建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：北京远大星火医药科技有限公司研究测试中心扩建项目

建设单位（盖章）：北京远大星火医药科技有限公司

编制日期：2024 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">北京远大星火医药科技有限公司实验动物及药品研究测试中心扩建项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>张明川</td><td>联系方式</td><td>13911780816</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">北京市北京经济技术开发区（大兴）长恒路 20 号院 29 号楼 1-4 层</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（东经 116 度 34 分 59.016 秒，北纬 39 度 41 分 47.004 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>M7340 医学研究和试验发展</td><td>建设项目行业类别</td><td>四十五、研究和试验发展_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）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☐改建
☑ 扩建
☐技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑ 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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>/</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>100</td><td>环保投资（万元）</td><td>30</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>30</td><td>施工工期（月）</td><td>1</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑ 否
☐是：_____</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td>2224.09</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响报告表技术指南（污染影响类）》，本项目无需设置专项评价，详见表 1-1。
表 1-1 本项目专项评价设置情况
<table>
<tr><th rowspan="2">专项评价的类别</th><th rowspan="2">专项设置原则</th><th colspan="2">本项目</th></tr>
<tr><th>是/否设置专项评价</th><th>原因</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯</td><td>否</td><td>本项目实验过程使用二氯甲烷、乙腈（属于有机氰化</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

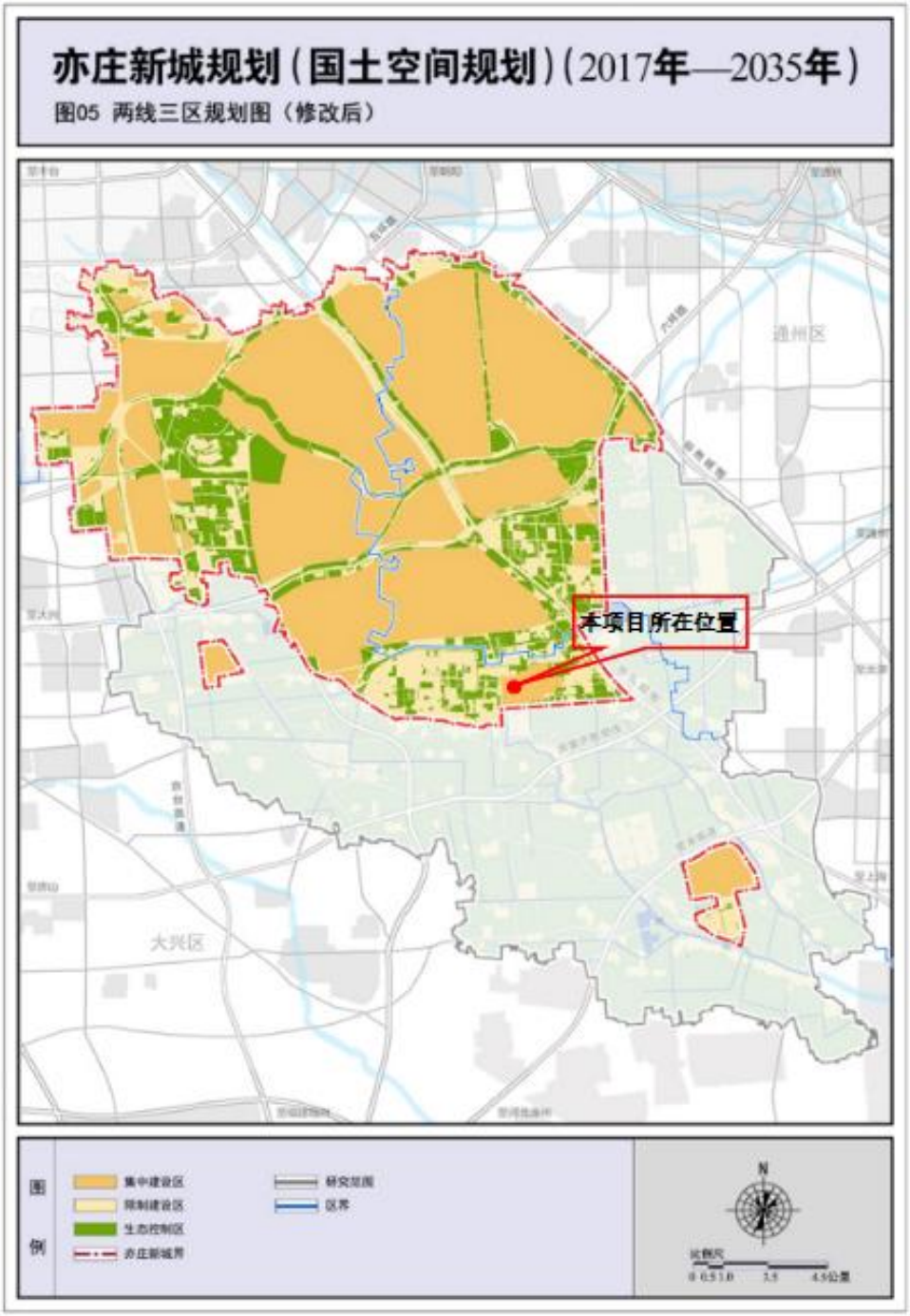
专项评价设置情况		并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目		物），但本项目厂界外 500m 范围内无环境空气保护目标。因此，本项目不设置大气环境专项评价。
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	否	本项目运营过程中产生的配制试剂废液、液相实验设备废液、实验器皿清洗废水集中收集后作为危险废物，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置；其他环节废水（纯水机排水、超声波清洗仪废水、健康动物排泄污水（尿液）、洗衣废水、实验室地面清洁废水、动物房清洁废水）经自建污水处理设备处理后，和生活污水一起排入园区公共化粪池，由北京吉时通管道疏通有限责任公司定期清掏，最终排入北京市大兴区瀛海污水处理厂处理，属于间接排放，不直接排入地表水体。
	地下水	/	否	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）可知，地下水原则上不开展专项评价，涉及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区的开展地下水专项评价工作，本项目 500m 范围内不涉及地下水水源井，因此，本项目不进行地下水专项评价。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目	否	本项目危险物质存储量未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）规定的临界量。
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	否	本项目不涉及。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	否	本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。
	注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》			

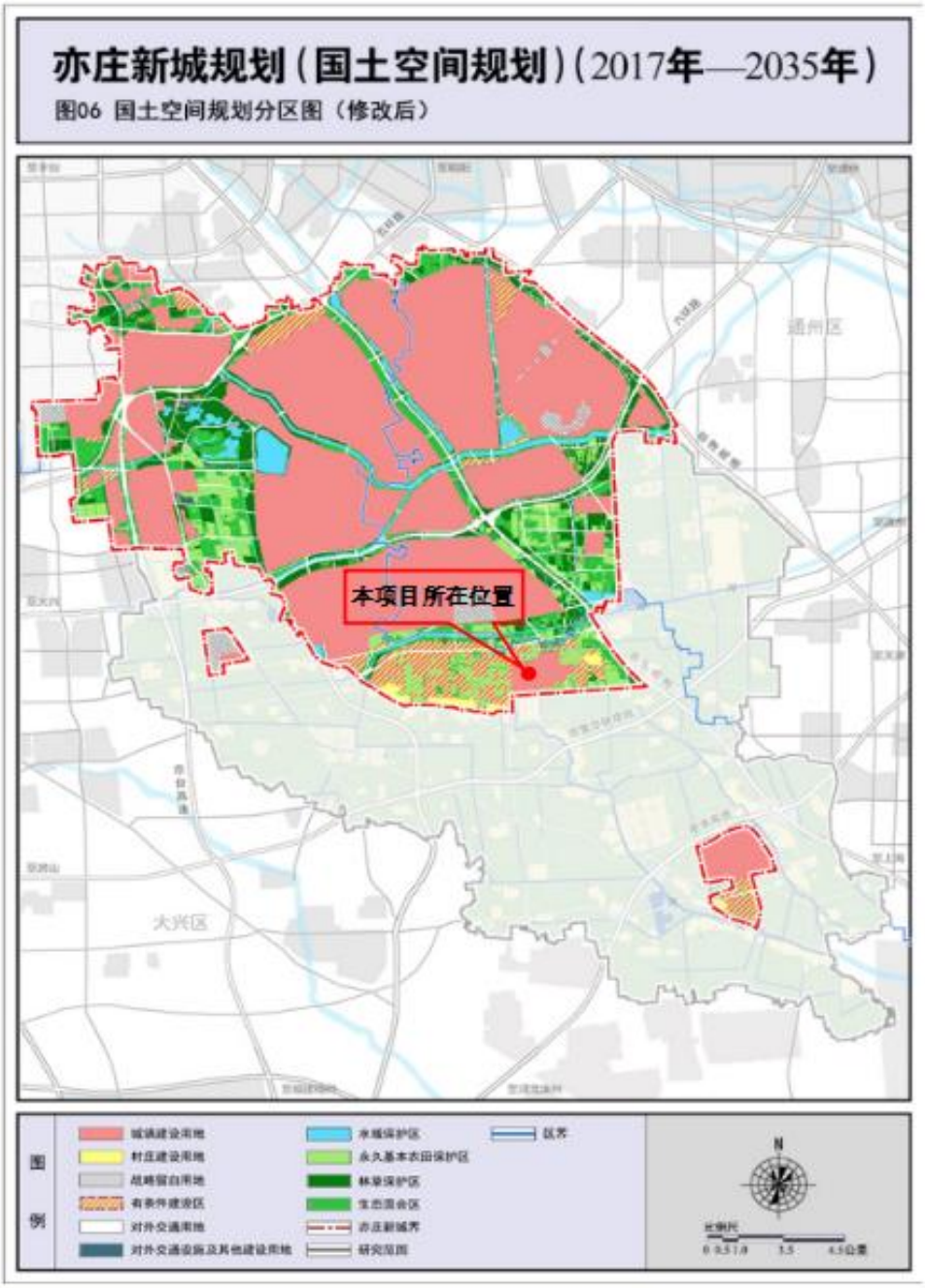
专项评价设置情况	的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、附录 C。
规划情况	1、《北京城市总体规划（2016 年-2035 年）》，北京市规划和国土资源管理委员会，2017 年 9 月 29 日。 2、《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》，北京市人民政府，2019 年 11 月 20 日。 3、《“十四五”时期北京经济技术开发区发展建设和二 O 三五年远景目标规划》，北京经济技术开发区管理委员会，2021 年 6 月 29 日。 4、《落实“三区三线”<亦庄新城规划（2017 年-2035 年）>修改成果》，北京市人民政府，2023 年 3 月 25 日。 5、《亦庄新城 YZ00-1101 街区（长子营产业园）控制性详细规划（街区层面）（2020 年-2035 年）》（草案），北京经济技术开发区管理委员会，2023 年 11 月 16 日。
规划环境影响评价情况	1、文件名称：《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》（北京市环境保护科学研究院 2016 年 11 月编制）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	**1、与《北京城市总体规划（2016年-2035年）》符合性分析** 根据《北京城市总体规划（2016年-2035年）》，北京市的功能定位为顺义、大兴、亦庄、昌平、房山的新城及地区，是首都面向区域协同发展的重要战略门户，也是承接中心城区适宜功能、服务保障首都功能的重点地区。坚持集约高效发展，控制建设规模，提升城市发展水平和综合服务能力，建设高新技术和战略性新兴产业集聚区、城乡综合治理和新型城镇化发展示范区。其中亦庄为具有全球影响力的创新型产业集群和科技服务中心；首都东南部区域创新发展协同区；战略性新兴产业基地及制造业转型升级示范区：宜居宜业绿色城区。 根据《北京城市总体规划（2016年-2035年）》，北京“以三城一区为主平台，优化科技创新布局”，一区为创新型产业集群和“中国制

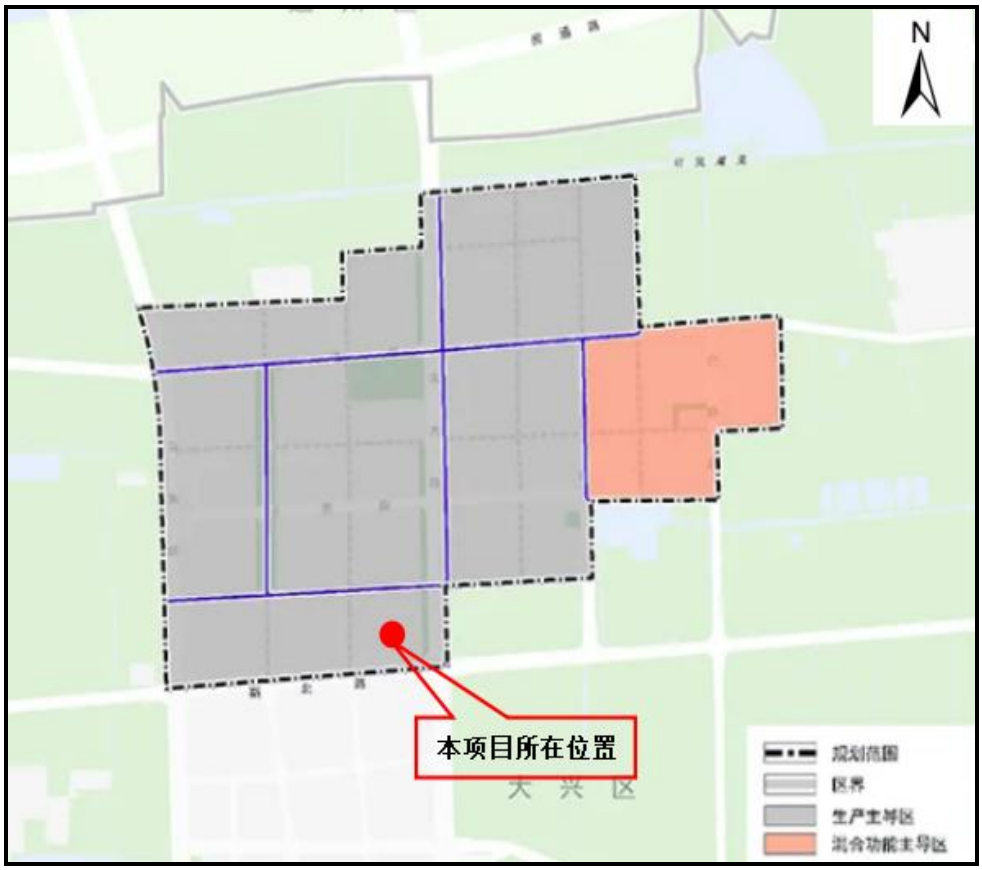
规划及规划环境影响评价符合性分析	造2025”创新引领示范区：围绕技术创新，以大工程大项目为牵引，实现三大科学城科技创新成果产业化，建设具有全球影响力的创新型产业集群，重点发展节能环保、集成电路、新能源等高精尖产业，着力打造以亦庄、顺义为重点的首都创新驱动发展前沿阵地。顺义、大兴、亦庄、昌平、房山的新城及地区，是首都面向区域协同发展的重要战略门户，也是承接中心城区适宜功能、服务保障首都功能的重点地区。坚持集约高效发展，控制建设规模，提升城市发展水平和综合服务能力，建设高新技术和战略性新兴产业集聚区、城乡综合治理和新型城镇化发展示范区。 本项目主要开展兽药研发和药动学实验（主要包括液质和液相检测、生理检测、生化检测、细胞病理检测），根据《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017）及第 1 号修改单，属于 M7340 医学研究和试验发展，是亦庄重点发展的高新技术产业，属于《战略性新兴产业分类（2018）》中的战略性新兴产业，因此，本项目建设符合北京市的总体规划要求。 **2、与《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》规划符合性分析** 根据北京市人民政府关于对《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》的批复（2019.11.20），亦庄新城功能定位是建设具有全球影响力的创新型产业集群和科技服务中心；首都东南部区域创新发展协同区；战略性新兴产业基地及制造业转型升级示范区；宜业宜居绿色城区。亦庄新城 2035 年发展目标为初步建成产城融合、人才汇聚、功能完备、宜业宜居、活力迸发的高水平现代化新城。城市基础设施完善、人民生活安全舒适，形成宜业宜居的城市环境和中低密度的城市特色风貌。创新驱动发展走在全国前列，集成电路、新能源智能汽车、生物医药智能装备等国家重大战略产业的核心技术、核心装备取得突破成为首都科技成果转化重要承载区，进一步集聚高精尖产业，引领区域创新协同发展。亦庄新城坚持产城融合、均衡发展的原则，围绕新一代信息技术、新能源智能汽车、生物技术和大健

规划及规划环境影响评价符合性分析	康、机器人和智能制造为重点的四大主导产业。 本项目主要开展兽药研发和药动学实验（主要包括液质和液相检测、生理检测、生化检测、细胞病理检测），属于生物技术和大健康产业，符合区域产业发展规划。 根据《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》，长子营工业园已纳入亦庄新城范围内。本项目在亦庄新城规划图的位置示意图见图 1-1。 **图1-1 本项目在亦庄新城规划图的位置示意图**

规划及规划环境影响评价符合性分析	**3、与《“十四五”时期北京经济技术开发区发展建设和二O三五年远景目标规划》符合性分析** 根据《“十四五”时期北京经济技术开发区发展建设和二O三五年远景目标规划》（北京经济技术开发区管理委员会，2021年6月29日），第五篇 跨越提升 建设高精尖产业主阵地，第四章 提升机器人和智能装备制造产业集群中推进智能装备集群规模发展：面向电子、汽车、医药等行业数字化转型需求，打造一批具有自主攻坚能力的国家制造业创新中心、产业创新中心，打造企业智慧赋能产业生态。创新高端数控机床的协同攻关机制，着力发展高档数控机床和五轴加工中心、复杂结构件数控加工中心，着力发展高性能光纤传感器、视觉传感器、微机电系统传感器等工业高端传感器环节，推动新一代芯片制造成套工艺与装备等关键装备发展。聚焦智能传感与控制、智能检测与装配、智能物流与仓储等领域，培育一批柔性制造、模块化机械臂、伺服控制等领域专精特新企业。面向航空航天、汽车、海洋工程、轨道交通等重点领域，前瞻培育海、陆、空、天自主无人载运操作平台和复杂无人生产加工系统等核心环节。 本项目主要开展兽药研发和药动学实验（主要包括液质和液相检测、生理检测、生化检测、细胞病理检测），根据《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017）及第1号修改单，属于M7340医学研究和试验发展，属于以上规划的医药行业范畴内，因此，本项目建设符合《“十四五”时期北京经济技术开发区发展建设和二O三五年远景目标规划》的要求。 **4、与《落实“三区三线”<亦庄新城规划（2017年-2035年）>修改成果》的符合性分析** 根据成果，亦庄新城不再涉及生态保护红线，故第五章第一节第51 条，“强化生态保护红线刚性约束，勘界定标，保障落地。生态保护红线区面积约1.5平方公里，约占新城面积的0.7%，为南水北调调节池。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。严禁不符合主体功能定位的

规划及规划环境影响评价符合性分析	各类开发活动，严禁任意改变用途”的表述予以删除。 本项目位于北京市北京经济技术开发区（大兴）长恒路 20 号院 29 号楼 1-4 层，属于亦庄新城范围内，不涉及生态保护红线。本项目与亦庄新城两线三区位置见图 1-2。  **图 1-2 本项目与亦庄新城两线三区位置图** 根据图 1-2，本项目位于集中建设区，符合两线三区规划图（修改

规划及规划环境影响评价符合性分析	后）要求。本项目与国土空间规划分区图位置关系见图 1-3。  **图 1-3 本项目与国土空间规划分区图位置关系** 根据图1-3可知，本项目用地类型为城镇建设用地，符合国土空间规划分区图要求。 由上述分析可知，本项目符合《落实“三区三线”<亦庄新城规划（2017年-2035年）>修改成果》的相关要求。 **5、与《亦庄新城YZ00-1101街区（(长子营产业园）控制性详细规**

规划及规划环境影响评价符合性分析	**划（街区层面）（2020年-2035年）》（草案）的符合性分析** 根据《亦庄新城YZ00-1101街区（长子营产业园）控制性详细规划（街区层面）（2020年-2035年）》（草案）（北京经济技术开发区管理委员会，2023年11月16日）的功能定位：为大力推进首都“两区”建设，发挥北京经济技术开发区“五区叠加”优势，支撑亦庄综保区落地，助力区域高质量发展，推进亦庄新城南部高水平对外开放窗口和高精尖产业发展高地建设，长子营产业园将打造成为亦庄新城的：高质量对外开放实践区；高精尖创新产业协同区；高水平多元配套服务区。 划定主导功能分区，引导功能布局优化。落实国土空间用途管制，引导功能布局优化完善，划定两大类、共7个主导功能分区，包括生产主导区（6个）和混合功能主导区（1个）用于传导各类规划指标和控制要求。本项目与长子营产业园（街区层面）规划分区图的位置关系见图1-4。  **图1-4 本项目在长子营产业园（街区层面）规划分区图中的位置**

规划及规划环境影响评价符合性分析	根据图1-4可知，本项目位于长子营产业园（街区层面）规划分区图中的生产主导区，符合《亦庄新城YZ00-1101街区（长子营产业园）控制性详细规划（街区层面）（2020年-2035年）》（草案）中的要求。 **6、与《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》符合性分析** 北京经济技术开发区于2016年11月委托北京市环境保护科学研究院编制《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》，本项目与该篇章的符合性分析见表1-2。 **表 1-2 本项目与北京经济技术开发区“十三五”规划环境影响篇章的符合性分析一览表**

序号	类别	与本项目有关的北京经济技术开发区“十三五”规划内容	本项目的规划符合性分析	是否符合
1	规划发展思路	坚持创新发展，坚持协调发展，发挥引领作用，大力发展高精尖制造业、战略性新兴产业、现代服务业。坚持绿色发展，全面实施绿色低碳循环发展三年行动计划，提升生产方式和生活方式绿色、低碳水平。	本项目主要开展兽药研发和药动学实验（主要包括液质和液相检测、生理检测、生化检测、细胞病理检测），根据《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017）及第 1 号修改单，属于 M7340 医学研究和试验发展，属于战略性新兴产业，因此本项目符合规划发展的总体思路。	符合
2	规划目标	到 2020 年，全面清退开发区内高污染、高能耗的僵尸企业。经济增长提质增效。经济保持中高速增长，地区生产总值年均增长达到 7.7%左右，总量较 2010 年翻番，一般公共预算收入年均增长 9%左右。产业发展高端化进一步强化，打造千亿级以上产业集群 5 个。科技创新生态体系初具规模。以产品创新为核心的科技创新生态体系基本形成，创新要素加速聚集，人民生活更加公平和谐。就业保障能力进一步提高。	本项目不属于高污染高耗能企业。本项目建成后有利于开发区的经济增长，以产品创新为核心的科技创新生态体系基本形成，对开发区规划目标的实现有促进作用。符合规划要求。	符合
3	产业发展	立足开发区高端产业的发展基础，持续做强电子信息、	本项目主要开展兽药研发和药动学实验（主要包括	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析		方向	生物医药、装备产业、汽车产业的总装集成、系统集成、总部经济等高端业态。	液质和液相检测、生理检测、生化检测、细胞病理检测），国民经济行业代码为 M7340 医学研究和试验发展，属于高新技术和创新型产业，符合北京经济技术开发区的产业发展方向。	
	4	大气污染防治措施	挥发性有机物治理措施：在“十三五”期间，要求对产生挥发性有机物的企业根据其行业特点继续采取相应的处理措施进行处理。	本项目样品前处理室配制试剂过程中使用有机试剂敞口过程会产生挥发性有机物废气，经通风橱收集后由1套二级活性炭吸附装置处理后，由1根18m高排气筒DA004引至楼顶排放；本项目使用液相、液质设备进行药动学实验过程中，使用有机试剂会产生挥发性有机物废气，经万向罩收集后由1套二级活性炭吸附装置处理后，由1根18m高排气筒DA004引至楼顶排放；本项目实验动物注射药物前给皮肤消毒、人员手部消毒、实验室房间内消毒等工序使用75%乙醇会产生挥发性有机物废气，经房间排风系统收集后由1套二级活性炭吸附装置处理后，由1根18m高排气筒DA004引至楼顶排放；本项目动物房饲养动物的过程中会产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，经房间排风系统收集后由1套二级活性炭吸附装置处理后，由1根18m高排气筒DA002引至楼顶排放；本项目自建一套一体化污水处理设备（设计处理能力2.5m³/d）运行过程中产生的异味（主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度），经管道收集后由1套二级活性炭吸附装置处理后，由1根18m高排气筒DA003引至楼顶排放。	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析	5	水污染防治措施	对入区项目严格把关，优先选择轻污染、节水型产业入园；采用单项治理和综合治理相结合、局部分散处理与园区集中处理相结合的方针；与园区建设同步落实园区污水管网和污水处理厂的规划、设计，确保污水处理达标后排往受纳水体。	本项目运营过程中产生的配制试剂废液、液相实验设备废液、实验器皿清洗废水集中收集后作为危险废物，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置；其他环节废水（纯水机排水、超声波清洗仪废水、动物排泄污水（尿液）、洗衣废水、实验室地面清洁废水、动物房清洁废水）经自建污水处理设备处理后，和生活污水一起排入园区公共化粪池，由北京吉时通管道疏通有限责任公司定期清掏，最终排入北京市大兴区瀛海污水处理厂处理。	符合
	6	固体废物治理措施	加强源头控制，实现固体废物减量化。提升综合利用水平和综合利用率。加强环境教育，提高公民对固废、危险废物的认识，引起人们的重视，同时建立和加强监督举报制度，发挥公民的社会监督作用。	本项目固体废物均得到合理处置，符合开发区固体废物治理的要求。	符合
	7	落实“三线一单”硬约束	1、将生态保护红线作为空间管制要求要将生态保护红线作为空间管制要求，通过空间管控，将重点生态功能区、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等法定禁止开发区域，其他对于维持生态系统结构和功能具有重要意义区域，以及环境质量严重超标和跨区域、跨流域影响突出的空间单元，严重影响人口重点集聚区人居安全的区域一并纳入生态空间。 2、将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控和环境准入要求，通过总量管控和准入管控，有效控制和削减污染物排放总量，确保经济社会发展不超出资源环境承载能力，使各类环境要素达到环境功能区要求，大气	1、本项目所在地无重点生态功能区、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； 2、本项目废气、废水、噪声均采取合理有效的治理措施，均可达标排放，固体废物可合理处置，不会改变区域环境质量； 3、本项目符合《北京市生态环境准入清单（2021年版）》要求； 综上所述，本项目的建设符合“三线一单”的准入要求。	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析			环境质量、水环境质量、土壤环境质量等均符合国家标准。 3、环境准入负面清单。实施高水平的准入标准、落实可持续的退出机制。		
	8	强化重点行业的清洁生产审核	应采取有效措施，实现废物减量化、资源化、和无害化，资源和能源利用效率最大化，清洁生产水平达到相应行业清洁生产一级标准或国际先进水平。北京经济技术开发区的企业应严格遵守《中华人民共和国清洁生产促进法》、《关于进一步加强重点企业清洁生产审核工作的通知》和《北京市<清洁生产审核暂行办法>实施细则》中规定的“强制性清洁生产审核的企业应当在名单公布后一个月内，在市级媒体上公布主要污染物排放情况”，并且“在名单公布后两个月内开展清洁生产审核”等的要求，严格要求生物医药、汽车制造、饮料制造、电子信息等重点排污行业的清洁生产审核，对工业企业实行全过程控制和源头削减。	1、目前，国家尚未发布M7340 医学研究和试验发展行业清洁生产标准或清洁生产指标体系； 2、本项目国民经济行业类别代码为 M7340 医学研究和试验发展，工艺技术满足相关规范，污染治理措施可行，各类污染物均可实现达标排放。本项目按照清洁生产国内先进水平要求进行建设。	符合
其他符合性分析	**一、“三线一单”符合性分析** **（一）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），全市生态保护红线主要分布在西部、北部山区，包括水源涵养、水土保持和生物多样性维护的生态功能重要区、水土流失生态敏感区以及市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地。 本项目位于北京市北京经济技术开发区（大兴）长恒路 20 号院 29 号楼 1-4 层，本项目所在地不涉及生态保护红线，符合生态保护红线的要求。本项目与北京市生态红线位置关系见图 1-5。				

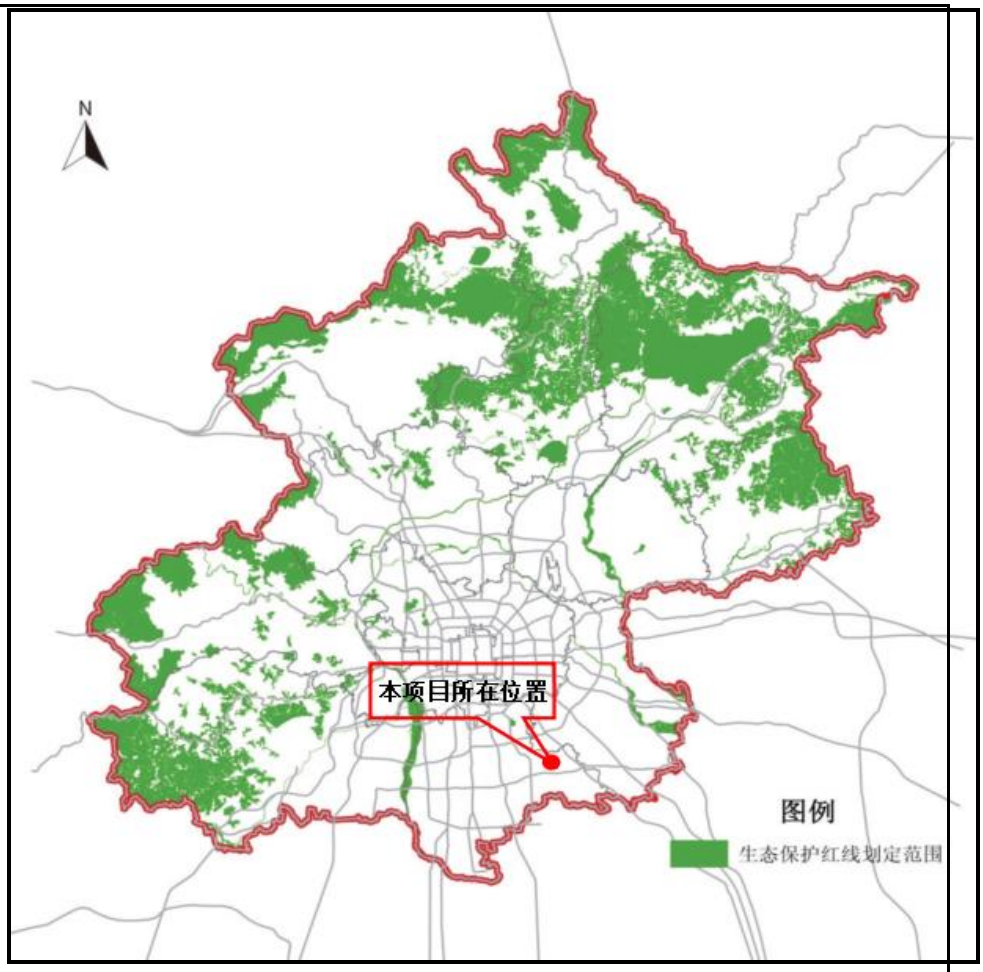
<table>
<tr>
<td>其他符合性分析</td>
<td>


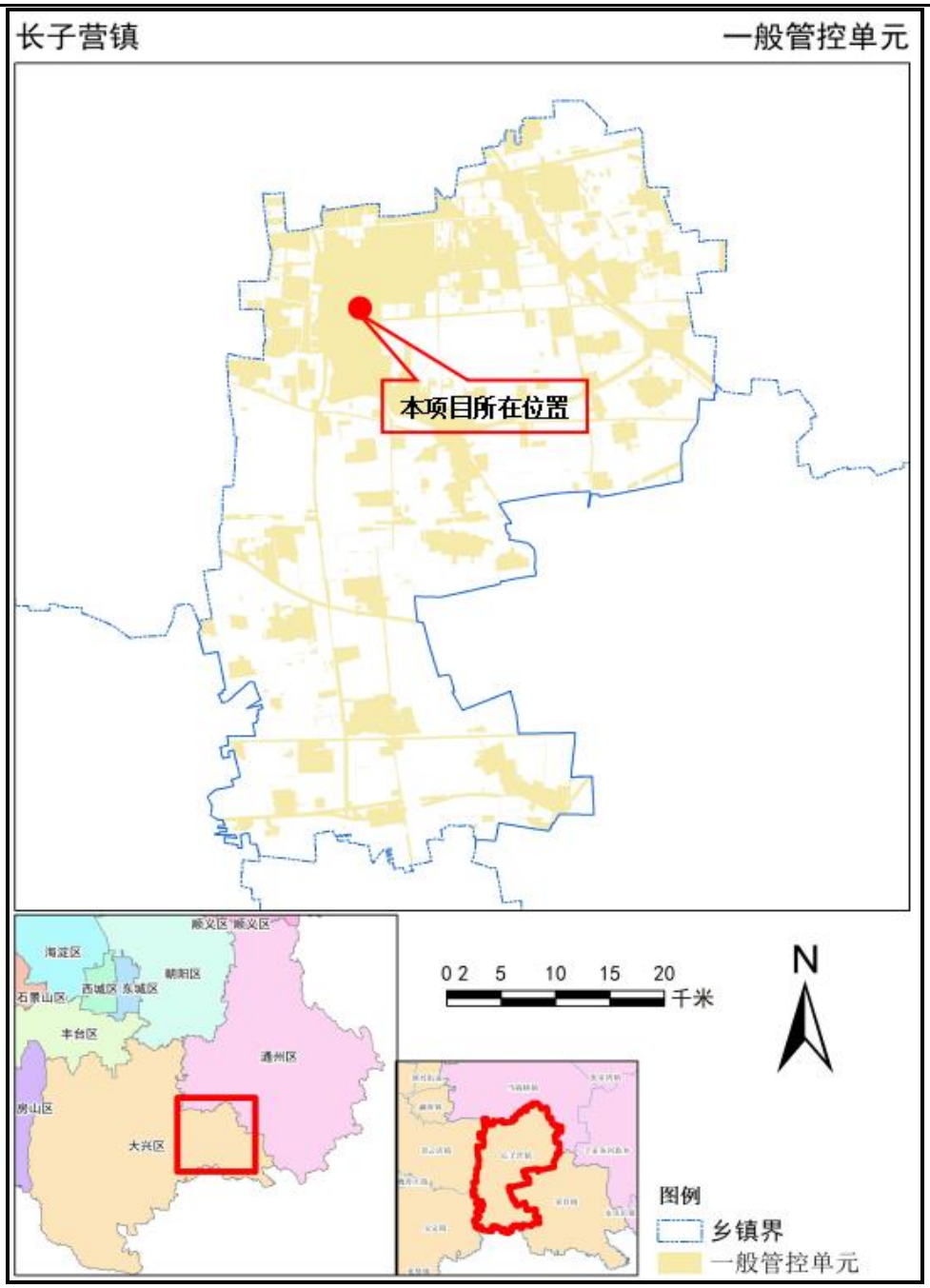
图 1-5 本项目与北京市生态红线位置关系图

（二）环境质量底线

根据北京市生态环境局发布的《2023 年北京市生态环境状况公报》（2024 年 5 月 28 日），北京经济技术开发区 $PM_{2.5}$ 年平均浓度未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值要求，北京市 O_3 日最大 8 小时平均浓度未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值要求，其他污染物浓度均能达到上述标准要求。因此，本项目所在区域为不达标区。本项目样品前处理室配制试剂过程中使用甲酸、乙酸、乙酸乙酯、正已烷、二甲基亚砜、四氢呋喃、三乙胺、二正丁胺等有机试剂敞口过程会产生挥发性有机物废气，经通风橱收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放；本项目使用液相、液质设备进行药动学实验过程中，使用甲醇、乙腈、二氯甲烷等有机试剂会产生挥发性有机物废气，经万向罩
</td>
</tr>
</table>

其他符合性分析	收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放；本项目实验动物注射药物前给皮肤消毒、人员手部消毒、实验室房间内消毒等工序使用 75%乙醇会产生挥发性有机物废气，经房间排风系统收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放；本项目动物房饲养动物的过程中会产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，经房间排风系统收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA002 引至楼顶排放；本项目自建一套一体化污水处理设备（设计处理能力 2.5m³/d）运行过程中产生的异味（主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度），经管道收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA003 引至楼顶排放。随着北京市大气污染治理的措施的逐步实施，环境空气质量持续改善，本项目的实施不会突破大气环境质量底线。 根据北京市生态环境局网站发布的本市各主要湖泊、水系功能区划，凤河为北运河水系，属于 V 类水体功能。本次评价采用北京市生态环境局网站公布的 2023 年 1 月~12 月河流水质状况信息，2023 年 5 月凤河水质超标，其余各月均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类要求，本项目运营过程中产生的配制试剂废液、液相实验设备废液、实验器皿清洗废水集中收集后作为危险废物，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置；其他环节废水（纯水机排水、超声波清洗仪废水、动物排泄污水（尿液）、洗衣废水、实验室地面清洁废水、动物房清洁废水）经自建污水处理设备处理后，和生活污水一起排入园区公共化粪池，由北京吉时通管道疏通有限责任公司定期清掏，最终排入北京市大兴区瀛海污水处理厂处理，不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线。 本项目所在地属于声环境功能 3 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。噪声采取有效的污染防治措施，预计能够达标排放，不会突破声环境质量底线。 本项目生活垃圾经分类集中收集后暂存于垃圾桶，由北京长亦兴

其他符合性分析	保洁服务有限公司定期清运；一般工业固体废物可回收的，由物资回收部门回收利用，不可回收的由北京长亦兴保洁服务有限公司定期清运；危险废物暂存于危险废物暂存间，医疗废物委托北京润泰环保科技有限公司定期清运处置，其他危险废物委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置。本项目固体废物均得到安全贮存和处理，且采取了满足标准要求的防渗措施，不会污染土壤和地下水环境。 综上所述，本项目的建设不会突破环境质量底线。 **（三）资源利用上线** 本项目主要开展兽药研发和药动学实验（主要包括液质和液相检测、生理检测、生化检测、细胞病理检测），不属于高耗能高耗水行业，运营期间用电、用水均由市政电网、自来水管网供给，且本项目电力、水力资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，所在地资源完全能够满足本项目的需求，故不会突破区域资源利用上线。 **（四）生态环境准入清单** 根据 2021 年 6 月 22 日北京市生态环境局关于发布《北京市生态环境准入清单（2021 年版）》的函，本项目从全市总体、五大功能区及环境管控单元三个等级逐级分析准入要求符合性。 本项目位于北京市北京经济技术开发区（大兴）长恒路 20 号院 29 号楼 1-4 层，通过本项目地理位置检索“表 1 全市环境管控单元索引表”，确定本项目环境管控单元编码为 ZH11011530005，环境管控单元属性为一般管控单元，本项目在长子营镇一般管控单元图中位置见图 1-6。

其他符合性分析	 **图 1-6 本项目在长子营镇一般管控单元图中的位置** **（1）全市总体生态环境准入清单符合性分析** 全市层面以国家、北京市法律法规政策文件为依据，制定适用全市范围的生态环境准入清单，包括优先保护、重点管控和一般管控三类准入清单。本项目为一般管控单元（长子营镇），本项目与一般管控单元生态环境总体准入清单的符合性分析见表 1-3。

<table>
<tr><td rowspan="4">其他符合性分析</td><td colspan="4">表1-3 一般管控单元生态环境总体准入清单符合性分析</td></tr>
<tr><td>管控类别</td><td>重点管控要求</td><td>本项目基本情况</td><td>符合性</td></tr>
<tr><td>空间布局约束</td><td>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。</td><td>1、公司为内资企业，本项目不属于《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》中所列条目。
2、本项目不属于《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》中所列条目。
3、本项目满足《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。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>污染物排放管控</td><td>1、严格落实《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《排污许可管理条例》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》《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》《绿色施工管理规程》等法律法规文件要求以及国家、地方环境质量标准和污染物排放标准。
2、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。</td><td>1、本项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，满足国家、地方相关法律法规及污染物排放标准。
2、本项目不涉及烟花爆竹的使用。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>环境风险防控</td><td>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</td><td>1、本项目按照《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》</td><td>符合</td></tr>
</table>

其他符合性分析		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。 2、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。	《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，制定企业突发环境事件应急预案，建设单位已针对全厂编制完成了突发环境事件应急预案，并于2023 年 8 月 3 日取得了北京市大兴区生态环境局核发的《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》，备案编号：1101152023063L，本扩建项目实施后，需进行突发环境事件应急预案的修订，报北京市大兴区生态环境局备案。 2、本项目租用已建成的空置厂房进行建设，不新增占地面积，对土壤环境无不利影响。	
	资源利用效率要求	1、资源能源利用应符合《北京城市总体规划（2016 年-2035 年）》要求。 2、能源利用效率应符合《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等规范要求。	1、本项目租用已建成的空置厂房进行建设，不新增占地面积，符合《北京城市总体规划（2016年-2035年）》要求。 2、本项目冬季采暖、夏季制冷均由中央空调提供，不涉及供热锅炉；本项目用电由市政供电系统提供。	符合

（2）平原新城生态环境准入清单

本项目与平原新城生态环境准入清单的符合性分析详见表 1-4。

表1-4 平原新城生态环境准入清单符合性分析

管控类别	重点管控要求	本项目基本情况	符合性
空间布局约束	1、执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》适用于中心城区、北京城市副中心以外的平 原地区的管控要求。 2、执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于	1、本项目不在《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》禁止与限制类行业范围内。 2、本项目租用已建成的空置厂房进行建设，不涉及土地用途的调整。	符合

其他符合性分析		顺义、大兴、亦庄、昌平、房山 等新城的管控要求。		
	污染物排放管控	1、大兴区、房山区行政区域以及顺义区、昌平区部分行政区域禁止使用高排放非道路移动 机械。 2、首都机场近机位实现全部地面电源供电，加快运营保障车辆电动化替代。 3、除因安全因素和需特殊设备外，北京大兴国际机场使用的运营保障车辆和地面支持设备基本为新能源类型，在航班保障作业期间，停机位主要采用地面电源供电。 4、必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。 5、建设工业园区，应当配套建设废水集中处理设施。 6、按照循环经济和清洁生产的要求推动生态工业园区建设，通过合理规划工业布局，引导工业企业入驻工业园区。 7、依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。	1、本项目不使用高排放非道路移动机械。 2、本项目不涉及。 3、本项目不涉及。 4、本项目严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准。 5、本项目不属于建设工业园区。 6、本项目不涉及生态工业园区建设。 7、本项目不涉及禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。	符合
	环境风险防控	1、做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。 2、应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。	1、建设单位已针对全厂编制完成了突发环境事件应急预案，并于 2023 年 8 月 3 日取得了北京市大兴区生态环境局核发的《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》，备案编号：1101152023063L，本扩建项目实施后，需进行突发环境事件应急预案的修订，报北京市大兴区生态环境局备案。 2、本项目不涉及污染地块。	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、本项目建设符合要求。 2、本项目位于北京市北京经济技术开发区（大兴）长恒路 20 号院 29 号楼 1-4 层，实施最严格的水资源管理制度。	符合

综上所述，本项目符合北京市生态环境准入清单要求，符合“三线一单”环境准入要求。

二、产业政策符合性分析

本项目主要开展兽药研发和药动学实验（主要包括液质和液相检测、生理检测、生化检测、细胞病理检测）。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017）及第1号修改单，本项目属于“M7340医学研究和试验发展”行业，不在北京经济技术开发区企业投资项目备案范围内，因此，本项目无需进行备案立项。

（一）《产业结构调整指导目录（2024年本）》

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不在指导目录“鼓励类、限制类、淘汰类”中，属于允许类建设项目。

（二）《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》

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《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》中“北京市新增产业的禁止和限制目录（一）适用于全市范围”和“北京市新增产业的禁止和限制目录（二）4.在执行全市层面管理措施的基础上，适用于首都功能核心区、城四区、北京城市副中心以外的平原地区”中涉及的禁止和限制类范围内，符合北京市产业政策的要求。

（三）《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）》

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

其他符合性分析	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，也不涉及国家明令淘汰的落后设备。 **（四）《市场准入负面清单（2022年版）》** 根据国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397号），本项目不在《市场准入负面清单（2022年版）》内，为允许类项目。 **三、选址符合性分析** 本项目建设地点位于北京市北京经济技术开发区（大兴）长恒路20号院29号楼1-4层，房屋所有权证编号为：京（2020）大不动产权第0022605号，权利人为：北京长赢企业汇投资有限公司，用途为工业用地/厂房。目前该地块建筑物已经建设完成，共4层，为1层至4层，本项目利用已建成的1层至4层房屋进行建设。 北京长赢企业汇投资有限公司与北京联东世纪房地产租赁有限公司签订了物业租赁战略合作协议，本项目建设单位北京远大星火医药科技有限公司已与北京联东世纪房地产租赁有限公司签订房屋租赁合同，租赁期限为2024年02月26日起至2029年02月25日。租赁房屋用途为工业用地/厂房。租赁合同见附件3。 综上所述，本项目国民经济行业代码M7340医学研究和试验发展，主要开展兽药研发和药动学实验（主要包括液质和液相检测、生理检测、生化检测、细胞病理检测），符合项目地块使用用途，故本项目用地选址合理，符合国家、北京市及北京经济技术开发区地方现行产业政策。 **四、编制依据** 本项目为北京远大星火医药科技有限公司实验动物及药品研究测试中心扩建项目，租用已建成的空置厂房进行建设，主要开展兽药研发和药动学实验（主要包括液质和液相检测、生理检测、生化检测、细胞病理检测）。 根据北京市生态环境局关于发布《<建设项目环境影响评价分类管

<table>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>

理名录>北京市实施细化规定（2022 年本）》的通告，本项目需进行环境影响评价，本项目环境影响类别划分见表 2-1。

表 2-1 本项目环境影响类别划分

<table>
<tr><th rowspan="2">建设内容</th><th rowspan="2">国民经济行业代码</th><th rowspan="2">项目类别</th><th colspan="3">环评类别</th><th rowspan="2">本项目建设情况</th><th rowspan="2">本项目环评类别</th></tr>
<tr><th>报告书</th><th>报告表</th><th>登记表</th></tr>
<tr><td>主要开展兽药研发和药动学实验（主要包括液质和液相检测、生理检测、生化检测、细胞病理检测）</td><td>M7340 医学研究和试验发展</td><td>四十五、研究和试验发展_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）</td><td>P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室</td><td>其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）</td><td>/</td><td>本项目主要开展兽药研发和药动学实验（主要包括液质和液相检测、生理检测、生化检测、细胞病理检测），不属于 P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室，实验过程中会产生废气、废水和危险废物</td><td>环境影响报告表</td></tr>
</table>

根据北京市生态环境局关于发布《<建设项目环境影响评价分类管理名录>北京市实施细化规定（2022 年本）》及表 2-1 本项目环境影响类别划分，本项目环评影响评价类别为编制环境影响报告表。

</td></tr>
</table>

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目由来

北京远大星火医药科技有限公司成立于 2020 年 07 月 14 日，致力于动物医药临床试验、科研开发、项目管理和信息咨询的优秀动物医药 CRO，业务种类包括：新药（化药、中药）I~IV 期临床试验、生物等效性（BE）研究、药代动力学（PK）、上市后再评价（学术推广）的临床试验、药物经济学评价、循证兽医学研究、产品的推广型研究、药品上市后增加适应症临床试验、中药品种保护临床试验、动物器械及动物诊断试剂的临床试验、进口药物注册申报、实验动物运营等。

北京远大星火医药科技有限公司于 2020 年 11 月 9 日取得了北京经济开发区行政审批局《关于北京远大星火医药科技有限公司北京远大星火医药实验动物中心项目环境影响报告表的批复》（经环保审字[2020]0090 号），主要开展兽药研发、药理学生物学活性测定以及热源检查相关实验；该项目于 2021 年 8 月 20 日通过了专家组的环境保护自主验收，验收范围：北京远大星火医药实验动物中心项目。

二、项目概况

（一）项目名称：北京远大星火医药科技有限公司实验动物及药品研究测试中心扩建项目。

（二）建设单位：北京远大星火医药科技有限公司。

（三）建设地点：北京市北京经济技术开发区（大兴）长恒路 20 号院 29 号楼 1-4 层。

（四）项目组成：

本项目为北京远大星火医药科技有限公司实验动物及药品研究测试中心扩建项目，租用已建成的空置厂房，主要开展兽药研发和药动学实验（主要包括液质和液相检测、生理检测、生化检测、细胞病理检测）。本项目组成及工程内容情况见表2-2。

本项目组成及工程内容情况见表 2-2。本项目污染源分布图见附图 3。

表 2-2 本项目组成及工程内容一览表

工程	建设内容	备注

建设内容	主体工程	本项目建筑面积 2224.09m^2，租用已建成的空置厂房，建设动物房、实验室、手术室等，主要开展兽药研发和药动学实验（主要包括液质和液相检测、生理检测、生化检测、细胞病理检测）。		租用已建成的空置厂房进行建设
	辅助工程	主要包括办公室、会议室、冷藏室、档案室、卫生间、危险废物暂存间、污水处理设备间等		新建
	公用工程	供水	由大兴区市政自来水管网提供。	依托市政
		排水	本项目运营过程中产生的配制试剂废液、液相实验设备废液、实验器皿清洗废水集中收集后作为危险废物，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置；其他环节废水（纯水机排水、超声波清洗仪废水、动物排泄污水（尿液）、洗衣废水、实验室地面清洁废水、动物房清洁废水）经自建污水处理设备处理后，和生活污水一起排入园区公共化粪池，由北京吉时通管道疏通有限责任公司定期清掏，最终排入北京市大兴区瀛海污水处理厂处理。	新建污水处理设备间、依托园区公共化粪池
		供电	由当地市政供电管网统一供给。	依托市政
		供热制冷	冬季采暖、夏季制冷均由中央空调提供，不涉及供热锅炉。	新建
		通排风	1、本项目 2 层设置 1 套循环风+适量补充新风的空调系统（即送风和回风+适量新风一体的空调系统），空气经初效、中效、高效过滤器三级过滤后送入室内 2、本项目 3 层设置 1 套循环风+适量补充新风的空调系统（即送风和回风+适量新风一体的空调系统），空气经初效、中效、高效过滤器三级过滤后送入室内。 3、本项目 4 层设置 1 套循环风+适量补充新风的空调系统（即送风和回风+适量新风一体的空调系统），空气经初效、中效、高效过滤器三级过滤后送入室内。	新建
	环保工程	废气治理	本项目样品前处理室配制试剂过程中使用甲酸、乙酸、乙酸乙酯、正已烷、二甲基亚砜、四氢呋喃、三乙胺、二正丁胺等有机试剂敞口过程会产生挥发性有机物废气，经通风橱收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放；本项目使用液相、液质设备进行药动学实验过程中，使用甲醇、乙腈、二氯甲烷等有机试剂会产生挥发性有机物废气，经万向罩收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放；本项目实验动物注射药物前给皮肤消毒、人员手部消毒、实验室房间内消毒等工序使用 75%乙醇会产生挥发性有机物废气，经房间排风系统收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放；本项目动物房饲养动物的过程中会产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，经房间排风系统收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA002 引至楼顶排放；本项目自建一套一体化污水处理设备（设计处理能力 2.5m^3/d）运行过程中产生的异味（主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓		新建

建设内容			度），经管道收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA003 引至楼顶排放。	
		废水治理	本项目运营过程中产生的配制试剂废液、液相实验设备废液、实验器皿清洗废水集中收集后作为危险废物，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置；其他环节废水（纯水机排水、超声波清洗仪废水、动物排泄污水（尿液）、洗衣废水、实验室地面清洁废水、动物房清洁废水）经自建污水处理设备处理后，和生活污水一起排入园区公共化粪池，由北京吉时通管道疏通有限责任公司定期清掏，最终排入北京市大兴区瀛海污水处理厂处理。	新建污水处理设备间、依托园区公共化粪池
		噪声防治	置于室内，墙体隔声、设备基础减振、加装隔声棉等措施降噪。	新建
		固体废物	1.生活垃圾经分类集中收集后暂存于垃圾桶，由北京长亦兴保洁服务有限公司定期清运； 2.一般工业固体废物可回收的，由物资回收部门回收利用，不可回收的由北京长亦兴保洁服务有限公司定期清运； 3.危险废物暂存于危险废物暂存间，医疗废物委托北京润泰环保科技有限公司定期清运处置，其他危险废物委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置。	新建
	储运工程	危险废物暂存间	本项目新建 1 个液态危险废物暂存间和 1 个固态危险废物暂存间，建筑面积分别为 6m^2，位于本项目 2 层东侧，主要存储实验过程产生的危险废物。	新建
		危化品间	建筑面积约为 12m^2，位于本项目 2 层东侧区域，主要存储危险化学品。	新建
	依托工程	本项目供水、供电依托市政，生活污水依托园区公共化粪池。		依托市政和园区公共化粪池

三、地理位置、周边关系及平面布置

（一）地理位置

本项目建设地址为北京市北京经济技术开发区（大兴）长恒路 20 号院 29 号楼 1-4 层，地理坐标为东经 116°34′59.016″，北纬 39°41′47.004″。本项目地理位置图见附图 1。

（二）周边关系

本项目租用已建成的空置厂房进行建设，本项目东侧隔园区内部道路 16m 为 30#楼（其他企业），南侧隔园区内部道路 9m 为 32#楼（其他企业），西侧紧邻 28#楼（其他企业），北侧隔园区内部道路 13m 为 24#楼（其他企业）。

本项目所在园区东侧距离 45m 为朱大路，园区南侧紧邻靳北路，园区西侧紧邻道路，园区北侧紧邻长恒路。

建设内容

本项目周边关系见图 2-1、本项目周边现状照片见图 2-2 和图 2-3。

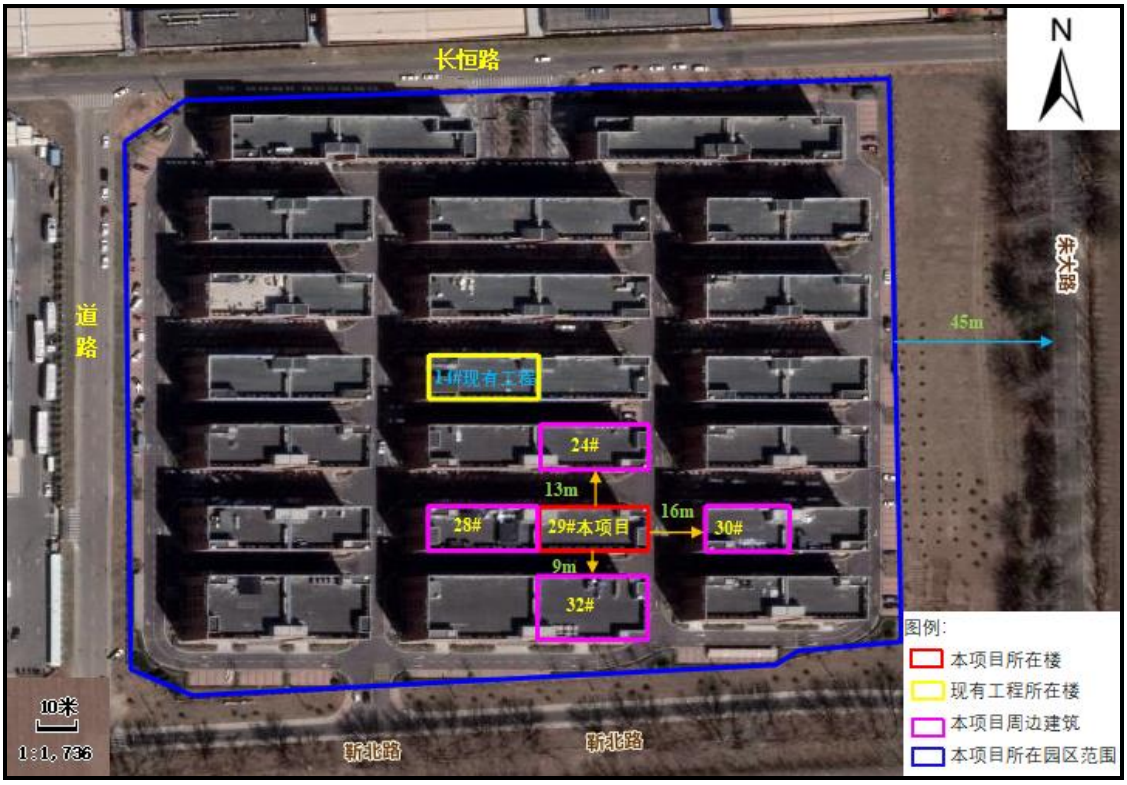


图 2-1 本项目周边关系图

本项目 1 层现状照片

本项目 2 层现状照片

建设内容

本项目 3 层现状照片

本项目 4 层现状照片

本项目所在建筑-29 号楼

现有工程所在建筑-14 号楼

本项目东侧—30#楼

本项目南侧—32#楼

本项目西侧—28#楼

本项目北侧—24#楼

图 2-2 本项目所在建筑及周边现状照片

建设内容

本项目所在园区东侧-朱大路

本项目所在园区南侧-靳北路

本项目所在园区西侧—道路

本项目所在园区北侧—长恒路

图 2-3 本项目所在园区周边现状照片

（三）平面布置

本项目租用已建成的空置厂房建设本项目，建筑面积 2224.09 平方米，主要包括实验室、手术室、动物房、污水处理设备间、危险废物暂存间、危化品间等。本项目各楼层功能分布见表 2-3，平面布置见附图 2。

表 2-3 本项目各楼层功能分布一览表

序号	楼层	从事内容	平面布置
1	1 层	主要为办公区域	前台接待室、项目经理室、财务室、会议室、档案室、污水处理设备间、卫生间等。
2	2 层	主要为实验区域	前处理室、质谱一室、质谱二室、试剂耗材室、天平室、药品室、细胞室、药理室、冷藏储藏室、危化品间、液态废物暂存间、固态废物暂存间等。
3	3 层	主要为实验区域	样品前处理室、天平显微镜室、色谱串联质谱室、色谱液相室、实验室、细胞培养室、微生物室、洗涤室、冷藏储存室、库房、办公室、档案室、卫生间等。
4	4 层	主要为饲养动物区域	动物房、手术室、实验室等。

建设内容

四、主要产品及产能

本项目主要开展兽药研发和药动学实验（主要包括液质和液相检测、生理检测、生化检测、细胞病理检测）。本项目建成后预计出具检测报告 10 份/年，本项目无终端研发品，均作为危险废物。医疗废物委托北京润泰环保科技有限公司定期清运处置，其他危险废物委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置。

五、主要设备使用情况

本项目主要设备清单见表 2-4，本项目扩建后全厂主要设备清单见表 2-5。

表 2-4 本项目主要设备清单一览表

序号	设备名称	型号	数量（台/套）	用途	备注
1	冰箱	海尔常规	2	冷藏	新增
2	冰柜	海尔常规	4	冷藏	新增
3	氮吹仪	N-EVAPTM 112	3	样品前处理	新增
4	超声波清洗仪	KQ-500B	1	清洗	新增
5	动物代谢笼	DSRS-12	2	动物代谢试验	新增
6	涡旋仪	HQ-60- 1I	2	混合样品	新增
7	匀浆机	SQ2119DX	2	样品匀浆	新增
8	切片机	RM2235	1	组织切片	新增
9	超净工作台	DL-CJ-2ND	3	工作场所	新增
10	通风橱	BF-0857	4	配制试剂	新增
11	离心机	/	2	样品离心	新增
12	三重四级杆液质仪	安捷仑 6470	5	样品分析	新增
13	全自动五分类动物血细胞分析仪	ProCyte Dx	1	血细胞分析	新增
14	动物全自动生化分析仪	BS-240	1	生化分析	新增
15	高压灭菌器	GI54TW	1	常规灭菌	新增
16	显微镜	LEICADM750	1	细胞观察	新增
17	酶标仪洗板机	ELX508	1	样品前处理	新增
18	智能电热恒温水浴锅	三孔三湿数显	1	水浴加热	新增
19	全血红蛋白检测仪	Hb 201	1	血红蛋白检测	新增
20	破碎机	CMD2000/4	1	破碎动物组织	新增

建设内容

21	高效液相色谱仪	安捷伦 1260	1	样品分析	新增
22	纯水机	/	1	纯水制备	新增
合计			**41**	**本项目新增设备 41 台/套**	

表 2-5 本项目扩建后全厂主要设备清单一览表

序号	设备名称	型号	数量（台/套）				用途	位置
			现有工程	本次新增	全厂合计	变化情况		
1	自动组织脱水机	KD-TS3B	1	0	1	/	组织脱水	实验室
2	生物组织处理染色机	KD-RS	1	0	1	/	组织染色	动物房
3	全自动五分类动物血细胞分析仪	ProCyte Dx	0	1	1	+1	血细胞分析	实验室
4	动物尿液分析仪	Vetlab UA	1	0	1	+1	尿液分析	实验室
5	动物全自动生化分析仪	BS-240	0	1	1	+1	生化分析	实验室
6	赛多利斯电子天平	BSA224S-CW	1	0	1	/	称量	实验室
7	台式高速冷冻离心机	5810R	1	0	1	/	样品离心	实验室
8	高压灭菌器	GI54TW	0	1	1	+1	常规灭菌	实验室
9	冰箱	海尔常规	2	2	4	+2	冷藏	实验室
10	冰柜	海尔常规	4	4	8	+4	冷藏	实验室
11	氮吹仪	N-EVAPTM 112	2	3	5	+3	样品前处理	实验室
12	超声波清洗仪	KQ-500B	1	1	2	+1	清洗	实验室
13	动物代谢笼	DSRS-12	2	2	4	+2	动物代谢试验	动物房
14	涡旋仪	HQ-60- 1I	2	2	4	+2	混合样品	实验室
15	匀浆机	SQ2119DX	0	2	2	+2	样品匀浆	实验室

建设内容

16	切片机	RM2235	1	1	2	+1	组织切片	实验室
17	包埋机	KD-MB II	1	0	1	/	组织包埋	实验室
18	超净工作台	DL-CJ-2ND	0	3	3	+3	工作场所	实验室
19	显微镜	LEICADM750	1	1	2	/	显微观察	实验室
20	酶标仪	ELX-800	1	0	1	/	样品分析	实验室
21	酶标仪洗板机	ELX508	0	1	1	+1	前处理	实验室
22	智能电热恒温水浴锅	三孔三湿数显	0	1	1	+1	水浴加热	实验室
23	高效液相色谱仪	安捷伦 1260	1	1	2	+1	样品分析	实验室
24	麻醉机	/	1	0	1	/	实验动物麻醉	实验室
25	多通道监护仪	迈瑞 iPM12	1	0	1	/	心电监护	实验室
26	全血红蛋白检测仪	Hb 201	0	1	1	+1	血红蛋白检测	实验室
27	通风橱	/	2	4	6	+4	样品检测	实验室
28	纯水机	/	1	1	2	+1	纯水制备	实验室
29	离心机	/	2	2	4	+2	样品检测	实验室
30	三重四级杆液质仪	安捷仑 6470	0	5	5	+5	样品检测	实验室
31	破碎机	CMD2000/4	0	1	1	+1	破碎动物组织	实验室
合计	/	/	30	41	71	+41	本项目新增设备 41 台/套	

根据表 2-4、2-5 可知，本项目不涉及《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）》中污染较大、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，也不涉及国家明令淘汰的落后设备，不涉及辐射类设备。

六、主要原辅料使用情况

本项目主要原辅料用量见表 2-6，本项目扩建后全厂主要原辅料用量见表 2-7，主要化学品理化性质见表 2-8。

表 2-6 本项目主要原辅料用量一览表

序号	原辅料名称	包装规格	化学式	CAS 号	形态	年用量	最大存储量	用途
1	生化试剂	2kg/包	/	/	固态	10kg	5kg	生化分析

2	血球试剂	2kg/包	/	/	固态	20kg	10kg	血细胞分析
3	乙腈	500mL/瓶	CH_3CN/C_2H_3N	75-05-8	液态	50L	20L	流动相、前处理提取
4	甲醇	500mL/瓶	CH_3OH/CH_4O	67-56-1	液态	50L	20L	流动相、前处理提取
5	乙醇（75%）	500mL/瓶	C_2H_6O	64-17-5	液态	50L	15L	消毒
6	乙酸乙酯	500mL/瓶	$C_4H_8O_2$	141-78-6	液态	50L	20L	前处理提取
7	甲酸	500mL/瓶	HCOOH	64-18-6	液态	0.75L	0.5L	前处理提取
8	正己烷	500mL/瓶	C_6H_{14}	110-54-3	液态	10L	5L	溶解
9	四氢呋喃	500mL/瓶	C_4H_8O	109-99-9	液态	10L	5L	前处理提取
10	乙酸	100mL/瓶	CH_3COOH	64-19-7	液态	1L	0.5L	前处理提取
11	磷酸	100mL/瓶	H_3PO_4	7664-38-2	液态	1L	0.5L	前处理提取
12	三乙胺	100mL/瓶	$C_6H_{15}N$	121-44-8	液态	1L	0.5L	催化剂
13	二正丁胺	100mL/瓶	$C_8H_{19}N$	111-92-2	液态	1L	0.5L	前处理提取
14	二甲基亚砜	250mL/瓶	C_2H_6OS	67-68-5	液态	1L	0.5L	溶解
15	二氯甲烷	50mL/瓶	CH_2Cl_2	75-09-2	液态	1L	0.2L	流动相、前处理提取

表 2-7 本项目扩建后全厂主要原辅料一览表

序号	原辅料名称	包装规格	年用量				用途
			现有工程	本次新增	全厂合计	变化情况	
1	生化试剂	2kg/包	10kg	10kg	20kg	+10kg	生化分析
2	血球试剂	2kg/包	20kg	20kg	40kg	+20kg	血细胞分析
3	乙腈	500mL/瓶	10L	50L	60L	+50L	流动相、前处理提取
4	甲醇	500mL/瓶	10L	50L	60L	+50L	流动相、前处理提取
5	乙醇（75%）	500mL/瓶	10L	50L	60L	+50L	消毒

建设内容

6	乙酸乙酯	500mL/瓶	4L	50L	54L	+50L	前处理提取
7	甲酸	500mL/瓶	0.25L	0.75L	1L	+0.75L	前处理提取
8	正己烷	500mL/瓶	2L	10L	12L	+10L	溶解
9	四氢呋喃	500mL/瓶	2L	10L	12L	+10L	前处理提取
10	乙酸	100mL/瓶	0.2L	1L	1.2L	+1L	前处理提取
11	磷酸	100mL/瓶	0.2L	1L	1.2L	+1L	前处理提取
12	三乙胺	100mL/瓶	0.2L	1L	1.2L	+1L	催化剂
13	二正丁胺	100mL/瓶	0.2L	1L	1.2L	+1L	前处理提取
14	二甲基亚砜	250mL/瓶	0.5L	1L	1.5L	+1L	溶解
15	二氯甲烷	50mL/瓶	0.1L	1L	1.1L	+1L	流动相、前处理提取

表 2-8 本项目主要饲养动物一览表

序号	动物名称	年饲养量	最大饲养量	用途
1	犬	200 只	50 只	动物实验
2	猫	200 只	50 只	动物实验
3	小型猪	60 只	30 只	动物实验
4	绵羊	20 只	20 只	动物实验

表 2-9 本项目扩建后全厂主要饲养动物一览表

序号	动物名称	年饲养量				用途
		现有工程	本次新增	全厂合计	变化情况	
1	犬	30 只	200 只	230 只	+200 只	动物实验
2	猫	30 只	200 只	230 只	+200 只	动物实验
3	小型猪	10 只	60 只	70 只	+60 只	动物实验
4	绵羊	20 只	20 只	40 只	+20 只	动物实验

表 2-10 本项目主要使用一次性耗材用量

序号	名称	规格	年用量	最大存储量	储存位置	来源
1	烧瓶	250ml	10 个	5 个	实验室	外购
2	烧杯	250ml	10 个	5 个	实验室	外购
3	移液管	100ml	10000 个	5000 个	实验室	外购
4	离心管	25ml	1000 个	500 个	实验室	外购
5	称量纸	10cm×10cm	1000 张	500 张	实验室	外购
6	玻璃器皿	1ml/2ml	5 个	5 个	实验室	外购

7	玻璃瓶	100ml	10 个	5 个	实验室	外购

表 2-11 本项目扩建后全厂主要使用一次性耗材用量

序号	名称	规格	年用量				储存位置
			现有工程	本次新增	全厂合计	变化情况	
1	烧瓶	250ml	10 个	10 个	20 个	+10 个	实验室
2	烧杯	250ml	10 个	10 个	20 个	+10 个	实验室
3	移液管	100ml	10000 个	10000 个	20000 个	+10000 个	实验室
4	离心管	25ml	1000 个	1000 个	2000 个	+1000 个	实验室
5	称量纸	10cm×10cm	1000 张	1000 张	2000 张	+1000 张	实验室
6	玻璃器皿	1ml/2ml	5 个	5 个	10 个	+5 个	实验室
7	玻璃瓶	100ml	10 个	10 个	20 个	+10 个	实验室

表 2-12 本项目污水处理设备间主要投加药剂使用量一览表

序号	药剂名称	年用量（t/a）	最大存储量（t/a）	用途
1	草酸	10L	5L	酸碱中和调节
2	氢氧化钠	10L	5L	酸碱中和调节
3	次氯酸钠	10L	5L	消毒
4	臭氧消毒剂	10L	5L	消毒
5	聚合氯化铝	10L	5L	絮凝沉淀
6	聚丙烯酰胺	10L	5L	絮凝沉淀

表 2-13 本项目气体使用量一览表

序号	名称	规格	年用量	最大存储量	用途
1	乙炔	40L/瓶	40L	40L	样品分析
2	氮气	40L/瓶	80L	40L	样品分析
3	氩气	40L/瓶	80L	40L	样品分析

表 2-14 本项目主要化学品理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	生化试剂	生化试剂是指有关生命科学研究的生物材料或有机化合物，以及临床诊断、医学研究用的试剂。按生物体组织中所含有的或是在代谢过程中所产生的物质可分为氨基酸、多肽、蛋白质、核苷酸、核酸、酶、辅酶、糖类、酯类、激素等；按生物学研究的需要可分为电泳试剂、色谱试剂、免疫试剂、

建设内容			标记试剂、组织化学试剂等。
	2	血球试剂	血球试剂是一种具有一定的 pH、恰当的渗透压、电导率和电解质平衡液，与人体血细胞按一定比例稀释，能使人体血细胞保持正常生理形态，且分散不易团聚；血球试剂能安全溶解红细胞，释放血红蛋白并与之形成稳定的化合物，并在 540nm 处测定其吸光度值，得到其血红蛋白含量，同时通过阻抗法检测白细胞总数（WBC）；CT-5D 血球试剂是低渗的、酸性的、含有适量湿润剂的溶液，迅速溶解掉血液中的红细胞。主要成分为 Na_2SO_4、NaCl、吡啶硫酮钠、盐酸普鲁卡因、ADA、二甲基脲。
	3	乙腈	乙腈，是一种有机化合物，化学式为 CH_3CN 或 C_2H_3N，为无色透明液体，有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质，与水和醇无限互溶。乙腈能发生典型的腈类反应，并被用于制备许多典型含氮化合物，是一个重要的有机中间体。密度：0.786g/cm^3，熔点：-45℃，沸点：81-82℃，闪点：12.8℃，折射率：1.344（20℃），饱和蒸气压：13.33kPa（27℃），临界温度：274.7℃，临界压力：4.83MPa，引燃温度：524℃，爆炸上限（V/V）：16.0%、爆炸下限（V/V）：3.0%，外观：无色透明液体、溶解性：与水混溶，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。
	4	甲醇	甲醇又称羟基甲烷、木醇或木精，是一种有机化合物，是结构最为简单的饱和一元醇，其化学式为 CH_3OH/CH_4O。甲醇很轻、挥发性强、无色、易燃，并有与乙醇（饮用酒）非常相似的气味。但不同于乙醇，甲醇毒性大，不可以饮用。通常用作溶剂、防冻剂、燃料或乙醇变性剂，亦可用于经过酯交换反应生产生物柴油。分子量为 32.04，沸点为 64.7℃，熔点（℃）：-97.8，沸点（℃）：64.7，相对密度（水=1）：0.791，相对蒸气密度（空气=1）：1.1，饱和蒸气压（kPa）：12.3（20℃），溶于水，可混溶与醇类、乙醚等多数有机溶剂。
	5	乙醇（75%）	乙醇俗称酒精、火酒，是醇类化合物的一种，化学式为 C_2H_6O，结构简式为 CH_3CH_2OH 或 C_2H_5OH。乙醇燃烧性很好，是常用的燃料、溶剂和消毒剂等，在有机合成中应用广泛。在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，毒性较低，可以与水以任意比互溶，溶液具有酒香味，略带刺激性，也可与多数有机溶剂混溶。熔点(常压)：-114.1℃，沸点(常压)：78.3℃，密度(20℃)：0.85g/cm^3，饱和蒸气压(20℃)：5.8kPa。
	6	乙酸乙酯	乙酸乙酯又称醋酸乙酯，是一种有机化合物，化学式为 $C_4H_8O_2$，是一种具有官能团-COOR 的酯类（碳与氧之间是双键），能发生醇解、氨解、酯交换、还原等一般酯的共同反应，主要用作溶剂、食用香料、清洗去油剂。密度：0.902g/cm^3，熔点：-84℃，沸点：76.6-77.5℃，闪点：-4℃（CC），折射率：1.372（20℃），饱和蒸气压：10.1kPa（20℃），临界温度：250.1℃，临界压力：3.83MPa，引燃温度：426.7℃，爆炸上限（V/V）：11.5%，外观：无色液体 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿、苯等多数有机溶剂。

建设内容	7	甲酸	甲酸是一种有机物，化学式为 HCOOH，分子量 46.03，俗名蚁酸，是最简单的羧酸。为无色而有刺激性气味的液体。甲酸属于弱电解质，但其水溶液中弱酸性且腐蚀性强，能刺激皮肤起泡。通常存在于蜂类、某些蚁类和毛虫的分泌物中。是有机化工原料，也用作消毒剂和防腐剂。能与水、乙醇、乙醚和甘油任意混溶，和大多数的极性有机溶剂混溶，在烃中也有一定的溶解性。相对密度（20℃，4℃）：1.220，饱和蒸气压（24℃）：5.33kPa。
	8	正己烷	正己烷，是一种有机化合物，化学式为 C_6H_{14}，属于直链饱和脂肪烃类，为无色液体，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等多数有机溶剂，主要用作溶剂、色谱分析参比物质、涂料稀释剂、聚合反应的介质等，也可用于有机合成。密度：0.659g/cm^3，熔点：-95℃，沸点：69℃，饱和蒸气压：17kPa（20℃）。
	9	四氢呋喃	四氢呋喃，又名氧杂环戊烷、1,4-环氧丁烷，是一个杂环有机化合物，化学式为 C_4H_8O，属于醚类，是呋喃的完全氢化产物，为无色透明液体，溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等，主要用作溶剂、化学合成中间体、分析试剂。密度：0.89g/cm^3，熔点：-108.5℃，沸点：66℃，饱和蒸气压：19.3kPa（20℃）。
	10	乙酸	乙酸，也叫醋酸，是一种有机化合物，化学式 CH_3COOH，是一种有机一元酸，为食醋主要成分。纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性液体，凝固点为 16.6℃（62°F），凝固后为无色晶体，其水溶液中弱酸性且腐蚀性强，对金属有强烈腐蚀性，蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。密度：1.05g/cm^3，熔点：16.6℃，沸点：117.9℃，饱和蒸气压：1.52kPa（20℃）。
	11	磷酸	磷酸，又名正磷酸，是一种常见的无机酸，化学式为 H_3PO_4，分子量为 97.995。磷酸不易挥发，不易分解，几乎没有氧化性，具有酸的通性，是三元弱酸，其酸性比盐酸、硫酸、硝酸弱，但比醋酸、硼酸等强。质量分数 85%的磷酸沸点为 158℃。无水磷酸沸点为 261℃，此时发生脱水反应生成沸点更高的焦磷酸。无水磷酸结晶点为 42℃，62.5%磷酸/37.5%水的混合体系达到低共熔点，结晶点为-85℃。
	12	三乙胺	三乙胺，是一种有机化合物，化学式为 $C_6H_{15}N$，为无色油状液体，微溶于水，水溶液呈碱性。溶于乙醇、乙醚、丙酮等多数有机溶剂，主要用作溶剂、阻聚剂、防腐剂，也可用于合成染料等。密度：0.728g/cm^3，熔点：-115℃，沸点：90℃，饱和蒸气压：7.2kPa（20℃）。
	13	二正丁胺	二正丁胺，是一种有机化合物，化学式为 $C_8H_{19}N$，主要用作腐蚀抑制剂，乳化剂，杀虫剂，阻聚剂、医药、农药、染料、浮选剂、抗腐蚀剂、增塑剂、橡胶硫化促进剂等方面。密度：0.7601g/cm^3（20℃），熔点：-62℃，沸点：159℃，饱和蒸气压：0.27kPa（20℃）。微溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯。
	14	二甲基亚砜	二甲基亚砜是一种含硫有机化合物，分子式为 C_2H_6OS，常温下为无色无臭的透明液体，是一种吸湿性的可燃液体。具

建设内容			有高极性、高沸点、热稳定性好、非质子、与水混溶的特性，能溶于乙醇、丙醇、苯和氯仿等大多数有机物，被誉为“万能溶剂”。在酸存在时加热会产生少量甲基硫醇、甲醛、二甲基硫、甲磺酸等化合物。在高温下有分解现象，遇氯能发生剧烈反应,在空气中燃烧发出淡蓝色火焰。可作有机溶剂、反应介质和有机合成中间体。也可用作合成纤维的染色溶剂、去染剂、染色载体以及回收乙炔、二氧化硫的吸收剂。相对密度（g/mL，20/4℃）：1.100，熔点：18.45℃，沸点：189℃，饱和蒸气压：0.049kPa（20℃）。
	15	二氯甲烷	二氯甲烷是一种有机化合物，化学式为 CH_2C_{l2}，为无色透明液体，具有类似醚的刺激性气味。微溶于水，溶于乙醇和乙醚，在通常的使用条件下是不可燃低沸点溶剂，其蒸气在高温空气中成为高浓度时，才会生成微弱燃烧的混合气体，常用来代替易燃的石油醚、乙醚等。密度：1.325g/cm^3（20℃），熔点：-97℃，沸点：39.8℃，饱和蒸气压：46.5kPa（20℃）。
	16	乙炔	乙炔，是一种有机化合物，化学式为 C_2H_2，俗称风煤或电石气，是炔烃化合物中体积最小的一员，常温常压下为无色气体，微溶于水，溶于乙醇，丙酮、氯仿、苯，混溶于乙醚，是有机合成的重要原料之一，也是合成橡胶、合成纤维和塑料的单体，也可用于氧炔焊割。熔点-81.8℃（198K，升华），沸点-84℃，相对密度 0.6208（-82/4℃），闪点（开杯）-17.78℃，自燃点 305℃。
	17	氩气	氩气是一种无色、无味的单原子气体，氩气的密度是空气的 1.4 倍，是氦气的 10 倍。 氩气是一种惰性气体，在常温下与其他物质均不起化学反应，在高温下也不溶于液态金属中，在焊接有色金属时更能显示其优越性。可用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接，即“氩弧焊”。熔点：-189.2℃，沸点：-185.9℃，密度：1.784kg/m^3
	18	氮气	氮气，是氮元素形成的一种单质，化学式 N_2。常温常压下是一种无色无味的气体，只有在高温高压及催化剂条件下才能和氢气反应生成氨气，在放电的情况下能和氧气化合生成一氧化氮；即使 Ca、Mg、Sr 和 Ba 等活泼金属也只有在加热的情形下才能与其反应。相对密度：0.81g/cm^3（-196℃，水=1）；相对蒸气密度 0.97g/cm^3（空气=1）（20℃），熔点：-209.86℃，沸点：-196℃，饱和蒸气压：1026.42kPa（-173℃）。
	19	草酸	草酸是一种有机物，化学式为 $H_2C_2O_4$，是生物体的一种代谢产物，中强酸，广泛分布于植物、动物和真菌体中，并在不同的生命体中发挥不同的功能。草酸在 100℃开始升华，125℃时迅速升华，157℃时大量升华，并开始分解。熔点：α 型，189.5℃，β 型：182℃，沸点：150℃（升华），相对密度（水=1）1.653，易溶于乙醇，可溶于水，微溶于乙醚，不溶于苯和氯仿。
	20	氢氧化钠	氢氧化钠，也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱，是一种无机化合物，化学式 NaOH，相对分子量为 39.9970。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀

		剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等，用途非常广泛。密度：2.130 g/cm³，熔点：318.4℃(591 K)，沸点：1390 ℃ (1663 K)，蒸气压：24.5mmHg(25℃)，饱和蒸气压：0.13 Kpa（739℃），外观：白色结晶性粉末，溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。
21	次氯酸钠	次氯酸钠，是一种无机化合物，化学式为 NaClO，是一种次氯酸盐，是最普通的家庭洗涤中的氯漂白剂的主要成分。密度：1.25g/cm^3，熔点：-16℃，沸点：111℃外观：浅黄色液体，溶解性：可溶于水。主要用于漂白、工业废水处理、造纸、纺织、制药、精细化工、卫生消毒等众多领域
22	臭氧消毒剂	臭氧的分子式为 O3，为天蓝色腥臭味气体，液态呈暗黑色，固态呈蓝黑色。是一种强氧化剂，溶于水后，直接或利用反应中生成的大量羟基自由基及新生态氧间接氧化水中的无机物、有机物，并进入细菌的细胞内氧化胞内有机物，从而达到杀菌消毒、净化水质的目的。
23	聚合氯化铝	聚合氯化铝（PAC）是一种无机物，一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为$[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$，其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度。n=1~5 为具有 Keggin 结构的高电荷聚合环链体，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定。
24	聚丙烯酰胺	聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物，化学式为$(C_3H_5NO)_n$。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。长期存放后会因聚合物缓慢的降解而使溶液粘度下降，特别是在贮运条件较差时更为明显。聚丙烯酰胺作为润滑剂、悬浮剂、粘土稳定剂、驱油剂、降失水剂和增稠剂，

建设内容

七、劳动定员及工作制度

本项目拟新增员工 20 人，现有员工 8 人，合计 28 人。年工作天数为 250 天，每天工作 8 小时。本项目不设食堂及宿舍。

八、给水和排水工程

（一）给水

本项目给水由市政自来水管网提供。

本项目用水主要为员工日常生活用水和研发用水。研发用水包括配制试剂用水、液相实验设备用水、实验器皿清洗用水、纯水机用水、超声波清洗仪用水、动物饮用水、洗衣用水、地面清洁用水。

1、生活用水

本项目共新增员工 20 人，年工作时间 250 天，每天工作 8 小时，员工不在

建设内容	公司食宿。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），员工生活用水按50L/人·d计，全年运行250天，则生活用自来水量约为1m^3/d（250m^3/a）。 **2、研发用水** （1）配制试剂用水 本项目配制试剂使用外购纯水，每次配制试剂用水量约3L，每天配制1次，年运行250天，则配制试剂用水量约0.003m^3/次（0.75m^3/a）。 （2）液相实验设备用水 本项目液相实验设备操作过程中使用外购纯水，每天用水量约 1L，年运行250天，则液相实验设备用水量约0.001m^3/d（0.25m^3/a）。 （3）实验器皿清洗用水 本项目实验器皿清洗环节（主要包括烧瓶、烧杯清洗）需要使用自制纯水进行清洗，每天清洗用水量约为0.04m^3，年运行 250天，则实验器皿清洗用水量约0.04m^3/d（10m^3/a）。 （4）纯水机用水 本项目设置一套纯水设备（设计处理能力为 1m^3/d，净化工艺为预处理+反渗透+电离交换+超纯滤膜），自制纯水用量为 0.04m^3/d（10m^3/a），制水率约为50%，纯水制备过程使用自来水量约为 0.08m^3/d（20m^3/a），本项目纯水设备制水能力为1m^3/d，可以满足使用要求。 （5）超声波清洗仪用水 本项目超声波清洗仪工作过程中使用自来水，实验室检测过程中需要使用超声波清洗仪进行清洗。超声波清洗仪容积为 4L，注水量为内容积的 1/2，因此超声波清洗仪用水量约为 0.002m³/次，每天清洗两次，年工作 250d，则实验室超声波清洗仪用水量为0.002m^3/次（1m^3/a）。 （6）动物饮用水 本项目饲养动物过程中需要给动物喝自来水。根据中南大学湘雅二医院官网（https://www.xyeyy.com/8/3264/3276/content_78798.html）公布的“七、常用实验动物饲料量、饮水量、产热量表”可知，猪的饮水量为 3.8-5.7L/d，犬的饮水量为350mL/d，猫的饮水量为 100-200mL/d，绵羊的饮水量为 0.5-1.4L/d。因本项目使用的猪为小型猪，故猪的饮水量取 4L/d，犬的饮水量取 350mL/d，猫的饮水量取200mL/d，绵羊的饮水量取 1.4L/d。本项目年饲养猪 60 只，犬 200 只，猫 200只，绵羊 20 只。则本项目饲养动物每天饮水量约为 0.378m^3/d，年喂养时间 365

建设内容	天，则动物饮用水量约 0.378m^3/d（137.97m^3/a）。 （7）洗衣用水 员工工作服清洗用自来水，洗衣液采用家用无磷洗衣液。本项目洗衣机用水量为 0.05m^3/次，每周洗两次，年清洗 100 次，则本项目洗衣用水量为 0.05m^3/次（5m^3/a）。 （8）实验室地面清洁用水 本项目实验室地面清洁用自来水擦洗。每周清洁一次，每次用水量为 0.06m^3/次，每年清洁 50 次，则地面清洁用水量为 0.06m^3/次（3m^3/a）。 （9）动物房清洁用水 本项目动物房清洁用自来水冲洗。动物房面积约 560 ㎡，每周清洁一次，每年清洁 50 次，参考《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）中的停车库地面冲洗用水定额，每平方米地面清洗用水量按 3L 计，则动物房清洁用水量为 1.68m^3/次（84m^3/a）。 综上所述，本项目研发用自来水量为 2.25m^3/次（250.97m^3/a），生活用自来水量约为 1m^3/d（250m^3/a），外购纯水量约为 0.004m^3/次（1m^3/a）因此，本项目合计使用自来水量约为 3.214m^3/次（487.83m^3/a），使用外购纯水量约为 0.004m^3/次（1m^3/a）。 **（二）排水** 本项目废水主要为生活污水和研发废水。研发废水包括配制试剂废液、液相实验设备废液、实验器皿清洗废水、超声波清洗仪废水、纯水机排水、病态动物排泄物、健康动物排泄物、洗衣废水、实验室地面清洁废水、动物房清洁废水。 本项目运营过程中产生的配制试剂废液、液相实验设备废液、实验器皿清洗废水、超声波清洗仪废水、病态动物排泄物集中收集后作为危险废物，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置；其他环节废水（纯水机排水、健康动物排泄物、洗衣废水、实验室地面清洁废水、动物房清洁废水）经自建污水处理设备处理后，和生活污水一起排入园区公共化粪池，由北京吉时通管道疏通有限责任公司定期清掏，最终排入北京市大兴区瀛海污水处理厂处理。 1、生活污水 根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），污水量为给水定额的 0.85~0.95，本次评价生活污水排放量按用水量 0.9%计，则生活污水排放量约为

建设内容	0.9m^3/d（225m^3/a）。 2、研发废水 （1）配制试剂废液 配制试剂废液中含有化学试剂，属于 HW49 类危险废物，全部作为危险废物处置，不外排。产生量约为 0.003m^3/次（0.75m^3/a）。 （2）液相实验设备废液 液相实验设备废液中含有化学试剂，属于 HW49 类危险废物，全部作为危险废物处置，不外排。产生量约为 0.001m^3/d（0.25m^3/a）。 （3）实验器皿清洗废水 实验器皿清洗废水中含有化学试剂，属于 HW49 类危险废物，全部作为危险废物处置，不外排。产生量按用水量的 90%计，则实验器皿清洗废水产生量约为 0.036m^3/次（9m^3/a）。 （4）纯水机排水 纯水机产生的排水量为自来水用量的 50%，则纯化机排水量为 0.04m^3/d（10m^3/a）。 （5）超声波清洗仪废水 超声波清洗仪废水中含有化学试剂，属于 HW49 类危险废物，全部作为危险废物处置，不外排。废水产生量按用水量的 90%计，则超声波清洗仪废水产生量为 0.0036m^3/d（0.9m^3/a）。 （6）动物排泄物 本项目饲养的动物分为正常健康的动物和给药后的病态动物。根据中南大学湘雅二医院官网（https://www.xyeyy.com/8/3264/3276/content_78798.html）公布的“六、实验动物排便排尿量表”可知，猪的排尿量为 1.9-3.8L/d，犬的排尿量为 65-400mL/d，猫的排尿量为 20-30mL/kg·d，绵羊的排尿量为 0.9-1.9L/d。因本项目使用的猪为小型猪，故猪的排尿量取 2.1L/d，犬的排尿量取 300mL/d，猫的排尿量取 30mL/kg·d，本项目使用的猫平均体重为 4kg/只，则猫的排尿量为 120mL/·d，绵羊的排尿量取 1.9L/d。本项目健康动物年饲养量为：猪 57 只，犬 191 只，猫 191 只，绵羊 19 只。则本项目饲养健康动物每天排尿量约为 0.236m^3/d，年喂养时间 365 天，则健康动物排尿量约 0.236m^3/d（86.14m^3/a）。本项目给药的病态动

建设内容

物年饲养量约为：猪 3 只，犬 9 只，猫 9 只，绵羊 1 只，则本项目病态动物的排泄物约为 3.5m^3/a，全部作为危险废物，委托有资质单位定期清运。健康动物的排泄物进入自建污水处理设备处理后，和生活污水一起进入园区化粪池，由北京吉时通管道疏通有限责任公司定期清掏，最终排入北京市大兴区瀛海污水处理厂处理。

（7）洗衣废水

洗衣废水排水量按用水量的 90%计，则洗衣废水排水量为 0.045m^3/次（4.5m^3/a）。

（8）实验室地面清洁废水

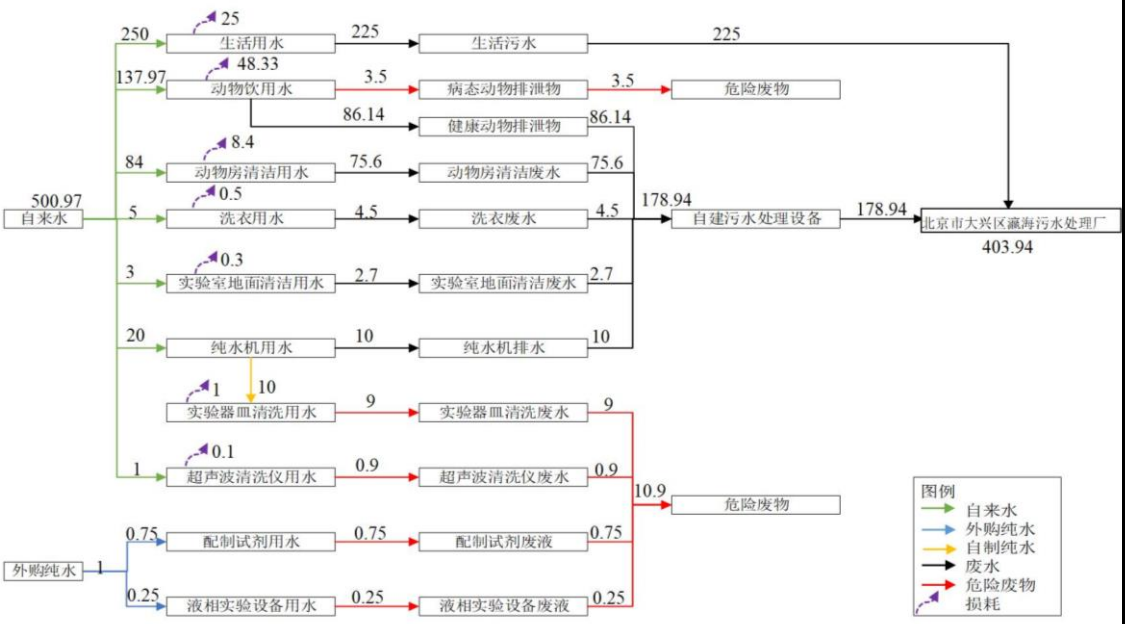
实验室地面清洁废水按用水量的 90%计，则地面清洁废水排放量约为 0.054m^3/次（2.7m^3/a）。

（9）动物房清洁废水

动物房清洁废水按用水量的 90%计，则动物房清洁废水排放量约为 1.512m^3/次（75.6m^3/a）。

综上所述，本项目生活污水排放量约为 0.9m^3/d（225m^3/a），研发废水最大日排放量为 1.887m^3，年排放量约为 178.94m^3。因此，本项目废水合计最大日排放量为 2.787m^3，年排放量为 403.94m^3。

本项目水平衡见图 2-4、扩建后全厂水平衡见图 2-5。



建设内容

图 2-4 本项目水平衡图

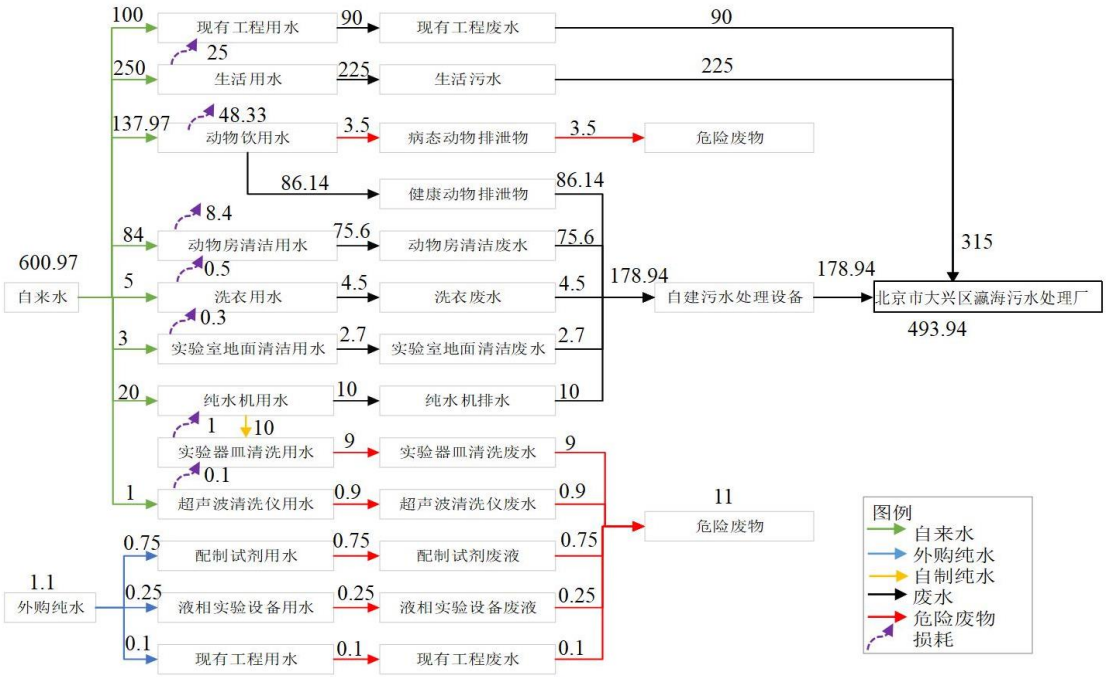


图 2-5 本项目扩建后全厂水平衡图

九、环保投资

本项目总投资 100 万元，其中环保投资 30 万元，主要用于废气处理、污水处理设备间建设、噪声治理和危险废物的处置，具体环保投资见表 2-15。

表 2-15 环保投资汇总表

项目	环保措施	投资额（万元）
废气	废气处理设施采购和安装费用等	12
废水	污水处理设备间建设	14
噪声	隔声棉、减振垫、风机隔声罩、隔声墙体建设等费用	2
固废	危险废物暂存间建设、废液收集桶等费用	2
合计		30

一、运营期工艺流程及产污环节

本项目租用已建成的空置厂房进行建设，主要开展兽药研发和药动学实验（主要包括液质和液相检测、生理检测、生化检测、细胞病理检测）。

（一）动物房

将外购的动物在动物房进行饲养，并对其进行药理实验。饲养动物的过程会产生动物粪便、及恶臭气体，药理实验过程会产生废弃的一次性试验器具、实验

工艺流程和产排污环节

废液及动物尸体。动物房工艺流程及产污环节详见图 2-6 所示。

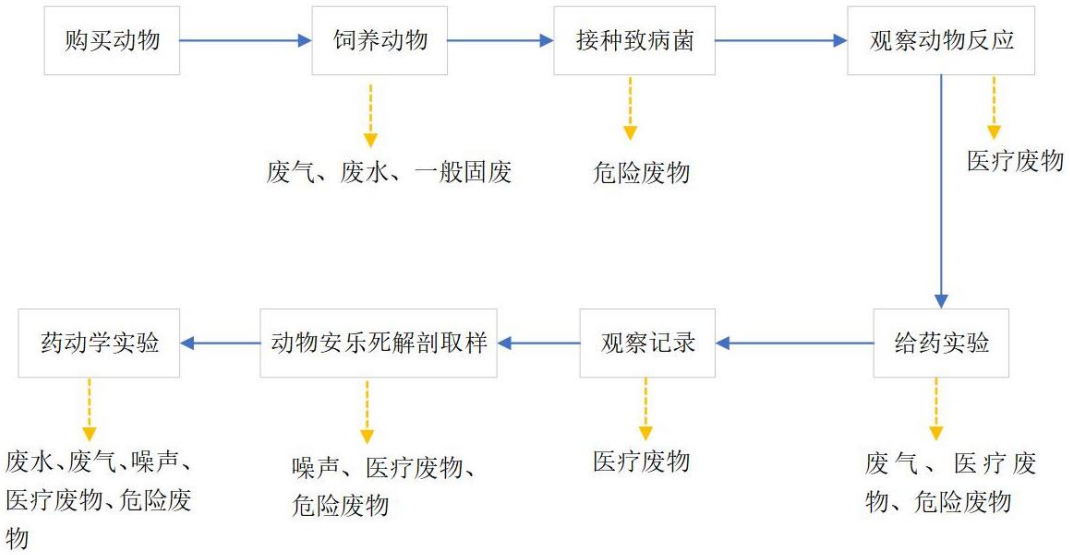


图 2-6 动物房工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

1、购买动物

根据订单要求，选择需要购买的动物种类和数量。

2、饲养动物

将外购的健康动物放入动物房进行饲养，定期清洁动物房。此工序会产生废气（氨、硫化氢、臭气浓度）、废水（动物房清洁打扫废水、动物尿液）和一般固体废物（动物粪便）。

3、接种致病菌

给健康的动物接种致病菌，让动物生病。此工序会产生危险废物（一次性手套、护具等）。

4、观察动物反应

观察接种致病菌以后的动物反应，记录发病症状。此工序会产生医疗废物（动物尿液、粪便）。

5、给药实验

给动物注射治病药物（即由甲方提供的需要研发的新药）。注射前需要使用75%乙醇对动物皮肤和人员手部消毒。此工序会产生废气（非甲烷总烃）、医疗废物（动物尿液、粪便）和危险废物（一次性手套、护具等）。

工艺流程和产

排污环节

6、观察记录

对给药后的动物进行观察，记录动物反应、状态。此工序会产生医疗废物（动物尿液、粪便）。

7、动物安乐死解剖取样

将动物进行安乐死，并解剖，获取需要的肌肉组织、器官等。此工序会产生医疗废物（动物尸体）和危险废物（一次性手套、护具等）和噪声。

8、药动学实验

对动物样本进行药动学实验，具体见药动学实验工艺流程。此工序会产生废水、废气、医疗废物、危险废物和噪声。

（二）实验室

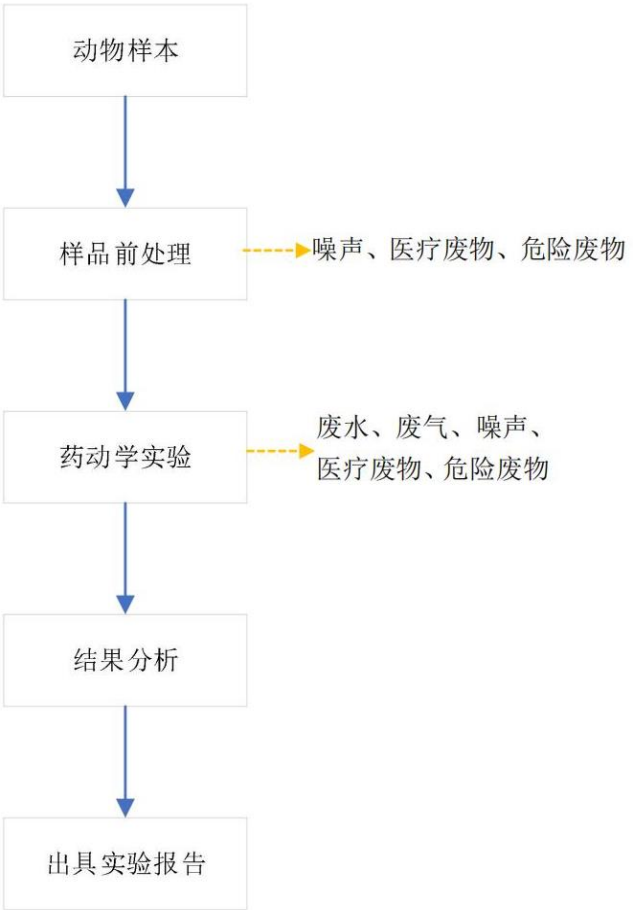


图 2-7 实验室工艺流程图工艺流程及产污环节图

工艺流程和产

工艺流程简述：

1、动物样本

排污环节

动物样本主要为饲养动物解剖获取的血液、尿液、肌肉组织和器官。

2、样品前处理

动物尿液、血液等液态样品使用离心机离心后，取上清液进行后续检测。动物组织、器官等固态样品使用破碎机破碎后，使用离心机进行离心，取上清液进行后续检测。此工序产生医疗废物（废血清、废血浆、动物组织、离心沉淀物）、危险废物（废离心管、一次性手套、护具等）和噪声。

3、药动学实验

对前处理后的动物样本进行药动学实验，具体见药动学实验工艺流程。此工序会产生废水、废气、医疗废物、危险废物和噪声。

4、结果分析

对实验结果进行记录、分析。

5、出具实验报告

根据结果出具实验报告，交给客户。

（三）药动学实验

本项目主要开展兽药研发，药动学实验（主要包括液质和液相检测、生理检测、生化检测、细胞病理检测）。实验工艺流程及产污环节图见图 2-8。

工艺流程和产排

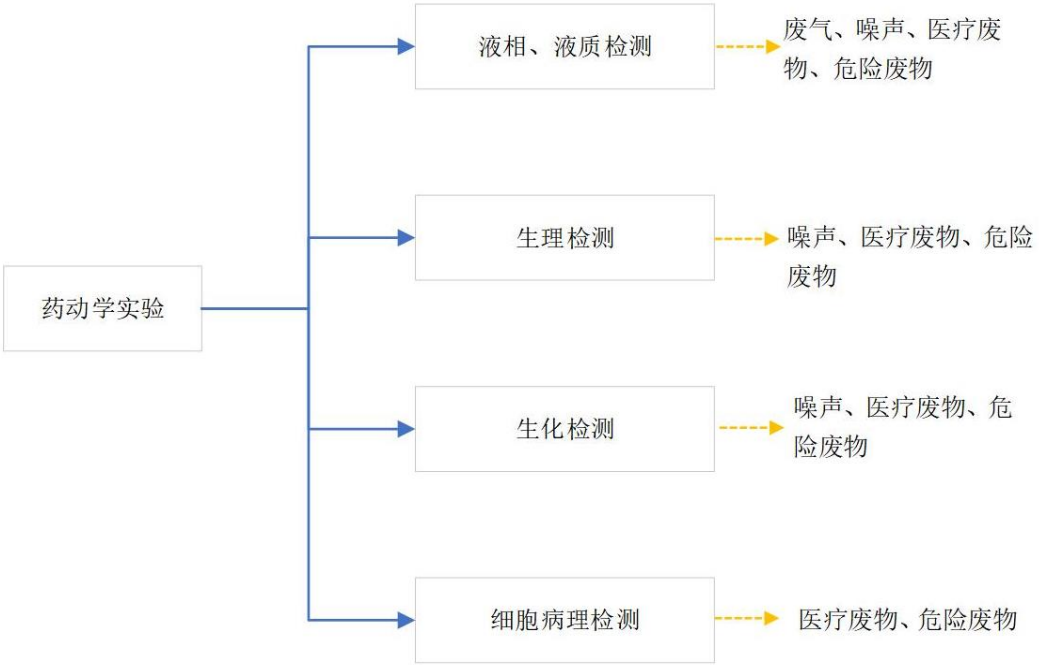


图 2-8 药动学实验工艺流程图工艺流程及产污环节图

污环节

工艺流程简述：

1、液质和液相检测

使用三重四级杆液质仪和高效液相色谱仪设备，甲醇、乙腈等化学试剂对前处理样品进行检测，读取数据。此工序会产生废气（甲醇、非甲烷总烃）、危险废物（实验废液、一次性手套、护具等）、医疗废物（废血清、废血浆）和噪声。

2、生理检测

生理检测样品主要为动物尿液、粪便。使用动物尿液分析仪对尿液、粪便进行检测，读取数据并记录。此工序会产生医疗废物（动物尿液、粪便）和危险废物（实验废液、一次性手套、护具等）和噪声。

3、生化检测

生化检测样品主要为动物血液、血浆。使用全自动五分类动物血细胞分析仪和动物全自动生化分析仪，对动物血液、血浆进行检测，读取数据并记录。此工序会产生危险废物（实验废液、一次性手套、护具等）、医疗废物（废血清、废血浆）和噪声。

4、细胞病理检测

使用切片机，对动物组织进行切片后，置于显微镜下观察细胞形态和病变情况。此工序会产生医疗废物（动物组织）和危险废物（废玻载片、一次性手套、护具等）。

二、主要污染源及污染因子识别

本项目运营期主要污染源、污染因子识别及治理措施，详见表 2-16。

表2-16 运营期主要污染源、污染因子识别及治理措施一览表

污染物类型		产污房间	产污工序	收集方式	主要污染因子	收集处理方式及去向
废气	实验室废气	样品前处理室	配制试剂过程	通风橱	其他A类物质(甲酸、乙酸) 其他C类物质（乙酸乙酯、正已烷、二甲基亚砜、四氢呋喃） 非甲烷总烃	本项目样品前处理室配制试剂过程中使用甲酸、乙酸、乙酸乙酯、正已烷、二甲基亚砜、四氢呋喃、三乙胺、二正丁胺等有机试剂敞口过程会产生挥发性有机物废气，经通风橱收集后由1套二级活性炭吸附装置处理后，由1根18m

工艺流程和产排污环节						（三乙胺、二正丁胺）	高排气筒DA004引至楼顶排放。
			质谱一室、质谱二室、色谱串联质谱室、色谱、液相室	液质和液相检测	万向罩	甲醇 其他B类物质（乙腈） 其他C类物质（二氯甲烷）	本项目使用液相、液质设备进行药动学实验过程中，使用甲醇、乙腈、二氯甲烷等有机试剂会产生挥发性有机物废气，经万向罩收集后由1套二级活性炭吸附装置处理后，由1根18m高排气筒DA004引至楼顶排放。
			微生物室、手术室、实验室、细胞培养室	实验动物注射药物前皮肤消毒、实验室房间内消毒、人员手部消毒等工序会使用使用75%乙醇	排风系统	非甲烷总烃（乙醇）	本项目实验动物注射药物前给皮肤消毒、人员手部消毒、实验室房间内消毒等工序使用75%乙醇会产生挥发性有机物废气，经房间排风系统收集后由1套二级活性炭吸附装置处理后，由1根18m高排气筒DA004引至楼顶排放。
		动物房废气	动物房	饲养动物	排风系统	氨、硫化氢、臭气浓度	本项目动物房饲养动物的过程中会产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，经房间排风系统收集后由1套二级活性炭吸附装置处理后，由1根18m高排气筒DA002引至楼顶排放。
		污水处理设备间废气	污水处理设备间	污水处理设备运行	废气管道	氨、硫化氢、臭气浓度	本项目自建一套一体化污水处理设备（设计处理能力2.5m³/d）运行过程中产生的异味（主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度），经管道收集后由1套二级活性炭吸附装置处理后，由1根18m高排气筒DA003引至楼顶排放。
	废水	生活污水	卫生间	员工日常生活	/	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总余氯、粪大肠菌群、可溶性固体总量	本项目运营过程中产生的配制试剂废液、液相实验设备废液、实验器皿清洗废水、超声波清洗仪废水、病态动物排泄物集中收集后作为危险废物，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置；其他环节废水（纯水机排水、健康动物排泄物、洗衣废水、实验室
		研发废水	前处理室、质谱一室、质谱二室、色谱串联质谱室、色谱、液相室、洗涤室、手术室、实验室	配制试剂废液、液相实验设备废液、实验器皿清洗废水、超声波清洗仪废水、纯水机排水、健康动物排泄物、病态动物排泄物、洗衣	/		
工艺流							

程和产排污环节			废水、实验室地面清洁废水、动物房清洁废水。			地面清洁废水、动物房清洁废水）经自建污水处理设备处理后，和生活污水一起排入园区公共化粪池，由北京吉时通管道疏通有限责任公司定期清掏，最终排入北京市大兴区瀛海污水处理厂处理。
噪声		实验室、楼顶	实验设备运行、废气处理设施风机	/	噪声	采取置于室内，墙体隔声、设备基础减振、对废气处理设施风机安装隔声棉、减震垫和隔声罩等降噪措施
固体废物	生活垃圾	办公室	员工日常生活	/	生活垃圾	生活垃圾经分类集中收集后暂存于垃圾桶，由北京长亦兴保洁服务有限公司定期清运。
	一般工业固体废物	/	原材料包装	/	未沾染试剂的废外包装、废滤芯	可回收的，由物资回收部门回收利用，不可回收的由北京长亦兴保洁服务有限公司定期清运。
	危险废物	楼顶	废气治理设施	/	废活性炭	危险废物暂存于危险废物暂存间，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置。
		前处理室、质谱一室、质谱二室、色谱串联质谱室、色谱、液相室、手术室、实验室	实验过程	/	实验废液（包括实验器具清洗废水、配制试剂废液、液相实验设备废液、超声波清洗仪废水）	
		药品室		/	废化学试剂	
		药理室		/	废沾染试剂瓶	
		显微镜室、前处理室		/	废一次性耗材（包括废离心管、废玻载片、一次性手套、护具等）	
	医疗废物	冷藏室、液体危险废物暂存间、固体危险废物暂存间	饲养动物、解剖取样、实验过程	/	动物尸体、动物组织、废血液、废血清	暂存于危险废物暂存间，委托北京润泰环保科技有限公司定期清运处置。

与项目有关的原有环境污染问题

一、现有工程环保手续履行情况

北京远大星火医药科技有限公司现有工程位于北京市大兴区长恒路 20 号院 14 号楼 4 层 401 室，与本项目位于同一园区内，主要进行开展兽药研发、药理学、生物学活性测定以及热源检查相关实验。现有工程环境影响评价、竣工环境保护验收及排污许可情况见表 2-17。

表 2-17 现有工程环评、验收、应急预案手续履行情况一览表

项目名称	建设内容		环评			验收		应急预案	
	项目概况	运行状况	环评批复时间	审批部门	审批文号	验收时间	验收批复/验收信息系统平台填报情况	日期	备案编号
北京远大星火医药实验动物中心项目	位于北京市大兴区长恒路 20 号院 14 号楼 4 层 401 室，占地面积 565.67 平方米，建筑面积 565.67 平方米，项目投资 100 万元，主要开展兽药研发、药理学、生物学活性测定以及热源检查相关实验。	正常运行	2020 年 11 月 9 日	北京经济技术开发区行政审批局	经环保审字[2020]0090 号	2021 年 8 月 20 日	通过了专家组的环境保护自主验收。环保竣工验收监测报告已通过验收组验收，并完成“全国建设项目环境影响评价管理信息平台”的验收信息填报。	2023 年 8 月 3 日	110115203063L

二、现有工程污染物排放情况

现有工程排放的污染物包括废气、废水、噪声和固体废物。

（一）废气

1、现有工程废气排放情况

现有工程主要污染源、污染物处理和排放、检测情况见表 2-18。现有工程有组织废气中污染物排放情况见表 2-19。现有工程无组织废气中污染物排放情况见表 2-20。

表 2-18 现有工程主要污染源、污染物处理和排放、检测情况一览表

项目名称	主要产品	主要污染源、污染物处理和排放	检测单位	监测日期及报告编号
北京远大星火医药实验动物中心项	主要开展兽药研发、药理学、生物	实验过程中产生的有机废气和动物房、饲养室产生的恶臭。有机废气和恶臭气体分别由管道收集	北京诚天检测技术服务有限	2023 年 8 月 8 日对有组织废气进行监测，

目	学活性测定以及热源检查相关实验。	后，通过 1 套活性炭处理装置处理后经 1 根 18m 高排气筒（DA001）排放。	公司	报告编号：202308179

与项目有关的原有环境污染问题

北京远大星火医药实验动物中心项目废气中排放量污染控制因子为挥发性有机物，包括甲醇和非甲烷总烃，本次采用实际监测方法，现有工程每年工作 250 天，实际产生非甲烷总烃和甲醇的工序每天均工作 4 小时。北京诚天检测技术服务有限公司于 2023 年 8 月 3 日对有组织废气和无组织废气进行了监测，报告编号：202308179。污染物排放情况见表 2-19、2-20。

表 2-19 现有工程有组织废气中污染物排放情况一览表

排放口编号	污染物名称	检测值		标准限值		排放量（t/a）	是否满足标准要求
		排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）		
排气筒出口 DA001	非甲烷总烃	3.06	0.015	50	2.52	0.015	是
	氨	0.44	2.1×10^{-3}	10	0.504	/	是
	硫化氢	0.028	1.3×10^{-4}	3.0	0.0252	/	是
	臭气浓度	200	/	/	2080	/	是

表 2-20 现有工程无组织废气中污染物排放情况一览表

污染物名称	检测值	标准限值	是否满足标准要求
	排放浓度最大值（mg/m^3）	排放浓度（mg/m^3）	
非甲烷总烃	0.98	1.0	是
氨	0.08	0.20	是
硫化氢	0.004	0.010	是
臭气浓度	＜10	20	是

现有工程废气治理设施及排气筒照片见图 2-9。

与项目有关的原有环境污染问题

废气治理设施　　废气排气筒 DA001　　废气监测口 DA001

图 2-9 现有工程废气治理设施及排气筒

（二）废水

现有工程废水主要包括配制试剂废液、液相实验设备废液、实验器皿清洗废水、超声波清洗仪废水、病态动物排泄物集中收集后作为危险废物，委托北京润泰环保科技有限公司和北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置；其他环节废水（纯水机排水、健康动物排泄物、洗衣废水、实验室地面清洁废水、动物房清洁废水）和生活污水一起排入园区公共化粪池，由北京吉时通管道疏通有限责任公司定期清掏，最终排入北京市大兴区瀛海污水处理厂处理。现有工程废水排放量为 90m^3/a。

北京诚天检测技术服务有限公司于 2023 年 8 月 11 日对废水进行了监测，报告编号：202308172。现有工程废水污染物排放情况见表 2-21。

表 2-21 现有工程废水污染物排放情况一览表

污染物		pH 值	BOD_5	COD_{Cr}	SS	氨氮	总磷	总氮
废水排放量（90m^3/a）	排放浓度（mg/L）	7.6	134	432	62	6.58	4.41	18.5
	排放量（t/a）	/	0.0121	0.0389	0.00558	0.000592	0.000397	0.00167
标准限值（mg/L）		6.5~9	300	500	400	45	8.0	70
是否满足标准要求		是	是	是	是	是	是	是

由表 2-21 的内容可知，现有工程废水中各项污染物排放满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3 排入公共污水处理系统的水污染排放限值要求，达标排放。

废水排放口照片见图 2-10。

与项目有关的原有环境污染问题

图 2-10 废水排放口照片

（三）噪声

现有工程噪声源主要为实验设备、废气治理设施风机等，通过选用低噪音设备、墙体隔声、墙体内设置隔声棉、合理布局、距离衰减等措施降低噪声。

北京诚天检测技术服务有限公司于 2023 年 8 月 7 日对噪声进行了监测，报告编号：202308180。现有工程噪声监测结果见表 2-22。

表 2-22 现有工程噪声监测结果一览表　dB（A）

编号	监测位置	监测结果	标准限值	是否达标
		昼间	昼间	
△1	东厂界外 1 米处	61	65	是
△2	南厂界外 1 米处	63		是
△3	西厂界外 1 米处	60		是
△4	北厂界外 1 米处	63		是

由表 2-22 的监测结果可知，现有工程各厂界昼间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，达标排放。

（四）固体废物

现有工程产生的固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

生活垃圾：本项目生活垃圾分类后集中收集，由园区物业委托环卫部门定期清运，生活垃圾清运协议见附件 11。

一般工业固废：废包装物和纯化水设备产生的废滤芯，分类后集中收集，废包装物由园区物业委托环卫部门定期清运，废滤芯厂家更换后直接带走，企业不设暂存。

与项目有关的原有环境污染问题

危险废物：实验废液、实验器具清洗废水、废一次性耗材、动物尸体（暂存于-20℃冰箱）、废试剂瓶、废活性炭，分类暂存于危险废物暂存间内，动物尸体、含有动物血液、血清等的实验器具清洗废水和废一次性耗材委托北京润泰环保科技有限公司清运处置，含有有机溶剂的实验器具清洗废水、实验废液、废试剂瓶和废活性炭委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处置，危险废物委托处置合同见附件 8，医疗废物委托处置合同见附件 9。

现有工程固体废物产生情况详见表 2-23。

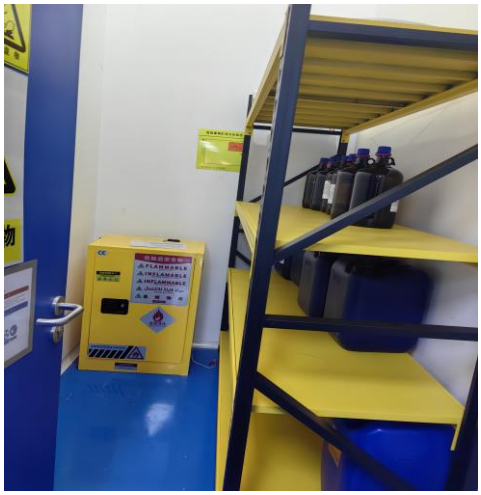
表 2-23 现有工程固体废物产生情况一览表

固体废物类型		代码	废物名称	产生量
危险废物	HW49	900-047-49	废化学试剂	0.219t/a
	HW01	841-001-01	实验器具清洗废水（含有动物血液、血清等）	1.01t/a
	HW01	841-003-01	动物尸体	1t/a
	HW49	900-047-49	废试剂瓶	0.044t/a
	HW49	900-039-49	废活性炭	0.046t/a
一般工业固体废物		900-999-99	废包装物	0.1t/a
		900-999-99	废滤芯	0.05t/a
生活垃圾		/	生活垃圾	1t/a

注：危险废物数据来自现有工程 2023 年全年危险废物联单中委托处置量。

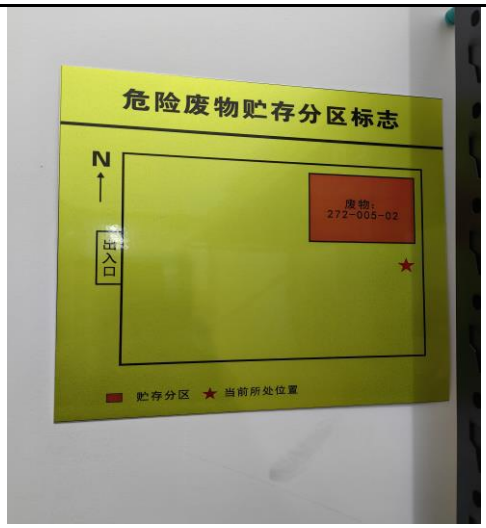
现有工程危险废物情况见图 2-11。

危险废物暂存间门口



危险废物暂存间内部

动物尸体存放处



危废暂存间内部区标识

图 2-11 现有工程危险废物暂存情况

三、现状存在的环境问题

现有工程废气、废水、噪声均按环评文件要求落实了处理措施并做到达标排放，排污口已规范化设置，固废有合理的处置去向，企业环保手续完善。未发生过环境污染事件，无环境违法处罚，无现状环境问题。

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、大气环境

根据北京市生态环境局 2024 年 5 月 28 日发布的《2023 年北京市生态环境状况公报》，2023 年北京市和北京经济技术开发区大气污染物年平均浓度值见表 3-1。

表 3-1 2023 年北京市和北京经济技术开发区大气污染物年平均浓度值

污染物名称		现状浓度（μg/m³）	平均时间	标准值（μg/m³）	达标情况	标准来源
北京市	SO_2	3	年平均	60	达标	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值
	NO_2	26	年平均	40	达标	
	PM_{10}	61	年平均	70	达标	
	$PM_{2.5}$	30	年平均	35	达标	
	CO	900（24h 平均第 95 百分位浓度值）	24 小时平均	4000	达标	
	O_3	175（日最大 8h 滑动平均第 90 百分位浓度值）	日最大 8 小时平均	160	不达标	
北京经济技术开发区	SO_2	3	年平均	60	达标	
	NO_2	34	年平均	40	达标	
	PM_{10}	62	年平均	70	达标	
	$PM_{2.5}$	38	年平均	35	不达标	

根据表 3-1 可知，北京经济技术开发区 $PM_{2.5}$ 年平均浓度未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值要求，北京市 O_3 日最大 8 小时平均浓度未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值要求，其他污染物现状浓度达到上述标准要求，判定北京市为环境空气质量不达标区。

二、地表水环境

距离本项目最近的地表水为西南侧约 930m 的凤河，根据北京市生态环境局网站发布的本市各主要湖泊、水系功能区划，凤河属于北运河水系，水体功能分类为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。

区域环境质量现状

本次评价根据北京市生态环境局网站公布的 2023 年的河流水质状况进行分析，凤河水环境质量状况见表 3-2。

表 3-2 凤河 2023 年水质状况一览表

日期	2023 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	II	IV	IV	劣V	IV	IV	IV	IV	III	III	III

根据表 3-2 可知，2023 年 5 月水质不达标，其余各月水质均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中V类标准要求，判定为地表水环境质量不达标区。

三、声环境

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

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〔2013〕42 号），本项目属于 3 类区，因此本项目的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB（A））。

依据《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”中“（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”中“3.声环境”的要求，即“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。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声”。经现场踏勘核实，本项目厂界外周边 50 米范围内为园区内的其他企业，不存在声环境保护目标，因此未进行声环境质量监测。

四、生态环境

本项目租用已建成的空置厂房进行实验，不新增建设用地，且用地范围内无基本农田、森林公园等生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

五、地下水、土壤环境质量现状

本项目运营过程中产生的配制试剂废液、液相实验设备废液、实验器皿清洗废水集中收集后作为危险废物，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置；其他环节废水（纯水机排水、超声波清洗仪废水、动物排泄污

区域环境质量现状	水（尿液）、洗衣废水、实验室地面清洁废水、动物房清洁废水）经自建污水处理设备处理后，和生活污水一起排入园区公共化粪池，由北京吉时通管道疏通有限责任公司定期清掏，最终排入北京市大兴区瀛海污水处理厂处理，属于间接排放，不直接排入地表水体。本项目 500 米范围内无地下水饮用水水源，因此不进行地下水专项评价。 本项目租用已建成的空置厂房进行建设，危化品间、危险废物暂存间位于地上 2 层，不直接与地面接触，且均采取了防渗处理。生活垃圾经分类集中收集后暂存于垃圾桶，由北京长亦兴保洁服务有限公司定期清运；一般工业固体废物可回收的，由物资回收部门回收利用，不可回收的由北京长亦兴保洁服务有限公司定期清运；危险废物暂存于危险废物暂存间，医疗废物委托北京润泰环保科技有限公司定期清运处置，其他危险废物委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置。 本项目在采取“地下水、土壤防渗要求章节”所提到的防渗措施后，本项目建设不存在土壤、地下水污染途径，不需要开展地下水和土壤环境质量调查。
环境保护目标	**一、大气环境** 本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标。 **二、声环境** 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 **三、地下水环境** 本项目厂界外 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，本项目无地下水环境保护目标。 **四、生态环境** 本项目不涉及园区外新增用地，无生态环境保护目标。
	一、大气污染物 本项目样品前处理室配制试剂过程中使用甲酸、乙酸、乙酸乙酯、正己烷、二甲基亚砜、四氢呋喃、三乙胺、二正丁胺等有机试剂敞口过程会产生挥发性有机物废气，经通风橱收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放。

污染物排放控制标准

本项目使用液相、液质设备进行药动学实验过程中，使用甲醇、乙腈、二氯甲烷等有机试剂会产生挥发性有机物废气，经万向罩收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放。

本项目实验动物注射药物前给皮肤消毒、人员手部消毒、实验室房间内消毒等工序使用 75%乙醇会产生挥发性有机物废气，经房间排风系统收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放。

本项目动物房饲养动物的过程中会产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，经房间排风系统收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA002 引至楼顶排放。

本项目自建一套一体化污水处理设备（设计处理能力 2.5m³/d）运行过程中产生的异味（主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度），经管道收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA003 引至楼顶排放。

根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中 3.9：使用“非甲烷总烃（NMHC）”作为排气筒挥发性有机物排放的综合控制指标，故本次评价挥发性有机物均以非甲烷总烃考虑。本项目大气排放标准见表 3-3。

表 3-3 本项目大气污染物排放标准

<table>
<tr><th>产污环节</th><th colspan="2">污染物名称</th><th>最高允许排放浓度（mg/m³）</th><th>排气筒高度（m）</th><th>最高允许排放速率（kg/h）</th><th>严格50%排放速率（kg/h）</th></tr>
<tr><td rowspan="10">实验室配制试剂、液质和液相检测、使用75%乙醇对实验动物注射药物前皮肤消毒、实验室房间内消毒、人员手部消毒等工序</td><td colspan="2">甲醇</td><td>50</td><td rowspan="10">18</td><td>2.52</td><td>1.26</td></tr>
<tr><td rowspan="2">其他 A 类物质 [e]</td><td>甲酸</td><td rowspan="2">20</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>乙酸</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>其他 B 类物质 [f]</td><td>乙腈</td><td>50</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">其他 C 类物质 [g]</td><td>乙酸乙酯</td><td rowspan="4">80</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>正己烷</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>二甲基亚砜</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>二氯甲烷</td><td>/</td><td>/</td></tr>
</table>

		四氢呋喃		/	/
	非甲烷总烃			5.04	2.52
动物房饲养动物、污水处理设备运行过程	氨	10		1.008	0.504
	硫化氢	3.0		0.0504	0.0252
	臭气浓度	/		4160	2080

注：（1）其他 A 类物质、其他 B 类物质、其他 C 类物质属于挥发性有机试剂，根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“3.9 本项目使用非甲烷总烃作为排气筒挥发性有机物排放的综合控制指标”，其中其他 A 类物质排放浓度从严执行 20mg/m^3。

（2）根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“5.1.4 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表 1、表 2 或表 3 所列排放速率限值的 50%执行或根据 5.1.3 确定的排放速率限值的 50%执行”，本项目所在楼高约为 15m，废气排气筒高度为 18m，排气筒高度未高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上，因此本项目最高允许排放速率严格 50%执行。

（3）e 其他 A 类物质是指依据《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019），工作场所空气中有毒物质容许浓度 TWA 值（8 小时时间加权平均容许浓度）或 MAC 值（最高容许浓度）小于 20mg/m^3 的有机气态物质。

（4）^{f} 其他 B 类物质是指依据《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019），工作场所空气中有毒物质容许浓度 TWA 值（8 小时时间加权平均容许浓度）或 MAC 值（最高容许浓度）大于等于 20mg/m^3 但小于 50mg/m^3 的有机气态物质。

（4）^{g} 其他 C 类物质是指《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019），工作场所空气中有毒物质容许浓度 TWA 值（8 小时时间加权平均容许浓度）或 MAC 值（最高容许浓度）大于等于 50mg/m^3 的有机气态物质。

表 3-4 工作场所空气中化学有害因素职业接触限值

污染物名称		时间加权平均容许浓度 PC-MAC 值(mg/m³)
其他 A 类物质	甲酸	10
	乙酸	10
其他 B 类物质	乙腈	30
其他 C 类物质	乙酸乙酯	200
	正已烷	100
	二甲基亚砜	160
	二氯甲烷	200
	四氢呋喃	300

根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中 5.1.2 要求，“排污单位内有排放同种污染物的多根排气筒，按合并后的一根代表性排气筒高度确定该排污单位执行的最高允许排放速率限值”。本项目 2 根排气筒排放同种污染

污染物排放控制标准

物（氨、硫化氢、臭气浓度），代表性排气筒高度为 18m，本项目代表性排气筒最高允许排放速率见表 3-5。

表 3-5 代表性排气筒最高允许排放速率

项目	代表性排气筒高度（m）	本项目最高允许排放速率（kg/h）	严格 50%排放速率（kg/h）	依据
氨	18	1.008	0.504	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中 5.1.2
硫化氢		0.0504	0.0252	
臭气浓度		4160	2080	

注：本项目排气筒高度未高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上，因此最高允许排放速率严格 50%执行。

污染物排放控制标准

二、水污染物

本项目自建 1 套一体化污水处理设备，处理工艺为“收集池+酸碱中和+絮凝沉淀+次氯酸钠消毒”，设计处理能力为 2.5m³/d。本项目运营过程中产生的配制试剂废液、液相实验设备废液、实验器皿清洗废水、超声波清洗仪废水、病态动物排泄物集中收集后作为危险废物，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置；其他环节废水（纯水机排水、健康动物排泄物、洗衣废水、实验室地面清洁废水、动物房清洁废水）经自建污水处理设备处理后，和生活污水一起排入园区公共化粪池，由北京吉时通管道疏通有限责任公司定期清掏，最终排入北京市大兴区瀛海污水处理厂处理。排水水质执行北京市《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”，具体限值见表 3-6。

表 3-6 水污染物排放标准

序号	污染物	排放限值
1	pH（无量纲）	6.5～9
2	化学需氧量（mg/L）	500
3	五日生化需氧量（mg/L）	300
4	悬浮物（mg/L）	400
5	氨氮（mg/L）	45
6	总余氯（mg/L）	8
7	粪大肠菌群（MPN/L）	10000
8	可溶性固体总量（mg/L）	1600

污染物排放控制标准

三、噪声

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〔2013〕42 号），本项目所在地划分为 3 类区，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 3 类标准限值要求，见表 3-7。

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3 类	65	55

四、固体废物

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 9 月 1 日实施）中有关规定。

（一）一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《一般工业固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）和《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号，2024 年 1 月 22 日实施）的规定。

（二）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 年版）中第六章“危险废物污染环境的防治”中的规定。执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《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。

（三）危险废物中的医疗废物执行《医疗废物管理条例》（2011 修订）、《医疗废物分类目录（2021 年版）》中的有关规定。

（四）生活垃圾处理执行《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 5 月 1 日起施行）中有关规定。

（五）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 9 月 1 日实施）中有关规定。

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）和《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）中规定，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、化学需氧量、氨氮。 根据本项目特点，本项目需要进行总量控制指标为：大气污染物中挥发性有机物，水污染物中化学需氧量和氨氮。 **二、大气污染物总量核算** 本项目样品前处理室配制试剂过程中使用甲酸、乙酸、乙酸乙酯、正己烷、二甲基亚砜、四氢呋喃、三乙胺、二正丁胺等有机试剂敞口过程会产生挥发性有机物废气，经通风橱收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放。 本项目使用液相、液质设备进行药动学实验过程中，使用甲醇、乙腈、二氯甲烷等有机试剂会产生挥发性有机物废气，经万向罩收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放。 本项目实验动物注射药物前给皮肤消毒、人员手部消毒、实验室房间内消毒等工序使用 75%乙醇会产生挥发性有机物废气，经房间排风系统收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放。 本项目动物房饲养动物的过程中会产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，经房间排风系统收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA002 引至楼顶排放。 本项目自建一套一体化污水处理设备（设计处理能力 2.5m³/d）运行过程中产生的异味（主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度），经管道收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA003 引至楼顶排放。 根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中 3.9：使用“非甲烷总烃（NMHC）”作为挥发性有机物排放的综合控制指标，故本次评价以非甲烷总烃考虑。本项目挥发性有机试剂用量见表 3-8。

总量控制指标

表 3-8 本项目挥发性有机试剂用量一览表

序号	名称	CAS 号	年用量（L）	密度（g/cm³）	年用量（kg）	折纯年用量（kg）
1	甲醇	67-56-1	50	0.791	39.55	39.55
2	甲酸	64-18-6	0.75	1.220	0.915	0.915
3	乙酸	64-19-7	1	1.05	1.05	1.05
4	乙腈	75-05-8	50	0.786	39.3	39.3
5	乙酸乙酯	141-78-6	50	0.902	45.1	45.1
6	正己烷	110-54-3	10	0.659	6.59	6.59
7	四氢呋喃	109-99-9	10	0.89	8.9	8.9
8	二甲基亚砜	67-68-5	1	1.1	1.1	1.1
9	二氯甲烷	75-09-2	1	1.325	1.325	1.325
10	乙醇 75%	64-17-5	50	0.85	42.5	31.875
11	三乙胺	121-44-8	1	0.728	0.728	0.728
12	二正丁胺	111-92-2	1	0.7601	0.760	0.760
非甲烷总烃（合计）		/	/	/	187.818	177.193

（一）排污系数法

根据《关于印发<主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）>的通知》（环办综合函〔2022〕350 号）可知，治理工艺采用一次性活性炭吸附（集中再生并活化）VOCs 去除率为 50%，本项目废气治理工艺采用二级活性炭吸附装置，则活性炭吸附法 VOCs 去除效率为 50%+（1-50%）×50%=75%，但考虑活性炭吸附效率随吸附时间变长吸附效率下降，本次吸附效率按 70%计。

本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，主要开展兽药研发和药动学实验（主要包括液质和液相检测、生理检测、生化检测、细胞病理检测），本项目试剂挥发系数参考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，实验所用有机试剂挥发量基本在原料量的 1%~4%之间，本项目按照最不利情况考虑，试剂挥发系数取 4%参与计算。

本项目使用 75%乙醇对物体表面进行擦拭消毒，按 100%全部挥发计算，挥发量 31.875kg。

本项目实验过程中使用挥发性有机试剂为甲醇、甲酸、乙酸、乙腈、乙酸乙酯、正己烷、四氢呋喃、二甲基亚砜、二氯甲烷、三乙胺和二正丁胺，合计

总量控制指标	年用量为 145.318kg，试剂挥发系数取 4%，则非甲烷总烃产生量：145.318kg/a×4%×10^{-3}+31.875×100%×10^{-3}=0.0377t/a。 本项目实验过程中使用挥发性有机试剂均在通风橱内进行，通风橱内为微负压环境，并保持微负压，通风橱正面风口设计风速大于 0.5m/s，确保产生的废气均排入二级活性炭吸附装置，避免无组织废气逸散，因此，废气收集效率按 100%计，则经活性炭吸附处理后其排放量为：0.0377t/a×（1-70%）=0.01131t/a。 **（二）类比分析法** 本项目挥发性有机物排放类比《北京绿城堡农业科技有限公司实验室项目竣工环境保护验收监测报告表（类比对象）》中数据，该项目于 2023 年 6 月 1 日取得北京市海淀区生态环境局的批复（批复文号：海环审字 20230031 号），监测单位：北京诚天检测技术服务有限公司，监测日期：2023 年 9 月 25 日-26 日。类比对象于 2023 年 10 月 23 日通过自主验收专家评审会议，并已在全国建设项目竣工环境保护验收信息系统上进行登记，类比对象与本项目可类比性分析一览表见表 3-9。

表 3-9 类比对象与本项目可类比性分析一览表

项目		本项目	类比项目	可类比性
环境特征		北京市北京经济技术开发区（大兴）长恒路 20 号院 29 号楼 1-4 层	北京市海淀区高里掌路 3 号院 21 号楼 1 层 101 及-1 层-103	均位于北京市，环境特征一致，具有可类比性
工程特征	性质	扩建	新建	/
	建设内容	主要开展兽药研发和药动学实验（主要包括液质和液相检测、生理检测、生化检测、细胞病理检测）。	主要进行农药登记试验，试验内容分别为农药质量检测试验、农药残留检测试验、农药有效性评价试验、农药环境影响类试验。	均为实验室项目
污染物排放特征	原辅料及用量	甲醇、甲酸、乙酸、乙醇、乙腈、乙酸乙酯、正已烷等有机试剂，合计年用量为 177.193kg	甲醇、甲酸、乙酸、乙醇、乙腈、乙酸乙酯、正已烷等有机试剂，合计年用量为 210.499kg	原辅料相似
	主要污染物	非甲烷总烃	非甲烷总烃	污染物一致
	收集类型	通风橱、万向罩	通风柜	收集类型相似

	产生污染环节	试剂配制、消毒	试剂配制	产污环节相似
	废气处理措施	1 套二级活性炭吸附装置吸附挥发性有机废气	1 套活性炭吸附装置吸附挥发性有机废气	处理措施相似

由表3-8可知，本项目与类比对象环境特征、建设内容、原辅料相似、产污环节类似、废气收集相同、处理方式相似，因此具有可类比性。类比对象有机废气监测结果见表3-10。

表 3-10 类比对象有机废气监测结果一览表

检测日期	检测点位	检测项目	排放速率（kg/h）		
			第 1 次	第 2 次	第 3 次
2023.9.25	排气筒出口 DA001	非甲烷总烃	0.015	0.016	0.017
2023.9.26			0.018	0.017	0.02

根据表 3-9 可知，类比对象废气排放口非甲烷总烃的排放速率为 0.015~0.02kg/h，本次评价取最大值 0.02kg/h 进行分析，类比对象污染工序运行 250h/a，则非甲烷总烃排放量为 5kg/a。

类比对象为一级活性炭，去除效率为 50%，收集效率为 100%，则类比对象验收期间非甲烷总烃产生量为 5kg÷（1-50%）=10kg。类比对象挥发性有机试剂年使用量为 210.499kg，则非甲烷总烃产生系数为 4.75%，出于保守考虑，本次评价取 5%。

本项目使用 75%乙醇对物体表面进行擦拭消毒，按 100%全部挥发计算，年用量 31.875kg。

本项目实验过程中使用挥发性有机试剂为甲醇、甲酸、乙酸、乙腈、乙酸乙酯、正己烷、四氢呋喃、二甲基亚砜、二氯甲烷、三乙胺和二正丁胺，合计年用量为 145.318kg。根据类比资料，实验所用有机溶剂挥发系数按 5%计，则本项目非甲烷总烃产生量为：$145.318kg/a\times5\%\times10^{-3}+31.875\times100\%\times10^{-3}=0.0391t/a$。

本项目产污工序均在实验室内进行，实验室内为微负压环境，并保持微负压，实验室风口设计风速大于 0.5m/s，确保产生的废气均排入二级活性炭吸附装置，避免无组织废气逸散，因此，废气收集效率按 100%计，与类比对象收集效率一致，则本项目非甲烷总烃排放量为：0.0391t/a×（1-70%）=0.0117t/a。

（三）小结

总量控制指标

总量控制指标	综上所述，本项目采用排污系数法和类比分析法核算的挥发性有机物排放量分别为 0.01131t/a、0.0117t/a，根据《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发〔2016〕24 号）文件由于污染源核算类比分析法优先于排污系数法，因此本次评价按照类比分析法核算挥发性有机物排放量为 0.0117t/a。 **三、水污染物总量核算** 本项目运营过程中产生的配制试剂废液、液相实验设备废液、实验器皿清洗废水、超声波清洗仪废水、病态动物排泄物集中收集后作为危险废物，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置；其他环节废水（纯水机排水、健康动物排泄物、洗衣废水、实验室地面清洁废水、动物房清洁废水）经自建污水处理设备处理后，和生活污水一起排入园区公共化粪池，由北京吉时通管道疏通有限责任公司定期清掏，最终排入北京市大兴区瀛海污水处理厂处理。废水排放量约为 403.94m^3/a。 根据《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发〔2016〕24 号）中的附件 1 建设项目主要污染物排放总量核算方法指出：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。由此，本项目水污染物总量核算采用北京市《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”中的 B 标准，即 COD_{Cr}：30mg/L、氨氮：1.5（2.5）mg/L（12 月 1 日-3 月 31 日执行 2.5mg/L，其余时间执行 1.5mg/L）。 本项目总量核算情况如下： 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 $m^3/a\times10^{-6}$ $=30\times403.94\times10^{-6}$ =0.0121t/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 $m^3/a\times10^{-6}$ $=(1.5\times8\div12+2.5\times4\div12)\times403.94\times10^{-6}$ =0.000741t/a 综上所述，本项目水污染物中化学需氧量排放量 0.0121t/a，氨氮排放量

总量控制指标	0.000741t/a。 **四、减排潜力分析** 本项目为扩建项目，位于北京市北京经济技术开发区(大兴)长恒路 20 号院 29 号楼 1-4 层，在同一建设地址内无其他项目，北京远大星火医药科技有限公司在北京市大兴区长恒路 20 号院 14 号楼 4 层 401 室建设了《北京远大星火医药实验动物中心项目》，批复文号为经环保审字[2020]0090 号，审批单位为北京经济技术开发区行政审批局，该项目环评批复没有总量控制要求，因此，本项目没有减排空间。 **五、本项目总量申请指标** 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，2015 年 7 月 15 日起执行）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场）主要污染排放总量指标的审核与管理。上一年度环境空气质量平均浓度不达标的城市、水环境质量未到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要排放总量指标 2 倍进行削减替代"。本项目所在区域上一年度水环境未达到环境质量要求，需 2 倍削减替代。 根据北京市人民政府办公厅关于印发《推进美丽北京建设 持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年行动计划》的通知（京政办发〔2024〕4 号）中"附件 1 蓝天保卫战 2024 年行动计划"，对于新增涉气建设项目严格执行 VOCs、NOx 等主要污染物排放总量控制，实施"减二增一"削减量替代审批制度"。 本项目实施后总量汇总见表 3-12。 **表 3-12 总量控制指标** <table><tr><th>污染因子</th><th>本项目总量指标（t/a）</th><th>2 倍总量增量指标申请量（t/a）</th><th>区域削减替代比例</th></tr><tr><td>挥发性有机物</td><td>0.0117</td><td>0.0234</td><td>1:2</td></tr><tr><td>化学需氧量</td><td>0.0121</td><td>0.0242</td><td>1:2</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>0.000741</td><td>0.001482</td><td>1:2</td></tr></table>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目在已建成的厂房内进行建设，施工期主要进行室内装修、设备安装，在施工期间，主要污染因子有：扬尘、废水、噪声和固体废物等。施工期短暂，其环境影响随着施工完工而结束。 1、废气 本项目施工过程在室内进行，扬尘不会直接对大气环境造成影响，但在物料堆放、清运建筑垃圾过程中，如果方法不当或管理不严，容易引起扬尘污染。此外，施工期在物料运输过程中，会造成物料沿路撒落或风吹起尘。为减少施工扬尘对周边环境的影响，拟采取如下防护措施： （1）装修产生的建筑垃圾不得露天堆放，并及时清运建筑垃圾； （2）在对房屋现有内部构筑物的拆除及内部装修等工作时，应关闭门窗并及时清理地面尘土防止扬尘污染； （3）易产生扬尘的细颗粒材料，应严密遮盖；运输时要防止遗洒、飞扬，卸运时应采取有效措施以减少扬尘； 施工期产生的扬尘影响是暂时的，施工结束后便会消失，工程在施工期应严格采取以上大气污染控制措施，有效降低施工期对周围大气环境的影响。 2、废水 本项目施工期排水主要是施工人员产生的少量生活污水，施工期较短。施工现场不设食宿，工人就餐采用订餐外送制，因此施工人员生活污水主要为冲厕、洗手废水，排入园区公共化粪池，由北京兴通宏泰环保工程有限公司定期清掏，不直接排入地表，因此对周围环境影响很小。 3、噪声 施工期噪声主要为房屋装修、设备安装过程中各种施工设备运行噪声，如电锯、钻、打磨机等，为非连续式噪声。为减少施工噪声对环境的影响，建设单位应采取必要的降噪措施： （1）降低人为噪声，按规定操作机械设备。模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声；

施工期环境保护措施	（2）选用低噪声设备； （3）减轻设备振动； （4）合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声设备同时使用，尽量缩短高噪声设备的使用时间，不在午间、夜间等噪声敏感时段进行高噪声作业； （5）使用高噪声设备时尽量关闭门窗，减少对外环境的影响。 施工期噪声将随着施工作业的结束而消失，噪声影响是短期的。在严格执行噪声控制措施的情况下，施工期噪声影响在短期内是可以接受的，对周边声环境的影响较小。 4、固体废物 本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。 （1）建筑垃圾 建筑垃圾主要包括装修建材废料、建材的边角废料等。主要组成为：碎砖块、砂浆、废木料、废包装材料等，这些固体废物不含有毒有害成分。 本项目废包装材料由物资回收部门回收利用；建筑垃圾由经核准从事建筑垃圾清运的单位及时清运至北京市规定的建筑垃圾处置场进行处置。 （2）生活垃圾 本项目施工期的生活垃圾包括剩饭剩菜、饭盒、废弃包装物等。生活垃圾如不采取相应措施，容易产生扬尘和白色污染，还会滋生大量细菌、蚊虫和苍蝇，散发出难闻的恶臭，本项目对施工期产生的生活垃圾分类收集后，暂存于园区垃圾桶，由当地环卫部门定期清运处理，对周边环境影响很小。 综上所述，施工期的环境影响是短期的，并且受人为和自然条件的影响较大，因此应加强对施工现场的管理，并采取有效的防护措施最大限度的减少装修期间对周围环境的影响。
	一、废气 本项目无食堂、燃气锅炉，无锅炉废气、油烟等大气污染物产生。本项目废气主要包括：实验室废气、动物房废气、污水处理设备间废气。 本项目样品前处理室配制试剂过程中使用甲酸、乙酸、乙酸乙酯、正已烷、二甲基亚砜、四氢呋喃、三乙胺、二正丁胺等有机试剂敞口过程会产生挥发性有机物废气，经通风橱收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排

运营期环境保护措施

气筒 DA004 引至楼顶排放。

本项目使用液相、液质设备进行药动学实验过程中，使用甲醇、乙腈、二氯甲烷等有机试剂会产生挥发性有机物废气，经万向罩收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放。

本项目实验动物注射药物前给皮肤消毒、人员手部消毒、实验室房间内消毒等工序使用 75%乙醇会产生挥发性有机物废气，经房间排风系统收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放。

本项目动物房饲养动物的过程中会产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，经房间排风系统收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA002 引至楼顶排放。

本项目自建一套一体化污水处理设备（设计处理能力 2.5m³/d）运行过程中产生的异味（主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度），经管道收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA003 引至楼顶排放。

根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中 3.9：使用“非甲烷总烃（NMHC）”作为排气筒挥发性有机物排放的综合控制指标，故本次评价挥发性有机物均以非甲烷总烃考虑。

本项目共设置 3 套废气治理设施和 3 根排气筒，废气排放情况见表 4-1。废气治理设施参数见表 4-2，排放口基本情况见表 4-3。

表 4-1 废气排放情况一览表

排气筒编号	产污房间	污染源	收集方式	主要污染因子	废气治理设施数量	收集处理方式及去向	备注
实验室废气排气筒 DA004	样品前处理室	实验室配制试剂	通风橱	其他A类物质(甲酸、乙酸) 其他C类物质（乙酸乙酯、正己烷、二甲基亚砜、四氢呋喃） 非甲烷总烃（三乙胺、二正丁胺）	1 套	经二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 排放	新建
	质谱一室、质谱二室、色谱串联质	液质和液相检测	万向罩	甲醇 其他B类物质（乙腈） 其他C类物质	1 套		

运营期环境保护措施		谱室、色谱、液相室			（二氯甲烷）			
		微生物室、手术室、实验室、细胞培养室	实验动物注射药物前皮肤消毒、实验室房间内消毒、人员手部消毒等工序会使用使用 75%乙醇	排风系统	非甲烷总烃（乙醇）	1 套		
	动物房废气排气筒 DA002	动物房	饲养动物	排风系统	氨、硫化氢、臭气浓度	1 套	经二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA002 排放	新建
	污水处理设备间废气排气筒 DA003	污水处理设备间	污水处理设备运行过程	废气管道	氨、硫化氢、臭气浓度	1 套	经二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA003 排放	新建

表 4-2 废气治理设施参数一览表

序号	产污房间	产污环节	治理设施编号	处理能力 m^3/h	废气收集方式	收集效率	治理工艺	去除率	是否为可行性技术
1	样品前处理室、质谱一室、质谱二室、色谱串联质谱室、色谱、液相室、微生物室、手术室、实验室、细胞培养室	实验室配制试剂、液质和液相检测、使用 75%乙醇对实验动物注射药物前皮肤消毒、实验室房间内消毒、人员手部消毒等工序	TA001	6000	通风橱、万向罩、排风系统	100%	二级活性炭吸附	70	是
2	动物房	动物房饲养动物	TA002	6000	排风系统	100%	二级活性炭吸附	70	是
3	污水处理设备间	污水处理设备运行过程	TA003	6000	废气管道	100%	二级活性	70	是

							炭吸附		

注：（1）根据《关于印发<主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）>的通知》（环办综合函〔2022〕350 号）可知，治理工艺采用一次性活性炭吸附（集中再生并活化）VOCs 去除率为 50%，本项目废气治理工艺采用二级活性炭吸附装置，则活性炭吸附法 VOCs 去除效率为 50%+（1-50%）×50%=75%，但考虑活性炭吸附效率随吸附时间变长吸附效率下降，本次去除率按 70%计。

（2）本项目实验室设计排风＞送风，为微负压环境，并保持微负压，没有无组织废气逸散，满足《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》（DB11/T 1736-2020）中 6.2 要求。

表 4-3 本项目排放口基本情况一览表

序号	排气筒编号	高度（m）	内径（cm）	温度	类型	地理位置	排放标准
1	DA004	18	400×300	常温	一般排放口	E：116.582961 N：39.696343	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）
2	DA002	18	400×300	常温	一般排放口	E：116.583006 N：39.696340	
3	DA003	18	400×300	常温	一般排放口	E：116.552406 N：39.696342	

运营期环境保护措施

（一）废气源强核算及达标分析

（1）DA004 实验室排气筒源强分析

本项目实验室废气排气筒 DA004 产生的废气使用类比分析法进行源强核算，主要产生工序为样品前处理室配制试剂过程中使用甲酸、乙酸、乙酸乙酯、正已烷、二甲基亚砜、四氢呋喃等有机试剂产生的挥发性有机物废气；用液相、液质设备进行药动学实验过程中，使用甲醇、乙腈、二氯甲烷等有机试剂产生的挥发性有机物废气。实验动物注射药物前给皮肤消毒、人员手部消毒、实验室房间内消毒等工序使用 75%乙醇产生的挥发性有机物废气。主要污染因子为：甲醇、其他 A 类物质（甲酸、乙酸）、其他 B 类物质（乙腈）、其他 C 类物质（乙酸乙酯、正已烷、四氢呋喃、二甲基亚砜、二氯甲烷）、非甲烷总烃（三乙胺、二正丁胺），本次评价除甲醇外，其他均以非甲烷总烃计。

本项目挥发性有机物排放类比现有工程验收监测数据，可类比性见总量控制指标章节。根据总量控制章节可知，本项目乙醇按 100%挥发计，其他挥发性有机物产生系数按 5%计。

本项目试剂使用及挥发性有机物产生情况见表 4-4。

运营期环境保护措施

表 4-4 本项目试剂使用及挥发性有机物产生情况一览表

序号	类别	试剂名称	年用量（kg）	产污系数	产生量（t/a）
1	甲醇		39.55	5%	0.001978
2	其他 A 类物质	甲酸	0.915	5%	0.00004575
3		乙酸	1.05	5%	0.0000525
4	其他 B 类物质	乙腈	39.3	5%	0.001965
5	其他 C 类物质	乙酸乙酯	45.1	5%	0.002255
6		正己烷	6.59	5%	0.0003295
6		四氢呋喃	8.9	5%	0.000445
7		二甲基亚砜	1.1	5%	0.000055
8		二氯甲烷	1.325	5%	0.00006625
9	非甲烷总烃	乙醇 75%	31.875	100%	0.03188
10		三乙胺	0.728	5%	0.0000364
11		二正丁胺	0.760	5%	0.000038
非甲烷总烃（合计）		/	/	/	0.0391

本项目有机试剂使用时间为 4h/d，年使用 250d，合计年使用时间 1000h。本项目实验室内为微负压环境，并保持微负压，正面风口设计风速大于 0.5m/s，确保产生的废气均排入二级活性炭吸附装置，避免无组织废气逸散，则废气收集效率按 100%计。

本项目 DA004 排气筒污染物产生及排放情况见表 4-5；DA004 排气筒污染物排放浓度、速率、高度达标分析见表 4-6。

表 4-5 DA004 排气筒污染物产生及排放情况一览表

污染物种类		污染物产生情况			排放形式	污染物排放情况		
		产生量 t/a	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h		排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
甲醇		0.001978	0.3297	0.001978	有组织	0.0005934	0.09891	0.0005934
其他A类物质	甲酸	0.00004575	0.007625	0.00004575		0.00001373	0.002288	0.00001373
	乙酸	0.0000525	0.00875	0.0000525		0.00001575	0.002625	0.00001575
其他B类物质	乙腈	0.001965	0.3275	0.001965		0.0005895	0.09825	0.0005895

运营期环境保护措施	其他C类物质	乙酸乙酯	0.002255	0.3758	0.002255		0.0006765	0.1127	0.0006765
		正己烷	0.0003295	0.05492	0.0003295		0.00009885	0.016476	0.0000989
		四氢呋喃	0.000445	0.07417	0.000445		0.0001335	0.02225	0.0001335
		二甲基亚砜	0.000055	0.009167	0.000055		0.0000165	0.00275	0.0000165
		二氯甲烷	0.00006625	0.01104	0.00006625		0.00001988	0.003312	0.00001988
	非甲烷总烃	乙醇75%	0.03188	5.3133	0.03188		0.009564	1.594	0.009564
		三乙胺	0.0000364	0.006067	0.0000364		0.00001092	0.00182	0.00001092
		二正丁胺	0.000038	0.006333	0.000038		0.0000114	0.0019	0.0000114
	非甲烷总烃（合计）		0.0391	6.524	0.0391		0.0117	1.957	0.0117

注：
（1）产生速率=产生量（t/a）÷年工作小时数（h）×103；
（2）产生浓度=产生速率（kg/h）×106÷风量（m3/h）；
（3）排放浓度=产生浓度（mg/m3）×（1-70%）；
（4）排放速率=产生速率（kg/h）×（1-70%）；
（5）排放量=产生量（t/a）×（1-70%）。

表 4-6 DA004 排气筒污染物排放浓度、速率、高度达标分析一览表

污染物种类	排放口高度 m	污染物排放情况		标准限值			是否达标
		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率（kg/h）*	高度 m	
甲醇	18	0.09891	0.0005934	50	1.26	18	是

其他 A 类物质	甲酸		0.002288	0.00001373	20	/		是
	乙酸		0.002625	0.00001575		/		是
其他 B 类物质	乙腈		0.09825	0.0005895	50	/		是
其他 C 类物质	乙酸乙酯		0.1127	0.0006765	80	/		是
	正己烷		0.016476	0.0000989		/		是
	四氢呋喃		0.02225	0.0001335		/		是
	二甲基亚砜		0.00275	0.0000165		/		是
	二氯甲烷		0.003312	0.00001988		/		是
非甲烷总烃			1.957	0.0117	50	2.52		是

注：*本项目排气筒未高出本项目所在楼周围 200m 半径范围内 5m 以上，因此最高允许排放速率严格 50%。

运营期环境保护措施

由表 4-6 可知，本项目实验室产生的挥发性有机物排放速率、高度均满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中相关标准要求。

（2）DA002 动物房排气筒源强分析

本项目 4 层主要为动物房，饲养小型猪、犬、猫、绵羊等动物产生的臭气（氨、硫化氢、臭气浓度），经房间排风系统收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA002 引至楼顶排放。

根据《养猪场量化分析与控制对策研究》（孙燕青和张潞，2010 年），仔猪氨气排放量为 0.7g（头·d），硫化氢排放量为 0.2g（头·d），本项目饲养动物有小型猪、犬、猫、绵羊。小型猪最大饲养规模为 60 只、犬最大饲养规模为 200 只、猫最大饲养规模为 200 只、绵羊最大饲养规模为 20 只。犬的体重约为仔猪体重的 30%，猫的体重约为仔猪体重的 10%、绵羊的体重约为仔猪体重的 30%，因此，犬的产污系数按照仔猪的 30%计、猫的产污系数按照仔猪的 10%计、绵羊的产污系数按照仔猪的 30%计，本次评价按照最大不利原则核算臭气产生源强，取最大饲养规模，饲养时间取 24h/d，饲养天数取 365d/a。则本项目动物饲养过程氨气产生量为 0.0373t/a，硫化氢产生量为 0.0107kg/a。

根据建设单位提供的《废气治理设施简介》（见附件 16），本项目活性炭吸附法对氨、硫化氢、臭气浓度的去除效率＞75%，但考虑活性炭吸附效率随吸附时

间变长吸附效率下降，本次评价吸附效率按 70%计。

本项目饲养区均为微负压环境，并保持微负压，确保产生的废气均排入二级活性炭吸附装置，避免无组织废气逸散，则废气收集效率按 100%计。动物房风机运行情况为：春、秋、冬三季仅白天运行，夏季为 24 小时运行。则合计年运行时长为 365×3/4×8+365×1/4×24=4380h。本项目 DA002 排气筒污染物产生及排放情况见表 4-7。

表 4-7 DA002 排气筒污染物产生及排放情况一览表

污染物种类	污染物产生情况			排放形式	污染物排放情况		
	产生量 t/a	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h		排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
氨	0.0373	27.229	0.163	有组织	0.0112	8.169	0.0490
硫化氢	0.0107	7.811	0.0469		0.00321	2.343	0.0141

参考《城市污水处理厂恶臭污染影响分析与评价》（林长植，福建省环境科学研究院，福建福州，350013）文献中提到“日本于 1972 年 5 月开始实施《恶臭防治法》。臭气的强度被认为是衡量其危害程度的尺度，据其相关调查结果，将臭气的强度分为 6 个等级”，臭气强度等级表示方法见表 4-8。

表 4-8 日本恶臭强度六级分级法

序号	强度	指标
1	0	无味
2	1	勉强能感觉到气味
3	2	气味很弱但能分辨其性质
4	3	很容易感觉到气味
5	4	强烈的气味
6	5	无法忍受的极强气味

文献中指出“臭气强度是与其浓度分不开，日本的《恶臭防治法》将两者结合起来，确定了臭气强度的限制标准值”。恶臭污染物质量浓度与臭气强度对照表见表 4-9。

表 4-9 恶臭污染物质量浓度与臭气强度的对照表

臭气强度/级	污染物质量浓度（mg/m^3）	
	氨	硫化氢
1.0	0.0758	0.0008

2.0	0.455	0.0091
2.5	0.758	0.0304
3.0	1.516	0.0911
3.5	3.79	0.3036
4.0	7.58	1.0626
5.0	30.32	12.144

根据《臭气强度与臭气浓度间的定量关系研究》（耿静等，城市环境与城市生态，2014，27（4）：27-30），臭气浓度和臭气强度关系式为：

$$Y=0.5893\ln X-0.7877$$

其中，Y 为臭气强度，X 为臭气浓度。

本项目臭气包括氨和硫化氢，氨和硫化氢的排放浓度分别为 8.169mg/m^3、2.343mg/m^3，根据表 4-9 恶臭污染物质量浓度与臭气强度的对照表计算，氨的臭气强度为 4.0，硫化氢的臭气强度为 4.1。按照最不利因素，本次选用较大的硫化氢臭气强度，则本项目的强度约为 4.1 级，由以上公式可计算出臭气浓度约为 276（无量纲）。

本项目 DA002 排气筒污染物排放浓度、速率、高度达标分析见表 4-10。

表 4-10 DA002 排气筒污染物排放浓度、速率、高度达标分析一览表

污染物种类	排气筒高度（m）	污染物排放情况		标准限值			是否达标
		排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	浓度（mg/m^3）	速率*（kg/h）	高度（m）	
氨	18	8.169	0.0490	10	0.504	18	是
硫化氢		2.343	0.0141	3.0	0.0252		
臭气浓度		/	276	/	2080		

注：*本项目排气筒未高出本项目所在楼周围 200m 半径范围内 5m 以上，因此最高允许排放速率严格 50%。

由表 4-10 可知，本项目动物房产生的污染物氨、硫化氢、臭气浓度均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中“大气污染物最高允许排放浓度”中 II 时段限值要求。

（3）DA003 污水处理设备排气筒源强分析

本项目自建一套污水处理设备，位于一层东南角区域，主要用于处理研发过程产生的废水，设计处理能力 2.5m^3/d，处理工艺为“收集池+酸碱中和+絮凝沉淀

运营期环境保护措施

+次氯酸钠消毒”，污水处理设备运行过程中会产生臭气，主要为氨、硫化氢和臭气浓度，臭气经房间排风系统收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA003 引至楼顶排放。

根据《关于印发<主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）>的通知》（环办综合函〔2022〕350 号）可知，治理工艺采用一次性活性炭吸附（集中再生并活化）VOCs 去除率为 50%，本项目废气治理工艺采用二级活性炭吸附装置，则活性炭吸附法 VOCs 去除效率为 50%+（1-50%）×50%=75%，但考虑活性炭吸附效率随吸附时间变长吸附效率下降，本次评价吸附效率按 70%计。本项目污水处理设备夜间不运行，夜间动物房产生的污水暂存到收集池，风量为 6000m³/h，年运行 250d，每天 8 小时，合计年运行时间 2000 小时。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂臭气污染物产生情况的研究结果，每处理 1g 的 BOD_5，可产生 0.0031g 的氨和 0.00012g 的硫化氢。根据水污染源分析，本项目污水处理设备消减 BOD_5 的量为 0.024-0.0024t/a=0.0216t/a，则本项目污水处理设备间氨的产生量为 6.696×10^{-5}t/a，硫化氢的产生量为 2.592×10^{-6}t/a。则本项目氨的排放量为 2.009×10^{-5}t/a，硫化氢的排放量为 7.776×10^{-7}t/a。本项目 DA003 排气筒污染物产生及排放情况见表 4-11。

表 4-11 DA003 排气筒污染物产生及排放情况一览表

污染物种类	污染物产生情况			排放形式	污染物排放情况		
	产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h		排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
氨	6.696×10^{-5}	5.58×10^{-3}	3.348×10^{-5}	有组织	2.009×10^{-5}	1.674×10^{-3}	1.004×10^{-5}
硫化氢	2.592×10^{-6}	2.16×10^{-4}	1.296×10^{-6}		7.776×10^{-7}	6.480×10^{-5}	3.888×10^{-7}

由表 4-11 可知，本项目污水处理设备间氨和硫化氢的排放浓度分别为 1.674×10^{-3}mg/m³、6.480×10^{-5}mg/m³，根据表 4-9 恶臭污染物质量浓度与臭气强度的对照表计算得出，氨的臭气强度为 2.12×10^{-7}，硫化氢的臭气强度为 3.36×10^{-12}。按照最不利因素，本次选用较大的氨的臭气强度，则本项目的强度约为 1 级，由以上公式可计算出臭气浓度约为 1.4（无量纲）。

运营期环境保护措施

表 4-12 DA003 排气筒污染物排放浓度、速率、高度达标分析一览表

排气筒编号	污染物种类	排气筒高度m	污染物排放情况		标准限值			是否达标
			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	高度 m	
DA003	氨	18	1.674×10^{-3}	1.004×10^{-5}	10	0.504	18	是
	硫化氢		6.480×10^{-5}	3.888×10^{-7}	3.0	0.0252		
	臭气浓度		/	1.4	/	2080		

由表 4-12 可知，本项目污水处理设备间氨、硫化氢、臭气浓度均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中“大气污染物最高允许排放浓度”中 II 时段限值要求。

本项目 DA002 和 DA003 排气筒排放污染物（氨、硫化氢、臭气浓度）相同，等效排放速率、高度达标分析见表 4-13

表 4-13 本项目代表性排气筒等效排放速率、高度达标分析

污染物种类	排气筒高度（m）	污染物排放情况	标准限值		是否达标
		等效排放速率（kg/h）	高度（m）	速率*（kg/h）	
氨	18	0.049	18	0.504	是
硫化氢		0.014		0.0252	
臭气浓度		277.4		2080	

注：*本项目排气筒高度未高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上，因此最高允许排放速率严格 50%执行。

由表 4-13 可知，本项目代表性排气筒等效排放速率、高度均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中“大气污染物最高允许排放浓度”中 II 时段限值要求。

（二）活性炭更换周期确定

根据建设单位提供数据，本项目共安装 3 套二级活性炭吸附设备，采用活性炭箱装填蜂窝活性炭，废气处理设施的去除效率为 70%，本次按照最不利因素，活性炭吸附全部废气进行计算活性炭的更换周期。

根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），活性炭对有机废气

运营期环境保护措施

的吸附量约为 0.25g 废气/g 活性炭，本项目废气治理设备滤料更换周期见表 4-13。

表 4-13 本项目废气治理设备滤料更换周期

排放口编号	设计活性炭填充量（kg）	合计废气产生量（t/a）	合计废气排放量（t/a）	合计废气消减量（kg/a）	吸附量（kg）	理论更换周期	实际更换周期
DA004	90	0.0391	0.0117	0.0274	22.5	约 300 天	半年

根据表 4-13，根据《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》（DB11/T 1736-2020）中“7.1.2 选定吸附剂后，吸附床层的有效工作时间与吸附剂用量，根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定。更换周期综合考虑有机溶剂的使用量和实验强度等因素，原则上不应常于 6 个月”，因此本项目 3 套废气治理设备中活性炭滤料最长每半年更换一次，本项目运营期，气体流速控制在 1.2m/s 以下，活性炭吸附设施在产生废气的实验前 25min 开启、在实验结束后继续开启 25min，保证废气处理完全再停机。

（三）废气处理设施可行性分析

本项目共新建 3 根废气排气筒，具体情况如下：

本项目样品前处理室配制试剂过程中使用甲酸、乙酸、乙酸乙酯、正己烷、二甲基亚砜、四氢呋喃、三乙胺、二正丁胺等有机试剂敞口过程会产生挥发性有机物废气，经通风橱收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放。

本项目使用液相、液质设备进行药动学实验过程中，使用甲醇、乙腈、二氯甲烷等有机试剂会产生挥发性有机物废气，经万向罩收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放。

本项目实验动物注射药物前给皮肤消毒、人员手部消毒、实验室房间内消毒等工序使用 75%乙醇会产生挥发性有机物废气，经房间排风系统收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放。

本项目动物房饲养动物的过程中会产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，经房间排风系统收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA002 引至楼顶排放。

运营期环境保护措施

本项目自建一套一体化污水处理设备（设计处理能力 2.5m³/d）运行过程中产生的异味（主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度），经管道收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA003 引至楼顶排放。

活性炭吸附技术原理：活性炭吸附是一种常用的吸附方法，由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此，当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其凝聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离达到净化目的。运行过程中不产生二次污染；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。

技术特点：运行过程中不产生二次污染；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。

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），本项目采用活性炭吸附法处理实验过程中产生的有机废气为可行技术。

（四）非正常工况分析

本项目的非正常工况主要为管道出现破损，造成废气不经过治理设备，直接排放，本次评价按最不利情况考虑，即本项目废气治理设施的去除效率为 0。非正常工况下企业污染物排放情况如表 4-14 所示。

表 4-14 非正常工况废气排放情况表

非正常排放源	污染物	非正常排放原因	非正常排放情况					
			频次次/年	产生浓度 mg/m³	单次持续时间 h	产生速率 kg/h	产生量 t/次	措施
DA004	甲醇、其他 A 类物质（甲酸、乙酸）、其他 B 类物质（乙腈）、其他 C 类物质（乙酸乙酯、正己烷、四氢呋喃、二甲基亚砜、二氯甲烷）、非甲烷总	管道出现破损，造成废气不经过治理设备，直接	≤1	6.524	≤1	0.0391	3.91×10^{-5}	停止实验，及时检修废气收集管道

	烃	排放						
DA002	氨		≤1	27.229	≤1	0.163	1.63×10^{-4}	
	硫化氢		≤1	7.811	≤1	0.0469	4.69×10^{-5}	
DA003	氨		≤1	5.58×10^{-3}	≤1	3.348×10^{-5}	3.348×10^{-8}	
	硫化氢		≤1	2.16×10^{-4}	≤1	1.296×10^{-6}	1.296×10^{-9}	

为防止废气非正常工况排放，本项目采取以下措施：

（1）安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每天固定时间检查、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）建立健全的环保管理制度，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。

本项目实验过程加强管理，安排专人负责环保设备的日常维护和管理，定期更换活性炭，定期维护、检修废气净化装置等，企业位于园区内，停电会事先告知，本项目不进行产污工序工作，因此在采取上述措施后，本项目非正常工况对大气环境的影响较小。

运营期环境保护措施

（五）大气环境影响分析及结论

本项目 500m 范围内无大气环境保护目标。本项目共新建 3 根废气排气筒，具体如下：

本项目样品前处理室配制试剂过程中使用甲酸、乙酸、乙酸乙酯、正已烷、二甲基亚砜、四氢呋喃、三乙胺、二正丁胺等有机试剂敞口过程会产生挥发性有机物废气，经通风橱收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放。

本项目使用液相、液质设备进行药动学实验过程中，使用甲醇、乙腈、二氯甲烷等有机试剂会产生挥发性有机物废气，经万向罩收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放。

本项目实验动物注射药物前给皮肤消毒、人员手部消毒、实验室房间内消毒等工序使用 75%乙醇会产生挥发性有机物废气，经房间排风系统收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放。

本项目动物房饲养动物的过程中会产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，经房间排风系统收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1

运营期环境保护措施

根 18m 高排气筒 DA002 引至楼顶排放。

本项目自建一套一体化污水处理设备（设计处理能力 2.5m³/d）运行过程中产生的异味（主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度），经管道收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA003 引至楼顶排放。

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），本项目采用活性炭吸附法处理实验过程中产生的有机废气为可行技术，因而本项目废气治理措施可行，对周边大气环境和敏感保护目标影响影响较小。

（六）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的相关规定以及本项目污染物排放情况，本项目废气具体监测计划见表 4-15。

表 4-15 本项目废气监测计划一览表

监测项目	排放口编号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
废气	DA004	实验室废气排放口	甲醇、其他 A 类物质（甲酸、乙酸）、其他 B 类物质（乙腈）、其他 C 类物质（乙酸乙酯、正己烷、四氢呋喃、二甲基亚砜、二氯甲烷）、非甲烷总烃	1 次/年	《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”
	DA002	动物房废气排放口	氨、硫化氢、臭气浓度		
	DA003	污水处理设备间废气排放口	氨、硫化氢、臭气浓度		

注：其他 A 类物质、其他 B 类物质、其他 C 类物质目前检测方法不齐全，待国家或者北京市发布检测方法时，企业将按照监测频次要求开展自行监测。

二、废水

（一）源强核算

本项目运营过程中产生的配制试剂废液、液相实验设备废液、实验器皿清洗废水、超声波清洗仪废水、病态动物排泄物集中收集后作为危险废物，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置；其他环节废水（纯水机排水、健康动物排泄物、洗衣废水、实验室地面清洁废水、动物房清洁废水）经自建污水处理设备（设计处理能力为 2.5m³/d，收集池+酸碱中和+絮凝沉淀+次氯酸钠消

运营期环境保护措施

毒”）处理后，和生活污水一起排入园区公共化粪池，由北京吉时通管道疏通有限责任公司定期清掏，最终排入北京市大兴区瀛海污水处理厂处理。本项目生活污水排放量约为 225m^3/a，研发废水排放量约为 178.94m^3/a。

根据建设单位提供的实验室废水综合处理设计方案（见附件 15），按最不利影响考虑，本项目污水处理设备去除效率取最小值；根据《化粪池原理及水污染物去除率》中数据，化粪池对 COD_{Cr} 去除率为 15%，氨氮的去除率为 3%，BOD_5 去除率为 9%，SS 的去除率为 30%；根据《次氯酸钠和二氧化氯消毒液对城市污水消毒效果的研究》（医学动物防治，2005 年 10 期，705-708 页），10mg 次氯酸钠(以有效氯计)接触 20min 对粪大肠菌群的去除率为 99.999%。本项目废水治理设施去除效率统计去除见表 4-16。

表 4-16 本项目废水治理设施去除效率表

序号	治理设备名称	设计处理能力	治理工艺	去除效率（%）	
1	化粪池	/	沉淀	COD_{Cr}	15
				BOD_5	9
				SS	30
				氨氮	3
2	污水处理设备	2.5m^3/d	收集池+酸碱中和+絮凝沉淀+次氯酸钠消毒	COD_{Cr}	70
				BOD_5	85
				SS	70
				氨氮	80
				总余氯	/
				粪大肠菌群	99.999
				可溶性固体总量	/

本项目废水排放类比《北京恒爱糖动物医院有限公司项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目于 2020 年 12 月 28 日取得北京市房山区生态环境局的批复（批复文号：房环审[2020]0069 号），并于 2022 年 2 月 15 日通过自主验收专家评审会议，并已在全国建设项目竣工环境保护验收信息系统上进行登记。类比对象与本项目可类比性分析一览表见表 4-17。

表 4-17 类比对象与本项目可类比性分析一览表

项目		本项目	类比对象	可类比性
环境特征		北京市北京经济技术开发区(大兴)长恒路 20 号院 29 号楼 1-4 层	北京市房山区阜盛西街 9 号院 6 号楼 1 至 2 层 19	均位于北京市，环境特征一致，具有可类比性
工程特征	性质	扩建	新建	/
	建设内容	主要开展兽药研发和药动学实验	建设动物医院项目，主要经营动物疾病诊疗	均涉及动物手术，均含有动物房
污染物排放特征	废水量	403.94m^3/a	198.9m^3/a	/
	废水类型	生活污水、纯水机排水、健康动物排泄物、洗衣废水、实验室地面清洁废水、动物房清洁废水	生活污水、诊疗、手术及清洗医疗器具时所产生的废水	废水类型相似
	主要污染物	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总余氯、粪大肠菌群、可溶性固体总量等	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总余氯、粪大肠菌群等	污染物类似
	废水处理与排放形式	纯水机排水、健康动物排泄物、洗衣废水、实验室地面清洁废水、动物房清洁废水经自建污水处理设备处理后，和生活污水一起排入园区公共化粪池，由北京吉时通管道疏通有限责任公司定期清掏，最终排入北京市大兴区瀛海污水处理厂处理。	诊疗、手术及清洗医疗器具时所产生的废水经沉淀+次氯酸钠消毒设施处理后，同生活污水一起排入公共防渗化粪池进行预处理，最终经市政污水管网排入良乡污水处理厂。	废水排放形式类似
	废水处理工艺	收集池+酸碱中和+絮凝沉淀+次氯酸钠消毒	沉淀+次氯酸钠消毒	废水处理工艺类似

由表 4-17 可知，本项目与类比对象环境特征、废水类型、主要污染物、废水处理与排放形式、废水处理工艺相似，因此具有可类比性。根据类比对象验收监测数据（监测单位：北京京畿分析测试中心有限公司，监测日期：2021 年 12 月 1 日-2 日），类比对象废水检测结果见表 4-18。

表 4-18 类比对象废水检测结果一览表

检测日期	检测点位	检测项目	排放浓度（mg/L）			
			第一次	第二次	第三次	第四次
2021.12.01	污水总排口	pH（无量纲）	7.6	7.9	7.8	7.9
2021.12.02			7.5	7.6	7.4	7.5

2021.12.01		COD_{Cr}	42	38	45	40
2021.12.02			45	43	41	46
2021.12.01		BOD_5	13.5	11.3	13.9	12.5
2021.12.02			13.6	12.5	13.1	12.6
2021.12.01		SS	15	13	16	14
2021.12.02			18	14	15	16
2021.12.01		氨氮	1.02	1.03	1.06	1.12
2021.12.02			1.15	1.05	1.06	1.11
2021.12.01		总余氯	3.12	3.05	3.22	3.16
2021.12.02			3.17	3.11	3.07	3.17
2021.12.01		粪大肠菌群 MPN/L	5800	2800	1800	2200
2021.12.02			2400	1500	1700	2100

运营期环境保护措施

根据表 4-18 可知，类比对象污水总排口 pH 为 7.4-7.9（无量纲），COD_{Cr} 浓度为 38-46mg/L，BOD_5 浓度为 11.3-13.9mg/L，SS 浓度为 13-18mg/L，氨氮浓度为 1.02-1.15mg/L，总余氯浓度为 3.05-3.22mg/L，粪大肠菌群浓度为 1500-5800MPN/L。按最不利影响考虑，本次评价取类比对象排放浓度最大值，即：pH 排放浓度为 7.9（无量纲），COD_{Cr} 排放浓度为 46mg/L，BOD_5 排放浓度为 13.9mg/L，SS 排放浓度为 18mg/L，氨氮排放浓度为 1.15mg/L，总余氯排放浓度为 3.22mg/L。

根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材——社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），纯水设备排水水质中可溶性固体总量取 1200mg/L。

本项目废水中污染物产生及排放情况见表 4-19。

表 4-19 本项目废水中污染物产生及排放情况一览表

废水类型	项目	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	总余氯	粪大肠菌群	可溶性固体总量
生活污水 $225m^3/a$	产生浓度 mg/L	54	15	26	1.19	/	/	/
	产生量 t/a	0.012	/	/	0.00027	/	/	/
	化粪池去除效率	15%	9%	30%	3%	/	/	/

	排放浓度 mg/L	46	13.9	18	1.15	/	/	/
	排放量 t/a	0.0104	/	/	0.000259	/	/	/
研发废水 178.94m^3/a	产生浓度 mg/L	153	92.7	60	5.75	3.22	5.8×10^8	1200
	产生量 t/a	0.0274	/	/	0.00103	/	/	/
	污水处理设施去除效率	70%	85%	70%	80%	/	99.999%	/
	排放浓度 mg/L	46	13.9	18	1.15	3.22	5800	1200
	排放量 t/a	0.00823	/	/	0.000206	/	/	/
综合污水 403.94m^3/a	综合污水排放浓度 mg/L	46	13.9	18	1.15	3.22	5800	1200
	排放量 t/a	0.0186	/	/	0.000465	/	/	/
	排放限值 mg/L	500	300	400	45	8	10000	1600
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

运营期环境保护措施

由表 4-19 可知，本项目废水中污染物排放浓度均满足北京市《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，对周围环境造成的影响较小。

（二）总余氯排放及达标判定

根据建设单位提供，本项目污水处理设备间消毒池中投加 10%次氯酸钠溶液进行消毒，废水与消毒剂充分混合反应，停留时间至少为 1 小时，并使用余氯快速检测试纸进行测试，可控制消毒池出口总余氯浓度在 2~8mg/L 之间，满足北京市《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，废水由北京吉时通管道疏通有限责任公司定期清掏，最终排入北京市大兴区瀛海污水处理厂处理。

（三）排放口基本信息及监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的相关规定，本项目排放口基本情况及监测计划见表 4-20。

表 4-20 排放口基本情况及监测计划一览表

运营期环境保护措施

序号	排放口基本情况					监测计划		
	编号	名称	类型	地理位置	排放标准	监测点位	监测因子	监测频次
1	DW002	综合污水排放口	一般排放口	E：116.583211 N：39.696354	《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”	综合污水排放口	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总余氯、粪大肠菌群、可溶性固体总量	1 次/年

（四）自建污水处理设备可行性分析

本项目自建一套污水处理设备，位于一层东南角区域，主要用于处理研发过程产生的废水，设计处理能力 2.5m^3/d，处理工艺为“收集池+酸碱中和+絮凝沉淀+次氯酸钠消毒”，本项目进入污水处理设备的废水最大排放量为动物房清洁废水、健康动物排泄物、洗衣废水、实验室地面清洁废水、纯水机排水一起排放的情况，废水排放量合计为 1.887m^3/d（178.94m^3/a），自建污水处理设备设计处理能力为 2.5m^3/d，本项目废水排放量占设计处理能力约 75%，满足使用要求。

本项目污水处理设备置于污水处理间内，为一体化污水设备，会产生少量恶臭气体。本项目污水处理设备工艺如图 4-1 所示，污水处理设备平面布置图如图 4-2 所示：

运营期环境保护措施

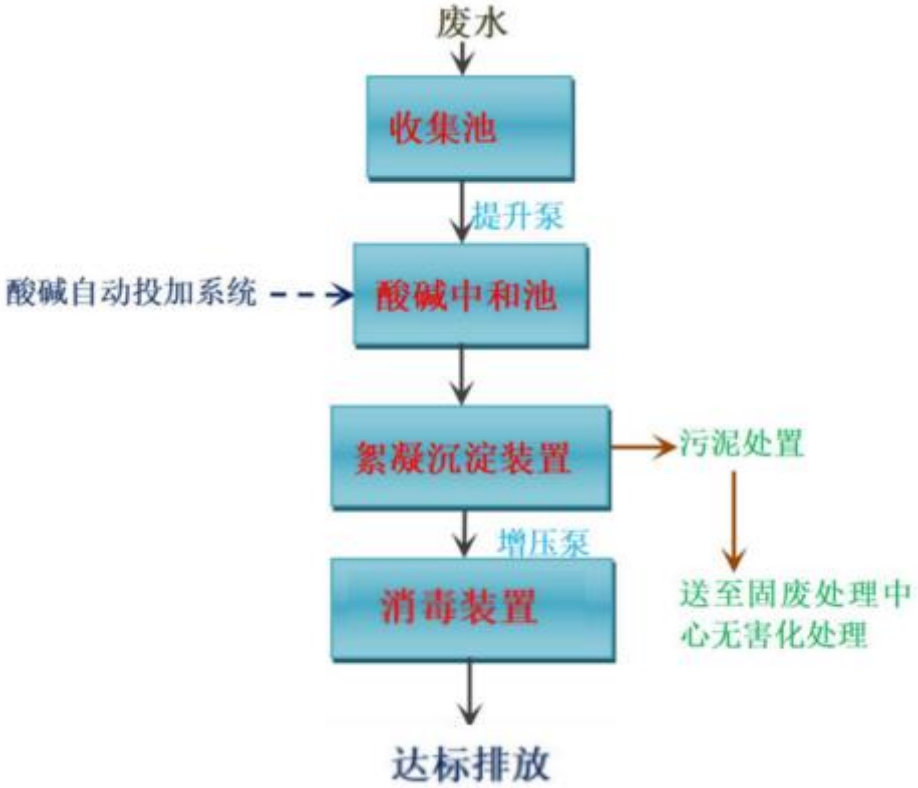


图 4-1 本项目污水处理设备工艺

污水处理工艺简介:

1、收集箱：用于收集实验室水量，调节池内设置液位自控系统，当废水量达到一定量后，污水处理系统自动运行，同时能够实现不同时间段不同性质污水的自中和，减少酸碱中和药剂的使用量。

2、酸碱中和：酸碱中和池内通过 pH 控制仪，利用计量泵准确投加一定量 NaOH 水溶液，调节 pH 至 8～9 之间，在碱性条件下，废水中的酸被中和，铁、镉、铜、锰、镍、铅、铬等重金属离子则与 OH-发生化学反应生成氢氧化物沉淀。

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

4、消毒：污水通过次氯酸钠消毒粉、臭氧消毒、紫外线消毒三重工序进行消毒，彻底杀灭污水中的残余细菌病毒等，使出水达到排放标准。

运营期环境保护措施

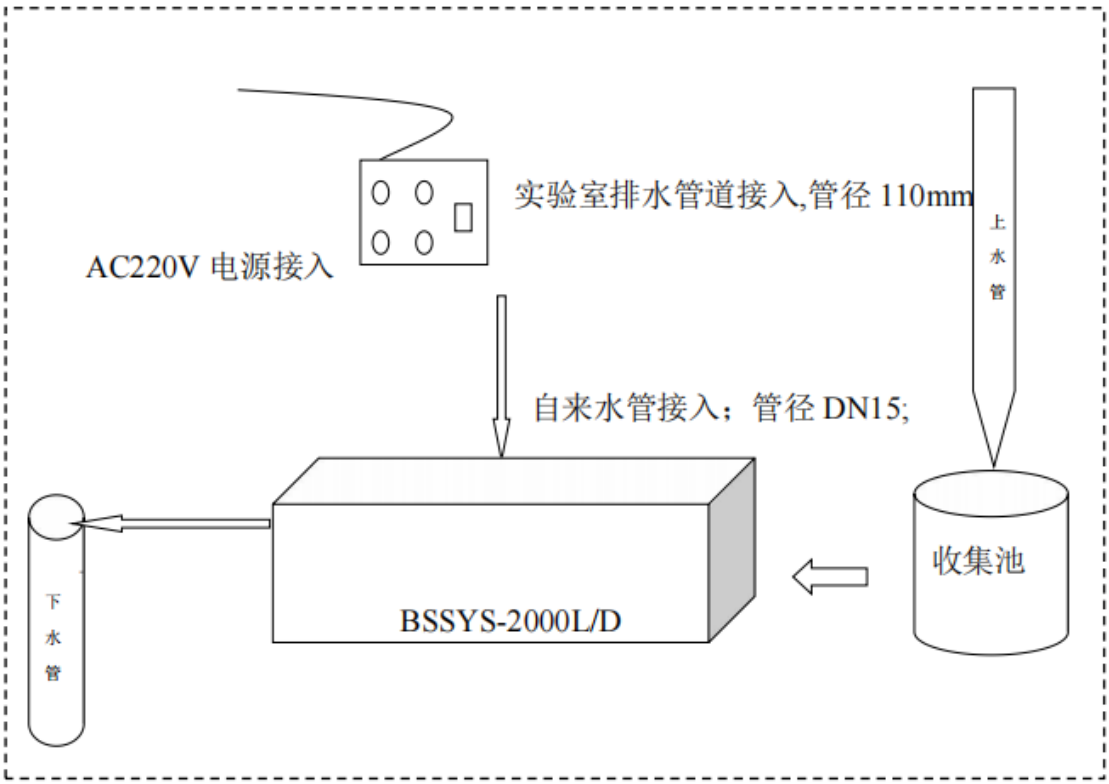


图 4-2 本项目污水处理设备间布置图

（四）依托城镇污水处理厂可行性分析

1、排水可行性分析

本项目运营过程中产生的配制试剂废液、液相实验设备废液、实验器皿清洗废水、超声波清洗仪废水、病态动物排泄物集中收集后作为危险废物，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置；其他环节废水（纯水机排水、健康动物排泄物、洗衣废水、实验室地面清洁废水、动物房清洁废水）经自建污水处理设备处理后，和生活污水一起排入园区公共化粪池，由北京吉时通管道疏通有限责任公司定期清掏，最终排入北京市大兴区瀛海污水处理厂处理。废水排放满足北京市《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”要求。

2、污水接纳可行性分析

北京市大兴区瀛海污水处理厂于 2013 年建设，位于瀛海工业区南边缘，总用地面积 3.12 万平方米。建设规模：一期设计处理能力 0.8 万吨/日，二期 3 万吨/日。瀛海污水处理厂负责收集瀛海镇镇区、旧宫镇南部及经企业自行处理达标排放的工业废水，服务范围包括瀛海中心区、德茂地区、三海子郊野公园、南街等

运营期环境保护措施

地区，规划流域范围约为 1847 公顷,处理能力 3 万吨/天，采用“AAO 生物池+MBR 工艺+消毒”工艺，污泥处理采用“离心脱水+污泥外运”的处理流程，设计出水水质按照《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）排放限值 B 标准要求，退水排入安南支渠，最终汇入新凤河。

本项目污水最大日排放量为 2.787m^3/d，占污水处理厂设计处理能力的 0.009%，故北京市大兴区瀛海污水处理厂完全有能力接纳本项目排放污水。

3、出水水质达标分析

根据北京市企业事业单位环境信息公开平台公布的《2022 年北京市大兴区瀛海污水处理厂企业自行监测年度报告》，2022 年北京市大兴区瀛海污水处理厂共运行 365 天，开展环境监测 365 天，其中对 2 个废水监测点开展 1464 次监测。全年共监测废水污染物 6 项，包括 COD、氨氮、TN、TP、SS、pH，其中,COD 年平均监测浓度 18.83mg/L，监测浓度最大值为 28mg/L，最小值 10mg/L，达标率 100%，氨氮年平均监测浓度 0.544mg/L，监测浓度最大值为 1.42mg/L，最小值 0.025mg/L。

根据北京市大兴区瀛海污水处理厂 2024 年 5 月 15 日-2024 年 5 月 21 日自行监测信息公开数据（公开网址为：https://xxgk.bevoice.com.cn/monitor-pub/org_zdjc/B23E54A4-105A-467A-A860-7E2E1F69248D.do），大兴区瀛海污水处理厂 2024 年 5 月 15 日-2024 年 5 月 21 日自行监测数据统计见表 4-21。

表 4-21 大兴区瀛海污水处理厂自行监测信息公开数据一览表

监测方式	监测时间	监测项目	监测数据 mg/L	标准限值 mg/L	是否达标	评价标准
自动监测	2024 年 5 月 15 日 12:00	总磷	0.1358	0.3	合格	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）
		总氮	8.327	15	合格	
		pH(无量纲)	7.7054	6-9	合格	
		化学需氧量	16.9	30	合格	
		氨氮	0.5449	1.5	合格	
自动监测	2024 年 5 月 16 日 12:00	总磷	0.1147	0.3	合格	
		总氮	5.9451	15	合格	
		pH(无量纲)	7.7795	6-9	合格	
		化学需氧量	17.2	30	合格	

		氨氮	0.5886	1.5	合格	
自动监测	2024 年 5 月 17 日 12:00	总磷	0.0905	0.3	合格	
		总氮	6.0521	15	合格	
		pH(无量纲)	7.7529	6-9	合格	
		化学需氧量	15.5	30	合格	
		氨氮	0.5851	1.5	合格	
自动监测	2024 年 5 月 18 日 12:00	总磷	0.1495	0.3	合格	
		总氮	9.1766	15	合格	
		pH(无量纲)	7.7299	6-9	合格	
		化学需氧量	11.2	30	合格	
		氨氮	0.5783	1.5	合格	
自动监测	2024 年 5 月 19 日 12:00	总磷	0.1201	0.3	合格	
		总氮	7.4748	15	合格	
		pH(无量纲)	7.7325	6-9	合格	
		化学需氧量	23.1	30	合格	
		氨氮	0.5863	1.5	合格	
自动监测	2024 年 5 月 20 日 12:00	总磷	0.1034	0.3	合格	
		总氮	5.7015	15	合格	
		pH(无量纲)	7.73	6-9	合格	
		化学需氧量	16.3	30	合格	
		氨氮	0.5854	1.5	合格	
自动监测	2024 年 5 月 21 日 12:00	总磷	0.1821	0.3	合格	
		总氮	11.61	15	合格	
		pH(无量纲)	7.7921	6-9	合格	
		化学需氧量	17.5	30	合格	
		氨氮	0.578	1.5	合格	

运营期环境保护措施

根据表 4-21 可知，北京市大兴区瀛海污水处理厂出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的 A 标准要求。

三、噪声

（一）噪声源强核算

本项目噪声主要来自实验设备（主要为离心机、通风橱、切片机、破碎机、真空泵）、废气治理设施风机等运行噪声，其中，实验设备均为小型设备，运行

运营期环境保护措施

噪声较低，影响较小；废气治理设施风机运行噪声，噪声值 60-75dB（A），根据马大猷《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社），普通门窗隔声量为 15~22dB（A），本项目取最低值 15dB（A），经采取减振措施后，噪声源强可降低 15dB（A）。本项目运营期噪声源强及采取的主要防治措施见表 4-22。

表 4-22 本项目主要噪声源强及采取的主要防治措施

序号	噪声源	数量（台）	噪声源强 dB（A）	降噪措施	单台排放强度 dB（A）	持续时间
1	离心机	2	60	置于室内，墙体隔声、设备基础减振	40	2h×250d
2	通风橱	4	65		45	4h×250d
3	破碎机	1	70		51	2h×250d
4	污水处理设施	1	70		60	8h×250d
5	动物房废气治理设施风机	1	75	设备基础减振、加装隔声棉	60	春、冬、秋三季，8h/d，夏季 24h/d，合计 4380h/a
6	实验室废气治理设施风机	1	75		60	4h×250d
7	污水处理设备间废气治理设施风机	1	75		60	8h×250d

（二）厂界达标分析

本项目噪声源主要位于室内，室外噪声源为废气处理设施风机。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声预测模式如下：

1、室内声源等效室外声源声功率级计算方法如下：

声源均位于室内，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以下公式近似求出：

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

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。

2、户外声传播衰减公式：

运营期环境保护措施

$$L_p(r) = L_p（r_0）- 20lg（r/r_0）$$

式中：$L_p(r)$——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$——参考位置r_0处的声压级，dB；

r——预测点距离声源的距离，m；

r_0——参考位置距离声源的距离，1m。

3、噪声源对预测点产生的贡献值计算公式：

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数，s；

t_i——在 T 时间内i声源工作时间，s；

L_{Ai}——i声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内j声源工作时间，s；

L_{Aj}——j声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

4、噪声预测值计算公式：

$$L_{eq} = 10\lg（10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}）$$

式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

经上述公式计算，本项目厂界噪声贡献值情况见表 4-23。本项目噪声分布见附图 5。

表 4-23 本项目厂界噪声贡献值情况表 单位：dB(A)

项目	噪声源	到各预测点距离（m）				距离衰减后各预测点噪声贡献值			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
室	离心机	23	11	8	3	12.5	18.9	21.7	30.2

内声源	离心机	23	10	8	4	12.5	19.7	21.7	27.7
	通风橱	19	14	12	1	19.1	21.8	23.1	44.7
	通风橱	18	14	13	1	19.6	21.8	22.4	44.7
	通风橱	17	14	14	1	20.1	21.8	21.8	44.7
	通风橱	16	14	15	1	20.6	21.8	21.2	44.7
	破碎机	23	9	8	4	22.5	30.6	31.7	37.7
	污水处理设施	1	1	31	15	50.5	50.5	20.7	27.0
室外声源	实验室废气治理设施风机	13	5	15	10	37.3	45.6	36.0	39.6
	动物房废气治理设施风机	15	5	15	8	36.0	45.6	36.0	41.5
	污水处理设备间废气治理设施风机	14	5	15	9	36.6	45.6	36.0	40.5

注：夜间仅动物房的废气治理设施风机运行，其余设备夜间不运行。

运营期环境保护措施

本项目与现有工程分别位于不同的建筑物，且两个建筑之间还有其他建筑阻挡。因此本项目仅计算贡献值，没有叠加背景值。根据现有工程 2023 年检测报告（检测单位：北京诚天检测技术服务有限公司，检测日期：2023 年 8 月 7 日，报告编号：202308180），现有工程厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。检测报告见附件 14。本项目运营期间厂界噪声预测结果见表 4-24。

表 4-24 运营期间厂界噪声预测结果单位：dB(A)

序号	预测点位置	贡献值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东侧厂界外 1m	49.1	36.0	≤65	≤55	达标
2	南侧厂界外 1m	50.3	45.6	≤65	≤55	达标
3	西侧厂界外 1m	36.3	36.0	≤65	≤55	达标
4	北侧厂界外 1m	47.0	41.5	≤65	≤55	达标

注：夜间仅动物房的废气治理设施风机运行，其余设备夜间不运行。

经预测，运营期间，本项目昼间、夜间各厂界区域的噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，对周围环境影响较小。

运营期环境保护措施

（三）噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），本项目噪声监测指标及频次见表 4-25。

表 4-25 本项目噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
噪声	项目所在区域东、南、西、北厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放限值

四、固体废物

本项目固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

（一）生活垃圾

本项目新增员工 20 人，年工作 250 天，员工日常生活垃圾每人每天 0.5kg/d 计，则本项目生活垃圾年产生量为 2.5t，经分类收集后，放置指定的垃圾桶，由物业委托北京长亦兴保洁服务有限公司统一清运，日产日清，不直接向环境排放。生活垃圾清运合同见附件 11。

（二）一般工业固体废物

本项目产生的一般工业固体废物为未沾染试剂的废外包装、纯水设备产生的废滤芯，产生量约 0.11t/a，可回收的回收外售，不可回收的由北京长亦兴保洁服务有限公司定期清运。

（三）危险废物

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，本项目产生的危险废物为 HW49 类和 HW01 类，HW49 类主要为废气治理设施产生的废活性炭、实验废液（包括实验器具清洗废水、配制试剂废液、液相实验设备废液、超声波清洗仪废水）、废沾染试剂瓶、废一次性耗材（包括废离心管、沾染试剂的称量纸）、废化学试剂、污水处理设施产生的污泥等危险废物。HW01 类主要为实验环节产生的废血液、废血清、离心沉淀物，饲养动物、解剖取样环节产生的废动物组织、动物尸体、病态动物排泄物等医疗废物。

本项目危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存间内，HW01 类医疗废物（动物尸体、动物组织）需存储于冰箱中；其他医疗废物需使用高压蒸汽灭菌器 121℃，灭菌 30min 后暂存于医疗废物暂存箱内，委托北京润泰环保科技有限公

运营期环境保护措施

司定期清运，HW49 类危险废物委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运。

根据《室外排水设计规范》，在不考虑生物反应池内的污泥衰减的情况下，污水处理设备间产生的剩余污泥可用以下公式进行计算：

$$\Delta X=YQ(S_O-S_e)+fQ(SS_O-SS_e)$$

式中：ΔX——剩余污泥量（kg/d）；

Y——污泥产率系数（kg/kgBOD$_5$），20℃时为 0.4-0.8，本报告取其最大值 0.8；

Q——日均污水量（m^3/d）；

So——进水 BOD$_5$ 浓度（kg/m^3），取 0.0927；

Se——出水 BOD$_5$ 浓度（kg/m^3），取 0.0139；

f——SS 的污泥转化率，无试验资料时可取 0.5-0.7，本报告取其最大值 0.7；

SSo——进水 SS 浓度（kg/m^3），取 0.06；

SSe——出水 SS 浓度（kg/m^3），取 0.018；

本项目研发废水量为 178.94m^3/a，按污水处理站年运行 250d 计算，日均污水量为：Q=178.94m^3/a÷250d/a=0.716m^3/d。由此可以核算出，本项目干污泥的产生量为 0.0662kg/d，污泥含水率约 80%～85%，本次评价取 85%，则含水率（85%）的污泥产生量为 0.441kg/d。

按照本项目研发废水量为 178.94m^3/a 计算（即污水处理站年运行 250d），则含水率（85%）的污泥产生量为 0.11t/a，待产生时委托有资质单位清运处置。

本项目固体废物产生及处置情况见表 4-26；本项目危险废物产生、贮存基本情况见表 4-27。危险废物委托处置合同见附件 8，医疗废物委托处置合同见附件 9。

表 4-26 本项目固体废物产生及贮存情况一览表

产生环节	名称	类别	代码	年产生量（t）	有毒有害成分	物理性状	危险特性	污染防治措施
动物房、污水处理设备间废气治理设施产生的废活性炭		HW49	900-041-49	0.3	/	固态	T	箱装、封闭
实验室废气治理设施			900-039-	0.2	/	固态	T	箱装、封闭

运营期环境保护措施									
产生的废活性炭			49					
实验环节	废一次性耗材（包括废离心管、沾染试剂的称量纸）	HW49	900-041-49	0.1	试剂	固态	T/C/I/R	箱装、封闭
	废沾染试剂瓶	HW49	900-041-49	0.1	试剂	固态	T/C/I/R	箱装、封闭
饲养动物、解剖取样	废动物组织、动物尸体	HW01	841-003-01	1	/	固态	In	箱装、封闭
污水处理设施	污泥	HW49	772-006-49	0.11	/	半固态	In	桶装、封闭
合计量				1.81	/	/	/	/
实验环节	实验废液（包括实验器具清洗废水、配制试剂废液、液相实验设备废液、超声波清洗仪废水）	HW49	900-047-49	10.9	试剂	液态	T/C/I/R	桶装、封闭
	废化学试剂	HW49	900-047-49	0.01	试剂	液态	T/C/I/R	桶装、封闭
	废血液、废血清、离心沉淀物	HW01	841-001-01	0.5	/	液态	In	桶装、封闭
饲养动物、解剖取样	病态动物排泄物	HW01	841-003-01	3.5	/	液态	In	桶装、封闭
合计量				14.91	/	/	/	/
原辅料	未沾染试剂的废外包装	SW17	900-099-S17	0.2	/	固态	/	回收利用
纯水制备	废滤芯	SW59	900-009-S59	0.1	/	固态	/	箱装、封闭
员工日常生活	生活垃圾	/	/	2.5	/	固态液体	/	分类暂存于垃圾桶
合计量				2.8	/	/	/	/

注：T—毒性，C—腐蚀性、I—易燃性、R—反应性、In—感染性。

表 4-27 本项目危险物质产生、贮存基本情况

运营期环境保护措施

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	面积	贮存能力	企业最大贮存量	贮存周期
固态危险废物暂存间	废活性炭	HW49	900-041-49 900-039-49	2层东侧	$6m^2$	6t	1t	六个月
	废一次性耗材（包括废离心管、沾染试剂的称量纸）	HW49	900-041-49					
	废沾染试剂瓶	HW49	900-041-49					
	废动物组织、动物尸体	HW01	841-003-01					
	污泥	HW49	772-006-49					
液态危险废物暂存间	实验废液（包括实验器具清洗废水、配制试剂废液、液相实验设备废液、超声波清洗仪废水）	HW49	900-047-49		$6m^2$	6t	4t	三个月
	废化学试剂	HW49	900-047-49					
	废血液、废血清、离心沉淀物	HW01	841-001-01					
	病态动物排泄物	HW01	841-003-01					

1、危险废物环境管理要求

本项目新建 1 个液态危险废物暂存间和 1 个固态危险废物暂存间，建筑面积分别为 $6m^2$，位于本项目 2 层东侧。企业液态危险废物最大贮存量为 4t，液态危险废物暂存间最大贮存能力为 6t；企业固态危险废物最大贮存量为 2t，固态危险废物暂存间最大贮存能力为 6t，可容纳本项目产生的固态危险废物，满足最大贮存要求。具体位置见附图 2。

根据《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）的相关规定，本项目贮存危险废物要求如下：

1）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

2）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，地面使用 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-}

运营期环境保护措施	^{10}cm/s）； 3）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入； 4）贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式； 5）在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求； 6）危险废物在贮存时，根据危险废物的类别、成分、性质和形态，采用不同大小、不同材质的容器或塑料袋进行包装，所有包装容器应足够安全，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出。危险废物应及时委托北京鑫兴众成环境科技有限责任公司收集、贮存，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到如下几点： ①禁止混放不相容危险废物，对于不同性质的危险废物需要在包装物上注明危险废物的名称、性质、危害和应急急救措施； ②禁止将危险废物与一般工业固体废物及其它废物混合堆放，按处置去向分别存放； ③危险废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性； ④定期对所暂存的危险废物容器进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换，严禁随意处置危险废物； ⑤设置危险废物管理档案，详细记录危险废物入库和出库情况，执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接受单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。 运输过程污染防治管理： 本项目危险废物运输、转移严格按照《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）中相关规定执行，本项目各类危险废物从实验区由工作人员及时收集并使用专用容器暂存于危废暂存间，不会产生散落、泄漏等情况，运送沿线

运营期环境保护措施	没有敏感目标，危险废物厂外转运由北京鑫兴众成环境科技有限责任公司收集、贮存，危险废物由专用容器收集，专车运输。按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向相应行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。 危险废物存放及管理： 加强危险废物的管理，防止其在贮存过程中造成二次污染。建设单位应按照国家危险废物相关法律、法规和标准要求，执行转移联单、应急预案等相关管理制度。制定危险废物内部管理制度和培训计划，定期对本单位生产相关人员进行培训，并做好培训记录。按照要求对危险废物进行收集、登记、投放，暂存、转运、贮存和利用处置的记录。 **2、环境影响分析** **（1）危险废物贮存场所环境影响分析** 本项目危险废物在收集、转移及贮存过程中均采取密闭形式，不会对环境空气造成不良影响，危险废物暂存间进行严格的防渗处理，具有较好的防风、防雨、防晒、防渗漏作用，不会对地表水、地下水及土壤造成污染。经采取严格的收集、贮存、转移及处置措施后，预计不会对周围环境及周围居民等环境敏感点产生不良影响。 本项目危险废物不与生活垃圾混放，危险废物经收集后置于危险废物暂存间存放，委托有资质的单位外运处置，因此不会对周边居民造成不良影响。 **（2）运输过程的环境影响分析** 本项目危险废物及时转运，按照确定的危险废物运送时间、路线，将危险废物收集、运送至危险废物暂存间内，定期委托有资质公司转运处理，做好转运记录。 由于危险废物从暂存间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）委托利用或处置的环境影响分析** 本项目与北京润泰环保科技有限公司和北京金隅红树林环保技术有限责任公司签订了危险废物处置合同，严格妥善处理环评报告表所提的各项危险废物遵守国家环境保护法等有关法律，严格执行各种环保章程，绝不做出任何损坏环境的

运营期环境保护措施

行为。

综上所述，本项目运营期间产生的一般工业固体废物处理符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中的相关规定，危险废物符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）、《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020 年 9 月 1 日实施）中的相关规定；危险废物中的医疗废物执行《医疗废物管理条例》（2011 修订）、《医疗废物分类目录（2021 年版）》中的有关规定。本项目各项固体废物均得到合理妥善处理，对环境影响较小。

五、地下水和土壤环境影响分析

本项目运营过程中产生的配制试剂废液、液相实验设备废液、实验器皿清洗废水、超声波清洗仪废水、病态动物排泄物集中收集后作为危险废物，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置；其他环节废水（纯水机排水、健康动物排泄物、洗衣废水、实验室地面清洁废水、动物房清洁废水）经自建污水处理设备处理后，和生活污水一起排入园区公共化粪池，由北京吉时通管道疏通有限责任公司定期清掏，最终排入北京市大兴区瀛海污水处理厂处理。

本项目厂界 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源井。本项目严格按照《地下水污染源防渗技术指南（试行）》和《废弃井封井回填技术指南（试行）》的通知》（环办土壤函〔2020〕72 号）的要求进行建设，有效阻隔与土壤、地下水的直接接触，基本不会对地下水产生影响。本项目防渗措施见表 4-28。

表4-28 本项目防渗措施一览表

防渗分区	防渗区域	本项目采取的防渗措施
重点防渗区	危险废物暂存间	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求，贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施，使用 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s）。
	危化品间	根据关于印发《地下水污染源防渗技术指南（试行）》和《废弃井封井回填技术指南（试行）》的通知》（环办土壤函〔2020〕72 号），本项目库房防渗采取等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s。

简单防渗区	实验室	根据关于印发《地下水污染源防渗技术指南（试行）》和《废弃井封井回填技术指南（试行）》的通知》（环办土壤函〔2020〕72 号），防渗要求为一般地面硬化。
	卫生间	

综上所述，本项目采取上述措施后，不会对区域地下水和土壤环境造成明显影响，可不进行跟踪监测。

六、环境风险分析

（一）Q 值确定

对照《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》（HJ 941-2018），本项目涉及的环境风险物质为乙腈、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、甲酸、正已烷、乙酸、磷酸、二氯甲烷、次氯酸钠、乙炔和 COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液（包括实验器具清洗废水、配制试剂废液、液相实验设备废液、超声波清洗仪废水）等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 计算危险物质数量与临界量比值（Q）。

当存在多种风险物质时，按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目 Q 值确定见表 4-29。

表 4-29 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量	密度 g/cm³	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn /t	该种危险物质 Q 值
1	乙腈	75-05-8	20L	0.786	0.01572	10	0.00157
2	甲醇	67-65-6	20L	0.791	0.01582	10	0.00158
3	乙醇（75%）	64-17-5	15L	0.85	0.01275	500	0.0000255
4	乙酸乙酯	141-78-6	20L	0.902	0.01804	10	0.00180
5	甲酸	64-18-6	0.5L	1.220	0.00061	10	0.0000610
6	正已烷	110-54-3	5L	0.659	0.003295	10	0.000330
7	乙酸	64-19-7	0.5L	1.05	0.000525	10	0.0000525

8	磷酸	7664-38-2	0.5L	1.874	0.000937	10	0.0000937
9	二氯甲烷	75-09-2	0.2L	1.325	0.000265	10	0.0000265
10	次氯酸钠	7681-52-9	5L	1.25	0.00625	5	0.00125
11	乙炔	74-86-2	40L	0.6208	0.024832	10	0.00248
12	COD_{Cr}浓度≥10000mg/L的有机废液（包括实验器具清洗废水、配制试剂废液、液相实验设备废液、超声波清洗仪废水）	/	2.8t	/	2.8	10	0.28
合计							0.2892799

注：COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液主要包括实验器具清洗废水、配制试剂废液、液相实验设备废液、超声波清洗仪废水，合计年产生量为 10.9t，每三个月清运一次，因此最大存在量约为 2.8t。

运营期环境保护措施

根据表 4-29 可知，本项目涉及的主要物质最大存在量与临界量比值 Q 为 0.2892799＜1。根据现有工程《北京远大星火医药科技有限公司突发环境事件风险评估报告》（2023 年 7 月）可知，现有工程危险物质数量与临界量比值（Q）为 0.0022807。因此，本项目建成后，全厂 Q 值合计为 0.2892799+0.0022807=0.2915606＜1，环境风险潜势为I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中 4.3 评价工作等级划分判定，项目环境风险潜势为I，评价等级为简单分析，不需设置评价范围。

（二）环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 A，本项目环境风险简单分析内容见表 4-30。

表 4-30 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	北京远大星火医药科技有限公司实验动物及药品研究测试中心扩建项目				
建设地点	（/）省	（北京）市	（北京经济技术开发）区	（/）县	北京市北京经济技术开发区(大兴)长恒路 20 号院 29 号楼 1-4 层
地理坐标	经度	116.583060	纬度	39.696390	

运营期环境保护措施	主要危险物质及分布	主要危险物质为乙腈、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、甲酸、正己烷、乙酸、磷酸、二氯甲烷、次氯酸钠、乙炔和 COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液（包括实验器具清洗废水、配制试剂废液、液相实验设备废液、超声波清洗仪废水）等，危险化学品存放于危化品间，危险废物存放于危险废物暂存间内。
	环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	遗撒或泄露易引起火灾、造成大气、地表水及土壤污染。
	风险防范措施要求	为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。主要包括： （1）树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。 （2）实行全面环境安全管理制度：针对本项目开展全面、全员、全过程的安全管理，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。 （3）规范并强化在储存、处理过程中的环境风险预防措施：为预防事故的发生，建设单位须制定比较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。 （4）加强巡回检查，减少项目危险废物泄漏对环境的污染：加强巡回检查，是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要手段。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。定期对项目环保设施进行检查、维护，对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决。 （5）加强资料的日常记录与管理：加强对废气处理设备的各项操作参数等资料的日常记录及管理，及时发现问题并采取减缓危害的措施。 （6）贮存危险化学品的化学品库房、危险废物暂存间场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求，配置合格的防毒器材、消防器材等应急物资。 （7）贮存的危险化学品必须设有明显的警告标志、按类别分区存放，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量，危险废物暂存间、容器、包装须按要全设置标识标签，危险废物分类存放，定期交由对应危险废物处置资质的单位清运处置. （8）危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度，危险废物须建立危险废物管理台账并保存，建立环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等； （9）公司组织员工参加公司内部、外部的应急处置相关培训，具备处置泄漏事故、扑救初起火灾的能力。
	填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 建设项目存在一定潜在事故风险，要加强风险管理，在项目生产、管理过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，故该项目事故风险水平是可以接受的。	

（三）应急预案要求

针对本项目实验过程中可能出现的突发环境风险事故，建设单位应制订出应对突发事故的应急预案，具体如下：

运营期环境保护措施

a、应急组织机构、人员：企业内部成立专门的应急救援领导小组和指挥部，一但发生突发事故，能及时组织救援指挥。

b、应急预案启动：由应急救援领导小组决定启动应急预案。

c、应急救援保障：泄漏事故由实验室人员组织救援，如事故超出实验室人员应急处理能力，须及时联系消防部门进行支援。火灾事故由消防部门组织救援，实验室人员协助配合。

d、应急抢险、救援及控制措施：实验室设置电话和指令电话，一旦发生事故，可随时进行联系。在易发生事故的场所设置相应的事故应急照明设施，并建议设置必备的防尘防毒口罩、防护手套、防护服、防毒面具、呼吸器、急救药品与器械等事故应急器具。

e、应急培训计划：制定和健全各实验岗位责任制及各实验安全操作规程，操作人员一定要经过专业培训。同时，制订全面可靠的安全操作规范并教育职工严格遵守安全操作规程；组织相关的应急组织机构人员进行相应的事故预警、事故救险与处置、事故补救措施等培训，应急培训应纳入日常生产管理计划中。

本项目建设完成并投入运行后应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）要求，制定突发环境事件应急预案并报相关部门进行备案。

（四）环境风险评价结论

本项目涉及的化学品日常储存量较小。

本项目危险物质集中存放，设置专人管理。制定严格的管理制度，以降低环境风险。同时建设单位应加强员工的教育、培训，事故发生时，能够及时、准确、有效地控制和处理事故。通过采取以上措施，本项目对周围的环境风险是可控的，本项目环境风险水平可接受。

七、污染物排放情况汇总及“三本账”

项目建设前后“三本账”情况汇总见表 4-31。

表 4-31 项目建设前后“三本账”一览表

污染物名称	污染因子	现有工程污染物排放量（t/a）	本项目污染物排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a）	项目建成后污染物排放量（t/a）	污染物增减量（t/a）

废气	VOCs	0.015	0.0117	0	0.0267	+0.0117
废水	COD_{Cr}	0.0389	0.0186	0	0.0575	+0.0186
	氨氮	0.000592	0.000465	0	0.001057	+0.000465
固体废物	一般工业固体废物	0.15	0.3	0	0.45	+0.3
	危险废物	1.85	16.767	0	18.617	+16.767
	生活垃圾	1	2.5	0	3.5	+2.5

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	实验室废气排放口 DA004	甲醇、其他 A 类物质（甲酸、乙酸）、其他 B 类物质（乙腈）、其他 C 类物质（乙酸乙酯、正己烷、四氢呋喃、二甲基亚砜、二氯甲烷）、非甲烷总烃	本项目样品前处理室配制试剂过程中使用甲酸、乙酸、乙酸乙酯、正己烷、二甲基亚砜、四氢呋喃、三乙胺、二正丁胺等有机试剂敞口过程中会产生挥发性有机物废气，经通风橱收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放；本项目使用液相、液质设备进行药动学实验过程中，使用甲醇、乙腈、二氯甲烷等有机试剂会产生挥发性有机物废气，经万向罩收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放；本项目实验动物注射药物前给皮肤消毒、人员手部消毒、实验室房间内消毒等工序使用 75%乙醇会产生挥发性有机物废气，经房间排风系统收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放。	《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”

	动物房废气排放口 DA002	氨、硫化氢、臭气浓度	本项目动物房饲养动物的过程中会产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，经房间排风系统收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA002 引至楼顶排放。	《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”
	污水处理设备间废气排放口 DA003	氨 硫化氢、臭气浓度	本项目自建一套一体化污水处理设备（设计处理能力 2.5m³/d）运行过程中产生的异味（主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度），经管道收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA003 引至楼顶排放。	《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”
地表水环境	废水总排口 DW002	pH BOD_5 COD_{Cr} SS 氨氮、总余氯、粪大肠菌群、可溶性固体总量	本项目运营过程中产生的配制试剂废液、液相实验设备废液、实验器皿清洗废水、超声波清洗仪废水、病态动物排泄物集中收集后作为危险废物，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置；其他环节废水（纯水机排水、健康动物排泄物、洗衣废水、实验室地面清洁废水、动物房清洁废水）经自建污水处理设备处理后，和生活污水一起排入园区公共化粪池，由北京吉时通管道疏通有限责	《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

			任公司定期清掏，最终排入北京市大兴区瀛海污水处理厂处理。	
声环境	实验设备（主要为离心机、通风橱、切片机、破碎机）、废气治理设施风机等。	厂界环境噪声	置于室内，墙体隔声、设备基础减振、加装隔声棉措施降噪。	《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	（1）生活垃圾：分类后集中收集，暂存于垃圾桶，由物业委托北京长亦兴保洁服务有限公司定期清运； （2）一般工业固体废物：可回收的回收外售，不可回收的由北京长亦兴保洁服务有限公司定期清运； （3）危险废物：根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，本项目产生的危险废物为 HW49 类和 HW01 类，HW49 类主要为废气治理设施产生的废活性炭、实验废液（包括实验器具清洗废水、配制试剂废液、液相实验设备废液、超声波清洗仪废水）、废沾染试剂瓶、废一次性耗材（包括废离心管、沾染试剂的称量纸）、废化学试剂、污水处理设施产生的污泥等危险废物。HW01 类主要为实验环节产生的废血液、废血清、离心沉淀物，饲养动物、解剖取样环节产生的废动物组织、动物尸体、病态动物排泄物等医疗废物。本项目危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存间内，HW01 类医疗废物委托北京润泰环保科技有限公司定期清运，HW49 类危险废物委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目防渗分区划分为重点防渗区和简单防渗区。危废暂存间、危化品间为重点防渗区；实验室、卫生间为简单防渗区，根据关于印发《地下水污染源防渗技术指南（试行）》和《废弃井封井回填技术指南（试行）》的通知》（环办土壤函〔2020〕72 号）的要求，重点防渗区采取等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10-7cm/s；简单防渗区防渗要求为一般地面硬化；危废暂存间为重点防渗区，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求，贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施，使			

	用 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10-10cm/s）。可有效防治污染物渗入地下，并及时地将渗漏/泄漏的污染物收集并进行集中处理。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。主要包括： （1）树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。 （2）实行全面环境安全管理制度：针对本项目开展全面、全员、全过程的安全管理，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。 （3）规范并强化在储存、处理过程中的环境风险预防措施：为预防事故的发生，建设单位须制定比较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。 （4）加强巡回检查，减少项目危险废物泄漏对环境的污染：加强巡回检查，是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要手段。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。定期对项目环保设施进行检查、维护，对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决。 （5）加强资料的日常记录与管理：加强对废气处理设备的各项操作参数等资料的日常记录及管理，及时发现问题并采取减缓危害的措施。 （6）贮存危险化学品的化学品库房、危险废物暂存间场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求，配置合格的防毒器材、消防器材等应急物资。 （7）贮存的危险化学品必须设有明显的警告标志、按类别分区存放，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量，危险废物暂存

	间、容器、包装须按要全设置标识标签，危险废物分类存放，定期交由对应危险废物处置资质的单位清运处置. （8）危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度，危险废物须建立危险废物管理台账并保存，建立环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等； （9）公司组织员工参加公司内部、外部的应急处置相关培训，具备处置泄漏事故、扑救初起火灾的能力。 （10）本项目投入运行前，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）要求，制定突发环境事件应急预案并报北京经济技术开发区城市运行局备案。
其他环境管理要求	**一、排污口规范化管理** 排污口是企业污染物进入环境的通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。 **（一）管理要求** 排污口规范化管理应符合以下原则： ①排污口实行规范化管理； ②排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查； ③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、放去向等情况； ④废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和监测平台； ⑤废水排放口应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段； ⑥固体废物临时贮存场要有防扬散、防流失、防渗措施。 根据《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求，本项目设固定污染源废气和污水排放监测点位。 废气监测点位设置技术要求：监测孔设置在规则的圆形烟道上，不应设置在烟道顶层。监测孔应开在烟道的负压段，并避开涡流区；若负压段下满足不了开孔需求，对正压下输送有毒气体的烟道，应安装带有闸板阀

其他环境管理要求	的密封监测孔。 监测孔优先设在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径（当量直径）和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径（当量直径）处。监测断面的气流速度应在以上。开设监测孔的内径在 90mm～120mm，监测孔管长不大于 50mm（安装闸板阀的监测孔管除外）。监测孔在不使用时用盖板或管帽封闭，在监测使用时应易打开。 **（二）排污口的立标管理** （1）根据《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015），固定污染源监测点位标志牌设置要求如下： ①固定污染源监测点位标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌两种。提示性标志牌用于向人们提供某种环境信息，警告性标志牌用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。 ②监测点位标志牌的技术规格及信息内容、点位编码应符合规定。 ③一般性污染物监测点位设置提示性标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的监测点位设置警告性标志牌，警告标志图案应设置于警告性标志牌的下方。 ④标志牌应设置在距污染物监测点位较近且醒目处，并能长久保留。 ⑤根据监测点位情况，设置立式或平面固定式标志牌。 ⑥标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调、符合北京市排污口信息化、网络化管理技术要求的二维码。 ⑦监测点位二维码信息应包括排污单位名称、地址、企业法人、联系电话、监测排口性质和数量、点位编码、监测点位的地理定位信息、排放的主要污染物种类、设施投运时间等有关资料。监测点位标志牌示例见图 5-1。 ⑧固定污染源监测点位标志牌要求 标志牌板材应为 1.5mm~2mm 厚度的冷轧钢板，立柱应采用无缝钢管，表面经过防腐处理。边框尺寸为 600mm 长×500mm 宽，二维码尺寸为边长 100mm 的正方形。标志牌信息内容字型为黑体字。

其他环境管理要求	（2）根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《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，废气排放口、污水总排口（本项目污水总排口与园区其他单位共用，无单独排口，因此不单独设置废水标识牌）、固体废物贮存（处置）场图形符号，分为提示图形符合和警示图形符号两种，标志应设在与之功能相应的醒目处，标志牌必须保持清晰、完整，当发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等情况及时进行修复或更换。 根据《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、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022），危险废物贮存、利用、处置设施标志应包含三角形警告性图形标志和文字性辅助标志，应以醒目的文字标注危险废物设施的类型，还应包含危险废物设施所属的单位名称、设施编码、负责人及联系方式，标志应设置二维码，对设施使用情况进行信息化管理。相关图形符号示例见表 5-1。标牌示例见表 5-1。

表 5-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			废水排放口	表示废水排放
3			一般固体废物	表示固体废物贮存、处置场

4	/		危险废物	表示危险废物贮存设施
5	/		医疗废物	表示医疗废物贮存、处置场

注：本项目污水总排口与园区其他单位共用，无单独排口，因此不单独设置废水标识牌。

（三）监测点位管理

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

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

③监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容。

④应使用原国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

⑤根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

废气监测点位提示性标志牌

废气监测点位警示性标志牌

其他环境管理要求

污水监测点位提示性标志牌

警告性污水监测点位标志牌

注：本项目污水总排口与园区其他单位共用，无单独排口，因此不单独设置废水标识牌。

图 5-1 废气监测点位标志牌示例

本项目监测计划见上述各环境要素的环境影响分析部分。

二、与排污许可制衔接要求

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度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。具体要求如下：

做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》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。本项目国民经济行业类别为M7340医学研究和试验发展，不在《固定污染源排污许可分类管理名录》内，且不涉及重点管理、简化管理、登记管理通用工序，因此无需纳入固定污染源排污许可管理。

三、本项目“三同时”验收一览表

本项目所涉及到的各项环保措施必须按照“三同时”的要求落实到位，各项环保措施“三同时”验收项目见表 5-2。

其他环境管理要求	表 5-2 建设项目竣工环保“三同时”验收内容一览表					
	序号	污染源	编号	监测因子	环保措施	验收标准
	1	废气	实验室废气 DA004	甲醇、其他 A 类物质（甲酸、乙酸）、其他 B 类物质（乙腈）、其他 C 类物质（乙酸乙酯、正己烷、四氢呋喃、二甲基亚砜、二氯甲烷）、非甲烷总烃	本项目样品前处理室配制试剂过程中使用甲酸、乙酸、乙酸乙酯、正已烷、二甲基亚砜、四氢呋喃、三乙胺、二正丁胺等有机试剂敞口过程会产生挥发性有机物废气，经通风橱收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放;本项目使用液相、液质设备进行药动学实验过程中，使用甲醇、乙腈、二氯甲烷等有机试剂会产生挥发性有机物废气，经万向罩收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放；本项目实验动物注射药物前给皮肤消毒、人员手部消毒、实验室房间内消毒等工序使用 75%乙醇会产生挥发性有机物废气，经房间排风系统收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA004 引至楼顶排放。。	《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”

其他环境管理要求			动物房废气 DA002	氨、硫化氢、臭气浓度	本项目动物房饲养动物的过程中会产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，经房间排风系统收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA002 引至楼顶排放。	
			污水处理设备间废气 DA003	氨硫化氢、臭气浓度	本项目自建一套一体化污水处理设备（设计处理能力 2.5m³/d）运行过程中产生的异味（主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度），经管道收集后由 1 套二级活性炭吸附装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒 DA003 引至楼顶排放。	
	2	废水	综合污水总排口 DW002	pH BOD_5 COD_{Cr} SS 氨氮、总余氯、粪大肠菌群、可溶性固体总量	本项目运营过程中产生的配制试剂废液、液相实验设备废液、实验器皿清洗废水、超声波清洗仪废水、病态动物排泄物集中收集后作为危险废物，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置；其他环节废水（纯水机排水、健康动物排泄物、洗衣废水、实验室地面清洁废水、动物房清洁废水）经自建污水处理设备处理后，和生活污水一起排入园区公共化粪池，由北京吉时通管道疏通有限责任公司定期清掏，最	《水污染物综合排放标准》（DB 1/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放浓度限值”。

				终排入北京市大兴区瀛海污水处理厂处理。	
	3	噪声	厂界噪声	置于室内，墙体隔声、设备基础减振、加装隔声棉措施降噪。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。
	4	生活垃圾	/	经分类收集后，放置指定的垃圾桶，由物业委托北京长亦兴保洁服务有限公司统一清运，日产日清，不直接向环境排放。	
	5	一般工业固体废物	/	本项目产生的一般工业固体废物为未沾染试剂的废外包装、纯水设备产生的废滤芯，可回收的回收外售，不可回收的由北京长亦兴保洁服务有限公司定期清运。	
其他环境管理要求	6	危险废物	/	本项目危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存间内，HW01 类医疗废物委托北京润泰环保科技有限公司定期清运，HW49 类危险废物委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运。	

四、环境管理信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令 第 24 号公布，2022 年 2 月 8 日起施行）中要求如下：

第四条 企业是环境信息依法披露的责任主体。

企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。

企业披露环境信息所使用的相关数据及表述应当符合环境监测、环境统计等方面的标准和技术规范要求，优先使用符合国家监测规范的污染物监测数据、排污许可证执行报告数据等。

第五条 企业应当依法、及时、真实、准确、完整地披露环境信息，披

其他环境管理要求	露的环境信息应当简明清晰、通俗易懂，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。 第六条 企业披露涉及国家秘密、战略高新技术和重要领域核心关键技术、商业秘密的环境信息，依照有关法律法规的规定执行；涉及重大环境信息披露的，应当按照国家有关规定请示报告。 任何公民、法人或者其他组织不得非法获取企业环境信息，不得非法修改披露的环境信息。 第七条下列企业应当按照本办法的规定披露环境信息： （一）重点排污单位； （二）实施强制性清洁生产审核的企业； （三）符合本办法第八条规定的上市公司及合并报表范围内的各级子公司（以下简称上市公司）； （四）符合本办法第八条规定的发行企业债券、公司债券、非金融企业债务融资工具的企业（以下简称发债企业）； （五）法律法规规定的其他应当披露环境信息的企业。 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017）及第 1 号修改单，本项目属于“M7340 医学研究和试验发展”行业并结合本项目运营期情况判定是否需要环境管理信息公开。 **五、运营期环境保护管理** 在日常运营中，建设单位应加强对以下几个环节的监督与检查： （1）对废气、废水、噪声、固废等污染物排放，除要做到日常监管、检测外，还应每年配合环境管理部门，监测中心等单位做好定期检测。 （2）对危废暂存间做好相应地面防腐、防渗处理，设专人管理，发现问题及时处理。

六、结论

本项目符合国家和地方产业政策，选址合理可行。本项目在实施过程中应严格按照“三同时”制度进行项目建设和管理，各污染物排放强度较小，在落实本报告提出的各项污染控制措施后，可保证废气、污水及噪声达标排放，固体废物合理处置，切实做到达标排放和总量控制，在规范和加强施工期、运营期管理的前提下，对环境的影响是可接受的，从环保角度出发，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

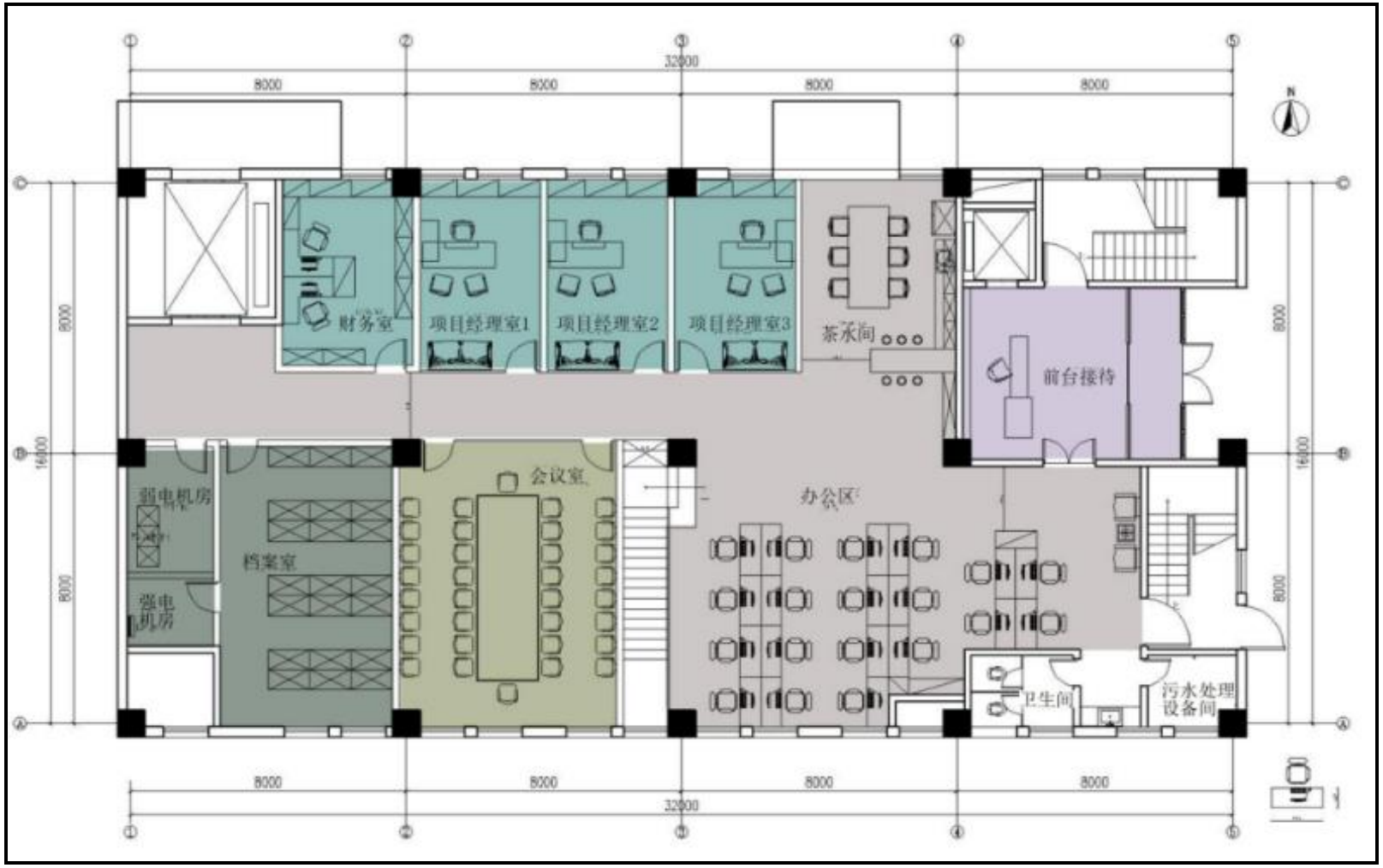
分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）t/a①	现有工程许可排放量 t/a②	在建工程排放量（固体废物产生量）t/a③	本项目排放量（固体废物产生量）t/a④	以新带老削减量（新建项目不填）t/a⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	VOCs	0.015	0	0	0.0117	0	0.0267	+0.0117
废水	COD_{Cr}	0.0389	0	0	0.0186	0	0.0575	+0.0186
	氨氮	0.000592	0	0	0.000465	0	0.001057	+0.000465
一般工业固体废物	未沾染试剂的废外包装、纯水设备产生的废滤芯	0.15	0	0	0.3	0	0.45	+0.3
危险废物	废活性炭、实验废液（包括实验器具清洗废水、配制试剂废液、液相实验设备废液、超声波清洗仪废水）、废沾染试剂瓶、废一次性耗材（包括废离心管、沾染试剂的称量纸）、废化学试剂等危险废物和废血液、废血清、离心沉淀物、废动物组织、动物尸体、病态动物排泄物、污泥等医疗废物	2.319	0	0	16.72	0	19.039	+16.72
生活垃圾	/	1	0	0	2.5	0	3.5	+2.5

注：⑥=①+③+④−⑤；⑦=⑥−①

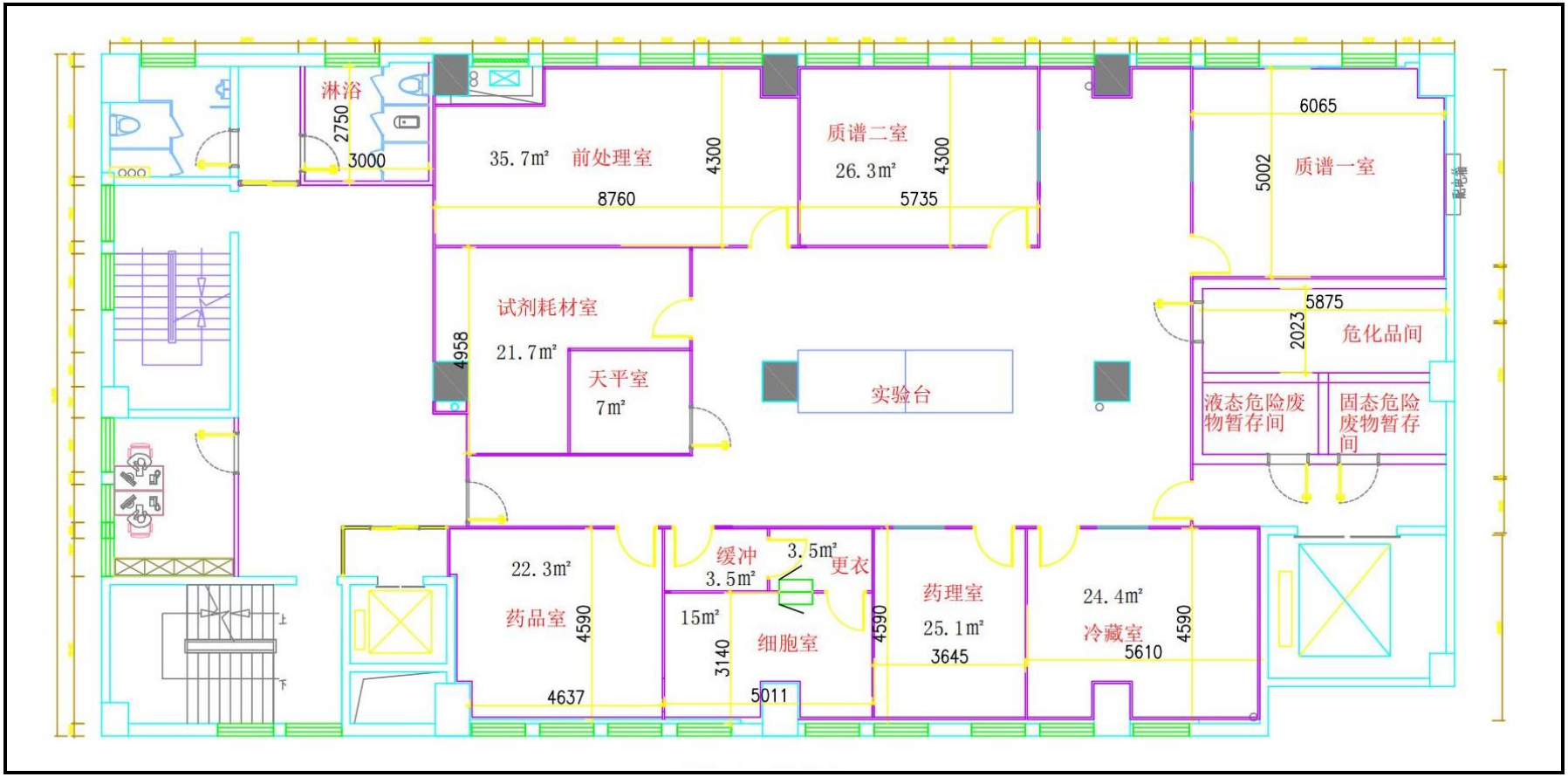
附图

附图 1 本项目地理位置图

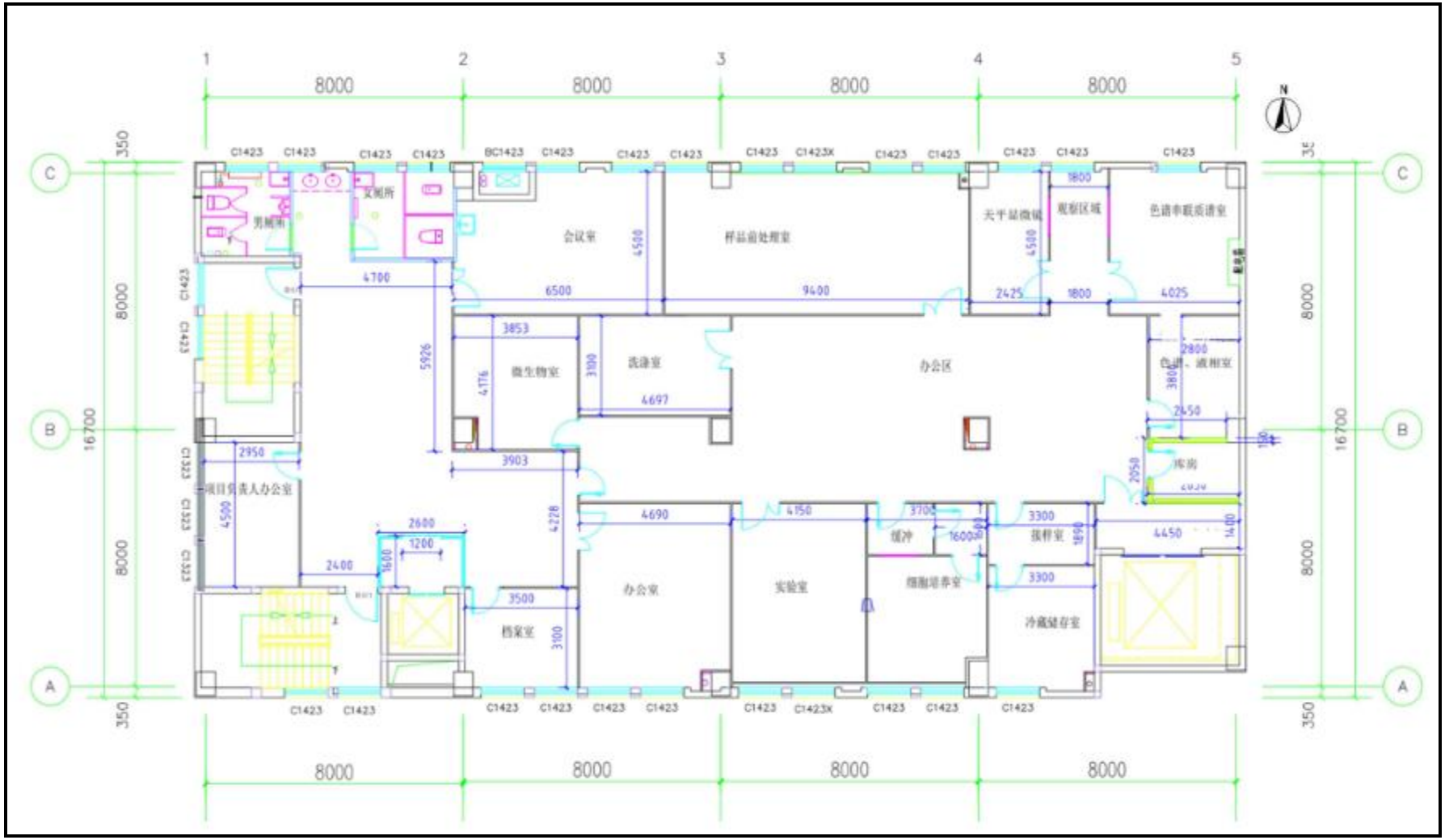
附图 2 本项目平面布置图



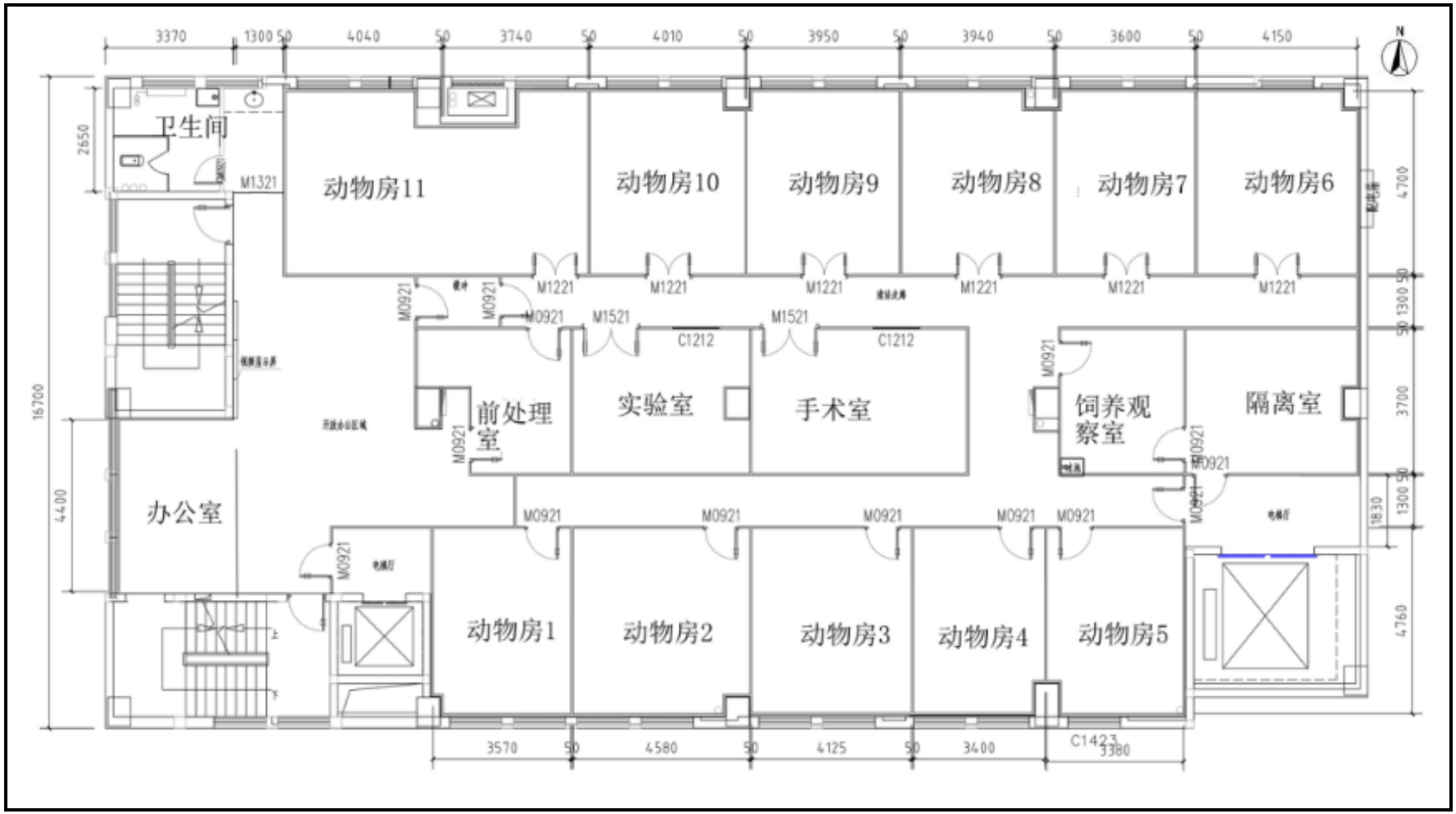
1 层平面图


淋浴
2750
3000
35.7m²
前处理室
4300
8760
质谱二室
26.3m²
4300
5735
6065
5002
质谱一室
试剂耗材室
21.7m²
4958
天平室
7m²
实验台
5875
2023
危化品间
液态危险废物暂存间
固态危险废物暂存间
22.3m²
药品室
4590
4637
缓冲
3.5m²
3.5m²
更衣
15m²
细胞室
3140
5011
4590
药理室
25.1m²
3645
24.4m²
冷藏室
5610
4590

2 层平面图


1
2
3
4
5
8000
8000
8000
8000
A
B
C
16700
350
男厕所
女厕所
会议室
样品前处理室
天平显微镜
观察区域
色谱串联质谱室
微生物室
洗涤室
办公区
色谱、质相室
库房
项目负责人办公室
办公室
实验室
缓冲
细胞培养室
拔样室
冷藏储存室
档案室

3 层平面图


卫生间
动物房11
动物房10
动物房9
动物房8
动物房7
动物房6
前处理室
实验室
手术室
饲养观察室
隔离室
办公室
动物房1
动物房2
动物房3
动物房4
动物房5
M1321
M1221
M0921
M1521
C1212
C1423
3370
1300
4040
3740
4010
3950
3940
3600
4150
2650
16700
4400
4700
3700
1830
4760
3570
4580
4125
3400
3380

4 层平面图

附图 3 本项目污染源分布图