

关于南京江宁高新区天印健康开发有限公司原创药物研究院实验室
项目环境影响报告表全本公开删除信息的说明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《环境影响评价公众参与暂行办法》、《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》(苏环规[2012]4号)等的有关规定，我单位将《南京江宁高新区天印健康开发有限公司原创药物研究院实验室项目环境影响报告表》环境影响评价的相关信息进行全本公示，因涉及到商业秘密和个人隐私，《报告表》中部分内容进行删除和简化，具体见下表。

序号	删除内容	删除原因
1	社保内容	涉及个人隐私
2	姓名、联系方式	涉及个人隐私
3	报告中实验流程、原辅料用量、建设内容等涉密内容	涉及企业商业秘密
4	附图附件	涉及企业商业秘密

南京江宁高新区天印健康开发有限公司

2025年3月19日



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：原创药物研究院实验室项目

建设单位（盖章）：南京江宁高新区天印健康开发有限公司

编制日期：2025年4月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	原创药物研究院实验室项目		
项目代码	2411-320115-89-01-121018		
建设单位联系人	*****	联系方式	*****
建设地点	江苏省南京市江宁区*****		
地理坐标	(118度55分34.792秒, 31度54分8.114秒)		
国民经济行业类别	M7340 医学研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发(试验)基地—其他(不产生实验室废气、废水、危险废物的除外)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	南京市江宁区政务服务管理办公室	项目审批(核准/备案)文号(选填)	江宁政务投备(2025)373号
总投资(万元)	30000	环保投资(万元)	330
环保投资占比(%)	1.1	施工工期	3个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m ²)	15935.2m ² (建筑面积)
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(2021年试行)要求,本项目实验过程使用甲醛、二氯甲烷、三氯甲烷,且500m内有环境保护目标,故设置大气专项评价。		
规划情况	规划名称:《江宁经济技术开发区总体发展规划(2020-2035)》 审批机关:无 审批文件名称及文号:无		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称:《江宁经济技术开发区总体发展规划(2020-2035)环境影响评价报告书》 召集审查机关:中华人民共和国生态环境部 审批文件名称:关于《江宁经济技术开发区总体发展规划(2020-2035)环境影响评价报告书》的审查意见 审批文号:环审[2022]46号		

1、与用地规划相符性分析

(1) 与土地利用规划相符性分析

本项目位于南京市江宁区*****，项目属于医学研究和试验发展，属于研发项目。根据企业提供的不动产权证（附件 6），本项目的用地性质为科教用地（科技研发），对照江宁经济技术开发区总体发展规划（2020-2035）土地利用规划图（附图 9），本项目的所在地为研发用地。因此，建设项目用地性质相符。

(2) 与江宁经济技术开发区总体发展规划相符性分析

根据《江宁经济技术开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》，南京市江宁经济技术开发区规划面积 348.7km²，具体规划范围为东至青龙山—大连山，东南至汤铜公路，南至禄口新城、城市三环，西至吉山及吉山水库，和牛首山、祖堂山沿线，北至秦淮新河、东山老城和上坊地区。**淳化-湖熟片区主要产业方向：**生物医药、新能源、高端装备制造、节能环保和新材料。重点发展：生物医药、新型化药、细胞与基因治疗、新型疫苗、研发服务外包与生产、高端医疗器械、其他产业、产业配套等。

相符性分析：建设项目位于福英路天印****，属于淳化—湖熟片区。本属于医学研究和试验发展，从事生物医药、新型化药的实验研发，符合《江宁经济技术开发区总体发展规划（2012-2030）》中淳化-湖熟片区重点发展要求。

(3) 与南京江宁天印健康创新园规划相符性分析

根据《南京江宁高新区天印健康开发有限公司南京江宁天印健康创新园环境影响报告表》及其批复（批复文号：宁环表复[2020]15050 号），南京江宁天印健康创新园位于南京市江宁区西北至福英路，东至格致路，建筑面积 570837m²，分为研发办公、商务办公、配套办公及园区配套，主要定位方向为生物医药行业类，入驻企业须另行办理环评手续。

相符性分析：本项目属于医学研究和试验发展，从事生物医药、新型化药的实验研发，符合南京江宁天印健康创新园的产业定位要求。

2、与规划环评对生物医药行业准入相符性分析

本项目位于淳化-湖熟片区，对照《江宁经济技术开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》及其审查意见（环审（2022）46 号）分析如下：

表 1-1 本项目准入相符性分析	
产业片区名称	淳化-湖熟片区
主导产业发展方向	生物医药、新能源、高端装备制造、节能环保和新材料等
重点发展	<p>生物医药：生物药（抗体药物，抗体偶联药物（ADC）、全新结构蛋白及多肽药物、融合蛋白、多肽药物、核酸药物及系统靶点药物等）、新型化药（新机制、新靶点、新结构、新剂型、药物缓控释技术、给药新技术等）、细胞与基因治疗（基因工程药物、以CAR-T技术为代表的免疫细胞治疗、干细胞药物、基因检测、基因编辑等）、新型疫苗（单位疫苗、合成肽疫苗、抗体疫苗、基因工程疫苗、核酸疫苗等）、研发服务外包与生产（临床前CRO，临床CRO，高端制剂研发与生产外包、CDMO等）高端医疗器械（影像设备、植介入器械、医疗机器人、NGS设备、体外诊断仪器与设备、高值耗材、人工器官、手术精准定位于导航系统、高值耗材、放疗设备、维纳医疗器械、慢病管理、医疗大数据AI分子诊断等）；其他产业（再生医学、合成生物学、生物信息学与大数据前沿技术、精准医疗、人工智能等）、产业配套等；</p>
限制、禁止发展产业清单	<p>（1）生物医药产业：落实《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（2020年12月18日）管控要求：“禁止引入病毒疫苗类研发项目；使用传染性或潜在传染性材料的实验室；P3、P4生物安全实验室；进行动物性实验；手工胶囊、软木塞烫蜡包装药品等项目。生产类项目禁止引入原药类、发酵类生产项目”。开发区应做好与南京市“三线一单”动态更新的衔接工作，完善开发区生态环境准入要求。</p> <p>（2）新材料：禁止新引入化工新材料项目。</p> <p>（3）新能源产业：禁止引进污染严重的太阳能光伏产业上游企业（单晶、多晶硅棒生产）</p> <p>（4）禁止新（扩）建电镀项目，确属工艺需要、不能剥离电镀工序的项目，需由环保部门会同经济主管部门组织专家技术论证，通过专家论证同意后方可审批建设，</p> <p>（5）禁止新（扩）建酿造、制革等水污染重的项目，禁止新（扩）建工业生产废水排水量大于1000吨/日的项目。</p> <p>（6）禁止新（扩）建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属以及持久性有机污染物的工业项目。</p> <p>（7）禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。</p> <p>（8）禁止引入燃用高污染燃料的项目和设施，</p>
<p>根据《江宁经济技术开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》中相关内容：“本轮规划基于开发区生物医药产业发展现状和需求，拟对生物医药产业禁止清单进一步细化。开发区应做好与南京市“三线一单”动态更新的衔接工作，完善开发区生态环境准入要求。”“经论证，病毒研究及实验、病毒疫苗类研发、P1、P2实验室，发酵类（细胞培养）生产项目、动物性试验等在采用同行业先进工艺，各项污染防治措施可行，保证污染物稳定达标排放，采取有效的事故防范、减缓措施的前提下，环境风险水平是可控可接受的。”</p>	

本项目为实验室建设项目，用于科研工作，与园区重点发展的生物医药方向相关。项目不建设P3、P4实验室，不属化学原药合成生产项目，不属采用珍稀动植物生产中成药项目。项目涉及的病毒研究及实验、病毒疫苗研发、P1、P2实验室、动物性试验，2025年3月24日建设单位组织开展了项目先进性论证会，经论证，项目病毒研究及实验、病毒疫苗类研发所用的BSL-1、BSL-2、ABSL-2实验室项目在同行业内处于较为先进的水平。本项目的建设、使用、管理在遵循国家有关生物安全等法律法规与标准规范，各项污染防治措施可行，保证污染物稳定达标排放，在采取有效的事故防范、减缓措施的前提下，环境风险水平是可控可接受的。（专家论证意见详见附件11）。

另外，根据《南京市生态环境分区管控实施方案》（2023年更新版），南京江宁经济技术开发区生态环境准入清单要求更新调整为“生物医药产业禁止引入：化学原药合成生产等重污染及风险较大的项目；采用珍稀动植物生产中成药项目；建设使用P3、P4实验室（除符合国家生物安全实验室体系规划的项目）。”，南京市“三线一单”动态更新调整后，病毒研究及实验、P1、P2实验室、动物性试验和引入发酵类生产项目已不在开发区限制、禁止发展产业清单当中。因此，项目符合开发区规划环评对生物医药行业准入条件的要求。

3、与规划环评审查意见的相符性分析

对照《江宁经济技术开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》的审查意见（环审[2022]46号），本项目与江宁经济技术开发区总体发展规划环评及其审查意见相关内容相符性分析，如下表：

表 1-2 与开发区规划环评审查意见相关内容相符性分析

序号	要求	相符性分析	是否相符
1	规划近年至2025年，远年至2035年。《规划》拟形成“1核2元、2轴连心、3楔2廊、分片统筹”的总体布局，主导产业为绿色智能汽车、智能电网和新一代信息技术，并发展高端智能装备、生物医药、节能环保、新材料等产业以及现代服务业。	本项目为[M7340]医学研究和试验发展，属于医药研发实验室项目，属于主导产业生物医药的配套项目。	相符

2	坚持绿色发展和协调发展理念，加强《规划》引导。落实国家、区域发展战略，坚持生态优先、集约高效，以生态环境质量改善为核心，做好与各级国土空间规划和“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）生态环境分区管控体系的协调衔接，进一步优化《规划》布局、产业定位和发展规模。	本项目位于南京市江宁区*****，用于实验室医药研发，符合各级国土空间规划和“三线一单”要求。	相符
3	根据国家及地方碳达峰行动方案 and 节能减排行工作要求，推进经开区绿色低碳转型发展。优化产业结构、能源结构、交通运输结构等规划内容，促进实现减污降碳协同增效目标。	本项目落实节水、节电、节气各项措施，加热方式为电加热，节能减排。	相符
4	着力推动经开区产业结构调整 and 转型升级。从区域环境质量改善 and 环境风险防范角度，统筹优化各片区产业定位 and 发展规模；优化东山片区产业布局及用地布局，限制上海大众、卫岗乳业发展规模，推进产业升级 and 环保措施提标改造。加快推进实施“优二进三”试点片区企业，以及百家湖、九龙湖片区用地效率低企业搬迁 or 转型升级工作，加快落实南京美星鹏科技实业有限公司、南京海欣丽宁长毛绒有限公司等企业的相关管控要求，促进经开区产业转型升级 with 生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目属于[M7340]医学研究和试验发展，本项目位于淳化-湖熟片区，不在百家湖、九龙湖片区。本项目废水、废气、固废均得到合理处置，废水、废气达标排放，不会改变项目所在地环境功能级别。本项目不属于试点片区企业。	相符
5	严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。在衔接区域“三线一单”生态环境分区管控要求的前提下，落实《报告书》提出的各片区生态环境准入要求，禁止与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区。执行最严格的行业废水、废气排放控制要求，引进项目的生产工艺和设备、资源能源利用效率、污染治理等均需达到同行业国际先进水平，现有企业不断提高清洁生产和污染治理水平，持续降低污染物排放量。	本项目产生的废水、废气均采取有针对性收集、治理措施；危险废物存储在专门的危废暂存间中；分类暂存管理并委托有资质的单位处置，实现固体废物零排放。本项目符合区域产业定位，不在负面清单内，且采取了有效治理措施。	相符
6	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治 and 江苏省、南京市“三线一单”生态环境分区管控相关要求，制定经开区污染减排 and 环境综合治理方案，采取有效措施减少主要污染物 and 特征污染物的排放量，推进挥发性有机物 and 氮氧化物协同减排，确保区域生态环境质量持续改善。	本项目属于[M7340]医学研究和试验发展，不属于禁止 and 限制类行业。	相符

7	<p>严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。在衔接区域“三线一单”生态环境分区管控要求的前提下，落实《报告书》提出的各片区生态环境准入要求，禁止与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区。执行最严格的行业废水、废气排放控制要求，引进项目的生产工艺和设备、资源能源利用效率、污染治理等均需达到同行业国际先进水平，现有企业不断提高清洁生产和污染治理水平，持续降低污染物排放量。</p>	<p>本项目从事医学研究和试验发展，属于主导产业生物医药的配套项目，各类污染物经处理后排放；同时项目的生产工艺和设备、资源能源利用效率、污染治理等均需达到同行业国际先进水平。</p>	<p>相符</p>
8	<p>加强环境基础设施建设。完善集中供热体系，加快推进淘汰企业自备锅炉。一般工业固废、危险废物应依法依规收集、妥善安全处理处置。</p>	<p>本项目不涉及自备锅炉；本项目产生的一般工业固废经分类收集后，交专门的单位处理；产生的危险废物暂存于危废暂存间，并委托有资质的危废处置单位处置。</p>	<p>相符</p>
9	<p>健全完善环境监测体系，强化环境风险防范。完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监测体系，根据监测结果适时优化《规划》；强化区域环境风险防范体系，建立应急响应联动机制。提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。</p>	<p>本项目将积极做好环境保护规划，加强水环境和大气环境的监测管理与信息公开，建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系。</p>	<p>相符</p>
<p>因此，本项目建设符合江宁经济技术开发区规划环评及审查意见的要求。</p>			

1、产业政策相符性

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类、淘汰类项目，不属于《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32号）中“江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录”所列的限制类、淘汰类、禁止类项目。

项目已于2025年3月18日取得行政审批局的备案，备案证号：江宁政务投备〔2025〕373号。项目代码为2411-320115-89-01-121018。

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策。

2、选址相符性

项目位于南京市江宁区*****，南京江宁高新区天印健康开发有限公司已取得不动产权证（苏〔2020〕宁江不动产权第0039776号、苏〔2020〕宁江不动产权第0039777号）项目用地性质为科技研发用地。

根据《江宁经济技术开发区总体发展规划（2020-2035年）环境影响评价报告书》中的土地利用规划，本项目所在地用地规划为教育科研用地；项目为实验室建设项目，用于科研工作，因此本项目与用地规划相符。

同时，项目不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》（自然资发〔2024〕273号）中限制类和禁止类项目。

综上，建设项目选址符合国家和地方规划要求。

3、与“三线一单”相符性分析

（1）生态保护红线

本项目位于南京市江宁区****，对照根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）、南京市“三区三线”划定成果、《南京市江宁区2023年度生态空间管控区域调整方案》、《江苏省自然资源厅关于南京市江宁区2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1058号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，本项目不涉及生态保护红线、生态空间管控区域，项目周边的生态保护红线及生态空间管控区域有江苏江宁汤山方山国家地质公园、大连山—青龙山水源涵养区。项目距江苏江宁汤山方山国家地

质公园约 3.3km，距离大连山—青龙山水源涵养区约 3.5km。

因此本项目选址不在生态空间管控区域和生态保护红线范围内，与区域生态规划相符。

（2）环境质量底线

①项目与大气环境功能的相符性分析

根据《2024年南京市生态环境状况公报》，项目所在地为不达标区，不达标因子为O₃，为此，南京市提出了大气污染防治要求，贯彻落实《南京市“十四五”大气污染防治规划》的“以践行‘双碳’战略目标为引领，以改善大气环境质量为核心，统筹运用源头预防、过程控制、末端治理等手段，持续推动产业、能源和交通运输结构调整优化。以减污降碳协同增效、VOCs精细化治理为出发点，着力推进多污染物协同减排，实施PM_{2.5}和O₃污染协同治理，加强VOCs和NO_x协同管控，统筹污染物与温室气体协同减排，强化区域协同治理”指导思想。

②项目与水环境功能的相符性分析

根据《2024年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体处于良好水平。纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的42个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）比例为100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。

③项目与声环境功能区的相符性分析

根据《2024年南京市生态环境状况公报》，全市区域噪声监测点位533个。城区区域环境噪声均值为55.1dB，同比上升1.6dB；郊区区域环境噪声均值52.3dB，同比下降0.7 dB。

本项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

（3）资源利用上线

本项目用水来自区域自来水管网，用电由市政电网供给，基础配套设施齐备，水电供应充足，能够满足本项目用水、用电的需求，不会超过当地资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

①对照《市场准入负面清单（2022年版）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（苏长办[2022]7号）、《〈长江经济带发展负面清单指

南（试行，2022年版）》江苏省实施细则条款》（苏长江办发[2022]55号）等文件，本项目均不在上述准入负面清单内，具体见表1-3。

表1-3 环境准入负面清单

序号	法律法规、政策文件等	是否属于
1	属于《市场准入负面清单（2022年版）》中项目	不属于
2	属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（苏长办〔2022〕7号）、《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则条款》（苏长江办发[2022]55号）中禁止之列	不属于

综上所述，本项目不在负面清单内。

②与项目所在片区生态环境准入要求相符性分析

根据《江宁经济技术开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》，单独提出开发区的生态环境准入清单，本项目与江宁经济技术开发区生态环境准入清单相符性分析，见下表：

表1-4 与开发区生态环境准入清单相符性分析

清单类型	准入内容	相符性分析	是否相符
空间布局约束	<p>(1) 引进的项目需符合国家和地方产业政策，积极引进鼓励类项目，优先引进上下游产业协同发展的项目。</p> <p>(2) 引进的项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到同行业先进水平，优先引进资源能源消耗小、污染物排放少、产品附加值高的工艺技术、产品或项目。</p> <p>(3) 引进的项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放，保障区域环境功能区达标。</p> <p>(4) 强化污染物排放强度指标约束，引进的项目污染物排放总量必须在基地允许排放总量范围内。</p>	<p>(1)项目符合国家和地方产业政策；</p> <p>(2)项目研发工艺、装备技术、清洁生产水平等达到同行业先进水平；</p> <p>(3)项目配套设有完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放；</p> <p>(4)项目废水排放总量由江宁区水减排项目平衡；本项目废气排放总量由江宁区大气减排项目平衡。</p>	相符
	<p>严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》等文件要求。禁止引入不符合上述文件要求及禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》《江宁区建设项目环境准入“负面清单”（2020）》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目。</p>	<p>本项目符合《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》等文件要求，不属于所列文件中限制类、淘汰类、禁止类项目。</p>	相符

	<p>(1) 邻近生活区的工业用地，禁止引进废气污染物排放量大、无组织污染严重的项目，距离居住用地 100m 范围内不布置含喷涂、酸洗等排放异味气体的生产工序和危化品仓库。</p> <p>(2) 邻近重要湿地等生态红线区域的工业用地，加强入区企业跑冒滴漏管理，设置符合规范的事故应急池，确保企业废水不排入上述敏感区域。</p> <p>(3) 符合本次评价提出的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线相对应的管控要求。</p>	<p>(1) 本项目属于研发项目；</p> <p>(2) 本项目不涉及；</p> <p>(3) 项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线相对应的管控要求。</p>	相符
污染物排放管控	<p>2025 年，开发区工业废水污染物（外排量）：化学需氧量、氨氮、总氮、总磷不得超过 4414.52 吨/年、434.43 吨/年、1692.94 吨/年、69.99 吨/年；开发区大气污染物：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 排放量不得超过 385.048 吨/年、1217.047 吨/年、209.44 吨/年、467.798 吨/年。</p> <p>2035 年，开发区工业废水污染物（外排量）：化学需氧量、氨氮、总氮、总磷不得超过 4169.46 吨/年、324.71 吨/年、1950.43 吨/年、66.80 吨/年；开发区大气污染物：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 排放量不得超过 387.644 吨/年、1221.512 吨/年、213.394 吨/年、475.388 吨/年。</p>	<p>本项目废水排放总量由江宁区水减排项目平衡；本项目废气排放总量由江宁区大气减排项目平衡，排放量在开发区工业废水、废水污染物控制范围内。</p>	相符
环境风险防控	<p>建立区域监测预警系统，建立省市县上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系，实行联防联控。生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，防止发生环境污染事故。</p>	<p>本项目实施后，建设单位将制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案。</p>	相符
资源开发利用要求	<p>水资源利用总量要求：到 2035 年，开发区用水总量不得超过 89.54 万 m³/d。单位工业增加值新鲜水耗不高于 1.80 立方米/万元，工业用水重复利用率达到 85%。</p> <p>能源利用总量及效率要求：到 2035 年，单位工业增加值综合能耗不高于 0.05 吨标煤/万元。</p> <p>土地资源利用总量要求：到 2035 年，开发区城市建设用地应不突破 193.93km²，工业用地不突破 43.67km²。</p> <p>禁燃区要求：禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>本项目将严格按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。</p>	相符
③与片区产业建议和禁止发展的产业清单相符性分析			

本项目位于淳化-湖熟片区，根据《江宁经济技术开发区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》，其鼓励发展的产业建议和禁止发展的产业清单相符性分析见前文“2、与规划环评对生物医药行业准入相符性分析”。

（5）与《南京市生态环境分区管控实施方案（2023年更新版）》相符性分析
 本项目位于南京江宁经济技术开发区，属于重点管控单元（环境管控单元编码：ZH32011520199），其管控要求与本项目的相符性分析见下表。

表1-5与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

序号	生态环境准入清单要求		相符性分析	是否相符
1	空间布局约束	<p>（1）执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。</p> <p>（2）优先引入：生物医药、新能源、节能环保、新材料、智能电网、绿色智能汽车、新一代信息技术、高端智能制造装备、轨道交通产业、航空制造及临空高科技产业。</p> <p>（3）禁止引入： 总体：新（扩）建酿造、制革等水污染重的项目，新（扩）建工业生产废水排水量大于1000吨/日的项目；新（扩）建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属以及持久性有机污染物的工业项目。 生物医药产业：化学原药合成生产等重污染及风险较大的项目；采用珍稀动植物生产中成药项目；建设使用P3、P4实验室（除符合国家生物安全实验室体系规划的项目）。 新材料产业：新增化工新材料项目。 新能源产业：污染严重的太阳能光伏产业上游企业（单晶、多晶硅棒生产）。 智能电网产业：含铅焊接工艺项目。 绿色智能汽车：4档以下机械式车用自动变速箱。</p> <p>（4）邻近生活区的工业用地，禁止引进废气污染物排放量大、无组织污染严重的项目，距离居住用地100m范围内不布置含喷涂、酸洗等排放异味气体的生产工序和危化品仓库。</p>	<p>（1）本项目符合规划和规划环评及其审查意见相关要求。</p> <p>（2）本项目为医学研究和试验发展[M7340]，属于优先引入产业生物医药的配套项目。</p> <p>（3）本项目不建设使用P3、P4实验室；项目为实验室研发项目，不属于生产类项目。</p> <p>（4）本项目不涉及。</p>	相符
2	污染物排放管控	<p>（1）严格实施主要污染物总量控制，采取有效措施，持续减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p> <p>（2）有序推进工业园区开展限值限量管理，实现污染物排放浓度和总量“双控”。</p> <p>（3）加强绿色智能汽车产业、电子信息产业、橡胶和塑料制品业以及装备制造业（含高端装备制造）的非甲烷总烃排放控制。</p> <p>（4）严格执行重金属污染物排放管控要求。</p>	<p>本项目废水排放总量由江宁区水减排项目平衡；本项目废气排放总量由江宁区大气减排项目平衡，符合管控要求。</p>	相符
3	环境	<p>（1）建设突发水污染事件应急防控体系，完善“企</p>	<p>开发区建立环境应</p>	相符

	风险 防控	<p>业—公共管网—区内水体”水污染三级防控基础设施建设。</p> <p>(2) 建立监测应急体系，建设省市区上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系，实行联动防控。</p> <p>(3) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案。</p> <p>(4) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。</p> <p>(5) 邻近重要湿地等生态红线区域的工业用地，加强入区企业跑冒滴漏管理，设置符合规范的事故应急池，确保企业废水不排入上述敏感区域。</p>	<p>急体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展应急演练。</p> <p>本项目实施后，建设单位将制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案。</p> <p>本项目实施后，建设单位拟落实企业污染源跟踪监测计划。</p>		
4	资源 开发 效率 要求	<p>(1) 引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等达到同行业先进水平。</p> <p>(2) 执行国家和省能耗及水耗限额标准。</p> <p>(3) 强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。</p> <p>(4) 禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>本项目不属于高耗水、高耗能、重污染项目；工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均达到同行业先进水平。</p>	相符	
<p>综上，本项目符合《南京市生态环境分区管控实施方案（2023年更新版）》的相关要求。</p>					
<p>4、与生物安全相关文件的相符性分析</p>					
<p>(1) 与《实验室 生物安全通用要求》（GB19489-2008）相符性分析</p>					
<p>本项目涉及 P1、P2 实验室，即 BSL-1、BSL-2、ABSL-2 生物安全实验室，本项目 BSL-2 实验室主要用于允许开展的细菌实验和病毒实验，ABSL-2 实验室主要用于感染动物实验，其余为 BSL-1 实验室和普通实验室。本项目实验室与《实验室 生物安全通用要求》（GB19489-2008）相符性见下表。</p>					
<p>表 1-6 与《实验室 生物安全通用要求》（GB19489-2008）实验室要求相符性分析</p>					
序号	要求	本项目情况	相符性		
BSL-1 实验室					
6.1.1	实验室的门应有可视窗并可锁闭，门锁及门的开启方向应不妨碍室内人员逃生。	BSL-1 实验室的门设有可视窗并可锁闭，门锁及门的开启方向应不妨碍室内人员逃生。	相符		
6.1.2	应设洗手池，宜设置在靠近实验室的出口处。	BSL-1 实验室设置洗手池，靠近出口。	相符		

6.1.3	在实验室门口处应设存衣或挂衣装置,可将个人服装与实验室工作服分开放置。	BSL-1 实验室门口处设置挂衣装置,可将个人服装与实验室工作服分开放置。	相符
6.1.4	实验室的墙壁、天花板和地面应易清洁、不渗水、耐化学品和消毒灭菌剂的腐蚀。地面应平整、防滑,不应铺设地毯。	BSL-1 实验室的墙壁、天花板和地面易清洁、不渗水、耐化学品和消毒灭菌剂的腐蚀。地面平整、防滑,不铺设地毯。	相符
6.1.5	实验室台柜和座椅等应稳固,边角应圆滑。	BSL-1 实验室台柜和座椅稳固,边角圆滑。	相符
6.1.6	实验室台柜等和其摆放应便于清洁,实验台面应防水、耐腐蚀、耐热和坚固。	BSL-1 实验室台柜等和其摆放便于清洁,实验台面防水、耐腐蚀、耐热和坚固。	相符
6.1.7	实验室应有足够的空间和台柜等摆放实验室设备和物品。	BSL-1 实验室有足够的空间和台柜等摆放实验室设备和物品。	相符
6.1.8	应根据工作性质和流程合理摆放实验室设备、台柜、物品等,避免相互干扰、交叉污染,并应不妨碍逃生和急救。	根据工作性质和流程合理摆放实验室设备、台柜、物品等,不会相互干扰、交叉污染,不妨碍逃生和急救。	相符
6.1.9	实验室可以利用自然通风。如果采用机械通风,应避免交叉污染。	BSL-1 实验室可自然通风或机械通风,机械通风避免交叉污染。	相符
6.1.10	如果有可开启的窗户,应安装可防蚊虫的纱窗。	BSL-1 实验室设有可开启窗户,均安装可防蚊虫的纱窗。	相符
6.1.11	实验室内应避免不必要的反光和强光。	BSL-1 实验室尽量避免不必要的反光和强光。	相符
6.1.12	若操作刺激或腐蚀性物质,应在 30m 内设洗眼装置,必要时应设紧急喷淋装置。	实验室涉及刺激性或腐蚀性物质的操作均设有紧急喷淋装置。	相符
6.1.13	若操作有毒、刺激性、放射性挥发物质,应在风险评估的基础上,配备适当的负压排风柜。	在实验室操作台面配备负压排风柜,用于开展有毒、刺激性挥发物质相关的实验,本项目不开展放射性物质实验,如需开展,另行环评。	相符
6.1.14	若使用高毒性、放射性等物质应配备相应的安全设施、设备和个体防护装备,应符合国家、地方的相关规定和要求。	实验室配有与风险水平相应的安全设备,从事有可能产生感染性气溶胶操作的实验室配有生物安全柜,实验人员配有个人防护装置,符合国家、地方的相关规定和要求。	相符
6.1.15	若使用高压气体和可燃气体,应有安全措施,应符合国家、地方的相关规定和要求。	项目使用二氧化碳和氮气钢瓶,存放于气瓶间,通风、防晒、远离热源和光源,设置氧含量报警器等,具备安全措施,符合国家、地方的相关规定和要求。	相符
6.1.16	应设应急照明装置。	设有应急照明装置。	相符
6.1.17	应有足够的电力供应。	本项目有足够的电力供应。	相符

6.1.18	应有足够的固定电源插座，避免多台设备使用共同的电源插座。应有可靠的接地系统，应在关键节点安装漏电保护装置或监测报警装置。	设有足够的固定电源插座，不存在多台设备使用共同的电源插座。设有可靠的接地系统，在关键节点安装漏电保护装置。	相符
6.1.19	供水和排水管道系统不应渗漏，下水应有防回流设计。	供水和排水管道系统不渗漏，下水有防回流设计。	相符
6.1.20	应配备适用的应急器材，如消防器材和意外事故处理器材、急救器材等。	本项目将配备适用的应急器材，如消防器材、意外事故处理器材、急救器材等。	相符
6.1.21	应配备适用的通讯设备。	本项目将配备适用的通讯设备。	相符
6.1.22	必要时，应配备适当的消毒灭菌设备。	在楼层配备适当的消毒、灭菌设备。	相符
BSL-2 实验室			
6.2.1	适用时，应符合 BSL-1 实验室的要求。	本项目 BSL-2 实验室符合 BSL-1 实验室的要求。	相符
6.2.2	实验室主入口的门、放置生物安全柜实验间的门应可自动关闭；实验室主入口的门应有进入控制措施。	BSL-2 实验室主入口的门、放置生物安全柜实验间的门可自动关闭；实验室主入口的门有进入控制措施。	相符
6.2.3	实验室工作区域外应有存放备用物品的条件。	BSL-2 实验室工作区域外设有存放备用物品的条件。	相符
6.2.4	应在实验室工作区配备洗眼装置。	BSL-2 实验室工作区配备洗眼装置。	相符
6.2.5	应在实验室或其所在的建筑内配备高压蒸汽灭菌器或其他适当的消毒灭菌设备，所配备的消毒灭菌设备应以风险评估为依据。	BSL-2 实验室配有高压灭菌锅用于消毒灭菌。	相符
6.2.6	应在操作病原微生物样本的实验间内配备生物安全柜。	本项目 BSL-2 实验室均配备了生物安全柜。	相符
6.2.7	应按产品的设计要求安装和使用生物安全柜。如果生物安全柜的排风在室内循环，室内应具备通风换气的条件；如果使用需要管道排风的生物安全柜，应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出。	生物安全柜自带高效过滤器，生物安全柜的排风部分柜内循环，部分与室内空气密闭负压收集后再通过高效过滤器过滤后，通过室外排风口排放。	相符
6.2.8	应有可靠的电力供应。必要时，重要设备（如：培养箱、生物安全柜、冰箱等）应配置备用电源。	具有可靠电力供应，培养箱、生物安全柜、冰箱等重要设备配置备用电源。	相符
ABSL-1 实验室			
6.5.1.1	动物饲养间应与建筑物内的其他区域隔离。	项目 ABSL-2 动物饲养间位于屏障环境中，与建筑物内其他区域隔离。	相符
6.5.1.2	动物饲养间的门应有可视窗，向里开；打开的门应能够自动关闭，必要时，可以锁上。	项目 ABSL-2 动物饲养间门有可视窗，向里开，可自动关闭并锁定。	相符

6.5.1.3	动物饲养间的工作表面应防水和易于消毒灭菌。	项目 ABSL-2 动物饲养间采用超净工作台，表面均防水并易于消毒。	相符
6.5.1.4	不宜安装窗户。如果安装窗户，所有窗户应密闭；需要时，窗户外部应安装防护网。	项目 ABSL-2 动物饲养间无窗户。	相符
6.5.1.5	围护结构的强度应与所饲养的动物种类相适应。	项目 ABSL-2 动物饲养间围护结构强度满足大小鼠要求。	相符
6.5.1.6	如果有地面液体收集系统，应设防液体回流装置，存水弯应有足够的深度。	项目 ABSL-2 动物饲养间无地面液体收集系统。	相符
6.5.1.7	不得循环使用动物实验室排出的空气。	项目 ABSL-2 实验室排气不循环使用。	相符
6.5.1.8	应设置洗手池或手部清洁装置，宜设置在出口处。	项目 ABSL-2 实验室内和出口处设有自动洗手池。	相符
6.5.1.9	宜将动物饲养间的室内气压控制为负压。	项目 ABSL-2 动物饲养间位于屏障环境下，为负压环境。	相符
6.5.1.10	应可以对动物笼具清洗和消毒灭菌。	项目配有高压蒸汽灭菌装置和洗笼机。	相符
6.5.1.11	应设置实验动物饲养笼具或护栏，除考虑安全要求外还应考虑对动物福利的要求。	项目设有实验动物饲养笼具。	相符
6.5.1.12	动物尸体及相关废物的处置设施和设备应符合国家相关规定的要求。	项目动物尸体和相关废物处理方式符合《实验动物动物实验通用要求》（GB/T35823-2018）要求。	相符
ABSL-2 实验室			
6.5.2.1	适用时，应符合 6.5.1 的要求。	项目 ABSL-2 实验室符合 6.5.1 中要求。	相符
6.5.2.2	动物饲养间应在出入口处设置缓冲间。	项目 ABSL-2 动物饲养间入口处设有缓冲间。	相符
6.5.2.3	应设置非手动洗手池或手部清洁装置，宜设置在出口处。	项目 ABSL-2 实验室内和出口处设有自动洗手池。	相符
6.5.2.4	应在邻近区域配备高压蒸汽灭菌器。	项目 ABSL-2 实验室配有高压蒸汽灭菌装置。	相符
6.5.2.5	适用时，应在安全隔离装置内从事可能产生有害气溶胶的活动；排气应经 HEPA 过滤器的过滤后排出。	项目 ABSL-2 实验室中涉及致病性微生物的活动均在生物安全柜中进行，经生物安全柜自带的 HEPA 高效过滤器过滤后再经高效过滤器+二级活性炭装置，尾气引至楼顶排放。	相符
6.5.2.6	应将动物饲养间的室内气压控制为负压，气体应直接排放到其所在的建筑物外。	项目 ABSL-2 动物饲养间位于屏障环境下，为负压环境，废气经处理后由排气筒排放。	相符
6.5.2.7	应根据风险评估的结果，确定是否需要使用 HEPA 过滤器过滤动物饲养间排出的气体。	项目 ABSL-2 实验室中涉及致病性微生物的活动均在生物安全柜中进行，经生物安全柜自带的 HEPA 高效过滤器过滤后再经高效过滤器+二级活	相符

(3) 与《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011) 相符性分析

表 1-8 本项目与《生物安全实验室建筑技术规范》相符性分析

文件名称	文件要求	本项目情况	相符性
《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011)	技术指标: 二级生物安全实验室宜实施一级屏障和二级屏障。	本项目在 ABSL-2、BSL-2 生物安全实验室区域设置一级屏障和二级屏障, 一级屏障通过生物安全柜来实现, 二级屏障通过实验室空气净化系统、实验废气高效过滤处理。	相符
	平面位置: 可共用建筑物, 与建筑物其他部分可相通, 但应设可自动关闭的带锁的门。	本项目生物安全实验室区域与办公室区域两者之间通过设置门禁控制人员的进出。	相符
	二级生物安全实验室应在入口处设置更衣室或更衣柜。	本项目 ABSL-2、BSL-2 实验室入口处设置有更衣室或更衣柜。	相符
	二级生物安全实验室应在实验室或实验室所在建筑内配备高压灭菌器或其他消毒灭菌设备。	本项目设置洗消间, 洗消间内配备高压灭菌锅。	相符
	二级、三级、四级生物安全实验室的入口, 应明确标示出生物防护级别、操作的致病性生物因子、实验室负责人姓名、紧急联络方式等, 并应标示出国际通用生物危险符号。	本项目 ABSL-2、BSL-2 实验室将按照规定进行设置。	相符

(4) 与《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》(国家环境保护总局令 第 32 号)、《病原微生物实验室生物安全管理条例》(国务院令 第 424 号, 2024 年修订)、《病原微生物实验室生物安全通用准则》(WS233-2017) 相符性分析

表 1-9 本项目与病原微生物实验室相关要求相符性分析

文件名称	文件要求	本项目情况	相符性
《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》(国家环境保护总局令 第 32 号)	第三条一级、二级实验室不得从事高致病性病原微生物实验活动。	本项目一级、二级实验室拟进行的实验种类均在《人间传染的病原微生物名录》中对应的 ABSL-2、BSL-1、BSL-2 实验室可进行的实验范畴, 不从事高致病性病原微生物实验活动。	相符
	第六条实验室环境影响评价文件应当对病原微生物实验活动对环境可能造成的影响进行分析和预	本项目 ABSL-2、BSL-2 实验室不涉及废水排放; 涉及病原微生物实验废气经过生物安全柜自带高效	相符

	测，并提出预防和控制措施。	过滤器过滤后排放；产生固废均经过高压蒸汽灭菌后方可出 ABSL-2、BSL-2 实验室，并且使用符合要求的医疗废物包装袋盛放。其他实验室废水经污水处理站设置的二氧化氯消毒+臭氧二次消毒后排放。	
	第十三条实验室对其产生的废水，必须按照国家有关规定进行无害化处理；符合国家有关排放标准后，方可排放。	本项目 ABSL-2、BSL-2 实验室无废水排放，器皿清洗废液和废水进行消杀后按医疗废物（危废）处置。其他实验室废水经污水处理站设置的二氧化氯消毒+臭氧二次消毒后排放。	相符
	第十五条实验室必须按照下列规定，妥善收集、贮存和处置其实验活动产生的危险废物，防止环境污染：（一）建立危险废物登记制度，对其产生的危险废物进行登记。登记内容应当包括危险废物的来源、种类、重量或者数量、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。	本项目 ABSL-2、BSL-2 实验室建立危险废物登记制度，对其产生的危险废物进行登记，登记资料至少保存 3 年。	相符
	（二）及时收集其实验活动中产生的危险废物，并按照类别分别置于防渗漏、防锐器穿透等符合国家有关环境保护要求的专用包装物、容器内，并按国家规定要求设置明显的危险废物警示标识和说明。	ABSL-2、BSL-2 实验室产生的危险废物包括手套、口罩等沾染性废物、部分实验器材和试剂等一次性实验废物、实验废液、饲养废弃物、动物尸体等，实验结束后即进行收集，在实验室内经过消杀灭菌后，使用符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）的医疗废物包装袋进行密封包装，动物尸体送至 15F 动物尸体暂存间，其余危废送至医疗废物暂存间暂存。按国家规定要求设置明显的危废警示标识和说明。	相符
	（三）配备符合国家法律、行政法规和有关技术规范要求的危险废物暂时贮存柜（箱）或其他设施、设备。	实验室尸体暂存间和医疗废物暂存间符合国家法律法规和有关技术规范要求。	相符
	（四）按照国家有关规定对危险废物就地进行无害化处理，并根据就近集中处置的原则，及时将经无害化处理后的危险废物交由依法取得危险废物经营许可证的单位集中处置。	本项目产生的危险废物拟委托周边有资质单位处置。	相符
《病原微	第二十一条一级、二级实验室不得从事高致病性病原微生物实验活	本项目一级、二级实验室拟进行的实验种类均在《人间传染的病原微	相符

生物实验室生物安全管理条例》（国务院令 第 424 号, 2024 年 修订)	动。	生物名录》中对应的 ABSL-2、BSL-1、BSL-2 实验室可进行的实验范畴, 不从事高致病性病原微生物实验活动。	
	第三十一条实验室的设立单位负责实验室的生物安全管理。实验室的设立单位应当依照本条例的规定制定科学、严格的管理制度, 并定期对有关生物安全规定的落实情况进行检查, 定期对实验室设施、设备、材料等进行检查、维护和更新, 以确保其符合国家标准。实验室的设立单位及其主管部门应当加强对实验室日常活动的管理。	本项目实验室严格按照条例要求执行, 制定科学、严格的管理制度, 并定期对相关制度、规定的落实情况进行检查, 定期对实验室设施、材料、设备等进行检查、维护、更新。	相符
	第三十四条实验室或者实验室的设立单位应当每年定期对工作人员进行培训, 保证其掌握实验室技术规范、操作规程、生物安全防护知识和实际操作技能, 并进行考核。工作人员经考核合格的, 方可上岗。	实验室的工作人员定期安排培训, 考核合格的方可上岗操作。	相符
	第三十八条实验室应当依照环境保护的有关法律、行政法规和国务院有关部门的规定, 对废水、废气以及其他废物进行处置, 并制定相应的环境保护措施, 防止环境污染。	本项目 ABSL-2、BSL-2 实验室不涉及废水排放; 涉及病原微生物实验废气经过生物安全柜自带高效过滤器过滤后排放; 产生固废均经过高压蒸汽灭菌后方可出 ABSL-2、BSL-2 实验室, 并且使用符合要求的医疗废物包装袋盛放。其他实验室废水经污水处理站设置的二氧化氯消毒+臭氧二次消毒后排放。	相符
	第四十二条实验室的设立单位应当指定专门的机构或者人员承担实验室感染控制工作, 定期检查实验室的生物安全防护、病原微生物(毒)种和样本保存与使用、安全操作、实验室排放的废水和废气以及其他废物处置等规章制度的实施情况。负责实验室感染控制工作的机构或者人员应当具有与该实验室中的病原微生物有关的传染病防治知识, 并定期调查、了解实验室工作人员的健康状况。	实验室指定专门人员承担实验室的感染控制工作, 定期检查实验室的生物安全防护、病原微生物(毒)种和样本的保存与使用、安全操作、实验室排放的废气以及其他废物处置等规章制度的实施情况。	相符
《病原微生物实验室生物安全通用准	6.2BSL-1 实验室		
	6.2.1 应为实验室仪器设备的安装、清洁和维护、安全运行提供足够的空间。	本项目实验室为实验室仪器设备的安全、清洁和维护、安全运行提供足够的空间。	相符

则》 (WS233-2 017	6.2.2 实验室应有足够的空间和台柜等摆放实验室设备和物品。	本项目实验室设置了足够的空间和台柜等摆放实验室设备和物品。	相符
	6.2.3 在实验室的工作区外应当有存放外衣和私人物品的设施,应将个人服装与实验室工作服分开放置。	本项目实验室的工作区外设有存放外衣和私人物品的设施,将个人服装与实验室工作服分开放置。	相符
	6.2.4 进食、饮水和休息的场所应设在实验室的工作区外。	进食、饮水和休息的场所设在实验室的工作区外。	相符
	6.2.5 实验室墙壁、顶板和地板应当光滑、易清洁、防渗漏并耐化学品和消毒剂的腐蚀。地面应防滑,不得在实验室内铺设地毯。	本项目实验室墙壁、顶板和地板将保持光滑、易清洁、防渗漏并耐化学品和消毒剂的腐蚀。地面防滑,不在实验室内铺设地毯。	相符
	6.2.6 实验室台(桌)柜和座椅等应稳固和坚固,边角应圆滑。实验台面应防水,并能耐受中等程度的热、有机溶剂、酸碱、消毒剂及其他化学剂。	本项目将配置稳固坚固实验台(桌)柜和座椅等,边角圆滑。实验台面防水,并能耐受中等程度的热、有机溶剂、酸碱、消毒剂及其他化学剂。	相符
	6.2.7 应根据工作性质和流程合理摆放实验室设备、台柜、物品等,避免相互干扰、交叉污染,并应不妨碍逃生和急救。台(桌)柜和设备之间应有足够的间距,以便于清洁。	将根据工作性质和流程合理摆放实验室设备、台柜、物品等,避免相互干扰、交叉污染,并应不妨碍逃生和急救。台(桌)柜和设备之间应有足够的间距,以便于清洁。	相符
	6.2.8 实验室应设洗手池,水龙头开关宜为非手动式,宜设置在靠近出口处。	实验室将设洗手池,水龙头开关为非手动式,设置在靠近出口处。	相符
	6.2.9 实验室的门应有可视窗并可锁闭,并达到适当的防火等级,门锁及门的开启方向应不妨碍室内人员逃生。	实验室的门将设有可视窗并可锁闭,并达到适当的防火等级,门锁及门的开启方向不妨碍室内人员逃生。	相符
	6.2.10 实验室可以利用自然通风,开启窗户应安装防蚊虫的纱窗。如果采用机械通风,应避免气流流向导致的污染和避免污染气流在实验室之间或与其他区域之间串通而造成交叉污染。	实验室可利用自然通风,开启窗户将安装防蚊虫的纱窗。采用机械通风可避免气流流向导致的污染和避免污染气流在实验室之间或与其他区域之间串通而造成交叉污染。	相符
	6.2.11 应保证实验室内有足够的照明,避免不必要的反光和闪光。	可保证实验室内有足够的照明,避免不必要的反光和闪光。	相符
	6.2.12 实验室涉及刺激性或腐蚀性物质的操作,应在 30m 内设洗眼装置,风险较大时应设紧急喷淋装置。	实验室涉及刺激性或腐蚀性物质的操作均设有紧急喷淋装置。	相符
	6.2.13 若涉及使用有毒、刺激性、挥发性物质,应配备适当的排风柜(罩)。	实验室涉及有毒、刺激性挥发性物质的实验操作均在排风柜(罩)进行。	相符
	6.2.14 若涉及使用高毒性、放射性等物质,应配备相应的安全设施设备和个体防护装备,应符合国家和	本项目不涉及使用高毒性、放射性等物质。如需使用,将配备相应的安全设施设备和个体防护装备,将	相符

	地方的相关规定和要求。	符合国家和地方的相关规定和要求。	
	6.2.15 若使用高压气体和可燃气体，应有安全措施，应符合国家、地方的相关规定和要求。	本项目使用二氧化碳和氮气，气瓶专瓶专用，暂存于实验室气瓶间安全柜中，远离热源，操作过程安全措施符合国家、地方的相关规定和要求。	相符
	6.2.16 应有可靠和足够的电力供应，确保用电安全。	本项目有可靠和足够的电力供应，可确保用电安全。	相符
	6.2.17 应设应急照明装置，同时考虑合适的安装位置，以保证人员安全离开实验室。	本项目设有应急照明装置，安装于合适位置，可保证人员安全离开实验室。	相符
	6.2.18 应配备足够的固定电源插座，避免多台设备使用共同的电源插座。应有可靠的接地系统，应在关键节点安装漏电保护装置或监测报警装置。	本项目将配备足够的固定电源插座，可避免多台设备使用共同的电源插座。设有可靠的接地系统，在关键节点安装漏电保护装置。	相符
	6.2.19 应满足实验室所需用水。	本项目满足实验室所需用水。	相符
	6.2.20 给水管道应设置倒流防止器或其他有效的防止回流污染的装置；给排水系统应不渗漏，下水应有防回流设计。	本项目给水管道将设置倒流防止器；给排水系统不渗漏，下水有防回流设计。	相符
	6.2.21 应配备适用的应急器材，如消防器材、意外事故处理器材、急救器材等。	本项目将配备适用的应急器材，如消防器材、意外事故处理器材、急救器材等。	相符
	6.2.22 应配备适用的通讯设备。	本项目将配备适用的通讯设备。	相符
	6.2.23 必要时，可配备适当的消毒、灭菌设备。	在楼层配备适当的消毒、灭菌设备。	相符
	6.3.1 普通型 BSL-2 实验室		
	6.3.1.1 适用时，应符合 6.2 的要求。	本项目普通型 BSL-2 实验室符合 6.2 要求。本项目不设置加强型 BSL-2 实验室。	相符
	6.3.1.2 实验室主入口的门、放置生物安全柜实验间的门应可自动关闭；实验室主入口的门应有进入控制措施。	本项目 BSL-2 实验室主入口的门、放置生物安全柜实验间的门设计为可自动关闭；实验室主入口的门将有进入控制措施。	相符
	6.3.1.3 实验室工作区域外应有存放备用物品的条件。	本项目 BSL-2 实验室工作区域外有存放备用物品的条件。	相符
	6.3.1.4 应在实验室或其所在的建筑内配备压力蒸汽灭菌器或其他适当的消毒、灭菌设备，所配备的消毒、灭菌设备应以风险评估为依据。	本项目 BSL-2 实验室配备高压灭菌锅。	相符
	6.3.1.5 应在实验室工作区配备洗眼装置，必要时，应在每个工作间配备洗眼装置。	本项目 BSL-2 实验室工作区配备洗眼装置。	相符
	6.3.1.6 应在操作病原微生物及样本的实验区内配备二级生物安全	本项目 BSL-2 实验室及细胞室配备二级生物安全柜。	相符

	柜。		
	6.3.1.7 应按产品的设计、使用说明书的要求安装和使用生物安全柜。	本项目将按产品的设计、使用说明书的要求安装和使用生物安全柜。	相符
	6.3.1.8 如果使用管道排风的生物安全柜，应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出。	生物安全柜自带高效过滤器，生物安全柜的排风部分柜内循环，部分与室内空气密闭负压收集后再通过高效过滤器过滤后，通过室外排风口排放。	相符
	6.3.1.9 实验室入口应有生物危害标识，出口应有逃生发光指示标识。	本项目 BSL-2 实验室入口将设置生物危害标识，出口设置逃生发光指示标识。	相符
	6.6.1 ABSL-1 实验室		
	6.6.1.1 实验室选址、设计和建造应符合国家和地方建设规划、生物安全、环境保护和建筑技术规范等规定和要求。	本项目 ABSL-2 实验室选址、设计和建造应符合国家和地方建设规划、生物安全、环境保护和建筑技术规范等规定和要求。	相符
	6.6.1.2 围护结构的空间配置、强度要求等应与所饲养的动物种类相适应。	本项目 ABSL-2 实验室围护结构强度满足大小鼠要求。	相符
	6.6.1.3 动物饲养环境与设施条件应符合实验动物微生物等级要求。	本项目 ABSL-2 实验室动物饲养环境与设施条件符合实验动物微生物等级要求。	相符
	6.6.1.4 实验室应分为动物饲养间和实验操作间等部分，必要时，应具备动物检疫室。	实验室分为动物饲养间和实验操作间，设有具备动物检疫室	相符
	6.6.1.5 动物饲养间和实验操作间的室内气压相对外环境宜为负压，不得循环使用动物实验室排出的空气。	项目 ABSL-2 实验室位于屏障环境中，为负压环境。	相符
	6.6.1.6 如果安装窗户，所有窗户应密闭；需要时，窗户外部应安装防护网。	项目 ABSL-2 实验室无窗户。	相符
	6.6.1.7 实验室应与建筑物内的其他域相对隔离或独立	项目 ABSL-2 实验室位于屏障环境中，与建筑物内其他区域隔离。	相符
	6.6.1.8 实验室的门应有可视窗，应安装为向里开启。	项目 ABSL-2 实验室门有可视窗，向里开。	相符
	6.6.1.9 门应能够自动关闭，需要时，可以上锁。	项目 ABSL-2 实验室门可自动关闭并锁定。	相符
	6.6.1.10 实验室的工作表面应能良好防水和易于消毒。如果有地面液体收集系统，应设防液体回流装置，存水弯应有足够的深度。	项目 ABSL-2 实验室采用超净工作台，表面均防水并易于消毒。	相符
	6.6.1.11 应设置洗手池或手消毒装置，宜设置在出口处。	项目 ABSL-2 实验室内和出口处设有自动洗手池。	相符
	6.6.1.12 应设置适合、良好的实验动物饲养笼具或护栏，防止动物逃逸、损毁；应可以对动物笼具进行清洗和消毒。	项目设有饲养笼具，配有高压蒸汽灭菌装置和洗笼机。	相符

	6.6.1.13 饲养笼具除考虑安全要求外还应考虑对动物福利的要求。	项目设有饲养笼具已考虑对动物福利的要求。	相符
	6.6.1.14 动物尸体及相关废物的处置设施和设备应符合国家相关规定的要求。	项目动物尸体和相关废物处理方式符合《实验动物动物实验通用要求》(GB/T35823-2018)要求。	相符
	6.6.1.15 动物尸体及组织应做无害化处理,废物应彻底灭菌后方可排出。	动物尸体拟委托周边有资质单位处置,ABSL-2实验室无废水排放,少量清洗产生废水全部收集,经过高压蒸汽灭菌处理后作为危废处置。	相符
	6.6.1.16 实验室应具备常用个人防护物品,如防动物面罩等;动物解剖等特殊防护用品,如防切割手套等。	实验室配备常用个人防护物品、特殊防护用品等。	相符
	6.6.2 ABSL-2 实验室		
	6.6.2.1 适用时,应符合 6.3 和 6.6.1 的要求。	项目 ABSL-2 实验室符合 6.3 和 6.6.1 的要求。	相符
	6.6.2.2 动物饲养间和实验操作间应在出入口处设置缓冲间。	项目 ABSL-2 实验室入口处设有缓冲间。	相符
	6.6.2.3 应设置非手动洗手装置或手消毒装置,宜设置在出口处。	项目 ABSL-2 实验室内和出口处设有自动洗手池。	相符
	6.6.2.4 应在实验室或其邻近区域配备压力蒸汽灭菌器。	项目 ABSL-2 实验室配有高压蒸汽灭菌装置。	相符
	6.6.2.5 送风应经 HEPA 过滤器过滤后进入实验室。	项目 ABSL-2 实验室送风应经 HEPA 过滤器过滤后进入实验室。	相符
	6.6.2.6 实验室功能上分为能有效利用安全隔离装置控制病原微生物的实验室和不能有效利用安全隔离装置控制病原微生物的实验室。	项目 ABSL-2 实验室为能有效利用安全隔离装置控制病原微生物的实验室。	相符
	6.6.2.7 从事可能产生有害气溶胶的动物实验活动应在能有效利用安全隔离装置控制病原微生物的实验室内进行;排气应经 HEPA 过滤器过滤后排出。	项目 ABSL-2 实验室中涉及致病性微生物的活动均在生物安全柜中进行,经生物安全柜自带的 HEPA 高效过滤器过滤后再经高效过滤器+活性炭装置,尾气引至楼顶排放。	相符
	6.6.2.8 动物饲养间和实验操作间的室内气压相对外环境应为负压,气体应直接排放到其所在的建筑物外。	项目 ABSL-2 实验室位于屏障环境下,为负压环境,废气经处理后由排气筒排放。	相符
	6.6.2.9 适用时,如大量动物实验、病原微生物致病性较强、传播力较大、动物可能增强病原毒力或毒力恢复时的活动,宜在能有效利用安全隔离装置控制病原微生物的实验室内进行;排气应经 HEPA 过滤器过滤后排出。	项目 ABSL-2 实验室中涉及致病性微生物的活动均在生物安全柜中进行,经生物安全柜自带的 HEPA 高效过滤器过滤后再经高效过滤器+活性炭装置,尾气引至楼顶排放。	相符
	6.6.2.10 当不能满足 6.6.2.9 时或在	项目 ABSL-2 实验室中涉及致病性	相符

	不能有效利用安全隔离装置控制病原微生物的实验室进行一般感染性动物实验时，应使用 HEPA 过滤器过滤动物饲养间排出的气体。	微生物的活动均在生物安全柜中进行，经生物安全柜自带的 HEPA 高效过滤器过滤后再经高效过滤器+活性炭装置，尾气引至楼顶排放。	
--	---	---	--

综上，本项目满足《实验室 生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）、《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》、《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017）等相关标准、规范、条例的要求。

5、与实验室危险废物管理相关文件相符性分析

本项目为实验室建设项目，项目运营期会产生危险废物，应满足《关于进一步加强实验室危险废物管理工作的通知》（苏环办〔2020〕284号）、《南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册（试行）》（宁环办〔2020〕25号）、《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB3201/T-2023）等管理要求。

表1-10 与《关于进一步加强实验室危险废物管理工作的通知》（苏环办〔2020〕284号）相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	各产废单位应加强实验室危险废物基础信息管理，根据相关法律法规并对照环评审批文件，结合教学科研实际，理清产废环节，摸清危险废物产生种类、数量、危险特性、包装方式、贮存设施以及委托处置等情况，并登录省危险废物动态管理信息系统填报相关信息。	建设单位加强实验室危险废物基础信息管理，理清产废环节，摸清危险废物产生种类、数量、危险特性、包装方式、贮存设施以及委托处置等情况，并在省危险废物动态管理信息系统填报相关信息。	相符
2	各产废单位要按照《实验室废弃化学品收集技术规范》（GB/T31190-2014）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等国家有关要求做好源头分类工作，建设规范且满足防渗防漏需求的贮存设施。	建设单位按照《实验室废弃化学品收集技术规范》（GB/T31190-2014）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求做好源头分类工作，建设规范且满足防渗防漏需求的危废贮存设施。	相符
3	要建立实验室危险废物分类收集管理制度，制定内部收集流程、分类判定方法、包装标签要求以及相应的台账记录体系。	建设单位建立《实验室危险废物管理办法》等制度，规定危险废物分类收集管理、内部收集流程、分类判定方法、包装标签要求以及相应的台账记录要求等。	相符

4	健全实验室危险废物收集体系，落实规范化收集工作要求，确保合法合规运输处置；要保留与产废单位间有关危险废物转移记录凭据，如实向属地生态环境部门申报经营记录情况。	建设单位分类收集废液、化学污染物、过期试剂、废活性炭等危险废物，做好实验室危险废物管理台账。保留实验室危废转移记录凭证，并如实在省危险废物动态管理信息系统中申报危废情况。	相符
表 1-11 与《南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册（试行）》（宁环办〔2020〕25 号）相符性分析			
序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	我市学校、科研院所检验检测机构和工业企业等企事业单位在教学、科研、研发、开发、检测活动中做好实验室危险废物污染防治工作，加强实验室危险废物前期分类收集和后期处置利用工作的衔接，切实落实危险废物污染防治主体责任，不断提高实验室环境管理水平。	建设单位在科研实验活动中做好危险废物污染防治工作，实验室加强危险废物的分类收集工作，委托有资质的单位转移处置危险废物，切实落实危险废物污染防治的主体责任，不断提高实验室环境管理水平。	相符
2	存放两种以上不相容危险废物时，应分类分区存放，设置一定距离的间隔。暂存区应保持良好的通风条件，并远离火源，避免高温、日晒和雨淋。在确保不影响安全性与稳定性的前提下，固态实验室危险废物可多层码放，并做好防扬散、防遗撒、防渗漏等防止污染环境的措施。暂存区危险废物应结合实际暂存情况确定内部清运频次，最大暂存量不宜超过贮存设施装满时的 3/4，暂存时间最长不应超过 30 天，做到及时转运、处理，降低环境安全风险。	存放两种以上不相容危险废物时，分类分区存放，研究院单独设有废液贮存库和沾染物贮存库，确保不相容的危险废物分区存放。化学沾染物等固态危险废物用纸箱包装，整齐码放于沾染物库。贮存库配有防腐系统、通风排气系统、防爆供电系统、漏液回收系统、废气净化处理系统、消防及自主报警系统、视频监控系统等，确保暂存区保持良好的通风条件，远离火源，避免高温、日晒和雨淋，并做好防扬散、防遗撒、防渗漏等防止污染环境的措施。贮存库每月安排危险废物转运，做到及时转运、处理，降低环境安全风险。	相符
3	清洗沾染危险废物实验仪器时，第一遍震荡冲洗废水纳入实验室危险废物管理与处置。	清洗沾染危险废物实验仪器时，第一遍震荡冲洗废水纳入实验室危险废物管理与处置。	相符
4	实验室单位应建立、健全实验室污染防治管理制度，完善危险废物环境管理责任体系，并严格按照相关法律法规及附录 A《关于进一步加强实验室危险废物管理工作的通知》（苏环办〔2020〕284 号）等文件规定要求，做好危险废物分类收集、安全贮存、转移管理和定期委托有资质单位处置利用等工作，建立并执行危险废物申报登记及管理计	建设单位将建立、健全实验室污染防治管理制度，完善危险废物环境管理责任体系，并严格按照相关法律法规及附录 A《关于进一步加强实验室危险废物管理工作的通知》（苏环办〔2020〕284 号）等文件规定要求，做好危险废物分类收集、安全贮存、转移管理和定期委托有资质单位处置利用等工作，建	相符

	划备案、管理台账、转移联单、应急预案、信息公开、事故报告等相关管理制度。	立并执行危险废物申报登记及管理计划备案、管理台账、转移联单、应急预案、信息公开、事故报告等相关管理制度。	
5	严禁将实验室危险废物随意倒入市政下水管网或抛弃、非法堆放、倾倒、填埋和混入生活垃圾（含沾染危险废物的报废实验工具）。	实验室危险废物未随意倒入市政下水管网或抛弃、非法堆放、倾倒、填埋或混入生活垃圾（含沾染危险废物的报废实验工具）。	相符
6	实验室单位的危险废物贮存设施（或贮存区）的建设与运行管理应符合附录 K《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597-2023、附录 N《危险废物收集贮存运输技术规范》HJ2025-2012 以及附录 A《关于进一步加强实验室危险废物管理工作的通知》（苏环办〔2020〕284 号）等相关要求	建设单位危险废物贮存设施（或贮存区）的建设与运行管理符合附录 K《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597-2023、附录 N《危险废物收集贮存运输技术规范》HJ2025-2012 以及附录 A《关于进一步加强实验室危险废物管理工作的通知》（苏环办〔2020〕284 号）等相关要求。	相符
7	实验室危险废物应分类分区贮存，不同种类间应有明显间隔。严禁性质不相容、具有反应性且未经安全性处置的实验室危险废物混合贮存；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。	实验室危险废物分类收集管理、分类分区贮存，不同种类间设有明显间隔。性质不相容、具有反应性且未经安全性处置的实验室危险废物禁止混合贮存；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。	相符

表 1-12 与《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB3201/T-2023）相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	产生实验室危险废物的单位应根据需要建设危险废物贮存库或设置贮存点，贮存库和贮存点应满足 GB18597 要求。贮存实验室危险废物应根据实验室危险废物分类和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质、材料接触。	建设单位建设了危废暂存间，本项目设置危废间应满足 GB18597 要求。根据实验室危险废物分类和污染防治要求进行分类贮存，避免危险废物与不相容的物质、材料接触。	相符
2	用于存放实验室危险废物的装置应符合 GB/T41962 要求。贮存库或贮存点、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存库或贮存点标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	本项目危废暂存间符合 GB/T41962 要求。危废暂存间或废弃物室、容器和包装物按 HJ1276 要求设置危险废物贮存库或贮存点标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	相符
3	实验室产生的危险特性不明确的废弃危险化学品，应按照《危险化学品安全管理条例》和有关规定进行相关危险特性的判定或鉴别，明确其危险特性，并经预处理稳定化后方可在贮存设施或场所内贮存。	实验室产生的废弃危险化学品均已明确其危险特性，分类在危废暂存间内暂存。	相符
4	贮存点、贮存库管理人员应每周对包装容器、防渗漏措施、标签标识、存放期限及投放记录表（见附录 A）进行检查，并做好记录。	贮存点管理人员每周对包装容器、防渗漏措施、标签标识、存放期限及投放记录表）进行检查，并做好记录。	相符

5	实验室危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应依据国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规开展相关工作。	实验室危险废物贮存满足环境保护相关要求，并依据国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规开展相关工作。	相符
6	贮存库内不同贮存分区之间应根据危险废物特性采用过道、隔板、隔墙等物理隔离措施。在贮存库内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）。在贮存库内贮存易产生挥发性有机物（VOCs）、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物的，应设置气体收集装置和气体净化设施；废气（含无组织废气）排放应符合 DB32/4041 和 GB37822 规定要求。	危废暂存间不同贮存分区之间根据危险废物特性采用过道和隔墙隔离措施。实验废液等危险废物存放于 25L 废液桶中，设置了防渗漏托盘，并有漏液收集系统和废气净化处理系统。堵截设施最小容积 1 立方米，不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的 1/10。所有危废贮存设施都配有废气净化处理系统，废气（含无组织废气）排放符合 DB32/4041 和 GB37822 规定要求。	相符

综上，本项目建设符合危险废物管理相关要求。此外，本项目实验过程中产生的感染性废物等医疗废物贮存设施除满足以上危险废物管理要求外，还应参考《医疗废物管理条例》中医疗卫生机构对医疗废物的管理规定。

表 1-13 本项目与《医疗废物管理条例》相符性

序号	文件要求	本项目情况	备注
1	医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定，由国务院卫生行政主管部门和环境保护行政主管部门共同制定。	医疗废物及时收集，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，设有明显的警示标识和警示说明。	相符
2	医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。	本项目建有医疗废物暂存库，不露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不超过 2 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备，远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备定期消毒和清洁。	相符
3	医疗卫生机构应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医疗卫生机构指定的	产生医疗废物的实验室使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后在医疗废物暂存库及时消	相符

	地点及时消毒和清洁。	毒和清洁。	
4	医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，再交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒。	根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，在实验室就地消毒。	相符
6、与《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023）的相符性分析			
表 1-14 与《实验室废气污染控制技术规范》相符性分析表			
	文件相关要求	本项目情况	相符性
	实验室单位产生的废气应经过排风柜或排风罩等方式收集，按照相关工程技术规范对净化工艺和设备进行科学设计和施工，排出室外的有机、无机废气应符合 GB14554 和 DB32/4041 的规定(国家或地方行业污染物排放标准中对实验室废气已作规定的，按相应行业排放标准规定执行)。	本项目产生的废气采用通风柜收集，经相应装置处理后废气排放满足行业 DB32/4042 及其他相关规定。	相符
	收集废气中 NMHC 初始排放速率大于或等于 2kg/h 的实验室单元，废气净化效率不低于 80%；收集废气中 NMHC 初始排放速率在 0.2kg/h~2kg/h（含 0.2kg/h）范围内的实验室单元，废气净化效率不低于 60%；收集废气中 NMHC 初始排放速率在 0.02kg/h~0.2kg/h（含 0.02kg/h）范围内的实验室单元，废气净化效率不低于 50%。对于同一建筑物内多间实验室或多个实验室单位，NMHC 初始排放速率按实验室单元合并计算。	本项目收集废气中 NMHC 初始排放速率在 0.2kg/h~2kg/h 范围内，二级活性炭吸附装置净化效率可达到 60%，喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置处理，净化效率可达到 80%。	相符
	有废气产生的实验设备和操作工位宜设置在排风柜中，进行实验操作时排风柜应正常开启，操作口平均面风速不宜低于 0.4m/s。排风柜应符合 JB/T6412 的要求，变风量排风柜应符合 JG/T222 的要求，可在排风柜出口选配活性炭过滤器。	本项目有废气产生的实验设备和操作工位均设置在通风柜中进行，操作口平均面风速不低于 0.4m/s，废气收集后采用活性炭吸附处理。通风柜按照相关规范要求设置。	相符
	含易挥发物质的试剂间应设置废气收集装置，换气次数不应低于 6 次/h。	本项目含有易挥发物质的危化品间设置废气收集装置，换气次数不低于 6 次/h。	相符
	实验室单位应根据废气特性选用适用的净化技术，常见的有吸附法、吸收法等。有机废气可采用吸附法进行处理，采用吸附法时，宜采用原位再生等废吸附剂产生量较低的技术。	本项目产生的废气主要为有机废气，有机废气活性炭吸附处理。	相符
	实验室单位应加强对易挥发物质（常见种类见附录 A）采购、储存和使用管理。建立易挥发物质购置和使用登记制度，记录所购买及使用的易挥发物质种类、采购量、使用量、回收量、废弃量及记录人等信息，易挥发物质采购、使用记录表详见附录 B，相关台账记录保存期限不应少于 5 年。	本项目将建立易挥发物质购置和使用登记制度，相关台账记录保存期限不少于 5 年。	相符

	<p>实验室单位应编制易挥发物质实验操作规范，涉及易挥发物质使用且具有非密闭环节的实验操作应在具有废气收集的装置中进行。</p>	<p>本项目将编制易挥发物质实验操作规范，涉及易挥发物质使用的实验操作均在通风柜内进行。</p>	<p>相符</p>										
	<p>储存易挥发实验废物的包装容器应加盖、封口，保持密闭；储存易挥发实验废物的仓库应设置废气收集处理设施。</p>	<p>本项目储存易挥发实验废物的包装容器均加盖密闭，储存易挥发实验废物的危废间将设置废气收集处理设施。</p>	<p>相符</p>										
<p>7、与《重点管控新污染物清单》（2023年版）的相符性分析</p> <p>表 1-15 与重点管控新污染物清单（2023年版）相符性分析</p>													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">相关内容</th> <th style="width: 45%;">建设项目情况</th> <th style="width: 40%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="256 734 320 1682"> <p>二氯甲烷</p> </td> <td data-bbox="320 734 979 1682"> <p>1、禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂。 2、依据《化妆品安全技术规范》，禁止将二氯甲烷用作化妆品组分。 3、依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过0.5%、2%、20%。 4、依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904）等二氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。 5、依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。 6、依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。 7、土壤污染重点监管单位中涉及二氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。 8、严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。</p> </td> <td data-bbox="320 734 979 1682"> <p>本项目二氯甲烷主要用作化合物合成的萃取剂、洗脱剂；三氯甲烷主要用作RNA提取溶剂和化学反应原料，由于部分只能溶解在二氯甲烷、三氯甲烷等化学品中，才能使其进行化学反应，暂时无可用替代品。 为积极响应《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2号）的相关要求，本项目在确保实验需求的前提下，通过优化实验流程等措施，最大限度减少二氯甲烷和三氯甲烷的使用量。项目实施后，二氯甲烷年使用量降至1490kg，三氯甲烷年使用量降至60.33kg。 本项目不属于重点管控新污染物清单（2023年版）中1、2、3、4点。</p> </td> <td data-bbox="320 734 979 1682"> <p>相符</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="256 1682 320 1975"> <p>三氯甲烷</p> </td> <td data-bbox="320 1682 979 1975"> <p>1、禁止生产含有三氯甲烷的脱漆剂。 2、依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过0.5%、2%、20%。 3、依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）等三氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。 4、依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关</p> </td> <td data-bbox="320 1682 979 1975"> <p>企业已将二氯甲烷和三氯甲烷纳入日常监测计划中，定期监测。 企业不属于土壤污染重点监管单位。</p> </td> <td data-bbox="320 1682 979 1975"></td> </tr> </tbody> </table>	相关内容	建设项目情况	备注	<p>二氯甲烷</p>	<p>1、禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂。 2、依据《化妆品安全技术规范》，禁止将二氯甲烷用作化妆品组分。 3、依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过0.5%、2%、20%。 4、依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904）等二氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。 5、依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。 6、依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。 7、土壤污染重点监管单位中涉及二氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。 8、严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。</p>	<p>本项目二氯甲烷主要用作化合物合成的萃取剂、洗脱剂；三氯甲烷主要用作RNA提取溶剂和化学反应原料，由于部分只能溶解在二氯甲烷、三氯甲烷等化学品中，才能使其进行化学反应，暂时无可用替代品。 为积极响应《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2号）的相关要求，本项目在确保实验需求的前提下，通过优化实验流程等措施，最大限度减少二氯甲烷和三氯甲烷的使用量。项目实施后，二氯甲烷年使用量降至1490kg，三氯甲烷年使用量降至60.33kg。 本项目不属于重点管控新污染物清单（2023年版）中1、2、3、4点。</p>	<p>相符</p>	<p>三氯甲烷</p>	<p>1、禁止生产含有三氯甲烷的脱漆剂。 2、依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过0.5%、2%、20%。 3、依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）等三氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。 4、依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关</p>	<p>企业已将二氯甲烷和三氯甲烷纳入日常监测计划中，定期监测。 企业不属于土壤污染重点监管单位。</p>		
相关内容	建设项目情况	备注											
<p>二氯甲烷</p>	<p>1、禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂。 2、依据《化妆品安全技术规范》，禁止将二氯甲烷用作化妆品组分。 3、依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过0.5%、2%、20%。 4、依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904）等二氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。 5、依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。 6、依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。 7、土壤污染重点监管单位中涉及二氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。 8、严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。</p>	<p>本项目二氯甲烷主要用作化合物合成的萃取剂、洗脱剂；三氯甲烷主要用作RNA提取溶剂和化学反应原料，由于部分只能溶解在二氯甲烷、三氯甲烷等化学品中，才能使其进行化学反应，暂时无可用替代品。 为积极响应《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2号）的相关要求，本项目在确保实验需求的前提下，通过优化实验流程等措施，最大限度减少二氯甲烷和三氯甲烷的使用量。项目实施后，二氯甲烷年使用量降至1490kg，三氯甲烷年使用量降至60.33kg。 本项目不属于重点管控新污染物清单（2023年版）中1、2、3、4点。</p>	<p>相符</p>										
<p>三氯甲烷</p>	<p>1、禁止生产含有三氯甲烷的脱漆剂。 2、依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过0.5%、2%、20%。 3、依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）等三氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。 4、依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关</p>	<p>企业已将二氯甲烷和三氯甲烷纳入日常监测计划中，定期监测。 企业不属于土壤污染重点监管单位。</p>											

	<p>企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。</p> <p>5、依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。</p> <p>6、土壤污染重点监管单位中涉及三氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。</p>		
<p>8、与《关于印发〈江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025）〉的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕2号）的相符性分析</p> <p>表 1-16 与苏污防攻坚指办〔2023〕2号相符性分析</p>			
序号	相关内容	建设项目情况	备注
1	治理能力现代化。有序推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，完善含氟废水收集处理体系建设，新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理厂，已接管的企业开展全面排查评估到2025年，氟化物污染治理能力能够与地表水环境质量要求相匹配。	本项目涉及异氟烷、PVDF膜、三氟乙酸等含氟物质。PVDF膜为固态，主要为蛋白质分析和鉴定实验中的常用耗材，实验结束后，PVDF膜作为一次性实验废物处理。	相符
2	监控能力现代化。积极推进氟化物污染物排放及水环境质量的监测监控，到2024年，涉氟污水处理厂及重点涉氟企业雨水污水排放口、部分重点国省考断面安装氟化物自动监控系统并与省、市生态环境大数据平台联网。逐步实行氟化物排放浓度和总量“双控”，完善排污许可核发规范。	其中，三氟乙酸年用量2.4kg/a，在16F化学合成实验中作为溶剂使用；异氟烷年用量4.74kg，用于15F动物实验的麻醉。根据物料平衡核算，三氟乙酸、异氟烷约5%在实验过程中挥发进入废气系统，5%进入实验器材清洗废水（其中1%进入再次清洗废水），其余进入实验废液或动物尸体，实验器材清洗废水（含初次和再次）、实验废液、动物尸体全部作为危废处置，不外排。	
3	优化产业布局。统筹有序设立光伏、电子、硅材料等涉氟产业园，引导涉氟产业向重点园区集聚，打造江苏高科技氟化学工业园、苏州高新区光伏产业园等示范性园区。积极推动和引导涉氟企业入园进区，对现有区外企业依法依规实施环保整治提升，保障区域经济、生态环境协同高质量发展。		
<p>9、与《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》（宁环办〔2021〕28号）的相符性分析</p> <p>表 1-17 与宁环办〔2021〕28号相符性分析</p>			
	相关内容	建设项目情况	备注
全面加强源头替代审查	环评文件应对主要原辅料的理化性质、特性等进行详细分析，明确涉VOCs的主要原辅材料的类型、组分、含量等。使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等材料的，VOCs含量应满足	本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等材料。	相符

		国家及省VOCs含量限值要求(附表), 优先使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量、低反应活性材料, 源头控制VOCs产生。禁止审批生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。		
全面加强无组织排放控制审查		涉VOCs无组织排放的建设项目, 环评文件应严格按照《挥发性有机物无组织排放标准》等有关要求, 重点加强对含VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等5类排放源的VOCs管控评价, 详细描述采取的VOCs废气无组织控制措施, 充分论证其可行性和可靠性, 不得采用密闭收集、密闭储存等简单、笼统性文字进行描述。	本项目含VOCs的物料主要为挥发性有机试剂, 均储存于密闭包装瓶内, 其转移过程均加盖密闭。实验过程均在通风柜中或集气罩下进行。	相符
		生产过程中涉及VOCs的生产环节和服务活动, 在符合安全要求前提下, 应按要求在密闭空间或设备中进行, 无法密闭的, 应采取有效措施有效减少废气排放, 并科学设计废气收集系统。采用全密闭集气罩或密闭空间的, 除行业有特殊要求外, 应保持微负压状态, 并根据规范合理设置通风量。采用局部集气罩的, 距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置, 控制风速应不低于0.3米/秒。VOCs废气应遵循“应收尽收、分质收集”原则, 收集效率应原则上不低于90%, 由于技术可行性等因素确实达不到的, 应在环评文件中充分论述并确定收集效率等要求。	本项目涉及VOCs的生产环节主要为挥发性试剂的使用, 其使用过程均在通风柜中进行。距通风柜开口面最远处废气无组织排放位置控制风速不低于0.3m/s, 密闭负压收集效率不低于90%。	相符
全面加强末端治理水平审查		涉VOCs有组织排放的建设项目, 环评文件应强化含VOCs废气的处理效果评价, 有行业要求的按相关规定执行。	本项目涉及VOCs有组织排放, 废气经高效过滤+二级活性炭吸附装置或喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置处理, 通过楼顶排气筒排放。	相符
		项目应按照规定和标准建设适宜、合理、高效的VOCs治理设施。单个排口VOCs(以非甲烷总烃计)起始排放速率大于1kg/h的, 处理效率原则上应不低于90%, 由于技术可行性等因素确实达不到的, 应在环评文件中充分论述并确定处理效率要求。非水溶性的VOCs废气禁止采用单一的水或水溶液喷淋吸收处理。喷漆废气应设置高效漆雾处理装置。除恶臭异味治理外, 不得采用低温等离子、光催化、光氧化、生物法等低效处理技术。环评文件中应明确, VOCs治理设施不设置废气旁路, 确因安全生产需要设置的, 采取铅封、在线监控等措施进行有效监管, 并纳入市生态环境局VOCs治理设施旁路清单。	根据废气源强分析, 本项目单个排放口VOCs起始排放速率小于1kg/h。本项目实验室废气拟采用高效过滤+二级活性炭吸附装置处理, 净化效率可达到60%, 喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置处理, 净化效率可达到80%, 达标排放。VOCs治理设施不设置废气旁路。	相符

	不鼓励使用单一活性炭吸附处理工艺。采用活性炭吸附等吸附技术的项目，环评文件应明确要求制定吸附剂定期更换管理制度，明确安装量（以千克计）以及更换周期，并做好台账记录。吸附后产生的危险废物，应按要求密闭存放，并委托有资质单位处置。	本项目拟设置4套高效过滤+二级活性炭装置，2套二级活性炭装置，5套喷淋塔+除雾器+二级活性炭装置，活性炭定期更换。废活性炭密闭存放于危险废物暂存间，委托有资质单位定期转移、处置。	相符
全面加强台账管理制度审查	涉VOCs排放的建设项目，环评文件中应明确要求规范建立管理台账，记录主要产品产量等基本生产信息；含VOCs原辅材料名称及VOCs含量（使用说明书、物质安全说明书MSDS等），采购量、使用量、库存量及废弃量，回收方式及回收量等；VOCs治理设施的设计方案、合同、操作手册、运维记录及其二次污染物的处置记录，生产和治污设施运行的关键参数，废气处理相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂、蓄热体等）购买处置记录；VOCs废气监测报告或在线监测数据记录等，台账保存期限不少于三年。	建设单位将按规范建立管理台账，台账须记录前述内容。同时，台账保存期限不少于三年。	相符

10、与《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》（宁环办[2021]28 号）的相符性分析

对照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号），对本项目进行安全风险辨识，具体详见下表。

表 1-18 与宁环办[2021]28 号相符性分析

序号	相关内容	建设项目情况	备注
建立危险废物监管联动机制	企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。	本项目建成后将设置安全环保全过程管理的第一责任人；对项目的固体废物进行分类收集、储存，危险废物与生活垃圾不混放；按要求制定危险废物管理计划并报。	相符
建立环境治理设施监管联动机制	企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	本项目不涉及脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、RTO焚烧炉等环境治理设施，涉及污水处理站，本环评要求企业按该文件要求在运营过程中切实履行好自身主体责任，配合相关部门积极有效开展环	相符

		境保护和应急管理工作。	
	<p>综上，本项目与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）相符。</p>		

二、建设项目工程分析

1、项目由来

南京江宁高新区天印健康开发有限公司成立于 2019 年 10 月 23 日。该公司于 2020 年投资建设南京江宁天印健康创新园，江宁天印健康创新园位于南京市江宁区西北至福英路，东至格致路，该项目于 2020 年 4 月 9 日取得南京市生态环境局的批复，批复文号：宁环表复[2020]15050 号。项目占地面积 131731m²，建筑面积 570837m²，分为研发办公、商务办公、配套办公及园区配套，主要定位方向为生物医药行业类，入驻企业须另行办理环评手续。南京江宁天印健康创新园已于 2024 年 12 月 24 日通过竣工环保自主验收。

本项目由中国药科大学与南京江宁高新区管委会合作共建，以南京江宁高新区天印健康开发有限公司为实施主体。拟投资 30000 万元，使用现有建筑面积约 15935.2 平方米，购置核磁共振仪、流式细胞分选仪、高通量全自动流式细胞分析仪、多维光学质谱空间成像系统、多模式共聚焦微孔板成像检测系统、DNA/RNA 合成仪、类器官串联芯片培养系统、液相色谱串联四级杆静电场轨道阱质谱联用仪、超灵敏蛋白标志物及蛋白组学检测系统等设备，建设“原创药物研究院实验室项目”。项目建成后，计划以“新药创制+生命健康+生物医药研发全链条服务平台”为导向，共同推进创新药物（Best-In-Class, First-In-Class）研究、加速科技成果转化。项目不涉及中试和生产。

本次评价不含辐射相关内容，项目涉及的辐射相关内容需另行进行辐射环境影响评价。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目不含 P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室，为“四十五、研究和试验发展；98、专业实验室、研发（试验）基地”中的“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”类项目，建设项目应编制环境影响报告表，因此，南京江宁高新区天印健康开发有限公司委托我公司编制《原创药物研究院实验室项目环境影响报告表》。

建设
内容

2、项目建设内容

2.1、项目概况

项目名称：原创药物研究院实验室项目

建设单位：南京江宁高新区天印健康开发有限公司

项目总投资：30000 万元

建设地点：南京市江宁区*****

劳动定员：劳动定员 180 人，其中实验人员 150 人、管理人员 20 人、后勤人员 10 人

工作制度：年工作 280 天，工作时间 8：00-20：00。

建筑面积：15935.2m²

2.2 项目研发方向

本项目主要为原创药物的研究，主要研发方向为新型药物靶标发现与确证研究、中药新药开发研究、药物筛选与发现、早期成药性评价、药物优化和绿色合成技术研究、功能评价与临床转化研究等。

本项目 16 层化学合成实验室主要开展抗癌、抗炎与免疫、心血管、抗感染等新药研发，通过对创新药物分子的设计、合成和筛选，以及对先导化合物的成药性优化，可以有效提高新药研发的成功率，缩短研发周期，降低研发成本。此外，绿色合成技术的应用符合可持续发展的理念，能够减少药物合成过程中的环境污染，提高资源利用效率，对于推动药物产业的绿色发展具有重要意义。

项目不涉及中试和生产，不涉及其他生产企业委托研发产品。

表 2-1 本项目研发内容一览表

研发模块	研发内容及目标	对应实验内容及位置
新型药物靶标发现与确证研究	*****	*****
中药新药开发研究	*****	*****
药物筛选与发现	*****	*****

早期成药性评价	*****	*****
功能评价与临床转化研究	*****	*****
药物优化和绿色合成技术研究	*****	*****

2.3 项目主要建设内容

本项目总建筑面积 15935.2m²，位于*****，设置各类实验室及配套用房。
项目功能分区一览表见表 2-2。

表 2-2 本项目功能分区一览表

楼层	主要布设内容	备注
8 层	*****	*****
9 层	*****	*****
10 层	*****	*****
11 层	*****	*****
12 层	*****	*****
13 层	*****	*****
14 层	*****	*****

15层	*****	*****
16层	*****	*****

本项目公用辅助工程及环保工程建设情况见表 2-3。

表 2-3 项目公辅环保工程一览表

类别	工程名称	主要建设内容及规模	备注
主体工程	原创药物研究院实验室	*****	*****
辅助工程	耗材间	*****	*****
	试剂间	*****	*****
	样品间	*****	*****
	气瓶间	*****	*****
	笼具间	*****	*****
	饲料间	*****	*****
	垫料间	*****	*****
公用工程	给水	年新鲜水用量 9057.5t/a	由市政管网提供
	排水	废水排放为 6736.7t/a	依托园区
	供电	年用电量 4024.6 万 kwh/a	当地市政电网供给
	纯水制备	15 台 10L/h 纯水仪, 10 台 500L/h 动物饮水机, 采用“多质过滤器+活性炭过滤器+二级 RO 反渗透膜”工艺	满足实验需求
	实验室排风机	*****	*****
	冷冻水循环泵	*****	*****
	冷热源主机	*****	*****

		多联机外机	*****	*****
		新风机组	*****	*****
环保工程	废气	9-14F 实验废气、试剂间废气	通风柜/万向罩/排风柱/负压收集, 3套高效过滤器+二级活性炭装置, 1套二级活性炭吸附装置, 4个排气筒 (DA001-DA004), 位于楼顶, 80m高。	新建
		15F P2 动物实验废气、医疗废物暂存间废气	密闭负压收集, 1套高效过滤器+二级活性炭装置, 1个排气筒 (DA005), 位于楼顶, 80m高。	
		15F SPF 动物实验废气	密闭负压收集, 1套二级活性炭装置, 1个排气筒 (DA006), 位于楼顶, 80m高。	
		16F 化学合成实验废气、试剂间废气、危废暂存间废气	通风柜/负压收集, 5套喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置, 5个排气筒 (DA007-DA011), 位于楼顶, 80m高。	
		11FP2 实验室微生物废气	经生物安全柜自带高效过滤装置过滤后部分内循环, 部分与室内空气密闭负压收集后再经高效过滤器过滤后, 通过室外排风口排放	
		9-14FP1 实验室微生物废气	经生物安全柜自带高效过滤装置过滤后部分内循环, 部分与室内空气密闭负压收集后再经中效过滤器过滤后, 通过室外排风口排放	
	废水	废水处理站	1套污水处理站, 200t/d; 采用“水解酸化+AO系统+沉淀池+臭氧系统+曝气生物滤池+二氧化氯消毒+臭氧二次消毒”工艺	依托园区
	噪声	减振、降噪装置	选用低噪声设备、合理布局, 并采用隔声、减振、消声等降噪措施	新建
	固废	一般固废暂存间	2间, 面积分别为 8.12m ² 、9.2m ² , 用于一般固废的暂存	新建, 分别位于 9F、10F
		危险废物	危废暂存间	2间, 面积分别为 21.5m ² 、6.4m ² , 用于各类危险废物的存放, 分类收集分区暂存, 定期委托有资质单位处置
医疗废物暂存间			2间, 面积分别为 12.6m ² 、13.24m ² , 用于动物尸体和医疗废物的存放, 分类收集分区暂存, 定期交有医疗废物经营资质的专业处置单位处置	新建, 位于 15F
环境风险	事故池	园区设置 1 座 120m ³ 的应急事故池, 位于污水站收集池旁	依托园区	
3、主要原辅材料 (1) 主要原辅材料情况 本项目为科研性质的实验室项目, 项目不使用生产性原辅材料, 项目不涉及中试和生产, 本项目试剂等原辅材料使用量类比中国药科大学生物、化学科研实验使用的试剂用量, 并根据实验室面积进行折算确定, 建设项目主要原辅材料及				

年用量见表 2-4。

表 2-4 本项目原辅材料使用情况一览表

序号	原辅料名称	纯度/规格	包装规格	年使用量 kg/a	最大储 存量 kg	储存位置
生物、化学实验室原辅材料						
1	胰酶	*****	*****	*****	*****	*****
2	培养基	*****	*****	*****	*****	*****
3	血清	*****	*****	*****	*****	*****
4	甲醇	*****	*****	*****	*****	*****
5	异丙醇	*****	*****	*****	*****	*****
6	无水乙醇	*****	*****	*****	*****	*****
7	中药材	*****	*****	*****	*****	*****
8	石油醚	*****	*****	*****	*****	*****
9	二氯甲烷	*****	*****	*****	*****	*****
10	乙酸乙酯	*****	*****	*****	*****	*****
11	乙腈	*****	*****	*****	*****	*****
12	1, 4-二氧六 环	*****	*****	*****	*****	*****
13	N, N-二甲基 甲酰胺	*****	*****	*****	*****	*****
14	甲苯	*****	*****	*****	*****	*****
15	乙醚	*****	*****	*****	*****	*****
16	1, 2-二氯乙 烷	*****	*****	*****	*****	*****
17	乙二醇二甲 醚	*****	*****	*****	*****	*****
18	吡啶	*****	*****	*****	*****	*****
19	三氟乙酸	*****	*****	*****	*****	*****
20	四氢呋喃	*****	*****	*****	*****	*****
21	乙酸	*****	*****	*****	*****	*****
22	乙酸酐	*****	*****	*****	*****	*****
23	乙二醇	*****	*****	*****	*****	*****
24	异戊烷	*****	*****	*****	*****	*****
25	正戊烷	*****	*****	*****	*****	*****
26	环己烷	*****	*****	*****	*****	*****
27	N, N-二甲基 乙酰胺	*****	*****	*****	*****	*****
28	N-甲基吡咯	*****	*****	*****	*****	*****

	烷酮					
29	硝基苯	*****	*****	*****	*****	*****
30	硝基甲烷	*****	*****	*****	*****	*****
31	苯胺	*****	*****	*****	*****	*****
32	对二甲苯	*****	*****	*****	*****	*****
33	氯苯	*****	*****	*****	*****	*****
34	冰乙酸	*****	*****	*****	*****	*****
35	过氧化氢溶液	*****	*****	*****	*****	*****
36	丙酮	*****	*****	*****	*****	*****
37	重铬酸钾	*****	*****	*****	*****	*****
38	三氯甲烷	*****	*****	*****	*****	*****
39	硫酸	*****	*****	*****	*****	*****
40	盐酸	*****	*****	*****	*****	*****
41	四氯化碳	*****	*****	*****	*****	*****
42	氮气	*****	*****	*****	*****	*****
43	氩气	*****	*****	*****	*****	*****
44	氢气	*****	*****	*****	*****	*****
45	氧气	*****	*****	*****	*****	*****
46	混合气	*****	*****	*****	*****	*****
47	二氧化碳	*****	*****	*****	*****	*****
48	蔗糖	*****	*****	*****	*****	*****
49	十二水合磷酸氢二钠	*****	*****	*****	*****	*****
50	六水合氯化镁	*****	*****	*****	*****	*****
51	磷酸二氢钠	*****	*****	*****	*****	*****
52	氯化钠	*****	*****	*****	*****	*****
53	琼脂粉	*****	*****	*****	*****	*****
54	二水合乙二胺四乙酸二钠	*****	*****	*****	*****	*****
55	碳酸氢钠	*****	*****	*****	*****	*****
56	无水硫酸镁	*****	*****	*****	*****	*****
57	氢氧化钠	*****	*****	*****	*****	*****
58	无水氯化钙	*****	*****	*****	*****	*****

59	氯化钾	*****	*****	*****	*****	*****
60	硫代硫酸钠	*****	*****	*****	*****	*****
61	磷酸二氢钾	*****	*****	*****	*****	*****
62	无水葡萄糖	*****	*****	*****	*****	*****
63	一水合柠檬酸	*****	*****	*****	*****	*****
64	二水合柠檬酸三钠	*****	*****	*****	*****	*****
65	多聚甲醛	*****	*****	*****	*****	*****
66	多聚甲醛固定液	*****	*****	*****	*****	*****
67	次氯酸钠	*****	*****	*****	*****	*****
68	液体石蜡	*****	*****	*****	*****	*****
69	D-果糖	*****	*****	*****	*****	*****
70	碳酸氢铵	*****	*****	*****	*****	*****
71	胰蛋白胨	*****	*****	*****	*****	*****
72	Tris	*****	*****	*****	*****	*****
73	甘氨酸	*****	*****	*****	*****	*****
74	PBS 磷酸盐缓冲液	*****	*****	*****	*****	*****
75	甘油	*****	*****	*****	*****	*****
76	羧甲基纤维素钠	*****	*****	*****	*****	*****
77	三(羟甲基)氨基甲烷	*****	*****	*****	*****	*****
78	硫酸铜	*****	*****	*****	*****	*****
79	二甲基亚砷	*****	*****	*****	*****	*****
80	预染蛋白 Marker	*****	*****	*****	*****	*****
动物实验室原辅材料						
序号	原辅料名称	纯度	包装规格	年使用量 kg/a	最大储存量 kg	储存位置
1	乙醇	*****	*****	*****	*****	*****
2	高锰酸钾	*****	*****	*****	*****	*****

3	甲醛	*****	*****	*****	*****	*****
4	戊二醛	*****	*****	*****	*****	*****
5	84 消毒剂	*****	*****	*****	*****	*****
6	碘伏	*****	*****	*****	*****	*****
7	新洁尔灭	*****	*****	*****	*****	*****
8	卫可	*****	*****	*****	*****	*****
9	百毒杀	*****	*****	*****	*****	*****
10	异氟烷	*****	*****	*****	*****	*****
11	过氧化氢	*****	*****	*****	*****	*****
12	过氧乙酸	*****	*****	*****	*****	*****
13	含氯消毒剂 (二氧化氯等)	*****	*****	*****	*****	*****
14	校准气体 (钢瓶)	*****	*****	*****	*****	*****
15	氧气	*****	*****	*****	*****	*****
16	饲料	*****	*****	*****	*****	*****
17	垫料	*****	*****	*****	*****	*****
细菌、病原微生物等消耗情况						
1	*****	*****	*****	*****	*****	*****
2	*****	*****	*****	*****	*****	*****
3	*****	*****	*****	*****	*****	*****
注：所有病原微生物（包括病毒、病原菌、真菌）全部来自外购，保存方法依照《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017）中规定执行。						
各类耗材消耗情况						
1	电泳缓冲液	*****	*****	*****	*****	*****
2	离心管	*****	*****	*****	*****	*****
3	PCR 管	*****	*****	*****	*****	*****
4	吸头	*****	*****	*****	*****	*****
5	移液管	*****	*****	*****	*****	*****
6	冻存管	*****	*****	*****	*****	*****
7	细胞培养板	*****	*****	*****	*****	*****
8	细胞培养皿	*****	*****	*****	*****	*****
9	细胞培养瓶	*****	*****	*****	*****	*****
10	试剂槽/独立 包装/灭菌	*****	*****	*****	*****	*****

11	细胞刮	*****	*****	*****	*****	*****
12	玻底皿	*****	*****	*****	*****	*****
13	玻底皿	*****	*****	*****	*****	*****
14	高结合力酶标板	*****	*****	*****	*****	*****
15	细胞爬片	*****	*****	*****	*****	*****
16	滤器	*****	*****	*****	*****	*****
17	PVDF 膜	*****	*****	*****	*****	*****
18	手套	*****	*****	*****	*****	*****
19	耳挂口罩	*****	*****	*****	*****	*****
20	PCR 反应板	*****	*****	*****	*****	*****
21	超厚转膜滤纸	*****	*****	*****	*****	*****
22	一次性手套、口罩、手术帽等	*****	*****	*****	*****	*****
23	一次性注射器	*****	*****	*****	*****	*****

项目有机试剂使用量较大的匹配性分析：

本项目为科研性质的实验室项目，项目不使用生产性原辅材料，项目不涉及中试和生产，但研究方向广泛，涵盖新型药物靶标发现、中药新药开发、药物筛选等。研究需大量实验，化学合成实验要用多种有机溶剂合成化合物，细胞和分子生物学实验中，有机溶剂用于细胞裂解、蛋白质沉淀、核酸提取等操作。因实验探索性强，不确定性大，需多次实验才能出理想结果，为满足多样化实验需求、保障研究顺利开展，故有机溶剂年用量相对较大。以下针对乙醇、二氯甲烷、三氯甲烷三种有机试剂的使用量进行详细的匹配性分析：

乙醇：主要用于 9F 蛋白组学实验中蛋白纯化、培养基配置、缓冲液配置、检测分析等，用量约 600.8kg/a；10FPD 样品前处理间和 PK 样品前处理间使用乙醇作为实验试剂，用量约 600.8kg/a；11F 洗消间的使用乙醇作为洗消药剂，用量约 200kg/a；12F 病理、取材、切片、染色晾干等病理单元实验室使用乙醇作为实验和消毒试剂，用量约 525kg/a；13F 生物大分析平台、核酸合成间、HPLC 室等生物单元实验室使用乙醇作为实验和消毒试剂，约 600.8kg/a；14F 中药提取实验、

一般分子生物学实验使用乙醇作为溶剂，约 600.8kg/a；15F 动物实验使用乙醇作为消毒剂，用量约 132.487kg/a；16F 化学合成实验使用乙醇作为化学反应原料及溶剂 5805.88kg/a；另外 10-14F 细菌房、细胞房和 11FP2 实验室，使用乙醇进行消毒，年用量 75.8kg/a。综合各楼层实验对乙醇的需求，乙醇年用量为 9142.367kg/a，与项目的实验规模和研究内容相匹配。

二氯甲烷：主要用于 12F 病理实验中生物样品脱脂、切片等处理，用量约 18kg/a；14F 一般分子生物学实验使用二氯甲烷作为实验试剂，用量约 18kg/a；16F 化学合成实验使用二氯甲烷作为化学反应原料及溶剂，用量约 1454kg/a，因此，二氯甲烷年用量为 1490kg/a，与项目的实验规模和研究内容相匹配。三氯甲烷主要用于 9F 蛋白组学实验中样品前处理的溶剂，用量约 3.15kg/a；10FPK 样品前处理使用三氯甲烷作为溶剂，用量约 3.15kg/a；16F 化学合成实验使用三氯甲烷作为化学反应原料 54.03kg/a，因此，三氯甲烷年用量为 60.33kg/a，与项目的实验规模和研究内容相匹配。

(2) 实验动物情况

本项目使用的动物不涉及转基因动物，根据试验类型和动物种类的不同，饲养周期从 14 天~90 天不等。本项目实验动物情况见表 2-5。

表 2-5 实验动物情况一览表

序号	实验动物名称	级别	平均重量	实验数量	最大存栏量	饲养周期
1	大鼠	SPF	0.4kg/只	21000 只/a	2610 只	30 天
2	小鼠	SPF	0.025kg/只	197000 只/a	16640 只	30 天
3	果蝇	普通	1mg/只	1000 万只/a	60 万只	/
4	线虫	普通	0.2μg/只	1000 万只/a	100 万只	14 天
5	斑马鱼	普通	0.01kg/只	22000 尾/a	2000 尾	3 个月

根据《实验动物术语》(GB/T 39759-2021)，我国对实验动物等级划分如下，即普通级动物 (CV)、清洁级动物 (CL)、无特定病原体动物 (SPF)、无菌级动物 (GF)、悉生动物 (GN)。本项目实验对象中，大鼠、小鼠无特定病原体动物 (SPF)，斑马鱼、果蝇为普通级动物 (CV)。

根据《实验动物环境及设施》（GB 14925-2023），实验动物的环境共分为三类，即普通环境、屏障环境和隔离环境。其中普通环境适用于饲养普通级实验动物，屏障环境适用于饲养清洁级实验动物和/或无特定病原体实验动物，隔离环境适用于饲养无特定病原体实验动物、悉生动物及无菌级实验动物。普通环境无空气洁净度要求，屏障环境空气洁净度等级为5或7级，隔离环境空气洁净度等级为5或7级。本项目包含普通级实验动物和无特定病原体实验动物。其中果蝇、线虫、斑马鱼实验为普通环境，大小鼠实验均为SPF屏障环境。

(3) 主要原辅材料理化性质

表 2-6 主要原辅材料理化性质表

原辅料名称	CAS	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
甲醇	67-56-1	无色澄清液体，有刺激性气味，溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。熔点-97.8℃，沸点 64.8℃	易燃	LD ₅₀ : 5628mg/kg（大鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ : 82776mg/kg, 4小时（大鼠吸入）
异丙醇	67-63-0	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，溶于水、醇醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂。熔点-88.5℃，沸点 80.3℃，闪点 12℃	易燃	LD ₅₀ : 5045mg/kg（大鼠经口）；12800mg/kg（兔经皮）
无水乙醇	64-17-5	无色透明；易燃易挥发的液体。有酒的气味和刺激性辛辣味。溶于水、甲醇、乙醚和氯仿。能溶解许多有机化合物和若干无机化合物。具有吸湿性。能与水形成共沸混合物。爆炸极限 4.3-19.0（体积）。无水乙醇相对密度 0.7893（20/4℃），熔点：-117.3℃，沸点：78.32℃，折射率：1.3614，闪点：14℃。蒸汽压（20℃）：5.732kPa，比热容：（23℃）2.58J/（g·℃），闪点：12.8℃，相对密度：0.816，沸点：78.15℃，凝固点：-114℃，自燃点：793℃	易燃	LD ₅₀ : 7060mg/kg（兔经口）；7430mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ : 37620mg/m ³ , 10小时（大鼠吸入）

石油醚	8032-32-4	主要成分：戊烷、己烷；密度：0.64~0.66g/cm ³ ；爆炸上限（V/V）：8.7%；爆炸下限（V/V）：1.1%；引燃温度：280℃；外观：无色透明液体，有煤油气味；溶解性：不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。挥发性：易挥发极性：0.01，属于弱极性有机溶剂，常与其他强极性溶剂（如乙酸乙酯）混合作为薄层色谱分析的展开剂	易燃	LD ₅₀ : 40mg/kg（小鼠静脉）； LC ₅₀ : 3400ppm ₄ 小时（大鼠吸入）
二氯甲烷	75-09-2	熔点：-97℃；沸点：39.8℃；密度：1.325g/cm ³ ；饱和蒸汽压：46.5kPa（20℃）；临界温度：237℃；临界压力：6.08MPa；引燃温度：556℃；外观：无色透明液体，有芳香气味；溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚	不燃	LD ₅₀ : 1600~2000mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 88000mg/m ³ （大鼠吸入，1/2h）
乙酸乙酯	141-78-6	密度：0.802g/cm ³ ；熔点：-84℃；沸点：76.6-77.5℃；闪点：-4℃（CC）；折射率：1.372（20℃）；饱和蒸汽压：10.1kPa（20℃）；临界温度：250.1℃；临界压力：3.83MPa；引燃温度：426.7℃；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	易燃	LD ₅₀ : 5620mg/kg（大鼠经口）；4940mg/kg（兔经皮）LC ₅₀ : 200g/m ³ （大鼠吸入）；45g/m ³ （小鼠吸入，2h）
乙腈	32159	无色液体，有刺激性气味，与水混溶，溶于醇等多数有机溶剂。熔点-45.7℃，沸点 81.1℃，闪点 2℃	易燃	LD ₅₀ : 2730mg/kg（大鼠经口）；1250mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 12663mg/m ³ , 8小时（大鼠吸入）
1,4-二氧六环	123-91-1	熔点：12℃；沸点：101℃；闪点：12℃（CC）；临界温度：312℃；临界压力：5.14MPa；引燃温度：180℃；折射率：1.422（20℃）；饱和蒸汽压：4.1kPa（20℃）；外观：无色透明液体；溶解性：与水混溶，可混溶于多数有机溶剂	易燃	LD ₅₀ : 5170mg/kg（大鼠经口）；7600mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ : 46000mg/m ³ （大鼠吸入，2h）
N, N-二甲基甲酰胺	68-12-2	理化性质：无色、淡的氨气味的液体。相对密度 0.9445（25℃）。熔点-61℃。沸点 152.8℃。闪点 57.78℃。蒸气密度 2.51。自燃点 445℃。折射率 1.42817，溶解度参数δ=12.1。蒸汽与空气混合物爆炸极限 2.2%~15.2%。与水通常有机溶剂混溶，与石油醚混合分层。遇明火、高热可引起燃烧	易燃	LD ₅₀ : 4000mg/kg（大鼠经口）；4720mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ : 9400mg/m ³ （小鼠吸入，2h）

甲苯	108-88-3	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。熔点：-94.9°C；沸点：110.6°C；密度：0.872g/cm ³ ；饱和蒸气压：3.8kPa（25°C）；临界温度：318.6°C；临界压力：4.11MPa；溶解性：不溶于水，可混溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂	易燃	LD ₅₀ : 636mg/kg（大鼠经口）；12124mg/kg（兔经皮）LC ₅₀ : 49g/m ³ （大鼠吸入，4h）；30g/m ³ （小鼠吸入，2h）
乙醚	60-29-7	密度：0.714g/cm ³ ；熔点：-116°C；沸点：34.6°C；闪点：-45°C（CC）；临界温度：192.7°C；临界压力：36.1MPa；折射率：1.3495（25°C）；外观：无色透明液体；溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿、溶剂石脑油等多数有机溶剂	易燃	LD ₅₀ : 1215mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 221180mg/m ³ ，2小时（大鼠吸入）
1,2-二氯乙烷	107-06-2	无色透明油状液体，具有类似氯仿的气味，味甜。微溶于水，可混溶于醇、醚、氯仿。熔点：-35.3°C；沸点83.7°C；闪点：17°C，21°C；相对密度：1.2529；临界密度：0.44g/mol；折射率：1.4448；临界温度：290°C；临界压力：5.36MPa；蒸气与空气形成爆炸性混合物	易燃	LD ₅₀ : 670 mg/kg（大鼠经口）；2800mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ : 4050mg/m ³ ，7小时（大鼠吸入）
乙二醇二甲醚	110-71-4	无色液体，略有醚味。用作溶剂、医药抽提剂、有机合成中间体；熔点（°C）：-69；沸点（°C）：83；饱和蒸汽压（kPa）：6.40（20°C）；临界温度（°C）：362；闪点（°C）：1（O.C）；引燃温度（°C）：202；自燃温度：202；相对密度（水=1）：0.87；相对蒸气密度（空气=1）：3.11；分子量：90.12；燃烧热（kJ/mol）：2516.7；临界压力（MPa）：3.87；	易燃	/
吡啶	110-86-1	在常温常压下吡啶为具有使人恶心的恶臭的无色或微黄色易燃有毒液体。能溶于水、醇、醚及其它有机溶剂。其水溶液呈微固性。遇火种、高温、氧化剂有发生火灾的危险。与硫酸、硝酸、铬酸、发烟硫酸、氯磺酸、顺丁烯二酸酐、高氯酸银等反应剧烈，有爆炸的危险。其蒸气与空气能形成爆炸性混合物	易燃	LD ₅₀ : 1580mg/kg（大鼠经口）；1121mg/kg（兔经皮）
三氟乙酸	81102	无色有强烈刺激气味的发烟液体，易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯。熔点-15.2°C，沸点72.4°C	/	LD ₅₀ : 200~400mg/kg（大鼠经口）；<100mg/kg（大鼠腹腔）；大鼠吸入100mg/m ³ ，急性死亡，有呼吸道的损害

四氢呋喃	109-99-9	密度: 0.89g/cm ³ ; 熔点: -108.5°C; 沸点: 66°C; 闪点: -14°C (CC); 折射率: 1.465(20°C); 饱和蒸汽压: 19.3kPa (20°C); 临界温度: 268°C; 临界压力: 5.19MPa; 引燃温度: 321°C; 外观: 无色液体溶解性: 溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂	易燃	LD ₅₀ : 1650mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 21000ppm (大鼠吸入, 3h)
乙酸	64-19-7	无色透明液体, 有刺激性酸臭, 溶于水、醚、甘油, 不溶于二硫化碳。熔点: 6.7°C, 沸点: 118.1°C, 闪点: 39°C	/	LD ₅₀ : 3530mg/kg (大鼠经口); 1060mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ : 5620ppm, 1 小时 (小鼠吸入)
乙酸酐	108-24-7	熔点(°C): -73.1; 沸点(°C): 138.6; 饱和蒸汽压(kPa): 1.33 (36°C); 临界温度(°C): 326; 闪点(°C): 49; 引燃温度(°C): 316; 自燃温度: 316; 相对密度(水=1): 1.08; 相对蒸气密度(空气=1): 3.52; 分子量: 102.09; 燃烧热(kJ/mol): 1804.5; 临界压力(MPa): 4.36; 爆炸上限%(V/V): 10.3; 爆炸下限%(V/V): 2.0; 溶于乙醇、乙醚、苯。	易燃	LD ₅₀ : 1780mg/kg (大鼠经口); 4000g/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 4170mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
乙二醇	107-21-1	无色、无臭、有甜味、黏稠液体。熔点(°C): -13.2; 沸点(°C): 197.5; 饱和蒸汽压(kPa): 6.21 (20°C); 闪点(°C): 110; 相对密度(水=1): 1.11; 相对蒸气密度(空气=1): 2.14; 分子量: 62.07; 燃烧热(kJ/mol): 281.9; 爆炸上限%(V/V): 15.3; 爆炸下限%(V/V): 3.2	可燃	属低毒类 LD ₅₀ : 小鼠经口: 8.0-15.3g/kg, LC ₅₀ : 大鼠经口: 5.9-13.4g/kg
异戊烷	78-78-4	无色透明的易挥发液体, 有令人愉快的芳香气味。熔点(°C): -159.4; 沸点(°C): 27.8; 饱和蒸汽压(kPa): 79.31 (21.1°C); 临界温度(°C): 187.8; 闪点(°C): -56; 引燃温度(°C): 420; 自燃温度: 420; 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。相对密度(水=1): 0.62; 相对蒸气密度(空气=1): 2.48; 分子量: 72.15; 燃烧热(kJ/mol): 3504.1; 临界压力(MPa): 3.33; 爆炸上限%(V/V): 7.6; 爆炸下限%(V/V): 1.4	易燃	属低毒类 LD ₅₀ : / LC ₅₀ : 1000mg/kg (小鼠吸入)

正戊烷	109-66-0	密度: 0.626g/cm ³ ; 熔点: -130°C; 沸点: 36°C; 闪点: -40°C; 折射率: 1.358; 饱和蒸汽压: 53.32kPa (18.5°C); 临界温度: 196.6°C; 临界压力: 3.37MPa; 引燃温度: 260°C; 外观: 无色透明液体 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、氯仿等大多数有机溶剂	易燃	LD ₅₀ : >2000mg/kg (大鼠经口); 446mg/kg (小鼠静脉) LC ₅₀ : 364g/m ³ (大鼠吸入, 4h)
环己烷	110-82-7	外观: 无色液体, 密度: 0.79g/cm ³ , 熔点: 6.5°C, 沸点: 80.7°C, 闪点: -18°C, 引燃温度: 245°C, 饱和蒸汽压: 12.7kPa (20°C), 溶解性: 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等大多数有机溶剂	易燃	LD ₅₀ : 12705mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 70000mg/m ³ (小鼠吸入, 2h)
N,N-二甲基乙酰胺	127-5-19	无色透明液体。沸点 (°C,101.3kPa): 164.5~166, 熔点 (°C): -20, 相对密度 (g/mL,25/4°C): 0.9366, 闪点 (°C): 70, 燃点 (°C): 420, 溶解性: 对多种有机、无机物质都有良好的溶解能力。能与水、醚、酯、酮、芳香族化合物混溶	易燃	大鼠经口 LD ₅₀ : 3.59kg/g; 小鼠经口 LC ₅₀ : 4.20kg/g
N-甲基吡咯烷酮	872-50-4	无色至淡黄色透明液体。密度: 1.028g/cm ³ , 熔点: -24°C, 沸点: 202°C, 闪点: 86.1°C, 燃点: 346°C, 溶解性: 易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、乙酸乙酯、氯仿和苯, 能溶解于大多数有机与无机化合物、极性气体、天然及合成高分子化合物		小鼠口径 LC ₅₀ : 5130mg/kg; 大鼠口径 LD ₅₀ : 3914mg/kg 小鼠腹腔 LC ₅₀ : 3050mg/kg; 大鼠腹腔 LD ₅₀ : 2472mg/kg
硝基苯	98-95-3	无色至浅黄色油状液体。熔点: 5.85°C, 沸点: 210.9°C, 53.1°C (0.133kPa), 相对密度: 1.2037 (20/4°C), 折射率: 1.55296, 闪点: 88°C, 自燃点: 482°C。溶于乙醇、乙醚、苯和油类, 溶于约 500 份水。能随水蒸气挥发, 有苦杏仁味	易燃	属中等毒类 LD ₅₀ : 489mg/kg (大鼠经口); 2100mg/kg (大鼠经皮)
硝基甲烷	75-52-5	无色透明油状液体, 具有微弱的芳香气味。熔点: -28.55°C, 沸点: 101.2°C, 46.6°C (13.3kPa), 相对密度: 1.1371 (20/4°C), 折射率: 1.3819, 闪点: 45°C, 蒸气压: (20°C) 3.706kPa, 燃点: 421°C, 黏度: 0.647mPa·s。爆炸上限%(V/V): 63.0, 爆炸下限%(V/V): 7.1	易燃	LD ₅₀ : 940mg/kg (大鼠经口)

苯胺	62-53-3	无色或微黄色油状液体，有强烈气味。熔点(°C)：-6.2，相对密度(水=1)：1.02，沸点(°C)：184.4，有碱性，能与盐酸化合生成盐酸盐，与硫酸化合生成硫酸盐。能起卤化、乙酰化、重氮化等作用	易燃	急性毒性，LD ₅₀ ： 317mg/kg(大鼠经口)； 270mg/kg(小鼠经口)； 669mg/kg(大鼠经皮)；
对二甲苯	106-42-3	熔点(°C)：13.3；沸点(°C)：138.4 主要成分：含量≥99.2%；饱和蒸汽压(kPa)：1.16(25°C)；临界温度(°C)：343.1；闪点(°C)：25；引燃温度(°C)：525；自燃温度：525；相对密度(水=1)：0.86；相对蒸气密度(空气=1)：3.66；分子量：106.17；临界压力(MPa)：3.51；爆炸上限%(V/V)：7.0；爆炸下限%(V/V)：1.1；不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。	易燃	LD ₅₀ ：5000 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ ：19747mg/m ³ ，4小时(大鼠吸入)
氯苯	108-90-7	熔点(°C)：-45.2；沸点(°C)：132.2；饱和蒸汽压(kPa)：1.33(20°C)；2.84 临界温度(°C)：359.2；闪点(°C)：28；引燃温度(°C)：590；自燃温度：590；相对密度(水=1)：1.10；相对蒸气密度(空气=1)：3.9；分子量：112.56；界压力(MPa)：4.52；爆炸上限%(V/V)：9.6；爆炸下限%(V/V)：1.3；不溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿、二硫化碳、苯等大多数有机溶剂。	易燃	LD ₅₀ ：2290mg/kg(大鼠经口)
冰乙酸	200-580-7	无色透明液体。熔点：16.635°C，沸点：117.9°C；相对密度：1.0492(20/4°C)；折射率：1.3716，闪点(开杯)：57°C，自燃点：465°C，黏度：11.83mPa·s(20°C)	易燃	LD ₅₀ ：3530mg/kg(大鼠经口)；1060mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ ：13791mg/m ³ ，1小时(小鼠吸入)
过氧化氢溶液	231-765-0	其外观呈无色透明液体状。能与水任意混溶，其水溶液呈弱酸性。溶于乙醚，不溶于石油醚。能被多种有机溶剂分解。有氧化性。熔点：-0.43°C	助燃	无资料
丙酮	67-64-1	又名二甲基酮，是一种有机物，为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体，有微香气味，熔点：-94.9°C，沸点：56.5°C，密度：0.7899g/cm ³ ，饱和蒸汽压：24kPa(20°C)，临界温度：235.5°C，引燃温度：465°C，爆炸下限(V/V)：2.2%，爆炸上限(V/V)：13.0%，溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等大多数有机溶剂。	易燃	急性毒性：LD ₅₀ ： 5800mg/kg(大鼠经口)； 5340mg/kg(兔经口)
重铬酸钾	7778-50-9	橙红色有光泽结晶，溶于水，溶液呈酸性，不溶于醇。为强氧化剂。熔点：	助燃	LD ₅₀ ：190mg/kg(小鼠经口)

		398°C; 相对密度 (水=1): 2.68; 分子量: 294.21; 为六价铬存在形式之一		
三氯甲烷	67-66-3	有机化合物, 为无色透明液体, 有特殊气味, 熔点: -63.5°C, 密度: 1.48g/cm ³ , 沸点: 61.3°C, 饱和蒸气压: 13.33kPa(10.4°C), 临界温度: 263.4°C, 临界压力: 5.47MPa, 溶解性: 不溶于水, 溶于醇、醚、苯	易燃	急性毒性, LD ₅₀ : 908mg/kg (大鼠经口), LC ₅₀ : 47702mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)
硫酸	7664-93-9	透明无色无臭油状液体, 密度 1.84g/cm ³ , 熔点 10.371°C, 沸点 337°C, 能与水以任意比例互溶, 其具有强烈的腐蚀性和氧化性	不燃	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时 (大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)
盐酸	7647-01-0	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味, 与水混溶, 溶于碱液, 分子量 36.46, 沸点 10°C, 熔点 -114.8°C, 密度 (水=1) 1.20, 遇潮气或受热分解而成有刺鼻臭味的二氧化氮	不燃	LD ₅₀ : >900mg/kg (兔经口); LC ₅₀ : >3124ppm
四氯化碳	56-23-5	熔点 (°C): -22.6; 沸点 (°C): 76.8; 饱和蒸汽压 (kPa): 13.33 (23°C); 临界温度 (°C): 283.2; 相对蒸气密度 (空气=1): 5.3; 分子量: 153.84; 燃烧热 (kJ/mol): 364.9; 临界压力 (MPa): 45.58; 无色有特臭的透明液体, 极易挥发, 微溶于水, 易溶于多数有机溶剂	不燃	LD ₅₀ : 2350mg/kg (大鼠经口); 5070mg/kg (大鼠经皮) LC ₅₀ : 50400mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
氮气	7727-37-9	熔点 (°C): -209.8; 沸点 (°C): -195.6; 饱和蒸汽压 (kPa): 1026.42 (-173°C); 临界温度 (°C): -147; 相对密度 (水=1): 0.81 (-196°C); 相对蒸气密度 (空气=1): 0.97; 临界压力 (MPa): 3.40; 无色无臭气体, 微溶于水、乙醇	不燃	无资料
氢气	133-74-0	熔点 (°C): -259.2; 沸点 (°C): -252.8; 饱和蒸汽压 (kPa): 13.33 (-257.9°C); 临界温度 (°C): -240; 引燃温度 (°C): 400; 自燃温度: 400; 相对密度 (水=1): 0.07 (-252°C); 相对蒸气密度 (空气=1): 0.07; 分子量: 2.01; 燃烧热 (kJ/mol): 241.0; 临界压力 (MPa): 1.30; 爆炸上限% (V/V): 74.1; 爆炸下限% (V/V): 4.1; 无色无臭气体, 不溶于水, 不溶于乙醇、乙醚	易燃	无资料
氧气	7782-44-7	熔点 (°C): -218.8; 沸点 (°C): -183.1; 饱和蒸汽压 (kPa): 506.62 (-164°C); 临界温度 (°C): -118.4; 相对密度 (水=1): 1.14 (-183°C); 相对蒸气密度 (空气=1): 1.43; 无色无臭气体, 溶	助燃	无资料

		于水、乙醇		
二氧化碳	124-38-9	熔点(°C): -56.6 (527kPa); 沸点(°C): -78.5 (升华); 饱和蒸汽压(kPa): 1013.25 (-39°C); 临界温度(°C): 31; 相对密度(水=1): 1.56 (-79°C); 相对蒸气密度(空气=1): 1.53; 临界压力(MPa): 7.39; 无色无臭气体, 溶于水、烃类等多数有机溶剂	不燃	无资料
氯化钠	7647-14-5	白色无臭结晶粉末。熔点 801°C, 沸点 1465°C, 微溶于乙醇、丙醇、丁烷, 在和丁烷互溶后变为等离子体, 易溶于水, 水中溶解度为 35.9g (室温)。无臭味咸, 易潮解。易溶于水, 溶于甘油, 几乎不溶于乙醚	不燃	无资料
碳酸氢钠	144-55-8	白色晶体, 或不透明单斜晶系细微结晶, 密度 2.20g/cm ³ , 无臭、味微咸而性凉, 易溶于水及甘油, 不溶于乙醇	不燃	大鼠经口 LD ₅₀ : 4220mg/kg; 小鼠经口 LD ₅₀ : 3360mg/kg
氢氧化钠	82001	白色结晶性粉末。密度 2.13g/cm ³ , 熔点 318°C, 沸点 1388°C。易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮、乙醚	不燃	小鼠腹腔 LD ₅₀ : 40mg/kg
无水氯化钙	10043-52-4	无色立方结晶体, 白色或灰白色, 有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状。微毒、无臭、味微苦。吸湿性极强, 暴露于空气中极易潮解。易溶于水, 同时放出大量的热, 其水溶液呈中性	不燃	无资料
氯化钾	7447-40-7	是一种无机化合物, 白色晶体, 味极咸, 无臭无毒, 易溶于水、醚、甘油及碱类, 微溶于乙醇	/	口服过量氯化钾有毒; 半数致死量约为 2500mg/kg (与普通盐毒性近似)
硫代硫酸钠	7772-98-7	无色或白色结晶性粉末, 又名次亚硫酸钠、大苏打、海波, 是常见的硫代硫酸盐, 是硫酸钠中一个氧原子被硫原子取代的产物; 溶于水和松节油, 难溶于乙醇。熔点: 48°C; 沸点: 100°C; 密度: 1.667g/cm ³ ; 溶解性: 溶于水和松节油, 难溶于乙醇	不燃	无资料
磷酸二氢钾	7778-77-0	白色结晶或无定形粉末, 易溶于水, 水溶液呈微碱性, 微溶于醇, 有吸湿性, 温度较高时自溶。相对密度为 2.338, 204°C时分子内部脱水转化为焦磷酸钾。1%水溶液的 pH 值为 8.9。主要用于医药, 发酵, 细菌培养及制取焦磷酸钾等。	不燃	LD ₅₀ : 4000mg/kg (大鼠经口); 4720mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ : 9400mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)
一水合柠檬酸	77-92-9	柠檬酸(CA), 又名枸橼酸, 是一种重要的有机弱酸, 为无色晶体, 无臭, 易溶于水, 溶液显酸性。熔点:	可燃	无资料

		153-159°C, 沸点: 309.642.0°C, 闪点: 155.2+24.4°C, 溶解性: 溶于水、乙醇、乙醚, 不溶于苯, 微溶于氯仿		
次氯酸钠	7681-52-9	熔点(°C): -6; 沸点(°C): 102.2; 相对密度(水=1): 1.10; 微黄色溶液, 有似氯气的气味, 溶于水	不燃	LD ₅₀ : 5800mg/kg (小鼠经口)
碳酸氢铵	1066-33-7	熔点: 105°C, 密度: 1.586g/cm ³ , 溶解性: 能溶于水, 水溶液呈碱性, 不溶于乙醇。	易燃	急性毒性: 小鼠静脉注射 LC ₅₀ : 245mg/kg
硫酸铜	7758-98-7	无水硫酸铜为灰白色粉末, 易吸水变蓝绿色的五水合硫酸铜。溶于水、甲醇。不溶于乙醇; 水合物极易吸收空气中的水汽而变成水合物。水合物在加热后失去结晶水, 加热到 102°C失去两个结晶水; 113°C失去三个结晶水; 258°C失去全部结晶水; 当加热温度达 653°C时开始分解, 720°C时分解结束。	不燃	LD ₅₀ : 300mg/kg (大鼠经口)
二甲基亚砜	67-68-5	无色黏稠透明油状液体或结晶体。具弱碱性, 几乎无臭, 稍带苦味; 熔点(°C): 18.45; 沸点(°C): 189; 可与水以任意比例混合, 除石油醚外, 可溶解一般有机溶剂	可燃	LD ₅₀ : 9700~28300mg/kg (大鼠经口); 16500~24000mg/kg (小鼠经口)
甲醛	83012	无色有刺激性气体, 无色, 对人眼、鼻等有刺激作用。分子量 30.03, 气体相对密度 1.067 (空气=1), 液体密度 0.815g/cm ³ (-20°C)。熔点-92°C, 闪点 56°C, 沸点-19.5°C。易溶于水和乙醇。水溶液的浓度最高可达 55%, 通常是 40%, 称作甲醛水, 俗称福尔马林 (formalin)	可燃	大鼠经口 LD ₅₀ : 800mg/kg; LC ₅₀ : 590mg/m ³ , (大鼠吸入)
戊二醛	111-30-8	熔点(°C): -14; 沸点(°C): 71~72 (1.33kPa); 饱和蒸汽压 (kPa): 2.27/20°C; 相对密度(水=1): 1.0600; 相对蒸气密度(空气=1): 3.4; 带有刺激性气味的无色透明油状液体, 溶于热水、乙醇、氯仿、冰醋酸、乙醚	可燃	LD ₅₀ : 820mg/kg (大鼠经口); 640mg/kg (兔经皮)
84 消毒剂	/	次氯酸钠为主, 无色或淡黄色液体, 且具有刺激性气味, 有效氯含量 5.5~6.5%	/	/
新洁尔灭	/	苯扎溴铵溴化二甲基苄基羟铵的混合物, 为黄白色蜡状固体或胶状体。易溶于水或乙醇, 有芳香味, 味极苦。强力振摇时产生大量泡沫。具有典型阳离子表面活性剂的性质, 水溶液搅拌时能产生大量泡沫。性质稳定, 耐光, 耐热, 无挥发性, 可长期存放。主要用于皮肤、黏膜、伤口、物品表	/	/

		面和室内环境消毒		
卫可	/	外观是粉红/灰色粉末，气味是淡柠檬味，用于喷雾消毒、饮水消毒、垫料消毒、冲洗水线、洗手等。	/	/
百毒杀	/	无色或微黄色澄清液体，能抑制各种细菌、病毒（有囊膜及无囊膜）、支原体、霉菌、藻类等致病性微生物	/	/
异氟烷	/	无色澄明的液体，一种吸入型麻醉药，有轻微的刺激性	/	/
过氧化氢	7722-84-1	俗名双氧水，无色透明液体，有微弱的特殊气味。分子量 34.01，熔点-2°C（无水），沸点 158°C（无水），相对密度 1.46（无水），溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。	助燃	无资料
过氧乙酸	79-21-0	无色透明液体，有强烈刺激性气味。分子量 76.06，熔点 0.1°C，沸点 105°C，相对密度 1.15（20°C），闪点 40.5°C，引燃温度 200°C，溶于水、乙醇、乙醚、硫酸	易燃	LD ₅₀ : 1771mg/kg（大鼠经口）；1622mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 450mg/m ³ （大鼠吸入）

4、主要设备

建设项目主要生产设备见表 2-7。

表 2-7 建设项目主要设备表

序号	设备名称	规格参数	设备数量 (台/套)	所在位置
主要实验设备				
1	*****	*****	*****	*****
2	*****	*****	*****	*****
3	*****	*****	*****	*****
4	*****	*****	*****	*****
5	*****	*****	*****	*****
6	*****	*****	*****	*****
7	*****	*****	*****	*****
8	*****	*****	*****	*****

9	*****	*****	*****	*****
10	*****	*****	*****	*****
11	*****	*****	*****	*****
12	*****	*****	*****	*****
13	*****	*****	*****	*****
14	*****	*****	*****	*****
15	*****	*****	*****	*****
16	*****	*****	*****	*****
17	*****	*****	*****	*****
18	*****	*****	*****	*****
19	*****	*****	*****	*****
20	*****	*****	*****	*****
21	*****	*****	*****	*****
22	*****	*****	*****	*****
23	*****	*****	*****	*****
24	*****	*****	*****	*****
25	*****	*****	*****	*****
26	*****	*****	*****	*****
27	*****	*****	*****	*****
28	*****	*****	*****	*****
29	*****	*****	*****	*****
30	*****	*****	*****	*****
31	*****	*****	*****	*****
32	*****	*****	*****	*****

33	*****	*****	*****	*****
34	*****	*****	*****	*****
35	*****	*****	*****	*****
36	*****	*****	*****	*****
37	*****	*****	*****	*****
38	*****	*****	*****	*****
39	*****	*****	*****	*****
40	*****	*****	*****	*****
41	*****	*****	*****	*****
42	*****	*****	*****	*****
43	*****	*****	*****	*****
44	*****	*****	*****	*****
45	*****	*****	*****	*****
46	*****	*****	*****	*****
47	*****	*****	*****	*****
48	*****	*****	*****	*****
49	*****	*****	*****	*****
50	*****	*****	*****	*****
51	*****	*****	*****	*****
52	*****	*****	*****	*****
53	*****	*****	*****	*****
54	*****	*****	*****	*****
55	*****	*****	*****	*****
56	*****	*****	*****	*****
57	*****	*****	*****	*****
58	*****	*****	*****	*****
59	*****	*****	*****	*****
60	*****	*****	*****	*****

61	*****	*****	*****	*****
62	*****	*****	*****	*****
63	*****	*****	*****	*****
64	*****	*****	*****	*****
65	*****	*****	*****	*****
66	*****	*****	*****	*****
67	*****	*****	*****	*****
68	*****	*****	*****	*****
69	*****	*****	*****	*****
70	*****	*****	*****	*****
71	*****	*****	*****	*****
72	*****	*****	*****	*****
73	*****	*****	*****	*****
74	*****	*****	*****	*****
75	*****	*****	*****	*****
76	*****	*****	*****	*****
77	*****	*****	*****	*****
78	*****	*****	*****	*****
79	*****	*****	*****	*****
80	*****	*****	*****	*****
81	*****	*****	*****	*****
82	*****	*****	*****	*****
83	*****	*****	*****	*****
84	*****	*****	*****	*****
85	*****	*****	*****	*****
86	*****	*****	*****	*****
87	*****	*****	*****	*****
88	*****	*****	*****	*****
89	*****	*****	*****	*****

90	*****	*****	*****	*****
91	*****	*****	*****	*****
92	*****	*****	*****	*****
93	*****	*****	*****	*****
94	*****	*****	*****	*****
95	*****	*****	*****	*****
96	*****	*****	*****	*****
97	*****	*****	*****	*****
98	*****	*****	*****	*****
99	*****	*****	*****	*****
100	*****	*****	*****	*****
101	*****	*****	*****	*****
102	*****	*****	*****	*****
103	*****	*****	*****	*****
104	*****	*****	*****	*****
105	*****	*****	*****	*****
106	*****	*****	*****	*****
107	*****	*****	*****	*****
108	*****	*****	*****	*****
109	*****	*****	*****	*****
110	*****	*****	*****	*****
111	*****	*****	*****	*****
112	*****	*****	*****	*****
113	*****	*****	*****	*****
114	*****	*****	*****	*****
115	*****	*****	*****	*****
116	*****	*****	*****	*****
117	*****	*****	*****	*****
118	*****	*****	*****	*****
119	*****	*****	*****	*****
120	*****	*****	*****	*****
121	*****	*****	*****	*****

122	*****	*****	*****	*****
123	*****	*****	*****	*****
124	*****	*****	*****	*****
125	*****	*****	*****	*****
126	*****	*****	*****	*****
127	*****	*****	*****	*****
128	*****	*****	*****	*****
129	*****	*****	*****	*****
130	*****	*****	*****	*****
131	*****	*****	*****	*****
132	*****	*****	*****	*****
133	*****	*****	*****	*****
134	*****	*****	*****	*****
135	*****	*****	*****	*****
136	*****	*****	*****	*****
137	*****	*****	*****	*****
138	*****	*****	*****	*****
139	*****	*****	*****	*****
140	*****	*****	*****	*****
141	*****	*****	*****	*****
142	*****	*****	*****	*****
143	*****	*****	*****	*****
144	*****	*****	*****	*****
145	*****	*****	*****	*****
146	*****	*****	*****	*****
147	*****	*****	*****	*****
148	*****	*****	*****	*****
149	*****	*****	*****	*****

150	*****	*****	*****	*****
151	*****	*****	*****	*****
152	*****	*****	*****	*****
153	*****	*****	*****	*****
154	*****	*****	*****	*****
155	*****	*****	*****	*****
156	*****	*****	*****	*****
157	*****	*****	*****	*****
158	*****	*****	*****	*****
159	*****	*****	*****	*****
160	*****	*****	*****	*****
161	*****	*****	*****	*****
162	*****	*****	*****	*****
163	*****	*****	*****	*****
164	*****	*****	*****	*****
165	*****	*****	*****	*****
166	*****	*****	*****	*****
167	*****	*****	*****	*****
168	*****	*****	*****	*****
169	*****	*****	*****	*****
170	*****	*****	*****	*****
171	*****	*****	*****	*****
172	*****	*****	*****	*****
173	*****	*****	*****	*****

174	*****	*****	*****	*****
175	*****	*****	*****	*****
176	*****	*****	*****	*****
177	*****	*****	*****	*****
178	*****	*****	*****	*****
179	*****	*****	*****	*****
180	*****	*****	*****	*****
181	*****	*****	*****	*****
182	*****	*****	*****	*****
183	*****	*****	*****	*****
184	*****	*****	*****	*****
185	*****	*****	*****	*****
186	*****	*****	*****	*****
187	*****	*****	*****	*****

公辅设备

1	*****	*****	*****	*****
2	*****	*****	*****	*****
3	*****	*****	*****	*****
4	*****	*****	*****	*****
5	*****	*****	*****	*****
6	*****	*****	*****	*****
7	*****	*****	*****	*****

注：涉及放射性的设备需另行评价。

5、水平衡

建设项目用水主要为实验用水、实验器材清洗用水、纯水制备用水、真空泵用水、高压灭菌锅用水、水浴锅、反应浴设备用水、中药材清洗、冷凝用水、喷淋塔用水、动物饮用水、动物饲养箱清洗用水、地面保洁用水、洗衣用水和淋浴用水，其中实验配置用水、实验器材再次清洗用水、高压灭菌锅用水、动物饮用水使用纯水，其他用水均为自来水，由市政自来水管网供给。

项目排水为：实验废水、实验器材再次清洗废水、纯水制备浓水、真空泵废水、灭菌废水、反应浴设备排水、中药材清洗废水、冷凝循环水、喷淋塔废水、饲养废水、地面保洁废水、洗衣废水和淋浴废水。

项目新鲜水用量为 9057.5t/a，废水排放为 6736.7t/a。实验废水、饲养废水、

淋浴废水等经园区污水处理站处理，处理后的废水接管至江宁高新区污水处理厂进一步处理，尾水达标经方山渠排入秦淮河。

本项目水量平衡图见图2-1：

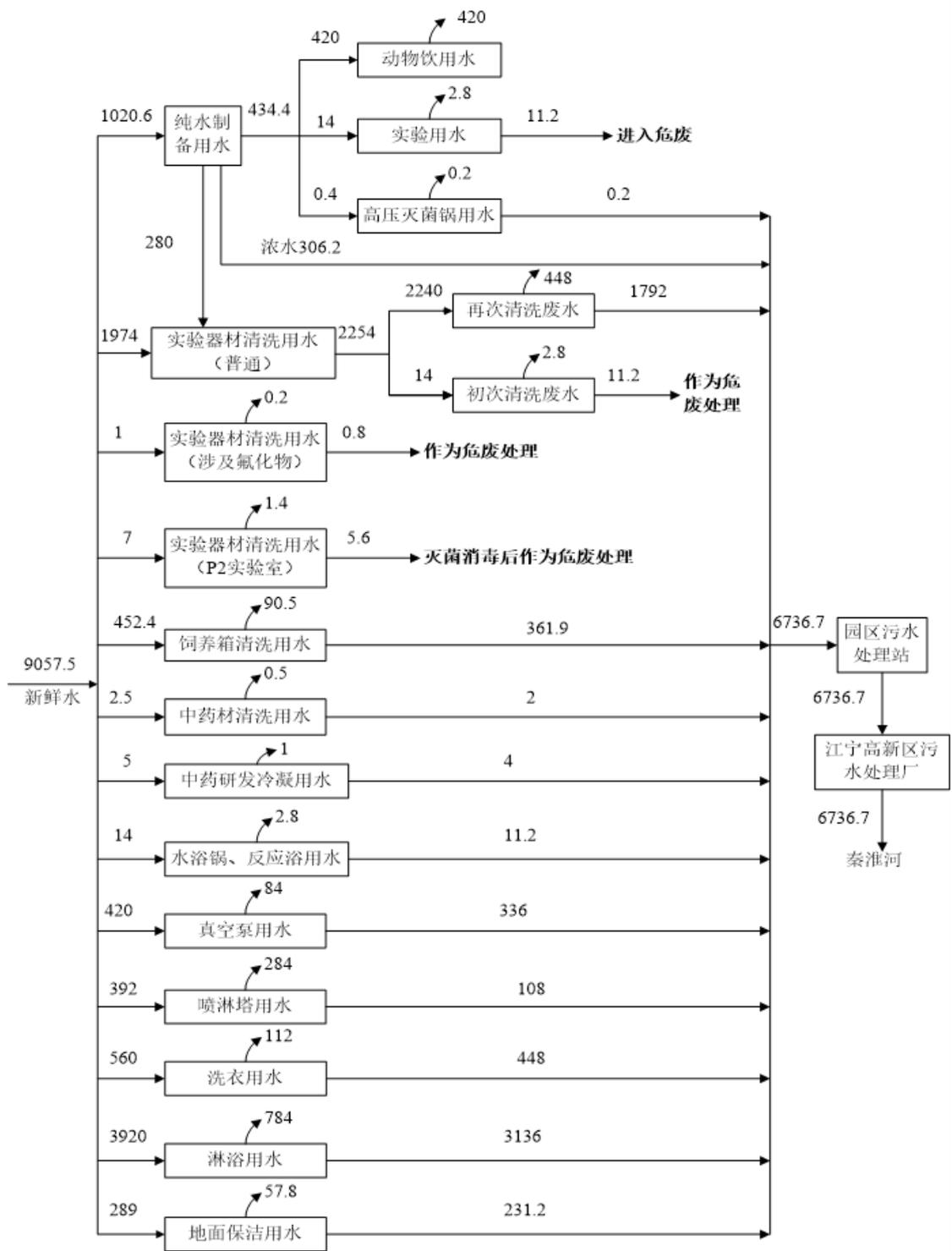


图2-1 本项目水量平衡图 (单位: t/a)

注: 本项目生活用水及排水已包含在园区《南京江宁天印健康创新园》环评中, 本次环评不再计算。

6、物料平衡

本项目实验所用的原辅材料种类较多，本环评主要针对实验过程中对环境影响较大的二氯甲烷、三氯甲烷、甲醛、含氟化合物进行物料平衡核算，由于二甲苯、甲苯使用量较少不再进行物料平衡分析。

(1) 二氯甲烷平衡

实验过程中使用二氯甲烷作为试剂，约 5%在实验过程中挥发进入废气系统，5%进入实验器材清洗废水（其中 1%进入再次清洗废水），其余进入实验废液，实验废液和器材再次清洗废水作为危废处置。

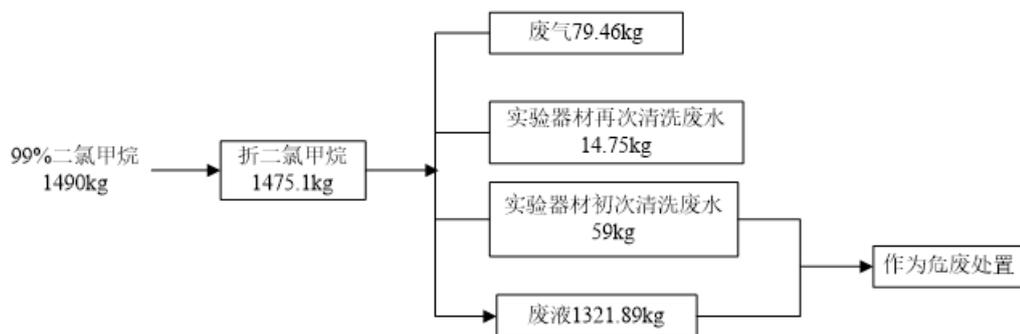


图 2-2 二氯甲烷物料平衡图（单位：kg/a）

(2) 三氯甲烷平衡

实验过程中使用三氯甲烷作为试剂，约 5%在实验过程中挥发进入废气系统，5%进入实验器材清洗废水（其中 1%进入再次清洗废水），其余进入实验废液，实验废液和器材再次清洗废水作为危废处置。

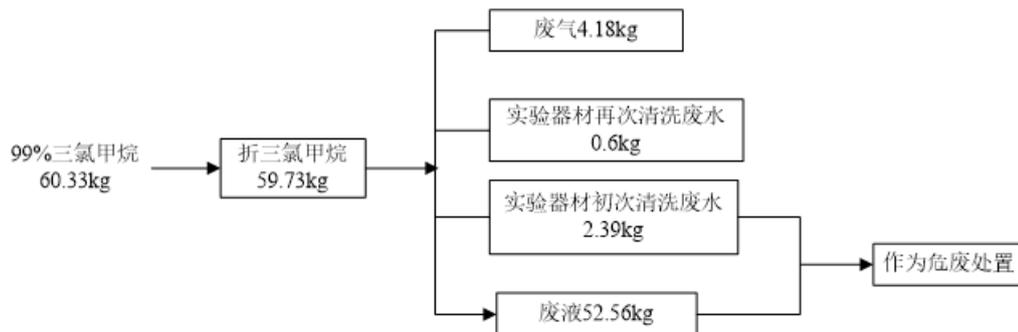


图 2-3 三氯甲烷物料平衡图（单位：kg/a）

建设
内容

(3) 甲醛平衡

实验过程中使用甲醛作为试剂，约 5% 在实验过程中挥发进入废气系统，5% 进入实验器材清洗废水（其中 1% 进入再次清洗废水），其余进入实验废液，实验废液和器材再次清洗废水作为危废处置。

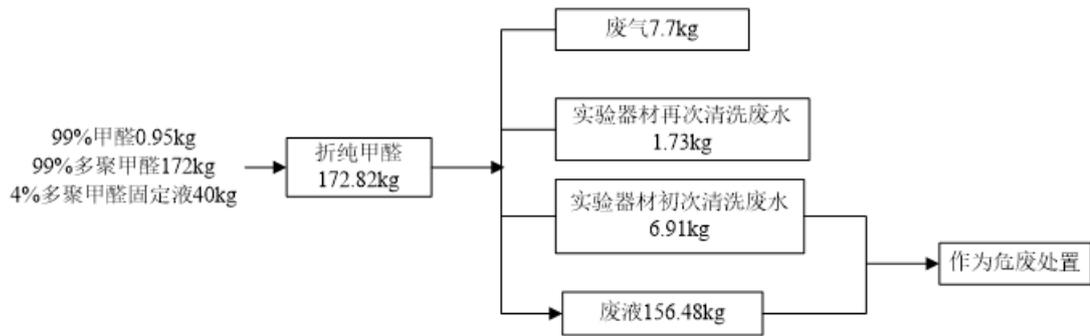


图 2-4 甲醛物料平衡图（单位：kg/a）

(4) 氟化物平衡

实验过程中使用涉及氟化物的试剂主要为三氟乙酸、异氟烷和 PVDF 膜，PVDF 膜为固废用于蛋白质分析和鉴定实验中的常用耗材，实验结束后，PVDF 膜作为一次性实验废物处理，本次不再对其进行物料平衡分析。

三氟乙酸、异氟烷约 5% 在实验过程中挥发进入废气系统，5% 进入实验器材清洗废水（其中 1% 进入再次清洗废水），其余进入实验废液或动物尸体，实验器材清洗废水（含初次和再次）、实验废液、动物尸体全部作为危废处置。

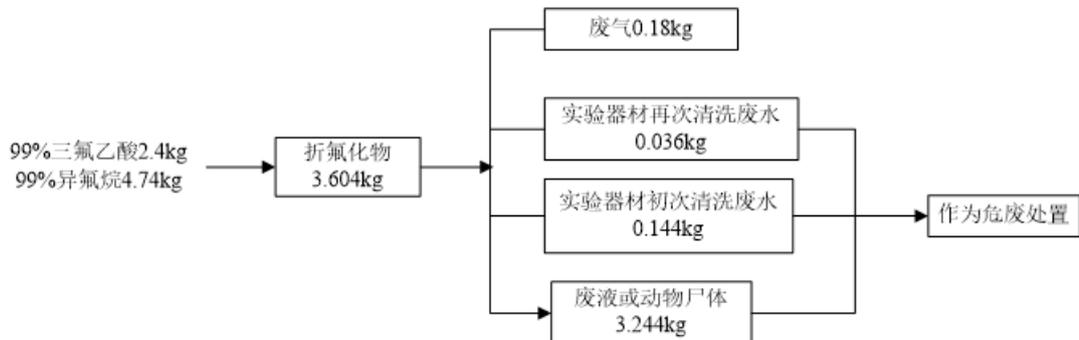


图 2-5 氟化物物料平衡图（单位：kg/a）

7、消毒方式

本项目采用多种方式进行消毒。项目消毒方式一览表见表 2-8。

表 2-8 消毒方式一览表

消毒对象	消毒方式			
	BSL-1 实验室	BSL-2 实验室	ABSL-2 实验室	SPF 动物实验室
地面消毒	含氯消毒剂喷洒或擦拭	含氯消毒剂喷洒或擦拭,根据病毒特性采用酸碱消毒剂进行消毒	含氯消毒剂、卫可、百毒杀交替使用,根据病毒特性采用酸碱消毒剂进行消毒,清洁区用新吉尔灭擦洗	含氯消毒剂、卫可、百毒杀交替使用,清洁区用新吉尔灭擦洗
空间消毒	1-2g/m ³ 过氧乙酸熏蒸/喷雾,或甲醛熏蒸	1-2g/m ³ 过氧乙酸熏蒸/喷雾,或甲醛熏蒸	过氧化氢蒸发器消毒	过氧化氢蒸发器消毒
设备台面消毒	0.2%-0.5%过氧乙酸或 0.1%-0.5% 有效氯消毒剂喷洒、擦拭,生物安全柜用前、后紫外线照 30 分钟	0.2% -0.5%过氧乙酸或 0.1%- 0.5% 有效氯消毒剂喷洒、擦拭,生物安全柜用前、后紫外线照 30 分钟	75%乙醇消毒,灭菌用过氧化氢	75%乙醇消毒,灭菌用过氧化氢
实验器材消毒	压力蒸汽灭菌	压力蒸汽灭菌	脉动真空灭菌器高温高压蒸汽灭菌(笼具),笼架用过氧化氢传递舱灭菌	脉动真空灭菌器高温高压蒸汽灭菌(笼具),笼架用过氧化氢传递舱灭菌
仪器设备消毒	75%酒精擦拭,必要时甲醛熏蒸	75%酒精擦拭,必要时甲醛熏蒸	/	/
人员防护与进出流程	穿全防护隔离服、手套,经 75%乙醇喷雾消毒后进入,实验后经污物走廊离开,隔离服洗消后再用	穿全防护隔离服、手套,经 75%乙醇喷雾消毒后进入,实验后经污物走廊至退出缓冲间,衣物打包经压力蒸汽灭菌,可选清洗后再灭菌或当医废处理	穿全防护隔离服、手套,经 75%乙醇喷雾消毒后进入,实验后经污物走廊至退出缓冲间,衣物打包经压力蒸汽灭菌,可选清洗后再灭菌或当医废处理	穿全防护隔离服、手套,经 75%乙醇喷雾消毒后进入,实验后经污物走廊离开,隔离服洗消后再用
废物处理	医疗废物经压力蒸汽灭菌后送入医疗废物暂存间暂存,交医废处置单位	医疗废物经压力蒸汽灭菌后送入医疗废物暂存间暂存,交医废处置单位	医疗废物分类打包,经压力蒸汽灭菌后动物尸体暂存尸体暂存间,其余危险废物暂存医疗废物暂存间,交医废处置单位	医疗废物分类打包,动物尸体暂存尸体暂存间,其余危险废物暂存医疗废物暂存间,交医废处置单位
废水	出水经污水处理站设置的二氧化氯消毒+臭氧二次消毒后排放	不涉及废水排放	不涉及废水排放	出水经污水处理站设置的二氧化氯消毒+臭氧二次消毒后排放

8、实验室等级

根据《实验室 生物安全通用要求》（GB19489-2008）和《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）中生物安全实验室所处理对象的生物危害程度和采取的防护措施，将实验室生物安全防护水平分为一级、二级、三级和四级，一级防护水平最低，四级防护水平最高，具体如下。

表 2-9 生物安全实验室等级情况

实验室等级	生物危害程度	处理对象
一级	低个体危害,低群体危害	对人体、动植物或环境危害较低,不具有对健康成人、动植物致病的致病因子。
二级	中等个体危害,有限群体危害	对人体、动植物或环境具有中等危害或具有潜在危险的致病因子,对健康成人、动物和环境不会造成严重危害,有效地预防和治疗措施。
三级	高个体危害,低群体危害	对人体、动植物或环境具有高度危险性,主要通过气溶胶使人传染上严重的甚至是致命疾病,或对动植物和环境具有高度危害的致病因子,通常有预防治疗措施。
四级	高个体危害,高群体危害	对人体、动植物或环境具有高度危险性,通过气溶胶途径传播或传播途径不明,或未知的、危险的致病因子,没有预防治疗措施。

本项目不涉及 P3、P4 生物安全实验室及转基因实验室，项目设置的实验室包括普通实验室、P1 实验室（BSL-1 实验室）和 P2 实验室（BSL-2、ABSL-2 实验室）。根据《病原微生物实验室生物安全管理条例》（国务院令 698 号），“第一类、第二类病原微生物统称为高致病性病原微生物”，本项目不涉及高致病性病原微生物。

9、P1、P2 实验室功能介绍

9.1 P1 实验内容

本项目 P1 实验室（BSL-1 实验室）分别设置于 10F、11F、13F 和 14F，设有细菌培养间和细胞间。在 BSL-1 实验室区域外设置有准备间，室内设有实验台，用于准备，在每间 BSL-1 实验室进门区域设置缓冲区，每间 BSL-1 实验室内部沿墙壁一侧设有生物安全柜、培养箱和冰箱。该实验室主要从事各类基础生物实验工作，进行细胞的培养和简单的生物化学分析。实验所涉及的对象主要为大肠杆菌等对人体、动植物或环境危害较低，不具有对健康成人、动植物致病的生物因子。

9.2 P2 实验内容

本项目 P2 实验室分为 BSL-2 实验室和 ABSL-2 实验室，具体实验内容介绍如下：

9.2.1 BSL-2 实验内容

本项目 BSL-2 实验室主要从事病毒（菌）研究实验和病毒疫苗研发。

BSL-2 实验室位于 11F 的西边区域，设有细菌培养间 1、细菌培养间 2、厌氧细菌培养间、病毒培养间，配套设有灭菌间、清洗间、洗消间。在 BSL-2 实验室进门区域设置有准备间，室内设有实验台，用于准备。在每间 BSL-2 实验室进门区域设置缓冲区和传递窗，用于传递样品。每间 BSL-2 实验室内部沿墙壁一侧设有生物安全柜、培养箱和冰箱。该实验室仅从事生物安全防护在 BSL-2 等级的实验，不从事加强型 BSL-2 实验或 BSL-3、BSL-4 实验。

BSL-2 实验室拟进行的病毒（菌）研究实验涉及乙肝病毒、呼吸道合胞病毒、流感病毒（安全防护等级符合 P2 实验室要求）、人类单纯疱疹病毒、金黄色葡萄球菌等，BSL-2 实验室拟进行的病毒疫苗研发实验涉及的主要病毒疫苗有病毒 mRNA 疫苗、多肽疫苗、基因工程疫苗类等，根据《人间传染的病原微生物名录（2023 年版）》，以上实验涉及的病原微生物危害程度分类均为第三类，实验活动所需实验室等级为 BSL-2。

表 2-10 BSL-2 实验室拟进行的病原微生物清单

序号	病原微生物名称	危害程度	生物安全防护水平	是否为《人间传染的病原微生物名录》中的细菌和病毒	备注
1	柯萨奇病毒	第三类	P2	是	
2	人类单纯疱疹病毒	第三类	P2	是	
3	腺病毒	第三类	P2	是	
4	呼吸道合胞病毒	第三类	P2	是	
5	肺炎克雷伯氏菌	第三类	P2	是	
6	解脲支原体	第三类	P2	是	
7	马红球菌	第三类	P2	是	
8	幽门螺杆菌	第三类	P2	是	
9	金黄色葡萄球菌	第三类	P2	是	
10	念珠状链杆菌	第三类	P2	是	
11	结核分枝杆菌	第三类	P2	是	本实验室所用为 H37Ra 非泛耐药、非多耐药菌株，可

					在BSL-2实验室进行。
12	巨细胞病毒	第三类	P2	是	
13	轮状病毒	第三类	P2	是	
14	肠道病毒	第三类	P2	是	
15	腺病毒伴随病毒	第三类	P2	是	
16	乙型肝炎病毒	第三类	P2	是	
17	流感病毒	第三类	P2	是	
18	肠沙门氏菌、邦戈 尔沙门氏菌	第三类	P2	是	
19	人乳头瘤病毒	第三类	P2	是	
20	慢病毒，除HIV外	第三类	P2	是	
21	肠杆菌属	第三类	P2	是	
22	EB病毒	第三类	P2	是	
23	丙型肝炎病毒	第三类	P2	是	

9.2.2 ABSL-2 实验内容

本项目 ABSL-2 实验室位于 15F 的西边区域，设有解剖室 1、解剖室 2、灭菌后室、灭菌前室、小鼠饲养间 1、小鼠饲养间 2、检疫室、更衣室、内准备间、外准备间、清洗间。

本项目 ABSL-2 实验室主要从事动物实验，具体实验流程可见工艺流程描述，实验动物在检疫观察室进行隔离检疫，确认无异常后，通过动物前室进入 ABSL-2 实验室；实验人员在更衣室穿戴好全防护隔离服、一次性无菌手套等防护装备，经过手消器（75%）喷雾消毒后进入设施环境内。根据实验需求对动物进行给药，给药方式包括注射和喂食等常规给药方式，然后按需进行行为实验、代谢实验、成像实验等实验操作。整个实验过程，菌种开启、溶剂加入等可能产生致病性微生物气溶胶或出现溅出的操作均在二级生物安全柜中进行。实验结束后，对剩余动物进行安乐死后与其他已死亡动物的尸体一律进行高压蒸汽灭菌处理后进入本层西南侧尸体暂存间冷库暂存，ABSL-2 实验室实验或者动物暂养过程中产生的废弃物也一样经过高压蒸汽灭菌处理后送入本层西南侧危废暂存间暂存，全部采用符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）的医疗废物包装袋，并按国家规定要求设置明显的危废警示标识和说明；对实验器具、实验室地面、实验室空间、生物安全柜等实验设施采取针对性的消毒措施；实验人员通过污物走廊行至退出缓冲间，脱下衣物后打包经高压蒸汽灭菌处理后，送入清洗区清洗，清洗后再次灭菌使用，或直接当医废处理。

本项目 ABSL-2 实验室拟进行实验种类包括《人间传染的病原微生物名录》中所有可以在 ABSL-2 实验室中进行的病原微生物名录，包括病毒、细菌、衣原体、支原体、立克次体、螺旋体等类别，皆属于第三类、第四类病原微生物。

表 2-11 ABSL-2 实验室拟进行动物感染实验的病原微生物清单

序号	病原微生物名称	危害程度	生物安全防护水平	是否为《人间传染的病原微生物名录》中的细菌和病毒	备注
1	急性出血性结膜炎病毒	第三类	P2	是	
2	腺病毒	第三类	P2	是	
3	腺病毒伴随病毒	第三类	P2	是	
4	星状病毒	第三类	P2	是	
5	杯状病毒	第三类	P2	是	目前人类病毒不能培养
6	冠状病毒	第三类	P2	是	除 SARS-CoV 以外,如 NL-63,OC-43,229E 等
7	柯萨奇病毒	第三类	P2	是	
8	巨细胞病毒	第三类	P2	是	
9	登革病毒	第三类	P2	是	仅培养物为 A 类
10	埃可病毒	第三类	P2	是	
11	肠道病毒	第三类	P2	是	系指目前分类未定的肠道病毒
12	肠道病毒-71 型	第三类	P2	是	
13	EB 病毒	第三类	P2	是	
14	甲型肝炎病毒	第三类	P2	是	
15	乙型肝炎病毒	第三类	P2	是	目前不能培养,但有产毒细胞系。仅细胞培养物为 A 类。
16	单纯疱疹病毒	第三类	P2	是	
17	人疱疹病毒 6 型	第三类	P2	是	
18	人疱疹病毒 7 型	第三类	P2	是	
19	人疱疹病毒 8 型	第三类	P2	是	
20	人 T 细胞白血病病毒	第三类	P2	是	
21	流行性感胃病毒 (非 H2N2 亚型)	第三类	P2	是	
22	甲型流行性感胃病毒 H2N2 亚型	第三类	P2	是	
23	Kunjin 病毒	第三类	P2	是	
24	LaCrosse 病毒	第三类	P2	是	
25	淋巴细胞性脉络丛脑膜炎病毒	第三类	P2	是	

26	麻疹病毒	第三类	P2	是	
27	Meta 肺炎病毒	第三类	P2	是	
28	传染性软疣病毒	第三类	P2	是	
29	流行性腮腺炎病毒	第三类	P2	是	
30	人乳头瘤病毒	第三类	P2	是	目前不能培养
31	副流感病毒	第三类	P2	是	
32	细小病毒 B19	第三类	P2	是	
33	多瘤病毒、BK 和 JC 病毒	第三类	P2	是	
34	呼吸道合胞病毒	第三类	P2	是	
35	鼻病毒	第三类	P2	是	
36	轮状病毒	第三类	P2	是	部分（如 B 组）不能培养
37	风疹病毒	第三类	P2	是	
38	白蛉热病毒	第三类	P2	是	
39	塞姆利基森林病毒	第三类	P2	是	
40	仙台病毒（鼠副流感病毒 1 型）	第三类	P2	是	
41	辛德毕斯病毒	第三类	P2	是	
42	痘苗病毒	第三类	P2	是	
43	水痘—带状疱疹病毒	第三类	P2	是	
44	黄热病毒（疫苗株,17D）	第三类	P2	是	
45	小鼠白血病病毒	第四类	P2	是	
46	小鼠乳腺癌病毒	第四类	P2	是	
47	鲁氏不动杆菌	第三类	P2	是	
48	鲍氏不动杆菌	第三类	P2	是	
49	龟分枝杆菌	第三类	P2	是	
50	伴放线杆菌	第三类	P2	是	
51	牛型放线菌	第三类	P2	是	
52	衣氏放线菌	第三类	P2	是	
53	嗜水气单胞菌/杜氏气单胞菌/嗜水变形菌	第三类	P2	是	
54	斑点气单胞菌	第三类	P2	是	
55	阿菲波菌属	第三类	P2	是	
56	马隐秘杆菌	第三类	P2	是	
57	蜡样芽胞杆菌	第三类	P2	是	
58	脆弱拟杆菌	第三类	P2	是	
59	杆状巴尔通体	第三类	P2	是	
60	伊丽莎白巴尔通体	第三类	P2	是	
61	汉氏巴尔通体	第三类	P2	是	
62	支气管炎博德特菌	第三类	P2	是	
63	副百日咳博德特菌	第三类	P2	是	
64	百日咳博德特菌	第三类	P2	是	
65	伯氏疏螺旋体	第三类	P2	是	

66	空肠弯曲菌	第三类	P2	是	
67	唾液弯曲菌	第三类	P2	是	
68	肺炎衣原体	第三类	P2	是	
69	沙眼衣原体	第三类	P2	是	
70	肉毒梭菌	第三类	P2	是	
71	艰难梭菌	第三类	P2	是	
72	产气荚膜梭菌	第三类	P2	是	
73	破伤风梭菌	第三类	P2	是	
74	牛棒杆菌	第三类	P2	是	
75	白喉棒杆菌	第三类	P2	是	
76	产气肠杆菌/阴沟肠杆菌	第三类	P2	是	
77	肠杆菌属	第三类	P2	是	
78	腺热埃里希体	第三类	P2	是	
79	致病性大肠埃希菌	第三类	P2	是	
80	脑膜炎黄杆菌	第三类	P2	是	
81	博兹曼荧光杆菌	第三类	P2	是	
82	新凶手弗朗西丝菌	第三类	P2	是	
83	坏疽梭杆菌	第三类	P2	是	
84	杜氏嗜血菌	第三类	P2	是	
85	流感嗜血杆菌	第三类	P2	是	
86	幽门螺杆菌	第三类	P2	是	
87	金氏菌	第三类	P2	是	
88	伊氏李斯特菌	第三类	P2	是	
89	单核细胞增生李斯特菌	第三类	P2	是	
90	问号钩端螺旋体	第三类	P2	是	
91	摩氏摩根菌	第三类	P2	是	
92	肺炎支原体	第三类	P2	是	
93	淋病奈瑟菌	第三类	P2	是	
94	脑膜炎奈瑟菌	第三类	P2	是	
95	星状诺卡菌	第三类	P2	是	
96	巴西诺卡菌	第三类	P2	是	
97	奇异变形菌	第三类	P2	是	
98	铜绿假单胞菌	第三类	P2	是	
99	亚利桑那沙门菌	第三类	P2	是	
100	甲、乙、丙型副伤寒沙门菌	第三类	P2	是	
101	鼠伤寒沙门菌	第三类	P2	是	
102	志贺菌属	第三类	P2	是	
103	金黄色葡萄球菌	第三类	P2	是	
104	表皮葡萄球菌	第三类	P2	是	
105	念珠状链杆菌	第三类	P2	是	
106	肺炎链球菌	第三类	P2	是	
107	化脓链球菌	第三类	P2	是	
108	解脲脲原体	第三类	P2	是	
109	创伤弧菌	第三类	P2	是	

110	小肠结肠炎耶尔森菌	第三类	P2	是	
111	伞枝梨头霉	第三类	P2	是	
112	交链孢霉属	第三类	P2	是	
113	黄曲霉	第三类	P2	是	
114	烟曲霉	第三类	P2	是	
115	皮炎芽生菌	第三类	P2	是	
116	白假丝酵母菌	第三类	P2	是	
117	头孢霉属	第三类	P2	是	
118	卡氏枝孢霉	第三类	P2	是	
119	毛样枝孢霉	第三类	P2	是	
120	新生隐球菌	第三类	P2	是	
121	指状菌属	第三类	P2	是	
122	嗜刚果皮菌	第三类	P2	是	
123	伊蒙微小菌	第三类	P2	是	
124	絮状表皮癣菌	第三类	P2	是	
125	皮炎外瓶霉	第三类	P2	是	
126	着紧密色霉	第三类	P2	是	
127	佩氏着色霉	第三类	P2	是	
128	木贼镰刀菌	第三类	P2	是	
129	禾谷镰刀菌	第三类	P2	是	
130	地霉属	第三类	P2	是	
131	罗布罗布芽生菌	第三类	P2	是	
132	灰马杜拉分枝菌	第三类	P2	是	
133	足马杜拉分枝菌	第三类	P2	是	
134	小孢子菌属	第三类	P2	是	
135	毛霉属	第三类	P2	是	
136	黄绿青霉	第三类	P2	是	
137	桔青霉	第三类	P2	是	
138	马内菲青霉	第三类	P2	是	
139	卡氏肺孢菌	第三类	P2	是	
140	科恩酒曲菌	第三类	P2	是	
141	小孢子酒曲菌	第三类	P2	是	
142	申克孢子细菌	第三类	P2	是	
143	葡萄状穗霉属	第三类	P2	是	
144	木霉属	第三类	P2	是	
145	红色毛癣菌	第三类	P2	是	
146	单端孢霉属	第三类	P2	是	
147	木丝霉属	第三类	P2	是	

9.3 实验室菌（毒）种及感染性样本的管理

BSL-2、ABSL-2 实验室设置有样品间，主要用于病毒等病原微生物类实验原料的保存、实验室菌（毒）种及感染性样本的保存、使用管理。依据《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017）等国家生物安全的有关法规，制定

选择、购买、采集、包装、运输、转运、接收、查验、使用、处置和保藏的政策和程序，具体要求如下：

①采购

a.采购商资质审核：仅允许从国家指定的国家疾控中心、ATCC、DSMZ 等权威保藏机构或具备《病原微生物菌（毒）种准运证》的合法供应商采购，确保菌（毒）种来源符合《病原微生物实验室生物安全管理条例》要求。各实验室应对动物病原微生物研究、检测等活动实行审核、登记。**b.采购协议签订：**采购协议需明确微生物种类、生物安全级别、运输条件及应急处理条款，并附供应商的生产许可证和生物安全资质证明。**c.备案与审批：**高致病性病原微生物需向省级以上卫生或兽医主管部门提交实验活动申请，获批后方可采购。

②运输

a.实验室菌（毒）种及感染性样本的运输应以确保其属性、防止人员感染及环境污染的方式进行，并有可靠的安保措施。必要时，在运输过程中应备有个体防护装备及有效消毒剂。**b.机构外部的运输**，应按照国家、国际规定及标准使用具有防渗漏、防溢洒、防水、防破损、防外泄、耐高温、耐高压的三层包装系统，并应有规范的生物危险标签、标识、警告用语和提示用语等。**c.原料的包装以及开启**，应当在符合生物安全规定的场所中进行。运输前后均应检查包装的完整性，并核对原料的数量。**d.高致病性病原微生物菌（毒）种或样本的运输**，应当按照国家有关规定进行审批。地面运输应有专人护送，护送人员不得少于两人。实验室应确保具有运输资质和能力的人员负责感染性及潜在感染性物质运输。

③保存

a.实验室应有 2 名工作人员负责菌（毒）种及感染性样本的管理；菌（毒）种及感染性样本在使用过程中应有专人负责，入库、出库及销毁应记录并存档。**b.实验室设立单位应建立健全安全保卫制度**，采取有效的安全措施，以防止病原微生物菌（毒）种及样本丢失、被窃、滥用、误用或有意释放；建立严格的实验室人员出入管理制度。**c.保存区域应有消防、防盗、监控、报警、通风和温湿度监测与控制等设施；**保存设备应有防盗和温度监测与控制措施。高致病性病原微生物菌（毒）种及感染性样本的保存应实行双人双锁。**d.保存区域应有菌（毒）种及感**

染性样本检查、交接、包装的场所和生物安全柜等设备。e.保存菌（毒）种及感染性样本容器的材质、质量应符合安全要求，不易破碎、爆裂、泄漏；保存容器上应有牢固的标签或标识，标明菌（毒）种及感染性样本的编号、日期等信息。

④使用要求

a.操作规范：实验人员在使用菌（毒）种及感染性样本进行实验时，必须严格遵循标准操作流程（SOP）。操作过程应在符合相应生物安全级别的实验室内进行，使用生物安全柜等防护设备，确保操作环境安全。实验操作应尽量减少气溶胶的产生，避免交叉污染。b.人员培训与资质：所有参与菌（毒）种及样本使用的实验人员，必须经过专业的生物安全培训，具备相应的资质和技能。培训内容包括生物安全知识、实验室操作规范、个人防护、应急处置等方面。实验人员应定期接受复训，以更新知识和技能，确保在实验过程中正确、安全地使用菌（毒）种及样本。c.实验记录：在使用过程中，应详细记录实验操作的全过程，包括实验日期、实验人员、使用的菌（毒）种及样本的编号、数量、实验目的、实验步骤、实验结果等信息。实验记录应真实、准确、完整，便于追溯和查询。d.剩余样本处理：对于实验过程中剩余的菌（毒）种及感染性样本，应按照相关规定进行妥善处理。如需继续保存，应及时放回指定的保存区域，并做好记录；若无需保存，应按照消毒和灭菌的要求进行无害化处理，防止病原微生物的扩散。e.实验环境监测：在实验过程中，应对实验室环境进行实时监测，包括空气、台面、地面等微生物污染情况。定期对生物安全柜等设备进行检测和维护，确保其性能符合生物安全要求。如发现环境或设备受到污染，应立即停止实验，采取有效的消毒和处理措施。

⑤消毒和灭菌

a.实验室应根据操作的病原微生物种类、污染的对象和污染程度等选择适宜的消毒和灭菌方法，以确保消毒效果。b.实验室根据菌（毒）种、生物样本及其他感染性材料和污染物，可选用压力蒸汽灭菌方法或有效的化学消毒剂处理。实验室按规定要求做好消毒与灭菌效果监测。c.实验使用过的防护服、一次性口罩、手套等应选用压力蒸汽灭菌方法处理；医疗废物等应经压力蒸汽灭菌方法处理后再按相关实验室废物处置方法处理；动物笼具可经化学消毒或压力蒸汽灭菌处理，局

部可用消毒剂擦拭消毒处理；实验仪器设备污染后可用消毒液擦拭消毒。必要时，可用环氧乙烷、甲醛熏蒸消毒；生物安全柜、工作台面等在每次实验前后可用消毒液擦拭消毒；污染地面可用消毒剂喷洒或擦拭消毒处理；感染性物质等溢酒后，应立即使用有效消毒剂处理；实验人员需要进行手消毒时，应使用消毒剂擦拭或浸泡消毒，再用肥皂洗手、流水冲洗。d.选用的消毒剂、消毒器械应符合国家相关规定；实验室应确保消毒液的有效使用，应监测其浓度，应标注配制日期、有效期及配制人员等；实施消毒的工作人员应佩戴个体防护装备。

⑥实验废物的处置

a.实验室废物处理和处置的管理应符合国家或地方性法规和标准的要求。b.实验室废物处置应由专人负责。c.实验室废物的处置应符合《医疗废物管理条例》的规定。实验室废物的最终处置应交由经当地环保部门资质认定的医疗废物处理单位集中处置。d.实验室废物的处置应有书面记录，并存档。

⑦实验室管理要求和应急预案

a.实验室应建立日常监督、定期自查和管理评审制度，及时消除隐患，以保证实验室生物安全管理体系有效运行，每年应至少系统性检查一次，对关键控制点可根据风险评估报告适当增加检查频率。b.实验室应制定监督检查计划，应将高致病性病原微生物菌（毒）种和样本的操作、菌（毒）种及样本保管、实验室操作规范、实验室行为规范、废物处理等作为监督的重点，同时检查风险控制措施的有效性，包括对实验人员的操作、设备的使用、新方法的引入以及大量样本检测等内容。c.对实验活动进行不定期监督检查，对影响安全的主要要素进行核查，以确保生物安全管理体系运行的有效性。d.实验室应有对设施设备（包括个体防护装备）管理的政策和运行维护保养程序，包括设施设备性能指标的监控、日常巡检、安全检查、定期校准和检定、定期维护保养等；实验室应建立设施设备档案；设施设备维护、修理、报废等需移出实验室，移出前应先进行消毒去污染。e.高效空气过滤器应由经过培训的专业人员进行更换，更换前应进行原位消毒，确认消毒合格后，按标准操作流程进行更换。新高效空气过滤器，应进行检漏，确认合格后方可使用；应定期对压力蒸汽灭菌器等消毒、灭菌设备进行效果监测与验证。f.建立工作人员准入及上岗考核制度，每年定期对工作人员培训（包括岗前培训和

在岗培训），定期组织在医院进行工作人员体检，并进行健康评估；实验室人员（包括实验、管理和维保人员）的技术档案、健康档案和培训档案。g.实验室应制定应急预案和意外事故的处置程序，包括生物性、化学性、物理性、放射性等意外事故，以及火灾、水灾、冰冻、地震或人为破坏等突发紧急情况等；实验室应对所有人员进行培训，确保人员熟悉应急预案。每年应至少组织所有实验室人员进行一次演练。

9.4 实验室细胞株管理要求

项目 BSL-1 实验室涉及细胞株的使用，相关购买、验收要求如下：

购买：实验室用菌种一是到国家法定机构采购，二是购买 ATCC 菌种，三是科研中菌种交流。不管是哪种来源，均统一采集。采集中严格按照规范执行。要求包装可靠，采集迅速，不泄漏不污染。保证菌种合格和环境安全。采集中要有菌种传代标识。选择有资质的标准菌株的合格供应商，每批标准菌株必须附带有供应商的合格证或检测报告或说明书，来证明所采购的标准菌株是合格的。

验收：实验室收到标准菌株，首先应进行符合性感官检查，记录菌株号和标准菌株来源途径信息，确保溯源性清楚。同时还应记录标准菌株名称和数量、生产日期、接收日期和有无破损等情况。

9.5 实验室试剂、气瓶暂存要求

①试剂间设置情况

项目在 9F、10F、11F、13F、14F、16F 共设置了 6 间试剂间，面积分别为 16.62m²、16.62m²、16.62m²、17.15m²、18.07m²、34.12m²，用于存放各类实验试剂。试剂间内设有普通试剂柜、带排风试剂柜和危化品柜。带排风试剂柜用于存放易挥发试剂以及易腐蚀等化学品试剂，危化品柜用于存放各类易制毒化学品和危险化学品，如苯类、乙醚和三氯甲烷等，安装有防爆风扇、防爆灯、防爆摄像头等，并且根据国家对于易制毒材料的监管规定，加强了防盗性能，以保证存放试剂的安全性。

②有机溶剂储存要求

各类化学试剂外购后由各实验室负责管理和保存，分类存储在危化品柜、带排风试剂柜和普通试剂柜中。有机试剂在试剂间的试剂柜内密闭暂存，试剂柜设有排风装置，同时试剂间设有负压收集装置，可有效收集挥发的有机废气。对于

一些易燃易爆的有机溶剂，如甲醇、乙醇、石油醚等，存储时严格控制存储量，并按照相关安全规定进行存放，避免与其他不相容的物质接触，降低安全风险。

有机溶剂运输、存储均严格执行《危险化学品安全管理条例》相关规定，实行双人收发、双人保管制度，并严格执行风险防范措施。

此外，二氯甲烷和三氯甲烷属于《优先控制化学品名录》（第一批）所列化学品和《有毒有害大气污染物名录》（2018年），由于部分只能溶解在二氯甲烷、三氯甲烷等化学品中，才能使其进行化学反应，暂时无可用替代品。

建设单位后期应根据实验研发情况，同时结合经济技术可行性，采取环境风险管控措施，优先选用《国家鼓励的有毒有害（原料）替代品目录》中化学品，通过持续评估与优化替代方案，逐步扩大替代范围，最大限度降低优先控制化学品的使用量，以减少对人类健康和环境的影响。

③气瓶暂存要求

项目在细菌、细胞实验、动物实验过程会使用二氧化碳、氮气和氧气等气体，化学实验室中化学合成实验过程会使用氢气和氧气等气体。气瓶间设置需符合安全规范，要有良好通风，避开阳光直射、高温，远离火源热源。气瓶需分类存放，不同类气瓶保持安全距离并固定好，防止倾倒。对于氢气、氧气等易燃易爆气体，存储时应格外注意安全，氢气瓶和氧气瓶应分开存放，并且配备相应的防火、防爆设施，如灭火器、防爆电器等。同时，气瓶间应设置明显的警示标识，禁止无关人员进入。

10、劳动定员

劳动定员 180 人，其中实验人员 150 人、管理人员 20 人、后勤人员 10 人；工作制度按年工作 280 天，工作时间 8:00-20:00。

11、项目平面布置及周边情况

（1）平面布置

本项目实验室共有 9 层，即 A1a 栋的 8-16 层，占地面积约 1718.3 平方米，总建筑面积约 15935.2 平方米。

8F: *****。

9F: *****。

10F: *****。

11F: *****。

12F: *****。

13F: *****。

14F: *****。

15F: *****。

16F: *****。

每层楼的平面布置详见附图 4。

(2) 项目周边环境概况

建设项目南京市江宁区*****，项目地理位置详见附图 1，周边概况详见附图 2。

工艺 流程 和产 排污 环节	<p>一、施工期</p> <p>本项目利用现有厂房从事实验研发活动，无土建工程，本次施工期内容主要是装修和设备安装。施工期主要污染物是装修期间和设备安装调试产生的废弃建筑垃圾和废装修材料。本项目施工简单，且时间短，施工期环境影响较小，因此本次评价不对施工期污染源强做进一步分析。</p> <p>二、运营期</p> <p>(一) 实验流程及产污环节简述</p> <p>本项目主要为原创药物的研究，主要研发方向为新型药物靶标发现与确证研究、中药新药开发研究、药物筛选与发现、早期成药性评价、药物优化和绿色合成技术研究、功能评价与临床转化研究等。项目建成后将涵盖多个方面的研究，主要包括 BSL-1 实验、BSL-2 实验、动物实验（含 ABSL-2 实验）、化学合成实验以及其他普通生物实验。</p> <p>1、BSL-2 实验</p> <p style="text-align: center;">（涉及企业机密，删除）</p> <p style="text-align: center;">图 2-6 BSL-2 实验操作流程及产污环节示意图</p> <p>实验流程和产排污简述：</p> <p style="text-align: center;">（涉及企业机密，删除）</p> <p>此过程中产生 G1-1 微生物废气、S1-1 实验废液（废弃的稀释液、上清液等）、S1-2 一次性实验废物（培养基、废弃的一次性实验耗材、一次性口罩、手套等）、S1-3 废试剂瓶、S1-4 实验器材清洗废水、W1-1 灭菌废水。</p> <p>BSL-2 实验室不涉及废水排放，器皿和实验废物均需采用灭菌锅消毒杀菌，灭菌锅产生少量废水，灭菌废水未与污染物直接接触，本项目 9-16F 设有专用的实验废水汇集管道，由废水管道排入污水处理设施处理。BSL-2 实验器具在消毒之前先进行清洗，清洗产生废水全部收集，经过高压蒸汽灭菌器灭菌处理后作为医疗废物处置。</p> <p>2、BSL-1 实验</p> <p>(1) 细菌实验</p>
----------------------------	--

BSL-1 实验室细菌培养实验流程与 BSL-2 病毒、细菌研究实验流程相似，仅在防护等级、实验对象等方面存在差异，此处工艺流程不再描述。

(2) 细胞实验

项目建成后 BSL-1 实验室的细胞实验操作流程如下：

(涉及企业机密，删除)

图 2-7 细胞实验操作流程及产污环节示意图

实验流程和产排污简述：

实验室主要开展培养基制备、细胞培养、细胞传代、细胞冻存实验，实验人员选择相应的试剂、仪器开展各项实验。

(涉及企业机密，删除)

此过程中产生 G2-1 微生物废气、S2-1 实验废液、S2-2 一次性实验废物（废弃的培养基、试剂盒、废弃的一次性实验耗材、一次性口罩、手套等）、S2-3 废试剂瓶、S2-4 实验器材初次清洗废水、W2-1 实验器材再次清洗废水。

(3) 蛋白表达与纯化实验

本项目蛋白表达与纯化实验主要在 13F 开展。项目建成后的蛋白表达与纯化实验操作流程如下：

(涉及企业机密，删除)

图 2-8 蛋白表达与纯化实验操作流程及产污环节示意图

实验流程和产排污简述：

本项目建成后主要开展基因克隆、蛋白表达、纯化、浓缩与换液、分析检测实验，旨在纯化、表征蛋白成分。

(涉及企业机密，删除)

此过程中产生 G3-1 微生物废气、S3-1 实验废液（废弃的缓冲液、染色液等）、S3-2 一次性实验废物（废弃的培养基、试剂盒、废弃的一次性实验耗材、一次性口罩、手套等）、S3-3 废试剂瓶、S3-4 实验器材初次清洗废水、W3-1 实验器材再次清洗废水。

3、动物实验

(1) 动物实验 (含 ABSL-2 实验)

本项目在 15F 开展动物实验，同时设有 ABSL-2 实验室进行感染动物实验。项目 ABSL-2 实验室位于 15F 的西边区域，设有解剖室 1、解剖室 2、灭菌后室、灭菌前室、小鼠饲养间 1、小鼠饲养间 2、检疫室、更衣室、内准备间、外准备间、清洗间。ABSL-2 实验室拟进行实验种类包括《人间传染的病原微生物名录》中所有可以在 ABSL-2 实验室中进行的病原微生物名录，包括病毒、细菌、衣原体、支原体、立克次体、螺旋体等类别，皆属于第三类、第四类病原微生物。

SPF 动物实验与 ABSL-2 实验类似，涉及感染性病原体的实验在 ABSL-2 实验室进行，实验动物由专门的屏障笼运输至实验室，所有的实验废物和废液都需经过高温灭菌作为感染性实验废物暂存于医废暂存间。

项目建成后的动物实验室工艺流程如下：

(涉及企业机密，删除)

图 2-9 动物实验操作流程及产污环节示意图

实验流程和产排污简述：

(涉及企业机密，删除)

此过程会产生 G4-2 实验废气、G4-3 动物恶臭、S4-2 一次性实验废物（废弃的一次性实验耗材、一次性手套、口罩、手术帽、一次性注射器等）、S4-3 实验废液、S4-4 废试剂瓶、S4-5 饲养废弃物（饲料残渣、废垫料、排泄物等）、S4-6 实验器材初次清洗废水、W4-2 饲养废水、W4-3 实验器材再次清洗废水。

③尸体处置

实验结束后，所有活体动物均需进行安乐死，与实验死亡的动物尸体经过高温高压灭菌后，进入 15F 尸体暂存间暂存；ABSL-2 实验室产生的动物尸体在实验室内进行高压蒸汽灭菌处理，然后采用符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）的医疗废物包装袋进行密闭包装后再送至 15F 尸体暂存间暂存。定期交由持有许可证的医疗废物处置机构集中处理。此过程会产生 S4-7 动物尸体。

ABSL-2 实验室不涉及废水排放，器皿和实验废物均需采用灭菌锅消毒杀菌，

灭菌锅产生少量废水，灭菌废水未与污染物直接接触，本项目 9-16F 设有专用的实验废水汇集管道，由废水管道排入污水处理设施处理。ABSL-2 实验器具在消毒之前先进行清洗，清洗产生废水全部收集，经过高压蒸汽灭菌器灭菌处理后作为医疗废物处置。

(2) 斑马鱼实验

本项目斑马鱼实验主要在 12F 开展。项目建成后的斑马鱼实验操作流程如下：

(涉及企业机密，删除)

图 2-10 斑马鱼实验操作流程及产污环节示意图

实验流程和产排污简述：

(涉及企业机密，删除)

此过程会产生 W5-1 饲养废水、S5-1 饲养废弃物（饲料残渣、排泄物等）、S5-2 一次性实验废物（废弃的一次性实验耗材、一次性手套、口罩等）、S5-3 废试剂瓶、S5-4 动物尸体。

4、化学合成实验

本项目化学合成实验主要在 16F 开展。项目建成后的化学合成实验操作流程如下：

(涉及企业机密，删除)

图 2-11 化学合成实验操作流程及产污环节示意图

实验流程和产排污简述：

(涉及企业机密，删除)

此过程中产生 G6-1 实验废气、S6-1 实验废液、S6-2 一次性实验废物、S6-3 废试剂瓶、S6-4 废样品、S6-5 实验器材初次清洗废水、W6-1 实验器材再次清洗废水、W6-2 真空泵废水。

5、普通生物实验

(1) 蛋白组学实验

(涉及企业机密，删除)

图 2-12 蛋白组学实验操作流程及产污环节示意图

实验流程和产排污简述：

(涉及企业机密，删除)

此过程中产生 G7-1 实验废气、S7-1 实验废液、S7-2 一次性实验废物（废弃的试剂盒、废弃的一次性实验耗材、一次性口罩、手套等）、S7-3 废试剂瓶、S7-4 实验器材初次清洗废水、W7-1 实验器材再次清洗废水。

(2) PK-PD 实验

(涉及企业机密，删除)

图 2-13PK 实验操作流程及产污环节示意图

实验流程和产排污简述：

(涉及企业机密，删除)

此过程中产生 G8-1 实验废气、S8-1 实验废液（各种废弃的缓冲液、各种试剂等）、S8-2 一次性实验废物（生物废弃物、废弃的一次性实验耗材、一次性口罩、手套等）、S8-3 废试剂瓶、S8-4 实验器材初次清洗废水、W8-1 实验器材再次清洗废水。

II PD 实验

(涉及企业机密，删除)

图 2-14 PD 实验操作流程及产污环节示意图

(涉及企业机密，删除)

此过程中产生 G9-1 实验废气、S9-1 实验废液（各种废弃的缓冲液、各种试剂等）、S9-2 一次性实验废物（生物废弃物、培养基、废弃的一次性实验耗材、一次性口罩、手套等）、S9-3 废试剂瓶、S9-4 实验器材初次清洗废水、W9-1 实验器材再次清洗废水。

(3) 病理实验

(涉及企业机密，删除)

图 2-15 病理实验操作流程及产污环节示意图

实验流程和产排污简述：

(涉及企业机密，删除)

此过程中产生 G10-1 实验废气、S10-1 实验废液（废弃的脱蜡剂、乙醇、二甲苯、染色液等）、S10-2 一次性实验废物（生物废弃物、废弃的一次性实验耗材、一次性口罩、手套等）、S10-3 废试剂瓶、S10-4 实验器材初次清洗废水、W10-1 实验器材再次清洗废水。

(5) 核酸合成与鉴定实验

(涉及企业机密，删除)

图 2-16 核酸合成与鉴定实验操作流程及产污环节示意图

实验流程和产排污简述：

(涉及企业机密，删除)

(3) 中药提取实验

(涉及企业机密，删除)

图 2-17 中药提取实验操作流程及产污环节示意图

(涉及企业机密，删除)

此过程产生 G12-1 实验废气、W12-1 清洗废水、S12-1 实验废液、S12-2 一次性实验废物、S12-3 废试剂瓶、S12-4 过滤药渣、S12-5 废样品、S12-6 实验器材初次清洗废水、W12-2 实验器材再次清洗废水、W12-3 冷凝循环水。

(10) 一般分子生物学实验

(涉及企业机密，删除)

图 2-18RNA 提取操作流程及产污环节示意图

(涉及企业机密，删除)

图 2-19 蛋白免疫印记操作流程及产污环节示意图

实验流程和产排污简述：

(涉及企业机密，删除)

此过程中产生 G14-1 实验废气、S14-1 实验废液（各种废弃的缓冲液、显色

液等)、S14-2 一次性实验废物(废弃的一次性实验耗材、一次性口罩、手套等)、S14-3 废试剂瓶、S14-4 实验器材初次清洗废水、W14-1 实验器材再次清洗废水。

(二) 污染物产生环节

表 2-12 污染物产生环节汇总表

类别	编号	产生环节与工序	名称	污染物
废气	G1-1	11FP2 实验	微生物废气	气溶胶
	G2-1、G3-1	9-14FP1 实验、普通生物实验	微生物废气	气溶胶
	G7-1、G8-1、G9-1、G10-1、G11-1、G12-1、G13-1、G14-1		实验废气	VOCs(非甲烷总烃)、二甲苯、甲醇、甲醛、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢、硫酸雾
	G4-1、G4-3	15FP2 实验、SPF 动物实验	动物恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	G4-2	SPF 动物实验	实验废气、医疗废物暂存间废气	VOCs(非甲烷总烃)、气溶胶
	G6-1	16F 化学合成实验	实验废气、试剂间废气、危废暂存间废气	VOCs(非甲烷总烃)、甲苯、二甲苯、甲醇、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢、硫酸雾
	/	9-14F 试剂暂存	试剂间废气	VOCs(非甲烷总烃)、二甲苯、甲醇、甲醛、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢、硫酸雾
	/	16F 试剂暂存	试剂间废气	VOCs(非甲烷总烃)、甲苯、二甲苯、甲醇、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢、硫酸雾
	/	医疗废物、危废暂存	医疗废物暂存间、危废暂存间废气	VOCs(非甲烷总烃)
废水	W4-1、W4-2、W5-1	动物实验	饲养废水	COD、SS、氨氮、TN、粪大肠菌群
	W2-1、W3-1、W4-3、W6-1、W7-1、W8-1、W9-1、W10-1、W11-1、W12-2、W13-1、W14-1	实验器材洗	实验器材再次清洗废水	COD、SS、氨氮、TN、TP、LAS
	W6-2	实验	真空泵废水	COD、SS
	W12-1	中药材清洗	清洗废水	COD、SS
	W12-3	中药材提取、浓缩	冷凝循环水	COD、SS
	W1-1	灭菌	灭菌废水	COD、SS
	/	地面保洁	地面保洁废水	COD、SS、氨氮、TN、TP
	/	纯水制备	纯水制备浓水	COD、SS
/	实验过程	水浴锅、反应浴设备排水	COD、SS	

	/	实验	淋浴废水	COD、SS、氨氮、TN、TP、LA	
	/	实验服清洗	洗衣废水	COD、SS、氨氮、TN、LAS	
	/	废气处理	喷淋塔废水	pH、COD、SS、氨氮、TN	
噪声	N	实验设备	噪声	等效连续 A 声级	
固废	S4-1、S4-5、S5-1	动物饲养	饲养废弃物	饲料残渣、废垫料、排泄物等	
	S1-2、S2-2、S3-2、S4-2、S5-2、S6-2、S7-2、S8-2、S9-2、S10-2、S11-2、S12-2、S13-2、S14-2	实验	一次性实验废物	生物废弃物、废弃的培养基、试剂盒、废弃的一次性实验耗材、一次性手套、口罩、手术帽、一次性注射器等	
	S1-1、S2-1、S3-1、S4-3、S6-1、S7-1、S8-1、S9-1、S10-1、S11-1、S12-1、S13-1、S14-1		实验废液	各类溶剂、高浓度废液	
	S1-3、S2-3、S3-3、S4-4、S5-3、S6-3、S7-3、S8-3、S9-3、S10-3、S11-3、S12-3、S13-3、S14-3		废试剂瓶	废试剂瓶及包装袋	
	S2-4、S3-4、S4-6、S6-5、S7-4、S8-4、S9-4、S10-4、S11-4、S12-6、S13-4、S14-4		实验器材初次清洗废水	实验器材初次清洗废水	
	S1-4		实验器材清洗废水	P2 实验器材清洗废水	
	S6-4、S12-5		废样品	研发成品	
	S12-4		过滤药渣	药渣	
	S4-7、S5-4		动物尸体	动物尸体	
	/		废气处理	废活性炭	碳、有机物
	/		生物安全柜、废气处理	废滤材	无纺布、玻璃纤维等
	/	原料暂存	过期试剂	过期试剂	
	/	纯水制备	废滤膜和滤芯	滤膜、滤芯	
	/	原辅料拆包	普通废包装物	废包装、纸箱等	

与本项目有关的现有污染情况及主要环境问题：

南京江宁高新区天印健康开发有限公司成立于 2019 年 10 月 23 日，2020 年，公司投资建设南京江宁天印健康创新园。江宁天印健康创新园位于南京市江宁区西北至福英路，东至格致路，《南京江宁高新区天印健康开发有限公司该项目南京江宁天印健康创新园环境影响报告表》于 2020 年 4 月 9 日取得南京市生态环境局的批复，批复文号：宁环表复[2020]15050 号，于 2024 年 12 月 24 日通过竣工环保自主验收。项目占地面积 131731m²，建筑面积 570837m²，分为研发办公、商务办公、配套办公及园区配套，主要定位方向为生物医药行业类，入驻企业须另行办理环评手续。

1、本项目利用现有建设面积的原有情况

南京江宁天印健康创新园于 2020 年 4 月开始建设，园区共建设 21 栋研发楼，其中 12 栋研发办公楼，7 栋商务办公楼，配套 2 栋办公楼、1 栋人才公寓、2 栋商业楼、1 栋会展中心，2024 年 9 月建设完成。2024 年 12 月 24 日通过竣工环保自主验收。

本项目利用现有 A1a 栋 8-16 层，建筑面积 15935.2m²，建设“原创药物研究院实验室项目”。根据现场勘查，此大楼为新建，未入驻公司，无主要环境问题。

2、现有项目（南京江宁天印健康创新园）污染情况及主要环境问题

南京江宁天印健康创新园与本项目为同一建设主体，即南京江宁高新区天印健康开发有限公司，本报告对现有项目（南京江宁天印健康创新园）污染情况及主要环境问题进行评价，如下：

（1）现有项目环评手续情况

表 2-13 现有项目环评手续情况

项目名称	环评情况		验收情况
	批复时间	环评产能	
南京江宁天印健康创新园	2020 年 4 月 9 日，宁环表复[2020]15050 号	建筑面积 570837m ² ，项目分为研发办公、商务办公、配套办公及园区配套，主要定位方向为生物医药行业类，入驻企业须另行办理环评手续。	2024 年 12 月 24 日通过竣工环保自主验收。

（2）现有项目污染防治措施**①废水**

园区建成后共有 2000 人（包含入驻企业），园区废水为生活污水，生活污水

经园区化粪池处理后接管至江宁高新区污水处理厂处理。

园区设有一座处理能力为 200t/d 的污水处理站，位于园区西北角，服务范围
为南京江宁天印健康创新园研发办公楼产生的研发、实验废水，不含生活污水；
污水处理站设计规模为 200t/d，处理工艺“水解酸化+AO 系统+沉淀池+臭氧系统+
曝气生物滤池+二氧化氯消毒+臭氧二次消毒”工艺。园区污水处理站排污责任主体
为南京江宁高新区天印健康开发有限公司。园区所有污水管网已敷设完成。园区
各入驻企业产生的实验废水经处理后接管至江宁高新区污水处理厂处理。

园区雨污排口：园区共设置 2 个废水排放口和 2 个雨水排放口。园区雨水和
生活污水划分为北区和南区两个收水单元，北区生活污水经北侧污水排放口
DA001 排放，雨水经北侧雨水排放口 DY001 排放，南区生活污水经南侧污水排放
口 DA002 排放，雨水经南侧雨水排放口 DY002 排放，各排放口均按规范管理要
求设置。园区污水处理站处理后的研发、实验废水依托北侧污水排放口 DA001。

现创新园内人员较少，生活污水较少，北侧排放口未有排水，根据企业 2024
年验收监测数据统计，厂区废水排放口污染物排放浓度均满足江宁高新区污水处
理厂接管标准。厂区废水监测情况见下表。

表 4-14 现有项目废水排放达标情况

采样日期	监测点位	监测项目	监测结果 (mg/L)	执行标准	标准限值	达标情况
2024.10.14	废水总排 口 DW001	COD	16.5	江宁高新区 污水处理厂 接管标准	500	达标
		氨氮	0.7		20	达标
		TP	0.02		4	达标
		SS	8.3		400	达标
		TN	2.28		30	达标
动植物油		0.3	100		达标	
2024.10.15		COD	14.5		500	达标
		氨氮	0.7		20	达标
		TP	0.03		4	达标
		SS	8.3		400	达标
	TN	2.24	30	达标		
		动植物油	0.3		100	达标

②废气

园区暂未建设食堂，运营期暂无食堂油烟。现有项目废气主要为汽车尾气。
园区对地下汽车车库设置机械通风及机械排烟系统，换气次数不少于 6 次/小时；
排风口位置均避开人群集中活动区域，排口下沿距地面 2.0m 以上。项目地上空间

开阔分散，汽车尾气产生后能得到迅速分散，因此不会对周围环境造成明显的不利影响。

③噪声

园区营运期产生噪声主要为空调室外机噪声、风机噪声、水泵噪声等设备。通过采取选用低噪声设备、安装减振垫、合理布局等措施，可有效降低噪声对周边环境的影响。确保厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准。

根据企业2024年验收监测数据统计，现有项目四周厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，监测结果见下表。

表 4-15 现有项目噪声达标情况（dB（A））

监测点位	监测时间	昼间			夜间		
		监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
北厂界外 1m	2024.10.14	52.7	60	达标	46.5	50	达标
东厂界外 1m		54.9	60	达标	47	50	达标
南厂界外 1m		50	60	达标	46	50	达标
西厂界外 1m		54.6	60	达标	44.5	50	达标
北厂界外 1m	2024.10.15	56.9	60	达标	44.3	50	达标
东厂界外 1m		54.3	60	达标	44.2	50	达标
南厂界外 1m		51.6	60	达标	41.8	50	达标
西厂界外 1m		55.5	60	达标	44.3	50	达标

④固废

园区生活垃圾、化粪池污泥由环卫部门清运。

表 4-16 现有项目固体废物产生情况汇总表

序号	固废名称	属性	生产工序	形态	主要成分	废物代码	现有项目产生量 (t/a)	去向
1	化粪池污泥	一般固废	生活污水处理过程	固/液	污泥	SW64 900-002-S64	500	环卫清运
2	生活垃圾	一般固废	员工生活	固	废纸等	SW64 900-099-S64	120	

(3) 现有项目污染物排放总量

根据《南京江宁高新区天印健康开发有限公司南京江宁天印健康创新园环境影响报告表》及验收报告，现有项目总量情况表详见下表。

表 2-17 现有项目污染物排放总量表 单位 t/a

种类	污染物名称	环评及批复量		验收时排放量	相符性
		接管量	外排环境量	接管量	
废水	废水量	30800	30800	30800	相符
	COD	11.09	1.54	0.5082	相符
	SS	4.93	0.308	0.2556	相符
	氨氮	0.77	0.015	0.0216	相符
	TN	/	/	0.0702	相符
	TP	0.128	0.154	0.0009	相符
	动植物油	0.12	0.03	0.009	相符
废气	油烟	/	0.16	0	相符
固废	生活垃圾	0	0	0	相符
	一般固废	0	0	0	相符

①现有项目食堂暂未建设，但预留油烟排气通道，后续根据创新园企业入驻情况确定是否建设；

②项目园区入驻企业较少，未对废水量进行监测，废水量引用原环评量。

(4) 园区存在的问题及整改措施

园区存在的问题：

南京江宁天印健康创新园环境影响报告表中，未涵盖园区污水处理站相关内容，园区污水处理站正在履行环评手续，目前已完成二次公示，正在报市局审批。

整改措施：

建设单位须尽快推进园区污水处理站环评工作，尽早取得环评批复、完成环保验收。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

(1) 基本污染物

建设项目所在地环境空气质量功能区划为二类，根据《2024年南京市生态环境状况公报》，南京市全市环境空气质量达到二级标准的天数为314天，同比增加15天，达标率为85.8%，同比上升3.9个百分点。其中，达到一级标准天数为112天，同比增加16天；未达到二级标准的天数为52天（轻度污染47天，中度污染5天），主要污染物为O₃和PM_{2.5}。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5}年均值为28.3μg/m³，达标，同比下降1.0%；PM₁₀年均值为46μg/m³，达标，同比下降11.5%；NO₂年均值为24μg/m³，达标，同比下降11.1%；SO₂年均值为6μg/m³，达标，同比持平；CO日均浓度第95百分位数为0.9mg/m³，达标，同比持平；O₃日最大8小时浓度第90百分位数为162μg/m³，超标0.01倍，同比下降4.7%，超标天数38天，同比减少11天。

表 3-1 达标区判定一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	超标倍数 (%)	达标情况
SO ₂	年平均	6	60	/	达标
NO ₂	年平均	24	40	/	
PM _{2.5}	年平均	28.3	35	/	
PM ₁₀	年平均	46	70	/	
CO	日均浓度（第95百分位数）	900	4000	/	
O ₃	日最大8小时值浓度	162	160	0.01	不达标

根据《2024年南京市生态环境状况公报》统计结果，项目所在地六项污染物中O₃不达标，项目所在区域为城市环境空气质量不达标区。为此，南京市提出了大气污染防治要求，贯彻落实《南京市“十四五”大气污染防治规划》的“以践行‘双碳’战略目标为引领，以改善大气环境质量为核心，统筹运用源头预防、过程控制、末端治理等手段，持续推动产业、能源和交通运输结构调整优化。以减污降碳协同增效、VOCs精细化治理为出发点，着力推进多污染物协同减排，实施PM_{2.5}和O₃污染协同治理，加强VOCs和NO_x协同管控，统筹污染物与温室气体协同减排，强化区域协同治理”指导思想。

区域
环境
质量
现状

(2) 特征污染物

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 6.2.2.2 的相关内容可知,对于其他污染物环境质量现状数据,可收集评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。

1) 监测因子

非甲烷总烃、甲醇、甲醛、甲苯、二甲苯、三氯甲烷、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢

2) 监测范围及布点

本项目非甲烷总烃、甲醇、甲醛、二甲苯、三氯甲烷、氯化氢、硫酸雾环境质量现状引用江苏凯基生物技术股份有限公司委托江苏华睿巨辉环境检测有限公司出具的监测报告中的G1项目所在地的数据,检测时间为2023年12月4日~10日。

氨、硫化氢环境质量现状引用江苏济茗医药有限公司委托江苏正康检测技术有限公司出具的监测报告中的G2中国药科大学的数据,检测时间为2023年7月10日~7月16日。

甲苯环境质量现状引用江苏济茗医药有限公司委托南京学府环境安全科技有限公司出具的监测报告中的G1万物致成3号楼西侧的数据,检测时间为2024年3月16日~3月22日。

本项目引用的点位均在项目5km范围内,引用时间不超过3年,因此大气引用点位有效。

表 3-2 大气环境监测点布设表

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离(m)
	X	Y				
G1 江苏凯基生物技术股份有限公司所在地	118.90925	31.898958	非甲烷总烃、甲醇、甲醛、二甲苯、三氯甲烷、氯化氢、硫酸雾	2:00~3:00 8:00~9:00 14:00~15:00	SW	1650
G2 中国药科大学	118.91154	31.900005	氨、硫化氢	20:00~21:00	SW	1400
G1 万物致成3号楼西侧	118.914871	31.908419	甲苯		SW	1600

表 3-3 现状监测结果表

监测点名称	监测项目	监测浓度范围 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1 江苏凯基生物技术股份有限公司所在地	非甲烷总烃	0.36-0.84	2.0	42	0	达标
	甲醇	0.4-0.7	3.0	23	0	达标
	甲醛	ND	0.05	/	0	达标
	二甲苯	0.003-0.0088	0.2	4.4	0	达标
	三氯甲烷	ND	0.171	/	0	达标
	氯化氢	ND	0.05	/	0	达标
	硫酸雾	ND	0.3	/	0	达标
G2 中国药科大学	氨	0.011-0.12	0.2	60	0	达标
	硫化氢	0.003-0.006	0.01	60	0	达标
G1 万物致成 3 号楼西侧	甲苯	ND	0.2	/	0	达标

根据监测结果，项目所在区域环境空气中甲醇、甲醛、甲苯、二甲苯、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢小时均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中二级标准。非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的相应空气质量浓度参考限值。

2、地表水环境质量现状

根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体处于良好水平，其中纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）比例为 100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。

长江南京段干流水质总体状况为优，5 个监测断面水质均达到Ⅱ类。

全市 18 条省控入江支流中，水质优良率为 100%。其中 10 条水质为Ⅱ类，8 条水质为Ⅲ类，与上年相比，水质无明显变化。

秦淮河干流水质总体状况为优，6 个监测断面中，1 个水质为Ⅱ类，5 个水质为Ⅲ类，水质优良率为 100%，与上年相比，水质状况无明显变化。

秦淮新河水质总体状况为优，2 个监测断面水质均为Ⅱ类，与上年相比，水质状况无明显变化。

3、声环境质量现状

根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，全市区域噪声监测点位 533 个。

城区区域环境噪声均值为 55.1dB，同比上升 1.6dB；郊区区域环境噪声均值 52.3dB，同比下降 0.7dB。

全市监测道路交通声环境点 247 个。城区道路交通声环境均值为 67.1dB，同比下降 0.6dB；郊区道路交通声环境均值 65.7dB，同比下降 0.4dB。

全市功能区声环境监测点 20 个，昼间达标率为 97.5%，夜间达标率为 82.5%（2024 年，全市功能区声环境监测点位及评价方式均发生改变）。

4、生态环境

本项目位于天印健康创新园内，不新增用地。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，无需开展生态环境现状调查。

5、电磁辐射

本项目属于（M7340）医学研究和试验发展，不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状开展监测与评价。

6、地下水、土壤

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

1、大气环境

建设项目位于南京市江宁区****，根据对项目所在厂址周边环境现状的踏勘，项目附近无文物保护单位、风景名胜区、饮用水源地等环境敏感目标，项目周围 2500 米范围内大气环境保护目标见表 3-4。

表 3-4 大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	规模	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y						
1	天印健康创新园人才公寓(暂未入住)	118.9269	31.8985	居民区	人群	二类区	约 600 人	西南	360
2	伟星万科四季光年	118.9194	31.9003	居民区	人群	二类区	约 4600 人	南	280
3	新华公寓祥瑞苑	118.9190	31.9012	居民区	人群	二类区	约 800 人	东南	485
4	中国药科大学	118.9170	31.9045	学校	人群	二类区	约 14000 人	西	190
5	新华公寓祥和苑	118.9190	31.8970	居民区	人群	二类区	约 8000 人	南	660
6	高家边二期复建房(在建)	118.9243	31.8997	居民区	人群	二类区	约 2000 人	东	400
7	文博苑	118.9061	31.9068	居民区	人群	二类区	约 3000 人	西	1360
8	文鼎雅苑	118.9071	31.9109	居民区	人群	二类区	约 800 人	西北	1375
9	宜家国际公寓	118.9047	31.9091	居民区	人群	二类区	约 3870 人	西北	1522
10	江宁高新区中学	118.9044	31.9113	学校	人群	二类区	约 1250 人	西北	1625
11	南京交通职业技术学院	118.9070	31.9146	学校	人群	二类区	约 9000 人	西北	985
12	江苏海事职业技术学院	118.9025	31.9208	学校	人群	二类区	约 12000 人	西北	1815
13	协众雅居	118.8968	31.9169	居民区	人群	二类区	约 4500 人	西北	2495
14	龙湖新壹城	118.8987	31.9146	居民区	人群	二类区	约 8500 人	西北	2270
15	凤溪苑	118.8960	31.9134	居民区	人群	二类区	约 1200 人	西北	2480
16	天正天御溪岸	118.9005	31.9123	居民区	人群	二类区	约 4400 人	西北	2025
17	天正天御西岸	118.8970	31.9115	居民区	人群	二类区	约 3500 人	西北	2252

环境
保护
目标

18	龙庭水岸	118.9002	31.9082	居民区	人群	二类区	约 7200 人	西北	1690
19	齐武路小学	118.9028	31.9060	学校	人群	二类区	约 800 人	西北	1658
20	金陵科技学院江宁校区	118.8947	31.9059	学校	人群	二类区	约 20000 人	西	1995
21	江宁高新区人才公寓	118.9010	31.9020 07454	居民区	人群	二类区	约 1200 人	西南	1823
22	津桥华府	118.9076	31.8991	居民区	人群	二类区	约 3500 人	西南	1254
23	珑熹台	118.9118	31.8958	居民区	人群	二类区	约 2000 人	西南	1140
24	保利梧桐语	118.9065	31.8959	居民区	人群	二类区	约 8000 人	西南	1440
25	解溪小区	118.9107	31.8942	居民区	人群	二类区	约 3000 人	西南	1365
26	南京晓庄学院	118.8970	31.8952	学校	人群	二类区	约 10000 人	西南	1970
27	解溪村	118.9081	31.8899	居民区	人群	二类区	约 1000 人	西南	1660
28	前梅村	118.9244	31.8906	居民区	人群	二类区	约 1200 人	东南	1343
29	西张塘	118.9283	31.8838	居民区	人群	二类区	约 1500 人	东南	2163
30	前岗西	118.9398	31.8838	居民区	人群	二类区	约 400 人	东南	1685
31	咸田	118.9405	31.9039	居民区	人群	二类区	约 150 人	东	1700
32	前巷	118.9438	31.9029	居民区	人群	二类区	约 500 人	东	1820
33	苏庄	118.9453	31.9059	居民区	人群	二类区	约 400 人	东北	2080
34	周旺村	118.9355	31.9114	居民区	人群	二类区	约 600 人	东北	1200

2、声环境

建设项目位于南京市江宁区****，项目厂界周边 50 米范围内无声环境保护目标。

3、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。

4、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展环境质量现状调查，项目地均已完成地面硬化及防渗，发生地下水、土壤环境问题的可能性很小，不存在地下水、土壤污染，本项目无需进行地下水、土壤评价。

1、废气排放标准

本项目产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）、甲醇、甲醛、二氯甲烷、三氯甲烷、甲苯、二甲苯、氯化氢、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《生物制药行业水和大气污染物排放限值（DB32/3560-2019）》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中较严值（DB32/4041 标准较严）。NH₃、H₂S、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 和表 2 标准。

表 3-5 有组织废气排放限值

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	监控位置	标准来源
NMHC	60	3	车间排气筒出口或生产设施排气筒出口	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
甲醇	50	1.8		
甲醛	5	0.1		
二氯甲烷	20	0.45		
三氯甲烷	20	0.45		
甲苯	10	0.2		
氯化氢	10	0.18		
硫酸雾	5	1.1		
二甲苯	10	0.72		
NH ₃	/	75 (80m)		
H ₂ S	/	9.3 (80m)		
臭气浓度	2000	/		

表 3-6 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	实验室外设置监控点	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2
	20	监控点处任意一次浓度值		

表 3-7 厂界无组织排放限值

污染项目	监控浓度限值 (mg/m ³)	监控位置	标准来源
NMHC	4	厂界	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3
甲醇	1		
二氯甲烷	0.6		

污染物排放控制标准

三氯甲烷	0.4		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1
甲苯	0.2		
二甲苯	0.2		
硫酸雾	0.4		
氯化氢	0.05		
甲醛	0.05		
NH ₃	1.5		
H ₂ S	0.06		
臭气浓度	20（无量纲）		

2、废水排放标准

本项目废水主要为实验废水、实验器材再次清洗废水、纯水制备浓水、真空泵废水、灭菌废水、反应浴设备排水、中药材清洗废水、冷凝循环水、喷淋塔废水、饲养废水、地面保洁废水、洗衣废水和淋浴废水。废水经园区污水处理站处理，处理后的废水与生活污水一起接管至江宁高新区污水处理厂进一步处理。

根据《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/ 3560-2019），本项目仅开展生物医药相关科研实验，不进行中试或批量生产，项目废水进入城镇污水处理厂，项目污水站出水标准应达到表 2 中直接排放限值。整个园区的接管标准仍执行江宁高新区污水处理厂接管标准。园区废水接管标准需满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准（其中 NH₃-N、TP 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级中相关标准），具体标准见表 3-7。江宁高新区污水处理厂尾水主要指标达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 IV 类标准，NH₃-N 及 TN 按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中一级 A 标准或较该标准更严格的出水标准执行，具体标准见表 3-8。

表 3-8 废水接管及排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

污染物	园区污水处理站出水	园区接管标准	
pH	6-9	6-9	园区污水处理站出水执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/ 3560-2019）表 2 标准；园区接管执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准 《污水排入城镇下水道水质标准》
COD	60	500	
SS	50	400	
NH ₃ -N	8	45	
TN	20	70	
TP	0.5	8	

LAS	3	20	(GB/T31962-2015)表1中B标准
粪大肠菌群(个/L)	500	5000	

表 3-9 污水处理厂尾水排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

污染物	水质标准	标准来源
pH	6~9	《地表水环境质量标准》IV类标准
COD	30	
TP	0.3	
SS	5	
LAS	0.3	
粪大肠菌群(个/L)	/	
NH ₃ -N	1.5	严于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表1中一级A标准
TN	15	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表1中一级A标准

3、噪声排放标准

本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类标准,具体见下表。

表 3-10 噪声排放标准 单位: dB(A)

噪声限值		标准来源
昼间	夜间	
60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类标准

4、固体废弃物

本项目产生的一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)进行相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》(苏环办(2024)16号)、《关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办(2020)401号)相关要求;危险废物的收集、贮存、运输过程执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)相关要求。医疗废物的收集、运送、贮存按照《医疗废物管理条例》(国务院第380号)要求执行。

项目建成后，项目污染物排放总量见下表。

表 3-11 全厂污染物排放总量表 单位：t/a

类别	污染物名称	现有项目		本项目排放量				“以新带老”削减量	建成后全厂排放量		增加量	
		接管量	外排量	产生量	削减量	接管量	外排量		接管量	外排量	接管量	外排量
废水	废水量	30800	30800	6736.7	0	6736.7	6736.7	0	37536.7	37536.7	+6736.7	+6736.7
	COD	11.09	1.54	2.584	2.18	0.404	0.202	0	11.494	1.742	+0.404	+0.202
	SS	4.93	0.308	1.233	0.896	0.337	0.034	0	5.267	0.342	+0.337	+0.034
	NH ₃ -N	0.77	0.015	0.054	0.027	0.027	0.01	0	0.797	0.025	+0.027	+0.01
	TN	/	/	0.099	0.059	0.04	0.04	0	0.04	0.04	+0.04	+0.04
	TP	0.128	0.154	0.01	0.007	0.003	0.002	0	0.131	0.156	+0.003	+0.002
	LAS	/	/	0.075	0.055	0.02	0.002	0	0.02	0.002	+0.02	+0.002
	动植物油	0.12	0.03	/	/	/	/	0	0.12	0.03	0	0
废气	有组织	VOCs（非甲烷总烃）	/	1.3929	1.0453	0.3476	0	0.3476	+0.3476			
		其中	甲醇	/	0.1077	0.0777	0.03	0	0.03	+0.03		
		甲醛	/	0.0065	0.0039	0.0026	0	0.0026	+0.0026			
		甲苯	/	0.0005	0.0004	0.0001	0	0.0001	+0.0001			
		二甲苯	/	0.00049	0.00037	0.00012	0	0.00012	+0.00012			
		三氯甲烷	/	0.00378	0.00278	0.001	0	0.001	+0.001			
		二氯甲烷	/	0.0689	0.0551	0.0138	0	0.0138	+0.0138			
		氯化氢	/	0.00404	0.00313	0.00091	0	0.00091	+0.00091			
		硫酸雾	/	0.0162	0.01225	0.00395	0	0.00395	+0.00395			
		NH ₃	/	0.0156	0.0046	0.011	0	0.011	+0.011			
		H ₂ S	/	0.0039	0.0012	0.0027	0	0.0027	+0.0027			
		油烟	0.16	/	/	/	0	0.16	0			
	无	VOCs（非甲	/	0.2903	0	0.2903	0	0.29	+0.2903			

组织	烷总烃)								
	其中	甲醇	/	0.0183	0	0.0183	0	0.0183	+0.0183
		甲醛		0.0012	0	0.0012		0.0012	+0.0012
		甲苯	/	0.00006	0	0.00006	0	0.00006	+0.00006
		二甲苯	/	0.00007	0	0.00007	0	0.00007	+0.00007
		三氯甲烷	/	0.0004	0	0.0004	0	0.0004	+0.0004
		二氯甲烷	/	0.01134	0	0.01134	0	0.01134	+0.01134
		氯化氢	/	0.00066	0	0.00066	0	0.00066	+0.00066
		硫酸雾	/	0.00264	0	0.00264	0	0.00264	+0.00264
		NH ₃	/	0.00076	0	0.00076	0	0.00076	+0.00076
		H ₂ S	/	0.00022	0	0.00022	0	0.00022	+0.00022
固废	危险废物	0	135.978	135.978	0	0	0	0	
	一般工业固废	0	55.46	55.46	0	0	0	0	
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0	
<p>(1) 废水</p> <p>废水接管考核量为：废水量 6736.7t/a、COD0.404t/a、NH₃-N0.027t/a、TN0.04t/a、TP 0.003t/a；</p> <p>废水最终外排量为：废水量 6736.7t/a、COD0.202t/a、NH₃-N 0.01t/a、TN 0.04t/a、TP0.002t/a，废水排放总量由江宁区水减排项目平衡。</p> <p>(2) 废气：</p> <p>废气总量指标：VOCs 0.6379t/a（有组织 0.3476t/a、无组织 0.2903t/a），废气排放总量由江宁区大气减排项目平衡。</p> <p>(3) 固废：本项目固废排放量为零，不申请总量。</p>									

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目利用现有厂房进行生产，施工期涉及的施工内容主要为对已建的房间进行室内适当装修和设备安装、调试，不涉及室外土建施工，施工周期较短，在施工过程中产生的污染物相对较少，对周围环境的影响较小，本次评价不做详细分析。</p>																																														
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废气</p> <p>1.1 废气源强核算</p> <p>本项目废气主要来自实验室产生的各类有机废气、酸性废气、微生物废气，动物饲养产生的恶臭气体。</p> <p>(1) 9-14F 实验废气</p> <p>①普通实验废气</p> <p>项目 9-14F 主要从事生物、病理等实验，使用到甲醇、异丙醇、乙醇、二氯甲烷、三氯甲烷、乙酸乙酯、乙腈、二甲苯、多聚甲醛、盐酸、硫酸等化学试剂。在实验过程中会有试剂挥发产生废气：VOCs（以非甲烷总烃计）、氯化氢、硫酸雾。其中甲醇、甲醛、二甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷，单独计算产排污。</p> <p>本报告有机废气参照中国药科大学江宁校区一期、二期实验楼项目环评以及实验室所掌握的经验，挥发性药剂在使用过程中约有 5%挥发进入废气（校区 3%左右、一期实验楼 1%、二期实验楼 5%，本项目按最不利情况计）。化学试剂中盐酸、硫酸的挥发量按照试剂用量的 10%计算。</p> <p>本项目 9-14F 污染物分析为 VOCs（以非甲烷总烃计）、甲醇、甲醛、二甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢、硫酸雾。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 9-14F 普通实验室废气产生情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">化学试剂名称</th> <th rowspan="2">挥发比例</th> <th rowspan="2">纯度</th> <th colspan="4">9F 年用量 kg/a</th> </tr> <tr> <th>前处理间、分离、制备室</th> <th>质谱室</th> <th>理化室</th> <th>合计</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>甲醇</td> <td>5%</td> <td>99%</td> <td>77.228</td> <td>77.22</td> <td>77.22</td> <td>231.668</td> </tr> <tr> <td>异丙醇</td> <td>5%</td> <td>99%</td> <td>17.192</td> <td></td> <td>17.192</td> <td>34.384</td> </tr> <tr> <td>无水乙醇</td> <td>5%</td> <td>99%</td> <td>300.4</td> <td></td> <td>300.4</td> <td>600.8</td> </tr> <tr> <td>乙酸乙酯</td> <td>5%</td> <td>99%</td> <td>11.25</td> <td></td> <td>11.25</td> <td>22.5</td> </tr> <tr> <td>乙腈</td> <td>5%</td> <td>99%</td> <td></td> <td>21.1</td> <td></td> <td>21.1</td> </tr> </tbody> </table>	化学试剂名称	挥发比例	纯度	9F 年用量 kg/a				前处理间、分离、制备室	质谱室	理化室	合计	甲醇	5%	99%	77.228	77.22	77.22	231.668	异丙醇	5%	99%	17.192		17.192	34.384	无水乙醇	5%	99%	300.4		300.4	600.8	乙酸乙酯	5%	99%	11.25		11.25	22.5	乙腈	5%	99%		21.1		21.1
化学试剂名称	挥发比例				纯度	9F 年用量 kg/a																																									
		前处理间、分离、制备室	质谱室	理化室		合计																																									
甲醇	5%	99%	77.228	77.22	77.22	231.668																																									
异丙醇	5%	99%	17.192		17.192	34.384																																									
无水乙醇	5%	99%	300.4		300.4	600.8																																									
乙酸乙酯	5%	99%	11.25		11.25	22.5																																									
乙腈	5%	99%		21.1		21.1																																									

多聚甲醛	5%	99%	17.2		17.2	34.4
多聚甲醛固定液	5%	4%	4		4	8
三氯甲烷	5%	99%	3.15			3.15
硫酸	10%	95%-98%	4.6			4.6
盐酸	10%	36%-38%	2.95			2.95
废气产生量 (kg/a)	VOCs (非甲烷总烃)		21.1	4.9	21.0	47
	其中	甲醇	3.8	3.8	3.8	11.4
		甲醛	0.86		0.86	1.72
		三氯甲烷	0.16			0.16
	氯化氢		0.11			0.11
硫酸雾		0.45			0.45	
化学试剂名称	挥发比例	纯度	10F 年用量 kg/a			合计
			PD 样品前处理间	PK 样品前处理间		
甲醇	5%	99%	115.834	115.834		231.668
异丙醇	5%	99%	17.192	17.192		34.384
无水乙醇	5%	99%	300.4	300.4		600.8
乙酸乙酯	5%	99%	11.25	11.25		22.5
乙腈	5%	99%	10.55	10.55		21.1
多聚甲醛	5%	99%	17.2	17.2		34.4
多聚甲醛固定液	5%	4%	4	4		8
三氯甲烷	5%	99%		3.15		3.15
二甲基亚砜	5%	99%	7.23	7.23		14.46
硫酸	10%	95%-98%		4.6		4.6
盐酸	10%	36%-38%		2.95		2.95
废气产生量 (kg/a)	VOCs (非甲烷总烃)		23.8	23.9		47.7
	其中	甲醇	5.7	5.7		11.4
		甲醛	0.86	0.86		1.72
		三氯甲烷		0.16		0.16
	氯化氢			0.11		0.11
硫酸雾			0.45		0.45	
化学试剂名称	挥发比例	纯度	11F 年用量 kg/a	12F 年用量 kg/a	14F 年用量 kg/a	
			洗消间、灭菌间、清洗间等	病理取材切片染色晾干等	标准实验室	
甲醇	5%	99%			231.668	
异丙醇	5%	99%			34.384	
无水乙醇	5%	99%	200	525	600.8	
二氯甲烷	5%	99%		18	18	
对二甲苯	5%	99%		1.2		
多聚甲醛	5%	99%		34.4		

多聚甲醛固定液	5%	4%		8	34.4	
二甲基亚砷	5%	99%			8	
废气产生量 (kg/a)	VOCs (非甲烷总烃)		10	28.7	44.3	
	其中	甲醇			11.5	
		甲醛		1.72		
		二氯甲烷		0.89	0.89	
二甲苯			0.06			
化学试剂名称	挥发比例	纯度	13F 年用量 kg/a			
			生物大分析平台	核酸合成间	HPLC 室	合计
甲醇	5%	99%	77.228	77.22	77.22	231.668
异丙醇	5%	99%	11.46	11.46	11.46	34.384
无水乙醇	5%	99%	200.26	200.27	200.27	600.8
乙腈	5%	99%	7.04	7.03	7.03	21.1
多聚甲醛	5%	99%	11.46	11.47	11.47	34.4
多聚甲醛固定液	5%	4%	2.66	2.67	2.67	8
二甲基亚砷	5%	99%	4.82	4.82	4.82	14.46
废气产生量 (kg/a)	VOCs (非甲烷总烃)		15.5	15.5	15.5	46.5
	其中	甲醇	3.8	3.8	3.8	11.4
		甲醛	0.57	0.57	0.57	1.71

②试剂间废气 (9-14F)

项目 9-14F 试剂间存放的有甲醇、异丙醇、乙醇、多聚甲醛、多聚甲醛固定液等化学试剂。在储存过程会有试剂挥发产生废气：VOCs（以非甲烷总烃计），其中甲醇、甲醛单独计算产排污。项目试剂在试剂间的试剂柜内密闭暂存，试剂间设有负压收集装置，试剂存储过程的挥发量较小，按试剂使用量的 0.5% 计，则 9-14F 试剂间废气产生情况如下。

表 4-2 9-14F 试剂间废气产生情况表

使用楼层名称	化学试剂名称	挥发比例	化学试剂纯度	年用量 kg/a	废气产生量 (kg/a)		
					污染物种类	产生量	
9F-14F 试剂间	甲醇	0.5%	99%	926.672	VOCs (非甲烷总烃)	22.2	
	异丙醇	0.5%	99%	137.536	其中	甲醇	4.6
	无水乙醇	0.5%	99%	3204		甲醛	0.83
	多聚甲醛	0.5%	95%	172			
	多聚甲醛固定液	0.5%	4%	40			

	二甲基亚砜	0.5%	99%	43.38		
--	-------	------	-----	-------	--	--

本项目实验均在通风柜或万向罩下进行，试剂存储在密闭试剂柜中，试剂间设有负压收集装置，通风柜收集效率以 85%计、万向罩收集效率以 80%计，负压收集效率以 90%计。9-14F 共设置 3 套高效过滤+二级活性炭吸附装置和 1 套二级活性炭吸附装置，通过 4 根 80m 高排气筒排放（DA001-DA004）。二级活性炭吸附装置对有机废气处理效率可达 60%。

③P1、P2 实验室消毒废气

P1 实验室（10F、13F 细菌房、11F、14F 细胞房）和 11FP2 实验室，使用 75%的乙醇进行消毒，采用 99%无水乙醇进行配制，无水乙醇年用量 75.8kg/a，VOCs 产生量 75.8kg/a。废气密闭负压收集后通过室外排风口无组织排放，无组织 VOCs 排放量为 75.8kg/a。

④微生物废气

P1 实验室（10F、13F 细菌房、11F、14F 细胞房）和 11FP2 实验室会产生少量含细菌病毒等微生物废气和细胞呼吸废气，细胞呼吸废气的主要成分为 O₂、CO₂、水蒸气等。这部分废气产生量小，本次评价不进行定量分析。细胞培养在培养箱中进行，产生的废气经过设备自带的高效过滤器过滤；实验操作均在生物安全柜中进行，本项目所用生物安全柜为二级生物安全柜，生物安全柜自带高效过滤器。

P1 实验室微生物废气经生物安全柜自带高效过滤装置过滤后部分安全柜内循环，部分与室内空气密闭负压收集后通过中效过滤器处置后，通过室外排风口排放。P2 实验室微生物废气经生物安全柜自带高效过滤装置过滤后部分安全柜内循环，部分与室内空气密闭负压收集后再通过高效过滤器过滤后，通过室外排风口排放。

(2) 15F 实验废气

①实验、消毒废气

项目 15F 主要从事动物实验，实验室涉及使用到乙醇、甲醛、异氟烷、戊二醛、过氧乙酸等化学试剂。在实验过程会有试剂挥发产生废气：VOCs（以非甲烷总烃计），其中甲醛产生量远低于检出限，不单独核算，总量纳入非甲烷总烃计。

乙醇、戊二醛、过氧乙酸主要用于饲养室和实验室等消毒，按照 100%挥发计算，甲醛、异氟烷主要用于动物麻醉和标本制作，参照中国药科大学江宁校区一期、二期

实验楼项目环评以及实验室所掌握的经验，按 5%挥发进入废气计算（校区 3%左右、一期实验楼 1%、二期实验楼 5%，本项目按最不利情况计）。

本项目 15F 动物实验污染物分析为 VOCs（非甲烷总烃）。

表 4-3 15F 实验废气产生情况表

化学试剂名称	挥发比例	化学试剂纯度	15F 年用量 kg/a			
			P2 动物饲养	SPF 动物饲养间	SPF 动物实验	合计
乙醇	100%	99%	20.687	55.9	55.9	132.487
戊二醛	100%	50%	2.12	4.24	4.24	10.6
过氧乙酸	100%	15%	1.16	2.32	2.32	5.8
异氟烷	5%	99%	0.9		3.84	4.74
甲醛	5%	99%			0.95	0.95
废气产生量 (kg/a)	VOCs（非甲烷总烃）		21.8	57.8	58.0	137.6

本项目动物实验室为 SPF 级屏障环境，15F 共设置 1 套二级活性炭吸附装置和 1 套高效过滤+二级活性炭吸附装置，通过 2 根 80m 高排气筒排放（DA005-DA006）。全密闭负压收集率以 95%计，二级活性炭吸附装置对废气处理效率可达 60%。

②饲养恶臭废气

动物饲养中不可避免地有恶臭产生，其主要来源为动物的粪便、污水等的腐败分解，动物的新鲜粪便，消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌物，畜体外激素，黏附在体表的污物等。主要污染物为氨、硫化氢。

类比中国药科大学江宁校区药学动物中心项目，根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青、张潞、李万庆，2010 年），仔猪氨气排放量约为 0.8g/（头·d），硫化氢排放量约为 0.2g/（头·d），仔猪体重约在 20kg 左右。按照体重进行折算，具体计算结果见下表。

表 4-4 动物饲养间臭气产生情况

动物名称		平均重量 (kg/只)	最大存栏量 (只)	NH ₃		H ₂ S	
				产污系数 g/（头·d）	产生量 kg/a	产污系数 g/（头·d）	产生量 kg/a
P2 饲养间	小鼠	0.025	4000	0.001	1.12	0.00025	0.28
合计				/	1.12	/	0.28
SPF 饲养间	大鼠	0.4	2610	0.016	11.69	0.004	2.92
	小鼠	0.025	12640	0.001	3.54	0.00025	0.89

合计	/	15.23	/	3.81
<p>SPF 动物饲养间产生的氨、硫化氢经密闭负压收集后与实验、消毒废气一起经过 1 套二级活性炭吸附装置处理，通过 1 根 80m 高排气筒排放（DA006）。P2 动物饲养间产生的氨、硫化氢经密闭负压收集后与实验、消毒废气一起经过 1 套高效过滤+二级活性炭吸附装置处理，通过 1 根 80m 高排气筒排放（DA005）。全密闭负压收集率以 95%计，二级活性炭吸附装置对氨、硫化氢的去除效率可达 30%。</p>				
<p>③解剖恶臭废气</p>				
<p>解剖室在解剖过程中，可能由于动物尸体存在不同程度的腐败导致恶臭气体产生。本项目动物实验中，一般情况下，实验动物死亡后应立即进行解剖分析，即动物解剖时一般不存在腐败现象，动物解剖过程中恶臭气体产生极少。本项目参照《动物尸体臭气主要成分释放规律探讨》（李官贤等，中国公共卫生学报），该文献对大鼠死亡后，尸体腐败且经过不同时间后散发出的主要臭气成分含量进行研究分析，结果表明，动物尸体腐败后第一天散发出的臭气中 NH₃ 的含量为 0.8μg/g，H₂S 的含量为 3.4μg/g。</p>				
<p>15F 解剖室主要用于大小鼠的解剖，根据建设单位提供资料及经验预估，每次动物实验解剖量按照最不利情况估算约为小鼠 6000 只、大鼠 800 只，持续周期大约为 14~30 天。计算得最不利情况下，动物解剖过程中 NH₃ 的产生量约为 0.0004kg/14 天、H₂S 的产生量约为 0.0016kg/14 天。则 NH₃ 的产生量约为 0.01kg/a、H₂S 的产生量约为 0.03kg/a。</p>				
<p>本项目解剖室解剖台设置有集气装置，同时解剖室设有密闭负压收集系统，解剖废气经密闭负压收集后采用 1 套高效过滤+二级活性炭吸附装置处理，通过 1 根 80m 高排气筒排放（DA005）。全密闭负压收集率以 95%计，二级活性炭吸附装置对氨、硫化氢的去除效率可达 30%。</p>				
<p>④微生物废气</p>				
<p>15F 设有 P2 动物饲养间，P2 实验动物呼吸及粪便中可能产生含细菌病毒等微生物废气，P2 动物饲养间设有生物安全柜，微生物废气经生物安全柜自带的高效过滤器过滤。</p>				
<p>高效过滤器截留效率大于 99.999%，这部分气溶胶废气产生量较小，经过设备自</p>				

带高效过滤器截留后，外排废气再通过高效过滤+二级活性炭吸附装置处理，尾气由 1 根 80m 高排气筒排放（DA005），可确保尾气满足卫生部门管理要求，尾气中的病原微生物不得检出。

（3）16F 实验废气

①实验废气

16F 为一般化学实验室，主要开展有机合成实验、萃取实验、柱层析分离试验及仪器分析实验。由于实验目的为科研探索，涉及实验类型较多，使用实验试剂种类丰富，废气排放具有浓度较低、分散、成分复杂、排放具有间歇性等特点。考虑到实验废气主要为有机废气，因此对有机废气进行源强估算，VOCs（以非甲烷总烃计），本次环境影响评价因子对非甲烷总烃和有排放标准的因子如甲醇、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷进行预测评价，此外，实验中也使用少量盐酸、硫酸，对排放的氯化氢、硫酸雾废气进行分析。

16F 所使用的主要挥发性试剂有石油醚、乙酸乙酯、二氯甲烷、乙醇、甲醇、N,N-二甲基甲酰胺、乙醚、四氢呋喃、丙酮、盐酸、硫酸等。

本报告有机废气参照中国药科大学江宁校区一期、二期实验楼项目环评以及实验室所掌握的经验，挥发性药剂在使用过程中约有 5%挥发进入废气（校区 3%左右、一期实验楼 1%、二期实验楼 5%，本项目按最不利情况计）。化学试剂中盐酸、硫酸的挥发量按照试剂用量的 10%计算。

本项目 16F 污染物分析为 VOCs（以非甲烷总烃计）、甲醇、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢、硫酸雾。

表 4-5 16F 实验室废气产生情况表

化学试剂名称	挥发比例	纯度	年用量 kg/a	废气产生量 (kg/a)		
				污染物种类	产生量	
甲醇	5%	99%	1390.008	VOCs（非甲烷总烃）	1077.7	
异丙醇	5%	99%	206.304	其中	甲醇	68.8
无水乙醇	5%	99%	5805.88		甲苯	0.51
二氯甲烷	5%	99%	1454		二甲苯	0.45
乙酸乙酯	5%	99%	5463		三氯甲烷	2.67
乙腈	5%	99%	2086.7		二氯甲烷	71.97
对二甲苯	5%	99%	9	氯化氢	4.26	
三氯甲烷	5%	99%	54.03	硫酸雾	17.04	
硫酸	10%	95%-98%	173.9			

盐酸	10%	36%-38%	112.1		
二甲基亚砜	5%	99%	14.46		
1, 4-二氧六环	5%	99%	147		
N, N-二甲基甲酰胺	5%	99%	1008		
甲苯	5%	99%	10.392		
乙醚	5%	96%	114.33		
1, 2-二氯乙烷	5%	99%	100.8		
乙二醇二甲醚	5%	99%	12		
吡啶	5%	99%	78.6		
三氟乙酸	5%	99%	2.4		
四氢呋喃	5%	99%	121.542		
乙酸	5%	99%	84		
乙酸酐	5%	99%	86.4		
乙二醇	5%	99%	90		
异戊烷	5%	99%	49.6		
正戊烷	5%	99%	50.1		
环己烷	5%	99%	62.4		
N, N-二甲基乙酰胺	5%	99%	75		
N-甲基吡咯烷酮	5%	99%	82.2		
硝基苯	5%	99%	96.4		
硝基甲烷	5%	99%	91.2		
苯胺	5%	99%	81.8		
氯苯	5%	99%	88.6		
冰乙酸	5%	100%	39.196		
丙酮	5%	99%	59.025		
石油醚	5%	99%	2656		
四氯化碳	5%	99%	4.77		

②试剂间废气

项目 16F 试剂间存放的有石油醚、乙酸乙酯、二氯甲烷、乙醇、甲醇、N,N-二甲基甲酰胺、乙醚、四氢呋喃、丙酮、盐酸、硫酸等。项目试剂在试剂间的试剂柜内密闭暂存，试剂柜设有排风装置，同时试剂间设有负压收集装置，试剂存储过程的挥发量较小，按试剂使用量的 0.5%计，则 16F 试剂间废气产生情况如下。

表 4-6 16F 试剂间废气产生情况表

化学试剂名称	挥发比例	纯度	年用量	废气产生量 (kg/a)
--------	------	----	-----	--------------

			kg/a	污染物种类	产生量	
甲醇	0.5%	99%	1390.008	VOCs (非甲烷总烃)	109.2	
异丙醇	0.5%	99%	206.304	其中	甲醇	6.9
无水乙醇	0.5%	99%	5805.88		甲苯	0.05
三氯甲烷	0.5%	99%	1490		三甲苯	0.05
乙酸乙酯	0.5%	99%	5508		三氯甲烷	0.30
乙腈	0.5%	99%	2150		二氯甲烷	7.38
对二甲苯	0.5%	99%	10.2	氯化氢	0.22	
三氯甲烷	0.5%	99%	60.33	硫酸雾	0.90	
硫酸	0.5%	95%-98%	183.1			
盐酸	0.5%	36%-38%	118			
二甲基亚砷	0.5%	99%	14.46			
1, 4-二氧六环	0.5%	99%	147			
N, N-二甲基甲酰胺	0.5%	99%	1008			
甲苯	0.5%	99%	10.392			
乙醚	0.5%	96%	114.33			
1, 2-二氯乙烷	0.5%	99%	100.8			
乙二醇二甲醚	0.5%	99%	12			
吡啶	0.5%	99%	78.6			
三氟乙酸	0.5%	99%	2.4			
四氢呋喃	0.5%	99%	121.542			
乙酸	0.5%	99%	84			
乙酸酐	0.5%	99%	86.4			
乙二醇	0.5%	99%	90			
异戊烷	0.5%	99%	49.6			
正戊烷	0.5%	99%	50.1			
环己烷	0.5%	99%	62.4			
N, N-二甲基乙酰胺	0.5%	99%	75			
N-甲基吡咯烷酮	0.5%	99%	82.2			
硝基苯	0.5%	99%	96.4			
硝基甲烷	0.5%	99%	91.2			
苯胺	0.5%	99%	81.8			
氯苯	0.5%	99%	88.6			
冰乙酸	0.5%	100%	39.196			
丙酮	0.5%	99%	59.025			
石油醚	0.5%	99%	2656			
四氯化碳	0.5%	99%	4.77			

本项目实验均在通风柜或万向罩下进行，试剂存储在密闭试剂柜中，试剂间设有负压收集装置，通风柜收集效率以 85%计、万向罩收集效率以 80%计，负压收集效率以 90%计。16F 共设置 5 套喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置，通过 5 根 80m 高排气筒排放（DA007-DA011）。按每套废气系统平均废气产生排放情况进行源强核算。

喷淋塔+二级活性炭吸附装置对有机废气综合处理效率可达 80%，喷淋塔对酸碱废气的去除效率可达 80%。

(4) 危废暂存间废气

本项目共设置 2 间危废暂存间和 2 间医疗废物暂存间，其中 15 层设置 2 间用于医疗废物和动物尸体的暂存，16 层设置 2 间分别用于废试剂瓶和实验废液等其他危废的暂存。危险废物在危废暂存间内暂存期间会产生挥发性有机废气。其产生量参照美国环保局网站 AP-42 空气排放因子汇编“废物处置—工业固废处置—储存—容器逃逸排放”工序的 VOCs 产生因子 222×10^2 磅/1000 个 55 加仑容器·年，折算为 VOCs 排放系数为 100.7kg/200t 固废·年。企业产生的危废均密闭储存，本项目 15 层含有挥发性有机物的危险废物暂存量约为 9.6t/a，16 层含有挥发性有机物的危险废物暂存量约为 62.933t/a，则 15 层、16 层危废暂存间 VOCs（以非甲烷总烃计）产生量为 4.8kg/a、31.7kgt/a。

本项目 15 层医疗废物暂存间废气经负压收集后，通过 1 套高效过滤+二级活性炭吸附装置处理，通过 1 根 80m 高排气筒排放（DA005）。16 层危废暂存间废气经负压收集后，通过 1 套喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置处理，通过 1 根 80m 高排气筒排放（DA008）。废气收集率以 90%计。

本项目废气收集处理系统设置情况如下：

表 4-7 本项目废气收集处理系统设置情况汇总表

系统编号	污染源	排风机	排风量 m ³ /h	治理措施	排气筒 编号
P-W-9-1	9F 前处理间、分离、制备室	P-W-HB-1	22300	高效过滤+二级活性炭	DA001
P-W-9-2	9F 质谱室				
P-W-9-3	9F 试剂间				
P-W-10-1	10FPD 样品前处理间				
P-W-10-2	10F 试剂间				
P-W-11-2	11F 试剂间				
P-W-13-1	13F 生物大分析平台				
	13F 试剂间				
P-W-14-1、 P-W-14-2	14F 试剂间、耗材间等	P-W-HB-3	21500	高效过滤+二级	DA002
P-W-9-4	9F 理化室				

P-W-10-3	10FPK 样品前处理间			活性炭	
P-W-12-1	12F 病理取材切片染色 晾干等				
P-W-13-2	13F 核酸合成间				
P-W-13-3	13FHPLC 室				
P-W-14-3	14F 标准实验室	P-W-14-3	17900	二级活性炭	DA003
P-W-11-1	11F 洗消间、灭菌间、 清洗间等	P-W-11-1	2000	高效过滤+二级 活性炭	DA004
P-W-15-1	15F 解剖室、医疗废物 暂存间、清洗间等	P-W-HB-2	17500	高效过滤+二级 活性炭	DA005
P-W-15-2	15F P2 饲养间及辅助用 房				
P-W-15-3	15FSPF 饲养间及辅助 用房、实验室	P-W-15-3	29500	二级活性炭	DA006
P-W-16-1	16F 合成实验室 1	P-W-16-1	18000	喷淋塔+除雾器 +二级活性炭	DA007
P-W-16-2	16F 合成实验室 2	P-W-16-2	17600	喷淋塔+除雾器 +二级活性炭	DA008
	16F 试剂间、危废暂存 间				
P-W-16-3	16F 合成实验室 3	P-W-16-3	12500	喷淋塔+除雾器 +二级活性炭	DA009
	合成反应釜室				
P-W-16-4	16F 合成实验室 4	P-W-16-4	17800	喷淋塔+除雾器 +二级活性炭	DA010
P-W-16-5	16F 合成实验室 5	P-W-16-5	12200	喷淋塔+除雾器 +二级活性炭	DA011

1.2 废气产生和排放情况汇总

本项目主要污染物源强核算见下表 4-8。废气有组织排放情况见表 4-9。

表 4-8 主要大气污染物源强核算一览表

产污编号	污染源	物料名称	核算方法	产污系数	收集方式	收集效率	污染物	污染物产生量 t/a	有组织产生量 t/a	无组织产生量 t/a	排气筒编号							
G7-1、 G8-1、 G9-1、 G10-1、 G11-1、 G12-1、 G13-1、 G14-1	9F 前处理间、分离、制备室	甲醇 异丙醇 无水乙醇 乙酸乙酯 乙腈 多聚甲醛 多聚甲醛 固定液 三氯甲烷 二甲基亚砩 硫酸 盐酸	物料 衡算	有机废气产生量按实验试剂用量的 5% 计，盐酸、硫酸按照试剂用量的 10% 计、试剂储存挥发量按照试剂用量的 0.5% 计，消毒试剂按 100% 挥发计	通风柜	85%	VOCs (非甲烷总烃)	0.0875	0.0752	0.0123	DA001							
	其中						甲醇	0.0217	0.0185	0.0032								
							甲醛	0.0031	0.0027	0.0004								
							三氯甲烷	0.00016	0.00014	0.00002								
	10FPD 样品前处理间				10F 试剂间	11F 试剂间	13F 生物大分析平台	13F 试剂间	14F 试剂间、耗材间等	负压		90%	氯化氢	0.00011	0.00010	0.00001		
													硫酸雾	0.00045	0.00040	0.00005		
	9F 理化室				10FPK 样品前处理间	12F 病理取材切片染色晾干等	13F 核酸合成间	13FHPLC 室	14F 标准实验室	通风柜		85%	VOCs (非甲烷总烃)	0.1046	0.0874	0.0172		
													其中	甲醇	0.0171	0.0142	0.0029	
														甲醛	0.0046	0.0038	0.0008	
														三氯甲烷	0.00016	0.00014	0.00002	
														二氯甲烷	0.00089	0.0008	0.00009	
														二甲苯	0.00006	0.00005	0.00001	
													氯化氢	0.00011	0.0001	0.00001		
													硫酸雾	0.00045	0.0004	0.00005		
													通风柜	85%	VOCs (非甲烷总烃)	0.0443	0.0377	0.0066
															其中 甲醇	0.0115	0.01	0.0015

						中	三氯甲烷	0.00089	0.0008	0.00009						
	11F 洗消间、灭菌间、清洗间等	乙醇			负压	90%	VOCs(非甲烷总烃)	0.0100	0.009	0.00100	DA004					
G4-1、 G4-3 G4-2	15F 解剖室、医疗废物暂存间、清洗间等	乙醇 戊二醛	物料 衡算、 类比 法		全密闭负 压	95%	VOCs(非甲烷总烃)	0.0266	0.025	0.00160	DA005					
		NH ₃					0.00113	0.0011	0.00003							
		H ₂ S					0.00031	0.0003	0.00001							
	15F P2 饲养间及辅助用房	过氧乙酸 异氟烷						全密闭负 压	95%	VOCs(非甲烷总烃)	0.11580	0.11	0.00580	DA006		
15FSPF 饲养间及辅助用房、实验室	甲醛 动物饲养		NH ₃	0.01523	0.0145	0.00073										
			H ₂ S	0.00381	0.0036	0.00021										
G6-1	16F 合成实验室1	甲醇 异丙醇 无水乙醇 二氯甲烷 乙酸乙酯 乙腈 对二甲苯 三氯甲烷	物料 衡算		通风柜	85%	其中	VOCs(非甲烷总烃)	0.2156	0.1833	0.03230	DA007				
									甲醇	0.01380	0.0117		0.00210			
									甲苯	0.00011	0.0001		0.00001			
									二甲苯	0.00009	0.00008		0.00001			
									三氯甲烷	0.00054	0.0005		0.00004			
									二氯甲烷	0.01440	0.0122		0.00220			
									氯化氢	0.00086	0.00073		0.00013			
		硫酸雾			0.00341	0.0029	0.00051									
	16F 合成实验室2 16F 试剂间、危废暂存间	硫酸 盐酸 二甲基亚砩 1, 4-二氧六环 N, N-二甲 基甲酰胺 甲苯 乙醚				物料 衡算		通风柜	85%	其中	VOCs(非甲烷总烃)	0.3562	0.31	0.0462	DA008	
												甲醇	0.0205	0.0178		0.00270
												甲苯	0.00012	0.0001		0.00002
												二甲苯	0.00014	0.00012		0.00002
												三氯甲烷	0.00081	0.0007		0.00011
	二氯甲烷	0.02175	0.0189	0.00285												
					氯化氢	0.00104	0.0009	0.00014								
					硫酸雾	0.00430	0.0037	0.00060								
16F 合成实验室3 合成反应釜室	1, 2-二氯乙烷				通风柜	85%		VOCs(非甲烷总烃)	0.2156	0.1887	0.02690	DA009				
					其		甲醇	0.01380	0.0121	0.00170						

		乙二醇二甲醚 吡啶 三氟乙酸 四氢呋喃 乙酸 乙酸酐 乙二醇 异戊烷 正戊烷 环己烷			负压	90%	中	甲苯	0.00011	0.0001	0.00001		
								二甲苯	0.00009	0.00008	0.00001		
								三氯甲烷	0.00054	0.0005	0.00004		
								二氯甲烷	0.01440	0.0126	0.00180		
								氯化氢	0.00086	0.00075	0.00011		
								硫酸雾	0.00341	0.003	0.00041		
	16F 合成实验室 4		N, N-二甲基乙酰胺 N-甲基吡咯烷酮 硝基苯 硝基甲烷			通风柜	85%		VOCs (非甲烷总烃)	0.2156	0.1833	0.03230	DA010
								其中	甲醇	0.01380	0.0117	0.00210	
									甲苯	0.00011	0.0001	0.00001	
									二甲苯	0.00009	0.00008	0.00001	
									三氯甲烷	0.00054	0.0005	0.00004	
									二氯甲烷	0.01440	0.0122	0.00220	
		氯化氢	0.00086	0.00073	0.00013								
		硫酸雾	0.00341	0.0029	0.00051								
	16F 合成实验室 5		苯胺 氯苯 冰乙酸 丙酮 石油醚 四氯化碳			通风柜	85%		VOCs (非甲烷总烃)	0.2156	0.1833	0.03230	DA011
								其中	甲醇	0.01380	0.0117	0.00210	
									甲苯	0.00011	0.0001	0.00001	
									二甲苯	0.00009	0.00008	0.00001	
三氯甲烷									0.00054	0.0005	0.00004		
二氯甲烷									0.01440	0.0122	0.00220		
	氯化氢	0.00086	0.00073	0.00013									
	硫酸雾	0.00341	0.0029	0.00051									
G1-1	11FP2 实验微生物废气	/	/	/	气溶胶, 涉及病原微生物			经生物安全柜自带高效过滤装置过滤后部分内循环, 部分与室内空气密闭负压收集后再经高效过滤器过滤后, 通过室外排风口排放					
G2-1、G3-1	9-14FP1 实验微生物废气	/	/	/	气溶胶			经生物安全柜自带高效过滤装置过滤后部分内循环, 部分与室内空气密闭负压收集后再经中效过滤器过滤后, 通过室外排风口排放					

/	9-14FP1、P2 实验 消毒	乙醇	物料 衡算	100%挥发	/	/	VOCs(非甲烷总烃)	废气密闭负压收集后通过室外排风口无组织 排放	
---	---------------------	----	----------	--------	---	---	-------------	---------------------------	--

表 4-9 项目有组织废气产生及排放情况一览表

排气筒编 号	废气量 m ³ /h	污染物名称	污染物产生状况			治理 措施	处理 效率%	污染物排放状况			排放 时间 (h/a)	
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	收集量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		
DA001	22300	VOCs(非甲烷总烃)	1.206	0.0269	0.0752	高效过滤+二级活 性炭+80m 排气筒	60	0.482	0.01075	0.0301	2800	
		其中	甲醇	0.296	0.0066		0.0185	60	0.118	0.00264		0.0074
			甲醛	0.045	0.001		0.0027	60	0.017	0.00039		0.0011
			三氯甲烷	0.004	0.0001		0.00014	60	0.002	0.00004		0.0001
			氯化氢	0.002	0.00004		0.0001	0	0.002	0.00004		0.0001
		硫酸雾	0.004	0.0001	0.0004		0	0.004	0.0001	0.0004		
		DA002	21500	VOCs(非甲烷总烃)	1.451		0.0312	0.0874	高效过滤+二级活 性炭+80m 排气筒	60		0.581
其中	甲醇			0.237	0.0051	0.0142	60	0.095		0.00204	0.0057	
	甲醛			0.065	0.0014	0.0038	60	0.025		0.00054	0.0015	
	三氯甲烷			0.005	0.0001	0.00014	60	0.002		0.00004	0.0001	
	二氯甲烷			0.014	0.0003	0.0008	60	0.005		0.00011	0.0003	
	二甲苯			0.001	0.00002	0.00005	60	0.0005		0.00001	0.00002	
氯化氢	0.002			0.00004	0.0001	0	0.002	0.00004		0.00011		
硫酸雾	0.005			0.0001	0.0004	0	0.005	0.0001		0.00045		
DA003	17900	VOCs(非甲烷总烃)	0.754	0.0135	0.0377	二级活性炭+80m 排气筒	60	0.301	0.00539	0.0151	2800	
		其中	甲醇	0.201	0.0036		0.01	60	0.080	0.00143		0.004
			三氯甲烷	0.017	0.0003		0.0008	60	0.006	0.00011		0.0003
DA004	2000	VOCs(非甲烷总烃)	1.600	0.0032	0.009	高效过滤+二级活 性炭+80m 排气筒	60	0.645	0.00129	0.0036	2800	
DA005	17500	VOCs(非甲烷总烃)	0.509	0.0089	0.025	高效过滤+二级活 性炭+80m 排气筒	60	0.204	0.00357	0.01	2800	
		NH ₃	0.011	0.0002	0.0011		30	0.007	0.00012	0.0008	6720	
		H ₂ S	0.002	0.00004	0.0003		30	0.002	0.00003	0.0002		
DA006	29500	VOCs(非甲烷总烃)	1.332	0.0393	0.11	二级活性炭+80m	60	0.533	0.01571	0.044	2800	
		NH ₃	0.075	0.0022	0.0145		30	0.052	0.00152	0.0102	6720	

		H ₂ S	0.017	0.0005	0.0036	排气筒	30	0.013	0.00037	0.0025		
DA007	18000	VOCs (非甲烷总烃)	3.639	0.0655	0.1833	喷淋塔+除雾器+二级活性炭+80m 排气筒	80	0.728	0.01311	0.0367	2800	
		其中	甲醇	0.233	0.0042		0.0117	80	0.046	0.00082		0.0023
			甲苯	0.002	0.00004		0.0001	80	0.001	0.00001		0.00002
			二甲苯	0.002	0.00003		0.00008	80	0.001	0.00001		0.00002
			三氯甲烷	0.011	0.0002		0.0005	80	0.002	0.00004		0.0001
			二氯甲烷	0.244	0.0044		0.0122	80	0.048	0.00086		0.0024
			氯化氢	0.017	0.0003		0.00073	80	0.002	0.00004		0.0001
		硫酸雾	0.056	0.001	0.0029		80	0.012	0.00021	0.0006		
DA008	17600	VOCs (非甲烷总烃)	6.362	0.1107	0.31	喷淋塔+除雾器+二级活性炭+80m 排气筒	80	1.272	0.02214	0.062	2800	
		其中	甲醇	0.368	0.0064		0.0178	80	0.074	0.00129		0.0036
			甲苯	0.002	0.00004		0.0001	80	0.001	0.00001		0.00002
			二甲苯	0.002	0.00004		0.00012	80	0.001	0.00001		0.00002
			三氯甲烷	0.017	0.0003		0.0007	80	0.002	0.00004		0.0001
			二氯甲烷	0.391	0.0068		0.0189	80	0.078	0.00136		0.0038
			氯化氢	0.017	0.0003		0.0009	80	0.004	0.00007		0.0002
		硫酸雾	0.075	0.0013	0.0037		80	0.014	0.00025	0.0007		
DA009	12500	VOCs (非甲烷总烃)	5.392	0.0674	0.1887	喷淋塔+除雾器+二级活性炭+80m 排气筒	80	1.077	0.01346	0.0377	2800	
		其中	甲醇	0.344	0.0043		0.0121	80	0.069	0.00086		0.0024
			甲苯	0.003	0.00004		0.0001	80	0.001	0.00001		0.00002
			二甲苯	0.002	0.00003		0.00008	80	0.001	0.00001		0.00002
			三氯甲烷	0.016	0.0002		0.0005	80	0.003	0.00004		0.0001
			二氯甲烷	0.360	0.0045		0.0126	80	0.071	0.00089		0.0025
			氯化氢	0.024	0.0003		0.00075	80	0.006	0.00007		0.0002
		硫酸雾	0.088	0.0011	0.003		80	0.017	0.00021	0.0006		
DA010	17800	VOCs (非甲烷总烃)	3.680	0.0655	0.1833	喷淋塔+除雾器+二级活性炭+80m 排气筒	80	0.737	0.01311	0.0367	2800	
		其中	甲醇	0.236	0.0042		0.0117	80	0.046	0.00082		0.0023
			甲苯	0.002	0.00004		0.0001	80	0.001	0.00001		0.00002
			二甲苯	0.002	0.00003		0.00008	80	0.001	0.00001		0.00002
			三氯甲烷	0.011	0.0002		0.0005	80	0.002	0.00004		0.0001
			二氯甲烷	0.247	0.0044		0.0122	80	0.048	0.00086		0.0024

DA011	12200		氯化氢	0.017	0.0003	0.00073	喷淋塔+除雾器+二级活性炭+80m 排气筒	80	0.002	0.00004	0.0001	2800
			硫酸雾	0.056	0.001	0.0029		80	0.012	0.00021	0.0006	
		VOCs (非甲烷总烃)	5.369	0.0655	0.1833	80		1.075	0.01311	0.0367		
		其中	甲醇	0.344	0.0042	0.0117		80	0.067	0.00082	0.0023	
			甲苯	0.003	0.00004	0.0001		80	0.001	0.00001	0.00002	
			二甲苯	0.002	0.00003	0.00008		80	0.001	0.00001	0.00002	
			三氯甲烷	0.016	0.0002	0.0005		80	0.003	0.00004	0.0001	
			二氯甲烷	0.361	0.0044	0.0122		80	0.070	0.00086	0.0024	
		氯化氢	0.025	0.0003	0.00073	80		0.003	0.00004	0.0001		
		硫酸雾	0.082	0.001	0.0029	80		0.017	0.00021	0.0006		

注：由于甲醇、甲醛、三氯甲烷、二氯甲烷、二甲苯、氯化氢、硫酸雾、氨排放量过低，各排气筒浓度远低于检出限，因此不予考核。

根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中规定：排污单位内部有多根排放同一污染物的排气筒时，若两根排气筒距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距离排气筒，且均排放同一污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、第四根排气筒取得等效值。本项目排气筒高 80 米，所有排气筒排放废气性质相似，最远的两根排气筒距离小于其几何高度之和，因此，本项目全部排气筒等效，等效后达标情况见表 4-10。

表 4-10 本项目等效排气筒废气排放情况表

排气筒编号	污染物	产生速率 (kg/h)	排放速率 (kg/h)	执行标准	达标情况	
				速率 (kg/h)		
DA001、	VOCs (非甲烷总烃)	0.4976	0.12414	3	达标	
DA002、	其中	甲醇	0.0386	0.01072	1.8	达标
DA003、		甲醛	0.0024	0.00093	0.1	达标
DA004、		甲苯	0.0002	0.00005	0.2	达标
DA005、		二甲苯	0.00018	0.00006	0.72	达标
DA006、		三氯甲烷	0.0016	0.00039	0.45	达标

DA007、	二氯甲烷	0.0248	0.00494	0.45	达标
DA008、	氯化氢	0.00158	0.00034	0.18	达标
DA009、	硫酸雾	0.0056	0.00129	1.1	达标
DA010、	NH ₃	0.0024	0.00164	75	达标
DA011、	H ₂ S	0.00054	0.0004	9.3	达标

表 4-11 项目无组织废气排放情况一览表

污染源	污染物		核算方法	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源参数 m			排放时间 (h/a)
						长	宽	高	
A1a 栋 8-16 层	VOCs (非甲烷总烃)		物料衡算法	0.2903	0.1037	54	30	77	2800
	其中	甲醇		0.0183	0.0065				
		甲醛		0.0012	0.0004				
		甲苯		0.00006	0.00002				
		二甲苯		0.00007	0.00003				
		三氯甲烷		0.0004	0.0001				
		二氯甲烷		0.01134	0.0041				
	氯化氢			0.00066	0.0002				
	硫酸雾			0.00264	0.0009				
	NH ₃			类比法	0.00076				
	H ₂ S		0.00022		0.00003				

(5) 非正常排放情况

本项目的非正常排放情况主要考虑废气处理装置运转不正常造成的非正常排放，主要表现为环保设备故障，处理效率达不到应有处理效率时的污染物排放情况，本项目考虑非正常排放最坏情况为处理效率为 0 的情况下，污染物直接排放。本项目非正常排放情况见表 4-12。

表 4-12 非正常工况下废气排放源强

非正常排放源	非正常排放原因	污染物名称	排放情况		排放参数			排放时间	年发生频次	
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)			
DA001	废气处理设施发生故障	VOCs (非甲烷总烃)	1.206	0.0269	80	0.75	25	1h	1 年/次	
		其中	甲醇	0.296						0.0066
		甲醛	0.045	0.001						
		三氯甲烷	0.004	0.0001						
		氯化氢	0.002	0.00004						
		硫酸雾	0.004	0.0001						
DA002		VOCs (非甲烷总烃)	1.451	0.0312	80	0.75	25			
		其中	甲醇	0.237						0.0051
		甲醛	0.065	0.0014						
		三氯甲烷	0.005	0.0001						
		二氯甲烷	0.014	0.0003						
		二甲苯	0.001	0.00002						
DA003	VOCs (非甲烷总烃)	0.754	0.0135	80	0.67	25				
	其中	甲醇	0.201				0.0036			
	三氯甲烷	0.017	0.0003							
DA004	VOCs (非甲烷总烃)	1.600	0.0032	80	0.22	25				
DA005	VOCs (非甲烷总烃)	0.509	0.0089	80	0.67	25				
	NH ₃	0.011	0.0002							
	H ₂ S	0.002	0.00004							
DA006	VOCs (非甲烷总烃)	1.332	0.0393	80	0.85	25				
	NH ₃	0.075	0.0022							
	H ₂ S	0.017	0.0005							
	VOCs (非甲烷总烃)	3.639	0.0655							
DA007	其中	甲醇	0.233	0.0042	80	0.67	25			
	甲苯	0.002	0.00004							
	二甲苯	0.002	0.00003							
	三氯甲烷	0.011	0.0002							
	二氯甲烷	0.244	0.0044							
	氯化氢	0.017	0.0003							
硫酸雾	0.056	0.001								
DA008	VOCs (非甲烷总烃)	6.362	0.1107	80	0.67	25				
	其中	甲醇	0.368				0.0064			

DA009				甲苯	0.002	0.00004	80	0.56	25								
				二甲苯	0.002	0.00004											
				三氯甲烷	0.017	0.0003											
				二氯甲烷	0.391	0.0068											
				氯化氢	0.017	0.0003											
				硫酸雾	0.075	0.0013											
				VOCs (非甲烷总烃)	5.392	0.0674											
				其中	甲醇	0.344				0.0043							
					甲苯	0.003				0.00004							
					二甲苯	0.002				0.00003							
					三氯甲烷	0.016				0.0002							
					二氯甲烷	0.360				0.0045							
				氯化氢	0.024	0.0003											
				硫酸雾	0.088	0.0011											
				DA010							VOCs (非甲烷总烃)	3.680	0.0655	80	0.67	25	
											其中	甲醇	0.236				0.0042
												甲苯	0.002				0.00004
												二甲苯	0.002				0.00003
												三氯甲烷	0.011				0.0002
二氯甲烷	0.247	0.0044															
氯化氢	0.017	0.0003															
硫酸雾	0.056	0.001															
DA011							VOCs (非甲烷总烃)	5.369	0.0655		80	0.56	25				
							其中	甲醇	0.344								0.0042
				甲苯	0.003	0.00004											
				二甲苯	0.002	0.00003											
				三氯甲烷	0.016	0.0002											
				二氯甲烷	0.361	0.0044											
				氯化氢	0.025	0.0003											
				硫酸雾	0.082	0.001											
				1.3 废气污染治理设施可行性分析													
<p>本项目属于科研实验室，该行业未发布排污许可证申请与核发技术规范或行业污染防治可行技术指南。根据设计单位和建设单位提供的信息，对照《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023）分析项目废气治理措施的可行性。</p> <p>本项目废气污染治理设施可行性分析详见大气专项 5.2、5.3 章节，此处不再赘述。</p>																	

1.4 异味影响分析

本项目异味影响分析详见大气专项 5.4 章节，此处不再赘述。

1.5 项目大气污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织、无组织、年排放量核算情况详见大气专项 4.5 章节，此处不再赘述。

1.6 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）相关要求，在生产运营期间对废气进行日常例行监测，见下表。

表 4-13 废气监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
运营 期环 境影 响和 保护 措施	DA001 排气筒	VOCs（非甲烷总烃）、甲醇、甲 醛、三氯甲烷、氯化氢、硫酸雾	1 次/年	《大气污染物综合排 放标准》 （DB32/4041-2021）、 《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93）
	DA002 排气筒	VOCs（非甲烷总烃）、甲醇、甲 醛、三氯甲烷、氯化氢、硫酸雾、 二氯甲烷、二甲苯	1 次/年	
	DA003 排气筒	VOCs（非甲烷总烃）、甲醇、三 氯甲烷、	1 次/年	
	DA004 排气筒	VOCs（非甲烷总烃）	1 次/年	
	DA005 排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、VOCs（非 甲烷总烃）	1 次/年	
	DA006 排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、VOCs（非 甲烷总烃）	1 次/年	
	DA007 排气筒	VOCs（非甲烷总烃）、甲醇、甲 苯、二甲苯、三氯甲烷、二氯甲 烷、氯化氢、硫酸雾	1 次/年	
	DA008 排气筒	VOCs（非甲烷总烃）、甲醇、甲 苯、二甲苯、三氯甲烷、二氯甲 烷、氯化氢、硫酸雾	1 次/年	
	DA009 排气筒	VOCs（非甲烷总烃）、甲醇、甲 苯、二甲苯、三氯甲烷、二氯甲 烷、氯化氢、硫酸雾	1 次/年	
	DA004 排气筒	VOCs（非甲烷总烃）、甲醇、甲 苯、二甲苯、三氯甲烷、二氯甲 烷、氯化氢、硫酸雾	1 次/年	
	DA010 排气筒	VOCs（非甲烷总烃）、甲醇、甲 苯、二甲苯、三氯甲烷、二氯甲 烷、氯化氢、硫酸雾	1 次/年	
DA011	VOCs（非甲烷总烃）、甲醇、甲	1 次/年		

	排气筒	苯、二甲苯、三氯甲烷、二氯甲烷、氯化氢、硫酸雾		
	厂界	VOCs（非甲烷总烃）、甲醇、甲苯、二甲苯、三氯甲烷、二氯甲烷、甲醛、氯化氢、硫酸雾	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	厂房外1m	VOCs（非甲烷总烃）	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）

1.7 大气环境影响分析结论

(1) 本项目所在地大气为不达标区，不达标因子为 O₃。本项目废气主要为实验室产生的各类有机废气、酸性废气、微生物废气，动物饲养产生的恶臭气体。实验废气采用万向罩、通风柜收集后，经高效过滤+二级活性炭、喷淋塔+除雾器+二级活性炭处理后经 80m 高排气筒排放，动物饲养产生的恶臭气体通过二级活性炭处理后经 80m 高排气筒排放；微生物实验操作均在生物安全柜中进行，产生废气通过设备自带的高效过滤器过滤，根据预测结果，本项目排放的废气可达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应标准。

(2) 正常工况下，建设项目排放的大气污染物 VOCs（非甲烷总烃）、甲醇、甲醛、甲苯、二甲苯、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢的最大落地浓度贡献值均符合环境质量标准的要求，对周围环境的影响较小。

(3) 非正常工况下，建设项目排放的大气污染物 VOCs（非甲烷总烃）、甲醇、甲醛、甲苯、二甲苯、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢的最大落地浓度与正常排放情况相比对外界的大气环境影响明显增大，因此，项目应确保污染防治措施的稳定运行，杜绝非正常事故的发生，确保各种污染物达标排放。

(4) 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），使用大气环境防护距离计算模式计算本项目的大气环境防护距离，预测结果显示无超标点，即本项目无组织废气排放不会造成环境空气质量的超标现象，因此本项目不设大气环境防护距离。

综上所述，建设项目建成投产后，排放的大气污染物对周围地区空气质量影响不

明显，不会造成区域空气环境质量超标现象，本项目大气环境影响可接受。

2、废水

2.1 废水污染物产排污情况

根据建设单位和设计单位提供数据，P2实验室不涉及废水排放，无下水系统；P2实验室实验结束后，有少量的实验器具需进行清洗，清洗产生废水全部收集，经过高压蒸汽灭菌处理后作为危废处置。

项目用水为：实验用水、实验器材清洗用水、纯水制备用水、真空泵用水、高压灭菌锅用水、水浴锅、反应浴设备用水、中药材清洗、冷凝用水、喷淋塔用水、动物饮用水、动物饲养箱清洗用水、地面保洁用水、洗衣用水和淋浴用水，其中实验配置用水、实验器材再次清洗用水、高压灭菌锅用水、动物饮用水使用纯水，其他用水均为自来水。

项目排水为：实验废水、实验器材再次清洗废水、纯水制备浓水、真空泵废水、灭菌废水、反应浴设备排水、中药材清洗废水、冷凝循环水、喷淋塔废水、饲养废水、地面保洁废水、洗衣废水和淋浴废水。

本项目生活用水及排水已包含在园区《南京江宁天印健康创新园》环评中，本次环评不再计算。

(1) 动物饮用水

根据建设单位提供资料，动物饮用水使用纯水，用量约为 420t/a，在动物饲养过程中消耗。

(2) 动物饲养箱清洗用水及废水

项目大小鼠需每周更换 1 次笼具，更换后的笼具和使用完的笼具需用专门的笼盒清洗机进行清洗。项目 ABSL-2 实验室内笼具在实验室内更换后经过高温蒸汽灭菌离开实验室后进行清洗。常见笼盒清洗机每循环用水量 and 清洗笼数约为 2L/笼。项目约有 4600 个笼位，每周清洗 1 次，则项目洗笼用水约为 432.4t/a；斑马鱼每周更换一次饲养废水，用量约为 20t/a，排水系数按 80%计，则饲养废水产生量约为 361.9t/a。主要污染物及浓度分别为：COD 600mg/L、SS 400mg/L、氨氮 40mg/L、TN60mg/L、粪大肠菌群 50000 个/L。

(3) 实验用水

实验过程配置缓冲液、培养基、化学试剂等，使用纯水约 0.05t/d, 14t/a, 考虑 20% 的损耗，产生废水约为 11.2t/a, 实验结束后以废液形式作为危险废物委托有资质单位处置。

(4) 实验器材清洗用水及废水

本项目实验室分为普通实验室和 P2 实验室，根据建设单位和设计单位提供数据，P2 实验室不涉及废水排放，无下水系统。P2 实验室实验结束后，有少量的实验器具需要进行清洗，清洗后还要进行消毒处理，用水量约为 7t/a, 考虑 20% 的损耗，产生废水约为 5.6t/a, 进行高压蒸汽灭菌处理后作为危废处理。

普通实验器材初次清洗废水作为危废倾倒入废液收集桶，然后再进行后道清洗，其中涉及氟化物的器材后道清洗废水作为危废处理，其他后道清洗废水接管至园区污水站处理。涉及氟化物的器材清洗用水量约 1t/a, 损耗 20%，清洗废水 0.8t/a, 全部作为危废处理。

普通实验器材初次清洗用水量约 0.05t/d, 14t/a, 损耗 20%，废水量 11.2t/a, 作为危废处理；后道清洗用水约 8t/d, 2240t/a (含使用纯水量 1t/d, 280t/a), 损耗 20%，再次清洗废水 1792t/a。主要污染物及浓度分别为：COD800mg/L、SS 200mg/L、氨氮 4mg/L、总氮 6mg/L、TP 2mg/L、LAS10mg/L。

(5) 高压灭菌锅用水及排水

本项目使用 15 台高压灭菌锅进行灭活处置。工作过程中加入自来水产生高温蒸汽对实验器具或其他含活性物质的废物进行高温灭菌。根据建设单位提供资料，灭菌锅首次使用需在夹套内注入纯水，使用纯水量约为 0.4t/a, 灭菌锅总用水量约一半作为蒸汽损耗，一半排放，排放量为 0.2t/a。灭菌锅排水孔设置在实验室外，灭菌废水未与污染物直接接触，直接排入园区污水站处理。

主要污染物及浓度分别为：COD 200mg/L、SS 100mg/L。

(6) 水浴锅、反应浴设备用水及排水

水浴锅一次加入自来水量为 2L, 定期排水、补水，约两天排水、补水一次，低温恒温搅拌反应浴一次加入自来水量为 4L, 定期排水、补水，约两天排水、补水一次，年工作时间为 280 天，本项目设有 20 台水浴锅、15 台低温恒温搅拌反应浴，用水量 14t/a, 排放系数以 0.8 计，则水浴锅、反应浴废水为 11.2t/a。主要污染物及浓度分别

为：COD100mg/L、SS50mg/L。

(7) 中药材清洗用水及排水

中药材清洗使用自来水，每年用水约 2.5t，排放系数以 0.8 计，则本项目药材清洗废水为 2t/a，主要污染物及浓度分别为：COD350mg/L、SS400mg/L。

(8) 中药研发冷凝用水及排水

中药研发中提取、浓缩需使用自来水约 5t，同步进行冷凝处理，蒸发损耗以 0.8 计，产生的冷凝循环水约 4t/a，未接触药品，排入园区污水处理站预处理。主要污染物及浓度分别为：COD50mg/L、SS50mg/L。

(9) 纯水制备用水及排水

项目纯水制备过程中会产生纯水制备浓水。根据建设单位提供资料，项目共设置 15 台 10L/h 纯水仪和 10 台 500L/h 动物饮水机，纯水制备率为 70%，项目纯水消耗量约 714.4t/a，则项目新鲜水用量约 1020.6t/a，纯水制备废水量约 306.2t/a。其污染物浓度为 COD60mg/L、SS70mg/L。

(10) 真空泵用水及排水

本项目配套使用 20 台循环水式多用真空泵，根据建设单位提供资料，真空泵用水量约为 420t/a，外排量约为 336t/a。主要污染物浓度分别为 COD 400mg/L、SS 100mg/L。

(11) 喷淋塔用水及排水

本项目实验废气采用 5 套碱液喷淋装置处理，喷淋用水循环使用，需定期补充新鲜水以确保废气处理效率。根据建设单位提供资料，实验室年运行 280 天，每天工作时间按 10h 计，碱洗塔水气比为 0.7-0.9L/m³。本项目按水气比 0.9L/m³ 进行计算，结合设备处理风量数据，计算喷淋循环水量约为 70t/h。由于喷淋废水需定期排放，每次排放量为 18.02m³（水箱总有效容积），两个月更换一次，则核算喷淋废水产生量约为 108t/a。喷淋循环过程中损耗按 0.2%考虑，则喷淋补水量约为 392t/a。主要污染物及浓度分别为：pH8-9、COD 500mg/L、SS 120mg/L、氨氮 25mg/L、TN25 mg/L。

(12) 洗衣用水及排水

本项目对实验工作服进行集中清洗，洗衣用水不计入生活用水内，其中 P2 实验室使用的实验服、防护服等在出实验室之前先进行高压蒸汽灭菌。洗衣用水量以 6t/

次、每周清洗 2 次计算，平均用水量约为 2t/d、560t/a，产污系数按 80%计算，则洗衣废水产生量约为 1.6t/d、448t/a。本项目洗衣房采用无磷洗涤剂，类比同类项目，洗衣废水中主要污染物及其浓度分别为：COD 310mg/L、SS 270mg/L、氨氮 10mg/L、TN15 mg/L、LAS 16mg/L。

(13) 淋浴用水及排水

项目实验人员进出屏障区域需要进行淋浴，会产生淋浴废水。项目总实验人员共 180 人，其中每天需淋浴人员按 100 人计，年工作 280 天，每天淋浴 2 次。参考体育场地设施管理冲淋用水量，淋浴用水量取 70L/人·次，则淋浴用水量为 3920t/a。排水系数取 80%，则淋浴废水产生量为 3136t/a。其污染物浓度为 COD150mg/L、SS150mg/L、氨氮 6mg/L、总氮 15mg/L、总磷 2mg/L、LAS 16mg/L。

(14) 地面保洁用水

本项目 P2 实验室地面采用干拖，不产生地面清洗废水。

其他实验室及办公区需要对地面定期保洁和清拖。保洁面积约为 15370m²，地面保洁用水按 0.4L/m²·周计算，则车间地面保洁用水量为 289t/a，产污系数以 0.8 计，则地面保洁废水为 231.2t/a。主要污染物为 COD500mg/L、SS300mg/L、氨氮 30mg/L、TN40mg/L、TP5mg/L。

项目新鲜水用量为 9057.5t/a，废水排放为 6736.7t/a。实验废水、饲养废水、淋浴废水等经园区污水处理站处理，处理后的废水接管至江宁高新区污水处理厂进一步处理，尾水达标经方山渠排入秦淮河。本项目废水污染物排放情况见下表。

表 4-14 项目废水产生及排放情况

废水种类	产生量 (m ³ /a)	污染物名称	产生情况		处理措施	排放量 (m ³ /a)	污染物名称	排放情况		排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)				浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
饲养废水	361.9	COD	600	0.217	园区污水处理站	6736.7	pH	6-9	/	江宁高新区污水处理厂
		SS	400	0.145			COD	60	0.404	
		NH ₃ -N	40	0.014			SS	50	0.337	
		TN	60	0.022			NH ₃ -N	4	0.027	
		粪大肠菌群 (个/L)	50000	/			TN	6	0.04	
仪器后道清洗	1792	COD	800	1.434			TP	0.4	0.003	
		SS	200	0.358			LAS	3	0.02	

废水		NH ₃ -N	4	0.007		粪大肠菌群 (个/L)	40	/	
		TN	6	0.011					
		TP	2	0.004					
		LAS	10	0.018					
	灭菌废水	0.2	COD	200					0.000040
			SS	100					0.00002
	水浴锅、反应浴废水	11.2	COD	100					0.001
			SS	50					0.001
	中药材清洗废水	2	COD	350					0.001
			SS	400					0.001
	冷凝循环水	4	COD	50					0.0002
			SS	50					0.0002
	纯水制备浓水	306.2	COD	60					0.018
			SS	70					0.021
	真空泵废水	336	COD	400					0.134
			SS	100					0.034
	喷淋塔废水	108	pH	8-9					/
			COD	500					0.054
			SS	120					0.013
			NH ₃ -N	25					0.003
TN			25	0.003					
洗衣废水	448	COD	310	0.139					
		SS	270	0.121					
		NH ₃ -N	10	0.004					
		TN	15	0.007					
		LAS	16	0.007					
淋浴废水	3136	COD	150	0.470					
		SS	150	0.470					
		NH ₃ -N	6	0.019					
		TN	15	0.047					
		TP	1.5	0.005					
		LAS	16	0.050					
保洁废水	231.2	COD	500	0.116					
		SS	300	0.069					

		NH ₃ -N	30	0.007						
		TN	40	0.009						
		TP	5	0.001						
合计	6736.7	pH	8-9	/						
		COD	383.6	2.584						
		SS	183.1	1.233						
		NH ₃ -N	8	0.054						
		TN	14.7	0.099						
		TP	1.5	0.01						
		LAS	11.1	0.075						
		粪大肠菌群 (个/L)	2686	/						
		废水排放总量								
污水处理站排水	6736.7	pH	6-9	/	江宁高新区污水处理厂	6736.7	pH	6-9	/	秦淮河
		COD	60	0.404			COD	30	0.202	
		SS	50	0.337			SS	5	0.034	
		NH ₃ -N	4	0.027			NH ₃ -N	1.5	0.01	
		TN	6	0.04			TN	6	0.04	
		TP	0.4	0.003			TP	0.3	0.002	
		LAS	3	0.02			LAS	0.3	0.002	
		粪大肠菌群 (个/L)	40	/			粪大肠菌群 (个/L)	40	/	
		2.2 废水处理依托可行性分析								
(1) 天印健康创新园污水处理站										
<p>本项目依托天印健康创新园污水处理站处理实验过程产生的废水。天印健康创新园污水处理站位于园区西北角，服务范围为南京江宁天印健康创新园研发办公楼产生的研发、实验废水，不含生活污水；污水处理站设计规模为 200t/d，处理工艺“水解酸化+AO 系统+沉淀池+臭氧系统+曝气生物滤池+二氧化氯消毒+臭氧二次消毒”工艺。园区污水处理站排污责任主体为南京江宁高新区天印健康开发有限公司。</p> <p>园区雨污排口：园区共设置 2 个废水排放口和 2 个雨水排放口。园区雨水和生活污水划分为北区和南区两个收水单元，北区生活污水经北侧污水排放口 DA001 排放，雨水经北侧雨水排放口 DY001 排放，南区生活污水经南侧污水排放口 DA002 排放，雨水经南侧雨水排放口 DY002 排放，各排放口均按规范管理要求设置。园区污水处理站处理后的研发、实验废水依托北侧污水排放口 DA001。</p> <p>园区所有污水管网已敷设完成。本项目所在****污水管道已接入园区污水处理站。园区总平图（含雨污管网）见附图 5。</p> <p>天印健康创新园污水处理站工艺见下图：</p>										

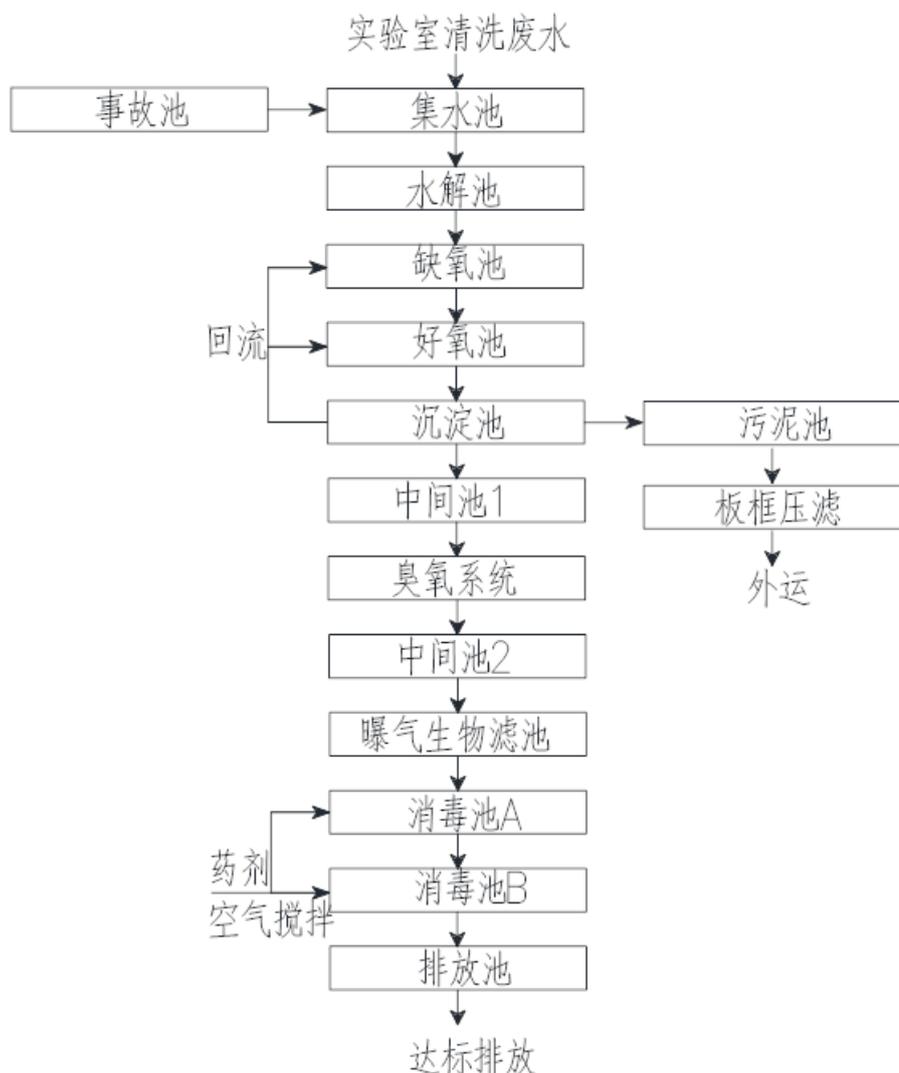


图 4-1 天印健康创新园污水处理站工艺流程图

工艺流程说明如下：

废水进入收集池，均匀水质水量后进入水解酸化池进行预酸化，再进入 AO 系统去除废水中有机污染物，然后进入臭氧系统将低浓度的不可生物降解的有机物，变成可以生物降解的有机物，然后经过曝气生物滤池降低有机物浓度，再进入消毒池投加二氧化氯消毒（杀灭大肠杆菌）进行一次消毒后再次进行臭氧二次消毒。而后达标排放。污泥进入污泥池浓缩后，经压滤机压滤后，泥饼外运。

① 废水处理工艺可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）附录 A 服务类排污单位废水，水解酸化、缺氧好氧（A/O）、沉淀、生物滤池、消毒属于

废水污染防治可行技术。项目实验废水经污水站处理后，出水水质能够达到《生物制药行业水和大气污染物排放限值（DB32/3560-2019）》表 2 直接排放限值要求。

此外，参考中国药科大学江宁校区一期实验楼也采用的类似工艺，根据一期实验楼项目验收监测报告，实验楼一期污水站排口 COD、SS、氨氮、总磷浓度分别为 18.25mg/L、9.5mg/L、0.09mg/L、0.14mg/L。

可见，该工艺出水可达到本项目污水站出水标准。因此，该废水处理技术可行。

②水量可行性分析

天印健康创新园污水处理站设计处理规模为 200t/d，目前园区引入企业较少，尚未有企业废水排入污水处理站，本项目建成后新增进入污水处理站水量为 24.06t/d，占污水处理站处理能力的 12.03%，可以满足要求。

③水质可行性分析

根据污水处理站的设计资料，污水处理站各个单元对污染物的去除效率如下：

表 4-15 污水处理站废水处理效果 单位 mg/L

水质指标	pH	COD	SS	氨氮	TN	TP	LAS	粪大肠菌群(个/L)	
设计进水水质	6-9	1500	400	8	/	0.5	/	10 ⁵	
本项目水质	8-9	383.6	183.1	8	14.7	1.5	11.1	2686	
水解酸化+AO系统	进水	8-9	383.6	183.1	8	14.7	1.5	11.1	2686
	出水	6-9	120	183.1	5	7	0.8	6	2686
	去除率	/	69%	0	38%	52%	47%	46%	0
沉淀池	进水	6-9	120	183.1	5	7	0.8	6	2686
	出水	6-9	120	50	5	7	0.8	6	2686
	去除率	/	0	73%	0	0	0	0	0
臭氧系统+曝气生物滤池	进水	6-9	120	50	5	7	0.8	6	2686
	出水	6-9	60	50	4	6	0.4	3	2686
	去除率	/	50%	0	20%	14%	50%	50%	0
消毒池	进水	6-9	60	50	4	6	0.4	3	2686
	出水	6-9	60	50	4	6	0.4	3	40
	去除率	/	0	0	0	0	0	0	99%
本项目出水水质	6-9	60	50	4	6	0.4	3	40	
设计出水标准	6-9	60	50	8	20	0.5	3	500	

接管标准	6-9	500	400	45	70	8	20	5000
------	-----	-----	-----	----	----	---	----	------

根据《生物制药行业水和大气污染物排放限值（DB32/3560-2019）》及园区污水处理站设计进水指标，本项目涉及的特征污染物主要为甲醛、三氯甲烷，根据物料平衡核算，项目甲醛、三氯甲烷等化学试剂进入废水中的量分别约 1.73kg/a、0.6kg/a，经核算，综合废水中的浓度分别为 0.26mg/L、0.09mg/L，产生浓度均低于排放标准限值，经污水处理站处理后，排放浓度较小，本环评不再对其去除效率及排放浓度和排放量进行单独核算分析。

本项目废水中的污染因子浓度较低，可以满足天印健康创新园污水处理站设计水质要求，不会对污水处理站的水质造成冲击。根据设计进出水情况表，废水出水水质可以满足江宁高新区污水处理厂接管标准。废水经园区污水处理站处理后接管至江宁高新区污水处理厂处理，尾水排入秦淮河。

④管线铺设情况

企业所在园区（天印健康创新园）内雨、污水管网均齐全，本项目所在****污水管道已接入园区污水处理站。

综上所述，本项目废水依托天印健康创新园污水处理站进行处理可行。

2.3 江宁高新区污水处理厂

江宁高新区污水处理厂位于科学园方山渠以南，秦淮河畔，服务范围为东山副城、淳化新市镇，北至牛首山—外港河一线，南至绕城公路-解溪河一线，西至牛首山，东至十里长山，约 117.7km²。江宁高新区污水处理厂目前已建设一、二、三、四期工程，总处理规模为 24 万 m³/d，处理后尾水排放至秦淮河。一二期工程设计规模 8.0 万 m³/d，处理工艺采用“MBBR+二沉池+加砂高速沉淀池+反硝化深床滤池”；三期工程设计规模 4.0 万 m³/d，处理工艺采用“改良 A²/O+MBBR”；四期工程设计规模 12.0 万 m³/d，处理工艺采用改良 A²/O 生化池+二沉池+高密度沉淀池+反硝化深床滤池。本项目所在区域污水管网已敷设完成。污水处理工艺流程详见下图。

提标改造后污水处理工艺为“MBR+二沉池+加砂高速沉淀池+深床反硝化滤池”，消毒由现状的紫外消毒改为次氯酸钠消毒，除臭采用生物滤池除臭，污泥进入园区现有污泥脱水机房。

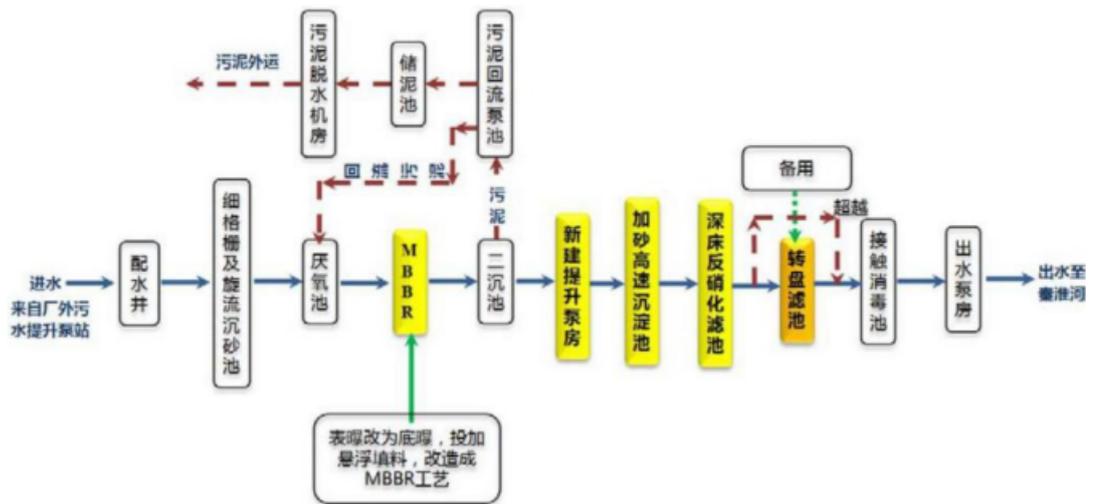


图 4-2 江宁高新区污水处理厂提标改造后污水处理工艺流程图

本项目废水经预处理后可以达到接管要求，接管至江宁高新区污水处理厂集中处理，尾水最终排入秦淮河，其接管可行性如下：

①接管水量可行性分析

江宁高新区污水处理厂三、四期处理规模为 16.0 万 t/d，污水处理厂尚有余量 1000t/d，本项目建成后全厂废水排放量约为 6736.7t/a (24.06t/d) 仅占污水处理厂剩余处理能力的 2.406%，水量满足要求。

②接管水质可行性分析

本项目实验废水经园区污水处理站处理后可以达到江宁高新区污水处理厂的接管要求；本项目所产生的废水污染物浓度不高，且经过预处理后接管至江宁高新区污水处理厂，本项目废水不会对污水处理厂的生化处理系统产生较大影响，水质亦满足要求。

③接管时间可行性分析

江宁高新区污水处理厂于 2004 年 10 月取得南京市江宁区环境保护局批复意见，处理能力 80000t/d，已于 2004 年建成并投入运营。目前项目所在管网已经铺设完成，可确保本项目废水进入江宁高新区污水处理厂集中处理。

综上所述，本项目废水经收集处理能够满足江宁高新区污水处理厂的接管标准，排入江宁高新区污水处理厂进一步处理的方案可行。在采取上述污染防治措施的情况下，项目对地表水环境影响较小。

2.4 废水排放口基本情况

本项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见表 4-16。

表 4-16 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	实验废水 饲养废水、 淋浴废水等	pH、COD、 SS、 NH ₃ -N、 TN、TP、 LAS、粪大 肠菌群	间断排 放流量 不稳定	/	污水处 理站	生化处 理	DW001	是	■企业总排 口雨水排放 口清静下水排 放 口温排水排放 口车间或车间 处理设施排放 口

本项目废水间接排放口基本情况见表 4-17。

表 4-17 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值 (mg/L)
1	DW001	118.3345	31.9027	0.67367	污水管网	间断排 放流量 不稳定	/	江宁 高新 区污 水处 理厂	pH	6-9
									COD	30
									SS	5
									NH ₃ -N	1.5
									TN	15
									TP	0.3
									LAS	0.3
粪大肠 菌群	/									

本项目废水污染物排放执行标准见表 4-18。

表 4-18 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001 (接管标准)	pH	《生物制药行业水和大气 污染物排放限值》(DB32/ 3560-2019)表 2 标准	6-9
		COD		60
		SS		50

	NH ₃ -N	8
	TN	20
	TP	0.5
	LAS	3
	粪大肠菌群 (个/L)	500

本项目废水污染物排放信息见表 4-19。

表 4-19 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	60	0.00144	0.404
		SS	50	0.00120	0.337
		NH ₃ -N	4	0.00010	0.027
		TN	6	0.00014	0.04
		TP	0.4	0.00001	0.003
		LAS	3	0.00007	0.02
		粪大肠菌群 (个/L)	40	/	/
全厂排放口合计			COD		0.404
			SS		0.337
			NH ₃ -N		0.027
			TN		0.04
			TP		0.003
			LAS		0.02
			粪大肠菌群		/

2.5 废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，本项目废水环境监测计划见表 4-20。

表 4-20 废水监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
废水	污水处理站出口、园区污水接管口 DW001	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、LAS、粪大肠菌群	每年一次	满足江宁高新区污水处理厂接管标准

2.6 水环境影响分析

项目废水主要为实验废水、实验器材再次清洗废水、纯水制备浓水、真空泵废水、

灭菌废水、反应浴设备排水、中药材清洗废水、冷凝循环水、喷淋塔废水、饲养废水、地面保洁废水、洗衣废水和淋浴废水。废水经园区污水处理站处理，处理后的废水接管至江宁高新区污水处理厂进一步处理，尾水达标经方山渠排入秦淮河。本项目废水不直接排入外环境，对周边环境影响较小。

3、噪声

3.1 噪声源强核算

本项目运营期噪声主要来自新风系统、风机等产生的设备噪声，噪声值约 70~85dB (A)。项目采取选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等措施。其源强见下表。

表 4-21 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	编号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距离室内边界距离 m	室内边界声级 dB (A)	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
			声功率级 dB (A)		X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑物外距离 m
1	新风机组 9-1	PUA9-1	70	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等	50	8	39	3	60	9:00-20:00	10	50	1
2	新风机组 10-1	PUA10-1	70		50	8	44	3	60			50	1
3	新风机组 11-1、11-2	PUA11-1 PUA11-2	70		50	8	49	3	60			50	1
4	新风机组 12-1	PUA12-1	70		50	5	54	3	60			50	1
5	新风机组 13-1	PUA13-1	70		50	8	59	3	60			50	1
6	新风机组 14-1	PUA14-1	70		50	8	64	3	60			50	1
7	新风机组 15-1、15-2	PUA15-1 PUA15-2	70		10	27	69	3	60			全天	50
8	新风机组 16-1、16-2	PUA16-1 PUA16-2	70		50	8	74	3	60	9:00-20:00	50	1	

表 4-22 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	编号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级 dB (A)		
1	玻璃钢变频离心风机 1	P-W-HB-1	12	2	77	85	选用低噪声风机、基础减振、消声器、隔声罩，降噪 25dB	9:00-20:00
2	玻璃钢变频离心风机 2	P-W-HB-3	56	8	77	85		

3	玻璃钢变频离心风机 3	P-W-14-3	10	21	77	85	(A)	全天 (24 小时)		
4	玻璃钢变频离心风机 4	P-W-11-1	9	11	77	85				
5	玻璃钢变频离心风机 5	P-W-HB-2	11	24	77	85				
6	玻璃钢变频离心风机 6	P-W-15-3	50	20	77	85				
7	玻璃钢变频离心风机 7	P-W-16-1	11	20	77	85				
8	玻璃钢变频离心风机 8	P-W-16-2	11	18	77	85				
9	玻璃钢变频离心风机 9	P-W-16-3	48	16	77	85				
10	玻璃钢变频离心风机 10	P-W-16-4	48	14	77	85				
11	玻璃钢变频离心风机 11	P-W-16-5	48	13	77	85				
12	冷热源主机 1	LGI-1	19	6	77	85			选用低噪声设备、基础减振、隔声罩，降噪 25dB (A)	9: 00-20: 00
13	冷热源主机 2	LGI-2	19	5	77	85				
14	冷冻水循环泵 1	XHB-W-1	43	8	77	80	选用低噪声水泵、基础减振，降噪 20dB (A)			
15	冷冻水循环泵 2	XHB-W-3	39	8	77	80				
16	冷冻水循环泵 3	XHB-W-4	37	8	77	80				
17	冷冻水循环泵 4	XHB-W-6	28	7	77	80				
18	冷冻水循环泵 5	XHB-W-7	28	6	77	80				

注：1、以建筑西南角为 (0,0,0) 点坐标；2、动物房废气处理设施风机 24 小时运行不关机。

3.2 噪声治理措施

为降低设备噪声对周围环境的影响，建设单位拟采取以下措施：

①设备选型：尽量选用低噪声设备，采用性能好、生产效率高、噪声发生源强小的设备。

②合理布局：尽量将高噪声设备布局在实验室中间位置，尽量远离边界。

③噪声防治：室外风机采用消声器、设置减振装置、隔声罩等降噪措施；室外冷冻水循环泵、冷热源主机设置减震装置、隔声罩等降噪措施。

④加强周围环境绿化：项目地周围种植有乔灌木绿化围墙，起到吸声降噪作用。

3.3 噪声环境影响分析

(1) 噪声环境影响分析

①室外声源

室外声源在预测点产生的声级计算模型见附录 A。项目各噪声源都按点声源处理，根据声长特点，其预测模式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

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；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

项目中噪声源都按点声源处理，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

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 ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

②噪声贡献值计算公式

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

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；
 t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；
M——等效室外声源个
 t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(2) 噪声预测结果及评价

预测得厂界噪声值如下：

表 4-23 厂界噪声预测结果（单位：dB（A））

项目	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
昼间贡献值	30.5	30.9	30.6	31.3
夜间贡献值	20.4	21.6	21.2	21.9
标准值	昼间：60dB（A）；夜间：50dB（A）			
达标情况	达标			

由以上对各厂界的噪声的预测结果可知，在采取有效的降噪措施之后，项目正常运行时，建设项目厂界各预测点噪声影响值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

3.3 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），厂界噪声最低监测频次为季度，厂界噪声监测频次为一季度开展一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

表 4-24 噪声环境监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	四周厂界外 1m	连续等效 A 声级	一季一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

3.4 噪声影响分析结论

本项目厂内噪声设备在采取降噪措施的情况下，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。因此，项目投产后对周边声环境影响不大，不会降低周边环境敏感点声环境功能，不会造成区域声环境功能的下降。

4、固体废物

4.1 固体废物源强核算

本项目运营期产生的固体废物包括饲养废弃物（普通）、饲养废弃物（P2/污染）、实验废液（普通）、实验废液（P2）、实验器材初次清洗废水（普通）、实验器材清洗废水（P2）、废试剂瓶及包装袋、动物尸体（普通）、动物尸体（P2）、一次性实验废物（普通）、一次性实验废物（P2）、废弃生物样本、培养基等、过期试剂、废样品、废滤膜和滤芯、废活性炭、普通废包装物、废滤材等。

（1）饲养废弃物（普通）

本项目 SPF 实验动物在饲养过程中生活在垫料上，实验动物的排泄物等由垫料进行吸收，垫料随笼具更换进行更换。则产生饲养废弃物（包括饲料残渣、废垫料、排泄物等）约 50t/a。这部分饲养废弃物收集后由环卫清运。

（2）饲养废弃物（P2/污染）

在 SPF 实验动物在饲养过程中，涉及注射、口服、灌胃等方式给药处理，或实验环境受化学物质污染的垫料产生量约 20t/a。项目设置了 ABSL-2 实验室，实验过程中实验动物需要在实验室内暂养，暂养期间产生少量的废垫料（含粪便等排泄物）约为 10t/a。

这部分饲养废弃物中可能受化学物质污染或携带有感染性病原微生物，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW01 医疗废物，废物代码为 841-001-01，收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）的医疗废物包装袋中然后在医疗废物间暂存，交由有经营资质的专业处置单位处置。

（3）实验废液（普通）

主要是普通实验室实验过程中产生的各类废液，根据物料平衡及水平衡核算，实验废液产生量约 35.077t/a。作为危废统一收集于危废暂存间暂存，并委托有资质单位处置。

（4）实验废液（P2）

主要是 P2 实验室中实验结束后，根据物料平衡核算，P2 实验涉及病原微生物实验的标本、菌种和毒种保存液废液等产生量约 2t/a。在实验室内进行高压蒸汽灭菌处理后作为医疗废物收集暂存，交由有经营资质的专业处置单位处置。

（5）实验器材初次清洗废水（普通）

本项目实验过程中，对实验器材进行清洗，根据“图 2-1 本项目水平衡图”，普

通实验室实验器材初次清洗废水产生量约为 11.2t/a，涉及氯化物的器材清洗废水（含初次+再次）产生量约 0.8t/a，根据物料平衡，进入初次清洗废水中的试剂量约 1.076t/a，合计实验器材初次清洗废水产生量为 13.076t/a，作为危废统一收集于危废暂存间进行暂存，并委托有资质单位处置。

(6) 实验器材清洗废水 (P2)

主要是 P2 实验室中实验结束后，根据水平衡及物料平衡核算，P2 实验器材清洗废水产生量约 5.6t/a。在实验室内进行高压蒸汽灭菌处理后作为医疗废物收集暂存，交由有经营资质的专业处置单位处置。

(7) 废试剂瓶及包装袋

项目在实验过程中会使用到一些化学试剂，产生一定量的沾染了试剂的废试剂瓶和包装袋。根据建设单位的经验，产生量约为 3t/a。

(8) 动物尸体 (普通)

本次评价根据各类实验动物的重量计算动物尸体的产生量，具体如下：

表 4-25 本项目实验动物尸体产生量一览表

序号	实验动物名称	平均重量	实验数量	产生量 (t)
SPF、普通实验				
1	大鼠	0.4kg/只	21000 只/a	8.4
2	小鼠	0.025kg/只	150000 只/a	4.925
3	果蝇	1mg/只	1000 万只/a	0.01
4	线虫	0.2μg/只	1000 万只/a	0.000002
5	斑马鱼	0.01kg/只	22000 尾/a	0.22
合计				12.38
P2 实验				
1	小鼠	0.025kg/只	47000 只/a	1.175
合计				1.175

本项目实验动物进行实验后全部自然死亡或处死，动物尸体（包括解剖后的大体和组织）产生总量约为 13.555t/a，其中普通实验室的动物尸体产生量约为 12.38t/a。这部分动物尸体主要是解剖死亡、给药死亡或安乐死产生，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW01 医疗废物，废物代码为 841-003-01。

这部分动物尸体采用符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）的医疗废物包装袋进行密封，然后送至十五层尸体暂存间进行暂存，交由有经营资质的专业处置单位处置。

(9) 动物尸体 (P2)

根据表 4-27，本项目实验结束后，动物尸体（包括解剖后的大体和组织）产生总量约为 13.555t/a，其中 ABSL-2 实验室的动物尸体产生量约为 1.175t/a。这部分动物尸体可能携带感染性病原微生物，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW01 医疗废物，废物代码为 841-001-01。

这部分动物尸体一律在 ABSL-2 实验室内进行高压蒸汽灭菌处理，然后采用符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）的医疗废物包装袋进行密封，送至十五层尸体暂存间进行暂存，交由有经营资质的专业处置单位处置。

（10）一次性实验废物（普通）

主要是普通实验室实验过程产生的一次性危险废物，包括一次性手套、口罩、手术帽、一次性注射器等等，本项目普通实验室使用的手套为 5g/只，口罩为 3g/只、手术帽为 3g/只、注射器为 20g/支。根据建设单位提供资料，这部分废物产生量约为 4.5t/a。

（11）一次性实验废物（P2）

主要是 P2 实验室实验过程产生的一次性危险废物，包括一次性手套、口罩、手术帽、一次性注射器、涉及病原微生物实验的标本、菌种和毒种保存液的容器等。根据建设单位提供资料，这部分废物产生量约为 2t/a。

（12）废弃生物样本、培养基等

本项目在开展细胞、病理、病原微生物相关实验时会产生废弃的细胞、器官、组织等生物样品及培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器。细胞、器官、组织等生物样品产生量约 5t/a，培养基产生量约 10t/a，作为医疗废物收集暂存。

以上医疗废物中，病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器，应在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者使用其他方式消毒灭菌，然后按感染性废物收集处理。废弃的组织、器官等其他废物收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）的医疗废物包装袋中，可进行防腐或者低温保存。其他医疗废物收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）的医疗废物包装袋中。

（13）过期试剂

本项目可能产生少量过期试剂，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），过期试剂属于 HW49，废物代码 900-999-49，

委托有资质单位处置。

(14) 废样品

根据企业提供资料，本项目研发的样品作为危废处理，产生量约为 2t/a，委托有资质单位处置。

(15) 废药渣

本项目在中药研发提取的过程中会产生湿药渣，湿药渣的产生量约为 0.3t/a，统一收集，委托环卫清运。

(16) 普通废包装物

普通废包装物包实验耗材外包装、垫料外包装等未沾染危险性物质的包装材料，主要为塑料、纸壳等，根据经验估算产生量为 5t/a。

(17) 废滤材

本项目生物安全柜、废气处理系统会用到高效过滤器（超细玻璃纤维纸）等。每个过滤器（含支架）重量约 3kg/个，项目生物安全柜配套设置 56 组高效过滤器，实验室废气处理设施共设置 9 组高效过滤器，每半年更换一次，则产生的废过滤器约为 0.39t。

(18) 废滤膜和滤芯

项目使用 15 台纯水仪和 10 台动物饮水机，根据出水情况定期更换滤膜和滤芯，平均半年更换一次。每套纯水仪滤膜、滤芯质量约 2kg、每套动物饮水机滤膜、滤芯质量约 5kg，总计滤膜和滤芯产生量 0.16t/a。

(19) 废活性炭

本项目共设置了 11 套二级活性炭吸附装置，装填的活性炭需要定期进行更换，产生废活性炭。根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218 号）要求，活性炭动态吸附量取值 10%计算，活性炭更换周期见大气专项章节，经核算，活性炭使用量约为 8.98t/a，废气吸附量约 0.6t/a，产生废活性炭约 9.58t/a（包含吸附的废气）。

本项目废水依托园区污水处理站进行处理，项目产生的污泥纳入园区污水处理站环评中，本项目不再对污泥产生量进行单独核算。

4.2 固体废物鉴别

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，判断每种副产物是否属于固体废物，判定结果详见表 4-26 所示。

表 4-26 固体废物判定结果表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	饲养废弃物 (P2/污染)	P2 饲养、SPF 饲养	固	废垫料、饲料残渣、排泄物等	30	√	/	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	实验废液 (P2)	P2 实验	液	高浓度废液, 可能携带病原微生物	2	√	/	
3	实验器材清洗废水 (P2)	P2 实验	液	器材清洗废水, 可能携带病原微生物	5.6	√	/	
4	一次性实验废物 (P2)	P2 实验	固	一次性手套、口罩、手术帽、注射器等	2	√	/	
5	动物尸体 (P2)	P2 实验	固	小鼠等实验动物的尸体, 可能携带病原微生物	1.175	√	/	
6	动物尸体 (普通)	SPF 动物实验	固	大鼠、小鼠等实验动物的尸体	12.38	√	/	
7	废弃生物样本	实验	固	细胞、器官组织等	5	√	/	
8	废弃培养基	实验	固	培养基	10	√	/	
9	废滤材	生物安全柜、培养箱、废气处理	固	尼龙网、无纺布、玻璃纤维等	0.39	√	/	
10	实验废液 (普通)	普通实验室	液	各类试剂	35.077	√	/	
11	实验器材初次清洗废水 (普通)	普通实验室	液	器材初次清洗废水、各类试剂	13.076	√	/	
12	一次性实验废物 (普通)	普通实验室	固	一次性手套、口罩、手术帽、注射器等	4.5	√	/	
13	过期试剂	存储	液、固	试剂	0.2	√	/	
14	废样品	存储	固	研发样品	2	√	/	
15	废试剂瓶及包装袋	实验	固	沾染试剂	3	√	/	
16	废活性炭	废气处理	固	碳、有机物	9.58	√	/	
17	饲养废弃物 (普通)	SPF 饲养室	固	废垫料、饲料残渣、排泄物等	50	√	/	
18	废药渣	实验	固	中药渣	0.3	√	/	

19	普通废包装物	实验	固	塑料、纸壳等	5	√	/	
20	废滤膜和滤芯	纯水制备	固	过滤膜、滤芯	0.16	√	/	

根据《国家危险废物名录》（2025年版）、《医疗废物分类目录》（2021年）、《固体废物分类与代码目录》（2024年），判定本项目的固体废物是否属于危险废物，判定建设项目的固废是否属于危险废物。本项目固废的分析结果见下表。

表 4-27 本项目营运期危险废物分析汇总表

序号	固废名称	产生源	属性	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
1	饲养废弃物 (P2/污染)	P2 饲养、SPF 饲养	危险废物	固	废垫料、饲料残渣、排泄物等	《国家危险废物名录》（2025年版）、《医疗废物分类目录》（2021年版）、《固体废物分类与代码目录》（2024年）	In	HW01	841-001-01	30
2	实验废液 (P2)	P2 实验	危险废物	液	高浓度废液,可能携带病原微生物		In	HW01	841-001-01	2
3	实验器材清洗废水 (P2)	P2 实验	危险废物	液	器材清洗废水,可能携带病原微生物		In	HW01	841-001-01	5.6
4	一次性实验废物 (P2)	P2 实验	危险废物	固	一次性手套、口罩、手术帽、注射器等		In	HW01	841-001-01	2
5	动物尸体 (P2)	P2 实验	危险废物	固	小鼠等实验动物的尸体,可能携带病原微生物		In	HW01	841-001-01	1.175
6	动物尸体 (普通)	SPF 动物实验	危险废物	固	大鼠、小鼠等实验动物的尸体		In	HW01	841-003-01	12.38
7	废弃生物样本	实验	危险废物	固	细胞、器官组织等		In	HW01	841-003-01	5
8	废弃培养基	实验	危险废物	固	培养基		In	HW01	841-001-01	10
9	废滤材	生物安全柜、培养箱、废气处理	危险废物	固	尼龙网、无纺布、玻璃纤维等		In	HW01	841-001-01	0.39
10	危险废实验废液 (普通)	普通实验室	危险废物	液	各类试剂		T/C/I/R	HW49	900-047-49	35.077
11	危险废实验器材初次	普通实验室	危险废物	液	器材初次清洗废水、各类试剂	T/C/I/R	HW49	900-047-49	13.076	

	物	清洗废水（普通）									
12		一次性实验废物（普通）	普通实验室	危险废物	固	一次性手套、口罩、手术帽、注射器等		T/C/L/R	HW49	900-047-49	4.5
13		过期试剂	存储	危险废物	液、固	试剂		T/C/L/R	HW49	900-999-49	0.2
14		废样品	存储	危险废物	固	研发样品		T	HW03	900-002-03	2
15		废试剂瓶及包装袋	实验	危险废物	固	沾染试剂		T/C/L/R	HW49	900-047-49	3
16		废活性炭	废气处理	危险废物	固	碳、有机物		T	HW49	900-039-49	9.58

表 4-28 固体废物利用处置情况

序号	固体废物名称	废物类别	废物代码	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	拟采取的处理处置方式
1	饲养废弃物 (P2/污染)	HW01	841-001-01	P2 饲养、SPF 饲养	固	废垫料、饲料残渣、排泄物等	30	交由有医疗废物经营资质的专业处置单位处置
2	实验废液 (P2)	HW01	841-001-01	P2 实验	液	高浓度废液，可能携带病原微生物	2	
3	实验器材清洗废水 (P2)	HW01	841-001-01	P2 实验	液	器材清洗废水，可能携带病原微生物	5.6	
4	一次性实验废物 (P2)	HW01	841-001-01	P2 实验	固	一次性手套、口罩、手术帽、注射器等	2	
5	动物尸体 (P2)	HW01	841-001-01	P2 实验	固	小鼠等实验动物的尸体，可能携带病原微生物	1.175	
6	动物尸体 (普通)	HW01	841-003-01	SPF 动物实验	固	大鼠、小鼠等实验动物的尸体	12.38	
7	废弃生物样本	HW01	841-003-01	实验	固	细胞、器官组织等	5	
8	废弃培养基	HW01	841-001-01	实验	固	培养基	10	
9	废滤材	HW01	841-001-01	生物安全柜、培	固	尼龙网、无纺布、玻璃	0.39	

					养箱、废气处理		纤维等		
10	危险废物	实验废液 (普通)	HW49	900-047-49	普通实验室	液	各类试剂	35.077	委托有资质单位处理
11		实验器材初次清洗废水 (普通)	HW49	900-047-49	普通实验室	液	器材初次清洗废水、各类试剂	13.076	
12		一次性实验废物(普通)	HW49	900-047-49	普通实验室	固	一次性手套、口罩、手术帽、注射器等	4.5	
13		过期试剂	HW49	900-999-49	存储	液、固	试剂	0.2	
14		废样品	HW03	900-002-03	存储	固	研发样品	2	
15		废试剂瓶及包装袋	HW49	900-047-49	实验	固	沾染试剂	3	
16		废活性炭	HW49	900-039-49	废气处理	固	碳、有机物	9.58	
17	一般固废	饲养废弃物 (普通)	SW59	900-099-S59	SPF 饲养室	固	废垫料、饲料残渣、排泄物等	50	环卫清运
18		废药渣	SW59	900-099-S59	实验	固	中药渣	0.3	
19		普通废包装物	SW17	900-099-S17	实验	固	塑料、纸壳等	5	外售综合利用
20		废滤膜和滤芯	SW59	900-009-S59	纯水制备	固	过滤膜、滤芯	0.16	厂家回收

注：①医疗废物包装方式和要求参照《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）中的有关规定；

②根据《医疗废物管理条例》（2011 修订），医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天；

③根据《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB3201/T 1168-2023），本项目实验室废液属其他有机废液。

运营期环境影响和保护措施	<p>4.3 固体废物环境影响分析</p> <p>(1) 固废处置情况</p> <p>本项目运营期产生的固体废物包括饲养废弃物（普通）、饲养废弃物（P2/污染）、实验废液（普通）、实验废液（P2）、实验器材初次清洗废水（普通）、实验器材清洗废水（P2）、废试剂瓶及包装袋、动物尸体（普通）、动物尸体（P2）、一次性实验废物（普通）、一次性实验废物（P2）、废弃生物样本、培养基等、过期试剂、废样品、废滤膜和滤芯、废活性炭、普通废包装物、废滤材等。</p> <p>1) 一般固废：废滤膜和滤芯、普通废包装物，饲养废弃物（普通）、废药渣实验室用到的耗材等产生的废弃包装物、纯水仪更换的废滤膜和滤芯、废中药渣不沾染有毒有害物质，饲养室在动物的饲养过程中未接触病原微生物，产生的废垫料、饲料残渣、排泄物等饲养废弃物，属于一般固废，废滤膜和滤芯由厂家回收，饲养废弃物（普通）、废药渣收集后由环卫定期清运。普通废包装物可以外售给废品收购商进行综合利用。</p> <p>2) 危险废物：实验废液（普通）、实验器材初次清洗废水（普通）、一次性实验废物（普通）、过期试剂、废试剂瓶及包装袋、废样品、废活性炭等，委托有资质单位处置。</p> <p>①实验废液、实验器材初次清洗废水主要包括普通实验室实验过程中产生的高浓度废液、实验器材初洗废液等，在实验室内设置废液收集桶，实验过程产生的废液及初洗废液倒入废液收集桶，装满后送至危废暂存间暂存，定期委托有资质单位处置。</p> <p>②项目在实验中会使用到一些化学试剂及生物学试剂，会产生一定量的试剂空瓶等包装废物，送至危废暂存间采用桶装暂存，定期委托有资质单位处置。</p> <p>③普通实验室在实验过程中会产生包括一次性手套、口罩、手术帽、一次性注射器等在内的一次性实验废物，送至危废暂存间采用袋装暂存，定期委托有资质单位处置。</p> <p>④活性炭吸附装置定期更换填料产生废活性炭，在危废暂存间采用袋装暂存，定期委托有资质单位处置。</p> <p>⑤本项目实验过程会产生过期的试剂，研发过程会产生研发样品，送至危废暂存间采用桶装暂存，定期委托有资质单位处置。</p>
--------------	---

3) 医疗废物: 饲养废弃物 (P2/污染)、实验废液 (P2)、实验器材清洗废水 (P2) 动物尸体 (P2)、一次性实验废物 (P2)、废弃生物样本、废弃培养基及动物尸体 (普通)、废滤材作为医疗废物委托有资质的专业单位处置。

①涉及病原微生物饲养废弃物 (P2)、实验废液 (P2)、实验器材清洗废水 (P2)、动物尸体 (P2)、一次性实验废物 (P2), 由于在实验过程中可能沾染感染性病原微生物, 判定属于 HW01 医疗废物, 在实验室内采用高压蒸汽灭菌后, 采用符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421) 的医疗废物包装袋进行密封包装, 其中动物尸体需要送到 15F 医疗废物暂存间 (尸体暂存间) 中暂存, 其余均在医疗废物暂存间内暂存, 交由有医疗废物经营资质的专业处置单位处置。

②普通实验室产生的动物尸体 (普通), 对照《医疗废物分类名录》(2025 年版) 判定属于病理性废物, 采用符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421) 的医疗废物包装袋进行密封包装, 然后送至 15F 医疗废物暂存间 (尸体暂存间) 中暂存, 交由有医疗废物经营资质的专业处置单位处置。

③受污染的饲养废弃物、废弃生物样本、废弃培养基、废滤材, 可能携带少量病原微生物, 属于 HW01 医疗废物, 委托有资质单位处理。

(2) 一般固废环境影响分析

企业设置 2 间一般固废暂存间, 分别位于九层和十四层, 面积均为 8m², 用于一般固废的暂存。一般工业固废的暂存场所参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求建设, 具体要求如下:

①对一般固废仓库地面进行了硬化, 并做好防腐、防渗和防漏处理。

②不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存。

③贮存场、填埋场的环境保护图形标志应符合 GB15562.2 的规定, 并应定期检查和维护。

(3) 危险废物环境影响分析

1) 危险废物贮存场所 (设施) 的设置及贮存能力

项目涉及危废种类较多, 医疗废物、危险废物和动物尸体需分类存放, 为需要, 企业在十六层设置 2 座危废暂存间, 面积为 6.4m²、21.5m², 在十五层设置 2 间医疗废物暂存间, 面积为 12.6m²、13.2m², 危废暂存间、医疗废物暂存间应按《危险废

物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后与危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办[2023]154号）等文件的相关设置。

本项目危险废物贮存场所基本情况见表 4-29。

表 4-29 危险废物贮存场所基本情况表

序号	危废名称	产生量 t/a	产废周期	贮存周期	最大贮存量 t	贮存方式	所需危废贮存面积 /m ²	暂存库面积 /m ²	是否满足要求
1	饲养废弃物 (P2/污染)	30	每天	2 天	0.21	专用袋/桶装	2	十五层医疗废物暂存间 12.6m ²	满足
2	实验废液(P2)	5.6			0.04		1		满足
3	实验器材清洗废水 (P2)	2			0.01		1		满足
4	一次性实验废物 (P2)	2			0.01		1		满足
5	废弃生物样本	5			0.04		1		满足
6	废弃培养基	10			0.07		1		满足
7	废滤材	0.39			半年		0.20		1
8	动物尸体(P2)	1.175	每天		0.01	冷库	/	十五层医疗废物暂存间 (尸体暂存间) 13.2m ²	满足
9	动物尸体 (普通)	12.38			0.09		/	满足	
10	实验废液 (普通)	35.077	每天	半个月	1.46	专用袋/桶装、堆放	9	十六层危废暂存间 6.4m ² +21.5m ²	满足
11	实验器材初次清洗废水 (普通)	13.076			0.54		3		满足
12	一次性实验废物 (普通)	4.5			0.19		2		满足
13	过期试剂	0.2			0.01		1		满足
14	废样品	2			0.08		1		满足
15	废试剂瓶及包装袋	3			0.13		5		满足
16	废活性炭	9.58	6 个月	4.79	5	满足			

2) 危险废物贮存场所的污染防治措施

①贮存设施应采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙角、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。

④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。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少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 ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦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。

⑧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。

⑨贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合GB16297要求。

此外，对照《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB3201/T 1168-2023），本项目实验室危险废物均应满足该技术规范要求。根据该规范，产生实验室危险废物的单位应根据需要建设危险废物贮存库或设置贮存点，贮存库和贮存点应满足GB 18597

要求，在转运、运输、处置和管理方面也应按照该技术规范执行。

3) 医疗废物贮存场所的污染防治措施

本项目危险废物中有医疗废物，医疗废物的收集、运送、贮存需按照《医疗废物管理条例》（国务院第 380 号）要求执行，具体要求如下：

①医废产生单位应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定，由国务院卫生行政主管部门和环境保护行政主管部门共同制定。

②医废产生单位应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

③医废产生单位应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医疗卫生机构指定的地点及时消毒和清洁。

④医废产生单位应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等危险废物，再交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒。

⑤医疗废物的包装袋、容器等必须符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）中的要求。

4) 涉疫医疗废物贮存场所的污染防治措施

根据《中华人民共和国传染病防治法》，本项目 ABSL-2、BSL-2 实验室对应实验所产生的危险废物均按照涉疫废弃物进行管理，具体要求如下：

①从事病原微生物实验的单位，应当符合国家规定的条件和技术标准，建立严格的监督管理制度，对传染病病原体样本按照规定的措施实行严格监督管理，严防传染病病原体的实验室感染和病原微生物的扩散。

②对可能导致甲类传染病传播的以及国务院卫生行政部门规定的菌种、毒种和传

染病检测样本，确需采集、保藏、携带、运输和使用的，须经省级以上人民政府卫生行政部门批准。

③对被传染病病原体污染的污水、污物、场所和物品，有关单位和个人必须在疾病预防控制机构的指导下或者按照其提出的卫生要求，进行严格消毒处理；拒绝消毒处理的，由当地卫生行政部门或者疾病预防控制机构进行强制消毒处理。

本项目危险废物暂存于密闭容器内，临时存放于指定的位置，不得露天堆放，ABSL-2、BSL-2 实验室和普通实验室产生的危险废物分类收集、分开暂存，ABSL-2、BSL-2 实验室产生的危险废物全部在实验室内经过高压蒸汽灭菌后送到医疗废物暂存间暂存；医疗废物采用符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421-2008)的医疗废物包装袋进行密封包装，严格执行《医疗废物管理条例》（国务院令第 380 号）、《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》（2018 年修订版）等文件的各项要求。

严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗废物管理条例》（国务院第 380 号）的要求规范建设和维护使用，做到防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

5) 贮存过程中对环境要素的影响分析

大气环境影响分析：本项目在固体废物贮存场的建设均采用封闭结构，避免在堆存过程中产生扬尘，造成环境空气的污染；产生的固废需采用密闭塑桶或吨包袋（含防水尼龙内胆），对外运的危废要求使用有资质的专用车辆进行运输，同时运输过程中注意遮盖，避免物料遗撒，防止运输途中产生扬尘，污染道路沿线的大气环境。

水环境影响分析：为避免对水环境产生影响，本次评价要求建设单位针对固体废物临时暂存间设置防渗地面等设施，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建造，同时严格按照相关要求进行管理，保证了雨水不进入、废水不外排、废渣不流失，从而最大限度地减轻工业固体废物对水环境的影响。

土壤环境影响分析：根据固体废物防治的有关规定要求，各类固体废物均修建专门库房或堆场存放。库房或堆场按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗处理，设计采用地面硬化及环氧树脂等防渗结构和液体收集装置等。经采取以上防治措施后，可以有效防止固体废物污染土壤环境。

6) 危险废物运输过程的污染防治措施

①运输医疗废物必须使用本栋建筑的楼梯。原材料从运输车转运至存放间（时间不超过 15 分钟），期间将避免和第三方共同使用公共区域，递送过程中每个环节要求有文字记录。严禁在运输时段外进行样品和危险废物等的运送。

②医疗卫生机构应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂存地点。运送工具使用后应当在医疗卫生机构指定的地点及时消毒和清洁。

③危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。应由固废接收单位的专用车进行运输，须填写危废转移单，要注意危险废物安全单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生泄漏，从而危害环境。

④医疗废物存放点设专人管理，医疗废物的处置、收集、暂存与管理必须严格按照《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《危险废物转移管理办法》的要求执行，并建立医疗废物收集和转运制度，实行医疗废物转移联单管理，确保医疗废物在实验室内的完全收集、贮存及清运。危险废物的转运必须填写“五联单”，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

⑤清运车辆（包括机动车辆和非机动车辆）运输垃圾应符合下列质量要求：（a）车容应整洁，车体外部无污物、灰垢，标志应清晰。（b）运输垃圾应密闭，在运输过程中无垃圾扬、撒、拖挂和污水滴漏。（c）垃圾装运量应以车辆的额定荷载和有效容积为限，不得超重、超高运输。（d）装卸垃圾应符合作业要求，不得乱倒、乱卸、乱抛垃圾。（e）运输作业结束后，应将车辆清洗干净。

⑥医疗废物运输至专门的医疗废物集中处置单位进行处理，严格落实《医疗废物集中处置技术规范》等要求。

7) 危险废物委托处置可行性分析

本项目产生的危险废物的危废类别为 HW01 和 HW49，可委托南京汇和环境工程技术有限公司和江苏省环境资源有限公司处置。

南京汇和环境工程技术有限公司经营范围为焚烧医疗废物（HW01），总计 36000 吨/年。

江苏省环境资源有限公司经营范围为仅限收集、贮存：①高校、中学科研及检验检测机构实验室产生的医药废物（HW02），废药物、药品（HW03）废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）感光材料废物（HW16），含汞废物（HW29），废酸（HW34）废碱（HW35），石棉废物（HW36），其他废物（HW49，仅限 900-039-49、900-041-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49）；②在线监测运维过程中产生的其他废物（HW49，900-047-49）；③射线探伤产生的废物感光材料废物（HW16）、其他废物（HW49，900-047-49）；④从生活垃圾中分类并集中收集的有害垃圾，属于危险废物的：废药物、药品（HW03），农药废物（HW04，仅限 900-003-04），染料、涂料废物（HW12，仅限 900-299-12），含汞废物（HW29，仅限 900-023-29、900-024-29），其他废物（HW49，仅限 900-044-49）；⑤加油站产生的废矿物油（HW08，仅限 251-001-08、900-210-08、900-217-08、900-221-08、900-249-08），其他废物（HW49，仅限 900-039-49、900-041-49）。共 10000 吨/年，单个贮存点不超过 5000 吨/年，且各点收集、贮存类别均不得超过挂靠单位经营范围。因此，危险废物委托有资质单位处置是可行的。

4.4 固体废物环境影响分析结论

经采取上述措施后，本项目固废均可得到有效处置，特别是危废的收集、暂存、处置等过程采取相应污染防治措施并加强规范化管理后，固废均可得到有效的处置和利用，最终实现零排放，不会产生二次污染。固体废物处理处置符合环保要求，不会对周围环境造成不良影响，对固体废物产生不利影响可接受。

5、土壤、地下水环境影响分析

5.1 污染途径与识别

本项目主要污染单位为实验室、试剂间和危废暂存间，位于项目楼层的八至十六层，实验室、试剂间和危废暂存间液态物料不会通过垂直入渗或地面漫流的形式渗入周边土壤污染途径；同时，本项目位于已建成厂房内，厂房地面均已硬化，发生地下水、土壤环境问题的可能性较小。

本项目排放大气污染物为 VOCs、二甲苯、三氯甲烷等，通过大气沉降至地面，可能会对土壤造成污染。污水处理站、化粪池、污水管网在防渗措施因老化造成局部失效的情况下，可能会通过垂直入渗或地面漫流的形式渗入周边土壤和地下水。

本项目地下水、土壤环境源及影响途径见下表。

表 4-30 土壤、地下水环境影响源及影响因子识别

污染源	污染工序	污染物类型	污染物名称	污染途径	备注
实验室	实验	废气	甲苯、甲醛、甲醇、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢等废气	大气沉降	土壤
污水处理站、化粪池、污水管网	废水处理	废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、LAS、粪大肠菌群	垂直渗入、地面漫流	土壤、地下水

5.2 污染防控措施

土壤和地下水污染防治措施主要体现在源头控制措施和分区防控措施：

1) 源头控制

①定期对污水管道、污水处理设施和废气收集、处理设施等进行检修维护，确保防渗措施完整和废气处理效率，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

②定期对废气处理设施等进行维护，避免非正常工况排放；

③管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2) 分区防渗

根据现场踏勘，本项目大楼已设置分区防渗，不会发生污染物泄漏污染土壤、地下水的情况。项目分区防渗措施见下表。

表 4-31 分区防渗方案及防渗措施表

序号	防治分区	分区位置	防渗要求
1	重点防渗区	试剂间、危废暂存间、污水处理站等	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB 18598-2019 执行
2	一般防渗区	实验室	地面基础防渗和构筑物防渗等级达到渗透系数 ≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s, 相当于不小于 1.5m 厚的黏土防护层。
3	简单防渗区	办公区、会议室	一般地面硬化

6、环境风险

6.1、风险识别

(1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 作为识别标准，

以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单，对项目所涉及物质进行危险性识别，主要涉及环境风险物质详见下表：

表 4-32 建设项目涉及环境风险物质识别表

序号	名称	CAS 号	纯度	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	所属风险物质
1	甲醇	67-56-1	99%	0.15682	10	0.015682	甲醇
2	异丙醇	67-63-0	99%	0.00623	10	0.000623	异丙醇
3	无水乙醇	64-17-5	99%	0.08016	500	0.00016	乙醇
4	石油醚	8032-32-4	99%	0.06534	5	0.013068	健康危险急性毒性物质（类别 1）
5	二氯甲烷	1975/9/2	99%	0.13167	10	0.013167	二氯甲烷
6	乙酸乙酯	141-78-6	99%	0.0891	10	0.00891	乙酸乙酯
7	乙腈	1975/5/8	99%	0.01564	10	0.001564	乙腈
8	N, N-二甲基甲酰胺	1968/12/2	99%	0.00235	5	0.000469	N, N-二甲基甲酰胺
9	甲苯	108-88-3	99%	0.00216	10	0.000216	甲苯
10	乙醚	60-29-7	96%	0.00172	10	0.000172	乙醚
11	1, 2-二氯乙烷	1975/9/2	99%	0.00312	7.5	0.000416	1, 2-二氯乙烷
12	乙二醇二甲醚	110-71-4	99%	0.00216	50	0.000043	健康危险急性毒性物质（类别 1）
13	吡啶	110-86-1	99%	0.00243	100	0.000024	危害水环境物质（类别 1）
14	三氟乙酸	1976/5/1	99%	0.0038	5	0.00076	健康危险急性毒性物质（类别 1）
15	四氢呋喃	109-99-9	99%	0.00221	50	0.000044	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
16	乙酸	64-19-7	99%	0.00260	10	0.00026	乙酸
17	乙酸酐	108-24-7	99%	0.00267	50	0.000053	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
18	乙二醇	107-21-1	99%	0.00275	50	0.000055	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
19	环己烷	110-82-7	99%	0.00193	10	0.000193	环己烷

20	苯胺	62-53-3	99%	0.00253	5	0.000507	苯胺
21	对二甲苯	106-42-3	99%	0.00212	10	0.000212	对二甲苯
22	冰乙酸	64-19-7	100%	0.00263	10	0.000263	乙酸
23	过氧化氢溶液	7722-84-1	30%	0.00161	100	0.000016	危害水环境物质 (类别1)
24	丙酮	67-64-1	99%	0.00195	10	0.000195	丙酮
25	重铬酸钾	7778-50-9	99%	0.00397	50	0.000079	健康危险急性毒性物质(类别2,类别3)
26	三氯甲烷	67-66-3	99%	0.00366	50	0.000073	健康危险急性毒性物质(类别2,类别3)
27	硫酸	7664-93-9	95%-98%	0.00449	10	0.000449	硫酸
28	盐酸	7647-01-0	36%-38%	0.00590	7.5	0.000787	盐酸
29	磷酸二氢钠	7558-80-7	99%	0.00297	100	0.000030	危害水环境物质 (类别1)
30	二水合乙二胺四乙酸二钠	6381-92-6	99%	0.00198	50	0.00004	健康危险急性毒性物质(类别2,类别3)
31	碳酸氢钠	144-55-8	99%	0.00495	50	0.000099	健康危险急性毒性物质(类别2,类别3)
32	无水硫酸镁	7487-88-9	99%	0.00198	50	0.00004	健康危险急性毒性物质(类别2,类别3)
33	氢氧化钠	1310-73-2	99%	0.00198	5	0.000396	健康危险急性毒性物质(类别1)
34	多聚甲醛	30525-89-4	95%	0.00095	1	0.00095	多聚甲醛
35	多聚甲醛固定液	/	4%	0.00004	1	0.00004	多聚甲醛
36	次氯酸钠	7681-52-9	/	0.00400	5	0.0008	次氯酸钠
37	碳酸氢铵	1066-33-7	99%	0.00099	50	0.00002	健康危险急性毒性物质(类别2,类别3)
38	甘油	56-81-5	98.50%	0.00099	50	0.00002	健康危险急性毒性物质(类别2,类别3)
39	三(羟甲基)氨基甲烷	77-86-1	99%	0.00050	100	0.000005	危害水环境物质 (类别1)
40	硫酸铜	7758-98-7	/	0.00050	50	0.00001	健康危险急性毒性物质(类别2,

							类别3)
41	甲醛	50-00-0	99%	0.00094	0.5	0.001881	甲醛
42	过氧乙酸	79-21-0	15%	0.00043	5	0.000086	过氧乙酸
43	含氯消毒剂(二氧化氯等)	10049-04-4	0.4	0.0016	0.5	0.0032	二氧化氯
44	饲养废弃物(P2/污染)	/	/	0.21	50	0.0042	健康危险急性毒性物质(类别2, 类别3)
45	实验废液(P2)	/	/	0.04	50	0.0008	
46	实验器材清洗废水(P2)	/	/	0.01	50	0.0002	
47	一次性实验废物(P2)	/	/	0.01	50	0.0002	
48	废弃生物样本	/	/	0.04	50	0.0008	
49	废弃培养基	/	/	0.07	50	0.0014	
50	废滤材	/	/	0.2	50	0.004	
51	动物尸体(P2)	/	/	0.01	50	0.0002	
52	动物尸体(普通)	/	/	0.09	50	0.0018	
53	实验废液(普通)	/	/	1.46	50	0.0292	
54	实验器材初次清洗废水(普通)	/	/	0.54	50	0.0108	
55	一次性实验废物(普通)	/	/	0.19	50	0.0038	
56	过期试剂	/	/	0.01	50	0.0002	
57	废样品	/	/	0.08	50	0.0016	
58	废试剂瓶及包装袋	/	/	0.13	50	0.0026	
59	废活性炭	/	/	4.79	50	0.0958	
合计						0.23677	/
<p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B,当存在多种危险物质时,则按以下公式计算物质总量与其临界量比值(Q):</p>							

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n$$

式中 $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为I。

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

由上表可知, $Q=0.23677 < 1$, 因此可以直接判断企业环境风险潜势为I, 因此确定公司环境风险评价等级为简单分析。

(2) 病毒生物安全风险识别

P2 实验室风险因子为病毒病原微生物, 在一般情况下, 病原微生物在液体中可以独立存在, 其直径约 0.2 纳米以上, 但在空气中不能独立存在, 必须依附空气中的尘粒或微粒形成气溶胶, 气溶胶直径一般为 0.5 μm 以上。因此要封闭实验室内病原微生物污染环境的主要载体, 包括: 水、空气中的气溶胶、固体物质。

生物风险事故主要发生在生物安全二级实验室物理保护和废气净化系统措施突然其营运期环境影响和保护措施同时失效, 导致病原微生物逃逸到外部环境, 造成周边环境生物受到病原微生物侵害, 发生事故性流行病疫情。

此外, 实验室设备故障也会带来生物风险, 例如, 实验室突然停电或生物安全柜出现正压或排风高效过滤器有针孔或缝隙、检测系统或自动报警系统故障、自动联锁关闭系统故障等, 对操作者和环境危害较大。

(3) 各单元危险性识别

本项目主要风险单元为实验室、试剂间、危废暂存间、污水处理设施、污水输送管线等, 实验试剂在使用过程中可能发生洒落、遗漏等事故; 危险废物在收集、储存和运输过程中可能发生洒落、遗漏等事故; 废气处理设备出现故障, 造成废气未经处理直接排放, 污水处理设施不能正常运行, 污水未经处理排放, 管道及泵等设备损坏造成生产污水泄漏, 导致废水渗入地下, 污染地下水和土壤。识别结果见下表。

表 4-33 项目环境风险识别表

序号	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	危废暂存间	危险废物	火灾、爆炸引发次生/伴生污染	有毒有害物质扩散, 消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤、大气等

2	医疗废物暂存间	医疗废物、病原微生物等	火灾、爆炸引发次生/伴生污染，泄漏，病原微生物暴露、外泄	病原微生物和有毒有害物质扩散，消防废水漫流、渗透	周边居民、地表水、地下水、土壤、大气等
3	试剂间	甲苯、二甲苯、硫酸、丙酮、甲醛、二氯甲烷、三氯甲烷等化学试剂	火灾、爆炸引发次生/伴生污染，泄漏	有毒有害物质扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤、大气等
4	实验室	甲苯、二甲苯、硫酸、丙酮、甲醛、二氯甲烷、三氯甲烷等化学试剂	火灾、爆炸、泄漏引发次生/伴生污染	有毒有害物质扩散、消防废水漫流、化学品漫流	周边居民、地表水、地下水、土壤、大气等
5	污水处理站、废水输送管线	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、LAS、粪大肠菌群	泄漏、异常排放	漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤、大气等
6	废气处理设施	甲苯、甲醛、甲醇、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢等废气	异常排放	有毒有害物质扩散、吸收	实验人员、大气等
7	P2 实验室 (11F、15F)	病原微生物	病原微生物暴露、外泄	病原微生物扩散	实验人员、大气等

6.2 环境风险影响分析

6.2.1 大气环境风险影响分析

(1) 废气处理设施故障影响分析

项目采用市政电网供电系统，系统停电概率较小，一旦停电，实验设备及配套设置的废气处理设备将立即停止运转，造成工艺废气无法处理直接超标排放，部分废气无组织排放，但这种事故排放的影响时间较短，随着设备停止工作，废气超标排放或无组织排放的现象将逐渐减少。

(2) 泄漏事故影响分析

本项目涉及物质列入 (HJ169-2018) 附录 B 风险物质名单中的危化品 (甲醇、异丙醇、乙醇、二氯甲烷、三氯甲烷、乙酸乙酯、乙腈、甲苯、对二甲苯、环己烷、苯胺、丙酮、硫酸、盐酸、危废等)；用密封瓶装储存在试剂间内，危废用密封桶装储存在危废贮存库内，在储存过程中设置专人监管，并定期对作业人员进行安全培训，可有效避免该类物质的泄漏。

(3) 火灾、爆炸引发次生/伴生污染影响分析

本项目易燃物料的元素组成主要为 C、H、O 等，因此火灾次生的污染物主要为非甲烷总烃、CO、NO_x 等，其中非甲烷总烃毒性较低，NO_x 容易与空气中的水结合最终会转化成硝酸和硝酸盐，随着降水和降尘从空气中去除，因此本项目主要的环境事故考虑火灾爆炸次生/伴生的 CO 对环境的影响。一氧化碳是含碳物质不完全燃烧的产物，是一种无色、无臭、无刺激性的有毒气体，几乎不溶于水，在空气中不易与其他物质产生化学反应，发生火灾事故后物质燃烧造成 CO 局部污染严重，因此在事故中心地区会对人群健康有一定危害。事故发生后需及时启动突发环境事件应急预案，对下风向职工进行疏散，同时迅速进行消防、堵漏作业，将环境风险降至最低。

6.2.2 地表水环境风险影响分析

项目产生的废水包括实验废水、饲养废水、淋浴废水等，其中，P2 实验室不产生废水，P1 实验室含生物活性污水经高温蒸汽灭活处理后同其他废水一同经污水管道进入园区污水处理站处理。根据工程分析可知，本项目正常工况下废水经处理后出水能够达标排放，不会对所在区域地表水产生污染影响。主要地表水环境风险为园区污水处理设备故障时，废水事故排放，但本项目废水产生量为 24.06m³/d，废水可通过市政管网进入江宁高新区污水处理厂进行处理，对地表水影响较小。

本项目实验室位于高层（8-16F），主要污染途径为危化品及危废转运过程发生泄漏，泄漏的危险液态物料，可能会直接或与雨水系统排出园区，对地表水环境产生影响。

当项目实验楼内部发生火灾事故时，灭火过程中产生的消防废水未截留在园区内，可能会随着地面径流进入雨水管网，直接进入外部水体环境中，污染地表水环境。

6.2.3 地下水及土壤环境风险影响分析

正常状况下，项目各构筑物采取防渗措施后，项目各生产设施正常运行，本项目实验室位于高层（8-16F），日常生产污染物不与地面直接接触，不会对土壤和地下水造成影响，主要污染途径主要为危化品及危废转运过程发生泄漏。且实验楼地面均已做硬化处理，污染物不与地面直接接触，污染物渗入地下的量极小，对区域地下水环境造成影响的可能性较小，污染物渗入地下的量极其轻微，不会对评价区土壤产生明显影响。

6.2.4 生物安全性风险分析

本项目实验室均设置新风系统，空气是经过初效过滤、中效过滤、高效过滤后通过送风管道进入房间，同时房间内气体经过净化，可对小于 0.3 μm 气溶胶进行截留，效率不低于 99.99%；本项目涉及病原微生物、菌种的操作在生物安全实验室内进行，实验室设计满足生物安全实验室安全设备及个体防护的基本要求，对可能产生病原体的废气、废水、固废采取有效控制措施，以降低风险影响。对于接触到培养基或细胞的废弃容器、废一次性耗材、过滤器，经高温灭活后暂存于危废贮存库。上述灭活后的废物均按危险废物管理，送危险废物经营许可证单位进行安全处置，因此危险废物转移可避免微生物污染环境风险。

因此，本项目在综合落实拟采取的控制和管理措施的基础上，项目生物安全性可接受。

6.3 风险防范措施

6.3.1 危险化学品管理措施

a、项目在运营过程中，应加强对危险化学品的管理。对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等需按照《危险化学品安全管理条例》的规定管理。

b、危险化学品须向具有生产经营许可资质的单位购买；剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆化学品等购买前须经公司内部审批，报公安部门批准或备案后，向具有经营许可资质的单位购买，并保留报批及审批记录。

c、研究院应加强实验室危险化学品全流程安全规范化管理，规范危险化学品采购的“源头”管理，严控危险化学品存量，强化危险化学品存储与使用管理，定期清理过期试剂，加强危险废物分类收集管理。应建立实验室危险化学品管理信息系统，实现危险化学品分类、采购、验收、储存、使用、废弃处置等全流程的信息化安全管理。

d、进行实验之前应先阅读使用化学品的安全技术说明书，了解化学品特性、影响因素与正确处理事故的方法，采取必要的防护措施。严格按实验规程进行操作，在能够达到实验目的和效果的前提下，尽量减少二氯甲烷、三氯甲烷等化学品用量，或者用危险性低的化学品替代危险性高的化学品。使用化学品时，不可直接接触药品、品尝药品味道、把鼻子凑到容器口嗅闻药品的气味。针对甲醇、无水乙醇、二氯甲烷、三氯甲烷等化学品，严禁在开口容器或密闭体系中用明火加热有机溶剂，针对甲醇、

无水乙醇、二氯甲烷、三氯甲烷等。使用二氯甲烷、三氯甲烷等具有一定毒性、爆炸性物品或强挥发性、刺激性、恶臭化学品时，应在通风良好的条件下进行。不得一起研磨可引起燃爆事故的性质不相容物，如氧化剂与易燃物。

e、危险化学品必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家标准，并由专人管理，危险化学品出入库，必须进行核查登记，并定期检查库存。对于各类药品的管理和储存应按照相关管理办法进行管理，确保项目内的危险化学品和各类药品做到妥善管理。

f、项目使用的试剂必须储存在试剂柜内，开封的易挥发试剂储存于通风试剂柜内，通风试剂柜内放置防渗漏托盘。腐蚀品应放在专用防腐蚀试剂柜的下层；或下垫防腐蚀托盘，置于普通试剂柜的下层。实验室内实验废液收集桶必须放置在防渗托盘内。

g、管制化学品的安全管理须符合治安管理要求，严格执行各项规定。剧毒化学品执行“五双”管理（即双人验收、双人保管、双人发货、双把锁、双本账），单独存放、不得与易燃、易爆、腐蚀性物品等一起存放，有专人管理并做好贮存、领取、发放情况登记，登记资料至少保存1年，防盗等技防措施符合管制要求；易制毒化学品应设置专用存储区或者专柜储存并有防盗措施，其中第一类易制毒化学品、药品类易制毒化学品实行双人双锁管理，账册保存期限不少于2年；易制爆化学品存量合规，设立专用存储区或者专柜储存并有防盗与防爆措施，符合双人双锁管理要求。

h、危险化学品应参照相关规定进行储存，不同化学试剂性质分类规范存放，甲醇、无水乙醇、二氯甲烷、三氯甲烷等化学品标签应完整清晰，且不得与禁忌物料混合储存。

i、危险化学品柜门上应张贴规范的危险化学品清单，说明存放化学品名称、数量、位置等，清单应动态更新，每月至少更新一次。储存危险化学品的房间应有危险化学品安全技术说明书，且便于查看。

j、实验室不得存放大桶试剂和大量试剂，严禁囤积大量的易燃易爆品及强氧化剂，如甲醇、无水乙醇等易燃易爆品，禁止把实验室当作仓库使用。

6.3.2 危险废物管理措施

在危险废物的收集、储存、运输、处理处置过程中，若管理不严或处置不当，造成实验废液等的洒落导致环境污染。危险废物应开展以下管理措施。

- a、实验室实验过程中会涉及实验废液，应单独收集并暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期清运、无害化处置；
- b、危险废物使用专用容器分类存放，存放于危险废物暂存间内，最终由有资质单位定期清运处置；
- c、废弃的化学试剂应存放在原试剂瓶中，保留原标签，并瓶口朝上放入专用固废箱中。
- d、危险废物暂时贮存容器必须与生活垃圾存放地分开，并有防雨淋、防扬散措施，同时符合消防安全要求；将分类包装的实验试剂、废液盛放在周转箱内后，置于专用暂时贮存容器中。贮存容器应密闭并采取安全措施，如加锁和固定装置，做到无关人员不可移动，外部应按要求设置警示标识；
- e、危险废物暂存间进行地面硬化、防渗处理，防止危险废物临时存放造成泄漏污染地下水及周围环境；
- f、危险废物运送应当使用专用车辆。车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置；
- g、建设单位应制定实验室管理办法、实验室安全卫生管理制度、危险废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序及应急处理措施。危险废物暂时贮存间应当接受当地环保和卫生主管部门的监督检查。

6.3.3 医疗废物管理措施

- a、医疗废物的包装袋、容器等必须符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）中的要求。严格落实《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》（2018年修订版）中妥善收集、贮存和处置其实验活动产生的危险废物，防止环境污染的各项要求。
- b、医疗废物需单独进行收集，与一般生活垃圾区分收集，对于收集的废物需按不同形态采用不同容积收集，并保证其密封性。禁止将不相容（相互反应）的医疗废物在同容器内混装，盛装医疗废物的容器材质和衬里要与医疗废物相容，容器必须完好无损。
- c、根据《医疗废物管理条例》（2011修订），医疗废物暂时贮存的时间不得超

过 2 天。运输医疗废物必须使用本栋建筑的楼梯。原材料从运输车转运至存放间（时间不超过 15 分钟），期间将避免和第三方共同使用公共区域，递送过程中每个环节要求有文字记录。严禁在运输时段外进行危险废物等的运送。

d、医疗废物存放点设专人管理，医疗废物的处置、收集、暂存与管理必须严格按照《医疗废物管理条例》、《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》（2018 年修订版）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《危险废物转移管理办法》的要求执行，并建立医疗废物收集和转运制度，实行医疗废物转移联单管理，确保医疗废物在实验室内的完全收集、贮存及清运。危险废物的转运必须填写“五联单”，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

6.3.4 生物安全防范措施

a、本项目 P1、P2 实验室严格按照《生物安全实验室建筑技术规范》进行施工。

b、生物安全实验室采用全新风顶送单侧下排形式，气流方向为洁净区流向污染区（从缓冲更衣间→风淋室→准备间→操作间→生物安全柜）。实验室外空气经过空调处理后通过初中效风机过滤箱过滤，通过管道再经过房间高效过滤器过滤后送入房间，再通过装有高效过滤器的设备排风口通过排风管道排至室外。

c、项目产生的含有活性物质的实验废水先经消毒后与其他废水排入污水处理设施内处理。

d、项目产生的废物处理严格按照国家、地方的相关要求。日常暂存过程中对操作人员进行提前技能培训，并严格按照要求在带有相应个人防护装备条件下进行操作。所有涉及病原生物的危险废物在从实验区移走之前，进行必要的灭菌操作，使其达到相应生物安全要求。废物置于适当的密封且防漏的容器内经污物走廊安全移走。不允许存放垃圾和实验废弃物，已装满的容器定期运走，并存放至设立的存放区。

e、严格按照相关规范要求，从健全制度、规范操作、配备设施、洁污分流四个方面加强管理。健全制度：按照《生物安全管理制度》、《生物安全操作人员管理制度》和《安全保卫制度》制定科学规范的管理制度和操作规程，并监督执行。同时加强日常宣传教育；规范操作：对进入实验区的人员制定详细、严格的规范（《安全生产常规控制程序》和《生物材料的安全管理程序》），操作人员必须按照规定的程序进行检测和操作；配备设施：所有生产操作均配有相应安全柜，并在指定区域内进行；洁

污分流：设计过程中考虑洁污分流，避免交叉污染。

f、严格按照相关规范要求，制定完整的安防体系。并采取严格的制度，禁止非有关人员的进入。

6.3.5 废气防治措施和风险防范措施

当废气治理设施出现故障，废气未经处理直接排放，将对周围大气环境和敏感点造成一定影响，针对其可能带来的风险，提出以下防范措施和事故应急措施：

a、当废气治理设施风机故障时，部门人员立即开启备用风机，保证废气净化装置正常运作，防止超标废气排放，同时阻止相关人员对风机进行维修或更换；

b、对于废气治理设施所有的易损部件等，废气处理设施负责人要及时委托采购人员购买备用件，一旦发生损坏及时更换。

6.3.6 污水处理设备环境风险防范措施

污水处理过程中，如果设备出现故障，或污水处理设备污水进口浓度超过设计指标，就会造成污水在周期内不能达标。操作人员超标排放，污水处理设备噪声外泄超标，污水处理设施损坏泄漏，对地下水造成污染等影响属于公司环境重点控制区域。

如果设备出现故障，应及时检修，并定期检修，保证污水处理设备的正常运转及水污染物达标排放。因门、窗等破损造成噪声外泄超标，应及时组织恢复。污水处理设备进水浓度出现异常，操作工要及时进行调节处理，进水浓度超过标准时要立即汇报设备工程部动力调度，动力调度负责分析并找出发生异常的原因，及时安排处理。

6.3.7 火灾风险防范措施

由于本项目实验试剂中涉及易燃品，因此在实验过程中，操作不当等会发生火灾及爆炸的风险。火灾、爆炸事故会直接危及员工生命财产安全。本项目拟对实验室火灾事故采取如下消防措施：实验室设有消火栓、灭火器和消防砂。任何人发现火灾后均应立即向公司领导和调度中心报告，并组织救火。尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离，并根据火势大小、严重程度决定是否拨打 119 电话报警并启动应急预案。本项目的防火设计应遵循《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）、《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222-2017）的有关规定。建筑物消防必须报请政府主管消防部门审批，按消防要求建成后必须报有关部门进行消防验收，并按要求做好防范，确保消防安全。一旦发生火灾，工作人员应按照如下措施进行。

a、工作人员应及时引导疏散，并在转弯及出口处安排人员指示方向，疏散过程中应注意检查，防止有人未撤出，已逃离的人员不得再返回地下车库；

b、工作人员应指导过往人员尽量低势前进，不要做深呼吸，可能情况下用湿衣服或毛巾捂住口和鼻子，防止烟雾进入呼吸道；

c、万一疏散通道被大火阻断，工作人员应指导过往人员延长生存时间，等消防队员前来救援；消防废水收集封堵相关应急措施

6.3.8 事故废水收集封堵相关应急措施

园区雨污水排放口应设置截流阀，发生泄漏、火灾或爆炸事故时，关闭雨水排放口的截流阀，打开雨水管网与污水管网之间的截流阀，泄漏物、事故伴生、次生消防水流入污水收集系统内，整个污水收集系统不能容纳伴生、次生污水时，则临时架设系统泵，将伴生、次生污水打入事故应急池暂存，园区配套设置一座有效容积 120m³ 的应急事故池。待事故整理完全后，将事故水池内废水送至污水处理厂处理，若园区污水处理装置不能处理事故废水，委托有资质的单位安全处置，杜绝以任何形式直接进入水环境中。

6.3.9 环境风险应急预案

(1) 突发环境事件应急预案编制要求

建设单位应根据《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）、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）、《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发[2023]7号）等文件的要求编制应急预案。应充分利用区域安全、环境保护等资源，完善应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性，在编制过程中注意企业应急预案与江宁经济技术开发区及南京市应急预案相衔接，将区域内可供应急使用的物资统计清楚，并保存相应负责人的联系方式，一旦发生事故，机动调配外界可供使用的应急物资，最短时间内控制事故，减小环境影响。

(2) 明确事故状态下特征污染因子和应急监测能力

1) 特征污染因子

①大气环境

根据事故范围选取适当的监测因子，若发生泄漏事故，则选择原料在生产、储存

过程中的挥发产物及燃烧产物作为监测因子，详见下表。

表 4-34 事故下大气环境特征污染因子

类别	名称	涉及物质	事故类型	污染因子
主体工程	实验室	乙醇、甲醇、异丙醇、二氯甲烷、三氯甲烷、甲苯、二甲苯、硫酸、氯化氢、甲醛等	泄漏、火灾、爆炸、中毒	VOCs（非甲烷总烃）、甲苯、二甲苯、甲醇、甲醛、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢、硫酸雾
贮运工程	试剂间	乙醇、甲醇、异丙醇、二氯甲烷、三氯甲烷、甲苯、二甲苯、硫酸、氯化氢、甲醛等	泄漏、火灾、爆炸、中毒	VOCs（非甲烷总烃）、甲苯、二甲苯、甲醇、甲醛、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢、硫酸雾
环保工程	废气处理设施	废气	事故排放、环境污染	VOCs（非甲烷总烃）、甲苯、二甲苯、甲醇、甲醛、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢、硫酸雾
	危废暂存间、医疗废物暂存间	危险废物、医疗废物	火灾、爆炸	CO、非甲烷总烃

注：若只是单一因子发生泄漏，则只需检测单一因子；挥发性物质补测非甲烷总烃。

②水环境

危废暂存间、医疗废物暂存间、试剂间发生泄漏事故产生的泄漏废液如处理不当，均有可能进入附近水体，物料火灾燃爆事故，产生的消防废水也可能通过雨水管网进入附近水体。

表 4-35 事故下水环境特征污染因子

类别	名称	涉及物质	事故类型	污染因子
主体工程	实验室	乙醇、甲醇、异丙醇、二氯甲烷、三氯甲烷、甲苯、二甲苯、硫酸、氯化氢、甲醛等	泄漏	pH、COD、氨氮、TP、TN、SS、LAS、粪大肠菌群数、急性毒性（园区总排口）
贮运工程	试剂间	乙醇、甲醇、异丙醇、二氯甲烷、三氯甲烷、甲苯、二甲苯、硫酸、氯化氢、甲醛等	泄漏	
环保工程	危废暂存间、医疗废物暂存间	危险废物、医疗废物	泄漏	

③土壤、地下水环境

本项目位于楼层高层（8-16F）且所处楼层地面均做硬化处理；本项目主要污染土壤、地下水环境的途径为污水管网、污水池体破裂发生泄漏。

表 4-36 事故下土壤、地下水环境特征污染因子

事故类型	污染因子
污水管网、污水池体破裂发生泄漏	pH、COD、氨氮、TP、TN、SS、LAS、粪大肠菌群数、急性毒性

2) 应急监测能力

项目发生风险事故后，应委托当地环境监测部门或具有环境监测资质的监测单位进行风险应急监测，在应急监测过程中，必须根据风险事故的类型、风险物质的性质、可能造成的事故风险及污染的物质（包括次生/伴生风险产生的污染物）等因素确定风险应急监测方案和监测周期。

本次环评过程中提出该项目发生风险事故后可能需要监测的因子，但在实际操作过程中应根据事故类型等因素确定最终的监测因子。

(3) 明确环境应急物资装备配备要求

企业严格按照《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急〔2019〕17号文）定期调查应急物资。企业应急装备、设施和器材清单如下表。

表 4-37 应急物资及装备情况一览表

序号	名称	存放位置	备注
1	灭火器	实验室	/
2	消防栓	实验室	/
3	安全帽	库房	/
4	应急照明	库房	/
5	应急泵	库房	/
6	沙布袋	库房	/
7	防护服	库房	/
8	防毒面具	库房	/
9	吸污卷	库房	/
10	污水排口截断阀	园区污水排口	由园区完善
11	雨水排口截断阀	园区雨水排口	由园区完善
12	事故应急池	园区西北角	依托园区已建（120m ³ ）

(4) 应急培训和演练要求

在风险识别的基础上，建设单位还将进行环境风险应急培训与演练，主要内容如

下：

1) 应急培训计划

为了确保事故状态下能够迅速组织和实施应急响应计划，建设单位将开展应急培训教育工作，对应急救援人员、公司员工以及周边人员进行培训和教育。

A、对应急救援人员的教育

防火培训要覆盖如下内容：①防止火灾等灾害事故所应遵守的事项；②灾害发生初期的处理措施；③防灾管理机构以及从业人员的任务和职责；④引导外来人员疏散等。⑤对使用危险化学品的从业人员的教育项目；⑥所使用的危险化学品的性能、物理化学特性及对健康的危害等；⑦所使用的危险化学品的搬运、使用等操作方法；⑧所使用的危险化学品的安全管理和灾害防治对策以及防灾设备、器具等的使用方法；⑨紧急事态发生时的通报方法；⑩灾害发生时的疏散及救护方法；⑪事故发生时切断事故源、缓减废水、废气排放的流程和方法；⑫危险化学品使用时其他必需的注意事项；⑬各救援队伍应适时组织训练和培训，每年不少于一次。

B、员工应急响应的培训

管理者不仅要自己参加消防部门或其他有关机构举办的各种培训班、信息发布会，同时也要让其他有关的从业人员积极参加，以努力增强整体的消防意识和技术。

C、对社区或周边人员应急响应知识的宣传

主要内容是向周边企业和人员进行风险应急响应的宣传，确保在事故状态下能够引导周边人员顺利撤离。

2) 应急演练

由应急组织机构组织综合演练，主要针对实验室、试剂间、危废暂存间、医疗废物暂存间物料泄漏、火灾、爆炸、水、电中断等为主要内容，每年演练1次。

A、演练方式

综合演练。以有机废液等泄漏或泄漏引发火灾作为演练情景，对应急预案中全部应急响应功能进行检验，以评价应急组织应急运行的能力和相互协调的能力。

B、演练内容

①试剂间、危废暂存间、医疗废物暂存间等泄漏及火灾、爆炸事故的应急处置抢险；②通信及报警信号的联络；③急救及医疗；④消毒及洗消处理；⑤防护指导，包

括专业人员的个人防护及员工的自我防护；⑥各种标志、设置警戒范围及人员管制；⑦公司交通管理及控制；⑧污染区域内人员的疏散撤离及人员清查；⑨向政府主管部门报告情况及向友邻单位通报情况；⑩环境污染减少与消除工作，包括消防沙、废手套、废口罩等废气污染物的处理处置。⑪事故的善后工作。

C、演练范围和频次

①组织指挥演练由应急指挥部副总指挥每年组织一次；

②单项演练由各应急小组每年组织一次；

③综合演练由应急指挥部总指挥或副总指挥每年组织一次。

D、演练评价、总结和追踪

每次应急演练均需要明确考核指标，包括人员到位情况、物资到位情况、协调组织情况、演练效果、支援部门有效性等，对这些指标赋予权重，根据演练情况进行打分，根据最终得分进行评价和总结。

(5) 设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌等相关要求

建设单位需按要求设置相关环境风险防范设施设置标识标牌，如事故应急池、雨污闸阀等，并标明名称、功能、数量、相关参数等信息。同时针对环境风险单元中重点工作岗位编制应急处置卡，明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。

6.3.10 环境健康评价

本项目拟建设普通实验室以及 P1、P2 实验室，项目涉及的细胞培养基、细胞株、菌种、病原微生物、实验试剂，产生的废气、废水、固体废物、噪声等，如果不采取对应的防范和处理措施，不仅会对实验人员的身体健康造成危害，还会加重所在区域的环境污染。

①建设单位需按照《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）等设计文件要求建设符合技术规范的生物安全实验室。

②建设单位需制定严格的实验操作流程并在此基础上不断完善，实验操作人员必须严格遵守操作规程。

③建设单位需采取本报告提及的实验室安全防范措施、废气、废气、固废、噪声等污染物处理措施，将对环境和周边居民及实验人员的影响降至最低。

④建设单位应建设安全风险防范措施、编制突发环境事件应急预案并定期演练。一旦发生事故，机动调配外界可供使用的应急物资，最短时间内控制事故，减小环境影响。

⑤建设单位应对实验人员进行系统的环境污染及环境健康知识普及教育，将实验室环境安全和环境健康意识融入日常科研生活。

6.4 环境风险评价结论

在各类环境风险防范措施落实到位的情况下，将可以大大降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。在建设单位落实本评价提出的各项风险防范措施及应急预案要求后，项目对环境的风险影响可防控。

6.5 环境风险简单分析内容表

表 4-38 建设项目环境风险简单分析内容表

项目名称	原创药物研究院实验室项目		
建设地点	江苏省	南京市	江宁区****
地理坐标	东经 118°55'34.792"，北纬 31°54'8.114"		
主要危险物质及分布	主要风险物质：乙醇、甲醇、二氯甲烷、三氯甲烷试剂和各类危废等，主要分布于试剂间、实验室、危废暂存间、医疗废物暂存间等。		
环境影响途径及危害后果	有毒有害试剂、危废、医疗废物等泄漏，废气废水处理异常排放等，对周围大气环境、水环境和地下水、土壤的影响。		
风险防范措施要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、危险化学品的购买、储存、保管、使用等应按照《危险化学品安全管理条例》的规定管理； 2、加强危险废物、医疗废物的管理，危险废物、医疗废物暂存场所严格按照国家标准和规范进行设置； 3、P1、P2 实验室严格按照《生物安全实验室建筑技术规范》进行施工，设立专门的生物安全柜和独立的进风排风系统； 4、加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程； 5、加强废气、废水处理设施的运行管理等； 6、配置合格的消火栓、灭火器、消防砂等应急物资； 7、编制应急预案、建立风险应急体系联动。 		

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及重点关注的危险物质 $Q=0.23677 < 1$ ，因此，本项目的环境风险潜势为 I。对照导则仅需做简单分析。

7、排污口规范化设置

(1) 废气

本项目设 11 个废气排放口，根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业废气排放口，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。拟建项目废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不大于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

(2) 废水

本项目依托园区 1 个废水总排口，1 个雨水总排口，不单独设置废水排口。

(3) 噪声

按有关规定对固定噪声源进行治理，并在对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 环保图形标识和监控要求

在实验室的噪声排放源和固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 4-39，环境保护图形符号见表 4-40。

在实验室的危废暂存间应设置危险废物识别标识和危险废物贮存设施视频监控，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）执行，危险废物识别标识规范化设置要求见表 4-41，危险废物贮存设施视频监控布设要求见表 4-42。

表 4-39 环境保护图形标志的形状及颜色表

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
排气筒	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

表 4-40 环保图形标志

序号	提示性图形符号	警告图形符号	排放口及堆场	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

表 4-41 危险废物识别标识规范化设置要求一览表

序号	标识名称	图案样式	设置规范
1	危险废物信息公开栏		采用立式固定方式固定在危险废物产生单位厂区内醒目位置，公开栏顶端距离地面 200cm 处。
2	危险废物贮存设施警示标识牌		平面固定在每一处贮存设施外的显著位置，包括全封闭式仓库外墙靠门一侧，围墙或防护栅栏外侧，适合平面固定的储罐、贮槽等，标志牌顶端距离地面 200cm 处。除无法平面固定警示标志的储罐、贮槽需采取立式固定外，其他贮存设施均采用平

				面固定式警示标志牌。
3	立式固定式贮存设施警示标识牌			立式固定在每一处储罐、贮槽等不适合平面固定的贮存设施外部紧邻区域，标识牌顶端距离地面 200cm 处。不得破坏防渗区域。
4	包装识别标签			识别标签包括粘贴式和系挂式。粘贴式危险废物标签粘贴于适合粘贴的危险废物储存容器、包装物上，系挂式危险废物标签适合系挂于不易粘贴牢固或不方便粘贴但相对方便系挂的危险废物储存容器、包装物上。

表 4-42 危险废物贮存设施视频监控布设要求

设置位置		监控范围
一、贮存设施	全封闭式仓库出入口	全景视频监控，清晰记录危险废物入库、出库行为。
	全封闭式仓库内部	全景视频监控，清晰记录仓库内部所有位置危险废物情况。
	围墙、防护栅栏隔离区域	全景视频监控，画面须完全覆盖围墙围挡区域、防护栅栏隔离区域。
二、装卸区域		全景视频监控，能清晰记录装卸过程，抓拍驾驶员和运输车辆车牌号码等信息。
三、危废运输车辆通道（含车辆出口和入口）		1、全景视频监控，清晰记录车辆出入情况； 2、摄像机应具备抓拍驾驶员和车辆号码功能。

8、环境管理和环境监测

(1) 环境管理机构

项目建成后，设置专门的环境管理机构，配备专职环保人员 1 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

(2) 环境管理内容

项目在运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括以下内容：

①组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，增强公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

②制定并实施环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划：定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

③组织环境监测，检查企业环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。

④调查处理企业内污染事故和污染纠纷：建立污染突发事件分类分级档案和处理制度。

⑤项目废气污染源排气筒排放口，均按照“排污口”要求进行设置，并设置便于采样、监测的采样口或采样平台；并在排气筒附近设置环保标志牌。

⑥加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

(3) 环境管理制度的建立

①排污许可制度

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业类别属于[M7340]医学研究和试验发展，对照《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，该项目属于未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位，暂不需申请排污许可证。

②环境管理体系

项目建成后，建立环境管理体系，以便全面系统地对污染物协同控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

③排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

④污染处理设施管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立

岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。

⑤奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗，改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

⑥社会公开制度

向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。

⑧生物安全管理要求

本项目实验室的建设、使用、管理严格按照《实验室 生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）、《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》（国家环境保护总局令第 32 号）、《病原微生物实验室生物安全管理条例》（国务院令第 424 号，2024 年修订）、《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017）等国家生物安全的有关要求开展。

实验室设立单位应建立健全安全保卫制度，采取有效的安全措施，以防止病原微生物菌（毒）种及样本丢失、被窃、滥用、误用或有意释放。实验室设立单位根据实验室工作内容以及具体情况，制定生物安全保障规划，进行安全保障培训；调查并纠正实验室生物安全保障工作中的违规情况。建立严格的实验室人员出入管理制度。适用时，应按照国家有关规定建立相应的保密制度。本项目生物安全实验室应严格遵守国家、地区的相关管理要求，应根据实际情况制定实验室相关制度，做好生物安全实验室日常管理和应急处置。

（4）加强涉 VOCs 的相关台账管理制度

①VOCs 治理设施不得设置废气旁路，若因安全生产需要设置的，采取铅封、在线监控等措施进行有效监管，并纳入市生态环境局 VOCs 治理设施旁路清单。

②明确吸附剂定期更换管理制度，明确安装量（以千克计）以及更换周期，并做好台账记录；

③要求规范建立管理台账,记录并保存含 VOCs 原辅材料名称及其 VOCs 含量(使用说明书、物质安全说明书 MSDS 等), 采购量、使用量、库存量及废弃量, 回收方式及回收量等;

④保存 VOCs 治理设施的设计方案、合同、操作手册、运维记录及二次污染物的处置记录, 生产和治污设施运行的关键参数, 废气处理相关耗材(吸收剂、吸附剂、催化剂、蓄热体等) 购买处置记录; VOCs 废气监测报告或在线监测数据记录等, 台账保存期限不少于五年。

(5) 加强活性炭使用及更换的管理制度

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》(苏环办[2021]218 号)的相关要求: 排污单位使用吸附法治理挥发性有机废物的, 应在申请、变更排污许可证时, 按《排污许可管理条例》第十一条第三项规定, 提供相关的设计方案或验收文件, 确认所选的废气治理工程可以达到许可排放浓度要求或者符合污染防治可行技术。详细填报污染防治设施情况, 明确活性炭更换频率、废活性炭处置去向等, 废活性炭更换周期。

排污单位应当按《排污许可管理条例》第二十一条规定, 建立环境管理台账记录制度, 按排污许可证规定的格式、内容和频次, 如实记录废气治理设施的运行情况、活性炭更换情况、废活性炭处置情况等。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。

9、环保投资及“三同时”验收一览表

本项目环保投资 330 万元, 占项目总投资 30000 万元的 1.1%。本项目环境保护投资估算及“三同时”验收一览表见表 4-43。

表 4-43 建设项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	投资估算(万元)	处理效果	进度
废气	9-14F 实验废气、试剂间废气	VOCs (非甲烷总烃)、二甲苯、甲醇、甲醛、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢、硫酸雾	通风柜/万向罩/排风柱/负压收集, 3 套高效过滤器+二级活性炭装置, 1 套二级活性炭吸附装置, 4 个排气筒 (DA001-DA004), 位于楼顶, 80m 高。	100	满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 标准	与主体工程同时设计、同时
	15F P2	VOCs (非甲烷	密闭负压收集, 1 套高	50		

	动物实验废气、医疗废物暂存间废气	总烃)、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	效过滤器+二级活性炭装置, 1个排气筒(DA005), 位于楼顶, 80m高。			施工、同时投产
	15F SPF动物实验废气		密闭负压收集, 1套二级活性炭装置, 1个排气筒(DA006), 位于楼顶, 80m高。			
	16F 化学合成实验废气、试剂间废气、危废暂存间废气	VOCs(非甲烷总烃)、甲苯、二甲苯、甲醇、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢、硫酸雾	通风柜/负压收集, 5套喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置, 5个排气筒(DA007-DA011), 位于楼顶, 80m高。	120		
	11FP2 实验室微生物废气	气溶胶	经生物安全柜自带高效过滤装置过滤后部分内循环, 部分与室内空气密闭负压收集后再经高效过滤器过滤后, 通过室外排风口排放	20		
	9-14FP1 实验微生物废气		经生物安全柜自带高效过滤装置过滤后部分内循环, 部分与室内空气密闭负压收集后再经中效过滤器过滤后, 通过室外排风口排放			
	废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、LAS、粪大肠菌群	1套污水处理站, 200t/d; 采用“水解酸化+AO系统+沉淀池+臭氧系统+曝气生物滤池+二氧化氯消毒+臭氧二次消毒”工艺	依托园区	园区污水处理站出水执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019)表2标准; 园区接管执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4中三级标准《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B标准	
	噪声	风机、实验设备	噪声	采取合理布局、选用低噪声设备、设备减振等	15	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准

固废	一般固废暂存间	2 间，面积分别为 8.12m ² 、9.2m ²	10	安全收集、暂存、处置
	危废暂存间	2 间，面积分别为 21.5m ² 、6.4m ²		
	医疗废物暂存间	2 间，面积分别为 12.6m ² 、13.24m ²		
环境 风险 防范	制定详细的应急预案、组建事故应急救援组织体系、 建立连锁报警系统、风险防范中所提及的各类防范措施均设置到位		10	满足风险防范及应急需 要
排污 口规 范化 设置	雨污分流、排污口规范化设置；排污设置按照《江苏 省排污口设置及规范化整治管理办法》设置醒目标识		5	满足《江苏省排污口 设置及规范化整治管 理办法》的要求
合计			330	/

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	有组织	DA001 排气筒	VOCs (非甲烷总烃)、甲醇、甲醛、三氯甲烷、氯化氢、硫酸雾	高效过滤+二级活性炭+80m高排气筒 (DA001)	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		DA002 排气筒	VOCs (非甲烷总烃)、甲醇、甲醛、三氯甲烷、氯化氢、硫酸雾、二氯甲烷、二甲苯	高效过滤+二级活性炭+80m高排气筒 (DA002)	
		DA003 排气筒	VOCs (非甲烷总烃)、甲醇、三氯甲烷、	喷淋塔+除雾器+二级活性炭+80m高排气筒 (DA003)	
		DA004 排气筒	VOCs (非甲烷总烃)	高效过滤+二级活性炭+80m高排气筒 (DA004)	
		DA005 排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、VOCs (非甲烷总烃)	高效过滤+二级活性炭+80m高排气筒 (DA005)	
		DA006 排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、VOCs (非甲烷总烃)	二级活性炭+80m高排气筒 (DA006)	
		DA007 排气筒	VOCs (非甲烷总烃)、甲醇、甲苯、二甲苯、三氯甲烷、二氯甲烷、氯化氢、硫酸雾	喷淋塔+除雾器+二级活性炭+80m高排气筒 (DA007)	
		DA008 排气筒	VOCs (非甲烷总烃)、甲醇、甲苯、二甲苯、三氯甲烷、二氯甲烷、氯化氢、硫酸雾	喷淋塔+除雾器+二级活性炭+80m高排气筒 (DA008)	
		DA009 排气筒	VOCs (非甲烷总烃)、甲醇、甲苯、二甲苯、三氯甲烷、二氯甲烷、氯化氢、硫酸雾	喷淋塔+除雾器+二级活性炭+80m高排气筒 (DA009)	
		DA010 排气筒	VOCs (非甲烷总烃)、甲醇、甲苯、二甲苯、三氯甲烷、二氯甲烷、氯化氢、硫酸雾	喷淋塔+除雾器+二级活性炭+80m高排气筒 (DA010)	
		DA011 排气筒	VOCs (非甲烷总烃)、甲醇、甲苯、二甲苯、三氯甲烷、二氯甲烷、氯化氢、硫酸雾	喷淋塔+除雾器+二级活性炭+80m高排气筒 (DA011)	

	无组织	11FP2 实验室微生物废气	气溶胶	经生物安全柜自带高效过滤装置过滤后部分内循环，部分与室内空气密闭负压收集后再经高效过滤器过滤后，通过室外排风口排放	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 标准
		9-14FP1 实验室微生物废气		经生物安全柜自带高效过滤装置过滤后部分内循环，部分与室内空气密闭负压收集后再经中效过滤器过滤后，通过室外排风口排放	
		P1、P2 实验室消毒废气	VOCs (非甲烷总烃)	废气密闭负压收集后通过室外排风口无组织排放	
地表水环境	实验废水、洗衣废水等	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、LAS、粪大肠菌群	1套污水处理站，200t/d；采用“水解酸化+AO系统+沉淀池+臭氧系统+曝气生物滤池+二氧化氯消毒+臭氧二次消毒”工艺	园区污水处理站出水执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019)表2标准；园区接管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B标准	
声环境	新风系统、风机等	Leq (A)	采取合理布局、选用低噪声设备、设备减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	<p>废滤膜和滤芯由厂家回收，饲养废弃物(普通)、废药渣收集后由环卫定期清运。普通废包装物外售综合利用；实验废液(普通)、实验器材初次清洗废水(普通)、一次性实验废物(普通)、过期试剂、废样品、废试剂瓶及包装袋、废活性炭等，委托有资质单位处置；涉及病原微生物的饲养废弃物(P2/污染)、实验废液(P2)、实验器材清洗废水(P2)、动物尸体(P2)、一次性实验废物(P2)、废弃生物样本、废弃培养基及动物尸体(普通)、废滤材作为医疗废物委托有资质的专业单位处置。</p>				
土壤及地下水污染防治措施	<p>①源头控制：定期对污水管道、污水处理设施和废气收集、处理设施等进行检修维护，确保防渗措施完整和废气处理效率，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；定期对废气处理设施等进行维护，避免非正常工况排放。</p> <p>②分区防渗：做好分区防渗，对试剂间、污水处理站、危废暂存库区域进行重点防渗，杜绝渗漏事故的发生。</p>				

生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>实施以下风险防范措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、危险化学品的购买、储存、保管、使用等应按照《危险化学品安全管理条例》的规定管理； 2、加强危险废物、医疗废物的管理，危险废物、医疗废物暂存场所严格按照国家标准和规范进行设置； 3、P1、P2 实验室严格按照《生物安全实验室建筑技术规范》进行施工，设立专门的生物安全柜和独立的进风排风系统； 4、加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程； 5、加强废气、废水处理设施的运行管理等； 6、配置合格的消火栓、灭火器、消防砂等应急物资； 7、编制应急预案、建立风险应急体系联动。
其他环境管理要求	<p>严格执行“三同时”制度，按有关法规的要求建立环境报告制度，健全污染治理设施管理制度，应通过江苏省污染源“一企一档”管理系统（企业“环保脸谱”）进行危险废物申报登记，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度，规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志。</p>

六、结论

通过上述分析，项目的建设符合国家及地方产业政策，选址符合当前用地规划，选址可行；采取的“三废”治理措施经济技术可行、有效，各项污染物可以达标排放，对环境的影响也比较小，不会造成区域环境功能的改变。评价认为，在确保各项污染治理措施“三同时”和外排污染物达标的前提下，从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

项目分类	污染物名称		现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦	
废气	有组织	VOCs (非甲烷总烃)	/	/	/	0.3476	/	0.3476	+0.3476	
		其中	甲醇	/	/	/	0.03	/	0.03	+0.03
			甲醛	/	/	/	0.0026		0.0026	+0.0026
			甲苯	/	/	/	0.0001	/	0.0001	+0.0001
			二甲苯	/	/	/	0.00012	/	0.00012	+0.00012
			三氯甲烷	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
			二氯甲烷	/	/	/	0.0138	/	0.0138	+0.0138
		氯化氢	/	/	/	0.00091	/	0.00091	+0.00091	
		硫酸雾	/	/	/	0.00395	/	0.00395	+0.00395	
		NH ₃	/	/	/	0.011	/	0.011	+0.011	
		H ₂ S	/	/	/	0.0027	/	0.0027	+0.0027	
	油烟	/	/	0.16	0	/	0.16	0		
	无组织	VOCs (非甲烷总烃)	/	/	/	0.2903	/	0.2903	+0.2903	
		其中	甲醇	/	/	/	0.0183	/	0.0183	+0.0183
甲醛			/	/	/	0.0012		0.0012	+0.0012	

			甲苯	/	/	/	0.00006	/	0.00006	+0.00006
			二甲苯	/	/	/	0.00007	/	0.00007	+0.00007
			三氯甲烷	/	/	/	0.0004	/	0.0004	+0.0004
			二氯甲烷	/	/	/	0.01134	/	0.01134	+0.01134
			氯化氢	/	/	/	0.00066	/	0.00066	+0.00066
			硫酸雾	/	/	/	0.00264	/	0.00264	+0.00264
			NH ₃	/	/	/	0.00076	/	0.00076	+0.00076
			H ₂ S	/	/	/	0.00022	/	0.00022	+0.00022
废水	废水量		30800	/	/	6736.7	/	37536.7	+6736.7	
	COD		1.54	/	/	0.202	/	1.742	+0.202	
	SS		0.308	/	/	0.034	/	0.342	+0.034	
	NH ₃ -N		0.015	/	/	0.01	/	0.025	+0.01	
	TN		/	/	/	0.04	/	0.04	+0.04	
	TP		0.154	/	/	0.002	/	0.156	+0.002	
	LAS		/	/	/	0.002	/	0.002	+0.002	
	动植物油		0.03	/	/	0	/	0.03	0	
生活垃圾	生活垃圾		500	/	/	/	/	500	0	
一般固废	化粪池污泥		120	/	/	/	/	120	0	
	饲养废弃物（普通）		/	/	/	50	/	50	+50	
	废药渣		/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3	
	普通废包装物		/	/	/	5	/	5	+5	
	废滤膜和滤芯		/	/	/	0.16	/	0.16	+0.16	

危险废 物	饲养废弃物 (P2/污染)	/	/	/	30	/	30	+30
	实验废液 (P2)	/	/	/	2	/	2	+2
	实验器材清洗废水 (P2)	/	/	/	5.6	/	5.6	+5.6
	一次性实验废物 (P2)	/	/	/	2	/	2	+2
	动物尸体 (P2)	/	/	/	1.175	/	1.175	+1.175
	动物尸体 (普通)	/	/	/	12.38	/	12.38	+12.38
	废弃生物样本	/	/	/	5	/	5	+5
	废弃培养基	/	/	/	10	/	10	+10
	废滤材	/	/	/	0.39	/	0.39	+0.39
	实验废液 (普通)	/	/	/	35.077	/	35.077	+35.077
	实验器材初次清洗废水 (普通)	/	/	/	13.076	/	13.076	+13.076
	一次性实验废物 (普通)	/	/	/	4.5	/	4.5	+4.5
	过期试剂	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废样品	/	/	/	2	/	2	+2
	废试剂瓶及包装袋	/	/	/	3	/	3	+3
废活性炭	/	/	/	9.58	/	9.58	+9.58	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①