建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：北京贝尔生物工程股份有限公司研发中心建设项目

建设单位（盖章）：北京贝尔生物工程股份有限公司

编制日期：2026 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1753405474000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	md324x
建设项目名称	北京贝尔生物工程股份有限公司研发中心建设项目
建设项目类别	45—098专业实验室、研发（试验）基地
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	北京贝尔生物工程股份有限公司
统一社会信用代码	91110115600040153J
法定代表人（签章）	邵育晓
主要负责人（签字）	邵育晓
直接负责的主管人员（签字）	常延滨
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	北京中环尚达环保科技有限公司
统一社会信用代码	91110106MA00CW317C
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
李志颖	07351143507110382	BH052659	

2. 主要编制人员

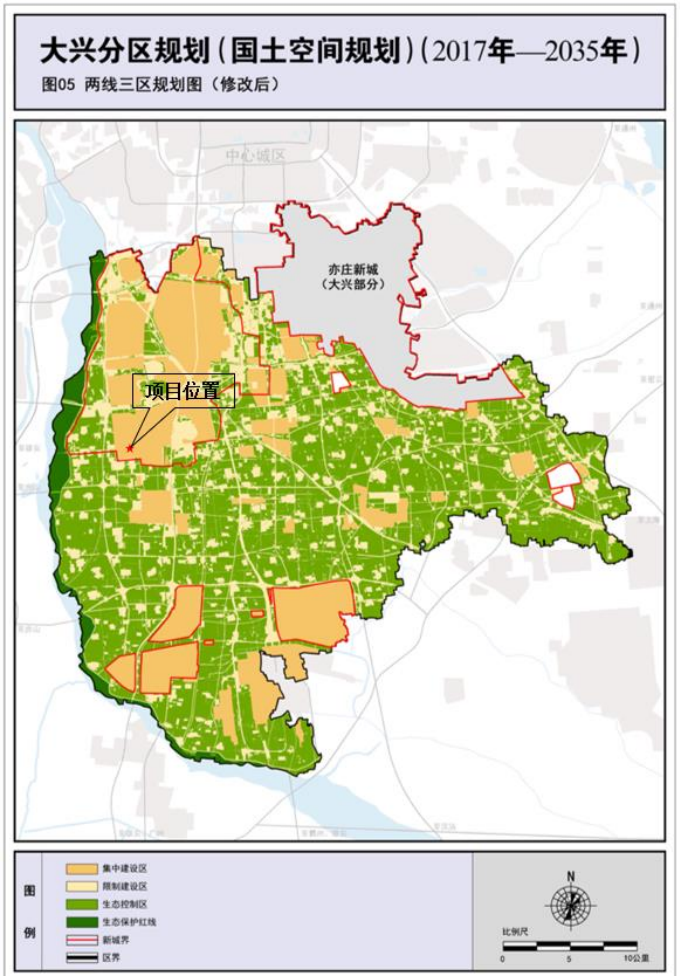
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
尹娜	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH044256	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	北京贝尔生物工程股份有限公司研发中心建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	常延滨	联系方式	13501006586
建设地点	北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地 DX00-0502-0062 地块		
地理坐标	（东经 116 度 16 分 37.435 秒，北纬 39 度 39 分 56.098 秒）		
国民经济行业类别	医学研究和试验发展 M7340	建设项目行业类别	98 专业实验室、研发（试验）基地-其他
建设性质	☑新建（迁建） □改建 □扩建 □技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	9435.80	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	0.32	施工工期	6 个月（2027.12-2028.05）
是否开工建设	☑否 □是：_____	用地（用海）面积（m^2）	1500
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、《北京生物工程与医药产业基地控制性详细规划》由原北京市规划委员会进行审批，于2005年取得《关于北京生物工程与医药产业基地控制性详细规划的批复》（市规发[2005]295号）。 2、《北京大兴区生物医药基地DX00-0501～0510街区控制性详细规划（街区层面）（2020年—2035年）》，由北京市规划和自然资源委员会审批，批复文号：京规自函〔2021〕705号。		
规划环境影响评价	1、规划环境影响评价文件名称：《大兴生物医药基地现状与发展环境影响评价报告》		

情况	召集审查机关：北京市生态环境局 审查文件名称及文号：《关于大兴生物医药基地现状与发展环境影响评价报告审查意见的复函》（京环函[2020]214号） 2、规划环境影响评价文件名称：《北京大兴区生物医药基地DX00-0501~0510街区控制性详细规划（街区层面）（2020年—2035年）环境影响报告书》 召集审查机关：北京市生态环境局 审查文件名称及文号：《关于北京大兴区生物医药基地DX00-0501~0510街区控制性详细规划（街区层面）（2020年—2035年）环境影响报告书审查意见的复函》（京环函[2021]15号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、规划符合性分析 （1）与《北京生物工程与医药产业基地控制性详细规划》（以下简称“基地控规”）符合性分析 根据基地控规，北京大兴区生物医药基地的园区定位为大健康服务集群、京津冀生物医药引领高地和国际生物医药创新网络节点。项目位于生物产业聚集区内，该分区的产业类型为生物制药、化学制药、中药和医疗器械。 本项目主要进行体外诊断试剂和仪器研发，符合基地控规要求。 （2）与《北京大兴区生物医药基地DX00-0501~0510街区控制性详细规划》（以下简称“基地街区控规”）符合性分析 根据基地街区控规相关资料，北京大兴区生物医药基地的产业定位为“基于生物医药基地现状，进行产业升级。未来将打造以高新药械产业制造为产业基底，构建“产学研服”闭环的创新药械健康产业生态圈。” 本项目主要进行体外诊断试剂和仪器研发，属于“产学研服”闭环的创新药械健康产业生态圈重要组成部分，符合基地街区控规相关要求。 2、与规划环评及审查意见符合性分析 （1）与《大兴生物医药基地现状与发展环境影响评价报告书》及审查意见符合性分析

	根据《大兴生物医药基地现状与发展环境影响评价报告书》及审查意见相关资料，本项目所在的大兴生物医药基地产业基础夯实，随着医药基地高端产业的不断聚集，形成了以药证审批与医药研发为核心板块，以医疗器械、生物制药、现代中药、创新化药为主体板块，以保健品与兽用医药疫苗为拓展板块的“1+4+2”特色产业基础，在行业内逐渐形成高端产业聚集的标杆和引领生物医药产业发展的风向标；逐步形成“研、产、商、展、疗”为一体发展的健康新城，打造成为国内一流、国际领先的中国药谷。入区企业需按照规划定位、用地布局的要求引进，对于有助于循环经济“补链”的企业优先引进；园区以生物医药行业为主，对于个别符合国家、北京市产业政策非医药类行业，能耗、水耗等指标优于国家和本园区的高新技术企业，经管委会同意后可入园。 本项目主要进行体外诊断试剂和仪器研发，符合大兴生物医药产业基地“逐步形成‘研、产、商、展、疗’为一体发展的健康新城”的要求，因此本项目建设符合规划环评及批复要求。 （2）与《北京大兴区生物医药基地DX00-0501~0510街区控制性详细规划（街区层面）（2020年—2035年）环境影响报告书》及审查意见符合性分析 根据《北京大兴区生物医药基地DX00-0501~0510街区控制性详细规划（街区层面）（2020年-2035年）环境影响报告书》及审查意见相关资料，本项目所在的大兴生物医药基地产业发展目标如下：2020-2025年通过引资源、搭体系、夯基础，建设成为全国领先的生物医药转化极核；2025-2030年通过加速度、成规模、立优势，成为全国生物医药前沿突破风向标；2030-2035年通过引方向、促合作、树名片，建设成为世界级生物医药前沿转化高地。 本项目主要进行体外诊断试剂和仪器研发，符合大兴生物医药基地产业发展方向，因此本项目建设符合街区规划环评及批复要求。 综上，本项目建设符合相关规划要求。

其他符合性分析	**1、“三线一单”符合性分析** “三线一单”包括生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单。 （1）生态保护红线符合性分析 根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》（京政发〔2018〕18 号），全市生态保护红线包括水源涵养、水土保持和生物多样性维护的生态功能重要区、水土流失生态敏感区，以及市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地。根据本项目在“三区三线”《大兴分区规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）》修改成果“图 05 两线三区规划图”中的位置，本项目在集中建设区，不在北京市生态保护红线范围内，具体位置关系见图 1-1。  **图 1-1 本项目在大兴区“两线三区”规划图中位置示意图**

	（2）环境质量底线符合性分析 本项目污水经市政管网排入天堂河再生水厂；一般固体废物妥善处置，危险废物集中收集后由有资质单位清运处置，不会污染土壤和地下水环境；噪声采取有效的污染防治措施，能够达标排放，不会突破声环境质量底线。项目区域环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。 （3）资源利用上线符合性分析 本项目为研发中心建设项目，不属于高能耗行业，项目运行过程中仅消耗少量水及电能，符合资源利用上线要求。 （4）环境准入负面清单符合性分析 根据《中共北京市委生态文明建设委员会办公室关于印发〈关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见〉的通知》和《北京市生态环境准入清单》（2021 年版）和《北京市生态环境局关于生态环境分区管控动态更新成果的通告》（通告[2024]33 号），生态环境管控划分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类区域。本项目位于大兴区生物医药产业基地（含南北拓展区），属于重点产业园区重点管控单元（环境管控单元编码 ZH11011520003），项目在北京市生态环境管控单元中的位置见下图。

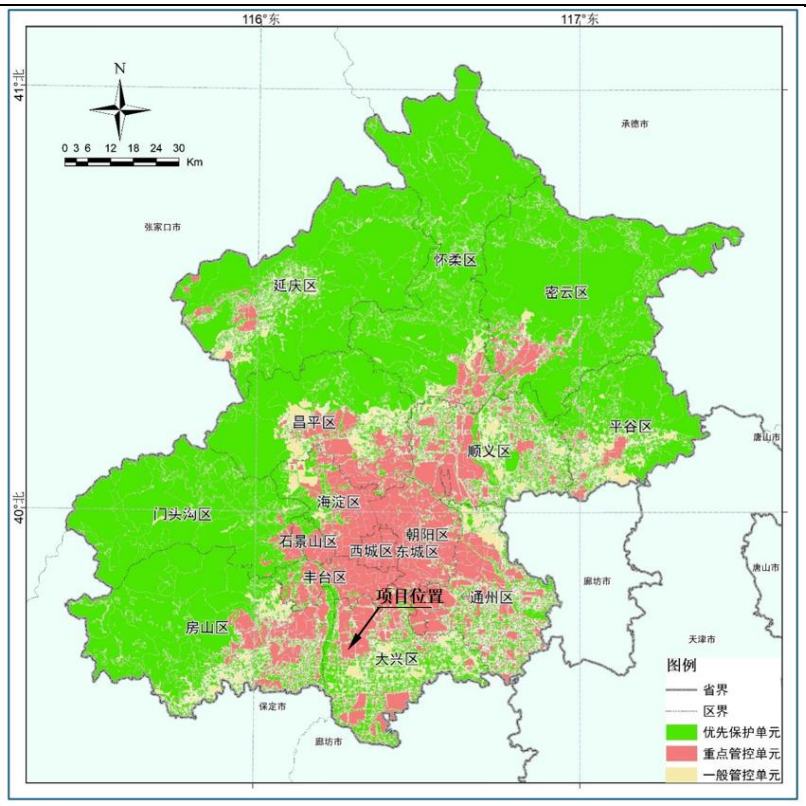


图1-2 项目在北京市生态环境管控单元中的位置示意图

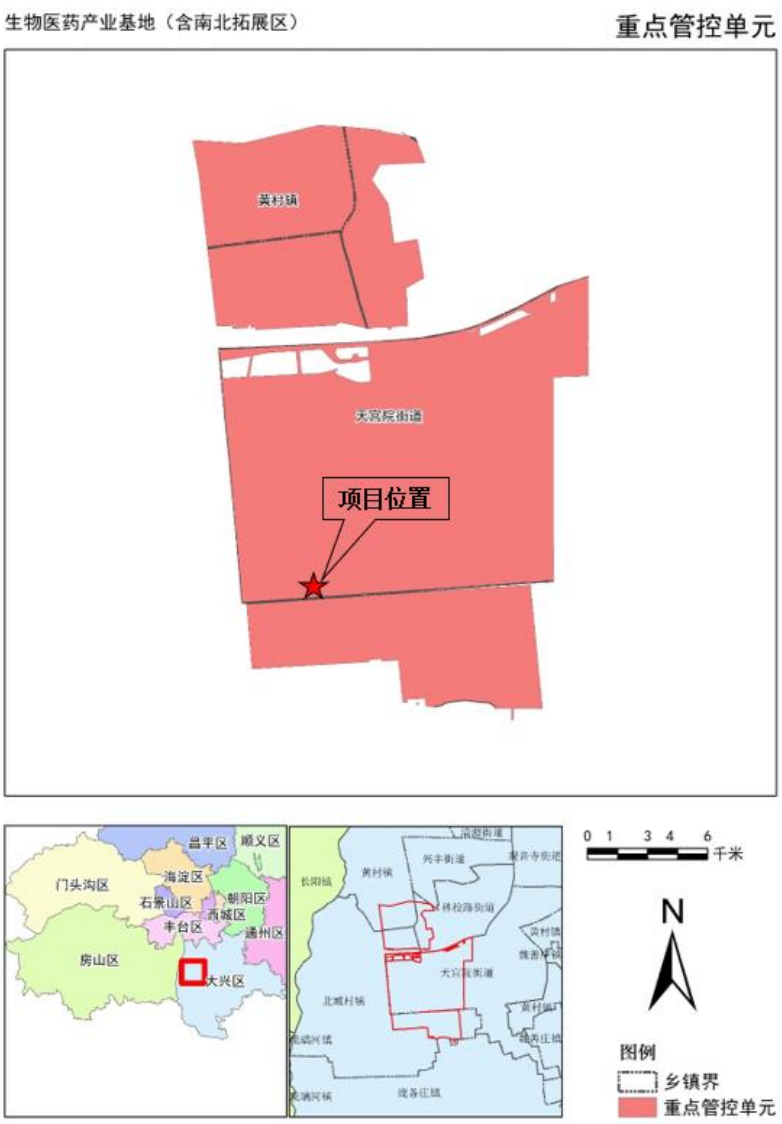


图 1-3 项目与生物医药基地（含南北拓展区）重点管控单元位置关系图

根据《北京市生态环境局关于生态环境分区管控动态更新成果的通告》（通告[2024]33号），本项目执行重点管控类（重点产业园区） 生态环境总体准入清单、平原新城生态环境准入清单和重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单相关要求。本项目生态环境准入清单符合性分析如下：

①全市总体生态环境准入清单

表 1-1 重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性分析

	空间布局约束	1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》《外商投资准入特别管理措施(负面清单)（2021 年版）》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》。 2.严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2022 年版）》。 3.严格执行《北京市水污染防治条例》，采取措施，对高污染、高耗水行业加以限制。禁止新建、扩建制浆、制革、电镀、印染、有色冶炼、氯碱、农药合成、炼焦等对水体有严重污染的项目。 4. 严格执行《北京市大气污染防治条例》，禁止新建、扩建高污染工业项目，新建排放大气污染物的工业项目，应当按照环保规定进入工业园区。 5.严格执行《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》《北京市国土空间近期规划(2021 年—2025 年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 6.严格执行《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》。 7.严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案（试行）》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。 8.贯彻落实《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》，加快产业绿色低碳转型，全面建设绿色制造体系。	1、项目不在《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》禁止和限制范围内；不在北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》内；本项目不涉及外商投资。 2、项目为研发实验室，不涉及生产工艺。 3、本项目不属于高污染、高耗水及对水体有严重污染的行业。 4、本项目严格执行《北京市大气污染防治条例》，不属于工业项目。 5、本项目符合《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》《北京市国土空间近期规划(2021 年—2025 年)》中的空间布局约束管控要求。 6、本项目位于大兴生物医药产业基地，园区已完成规划环评工作。 7、本项目不建设高污染燃料燃用设施，不使用高污染燃料。 8、本项目严格落实《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》。	符合
	污染物排放管控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《排污许可管理条例》《北	1、本项目废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，满足国家、地方生态环境相关法律法规、环境质量标准和污染物排放标准要求。 2、本项目严格执行《中华	符合

		京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《北京市土壤污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量标准。 2.严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》。 3.严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。 4.严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家地方污染物排放标准；严格执行锅炉、餐饮、印刷业、木质家具制造业、汽车维修业等地方大气污染物排放标准，强化重点领域大气污染管控。 5.严格执行《北京市烟花爆竹安全管理规定》，五环路以内（含五环路）及各区人民政府划定的禁放区域禁止燃放烟花爆竹。 6.严格执行《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《中共北京市委 北京市人民政府关于深入打好北京市污染防治攻坚战的实施意见》，推动工业园区和产业集群升级、挥发性有机物和氮氧化物协同减排。 7.严格执行《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》、《北京市“十四五”时期土壤污染防治规划》。 8.严格执行《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市碳达峰实施方案》《北京市“十四五”时期制造业绿色低碳发展行动方案》，坚决控制高耗能、高排放项目新建和改扩建，严格控制新建项目能耗和碳排放水平。	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》中相关要求。 3、本项目总量控制指标为COD、氨氮，执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）、《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（2016年8月19日）中有关规定。 4、本项目废水、噪声等均满足国家及地方污染物排放标准，固体废物合理处置，满足国家、地方污染物管控要求。 5、本项目不涉及烟花爆竹的使用。 6、本项目严格执行《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《中共北京市委北京市人民政府关于深入打好北京市污染防治攻坚战的实施意见》。 7、本项目严格执行《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》《北京市“十四五”时期土壤污染防治规划》。 8、本项目严格执行《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市碳达峰实施方案》《北京市“十四五”时期制造业绿色低碳发展行动方案》。	
	环境风险防控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治	1、本项目严格执行各项生态环境保护相关法律法规以及国家、地方环境质量标准和污染物排放标准。本项目建成后及时完成突发环境事件应急预案的编	符合

		法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》《北京市突发环境事件应急预案》《北京市空气重污染应急预案（2023 年修订）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。 2.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》相关要求，重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。有毒有害物质名录以生态环境部公布为准。 3.工业园区管理机构应当统筹组织园区内产废量较小的工业企业产生的危险废物的收集、贮存、转运。	制、备案和发布工作，完善环境风险防控体系，提高环境风险防范能力。 2、本项目不涉及污染地块和工矿用地。 3、本项目危险废物暂存于危废间内，委托有资质单位定期清运处置。	
	源利用效率要求	1.严格执行《中华人民共和国水法》《北京市节水条例》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》《北京市“十四五”节水型社会建设规划》《关于北京市加强水生态空间管控工作的意见》，加强用水管控，推动再生水多元利用。 2.落实《北京城市总体规划(2016年-2035 年)》《北京市国土空间近期规划(2021年—2025年)》要求，坚守建设用地规模底线，提高产业用地利用效率。 3.执行《中华人民共和国节约能源法》以及北京市单位产品能源消耗限额系列行业标准《供热锅炉综合能源消耗限额》《北京市“十四五”时期能源发展规划》	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》《北京市“十四五”节水型社会建设规划》《关于北京市加强水生态空间管控工作的意见》，加强用水管控。 2、本项目符合《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》《北京市国土空间近期规划(2021 年—2025 年)》要求。 3、本项目用电来源于市政供电系统，冬季供暖和夏季制冷使用空调系统，本项目不涉及锅炉的使用。	符合

	《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》。		

②五大功能区生态环境准入清单

表 1-2 平原新城生态环境准入清单

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性分析
空间布局约束	1.执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》（2022 年版）适用于中心城区、北京城市副中心以外的平原地区的管控要求。 2.执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于顺义、大兴、亦庄、昌平、房山等新城的管控要求。 3.涉及生态保护红线及相关法定保护空间的应执行优先保护类总体准入清单。	1.本项目不在《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》内。 2.本项目不在《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中适用于大兴的管控要求内。 3. 本项目不涉及生态保护红线及相关法定保护空间。	符合
污染物排放管控	1. 全域禁止使用高排放非道路移动机械。 2. 新增和更新的机场大巴(不含省际机场巴士业务)为纯电动或氢燃料电池车；大兴区落实氢能产业发展行动计划，在机场服务、物流配送等领域，实现 100 辆氢燃料电池车示范应用，推动“零排放”物流示范区建设。 3. 房山区制定石化新材料基地 VOCs 精细化管控工作方案，并组织实施；顺义区、大兴区分别组织中关村顺义园、黄村印刷包装产业基地开展 VOCs 排放溯源分析及减排措施跟踪评估，推进精细化管理；顺义区开展汽车制造行业整体清洁生产审核试点。 4. 必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。 5. 工业园区配套建设废水集中处理设施。 6. 按照循环经济和清洁生产的要求推动生态工业园区建设，通过合理规划工业布局，引导工业企业入驻工业园区。 7. 依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场	1.本项目不涉及高排放非道路移动机械。 2.本项目不涉及此条款内容。 3.本项目不涉及此条款内容。 4. 本项目污染物排放符合国家和地方标准要求；符合污染物排放总量控制的要求。 5.本项目污水排入天堂河再生水厂处理。 6.本项目位于大兴生物医药产业基地，符合园区规划布局。 7.本项目不属于畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。 8.本项目不属于石化行业。	符合

	（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。 8. 推进石化行业重点企业开展VOCs治理提升行动，强化炼油总量控制，实现VOCs年减排10%以上。		
环境风险防控	1.做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。 2.应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。 3. 有效落实空气重污染各项应急减排措施，引导提高施工工地和应急减排清单企业的绩效等级，引导使用纯电动、氢燃料电池的车辆和非道路移动机械。	1.本项目严格落实本报告提出的环境风险防范措施。 2.本项目不涉及污染地块。 3.本项目严格落实空气重污染各项应急减排措施。	符合
资源利用效率	1.坚持集约高效发展，控制建设规模。 2.实施最严格的水资源管理制度，到2035年亦庄新城单位地区生产总值水耗达到国际先进水平。	1. 本项目坚持集约高效发展，控制建设规模。 2. 本项目不在亦庄新城范围内；用水采用市政供水，严格实施水资源管理制度。	符合

③环境管控单元生态环境准入清单

表 1-3 重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性分析
空间布局约束	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。 2. 执行《大兴分区规划（国土空间规划）（2017年—2035年）》及园区规划，规划主导产业为生物药、医疗器械、化学药、中药。 3. 饮用水水源保护区内开发建设活动应严格符合相关法律法规要求。 4.执行园区规划环评要求，扩大生物药用地，缩减化药用地，将产业规划中化学制药行业40%产值调至到相对清洁的生物制药行业；重点发展医药制造业，产业细分行业主要为生物药、医疗器械、化学药、中药、服务平台等；对机械及	1.本项目符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。 2.本项目属于体外诊断试剂和化学发光免疫分析仪研发项目，符合大兴分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》及园区规划。 3.本项目不在饮用水水源保护区内。 4.本项目为体外诊断试剂和化学发光免疫分析仪研发项目，符合园区规划环评要求。	符合

		电子制造、食品加工和印刷等行业开展企业腾退、产业升级及优化调整，禁止或限制新增、扩建非主导产业行业规模。		
	污染物排放管控	1.执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。 2.新增产业项目原则上应达到同行业国际先进水平。 3.污染管控水平达到《国家生态工业示范园区标准》（HJ 274-2015）。 4.执行园区规划环评要求，对新建供热锅炉采取低氮燃烧措施，安装在线监测设备，要求达到更严格的氮氧化物排放标准；现状联港供热厂进行锅炉低氮燃烧技术改造，NOx 排放浓度由现状的 80mg/m^3 降低到 30mg/m^3；开展挥发性有机物“一厂一策”精细化治理，重点企业建设 VOCs 在线监控系统；基地污水集中处理率大于 99%。	1.本项目符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。 2.本项目不涉及新增产业。 3.本项目污染物管控水平能够达到《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）。 4.本项目不设锅炉，项目污水排入天堂河再生水厂集中处理，符合园区规划环评要求。	符合
	环境风险防范	1.执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。 2.严格限制新设立带有储存设施的危险化学品经营企业（涉及国计民生和城市运行的除外）。 3.禁止在临近水源地区域建设大量储存危险化学品的建设项目。 4.执行园区规划环评要求，推进生物医药基地建设危废集中贮存转运设施选址及建设，对基地内企业生产产生的危险废物进行统一收集，并委托有资质的单位进行转运和处理处置。	1.本项目符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。 2.本项目不属于危险化学品经营企业。 3.项目不在水源区内，不属于大量储存危险化学品项目。 4.本项目危险废物暂存于危废间，委托有资质单位定期清运处置，符合园区规划环评要求。	符合

	资源利用效率	1.执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2.执行园区规划中相关资源利用管控要求，采再生水回用率大于 30%，单位工业增加值新鲜水耗不大于 2m^3/万元，单位工业增加值综合能耗不大于 0.5 吨标煤/万元。 3.执行园区规划环评要求，土地资源总量上线 2247.4hm^2，建设用地总量利用上线为 1375.7hm^2；2025 年水资源利用上线为 1679 万 m^3/a，2035 年水资源利用上线为 5475 万 m^3/a，单位地区生产总值水耗降幅（比 2015 年）达到 40%以上；原则上实施集中供热，禁止企业自建锅炉房，确因集中供热不能满足工艺要求需要自建锅炉的特殊企业用户，需征得基地管委会同意；已出台（或试行）清洁生产标准的行业，新入区企业原则上应达到同行业国际先进水平；无清洁生产标准的行业，能耗、水耗满足《北京工业能耗水耗指导指标》（第一、二批）、《国家生态工业示范园区标准》。	1.本项目符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2.本项目满足园区规划中资源利用管控要求。 3.本项目不设锅炉，符合园区规划环评要求；项目能耗、水耗满足《北京工业能耗水耗指导指标》（第一、二批）、《国家生态工业示范园区标准》。	符合
	综上，本项目符合“三线一单”要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

北京贝尔生物工程股份有限公司拟投资 9435.80 万元，于北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地 DX00-0502-0062 地块建设研发中心，用于体外诊断试剂和化学发光免疫分析仪研发，其中体外诊断试剂包括化学发光体外诊断试剂、胶体金体外诊断试剂等。预计研发体外诊断试剂 200 批次/a、化学发光免疫分析仪 50 批次/a。

本项目为研发中心项目，不涉及中试，不开展生物安全和转基因实验，实验过程产生废水和危险废物等。根据《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化规定（2022 版）》，本项目研发中心属于“四十五、研究和试验发展”类别中“98 专业实验室、研发（试验）基地（信息系统集成和物联网技术服务除外；含质量检测、环境监测、食品检验等实验室，不含上述专业技术服务；不含中试项目）—其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，环评类别为“报告表”，故本项目应编制环境影响报告表。

2、建设内容及规模

项目名称：北京贝尔生物工程股份有限公司研发中心建设项目。

建设单位：北京贝尔生物工程股份有限公司。

建设地点：北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地 DX00-0502-0062 地块。

大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地 DX00-0502-0062 地块四至范围：东至北京京孚徵慈工贸有限公司，西至景弘大街，南至魏永路，北至思遨西路。

本项目位于 DX00-0502-0062 地块化学发光试剂楼四层。化学发光试剂楼为地下一层、地上五层建筑，由北京贝尔生物工程股份有限公司体外诊断试剂及仪器生产基地建设项目（简称“贝尔生物诊断试剂及仪器生产基地项目”，该项目已另行申报环评审批）建设，地下一层至三层为北京贝尔生物工程股份有限公司体外诊断试剂生产车间，五层为闲置车间。项目所在建筑周边环境如下：

东侧：为院内道路，向东 12m 为北京京孚徵慈工贸有限公司。

南侧：为院内道路，向南 5m 为胶体金试剂楼；

西侧：为院内空地；

北侧：为院内道路，向北 25m 为思邈路（支路）。

项目地理位置详见附图 1、周边关系详见附图 2。

建设内容及规模：建设研发中心，用于体外诊断试剂和化学发光免疫分析仪研发，其中体外诊断试剂包括化学发光体外诊断试剂（用于肿瘤标志物、传染病标志物、甲状腺功能指标、性激素检测等）、胶体金体外诊断试剂（用于妊娠检测、传染病快速筛查、心血管疾病多指标联检、炎症因子联检等）。预计研发体外诊断试剂 200 批次/a、化学发光免疫分析仪 50 批次/a，具体研发内容见下表。

表 2-1 主要研发内容一览表

序号	研发类别		年研发量
1	体外诊断试剂	化学发光体外诊断试剂	100 批次/a、每批 1000 人份
2		胶体金体外诊断试剂	100 批次/a、每批 100 人份
3	化学发光免疫分析仪		50 批次/a、每批 5 台

注：体外诊断试剂根据研发产品不同要求，每人份含诊断试剂组分液 50-100μL，配套偶联液、稀释液等 10-25mL。

本项目工程组成详见下表：

表 2-2 项目组成与建设内容表

工程名称		工程内容	备注
主体工程	化学发光试剂楼四层	建筑面积 1500m^2，设置通用实验室、胶体金试剂研发实验室、化学发光试剂研发实验室、仪器研发实验室、办公室和危废暂存间等，用于开展体外诊断试剂和化学发光免疫分析仪研发实验。	新建
依托工程	固体废物间、污水处理设备、化粪池、院内污水管网	固体废物间位于化学发光试剂楼地下一层，用于暂存本项目和贝尔生物诊断试剂及仪器生产基地项目产生的一般工业固体废物。 污水处理设备、化粪池和污水管网均由贝尔生物诊断试剂及仪器生产基地项目建设，用于处理本项目和贝尔生物诊断试剂及仪器生产基地项目产生的废水。污水处理设备位于厂区西侧，处理工艺为“生化+过滤消毒”，设计处理规模为 6m^3/d；化粪池位于污水设备西侧，有效容积为 10m^3。	依托
公用工程	给水	市政自来水管网提供；纯化水由纯化水超滤仪制备，制水规模 20-100L/h	新建

	排水		综合污水经市政污水管网排入天堂河再生水厂	依托
	采暖、制冷		冬季供暖、夏季制冷由建筑中央空调提供；空调机组位于楼顶	新建
	供电		市政电网提供	依托
	通风		研发中心为普通实验室，室内环境无洁净要求，不设专门通风设施	/
环保工程	废水处理措施		实验废水经院内污水处理设备处理后与生活污水一起进入化粪池预处理，最终经市政管网排入天堂河再生水厂。	依托
	固体废物	生活垃圾	环卫部门定期清运	/
		一般工业固体废物	普通废包装物、试剂卡废下脚料、废螺丝线头和不合格品（废仪器）由物资回收部门处置；纯水制备废滤芯由设备厂家定期更换。	/
		危险废物	危废暂存间位于所在实验室北侧，面积 8m^2，贮存能力 1t，防渗系数小于 1×10^{-10}cm/s；危险废物暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。	新建
	噪声处理措施		选用低噪声设备；中央空调机组安装隔声罩。	/

3、主要原辅材料

本项目原辅料均外购；体外诊断试剂研发不涉及诊断检测过程，原辅料抗原、抗体等不涉及病原微生物。根据建设单位提供的资料，本项目主要原辅料及年用量见下表：

表 2-3 主要原辅材料及年用量表

序号	名称	年用量	最大储存量	用途	与污染排放有关的物质
1	氯化钠	10kg	10kg	缓冲液配制	/
2	碳酸钠	5kg	5kg	缓冲液配制	/
3	碳酸氢钠	5kg	5kg	缓冲液配制	/
4	氢氧化钠	1kg	1kg	pH调节	危险废物
5	磷酸二氢钠	5kg	5kg	缓冲液配制	/
6	磷酸氢二钠	50kg	5kg	缓冲液配制	/
7	硼酸	0.5kg	0.5kg	偶联液配制	危险废物
8	硫酸铵	0.5kg	0.5kg	偶联液配制	危险废物
9	标准品	0.1kg	0.1kg	化学发光试剂对照品	危险废物
10	抗原	0.01kg	0.01kg	磁珠/胶体金标记	危险废物
11	抗体	0.01kg	0.01kg	磁珠/胶体金标记	危险废物
12	试剂卡	5000套	5000套	胶体金试剂条封装	固体废物
13	PVC 板	1000条	1000条	胶体金试剂条背衬	固体废物
14	吸水纸	100卷	100卷	胶体金试剂条组分	固体废物

15	硝基膜	10卷	10卷	胶体金试剂条组分	固体废物
16	塑封袋	1卷	1卷	试剂封装	固体废物
17	氯金酸	5g	5g	胶体金试剂制备	危险废物
18	玻璃纤维	1卷	1卷	胶体金试剂条组分	固体废物
19	磁珠	500g	500g	抗原抗体标记	/
20	HRP	50mg	50mg	抗体抗原标记	危险废物
21	柠檬酸钠	10kg	10kg	缓冲液配制	/
22	试剂杯	5万个	5万个	试剂检验	危险废物
23	加样头	50万个	50万个	试剂检验	危险废物
24	试剂瓶	50万个	50万个	试剂分装	固体废物

本项目部分原辅料理化性质见下表：

表 2-4 原辅料理化性质表

序号	名称	理化性质
1	氯化钠	外观是白色晶体状，食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇、液氨；不溶于浓盐酸。在空气中微有潮解性。稳定性比较好，工业上用于制造纯碱和烧碱及其他化工产品，矿石冶炼，生活上可用于调味品。熔点 801℃，沸点 1465℃。
2	碳酸钠	俗名苏打、石碱、纯碱、洗涤碱，化学式：Na_2CO_3，为强电解质，具有盐的通性和热稳定性，易溶于水，水溶液呈碱性，在水溶液或熔融状态下能导电，常温下为白色无气味的粉末或颗粒。碳酸钠的相对分子质量为 106，水溶液呈强碱性且有一定的腐蚀性，能与酸发生复分解反应，也能与一些钙盐、钡盐发生复分解反应。
3	碳酸氢钠	白色晶体，或不透明单斜晶系细微结晶。比重 2.15。无臭、无毒、味咸，可溶于水，微溶于乙醇。25℃时溶于 10 份水，约 18℃时溶于 12 份水。其水溶液因水解而呈微碱性，常温中性质稳定，受热易分解，在 50℃以上逐渐分解，在 270℃时完全失去二氧化碳，在干燥空气中无变化，在潮湿空气中缓慢潮解。
4	氢氧化钠	白色易潮解的固体，有块、片、棒、粒等形状。溶于水并大量放热，水溶液呈强碱性。易吸收空气中的二氧化碳而变质。不溶于丙酮。密度 2，12（水=1），熔点 318. 4℃。用于石油精炼、造纸、肥皂、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
5	磷酸二氢钠	无色或白色斜方晶系结晶。相对密度 1.91。熔点 60℃。易溶于水，其水溶液呈酸性；不溶于醇。在湿空气中易结块。加热至 95℃时脱水成无水物，在 190～204℃时转化成酸式焦磷酸钠，在 204～244℃时形成偏磷酸钠。
6	磷酸氢二钠	化学式为 Na_2HPO_4，是磷酸生成的钠盐酸式盐之一。它为易潮解的白色粉末，可溶于水，水溶液呈弱碱性。可以用来制作柠檬酸、软水剂、织物增重剂、防火剂，并用于釉药、焊药、医药、颜料、食品工业及制取其他磷酸盐用作工业水质处理剂、印染洗涤剂、品质改良剂、中和剂、抗生素培养剂、生化处理

			剂 食品品质改良剂。
		7	抗原	能引起抗体生成的物质，是任何可诱发免疫反应的物质。本项目使用抗原主要为外购的基因工程表达的小分子多肽，无毒无色无味；冻干或溶解于甘油中，低温保存。
		8	抗体	主要为外购的基因工程表达的小分子多肽或单克隆抗体，溶于水，无毒无色无味；冻干或溶解于甘油中，低温保存。主要用于免疫反应检测试剂中。
		9	磁珠	其内核由磁性材料超细粉末构成，外层由高分子材料构成包被壳层，直径 50-800 纳米。磁珠一般具有超强的顺磁性，在磁场中能够迅速聚集，离开磁场后又能够有助于磁分离地均匀分散。与传统的分离方法相比，把磁珠用于生化样品复杂组分的的分离，能够实现分离和富集的同时进行，有效地提高了分离速度和富集效率，同时也使分析检测的灵敏度大大提升。
		10	HRP	辣根过氧化物酶(horse radish peroxidase，简称HRP)，是一种含亚铁血红素的蛋白质，HRP广泛分布于植物界，它是由无色的酶蛋白和棕色的铁卟啉结合而成的糖蛋白，是临床检验试剂中的常用酶。广泛用于多个生化检测项目和免疫类试剂盒等。
		11	氯金酸	氯金酸是橘黄色的结晶，极易潮解，易溶于水。受热分解为金。氯金酸是金的最常见化合物。氯金酸的用途非常广泛，主要用于分析试剂和镀金试剂，可用于制备具有荧光效应的纳米金（胶体金）。
		12	柠檬酸钠	又名柠檬酸三钠、枸橼酸钠、枸橼酸三钠，是一种有机酸钠盐。外观为白色到无色晶体，有凉咸味，在空气中稳定。化学式为 $C_6H_5Na_3O_7$，溶于水，难溶于乙醇，水溶液具有微碱性，常用作缓冲剂、络合剂、细菌培养基，在医药上用于利尿、祛痰、抗凝血剂，并用于食品、饮料、电镀、照相等方面。是生物试验的基本药剂之一。
		13	硼酸	一种无机化合物，化学式为H_3BO_3，为白色结晶性粉末，有滑腻手感，无气味，微溶于冷水，易溶于热水、甘油和乙醇。是一种弱一元酸，酸性强于碳酸。硼酸被大量用于玻璃工业，可以改善玻璃制品的耐热、透明性能，提高机械强度，缩短熔融时间，也可用作防腐、消毒、杀虫剂，也常用于配制实验室的pH缓冲液。
		14	硫酸铵	俗称硫铵，是一种无机盐化合物，化学式为$(NH_4)_2SO_4$，分子量132.14。常温下呈无色斜方结晶，相对密度1.77，熔点280℃（分解）易溶于水，不溶于乙醇和丙酮，水溶液为酸性（pH=5.5，0.1mol/L），水中溶解度随氨含量升高而降低。硫酸铵易吸湿，吸湿后固结成块。用作肥料，还可以用作焊药、织物防火剂，医药上作盐析剂、渗透压调节剂等。
		15	标准品	化学发光诊断试剂的标准品核心组成包含目标分析物、基质、稳定剂、防腐剂等。 目标分析物是标准品的核心成分，需与待测样本中的检测对象一致，可为纯化的抗原、抗体、小分子化合物等，其浓度需准确定值，作为定量校准的基准。 基质模拟临床样本的基质环境，常见的有缓冲液（如磷酸盐缓冲液、Tris-HCl缓冲液）、动物血清或模拟体液等。 稳定剂用于保持目标分析物的活性和稳定性，防止其降解，常见类型包括：蛋白质类：牛血清白蛋白（BSA）、明胶、酪蛋

		白；糖类：蔗糖、海藻糖、甘露醇；氨基酸类：甘氨酸、赖氨酸。 防腐剂抑制微生物生长，延长标准品保质期，常用的有PROCLINE 300、庆大霉素等。

4、主要设备清单

本项目主要研发设备见下表。

表 2-5 主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量	使用环节
体外诊断试剂研发设备				
1	超低温冰箱	MDF-U3386S	12 台	活性物质储存
2	超声波清洗器	TS-6000A	4 台	器具清洗
3	超声混匀仪	BILON-R500	5 台	缓冲液混匀
4	超微量紫外可见分光光度计	Thermo NanoDrop OneC	3 台	浓度测量
5	纯化水超滤仪	Millipore D24UV	5 台	纯水制备
6	磁分离器	sepmag Q	12 台	磁珠分离
7	磁力搅拌器	35096	9 台	缓冲液混匀
8	蛋白纯化仪	GE pure	4 台	蛋白纯化
9	电热鼓风干燥箱	101-3AB	2 台	器皿干燥
10	电泳仪	BIO-RAD	3 台	蛋白鉴定
11	电子天平	MS 系列	5 台	称量
12	高速落地冷冻离心机	BECKMAN COULTER	3 台	蛋白纯化前处理
13	高速台式离心机	Thermo 17 R	4 台	样本制备
14	高速斩切机	Goldbio	2 台	试剂条制备
15	高压灭菌锅	SX-700	4 个	器具灭菌
16	过滤器	PALL 11837	6 个	缓冲液前处理
17	机械搅拌器	IKA RW47	7 台	缓冲液混匀
18	流式细胞仪	FACSLyric Clinical	2 台	检测
19	流式荧光免疫分析仪	EasyPlex2200	3 台	检测
20	平面划膜仪	Goldbio XYZ-3060	3 台	膜制备
21	生物安全柜	LA2-5A1	3 台	样本分装
22	微量高速离心机	SIGMA 1-14	7 台	样本制备
23	医用冷藏冰箱	HYC-940	4 台	样本存放
24	移液器	Gilson	100 个	实验操作

25	荧光分光光度计	RF-6000	2 台	荧光测量
26	紫外可见分光光度计	UV2700	3 台	浓度测量
27	自动灌装机	定制	2 台	液体分装
化学发光免疫分析仪研发设备				
1	强制通风老化试验箱	ETE-QRLH-125L	2 台	检测设备
2	三轮曲绕试验仪	ETE-DQR-5013	2 台	检测设备
3	温湿度振动综合试验箱	ETE-SZH-500L	2 台	检测设备
4	HAST 加速寿命试验箱	ETE-HAST-350	2 台	检测设备
5	光学检测仪	CA-527	1 台	检测设备

5、公用工程

（1）给水

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

1）生活用水

根据《建筑给水排水设计标准）》（GB50015-2019）“表 3.2.2 公共建筑生活用水定额及小时变化系数“中规定“办公-坐班制办公每人每班最高生活用水定额为 30L-50L”，员工日常生活用水按 40L/人▪d 计。本项目设员工 41 人，年工作 250 天，则员工生活用水量为 410m^3/a（1.64m^3/d）。

2）实验用水

本项目实验用水包括试剂用水（试剂产品研发）、仪器调试用水（化学发光免疫分析仪成品调试）、实验器具（量筒、烧杯、过滤器等）清洗用水、蒸汽灭菌用水(实验器具灭菌)和实验室清洁用水。根据建设单位提供数据，试剂用水量为 2.5m^3/a（0.01m^3/d）、仪器调试用水量为 25m^3/a（0.1m^3/d）、实验器具清洗用水量为 25m^3/a（0.1m^3/d）、蒸汽灭菌用水量为 0.25m^3/a（0.001m^3/d），检验用水量为 0.25m^3/a（0.001m^3/d）、实验室清洁用水量为 25m^3/a（0.1m^3/d）。其中实验室清洁用水为市政水，其余实验用水均为纯水，由纯化水超滤仪制备。本项目纯化水超滤仪制水效率为 80%，则实验用市政水量为 91.25m^3/a（0.365m^3/d）。

本项目用水情况见下表。

表 2-6 建设项目用水量情况一览表

序号	类别	总用水量		用途	水量
1	生活用水	市政水 410m³/a（1.64m³/d）		员工生活	410m³/a（1.64m³/d）
2	实验用水	市政水 66.25m³/a（0.265m³/d）	纯化水 53m³/a（0.212m³/d）	试剂用水	2.5m³/a（0.01m³/d）
				仪器调试	25m³/a（0.1m³/d）
				器具清洗	25m³/a（0.1m³/d）
				蒸汽灭菌	0.25m³/a（0.001m³/d）
				检验用水	0.25m³/a（0.001m³/d）
		市政水 25m³/a（0.1 m³/d）		实验室清洁	25m³/a（0.1m³/d）
合计		市政水 501.25m³/a（2.005m³/d）			

（2）排水

1）生活污水

根据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017），生活污水排放系数取0.9，则生活污水产生量为 369m³/a（1.476m³/d）。

2）实验废水

本项目纯化水超滤仪纯水制备效率 80%，则制备废水产生量 13.25m³/a（0.053m³/d）。

根据建设单位提供数据，试剂用水除极少部分干燥环节损失后全部进入到诊断试剂中；灭菌用水全部转化为蒸汽后挥发；其他实验废水产生量约为用水量的 90%，则仪器调试废水量为 22.5m³/a（0.09m³/d）、实验器具清洗废水量为 22.5m³/a（0.09m³/d），检验废液量为 0.225m³/a（0.0009m³/d）、实验室清洁废水量为 22.5m³/a（0.09m³/d）。纯水制备废水、仪器调试废水、器具清洗和实验室清洁废水进入污水处理设备处理；检验废液作为危险废物处置。

本项目污水处理设备出水与生活污水一起经院内化粪池预处理后排入市政管网，最终进入天堂河再生水厂。

本项目废水产生及排放情况见下表：

表 2-7 建设项目废水产排情况一览表

序号	类别	名称	废水产生量	排水去向
1	员工生活	生活污水	369m³/a（1.476m³/d）	化粪池预处理后排入市政管网
2	研发实验	纯水制备废水	13.25m³/a（0.053m³/d）	污水处理设备处理后排入化粪池
		仪器调试废水	22.5m³/a（0.09m³/d）	
		器具清洗废水	22.5m³/a（0.09m³/d）	
		实验室清洁废水	22.5m³/a（0.09m³/d）	
		检验废液	0.225m³/a（0.0009m³/d）	资质单位清运处置
外排废水量			449.75m³/a（1.799m³/d）	经市政管网排入天堂河再生水厂

本项目水平衡图详见下图：

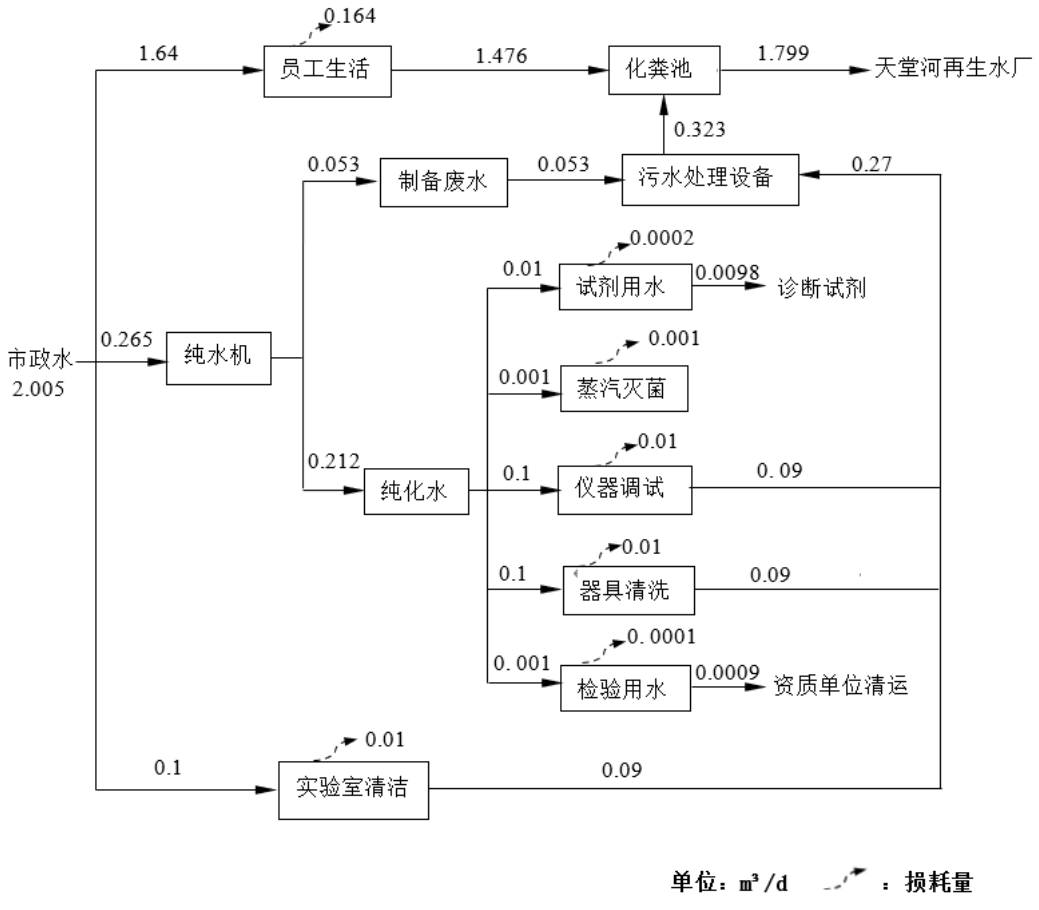


图 2-1 建设项目水平衡图

6、定员与工作制度

本项目员工 41 人，工作时间 08:30-17:30，全年工作 250 天。

7、平面布置

本项目使用化学发光试剂楼四层，设置通用实验室、胶体金试剂研发实验室、化学发光试剂研发实验室、仪器研发实验室、办公室和危废暂存间等。项目平面布置详见附图 3。

8、产业政策符合性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的鼓励类中的“十三、医药”—“4、高端医疗器械创新发展”中“新型医用诊断设备和试剂开发与应用”。

根据《北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的<北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）>的通知》（京政办发［2022］5号），本项目不在“禁止”和“限制”范围内，为允许类项目，符合北京市新增产业政策。

由上分析，本项目的建设符合国家、北京市的相关产业政策。

9、选址合理性分析

本项目位于北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地DX00-0502-0062地块，土地规划用途为工业用地，能满足本项目研发实验使用，选址合理。

工艺流程和产排污环节	本项目主要进行体外诊断试剂和化学发光免疫分析仪研发，通过理论研究和小试验证，确定最终的生产方案，为公司其他生产项目提供技术支持。其中体外诊断试剂研发主要为原材料筛选及混合配比、试剂规格、灵敏度及特异性等的研究试验；化学发光免疫分析仪研发主要为原材料确认、仪器灵敏度、特异性及精密性等的研究试验。具体研发工艺流程如下： **1、体外诊断试剂的研发：** 本项目不同的诊断试剂对应不同的抗原、抗体和化学试剂等。抗原抗体在诊断试剂盒内的作用：抗原或抗体通过特异性的结合相关标志物的蛋白位点，形成特异的复合物或者光电信号等，通过相应的观测分析方式（目测，或上机检测光电信号等），对样本检测结果进行判断，用以辅助疾病的诊断或预防。 本项目体外诊断试剂包括化学发光体外诊断试剂（用于肿瘤标志物、传染病标志物、甲状腺功能指标、性激素检测等）、胶体金体外诊断试剂（用于妊娠检测、传染病快速筛查、心血管疾病多指标联检、炎症因子联检等）。项目预计每年研发 5-10 个品种，年研发批次 200 次，合计研发 110000 人次（每人份含诊断试剂组分液 50-100μL，配套偶联液、稀释液等 10-25mL），属于小试规模。 本项目体外诊断试剂仅为诊断试剂的研发，不涉及诊断检测过程；抗原抗体主要为外购的基因工程表达的小分子多肽或单克隆抗体，无感染性及毒性，不涉及病原微生物。体外诊断试剂研发流程如下： **（1）化学发光免疫试剂研发流程**

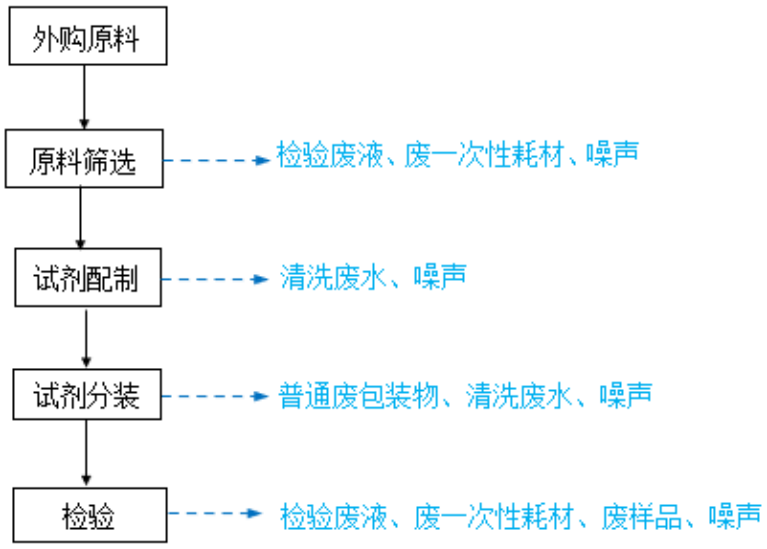


图 2-2 化学发光免疫试剂研发流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

1）外购原料：外购抗原抗体等原料。

2）原料筛选：使用蛋白纯化仪对抗原抗体进行纯化；紫外分光光度计、电泳仪等测定抗原抗体浓度、组分等，确定实验原料。

此过程产生检验废液（HW49 类）、废一次性耗材（HW49 类）和设备运转噪声。

3）试剂配制：包括偶联液（氯化钠、碳酸钠、碳酸氢钠缓冲液含硼酸、硫酸铵）、组分溶液（HRP、磁珠）等，根据配方称量各原料，加入纯化水溶解，使用磁力搅拌器等进行配制，过滤器过滤后备用。试剂原辅料无挥发性，配制过程无化学反应、不涉及发酵等，配制过程无废气的产生。

此过程产生设备运转噪声、器具清洗废水。

4）试剂分装：将配制好的试剂分装存放于试剂瓶中。

此过程产生普通废包装物、器具清洗废水和设备运转噪声。

5）检验：

外观检验：眼观察，看是否清澈，有无沉淀、浑浊或杂质。

CLIA 检验（化学发光免疫分析）：试剂检验步骤主要为在分析仪器（本项目仪器研发实验室研发的化学发光免疫分析仪）上使用分装后的样品试剂对外购的标准品进行检验，得到标准品相关数据。研发样品全部上机检验，检验

后的废样品作为危险废物处置。

此过程产生检验废液（HW49 类）、废样品（HW49 类）、废一次性耗材（HW49 类）和设备运转噪声。

（2）胶体金体外诊断试剂研发流程：

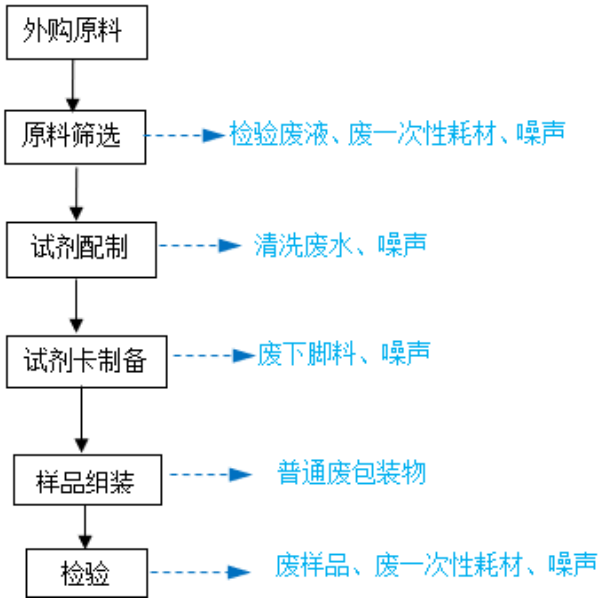


图 2-3 胶体金试剂研发流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

1）外购原料：外购抗原抗体等原料。

2）原料筛选：使用蛋白纯化仪对抗原抗体进行纯化；紫外分光光度计、电泳仪等测定抗原抗体浓度、组分等，确定实验原料。

此过程产生检验废液（HW49 类）、废一次性耗材（HW49 类）和设备运转噪声。

3）试剂配制：先配制溶液，包括胶体金制备液（柠檬酸钠溶液），偶联液（氯化钠、碳酸钠、碳酸氢钠缓冲液）、封闭溶液（碳酸钠、碳酸氢钠缓冲液）、稀释液配制（氯化钠、磷酸氢钠、磷酸二氢钠或碳酸钠碳酸氢钠缓冲液）。

然后进行配套检测试剂制备：将氯金酸按一定比例加入胶体金制备液形成胶体金溶液（氯金酸在柠檬酸钠作用下，全部聚合成一定大小的金颗粒，形成带负电的疏水胶溶液，由于静电作用而成为稳定的胶体状态，故称胶体金；胶

体金溶液中不含游离的金离子）；胶体金和抗原抗体一定比例在偶联液中偶联形成胶体金抗原或抗体偶联物（胶体金颗粒表面的负电荷与抗原抗体正电荷基团静电吸附而形成牢固结合）。配制好的配套试剂用全自动液体灌装机密闭分装。

试剂配制过程均为原辅料按照一定比例与纯化水进行稀释混合。试剂原辅料无挥发性，试剂配制不涉及发酵等，配制过程无废气的产生。

此过程产生设备运转噪声和器具清洗废水。

4）试剂卡制备：利用划膜仪将纯化的抗体经点样划膜均匀地吸附在硝基膜上，用封闭溶液浸泡后，放入干燥箱干燥；将胶体金溶液均匀涂抹在裁好的玻璃纤维上，放入干燥箱干燥；将制备好的硝基膜和胶体金玻璃纤维及其他附属物品贴在聚乙烯板上，斩切成三毫米宽试纸条，使用压卡机将试纸条装入试剂卡即得胶体金检测试剂卡。

此过程产生试剂卡废下脚料和设备运转噪声。

5）样品组装：将胶体金检测试剂卡和配套检测试剂分别包装成样品。

此过程产生普通废包装物。

6）检验：对样品进行检验，废样品作为危险废物处置（胶体金试剂全部为自测，不产生检验废液）。

此过程产生废样品（HW49 类）和废一次性耗材（HW49 类）。

2、化学发光免疫分析仪研发流程：

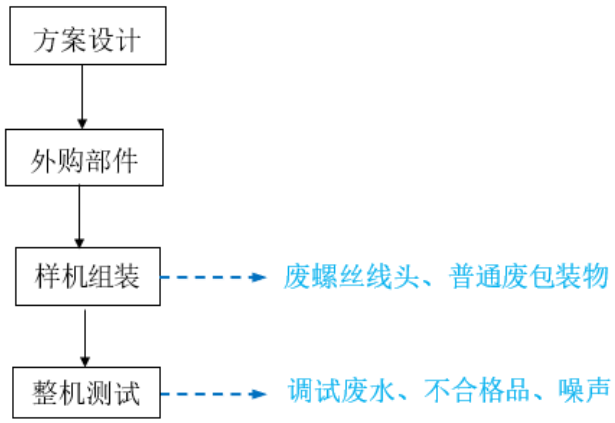


图 2-4 化学发光免疫分析仪研发流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

	1）方案设计：根据市场调研与需求分析，确认研发方案，如研发产品、技术路线等，完成硬件、软件等子系统的设计参数。 2）外购部件：根据研发方案，外协委托进行各子系统的加工。 3）样机组装：外购的各子系统进行人工组装成样机。此过程产生普通废包装物和废螺丝线头。 4）整机测试：使用测试仪器对样机进行性能测试，包括无故障运行（添加纯化水调试）、检验精度、老化实验等，不合格的根据测试结果调整设计参数。 此过程主要产生设备运转噪声、调试废水和不合格品。 **3、其他通用及配套工艺** （1）纯化水制备： 本项目纯化水制备系统以市政水为水源，产生制备废水、设备运转噪声、纯水制备废滤芯（不含生物危险性等物质，不属于危险废物）。 （2）生物安全柜运行： 本项目标准品样本分装在生物安全柜中完成，标准品不含感染性病原微生物，生物安全柜运行产生设备噪声和生物安全柜废滤芯（HW49 类）。 （3）高压锅蒸汽灭菌： 本项目实验器具清洗后使用高压锅蒸汽灭菌。蒸汽灭菌使用纯化水，灭菌过程纯化水全部转化为蒸汽挥发。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

本项目所在区域为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中二级过渡阶段标准值标准。

根据北京市生态环境局2026年4月发布的《2025年北京市生态环境状况公报》，2025年大兴区大气污染物年平均浓度值见下表：

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m³	（GB 3095-2026）中二级过渡阶段标准值 μg/m³	占标率 %
SO_2	年平均浓度	3	60	5.0
NO_2	年平均浓度	27	40	67.5
PM_{10}	年平均浓度	56	60	93.3
$PM_{2.5}$	年平均浓度	29.5	30	98.3
CO	24h 平均第 95 百分位浓度值	900	4000	22.5
O_3	日最大 8h 滑动浓度平均第 90 百分位浓度值	159	160	99.4

由上表可知，2025 年本项目所在区域大气基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$的年平均质量浓度值、CO 的 24 小时平均第 95 百分位浓度值、O_3日最大 8 小时平均值）均能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级过渡阶段浓度限值。因此，判定项目所在区域为环境空气质量达标区（CO和臭氧引用北京市数据； SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 引用大兴区数据）。

2、地表水环境质量现状

本项目最近的地表水体为项目东侧约 2.8km 处的永兴河。根据《北京市地面水环境质量功能区划》及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，永兴河水体功能为Ⅴ类（农业用水区及一般景观要求水域），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准。

根据北京市生态环境局网站上公布的河流水质状况，近一年永兴河水质状

况见下表：

表 3-2 永兴河近一年水质状况一览表

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

由上表可知，近一年内永兴河除 2 月结冰外，其余月份水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准的要求。

3、声环境质量现状

根据《北京市大兴区人民政府关于印发大兴区声环境功能区划实施细则的通知》（京兴政发[2024]16 号），本项目位于 3 类声功能区，厂界 25m 范围内无城市快速路、主干路、次干路等城市道路，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类噪声标准，即昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“三、具体编制要求”-“（三）区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准”-“3、声环境。厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”经调查，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，因此无需开展声环境质量现状监测。

	4、生态环境 本项目位于大兴生物医药产业基地内，无需开展生态环境现状调查。 **5、电磁辐射** 本项目不涉及电磁辐射内容，无需进行电磁辐射现状监测与评价。 **6、地下水、土壤环境** 根据北京市人民政府《关于大兴区集中式饮用水源保护区划定方案的批复》（京政函 2016[25]）号、北京市人民政府《关于大兴区区级饮用水水源保护区调整划分方案的批复》（京政字[2021]21 号）、北京市大兴区人民政府《关于公布大兴区马村等饮用水水源保护区范围的通知》（京兴政字[2023]19号）及北京市大兴区人民政府关于公布《大兴区村级分散式饮用水水源保护范围划分方案》的通知（京兴政发[2026]3 号），项目不在区县级、镇级和村级水源保护区范围内。 本项目实验室、危废暂存间地面及污水管道均按照相关要求进行防腐防渗处理。正常工况下，不存在土壤及地下水环境污染途径，本项目不需要开展地下水、土壤环境现状调查。
环境保护目标	**1、大气环境保护目标** 本项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标。 **2、声环境保护目标** 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 **3、地下水环境保护目标** 本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标。 **4、生态环境保护目标** 本项目位于大兴生物医药产业基地内，无生态环境保护目标。
污染物排放	**1、水污染物排放标准** 本项目污水排放执行《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统”的水污染物排放限值，具体标准见下表。

控制标准

表 3-3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值表

序号	污染物或项目名称	单位	标准值
1	pH	-	6.5~9
2	COD_{Cr}	mg/L	500
3	BOD_5	mg/L	300
4	SS	mg/L	400
5	NH_3-N	mg/L	45
6	可溶性固体总量	mg/L	1600

2、噪声排放标准

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

表 3-4 工业企业厂界环境噪声排放标准　单位：dB（A）

时段 声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

3、固体废物排放标准或规定

一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）中的有关规定。

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 4 月 29 日修订）、《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 9 月 25 日修正）中的相关规定。

危险废物管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020 年 09 月 01 日实施）、《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）中的相关规定。另外，危险废物收集、运输、包装等应符合《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移管理办法》中的规定。

总量控制指标	**一、污染物排放总量控制原则** 根据北京市生态环境局关于转发环境保护部《建设项目主要污染物总量指标审核及管理暂行办法》的通知（京环发[2015]19 号）以及《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。 **二、建设项目污染物排放总量核算** 本项目为研发实验室项目，根据项目特点，本项目需要申请总量控制指标的污染物为：化学需氧量、氨氮。 根据北京市生态环境局《关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发〔2016〕24 号）的要求，纳入污水管网通过污水处理设施集中处理的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入Ⅴ类地表水体的标准核算排放总量。 根据《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB 11/890-2012）中的规定，大兴区天堂河再生水厂执行“表 1 新（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值”中的 B 标准，即 COD_{Cr} 标准值为 30mg/L、氨氮标准值为 1.5mg/L 和 2.5 mg/L（12 月 1 日-3 月 31 日执行该排放限值）。 本项目外排废水排放量为 449.75m^3/a（1.799m^3/d），水污染物总量核算情况如下： COD_{Cr} 排放量核算 t/a =核算污染物浓度限值 mg/L×污水排放量 $m^3/a\times10^{-6}$ $=30\times449.75\times10^{-6}$ $=0.0135t/a$ 氨氮排放量核算 t/a =核算污染物浓度限值 mg/L×污水排放量 $m^3/a\times10^{-6}$ $=(1.5\times\frac{8}{12}+2.5\times\frac{4}{12})\times449.75\times10^{-6}$ $=0.0008t/a$。 **三、总量来源**

	根据北京市生态环境局关于《转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知（京环发〔2015〕19 号）中的相关规定：该办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置厂）主要污染排放总量指标的审核与管理。 本项目污染物总量指标申请量为：COD_{Cr}0.0135t/a、氨氮 0.0008t/a。 本项目污染物总量指标由项目所在区域内协调解决。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目施工期仅为设备安装调试。施工期产生的污染物主要为设备安装时产生的废包装物及设备安装噪声。

本项目施工阶段采取尽量避免高噪声机械设备同时使用，按规定操作机械设备，遵守作业规定，减少人为机械碰撞噪声；废包装材料产生后及时外售给物资回收部门回收综合利用。

本项目施工期是短暂的，不会对周围环境造成不利影响。

运营期环境影响和保护措施

一、大气环境影响分析

本项目不设锅炉和食堂，无锅炉废气和食堂油烟产生。本项目抗原抗体为外购基因工程表达的小分子多肽或单克隆抗体，无感染性及毒性；试剂研发无挥发性原辅料；标准品不含感染性病原微生物，标准品分装时由生物安全柜提供洁净环境，可同时保护操作人员和样品。项目全程不涉及感染性微生物实验，不产生有危害的生物活性废气。 生物安全柜配置高效过滤器，用于过滤进出柜体的气体。

二、水环境影响分析

1、废水源强核算

本项目外排废水为生活污水和实验废水（纯水制备废水、仪器调试废水、实验器具清洗废水和实验室清洁废水），废水排放量为 449.75m^3/a（1.799m^3/d）。

（1）生活污水

本项目生活污水排放量为369m^3/a（1.476m^3/d）。生活污水水质参考《水工业工程设计手册-建筑和小区给排水》中“12.2.2 污水水量和水质”中给出的住宅、各类公共建筑污水水质平均浓度。生活污水进入院内化粪池预处理后与污水处理设备出水一起排入市政管网，最终进入大兴区天堂河再生水厂。

本项目生活污水产生情况见下表：

表 4-1 项目生活污水水质产生情况表

污染物名称	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	可溶性固体总量	pH（无量纲）

公共建筑污水水质（mg/L）	350~450	180~250	200~300	35~40	—	6.5~7.5
项目污水产生浓度（mg/L）	450	250	300	40	1000	6.5~7.5
项目污水产生量（t/a）	0.1661	0.0923	0.1107	0.0148	0.369	-

（2）实验废水

本项目实验纯水制备废水、仪器调试废水、实验器具清洗废水和实验室清洁废水进入污水处理设备处理后与生活污水进入化粪池预处理，最终经市政管网排入天堂河再生水厂。

本项目纯化水制备采用RO反渗透工艺，制水设备运行时产生的少量制备废水（浓水）。项目纯水制备由市政供水提供（与员工生活用水水质一样），反渗透工艺仅为去除原水中的盐分。根据纯水设备厂家提供数据，本项目制备废水中各污染物取值为COD_{Cr}40mg/L、$BOD_5$8mg/L、SS30mg/L、氨氮 2mg/L 、可溶性固体总量 2000mg/L。

本项目实验器具主要用于配制各种溶液，溶液主要成分为氯化钠、碳酸钠、碳酸氢钠等，不使用有毒有害试剂；抗原抗体无感染性及毒性；胶体金溶液中不含游离的金离子。溶液分装后实验器具内无残留试剂，清洗废水中仅为可能附着在容器壁内的极微量钠离子。本项目器具清洗废水不含危险废物或重金属成分。

根据建设单位提供数据，本项目仪器调试废水、器具清洗和实验室清洁废水产生水质为COD_{Cr}300mg/L，$BOD_5$200mg/L，SS200mg/L，氨氮 10mg/L。

本项目进入污水处理设备的废水量为 80.75m^3/a（0.323m^3/d）。根据设备厂家提供数据，污水处理设备对各污染物处理效率分别为：CODcr70%、$BOD_5$60%、SS80%、氨氮 25%。项目污水处理设备进出水质情况见下表：

表 4-2 污水处理设备水质情况表

污染物名称	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	可溶性固体总量	pH（无量纲）
进水浓度（mg/L）	257	169	172	8.7	820.4	6.5~9
产生量（t/a）	0.0208	0.0136	0.0139	0.0007	0.0663	—

出水浓度（mg/L）	77	67	34	6.5	820.4	6.5~9
排放量（t/a）	0.0062	0.0054	0.0028	0.0005	0.0663	—

（3）综合污水水质

本项目综合污水进入院内化粪池预处理后排入市政管网，最终进入大兴区天堂河再生水厂。本项目化粪池进出口水质情况见下表：

表 4-3 化粪池进出口水质情况表

污染物名称	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	可溶性固体总量	pH（无量纲）
进水浓度（mg/L）	383	217	252	34.4	967.8	6.5~9
产生量（t/a）	0.1723	0.0977	0.1135	0.0155	0.4353	—
出水浓度（mg/L）	326	198	177	33.3	967.8	6.5~9
排放量（t/a）	0.1464	0.0889	0.0794	0.015	0.4353	—

注：参照《化粪池原理及水污染物去除率》，化粪池对各污染物去除效率：COD_{Cr}为 15%，BOD_5为 9%，SS 为 30%，氨氮为 3%。

2、污染防治措施及达标分析

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

本项目污水处理设备位于厂区西侧，由贝尔生物体外诊断试剂和仪器生产项目建设（该项目已另行申报环评审批，本项目主体工程依托该项目生产厂房，污水处理依托该项目污水处理设备；该项目预计 2026 年 9 月开工，2027 年 8 月建成，该项目污水处理设备处理能力设计和排水管线施工已考虑本项目排水；本项目预计 2027 年 12 月开工建设），用于处理本项目及体外诊断试剂和仪器生产项目产生的生产和实验废水，设计处理规模为 $6m^3/d$。

根据北京贝尔生物工程股份有限公司《体外诊断试剂及仪器生产基地建设项目环境影响报告表》中数据显示，该项目进入污水处理设备水量为 $3.962m^3/d$，污水设备处理余量 $2.038m^3/d$，本项目进入污水处理设备废水量为 $0.323m^3/d$，污水处理设备余量能够处理本项目产生的废水。

污水处理设备采用“生化+过滤消毒”工艺：原水自流或通过提升泵进入生化池，有效去除污水中的有机物质和部分悬浮物；出水通过提升泵进入砂滤

罐、碳滤罐，进一步去除悬浮物及杂质；出水进入消毒池，经次氯酸钠消毒后的污水排入化粪池。根据设备厂家提供数据，污水处理设备进水水质要求为：COD_{Cr}≤600mg/L，BOD_5≤400mg/L，SS≤300mg/L，氨氮≤20mg/L，本项目进入污水处理设备的废水水质为：COD_{Cr}341mg/L，$BOD_5$210mg/L，SS172mg/L，氨氮 8.7mg/L，符合污水处理设备进水水质要求，能够进入污水处理设备进行处理。

本项目综合污水排放及达标情况见下表：

表 4-4 项目污水排放情况及达标分析

污染物名称	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	可溶性固体总量	pH（无量纲）
排放浓度（mg/L）	326	198	177	33.3	967.8	6.5～9
排放量（t/a）	0.1464	0.0889	0.0794	0.015	0.4353	—
标准值	≤500	≤300	≤400	≤45	≤1600	6.5～9
达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标

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

3、污水处理厂可行性分析

天堂河再生水厂服务流域为大兴新城范围西至永定河，北邻丰台区，东至南中轴路，南至南兆路，包含大兴新城兴丰街道办事处、林校街道办事处、清源街道办事处和黄村镇、西红门镇、北臧村镇、团河农场、天堂河农场等处于建设用地范围内的地区。本项目位于天堂河再生水厂的汇水范围内。

天堂河再生水厂设计处理规模为 8.8 万 m^3 /d，采用“预处理+A^2O+MBR/UF+臭氧接触氧化+消毒（紫外+次氯酸钠）”工艺；设计进水水质：COD≤350mg/L，BOD≤200mg/L，SS≤250mg/L，氨氮≤45mg/L；经污染物达标分析可知，本项目废水中各污染物排放浓度满足天堂河再生水厂进水水质要求，能够排入天堂河再生水厂进行处理。

天堂河再生水厂设计出水水质： COD≤30mg/L，BOD≤6mg/L，

SS≤5mg/L，氨氮≤1.5（12 月 1 日至次年 3 月 31 日为 2.5）mg/L，满足北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB 11/890-2012）表 1 中 B 标准。

天堂河再生水厂目前运行稳定，本项目废水排放量较少（1.476m^3/d），不会对天堂河再生水厂造成冲击，天堂河再生水厂能够接纳项目废水进行处理。

综上，本项目废水排入天堂河再生水厂处理是可行的。

4、废水排口基本情况表

表 4-5 废水排口基本情况表

序号	排放口名称	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放方式	排放去向	排放规律	类型
		经度	纬度					
1	污水总排口（DW001）	116.2761°	39.6651°	0.044975	间接排放	大兴区天堂河再生水厂	间歇排放	一般排放口

5、废水监测计划

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

表 4-6 废水监测计划表

序号	类别	监测点位	监测因子	监测频率
1	水污染物	污水总排口（DW001）	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、可溶性固体总量	1 次/年

三、噪声影响分析

1、噪声源强

本项目主要噪声源为实验室内研发设备和楼顶中央空调机组。具体噪声源详见下表：

表 4-7 本项目噪声源一览表 单位：dB(A)

序号	声源名称	声源源强	数量（台/套）	位置	声源控制措施	运行时段	降噪后源强
1	超声波清洗器	60	4	实验室内	选用低噪声设备，墙体隔声，可降	8:30-17:30	41
2	超声混匀仪	60	5				42
3	纯化水超滤仪	70	5				52

4	磁分离器	60	12		噪 25dB（A）		46
5	磁力搅拌器	60	9				45
6	蛋白纯化仪	60	4				41
7	高速落地冷冻离心机	60	3				40
8	高速台式离心机	60	4				41
9	机械搅拌器	65	7				48
10	生物安全柜	65	3				45
11	微量高速离心机	60	7				43
12	自动灌装机	60	2				38
13	高速斩切机	65	2				43
14	强制通风老化试验箱	60	2				38
15	三轮曲绕试验仪	60	2				38
16	温湿度振动综合试验箱	65	2				43
17	HAST 加速寿命试验箱	60	2				38
18	中央空调机组	75	1 套	所在建筑楼顶	安装隔声罩；可降噪 20 dB(A)		55

注：建筑隔声量约 25dB（A）。

2、污染防治措施

本项目选用低噪声设备、墙体隔声；中央空调机组安装隔声罩。

3、影响预测分析

根据《环境评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2021）公式：

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

$$L_{p2}=L_{p1}-（TL+6）$$

式中：

L_{P1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_P2—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

（2）点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

式中：

$L_P(r)$—预测点处声压级，dB；

$L_P(r_0)$—参考位置 r0 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离；

r_0—参考位置距声源的距离。

（3）噪声贡献值（L_{eqg}）计算公式：

式中：

L_{eqg}—噪声贡献值，dB(A)；

L_{Ai}—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB；

T—预测计算的时间段，s；

ti—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）8.5.2，本项目厂界噪声情况详见下表：

表4-8 厂界噪声情况表

序号	声源名称	降噪后源强 dB(A)	厂界衰减距离（m）				厂界贡献值 dB(A)			
			东侧	南侧	西侧	北侧	东侧	南侧	西侧	北侧
1	实验室内设备	51	17	25	17	25	26	23	26	23
2	中央空调机组	55	17	25	17	25	30	27	30	27
叠加后噪声贡献值 dB(A）							31	28	31	28
标准值 dB(A）							65			
达标分析							达标	达标	达标	达标

由上表结果可知，本项目厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求，能够达标排放，对外界影响较小。

4、噪声监测计划

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

表 4-9 噪声监测计划表

序号	类别	监测点位	监测因子	监测频率
1	噪声	厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季

四、固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

1、生活垃圾

本项目员工 41 人，年工作时间 250 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 5.125t/a。生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运。

2、一般工业固体废物

本项目产生的普通废包装物产生量为 0.1t/a、试剂卡废下脚料（不沾染试剂）产生量 0.005t/a、不合格品（废仪器）产生量为 0.01t/a、废螺丝线头产生量为 0.001t/a，外售物资回收单位；纯水制备废滤芯产生量为 0.05t/a，由设备厂家定期更换。

本项目一般工业固体废物产生量 0.166t/a，项目工业增加值预估值为 500 万元/年，则一般工业固体废物产生 强度为 0.00033t/万元。

3、危险废物

（1）危险废物的产生情况

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

表 4-10 本项目危险废物产生情况一览表

序号	产生环节	名称	废物类别及代码	危险物质	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	贮存周期	贮存量/t	利用处置方式和去向
1	研发实验	检验废液	HW49 其他废物 900-047-49	化学试剂	液态	T	0.225	专用密封袋/桶装	1 个月	0.02	暂存于危废间，定期委托
2		沾染试剂废包装物		化学试剂	固态	T	0.02			0.005	

3		废样品（诊断试剂）		化学试剂	固/液态	T	2.45			0.25	有资质单位处置
4		废一次性耗材		化学试剂	固态	T	0.5			0.04	
5		生物安全柜废滤芯	HW49 其他废物 900-041-49	含生物活性废气	固态	T	0.01			0.01	
合计							3.205	/	/	0.325	

本项目危险废物贮存设施基本情况详见下表。

表4-11 本项目危险废物贮存设施基本情况一览表

序号	贮存设施名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	建筑面积（m^2）	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	检验废液	HW49	900-047-49	实验室北侧	8	专用密封袋/桶装	1t	1个月
2		沾染试剂废包装物	HW49	900-047-49					
3		废样品（诊断试剂）	HW49	900-047-49					
4		废一次性耗材	HW49	900-047-49					
5		生物安全柜废滤芯	HW49	900-041-49					

（2）环境影响分析

本项目危险废物由建设单位分类收集后委托相应资质单位清运处理。本项目在场所设置一个危废间，面积约 $8m^2$，贮存能力 1t。本项目预计产生危险废物 3.205t/a，每月清运一次，危险废物最大贮存量约为 0.325t，能够满足项目危险废物贮存要求。建设单位分类收集后委托相应资质单位清运处理。

4、环境管理要求

本项目固体废物环境管理要求详见下表：

表 4-12 固体废物环境管理要求表

序号	类别	环境管理要求
1	生活垃圾	生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运

2	一般工业固体废物	普通废包装物、试剂卡废下脚料、不合格品（废仪器）、废螺丝线头外售物资回收单位回收；纯水制备废滤芯由设备厂家定期更换。固体废物间位于化学发光试剂楼地下一层（由贝尔生物诊断试剂及仪器生产基地项目设置，用于贮存本项目和该项目产生的一般工业固体废物）。
3	危险废物	（1）危废暂存间应做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”的要求；地面必须采取防渗措施，可采用 2mm 厚高密度聚乙烯或防渗效果等同的其他防渗材料进行防渗，保证渗透系数小于10^{-10}cm/s。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。 （2）危险废物的收集、暂存、转移、综合利用必须遵守国家和地方有关规定；危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；禁止向环境倾倒、堆置危险废物；禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置；需要转移危险废物时，必须按照相关规定办理危险废物转移联单，未经批准，不得进行转移；运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定；制定危险废物污染事故防治措施和应急预案，建立健全危险废物管理台账。执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的有关规定，同时其收集、运输、包装等应符合《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移管理办法》中的有关规定，最终交由有资质的危废处置机构处置。

五、地下水、土壤环境影响分析

本项目污水排放管道进行防腐防渗处理；实验室、危废间地面按照相关要求进行防腐防渗处理（其中危险废物暂存间渗透系数小于1×10^{-10}cm/s）。

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

六、环境风险

1、风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），并结合本项目原辅材料及工艺分析，本项目环境风险物质调查结果见下表：

表4-13 环境风险物质调查结果表

名称	存储位置	年用量（t）	最大储存量（t）	临界量（t）	Q 值

硫酸铵	危化品柜	0.0005	0.0005	10	0.00005

注：本项目原辅料不涉及有机试剂，无 COD 浓度≥10000mg/L 废液产生。

本项目风险物质总量与其临界量的比值 Q=0.00005＜1，项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。

2、影响途径

本项风险物质环境影响途径主要为泄漏，硫酸铵泄漏污染地表水和土壤环境。

3、风险防范措施

本项目环境风险防范措施如下：

1）加强实验室标准化建设，危化品柜应设泄漏液收集托盘、周转桶等，并配置合格的防毒器材、消防器材等应急物资。

2）增强安全意识，合理完善实验室安全的各项规章制度，消除安全隐患。实验室工作人员必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性，严格按照操作规程和技术规范开展工作，同时配备相应的个人防护用品。

3）实行全面环境安全管理制度，加强巡回检查。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，做到及时防范。

4、环境风险评价结论

本项目为研发实验室项目，涉及的风险物质日常储存量较小，环境风险潜势为I。针对本项目可能产生的环境风险，本次评价进行了简要的分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施，项目运营期在认真执行各项措施的情况下，可以将环境风险降到较低水平，本项目的环境风险是可防可控的。

七、碳排放分析

根据《建设项目环境影响评价技术指南 碳排放》（DB11/T2308-2024），本项目碳排放核算情况如下：

1、碳排放环节分析

本项目为实验室项目，涉及碳排放环节主要为实验设备和中央空调机组运行，均使用外购电力。

2、碳排放核算

根据《二氧化碳排放核算和报告要求 服务业》（DB11/T 1785-2020），报告主体二氧化碳排放总量等于核算边界内化石燃料燃烧、消耗外购电力和消耗外购热力产生的排放量之和。

本项目不涉及化石燃料和外购热力，二氧化碳排放量为消耗外购电力的排放量。消耗外购电力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{外购电} = AD_{外购电} \times EF_{电}$$

式中，$AD_{外购电}$——报告主体核算和报告年度内消耗外购电力电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{电}$——电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO_2/MWh）。

根据建设单位提供数据，本项目预计年用电量为 6.5 万 KWh（65MWh/a）；根据“DB11/T 1785-2020”表 A.2，电网供电排放因子值为 0.604tCO_2/MWh。则本项目消耗外购电力产生的二氧化碳年排放量为：

$E_{外购电} = AD_{外购电} \times EF_{电}$

=65MWh/a×0.604tCO_2/MWh

=39.26tCO_2/a

通过计算可知，本项目二氧化碳排放量为 39.26tCO_2/a。

根据《建设项目环境影响评价技术指南 碳排放》（DB11/T2308-2024），本项目二氧化碳排放强度按下式计算：

碳排放强度 = 预测碳排放量/面积

本项目建筑面积 1500m^2，则碳排放强度=39.26tCO_2/a × 1000 ÷ 1500m^2=26.17$kgCO_2/m^2$。

3、碳排放分析

本项目碳排放评价目标主要为相关部门最新发布的行业碳排放强度基准值、先进值。

根据北京市发展和改革委员会《关于发布本市第三批行业碳排放强度先进

值的通知》（京发改[2016]715 号），专业技术服务业、科技推广和应用服务业碳排放强度先进值为 32.77kgCO_2/m^2。本项目碳排放强度为 26.17kgCO_2/m^2，达到碳排放强度先进值。

4、减污降碳措施分析

本项目涉及二氧化碳排放的为外购电力，建设单位在运营期间提高用电管理水平，采取如下降碳措施：

1）源头控制：本项目优先选用节能低耗设备，从而在能源使用的源头上减少碳排放。

2）过程控制：提高能源的利用效率，减少能源在使用过程中的浪费，采取定期维护设备、减少或降低大功率老旧耗电设备使用、实验完毕及时关停设备等节电措施。

本项目采取减污降碳措施合理有效，符合碳排放的相关政策。

5、结论与建议

本项目涉及二氧化碳排放的为外购电力，核算后本项目二氧化碳排放量为 39.26tCO_2/a，碳排放强度 26.17kgCO_2/m^2。运营期间建设单位采取节电措施，提高用电管理水平，进一步降低二氧化碳排放量。

本项目碳排放强度能够达到行业碳排放强度先进值，符合北京市碳排放强度要求。

八、运营期环境管理

1、与排污许可制衔接要求

根据《国民经济行业分类（2019 修订版）》（GB/T4754-2017），本项目属于“M73 研究和试验发展”中“M7340 医学研究和试验发展”。对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版）内，本项目暂无相关要求。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）文件要求，需做好建设项目环境影响评价制度与排污许可制有机衔接相关工作。按照该要求，核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息，严格核定排放口数量、位置以及每个

排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

本项目污染物排放相关的主要内容详见下表：

表 4-14 项目与污染物排放相关内容一览表

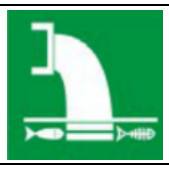
类别	废水
产排污环节	员工生活、研发实验
污染物种类	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、可溶性固体总量
污染防治措施	污水处理设备、化粪池
允许排放浓度	pH：6.5-9 COD_{Cr}≤500mg/L BOD_5≤300mg/L SS≤400mg/L 氨氮≤45mg/L 可溶性固体总量≤1600mg/L
允许排放量	/
排污口数量及位置	1 个；位于项目厂区西侧
排放方式及去向	间接排放，经市政管网排入天堂河再生水厂
自行监测计划	每年 1 次

2、污染源标志牌设置

建设项目设置排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显；排污口设置合理，排污去向合理；便于采集样品、便于监测计算、便于公众参与监督管理。

污染源排放口应设置专项图标，执行《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB 15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（ GB 15562.2-1995）及修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）及北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB 11/1195-2015）的相关要求。要求规定各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。具体标志牌示意图详见下表。

表 4-15 环境保护图形符号一览表

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

3、污染源监测点位设置

本项目废水排放依托贝尔生物诊断试剂及仪器生产基地项目在厂区西侧设置的污水总排口 DW001，本项目产生的废水由该排放口排入市政管网。污水排放口监测点位应按照《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求设置：

（1）排污单位应按照 DB11/307 的要求设置采样位置，保证污水监测点位场所通风、照明正常。

（2）采样位置原则上设在厂界内或厂界外不超过 10m 范围内。压力管道式排放口应安装取样阀门。

4、监测点位管理

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

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

（3）监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	/	/	/	/
地表水环境	污水总排口 DW001	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、可溶性固体总量	污水经市政管网排入大兴区天堂河再生水厂	北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统”的水污染物排放限值
声环境	研发设备、中央空调机组	噪声	中央空调机组安装隔声罩	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目生活垃圾分类收集，由当地环卫部门定期清运；产生的普通废包装物，集中收集后交由物资回收部门处置；纯水设备废过滤芯和反渗透膜由设备厂家定期更换；危险废物委托有资质单位定期清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目污水排放管道进行防腐防渗处理；实验室、危废间地面按照相关要求进行防腐防渗处理（危废间防渗系数小于 1×10^{-10}cm/s）。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1）加强实验室标准化建设，危废间应设泄漏液收集托盘、周转桶等，并配置合格的防毒器材、消防器材等应急物资。 2）增强安全意识，合理完善实验室安全的各项规章制度，消除安全隐患。实验室工作人员必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性，严格按照操作规程和技术规范开展工作，同时配备相应的个人防护用品。 3）实行全面环境安全管理制度，加强巡回检查。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，做到及时防范。			

其他环境管理要求	1.本项目不在《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版）内，不需申报排污许可。 2.本项目各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境保护图形标志—排污口（源）》（GB 15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（ GB 15562.2-1995）及修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）及北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB 11/1195-2015）的相关要求。

六、结论

从环境保护角度分析，本项目是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	/				/		/	/
废水	COD				0.1464t/a		0.1464t/a	0.1464t/a
	BOD_5				0.0889t/a		0.0889t/a	0.0889t/a
	SS				0.0794t/a		0.0794t/a	0.0794t/a
	氨氮				0.015t/a		0.015t/a	0.015t/a
	可溶性固体总量				0.4353t/a		0.4353t/a	0.4353t/a
一般工业固体废物	普通废包装物				0.1t/a		0.1t/a	0.1t/a
	试剂卡废下脚料				0.005t/a		0.005t/a	0.005t/a
	不合格品（废仪器）				0.01t/a		0.01t/a	0.01t/a
	废螺丝线头				0.001t/a		0.001t/a	0.001t/a
	纯水制备废滤芯				0.05t/a		0.05t/a	0.05t/a
危险废物	检验废液等HW49类				3.205t/a		3.205t/a	3.205t/a

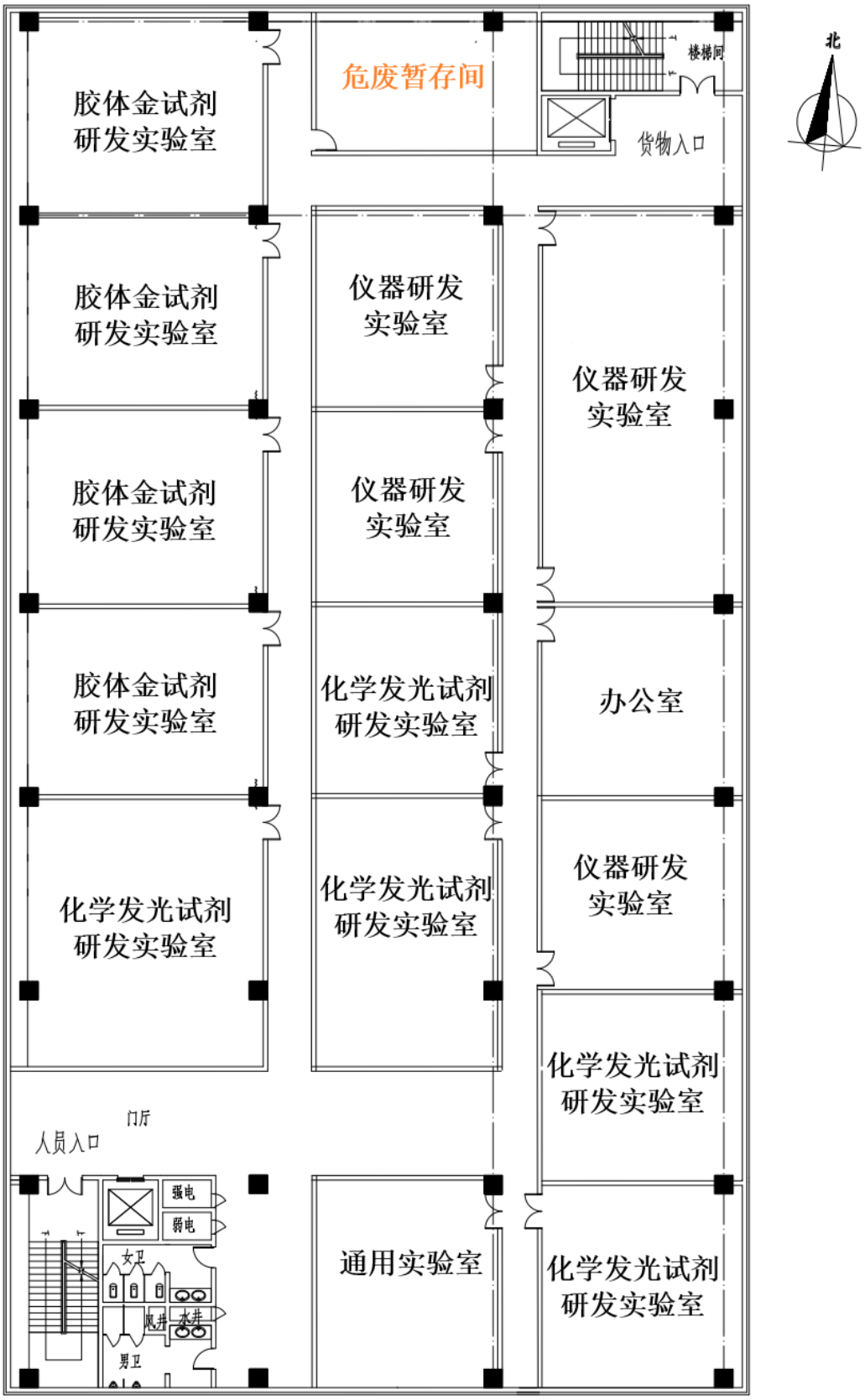
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①


六环路
六环路
六环路
G4501
北臧村镇人民政府
世农大厦
绿地智汇健康城
八家村
北京市兽药监察所
本项目位置
北臧村
地铁大兴线
天宫
通武线
通武线
通武线
G230
G230
G230
N
3D
500米
2000英尺

附图 1 地理位置图



附图 2 周边关系及噪声监测点位图



附图3　平面布置图　　1:200