

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：北京超环生物科技有限公司细胞和分子生物学
实验室项目

建设单位（盖章）：北京超环生物科技有限公司

编制日期：2023年6月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位北京华夏博信环境咨询有限公司（统一社会信用代码9111010873824719XX）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北京超环生物科技有限公司细胞和分子生物学实验室项目环境影响报告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表的编制主持人为刘宝兴（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035110350000003511110463，信用编号BH002457），主要编制人员包括王雅（信用编号BH049616）1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：北京华夏博信环境咨询有限公司

2023年6月7日



打印编号: 1686120283000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	e8r17w		
建设项目名称	北京超环生物科技有限公司细胞和分子生物学实验室项目		
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)	北京超环生物科技有限公司 		
统一社会信用代码	91110108MAC0BUH33R		
法定代表人(签章)	王冰 		
主要负责人(签字)	田宝磊 		
直接负责的主管人员(签字)	于文瀚 		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	北京华夏博信环境咨询有限公司 		
统一社会信用代码	9111010873824719XX		
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
刘宝兴	2014035110350000003511110463	BH002457	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王雅	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH049616	



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号 201403511035000003511110463
File No.

姓名: 刘宝兴
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1981.09
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2014年5月25日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2014年11月13日
Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

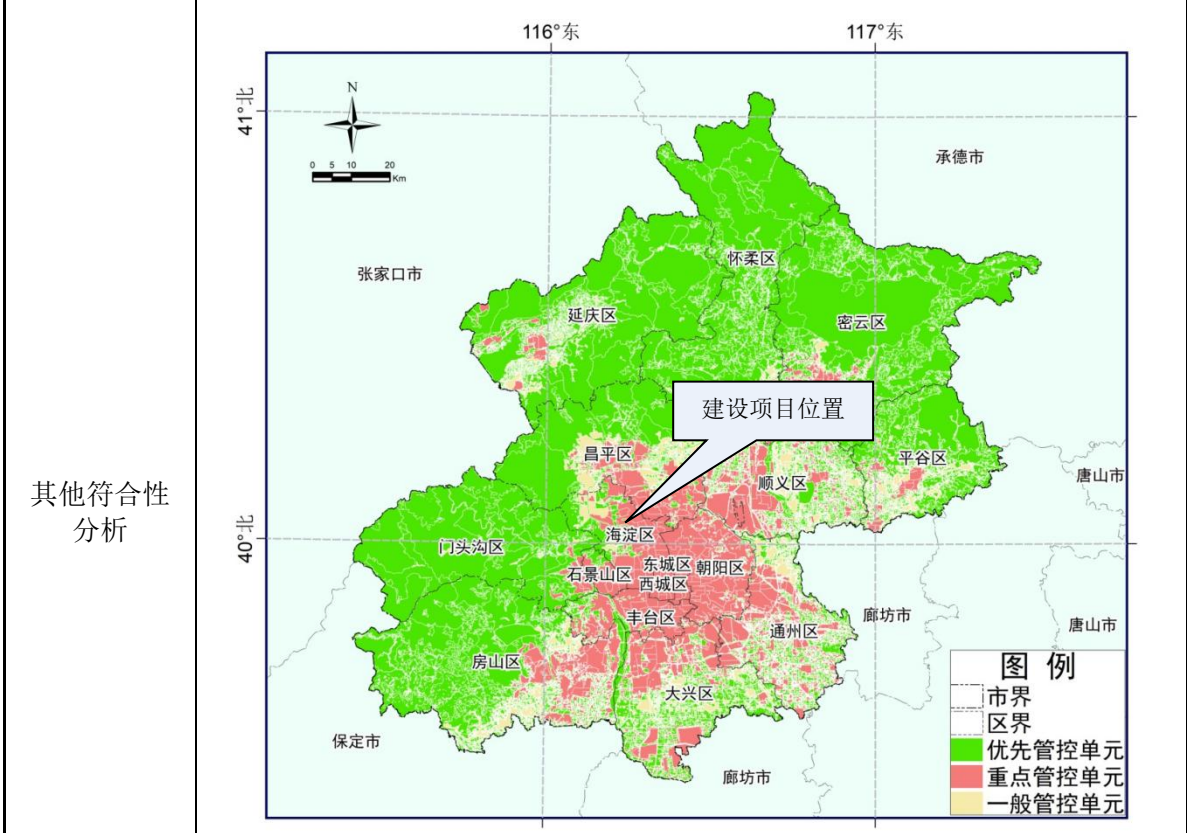
编号: HP 00015972
No.

一、建设项目基本情况

建设项目名称	北京超环生物科技有限公司细胞和分子生物学实验室项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	于文瀚	联系方式	13552393980
建设地点	海淀区杏石口路 80 号益园 B 区 2 号楼二层 201 号		
地理坐标	(116 度 14 分 29.278 秒, 39 度 57 分 32.864 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	四十五、研究和试验发展“98 专业实验室、研发（试验）基地（系统集成和物联网技术服务除外；含质量检测、环境监测、食品检验等实验室，；不含中试项目）”中的其它（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	250	环保投资（万元）	5
环保投资占比（%）	2	施工工期	40 天
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	117
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
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	无
------------------------------	---

一、“三线一单”符合性分析
 根据2020年12月24日中共北京市委生态文明建设委员会办公室关于印发《关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见》的通知，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。本项目位于海淀区杏石口路80号益园B区2号楼二层201号，属于重点管控单元。具体位置见图1-1。



其他符合性分析

图1-1 北京市生态环境管控单元图

(1) 生态保护红线

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），北京市全市生态保护红线面积4290km²，占市域总面积的26.1%。包括以下区域：a.水源涵养、水土保持和生物多样性维护的生态功能重要区、水土流失生态敏感区；b.市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地，包括：自然保护区（核心区和缓冲区）、风景名胜区（一级区）、市级饮用水源地（一级保护区）、森林公园（核心景区）、国家级重点生态公益林（水源涵养重点地区）、重要湿地（永定河、潮白河、北运河、大清河、蓟运河等

五条重要河流)、其他生物多样性重点区域。本项目不在生态保护红线划定范围内,项目相对位置见图1-2。



图1-2 本项目与生态红线位置关系图

(2) 环境质量底线

本项目从事早期细胞和分子水平的药物研发。实验过程中不使用挥发性有机试剂,无实验废气产生;本项目废水主要为电泳仪和电泳槽清洗废水、超纯水制备产生的浓水、生活污水、水浴锅废水,电泳仪和电泳槽清洗废水收集后作为危险废物处理,超纯水制备产生的浓水、水浴锅废水和生活污水经园区管道进入园区化粪池处理,通过市政污水管网排入清河再生水厂处理;本项目采取隔声、消声等降噪措施,然后再经建筑物隔声、距离衰减,厂界噪声执行国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准;生活垃圾分类收集,能够回收利用的由废品收购单位回收处理,不能回收利用的部分由环卫部门定期清运;一般工业固体废物主要是原辅材料废包装、超纯水仪产生的废反渗透膜和废纯化柱、新风风机和超净工作台产生的废滤网。原辅材料废包装由废品收购单位回收,废反渗透膜、废纯化柱、废滤网由相应厂家更换后回收;实验废液、废一次性实验用品、凝胶、废载玻片、废盖玻片、废细胞样品经高压灭菌后,分类暂存于危险废物贮存点,定期交由有资质单位清运;超净工作台和细胞间产生的废紫外灯管收集后暂存于危险废物贮存点,定期交

由有资质单位清运。

综上，本项目废水、废气、噪声、固体废物等采取相应措施达标排放后对周围环境的影响不大，符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

本项目主要从事早期细胞和分子水平的药物研发，用水包括职工生活用水、超纯水制备用水、水浴锅用水。职工生活用水和超纯水制备用水来源于市政供水，水浴锅用水来源于外购蒸馏水或饮用桶装水，超纯水制备的超纯水用于试剂配制和电泳仪、电泳槽的清洗。经营过程使用一定量的电能，项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

(4) 与《北京市生态环境准入清单》（2021年版）相符性分析

根据北京市生态环境局发布的《北京市生态环境准入清单》（2021年版），从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率四个方面提出了生态环境准入要求，文中法律法规政策文件以截至发布时最新版为依据，如相关法律法规政策文件更新调整则应同步遵照执行。本清单将按照《关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见》要求适时更新。

拟建项目位于海淀区杏石口路80号益园B区2号楼二层201号，属于四季青镇，根据“《北京市生态环境准入清单》（2021年版），表1 全市环境管控单元索引表”，项目所在区域环境管控单元编码为ZH11010820027，属性为重点管控单元，管控单元准入要求索引页码为84。

1) 全市总体生态环境准入清单

本项目位于海淀区杏石口路80号益园B区2号楼二层201号，属于四季青镇重点管控单元，具体符合性分析见表1-1：

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	主要内容	项目符合性分析	是否符合
空间布局	(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。 (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	(1) 本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录》的行业；本项目不在《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中，不属于外商投资项目。 (2) 本项目生产工艺和设备不在《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录》中。 (3) 本项目已执行《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。 (4) 本项目不使用高污染燃料。 (5) 本项目租用海淀区杏石口路80号益园B区2号楼二层201号，不属于工业企业。	符合

		<p>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>污染物排放管控</p>	<p>(1) 严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《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>(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>(1) 实验过程中不使用挥发性有机试剂，无实验废气产生；本项目废水主要为电泳仪和电泳槽清洗废水、超纯水制备产生的浓水、生活污水、水浴锅废水，电泳仪和电泳槽清洗废水收集后作为危险废物处理，超纯水制备产生的浓水、水浴锅废水和生活污水经园区管道进入园区化粪池处理，通过市政污水管网排入清河再生水厂处理；本项目采取隔声、消声等降噪措施，然后再经建筑物隔声、距离衰减，厂界噪声执行国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准；生活垃圾分类收集，能够回收利用的由废品收购单位回收处理，不能回收利用的部分由环卫部门定期清运；一般工业固体废物主要是原辅材料废包装、超纯水仪产生的废反渗透膜和废纯化柱、新风风机和超净工作台产生的废滤网。原辅材料废包装由废品收购单位回收，废反渗透膜、废纯化柱、废滤网由相应厂家更换后回收；实验废液、废一次性实验用品、凝胶、废载玻片、废盖玻片、废细胞样品经高压灭菌后，分类暂存于危险废物贮存点，定期交由有资质单位清运；超净工作台和细胞间产生的废紫外灯管收集后暂存于危险废物贮存点，定期交由有资质单位清运。</p> <p>(2) 本项目不涉及。</p> <p>(3) 本项目租用已有厂房，进行室内装修、设备和仪器安装，严格执行《绿色施工管理规程》。</p> <p>(4) 本项目严格执行《北京市水污染防治条例》。</p> <p>(5) 本项目能源消耗少，资源利用合理，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) 本项目涉及的总量控制指标为COD、氨氮，严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》中的要求。</p> <p>(7) 本项目废水、固废、噪声等达标排放，执行相应国家、地方污染物排放标准。</p>	<p>符合</p>

		(8) 本项目不涉及。 (9) 本项目不涉及。	
环境风险防范	<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》《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) 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) 本项目已执行相关法律法规文件要求,按照要求编制《突发环境事件应急预案》,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) 本项目不涉及土壤污染源及污染地块再开发利用。</p>	符合
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,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>(1) 本项目严格执行《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》,节约用水。</p> <p>(2) 本项目租用已有厂房,房屋建设用途为办公及实验室(见附图4),不涉及新增用地。</p> <p>(3) 本项目不涉及锅炉。</p>	符合

2) 五大功能区生态环境准入清单

本项目位于海淀区,属于中心城区(首都功能核心区除外),应执行《北京市生态环境准入清单》(2021版)中“表9 中心城区(首都功能核心区除外)生态环境准入清单”相关要求。具体符合性分析见表1-2:

表1-2 中心城区(首都功能核心区除外)生态环境准入清单

管控类别	主要内容	项目符合性分析	是否符合
空间布局	<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</p>	<p>(1) 本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录》规定的禁止和限制项目。</p> <p>(2) 本项目不在《建设项目规划使用性质正面和负面清</p>	符合

		城区的管控要求。	单》中。	
污染物排放管控		<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) 本项目不涉及移动机械。</p> <p>(2) 本项目严格执行废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准以及《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）。</p> <p>(3) 本项目租用已有厂房，不涉及开发与建设。</p> <p>(4) 本项目不涉及。</p> <p>(5) 本项目不涉及。</p> <p>(6) 本项目与周围最近的居住建筑（中间建筑居民区）的距离为66m，远超过9m。</p>	符合
环境风险防范		<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) 本项目主要从事早期细胞和分子水平的药物研发，不属于危险化学品经营项目。</p> <p>(2) 本项目不涉及危险货物道路运输。</p> <p>(3) 本项目选址合理，不在污染地块内。</p>	符合
资源利用效率		坚持疏解整治促提升，坚持“留白增绿”，创造优良人居环境。	本项目经营过程使用一定量的电能和水资源，不涉及其他能源和资源消耗。	符合

3) 环境管控单元生态环境准入清单

本项目位于海淀区杏石口路80号益园B区2号楼二层201号，属于四季青镇重点管控单元，具体符合性分析见表1-3：

表1-3 街道（乡镇）重点管控单元生态环境准入清单

管控类别	管控要求	项目符合性分析	是否符合
空间布局约束	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。	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。	符合
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</p>	<p>(1) 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) 本项目不涉及燃料使用设施。</p>	符合

	燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。		
环境风险防范	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。	见表1-1、1-2。	符合
资源利用效率	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。	见表1-1、1-2。	符合

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

二、本项目产业政策符合性分析

（1）根据国民经济行业分类（GB/T4754—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“鼓励类”中的“三十一、科技服务业”的第6小项：“分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务”。

（2）本项目不在北京市经济和信息化委员会关于印发《北京市鼓励发展的高精尖产品目录（2016年版）》和《北京市工业企业技术改造指导目录（2016年版）》的目录中。

（3）本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》中禁止性和限制性的项目，符合北京市产业政策的要求。

综上所述，拟建项目符合国家、北京市的产业政策要求。

三、与益园高新技术超融合园定位的相符性

宝蓝·益园高新技术超融合园位于海淀区杏石口路80号，是海淀区重点园区项目。园区北邻杏石口路，西靠中间建筑别墅群，东距西四环四季青桥3公里，西临西五环杏石口桥1公里，约20分钟车程直达中关村核心区。益园高新技术超融合园区占地面积9.5公顷（150亩地），总建筑面积22万平方米，包括A、B、C三个区，共20栋楼宇。项目整体定位为“以科技研发、生物医药为主的低密度产业园区”，以总部办公区、产业孵化区、科技研发区、配套商业区作为总体布局。

B区总建筑面积约60000平方米，包括B1、B2两栋厂房改建的大体量建筑，每栋建筑面积约为25000平方米，为科技研发和实验设计企业提供了充足的空间场地。

本项目位于B区2号楼二层201号，主要从事早期细胞和分子水平的药物研发，推动细胞分子应用领域与新药研发领域的快速发展。与益园高新技术超融合园和B2厂房建筑定位相符。

四、选址合理性分析

项目位于海淀区杏石口路 80 号益园 B 区 2 号楼二层 201 号，该房屋用途为办公及实验室，本项目主要从事早期细胞和分子水平的药物研发，符合所在该房屋建筑用途。

二、建设项目工程分析

一、项目建设内容：

本项目位于益园 B 区 2 号楼二层 201 号。益园 B 区 2 号楼东侧隔园区道路自北向南依次为益园文创基地 A3（距离约 17m）、A4（距离约 17m）、A5（距离约 30m）、A6（距离约 60m）；西侧隔园区绿化和道路约 50m 为中间建筑居民区；北侧隔园区道路约 50m 为益园文创基地 A 区，南侧隔园区道路约 15m 为益园文创基地 B 区 1 号楼。本项目位于 2 号楼二层 201 号，南侧隔楼道为待出租房屋，北侧隔建筑外墙、园区道路为益园文创基地 A 区，东侧紧邻待出租房屋，西侧隔楼道为待出租房屋。

本项目位于海淀区杏石口路 80 号益园 B 区 2 号楼二层 201 号，实验区域面积为 117m²。本项目主要从事早期细胞和分子水平的药物研发，供试药品由 CRO 公司或其他实验室提供，因此本项目不进行供试药品的生物或化学合成工作，亦不会进行化合物的工艺开发、放大及中试工作。研发实验批次 60 次/年，每批次的量为 1-4 个培养瓶（培养瓶中含培养的细胞和细胞培养基，T75 培养瓶一般 10-15mL/瓶）。

本项目组成及工程内容情况见下表。

表 2-1 项目组成及公辅工程情况一览表

类别	工程名称	工程内容
主体工程	实验室	细胞间 1、细胞间 2、制备间、检测间
公用工程	供水系统	由市政供水管网提供
	供电系统	由市政供电
	排水系统	职工生活污水、超纯水制备产生的浓水、水浴锅废水
	采暖	所在建筑中央空调提供
	制冷	所在建筑中央空调提供
环保工程	通排风系统	细胞间、制备间、检测室、杂物间、会议室、办公室采用一台新风风机进行补充换气，新风通过过滤网过滤，风量为 2500m ³ /h。
	废水治理	本项目废水主要为电泳仪和电泳槽清洗废水、超纯水制备产生的浓水、生活污水、水浴锅废水，电泳仪和电泳槽清洗废水收集后作为危险废物处理，超纯水制备产生的浓水、水浴锅废水和生活污水经园区管道进入园区化粪池处理，通过市政污水管网排入清河再生水厂处理。
	固废处理	（1）生活垃圾分类收集，能够回收利用的由废品收购单位回收处理，不能回收利用的部分由环卫部门定期清运；（2）一般工业固体废物主要是原辅材料废包装、超纯水仪产生的废反渗透膜和废纯化柱、新风风机和超净工作台产生的废滤网。原辅材料废包装由废品收购单位回收，废反渗透膜、废纯化柱、废滤网由相应厂家更换后回收；（3）实验废液、废一次性实验用品、凝胶、废载玻片、废盖玻片、废细胞样品经高压灭菌后，分类暂存于危险废物贮存点，定期交由有资质单位清运；超净工作台和细胞间产生的废紫外灯管收集后暂存于危险废物贮存点，定期交由有资质单位清运。
	噪声治理	采取隔声、消声等降噪措施，然后再经建筑物隔声、距离衰减。

二、主要设备和原辅材料：

本项目的主要仪器设备情况见表 2-2。

建设内容

表 2-2 主要设备清单

设备名称	数量	型号	摆放位置	使用环节
培养箱	2	hermo 160i	细胞间 1 和 2 各 1 个	细胞培养
超净工作台	2	中科美菱 MCB-1300VA9N	细胞间 1 和 2 各 1 个	细胞培养
液氮罐	1	中科美菱 MYDS-50B-125-FS	细胞间 1	细胞冻存
倒置荧光显微镜	1	明美 MF53-N	细胞间 1	细胞观察
全自动细胞计数仪	1	DenoVIX CellDrop FL	细胞间 2	细胞分析
冰箱	3	中科美菱 YCD-EL450	制备间	样品存储
超低温冰箱	1	海尔 DW-86L626	制备间	样品存储
台式离心机	4	thermo ST8/Mirco21	制备间	样品制备
金属浴	1	SCI-100HCM-Pro	制备间	样品处理
烘干箱	1	DH-9055A	制备间	样品处理
高压灭菌锅	1	/	制备间	高压灭菌
超纯水仪	1	赛多利斯 PRO VF	制备间	制备超纯水
定量 PCR 仪	1	ABI Q3	检测室	样品检测
酶标仪	1	Tecan Spark	检测室	样品检测
分光光度计	1	DENOVI DS-11	检测室	样品检测
凝胶成像系统	1	天能 4800 Multi	检测室	凝胶成像
电子天平	1	赛多利斯 124-ICN	制备间	称量
万向摇床	1	其林贝尔 TS-92	制备间	样品处理
通风橱	1	/	制备间	样品处理
电泳仪	2	/	制备间	电泳
电泳槽	3	/	制备间	电泳
0.2uL-1mL 移液器	20	赛多利斯	制备间和细胞间	移液

根据北京市人民政府办公厅关于印发《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）》，本项目不涉及污染较大、能耗较高、工艺落后，不符合首都城市战略定位的工业行业和生产工艺，以及国家明令淘汰的落后设备。上表中设备亦不涉及辐射类设备。

本项目研发过程所用的主要原辅材料及用量见表 2-3。

表 2-3 本项目实验原辅材料及用量一览表

名称	主要成分	使用环节	年用量	最大暂存量	存放位置
细胞培养基	氨基酸、维生素、碳水化合物、无机盐、糖、血清	细胞培养	30L	5L	4℃冰箱
转染试剂	脂质体	细胞转染	20ml	5mL	4℃冰箱
RNA 提取试剂盒	异硫氰酸胍、氯化钠，去污剂	RNA 提取	30kit	5kit	4℃冰箱
反转录试剂盒	反转录酶、dNTP、RNase 抑制剂、盐缓冲液	制备 cDNA	15kit	3kit	-20℃冰箱
定量 PCR 试剂盒	Taq 酶、荧光染料、dNTP、盐缓冲液	mRNA 检测	25kit	5kit	-20℃冰箱
抗体	抗体、甘油、缓冲液	抗原检测	3mL	1mL	-20℃冰箱
荧光素酶试剂盒	荧光素、盐缓冲液	报告基因检测	5kit	2kit	-20℃冰箱
ELISA 试剂盒	抗体、盐缓冲液	蛋白检测	25kit	5kit	-20℃和 4℃

	液、显示底物				冰箱
琼脂糖	琼脂糖	凝胶电泳	1kg	500g	常温试剂架
丙烯酰胺	丙烯酰胺	PAGE 电泳	1kg	500g	常温试剂架
T75 细胞培养瓶	塑料	细胞培养	500 个	100 个	杂物间
枪头	塑料	样品制备, 加样	100 包	30 包	杂物间
24/12/6 孔板	塑料	细胞培养、ELISA	250 个	50 个	杂物间
供试药品	核酸及辅料	细胞处理	1g	50mg	-20℃冰箱
PBS 缓冲液	磷酸盐	细胞培养, 样品配制	100L	5L	4℃冰箱和 常温试剂架
胰酶	胰蛋白酶、盐缓 冲液	细胞培养	5L	500mL	4℃冰箱
胎牛血清	胎牛血清	细胞培养	5L	1L	-20℃冰箱 /4℃冰箱
EP 管	塑料	样品制备	100 包	20 包	杂物间
试剂管	塑料	样品制备	10 包	1 包	杂物间
载玻片	玻璃	显微镜观察	5 盒	1 盒	试剂架
无害核酸凝胶染料	核酸染料	电泳观察	5mL	1mL	4℃冰箱
台盼蓝	台盼蓝	细胞形态	10mL	10mL	试剂架
DAPI	4',6-二脒基-2- 苯基吡啶	细胞形态	1mL	1mL	4℃冰箱
荧光标记抗体	蛋白、荧光染料	胞内定位	1mL	200uL	-20℃冰箱
吐温-20	聚山梨酯-20	洗涤	50mL	500mL	常温试剂架

丙烯酰胺：是一种有机化合物，化学式为 C_3H_5NO ，为白色结晶性粉末，溶于水、乙醇、乙醚、丙酮，不溶于苯、己烷。密度：1.322g/cm³，熔点：82-86℃，沸点：125℃，闪点：138℃，折射率：1.460，临界压力：5.73MPa，引燃温度：424℃，爆炸上限（V/V）：20.6%，爆炸下限（V/V）：2.7%，饱和蒸汽压：0.21kPa（84.5℃）。

三、公用工程：

1、供水

项目主要用水环节为职工生活用水、超纯水制备用水、水浴锅用水。本项目员工人数为 10 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），员工按每人每日用水量 45L 计，年工作 250 天，则员工生活用水量为 112.5t/a，生活污水排放率按 90% 计算；根据建设单位提供的资料，本项目超纯水制备用水量为 10t/a，超纯水用于试剂配制和电泳仪和电泳槽的清洗，超纯水仪出水率按照 60% 算；水浴锅用水来源于外购蒸馏水或者饮用桶装水，用水量为 10L/次，一般一个月更换一次，排水率为 90%。用水量情况详见表 2-4。水平衡图见图 2-1。

表 2-4 用水、排水情况一览表

用水项	排水率	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /a)	用水来源
职工生活用水	90%	0.45	112.5	0.405	101.25	自来水
超纯水制备用水	40%	0.04	10	0.016	4	自来水
试剂配制	0	0.016	4	最终作为危险废物处理。		超纯水仪制备的超纯水
电泳仪和电泳槽清洗	0	0.008	2	清洗过程中，损耗量按照 10% 算，清洗完成后收集作为危险废物处理。		
水浴锅用水	90%	/	0.12	/	0.108	外购蒸馏水或者饮

						用桶装水,用水量为10L/次,一个月更换一次。
合计	/	/	122.62	/	105.358	/

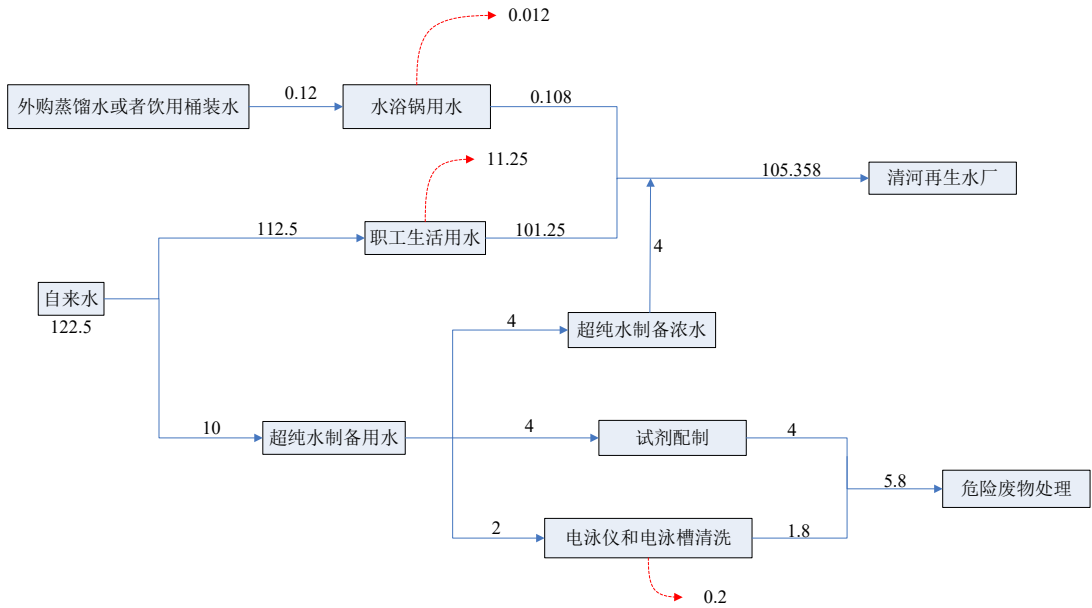


图 2-1 水平衡图 (m³/a)

2、排水

本项目废水主要为电泳仪和电泳槽清洗废水、超纯水制备产生的浓水、生活污水、水浴锅废水。电泳仪和电泳槽清洗废水中含有化学试剂，收集后作为危险废物处理，超纯水制备产生的浓水、水浴锅废水和生活污水经园区管道进入园区化粪池处理，通过市政污水管网排入清河再生水厂处理。

3、供电

由市政供电。

4、供暖

所在建筑中央空调提供。

5、制冷

所在建筑中央空调提供。

四、劳动定员及工作制度

本项目职工 10 人，工作时间 8:30~17:30，年工作 250 天。

五、总平面布置

本项目实验区域主要包括细胞间 1、细胞间 2、制备间、检测间。平面布置图见附图 2。

工艺流程和产排污环节	<p>本项目主要从事早期细胞和分子水平的药物研发，供试药品由 CRO 公司或其他实验室提供，因此本项目不进行供试药品的生物或化学合成工作，亦不会进行化合物的工艺开发、放大及中试工作。本项目涉及到的实验工艺流程如下：</p> <p>一、实验工艺流程</p> <p>(1) 细胞培养</p> <p>1.1 细胞的来源</p> <p>所使用的细胞为已经稳定建系的肿瘤细胞系、商业化的原代细胞系，不包含具有感染性的细胞系、组织分离的新鲜细胞等需要生物安全等级 2 级条件的细胞。细胞系一般来自于其他实验室的赠与和购自有资质的经销商。</p> <p>1.2 细胞培养</p> <p>冻存细胞用烧杯或其他实验器皿在水浴锅中进行溶解复苏后加入 0.1~0.15ml 胎牛血清，在细胞培养箱中进行培养。通常采用 T75 细胞培养瓶或者 24/12/6 孔板进行培养，每个培养瓶或者板的培养基量为 10-15mL，单批次培养 1-4 瓶或板，培养周期一般为 2-5 天，一般情况下中间不更换培养基，如果中间进行细胞的转染，则会更换培养基。细胞培养传代时，先用 PBS 缓冲液清洗培养瓶内的细胞，之后进行胰酶消化，加入新鲜培养基后继续培养。</p> <p>该过程产生的污染物主要为：实验废液（主要为细胞培养基、胎牛血清、PBS 缓冲液、胰酶）、废一次性实验用品（主要为废枪头、废吸管、废培养瓶、废培养板）、水浴锅废水。</p> <p>(2) 细胞处理</p> <p>培养的细胞，通常采用脂质体转染、电转染等方式将供试药品导入到细胞内，此过程主要使用到的试剂为转染试剂。</p> <p>该过程产生的主要污染物为：废一次性实验用品（主要为废枪头）。</p> <p>(3) 样品制备</p> <p>3.1 细胞收获</p> <p>采用细胞刮刀刮取或者直接裂解细胞收集裂解液的方式进行细胞收集，收集方式一般采用离心的方式进行。</p> <p>该过程产生的主要污染物为：实验废液（主要为细胞裂解液）、废一次性实验用品（主要为废 EP 管、废枪头）。</p> <p>3.2 DNA/RNA 的制备及检测</p> <p>裂解后的细胞采用 DNA/RNA 提取试剂盒进行 DNA/RNA 的制备，主要采用离心或者磁珠吸附的方式进行制备。RNA/DNA 的定量采用分光光度计。通常采用琼脂糖或者 PAGE 凝胶进行 RNA/DNA 的电泳，电泳完成后采用无害的核酸染料进行染色和凝胶成像观察。</p> <p>该过程产生的主要污染物为：实验废液（主要为试剂盒所附带的裂解液、洗涤液、电泳缓冲液、电泳仪和电泳槽清洗废水）、废一次性实验用品（废试剂盒，废枪头、废 EP 管）、</p>
------------	--

凝胶。

(4) 细胞生物学检测

细胞生物学检测通常是经过或者不经过染色对细胞的形态学、存活率、细胞内定位的直接显微镜观察，细胞染料主要有台盼蓝、DAPI、荧光标记抗体等。

该过程产生的主要污染物为：实验废液（主要为细胞洗涤液、细胞染料）、废一次性实验用品（废枪头）、废载玻片、废盖玻片。

(5) 分子检测

分子检测主要对细胞内的 RNA、蛋白、DNA 或者报告基因进行的定性或者定量检测。

5.1 mRNA 的检测

3.2 步骤中制备的 RNA，通常经过反转录反应后进行 PCR 或者定量 PCR 的检测，这个过程均采用试剂盒开展，主要操作为冰浴（在放有冰块的烧杯中进行）、金属浴（金属浴是一种采用微电脑控制，利用高纯度铝材料作为导热介质以代替传统介质的水浴装置，又叫做恒温金属浴、干式恒温器，具有使用方便、控温范围大、精度高等特点，避免样品被污染。使用过程中无污染产生）、定量 PCR 仪。

该过程产生的主要污染物为：实验废液（主要为试剂盒所附带的裂解液）、废一次性实验用品（废试剂盒、废 PCR 管、废枪头、废 EP 管）。

5.2 蛋白的检测

细胞裂解液中的蛋白，经过定量后，通常采用 ELISA 或者 western-blot 的方法进行检测。ELISA 采用试剂盒进行，Western-blot 主要使用的物料为抗体、PAGE 凝胶、缓冲液、洗涤液，主要操作为电泳、免疫印迹反应、凝胶成像。

该过程产生的主要污染物为：实验废液（各试剂盒所附带的裂解液、电泳缓冲液、洗涤液、显色底物）、废一次性实验用品（废试剂盒、废枪头、废 EP 管、废酶标板）、凝胶等。

5.3 报告基因的检测

细胞裂解液可直接作为报告基因检测的底物。报告基因检测采用荧光素酶试剂盒进行，底物可为化学发光或者呈色反应。

该过程产生的主要污染物为：实验废液（各试剂盒所附带的裂解液、电泳缓冲液、洗涤液、显色底物）、废一次性实验用品（废试剂盒、废枪头、废 EP 管）等。

(6) 实验结果分析

对细胞生物学检测和分子检测实验数据进行分析，出具实验报告。

此过程不产生污染物。

综上，实验完成后，实验所用细胞样品作为危险废物处理。

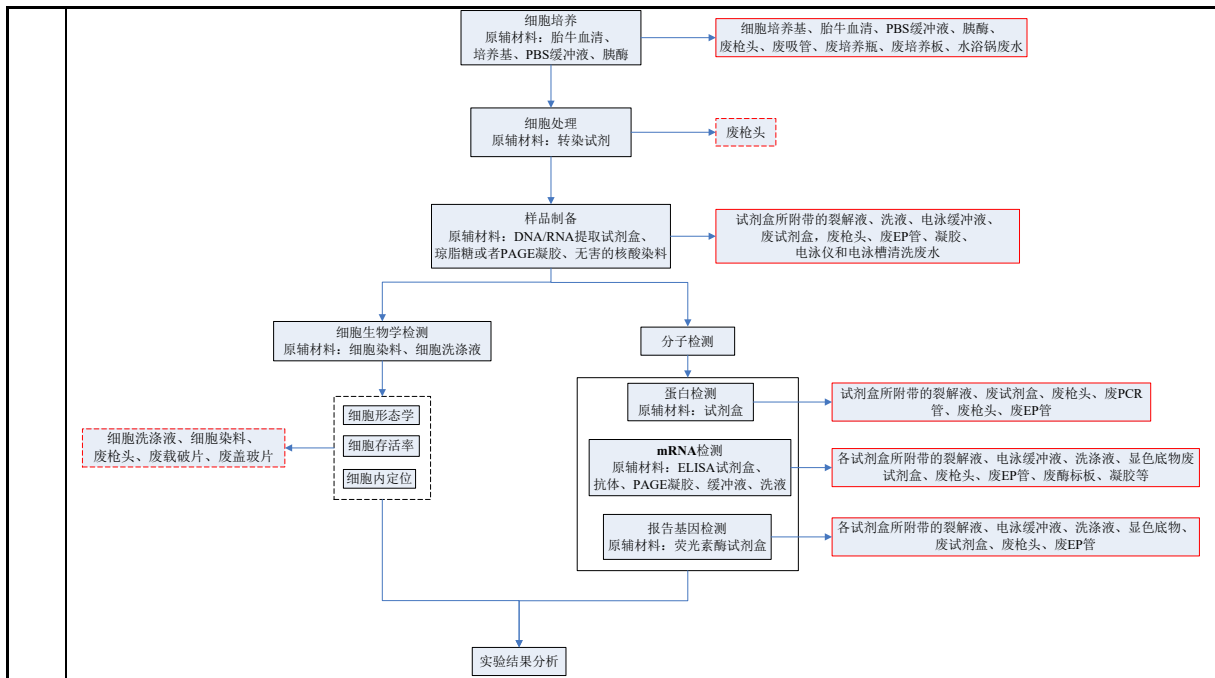


图 2-2 工艺流程及产排污情况

二、其他公用工程和环保工程

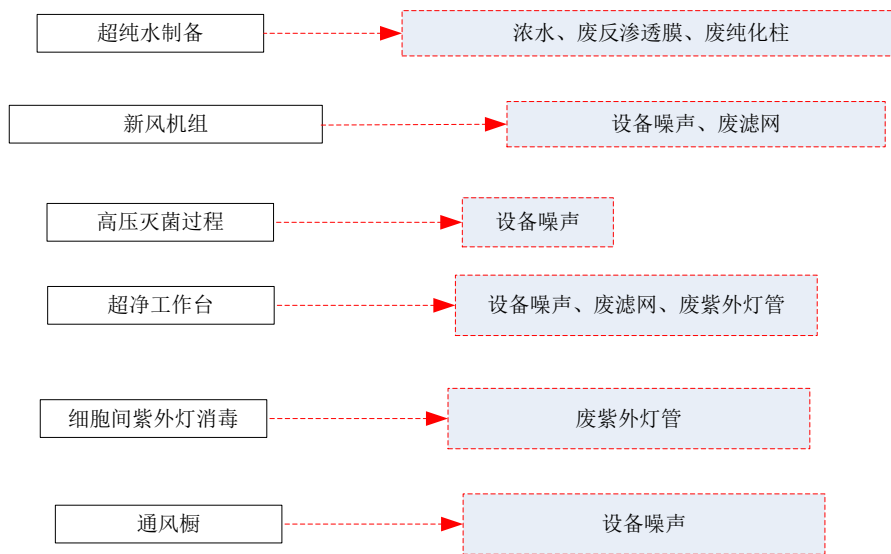


图 2-3 其他公用工程和环保工程工艺产污节点图

1、超纯水设备运行

本项目超纯水由企业超纯水设备提供。超纯水仪采用反渗透制水技术。反渗透制水的原理是通过对水施加一个压力，使得需要的水分子以及其他物质通过膜元件，但是多余的杂质物质却不能通过膜元件，多余杂质包括微生物、细菌、泥沙颗粒以及金属物质等。进而实现了超纯水和废水的区分。反渗透膜上的孔径只有 0.0001 微米。制水设备定期更换反渗透膜、纯化柱，制水过程产生浓水、废反渗透膜、废纯化柱。

2、新风风机

新风风机是根据在密闭的室内一侧用专用设备向室内送新风，再从另一侧由专用设备向室外排出，在室内会形成“新风流动场”，从而满足室内新风换气的需要。实施方案是：采用高风压、大流量风机、依靠机械强力由一侧向室内送风，由另一侧用专门设计的排风风机向室外排出的方式强迫在系统内形成新风流动场。在送风的同时对进入室内的空气进行过滤。新风风机通过过滤网过滤，对细胞间、制备间、检测室、杂物间、会议室、办公室进行补充换气，风量为 2500m³/h，补充换气过程主要产生设备噪声、废滤网。

3、 高压灭菌过程

高压灭菌锅主要对使用到的物品，比如枪头、EP 管等耗材，以及水浴锅用水、配制的缓冲液等进行消毒。同时本项目产生的实验废液、废一次性实验用品、凝胶、废载玻片、废盖玻片、废细胞样品经高压灭菌后分类收集后作为危险废物处理。高压灭菌锅工作原理主要通过电加热方式，使设备内高温高压状态下的水蒸气释放的大量潜热对有细菌的菌体物质进行有效的灭菌处理。根据上述工作原理，项目高压灭菌锅用水全部转化成蒸汽。为了保证高压灭菌锅的灭菌效果和使用安全，需要对其进行定期检定。灭菌效果通过压力蒸汽灭菌化学指示卡每月检定一次，检测记录至少要保留 3 年，以备查验。附带的压力表和安全阀每半年检定一次。设备灭菌过程产生的主要污染物为设备噪声。

4、 超净工作台运行

细胞的复苏、消化、传代、转染需要在超净工作台中进行。超净工作台使用前开启紫外灯灭菌消毒半小时。超净工作台原理是在在特定的空间内，室内空气经预过滤器初滤，由小型离心风机压入静压箱，再经空气高效过滤器二级过滤，从空气高效过滤器出风面吹出的洁净气流具有均匀的断面风速，可以排出工作区原来的空气，将尘埃颗粒和生物颗粒带走，以形成无菌的高洁净的工作环境。同时，在超净工作台照明灯罩之外，错开照明灯的排列，装有紫外灯管，起到消毒杀菌的作用。因此超净工作台工作过程产生的主要污染物为设备噪声、废滤网、废紫外灯管。

5、 细胞间的消毒

细胞间房顶安装紫外灯，日常消毒使用紫外灯消毒；房间每天用房顶紫外灯消毒一次，每次半小时；该过程会产生废紫外灯管。

6、 通风橱的使用

琼脂糖和丙烯酰胺电泳实验，在配胶和电泳过程中由于缓冲液加热，会有少量挥发，主要成分是水蒸汽，为减少对其他实验操作的影响，选择在通风橱里进行电泳实验。经管道收集后由实验室北侧排气口排出。该过程产生噪声。

综上，项目运营期主要产污环节见下表。

表 2-5 项目产污环节一览表

污染物	产污环节	主要污染物	污染防治措施	排放
-----	------	-------	--------	----

类型				规律	
废水	生活污水		pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	排入园区化粪池，经园区化粪池处理后排入市政管网，最终汇入清河再生水厂处理。	间歇
	实验室废水	电泳仪和电泳槽清洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	电泳仪和电泳槽清洗废水中含有化学试剂，收集后作为危险废物处理。	间歇
		超纯水制备产生的浓水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、可溶性固体总量	经园区管道进入园区化粪池处理，通过市政污水管网排入清河再生水厂处理。	间歇
		水浴锅废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS		间歇
噪声	设备运行		噪声	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声、消音措施等。	间歇
固体废物	办公生活		生活垃圾	生活垃圾分类收集，能够回收利用的由废品收购单位回收处理，不能回收利用的部分由环卫部门定期清运，日产日清。	间歇
	一般工业固体废物	实验过程	原辅材料废包装	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。	间歇
		超纯水制备	废反渗透膜、废纯化柱	厂家过来更换后回收。	间歇
		新风风机新风过滤、超净工作台	废滤网	厂家过来更换后回收。	间歇
	危险废物	整个实验过程	废一次性实验用品	经高压灭菌后，分类暂存于危险废物贮存点，定期交由有资质单位清运。	间歇
			实验废液		间歇
			废载玻片		间歇
			废盖玻片		间歇
凝胶			间歇		
超净工作台灭菌消毒、细胞间灭菌消毒	废紫外灯管	危险废物收集后暂存于危险废物贮存点，定期交由有资质单位清运。	间歇		
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，利用现有闲置房屋，无原有污染及环境问题。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	一、区域环境质量现状																																			
	1、大气环境质量现状																																			
	根据环境空气质量功能区分类，本项目所在区域属于二类区，项目所在区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012，2018修改单）中的二级标准。																																			
	《2022年北京市生态环境状况公报》（2023.05）显示，细颗粒物（PM _{2.5} ）年平均浓度值为30微克/立方米，同比下降9.1%；二氧化硫（SO ₂ ）年平均浓度值为3微克/立方米，同比持平，连续六年浓度值保持在个位数水平；二氧化氮（NO ₂ ）年平均浓度值为23微克/立方米，同比下降11.5%；可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）年平均浓度值为54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1.0毫克/立方米，同比下降9.1%；臭氧（O ₃ ）日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值为171微克/立方米，同比上升14.8%。																																			
	根据《2022年北京市生态环境状况公报》（2023.05），本项目所在的海淀区主要大气污染物年均浓度统计数据详见表3-1。																																			
	表 3-1 海淀区主要大气污染物年均浓度统计表（单位：mg/m³）																																			
	<table border="1"><thead><tr><th>序号</th><th>监测项目</th><th>评价时段</th><th>单位</th><th>现状浓度</th><th>二级标准值</th><th>达标情况</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>SO₂</td><td>年平均</td><td>mg/m³</td><td>0.002</td><td>0.06</td><td>达标</td></tr><tr><td>2</td><td>NO₂</td><td>年平均</td><td>mg/m³</td><td>0.028</td><td>0.04</td><td>达标</td></tr><tr><td>3</td><td>PM₁₀</td><td>年平均</td><td>mg/m³</td><td>0.052</td><td>0.07</td><td>达标</td></tr><tr><td>4</td><td>PM_{2.5}</td><td>年平均</td><td>mg/m³</td><td>0.030</td><td>0.035</td><td>超标</td></tr></tbody></table>	序号	监测项目	评价时段	单位	现状浓度	二级标准值	达标情况	1	SO ₂	年平均	mg/m ³	0.002	0.06	达标	2	NO ₂	年平均	mg/m ³	0.028	0.04	达标	3	PM ₁₀	年平均	mg/m ³	0.052	0.07	达标	4	PM _{2.5}	年平均	mg/m ³	0.030	0.035	超标
	序号	监测项目	评价时段	单位	现状浓度	二级标准值	达标情况																													
	1	SO ₂	年平均	mg/m ³	0.002	0.06	达标																													
	2	NO ₂	年平均	mg/m ³	0.028	0.04	达标																													
3	PM ₁₀	年平均	mg/m ³	0.052	0.07	达标																														
4	PM _{2.5}	年平均	mg/m ³	0.030	0.035	超标																														
CO 和 O ₃ 现状值引用北京市数据。根据《2022 年北京市生态环境状况公报》（2023.05），全市空气中一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位浓度值为 1.0 毫克/立方米，同比下降 9.1%，达到国家二级标准（4 毫克/立方米）。臭氧（O ₃ ）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值为 171 微克/立方米，同比上升 14.8%，超过国家二级标准（160 微克/立方米）。																																				
综上，判定项目所在区域属于环境空气质量不达标区。																																				
2、地表水质现状																																				
距离本项目最近的水体为项目东侧约 1000m 处的永定河引水渠上段。根据北京市环境保护局关于《北京市地面水环境质量功能区划》进行部分调整的通知（京环发【2006】195 号），永定河引水渠上段水质分类为Ⅲ类水体，水体功能为工业供水和城市景观用水。地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。																																				
北京市生态环境监测中心网站公布的 2022 年 5 月~2023 年 4 月的河流水质状况见表																																				

3-2。

表3-2 永定河引水渠上段水质状况统计表（2022.5-2023.4）

序号	时间	现状水质类别
1	2022.5	IV
2	2022.6	III
3	2022.7	II
4	2022.8	III
5	2022.9	II
6	2022.10	II
7	2022.11	III
8	2022.12	II
9	2023.1	II
10	2023.2	II
11	2023.3	II
12	2023.4	II

由表 3-2 可见，近一年除 2022 年 5 月外，其余时间永定河引水渠上段水质均满足国家《地表水环境质量标准》（GB3038-2002）中的 III 类标准限值。

3、声环境质量现状

根据北京市海淀区人民政府于 2023 年 2 月 9 日发布的《北京市海淀区人民政府关于印发《北京市海淀区声环境功能区划实施细则（2022 年修订）》的通知》（海行规发〔2023〕1 号），本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

为评价本项目所在地的声环境质量现状，评价单位对项目所在区域进行了现场噪声监测。

①监测点的布设：根据本项目周围的环境现状，东侧紧邻其他建筑，不具备监测条件。因此在本项目南侧、西侧、北侧厂界共布设 3 个噪声监测点。

②监测时间：2023 年 3 月 29 日。监测时段：昼间 06：00～22：00。

③监测环境条件：无雨雪、无雷电天气，风速小于 5.0m/s。

④监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

⑤监测仪器：HS5628 型积分声级计。

⑥监测结果：本项目环境噪声监测结果见表 3-3 所示。

表 3-3 噪声现状监测结果表（单位：等效声级[dB(A)]）

监测点编号	监测点位置	标准值	监测值
		昼间	昼间
1#	项目南侧厂界外 1m	55	54
2#	项目西侧厂界外 1m	55	51
3#	项目北侧厂界外 1m	55	67

从以上监测结果可以看出，项目所在南侧、西侧区域声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。北侧声环境质量现状超标，项目所在建筑北侧为园

	<p>区道路，部分企业空调室外机放于道路两侧，导致北侧声环境质量现状超标。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目租用北京市海淀区杏石口路 80 号益园 B 区 2 号楼二层 201 号，为现有建筑，属于益园高新技术超融合园范围，为产业园区内建设项目，无生态环境保护目标。不再进行生态现状调查。</p> <p>5、地下水、土壤环境</p> <p>《北京市人民政府关于调整部分市级饮用水水源保护区范围的批复》（京政字[2021]41 号），本项目不在地下水饮用水源保护区内。项目周围无重点文物及珍贵、植物等特殊环境敏感目标，也不在地表水饮用水源保护区内。</p> <p>本项目租赁场所位于所在建筑 2 层，与地下水及土壤环境有空间隔离，不存在地下水污染途径。因此，不再进行地下水、土壤环境现状调查。</p>																																
<p>环境保护目标</p>	<p>(1) 本项目 500m 范围内大气环境保护目标见表 3-4，大气环境保护目标分布图见图 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 环境保护要素及环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="316 972 1375 1234"> <thead> <tr> <th>环境保护目标</th> <th>方位</th> <th>保护对象</th> <th>保护内容</th> <th>环境功能区</th> <th>与厂界最近距离/m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中间建筑</td> <td>W</td> <td>居住区</td> <td>居民</td> <td rowspan="5">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中规定的二类功能区</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td>西山新村</td> <td>WN</td> <td>居住区</td> <td>居民</td> <td>272</td> </tr> <tr> <td>西山新村-东区</td> <td>N</td> <td>居住区</td> <td>居民</td> <td>425</td> </tr> <tr> <td>西山嘉园-东府里</td> <td>EN</td> <td>居住区</td> <td>居民</td> <td>263</td> </tr> <tr> <td>海淀区教师进修学校附属小学</td> <td>N</td> <td>学校</td> <td>人群</td> <td>206</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 本项目 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>(3) 根据《北京市人民政府关于调整部分市级饮用水水源保护区范围的批复》（京政字[2021]41 号），本项目不在地下水饮用水源保护区内。项目周围无重点文物及珍贵、植物等特殊环境敏感目标，也不在地表水饮用水源保护区内。厂界外 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和特殊地下水资源。</p>	环境保护目标	方位	保护对象	保护内容	环境功能区	与厂界最近距离/m	中间建筑	W	居住区	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	66	西山新村	WN	居住区	居民	272	西山新村-东区	N	居住区	居民	425	西山嘉园-东府里	EN	居住区	居民	263	海淀区教师进修学校附属小学	N	学校	人群	206
环境保护目标	方位	保护对象	保护内容	环境功能区	与厂界最近距离/m																												
中间建筑	W	居住区	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	66																												
西山新村	WN	居住区	居民		272																												
西山新村-东区	N	居住区	居民		425																												
西山嘉园-东府里	EN	居住区	居民		263																												
海淀区教师进修学校附属小学	N	学校	人群		206																												



图 3-1 大气环境保护目标分布图

1、水污染物排放标准

本项目废水主要为电泳仪和电泳槽清洗废水、超纯水制备产生的浓水、生活污水、水浴锅废水，电泳仪和电泳槽清洗废水收集后作为危险废物处理，超纯水制备产生的浓水、水浴锅废水和生活污水经园区管道进入园区化粪池处理，通过市政污水管网排入清河再生水厂处理。污水排放执行北京市《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”，标准值详见下表。

表 3-5 水污染物排放标准 单位:mg/L (pH 除外)

序号	污染物或项目名称	排放限值
1	悬浮物 (mg/L)	400
2	五日生化需氧量 (mg/L)	300
3	化学需氧量 (mg/L)	500
4	氨氮 (mg/L)	45
5	可溶性固体总量	1600
6	pH	6.5~9

2、废气排放标准

污染物排放控制标准

本项目无实验废气产生。

3、噪声排放标准

项目装修施工期间，厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）；项目运营期间厂界噪声执行国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准限值，标准限值见表3-6。

表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放限值（单位：dB(A)）

时期	类别	标准限值	
		昼间	夜间
装修施工期间	/	70	55
运营期间	1类	55	45

4、固体废物

固体废物均执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年）中有关规定，不同类别固体废物同时执行以下标准：

（1）生活垃圾

生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年）“第四章，生活垃圾”的规定、《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。

（2）一般工业固体废物

一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年）“第三章，工业固体废物”的规定、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。

（3）危险废物

危险废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年）“第六章，危险废物”的规定、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（自2023年7月1日起执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023））、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《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》（2020年6月5日北京市第十五届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过）中的有关规定。

<p>总量 控制 指标</p>	<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生态环境部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（京环发〔2015〕19号）以及《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发〔2016〕24号），本市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。</p> <p>根据本项目的工程特点，确定与本项目有关的总量控制指标为：化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）。</p> <p>2.本项目污染物总量排放值</p> <p>（1）水污染物</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》（北京市环境保护局，2016.8.19），“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，总量指标核算中，污染物浓度取《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表1中的B类标准，即化学需氧量：30mg/L，氨氮：1.5mg/L（非冬季）、2.5mg/L（冬季）。</p> <p>本项目废水排放总量为105.358t/a，废水经处理后通过市政污水管网排入清河再生水厂处理。</p> <p>化学需氧量：$30\text{mg/L} \times 105.358\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.0032\text{t/a}$。</p> <p>氨氮：$1.5\text{mg/L} \times 105.358\text{t/a} \times 10^{-6} \times 2/3 + 2.5\text{mg/L} \times 105.358\text{t/a} \times 10^{-6} \times 1/3 = 0.0002\text{t/a}$。</p> <p>综上所述，本项目总量控制的污染物排放量为：COD 0.0032t/a、氨氮 0.0002t/a。</p> <p>根据本项目污染物排放情况及上述规定，涉及总量控制的污染物为所排废水中的化学需氧量和氨氮。</p> <p>（2）本项目总量申请指标</p> <p>因此，本项目总量控制的污染物排放量为：COD 0.0032t/a、氨氮 0.0002t/a。</p>
-------------------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目施工主要是进行室内装修、设备和仪器安装，装修时间约 40 天。在施工期间，主要污染因子有：废气、噪声、废水和固体废物等。施工期短暂，其环境影响随着施工完工而结束。</p> <p>1、废气</p> <p>扬尘主要产生在室内装修期间的各种作业，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。但鉴于装修主要在室内，因此装修时只要加强管理，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、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>2、噪声</p> <p>项目装修施工期噪声主要来自电钻、切割机等高噪声设备。装修在室内进行，噪声对环境的影响较小，禁止在敏感时段如夜间和居民午休时间进行高噪声施工设备的运行。</p> <p>3、生活废水</p> <p>装修施工期间的废水主要为施工人员的生活污水，项目施工期施工人员使用所在园区内公共卫生间。项目室内只进行简单的装修、设备和仪器安装，不涉及生产废水的排放，对外环境无直接影响。</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收购单位综合利用，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>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、运营期废气环境影响和保护措施</p> <p>本项目实验过程中无废气产生。</p> <p>二、运营期废水环境影响和保护措施</p> <p>1、水污染源</p> <p>本项目废水主要为电泳仪和电泳槽清洗废水、超纯水制备产生的浓水、生活污水、水浴锅废水。电泳仪和电泳槽清洗废水收集后作为危险废物处理，超纯水制备产生的浓水、水浴锅废水和生活污水经园区管道进入园区化粪池处理，通过市政污水管网排入清河再生水厂处理。</p> <p>(1) 生活废水</p>

生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮。该部分污水污染物产生浓度参考《给水排水设计手册》“第 5 册 表 4-1 中生活污水水质数据”，本项目生活污水各污染物产生浓度分别为：COD 350mg/L，BOD₅ 200mg/L，SS 300mg/L，氨氮 35mg/L。

(2) 超纯水制备产生的浓水

超纯水制备产生的浓水水质除溶解性固体总量含量较高外，其他污染物的浓度较低。因此本项目超纯水制备产生的浓水水质参考《北京可瑞生物免疫细胞实验室建设项目》纯水制备设备浓排水水质检测报告（GDHL(检)20180529A206）（该项目纯水制备设备出水率为 60%，浓水水质为 COD 22mg/L、氨氮 0.496mg/L、BOD₅ 5.2mg/L、SS 15mg/L，类比可行性见表 4-1）以及《废水中电导率和溶解性固体的相关关系》（周雅萱、尹洧，文中提到生活废水中溶解性固体的浓度一般为 525~1200mg/L，本次环评可溶性固体总量取 1200mg/L）。则本项目超纯水制备产生的浓水中各污染物产生浓度分别为：COD 22mg/L，BOD₅ 5.2mg/L，SS 15mg/L，氨氮 0.496mg/L，可溶性固体总量 1200mg/L。

表 4-1 本项目与类比项目情况一览表

类别	类比项目	本项目	类比情况
项目性质	新建	新建	一致
建设地点	北京市海淀区中关村生命科学园西环路 21 号奥瑞金大厦北楼 1、3 层	海淀区杏石口路 80 号益园 B 区 2 号楼二层 201 号	/
实验类型	生物免疫细胞实验	细胞和分子水平的药物研发	相似
(超) 纯水使用环节	配制试剂、各种实验操作及实验器具清洗	试剂配制和电泳仪、电泳槽仪器的清洗	相似
浓水产生环节	纯水制备过程	超纯水制备过程	相似
用水来源	自来水	自来水	一致
(超) 纯水仪出水率	60%	60%	一致
污染因子	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、可溶性固体总量	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、可溶性固体总量	一致
浓水处理方式	院内拟建废水处理设备处理后，进入市政管网	园区化粪池处理后，进入市政管网	相似

(3) 水浴锅废水

冻存细胞用烧杯或其他实验器皿在水浴锅中进行溶解复苏，水浴锅中的热水与冻存细胞不直接接触，水浴锅用水来源于外购蒸馏水或者外购桶装饮用水，因此水浴锅废水与自来水水质相似，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮、可溶性固体总量。各污染物产生浓度类比同行业冷凝水和参照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022），确定各污染物产生浓度分别为 COD 100mg/L，BOD₅ 50mg/L、SS 70mg/L、氨氮 5mg/L，可溶性固体总量 1000mg/L。

本项目废水产生量为 105.358t/a，综合废水各污染物产生浓度和产生量见表 4-2。

参照《化粪池原理及水污染物去除效率》，本项目综合废水经化粪池（对 COD、BOD₅、SS、氨氮去除效率分别为 0.15、0.09、0.30、0.03）处理后，综合废水中各污染物的排放浓度和排放量见表 4-2。

表 4-2 项目各废水中污染物产生及排放情况一览表

废水类型	项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	可溶性固体总量
生活污水	产生浓度 mg/L	350	200	300	35	/
	废水产生量 (t/a)	101.25	101.25	101.25	101.25	101.25
	污染物产生量 (t/a)	0.0354375	0.02025	0.030375	0.00354375	/
超纯水制备产生的浓水	产生浓度 mg/L	22	5.2	15	0.496	1200
	废水产生量 (t/a)	4	4	4	4	4
	污染物产生量 (t/a)	0.000088	0.0000208	0.00006	0.000001984	0.0048
水浴锅废水	产生浓度 mg/L	100	50	70	5	1000
	废水产生量 (t/a)	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
	污染物产生量 (t/a)	0.0000108	0.0000054	0.00000756	0.00000054	0.000108
综合废水	产生浓度 mg/L	337.29	192.45	288.94	33.66	46.58
	污染物产生量 (t/a)	0.0355363	0.0202762	0.03044256	0.003546274	0.004908
	废水产生量 (t/a)	105.358	105.358	105.358	105.358	105.358
	化粪池去除效率	0.15	0.09	0.3	0.03	/
	排放浓度 mg/L	286.70	175.13	202.26	32.65	46.58
	污染物排放量 (t/a)	0.0302	0.0185	0.0213	0.0034	0.0049
	废水排放量 (t/a)	105.358	105.358	105.358	105.358	105.358
标准浓度 mg/L		500	500	300	400	45

2、废水化粪池处理后达标性分析

本项目废水主要为电泳仪和电泳槽清洗废水、超纯水制备产生的浓水、生活污水、水浴锅废水。电泳仪和电泳槽清洗废水收集后作为危险废物处理，超纯水制备产生的浓水、水浴锅废水和生活污水经园区管道进入园区化粪池处理，通过市政污水管网排入清河再生水厂处理。根据表 4-2 可知，项目所排综合废水中各污染物排放浓度均符合北京市《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。

本项目废水间接排放口基本情况见下表。

表 4-3 本项目废水间接排放口基本情况表

序号	废水类别	污染物类别	排放去向	排放规律	排放口编号及名称	排放口类型	排放口地理坐标/°	排放口设置是否符合要求
1	综合废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、可溶性固体总量	化粪池	间断排放	DW001	一般排放口	116.24183 39.959319	是

3、排水可行性分析

项目综合废水最终汇入清河再生水厂。清河再生水厂位于北京市海淀区清河镇，占地面积 40 公顷，处理规模为 55 万 m³/d。其中一、二期日处理 40 万 m³/d，三期日处理 15 万 m³/d。主要处理来自西郊风景区、高校文教区、中关村科技园区、清河工业园区以及回龙观地区的污水。2022 年，清河再生水厂正常生产运行 365 天，监测达标生产 365 天。年累计总处理水量 18069.6648 万吨，年日均处理水量为 49.5059 万吨。日处理能力剩余约 5.4941 万吨的负荷，本项目废水排放量（日最大排放量以每个月水浴锅更换时的废水排放量计算）为 0.499t/d，远低于清河再生水厂的剩余负荷。

清河再生水厂一、二期设计进水指标 COD_{Cr}≤400mg/L，BOD₅≤200mg/L，SS≤250mg/L，NH₃-N≤55mg/L，TN≤40mg/L，TP≤8mg/L；清河三期设计进水指标为 COD_{Cr}≤550mg/L，BOD₅≤300mg/L，SS≤380mg/L，NH₃-N≤55mg/L，TN≤15mg/L，TP≤0.3mg/L。一期工程设计规模 20 万 m³/d，采用 A/O 工艺，于 2002 年 9 月通水运行；二期工程设计规模 20 万 m³/d，采用 A²/O 工艺，于 2004 年 12 月通水运行；三期工程处理能力 15 万 m³/d，2012 月 4 月开始通水运行，采用 MBR 工艺。由表 4-2 可知，本项目废水排放水质满足清河再生水厂进水水质有要求。清河再生水厂出水水质执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)，涵盖了建设项目废水中的水污染物。

根据清河再生水厂水质监测情况公开数据（2023.4.12-2023.4.19），清河再生水厂出口排水监测结果见下表。

表 4-4 清河再生水厂排水达标分析

序号	监测项目	检测结果	执行标准	是否达标
1	氨氮	0.271	1.5	是
2	生化需氧量 mg/L	<2	6	是
3	化学需氧量 mg/L	10	30	是
4	悬浮物 mg/L	<5	5	是

综上，本项目排水水质满足清河再生水厂进水水质要求，且清河再生水厂剩余处理能力能够满足本项目的排水需求，清河再生水厂水质满足相应排放标准，本项目综合废水依托清河再生水厂处理废水可行。

4、监测要求

为了确保环境治理措施的有效运行，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下表。

表 4-5 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	综合废水排口 (园区总排口)	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、可溶性固体总量、pH	1 次/季度

三、运营期声环境影响分析和保护措施

1、主要噪声源

本项目无大型产噪设备，主要产噪设备为台式离心机、新风风机、万向摇床、通风橱、冰箱、超净工作台等，台式离心机、万向摇床、通风橱、冰箱位于制备间，超净工作台位于细胞间，新风风机位于实验室天花板吊顶上，实验设备噪声值约为45~62dB(A)，本项目噪声源清单见下表。

表 4-6 本项目主要噪声源强及治理效果 单位：dB (A)

序号	声源种类	数量/台	空间位置	声级 dB (A)	发生持续时间	治理措施	建筑物墙的隔声量 dB (A)
1	台式离心机	4	制备间	50	8h/d	工作时关闭隔声门窗	20
2	万向摇床	1	制备间	50	8h/d		20
3	通风橱	1	制备间	55	8h/d		20
4	超净工作台	1	细胞间 1	62	8h/d		20
5	超净工作台	1	细胞间 2	62	8h/d		20
6	冰箱 1	4	制备间	45	24h/d	减震垫、消声措施	20
7	冰箱 2			45	24h/d		20
8	冰箱 3			45	24h/d		20
9	冰箱 4			45	24h/d		20
10	新风风机	1	实验室天花板吊顶上	60	8h/d		20

表 4-7 本项目各声源与厂界的距离 单位 (m)

序号	设备名称	数量 (台)	位置	与项目厂界的距离 (m)			
				东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
1	台式离心机	4	制备间	2	4	15	8
2	万向摇床	1	制备间	1	5	17	6
3	通风橱	1	制备间	3	3	19	2
4	超净工作台	1	细胞间 1	5	1	19	2
5	超净工作台	1	细胞间 2	3	3	19	2
6	冰箱 1	4	制备间	0	6	13	10
7	冰箱 2			1	5	13	10
8	冰箱 3			2	4	13	10
9	冰箱 4			3	3	13	10
10	新风风机	1	实验室天花板吊顶上	1	5	22	1

2、噪声污染防治措施

项目设备采用节能环保型，合理布置，工作时关闭隔声门窗，新风风机安装减振垫、和消声措施等。采取此类噪声治理措施后，噪声声级可以降低约 20dB (A)。

3、采取措施后噪声影响预测

(1) 如图 4-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源源功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式 (1) 近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (1)$$

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。



图4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按式（2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (2)$$

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_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

（2）然后按式（3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (3)$$

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

（3）在室内近似为扩散声场时，按式（4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (4)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

□ $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

(4) 然后按式(5)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (5)$$

式中: L_w —中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S—透声面积, m^2 。

(5) 然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

在只考虑几何发散衰减时,可按式(6)计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (6)$$

式中: $L_A(r)$ —距声源r处的A声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的A声级, dB(A);

A_{div} —几何发散引起的衰减, dB。

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0) \quad (7)$$

式中: A_{div} —几何发散引起的衰减, dB;

r—预测点距声源的距离;

r_0 —参考位置距声源的距离。

采用预测模式对项目厂界声环境进行预测,预测结果详见表4-8。

表 4-8 各声源在厂界处的噪声贡献值 单位: $L_{Aeq}dB(A)$

序号	设备名称	数量 (台)	位置	噪声贡献值 dB(A)			
				东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
1	台式离心机	4	制备间	27	21	9	15
2	万向摇床	1	制备间	27	13	2	11
3	通风橱	1	制备间	22	22	6	26
4	超净工作台	1	细胞间 1	21	35	10	29
5	超净工作台	1	细胞间 2	26	26	10	29
6	冰箱 1	4	制备间	33	9	2	5
7	冰箱 2			25	11	2	5
8	冰箱 3			19	13	2	5
9	冰箱 4			15	15	2	5
10	新风风机	1	实验室天花板吊顶上	40	29	13	40

表 4-9 厂界处的噪声贡献值 单位: $L_{Aeq}dB(A)$

序号	位置名称	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
1	东厂界	41	55	达标
2	西厂界	37	55	达标
3	南厂界	18	55	达标

4	北厂界	41	55	达标
---	-----	----	----	----

由上表可知，本项目夜间不运营，项目运营期对各噪声源采取降噪措施并经距离衰减后，项目各厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准限值，因此本项目营运期间设备噪声达标排放，对项目周边的声环境影响较小。

4、监测要求

为了确保环境治理措施的有效运行，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目厂界环境噪声自行监测要求见下表。

表 4-10 本项目噪声自行监测要求

类别	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	项目南侧、西侧、北侧厂界外 1m	连续等效 A 声级	1 次/季度

四、运营期固体废物环境影响分析和保护措施

1、固体废物产生情况

本项目产生的固体废物为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

（1）生活垃圾

本项目职工产生的生活垃圾，以每人每天 0.5kg 计，根据建设单位提供资料，本项目职工 10 名，年工作 250 天，则生活垃圾产生量为 1.25t/a。

（2）一般工业固体废物

一般工业固体废物包括原辅材料废包装、超纯水仪的废反渗透膜和废纯化柱、新风风机和超净工作台产生的废滤网。原辅材料废包装产生量为 0.5t/a；超纯水仪废反渗透膜和废纯化柱 3-6 个月更换一次，超纯水仪废反渗透膜和废纯化柱产生量为 0.004t/a；新风风机过滤网一年更换一次，废滤网产生量为 0.0005t/a；超净工作台过滤网一年更换一次，废滤网产生量为 0.001t/a。

（3）危险废物

超净工作台紫外灯管一年更换一次，废紫外灯管产生量分别为 0.00005t/a。

细胞间房顶安装紫外灯，日常消毒使用紫外灯消毒；细胞间每天用房顶紫外灯消毒一次，每次半小时，产生量为 0.0001t/a。

实验过程中的危险废物包括废一次性实验用品（主要为废枪头、废吸管、废培养瓶、废培养板、废 EP 管、废试剂盒、废 PCR 管、废酶标板）、实验废液（细胞培养基、胎牛血清、PBS 缓冲液、胰酶、细胞裂解液、洗涤液、电泳缓冲液、细胞染料、显色底物、电泳仪和电泳槽清洗废水）、废载玻片、废盖玻片、凝胶、废细胞样品。

各危险废物产生情况见表 4-11。

表 4-11 本项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	实验废液	HW49	900-047-49	5.903t/a	实验过程	液态	沾有化学试剂	各种化学试剂	每日	T/C/I/R	经高压灭菌后，分类暂存于危险废物贮存点，定期交由有资质单位清运。
2	废一次性实验用品	HW49	900-047-49	0.1t/a		固态	沾有化学试剂	各种化学试剂	每日	T/C/I/R	
3	凝胶	HW49	900-047-49	0.0025t/a			沾有化学试剂	各种化学试剂	每日	T/C/I/R	
4	废载玻片、废盖玻片	HW49	900-047-49	0.001t/a			沾有化学试剂	各种化学试剂	每日	T/C/I/R	
5	废细胞样品	HW49	900-047-49	0.001t/a			沾有化学试剂	各种化学试剂	2-5天	T/C/I/R	
6	废紫外灯管	HW49	900-023-29	0.00015t/a	超净工作台空气过滤消毒、细胞间消毒	固态	含重金属	重金属	1年	T	收集后暂存于危险废物贮存点，定期交由有资质单位清运。

2、固体废物处理处置要求

(1) 生活垃圾

本项目生活垃圾分类收集，能够回收利用的由废品收购单位回收处理，不能回收利用的部分由环卫部门定期清运，日产日清，对周围环境影响较小。

(2) 一般工业固体废物

一般工业固体废物主要是原辅材料废包装、超纯水仪废反渗透膜和废纯化柱，新风风机和超净工作台产生的废滤网。原辅材料废包装由废品收购单位回收，废反渗透膜、废纯化柱和废滤网由相应厂家过来更换后回收。

(3) 危险废物

实验废液、废一次性实验用品、凝胶、废载玻片、废盖玻片、废细胞样品经高压灭菌后，分类暂存于危险废物贮存点，定期交由有资质单位清运；超净工作台和细胞间产生的废紫外灯管收集后暂存于危险废物贮存点，定期交由有资质单位清运。

3、环境影响分析

(1) 危险废物贮存点环境影响分析

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259—2022)中“4.2.1 危险废物登记管理单位是指同一生产经营场所危险废物年产生量 10t 以下且未纳入危险废物环境重点监管单位的单位。”，本项目危险废物年产生量为 6.00765t/a，未纳入危险废物环境重点监管单位，因此本项目危险废物执行登记管理。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023，2023 年 7 月 1 日实施)中“贮存点为 HJ1259 规定的纳入危险废物登记管理单位的，用于同一生产经营场所专门贮存危险废物的场所；或产生危险废物的单位设置于生产线附近，用于暂时贮存以便于中转其产生的危险废物的场所。”，本项目设有一处贮存点，位于实验室内，不露天存放。贮存点面积约为 2m²，地面采取 PVC 地胶防渗。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023，2023年7月1日实施)中“实施与监督：本标准实施之日前已建成投入使用或环境影响评价文件已通过审批的贮存设施，自2024年1月1日起执行本标准，其他设施自本标准实施之日起执行本标准。”。本项目环评文件手续正在办理中，则本项目贮存点环境管理要求执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023，2023年7月1日实施)中的相关规定。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023，2023 年 7 月 1 日实施)贮存点环境管理要求，本项目采取的措施有：

- a、 本项目贮存点设有一防渗漏平台，与其他区域进行隔离，具有固定的区域边界；
- b、 贮存点位于实验室内，实验废液经高压灭菌后，收集于专用桶装容器内，容器下方有单独的防渗漏托盘；废一次性实验用品、凝胶、废载玻片、废盖玻片、废细胞样品经高压灭菌后，分类暂存于专用容器内，分区存放于危险废物贮存点；超净工作台和细胞间产生的废紫外灯管收集后暂存于危险废物贮存点，定期交由有资质单位清运。具备防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散；
- c、 危险废物 3-4 个月清理一次，实时最大贮存量约为 2.003t，符合贮存点实时贮存量不应超过 3 吨的要求。

因此，按照本项目贮存点环境管理要求，不会对周边环境造成不良影响。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023，2023年7月1日实施)中“污染物排放控制要求，贮存设施产生的废气(含无组织废气)的排放应符合GB16297和GB37822规定的要求。”，本项目设置的贮存点不在贮存设施范围内，因此，不设置废气收集净化装置。

(2) 运输过程的环境影响分析及污染防治措施

本项目危险废物贮存点位于项目实验室内，紧挨配电室外墙。本项目危险废物及时转运，按照确定的内部危险废物运送时间、路线，将危险废物收集、运送至危险废物贮存点，再定期由有资质的单位转运处理，做好转运记录。转运危险废物的车辆便于装卸、防止外溢，加盖便于密闭转运，转运车辆定期清洗与消毒。由于危险废物从贮存点至转运车辆均置于密闭容器内，不会发生散落，因此对周边环境敏感点不会造成影响。

(3) 危险废物委托利用或处置的环境影响分析

本项目危险废物贮存点做好防渗工作，贴警示标示，建设单位须严格按照有关法律要求及协议有关要求，对其产生的危险废物进行严格管理，严禁将危险废物与生活垃圾同放，危险废物必须分类收集并按要求包装。

本项目危险废物处理需与有处置资质的单位签订委托处理协议，本次评价要求建设单位在正式投入运营后须提前做好危险废物转移的工作计划，与有资质单位签订委托处理协议，并及时沟通，确保产生的危险废物可以及时的转移处置。

(4) 危险废物环境管理要求

产生危险废物的单位，制定危险废物管理计划，内容包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。

危险废物登记管理单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物转移情况信息。危险废物登记管理单位应当按年度申报危险废物有关资料，且于每年3月31日前完成上一年度的申报。

产生危险废物的单位应当按照实际情况填写记录有关内容，并对内容的真实性、准确性和完整性负责。

(5) 危险废物环境影响评价结论与建议

本项目危险废物贮存点符合《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023，2023年7月1日实施）和《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB11/T1368-2016）中的暂存相关要求。

综上，本项目对产生的危险废物从收集、暂存、交接等环节采取污染防治措施，技术可行。

本项目运营期间产生的固体废物处理符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（自2020年）等国家及北京市的有关规定；生活垃圾处置满足《北京市生活垃圾管

管理条例》（自2020年5月1日起施行）的有关规定；危险废物的收集、管理、储存能满足《北京市危险废物污染环境防治条例》（自2020年9月1日起施行）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023，2023年7月1日实施）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》的有关规定。

五、地下水和土壤环境影响分析

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，分析地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径，按照分区防控要求提出相应的防控措施。本项目为早期细胞和分子水平的药物研发实验，根据其研发实验流程及产污情况，本项目必须做好相应的防渗措施，防止对地下水和土壤造成污染。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，见表 4-12。

表 4-12 防渗分区表

序号	功能分区	防渗分区类别	防渗措施
1	危险废物贮存点	重点防渗区	PVC地胶防渗
2	实验区域		PVC地胶防渗
3	项目内其他区域	一般防渗区	办公室为PVC地胶防渗，杂物间和会议室大理石地面

六、环境风险影响分析

环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

1、风险物质调查

本项目实验过程中使用的原辅材料和产生的危险废物，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中所规定的危险化学品物质，本项目危险废物中的实验废液为危险物质。

2、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，…，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。
 本项目危险物质 Q 值见表 4-13。

表 4-13 危险物质风险识别表

物质名称	CAS 号	最大存在量/t	临界量/t	Q 值
COD _{Cr} 浓度 ≥ 10000 mg/L 的有机废液（实验废液）	/	5.903	10	0.5903

$Q=0.5903$ ， <1 ，因此环境风险潜势为 I，需简单分析。

3、环境风险识别

根据本项目特点，环境风险识别主要为危险废物危险性识别。

4、环境风险分析

（1）实验废液泄漏对大气环境的影响

根据项目实验废液贮存的量及周转时间，本项目实验废液产生的量较小，在实验废液暂存和运输过程中，容器若发生破裂、破损，则会造成实验废液泄漏。

本项目实验废液主要为细胞培养基、胎牛血清、PBS 缓冲液、胰酶、细胞裂解液、洗涤液、电泳缓冲液、细胞染料、显色底物、电泳仪和电泳槽清洗废水，根据原辅材料主要成分分析，不具有挥发性，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）实验废液泄漏事故对地表水、地下水和土壤环境的影响

实验废液泄漏后若不得到及时处理，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。本项目最近的水体为项目东侧约 1000m 处的永定河引水渠上段，距离较远。若发生泄漏，由于产生量较少，并且实验室位于二层，危险废物贮存点采用 PVC 地胶防渗、设有防渗平台和防渗托盘；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。

5、环境风险防范措施及应急预案

（1）危险废物污染防治措施

- a、明确负责实验室危险废物管理人员。建立危险废物管理台账，危险废物管理人员应当定期对危险废物贮存点防渗漏平台、托盘、容器进行检查；
- b、危险废物与一般工业固体废物和生活垃圾分类存放，严禁混放混存；
- c、实验废液经高压灭菌后存放于专用的桶装容器中，并配防渗漏托盘。贮存、运送时必须采取有效的防范措施，防止发生泄漏和火灾事故；
- d、固体危险废物应分类、集中存放于专用包装容器内，并密闭。以防贮存、运送时泄漏、扩散、污染；

- e、 危险废物出实验室时需标明名称、编号、类别、数量、日期及需要特别说明的内容；
- f、 装载实验废液危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm 以上的空间；
- g、 危险废物贮存点要有相关标识；
- h、 一旦发生危险物流失、泄漏、火灾等意外事故时，及时采取紧急措施，并启动应急预案，实施救援处理工作，同时上报管理人员。

(2) 应急预案

①企业负责人负责现场全面指挥，及时切断气源、电源，采取措施防止静电火花引起的火灾事件，并负责及时向当地政府、“119”、及当地公安交警部门报警。

②立即抢救受伤人员，指挥群众防护和撤离危险区，维护救援正常秩序，抢险人员到达现场后正确分析判断事故发生位置，进行警戒并设立警戒标志，严禁无关人员入内，严格控制一切可燃物可能发生的火源，避免蔓延扩大。

③组织抢修人员迅速奔赴现场，在现场领导小组的指挥下，按照制定的抢修方案和安全措施，确保安全的前提下进行抢修。

④立即将事故报告上级主管领导，及时做好人员抢救、人员疏散等工作。

建设单位应按上述应急预案纲要编制突发性环境事件应急预案，当出现事故时，采取紧急的工程应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

七、环保投资估算

项目环保投资与设施概算一览表，见表 4-14。

表 4-14 环保设施（措施）及投资估算一览表

项目	内容	投资（万元）
废水治理	本项目废水主要为电泳仪和电泳槽清洗废水、超纯水制备产生的浓水、生活污水、水浴锅废水，电泳仪和电泳槽清洗废水收集后作为危险废物处理，超纯水制备产生的浓水、水浴锅废水和生活污水经园区管道进入园区化粪池处理，通过市政污水管网排入清河再生水厂处理。	0
废气治理	无实验废气产生。	0
噪声治理	采取各种减振、消声措施、距离衰减	2
固体废物处置	(1) 生活垃圾分类收集，能够回收利用的由废品收购单位回收处理，不能回收利用的部分由环卫部门定期清运；(2) 一般工业固体废物主要是原辅材料废包装、超纯水仪产生的废反渗透膜和废纯化柱、新风风机和超净工作台产生的废滤网。原辅材料废包装由废品收购单位回收，废反渗透膜、废纯化柱、废滤网由相应厂家更换后回收；(3) 实验废液、废一次性实验用品、凝胶、废载玻片、废盖玻片、废细胞样品经高压灭菌后，分类暂存于危险废物贮存点，定期交由有资质单位清运；超净工作台和细胞间产生的废紫外灯管收集后暂存于危险废物贮存点，定期交由有资质单位清运。	3

合计	—	5
----	---	---

八、排污许可制与环境影响评价制度衔接

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017] 84号）的要求，做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》（北京市实施细则规定（2022年本））和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生量和排放量，实行统一分类管理。

本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目无废水处理设施，不符合通用工序水处理登记管理的要求，不需要在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。

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

表 4-15 污染物排放相关内容

类型	工序	排放源	污染物	排放浓度	排放量	排放方式	排放去向
水污染物	超纯水制备产生的浓水、生活污水、水浴锅废水、电泳仪和电泳槽清洗废水	综合废水排放口(园区总排口)	COD	286.92mg/L	0.0302t/a	间歇排放	本项目废水主要为电泳仪和电泳槽清洗废水、超纯水制备产生的浓水、生活污水、水浴锅废水，电泳仪和电泳槽清洗废水收集后作为危险废物处理，超纯水制备产生的浓水、水浴锅废水和生活污水经园区管道进入园区化粪池处理，通过市政污水管网排入清河再生水厂处理。
			BOD ₅	175.27mg/L	0.0185t/a		
			SS	202.43mg/L	0.0213t/a		
			NH ₃ -N	32.68mg/L	0.0034t/a		
			可溶性固体总量	45.56mg/L	0.0048t/a		

九、建设项目运营期环境保护验收内容

本项目环境保护验收内容见表4-16。

表4-16 项目验收一览表

环境要素	污染源	污染物	污染因子	污染防治措施	验收标准
废水	生活用水、电泳仪和电泳槽清洗、超纯水制备、水浴锅用水	生活污水、电泳仪和电泳槽清洗废水、超纯水制备产生的浓水、水浴锅废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、可溶性固体总量、pH	本项目废水主要为电泳仪和电泳槽清洗废水、超纯水制备产生的浓水、生活污水、水浴锅废水，电泳仪和电泳槽清洗废水收集后作为危险废物处理，超纯水制备产生	《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”。

				的浓水、水浴锅废水和生活污水经园区管道进入园区化粪池处理，通过市政污水管网排入清河再生水厂处理。	
固体废物	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾分类收集，能够回收利用的由废品收购单位回收处理，不能回收利用的部分由环卫部门定期清运。	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》“第四章，生活垃圾”的规定、《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。
	实验过程	一般工业固体废物	原辅材料废包装、超纯水仪产生的废反渗透膜和废纯化柱、新风风机和超净工作台产生的废滤网	原辅材料废包装由废品收购单位回收，废反渗透膜、废纯化柱、废滤网由相应厂家更换后回收。	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》“第三章，工业固体废物”的规定、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定。
		危险废物	实验废液、废一次性实验用品、凝胶、废载玻片、废盖玻片、废细胞样品、超净工作台和细胞间产生的废紫外灯管	实验废液、废一次性实验用品、凝胶、废载玻片、废盖玻片、废细胞样品经高压灭菌后，分类暂存于危险废物贮存点，定期交由有资质单位清运；超净工作台和细胞间产生的废紫外灯管收集后暂存于危险废物贮存点，定期交由有资质单位清运。	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》“第六章，危险废物”的规定、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(自2023年7月1日起执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023))、《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199号)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)、《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》(2020年6月5日北京市第十五届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过)中的有关规定。
噪声	设备噪声	噪声	LeqA	设备采用低噪声环保型，合理布置，工作时关闭隔声门窗，新风风机安装减振垫、消声措施等。	项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准。

十、排污口规范化管理

企业排污口应按照《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）进行标识；污染物监测点的设置需满足北京市《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。企业的各污染源排放口应设置专项图标，按照《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）及其修改单、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；警告标志采用三角形，背景为黄色，图形颜色为黑色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。各排污口（源）标志牌设置示意图见下图。

（1）废水排放口规范化

本项目综合废水排放口为园区总排口，为园区已有排放口，已按照规范要求，设有废水排放标识，符合排污口规范化环境管理的要求。

（2）噪声排放

噪声排放源设置图形标志牌。

（3）固废堆放

固废堆放应设置环境保护图形标志牌，将生活垃圾、一般固废、危险废物等分开存放，做到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。

		
噪声排放源	噪声排放源	
		
一般固体废物	一般固体废物	危险废物贮存点标识

		
废水排放口	废水排放口	

图 4-2 环境保护图形标志排放口（源）

环境保护图形标志--排放口（源）的形状及颜色见下表。

表 4-17 标志的形状及颜色说明

标志类别	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

五、环境保护措施监督检查清单

类别	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
地表水环境	DW001 综合废水排放口 (园区总排口)	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、可溶性固体总量、pH	本项目废水主要为电泳仪和电泳槽清洗废水、超纯水制备产生的浓水、生活污水、水浴锅废水，电泳仪和电泳槽清洗废水收集后作为危险废物处理，超纯水制备产生的浓水、水浴锅废水和生活污水经园区管道进入园区化粪池处理，通过市政污水管网排入清河再生水厂处理。	《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”。
声环境	实验室	等效连续 A 声级	设备采用低噪声环保型，合理布置，工作时关闭隔声门窗，新风风机安装减振垫、消声措施等。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 1 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	(1) 生活垃圾分类收集，能够回收利用的由废品收购单位回收处理，不能回收利用的部分由环卫部门定期清运；(2) 一般工业固体废物主要是原辅材料废包装、超纯水仪产生的废反渗透膜和废纯化柱、新风风机和超净工作台产生的废滤网。原辅材料废包装由废品收购单位回收，废反渗透膜、废纯化柱、废滤网由相应厂家更换后回收；(3) 实验废液、废一次性实验用品、凝胶、废载玻片、废盖玻片、废细胞样品经高压灭菌后，分类暂存于危险废物贮存点，定期交由有资质单位清运；超净工作台和细胞间产生的废紫外灯管收集后暂存于危险废物贮存点，定期交由有资质单位清运。			
土壤及地下水污染防治措施	危险废物贮存点、实验区域、办公室采用 PVC 地胶防渗，杂物间、会议室为大理石地面。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	a、明确负责实验室危险废物管理人员。建立危险废物管理台账，危险废物管理人员应当定期对危险废物贮存点防渗漏平台、托盘、容器进行检查； b、危险废物与一般工业固体废物和生活垃圾分类存放，严禁混放混存； c、实验废液经高压灭菌后存放于专用的桶装容器中，并配防渗漏托盘。贮存、运送时必须采取有效的防范措施，防止发生泄漏和火灾事故； d、固体危险废物应分类、集中存放于专用包装容器内，并密闭。以防贮存、运送时泄漏、扩散、污染； e、危险废物出实验室时需标明名称、编号、类别、数量、日期及需要特别说明的内容； f、装载实验废液危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间； g、危险废物贮存点要有相关标识；			

	<p>h、一旦发生危险物流失、泄漏、火灾等意外事故时，及时采取紧急措施，并启动应急预案，实施救援处理工作，同时上报管理人员。</p>
其他环境管理要求	<p>1.规范排污口设计和标志； 2.建立主要环保设备档案，保证其开工率和达到设计指标要求。</p>

六、结论

本项目的建设符合产业政策要求，选址合理。本项目实验过程产生的废水和固体废物，经过处理后对外环境的影响是在可以接受的范围内。因此，在落实本报告提出的环保措施的前提下，北京超环生物科技有限公司细胞和分子生物学实验室项目的建设从环境影响角度分析是可行的。

附表

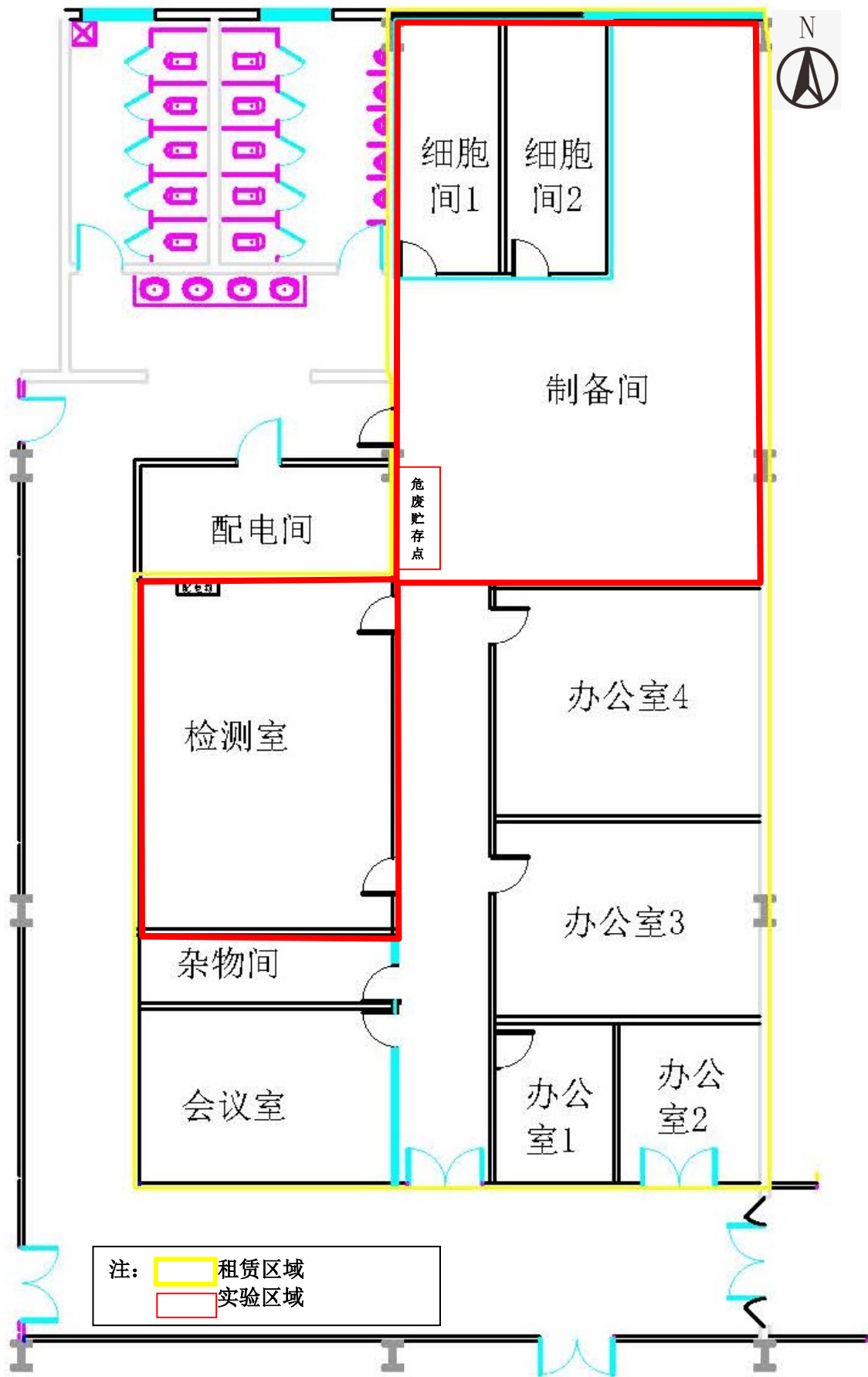
建设项目污染物排放量汇总表

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
废水	化学需氧量	0	0	0	0.0302t/a	0	0.0302t/a	+0.0302t/a
	氨氮	0	0	0	0.0034t/a	0	0.0034t/a	+0.0034t/a
一般 固体废物	原辅材料废 包装	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	废反渗透膜 和废纯化柱	0	0	0	0.004t/a	0	0.004t/a	+0.004t/a
	废滤网	0	0	0	0.0015t/a	0	0.0015t/a	+0.0015t/a
危险废物	实验废液	0	0	0	5.903t/a	0	5.903t/a	+5.903t/a
	废一次性实 验用品	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	凝胶	0	0	0	0.0025t/a	0	0.0025t/a	+0.0025t/a
	废载玻片、废 盖玻片	0	0	0	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
	废紫外灯管	0	0	0	0.00015t/a	0	0.00015t/a	+0.00015t/a
	废细胞样品	0	0	0	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a

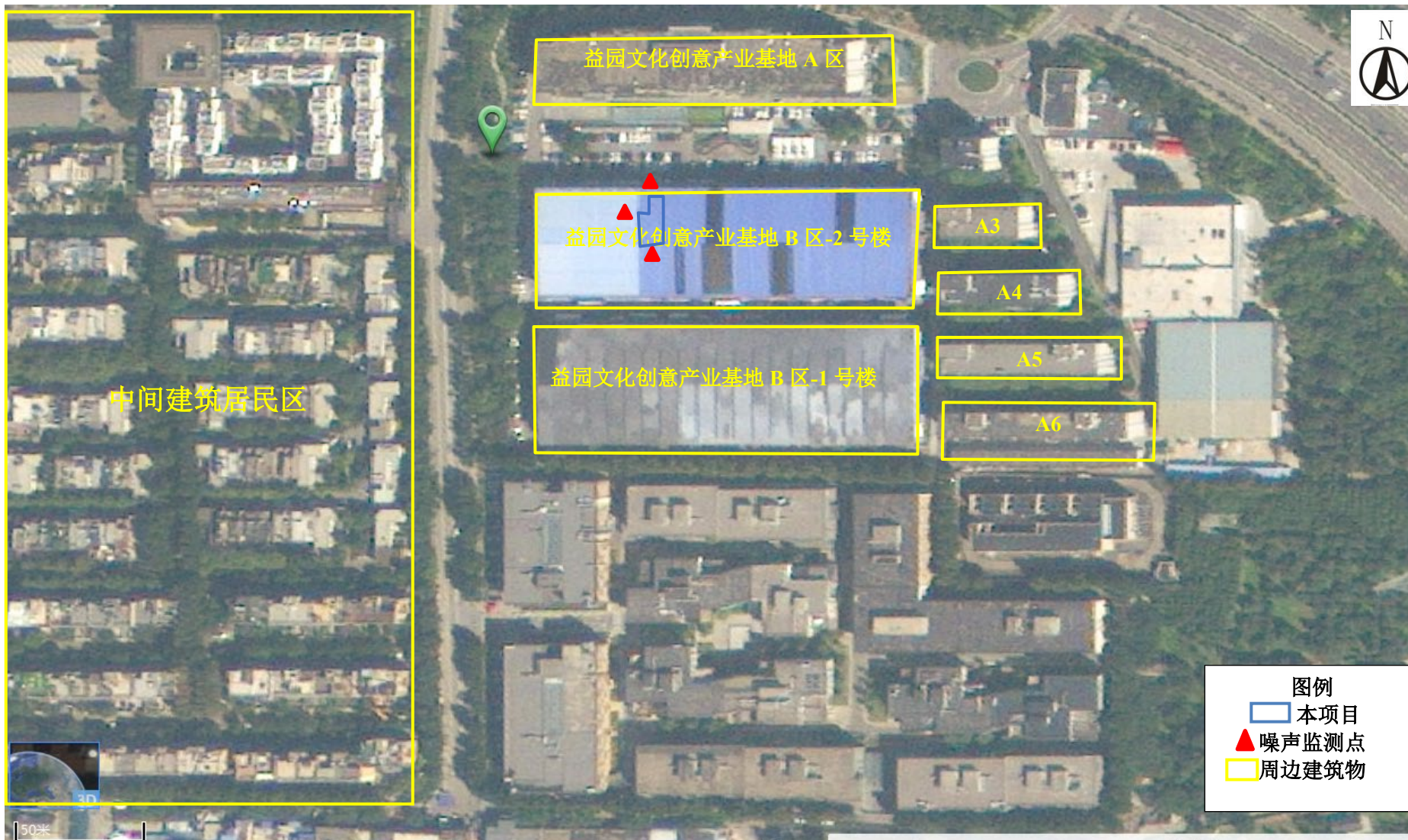
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 建设项目地理位置图



附图2 建设项目平面布置图



附图 3 建设项目周边关系图

住所使用说明

111

名称	北京超环生物科技有限公司
住所	北京市海淀区杏石口路80号B区2号楼2层201号
产权人证明	<p>该地址房屋安全，同意将位于上述地址 <u>321</u> 平米 的房屋以 <u>租赁</u> 方式提供给该企业使用，使用期限 <u>1</u> 年，经营用途为 <u>办公及实验室</u>。</p> <p>产权单位盖章：  产权为个人的，由本人签字： 2022年4月4日</p>
需要证明情况	<p>上述住所房屋安全，产权人为北京市四季青农工商总公司，房屋用途为 <u>办公及实验室</u>，该住所建设审批手续齐全，不在拆迁范围内，不属于违法建设。</p> <p>特此证明。</p> <p>证明单位盖章：  证明单位负责人签字： 2022年4月12日</p>

备注：1、本证明仅在办理工商营业执照及有关行政许可证时作为乡镇管理地区住所使用说明文件使用。2、政府有关部门依法拆除、拆迁经营场所所在地建筑，以及出证明单位撤销该证明的，本证明自动失效。3、出证单位须严格把关，不得为已认定的违法建设出具证明；初具证明后该经营场所被认定为违法建设的，本证明自动失效。4、此表一式四份，一份由总公司存档，镇政府、城建科各备存一份，一份交申请人。

附图 4 建设项目住所使用说明