园	WN	280	
9	京铁潞园小区	W	266	
10	永顺镇中心小学	WN	370	
11	京贸国际公寓	WN	470	



图 2.4-1 建设项目大气环境保护目标图

3 项目概况

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：通州区生态环境监测中心新址建设及能力提升项目（一期）项目
建设性质：新建
建设单位：北京市通州区生态环境局
建设地点：北京市通州区五里店西路甲 63 号院 1 号楼-2 至 5 层
总投资：2033.6 万元，其中环保投资 50 万元。

3.1.2 建设内容

项目主要组成如下表所示。

表 3.1-1 项目组成一览表

工程组成	建设内容	工程组成		备注
主体工程	实验区（北京市通州区五里店西路甲63号院1号楼3~5层，）	-2层	停车场、设备间	依托现有建筑进行改造
		-1层	污水设备间、危废暂存间、库房。	
		1层	土壤自动化实验室、现场设备间、样品交接室、现场设备间、应急库、自动化实验室等。	
		2层	办公室、党建活动室。	
		3层	包括土壤留样室、制样室、样品交接室、土壤风干室、嗅辨室、样品配置室、采样准备室、资料室、固废风干室、固废制样室、固废前处理。	
		4层	准备室、缓冲室、培养室、红外、紫外测油室、萃取室、蒸馏室、放射性前处理室、BOD分析室、放射性天平室、浮游生物室、理化分析室1、2、样品室、高温室、固体试剂间、液体试剂间、易制毒、易制爆室、流动注射室、离子色谱室、降尘室、标样间。	

		5层	有机前处理室1、无机前处理室1、有机前处理室2、有机前处理室3、荧光分析室、原子吸收室、无机前处理室2、无机前处理室3、有机耗材准备室、气相色谱室1、气相色谱室2、数据处理室、气瓶室、液相室。	
辅助工程	办公区	北京市通州区五里店西路甲63号院1号楼2层。		依托现有建筑进行改造
公用工程	给水	市政自来水管网提供。		依托现有
	排水	实验废水经过污水处理设备处理后同生活污水排入化粪池，经市政污水管线最终排入碧水再生水厂进行处理。		新建
	采暖与制冷	冬季采用市政集中供暖，夏季制冷采用中央空调。		新建中央空调机组
	供电	由市政电网提供。		依托现有
环保工程	废气	本项目新建6根排气筒，位于所在建筑楼顶，排气口（DA001~DA006）高度为20m。实验室产生的废气通过通风厨收集，分别经6套活性炭吸附装置净化后由楼顶排放。		新建
	废水	实验废水（第二次、第三次器皿清洗废水、恒温水箱及水浴锅废水、高压灭菌设备废水）经过新建的一体化污水处理设备进行处理后同生活污水排入化粪池，经市政污水管线最终排入碧水再生水厂进行处理。污水设备位于所在建筑地下一层。 本项目采用一体化污水处理设备，包括pH调节→絮凝沉淀→高级氧化→复合式杀菌→多介质过滤处理，处理能力为2m³/d。		新建
	噪声	采取选用低噪声设备、基础减震、建筑隔声等措施。		新建
	固废	一般固体废物主要为废包装材料（包装箱、包装盒、包装袋等），生活垃圾和一般固体废物分类收集，由当地环卫部门定期清运处置。		新建
	危废	实验废液、实验器皿第一次清洗废水、实验室废液、废试剂瓶、废样品、废培养基、废活性炭、污泥、通风橱滤芯等危险废物暂存于危废间后委托有资质的公司定期清运处置。危废间位于所在建筑地下一层。		新建

3.2 地理位置及周边环境

项目位于北京市通州区五里店西路甲 63 号院 1 号楼-2 至 5 层，项目东侧 20m 处为五里店西路，东侧隔道路距离 55m 处新华联锦园 6 号楼居民楼；项目所在建筑南侧 18m 处为中石化北京分公司办公场所；西侧隔绿化带距离 55m 处为铁

路局通州车务段委员会办公区；北侧 34m 处为中国铁道旅行社。

本项目北京市通州区五里店西路甲 63 号院 1 号楼-2 至 5 层，项目南侧紧邻北京市通州区人民政府杨庄街道办事处办公室。项目地理位置图 3.2-1，项目周边关系情况见图 3.2-2。

3.3 项目平面布置

本项目位于所在建筑的-2~5 层，-2 层主要为停车场，-1 层部分设置危废间、污水设备间及库房；1 层包括土壤自动化实验室、现场设备间、样品交接室、现场设备间、应急库、自动化实验室等等；2 层包括办公室、党建活动室；3 层包括土壤留样室、制样室、样品交接室、土壤风干室、嗅辨室、样品配置室、采样准备室、资料室、固废风干室、固废制样室、固废前处理；4 层包括准备室、缓冲室、培养室、红外、紫外测油室、萃取室、蒸馏室、放射性前处理室、BOD 分析室、放射性天平室、固体试剂间、液体试剂间、流动注射室、离子色谱室、降尘室、质控标样间、样品室、理化分析室、浮游生物室；5 层包括有机前处理室、无机前处理室、荧光分析室、离子吸收室、辅助设备间、液相色谱室、气相色谱室、数据处理室、气瓶室、有机耗材准备室、机房等。

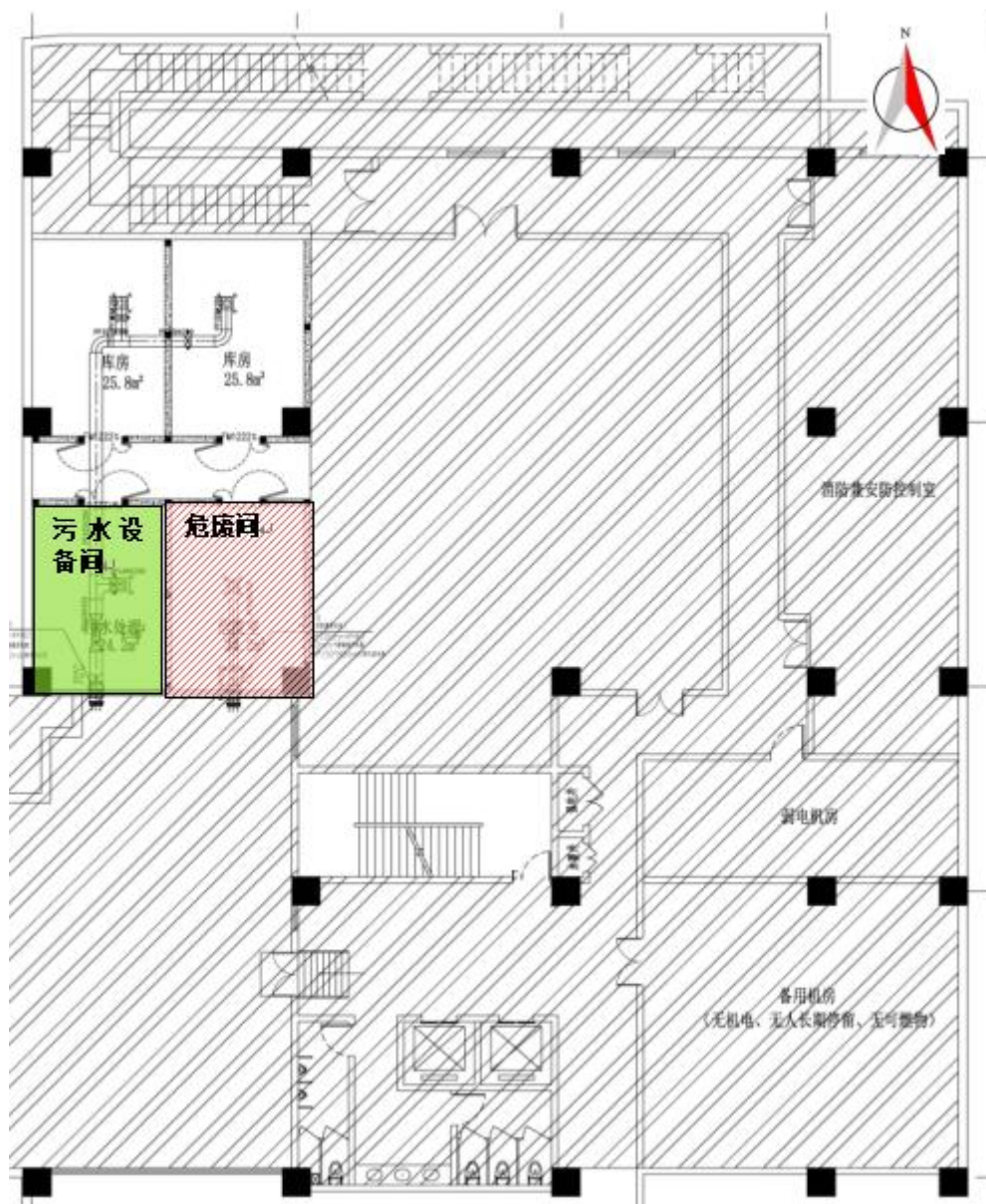
平面布置见图 3.3-1~3.3-7。



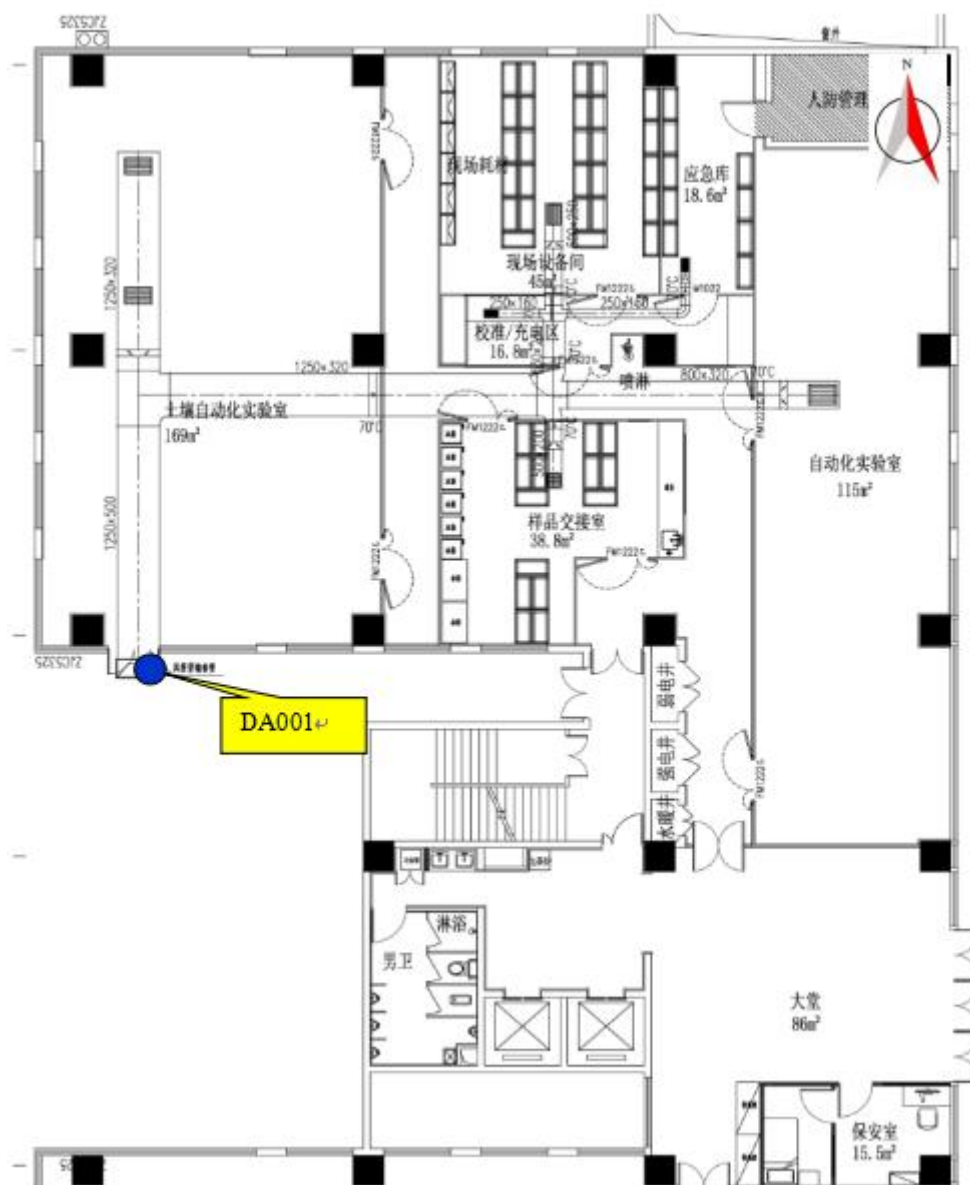
图 3.2-1 项目地理位置图



图 3.2-2 项目周边关系及检测点位示意图



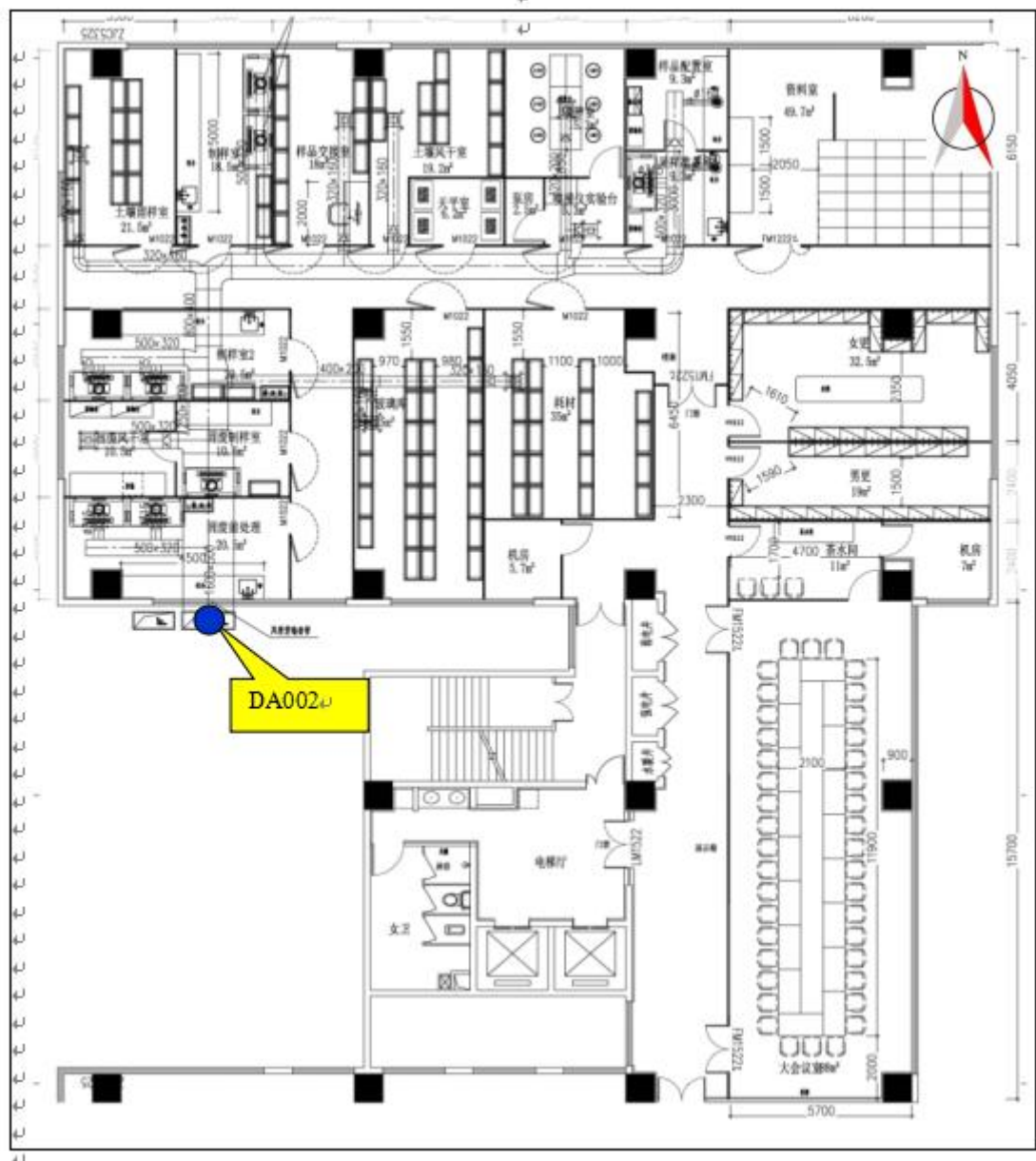
3.3-1 建设项目地下一层平面布置图



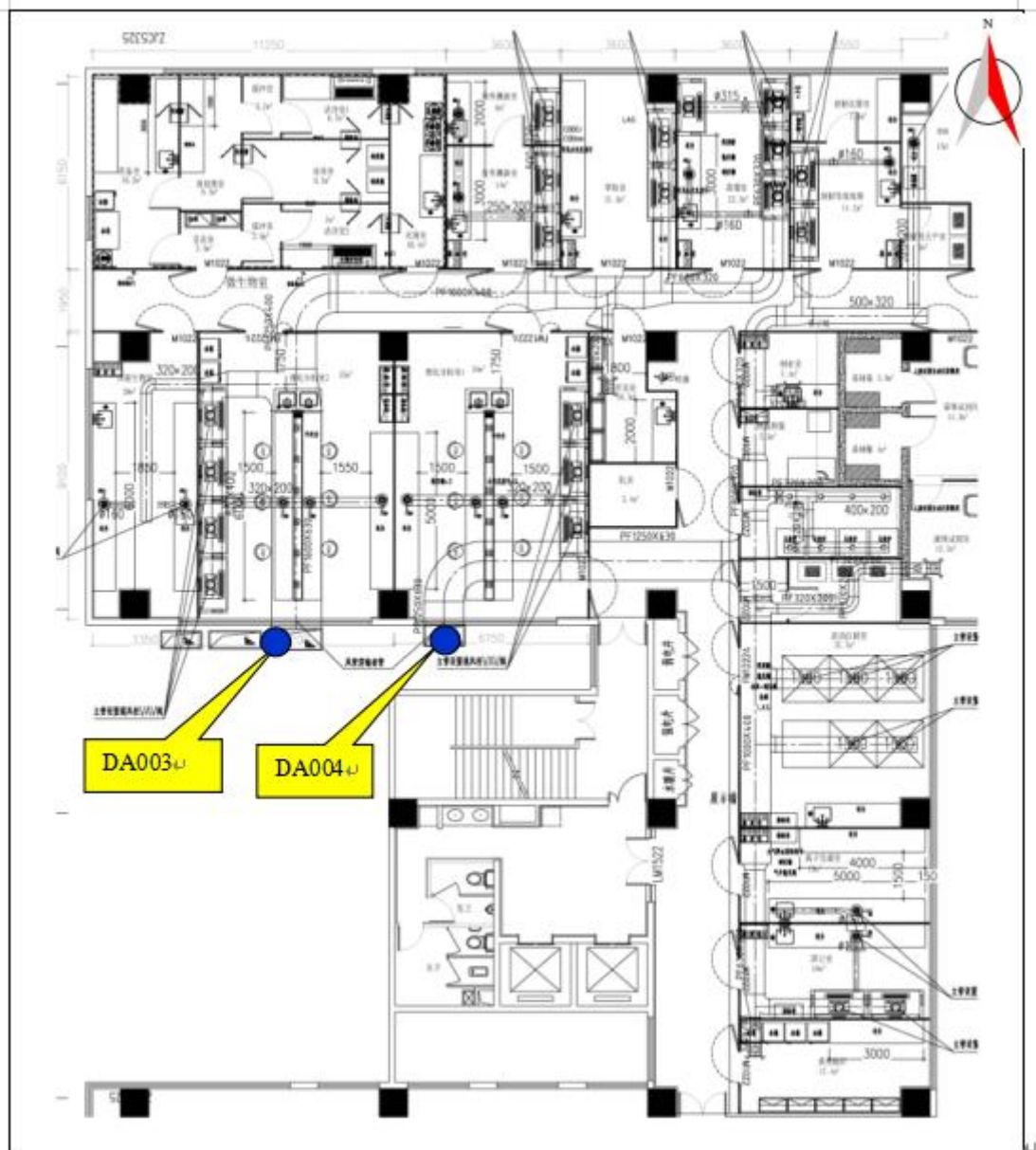
3.3-2 建设项目一层平面布置图



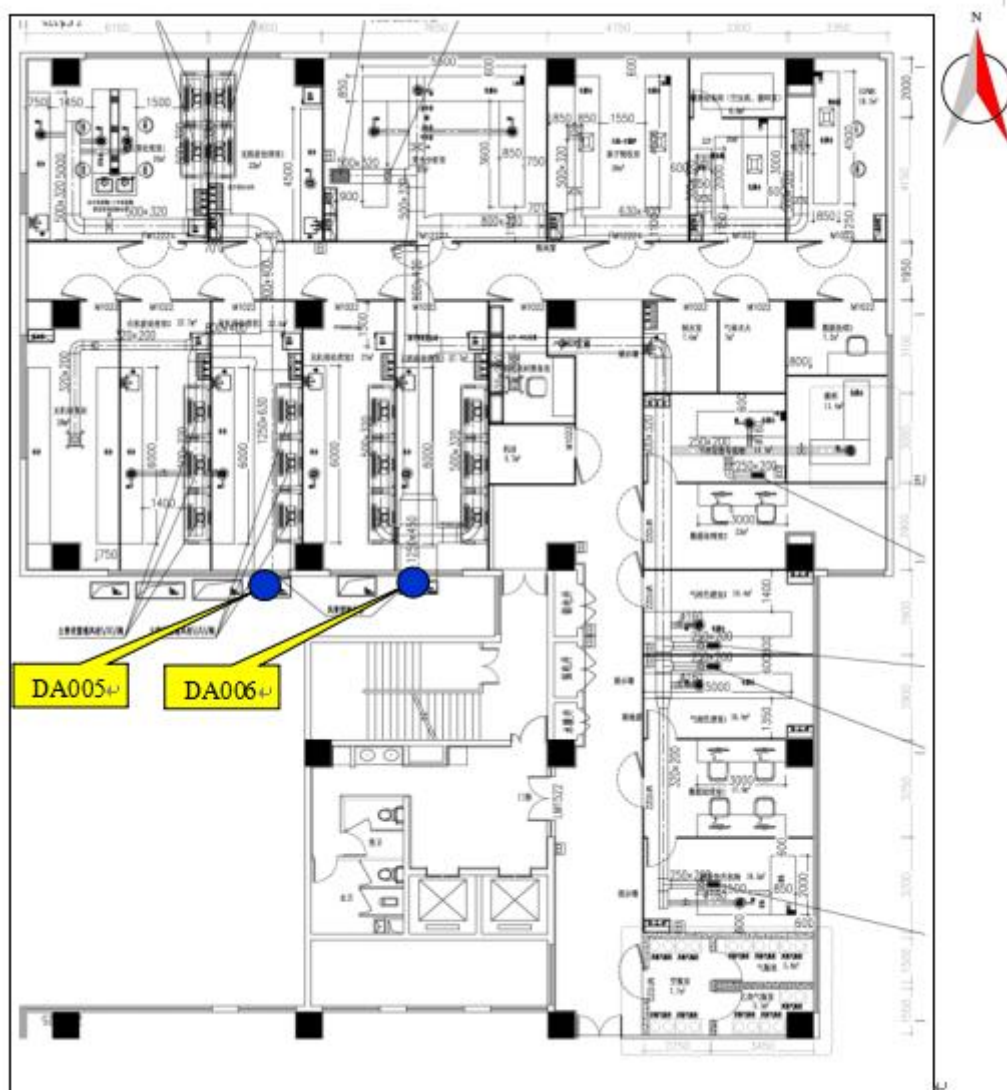
3.3-3 建设项目二层平面布置图



3.3-4 建设项目三层平面布置图



3.3-5 建设项目四层平面布置图



3.3-6 建设项目五层平面布置图

4 工程分析

4.1 工艺流程及产排污环节

4.1.1 工艺流程分析

本项目环境检测分为现场监测和实验室检测。项目运营期主要工艺流程及产污节点如下。

（1）现场检测

采样：此类样品主要为仪器直接读取参数的样品，主要有水质的溶解氧、电导率、pH 值、浊度、游离氯、余氯、总氯、透明度等，空气和废气中的二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度等；土壤的氧化还原电位，噪声等内容。

检测：检测方式主要为仪器直读，仪器通过自校，然后直接测量样品，显示读数结果。此过程不产生污染物。

（2）实验室检测

实验室检测包括水和废水、微生物、空气和废气、土壤检测。

1) 水和废水

①分光光度法

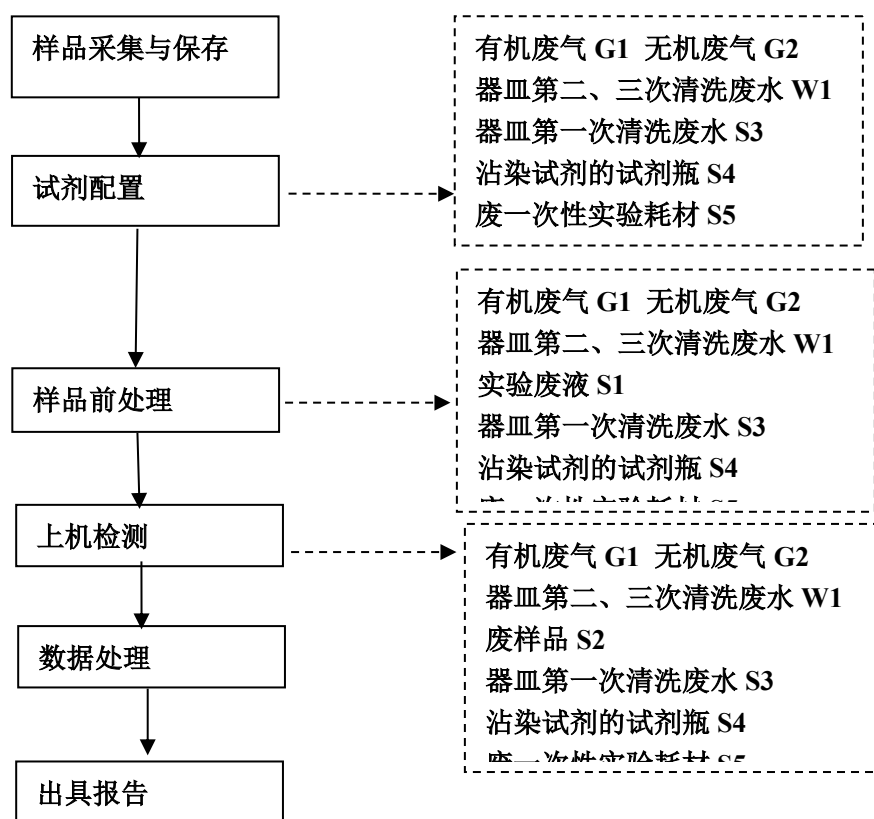


图 4.1-1 运营期分光光度法（废水）工艺流程及产污节点图

工艺流程简介：

分光光度法也称吸收光谱法，是通过测定被测物质在特定波长处或一定波长范围内广的吸光度，对物质进行定性和定量分析方法。在分光光度计中，将不同波长的光连续地照射到一定浓度的样品溶液时，便可得到与不同波长相对应的吸收强度。用紫外光源测定无色物质的方法称为紫外分光光度法；用可见光光源测定有色物质的方法称为可见光光度法。紫外光区与可见光区是常用的，但分光光度法的应用光区包括紫外光区（200~400nm），可见光（400~760nm），红外光区（2.5~25μm）以氨氮、总氮、总磷、铁、甲醛的测定为典型的产污环节。

样品的采集与保存：前往客户单位按照要求分别用玻璃瓶或聚四氟乙烯瓶采集水样或由客户单位送样，采样后按照技术规范要求密封保存并贴好标签运回实验室，接样员核查样品接样，质控下达质控任务，添加密码样，之后按照实验项目下发给实验员。此工序不产生污染物。

试剂配制：根据不同检测项目，按照标准配制检测液，涉及挥发性试剂在通风橱内操作。此工序会产生有机废气（G1）、无机废气（G2）、实验器皿第二、

三次清洗废水（W1）、实验仪器/器皿第一次清洗废水（S3）、沾染试剂的试剂瓶（S4）、废一次性实验耗材（废手套、废称量纸、废移液枪头等）（S5）。

样品处理：根据客户要求及检测的需要，对样品进行处理，包括样品的酸化、消解、风干等处理，此工序使用乙醇、甲醛、丙酮等挥发性有机试剂以及盐酸、硫酸、硝酸等酸性试剂在通风橱内操作。此工序会产生有机废气（G1）、无机废气（G2）、实验仪器/器皿第二、三次清洗废水（W1）、实验废液（S1）、实验器皿第一次清洗废水（S3）、沾染试剂的容器（S4）、废一次性实验耗材（废手套、废称量纸、废移液枪头等）（S5）。

上机检测-出具报告：对处理后的样品上机检测，根据不同检测项目选择不同仪器的实验条件，在一定波长下测定吸光度，电脑分析数据，出具报告。此工序会产生有机废气（G1）、无机废气（G2）、实验仪器/器皿第二、三次清洗废水（W1）、废样品（S2）、实验器皿第一次清洗废水（S3）、沾染试剂的试剂瓶/容器（S4）、废一次性实验耗材（废手套、废称量纸、废移液枪头等）（S5）。

出具报告：根据电脑分析数据，出具检测报告。此工序不产生污染物。

②重量法

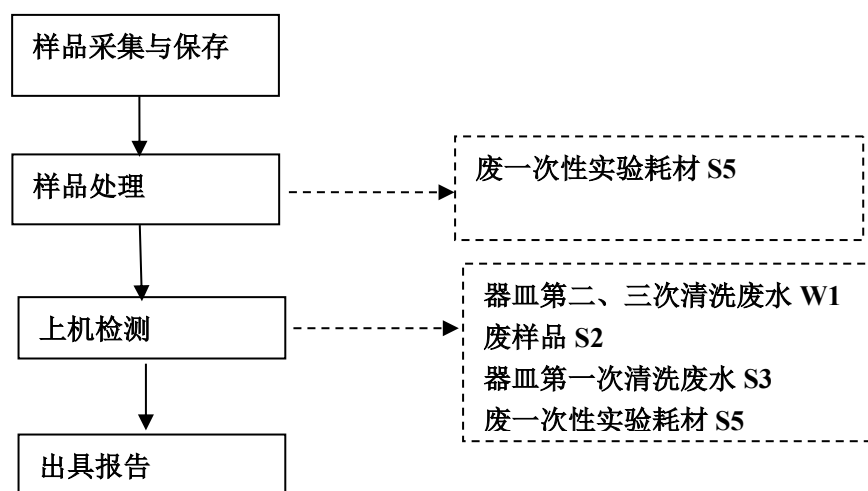


图 4.1-2 运营期重量法（废水）工艺流程及产污节点图

工艺流程图简介：

重量法根据物质的化学性质，选择合适的化学反应，将被测组分转化为一种组成固定的沉淀或气体形式，通过钝化、干燥、灼烧或吸收剂的吸收等一系列的处理后，精准称量，求出被测组分的含量。以全盐量、悬浮物的测定为典型的产

污环节。

样品的采集与保存：前往客户单位按照要求分别用玻璃瓶或聚四氟乙烯瓶采集水样或由客户单位送样，采样后按照技术规范要求密封保存并贴好标签运回实验室，接样员核查样品接样，质控下达质控任务，添加密码样，之后按照实验项目下发给实验员。此工序不产生污染物。

样品处理：按照标准要求取一定量水样，选择标准要求的滤膜过滤水样。此工序会产生废一次性实验耗材（废手套、废滤膜等）（S5）。

上机检测：按照标准要求将过滤后的滤膜或水样蒸发，将蒸发后的滤膜或烧杯在一定温度下烘干至恒重，通过称量前后的质量差值计算待测物质的含量。此工序会产生实验仪器第二、三次清洗废水（W1）、废样品（S2）、实验器皿第一次清洗废水（S3）、废一次性耗材（废称量纸、废手套）（S5）。

出具报告：根据检测数据，出具检测报告。此工序不产生污染物。

③滴定法

以 COD、酸碱度等的测定为典型的产污环节，工艺流程图见下图。

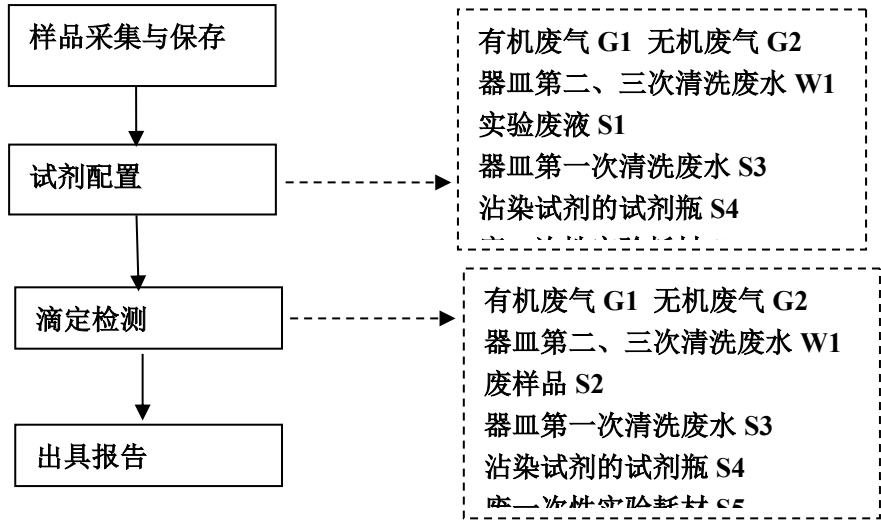


图 4.1-3 运营期滴定法（废水）工艺流程及产污节点图

工艺流程简介：

样品的采集与保存：前往客户单位按照要求分别用玻璃瓶或聚四氟乙烯瓶采集水样或由客户单位送样，采样后按照技术规范要求密封保存并贴好标签运回实验室，接样员核查样品接样，质控下达质控任务，添加密码样，之后按照实验项目下发给实验员。此工序不产生污染物。

试剂配制：根据不同检测项目，按照标准配制硫酸汞、重铬酸钾溶液、硫酸等，涉及挥发性试剂在通风橱内操作。此工序会产生有机废气（G1）、无机废气（G2）、实验器皿第二、三次清洗废水（W1）、实验废液（S1）、实验器皿第一次清洗废水（S3）、沾染化学试剂的试剂瓶（S4）、废一次性实验耗材（废手套、废移液枪头等）（S5）。

滴定检测：取一定量的水样置于锥形瓶中，依次加入硫酸汞、重铬酸钾标准溶液滴定至终点，根据公式计算物质的含量。此工序会产生有机废气（G1）无机废气（G2）、实验器皿第二、三次清洗废水（W1）、废样品（S2）、实验器皿第一次清洗废水（S3）、沾染化学试剂的试剂瓶/容器（S4）、废一次性实验耗材（废手套、废一次性试管、废移液枪头等）（S5）。

出具报告：根据滴定计算的数据，出具检测报告。此工序不产生污染物。

2) 微生物

以粪大肠菌群等的测定为典型的工艺产污，详细工艺流程见下图。

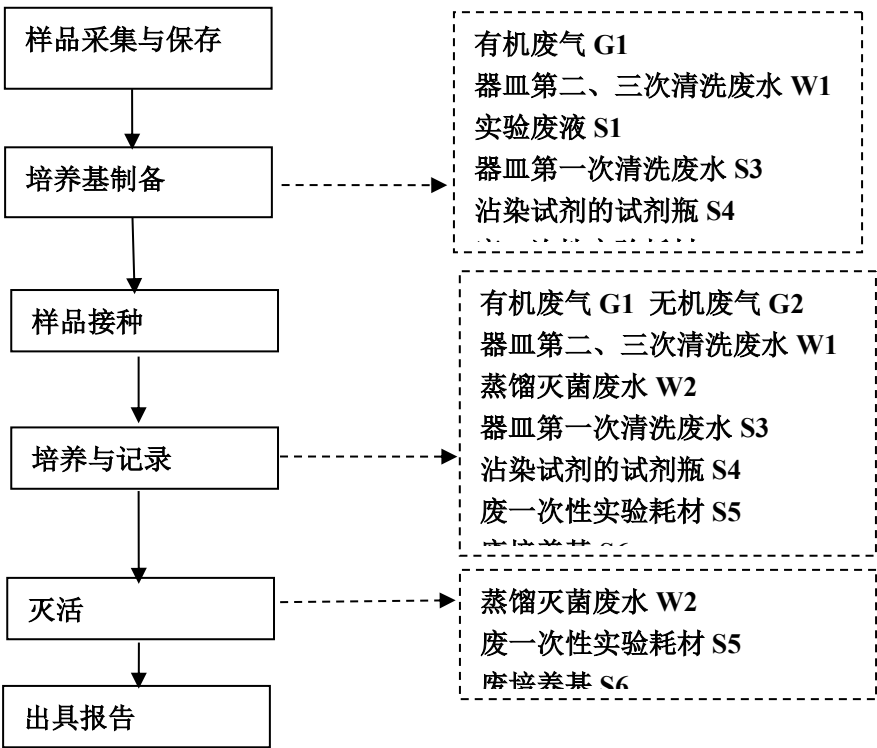


图 4.1-4 运营期微生物实验工艺流程及产污节点图

工艺流程简介：

样品的采集与保存：前往客户单位按照要求分别用玻璃瓶或聚四氟乙烯瓶采

集水样或由客户单位送样，采样后按照技术规范要求密封保存并贴好标签运回实验室，接样员核查样品接样，质控下达质控任务，添加密码样，之后按照实验项目下发给实验员。**此工序不产生污染物。**

培养基制备：

①制备培养基 1：将可溶性淀粉、氯化钠加热溶解于 1000ml 蒸馏水中，调节 pH 值到 7.2-7.4，在通风橱中再加入 75%乙醇溶液 1ml，充分混匀，分装于含有倒置小玻璃管的试管中，115℃高温蒸汽灭菌 20min，储存于暗处备用。

②制备培养基 2：将含有可溶性淀粉、磷酸氢二钠、磷酸二氢钠、氯化钠的市售成品加热溶解于 1000ml 蒸馏水中，然后分装于有玻璃倒管的试管中，115℃高温蒸汽灭菌 20min。此工序会产生有机废气（G1）、实验器皿第二、三次清洗废水（W1）、实验废液（S1）、实验器皿第一次清洗废水（S3）、沾染试剂的试剂瓶（S4）、废一次性实验耗材（废手套、废培养皿等）（S5）。

样品接种：生物安全柜提前打开紫外灯杀毒 1h，去除生物安全柜内微生物，将水样充分混匀，在 2 支装有已灭菌的 50ml 三倍乳糖蛋白胨培养液的大试管中（内有倒管）中各加入水样 100ml，在 10 支装有已灭菌的 5ml 三倍乳糖蛋白胨培养液的试管中（内有倒管）中各加入水样 10ml，共计 12 管两个稀释度。对于较清洁水样，接种量为 10ml、1ml、0.1ml；对于受到污染的水样，接种量 1ml、0.1ml、0.01ml 或 0.1ml、0.01ml、0.001ml 等，共计 15 管三个稀释度水样。**此工序不产生污染物。**

培养与记录：将已充分混匀的水样以无菌操作分别接种到盛有乳糖蛋白胨培养液的试管中，在 $37 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 下培养 $24 \pm 2\text{h}$ 。产酸和产气的试管表明试验阳性。如在倒管内产气不明显，可轻拍试管，有小气泡升起的为阳性。轻微振荡在初发酵试验中显示未试验阳性的试管，用接种环将培养物转移到 EC 培养液中，在 $44.5 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 下培养 $24 \pm 2\text{h}$ 。接种后所有试管必须在 30min 内放进培养箱中，培养后立即观察，倒管中产气证实为粪大肠菌群阳性。此工序会产生有机废气（G1）、实验器皿第二、三次清洗废水（W1）、蒸馏灭菌废水（W2）、实验器皿第一次清洗废水（S3）、沾染化学试剂的试剂瓶/容器（S4）、废一次性实验耗材（废手套等）（S5）、废培养基（S6）。

灭活处理：涉及微生物样品的各类实验后，所有样品在使用过后产生的废弃

样品材料（微生物材料及废品）必须全部经过高压蒸汽灭菌器进行高压灭活后再同其他危险废物用专用容器密封存放在危废暂存区。

出具报告：根据培养过程记录的数据，出具检测报告。此工序不产生污染物。

3) 空气和废气

①重量法检测

以颗粒物、PM₁₀、PM_{2.5}、总悬浮颗粒物的测定为典型的产污环节。具体工艺流程详见下图。

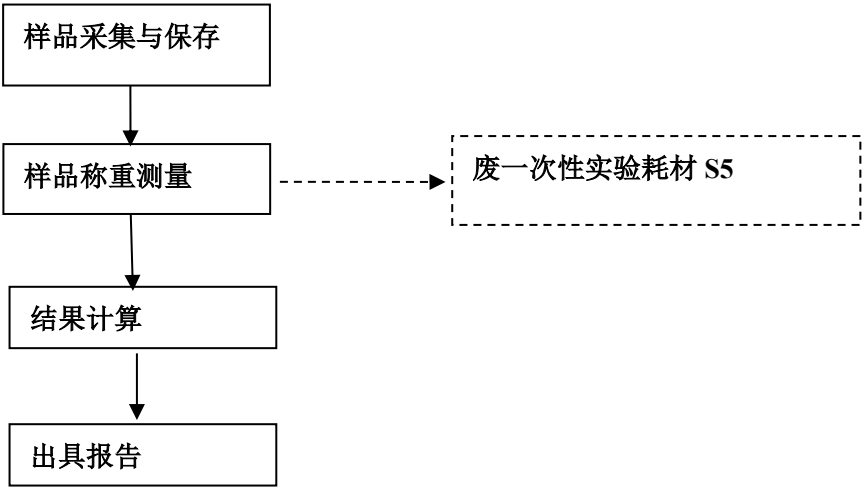


图 4.1-5 运营期重量法（废气）工艺流程及产污节点图

工艺流程简介：

样品采集与保存：选择合适的采样滤膜和采样头，按标准要求抽取气体，样品存放于实验室恒重待检测。此工序不产生污染物。

样品称重测量：用电子天平测量采样结果。此工序会产生废一次性实验耗材 S5（废滤膜、采样头等）。

结果计算：根据滤膜质量变化及采样体积计算含量。此工序不产生污染物。

出具报告：根据计算的含量数据，出具检测报告。此工序不产生污染物。

②分光光度法

以硫化氢、氨、甲醛的测定为典型的产污环节。具体工艺流程见下图。

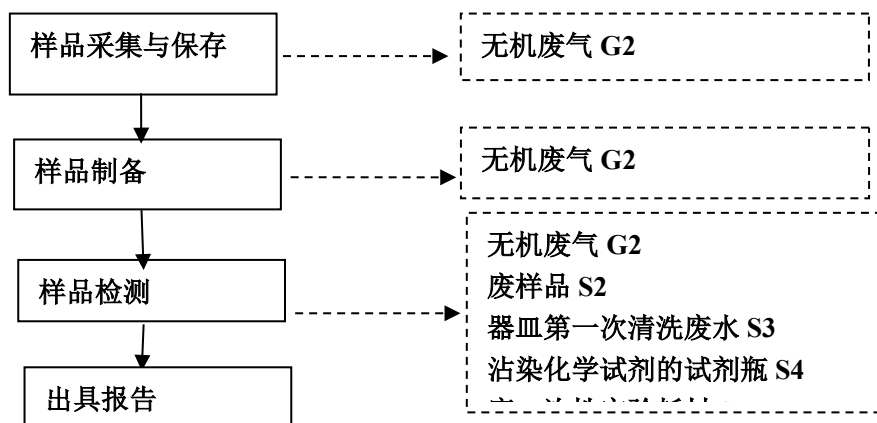


图 4.1-6 运营期分光光度法（废气）工艺流程及产污节点图

工艺流程简介：

样品采集与保存：使用标准要求的吸收液，用大气采样器在一定流量下采样，采集样品后的吸收液避光保存待检测。此工序会产生无机废气（G2）。

样品制备：取含有样品的全部吸收液，用蒸馏水补充到一定体积。此工序会产生无机废气（G2）。

样品检测：按标准要求加入显色剂，在一定波长下测量吸光度，电脑分析数据。此工序会产生无机废气（G2）、废样品（S2）、沾染化学试剂的试剂瓶（S4）、废一次性实验耗材（废手套等）（S5）。

出具报告：根据计算的电脑分析的数据，出具检测报告。此工序不产生污染物。

④三点式比臭法

以臭气浓度的测定为典型的工艺产污，详细工艺流程见下图。

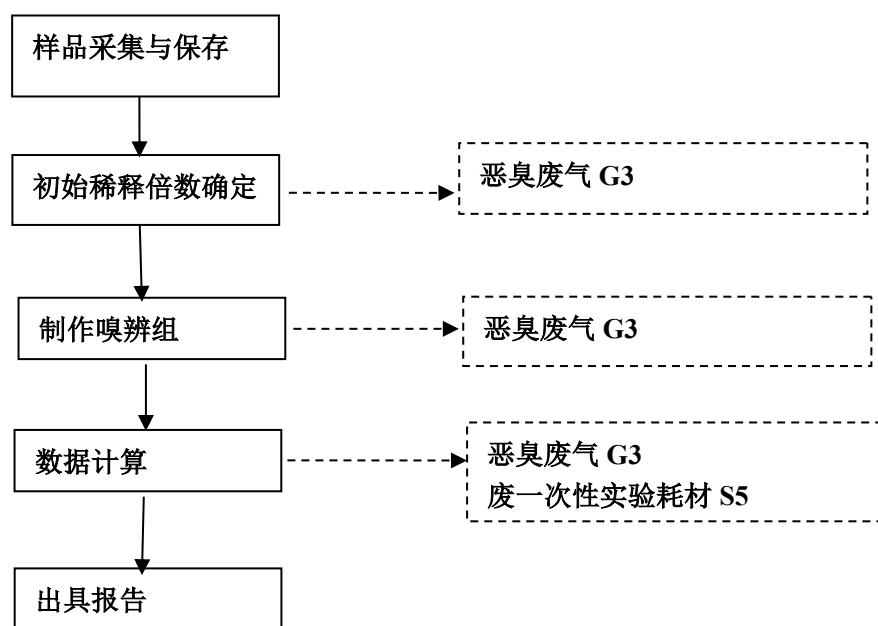


图 4.1-7 运营期三点比臭法（废气）工艺流程及产污节点图

工艺流程简介：

样品采集与保存：使用采样袋采集 3L 样品，3 个为一组，采集样品后避光保存。

初始稀释倍数确定：配气人员将臭气样品按稀释梯度配制一组嗅辨气袋，进行嗅辨尝试，从中选择一个既能明显嗅出气味又不强烈刺激的嗅辨气袋，以此嗅辨气袋的稀释倍数作为实验初始稀释倍数。此工序会产生恶臭废气（G3）。

制作嗅辨组：将 18 只 3L 嗅辨气袋分成 6 组，每一组的 3 只气袋上分别标明 A、B、C 号，其中一只按初始稀释倍数，将样品气体定量注入充有无臭空气的嗅辨气袋，其余两只仅充满无臭空气，然后将 6 组嗅辨气袋发给 6 名嗅辨员嗅辨，每个稀释倍数实验重复进行三次。此工序会产生恶臭废气（G3）。

数据计算：逐步增加稀释倍数重复以上步骤，直至嗅辨不出臭味实验结束，计算臭气浓度。此工序会产生恶臭废气（G3）、废一次性实验耗材（废采样气袋）（S5）。

出具报告：根据计算的浓度，出具检测报告。此工序不产生污染物。

4) 土壤

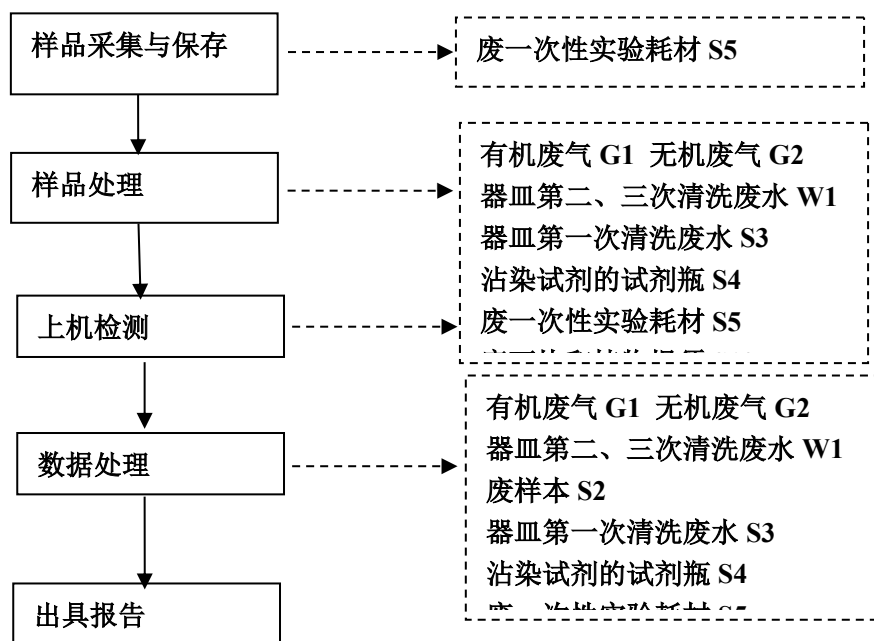


图 4.1-8 运营期土壤检测工艺流程及产污节点图

工艺流程简介：

现场采样与保存：用木铲采集土壤样品，详细填写样品标签和现场记录单。VOCs 样品必须装入预先添加保护剂的棕色玻璃瓶中，装满且无顶空，并立即放入内置蓝冰的 4℃冷藏箱中避光保存，其他样品可装入自封袋或玻璃瓶中，所有样品在运输和等待分析期间均须在 4℃低温下保存。此工序产生废一次性实验耗材（废手套）（S5）。

样品处理：除 VOCs 和恶臭污染物等需新鲜样品的测试外，其他样品需在通风无尘的室内风干，剔除石块和植物根系。用玛瑙研钵或木槌研磨后，过不同目数的尼龙筛，装袋待检测。此工序会产生废石块和植物根须（S12）。

根据检测项目的不同，采用不同的前处理方法将待测物从土壤基质中提取出来。酸消解/碱熔用于重金属分析；索式提取、加压流体萃取（ASE）用于有机污染物分析；吹扫捕集、顶空用于 VOCs 分析。此过程会产生有机废气（G1）、无机废气（G2）、实验器皿第二、三次清洗废水（W1）、实验器皿第一次清洗废水（S3）、沾染化学试剂的试剂瓶（S4）、废一次性实验耗材（废手套、样品瓶盖、移液枪吸头、离心管、废滤纸等）（S5）。

上机检测：重金属（铅、镉、汞、砷等）：采用电感耦合等离子体质谱法（ICP-MS）、原子吸收光谱法（AAS）等进行检测。VOCs：采用气相色谱-质

谱联用（GC-MS）进行检测。石油烃（TPH）：采用气相色谱-氢火焰离子化检测器（GC-FID）进行检测。此工序会产生有机废气（G1）、无机废气（G2）、实验器皿第二、三次清洗废水（W1）、废样品（S2）、实验仪器前两次清洗废水（S3）、沾染化学试剂的试剂瓶/容器（S4）、废一次性实验耗材（废手套、离心管、废滤纸等）（S5）。

数据处理：根据仪器设备显示的内容进行数据计算。此工序不产生污染物。

出具报告：根据计算的结果，出具检测报告。此工序不产生污染物。

5) 公用工程

项目纯水制备设备制备纯水产生的纯水制备废水（W3）、废滤芯（S11）；

员工日常工作产生的生活污水（W4）、生活垃圾（S9）、废气处理设备处理废气产生的废活性炭（S7）、污泥（S8）、原辅料外包装拆解产生的废包装材料（S10）、通风橱更换的废滤芯（S13）。

（3）出具检验报告

在完成检验结果后将检验报告以电子版或纸质版的形式发放给客户。

4.1.2 主要污染因素分析

项目冬季采用集中供暖，不设锅炉、食堂，无燃煤、天然气等设施。实验过程中所用热源全部用电加热，本项目大气污染物来自实验过程中产生的有机废气和无机废气。

本项目产生的废气包括非甲烷总烃（无水乙醇、丙酮、三氯甲烷、乙二醇）、氨、硫酸、氯化氢、氮氧化物、臭气浓度等，实验室设有通风橱，实验产生的废气经通风橱统一收集后排入活性炭净化装置进行处理，废气经净化处理后分别由6个排气筒（DA001~DA006）排放，排放口高度均为20米，排风量20000m³/h。

主要污染环节见下表。

表 4.1-1 项目污染环节一览表

污染类别	排污节点	编号	主要污染因子	治理措施	排放方式
废水	生活污水	W4	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、可溶性固体总量	实验废水（第二次、第三次器皿清洗废水、恒温水箱及水浴锅废水、	间歇
	制备纯水产生的废水	W3			

	器皿（第二、三次）清洗 废水		W1		高压灭菌设备废水）经 一体化污水设备处理后 与生活污水、纯水机制 备废水一起排入所在建 筑化粪池处理后再经市 政污水管网排入碧水再 生水厂处理	
	培养箱及水浴锅废水		W2			
	高压灭菌废水		W2			
废气	实验室	有机 废气	G1	非甲烷总烃（无 水乙醇、丙酮、 三氯甲烷、乙二 醇）	通风橱+活性炭吸附 +20m 排气筒 （DA001~DA006）	间歇
		无机 废气	G2	硫酸雾、氯化氢、 氮氧化物、氨、 臭气浓度等		
噪声	实验设备、风机		N	等效连续 A 声级	低噪设备+基础减振+减 振隔声	连续
固废	生活垃 圾	实验区、办公区 等	S9	生活垃圾	分类收集后由环卫部门 清运	间歇
	一般工 业固废	实验区普通包装 材料拆解	S10	废包装材料	物资部门回收	
		纯水制备	S11	废滤芯	厂家定期更换回收	
		土壤样品处理	S12	废石块、植物根 须	经环卫部门收集后清运 处理	
	危险废 物	实验检测	S1	实验废液	委托有资质单位进行转 运处理	
		上机检测	S2	废样品		
		实验器皿第一 次清洗废水	S3	第一次清洗废水		
		试剂配制、样 品前处理	S4	沾染试剂的试剂 瓶/容器		
		采样、实验操 作	S5	实验一次性耗材 （废手套、废滤 纸、样品瓶盖、 移液枪吸头、离 心管、一次性玻 璃器皿、废称量 纸、废培养皿） 等		
		培养基制备	S6	废培养基		
		废气处理设备	S7	废活性炭		
		污水处理设备	S8	污泥		
		通风橱	S13	废滤芯		

4.2 主要设备

表 4.2-1 主要设备

序号	名称	用途	数量（台/套）
1	气相色谱仪	检测	3
2	分光光度计	检测	13
3	天平	称量	7
4	电导率仪	检测	3
5	实验室 pH 计	校准	3
6	电感耦合等离子体质谱仪	校准	1
7	测汞仪	采样	2
8	培养箱	校准	5
9	电热恒温水浴锅	校准	4
10	执法记录仪	/	6
11	激光测距仪	测量	2
12	GPS 手持机	/	1
13	电子调温万用电炉	现场测定	2
14	微电脑高量程余氯总氯浓度测定仪	现场测定	2
15	微波漏能测试仪	现场测定	1
16	阻容法烟气含湿量多功能检测器	现场测定	1
17	低浓度烟尘多功能取样管	现场测定	2
18	大气采样器	现场测定	1
19	滴定仪	现场测定	1
20	COD 速测仪	现场测定	1
21	智能真空箱气体采样器	现场测定	1
22	崂应废气 VOCs 采样仪	校准	1
23	烟气恒温采样管	现场测定	5
24	油烟取样管	采样	2
25	快速油烟检测仪	烘干	1
26	无油真空泵	现场测定	2
27	净气型药品柜	采样	27
28	保鲜柜	采样	11
29	便携式分光光度计	采样	2
30	全自动热脱附仪	现场测定	2
31	全自动空气源	计数	1
32	离子色谱自动进样器	采样	2

33	高精度全自动三相交流稳压电源	现场测定	1
34	冷却水	现场测定	1
35	无油气体压缩机	现场测定	1
36	石墨炉自动进样器	现场测定	1
37	原子吸收分光光度计	现场测定	1
38	非分散红外测油仪	现场测定	1
39	红外分光测油仪	现场测定	1
40	光栅分光光度计	检测	1
41	可见分光光度计	现场测定	1
42	溶解氧测定仪	恒温培养	1
43	电导率/TDS 计	现场测定	1
44	便携式余氯测试仪	现场测定	1
45	COD 速测仪	现场测定	1
46	标准 COD 消解器	现场测定	2
47	自动烟尘(气)测试仪	恒温	1
48	烟气分析仪(烟气监测仪)	萃取	1
49	烟气采样器	现场测定	1
50	声级校准器	校准	3
51	流量计	振荡	1
2	水样自动采样器	转种、划线	1
53	直立式/有机玻璃采水器	培养基、生物培养物灭菌	1
54	油类采样器	混合	1
55	湖泊底泥采样器	分离	1
56	土壤采样器	霉菌培	1
57	可移动式环境痕量气体分析仪	二氧化碳培养	1
58	智能微波消解仪	计数	1
59	全自动消解仪	检测	1
60	微波消解仪	检测	1
61	车载冰箱	污水处理	套
62	药品保存柜	废气处理	套
63	冷藏采样箱	/	1
64	便携式水质毒性分析	/	1
65	便携式污水排放流量测量仪	/	1
66	全不锈钢溶液过滤器	/	1
67	GPS 手持机	/	1
68	激光测距望远镜	/	1
69	组织研磨仪(匀浆机)	/	1
70	调速型蠕动泵	/	1
71	抽滤泵	/	1

72	土壤采样器	土壤测定	2
73	离子色谱	/	1
74	生物安全柜	/	1
75	万分之一天平	/	2
76	氮吹仪	/	1
77	冷冻干燥仪	/	1
78	蒸馏装置	/	1
79	有机样品浓缩仪 (旋转蒸发仪)	/	1
80	自动固相萃取仪	/	1
81	加压流体萃取仪	/	1
82	ICP (OES)	/	1
83	便携式 VOC 分析仪	/	1
84	原子荧光	/	1
85	气相色谱及相关配套使用设备	/	1
86	原子吸收	/	1
87	便携式全自动紫外分光测油仪	/	1
88	全自动紫外测油仪	/	1
89	通风橱	/	20
90	废气净化设施	/	5

4.3 原辅料情况

(1) 本项目原辅材料用量见下表。

表 4.3-1 本项目原辅材料及用量

序号	名称	年用量	最大存储量	性状	用途	存储位置
87	10%盐酸	7L	2L	液态	酸性调节试剂，用于样品酸化、碱类中和等，也可作为 pH 缓冲溶液组分	北京市通州区五里店西路甲63号院1号楼4层易制毒、
88	10%硫酸	26L	1.5L	液态	强酸性试剂，用于消解样品、有机物破坏、酸性介质反应、滴定分析标准酸	
89	69%硝酸	14 L	1L	液态	强氧化性酸，用于样品消解（尤其是金属和有机物样品）、重金属分析前处理、硝化反应	
90	高氯酸	1L	0.5L	液态	强氧化剂，用于含硅、难消解有机样品的消解（如土壤样品），需与硝酸配合使用避免爆炸风险	

91	三氯甲烷	60L	5L	液态	有机溶剂，用于液液萃取（如水中挥发酚、油类物质提取）、显色反应萃取剂、有机物重结晶溶剂，也作为气相色谱分析溶剂	易制爆室化学试剂柜
92	乙醇	10L	1L	液态	通用有机溶剂，用于器皿清洗、试剂配制、样品脱水、消毒，也作为分光光度法的反应介质	
93	氢氧化钠	3.5kg	2kg	固态	强碱性试剂，用于调节溶液 pH、样品碱消解、酸性气体吸收、玻璃器皿碱性洗液配制，也用于氨氮检测中样品碱化	
94	氯化钾	200g	100g	固态	电解质调节剂，用于配制 pH 缓冲溶液、电导率标准溶液，也作为原子吸收光谱分析的电离抑制剂	
95	重铬酸钾	200g	100g	固态	强氧化剂，用于配制铬酸洗液、COD 测定的氧化剂基准物质、氧化还原滴定标准溶液，也用于六价铬标准溶液配制	
96	无水硫酸钠	50g	10g	固态	干燥剂，用于有机溶剂脱水、水样中微量水分去除，也作为重量法分析的沉淀剂	
97	无水硫酸铜	50 g	10g	固态	用于检测水分（遇水变蓝）、作为杀菌剂、配制斐林试剂，也在水质检测中作为酚类测定的保存剂	
98	乙酸铵	50 g	10g	固态	缓冲盐，用于配制液相色谱流动相缓冲液、离子色谱淋洗液，也作为沉淀反应的 pH 调节剂	
99	硫酸钾	50 g	10g	固态	用于凯氏定氮的消化助剂，提高消解温度，促进有机物分解，也作为火焰光度法测定钾的标准物质	
100	碳酸氢钠	100g	10g	固态	弱碱性缓冲剂，用于调节溶液 pH、配制碳酸盐缓冲液，也作为酸性废水中和剂	
101	营养琼脂	0.5kg	100g	固态	微生物培养基基础组分，用于细菌培养、菌落总数测定、微生物限度检查	
102	乳糖蛋白胨	1.5kg	500g	固态	微生物培养基组分，用于水中总大肠菌群、粪大肠菌群的多管发酵法测定	
103	沙氏琼脂	1 kg	100g	固态	真菌培养基，用于酵母菌、霉菌等真菌的分离培养与计数	

104	EC 培养基	1 kg	100g	固态	选择性培养基，用于粪大肠菌群的确认培养、耐热大肠菌群检测
105	次氯酸钠	5 kg	2kg	液态	消毒剂，用于实验室器皿、环境消毒，也作为氧化剂用于水质检测中还原性物质去除、氨氮消解
106	乙二醇	6L	4L	液态	抗冻剂，用于冷却循环系统、样品低温保存，也作为有机合成溶剂、气相色谱固定液
107	纳氏试剂	2.5L	0.5L	液态	氨氮检测专用显色剂，在碱性条件下与水中氨氮反应生成红棕色络合物，用于分光光度法测定地表水、地下水、废水中的氨氮含量（符合 HJ535-2009、HJ1448-2026 标准）
108	酒石酸钾钠	2.5kg	1 kg	固态	金属离子掩蔽剂，在氨氮检测中络合水样中的钙、镁、铁等金属离子，避免其在碱性条件下生成沉淀干扰显色反应；也用于配制斐林试剂、食品中还原糖检测
109	硝酸钠	1kg	1kg	固态	氧化剂，用于高温消解样品、配制硝酸盐标准溶液，也作为氮源用于微生物培养基
110	二水合柠檬酸钠	1kg	0.5kg	固态	络合剂、缓冲剂，用于金属离子掩蔽、血液抗凝剂，也在食品检测中作为稳定剂
111	N,N-二甲基对苯二胺	10g	10g	固态	显色剂，用于水中硫化物的亚甲蓝分光光度法测定，与硫化物反应生成蓝色络合物
112	硫酸铁铵	100g	10g	固态	氧化剂，用于 COD 测定的催化剂、总磷总氮消解的氧化剂，也作为铁标准溶液配制原料
113	乙酸锌	50g	10g	固态	沉淀剂，用于水样中硫化物的固定（生成硫化锌沉淀）、作为重金属检测的掩蔽剂
114	乙二胺四乙酸二钠	5g	5g	固态	络合滴定剂，用于水的总硬度测定、金属离子定量分析，也作为重金属掩蔽剂消除样品中金属离子干扰
115	硫酸铜	300g	100g	固态	营养剂，用于微生物培养基添加剂、斐林试剂组分，也作为杀虫剂、水样中酚类保存剂
116	甲基橙	1g	1g	固态	酸碱指示剂，pH 变色范围 3.1(红)~4.4（黄），用于酸碱滴定、溶液 pH 值初步判断

117	氯化铵	900g	100g	固态	用于配制氨-氯化铵缓冲溶液 (pH ≈10)，作为总硬度测定、氨氮检测的缓冲介质，也作为氮肥标准物质
118	25%氨水	2.6L	1L	液态	碱性调节剂，用于调节溶液 pH、配制氨缓冲溶液，也作为沉淀剂用于金属离子分离
119	4-氨基安替比林	30g	10g	固态	挥发酚检测专用显色剂，在 pH 10 ±0.2 的碱性介质中，铁氰化钾存在下与酚类化合物反应生成橙红色安替比林染料，用于分光光度法测定水中挥发酚
120	铁氰化钾	100g	10g	固态	氧化剂，在挥发酚检测中作为氧化剂，将 4-氨基安替比林与酚的反应产物氧化为有色络合物；也用于二价铁离子检测（生成滕氏蓝沉淀）
121	甲磺酸	50g	10g	固态	有机酸，用于离子色谱流动相添加剂、有机合成反应的酸性催化剂，也作为滴定分析的标准酸
122	EDTA 二钠镁	15g	5g	固态	络合滴定的掩蔽剂、缓冲剂，用于消除重金属离子对 EDTA 滴定的干扰，也用于配制金属离子缓冲溶液
123	EDTA 二钠二水合物	60g	10g	固态	络合滴定基准物质，用于水总硬度、钙镁离子、多种金属离子的定量测定，也作为重金属掩蔽剂
124	硫脲	50g	50g	固态	还原剂、掩蔽剂，用于原子吸收分析中消除铜、汞等金属离子干扰，也作为铋、锑等元素的络合剂
125	氢氧化钾	30g	30g	固态	强碱性试剂，用于调节溶液 pH、配制碱性洗液、脂肪酸皂化反应，也作为二氧化碳吸收剂
126	硼氢化钾	60g	10g	固态	还原剂，用于原子荧光光谱分析中砷、汞、硒等元素的氢化物发生反应，将样品中待测元素还原为挥发性氢化物
127	硫代硫酸钠	1kg	100g	固态	还原剂，用于碘量法滴定标准溶液、水中溶解氧、余氯测定，也作为重金属解毒剂、含碘废液处理剂
128	无水碳酸钠	50g	10g	固态	基准物质，用于酸碱滴定的标准碱、配制碳酸盐缓冲液，也作为

					玻璃器皿清洗剂
129	无水碳酸氢钠	10g	10g	固态	缓冲剂，用于配制弱碱性缓冲溶液，也作为酸性物质中和剂、二氧化碳发生剂
130	蒸馏水	100L	10L	液态	通用实验室用水，用于试剂配制、样品稀释、器皿清洗、空白实验基质
131	磷酸二氢钠	1200g	500g	固态	缓冲盐，用于配制磷酸盐缓冲溶液（不同 pH 值），作为液相色谱流动相、微生物培养基 pH 调节剂
132	亚甲蓝（指示剂）	2g	2g	固态	氧化还原指示剂，用于水中硫化物测定（亚甲蓝分光光度法）、氧化还原滴定，也作为细菌染色剂
133	酚酞	4g	4g	固态	酸碱指示剂，pH 变色范围 8.2（无色）~10.0（红），用于酸碱滴定、总碱度测定
134	脱脂棉	1 包	1 包	固态	实验室过滤介质、样品擦拭、器皿清洁，也用于气体过滤、微生物采样
135	过硫酸钾	1.5kg	500g	固态	强氧化剂，用于总磷、总氮测定的消解剂，在高温高压下将水样中有机磷、有机氮氧化为正磷酸盐和硝酸盐
136	抗坏血酸	350g	25g	固态	还原剂，用于总磷测定中将高价钼还原为钼蓝、总铁测定中将三价铁还原为二价铁，也作为样品抗氧化剂
137	氩气	800L	80L	气态	作为气相色谱、红外光谱等分析仪器的标准气、校正气或零点气，用于仪器校准和定量分析
138	氢气	80L	40L	气态	分析仪器用气：在气相色谱中作为氢火焰离子化检测器（FID）的燃料气，也可作为载气用于特定组分的分离分析；在原子吸收光谱中可作为还原气，生成氢化物用于痕量元素测定
139	高纯氮	120L	40L	气态	分析仪器用气：作为气相色谱（GC）、高效液相色谱-质谱联用仪（HPLC-MS）的载气或辅助气，也用于溶剂脱气、吹扫捕集装置的吹扫气，确保分析结果稳定性
140	氩气	800L	80L	气态	分析仪器用气：作为电感耦合等

					离子体发射光谱仪（ICP-OES）、电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）的等离子体工作气体，产生高温等离子体实现样品原子化与电离；也可作为气相色谱的载气用于高沸点组分分析
141	乙炔	40L	40L	气态	分析仪器用气：在火焰原子吸收光谱（FAAS）中作为燃料气，与空气/氧化亚氮混合产生高温火焰（最高可达 3100℃），用于样品原子化，测定金属元素含量
142	钼酸盐	5g	5g	固态	显色剂，用于总磷测定（钼锑抗分光光度法），与正磷酸盐反应生成磷钼杂多酸，还原后形成蓝色络合物
143	酒石酸锑钾	200g	10g	固态	总磷测定的催化剂，加速钼蓝显色反应，提高方法灵敏度
144	38%盐酸	2.5L	500mL	液态	浓盐酸，用于配制稀盐酸溶液、样品消解、挥发性酸蒸馏，也作为气相色谱顶空分析的酸化剂
145	98%硫酸	500mL	100mL	液态	浓硫酸，用于配制稀硫酸、样品消解、脱水反应、铬酸洗液配制，也作为 COD 测定的酸性介质
146	氨基磺酸	250g	50g	固态	基准物质，用于酸碱滴定的标准酸、硝酸盐氮测定的掩蔽剂，也作为清洗剂去除金属表面氧化物
147	硫酸锌	500g	100g	固态	沉淀剂，用于水样预处理中去除悬浮物、絮凝沉淀，也作为锌标准溶液配制原料
148	85%磷酸	2L	500mL	液态	高沸点酸，用于样品消解、总磷总氮测定的酸性介质，也作为配位掩蔽剂消除金属离子干扰
149	4-氨基苯磺酰胺	200g	50g	固态	重氮试剂，在亚硝酸盐氮检测中与亚硝酸盐发生重氮化反应，生成重氮盐，为后续偶联反应做准备
150	N-（1-萘基）-乙二胺二盐酸盐	50g	10g	固态	亚硝酸盐氮、总氮检测的显色剂，在酸性条件下与重氮化反应产物偶联生成紫红色偶氮染料，用于分光光度法测定水中亚硝酸盐、总氮（符合 HJ667-2013、HJ668-2013 标准），也用于大气中氮氧化物、苯胺类化合物测定
151	95%硝酸	1.5L	500mL	液态	浓硝酸，用于样品消解、配制稀

					硝酸、金属腐蚀实验，也作为原子吸收分析的酸性介质
152	硝酸银	10g	10g	固态	沉淀滴定试剂，用于水中氯化物的莫尔法测定、卤离子定性检测，也作为银标准溶液配制原料
153	铬酸钾	30g	10g	固态	指示剂，用于氯化物测定的莫尔法指示剂，与过量银离子生成砖红色铬酸银沉淀指示终点
154	磷酸二氢钾	500g	50g	固态	缓冲盐，用于配制磷酸盐缓冲溶液、总磷标准溶液，也作为微生物培养基的磷源
155	磷酸氢二钾	500g	50g	固态	缓冲盐，与磷酸二氢钾配合配制不同 pH 值的磷酸盐缓冲溶液，也作为培养基添加剂
156	磷酸氢二钠	500g	50g	固态	缓冲剂，用于配制中性磷酸盐缓冲液，也作为软水剂、食品添加剂
157	七水合硫酸镁	500g	50g	固态	镁盐添加剂，用于微生物培养基组分、水总硬度测定的标准物质，也作为泻剂、工业原料
158	无水氯化钙	500g	50g	固态	干燥剂，用于有机溶剂脱水、气体干燥，也作为钙标准溶液配制原料
159	六水合氯化铁	500g	50g	固态	氧化剂、絮凝剂，用于水样中硫化物、磷酸盐的沉淀去除，也作为铁标准溶液原料
160	高锰酸钾标准溶液	5L	0.5L	液态	氧化还原滴定标准溶液，用于 COD 测定、水中高锰酸盐指数测定、还原性物质滴定
161	草酸钠	15g	10g	固态	基准物质，用于标定高锰酸钾标准溶液，也作为还原剂、配位剂
162	硫酸汞	50g	10g	固态	掩蔽剂，在 COD 测定中络合水样中的氯离子，消除其对测定的干扰
163	硫酸银	300g	50g	固态	催化剂，在 COD 测定的硫酸酸性介质中，催化有机物氧化分解，提高消解效率
164	铬黑 T	2.5g	2.5g	固态	金属指示剂，用于水总硬度、钙镁离子的 EDTA 络合滴定，滴定终点由酒红色变为纯蓝色
165	三乙醇胺	300mL	50mL	液态	掩蔽剂，在总硬度测定中掩蔽铁、铝、锰等金属离子干扰，也作为 pH 调节剂、乳化剂

166	氧化剂	3L	1L	液态	通用氧化剂，用于样品消解、还原性物质氧化、消毒等，根据具体成分用于不同检测项目
167	氢氧化锌	40g	10g	固态	样品前处理（吸附、共沉淀、掩蔽、pH 调节）
168	高锰酸钾	32g	10g	固态	强氧化剂，用于配制高锰酸钾标准溶液、氧化还原性物质
169	尿素	160g	50g	固态	氮源，用于微生物培养基组分、配制总氮标准溶液
170	亚硝酸钠	10g	10g	固态	标准物质，用于配制亚硝酸盐氮标准溶液、校准曲线绘制
171	二苯碳酰二肼	35g	10g	固态	六价铬检测专用显色剂，在酸性条件下与水中六价铬反应生成紫红色络合物，用于分光光度法测定地表水、地下水、废水中的六价铬含量（符合 GB 7467-87、HJ 908-2017、HJ 1450-2026 标准）
172	100%丙酮	2500mL	500mL	液态	有机溶剂，用于器皿清洗、有机物萃取、色谱分析溶剂

（2）原辅的理化性质

表 4.3-2 主要化学试剂理化性质

名称	理化性质
盐酸	无色液体，有腐蚀性，为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味，一般实验室使用的盐酸为 0.1mol/L，pH=1。氯化氢与水混溶，浓盐酸溶于水有热量放出。溶于碱液并与碱液发生中和反应。能与乙醇任意混溶，氯化氢能溶于苯。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，会看到白雾。
硫酸	化学式是 H ₂ SO ₄ ，纯净的硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶，通常使用的是各种不同浓度的水溶液。粗制稀硫酸，质量分数在 75%左右；质量分数 98.3%的浓硫酸，沸点 338℃，相对密度 1.84。 硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物物质。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性。是一种重要的工业原料。
硝酸	化学式为 HNO ₃ ，分子量为 63.01；纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体，正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味；浓硝酸含量为 68%左右，易挥发，在空气中产生白雾，露光能产生二氧化氮，二氧化氮重新溶解在硝酸中，从而变成棕色。有强酸性。一般认为浓稀之间的界线是 6mol/L。 一种重要的化工原料，在工业上可用于制造化肥农药、炸药、染料等；有机化学中，浓硝酸与浓硫酸的混合液是重要的硝化试剂。
高氯酸	又名过氯酸，化学式为 HClO ₄ ，无水物为无色透明的发烟液体，是一种强酸，

	有强烈的腐蚀性、刺激性，酸酐为 Cl_2O_7 。皮肤粘膜接触、误服或吸入后，会引起强烈刺激症状。高氯酸是强氧化剂。与有机物、还原剂、易燃（硫、磷等）接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。在室温下分解，加热则爆炸，产生氯化气体。
磷酸	化学式为 H_3PO_4 ，分子量为 97.994。一种常见的无机酸，属中强酸，不易挥发，不易分解，几乎没有氧化性。具有酸的通性，是三元弱酸，其酸性比盐酸、硫酸、硝酸弱，但比醋酸、硼酸等强。由五氧化二磷溶于热水中即可得到。磷酸在空气中容易潮解。加热会失水得到焦磷酸，再进一步失水得到偏磷酸。
硼酸	化学式 H_3BO_3 ，无色略带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末，无臭，密度 1.435g/cm^3 ，熔点 $149\pm 1^\circ\text{C}$ ，沸点 300°C 。有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱性。大量用于玻璃工业，可以改善玻璃制品的耐热、透明性能，提高机械强度，缩短熔融时间。
乙醇	无色液体，熔点（ $^\circ\text{C}$ ）：-114.1；沸点（ $^\circ\text{C}$ ）：78.3；相对密度(水=1)：0.79；与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。易燃易爆。
丙酮	又名二甲基酮，为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。熔点：-94.9 $^\circ\text{C}$ ，沸点：56.5 $^\circ\text{C}$ 。
三氯甲烷	又称氯仿。结构简式 CHCl_3 。甲烷分子中三个氢原子被氯取代的化合物。无色透明液体。易挥发。有香气。略有甜味。不易燃烧,但与火焰直接接触,也可燃烧,并生成光气。折光性强。相对分子质量 119.38。相对密度 1.4840。熔点-63.5 $^\circ\text{C}$ 。沸点 61.7 $^\circ\text{C}$ 。微溶于水,能与乙醇、乙醚、石油醚、苯、四氯化碳和二硫化碳混溶。
氢氧化钠	化学式 NaOH ，密度 2.130 克/厘米 ³ ，熔点 318.4 $^\circ\text{C}$ ，沸点 1390 $^\circ\text{C}$ 。纯的无水氢氧化钠为白色半透明，结晶状固体，其水溶液呈碱性，有涩味和滑腻感。有吸水性，故常用固体氢氧化钠做干燥剂，但液态氢氧化钠没有吸水性。溶解性较强（极易溶于水，溶解时放出大量的热；易溶于乙醇、甘油）。对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用。与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应；与酸起中和作用而生盐和水。
氨水	无色、有刺激性恶臭的气体。本品易燃，有毒，具刺激性。低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。密度 0.91g/cm^3
氯化钾	白色晶体，味极咸，无臭无毒性。易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块；在水中的溶解度随温度的升高而迅速地增加，与钠盐常起复分解作用而生成新的钾盐。可以做工业制备金属钾的原料，电解氯化钾溶液制备苛性钾。氯化钾与浓硫酸反应生成硫酸氢钾和氯化氢，还可用作有机反应。
重铬酸钾	橙红色三斜晶系板状结晶体。熔点 398 $^\circ\text{C}$ ，沸点 500 $^\circ\text{C}$ 。有苦味及金属性味。密度 2.676g/cm^3 。熔点 398 $^\circ\text{C}$ 。稍溶于冷水，水溶液呈弱酸性，易溶于热水，不溶于乙醇。有剧毒。加热到 24.6 $^\circ\text{C}$ 时三斜晶系转变为单斜晶系，强热约 500 $^\circ\text{C}$ 时分解为三氧化铬和铬酸钾。不吸湿潮解，不生成水合物（不同于重铬酸钠）。遇浓硫酸有红色针状晶体铬酸酐析出，对其加热则分解放出氧气，生成硫酸铬，使溶液的颜色由橙色变成绿色。在盐酸中冷时不起作用，热时则产生氯气。为强氧化剂。与有机物接触摩擦、撞击能引起燃烧。
无水硫酸钠	化学式 Na_2SO_4 ，分子量 142.04，白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。相对密度 2.68，熔点84 $^\circ\text{C}$ 。不溶于乙醇，于水，溶于甘油。不燃，未有特殊的

	燃烧爆炸特性，受高热分解生有毒的硫物烟气。
无水硫酸铜	化学式为 CuSO_4 ，无水硫酸铜为白色或灰白色粉末。熔点 560°C ，密度 3.606 g/cm^3 (25°C)，蒸气压 7.3 mm Hg (25°C)。溶于水、甲醇，不溶于乙醇。有极强的吸水性，无水硫酸铜固体遇水由白色变蓝色，生成五水硫酸铜 ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)，可检验化学反应水的存在或生成，并吸收水蒸汽。硫酸铜既是一种肥料，又是一种普遍应用的杀菌剂。
乙酸铵	又称醋酸铵，一种有机化合物，结构简式为 $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ ，分子量为 77.082，有乙酸气味的白色晶体，溶于和乙醇不溶于丙酮水溶液显中性。可作为分析试剂和肉类防腐剂。其具有吸水性，易潮解，因此乙酸铵需要干燥保存，取用时应在干燥的环境中进行。
硫酸钾	白色或浅黄结晶体，吸湿性极小，不易结块，易溶于水。不溶于有机溶剂，能生成二元、三元化合物(如 $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)。农用硫酸钾一般含氧化钾 46%~52%，含硫(S) 18%，属于化学中性、生理酸性肥料。施入土壤后，钾离子可被作物直接吸收利用，也可被土壤胶体吸附。
碳酸氢钠	分子式为 NaHCO_3 ，一种无机盐，呈白色结晶性粉末，比重 2.15，无臭，味碱，易溶于水。在潮湿空气或热空气中即缓慢分解，产生二氧化碳，加热至 270°C 完全分解。遇酸则强烈分解即产生二氧化碳。其水溶液因水解呈微碱性，常温中性质稳定，受热易分解，在 50°C 以上逐渐分解，在 270°C 时完全失去二氧化碳，在干燥空气中无变化，在潮湿空气缓慢潮解。
乙炔	俗名电石气，分子式 C_2H_2 ，纯乙炔是无色、无臭的气体；密度 1.16 g/L (标况)，比空气稍轻，易溶于有机溶剂。乙炔能燃烧生成二氧化碳和水，燃烧时发出明亮而有浓烟的火焰。化学性质很活泼，能起加成、氧化、聚合及金属取代等反应。
高纯氮	氮气，化学式为 N_2 ，通常状况下是一种无色无味的气体，一般比空气密度小。氮气占大气总量的 78.08% (体积分数)，是空气的主要成份之一。在标准大气压下，氮气冷却至 -195.8°C 时，变成无色的液体，冷却至 -209.8°C 时，液态氮变成雪状的固体。氮气的化学性质不活泼，常温下很难跟其他物质发生反应，所以常被用来制作防腐剂。但在高温、高能量条件下可与某些物质发生化学变化。
高纯氩	氩气，无色无味无毒气体，化学性质极不活泼，未形成任何化合物。相对密度 $d_4(21.1^\circ\text{C}) 1.38$ ，气体密度 $1.650\text{ kg/m}^3(21.1^\circ\text{C})$ ，液体密度 $1394.0\text{ kg/m}^3(-185.9^\circ\text{C})$ 。沸点 -185.9°C 。熔点 -189.2°C 。采用空气分离提氩，即将液化的空气进行精馏，得到粗氩。抽出粗氩，经进一步提纯可得到高纯氩。
次氯酸钠	无色至浅黄绿色液体。有氯臭。分子式 NaClO 。分子量 74.44。有多种水合物。七水盐 (熔点 19°C) 及五水盐 (熔点 27°C) 为极不稳定的结晶，遇空气中二氧化碳即分解。一般以水溶液的形式存在。存在铁时呈红色。溶于冷水，在热水中分解为氯化钠、氯酸钠和氧，如混有苛性钠则在空气中不稳定，能使红色石蕊试纸变蓝，继而退色。

4.4 大气污染源分析

本项目不设食堂、锅炉，因此无锅炉废气和食堂油烟排放。无燃煤、燃气、

燃油设施。项目夏季制冷由空调制冷，冬季集中供暖。

1.大气污染物产生及排放量

项目冬季采用集中供暖，不设锅炉、食堂，无燃煤、天然气等设施。实验过程中所用热源全部用电加热，本项目大气污染物来自实验过程中产生的有机废气和无机废气。

(1) 污染物排放量核算

项目使用挥发性化学试剂情况如下：

表 4.4-1 排放源挥发性废气产生情况一览表

序号	名称	年用量 (L)	密度 (kg/L)	年用量 (kg)	纯度 (%)	挥发比 例 (%)	挥发性废气 年产生量 (kg)
1	乙醇	10	0.793	7.93	100	4%	0.3172
2	乙二醇	6	1.113	6.678	100		0.26712
3	三氯甲烷	60	1.50	90	100		3.6
4	丙酮	2.5	0.7899	1.97475	100		0.07899
5	25%氨水	2.6	0.91	0.592(折 纯)	25		0.02368
6	10%盐酸	7	1.05	0.735(折 纯)	10		0.0294
7	38%盐酸	2.5	1.19	1.1305 (折纯)	38		0.04522
8	10%硫酸	26	1.07	2.782(折 纯)	10		0.11128
9	98%硫酸	0.5	1.84	0.9(折 纯)	98		0.036
10	69%硝酸	14	1.40	13.524 (折纯)	69		0.54096
11	95%硝酸	1.5	1.50	2.138(折 纯)	95		0.08552

表 4.4-2 本项目各排气筒对应的试剂使用情况一览表

试剂使用位 置	试剂	年用量 (L)	密度 (kg/L)	年用量 (kg)	纯度 (%)	折纯年 用量	挥发比 例	年挥 放量
------------	----	------------	--------------	-------------	-----------	-----------	----------	----------

						(kg)		(kg)
DA001(一层土壤自动化实验室、自动化实验室)	乙醇	1.7	0.793	1.3481	按 100% 计	1.3481	4%	0.0539 24
	乙二醇	1	1.113	1.113	按 100% 计	1.113		0.0445 2
	盐酸	1.2	1.05	1.26	10%	0.126		0.0050 4
	盐酸	0.4	1.19	0.476	38%	0.18088		0.0072 352
	硫酸	4.3	1.07	4.601	10%	0.4601		0.0184 04
	硫酸	0.08	1.84	0.1472	98%	0.14425 6		0.0057 7024
	硝酸	2.3	1.40	3.22	69%	2.2218		0.0888 72
	硝酸	0.25	1.50	0.375	95%	0.35625		0.0142 5
	非甲烷总烃	/	/	/	/	2.4611		0.0984 44
DA002(三层土壤留样室、制样室、样品交接室、土壤风干室、嗅辨室、样品配置室、采样准备室、资料室、固废风干室、固废制样室、固废前处理)	乙醇	1.7	0.793	1.3481	按 100% 计	1.3481	4%	0.0539 24
	乙二醇	1	1.113	1.113	按 100% 计	1.113		0.0445 2
	盐酸	1.2	1.05	1.26	10%	0.126		0.0050 4
	盐酸	0.4	1.19	0.476	38%	0.18088		0.0072 352
	硫酸	4.3	1.07	4.601	10%	0.4601		0.0184 04
	硫酸	0.08	1.84	0.1472	98%	0.14425 6		0.0057 7024
	硝酸	2.3	1.40	3.22	69%	2.2218		0.0888 72
	硝酸	0.25	1.50	0.375	95%	0.35625		0.0142 5
	非甲烷总烃	/	/	/	/	2.4611		0.0984 44
DA003(四层培养室、红外、紫外测油室、萃取室、蒸馏室、放射性前处理室、	乙醇	1.7	0.793	1.3481	按 100% 计	1.3481	4%	0.0539 24
	乙二醇	1	1.113	1.113	按 100% 计	1.113		0.0445 2
	三氯甲烷	15	1.50	22.5	按 100% 计	22.5		0.9

浮游生物室、理化分析室 1、2)	丙酮	0.6	0.7899	0.47394	按 100% 计	0.47394		0.0189 576
	氨水	0.7	0.91	0.637		0.15925		0.0063 7
	盐酸	1.2	1.05	1.26	10%	0.126		0.0050 4
	盐酸	0.4	1.19	0.476	38%	0.18088		0.0072 352
	硫酸	4.3	1.07	4.601	10%	0.4601		0.0184 04
	硫酸	0.08	1.84	0.1472	98%	0.14425 6		0.0057 7024
	硝酸	2.3	1.40	3.22	69%	2.2218		0.0888 72
	硝酸	0.25	1.50	0.375	95%	0.35625		0.0142 5
	非甲 烷总 烃	/	/	/	/	25.4350 4		1.0174 016
DA004(四层 样品室、高温 室、固体试剂 间、液体试剂 间、易制毒、 易制爆室、流 动注射室、离 子色谱室、降 尘室、标样间 实验室)	乙醇	1.7	0.793	1.3481	按 100% 计	1.3481		0.0539 24
	乙二 醇	1	1.113	1.113	按 100% 计	1.113		0.0445 2
	三氯 甲烷	15	1.50	22.5	按 100% 计	22.5		0.9
	丙酮	0.6	0.7899	0.47394	按 100% 计	0.47394		0.0189 576
	氨水	0.7	0.91	0.637	25%	0.15925		0.0063 7
	盐酸	1.2	1.05	1.26	10%	0.126		0.0050 4
	盐酸	0.4	1.19	0.476	38%	0.18088	4%	0.0072 352
	硫酸	4.3	1.07	4.601	10%	0.4601		0.0184 04
	硫酸	0.08	1.84	0.1472	98%	0.14425 6		0.0057 7024
	硝酸	2.3	1.40	3.22	69%	2.2218		0.0888 72
	硝酸	0.25	1.50	0.375	95%	0.35625		0.0142 5
	非甲	/	/	/	/	25.4350 4		1.0174 016

	烷总 烃							
DA005(五层 有机前处理 室 1、无机前 处理室 1、有 机前处理室 2、有机前处 理室 3 实验 室、无机前处 理室 2)	乙醇	1.7	0.793	1.3481	按 100% 计	1.3481	4%	0.0539 24
	乙二 醇	1	1.113	1.113	按 100% 计	1.113		0.0445 2
	三氯 甲烷	15	1.50	22.5	按 100% 计	22.5		0.9
	丙酮	0.6	0.7899	0.47394	按 100% 计	0.47394		0.0189 576
	氨水	0.7	0.91	0.637	25%	0.15925		0.0063 7
	盐酸	1.2	1.05	1.26	10%	0.126		0.0050 4
	盐酸	0.4	1.19	0.476	38%	0.18088		0.0072 352
	硫酸	4.3	1.07	4.601	10%	0.4601		0.0184 04
	硫酸	0.08	1.84	0.1472	98%	0.14425 6		0.0057 7024
	硝酸	2.3	1.40	3.22	69%	2.2218		0.0888 72
	硝酸	0.25	1.50	0.375	95%	0.35625		0.0142 5
	非甲 烷总 烃	/	/	/	/	25.4350 4		1.0174 016
DA006(五层 无机前处理 室 3、有机耗 材准备室、气 相色谱室 1、 气相色谱室 2、数据处理 室、气瓶室、 液相室实验 室)	乙醇	1.5	0.793	1.1895	按 100% 计	1.1895	4%	0.0475 8
	乙二 醇	1	1.113	1.113	按 100% 计	1.113		0.0445 2
	三氯 甲烷	15	1.50	22.5	按 100% 计	22.5		0.9
	丙酮	0.7	0.7899	0.55293	按 100% 计	0.55293		0.0221 172
	氨水	0.5	0.91	0.455	25%	0.11375		0.0045 5
	盐酸	1	1.05	1.05	10%	0.105		0.0042
	盐酸	0.5	1.19	0.595	38%	0.2261		0.0090 44
	硫酸	4.5	1.07	4.815	10%	0.4815		0.0192 6

	硫酸	0.1	1.84	0.184	98%	0.18032		0.0072 128
	硝酸	2.5	1.40	3.5	69%	2.415		0.0966
	硝酸	0.25	1.50	0.375	95%	0.35625		0.0142 5
	非甲 烷总 烃	/	/	/	/	25.3554 3		1.0142 172

①有机废气

根据美国国家生态环境局编写《工业污染源调查与研究》等相关资料，实验室所用有机试剂挥发量基本在原料量的 1%~4%之间，本次环评计算中有机试剂挥发量取最大值 4%核算。《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》仅一级活性炭吸附，对有机废气的吸附效率在 15%~50%，综合本项目实验室的实际情况，本次环评活性炭对挥发性有机废气净化效率按照 50%计，对臭气浓度净化效率按照 30%计。活性炭对氨气、硫酸、氯化氢、硝酸治理效率按照 0 计。项目废气净化设备风机风量均为 20000m³/h，每天使用试剂的时间约为 2 小时。

实验使用的有机挥发性试剂产排量如下。

表 4.4-3 项目各排气筒有机废气排放计算过程一览表

排气筒编号	试剂名称	折纯用量 (kg/a)	挥发 系数	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	净化 效率	风量 m ³ /h	使用时长 (h/a)	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
DA001	乙醇	1.3481		0.053924	0.0053924	0.000107848	50%	20000	500	0.026962	0.0026962	0.000053924
	乙二醇	1.113		0.04452	0.004452	0.00008904				0.02226	0.002226	0.00004452
	非甲烷总 烃	2.4611		0.098444	0.0098444	0.000196888				0.049222	0.0049222	0.000098444
DA002	乙醇	1.3481		0.053924	0.0053924	0.000107848	50%	20000	500	0.026962	0.0026962	0.000053924
	乙二醇	1.113		0.04452	0.004452	0.00008904				0.02226	0.002226	0.00004452
	非甲烷总 烃	2.4611		0.098444	0.0098444	0.000196888				0.049222	0.0049222	0.000098444
DA003	乙醇	1.3481		0.053924	0.0053924	0.000107848	50%	20000	500	0.026962	0.0026962	0.000053924
	乙二醇	1.113		0.04452	0.004452	0.00008904				0.02226	0.002226	0.00004452
	三氯甲烷	22.5		0.9	0.09	0.0018				0.45	0.045	0.0009
	丙酮	0.47394		0.0189576	0.00189576	3.79152E-05				0.0094788	0.00094788	1.89576E-05
	非甲烷总 烃	25.43504		1.0174016	0.10174016	0.002034803				0.5087008	0.05087008	0.001017402
DA004	乙醇	1.3481		0.053924	0.0053924	0.000107848	50%	20000	500	0.026962	0.0026962	0.000053924
	乙二醇	1.113		0.04452	0.004452	0.00008904				0.02226	0.002226	0.00004452
	三氯甲烷	22.5		0.9	0.09	0.0018				0.45	0.045	0.0009

	丙酮	0.47394		0.0189576	0.00189576	3.79152E-05				0.0094788	0.00094788	1.89576E-05
	非甲烷总 烃	25.43504		1.0174016	0.10174016	0.002034803				0.5087008	0.05087008	0.001017402
DA005	乙醇	1.3481		0.053924	0.0053924	0.000107848	50%	20000	500	0.026962	0.0026962	0.000053924
	乙二醇	1.113		0.04452	0.004452	0.00008904				0.02226	0.002226	0.00004452
	三氯甲烷	22.5		0.9	0.09	0.0018				0.45	0.045	0.0009
	丙酮	0.47394		0.0189576	0.00189576	3.79152E-05				0.0094788	0.00094788	1.89576E-05
	非甲烷总 烃	25.43504		1.0174016	0.10174016	0.002034803				0.5087008	0.05087008	0.001017402
DA006	乙醇	1.1895		0.04758	0.004758	0.00009516	50%	20000	500	0.02379	0.002379	0.00004758
	乙二醇	1.113		0.04452	0.004452	0.00008904				0.02226	0.002226	0.00004452
	三氯甲烷	22.5		0.9	0.09	0.0018				0.45	0.045	0.0009
	丙酮	0.55293		0.0221172	0.00221172	4.42344E-05				0.0110586	0.00110586	2.21172E-05
	非甲烷总 烃	25.35543		1.0142172	0.10142172	0.002028434				0.5071086	0.05071086	0.001014217

②无机废气

无机废气主要源于实验室使用无机试剂产生的挥发性气体，根据《环境统计手册》（四川科学出版社），有害物质敞露存放及使用时，由于蒸发作用，不断地向周围空间散发出有害气体和蒸汽，其散发量可用下列公式计算：/

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中， G_z -液体的蒸发量，kg/h；

M -液体的分子量；

V -蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，无条件实测时，可查表，一般可取 0.2-0.5，本项目取 0.5m/s；

P -相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg；

F -蒸发面的面积（m²）。

无机试验中一般使用 8 个Φ3cm 烧杯，本项目实验室室温平均为 20℃，平均风速约为 0.5m/s，敞露面积按 0.006m² 计，硫酸的饱和蒸气分压力为 0.08mmHg，硫酸的分子量为 98；盐酸的饱和蒸气分压力为 0.004mmHg，盐酸的分子量为 36.5，硝酸的饱和蒸气分压力为 0mmHg，硝酸的分子量为 63，本项目硫酸使用量为 9.2 kg/a，盐酸的使用量为 5.31kg/a，硝酸的使用量为 9.94kg/a，每天实验时间 2h，则年实验 500h；根据上述公式，硫酸、盐酸、硝酸挥发量均为用量的 1% 以下。

由以上对硫酸、盐酸的计算可知，无机试剂挥发比例为试剂使用量的 1% 以下，因此，本项目按最不利条件，无机试剂挥发比例按用量的 1% 计。

根据建设单位提供资料，活性炭过滤器对无机废气治理设施处理效率按 0 计算，可有效治理挥发性废气；风机风量为 20000 m³/h。本项目废气污染源产生情况如下表所示。

表 4.4-4 本项目排气筒无机大气污染物产生情况

排气筒编号	试剂名称	折纯用量 (kg/a)	挥发 系数	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	净化 效率	风量 m ³ /h	使用时长 (h/a)	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
DA001	盐酸	0.30688	4%	0.0122752	0.00122752	2.45504E-05	0	20000	500	0.0122752	0.00122752	2.45504E-05
	硫酸	0.604356		0.02417424	0.002417424	4.83485E-05				0.02417424	0.002417424	4.83485E-05
	硝酸	2.57805		0.103122	0.0103122	0.000206244				0.103122	0.0103122	0.000206244
DA002	盐酸	0.30688		0.0122752	0.00122752	2.45504E-05				0.0122752	0.00122752	2.45504E-05
	硫酸	0.604356		0.02417424	0.002417424	4.83485E-05				0.02417424	0.002417424	4.83485E-05
	硝酸	2.57805		0.103122	0.0103122	0.000206244				0.103122	0.0103122	0.000206244
	臭气浓度	/		/	/	21（无量纲）	30	20000	500	/	/	14.7（无量纲）
DA003	盐酸	0.30688		0.0122752	0.00122752	2.45504E-05	0	20000	500	0.0122752	0.00122752	2.45504E-05
	硫酸	0.604356		0.02417424	0.002417424	4.83485E-05				0.02417424	0.002417424	4.83485E-05
	硝酸	2.57805		0.103122	0.0103122	0.000206244				0.103122	0.0103122	0.000206244
	氨水	0.15925		0.00637	0.000637	0.00001274				0.00637	0.000637	0.00001274
DA004	盐酸	0.30688		0.0122752	0.00122752	2.45504E-05				0.0122752	0.00122752	2.45504E-05
	硫酸	0.604356		0.02417424	0.002417424	4.83485E-05				0.02417424	0.002417424	4.83485E-05
	硝酸	2.57805		0.103122	0.0103122	0.000206244				0.103122	0.0103122	0.000206244
	氨水	0.15925		0.00637	0.000637	0.00001274				0.00637	0.000637	0.00001274
DA005	盐酸	0.30688		0.0122752	0.00122752	2.45504E-05				0.0122752	0.00122752	2.45504E-05
	硫酸	0.604356		0.02417424	0.002417424	4.83485E-05				0.02417424	0.002417424	4.83485E-05
	硝酸	2.57805		0.103122	0.0103122	0.000206244				0.103122	0.0103122	0.000206244

	氨水	0.15925		0.00637	0.000637	0.00001274				0.00637	0.000637	0.00001274
DA006	盐酸	0.30688		0.013244	0.0013244	0.000026488				0.013244	0.0013244	0.000026488
	硫酸	0.604356		0.0264728	0.00264728	5.29456E-05				0.0264728	0.00264728	5.29456E-05
	硝酸	2.57805		0.11085	0.011085	0.0002217				0.11085	0.011085	0.0002217
	氨水	0.15925		0.00455	0.000455	0.0000091				0.00455	0.000455	0.0000091

(2) 废气排放口信息及污染物排放量情况

表 4.4-5 废气类别、污染物及污染治理设施信息表

排放口类型 (编号)	污染物 产生设 施	废气产 污环节	污染物种 类	排放 形式	污染治 理设施 名称	排放口 类型	备注	执行标准
排气筒 (DA001)	一层实 验区	实验 过程	非甲烷总 烃、氯化 氢、硫酸 雾、氮氧 化物	有组 织	活性炭 吸附箱	一般排 放口	新建	北京市《大气污染 物综合排放标准》 (DB11/501-2017)
排气筒 (DA002)	三层实 验区	实验 过程	非甲烷总 烃、氯化 氢、硫酸 雾、氮氧 化物、臭 气浓度	有组 织	活性炭 吸附箱	一般排 放口	新建	
排气筒 (DA003)	四层实 验区	实验 过程	非甲烷总 烃、丙酮、 三氯甲 烷、氨、 氯化氢、 硫酸雾、 氮氧化物 等	有组 织	活性炭 吸附箱	一般排 放口	新建	
排气筒 (DA004)		实验 过程	非甲烷总 烃、丙酮、 三氯甲 烷、氨、 氯化氢、 硫酸雾、 氮氧化物 等	有组 织	活性炭 吸附箱	一般排 放口	新建	
排气筒 (DA005)	五层实 验室	实验 过程	非甲烷总 烃、丙酮、 三氯甲 烷、氨、 氯化氢、 硫酸雾、 氮氧化物 等	有组 织	活性炭 吸附箱	一般排 放口	新建	
排气筒 (DA006)		实验 过程	非甲烷总 烃、丙酮、	有组 织	活性炭 吸附箱	一般排 放口	新建	

			三氯甲烷、氨、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物等					
--	--	--	----------------------	--	--	--	--	--

表 4.4-6 废气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排口内径(m)	排气温度(℃)	其他信息
		经度	纬度				
1	DA001	116.620172°	39.900656°	20	0.55	常温	/
2	DA002	116.620237°	39.900854°	20	0.55	常温	/
3	DA003	116.620366°	39.900985°	20	0.55	常温	/
4	DA004	116.620558°	39.900853°	20	0.55	常温	/
5	DA005	116.620708°	39.900737°	20	0.55	常温	/
6	DA006	116.620815°	39.900737°	20	0.55	常温	/

表4.4-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率 kg/h	核算排放浓度 mg/m ³	核算年排放量 kg/a
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	0.000098444	0.0049222	0.049222
2		硫酸雾	0.0000483485	0.002417424	0.02417424
3		氯化氢	0.0000245504	0.00122752	0.0122752
4		硝酸（以氮氧化物）	0.000206244	0.0103122	0.103122
1	DA002	非甲烷总烃	0.000098444	0.0049222	0.049222
2		硫酸雾	0.0000483485	0.002417424	0.02417424
3		氯化氢	0.0000245504	0.00122752	0.0122752
4		硝酸（以氮氧化物）	0.000206244	0.0103122	0.103122
5		臭气浓度	14.7(无量纲)	/	/
1	DA003	非甲烷总烃	0.001017402	0.05087008	0.5087008
2		三氯甲烷	0.0009	0.045	0.45
3		丙酮	0.0000189576	0.00094788	0.0094788
4		氨	0.00001274	0.000637	0.00637
5		硫酸雾	0.0000483485	0.002417424	0.02417424
6		氯化氢	0.0000245504	0.00122752	0.0122752
7		硝酸（以氮氧化物）	0.000206244	0.0103122	0.103122
1	DA004	非甲烷总烃	0.001017402	0.05087008	0.5087008
2		三氯甲烷	0.0009	0.045	0.45
3		丙酮	0.0000189576	0.00094788	0.0094788

4		氨	0.00001274	0.000637	0.00637
5		硫酸雾	0.0000483485	0.002417424	0.02417424
6		氯化氢	0.0000245504	0.00122752	0.0122752
7		硝酸（以氮氧化物）	0.000206244	0.0103122	0.103122
1	DA005	非甲烷总烃	0.001017402	0.05087008	0.5087008
2		三氯甲烷	0.0009	0.045	0.45
3		丙酮	0.0000189576	0.00094788	0.0094788
4		氨	0.00001274	0.000637	0.00637
5		硫酸雾	0.0000483485	0.002417424	0.02417424
6		氯化氢	0.0000245504	0.00122752	0.0122752
7		硝酸（以氮氧化物）	0.000206244	0.0103122	0.103122
1	DA006	非甲烷总烃	0.001014217	0.05071086	0.5071086
2		三氯甲烷	0.0009	0.045	0.45
3		丙酮	0.0000221172	0.00110586	0.0110586
4		氨	0.00001274	0.000637	0.00637
5		硫酸雾	0.0000529456	0.00264728	0.0264728
6		氯化氢	0.000026488	0.0013244	0.013244
7		硝酸（以氮氧化物）	0.0002217	0.000455	0.00455

（2）达标性分析

本项目实验过程产生的废气由通风橱收集后引至楼顶，经活性炭净化装置处理后排放，新建排放口 6 个（排放口编号为 DA001~ DA006），高度 20m。系统排风量均为 20000m³/h，平均每天实验工作 2 小时，年工作时间 250 天。本项目废气排放情况及达标情况分析见下表。

表 4.4-8 大气污染物达标排放分析表

排气筒	污染物	排放情况			排放标准		是否达标
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
DA001	非甲烷总烃	0.000098 444	0.00492 22	0.04922 2	50	3	达标
	硫酸雾	0.000048 3485	0.00241 7424	0.02417 424	5	0.9	达标
	氯化氢	0.000024 5504	0.00122 752	0.01227 52	10	0.03	达标
	硝酸（以氮氧化物）	0.000206 244	0.01031 22	0.10312 2	100	0.36	达标
DA002	非甲烷总烃	0.000098 444	0.00492 22	0.04922 2	50	3	达标

	硫酸雾	0.000048 3485	0.00241 7424	0.02417 424	5	0.9	达标
	氯化氢	0.000024 5504	0.00122 752	0.01227 52	10	0.03	达标
	硝酸（以氮氧化物）	0.000206 244	0.01031 22	0.10312 2	100	0.36	达标
	臭气浓度	14.7（无量纲）	/	/		2800（无量纲）	达标
DA003	非甲烷总烃	0.001017 402	0.05087 008	0.50870 08	50	3	达标
	三氯甲烷	0.0009	0.045	0.45	50	/	达标
	丙酮	0.000018 9576	0.00094 788	0.00947 88	80	/	达标
	氨	0.000012 74	0.00063 7	0.00637	10	0.6	达标
	硫酸雾	0.000048 3485	0.00241 7424	0.02417 424	5	0.9	达标
	氯化氢	0.000024 5504	0.00122 752	0.01227 52	10	0.03	达标
	硝酸（以氮氧化物）	0.000206 244	0.01031 22	0.10312 2	100	0.36	达标
DA004	非甲烷总烃	0.001017 402	0.05087 008	0.50870 08	50	3	达标
	三氯甲烷	0.0009	0.045	0.45	50	/	达标
	丙酮	0.000018 9576	0.00094 788	0.00947 88	80	/	达标
	氨	0.000012 74	0.00063 7	0.00637	10	0.6	达标
	硫酸雾	0.000048 3485	0.00241 7424	0.02417 424	5	0.9	达标
	氯化氢	0.000024 5504	0.00122 752	0.01227 52	10	0.03	达标
	硝酸（以氮氧化物）	0.000206 244	0.01031 22	0.10312 2	100	0.36	达标
DA005	非甲烷总烃	0.001017 402	0.05087 008	0.50870 08	50	3	达标
	三氯甲烷	0.0009	0.045	0.45	50	/	达标
	丙酮	0.000018 9576	0.00094 788	0.00947 88	80	/	达标

	氨	0.000012 74	0.00063 7	0.00637	10	0.6	达标
	硫酸雾	0.000048 3485	0.00241 7424	0.02417 424	5	0.9	达标
	氯化氢	0.000024 5504	0.00122 752	0.01227 52	10	0.03	达标
	硝酸（以氮氧化物）	0.000206 244	0.01031 22	0.10312 2	100	0.36	达标
DA006	非甲烷总烃	0.001014 217	0.05071 086	0.50710 86	50	3	达标
	三氯甲烷	0.0009	0.045	0.45	50	/	达标
	丙酮	0.000022 1172	0.00110 586	0.01105 86	80	/	达标
	氨	0.000012 74	0.00063 7	0.00637	10	0.6	达标
	硫酸雾	0.000052 9456	0.00264 728	0.02647 28	5	0.9	达标
	氯化氢	0.000026 488	0.00132 44	0.01324 4	10	0.03	达标
	硝酸（以氮氧化物）	0.000221 7	0.00045 5	0.00455	100	0.36	达标
合计 （代表性排气筒）	DA001~DA006 非甲烷总烃	0.004263 311	/	/	50	3	达标
	DA003~DA006 三氯甲烷	0.0036	/	/	/	/	/
	DA003~DA006 丙酮	0.000078 99	/	/	/	/	/
	DA003~DA006 氨	0.000050 96	/	/	/	0.6	达标
	DA001~DA006 硫酸雾	0.000294 688	/	/	/	0.9	达标
	DA001~DA006 氯化氢	0.000149 24	/	/	/	0.03	达标
	DA001~DA006 硝酸（以氮氧化物）	0.001252 92	/	/	/	0.36	达标

由上表可知，本项目运营期非甲烷总烃（无水乙醇、丙酮、三氯甲烷、乙二醇）、氨、硫酸、氯化氢、氮氧化物、臭气浓度的排放浓度和排放速率以及代表性排气筒中各项污染物排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气污染物排放限值”II 时段的

大气污染物最高允许排放浓度和 20m 高排气筒对应的大气污染物最高允许排放速率限值的要求，可达标排放。

(4) 非正常排放

项目非正常排放情况是指设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目非正常排放为废气处理系统故障、检修、更换活性炭或活性炭失效等致使废气不经治理直接排放的情况。

为了确保活性炭吸附设备的处理效率，企业计划运营期间每年进行一次更换，由活性炭吸附设备供应厂商负责进行更换，每次更换时长预计不超过 3 个小时，更换期间排风系统暂时停止工作，活性炭更换应尽量选择在节假日等休息时段，更换期间项目产生的各污染物排放情况详见下表。

表 4.4-9 非正常工况下废气排放情况

排气筒 编号	污染物	排放速率 kg/h	排放浓 度 mg/m ³	排放浓 度标准 限值 mg/m ³	排放速 率标准 限值 kg/h	频次及时 长	治理措 施
DA001	非甲烷总 烃	0.000196 888	0.009844 4	50	3	每年 1 次，每次 不超过 3 小时	检修期 间实验 区 不运行
	硫酸雾	0.000048 3485	0.002417 424	5	0.9		
	氯化氢	0.000024 5504	0.001227 52	10	0.03		
	硝酸（以 氮氧化 物）	0.000206 244	0.010312 2	100	0.36		
DA002	非甲烷总 烃	0.000196 888	0.009844 4	50	3	每年 1 次，每次 不超过 3 小时	检修期 间实验 区 不运行
	硫酸雾	0.000048 3485	0.002417 424	5	0.9		
	氯化氢	0.000024 5504	0.001227 52	10	0.03		
	硝酸（以 氮氧化 物）	0.000206 244	0.010312 2	100	0.36		
	臭气浓度	21（无量 纲）	/	/	2800（无 量纲）		
DA003	非甲烷总 烃	0.002034 803	0.101740 16	50	3	每年 1 次，每次	检修期 间实验

	三氯甲烷	0.0018	0.09	50	/	不超过 3 小时	区 不运行
	丙酮	0.000037 9152	0.001895 76	80	/		
	氨	0.000012 74	0.000637	10	0.6		
	硫酸雾	0.000048 3485	0.002417 424	5	0.9		
	氯化氢	0.000024 5504	0.001227 52	10	0.03		
	硝酸（以 氮氧化物）	0.000206 244	0.010312 2	100	0.36		
DA004	非甲烷总 烃	0.002034 803	0.101740 16	50	3	每年 1 次，每次 不超过 3 小时	检修期 间实验 区 不运行
	三氯甲烷	0.0018	0.09	50	/		
	丙酮	0.000037 9152	0.001895 76	80	/		
	氨	0.000012 74	0.000637	10	0.6		
	硫酸雾	0.000048 3485	0.002417 424	5	0.9		
	氯化氢	0.000024 5504	0.001227 52	10	0.03		
	硝酸（以 氮氧化物）	0.000206 244	0.010312 2	100	0.36		
DA005	非甲烷总 烃	0.002034 803	0.101740 16	50	3	每年 1 次，每次 不超过 3 小时	检修期 间实验 区 不运行
	三氯甲烷	0.0018	0.09	50	/		
	丙酮	0.000037 9152	0.001895 76	80	/		
	氨	0.000012 74	0.000637	10	0.6		
	硫酸雾	0.000048 3485	0.002417 424	5	0.9		
	氯化氢	0.000024 5504	0.001227 52	10	0.03		
	硝酸（以 氮氧化物）	0.000206 244	0.010312 2	100	0.36		
DA006	非甲烷总 烃	0.002028 434	0.101421 72	50	/	每年 1 次，每次 不超过 3	检修期 间实验 区
	三氯甲烷	0.0018	0.09	80	/		

	丙酮	0.000044 2344	0.002211 72	10	0.6	小时	不运行
	氨	0.000009 1	0.000455	5	0.9		
	硫酸雾	0.000052 9456	0.002647 28	10	0.03		
	氯化氢	0.000026 488	0.001324 4	100	0.36		
	硝酸（以 氮氧化 物）	0.000221 7	0.011085	50	/		

为防止实验废气非正常工况排放，企业加强电路的检修维护及废气处理治理设备的管理，定期检修，确保废气治理设备正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，及时对废气治理设备进行检修和更换。为杜绝废气非正常排放，本项目采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每天固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设施的隐患，确保废气治理设备正常运行；

②根据产污工序原辅料使用量及操作时间定期更换废气处理装置内的活性炭；

③建立健全环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，对项目排放的各类污染物进行定期检测；

④定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量；

⑤实验前需先将净化设备开启，之后再进行实验，产污工序操作工作停止一段时间后再关闭废气净化设备，不存在废气突然排放的情况。

（5）监测要求

表 4.4-10 废气监测方案一览表

类别	类型	监测点位	监测因子	监测频次
废气	有组织	DA001	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、硝酸雾	每年一次
		DA002	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、硝酸雾	每年一次
		DA003	非甲烷总烃、三氯甲烷、丙酮、氨、硫酸雾、氯化	每年一次

			氢、硝酸雾	
		DA004	非甲烷总烃、三氯甲烷、丙酮、氨、硫酸雾、氯化氢、硝酸雾	每年一次
		DA005	非甲烷总烃、三氯甲烷、丙酮、氨、硫酸雾、氯化氢、硝酸雾	每年一次
		DA006	非甲烷总烃、三氯甲烷、丙酮、氨、硫酸雾、氯化氢、硝酸雾	每年一次

5 大气环境质量现状评价

建设项目位于北京市通州区，环境空气质量为二类功能区，区域空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值中二级标准限值。

根据北京市生态环境局 2026 年 4 月发布的《2025 年北京市生态环境状况公报》，北京市及通州区环境空气质量数据详见下表。详见表 3-1。

表5-1 2025年北京市及通州区环境空气监测结果

区域	污染物	评价指标	现状浓度	单位	标准值	占标率 %	达标情况	标准来源
北京市	SO ₂	年平均质量浓度	4	μg/m ³	60	6.7	达标	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 中过渡阶段浓度 限值中二级标准 限值
	NO ₂	年平均质量浓度	22		40	55	达标	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	48		60	80	达标	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	27		30	90	达标	
	O ₃	日最大 8 小时平均浓度	159		160	99.4	达标	
	CO	24 小时平均浓度	0.9	mg/m ³	4.0	22.5	达标	
通州区	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	4	μg/m ³	60	6.7	达标	
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	29		40	72.5	达标	
	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	56		60	93.3	达标	
	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	30.8		30	102.7	达标	

由上表可知，2025 年北京市通州区 SO₂、NO₂、PM₁₀ 三项污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中二级标准限值，PM_{2.5} 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值中二级标准限值。参考北京市 CO 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值中二级标准限值，参考北京市 O₃ 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值中二级标准限值。

6 大气环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

1、预测因子及排放源参数

本次项目检测过程产生的非甲烷总烃（无水乙醇、丙酮、三氯甲烷、乙二醇）、氨、硫酸、氯化氢、氮氧化物、臭气浓度等废气经处理后由 6 个（DA001~DA006）20m 高排气口排放。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018），采用附录 A 推荐模型中的估算模型，对该企业排气筒排放的污染物进行预测。污染物排放参数如下表所示。

表 6.1-1 排放源参数

排放源	污染物	排放速率 (kg/h)	烟囱几何 高度 (m)	烟囱出口 直径 (m)	出口烟气 温度 (K)	烟气流 速 (m/s)	预测时间 (h)
DA001	非甲烷总烃	0.000098444	20	0.55	298.15	19.65	1
	硫酸雾	0.0000483485	20	0.55	298.15	19.65	1
	氯化氢	0.0000245504	20	0.55	298.15	19.65	1
	硝酸（以氮氧化物）	0.000206244	20	0.55	298.15	19.65	1
DA002	非甲烷总烃	0.000098444	20	0.55	298.15	19.65	1
	硫酸雾	0.0000483485	20	0.55	298.15	19.65	1
	氯化氢	0.0000245504	20	0.55	298.15	19.65	1
	硝酸（以氮氧化物）	0.000206244	20	0.55	298.15	19.65	1
DA003	非甲烷总烃	0.001017402	20	0.55	298.15	19.65	1
	丙酮	0.0000189576	20	0.55	298.15	19.65	1
	氨	0.00001274	20	0.55	298.15	19.65	1
	硫酸雾	0.0000483485	20	0.55	298.15	19.65	1
	氯化氢	0.0000245504	20	0.55	298.15	19.65	1
	硝酸（以氮氧化物）	0.000206244	20	0.55	298.15	19.65	1
DA004	非甲烷总烃	0.001017402	20	0.55	298.15	19.65	1
	丙酮	0.0000189576	20	0.55	298.15	19.65	1
	氨	0.00001274	20	0.55	298.15	19.65	1

	硫酸雾	0.0000483485	20	0.55	298.15	19.65	1
	氯化氢	0.0000245504	20	0.55	298.15	19.65	1
	硝酸（以氮氧化物）	0.000206244	20	0.55	298.15	19.65	1
DA005	非甲烷总烃	0.001017402	20	0.55	298.15	19.65	1
	丙酮	0.0000189576	20	0.55	298.15	19.65	1
	氨	0.00001274	20	0.55	298.15	19.65	1
	硫酸雾	0.0000483485	20	0.55	298.15	19.65	1
	氯化氢	0.0000245504	20	0.55	298.15	19.65	1
	硝酸（以氮氧化物）	0.000206244	20	0.55	298.15	19.65	1
DA006	非甲烷总烃	0.001014217	20	0.55	298.15	19.65	1
	丙酮	0.0000221172	20	0.55	298.15	19.65	1
	氨	0.00001274	20	0.55	298.15	19.65	1
	硫酸雾	0.0000529456	20	0.55	298.15	19.65	1
	氯化氢	0.000026488	20	0.55	298.15	19.65	1
	硝酸（以氮氧化物）	0.0002217	20	0.55	298.15	19.65	1

2、污染物地面浓度预测结果及分析

下风向不同距离污染物地面浓度预测结果见下表。

表 6.1-2-1 DA001 下风向不同距离污染物的地面浓度

下风向距离 (m)	氯化氢		非甲烷总烃		氮氧化物		硫酸	
	浓度 Ci ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 Pi (%)
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	5.499E ⁻⁴	0.0	0.002205	0.0	0.004619	0.0	0.001083	0.0
50	4.339E ⁻⁴	0.0	0.00174	0.0	0.003645	0.0	8.545E ⁻⁴	0.0
75	0.001383	0.0	0.005548	0.0	0.01162	0.0	0.002724	0.0
100	0.002066	0.0	0.008284	0.0	0.01735	0.01	0.004068	0.0
125	0.001975	0.0	0.007922	0.0	0.01659	0.01	0.00389	0.0
150	0.001803	0.0	0.007231	0.0	0.01515	0.01	0.003551	0.0
175	0.001619	0.0	0.006493	0.0	0.0136	0.01	0.003188	0.0
200	0.001449	0.0	0.005811	0.0	0.01217	0.0	0.002853	0.0
225	0.0013	0.0	0.005212	0.0	0.01092	0.0	0.002559	0.0
250	0.001171	0.0	0.004694	0.0	0.009833	0.0	0.002305	0.0
275	0.00106	0.0	0.004249	0.0	0.008901	0.0	0.002086	0.0
300	9.64E ⁻⁴	0.0	0.003866	0.0	0.008098	0.0	0.001898	0.0
325	8.813E ⁻⁴	0.0	0.003534	0.0	0.007403	0.0	0.001736	0.0

350	8.095E ⁻⁴	0.0	0.003246	0.0	0.0068	0.0	0.001594	0.0
375	7.467E ⁻⁴	0.0	0.002995	0.0	0.006273	0.0	0.00147	0.0
400	6.916E ⁻⁴	0.0	0.002773	0.0	0.005809	0.0	0.001362	0.0
425	6.428E ⁻⁴	0.0	0.002578	0.0	0.0054	0.0	0.001266	0.0
450	5.995E ⁻⁴	0.0	0.002404	0.0	0.005036	0.0	0.001181	0.0
475	5.609E ⁻⁴	0.0	0.002249	0.0	0.004712	0.0	0.001105	0.0
500	5.263E ⁻⁴	0.0	0.00211	0.0	0.004421	0.0	0.001036	0.0
最大浓度及占标率	0	0	0.01	0	0.02	0.01	0	0
最大浓度出现距离	104	104	104	104	104	104	104	104
D10%最远距离	0	0	0	0	0	0	0	0

表 6.1-2-2 DA002 下风向不同距离污染物的地面浓度

下风向距离 (m)	硫酸		氮氧化物		非甲烷总烃		氯化氢	
	浓度 Ci (μg/m ³)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (μg/m ³)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (μg/m ³)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (μg/m ³)	占标率 Pi (%)
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.001083	0.0	0.004619	0.0	0.002205	0.0	5.499E-4	0.0
50	8.545E ⁻⁴	0.0	0.003645	0.0	0.00174	0.0	4.339E-4	0.0
75	0.002724	0.0	0.01162	0.0	0.005548	0.0	0.001383	0.0
100	0.004068	0.0	0.01735	0.01	0.008284	0.0	0.002066	0.0
125	0.00389	0.0	0.01659	0.01	0.007922	0.0	0.001975	0.0
150	0.003551	0.0	0.01515	0.01	0.007231	0.0	0.001803	0.0
175	0.003188	0.0	0.0136	0.01	0.006493	0.0	0.001619	0.0
200	0.002853	0.0	0.01217	0.0	0.005811	0.0	0.001449	0.0
225	0.002559	0.0	0.01092	0.0	0.005212	0.0	0.0013	0.0
250	0.002305	0.0	0.009833	0.0	0.004694	0.0	0.001171	0.0
275	0.002086	0.0	0.008901	0.0	0.004249	0.0	0.00106	0.0
300	0.001898	0.0	0.008098	0.0	0.003866	0.0	9.64E ⁻⁴	0.0
325	0.001736	0.0	0.007403	0.0	0.003534	0.0	8.813E ⁻⁴	0.0
350	0.001594	0.0	0.0068	0.0	0.003246	0.0	8.095E ⁻⁴	0.0
375	0.00147	0.0	0.006273	0.0	0.002995	0.0	7.467E ⁻⁴	0.0
400	0.001362	0.0	0.005809	0.0	0.002773	0.0	6.916E ⁻⁴	0.0
425	0.001266	0.0	0.0054	0.0	0.002578	0.0	6.428E ⁻⁴	0.0
450	0.001181	0.0	0.005036	0.0	0.002404	0.0	5.995E ⁻⁴	0.0
475	0.001105	0.0	0.004712	0.0	0.002249	0.0	5.609E ⁻⁴	0.0
500	0.001036	0.0	0.004421	0.0	0.00211	0.0	5.263E ⁻⁴	0.0
最大浓度	0	0	0.02	0.01	0.01	0	0	0

及占标率								
最大浓度出现距离	104	104	104	104	104	104	104	104
D10%最远距离	0	0	0	0	0	0	0	0

表 6.1-2-3 DA003 下风向不同距离污染物的地面浓度

下风向距离 (m)	非甲烷总烃		硫酸		氯化氢		丙酮		氨		氮氧化物	
	浓度 Ci (μg/m³)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (μg/m³)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (μg/m³)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (μg/m³)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (μg/m³)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (μg/m³)	占标率 Pi (%)
1		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.02279	0.0	0.001083	0.0	5.499E-4	0.0	4.246E-4	0.0	2.854E-4	0.0	0.004619	0.0
50	0.01798	0.0	8.545E-4	0.0	4.339E-4	0.0	3.35E-4	0.0	2.252E-4	0.0	0.003645	0.0
75	0.05732	0.01	0.002724	0.0	0.001383	0.0	0.001068	0.0	7.179E-4	0.0	0.01162	0.0
100	0.08559	0.01	0.004068	0.0	0.002066	0.0	0.001595	0.0	0.001072	0.0	0.01735	0.01
125	0.08186	0.01	0.00389	0.0	0.001975	0.0	0.001525	0.0	0.001025	0.0	0.01659	0.01
150	0.07472	0.01	0.003551	0.0	0.001803	0.0	0.001392	0.0	9.357E-4	0.0	0.01515	0.01
175	0.06709	0.01	0.003188	0.0	0.001619	0.0	0.00125	0.0	8.401E-4	0.0	0.0136	0.01
200	0.06004	0.01	0.002853	0.0	0.001449	0.0	0.001119	0.0	7.519E-4	0.0	0.01217	0.0
225	0.05385	0.01	0.002559	0.0	0.0013	0.0	0.001003	0.0	6.744E-4	0.0	0.01092	0.0
250	0.0485	0.01	0.002305	0.0	0.001171	0.0	9.038E-4	0.0	6.074E-4	0.0	0.009833	0.0
275	0.04391	0.01	0.002086	0.0	0.00106	0.0	8.181E-4	0.0	5.498E-4	0.0	0.008901	0.0
300	0.03994	0.01	0.001898	0.0	9.64E-4	0.0	7.443E-4	0.0	5.002E-4	0.0	0.008098	0.0
325	0.03652	0.01	0.001736	0.0	8.813E-4	0.0	6.805E-4	0.0	4.573E-4	0.0	0.007403	0.0
350	0.03354	0.01	0.001594	0.0	8.095E-4	0.0	6.25E-4	0.0	4.201E-4	0.0	0.0068	0.0
375	0.03094	0.01	0.00147	0.0	7.467E-4	0.0	5.766E-4	0.0	3.875E-4	0.0	0.006273	0.0
400	0.02866	0.0	0.001362	0.0	6.916E-4	0.0	5.34E-4	0.0	3.589E-4	0.0	0.005809	0.0
425	0.026	0.0	0.001	0.0	6.428	0.0	4.964	0.0	3.336	0.0	0.005	0.0

	64		266		E-4		E-4		E-4		4	
450	0.02484	0.0	0.001181	0.0	5.995E-4	0.0	4.629E-4	0.0	3.111E-4	0.0	0.005036	0.0
475	0.02324	0.0	0.001105	0.0	5.609E-4	0.0	4.331E-4	0.0	2.911E-4	0.0	0.004712	0.0
500	0.02181	0.0	0.001036	0.0	5.263E-4	0.0	4.063E-4	0.0	2.731E-4	0.0	0.004421	0.0
最大浓度及占标率	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0.01	0	0	0
最大浓度出现距离	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
D10%最远距离	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 6.1-2-4 DA004 500m 范围内敏感点处污染物的最大地面浓度

下风向距离(m)	硫酸		氨		非甲烷总烃		丙酮		氯化氢		氮氧化物	
	浓度Ci (μg/m³)	占标率Pi (%)	浓度Ci (μg/m³)	占标率Pi (%)	浓度Ci (μg/m³)	占标率Pi (%)	浓度Ci (μg/m³)	占标率Pi (%)	浓度Ci (μg/m³)	占标率Pi (%)	浓度Ci (μg/m³)	占标率Pi (%)
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.001083	0.0	2.854E-4	0.0	0.02279	0.0	4.246E-4	0.0	5.499E-4	0.0	0.004619	0.0
50	8.545E-4	0.0	2.252E-4	0.0	0.01798	0.0	3.35E-4	0.0	4.339E-4	0.0	0.003645	0.0
75	0.002724	0.0	7.179E-4	0.0	0.05732	0.01	0.001068	0.0	0.001383	0.0	0.01162	0.0
100	0.004068	0.0	0.001072	0.0	0.08559	0.01	0.001595	0.0	0.002066	0.0	0.01735	0.01
125	0.00389	0.0	0.001025	0.0	0.08186	0.01	0.001525	0.0	0.001975	0.0	0.01659	0.01
150	0.003551	0.0	9.357E-4	0.0	0.07472	0.01	0.001392	0.0	0.001803	0.0	0.01515	0.01

175	0.003 188	0.0	8.401 E ⁻⁴	0.0	0.067 09	0.0 1	0.001 25	0.0	0.001 619	0.0	0.013 6	0.01
200	0.002 853	0.0	7.519 E ⁻⁴	0.0	0.060 04	0.0 1	0.001 119	0.0	0.001 449	0.0	0.012 17	0.0
225	0.002 559	0.0	6.744 E ⁻⁴	0.0	0.053 85	0.0 1	0.001 003	0.0	0.001 3	0.0	0.010 92	0.0
250	0.002 305	0.0	6.074 E ⁻⁴	0.0	0.048 5	0.0 1	9.038 E ⁻⁴	0.0	0.001 171	0.0	0.009 833	0.0
275	0.002 086	0.0	5.498 E ⁻⁴	0.0	0.043 91	0.0 1	8.181 E ⁻⁴	0.0	0.001 06	0.0	0.008 901	0.0
300	0.001 898	0.0	5.002 E ⁻⁴	0.0	0.039 94	0.0 1	7.443 E ⁻⁴	0.0	9.64E ⁻⁴	0.0	0.008 098	0.0
325	0.001 736	0.0	4.573 E ⁻⁴	0.0	0.036 52	0.0 1	6.805 E ⁻⁴	0.0	8.813 E ⁻⁴	0.0	0.007 403	0.0
350	0.001 594	0.0	4.201 E ⁻⁴	0.0	0.033 54	0.0 1	6.25E ⁻⁴	0.0	8.095 E ⁻⁴	0.0	0.006 8	0.0
375	0.001 47	0.0	3.875 E ⁻⁴	0.0	0.030 94	0.0 1	5.766 E ⁻⁴	0.0	7.467 E ⁻⁴	0.0	0.006 273	0.0
400	0.001 362	0.0	3.589 E ⁻⁴	0.0	0.028 66	0.0	5.34E ⁻⁴	0.0	6.916 E ⁻⁴	0.0	0.005 809	0.0
425	0.001 266	0.0	3.336 E ⁻⁴	0.0	0.026 64	0.0	4.964 E ⁻⁴	0.0	6.428 E ⁻⁴	0.0	0.005 4	0.0
450	0.001 181	0.0	3.111 E ⁻⁴	0.0	0.024 84	0.0	4.629 E ⁻⁴	0.0	5.995 E ⁻⁴	0.0	0.005 036	0.0
475	0.001 105	0.0	2.911 E ⁻⁴	0.0	0.023 24	0.0	4.331 E ⁻⁴	0.0	5.609 E ⁻⁴	0.0	0.004 712	0.0
500	0.001 036	0.0	2.731 E ⁻⁴	0.0	0.021 81	0.0	4.063 E ⁻⁴	0.0	5.263 E ⁻⁴	0.0	0.004 421	0.0
最大 浓度 及 占 标 率	0	0	0	0	0.09	0.0 1	0	0	0	0	0.02	0.0 1
最大 浓度 出现 距离	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
D10 % 最 远 距 离	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 6.1-2-5 DA005 500m 范围内敏感点处污染物的最大地面浓度

下风向距离 (m)	非甲烷总烃		氯化氢		氮氧化物		丙酮		硫酸		氨	
	浓度 Ci (μg/m³)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (μg/m³)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (μg/m³)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (μg/m³)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (μg/m³)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (μg/m³)	占标率 Pi (%)
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.02279	0.0	5.499E-4	0.0	0.004619	0.0	4.246E-4	0.0	0.001083	0.0	2.854E-4	0.0
50	0.01798	0.0	4.339E-4	0.0	0.003645	0.0	3.35E-4	0.0	8.545E-4	0.0	2.252E-4	0.0
75	0.05732	0.01	0.001383	0.0	0.01162	0.0	0.001068	0.0	0.002724	0.0	7.179E-4	0.0
100	0.08559	0.01	0.002066	0.0	0.01735	0.01	0.001595	0.0	0.004068	0.0	0.001072	0.0
125	0.08186	0.01	0.001975	0.0	0.01659	0.01	0.001525	0.0	0.00389	0.0	0.001025	0.0
150	0.07472	0.01	0.001803	0.0	0.01515	0.01	0.001392	0.0	0.003551	0.0	9.357E-4	0.0
175	0.06709	0.01	0.001619	0.0	0.0136	0.01	0.00125	0.0	0.003188	0.0	8.401E-4	0.0
200	0.06004	0.01	0.001449	0.0	0.01217	0.0	0.001119	0.0	0.002853	0.0	7.519E-4	0.0
225	0.05385	0.01	0.0013	0.0	0.01092	0.0	0.001003	0.0	0.002559	0.0	6.744E-4	0.0
250	0.0485	0.01	0.001171	0.0	0.009833	0.0	9.038E-4	0.0	0.002305	0.0	6.074E-4	0.0
275	0.04391	0.01	0.00106	0.0	0.008901	0.0	8.181E-4	0.0	0.002086	0.0	5.498E-4	0.0
300	0.03994	0.01	9.64E-4	0.0	0.008098	0.0	7.443E-4	0.0	0.001898	0.0	5.002E-4	0.0
325	0.03652	0.01	8.813E-4	0.0	0.007403	0.0	6.805E-4	0.0	0.001736	0.0	4.573E-4	0.0
350	0.03354	0.01	8.095E-4	0.0	0.0068	0.0	6.25E-4	0.0	0.001594	0.0	4.201E-4	0.0
375	0.03094	0.01	7.467E-4	0.0	0.006273	0.0	5.766E-4	0.0	0.00147	0.0	3.875E-4	0.0
400	0.02866	0.0	6.916E-4	0.0	0.005809	0.0	5.34E-4	0.0	0.001362	0.0	3.589E-4	0.0
425	0.02664	0.0	6.428E-4	0.0	0.0054	0.0	4.964E-4	0.0	0.001266	0.0	3.336E-4	0.0
450	0.02484	0.0	5.995E-4	0.0	0.005036	0.0	4.629E-4	0.0	0.001181	0.0	3.111E-4	0.0
475	0.02324	0.0	5.609E-4	0.0	0.004712	0.0	4.331E-4	0.0	0.001105	0.0	2.911E-4	0.0
500	0.02181	0.0	5.263E-4	0.0	0.004421	0.0	4.063E-4	0.0	0.001036	0.0	2.731E-4	0.0
最	0.09	0.0	0	0	0.02	0.0	0	0	0	0	0	0

大浓度及占标率		1				1						
最大浓度出现距离	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
D10%最远距离	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 6.1-2-6 DA006 500m 范围内敏感点处污染物的最大地面浓度

下风向距离 (m)	丙酮		氮氧化物		氯化氢		非甲烷总烃		氨		硫酸	
	浓度 Ci (μ g/m ³)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (μ g/m ³)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (μ g/m ³)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (μ g/m ³)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (μ g/m ³)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci (μ g/m ³)	占标率 Pi (%)
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	4.954 E ⁻⁴	0.0	0.004 965	0.0	5.933 E ⁻⁴	0.0	0.022 71	0.0	2.854 E ⁻⁴	0.0	0.001 186	0.0
50	3.909 E ⁻⁴	0.0	0.003 918	0.0	4.681 E ⁻⁴	0.0	0.017 92	0.0	2.252 E ⁻⁴	0.0	9.359 E ⁻⁴	0.0
75	0.001 246	0.0	0.012 49	0.0	0.001 493	0.0	0.057 14	0.01	7.179 E ⁻⁴	0.0	0.002 984	0.0
100	0.001 861	0.0	0.018 65	0.0 1	0.002 229	0.0	0.085 32	0.01	0.001 072	0.0	0.004 455	0.0
125	0.001 78	0.0	0.017 84	0.0 1	0.002 131	0.0	0.081 6	0.01	0.001 025	0.0	0.004 261	0.0
150	0.001 624	0.0	0.016 28	0.0 1	0.001 945	0.0	0.074 48	0.01	9.357 E ⁻⁴	0.0	0.003 889	0.0
175	0.001 459	0.0	0.014 62	0.0 1	0.001 747	0.0	0.066 87	0.01	8.401 E ⁻⁴	0.0	0.003 492	0.0
200	0.001 305	0.0	0.013 08	0.0 1	0.001 563	0.0	0.059 85	0.01	7.519 E ⁻⁴	0.0	0.003 125	0.0
225	0.001 171	0.0	0.011 73	0.0	0.001 402	0.0	0.053 68	0.01	6.744 E ⁻⁴	0.0	0.002 803	0.0
250	0.001 055	0.0	0.010 57	0.0	0.001 263	0.0	0.048 35	0.01	6.074 E ⁻⁴	0.0	0.002 525	0.0

275	9.545 E ⁻⁴	0.0	0.009 567	0.0	0.001 143	0.0	0.043 77	0.01	5.498 E ⁻⁴	0.0	0.002 285	0.0
300	8.684 E ⁻⁴	0.0	0.008 704	0.0	0.001 04	0.0	0.039 82	0.01	5.002 E ⁻⁴	0.0	0.002 079	0.0
325	7.94E ⁻⁴	0.0	0.007 958	0.0	9.508 E ⁻⁴	0.0	0.036 4	0.01	4.573 E ⁻⁴	0.0	0.001 901	0.0
350	7.293 E ⁻⁴	0.0	0.007 309	0.0	8.734 E ⁻⁴	0.0	0.033 44	0.01	4.201 E ⁻⁴	0.0	0.001 746	0.0
375	6.727 E ⁻⁴	0.0	0.006 742	0.0	8.056 E ⁻⁴	0.0	0.030 84	0.01	3.875 E ⁻⁴	0.0	0.001 611	0.0
400	6.23E ⁻⁴	0.0	0.006 244	0.0	7.461 E ⁻⁴	0.0	0.028 57	0.0	3.589 E ⁻⁴	0.0	0.001 492	0.0
425	5.791 E ⁻⁴	0.0	0.005 804	0.0	6.935 E ⁻⁴	0.0	0.026 55	0.0	3.336 E ⁻⁴	0.0	0.001 387	0.0
450	5.401 E ⁻⁴	0.0	0.005 413	0.0	6.468 E ⁻⁴	0.0	0.024 76	0.0	3.111 E ⁻⁴	0.0	0.001 293	0.0
475	5.053 E ⁻⁴	0.0	0.005 065	0.0	6.052 E ⁻⁴	0.0	0.023 17	0.0	2.911 E ⁻⁴	0.0	0.001 21	0.0
500	4.741 E ⁻⁴	0.0	0.004 752	0.0	5.678 E ⁻⁴	0.0	0.021 74	0.0	2.731 E ⁻⁴	0.0	0.001 135	0.0
最大 浓度 及 占标 率	0	0	0.02	0.0 1	0	0	0.09	0.0 1	0	0	0	0
最大 浓度 出 现 距 离	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
D10 % 最 远 距 离	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3、预测结果分析

由以上预测结果可以看出：

本项目排气筒排放的非甲烷总烃、丙酮、氨、硫酸、氯化氢、硝酸（以氮氧化物计）废气在排气筒下风向 500m 范围内最大地面浓度均符合相应环境空气质

量标准要求，且占标率<1。

各污染物的最大地面浓度分别为：非甲烷总烃最大落地浓度为 0.0859 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.01%；丙酮最大落地浓度为 0.001868 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0%；氨最大落地浓度为 0.001076 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0%；硫酸废气最大落地浓度为 0.004471 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0%；氯化氢废气最大落地浓度为 0.002237 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0%；硝酸（以氮氧化物计）废气最大落地浓度为 0.002237 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.01%。各污染物的最大地面浓度均远低于相应的大气环境质量标准值，最大地面浓度距离均位于排气筒下风向 104m 处。

根据预测结果，本项目不需设置大气环境保护距离。

4、大气影响评价自查表

表 6.1-3 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级及范围	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	其他污染物（挥发性有机物、丙酮、硫酸、氨、氯化氢）				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	（2024）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√□			
污染源普查	调查内容	本项目正常排放源√			拟代替的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
		本项目非正常排放源□							
		现有污染源□							
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（非甲烷总烃、丙酮、氨、硫酸、氯化氢、氮氧化物）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%√				C _{本项目} 最大占标率≥100%□			
	正常排放年平均	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大占标率≥10%□			

	浓度贡献值	二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□		C _{本项目} 最大占标率≥30%□
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C _{非正常} 占标率≤100%□		C _{非正常} 占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□		C _{叠加} 不达标□	
	区域环境质量的整体变换情况	k≤-20%□		k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(非甲烷总烃、丙酮、氨、硫酸、氯化氢、氮氧化物)	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	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a	颗粒物: (0) t/a	非甲烷总烃: (0.002) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

6.2 大气污染防治措施及建议

(1) 废气净化措施可行性分析

本项目所有产生挥发性气体的实验均是通风橱中进行，通风设置在实验室操作台，采用负压设计，正面风口设计风速为 0.3~0.5m/s，实验过程中没有无组织废气逸散，每个通风橱配置了密闭的集气连接管道。每日使用通风橱约 2 小时。

根据《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》(DB11/T1736-2020)中要求，更换周期应综合考虑有机溶剂的使用量和实验强度等因素，原则上不应长于 6 个月，本次评价建议建设单位运营期尽量做到 6 个月更换一次，同时应加强运营期环保设施管理，视具体情况采取具体的更换措施。

1、废气污染防治措施可行性分析

活性炭吸附装置其工作原理、使用范围及性能特点如下：

① 活性炭吸附装置原理

当废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此，当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，

此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与其他混合物分离，净化后的气体高空排放。活性炭吸附箱是一种干式废气处理设备，由箱体和填装在箱体内的吸附单元组成。

②使用范围

活性炭吸附箱主要用于大风量低浓度的有机废气处理；活性炭吸附剂可处理净化多种有机和无机污染物：苯类、酮类、醇类、醚类、烷类及其混合类有机废气、酸性废气、碱性废气；主要用于制药、冶炼、化工、机械、电子、电器、涂装、制鞋、橡胶、塑料、印刷及环保脱硫、除臭和各种工业生产车间产生的有害废气的净化处理。

③性能特点

- a、吸附效率高，能力强；
- b、能够同时处理多种混合有机废气；净化效率 $\geq 50\%$ ；
- c、设备构造紧凑，占地面积小，维护管理简单，运转成本低廉；
- d、全密闭型，室内外皆可使用；
- e、活性炭更换周期为 3-6 个月。

④处理效率可行性分析

活性炭吸附是利用有吸附能力的活性炭吸附废气中有害成分从而实现达标排放，适用于低浓度高通量的挥发性有机物的处理。本项目产生的挥发性有机物主要是三氯甲烷，通过有效控制操作温度、湿度、压力等工艺条件从而实现活性炭高效吸附效果。本项目集气管道与净化设备直接相连接，收集效率为 100%。

依据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》仅一级活性炭吸附，对有机废气的吸附效率在 15%~50%，综合本项目实验室的实际情况，本次环评活性炭对挥发性有机废气净化效率按照 50%计。考虑到活性炭使用一段时间后其活性及处理效率会逐渐降低，本评价按最不利原则考虑，活性炭净化装置对有机废气的净化效率按 50%计。

（2）与《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》（DB11/T 1736-2020）的符合性分析

项目有机废气治理措施与《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》

(DB11/T1736-2020) 的符合性分析见下表。

表 6.2-1 有机废气治理措施与《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》(DB11/T 1736-2020) 的符合性分析

规范要求	项目实际情况	符合性
采用有效的 VOCs 收集和净化装置；	本项目实验过程产生的挥发性有机废气经收集，然后经处理设备处理达标后排放。	符合
废气收集和净化装置应保证与实验操作同时正常运行。	废气收集和净化装置在实验室工作期间连续运行。	符合
污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	通风系统、有机废气收集、处理系统与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
实验室单位应编制有机溶剂实验操作规范，涉及有机溶剂使用且具有非密闭环节的实验操作应在具有废气收集的装置中进行，避免在开放空间中进行。	本项目涉及溶剂使用过程均在密闭的通风橱内进行，产生的溶剂挥发废气经收集后排往废气净化装置处理。	符合
有机溶剂年使用量≤0.1 吨的实验室单元，可选用内置活性炭过滤器的无管道通风柜。有机溶剂年使用量＞0.1 吨且＜1 吨的实验室单元，宜选用有管道的通风柜。有机溶剂年使用量≥1 吨的实验室单元，整体应安装废气收集装置，并保持微负压，避免无组织废气逸散。	本项目实验室安装废气收集装置，并保持微负压，可避免无组织废气逸散。	符合

7 总结论

7.1 环境质量现状

根据 2026 年 4 月发布的《2025 年北京市生态环境状况公报》，2025 年北京市通州区 SO₂、NO₂、PM₁₀ 三项污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中二级标准限值，PM_{2.5} 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值中二级标准限值。参考北京市 CO 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值中二级标准限值，参考北京市 O₃ 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值中二级标准限值。

7.2 运营期大气环境影响结论

（1）污染物达标情况

本项目大气污染物来自实验过程中产生的有机废气、无机废气和恶臭废气，主要污染物为非甲烷总烃、丙酮、三氯甲烷、氨、硫酸雾、氯化氢、硝酸雾、臭气浓度，经通风橱收集后排往楼顶的活性炭吸附装置处理后由 6 个（DA001~DA006）20m 高排气筒排放。实验室通风橱每天运行 2h，年运行 250 天。

根据预测结果本项目运营期非甲烷总烃（无水乙醇、丙酮、三氯甲烷、乙二醇）、氨、硫酸、氯化氢、氮氧化物、臭气浓度的排放浓度和排放速率以及代表性排气筒中各项污染物排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气污染物排放限值”II 时段的大气污染物最高允许排放浓度和 20m 高排气筒对应的大气污染物最高允许排放速率限值的要求，可达标排放。

（2）大气污染物预测结果及影响分析

根据预测结果，本项目污染物排放情况如下：

本项目排气筒排放的非甲烷总烃、丙酮、氨、硫酸、氯化氢、硝酸（以氮氧化物

计)废气在排气筒下风向 500m 范围内最大地面浓度均符合相应环境空气质量标准要求,且占标率<1。

各污染物的最大地面浓度分别为:非甲烷总烃最大落地浓度为 $0.0859 \mu\text{g}/\text{m}^3$,占标率 0.01%;丙酮最大落地浓度为 $0.001868 \mu\text{g}/\text{m}^3$,占标率 0%;氨最大落地浓度为 $0.001076 \mu\text{g}/\text{m}^3$,占标率 0%;硫酸废气最大落地浓度为 $0.004471 \mu\text{g}/\text{m}^3$,占标率 0%;氯化氢废气最大落地浓度为 $0.002237 \mu\text{g}/\text{m}^3$,占标率 0%;硝酸(以氮氧化物计)废气最大落地浓度为 $0.002237 \mu\text{g}/\text{m}^3$,占标率 0.01%。各污染物的最大地面浓度均远低于相应环境空气质量标准值,最大地面浓度距离均位于排气筒下风向 104m 处。

根据预测结果,本项目不需设置大气环境保护距离。

综上,本项目运营期产生的废气对周边大气环境及 500m 范围内的保护目标影响很小。

7.3 结论

拟建项目在运营期将向周边大气环境排放污染物,但只要认真落实本报告所提出的大气污染防治措施,落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度,可使大气影响降至最小程度,所产生的负面影响是可以得到有效控制,并能为环境所接受。

因此,从环境保护角度论证,本项目工程建设不存在重大大气环境制约因素,从大气环境保护角度评价本项目的建设是可行的。