

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中因科技基因治疗药物研发中心项目
建设单位(盖章): 北京中因科技有限公司
编制日期: 2022年6月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1642495070000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	7978h5		
建设项目名称	中因科技基因治疗药物研发中心项目		
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)	北京中因科技有限公司		
统一社会信用代码	91110108MA0036544R		
法定代表人(签章)	钟显成		
主要负责人(签字)	钟显成		
直接负责的主管人员(签字)	巩志国		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	中环联新(北京)环境保护有限公司		
统一社会信用代码	91110105MA0018EC1F		
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
彭喜曦	2017035110352015110701000025	BH012367	彭喜曦
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
彭喜曦	建设项目基本情况、结论	BH012367	彭喜曦
段洪伟	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	BH032467	段洪伟

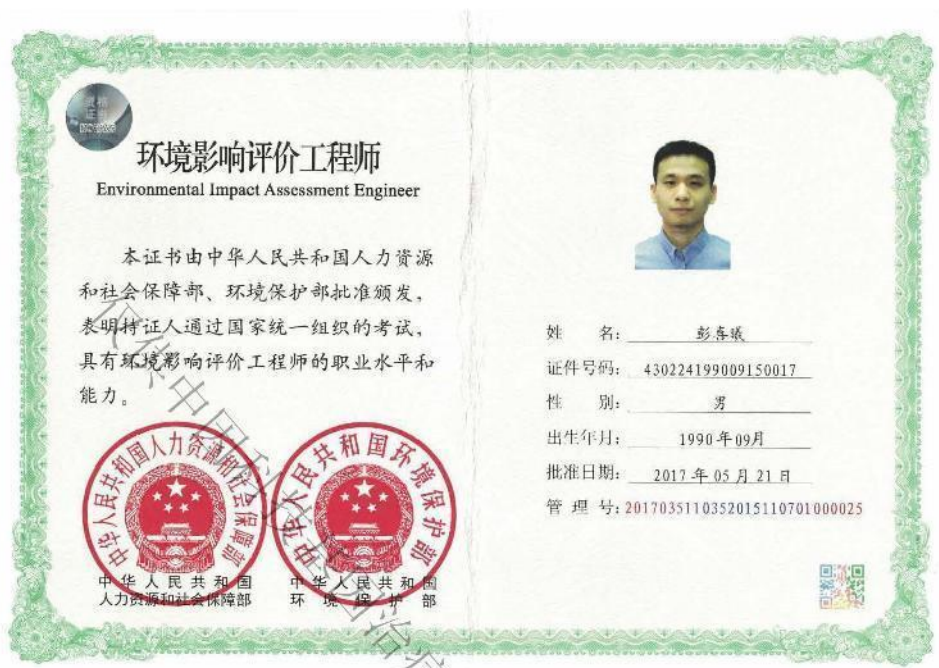
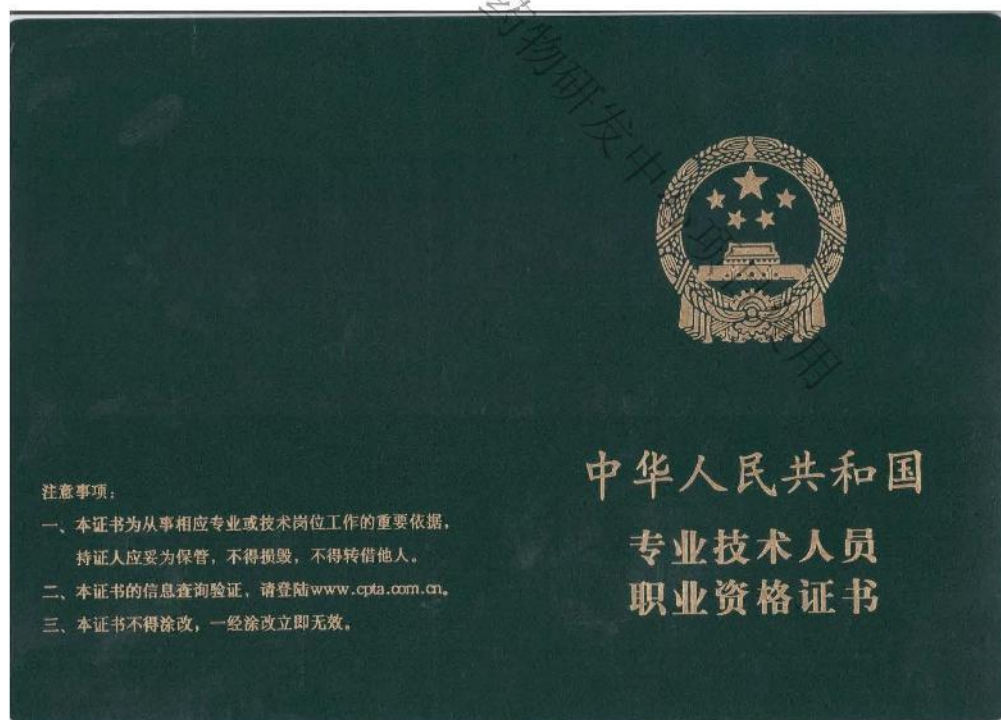
建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 中环联新（北京）环境保护有限公司（统一社会信用代码 91110105MA0018EC1F）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中因科技基因治疗药物研发中心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）的编制主持人为彭喜曦（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035110352015110701000025，信用编号 BH012367），主要编制人员包括彭喜曦（信用编号 BH012367）、段洪伟（信用编号 BH032467）（依次全部列出）等 2 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）：



2022年1月18日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	中因科技基因治疗药物研发中心项目																	
项目代码	2022 12121 7313 02068																	
建设单位联系人	巩志国	联系方式	17802263077															
建设地点	北京市昌平区生命科学园路 27 号院 1 号楼颖泰研发大楼 D 区 4 层																	
地理坐标	(116 度 16 分 7.898 秒, 40 度 5 分 26.290 秒)																	
国民经济行业类别	M7340 医学研究和试验发展	建设项目行业类别	98 专业实验室、研发(试验)基地															
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目															
项目审批(核准/备案)部门(选填)	北京市昌平区发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	京昌平发改(备)[2022]72 号															
总投资(万元)	1000	环保投资(万元)	10															
环保投资占比(%)	1.0	施工工期	1 个月															
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	1369															
专项评价设置情况	无																	
规划情况	<p>本项目位于中关村生命科学园, 该园区规划情况见下表。</p> <p>表1-1 中关村生命科学园规划情况汇总</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>规划名称</th><th>审批机关</th><th>审批文件名称及文号</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中关村生命科学园修建性详细规划</td><td>北京市规划委员会</td><td>关于《中关村生命科学园修建性详细规划》的批复, 市规发[2000]754号</td></tr> <tr> <td>中关村国际生命医疗园控制性详细规划</td><td>北京市规划委员会</td><td>关于《中关村国际生命医疗园控制性详细规划》的批复, 市规发[2003]756号</td></tr> <tr> <td>中关村生命科学园一期用地修建性详细规划调整</td><td>北京市规划委员会</td><td>关于《中关村生命科学园一期用地修建性详细规划调整》的批复, 市规函[2008]39号</td></tr> <tr> <td>中关村国际生命医疗园控制性详细规划调整</td><td>北京市规划委员会</td><td>关于《中关村国际生命医疗园控制性详细规划调整》的批复, 市规函[2008]1947号</td></tr> </tbody> </table>			规划名称	审批机关	审批文件名称及文号	中关村生命科学园修建性详细规划	北京市规划委员会	关于《中关村生命科学园修建性详细规划》的批复, 市规发[2000]754号	中关村国际生命医疗园控制性详细规划	北京市规划委员会	关于《中关村国际生命医疗园控制性详细规划》的批复, 市规发[2003]756号	中关村生命科学园一期用地修建性详细规划调整	北京市规划委员会	关于《中关村生命科学园一期用地修建性详细规划调整》的批复, 市规函[2008]39号	中关村国际生命医疗园控制性详细规划调整	北京市规划委员会	关于《中关村国际生命医疗园控制性详细规划调整》的批复, 市规函[2008]1947号
规划名称	审批机关	审批文件名称及文号																
中关村生命科学园修建性详细规划	北京市规划委员会	关于《中关村生命科学园修建性详细规划》的批复, 市规发[2000]754号																
中关村国际生命医疗园控制性详细规划	北京市规划委员会	关于《中关村国际生命医疗园控制性详细规划》的批复, 市规发[2003]756号																
中关村生命科学园一期用地修建性详细规划调整	北京市规划委员会	关于《中关村生命科学园一期用地修建性详细规划调整》的批复, 市规函[2008]39号																
中关村国际生命医疗园控制性详细规划调整	北京市规划委员会	关于《中关村国际生命医疗园控制性详细规划调整》的批复, 市规函[2008]1947号																

	北京昌平区生命科学园CP01-0601~0603控制性详细规划(街区层面) (2020-2035年) (报审稿)	北京市规划和自然资源委员会	尚未批复
规划环境影响评价情况	<p>2000年12月,北京中关村生命科学园发展有限责任公司委托北京环境评价联合公司对中关村生命科学园项目进行环境影响评价,2000年12月27日取得了北京市环境保护局《关于中关村生命科学园项目环境影响报告书的批复》(京环保监督审字[2000]512号)。</p> <p>2015年3月,北京中关村生命科学园发展有限责任公司委托北京中地泓科环境技术有限公司就中关村生命科学园项目方案调整进行了环境影响分析。2015年6月,北京市环境保护局做出了《关于中关村生命科学园项目方案调整环保意见的函》。</p> <p>2019年年6月,北京中关村生命科学园发展有限责任公司委托恒联海航(北京)管理咨询有限公司编制了《中关村生命科学园规划环境影响跟踪评价报告》,并于2019年8月1日主持召开了《中关村生命科学园规划环境影响跟踪评价报告》评审会,会议形成《中关村生命科学园规划环境影响跟踪评价报告技术审查意见》。</p> <p>2022年4月,北京未来科学城管理委员会委托北京市生态环境保护科学研究院编制了《北京昌平区生命科学园CP01-0601~0603控制性详细规划(街区层面)环境影响报告书》,并于2022年4月28日取得了北京市生态环境局给予的《北京昌平区生命科学园 CP01-0601~0603 街区控制性详细规划(街区层面)(2020 年—2035 年)环境影响报告书》审查意见。</p>		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>一、与园区规划符合性分析</p> <p>中关村生命科学园是中关村科技园区的重要组成部分,是以生命科学研究、生物技术和生物医药相关领域研发创新为主的高科技专业园区。</p>		

	<p>建设中关村生命科学园是北京市委、市政府落实国务院《关于加快中关村科技园区建设的批复》精神，发展首都知识经济，调整北京产业结构，提升自主创新能力的重大举措。国家发改委于 2006 年 10 月批准中关村生命科学园为北京“国家生物产业基地”。</p> <p>园区以北京生命科学研究所、北京市药品检验所为基础支撑平台，以北大国际医院为临床试验平台，依托生物芯片北京国家工程研究中心、蛋白质药物国家工程研究中心等 7 个国家级工程化产业项目和美国健赞、瑞士先正达、丹麦诺和诺德等 8 家国际著名生物技术企业的研发中心，将建成集生命科学研究、企业孵化、中试与生产、成果评价鉴定、项目展示发布、风险投资、国际交流、人员培训于一体的国际一流的生物技术园区。</p> <p>生命科学园规划占地总面积为 249hm²，其中，一期工程占地 130hm²，设计为研发、中试、孵化基地，建筑面积 54hm²；二期 119hm²，规划定位于医疗服务及产业化用地。园区规划指标与国际先进水准接轨，一期建筑密度 18%，建筑容积率 0.42，绿化率大于 55%。园区环境、基础设施、配套支撑系统及未来区内的智能化管理均按照国际一流水准和规范进行规划建设。</p> <p>一期功能规划：中关村生命科学园的建设遵循以人为本，开放创新的理念，强调人与自然的交流与和谐，突出环境与绿色景观系统的生态功能，形成可持续发展的生态型专业园区。在功能布局上，以综合管理区为服务中心，创业孵化区为发展中心，中小企业区及研发区为技术开发与创新中心，试生产及医疗服务区为产业中心的总体格局。</p> <p>二期功能规划：生命园二期 1.19km²，建设成医疗和产业相结合的中关村国际生命医疗园。建筑面积 82.8hm²；建筑密度 35~40%，建筑容积率 0.8~1.5，绿化率约为 40%。中关村国际生命医疗园将利用北京大学、中国医学科学院现有高水平的医疗、</p>
--	---

	<p>教学、科研资源，实现首都范围内的医疗资源优势重组。构建国内水平最高、设施最好、发展潜力最大的医学、教育、科研、健康、产业协调平台，形成北京现代化医疗服务的窗口。以疾病研究为中心，建设国家级的医药高科技创新基地，使首都成为国家医药科技的“龙头”，促进北京生物医药科技及产业发展。</p> <p>中关村生命科学园是北京市政府为落实国务院《关于加快中关村科技园区建设的批复》的精神、发展首都知识经济，组织开发建设的专业化高科技园区。2000年8月18日，北京中关村生命科学园发展有限责任公司经北京市人民政府批准，正式组建成立，开始了中关村生命科学园的开发建设。2000年11月，北京市发展计划委员会《关于进行中关村生命科学园土地统一开发的批复》（京计投资字〔2000〕1950号）统一北京中关村生命科学园发展有限责任公司对中关村生命科学园进行土地统一开发。中关村生命科学园将规划建设成集生命科学研究、企业孵化、中试与生产、成果评价鉴定、生物技术项目展示发布，风险投资、国际交流、人员培训于一体的高科技园区。</p> <p>本项目位于昌平区生命科学园路27号院1号楼颖泰研发大楼D区4层，属于生命科学园一期范围。本项目为基因治疗药物研发中心建设项目，符合生命科学园一期功能规划中“中小企业区及研发区为技术开发与创新中心”的定位要求，因此，本项目建设符合园区规划。</p> <p>二、与园区规划环评及其审查意见符合性分析</p> <p>2000年12月，北京中关村生命科学园发展有限责任公司委托北京环境评价联合公司对中关村生命科学园项目进行环境影响评价，并于12月27日取得了北京市环境保护局《关于中关村生命科学园项目环境影响报告书的批复》（京环保监督审字〔2000〕512号），该批复要求“生命科学园与中关村科技园区开发建设相一致，建设环境一流的基因技术与生命工程研发、中</p>
--	---

	<p>试基地及相关配套设施。进入园内的建设项目要按照《建设项目环境保护管理条例》规定单独申报”。根据《中关村生命科技园项目环境影响报告书》（2000 年 12 月）和《中关村生命科技园项目方案调整环境影响分析》（2015 年 3 月），中关村生命科技园的定位要求：生命科技园要与中关村科技园区开发建设相一致，建设环境一流的基因技术与生命工程研发、中试基地。</p> <p>本项目为基因治疗药物研发中心建设项目，符合规划环评及其审查意见要求。</p> <p>三、与园区规划环评跟踪评价符合性分析</p> <p>由于入园企业不断增加，2008 年北京中关村生命科技园发展有限责任公司按照土地节约集约利用要求对未出让的地块进行了规划指标调整，整体规划建筑面积从 137.145 万平方米增加到 152.72 万平方米。同时，北大国际医院等部分入园企业增加了建筑面积。因此，2015 年 3 月北京中关村生命科技园发展有限责任公司委托北京中地泓科环境技术有限公司就中关村生命科技园项目方案调整进行了环境影响分析。北京市环境保护局对此复函，原则同意了规划指标调整，并要求入园企业须单独办理环保审批手续。2019 年 6 月，北京中关村生命科技园发展有限责任公司委托恒联海航（北京）管理咨询有限公司编制了《中关村生命科技园规划环境影响跟踪评价报告》，跟踪评价报告中指出，园区内入驻企业基本与规划一致，主要为医药研发企业。入驻企业以研发办公为主，部分企业设有研发实验室，园区内不进行生产。园区产业发展与规划基本一致，符合国家、北京市以及昌平区政府要求，与昌平区总体定位一致。</p> <p>本项目为基因治疗药物研发，不进行生产，因此，本项目符合规划环评跟踪评价的要求。</p> <p>四、跟踪评价审查意见的符合性分析</p> <p>2019 年 8 月 1 日，北京中关村生命科技园发展有限公司主持</p>
--	--

	<p>召开了《中关村生命科学园规划环境影响跟踪评价报告》技术审查会，取得了技术审查意见。意见中指出，加强规划区项目的环境监管，强化入园项目的环境影响评价和竣工环境保护验收的管理工作。</p> <p>本项目单独履行环评手续，建成后将按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求履行验收手续，符合跟踪评价审查意见的要求。</p> <p>五、与《北京昌平区生命科学园 CP01-0601~0603 控制性详细规划（街区层面）环境影响报告书》及其审查文件符合性分析</p> <p>2022 年 4 月，北京未来科学城管理委员会委托北京市生态环境保护科学研究院编制了《北京昌平区生命科学园 CP01-0601~0603 控制性详细规划（街区层面）环境影响报告书》，并于 2022 年 4 月 28 日取得了北京市生态环境局给予的《北京昌平区生命科学园 CP01-0601~0603 街区控制性详细规划（街区层面）（2020 年— 2035 年）环境影响报告书》审查意见。</p> <p>报告中指出，规划区位于昌平区与中心城区交界处，未来科学城西南部，史各庄街道范围内，西部与海淀区接壤，南部紧邻回龙观、龙泽园街道。本项目位于中关村生命科学园，属于史各庄街道范围内。</p> <p>报告书及意见指出，规划范围内未来以科技研发、生产制造和配套服务功能为主。根据产业规划，在产业定位上，重点承载医药健康领域创新功能，在“生物+”和“数字+”两大趋势引领下，发展大生物药、医疗人工智能、创新药械、特色检疗四大主导产业。本项目以科技研发为主，属于研究和试验发展中的专业实验室，符合《北京昌平区生命科学园 CP01-0601~0603 控制性详细规划（街区层面）环境影响报告书》要求。</p> <p>综上所述，本项目为新入驻的建设项目，单独履行环保手续，符合规划、规划环评及其审查意见的要求。</p>
--	--

其他符合性分析	<p>一、环境影响评价类别</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》北京市实施细化规定（2022 年本），本项目属于“四十五、研究和试验发展”中的 98、专业实验室、研发（试验）基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应编制环境影响报告表。</p> <p>二、产业政策符合性分析</p> <p>（1）根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），拟建项目行业代码为“M7340 医学研究和试验发展”。根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），拟建项目属于“第一类 鼓励类”中“十三、医药”的第 2 项：重大疾病防治疫苗、抗体药物、基因治疗药物、细胞治疗药物、重组蛋白质药物、核酸药物，大规模细胞培养和纯化技术、大规模药用多肽和核酸合成、抗体偶联、无血清无蛋白培养基培养、发酵、纯化技术开发和应用，纤维素酶、碱性蛋白酶、诊断用酶等酶制剂，采用现代生物技术改造传统生产工艺”中的“基因治疗药物”。</p> <p>（2）《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》中未对研究和试验发展行业做出禁止和限制。因此本项目不属于其中的禁限项目。</p> <p>（3）本项目于2022年6月28日取得北京市昌平区发展和改革委员会固定资产投资项目备案变更证明（京昌平发改（备）[2022]72号），项目名称中因科技基因治疗药物研发中心项目，建设内容：拟建项目租赁位于北京市昌平区生命科学园路27号院1号楼颖泰研发大楼D区4层，租赁总建筑面积1369m²，购置细胞培养箱、生物安全柜、PCR扩增仪、凝胶电泳、成像等研发设备，进行基因药物合适载体质粒、干细胞、腺相关病毒的研究以及相关性能的测试。</p> <p>综上所述，拟建项目符合国家、北京市及昌平区产业政策要</p>
---------	---

	<p>求。</p> <p>三、房屋用途合理性分析</p> <p>本项目位于北京市昌平区生命科学园路 27 号院 1 号楼颖泰研发大楼 D 区 4 层，房屋产权归属北京颖泰嘉和生物科技股份有限公司，房屋用途为科研办公楼，已取得房产证（京（2018）昌不动产权第 0017827 号）。根据《北京市昌平区人民政府办公室关于印发<昌平区促进生物医药医疗器械大健康产业加快发展实施办法>的通知》（昌政办发〔2015〕13 号），“第四条 支持企业、研发机构等利用在昌平区的原有土地和存量房产（住宅类用地、房产除外）依法从事办公、研发、高端生产制造、样品经销、健康服务及其他经营活动。”本项目租用存量科研办公楼用于基因治疗药物研发中心建设，用途合理。</p> <p>四、“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线符合性分析</p> <p>本项目位于北京市昌平区生命科学园路 27 号院 1 号楼颖泰研发大楼 D 区 4 层，根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》（京政发[2018]18 号文），该项目周边无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区，本项目的建设不会突破生态保护红线。本项目与北京市生态保护红线位置关系具体见图 1-1。</p>
--	--

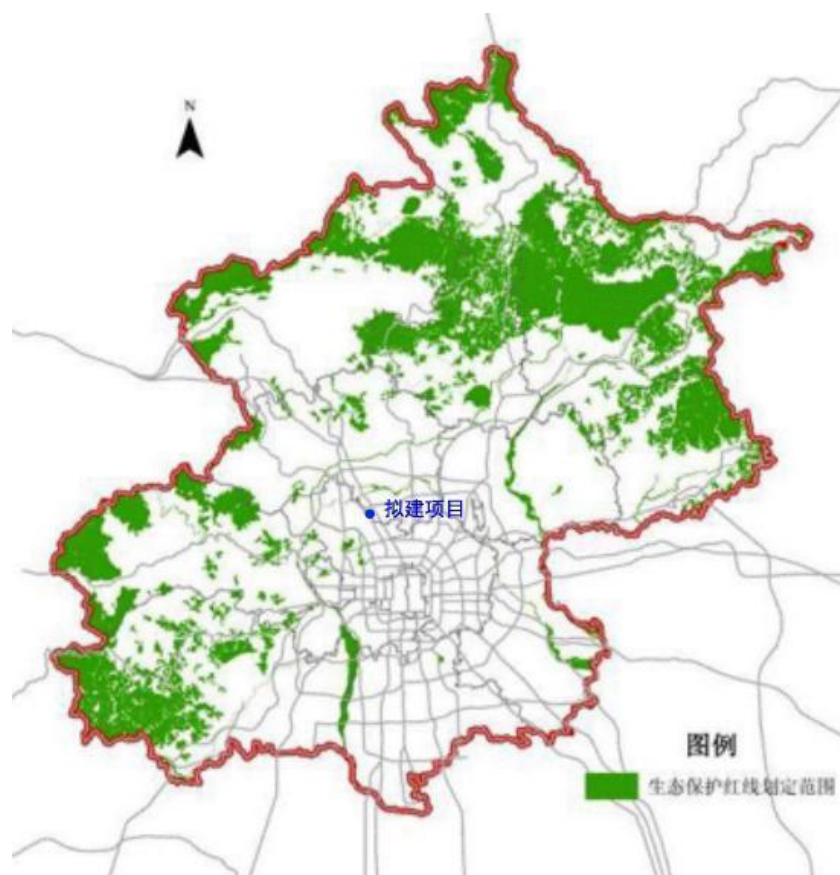


图 1-1 本项目与北京市生态保护红线位置关系

(2) 环境质量底线符合性分析

本项目研发废水经自建一体化污水处理设施处理后与生活污水一并经市政污水管网排入生命科学园临时污水处理站处理，不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线；

研发过程产生的危险废物在危废暂存间贮存后委托有资质处置，生活垃圾由当地环卫部门清运处置，不会污染土壤环境；研发过程中产生的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。

(3) 资源利用上线符合性分析

本项目为基因治疗药物研发中心建设项目，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

本项目未列入《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年

版)》，满足《关于北京市生态环境分区管控(“三线一单”)的实施意见》中重点管控单元的空间布局约束，也未列入《中关村生命科技园规划环境影响跟踪评价报告书》环境准入负面清单。

(四) 与《北京市生态环境分区管控(“三线一单”)的实施意见》的符合性分析

根据《关于北京市生态环境分区管控(“三线一单”)的实施意见》，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。本项目位于北京市昌平区生命科学园路 27 号院 1 号楼颖泰研发大楼，属于重点管控单元，见图 1-2。

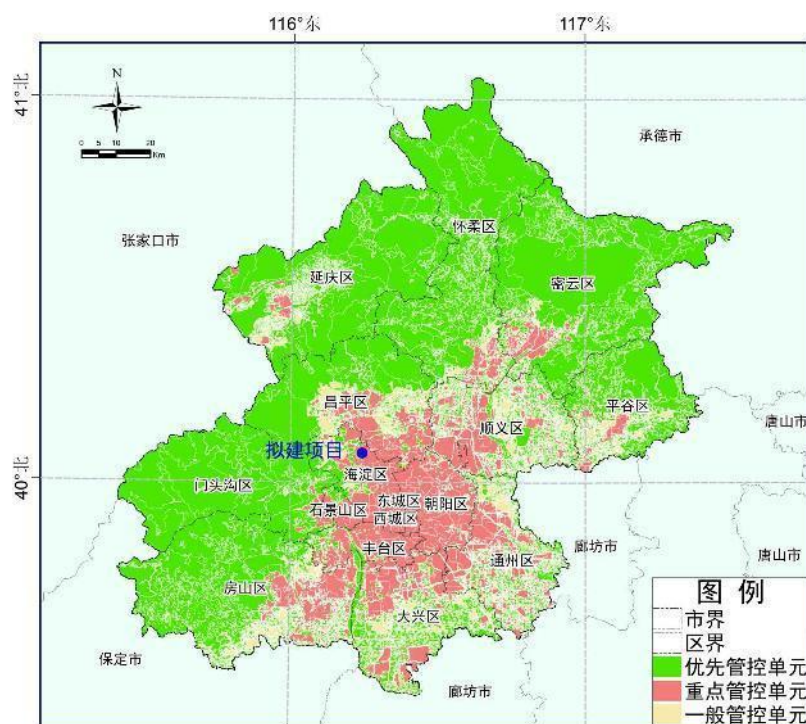


图 1-2 北京市生态环境管控单元图

对重点管控单元，以环境污染治理和风险防范为主，要优化空间布局，促进产业转型升级，加强污染排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率。本项目与重点管控单元(产业园区)的重点管控要求符合性分析见表 1-2。

表 1-2 本项目与重点管控单元（产业园区）管控要求符合性分析				
	管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
	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》《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.应按照《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求，有序退出高风险的危险化学品生产和经营企业。</p> <p>5.应落实《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》相关要求。</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.本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》中禁止类和限制类项目，且不属于外商投资项目。</p> <p>2.本项目使用的设备不在《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)》内。</p> <p>3.本项目为基因治疗药物研发，不属于高污染、高耗水行业。</p> <p>4.本项目不属于高风险的危险化学品生产和经营项目。</p> <p>5.本项目符合生命科学园规划环评及其审查意见要求，严格落实《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》相关要求。</p> <p>6.本项目不涉及高污染燃料燃用设施。</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、地方环境质量和污染物排放标准。</p>	<p>1.本项目的“三废”污染物经有效治理后，能满足达标排放要求，固体废物得到有效处置。</p> <p>2.本项目为基因治疗药物研发，研发过程使用的试剂不属于剧毒物质，严格控制水电等资源的消耗，产生的固废合理处置，废气、废水、噪声能够达标排放，符</p>	符合

		<p>2.严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》。</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>合新建项目清洁生产有关规定。</p> <p>3 本项目严格按照《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》要求核算及申报污染物总量。</p>	
	环境 风险 防控	<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》《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。</p> <p>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。</p>	<p>1.本项目严格执行有关法律法规，制定风险防范措施并严格执行。</p> <p>2.本项目租赁科研办公楼，用地不属于污染地块，同时建设单位不属于重点建设单位。</p>	符合

	<div>资源利用效率</div> <div>1.落实《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求，实行最严格的水资源管理制度，按照工业用新水零增长、生活用水控制增长、生态用水适度增长的原则，加强用水管控。坚守建设用地规模底线，提高产业用地利用效率。 2.执行北京市单位样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》。</div>	<div></div> <div>1.本项目用水采用市政供水，租赁科研办公楼。 2.本项目属于基因治疗药物研发，不涉及生产；项目取暖采用空调机组。</div> <div>符合</div>
--	---	---

综合以上分析，本项目建设符合北京市生态环境分区管控(“三线一单”)的实施意见。

(五)与《北京市生态环境准入清单(2021年版)》符合性分析

根据《北京市生态环境准入清单(2021年版)》，本项目与北京市生态环境管控单元位置关系具体见图 1-2。

图 1-2 本项目与北京市生态环境管控单元位置关系图

①全市总体生态环境准入清单

	本项目位于昌平区史各庄街道生命科技园，环境管控单元编码为 ZH11011420002，环境管控单元属性为重点管控单元（中关村示范区昌平园（三一产业园）），对照重点管控类（重点产业园）生态环境总体准入清单，分析其符合性，分析见表 1-3。			
	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	重点管控要求	本项目情况	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》、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）》。 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》。 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。 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。 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》。 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。	1.本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》中禁止类和限制类项目、不涉及北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中正面和负面清单，且不属于外商投资项目。 2.本项目使用的设备不在《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）》内。 3.本项目为基因治疗药物研发，不属于高污染、高耗水行业。 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。 5.本项目符合生命科技园规划环评及其审查意见要求，严格落实《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》相关要求。 6.本项目不涉及高污染燃料燃用设施。	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》《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》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。</p>	<p>1.本项目的“三废”污染物经有效治理后，能满足达标排放要求，固体废物得到有效处置。</p> <p>2.生产过程严格执行清洁生产有关规定。</p> <p>3.按照《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》要求核算并申请污染物总量。</p> <p>4.本项目严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家和北京市污染物排放标准。</p> <p>5.不涉及。</p>	符合
	环境风险防控	<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</p>	<p>1.本项目严格执行有关法律法规，制定风险防范措施并严格执行。</p> <p>2.本项目租赁科研办公楼，用地不属于污染地块，同时建设单位不属于重点建设单位。</p>	符合

		<p>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）》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。</p>		
	资源利用效率	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3.执行北京市单位样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》。</p>	<p>1.本项目用水采用市政供水。</p> <p>2.本项目租赁颖泰研发大楼。</p> <p>3.本项目属于基因治疗药物研发，不涉及生产类项目；取暖采用空调机组。</p>	符合

②五大功能区生态环境准入清单

本项目位于属于平原新城区，对照平原新城生态环境准入清单，分析其符合性，见表 1-4。

表1-4 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
空间	1. 执行《北京市新增产业的禁	1.本项目属于平原地	符合

	布局约束	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。 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。	区，符合平原地区管控要求。 2.本项目不涉及北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中清单内容。	
	污染物排放管控	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。 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。 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。 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。 5. 建设工业园区，应当配套建设废水集中处理设施。 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。 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。	1.本项目位于昌平区中关村生命科学园，不涉及使用高排放非道路移动机械。 2.不涉及。 3.不涉及。 4.本项目废水、噪声排放均符合国家和北京市地方相应标准。环评中对排放的重点污染物排放总量进行控制。 5.本项目位于昌平区中关村生命科学园内，研发废水采用一体化污水处理设施处理后与生活污水一并经市政污水管网排入生命科学园临时污水处理站处理。 6.本项目为研发中心建设项目，拟入驻的颖泰研发大楼属于科研办公楼。 7.不涉及。	符合
	环境风险防控	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。	1.建设单位拟制定《突发环境事件应急预案》，做好突发	符合

		2.应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。	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。 2.项目租用已有建筑，不涉及污染地块的环境风险。	
	资源利用效率	1.坚持集约高效发展，控制建设规模。 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。	本项目位于昌平区中关村生命科学园，租赁科研楼，不属于高耗能行业。	符合

③环境管控单元生态环境准入清单

本项目位于中关村示范区昌平园（包括生命科学园昌平部分、北汽福田汽车、三一产业园、北七家工业园区），对照重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单，符合性分析见表 1-5，由逐项对比分析结果可知，本项目符合重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单要求。

表1-5 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
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平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。 2. 执行《昌平分区规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）》及园区规划，其中生命科学园一期产业定位是：国家级生命科学产业的研发、中试和孵化基地；二期的定位是：面向全国疑难杂症患者、国际在华工作人士、特需人员的国内一流、国际先进并具有东方特色的医院群，形成医疗和科学教育结合的专业园区。	1.本项目为研发中心建设项目，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。 2.本项目位于中关村生命科学园一期范围内，进行基因药物合适载体质粒、干细胞、腺相关病毒的研究以及相关性能的测试，符合园区一期	符合

			的产业定位。	
	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平原新城生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。	1.本项目研发废水采用一体化污水处理设施处理后与生活污水一并经市政污水管网排入生命科学园临时污水处理站处理；设备噪声经基础减振、建筑隔声后达标排放；固废妥善处置，符合管控要求。	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平原新城生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	1. 本项目实验过程产生的危险废物在危废间暂存，委托资质单位处置。	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平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。	1.本项目用水由市政供水管网提供，不涉及生态用水；本项目所用房屋性质为科研办公楼。本项目。本项目符合《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求。项目不设锅炉，满足资源利用效率要求。	符合
	<p>综上可知，本项目同时符合全市总体生态环境准入清单、五大功能区生态环境准入清单和环境管控单元生态环境准入清单，即符合《北京市生态环境准入清单（2021年版）》。</p> <p>（六）与《昌平区生态环境分区管控（“三线一单”）实施方案》符合性分析</p> <p>本项目位于北京市昌平区生命科学园路27号院1号楼颖泰研发大楼D区4层，根据北京市昌平区人民政府关于印发《昌平区生态环境分区管控（“三线一单”）实施方案》的通知（昌政</p>			

发（2021）8 号），本项目位于史各庄街道，环境管控单元编码为 ZH11011420014 的重点管控单元。本项目位置与北京市昌平区生态环境管控单元图相对位置见图 1-3。

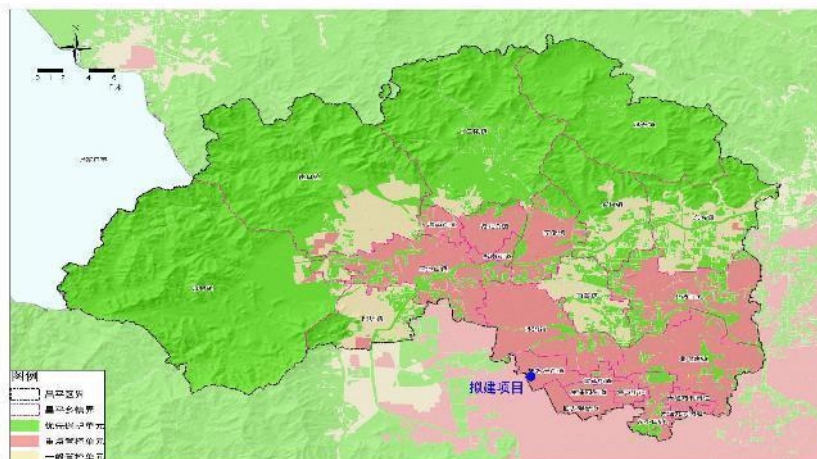


图 1-3 本项目管控单元位置图

对照重点管控单元[镇（街道）]管控要求分析其符合性，见表 1-6。

表1-6 与昌平区重点管控单元[镇（街道）]管控要求的符合性

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
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>4.执行《北京市水污染防治条例》，</p>	<p>1.本项目位于中关村生命科学园内，不在《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》禁止与限制类行业范围内，且不属于外商投资项目。</p> <p>2.本项目使用的设备不在《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）》内。</p> <p>3.本项目采用空调机组供暖，不涉及高污染燃料燃用设施。</p> <p>4.本项目位于昌平区</p>	符合

		引导工业企业入驻工业园区。	生命科学园，废水污染物排放满足标准，符合《北京市水污染防治条例》。	
	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、地方环境质量和污染物排放标准。</p> <p>2.落实《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，优化道路设置和运输结构，推广新能源的机动车和非道路移动机械应用，加强机动车和非道路移动机械排放污染防治。</p> <p>3.严格执行《绿色施工管理规程》中强制要求部分。</p> <p>4.严格执行《北京市水污染防治条例》，加强城镇污水、畜禽养殖污染治理。</p> <p>5.严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》。</p> <p>6.严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。</p>	<p>1.本项目的“三废”污染物经有效治理后，能满足达标排放要求，固体废物得到有效处置，符合国家和北京市有关法律法规和污染物排放标准。</p> <p>2.不涉及。</p> <p>3.本项目已执行《绿色施工管理规程》（DB11/T513-2018）中强制要求部分。</p> <p>4.本项目研发废水采用一体化污水处理设施处理后与生活污水一并经市政污水管网排入生命科学园临时污水处理站处理，不涉及畜禽养殖污染。</p> <p>5.本项目实验过程执行《中华人民共和国清洁生产促进法》。</p> <p>6.按照《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》要求核算并申请污染物总量。</p>	符合
	环境 风险 防控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民	<p>1.本项目严格执行有关法律法规，制定风险防范措施并严格执行。</p> <p>2.本项目租赁建筑不</p>	符合

		<p>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。</p> <p>2.落实《北京城市总体规划(2016年—2035年)》要求，强化土壤污染源头管控，加强污染地块再开发利用的联动监管。</p>	涉及土壤污染问题。	
	资源利用效率	<p>1.落实《北京城市总体规划(2016年—2035年)》要求，实行最严格的水资源管理制度，按照工业用水零增长、生活用水控制增长、生态用水适度增长的原则，加强用水管控。坚守建设用地规模底线，严格落实土地用途管制制度，腾退低效集体产业用地，实现城乡建设用地规模减量。</p> <p>2.执行《大型公共建筑制冷能耗限额》《供热锅炉综合能源消耗限额》以及北京市单位样品能源消耗限额系列标准，强化建筑、交通、工业等领域的节能减排和需求管理。</p>	<p>1. 本项目不属于高耗水行业。租赁房屋性质为科研办公楼。</p> <p>2. 本项目租赁科研楼建设基因治疗药物研发，不涉及生产。</p>	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	<p data-bbox="319 358 510 392">一、项目由来</p> <p data-bbox="319 414 1388 772">北京中因科技有限公司是一家专业从事遗传性眼病临床基因诊断、生育预防和基因治疗药物研发的国家高新技术企业，是国内率先进行眼科基因治疗药物研发的企业。公司建立的遗传性眼病临床基因诊断平台、生育预防对接平台以及基因治疗药物研发平台，致力于为遗传性眼病患者提供精准基因检测、生育预防和基因治疗的全程“一站式”服务，并且通过持之以恒的努力，致力于成为国际眼科基因治疗药物的领先企业。</p> <p data-bbox="319 795 1388 1265">公司创始团队从事遗传性眼病临床和基础研究 20 余年，核心技术团队有自美国归来的病毒学博后、来自上市公司负责 GMP 级 AAV（腺病毒）生产的技术总监、来自上市公司负责创新药物注册的临床注册总监以及国内 TOP5 学校毕业的博士多名，建立了从靶标筛选、基础研究、动物实验、干细胞验证和 AAV 病毒包装和 QC 完整的基因治疗药物样品化研发体系。公司前期基础研究是与北京大学第三医院合作完成，已经完成知识产权转化，并签署合作协议持续进行合作，包括药物临床试验、患者收集和自然病史研究、以及药物 IND 和 NDA 申报等。</p> <p data-bbox="319 1288 1388 1948">由于眼科遗传疾病目前尚缺乏有效的治疗手段，基因治疗药物可以填补这一空白，为患者带来曙光。眼科遗传病致病基因众多，且每个基因甚至相同基因不同位点的发病机制也不同，北京中因科技有限公司基于本公司诊断平台，建立遗传性眼病数据库，总结出中国遗传性眼病患者中常见的致病基因和突变热点，为药物研发提供靶点。结合目标基因的发病机制，分别设计基因替代治疗和编辑治疗药物研发，双技术互为补充，协同覆盖患者未满足需求。基于疾病和目标基因的发病机制，建立相应 AAV 递送载体方案，从靶向性、安全性、递送效率、可规模生产等多个维度进行载体优化、评估和应用决策。体外基于分子生物学和通用细胞系、患者来源的 iPSC 以及由此诱导分化的 3D 视网膜类器官等进行药物有效性和安全性评价。搭建小动物眼科手术治疗平台和活体药物有效性和安全性评价体系，基于动物模型和人源化</p>
------	--

	<p>动物模型进行体内药物有效性和安全性验证。</p> <p>在此背景下，北京中因科技有限公司拟建设中因科技基因治疗药物研发中心项目，进行基因药物合适载体质粒、干细胞、腺相关病毒的研究以及相关性能的测试。</p> <p>质粒是细菌、酵母菌和放线菌等生物中染色体（或拟核）以外的 DNA 分子，存在于细胞质中，能在子代细胞中也能保持恒定的拷贝数，并表达所携带的遗传信息，是闭合环状的双链 DNA 分子。质粒不是细菌生长繁殖所必需的物质，可自行丢失或人工处理而消除，如高温、紫外线等。细菌表达的质粒是基因工程中最常用的载体。质粒的制备采用“大肠杆菌表达菌株”发酵后经过纯化获得。该大肠杆菌是经过改造用于分子实验常用的菌株，也是对人体和环境无害的非致病大肠杆菌，发酵过程为大肠感觉的普通发酵过程，对操作人员和环境没有危害。</p> <p>干细胞是一类具有自我复制能力(self-renewing)的多潜能细胞。在一定条件下，它可以分化成多种功能细胞。根据干细胞所处的发育阶段分为胚胎干细胞(embryonic stem cell, ES 细胞)和成体干细胞(somatic stem cell)。根据干细胞的发育潜能分为三类：全能干细胞(totipotent stem cell, TSC)、多能干细胞(pluripotent stem cell)和单能干细胞(unipotent stem cell)(专能干细胞)。干细胞(Stem Cell)是一种未充分分化，尚不成熟的细胞，具有再生各种组织器官和人体的潜在功能，医学界称为“万用细胞”。</p> <p>腺相关病毒（AAV），属于微小病毒属。野生型的 AAV 病毒需要在辅助病毒的帮助下才能完成复制，最早在腺病毒中发现，所以也称腺伴随病毒属。AAV 是目前发现的一类结构最简单的单链 DNA 缺陷型病毒，对人类不致病。我们采用的 AAV 病毒载体为经过改造后的载体，改造后的 AAV 失去了 AAV 的复制和组装外壳的必需基因，缺失了复制能力，是目前安全性最好的病毒载体。全球现有三款上市产品，是目前生物制药中安全性最高的病毒载体。</p> <p>二、建设内容及规模</p> <p>拟建项目租赁位于北京市昌平区生命科学园路 27 号院 1 号楼颖泰研发大楼 D 区 4 层，租赁总建筑面积 1369m²，购置细胞培养箱、生物安全柜、PCR</p>
--	---

扩增仪、凝胶电泳、成像等研发设备，进行基因药物合适载体质粒、干细胞、腺相关病毒的研究以及相关性能的测试。

本项目工程组成情况见表2-1。

表 2-1 建设项目组成表

类别	工程名称	主要建设内容
主体工程	分子实验室	分子克隆、质粒提取、蛋白样本制备、DNA和RNA浓度测定
	仪器分析室	配合分子实验室进行仪器分析
	精密仪器室	采用流式细胞仪对细胞分析鉴定
	形态学室	组织取材、形态分析
	扩增分析室	实时定量PCR
	稳定性室	主要存放稳定性研究样品
	电泳室	DNA凝胶电泳、蛋白凝胶电泳
	种子间	采用液氮冷冻存放细胞、细胞复苏
	洁净室	体细胞、多能干细胞和功能细胞的培养与鉴定，AAV病毒研发等，洁净度为C级
储运工程	库房	实验耗材储存
	气瓶间	内置CO ₂ 气瓶，用于细胞培养
	试剂间	主要试剂的储存
	冰箱间	细胞、组织的储存
辅助工程	灭菌室	内置2个立式灭菌锅，用于仪器灭菌消毒；2台洗衣机用于工作服清洗
	办公区	位于实验区南侧
	卫生间	依托现有
公用工程	供水系统	自来水接至卫生间自来水管网
	排水系统	研发废水（仪器清洗废水、工作服清洗废水、纯水制备废水、制冰机排水、冰块融化水）采用一体化污水处理设施处理后与生活污水一并经市政污水管网排入生命科学园临时污水处理站处理
	供电	由大楼预埋接线接入后布线
	采暖制冷、通风	采用4台组合式空调机组、1台新风交换机采暖制冷、通风
环保工程	废水治理	研发废水设置一体化污水处理设施处理，采用“酸碱中和+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性炭吸附+MBR膜深度净化”工艺，设计处理规模0.5m ³ /d
	废气治理	经车间排风管道收集后楼顶排放
	噪声防治	对空调机组、新风交换机、排风机、水泵等采用低噪声设备、建筑隔声和基础减震等措施
	固废治理	危废暂存间1个，面积7.98m ²

三、建设地点及周边环境概况

本项目位于北京市昌平区生命园路 27 号院 1 号楼颖泰研发大楼 D 区 4 层，地理位置见附图 1。

本项目所在颖泰研发大楼 D 区为 4 层建筑，建筑高度为 21.95m，项目所在建筑北侧紧邻院内路，东侧隔 35m 为研发大楼 B 区，南侧隔 33m 为研发大楼 C 区，西侧为绿化用地，项目周边关系图见附图 2。

四、原辅料消耗情况

本项目原辅材料消耗情况见表 2-2。

表2-2 实验过程主要原辅材料消耗情况

序号	试剂名称	规格	年用量	最大库存量	用途	储存位置
1	TeSR-E8 Kit (细胞培养基)	500ml/瓶	30 瓶	10 瓶	细胞培养	试剂间
2	DMEM/F-12 (细胞培养基)	500ml/瓶	50 瓶	10 瓶	细胞培养	试剂间
3	DPBS (杜氏磷酸缓冲液)	500ml/瓶	10 瓶	3 瓶	精密仪器室细胞分析鉴定	试剂间
4	无水乙醇	500ml/瓶	50 瓶	10 瓶	质粒提取	试剂间
5	PBS 粉末 (磷酸盐缓冲液干粉)	2L/袋	20 袋	8 袋	形态学分析	试剂间
6	蔗糖	/	300ml	/		试剂间
7	丙酮	500ml/瓶	2 瓶	1 瓶		试剂间
8	吐温-20	500ml/瓶	10ml	/		试剂间
9	驴血清	10ml/瓶	1 瓶	2 瓶		试剂间
10	DAPI (4',6-二脒基-2-苯基吲哚)	1ml/管	1 管	1 管		形态学室
11	荧光抗衰减封片剂	10ml/瓶	5 瓶	2 瓶		试剂间
12	鬼笔环肽	1ml/管	1/管	1 管		形态学室
13	BODPY (氟硼二吡咯染料)	1ml/管	1/管	1 管		形态学室
14	Anti-cyp4v2 Ab	500ul/管	1 管	1 管		形态学室
15	Anti-1D4 Ab	500ul/管	1 管	1 管		形态学室
16	Anti-PNA Ab	500ul/管	1 管	1 管		形态学室
17	488 驴抗兔二抗	500ul/管	1 管	1 管		形态学室
18	568 驴抗鼠二抗	500ul/管	1 管	1 管		形态学室

19	其它一抗二抗					试剂间
20	甲醇	500ml/瓶	5 瓶	2 瓶		试剂间
21	利尔康 75%酒精消毒液	2L/桶	25 桶	10 桶	消毒	试剂间
22	PBS（磷酸盐缓冲液）	500ml/瓶	50 瓶	10 瓶	染色、稀释	试剂间
23	电泳缓冲液	500ml/瓶	30 瓶	10 瓶	电泳	试剂间
24	琼脂糖	100g/瓶	10 瓶	5 瓶		试剂间
25	蛋白电泳缓冲液	500ml/瓶	30 瓶	10 瓶		电泳室
26	蛋白转膜缓冲液	500ml/瓶	30 瓶	10 瓶		电泳室
27	洗脱缓冲液	500ml/瓶	200 瓶	30 瓶		电泳室
28	AAV 病毒培养基	1kg/桶	20 桶	10 桶	AAV 病毒研发	洁净室 1
29	补料培养基等	500ml/瓶	20 瓶	5 瓶		洁净室 1
30	Tris（三羟甲基氨基甲烷）	1kg/瓶	2 瓶	1 瓶		洁净室 2
31	枸橼酸	500g/瓶	10 瓶	2 瓶		试剂间
32	氯化钠	1kg/桶	10 桶	2 桶		试剂间
33	吐温	500ml/瓶	1 瓶	1 瓶		试剂间
34	氯化镁	1kg/袋	1 袋	1 袋		试剂间
35	磷酸氢二钠	500g/瓶	2 瓶	1 瓶		试剂间
36	磷酸二氢钠	500g/瓶	2 瓶	1 瓶		试剂间
37	P188	500g/袋	1 袋	1 袋		试剂间
38	PCR MIX	1ml/支	20 支	5 支	扩增分析	扩增分析室

表2-3 与污染排放有关的物质的特性

物质	理化性质
甲醇	<p>理化特性：无色澄清液体，有刺激性气味，熔点 -97.8℃、沸点64.8℃，相对密度(水=1)：0.79，溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。</p> <p>急性毒性：LD50：5628mg/kg(大鼠经口)，15800mg/kg(兔经皮)，LC50：83776mg/m³，4小时(大鼠吸入)。</p> <p>危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。</p>
乙醇	<p>理化特性：无色澄清液体。有特殊香味。易流动。极易从空气中吸收水分，能与水和氯仿、乙醚等多种有机溶剂以任意比例互溶。相对密度 0.789，分子量 46.07，闪点 12℃，爆炸极限 3.3%～19.0%（体积）。</p>

	<p>急性毒性: LD50: 7060 mg/kg(兔经口), 7430 mg/kg(兔经皮), LC50: 37620 mg/m³, 10 小时(大鼠吸入)。</p> <p>危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。</p>
丙酮	<p>理化特性: 无色透明易流动液体, 有芳香气味, 极易挥发。与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。相对密度 0.8, 分子量 58.08, 闪点-20℃, 爆炸极限 2.5%~13.0% (体积)。</p> <p>急性毒性: LD50: 5800 mg/kg(大鼠经口); 20000 mg/kg(兔经皮)。</p> <p>危险特性: 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。</p>

五、主要设备

本项目主要生产设备见表2-4。

表2-4 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量/台	用途
1	生物安全柜	A2-1200/A2-1500/A2-2000	6/6/4	无菌操作
2	细胞培养箱	240i	7	细胞培养
3	试剂柜	/	6	试剂存放
4	流式细胞仪	2000R	1	细胞分析鉴定
5	台式离心机	Centrifuge 5702	3	样品离心
6	qPCR 仪	PROFLEX 3X32	4	PCR 扩增
7	超净工作台	BC-1020/BC-1500	2/1	无菌操作
8	超声清洗仪	/	1	超声清洗
9	冰柜	/	2	样品冻存
10	制冰机	/	1	制冰
11	细胞培养摇床	8300C	2	细胞培养
12	生化培养箱	CIT-RP-004	2	培养
13	荧光显微镜	ECLIPSE Ci-S	1	免疫荧光观察
14	体式显微镜	/	2	眼球解剖取材
15	冰冻切片机	M9500	1	眼球/3D 组织冰冻切片
16	蛋白电泳仪	通用型	3	蛋白电泳
17	凝胶电泳仪	通用型	1	凝胶电泳
18	化学发光成像仪	通用型	1	凝胶成像

19	层析柜	Pilot	1	层析纯化
20	微波炉	/	1	加热溶解
21	紫外透射仪	/	1	透光观察
22	DNA 凝胶成像仪	/	1	照相
23	4℃冰箱	/	5	样品保存
24	4℃/—20℃冰箱	/	10	样品、试剂保存
25	—30℃冰箱	/	1	样品保存
26	—80℃冰箱	MDF-U792VX	3	样品保存
27	立式压力灭菌柜	LMQ.C-100E	2	水浴灭菌
28	洗衣机	FCY90M2P	2	工作服清洗
29	烘箱	/	1	工作服烘干
30	组合式空调机组 AHF-4F-1	L=2850m³/h	1	洁净室 1
31	组合式空调机组 AHF-4F-2	L=3800m³/h	1	洁净室 2
32	组合式空调机组 AHF-4F-3	L=4000m³/h	1	洁净室 3
33	组合式空调机组 MAU-4F-2	L=3300m³/h	1	分子实验室、仪器分析室、精密仪器室、形态学室、稳定性室、电泳室、扩增分析室、灭菌室、种子间、冰箱间、非开放办公区
34	新风交换机 HRV-4F-1	L=2000m³/h	1	开放办公区域
35	排风机 EFJ-4F-1	L=5250m³/h	1	洁净室排风
36	排风机 EF-4F-2	L=4400m³/h	1	仪器分析室、精密仪器室、形态学室、分子实验室、种子间、冰箱间、污水处理间排风
37	排风机 EF-4F-3	L=1000m³/h	1	库房排风
38	排风机 EF-4F-4	L=500m³/h	1	试剂间排风
39	排风机 EF-4F-5	L=500m³/h	1	气瓶间排风
40	一体化污水处理设施	0.5m³/d	1	研发废水处理

六、人员编制及工作制度

本项目新增劳动定员 50 人，年工作日 250d，工作时间 8h/d，细胞培养为连续工作，仅有冷藏冰箱、恒温设备、其他不可断电的保存设备运行，员工下班无实验操作。

七、总投资及环保投资

	<p>本项目总投资 1000 万元，其中环保投资 10 万元，占总投资的 1.0%，全部来自企业自筹。</p> <p>八、公用工程</p> <p>1.供水</p> <p>(1) 生活用水</p> <p>项目员工50人，员工生活用水采用自来水，用水量参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中坐班制办公平均日用水量25~40L/人·班，本项目按40L/人·d计，年工作250天，用水量为约2.0m³/d（合500m³/a）。</p> <p>(2) 空调机组加湿用水</p> <p>根据设计资料，实验室冬季空调机组额定加湿量合计为60kg/h，采用自来水加湿，则冬季空调机组加湿用水量为30.9m³/a（冬季0.48m³/d）。</p> <p>(3) 仪器清洗用水</p> <p>根据设计单位提供的资料，仪器清洗用水采用自来水，合计用水量约为25L/d（合6.25m³/a）。</p> <p>(4) 灭菌锅消毒用水</p> <p>本项目设置2个灭菌锅，型号LMQ.C-100E，待水量消耗至水量下限则补充消耗量，预计每周补水一次，补水采用纯水，根据设计资料，补水量为20L/次（合1m³/a）。</p> <p>(5) 工作服清洗用水</p> <p>本项目设置2台洗衣机，型号为FCY90M2P，用水量按50L/台计，工作服每周清洗一次，第一遍采用自来水，第二遍采用纯水，则工作服清洗自来水用量为100L/次（合5m³/a）、纯水用量为100L/次（合5m³/a）。</p> <p>(6) 制冰机用水</p> <p>制冰机用水采用纯水，根据分子实验室规程及操作频次，制冰机用水量约为30L/d（合7.5m³/a）。</p> <p>2.排水</p> <p>本项目排水包括生活污水、仪器清洗废水、工作服清洗废水、制冰机排水、冰块融化水和纯水制备废水。</p>
--	--

(1) 生活污水

生活污水产生量按用水量的 90%计，则生活污水产生量为 450m³/a（合 1.8m³/d），排入市政污水管网。

(2) 仪器清洗废水、工作服清洗废水

仪器清洗废水、工作服清洗废水产生量按照用水量的90%计，则仪器清洗废水、工作服清洗废水产生量分别为22.5L/d（合5.63m³/a）、36L/d（合9m³/a），经自建污水处理站处理后排入市政污水管网。

(3) 制冰机排水

当停止使用制冰机时需要打开排水口，将制冰机内剩余的水排出，排水量按用水量的 10%计，则制冰机排水量约 3L/d（合 0.75m³/a），经自建污水处理站处理后排入市政污水管网。

(4) 冰块融化水

废冰块融化水产生量按冰块用量的 100%计，则废冰块融化水产生量为 27L/d（合 6.75m³/a），经自建污水处理站处理后排入市政污水管网。

(5) 纯水制备废水

本项目纯水用量为13.5m³/a，设置1台纯水机自制，采取RO反渗透技术，产水率约75%，自来水用量为18m³/a，纯水制备废水产生量约为4.5m³/a，经自建污水处理站处理后排入市政污水管网。

表2-5 本项目用排水平衡表（单位：m³/a）

用/排水工序	用水量			产水量		损耗	排水量	排水去向
	新鲜水	纯化水	冰块	纯化水	冰块			
员工生活	500					50	450	排入市政污水管网
制冰机		7.5			6.75		0.75	经自建污水处理站处理后排入市政污水管网
冰块融化水			6.75				6.75	
仪器清洗	6.25					0.62	5.63	
工作服清洗	5	5				1	9	
纯水机	18			13.5			4.5	
空调机组加湿	30.9					30.9		
灭菌锅		1				1		
合计	560.15	13.5	6.75	13.5	6.75	83.52	476.63	

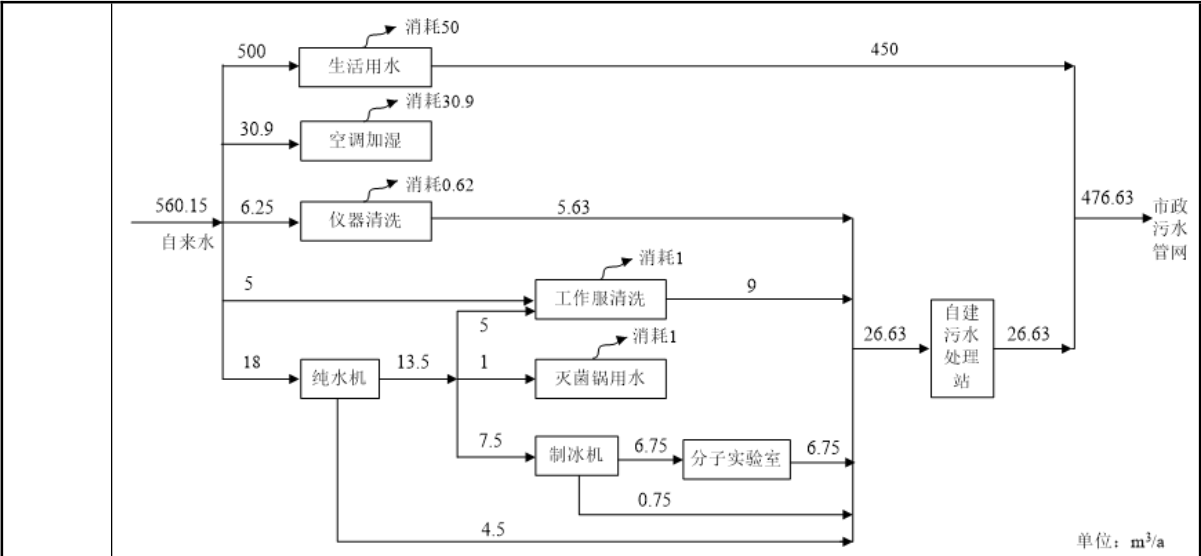


图2-2 本项目用排水平衡

3.供电

项目用电由市政供电系统供给，年用电量约 62.5 万 kWh/年。

4.供暖制冷

采用组合式空调机组进行供暖和制冷。

九、平面布置

本项目租用北京市昌平区 27 号院 1 号楼颖泰研发大楼 D 区 4 层，布置有实验区、办公区、空调机房、污水处理间、危废暂存间等，具体布置见附图 3。

工艺流程和产排污环节

一、工艺流程简述：

1、形态学室

形态学分析动物来源于北京大学系统生物医学研究所动物房，取材当日将动物从动物房拿到形态学室，将动物安乐死，取材。当天实验的小鼠必须当天处死，动物尸体冻存专用冰柜。从动物身上取组织，将组织保存，后期进行生物学指标分析；或者进行 RPE 铺片染色；或者将取下来的组织进行固定、包埋、切片、染色、阅片。

（1）动物安乐死后，按照方案要求取组织，一般组织包括视网膜、RPE 和脉络膜、心、肝、脾、肺、肾、脑、性腺，以及血液样本；然后进行组织

处理，根据检测指标的不同，组织处理方式不同。主要包括以下四类：

①组织直接放入液氮中速冻，然后转入-80℃冰箱，后期在分子实验室进行分子生物学指标检测（DNA、RNA 浓度测定）。

②眼球组织使用眼球固定液固定，送到第三方实验室进行 HE 染色，阅片，进行病理学评价。

③PRE（视网膜上皮细胞）铺片，染色，荧光显微镜观察细胞数量变化和形态变化。

④组织用 4%多聚甲醛固定，然后用 30%蔗糖脱水，最后用 OCT 固定液固定后液氮速冻，转移到-80℃冰箱。后期使用冰冻切片机进行切片，丙酮固定，染色。染色中主要使用的试剂有 PBS、TWEEN-20、驴血清，市售抗体，DAPI 荧光染料。染色后的片子用荧光显微镜阅片。实验中使用到的化学试剂按危害化学试剂处理，阅完的片子以生物垃圾处理。

每年该实验约进行 40-50 次，形态学分析过程产生废弃动物组织 S1 约 100kg/a、废弃耗材 S2 约 10kg/a、实验废液 S4 约 7.8kg/a。

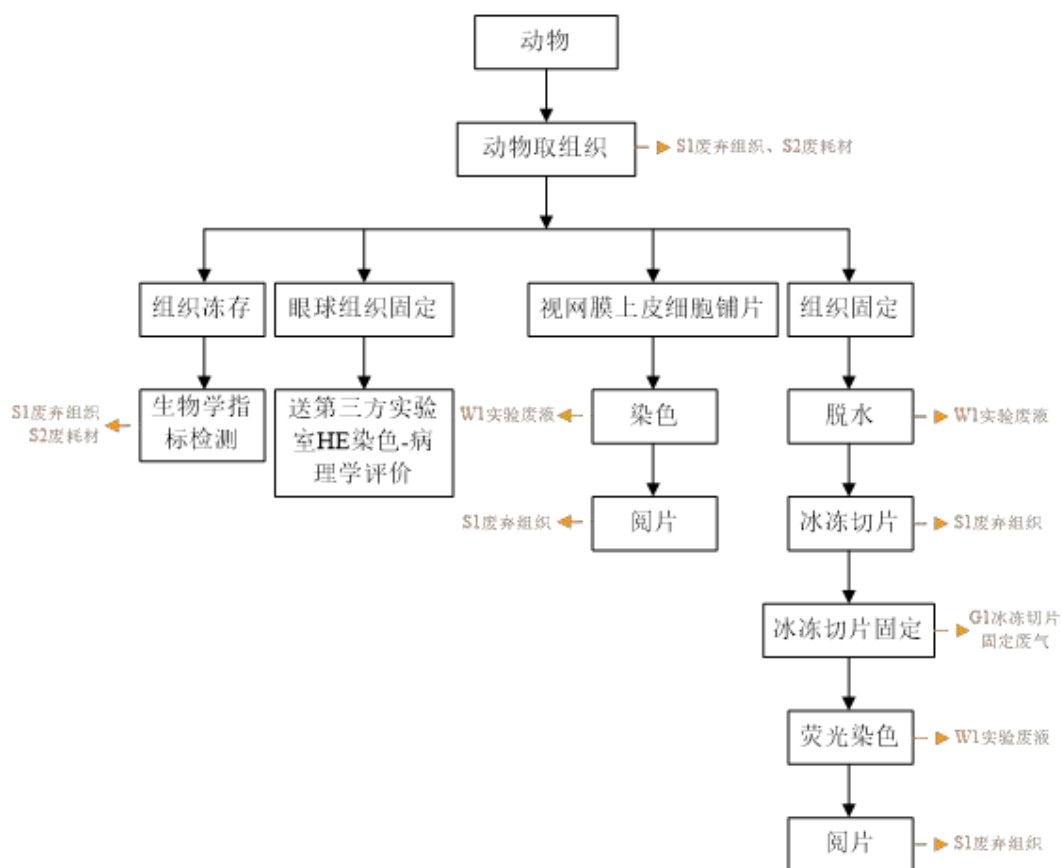


图 2-3 形态学分析实验流程及产污环节

2、PCR 扩增室

试剂准备：在 8 联排 PCR 管或 96 孔 PCR 板配置 qPCR 预混 Mix。

样本准备：将待测样本加入预先准备好的 qPCR 预混 Mix 中。

qPCR 扩增：在 qPCR 上进行扩增分析。

每次 PCR 实验产生废弃耗材 S2（废弃一次性吸管、EP 管、PCR 管、PCR 板、手套、口罩等）约 200g。每月该实验约进行 40 次。

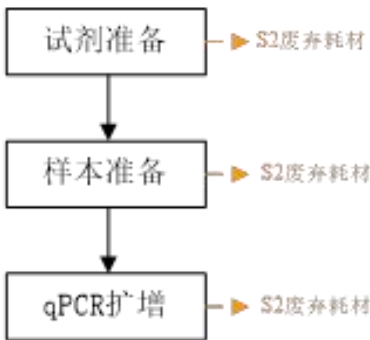


图 2-4 PCR 扩增分析流程及产污环节

3、分子实验室

分子实验室主要实验内容包括分子克隆、质粒提取、蛋白样本制备以及 DNA 和 RNA 浓度测定 4 部分。

（1）分子克隆

目的基因克隆：通过 PCR 获得足够量的目的基因或 cDNA 序列。

载体线性化：选择适合的內切酶对目标载体进行线性化。根据內切酶最佳酶切条件，选择 37℃或其他温度下进行酶切。

连接或同源重组：利用连接酶或同源重组酶将目的基因克隆片段与线性化载体进行连接或同源重组。

转化：转化大肠杆菌细胞。

培养：利用载体上提供的选择标记基因进行筛选，37℃培养过夜。

细胞鉴定：利用特异性引物对筛选阳性克隆进行 PCR-核酸跑胶鉴定或外送序鉴定。

每次分子克隆实验产生废弃耗材 S2（废弃一次性吸管、EP 管、PCR 管、

手套、口罩等) 约 200g、废培养基 S7 (塑料培养皿、琼脂、胰蛋白胨、酵母粉、氯化钠等) 约 50g、实验废液 S4 (胰蛋白胨、酵母粉、氯化钠、甲醇等) 约 50ml。

每月该实验约进行 40 次。

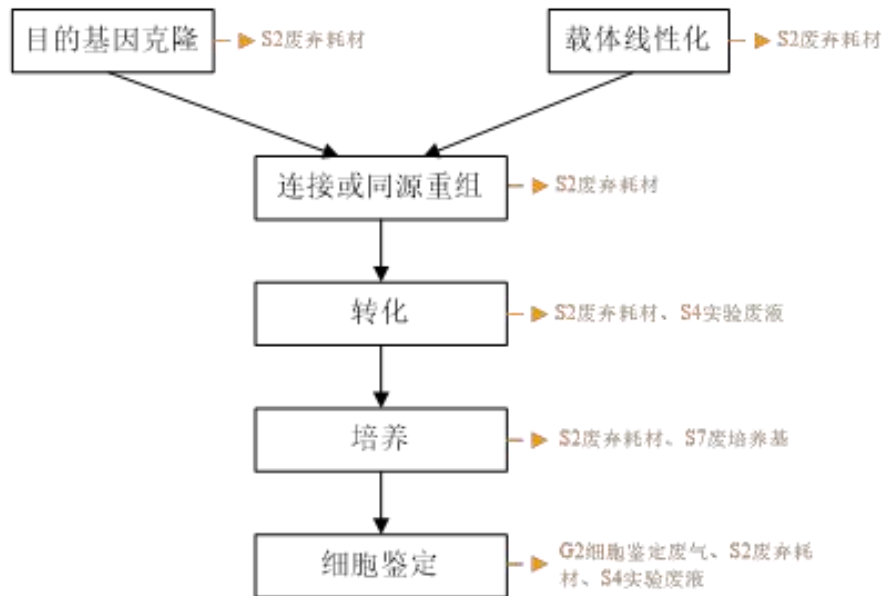


图 2-5 分子克隆实验流程及产污环节

(2) 质粒提取

将分子克隆获得的带有质粒 E.coli 接种于 30-50ml LB/抗生素培养液中，37℃ 摇床培养 12~16h。取 30-50ml 的菌液，室温下离心 10min 收集细菌。按照质粒抽提说明书对收集的菌体进行质粒抽提。

每次质粒提取实验产生废弃耗材 (废弃一次性吸管、离心管、滤器、手套、口罩等) S2 约 500g、实验废液 (主要成分为胰蛋白胨、酵母粉、氯化钠、乙醇、SDS、氢氧化钠等) S4 约 100ml。

每月该实验约进行 10 次。

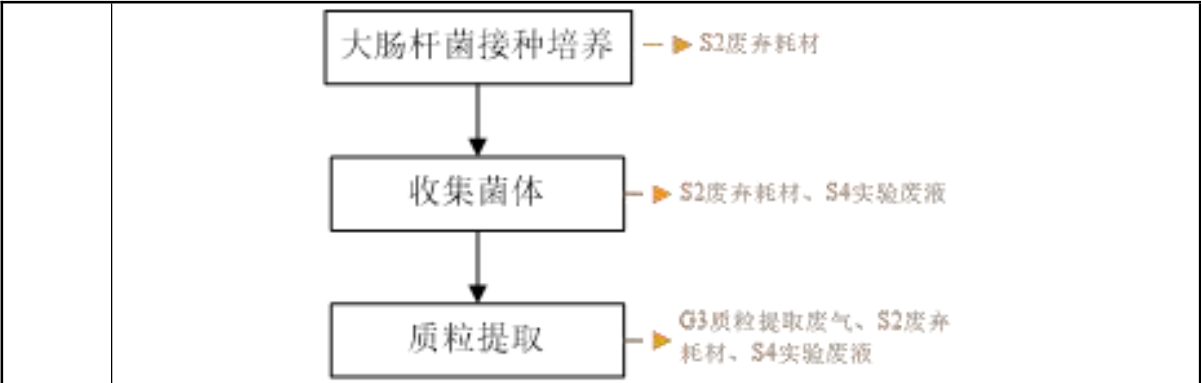


图 2-6 质粒提取实验流程及产污环节

(3) 蛋白样本制备

细胞培养后离心收集细胞。加入裂解液，冰上裂解 30min。离心获得裂解液上清。加入 SDS-loading buffer，金属浴加热 5min。用于蛋白电泳。

每次蛋白样本制备实验产生废弃耗材 S2（废弃一次性吸管、EP 管、手套、口罩等）约 200g。

每月该实验约进行 10 次。

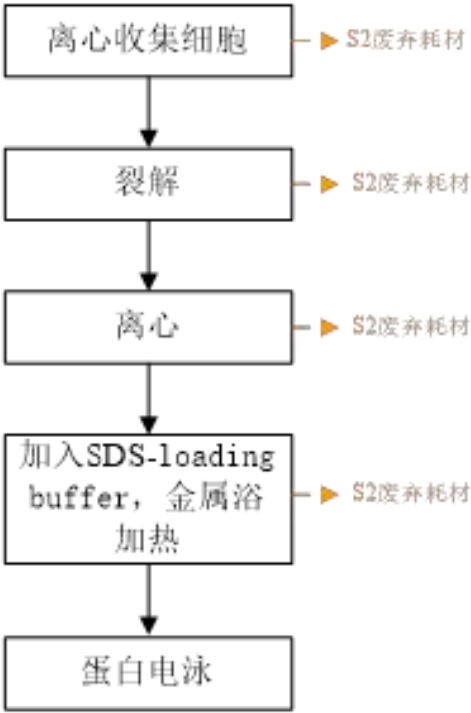


图 2-7 蛋白样本制备实验流程及产污环节

(4) DNA、RNA 浓度测定

	<p>取 1~2ul 点样到加样板中，使用酶标仪检测 260 和 280nm 的紫外吸收。</p> <p>每次 DNA、RNA 浓度测定实验产生废弃耗材 S2（废弃一次性吸管、EP 管、加样板、手套、口罩等）约 100g。</p> <p>每年该实验约进行 40~50 次。</p> <p>4、电泳室</p> <p>电泳实验室主要实验内容包括 DNA 凝胶电泳及蛋白凝胶电泳两部分。</p> <p>（1）DNA 凝胶电泳</p> <p>①电泳缓冲液准备</p> <p>在试剂瓶中将电泳缓冲液稀释 50 倍。</p> <p>产生的污染物包括：废弃耗材 S2（手套、口罩等）。</p> <p>②DNA 琼脂糖凝胶制备</p> <p>准备好制胶架，按试验需求称取琼脂糖及电泳缓冲液于锥形瓶中，在微波炉中使琼脂糖颗粒完全溶解，冷却后加入核酸染料，摇匀后倒入制胶板中凝固后备用。</p> <p>产生的污染物包括：废弃耗材 S2（废弃一次性吸管、手套、口罩等）。</p> <p>③核酸样品电泳</p> <p>将待电泳样品与溴酚蓝混合后依次点入加样孔中；将制胶板放入电泳槽中，加入电泳液，打开电泳仪进行 DNA 凝胶电泳。</p> <p>产生的污染物包括：废弃耗材（废弃一次性吸管、8 联排 PCR 管、手套、口罩等）。</p> <p>④电泳结果分析</p> <p>电泳完成后切断电源，取出凝胶置于紫外透射仪上观察电泳结果，或使用 DNA 凝胶成像仪并照相记录。</p> <p>产生的污染物包括：废弃耗材 S2（EP 管、手套、口罩等）、废 DNA 凝胶 S3、实验废液 S4。</p> <p>废弃物：每次 DNA 凝胶电泳实验产生废弃耗材 S2 不超过 200g/次、废 DNA 凝胶 S5 不超过 10g/次、实验废液 S4 不超过 100 ml/次。</p> <p>实验频次：5-10 次/天。</p>
--	---

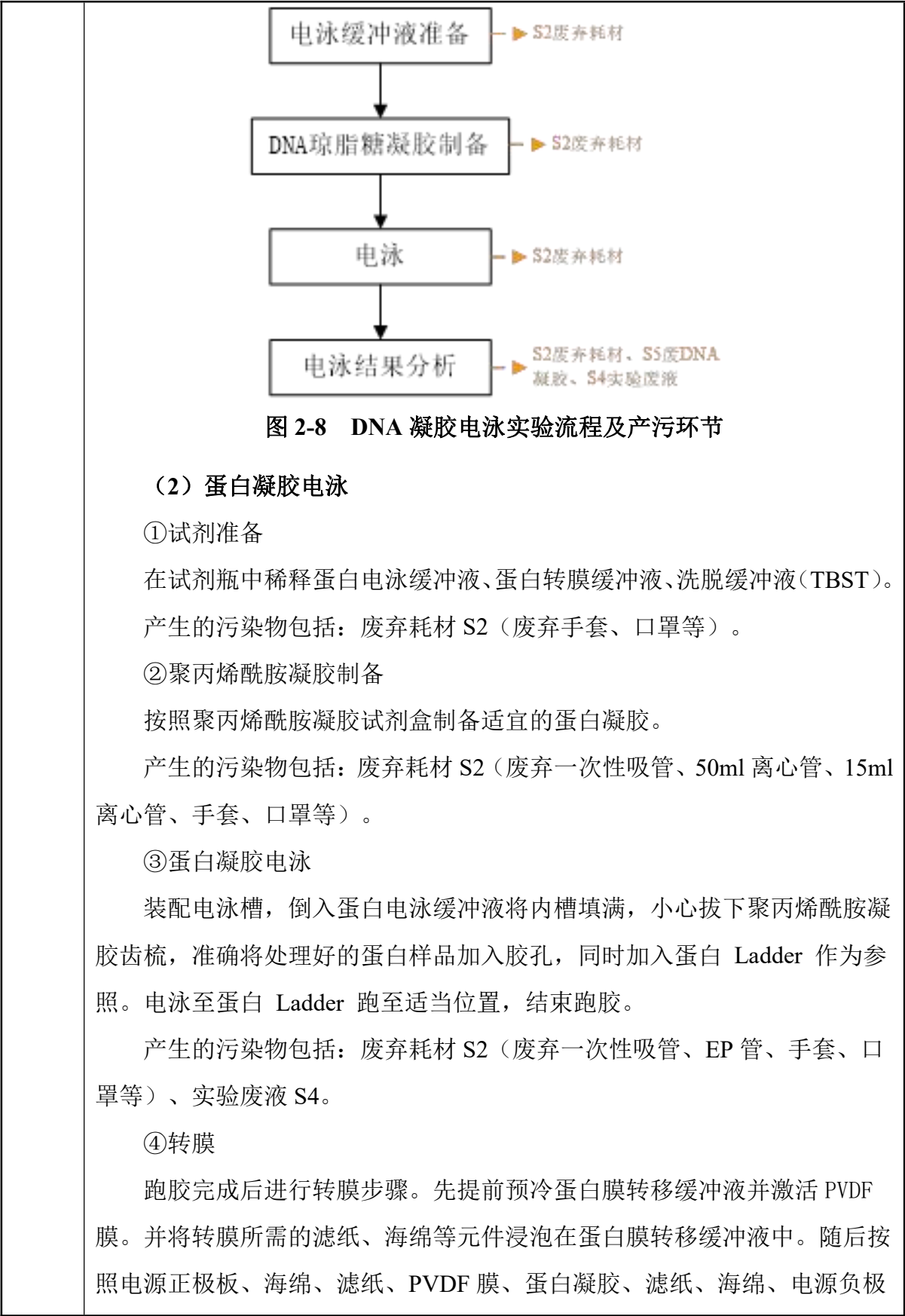


图 2-8 DNA 凝胶电泳实验流程及产污环节

(2) 蛋白凝胶电泳

①试剂准备

在试剂瓶中稀释蛋白电泳缓冲液、蛋白转膜缓冲液、洗脱缓冲液(TBST)。产生的污染物包括：废弃耗材 S2（废弃手套、口罩等）。

②聚丙烯酰胺凝胶制备

按照聚丙烯酰胺凝胶试剂盒制备适宜的蛋白凝胶。

产生的污染物包括：废弃耗材 S2（废弃一次性吸管、50ml 离心管、15ml 离心管、手套、口罩等）。

③蛋白凝胶电泳

装配电泳槽，倒入蛋白电泳缓冲液将内槽填满，小心拔下聚丙烯酰胺凝胶齿梳，准确将处理好的蛋白样品加入胶孔，同时加入蛋白 Ladder 作为参照。电泳至蛋白 Ladder 跑至适当位置，结束跑胶。

产生的污染物包括：废弃耗材 S2（废弃一次性吸管、EP 管、手套、口罩等）、实验废液 S4。

④转膜

跑胶完成后进行转膜步骤。先提前预冷蛋白膜转移缓冲液并激活 PVDF 膜。并将转膜所需的滤纸、海绵等元件浸泡在蛋白膜转移缓冲液中。随后按照电源正极板、海绵、滤纸、PVDF 膜、蛋白凝胶、滤纸、海绵、电源负极

	<p>板顺序装配好蛋白转膜元件（各元件之间不可存在气泡），装入转膜电泳槽中，确认好正负极后，进行转膜。</p> <p>产生的污染物包括：废弃耗材 S2（废弃手套、口罩等）、实验废液 S4。</p> <p>⑤封闭</p> <p>转膜完成后，取出 PVDF 膜，用封闭液（10%脱脂奶粉，TBST 配制）室温封闭 1 h。</p> <p>产生的污染物包括：废弃耗材 S2（废弃称量纸、手套、口罩等）、废蛋白凝胶 S3、实验废液 S4。</p> <p>⑥抗体孵育</p> <p>封闭完成后，4℃孵育一抗过夜。第二天去除一抗，用 1×TBST 摇床洗脱 3 遍后，4℃孵育二抗 2 h，用 1×TBST 洗脱三遍。</p> <p>产生的污染物包括：废弃耗材 S2（废弃一次性吸管、EP 管、15ml 离心管、手套、口罩等）、实验废液 S4。</p> <p>⑦结果分析</p> <p>抗体孵育完成后用显色液进行化学发光显色，并使用化学发光仪拍照记录分析结果。</p> <p>产生的污染物包括：废弃耗材 S2（废弃一次性吸管、EP 管、手套、口罩等）、废 PVDF 膜 S6、实验废液 S4。</p> <p>废弃物：每次蛋白凝胶电泳实验废弃耗材 S2 产生量不超过 500 g/次、废 PVDF 膜 S6 不超过 5 g/次、实验废液不超过 1.5 L /次。</p> <p>实验频次：5-10 次/月。</p>
--	--



图 2-9 蛋白凝胶电泳实验流程及产污环节

5、精密仪器室

精密仪器室主要实验内容为采用流式细胞仪进行细胞分析鉴定。

细胞消化：细胞培养后用移液器移去细胞培养液，加入 DPBS，轻轻晃动培养瓶，弃 DPBS，重复上述过程一次；加入消化液消化，细胞计数。

封闭：细胞离心，弃上清，用 DPBS 重悬混匀，350g×5min 洗涤一次，弃上清。加入封闭液室温封闭。

荧光染色：一抗：封闭后的细胞离心，弃上清，将细胞等分至流式管中，加入细胞膜表面表达的一抗，室温孵育。二抗：离心，弃上清；用 DPBS 重悬混匀，离心，弃上清；加入 DPBS 重悬细胞，轻轻吹打混匀，加入二抗，室温避光孵育，离心，弃上清；DPBS 重悬混匀，离心洗涤。

上机：加入 200-300 ul 无钙镁 DPBS，轻轻吹打混匀后转移至流式细胞

	<p>仪管，用于流式细胞仪检测。</p> <p>废弃物：每次细胞分析鉴定实验废弃耗材 S2（废弃一次性吸管、EP 管、手套、口罩等）不超过 0.1 公斤/批、实验废液 S4 不超过 1L/批。</p> <p>实验批次：20-25 批/年。</p> <div data-bbox="571 477 1106 1142"><pre>graph TD; A[细胞消化] --> B[封闭]; B --> C[荧光染色]; C --> D[上机]; D --> E[结果分析]; A -.-> S2S4[S2废弃耗材、S4实验废液]; B -.-> S2S4; C -.-> S2S4; D -.-> S2S4;</pre></div> <p>图 2-10 细胞分析鉴定实验流程及产污环节</p> <p>6、洁净室</p> <p>洁净室主要研发实验内容包括体细胞、多能干细胞、功能细胞的培养、细胞鉴定和 AAV 病毒研发。</p> <p>（1）体细胞、多能干细胞、功能细胞的培养</p> <p>本项目洁净室主要为干细胞研发实验，进行细胞培养、体细胞、多能干细胞的分离提取、细胞鉴定工作，使用的仪器设备主要包括细胞培养箱、低速离心机、生物安全柜、倒置显微镜等。实验室以细胞培养基为主要反应原料。</p> <p>①体细胞培养（生物安全柜内）</p> <p>由中因医学检验实验室提供样品（血样和尿样），采用密度梯度分离法进行单核细胞（PBMC）分离提取。</p> <p>1. 取新鲜抗凝全血，用等体积 PBS 或 0.9% NaCl 稀释全血。</p>
--	---

	<p>2. 在离心管中加入一定体积的分离液，保持两液面界面清晰。</p> <p>3. 室温，水平转子离心。</p> <p>4. 离心结束后，管底是红细胞，中间层是分离液，最上层是血浆/组织匀浆层，血浆层与分离液层之间是一层薄较致密的白膜，即单个核细胞层。小心吸取白膜层到另一离心管中。</p> <p>5. 用 PBS 稀释到一定体积，颠倒混匀。室温，水平转子离心，弃上清。</p> <p>6. 用 PBS 或合适的培养基将淋巴细胞重悬备用。</p> <p>该实验过程产生的污染物包括：废弃耗材（废弃一次性吸管、手套、口罩等）、实验废液 S4。</p> <p>②多能干细胞培养（生物安全柜内）</p> <p>1. 将培养板中加入培养基，放入 37℃ 培养箱中。</p> <p>2. 在 37℃ 解冻小分子试剂立即置于冰上。</p> <p>3. 单核细胞密度在 75-90%，消化离心；并进行计数取 1×10^7 细胞于 1.5ml 离心管中离心去上清。</p> <p>4. 将电转液加入 1.5ml 离心管中并重悬细胞。</p> <p>5. 加入小分子试剂轻混悬液，避免产生气泡。</p> <p>6. 进行电转。</p> <p>7. 将悬液转移到提前准备好的培养板中。</p> <p>8. 放入培养箱培养。</p> <p>9. 每天更换培养基，直至有干细胞克隆出现。</p> <p>10. 挑选干细胞克隆进行扩增建系。</p> <p>该实验过程产生的污染物包括：废弃耗材 S2（废弃一次性吸管、手套、口罩等）、实验废液 S4。</p> <p>③功能细胞培养（生物安全柜内）</p> <p>培养皿中培养，37℃/5% CO₂ 培养箱中进行孵育生长。</p> <p>该实验过程产生的污染物包括：废弃耗材 S2（废弃一次性吸管、手套、口罩等）、实验废液 S4。</p> <p>（2）细胞鉴定</p>
--	---

- 1.待检的干细胞/功能细胞以适宜细胞密度接种于 24 孔板内，并设置对照孔和实验孔。
2. 细胞接种后细胞扩增至合适集落大小进行固定染色。
3. 将 24 孔板内液体移去，用 PBS 轻轻地洗去残留液体。
4. 将一抗用 PBS 以 1:100 稀释后，制一抗工作液备用，将二抗用 PBS 以 1:100 稀释后，制为二抗工作液，避光放置备用。
5. 吸弃上清，加入一抗工作液，阴性对照组不做处理，4℃孵育过夜。。
6. 吸弃上清，每孔加入 PBS 洗三次，加入 0.2mL 二抗工作液，避光孵育。
7. 吸去上清，每孔加入 PBS 洗三次。
8. 镜下观察拍照存档。

该实验过程产生的污染物包括：废弃耗材 S2（废弃一次性吸管、手套、口罩等）、实验废液 S4。

研发批次：3-5 批/年、2-3 批/月、10e7-10e10 cells/批。

总产生：废弃耗材 S2（废弃一次性吸管、手套、口罩等）不超过 1 公斤/批、实验废液 S4 不超过 2L/批。

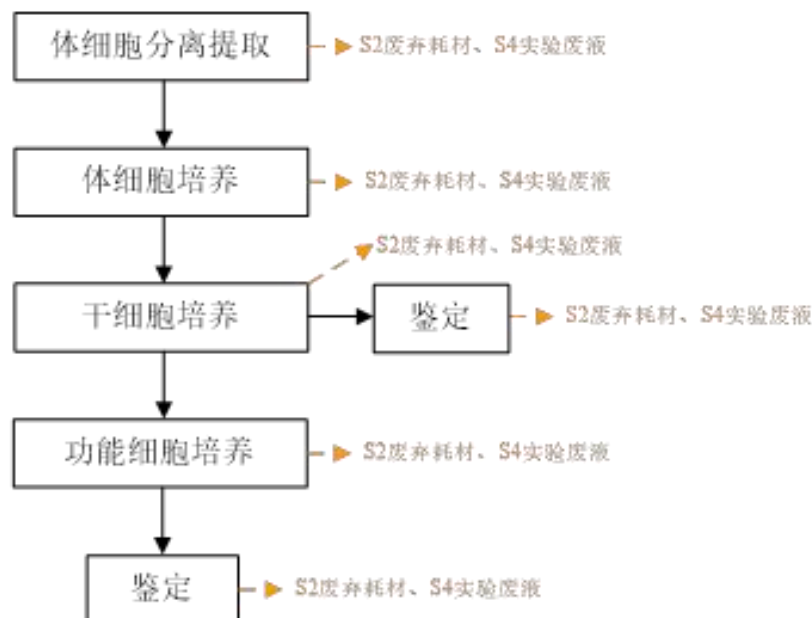


图 2-11 体细胞、多能干细胞、功能细胞提取、细胞鉴定流程及产污环节

(3) AAV 病毒研发工艺

	<p>AAV 病毒研发工艺包括细胞复苏、发酵培养和 AAV 纯化等三个主要步骤（主要试剂包括培养，转染试剂，补料培养基等）。最大研发规模为 500-700ml/批，最大研发规模每年不超过 60 批。</p> <p>①细胞复苏</p> <p>细胞复苏在细胞接种间进行，主要将液氮冻存的人肾上皮细胞复苏到基础培养基中，为发酵培养提供种子。该步骤不产生废气和废水。</p> <p>②发酵培养</p> <p>发酵培养在洁净室 1 进行，最大规模为 500-700ml/批。主要过程包括复苏后的人肾上皮细胞接种到一次性摇瓶中，通过规模培养到达一定细胞数后，将质粒制备工艺中生产获得的质粒转染至细胞中，采用三质粒共转染法制备 AAV 病毒，将三个质粒共转染合适的细胞株（与细胞悬液进行混合），就能在细胞裂解液中得到携带目的基因的 rAAV。发酵过程所用的细胞培养基为化学限定培养基，主要成分为无机盐、氨基酸、葡萄糖等，为细胞生长提供营养物质。发酵培养过程不产生废水。发酵设备为一次性密闭系统，细胞在无菌状态下培养。发酵过程会产生少量的发酵废气，为细胞生产过程中呼出的气体，主要成分为 CO₂、H₂O 等，在发酵袋中经过加热处理后 0.22um 滤膜过滤后排入室内。</p> <p>③AAV 纯化</p> <p>AAV 纯化在洁净室 2 完成，主要包括细胞裂解、澄清、超滤和层析等步骤（主要使用试剂为：Tris，枸橼酸，氯化钠，吐温，氯化镁，磷酸氢二钠，磷酸二氢钠与 P188 等），最终获得符合纯度的 AAV。</p> <p>废弃物：每批次 AAV 病毒研发废弃耗材 S2（废弃一次性吸管、EP 管、手套、口罩等）不超过 0.1 公斤/批、实验废液 S4 不超过 1L/批、废培养基 S8 不超过 0.3L/批。</p> <p>研发批次：不超过 60 批/年。</p>
--	--

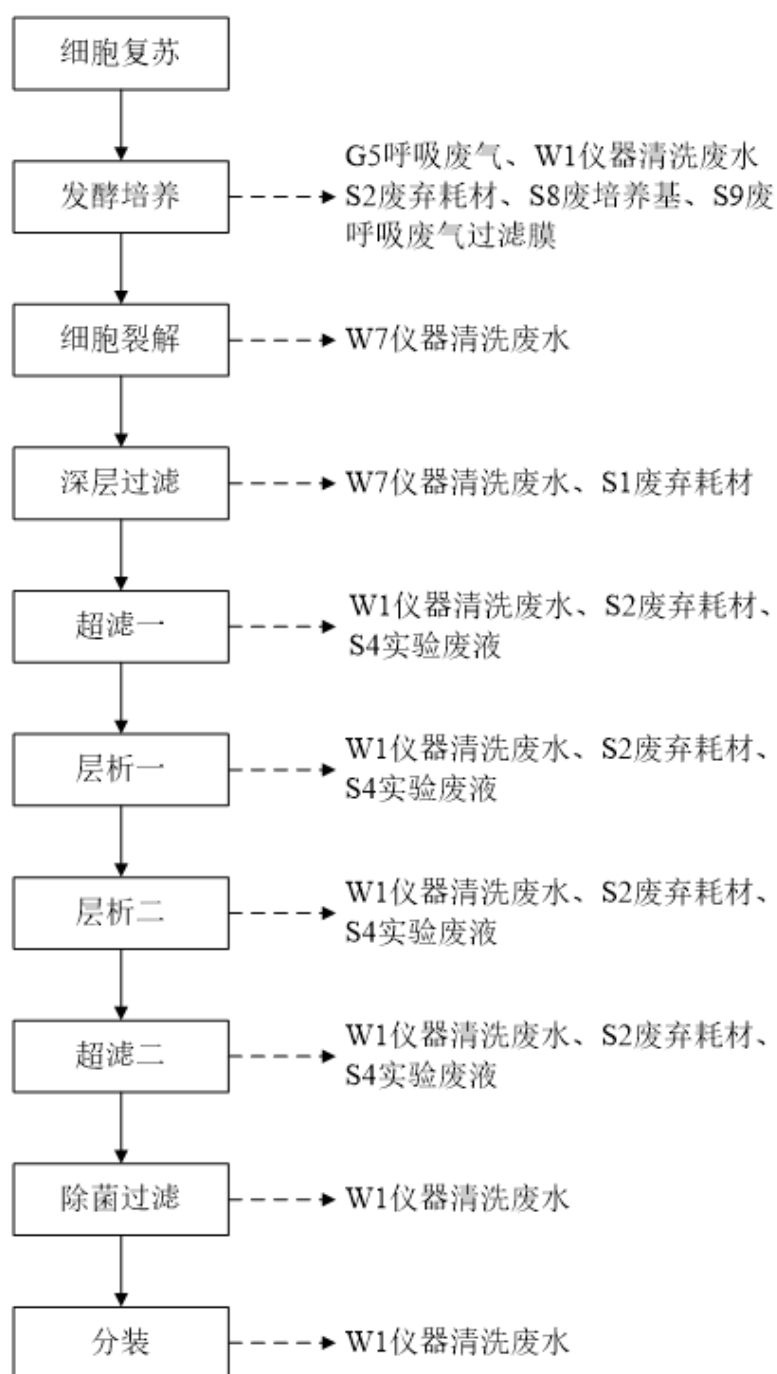


图 2-12 AAV 病毒制备工艺与产污环节图

二、主要污染工序：

根据工艺流程与产污环节，营运期的主要污染源及污染因子识别见下表。

表 2-6 主要污染源及污染因子识别

污染物类型	产生工序	污染源编号	主要污染物	排放特性	处理措施
-------	------	-------	-------	------	------

	废气	冰冻切片固定废气	冰冻切片固定	G1	丙酮	间断	收集后楼顶排放
		细胞鉴定废气	细胞鉴定	G2	甲醇	间断	
		质粒提取废气	质粒提取	G3	乙醇	间断	
		75%酒精消毒废气	75%酒精消毒	G4	乙醇	间断	
	废水	仪器清洗废水	仪器清洗	W1	pH、COD、SS	间断	经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网
		工作服清洗废水	工作服清洗	W2	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、阴离子表面活性剂	间断	
		纯水制备废水	纯水制备工序	W3	可溶性固体总量	间断	
		制冰机排水	制冰	W4	SS	间断	
		冰块融化水	分子实验	W5	SS	间断	
		生活污水	人员生活	W6	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群	间断	排入市政污水管网
	固体	废弃动物组织	动物取材	S1	动物组织	间断	危废间暂存，委托有资质单位处置
		废弃耗材	实验过程	S2	废弃一次性吸管、离心管、滤器、EP管、PCR管、PCR板、加样板、手套、口罩等	间断	
		废试剂瓶	实验过程	S3	化学试剂	间断	
		实验废液	实验过程	S4	化学试剂	间断	
		废DNA凝胶	DNA凝胶电泳	S5	DNA凝胶	间断	
		废PVDF膜	蛋白凝胶电泳	S6	PVDF膜	间断	
		废培养基	细胞培养	S7	塑料培养皿、琼脂、胰蛋白胨、酵母粉、氯化钠等	间断	
		废生物安全柜高效过滤器	生物安全柜	S8	微生物	间断	
		废活性炭	污水处理	S9	有机物	间断	
		污水处理污泥	污水处理	S10	有机物	间断	
		废反渗透膜	纯水制备	S11	/	间断	由环卫部门收集处

							置
		废空调机组过滤器	空调机组	S12	/	间断	设备厂商回收
		废包装材料	拆除包装	S13	/	间断	外售至废品回收站
		生活垃圾	人员生活	S14	/	间断	环卫部门收集处置
	噪声	噪声	设备噪声	/	/	间断	低噪声设备、建筑隔声、基础减震
与项目有关的原有环境问题	本项目租赁空置科研办公楼，为新建项目，无原有污染问题。						

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>一、环境空气质量现状</p> <p>建设项目位于北京市昌平区，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）中二级标准及其修改单。</p> <p>采用《2021 年北京市生态环境状况公报》（2022 年 5 月）对北京市、昌平区空气质量状况进行评价。</p> <p>2021 年全市空气质量持续改善，细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）六项大气污染物浓度值首次全部达到国家空气质量二级标准。</p> <p>2021 年全市细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为 33 微克/立方米，同比下降 13.2%；二氧化硫（SO₂）年平均浓度值为 3 微克/立方米，同比下降 25.0%；二氧化氮（NO₂）年平均浓度值为 26 微克/立方米，同比下降 10.3%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为 55 微克/立方米，同比下降 1.8%；一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位浓度值为 1.1 毫克/立方米，同比下降 15.4%；臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值为 149 微克/立方米，同比下降 14.4%。</p> <p>与 2013 年相比，全市细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值分别下降 63.1%、88.7%、53.6% 和 49.1%；一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位浓度值、臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值分别下降 67.5%、18.8%。</p> <p>空气质量达标（优和良）天数为 288 天，达标天占比 78.9%，同比增加 12 天，比 2013 年增加 112 天。一级优天数为 114 天，比 2013 年增加 73 天。空气重污染天数为 8 天，发生率为 2.2%，同比减少 2 天，比 2013 年减少 50 天。</p>				
	<p>表3-1 2021年北京市及昌平区大气环境污染物浓度年均值 单位：μg/m³</p>				
	区域	污染物	年评价指标	浓度	二级标准值
	北京市	SO ₂	年平均质量浓度	3	60
		NO ₂	年平均质量浓度	26	40
					是否达标
					达标
					达标

昌平区	PM ₁₀	年平均质量浓度	56	70	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位浓度	1100	4000	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度	149	160	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	3	60	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	22	40	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	53	70	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	31	35	达标

由上表可知，2021 年北京市及昌平区均为环境空气不达标区。

为了进一步了解项目区的环境空气质量，本次评价收集了北京市生态环境监测中心昌平镇（城市环境评价点）2022 年 6 月 14 日—20 日监测数据，监测指标具体数值见下表。

表3-2 昌平镇（城市环境评价点）环境空气质量自动监测结果

日期	空气质量指数	首要污染物	质量级别	质量状况
2022.6.14	24	O ₃	1	优
2022.6.15	34	O ₃	1	优
2022.6.16	56	PM ₁₀	2	良
2022.6.17	59	PM ₁₀	2	良
2022.6.18	69	PM ₁₀	2	良
2022.6.19	113	O ₃	3	轻度
2022.6.20	48	PM ₁₀	1	优

由上表可知，在 2022 年 6 月 14 日—20 日连续 7 天内，其中有 3 天空气质量为优，3 天空气质量为良，1 天空气质量为轻度污染，因此近期昌平区环境空气质量较好。

二、地表水环境质量现状

项目所在区域的地表水体主要为南沙河，位于本项目西北侧约 2.0km，南沙河属于北运河水系，根据《北京市地表水功能区划方案》中的规定，南沙河属于Ⅳ类功能水体。

根据北京市生态环境局网站公布的 2021 年 1 月—2021 年 12 月河流水质

状况，南沙河水质状况见下表。

表3-3 2021年1月—2021年12月南沙河各月份水质情况

河段	日期	现状水质类别	水质标准	达标情况
南沙河	2021 年 1 月	III	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准	达标
	2021 年 2 月	V		不达标
	2021 年 3 月	IV		达标
	2021 年 4 月	V		不达标
	2021 年 5 月	IV		达标
	2021 年 6 月	IV		达标
	2021 年 7 月	III		达标
	2021 年 8 月	IV		达标
	2021 年 9 月	IV		达标
	2021 年 10 月	III		达标
	2021 年 11 月	II		达标
	2021 年 12 月	IV		达标

由上表可知，2021 年 2 月和 4 月南沙河水质类别为 V 类，不满足 IV 类功能水体要求，因此 2021 年南沙河属于不达标河流。

三、声环境质量现状评价

本次环评时在项目厂界进行噪声现状监测（见附图9），监测时间为2022年5月23日-24日，昼间和夜间各1次，每次监测20分钟，监测项目：等效连续A声级Leq，监测结果见表3-4。

表3-4 厂界声环境监测结果

监测点	监测时间	昼间			夜间		
		监测值	3 类标准值	是否达标	监测值	3 类标准值	是否达标
1#东厂界	2022.5.23	52.6	65	达标	41.2	55	达标
2#北厂界		54.8	65	达标	42.5	55	达标
3#西厂界		53.0	65	达标	41.6	55	达标
4#南厂界		52.1	65	达标	41.5	55	达标
1#东厂界	2022.5.24	52.5	65	达标	41.3	55	达标
2#北厂界		53.9	65	达标	41.9	55	达标
3#西厂界		52.8	65	达标	41.4	55	达标

	4#南厂界		53.1	65	达标	41.2	55	达标						
	<p>由上表监测结果可知，本项目厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求。</p> <p>四、生态环境质量现状</p> <p>本项目位于昌平区中关村生命科学园区内，不涉及土建施工，不会对区域生态环境造成不利影响，故不再进行生态环境质量现状调查。</p> <p>五、地下水、土壤环境</p> <p>本项目研发区域位于颖泰研发大楼D区4层，污水处理间和危废暂存间地面采取混凝土防渗，能够有效控制土壤和地下水的污染途径，不会对地下水和土壤造成影响。因此，不再进行地下水、土壤环境现状调查。</p>													
环境保护目标	<p>（1）大气环境：厂界外 500m 范围内无自然保护区、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大气环境保护目标。</p> <p>（2）声环境：厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>（3）地下水环境：厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>（4）生态环境：本项目位于昌平区中关村生命科学园区内，不涉及生态环境保护目标。</p>													
污染物排放控制标准	<p>一、水污染物排放标准</p> <p>本项目研发废水经自建一体化污水处理设施处理后与生活污水一并排入市政污水管网，最终进入生命科学园临时污水处理站，水污染物排放执行北京市地方标准《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”，标准限值见表3-5。</p> <p style="text-align: center;">表3-5 废水污染物排放执行标准表</p> <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">污染物种类</th><th colspan="2">国家或地方污染物排放标准</th></tr><tr><th>名称</th><th>浓度限值</th></tr></table>								序号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准		名称	浓度限值
序号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准												
		名称	浓度限值											

1	pH（无量纲）	《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”	6.5~9
2	COD _{Cr} （mg/L）		500
3	BOD ₅ （mg/L）		300
4	SS（mg/L）		400
5	氨氮（mg/L）		45
6	可溶性固体总量（mg/L）		1600
7	粪大肠菌群（MPN/L）		10000
8	阴离子表面活性剂（mg/L）		15

二、大气污染物排放标准

本项目排放的甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表3中第Ⅱ时段最高允许排放浓度及最高允许排放速率要求，丙酮执行其他C类物质排放要求，挥发性有机物（甲醇+乙醇+丙酮）排放参考执行非甲烷总烃排放要求。废气经收集后通过楼顶的风机排放口排放，风机排放口高度约22m，周边200m范围内最高建筑物高度约为21.95m，不满足高于周边200m范围内建筑物5m以上的要求，排放速率严格50%执行。

表3-6 废气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³ （Ⅱ时段）	22m 高排放口对应的大气污染物最高允许排放速率 kg/h	DB11/501-2017 严格 50%排放速率 kg/h	单位周界无组织排放监控点浓度限值 mg/m ³
甲醇	50	4.4	2.2	0.50
丙酮	80	/	/	50
非甲烷总烃	50	8.8	4.4	1.0

三、噪声排放标准

施工期场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），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，具体标准值见下表。

表3-7 环境噪声排放标准 单位：dB(A)

项目阶段	昼间	夜间
施工期	70	55
运营期	65	55

四、固体废物排放标准或规定

	<p>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）中有关规定。</p> <p>同时一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定。</p> <p>危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移联单管理办法》、《北京市危险废物污染环境防治条例》中的有关规定。</p> <p>生活垃圾处理执行《北京市生活垃圾治理白皮书》及《北京市生活垃圾管理条例》（北京市第十五届人大常委会公告第21号）（2020年5月1日起施行）中有关规定。</p>
总量控制指标	<p>一、总量控制管理依据</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排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（京环发[2015]19号）、《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9月1日起实施），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。其中规定“纳入污水管网通过污水处理设施集中处理污水的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入地表水体的标准核算排放总量”，因此确定与本项目有关的总量控制的指标为：挥发性有机物、化学需氧量、氨氮。</p> <p>二、总量控制指标核算方法</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）附件1，“为了使污染物源强的核算更接近实际的排放情况，在污染物源强的核算过程中优先使用实测法，类比分析法、物料衡算法及排污系数法次之。同时在核算过程中应选择不少于两种方法对污染物源强的产生进行核算，当核算的污染物排放总量差别较大时</p>

	<p>还应继续采用其他方法进行校验，以便得到更接近实际情况的排放量核算数据”。本次评价采用排污系数法和类比分析法核算废水污染物排放量。</p> <p>1、大气污染物</p> <p>(1) 75%消毒废气</p> <p>本项目采用 75%酒精对操作台、生物安全柜等设备台面进行消毒，消毒过程产生乙醇废气，按 100%挥发考虑。根据设计资料，75%酒精年用量为 50L，其中乙醇含量为 37.5L，乙醇密度按 0.789g/cm^3 计，则本项目消毒过程乙醇废气产生量$=37.5\times0.789\times10^{-3}\text{t/a}=0.029588\text{t/a}$，经车间排风管道收集后引入楼顶排放，则 VOCs 排放量为 0.029588t/a。</p> <p>(2) 冰冻切片固定和质粒提取废气</p> <p>①排污系数法</p> <p>本项目冰冻切片固定丙酮年使用量为1L，细胞鉴定甲醇年使用量约为 2.5L，质粒提取过程无水乙醇年使用量约为25L；丙酮密度按0.8g/cm^3计、甲醇密度按0.79g/cm^3、乙醇密度按0.789g/cm^3计，废气收集后引入楼顶排放。根据美国环境保护局编写的《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究》等相关资料可知，在实验状态下，有机试剂的挥发比例一般为试剂使用量的1%~4%。出于保守考虑，本次评价有机试剂的挥发比例以4%计，则冰冻切片固定和和质粒提取过程VOCs排放量$=（1\times0.8+25\times0.789+2.5\times0.79）\times10^{-3}\times4\%=0.0009\text{t/a}$。</p> <p>则根据排污系数法计算的 VOCs 排放量$=0.029588+0.0009=0.030488\text{t/a}$。</p> <p>②类比分析法</p> <p>本项目类比分析法选择的类比对象为《百济神州研发实验室项目》，类比项目属于创新药物研发，研发过程使用的有机试剂主要为甲醇、乙醇等，与本项目污染物特性类似，因此污染物产生情况具有可类比性。</p> <p>根据《百济神州研发实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》（监测报告编号：奥检（AL）字 2020HJ-2852 号）中数据，类比项目有机试剂总用量约为 37165.7kg/a，挥发性有机物排放量为 975kg/a，挥发性有机物采用活性</p>
--	---

	<p>炭吸附装置净化,去除效率按 70%计,则挥发性有机物产生系数=975/37165.7/(1-70%)=8.74%。本项目实验过程有机试剂合计用量=(1×0.8+25×0.789+2.5×0.79)×10⁻³=0.0225t/a,则本项目实验过程 VOCs 排放量=0.0225×8.74%=0.001967t/a。</p> <p>则根据类比分析法计算的VOCs排放量=0.029588+0.001967=0.031555t/a。</p> <p>2、废水污染物</p> <p>研发废水采用一体化污水处理设施处理后与生活污水一并经市政污水管网排入生命科学园临时污水处理站处理。</p> <p>(1) 排污系数法</p> <p>研发废水产生量为 26.63m³/a,水质参照《科研单位实验室废水处理工程设计与分析》(给排水 2012 年第 1 期第 38 卷)中的水质参数,即 COD 200mg/L、氨氮 25mg/L,拟采取“酸碱中和+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+MBR 膜深度净化”工艺,COD、NH₃-N 的去除率分别为 90%、70%。</p> <p>生活污水产生量为450m³/a,根据《水工业工程设计手册-建筑 and 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,公共建筑内生活污水排水水质:COD为350-450mg/L、NH₃-N为35-40mg/L,本项目生活污水COD、NH₃-N按最大值考虑,即COD: 450mg/L、NH₃-N: 40mg/L。</p> <p>则COD排放量=[26.63×200×(1-90%)+450×450]×10⁻⁶t/a=0.203 t/a</p> <p>NH₃-N排放量=[26.63×25×(1-70%)+450×40]×10⁻⁶t/a=0.018 t/a</p> <p>(2) 类比分析法</p> <p>本项目废水水质通过类比《北京善通医学检验实验室有限公司建设项目竣工环境保护验收监测报告表》,类比项目包括研发废水(实验室清洗废水、纯水制备废水)、生活污水,与本项目相似,具有可类比性。类比项目实验废水 COD 浓度 201~248mg/L、氨氮浓度 4.89~7.21mg/L,生活污水 COD 浓度 253mg/L、氨氮浓度 13mg/L,“酸碱中和+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反</p>
--	---

应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+MBR 膜深度净化”工艺对 COD、氨氮去除效率分别为 90%、70%；本项目研发废水 COD 248mg/L、氨氮 7.21mg/L，生活污水 COD 浓度 253mg/L、氨氮浓度 13mg/L。

则 COD 排放量= $[26.63 \times 248 \times (1-90\%) + 450 \times 253] \times 10^{-6} \text{ t/a} = 0.115 \text{ t/a}$

NH₃-N排放量= $[26.63 \times 7.21 \times (1-70\%) + 450 \times 13] \times 10^{-6} \text{ t/a} = 0.006 \text{ t/a}$

三、污染物排放量确定

采用排污系数法及类比法计算结果对比见表 3-8。

表 3-8 采用排污系数法及类比法计算结果对比表

污染物		排污系数法 t/a	类比法 t/a
废气	挥发性有机物	0.030488	0.031555
废水	COD	0.203	0.115
	氨氮	0.018	0.006

由表 3-8 可知，类比分析法计算结果与排污系数法计算结果差别不大。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），在污染物源强的核算过程中优先使用实测法，类比分析法、物料衡算法及排放系数法次之。因此本次环评以类比分析法核算的结果为准，即挥发性有机物 0.031555t/a、COD 0.115t/a、氨氮 0.006t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目租赁颖泰研发大楼，无土建施工，施工期的环境问题主要是设备安装调试过程中产生的噪声，本项目设备安装调试全部在室内进行，而且施工期很短，对周围环境影响很小。</p> <p>1、大气环境影响分析</p> <p>扬尘主要产生在装修施工期间的各种作业，其产生量与天气、温度、施工队文明程度和管理水平等因素有关，其排放量较难定量估算。但鉴于装修施工主要在室内，因此施工时只要加强管理，采取一些必要措施，如采取及时清除建筑装修垃圾、做好洒水抑尘、要关闭门窗施工等办法可有效降低扬尘浓度，减少对环境的影响。</p> <p>装修废气主要为涂料废气，为涂料中的有机溶剂挥发产生，因其挥发浓度较低，持续时间短，影响范围小，对空气环境影响较小。装修时要选用绿色环保建筑材料。</p> <p>2、水环境影响分析</p> <p>施工期间的废水主要施工人员的生活污水，项目施工期施工人员生活用水依托办公楼卫生间，污水由办公楼污水系统进入市政污水管网，最后进入生命科学园临时污水处理站。项目施工人员较少，生活废水产生量不大，对环境的影响较小。</p> <p>3、声环境影响分析</p> <p>施工期噪声主要是装修施工现场的各类机械设备噪声，装修施工场内中心噪声约75dB(A)左右，装修施工在封闭的室内进行，隔音量在20-30 dB(A)，虽然各类机械设备噪声较高，由于封闭施工，因此施工噪声对外界影响很小。</p> <p>4、固体废物</p> <p>施工期固体废物主要为装修产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾应分类收集，可利用的如包装纸、箱等集中后出售给废品回收公司，其它无回收利用价值的垃圾随生活垃圾定期由环卫部门统一清运，则不会对周围环境产生直接影响。</p>
---	--

运营期环境影响和保护措施

1、废气

(1) 废气源强核算

本项目废气主要包括75%酒精消毒废气和实验废气，实验废气包括形态学室冰冻切片固定废气、分子实验室细胞鉴定废气和质粒提取废气，废气经车间排风管道收集后引入楼顶排放。

①75%酒精消毒废气

本项目采用 75%酒精对操作台、生物安全柜等设备台面进行消毒，消毒过程产生乙醇废气，按 100%挥发考虑。根据设计资料，75%酒精年用量为 50L，其中乙醇含量为 37.5L，乙醇密度按 0.789g/cm³ 计，则本项目消毒过程乙醇废气产生量为 0.029588t/a。假设洁净室 75%酒精用量占 50%，其它实验室 75%酒精用量占 50%，消毒废气经车间排风管道收集后分别经排风机 EFJ-4F-1、排风机 EF-4F-2 引入楼顶排放。

②实验废气

本项目实验废气包括冰冻切片固定废气、质粒提取废气，污染物排放情况通过类比《百济神州研发实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》（监测报告编号：奥检（AL）字 2020HJ-2852 号）中数据进行估算。类比项目与本项目类比可比性一览表见表4-1。

表 4-1 类比项目与本项目可类比性一览表

项目		本项目	类比项目	可类比性
环境特征		北京市昌平区生命科学园	北京市昌平区生命科学园	周围环境特征一致
工程特性	建设性质	新建	新建	一致
	建设内容	基因药物合适载体质粒、干细胞、腺相关病毒的研究以及相关性能的测试	药物化学平台、生物平台、细胞筛选和工艺开发实验平台	均属研发项目
废气污染物特性	废气污染物	甲醇、乙醇、丙酮	甲醇、乙醇	均属于挥发性有机试剂，挥发特性近似
	污染治理措施	经车间排风管道收集后引入楼顶排放	活性炭吸附后排放	/

由上表可知，本项目实验废气与类比对象环境特征、工程特征和污染物产生

特征大体一致，因此本项目实验废气产生情况可类比“百济神州研发实验室项目”。

根据《百济神州研发实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》（监测报告编号：奥检（AL）字2020HJ-2852号）中数据，类比项目有机试剂总用量约为37165.7kg/a，产生的挥发性有机物收集后采用活性炭吸附后排放口挥发性有机物排放量为975kg/a，活性炭吸附效率按70%计，则挥发性有机物产生系数=975/37165.7/（1-70%）=8.74%。

本项目冰冻切片固定丙酮年使用量为1L，细胞鉴定甲醇年使用量约为2.5L，质粒提取过程无水乙醇年使用量约为25L；丙酮密度按0.8g/cm³计、甲醇密度按0.79g/cm³、乙醇密度按0.789g/cm³计，则实验过程甲醇产生量=2.5×0.79×8.74%×10⁻³=0.000173t/a、丙酮产生量=1×0.8×8.74%×10⁻³=0.000070t/a、非甲烷总烃（甲醇+乙醇+丙酮）产生量=（2.5×0.79+1×0.8+25×0.789）×8.74%×10⁻³=0.001967t/a，实验废气收集后经排风机EF-4F-2引入楼顶排放。

本项目废气污染物产生、排放及治理措施见表4-2。

表 4-2 废气排放情况表

污染源编号		G1、G2、G3、G4			G4
产污环节		冰冻切片固定、细胞鉴定、质粒提取、消毒过程			消毒过程
污染物种类		甲醇	丙酮	非甲烷总烃	非甲烷总烃
污染物产生浓度 mg/m ³		0.98	3.82	30.47	22.54
污染物产生速率 kg/h		0.004325	0.016787	0.134088	0.118352
污染物产生量 t/a		0.000173	0.000070	0.016761	0.014794
排放形式		有组织			有组织
治理措施	处理能力	4400m ³ /h			5250m ³ /h
	收集效率	100%			100%
	去除率	0			0
	是否为可行技术	收集后楼顶排放			收集后楼顶排放
有组织排放情况	浓度 mg/m ³	0.98	3.82	30.47	22.54
	速率 kg/h	0.004325	0.016787	0.134088	0.118352
	年排放时间 h	40	4.17	125	125
	排放量 t/a	0.000173	0.000070	0.016761	0.014794

排放口基本情况	高度 m	22			22
	内径 m	0.2			0.2
	温度℃	与环境温度相同			与环境温度相同
	名称及编号	排放口 DA001			排放口 DA002
	类型	一般排放口			一般排放口
	地理坐标	E116° 16'8.161"、 N40° 5'26.228"			E116° 16'8.088"、 N40° 5'26.164"
排放标准	有组织排放浓度 mg/m ³	50	80	50	50
	有组织排放速率 kg/h	2.2	/	4.4	4.4
	标准名称	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 3 第Ⅱ时段			
监测要求	监测点位	排放口 DA001			排放口 DA002
	监测因子	甲醇、丙酮、非甲烷总烃			非甲烷总烃
	监测频次	1 次/年			1 次/年

（2）废气达标可行性分析

根据表 4-2 核算结果可知，DA001 排放口甲醇排放浓度为 0.98mg/m³、排放速率 0.004325kg/h，丙酮排放浓度为 3.82mg/m³，非甲烷总烃排放浓度为 30.47mg/m³、排放速率 0.134088kg/h；DA002 排放口非甲烷总烃排放浓度为 22.54mg/m³、排放速率 0.118352kg/h，均满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 3 第Ⅱ时段污染物排放要求，能够实现达标排放。

同时，根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“5.2.2 使用有机溶剂的工艺设备或车间，其排气筒中非甲烷总烃初始排放速率大于等于 1kg/h，应安装挥发性有机物（VOCs）控制设备净化处理后排放；非甲烷总烃初始排放速率大于等于 2.5kg/h，应安装 VOCs 控制设备净化处理后排放，且净化效率应不低于 90%”，本项目 DA001 排放口非甲烷总烃初始排放浓度为 0.134088kg/h、DA002 排放口非甲烷总烃初始排放浓度为 0.118352kg/h，均小于 1kg/h，且均能够达标排放，因此本项目废气收集后楼顶直接排放可行。

2、废水

本项目废水包括研发废水（仪器清洗废水、工作服清洗废水、纯水制备废水、制冰机排水、冰块融化水）和生活污水，研发废水经自建污水处理设施处理后与

生活污水一并排入市政污水管网，最终进入生命科技园临时污水处理站。

(1) 源强核算

本项目废水水质通过类比《北京普通医学检验实验室有限公司建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，本项目与类比项目类比可比性一览表见表 4-3。

表 4-3 类比项目与本项目可类比性一览表

项目		本项目	类比项目	可类比性
环境特征		北京市昌平区 27 号院 1 号楼颖泰研发大楼 D 区 4 层	北京市房山区学园路 11 号综合服务楼一层	均在北京市
工程特性	性质	新建	新建	一致
	建设内容	基因药物合适载体质粒、干细胞、腺相关病毒的研究以及相关性能的测试	以分子检测为特征的高端特殊检测实验室	相似
废水污染物特征	废水类型	研发废水（仪器清洗废水、工作服清洗废水、纯水制备废水、制冰机排水、冰块融化水）、生活污水	实验废水（实验室清洗废水、纯水制备废水）、生活污水	废水类型相似
	废水主要污染物	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、阴离子表面活性剂、可溶性固体总量、粪大肠菌群等	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群等	主要污染物相似

由上表可知，本项目与类比对象环境特征、工程特征和污染物产生特征基本一致，因此本项目废水水质可类比《北京普通医学检验实验室有限公司建设项目竣工环境保护验收监测报告表》中验收监测数据，根据其验收检测报告，类比项目废水排放情况见表 4-4。

表 4-4 类比项目废水污染物排放情况一览表 单位：mg/L

废水类别			pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群
类比项目	实验废水	进口	7.28~7.69	201~248	51.2~74.3	33~56	4.89~7.21	60000~120000
		排口	7.09~7.25	51~78	10.8~15.1	19~29	0.89~1.28	1800~3500
	综合废水排放口		6.76~7.02	146~213	38.7~62.1	52~77	8.75~12.3	4600~8400

根据《北京普通医学检验实验室有限公司建设项目竣工环境保护验收监测报

告》，类比项目排放的实验废水量为 7.95m³/a，生活污水量为 640.05m³/a，根据《化粪池原理及水污染物去除率》中数据，化粪池对 COD、BOD₅、氨氮去除效率分别为 15%、9%、30%、3%。由于验收监测报告中综合废水是在化粪池出口处取样，本次评价取类比项目数据中最大值，因此，生活污水进口处的浓度经过反推后，进口处 COD 浓度为 253mg/L，BOD₅ 浓度为 68mg/L，SS 浓度为 112mg/L，氨氮浓度为 13mg/L，粪大肠菌群浓度为 8500MPN/L。

可溶性固体总量：根据北京市水务局《2021 年第三季度北京市昌平自来水有限责任公司水质公告》，昌平区自来水公司的供水水质溶解性总固体为 261~407mg/L，本项目纯水制水率为 75%，则纯水制备废水中可溶性固体总量为 $(261\sim407)/(1-75\%)=1044\sim1668\text{mg/L}$ ，取平均值 1356mg/L。又纯水制备废水、其他研发废水产生量分别为 4.5t/a、22.13t/a，则本项目污水处理站进口废水中可溶性固体总量 $=1356\times4.5/(4.5+22.13)=229\text{mg/L}$ 。

阴离子表面活性剂：根据《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 38 卷），实验室废水水质中阴离子表面活性剂浓度为 12mg/L。

本项目研发废水、生活污水水质参考类比项目水质最大值，研发废水采取“酸碱中和+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+MBR 膜深度净化”工艺，本项目废水产排情况见下表。

表 4-5 本项目废水产排情况一览表 单位：mg/L，pH 无量纲，粪大肠菌群 MPN/L

项目		COD	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群	可溶性固体总量	阴离子表面活性剂
研发废水 26.63m³/a	进口水质	248	74.3	56	7.21	120000	229	12
	污染物去除效率	90%	95%	90%	70%	80%	50%	50%
	出口水质	24.8	3.72	5.6	2.16	24000	114.5	6
生活污水 450m³/a		253	68	112	13	8500	/	/
综合废水 476.63m³/a	水质	240.25	64.41	106.06	12.39	9366.01	6.40	0.34
	污染物排放量	0.115	0.031	0.051	0.006	/	0.003	0.00016

根据类比项目水质分析可知，本项目废水排污情况见表 4-6。

表 4-6 本项目废水产排情况表

污染源编号		W1~W6						
产污环节		实验过程、员工生活						
污染物种类		COD	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群	可溶性固体总量	阴离子表面活性剂
产生浓度	研发废水 mg/L	248	74.3	56	7.21	120000 MPN/L	229	12
	生活污水 mg/L	253	68	112	13	8500 MPN/L	/	/
污染物产生量 t/a		0.120	0.033	0.052	0.006	/	0.006	0.00032
治理措施	处理能力	0.5m ³ /d						
	治理工艺	研发废水采取“酸碱中和+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+MBR 膜深度净化”工艺						
	治理效率	90%	95%	90%	70%	80%	50%	50%
	是否为可行技术	是						
废水排放量 (m ³ /a)		476.63						
污染物排放情况	浓度 mg/m ³	240.25	64.41	106.06	12.39	9366.01 MPN/L	6.40	0.34
	年排放时间 d	250						
	排放量 t/a	0.115	0.031	0.051	0.006	/	0.003	0.00016

由上表污染源强核算可知，本项目综合废水排放可以满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。

表 4-7 废水排放口基本情况及监测计划

排 放 口 基 本情况	编号	DW001				DW002		
	名称	研发废水排放口				生活污水排放口		
	类型	一般排放口				一般排放口		
	地理坐标	E116°16'8.453"、N40°5'25.860"				E116°16'8.123"、N40°5'25.668"		
排放去向		生命科学园临时污水处理站						
排放规律		间断排放，流量不稳定且无规律						
排放标准	排 放 浓 度 mg/L	COD	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠 菌群	可溶性 固体总 量	阴离子 表面活 性剂
		500	300	400	45	10000	1600	15

监测要求	监测点位	研发废水排放口 DW001
	监测因子	流量、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、粪大肠菌群、可溶性固体总量、阴离子表面活性剂
	监测频次	1 次/年

(2) 研发废水处理方案可行性分析

本项目研发废水，包括仪器清洗废水、工作服清洗废水、纯水制备废水、制冰机排水和冰块融化水，采用“酸碱中和+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+MBR 膜深度净化”工艺，处理规模为 0.5m³/d。

仪器清洗废水、制冰机排水、冰块融化水、纯水制备废水每天均有排水，工作服清洗废水每周排放一次；最大排水量分别为仪器清洗废水 22.5L/d、工作服清洗废水 200L/a、制冰机排水 3L/d、冰块融化水 27L/d、纯水制备废水 50L/d，合计 302.5L/d，小于 0.5m³/d。

研发废水具体工艺处理流程如下所示：

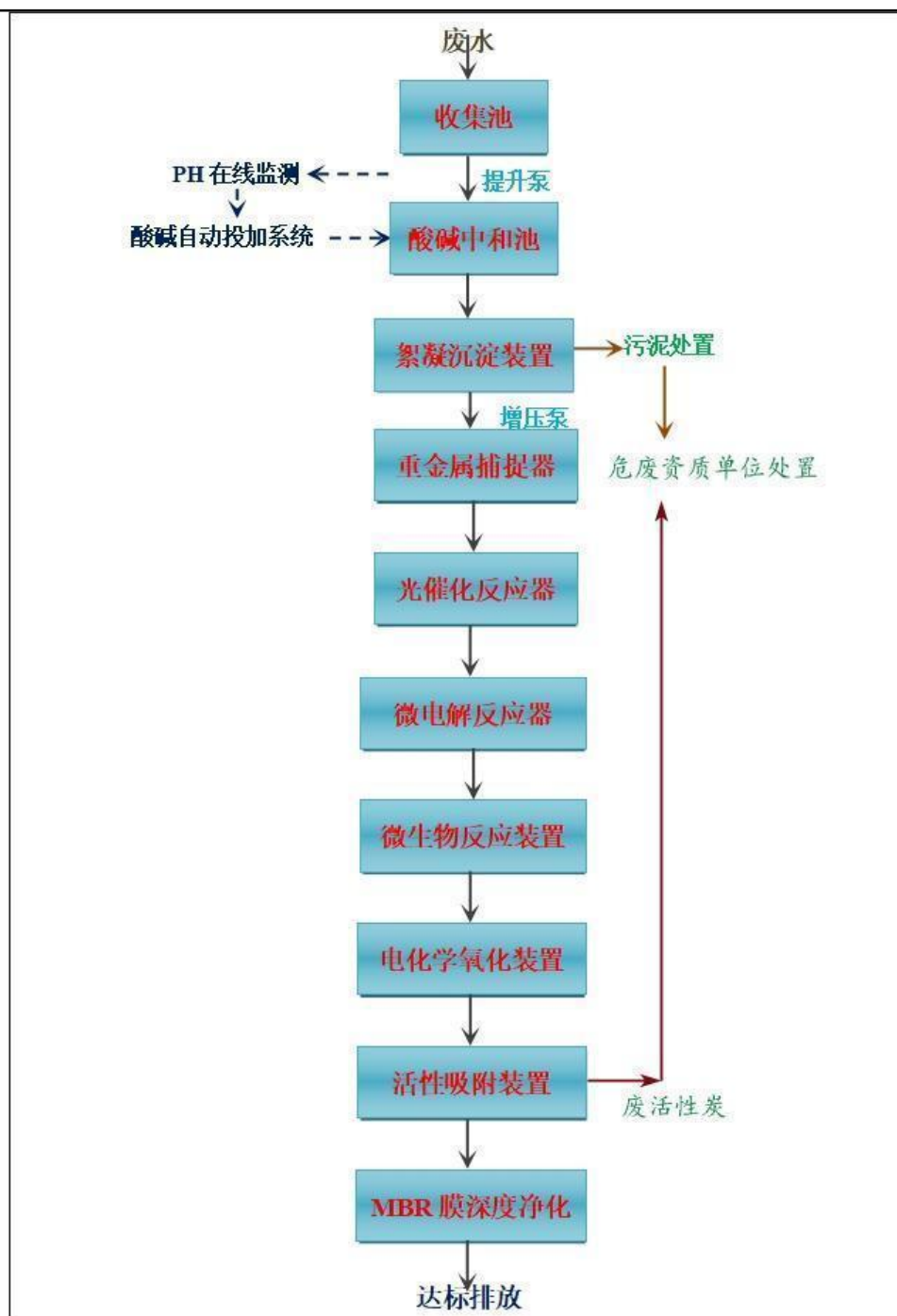


图 4-1 本项目一体化污水处理设备工艺流程图

工艺流程描述：

①收集箱

本方案设置 PE 收集箱收集实验室水量，调节池内设置液位自控系统，当废水量达到一定量后，污水处理系统自动运行，同时能够实现不同时间段不同性质

污水的自中和,减少酸碱中和药剂的使用量。

②酸碱中和系统

由于污水中含有酸、碱、无机盐类物质,需对废水进行酸碱中和处理。酸碱中和池内通过 pH 控制仪,利用计量泵准确投加一定量 NaOH 水溶液,调节 pH 值至 8~9 之间,在碱性条件下,废水中的酸被中和,铁、镉、铜、锰、镍、铅、铬等重金属离子则与 OH⁻发生化学反应生成氢氧化物沉淀。

③絮凝沉淀

絮凝是指使水或液体中悬浮微粒集聚变大,或形成絮团,从而加快粒子的聚沉,达到固-液分离的目的,这一现象或操作称作絮凝。可溶性物质经絮凝剂絮凝后形成絮体并沉淀,该沉淀连同污水中原有悬浮物质在沉淀池中实现泥水分离,充分实现泥水分离。

④重金属捕捉系统

重金属捕捉系统是一种对重金属离子强力捕捉,因能在常温和很宽的 pH 值条件范围内与废水中的 Cu²⁺、Cd²⁺、Hg²⁺、Pb²⁺、Mn²⁺、Ni²⁺、Zn²⁺、Cr³⁺等各种重金属离子进行捕捉反应,并在短时间内迅速去除重金属离子,从而达到去除水中重金属离子。

⑤低压微电解系统

低压微电解系统是利用废水中离子与微电解装置存在着电位差而形成了无数个细微原电池。这些细微电池是以电位低的铁成为阳极,电位高的碳做阴极,在含有酸性电解质的水溶液中发生电化学反应。

⑥光催化反应系统

光催化反应系统是利用光与载体之间发生离子反应,当光子能量高于半导体吸收阈值的光照射半导体时,半导体的价带电子发生带间跃迁,即从价带跃迁到导带,从而产生光生电子(e⁻)和空穴(h⁺)。此时吸附在纳米颗粒表面的溶解氧俘获电子形成超氧负离子,而空穴将吸附在催化剂表面的氢氧根离子和水氧化成氢氧自由基。而超氧负离子和氢氧自由基具有很强的氧化性,能将绝大多数的有机物氧化至最终产物 CO₂ 和 H₂O,甚至对一些无机物也能彻底分解。

⑦电化学氧化反应

本工艺设计污水处理的电化学氧化单元，包括壳体、电极组、电源机构、密封组件以及将污水通入壳体内部的液体输送机构。壳体的两端具有端口，阴极板以及阳极板。阴、阳极板间隔地安装于固定组件上，并于阴、阳极板间形成供污水流通的通道。电源机构的正极与阳极板电连接，其负极与阴极板电连接，阳、阴极板分别由金属材料制造而成。本技术能处理多种类型的难以分解的污水。并且，耗能少，氧化能力以及降解有机物污水的能力强，污水的处理效果更好。由于污水污水中含有一定量的致病病毒微生物，电化学氧化工艺既可以氧化废水中的难降解物质，也可以杀灭废水中的细菌、病毒及微生物。

⑧生物氧化净化单元

生物接触氧化法是从生物膜法派生出来的一种废水生物处理法。在该工艺中污水与生物膜相接触，在生物膜上微生物的作用下，可使污水得到净化。

生物接触氧化法是以附着在载体（俗称填料）上的生物膜为主，净化有机废水的一种高效水处理工艺。是具有活性污泥法特点的生物膜法，兼有活性污泥法和生物膜法的优点。该工艺因具有高效节能、占地面积小、耐冲击负荷、运行管理方便等特点而被广泛应用于各行各业的污水处理系统。生物处理是经过物化处理后的环节，也是整个污水处理循环流程中的重要环节，在这里氨氮、亚硝酸、硝酸盐、硫化氢等有害物质都将得到去除，对以后流程中水质的进一步处理将起到关键作用。

⑨活性吸附装置

经氧化后的废水中含有少量的悬浮颗粒物质，本工艺设置活性吸附系统，尚未被去除的细小悬浮物、微量金属及极少量的有机物等，一部分通吸附、截留等物理、化学作用等去除，另一部则被附着在滤料上的微生物膜中的厌氧、好氧及兼性菌等降解去除，活性炭截留吸附，与微生物降解解吸的过程穿插、交替、循环进行。

⑩MBR 膜生物反应器

MBR 是膜分离技术与生物处理法的高效结合,其起源是用膜分离技术取代活

性污泥法中的二沉池，进行固液分离。

该工艺广泛应用于实验室废水处理，采用电脑程序实时监测、控制废水的水质变化和处理流程，实现全天候全自动运行，无需专人值守，具有反应迅速、流程简单、没有二次污染等优势，可有效去除废水中的 COD、BOD₅、SS、氨氮、等。

（3）排入生命科学园临时污水处理设施可行性分析

近期：

生命科学园临时污水处理设施位于生命科学园中路与生命科学园西路交叉口东北侧，设计日处理能力7000m³，污水设施总用地面积2488.73m²，主体结构采用地下式布置，污水处理设施处理工艺采用缺氧+厌氧+好氧+MBR工艺，收水范围包括生命科学园一、二期企业，出水首先用于园区绿化，余水排入闫家洼排水沟最终进入南沙河。2020年7月，生命园公司启动生命科学园临时污水处理设施工程建设，2021年3月，完成土建施工及设备安装，并在区水务局和燕龙水务公司的协助下完成设备调试。生命科学园临时污水处理设施已于2021年5月进行试运行，2021年10月，燕龙水务公司工作人员进驻生命园现场开展运营工作，生命科学园临时污水处理设施正式投入使用。

北京燕龙排水有限公司于2022年4月7日委托北京中科华航检测技术有限公司进行检测，于2022年4月14日出具检测报告（报告编号：102022040103-10），具体监测结果见下表。

表 4-8 生命科学园临时污水处理设施监测结果一览表

报告时间	出口浓度						
	pH (无量纲)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
2022-4-10	6.7	56	5.8	3	0.273	0.12	1.78
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表监测结果可知，生命科学园临时污水处理设施出口污染物浓度满足《水污染物综合排放标准》（DB 11/307-2013）表1中排入北京市Ⅳ、Ⅴ类水体及其汇水范围执行B排放标准限值要求，同时也满足北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）排入Ⅳ、Ⅴ类水体的城镇污水处理厂执行的 B

排放标准限值要求。

根据2022年5月7日调查可知，生命科技园临时污水处理设施现实际处理量为5000m³/d，本项目最大污水排放量为2.1025m³/d，生命科技园临时污水处理设施有能力接纳本项目的污水，本项目污水排入生命科技园临时污水处理设施可行。

远期：

本项目所在园区废水远期（2025年后）排入TBD再生水厂（远期）。昌平区TBD再生水厂位于北京市昌平区沙河镇七里渠村，分两期建设，近期设计污水处理能力10万m³/d，已于2020年12月27日正式通水运行。远期设计污水处理能力20万m³/d，预计2025年建成。TBD再生水厂污水收集范围包括沙河南部区域、回龙观地区，服务范围约55平方公里，服务人口约25-30万人，根据收水范围图，本项目所在生命科技园位于TBD再生水厂远期收水范围内。

TBD再生水厂近期工程设计污水处理能力10万m³/d，其污水处理工艺为“A₂O+MBR+臭氧脱色+次氯酸钠消毒”，设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB11/890-2012）中新（改、扩）建城镇污水处理厂“排入IV、V类水体”的B标准。目前TBD污水处理厂现状实际接纳污水量约3.5万m³/d，尚有6.5万m³/d的日处理余量。根据昌平区TBD再生水厂工程项目竣工环境保护验收监测报告，“再生水厂出水中各项污染物监测结果均满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“新（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值的B标准”要求”。

本项目位于昌平区TBD再生水厂的远期收水范围内，远期设计污水处理能力20万m³/d，本项目最大污水排放量为2.1025m³/d，废水排放远远小于污水处理厂负荷，主要污染物COD、BOD₅、氨氮、SS的排放浓度均满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。因此，本项目排放污水的水量、水质均满足昌平区TBD再生水厂远期的要求，纳管处理是可行的。

综上所述，本项目生活污水排入生命科技园园区污水管网，近期排入生命科技园临时污水处理设施，远期（2025年）排入昌平区TBD再生水厂均满足收纳水

质、水量的要求，依托可行。

3、噪声

本项目噪声源主要包括洗衣机、组合式空调机组、新风交换机、排风机、水泵等，采取的降噪措施及降噪效果见表4-9。

表 4-9 噪声源排放情况

序号	设备名称	位置	数量 (台)	单台 1m 处 声压级 dB (A)	降噪措施	降噪效果 dB (A)	特性
1	洗衣机	灭菌室	2	~70	建筑隔声	~30	间断
2	组合式空调机组	空调机房	2	~70	建筑隔声、 基础减震	~30	间断
		夹层吊装	1	~70	建筑隔声、 基础减震	~30	间断
		夹层吊装	1	~70	建筑隔声、 基础减震	~30	间断
3	新风交换机	屋顶	1	~75	基础减震	~20	间断
4	排风机	屋顶	4	~80	基础减震	~20	间断
5	水泵	污水处理间	2	~75	建筑隔声、 基础减震	~30	间断

采用导则推荐的点声源模式预测，公式如下：

①点声源几何发散在预测点（边界处）产生的 A 声级的计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - A_{bar}$$

式中： $L_p(r)$ —距声源 r 处（边界处）的 A 声级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处（声源）的 A 声级，dB(A)；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减（建筑隔声），dB；

②声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

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

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。

根据噪声预测计算公式，项目运营期间厂界处昼间噪声预测值见下表。

表 4-10 噪声预测结果表

预测时段	噪声贡献值 dB(A)			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
昼间噪声贡献值	45.87	42.19	50.4	36.84
3 类区昼间标准值	65			
是否达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，昼间厂界最大噪声排放值为 50.4dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求，不会对周边声环境造成不利影响。

表 4-11 噪声监测要求

监测要求	监测点位	东南西北厂界外 1m 处
	监测因子	昼、夜间等效 A 声级
	监测频次	1 次/季度

4、固体废物

本项目固体废物主要为一般固体废物、危险废物和生活垃圾。

（1）一般固体废物

项目一般固体废物主要为纯水机产生的废反渗透膜、空调机组产生的废过滤器、废包装材料等，产生量见表 4-12。

表 4-12 一般固体废物产生情况表

序号	名称	产生量 t/a	处置措施
1	废反渗透膜	0.05	环卫部门收集处置
2	废过滤器	0.02	由空调机组厂商负责更换回收
3	废包装材料	0.1	外售至废品回收站

（2）危险废物

项目危险废物主要包括废弃动物组织、废弃耗材、废试剂瓶、实验废液、废 DNA 凝胶、废 PVDF 膜、废培养基、废活性炭、废高效过滤器和污水处理污泥等，产生情况见表 4-13。

表 4-13 危险废物产生情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
1	废弃动物组织	HW49	900-047-49	0.1	动物取材	固	微生物	每星期	In	危废间暂存,委托有资质单位处置
2	废弃耗材	HW49	900-047-49	0.8645	实验过程	固	化学试剂	每日	In	
3	废试剂瓶	HW49	900-041-49	0.1097	实验过程	固	化学试剂	每星期	T	
4	实验废液	HW49	900-047-49	0.5688	实验过程	液	微生物	每日	T/In	
5	废 DNA 凝胶	HW49	900-047-49	0.025	DNA 凝胶电泳	固	微生物	每日	In	
6	废 PVDF 膜	HW49	900-047-49	0.006	蛋白凝胶电泳	固	微生物	每星期	In	
7	废培养基	HW49	900-041-49	0.042	细胞培养	固	微生物	每日	T/In	
8	废高效过滤器	HW49	900-047-49	0.08/2a	生物安全柜	固	微生物	2 年	In	
9	废活性炭	HW49	900-041-49	0.01	污水处理	固	有机物	半年	T	
10	污水处理污泥	HW49	772-006-49	0.29	污水处理	固	有机物	每日	T	

(3) 生活垃圾

项目拟定员工50人，年工作250天，参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中相关数据，按每人每天生活垃圾产生量0.5kg/人·d，则日垃圾产生量25kg，年垃圾产生量6.25t，由环卫部门定期收集清运。

环境管理要求

本项目生活垃圾收集至院内垃圾桶内由环卫清运处置，在四层设置 1 个危险废物暂存间。

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

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），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》（GB18597-2001）及其修改单（2013 年）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《危险废物转移联单管理办法》（1999 年 10 月 1 日起施行）中有关规定。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目危险废物环境影响分析如下：

①危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

危废暂存间设置具备防风、防雨、防晒措施，暂存间地面铺设的防渗、耐腐蚀层，防渗系数应达到 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求，同时在地面铺设一层托盘，托盘上放置危险废物专用收集容器，且设置明显危废标志牌；项目产生的各类危废置于专用容器收集后放置于暂存间内，暂存期间危废暂存间封闭，暂存使用的危废容器及时加盖封闭，危险废物按照其属性选用专用的袋、箱、桶、罐等容器进行收集，并应加强管理；危废暂存间需设置完善的消防设备和灭火器材；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；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

- ◆ 项目产生的所有固体危险废物需分类装入符合规定的容器内，盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，不得将不相容的废物混合或合并存放。储存地点基础必须防渗，并且要防风、防雨、防晒。
- ◆ 装载危险废物的容器必须完好无损，材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。
- ◆ 储存容器需密闭，容器顶部与液体表面保持 100mm 以上的空间。
- ◆ 危险废物的产生者须做好危险废物情况的详细记录，记录上需注明产生的名称，来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、入库位置、废物出库日期及接收单位名称。

②运输过程的环境影响分析

本项目各类危险废物从生产区由工作人员及时收集并使用专用容器存放于危废暂存间，不会产生散落、泄漏等情况，运送沿线没有敏感目标，不会对环境产生影响。危险废物厂外转运由资质单位负责，危险废物由专用容器收集，专车运输。运输过程按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，运输过程不会对环境造成影响。

本项目在依法依规建设危废暂存间及健全管理制度后，可做到危险废物的收集、储存、运输等均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的相关规定，同时其收集、运输、包装等符合《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）要求。在采取上述措施后，各类固体废物处置、处理率达 100%，不会造成二次污染，该措施可行。本项目产生的固体废弃物对周围环境影响较小。

5、地下水和土壤

本项目位于颖泰研发大楼 D 区 4 层，污水处理间按照一般防渗区进行防渗，危废暂存间按照危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关规定进行防渗，易于发现泄漏，并可迅速切断泄漏源，因此认为本项目没有对地下水和土壤的污染途径。

本项目对地下水和土壤的影响分析见表 4-14。

表 4-14 地下水和土壤的影响分析

类别	地下水	土壤
污染源	污水处理设施、危废暂存间	污水处理设施、危废暂存间
污染物类型	非持久性污染物	非持久性污染物
污染途径	位于四层，易于发现泄漏，并可迅速切断泄漏源，因此认为本项目没有对地下水和土壤的污染途径	
防控措施	①危废暂存间地面按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关规定，采用至少 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。 ②污水处理间地面作为一般防渗区，采用抗渗混凝土建设，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	

跟踪监测要求	不要求
--------	-----

6、环境风险

(1) 危险物质

本项目重点关注的危险物质包括甲醇、无水乙醇、75%酒精、丙酮等物质，参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、附录 C 和《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2009），计算 $\Sigma (q_i/Q_i)$ 值=0.00015056，小于 1，对环境风险进行简单分析。本项目危险物质及其分布见表 4-15。

表 4-15 项目危险物质表

危险物质	CAS 号	储存位置	最大储存量 qi/t	临界量 Qi/t	qi/Qi
甲醇	67-56-1	试剂间	0.00079	10	0.000079
75%乙醇	64-17-5		乙醇 0.011835	500	0.00002367
乙醇	64-17-5		0.003945	500	0.00000789
丙酮	67-64-1		0.0004	10	0.00004
Σ					0.00015056

(2) 可能影响途径

甲醇、无水乙醇、75%酒精、丙酮等风险物质在使用和储存过程中发生泄漏时，短时间内大量扩散到环境空气中，污染空气，同时属于易燃品，大量泄漏到空气中，遇到明火易发生火灾或爆炸。

(3) 环境风险防范措施

为减少项目风险事故素对周边环境及人体健康的影响，建议建设单位做好如下防范措施：

1) 火灾风险防范措施

①成立专门的责任机构，保证事故发生时组织相关力量及时控制事故的危害，在第一时间，有序有效地控制事故污染，把事故危害减小到最少。

②健全各项制度，强化安全管理意识，加强用电设备及线路的检修和管理。

③严格按照消防安全部门要求，配置消防设施。

④严禁烟火，实验室禁止吸烟，加强管理，严格操作规范，制定一系列的防火规章制度。

	<p>⑤作业场所所有安全通道、门窗向外开启，通道和出入口保持通畅。</p> <p>2) 物质泄漏风险防范措施</p> <p>甲醇、无水乙醇、75%酒精、丙酮在储存过程中需严格遵从储存条件，并与其相应的禁忌物分开。储存在干燥、通风的专用试剂柜。远离火种、热源。保持容器密封，采用防爆型照明、通风设施。储区应备有泄漏应急处理设备。</p> <p>3) 危险品室风险防范措施</p> <p>严格按照《危险化学品仓库建设及储存安全规范》（DB11-755-2010）、《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）、《易制毒化学品管理条例》和《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA1511-2018）要求，根据危险化学品的理化特性和可能发生事故的特点，设置储存禁忌物品的隔离隔开设施、事故通风报警设施、气体检测报警装置、隔爆型电气设施、温度控制设施、等电位跨接静电接地设施、防火防盗门窗和消防设施等安全防护和治安防范措施。</p> <p>（4）应急预案</p> <p>建议企业采取以下应急预案：</p> <p>1) 严格执行环保事故报告制度，一旦发现事故，应立即向当地政府和上级有关部门报告，不得瞒报，漏报。</p> <p>2) 切实落实环保救援措施，在报告的基础上，由领导小组成员统一指挥对事故现场的应急救援，并立即查明原因，提出抢险救援和应急处理对策，及时组织指挥各方面力量处理污染事故，控制事故的蔓延和扩大。</p> <p>3) 若发生火灾事故，应立即向消防、当地政府等部门报警并申请紧急救援，由消防、医疗、工程技术人员及厂领导共同组成事故应急救援领导小组统一指挥事故现场的火灾扑救，并根据火势和风向划定安全距离，组织周围公众的疏散撤退及受伤人员的救助。</p> <p>4) 设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，由专门部门负责管理。</p> <p>（4）分析结论</p> <p>综上，在落实本报告提出的各项风险防范措施后，其环境风险可控。</p> <p style="text-align: center;">表 4-16 建设项目环境风险简单分析内容表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">建设项目名</td><td style="text-align: center;">中因科技基因治疗药物研发中心项目</td></tr> </table>	建设项目名	中因科技基因治疗药物研发中心项目
建设项目名	中因科技基因治疗药物研发中心项目		

称				
建设地点	(/) 省	(北京) 市	(昌平) 区	北京市昌平区生命科学园路 27 号院 1 号楼颖泰研发大楼 D 区 4 层
地理坐标	经度	116 度 16 分 7.898 秒	纬度	40 度 5 分 26.290 秒
主要危险物 质及分布	甲醇、无水乙醇、75%酒精、丙酮，位于试剂间。			
环境影响途 径及危害后 果（环境空 气、地下水）	甲醇、无水乙醇、75%酒精、丙酮等风险物质在使用和储存过程中发生泄 漏时，短时间内大量扩散到环境空气中，污染空气，同时属于易燃品，大 量泄漏到空气中，遇到明火易发生火灾或爆炸。			
风险防范措 施要求	<p>为减少项目风险事故素对周边环境的影响，建议建设单位做好如下防范措 施：</p> <p>1) 火灾风险防范措施</p> <p>①成立专门的责任机构，保证事故发生时组织相关力量及时控制事故的危 害，在第一时间，有序有效地控制事故污染，把事故危害减小到最少。</p> <p>②健全各项制度，强化安全管理意识，加强用电设备及线路的检修和管理。</p> <p>③严格按照消防安全部门要求，配置消防设施。</p> <p>④严禁烟火，禁止吸烟，加强管理，严格操作规范，制定一系列的防火规 章制度。</p> <p>⑤作业场所所有安全通道、门窗向外开启，通道和出入口保持通畅。</p> <p>2) 液体类物质泄漏风险防范措施</p> <p>液体类物质在储存过程中需严格遵从储存条件，并与其相应的禁忌物分 开。储存在干燥、通风的专用试剂柜。远离火种、热源。保持容器密封， 采用防爆型照明、通风设施。储区应备有泄漏应急处理设备。</p> <p>3) 危险品室风险防范措施</p> <p>严格按照《危险化学品仓库建设及储存安全规范》（DB11-755-2010）、 《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）、《易制毒化学品管理 条例》和《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA1511-2018） 要求，根据危险化学品的理化特性和可能发生事故的特点，设置储存禁忌 物品的隔离隔开设设施、事故通风报警设施、气体检测报警装置、隔爆型电 气设施、温度控制设施、等电位跨接静电接地设施、治安防突设施、防火 防盗门窗和消防设施等安全防护和治安防范措施。</p>			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目 $Q < 1$ ，风险潜势为 I，可开展简单分 析，在落实和加强本报告提出的一系列风险防范和应急措施前提下，本项目环境风险可防 可控。				

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	甲醇、丙酮、非甲烷总烃	收集后楼顶排放	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中表3第Ⅱ时段限值
	DA002	非甲烷总烃	收集后楼顶排放	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中表3第Ⅱ时段限值
地表水环境	DW001	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、可溶性固体总量、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂	研发废水采取“酸碱中和+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+MBR膜深度净化”工艺处理后经市政管网排入生命科学园临时污水处理站处理	《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
	DW002	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、粪大肠菌群	生活污水经市政管网排入生命科学园临时污水处理站处理	
声环境	研发设备	等效 A 声级	低噪声设备、建筑隔声、基础减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
电磁辐射	无			

固体废物	<p>一般固废：纯水机产生的废反渗透膜由环卫部门收集处置，空调机组产生的废过滤器由空调机组厂商负责更换回收，废包装材料外售至废品回收站。</p> <p>危险废物：废弃动物组织、废弃耗材、废试剂瓶、实验废液、废 DNA 凝胶、废 PVDF 膜、废培养基、废高效过滤器、废活性炭和污水处理污泥在危废间暂存，委托有资质单位处置。</p> <p>生活垃圾由环卫部门定期收集清运。</p>
土壤及地下水污染防治措施	<p>危废暂存间地面按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关规定，采用至少 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。</p> <p>污水处理设施地面作为一般防渗区，采用抗渗混凝土建设，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。</p>
生态保护措施	无

环境 风险 防范 措施	<p>为减少项目风险事故素对周边环境的影响，建议建设单位做好如下防范措施：</p> <p>1) 火灾风险防范措施</p> <p>①成立专门的责任机构，保证事故发生时组织相关力量及时控制事故的危害，在第一时间，有序有效地控制事故污染，把事故危害减小到最少。</p> <p>②健全各项制度，强化安全管理意识，加强用电设备及线路的检修和管理。</p> <p>③严格按照消防安全部门要求，配置消防设施。</p> <p>④严禁烟火，实验室内禁止吸烟，加强管理，严格操作规范，制定一系列的防火规章制度。</p> <p>⑤作业场所所有安全通道、门窗向外开启，通道和出入口保持通畅。</p> <p>2) 物质泄漏风险防范措施</p> <p>在储存过程中需严格遵从储存条件，并与其相应的禁忌物分开。储存在干燥、通风的专用试剂柜。远离火种、热源。保持容器密封，采用防爆型照明、通风设施。储区应备有泄漏应急处理设备。</p> <p>3) 危险品室风险防范措施</p> <p>均严格按照《危险化学品仓库建设及储存安全规范》（DB11-755-2010）、《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）、《易制毒化学品管理条例》和《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA1511-2018）要求，根据危险化学品的理化特性和可能发生事故的特点，设置储存禁忌物品的隔离隔离设施、事故通风报警设施、气体检测报警装置、隔爆型电气设施、温度控制设施、等电位跨接静电接地设施、治安防突设施、防火防盗门窗和消防设施等安全防护和治安防范措施。</p>
其他 环境 管理 要求	<p>一、运营期环境监测与环境保护管理</p> <p>1、与排污许可制衔接要求</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》《2019 年版》，本项目所属行业类别“五十一、通用工序—102 水处理”中“除纳入重点排污单位名录的，日处理能力 500 吨及以上 2 万吨以下的水处理设施”，应实行排污许可登记管理。</p>

2. 排污口规范化管理

(1) 污染源监测点位标志牌设置要求

本项目排污口包括：废气排放口 2 个、废水排放口 2 个、危废暂存间 1 个。建设项目设置排污口应符合一明显、二合理、三便于的要求，即环保标志明显；排污口设置合理，排污去向合理；便于采集样品、便于监测计算、便于公众参与监督管理。

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。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 5-1 环境保护图形符号一览表

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

(2) 废气监测点设置要求

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，本项目在楼顶设置 2 个废气采样口，并满足以下要求：

- 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

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>⑤烟气排放自动监测系统的监测断面下游 0.5m 左右处应预留手工监测孔，其位置不与自动监测系统测定位置重合。</p> <p>（3）废水监测点设置要求</p> <p>本项目设置 2 个废水排放口（1 个卫生间生活污水排放口、1 个研发废水排放口），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，运营期在研发废水排放口设置一个采样口，并满足以下要求：</p> <p>①排污单位应按照北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）的要求设置采样位置，保证污水监测点位场所通风、照明正常，应在有毒有害气体的监测场所设置强制通风系统，并安装相应的气体浓度报警装置。</p> <p>②采样位置原则上设在厂界内或厂界外不超过 10m 范围内。压力管道式排放口应安装取样阀门。</p> <p>③污水流量手工监测点位，其所在排水管道或渠道监测断面应为规则形状，可以是矩形、圆形或梯形，应方便采样和流量测定。测流段水流应顺直、稳定、集中，无下游水流顶托影响，上游顺直长度应大于 5 倍测流段最大水面宽度，同时测流段水深应大于 0.1m 且不超过 1m。</p> <p>④污水直接从暗渠排入市政管道的，在企业界内或排入市政管道前设置采样位置。</p> <p>（3）污水流量手工监测点位进行。</p> <p>⑤监测平台面积应不小于 1m²，平台应设置不低于 1.2m 的防护栏。进水监测平台应设置在物理处理设施之后。</p>
--	---

(4) 监测点位标志牌设置要求

①固定污染源监测点位应设置监测点位标志牌，标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌两种。提示性标志牌用于向人们提供某种环境信息，警告性标志牌用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。

②监测点位标志牌的技术规格及信息内容应符合《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）附录 A 规定，其中点位编码应符合附录 B 的规定。

③一般性污染物监测点位设置提示性标志牌。

④标志牌应设置在距污染物监测点位较近且醒目处，并能长久保留。

⑤排污单位可根据监测点位情况，设置立式或平面固定式标志牌。

⑥标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调、符合北京市排污口信息化、网络化管理技术要求的二维码，二维码编码的技术要求应符合 GB/T18284 的规定。

⑦监测点位二维码信息应包括排污单位名称、地址、企业法人、联系电话、监测排口性质和数量、点位编码、监测点位的地理定位信息、排放的主要污染物种类、设施投运时间等有关资料。

各排污口监测点位标志牌设置示意图详见下表。

表 5-2 各排污口监测点位标志牌设置示意图一览表

废气监测点位	污水监测点位
单位名称：_____	单位名称：_____
点位编码：_____ 排气筒高度：_____	点位编码：_____
生产设备：_____ 投运年月：_____	污水来源：_____
净化工艺：_____ 投运年月：_____	净化工艺：_____
监测断面尺寸：_____	排放去向：_____
污染物种类：_____	污染物种类：_____
	
监测点位提示性标志牌	

(5) 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。

（6）在日常运营中，还应加强对以下几个环节的监督与检查：

①对废气、废水、噪声、固废等污染物排放，除要做到日常监管、检测外，还应每年配合环境管理部门，监测中心等单位做好定期检测。

②对危废间做好相应地面防腐、防渗处理，设专人管理，发现问题及时处理。

3. 污染物排放基本信息一览表

本项目涉及大气污染物、水污染物排放口具体排放情况见下表。

表 5-3 建设项目污染物排放口基本信息一览表

类别	产排污环节	排污口数量及位置	污染物种类	允许排放浓度	允许排放速率 kg/h	允许排放量	排放方式及去向
废气	消毒、实验过程	2 个，楼顶	甲醇	$\leq 50\text{mg/m}^3$	2.2	VOCs 0.031555 t/a	收集后楼顶排放
			丙酮	$\leq 80\text{mg/m}^3$	/		
			非甲烷总烃	$\leq 50\text{mg/m}^3$	4.4		
废水	实验过程、员工生活	2 个（1 个研发废水排放口位于形象墙内，1 个生活污水排放口位于卫生间）	pH	6.5-9	/	COD_{Cr} : 0.115t/a 氨氮 0.006t/a	研发废水采用一体化污水处理设施处理后与生活污水一并经市政污水管网排入生命科学园临时污水处理站处理
			COD	$\leq 500\text{mg/L}$			
			BOD ₅	$\leq 300\text{mg/L}$			
			SS	$\leq 400\text{mg/L}$			
			氨氮	$\leq 45\text{mg/L}$			
			可溶性固体总量	$\leq 1600\text{mg/L}$			
			粪大肠菌群	$\leq 10000 \text{ MPN/L}$			
			阴离子表面活性剂	$\leq 15\text{mg/L}$			

二、环境监测计划

本项目运营期环境监测工作委托有资质的环境监测单位承担。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目具体监测计划详见下表。

表 5-4 环境监测计划

时段	监测内容	监测位置	监测指标	监测频率	执行标准
运营期	废气	废气排放口 DA001	甲醇、丙酮、非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中Ⅱ时段的相关标准要求
		废气排放口 DA002	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中Ⅱ时段的相关标准要求
	废水	研发废水排放口 DW001	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、可溶性固体总量、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂	1 次/年度	《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	东、南、西、北厂界外 1m 处	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

三、工程“三同时”验收一览表

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）和国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（国令第 682 号）等有关要求，在项目竣工后应组织开展竣工环境保护设施验收，编制验收报告。根据本项目特点，本项目竣工环境保护三同时验收内容详见表 5-5。

表 5-5 建设项目竣工环境保护“三同时”验收内容一览表

项目	污染源	监测位置	验收监测因子	污染防治措施	验收标准要求
废气	消毒废气、实验废气	废气排放口 DA001	甲醇、丙酮、非甲烷总烃	收集后屋顶排放	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中Ⅱ时段标准
	消毒废气	废气排放口 DA002	非甲烷总烃	收集后屋顶排放	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中Ⅱ时段标准
废水	研发废水、生活污水	研发废水排放口 DW001	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、可溶性固体总量、粪	研发废水采用一体化污水处理设施处理后与生活	《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）

				大肠菌群、阴离子表面活性剂	污水一并经市政污水管网排入生命科学园临时污水处理站处理	中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值
	噪声	生产设备	东、南、西、北厂界外 1m 处	等效 A 声级	低噪声设备、建筑隔声、基础减震等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
	固废	员工生活	/	生活垃圾	由环卫部门收集处置	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月修订）及《北京市生活垃圾管理条例》中的有关规定
		生产过程	/	一般固废	废纯水机反渗透膜	由环卫部门收集处置
			/		废空调机组过滤器	由空调机组厂商负责更换回收
			/		废包装材料	外售至废品回收站
			/	危险废物	废弃动物组织、废弃耗材、废试剂瓶、实验废液、废 DNA 凝胶、废 PVDF 膜、废培养基、废高效过滤器、废活性炭和污水处理污泥	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关规定

六、结论

本项目的建设符合国家及北京市地方产业政策，符合“三线一单”管理要求，选址合理；污染治理措施能够满足环保管理的要求，废气、废水及噪声均能实现达标排放，各类固体废物处置合理，对区域环境的影响较小。因此只要建设单位切实落实本报告提出的各项污染防治措施，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

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	VOCs				0.031555		0.031555	+0.031555
废水	COD				0.115		0.115	+0.115
	BOD ₅				0.031		0.031	+0.031
	SS				0.051		0.051	+0.051
	氨氮				0.006		0.006	+0.006
	可溶性固体总量				0.003		0.003	+0.003
	阴离子表面活性剂				0.00016		0.00016	+0.00016
一般工业 固体废物	废纯水机反渗透膜				0.05		0.05	+0.05
	废空调机组过滤器				0.02		0.02	+0.02
	废包装材料				0.1		0.1	+0.1
危险废物	废弃动物组织				0.1		0.1	+0.1
	废弃耗材				0.8645		0.8645	+0.8645
	废试剂瓶				0.1097		0.1097	+0.1097
	实验废液				0.5688		0.5688	+0.5688
	废 DNA 凝胶				0.025		0.025	+0.025
	废 PVDF 膜				0.006		0.006	+0.006
	废培养基				0.042		0.042	+0.042
	废生物安全柜高效过				0.08/2a		0.08/2a	+0.08/2a

	滤器							
	废活性炭				0.01		0.01	+0.01
	污水处理污泥				0.29		0.29	+0.29

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-① 单位：t/a

附件 1 立项文件

项目备案变更证明



京昌平发改〔2022〕72 号

单位：投资（万元）面积（平方米）

一、企业基本情况				
单位名称	北京中国科技有限公司		法定代表人(负责人)	钟显成
统一社会信用代码	91110108MA0036544R		企业登记注册类型	其它
联系人	刘志国		联系电话	17802263077
二、项目基本情况				
1. 项目名称	中国科技基因治疗药物研发中心项目			
2. 行业类别名称	研究和试验发展		行业类别代码	73
3. 建设内容	拟建项目租赁位于北京市昌平区生命园路 27 号院 1 号楼颖泰研发大楼 D 区 4 层，租赁总建筑面积 1369m ² ，购置细胞培养箱、生物安全柜、PCR 扩增仪、凝胶电泳、成像等研发设备，进行基因药物合适载体质粒、干细胞、腺相关病毒的研究以及相关性能的测试。			
4. 建设地点	区	昌平区	街道（乡镇）	史各庄街道
	东至		西至	
	南至		北至	
5. 建设规模	总占地面积		其中：新征地面积	0
	总建筑面积		其中：住宅	
三、项目总投资额和资金来源意向				
1. 总投资额	1000			
2. 资金来源意向	自筹资金	1000		
	利用外资			

	银行贷款	
	其它资金	

四、变更内容

项目内容及规模：由拟建项目租赁位于北京市昌平区 27 号院 1 号楼颖泰研发大楼 D 区 4 层和 AC 区负一层 F301-4，租赁总建筑面积 2513.8m²，购置生物反应器、细胞培养箱、生物安全柜等设备，进行基因药物合适载体质粒的制备研究以及 AAV（腺相关病毒）的制备研究。修改为拟建项目租赁位于北京市昌平区生命园路 27 号院 1 号楼颖泰研发大楼 D 区 4 层，租赁总建筑面积 1369m²，购置细胞培养箱、生物安全柜、PCR 扩增仪、凝胶电泳、成像等研发设备，进行基因药物合适载体质粒、干细胞、腺相关病毒的研究以及相关性能的测试。总投资：由 5500 修改为 1000。

五、遵守事项

- 1、（原备案机关）出具的（原项目名称）备案证明，自本项目备案变更证明下发之日起自动失效；
- 2、项目备案申请单位据此向有关部门办理其他相关手续；
- 3、已备案项目如发生重大变化应及时告知项目备案机关，并修改相关信息。
- 4、项目单位应按规定，通过 <http://project.fgw.beijing.gov.cn> 如实报送项目开工建设、建设进度、竣工基本信息。

六、项目备案机关其他意见说明

- 1.本备案证明仅表明项目已履行告知备案程序，不构成备案机关对备案信息的实质性判断或保证。
- 2.本备案证明不作为项目开工的依据，只证明该项目向备案机关进行了项目信息事前性告知，项目单位需完善土地、规划、环评、节能等手续后方可开工建设。
- 3、其它：
 - ①已备案项目，项目单位应当通过<http://project.fgw.beijing.gov.cn>如实报送项目开工建设、建设进度、竣工的基本信息。填报时间为每季度末月（3 月、6 月、9 月、12 月）20 日至当月底。
 - ②依据《中华人民共和国统计法》、《北京市统计管理条例》有关规定，向统计部门及时申报投资。



日期：2022 年 6 月 28 日

附件 2 房屋租赁合同及补充协议

A/3 版合同编号: YTJH-FWZL-004 (01)

房屋租赁合同

出租方: 北京颖泰嘉和生物科技股份有限公司

承租方: 北京中因科技有限公司

合同编号: YTJH-FWZL-004 (01)

A/3 版合同编号: YTJH-FWZL-004 (01)

出租方: 北京颖泰嘉和生物科技股份有限公司 (以下简称“甲方”)

地址: 北京市昌平区科技园区生命园路27号1号楼A区4层

统一社会信用代码: 91110108777062155P

法定代表人: 王榕

联系人: 杜安国

联系方式: 010-82819953

联系邮箱: anguo.du@nutrichem.cn

承租方: 北京中因科技有限公司 (以下简称“乙方”)

地址: 北京市昌平区科技园区生命园路9号院1号楼S-402室

统一社会信用代码: 91110108MA0036544R

法定代表人: 钟显成

联系人: 王因霞

联系方式: 13683346322

联系邮箱: wangyinxia@chinagene.cc

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规的规定, 在平等、自愿的基础上, 为明确双方权利义务, 经协商一致, 本租赁合同由甲、乙双方于2021年6月15日在北京市签订。

第一条 房屋基本情况

乙方承租房屋为坐落于北京市昌平区生命园路27号院1号楼颖泰研发大楼D区4层和B1层F301-4(见附件所标明区域), 租赁位置为甲方D区4层及AC区B1层F301-4室, 建筑面积(包含公摊)2513.8 m², 其中D区4层租赁面积为1369 m², F301-4室租赁面积为1144.8 m²。甲方是该房屋的合法有效所有权人, 并有权对外出租该房屋。

第二条 房屋用途

该房屋只作科研办公用途,除双方另有约定外,乙方不得任意改变该房屋用途。

第三条 租赁期限

租赁期限为十年整,共计3652天,自2021年7月15日至2031年7月15日止。免租装修期为3个月,即自2021年7月15日至2021年10月15日,其中AC区B1层F301-4室免租期为2021年7月15日至2021年11月15日;

免租装修期间甲方仅免收房屋租金,但乙方仍需缴纳该期间的物业管理费、电费、水费等费用。

甲方将于2021年【7】月【15】日前向乙方完整交付该房屋,交接清单经双方签署后作为本合同附件

如乙方在租赁期间不存在违约行为,租赁期满后甲方继续出租该房屋的,在同等条件下,乙方即享有基于本合同条款的优先租赁权;甲方提前四个月邮件通知征询,乙方可以在租赁期限届满前三个月书面向甲方提出续租申请,续租租金按照当时的市场行情由甲乙双方协商确定;如乙方未提前三个月以书面形式向甲方提出续租申请,视为乙方放弃优先租赁权。

第四条 租金及物业管理费

1、房屋租金:

(1) 租赁期前两年,D区房屋租金单价为人民币5.5元/平方米/天,以租赁的建筑面积为标准计算,B1层房屋租金单价为人民币4.6元/平方米/天,以租赁的建筑面积为标准计算月租金为人民币389198.89元(大写金额:叁拾捌万玖仟壹佰玖拾捌元八角玖分。每年租金总额为人民币4670386.68元(大写金额:肆佰陆拾柒万零叁佰捌拾陆元陆角捌分)。

(2) 租赁期第三年,租金在第二年基础上,增长9.4%;之后每两年在上一年年租金基础上增长9.4%。

(3) 租金每二个月缴纳一次, 缴纳额为二个月租金。D 区首次缴纳租金日为 2021 年 10 月 15 日, AC 区首次交单为 2021 年 11 月 15 日。

2、物业管理费

(1) 应乙方要求甲方给予成本支持, 租赁区域物业管理费前两年按照 0.5 元/平方米/天收取, 后续根据实际情况进行调整。

D 四层和 B1 层 F301-4 每年物业管理费共计人民币 458768.5 元 (大写金额: 肆拾伍万捌仟柒佰陆拾捌元伍角), 月物业管理费为人民币 38230.71 元 (大写金额: 叁万捌仟贰佰叁拾元柒角壹分)

物业管理费从起租日起开始计算收取。

(2) 租赁期前两年物业管理费不做调整, 从第三年开始根据大厦整体物业实际运行情况, 和同行业平均水平标准进行统一调整。

第五条 履约保证金

1、乙方签订本合同时, 须向甲方交纳相当于二个月房屋租金及物业管理费的履约保证金, 共计人民币 854859.2 元 (大写金额: 捌拾伍万肆仟捌佰伍拾玖元贰角零分) 甲方应当在收到履约保证金的同时向乙方出具收款证明。

2、甲、乙双方在全部履行各项条款的情况下, 于合同到期或终止后且乙方按合同约定交还该房屋并结清所有费用后七日内, 甲方将履约保证金退还给乙方 (履约保证金不计利息)。

3、乙方不得将履约保证金抵作租赁期限内任何时间的租金或其他费用。

第六条 其他费用

1、乙方应按时交纳该房屋内电费、空调加时费及其它因乙方使用而发生的费用 (如物业有偿服务)。

2、该房屋的房产税、土地使用税由甲方负责缴纳, 因乙方承租该房屋所产生涉及到的税费由乙方依据税务法律法规的规定, 自行办理由乙方支付。

3、水电费等能源费由乙方按每月实际发生交由甲方进行代缴, 遇国家调整能源费、停车费等费用价格时, 甲方按政策规定相应调整收费标准。

第七条 付款方式

1、乙方同意租金及物业管理费以每二个月为一期支付。水电费按每月实际发生于下一月度进行支付。

2、本合同生效后,乙方进场装修前的5日向甲方交纳首次租金及物业管理费(免租期内不含租金,只支付物业管理费),以后于各期开始日之前的五日前缴纳。

3、付款方式可以为支票、现金及银行转账等方式。

4、乙方须于收到甲方《收费通知单》起五个工作日内,向甲方支付《收费通知单》所列各项费用;

5、甲方未违约的情况下,如乙方未按期限交纳上述租金及费用,甲方有权按向乙方收取违约金,每逾期一日,违约金为逾期未支付金额的千分之三。

6、乙方应向下述银行账户缴纳租金、物业管理费及其他应向缴纳的费用(如:停车费、会议室租赁使用费、有偿服务等):

户名:北京颖泰嘉和生物科技股份有限公司

甲方开户行:中国银行北京上地支行

账号:340256022744

7、甲方应于收到乙方缴纳的租金、物业管理费或其他费用后三日内,向乙方开具合法合规的增值税专用发票。

8、本合同以人民币支付租金。物业管理费、履约保证金及其他费用,以甲方银行账户收到款项的时间为交付时间。

第八条 甲方的权利和义务

1、甲方有权按照本合同约定向乙方收取租金、物业管理费及其他费用。

2、甲方按合同约定的起租日期向乙方提供该房屋,甲方提供该房屋的交房状况为精装修具体以双方签字盖章确认的现场图片为准。

3、甲方有义务保持共用设备、设施的良好状态,并保持公共区域无障碍物、整洁、美观。

4、根据实际情况,在预先通知乙方的情况下,且不影响乙方正常办公,甲方有权进入该房屋内执行管理任务(包括但不限于清点维护设备和按其它租户投诉而进行的调查和管理工作),乙方应给予配合。但在紧急情况下(火灾、跑水等)为避免灾害扩大,甲方无须提前通知,但事后应予以及时通报。

5、甲方有权制止乙方的违法行为以及违约行为,并有权对乙方造成的损失进行追索赔偿。未经甲方书面批准而加建或改建该房屋的、弃置障碍物于公共区域的、在公共区域内私自悬挂旗帜、名牌、信箱、广告、字句等,均属乙方的违约行为,甲方书面通知乙方,乙方未做整改的情况下,甲方有权进行纠正或清理工作,其清理费用由乙方负担。

6、该房屋内原甲方的设施设备、固定装置以及所有附加设施,包括:门窗、电力设备、空调设备、消防设备等,在交付乙方使用时,甲方保证上述各项处于良好的使用状态。

7、甲方有义务在乙方办理该房屋内的营业执照及相关手续时(包括但不限于环评和消防备案验收等)提供所必须的资料文件,并在乙方通知期限内配合乙方办理工商、税务及其他必需的经营地址变更登记。如该房屋无法满足行政登记需求且甲方在本协议签署时未予告知的,乙方有权单方解除本协议且无需承担任何责任,甲方应在乙方通知期限内返还乙方已支付的全部款项并承担乙方因此遭受的全部损失。

8、甲方保证于收到每期房屋租金后5个工作日,为乙方开具合法有效足额的增值税专用发票。

9、甲方确认至本合同签订前没有收到过、也不知悉政府、上级行政机关或其它相关部门发出的收回该房屋、改变该房屋用途、禁止进入该房屋或土地征用、批租等通知。

10、租赁期内(包含免租期),除发生市政规划、土地批租等政府行为(需政府红头文件)导致本合同无法履行或根据本合同规定及法律法规的规定可以终

止本合同的情形外,甲方不可以任何人为的决定为理由,要求提前解除合同(包含免租期)。

11、甲乙双方在签订本合同时,甲方已全面向乙方介绍了租赁标的的权属情况,并出示了现有取得的有效权属证明原件以及由不动产登记部门实时出具的不动产登记,甲方没有故意隐瞒客观情况。乙方对标的的现状 & 权属情况已全面了解,自愿承租。

12、在本合同履行过程中,若该房屋被列入拆迁、拆除范围内导致合同无法继续履行的,甲方应自接到相关部门的正式拆迁或拆除通知书之日起十日内通知乙方,在甲方向乙方送达相应通知之日起六十日内本租赁合同终止,甲方在乙方通知期限内向乙方全额返还履约保证金。经甲乙双方就后续安置补偿、赔偿等事项协商一致后,乙方无条件撤离本屋。甲乙双方互不承担违约责任,对于征地拆迁单位按照国家拆迁法律法规给予的补偿,由甲乙双方按下列原则进行协商:

(1) 对于甲方原有该房屋(包括但不限于土地、房屋、原有设备设施)的赔偿归甲方所有;

(2) 对于经甲方同意乙方投资进行的装饰装修部分及经营损失部分的赔偿归乙方所有。

13、甲方有权在合同到期前三个月内,提前通知乙方且不影响乙方正常工作的情况下,带领有意承租该房屋的客户进入该房屋进行现场勘察,但需提前三日书面通知乙方,乙方应予以积极配合。

14、甲方有权阻止乙方在施工改造期间不符合大厦施工标准及影响大厦整体美观的施工。

15、甲方应确保在其职责范围内,乙方可以正常使用租赁房屋,无法正常使用的,甲方应尽快消除无法使用的影响,在乙方通知甲方 24 小时内甲方怠于其职责未消除影响的,由此造成乙方的损失应由甲方赔偿。

第九条 乙方的权利和义务

- 1、乙方须按本合同规定按时支付房屋租金、物业管理费及其它费用。
- 2、乙方在租赁房屋内进行经营需取得一切必要的合法证件（包括但不限于工商注册、税务登记）。
- 3、乙方应在该房屋内依法经营，按照国家的有关法律、法规进行经营活动。
- 4、本合同终止时，乙方应将该房屋（除办公/实验区域）恢复至乙方收房时的原来状态或以甲方认可的状态交还甲方，如乙方拒绝恢复该房屋，甲方可自行对房屋进行恢复，但费用由乙方承担。对在乙方搬运有关设备及其它物品时对该房屋产生的破损，乙方须负责修复，修复费用由乙方承担。
- 5、乙方对该房屋装修时，装修方案需征得甲方书面同意，并向甲方交纳装修押金后方可施工，因乙方装修造成的异味、噪声以及对环境不利影响等因素，对甲方或第三方造成损害的，由乙方承担赔偿责任。装修完成后乙方需向甲方提供一套完整的竣工图纸。
- 6、乙方在装修改造期间，不得破坏该房屋整体结构，因施工不当造成水、电、空调等基础设施遭到破坏及局部损毁，由乙方负责修复，如果乙方未能及时修复给甲方或其他第三方造成损失的，乙方应赔偿因此造成的直接经济损失。
- 7、承担应由乙方负责缴纳的有关税费。
- 8、乙方有责任保持该房屋内所有部分，包括但不限于地面、墙壁或其他附于墙面和所有顶部的装修材料、固定装置和设施及所有附加设施（包括但不限于门窗、电力设备、电线、火警报警设备和消防设备）等均处于良好的适用状态。由于乙方雇员或访客的故意或过失行为而对该房屋或公共区域造成损害时，须立即通知甲方，一切损失均由乙方承担，并于五个工作日内给予赔偿。
- 9、乙方负责租赁区域内设备设施的维护、保养、年检及年审等相关费用（包括但不限于消防系统、空调系统）。
- 10、乙方自主经营，自负盈亏。非甲方原因，在乙方经营过程中与任何第三方所发生的债权、债务乃至纠纷、诉讼等一概与甲方无关。乙方不得将该房屋向任何机构、单位或个人作任何抵押、担保。

11、乙方不得在其营业名称中使用包含有中文或英文全称或简称“Nutrichem”或相近之字词、徽标。

12、乙方在签订本合同之前,已对该房间的坐落、朝向、面积、结构、整体设施、周边环境(含噪音、震动、气味等)有全面的了解。乙方在租赁期限内,不得以上述原由提出变更或修改合同的要求,但因周边环境的重大变化造成乙方无法正常经营的除外。

13、乙方承诺:因乙方原因对楼内其他客户造成影响的,甲方在接到其他客户书面投诉并判断确系乙方责任后,即书面通知乙方在两个工作日内进行整改或提出书面申辩,由甲方协调双方进行沟通协商。如协商不成且乙方拒不整改,则视为乙方违约,乙方应赔偿因此对甲方及楼内其他客户造成的直接经济损失。

14、未经甲方书面同意(如需政府主管部门审批还需获得政府批准),乙方不得在租赁房产外部或顶部陈列、展示或装置任何文字、标记、广告、招贴、装饰物或其他资料,不得安装凉棚或其他突出物;如乙方发生前述行为,所产生的责任由乙方承担,造成甲方损失的应予以全额赔偿。

15、未经甲方书面同意,乙方不得将该房屋全部或部分转租他人,不得以变更控股股东的方式变相转租或与他人共用该房屋任何部分或全部,(乙方子公司、分公司除外)。

16、乙方租赁场所所排放的废气、废水应符合北京市生态环境局环评要求及现行标准(如:北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)),每年按标准进行环评项目检测,并将每年检测结果提供给甲方。

第十条 租金减免情形

双方一致同意,如发生如下情形之一的,甲方应相应减少或免除乙方租金:

- 1、因维修租赁房屋影响乙方使用的,应双方协商后减少租金或延长租期;
- 2、因第三人主张权利致使乙方不能对租赁房屋使用的,甲方应相应减免乙方租金或延长租期;

第十一条 合同解除或终止后的租赁房产返还

除甲方同意乙方续租外,乙方应在本合同租期届满后或提前终止或提前解除后的 10 个工作日 内返还租赁房屋。乙方返还的房屋应处于可正常使用的状态并符合本合同的约定,租赁房屋及其现有的装置、设备、设施等如有损坏(自然磨损者除外)的,乙方须负责维修或赔偿。

非甲方违约的情况下,乙方逾期交还租赁房屋的,应按照本合同约定租金标准的两倍向甲方支付房屋交还前的租金。逾期超过 10 日,甲方有权自行收回租赁房屋,同时甲方有权向乙方追讨因清除、清理、挪动、保管乙方在租赁房屋中存放的物品所产生的所有费用。乙方应在接到甲方要求缴付的通知后的 3 天内缴付上述费用。

第十二条 保险

1、乙方应为该房屋中的归乙方所有的财产投保必要的财产保险,并有义务为乙方所属员工投保人身安全险。乙方对该房屋中的人身及财产安全负责。

2、乙方应在租赁期限内向保险公司按下列条件自行投保:

- (1) 租赁房屋内乙方所有的设备设施及物品;
- (2) 投保的第一受益人为乙方;
- (3) 以甲方为受益人的因乙方原因使甲方及大厦内其他客户造成损失的。

3、乙方不得进行亦不允许他人进行任何导致租赁房屋或大厦的保险失效或造成保险费率增加的活动。由于乙方违反本规定而使甲方遭受损失应如数赔偿。

4、乙方保证,保险合同期限与本合同期限一致,在本合同存续期间,其所签订的保险合同均为有效,如乙方未订立保险合同或所订立的保险合同无效,由此造成的一切后果均由乙方自负。

第十三条 因乙方责任终止合同的约定

租赁期间,乙方有下列情形之一的,在甲方书面通知后五个工作日内仍未改正的,甲方有权发送书面解除通知至乙方确认的地址,合同自书面解除通知发送至乙方时解除,甲方有权收回房屋。乙方在解除合同后五个工作日内未能完全拆除、清运其在该房屋所投资的设备设施和物品时,视为放弃所有权,其中乙方的装修、装饰费用甲方不予承担。其装修形式为不可移动的材料,乙方不得擅自拆

除破坏,属于可移动物品的甲方员工进行清点登记后移至其他场所予以保管,费用由乙方支付,并收回该房屋。造成甲方损失的,由乙方负责赔偿;

1、擅自将该房屋转让、转租、抵押给第三方或以其它任何形式与第三方共用的;

2、擅自拆改该房屋结构或改变该房屋用途的;

3、欠房屋租金、物业管理费、水费、电费费用累计达 15 天的;

4、利用该房屋进行违法活动的;

5、乙方其他违约行为长达 15 日拒不整改的;

6、甲方为乙方提供办理相关证照所需全部文件两个月后,因乙方未取得合法经营资格,且并未将甲方提供的相关手续文件退回甲方的;

7、乙方出现资不抵债、大额到期债务不能清偿、被列入失信被执行人名单、被申请破产或清算等丧失商业信誉情形的;

8、法律法规规定的其它情形出现的。

第十三条 变更和提前终止合同

1、除非本合同另有约定,对本合同的任何修改、变更或终止,双方须签订书面补充协议。

2、如因国家建设、不可抗力因素须终止合同时,本合同可变更或终止。

第十四条 转让

1、甲方对该房屋进行任何可能或已经影响本合同订立和履行的处分,包括但不限于抵押、转让、出租等,甲方有义务依法进行通知、取得权利人同意等形式,以确保本合同有效并能够顺利履行,不影响乙方的使用。

2、甲方如转让该房屋的所有权,乙方同意放弃对该房屋的优先购买权,但甲方应保证并督促新的所有权人向乙方作出有约束的承诺,保证乙方能够继续依照本合同使用该房屋。

第十五条 违约责任

1、任何一方未能履行本合同规定的条款或者违反国家法律法规及北京市有关规定, 应按本合同及法律法规的规定承担违约责任。

2、非甲方违约的情况下, 乙方不按时缴纳房屋租金, 每逾期一天, 按复利向甲方支付逾期未付全部金额的千分之三作为违约金。

3、除本合同规定的条款外, 任何一方单方面终止本合同皆视为违约, 违约方向对方赔偿因合同提前终止而遭受的直接和间接经济损失。如果甲方违约, 将赔付乙方工程建设费(以发票金额为准)、设备费(以发票金额为准)和全额返还乙方已缴纳的履约保证金并赔付同等金额的违约金等相关直接和间接经济损失, 具体赔付金额以商议或民事诉讼为准。

4、乙方出现违反本合同第十二条有关条款时, 提起仲裁和诉讼。

5、除本合同另有约定, 租赁期限内如乙方希望提前解除合同, 需提前二个月向甲方提出书面申请, 经甲方同意后合同可提前解除, 甲方除扣除乙方的全部履约保证金作为违约赔偿金外, 乙方还需赔偿甲方对该房屋租赁造成的经济损失。

6、如果乙方在解除合同后十五个工作日内未能完全拆除其所投资的设备设施和物品时, 视为放弃所有权, 甲方可以任何方式进行处置, 并收回该房屋。

第十六条 争议的解决

凡是出现对执行本合同或与本合同有关的一切争议, 双方可协商解决, 协商不成的, 任何一方均应向租赁房屋所在地有管辖权的法院提起诉讼。

第十七条 附则

1、本合同未尽事宜, 双方可根据国家有关法律、法规的规定, 共同协商做出补充协议, 补充协议与本合同具有同等的法律效力。

2、甲乙双方因履行本合同而相互发出或者提供的所有通知、文件、资料, 均按扉页所列明的地址、传真、电子邮箱送达, 一方如果迁址或者变更联系方式,

应当及时书面通知对方。当面交付文件的,在交付之时视为送达;通过传真、电邮方式的,在发出时视为送达;以邮寄方式的,挂号寄出或者投邮当日视为送达。

3、未经对方书面同意,本合同双方不得将本合同项下的任何权利或义务的全部或部分转让给第三人。

4、本合同附件是本合同不可分割的组成部分,与本合同具有同等的法律效力。

5、本合同经甲乙双方签字并盖章之日起生效。本合同一式肆份,甲乙双方各执贰份。

附件:

1. 租赁区域平面图;
2. 产权证明文件;
3. 乙方税务登记证;
4. 甲乙双方营业执照及法人身份证复印件;
5. 履约协议(以下无正文)

(本页无正文, 为《房屋租赁合同》签署页)

甲方:

北京颖泰嘉和生物科技股份有限公司

法定代表人:

签章

签订日期: 2024年7月15日

乙方:

北京中因科技有限公司

法定代表人:

签章

签订日期: 2024年7月15日

《房屋租赁合同》之补充协议

出租方：北京颖泰嘉和生物科技股份有限公司（以下简称“甲方”）

统一社会信用代码：91110108777062155P

地址：北京市昌平区科技园区生命园路27号1号楼A区4层

法定代表人：王榕

联系人：杜安国

联系方式：010-82819953

联系邮箱：anguo.du@nutrichem.cn

承租方：北京中因科技有限公司（以下简称“乙方”）

统一社会信用代码：91110108MA0036544R

地址：北京市昌平区科技园区生命园路9号院1号楼S-402室

法定代表人：钟显成

联系人：王因霞

联系方式：13683346322

联系邮箱：wangvinxia@chinagene.cc

甲、乙双方于2021年6月15日在北京市签订编号为YTJH-FWZL-004 (01) 的《房屋租赁合同》（“主合同”），现双方一致同意对主合同中的租金、物业费相关内容进行调整，并签署本补充协议。

一、双方一致同意将主合同第三、四、十三条修改如下：

1. 第四条 租金及物业管理费

根据主合同租金及物业费收取标准，现将租赁期限内年度租金与物业管理费调整如下：

租赁期	D区4层租金单价 (元/平米/天)	B1层F301-4租金单价 (元/平米/天)	每月租金 (元)	每月物业管理费 (元)
-----	----------------------	---------------------------	-------------	----------------

第一年	5.5	4.6	389198.89	38230.71
第二年	5.5	4.6	389198.89	38230.71
第三年	6.017	5.03	425783.59	-
第四年	6.017	5.03	425783.59	-
第五年	6.58588	5.51	465807.25	
第六年	6.58588	5.51	465807.25	
第七年	7.20946	6.02	509593.13	
第八年	7.20946	6.02	509593.13	
第九年	7.88774	6.59	557494.88	
第十年	7.88774	6.59	557494.88	

备注：1 每月租金计算公式：每月租金=租金单价×租赁面积（平方米）×365（天）÷12（月），四舍五入，保留小数点后2位；2 递增年每月租金计算公式：每月租金=上一年每月租金×1.094；

2. 第十三条 变更和提前终止合同

根据甲、乙双方沟通，甲方予以乙方租金支付方面提供便利条件，采取先低后高总体租金不变原则，原甲方D区4层租金为6元/平米/天，B1层F301-4房间租金为5元/平米/天租金。如实际未能按房屋租赁合同签订年限履行，乙方需按主合同约定，补缴甲方提供便利期间所差租金。

租赁期	补缴租金（年）	备注
第一年	416983.3	
第二年	416983.3	
第三年	232335.42	
第四年	232335.42	
第五年	19138.49	
第六年	19138.49	

注：1. 年度租金计算公式为：每年总租金=租赁面积*房租*365天，小数点四舍五入，保留小数点后2位，2. 递增年每年租金计算公式：每年租金=上一年租金×1.05；

3. 第三条 租赁期限

乙方如在租赁期届满时前三个月向甲方提出续约需求，D区4层甲方将按照7.66元/平米/天，B1层F301-4房间按照6.38元/平米/天进行计算。（计算方式：为提供便利条件原租赁单价正常增幅比）；

二、本协议为原协议不可分割之部分，若原协议与本协议存在冲突之处，按本协议执行。

三、本协议一式两份，双方各执一份，具有同等法律效力。

【本页以下无正文，为《〈房屋租赁合同〉之补充协议》签署页】

甲方：

北京颖泰嘉和生物科技股份有限公司

法定代表人：

签章

签订日期2021年7月15日



乙方：

北京中因科技有限公司

法定代表人：

签章

签订日期2021年7月15日



《房屋租赁合同》之补充协议二

出租方：北京颖泰嘉和生物科技股份有限公司（以下简称“甲方”）

统一社会信用代码：91110108777062155P

地址：北京市昌平区科技园区生命园路27号1号楼A区4层

法定代表人：王榕

联系人：杜安国

联系方式：010-82819953

联系邮箱：anguo.du@nutrichem.cn

承租方：北京中因科技有限公司（以下简称“乙方”）

统一社会信用代码：91110108MA0036544R

地址：北京市昌平区科技园区生命园路9号院1号楼S-402室

法定代表人：钟显成

联系人：马保义

联系方式：18001167873

联系邮箱：mabaoyi@chinagene.cc



甲、乙双方于2021年6月15日在北京市签订编号为YTJH-FWZL-004(01)的《房屋租赁合同》（以下简称“主合同”）和编号为YTJH-FWZL-004(01)ZYBC-001的《房屋租赁合同之补充协议》（以下简称“补充协议一”），以上统称“原租赁协议”。经双方友好协商，一致同意对以上原租赁协议中的租赁面积相关内容进行调整，并就合同变化相关议定事项签署本《补充协议二》。

一、双方一致同意修改主合同第一、四条及补充协议1第一条，变更如下

（一）第一条 房屋基本情况

乙方承租房屋为坐落于北京市昌平区生命园路 27 号院 1 号楼颖泰研发大楼 D 区 4 层（见附件所标明区域），租赁面积为 1369 m²。甲方是该房屋的合法有效所有权人，并有权对外出租该房屋。

（二）第四条 租金及物业管理费

1、房屋租金：

（1）租赁期前两年，D 区房屋租金单价为人民币 5.5 元/平方米/天，以租赁的建筑面积为标准计算，以租赁的建筑面积为标准计算月租金为人民币 229022.29 元（大写金额：贰拾贰万玖仟零贰拾贰元贰角玖分）。每年租金总额为人民币 2748267.5 元（大写金额：贰佰柒拾肆万捌仟贰佰陆拾柒元伍角）。

（2）租金每二个月缴纳一次，缴纳额为二个月租金。D 区首次缴纳租金日为 2021 年 10 月 15 日。

2、物业管理费

D 区四层每年物业管理费共计人民币 249842.5 元（大写金额：贰拾肆万玖仟捌佰肆拾贰元伍角），月物业管理费为人民币 20820.21 元（大写金额：贰万零捌佰贰拾元贰角玖分）

3、根据补充协议租金及物业费收取标准，现将租赁期限内年度租金与物业管理费调整如下（此表于 2022 年 3 月 15 日后实施）：

租赁期	D 区 4 层租金单价 (元/平米/天)	每月租金 (元)	每月物业管理费 (元)
第一年	5.5	229022.29	20820.21
第二年	5.5	229022.29	20820.21
第三年	6.017	250550.39	-
第四年	6.017	250550.39	-
第五年	6.58588	274102.13	-
第六年	6.58588	274102.13	-
第七年	7.20946	299867.73	-
第八年	7.20946	299867.73	-
第九年	7.88774	328055.3	-

第十年	7.88774	328055.3	-
-----	---------	----------	---

(三) 第十三条 变更和提前终止合同

根据甲、乙双方沟通，甲方予以乙方租金支付方面提供便利条件，采取先低后高总体租金不变原则，原甲方D区4层租金为6元/平米/天，如实际未能按房屋租赁合同签订年限履行，乙方需按主合同约定，补缴甲方提供便利期间所差租金。

租赁期	补缴租金(元)	备注
第一年	249842.5	2021年-2022年
第二年	141410.86	2022年-2023年
第三年	16190.79	2023年-2024年6月15日

二、合同变化议定事项

(一) 乙方认可变更主合同对甲方所造成的原有建设装修、设施拆装损失、已缴纳的印花税损失及相关税票税费等损失，并对上述损失进行赔偿。赔偿金额为 1046250 元(含税)(大写：壹佰零肆万陆仟贰佰伍拾元)；

(二) 双方确定乙方租赁B1层房屋租赁履约终止日为2022年3月31日，期间产生的房屋租赁费、物业费共需支付95757.75元(大写：玖万伍仟柒佰伍拾柒元柒角五分)；

(三) 双方确定原合同履行保证金不做任何变化，作为D区4层房屋租赁过程中的履约保证金。

三、本补充协议为主合同不可分割之部分，主合同、补充协议一与本补充协议约定不一致之处，以本补充协议的约定为准。

四、本协议一式四份，双方各执两份，具有同等法律效力。

【本页以下无正文】

【本页无正文，为《〈房屋租赁合同〉之补充协议二》签署页】

甲方：

北京颖泰嘉和生物科技股份有限公司

法定代表人

签章



乙方：

北京中因科技有限公司

法定代表人

签章

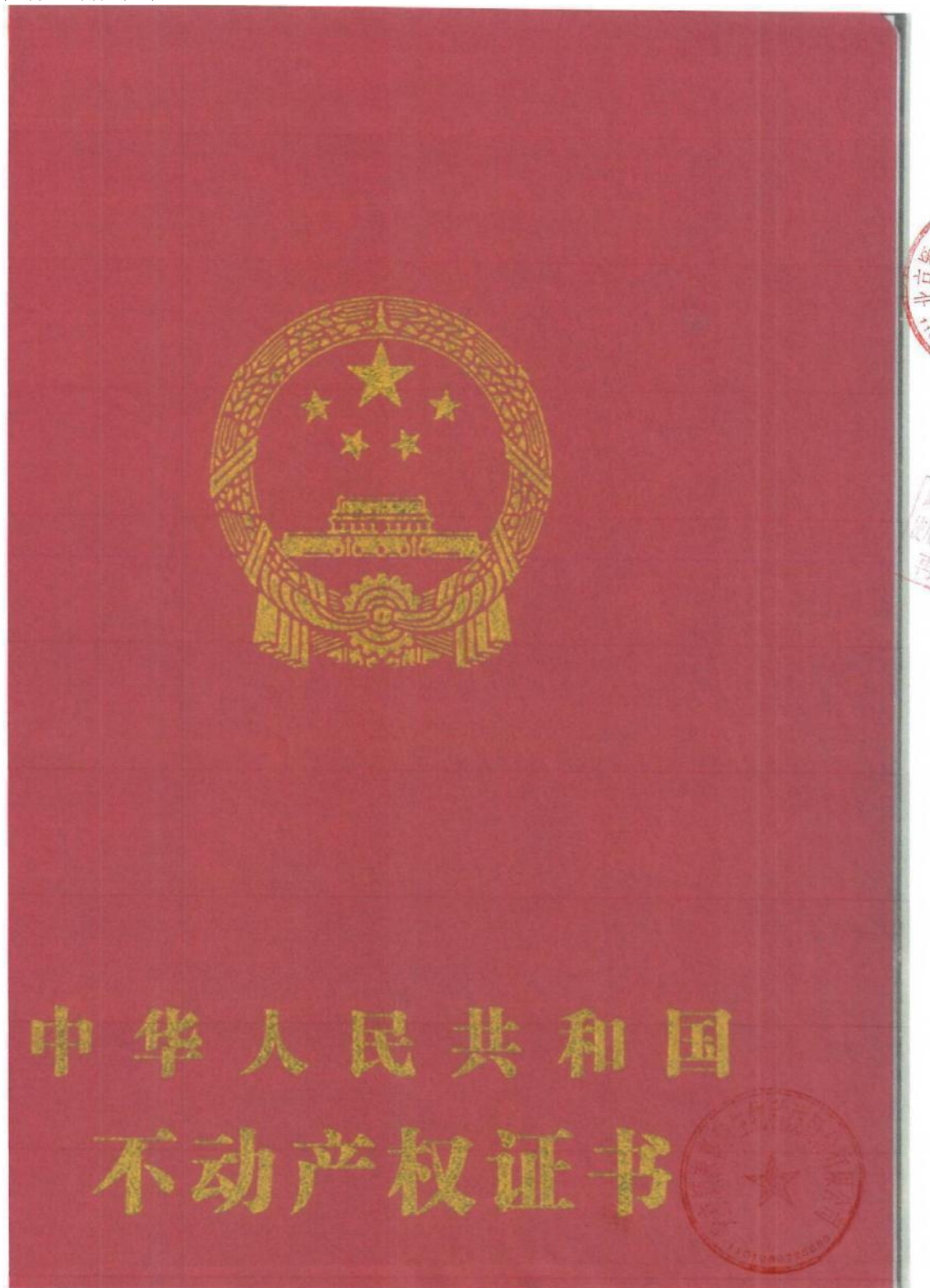


签订日期： 2022 年 3 月 15 日

签订日期： 2022 年 3 月 15 日



附件 3 房屋产权证



● 2019年10月1日起，中国公民持普通护照免签入境的国家和地区达54个。





根据《中华人民共和国物权法》等法律法规,为保护不动产权利人合法权益,对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利,经审查核实,准予登记,颁发此证。



登记机构 (章)

2018年02月11日



中华人民共和国国土资源部监制

编号 NO D 11001479641

京(2018) 昌 不动产权第 0017827 号

权利人	北京颖泰嘉和生物科技股份有限公司
共有情况	房屋单独所有
坐落	昌平区生命园路27号院1号楼-2至4层101
不动产单元号	110114 006001 GB00090 F00010002
权利类型	国有建设用地使用权 / 房屋所有权
权利性质	出让
用途	科教用地 / 科研办公楼
面积	共有宗地面积21929.4m ² / 房屋建筑面积32162.11m ²
使用期限	国有建设用地使用权 2012年05月03日起 2062年05月02日止
权利其他状况	<p>专有建筑面积: 32162.11m²</p> <p>房屋结构: 钢筋混凝土</p> <p>房屋总层数: 6, 房屋所在层: -2-4</p>



宗地 图

单位: m.m²

宗地代码: 110114006001GB00090

土地权利人: 北京颖泰嘉和生物科技有限公司

所在图幅号: IV-2-7-76 (2)

宗地面积: 21929.40

IV-2-7-77 (3) (4)



北京市国土资源局昌平分局

测绘成果专用章

测甲018北京京昌工程测绘技术有限公司

证书编号 证书分类 资质等级

1100228 测绘 甲级

有效期至2018年03月31日止

年 月 解析法测绘界址点

制图日期: 年 月 日

审核日期: 年 月 日

1:1237



审核者: 张

宗地界址点坐标成果表

地籍号: 110114006004GB00090

坐标系: 北京地方坐标系

界址点编号		标志类型	等级	坐 标		边长(m)
①	②			x (m)	y (m)	
	1	其他		324909.539	492944.918	
	2	其他		325036.284	493054.117	167.30
	3	其他		324965.777	493119.164	95.93
	4	其他		324950.882	493133.850	20.92(弧长)
	5	其他		324936.996	493149.493	20.92(弧长)
	6	其他		324923.043	493150.893	14.02
	7	其他		324846.428	493087.169	99.65
	8	其他		324863.022	493066.323	26.64
	9	其他		324835.524	493042.101	36.64
	1	其他		324909.539	492944.918	122.16

略图:

见宗地图



填表人：周昊

检查人：张森

注：界址点编号中①代表以街坊为单位编定的界址点号；
②代表以宗地为单位编定的界址点号。





项目名称: 科研办公楼等2项 (研发中心)

[illegible]



项目名称: 科研办公楼等2项 (研发中心)

测绘成果专用章

测甲018 北京京昌工程测绘技术有限公司

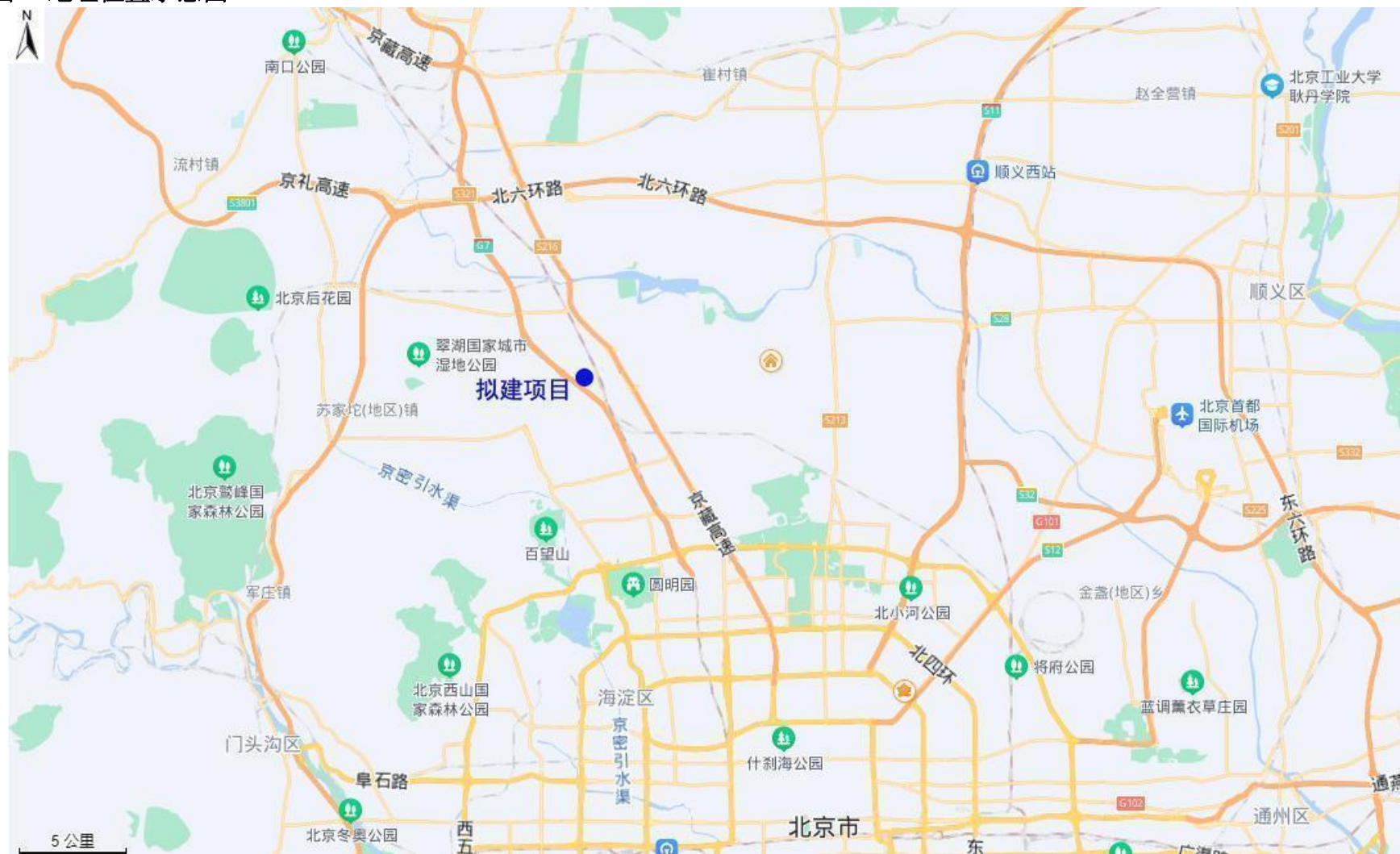
证书编号 证书分类 资质等级

1100228 测绘 甲级

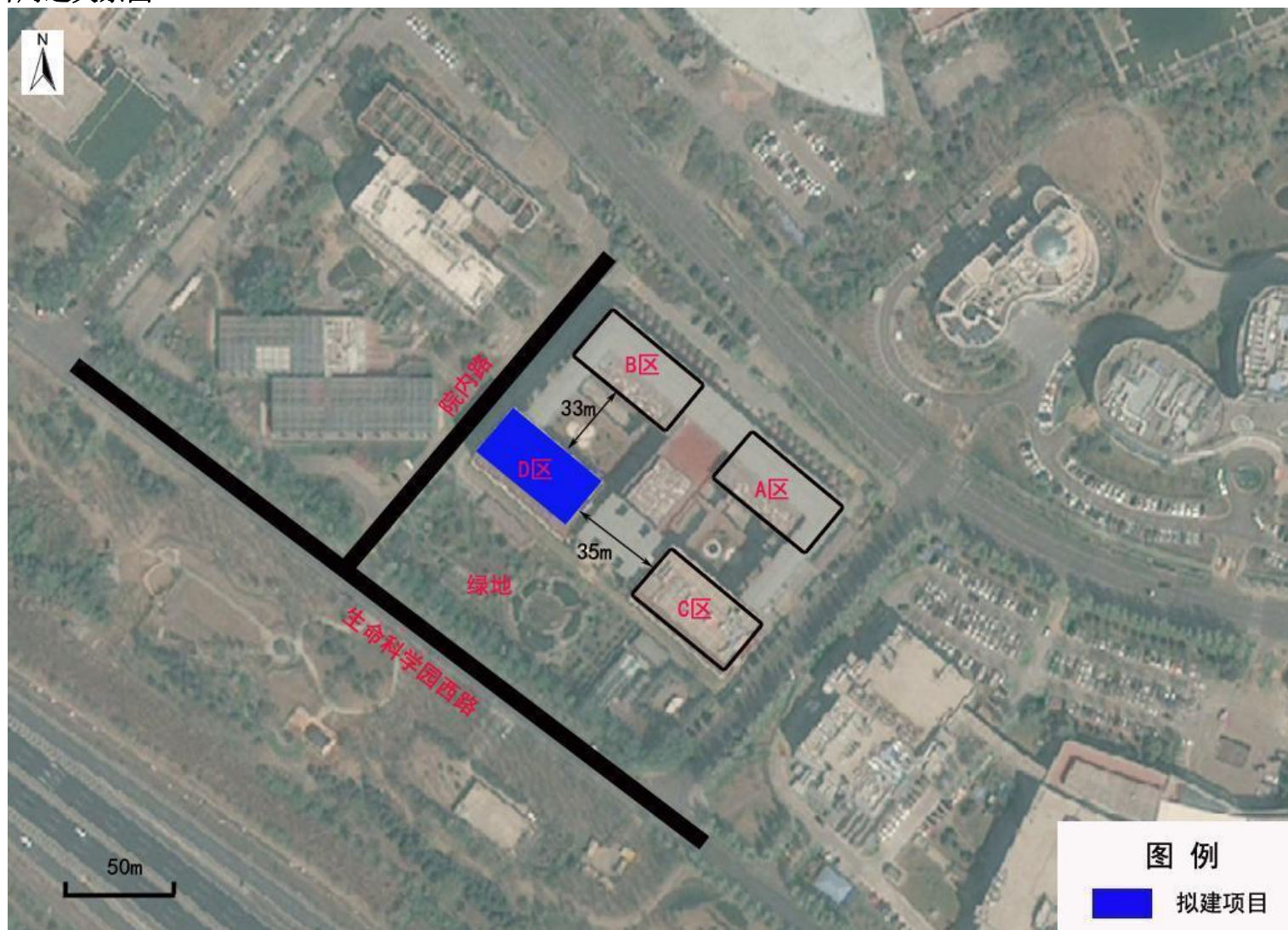
有效期至2018年12月31日



附图 1 地理位置示意图



附图 2 项目周边关系图



总平面布置图

给水管线布置图

排水管线布置图

附图 6 送风管路布置图



送风管路布置图

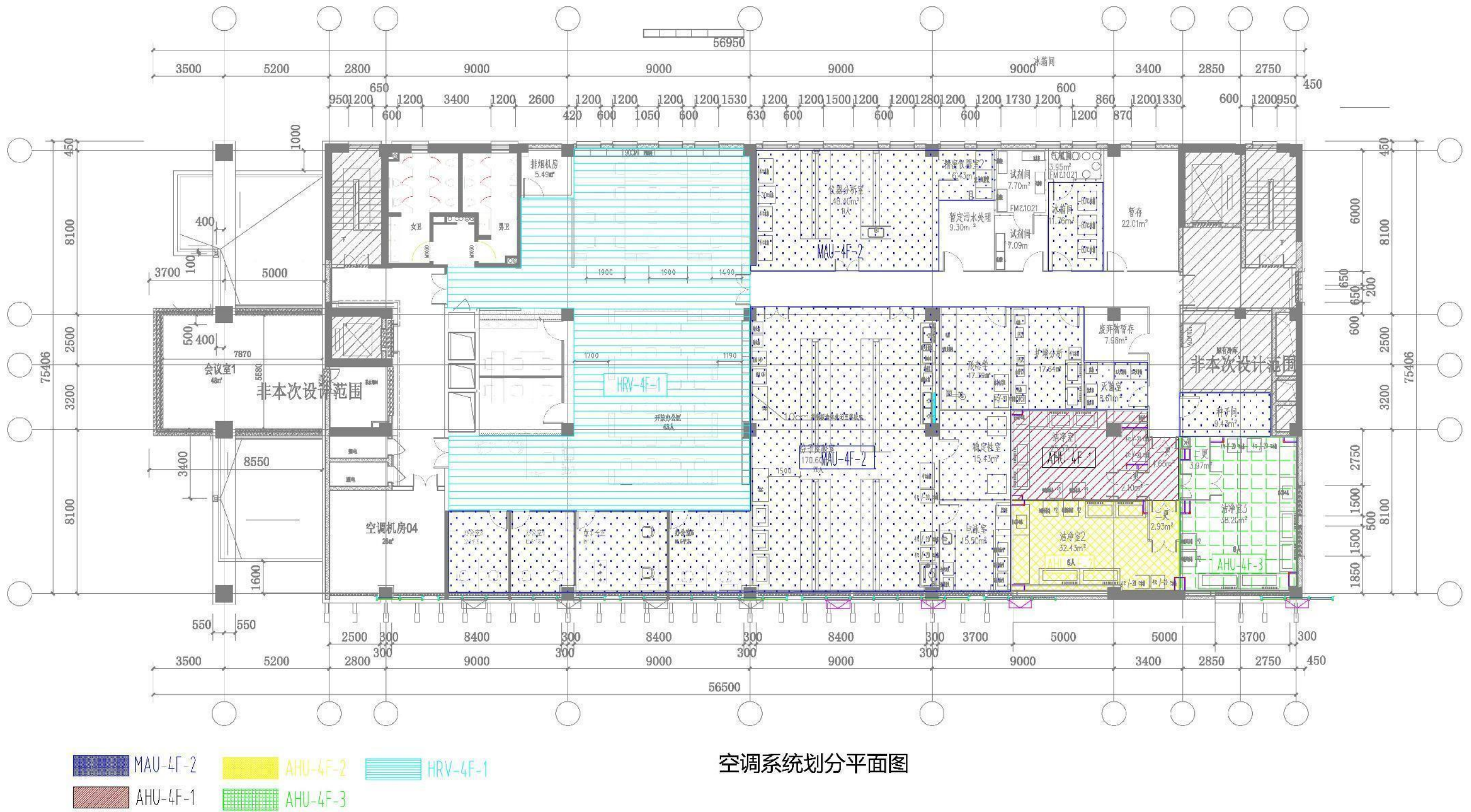
回风管路布置图

The floor plan illustrates a complex laboratory layout with the following key features:

- Room Types and Functions:**
 - Laboratories:** 精密仪器室 (Precision Instrument Room), 仪器分析室 (Instrument Analysis Room), 洁净室 (Clean Room), 电冰室 (Ice Room), 种子间 (Seed Room), 扩增分析 (Amplification Analysis), 炭疽菌暂存 (Anthrax Bacteria Temporary Storage), 灭菌室 (Sterilization Room), 种子间 (Seed Room), 炭疽菌暂存 (Anthrax Bacteria Temporary Storage).
 - Offices and Meeting Rooms:** 办公室 (Office), 会议室 (Meeting Room), 开放办公区 (Open Office Area).
 - Support Spaces:** 空调机房 (Air Conditioning Machine Room), 配电室 (Electrical Room), 卫生间 (Toilet), 更衣室 (Changing Room), 淋浴间 (Shower Room), 休息室 (Restroom), 茶水间 (Canteen).
- Dimensions and Scale:** The plan includes extensive dimension lines for room sizes and overall building dimensions. A scale bar at the top indicates a length of 56950 units.
- Design Scope:** A large area on the right side of the plan is marked "非本次设计范围" (Not in the scope of this design), indicating areas not included in the current project.
- Orientation and Layout:** The plan is oriented with North at the top. The layout shows a central corridor system connecting various functional areas.

排风管路布置图

附图 9 空调系统划分平面图



空调系统划分平面图

附图 10 噪声监测点位图

