

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：北京北方生物技术医学检验实验室项目

建设单位（盖章）：北京北方生物技术研究所有限公司

编制日期：2022年7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	北京北方生物技术医学检验实验室项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	李玉彬	联系方式	13552807477
建设地点	北京市丰台区潘家庙甲 20 号 5 号楼及 4 号楼北侧部分		
地理坐标	(东经: <u>116</u> 度 <u>21</u> 分 <u>17.251</u> 秒, 北纬: <u>39</u> 度 <u>49</u> 分 <u>34.543</u> 秒)		
国民经济行业类别	M7452 监测服务	建设项目行业类别	四十五、研究和实验发展-98.专业实验室、研发(试验)基地
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	无	项目审批(核准/备案)文号(选填)	无
总投资(万元)	2600	环保投资(万元)	40
环保投资占比(%)	1.5	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	0
专项评价设置情况	无需设置		
规划情况	《北京城市总体规划(2016-2035)》;北京市人民政府于2019年11月20日正式批复了《丰台分区规划(国土空间规划)(2017年-2035年)》。		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>(1) 根据《北京城市总体规划(2016年—2035年)》,丰台区应建设成为首都高品质生活服务供给的重要保障区,首都商务新区,科技创新和金融服务的融合发展区,高水平对外综合交通枢纽,历史文化和绿色生态引领的新型城镇化发展区。加强南部地区基础设施和环境建设投入,全面腾退、置换不符合城市战略定位的功能和产业,为首都生产生活提供高品质服务保障,促进南北均衡发展。本项目为医学检验实验室项目,属于科技服务项目,本</p>		

	<p>项目的建设符合《北京城市总体规划（2016年—2035年）》相关内容。</p> <p>（2）根据《丰台分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》，丰台区聚焦价值链高端环节，培育壮大与战略定位相匹配的产业类型，建设科技金融创新中心，促进科技、金融、文化创意、信息、商务服务等现代服务业的创新与协同，推动产城融合、职位平衡，实现高端化、特色化、差异化发展。发挥中关村丰台园区自主创新示范区主要载体作用，建设成为全国科技创新中心的重要承载空间和首都科技创新前沿阵地。本项目为医学检测实验室项目，属于科技服务项目，符合《丰台分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》相关内容。</p>
其他符合性分析	<p>（一）、“三线一单”符合性分析</p> <p>2020年12月24日中共北京市委生态文明建设委员会办公室发布了关于印发《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，为贯彻落实《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，推动生态环境高水平保护和经济高质量发展协同并进，持续优化营商环境，对本市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控工作，提出了实施意见。现就项目“三线一单”符合进行分析。</p> <p>1、生态保护红线</p> <p>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生态保护红线的通知》（京政发[2018]18号），北京市生态保护红线主要分布在西部、北部山区，包括以下区域：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；市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地，包括：自然保护区（核心区和缓冲区）、风景名胜区（一级区）、市级饮用水源地（一级保护区）、森林公园（核心景区）、国家级重点生态公益林（水源涵养重点地区）、重要湿地（永定河、潮白河、北运河、大清河、蓟运河等五条重要河流）、其他生物多样性重点区域。本项目位于北京市丰台区潘家庙甲20号，所在地周边无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区，项目的建设不会突破生态保护红线。</p> <p>2、环境质量底线符合性分析：根据北京市生态环境局2022年5月发布的《2021年北京市生态环境状况公报》，丰台区空气质量各主要污染物年平均浓度值分别为PM_{2.5}：34μg/m³、SO₂：3μg/m³、NO₂：29μg/m³、PM₁₀：62μg/m³。均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准限值。</p> <p>根据北京市生态环境局网站上公布的2021年01月~2021年12月马草河水水质状况统计，项目周边的地表水体马草河水水质除2021年9月份水质为V类，</p>

超过标准要求，其他时段水质全部达到IV类标准，且优于分类要求。

项目所在地环境噪声监测值昼间和夜间能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的1类标准限值。

本项目为医学检验实验室项目，运营过程产生的废水先排入所在院内的化粪池，出水进行消毒处理后，通过市政污水管网排放至槐房再生水厂，不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线；运营过程中的噪声采取有效污染防治措施，能够达标排放，不会突破声环境质量底线；运营过程产生的废气经集气罩收集后通过废气净化设备处理后排放；产生的一般固体废物和活垃圾妥善处理，危险废物委托有资质公司处置，不会污染土壤环境。项目运营后，项目所在区域环境质量可以保持现有水平，不会突破环境质量底线要求。

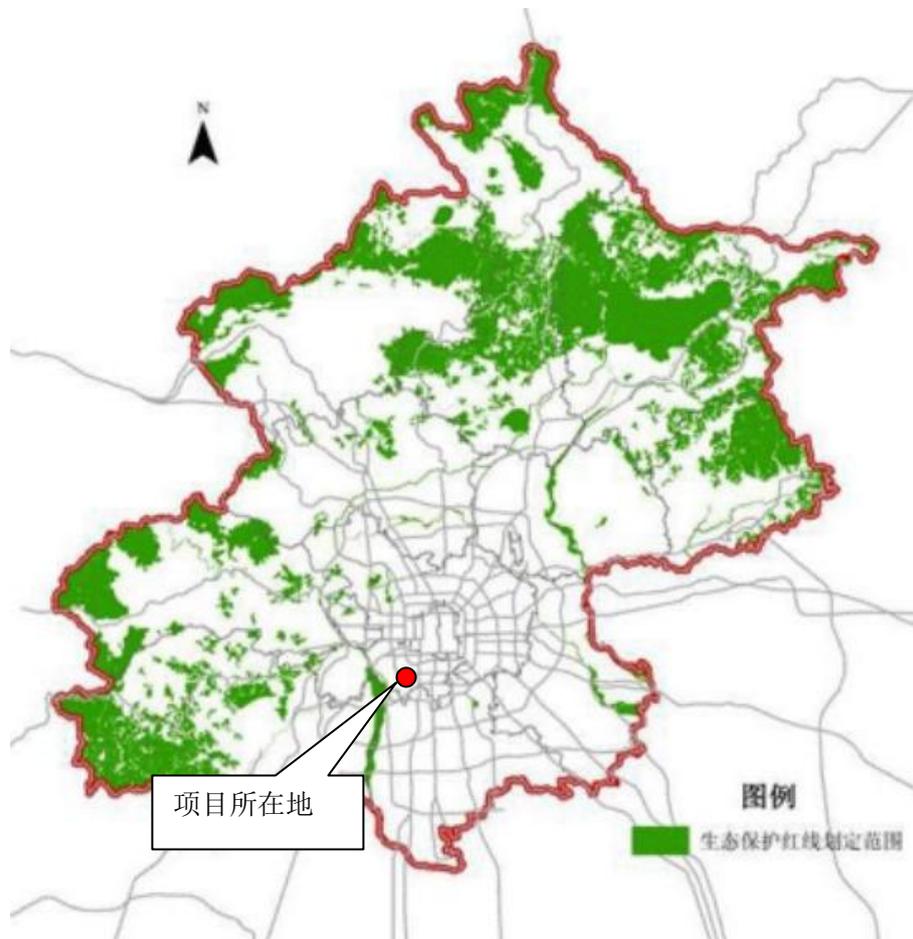


图 1-1 本项目与生态保护红线位置关系图

3、资源利用上线符合性分析：资源利用上线指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，利用自然资源资产负债表，结合自然资源开发管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。本项目全部使用市政电网提供的电能作为能源，水源由市政供水管网提供。本项目不属于高能耗行业，不会超出区域资源利用上线。

4、生态环境准入清单分析

根据《北京市生态环境准入清单（2021年版）》和中共北京市委生态文明建设委员会办公室 2020年12月24日发布的《关于印发〈关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）实施意见〉的通知》，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。项目所在地位于北京市丰台区花乡街道辖区内，属于重点管控类街道（乡镇）类管控单元，环境管控单元编码为：ZH11010620024，在北京市生态环境管控单元图中的位置见图1-2。

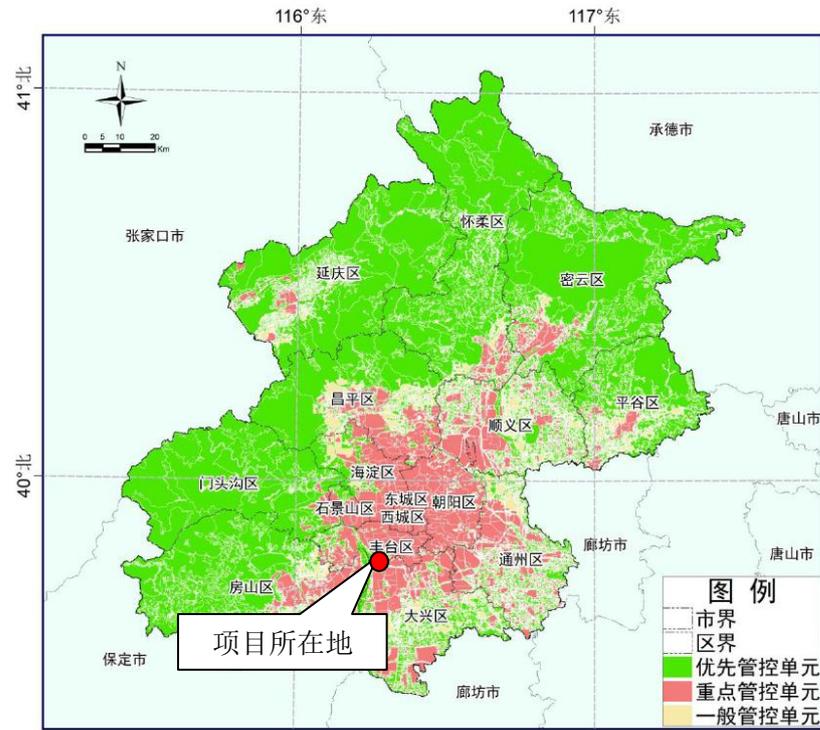


图1-2 北京市生态环境管控单元图

现就全市总体环境准入清单、五大功能区环境准入清单及环境管控单元环境准入清单符合性进行分析。

1) 与全市总体生态环境准入清单符合性分析

项目所在位置不涉及永久基本农田、具有重要生态价值的山地、森林、河流湖泊等现状生态用地，和饮用水水源保护区及准保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园等法定保护空间，以及对生态安全格局具有重要作用的部分大型公园和结构性绿地。属于涉及水、大气、土壤、水资源、土地资源、能源等资源环境要素重点管控的区域。且不在 39 个具有工业污染排放性质的国家级和市级开发区、新型工业化产业示范基地内。属于重点管控类街道（乡镇）类管控单元。

表 1-1 重点管控类 [街道（乡镇）]生态环境总体准入清单

管控类别	重点管控要求	本项目符合性分析
------	--------	----------

	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>4.严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案(试行)》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。</p> <p>5.严格执行《北京市水污染防治条例》，引导工业企业入驻工业园区。</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)》(京政办发[2022]5号);所列行业;属于《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中正面清单鼓励类。本项目不属于外商投资项目。</p> <p>2.本项目不属于工业类项目。</p> <p>3.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。</p> <p>4.本项目不属于高污染、高耗水行业，且不使用高污染燃料。</p> <p>5.本项目不属于工业项目。</p>
	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》《排污许可管理条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。</p> <p>2.严格执行《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，优化道路设置和运输结构，推广新能源的机动车和非道路移动机械应用，加强机动车和非道路移动机械排放污染防治。</p> <p>3.严格执行《绿色施工管理规程》。</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》《中华人民共和国循环经济促进法》。</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.本项目采取各项环保措施后，能够符合各项相关法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。</p> <p>2.本项目建设内容不涉及机动车及非道路移动机械的使用。</p> <p>3.本项目施工严格落实《绿色施工管理规程》。</p> <p>4.本项目废水治理后达标排放，符合《北京市水污染防治条例》的要求。</p> <p>5.本项目本项目能源消耗少，资源利用合理，符合《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》中要求。</p> <p>6. 本项目涉及的总量控制指标为挥发性有机物、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》《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》申请污染物总量。</p> <p>7.本项目的“三废”污染物</p>

		<p>7.严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准；严格执行锅炉、餐饮、加油站、储油库、印刷业等地方大气污染物排放标准，强化重点领域大气污染管控。</p> <p>8.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，在土地开发过程中，属于《污染地块土壤环境管理办法（试行）》规定的疑似污染地块，土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，重度污染农用地转为城镇建设用地的要按照有关规定开展土壤污染状况调查等。</p> <p>9.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>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>8.本项目不涉及土地开发。</p> <p>9.本项目不涉及。</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.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>	<p>1.本项目严格落实环评报告提出的危险化学品使用储存、危险废物收集暂存等方面的环境风险防范措施。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.本项目不涉及土地开发。</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，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。</p>	<p>1.本项目用水采用市政供水，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》。</p> <p>2.本项目不属于工业项目，不涉及土地开发，不新增建设用地。运行期严格管理，落实节约用水要求。</p>

	<p>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>3.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》以及北京市单位产品能源消耗限额系列标准，强化建筑、交通、工业等领域的节能减排和需求管理。</p>	<p>3.本项目不涉及锅炉的使用。</p>
<p>2) 五大功能区生态环境准入清单符合性分析</p>		
<p>项目所在的北京市丰台区为中心城区，应纳入到中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单进行分析。</p>		
<p>表 1-2 中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单</p>		
<p>管控类别</p>	<p>重点管控要求</p>	<p>本项目符合性分析</p>
<p>空间布局约束</p>	<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》适用于中心城区的管控要求。</p>	<p>1.项目不属于禁限名录内行业类别。</p> <p>2.项目属于正面清单中鼓励类别。</p>
<p>污染物排放管控</p>	<p>1. 禁止使用高排放非道路移动机械。</p> <p>2. 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>3. 严格控制开发强度与建设规模，有序疏解人口和功能。严格限制新建和扩建医疗、行政办公、商业等大型服务设施。</p> <p>4. 建设工业园区，应当配套建设废水集中处理设施。</p> <p>5. 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>6. 禁止新建与居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的场所边界水平距离小于 9 米的项目。</p>	<p>1.项目不使用高排放非道路移动机械。</p> <p>2.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。符合污染物总量控制要求。</p> <p>3.项目不属于医疗、行政办公、商业等大型服务设施大型服务设施。</p> <p>4.不属于工业园区类建设项目。</p> <p>5.项目不属于畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。</p> <p>6.项目不属于餐饮项目，不设食堂。</p>

环境 风险 防控	<p>1. 禁止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>2. 禁止新设立或迁入危险货物道路运输业户（含车辆）（使用清洁能源车辆的道路货物运输业户除外）。</p> <p>3. 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.项目不属于危化品经营企业。</p> <p>2.项目不属于危险货物道路运输业户。</p> <p>3.项目严格落实本报告提出的危险化学品使用储存、危险废物收集暂存等方面的环境风险防范措施。</p>
资源 利用 效率 要求	<p>1. 坚持疏解整治促提升，坚持“留白增绿”，创造优良人居环境。</p>	<p>1.项目租用已建成的现有商业建筑进行装修建设。</p>

项目符合北京市中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的管控要求。

3) 环境管控单元环境准入清单

项目所在地位于北京市丰台区花乡街道辖区内，属于重点管控单元（环境管控单元编码：ZH11010620024）。重点管控单元生态环境准入清单分析见表 1-3。

表 1-3 花乡街道（重点管控单元）生态环境准入清单

管控类别	重点管控要求	本项目符合性分析
空间布局约束	1.执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	1.本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。
污染物排放管控	<p>1.执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。</p> <p>2.严格高污染燃料禁燃区管控，禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。</p>	<p>1.本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。</p> <p>2.项目不涉及高污染物燃料的燃烧与使用。</p>
环境风险防控	1.执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	1.本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。

	2.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》。	2.建设单位严格落实防渗措施，不会对地下水及土壤造成污染影响。
资源利用效率要求	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。	1.本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。

通过上述分析本项目不在生态环境准入负面清单内。

综上所述，本项目符合“三线一单”的准入条件。

（二）、产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目为专业实验室，不属于指导目录中“鼓励类、限制类及淘汰类”，为“允许类”建设项目。

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），本项目不在其禁止和限制目录中，符合北京市产业政策要求。

综上所述，本项目符合国家、北京市及丰台区的产业政策要求。

（三）、项目选址合理性分析

项目所在的北京市丰台区潘家庙甲20号4号楼、5号楼房屋产权为中国同位素公司所有。根据《中华人民共和国房屋不动产权证书》（京房权证丰国字第（01823）号和丰国用（98）字第00420号，4号楼、5号楼房屋土地用途为科研用地，房屋用途为办公、其它，因此其规划属性允许项目从事专业实验室建设运营。

项目周边100m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区，无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无环境限制条件，因此，本项目选址可行。

（四）其他

本项目行业类别代码为“M7452 检测服务”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年）及北京市实施细化规定（2022年本）》中的相关规定，本项目属于“四十五、研究和试验发展 98、专业实验室、研发（试验）基地”中的“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应编制环境影响报告表。

二、建设项目工程分析

(一)、项目建设内容及规模

建设内容：北京北方生物技术研究所有限公司原名北京北方生物技术研究所，成立于1985年，隶属于中国核工业集团直属的中国同辐股份有限公司，是国内最早从事免疫诊断试剂产品的研发和生产的机构之一，也是体外诊断药盒的生物技术企业。主要进行医疗器械生产、药品生产、医疗服务等，公司地址位于北京市丰台区潘家庙甲20号。

根据目前市场的需求，公司拟开展新冠病毒核酸检测服务，利用院内闲置建筑5号楼及4号楼北侧部分，将其改造为医学检测实验室，总建筑面积576.8m²。拟购置质谱仪、流式细胞仪等设备，用于医学检测服务。

本项目建成后主要进行新冠病毒核酸检测，其PCR检验过程涉及生物反应。根据《北京市生物安全一级（BSL-1）和生物安全二级（BSL-2）实验室基本要求（试行）》相关要求，本项目为P2生物安全实验室，不涉及P3、P4生物安全实验室及转基因实验室。

建设规模：预计年开展新型冠状病毒核酸荧光定量PCR法检测，检测样品500万人份/年。

项目总投资：总投资2600万元，其中环保投资40万元。

工作时间：年工作日365天，实行24小时黑白班四小时工作制度。

员工人数：拟新增职工50人。

建设内容

表 2-1 项目主体工程、辅助工程一览表

序号	类别	名称	建设内容
1	主体工程	实验室	项目使用建筑面积576.8m ² 房屋，建设检测实验室项目，主要进行新型冠状病毒核酸检测。检验区分为：试剂准备区、样本制备区、扩增区、产物分析区等。预计年检测样品500万人份。
2	辅助工程	办公室等	设有2个办公室，1个会议室，1个职工休息室。
		化学品库	项目实验的化学品较少，不建化学品库，依托公司现有的化学品库房。
		实验耗材室	实验耗材库位于一层西南角，建筑面积48m ² ，存放实验用试剂盒等辅料。
		医废暂存间	位于一层东南角，建筑面积14m ² ，存放实验废液、废弃物、废试剂瓶等。
3	公用工程	供水	本项目用水由公司院内的供水管网提供，用水包括实验室清洁用水及生活用水。
		排水	项目一层设1个污水处理间，建筑面积6m ² ，实验室清洁所排废水先经过污水处理装置处理后，与生活污

			水一起排入楼外污水管线，与公司全院的污水一起排入项目西侧新发地国际水产交易中心院内的化粪池，经沉淀后排入市政污水管网。项目所在地具备市政排水条件，排水管道接入市政污水管网，最终汇入槐房再生水厂。
		供暖及制冷	本项目冬季供暖、夏季制冷均由自备的中央空调提供。
		供电	本项目用电由北京市丰台区供电部门提供，年用电量约 30 万 kWh/a。
4	依托工程	公共设施	项目使用公司院内的水、电、气等设施。职工用餐外订。
5	环保工程	废气治理	项目实验过程全部在通风橱内或集气罩下进行，产生的废气通过通风橱和集气罩配备的排风机抽至废气净化设备。项目共设置 1 套废气排放系统，安装 1 台废气净化装置，净化后废气通过 1 根 15 米高排气筒排放。 废气净化设备为活性炭吸附净化装置。 项目 1 套废气净化系统设计处理风量分别为 5500m ³ /h。
		废水治理	项目所排废水为生活污水、实验台及地面清洗废水，实验室清洗废水经自建的消毒装置处理后，与生活污水一起排入项目西侧新发地国际水产交易中心院内的化粪池，出水经市政污水管网排放至槐房再生水厂。实验室清洗废水消毒装置处理能力 1t/d。采用紫外+含氯消毒剂消毒的工艺。
		固体废物治理	项目产生固体废物为生活垃圾、一般固体废物和医疗固废、危险废物。生活垃圾集中收集，由环卫部门统一清运；一般固体废物交废品回收单位再利用；危险废物依托公司现有危废间进行分类暂存。医疗固废暂存在新建的医废间，医废间面积 14m ² 。 医疗废物及危险废物交由具有相关资质的单位定期清运处置。
		噪声治理	项目选用低噪声设备，合理布局，主要产噪设备安装减振基础、风机隔声箱等；以及依靠建筑墙体隔声等措施。

(二) 项目地理位置、周边关系和厂区平面布置

本项目位于北京市丰台区花乡，项目所在地北侧距南苑西路 115 米，南侧距南环铁路约 120 米，西侧距经开高速路约 270 米，东侧距槐房西路约 1.4 公里。项目所在地地理坐标 N: 39.8262°, E: 116.3548°, 其地理位置详见附图 1—项目区域位置图。

项目位于北京市丰台区潘家庙甲 20 号内的 4 号楼北侧部分及 5 号楼。项目东侧为北京北方生物技术研究所有限公司仓库，南侧为公司实验楼，西侧为厂界，厂界外为新发地国际水

产交易中心，北侧为新发地国际水产交易中心和公司办公楼。项目周边无居民楼等敏感建筑。项目周边关系详见附图 2—拟建项目周边关系图。

项目位于北京市丰台区潘家庙甲 20 号院内的 4 号楼北侧部分及 5 号楼，建筑面积 576.8m²，建设医学检验实验室，主要开展新型冠状病毒核酸检测等实验。项目为两层，每层布置情况见附图 3-1 及 3-2。

一层主要是办公区、库房等，包括：试剂耗材存储区（化学品库），办公室、会议室、休息区，污水处理站，危废暂存间、UPS 间等。

二层主要为试验区，包括：扩散分析区、样本制备室、高温灭菌室、试剂制备室、缓冲间等。

（三）主要设备清单

本项目新增的主要设备见表 2-2。

表 2-2 新增设备清单

序号	位置	设备仪器名称	规格型号	数量（台/套）
1	试剂储存和准备区	涡旋混合仪	VORTEX-5	2
		低温离心机	BY-R18	1
		低速台式离心机	BY-16M	2
		八道移液器	5-50ul	2
		移液器	100ul	4
		移液器	200ul	4
		移液器	1000ul	4
		双人超净工作台	HCB-1300V	1
		自动移液系统	N96-2004S	1
		冰箱（2-8℃）立式	HYC-198	1
		医用低温保存箱（-20℃）	DW-30L508	2
		等离子空气消毒机	Y20D-800	1
		移动紫外车	XH-UV60	1
		干湿温度计	TH604F	1
		枪架	大龙	2
		温控系统无线温湿度监测仪	国尚信	19
2	样本处理区	板式离心机	BY-600C	2
		低速台式离心机	BY-16M	3
		水平振荡器	HD-2500	2
		八道移液器	0.5-10ul	5

		移液器	200ul	10
		移液器	1000ul	2
		冰箱（2-8℃）双开门 650L	HYC-650	3
		冰箱（2-8℃）立式 198L	HYC-198	2
		医用低温保存箱（-20℃）	DW-30L508	1
		核酸提取仪（96孔）	Natch 96	16
		分杯系统	S-H11A	8
		生物安全柜（双）	HR50-IIA2	7
		自动移液系统	N96-2004S	2
		干湿温度计	TH604F	3
		封膜机	Mini HES	2
		扫码枪（台式）	MK7120	10
		等离子空气消毒机	Y20D-800	3
		紫外消毒车	XH-UV60	6
		荧光 PCR 仪	Gentier 96E	50
3	扩增和产物分析区	冰箱（2-8℃）单开门 198L	HYC-198	1
		等离子空气消毒机	Y20D-800	2
		紫外消毒车	XH-UV60	3
		干湿温度计	TH604F	3
		板式离心机	BY-600C	1
		结果审核工作站 LIMS 系统配置	LIMS 系统	1
		高压锅 100L	LS-100HG	1
4	消毒室	冰箱（2-8℃）双开门 650L	HYC-650	4
5	试剂耗材库房	冰箱（-20℃）立式 262L	DW-25L262	4
		冰箱（-80℃）立式 338L	DW-86L338J	1
6	环保设施	污水处理装置	消毒处理能力1t/d	1
		废气处理装置（5100m ³ /h）	活性炭吸附	1

（四）主要检测用原材料

本项目消耗原材料及辅助材料见表 2-3。

表 2-3 项目所用原材料及辅料

序号	原辅材料	单位	年用量	规格及储	最大存储
----	------	----	-----	------	------

				存方式	量
1	核酸提取试剂盒	盒	8700 (13.92t)	576 人份/ 盒, 常温保 存	500
2	核酸检测试剂盒	盒	10 万 (20t)	50 人份/ 盒, -20° C 冷冻保存	0.5 万
3	含氯消毒片	吨	0.2	100 片/瓶	0.05
4	0-200ul 一次性枪头 (包	5000	100 只/包, 常温保存	500
5	15mL 病毒采样管	箱	6310, 13.8t	800 支/箱, 常温保存	500
6	酒精	L	60	2L/桶, 纯 度 75%	6
7	一次性手套	盒	3600	100 只/包, 常温保存	100
8	防护服等装备	套	5000	常温保存	500
9	活性炭	t	0.84	10kg 箱装	0.1

表 2-4 项目主要原材料主要成分及理化特性

序号	名称	成分及理化特性
1	乙醇	乙醇是一种有机化合物, 分子式 C_2H_6O , 分子量 46.07, 密度 $789kg/m^3$, 俗称酒精, 易燃、易挥发的无色透明液体, 它的水溶液具有酒香的气味, 并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味, 微甘, 易燃, 其蒸气能与空气形成爆炸性混合物, 能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。无水乙醇为危险化学品。
2	核酸提取试剂盒	<p>盐酸胍、乙醇、异硫氰酸胍、蛋白酶 K、异丙醇等提取试剂, 其中乙醇含量占 20%, 异丙醇含量约占 10%。</p> <p>盐酸胍: 盐酸胍是一种有机物, 化学式为 CH_6ClN_3, 白色或微黄色块状物。用作医药、农药、染料及其它有机合成物的中间体, 是制造磺胺类药物及叶酸的重要原料, 还可用作合成纤维的防静电剂。</p> <p>异硫氰酸胍: 外观: 白色结晶, 熔点: $115-120^{\circ}C$, PH(4%水溶液): 4.5-7.0 用途: 用于变性裂解细胞; 提取 RNA 和 DNA。无 RNA 酶和 DNA 酶活性。</p> <p>蛋白酶 K 是一种从白色念珠菌分离出来的强力蛋白溶解酶, 具有很高的比活性, 是 DNA 提取的关键试剂。该酶在较广的 pH 范围 (4~12.5) 内及高温 ($50\sim 70^{\circ}C$) 均有活性, 用于质粒或基因组 DNA、RNA 的分离。</p> <p>异丙醇: 有机化合物, 化学式是 C_3H_8O, 是正丙醇的同分异构体, 为无色透明液体, 有似乙醇和丙酮混合物的气味, 可溶于水, 也可溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。</p>
3	核酸检测试剂盒	镁离子、核苷酸混合液、酶混合液等。

本项目原材料均存放在项目一层耗材存放区。

(五) 项目检测规模

项目主要进行新型冠状病毒核酸检测，检测样品 500 万人份/年。

(六) 公共工程

1、给水

本项目用水由北京市丰台区市政自来水管网提供，用水包括实验室清洁用水及生活用水，实验检测过程不用水。

(1) 生活用水

本项目无食堂，生活用水为员工日常盥洗和冲厕用水，根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，员工生活用水定额为 50L/(人·日)，本项目员工共 50 人，年工作 365 天，则生活用水量为 2.5m³/d，年用水量为 912.5m³/a。

(2) 实验室清洁用水

实验室用水主要为实验台及地面清洁用水、员工洗手用水。实验服清洗由公司原有洗衣房清洗。实验台及地面每天清洁一次，每次清洁用水量约 200L，则年用水量 73t。员工洗手用水约 2L/d.人，36.5t/a。

项目实验室清洁用水量约 0.3t/d，109.5t/a。

综上，本项目用水总量为 2.8m³/d，1022m³/a。

2、排水

项目产生的废水包括生活污水、实验室清洁废水。

(1) 生活污水

项目生活污水排放量按用水量的 85%计，排放生活污水量为 2.125m³/d，775.6m³/a。

(1) 实验室清洁废水

实验台清洁排水、员工洗手废水等按用水量的 100%计，则排水量为 109.5t/a。

综上所述，项目所排废水为生活污水、实验室清洗废水，排放量为 2.425m³/d，885.1m³/a。

项目实验室清洁废水经自建污水处理站消毒处理后与生活污水一起排入北京北方生物技术研究所有限公司院内污水管网，公司全部污水从院西侧总排口排入新发地国际水产交易中心院内的防渗化粪池消解，处理达标后经市政污水管网汇入槐房再生水厂。

项目新建消毒处理装置设计处理能力 1m³/d。

本项目用水量和排水量估算见表 2-5。

表 2-5 项目新增用水量统计

用水单位	日用水量 m ³ /d	用水天数 d	年用水量 m ³ /a	排水率 %	日排水量 m ³ /d	年排水量 m ³ /a
生活用水	2.5	365	912.5	85	2.125	775.6
实验室清	0.3		109.5	100	0.3	109.5

洁用水						
合计	2.8		1022		2.425	885.1

根据用水情况表得出，项目用水总量为 1022t/a，排水总量 885.1t/a。

项目给排水平衡见图 2-1。

3、消毒

检验室配有紫外线消毒设备，能源为电能，每天对实验室和试验台进行照射消毒；实验器皿采用高压蒸汽灭菌锅消毒，能源为电能；可能含有病菌的医疗废物采用高压蒸汽灭菌锅、次氯酸消毒，能源为电能；生物安全柜采用紫外线消毒。

4、供电

本项目供电电源由市政电网供给。

5、采暖、空调

项目冬季采暖及夏季制冷空调均采用电空调。

6、本项目样本储存于冰箱中，使用环保制冷剂，不属于国家明令禁止的制冷剂。

(七)、环保投资

本项目总投资 2600 万元，其中环保投资 40 万元，占比 1.5%，具体环保投资见下表：

表 2-5 本项目环保投资概算一览表

类别	环保措施	投资（万元）
废气净化设施	安装 1 套活性炭吸附装置，排气筒高度 15m。	15
危废处置措施	设置废液收集装置，危废暂存间做防渗处理。	4
噪声治理措施	机械设备安装基础减震，加设隔震垫，风机安装消声装置。	3
污水净化装置	排水管线及消毒装置	18
合计		40

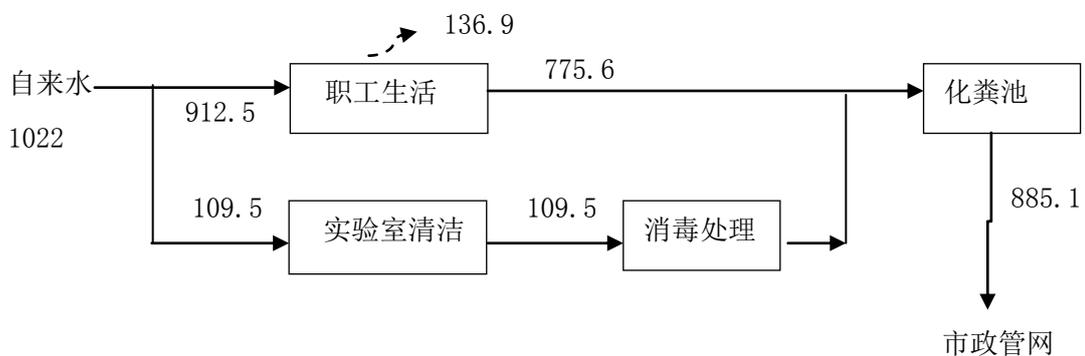


图 2-1 项目给水、排水平衡图 （单位 m³/a）

一、施工期

本项目利用已建成厂房作为经营场所，施工期无土石方施工，仅为建筑物的室内装修(如内墙表面粉刷、设备安装等)，主要污染物为施工噪声，扬尘，装修垃圾。

二、运营期

本项目建设内容为医学检测实验室，建成后进行新型冠状病毒核酸检测，检测工艺见图 2-2。

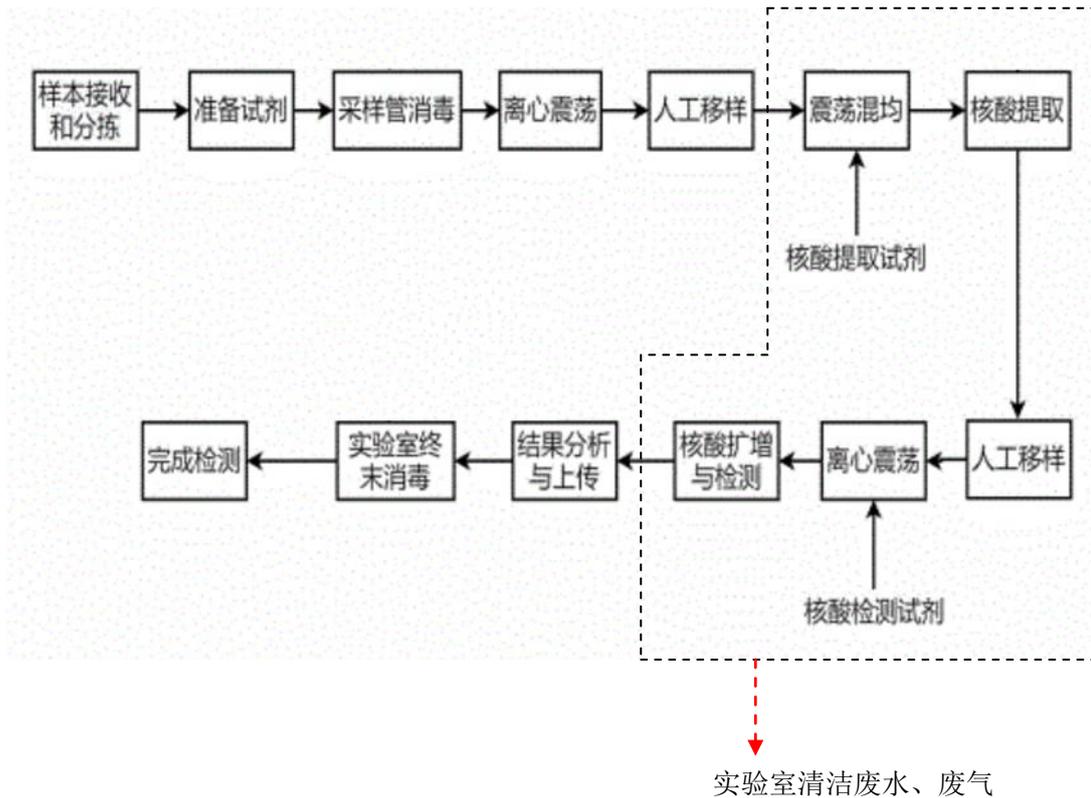


图 2-2 项目工艺流程图

工艺流程简述：

1) 样本接收与处理

将装有样本的转运箱经传递窗入接收区，将转运打开取出样本与送检单核对，明确样本与样本信息一致；扫描本条码将样信息录入检验系统；本项目样本接收时采用生物安全包装，使用转运箱、样本在转内使用样本架规整放置。产生的污染性废包装物收集暂存于危险废物存间，交由有资质的单位进行处理。

2) 准备试剂

在缓冲间更换该区工作服、鞋等防护装备；使用扫码枪将同意书上的样本编号录入到系

统；

打开洁净工作台电源、排风、灯光并使用75%酒精擦拭实验台及侧面；

将储存于-4℃与-20℃的诊断试剂盒从冰箱中取出，室温条件下平衡30min，在漩涡混匀器上震荡试剂均一，并根据需求加入鞘流液进行稀释，再用离心机离心30s，将试剂移至洁净工作台中。

使用移液器将试剂分装至八联排中，使用过的吸头打入配有2000mg/L含氯消毒液的利器盒中，装有试剂的八联排盖好盖子经传递窗转移至样本制备区4℃ 冰箱待用。

实验结束后，使用 75% 酒精擦拭、移液器洁净工作台、实验台，将利器（内含移液上一次性使用吸头）盒放入 利器（内含移液上一次性使用吸头）盒放入 利器（内含移液上一次性使用吸头）盒放入医疗废物桶。离开后打房间紫外灯以及紫外车灯并定时30min。

实验产生的医疗废物经鹅颈式包扎转至洗消间进行高压灭菌。

此过程酒精擦拭消毒排放非甲烷总烃废气，配制的试剂使用后产生废液。

3) 核酸提取

将样本放入实验室内部样本流转箱中经由传递窗转移至样本制备区，提取核酸；

在缓冲间更换该区工作服、工鞋、帽子、手套等防护装备；

打开生物安全柜电源、排风灯光并使用75%酒精擦拭台面；

将储存于-4℃与-20℃的核酸提取试剂盒从冰箱中取出，室温条件下平衡30min，在漩涡混合仪上震荡使试剂均一，再用台式离心机离心30s，将试剂移至生物安全柜中。

使用移液器将试剂加入样本中，经过振荡器震荡、离心机离心的方式将核酸提取出来。过程产生吸头打入含有消毒液的利器盒中。

把八联排的试剂从4℃冰箱中取出，使用移液器把核酸转至装有试剂的八联排中，经传递窗转移至核酸扩增区。

实验结束后，使用75%酒精擦拭移液器、洁净工作台、实验台，将利器盒放入医疗废物桶。实验产生的医疗废物经鹅颈式包扎转至洗消间进行高压灭菌。

4) 实验分析与上传

在缓冲间更换该区工作服、工作鞋等防护装备；

打开实时荧光定量分析仪，设定程序并预热；

将八联排从传递窗中取出，在漩涡混匀器上震荡使试剂与核酸均一，再用离心机离心30s，将八联排移至实时荧光定量分析仪中，等待数据分析结果。

结束后将检验结果经发放报告系统将检验结果发出。根据下机数，进行拆分及样本信息分析，并通过自动化程序出具报告。

仪器运次结束后废弃的八联排实验过程中使用的手套放入医疗废物袋中，医疗废

物经鹅颈式包扎转至洗消间进行高压灭菌。

此过程酒精擦拭消毒排放非甲烷总烃废气、高压灭菌后会产生医疗废物。

5) 其他通用过程产排污

本项目 PCR 检验过程使用生物安全柜，生物安全柜使用过程中产生生物性废气（主要有组织细胞呼吸产生的含有少量生物活性，主要成分为 CO₂、H₂O 的气溶胶等）、使用酒精清洁产生的挥发性有机物，实验分析过程试剂挥发产生的有机物。废气收集采用的净化装置产生废活性炭，生物安全柜废滤芯（HW49 类危险废物）。

新风系统及生物安全柜运行的产污环节：

为保证洁净空间度，项目安装新风系统采用上送下排方式送风。室内空气经过净化过滤装置高效过滤后排出。新风系统的高效过滤器主要用于截留空气中的悬浮物等常规污染物，过滤器需定期更换，6 个月至一年更换 1 次，更换下来的废过滤器属于一般固体废物。

项目设置 7 台 2 级生物安全柜，内自带过滤器，净化后的废气收集后由单独的排气筒（DA001）排放，排放口位于 2 层楼顶，排气口高度 15 米。II 级生物安全柜的前开口区向内吸入负压气流以保护人员的安全，经过滤器的垂直气流用于保护受检样本的安全，排出气流过滤，保护环境不受污染以及防止有害悬浮物气溶胶的扩散，对操作人员、样品和环境提供保护。生物安全柜的过滤器需定期更换，6 个月更换 1 次，更换下来的废过滤器以及吸附了有机废气的废活性炭属于危险废物。

6) 本项目主要产排污情况见下表。

表 2-6 项目产排污情况一览表

污染物	排污节点	主要污染因子
废气	实验室试剂挥发	非甲烷总烃、异丙烷
废水	实验室清洁废水 生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总余氯、粪大肠菌群
噪声	仪器、设备运行	噪声
固废	办公、生活	生活垃圾
	原辅材料包装	一般工业固体废物
	实验过程	危险废物：更换下来的废活性炭（HW49）、生物安全柜更换下来的废过滤器（HW49）。 医疗废物：实验过程中产生的废 一次性口罩、防护服、手套、采样管、吸头、棉签、废酒精瓶、废试剂盒以及使用后的检验溶液（HW01）

与项目有关的原有环境污染问题

1、公司原有概况及环保手续履行概况

北京北方生物技术研究所有限公司成立于 1985 年 6 月，位于北京市丰台区潘家庙甲 20 号，公司设立经营范围：许可项目：第三类医疗器械生产，第二类医疗器械生产，药品生产，医疗服务。一般项目：第一类医疗器械销售、第二类医疗器械销售，第一类医疗器械生产，技术服务、技术开发、技术咨询、技术转让等。企业于 2000 年通过了“北京北方生物技术研究所放免药盒及相关技术产品技改项目”环境影响评价审批（京环保辐审字[2000]29 号），并于 2020 年进行了自主环保验收。企业现状主要产品为体外诊断试剂，体外放射性诊断试剂，年产量放免药盒 5 万包、非放免药盒 3 万包。公司现有职工 166 人。

2、企业现状污染物排放情况

(1) 废水

现有工程的废水主要为生产废水和生活污水。现有工程年用水量约为 5000m³，年排水量约为 4000m³/a。生产废水通过现有生产废水处理装置处理后，与生活污水一起，经污水管网，排入新发地国际水产交易中心院内的防渗化粪池消解，最终经市政污水管网排入槐房再生水厂。

根据“北京北方生物技术研究所放免药盒及相关技术产品技改项目（非辐射部分）竣工环境保护验收监测报告表”，2020 年 7 月 24 日和 7 月 25 日的验收监测数据，废水监测结果见下表。

表 2-7 废水检测结果单位：mg/L（pH 无量纲）

监测点位	监测日期	监测项目	检测结果				日均值	验收标准	是否达标
			第一次	第二次	第三次	第四次			
废水总排口	2020.07.24	pH	7.45	7.48	7.56	7.54	7.45~7.56	6.5-9	是
		悬浮物	26	19	15	20	20	400	是
		化学需氧量	40	42	46	44	43	500	是
		氨氮	13.0	11.3	11.9	12.0	12.0	45	是
		动植物油	0.15	0.20	0.22	0.25	0.20	50	是
		五日生化需氧量	9.5	9.0	13.0	12.2	10.7	300	是
废水总排口	2020.07.25	pH	7.52	7.54	7.49	7.44	7.44~7.54	6.5-9	是
		悬浮物	17	15	20	22	18	400	是
		化学需氧	36	34	32	31	33	500	是

		量							
		氨氮	13.0	11.0	11.7	11.6	11.8	45	是
		动植物油	0.35	0.31	0.29	0.27	0.30	50	是
		五日生化需氧量	73.2	8.7	9.8	8.8	9.6	300	是

验收监测结果表明：项目废水总排口中各项污染物监测结果均可满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值要求，废水达标排放。

（2）废气

企业验收阶段的燃气锅炉已停用，企业现状产生的废气主要为含碘-125 废气（气溶胶），其采取“活性炭碘吸附过滤器”净化处理。工艺产生的含碘-125 废气（气溶胶）采取“活性炭碘吸附过滤器”净化处理，后经 20m 高烟囱高空排放，企业定期更换新的碘过滤器，并每年组织人员对其进行验证，以确保其有效性达 95% 以上；当碘过滤器过滤效率下降到 95% 以下或工作场所 r 辐射剂量率升高时立刻进行更换。

（3）噪声

根据“北京北方生物技术研究所豁免药盒及相关技术产品技改项目（非辐射部分）竣工环境保护验收监测报告表”，运行过程中的各厂界昼间噪声为 50~54 dB（A），夜间噪声为 40~44 dB（A）能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准限值要求。

（4）固体废物

项目一般生产固废产生量为 5t/a，主要为废包装材料、不合格组件等，废包装材料有物资回收部门回收处置，不合格组件退回生产厂家。

项目生活垃圾产生量为 23t/a，由环卫部门统一清运处置。

危险废物主要是实验室产生的废化学试剂和废液（HW49）、废药品和辐射废物。废化学试剂和废液（HW49）其于厂内危险废物暂存间暂存，由北京金隅红树林环保技术有限公司运输和处置。医疗废物主要是废弃药品，于厂内医疗废物暂存间暂存，由资质公司运输和处置。辐射废物经“放射性衰变平衡法”暂存于专门库房及专用不锈钢罐，待监测机构取样测量分析，达清洁解控水平后处理。公司现状危险废物产生量约 20t。



公司现有危险废物暂存库和医疗垃圾暂存库

(5) 现有工程污染物排放情况汇总表

表 2-8 现有工程污染物排放情况汇总表

污染源		污染物	排放量	排放去向
废气	生产废气	含碘-125 废气（气溶胶）		废气经不同的通风橱收集后排入废气管道，经活性炭处理装置处理后通过 1 根高 20m 的排气筒排放。
废水	废水总排口	COD	0.152	生产废水通过现有生产废水处理装置处理后，与生活污水一起，经污水管网，排入新发地国际水产交易中心院内的防渗化粪池消解，最终经市政污水管网排入槐房再生水厂。
		BOD	0.04	
		SS	0.076	
		氨氮	0.048	
固体废物		生活垃圾	23t/a	分类收集后由环卫部门清运处理
		一般固废	5t/a	收集后外售给废品回收单位
		危险废物	20t/a	分类收集后，定期委托北京金隅红树林环保技术公司、北京润泰环保科技有限公司清运处置

综上：企业现状废气排气筒高度均符合标准要求，废气排放口和废水排放口也已进行规范化设置。企业现状废气、废水和噪声排放均能满足相应标准限值的要求，固体废物得到了妥善处置，因此，经对现有工程进行梳理，不存在现有环保问题。

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、大气环境质量现状</p> <p>该项目地处交通道路边侧，周边多为待建空地，主要空气污染源为机动车尾气、地面扬尘。</p> <p>本项目所在区域为二类环境空气功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。</p> <p>根据《2021年北京市生态环境状况公报》（2022年5月11日公布）对北京市、丰台区空气质量状况，环境空气质量进行评价，数据见表3-1。</p> <p style="text-align: center;">表3-1 2021年北京市及丰台区环境空气质量状况</p>						
	区域	污染物	评价指标	现状浓度 ug/m ³	二级标准值 ug/m ³	占标率%	达标情况
	北京市	PM _{2.5}	年平均浓度	33	35	94.3	达标
		PM ₁₀	年平均浓度	55	70	78.6	达标
		SO ₂	年平均浓度	3	60	5	达标
		NO ₂	年平均浓度	26	40	65	达标
		O ₃	日最大8小时 滑动平均第90 百分位浓度	149	160	93.1	达标
		CO	24小时平均第 95百分位浓度	1100	4000	27.5	达标
	丰台区	SO ₂	年平均浓度	3	60	5	达标
		NO ₂	年平均浓度	28	40	70	达标
PM ₁₀		年平均浓度	62	70	88.6	达标	
PM _{2.5}		年平均浓度	34	35	97.1	达标	
<p>根据以上监测结果可知，由上表可知，北京市整体大气SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃的现状浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018</p>							

年第29号)中二级标准的要求。丰台区大气中SO₂、NO₂、PM₁₀和PM_{2.5}年均浓度值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告2018年第29号)中二级标准的要求。因此,判断本项目所在区域为环境空气质量为达标区。

二、地表水环境质量现状

距离本项目最近的地表水体为项目东南侧1.2km处的小龙河,根据《北京市五大水系河流、水库功能划分与水质分类》的规定,小龙河的水体功能为一般景观要求水域,为V水体功能区,其水质指标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类标准。

根据2021年1月~2021年12月北京市生态环境局环境监测数据显示:小龙河现状水质为V~II类水体,水质超标,见表3-2。

表3-2 小龙河2021.1~2021.12各月水质类别状况统计

序号	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
小龙河	III	II	III	II								
达标情况	达标											

由上述资料可知,2021.1~2021.12小龙河现状水质均能达到国家《地表水环境质量标准》(GB3038-2002)中的V类标准要求。项目区域地表水环境质量良好。

三、声环境质量现状

1、声环境质量标准

根据《北京市丰台区人民政府关于印发<丰台区声环境功能区划实施细则>的通知》(丰政发〔2013〕37号)的相关规定,本项目位于1类声环境功能区。根据现场调查,本项目北京市丰台区潘家庙甲20号,距北侧主干道南苑西路62米。

项目30m范围内没有高速公路、城市快速路,以及一级、二级公路、城市主干路、次干路和城市轨道交通(地面段)。故项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类噪声标准。

2、测量仪器和测量方法

为了解项目所在地声环境质量,环评单位对项目所在地周边声环境进行了实地监测。采用AWA6270型精密积分噪声频谱分析仪和AWA5671A型精密积分声级计进行测量。

测试方法:按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的测量方法进行。

3、监测时间

环评单位于2022年6月15日进行了厂界噪声监测,测试期间无雨雪。

本项目具体监测点位见附图 2。本项目厂界周围的环境噪声监测结果见表 3-3。

表 3-3 拟建项目所在地声环境现状监测结果 单位: dB(A)

监测点	监测值(L _{eq})		标准值(L _{eq})
	昼间	夜间	
东厂界	53.0	42	昼间≤55 夜间≤45
南厂界	54.0	44	
西厂界	53.0	43	
北厂界	53.5	43	

监测结果表明,项目所在地环境噪声监测值能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准限值。

四、生态环境质量现状

本项目位于商业服务区,占地属于工业用地。项目用地范围内无风景名胜区、自然保护区等生态环境保护目标,不需要进行生态现状调查。

五、地下水、土壤环境

根据北京市人民政府 2021 年 12 月 30 日发布的《关于调整部分市级饮用水水源保护区范围的批复》(京政字[2021]41 号),本项目所在地不在饮用水水源保护区范围内,项目所在地为准保护区。本项目周边 500m 范围内没有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。

大气环境:项目厂界外 500 米范围内不存在自然保护区、风景名胜区等保护目标;主要大气环境保护目标为西南侧 145 米的蓝莓城市青年社区。大气环境保护目标见表 3-4,环境敏感目标分布图见图 3-1。

表 3-4 大气环境保护目标一览表

环境保护目标	位置	与本项目厂界最近距离 m	保护对象	环境功能区
蓝莓城市青年社区	西南	145	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中规定的二类功能区

环境保护目标



比例尺 1:12200

图 3-1 敏感目标分布图

声环境：项目厂界周围 50 米范围内无声环境保护目标；

地下水环境：项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

1、噪声

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准限值,见表3-4。

表 3-4 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼 间	夜 间
1 类	55	45

2、废气

本项目检测实验区使用的试剂中含有乙醇和异丙醇,其产生的挥发性废气经通风橱及排风管道收集,进入活性炭吸附装置处理,由1根15m高排气筒排放,排气筒未高出周围200m半径范围内的建筑物5m以上。

项目大气污染物排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中表3“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”的II时段排放限值的有关规定要求。

排气筒高度应高出周围200m半径范围内的建筑物5m以上,不能达到该项要求的,最高允许排放速率应按排气筒高度对应排放速率限值的50%执行。

标准值详见表3-5。

表 3-5 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m³

项 目		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)	
			排气筒高度 15m	排气筒高度 15m 的 50%
非甲烷总烃		50	3.6	1.8
其他 C 类 物质	异丙醇	80	/	/

3、废水

根据《国家卫生计生委关于修改〈医疗机构管理条例实施细则〉的决定》(中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会令第12号),第三条医疗机构的类别包括:医学检验实验室、病理诊断中心、医学影像诊断中心、血液透析中心、安宁疗护中心。故本项目属于医疗机构。

本项目检测样品具有感染性,无传染性。实验清洁废水经污水处理设备消毒处理后进入化粪池,污水排放需满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“县级以下或20张床位以下的综合医疗机构和其他所有医疗机构污水经消毒处理后方可排放”要求。

项目排放污水执行《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,具体见下表。

表 3-6 水污染物排放标准

序号	污染物名称	标准值 (mg/L, pH 除外)
1	pH (无量纲)	6.5-9
2	COD _{Cr}	500
3	BOD ₅	300
4	SS	400
5	氨氮	45
6	总余氯	8
7	粪大肠菌群 (MPN/L)	10000

4、固体废物

(1) 生活垃圾

生活垃圾处置执行 2020 年 4 月 29 日修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《北京市生活垃圾管理条例》(2012 年 3 月 1 日)和《关于修改〈北京市生活垃圾管理条例〉的决定》(修正)中的相关规定。

(2) 一般工业固体废物

一般工业固废处置执行 2020 年 4 月 29 日修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关规定。

(3) 危险废物

本项目危险废物执行《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》和《北京市危险废物污染环境防治条例》(2020 年 9 月 1 日实施)中的有关规定、《危险废物转移管理办法》(2022 年 1 月 1 日实施)。

医疗废物参照《国家危险废物名录》(2021 年版)、《医疗废物分类目录(2021 年版)》中相关规定划分。其收集、储存、转运等执行《医疗废物管理条例》(中华人民共和国国务院令 380 号令)、《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)中的有关规定。

总量控制指标	<p>1、污染物排放总量控制原则</p> <p>根据“北京市环境保护局关于转发环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知”（京环发[2015]19号）、北京市环境保护局《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）的规定，北京市实施建设项目总量指标审核及管理的污染物包括：二氧化硫和氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）、化学需氧量和氨氮。</p> <p>根据本项目特点，确定与本项目有关的总量控制指标为：挥发性有机物、化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）。</p> <p>2、总量核算</p> <p>（1）大气污染物排放总量</p> <p>挥发性有机废气（VOCs）以非甲烷总经（NMHC）作为综合表征指标，可反应挥发性有机废气的最大量。</p> <p>方法一：排污系数法</p> <p>本项目分析检测过程中使用75%的酒精，酒精用于实验室器具、设备、操作台等清洁。75%酒精年用量60L/a（75%酒精密度0.85g/ml），折合乙醇量为38.25kg。</p> <p>本项目使用的核酸检测试剂均长期保持密封状态，根据美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料，实验室所用试剂挥发量基本在原料量的1%-4%之间。综合考虑本项目情况，本项目核酸提取采用封闭式的全自动提取系统（磁珠法，有效减少有机溶剂的含量）和全自动分杯系统，因此挥发比例取中间值2.5%，核酸检测试剂产生的挥发性有机物量为150kg。另外本项目使用的75%酒精全部用来消毒，其挥发量按照100%计，则挥发性有机物产生量为38.25kg。由此计算，本项目挥发性有机物产生量共计188.25kg。本项目产生的有机气态污染物经实验室通风橱和实验室排风系统收集后引至楼顶活性炭吸附装置处理后，由1根15m高排气筒排放。</p> <p>根据《北京市工业污染源挥发性有机物（VOCs）总量减排核算细则》（试行），固定床活性炭吸附对VOC的去除率为80%，本次评价保守考虑取70%，则挥发性有机物排放量为：$188.25\text{kg/a} \times 4\% \times (1-70\%) = 0.056\text{t/a}$。</p> <p>方法二：类比分析法</p> <p>根据《华准公司检测实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》（审批文号昌环审字（2021）002号，自主验收时间2021年2月），该类比项目挥发性有机试剂总用量约为198kg/a，挥发性有机试剂经活性炭吸附后排放，挥发性有机物排放量为6.4125kg/a，则每单位有机试剂挥发性有机物排放量为$6.4125 \div 198 = 0.0324\text{kg/kg}$。</p>
--------	---

根据原辅材料分析，本项目使用的核算提取试剂和 75%酒精等属于挥发性有机物，挥发性有机试剂年总用量 19.96t/a。

经计算，挥发性有机物排放量为： $19.96\text{t/a} \times 0.0324\text{kg/kg} = 0.65\text{t/a}$ 。

综上，考虑到不同企业实际运行过程中的原辅材料使用情况差异，类比数据存在一定的误差，故本项目运营期间产生的挥发性有机物排放选用“排污系数法”进行核算，即挥发性有机物排放量：0.056t/a。

(2) 水污染物排放总量

方法一：排污系数法

① 生活污水

根据《水工业工程设计手册-建筑和小区给排水》，结合本项目特点，本项目生活污水主要污染物的排放浓度取值为：COD450mg/L、氨氮 40mg/L。根据《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》中的“第二分册”数据，化粪池对 COD 去除率为 15%、氨氮的去除率为 3%。本项目产生的生活污水共计为 $775.6\text{m}^3/\text{a}$ ，由此计算：

COD 排放量： $775.6\text{t/a} \times 450\text{mg/L} \times (1-15\%) \times 10^{-6} = 0.297\text{t/a}$

氨氮排放量： $775.6\text{t/a} \times 40\text{mg/L} \times (1-3\%) \times 10^{-6} = 0.030\text{t/a}$

② 实验废水

本项目实验废水参照《科研单位实验室废水处理工程设计与分析》(给水排水 2012 年第 1 期第 38 卷)中的参数，废水 COD 浓度为 200mg/L、氨氮浓度为 25mg/L，本项目产生的研发实验废水量为 $109.5\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《化粪池原理及水污染物去除率》中数据，化粪池对 COD 去除率为 15%、氨氮的去除率为 3%，由此计算：

COD 排放量 $109.5\text{t/a} \times 200\text{mg/L} \times (1-15\%) \times 10^{-6} = 0.0186\text{t/a}$

氨氮排放量： $109.5\text{t/a} \times 25\text{mg/L} \times (1-3\%) \times 10^{-6} = 0.0023\text{t/a}$

综上所述，综合废水 COD 排放总量为：0.316t/a，氨氮排放总量为：0.033t/a

方法二：类比分析法

① 生活污水

本项目生活污水中各污染物排放浓度类比《华辉安健大分子药物研发实验室项目》验收监测中生活污水的监测数据该项目，该项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，与本项目类似，具有可类比性。生活污水的污染物排放浓度为 COD：488mg/L、氨氮：44.8mg/L，由此计算：

COD 排放量： $775.6\text{t/a} \times 488\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.378\text{t/a}$

氨氮排放量： $775.6\text{t/a} \times 44.8\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.035\text{t/a}$

② 实验废水

本项目实验室废水中各污染物排放浓度参考类比《北京鑫科瑞医学检验实验室》验收监测中实验室废水的监测数据，该项目实验室废水有地面冲洗废水、器材清洗废水、浓盐水等，实验室废水经自建污水设施预处理后排入化粪池，经化粪池处理后排入市政污水管网，排放浓度为 COD：195mg/L、氨氮：11mg/L。其污水处理工艺与本项目类似，具有可类比性，由此计算本项目实验废水排放污染物如下：

COD 排放量： $109.5\text{t/a} \times 195\text{mg/L} \times (1-15\%) \times 10^{-6} = 0.0181\text{t/a}$

氨氮排放量： $109.5\text{t/a} \times 11\text{mg/L} \times (1-3\%) \times 10^{-6} = 0.001\text{t/a}$

综上所述，综合废水 COD 排放总量为：0.396t/a，氨氮排放总量为：0.036t/a

综上，本项目采用排污系数法及类比分析法进行 COD_{Cr}、氨氮排放量核算，经比较结果相近。考虑到不同企业实际运行过程中存在差异，类比数据存在一定的误差，本次环评采用排污系数法的核算结果作为申请排污总量的依据。

因此，本项目水污染物排放量为 COD_{Cr}：0.316t/a、氨氮：0.033t/a

(3) 本项目运营期总量控制指标因子排放量见下表。

表 3-7 本项目总量控制指标

序号	污染因子	本项目新增总量指标核算量 (t/a)
1	挥发性有机物	0.056
2	化学需氧量	0.316
3	氨氮	0.033

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目在已建成厂房作为经营场所，无土石方施工，施工期内容主要是进行室内装修及设备安装，工期约 30 天。在装修施工期间，主要污染因子有：扬尘、噪声、废水和固体废物等。施工期短暂，其环境影响随着施工完工而结束。项目施工人数为 5~10 人。</p> <p>1、施工噪声</p> <p>施工期噪声主要来源于内部装修过程中使用电锯、电刨等装修工具，其设备噪声达 80-90dB (A)。以及装修过程中的人工敲击噪声，可达到 70-80dB (A)。施工噪声会对周围办公造成一定影响。在装修过程中，项目采取了以下措施：</p> <p>(1) 合理安排施工时间，夜间不进行施工活动。</p> <p>(2) 尽量不同时使用高噪声设备。</p> <p>(3) 加强管理，尽量减少人为产生的噪声。采取以上措施后，由于该项目施工作业属建筑物内部作业，经过建筑物墙壁的隔离和距离衰减后，项目施工噪声对周围噪声环境影响较小。</p> <p>2、施工扬尘</p> <p>施工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、尽可能关闭门窗等办法可有效降低扬尘浓度，减少对环境的影响。</p> <p>根据北京市人民政府《北京市大气污染防治条例》中要求，建设工程施工现场应当执行绿色施工的有关规定。根据本项目施工特点，施工现场采取如下几个方面的措施以减缓施工扬尘对周围环境的影响：</p> <p>(1) 施工现场建筑垃圾应集中堆放，并应采取装袋、覆盖等措施；</p> <p>(2) 遇有四级以上大风天气，不得进行建筑垃圾转运以及其他可能产生扬尘污染的施工；</p> <p>(3) 施工现场严禁焚烧各类废弃物。应建立封闭式垃圾站。建筑物内施工垃圾的清运，必须采用相应容器或管道运输，严禁凌空抛掷；</p> <p>(4) 施工车辆、机械设备的尾气排放应符合国家和北京市规定的排放标准。</p> <p>采取以上措施后，施工期大气污染物对环境的影响很小。</p> <p>3、生活废水</p> <p>施工期间的废水主要施工人员的生活污水。施工人员使用厂区内现有卫生间，卫生</p>
-----------	---

	<p>间的污水全部进入厂区污水管网，不会对地表水造成影响。</p> <p>4、固体废物</p> <p>施工期固体废物主要为装修垃圾和施工人员的生活垃圾。废弃的装修材料和包装材料应分类收集，可利用的如包装纸、箱等集中后出售给废品回收公司综合利用，其它无回收利用价值的垃圾定期由环卫部门统一清运，则不会对周围环境产生太大的影响。</p> <p>因此本项目施工期是短暂的，随着施工的开始，施工对周边环境的影响随之结束。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>根据项目建设单位提供的资料及评价单位类比调查，结合本项目特点，评价单位对本项目污染源强进行调查分析，筛选出本项目运营期对环境可能产生不良影响的主要有：固体废物、噪声、废气等。</p> <p>一、大气环境影响分析</p> <p>本项目运行期间无生活废气排放。产生的废气主要是检测实验过程使用乙醇试剂产生的挥发性其他污染物（以非甲烷总烃计）。</p> <p>1、废气污染物分析</p> <p>本项目分析检测过程中使用 75%的酒精，酒精用于实验室器具、设备、操作台等清洁。75%酒精年用量 60L/a(75%酒精密度 0.85g/ml)，折合乙醇量为 38.25kg。</p> <p>本项目使用的核酸检测试剂均长期保持密封状态，根据美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料，实验室所用试剂挥发量基本在原料量的 1%-4%之间。综合考虑本项目情况，本项目核酸提取采用封闭式的全自动提取系统（磁珠法，有效减少有机溶剂的含量）和全自动分杯系统，因此挥发比例取中间值 2.5%，核酸检测试剂产生的挥发性有机物量为 150kg/a，其中非甲烷总烃 100kg/a，异丙醇 50kg/a。</p> <p>另外本项目使用的 75%酒精全部用来消毒，其挥发量按照 100%计，则挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量为 38.25kg/a。</p> <p>由此计算，本项目非甲烷总烃产生量共计 138.25kg/a，异丙醇 50kg/a</p> <p>本项目检验区产生的挥发性有机废气经通风橱高效过滤后由排风管道收集排至室外，进入活性炭装置处理后，由 1 根 15m 高排气筒排放。</p> <p>根据北京市《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》（DB11/T 1736-2020），实验室应安装废气收集装置，并保持微负压状态。本项目实验室通过新风系统及空调共同维持实验室的微负压状态；实验室内通过负压通风柜对实验室内有机废气进行收集。</p> <p>本项目涉及废气排放的房间门窗密闭，产生的废气能够得到有效收集，不涉及废气无组织排放，可满足废气经 100%收集、处理后排放。</p> <p>根据《北京市工业污染源挥发性有机物（VOCs）总量减排核算细则》（试行），固定</p>

床活性炭吸附对 VOC 的去除率为 80%，本次评价保守考虑取 70%。

废气治理设施参数及排气筒情况见表 4-1。

表 4-1 废气治理设施参数及排气筒情况

污染源	污染物名称	排风量	治理工艺	净化效率	排气筒高度	排气筒内径
实验室检测	非甲烷总烃、异丙醇	5000m ³ /h	高效过滤+活性炭吸附	70%	15m	0.5m

本项目按年运行 365 天，日工作 24 小时计算，年运行计 8760h，废气系统排风量为 5000m³/h。据此计算，本项目挥发性废气产生及排放情况见表 4-2；排放浓度、速率达标分析见表 4-3。

表 4-2 本项目有机废气产生及排放情况

污染物名称	污染物产生情况			污染物排放情况		
	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
非甲烷总烃	3.2	0.016	0.138	0.96	0.005	0.04
异丙醇	1.14	0.006	0.05	0.34	0.002	0.016

本项目有机废气经净化后通过 15m 高排气筒排放，排放情况如下：

表 4-3 本项目有机废气净化后排放情况

名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排气筒高度 (m)	标准限值	
					排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
非甲烷总烃	0.04	0.96	0.005	15	50	1.8
异丙醇	0.016	0.34	0.002		80	/

表 4-4 废气排放口基本信息一览表

排放口编号	排放口地理坐标		污染物种	排气筒高度 m	排气筒高度出口内径 m	排气温度 °C
	经度	纬度				
DA001	116.354792	39.826262	非甲烷总烃、异丙醇	15	0.5	20

2、环境影响分析

项目废气经集中收集净化处理后，非甲烷总烃、异丙醇排放浓度和排放速率均能够达到北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中大气污染物排放限值相关

要求，对周围环境影响较小。

3、废气治理措施及可性分析

(1) 废气处理措施

根据《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》（DB11/T 1736-2020）中，“4.2 综合考虑场地、实验室单元溶剂使用类型等因素，因地制宜地采用有效的 VOCs 收集和净化装置，变无组织逸散为有组织排放”；及 6.2 有机溶剂年使用量 ≤ 0.1 吨的实验室单元，可选用内置活性炭过滤器的无管道通风柜。有机溶剂年使用量 > 0.1 吨且 < 1 吨的实验室单元，宜选用有管道的通风柜。有机溶剂年使用量 ≥ 1 吨的实验室单元，整体应安装废气收集装置，并保持微负压，避免无组织废气逸散。本项目涉及使用的有机溶剂 2t/a，大于 1t，因此设置废气收集装置。

本项目共设有 7 个通风橱，实验过程使用挥发性试剂的操作均在通风橱内进行。通风橱经过排风管道最终汇集至 1 条主排风管道内，主管道末端安装活性炭净化装置并配 1 台风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 的风机，保证实验室微负压状态。项目净化装置安装在 2 层楼顶，净化后的废气排气筒排放，出口高度 15 米。

项目排风设计满足《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》（DB11/T 1736-2020）中 4.2 的要求。实验操作过程及结束后的一段时间内，通风橱风机均保持开启，可保障操作环境微负压状态。废气收集率可达到 100%，满足上述规范中 6.2 的要求。此外，通过加强对工作人员的管理，制定有效的规章制度。试剂使用后，立即密封瓶盖；严禁将易挥发有机溶剂容器随意放置等措施，可杜绝废气无组织逸散。

综上，在严格按照设计方案建设，以及采取相应的措施后，项目可避免废气无组织排放。

(2) 项目污染防治措施可行性分析

本项目产生的有机气态污染物经实验室通风柜和实验室排风系统收集后引至楼顶活性炭吸附装置处理后，由 1 根 15m 高排气筒排放。

活性炭的吸附原理：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。进入吸附装置的有机废气在流经活性炭层时，被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭的细孔，使用初期的吸附效果很高。但时间一长，活性炭的吸附能力会不同程度地减弱，吸附效果也随之下降，需要企业定期更换。活性炭吸附技术特点：设备投资少、运行费用低；性能稳定、可同时处理多种混合气体。本项目活性炭吸附装置中活性炭量为 70kg，每个月更换一次，根据《简

明通风设计手册》活性炭的有效吸附量 $q_e=0.24\text{kg/kg}$ 活性炭，故本项目活性炭吸附能力为 202kg，能够满足本项目需求。

根据《排污许可申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）及《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》（DB11/T1736-2020），活性炭吸附法处理有机废气为可行技术，因而本项目废气治理措施可行。

4、排放总量

本项目大气污染物排放情况见下表

表 4-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	非甲烷总烃	0.96	0.005	0.04
		异丙醇	0.34	0.002	0.016

5、运营期废气监测要求

(1) 检测机构

环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理和监督管理的依据，根据本项目污染物排放情况，废气的监测委托有相应资质的单位定期进行检测。

(2) 监测计划

根据污染物的排放特征，依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保部门的要求，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定本项目的监测计划和工作方案。

本项目运营期废气环境监测计划详见下表。

表 4-6 废气监测计划

类别	监测因子	监测点位	监测频次
废气	非甲烷总烃、异丙醇	废气排气筒	每年 1 次

6、非正常排放分析

(1) 非正常工况发生情况及排放量

本项目废气非正常工况主要考虑废气处理装置故障的情况。

废气处理系统出现故障，主要是废气净化设备出现故障，对实验异常情况，采取以下措施：

1)、风机出现故障时，系统设有备用风机，备用风机立即启动。

2)、当废气净化设备出现故障时，立即停止废气产生工序的运行。日常运行中，若

出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在 1 小时内基本上可以完成，预计最长不会超过 2 小时。

非正常工况下主要大气污染物的排放量经计算如下所示（按废气净化设备出现故障，非正常工况持续时间按 1 小时考虑），从表中可以看出，非正常情况下其排放浓度可以达到北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中第 II 时段排放限值。

表 4-7 非正常工况排放情况

故障情况	污染物	事故期间排放浓度 (mg/m ³)	事故期间排放速率 (kg/h)	事故期间事故排气筒排放量 (kg)
废气净化设备故障	非甲烷总烃	3.2	0.016	0.016
	异丙醇	1.14	0.006	0.006

(2) 防治措施

为减少非正常工况，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各实验序也必须相应停止操作。为杜绝废气非正常排放，本项目应采取以下措施确保废气达标排放：

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

2) 根据原辅料使用量及操作时间定期更换活性炭；

3) 建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

4) 应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量；

5) 实验设备开停机需先将净化设备开启，之后在开启实验设备产污工序操作工作停止一段时间后再关闭废气净化设备，不存在废气突然排放的情况。

7、大气环境影响分析结论

本项目产生的废气经过 1 套活性炭吸附装置处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，废气中污染物浓度和速率均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”要求。项目运营期在加强处理设施的维护管理，确保废气稳定达标排放的情况下，对大气环境和保护目标的影响较小。

二、水环境影响分析

1、水污染源

项目排放废水包括职工生活污水、实验室清洁台面及地面废水、实验员洗手废水，无实验器具清洗。

(1) 生活废水

根据前述计算，本项目生活污水排放量为 2.125m³/d (775.6m³/a)，水质主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮。根据《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，并结合项目特点，本项目生活污水水质参数详见下表。

表 4-8 生活污水水质

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
职工生活	6.5~7.5	450	250	300	4

(2) 实验废水

根据前述计算，实验室清洁台面及地面废水、实验员洗手废水为 0.3m³/d(109.5m³/a)，该部分废水集中收集后排入新建的污水处理站处理，经消毒处理后，与生活污水一同排入所在院内污水管网，进入公司西侧的新发地国际水产交易中心院内的化粪池，出水经市政污水管网排放至槐房再生水厂集中处理。

参照《科研单位实验室废水处理工程设计与分析》(给水排水 2012 年第 1 期第 38 卷)中的参数，废水 COD 浓度为 200mg/L、BOD₅ 浓度为 158mg/L、SS 浓度为 100mg/L、氨氮浓度为 25mg/L。由于项目为医学检验室，因此，粪大肠菌群参考《医院污水处理技术指南》中最大值确定粪大肠菌群：3.0×10⁸MPN/L。

参照《化粪池原理及水污染物去除率》中数据，化粪池对 COD 的去除效率约为 15%，BOD₅ 的去除效率约为 9%，SS 的去除效率约为 30%，氨氮的去除效率约为 3%。

本项目污水各污染物排放情况见下表。

表 4-9 项目各污水中污染物产生及排放情况一览表

废水类型	项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群	总余氯
生活污水 (775.6 m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6.5-7.5	450	250	300	40	/	/
	产生量 (t/a)	/	0.349	0.194	0.233	0.031	/	/
实验室清洁废 水 (109.5 m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6.5-7.5	200	158	100	25	3.0×10 ⁸ MPN/L	0
	去除率	/	/	/	/	/	> 99.999%	/

	处理后浓度 (mg/L)	6.5-7.5	200	158	100	25	<3000	4
	处理后产生量 (t/a)	/	0.022	0.017	0.011	0.003	/	0.00044
综合 废水 (885.1m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6.5-7.5	419	239	275	38	<3000	0.5
	产生量 (t/a)	/	0.371	0.211	0.244	0.034	/	0.00044
	化粪池去除效率	/	15%	9%	30%	3%	/	/
	排放浓度 (mg/L)	6.5-7.5	356	217	193	37	<3000	0.5
	排放量 (t/a)	/	0.315	0.192	0.171	0.033	/	0.00044

本项目废水间接排放口基本情况见表 4-10。

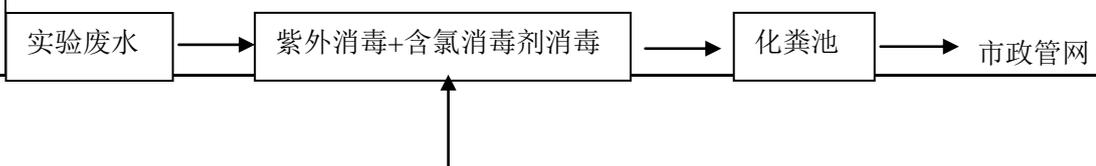
表 4-10 本项目废水间接排放口基本情况表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	排放口编号及名称	排放口类型	地理坐标
综合废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群、总余氯	市政管网	间接排放	DW001	一般排放口	116.354603 E 39.826262N

2、废水治理措施及达标性分析

项目实验室清洁废水排入自建的污水消毒装置，消毒处理后与生活污水一起排入项目西侧的新发地国际水产交易中心院内的防渗化粪池，化粪池出水经市政污水管网汇入槐房再生水厂。本次新装消毒装置处理能力 1t/d，消毒工艺采用紫外消毒+含氯消毒剂消毒，含氯消毒剂采用氯片。

项目采用的消毒处理工艺如下：



含氯消毒剂

加药器

图 4-1 消毒工艺流程图

本项目主要水污染物排放达标情况详见表 4-11。

表 4-11 项目主要水污染物排放浓度及达标情况

序号	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放标准 (mg/L)	达标情况
1	pH (无量纲)	/	6.5-7.5	6.5-9	达标
2	COD	0.315	356	500	达标
3	BOD ₅	0.192	217	300	达标
4	SS	0.171	193	400	达标
5	氨氮	0.033	37	45	达标
6	粪大肠菌群	/	<3000	10000	达标
7	总余氯	0.00044	0.5	8	达标

根据上述分析计算，本项目排放废水中各污染物浓度均符合北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的要求。

3、排水可行性分析

本项目实验室台面、地面及员工洗手废水经自建污水处理设备处理，废水量为 0.3m³/d。污水处理设备设计污水处理能力为 1m³/d，采用“紫外消毒+含氯消毒剂消毒”工艺，能满足清洗废水消毒处理要求。

根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“县级以下或 20 张床位以下的综合医疗机构和其他所有医疗机构污水经消毒处理后方可排放”，本项目清洗废水具有感染性，经自带消毒工艺的污水处理设备消毒后排放，满足标准要求。

槐房再生水厂位于北京市丰台区，总占地面积 749 亩，建设用地面积 470 亩，包括 45 个建、构筑物。主要承担缓解城南地区污水处理压力的任务，规划流域范围西起西山八大处，东至展览馆路，北起长河，南至丰台，并包括花乡、卢沟桥乡、石景山乡部分乡域地区，规划流域面积约 137 平方公里。槐房再生水厂是全球最大的地下 MBR 工艺再生水厂，工程规模为 60 万 m³/d。水处理部分采用 MBR 工艺，处理后的出水主要用于

景观环境用水、城市杂用水和工业用水。同步在厂区内采用热水解+消化+板框脱水的污泥处理工艺。全厂污染防治设施运行正常。

根据北京城市排水集团有限责任公司槐房再生水厂 2021 年度自行监测报告，再生水厂全年处理废水 15967.8059 万 m³，平均每日处理 43.75 万 m³。出水水质满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)中“表 1 新(改、扩)建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值 B 标准”。

本项目废水排放量为 2.42m³/d，占槐房再生水厂设计处理能力的比例很小。因此槐房再生水厂有能力接纳本项目废水，污水处理厂接纳项目污水不会造成明显的负荷冲击。因此，本项目废水排入槐房再生水厂是可行的。

4、运营期废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，本项目废水间接排放口自行监测要求见表 4-12。

表 4-12 本项目废水自行监测要求

排放口编号	监测点位	监测因子	监测频次
DW001	废水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群、总余氯	1 次/年

5、水环境影响结论

项目所排实验室清洁废水经自建消毒处理装置处理后，与生活污水一起排入新发地国际水产交易中心院内的防渗化粪池，沉淀处理后，出水经市政污水管网汇入槐房再生水厂。各污染物排放浓度能够符合北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中排入公共污水处理系统的水污染物限值，且污水不直接排入地表水体，对当地水环境影响很小。

三、噪声环境影响分析

1、噪声污染源强

本项目无大型产噪设备，主要噪声源为实验仪器设备、废气处理设备配套排风机、空调室外机等。其中实验仪器虽然数量多，种类繁多，但分布在各个实验室房间内且噪声较小。项目噪声源强及位置见表 4-13。

表4-13 噪声污染源源强一览表

序号	噪声源	数量	安装位置	噪声级 dB(A)	消声后排放 源强dB(A)
----	-----	----	------	--------------	------------------

1	实验仪器设备	若干	实验室内	50~60	≤30
2	空调系统	1组	建筑楼顶（1层）	70~75	65~70
3	废气净化装置风机	1套	建筑楼顶（2层）	70~75	45~50
4	通风橱及集气罩风机	7套	通风橱及集气罩内	60~65	30~35

2、噪声防治措施

项目实验仪器设备、通风橱及集气罩风机等均安装在室内，建筑墙体、隔断等能够起到有效的隔声作用。建筑墙体等隔声量能够达到 35 dB(A) 以上，室内设备噪声传播至室外将会很小，影响较轻。

建设单位针对安装在室外的空调外机、废气治理排风机等产噪设备采取安装减振垫、减振基础、风机隔声箱、空调隔声屏等措施。各项措施的综合降噪量能够达到 25dB(A) 以上。实验室排风机距西厂界约 5 米，北厂界 12 米，东厂界约 50 米，南厂界约 60 米。空调室外机组距西厂界约 4.5 米，北厂界 34 米，东厂界约 50 米，南厂界约 38 米。

3、噪声影响分析依据

点声源衰减公式：

$$L_{P2}=L_{P1}-20Lg(r_2/r_1)$$

其中： L_{P1} —距声源 r_1 米处的声压级 dB(A)，

L_{P2} —距声源 r_2 米处的声压级 dB(A)

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算：

设靠近门口处（或窗户）室内、室外的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的声压级可按式近似求出：

$$L_{P2}=L_{P1}-(TL+6)$$

式中： L_{P1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB。

L_{P2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB。

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB，本项目以 20dB 计算噪声级的叠加公式：

$$L_P=10Lg(10^{L_{P1}/10}+10^{L_{P2}/10}+...)$$

其中： L_P ——某点叠加后的总声压级 dB(A)

L_{P1} 、 L_{P2} ...—每一个噪声源对该点的声压级 dB(A)

4、噪声预测结果

项目经噪声预测计算，本项目四周厂界处的噪声预测值见表 4-14。

表 4-14 噪声贡献值

监测地点	本底值		贡献值		标准值		达标分析
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东侧1m处	53.0	42	36.0	36.0	55	45	达标
厂界南侧1m处	54.0	44	38.2	38.2	55	45	达标
厂界西侧1m处	53.0	43	43.0	43.0	55	45	达标
厂界北侧1m处	53.5	43	39.4	39.4	55	45	达标

由上表预测结果可知，本项目运营后厂界处的噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准限值要求。

5、运营期噪声监测要求

(1) 检测机构

根据本项目污染物排放情况，噪声的监测委托有相应资质的单位定期进行检测。

(2) 监测计划

项目噪声验收内容及监测计划见下表所示：

表 4-15 噪声“三同时”验收内容及监测计划

类别	监测项目	防治措施	监测点位	监测频率	执行标准
厂界噪声	等效连续 A 声级	隔声、减振等降噪措施	各厂界外 1m 处	每季度 1 次	(GB12348-2008)1 类昼间标准

四、固体废物影响分析

本项目产生的固体废物主要是生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

1、生活垃圾

本项目设职工 50 人，年工作 365 天，参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污手册》和环境影响工程师培训教材《社会区域类环境影响评价培训教材》中推荐的生活垃圾产污系数，产污系数取 0.5kg/人·d，则本项目运营期职工日常生活垃圾产生量为 25kg/d，9.125t/a。

职工产生的生活垃圾分类收集，可回收利用的由指定的物资回收部门回收处理，不能回收利用的部分委托环卫部门定期清运。

2、一般固体废物

本项目一般固体废物主要为原辅材料的废包装材料（纸箱、泡沫箱等，未沾染药品等危险物质，不具备环境危险特性）。其中废包装材料产生量约为 2t/a，分类收集外售物资回收部门，不外排。

3、危险废物

本项目产生的危险废物主要为检验过程中产生的废样本盒、废样本、废试剂盒、废一次性耗材（主要包括废玻片、废刀片、废手套、废移液枪头、废离心管、废进样瓶、废移液管等）、废试剂瓶、挥发性有机废气治理更换的废活性炭、生物安全柜定期更换的废高效过滤材料等。

依据《国家危险废物名录》（2021年），废样本盒、废样本、废试剂盒、废一次性耗材（主要包括废玻片、废刀片、废手套、废移液枪头、废离心管、废进样瓶、废移液管等）属于医疗废物 HW01，废试剂瓶、废活性炭、废高效过滤材料均属于其他危险废物 HW49。

本项目废气净化装置中活性炭量为 70kg，每个月更换一次，每年废活性炭产生量为 840kg。

根据建设单位提供的数据，本项目运营期预计各类危险废物的产生量如下表所示。

表 4-16 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要有害成分	产生周期	危险特性	防治措施
1	废样本盒、废样本、废试剂盒、废一次性耗材	HW01 841-001-01	30	医学检验	固态	沾染感染性物质	每日	In	分类收集暂存于医疗废物暂存间和危废间，委托有资质的单位处置
								In	
								T/ In	
								T	
2	废活性炭	900-039-49	0.84	废气治理	固态	沾染有机溶剂	每季度	T	分类收集暂存于公司现有危废暂存间，委托有资质的单位处置
3	废试剂瓶	HW49 900-047-49	0.02	医学检验	固态	沾染有机溶剂	每季度	T	
4	废过滤材料	HW49 900-041-49	0.03	废气治理	固态	沾染感染性物质	半年	T	
	合计	—	30.89						

4、固废处理措施：

(1) 处理措施

项目生活垃圾集中收集至垃圾桶后，定期由环卫部门清运。

一般固体废物为原辅材料废包装物等。该类废物分类收集由废品回收站收购。

危险废物由有相关资质的单位进行清运及处置。为了防止危险废物污染，建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单及相关要求，建设危险废物暂存间，规范危险废物的管理，具体做到：

1) 危险废物暂存间以及危险废物的容器和包装物，必须在明显位置设置危险废物识别标志。危险废物暂存间必须具有防风、防雨、防晒等功能。

2) 危险废物应分类收集贮存。

3) 危险废物应交有相应危险废物经营许可证的单位收集、利用、处置，并执行转移联单制度。

4) 建立危险废物管理台帐，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等。

5) 应制定危险废物意外事故的防范措施和应急预案，并定期开展培训和演练。

6) 禁止向危险废物贮存场所以外的区域抛撒、倾倒、堆放、填埋或排放危险废物。

7) 禁止混合收集、贮存性质不相容的危险废物。

(2) 贮存场所污染防治措施

本项目依托公司现有的危废暂存间，新建1个医疗废物暂存间。项目新建医疗废物暂存间应采取防渗防漏措施：包括1)建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；2)基础防渗层使用厚度在2毫米以上的人工防渗材料，渗透系数小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒。根据“北京北方生物技术研究所放免药盒及相关技术产品技改项目(非辐射部分)竣工环境保护验收监测报告表”，公司现有的危废暂存间已做好防渗漏处理。

表 4-17 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	备注
1	危废暂存库	废活性炭、废过滤材料、废试剂瓶等	20m ²	封闭桶装	20t	180天	依托现有
2	医疗废物暂存间	实验废物	14m ²	封闭桶装	20t	180天	新建

(3) 运输过程的污染防治措施

项目危险废物运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎等措施；对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；转移危险废物时，必须按照规定填危险废物转移联单；禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运；运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；运输危险废物的人员，应当接受专业培训；经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府生态环境局和有关部门报告，接受调查处理。

(4) 委托处置的环境影响分析

本项目运营后危险废物委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行处置，医疗废物委托北京润泰环保科技有限公司清运处置。北京金隅红树林环保技术有限责任公司的危险废物处置资质包含本项目危险废物类别，北京润泰环保科技有限公司危险废物处置资质包含本项目医疗废物类别。因此能够确保危险废物及医疗废物得到有效合理的处置。

综上，本项目所产生的固体废物做到及时收集，妥善处理，预计对周围环境影响较小。一般固废能够符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移管理办法》(2022)、《实验室危险废物污染防治技术规范》(DB11/T1368-2016)和《北京市危险废物污染环境防治条例》中的有关规定。其中医疗废物处置同时符合《医疗废物管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 380 号令)、《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)中的有关规定。

五、地下水和土壤环境影响分析

本项目为医学检验服务项目，根据其实验流程及产污情况，必须做好相应的防渗措施，防止对地下水和土壤造成污染。

项目所排废水为生活污水、实验室清洁废水，实验室清洁废水经消毒处理后与生活污水一起排入防渗化粪池，出水经市政污水管网汇入槐房再生水厂。

针对本项目不同的功能结构采取不同的防渗措施，具体可分为重点防渗区和一般防渗区，污水处理设备间、医疗废物间、实验区域为重点防渗区，其他区域未一般防渗区。

1、重点防渗区措施

污水处理设备间、医疗废物暂存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑

材料必须与危险废物相容必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；设施内要有安全照明设施和观察窗口；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；不相容的危险废物必须分开存放；基础必须防渗，防渗层为 2mm 厚 PVC 地板；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；衬里材料与堆放危险废物相容；危险废物堆要防风、防雨、防晒；不相容的危险废物不能堆放在一起。实验区域采用混凝土、2mm 厚 PVC 地板。

2、一般防渗区措施

对于一般防渗区宜采用混凝土进行地面硬化。

项目重点防渗区域经要求的防渗处理后，能有效控制运行期间对地下水和土壤造成的影响。

六、环境风险分析

1、环境风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目涉及的主要危化品物料进行危险性识别，筛选风险评价因子。危险源识别结果见下表。

表 4-18 风险物质数量

序号	名称	CAS 号	最大存储量 (t)	折纯最大存在量 (t)	临界量 (t)	存储位置
1	75%酒精	64-17-5	0.0255	0.019	10	化学品库
2	乙醇	64-17-5	0.222	0.222	10	试剂耗材 存储区
3	异丙醇	67-63-0	0.111	0.111	10	

2、风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 计算危险物质数量与临界量比值（Q）。

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

式中：

q_1 、 q_2 、 \dots 、 q_n — 每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、 \dots 、 Q_n — 每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，企业环境风险潜势为 I。

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

100。

经计算，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.0352$ 。

3、评价工作等级

本项目危险物质数量与临界量比值 <1 ，环境风险潜势为 I，只需简单分析。

4、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目检验过程可能发生的风险事故主要类型为危险化学品的泄漏、火灾。

（1）化学品泄漏事故对大气环境的影响

根据项目使用危险化学品的量及周转时间，本项目危险化学品储存量较小，在危险化学品储存、使用和运输过程中，试剂瓶等容器若发生破裂、破损，则会造成危险化学品泄漏。另外，由于实验操作失误也可能造成危险化学品泄漏。危险化学品泄漏后可能引起燃烧甚至爆炸。同时，泄漏的危险化学品若属于易挥发性的，挥发的大气污染物对大气环境造成一定影响。

由于项目使用化学品数量较少，若发生泄漏时可及时收集全部泄漏物，并转移到空置的容器内；或是可及时用抹布或专用蘸布进行擦洗，不会污染大气环境。当发生火灾或爆炸时，由于可燃物量小，只是小面积的影响，可及时快速处理，也不会影响外部环境。

（2）化学品泄漏事故对地表水、地下水和土壤环境影响

化学品泄漏后若得不到及时处理，其可通过扩散、下渗等方式对周边地表水、地下水、土壤环境产生不利影响。本项目最近的地表水体为东南侧 1200 米处的小龙河，距离较远。

项目使用的危险化学品存放于室内，化学品使用塑料桶或玻璃瓶包装，化学品库按相应要求进行防腐、防渗及防爆等设计，且安装监控措施。正常操作情况下，废液均收集于专用容器内，不会对地表水、地下水、土壤环境造成影响。

若发生泄漏，由于使用量少，并且项目采用无缝耐腐蚀地面；如及时采取有效措施进行清理，不随意冲洗地面，泄漏物质不会进入地下水，也不会对周边水体和土壤造成影响。

（3）火灾事故

本项目所用乙醇等发生泄漏后，遇明火可能引发火灾。火灾过程中各种可燃物质燃烧产生的一氧化碳、二氧化碳等可对下风向一定范围内的环境空气质量产生影响。同时，在火灾事故的处理过程中，还会产生消防废水等污染，因此火灾事故中产生的伴生/次生污染对环境的影响不可忽视，实验区内禁止明火，设专人看管危险化学品仓库，当发生

火灾时应立即停止实验检测，项目应设有足够的沙袋将消防废水围挡在厂区内，消防废水经集中收集后交由有能力处理的单位进行处理。

4、环境敏感目标概况

根据现场探勘，项目周边西南侧 145 米处有 1 栋蓝莓城市青年社区。

5、环境风险防范措施

1) 规范并强化在储存、处理过程中的环境风险预防措施，为预防安全事故的发生，建设单位必须制定完善的环境安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，从储存、处理等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。危险化学品及危险废物存放应置于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，库温不应过高。

危险化学品库和危废间设置有门槛，可以阻止危废溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是短源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

2) 严格划分危险区域。根据实验特点，在安全、卫生的原则下进行平面布置。

3) 设置事故排风装置，发生事故时将产生的废气引入有机废气净化装置进行净化。

4) 加强职工的安全教育和职业技术培训，增强职工防范事故和自救的能力。

5) 危险化学品室设专人管理，完善落实安全管理制度和岗位责任制；定期进行安全检查，并做好记录；在危险化学品室内化学品要挂牌标识，留出安全通道。

6) 在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。装卸原辅材料时，严格按章操作，必须轻装轻卸，严禁震动撞击、重压、倾倒和摩擦，属危险品的运输必须严格按照危险运输规定执行。

7) 每次化学品入室时，检查外包装是否有破损，避免化学品泄漏或挥发。

8) 发生突发性环境污染事故时，将有毒、有害的危险化学品尽可能处理成无毒、无害或毒性较低、危害较小的物质，避免造成二次污染，尽量减少和降低危险化学品泄漏事故所造成的危害的损失。通过物理的（如回收、收集、吸附）、化学的（如中和反应、氧化还原反应、沉淀）等多种方法进行处置。在可能的情况下，用于处置的物质易得、低廉、低毒、不造成二次污染，或易于消除。同时，确保处置人员及周围群众的人身安全，按规定佩戴必需的防护设备，进入现场进行处置。

9) 针对项目开展全面、全员、全过程的系统安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。

10) 制定化学品泄漏的应急行动计划、应急预案和处理措施，做到防患于未然，尽量避免突发性环境污染事故的发生。

6、环境风险结论

综上，本项目涉及的风险物质最大储存量未超过临界量，建设单位在严格采取上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将风险控制在可接受的范围内，不对人体、周围环境等造成明显危害。项目环境风险属可接受水平。

七、“三同时”竣工验收内容

项目环境保护竣工验收“三同时”表见表 4-19。

表 4-19 环境保护竣工验收“三同时”一览表

环境要素	措施内容	验收内容、点位、监测项目	验收标准
大气污染物	检验区产生的挥发性废气经通风橱及排风管道收集，再通过活性炭装置处理后，由 1 根 15m 高排气筒排放。	验收内容：通风橱、活性炭吸附装置、排气筒 验收点位：DA001 监测项目：有组织排放非甲烷总烃、异丙醇	满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中 II 时段标准相应限值
噪声	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声、对不同设备采取柔性软连接、加装消声器、采用抗震支吊架、空调机组加装隔声屏	验收内容：各种减振、柔性软连接、消声措施 验收点位：项目厂界外 1m 监测项目：厂界噪声	达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的 1 类标准限值
水污染物	实验清洁废水经自建污水处理设备处理后，与生活污水一同排入化粪池，经化粪池处理后排入市政管网，最终汇入槐房再生水厂集中处理。 实验废水消毒装置设计处理能力为 1m ³ /d，采用“含氯消毒剂消毒”工艺。	验收内容：实验废水消毒装置、化粪池、排水管道 验收点位：污水总排口 监测项目：pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总余氯、粪大肠菌群	达到《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限值
固体废物	生活垃圾分类收集，能够回收利用的由指定的物资回收部门回收处理，不能回收利用的部	验收内容：高压蒸汽灭菌锅、危废专用容器、危险废物间、医疗废物间、危险废物协议、医	生活垃圾处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》“第四章，生活垃圾”的规定、《北京市生活

		<p>分由环卫部门定期清运</p>	<p>疗废物协议。</p> <p>验收项目：固体废物减量化、资源化、无害化</p>	<p>垃圾治理白皮书>及《北京市生活垃圾管理条例中的有关规定》</p>
		<p>一般固体废物包括原辅材料废包装。对于可回收的如废弃纸盒、纸箱等包装材料，未沾染药品等危险物质，不具备环境危险特性，分类收集后可由废品收购单位回收</p>		<p>一般固废处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)及北京市关于固体废物处置的有关规定</p>
		<p>危险废物分类收集暂存于危险废物暂存间，定期委托具有资质的单位回收处置，不外排</p>		<p>危险废物处置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环境保护部2013年第36号)、《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199号)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物转移管理办法》、《实验室危险废物污染防治技术规范》(DB11/T1368-2016)和《北京市危险废物污染环境防治条例》中的有关规定。其中医疗废物处置同时符合《医疗废物管理条例》(中华人民共和国国务院令 第380号令)、《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)中的有关规定。</p>
		<p>医疗废物经过灭菌后暂存于医疗废物暂存间内冷冻冰柜中暂存，定期委托具有资质的单位回收处置，不外排。</p>		

排放口规范化	按照《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11 1195-2015）设置规范的、便于测量的采样口，本项目废水总排口及有组织废气排放口按要求设置排放口标识，竖立排放口监测点位提示性标志牌，填写了《规范化排放口登记证》，建立排放口的监督管理档案。	满足《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）中相关要求
--------	--	--

八、排污许可衔接

环境保护部办公厅于2017年11月15日发布《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）。本项目在执行环境影响评价中的相关要求的同时，应按照上述要求做好排污许可制度的衔接工作。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其修改单，本项目行业类别属于“M73研究和试验发展”。经核对《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“五十、其他行业”，但不涉及通用工序，依据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 第48号）中“未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位，暂不需申请排污许可证”的规定执行。故本项目不需申请排污许可证。

按照《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）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。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001	非甲烷总烃、 异丙醇	通过实验通风橱、排气罩等集中收集有机废气，经1套活性炭吸附净化装置净化后，通过1根15米高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表3中II时段标准相应限值
地表水环境		DW001 废水总排口	pH、COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS、 粪大肠菌群、 总余氯	项目实验废水经消毒处理后与生活污水一起排入化粪池消解，出水经市政污水管网汇入槐房再生水厂。	北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“表3排入公共污水系统的水污染物排放限值”。
声环境		设备运行噪声 (实验仪器、排 风机、空调机组 等)	L _{Aeq}	合理布局、采用低噪声设备、安装减振垫、风机隔音箱、空调隔声屏等降噪措施	达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)相应的1类标准限值
电磁辐射		无	无	无	无
固体废物	项目生活垃圾集中收集至垃圾桶后，定期由环卫部门清运。一般固体废物为原辅材料废包装物等。该类废物分类收集由废品回收站收购。对于医疗废物存放于新建医疗废物暂存间，危险废物存放于公司现有危险废物暂存间，暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单等要求进行建设，并采取防渗措施。危险废物由具有相关资质的单位进行清运及处置。加强管理，做好危险废物台账管理和危险废物转移联单。				

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>建设单位拟对医疗废物暂存间、实验室采用高密度聚乙烯防渗层或其他材料进行防渗处理，医疗废物暂存间的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，材料的渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。污水管道采用防渗、防腐管材。暂存的危险废物严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单等规定中的要求，及时收集本单位产生的危险废物，并按类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，防止其中的液体渗漏。实验区地面采用混凝土、环氧树脂防渗，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，一般区域采用混凝土进行地面硬化。</p> <p>生活垃圾设置密封垃圾箱，均不在露天堆放，并及时外运处理，以避免对地下水及土壤环境造成影响的可能发生。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>无</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 危险化学品室设专人管理，完善落实安全管理制度和岗位责任制；定期进行安全检查，并做好记录；在危险化学品室内化学品要挂牌标识，留出安全通道； 2 每次化学品入室时，检查外包装是否有破损，避免化学品泄漏或挥发； 3 装卸原辅材料时，严格按章操作，必须轻装轻卸，严禁震动撞击、重压、倾倒和摩擦，属危险品的运输必须严格按照危险运输规定执行； 4 加强安全生产教育，尤其是对原辅料库管理人员进行岗位职工教育与培训，加强危险化学品储运、使用等方面的专业培训； 5 严格出入库制度，所有入库的化学品和库存的化学品均需记录备案。 6 建设单位应按照北京市《实验室危险化学品安全管理规范》（DB11/T1191.1-2018）的要求，对涉及使用的危险化学品进行规范管理。

<p>其他环境 管理要求</p>	<p>1、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。排污口的规范化要符合有关要求。</p> <p>① 废水排放口</p> <p>根据《排污口设置及规范化整治管理办法》第十二条规定，对排污口进行规范化整治，以满足生态环境保护部门的管理要求。本项目建成后，设置一个污水总排放口，应将废水处理后接入污水管网。在总接管口设置标志牌，污水接管口应符合“一明显，二合理，三便于”的要求，必须具备方便采取水样和监测流量的条件。</p> <p>② 废气排放口</p> <p>建设单位需按《排污口设置及规范化整治管理办法》要求进行废气排污口规范化设计。排气筒(烟囱)应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。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，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）中附录 A 规定，其中点位编码应符合附录 B 的规定；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/T 18284 的规定；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。</p> <p>③ 噪声污染源</p> <p>对固定噪声污染源（即其产生的噪声超标并干扰他人正常生活、工作和学习的固定噪声源）对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌；边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源扰民处，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。</p> <p>④ 固废堆放</p> <p>固废堆场应设置环境保护图形标志牌，将生活垃圾、工业固废等分开堆放，做到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。一般工业固废暂存库及危废间应根据《环境保护图形标志——固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）的要求设置环境保护图形标志，标志牌应设</p>
----------------------	--

在与之功能相应的醒目处，标志牌必须保护持清晰、完整。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合本标准的情况，应及时修复或更换。检查时间至少每半年一次。

⑤ 设置标志牌

厂区“三废”及噪声排放点应设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）与 GB15562.2-1995）的有关规定，排污口规范化整治应符合国家、省、市有关规定，并通过主管环保部门认证和验收。排放口图形标志见下表。

表 5-1 环境保护图形一览表

	简介：污水排放口 污水排放口提示图形符号 污水排放口 表示污水向水体排放		简介：污水排放口警告图形符号 污水排放口 表示污水向水体排放
	简介：废气排放口提示图形符号 废气排放口 表示废气向大气环境排放		简介：废气排放口警告图形符号 废气排放口 表示废气向大气环境排放
	简介：噪声排放源提示图形符号 噪声排放源 表示噪声向外环境排放		简介：噪声排放源警告图形符号 噪声排放源 表示噪声向外环境排放
	简介：危险废物排放源警告图形符号 危险固体废物排放源表示 危险废物向外环境排放		简介：一般固体废物警告图形符号 一般固体废物排放源 表示固 废向外环境排放

2、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。

4、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、监测单位做好定期检测。

②对垃圾储运设施在冬季加强门窗封闭管理，避免垃圾飞扬，夏季要清除渍水，消灭蚊蝇。

六、结论

综上所述：本项目符合相关关规划要求，符合国家及北京市相关产业政策，废气、废水、噪声治理措施可靠有效，污染物均能够达标排放，固体废物得到妥善处理处置，对环境影响较小，可以满足当地的环境功能区划的要求，在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的前提下，可实现各类污染物稳定达标排放，满足区域总量控制要求。从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气		非甲烷总烃	0	0	0	0.04	0	0.04	0.04
		异丙醇	0	0	0	0.016	0	0.016	0.016
废水		COD	0.152	0	0	0.315	0	0.467	0.315
		氨氮	0.04	0	0	0.192	0	0.232	0.192
一般工业 固体废物		一般工业 固体废物	5.0	0	0	2.0	0	7.0	2.0
危险废物		废样本盒、废 样本、废试剂 盒、废一次性 耗材等	0	0	0	30	0	30	30
		实验废物	20	0	0	0	0	20	0
		废活性炭	1.0	0	0	0.84	0	1.84	0.84
		废过滤材料	0.05	0	0	0.02	0	0.07	0.02

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附件和附图清单

附图 1 区域位置图

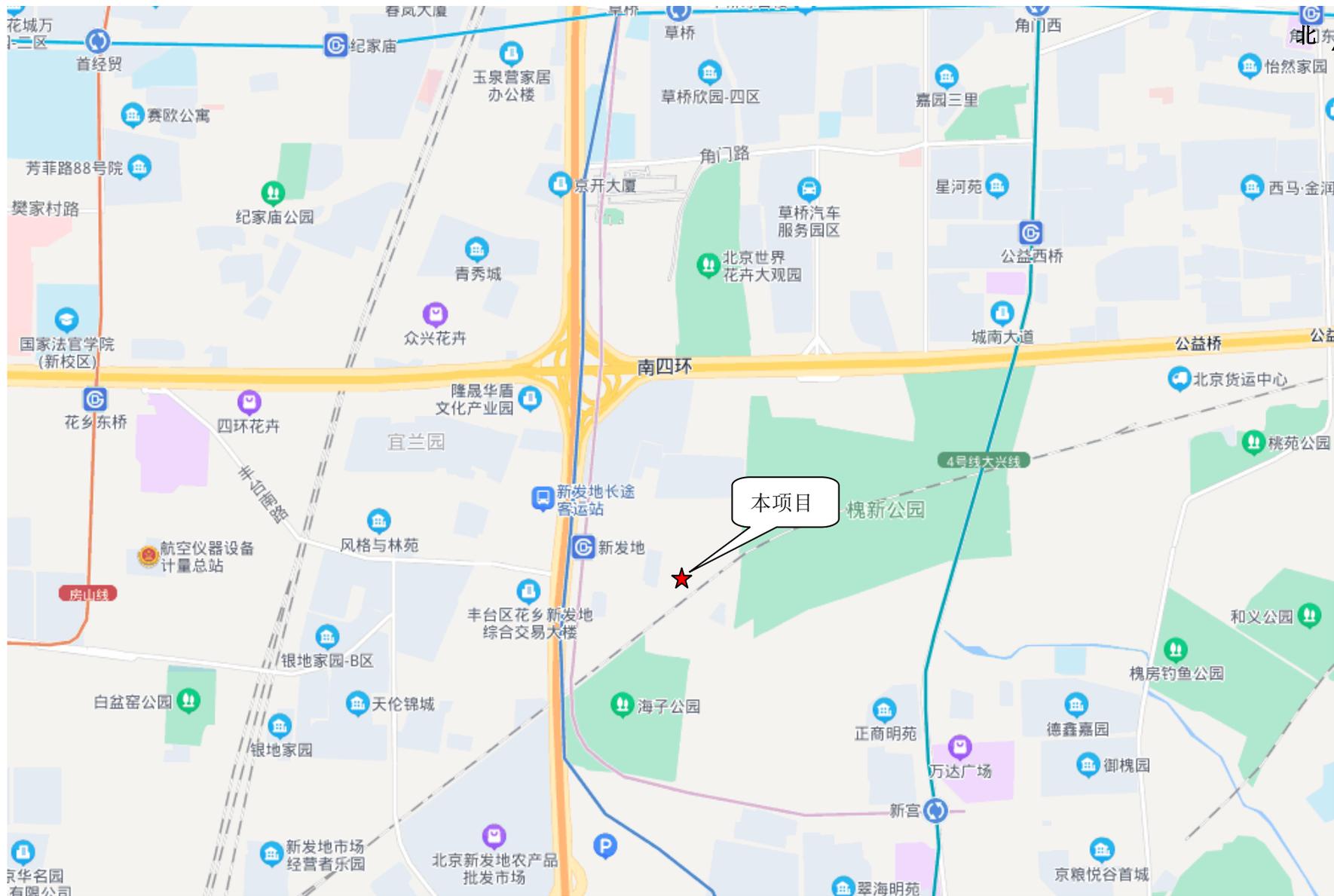
附图 2 周边关系图

附图 3 平面布置图

附件 1 房产证、土地证、租赁协议

附件 2 营业执照

附件 3 危废协议

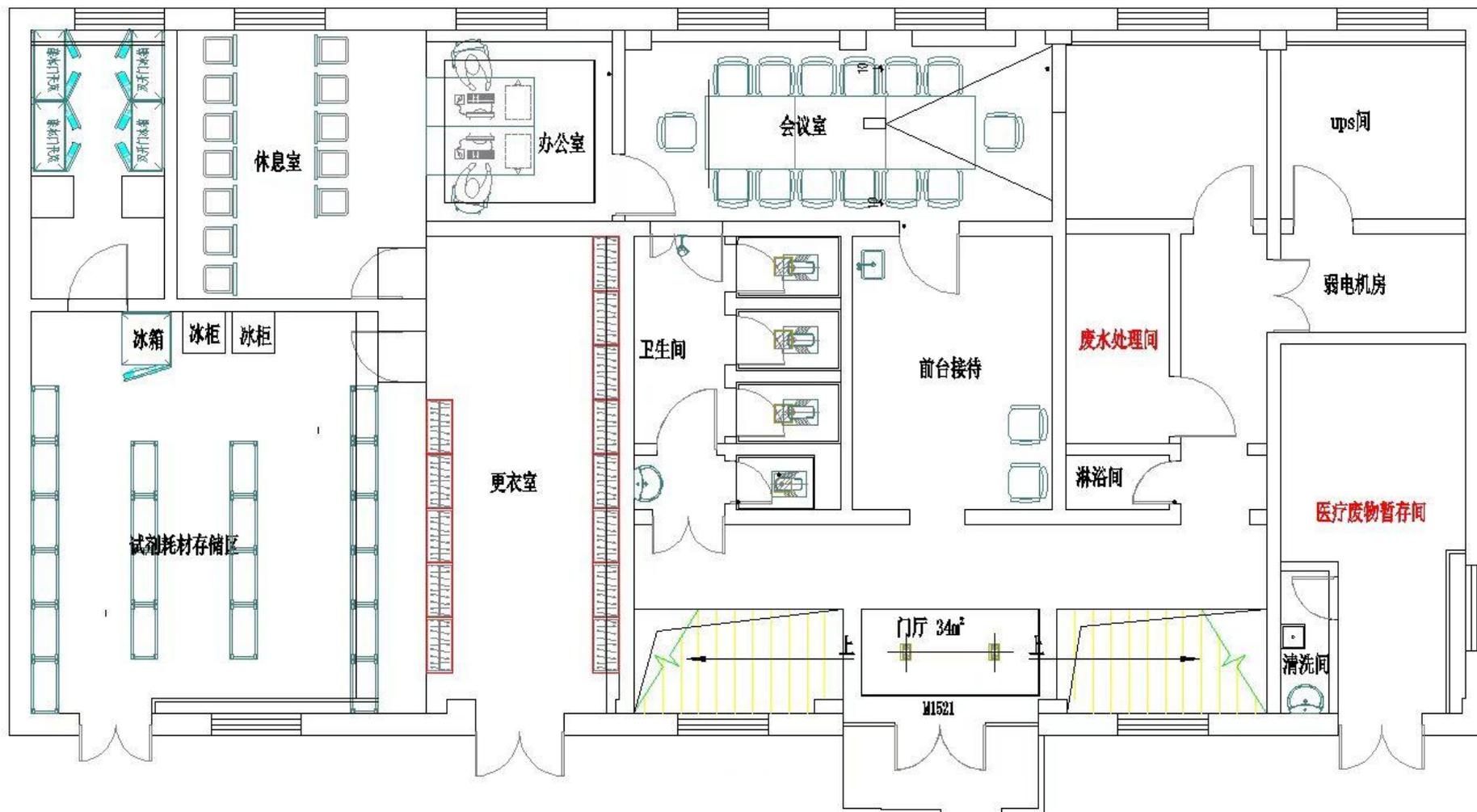


附图1 项目地理位置图

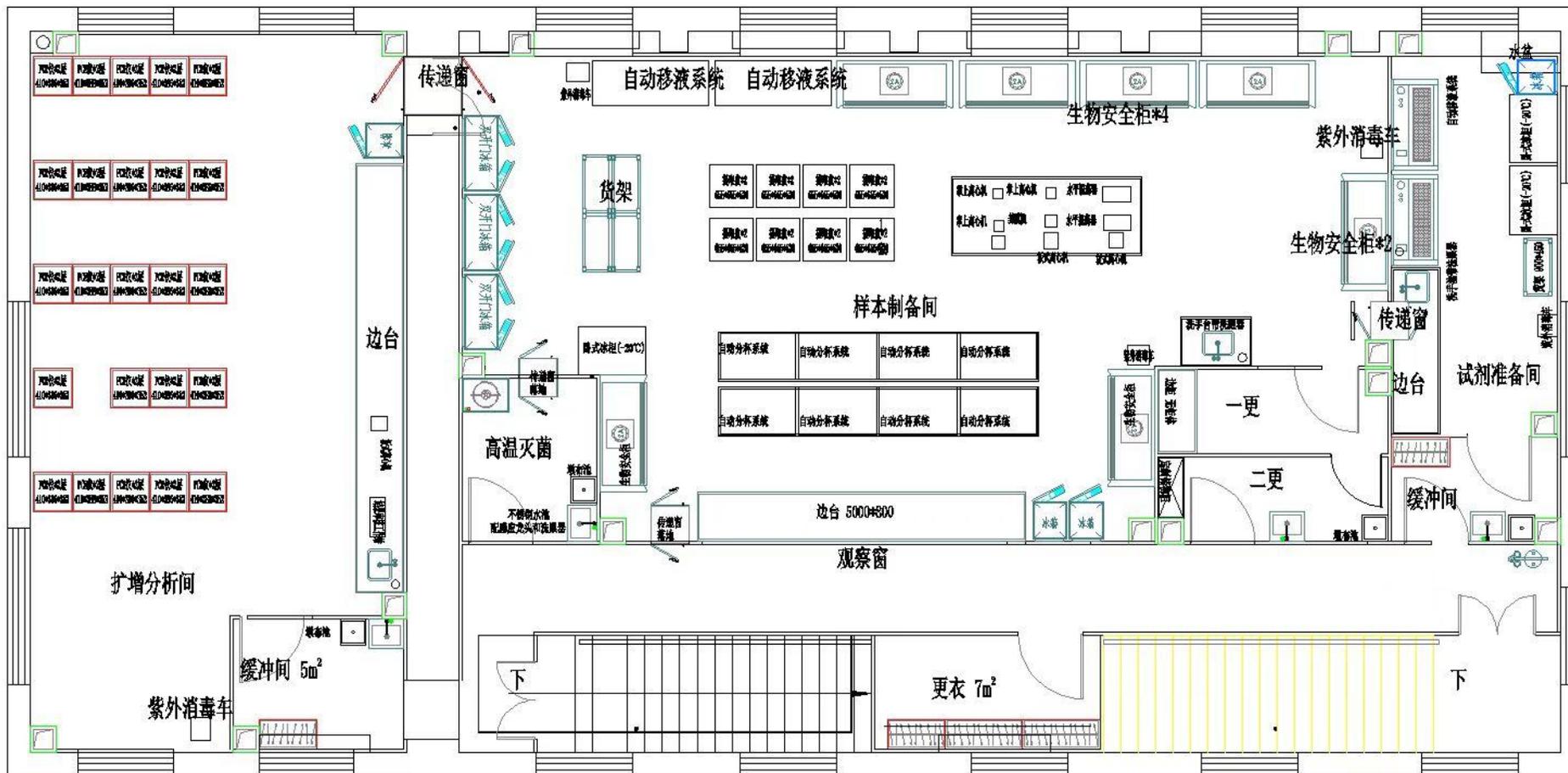


▲ 噪声监测点 ■ 项目所在地 ● 废气排放口

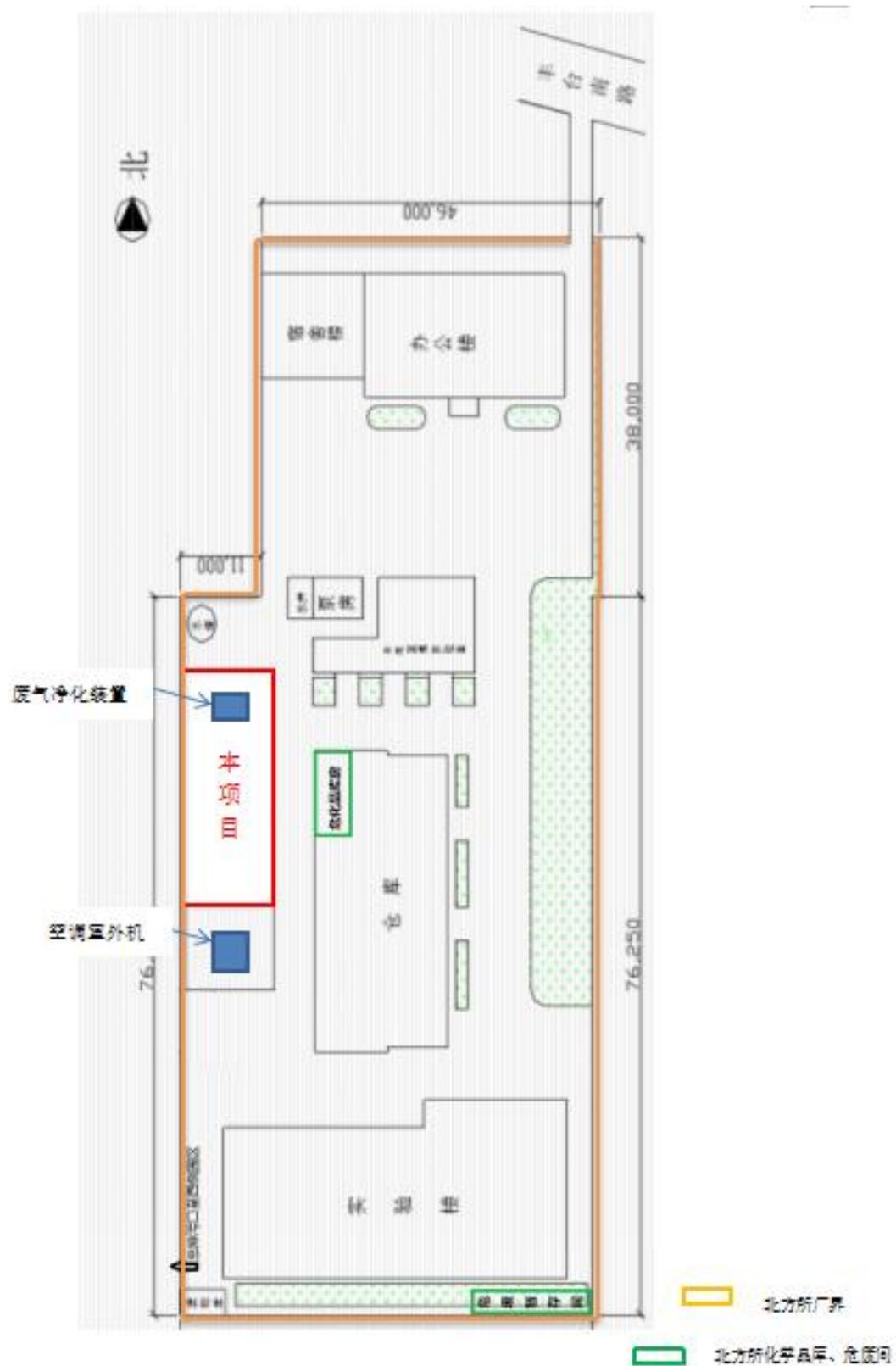
附图2 项目周边关系及噪声测点图



附图3-1 项目一层平面布置图



附图3-2 项目二层平面布置图



附图4 本项目在厂区内位置