

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(全本公示稿)

项目名称： 抛光液研发实验室建设项目

建设单位（盖章）： 河北思瑞恩新材料科技有限公司北京分公司

编制日期： 2026年4月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1750301424000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	mqdh4y		
建设项目名称	抛光液研发实验室建设项目		
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）	河北思瑞思新材料科技有限公司北京分公司		
统一社会信用代码	91110109MA60Y87394		
法定代表人（签章）	陈森军		
主要负责人（签字）	许亚杰		
直接负责的主管人员（签字）	许亚杰		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	北京万源世纪环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91110115MA47LWUA76		
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
王永功	2017035110350000003506110001	BH030458	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王永功	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	BH030458	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 北京万源世纪环保科技有限公司（统一社会信用代码 91110115MA7LWUA76U）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抛光液研发实验室建设项目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 王永功（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035110350000003506110001，信用编号 BH030458），主要编制人员包括 王永功（信用编号 BH030458）（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)

2025年6月19日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	抛光液研发实验室建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	许亚杰	联系方式	13811388971
建设地点	北京市门头沟区莲石湖西路 98 号院创业大厦 15 号楼 1 层 108 室		
地理坐标	（东经 116 度 7 分 27.128 秒，北纬 39 度 53 分 35.685 秒）		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	“四十五、研究和试验发展”中的“98 专业实验室、研发（试验）基地”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	4	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	582.93
专项评价设置情况	无		
规划情况	2014 年中国中建设计集团有限公司总部城市规划设计研究院编制《北京市中关村国家自主创新示范区门头沟园（石龙经济开发区）规划研究》		
规划环境影响评价情况	北京石龙经济开发区（以下简称“石龙开发区”）前身为石龙工业区，于 1992 年 1 月经市政府批准成立。1992 年 11 月，北京市门头沟区规划管理局编制完成《石龙工业区详细规划说明》。1993 年 1 月，北京		

	<p>市环境地质监测总站、北京市气象科学研究所联合编制完成《北京市门头沟拟建石龙工业区环境影响评价报告》，1993年3月，该报告书取得北京市环保局的批复。2014年，为满足首都城市战略定位调整和门头沟新城及园区自身发展需求，中国中建设计集团有限公司总部城市规划设计研究院编制完成《北京市中关村国家自主创新示范区门头沟园（石龙经济开发区）规划研究》，对石龙经济开发区产业转型和市政基础设施用量等方面进行了规划研究。2019年9月，北京石龙经济开发区管理委员会委托北京国环清华环境工程设计研究院有限公司对开发区规划环境影响进行了跟踪评价，编写了《北京石龙经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》。并于2019年11月取得北京市门头沟区生态环境局关于《<北京石龙经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书>审查意见的函》。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与规划的符合性分析</p> <p>根据开发区规划，石龙经济开发区北至长安街西沿线，南至108国道，东至西苑路、滨河路南延，西至三石路、滨河路南延，总用地面积为218.9公顷，形成“一心、两轴、两区”的布局，产业定位为互联网、智能制造、医药健康、节能环保“一主三辅”的全新产业体系的外向型多功能和综合性的现代化工业园区。园区规划第四期剩余土地和五期土地建设30万平方米标准办公型楼房、商务运营楼房、科研实验室、专家工作室、专业定制楼为主要形式的楼群，吸纳企业总部和研发中心落户石龙。通过出售、出租楼宇，打造资本高度密集的企业总部和研发中心集群、产业集群，形成规模型的群体效应，为企业提供完善的创业平台。</p> <p>本项目为抛光液研发实验室项目，抛光液为半导体制造行业主要试剂，属于智能制造配套行业实验室。因此符合中关村国家自主创新示范区门头沟园（石龙经济开发区）功能定位和发展目标。</p> <p>2、规划环境影响评价结论的符合性分析</p> <p>本项目与《北京石龙经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》的</p>

评价结论符合性分析详见下表。

表 1-1 项目与规划环境影响跟踪评价结论的符合性分析

序号	评价结论	本项目情况	符合性
1	石龙经济开发区的开发建设总体上符合规划要求，但部分产能需进一步疏解和转型。石龙经济开发区目前西区建设已基本完成，东区大部分尚未开发建设，总体已完成建设 62%。各功能区现状发展实际空间范围未突破最初的规划范围，空间布局与规划保持一致，符合规划发展要求。部分生产型项目不符合北京市最新产业政策及规划产业定位，需加快产能疏解及产业转型。	本项目为实验室项目，符合北京市产业政策。	符合
2	开发区现状资源消耗强度较低，资源利用水平较高，污染物总体排放水平较低。开发区现状土地资源单位面积产出为 59.18 亿元/km ² ，高于同处于产业转型期的顺义林河开发区（21.5 亿元/km ² ）；水资源消耗强度 0.35m ³ /万元，低于北京市单位工业总产值水耗 4.46m ³ /万元；能耗强度 0.082 吨标煤/万元产值低于北京市单位工业总产值能耗 0.39 吨标煤/万元；清洁能源使用比例 100%，优于《北京市“十三五”时期能源发展规划》“优质能源消费比重提高到 95%以上”目标要求。开发区现状资源能源利用水平较高，明显优于北京市资源能源利用平均水平。	本项目用水量小，不属于高污染、高耗能、高耗水行业。实验过程使用清洁能源，不涉及燃煤等高污染燃料使用。	符合
3	开发区配套基础设施建设可以支撑开发区产业发展需求，但需进一步加大再生水回用。开发区现状污水排放量 23.65 万 m ³ /a，全部进入门头沟第二再生水厂处理，占门头沟第二再生水厂现状处理规模（4 万 m ³ /d）的 1.6%。开发区未来污水排放量 53 万 m ³ /a，占门头沟第二再生水厂现状处理规模的 3.6%，占门头沟第二再生水厂远期处理规模（8 万 m ³ /d）的 1.8%。开发区配套基础设施建设进度与产业发展相适应，可以支撑开发区产业发展需求。但开发区仅个别企业存在中水回用，其余大部分企业用水均为新鲜水，中水回用比例较低。	本项目产生的生活污水、第三遍清洗废水、纯水制备废水最终排入门头沟区第二再生水厂处理。	符合
4	开发区所处区域地下水环境敏感，需严格项目准入，做好入园项目地下水防渗工作。开发区处于水源地补给区——永定河平原段上游，所处位置包气带防护性能较弱，地表水和地下水联系密切，地下水容	本项目产生的生活污水、第三遍清洗废水、纯水制备废水经园区化粪池处理后排入市政污水	符合

		易受到污染。因此开发区应做好已入驻企业的地下水防渗监控工作。新入驻企业须符合国家、北京市产业政策，符合园区发展规划。禁止引入高污染、涉剧毒污染物、涉重金属污染物的企业。新入驻项目建设运营中应采取防渗措施，防止污染地下水。	管网，最终进入门头沟区第二再生水厂处理。本项目危废间以及实验室地面均做好防渗措施，不会污染地下水。项目不涉及高污染、剧毒污染物、重金属污染物。	
5		区域环境现状对开发区产业发展有一定压力，但不存在刚性制约因素。地表水现状水质因子氨氮、总磷超标，环境空气污染物PM _{2.5} 和PM ₁₀ 超标，区域环境容量对开发区产业发展存在一定影响。开发区污水通过污水管网收集系统进入污水处理厂，统一处理后达到《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中表1的A标准），可全部回用。同时开发区能源利用类型为电和天然气，均属优质清洁能源，主要污染物排放为NO _x ，排放量较小，对区域环境空气质量影响较小。开发区定位为互联网、智能制造、医药健康、节能环保，引进污染小的高科技企业，区域环境对开发区产业发展不存在刚性制约因素	本项目只使用电能。不涉及氮氧化物排放。本项目为实验室建设项目，符合开发区定位。	符合
6		在污水和固废得到妥善处理的前提下，规划实施对环境的影响可以接受。开发区规划实施后，污水经门头沟第二再生水厂深度处理后，排水水质优于受纳水体现状水质，达到地表水三类水质标准，有利于区域水环境质量的改善。在对危险废物的暂存和处置加强管理的情况下，开发区产生的危险废物能够得到及时有效的处置，不会对区域地下水及土壤产生不良影响。	本项目固体废物均得到妥善处置。本项目产生的生活污水、第三遍清洗废水、纯水制备废水经园区化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入门头沟区第二再生水厂处理。	符合
7		开发区入园企业须严格执行环保管理制度，加强环保设施的维护，确保稳定达标排放，实现区域环境质量的改善。严格执行入园项目环评、环保验收制度，严格执行“三同时”制度，清洁生产审核制度及排污许可证制度。企业须确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放。开发区管委会需协调解决企业危险废物处置问题	本项目将严格执行环评、环保验收制度、排污许可制度等。确保废水、固废等环保设施正常运转，污染物达标排放。	符合
8		开发区需提高环境管理能力，完善环境监测及跟踪评价。成立开发区层面的生态环境管理部门，建立健全环境管理体系，发	本项目制定环境监测计划和突发环境事件应急预案，与	符合

	布环境管理规章和制度，统一行使生态环境管理责权。同时制定完善应急预案，明确应急组织机构及其职责、预警预报及响应程序、应急处置和保障措施，加强环境应急机构标准化建设。落实开发区跟踪评价计划方案，及时发现规划实施过程中不良的环境影响，动态掌握开发区环境质量变化，以保障开发区生态环境管理和防治措施的有效性，实现区域产业经济和生态环境“双赢”。	上级联动。	
--	---	-------	--

3、规划环评审查意见的符合性分析

本项目与《北京石龙经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》的评审意见的符合性分析详见下表

表 1-2 项目与规划环境影响跟踪评价审查意见的符合性分析

序号	评价结论	本项目情况	符合性
1	北京石龙经济开发区为基于互联网的现代服务业和高新技术产业为主导，园区产业定位为：互联网+、智能制造、医药健康、节能环保。	本项目为抛光液研发实验室项目，抛光液为半导体制造行业主要试剂，属于智能制造配套行业实验室，符合园区定位。	符合
2	生产、生活用水由市政统一供给。实施雨污分流，雨水排入市政雨水管网。生产废水和生活污水经自备污水站或化粪池处理后接入市政污水管网，最终进入门头沟再生水厂处理后排放。	实验和生活用水由市政统一供给。本项目产生生活污水经园区化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入门头沟区第二再生水厂处理。	符合
3	对未开发建设地块加强土地集约化管理，优化用地布局，最大限度的减少对区域的生态环境影响。	本项目不新增用地。	符合
4	进一步加强环境管理制度及能力建设，强化环境风险管控。	本项目制定环境监测计划和突发环境事件应急预案，与上级联动。	符合

1、产业政策符合性

(1) 根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及 2019 年修改单，本项目行业代码为“M7320 工程和技术研究和试验发展”。

(2) 根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于该目录中的鼓励类、淘汰类、限制类，属于允许类项目，符合国家产业政策要求。

(3) 根据《国家发展改革委、商务部、市场监督管理总局关于印发〈市

其他符合性分析	<p>场准入负面清单（2025年版）>的通知》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》规定的范围。</p> <p>（4）根据北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》的通知（京政办发〔2022〕5号），本项目不属于目录中禁止和限制类项目。</p> <p>（5）根据《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）》，本项目所属行业、实验工艺及实验设备均未列入。</p> <p>综上，本项目的建设符合国家及北京市地方产业政策。</p> <p>2. 选址合理性分析</p> <p>河北思瑞恩新材料科技有限公司北京分公司租用北京市门头沟区莲石湖西路98号院创业大厦15号楼1层108室建设抛光液研发实验室建设项目（租赁协议见附件），房屋产权归属北京石龙经济开发区投资开发有限公司，房产证：京（2020）门不动产权第0006640号，房屋规划用途为科教用地/中小企业技术支持与研发中心、车库及辅助用房，中小企业技术支持与研发中心。本项目为科研实验室，建设项目符合土地性质及房屋规划用途。</p> <p>项目周边基础设施较为完善，交通便利，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文物保护区，综上所述，本项目选址合理。</p>
其他符合性分析	<p>3.生态环境分区管控总体符合性分析</p> <p>根据2020年12月25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、《北京市生态环境分区管控总体要求》、《北京市生态环境管控单元图》，生态环境管控分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类区域。</p> <p>（1）生态保护红线符合性分析</p> <p>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）（2018年7月6日），全市生态保护红线包括水源涵养、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，以</p>

及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。

本项目位于北京市门头沟区莲石湖西路98号院创业大厦15号楼1层108室。项目所在地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，项目的建设不会突破生态红线。根据《落实“三区三线”<门头沟分区规划（国土空间规划（2017年-2035年）>修改成果》，本项目不在门头沟分区生态保护红线范围内。本项目与生态保护红线的相对位置见图 1-1。

其他符合性分析

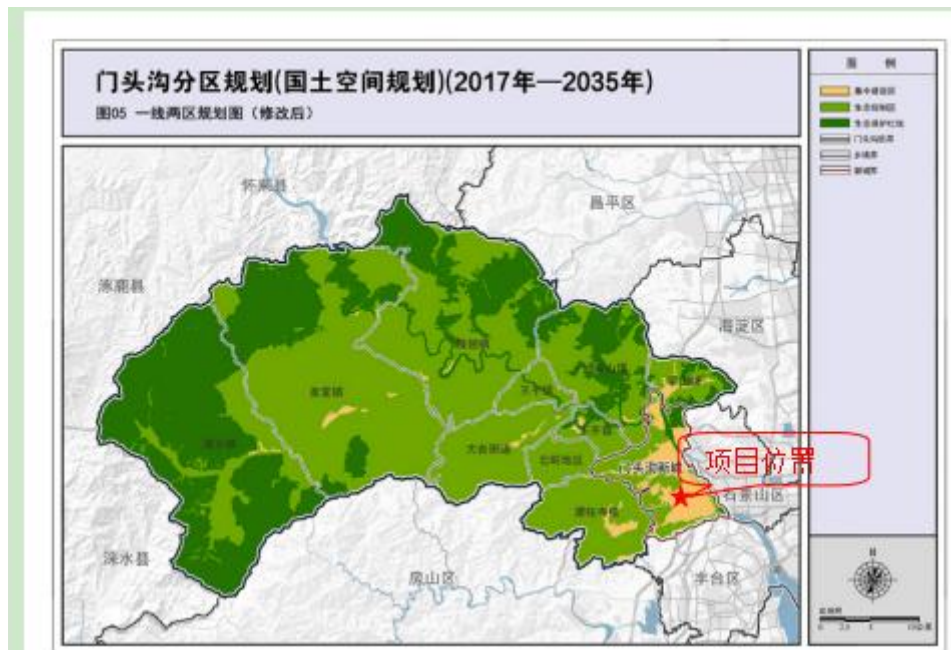


图 1-1 本项目与门头沟分区生态保护红线范围的位置关系

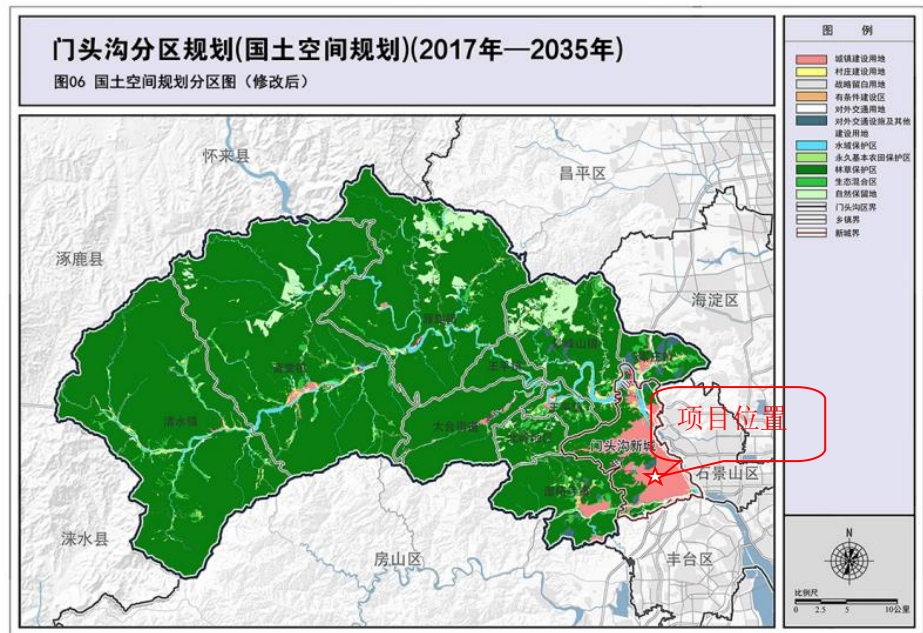


图1-2 本项目与门头沟国土空间规划分区的位置关系

(2) 环境质量底线符合性分析

项目运营期对项目产生的生活污水、第三遍清洗废水及纯水制备废水进入园区化粪池处理，可达标排放；各噪声源经采取降噪措施后厂界可达标排放；固体废物经收集后均可妥善处置，不会对周围环境造成二次污染。综上，本项目的建设不会突破环境质量底线。

其他符合性
分析

(3) 资源利用上线符合性分析

本项目租赁现有房屋进行建设，不属于高能耗项目。本项目用水由市政提供，用电由该地供电局提供，冬季供热采用空调取暖，项目不设采暖锅炉，夏季用空调制冷。本项目无土建，不属于高能耗、高污染、资源型项目，不会超出区域资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单符合性分析

本项目位于北京市门头沟区莲石湖西路 98 号院创业大厦 15 号楼 1 层 108 室，根据《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公告》（通告〔2024〕33 号），经在北京市生态环境局政府网站-政务服务-生态环境分区管控（“三线一单”）系统查询（网址：<https://sthjb.sthjj.beijing.gov.cn/sxyd/capital/window/index.vm>），本项目所

在地环境管控单元编码为 ZH11010920001，环境管控单元属性为重点产业园区重点管控单元。本项目在北京石龙经济开发区生态环境管控单元图中的位置见图 1-3。

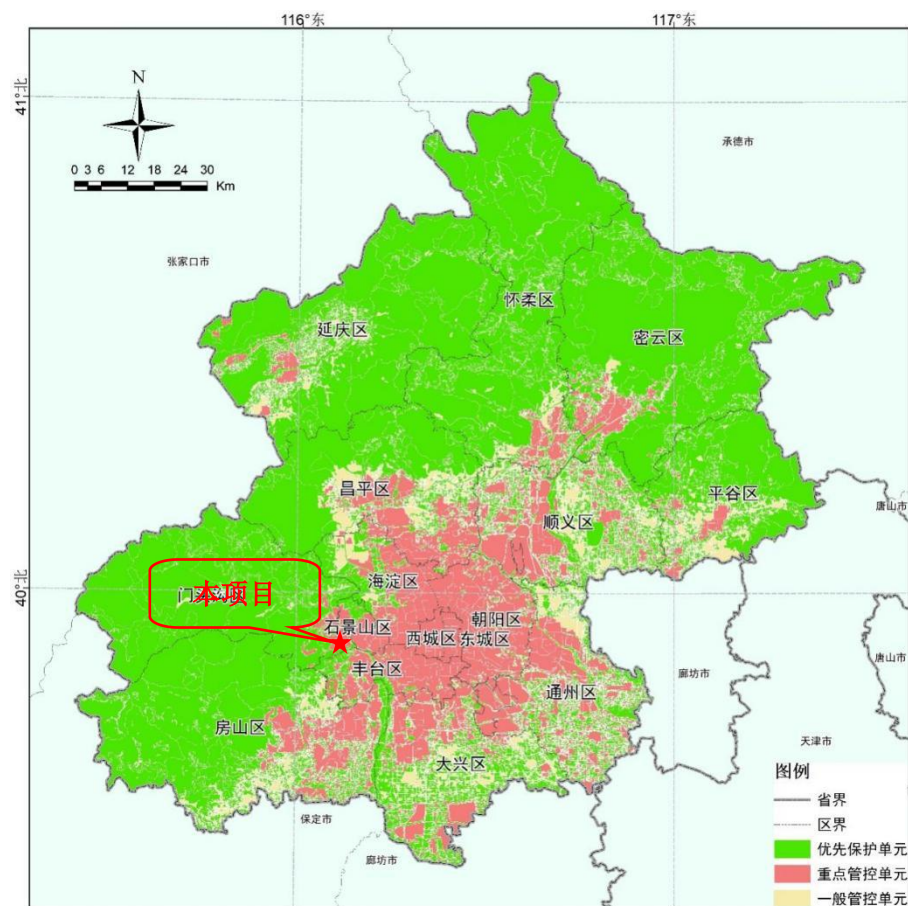


图 1-3 本项目位置与北京市生态环境管控分区位置关系图

其他符合性分析

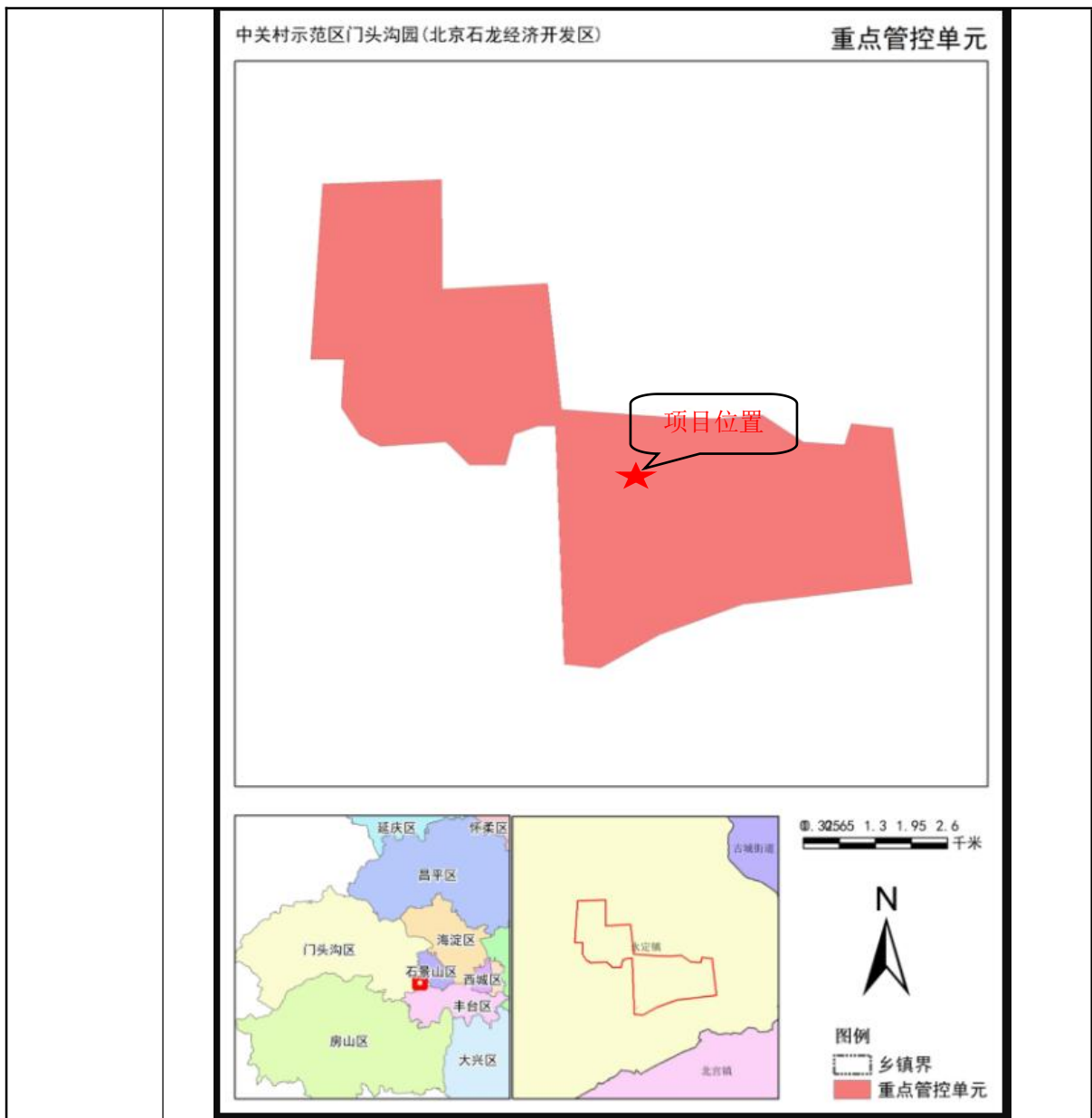


图 1-4 项目与中关村示范区门头沟园(北京石龙经济开发区)生态环境管
控单元位置关系图

其他符合性分
析

1) 对照重点管控单元的要求,对本项目建设的符合性进行了分析,详见下表。

表 1-3 重点管控类(重点产业园区)生态环境总体准入清单

管控类别	主要内容	拟建项目基本情况	符合性
空间布局约束	1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022年版)》、北京市《建设项目规划使用性质正面	1.本项目不在《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022年版)》禁止	符合

其他符合性分析	<p>和负面清单》《外商投资准入特别管理措施(负面清单) (2021年版)》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施 (负面清单) (2021年版)》。</p> <p>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)》。</p> <p>3.严格执行《北京市水污染防治条例》，采取措施，对高污染、高耗水行业加以限制。禁止新建、扩建制浆、制革、电镀、印染、有色冶炼、氯碱、农药合成、炼焦等对水体有严重污染的项目。</p> <p>4.严格执行《北京市大气污染防治条例》，禁止新建、扩建高污染工业项目，新建排放大气污染物的工业项目，应当按照环保规定进入工业园区。</p> <p>5.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。</p> <p>6.严格执行《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》。</p> <p>7.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。</p> <p>8.贯彻落实《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》，加快产业绿色低碳转型，全面建设绿色制造体系。</p>	<p>和限制范围内；不在北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》内；本项目不涉及外商投资。</p> <p>2.本项目执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录 (2025年版)》。</p> <p>3.本项目严格执行《北京市水污染防治条例》。</p> <p>4.本项目严格执行《北京市大气污染防治条例》。</p> <p>5.本项目严格执行《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。</p> <p>6.不涉及。</p> <p>7.不涉及。</p> <p>8.本项目贯彻落实《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》，加快产业绿色低碳转型，全面建设绿色制造体系。</p>	
	<p>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》《排污许可管理条例》《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》</p>	<p>1. 本项目严格执行上述法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。本项目废水、噪声均达标排放，固体废物合理有效处置，满足国家、地方相关法律法规及环境质量和污染物排放标</p>	符合

	<p>等法律法规以及国家、地方环境质量标准。</p> <p>2.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》。</p> <p>3.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染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。</p> <p>4.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、印刷业、木质家具制造业、汽车维修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。</p> <p>5.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。</p> <p>6.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》，推动工业园区和产业集群升级、挥发性有机物和氮氧化物协同减排。</p> <p>7.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》。</p> <p>8.严格执行《北京市“十四五”时期应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》，坚决控制高耗能、高排放项目新建和改扩建，严格控制新建项目能耗和碳排放水平。</p>	<p>准。</p> <p>2.本项目严格执行《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》中有关规定。</p> <p>3.本项目涉及的总量控制指标为化学需氧量、氨氮，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染物排放总量指标审核及管理的补充通知》中有关规定。</p> <p>4.本项目产生的污染物采取治理措施后均能够满足国家及地方污染物排放标准。</p> <p>5.不涉及。</p> <p>6.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》。7.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》。</p> <p>8.本项目严格执行《北京市“十四五”时期应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》，项目不属于高耗能、高排放项目，严格控制能耗和碳排放水平。</p>	
环境	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	1.本项目严格执行国家及地方相关法律、法规文	符合

其他符合性分析	风险 防控	<p>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。</p> <p>2.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》相关要求，重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当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、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。有毒有害物质名录以生态环境部公布为准。</p> <p>3.工业园区管理机构应当统筹组织园区内产废量较小的工业企业产生的危险废物的收集、贮存、转运。</p>	<p>件要求；严格落实本报告提出的环境风险防范措施。</p> <p>2.本项目按照相关标准和规范，采取防渗措施，防治土壤和地下水污染。</p> <p>3.本项目产生的危险废物按照相关要求收集、贮存、转运。</p>	
	资源 效率 要求	<p>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”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，推动再生水多元利用。</p> <p>2.落实《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)》要求，坚守建设用地规模底线，提高产业用地利用效率。</p> <p>3.执行《中华人民共和国节约能源法》以及北京市单位产品能源消耗限额系列行业标准《供热锅炉综合能源消耗限额》《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规</p>	<p>1.本项目节约用水，严格执行各项法律法规文件要求，加强用水管控。</p> <p>2.本项目建设符合《北京城市总体规划（2016年-2035年）》及《北京市国土空间近期规划（2021年—2025年）》相关要求。</p> <p>3.本项目不设锅炉，严格执行《中华人民共和国节约能源法》以及《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》。</p>	符合

划》。

2) 五大功能区生态环境准入清单

本项目应纳入到生态涵养区生态环境准入清单进行分析，符合性分析见下表。

表 1-4 生态涵养区生态环境准入清单

管控类别	重点管控要求	拟建项目基本情况	符合性
空间布局约束	<p>1.执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》适用于生态涵养区的管控要求。</p> <p>2.执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于门头沟、平谷、怀柔、密云、延庆、昌平和房山的山区等生态涵养区的管控要求。</p> <p>3.执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》相关生态保护要求，生态保护红线内自然保护地核心保护区，原则上禁止人为活动；生态保护红线内自然保护地核心保护区以外的其他区域，严格禁止开发性、生产性建设活动；在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许开展国家规定的下列对生态功能不造成破坏的有限人为活动：(1)必须且无法避让、符合区级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；(2)不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；(3)零星的原住居民在不扩大现有建设用地和耕地规模的前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；(4)其他对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>4.农村乱占耕地建房“八不准”：不准占用永久基本农田建房；不准强占多占耕地建房；不准买卖、流转耕地违法建房；不准在承包耕地上违法建房；不准巧立名目违法占用耕地建房；不准违反“一户一宅”规定占用耕地建房；不准非法出售占用耕地建的房屋；不准违法审批占用耕地建房。</p> <p>5.严禁违规占用耕地绿化造林；严禁超标建设绿色通道；严禁违规占用耕地挖湖造景；严禁占用永久基本农田扩大自然保护地；严禁违规占用耕地从事非</p>	<p>1.本项目不属于《北京新增产业的禁止和限制目录》（2022年版）中禁止和限制类项目。</p> <p>2.根据北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》，本项目未列入负面清单。</p> <p>3.本项目不涉及生态保护红线，项目建设将严格执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》相关生态保护要求。</p> <p>4.本项目不涉及占用耕地。</p> <p>5.本项目不涉及占用耕地。</p> <p>6.本项目不涉及占用耕地。</p> <p>7.本项目不涉及农药、化肥使用。</p> <p>8.本项目不涉及生态保护红线和相关法定保护空间。</p>	符合

		<p>农建设；严禁违法违规批地用地。</p> <p>6.严格落实永久基本农田特殊保护制度：（1）永久基本农田现状种植粮食作物的，继续保持不变；（2）永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严格永久基本农田占用与补划，已划定的永久基本农田，任何单位和个人不得擅自占用或者改变用途。</p> <p>7.降低农药、化肥使用强度，减少农业领域甲境和氧化亚氮排放。</p> <p>8.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。</p>		
	<p style="text-align: center;">污染物排放管控</p>	<p>1.门头沟区、房山区（山区）和昌平区（山区）全域，平谷区、怀柔区、密云区和延庆区部分行政区域，禁止使用高排放非道路移动机械。</p> <p>2.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。</p> <p>3.持续推进废弃矿山生态修复治理工作，关注已完成治理的矿山生态修复项目绿化效果。</p> <p>4.加强农村水源保护巡查，确保水源井周边30米范围内无污水、无垃圾、无厕所、无养殖粪污等污染源；加快农村污水处理设施建设，优化完善适合本地区的农村生活污水治理模式和技术工艺。</p> <p>5.执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》相关生态保护要求，如加强水库周边地区污水、垃圾的收集处理，因地制宜建设水库入口湿地，削减入库污染源，完善禁渔期、禁渔区制度，依法查处非法捕捞、破坏水库周边环境的行为；加强河流和湖泊管理，开展排污口排查整治和小微水体治理，清理整治河湖管理保护范围内乱占、乱采、乱堆、乱建等危害水环境的行为等。</p> <p>6.实施化肥农药减量增效行动；基于土地消纳粪污能力，合理确定养殖规模，促进畜禽粪污还田利用，推动种养循环，改善土壤地力。</p> <p>7.执行《北京市落实<农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021-2025年）>实施方案》，按照集中与分散相结合的原则，分类推进农村生活污水治理。</p>	<p>1.本项目不涉及使用高排放非道路移动机械。</p> <p>2.本项目不涉及。</p> <p>3.本项目不涉及。</p> <p>4.本项目不涉及。</p> <p>5.本项目严格执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》相关生态保护要求。项目排放的生活污水最终经市政管网排入污水处理厂达标处理，不会影响水库、湖泊、河流等水体。</p> <p>6.本项目不涉及化肥农药的使用，不涉及畜禽养殖。</p> <p>7.本项目不涉及。</p> <p>8.本项目不涉及。</p> <p>9.本项目产生的固体废物仅能得到妥善处理，不涉及污染农用地情况。</p>	<p style="text-align: center;">符合</p>

		8.执行《北京市落实<农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021-2026年）>实施方案》，加强种植业污染防治。 9.执行《农用地土壤环境管理办法（试行）》，禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿(渣)等可能对土壤造成污染的固体废物。		
	环境 风险 防控	1.执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》，加强生态涵养区环境风险防控。 2.应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。 3.规范突发环境事件应急管理工作，防止在处理事故过程中，将废水、废液、固体废弃物直接排入农田。 4.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.本项目将严格执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》。 2.本项目不涉及污染地块。 3.本项目建设单位将根据项目的情况进行企业事业单位突发环境事件应急预案的备案工作，完善环境风险防控体系，提高环境风险防范能力。 4.本项目将有效落实空气重污染各项应急减排措施，施工期仅为厂房的装修和设备安装，不涉及车辆和非道路移动机械的使用。	符合
	资源 利用 效率	1.执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》，加强生态涵养区地下水资源管控，系统推进地下水超采治理，采取压采、回补等措施，逐步回升地下水水位。 2.执行各区分区规划相关要求。	1.严格执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》，加强生态涵养区环境风险防控。 2.严格执行分区规划相关要求。	符合

3) 环境管控单元生态环境准入清单

本项目与重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单管控要求的符合性分析见表 1-5。

表 1-5 重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单符合性分析

管控类别	重点管控要求	项目分析	是否符合
空间布局约束	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的空间布局约束	1. 本项目严格执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和	符合

		准入要求。 2. 执行《门头沟分区规划（国土空间规划）（2017年—2035年）》及园区规划，主导产业为互联网、智能制造、医药健康、节能环保；要求将存量土地再开发，开展人工智能产业空间运营，建立创业先导社区。	生态涵养区生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。 2. 本项目符合园区规划环评要求。	
	污染物排放管控	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。	1. 本项目严格执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求	符合
	环境风险防控	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	1. 本项目执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和生态涵养区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	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2. 执行园区规划相关资源利用管控要求，其中工业用水重复利用率 $\geq 95\%$ ，万元地区生产总值新鲜水用量 $\leq 0.32 \text{ m}^3/\text{万元}$ ，新能源和可再生能源比重 $\geq 8\%$ ，万元地区生产总值能耗 ≤ 0.012 吨标煤。	1. 本项目符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2. 本项目满足园区规划中资源利用管控要求。	符合

综上所述，本项目符合北京市生态环境分区管控（“三线一单”）要求。

4、环评类别符合性分析

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（信息系统集成和物联网技术服务除外；含质量检测、环境监测、食品检验等实验室，不含上述专业技术服务；不含中试项目）”中的“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外），不属于P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室，应编制环境影响报告表。

5、碳排放符合性

本项目为专业实验室项目，属于《国民经济行业分类》中“M7320 工程和技术研究和试验发展”，二氧化碳排放应按照《二氧化碳排放核算和报告要求服务业》（DB11/T 1785-2020）的相关要求进行核算。本项目不使用工业锅炉，无化石燃料消耗。项目主要使用外购电力，其二氧化碳排放核算如下：

(1) 消耗外购电力产生的排放

二氧化碳排放量： $E_{\text{外购电}} = AD_{\text{外购电}} \times EF_{\text{电}}$

式中： $AD_{\text{外购电}}$ ——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（ tCO_2/MWh ）。

本项目年用电量约为 5 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$ ，即 $50 \text{ MW}\cdot\text{h}$ ；电网年平均供电排放因子为 $0.604 \text{ tCO}_2/\text{MWh}$ ，则： $E_{\text{外购电}} = 50 \text{ MW}\cdot\text{h}/\text{a} \times 0.604 \text{ tCO}_2/\text{MW}\cdot\text{h} = 30.2 \text{ tCO}_2/\text{a}$

综上，本项目二氧化碳排放总量 $= E_{\text{外购电}} 30.2 \text{ tCO}_2/\text{a} < 5000 \text{ tCO}_2/\text{a}$ （含），不属于重点碳排放单位。本项目不属于重点碳排放单位优先选用节能低耗设备，符合碳排放的相关政策。

二、建设项目工程分析

1、项目工程内容

抛光液是半导体晶片、光学晶体、精密陶瓷片等行业精密加工必不可少的材料之一，国家在十四五规划和即将开始的十五五规划中，将和集成电路相关的新材料开发提到紧迫重要的战略位置。抛光液的开发，不仅仅是半导体行业单纯的材料配套，而是升级到国家战略层面，是突破“卡脖子”封锁、实现产业链自主可控的关键一战，具有重要意义。

本项目位于北京市门头沟区莲石湖西路 98 号院创业大厦 15 号楼 1 层 108 室，建筑面积 582.93 平方米，拟投资 500 万元开展抛光液研发实验。研发方案见表 2-1，项目基本组成见表 2-2。

表 2-1 项目研发方案表

序号	产品名称	类型	研发周期	研发数量
1	抛光液研发实验	实验	年	120 次（其中单次实验约 70 次、循环实验约 50 次）/年

表 2-2 项目组成一览表

工程类别	项目组成	建设内容	备注
主体工程	实验室	租赁闲置房屋并进行改建，购置专用设备，预计年开展 120 次抛光液研发实验。	新建
辅助工程	办公区	位于项目西侧，项目内不设置员工食宿。	/
公用工程	供水	由园区市政供水管网提供。	依托
	排水	生活污水、第三遍清洗用水、纯水制备废水排入化粪池进行处理，处理后排入市政管网，最终废水排入门头沟区第二再生水厂处理。	依托
	供电	由园区市政供电。	依托
	供暖制冷	冬季供暖和夏季制冷均使用空调。	新建
环保工程	废水	生活污水、第三遍器皿清洗废水、纯水制备废水排入园区化粪池进行处理，处理后排入市政管网，最终废水排入门头沟区第二再生水厂处理。	依托
	固体废物	生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运；废包装集中收集后外售至废品回收单位回收利用；危险废物暂存于危废间，危废间位于东南角，建筑面积为 5m ² 。定期委托有资质的单位进行处理。	新建
	噪声	合理布置产噪设备，选用低噪声设备，采用减震、隔声、消声等。	新建

建设内容

2、主要设备

建设项目主要设备见下表。

表 2-3 项目主要设备

序号	设备名称	型号	数量(台/个)	位置	用途
1	双面研磨机	HAMAI-16B	2	实验室	研磨实验
2	双面研磨机	顺怡隆	3	实验室	研磨实验
3	千分尺	三丰	1	实验室	测量厚度
4	高速分散机(1-2)	FS-1100D	2	实验室	分散
5	电子天平	TC30K-H	1	实验室	称量重量
6	电子天平	JJ523BC	1	实验室	称量重量
7	旋转式粘度计	NDJ-4	1	实验室	测试粘度
8	高清 3D 视频显微镜	KRTSSMD6500	1	实验室	观测表面
9	电子数显卡尺	LINKS	1	实验室	测量厚度
10	组合螺杆式空气压缩机	100-0.8MPa	1	实验室	提供压力
11	反渗透纯水机	75G-RO	1	实验室	制纯水
12	智能机械超声清洗机	E-20	1	实验室	超声分散
13	超声波清洗机	TYJ-1200-40	1	实验室	超声分散
14	微电脑电热板	SRN-50032	1	实验室	上下蜡
15	高精度双面研磨机	KS25D	1	实验室	研磨实验
16	高精度单面研磨机	KD18B	1	实验室	研磨实验
17	高精度单面研磨机	KD18BX	1	实验室	研磨实验
18	粗糙度仪	SJ-310	1	实验室	测表面粗糙度
19	集热式磁力搅拌器	力辰	1	实验室	加热搅拌
20	精密酸度计	齐威	1	实验室	测 pH 值
21	电动搅拌机	/	1	实验室	搅拌分散
22	搬运车	3T	1	实验室	搬运
23	手动升降叉车	3T	1	实验室	升降
24	单面抛光机	36CPAW-TD	1	实验室	抛光实验
25	蠕动泵	CM6000/2*YZ15M	1	实验室	加液系统
26	自动升降推车式搅拌机	P-ADD400-HU900	1	实验室	搅拌

3、主要原辅料情况

项目原辅料的使用情况详见下表。

表 2-4 项目实验原辅材料情况一览表

序号	名称	纯度	形态	粒度范围	年用量	规格	储存位置	最大储存量	用途
1	金刚石微粉	工业级	固态	0.1-20微米	2 Kg	袋装, 1kg/袋	微粉架	1 Kg	直接从原料厂家采购, 作为磨料使用, 在抛光中起到表面去除作用
2	氧化铈微粉	工业级	固态	0.1-2微米	6 Kg	袋装, 1kg/袋	微粉架	1Kg	
3	氧化铝微粉	工业级	固态	0.1-5微米	20 Kg	袋装, 5kg/袋	微粉架	5 Kg	
4	二氧化硅溶胶	工业级	固态	40-150nm	200 Kg	桶装, 25kg/桶	微粉架	100 Kg	
5	碳化硼微粉	工业级	固态	8-40微米	5Kg	袋装, 1kg/袋	微粉架	1 Kg	
6	碳化硅微粉	工业级	固态	3-40微米	5 Kg	袋装, 1kg/袋	微粉架	1 Kg	
7	丙三醇	工业级	液态	/	200 Kg	25kg/桶	溶剂架	25 Kg	作为溶剂使用, 在抛光中作为磨料载体流动、起润滑和降温作用
8	三甘醇	工业级	液态	/	200 Kg	25kg/桶	溶剂架	50 Kg	
9	白油	工业级	液态	/	50 Kg	25kg/桶	溶剂架	25 Kg	
10	三乙醇胺	工业级	液态	/	12 Kg	2kg/桶	试剂架	2Kg	直接从原料厂家采购, 作为抛光液添加助剂使用, 主要
11	次氯酸钠	分析纯	固态	/	2 Kg	0.5kg/瓶	试剂架	0.5 Kg	
12	次氯酸	分析纯	液态	/	4 Kg	0.5kg/瓶	试剂架	0.5 Kg	
13	消泡剂	工业级	液态	/	1.2 Kg	0.2kg/瓶	试剂架	0.2Kg	

14	聚醚酯	工业级	液态	/	12 Kg	0.5kg/瓶	试剂架	1 Kg	起 pH 值调节、悬浮、分散、润湿、消泡，氧化等作用
15	苹果酸	分析纯	固态	/	1.2 Kg	0.5kg/瓶	试剂架	0.5 Kg	
16	柠檬酸	分析纯	固态	/	1.2 Kg	0.5kg/瓶	试剂架	0.5 Kg	
17	二氯异氰尿酸钠	分析纯	固态	/	1.2 Kg	0.5kg/瓶	试剂架	0.5 Kg	
18	三氯异氰尿酸钠	分析纯	固态	/	1.2 Kg	0.5kg/瓶	试剂架	0.5 Kg	
29	聚乙二醇	分析纯	固态	/	12 Kg	0.5kg/瓶	试剂架	1 Kg	
20	双氧水	工业级	液态	/	24 Kg	5kg/桶	防爆柜	5 Kg	
21	高锰酸钾	工业级	固态	/	60 Kg	10kg/袋	防爆柜	10 Kg	
22	二氧化锰	工业级	固态	/	24 Kg	0.5kg/瓶	试剂架	5 Kg	
23	氢氧化四甲基胺	分析纯	固态	/	1.2 Kg	0.5kg/瓶	试剂架	0.5 Kg	
24	乙二胺四乙酸	分析纯	固态	/	1.2 Kg	0.5kg/瓶	试剂架	0.5 Kg	
25	硼酸酯	工业级	液态	/	1.2 Kg	0.5kg/瓶	试剂架	0.5 Kg	
26	抗菌剂	工业级	液态	/	1.2 Kg	0.5kg/瓶	试剂架	1 Kg	
27	偏钒酸钠	分析纯	固态	/	1.2 Kg	0.5kg/瓶	试剂架	0.5 Kg	
28	过硫酸钾	分析纯	固态	/	1.2 Kg	0.5kg/瓶	试剂架	0.5 Kg	
29	碳化硅晶片	> 99.9%	固态	/	300	片	试剂架	60 片	
30	蓝宝石片	> 99.	固态	/	300	片	试剂架	60 片	

		9%							购, 作为加工对象进行抛光液的性能评价, 得到适合不同晶片加工的最佳配方
3 1	玻璃片	> 99. 9%	固态	/	150	片	试剂架	60片	
3 2	硅片	> 99. 9%	固态	/	150	片	试剂架	20片	
3 3	氮化镓	> 99. 9%	固态	/	18	片	试剂架	6片	
3 4	氮化铝	> 99. 9%	固态	/	100	片	试剂架	25片	
3 5	铈酸锂 /钽酸 锂	> 99. 9%	固态	/	18	片	试剂架	6片	
3 6	磷化铟	> 99. 9%	固态	/	18	片	试剂架	6片	

表 2-5 项目主要试剂理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	丙三醇	丙三醇, 又名甘油, 是一种有机化合物, 化学式为 $C_3H_8O_3$, 是一种简单的多元醇化合物。它是一种无色无臭有甜味的黏性液体, 无毒。甘油主链存在于被称为甘油酯的脂质中。由于它具有抗菌和抗病毒特性, 因此广泛用于 FDA 批准的伤口和烧伤治疗。相反, 它也用作细菌培养基。它可作为衡量肝脏疾病的有效标志物。它还广泛用作食品工业中的甜味剂和药物配方中的保湿剂。由于其有三个羟基, 甘油可与水混溶并具有吸湿性。沸点: $290\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。在本项目中作为溶剂使用。
2	三甘醇	三甘醇是一种化学物质, 化学式为 $C_6H_{14}O_4$, 分子量为 150.17。能与水、乙醇、苯、甲苯混溶, 难溶于醚类, 不溶于石油醚。有吸湿性。它具有与烷基相连的氧原子和羟基, 因此具有醇和醚的性质。沸点: $289.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。在本项目中作为溶剂使用。
3	三乙醇胺	三乙醇胺, 即三(2-羟乙基)胺, 是一种有机化合物, 可以看作是三乙胺的三羟基取代物, 化学式为 $C_6H_{15}NO_3$ 。与其他胺类化合物相似, 由于氮原子上存在孤对电子, 三乙醇胺具弱碱性, 能够与无机酸或有机酸反应生成盐。沸点: $335.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。在本项目中作为 pH 值调节剂使用。
4	次氯酸钠	次氯酸钠 (sodium hypochlorite), 化学式为 $NaClO$ (常用写法) 或 $NaOCl$ (电子式写法), 是一种常见且应用广泛的次氯酸盐, 易溶于水。由于在酸性环境下具有强氧化性, 因此被普遍用于洗涤产品中漂白剂或消毒剂的生产 (84 消毒液的主要成分即为次氯酸钠), 还可用于污水处理 (净化)、杀菌和染织等领域。在本项目中作为氧化剂使用。
5	次氯酸	次氯酸是一种氯元素的含氧酸, 由一个氢原子、一个氧原子和一个氯原子连接而成的无机物质, 化学式为 $HClO$, 结构式 $H-O-Cl$, 分子量为 52.46。它仅存在于溶液中, 其浓溶液呈黄色, 稀溶液无色。次氯酸是一种非常弱的酸, 酸性比碳酸弱。次氯酸也有较强的漂白作用, 它的盐类可用作漂白剂和消毒剂。在本项目中作为氧化剂使用。
6	消泡	消泡剂, 是消除泡沫的一种添加剂。在涂料、纺织、医学、发

	剂	醇、造纸、水处理及石油化工等领域生产和应用过程中会产生大量的泡沫，进而影响到产品质量、生产过程。基于对泡沫的抑制、消除，生产时通常要把特定量的消泡剂加入其中。消泡剂的组成主要有活性成分、乳化剂、载体和乳化助剂，其中活性成分为最主要的核心部分，起到破泡、减小表面张力作用；乳化剂是使活性成分分散成小颗粒，以便于更好地分散到油或者水中，起到更好的消泡效果；载体在消泡剂中占较大比例，其表面张力并不高，主要起到支持介质的作用，对抑泡、消泡效果有利，能把成本降低；乳化助剂是使乳化效果更好。在本项目中起到消除液体里面的气泡作用。
7	聚醚酯	聚醚酯，具有优良的溶解性、粘附性和成膜性。它在多种溶剂中都有良好的溶解性，例如水和一些有机溶剂。此外，聚醚酯还具有良好的化学稳定性，对酸、碱等化学物质都有一定的抗性。聚醚酯通常由环氧乙烷聚合而成，其分子链中包含了大量的醚键，呈现出线性或支化的结构。分子量可以从数千到数百万不等，这决定了其物理性质的差异。在本项目中作为润滑剂使用。
8	苹果酸	苹果酸，又名 2-羟基丁二酸，由于分子中有一个不对称碳原子，有两种立体异构体。大自然中，以三种形式存在，即 D-苹果酸、L-苹果酸和其混合物 DL-苹果酸，为白色结晶体或结晶状粉末，有较强的吸湿性，易溶于水、乙醇，有特殊愉快的酸味。苹果酸主要用于食品和医药行业。在本项目中作为 pH 值调节剂使用。
9	柠檬酸	柠檬酸（CA），又名枸橼酸，分子式为 $C_6H_8O_7$ ，是一种重要的有机弱酸，为无色晶体，无臭，易溶于水，溶液显酸性。在生物化学中，它是柠檬酸循环（三羧酸循环）的中间体，柠檬酸循环发生在所有需氧生物的新陈代谢中。柠檬酸被广泛用作酸度调节剂、调味剂和螯合剂。在本项目中作为 pH 值调节剂使用。
10	二氯异氰尿酸钠	二氯异氰尿酸钠（DCCNa），是一种有机化合物，分子式为 $C_3Cl_2N_3NaO_3$ ，常温下为白色粉末状晶体或颗粒，有氯气味。二氯异氰尿酸钠是一种常用的消毒剂，具有很强的氧化性，对各种致病性微生物如病毒、细菌芽孢、真菌等有很强的杀生作用，是一种适用范围广，高效的杀菌剂。在本项目中作为氧化剂使用。
11	三氯异氰尿酸钠	三氯异氰尿酸钠是一种氧化剂和氯化剂，分子式为 $C_3Cl_3N_3O_3Na$ ，相对分子质量为 232.41。为白色结晶粉末及各种形状成品。溶于水时发生水解，游离出次氯酸钠，因此有漂白、杀菌和氯化作用，对各种菌、藻有优异的杀灭作用。具有高效、广谱、较为安全的消毒作用，对细菌、病毒、真菌、芽孢等都有杀灭作用，对球虫卵囊也有一定杀灭作用。制备方法为以尿素为原料，先制得氰尿酸，随后加入氢氧化钠，使其溶于水后在低温下经氯化反应制得本品。在本项目中作为氧化剂使用。
12	聚乙二醇	聚乙二醇，是含有 α, ω -双端羟基的乙二醇聚合物的总称，聚乙二醇是一种高分子聚合物，化学式是 $HO(CH_2CH_2O)_nH$ ，无刺激性，味微苦，具有良好的水溶性，并与许多有机物组分有良好的相容性。具有优良的润滑性、保湿性、分散性、粘接性，可作为抗静电剂及柔软剂等使用，在化妆品、制药、化纤、橡胶、塑料、造纸、油漆、电镀、农药、金属加工及食品加工等行业中均有着极为广泛的应用。沸点： $>250^\circ C$ （分解温度约 $300^\circ C$ ）。在本项目中作为保湿剂使用。

13	双氧水	双氧水，过氧化氢水溶液（无色、无味、透明）的俗称，作为强氧化剂和消毒剂广泛用于杀菌消毒、污水处理、染织、漂白等领域；使用浓度通常介于 3%~30%（质量分数），在较低浓度下能迅速分解产生氧气；其中，用于医疗消毒的常用浓度为 3%~5%，浓度越高，氧化性越强。在本项目中作为氧化剂使用。
14	高锰酸钾	高锰酸钾（Potassium permanganate）是一种强氧化剂，化学式为 KMnO_4 ，外观为黑紫色结晶，带蓝色的金属光泽，无臭，与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。在化学品生产中，广泛用作氧化剂。在本项目中作为氧化剂使用。
15	二氧化锰	二氧化锰，是一种无机化合物，化学式为 MnO_2 ，外观为黑色无定形粉末或黑色斜方晶体，难溶于水、弱酸、弱碱、硝酸、冷硫酸，加热情况下溶于浓盐酸而产生氯气。用于锰盐的制备，也用作氧化剂、除锈剂、催化剂。在本项目中作为氧化剂使用。
16	氢氧化四甲基铵	四甲基氢氧化铵（Tetramethylammonium hydroxide），简称 TMAH，是一种有机化合物，分子式为 $(\text{CH}_3)_4\text{NOH}$ ，分子量约 91.15。通常以五水结晶化合物（ $\text{TMAH}\cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ）的形式存在，呈现为无色潮解性针状晶体，有一定的氨气味，熔点 $62\sim 71^\circ\text{C}$ ，沸点 120°C 。受热易分解，在 $135\sim 145^\circ\text{C}$ 时分解气化，高纯度的四甲基氢氧化铵在 140°C 时彻底分解，不留下任何残留物。易溶于水和醇类有机溶剂，微溶于二甲基亚砷、二氯甲烷等有机溶剂。四甲基氢氧化铵具有强碱性，能和多种酸反应生成季铵盐，在空气中能迅速吸收二氧化碳形成碳酸盐，还具有较强的甲基化能力，酯化反应速度快。在本项目中作 pH 调节剂使用。
17	乙二胺四乙酸	乙二胺四乙酸（EDTA）是一种有机化合物，其化学式为 $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{O}_8$ ，常温常压下为白色粉末。它是一种能与 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Fe^{2+} 等二价金属离子结合的螯合剂。由于多数核酸酶类和有些蛋白酶类的作用需要 Mg^{2+} ，故常用做核酸酶、蛋白酶的抑制剂；也可用于去除重金属离子对酶的抑制作用。沸点： 614.2°C 。在本项目中作为螯合剂使用。
18	过硫酸钾	过硫酸钾是一种无机化合物，化学式为 $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$ ，是一种白色结晶性粉末，溶于水、不溶于乙醇，具有强氧化性，常用作漂白剂、氧化剂，也可用作聚合反应引发剂，几乎不吸潮，常温下稳定性好，便于储存，具有方便和安全等优点。在本项目中作为氧化剂使用。
19	偏钒酸钠	偏钒酸钠是一种无机化合物，分子式为 NaVO_3 ，白色或淡黄色的晶体。可用作化学试剂、催化剂、催干剂、媒染剂，制造钒酸铵和偏钒酸钾，也用于医疗照相、植物接种及防蚀剂等。在本项目中作为氧化剂使用。
20	白油	分子式为 $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ，比重小于 1，闪点 130°C ，产品性能：高度精炼产品，无色、无味，无毒。主要用途：用于化纤、合纤，纺织机械橡胶增塑，精密仪器，合成树脂，沸点 $300\sim 500^\circ\text{C}$ 。在本项目中作为溶剂使用。

4、项目水平衡情况分析

4.1 供水

项目用水包括实验室用水（实验器具清洗用水、实验配制用水（自

制纯水)) 和员工生活用水, 由市政供水管网提供。

①纯水制备

根据建设单位提供资料, 本项目实验过程中器具仪器清洗用水、配制试剂用水采用纯水。纯水使用企业配置的反渗透纯水机, 设备工艺为: 原水→离子交换→反渗透→电渗析→纯水, 根据设备厂家提供数据, 纯化水设备制水率约为 70%。本项目实验使用的纯水用量为 $0.535\text{m}^3/\text{a}$, 企业配置纯水机一台, 根据设备厂商提供资料, 纯水制备率约为 70%, 则本项目纯水制备新鲜水用量约为 $0.765\text{m}^3/\text{a}$ 。

②生活用水

项目共有员工 10 人, 不设食堂及宿舍。参照《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 中相关规定, 确定本项目工人每人每天用水量为 50L, 则日用水量为 0.5m^3 , 年工作 250 天, 年用水量为 125m^3 ($0.5\text{m}^3/\text{d}$)。

③配制试剂用水

根据建设单位提供的资料, 本项目抛光液研发实验次数为 120 次/年 (其中单次实验约 70 次、循环实验约 50 次), 实验配制用水量为 0.5L/ 单次实验, 单次实验数量为 70 次/年, 10L/循环实验, 循环实验数量为 50 次/年 ($0.535\text{m}^3/\text{a}$)。

④实验器具清洗用水

根据建设单位提供的资料, 本项目实验中使用的器皿在研发结束后需要使用自来水清洗三遍, 其中前两遍清洗用水量 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ($5\text{m}^3/\text{a}$), 第三遍清洗用水量约为 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ ($2.5\text{m}^3/\text{a}$)。

4.2 排水

①纯水制备

企业配制纯水机一台, 根据设备厂商提供资料, 纯水制备率约为 70%, 则本项目新鲜水用量为 $0.765\text{m}^3/\text{a}$, 则纯水制备废水产生量约为 $0.23\text{m}^3/\text{a}$ 。

②实验器具清洗用水

项目主要为第三遍清洗废水 (前两遍清洗用水作为危险废物处

置)。

本项目第三遍清洗用水量约为 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ ($2.5\text{m}^3/\text{a}$)，第三遍清洗废水的排放量按照用水量的 90% 计算，第三遍清洗废水产生量 $0.009\text{m}^3/\text{d}$ ($2.25\text{m}^3/\text{a}$)。

③废试剂

根据建设单位提供数据，本项目试剂配制用量 $0.00214\text{m}^3/\text{d}$ ($0.535\text{m}^3/\text{a}$)，其中 80% 试剂使用后进入检测环节，最终以废抛光液产出，作为危险废物处置，实验过程中剩余产生的废试剂作为危险废物处置。

④生活污水

职工生活污水排放量按用水量的 85% 计，则生活污水排放量为 $0.425\text{m}^3/\text{d}$ ($106.25\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目产生的作为前两遍清洗废水和废试剂作为危险废物处理，不外排；生活污水、第三遍清洗废水和纯水制备废水排入项目所在建筑的公共化粪池，经化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入门头沟区第二再生水厂处理。

项目水平衡表如下。

表 2-6 项目用排水平衡情况一览表

序号	名称	用水定额	规模	用水量	排放系数	排水量
1	生活用水	50L/d·人	10 人； 250d	$0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($125\text{m}^3/\text{a}$)	85%	$0.425\text{m}^3/\text{d}$ ($106.25\text{m}^3/\text{a}$)
2	纯水制备用水	/	250d	$0.765\text{m}^3/\text{a}$	30%	$0.23\text{m}^3/\text{a}$
3	实验室用水	第三遍器皿清洗用水	250d	$0.01\text{m}^3/\text{d}$ ($2.5\text{m}^3/\text{a}$)	90%	$0.009\text{m}^3/\text{d}$ ($2.25\text{m}^3/\text{a}$)
		前两遍器皿清洗用水	250d	$0.02\text{m}^3/\text{d}$ ($5\text{m}^3/\text{a}$)	/	/
		实验试剂用水(纯水)	250d	$0.00214\text{m}^3/\text{d}$ ($0.535\text{m}^3/\text{a}$)	/	/
合计				$133.3\text{m}^3/\text{a}$	/	$108.73\text{m}^3/\text{a}$

备注：本项目实验试剂用水为纯水，前两遍器皿清洗用水和废试剂作为危险废物处置。第三遍清洗废水、纯水制备废水及生活污水一起进入园区化粪池处理，通过市政管网排入门头沟区第二再生水厂处理进行处理。

项目水平衡图如下：

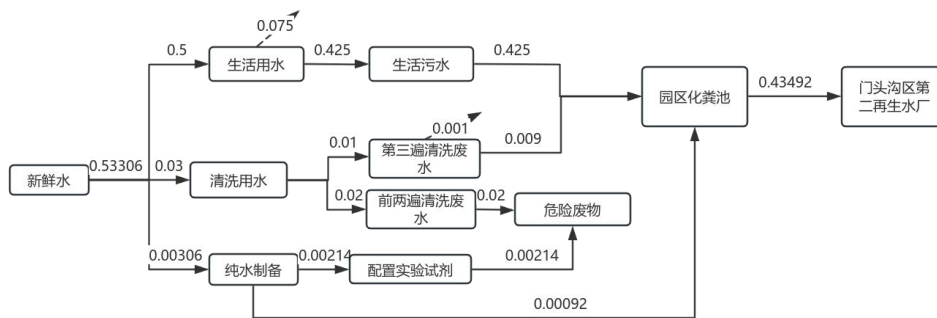


图 2-1 项目运营期水量平衡图单位 (m³/d)

4.3 供电

本项目用电引自园区市政电网，电力供应充足，可以满足项目需求。

4.4 供暖、制冷

本项目冬季供暖和夏季制冷均使用空调。

5、项目周边关系

本项目位于北京市门头沟区莲石湖西路 98 号院创业大厦 15 号楼 1 层 108 室，项目所在建筑物东侧为 13 号楼，西侧为空地，南侧为 14 号楼，北侧为科技园内部道路，隔路为园区 7 号楼，距离本项目最近环境敏感点为北侧 140 米处的门头沟新华阳光小区。项目周边关系图见附图 3。

6、总平面布置

本项目位于北京市门头沟区莲石湖西路 98 号院创业大厦 15 号楼 1 层 108 室，建筑面积 582.93 平方米。项目布局遵照结构紧凑合理，各功能分区明显的原则，结合周围环境状况，进行布置。项目总平面按功能分区布置，主要设置主实验室、危废暂存间及办公室等，办公室位于项目东北侧，实验室位于项目西南侧，各设备安实验流程进行安装排放，使研发实验各环节连接得更为紧密、便于管理，危废位于项目西南角。项目平面布置图见附图 3。

7、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 10 人，每天工作 8 小时，年工作时间为 250 天。

8、施工期限

本项目计划施工期为 3 个月，2026 年 8 月投入运行。

1、项目施工期

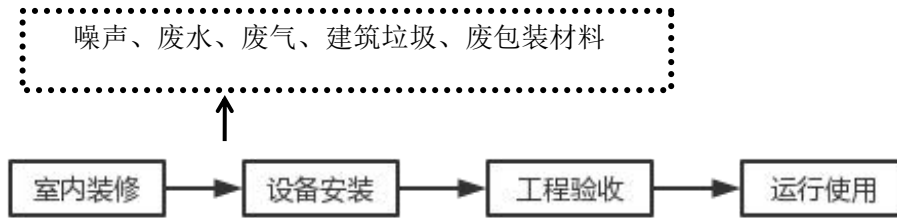


图 2-2 施工期流程图

本项目施工期主要为设备安装调试和购置办公家具，施工期工艺流程图及排污节点图见下图

(1) 废气

施工期间，废气主要为墙体拆除、钻孔、装修材料切割产生的扬尘，影响范围局限在室内，对外环境影响较小。

(2) 废水

施工期废水主要为施工作业废水和施工人员产生的生活污水，均依托现有卫生间排至化粪池处理后由市政污水管网排入门头沟区第二再生水厂。

(3) 噪声

施工期间，噪声主要来自施工机械设备（如电钻、电锯）使用过程中产生的噪声，部分设备噪声值较高，但属于间歇性噪声。

(4) 固体废物

施工期间，固体废物主要来自于施工过程产生的装修垃圾，以砂砾和混凝土废物为主。

2、项目营运期研发工艺流程

本项目建成后进行抛光液研发实验，研发过程产生废水、危险废物等。

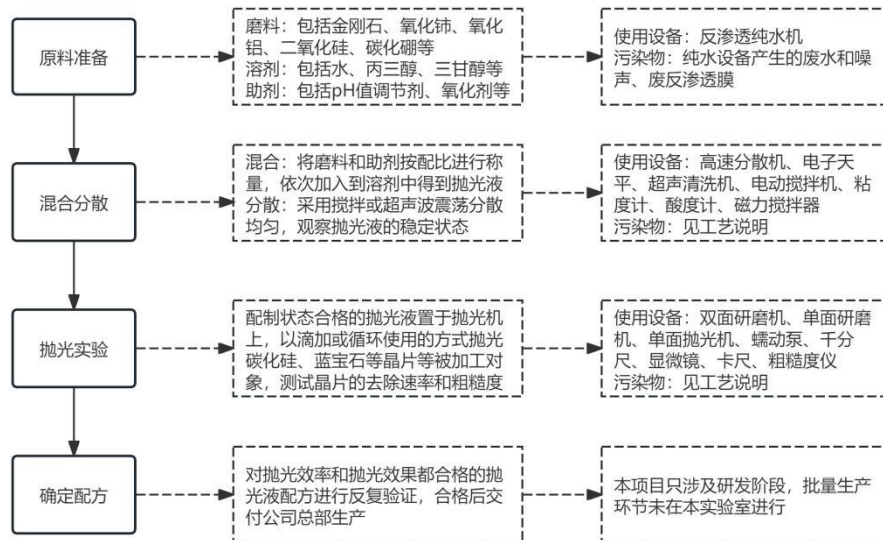


图 2-3 抛光液研发实验工艺流程图

工艺说明：

1、原料准备：原材料所需的磨料（包括金刚石微粉、氧化铈微粉、氧化铝微粉、二氧化硅溶胶、碳化硼微粉、碳化硅微粉）、溶剂（水、丙三醇、三甘醇、白油）和助剂（三乙醇胺、次氯酸钠、过硫酸钾等）均为外购，如果所需溶剂为纯水，则为自建反渗透纯水机制备。

此过程产生污染物为纯水设备产生的噪声和废水。

2、混合分散：在洁净的容器（烧杯（溶剂使用量小于 3L 时）、不锈钢桶（溶剂使用量大于 3L 时））里使用电子天平称量一定的溶剂，人工将磨料（电子天平称量纸称量后用药匙加入，电子天平称量纸是半密闭状态，每次实验过程微粉使用量为 20g-100g 之间）和助剂（塑料滴管）按一定的重量比例添加到容器的溶剂中，用搅拌机或超声震荡的方式混合均匀（搅拌或超声震荡过程在密闭容器中进行），配制成抛光液。因微粉在液体状态下分散，不会产生粉尘现象，另外，分散在常温下进行，不会因溶剂挥发产生废气。测试抛光液的粘度、pH 值等物理参数，并观察抛光液的稳定状态。

此过程产生污染物为：原材料废包装、清洗废液、废试剂瓶、废试剂、废弃一次性耗材（塑料滴管、称量纸）、噪声。

3、抛光实验：将状态稳定的抛光液置于研磨机或抛光机上进行抛光

实验，液体采用滴加或循环使用的方式，对加工对象（包括硅片 15 次/年、玻璃 15 次/年、蓝宝石 30 次/年、碳化硅晶片 30 次/年、光学晶体 30 次/年等）进行抛光处理，通过测试厚度、重量变化了解去除率，通过表面粗糙度的测试了解抛光效果，判断是否能满足加工要求，比较配方的优劣，实验结束后，实验室工作人员将使用的容器进行手工清洗并归位。

此过程产生污染物为：废抛光液、清洗废水、废晶片、噪声。

4、交付生产：若抛光液的抛光效率和效果满足要求，则重复验证配方的稳定性，将最终确定的配方交付给公司总部生产，生产环节未在本实验室进行。

表 2-7 项目主要污染源及污染因子识别

污染物		污染源	主要污染因子	排放规律
废水		生活污水、纯水制备废水、第三遍清洗废水	PH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TDS	间断排放
噪声		设备噪声	设备噪声 Leq (A)	间断排放
固体废物	一般固体废物	员工生活	生活垃圾	间断排放
		耗材包装	废包装	间断排放
		纯水制备	废反渗透膜	间断排放
	危险废物	实验过程	废试剂、废抛光液、前两遍清洗废水、废晶片、废弃一次性耗材（塑料滴管、称量纸）、废试剂瓶	间断排放

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，租赁现有闲置用房，无原有污染情况及环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

项目所在区域为环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中规定标准。

根据北京市生态环境局 2025 年 5 月发布的《2024 年北京市生态环境状况公报》，对北京市、门头沟区空气质量状况进行评价，2024 年北京市及门头沟区环境空气质量具体数值见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

区域	污染物	评价指标	现状浓度	二级标准值	超标倍数	达标情况
北京市	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	3μg/m ³	60μg/m ³	—	达标
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	24μg/m ³	40μg/m ³	—	达标
	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	54μg/m ³	70μg/m ³	—	达标
	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	30.5μg/m ³	35μg/m ³	—	达标
	一氧化碳 (CO)	24 小时平均第 95 百分位数质量浓度	900μg/m ³	4000μg/m ³	—	达标
	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数质量浓度	171μg/m ³	160μg/m ³	0.0688	超标
门头沟区	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	3μg/m ³	60μg/m ³	—	达标
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	24μg/m ³	40μg/m ³	—	达标
	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	55μg/m ³	70μg/m ³	—	达标
	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	28.6μg/m ³	35μg/m ³	—	达标

由表 3-1 可知，2024 年门头沟区环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，并同时满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（过渡阶段浓度限值）二级标准限值。CO、O₃ 参考北京市浓度值，CO 浓度满足标准限值要求，O₃ 不满足标准限值要求，因此，目前门头沟区为城市环境空气质量不达标区。

2、地表水环境质量现状

根据《2024 年北京市生态环境状况公报》数据资料，2024 年全年共监

区域环境质量现状

测五大水系河流共计 105 条段，长 2551.6 公里。其中，I-III 类水质河长占总河长的 71.3%；无劣 V 类河流。与 2019 年相比，全市河流 I-III 类河长比例增加 16.2 个百分点，劣 V 类河长比例减少 9.5 个百分点。IV、V 类河流的主要污染指标为化学需氧量、生化需氧量和氨氮。

距离本项目最近的地表水体为距离项目东北侧 480m 处的西峰寺沟，西峰寺沟水流汇入永定河平原段，根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类》，永定河平原段水体功能为 III 类。根据北京市生态环境局网站公布的水环境质量-河流水质状况月报，永定河平原段 2025 年 1 月至 2025 年 12 月河流水质统计见下表。

表 3-2 2025 年 1 月-2025 年 12 月水质状况表

日期	2025 年											
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
水质	II	II	II	II	II	II	II	II	III	II	II	II

由上表可知，永定河平原段近一年的现状水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 III 类水质标准要求。

3、地下水、土壤环境质量现状

本项目在现有建筑物内进行建设，危废暂存间地面、实验室地面、均采取了防渗措施，不存在地下水、土壤环境污染途径，原则上本项目无需开展地下水和土壤环境的现状调查及评价。

4、声环境质量现状

本项目位于北京市门头沟区莲石湖西路 98 号院创业大厦 15 号楼 1 层 108 室，项目周边 50m 范围内无声环境保护目标。

根据《北京市门头沟区人民政府关于印发<北京市门头沟区声环境功能区划实施细则的通知>（门政发〔2024〕10 号），项目所在区域属于声环境功能区 3 类区。项目周边 80m 范围内无高速公路、城市快速路，周边 50m 范围内无一级公路、二级公路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段），故本项目厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准。

5、生态环境质量现状

本项目建设地点位于已建成建筑内，无新增用地，且用地范围内无生态

	<p>环境保护目标，无需开展生态现状调查。</p> <p>6、电磁辐射</p> <p>本项目为实验室项目，不涉及电磁辐射内容，故无需进行电磁辐射现状监测与评价。</p>																							
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>1、根据现场调查，项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区，大气环境保护目标主要为居民区、学校及其他特殊保护区域。项目大气环境保护目标名称及位置见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 大气环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="296 651 1355 887"> <thead> <tr> <th>环境保护要素</th> <th>环境保护目标</th> <th>方位</th> <th>距离/m</th> <th>保护对象</th> <th>保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">大气环境</td> <td>门头沟新华阳光小区</td> <td>北侧</td> <td>140</td> <td rowspan="2">居民、学生</td> <td rowspan="2">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准</td> </tr> <tr> <td>北京科技高级技术学校</td> <td>西北侧</td> <td>317</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、本项目厂界50m范围内无声环境保护目标；</p> <p>3、本项目厂界500m范围内，无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，本项目无地下水环境保护目标；</p> <p>4、本项目不涉及新增用地，无生态环境保护目标。</p>	环境保护要素	环境保护目标	方位	距离/m	保护对象	保护级别	大气环境	门头沟新华阳光小区	北侧	140	居民、学生	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准	北京科技高级技术学校	西北侧	317								
环境保护要素	环境保护目标	方位	距离/m	保护对象	保护级别																			
大气环境	门头沟新华阳光小区	北侧	140	居民、学生	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准																			
	北京科技高级技术学校	西北侧	317																					
<p>污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p>1、水污染物排放标准</p> <p>本项目污水排放执行《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”。具体标准限值见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值（摘录）单位：mg/L</p> <table border="1" data-bbox="296 1364 1355 1688"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染因子</th> <th>排放限值</th> <th>标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>PH（无量纲）</td> <td>6.5~9</td> <td rowspan="6">《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>化学需氧量（COD_{Cr}）</td> <td>500mg/L</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>生化需氧量（BOD₅）</td> <td>300mg/L</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>悬浮物（SS）</td> <td>400mg/L</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>氨氮（NH₃-N）</td> <td>45mg/L</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>可溶性固体总量</td> <td>1600mg/L</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、噪声排放标准</p> <p>（1）施工期</p> <p>本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值，具体排放限值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 本项目建筑施工场界环境噪声排放 限值单位：dB(A)</p>	序号	污染因子	排放限值	标准	1	PH（无量纲）	6.5~9	《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）	2	化学需氧量（COD _{Cr} ）	500mg/L	3	生化需氧量（BOD ₅ ）	300mg/L	4	悬浮物（SS）	400mg/L	5	氨氮（NH ₃ -N）	45mg/L	6	可溶性固体总量	1600mg/L
序号	污染因子	排放限值	标准																					
1	PH（无量纲）	6.5~9	《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）																					
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）	500mg/L																						
3	生化需氧量（BOD ₅ ）	300mg/L																						
4	悬浮物（SS）	400mg/L																						
5	氨氮（NH ₃ -N）	45mg/L																						
6	可溶性固体总量	1600mg/L																						

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)

(2) 运营期

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的3类标准要求。

表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008) 单位: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3类	65	55

3、固体废物排放标准或规定

本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

(1) 生活垃圾

生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年版)的相关规定,以及《北京市生活垃圾管理条例》(2019年11月27日通过,2020年9月25日修订)。

(2) 一般工业固体废物

一般工业固体废物执行《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)中的相关规定。

(3) 危险废物

危险废物贮存执行《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》、《危险废物转移管理办法》(2022年1月1日实施)和《实验室危险废物污染防治技术规范》(DB11/T1368-2016)中的有关规定。

1、污染物排放总量控制原则

总量控制 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)以及《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)的要求,北京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。

根据本项目特点,本项目需要申请总量指标的污染物为化学需氧量

(COD_{Cr})、氨氮。

2、污染物排放总量核算

水污染物

本项目外排废水主要为生活污水、第三遍清洗废水、纯水制备废水，废水总排放量为 108.73m³/a。生活污水、第三遍清洗废水、纯水制备废水一起排入园区化粪池，通过市政污水管网最终排入门头沟区第二再生水厂集中处理。

门头沟区第二再生水厂出水水质执行北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)中“表 1 新(改、扩)建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值 A 标准”相关要求，其排水水质浓度限值为：

COD_{Cr}20mg/L，氨氮：1.0(1.5)mg/L(12月1日-3月31日执行1.5mg/L，其余时间执行1.0mg/L)。

综上，项目总量核算情况如下：COD_{Cr}排放量(t/a)=污水排放量(m³/a)×核算污染物浓度限值(mg/L)=108.73m³/a×20mg/L×10⁻⁶=0.0022t/a

氨氮排放量(t/a)=污水排放量(m³/a)×核算污染物浓度限值(mg/L)=108.73m³/a×(1.0mg/L×2/3+1.5mg/L×1/3)×10⁻⁶=0.00013t/a

3.本项目总量申请指标

本项目总量为：化学需氧量(COD_{Cr})：0.0022t/a、氨氮：0.00013t/a。

项目污染物总量指标由门头沟区生态环境局统筹平衡。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目施工期主要利用现有空置建筑物进行内部装修和设备安装，不涉及土建施工，施工时间约3个月。在施工期间，主要污染因子有：扬尘、噪声、废水和固体废物等。施工期短暂，其环境影响随着施工完工而结束。</p> <p>1、施工扬尘环境保护措施</p> <p>本项目仅为设备安装和室内简单装修，室内产生少量扬尘，做好洒水及关窗措施。</p> <p>2、施工废水环境保护措施</p> <p>施工期废水主要为施工作业废水和施工人员产生的生活污水，均依托现有卫生间排至化粪池处理后由市政污水管网排入门头沟区第二再生水厂。</p> <p>3、施工噪声环境保护措施</p> <p>(1) 选用低噪声设备，紧固各部件，减少运行振动噪声。</p> <p>(2) 合理布局施工现场，尽量较少高噪声设备的同时运转，尽量缩短高噪声设备的使用时间，</p> <p>(3) 合理安排施工时间。</p> <p>4、施工固体废物环境保护措施</p> <p>(1) 施工期工人生活垃圾按环卫部门要求运到指定地点消纳处理。</p> <p>(2) 施工期产生的可回收废料如废木板、废装袋等由施工单位回收利用，以免造成环境污染和资源浪费。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>1、水环境影响分析</p> <p>(1) 源强及达标排放情况</p> <p>1) 废水产生及排放情况</p> <p>本项目产生的前两遍清洗废水和配制试剂作为危险废物；生活污水、第三遍清洗废水和纯水制备废水排入项目所在建筑的公共化粪池，经化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入门头沟区第二再生水厂处理。废水排放总量为108.73m³/a。</p> <p>①生活污水</p> <p>生活污水排放量为0.425m³/d（106.25m³/a），产生浓度参考《水工业工程设</p>

计手册建筑和小区给水排水》中公共建筑污水水质的日均值，PH（无量纲）6.5~9、COD350mg/L、SS250mg/L、BOD₅200mg/L、氨氮 40mg/L。

②第三次器皿清洗废水

本项目第三次器皿清洗废水排放量为 2.25m³/a，产生浓度参照《科研单位实验室废水处理工程设计与分析》（给水排水 2012 年第 1 期第 38 卷）和类比同类项目，污染物产生浓度取值：pH（无量纲）：6.5~9、COD_{Cr}：200mg/L、BOD₅:180mg/L、SS：200mg/L、氨氮：25mg/L。

③纯水制备废水

根据工程经验数据，纯水制备废水为浓水产量为 0.23m³/a，主要污染物为 CaCl₂、MgCl₂ 等可溶性盐类，水质参考《环境影响评价工程师执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）中的数据，数据为 pH6.5~9.0（无量纲），COD_{Cr}50mg/L，BOD₅20mg/L，SS100mg/L，氨氮 5mg/L，可溶性固体总量 1200mg/L。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中数据，化粪池对各污染物去除数据，COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮的去除率分别为 15%、9%、30%、2.5%。

本项目废水污染物产生及排放情况见下表。

表 4-1 本项目废水产生及排放情况

项目		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	可溶性固体总量
综合废水 108.73t/a	产生浓度 (mg/L)	6.5-9	346.26	199.21	248.65	39.62	2.54
	产生量 (t/a)	/	0.0376	0.0217	0.027	0.0043	0.000276
化粪池		/	15%	9%	30%	2.5%	/
综合废水 108.73t/a	排放浓度 (mg/L)	6.5-9	294.32	181.28	174.06	38.63	2.54
	排放量 (t/a)	/	0.032	0.0197	0.0189	0.0042	0.000276
	执行标准	6.5-9	500	300	400	45	1600
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

(2) 建设项目废水排放口信息

表 4-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序	废水类别	污染物种	排放去	排	污染治理设施	治理设	排放	排放	排放
---	------	------	-----	---	--------	-----	----	----	----

号	类	向	放规律	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	施可行性	口编号	口设置是否符合要求	口类型	
1	生活污水	PH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、可溶性固体总量	门头沟区第二再生水厂	间歇排放	TW001	化粪池	化粪池	可行	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口

表 4-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(吨/a)	排放去向	排放规律	执行标准	
		经度	纬度					
1	DW001	116.130183	39.894394	108.73	门头沟区第二再生水厂	间歇排放	PH(无量纲)	6.5-9
							SS(mg/L)	400
							COD _{Cr} (mg/L)	500
							BOD ₅ (mg/L)	300
							氨氮(mg/L)	45
可溶性固体总量(mg/L)	1600							

表 4-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	年排放量(t/a)
1	DW001	PH	6.5~9(无量纲)	-
		COD _{Cr}	294.32	0.032
		BOD ₅	181.28	0.0197
		SS	174.06	0.0189
		氨氮	38.63	0.0042
		可溶性固体总量	2.54	0.000276

(3) 废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)其相关规定做好营运期污染物排放监测。项目废水监测计划主要是保证项目所排放的水污染物能够达标排放。本项目生活污水排入项目所在建筑的公共化粪池,经化粪池预处理后排入市政污水管网,营运期废水监测计划见下表。

表 4-5 废水监测计划

项目	监测点位置	监测项目	监测频次	执行标准
废水	污水总排口(DW001)	PH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、可溶性固体总量	1次/年	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”

(4) 污水处理厂依托可行性分析

北京市门头沟区第二再生水厂于 2017 年 8 月建成投运，设计处理规模为 8 万 t/d，剩余处理能力约 2.5 万 t/d，采用了碧水源公司技术改良的“A²O-MBR+臭氧催化氧化”工艺，主要收集处理门头沟新城范围内的污水。本项目废水日排放量为 0.51m³/d，占剩余处理能力的 0.00204%，不会对该再生水厂造成冲击，北京市门头沟区第二再生水厂有能力接纳本项目排放的生活污水。北京市门头沟区第二再生水厂部分出水排放到旁边的冯村沟，冯村沟的下游是属于地表II、III类水体的永定河，根据北京市地方标准《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）规定，城镇污水处理厂出水排入II、III类水体及其汇水范围的，需执行 A 标准。根据北京碧水源环境科技有限公司-门头沟区第二再生水厂 2025 年排污许可证管理信息平台填报监测数据可知，门头沟区第二再生水厂 2025 年 5 月份 COD_{Cr} 排放浓度为 15mg/L、2025 年 2 月份氨氮排放浓度为 0.697mg/L，满足北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1 中的 A 标准，再生水厂排水水质稳定达标。综上，本项目废水最终排入北京市门头沟区第二再生水厂达标处理可行。

2、声环境影响分析

（1）噪声源强及降噪措施

本项目运营期噪声主要为实验室仪器设备运行产生的噪声。

主要高噪声设备污染源强见下表：

表 4-6 主要噪声污染源表

序号	噪声源	源强 (dB(A))	数量	位置	降噪措施	降噪量 (dB(A))	噪声排放值 (dB(A))
1	双面研磨机	65	2	实验室	选用低噪声设备，隔声减振等措施	20	45
2	双面研磨机	65	3				45
3	高速分散机（1-2）	55	2				35
4	组合螺杆式空气压缩机	70	1				50
5	反渗透纯水机	65	1				45
6	智能机械超声清洗机	60	1				40
7	超声波清洗机	60	1				40
8	微电脑电热板	50	1				30
9	高精度双面研磨机	65	1				45
10	高精度单面研磨机	65	1				45
11	高精度单面研磨机	65	1				45
12	集热式磁力搅拌器	65	1				45

13	电动搅拌机	70	1				50
14	单面抛光机	50	1				30
15	蠕动泵	50	1				30
16	自动升降推车式搅拌器	60	1				40

(2) 达标分析

拟建项目采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)附录B中的工业噪声预测模型,对拟建项目噪声源在厂界的贡献值进行预测,声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。本项目声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按式近似求出:

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

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

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

TL ——隔墙(或窗户)倍频带或A声级的隔声量, dB。

点声源噪声随距离增加引起的衰减公式:

$$\Delta L=L_1-L_0=20\lg(r_1/r_0)$$

式中: L_1 、 L_0 ——分别是距点声源 r_1 、 r_0 处噪声值, dB(A);

r_1 、 r_0 ——是距噪声源的距离, m; r_0 一般指距声源1m处。

声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式:

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

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。

本项目所用各种设备经过降噪处理和距离衰减后,对边界处的声环境影响情况见下表。

表 4-7 运营期间厂界噪声预测结果表

序号	预测位置	贡献值	评价标准	达标分析
		昼间		

1	项目东侧厂界外 1m 处	48.8	昼间： 65dB(A)	达标
2	项目南侧厂界外 1m 处	54.5		
3	项目西侧厂界外 1m 处	51.1		
4	项目北侧厂界外 1m 处	50.2		

由上表预测结果可知，项目厂界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相关标准限值，对周边环境影响较小。

（3）噪声监测计划

表 4-8 项目监测计划一览表

监测内容	监测指标	监测位置	监测频次	监测单位	监测标准
厂界噪声	噪声	项目东、南、西、北厂界四周外1m处	1次/季度	具备相应资质监测单位	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

（4）声环境影响评价结论

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，本项目运营期噪声主要为实验室仪器设备运行产生的噪声。项目只在昼间运行，夜间不运行。在采取相应降噪措施后，项目各厂界昼间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼间 65dB(A)）。因此，本项目运营期间产生的噪声不会对周围环境造成明显不利影响。

3、固体废物环境影响分析

（1）产生及处置情况

1) 生活垃圾

本项目生活垃圾每人每天产生量按 0.5kg/d 计，项目定员 10 人，则日产生生活垃圾 0.005t/d，年工作 250 天，全年产生生活垃圾 1.25t/a。放置园区指定垃圾区域，由环卫部门定期清运。

2) 一般固体废物

本项目一般固体废物主要为：普通废包装物，年产生约 0.05t/a；根据企业提供数据，纯水机定期更换产生的废反渗透膜年产生量约 0.05t/a，由厂家更换后带走。

3) 危险废物

本项目设置危险废物暂存间，危险废物经分类暂存后委托相关有资质单位定期外运处置。

危险废物的产生量核算如下：

废试剂：本项目试剂使用量约为 0.6132t/a，实验用水量约为 0.535t/a，根据建设单位提供资料，项目中 80%的试剂进入到实验环节，形成废抛光液。则废试剂产生量约为 0.22974t/a。

前两遍清洗废水：根据水平衡，前两遍清洗废水产生量约为 5t/a。

废弃一次性耗材：根据建设单位的经验，本项目废弃一次性耗材产生量约为 0.05t/a。

废试剂瓶：根据企业提供数据，废试剂瓶年产生量约 0.2t/a。

废抛光液：本项目配制抛光液使用固体原料总量为 0.238t/a，试剂进入抛光液中量为 0.91896t/a，根据企业提供数据，废抛光液年产生量约 1.15696t/a。

废晶片：根据企业提供数据，废晶片年产生量约 0.02t/a。

本项目固体废物产生与处置情况见表 4-9。

表 4-9 固体废物产生与处置情况汇总表 单位：t/a

序号	产生环节	固体废物名称	类别	产生量	处置措施
1	实验	废包装	一般工业 固体废物	0.05	外售给废旧物资回收单位 回收利用
2	纯水制备	废反渗透膜		0.05	厂家更换回收
3	实验过程	废一次性耗材	危险废物	0.05	暂存危废间，定期交资质 单位处置
4		前两遍清洗废水		5	
5		废试剂		0.22974	
6		废抛光液		1.15696	
7		废晶片		0.02	
8		废试剂瓶		0.2	
9	生活办公	生活垃圾	/	1.25	由当地环卫部门进行清运

根据《国家危险废物管理名录》（2025年版）确定危险废物类型，将危险废物汇总如下。

表 4-10 项目危险废物汇总表

类别	废物名称	主要成分	危险废物	危险特性	产生量 (t/a)	产生工序	形态	贮存方式	处置去向
			类别						
危险废物	废试剂瓶	沾染有机溶剂	HW49 (900-041-49)	T/In	0.2	实验	固态	贮存于危险废物暂存间	定期委托具有危险废物处理资质的单位统一收集安全处置
	废试剂	含有机溶剂	HW49 (900-047-49)	T/I	0.22974	实验	液态		
	前两遍清洗废水	含有机溶剂	HW49 (900-047-49)	T/I	5	实验	液态		
	废弃一次性耗材	沾染有机溶剂	HW49 (900-041-49)	T/In	0.05	实验	固态		
	废抛光液	含有机溶剂	HW49 (900-047-49)	T/I	1.15696	实验	液态		

	废晶片	沾染有机溶剂	HW49 (900-041-49)	T/In	0.02	实验	固态		
--	-----	--------	-------------------	------	------	----	----	--	--

注：危险特性 T（毒性），I（易燃性），In（感染性）

（2）固体废物的环境影响分析

1）一般固体废物的环境影响分析

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9月25日修正）中的有关规定、《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。废包装材料外售时，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。

采取以上措施后，则项目营运期产生的一般固体废物对环境的影响较小。

2）危险废物的环境影响分析

①贮存场所环境影响分析

危险废物暂存场所设置应满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，采取防渗措施和渗漏收集措施，并设置警示标识。在采取严格防治措施的前提下，危险废物贮存场所对环境的影响很小。本项目危险废物产生及贮存场所建筑面积约 5m²、储存容量约为 5t，本项目危险废物年产生量为 6.6567t，每季度清运一次，每季度最大产生量为 1.664t，危废暂存间最大暂存量为 5t，能够满足本项目危险废物的储存。

②危废暂存间建设管理要求：

本项目危废暂存间须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定采取以下措施：

A.危险废物贮存间各类废液分类收集在密闭的容器内。危废间地面采取防渗、防腐措施，具体为：地面和墙体铺设防渗、耐腐蚀的釉面砖，并敷设防渗油毡，等效防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻¹⁰cm/s。

B.危险废物贮存间门口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》。

C.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，对于液态危废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，固态危废包装完好

无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写。

D.本项目产生的危险废物均采用密闭的容器分类存放。并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满足相应的强度要求，并且完好无损，定期检查保证完好无损。

E.建立台账并悬挂于危废间内，转入及转出（处置、再利用）需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。

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。

G.危险废物贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护措施。

H.如危险废物贮存设施内有泄漏物，将清理出来的泄漏物一律按危险废物处理。

在采取以上措施后，本项目产生的危险废物在贮存过程对环境的影响很小。

③委托利用或者处置的环境影响分析

本项目危险废物均委托具有相应处理资质的单位进行处置，本项目产生的危险废物类别均在该处理资质单位的经营范围內，且危险废物产生量较小，不会对其处理负荷造成冲击，不会产生显著的环境影响。

④实验室危险废物防治措施

实验室危险废物应按照《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB11/T1368-2016）规定，做好危险废物投放、登记、暂存、转运及贮存工作。具体要求如下：

a 收集容器材质和衬里要与所盛装的危险废物相容。固态废物的收集容器应满足强度要求，且可封闭。收集容器应保持完好，破损后应及时更换。容器上应粘贴符合要求的标签或条形码。

b 产生危险废物的实验室应设置专用内部暂存区，暂存区内原则上存放本实验室产生的危险废物，存放两种及以上不相容危险废物时，应分不同区域。设置危险废物警示标志。

c 暂存区应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设防遗撒、防渗漏设施，或使用防溢容器。

d 危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），设置专人进行管理，并设立危险标志。危废暂存间地面做严格防渗处理，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。铺砌地坪的胀缝和缩缝采用防渗柔性材料填塞。危险废物的转移严格遵守《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）中的有关规定。

（3）固体废物环境影响结论

综上所述，本项目生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修正版)以及《北京市生活垃圾管理条例》的有关规定:一般固体废物按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)进行规范存放；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)同时其收集、运输、包装等应符合《危险废物污染防治技术政策》。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中对危险废物贮存设施进行设计，设置专人进行管理，并设立危险标志，危险废弃物的转移严格遵守《危险废物转移管理办法》(2022 年 1 月 1 日起行)中有关规定，在建设单位加强固体废物管理，做到及时收集、依法依规妥善处理的前提下，项目运营期产生的固体废物不会对当地环境造成不利影响。

4、地下水、土壤环境影响分析

（1）污染源类型

本项目可造成地下水、土壤的污染源为危险废液。

（2）污染途径

危险废物在收集、贮存、运输过程中存在的泄漏事故，污染土壤、地下水。

（3）防控措施

本项目采取“分区防治”的原则，将项目场地分别划分为重点防渗区和一般防渗区。

重点防渗区：对危险废物暂存间进行重点防渗。危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，地面和墙体铺设防渗、耐腐蚀的釉面砖，并敷设防渗油毡，等效防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$ 。

一般防渗区：本项目用地内除危废暂存间外作为一般防渗区，采用抗渗混凝

土建设，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

项目在采取以上防渗措施后，污染物下渗污染地下水、土壤的可能性极小，正常状况下，项目运营对地下水、土壤环境不会造成不良影响。

5、生态

本项目无新增用地，在已建成建筑内进行实验研究，不会造成生态影响。

6、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，对项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境的影响达到可接受水平。

(1) 风险识别

通过对企业原辅材料、“三废”污染物进行调查，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中危险品临界量的有关规定，确定本项目涉及的危险物质及储存数量与分布情况见下表。

表 4-11 本项目风险物质

序号	风险物质名称	CAS 号	最大存在总量 (q_n/t)	临界量 (Q_n/t)	q_n/Q_n
1	次氯酸钠	7681-52-9	0.00005	5	0.00001
2	二氧化锰	1313-13-9	0.0005	0.25	0.002
3	高锰酸钾	7722-64-7	0.001	0.25	0.004
4	废试剂	/	0.057435	10	0.0057435
5	前两遍清洗废水	/	1.25	10	0.125
6	废抛光液	/	0.28924	10	0.028924
7	白油	/	0.025	2500	0.00001
$\Sigma q_n/Q_n$					0.1656875

注：前两遍清洗废水、废试剂、废抛光液按 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000 \text{mg/L}$ 的有机废液计算，白油按油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等)计算。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C，计算所涉及的每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q ，来判断建设项目的风险潜势。当存在多种风险物质时，应按下式计算物质总量与其临界量的比值 (Q)：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种风险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目的环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

通过计算，本项目危险物质与临界量比值 $Q = 0.1656875 < 1$ ，环境风险潜势为I级。

（2）环境风险影响途径分析及风险防范措施

①环境风险影响途径分析

本项目所涉及的风险物质属于易燃性、刺激性、毒性物质，物质在使用及储存过程中可能发生的事故有机械破损、物体摔落、易燃物质的泄漏引起火灾、爆炸、有毒物质泄漏引起中毒等。本项目危险物质储存量较小，存放在专门的区域，实验室严格按照操作规程取用和操作，发生倾倒或破碎等造成泄漏的可能性较小，一旦泄漏其泄漏量也很小，能够及时收容处理，对环境空气的影响较小。

②风险防范措施

a.风险物质使用及储存：由本项目的特点可知，危险化学品的种类较少，储存量小，危险化学品均为瓶装，无储罐等大型的储存设施，用时领取，化学品柜有专人负责，实行领料签字制度；操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。取用时轻拿轻放，防止包装及容器损坏。在取用危险化学品前，要预先检查包装的完好性。实验场所配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。应注意倒空的容器可能残留有害物。发生泄漏时建议应急处理人员戴好一次性手套并尽快排查出泄漏位置，切断泄漏源，防止流入下水道等限制性空间。少量泄漏采用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。

b.危险废物暂存：本项目危废间采取相应的防渗措施，地面铺设2mm厚聚合物防渗涂料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。本项目危险废物在收集、转移及贮存过程中均采取密闭形式，不会对环境空气造成不良影响。液态危废设置防渗托盘与地面进行物理分隔。危废间具备防风、防雨、防晒、防渗漏作用。

（3）应急要求

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位要树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓该项目运营过程中对环境的潜在威胁，建议建设单位采取综合防范措施，并从技术、管理等方面对以下几方面予以重视：

①树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

②制定突发环境事件应急预案，实行系统、全面的环境安全管理制度。对项目开展全面、全员、全过程的系统安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，并从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。

③规范并强化在运输、储存、处理过程中的环境风险预防措施。为预防事故的发生，建设单位必须制定比较完善的环境安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，力图做到规范且可操作性强。如：危险废物在收集、预处理、运输过程中因意外出现泄漏，应立即报告，封闭现场，进行清理。

④加强巡回检查，减少“跑、冒、滴、漏”现象造成的污染物泄漏对环境的污染，每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。

⑤加强危险废物处理管理加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险废物的处理应设专人负责制，负责人在接管前应全面学习有关危险废物处理的有关法规和操作方法。做好危险废物有关资料的记录。

(4) 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，企业需制定突发环境事件应急预案。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，项目运营风险是可接受的。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
地表水环境	DW001	PH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、可溶性固体总量	第三遍清洗废水、纯水制备废水及生活污水一起进入园区化粪池处理，通过市政管网排入门头沟区第二再生水厂处理进行处理	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”
声环境	实验设备	噪声	选用低噪声设备、实验室隔声、基础减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	产生的生活垃圾由环卫部门定期清运；普通废包装物等一般固体废物由相关物资公司统一回收，废反渗透膜由厂家回收；危险废物暂存于危险废物暂存间，由相关有资质单位定期清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>为减轻项目运营期对地下水、土壤环境的影响，根据对地下水、土壤环境影响的各环节、结合本项目总平面布置情况，本评价要求将拟建项目场地划分为重点防渗区和简单防渗区，分别采取相应的防渗措施，具体如下：</p> <p>重点防渗区：危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)执行，地面做严格防渗处理，防渗层为2mm厚高密度聚乙烯，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。铺砌地坪的胀缝和缩缝采用防渗柔性材料填塞。</p> <p>简单防渗区：办公区、实验区。该部分为一般地面硬化，采用抗渗混凝土建设，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s。</p> <p>采取以上措施后则本项目运营期对项目区地下水、土壤环境的影响较小。</p>			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>1、树立环境风险意识</p> <p>树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。</p> <p>2、实行全面环境安全管理制度</p> <p>针对项目开展全面、全员、全过程的系数安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。</p> <p>3、规范并强化在储存、处理过程中的环境风险预防措施</p> <p>①危险化学品原料桶不得露天堆放，须存放于危化品柜内，并严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《库房防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》等。</p> <p>②贮存危险化学品的危化品柜有专业管理人员，经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。</p> <p>③贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。</p> <p>④贮存危险化学品的场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求，并设置地沟，配置合格的防毒器材、消防器材等应急物资。</p> <p>⑤危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度，加强巡回检查，减少风险物质泄漏，造成环境污染。</p> <p>4、每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。定期对项目环保设施进行检查、维护，对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决。</p>
其他环境管理要求	<p>1、排污口标准化管理</p> <p>本项目共设置 1 个废水排放口，厂内固定噪声污染源处、固废储</p>

存处均应设置环境保护图形标识牌。排放口标识需达到《环境图形标志—排污口（源）》（GB15562.1-1995）、《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；警告标志形状采用三角形边框，背景颜色采用黄色，图形颜色采用黑色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。具体见下表。

表 5-1 各排污口环境保护图形标志

序号	排放口	提示图形符号
1	废水排放口	
2	噪声污染源	
3	危险废物	

2、监测计划管理

建设单位应按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中的相关要求自行监测，可委托专业监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负总责。

具体监测计划见前述“运营期环境影响和保护措施”章节。

3、排污许可制度衔接

本项目为抛光液研发实验室建设项目。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）、《排污许可管理条例》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、“三同时”验收

根据生态环境保护部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》（（生态环境部公告，2018年第9号）中附件《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，建设项目竣工后，建设单位应对其环境保护设施进行验收，自行或委托技术机构编制验收报告，公开、登记相关信息并建立档案。

根据本项目的污染特征以及本报告规定的环境保护措施，环境保护设施验收内容见表 5-2。

表 5-2 本项目主要竣工环保验收内容

验收内容		验收指标	治理措施	验收标准
废水	生活污水、第3清洗用水量、纯水制备废水	PH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、可溶性固体总量	第三遍清洗废水、纯水制备废水及生活污水一起进入园区化粪池处理，通过市政管网排入门头沟区第二再生水厂处理进行处理	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”
噪声	厂界噪声	噪声	选用低噪声设备、实验室隔声、基础减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
固体废物	生活垃圾		设置垃圾分类收集箱，环卫部门定期清运。	中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）及《北京市生活垃圾管理条例》中的相关规定。
	废包装		集中收集后外售	
	危险废物		暂存在危险废物暂存间内，分类处理，单独包装，妥善处理，定期委托有资质的单位进行处置。	

六、结论

本项目的建设符合国家及北京市地方产业政策，选址合理可行；污染治理措施能够满足环保管理要求，各项污染物能实现达标排放和安全处置，对区域环境影响较小。施工期和运营期只要建设单位切实落实本报告中提出的污染防治措施，加强内部环境管理，严格执行国家及地方各项环保法律、法规和标准的前提下，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

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	/	/	/	/	/	/	/	/
废水	PH	/	/	/	/	/	/	/
	COD _{Cr}	/	/	/	0.032	/	0.032	+0.032
	BOD ₅	/	/	/	0.0197	/	0.0197	+0.0197
	SS	/	/	/	0.0189	/	0.0189	+0.0189
	氨氮	/	/	/	0.0042	/	0.0042	+0.0042
	可溶性固体总量				0.000276		0.000276	+0.000276
一般工业 固体废物	普通废包装物	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废反渗透膜				0.05	/	0.05	0.05
危险废 物	废试剂瓶	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废试剂	/	/	/	0.22974	/	0.22974	+0.22974
	废抛光液				1.15696		1.15696	+1.15696
	废晶片				0.02		0.02	+0.02
	前两遍清洗废水	/	/	/	5	/	5	+5
	废弃一次性耗材	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
生活垃 圾	生活垃圾	/	/	/	1.25	/	1.25	+1.25



附图 1 项目地理位置图

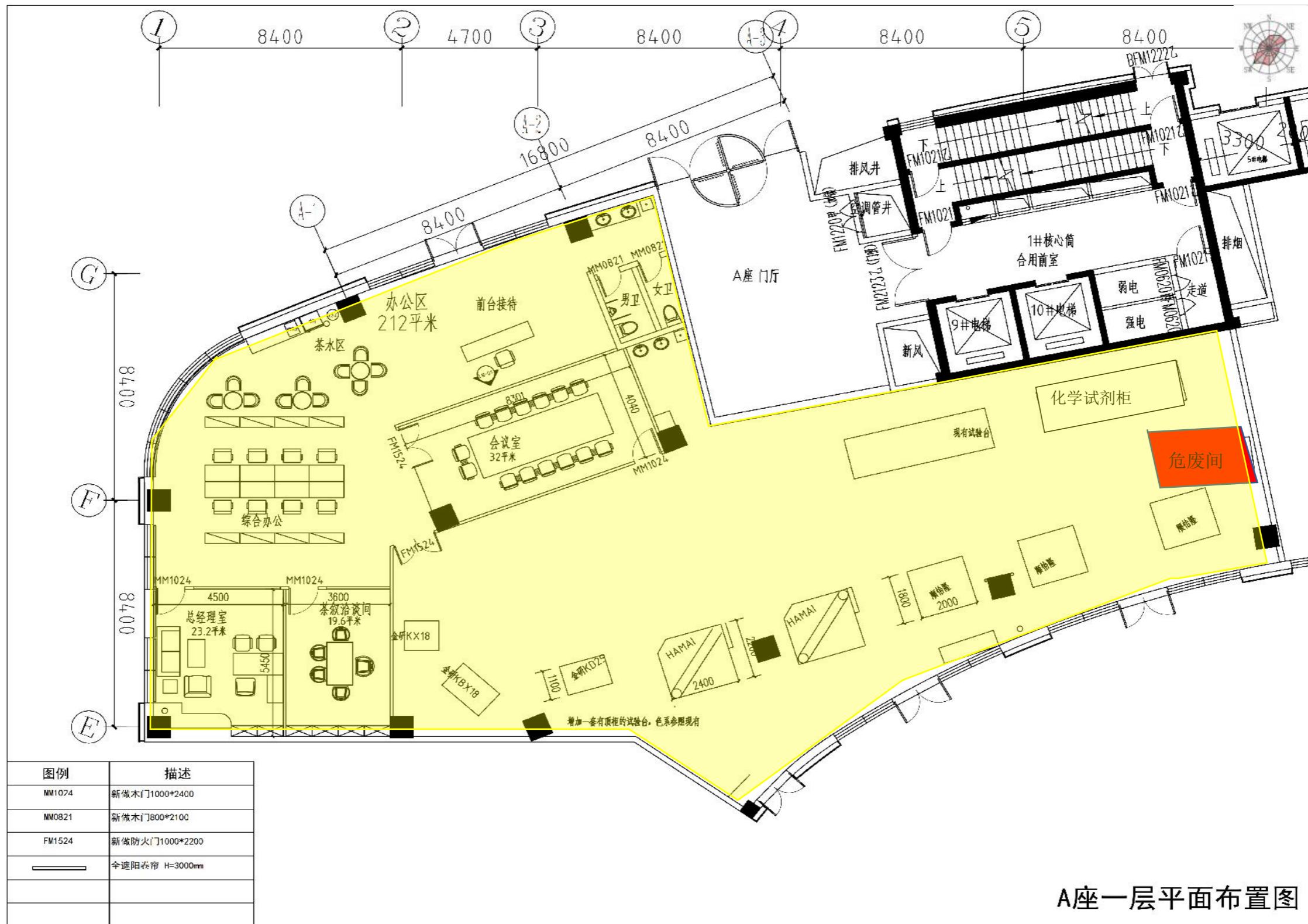


图例

- : 本项目
- : 500m 大气保护范围
- : 大气保护目标

比例尺: 20m

附图 2 项目周边关系及大气保护目标图



图例：
 : 本项目区域
 : 重点防渗区
 比例尺: 1:120

图例	描述
MM1024	新做木门1000*2400
MM0821	新做木门800*2100
FM1524	新做防火门1000*2200
	全遮阳卷帘 H=3000mm

A座一层平面布置图

附图3 项目平面布置图