

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：北京纤峰科技有限公司研发实验室项目

建设单位（盖章）：北京纤峰科技有限公司

编制日期：2024年12月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	北京纤峰科技有限公司研发实验室项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	封丽安	联系方式	13716080106
建设地点	北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地天荣街 19 号院 7 幢 4 层 403 室		
地理坐标	(116 度 18 分 16.795 秒, 39 度 41 分 43.471 秒)		
国民经济行业类别	医学研究和试验发展 M7340	建设项目行业类别	98 专业实验室、研发 ( 试验 ) 基地
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 ( 迁建 ) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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 )	50	环保投资 ( 万元 )	5
环保投资占比 ( % )	10	施工工期	1 个月 ( 2025.02 )
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是： _____	用地 ( 用海 ) 面积 ( m <sup>2</sup> )	149.78
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p>① 《北京生物工程与医药产业基地控制性详细规划》由原北京市规划委员会进行审批，于2005年取得《关于北京生物工程与医药产业基地控制性详细规划的批复》（市规发[2005]295号）。</p> <p>②北京市大兴区人民政府会同北京市规划和自然资源委员会组织编制了《北京大兴区生物医药基地DX00-0501~0510街区控制性详细规划（街区层面）（2020年—2035年）》，已取得北京市政府批复。</p>		
规划环境影响评价情况	① 《北京生物工程与医药产业基地控制性详细规划》于2005年获得		

	<p>批复（北京市环境保护局关于《北京生物工程与医药产业基地项目环境影响报告书的批复》，京环审[2005]154号）；该规划的跟踪评价于2020年7月16日取得审查文件（北京市生态环境局关于《大兴生物医药基地现状与发展环境影响评价报告书》审查意见的复函（京环函[2020]214号）。</p> <p>②《北京大兴区生物医药基地DX00-0501~0510街区控制性详细规划（街区层面）（2020年—2035年）》的规划环评已于2021年1月11日取得审查文件（北京市生态环境局关于《北京大兴区生物医药基地DX00-0501~0510街区控制性详细规划（街区层面）（2020年—2035年）环境影响评价报告书》审查意见的复函，京环函[2021]15号）。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、规划符合性分析</p> <p>（1）与《北京生物工程与医药产业基地控制性详细规划》（以下简称“基地控规”）符合性分析</p> <p>根据基地控规，北京大兴区生物医药基地的园区定位为大健康服务集群、京津冀生物医药引领高地和国际生物医药创新网络节点。项目位于生物产业聚集区内，该分区的产业类型为生物制药、化学制药、中药和医疗器械。</p> <p>本项目建成后主要进行医用卫生材料研发，能够为医疗器械产业提供技术支持，符合基地控规要求。</p> <p>（2）与《北京大兴区生物医药基地DX00-0501~0510街区控制性详细规划》（以下简称“基地街区控规”）符合性分析</p> <p>根据基地街区控规相关资料，北京大兴区生物医药基地的产业定位为“基于生物医药基地现状，进行产业升级。未来将打造以高新药械产业制造为产业基底，构建“产学研服”闭环的创新药械健康产业生态圈。”</p> <p>本项目建成后主要进行医用卫生材料研发，为医疗器械产业提供技术支持，属于“产学研服”闭环的创新药械健康产业生态圈重要组成部分，符合基地街区控规相关要求。</p> <p>2、与规划环评及审查意见符合性分析</p>

(1) 与《大兴生物医药基地现状与发展环境影响评价报告书》及审查意见符合性分析

根据《大兴生物医药基地现状与发展环境影响评价报告书》及审查意见相关资料，本项目所在的大兴生物医药基地产业基础夯实，随着医药基地高端产业的不断聚集，形成了以药证审批与医药研发为核心板块，以医疗器械、生物制药、现代中药、创新化药为主体板块，以保健品与兽用医药疫苗为拓展板块的“1+4+2”特色产业基础，在行业内逐渐形成高端产业聚集的标杆和引领生物医药产业发展的风向标；逐步形成“研、产、商、展、疗”为一体发展的健康新城，打造成为国内一流、国际领先的中国药谷。入区企业需按照规划定位、用地布局的要求引进，对于有助于循环经济“补链”的企业优先引进；园区以生物医药行业为主，对于个别符合国家、北京市产业政策非医药类行业，能耗、水耗等指标优于国家和本园区的高新技术企业，经管委会同意后可入园。

本项目建成后进行医用卫生材料的研发，为医疗器械产业提供技术支持，符合大兴生物医药产业基地“逐步形成‘研、产、商、展、疗’为一体发展的健康新城”的要求，因此本项目建设符合规划环评及批复要求。

(2) 与《北京大兴区生物医药基地DX00-0501~0510街区控制性详细规划（街区层面）（2020年—2035年）环境影响报告书》及审查意见符合性分析

根据《北京大兴区生物医药基地DX00-0501~0510街区控制性详细规划（街区层面）（2020年-2035年）环境影响报告书》及审查意见相关资料，本项目所在的大兴生物医药基地产业发展目标如下：2020-2025年通过引资源、搭体系、夯基础，建设成为全国领先的生物医药转化极核；2025-2030年通过加速度、成规模、立优势，成为全国生物医药前沿突破风向标；2030-2035年通过引方向、促合作、树名片，建设成为世界级生物医药前沿转化高地。

本项目建成后主要进行医用卫生材料的研发，符合大兴生物医药基地产业发展方向，因此本项目建设符合街区规划环评及批复要求。

表 1-1 与《北京大兴区生物医药基地 DX00-0501~0510 街区控制性详细规划（街区层面）（2020 年-2035 年）环境影响报告书》的准入清单符合性

维度	清单要求	环境管控单元准入清单内容	本项目情况	是否符合
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1、禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由市或者区、县人民政府责令拆除或者关闭。 2、地下饮用水水源保护区内禁止下列行为：（一）堆放和贮存易溶、含有毒污染物的废弃物；（二）堆放垃圾、粪便及其他可能污染地下饮用水水源的固体废物；（三）新建贮存液体化学原料、油类或者其他含有毒污染物物质的地下工程设施。在地下饮用水水源准保护区内禁止堆放和贮存易溶、含有毒污染物的废弃物。	1、本项目不在地下水一级、二级水源保护区范围内。 2、本项目不在地下水一级、二级水源保护区范围内。	是
	不符合空间布局要求活动的	一级水源保护区内与供水设施和保护水源无关的现状建设项目及生产活动限期退出，在有条件的情况下置换水源井或调整水源保护区范围。	本项目不在一级水源保护区内	是

综上，本项目建设符合相关规划要求。

其他符合性分析

1、与《北京市大兴区“十四五”时期生态环境保护规划》符合性分析

根据《北京市大兴区“十四五”时期生态环境保护规划》要求：深入打好污染防治攻坚战；加强挥发性有机物防控，提高“三率”水平，按照“应收尽收”原则提升废气收集效率，按照“同起同停”原则提升企业 VOCs 治理设施运行效率，挥发性有机物处理系统应与生产工艺设备保持同步运行，按照“适宜高效”原则提升治理设施去除效率，合理选择治理技术，或采用多种技术的组合工艺；加强水资源管理；强化水环境污染防治；深入加强土壤环境污染防治，强化工业用地土壤污染源头管控。严加防范环境风险；加强环境风险管理体系建设，进一步提高固体废物综合利用水平，分类防治噪声污染。

本项目研发过程产生的废气经活性炭装置净化处理后由 20m 高排气

筒排放。本项目废水经化粪池预处理后排入市政管网，最终进入大兴区天堂河再生水厂排放。本项目选用低噪声设备，经墙体隔声和距离衰减后，噪声达标排放。本项目产生的一般工业固废由物资部门回收再利用；危险废物统一收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处理，不外排；生活垃圾由环卫部门定期清运。本项目日常运行过程严格落实风险物质管理制度和防范措施，保证环保设施正常运行，有效降低环境风险。

综上，本项目符合《北京市大兴区“十四五”时期生态环境保护规划》相关要求。

## 2、“三线一单”符合性分析

“三线一单”包括生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单。

### (1) 生态保护红线符合性分析

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），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。

本项目建设地点位于北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地天荣街19号院7幢4层403室。根据《落实“三区三线”〈大兴分区规划（国土空间规划）（2017年—2035年）〉修改成果》，本项目在集中建设区，不在大兴区生态保护红线范围内，具体位置关系见图1-1。

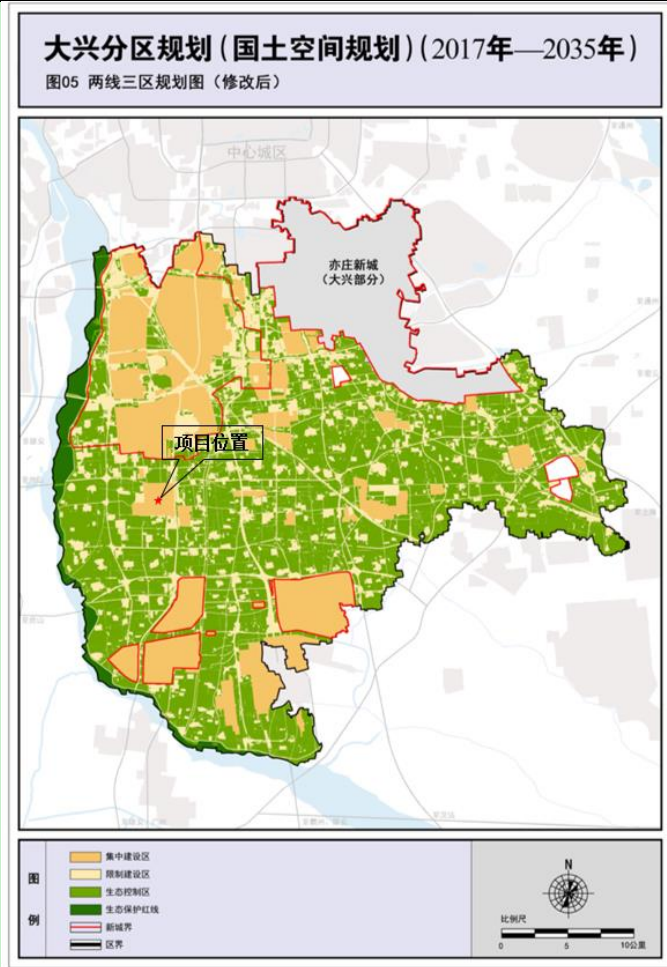


图 1-1 本项目在大兴区“两线三区”规划图中位置示意图

### (2) 环境质量底线符合性分析

本项目污水经化粪池预处理后排入市政管网，最终进入天堂河再生水厂；研发过程产生的一般固体废物妥善处置，危险废物集中收集后有资质单位清运处置，不会污染土壤环境；废气和噪声采取有效的污染防治措施，能够达标排放，不会突破大气环境和声环境质量底线。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。

### (3) 资源利用上线符合性分析

本项目用电来源市政供电系统；厂房租用现状房屋，不新占土地。本项目为研发实验室项目，不属于高能耗行业，不会超出区域资源利用上线。

### (4) 环境准入负面清单符合性分析

根据《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》和《北京市生态环境准入清单》（2021年版），生态环境管控划分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类区域。本项目位于大兴生物医药基地，属于重点管控单元（环境管控单元编码 ZH11011520002），项目在北京市生态环境管控单元中的位置见下图。

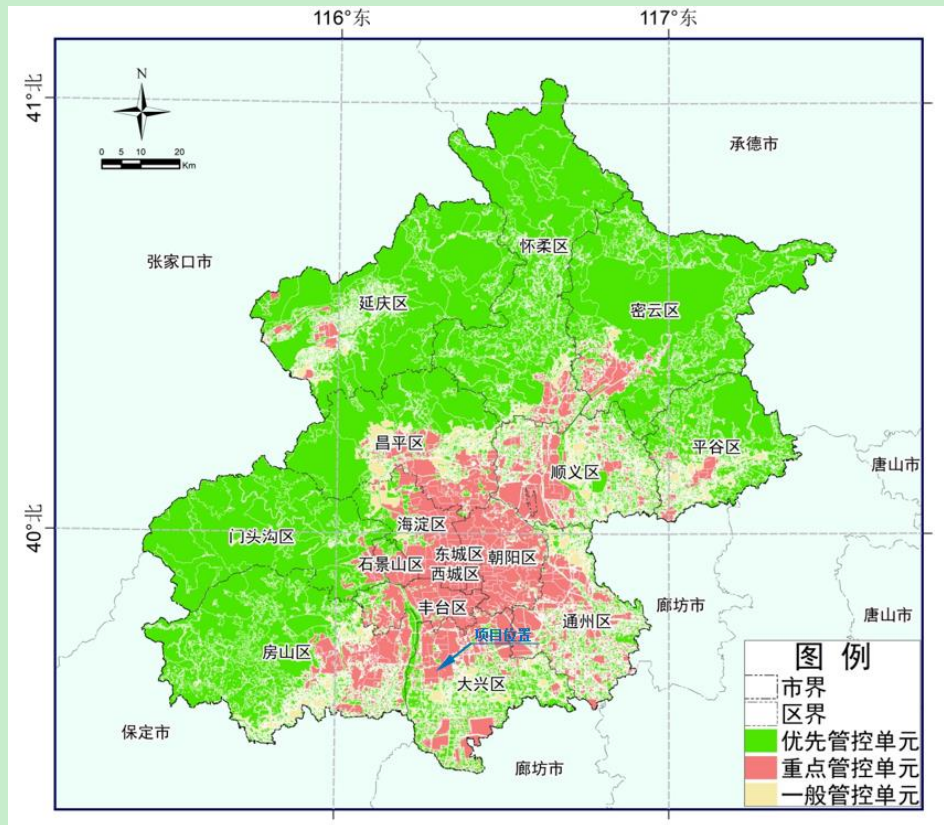


图1-2 项目在北京市生态环境管控单元中的位置示意图

根据《北京市生态环境准入清单（2021年版）》，本项目执行重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单、平原新城生态环境准入清单和重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单相关要求。本项目生态环境准入清单符合性分析如下：

①全市总体生态环境准入清单

表 1-2 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	重点管控要求	本项目情况	符合性分析
------	--------	-------	-------

	空间布局约束	<p>1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》。</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》。</p> <p>3.严格执行《北京市水污染防治条例》，限制高污染、高耗水行业。</p> <p>4.严格执行《北京城市总体规划（2016年-2035年）》及分区规划中的空间布局约束管控要求。</p> <p>5.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>6.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>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.本项目为研发实验室项目，不涉及生产工艺。</p> <p>3.本项目不属于高污染、高耗水行业。</p> <p>4.本项目符合《北京城市总体规划（2016年-2035年）》及分区规划中的空间布局约束管控要求，位于大兴分区规划中集中建设区。</p> <p>5.本项目符合《北京大兴区生物医药基地DX00-0501~0510街区控制性详细规划（街区层面）（2020年-2035年）环境影响报告书》及审查意见的相关要求。</p> <p>6.本项目设备均用电，不涉及燃料燃用设施。</p>	符合
	污染物排放管控	<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》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量标准和污染物排放标准。</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</p>	<p>1.本项目严格执行相关法律、法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。</p> <p>2.本项目不属于高能耗、高污染行业，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》。</p> <p>3.本项目总量控制指标为COD、氨氮，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》（环发[2014]197号）、《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》（2016年8月19日）中有关规定。</p> <p>4.本项目严格执行国家地方污染物排放标准；废</p>	符合

		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。 5.严格执行《北京市烟花爆竹安全管理条例》，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。	气、噪声达标排放；固体废物妥善处置。 5.本项目不涉及烟花爆竹燃放。	
	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》《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）》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。 2.严格执行《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。	1.本项目严格执行国家及地方相关法律、法规文件要求；严格落实本报告提出的环境风险防范措施。 2.本项目不涉及污染地块及工矿用地；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。	符合
	资源利用效率要求	1.严格执行《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》，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，提高产业用地利用效率。 3.执行北京市单位产品能源消耗限额系列行业标准以及《供热锅炉综合能源消耗限额》。	1.本项目节约用水，符合《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》。 2.本项目利用现有建筑建设，不涉及建设用地。 3.本项目不设锅炉。	符合
②五大功能区生态环境准入清单				
表 1-3 平原新城生态环境准入清单				
管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性分析	

	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》适用于中心城区、北京城市副中心以外的平原地区的管控要求。</p> <p>2.执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于顺义、大兴、亦庄、昌平、房山等新城的管控要求。</p>	<p>1.本项目不在《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》内。</p> <p>2.本项目不在《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中适用于大兴的管控要求内。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1.大兴区、房山区行政区域以及顺义区、昌平区部分行政区域禁止使用高排放非道路移动机械。</p> <p>2.首都机场近机位实现全部地面电源供电，加快运营保障车辆电动化替代。</p> <p>3.除因安全因素和需特殊设备外，北京大兴国际机场使用的运营保障车辆和地面支持设备基本为新能源类型，在航班保障作业期间，停机位主要采用地面电源供电。</p> <p>4.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。</p> <p>5.建设工业园区，应当配套建设废水集中处理设施。</p> <p>6.按照循环经济和清洁生产的要求推动生态工业园区建设，通过合理规划工业布局，引导工业企业入驻工业园区。</p> <p>7.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>1.本项目不涉及高排放非道路移动机械。</p> <p>2.本项目不在首都机场范围内。</p> <p>3.本项目不在北京大兴国际机场范围内。</p> <p>4.本项目无废水外排；废气、噪声经有效治理后，能满足达标排放要求，固体废物得到妥善处置；项目不涉及污染物排放总量。</p> <p>5.本项目不涉及工业园区建设。</p> <p>6.本项目位于大兴区生物医药产业基地，符合园区规划布局。</p> <p>7.本项目不属于畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。</p>	符合
	环境风险防控	<p>1.做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。</p> <p>2.应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。</p>	<p>1.本项目严格落实本报告提出的对于危险化学品的使用储存、危险废物收集暂存等方面的环境风险防范措施。</p> <p>2.本项目利用已建厂房进行生产，不涉及污染地块。</p>	符合
	资源利用效率	<p>1.坚持集约高效发展，控制建设规模。</p> <p>2.实施最严格的水资源管理制度，到2035年亦庄新城单位地区生产总值水耗达到国际先进水平。</p>	<p>1.本项目控制建设规模。</p> <p>2.本项目用水为市政用水，实施最严格的水资源管理制度。</p>	符合
③环境管控单元生态环境准入清单				

表 1-4 重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性分析
空间布局约束	<p>1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。</p> <p>2. 执行《大兴分区规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）》及园区规划，规划主导产业为生物药、医疗器械、化学药、中药。</p> <p>3. 饮用水水源保护区内开发建设活动应严格符合相关法律法规要求。</p>	<p>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平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。</p> <p>2. 本项目符合大兴分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）及园区规划。</p> <p>3. 本项目不在饮用水水源保护区内。</p>	符合
污染物排放	<p>1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。</p> <p>2. 新增产业项目原则上应达到同行业国际先进水平。</p> <p>3. 污染管控水平达到《国家生态工业示范园区标准》（HJ 274-2015）。</p>	<p>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平原新城生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。</p> <p>2. 本项目不涉及新增产业。</p> <p>3. 本项目污染物管控水平能够达到《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）。</p>	符合
环境风险防范	<p>1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。</p> <p>2. 严格限制新设立带有储存设施的危险化学品经营企业（涉及国计民生和城市运行的除外）。</p> <p>3. 禁止在临近水源地区域建设大量储存危险化学品的建设项目。</p>	<p>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平原新城生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。</p> <p>2. 本项目不属于危险化学品经营企业。</p> <p>3. 本项目不在水源区内，不属于大量储存危险化学品项目。</p>	符合
资源利用效率	<p>1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。</p> <p>2. 执行园区规划中相关资源利用管控要求，采再生水回用率大于 30%，单位工业增加值新鲜水耗不大于 2m<sup>3</sup>/万元，单位工业增加值综合能耗不大于 0.5 吨标煤/万元。</p>	<p>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平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。</p> <p>2. 本项目满足园区规划中资源利用管控要求。</p>	符合
<p>综上，本项目符合“三线一单”要求。</p>			

### 3、选址合理性分析

本项目位于北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地天荣街 19 号院 7 幢 4 层 403 室，所在建筑所有权人为北京华大天荣新材料技术有限公司，土地性质为工业、房屋用途为研发中心，能满足本项目研发实验使用。

本项目周边基础设施较完善，交通便利，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、水源保护区、文物保护区等，本项目选址合理。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>北京纤峰科技有限公司拟投资 50 万元，于北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地天荣街 19 号院 7 幢 4 层 403 室建设研发实验室项目，进行医用卫生材料的研发，主要研发材料包括可降解水凝胶、可降解微球、伤口敷料和温敏栓塞材料等，预计年研发 95 批次，最大研发量 42.5kg/a。</p> <p>对照国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于鼓励类—“十三、医药”—“4. 高端医疗器械创新发展：新型基因、蛋白和细胞诊断设备，新型医用诊断设备和试剂，高性能医学影像设备，高端放射治疗设备，急危重症生命支持设备，人工智能辅助医疗设备，移动与远程诊疗设备，高端康复辅助器具，高端植入介入产品，手术机器人等高端外科设备及耗材，生物医用材料、增材制造技术开发与应用”中“生物医用材料开发”。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），本项目不在“禁止”和“限制”范围内，符合北京市新增产业政策。本项目的建设符合国家、北京市的相关产业政策。</p> <p>本项目为研发实验室项目，非 P3、P4 生物安全实验室和转基因实验室，研发实验过程产生实验废气和危险废物等。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十五、研究和试验发展”类别中“98、专业实验室、研发（试验）基地—其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，环评类别为“报告表”；根据《〈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 版）》，本项目属于“四十五、研究和试验发展”类别中“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）—其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，环评类别为“报告表”。故本项目应编制环境影响报告表。</p> <p>2、建设内容及规模</p>
------	--

项目名称：北京纤峰科技有限公司研发实验室项目。

建设单位：北京纤峰科技有限公司。

建设地点：北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地天荣街 19 号院 7 幢 4 层 403 室。项目地理位置详见附图 1。

建设内容及规模：进行医用卫生材料的研发，主要包括可降解水凝胶、可降解微球、伤口敷料和温敏栓塞材料等，预计年研发 95 批次，最大研发量 42.5kg/a。

本项目工程组成详见下表：

表 2-1 项目组成与建设内容

工程名称	工程内容		
主体工程	实验室	面积 60.48m <sup>2</sup> ，设置 1 个中央实验台、3 个通风橱，用于完成研发实验	
辅助工程	办公区	面积 15.52m <sup>2</sup> ，用于研发人员办公	
储运工程	库房	面积 12m <sup>2</sup> ，用于原辅料的储存	
	危化品库	面积 2.34m <sup>2</sup> ，用于存放危险化学品	
公用工程	给水	自来水由市政提供；纯化水和注射用水外购	
	排水	生活污水经院内化粪池预处理后排入市政管网，最终进入大兴区天堂河再生水厂	
	采暖、制冷	冬季供暖、夏季制冷由空调提供	
	供电	市政电网提供	
环保工程	废气处理措施		
	固体废物	生活垃圾	分类收集后环卫部门清运处置
		一般工业固体废物	统一收集外售物资回收部门
		危险废物	分类收集后暂存危废暂存间内，委托有资质单位定期清运处置；危废暂存间面积 2.4m <sup>2</sup> ，贮存能力 0.5t，地面进行防渗处理，渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s。
噪声处理措施		选用低噪声设备、风机安装隔声箱	

### 3、研发方案

本项目建成后，进行医用卫生材料的研发，预计年研发 95 批次，最大研发量 42.5kg/a。具体研发方案见下表。

表 2-2 本项目研发方案一览表

序号	研发项目名称	研发批次	最大研发量 (kg/a)	用途
----	--------	------	--------------	----



1	可降解水凝胶	减肥水凝胶	40	30	用于减肥
2	可降解微球	聚己内酯微球	25	5	用于面部软组织缺陷、皮肤静态皱纹、纠正中重度鼻唇沟皱纹及组织轮廓的改善
2	伤口敷料	羟丁基壳聚糖	10	0.5	用于皮肤创面粘合及修复治疗
3	温敏栓塞材料	N-正丙基丙烯酰胺	10	2	用于富血运性良性及恶性肿瘤的栓塞治疗
		N-异丙基丙烯酰胺	10	5	
合计			95	42.5	/

#### 4、项目主要原辅材料

本项目研发均为小试规模，主要原辅材料均外购。根据建设单位提供主要原辅料及年用量见下表：

表 2-3 主要原辅材料及年用量表

序号	名称	性状	年用量 (kg/a)	最大储存量 (kg)	使用环节
减肥水凝胶研发原辅料					
1	羧甲基纤维素钠	固体	20	5	研发原料
2	阿魏酸	固体	1	0.5	研发原料
3	椰汁粉	固体	0.5	0.5	研发原料
聚己内酯微球研发原辅料					
1	ε-己内酯	液体	20	2	研发原料
2	甲苯	液体	17	3	研发溶剂
3	脂肪醇十四醇 (C12-14 脂肪醇)	液体	0.2	0.2	研发原料
4	正己烷	液体	2	1	研发溶剂
5	异辛酸亚锡	固体	0.3	0.05	研发原料
6	乙酸乙酯	液体	14	5	研发溶剂
7	95%乙醇	液体	48	15	研发溶剂
8	二氯甲烷	液体	16	10	研发溶剂
9	聚乙烯醇	固体	2.5	2	研发原料
10	四氢呋喃	液体	0.5	1	检测试剂
羟丁基壳聚糖研发原辅料					
1	壳聚糖	固体	0.5	0.5	研发原料
2	37%盐酸	液体	0.4	0.5	研发试剂
3	氢氧化钠	固体	0.3	0.5	研发溶剂
4	异丙醇	液体	0.5	1	研发溶剂
5	1,2-环氧丁烷	液体	0.6	1	研发原料

N-正丙基丙烯酰胺研发原辅料					
1	丙烯酰氯	液体	4	2	研发原料
2	正丙胺	液体	8	2	研发原料
3	甲苯	液体	4	2	研发溶剂
4	对苯二酚	固体	0.1	0.1	研发原料
5	甲醇	液体	2	5	检测试剂
N-异丙基丙烯酰胺研发原辅料					
1	乙酸乙酯	液体	100	10	研发溶剂
2	异丙胺	液体	40	5	研发原料
3	丙烯酰氯	液体	30	5	研发原料
4	对苯二酚	固体	0.1	0.1	研发原料
5	正己烷	液体	40	5	研发溶剂
6	乙腈	液体	2	1	检测试剂
耗材类					
7	移液器枪头	/	200 个	/	聚乙烯材质，用于分析检测
9	一次性使用注射器	/	100 个	/	聚乙烯材质，用于分析检测

本项目部分原辅物理化性质见下表：

表 2-4 主要原辅材料及年用量表

序号	名称	理化性质
1	羧甲基纤维素钠	一种有机物，化学式为 $[C_6H_7O_2(OH)_2OCH_2COONa]_n$ ，是纤维素的羧甲基化衍生物，是最主要的离子型纤维素胶。通常是由天然的纤维素和苛性碱及一氯醋酸反应后而制得的一种阴离子型高分子化合物，分子量由几千到百万。CMC-Na 为白色纤维状或颗粒状粉末，无臭、无味、有吸湿性，易于分散在水中形成透明的胶体溶液。
2	阿魏酸	3-甲氧基-4-羟基肉桂酸，化学式为 $C_{10}H_{10}O_4$ ，淡黄色固体，是肉桂酸的衍生物之一。在阿魏、当归、川芎、升麻、酸枣仁等中药材中的含量较高，是这些中药的有效成分之一。
3	甲苯	化学式为 $C_7H_8$ ，是一种无色、带特殊芳香味的易挥发液体，属芳香族碳氢化合物，有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，不溶于水。易燃。用于制造喷漆、炸药、农药、苯甲酸、染料、合成树脂及涤纶等。甲苯也可用作溶剂。
4	$\epsilon$ -己内酯	化学式 $C_6H_{10}O_2$ ，为无色至淡黄色液体，带有一种草本的、甜的气味；密度：1.023g/mL at 25°C (lit)，熔点：-18°C，沸点：219°C (lit)，闪点：209°F。易溶于水、乙醇、苯。不溶于石油醚。加热变成二聚体或高分子聚酯。在氯化镁存在下加热能解聚。用于制聚己内酯、 $\epsilon$ -己内酰胺、胶粘剂、弹性体等。
5	脂肪醇十四醇	分子式 $C_{13}H_{28}O$ ，分子量 200.3608，沸点 272.1° Cat 760mmHg，密度 0.832g/cm <sup>3</sup> ，是表面活性剂、合成洗涤剂、润湿剂、乳化剂的基本原料，制造药膏的中间体、纺织和皮革助剂材料、润滑脂的添加剂。

6	二氯甲烷	化学式 $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ ，为无色透明液体，熔点：-97℃、沸点：39.8℃、密度：1.325g/cm <sup>3</sup> 、饱和蒸气压：46.5kPa（20℃），具有类似醚的刺激性气味。微溶于水，溶于乙醇和乙醚。用作溶剂、萃取剂、诱变剂、电子工业清洗去油剂等。
7	乙酸乙酯	又称醋酸乙酯，化学式 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ ，分子量88.105，密度0.902 g/cm <sup>3</sup> ，熔点(°C)：-83.6，沸点(°C)：77.2。无色透明具有刺激性气味的液体。微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂。乙酸乙酯能发生醇解、氨解、酯交换、还原等一般酯的共同反应。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。
8	正己烷	化学式 $\text{C}_6\text{H}_{14}$ ，有微弱特殊气味的无色液体；具有挥发性，几乎不溶于水，易溶于氯仿、乙醚、乙醇；主要用作溶剂，如植物油抽提溶剂、丙烯聚合溶剂、橡胶和涂料溶剂、颜料稀释剂。
9	乙醇	俗称酒精、火酒，是醇类化合物的一种，化学式为 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ，熔点-114.1℃（常压）、沸点78.3℃（常压）、密度0.7893g/cm <sup>3</sup> （20℃），外观无色透明液体，有芳香气味。是常用的燃料、溶剂和消毒剂等。
10	盐酸	盐酸是氯化氢（HCl）的水溶液，为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸（质量分数约为37%）具有极强的挥发性。盐酸是胃酸的主要成分，它能够促进食物消化、抵御微生物感染。
11	异丙醇	化学式 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ ，是正丙醇的同分异构体，为无色透明液体，密度0.7855 g/cm <sup>3</sup> ，沸点82.5℃。有似乙醇和丙酮混合物的气味，可溶于水，也可溶于醇、醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂，主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。
12	1,2-环氧丁烷	化学式为 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ ，无色液体，密度0.837g/cm <sup>3</sup> ，沸点63℃，溶于水，可混溶于多数有机溶剂主要用作溶剂、氯化溶剂的稳定剂、有机合成的中间体。
13	丙烯酰氯	分子式 $\text{C}_3\text{H}_3\text{ClO}$ ，无色易燃液体，密度1.1136(20/4℃)。有腐蚀性和刺激性臭味。微溶于水，与乙醇、氯仿、乙醚和石油醚混。用作特殊反应的溶剂，也是农药、医药、香料、涂料的原料。
14	正丙胺	化学式为 $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ ，常温常压下为无色透明液体，有强烈的氨味。能溶于水，也可溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯等有机溶剂，是重要的有机合成原料，主要用于农药、医药、染料等的合成。
15	对苯二酚	化学式为 $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$ ，为白色结晶性粉末，易溶于热水，能溶于冷水、乙醇及乙醚，微溶于苯，主要用于制取黑白显影剂、蒽醌染料、偶氮染料、橡胶防老剂、稳定剂和抗氧化剂。
16	甲醇	一种有机化合物，是结构最为简单的饱和一元醇，其化学式为 $\text{C}_1\text{H}_3\text{OH}/\text{CH}_4\text{O}$ 。分子量为32.04，沸点为64.7℃，无色透明液体，有刺激性气味。熔点（°C）：-97.8、相对密度（水=1）：0.792，溶于水，可混溶与醇类、乙醚等大多数有机溶剂。
17	乙酸乙酯	又称醋酸乙酯，化学式 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ ，密度：0.902g/cm <sup>3</sup> ，熔点：-84℃沸点：76.6-77.5℃，微溶于水，溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿、苯等大多数有机溶剂，能发生醇解、氨解、酯交换、还原等一般酯的共同反应，主要用作溶剂、食用香料、清洗去油剂。
18	异丙胺	化学式 $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ ，无色液体，密度0.69 g/cm <sup>3</sup> 、沸点33至34℃。其水溶液呈碱性，和空气的混合物爆炸性强，与氧化剂能发生强烈反应。用作农药、医药、染料中间体、橡胶硫化促进剂、乳化剂、洗涤剂、去垢剂、脱毛剂、硬水处理剂、表面活性剂和纺织

		物助剂等。
19	乙腈	化学式 $\text{CH}_3\text{CN}$ 或 $\text{C}_2\text{H}_3\text{N}$ ，为无色透明液体，密度 $0.786 \text{ g/cm}^3$ ，有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质，与水 and 醇无限互溶。

本项目原辅料中与污染物排放有关的物质主要包括试剂挥发产生的无机和有机废气、废试剂瓶和废一次性耗材等。其中废气经活性炭吸附装置处理后由楼顶 20m 高排气筒排放；废试剂瓶和废一次性耗材沾染少量化学试剂，作为危险废物处置。

5、项目主要设备清单

本项目主要设备见下表。

**表 2-5 主要设备一览表**

序号	设备名称	型号	数量	使用环节
1	磁力搅拌器	98-2	2 个	搅拌原料
2	机械搅拌器	D2010W	2 个	搅拌原料
3	电子天平	CQ214	1 台	称量
4	加热磁力搅拌器	08-2G	2 个	搅拌原料
5	通风柜	/	3 个	操作挥发性实验
6	烧杯	/	20 个	称量
7	量筒	/	3 个	称量
8	鼓风干燥箱	9053A	1 台	烘干样品
9	显微镜	/	1 个	检测观察
10	卡尺	/	1 个	检测
11	DHR 旋转流变仪	/	1 台	粘度测试
12	移液器	/	1 个	分析测试
13	鼓风干燥箱	DHG-9140A	1 个	烘干样品
14	粉碎机	LLJ-B04G1	1 个	粉碎
15	三口瓶	1000ml	1 个	容器
16	冷凝管	40mm	1 个	冷凝
17	循环水式真空泵	SHB-III	1 个	真空
18	低温恒温反应浴	DFY-5/20	1 个	控温
19	真空干燥箱	DZF-6020	1 个	干燥
20	布氏漏斗	15ml	1 个	过滤
21	抽滤瓶	250ml	1 个	过滤

22	数显恒温加热套	-	1 个	控温
23	台式离心机	CRD5500	1 个	离心
24	液相		1 台	检测
25	旋蒸器	-	1 台	蒸馏溶剂
26	活性炭吸附装置	-	1 套	废气处理

## 6、公用工程

### (1) 给水

本项目生活用水由市政供水管网提供，实验用水为外购纯化水，根据建设单位提供数据，本项目用水包括员工生活用水及实验用水。

#### 1) 生活用水

根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)“表 3.2.2 公共建筑生活用水定额及小时变化系数”中规定“办公-坐班制办公每人每班最高生活用水定额为 30L-50L”，员工日常生活用水按 50L/人·d 计。本项目设员工 3 人，年工作 250 天，则员工生活用水量为 37.5m<sup>3</sup>/a (0.15m<sup>3</sup>/d)。

#### 2) 实验用水

本项目实验用水主要包括研发用水（用于溶解原料）、设备用水和实验容器清洗用水，为外购纯化水。本项目用水情况见下表：

表 2-6 建设项目用水量情况一览表

序号	类别	总用水量	用途	水量
1	生活用水	市政水 37.5m <sup>3</sup> /a	员工生活	37.5m <sup>3</sup> /a (0.15m <sup>3</sup> /d)
2	实验用水	纯化水 1.1m <sup>3</sup> /a	研发用水	0.2m <sup>3</sup> /a (0.0008m <sup>3</sup> /d)
			容器清洗用水	0.8m <sup>3</sup> /a (0.0032m <sup>3</sup> /d)
			设备用水	0.1m <sup>3</sup> /a (0.0004m <sup>3</sup> /d)
合计		新鲜水 38.6m <sup>3</sup> /a (0.1544m <sup>3</sup> /d)		

### (2) 排水

本项目废水主要为员工生活污水及实验废水。

#### 1) 生活污水

根据《城市排水工程规划规范》(GB 50318-2017)，生活污水排放系数取

0.8，则生活污水产生量为  $30\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.12\text{m}^3/\text{d}$ )。生活污水经化粪池预处理后排入市政管网，最终进入大兴区天堂河再生水厂。

## 2) 实验废水

根据建设单位提供数据，本项目研发用水 50% 进入到产品中，其余 50% 为研发废水，产生量为  $0.1\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.0004\text{m}^3/\text{d}$ )；设备用水用于低温恒温反应浴等运转，定期添加，日常使用中损耗；容器清洗废水产生量为用水量的 90%，产生量为  $0.72\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.00288\text{m}^3/\text{d}$ )，研发废水和容器清洗废水，含有机试剂，收集后作为危险废物处置。

本项目废水产生及排放情况见下表：

表 2-7 建设项目废水产排情况一览表

序号	类别	名称	废水产生量	排水去向
1	员工生活	生活污水	$30\text{m}^3/\text{a}$ ( $0.12\text{m}^3/\text{d}$ )	化粪池预处理后排入市政管网
2	实验废水	研发废水	$0.1\text{m}^3/\text{a}$ ( $0.0004\text{m}^3/\text{d}$ )	资质单位定期清运处置
		容器清洗废水	$0.72\text{m}^3/\text{a}$ ( $0.00288\text{m}^3/\text{d}$ )	

本项目水平衡详见下图：

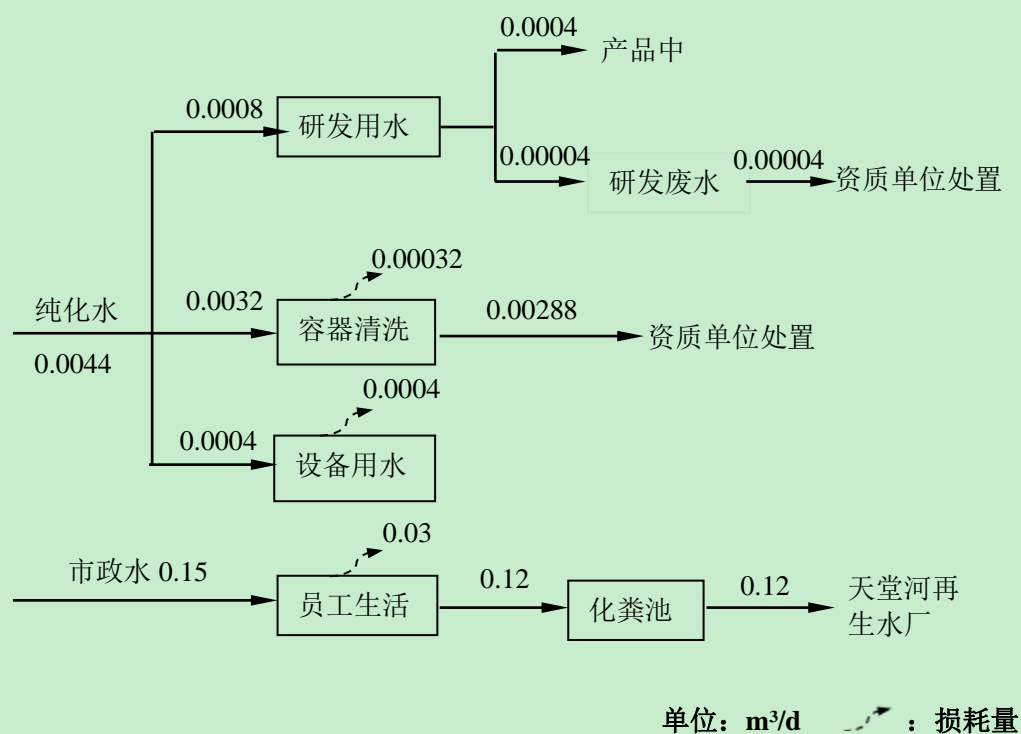


图 2-1 本项目水平衡图

## 7、定员与工作制度

本项目员工 3 人，每天工作 8 小时，年工作 250 天。不提供食宿。

## 8、周边关系及平面布置

本项目所在的天荣街 19 号院 7 幢为地上 7 层建筑，项目东西两侧均为其他企业，南侧为建筑外墙，北侧为楼层过道。本项目所在建筑周边环境如下：

东侧：为院内道路，向东 13m 为天荣大街（次干路，项目东侧距天荣大街 33m）。

南侧：为院内道路，向南 15m 为天荣街 19 号院 6 幢；

西侧：为院内道路，向西 10m 为天荣街 19 号院 5 幢；

北侧：为院内道路，向北 45m 为天荣街 19 号院 1 幢。

项目周边关系详见附件 2。

本项目平面布局包括研发实验室、办公室、库房、危化品间、危废暂存间等。项目平面布置详见附件 3。

本项目建成后，主要进行医用卫生材料的研发，主要研发材料包括可降解水凝胶、可降解微球、伤口敷料和温敏栓塞材料等，具体研发工艺如下：

### 1、可降解水凝胶研发工艺

本项目可降解水凝胶主要为减肥水凝胶，为口服剂，摄入后通过吸水膨胀的原理产生饱腹感，用于减肥人群的体重管理。预计年研发 40 批次，最大研发量 30kg/a。研发工艺如下：

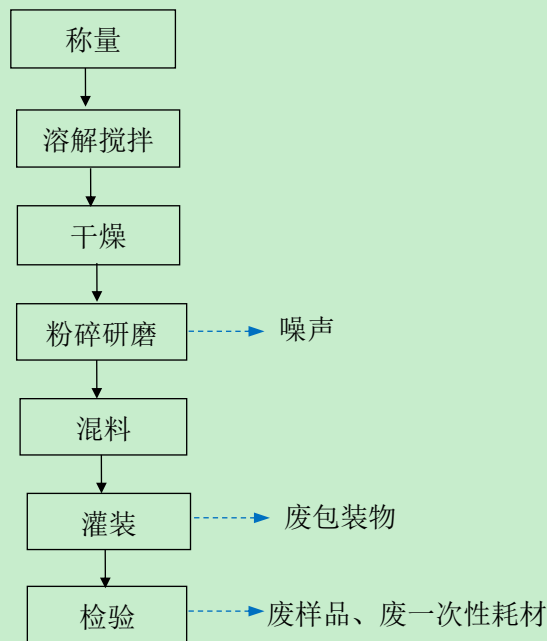


图 2-2 可降解水凝胶研发实验工艺及产污节点图

#### 工艺流程简述：

1) 溶解：称取定量的阿魏酸、羧甲基纤维素钠和纯化水放入容器内，搅拌至溶液呈现可缓慢流动均质透明水凝胶状态，即物料溶解均匀，得到胶团。

2) 干燥：胶团置于电热恒温鼓风干燥箱中，设定好温度时间（150℃，3h），得到完全干燥的交联产物。此过程仅为干燥水分，不产生废气。

3) 粉碎研磨：将上述得到的交联产物置于密闭粉碎机中充分研磨，得到大小均一的颗粒。此过程主要产生设备运转噪声。

4) 混料：取凝胶颗粒及椰汁粉于纸杯内，使用小汤匙搅拌至肉眼观察成分混合均匀即可。

5) 灌装：将产品置于 PE 袋中。此过程主要产生废包装物。



6) 检验：对样品进行物理性质检验，记录数据。主要检验溶胀比（称取 0.5g 凝胶微粒投入 100ml 人工胃液，37℃，100r/min，搅拌 90min，对比搅拌前后凝胶的重量），此过程产生废一次性耗材和废样品。

### (2) 可降解微球研发工艺

本项目研发可降解微球为聚己内酯微球，是一种注射用填充剂，为白色球状体，具有物理填充和促进胶原蛋白再生的作用，用于改善面部皱纹和凹陷，提升肤质和重塑面部轮廓。预计年研发 25 批次，最大研发量 5kg/a。研发工艺如下：

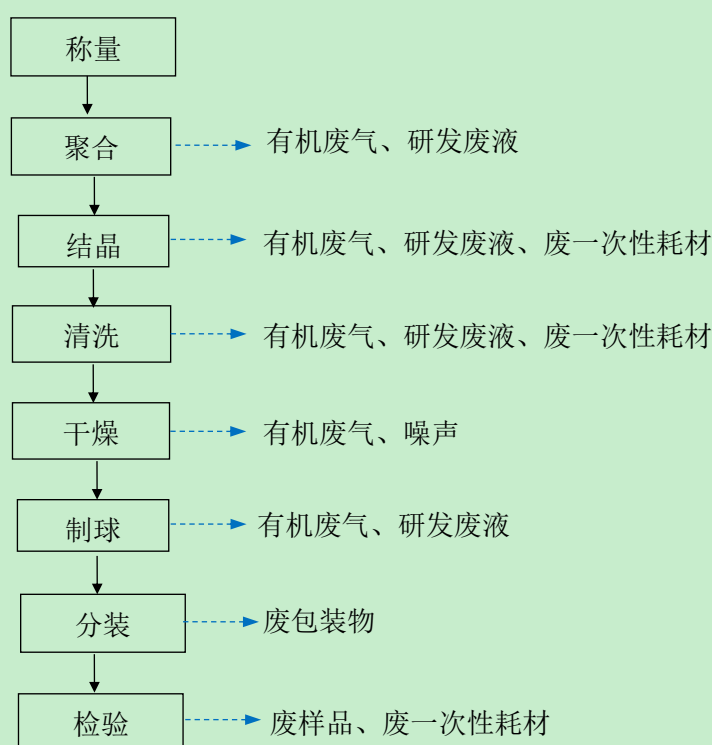


图 2-3 可降解微球研发实验工艺及产污节点图

#### 工艺流程简述：

1) 聚合：称量好的物料  $\epsilon$ -己内酯、甲苯、脂肪醇十四醇、异辛酸亚锡，加入密闭氮气置换反应容器中，搅拌反应计时 24h；然后转移至旋蒸瓶中，同时加入乙酸乙酯，控温（40-50℃）减压蒸馏，直至无明显溶剂流出，降至室温备用。此过程主要产生有机废气、研发废液。

2) 结晶：向容器中加入乙醇，开启搅拌；将反应液，加到烧杯中，继续搅拌，密封，低温静置 12h；300 目滤袋手动过滤，得聚己内酯结晶体。此过

程产生有机废气、研发废液、废一次性耗材（废滤袋）。

3) 清洗：将烧杯中加入聚己内酯晶体、乙醇、纯化水搅拌 30min，滤袋过滤，收集固体。此过程产生有机废气、研发废液、废一次性耗材（废滤袋）。

4) 干燥：设定温度（40-50℃），将过滤后得聚己内酯平铺到托盘中，转移至鼓风干燥箱内，干燥。此过程产生有机废气和设备运转噪声。

5) 制球：取物料聚己内酯、二氯甲烷于容器内，搅拌至溶解完全，与聚乙烯醇和水溶液，混合均匀，加入到制球设备（乳化器）内，进行制球，然后清洗、筛分、干燥得微球。此过程产生有机废气、研发废液和设备运转噪声。

6) 分装：取少许产品置于离心管内中，再将其装入无菌袋内。此过程主要产生废包装物。

7) 检验：对样品进行物理性质检验，记录数据。主要包括粒径测试（产品经筛分后显微镜观察）。此过程产生废一次性耗材和废样品。

### （3）伤口敷料研发工艺

本项目研发可降解微球为羟丁基壳聚糖，为止血敷料主要成分，白色或淡黄色颗粒或粉末。预计年研发 10 批次，最大研发量 0.5kg/a。研发工艺如下：

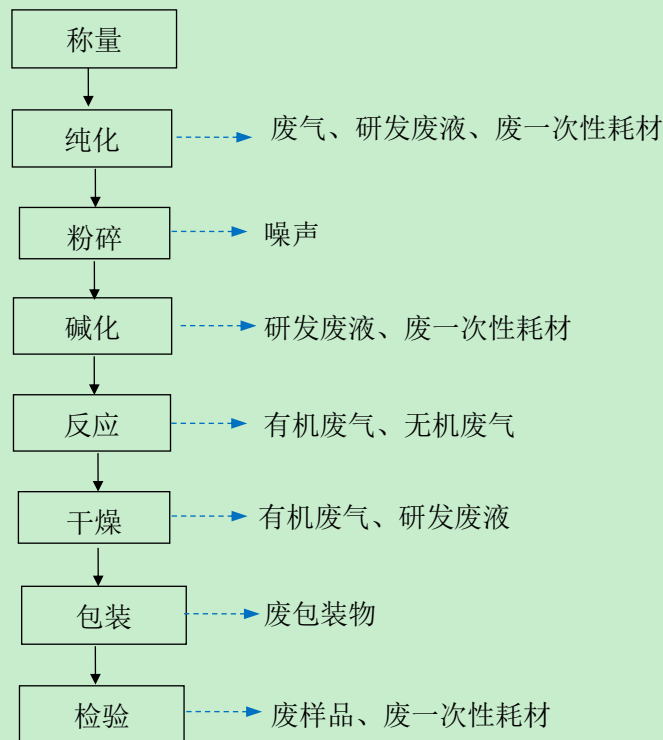


图 2-4 伤口敷料研发实验工艺及产污节点图

**工艺流程简述:**

1) 纯化: 将盐酸、壳聚糖搅拌溶解 3h, 再将氢氧化钠, 加到反应液中, 过滤、清洗、干燥。此过程主要产生无机废气、研发废液和废一次性耗材。

2) 粉碎: 干燥后的壳聚糖在密闭粉碎机中进行粉碎。此过程产生设备运转噪声。

3) 碱化: 粉碎后的壳聚糖加入氢氧化钠溶液中浸泡、过滤, 去掉壳聚糖内动物源成分。此过程主要产生研发废液和废一次性耗材。

4) 反应: 将壳聚糖、异丙醇、1,2-环氧丁烷在密闭容器中控温 (50-60℃) 搅拌反应, 生成羟丁基壳聚糖; 加入盐酸终止反应, 并调节 pH 至中性。此过程主要产生有机废气和无机废气。

5) 过滤干燥: 反应液静置过滤, 取固体放置于干燥箱干燥。此过程主要产生研发废液。

6) 包装: 将产品置于包装袋内。此过程主要产生废包装物。

7) 检验: 对样品进行物理性质检验, 记录数据。主要为弹性模量测试, 此过程产生废一次性耗材和废样品。

**(4) 温敏栓塞材料研发工艺**

本项目研发温敏栓塞材料包括 N-正丙基丙烯酰胺和 N-异丙基丙烯酰胺, 为温敏栓塞剂主要成分, 用于肿瘤栓塞治疗。预计年研发正丙基丙烯酰胺 10 批次, 最大研发量 2kg/a; 年研发异丙基丙烯酰胺 10 批次, 最大研发量 5kg/a。

两种材料除原辅料不一致外, 研发工艺基本一致, 具体如下:

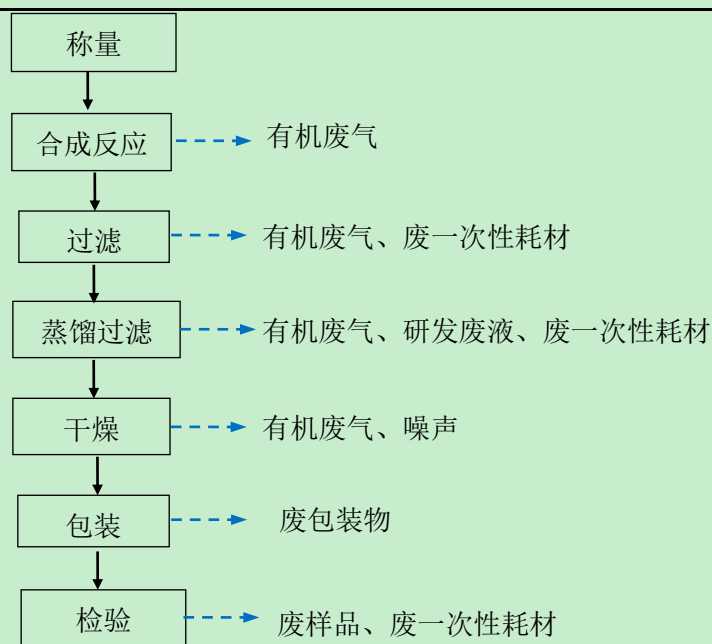


图 2-5 栓塞微球研发实验工艺及产污节点图

#### 工艺流程简述:

1) 合成反应: 依次将定量的原辅料加入到反应容器内, 控温搅拌反应 (N-正丙基丙烯酰胺原辅料为丙烯酰氯、甲苯、正丙胺、对苯二酚; N-异丙基丙烯酰胺原辅料为将丙烯酰氯、乙酸乙酯、异丙胺、对苯二酚)。此过程产生有机废气。

2) 过滤: 将反应液倒入漏斗, 开启真空进行抽滤, 收集滤液。此过程产生废一次性耗材 (沾染少量滤渣的废滤纸)。

3) 蒸馏: 将滤液置于单口瓶, 开启真空, 收集馏分 (N-正丙基丙烯酰胺收集液态馏分后包装); 加入正己烷, 静置 12 小时, 过滤, 收集滤饼 (N-异丙基丙烯酰胺)。

4) 干燥: 将滤饼 (N-异丙基丙烯酰胺) 置于干燥箱内进行干燥。

5) 包装: 将产品进行包装 (其中 N-正丙基丙烯酰胺为液态, 置于玻璃瓶中密封; N-异丙基丙烯酰胺置于包装袋内)。此过程主要产生废包装物。

6) 检验: 对样品进行物理性质检验, 记录数据。主要为纯度测试, 此过程产生废一次性耗材和废样品。

本项目实验结束后对烧杯、量筒等容器清洗产生容器清洗废水。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，使用已建成建筑，不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<b>1、环境空气质量现状</b>					
	<p>本项目位于北京市大兴区，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》（GB3095-2012）中二级标准。</p> <p>根据北京市生态环境局2024年5月发布的《2023年北京市生态环境状况公报》，2023年北京市及大兴区大气污染物年平均浓度值见下表：</p>					
	<b>表 3-1 北京市及大兴区主要污染物年平均浓度值</b>					
		<b>污染物</b>	<b>年评价指标</b>	<b>现状浓度</b>	<b>标准值</b>	<b>达标情况</b>
	北京市	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	3μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	达标
		NO <sub>2</sub>	年平均浓度	26μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	达标
		PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	32μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	达标
		PM <sub>10</sub>	年平均浓度	61μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	达标
		CO	24h 平均第 95 百分位浓度值	0.9mg/m <sup>3</sup>	4 mg/m <sup>3</sup>	达标
		O <sub>3</sub>	日最大 8h 滑动浓度平均第 90 百分位浓度值	175μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	超标
大兴区	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	2μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	达标	
	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	32μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	达标	
	PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	36μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	超标	
	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	68μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	达标	
<p>由上表数据可知，2023 年本项目所在区域大气基本污染物（CO 和臭氧引用北京市数据；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 引用大兴区数据）除臭氧、PM<sub>2.5</sub> 外，其他评价指标均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值要求。因此，判定项目所在区域为环境空气质量不达标区。</p>						
<b>2、地表水环境质量现状</b>						
<p>本项目最近的地表水体为项目东侧约 550m 的永兴河，据北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类，永兴河水体功能为 V 类（农业用水区及一般景观要求水域），执行《地表水环境质量准》（GB3838-2002）中的 V</p>						

类标准。

根据北京市生态环境局网站上公布的河流水质状况，近一年永兴河水质状况见下表：

表 3-2 永兴河近一年水质状况一览表

日期	2023年				2024年							
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
水质	IV	III	III	III	IV	IV	II	III	III	IV	III	III

由上表可知，近一年内永兴河水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准的要求。

### 3、声环境质量现状

根据北京市大兴区人民政府关于印发《北京市大兴区声环境功能区划实施细则》的通知（京兴政发〔2024〕16号），本项目位于该细则“（三）3类声环境功能区”中302区域内，项目厂界25m范围内无主、次干路等（东侧厂界距次干路天荣大街33m），故本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，即昼间65dB（A）、夜间55dB（A）。

本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次环评不开展声环境质量现状监测与评价。

### 4、生态环境

本项目租用北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地内现有厂房进行建设，无新增用地，无需进行生态环境现状调查。

### 5、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射内容，无需进行电磁辐射现状监测与评价。

### 6、地下水、土壤环境

本项目位于北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地内，根据《北京市人民政府关于大兴区区级饮用水水源保护区调整划分方案的批复》（京政字[2021]21号），项目不在地下水水源保护区范围内。经现场勘查，本项目不在区县级、镇级水源保护区范围内。

	<p>本项目为研发实验室项目，日常化学品总存储量低，且实验室地面进行硬化及防渗。正常工况下，项目不存在土壤、地下水环境污染途径，本项目不需要开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>											
<p>环境保护目标</p>	<p><b>1、大气环境保护目标</b></p> <p>根据现场调查，本项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、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等环境空气保护目标。</p> <p><b>2、声环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3、地下水环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 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保护目标。</p> <p><b>4、生态环境保护目标</b></p> <p>本项目位于大兴生物医药产业基地内，无新增用地，不涉及生态环境保护目标。</p>											
<p>污染物排放控制标准</p>	<p><b>1、大气污染物排放标准</b></p> <p>本项目研发过程试剂挥发产生的有机废气和无机废气经活性炭装置净化后由楼顶一根排气筒排放，高度为 20m。</p> <p>本项目废气执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB 11/501-2017)表 3 中相应限值要求。根据 DB11/501-2017 中相关规定：“排气筒高度处于表 1、表 2 或表 3 所列的两个排气筒高度之间时，其执行的最高允许排放速率以内插法计算”、“排气筒高度应高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上；不能达到该要求的，最高允许排放速率应按表 3 所列排放速率标准值的 50% 执行”。本项目排气筒未高出周围半径 200m 范围内的建筑物 5m 以上，故排放速率应按表 3 所列排放速率标准值的 50% 执行，具体标准限值见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 本项目废气排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">污染物</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">执行标准</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">最高允许排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th style="text-align: center;">20m 高排气筒最高允许排放速率 (kg/h)</th> <th style="text-align: center;">本项目最高允许排放速率 (kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </tbody> </table>	污染物	执行标准			最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	20m 高排气筒最高允许排放速率 (kg/h)	本项目最高允许排放速率 (kg/h)				
污染物	执行标准											
	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	20m 高排气筒最高允许排放速率 (kg/h)	本项目最高允许排放速率 (kg/h)									



氯化氢	10	0.06	0.03
甲醇	50	3.0	1.5
甲苯	10	1.2	0.6
其他 A 类物质	20	—	—
其他 B 类物质	50	—	—
其他 C 类物质	80	—	—
非甲烷总烃	50	6.0	3.0

注：①根据 GBZ 2.1-2019 工业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），异丙胺 PC-TWA 值为 12mg/m<sup>3</sup>，以其他 A 类物质计；乙腈 PC-TWA 值为 30mg/m<sup>3</sup>，以其他 B 类物质计；乙酸乙酯、二氯甲烷、四氢呋喃、异丙醇、正己烷 PC-TWA 值分别为 200mg/m<sup>3</sup>、200mg/m<sup>3</sup>、300mg/m<sup>3</sup>、350mg/m<sup>3</sup>、100mg/m<sup>3</sup>，均以其他 C 类物质计。②正丙胺、乙醇等及排气筒有机气态污染物合计（VOC<sub>S</sub>）以非甲烷总烃的最高允许排放浓度和最高允许排放速率限值评价。

## 2、水污染物排放标准

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，具体标准见下表。

表 3-4 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值表

序号	污染物或项目名称	单位	标准值
1	pH	-	6.5~9
2	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	500
3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	300
4	SS	mg/L	400
5	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	45

## 3、噪声排放标准

本项目噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“3 类”昼间排放限值，具体标准值详见下表。

表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 dB (A)

声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	3 类	65	55

## 4、固体废物排放标准或规定

### （1）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 9 月 1 日起施行）以及《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 9 月 25 日修正）的有关规

	<p>定。</p> <p>(2) 一般工业固体废物</p> <p>执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日起施行)的有关规定。</p> <p>(3) 危险废物</p> <p>危险废物应执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物转移管理办法》(2022年1月1日起施行)、《北京市危险废物污染环境防治条例》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。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p><b>一、污染物排放总量控制原则</b></p> <p>根据北京市生态环境局关于转发环境保护部《建设项目主要污染物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),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。</p> <p><b>二、建设项目污染物排放总量核算</b></p> <p>本项目为研发实验室项目。根据项目特点,需要申请总量控制指标的污染物为:化学需氧量、氨氮。</p> <p>本项目外排废水为生活污水,废水排放量为 30m<sup>3</sup>/a (0.12m<sup>3</sup>/d)。</p> <p>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)的要求,纳入污水管网通过污水处理设施集中处理的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入V类地表水体的标准核算排放总量。</p> <p>根据《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB 11/890-2012)中的规定,大兴区天堂河再生水厂执行“表1新(改、扩)建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值”中的B标准,即COD<sub>Cr</sub>标准值为30mg/L、氨氮标准值为</p>

1.5mg/L 和 2.5 mg/L（12月1日-3月31日执行该排放限值）。

本项目总量核算情况如下：

$$\begin{aligned}\text{COD}_{\text{Cr}} \text{排放量核算 t/a} &= \text{核算污染物浓度限值 mg/L} \times \text{污水排放量 m}^3/\text{a} \times 10^{-6} \\ &= 30 \times 30 \times 10^{-6} \\ &= 0.0009\text{t/a}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{氨氮排放量核算 t/a} &= \text{核算污染物浓度限值 mg/L} \times \text{污水排放量 m}^3/\text{a} \times 10^{-6} \\ &= \left( 1.5 \times \frac{8}{12} + 2.5 \times \frac{4}{12} \right) \times 30 \times 10^{-6} \\ &= 0.00006\text{t/a}.\end{aligned}$$

### 三、总量来源

根据北京市生态环境局关于《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）中的相关规定：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厂）主要污染排放总量指标的审核与管理。上一年度环境空气质量平均浓度不达标的城市、水环境质量未到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要排放总量指标 2 倍进行削减替代。

本项目所在区上一年度水环境质量达标，水污染物无需按照 2 倍进行削减替代。则本项目污染物总量指标申请量为：COD<sub>Cr</sub>0.0009t/a、氨氮 0.00006t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p style="text-align: center;">本项目主体工程为已有建筑，施工期主要是设备安装调试。施工期主要污染物为设备安装时产生的废包装物等，当天及时清运。本项目施工期是短暂的，不会对周围环境造成不利影响。</p>																																																	
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>一、大气环境影响分析</b></p> <p>本项目不设锅炉和食堂，无锅炉废气和食堂油烟产生。本项目研发废气为原辅料挥发产生的有机废气和无机废气。</p> <p><b>1、废气处理及排放方式</b></p> <p>本项目研发废气经一套活性炭吸附装置处理后由楼顶一根 20m 高排气筒排放。本项目涉及挥发性的实验操作均在通风橱中完成，通风橱使用负压风机；实验过程房间门窗密闭，产生的废气能够得到有效收集，不涉及废气无组织排放。</p> <p style="text-align: center;">本项目废气排放口基本情况见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 本项目废气排放口基本情况表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">排放口 编号</th> <th rowspan="2">排放口 名称</th> <th rowspan="2">污染物 种类</th> <th colspan="2">排放口地理坐标</th> <th rowspan="2">排气筒 高度 (m)</th> <th rowspan="2">排气筒出 口内径 (m)</th> <th rowspan="2">排气温 度 (°C)</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">DA001</td> <td style="text-align: center;">废气排 放口</td> <td>甲苯、甲 醇、其他 A类物 质、其他 B类物 质、其他 C类物 质、非甲 烷总烃、 氯化氢</td> <td style="text-align: center;">116.347°</td> <td style="text-align: center;">39.6787°</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0.3</td> <td style="text-align: center;">常温</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-2 本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">产 污</th> <th rowspan="2">污染物种 类</th> <th rowspan="2">排 放</th> <th colspan="4">污染治理设施</th> <th rowspan="2">有组织 排放口</th> <th rowspan="2">有组 织排</th> <th rowspan="2">排放 口类</th> </tr> <tr> <th>污染治</th> <th>污染</th> <th>是否</th> <th>其它信息</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>								排放口 编号	排放口 名称	污染物 种类	排放口地理坐标		排气筒 高度 (m)	排气筒出 口内径 (m)	排气温 度 (°C)	经度	纬度	DA001	废气排 放口	甲苯、甲 醇、其他 A类物 质、其他 B类物 质、其他 C类物 质、非甲 烷总烃、 氯化氢	116.347°	39.6787°	20	0.3	常温	产 污	污染物种 类	排 放	污染治理设施				有组织 排放口	有组 织排	排放 口类	污染治	污染	是否	其它信息										
排放口 编号	排放口 名称	污染物 种类	排放口地理坐标		排气筒 高度 (m)	排气筒出 口内径 (m)	排气温 度 (°C)																																											
			经度	纬度																																														
DA001	废气排 放口	甲苯、甲 醇、其他 A类物 质、其他 B类物 质、其他 C类物 质、非甲 烷总烃、 氯化氢	116.347°	39.6787°	20	0.3	常温																																											
产 污	污染物种 类	排 放	污染治理设施				有组织 排放口	有组 织排	排放 口类																																									
			污染治	污染	是否	其它信息																																												

环节		形式	理设编号	治理设施名称	为可行技术 <sup>①</sup>		编号	放口名称	型
研发检验	甲苯、甲醇、其他A类物质、其他B类物质、其他C类物质、非甲烷总烃、氯化氢	有组织	TA001	活性炭吸附装置	是	风机风量10000m <sup>3</sup> /h 处理效率60%	DA001	废气排放口	一般排放口

注：根据《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》（DB11/T1736-2020）（2020年10月01日实施）中“7.1.2 吸附法可采用活性炭、活性炭纤维、分子筛等作为吸附介质”，本项目使用活性炭吸附装置，废气治理设施为可行技术。

## 2、源强核算

本项目研发原料中ε-己内酯、脂肪醇十四醇、1,2-环氧丁烷、丙烯酰氯、正丙胺、异丙胺实验过程中挥发产生有机废气。根据建设单位提供数据，实验过程中原料挥发量约为5%-10%，根据对环境影响最不利原则，本次评价按照10%计算。

本项目有机试剂主要为甲苯、正己烷、乙酸乙酯、95%乙醇、二氯甲烷、四氢呋喃、甲醇、异丙醇和乙腈，作为研发、检测实验中的溶剂，使用过程产生有机废气，实验结束后有机试剂通过减压蒸馏或直接回收为有机废液。根据建设单位提供数据，实验过程中有机试剂挥发量约为20%-50%，根据对环境影响最不利原则，本次评价按照50%计算。

本项目使用37%盐酸调节pH值和终止反应，项目无机试剂使用量较小，本次评价按照无机试剂全部挥发计算。

本项目主要挥发性原辅料使用量及废气产生量见下表：

表 4-3 主要挥发性原辅料使用量及废气产生量情况表

序号	污染物名称	年用量 (kg/a)	挥发系数 (%)	废气产生量 (kg/a)
1	ε-己内酯	20	10	2
2	脂肪醇十四醇	0.2	10	0.02
3	1,2-环氧丁烷	0.6	10	0.06

4	丙烯酰氯	34	10	3.4
5	正丙胺	8	10	0.8
6	异丙胺	40	10	4
7	甲苯	21	50	10.5
8	甲醇	2	50	1
9	乙腈	2	50	1
10	正己烷	42	50	21
11	乙酸乙酯	114	50	57
12	二氯甲烷	16	50	8
13	异丙醇	0.5	50	0.25
14	四氢呋喃	0.5	50	0.25
15	95%乙醇	48	50	22.8
16	37%盐酸	0.4	100	0.148

注：除乙醇、盐酸外，项目其余试剂纯度均在 99%以上，按对环境最不利影响，本次评价按照 100%纯物质计算。

本项目年工作 250 天，实验时间每天 4 小时。根据设备厂家提供数据，活性炭对有机废气的吸附效率在 60%以上，本次评价按 60%计；活性炭对无机气体的吸附能力较弱，且项目无机试剂使用量较小，挥发产生无机废气较少，本次评价不考虑其对无机废气的净化效率，本项目废气产生及排放情况见下表：

表 4-4 项目废气产生及排放情况一览表

排口 编号	污染物	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/a
DA001	ε-己内酯	0.002	0.2	2	0.0008	0.08	0.8
	脂肪醇十四醇	0.00002	0.002	0.02	0.00001	0.0008	0.008
	1,2-环氧丁烷	0.00006	0.006	0.06	0.00002	0.0024	0.024
	丙烯酰氯	0.0034	0.34	3.4	0.00136	0.136	1.36
	正丙胺	0.0008	0.08	0.8	0.00032	0.032	0.32
	异丙胺	0.004	0.4	4	0.0016	0.16	1.6
	甲苯	0.0105	1.05	10.5	0.0042	0.42	4.2
	甲醇	0.001	0.1	1	0.0004	0.04	0.4
	乙腈	0.001	0.1	1	0.0004	0.04	0.4

正己烷	0.021	2.1	21	0.0084	0.84	8.4
乙酸乙酯	0.057	5.7	57	0.0228	2.28	22.8
二氯甲烷	0.008	0.8	8	0.0032	0.32	3.2
异丙醇	0.00025	0.025	0.25	0.0001	0.01	0.1
四氢呋喃	0.00025	0.025	0.25	0.0001	0.01	0.1
乙醇	0.0228	2.28	22.8	0.00912	0.912	9.12
氯化氢	0.00015	0.0148	0.148	0.00015	0.0148	0.148
非甲烷总烃 (VOCs)	0.1321	13.21	132.1	0.0528	5.28	52.83

### 3、废气达标分析

本项目废气达标情况见下表：

表 4-5 大气污染物达标情况一览表

排气筒 编号	污染物 名称	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	浓度排 放标准 mg/m <sup>3</sup>	达标 分析	排放速 率 kg/h	速率排 放标准 kg/h	达标 分析
DA001	甲苯	0.42	10	达标	0.0042	0.6	达标
	甲醇	0.04	50	达标	0.0004	1.5	达标
	其他 A 类物质 (异丙胺)	0.16	20	达标	0.0016	/	/
	其他 B 类物质 (乙腈)	0.04	50	达标	0.0004	/	/
	其他 C 类物质 (乙酸乙酯、 二氯甲烷、四 氢呋喃、异丙 醇、正己烷)	3.46	80	达标	0.0346	/	/
	非甲烷总烃 (VOCs)	5.28	50	达标	0.0528	1.8	达标
	氯化氢	0.0148	10	达标	0.00015	0.03	达标

由上表可知，本项目废气经活性炭吸附装置处理后，排放速率和浓度均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中相关标准限值，可以达标排放，对周边大气环境质量影响较小。

### 4、污染防治措施可行性分析

根据《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》（DB11/T1736-2020）（2020

年 10 月 01 日实施) 中“7.1.2 吸附法可采用活性炭、活性炭纤维、分子筛等作为吸附介质”，本项目使用活性炭净化装置，废气治理设施为可行技术。

根据《简明通风设计手册》(P510) 中的参数，活性炭有效吸附系数为 0.24kg 有机废气/kg 活性炭。本项目建成后，活性炭吸附净化有机废气量约为 79.27kg，需要吸附剂 330.29kg/a。本项目每套活性炭吸附装置中吸附剂(纤维状活性炭)填充量为 100kg，为保障净化效率每季度更换一次，则活性炭用量为 0.4t/a。

### 5、废气监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，本项目运营期废气环境监测计划详见下表。

表 4-6 项目监测计划一览表

序号	类别	监测点位	监测因子	监测频率
1	大气污染物	排气筒 DA001	甲苯、甲醇、其他 A 类物质、其他 B 类物质、其他 C 类物质、非甲烷总烃、氯化氢	1 次/年

### 6、非正常排放情况

根据项目研发工艺特征和污染物产生情况，本项目非正常排放主要为废气处理设施失常时，废气未经治理直接排放。本项目非正常工况时各废气治理设施污染物去除效率为 0，此工况通常持续时间一般为 1 小时，事故频率为每年最多 1 次事故。本项目非正常工况状态下污染物排放情况见下表：

表 4-7 项目污染源非正常排放量核算表

序号	排放源	非正常排放原因	年发生频次/次	单次持续时间(h)	污染物名称	非正常排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放量(kg/a)	应对措施
1	排气筒 DA001	废气处理设施故障	最多 1 次	1	甲苯	1.05	0.0105	0.0105	加强职工的环保培训，杜绝运行过程中的不规范操作；加强废气处理设备的日常维护
					甲醇	0.1	0.001	0.001	
					其他 A 类物质(异丙胺)	0.4	0.004	0.004	
					其他 B 类物质(乙	0.1	0.001	0.001	



					腈)				护和保 养,发现 故障或效 率降低立 即停产检 修,直至 排除故 障。
					其他 C 类 物质 (乙 酸乙酯、 二氯甲 烷、四氢 呋喃、异 丙醇、正 己烷)	8.65	0.0865	0.0865	
					非甲烷总 烃 (VOCs)	13.21	0.1321	0.1321	
					氯化氢	0.0148	0.00015	0.00015	

## 二、水环境影响分析

### 1、废水源强核算

本项目外排废水为生活污水，废水排放量为 30m<sup>3</sup>/a (0.12m<sup>3</sup>/d)。

本项目生活污水水质参考《水工业工程设计手册-建筑和小区给排水》中“12.2.2 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。生活污水进入院内化粪池预处理后排入市政管网，最终进入大兴区天堂河再生水厂。

本项目生活污水产生情况见下表：

表 4-8 本项目污水水质产生情况表

污染物名称	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	pH (无量纲)
公共建筑污水水质 (mg/L)	350~450	180~250	200~300	35~40	6.5~7.5
项目污水产生浓度 (mg/L)	350	180	200	35	6.5~7.5
项目污水产生量 (t/a)	0.0105	0.0054	0.0060	0.0011	-

### 2、污染防治措施及达标分析

本项目生活污水进入院内化粪池预处理后排入市政管网，最终进入大兴区天堂河再生水厂。

本项目污水排放及达标情况见下表：

表 4-9 本项目污水排放情况及达标分析

污染物名称	COD	BOD	SS	氨氮	pH
排放浓度 (mg/L)	297.5	163.8	140	34.0	6.5~9
排放量 (t/a)	0.0089	0.0049	0.0042	0.001	—
标准值	≤500	≤300	≤400	≤45	6.5~9
达标分析	达标	达标	达标	达标	达标

参照《化粪池原理及水污染物去除率》，化粪池对各污染物去除效率：COD<sub>Cr</sub> 为 15%，BOD<sub>5</sub> 为 9%，SS 为 30%，氨氮为 3%。

由上表分析，本项目废水排放满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)表 3 中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的标准要求，能够排入污水处理厂处理。

### 3、污水处理厂可行性分析

本项目污水由市政管网排入大兴区天堂河再生水厂。

本项目位于大兴区天堂河再生水厂收水范围内。大兴区天堂河再生水厂总处理规模为 9.1 万 m<sup>3</sup> /d，采用“预处理+A<sup>2</sup>O+MBR/UF+臭氧接触氧化+消毒（紫外+次氯酸钠）”工艺；设计进水水质：COD≤350mg/L，BOD≤200mg/L，SS≤250mg/L，氨氮≤45mg/L；设计出水水质：COD≤30mg/L，BOD≤6mg/L，SS≤5mg/L，氨氮≤1.5（12月1日至次年3月31日为2.5）mg/L。经污染物达标分析可知，本项目废水中各污染物排放浓度满足天堂河再生水厂进水水质要求，能够排入天堂河再生水厂进行处理。

根据《天堂河再生水厂废水检测实时数据》(2024年7月31日)，天堂河再生水厂水污染物排放浓度 COD<sub>Cr</sub>9.97mg/L，氨氮 0.063mg/L，pH（无量纲）6.786，总磷 0.168mg/L，总氮 5.114mg/L，废水排放满足北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)表 1 中 B 标准。

本项目污水排入大兴区天堂河再生水厂进一步处理可行。

### 4、废水排口基本情况表

表 4-10 废水排口基本情况表

序号	排放口名称	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放方式	排放去向	排放规律	类型
		经度	纬度					
1	污水总排口	116.3045°	39.6787°	0.003	间接	大兴	间歇	一般

	(DW001)				排放	区天堂河再生水厂	排放	排放口
--	---------	--	--	--	----	----------	----	-----

### 5、废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目废水监测计划见下表：

表 4-11 废水监测计划表

序号	类别	监测点位	监测因子	监测频率
1	水污染物	污水总排口 (DW001)	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	1次/年

### 三、声环境影响分析

#### 1、噪声源强

本项目研发、分析设备均为实验室小型仪器设备，噪声较小。噪声源主要是循环水式真空泵和废气吸附装置风机运转产生的噪声；废气吸附装置位于建筑楼顶，其余设备均位于室内，源强约为 70~75dB(A)。具体噪声源详见下表：

表 4-12 本项目室内噪声源一览表 单位：dB(A)

序号	声源名称	数量	声源源强	声源控制措施	位置	距室内边界距离/m	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失	建筑外噪声	
										声压级	建筑物外距离/m
1	循环水式真空泵	1台	70	选用低噪声设备、墙体隔声	西侧边台	0.3	65	9:00 - 17:00	31	34	1

注：本项目所在建筑物采用加气混凝土，根据国家标准 GB/T 19889.3-2005《声学 建筑和建筑构件 隔声测量 第 3 部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》及 GB/T 50121-2005《建筑隔声评价标准》，墙体隔声量约 25dB(A)。

表 4-13 本项目室外噪声源一览表 单位：dB(A)

序号	声源名称	型号	声源源强	数量	位置	声源控制措施	运行时段	降噪后源强
----	------	----	------	----	----	--------	------	-------

1	废气吸附装置风机	/	75	1台	所在建筑楼顶	安装隔声箱；可降噪 20 dB(A)	9:00-17:00 运行	55
---	----------	---	----	----	--------	--------------------	---------------	----

## 2、污染防治措施

本项目研发、分析设备均置于室内，采取选用低噪声设备、合理布局和墙体隔声等措施；废气处理装置风机安装隔声箱。项目夜间不运行。

## 3、影响预测分析

为预测方便，将实验室设备作为点声源处理。根据《环境评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2021)公式：

### (1) 室内声源

等效室外声源声功率级计算方法：

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

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。

### (2) 点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$r$ —预测点距声源的距离；

$r_0$ —参考位置距声源的距离。

### (3) 噪声贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 计算公式：

式中：

$L_{eqg}$ —噪声贡献值, dB(A);

$L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的 A 声级, dB;

$T$ —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。

(4) 噪声叠加公式:

$$L_p = 10 \lg (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots)$$

式中:

$L_p$ —预测点 P 总声压级, dB;

$L_{p1}$ 、 $L_{p2}$ 、...—第 1、2 到第  $n$  个噪声源在预测点 P 产生的声压级。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 8.5.2 以厂界噪声贡献值作为评价量。对原有项目设备和本项目新增设备噪声进行叠加后, 本项目厂界噪声情况详见下表:

表4-14 厂界噪声预测情况表

序号	预测点位置	降噪后源强总值	衰减距离 (m)	贡献值	标准值	达标情况
1#	厂界东侧外 1m	55	10	35	昼间 ≤65	达标
2#	厂界南侧外 1m		1	55		达标
3#	厂界西侧外 1m		2	49		达标
4#	厂界北侧外 1m		8	37		达标

由上表预测结果可知, 本项目噪声源经墙体隔声和距离衰减后, 厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。项目夜间不运行, 对外界声环境无影响。

#### 4、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 本项目噪声监测计划见下表:

表 4-15 噪声监测计划

序号	类别	监测点位	监测因子	监测频率
1	噪声	南侧厂界外 1m 处	$L_{eqdB}(A)$	1 次/季

注: 项目东、西侧紧邻其他企业, 北侧厂界位于室内, 不具备监测条件。

#### 四、固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

### 1、生活垃圾

本项目员工 3 人，年工作时间 250 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 0.375t/a。生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运。

### 2、一般工业固体废物

本项目产生的一般工业固体废物主要为普通废包装物和废样品等，其中废包装物产生量为 0.05t/a、废样品产生量为 0.01t/a，定期由物资回收单位回收。

### 3、危险废物

本项目产生的危险废物主要为容器清洗废水、废一次性耗材、研发废液（含有机废液和研发废水）、废试剂、废试剂瓶和废活性炭等。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目产生的危险废物详见下表。

表 4-16 本项目危险废物产生情况一览表

序号	产生环节	名称	废物类别及代码	危险物质	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	贮存周期	贮存量/t	利用处置方式和去向
1	研发实验	研发废液	HW49 其他废物 900-047-49	化学试剂	液态	T	0.213	专用密封桶装	1 个月	0.018	资质单位定期清运处置
2		容器清洗废水		化学试剂	液态	T	0.72			0.06	
3		废一次性耗材		化学试剂	固态	T	0.008			0.001	
4		废试剂		化学试剂	液态	T/I	0.005			0.001	
5		废试剂瓶		化学试剂	固态	T	0.01			0.005	
6	废气处理	废活性炭	HW49 其他废物 900-039-49	有机废气	固态	T	0.479	专用密封袋装	1 个月	0.16	
合计							1.435	/	/	0.245	

本项目危险废物由建设单位分类收集后委托相应资质单位清运处理。本项目在场所东北侧设置一个危废暂存间，危废暂存间面积 2.4m<sup>2</sup>，贮存能力 0.5t。

本项目预计产生危险废物 1.435t/a，每月清运一次，危险废物最大贮存量约为 0.245t，危废暂存间能够满足项目危险废物贮存要求。建设单位分类收集后委托相应资质单位清运处理。

针对危险废物存放及管理，建设单位应采取如下措施：

(1) 根据危险废物的性质、种类，确定储存容器和储存条件，避光、远离热源，储存容器必须分别贴上标签警示危险性、写明种类、储存时间，并设有标牌，所有废物必须分类储存于容器中，容器加盖密封，再置于危废暂存间内暂存。

(2) 危险废物产生者须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

(3) 危废暂存间的设置应符合以下规范要求：

暂存间应做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”的要求；地面必须采取防渗措施，可采用 2mm 厚高密度聚乙烯或防渗效果等同的其他防渗材料进行防渗，保证渗透系数小于  $10^{-10}$ cm/s。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

(4) 危险废物贮存设施的安全防护与监测

危险废物贮存设施必须按要求设置警示标志；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，并设有应急防护设施；危险废物贮存设施内清理出的泄漏物，按照危险废物处理；按照国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

(5) 危险废物的环境管理

危险废物的收集、暂存、转移、综合利用必须遵守国家 and 地方有关规定；危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；禁止向环境倾倒、堆置危险废物；禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置；需要转移危险废物时，必

须按照相关规定办理危险废物转移联单，未经批准，不得进行转移；运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定；制定危险废物污染事故防治措施和应急预案，建立健全危险废物管理台账。执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的有关规定，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》和《危险废物转移管理办法》中的有关规定，最终交由有资质的危废处置机构处置。

综上，本项目运营期产生的各类固体废物经分类收集后，均得到妥善处置。建设单位在做到及时收集、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外界环境造成污染。

## 五、地下水、土壤环境影响分析

本项目研发废气经活性炭吸附装置处理后由楼顶一根 20m 高排气筒排放；生活废水经市政官网排入天堂河再生水厂；产生的一般工业固体废物统一收集后由物资部门回收再利用；危险废物暂存于危险废物暂存间，定期交由资质单位处理。

本项目经营场所范围内地面已进行防渗处理，其中危险废物暂存间渗透系数小于  $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

由上述分析，在正常工况下，本项目不会对土壤和地下水造成影响，本项目暂不制定地下水及土壤跟踪监测计划。

## 六、环境风险

### 1、风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），并结合原辅材料及工艺分析，本项目危险物质调查结果见下表：

表 4-17 建设项目危险物质调查结果

名称	年用量 (kg)	最大储存量 (kg)	临界量 (t)	储存位置
甲苯	21	5	10	危化品间
甲醇	2	5	10	危化品间
乙酸乙酯	114	15	10	危化品间



95%乙醇	48	15	500	危化品间
二氯甲烷	16	10	10	危化品间
37%盐酸	0.4	0.5	7.5	危化品间
正己烷	42	6	10	危化品间
异丙醇	0.5	1	10	危化品间
丙烯酰氯	34	7	1	危化品间
异丙胺	40	5	5	危化品间
乙腈	2	1	10	危化品间
COD <sub>cr</sub> 浓度≥10000mg/L 废液（实验室废液，包括研发废液、容器清洗废水）	/	55.5	10	危废暂存间

注：乙醇折纯后计算。

本项目周边 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区及水源保护区。

## 2、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，…，q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，吨；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>，…，Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，吨；

当 Q < 1 时，项目环境风险潜势为 I。

通过计算，本项目危险物质最大存在总量与其临界量的比值 Q=0.0179 < 1，则本项目环境风险潜势为 I。

## 3、风险评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），评价工作等级划分如下表：

表 4-18 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据上表可知，本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分

析。

#### 4、风险源分布及影响途径

本项目主要风险物质为甲苯、甲醇、二氯甲烷、乙醇、正己烷、乙酸乙酯、异丙醇、异丙胺、37%盐酸、丙烯酰氯、乙腈和实验室废液，分布在危化品间、危废暂存间。

本项风险物质环境影响途径主要为泄露。其中甲甲苯、甲醇、二氯甲烷、乙醇、正己烷、乙酸乙酯、异丙醇、异丙胺、丙烯酰氯、乙腈等均为易燃物质，泄漏易引起火灾，产生大量浓烟，造成大气污染；37%盐酸泄露污染大气和水环境；实验室废液泄露污染水环境。

#### 5、环境风险防范措施

为避免环境风险事故，尤其是避免环境风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应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。主要包括：

1) 易燃、易爆物品应分开放置，经营场所内备有砂桶、灭火器等防火器材；

2) 项目试剂间、危险废物暂存间采取相应的防渗措施；试剂间、危险废物暂存间设泄漏液收集托盘、周转桶、消防沙箱、灭火器等。

3) 加强巡回检查，定期对项目环保设施进行检查、维护，确保废气处理装置正常运行，对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，从源头杜绝泄露问题发生。

4) 本项目使用的二氯甲烷为《重点管控新污染物清单》（2023年版）中新污染物，依据主要环境风险管控措施要求，建设单位应当对排放口和周边环境进行定期监测，排查环境安全隐患；按照国家有关规定建设环境风险预警体系，并采取有效措施防范环境风险。

本项目风险物质储存量较小，针对项目可能产生的环境风险，本次评价进行了简要的分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施，在认真执行各项防范措施的基础上，本项目的环境风险是可防可控的。

#### 七、运营期环境管理

### 1、与排污许可制衔接要求

根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017), 本项目属于“M73 研究和试验发展”中“M7340 医学研究和试验发展”。对照《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 版)内, 本项目暂无相关要求。

根据《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》(环办环评[2017]84 号)文件要求, 需做好建设项目环境影响评价制度与排污许可制有机衔接相关工作。按照该要求, 核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息, 严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

本项目污染物排放相关的主要内容详见下表:

表 4-19 项目与污染物排放相关内容一览表

类别	废气	废水
产排污环节	研发实验	员工生活
污染物种类	甲苯、甲醇、其他 A 类物质、其他 B 类物质、其他 C 类物质、非甲烷总烃、氯化氢	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮
污染防治措施	活性炭吸附装置	化粪池
允许排放浓度	甲苯≤10mg/m <sup>3</sup> 甲醇≤50mg/m <sup>3</sup> 其他 A 类物质≤20mg/m <sup>3</sup> 其他 B 类物质≤50mg/m <sup>3</sup> 其他 C 类物质≤80mg/m <sup>3</sup> 非甲烷总烃≤50mg/m <sup>3</sup> 氯化氢≤10mg/m <sup>3</sup>	pH: 6.5-9 COD <sub>Cr</sub> ≤500mg/L BOD <sub>5</sub> ≤300mg/L SS≤400mg/L 氨氮≤45mg/L
允许排放量	/	/
排污口数量及位置	1 个, 排气筒位于楼顶	1 个; 位于项目西侧
排放方式及去向	处理达标后由排气筒排入大气环境	间接排放, 经市政管网排入天堂河再生水厂
自行监测计划	每年 1 次	每年 1 次: pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮

## 2、排污口规范化管理

本项目污染源排放口图形设置应符合《环境图形标志—排污口（源）》（GB15563.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2—1995）及修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）的相关要求。监测点位设置应符合北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）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。具体标志牌示意图详见下表：

表 4-20 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	一般固体废物	危险废物
提示图形符号					——
警告图形符号	——	——	——		
功能	废气向大气环境排放	表示污水向水体排放表示	表示噪声向外部环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场所	表示危险废物贮存、处置场所

## 3、废气排放口设置

按照北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求，本项目在楼顶设 1 个废气排口，并应满足以下要求：

- （1）监测孔设置在规则的矩形烟道上，不应设置在烟道顶层。
- （2）监测孔应开在烟道的负压段，并避开涡流区；若负压段下满足不了开孔需求，对正压下输送有毒气体的烟道，应安装带有闸板阀的密封监测孔。
- （3）监测孔优先设在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径（当量直径）和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径（当量直径）处。监测断面的气流速度应在 5m/s 以上。

(4) 开设监测孔的内径在 90mm~120mm 之间，监测孔管长不大于 50mm（安装闸板阀的监测孔管除外）。监测孔在不使用时用盖板或管帽封闭，在监测使用时应易打开。

#### 4、监测点位管理

(1) 排污单位应建立监测点位档案，档案内容除应包括监测点位二维码涵盖的信息外，还应包括对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测爬梯、监测孔、自动监测系统是否能正常使用，排气筒有无漏风、破损现象等方面的检查记录。

(2) 监测点位的有关建筑物及相关设施属环境保护设施的组成部分，排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，并保存相关管理记录，配合监测人员开展监测工作。

(3) 监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容。

### 八、碳排放分析

#### 1、碳排放量

根据《二氧化碳排放核算和报告要求 服务业》(DB11/T 1785-2020)，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和外购热力，二氧化碳排放量为消耗外购电力的排放量。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 (tCO<sub>2</sub>/MWh)。

根据建设单位提供数据，本项目预计年用电量为 0.5 万 KWh (5MWh/a)；根据“DB11/T 1785-2020”表 A.2，电网供电排放因子值为 0.604tCO<sub>2</sub>/MWh。则本项目消耗外购电力产生的二氧化碳年排放量为：

$$\begin{aligned} E_{\text{外购电}} &= AD_{\text{外购电}} \times EF_{\text{电}} \\ &= 5\text{MWh/a} \times 0.604\text{tCO}_2/\text{MWh} \\ &= 3.02\text{tCO}_2/\text{a} \end{aligned}$$

通过计算可知，本项目二氧化碳排放量为 3.02tCO<sub>2</sub>/a。

## 2、碳排放强度

本项目建筑面积 149.78m<sup>2</sup>，则碳排放强度为 20.16kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>。

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 32.77kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>。本项目碳排放强度为 20.16kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>，达到碳排放强度先进值。

## 3、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。

## 4、评价结论

本项目涉及二氧化碳排放的为外购电力，核算后项目二氧化碳排放量为 3.02tCO<sub>2</sub>/a，碳排放强度 20.16kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>。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。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	废气排口 DA001	甲苯、甲醇、其他 A 类物质（异丙胺）、其他 B 类物质（乙腈）、其他 C 类物质（乙酸乙酯、二氯甲烷、四氢呋喃、异丙醇、正己烷）、非甲烷总烃、氯化氢	废气经活性炭吸附装置处理后由一根排气筒排放，高度为 20m	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 3 II 时段限值要求
地表水环境	污水排口 DW001	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	污水经市政管网排入大兴区天堂河再生水厂	《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	研发设备	噪声	选用低噪声设备、合理布局、墙体隔声等	《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	一般固体废物由物资回收单位统一回收；危险废物委托资质单位定期清运处置；生活垃圾分类收集，由当地环卫部门定期清运。			
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间等地面防腐防渗，设泄露液收集托盘、周转桶、消防沙箱等；项目要注意生产性固废尤其是危险废物及时回收与处理。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1) 加强实验室标准化建设，存放及使用危险化学品的库房、场所应设泄露液收集托盘、周转桶等，并配置合格的防毒器材、消防器材等应急物资。 2) 对易发生泄漏的部位试行定期巡检制度，并做详细记录，发现问题应及时上报，做到及时防范。			

	<p>3) 加强对废气处理装置定期维护, 保证废气处理设施备品备件充足, 出现故障时可进行及时更换。</p> <p>4) 危废暂存间地面进行防渗, 危险废物使用专用收集桶存放。</p>
<p>其他环境 管理要求</p>	<p>1.本项目为研发实验室项目, 不在《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019版)内, 不需申报排污许可证及排污登记管理。</p> <p>2.本项目各污染源排放口应设置专项图标, 执行《环境图形标准 排污口(源)》(GB15563.1-1995)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2—1995)及修改单和北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)的相关要求。</p>



## 六、结论

本项目符合国家和北京市产业政策，选址合理可行；在严格按照“三同时”制度进行项目建设和管理、落实本报告提出的各项污染控制措施后，可保证废气及噪声达标排放，固体废物合理处置。在此前提下，该项目的建设对环境的影响较小。从环境保护角度分析，本项目是可行的。

## 建设项目污染物排放量汇总表

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	甲苯				0.0042 t/a		0.0042 t/a	0.0042 t/a
	甲醇				0.0004 t/a		0.0004 t/a	0.0004 t/a
	其他 A 类物质				0.0016 t/a		0.0016 t/a	0.0016 t/a
	其他 B 类物质				0.0004 t/a	0	0.0004 t/a	0.0004 t/a
	其他 C 类物质				0.0346 t/a		0.0346 t/a	0.0346 t/a
	非甲烷总烃				0.0528 t/a		0.0528 t/a	0.0528 t/a
	氯化氢				0.000148 t/a	0	0.000148 t/a	0.000148 t/a
废水	COD				0.0089	0	0.0089	0.0089
	BOD <sub>5</sub>				0.0049	0	0.0049	0.0049
	SS				0.0042	0	0.0042	0.0042
	氨氮				0.001	0	0.001	0.001
生活垃圾	生活垃圾				0.375t/a	0	0.375t/a	0.375t/a
一般工业 固体废物	普通废包装 物、废样品				0.06t/a	0	0.06t/a	0.06t/a
危险废物	研发废液、容 器清洗废水等 HW49 类				1.435t/a	0	1.435t/a	1.435t/a

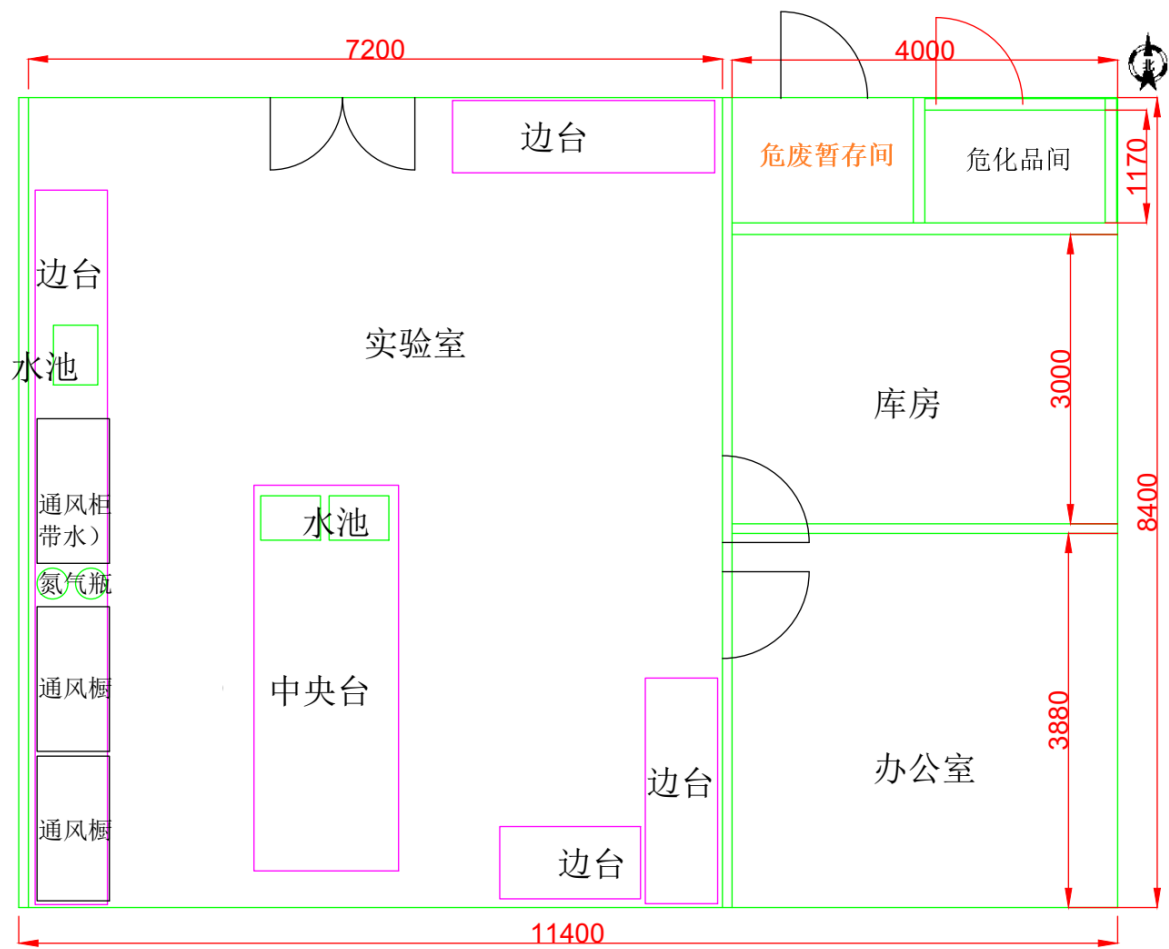
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 地理位置图



附图 2 周边关系图



附图3 平面布置图