

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

公示本

项目名称: 中科南京生命健康高等研究院研发建设项目

建设单位(盖章): 中科南京生命健康高等研究院

编制日期: 2021年12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	中科南京生命健康高等研究院研发建设项目		
项目代码	2107-320153-89-05-355222		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	南京市江宁区麒麟街道窦村街5号麒麟智慧园7栋		
地理坐标	(东经 118 度 54 分 9.326 秒, 北纬 32 度 0 分 59.688 秒)		
国民经济行业类别s	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
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门	南京市麒麟科技创新园(生态科技城)开发建设管理委员会	项目审批(核准/备案)文号	宁麒委发字[2021]9号
总投资(万元)	15000	环保投资(万元)	100
环保投资占比(%)	0.67%	施工工期	1年
是否开工建设	否	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	4700.9m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	园区相关规划名称: 《南京市麒麟科技创新园总体规划(2016-2030)》; 审批机关: 江苏省人民政府; 审查文件名称及文号: 《省政府关于筹建江苏省麒麟高新技术产业开发区的批复》(苏政复[2016]49)		

规划环境影响评价情况	原南京市环境保护局对《南京市麒麟科技创新园总体规划环境影响报告书》进行了审查并提出审查意见，《关于南京市麒麟科技创新园总体规划环境影响报告书的审查意见》（宁环建[2018]3号）
------------	---

规划环境影响评价情况	<p>(1) 规划范围</p> <p>南京市麒麟科技创新园规划范围为：东至青龙山山脊线以东的麒麟街道行政范围；西至绕城公路；南至宁杭高速公路；北至沪宁高速公路。</p> <p>(2) 功能定位和发展目标</p> <p>总体功能定位为：功能复合的现代化生态科技创新城区。</p> <p>具体职能内涵为：智力密集的科学城——南京创新发展的示范区；环境优美的生态城——南京都市区重要的生态廊道；和谐便捷的宜居城——南京中心城东部现代化新城区。</p> <p>总体发展目标为：南京创新发展的先导区和示范区、国内一流的自主创新基地、国际知名的产学研合作基地、具有国际竞争力的科技成果孵化转化基地。</p> <p>(3) 园区产业发展导向</p> <p>根据《南京市麒麟科技创新园总体规划环境影响报告书》，规划主要发展信息大数据产业、智能装备产业、芯片设计产业、节能环保产业、医药研发产业及文创与服务业。</p> <p>信息大数据产业：通过重点建设新媒体大数据基地、城市信息大数据基地、政务大数据基地、石化大数据基地等载体，以及在大数据关键技术和典型大数据行业应用方面的研发。</p> <p>智能装备产业：通过在智能装备前沿方向、关键技术、产业开发等领域的研究与发展，形成协同创新能力国内最强、应用研发领域亚洲最广、专项智能技术世界一流的智能装备研发产业品牌。</p> <p>芯片设计产业：引入国家“核高基”重大专项及国家配套技术改造项目，发展新一代芯片产业，形成国内芯片研发自主创新能力最强、具有世界最高设计水平的专有高端芯片研发园品牌。</p> <p>节能环保产业：重点引进和扶持在传统产业升级、绿色新兴产业领域的高效节能环保技术、装备的研发、产业化与服务提供。</p> <p>医药研发产业：主要依托南京圣和智能健康产业基地，进行新型药物的研究与开</p>
------------	---

发，开展小分子药物的发现和大分子药物的中试；同时引进生物医药诊断治疗、医药软件系统开发、高端医疗中心设计建设及运营项目，打造智能医疗研发基地。

文化与服务产业：重点引进和扶持广播影视、动漫、传媒、视觉艺术、工艺与设计等文创产业，推动文创与服务产业集群化发展，提升文创与服务产业的内涵和质量。

（4）总体规划和功能分区

总体布局结构为“一心一轴四片”。

一心：以中央公园为核构筑创新园中心，沿中央公园两侧形成科技金融、科技研发、商务办公、商业金融等高端产业及其配套服务产业，打造绿色之核、智慧之心、动力之源。

一轴：即绿色生态发展轴。围绕中央公园提供金融保险、法律咨询、技术支持、技术培训、会议展示等综合服务，沿线串联中心区、徐家山、青龙山休闲度假区等公共服务组团。

四片：一为研发核心片区，作为未来创新园的重点发展地区，形成集科技研发等高端产业、商业金融、旅游休闲、生态居住等多种功能的复合型片区；二为麒麟居住综合片区，以麒麟街道为基础，形成以居住为主要功能的综合片区；三为上坊研发、物流综合片区，以现上坊地区为基础，形成以商贸物流、生产研发、居住等为主导功能的综合片区；四是生态研发片区，是以生态修复为主，适当发展科技研发为主导功能的综合片区。

（5）土地利用规划

总体用地布局：绿色生态空间约在 43 平方公里。建设用地约 40 平方公里，其中研发、产业用地约 10 平方公里，居住用地 13 平方公里，军事用地 2.2 平方公里，道路用地 8.3 平方公里。

（6）市政工程规划

①给水工程规划

规划区内市政供水由主城和江宁区供水管网提供，不新建自来水厂。保留规划区现有自来水增压站，即麒麟增压站。

②雨水工程规划

排水体制：实行雨污分流的排水体制。

<p>规 划 环 境 影 响 评 价 情 况</p>	<p>水系规划：保留片区内的主干河道，部分支流与规划道路和用地有矛盾的，在现状基础上做相应调整。规划按现状保留运粮河、百水河、翻身河、上坝河、红旗河等外河，结合土地利用规划，规划保留山体排洪通道。规划取消南部圩区内的部分与用地规划有矛盾的支流。</p> <p>管网规划：雨水管网结合自然地形，采用分区排水，就近排入水体的排水体制，排放充分利用附近水体，经管道分散、就近排出。规划片区内水系众多，大部分雨水能够就近入河。根据竖向规划，部分保留规划区内的雨水泵站。结合道路的建设，雨、污水管同时敷设。规划雨水管道管径为 d600-d2200。</p> <p>③污水工程规划</p> <p>规划纬七路以南、沧麒路以东污水纳入江宁城北污水处理厂处理，其余地区纳入城东污水处理厂处理。管网结合自然地形布置，尽可能最大程度地，以重力流的方式收集本片区的污水。</p> <p>(7) 供电工程规划</p> <p>500kv：在青龙片区新设 1 座 500kv 变电站。</p> <p>220kv：规划保留 1 座 220 kv 变电站，即高桥变电站；新增 3 座 220kv 变电站，主变容量 2×180MVA，占地面积 2.0-3.0 公顷。</p> <p>110kv：规划保留 4 座 110 kv 变电站，新增 7 座 110 千伏变电站，主变容量 3×80MVA，占地面积 0.45 公顷。</p> <p>(8) 燃气工程规划</p> <p>规划采用天然气为气源，由主城区和江宁区中压管网供应，中压管网分别由马群高中压调压站、五百户高中压调压站，淳化高中压调压站引入。管道输配系统的压力级制采用次高压（1.6Mpa）—中压 A（钢管设计压力 0.4Mpa）—低压三级制。</p>
<p>规 划 及 环 境 影 响 评 价 情 况</p>	<p>本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，符合麒麟科创园医药研发的产业定位；本项目所在地位于南京市江宁区麒麟街道窦村街 5 号麒麟智慧园 7 栋，属于科研用地，符合麒麟科创园土地利用规划；建设项目污水经自建的污水处理设施处理后，排入市政管网，接管进入城东污水处理厂处理。综上所述，本项目与麒麟科创园规划环境影响评价相符。</p> <p>本项目与南京市麒麟科技创新园总体规划环境影响报告书的审查意见的相符性分析</p>

境
影
响
评
价
符
合
性
分
析

见下表。

表 1 本项目与南京市麒麟科技创新园规划环评的审查意见相符性分析一览表

序号	审查意见的相关内容	本项目情况	相符性
1	产业定位：功能复合的现代化生态科技创新城，主要发展信息大数据、智能装备、芯片设计、节能环保、医药研发以及文创与服务业等产业	本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，符合园区的产业定位	符合
2	禁止新改扩建工业生产项目，节能减排、清洁生产、安全隐患改造以及为研发配套的组装加工项目除外	/	/
3	禁止引入 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室等环境风险较大、污染重的研发项目	本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，建设 P2 实验室和动物房，不属于环境风险大，污染重的研发项目	符合
4	医药研发中试项目禁止采用淘汰的工艺、装备和禁用物料，并应配套完善的污染物收集、处理系统和装置，产生的污染应得到有效控制与治理；除南京圣和药业外，禁止引入其他医药研发中试企业或项目	本项目仅进行小试，并配套完善的污染物收集、处理系统和装置，产生的污染均得到有效控制和治理。	符合
5	禁止引入使用溶剂型涂料（油漆）的项目	/	/
6	禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性污染物的项目	本项目污染物不含汞、砷、镉、铬等重金属污染物以及持久性污染物	符合
7	禁止新建、扩建燃烧原（散）煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料或者直接燃用各种可燃废物的设施和装置	/	/
8	入区项目不得单独设置污水外排口，其排放污水必须达到接管标准后方可纳管，排入集中式污水处理设施处理	本项目不设置单独污水排口，处理达到接管标准后，接管至城东污水处理厂	符合
9	省级高新技术产业开发区（9.15km ² ）范围内的用地应以产业用地为主，严禁新增房地产开发，合理、集约、高效利用土地资源	/	/
10	大连山-青龙山水源涵养区生态红线一级管控区内严禁一切形式的开发建设活动，二级管控区内禁止新建有损涵养水源功能和污染水体的项目	本项目不位于大连山-青龙山水源涵养区生态红线一二级管控区内	符合
11	在高速公路（铁路）两侧绿化宽度 100 米范围内严禁进行占用性开发建设活动（部分市政设施除外），高速	本项目不位于高速公路（铁路）两侧绿化宽度 100 米范围内	符合

	公路（铁路）两侧规划新建的居民住宅、学校、医院等噪声敏感类建筑与高速公路（铁路）隔离栅的距离原则上应控制在 200 米以上		
12	在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动	本项目不位于文物保护单位的保护范围和建设控制地带内	符合
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析：</p> <p>（1）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》： 本项目不属于鼓励类，也不属于限制类、淘汰类，符合国家产业政策。</p> <p>（2）《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修订）： 本项目不属于鼓励类，也不属于限制类、淘汰类，符合江苏省产业政策。</p> <p>（3）《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额（2015 年本）》： 本项目不属于鼓励类，也不属于限制类、淘汰类，符合江苏省产业政策。</p> <p>（4）《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》： 本项目不在《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》之列。项目所在地不涉及饮用水源地保护区、自然保护区等环境敏感区，选址可满足环保要求。</p> <p>（5）《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018 版）》 本项目不属于南京市及江宁区制造业禁止、限制类项目，为南京市及江宁区允许建设项目。</p> <p>综上所述，本项目符合相关产业政策。</p> <p>2、其他环保政策相符性分析</p> <p>（1）与“两减六治三提升”专项行动方案相符性</p> <p>根据《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发〔2017〕30 号）的相关要求，文件明确要求：“通过采用结构调整以及原料替代、过程管理、末端治理全过程污染控制措施，全面开展非甲烷总烃减排工作。重点削减工业源、移动源挥发性有机物排放，强化生活源挥发性有机物污染防治。”</p>		

本项目为新建实验室项目，实验过程非甲烷总烃的产生量较小，并进行收集处理（活性炭吸附），可有效减少非甲烷总烃的排放，能够满足其环境管理要求。故本项目建设符合《“两减六治三提升”专项行动方案》的相关要求。

(2) 与“《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机污染物污染控制指南>的通知》（苏环办[2014]128号）”相符性分析

根据《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机污染物污染控制指南>的通知》（苏环办[2014]128号）的相关要求，文件明确要求：“鼓励对排放的非甲烷总烃进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保非甲烷总烃总去除效率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷行业的非甲烷总烃总收集、净化处理效率不低于90%，其他行业原则上不低于75%。”

其他符合性分析
本项目对产生的有机废气进行处理后排放（处理效率75%），且属于M7340医学研究和试验发展，不属于江苏省重点挥发性有机物污染行业。

(3) 与《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122号）相符性

根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）、《江苏省人民政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122号）：“（二）目标指标。经过3年努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感。到2020年，二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃排放总量均比2015年下降20%以上；……确保全面实现“十三五”约束性目标。……禁止建设生产和使用高非甲烷总烃含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的使用为重点，推进低非甲烷总烃含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。2020年，全省高活性溶剂和助剂类产品使用减少20%以上。（省经济和信息化委牵头，省发展改革委、环保厅配合）加强工业企业非甲烷总烃无组织排放管理。推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集。……列入“两减六治三提升”专项行动的非甲烷总烃治理项目，2019年底前全部完成。逾期未完成的，依法关闭或停产整治。（省环保厅牵头）

开展非甲烷总烃整治专项执法行动。严厉打击企业违法排污行为，对负有连带责任的环境服务第三方治理单位应依法追责。2019年6月底前，地方环保部门或委托的第三方治理单位对采取单一活性炭吸附、喷淋、光催化、吸收等治理措施的企业进行抽查，依法依规查处违法排污企业，公布治理效果不达标、造假等第三方治理单位，禁止其在省内开展相关业务。（省环保厅牵头）”

本项目不涉及以上列明中的禁止行为，项目符合《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知（国发[2018]22号）》、《江苏省人民政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知（苏政发[2018]122号）》中相关要求。

（4）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）的相符性分析

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）的相符性分析的内容见下表。

表2 本项目与苏环办[2020]101号文的相符性分析一览表

序号	文件内容	本项目情况	相符性
1.	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	按照相关要求，建设单位法定代表人为危险废物安全环保全过程管理的第一责任人	相符
2.	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	企业安排专人负责安全环保工作，做好危废产生至处置各个环节的工作	相符
3.	制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案	建设单位按要求制定危险废物管理计划并备案	相符
4.	申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不明确、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。	建设单位对危废性质不明确时，应委托具有资质的第三方进行鉴定，申请时提供相应的支撑材料	相符
5.	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	建设单位对挥发性有机物治理措施开展安全风险辨识管控，按照要求健全内部污染防治措施稳定运行和管理责任制	相符

3、三线一单相符合性分析

(1) 生态空间管控区域规划相符性

①与《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》苏政发[2020]1 号号)以及《江苏省国家级生态红线》(苏政发[2018]74 号)相符性分析

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1 号),本项目附近的生态管控区域为大连山一青龙山水源涵养区,距离约 1800m。见附图 4

根据《江苏省国家级生态红线》(苏政发[2018]74 号),本项目附近的国家级生态红线保护区域为江苏江宁汤山方山国家地质公园,距离约 9500m。

表 3 本项目与江苏省生态空间区域管控区域位置关系

序号	生态空间保护区域名称	县(市、区)	主导生态功能	生态空间区域管控范围	与本项目位置关系	距离(m)	总面积(km ²)
1	大连山一青龙山水源涵养区	江宁区	水源涵养	含青龙山、豹山、小龙山、天宝山、荆山等郁闭度较高的林地及佘山水库、横山水库、龙尚湖等水库。具体坐标为: 118°53'31.14"E 至 119°1'17.35"E, 31°56'48.83"N 至 32°3'41"N	东南	1800	70.71

表 4 本项目与国家级生态红线位置关系

序号	生态空间保护区域名称	县(市、区)	主导生态功能	国家级生态保护红线范围	与本项目位置关系	距离(m)	总面积(km ²)
1	江苏江宁汤山方山国家地质公园	江宁区	地质公园的地质遗迹保护区	含划定的生态保护区、地质遗迹景观一级保护区及郁闭度较好的林地。包括三部分: 一是北部地块, 东至春湖路; 南距坟孟公路约 200 米; 西界地理坐标为 118°59'51.72"E, 32°4'41.18"N; 北至湖圣路。二是中部地块, 东至 S337 省道; 南至沪宁高速公路; 西界地理坐标为 118°59'36"E, 32°3'38"N; 北界地理坐标为 119°2'52.36"E, 32°5'6.27"N; 包括技校路与锁石村之间的林地, 其范围为: 东至技校路; 西至江宁区界; 南至沪宁高速; 北界地理坐标	东北	9500	10.08

其他符合性分析

				为 118°58'33.35"E, 32°4'25.54"N。 三是南部地块, 东界地理坐标为 119°3'1.41"E, 32°3'21.97"N; 南界地理坐标为 119°0'38.61"E, 32°2'31.07"N; 西界地理坐标为 119°0'27.87"E, 32°2'36.35"N; 北界距道路 X302 约 150 米。			
--	--	--	--	--	--	--	--

②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

本项目位于南京市麒麟科技创新园内, 不在生态空间管控区域和国家级生态红线范围内, 属于重点管控单元。

表 5 本项目与江宁区重点管控单元准入清单相符性分析一览表

序号	生态环境准入清单		本项目相关情况	相符性
1	空间布局约束	执行规划和规划环评及其审查意见相关要求	本项目属于 M7340 医学研究和试验发展, 符合麒麟科技创新园的产业定位, 不在麒麟科技创新园的环境准入负面清单中。	符合
		优先引入: 信息大数据产业、智能装备产业、芯片设计产业、节能环保产业、医药研发产业及文创与服务产业。	本项目属于 M7340 医学研究和试验发展, 属于麒麟科技创新园优先引入的产业。	符合
		禁止引入: 新改扩建工业生产项目, 节能减排、清洁生产、安全隐患改造以及为研发配套的组装加工项目除外; P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室等环境风险较大、污染重的研发项目; 使用溶剂型涂料(油漆)的项目; 排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的项目。	本项目主要进行研发项目, 不涉及中试, 建设 P2 实验室和动物房, 不属于环境风险较大、污染重的研发项目。	符合
2	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度, 根据区域环境质量改善目标, 采取有效措施减少主要污染物排放总量, 确保区域环境质量持续改善。园区污染物排放总量按照规划和规划环评及其审查意见的要求进行管控。	本项目废气、废水均采取有效措施减少污染物排放总量, 严格按照要求进行总量控制。	符合
		项目不得单独设置污水外排口, 其排放污水必须达到接管标准后方可接管, 排入集中式污水处理设施处理。	本项目所在地管网敷设完整, 废水经自建的污水处理设施处理后达标接管至城东污水处理厂	符合
3	环境风险	园区建立环境应急体系, 完善事故应急救援体系, 加强应急物资装备储备, 编制突发环境事件应急预案, 定期开展演练。生产、使用、储存危险化学品或其	园区已建立环境应急体系, 完善事故应急救援体系。	符合

其他符合性分析

其他符合性分析	防控	他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。			
		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。	园区已加强环境影响跟踪监测，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	符合	
	4	资源利用	引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平。	本项目属于研发类项目，能耗较低，不会对区域资源造成很大影响。	符合
		效率要求	按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。	本项目已按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。	符合
		率要求	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。	园区已开展企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设。	符合
	<p>(2) 环境质量底线相符性</p> <p>根据《2020年南京市环境质量状况公报》，根据实况数据统计，建成区环境空气质量达到二级标准的天数为304天，同比增加49天，达标率为83.1%，同比上升13.2个百分点。其中，达到一级标准天数为97天，同比增加42天；未达到二级标准的天数为62天（其中，轻度污染56天，中度污染6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31μg/m³，达标，同比下降22.5%；PM₁₀年均值为56μg/m³，达标，同比下降18.8%；NO₂年均值为36μg/m³，达标，同比下降14.3%；SO₂年均值为7μg/m³，达标，同比下降30.0%；CO日均浓度第95百分位数为1.1mg/m³，达标，同比下降15.4%；O₃日最大8小时值超标天数为44天，超标率为12.0%，同比减少6.9个百分点。所在区域为不达标区，根据《南京市2018-2020年突出环境问题清单》，现状污染物超标与工业废气污染、柴油货车和船舶污染、挥发性有机物相关。针对现状污染物超标的现状，南京市采取了整治方案。经整治后，南京市环境优良天数可达到国家和省刚性考核要求，确保南京市大气环境质量得到进一步改善。全市水环境质量持续优良。纳入《江苏省“十三五”水环境质量考核目标》的22个地表水断面水质全部达标，水质优良（Ⅲ类及以上）断面比例100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类断面）。全市区域噪声监测点位539个。城区区域环境噪声均值为53.9分贝，同比上升0.3分贝；郊区区域环境噪声52.8分贝，同比下降0.7分贝。全市功能区噪声监测点位28个。昼间噪声达标率为99.1%，同比持平，夜间噪声达标率为93.8%，同比上升5.4个百分点。本项目建成后对</p>				

周边环境影响较小。

(3) 资源利用上线

本项目仅消耗电力、水资源、供水供电均依托当地市政电网及自来水供给，不会突破资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

① 《市场准入负面清单 2020 年版》

本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，不属于《市场准入负面清单 2020 年版》中的禁止、限制建设项目。

② 《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251 号）

本项目不属于《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251 号）中的禁止、限制建设项目，因此，项目不在环境准入负面清单内。

③ 《关于印发<江宁区建设项目环境准入“负面清单”>的通知》（江宁政发[2020]120 号）

本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，不属于江宁区建设项目环境准入“负面清单”中禁止新（扩）建的相关行业，满足区域准入规定。

4、与相关生态环境保护法律法规政策相符性分析

(1) 与《关于进一步规范挥发性有机物污染防治管理的通知》（宁环办[2020]43 号）的相符性分析

表 6 与宁环办[2020]43 号相符性分析

控制思路和要求		相符性分析
推进 源头 替代	<p>通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。</p> <p>根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》及《挥发性有机物无组织排放控制标准》的要求，使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。</p>	<p>本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等材料。</p>
加强 无组	<p>重点对含 VOCs 物料的储存、转移、输送以及工艺过程等排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工</p>	<p>本项目含 VOCs 的物料主要为挥发性有机试剂，均储存于密</p>

其他符合性分析

	织排放控制	<p>艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。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，并根据相关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，有行业要求的按相关规定执行。</p>	<p>闭包装瓶内，其转移过程均加盖密闭。在使用过程中，实验室密闭，产生的废气经收集进入废气处理装置。</p>
其他符合性分析	推进建设适宜的治污设施	<p>企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。VOCs 排放量大于等于 2 千克/小时的企业，除确保排放浓度稳定达标外，去除效率不低于 80%。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。</p>	<p>本项目废气属于低浓度、小风量废气，经水喷淋+气液分离器+活性炭吸附器处理后高空排放。废气处理装置的收集效率 80%、净化效率 75%。活性炭进行定期更换，废活性炭委托有资质单位处置。</p>
<p>综上，本项目的建设符合《关于进一步规范挥发性有机物污染防治管理的通知》（宁环办[2020]43 号）相符。</p>			
<p>(2) 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>根据《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）：“涉 VOCs 排放的建设项目，环评文件应认真评价 VOCs 污染防治相关内容，从源头替代、过程控制、末端治理、运行管理等方面进行全面分析，在严格落实安全生产要求基础上，进一步强化 VOCs 污染防治。”</p>			
<p align="center">表 7 与宁环办[2020]28 号相符性分析</p>			
		要求	相符性分析
全面加强源头替代审查		<p>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 含量应满足国家级省 VOCs 含量限值要求，有限使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低</p>	<p>本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等材料。</p>

其他符合性分析		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、敞开页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。在使用过程中，实验室密闭、打开通风橱，通风橱微负压设置，产生的废气经收集进入废气处理装置。
		生产流程中涉及 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有机废气的使用，其使用过程在通风橱内进行，通风橱微负压，收集效率可达 80%。
		加强载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的管理，动静密封点数量大于等于 2000 个的建设项目，环评文件中应明确要求按期开展“泄漏检测与修复”（LDAR）工作，严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放。	本项目不属于动静密封点数量大于等于 2000 个的建设项目 10 密封点数量大于等于 2000 个的建设项目
	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，含 VOCs 废气的处理效果评价详见大气环境影响分析
		项目应按照规范和标准建设适宜、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，本项目单个排口 VOCs 起始排放速率小于 1kg/h。本项目实验室有机废气拟采用“水喷淋+气液分离器+活性炭吸附”，处理效率为 75%，本项目产生的实验室有机废气多为低浓度的水溶性有机废气，能够有效的去除有机废气，并达标排放。VOCs 治理设施不设置废气旁路。
		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	本项目拟设置 4 套活性炭吸附装置，为防止活性炭吸附穿

	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。	透，活性炭 180 天更换一次。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。
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；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。

综上，本项目的建设符合《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）相符。

(3) 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）的相符性分析

文件要求：“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。”

表 8 与宁环办[2020]25 号相符性分析

	手册要求	本项目情况	相符性
暂存	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	危废分类存放	符合
	暂存区应按照《《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001，2013 年修订）相关要求建设防遗撒、防渗漏设施；可结合实际，采用防漏容器等污染防治措施，防止危险废物溢出、遗撒或泄漏	暂存区按照要求建设	符合
	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	危废暂存间通风性较好，远离火源，厂区设空调降温	符合
	暂存区应根据投放登记表制作实验室危险废物产生与暂存台账	根据投放登记表制作实验室危险废物产生与暂存台账	符合

其他符合性分析

其他 符合 性 分 析	收运	收运人员应对收集容器内的实验室危险废物与投放登记表进行核对，并签字确认。投放登记表一式两份，一份随对应实验室危险废物共同收运，另一份由暂存区随暂存台账保存至少五年	按要求收运，登记表一式两份，按要求保存五年以上	符合
		收运时，实验室危险废物产生方和内部转应至少各有一人同时在场，应根据运输废物的危险特性，携带必要的个人防护用具和应急物资；运输时应低速慢行，避免遗撒、流失尽量开办公区和生活	按要求收运，携带个人防护用具和应急物资	符合
	贮存	实验室单位的危险废物贮存设施（或区）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 18597-2001（2013 年修订）、附录 N（《危险废物收集贮存运输技术规范》HJ2025-2012）、《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995 以及附录 A（《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号））等相关要求	按照要求建设，规范运行管理	符合
		实验室危险废物应分类区贮存，不同种间有明显隔。严禁性质不相容、具有反应且未经安全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水中贮存	危废分类贮存	符合
		实验室危险废物贮存区应根据《实验室危险废物投放登记表》制作危险废物贮存管理台账，如实记录实验室危险废物贮存情况。台账应随转移联单保存至少五年	按要求制作管理台账，台账应随转移联单保存五年以上	符合
	处置利用	实验室危险废物应委托具有经营许可证及相资质的经营企业及时进行处置、利用，并按规定填报危险废物转移联单。省内转移危险废物的，应在江苏省危险废物动态管理信息系统上填报危险废物转移电子联单；跨省转移危险废物的，应依法办理危险废物跨省转移行政审批手续，未经批准的，不得转移	危废委托有资质单位合规处置，不涉及跨省转移	符合
		禁止将实验室危险废物提供、委托给个人或者无证经营许可证的单位收集、贮存、利用、处置。项目产生的危废委托有资质单位处置，危废规范化管理，符合文件要求	危废委托有资质单位合规处置	符合

二、建设项目工程分析

1、项目由来

中科南京生命健康高等研究院（以下简称“高研院”）为中国科学院上海巴斯德研究所（以下简称“巴斯德所”）和南京麒麟高新技术产业开发区于 2018 年初共举办的事业单位，高研院以上海巴斯德所传染病防控理论创新与技术突破为牵引，以打造成为上海巴斯德所南京分所为主要定位，汇聚政府和南京麒麟科创园的产业政策优势、资源创新要素，聚焦传染病防治，推动研发及产业链高端要素汇聚，协力打造国际一流的麒麟生物医药产学研基地。为平稳有序地推进麒麟区域创新高地建设与发展，深化落实 2020 年 6 月中国科学院与江苏省人民政府签署的《共建南京麒麟科技城推动南京综合性科学中心建设打造南京区域创新高地合作协议》，共同支持中科院与在宁高校等密切合作、协同创新，建设空间天文、水土环境、人工智能、生物安全等一批重大前沿交叉研究中心与共性技术研发平台。

高研院主要进行新型疫苗领域、抗体药物领域、分子及免疫诊断领域研发。为支撑各项目的科研工作，同时配套建设动物房。动物房位于 3 单元 1 层，面积约 1500 平方米。动物房是研究院汇聚国内科研院所相关优势学科的技术型研发团队，吸引高层次人才，推动生命科学研究必不可少的要素之一；是研究院开展抗体药物、新型疫苗、分子免疫诊断等方向的前沿理论与技术创新、产品创制，推动研发及产业链高端要素汇聚的基本保障，是研究院打造国际一流的麒麟生物医药产学研基地中不可或缺的组成部分。使用体外的基于细胞的测试，可以作为一个快速简捷的初步筛选方法，但必须结合动物实验才能起到较为精准的临床实验研究作用。同时实验动物的标准化是获得可靠试验结果的有力保障和支撑，实验动物的质量直接关系到科学研究结果的准确性、可靠性和可重复性。绝大多数重要的生命科学相关成果的取得都取决于以满足相关质量和环境要求的实验动物进行的动物试验，实验动物是生命科学相关学科基础理论研究以及生药制造，化药筛选、检定等必不可少的试验材料和发展基础。目前高研院已有项目组涉及到药物转运、免疫抑制、开发禽流感广谱性疫苗、抗疟新药研发等多个方向，每个方向都需要实验动物做相关的验证与后续研发。

*****（注：该部分内容涉密删除）

本项目实验中涉及的病原微生物均属于《人间传染的病原微生物名录》（卫科教

发[2006]15号),高研院载体BSL2实验室设计布局基本符合《生物安全法》、《病原微生物生物安全管理条例》、《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)以及《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011),建成的实验室设施设备能够满足《人间传染的病原微生物名录》中要求的BSL2实验室级别进行相关实验活动。

项目于2021年8月4日取得了南京市麒麟科技创新园(生态科技城)开发建设管理委员会《关于中科南京生命健康高等研究院研发建设项目可行性研究报告的批复》(宁麒委发字[2021]9号)。

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》以及中华人民共和国国务院第682号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》(原环境保护部令第44号)以及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(生态环境部令第1号)、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021版),项目属于“四十五、研究和试验发展”,属于“其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外)”,应编制环境影响报告表。

为此,高研院委托江苏润环环境科技有限公司承担该项目的环评工作。我公司接受委托后,随即组织人员对该项目进行了现场踏勘和资料收集,按照环评技术规范的相关要求,编制出《中科南京生命健康高等研究院研发建设项目》,提交江宁生态环境局进行审查。

2、项目概况

中科南京生命健康高等研究院拟投资15000万元建设本项目,本项目位于南京市江宁区麒麟街道窦村街5号麒麟智慧园7栋(见附图1),租赁南京侨梦苑建设发展有限公司的闲置房屋(7号楼2单元-7号楼6单元)进行改造,建设实验室、动物房、P2实验室等研发平台。租赁协议见附件3;房产证见附件4;

- (1) 项目名称: 中科南京生命健康高等研究院研发建设项目
- (2) 建设单位: 中科南京生命健康高等研究院
- (3) 项目性质: 新建
- (4) 行业类别: M7340 医学研究和试验发展
- (5) 建设地点: 南京市江宁区麒麟街道窦村街5号麒麟智慧园7栋
- (6) 项目投资: 15000万元

3、主要产品及产能情况

本项目为研发项目，研发方向主要为新型疫苗、抗体药物、分子免疫诊断等，项目建成后最多容纳 20 个课题组，且研发的产品均用于动物实验，不外售。本项目实验废液及实验器材头道清洗废水均作为危废处置。

4、主要生产单元、主要工艺及生产设施

表 9 本项目主要设备一览表

注：以下内容涉密删除

5、项目原辅材料、理化性质

表 10 本项目主要原辅材料一览表

注：以下内容涉密删除

表 11 本项目主要原辅材料理化性质一览表

注：以下内容涉密删除

6、项目工程组成

表 12 本项目工程内容一览表

类别	项目	建设内容	备注	
主体工程	一层	动物实验中心 (3 单元)	1500m ²	租用南京侨梦苑建设发展有限公司的闲置房屋，P2 实验室及动物实验中心均按照《生物安全实验室建筑技术规范》(GB 50346-2011) 设置
		P2 实验室及辅助功能区域 (5 单元)	751m ²	
		蛋白纯化平台及辅助区域 (6 单元)	725m ²	
	二至五层 (3~6 单元)	开放性实验室	3160m ²	
	其他辅助区域		3100m ²	
公辅工程	供水工程		/	依托市政供水管网
	排水工程		/	依托市政污水管网，接管城东污水处理厂
	电气工程		41.98 万 kw · h/a	依托市政供电管网
	供暖工程		空调供暖	使用挂式或柜式空调
	供热工程		燃气蒸汽锅炉 2 台	2 台 1t/h 燃气蒸汽锅炉
环保工程	废气处理	实验室有机废气	喷淋塔+气液分离器+活性炭吸附	

			动物房臭气	中效过滤+UV 光氧催化+活性炭吸附
			细胞房废气	生物安全柜
废水处理		生活污水	/	接管进入城东污水处理厂
		纯水制备废水	/	
		纯水系统反冲洗水	/	
		锅炉强制排水	/	
		软水制备浓水	/	
		软水制备反冲洗水	/	
		实验器材后道清洗废水	酸碱中和池+消毒池	
		灭菌锅冷却水	降温池	
		喷淋废水	酸碱中和池+消毒池	
		笼具清洗废水	消毒池	
		普通实验室地面清洗废水	酸碱中和池+消毒池	
		动物实验中心及 P2 实验室地面清洗废水	消毒池	
		气液分离器排水	酸碱中和池+消毒池	
		噪声处理		
固废处理	生活垃圾	/	环卫定时清运	
	危险废物	危废暂存间	危废暂存间共 68m ²	
依托工程	给水系统		/	依托市政供水管网
	排水系统		/	依托市政污水管网
	供电系统		321.92 万 kw · h/a	依托市政供电管网
7、项目用排水平衡				

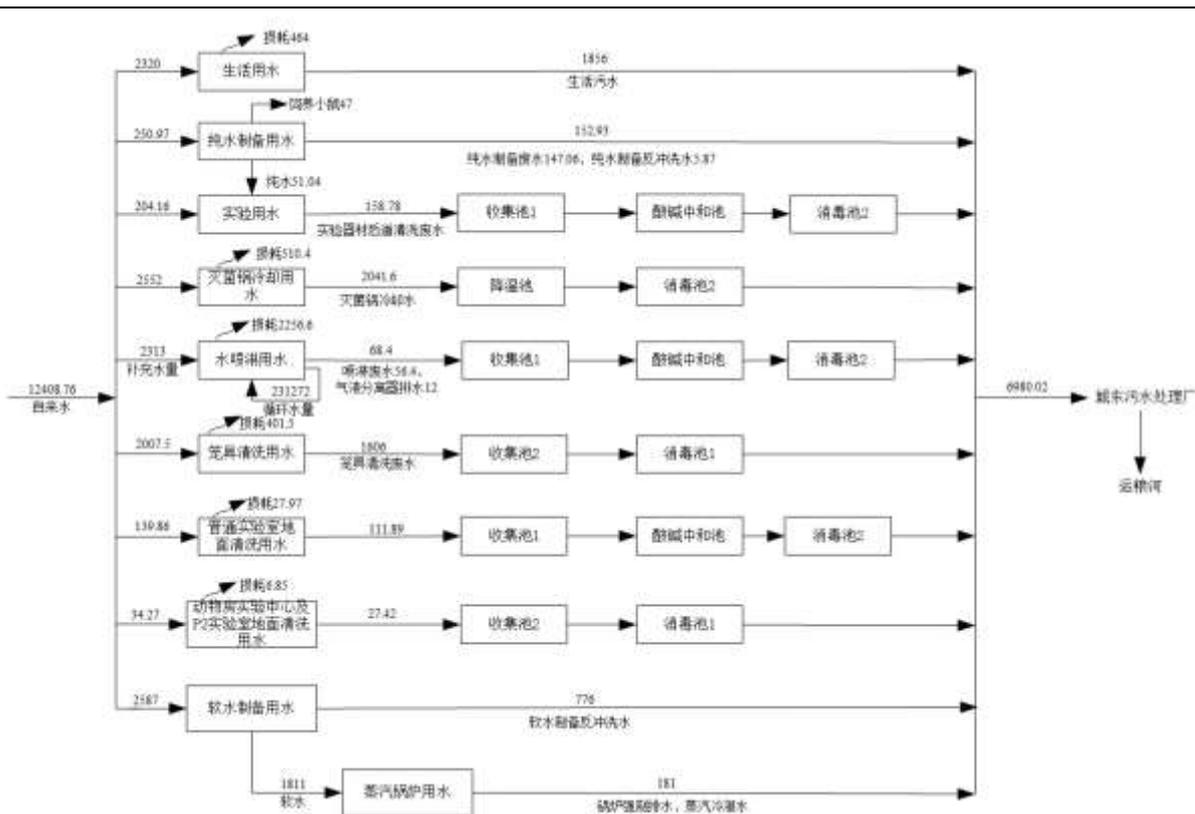


图 1 本项目用水平衡图 单位 (t/a)

8、劳动定员及工作制度

劳动定员：建设项目职工 200 人，无食堂、宿舍。

工作制度：年工作天数 232 天，每天 8 小时，年工作时间为 1856 小时。

9、平面布置

本项目租赁南京侨梦苑建设发展有限公司的闲置房屋（7 号楼 2 单元-7 号楼 6 单元），其中一层设有动物房、P2 实验室、蛋白纯化平台、办公区域、危废库等；二层至五层设有开放性实验室、办公区域、危废库等。具体见附图 2。

10、周边环境概况

根据现场踏勘，本项目不在生态空间管控区域范围内，本项目位于南京麒麟智慧园内，周围均为企业，500m 范围内的无环境敏感目标，见附图 3。本项目不位于南京市通风廊道上，具体位置关系见图 2。

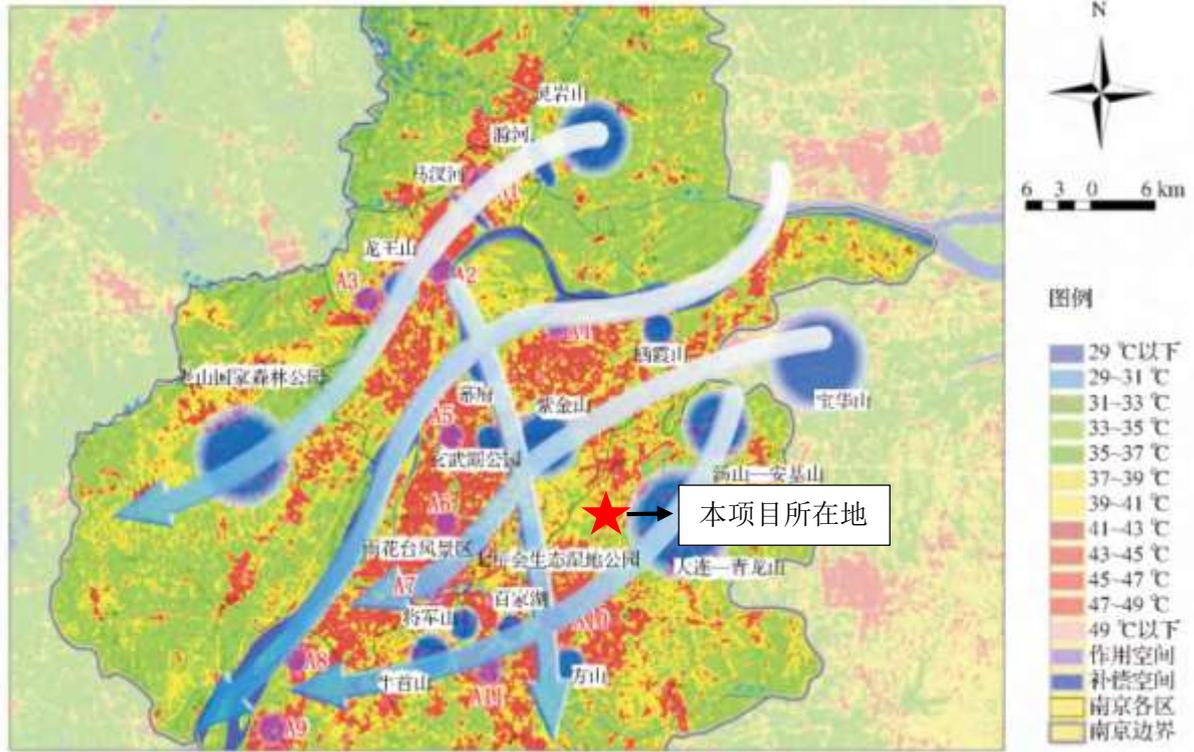


图2 本项目与南京市通风廊道位置关系图

1、工艺流程

本项目主要为研发项目，具体的工艺流程如下。

(1) 本项目主要实验流程

注：以下内容涉密删除

图 3 本项目主要实验流程概况图

工艺说明：

根据项目组课题的需求，制备不同的目的蛋白和多肽类物质，供动物实验使用。

(2) 制备蛋白工艺流程

注：以下内容涉密删除

图 4 制备蛋白平台工艺流程图

工艺说明：

注：以下内容涉密删除

(3) 多肽物质合成工艺流程

注：以下内容涉密删除

图 5 多肽物质合成工艺流程图

工艺说明：

注：以下内容涉密删除

(4) 动物实验工艺流程

注：以下内容涉密删除

图 6 动物房实验流程图

工艺说明：

注：以下内容涉密删除

(5) 纯水制备工艺



图7 纯水制备工艺流程图

本项目纯水制备采用纯水箱进行制备，纯水主要用于饲养实验鼠以及配置实验试剂等。

工艺说明：

石英砂过滤：由市政管网引入的自来水在原水箱内进行储存，首先利用石英砂过滤器对原水进行预处理，石英砂过滤器是一种压力式过滤器，利用过滤器内所填充的精制石英砂滤料，当进水自上而下流经滤层时，水中的悬浮物及粘胶质颗粒被去除，从而使水的浊度降低，经处理后水浊度可达 3 度以下。过滤器定期进行一次反冲洗，冲洗水排入市政管网。

活性炭过滤：使用设备为活性炭过滤器，活性炭每克表面积为 500-1700m²。高压的原水经过砂滤器至活性炭过滤器，通过活性炭极强的物理吸附能力，能有效吸附水中的微细物质等。活性炭一般 1 年换一次，一次更换量约 0.05 吨。

保安过滤器：活性炭过滤后的原水经保安过滤器内的微孔过滤膜进行过滤，微孔过滤膜是孔径分布比较均匀，具有穿透性的微孔薄膜过滤材料，能够有效滤除硬质、软质、颗粒状、纤维状等各种固体微粒，微孔过滤膜每 6 个月更换一次。

一级、二级反渗透装置：RO 反渗透膜孔径小至纳米级，在一定的压力下，水分子可以通过 RO 膜，而原水中的无机盐、重金属离子、有机物、胶体、细菌、病毒等杂质无法通过 RO 膜，从而使可以透过的纯水和无法透过的浓缩水严格区分开来，产生的浓水排入储水罐暂存，经储水罐收集沉淀后输入原水箱回用于生产；通过 RO 反渗透膜过滤后的水为纯净水，进入纯水箱进行储存。

本项目产污环节汇总见下表

表 13 本项目生产及辅助设施产污环节汇总表

类别	污染源	污染物名称	编号	污染因子
废气	细胞实验室	气溶胶废气	G1	O ₂ 、CO ₂ 等
	普通实验室	有机废气	G2	硫酸雾、NO _x 、氟化物、HCl、氨、NMHC
	动物实验中心	恶臭	G3	氨、硫化氢
	P2 实验室	恶臭	G4	氨、硫化氢
废水	员工生活	生活污水	W1	COD、SS、NH ₃ -N、TP
	灭菌锅冷却	灭菌锅冷却水	W2	COD、SS
	地面冲洗	普通实验室地面冲洗废水	W3	COD、SS
		动物中心及 P2 实验室地面冲洗废水	W4	COD、SS
	笼具清洗	笼具清洗废水	W5	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN
	实验器材清洗	实验器材后道清洗废水	W6	COD、NH ₃ -N、TN、SS
	纯水制备	纯水制备废水	W7	COD、SS
		纯水反冲洗水	W8	COD、SS
	软水制备	软水制备反冲洗水	W9	COD、SS
	蒸汽锅炉	蒸汽冷凝水	W10	COD、SS
		锅炉强制排水	W11	COD、SS
	废气处理	喷淋废水	W12	COD、SS、NH ₃ -N
		气液分离器排水	W13	COD、SS、NH ₃ -N
固废	员工生活	生活垃圾	S1	纸屑、果皮等
	实验过程	实验废液	S2	实验试剂
	实验器材清洗	实验器材头道清洗废水	S3	残留试剂、水
	动物饲养	实验动物排泄物及垫料	S4	实验动物排泄物及垫料
	细胞培养	培养基废液	S5	各类缓冲液
	制备蛋白	废弃生物污染物	S6	蛋白
	合成多肽物质	废树脂	S7	树脂
	处死动物	动物尸体	S8	实验鼠尸体
	实验过程	废弃塑料耗材	S9	离心管、包装瓶、移液枪枪头、医用手套等

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节		废弃玻璃耗材	S10	试剂瓶等
	动物实验	废注射器针头刀片	S11	注射器、针头、刀片
	纯水制备	纯水制备 RO 膜	S12	过滤膜、颗粒物
		废活性炭	S13	废活性炭
		废微孔膜	S14	废微孔膜
	废气处理	废石英砂	S15	废石英砂
		废活性炭	S16	活性炭箱内废活性炭
		废 UV 灯管	S17	废灯管
		废生物安全柜滤芯	S18	纤维、细菌
	与项目有关的原有环境污染问题	<p>建设项目为新建项目，位于南京市江宁区麒麟街道窦村街 5 号麒麟智慧园 7 栋，本项目租赁南京侨梦苑建设发展有限公司的闲置房屋，不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。</p>		

三、区域环境现状、保护目标及评价标准

1、大气环境质量状况

根据《南京市大气功能区划分》，本项目地块所在地大气环境功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

表 14 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
	24h 平均	150	
	1h 平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24h 平均	80	
	1h 平均	200	
CO	24h 平均	4mg/m ³	
	1h 平均	10 mg/m ³	
O ₃	日最大 8h 平均	160	
	1h 平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24h 平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24h 平均	75	
NO _x	年平均	50	
	24h 平均	100	
	1h 平均	250	
氟化物	1h 平均	20 ^①	
	24h 平均	7 ^②	
	月平均	3.0 ^③	
氨	1h 平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
丙酮	1h 平均	800	
二甲苯	1h 平均	200	
甲苯	1h 平均	200	
甲醇	1h 平均	3000	
	24h 平均	1000	
甲醛	1h 平均	50	
硫化氢	1h 平均	10	
氯化氢	1h 平均	50	
	24h 平均	15	
硫酸	1h 平均	300	
	24h 平均	100	

区域环境现状

区域环境现状	NMHC	/	2000	《大气污染物综合排放标准详解》		
	注：①适用于城市地区；②适用于牧业区和以牧业为主的半农半牧区，蚕桑区；③适用于农业和林业区。					
	(1) 环境质量状况公报					
	<p>根据《2020年南京市环境质量状况公报》，根据实况数据统计，建成区环境空气质量达到二级标准的天数为304天，同比增加49天，达标率为83.1%，同比上升13.2个百分点。其中，达到一级标准天数为97天，同比增加42天；未达到二级标准的天数为62天（其中，轻度污染56天，中度污染6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31μg/m³，达标，同比下降22.5%；PM₁₀年均值为56μg/m³，达标，同比下降18.8%；NO₂年均值为36μg/m³，达标，同比下降14.3%；SO₂年均值为7μg/m³，达标，同比下降30.0%；CO日均浓度第95百分位数为1.1mg/m³，达标，同比下降15.4%；O₃日最大8小时值超标天数为44天，超标率为12.0%，同比减少6.9个百分点。</p>					
	表 15 达标区域判定一览表					
	污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m ³ ）	标准值/（μg/m ³ ）	占标率（%）	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	36	40	90.00	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	56	70	80.00	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	31	35	88.57	达标
CO	第95百分位数日平均质量浓度	1100	4000	27.50	达标	
O ₃	8h平均质量浓度	44天	/	/	不达标	
(2) 补充监测数据						
①监测布点与监测项目						
<p>本项目委托南京泓泰环境检测有限公司于2021年7月12日~2021年7月14日对项目所在地环境空气质量进行监测。</p>						
表 16 本项目大气环境质量现状监测因子、监测时间及监测频率一览表						
测点编号	测点名称	监测因子		监测时间		
G1	麒麟智慧园7栋	丙酮、二甲苯、甲苯、甲醇、甲醛、氯化氢、硫化氢、氨		2021.7.12~2021.7.14		
②监测制度与采样频率						

监测频次：连续采样 3 天，每天监测 4 次，监测时段为北京时间 02、08、14、20 时，每小时至少 45 分钟采样时间；同步观测天气状况、风向、风速、气温及气压等。

③采样与分析方法

采样及分析方法按《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）执行。

表 17 监测项目分析方法

序号	检测项目名称	检测依据	检出限
1.	丙酮	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 国家环保总局 2003 年	0.01mg/m ³
2.	二甲苯	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 国家环保总局 2003 年	0.01mg/m ³
3.	甲苯	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 国家环保总局 2003 年	0.01mg/m ³
4.	甲醇	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 国家环保总局 2003 年 6.1.6.1	0.1mg/m ³
5.	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 GB/T 15516- 1995	0.5mg/m ³
6.	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.02mg/m ³
7.	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总 局（2007 年）亚甲基蓝分光光度法 3.1.1.11（2）	0.001mg/m ³
8.	氨气	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533- 2009	0.01mg/m ³

④监测期间气象条件及观测结果

监测期间同步观测风向、风速、气温和气压，详细的气象条件见下表

表 18 监测期间气象条件

监测日期	监测时段	温度（℃）	大气压（KPa）	相对湿度（%）	风向	风速（m/s）
2021.7.12	2:00	28.2	100.2	84	西南	1.6
	8:00	33.1	100.1	53	西南	1.7
	14:00	34.3	100.2	48	西南	1.8
	20:00	33.5	100.1	57	西南	1.7
2021.7.13	2:00	26.1	100.1	80	南	1.7
	8:00	30.2	100.3	51	南	1.8
	14:00	31.2	100.2	50	南	1.6
	20:00	29.3	100.0	52	南	1.8
2021.7.14	2:00	27.5	100.0	78	西南	1.7
	8:00	32.2	100.1	53	西南	1.8
	14:00	34.6	99.8	59	西南	1.6

区域环境现状

	20:00	28.4	99.9	56	西南	1.7
--	-------	------	------	----	----	-----

⑤评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子指数法，计算公式为：

$$I_{ij} = C_{ij} / S_i$$

式中： I_{ij} -----i 测点 j 项污染物单因子质量指数；

C_{ij} -----i 测点 j 项污染物实测浓度值， mg/m^3 ；

S_j ----- j 项污染物相应的浓度标准值， mg/m^3 。

⑥现状监测结果及评价

各监测因子的监测结果见下表。

表 19 特征污染物补充监测及评价结果

监测因子	监测点位	单位	小时平均浓度监测结果			
			浓度范围	评价标准	最大浓度占标率	达标情况
丙酮	G1	mg/m^3	ND	0.8	--	达标
二甲苯	G1	mg/m^3	ND	0.2	--	达标
甲苯	G1	mg/m^3	ND	0.2	--	达标
甲醇	G1	mg/m^3	ND	3	--	达标
甲醛	G1	mg/m^3	ND	0.05	--	达标
氯化氢	G1	mg/m^3	0.021~0.024	0.05	48	达标
氨气	G1	mg/m^3	0.03~0.08	0.2	40	达标
硫化氢	G1	mg/m^3	ND	0.01	--	达标

注：ND 表示未检出，ND 所指的浓度为检出限浓度，即丙酮检出限浓度为 $0.01mg/m^3$ 、二甲苯检出限浓度为 $0.01mg/m^3$ 、甲苯检出限浓度为 $0.01mg/m^3$ 、甲醇检出限浓度为 $0.1mg/m^3$ 、甲醛检出限浓度为 $0.5mg/m^3$ 、硫化氢检出限浓度为 $0.001mg/m^3$ 。

由监测结果可知，G1 监测点位的丙酮、二甲苯、甲苯、甲醇、甲醛、硫化氢均未检出，氯化氢及氨气的浓度达标，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的标准限值。

⑦引用监测数据

引用《南京市麒麟科技创新园环境影响评价区域评估报告》中非甲烷总烃的监测数据。

表 20 非甲烷总烃现状监测点位

测点编号	监测点位置	监测项目	与本项目距离
G2	窦村	非甲烷总烃、臭气浓度	约 1200m

区域
环境
现状

表 21 监测分析方法及测试仪器

分析指标	方法	测试仪器
非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	气相色谱仪 GC-2014C
臭气浓度	空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/

表 22 环境空气质量现状监测统计与分析

监测项目	监测点位	单位	小时平均浓度监测结果				
			最小值	最大值	平均值	超标率 (%)	最大污染指数
非甲烷总烃	G2	mg/m ³	0.14	1.64	0.61	/	0.82
臭气浓度	G2	/	10.5	19.4	13.8	/	0.98

由监测结果可知，非甲烷总烃小时平均浓度符合《大气污染物综合排放标准（GB16927-1996）详解》的标准限值、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值。

根据《2020年南京市环境质量状况公报》，项目所在地为不达标区，根据南京市政府编制的《南京市 2018-2020 年突出环境问题清单》，现状污染物超标与工业废气污染、柴油货车和船舶污染、挥发性有机物相关。针对现状污染物超标的现状，南京市采取了以下整治方案，详见下表。经整治后，南京市环境优良天数可达到国家和省刚性考核要求，确保南京市大气环境质量得到进一步改善。

表 23 区域大气环境问题整改方案

类型	序号	存在问题	整治方案	整治目标
大气环境治理	1	空气质量达标水平较低	1、深度治理工业废气污染 2、推进柴油货车和船舶污染治理 3、全力削减挥发性有机物 4、强化“散乱污”企业综合整治 5、严格管控各类扬尘污染 6、加强餐饮油烟污染防治 7、及时应对重污染天气	到 2020 年，PM _{2.5} 年均浓度和空气优良天数达到国家和省刚性考核要求
	2	生物质等锅炉污染	1、严查生物质锅炉掺烧燃煤等非生物质燃料行为 2、督促锅炉使用单位实施锅炉除尘设施超低排放改造并确保治污设施正常运行	杜绝生物质锅炉使用燃煤现象，确保废气达标排放
	3	餐饮油烟污染扰民	1、开展餐饮业环保专项整治 2、强化源头管控禁止在不符合规定的地点新开设餐饮服务项目	切实减少餐饮油烟污染扰民问题

区域环境现状

区域 环境 现状			3、提高现有餐饮服务单位油烟净化安装比例 4、深入实施餐饮油烟整治示范街区创建	
	4	臭氧污染突出	1、治理重点行业挥发性有机物 2、持续开展石化化工企业挥发性有机物泄漏检测与修复 3、开展原油和成品油码头、船舶油气回收治理	减少挥发性有机物和臭氧污染
	5	柴油车污染严重	1、出台老旧车淘汰奖补政策，加快淘汰高污染（高排放）柴油车 2、贯彻落实国家新出台的《柴油车污染物排放县级及测量方法（自有加速及加载减速法）》，提升排放检测和超标治理要求	提高柴油车污染综合治理水平，减少柴油车污染
	6	施工工地扬尘污染	1、落实“五达标一公示”制度 2、强化施工工地监管 3、建设“智慧工地” 4、实施降尘绩效考核	扬尘污染问题得到有效管控
	7	非道路移动机械联合监管合力不强	1、划定并发布低排区 2、全市范围开展非道路移动机械申报和编码登记工作 3、非道路移动机械相关信息对外公布 4、开展非道路移动机械执法检查	各部门将非道路移动机械纳入行业监管
	8	渣土运输车辆扬尘污染	1、严格执行渣土运输信用评价制度 2、落实渣土车出场冲洗、密闭运输、规范处置全过程监管 3、加大对违规车辆查处力度	渣土运输污染问题得到有效管控
	9	建邺区、浦口区、鼓楼区、江宁区等区域臭氧浓度高，超标天数多	1、严格落实大气污染防治行动计划 2、实施专项控制措施	臭氧超标指数下降至全市平均水平

根据《南京市麒麟科技创新园环境影响评价区域评估报告》，各个大气环境质量监测点的非甲烷总烃小时平均浓度均符合《大气污染物综合排放标准（GB16927-1996）详解》，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值。氨、硫化氢小时平均浓度均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）附录 D 中相关浓度标准要求；

2、地表水环境质量状况

本项目所在地位于城东污水处理厂收水范围内，接纳水体为运粮河，根据《江苏省地表水功能区划分》（苏政复〔2016〕106号），纳污水体运粮河水质执行《地表水环

境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准, 具体见下表。

根据《南京市麒麟科技创新园环境影响评价区域评估报告》, 百水河、运粮河各监测断面均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水体功能标准。区域内河道水质均满足相应的水功能区划水质要求, 地表水环境质量良好。

表 24 地表水环境质量标准

项目 水体	pH	COD (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	执行标准
运粮河	6~9 (无量纲)	≤30	≤60	≤1.5	≤0.3	(GB3838-2002) IV 类标准值

3、声环境质量状况

根据《南京市麒麟科技创新园环境影响评价区域评估报告》, 本项目地块所在区域属于 2 类噪声功能区, 环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。具体标准见下表。

表 25 声环境质量标准

噪声	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	标准来源
	60	50	(GB3096-2008) 2 类标准

全市区域噪声监测点位 539 个。城区区域环境噪声均值为 53.9 分贝, 同比上升 0.3 分贝; 郊区区域环境噪声 52.8 分贝, 同比下降 0.7 分贝。全市交通噪声监测点位 247 个。城区交通噪声均值为 67.7 分贝, 同比上升 0.3 分贝, 郊区交通噪声 65.3 分贝, 同比下降 2.0 分贝。全市功能区噪声监测点位 28 个。昼间噪声达标率为 99.1%, 同比持平, 夜间噪声达标率为 93.8%, 同比上升 5.4 个百分点。

4、生态环境

本项目租用现有房屋, 不新增用地。

5、地下水、土壤

本项目租赁现有闲置房屋不存在土壤、地下水环境污染途径, 因此, 本项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

区域
环境
现状

1、大气环境

建设项目位于南京麒麟科技创新园，江宁区麒麟街道窦村街 5 号麒麟智慧园 7 栋，根据现场勘察，项目周边 500m 范围内无大气环境保护目标。本项目大气评价等级为二级，项目周边 2500m 环境保护目标见下表，2500m 大气环境保护目标见附图 5。

表 26 本项目大气环境保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对位置	
		经度	纬度				方位	距离 (m)
1.	南湾营文康苑	118.889991180	32.039038132	居民区	人群	二类区	西北	2700
2.	南湾营馨康苑	118.889106051	32.036940645	居民区	人群		西北	2600
3.	南湾营煦康苑	118.890393512	32.037187408	居民区	人群		西北	2500
4.	福康苑	118.888804356	32.034788085	居民区	人群		西北	2300
5.	盛和家园	118.885714451	32.033843947	居民区	人群		西北	2500
6.	南京市第一中学 (马群分校)	118.894812504	32.038650466	学校	学生		西北	2500
7.	花港·鸿福城	118.891722600	32.029595328	居民区	人群		西北	1750
8.	花港·幸福城	118.896786610	32.031741096	居民区	人群		西北	1700
9.	南京市第一小学	118.899860422	32.034798814	学校	学生		北	1980
10.	幸福城中学	118.900868932	32.033661557	学校	学生		北	1850
11.	新保弘领东苑	118.898336927	32.024306012	居民区	人群		西北	900
12.	启迪城	118.902885954	32.027031136	居民区	人群		北	1100
13.	中海国际	118.904624025	32.027524663	居民区	人群		北	1150
14.	中南世纪雅苑	118.905525247	32.037373734	居民区	人群		北	2300
15.	熙悦	118.906329910	32.032889081	居民区	人群		东北	1800
16.	蓝光·睿创新筑	118.910085003	32.031236840	居民区	人群		东北	1700
17.	麒麟天河路幼儿园	118.908926288	32.033339692	学校	学生		东北	2000
18.	南京市智康路小学	118.908153812	32.031923486	学校	学生		东北	1750
19.	中信泰富海麟苑	118.906882445	32.026280118	居民区	人群		东北	1100
20.	江宁区麒麟科创园学校	118.905562798	32.025507642	学校	学生		东北	950
21.	南京市医药中专	118.910798470	32.023597909	学校	学生		东北	1000
22.	泉水新村	118.917579095	32.020379258	居民区	人群		东北	1500
23.	泉水社区	118.922256867	32.026687814	居民区	人群		东北	2100
24.	梁家山	118.910197655	32.012697412	居民区	人群		东南	850
25.	徐家山	118.917407433	32.010294152	居民区	人群		东南	1500
26.	前庄头	118.904833237	32.008384419	居民区	人群		东	900
27.	窦村	118.904811780	32.005509091	居民区	人群		东	1300
28.	沟西	118.898674885	32.005938245	居民区	人群		东	1300
29.	南京机电职业技术学院	118.899232785	32.008212758	学校	学生		东	1000
30.	富力城	118.879577557	32.015873147	居民区	人群		西	2200

环
境
保
护
目
标

31.	大理聚福城	118.877431790	32.000659657	居民区	人群		西南	3000
32.	中粮鸿云	118.878182809	31.997312261	居民区	人群		西南	3100

2、声环境

建设项目位于南京麒麟科技创新园，江宁区麒麟街道窦村街 5 号麒麟智慧园 7 栋，根据现场勘察，项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标。

3、地表水环境

表 27 水环境保护目标

类别	保护目标名称	方位	距离 (m)	环境功能
水体	运粮河	西南	约 1800	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质

4、地下水环境

建设项目位于南京麒麟科技创新园，江宁区麒麟街道窦村街 5 号麒麟智慧园 7 栋，根据现场勘察，项目周边 500m 范围内无地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境

表 28 项目周围生态环境保护目标

环境要素	环境保护对象	方位	距厂界距离 (m)	规模	环境功能
生态环境	大连山—青龙山水源涵养区	东南	约 1800	70.71m ²	《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1 号)
	江苏江宁汤山方山国家地质公园	西北	约 9500	10.08m ²	《江苏省国家级生态红线》(苏政发[2018]74 号)

环
境
保
护
目
标

1、大气污染物排放标准

(1) 有组织废气

甲醛、氯化氢、甲醇、二氯甲烷、三氯甲烷、乙酸乙酯、丙酮、乙腈、NMHC、臭气浓度执行江苏省《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)表1及表2中的标准；甲苯、氟化物、二甲苯、SO₂、NO_x、颗粒物、硫酸雾执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1中的标准；氨、硫化氢执行《恶臭污染物综合排放标准》(GB14554-93)中的标准限值，具体见下表。

表 29 本项目有组织大气污染物排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度限值 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
1.	甲苯	10	0.2	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1
2.	氟化物	3	0.072	
3.	二甲苯	10	0.72	
4.	SO ₂	200	1.4	
5.	NO _x	100	0.47	
6.	颗粒物	20	1	
7.	硫酸雾	5	1.1	
8.	甲醛	5	/	江苏省《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)表1及表2
9.	氯化氢	10	/	
10.	甲醇	50	/	
11.	二氯甲烷	20	/	
12.	三氯甲烷	20	/	
13.	乙酸乙酯	40	/	
14.	丙酮	40	/	
15.	乙腈 ^c	20	/	
16.	NMHC	60	/	
17.	臭气浓度	1000 (800*)	/	
18.	氨	/	20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
19.	硫化氢	/	1.3	

注：甲苯排放标准从严，参照江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)。

(2) 无组织废气

甲醛、氯化氢、NMHC、臭气浓度等执行江苏省《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)表7中的标准；甲苯、甲醇、二氯甲烷、三氯甲烷、二甲苯、SO₂、NO_x、氟化物、硫酸雾、颗粒物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-

污
染
物
排
放
控
制
标
准

2021)表3中的标准;氨、硫化氢等执行《恶臭污染物综合排放标准》(GB14554-93)中的标准限值,具体见下表。

表 30 本项目无组织大气污染物排放标准

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
		监控点位置	浓度 mg/m ³	
1.	甲醛	边界外浓度 最高点	0.2	江苏省《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)表7
2.	氯化氢		0.2	
3.	NMHC		6(监控点处1h平均浓度)	
			20(监控点处任意一次浓度值)	
4.	臭气浓度*		20(无量纲)	
5.	甲苯		0.2	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3
6.	甲醇		1	
7.	二氯甲烷		0.6	
8.	三氯甲烷		0.4	
9.	二甲苯		0.2	
10.	SO ₂		0.4	
11.	NO _x		0.12	
12.	氟化物		0.02	
13.	硫酸雾		0.3	
14.	颗粒物		0.5	
15.	氨		1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
16.	硫化氢	0.06		

注:*为最大一次值。

(3) 锅炉燃烧废气

本项目所在地区为重点地区,本项目燃气锅炉天然气燃烧废气 SO₂、颗粒物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3规定的大气污染物特别排放限值,NO_x执行《关于进一步明确燃气锅炉低氮改造相关要求的通知》(宁环办[2019]62号),具体标准见下表。

表 31 锅炉大气污染物排放标准

污染源	污染因子	排放限值 mg/m ³	执行标准
燃气锅炉	颗粒物	20	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3中燃气锅炉特别排放限值
	SO ₂	50	
	烟气黑度(林格曼黑度,级)	≤1	
	NO _x	50	《关于进一步明确燃气锅炉低氮改造相关要求的通知》(宁环办[2019]62号)

2、废水排放标准

实验器材后道清洗废水、喷淋废水、气液分离器排水、普通实验室地面冲洗废水、动物实验中心及 P2 实验室地面冲洗废水、笼具清洗废水、灭菌锅冷却水经自建的污水处理设施处理后与生活污水、纯水制备废水、纯水制备系统反冲洗水、锅炉强制排水、蒸汽冷凝水、软水制备反冲洗水一起接管进入城东污水处理厂。尾水排入运粮河。

根据《南京市麒麟科技创新园环境影响评价区域评估报告》，城东污水处理厂的接管废水按照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）进行控制。城东污水处理厂目前出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 A 标准。根据《关于十三五期间全区新改扩建污水处理厂出水提标到准地表IV类的实施意见》（江宁政办发[2017]360 号），城东污水处理厂计划提标工程实施后尾水水质提高到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类。

表 32 城东污水处理厂接管及排放排放标准

指标	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
接管标准	6~9	500	300	400	45	8	70
排放标准	6~9	30	6	5	1.5(3)	0.3	15

注：排放标准中氨氮、TN、SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准或更严格出水标准。城东污水处理厂严格限制含有毒有害污染物和重金属等特异因子的工业废水。

3、噪声排放标准

本项目建设施工期间噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准限值；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，标准限值见下表：

表 33 《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

昼间	夜间	执行区域
70dB	55dB	厂界四周

表 34 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

噪声功能区	昼间	夜间	执行区域
2 类区	60dB	50dB	厂界四周

4、固体排放标准

本项目一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险固废的暂时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-

污
染
物
排
放
控
制
标
准

2001) 中有关规定及 2013 修改单、及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327 号) 中要求。生活垃圾处理执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(建城[2001]120 号) 和《生活垃圾处理技术指南》(建城[2010]61 号) 以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

本项目污染物排放总量见下表。

表 35 建设项目污染物排放“三本账” 单位: t/a

类别	污染物名称	污染物产生量	消减量	污染物排放量	总量指标	污染物接管量	排入外环境量
废气	硫酸雾	0.0013	0.0010	0.0003	/	/	0.0003
	NOx	0.3956	0.0005	0.3951	0.3951	/	0.3951
	氟化物	0.0006	0.0005	0.0001	/	/	0.0001
	氯化氢	0.0024	0.0019	0.0005	/	/	0.0005
	氨	0.1471	0.0896	0.0574	/	/	0.0574
	NMHC	0.4484	0.3587	0.0897	0.0897	/	0.0897
	硫化氢	0.0234	0.0140	0.0093	/	/	0.0093
	SO ₂	0.0850	0	0.0850	0.0850	/	0.0850
	颗粒物	0.0510	0	0.0510	0.0510	/	0.0510
废水	废水量	6980.02	0	6980.02	6980.02	6980.02	6980.02
	COD	2.9069	0	2.9069	2.9069	2.9069	0.2094
	SS	1.7911	0	1.7911	/	1.7911	0.0349
	NH ₃ -N	0.1533	0	0.1533	0.1533	0.1533	0.0105
	TP	0.0112	0	0.0112	0.0112	0.0112	0.0021
	TN	0.0867	0	0.0867	/	0.0867	0.1047
固废	生活垃圾	23.2	23.2	0	0	/	/
	纯水制备 RO 膜	0.016	0.016	0	0	/	/
	实验废液	2	2	0	0	/	/
	实验器材头道清洗废水	2	2	0	0	/	/
	实验动物排泄物及垫料	23.4	23.4	0	0	/	/
	培养基废液	0.46	0.46	0	0	/	/
	废弃生物污染物	0.001	0.001	0	0	/	/
	废树脂	0.001	0.001	0	0	/	/
	动物尸体	1.82	1.82	0	0	/	/
	废弃塑料耗材	1	1	0	0	/	/
	废弃玻璃耗材	1	1	0	0	/	/
	废活性炭	7	7	0	0	/	/
	废 UV 灯管	0.027	0.027	0	0	/	/
	废注射器针头刀片	0.1	0.1	0	0	/	/
废石英砂	0.5	0.5	0	0	/	/	

总量控制指标	废微孔过滤膜	0.016	0.016	0	0		
	废生物安全柜过滤膜	0.05	0.05	0	0		
	废活性炭（纯水制备）	0.05	0.05	0	0		
	<p>1、废气</p> <p>建设项目的废气主要为实验室有机废气、蒸汽锅炉废气、动物房及 P2 实验室的臭气，项目废气排放量为硫酸雾：0.0003t/a、NOx：0.3951t/a、氟化物：0.0001t/a、氯化氢：0.0005t/a、氨：0.0574t/a、NMHC：0.0897t/a、硫化氢：0.0093t/a、SO₂：0.085t/a、颗粒物：0.0510t/a。</p> <p>本项目废气由江宁区大气减排项目平衡。</p> <p>2、废水</p> <p>实验器材后道清洗废水、喷淋废水、气液分离器排水、普通实验室地面冲洗废水、动物实验中心及 P2 实验室地面冲洗废水、笼具清洗废水、灭菌锅冷却水经自建的污水处理设施处理后与生活污水、纯水制备废水、纯水制备系统反冲洗水、锅炉强制排水、蒸汽冷凝水、软水制备反冲洗水一起接管进入城东污水处理厂。</p> <p>本项目废水总量指标为：废水排放量 6980.02t/a，COD：2.9069t/a、NH₃-N：0.1533t/a、SS：1.7911t/a、TP：0.0112t/a，TN：0.0867t/a。</p> <p>本项目废水最终排入城东污水处理厂集中处理，废水在城东污水处理厂内平衡。</p> <p>3、固废</p> <p>项目营运期生活垃圾交由当地环卫部门统一处置；纯水制备 RO 膜、废石英砂、废活性炭（纯水制备）、废微孔过滤膜返回厂家；实验废液、实验器材头道清洗废水、实验动物排泄物及垫料、培养基废液、废弃生物污染物、废树脂、动物尸体、废气塑料耗材、废弃玻璃耗材经高压灭菌锅灭菌后收集暂存，委托资质单位处置；废活性炭、废 UV 灯管、废注射器针头刀片、废生物安全柜滤芯收集暂存后委托资质单位处置。</p>						

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目施工期工程主要为设备安装和调试，不涉及土建工程，项目施工期总体对周边的环境影响较小。项目在施工过程中，应采用符合《建筑用墙面涂料中有害物质限量》（GB18582-2020）的涂料。</p>
营 运 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、废气</p> <p>1、有组织废气</p> <p>（1）气溶胶废气</p> <p>本项目细胞培养与操作过程中会产生少量气溶胶废气，主要为细胞呼吸废气和少量颗粒物，细胞呼吸废气的主要成分为 O₂、CO₂、水蒸气等。细胞培养过程在培养箱和一次性生物反应器中进行，产生的气溶胶废气经过一次性生物反应器设备自带的高效过滤器过滤处理；细胞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，生物安全柜废气通过自带的高效过滤器处理后排放，高效过滤器截留效率大于 99.9%。产生量小，不定量分析。</p> <p>（2）实验有机废气</p> <p>本项目试剂配制均在通风橱、万向罩内进行，使用丙三醇、乙醇、氨水、丙酮、丙烯酰胺、二甲苯、二氯甲烷、甲苯、甲醛、甲醇、硫酸、三氯甲烷、石油醚、硝酸、盐酸、四甲基乙二胺、戊二醛、乙腈、乙醚、乙酸、乙酸乙酯、异丙醇、正丁醇、正己烷、三氟乙酸等易挥发的物质。溶液配制过程较快，试剂瓶敞露时间较短，根据建设单位提供的资料，本项目试剂使用量见下表。类比《南京理工大学基础学科教学楼科研楼项目》，其使用的有机试剂为甲醇、乙醇、丙酮、甲苯等，本项目使用的试剂类似，因此本项目有机试剂的挥发量以原料用量 10% 计。</p>

表 36 本项目挥发性有机试剂使用量一览表

序号	试剂名称	试剂使用量 (kg/a)
1.	丙三醇	1.26
2.	75%乙醇(医用)	1700.00
3.	95%乙醇	187.50
4.	氨溶液[含氨>10%]	69.16
5.	丙酮	399.69
6.	丙烯酰胺	19.83
7.	二甲苯	94.60
8.	二氯甲烷	1.33
9.	甲苯	17.44
10.	甲醇	721.39
11.	甲醛溶液	2.45
12.	硫酸	12.88
13.	三氯甲烷	82.88
14.	石油醚	264.00
15.	四甲基乙二胺	0.31
16.	无水乙醇	71.89
17.	戊二醛	2.86
18.	硝酸	6.04
19.	盐酸	24.01
20.	乙腈	785.70
21.	乙醚	14.28
22.	乙酸	75.60
23.	乙酸乙酯	0.90
24.	异丙醇	39.28
25.	正丁醇	0.32
26.	正己烷	0.66
27.	三氟乙酸	6.14

本项目实验室分布于不同的单元，因此各单元废气单独收集，经“水喷淋+气液分离器+活性炭吸附”处理后由 28m 高的排气筒排放。根据建设单位提供的资料，本项目实验室有机废气产生情况见下表。

表 37 本项目 3 单元实验室有机废气产生情况一览表

序号	产污单元	排气筒编号	排气筒高度	污染物名称	废气产生量 kg/a
1.	3 单元实验室	FQ-1	28m	丙酮	7.8752
2.				二甲苯	1.8639
3.				二氯甲烷	0.0261

营
运
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

营 运 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	4.			三氯甲烷	1.6330	
	5.			甲苯	0.3436	
	6.			甲醇	14.2139	
	7.			甲醛	0.0482	
	8.			石油醚	5.2017	
	9.			乙腈	15.4810	
	10.			乙酸乙酯	0.0177	
	11.			其他（挥发性有机废气）*	41.6488	
	12.			硫酸雾	0.2538	
	13.			氮氧化物	0.1190	
	14.			氟化物	0.1210	
	15.			氯化氢	0.4730	
	16.			氨	1.3627	
		合计	FQ-1	28m	硫酸雾	0.2538
					氮氧化物	0.1190
					氟化物	0.1210
					氯化氢	0.4730
				氨	1.3627	
				NMHC	88.3532	

注：* 包括丙三醇、乙醇、石油醚、四甲基乙二胺、戊二醛、乙酸、异丙醇、正丁醇、正己烷。本项目挥发性有机废气最终以 NMHC 计。

表 38 本项目 4 单元实验室有机废气产生情况一览表

序号	产污单元	排气筒编号	排气筒高度	污染物名称	废气产生量 kg/a
1.	4 单元实验室	FQ-2	28m	丙酮	11.2624
2.				二甲苯	2.6656
3.				二氯甲烷	0.0373
4.				三氯甲烷	2.3354
5.				甲苯	0.4914
6.				甲醇	20.3274
7.				甲醛	0.0689
8.				石油醚	7.4390
9.				乙腈	22.1394
10.				乙酸乙酯	0.0254
11.				其他（挥发性有机废气）*	59.5623
12.				硫酸雾	0.3629
13.				氮氧化物	0.1702
14.				氟化物	0.1730
15.				氯化氢	0.6765
16.				氨	1.9488

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	合计		FQ-2	28m	硫酸雾	0.3629	
					氮氧化物	0.1702	
					氟化物	0.1730	
					氯化氢	0.6765	
					氨	1.9488	
					NMHC	126.3545	
	注：* 包括丙三醇、乙醇、石油醚、四甲基乙二胺、戊二醛、乙酸、异丙醇、正丁醇、正己烷。本项目挥发性有机废气最终以 NMHC 计。						
	表 39 本项目 5 单元实验室有机废气产生情况一览表						
	序号	产污单元	排气筒编号	排气筒高度	污染物名称	废气产生量 kg/a	
	1.	5 单元实验室	FQ-3	28m	丙酮	9.9076	
	2.				二甲苯	2.3450	
	3.				二氯甲烷	0.0328	
	4.				三氯甲烷	2.0544	
	5.				甲苯	0.4323	
	6.				甲醇	17.8820	
	7.				甲醛	0.0606	
8.	石油醚				6.5441		
9.	乙腈				19.4760		
10.	乙酸乙酯				0.0223		
11.	其他（挥发性有机废气）*				52.3969		
12.	硫酸雾				0.3193		
13.	氮氧化物				0.1497		
14.	氟化物				0.1522		
15.	氯化氢				0.5951		
16.	氨				1.7143		
合计		FQ-3	28m	硫酸雾	0.3193		
				氮氧化物	0.1497		
				氟化物	0.1522		
				氯化氢	0.5951		
				氨	1.7143		
				NMHC	111.1540		
注：* 包括丙三醇、乙醇、石油醚、四甲基乙二胺、戊二醛、乙酸、异丙醇、正丁醇、正己烷。本项目挥发性有机废气最终以 NMHC 计。							
表 40 本项目 6 单元实验室有机废气产生情况一览表							
序号	产污单元	排气筒编号	排气筒高度	污染物名称	废气产生量 kg/a		
1.	6 单元实验室	FQ-4	28m	丙酮	10.9237		

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	2.			二甲苯	2.5855
	3.			二氯甲烷	0.0362
	4.			三氯甲烷	2.2652
	5.			甲苯	0.4766
	6.			甲醇	19.7160
	7.			甲醛	0.0668
	8.			石油醚	7.2153
	9.			乙腈	21.4736
	10.			乙酸乙酯	0.0246
	11.			其他（挥发性有机废气）*	57.7710
	12.			硫酸雾	0.3520
	13.			氮氧化物	0.1651
	14.			氟化物	0.1678
	15.			氯化氢	0.6561
	16.			氨	1.8902
		合计	FQ-4	28m	硫酸雾
				氮氧化物	0.1651
				氟化物	0.1678
				氯化氢	0.6561
				氨	1.8902
				NMHC	122.5544
注：* 包括丙三醇、乙醇、石油醚、四甲基乙二胺、戊二醛、乙酸、异丙醇、正丁醇、正己烷。本项目挥发性有机废气最终以 NMHC 计。					
表 41 本项目实验室非甲烷总烃气体产生总量一览表					
序号	污染物			产生量 (kg/a)	
1.	NMHC			448.42	
2.	其他	丙酮		39.97	
3.		二甲苯		9.46	
4.		二氯甲烷		0.13	
5.		三氯甲烷		8.29	
6.		甲苯		1.74	
7.		甲醇		72.14	
8.		甲醛溶液		0.24	
9.		石油醚		26.40	
10.		乙腈		78.57	
11.		乙酸乙酯		0.09	
12.		其他*		211.38	
注：* 包括丙三醇、乙醇、石油醚、四甲基乙二胺、戊二醛、乙酸、异丙醇、正丁醇、正己烷。本项目挥发性有机废气最终以 NMHC 计。					

表 42 本项目各实验室万向罩及通风橱配置情况一览表

实验室位置	通风橱风量 (m³/h)	数量 (台)	万向罩风量 (m³/h)	数量 (台)	总风量 (m³/h)	设计风量 (m³/h)
3 单元	1500	6	180	12	11160	12276
4 单元	1500	8	180	22	15960	17556
5 单元	1500	6	180	28	14040	15444
6 单元	1500	6	180	36	15480	17028

注：总风量为本项目各单元通风橱及万向罩风量的加和，因实际运行过程中，风管会存在漏风情况，因此设计风量为总风量的 1.1 倍。

表 43 本项目实验室废气产生总量一览表

序号	产污单元	排气筒编号	污染物名称	废气产生量 kg/a	处理方式	风机风量 m³/h
1.	3 单元实验室	FQ-1	硫酸雾	0.2538	水喷淋+气液分离器+活性炭吸附	12276
2.			氮氧化物	0.1190		
3.			氟化物	0.1210		
4.			氯化氢	0.4730		
5.			氨	1.3627		
6.			NMHC	88.3532		
7.	4 单元实验室	FQ-2	硫酸雾	0.3629	水喷淋+气液分离器+活性炭吸附	17556
8.			氮氧化物	0.1702		
9.			氟化物	0.1730		
10.			氯化氢	0.6765		
11.			氨	1.9488		
12.			NMHC	126.3545		
13.	5 单元实验室	FQ-3	硫酸雾	0.3193	水喷淋+气液分离器+活性炭吸附	15444
14.			氮氧化物	0.1497		
15.			氟化物	0.1522		
16.			氯化氢	0.5951		
17.			氨	1.7143		
18.			NMHC	111.1540		
19.	6 单元实验室	FQ-4	硫酸雾	0.3520	水喷淋+气液分离器+活性炭吸附	17028
20.			氮氧化物	0.1651		
21.			氟化物	0.1678		
22.			氯化氢	0.6561		
23.			氨	1.8902		
24.			NMHC	122.5544		

(3) 实验动物恶臭气体

本项目运营期一层 SPF 级动物房在进行实验鼠饲养过程中产生恶臭气体、以及 P2

运营期环境影响和保护措施

实验进行动物实验室产生恶臭气体，主要为 NH₃、H₂S、臭气浓度等。

①动物房恶臭气体

建设单位设有专用的 IVC 小鼠笼盒用于饲养实验鼠，小鼠笼盒内空气呈负压状态，密闭性好。根据建设单位提供的数据，*****（注：以上内容涉密删除）参考相关资料及类比《浙江自贸区锐赛生物医药科技有限公司生物治疗 GMP 中试基地、体外诊断试剂生产车间、SPF 动物房建设项目》，确定实验鼠饲养期间废气产生情况：NH₃：0.018g/只·d，H₂S：0.003g/只·d，则产生 NH₃：105.12kg/a（0.012kg/h）、H₂S：17.52kg/a（0.002kg/h）臭气浓度：1600。废气收集后经“中效过滤+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后，由 FQ-5 排气筒排放（28m）。

②P2 实验室恶臭气体

根据建设单位提供的资料，动物实验一部分在 P2 实验室内完成，则实验室废气产生量为：NH₃：34.69kg/a（0.019kg/h）、H₂S：5.78kg/a（0.003kg/h）、臭气浓度：600。废气收集后经“中效过滤+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后，由 FQ-6 排气筒排放（28m）。

（4）蒸汽锅炉废气

本项目蒸汽锅炉主要用于产生蒸汽，用于高压灭菌锅和空调加湿。根据建设单位提供的资料，天然气使用量为 211281.84Nm³/a。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》下册，氮氧化物产排污系数 18.71kg/万 m³-天然气，计算得 NO_x 0.395t/a（0.213kg/h）；二氧化硫产排污系数 4kg/万 m³-天然气，计算得 SO₂ 0.085t/a（0.046kg/h）；根据《环境保护实用数据手册》中烟尘产污系数 2.4kg/万 m³-天然气，计算得烟尘 0.051t/a（0.027kg/h），废气通过管道由 FQ-7 排气筒排放，排气筒高度为 26m。

本项目实验室废气通过通风橱和万向罩收集（收集效率为 80%），处理后通过 28m 高的排气筒排放，工作时间为 8h/d。动物实验中心的废气负压收集，处理后通过 28m 高的排气筒排放，工作时间为 24h/d。

（5）危废库废气

本项目危废均由专用的密封袋和密封桶包装后放置于危废暂存间，一至五层均设置危废暂存间，一层危废暂存间的废气经过“中效过滤+UV 光解+活性炭吸附”处理后由

<p>FQ-5 排气筒排出；二至五层危废暂存间的废气经过“水喷淋+气液分离器+活性炭吸附”处理后由各单元废气排口排放。危废库排放的恶臭对周边环境较小，本次环评不再做定量分析。</p>

表 44 本项目有组织废气排放情况表

排气筒 编号	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况			治理措 施	处理 效率	排放情况			排气筒参数			
			产生浓度 mg/m ³	产生速 率 kg/h	产生量 kg/a			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	高度 m	内径 m	温度℃	
FQ-1 (3 单 元)	12276	硫酸雾	0.01114	0.00014	0.2538	水喷淋 +气液 分离器 +活性 炭吸附	75%	0.00223	0.00003	0.0508	28	0.8	25	
		氮氧化物	0.00522	0.00006	0.1190			0.00104	0.00001	0.0238				
		氟化物	0.00531	0.00007	0.1210			0.00106	0.00001	0.0242				
		氯化氢	0.02076	0.00025	0.4730			0.00415	0.00005	0.0946				
		氨	0.05981	0.00073	1.3627			0.01196	0.00015	0.2725				
		NMHC	3.87782	0.04760	88.3532			0.77556	0.00952	17.6706				
		其中	丙酮	0.34564	0.00424			7.8752	0.06913	0.00085				1.5750
			二甲苯	0.08181	0.00100			1.8639	0.01636	0.00020				0.3728
			二氯甲烷	0.00115	0.00001			0.0261	0.00023	0.000003				0.0052
			三氯甲烷	0.07167	0.00088			1.6330	0.01433	0.00018				0.3266
			甲苯	0.01508	0.00019			0.3436	0.00302	0.00004				0.0687
			甲醇	0.62385	0.00766			14.2139	0.12477	0.00153				2.8428
			甲醛	0.00211	0.00003			0.0482	0.00042	0.00001				0.0096
			石油醚	0.22830	0.00280			5.2017	0.04566	0.00056				1.0403
			乙腈	0.67946	0.00834			15.4810	0.13589	0.00167				3.0962
乙酸乙酯	0.00078	0.00001	0.0177	0.00016	0.000002	0.0035								
其他*	1.82797	0.02244	41.6488	0.36559	0.00449	8.3298								
FQ-2 (4 单 元)	17556	硫酸雾	0.01114	0.00020	0.3629	水喷淋 +气液	75%	0.00223	0.00004	0.0726	28	0.8	25	
		氮氧化物	0.00522	0.00009	0.1702			0.00104	0.00002	0.0340				

运营期环境影响和保护措施	元)		氟化物	0.00531	0.00009	0.1730	分离器+活性炭吸附		0.00106	0.00002	0.0346				
			氯化氢	0.02076	0.00036	0.6765			0.00415	0.00007	0.1353				
			氨	0.05981	0.00105	1.9488			0.01196	0.00021	0.3898				
			NMHC	3.87782	0.06808	126.3545			0.77556	0.01362	25.2709				
			其中	丙酮	0.34564	0.00607			11.2624	0.06913	0.00121				2.2525
				二甲苯	0.08181	0.00144			2.6656	0.01636	0.00029				0.5331
				二氯甲烷	0.00115	0.00002			0.0373	0.00023	0.000004				0.0075
				三氯甲烷	0.07167	0.00126			2.3354	0.01433	0.00025				0.4671
				甲苯	0.01508	0.00026			0.4914	0.00302	0.00005				0.0983
				甲醇	0.62385	0.01095			20.3274	0.12477	0.00219				4.0655
				甲醛	0.00211	0.00004			0.0689	0.00042	0.00001				0.0138
				石油醚	0.22830	0.00401			7.4390	0.04566	0.00080				1.4878
				乙腈	0.67946	0.01193			22.1394	0.13589	0.00239				4.4279
				乙酸乙酯	0.00078	0.00001			0.0254	0.00016	0.000003				0.0051
	其他*	1.82797	0.03209	59.5623	0.36559	0.00642	11.9125								
	FQ-3 (5单元)	15444	其中	硫酸雾	0.01114	0.00017	0.3193	水喷淋+气液分离器+活性炭吸附	75%	0.00223	0.00003	0.0639	28	0.8	25
				氮氧化物	0.00522	0.00008	0.1497			0.00104	0.00002	0.0299			
				氟化物	0.00531	0.00008	0.1522			0.00106	0.00002	0.0304			
				氯化氢	0.02076	0.00032	0.5951			0.00415	0.00006	0.1190			
				氨	0.05981	0.00092	1.7143			0.01196	0.00018	0.3429			
				NMHC	3.87782	0.05989	111.1540			0.77556	0.01198	22.2308			
				丙酮	0.34564	0.00534	9.9076			0.06913	0.00107	1.9815			
二甲苯				0.08181	0.00126	2.3450	0.01636			0.00025	0.4690				
二氯甲烷				0.00115	0.00002	0.0328	0.00023			0.000004	0.0066				

营 运 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	FQ-4 (6单 元)	17028	其中	三氯甲烷	0.07167	0.00111	2.0544	水喷淋 +气液 分离器 +活性 炭吸附	75%	0.01433	0.0002	0.4109	28	0.8	25	
				甲苯	0.01508	0.00023	0.4323			0.00302	0.00005	0.0865				
				甲醇	0.62385	0.00963	17.8820			0.12477	0.0019	3.5764				
				甲醛	0.00211	0.00003	0.0606			0.00042	0.000007	0.0121				
				石油醚	0.22830	0.00353	6.5441			0.04566	0.0007	1.3088				
				乙腈	0.67946	0.01049	19.4760			0.13589	0.0021	3.8952				
				乙酸乙酯	0.00078	0.00001	0.0223			0.00016	0.000002	0.0045				
				其他*	1.82797	0.02823	52.3969			0.36559	0.0056	10.4794				

运营期环境影响和 保护措施			其他*	1.82797	0.03113	57.7710			0.36559	0.00623	11.5542			
	FQ-5 (动物实验中心)	42400	氨	0.28302	0.01200	105.12	中效过滤+UV 光解+活性炭	50%	0.11321	0.00480	42.05	28	0.8	25
	硫化氢		0.04717	0.00200	17.52	0.01887			0.00080	7.01				
	臭气浓度		1600	/	/	640			/	/				
	FQ-6 (P2实验室)	20900	氨	0.90332	0.01888	35.04	中效过滤+UV 光解+活性炭	50%	0.36133	0.00755	14.02	28	0.8	25
	硫化氢		0.15055	0.00315	5.84	0.06022			0.00126	2.34				
	臭气浓度		600	/	/	240			/	/				
	FQ-7 (蒸汽锅炉)	2000	NO _x	106.41	0.21	395	/	/	106.41	0.21	395	26	0.8	100
	SO ₂		22.90	0.05	85	22.90			0.05	85				
	颗粒物		13.74	0.03	51	13.74			0.03	51				
注：FQ-1 至 FQ-4、FQ-6、FQ-7 排气筒 8 小时排放，FQ-5 排气筒 24 小时排放；														
* 包括丙三醇、乙醇、石油醚、四甲基乙二胺、戊二醛、乙酸、异丙醇、正丁醇、正己烷。本项目挥发性有机废气最终以 NMHC 计。														

根据《大气污染物综合排放标准》(GB116297-1996)中规定,当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物,其距离小于该两个排气筒的高度之和时,应该以一个等效排气筒代表该两个排气筒。本项目等效排气筒具体参数见下表。

表 45 本项目等效排气筒废气排放情况表

排气筒编号	污染物名称	产生速率 kg/h	排放速率 kg/h	执行标准 kg/h	达标情况	排气筒参数	
						高度 m	温度℃
FQ-5 及 FQ-6	氨	0.012~ 0.0309	0.0048~ 0.0124	20	达标	28	25
	硫化氢	0.002~ 0.0051	0.0008~ 0.0021	1.3	达标		

注:动物实验中心排气筒排放 24 小时, P2 实验室排气筒每天 8 小时。低排放速率为夜间动物房排放;高排放速率为昼间动物实验中心和 P2 实验室速率之和

本项目排气筒位置详见附图 2-1,实验室有机废气排口为 FQ-1、FQ-2、FQ-3、FQ-4;动物房废气排口为 FQ-5; P2 实验室废气排口为 FQ-6。由于有机废气排口独立于各个单元楼顶,因施工受限无法进行合并。动物房与 P2 实验室废气排口虽均设置与 3 单元楼顶,但因租赁房屋的现场管井预留位置等原因,仍不具备合并条件。

2、无组织废气

少量未被收集的废气在实验室内无组织排放,本项目无组织废气排放情况见下表。

表 46 本项目无组织废气排放情况表

污染源位置	污染物名称	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
实验室	硫酸雾	0.2576	0.00014	7361	10
	氮氧化物	0.1208	0.00007		
	氟化物	0.1228	0.00007		
	氯化氢	0.4802	0.00026		
	氨	1.3832	0.00075		
	NMHC	89.6832	0.04832		
动物实验中 心	氨	21.024	0.0024	1564	10
	硫化氢	3.504	0.0004		
P2 实验室	氨	7.008	0.0038	883	10
	硫化氢	1.168	0.0006		

注:实验室无组织废气及 P2 实验室废气排放 8 小时计,动物实验中心 24 小时排放计;

3、大气污染源监测计划

营
运
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

企业应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《固定污染源排污许可分类管理目录》相关要求,开展大气污染源监测,本项目大气污染源监测计划见下表。

表 47 本项目大气污染源监测计划

类别	监测位置		监测项目	监测频次	排放标准
废气	有组织	排气筒	NMHC、氯化氢、NO _x 、氨、硫化氢、SO ₂ 、甲苯、二甲苯、臭气浓度	半年一次	江苏省《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)、《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)、江苏省《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)
	无组织	厂界	NMHC、氯化氢、NO _x 、氨、硫化氢、甲苯、二甲苯、臭气浓度	半年一次	江苏省《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)、江苏省《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)

4、大气环境影响分析

(1) 防治措施可行性分析

本项目实验室有机废气采用“水喷淋+气液分离器+活性炭吸附”工艺,对实验室有机废气进行收集处理。本项目实验室有机废气中 80%的水溶性有机物被水喷淋去除,处理效率为 80%;剩余的 20%有机废气被活性炭吸附,处理效率为 60%;因此,“水喷淋+气液分离器+活性炭吸附”的处理效率为 75%。

动物房及 P2 实验室废气采用“中效过滤+UV 光解+活性炭吸附”工艺,其中 UV 光解的处理效率为 15%,活性炭吸附的处理效率为 60%。因此,“中效过滤+UV 光解+活性炭吸附”的处理效率为 50%。

① 喷淋塔设备运行原理

喷淋塔被广泛应用于恶臭尾气处理,例如硫化氢、氨气等,广泛用于电子行业,化工材料行业、金属酸洗电镀行业、橡胶除臭、垃圾除臭、各种窑炉等行业废气处理。采用喷淋塔处理,技术成熟,运行稳定,处理效果好的工艺方法。该方法可对多种气体成分进行多级连续处理,它的适应性广泛。喷淋塔同样对有机烟气、颗粒物粉尘等处理有着非常大的优势,同时具有降温、防火的功能。它的特点是最大限度增加

营
运
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

气液相接触，增进气液相传质速率，达到高效处理的目的。在化学洗涤吸收工艺中，加药系统可根据气体浓度和成分的变化，改变药剂的浓度和投加量，降低运行费用，提高处理率，延长喷淋塔塔的使用寿命。

废气经管道收集后，利用离心风机引进入喷淋塔处理设备中，再通过离心风机将气体送至排气筒系统，然后对处理之洁净空气进行高空排放。

喷淋塔处理废气条件是在一定的温度和压力下，设备循环喷淋系统中装置高压喷嘴，填充材料采用高效填充材料，使喷液能达到雾化状态。在气液相开始接触时，组份的溶解即吸收是主要的，随着时间的延长及溶液中吸收质浓度不断增大，吸收速度会不断减慢，而解吸收的速度却不断增加。接触到某一时刻，吸收速度和解吸速度相等，气液相间的传递达到平衡一相平衡。达到相平衡时表示溶解过程停止。因此此时需要更换洁净喷淋液，否则溶液中已被吸收的组份也可能由液相重新逸回气相，形成解吸。

喷淋塔在自上而下喷洒的水溶液作用下，填充层的填料与水溶液充分接触，使其表面持续有一层水膜附着并不断更新。废气自下向上攀升过程，通过填充层时，废气极容易被填料上的水膜所捕集，通过厚度近 1 米的耐高温陶瓷填充层后，洁净的带有水雾气体再通过除雾层填料驱除其内部水分后，通过排气筒排放大气中。被冲刷的废气及杂质被水液带入喷淋塔水池，经过滤后再通过水泵喷洒填充层。

表 48 喷淋塔处理设备系统参数

序号	设备位置	参数	
喷淋塔 1	三单元实验室	液气比	2L/m ³
		停留时间	1.5S
		上升气速	1.34m/s
		直径	1800mm
		有效高度	4500mm
		设备阻力	<300Pa-500Pa
喷淋塔 2	四单元实验室	液气比	2L/m ³
		停留时间	1.5S
		上升气速	1.92m/s
		直径	1800mm
		有效高度	4500mm
		设备阻力	<300Pa-500Pa
喷淋塔 3	五单元实验室	液气比	2L/m ³

运营期环境影响和保护措施		停留时间	1.5S	
		上升气速	1.69m/s	
		直径	1800mm	
		有效高度	4500mm	
		设备阻力	<300Pa-500Pa	
	喷淋塔 4	六单元实验室	液气比	2L/m ³
			停留时间	1.5S
			上升气速	1.86m/s
			直径	1800mm
			有效高度	4500mm
		设备阻力	<300Pa-500Pa	

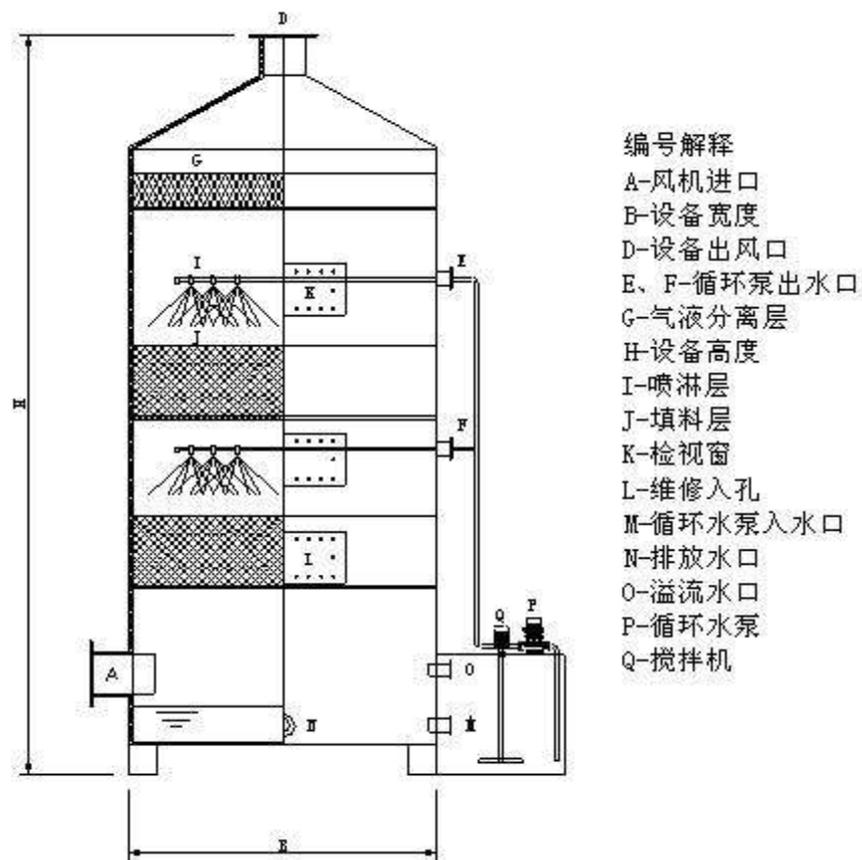


图 8 喷淋塔示意图

②气液分离器工作原理

饱和气体在降温或者加压过程中，一部分可凝气体组分会形成小液滴随气体一起流动。

气液分离器作用就是处理含有少量凝液的气体，实现凝液回收或者气相净化。其结构一般就是一个压力容器，内部有相关进气构件、液滴捕集构件。一般气体由上部

出口，液相由下部收集。气液分离罐是利用丝网除沫，或折流挡板之类的内部构件，将气体中夹带的液体进一步凝结，排放，以去除液体的效果。气液分离器可安装在气体压缩机的出入口用于气液分离，分馏塔顶冷凝冷却器后气相除雾，各种气体水洗塔，吸收塔及解析塔的气相除雾等。气液分离器也可应用于气体除尘，油水分离及液体脱除杂质等多种工业及民用应用场合。

主要参数为：分离层填料为直径 50mm 的汽水分离球，分离层厚度为 400mm。

③活性炭吸附器

活性炭是一种多孔性的含碳物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就像磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力，正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的.但不是所有的活性炭都能吸附有害气体。有机废气通过吸附装置，与活性炭接触，废气中的有机污染物被吸附在活性炭表面，从而从气流中脱离出来，达到净化效果。目前，国内外对有机废气治理的常用方法有很多种：液体吸收法、光氧催化、活性炭吸附法及催化燃烧法。液体吸收法净化效率为 60%~80%，适合处理低浓度、大风量的有机废气，但存在着二次污染；催化燃烧法净化率为 95%，适合处理高浓度、小风量的有机废气，缺点是对处理对象要求苛刻，要求气体的温度较高，为了提高废气温度，要消耗大量的燃料，所以运行费用很高；对于处理大风量、低浓度的有机废气，国内外一致认为该法是最为成熟和可靠的技术。本项目“活性炭吸附装置”对非甲烷总烃废气的处理效率按照 60% 计算。因此，选用活性炭吸附装置对非甲烷总烃进行净化处理有效、可行。活性炭更换周期为 180 天。

表 49 活性炭吸附装置设备系统参数

参数	数值
空塔塔速	0.8~1.2m/s
过滤停留时间	>0.2s
孔隙率	0.75
堆积密度	0.65t/m ³
碳层厚度	>400mm
填充层填料	蜂窝活性炭

粒径	0.003m
碘值	≥650mg/g

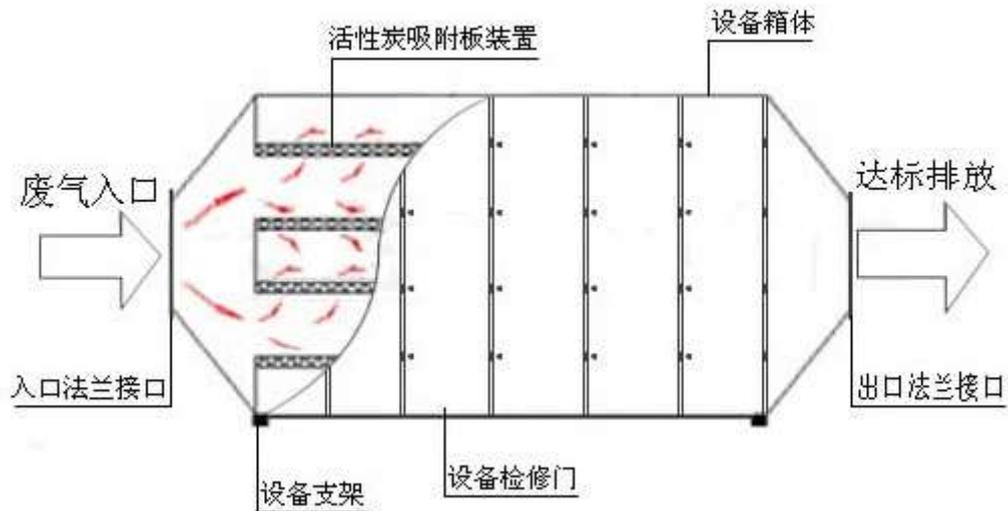


图 9 活性炭吸附装置示意图

营
运
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

④中效过滤

中效过滤器主要捕集 1~5 μ m 的颗粒灰及各种悬浮物，采用纤维布作为滤料，过滤效率可达到 60%~95%。

⑤UV 光解

运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳。UV 光解的去除效率为 15%。

表 50 UV 光解设备参数

序号	参数	
1	尺寸	2800mm×1400mm×1600mm
2	185&254 双纳米波段光氧灯管数量	80 套
3	光氧灯管	长 800mm；功率：0.15KW/套；总功率 12KW
4	设备阻力	<100Pa-200Pa
5	风速	3m/s

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—生物药品制品制造》（HJ1062-2019），附录 B 中表 B.1 中的相关内容，本项目废气处理技术可行，具体情况见下表：

表 51 本项目废气治理技术与可行参考技术的相符性一览表

主要生产单元	废气产污环节	污染物项目	参考可行技术	本项目工艺
公用单元	研发废气	NMHC、特征污染物	吸附、吸收	水喷淋+气液分离器+活性炭吸附
	动物房废气	臭气浓度	吸附、生物净化	中效过滤+UV 光解+活性炭

本项目实验室有机废气及动物房废气采用了参考可行技术中的吸附技术，本项目实验室有机废气产生量及产生浓度较小，通过水喷淋+气液分离器+活性炭吸附能够有效处理，动物房废气通过中效过滤+UV 光解+活性炭能够有效去除动物房产生的臭气。2021 年 11 月 24 日，由中科南京生命健康高等研究院组织开展了中科南京生命健康高等研究院废气废水方案技术咨询会，专家组经充分讨论后，认为本项目废气处理方案基本可行（专家意见见附件 5）

(2) 大气环境影响评价工作等级的确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

① P_{max} 及 D10% 的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i — 第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i — 采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} — 第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 52 本项目大气环境评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$

营
运
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

营 运 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	二级评价	1% ≤ P _{max} < 10%								
	三级评价	P _{max} < 1%								
	③ 污染物评价标准									
	污染物评价标准和来源见下表。									
	表 53 本项目污染物评价标准									
	污染物名称	平均时段	标准值 (μg/m ³)	标准来源						
	氯化氢	1h 平均	50	HJ2.2-2018 附录 D						
	氨	1h 平均	200							
	硫化氢	1h 平均	10							
	硫酸	1h 平均	300							
NO _x	1h 平均	200	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准							
SO ₂	1h 平均	500								
氟化物	1h 平均	20								
NMHC	1h 平均	2000	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准日均值的 3 倍							
PM ₁₀	1h 平均	450								
④ 污染源参数										
表 54 主要废气污染源参数一览表 (点源)										
污 染 源 名 称	污染物排放速率 (kg/h)									
	硫酸	NO _x	氟化物	氯化氢	氨	NMHC	硫化氢	SO ₂	PM ₁₀	
FQ-1	0.00003	0.00001	0.00001	0.00005	0.00015	0.00952	/	/	/	
FQ-2	0.00004	0.00002	0.00002	0.00007	0.00021	0.01362	/	/	/	
FQ-3	0.00003	0.00002	0.00002	0.00006	0.00018	0.01198	/	/	/	
FQ-4	0.00004	0.00002	0.00002	0.00007	0.00020	0.01321	/	/	/	
FQ-5	/	/	/	/	0.00480	/	0.00080	/	/	
FQ-6	/	/	/	0.0011	0.00755	/	0.00126	/	/	
FQ-7	/	0.21	/	0.0017	0.0002	/	/	0.05	0.03	
表 55 主要废气污染源排气筒参数一览表 (点源)										
污 染 源 名 称	排气筒底部中心坐标		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)				
	经度	纬度								
FQ-1	118.903184	32.01700	28	0.8	25	6.79				
FQ-2	118.902608	32.016807	28	0.8	25	9.71				
FQ-3	118.902786	32.016651	28	0.8	25	8.54				
FQ-4	118.90229	32.016544	28	0.8	25	9.41				
FQ-5	118.903039	32.01687	28	0.8	25	23.44				
FQ-6	118.903125	32.016921	28	0.8	25	11.56				
FQ-7	118.902214	32.016467	26	0.8	100	1.11				

表 56 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标		矩形面源			污染物排放速率 (kg/h)						
	经度	纬度	长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)	硫酸	NOx	氟化物	氯化氢	氨	NMHC	硫化氢
实验室废气	118.902103	32.016503	138.05	53.32	10	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0008	0.0483	/
动物实验中心	118.902692	32.016826	52.58	29.74	10	/	/	/	/	0.0024	/	0.0004
P2实验室	118.902481	32.01654	28.01	31.51	10	/	/	/	/	0.0038	/	0.0006

⑤项目参数

本项目估算模式所用参数见表。

表 57 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	8270000
最高环境温度/		40.7℃
最低环境温度/		-14℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

⑥评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下：

表 58 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

类别	污染源	污染物	下风向最大质量浓度 (µg/m³)	下风向最大质量浓度占标率 Pmax (%)	下风向最大质量浓度出现距离 m
有组织	FQ-1	硫酸	0.0010	0.0003	27
		NOx	0.0003	0.0001	

营
运
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

营 运 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施			氟化物	0.0003	0.0016	29	
			氯化氢	0.0016	0.0032		
			氨	0.0048	0.0024		
			NMHC	0.3077	0.0154		
		FQ-2	硫酸	0.0010	0.0003		
			NO _x	0.0005	0.0002		
			氟化物	0.0005	0.0026		
			氯化氢	0.0018	0.0037		
			氨	0.0055	0.0028		
			NMHC	0.3569	0.0178		
		FQ-3	硫酸	0.0009	0.0003		
			NO _x	0.0006	0.0002		
			氟化物	0.0006	0.0028		
			氯化氢	0.0017	0.0034		
			氨	0.0051	0.0026		
			NMHC	0.3400	0.0170		
	FQ-4	硫酸	0.0011	0.0004			
		NO _x	0.0005	0.0002			
		氟化物	0.0005	0.0027			
		氯化氢	0.0019	0.0037			
		氨	0.0053	0.0027			
		NMHC	0.3531	0.0177			
	FQ-5	氨	0.0629	0.0315			
		硫化氢	0.0105	0.1049			
	FQ-6	氨	0.1773	0.0886			
		硫化氢	0.0303	0.3032			
	FQ-7	NO _x	14.5490	5.8196			
		SO ₂	3.1313	0.6263			
		PM ₁₀	1.8802	0.4178			
无组织	实验室	硫酸	0.0514	0.0171	70		
		NO _x	0.0257	0.0103			
		氟化物	0.0257	0.1284			
		氯化氢	0.0954	0.1908			
		氨	0.2752	0.1376			
		NMHC	17.7310	0.8866			
	动物实 验中心	氨	1.8137	0.9069	28		
		硫化氢	0.3023	3.0228			
	P2实验 室	氨	3.5473	1.7736	20		
		硫化氢	0.5601	5.6010			
	综上所述、经估算模式预测，本项目排放污染物下风向最大质量浓度占标率为						

5.8196%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。不需要进一步预测。

本项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受, 项目大气污染物排放方案可行。

表 59 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (kg/a)
1.	FQ-1 (3 单元)	硫酸雾	2.23	0.00003	0.0508
2.		氮氧化物	1.04	0.00001	0.0238
3.		氟化物	1.06	0.00001	0.0242
4.		氯化氢	4.15	0.00005	0.0946
5.		氨	11.96	0.00015	0.2725
6.		NMHC	775.56	0.00952	17.6706
7.	FQ-2 (4 单元)	硫酸雾	2.23	0.0726	0.00004
8.		氮氧化物	1.04	0.0340	0.00002
9.		氟化物	1.06	0.0346	0.00002
10.		氯化氢	4.15	0.1353	0.00007
11.		氨	11.96	0.3898	0.00021
12.		NMHC	775.56	25.2709	0.01362
13.	FQ-3 (5 单元)	硫酸雾	2.23	0.00003	0.0639
14.		氮氧化物	1.04	0.00002	0.0299
15.		氟化物	1.06	0.00002	0.0304
16.		氯化氢	4.15	0.00006	0.1190
17.		氨	11.96	0.00018	0.3429
18.		NMHC	775.56	0.01198	22.2308
19.	FQ-4 (6 单元)	硫酸雾	2.23	0.00004	0.0704
20.		氮氧化物	1.04	0.00002	0.0330
21.		氟化物	1.06	0.00002	0.0336
22.		氯化氢	4.15	0.00007	0.1312
23.		氨	11.96	0.00020	0.3780
24.		NMHC	775.56	0.01321	24.5109
25.	FQ-5 (动物实验中心)	氨	113.21	0.00480	42.05
26.		硫化氢	18.87	0.00080	7.01
27.	FQ-6 (P2 实验室)	氨	361.33	0.00755	14.02
28.		硫化氢	60.22	0.00126	2.34
29.	FQ-7 (蒸汽锅炉)	NO _x	106410	0.21	395
30.		SO ₂	22900	0.05	85
31.		颗粒物	13740	0.03	51

营
运
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

有组织排放总计	硫酸雾	0.26
	NOx	395.12
	氟化物	0.12
	氯化氢	0.48
	NMHC	89.68
	硫化氢	9.34
	氨	57.45
	SO ₂	85
	颗粒物	51

表 60 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (kg/a)					
					标准名称	特别排放限值 (mg/m ³)						
1.	实验室	实验	硫酸雾	水喷淋+气液分离器+活性炭吸附	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.2	0.26					
2.			氮氧化物					江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.12	0.12		
3.			氟化物								0.05	0.12
4.			氯化氢									
5.			NMHC		江苏省《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)	6 (监控点 1h 平均浓度)	89.68					
6.			氨			20 (监控点任意处一次浓度)						
7.			动物实验中心		饲养实验白鼠	氨	中效过滤+UV 光解+活性炭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	1.38		
8.						硫化氢			1.5	21.02		
9.			P2 实验室		实验	氨	中效过滤+UV 光解+活性炭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	0.06	3.50		
10.						硫化氢			1.5	7.01		
无组织排放总计						0.26	0.26					
						0.12	0.12					

	氟化物	0.12
	氯化氢	0.48
	氨	29.42
	NMHC	89.68
	硫化氢	4.67

表 61 本项目污染源非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1.	FQ-1	废气处理设备处理效率降低	硫酸雾	0.0125	0.0002	4	1	停止实验, 设备恢复正常后使用
2.			氮氧化物	0.0059	0.0001			
3.			氟化物	0.0059	0.0001			
4.			氯化氢	0.0233	0.0003			
5.			氨	0.0670	0.0008			
6.			NMHC	4.3432	0.0533			
7.	FQ-2		硫酸雾	0.0125	0.0002			
8.			氮氧化物	0.0059	0.0001			
9.			氟化物	0.0059	0.0001			
10.			氯化氢	0.0233	0.0004			
11.			氨	0.0670	0.0012			
12.			NMHC	4.3432	0.0762			
13.	FQ-3		硫酸雾	0.0125	0.0002			
14.			氮氧化物	0.0059	0.0001			
15.			氟化物	0.0059	0.0001			
16.			氯化氢	0.0233	0.0004			
17.			氨	0.0670	0.0010			
18.			NMHC	4.3432	0.0671			
19.	FQ-4		硫酸雾	0.0125	0.0002			
20.			氮氧化物	0.0059	0.0001			
21.			氟化物	0.0059	0.0001			
22.			氯化氢	0.0233	0.0004			
23.			氨	0.0670	0.0011			
24.			NMHC	4.3432	0.0740			
25.	FQ-5		氨	1.2824	0.0544			
26.			硫化氢	0.2137	0.0091			
27.	FQ-6		氨	0.8672	0.0181			
28.			硫化氢	0.1445	0.0030			

当本项目废气处理设备失效时, 各排气筒的污染物排放浓度满足江苏省《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)、江苏省《大气污染物综合排放标准》

(DB32/4041-2021)、《恶臭污染物综合排放标准》(GB14554-93)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。因此建设单位应立即对废气处理设备进行维修,在其修复后,方可继续进行实验。

二、废水

(1) 生活污水

建设项目定员 200 人,用水量以 50L/人·d 计算,年工作日为 232 天,则水量为 2320t/a,生活污水产生率按 80%计算,则生活污水产生量为 1856t/a。根据经验数据,生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD: 350mg/L、SS: 300mg/L、NH₃-N: 35mg/L, TP: 3mg/L。

(2) 纯水制备废水

项目运营期纯水使用主要为饲养小鼠、配置试剂等,根据建设单位提供的资料,饲养小鼠的用水量为 47t/a,配置试剂等实验工作的用水量为 51.04t/a。纯水机制备过程产生的纯水与浓水水量比例按 40%: 60%计,则本项目运营期纯水制备用水量为 245.1t/a,纯水制备废水产生量约为 147.06t/a。参考有关资料,类比南京强新生物医药有限公司《蛋白药物研发实验室建设项目》,确定纯水制备废水水质指标 COD: 150mg/L、SS: 40mg/L。

(3) 实验室用水及实验器材清洗废水

类比中国药科大学玄武门校区动物实验中心,本项目实验用水量约为 1.1t/d,年工作 232 天,实验用水量为 255.2t/a (其中 20%为配置试剂的纯水使用量约 51.04t/a)。产污系数按 0.9 计,则实验废水总量为 229.68t/a,其中 20% (纯水) 与试剂混合,用于实验研发;约 10%的蒸发损耗 (22.97t/a);约 70%为实验器材清洗废水,其中 2t/a 为头道实验器材清洗废水,委托资质单位处理,158.78t/a 为实验器材后道清洗废水,类比南京强新生物医药有限公司《蛋白药物研发实验室建设项目》,确定后道清洗废水水质指标 COD: 1500mg/L、SS: 400mg/L、NH₃-N: 40mg/L、TN: 40mg/L。

(4) 灭菌锅冷却水

根据建设单位提供的资料,高压灭菌锅使用期间需对其进行降温,为间接冷却,单台灭菌器耗水量为 1.1t/次,使用频率为 10 次/d,年工作 232 天,则本项目高压灭菌锅的用水量为 2552t/a,产污系数以 0.8 计,因此,灭菌锅冷却水水量为

营
运
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

2041.6t/a，参考相关资料及《金属材料检测实验室项目》，灭菌锅冷却水水质指标为：
COD：100mg/L、SS：50mg/L。

(5) 喷淋废水

本项目实验室有机废气采用“水喷淋+气液分离器+活性炭吸附”装置处理，喷淋塔需定期补充新鲜水以确保废气处理效率。根据建设单位提供的资料，项目在 3 至 6 单元各设有一套“水喷淋+气液分离器+活性炭吸附”装置，3 至 6 单元的喷淋塔循环水量分别为 25m³/h、35m³/h、31m³/h、34m³/h，补水水量按循环水量的 1%，实验室年运行 232 天，每天运行 8h，则喷淋塔的循环水量为 231272t/a；补水水量为 2313t/a。根据建设单位提供的资料，喷淋废水排放总量为 56.4t/a，一个月排放一次。类比《南京市江北新区公共卫生服务中心环境影响评价报告书》，水质指标为 COD：500mg/L、SS：120mg/L、NH₃-N：25mg/L。

(6) 笼具清洗废水

SPF 级动物房实验室在动物饲养过程中需对笼具进行清洗，先对笼具进行冲洗，随后用洗笼机再次清洗，根据建设单位提供的资料，笼具冲洗用水量为 5t/d，洗笼机用水量为 0.5t/d，因此，本项目清洗笼具的用水量为 2007.5t/a(按 365 天计)，产污系数按 0.8 计，则笼具清洗废水约 1606t/a，参考相关资料及类比《浙江自贸区锐赛生物医药科技有限公司生物治疗 GMP 中试基地、体外诊断试剂生产车间、SPF 动物房建设项目环境影响报告表》，笼具清洗废水水质指标为：COD：1000mg/L、NH₃-N：40mg/L、SS：600mg/L、TP：3.5 mg/L、TN：50mg/L。

(7) 普通实验室地面清洗废水

项目运营期需定期对实验室地面进行清洗，蛋白纯化平台和普通实验室的建筑面积为 3885m²（其中蛋白纯化平台 725m²、普通实验室 3160m²），类比同类项目，用水量以 3L/m²计、清洗次数以 1 次/月计，则耗水量约 139.86t/a，产污系数以 0.8 计，则普通实验室地面清洗废水约 111.89t/a，参考相关资料及类比南京强新生物医药有限公司《蛋白药物研发实验室建设项目》，确定普通实验室地面清洗废水水质指标为 COD：800mg/L、SS：400mg/L。

(8) 动物实验中心中及 P2 实验室地面清洗废水

项目运营期需定期对实验室地面进行清洗，蛋白纯化平台和普通实验室的建筑物

营 运 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>积为 1904m²（其中动物房 1153m²、P2 实验室 751m²），类比同类项目，用水量以 3L/m² 计、清洗次数以 1 次/2 月计，则耗水量约 34.27t/a，产污系数以 0.8 计，则动物房及 P2 实验室地面清洗废水约 27.42t/a，参考相关资料及类比南京强新生物医药有限公司《蛋白药物研发实验室建设项目》，确定普通实验室地面清洗废水水质指标为 COD：800mg/L、SS：400mg/L。</p> <p>（9）蒸汽冷凝水</p> <p>根据建设单位提供的资料，本项目蒸汽锅炉软水用量为 1811t/a。蒸汽产生效率按 90% 计，则产生的蒸汽为 1630t/a。其中 80% 用于冬季空调加湿，20% 供给高压蒸汽灭菌锅使用。蒸汽冷凝水量为 91t/a。类比《南京市江北新区公共卫生服务中心环境影响评价报告书》，确定蒸汽冷凝水水质指标为：COD：30mg/L、SS：20mg/L。</p> <p>（10）软水制备反冲洗水</p> <p>锅炉用水需要软水设备制取，软水设备软水制备率约为 70%。反冲洗废水产生量为锅炉用水量的 30%。本项目软水制备用水量为 2587t/a。则反冲洗废水产生量为 776t/a，类比《南京市江北新区公共卫生服务中心环境影响评价报告书》，确定软水制备反冲洗废水水质指标为：COD：40mg/L、SS：30mg/L。</p> <p>（11）锅炉强制排水</p> <p>锅炉需定期排放少量含盐浓度较高的废水，以免锅炉循环水系统的含盐量及杂质含量较高，锅炉强制排水为间歇排放。锅炉强制排水按锅炉软水用量的 5% 计。本项目锅炉软水用量为 1811t/a，则锅炉强制排水量为 91t/a。类比《南京市江北新区公共卫生服务中心环境影响评价报告书》，确定锅炉强制排水水质指标为：COD：50mg/L、SS：100mg/L。</p> <p>（12）纯水制备系统反冲洗水</p> <p>根据建设单位提供的资料，类比南京强新生物医药有限公司《蛋白药物研发实验室建设项目》，本项目纯水制备反冲洗废水量为 5.87t/a，确定反冲洗水 COD：500mg/L、SS：200mg/L。</p> <p>（13）气液分离器排水</p> <p>根据建设单位提供的资料，本项目气液分离器排水量为 12t/a，水质指标为：COD：500mg/L、SS：120mg/L、NH₃-N：25mg/L。</p>
--	--

本项目废水产生与排放情况见下表。

表 62 项目废水产生与排放情况表

名称	废水量 m ³ /h	污染物名称	污染物产生量		治理措施
			浓度 mg/L	产生量 t/a	
生活污水	1856	COD	350	0.6496	/
		SS	300	0.5568	
		NH3-N	35	0.0650	
		TP	3	0.0056	
纯水制备废水	147.06	COD	150	0.0221	/
		SS	40	0.0059	
实验器材后道清洗废水	158.78	COD	1500	0.2382	酸碱中和+消毒
		NH3-N	40	0.0064	
		SS	400	0.0635	
		TN	40	0.0064	
灭菌锅冷却水	2041.6	COD	100	0.2042	降温+消毒
		SS	50	0.1021	
喷淋塔废水	56.4	COD	500	0.0282	酸碱中和+消毒
		SS	120	0.0068	
		NH3-N	25	0.0014	
笼具清洗废水	1606	COD	1000	1.6060	消毒
		NH3-N	50	0.0803	
		TP	3.5	0.0056	
		TN	50	0.0803	
		SS	600	0.9636	
普通实验室地面清洗废水	111.89	COD	800	0.0895	酸碱中和+消毒
		SS	400	0.0448	
动物实验中心及 P2 实验室地面清洗废水	27.42	COD	800	0.0219	消毒
		SS	400	0.0110	
蒸汽冷凝水	90.5	COD	30	0.0027	/
		SS	20	0.0018	
软水制备反冲洗水	776	COD	40	0.0310	/
		SS	30	0.0233	
锅炉强制排水	90.5	COD	50	0.0045	/
		SS	100	0.0091	
纯水制备系统反冲洗水	5.87	COD	500	0.0029	/
		SS	200	0.0012	
气液分离器排水	12	COD	500	0.0060	酸碱中和+消毒
		SS	120	0.0014	

营
运
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

营 运 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施			NH3-N		25		0.0003				
	表 63 项目废水污染物产生、接管、排放情况表										
	名称	废水量 t/a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物接管量		治理措施	污染物排放量	
				浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	接管量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a
	综合废水	6980.02	COD	416	2.9069	自建 的污 水处 理设 施	416	2.9069	城东 污水 处理 厂	30	0.2094
			SS	257	1.7911		257	1.7911		5	0.0349
			NH ₃ -N	22	0.1533		22	0.1533		1.5	0.0105
			TP	2	0.0112		2	0.0112		0.3	0.0021
			TN	12	0.0867		12	0.0867		15	0.1047
	水污染源监测计划										
根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017), 企业水污染源监测计划见下表。											
表 64 废水污染源环境监测计划											
类别	监测位置	监测项目			监测频次		执行排放标准				
污水	污水排放口	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、Cl ⁻			一年一次		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准				

(2) 废水污染防治措施及环境影响分析

① 自建污水处理设施

本项目建设自建污水处理设施来处理产生的废水，使其排放废水能够达到城东污水厂接管要求，本项目废水经自建的污水处理措施如下：

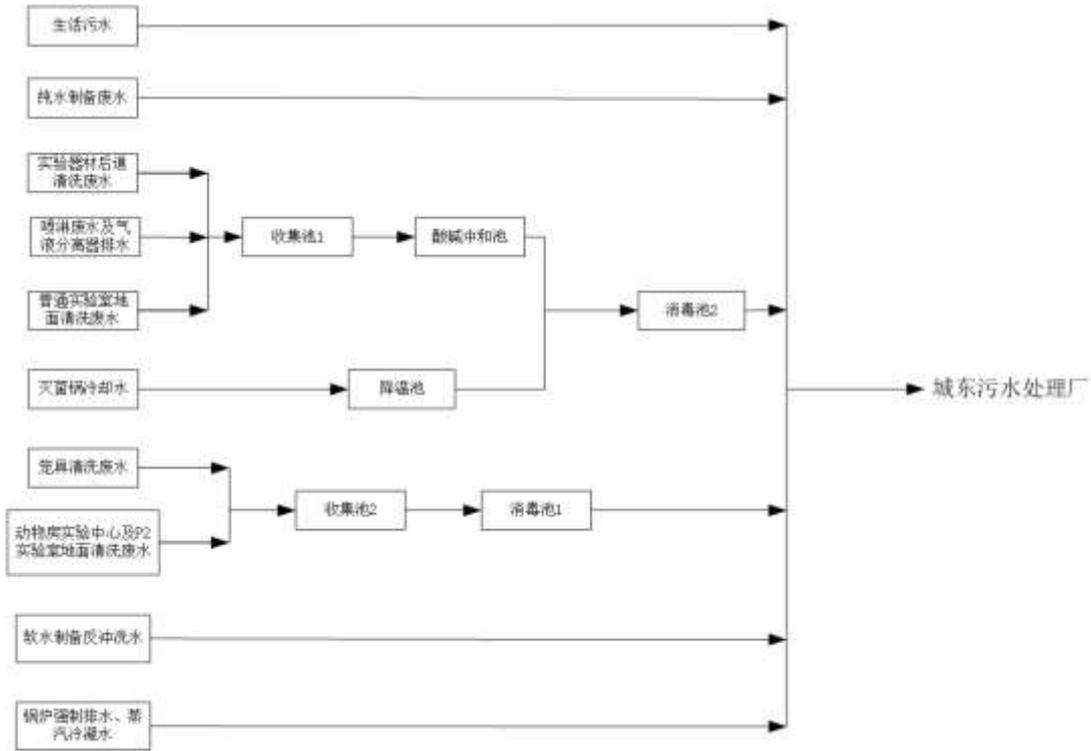


图 10 本项目自建污水处理设施工艺流程图

酸碱中和池：设有搅拌系统、酸碱计量泵及 pH 自控系统。通过酸碱计量泵投加酸或碱调节池内 pH 至 6.5-8.5，停留时间约 1h。规格尺寸为：1.2m×1.0m×0.8m。

降温池：设有温度检测系统，对收集的高温废水进行自然冷却降温，通过温度检测系统检测废水温度，水温降至 40℃以下后排入排放池，停留时间约 0.5h。规格尺寸为：1.2m×1.0m×0.8m。

收集池 1：收集实验器材后道清洗废水、喷淋废水、普通实验室地面清洗废水、气液分离器排水，调节水质水量，停留时间约 24h，池内设液位控制系统，通过提升泵将废水提升至后续处理工艺。规格尺寸为：2.0m×2.0m×3.0m。

收集池 2：收集笼具清洗废水、动物房及 P2 实验室地面清洗废水，调节水质水量，池内设液位控制系统，通过提升泵将废水提升至后续处理工艺，停留时间约 12h。规格尺寸为：2.0m×2.0m×3.0m。

消毒池 1：配置消毒剂投加泵及溶药系统，投加消毒剂（次氯酸钠）对出水进行消毒处理，停留时间约 1h。规格尺寸为：1.2m×1.0m×1.0m。

消毒池 2：配置消毒剂投加泵及溶药系统，投加消毒剂（次氯酸钠）对出水进行消毒处理，停留时间约 1h。规格尺寸为：1.8m×1.5m×1.0m。

本项目废水均为间歇性排放，自建的污水处理设施能够满足处理本项目污水的能力。出水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）

2021 年 11 月 24 日，中科南京生命健康高等研究院组织开展了中科南京生命健康高等研究院研发建设项目废气、废水处理方案技术咨询会，专家组经充分讨论后，认为本项目废水处理方案基本可行。（专家意见见附件 5）

②城东污水处理厂

城东污水处理厂污水处理规模按近期 7.5 万 m³/d 设计，远期 15 万 m³/d 规划，采用改良 A²/O 工艺+沉淀池+反硝化滤池为主体的三级处理工艺，污水经处理后达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，尾水经中心河排入运粮河。

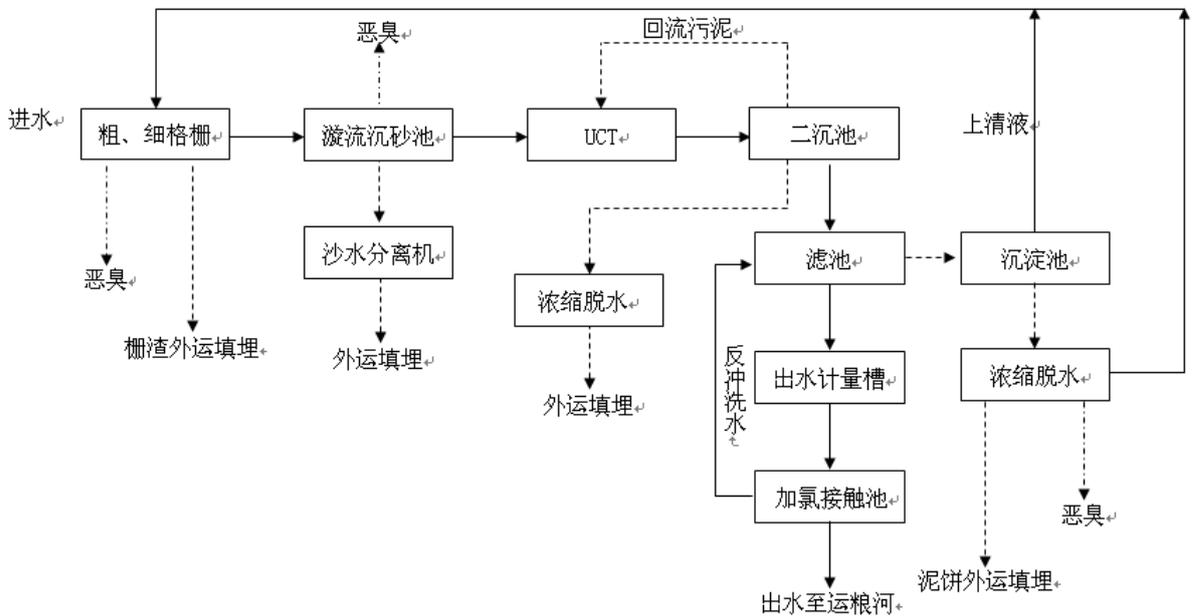


图 11 城东污水处理厂工艺流程图

I 水质可行性分析

根据工程分析，本项目废水经废水处理设施处理后，排放浓度均符合城东污水处理

厂的设计接管水质要求。

II 废水水量分析

本项目废水排放量为 7071.22t/a (30.47t/d)，约占城东污水处理厂处理量的 0.041%，从水量分析是可行的。

III 废水处理工艺

①细格栅：细格栅用于截除污水中较小的浮渣，污水处理厂采用回转式细格栅机，栅渣由螺旋输渣机输送，脱水后打包外运，每道细格栅前设有手动闸板备作检修和切换用，同时安装超声波液位差，根据格栅前后的水位差自动清渣，也可在机旁由人工手动控制清渣。

②旋流式沉砂池：采用强制涡流原理达到砂粒沉降的目的，主要用于去除粒径较大的无机物和沙砾，砂水混合物由输砂机输送到砂水分离器，分离后的干砂外运。

③改良型 A²/O 除磷脱氮 (UCT) 法：改良的 A²/O 工艺是在 A²/O 工艺基础上，吸收 MUCT 工艺和氧化沟工艺的特点，开发的低能耗脱氮除磷工艺，在 A²/O 工艺的厌氧段前端设置一缺氧段，缺氧段进行污泥回流的反硝化，降低回流污泥中挟带 DO 和硝酸盐氧对除磷效果的影响，并且反硝化缺氧段进水口与好氧段出水口相连，利用低能耗的推进器进行混合液回流，以降低混合液回流能耗。改良的 A²/O 生化滤池设计过程中可以根据水质变化灵活调整运行方式来满足污水处理厂出水水质要求。

由于本项目所在的麒麟智慧园尚未接管城东污水处理厂，污水管网正在铺设中，南京市麒麟科技创新园（生态科技城）开发建设管理委员会承诺污水管网将于 2021 年底敷铺设完成（见附件 6），建设单位中科南京生命健康高等研究院承诺，管网铺设完成前，本项目不铺设完成前，本项目不投入运营（见附件 7）。

3、固体废物

(1) 生活垃圾

本项目定员 200 人，年工作 232 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾约为 23.2t/a，收集后委托环卫部门统一清运。

(2) 实验废液

根据建设单位提供的资料，本项目实验废液产生量为 2t/a，灭菌后收集暂存，委托资质单位进行处置。

(3) 实验器材头道清洗废水

根据建设单位提供的资料，本项目实验器材头道清洗废水量为 2t/a。灭菌后收集暂存，委托资质单位处置。

(4) 实验动物排泄物及垫料

实验动物垫料用于吸尿、吸湿、接粪、做窝、保暖等，本项目动物粪便和垫料一同收集处理，垫料每 5 天更换 1 次，类比《广州市红十字会医院住院综合楼设置动物实验室项目环评报告表》，本项目实验室规模是该项目的 2 倍，则废垫料、动物粪便产生量为 23.4t/a，灭菌后收集暂存，委托资质单位处置。

(5) 培养基废液

主要为项目运营期细胞培养过程中产生的培养基废液，包括生理盐水、各类缓冲液等，根据建设单位提供的资料，本项目培养基废液产生量为 0.46t/a。灭菌后收集暂存，委托资质单位处置。

(6) 废弃生物污染物

主要为项目运营期蛋白纯化平台产生的废弃蛋白，根据建设单位提供的资料，产生量 0.001t/a，灭菌后收集暂存，委托资质单位处置。

(7) 废树脂

主要为项目运营期合成多肽物质产生的废弃树脂，根据建设单位提供的资料，产生量为 0.001t/a，灭菌后收集暂存，委托资质单位处置。

(8) 动物尸体

根据建设单位提供的资料，项目运营期实验用鼠体重约为 20g/只，建设单位规划使用小鼠约 91000 只/a，因此共产生动物尸体 1.82t/a，灭菌后收集暂存于特定的冰箱内，委托资质单位处置。

(9) 废弃塑料耗材

根据建设单位提供的资料及对同类实验室的类比分析，项目运营期产生的废弃塑料耗材主要为离心管、包装瓶、移液枪枪头、医用手套等一次性用品，产生量约为 1t/a，灭菌后收集暂存，委托资质单位处置。

(10) 废弃玻璃耗材

根据建设单位提供的资料及对同类实验室的类比分析，项目运营期产生的废弃玻璃

营 运 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>耗材主要为溶液容器、培养皿等，产生量约为 1t/a，灭菌后收集暂存，委托资质单位处置。</p> <p>(11) 废活性炭</p> <p>项目运营期废气处理需经活性炭吸附后排放，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可管理的通知》，本项目活性炭用量为 7t/a，拟对活性炭 180 天更换一次。产生的废活性炭暂存于危废暂存间内，委托有资质单位定期处置。</p> <p>(12) 纯水制备 RO 膜</p> <p>本项目纯水机制备纯水的过程会产生废弃 RO 膜，根据建设单位提供的资料以及类比南京强新生物医药有限公司的《蛋白药物研发实验室建设项目》，产生废弃 RO 膜 0.016t/a，返还厂家再生。</p> <p>(13) 废 UV 灯管</p> <p>根据建设单位提供的资料，本项目废气处理过程会产生废 UV 灯管 0.027t/a。收集后暂存交由资质单位处置。</p> <p>(14) 废注射器针头刀片</p> <p>根据建设单位提供的资料，动物实验过程中会使用到注射器针头刀片等医疗废物，产生量为 0.1t/a。收集暂存后委托资质单位处置。</p> <p>(15) 废活性炭（纯水制备）</p> <p>根据建设单位提供的资料，纯水制备过程中，会产生废活性炭约 0.05t/a，收集后交由厂家回收。</p> <p>(16) 废微孔膜</p> <p>根据建设单位提供的资料，纯水制备过程中，保安过滤器内会产生废微孔膜约 0.016t/a，收集后交由厂家回收。</p> <p>(17) 废石英砂</p> <p>根据建设单位提供的资料，纯水制备过程中，石英过滤器内会产生废石英砂约 0.5t/a，收集后交由厂家回收。</p> <p>(18) 废生物安全柜滤芯</p> <p>细胞房的气溶胶废气由生物安全柜过滤后排放，根据建设单位提供的资料，本项目废生物安全柜滤芯约 0.05t/a。</p>
--	---

根据 GB34330-2017《固体废物鉴别标准 通则》，固体废物属性判定结果见下表。

表 65 项目运营期固体废物属性判定汇总一览表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否为固废	判定依据
1	生活垃圾	员工生活	固态	纸屑、果皮等	是	4.1、h
2	实验废液	实验过程	液态	实验试剂	是	4.2、c
3	实验器材头道清洗废水	器材清洗	液态	残留试剂、水	是	4.1、c
4	实验动物排泄物及垫料	动物饲养	固态	实验动物排泄物及垫料	是	4.1、c
5	培养基废液	细胞培养	液态	各类缓冲液	是	4.2、c
6	废弃生物污染物	制备蛋白	固态	蛋白	是	4.2、c
7	废树脂	合成多肽物质	固态	树脂	是	4.2、c
8	动物尸体	处死动物	固态	实验鼠尸体	是	4.1、h
9	废弃塑料耗材	实验过程	固态	离心管、包装瓶、移液枪枪头、医用手套等	是	4.1、c
10	废弃玻璃耗材	实验过程	固态	试剂瓶等	是	4.1、c
11	废活性炭	废气处理	固态	活性炭箱内废活性炭	是	4.3、l
12	纯水制备 RO 膜	纯水制备	固态	过滤膜、颗粒物	是	4.3、e
13	废 UV 灯管	废气处理	固态	灯管	是	4.3、n
14	废注射器针头刀片	动物实验	固态	注射器、针头、刀片	是	4.1、c
15	废活性炭（纯水制备）	纯水制备	固态	废活性炭	是	4.3、e
16	废微孔膜	纯水制备	固态	过滤膜、颗粒物	是	4.3、e
17	废石英砂	纯水制备	固态	石英砂、颗粒物	是	4.3、e
18	废生物安全柜滤芯	空气过滤	固态	纤维、细菌	是	4.3、l

根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），项目运营期固体废物是否属于一般固废的判定结果见下表。

表 66 项目运营期固体废物属性判定汇总一览表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于一般固废	废物代码
1	生活垃圾	员工生活	是	900-999-99
2	纯水制备 RO 膜	纯水制备	是	/
3	废活性炭（纯水制备）	纯水制备	是	/
4	废微孔膜	纯水制备	是	/
5	废石英砂	纯水制备	是	/

根据《国家危险废物名录》（2021 版）以及《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-

营
运
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

2019), 项目运营期固体废物是否属于危险废物的判定结果见下表。

表 67 项目运营期固体废物属性判定汇总一览表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于 危险废物	废物类别	废物代码
1	实验废液	实验过程	是	HW49	900-047-49
2	实验器材头道清洗废水	器材清洗	是	HW49	900-047-49
3	实验动物排泄物及垫料	动物饲养	是	HW01	841-001-01
4	培养基废液	细胞培养	是	HW49	900-047-49
5	废弃生物污染物	制备蛋白	是	HW49	900-047-49
6	废树脂	合成多肽物质	是	HW49	900-047-49
7	动物尸体	处死动物	是	HW01	841-003-01
8	废弃塑料耗材	实验过程	是	HW49	900-047-49
9	废弃玻璃耗材	实验过程	是	HW49	900-047-49
10	废活性炭	废气处理	是	HW49	900-039-49
11	废 UV 灯管	废气处理	是	HW29	387-001-29
12	废注射器针头刀片	动物实验	是	HW01	841-002-01
13	废生物安全柜滤芯	空气过滤	是	HW49	900-041-49

营
运
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

项目运营期固体废物分析结果汇总见下表。

表 68 项目运营期固体废物属性判定汇总一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产废周期	处置方式
1.	生活垃圾	一般固废	员工生活	固态	纸屑、果皮等	《一般固体废物分类与代码》 (GB/T39198-2020)	/	99	900-999-99	23.2	每天	环卫清运
2.	纯水制备 RO 膜	一般固废	纯水制备	固态	过滤膜、颗粒物		/	/	/	0.016	3 个月	返回厂家再生
3.	废活性炭（纯水制备）	一般固废	纯水制备	固态	废活性炭		/	/	/	0.05	半年	返回厂家
4.	废微孔膜	一般固废	纯水制备	固态	过滤膜、颗粒物		/	/	/	0.016	3 个月	返回厂家
5.	废石英砂	一般固废	纯水制备	固态	石英砂、颗粒物		/	/	/	0.5	半年	返回厂家
6.	实验废液	危险废物	实验过程	液态	实验试剂	《国家危险废物名录》（2021 版）	T	HW49	900-047-49	2	每天	委托资质单位处置
7.	实验器材头道清洗废水	危险废物	器材清洗	液态	残留试剂、水		T	HW49	900-047-49	2	每天	委托资质单位处置
8.	实验动物排泄物及垫料	危险废物	动物饲养	固态	实验动物排泄物及垫料		In	HW01	841-001-01	23.4	每周	委托资质单位处置
9.	培养基废液	危险废物	细胞培养	液态	各类缓冲液		T	HW49	900-047-49	0.46	每周	委托资质单位处置
10.	废弃生物污染	危险废	制备蛋白	固态	蛋白		T	HW49	900-047-49	0.001	每周	委托资质单位处置

营
运
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

营 运 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施		物	物										
	11.	废树脂	危险废物	合成多肽物质	固态	树脂		T	HW49	900-047-49	0.001	每周	委托资质单位处置
	12.	动物尸体	危险废物	处死动物	固态	实验鼠尸体		In	HW01	841-003-01	1.82	每天	委托资质单位处置
	13.	废弃塑料耗材	危险废物	实验过程	固态	离心管、包装瓶、移液枪枪头、医用手套等		T	HW49	900-047-49	1	每周	委托资质单位处置
	14.	废弃玻璃耗材	危险废物	实验过程	固态	试剂瓶等		T	HW49	900-047-49	1	每周	委托资质单位处置
	15.	废活性炭	危险废物	废气处理	固态	活性炭箱内废活性炭		T	HW49	900-039-49	7	半年	委托资质单位处置
	16.	废 UV 灯管	危险废物	废气处理	固态	灯管		T	HW29	387-001-29	0.027	半年	委托资质单位处置
	17.	废注射器针头刀片	危险废物	动物实验	固态	注射器针头刀片		In	HW01	841-002-01	0.1	每天	委托资质单位处置
	18.	废生物安全柜过滤芯	危险废物	空气过滤	固态	纤维、细菌		T/In	HW49	900-041-49	0.05	3 个月	委托资质单位处置

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）要求，危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等情况详见下表。

表 69 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1.	实验废液	HW49	900-047-49	危废仓库	46	桶装	90	3 个月
2.	实验器材头道清洗废水	HW49	900-047-49			桶装		3 个月
3.	实验动物排泄物及垫料	HW01	841-001-01			袋装		3 个月
4.	培养基废液	HW49	900-047-49			桶装		3 个月
5.	废弃生物污染物	HW49	900-047-49			桶装		3 个月
6.	废树脂	HW49	900-047-49			袋装		3 个月
7.	动物尸体	HW01	841-003-01			袋装		半个月
8.	废弃塑料耗材	HW49	900-047-49			袋装		3 个月
9.	废弃玻璃耗材	HW49	900-047-49			袋装		3 个月
10.	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		3 个月
11.	废 UV 灯管	HW29	387-001-29			袋装		3 个月
12.	废注射器针头刀片	HW01	841-002-01			袋装		3 个月
13.	废生物安全柜滤芯	HW49	900-041-49			袋装		3 个月

建设项目产生的生活垃圾由环卫部门统一清运；建设单位设置危废暂存间，建筑面积 46m²，产生的危险废物临时储存于危废暂存间内，贮存周期最多为 3 个月，定期交有资质单位处置。

企业按照《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）等文件要求，企业法定代表人和实际控制人是企业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；制定危险废物管理计划并报江宁生态环境局备案。

本项目危险废物在厂内收集和临时储存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单规定，危险废物须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）、《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

营
运
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）中的相关规定执行。

(1) 危险废物收集过程要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处置单位处置，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。本项目实验室内应放置危废专用桶，及时收集实验产生的废液和头道清洗废水，工作结束，将其存放至危废暂存间。按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

(2) 危险废物贮存场所

本项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 70 本项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存周期
1.	危废间	实验废液	HW49	900-047-49	危废间内	46	危废专用桶	3个月
2.		实验器材头道清洗废水	HW49	900-047-49				3个月
3.		培养基废液	HW49	900-047-49				3个月
4.		废弃生物污染物	HW49	900-047-49			危废专用袋	3个月
5.		废弃塑料耗材	HW49	900-047-49				3个月
6.		废弃玻璃耗材	HW49	900-047-49				3个月
7.		废树脂	HW49	900-047-49				3个月
8.		废活性炭	HW49	900-039-49				3个月
9.		废 UV 灯管	HW29	387-001-29				3个月
10.		废生物安全柜滤芯	HW49	900-041-49				3个月
11.	危废间、冰箱	实验动物排泄物及垫料	HW01	841-001-01	医疗废物专用、包装物、冰箱	3个月		
12.		动物尸体	HW01	841-003-01		半个月		
13.		废注射器针头刀片	HW01	841-002-01		3个月		

危废库应满足防风、防雨、防晒要求，危废间设置应满足《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）的要求。

具体如下：

营
运
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

①危险废物应按种类、性质等分类收集、分区存放，本项目设置固体危废间和液体危废间。

②实验废液及初次清洗废水应置于危废暂存桶内，并置于储漏盘内，存放于液体危废间；固态危废应置于危废专用袋内，满足防扬散、防渗漏、防流失要求。废活性炭采用密封桶或袋密封防止 VOCs 逸散。对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），本项目危废临时贮存库房的建设应符合标准中 6.2 条（危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则）、6.3.1 条（基础必须防渗，防渗层为至少 1 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s））、6.3.9 条（危险废物堆要防风、防雨、防晒）、6.3.11 条（不相容的废物不能堆放在一起）等规定。暂存点及暂存容器按《环境保护图形标志（GB15562-1995）》和苏环办[2019]327 号的规定设置警示标志。

③应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④危废间应进行防渗处理等，危废贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按照危险废物处理。

⑤按要求设置标识牌等，并设置视频监控措施。

⑥建设项目危险废物交有资质单位处置时，应落实好危废转移联单制度。

根据危废间内危废产生量及贮存期限，本项目危险废物 1 个月产生量约 5.8t，危废库面积约 46m²，可满足贮存要求，同时建设单位加强管理，及时委托处置。

⑦危废间内废液采用危废专用桶密闭贮存，危废在贮存过程中产生的废气极小，拟通过管道收集至楼顶的活性炭吸附装置处理后排放，项目危险废物贮存过程中不会对环境空气、地表水、地下水、土壤及环境敏感目标产生明显的不利影响。

综上，建设项目采取上述措施后，危险废物贮存场所设置合理，对外环境影响小。

（3）危险废物运输

本项目一至五层均设置危废暂存间，实验过程产生的危废就近贮存。危废收集后放入专门盛装危险废物的容器或者防漏胶袋中，不在厂外运输，不会因运输散落、泄露引起环境影响。危险废物由有资质单位上门收集处理，由其负责厂外运输环境影响，危废运输应满足相关规定及要求。

建设项目采取上述措施后，从危废产生、收集、贮存、运输和处置等全过程进行管理，对周围环境影响较小。

建设项目运行前必须与相关资质单位签订危废处置协议。

固废环境管理要求：

(1) 固废临时堆放场所规范化要求

本项目不设固废临时堆场。

(2) 危废暂存间规范化要求

本项目一至五层均设有危废暂存间，一层专用于动物中心及 P2 实验室产生的废垫料、动物尸体、粪便等危废的贮存。二至五层用于其他危废暂存。应严格执行《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）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置以及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）中附件 1 和附件 2 规范设置标志。配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。

根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄露液体收集装置。对易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。

在厂区的废气排放源、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，图形符号分别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下表。

表 71 环境保护图形标志的形状及颜色表

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

环境保护图形符号见下表。

表 72 环境保护图形符号一览表

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

在厂区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》（GB18597-2001）、《废物收集贮存运输技术规范》（HB/T2025-2012）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）》（GB15562.2-1995）执行，危险废物识别标识规范化设置要求见下表。

表 73 危险废物识别标识规范化设置要求

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志牌		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。

营 运 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	3	识 牌	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		贮存设施内部部 分区警示标识牌		贮存设施内部分区，固定 于每一种危险废物存放区 域的墙面、栅栏内部等位 置。无法或不便于平面固 定、确需采用立式的，可 选择立式可移动支架，不 得破坏防渗区域。顶端距 离地面 200cm 处。
	5		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。
	(4) 企业危险废物管理				
	①建立固废防治责任制度				
<p>企业按要求建立、健全污染防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。企业对本单位的危险废物管理工作负主体责任。</p> <p>②制定危险废物管理计划</p> <p>按要求制定危险废物管理计划，计划涵盖危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式等，报江宁生态环境局备案，如发生重大改变及时申报。</p> <p>③建立申报登记制度</p> <p>如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。</p> <p>④危废暂存</p>					

营 运 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>本项目危废暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求规范建设和维护使用。做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好该项目固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体情况如下：</p> <p>a、在危险废物暂存场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）所示标签设置危险废物识别。</p> <p>b、从源头分类：危险废物包装容器上标识明确；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔，每个堆间应留有搬运通道。</p> <p>c、本项目危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。</p> <p>d、本项目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。</p> <p>e、本项目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。</p> <p>f、贮存场所地面须作硬化处理，场所有雨棚、围堰或围墙；应设计堵截泄漏的裙角，地面与裙角所围建的容积不低于截堵最大容器的最大储量或总储量的 1/5；设置导排管道或渠道，贮存液态或半固态废物的，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，还需设置泄漏液体收集装置；场所应设置警示标志。装载危险废物的容器完好无损。</p> <p>g、本项目应加强危险储存场所的安全防范措施，防止破损、倾倒等情况发生，防止出现危险废物渗滤液、有机废气等二次污染情况。</p> <p>h、必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。</p> <p>i、危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具、并设有应急防护设施。</p> <p>j、贮存易燃易爆危险废物应配制有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。</p> <p>同时执行江苏省生态环境厅《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意</p>
--	--

见》苏环办[2019]327号文件要求。并做好以下工作：

- a、危废库建立要做到防风、防雨、防雷、防扬散、防流失、防渗漏；
- b、要建立危废信息公开栏；
- c、危废贮存设施按要求设立警示标志牌，符合苏环办[2019]327号文件要求；
- d、危废包装识别标签要符合苏环办[2019]327号文件要求。通过采取上述措施和管理方案，可满足危险废物临时存放相关标准的要求，将危险废物可能带来的环境影响降到最低。

e、根据《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）要求，危险废物产生单位和经营单位均应在关键位置设置在线视频监控。危废贮存设施视频监控布设应满足如下要求：

表 74 危险废物贮存设施视频监控布设要求

设置位置		监控范围	监控系统要求		
			设置标准	监控质量要求	存储传输
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	1、监控系统需满足《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T28181-2016）、《安全防范高清视频监控系统技术要求》（GA/T1211-2014）等标准；2、所有摄像机需支持ONVIF、GB/T28181-2016标准协议	1、须连续记录危险废物出入库情况和物流情况，包含录制日期及时间显示，不得对原始影像文件进行拼接、剪辑和编辑，保证影像连贯；2、摄像头距离监控对象的位置应保证监控对象全部摄入监控视频中，同时避免人员、设备、建筑物等的遮挡，清楚辨识贮存、处理等关键环节；3、监控区域24小时须有足够的光源以保证画面清晰辨识。无法保证24小时足够光源的区域，应安装全景红外夜视高清视频监控；4、视频监控录像画面分辨率须达300万像素以上。	1、企业应当做好备用电源、视频双备份等保障措施，确保视频监控全天24小时不间断录像，监控视频保存时间至少为3个月。
	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			
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等信息			
三、危废运输车通道（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牌号码功能			

⑤危险废物预处理

南京市生态环境局、南京市公安局、南京市应急管理局、南京市卫生健康委员会、南京市农业农村局于 2020 年 9 月 18 日印发了《关于协同做好特殊弃用化学品联合监管服务工作的通知》（宁环办[2020]125 号），文件要求：

全面做好处置监管

按照“向前一步”要求，各相关部门强化组织，共同织密特殊弃用化学品交接环节监管网。对已经失效，无法继续使用的上述弃用化学品，由所在地有关主管部门和生态环境部门，共同监督、督促产废单位对照相关要求，实施安全预处理，确保相关弃用化学品稳定化达到末端处置单位的接收标准后，安全纳入危险废物处置系统处置。其中，医用麻醉药品按照卫生健康部门要求进行销毁预处理，兽用麻醉药品按照农业农村部门要求进行销毁预处理，防止有害成分被非法提取；常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的化学品和剧毒化学品等，须进行安全预处理，使之稳定化。相关预处理方法可参照《实验室废弃化学品安全预处理指南》（HG/T5012）等标准规范。对暂无预处理标准的废弃化学品，由弃用化学品产生单位制定专门方案，组织专家论证后，在行业主管部门的监督下组织实施。

本项目实验室使用少量的麻醉药品，剩余少量的按照要求进行销毁预处理。使用的实验试剂在实验室内的暂存量较小，可以全部投入实验，不产生失效和弃用的化学品。因此，本项目无需进行特殊弃用化学品预处理。

南京市生态环境保护委员会办公室于 2021 年 3 月 15 日下发了关于做好危险废物贮存设施监管服务工作的通知，宁环委办[2021]2 号文，文件要求：

企业应建立健全危险废物贮存设施的管理和责任制度，将安全生产责任压实到岗、到人，强化风险管控、人员培训、巡检维护、应急演练等管理工作，每年开展不少于 1 次的安全风险辨识。整改期间，相关企业应加快危险废物的转移处置，严格控制手续不全设施的危险废物暂存量。无机氟化物废物和有机磷化合物废物暂存量分别控制在 0.25 吨以下，具有易燃性、反应性等高风险危险废物暂存总量控制在 1 吨以下，其余种类危险废物暂存总量控制在 3 吨以下。对常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物，须进行预处理（参考《实验室废弃化学品安全预处理指南》（HG/T 5012-2017）），使之稳定。

企业做好危险废物的安全暂存。对确不具备条件新建危险废物贮存设施的高校、孵化园区、年产废量 10 吨以下的产废单位等，在强化风险管控，确保安全的前提下，可采用符合相关标准规范，安全、消防、环保功能齐全的专用设备暂存少量危险废物（对常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物，须进行预处理（参考《实验室废弃化学品安全预处理指南》（HG/T 5012-2017）），使之稳定）。相关单位应严格控制危险废物暂存量，并按要求及时向生态环境部门申报。暂存量原则上不超过 3 吨，且不超过暂存设备的设计容量。其中，无机氟化物废物和有机磷化合物废物暂存量分别不超过 0.25 吨。危险废物产生后，暂存时间原则上不超过 90 天。暂存设备应具有可靠的防火、防爆、防盗、防雨、防雷、防扬散、防渗漏等措施，并远离人员密集区、危险品仓库、高压输电线路等。同时，设置暂存设备的建筑应满足相关法律法规和标准规范的要求。

本项目为新建项目，不属于危险废物暂存设施手续不全设施的现有项目，企业为具备新建危险废物贮存设施的能力，因此本项目产生的危险废物可以在拟建的符合规范的危废暂存间内暂存，无需采用专用设备暂存少量危险废物并进行预处理，使之稳定。

4、噪声

本项目使用的实验设备单机噪声较小，噪声源主要为脉冲式真空灭菌器、室外空调机组、风机等。本项目的噪声源具体情况见下表。

表 75 项目噪声源情况一览表 单位 dB (A)

序号	噪声源	噪声值
1	空调外机	65
2	高速离心机	65
3	脉冲式真空灭菌器	70
4	风机	85

环境影响分析：

- (1) 预测因子：等效 A 声级；
- (2) 预测点位：东、西、南、北四个厂界。
- (3) 预测模式

由于本项目噪声设备基本上位于室内，根据声环境评价导则（HJ2.4-2009），采用

将室内声源等效为室外声源声功率级，再按照点声源计算衰减后进行叠加的方法来进行预测。对于室外声源，直接按照点声源对待。

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。

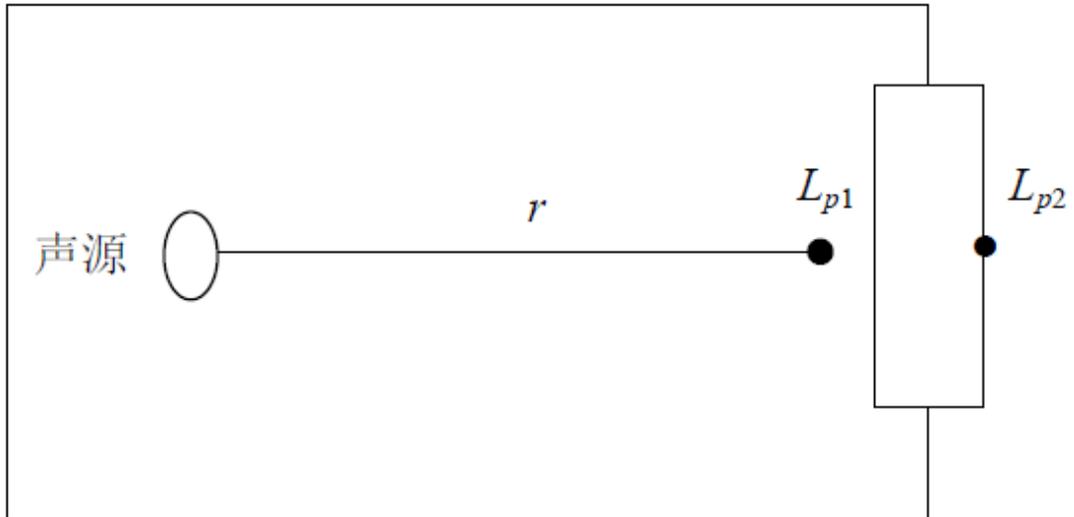


图 12 室内声源等效为室外声源图例

若声源所在室内声场为近似扩散场，室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级按下列公式计算。

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

式中：Q—指向性因数；按声源在房间中心考虑，Q=1；

R—房间常数： $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ；

S 为房间内表面积， m^2 ；

α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离。

按下列公式计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级。

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级, dB;

L_{p1i} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总个数。

将室内近似为扩散声场考虑, 按下列公示计算靠近室外围护结构处的声压级。

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, 本项目采用实心砖墙体, 建筑围护结构隔声量按 30dB 计。

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

$$L_W = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

②室外点声源几何发散衰减的模式如下:

噪声随距离增加引起的衰减公示

$$L_2 = L_1 - 20 \log r_2 / r_1$$

式中:

L_1 —参考位置 r_1 的声压级, dB;

L_2 —预测点 r_2 的声压级, dB;

r_1 —预测点距声源的距离, m;

r_2 —参考位置距声源的距离, m。

③多个声源的叠加计算

当有 N 个噪声源时, 它们对同一个受声点的声压级贡献应按下式进行计算:

$$L_{pt} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right)$$

式中:

L_{pi} —第 i 个噪声源对某一受声点的声级贡献值, dBA。

(4) 源强参数

本项目运营期噪声源主要为空调外机、高速离心机、风机和脉冲式真空灭菌器

等。噪声源强见下表。

表 76 项目噪声源强一览表 单位 dB (A)

序号	噪声源	噪声值
1	空调外机	65
2	高速离心机	65
3	脉冲式真空灭菌器	70
4	风机	85

(5) 预测结果及评价

根据现场情况，厂界预测结果如下：

表 77 本项目噪声预测值一览表 单位 dB (A)

预测点位	贡献值	标准值	标准来源	达标性
北厂界	43.49	昼间：60 夜间：50	《工业企业厂界 噪声排放标准》 (GB12348- 2008)	达标
西厂界	44.89			达标
南厂界	45.51			达标
东厂界	46.07			达标

营
运
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

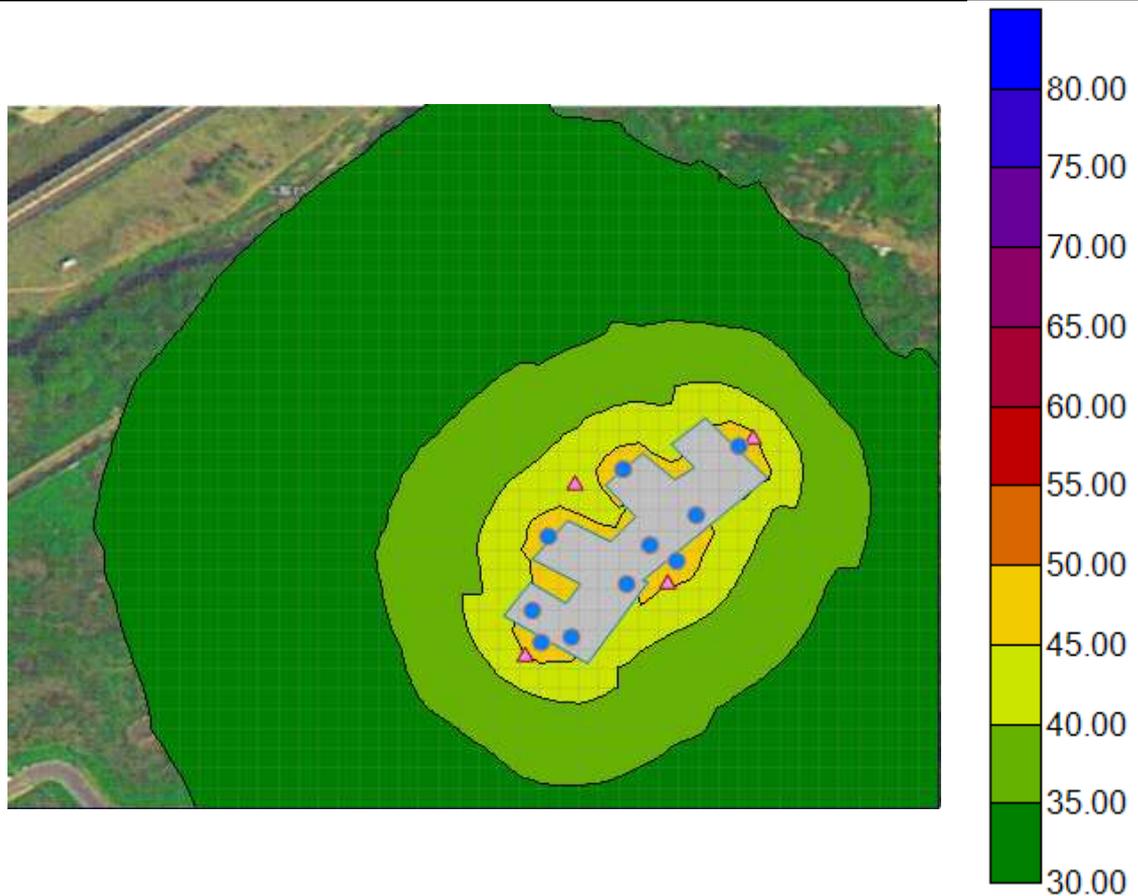


图 13 本项目噪声预测结果图

5、地下水环境影响分析

本项目废水经城东污水处理厂处理后的出水浓度达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准：COD≤30mg/L、NH₃-N≤1.5mg/L、TP≤0.3mg/L、TN≤15mg/L、SS≤5mg/L，污染物最终排放量为：6980.02t/a、COD：2.9069t/a、NH₃-N：0.1533t/a、SS：1.7911t/a、TP：0.0112t/a，TN：0.0867t/a。正常排放情况下，污水集中接入污水管网而不排入环境，减少了对水环境的直接影响，使水环境得到较大改善；同时尾水以较好的水质排入外环境。不对区域水环境造成大的影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目所在地的地下水环境敏感程度依据下表进行判定。

表 78 本项目地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的引用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的引用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分布式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感	上述地区之外的其他地区

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

本项目所在地区属于“上述之外的其他地区”，敏感程度为“不敏感”，本项目为IV类项目，无需进行地下水环境影响评价。

6、土壤环境影响分析

本项目为 M7340 医学研究和试验发展，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于“其他行业”中的全部（IV类项目），可不开展土壤环境影响评价。

为确保建设项目不对地下水、土壤造成污染，拟采取以下源头控制措施：①各类固废在产生、收集和运输过程中应采取有效的措施防止固废散落，危险废物暂存于厂内危废暂存间内，确保危险废物不泄露或者渗透进入土壤及地下水。②严格实施雨污分流，确保废水不混入雨水，进而渗透进地下水和土壤；③应采取严格的防渗漏等处理措施，各类废塑料原料严禁露天堆放，最大限度地防止生产及暂存过程中的跑冒滴

营
运
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

漏。

7、环境风险影响分析

(1) 环境风险调查

本项目日常使用的化学品类较多，且大部分属于易燃危险化学品，但存储量较小，不够成重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行风险调查，本项目研发过程中需要用到盐酸、硫酸、甲醇、乙腈、乙醇、二氯甲烷、三氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、二甲苯、丙酮、过氧乙酸、甲醛、异丙醇等危险化学品，此类危险品的运输、储存、使用等过程如出现风险性事故，泄漏挥发影响人体健康，遇明火引发火灾爆炸事故，可能会影响周围的环境，

本项目的危险事故为实验室内化学品泄漏。因化学品多为瓶装，其规格一般为500ml/瓶，发生瓶装化学品因人为失误等原因发生泄漏时，实验室应设有消火栓、灭火器和消防沙等对泄漏事故进行处理，不会对外环境造成不良影响。同时废气处理设备出现故障，废气未经处理直接排放会对大气环境造成影响、污水管道和污水处理设备破裂后污水泄漏会对地下水造成影响。

(2) 风险潜势初判

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目危险物质识别情况见下表：

表 79 本项目危险物质识别一览表

序号	名称	最大储存量 (kg)	临界量 (t)	Q
1.	盐酸	2.4	7.5	0.0003
2.	硫酸	3.7	10	0.0004
3.	甲醇	39	10	0.004
4.	乙腈	20	10	0.002
5.	二氯甲烷	0.67	10	0.00007
6.	三氯甲烷	7.4	10	0.0007
7.	乙酸乙酯	1.8	10	0.0002
8.	甲苯	0.44	10	0.00004
9.	二甲苯	4.3	10	0.0004
10.	丙酮	40	10	0.004
11.	过氧乙酸	1.35	5	0.0003
12.	甲醛	2.16	0.5	0.004
13.	异丙醇	1.58	10	0.0002

营
运
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

14.	硫酸铵	0.5	10	0.00005
合计				0.0127

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),当存在多种危险物质时,则按式(1)计算物质总量与其临界量比值:

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \quad (1)$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量, t。

根据拟建项目危险化学试剂实际最大储存量,本项目 $Q=0.0127 < 1$,故项目环境风险潜势为 I。

(3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),根据建设项目涉及的物质和工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势,确定环境风险评价等级。环境风险评价等级划分依据见下表。

表 80 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目风险评价等级定位简单分析,主要描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

(4) 环境风险识别

①物质危险性识别

本项目使用少量的危险化学品,主要危害性是易燃性、有毒性,可能影响环境的途径是大气传播,遇明火发生爆炸。

②生产系统危险性识别

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 μ m 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

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。

危险废物在收集、储存、运送过程中存在的风险；污水处理设备和废气处理设备事故状态下的排污存在的风险。

③危险物质向环境转移的途径识别

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、自动连锁关闭系统故障等，对操作者和环境危害较大。

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的生产污水泄漏，导致废水渗入地下，污染地下水和土壤。

④生物安全防范措施

a、本项目实验室严格按照《生物安全实验室建筑技术规范》进行施工，试验区采取防昆虫防鼠措施和动物防逃措施；

b、严格按照相关要求设立专门的生物安全柜和独立的进风排风系统；

c、项目产生的含有活性物质的生产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。利器（小刀、针头等）直接置于耐扎容器内。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生产区或试验区移走之前，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、企业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

营 运 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>强日常宣传教育；</p> <p>规范操作：对进入生产区的人员制定详细、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；</p> <p>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；</p> <p>洁污分流：设计过程中考虑洁污分流，避免交叉污染；</p> <p>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；</p> <p>⑤火灾风险防范措施</p> <p>由于本项目实验试剂中涉及易燃品，因此在实验过程中，操作不当等会有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。</p> <p>本项目所在建筑作为职工日常工作场所，人群密度高，一旦发生火灾，人员疏散较慢；而且火灾产生的浓烟将形成毒气，威胁病人生命安全，易造成伤亡事故。因此应采取必要的防范措施，以遏制类似恶性事故的发生。本项目的防火设计应遵循《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-95）（2001 年修订版）的有关规定。建筑物消防必须报请政府主管消防部门的审批，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。</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>⑥实验试剂、危险废物管理不善造成的环境风险</p>
--	--

营 运 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>在实验试剂使用和危险废物的收集、储存、运输、处理处置过程中，若管理不严或处置不当，如果造成试验试剂、废液的撒落会造成环境污染。为解决实验试剂、废液对环境的污染，实验试剂、废液等危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 修订）进行规范操作和管理。</p> <p>a、各个实验具有固定的操作区域，实验室实验过程中会涉及到实验废液，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；</p> <p>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；</p> <p>c、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；</p> <p>d、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；</p> <p>e、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；</p> <p>f、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。</p> <p>⑦废气防治措施风险防范措施</p> <p>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：</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>⑧污水处理设备环境风险防范措施</p>
--	--

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露，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。

⑨事故应急预案

有效预防和控制设备设施出现意外故障或操作者出现错误造成重大动物病原微生物的扩散，切断传播途径，确保操作者和当地居民身体健康，减少环境污染，按照《中华人民共和国动物防疫法》、《病原微生物生物安全管理条例》和国家有关法规和规章，按“预防为主”的方针和“统一指挥、协调配合、有条不紊、减少危害”的原则，企业应制定了切实可行的制定《生物安全生产应急预案》。

本项目事故应急预案内容见下表：

表 81 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1.	应急计划区	危险目标：装置区、储存区、环境保护目标
2.	应急组织机构、人员	公司、地区应急组织机构、人员
3.	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4.	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5.	报警、通信联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6.	应急环境检测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7.	应急检测、防护措施、清除泄露措施和器材	事故现场、邻近区域。控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8.	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场及邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9.	事故应急救援关闭程序及恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域接触事故警戒及善后恢复措施
10.	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11.	公共教育和信息	对实验室邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

为正确应对和有序处置实验室突发性环境污染事故，防止人为或不可抗拒的自然

灾害等原因致使环境受到污染，人体健康受到危害。根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）及其他防治环境污染的有关法律法规，结合本项目实验室实际情况，制定本预案。

（1）应急预案适用范围

本预案适用于在本项目实验平台内人为或不可抗力造成的危险化学品、生物化学等环境污染、破坏事件；贮存、运输、使用和处置过程中发生的燃烧、大面积泄漏等事故。

（2）组织领导机构

a、组长：接到警报后，应迅速了解事故情况，做出指示，下达应急救援指令。

b、副组长：根据组长下达的抢险指令，组织人员开展抢险救援工作，并做好事故通报和事故处理工作。

c、相关人员：应急电话设置于办公室及监控室内，随时保持联系畅通，负责事故的接报，一旦发生人员伤亡及重大安全隐患，立即联系有关部门实施抢救，同时向上级报告；配合实验室领导做好事故的评价及传递、上报等信息处理工作；做好事故现场拍照、收集证据工作；根据实验室领导指示、决策，做好上传下达，协调有关工作事宜。

d、班组人员：根据现场抢救机构的指令，及时组织物资和人员，投入抢救工作。

⑩环境风险评价结论

本项目不存在重大危险源，项目所在地不属于环境敏感区，环境风险主要包括：化学试剂因人为失误发生泄漏存在的风险；危险废物在收集、储存、运送过程中存在的风险；废气处理设备事故状态下的废气直接排放存在的风险；污水处理设施事故状态下的排污存在的风险。以及生物安全二级实验室物理保护和废气净化系统措施突然同时失效，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。

动物实验中心生物安全防范措施：

动物实验中心处死小白鼠后，进行灭菌，将袋子密封包扎放入冰柜中冷冻储存，暂存周期为半个月，由有资质单位定期清运处置。动物实验中心废弃物处理标准操作

营 运 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>规程（QC-06-008）进行处理。</p> <p>危险化学品的防范管理措施：</p> <p>根据《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995》中要求，本项目原辅材料在贮存和使用过程中，做到以下几点：</p> <p>（1）危险化学品仓库设置防渗防漏措施，化学品存储区设置导流沟；</p> <p>（2）贮存仓库配备有专业知识的技术人员、其库房及场所设专人管理，管理人员配备可靠的个人安全防护用品；</p> <p>（3）原料入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄露。入库后采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、泄露等，及时处理；</p> <p>（4）库房温度、湿度严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应灭火器。</p> <p>（5）使用危险化学品过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域；</p> <p>（6）仓库工作人员应进行培训，经考核合格后持证上岗。</p> <p>（7）制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对突发环境事件。</p> <p>（8）原料小量泄漏：用砂土或其它惰性材料吸收，并将废物桶装收集后，转移至危险废物暂存区，作为危废进行处置。</p> <p>针对以上风险，建设单位采取严格的实验室操作规程及管理方法、危废暂存间防渗、废气处理设备和污水处理设备定期检修等有效的风险防范措施且制定严格的管理制度，以降低其存在的环境风险。同时建设单位按照要求编制《环境风险事故应急救援预案》，加强员工的教育、培训，做到在事故发生的情况下，及时、准确、有效的控制和处理事故。通过采取以上措施，拟建项目对周围的环境风险是可控的，环境风险水平是可接受的。</p>
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源按钮	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	气溶胶废气	O ₂ 、CO ₂ 、水蒸气	生物安全柜	/	
	FQ-1 (3单元实验室废气)	NMHC、NO _x 、氯化氢、硫酸雾、氨、氟化物	水喷淋+气液分离器+活性炭吸附	江苏省《大气污染物综合排放标准》(GB32/4041-2021)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、江苏省《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
	FQ-2 (4单元实验室废气)				
	FQ-3 (5单元实验室废气)				
	FQ-4 (6单元实验室废气)				
	FQ-5 (动物实验中心)	氨、硫化氢	中效过滤+UV光解+活性炭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
	FQ-6 (P2实验室)		中效过滤+UV光解+活性炭		
	FQ-7 (蒸汽锅炉)	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3	
地表水环境	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准	
	纯水制备废水	COD、SS、NH ₃ -N	/		
	实验器材后道清洗废水	COD、TN、NH ₃ -N	酸碱中和池+消毒池		
	洗涤塔喷淋废水	COD、SS			
	普通实验室地面清洗废水	COD、SS、NH ₃ -N	消毒池		
	灭菌锅冷却水	COD、SS、			降温池
	笼具清洗废水	COD、SS、NH ₃ -N			
	动物实验中心及P2实验室地面清洗废水	COD、SS、NH ₃ -N	/		
	蒸汽冷凝水	COD、SS、	/		
声环境	空调外机、高速离心机、脉冲式真空灭菌	噪声	隔声减振降噪、距离衰减	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)	

	器、风机			
电磁辐射	—			
固体废物	生活垃圾由环卫清运；纯水制备 RO 膜返回厂家再生；实验废液、实验器材头道清洗废水、实验动物排泄物及垫料、培养基废液、废弃生物污染物、废树脂、动物尸体、废弃塑料耗材、废弃玻璃耗材、废活性炭、废 UV 灯管收集暂存后由资质单位处置			
土壤及地下水污染防治措施	—			
生态保护措施	—			
环境风险防范措施	<p>建设单位应将环境风险防范理念贯穿于项目建设和投入运行全过程，认真落实各项环境风险防范措施，以达到降低甚至规避环境风险的目的。</p> <p>(1) 优化完善厂区平面布置图，严格执行国家、地方及行业现行的有关劳动安全卫生法规、标准与规范，应保证有足够的防火间距和安全间距，并按要求设置消防通道，项目产生的危废应贮存于危废暂存间内，并设计有效防止泄漏物料、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范措施；</p> <p>(2) 建立完善的安全生产岗位责任制，明确安全生产第一责任人、专职安全生产管理人员及其职责，建立各级安全生产责任制并严格考核。明确各工种岗位的安全职责，并制定各车间、部门安全管理目标和安全目标考核制度。建设单位负责人应参加有关部门组织的安全生产管理知识培训，经考核上岗。</p> <p>(3) 项目所设危废暂存间应按照危废种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置，对涉及到易燃、易爆及排除有毒气体的危废应进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危化品进行贮存。</p>			
其他环境管理要求	<p>项目建成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。</p> <p>①环境管理组织机构</p> <p>为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位必须高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。</p> <p>②监测制度</p> <p>本项目环境监测以厂区污染源源强排放监测为重点。根据项目营运期环境监测计划按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 执行。此外，一旦发生有毒有害物质泄漏，应立即启动应急监测。</p> <p>③VOCs 台账管理制度</p> <p>建设单位应规范建立 VOCs 台账管理制度，管理台账应记录主要产品产量等基本生产信息；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；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（吸附剂、催化剂等）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。</p> <p>④排污许可证制度</p>			

	<p>建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。</p>
--	---

六、结论

（一）结论

拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物稳定达标排放。本项目环境影响评价报告编制期间，已张贴公示并向项目附近企业发放公参意见表，在此期间并未收到反对意见。综上所述，在落实本报告中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。

（二）附图

附图 1 建设项目所在地理位置示意图

附图 2 建设项目平面布置图

附图 3 建设项目周边 500m 环境概况

附图 4 建设项目与生态管控区域位置关系图

附图 5 大气环境敏感目标

附图 6 本项目大气监测点位

附图 7 本项目与江宁区生态空间管控区域位置关系图

（三）附件

附件 1 《关于中科南京生命健康高等研究院研发建设项目可行性研究报告的批复》

附件 2 建设单位营业执照

附件 3 本项目房屋租赁合同

附件 4 本项目租赁房屋房产证

附件 5 本项目废气废水论证方案技术咨询会专家意见

附件 6 南京市麒麟科技创新园（生态科技城）开发建设管理委员会污水管网铺设情况说明

附件 7 建设单位关于污水接管的承诺书

附件 8 本项目大气监测报告

附件 9 委托书

附件 10 声明

附件 11 承诺书

附件 12 建设项目环境影响评价区域评估承诺书

附件 13 危废处置承诺说明

附件 14 本项目技术评审会会议纪要