

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 南京爱可德夫科技发展有限公司研发实验室项目

建设单位（盖章）： 南京爱可德夫科技发展有限公司

编制日期： 2021年11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	南京爱可德夫科技开发有限公司研发实验室项目		
项目代码	2109-320161-89-01-997463		
建设单位联系人	蔡晟	联系方式	13851657200
建设地点	江苏省南京市江北新区天圣路 22 号 F 栋 703-704 室		
地理坐标	(118 度 47 分 22.453 秒, 32 度 16 分 32.792 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
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	南京市江北新区管理委员会行政审批局	项目审批(核准/备案)文号	宁新区管审备[2021]534 号
总投资(万元)	500	环保投资(万元)	28
环保投资占比(%)	5.6	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)	800
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)》(试行)要求,排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目需设置大气专项,本项目排放废气中含有纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物二氯甲烷,且距本项目 430 米处有环境空气保护目标(方巷小区),按需求设置大气专项。		
规划情况	2003 年原国家计委批复了江苏省人民政府、中国石油化工集团公司《关于南京化学工业园区总体发展规划的请示》(计产业[2003]31 号)		
规划环境影响评价情况	2007 年 1 月 11 日,国家环保总局(现国家生态环境部)下达了《关于南京化学工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》(环审[2007]11 号);2010 年 5 月 4 日,国家环保部下达了《关于南京化工园玉带片区产业发展规划(调整方案)环境影响报告书的审查意见》(环审[2010]131 号);2018 年 8 月 31 日,生态环境部下达了《关于南京化学		

	<p>工业园区总体规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（环办环评函[2018]926号），详见附件1。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与南京市江北新区总体规划相符性分析</p> <p>根据《南京市江北新区总体规划（2014-2030）》，六合副中心城为江北新区向北部、东部周边地区辐射的区域中心和重要新兴产业基地。2030年人口规模控制在60万左右，城市建设用地控制在85平方千米以内。六合副中心城（由雄州组团、长芦产业板块组成）是江北新区重要的新兴产业基地，以发展绿色化工、生物医药、装备制造为主。严格禁止污染企业的发展，加强化工产业的污染治理。</p> <p>在雄州、灵岩片区滁河两侧建设城市副中心即雄州中心区，在龙池建设地区级中心。六合开发区片区通过产业升级提升形成生产研发板块。南京江北新材料科技园片区以高端绿色化工以及相关产业为主导功能，雄州片区以传统生活服务功能为主导，灵岩、龙池片区以现代服务业、科技研发和生活服务为主导功能。</p> <p>本项目位于南京江北新材料科技园天圣路22号，属于六合副中心城。建成后主要进行原料药物开发、手性药物分析方法开发及手性标准品制备的研发工作。实验规模为小试，不涉及中试及扩大生产，研发产品不作为产品外售。研发、服务内容不涉及病毒、传染性材料，不建设P3、P4实验室且无动物实验。因此本项目建设符合南京市江北新区发总体规划。</p> <p>2、与《南京江北新区（NJJBa070）单元控制性详细规划》相符性分析</p> <p>根据《南京江北新区（NJJBa070）单元控制性详细规划》，NJJBa070单元位于江北新区北部，与相邻的雄州生活组团、大厂生活组团、六合研发产业组团、西坝综合货运枢纽组团联系紧密。规划范围为东至滁河滨江大道(规划)-岳子河-化工大道沿江高等级公路(规划)，西至江北大道，南至马汉河—长江岸线，北至四柳河—槽坊河。功能定位为由生产型工业园区到创新型生态工业园区转型，打造国内领先、循环式经济的生态工业园区。土地利用规划为规划城乡用地总面积4438.38公顷。其中建设用地面积3986.26公顷，城乡居民点建设用地面积3957.40公顷，均为城市建设用</p>

地，区域交通设施用地面积 28.66 公顷，其中铁路用地面积 15.95 公顷，港口用地面积 12.91 公顷。非建设用地面积 452.12 公顷，其中水域面积 293.28 公顷，郊野绿地面积 158.84 公顷。

本项目在 NJJBa070 单元规划范围内，用地规划为科研设计用地，与《南京江北新区（NJJBa070）单元控制性详细规划》的内容相符，用地规划详见附图 1。

3、与《南京化学工业园区总体规划》（计产业[2003]31 号）相符性

南京江北新材料科技园规划总面积 45km²（包括长芦片区 26km² 和玉带片区 19km²）。重点发展石油和天然气化工、基本有机化工原料、精细化工、高分子材料、生命医药、新型化工材料六大领域。

本项目为医药研发项目，属于精细化工研发，符合南京江北新材料科技园规划。

4、与园区规划环境影响评价及跟踪评价的相符性

表 1-1 本项目与规划环境影响评价结论及审查意见的相符性

规划环评结论及审查意见		落实情况
要点	具体内容	
产业定位	长芦片区重点发展石油和天然气化工、基础有机化工原料、精细化工、高分子材料、生命医药、新型化工材料六大领域；玉带片区以乙烯、丙烯、混和碳四、芳烃、甲醇等原料为核心，重点发展三大板块的系列产品，即：石油化工系列产品、碳一化工系列产品、化工新材料系列产品	本项目位于长芦片区，属于医药研发类项目，相符
环境准入	严格控制入园项目的排放指标；对搬入化工园的主城区现有化工企业要明确升级换代、“以新带老”及“增产减污”的环保要求；严格执行报告书提出的限制入园项目名录；禁止污染严重、有毒、有害项目进入化工园	本项目不属于限制入园项目，污染物排放量很小，相符
水污染防治	依据长江评价江段的水环境功能区划，化工园不应新设排污口；现有排污口应进行整合，并设置在长江八卦洲北汉混合区内，禁止在长江主江段设置排污口；加快建设长芦片和玉带片污水处理工程，区域内生活污水应纳入到污水处理系统，截污管网等配套工程应同步建设、同步投入使用；提高化工园用水的重复利用率，促进污水再生回用；落实报告书提出的其他各项水污染防治措施	本项目废水（含生活污水）依托研发中心污水处理站及园区污水处理厂，不新设排污口，相符
生态保护	切实落实报告书中提出的生态廊道、生态隔离带、沿江防护林带的建设措施。长芦生活区与生产区之间及大厂生活区与长芦生产区之间的生态隔离带宽度不宜低于 2 公里；长芦与玉带片之间的生态廊道及化工园主导风向下风向 10 公里范围内不宜建设大型蔬菜（粮食）基地；重视对沿江天然湿地的保护，按照重要生态功能保护区的要求对长	本项目范围内不含有生态环境保护目标，相符

	江兴隆洲湿地进行保护，并对八卦洲洲滩湿地实施恢复性重建；进一步论证玉带片港口及码头建设方案，提出可行的湿地保护方案，保留部分长江生态岸线	
风险防范	针对化工园易燃易爆、有毒有害物质种类多，储量大，因毒害物质泄露、燃烧爆炸而引发的伴生/次生的环境风险发生概率高的状况，化工园管理部门要按照《环境风险评价专章》的要求，提高入园项目的环境风险防范标准，强化对入园企业危险性物质和风险源的管理；建立并完善区域环境风险防范体系，制定完备的事故应急预案，储备必要的应急物资，定期开展事故应急演练	本项目设计强化对环境风险物质的管理，建成后将及时编制突发环境事件应急预案，相符
总量控制	对规划实施中新增大气污染物、水污染物的排放总量应按照国家有关污染物排放总量控制要求，在南京市污染物排放总量削减控制计划中予以落实。做好固体废物特别是危险废物的集中处理处置	本项目大气污染物、水污染物的排放总量按照有关污染物排放总量控制要求落实，危险废物委托有资质单位处置，相符
环境管理与监测	按照报告书提出的环境监控计划，建立化工园环境管理和监测体系，对化工园内外环境质量变化实施跟踪监测，特别要加强对化工园主导风向向下风向恶臭状况、污水排放口有机毒物排放情况的日常监测	本项目制定了环境管理和监测计划，相符

表 1-2 本项目与规划环境影响跟踪评价结论及审查意见的相符性

规划环评结论及审查意见		落实情况
要点	具体内容	
产业定位	落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”战略要求，加强与长三角地区战略环境评价成果的衔接，结合南京江北新区的发展定位和目标，进一步优化长芦和玉带片区产业定位、结构、规模等，积极推进园区产业绿色转型升级，持续改善和提升区域环境质量	本项目为实验研发项目，位于南京江北新材料科技园长芦片区，符合园区产业定位，相符
环境准入	按照“优先保障生态空间，集约利用生产空间”原则，有序推进石化产业的转型升级和优化布局，炼化一体化项目不再入园。优化生产、生活等功能的空间布局，强化开发边界管制。加快推进生态保护红线内现有企业，以及园区内部、周边居民区搬迁工作。严格落实规划与建设项目环境影响评价的联动机制，加强环境准入管理	本项目租用现有科研实验用房，不属于炼化一体化项目，不涉及生态保护红线，相符
节能	深入推进园区循环化改造，加强工业水循环利用和节能降耗。加快金浦锦湖等中水回用工程建设以及石油化工、基础化工原料、合成材料等行业节能改造，淘汰落后高能耗工艺装置和设备。进一步压减燃煤用量，实现园区煤炭消费总量负增长	本项目废水处理后排放，不使用落后高能耗工艺装置和设备，不使用燃煤，相符
污染控制	强化企业污染控制措施。按照对标国际、领先全国的高标准要求，提升园区技术装备和污染治理水平，提高园区集中供热水平，加快锅炉超低排放改造，清洁生产达到国际先进水平，企业环境综合管理水平与国际接轨	本项目各项污染物均采取有效控制措施，均得到合理处置。不涉及锅炉使用，清洁生产水平达到国际先进水平，相符
总量控制	开展环境综合整治，保障区域环境质量改善。结合区域大气污染物减排要求，强化园区大气污染治理，加强恶臭污染物、挥发性有机污染治理。落实园区挥发性有机物总量减排和新增挥发性有机物排放倍量替代的要求。	本项目加强大气污染物、水污染物治理，挥发性有机物总量根据国家 and 地方要求落实，相

	开展撇洪河、长丰河、赵桥河、中心河等水体水环境综合整治	符
环境管理与监测	强化园区环保基础设施建设。加强园区环保基础设施与扬子石化、扬巴公司基础设施的衔接和统一监管。健全园区大气、地表水及地下水自动监测体系	已制定例行监测计划，相符
风险防控	完善园区环境风险防控体系和区域生态安全保障体系，按照“分类管理，分级响应，区域联动”的原则，明确风险分级强化应急响应联动机制，确保园区应急体系与各级应急系统的有效衔接，加强园区应急综合演练	本项目建成后将及时编制应急预案，与园区应急预案衔接，并与园区应急机制联动，相符
<p>5、与南京江北新区新材料科技园研发中心相符性</p> <p>本项目位于南京江北新区新材料科技园研发中心三期 F 栋 703-704，依托研发中心现有的基础设施、公辅设施及环保设施，研发中心本身定位为研发实验楼。</p> <p>本项目所在的研发中心以下列技术产品研发、生产和经营服务为主： （1）精细化工技术及产品；（2）新材料技术及产品；（3）环保技术及产品；（4）新能源技术及产品；（5）生物医药技术及产品；（6）其他符合南京江北新区新材料科技园产业导向的高新技术及产品。研发公共服务平台主要由标准化实验室、分析测试中心、精细化工小试平台、信息资源平台和知识产权平台五个部分组成。</p> <p>本项目属于精细化工技术及产品研发项目（原料药开发、手性药物分析方法开发及手性标准品制备的研发），符合研发中心规划及产业定位。</p> <p>6、与《南京化学工业园区研发中心三期（紫金科创中心、国际孵化器）项目（紫金化工园科创特区建设项目）》批复（宁化环建复[2017]35号）</p> <p>批复中指出：“1、项目排水须按雨污分流、清污分流”原则进行设计，依照《报告表》所述，项目施工期产生的生活废水接管进入南京化工园污水处理厂集中处理；施工期产生的其他废水循环使用，不外排。三、项目研发中心大楼内进驻具体项目前，须另行办理环保审批手续。”</p> <p>本项目所在研发中心大楼已进行雨污分流、清污分流；本项目正在办理环保审批手续，场地空置，尚未入驻，符合研发中心三期批复要求。</p>		
其他符合性分析	<p>1、三线一单相符合性分析</p> <p>根据《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号），为全面落实中共中央、国务院关于全面加强</p>	

强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见，深入贯彻“共抓大保护、不搞大开发”要求，推动长江经济带高质量发展，就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，编制了生态环境准入清单，实施生态环境分区管控。

(1) 生态保护红线

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）、《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），本项目距离城市生态公益林（江北新区）0.2km，距离马汉河—长江生态公益林 2.4km，不在国家和地方生态红线划定范围内，选址符合江苏省生态空间管控区域规划要求。

与本项目相关的生态红线区域见表 1-3，本项目与生态保护红线、生态空间管控区域政策符合性分析见表 1-4，生态保护红线见附图 2，环境管控单元见附图 3。

表 1-3 与本项目相关的生态红线区域一览表

生态空间保护区名称	主导生态功能	范围		面积 (km ²)			与本项目最近距离 km
		国家级生态保护红线	生态空间管控区域	国家级生态保护红线	生态空间管控区域	总面积	
城市生态公益林（江北新区）	水土保持	/	南京化学工业园北侧规划的防护绿带	/	5.73	5.73	0.2
马汉河—长江生态公益林	水土保持	/	东至长江，西至宁启铁路，北至马汉河北侧保护线，南至丁家山路、平顶山路	/	9.27	9.27	2.4

表 1-4 本项目与生态保护红线、生态空间管控区域政策符合性一览表

类别	文件内容	本项目相关情况	相符性
生态保护红线			
生态红线	国家级生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整	本项目不在国家级生态红线保护范围内	相符
“三线一单”生态环境分区管控			
空间布局约束	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内，投设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产	本项目不在生态保护红线和永久基本农田	相符

	生活等必要的民生项目以外的项目	范围内	
	禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目	本项目不涉及	相符
	禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头	本项目不涉及	相符
	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目	本项目不涉及	相符
	禁止新建独立焦化项目	本项目不涉及	相符
环境 风险 防控	深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控	本项目为医药研发，环境风险低	相符
<p>(2) 环境质量底线</p> <p>根据《2020年南京市环境状况公报》，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO均达标排放，不达标因子为O₃；水环境质量持续改善，长江南京段干流水质总体状况为优，监测断面水质均符合II类标准，滁河干流南京段水质总体状况为轻度污染，7个监测断面中，水质III类及以上断面比例为71.4%，IV-V类断面比例为28.6%，无劣V类水，城市集中式饮用水源地水质安全优良；全市功能区28个噪声监测点位昼间噪声达标率为99.1%，夜间噪声达标率为93.8%。根据引用监测数据，本项目排放的非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯均达标排放。</p> <p>本项目产生的废气经活性炭吸附后达标排放，废水经研发中心污水处理站预处理后排入园区污水处理厂，固废得到合理处置，噪声对周边环境影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目位于南京市江北新材料科技园内，使用的能源主要为水200t/a、电4.16万kW·h/a，折算标准煤为5.113吨标准煤。水电来自市政供水、供电系统，物耗及能耗水平均较低，不会突破当地资源利用上线。建设单位已填写《固定资产投资项目节能承诺表》，正在上报。</p> <p>(4) 环境准入负面清单</p> <p>本环评对照国家及地方产业政策进行说明，具体见表1-5。</p>			

表 1-5 本项目与国家及地方环境准入负面清单相符性分析

序号	内容	相符性分析
1	《市场准入负面清单（2020 年版）》（发改体改规[2020]1880 号）	本项目不在《市场准入负面清单（2020 年版）》（发改体改规[2020]1880 号）内，不属于禁止类项目，属于许可准入类
2	《关于转发《<长江经济带发展负面清单指南> 江苏省实施细则（试行）》的通知》（苏长江办发[2019]136 号）	本项目不在《关于转发《<长江经济带发展负面清单指南> 江苏省实施细则（试行）》的通知》（苏长江办发[2019]136 号）负面清单内，不属于禁止类项目，属于许可准入类
3	《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令第六十五号）	本项目不在长江干支流岸线一公里范围内，不属于化工项目，不属于禁止类项目，属于许可准入类
4	《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018 年版）》（宁委办发[2018]57 号）	本项目不在《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018 年版）》（宁委办发[2018]57 号）内，属于许可准入类
5	《关于印发<南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（2020.12.18）	本项目不属于《关于印发<南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（2020.12.18）禁止引入类，属于许可准入类
6	《关于南京化学工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》（环审[2007]11 号）	本项目不属于《关于南京化学工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》（环审[2007]11 号）禁止引入类，属于许可准入类
7	《关于南京化学工业园区总体规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（环办环评函[2018]926 号）	本项目不属于《关于南京化学工业园区总体规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（环办环评函[2018]926 号）禁止引入类，属于许可准入类
8	《南京化学工业园区研发中心三期（紫金科创中心、国际孵化器）项目（紫金化工园科创特区建设项目）》（宁化环建复[2017]35 号）	本项目不使用甲醛、多联氯苯、六氯苯、叠氮化钠等三致物质，不含电镀，不属于《南京化学工业园区研发中心三期（紫金科创中心、国际孵化器）项目（紫金化工园科创特区建设项目）》（宁化环建复[2017]35 号）禁止引入类，属于许可准入类

综上所述，本项目符合“三线一单”管控要求。

2、产业政策相符性分析

本项目行业类别为 M7340 医学研究和试验发展，已取得南京市江北新区管理委员会行政审批局出具的立项备案文件（宁新区管审备[2021]534 号），详见附件 2，建设单位营业执照见附件 3。本项目产业规划相符性分析见表 1-6。

表 1-6 本项目产业政策规划相符性

序号	文件名称	内容	相符性
1	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）	本项目不属于限制类和淘汰类项目，为允许类项目	相符
2	《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》（苏政办发	本项目不属于限制淘汰类，不超过能耗限额	相符

	[2015]118号)		
3	《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禁止和限制项目	相符
4	《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020年本)的通知》(苏政办发[2020]32号)	本项目不属于限制、禁止、淘汰类项目	相符
5	《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)	本项目不属于附件3《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中限制、淘汰、禁止项目	相符

3、与《南京江北新材料科技园研发中心园内入驻企业安全管理规定(试行)的通知》(宁新区新科办发[2021]4号)

“ (十三) 企业产生的危险废弃物应统一收集、管理,并及时交由有处理资质的单位处置。实验室产生的废液和废化学品应按照性质,用无破损且不会被废液腐蚀、溶解的容器进行收集,瓶上应有废液标签,标明废液成分、组成、质量或体积、酸碱性、危害性等信息;固体废弃物应包装好后粘贴废弃物标签,明确固体物成分、组成、质量、危害性等信息;实验室产生的有毒、有害废气,应采取措施进行处理,达标后排放。

(十四) 企业必须编制事故应急预案,包括但不限于以下情况发生时的专项应急预案或现场处置方案:火灾、爆炸、化学品泄漏、中毒、烧伤、冻伤、电击、被放射线照射,定期开展应急预案培训和演练。”

本项目设置一间 18m² 危废仓库,危险废弃物委托有资质单位处置。实验室废液按照要求包装、收集、暂存,并注明废液信息。研发及危废仓库废气收集后通过活性炭吸附处理排放;本项目已与环评单位签订突发环境事件应急预案合同,将及时编制突发环境事件应急预案,定期开展培训和演练,与宁新区新科办发[2021]4号要求相符。

4、环保政策相符性分析

(1) 与挥发性有机物相关政策相符性

表 1-7 本项目与挥发性有机物相关环保政策相符性

序号	文件名称	相关内容	相符性
1	《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	(一) 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。(二) 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	①本项目已明确主要原辅料类型、组分、含量。②本项目物料非取用状态时,采用瓶装密闭保

	<p>办[2021]28号)</p>	<p>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。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者设备中进行。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%。(三) 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。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) 初始排放速率大于 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。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。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。(四) 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。</p>	<p>存, 废气收集处理, 收集效率不低于 90%。③本项目废气采用活性炭吸附, 排放速率远小于 1kg/h, 未采用低温等离子、光催化、光氧化、生物法等处理方法, 已明确活性炭更换制度, 做好相关台账, 废活性炭委托有资质单位处置</p>
<p>2</p>	<p>《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气[2020]33号)</p>	<p>加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋, 高效密封储罐, 封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备, 或在密闭空间中操作并有效收集废气, 或进行局部气体收集; 非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭, 妥善存放, 不得随意丢弃</p>	<p>本项目物料非取用状态时, 采用瓶装密闭保存, 废气收集处理, 收集效率不低于 90%</p>

3	《挥发性有机物无组织控制标准》(GB37822-2019)	VOCs 物料应储存与密闭容器、包装袋等中；VOCs 物料的容器或包装应存放于室内，或放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施专用场地；VOCs 物料的容器或包装非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	本项目物料非取用状态时，采用瓶装密闭保存
4	《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(江苏省人民政府令第 119 号)	排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务，根据国家和省相关标准以及防治技术指南，采用挥发性有机物污染控制技术，规范操作规程，组织生产经营管理，确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准；挥发性有机物排放单位应当按照有关规定和监测规范自行或者委托有关监测机构对其排放的挥发性有机物进行监测，记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开；产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置	本项目废气收集处理，物料非取用状态时，采用瓶装密闭保存

综上所述，本项目的建设符合相关环保政策要求。

(2) 危险废物相关政策相符性

①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）的相符性分析

“加强源头分类。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》（GB18597-2001）及其修改单等国家有关要求做好源头分类，建设规范且满足防渗防漏需求的贮存设施。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；分类应遵循安全性、可操作性和经济性原则，满足收集、贮存和委托处置的需要。要按照相关法律法规要求执行危险废物申报登记、管理计划备案、转移联单等管理制度，做到分类收集贮存，依法分类委托处置，对长期贮存的实验室废物，各产废单位应尽快摸清底数，检测理化性质，明确危险特性，进行分类分质，委托有资质单位进行利用处置。”

本项目研发过程会产生危险废物，将规范设置危废仓库，危险废物分类收集，定期委托有资质单位处置危险废物，满足苏环办[2020]284 号的相关要求。

②与《关于印发《南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册（试

行)》的通知(宁环办[2020]25号)的相符性分析

“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(《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。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)。”

本项目将建立实验室污染防治管理制度,按照苏环办[2019]327号、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》(苏环办[2021]207号)的要求设置警示标志及二维码。

③与《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)相符性

表 1-8 与苏环办[2019]327 号文对照分析

政策内容		相符性
强化危险废物申报登记	危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息,制定危险废物年度管理计划,并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案	按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息,并制定年度管理计划,在系统中备案,相符
	危险废物产生企业应结合自身实际,建立危险废物台账,如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息,并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报,申报数据应与台账、管理计划数据相一致	建立较完整的管理台账,在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中如实规范申报,相符
落实信息公开制度	加大企业危险废物信息公开力度,纳入重点排污单位的涉危企业应每年定期向社会发布企业年度环境报告;按要求在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏,主动公开危险废物产生、利用处置等情况	本项目按要求在实验室门口显著位置设置危险废物信息公开栏,主动公开危险废物产生、利用处置等情况,相符
规范危险废物贮存设施	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》(GB 15562.2-1995)和危险废物识别标识设置规范设置标志,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装置,确保废气达标排放;在出入口、设施	按照规范设置危险废物信息公开、标识等,配备视频监控、通讯设备、照明设施和消防设施、体导出口及气体净化装置,相符

	<p>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</p>	
	<p>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、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃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。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施</p>	<p>按要求分区堆放危险废物，设置防火、防雨、防泄漏等设施和设备；对于涉及易燃性的废活性炭等储存在专用桶中，相符</p>
<p>③与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办[2021]207号）相符性</p> <p>“一、严格落实产废单位危险废物污染环境防治主体责任。建设单位必须将危险废物提供或委托给有资质单位从事收集、贮存、利用处置活动，并有危险废物利用处置合同、资金往来、废物交接等相关证明材料。二、严格危险废物产生贮存环境监管，通过“江苏环保脸谱”，全面推行产生和贮存现场实时申报，自动生成二维码包装标识，实现危险废物从产生到贮存信息化监管。三、严格危险废物转移环境监管。全面推行危险废物转移电子联单，自2021年7月10日起，危险废物通过全生命周期监控系统扫描二维码转移，严禁无二维码转移行为（槽罐车、管道等除外）。”</p> <p>本项目危险废物委托有资质单位处置，同时将及时申报危险废物，生成二维码包装标识，无二维码不转移，符合苏环办[2021]207号要求。</p> <p>5、与《关于印发南京市危险化学品禁止、限制和控制目录(试行)的通知》（宁应急规[2021]2号）相符性分析</p> <p>“用于科学研究、检测检验和教育教学的化学试剂不受《禁限控目录》限制。化学试剂应以单一包装单位液体不大于25升、固体不大于25千克包装或气体不大于50升气瓶的形式进行运输、储存和使用。</p> <p>甲基叔丁基醚在江北新区（不含南京新材料科技园）内允许下列行业储存和使用：17 纺织业、27 医药制造业、29 橡胶和塑料制品业、77 生态保护和环境治理业。”</p> <p>本项目属于科学研究、检测检验，甲基叔丁基醚单一包装不大于25升。甲基叔丁基醚在南京新材料科技园不受限制，本项目位于南京新材料科技园且属于医药研发项目。因此，本项目危险化学品使用符合宁应急规[2021]2号要求。</p>		

6、用地性质相符性分析

根据《国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》（国土资发[2012]98号）、《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）》，本项目不属于禁止和限制用地项目。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>南京爱可德夫科技开发有限公司（以下简称“建设单位”）成立于2008年，原位于南京市江北新区万寿路15号J4幢3楼，从事新型原料药以及高级中间体、精细化工产品的研发和开发业务，提供成熟的合成技术路线等。现拟租用南京江北新材料科技园天圣路22号F栋703-704室，主要从事自然科学、工程和技术、农业科学、医学研究与试验发展；化工产品的研究、开发、销售；技术推广服务；科技中介服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。建设单位计划投资500万元，建设《南京爱可德夫科技开发有限公司研发实验室项目》（以下简称“本项目”）。本项目为实验室项目，研发周期为5年。项目租赁实验室800平方米，购置气相色谱、电子天平、旋转蒸发器、低温冷却循环泵等设备，建设从事原料药工艺开发、优化验证以及提供分析检测服务的研发实验室，项目建成后年研发阿伐普利尼4kg、依鲁替尼4kg、卡格列净3kg、手性药物分析方法开发及手性标准品制备0.1kg。本项目已于2021年9月18日取得南京市江北新区管理委员会行政审批局出具的立项备案文件（备案证号：宁新区管审备[2021]534号，项目代码：2109-320161-89-01-997463），详见附件2。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第77号）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第253号，2017年7月16日修正），本项目应履行环评手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等的有关规定，本项目属于“四十五、研究和试验发展，98、专业实验室、研发（试验）基地”，不涉及P3、P4生物安全实验室；转基因实验室，产生废气、废水、危险废物，应编制环境影响评价报告表。为此，南京爱可德夫科技开发有限公司委托我公司编制环境影响评价报告表。接受委托后（委托书见附件4），我公司立即组织技术人员进行现场踏勘，收集相关资料，通过对相关资料的分析和研究，依照环境影响评价技术导则和《关于印发《建设项目环境影响评价报告表》内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评[2020]33号）</p>
------	--

的要求，编制完成了《南京爱可德夫科技开发有限公司研发实验室项目环境影响报告表》，经建设单位核实确认后（承诺书见附件5），提请南京市江北新区管理委员会行政审批局审查。

2、项目概况

项目名称：南京爱可德夫科技开发有限公司研发实验室项目

建设单位：南京爱可德夫科技开发有限公司

建设地点：南京市江北新区天圣路22号F栋703-704室

总投资：500万元

建设性质：新建

研发时数：一班制，每班工作8小时，年工作240天，年工作1920小时

职工人数：10人，不设置食堂和宿舍

建设内容：本项目为实验室项目，研发周期为5年。本项目租赁实验室800平方米，购置气相色谱、电子天平、旋转蒸发器、低温冷却循环泵等设备，建设从事原料药工艺开发、优化验证以及提供分析检测服务的研发实验室，项目建成后年研发阿伐普利尼4kg、依鲁替尼4kg、卡格列净3kg、手性药物分析方法开发及手性标准品制备0.1kg。实验规模为小试，不涉及中试及扩大生产，研发产品不作为产品外售。

3、项目周边环境概况及厂区平面布置

研发中心三期东侧隔沪陕高速为南京扬子石化碧辟乙酰有限责任公司，南侧紧邻中圣集团，西侧隔天圣路为研发中心一、二期，北侧紧邻厂房。地理位置见附图4，周边环境概况见附图5。

研发中心三期由H、G、H、J、K、L、M、N栋组成，已进行雨污分流，设置了事故池和污水处理站。厂区总平面布局及排污口详见附图6。

本项目位于研发中心三期F栋703~704室，本项目所在楼层已入驻企业为南京科翼新材料有限公司，该公司主要研发农药助剂、高效除臭剂以及催化剂等。

本项目主要设置合成室、高温室、稳定性实验室、分析室、仪器分析室、仓库、办公室等，本项目布局见附图7。

4、研发方案及公辅工程

本项目研发方案见表 2-1，公辅工程见表 2-2。

表 2-1 本项目主要研发及检测方案

序号	研发内容	规格或型号	样品量 (kg/a)	年运行时数	备注
1	阿伐普利尼	98%以上	4	1920h	原料药研发
2	依鲁替尼	98%以上	4		
3	卡格列净	98%以上	3		
4	手性药物分析方法开发及手性标准品制备	根据项目情况定，一般手性纯度 98%以上	0.1		提供检测服务，制备手性药物标准品并确定分析方法

表 2-2 本项目组成情况一览表

类别	名称	设计能力	备注
主体工程	合成室	181m ²	研发、检测，新建
	高温室	17m ²	
	稳定性实验室	12m ²	
	分析室	37m ²	
	仪器分析室	33m ²	
辅助工程	办公室	170m ²	办公，新建
	急救室	8m ²	急救，新建
储运工程	取样间	10m ²	新建
	备材间	18m ²	新建
	耗材库	15m ²	新建
	溶剂库	9m ²	新建
	试剂库	18.5m ²	新建
	易制毒化学品库	5m ²	新建
	留样室	11m ²	新建
	成品库	10m ²	新建
	办公耗材库	6m ²	新建
	危废仓库	18m ²	新建
公用工程	给水	200t/a，真空泵用水、生活用水、设备清洗、工艺用水、洗衣用水	依托研发中心现有市政给水管网
	排水	166.787m ³ /a，其中真空泵废水 9.6m ³ /a，生活污水 96m ³ /a，清洗废水 60.287m ³ /a，洗衣废水 0.9m ³ /a	依托研发中心污水处理站预处理后接管至胜利水务有限公司集中处理。在线监测流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷
	供电	4.16 万 kW·h/a	依托研发中心供电设施
环保工程	废气	实验研发、危废仓库废气经通风橱收集后排入活性炭吸附装置处理，通过 1 根 65m 高排气筒达标	依托研发中心规划好的废气管道、活性炭吸附箱、排气筒

		排放	
	废水	依托研发中心污水处理站，处理工艺为“微电解+高级氧化+水解酸化池+生物接触氧化”	由新城实业公司负责管理
	噪声	选用低噪声设备，合理布局，采取隔声、减震等措施	/
	固废	设置 18m ² 危废仓库，定期委托有资质单位处置	新建
	应急工程	企业配备消防及个人防护装备等应急物资	/
		应急池 500m ³	依托研发中心，由新城实业公司负责管理
		生活污水收集池 300m ³ ，实验废水收集池 200m ³	

5、主要设备、原辅材料和能耗

(1) 主要设备

表 2-3 本项目主要设备表

名称	型号规格	数量
真空干燥箱	DZG-6050	1
真空干燥箱	DZG-6020	1
电热恒温鼓风干燥箱	DGG-9053A	1
离心机	Feb-80	1
冰箱	BCD-163QN	1
冰箱	BCD-202k	1
稳定性实验设备	TH-100	1
气相色谱	安捷伦-7890B	1
气相色谱	安捷伦-7890A	1
液相色谱	Waters 2998	1
液相色谱	Waters 2487	1
电子天平	JJ1000A	1
超声波清洗器	KQ-50E11	1
磁力搅拌	85-1	6
电动搅拌	JJ	8
旋转蒸发器	RE-52AA	4
低温冷却循环泵	DLSB-5/15	4
制冰机	IM-50	1
制冰机	IM-150	1
电子天平	BSM-120.4	1
智能温度控制仪	JM-A20002	6
循环水真空泵	SHZ-III	4
电子天平	JM-A20002	1

反应瓶	10L	4
	5L	4
	2L	5
	1L	8
	500ml	10
	250ml	20
	100ml	20
	50ml	20
离心风机	BF4-72-11-5A, 13000m ³ /h	1
通风橱柜	台式, 落地, 1500m ³ /h/台	15
熔点仪	SCWX-4	1

注：最多 8 个通风橱同时工作。

(2) 主要原辅料及理化性质

表 2-4 本项目原辅材料消耗表

序号	名称	规格成分	年消耗量	最大储存量	包装	包装规格
1	6-溴-3H-吡咯并 [2,1-f][1,2,4]三嗪-4-酮	95%	21.5kg	1kg	瓶装	500g
2	N-Boc-3-羟基哌啶	95%	4.2kg	0.5kg	瓶装	500g
3	2-(5-溴-2-甲基-苯甲 基)-5-(4-氟-苯基)-噻吩	95%	10kg	0.5kg	瓶装	500g
4	1-甲基-4-(4,4,5,5-四甲基 -1,3,2-二氧杂环戊硼烷-2- 基)-1H-吡唑	95%	42kg	0.5kg	瓶装	500g
5	1,4-二氧六环 (1,4-dioxane)	98%	70kg	2.5kg	瓶装	500g
6	碳酸铯	98%	10kg	0.5kg	瓶装	500g
7	1,1'-双二苯基膦二茂铁二氯 化钯 (Pd(dppf)Cl ₂)	98%	0.8kg	0.1kg	瓶装	10g
8	乙醇 (EtOH)	98%	200L	5L	桶装	2.5L
9	甲醇	98%	200L	5L	桶装	2.5L
10	二氯甲烷 (DCM)	98%	200L	25L	桶装	5L
11	草酰氯 ((COCl) ₂)	98%	20L	0.5L	瓶装	500ml
12	硫酸镁	98%	20kg	0.5kg	瓶装	500g
13	二异丙基乙胺 (DIPEA)	98%	10kg	0.5kg	瓶装	500g
14	硫酸	98%	5kg	0.5kg	瓶装	500g
15	酶	98%	2kg	0.5kg	瓶装	5g
16	乙腈	98%	80kg	0.5kg	瓶装	500g
17	4-氨基-3-(4-苯氧基苯基) -1H-吡唑[3,4-d]嘧啶	95%	2kg	0.5kg	瓶装	500g
18	偶氮二甲酸二异丙酯 (DIAD)	98%	2kg	0.5kg	瓶装	500g
19	三苯基膦 (pph ₃)	98%	6.6kg	0.5kg	瓶装	500g

20	三氟化硼乙醚 (BF ₃ -Et ₂ O)	98%	9.5L	0.5L	瓶装	500ml
21	丙酮	98%	50L	2.5L	桶装	2.5L
22	四氢呋喃 (THF)	98%	100L	2.5L	桶装	2.5L
23	盐酸	36.5% (w/w)	10L	0.5L	瓶装	500ml
24	三乙胺 (TEA)	98%	3L	0.5L	瓶装	500ml
25	丙烯酰氯 (acryloyl chloride)	98%	2L	0.5L	瓶装	250ml
26	柠檬酸	98%	1kg	0.5kg	瓶装	500g
27	氯化钠	98%	4kg	0.5kg	瓶装	500g
28	甲基叔丁基醚	98%	30L	2.5L	桶装	2.5L
29	三乙基硅烷 (Et ₃ SiH)	98%	13.2L	0.5L	瓶装	500ml
30	二甘醇二甲醚	98%	5.6L	0.5L	瓶装	500ml
31	甲苯 (Toluene)	98%	25L	2.5L	桶装	2.5L
32	碘化钠	98%	8.2kg	0.5kg	瓶装	500g
33	碘化亚铜	98%	0.25kg	0.25kg	瓶装	250g
34	N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)	98%	50L	2.5L	桶装	2.5L
35	氨水	28% (w/w)	2L	0.5L	瓶装	500ml
36	硅胶	98%, 200-300 目	20kg	20kg	袋装	500g
37	正庚烷	98%	200L	5L	桶装	2.5L
38	乙酸乙酯	98%	200L	5L	桶装	2.5L
39	2,3,4,6-四-o-三甲基甲硅烷 基-β-D-葡萄糖酸内脂	98%	14.1kg	0.5kg	瓶装	500g
40	(三甲基甲硅烷) 甲基锂 (TMSCH ₂ Li)	98%	50L	0.5L	瓶装	500ml
41	碳酸氢钠	98%	5kg	0.5kg	瓶装	500g
42	1-(4-氟苯基)-1-(2-哌嗪-1- 基-嘧啶-5-基)-乙铵	98%	22.5kg	0.5kg	瓶装	500g
43	N-Boc-3-哌啶酮	98%	5.0kg	0.5kg	瓶装	500g
44	4-氨基-1H-吡唑[3,4-d]嘧啶	98%	2kg	0.5kg	瓶装	500g
45	4-苯氧基苯硼酸	98%	2kg	0.5kg	瓶装	500g
46	N-碘代琥珀酰亚胺 (NIS)	98%	2kg	0.5kg	瓶装	500g
47	烟酰胺腺嘌呤二核苷酸 (NAD)	98%	0.5kg	0.1kg	瓶装	50g
48	D-葡萄糖 (d-glucose)	98%	5kg	0.5kg	瓶装	500g
49	磷酸盐缓冲液 (PBS)	98%	15L	0.5L	瓶装	500ml
50	羧基还原酶 (KRED)	98%	0.5kg	0.1kg	瓶装	50g
51	葡萄糖脱氢酶 (GDH)	98%	0.5kg	0.1kg	瓶装	50g
52	硅藻土	98%	10kg	1.0kg	袋装	500g
53	硫酸钠	98%	5.0kg	1.0kg	瓶装	500g
54	手性化合物原料	/	100g	50g	瓶装	5g

55	聚二甲基硅烷混合物	/	30kg	10kg	桶装	5kg
56	活性炭, 100-200 目	98%	2kg	2kg	袋装	500g
57	氮气	99.5%	120kg	40kg	钢瓶装	6-7kg

表 2-5 本项目主要原辅材料理化性质表

名称	理化特性	爆炸燃烧性	毒理特性
N-Boc-3-羟基哌啶	白色固体, 分子式 $C_{10}H_{19}NO_3$, 分子量 201.263, 相对密度 (水=1) 1.1, 沸点 $292.3^{\circ}C$ at 760mmHg, 熔点 $65-67^{\circ}C$,	不燃, 闪点 $130.6^{\circ}C$	无资料
1,4-二氧六环	无色醚样气味液体; 分子式 $C_4H_8O_2$, 分子量 88.10510, 熔点 $11.8^{\circ}C$, 沸点 $101.3^{\circ}C$, 相对密度 (水=1) 1.041, 蒸气压 11.2mmHg at $25^{\circ}C$, 与水混溶, 可混溶于多数有机溶剂	易燃易爆, 闭口闪点 $12.2^{\circ}C$, 开口闪点 $15.6^{\circ}C$, 爆炸上限 22.2%, 爆炸下限 2.0%	LD ₅₀ : 5170mg/kg (大鼠经口); 7600mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 46000mg/m ³ (大鼠吸入, 2h)
碳酸铯	白色结晶粉末, 分子式 CCs_2O_3 , 分子量 325.820, 相对密度(水=1) 4.24, 熔点 $610^{\circ}C$, 易溶于水和醇	不燃, 闪点 $169.8^{\circ}C$	LD ₅₀ : 2333mg/kg (大鼠经口); 2170mg/kg (小鼠经口)
乙醇	无色液体, 有酒香。分子式 C_2H_6O , 分子量 46.068, 熔点 $-114.1^{\circ}C$, 沸点 $78.3^{\circ}C$, 相对密度 (水=1) 0.79, 蒸气压 82.8mmHg at $25^{\circ}C$, 与水混溶, 可混溶于多数有机溶剂	易燃易爆, 闪点 $8.9^{\circ}C$, 爆炸上限 19.0%, 爆炸下限 3.3%	LD ₅₀ : 7060mg/kg (大鼠经口); 7060mg/kg (兔经口); 7430mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 20000ppm (大鼠吸入, 10h)
甲醇	无色透明液体, 有刺激性气味。分子式 CH_4O , 分子量 32.042, 熔点 $-97.8^{\circ}C$, 沸点 $64.7^{\circ}C$, 相对密度 (水=1) 0.79, 蒸气压 265.4mmHg at $25^{\circ}C$, 可溶于水, 可混溶于醇类、乙醚等大多数有机溶剂	易燃易爆, 闪点 $11.1^{\circ}C$, 爆炸上限 36.5%, 爆炸下限 6%	LD ₅₀ : 7300mg/kg (小鼠经口); 15800mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 64000ppm (大鼠吸入, 4h)
二氯甲烷	无色透明液体, 有芳香气味。分子式 CH_2Cl_2 , 分子量 84.933, 熔点 $-97^{\circ}C$, 沸点 $39.8^{\circ}C$, 相对密度 (水=1) 1.33, 蒸气压 448.0mmHg at $25^{\circ}C$, 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚	易燃易爆, 闪点 $-4^{\circ}C$, 爆炸上限 22%, 爆炸下限 14%	LD ₅₀ : 1600~2000mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 88000mg/m ³ (大鼠吸入, 1/2h)
草酰氯	无色至淡黄色发烟液体, 有刺激性气味; 分子式 $C_2Cl_2O_2$, 分子量 126.926, 熔点 $-9^{\circ}C$, 沸点 $62-65^{\circ}C$, 相对密度(水=1) 1.488; 蒸气压 170.7mmHg at $25^{\circ}C$, 溶于乙醚, 遇水及醇能剧烈分解, 放出毒性气体 CO、CO ₂ 和 HCl。加热至约 $600^{\circ}C$ 即分解并逸出一氧化碳。溶于正己烷、苯、乙醚、乙腈和卤代溶剂如二氯甲烷、氯仿	不燃, 闪点 $176-178^{\circ}C$	LC ₅₀ : 1840ppm/4H (大鼠吸入)
二异丙基乙胺	无色或淡黄色透明液体, 具有胺的气味, 有刺激性。分子式 $C_8H_{19}N$,	易燃, 闪点 $10.6^{\circ}C$	无资料

		分子量 129.243, 熔点-46℃, 沸点 127℃, 相对密度 (水=1) 0.782; 蒸汽压 11.6mmHg at 25℃, 溶于醇、醚等有机溶剂		
	硫酸	无水油状液体, 高浓度的硫酸有强烈吸水性; 分子式 H ₂ SO ₄ , 分子量 98.078, 熔点 10.5℃, 沸点 330℃, 相对密度 (水=1) 1.84; 饱和蒸气压 0.13kPa(145.8℃), 可与水任意比例互溶	不燃	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 510mg/m ³ (大鼠吸入, 2h), 320mg/m ³ (小鼠吸入, 2h)
	乙腈	无色液体, 极易挥发, 有类似于醚的特殊气味; 分子式 C ₂ H ₃ N, 分子量 41.052, 熔点-45℃, 沸点 63.5℃, 相对密度 (水=1) 0.786; 蒸汽压 171.0mmHg at 25℃, 与水混溶, 溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。	易燃易爆, 闪点 5.6℃, 爆炸上限 16%, 爆炸下限 3%	LD ₅₀ : 2730mg/kg (大鼠经口); 1250mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ : 12663mg/m ³ , 8h (大鼠吸入)。
	偶氮二甲酸二异丙酯	桔红色透明油状液体; 分子式 C ₈ H ₁₄ N ₂ O ₄ , 分子量 202.208, 熔点 3~5℃, 沸点 277℃, 相对密度 (水=1) 1.13	可燃, 闪点 106.1℃	无资料
	三苯基膦	白色松散粉末状固体; 分子式 C ₁₈ H ₁₅ P, 分子量 262.285, 熔点 78.5~81.5℃, 沸点 360℃, 相对密度 (水=1) 1.194; 不溶于水, 微溶于乙醇, 溶于苯、丙酮、四氯化碳, 易溶于乙醚	可燃, 闪点 181.7℃	LD ₅₀ : 700mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 12167mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)
	三氟化硼乙醚	无色或暗褐色液体; 分子式 C ₄ H ₁₀ BF ₃ O, 分子量 141.928, 熔点 -60.4℃, 沸点 125℃, 蒸汽压 4.2 mmHg(20℃), 遇水剧烈反应, 生成硼酸、氟硼酸	易燃, 闪点 47.778℃	无资料
	丙酮	无色透明液体, 有微香气味; 分子式 C ₃ H ₆ O, 分子量 58.08, 熔点 -94.9℃, 沸点 56.5℃, 相对密度 (水=1) : 0.8; 饱和蒸气压 53.32kPa (39.5℃), 与水混溶	易燃易爆, 闪点 -20℃, 爆炸上限 13%, 爆炸下限 2.5%	LD ₅₀ : 5800mg/kg(大鼠经口); 20000mg/kg(兔经皮)
	四氢呋喃	无色透明液体, 有醚类气味; 分子式 C ₄ H ₈ O, 分子量 72.106, 熔点 -108.5℃, 沸点 65.4℃, 相对密度 (水=1) 0.89; 饱和蒸气压 15.2kPa (15℃), 溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等大多数有机溶剂	易燃易爆, 闪点 -20℃, 爆炸上限 12.4%, 爆炸下限 1.5%	LD ₅₀ :2816mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 61740mg/m ³ (大鼠吸入, 3h)
	盐酸	盐酸的性状为无色透明的液体, 有强烈的刺鼻气味, 具有较高的腐蚀性。分子式 HCl, 分子量 36.46, 熔点-27.3℃, 沸点 110℃(38%), 相对密度 (水=1) 1.18; 饱和蒸气压 30.66kPa (21℃), 与水、乙醇、甲醇混溶	不燃	LD ₅₀ : 900 mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 3124 ppm/1 hr(大鼠)
	三乙胺	无色油状液体, 有强烈氨臭; 分子	易燃易爆, 闪点	LD ₅₀ : 460mg/kg (大

		式 $C_6H_{15}N$, 分子量 101.19, 熔点 $<0^{\circ}C$, 爆炸上限 8% , 爆炸下限 1.2%	鼠经口); $570 \mu L$ $416.1mg/kg$ (兔经皮) LC_{50} : $6g/m^3$ (小鼠吸入)
	丙烯酰氯	无色易燃液体, 有腐蚀性和刺激性臭味。分子式 C_3H_3ClO , 分子量 90.5, 沸点 $75^{\circ}C$, 相对密度 (水=1) 1.11; 微溶于水, 与乙醇、氯仿、乙醚和石油醚混溶, 遇水生成丙烯酸和氯化氢	易燃, 闪点 $16^{\circ}C$ LC_{50} : $92 mg/m^3/2H$ (小鼠吸入)
	柠檬酸	白色结晶粉末, 无臭, 有很强的酸味; 分子式 $C_6H_8O_7$, 分子量 192.14, 熔点 $153\sim 159^{\circ}C$, 沸点 175 (分解), 相对密度 (水=1) 1.54; 易溶于水	可燃, 闪点 $100^{\circ}C$, 可形成粉尘爆炸 LD_{50} : $5400mg/kg$ (小鼠经口)
	甲基叔丁基醚	无色液体, 有醚样气味; 分子式 $C_5H_{12}O$, 分子量 88.2, 熔点 $-108.6^{\circ}C$, 沸点 $55.2^{\circ}C$, 相对密度 (水=1) 0.78; 饱和蒸气压 $31.9kPa$ ($20^{\circ}C$), 溶于乙醇、乙醚, 微溶于水	易燃易爆, 闪点 $-10^{\circ}C$, 爆炸上限 15.1% , 爆炸下限 1.6% LD_{50} : $2000mg/kg$ (大鼠经皮)
	三乙基硅烷	无色透明的有机硅中间体。易水解, 放出乙醇, 生成相应的缩合物。熔点 $-157^{\circ}C$, 沸点 $109^{\circ}C$, 相对密度 (水=1) 0.73; 溶于大多数极性有机溶剂	易燃, 闪点 $-6^{\circ}C$ 无资料
	二甘醇二甲醚	具有微弱醚臭的无色透明可燃液体; 分子式 $C_6H_{14}O_3$, 分子量 134.18, 熔点 $-64^{\circ}C$, 沸点 $159.8^{\circ}C$, 相对密度 (水=1) 0.95; 与水、烃类混溶	可燃, 闪点 $70^{\circ}C$ 无资料
	甲苯	无色、带特殊芳香味的易挥发液体。有强折光性。分子式 C_7H_8 , 分子量 92.14, 熔点 $-94.9^{\circ}C$, 沸点 $110.6^{\circ}C$, 相对密度 (水=1) 0.87; 饱和蒸气压 $4.89kPa$ ($30^{\circ}C$), 能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶, 极微溶于水	易燃易爆, 闪点 $4^{\circ}C$, 爆炸上限 7% , 爆炸下限 1.2% LD_{50} : $5000mg/kg$ (大鼠经口); $12124mg/kg$ (兔经皮); LC_{50} : $20003mg/m^3$ (小鼠吸入, 8h)
	N, N-二甲基甲酰胺	无色透明或淡黄色液体, 有鱼腥味; 分子式 C_3H_7NO , 分子量 73.09, 熔点 $-61^{\circ}C$, 沸点 $153^{\circ}C$, 相对密度 (水=1) 0.94; 饱和蒸气压 $0.5kPa$ ($25^{\circ}C$), 能与水混溶	易燃, 闪点 $57.778^{\circ}C$ LD_{50} : $4000mg/kg$ (大鼠经口); $4720mg/kg$ (兔经皮); LC_{50} : $9400mg/m^3$ (小鼠吸入, 2h)
	氨水	无色透明液体, 具有刺激性气味; 分子式 H_3NO , 分子量 35.046, 熔点 $-77.7^{\circ}C$, 沸点 $-33.4^{\circ}C$, 相对密度 (水=1) 0.86; 蒸汽压 $5990mmHg$ at $25^{\circ}C$, 易溶于水、醇等极性溶剂	接触下列物质能引发燃烧和爆炸: 三甲胺、氨基化合物、醇类、醛类、有机酸酐、烯基氧化物等 LD_{50} : $0.015ml/kg$ (人, 经口)
	庚烷	无色、易挥发液体; 分子式 C_7H_{16} , 分子量 100.21, 熔点 $-91^{\circ}C$, 沸点	易燃易爆, 闪点 $-4^{\circ}C$, 爆炸上限

		98℃，相对密度（水=1）0.68，饱和蒸气压 5.33kPa（22.3℃），难溶于水，稍溶于甲醇，可混溶于乙醚、氯仿、二氯甲烷等低极性溶剂	6.7%，爆炸下限 1.1%	LC ₅₀ : 75000mg/m ³ （小鼠吸入，2h）
	乙酸乙酯	无色透明液体，有强烈的醚似的气味，清灵、微带果香的酒香；分子式 C ₄ H ₈ O ₂ ，分子量 88.1，熔点 -83.6℃，沸点 77.2℃，相对密度（水=1）0.90；饱和蒸气压 13.33kPa（27℃）可溶于水，可与石油醚，二氯甲烷，乙醇等多数有机溶剂以任意比例混溶	易燃易爆，闪点 -4℃，爆炸上限 11.5%，爆炸下限 2%	LD ₅₀ :5620mg/kg（大鼠经口）；4940mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ :5760mg/m ³ （大鼠吸入，8h）
	（三甲基甲硅烷）甲基锂	无色液体；沸点 35℃，相对密度（水=1）0.65；极易溶于烃类试剂，2~8℃保存	易燃	无资料
	手性化合物原料	主要为原料药，用于手性药物分析方法开发及手性标准品制备，固体/液体，无有毒有害危险性	/	/
<p>(3) 能耗</p> <p>本项目年用水量 200t/a，年耗电量 4.67 万 kW·h。</p>				
工艺流程和产排污环节	<p>1、施工期</p> <p>本项目研发活动依托天圣路 22 号 F 栋 703~704 现有建筑，施工期仅进行设备安装调试，产生一定的噪声，但工期较短，故本次评价不再对施工期的工艺流程和产排污环节作具体分析。</p> <p>2、营运期</p> <p>(1) 阿伐普利尼研发工艺</p> <p>①反应式</p>			

②反应流程图

图 2-1 阿伐普利尼研发工艺流程及产污环节图
③工艺流程说明

(2) 依鲁替尼研发工艺

①反应式

	<p>②反应流程图</p>
--	---------------

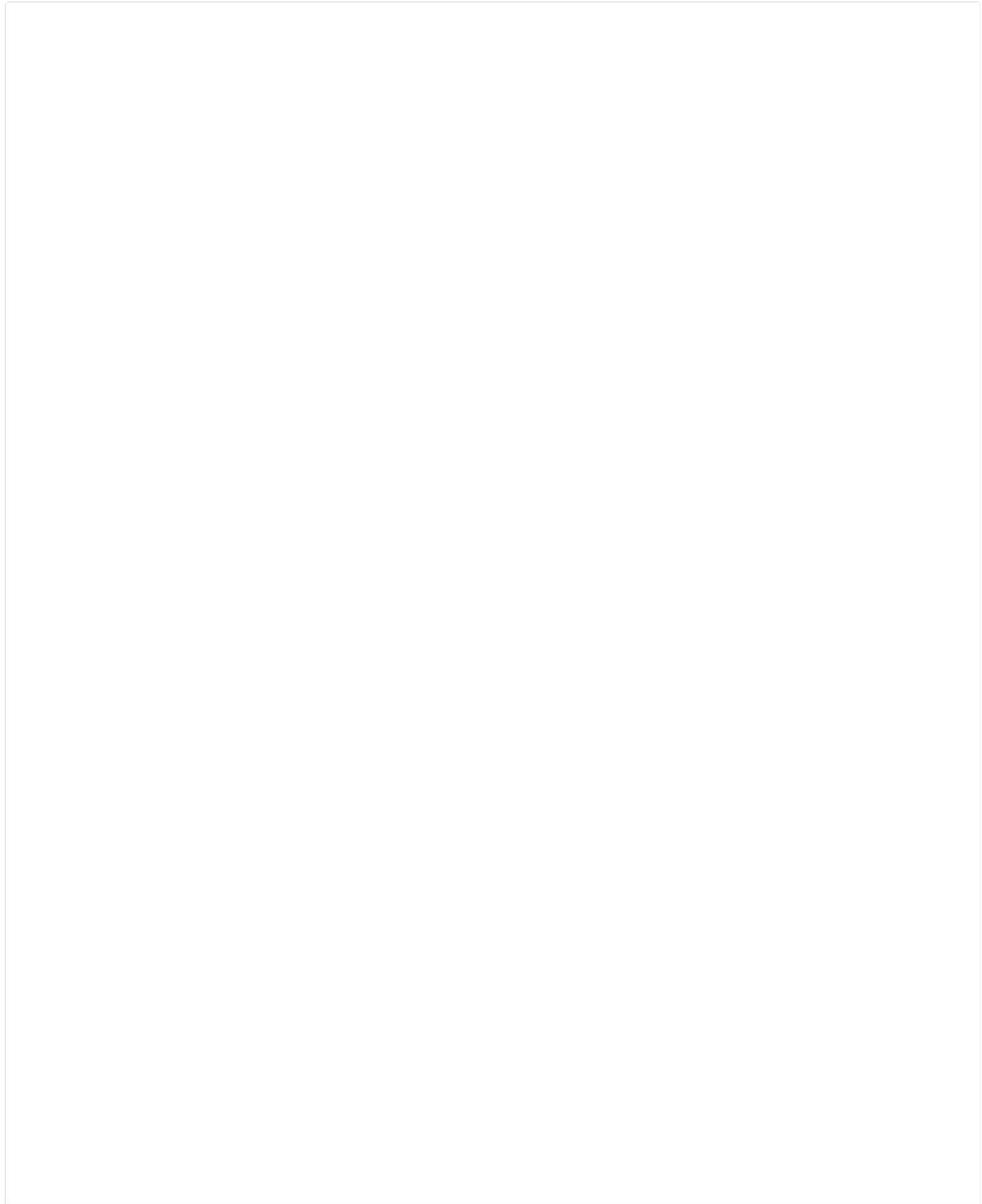


图 2-2 依鲁替尼研发工艺流程及产污环节图
③工艺流程说明

--	--

(3) 卡格列净研发工艺

①反应式

②反应流程图

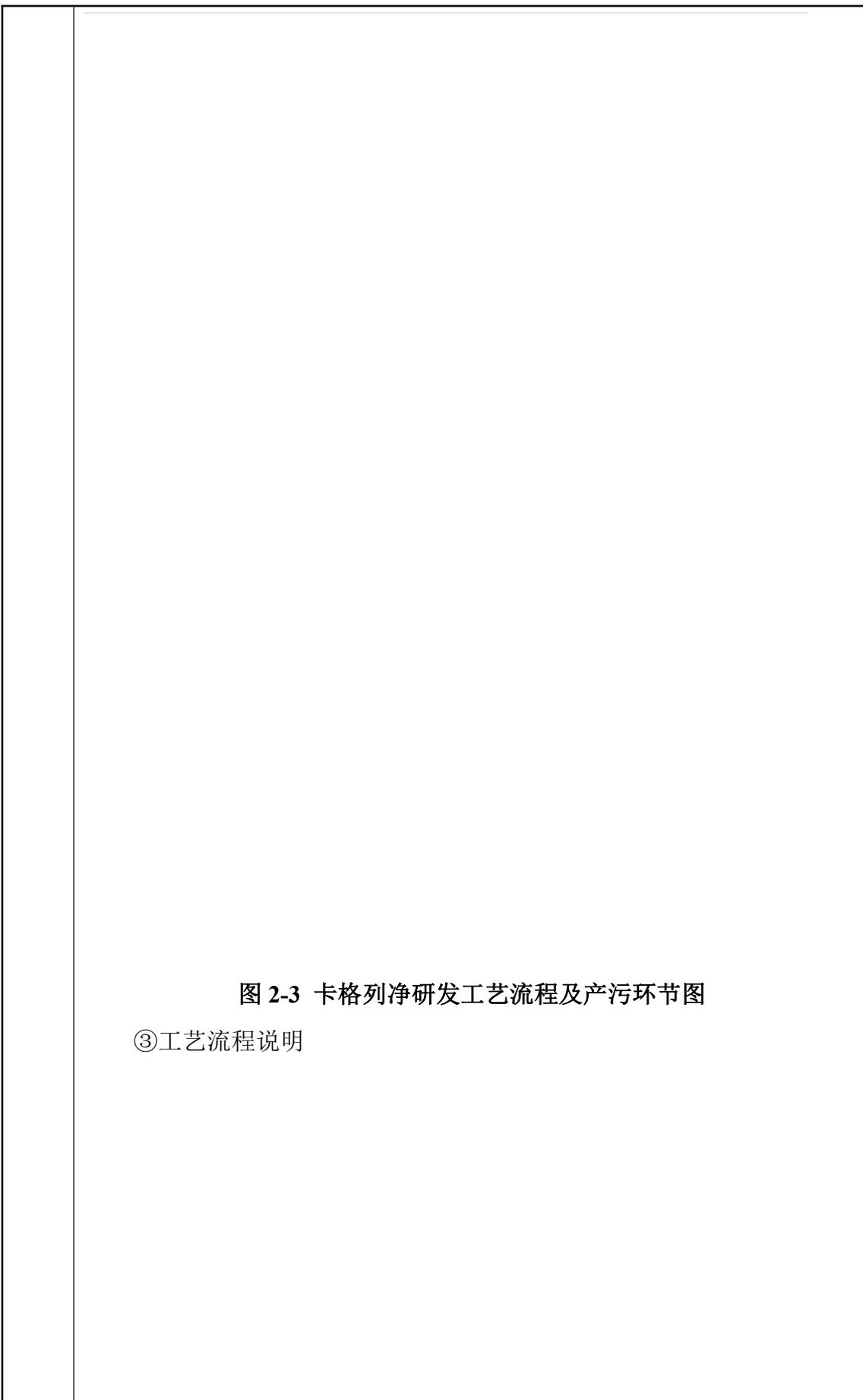


图 2-3 卡格列净研发工艺流程及产污环节图

③工艺流程说明

(4) 手性药物分析方式开发工艺

①反应流程图

图 2-4 手性药物分析方式工艺流程及产污环节图

甲苯及二氯甲烷物料平衡见表 2-6、表 2-7 及图 2-5、图 2-6。

表 2-6 甲苯物料平衡

进方 (t/a)		出方 (t/a)	
甲苯	0.02175	废水	0.00174
/	/	废气	0.002175
/	/	危险废物	0.017835
合计	0.02175	合计	0.02175



图 2-5 甲苯物料平衡图 (t/a)

表 2-7 二氯甲烷物料平衡

进方 (t/a)		出方 (t/a)	
二氯甲烷	0.266	废水	0.0266
/	/	废气	0.0266
/	/	危险废物	0.2128



图 2-6 二氯甲烷物料平衡图 (t/a)

本项目产污环节见表 2-8。

表 2-8 本项目产污环节一览表

类别	代号	产生工序	污染物	处理措施及去向
废气	G1-1~G1-8、 G2-1~G2-10、 G3-1~G3-8	回流、浓缩、萃取、洗脱、搅拌、干燥等研发工序	非甲烷总烃、 甲醇、二氯甲烷、 乙酸乙酯等	收集后经活性炭吸附处理通过 65m 高排气筒排放
废水	W1-1、W2-1、 W3-1	真空泵	COD、SS、 NH ₃ -N、TN、 TP	经研发中心污水处理站处理后排入胜科水务污水处理厂
	W4	办公		
	W5	清洗		
	W6	洗衣		
噪声	N	设备运行	噪声	隔声、减震
固废	S1-3、S2-2	包装、研发（洗脱、干燥等）	实验废材	委托有资质单位处置
	S1-1、S2-1、 S3-2、S4-1	研发（回流、洗脱、萃取、干燥、洗涤、检测、离心等）	实验废液	
	S1-2、S2-3、 S3-1	包装、研发（回流、过滤等）	废试剂瓶	
	S1-4、S2-5、 S3-4、S4-2	研发（洗脱、检测、浓缩等）	废样品	
	S1-5、S3-3	研发（洗脱、过滤等）	废硅胶	
	S2-4	脱色	废活性炭	
	S6	清洗	初次清洗废液	
	S7	废气处理	废活性炭	
S8	办公	生活垃圾	委托环卫处置	

与项目有关的原有环境问题

本项目租赁南京市江北新区天圣路 22 号研发中心三期 F 栋 703~704 室已建实验室。研发中心三期已于 2017 年 4 月 13 日取得南京化工园环保局出具的《南京化学工业园区研发中心三期（紫金科创中心、国际孵化器）项目（紫金化工园科创特区建设项目）》批复（宁化环建复[2017]35 号），详见附件 6。经现场勘查，目前实验室为空置状态，详见附图 9，无历史遗留环境问题。南京爱可德夫科技开发有限公司原位于南京市江北新区万寿路 15 号 J4 幢 3 楼，从事新型原料药以及高级中间体、精细化工产品的研发和开发业务，提供成熟的合成技术路线等，未发生环境事故。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

根据《2020年南京市环境状况公报》，总体上全市生态环境质量达到“十三五”以来最好水平。环境空气质量改善显著，PM_{2.5}年均值同比下降22.5%；水环境质量持续改善；城市集中式饮用水源地水质安全优良。

1、环境空气质量现状

根据《江苏省环境空气质量功能区划》，项目所在地为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据《2020年南京市环境状况公报》，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。

非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷环境质量引用《江苏中旗科技股份有限公司氟氟草酯等十个原药及相关产品扩建项目（一期工程）环境影响报告书》G2点位（监测报告编号：GH-18070015），该点位距离本项目约3300m，非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度监测时间为2020年4月10日~2020年4月16日，二氯甲烷监测时间为2020年11月5日~2020年11月11日，引用数据满足要求。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物名称	上半年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率%	达标情况
PM _{2.5}	平均质量浓度	31	35	88.6	达标
PM ₁₀	平均质量浓度	56	70	80	达标
NO ₂	平均质量浓度	36	40	90	达标
SO ₂	平均质量浓度	7	60	11.7	达标
CO	日均值第95百分位浓度	1100	4000	27.5	达标

O ₃	最大 8 小时平均值第 90 百分位浓度	/	160	/	/
非甲烷总烃	小时平均浓度	140~470	2000	23.5	达标
甲醇	小时平均浓度	ND	3000	/	达标
二氯甲烷	小时平均浓度	ND	513	/	达标
臭气浓度	/	ND	20 (无量纲)	/	达标

注：ND 表示未检出；甲醇检出限为 0.08mg/m³，二氯甲烷检出限为 0.001mg/m³，臭气浓度检出限为 10 (无量纲)。

综上所述，评价区 O₃ 超标，属于不达标区域。

2、地表水环境质量现状

本项目所在地地表水水系主要为长江、滁河、马汊河。

根据《2020 年南京市环境状况公报》，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。

长江南京段干流水质总体状况为优，7 个监测断面水质均符合 II 类标准。主要入江支流全市 7 条省控入江支流中，年均水质均达到《地表水环境质量标准》III类标准或以上水平，其中 3 条水质为 II 类，4 条水质为 III 类。滁河干流南京段水质总体状况为轻度污染，7 个监测断面中，水质 III 类及以上断面比例为 71.4%，IV-V 类断面比例为 28.6%，无劣 V 类水。

本项目废水经市政管网排入胜科水务污水处理厂，引用《南京市江北新区区域性环境现状评价报告》（2019 年 11 月）中胜科水务下游排放点 500m 处 W3 监测数据，详见表 3-2。

表 3-2 胜科水务下游 500m 处地表水环境质量

项目	指标					达标情况
	最小值	最大值	平均值	标准值	单因子污染指数	
溶解氧	6.78	8.7	7.478	≥6	0.348	达标
pH(无量纲)	7.82	8.06	7.92	6~9	0.46	达标
氨氮	0.05	0.12	0.08	≤0.5	0.16	达标
总磷	0.08	0.09	0.083	≤0.1	0.83	达标
高锰酸盐指数	2.1	2.5	2.25	≤4	0.563	达标
化学需氧量	6	10	7.5	≤15	0.5	达标
生化需氧量	0.9	1.8	1.217	≤3	0.406	达标
石油类	ND	ND	0.005	≤0.05	0.1	达标

氰化物	ND	ND	0.002	≤0.05	0.04	达标
硫化物	ND	ND	0.003	≤0.1	0.025	达标
挥发酚	ND	ND	0.0002	≤0.002	0.075	达标
氟化物	0.22	0.23	0.2283	≤1	0.228	达标
阴离子表面活性剂	ND	ND	0.002	≤0.2	0.04	达标

注：“ND”表示未检出，未检出的计算用检出限一半计。石油类检出限为 0.01mg/L；氰化物检出限为 0.004mg/L；硫化物检出限为 0.005mg/L；挥发酚检出限为 0.0003mg/L；阴离子表面活性剂检出限为 0.05mg/L。

根据现状监测结果，长江监测断面各监测因子达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

3、声环境质量现状

本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，无需监测环境保护目标声环境质量。

根据《2020 年南京市环境状况公报》，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、生态环境质量现状

本项目位于南京江北新区新材料科技园研发中心内且租用研发中心已建厂房，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）》，不开展生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

6、地下水、土壤环境质量现状

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）》，本项目可不开展地下水、土壤环境现状调查。

7、重点污染物排放总量控制及环境质量改善目标管理要求

南京市为大气环境质量不达标区域。根据《南京江北新材料科技园大

气环境质量限期达标规划（第二阶段）技术报告》（宁新区新科办发[2020]69号），结合南京江北新材料科技园实际情况，并与南京市区域空气质量达标规划要求相衔接，园区除 O₃ 以外的主要大气污染物均在 2025 年实现全面达标。从整个江北新区和南京市范围看，臭氧已逐渐成为影响南京市环境空气质量的主要污染物，园区作为重要的管控单元正积极推进臭氧前体物（NO_x 和 VOCs）的控制，并以 VOCs 为下一阶段大气污染治理重点，全面建设 VOCs 达标排放区，积极配合江北新区和南京市开展颗粒物和臭氧的协同治理，为江北新区乃至整个南京市臭氧达标工作做出重要的贡献。园区空气质量达标规划指标见表 3-3。

表 3-3 园区空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	2018 年现状值	目标值		国家空气质量标准	属性
			近期 2021	中远期 2025		
1	SO ₂ 年均浓度 μg/m ³	19	≤18		≤60	约束
2	NO ₂ 年均浓度 μg/m ³	39	≤37	≤35	≤40	约束
3	PM ₁₀ 年均浓度 μg/m ³	82	≤69	≤65	≤70	约束
4	PM _{2.5} 年均浓度 μg/m ³	47	≤38	≤33	≤35	约束
5	CO 日平均值的第 95 百分位数 mg/m ³	1.6	≤1.5		≤4	约束
6	臭氧日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数 μg/m ³	178	/	≤160	≤160	预期

江北新区新材料科技园以不断降低 PM_{2.5} 浓度，统筹推进 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，提高区域整体环境质量、缔造绿色生态园区为目标。到 2021 年，强化煤炭质量管理，推进燃煤与电力行业深度治理；促进高排放柴油车淘汰，以油品监管、柴油货车综合整治和新能源汽车推广为重点加强机动车污染防治；从石化、化工、制药、涂料等行业挖掘 VOCs 减排潜力，深化无组织废气收集治理，实施 VOCs 重点减排工程，加大 VOCs 和 NO_x 协同减排力度，积极推进配合南京市和江北新区 PM_{2.5} 和臭氧污染协同控制；进一步完善园区大气监控预警及溯源体系建设；进一步提高扬尘污染控制水平。

到 2025 年，优化产业布局，严控“两高”行业产能；完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标，全面建设 VOCs 达标排放区；升级工艺技

	<p>术，优化工艺流程，提高各行业清洁化生产水平；推进能源结构调整，构建清洁低碳高效能源体系；强化运输结构调整，大幅提升新能源汽车特别是电动车比例，柴油货车、非道路移动机械等移动源得到有效控制；优化调整用地结构，全面推进面源污染治理；全面支持南京市和江北新区空气质量联合会商、联动执法和跨行政区域联防联控机制。</p> <p>基于园区产业规划、政策要求以及不同阶段污染物控制水平等，从工业源、交通源和扬尘源着手园区污染物减排潜力。预计 2021 年园区 SO₂、NO_x、PM_{2.5}、VOCs 可削减约 345.7 吨、1349.1 吨、126.6 吨和 2471.3 吨；2025 年园区 SO₂、NO_x、PM_{2.5}、VOCs 可削减约 407.0 吨、1889.8 吨、153.2 吨和 2872.0 吨。</p>																																															
<p>环境保护目标</p>	<p>1、环境空气保护目标</p> <p>本项目周围环境空气保护目标分布情况详见表 3-4 和附图 5。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 环境空气保护目标</p> <table border="1" data-bbox="331 1012 1356 1339"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>方巷新村</td> <td>667614</td> <td>3572876</td> <td>居民</td> <td>约 137 户</td> <td rowspan="3">《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区</td> <td>NW</td> <td>430</td> </tr> <tr> <td>长芦街道办事处</td> <td>667388</td> <td>3572476</td> <td>行政办公</td> <td>约 300 人</td> <td>SW</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>长芦派出所</td> <td>667613</td> <td>3572875</td> <td>行政办公</td> <td>约 100 人</td> <td>SW</td> <td>466</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、地表水环境保护目标</p> <p>本项目周围地表水保护目标分布情况详见表 3-5。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 地表水环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="331 1536 1356 1711"> <thead> <tr> <th>地表水环境</th> <th>方位</th> <th>距离 (m)</th> <th>规模</th> <th>环境质量标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>马汊河</td> <td>S</td> <td>2110</td> <td>小型</td> <td>《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类</td> </tr> <tr> <td>长江</td> <td>SE</td> <td>5100</td> <td>大型</td> <td>《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、声环境保护目标</p> <p>本项目 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>本项目周围生态环境保护目标分布情况详见表 3-6。</p>	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	方巷新村	667614	3572876	居民	约 137 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区	NW	430	长芦街道办事处	667388	3572476	行政办公	约 300 人	SW	400	长芦派出所	667613	3572875	行政办公	约 100 人	SW	466	地表水环境	方位	距离 (m)	规模	环境质量标准	马汊河	S	2110	小型	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类	长江	SE	5100	大型	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类
名称	坐标		保护对象	保护内容						环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																																				
	X	Y																																														
方巷新村	667614	3572876	居民	约 137 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区	NW	430																																									
长芦街道办事处	667388	3572476	行政办公	约 300 人		SW	400																																									
长芦派出所	667613	3572875	行政办公	约 100 人		SW	466																																									
地表水环境	方位	距离 (m)	规模	环境质量标准																																												
马汊河	S	2110	小型	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类																																												
长江	SE	5100	大型	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类																																												

表 3-6 生态环境保护目标

生态红线名称	方位	距本项目最近 (m)	规模 (km ²)	主要生态环境功能	环境保护级别
城市生态公益林 (江北新区)	E	200	5.73	水土保持	江苏省生态空间管控区域
马汊河—长江生态公益林	SE	2400	9.27	水土保持	

1、废气排放标准

本项目研发及危废暂存过程产生的有组织非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、臭气浓度执行江苏省《制药工业大气污染物排放标准》(DB4042-2021)，详见表 3-7。

表 3-7 本项目有组织大气污染物排放标准

污染物名称	排气筒高度 m	排放浓度 mg/m ³	标准来源
非甲烷总烃	65	60	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021)
甲醇	65	50	
二氯甲烷	65	20	
乙酸乙酯	65	40	
臭气浓度	65	1000 (无量纲)	
VOCs	65	60	

污染物排放控制标准

厂界无组织非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)，乙酸乙酯执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB323151-2016)，臭气浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB4042-2021)，详见表 3-8。

表 3-8 厂界无组织大气污染物排放标准

污染物名称	排放浓度 mg/m ³	限值含义	标准来源
非甲烷总烃	4	企业边界任何 1 h 大气污染物平均浓度	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
甲醇	1		
二氯甲烷	0.6		
VOCs	4		
乙酸乙酯	4.0 (乙酸酯类)	企业边界任何 1 h 大气污染物平均浓度	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB323151-2016)
臭气浓度	20 (无量纲)	最大一次值	《制药工业大气污染物排放标准》(DB4042-2021)

注：乙酸酯类排放限值指乙酸乙酯、乙酸丁酯的排放限值的数学加和。

厂内无组织挥发性有机物排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)，详见表 3-9。

表 3-9 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值

污染物项目	监控点限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水排放标准

本项目废水经研发中心污水处理站处理后达标接管至园区污水处理厂，废水接管标准执行《南京江北新材料科技园污水接管标准（2020 年版）》（宁新区新科办发[2020]73 号），园区污水处理厂尾水排放执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020），详见表 3-10。

表 3-10 本项目废水污染物排放标准限值 单位：mg/L，pH 无量纲

污染因子	接管标准	接管标准来源	排放标准	外排环境标准来源
pH	6-9	《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定（2020 年版）》（宁新区新科办发[2020]73 号）	6-9	《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）
COD	500		50	
SS	400		20	
NH ₃ -N	45		5（8）*	
TP	5		0.5	
TN	70		15	

注：括号外数值为水温>12℃是的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3、噪声排放标准

施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，详见表 3-11、表 3-12。

表 3-11 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

场界名	执行标准	标准限值	
		昼	夜
项目四周场界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

厂界名	执行标准	级别	标准限值	
			昼	夜
项目四周厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	65	55

4、固体废物排放标准

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污

	<p>染控制标准》（GB 18599-2020）。按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）的要求对一般工业固体废物进行分类、编码。危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求收集、贮存、运输；危险废物的污染防治与管理工作还应按《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办[2021]207号）、《南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册》（宁环办[2020]25号）《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）要求执行。</p>						
<p>总量控制指标</p>	<p>本项目污染物产生及排放量见表 3-13。</p>						
	<p>表 3-13 本项目污染物产生及排放情况一览表</p>						
	<p>废气</p>	<p>有组织</p>	<p>非甲烷总烃</p>	<p>0.0761</p>	<p>0.0381</p>	<p>/</p>	<p>0.0380</p>
			<p>甲醇</p>	<p>0.0142</p>	<p>0.0071</p>	<p>/</p>	<p>0.0071</p>
			<p>二氯甲烷</p>	<p>0.0239</p>	<p>0.0119</p>	<p>/</p>	<p>0.0120</p>
			<p>乙酸乙酯</p>	<p>0.0162</p>	<p>0.0081</p>	<p>/</p>	<p>0.0081</p>
			<p>VOCs</p>	<p>0.1304</p>	<p>0.0652</p>	<p>/</p>	<p>0.0652</p>
		<p>无组织</p>	<p>非甲烷总烃</p>	<p>0.0085</p>	<p>0</p>	<p>/</p>	<p>0.0085</p>
			<p>甲醇</p>	<p>0.0016</p>	<p>0</p>	<p>/</p>	<p>0.0016</p>
			<p>二氯甲烷</p>	<p>0.0027</p>	<p>0</p>	<p>/</p>	<p>0.0027</p>
			<p>乙酸乙酯</p>	<p>0.0018</p>	<p>0</p>	<p>/</p>	<p>0.0018</p>
			<p>VOCs</p>	<p>0.0146</p>	<p>0</p>	<p>/</p>	<p>0.0146</p>
		<p>废水</p>	<p>废水量</p>	<p>166.787</p>	<p>0</p>	<p>166.787</p>	<p>166.787</p>
			<p>COD</p>	<p>0.0893</p>	<p>0.0309</p>	<p>0.0584</p>	<p>0.0083</p>
			<p>SS</p>	<p>0.0459</p>	<p>0.0125</p>	<p>0.0334</p>	<p>0.0033</p>
			<p>NH₃-N</p>	<p>0.0060</p>	<p>0.0002</p>	<p>0.0058</p>	<p>0.0008</p>
	<p>TN</p>		<p>0.0077</p>	<p>0.0002</p>	<p>0.0075</p>	<p>0.0025</p>	
	<p>TP</p>		<p>0.0007</p>	<p>0</p>	<p>0.0007</p>	<p>0.0001</p>	
	<p>固体废物</p>	<p>危险废物</p>	<p>实验废材</p>	<p>1.5</p>	<p>1.5</p>	<p>/</p>	<p>0</p>
			<p>实验废液</p>	<p>2.8</p>	<p>2.8</p>	<p>/</p>	<p>0</p>
<p>废试剂瓶</p>			<p>0.66</p>	<p>0.66</p>	<p>/</p>	<p>0</p>	
<p>废样品</p>			<p>0.12</p>	<p>0.12</p>	<p>/</p>	<p>0</p>	
<p>废硅胶</p>			<p>0.02</p>	<p>0.02</p>	<p>/</p>	<p>0</p>	
<p>初次清洗废液</p>			<p>3.173</p>	<p>3.173</p>	<p>/</p>	<p>0</p>	
<p>废活性炭</p>			<p>2.467</p>	<p>2.467</p>	<p>/</p>	<p>0</p>	
<p>生活垃圾</p>		<p>1.2</p>	<p>1.2</p>	<p>/</p>	<p>0</p>		

注：VOCs 为非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯合计值。

1、废气

本项目有组织废气排放量为非甲烷总烃 0.0380t/a、甲醇 0.0071t/a、二氯甲烷 0.0120t/a、乙酸乙酯 0.0081t/a、VOCs0.0652t/a。无组织废气排放量为非甲烷总烃 0.0085t/a、甲醇 0.0016t/a、二氯甲烷 0.0027t/a、乙酸乙酯 0.0018t/a、VOCs0.0146t/a。VOCs 在江北新区范围内平衡。

2、废水

本项目废水接管量为 166.787m³/a, COD 0.0584t/a、SS0.0334t/a、NH₃-N 0.0058t/a、TN0.0075t/a、TP0.0007t/a; 最终外排量为: 废水量 166.787m³/a, COD0.0083t/a、SS0.0033t/a、NH₃-N0.0008t/a、TN 0.0025t/a、TP0.0001t/a。废水污染物总量在园区污水处理厂内平衡。

3、固体废物

本项目危险废物均委托有资质单位处置, 生活垃圾委托环委处置, 不外排, 无需申请总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目租赁南京江北新材料科技园研发中心三期 F 栋 703~704 室，不新增用地，研发活动依托现有建筑，施工期仅进行设备安装调试，产生一定的噪声，但工期较短，故本次评价不再对施工期环境影响作具体分析。</p>																																															
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>(1) 源强核算</p> <p>①研发废气</p> <p>本项目实验过程中使用 1,4-二氧六环、乙醇、甲醇、二氯甲烷、草酰氯、二异丙基乙胺、硫酸、乙腈、三氟化硼乙醚、丙酮、四氢呋喃、盐酸、三乙胺、丙烯酰氯、甲基叔丁基醚、三乙基硅烷、二甘醇二甲醚、甲苯、N, N-二甲基甲酰胺、氨水、正庚烷、乙酸乙酯、(三甲基甲硅烷)甲基锂等易挥发试剂。实验过程中会产生少量有机废气、酸性废气、碱性废气。本项目盐酸、硫酸、氨水用量均较小，其中盐酸、氨水浓度较低，故不再对酸性、碱性废气进行定量分析。</p> <p>由于本项目有机废气污染因子较多且产生量均较小，本项目选取产生量相对较大且具有排放标准的甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯作为特征因子，其他废气如 1,4-二氧六环、乙醇等统一以非甲烷总烃表征，VOCs 包括甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、非甲烷总烃。本项目三乙胺、N,N-二甲基甲酰胺等具有一定的刺激性和臭味，使用量较小，统一以臭气浓度表征。</p> <p>类比研发中心多家类似实验室环评资料，挥发性有机废气产生源强以原料用量的 10%计，则各原料废气产生情况见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 有机废气产生源强</p> <table border="1" data-bbox="331 1592 1361 2009"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>年消耗量</th> <th>密度 (g/cm³)</th> <th>年耗量 (t)</th> <th>废气产生量 (t/a)</th> <th>废气类别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,4-二氧六环</td> <td>70kg</td> <td>/</td> <td>0.0700</td> <td>0.0070</td> <td rowspan="8">非甲烷总烃</td> </tr> <tr> <td>乙醇</td> <td>200L</td> <td>0.79</td> <td>0.1580</td> <td>0.0158</td> </tr> <tr> <td>二异丙基乙胺</td> <td>10kg</td> <td>/</td> <td>0.0100</td> <td>0.0010</td> </tr> <tr> <td>乙腈</td> <td>80kg</td> <td>/</td> <td>0.0800</td> <td>0.0080</td> </tr> <tr> <td>三氟化硼乙醚</td> <td>9.5L</td> <td>1.15</td> <td>0.0109</td> <td>0.0011</td> </tr> <tr> <td>丙酮</td> <td>50L</td> <td>0.8</td> <td>0.0400</td> <td>0.0040</td> </tr> <tr> <td>四氢呋喃</td> <td>100L</td> <td>0.89</td> <td>0.0890</td> <td>0.0089</td> </tr> <tr> <td>三乙胺</td> <td>3L</td> <td>0.728</td> <td>0.0022</td> <td>0.0002</td> </tr> </tbody> </table>	名称	年消耗量	密度 (g/cm ³)	年耗量 (t)	废气产生量 (t/a)	废气类别	1,4-二氧六环	70kg	/	0.0700	0.0070	非甲烷总烃	乙醇	200L	0.79	0.1580	0.0158	二异丙基乙胺	10kg	/	0.0100	0.0010	乙腈	80kg	/	0.0800	0.0080	三氟化硼乙醚	9.5L	1.15	0.0109	0.0011	丙酮	50L	0.8	0.0400	0.0040	四氢呋喃	100L	0.89	0.0890	0.0089	三乙胺	3L	0.728	0.0022	0.0002
名称	年消耗量	密度 (g/cm ³)	年耗量 (t)	废气产生量 (t/a)	废气类别																																											
1,4-二氧六环	70kg	/	0.0700	0.0070	非甲烷总烃																																											
乙醇	200L	0.79	0.1580	0.0158																																												
二异丙基乙胺	10kg	/	0.0100	0.0010																																												
乙腈	80kg	/	0.0800	0.0080																																												
三氟化硼乙醚	9.5L	1.15	0.0109	0.0011																																												
丙酮	50L	0.8	0.0400	0.0040																																												
四氢呋喃	100L	0.89	0.0890	0.0089																																												
三乙胺	3L	0.728	0.0022	0.0002																																												

丙烯酰氯	2L	1.11	0.0022	0.0002	
甲基叔丁基醚	30L	0.78	0.0234	0.0023	
三乙基硅烷	13.2L	0.73	0.0096	0.0010	
二甘醇二甲醚	5.6L	0.95	0.0053	0.0005	
甲苯	25L	0.87	0.0218	0.0022	
N, N-二甲基甲酰胺	50L	0.94	0.0470	0.0047	
正庚烷	200L	0.68	0.1360	0.0136	
(三甲基甲硅烷) 甲基锂	50L	0.65	0.0325	0.0033	
甲醇	200L	0.79	0.1580	0.0158	甲醇
二氯甲烷	200L	1.33	0.2660	0.0266	二氯甲烷
乙酸乙酯	200L	0.9	0.1800	0.0180	乙酸乙酯
VOCs				0.1342	/

类比《石家庄琪跃化工有限公司医药及中间体研发项目》验收监测报告，最大臭气浓度为 733（无量纲），本项目臭气浓度取值 800。

本项目废气经通风橱、引风罩（色谱仪）收集，收集效率以 90%计，排入活性炭处理装置，处理效率以 50%计，最终通过一根 65m 高排气筒排放。

②危废仓库废气

本项目暂存的危险废物主要有实验废材、实验废液、废试剂瓶、废样品、废硅胶、初次清洗废液、废活性炭。危险废物均用包装桶密封保存，若包装密封不严，会产生少量挥发性气体（以非甲烷总烃计）。类比同类型项目，危险废物仓库废气（以非甲烷总烃计）产生量以千分之一计，本项目暂存危险废物约 10.74t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.0107t/a。危废仓库设置侧吸罩，废气收集采取微负压方式，有机废气收集效率以 90%计，危废仓库废气排入活性炭处理装置，处理效率以 50%计，最终通过一根 65m 高排气筒排放。

表 4-2 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 h
				核算 方法	风量 m ³ /h	产生 浓度 mg/m ³	产生 速率 kg/h	工艺	效率 %	核算 方法	风量 m ³ /h	排放 浓度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	
研发	实验室	17#	非甲烷 总烃 甲醇	产污 系数 法	13000	2.66	0.0346	活性 炭吸 附	50	类比 法	13000	1.33	0.0173	1920
						0.57	0.0074					0.28	0.0037	

危废仓库	二氯甲烷	0.96	0.0125	产污系数法	/	/	/	/	产污系数法	/	/	0.48	0.0062
	乙酸乙酯	0.65	0.0084									0.32	0.0042
	臭气浓度	1600 (无量纲)										800 (无量纲)	
	非甲烷总烃	0.39	0.005									0.19	0.0025
	非甲烷总烃		0.0038										0.0038
实验室	甲醇		0.0008	产污系数法	/	/	/	/	产污系数法	/	/	0.0008	0.0008
	二氯甲烷		0.0014									0.0014	
	乙酸乙酯		0.0009									0.0009	
	非甲烷总烃		0.0006									0.0006	
危废仓库	非甲烷总烃		0.0006									0.0006	0.0006

本项目有组织废气排放参数见表 4-3，无组织废气排放参数见表 4-4。

表 4-3 有组织废气排放参数表

名称	排气筒底部中心坐标 m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度 °C	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y									
17# 排气筒	667419	3572705	13	65	0.6	12.77	20	1920	正常排放	非甲烷总烃	0.0198
										甲醇	0.0037
										二氯甲烷	0.0062
										乙酸乙酯	0.0042
										VOCs	0.0340

注：VOCs 以非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯计。

表 4-4 无组织废气排放参数表

名称	面源起点坐标 m		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北方向夹角 °	面源有效排放高度 m	年排放时间 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y									
实验室(含危废仓库)	667419	3572705	13	43.1	14.2	0	35	1920	正常排放	非甲烷总烃	0.0044
										甲醇	0.0008
										二氯甲烷	0.0014
										乙酸乙酯	0.0009
										VOCs	0.0075

本项目有组织大气污染物排放量情况核算表详见表 4-5，无组织大气污染物排放量情况核算表详见表 4-6，大气污染物年排放量核算情况详见表 4-7。

表 4-5 本项目有组织大气污染物排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	核算排放 kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1	17#排气筒	非甲烷总烃	1520	0.0198	0.0380
		甲醇	280	0.0037	0.0071
		二氯甲烷	480	0.0062	0.0120
		乙酸乙酯	320	0.0042	0.0081
		VOCs	2610	0.0340	0.0652
一般排放口		非甲烷总烃			0.0380
		甲醇			0.0071
		二氯甲烷			0.0120
		乙酸乙酯			0.0081
		VOCs			0.0652
有组织排放					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.0380
		甲醇			0.0071
		二氯甲烷			0.0120
		乙酸乙酯			0.0081
		VOCs			0.0652

表 4-6 本项目无组织大气污染物排放量核算表

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 t/a
					标准名称	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
1	实验室	研发	非甲烷总烃	加强通风	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	4000 (企业边界任何 1 小时平均浓度)	0.0085
					《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)	6000 (厂房外监控点处 1 小时平均浓度)	
						20000 (厂房外监控点处任意一次浓度值)	
2			甲醇		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	1000 (企业边界任何 1 小时平均浓度)	0.0016
3			二氯甲烷		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	600 (企业边界任何 1 小时平均浓度)	0.0027
4			乙酸乙酯		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB323151-2016)	4000 (企业边界任何 1 小时平均浓度)	0.0018
无组织排放							
无组织排放总计		非甲烷总烃					0.0085
		甲醇					0.0016
		二氯甲烷					0.0027
		乙酸乙酯					0.0018
		VOCs					0.0146

表 4-7 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a	
1	有组织	非甲烷总烃	0.0380
2		甲醇	0.0071
3		二氯甲烷	0.0120
4		乙酸乙酯	0.0081
5		VOCs	0.0652
6	无组织	非甲烷总烃	0.0085
7		甲醇	0.0016
8		二氯甲烷	0.0027
9		乙酸乙酯	0.0018
10		VOCs	0.0146
合计	非甲烷总烃	0.0465	
	甲醇	0.0087	
	二氯甲烷	0.0147	
	乙酸乙酯	0.0099	
	VOCs	0.0798	

(2) 环境影响及防治措施

本项目排放有毒有害污染物二氯甲烷且 500m 范围内有环境空气保护目标，需开展大气专项评价，相关评价详见大气环境影响专项评价篇章。

①污染防治措施

本项目研发废气、危废库废气经通风橱或引风罩或侧吸罩收集后，排入 F 栋楼顶已规划好的活性炭吸附箱内处理，然后通过一根 65m 高排气筒（17#）排放。

活性炭吸附原理：活性炭具有很大的孔隙率和比表面积，对产生废气的物质有很好的吸附效果，活性炭对气体的吸附率随有机物分子结构的不同而变化，分子结构简单的气体吸附率高，分子结构复杂的吸附率低。

本项目活性炭吸附箱设置参数见表 4-8。

表 4-8 活性炭吸附箱参数

序号	名称	技术参数
1	处理风量	13000m ³ /h
2	型式	侧卧式
3	材质	玻璃钢
4	尺寸	3000mm×1500mm×1500mm

5	过滤面积	6m ²
6	过滤速度	0.5m/s
7	活性炭充填量	2m ³
8	设备阻力	800Pa
9	活性炭更换周期	一年两次

为保障活性炭处理效率，本项目宜采用颗粒活性炭作为吸附剂，其碘值不宜低于 800mg/g。购买活性炭时，应让销售方提供活性炭产品质量证明材料。

②排气筒设置合理性

根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）4.14：排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25 m，其他排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度及与周围建筑物的高度关系根据环境影响评价文件确定；确因安全考虑或其他特殊工艺要求，排气筒低于 15 m 时，排放要求需要加严的，根据环境影响评价文件确定。本项目排气筒高度为 65m，符合要求。

本项目排气筒直径 0.6m，风机设计风量 13000m³/h，共租用两个房间，每个房间单独极限风量 6000m³/h，设计烟气流速为 12.77m/s，可满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中烟气流速相关要求。本项目排气筒不与其他单位共用。

(3) 废气监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）文件要求，本项目废气污染源监测计划见表 4-9。

表 4-9 本项目营运期废气监测工作计划

监测位置		监测项目	频次	执行标准
有组织	排气筒（17#）	非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、臭气浓度	一年一次	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）
无组织	厂界	非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、臭气浓度	一年一次	非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、乙酸乙酯执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB323151-2016）、臭气浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）
	实验室门外 1m，距地面	非甲烷总烃	一年一次	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）

1.5m 以上			
<p style="text-align: center;">(4) 小结</p> <p>综上所述，本项目废气经活性炭吸附后，通过 1 根 65m 高排气筒达标排放，对周围环境影响很小。</p> <p style="text-align: center;">2、废水</p> <p style="text-align: center;">(1) 源强核算</p> <p>本项目主要为真空泵废水、生活污水、清洗废水、洗衣废水。废水源强参考研发中心类似实验室项目。</p> <p>①真空泵废水（W1-1、W2-1、W3-1）</p> <p>本项目共 4 个循环水真空泵，每台每小时排放 0.005m³/a，每天排放 2 小时，年工作 240 天，则循环水真空泵年排放 9.6m³/a，蒸发损失以 10% 计，则真空泵废水年用水量 10.7m³。真空泵废水排放前，检测 COD 浓度是否满足研发中心污水处理站进水水质（COD≤3000mg/L），合格后排入研发中心污水处理站，不合格则纳入实验室废液管理并委托有资质单位处置。</p> <p>②生活污水 W4</p> <p>本项目定员 10 人，不设食堂和住宿，根据《江苏省工业、服务业和生活用水定额》（2014 修订），每人每天用水量 50L/(人·d)计，则生活用水量为 120m³/a，产污系数以 80%计，则生活污水排放量为 96m³/a。</p> <p>③清洗废水 W5</p> <p>本项目清洗用水量约 66.8m³/a，类比研发中心同类型项目，初次清洗用水量以 5%计，则初次清洗用水量为 3.34m³/a，损耗以 5%计，排放 3.173m³/a。再次清洗用水量为 63.46m³/a，以 5%损耗计，则清洗废水产生量为 60.287m³/a。初次清洗排水纳入危险废物处置。</p> <p>④洗衣废水 W6</p> <p>本项目设置洗衣房，用于清洗实验时穿戴的衣物，每周洗两次，每次用水 10L，一年工作约 50 周，洗衣用水量为 1m³/a，以 10%损耗计，则洗衣用水量为 0.9m³/a。</p>			

表 4-10 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

类别	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
真空泵废水	9.6	COD	2000	0.0192	研发中心污水处理站			南京胜科水务有限公司		
		SS	500	0.0048						
		NH ₃ -N	50	0.0005						
		TN	65	0.0006						
		TP	5	0.00005						
生活污水	96	COD	350	0.0336	研发中心污水处理站	/	/	南京胜科水务有限公司	/	/
		SS	300	0.0288		/	/		/	/
		NH ₃ -N	35	0.0034		/	/		/	/
		TN	45	0.0043		/	/		/	/
		TP	4	0.0004		/	/		/	/
清洗废水	60.287	COD	600	0.0362	研发中心污水处理站	/	/	南京胜科水务有限公司	/	/
		SS	200	0.0121		/	/		/	/
		NH ₃ -N	35	0.0021		/	/		/	/
		TN	45	0.0027		/	/		/	/
		TP	4	0.0002		/	/		/	/
洗衣废水	0.9	COD	400	0.0004	研发中心污水处理站			南京胜科水务有限公司		
		SS	300	0.0003						
		TP	5	0.000005						
混合废水	166.787	COD	535.61	0.0893	研发中心污水处理站	350	0.0584	南京胜科水务有限公司	50	0.0083
		SS	275.37	0.0459		200	0.0334		20	0.0033
		NH ₃ -N	35.67	0.0060		35	0.0058		5	0.0008
		TN	45.91	0.0077		45	0.0075		15	0.0025
		TP	4.06	0.0007		4	0.0007		0.5	0.0001

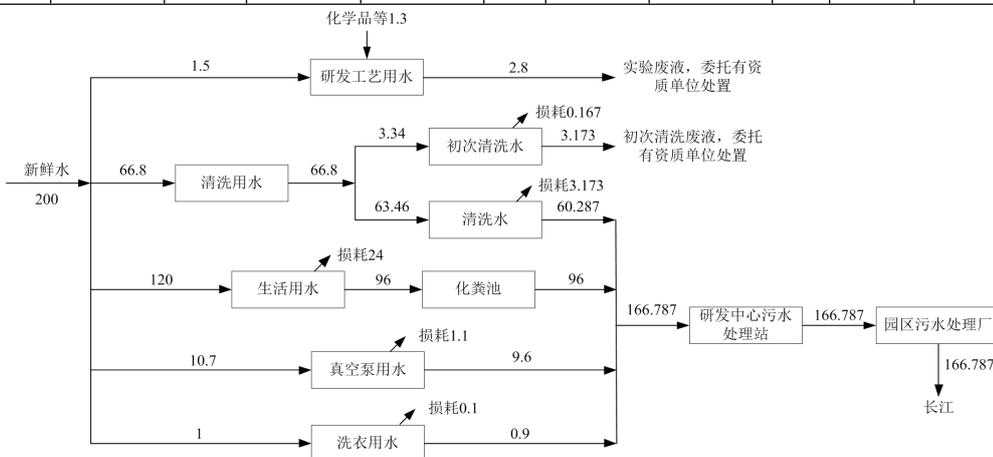


图 4-1 本项目水平衡图 (单位: m³/a)

(2) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

废水类别、污染物及污染治理设施信息表见表 4-11。

表 4-11 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	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放口编号	排放口是否符合要求	排放口类型	
					编号	名称				工艺
1	综合废水	COD SS NH ₃ -N TN TP	胜科水务有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	研发中心污水处理站	微电解+高级氧化+水解酸化池+生物接触氧化	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

本项目所依托的研发中心污水站废水间接排放口基本情况见表 4-12。

表 4-12 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	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准
1	DW001	/	/	0.01644	进入污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	南京胜科水务有限公司	pH	6~9
									COD	50mg/L
									SS	20mg/L
									NH ₃ -N	5mg/L
									TN	15mg/L
									TP	0.5mg/L

表 4-13 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	350	0.00024	0.0584
		SS	200	0.00014	0.0334
		NH ₃ -N	35	0.00002	0.0058
		TN	45	0.00003	0.0075
		TP	4	0.000003	0.0007
全厂排放口合计		COD			0.0584
		SS			0.0334
		NH ₃ -N			0.0058
		TN			0.0075
		TP			0.0007

注：表中数据仅含本项目废水排放。

(3) 环境影响及防治措施

①研发中心污水处理站处理可行性分析

研发中心建有两套污水处理设施，一套主要接纳研发中心一期、二期项目污水，另一套接纳研发中心三期项目污水。一期、二期污水处理设施于 2019 年编制了《南京新城实业有限公司研发中心实验室废水处理工程报告表》并取得南京市江北新区管理委员会行政审批局批复（宁新区管审环表复[2019]78 号），2019 年 11 月通过自主验收，该污水处理站目前已建成投入运行，设计规模为 250m³/d，其中实验室污水 100m³/d，生活污水 150m³/d。研发中心三期污水处理站已办理登记表（备案号：202132011900000086），预计 2021 年年底建设完成。由于三期污水处理站尚未运行，本项目污水暂排至一二期污水处理站。三期污水处理站正式运行后，本项目污水再排入三期污水处理站。三期污水处理站设计规模，处理工艺均与一期、二期污水处理站相同。目前，污水处理如下：

本项目建成后生活污水由化粪池处理后进入生活污水收集池，实验废水进入实验废水收集池，然后通过固定管道泵入一、二期污水处理站处理（三期污水处理站建成后，固定管道作为应急管道使用）。

根据南京新城实业有限公司提供资料，详见见附件 7，目前一、二期实际处理水量为 170m³/d，其中实验室污水 70m³/d，生活污水 100m³/d，尚余实验室污水 30m³/d，生活污水 50m³/d。本项目实验室废水产生量为 0.295m³/d，生活污水产生量为 0.4m³/d，分别占一、二期污水处理站剩余处理能力的 0.98%、0.8%，可满足本项目废水处理需求。

研发中心污水处理站处理工艺见图 4-1。



图 4-1 研发中心污水处理站工艺流程图

污水处理站流程简述:

①收集池: 实验室清洗废水首先进入 240m³ 污水收集池。

②pH 调节槽、微电解反应塔: 在进入微电解反应塔前设置 pH 调节槽, 配制 20%的稀硫酸进行调节 pH, 以确保达到进水水质要求, 提高处理效率。随后污水进入微电解反应塔。

微电解主要是利用铁碳在酸性条件下发生电子转移产生电流, 在正负电荷的转移产生氧化还原反应。对于高浓度有机废水具有较好的降解效果, 它主要是利用铁碳在酸性条件下发生电子转移产生电流, 在正负电荷的转移产生氧化还原反应, 使污水里的有机物产生互动反应使污水中的碳氢氧都参与反应, 然而破坏有机物的整个分子结构和发色基因。能使环状化合物断链使大分子变成小分子。由于分子的破坏使分子产生变化而重新组合成新的分子和部分处于离子状态。

③反应槽、高级氧化槽: 芬顿装置是本工艺中处理 COD 的核心设备。所为 Fenton 工艺实质就是通过向废水中投加一定量的 H₂O₂, H₂O₂ 在 Fe²⁺ 催化作用下生成 HO·, 通过 HO· 的氧化作用使有机物最终生成 CO₂ 和 H₂O, 此工艺在国内同时也称为高级氧化, 是目前国内外高浓度难处理的化工废水常用的工艺。本项目预留硫酸亚铁的加药装置, 在微电解装置出现问题情况下, 可以单独采用芬顿氧化进行预处理。

④回调槽、中间水箱: 通过加碱调节 pH。

⑤综合污水调节池: 研发中心生活污水与经处理后的实验室废水进入现有综合污水调节池。

⑥项目设置生化系统(水解酸化池及生物接触氧化池)。水解酸化池在兼氧的条件下将难生物降解的高分子有机物断链水解成小分子、易降解有机物。水解酸化池只控制到酸化水解阶段。生物接触氧化工艺需配填料, 具有负荷高、不产生污泥膨胀、设施体积小、运行稳定可靠、管理方便等优点, 一般适用于小型污水站。接触氧化池出水进入沉淀池进行沉淀, 以降解有机物和降低氨氮的目的。接触氧化池内溶解氧控制在 3.0g/L 以上, 整个生化处理过程是依赖于附着在填料上的多种微生物来完成的。

生化保障机制: 生化系统采用钢筋混凝土结构, 半地下形式, 上部全

部封盖，生化曝气风机 24 小时运行。生化系统视生物菌种挂膜情况，每星期增加一次营养液（面粉或葡萄糖）。

⑦絮凝沉淀：污水进入沉淀池，加入絮凝剂絮凝沉淀，出水通过缓冲排放池外排。

⑧污泥池：沉淀池的污泥定期排入污泥池内，进行浓缩处理。污泥池上清液回流至调节池进行再处理。浓缩后的污泥用厢式压滤机进行压滤，渗滤液排到调节池进行再处理。

根据《南京新城实业有限公司研发中心实验室废水处理工程项目》（宁新区管审环表复[2019]78 号），研发中心污水处理站设计进水质如下：

表 4-14 研发中心污水处理站设计进水水质一览表

项目	进水水质
pH（无量纲）	6~9
COD _{cr} （mg/L）	≤3000
BOD ₅ （mg/L）	≤500
SS（mg/L）	≤500
氨氮（mg/L）	≤50
总磷（mg/L）	≤5

②园区污水处理厂处理可行性分析

南京化学工业园区污水处理厂总建设规模为远期 10 万 m³/d，其中一期工程规模为 2.5 万 m³/d。一期工程分两阶段实施，A 阶段 1.25 万 t/d 的处理设施于 2005 年 7 月试运行，2009 年 11 月通过阶段性环保验收；B 阶段 1.25 万 t/d 的处理设施于 2009 年 10 月试运行，2010 年 11 月通过阶段性环保验收。期间，由于新的江苏省地方标准《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）于 2006 年 9 月出台，一期 B 工程中又对整个一期（2.5 万 t/d）污水处理工艺进行调整确保尾水达标排放，并对原环评报告进行修编补充，《南京胜科水务有限公司一期扩建项目环境影响补充报告》已于 2008 年 10 月通过南京市环保局批复。

2012 年 8 月，胜科新建一期污水深度处理装置，处理规模 2.5 万 t/d，代替原有的 SBR 池深度处理功能，致使 5 个 SBR 池闲置。经过工艺比选与设计核算，对其中 3 个闲置池体进行改造，增加必要的构筑物及装置使其能处理江苏钟山化工有限公司聚醚、表面活性剂生产废水约 1200t/d。

整个改造工程包括一期深度处理工程（处理规模 2.5 万 t/d）和一期 B 改造工程（处理规模 1200t/d）。改造后不增加南京化工园污水处理厂一期工程（2.5 万 t/d）设计处理能力。

2020 年 11 月，根据《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15 号）的要求，南京胜科水务有限公司化工园污处理厂对污水厂进行提标改造。改造完成后，处理工艺为“均质调节池+水解酸化池+中沉池+缺氧池+流化床+曝气池+二沉池+高密度沉淀池+臭氧氧化池”，一期总处理规模调整为 1.25 万 m³/d。尾水 LAS、硝基苯类、对-二甲苯、间-二甲苯和邻-二甲苯排放浓度执行《污水综合排放标准》（GB8987-1996）一级标准，其他污染物排放浓度不得高于《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）。改造后污水处理厂一期工程废水处理工艺流程见图 7.2-3。

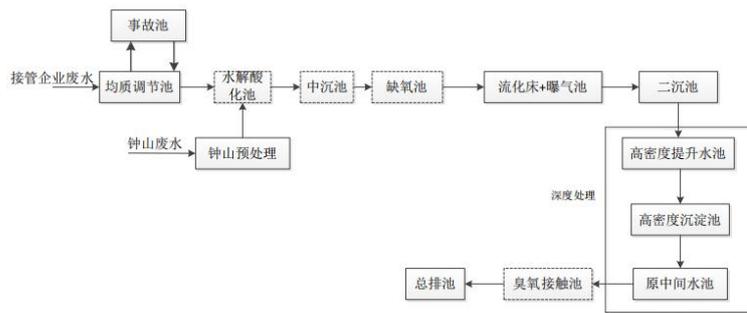


图 4-2 南京胜科水务有限公司一期工程流程图

技改采用更加成熟可靠、抗冲击负荷的处理工艺，具体优势如下：整个厂区的处理工艺为一级预处理+二级强化处理+三级深度处理。TN 主要在二级强化处理中去除，为了保证出水 TN 达标，利用预处理手段提高废水可生化性和有机氮的氨化效率，加强后续硝化反硝化作用，为出水 TN 达标提供有力保障。同时加入深度处理单元，实现 COD_{cr} 等污染物的达标处理。

根据《南京胜科水务有限公司建设一期减产提标改造项目》，胜科污水处理厂废水处理效果见表 4-15，进出水质标准见表 4-16。

表 4-15 胜科污水处理厂现有工程废水处理效果一览表

项目	COD _{cr} (mg/L)		氨氮(mg/L)		总氮(mg/L)		总磷(mg/L)		SS(mg/L)	
	指标	去除率	指标	去除率	指标	去除率	指标	去除率	指标	去除率
原水	1000	-	50	-	70	-	5.0	-	400	-

水解+A/O	120	88%	5	90%	10	85.7%	1.5	70%	50	87.5%
高密沉池	70	41.7%	5	-	10	-	0.3	80%	8	84%
臭氧氧化池	40	42.8%	2	60%	10	-	0.3	-	8	-
排放标准	50	/	5 (8)	/	15	/	0.5	/	70	/

表 4-16 胜科污水处理厂进出水质标准 单位: mg/L, pH 无量纲

类别	COD _{cr}	SS	氨氮	总氮	总磷
进水标准	500	400	45	70	5
出水标准	50	20	5	15	0.5

本项目新增废水量为 166.787m³/a (0.695m³/d)。胜科污水处理厂一期实际接管水量为 1.2 万 m³/d，剩余处理能力 500m³/d，本项目建成后，新增废水量为胜科污水处理厂剩余处理能力的 0.139%，从水量上看，本项目废水可接入胜科污水处理厂处理。

③接管可行性

园区污水管网已经铺到研发中心附近，研发中心污水可就近接入污水管网之后排入园区污水处理厂。

综上所述，从接管空间、处理工艺以及水量水质等方面来看，本项目废水接入胜科污水处理厂处理可行。

(3) 废水监测

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表 4-17。

表 4-17 废水污染源环境监测计划

监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
研发中心污水处理站污水排口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	一年一次	《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定(2020年版)》(宁新区新科办发[2020]73号)

(4) 小结

本项目实验产生的废水收集后通过专门的管道排入研发中心污水处理站，采用“微电解反应+高级氧化”工艺处理后和生活污水一起进入综合污水调节池经“水解酸化+生物接触氧化”处理后排入胜科水务污水处理厂深度处理，尾水达到《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)标准后排入长江，对周围水环境影响较小。

3、噪声

(1) 源强核算

噪声源见表 4-18。

表 4-18 本项目设备噪声源强

工序	噪声源	声源类型	数量/台	源强 dB (A)		降噪措施 dB (A)		噪声排放值 dB (A)		持续时间 h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
离心	离心机	偶发	1	类比法	75	设备减震、实验室隔声	25	类比法	50	1920
搅拌	电动搅拌	偶发	8	类比法	70		25	类比法	45	1920
公辅工程	低温冷却循环泵	偶发	4	类比法	75		25	类比法	50	1920
公辅工程	循环水真空泵	偶发	4	类比法	75		25	类比法	50	1920
离心	离心风机	偶发	4	类比法	80		25	类比法	55	1920

(2) 环境影响及防治措施

本项目周边 50 米无噪声敏感目标。根据建设项目环境影响报告表编制技术指南，声环境不开展专项评价。

①噪声环境影响分析

本项目噪声源主要为离心机、电动搅拌、低温冷却循环泵、循环水真空泵、离心风机等，经隔声、减噪后，噪声值最大为 55dB (A)，经距离衰减后，对周边环境影响较小。

②噪声污染防治措施分析

①合理布置噪声产生设备位置，尽量远离厂界。在有固定位置的机械设备底部采取基础减振，设置软连接等措施，避免设备振动而引起的噪声值增加；

②选用低噪声设备，防止设备噪声过高而对周围环境产生较大的影响；

③实验室隔声，风机设置减震措施。

(3) 噪声监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 文件要求，本项目噪声监测见表 4-19。

表 4-19 本项目营运期噪声环境监测工作计划

监测位置	监测项目	频次	执行标准
厂界四周外 1m	连续等效 A 声级	每季度一次，监测昼间噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

(4) 小结

本项目噪声源主要为离心机、电动搅拌、低温冷却循环泵、循环水真空泵、离心风机等运行时产生的噪声，通过隔声、减振、消声等降噪措施，噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，对厂界声环境影响小。

4、固体废物**(1) 源强核算**

①**实验废材 S1-3、S2-2**：实验研发检测过程中，会产生沾染实验品或化学品的纸巾、滤纸、抹布等实验废材，产生量约 1.5t/a。

②**实验废液 S1-1、S2-3、S3-1、S4-1**：实验室混合回流、洗脱、萃取、检测等过程会有有机、酸碱废液、废盐等，根据原辅料使用量，根据企业提供资料，产生量约 2.8t/a。

③**废试剂瓶 S1-2、S2-1、S3-2**：实验研发检测过程中，使用的化学品采用玻璃瓶、塑料瓶等方式包装，废试剂瓶产生量约为 0.66t/a。

④**废样品 S1-4、S2-4、S3-4、S4-2**：实验室不合格样品或实验后废弃样品，产生量为 0.12t/a。

⑤**废硅胶 S1-5、S3-3**：建设项目实验研发检测过程中，会使用硅胶过滤样品，废硅胶产生量约为 0.02t/a。

⑥**废活性炭 S2-4**：脱色过程会产生废活性炭，产生量为 0.002t/a。

⑦**初次清洗废液 S6**：实验室清洗器皿及仪器的初次清洗水纳入固废处置，根据企业提供资料，初次清洗废液年产生量约 3.173t/a。

⑧**废活性炭 S7**：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的管理》，活性炭更换周期如下：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T—活性炭更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%（一般取值 10%）；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，m³/h

t—运行时间，h/d。

本项目有组织废气削减量为 0.0652t/a，活性炭充填量为 2m³，活性炭密度约为 0.6g/cm³，则活性炭一次充填量为 1.2t/a，根据上式计算，活性炭更换周期为 424 天，考虑到活性炭易失去活性，活性炭一年更换两次，则废活性炭产生量约 2.465t/a。

⑨**生活垃圾 S8**: 本项目员工 10 人，以每人每天垃圾产生量 0.5kg 计，则年生活垃圾产生量约为 1.2t/a，生活垃圾收集后交由环卫部门处置。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），判断每种副产物是否属于固体废物，判定本项目新增固体废物产生情况详见表 4-20。本项目运营期新增固体废物名称、类别、属性和数量等情况详见表 4-21，危险废物汇总详见表 4-22。

表 4-20 本项目固体废物属性判定表

序号	固废编号	工艺代码	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	属性判定			
								固体废物	副产品	判定依据	
										产生和来源	利用和处置
1	S1	S1-3、S2-2	实验废材	包装、研发	固	纸、塑料、化学品	1.5	√	×	4.1-(c)	5.1-(b)/(c)
2	S2	S1-1、S2-3、S3-1、S4-1	实验废液	研发	液	化学品	2.8	√	×	4.1-(c)	5.1-(b)/(c)
3	S3	S1-2、S2-1、S3-2	废试剂瓶	包装、研发	固	玻璃、化学品	0.66	√	×	4.1-(c)	5.1-(b)/(c)
4	S4	S1-4、S2-4、S3-4、S4-2	废样品	研发	固	化学品	0.12	√	×	4.1-(a)	5.1-(b)/(c)
5	S5	S1-5、S3-3	废硅胶	研发	固	硅胶、化学品	0.02	√	×	4.1-(c)	5.1-(b)/(c)
6	S6	S6	初次清洗废液	清洗	液	水、化学品	3.173	√	×	4.1-(c)	5.1-(b)/(c)
7	S7	S2-4、S7	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机物	2.467	√	×	4.3-(l)	5.1-(b)/(c)
8	S8	S8	生活垃圾	办公	固	纸、塑料	1.2	√	×	4.1-(h)	5.1-(b)/(c)

表 4-21 本项目固体废物产生情况汇总表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	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	预测产生量 t/a
1	实验废材	危险废物	包装、研发	固	纸、塑料、化学品	《国家危险废物名录》	T/C/I/R	HW49	900-047-49	1.5
2	实验废液		研发	液	化学品		T/C/I/R	HW49	900-047-49	2.8

3	废试剂瓶		包装、研发	固	玻璃、化学品	(2021年)	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.66
4	废样品		研发	固	化学品		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.12
5	废硅胶		研发	固	硅胶、化学品		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.02
6	初次清洗废液		清洗	液	水、化学品		T/C/I/R	HW49	900-047-49	3.173
7	废活性炭		废气处理	固	活性炭、有机物		T	HW49	900-039-49	2.467
8	生活垃圾	生活垃圾	办公	固	纸、塑料		/	99	900-999-99	1.2

表 4-22 本项目固体废物产生及处置情况

工序	装置	固废名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
包装、研发	/	实验废材	危险废物	类比法	1.5	委托有资质单位处置	1.5	设置危废仓库，委托有资质单位处置
研发	/	实验废液		类比法	2.8		2.8	
包装、研发	/	废试剂瓶		类比法	0.66		0.66	
研发	/	废样品		类比法	0.12		0.12	
研发	/	废硅胶		类比法	0.02		0.02	
清洗	/	初次清洗废液		类比法	3.173		3.173	
废气处理	废气处理	废活性炭		类比法	2.467		2.467	
办公	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	1.2	/	1.2	环卫处置

(2) 环境影响及防治措施

本项目主要有危险废物实验废材、实验废液、废试剂瓶、废样品、初次清洗废液、废硅胶、废活性炭和生活垃圾。

①危废仓库选址相符性分析

建设单位建设一座 18m²的危废仓库，选址在地质结构稳定、地震烈度不超过 7 度的区域内；位于研发中心三期 F 栋 7 楼，仓库底部高于地下水最高水位；选址远离居民区和地表水体；危废仓库未建设在溶洞区，不受洪水等影响；危废仓库位于易燃、易爆等危险品仓库防护区域以外；危废仓库地面已设置防渗防腐地层，选址符合要求。

②危险废物贮存空间相符性分析

本项目固体危险废物实验废材、废试剂瓶、废硅胶、废活性炭采用袋装，其中废活性炭每六个月处置一次，其他袋装废物以每年处置一次计，

则最大暂存量为 3.4135t/a，堆高按 1m 计，则需占地面积为 3.4135m²。实验废液、废样品、初次清洗废液采用桶装，废样品每年处置一次，其他桶装危险废物以每季度处置一次计，则最大暂存量为 1.61325t/a，采用 50kg 的包装桶包装，合计需要包装桶 33 个，堆高为 2 层，桶直径以 0.4m 计，则需占地面积 6.8m²。上述危废合计占地面积 10.2135m²，本项目危废仓库占地面积 18m²，占地面积利用率为 56.7%，可满足本项目危险废物暂存要求。

③危险废物收集、贮存环境影响分析

a 根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环境部 2016 年 7 号）建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息；

b 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求建设危废仓库。根据《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）的要求设置危险废物信息公开栏，危险废物警示标志牌，配备通讯设备、照明设施和消防设施，在出入口等关键位置设置视频监控；

c 根据危险废物的种类和特性分区、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；

d 包装材质要与危险废物相容，避免发生反应；

e 性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；

f 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

g 盛装危险废物的包装或包装容器破损后应按危险废物管理和处置；

h 危险废物运输包装还应符合《危险废物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的有关要求；

i 执行危险废物转移电子联单制度，严禁无二维码转移行为；

j 根据《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办[2021]290 号）要求，填写危险废物投放登记表，收集危险废物。

④危险废物申报分析

a 应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。管理计划如需调整变更的，应重新在系统中申请备案；

b 在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中如实规范申报危险废物信息，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

⑤危险废物运输过程环境影响分析

a 危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

b 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号。

c 载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

d 组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

⑥危险废物处置过程环境影响分析

本项目周边部分有相应处置能力的单位见表 4-23。

表 4-23 本项目周边危险废物处置单位情况一览表

企业名称	地址	许可证内容
南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	南京化学工业园玉带片 Y09-2-3 地块	焚烧处置 261-078-45, 261-079-45, 261-080-45, 261-081-45, 261-082-45, 261-084-45, 261-085-45, 900-039-49, 900-041-49, 900-042-49, 900-046-49, 900-047-49, 900-999-49, 261-151-50, 261-152-50, 261-183-50, 263-013-50, 271-006-50, 275-009-50, 276-006-50, 900-048-50, 264-002-12, 264-003-12, 264-004-12, 264-005-12, 264-007-12, 264-009-12, 264-011-12, 264-012-12, 264-013-12, 900-250-12, 900-251-12, 900-252-12, 900-253-12, 900-254-12, 900-255-12, 900-256-12, 900-299-12, HW02 医药废物, HW03 废药物、药品, HW04 农药废物, HW05 木材防腐剂废物, HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物, HW07 热处理含氰废物, HW08 废矿物油与含矿物油废物, HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液, HW11 精(蒸)馏残渣, HW13 有机树脂类废物, HW14 新化学物质废物, HW37 有机磷化合物废物, HW38 有机氰化物废物, HW39 含酚废物, HW40 含醚废物合计 38000 吨/年
南京威立雅同骏环境服	南京化学工业园区云纺	焚烧处置处置医药废物 (HW02)、废药物药品 (HW03)、农药废物 (HW04)、木材防腐剂废物(HW05)、有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、热处理含氰废物(HW07)、废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、精(蒸)馏残渣(HW11)、染料涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、新化学物质废物 (HW14)、

务有 限公 司	路 8 号	感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17,仅限 336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-059-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17）、含金属羰基化合物废物（HW19）、无机氰化物废物（HW33）、有机磷化合物废物(HW37)、有机氰化物废物(HW38)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤化物废物(HW45)、其他废物(HW49,仅限 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49)、废催化剂（HW50,仅限 261-151-50、261-152-50、263-013-50、261-183-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50），共计 2.52 万吨/年
南京 福昌 环保 有限 公司	南京 化学 工业 园区 长丰 河路 1 号	<p>焚烧处置医药废物(HW02),废药物、药品(HW03),农药废物(HW04),木材防腐剂废物(HW05),废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06),热处理含氰废物(HW07),废矿物油与含矿物油废物(HW08),油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09),精(蒸)馏残渣(HW11),染料、涂料废物(HW12),有机树脂类废物(HW13),新化学物质(HW14),废酸(HW34),废碱(HW35),有机磷化合物废物(HW37),有机氰化物废物(HW38),含酚废物(HW39),含醚废物(HW40),含有机卤化物废物(HW45),其他废物(HW49,仅限 309-001-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-047-49、900-999-49),废催化剂(HW50,仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50)等合计 7500 吨/半年</p> <p>处置利用丙烯酸及酯类残液(HW06、HW11)12000 吨/年,丙烯酸甲酯残液(HW06、HW11)1500 吨/年,丙烯酸异辛酯残液(HW06、HW11)2500 吨/年,丁辛醇(混合)残液、辛醇残液(HW06、HW11)合计 24000 吨/年,甲醇残液(HW06、HW11)1000 吨/年,正丁醇残液(HW06、HW11)8500 吨/年,异丁醇残液(HW06、HW11)4500 吨/年,乙二醇残液(HW06、HW11)2000 吨/年,1、4 丁二醇残液(HW06、HW11)10000 吨/年共合计 66000 吨/年</p>

由上表可知，本项目主要危废类别为 900-047-49、900-039-49，产生量较小，周边的危废处理单位具备处置本项目危险废物的资质类别与能力，所以本项目建成后，产生的危废能够合理处置。

5、地下水、土壤

(1) 污染源及途径

本项目位于研发中心三期 F 栋 7 楼，原辅料、危险废物分别放置在专用仓库内，废气治理措施位于 65m 高楼顶，基本无污染地下水和土壤的途径，对地下水和土壤环境影响较小。

(2) 地下水、土壤污染防治措施

建设单位应采取以下措施：

(1) 设置导流沟、收集池或围堰，并做好防渗、防腐；液态危废设置防渗漏托盘，泄漏污染及时物收集。

(2) 在污染区地面进行防渗处理，如危险化学品仓库，防止洒落地面的污染物渗入建筑物内，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理。

6、生态

本项目位于南京江北新区新材料科技园研发中心已建厂房内，不新增用地且用地范围内不含生态环境保护目标，不需要设置生态保护措施。

7、环境风险

(1) 项目环境风险调查、风险潜势判断和评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中相关内容，识别本项目风险物质。

当只涉及一种危险物质时，该物质总量与其临界量比值，即为 Q，当存在多种危险物质时，则按公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目 Q 值见表 4-24。

表 4-24 本项目风险物质数量与临界量比值

序号	物质名称	最大存在量 t	临界量 Qn/ t	Q 值
1	甲醇	0.00395	10	0.000395
2	二氯甲烷	0.03325	10	0.003325
3	草酰氯	0.000744	1	0.000744
4	乙酸乙酯	0.0045	10	0.00045
5	1,4-二氧六环	0.0025	10	0.00025
6	二异丙基乙胺	0.0005	10	0.00005
7	乙醇	0.00395	500	0.0000079
8	硫酸	0.0005	10	0.00005
9	乙腈	0.0005	10	0.00005
10	三氟化硼乙醚	0.000575	2.5	0.00023

11	丙酮	0.002	10	0.0002
12	四氢呋喃	0.002225	10	0.0002225
13	盐酸	0.00022	7.5	0.00003
14	三乙胺	0.000364	10	0.0000364
15	丙烯酰氯	0.00056	1	0.00056
16	甲基叔丁基醚	0.0020	10	0.0002
17	三乙基硅烷	0.000365	10	0.0000365
18	二甘醇二甲醚	0.000475	10	0.000475
19	甲苯	0.0022	10	0.00022
20	N, N-二甲基甲酰胺	0.00235	5	0.00047
21	正庚烷	0.0034	10	0.00034
22	(三甲基甲硅烷)甲基锂	0.000325	10	0.0000325
23	氨水	0.00012	10	0.000012
24	实验废液	0.7	10	0.07
25	初次清洗废液	0.79	100	0.0079
合计				0.0863

注：草酰氯参照“293、四氯化钛”；三氟化硼乙醚参照“265、三氟化硼”；三乙基硅烷参照“289、四甲基硅烷”；正庚烷参照“383、正己烷”；实验废液可识别为“53、CODcr 浓度≥10000mg/L 的废液”，初次清洗废液可识别为“危害水环境物质（急性毒性类别 1）”。

本项目风险物质数量与临界量比值 Q 为 0.0863，小于 1，则项目环境风险潜势为 I，可进行简单分析，无须进行风险专项评价。

根据本项目研发工艺路线，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1，本项目不涉及危险工艺。

（2）环境敏感目标概况

本项目周边环境敏感保护目标见第三章表 3-4。

（3）各环境要素风险分析

液态原辅料、危废一旦发生泄漏，应及时收集泄漏物，转移到空置的容器中；或者及时用抹布及专用工具进行擦洗，并机械通风，减少有机成分挥发对大气环境的影响。乙醇、甲醇等易发生火灾爆炸事故，相关洗消废水应收集处理，沾染化学品的应急堵漏吸附物质按照危险废物处置。

（4）环境风险防范措施及应急要求

①按《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）的要求，加强危险化学品管理；制定危险化学品安全操作规程，对危险化学品作业场

所进行安全检查。设立专用库区，并设置明显的标识及警示牌。使用危险化学品的人员，必须遵守《危险化学品管理制度》。各仓库区必须配备灭火器等消防器材。

②相关试验必须编制岗位操作规程、工艺技术手册，并经主要负责人审核后实施。

③应具有危险化学品的采购、使用、储存和处理的全流程管理程序，采购危险化学品时，应索取安全技术说明书和安全标签（以下称“一书一签”），不得采购无“一书一签”的危险化学品。对拟废弃的危险化学品稳定化贮存并纳入危废管理，并根据法律法规要求向应急管理及生态环境等相关主管部门报备。

④所有仪器/设备应有负责人、有效日期或检测日期等信息，涉及设备高温、低温用电、易燃物、危险化学品等的仪器/设备相关部位均应有相应的安全警示标志，高温、高速、强磁、低温等仪器/设备附近应有安全操作规程或作业指导书。

⑤试验场所必须符合防火、防爆、防尘、防毒的规定。试验中所使用的设备、装置、仪器、仪表等应定期检查，保持完好、灵敏；操作人员应按规定配备和佩戴劳动防护用品和器具，符合《化学化工实验室安全管理规范》（T/CCSASO05-2019）要求

⑥本项目涉及危险化学品，应在项目开展前进行安全论证。

⑦应切实履行好从危险废物产生、收集、贮存等环节各项环保和安全责任，制定危险废物管理计划并备案；危废仓库门口设置危险废物警示标志。危废仓库由专人管理，危废出入库如实登记，并作好记录长期保存；危险废物应妥善收集并转移至持有危险废物处置许可证的单位进行处置；配备防晒、防火、消防、监控等装置。

⑧本项目建成后及时编制突发环境事件应急预案并加强应急演练。

⑨根据《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）规定，对废气处理设施开展安全风险辨识与管控，健全内部管理制度，规范建设治理设施，确保安全、稳定、有效运行。

⑩加强遇水反应化学品管理，如草酰氯、三氟化硼乙醚、丙烯酰氯等，

在通风橱内操作使用化学品，及时清除生成的有毒有害气体。加强个人防护，佩戴劳保用品。

(5) 环境风险分析结论

本项目存在潜在的泄漏、火灾风险。在采取了较完善的风险防范措施及配备足够的应急物资，同时按照《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）规定落实安全风险辨识与管控措施后，只要平时重视安全管理，严格遵守规章制度，加强岗位责任制，避免失误操作，并备有应急抢险计划和物资，事故发生后立即启动应急预案，并视事态变化和可能影响范围，加强与园区预案的联动。有组织地进行事故排险和善后恢复、补偿工作，可以把环境风险控制在最低范围。

综上所述，本项目环境风险可防控。建设单位应进一步加强项目的视频监控、火灾自动报警、消防、应急控制措施，加强突发环境事件应急预案演练，提高应急响应水平，将环境风险降至最低。本项目环境风险分析内容见表 4-25。

表 4-25 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	南京爱可德夫科技开发有限公司研发实验室项目				
建设地点	江苏省	南京市	江北新区	(/)县	天圣路 22 号 F 栋
地理坐标	经度	118.79	纬度	32.276	
主要危险物质分布	主要贮存于原辅料库房、危废仓库				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	主要环境影响途径为液态物质泄漏挥发、火灾爆炸对大气环境的影响。本项目设有完备的防腐防渗、消防给排水、监控、火灾自动报警系统，在出现泄漏情况下可得到有效处理，不会对大气、地表水、地下水、土壤造成较大污染影响。				
风险防范措施要求	加强危化品和危废分类收集、安全贮存、外运处置管理，加强原辅料管理，定期演练突发环境应急预案，提高应急处置能力。				
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目运营过程中贮存的原辅料、危险废物，经计算 $Q < 1$，建设项目环境风险潜势为 I。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分表，本项目环境风险可开展简单分析。</p>					

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

9、环境管理

建设单位需建立一套完善的环保监督、管理制度，包括危险化学品管

理制度、自行监测制度、排污信息公开制度、固体废物储存管理制度、污染治理设施运行管理制度、实验废液、初次清洗废液严禁排入下水道的管理责任制度等。配备专业环保管理人员。建立健全污染治理设施的运行、检修、维护保养的作业规程和管理制度,同时切实落实各项环保治理措施,并保证正常运行,确保各项污染物达标排放。

污染治理设施运行管理信息应当包括设备运行校验关键参数,能充分反映研发设施及治理设施运行管理情况。

①有组织废气治理设施需记录污染治理设施运行时间、运行参数(包括运行工况等)、活性炭更换制度、更换量等。如出现设施停运、检维修、事故等异常情况,需进行记录。无组织废气排放控制需记录措施执行情况。

②记录固废分类收集、分区贮存、密闭包装、贮存时间、清运频次等运行管理情况。

10、排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122号)的规定,排污口应按以下要求设置:

(1) 有组织废气排气筒应规范设置永久采样孔、采样测试平台,排放口应按《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)的规定,设置国家环保部统一制作的环境保护图形标志牌。

(2) 危废仓库标志牌按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》(苏环办[2021]207号)、《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)执行。

11、三同时验收一览表

本项目总投资 500 万元,环保投资为 28 万,占总投资额的 5.6%,三同时验收一览表见表 4-26。

表 4-26 本项目“三同时”验收一览表

类别	排放源	环保设施名称	投资额/万	处理效果	进度
有组织废气	研发废气、危废仓库废气收集后经活性炭吸附处理,通过 65m 高排气筒(17#)排放		20	满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB4042-2021)	与本项目同时

废水	依托研发中心污水处理站		/	满足《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定（2020年版）》（宁新区新科办发[2020]73号）	设计、同时施工、同时投运
噪声	研发设备	选购低噪声设备，隔声、减振、消声等降噪措施	2	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	
危险废物	危废仓库 18m ² ，委托有资质单位处置，“零排放”		5	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单	
环境管理机构和环境监测能力	健全环境管理和自行监测制度、固废仓库标识标牌、排气筒标志牌、应急预案编制和应急物资储备等		1	—	
合计			28	—	

12、环境监测计划汇总

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），具体监测计划见表 4-27。在监测单位出具环境监测报告后，应当将监测数据归类、归档，妥善保存。对监测结果所反映的环保问题应及时采取措施，及时纠正，确保污染物排放达标。以下监测计划，若后期发布行业执行监测指南，按照行业指南执行。

表 4-27 全厂营运期环境监测工作计划

类别	监测位置		监测项目	频次	执行标准
废气	有组织	排气筒（17#）	非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、臭气浓度	一年一次	《制药工业大气污染物排放标准》（DB4042-2021）
	无组织	厂界	非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、臭气浓度	一年一次	非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、乙酸乙酯执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB323151-2016）、臭气浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）
		实验室门外 1m，距地面 1.5m 以上	VOCs（实测非甲烷总烃）	一年一次	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）
废水	污水总排口		pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	一年一次	《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定（2020年版）》（宁新区新科办发[2020]73号）
噪声	厂界四周外 1m		连续等效 A 声级	每季度一次，监测昼间噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

注：本着“监测成本应与排污企业自身能力相一致，尽量避免重复监测”的原则，废水排口、厂界废气、噪声自行监测数据可引用研发中心自行监测数据。

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	17#	非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、臭气浓度	通风橱或引风罩或侧吸罩收集+活性炭吸附+65m高排气筒	《制药工业大气污染物排放标准》(DB4042-2021)
	实验室无组织排放	非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、臭气浓度	加强通风	厂内挥发性有机物执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB4042-2021)、厂界非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、厂界乙酸乙酯执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB323151-2016)、厂界臭气的执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)
地表水环境	研发中心污水总排口	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	依托研发中心污水处理站,处理工艺为“微电解+高级氧化+水解酸化池+生物接触氧化”	《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定(2020年版)》(宁新区新科办发[2020]73号)
声环境	离心机、电动搅拌、低温冷却循环泵、循环水真空泵、离心风机	噪声	合理布局,采取隔声、减振、消声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
电磁辐射	无			
固体废物	本项目产生的危险废物,委托有资质单位处置,生活垃圾统一由环卫部门处置			
土壤及地下水污染防治措施	做好危废仓库防渗、防腐工作			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	危险化学品贮存场所做好防渗、消防等措施;试验场所应防火、防爆、防尘、防毒;具有危险化学品的采购、使用、储存和处理的全流程管理程序;危废仓库由专人管理,危险废物委托有资质单位处置;迅速收集、清理溢出散落的危险废物和危化品;定期维护废气处理设施;及时编制和修编突发环境事件应急预案,定期进行培训和演练			
其他环境管理要求	无			

六、结论

1、结论

综上所述，《南京爱可德夫科技发展有限公司研发实验室项目》符合国家及地方产业政策，符合三线一单要求，采取的各项环保措施合理可行，污染物达标排放，污染物总量按照江北新区要求落实，项目环境风险较小，总体上对评价区域环境影响较小。因此，建设单位在落实本报告提出的各项对策措施、建议和要求的前提下，从环境保护的角度来讲，项目建设是可行的。

2、建议

研发周期满 5 年后，如项目规模、研发工艺、地点、原辅材料发生变化，应根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通》（苏环办[2021]122 号）要求办理环保手续。

注 释

一、本报告表应附以下附图、附件：

附图：

- 附图 1 用地规划
- 附图 2 项目所在区域生态红线保护规划
- 附图 3 项目所在地环境管控单元
- 附图 4 地理位置图
- 附图 5 项目周边 500m 范围环境概况
- 附图 6 建设项目厂区平面布置图
- 附图 7 实验室布置图
- 附图 8 项目所在区域水系图
- 附图 9 现场踏勘记录
- 附图 10 环评师现场照片

附件：

- 附件 1 江北新区新材料科技园规划环评及跟踪环评审查意见
- 附件 2 项目备案通知书
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 委托书
- 附件 5 承诺书
- 附件 6 研发中心三期环评批复
- 附件 7 污水接管说明
- 附件 8 租赁合同
- 附件 9 危废处置承诺书
- 附件 10 环评信息公开声明、污防措施表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
有组织废气	非甲烷总烃	0	0	0	0.0380	0	0.0380	+0.0380
	甲醇	0	0	0	0.0071	0	0.0071	+0.0071
	二氯甲烷	0	0	0	0.0120	0	0.0120	+0.0120
	乙酸乙酯	0	0	0	0.0081	0	0.0081	+0.0081
	VOCs	0	0	0	0.0652	0	0.0652	+0.0652
无组织废气	非甲烷总烃	0	0	0	0.0085	0	0.0085	+0.0085
	甲醇	0	0	0	0.0016	0	0.0016	+0.0016
	二氯甲烷	0	0	0	0.0027	0	0.0027	+0.0027
	乙酸乙酯	0	0	0	0.0018	0	0.0018	+0.0018
	VOCs	0	0	0	0.0146	0	0.0146	+0.0146
废水	废水量	0	0	0	166.787	0	166.787	+166.787
	COD	0	0	0	0.0584	0	0.0584	+0.0584
	SS	0	0	0	0.0334	0	0.0334	+0.0334
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0058	0	0.0058	+0.0058
	TN	0	0	0	0.0075	0	0.0075	+0.0075
	TP	0	0	0	0.0007	0	0.0007	+0.0007
危险废物	实验废材	0	0	0	1.5	0	1.5	+1.5
	实验废液	0	0	0	2.8	0	2.8	+2.8
	废试剂瓶	0	0	0	0.66	0	0.66	+0.66

南京爱可德夫科技开发有限公司研发实验室项目

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
	废样品	0	0	0	0.12	0	0.12	+0.12
	废硅胶	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	初次清洗废液	0	0	0	3.173	0	3.173	+3.173
	废活性炭	0	0	0	2.467	0	2.467	+2.467
	生活垃圾	0		0	1.2	0	1.2	+1.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

大气环境影响专项评价

目 录

1 概述.....	1
2 总则.....	2
2.1 编制依据.....	2
2.2 评价因子及评价标准.....	3
2.3 评价等级.....	5
2.4 环境保护目标.....	6
3 工程分析.....	7
3.1 项目概况.....	7
3.2 工艺流程及产污.....	15
3.3 污染源核算.....	24
4 环境现状调查与评价.....	26
4.1 区域环境空气质量达标情况.....	26
4.2 基本污染物环境质量现状.....	27
4.3 环境空气质量补充监测.....	28
5 环境影响预测与评价.....	31
5.1 大气预测.....	31
5.2 大气环境保护距离.....	31
5.3 大气环境影响评价自查情况.....	31
6 污染防治措施.....	32
6.1 污染防治措施.....	32
6.2 可行性分析.....	32
7 环境经济损益分析.....	34
8 环境管理与监测计划.....	34
8.1 环境管理.....	34
8.2 污染源排放清单.....	35
8.3 废气监测.....	37
9 结论.....	37
9.1 项目概况.....	37

9.2 环境质量.....	37
9.3 大气污染防治措施.....	37
9.4 总量.....	38
9.5 总结论.....	38

1 概述

南京爱可德夫科技开发有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2008 年，原位于南京市江北新区万寿路 15 号 J4 幢 3 楼，从事新型原料药以及高级中间体、精细化工产品的研发和开发业务，提供成熟的合成技术路线等。现拟租用南京江北新材料科技园天圣路 22 号 F 栋 703-704 室，主要从事自然科学、工程和技术、农业科学、医学研究与试验发展；化工产品的研究、开发、销售；技术推广服务；科技中介服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。建设单位计划投资 500 万元，建设《南京爱可德夫科技开发有限公司研发实验室项目》（以下简称“本项目”）。本项目为实验室项目，研发周期为 5 年。项目租赁实验室 800 平方米，购置气相色谱、电子天平、旋转蒸发器、低温冷却循环泵等设备，建设从事原料药工艺开发、优化验证以及提供分析检测服务的研发实验室，项目建成后年研发阿伐普利尼 4kg、依鲁替尼 4kg、卡格列净 3kg、手性药物分析方法开发及手性标准品制备 0.1kg。本项目已于 2021 年 9 月 18 日取得南京市江北新区管理委员会行政审批局出具的立项备案文件（备案证号：宁新区管审备[2021]534 号，项目代码：2109-320161-89-01-997463），详见附件 2。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第 77 号）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 253 号，2017 年 7 月 16 日修正），本项目应履行环评手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等的有关规定，本项目属于“四十五、研究和试验发展，98、专业实验室、研发（试验）基地”，不涉及 P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室，产生废气、废水、危险废物，应编制环境影响评价报告表。为此，南京爱可德夫科技开发有限公司委托我公司编制环境影响评价报告表。接受委托后（委托书见附件 4），我公司立即组织技术人员进行现场踏勘，收集相关资料，通过对相关资料的分析和研究，依照环境影响评价技术导则和《关于印发《建设项目环境影响评价报告表》内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评[2020]33 号）的要求，编制完成了《南京爱可德夫科技开发有限公司研发实验室项目环境影响评价报告表》，经建设单位核实确认后（承诺书见附件 5），提请南京市江北新区管理委员会行政审批局审查。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日起施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订，自2018年10月26日起施行；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日修订；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部部令第16号）；
- (6) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号，2019年1月1日）；
- (7) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）；
- (8) 《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33号）；
- (9) 《关于印发<长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》（环大气[2020]62号）；
- (10) 《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33号）。

2.1.2 地方法规与政策

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》，2018年11月23日修订；
- (2) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998年9月颁布；
- (3) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省政府令第119号）；
- (4) 《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办[2018]299号）；
- (5) 《关于印发江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案的通知》（苏大气办[2020]2号）；
- (6) 《南京市大气污染防治条例》，2019年5月1日实施；
- (7) 《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）；
- (8) 《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)。

2.1.3 导则及技术规范文件

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告2013年第31号)；
- (4)《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)；
- (5)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (6)《有毒有害大气污染物名录(第一批)》(生态环境部、国家卫健委公告[2019]4号)。

2.1.4 与项目相关文件

- (1)项目技术服务合同、项目备案文件(宁新区管审备[2021]534号)；
- (2)项目可研报告、建设单位提供的其它资料。

2.2 评价因子及评价标准

2.2.1 大气环境质量标准

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》(江苏省环境保护局,1998年9月)、《环境空气质量标准》(GB3095-2012),项目所在地为工业区,大气环境功能区划分为二类区。项目所在区域SO₂、NO₂、NO_x、TSP、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,其他各因子分别执行不同的参考标准及计算值,详见表2.2-1。

表 2.2-1 环境空气质量标准 单位: μg/m³

序号	污染因子	1h平均	24h平均	年平均	标准来源
1	SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
2	NO ₂	200	80	40	
3	NO _x	250	100	50	
4	PM ₁₀	450	150	70	
5	PM _{2.5}	225	75	35	
6	CO	10000	4000	-	
7	O ₃	200	160(日最大8小时平均)	-	
8	NMHC	2000(一次)	-	-	参照《大气污染物综合排放标

序号	污染因子	1h平均	24h平均	年平均	标准来源
					准详解》
9	甲醇	3000	1000	/	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D
10	二氯甲烷	513	171	/	美国EPA工业环境实验室推方法计算标准
11	乙酸乙酯	100（最大一次）	100	/	《苏联居民区大气中有害物质最高容许浓度》（CH245-71）
12	臭气浓度	20（无量纲）	/	/	参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级限值

注：1、PM₁₀、PM_{2.5}小时浓度按照年均浓度的6倍或日均浓度的3倍计算。

2、二氯甲烷参照美国EPA工业环境实验室推方法计算标准，二氯甲烷LD₅₀=1600mg/kg，AMEG=0.107×LD₅₀/1000。AMEG为居民区日均最高容许浓度。由此计算出二氯甲烷日均最高容许浓度为0.171mg/m³，一次值取AMEG的3倍值，一次最高容许浓度为0.513mg/m³。

2.2.2 大气污染物标准

本项目研发、危废暂存过程产生的有组织非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、臭气浓度执行江苏省《制药工业大气污染物排放标准》（DB4042-2021），详见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目有组织大气污染物排放标准

污染物名称	排气筒高度 m	排放浓度 mg/m ³	标准来源
非甲烷总烃	65	60	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021)
甲醇	65	50	
二氯甲烷	65	20	
乙酸乙酯	65	40	
臭气浓度	65	1000（无量纲）	
VOCs	65	60	

厂界无组织非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），乙酸乙酯执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB323151-2016），详见表 2.2-3。

表 2.2-3 厂界无组织大气污染物排放标准

污染物名称	排放浓度 mg/m ³	限值含义	标准来源
非甲烷总烃	4	企业边界任何 1 h 大气污染物平均浓度	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
甲醇	1		
二氯甲烷	0.6		
VOCs	4		
乙酸乙酯	4.0（乙酸酯类）	企业边界连续 1h 平均值	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB323151-2016）

污染物名称	排放浓度 mg/m ³	限值含义	标准来源
臭气浓度	20 (无量纲)	最大一次值	《制药工业大气污染物排放标准》(DB4042-2021)

注：乙酸酯类排放限值指乙酸乙酯、乙酸丁酯的排放限值的数学加和。

厂内无组织挥发性有机物排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)，详见表 2.2-4。

表 2.2-4 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值

污染物项目	监控点限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2.3 评价等级

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，采用估算模型 AERSCREEN 分别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。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： 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，mg/m³；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

C_{0i} 一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 中确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 2.3-1。估算模式所用参数见表 2.3-2。

表 2.3-1 大气环境评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

表 2.3-2 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（城市人口娄）	200000
最高环境温度		43℃
最低环境温度		-13.1℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（n）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

估算结果见表 2.3-3。

表 2.3-3 本项目污染源估算模型计算结果表

污染源	污染物名称	C _{max} (μg/m ³)	最近敏感点 落地浓度	最大浓度 落地（m）	C _{0i} (μg/m ³)	P _{max} （%）	D _{10%}	评价 等级
17#排 气筒	非甲烷总烃	0.1279	0.1068	59	2000	0.0064	0	三级
	甲醇	0.0233	0.0194	59	3000	0.0008	0	三级
	二氯甲烷	0.0395	0.0330	59	513	0.0077	0	三级
	乙酸乙酯	0.0279	0.0233	59	100	0.0279	0	三级
	VOCs	0.2186	0.1826	59	2000	0.0109	0	三级
实验室	非甲烷总烃	0.3456	0.1188	37	2000	0.0172	0	三级
	甲醇	0.0575	0.0198	37	3000	0.0019	0	三级
	二氯甲烷	0.1150	0.0396	37	513	0.0224	0	三级
	乙酸乙酯	0.0718	0.0247	37	100	0.0718	0	三级
	VOCs	0.6037	0.2078	37	2000	0.0302	0	三级

根据估算结果，本项目 P_{max} 最大为 0.0279%，小于 1%，评价等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），不需要设置大气环境影响评价范围。

2.4 环境保护目标

本项目周围大气环境保护目标分布情况详见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
方巷新村	667614	3572876	居民	约 137 户	《环境空气质	NW	430

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
长芦街道办事处	667388	3572476	行政办公	约 300 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	SW	400
长芦派出所	667613	3572875	行政办公	约 100 人) 二类区	SW	466

3 工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：南京爱可德夫科技开发有限公司研发实验室项目

建设单位：南京爱可德夫科技开发有限公司

建设地点：南京市江北新区天圣路 22 号 F 栋 703-704 室

总投资：500 万元

建设性质：新建

研发时数：一班制，每班工作 8 小时，年工作 240 天，年工作 1920 小时

职工人数：10 人，不设置食堂和宿舍

建设内容：本项目为实验室项目，研发周期为 5 年。本项目租赁实验室 800 平方米，购置气相色谱、电子天平、旋转蒸发器、低温冷却循环泵等设备，建设从事原料药工艺开发、优化验证以及提供分析检测服务的研发实验室，项目建成后年研发阿伐普利尼 4kg、依鲁替尼 4kg、卡格列净 3kg、手性药物分析方法开发及手性标准品制备 0.1kg。实验规模为小试，不涉及中试及扩大生产，研发产品不作为产品外售。

3.1.2 建设内容及工程组成

(1) 研发方案及公辅工程

本项目研发方案见表 3.1-1，公辅工程见表 3.1-2。

表 3.1-1 本项目主要研发及检测方案

序号	研发内容	规格或型号	样品量 (kg/a)	年运行时数	备注
1	阿伐普利尼	98%以上	4	1920h	原料药研发
2	依鲁替尼	98%以上	4		
3	卡格列净	98%以上	3		
4	手性药物分析方法开	根据项目情况定，一	0.1		提供检测服务，制备手性药

序号	研发内容	规格或型号	样品量 (kg/a)	年运行 时数	备注
	发及手性标准品制备	般手性纯度 98%以上			物标准品并确定分析方法

表 3.1-2 本项目组成情况一览表

类别	名称	设计能力	备注
主体工程	合成室	181m ²	研发、检测，新建
	高温室	17m ²	
	稳定性实验室	12m ²	
	分析室	37m ²	
	仪器分析室	33m ²	
辅助工程	办公室	170m ²	办公，新建
	急救室	8m ²	急救，新建
储运工程	取样间	10m ²	新建
	备材间	18m ²	新建
	耗材库	15m ²	新建
	溶剂库	9m ²	新建
	试剂库	18.5m ²	新建
	易制毒化学品库	5m ²	新建
	留样室	11m ²	新建
	成品库	10m ²	新建
	办公耗材库	6m ²	新建
	危废仓库	18m ²	新建
公用工程	给水	200t/a，真空泵用水、生活用水、设备清洗、工艺用水、洗衣用水	依托研发中心现有市政供水管网
	排水	166.787m ³ /a，其中真空泵废水 9.6m ³ /a，生活污水 96m ³ /a，清洗废水 60.287m ³ /a，洗衣废水 0.9m ³ /a	依托研发中心污水处理站预处理后接管至胜科水务有限公司集中处理。在线监测流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷
	供电	4.16 万 kW·h/a	依托研发中心供电设施
环保工程	废气	实验研发、危废仓库废气经通风橱收集后排入活性炭吸附装置处理，通过 1 根 65m 高排气筒达标排放	依托研发中心规划好的废气管道、活性炭吸附箱、排气筒
	废水	依托研发中心污水处理站，处理工艺为“微电解+高级氧化+水解酸化池+生物接触氧化”	由新城实业公司负责管理
	噪声	选用低噪声设备，合理布局，采取隔声、减震等措施	/
	固废	设置 18m ² 危废仓库，定期委托有资质单位处置	新建
应急工程	企业配备消防及个人防护装备等应急物资	/	

类别	名称	设计能力	备注
		应急池 500m ³	依托研发中心，由新城实业公司负责管理
		生活污水收集池 300m ³ ，实验废水收集池 200m ³	

(2) 主要设备、原辅材料

表 3.1-3 本项目主要设备表

名称	型号规格	数量
真空干燥箱	DZG-6050	1
真空干燥箱	DZG-6020	1
电热恒温鼓风干燥箱	DGG-9053A	1
离心机	Feb-80	1
冰箱	BCD-163QN	1
冰箱	BCD-202k	1
稳定性实验设备	TH-100	1
气相色谱	安捷伦-7890B	1
气相色谱	安捷伦-7890A	1
液相色谱	Waters 2998	1
液相色谱	Waters 2487	1
电子天平	JJ1000A	1
超声波清洗器	KQ-50E11	1
磁力搅拌	85-1	6
电动搅拌	JJ	8
旋转蒸发器	RE-52AA	4
低温冷却循环泵	DLSB-5/15	4
制冰机	IM-50	1
制冰机	IM-150	1
电子天平	BSM-120.4	1
智能温度控制仪	JM-A20002	6
循环水真空泵	SHZ-III	4
电子天平	JM-A20002	1
反应器	10L	4
	5L	4
	2L	5
	1L	8
	500ml	10
	250ml	20
	100ml	20
	50ml	20

名称	型号规格	数量
离心风机	BF4-72-11-5A, 13000m ³ /h	1
通风橱柜	台式, 落地, 1500m ³ /h/台	15
熔点仪	SCWX-4	1

表 3.1-4 本项目原辅材料消耗表

序号	名称	规格成分	年消耗量	最大储存量	包装	包装规格
1	6-溴-3H-吡咯并[2,1-f][1,2,4]三嗪-4-酮	95%	21.5kg	1kg	瓶装	500g
2	N-Boc-3-羟基哌啶	95%	4.2kg	0.5kg	瓶装	500g
3	2-(5-溴-2-甲基-苯甲基)-5-(4-氟-苯基)-噻吩	95%	10kg	0.5kg	瓶装	500g
4	1-甲基-4-(4,4,5,5-四甲基-1,3,2-二氧杂环戊硼烷-2-基)-1H-吡唑	95%	42kg	0.5kg	瓶装	500g
5	1,4-二氧六环 (1,4-dioxane)	98%	70kg	2.5kg	瓶装	500g
6	碳酸铯	98%	10kg	0.5kg	瓶装	500g
7	1,1'-双二苯基膦二茂铁二氯化钯 (Pd(dppf)Cl ₂)	98%	0.8kg	0.1kg	瓶装	10g
8	乙醇 (EtOH)	98%	200L	5L	桶装	2.5L
9	甲醇	98%	200L	5L	桶装	2.5L
10	二氯甲烷 (DCM)	98%	200L	25L	桶装	5L
11	草酰氯 ((COCl) ₂)	98%	20L	0.5L	瓶装	500ml
12	硫酸镁	98%	20kg	0.5kg	瓶装	500g
13	二异丙基乙胺 (DIPEA)	98%	10kg	0.5kg	瓶装	500g
14	硫酸	98%	5kg	0.5kg	瓶装	500g
15	酶	98%	2kg	0.5kg	瓶装	5g
16	乙腈	98%	80kg	0.5kg	瓶装	500g
17	4-氨基-3-(4-苯氧基苯基)-1H-吡唑[3,4-d]嘧啶	95%	2kg	0.5kg	瓶装	500g
18	偶氮二甲酸二异丙酯 (DIAD)	98%	2kg	0.5kg	瓶装	500g
19	三苯基膦 (pph ₃)	98%	6.6kg	0.5kg	瓶装	500g
20	三氟化硼乙醚 (BF ₃ -Et ₂ O)	98%	9.5L	0.5L	瓶装	500ml
21	丙酮	98%	50L	2.5L	桶装	2.5L
22	四氢呋喃 (THF)	98%	100L	2.5L	桶装	2.5L
23	盐酸	36.5% (w/w)	10L	0.5L	瓶装	500ml
24	三乙胺 (TEA)	98%	3L	0.5L	瓶装	500ml
25	丙烯酰氯 (acryloyl chloride)	98%	2L	0.5L	瓶装	250ml
26	柠檬酸	98%	1kg	0.5kg	瓶装	500g
27	氯化钠	98%	4kg	0.5kg	瓶装	500g

28	甲基叔丁基醚	98%	30L	2.5L	桶装	2.5L
29	三乙基硅烷 (Et ₃ SiH)	98%	13.2L	0.5L	瓶装	500ml
30	二甘醇二甲醚	98%	5.6L	0.5L	瓶装	500ml
31	甲苯 (Toluene)	98%	25L	2.5L	桶装	2.5L
32	碘化钠	98%	8.2kg	0.5kg	瓶装	500g
33	碘化亚铜	98%	0.25kg	0.25kg	瓶装	250g
34	N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)	98%	50L	2.5L	桶装	2.5L
35	氨水	28% (w/w)	2L	0.5L	瓶装	500ml
36	硅胶	98%, 200-300 目	20kg	20kg	袋装	500g
37	正庚烷	98%	200L	5L	桶装	2.5L
38	乙酸乙酯	98%	200L	5L	桶装	2.5L
39	2,3,4,6-四-o-三甲基甲硅烷基-β-D-葡萄糖酸内脂	98%	14.1kg	0.5kg	瓶装	500g
40	(三甲基甲硅烷) 甲基锂 (TMSCH ₂ Li)	98%	50L	0.5L	瓶装	500ml
41	碳酸氢钠	98%	5kg	0.5kg	瓶装	500g
42	1-(4-氟苯基)-1-(2-哌嗪-1-基-嘧啶-5-基)-乙铵	98%	22.5kg	0.5kg	瓶装	500g
43	N-Boc-3-哌啶酮	98%	5.0kg	0.5kg	瓶装	500g
44	4-氨基-1H-吡啶[3,4-d]嘧啶	98%	2kg	0.5kg	瓶装	500g
45	4-苯氧基苯硼酸	98%	2kg	0.5kg	瓶装	500g
46	N-碘代琥珀酰亚胺 (NIS)	98%	2kg	0.5kg	瓶装	500g
47	烟酰胺腺嘌呤二核苷酸 (NAD)	98%	0.5kg	0.1kg	瓶装	50g
48	D-葡萄糖 (d-glucose)	98%	5kg	0.5kg	瓶装	500g
49	磷酸盐缓冲液 (PBS)	98%	15L	0.5L	瓶装	500ml
50	羰基还原酶 (KRED)	98%	0.5kg	0.1kg	瓶装	50g
51	葡萄糖脱氢酶 (GDH)	98%	0.5kg	0.1kg	瓶装	50g
52	硅藻土	98%	10kg	1.0kg	袋装	500g
53	硫酸钠	98%	5.0kg	1.0kg	瓶装	500g
54	手性化合物原料	/	100g	50g	瓶装	5g
55	聚二甲基硅烷混合物	/	30kg	10kg	桶装	5kg
56	活性炭, 100-200 目	98%	2kg	2kg	袋装	500g
57	氮气	99.5%	120kg	40kg	钢瓶装	6-7kg

表 3.1-5 本项目主要原辅材料理化性质表

名称	理化特性	爆炸燃烧性	毒理特性
N-Boc-3-羟基哌啶	白色固体, 分子式 C ₁₀ H ₁₉ NO ₃ , 分子量 201.263, 相对密度 (水=1) 1.1, 沸点 292.3°C at 760mmHg, 熔点 65-67°C,	不燃, 闪点 130.6°C	无资料
1,4-二氧六	无色醚样气味液体; 分子式	易燃易爆, 闭口闪	LD ₅₀ : 5170mg/kg (大

名称	理化特性	爆炸燃烧性	毒理特性
环	$C_4H_8O_2$, 分子量 88.10510, 熔点 11.8℃, 沸点 101.3℃, 相对密度 (水=1) 1.041, 蒸气压 11.2mmHg at 25℃, 与水混溶, 可混溶于多数有机溶剂	点 12.2℃, 开口闪点 15.6℃, 爆炸上限 22.2%, 爆炸下限 2.0%	鼠经口); 7600mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 46000mg/m ³ (大鼠吸入, 2h)
碳酸铯	白色结晶粉末, 分子式 CCs_2O_3 , 分子量 325.820, 相对密度 (水=1) 4.24, 熔点 610℃, 易溶于水和醇	不燃, 闪点 169.8℃	LD ₅₀ : 2333mg/kg (大鼠经口); 2170mg/kg (小鼠经口)
乙醇	无色液体, 有酒香。分子式 C_2H_6O , 分子量 46.068, 熔点-114.1℃, 沸点 78.3℃, 相对密度 (水=1) 0.79, 蒸气压 82.8mmHg at 25℃, 与水混溶, 可混溶于多数有机溶剂	易燃易爆, 闪点 8.9℃, 爆炸上限 19.0%, 爆炸下限 3.3%	LD ₅₀ : 7060mg/kg (大鼠经口); 7060mg/kg (兔经口); 7430mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 20000ppm (大鼠吸入, 10h)
甲醇	无色透明液体, 有刺激性气味。分子式 CH_4O , 分子量 32.042, 熔点-97.8℃, 沸点 64.7℃, 相对密度 (水=1) 0.79, 蒸气压 265.4mmHg at 25℃, 可溶于水, 可混溶于醇类、乙醚等大多数有机溶剂	易燃易爆, 闪点 11.1℃, 爆炸上限 36.5%, 爆炸下限 6%	LD ₅₀ : 7300mg/kg (小鼠经口); 15800mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 64000ppm (大鼠吸入, 4h)
二氯甲烷	无色透明液体, 有芳香气味。分子式 CH_2Cl_2 , 分子量 84.933, 熔点-97℃, 沸点 39.8℃, 相对密度 (水=1) 1.33, 蒸气压 448.0mmHg at 25℃, 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚	易燃易爆, 闪点 -4℃, 爆炸上限 22%, 爆炸下限 14%	LD ₅₀ : 1600~2000mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 88000mg/m ³ (大鼠吸入, 1/2h)
草酰氯	无色至淡黄色发烟液体, 有刺激性气味; 分子式 $C_2Cl_2O_2$, 分子量 126.926, 熔点 -9℃, 沸点 62~65℃, 相对密度 (水=1) 1.488; 蒸气压 170.7 mmHg at 25℃, 溶于乙醚, 遇水及醇能剧烈分解, 放出毒性气体 CO、CO ₂ 和 HCl。加热至约 600℃ 即分解并逸出一氧化碳。溶于正己烷、苯、乙醚、乙腈和卤代溶剂如二氯甲烷、氯仿	不燃, 闪点 176-178℃	LC ₅₀ : 1840ppm/4H (大鼠吸入)
二异丙基乙胺	无色或淡黄色透明液体, 具有胺的气味, 有刺激性。分子式 $C_8H_{19}N$, 分子量 129.243, 熔点-46℃, 沸点 127℃, 相对密度 (水=1) 0.782; 蒸气压 11.6mmHg at 25℃, 溶于醇、醚等有机溶剂	易燃, 闪点 10.6℃	无资料
硫酸	无水油状液体, 高浓度的硫酸有强烈吸水性; 分子式 H_2SO_4 , 分子量 98.078, 熔点 10.5℃, 沸点 330℃, 相对密度 (水=1) 1.84; 饱和蒸气压 0.13kPa(145.8℃),	不燃	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 510mg/m ³ (大鼠吸入, 2h), 320mg/m ³ (小鼠

名称	理化特性	爆炸燃烧性	毒理特性
	可与水任意比例互溶		吸入, 2h)
乙腈	无色液体, 极易挥发, 有类似于醚的特殊气味; 分子式 C_2H_3N , 分子量 41.052, 熔点 $-45^{\circ}C$, 沸点 $63.5^{\circ}C$, 相对密度 (水=1) 0.786; 蒸汽压 171.0mmHg at $25^{\circ}C$, 与水混溶, 溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。	易燃易爆, 闪点 $5.6^{\circ}C$, 爆炸上限 16%, 爆炸下限 3%	LD ₅₀ : 2730mg/kg (大鼠经口); 1250mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ : 12663mg/m ³ , 8h (大鼠吸入)。
偶氮二甲酸二异丙酯	桔红色透明油状液体; 分子式 $C_8H_{14}N_2O_4$, 分子量 202.208, 熔点 $3\sim 5^{\circ}C$, 沸点 $277^{\circ}C$, 相对密度 (水=1) 1.13	可燃, 闪点 $106.1^{\circ}C$	无资料
三苯基膦	白色松散粉末状固体; 分子式 $C_{18}H_{15}P$, 分子量 262.285, 熔点 $78.5\sim 81.5^{\circ}C$, 沸点 $360^{\circ}C$, 相对密度 (水=1) 1.194; 不溶于水, 微溶于乙醇, 溶于苯、丙酮、四氯化碳, 易溶于乙醚	可燃, 闪点 $181.7^{\circ}C$	LD ₅₀ : 700mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 12167mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)
三氟化硼乙醚	无色或暗褐色液体; 分子式 $C_4H_{10}BF_3O$, 分子量 141.928, 熔点 $-60.4^{\circ}C$, 沸点 $125^{\circ}C$, 蒸汽压 4.2 mmHg ($20^{\circ}C$), 遇水剧烈反应, 生成硼酸、氟硼酸	易燃, 闪点 $47.778^{\circ}C$	无资料
丙酮	无色透明液体, 有微香气味; 分子式 C_3H_6O , 分子量 58.08, 熔点 $-94.9^{\circ}C$, 沸点 $56.5^{\circ}C$, 相对密度 (水=1): 0.8; 饱和蒸汽压 53.32kPa ($39.5^{\circ}C$), 与水混溶	易燃易爆, 闪点 $-20^{\circ}C$, 爆炸上限 13%, 爆炸下限 2.5%	LD ₅₀ : 5800mg/kg (大鼠经口); 20000mg/kg (兔经皮)
四氢呋喃	无色透明液体, 有醚类气味; 分子式 C_4H_8O , 分子量 72.106, 熔点 $-108.5^{\circ}C$, 沸点 $65.4^{\circ}C$, 相对密度 (水=1) 0.89; 饱和蒸汽压 15.2kPa ($15^{\circ}C$), 溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等大多数有机溶剂	易燃易爆, 闪点 $-20^{\circ}C$, 爆炸上限 12.4%, 爆炸下限 1.5%	LD ₅₀ : 2816mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 61740mg/m ³ (大鼠吸入, 3h)
盐酸	盐酸的性状为无色透明的液体, 有强烈的刺鼻气味, 具有较高的腐蚀性。分子式 HCl , 分子量 36.46, 熔点 $-27.3^{\circ}C$, 沸点 $110^{\circ}C$ (38%), 相对密度 (水=1) 1.18; 饱和蒸汽压 30.66kPa ($21^{\circ}C$), 与水、乙醇、甲醇混溶	不燃	LD ₅₀ : 900 mg/kg (兔经口); LC ₅₀ : 3124 ppm/1 hr (大鼠)
三乙胺	无色油状液体, 有强烈氨臭; 分子式 $C_6H_{15}N$, 分子量 101.19, 熔点 $-114.8^{\circ}C$, 沸点 $89.5^{\circ}C$, 相对密度 (水=1) 0.728; 饱和蒸汽压 8.80kPa ($20^{\circ}C$), 稍溶于水, 溶于乙醇、乙醚等有机溶剂	易燃易爆, 闪点 $<0^{\circ}C$, 爆炸上限 8%, 爆炸下限 1.2%	LD ₅₀ : 460mg/kg (大鼠经口); 570 μL 416.1mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 6g/m ³ (小鼠吸入)
丙烯酰氯	无色易燃液体, 有腐蚀性和刺激性臭味。分子式 C_3H_3ClO , 分子量 90.5, 沸点	易燃, 闪点 $16^{\circ}C$	LC ₅₀ : 92 mg/m ³ /2H (小鼠吸入)

名称	理化特性	爆炸燃烧性	毒理特性
	75℃, 相对密度(水=1) 1.11; 微溶于水, 与乙醇、氯仿、乙醚和石油醚混溶, 遇水生成丙烯酸和氯化氢		
柠檬酸	白色结晶粉末, 无臭, 有很强的酸味; 分子式 C ₆ H ₈ O ₇ , 分子量 192.14, 熔点 153~159℃, 沸点 175(分解), 相对密度(水=1) 1.54; 易溶于水	可燃, 闪点 100℃, 可形成粉尘爆炸	LD ₅₀ :5400mg/kg(小鼠经口)
甲基叔丁基醚	无色液体, 有醚样气味; 分子式 C ₅ H ₁₂ O, 分子量 88.2, 熔点-108.6℃, 沸点 55.2℃, 相对密度(水=1) 0.78; 饱和蒸气压 31.9kPa (20℃), 溶于乙醇、乙醚, 微溶于水	易燃易爆, 闪点 -10℃, 爆炸上限 15.1%, 爆炸下限 1.6%	LD ₅₀ : 2000mg/kg(大鼠经皮)
三乙基硅烷	无色透明的有机硅中间体。易水解, 放出乙醇, 生成相应的缩合物。熔点 -157℃, 沸点 109℃, 相对密度(水=1) 0.73; 溶于大多数极性有机溶剂	易燃, 闪点-6℃	无资料
二甘醇二甲醚	具有微弱醚臭的无色透明可燃液体; 分子式 C ₆ H ₁₄ O ₃ , 分子量 134.18, 熔点 -64℃, 沸点 159.8℃, 相对密度(水=1) 0.95; 与水、烃类混溶	可燃, 闪点 70℃	无资料
甲苯	无色、带特殊芳香味的易挥发液体。有强折光性。分子式 C ₇ H ₈ , 分子量 92.14, 熔点-94.9℃, 沸点 110.6℃, 相对密度(水=1) 0.87; 饱和蒸气压 4.89kPa (30℃), 能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶, 极微溶于水	易燃易爆, 闪点 4℃, 爆炸上限 7%, 爆炸下限 1.2%	LD ₅₀ :5000mg/kg(大鼠经口); 12124mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 20003mg/m ³ (小鼠吸入, 8h)
N, N-二甲基酰胺	无色透明或淡黄色液体, 有鱼腥味; 分子式 C ₃ H ₇ NO, 分子量 73.09, 熔点-61℃, 沸点 153℃, 相对密度(水=1) 0.94; 饱和蒸气压 0.5kPa (25℃), 能与水混溶	易燃, 闪点 57.778℃	LD ₅₀ :4000mg/kg(大鼠经口); 4720mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 9400mg/m ³ (小鼠吸入, 2h)
氨水	无色透明液体, 具有刺激性气味; 分子式 H ₅ NO, 分子量 35.046, 熔点-77.7℃, 沸点-33.4℃, 相对密度(水=1) 0.86; 蒸汽压 5990mmHg at 25℃, 易溶于水、醇等极性溶剂	接触下列物质能引发燃烧和爆炸: 三甲胺、氨基化合物、醇类、醛类、有机酸酐、烯基氧化物等	LD ₅₀ : 0.015ml/kg(人, 经口)
庚烷	无色、易挥发液体; 分子式 C ₇ H ₁₆ , 分子量 100.21, 熔点-91℃, 沸点 98℃, 相对密度(水=1)0.68, 饱和蒸气压 5.33kPa (22.3℃), 难溶于水, 稍溶于甲醇, 可混溶于乙醚、氯仿、二氯甲烷等低极性溶剂	易燃易爆, 闪点 -4℃, 爆炸上限 6.7%, 爆炸下限 1.1%	LD ₅₀ : 222mg/kg(小鼠静脉), LC ₅₀ : 75000mg/m ³ (小鼠吸入, 2h)

名称	理化特性	爆炸燃烧性	毒理特性
乙酸乙酯	无色透明液体，有强烈的醚似的气味，清灵、微带果香的酒香；分子式 C ₄ H ₈ O ₂ ，分子量 88.1，熔点-83.6℃，沸点 77.2℃，相对密度（水=1）0.90；饱和蒸气压 13.33kPa（27℃）可溶于水，可与石油醚，二氯甲烷，乙醇等多数有机溶剂以任意比例混溶	易燃易爆，闪点 -4℃，爆炸上限 11.5%，爆炸下限 2%	LD ₅₀ :5620mg/kg（大鼠经口）；4940mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ :5760mg/m ³ （大鼠吸入，8h）
（三甲基甲硅烷）甲基锂	无色液体；沸点 35℃，相对密度（水=1）0.65；极易溶于烃类试剂，2~8℃保存	易燃	无资料
手性化合物原料	主要为原料药，用于手性药物分析方法开发及手性标准品制备，固体/液体，无有毒有害危险性	/	/

3.2 工艺流程及产污

3.2.1 阿伐普利尼研发工艺

（1）反应式

（2）反应流程图

图 3.2-1 阿伐普利尼研发工艺流程及产污环节图

(3) 工艺流程说明

3.2.2 依鲁替尼研发工艺

(1) 反应式

(2) 反应流程图

图 3.2-2 依鲁替尼研发工艺流程及产污环节图

(3) 工艺流程说明

3.2.3 卡格列净研发工艺

(1) 反应式

(2) 反应流程图

图 3.2-3 卡格列净研发工艺流程及产污环节图

(3) 工艺流程说明

3.2.4 手性药物分析方式开发工艺

(1) 反应流程图

图 3.2-4 手性药物分析方式工艺流程及产污环节图

(2) 工艺流程说明

甲苯及二氯甲烷物料平衡见表 3.2-1、表 3.2-2 及图 3.2-5、图 3.2-6。

表 3.2-1 甲苯物料平衡

进方 (t/a)		出方 (t/a)	
甲苯	0.02175	废水	0.00174
/	/	废气	0.002175
/	/	危险废物	0.017835
合计	0.02175	合计	0.02175



图 3.2-5 甲苯物料平衡图 (t/a)

表 3.2-2 二氯甲烷物料平衡

进方 (t/a)		出方 (t/a)	
二氯甲烷	0.266	废水	0.0266
/	/	废气	0.0266
/	/	危险废物	0.2128
合计	0.266	合计	0.266



图 3.2-6 二氯甲烷物料平衡图 (t/a)

本项目产污环节见表 3.2-3。

表 3.2-3 本项目产污环节一览表

类别	代号	产生工序	污染物	处理措施及去向
废气	G1-1~G1-8、 G2-1~G2-10、 G3-1~G3-8	回流、浓缩、萃取、洗脱、搅拌、干燥等研发工序	非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯等	收集后经活性炭吸附处理通过 65m 高排气筒排放

3.3 污染源核算

(1) 研发废气

本项目实验过程中使用 1,4-二氧六环、乙醇、甲醇、二氯甲烷、草酰氯、二异丙基乙胺、硫酸、乙腈、三氟化硼乙醚、丙酮、四氢呋喃、盐酸、三乙胺、丙烯酰氯、甲基叔丁基醚、三乙基硅烷、二甘醇二甲醚、甲苯、N, N-二甲基甲酰胺、氨水、正庚烷、乙酸乙酯、(三甲基甲硅烷) 甲基锂等易挥发试剂。实验过程中会产生少量有机废气、酸性废气、碱性废气。本项目盐酸、硫酸、氨水用量均较小，其中盐酸、氨水浓度较低，故不再对酸性、碱性废气进行定量分析。

由于本项目有机废气污染因子较多且产生量均较小，本项目选取产生量相对较大且具有排放标准的甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯作为特征因子，其他废气如 1,4-二氧六环、乙醇等统一以非甲烷总烃表征，VOCs 包括甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、非甲烷总烃。本项目三乙胺、N,N-二甲基甲酰胺等具有一定的刺激性和臭味，使用量较小，统一以臭气浓度表征。

类比研发中心多家类似实验室环评资料，废气产生源强以原料用量的 10% 计，则各原料废气产生情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 废气产生源强

名称	年消耗量	密度 (g/cm ³)	年耗量 (t)	废气产生量 (t/a)	废气类别
1,4-二氧六环	70kg	/	0.0700	0.0070	非甲烷 总烃
乙醇	200L	0.79	0.1580	0.0158	
二异丙基乙胺	10kg	/	0.0100	0.0010	
乙腈	80kg	/	0.0800	0.0080	
三氟化硼乙醚	9.5L	1.15	0.0109	0.0011	
丙酮	50L	0.8	0.0400	0.0040	
四氢呋喃	100L	0.89	0.0890	0.0089	
三乙胺	3L	0.728	0.0022	0.0002	
丙烯酰氯	2L	1.11	0.0022	0.0002	
甲基叔丁基醚	30L	0.78	0.0234	0.0023	
三乙基硅烷	13.2L	0.73	0.0096	0.0010	
二甘醇二甲醚	5.6L	0.95	0.0053	0.0005	
甲苯	25L	0.87	0.0218	0.0022	
N, N-二甲基甲酰胺	50L	0.94	0.0470	0.0047	
正庚烷	200L	0.68	0.1360	0.0136	
(三甲基甲硅烷) 甲基 锂	50L	0.65	0.0325	0.0033	
甲醇	200L	0.79	0.1580	0.0158	甲醇
二氯甲烷	200L	1.33	0.2660	0.0266	二氯甲烷
乙酸乙酯	200L	0.9	0.1800	0.0180	乙酸乙酯
VOCs				0.1342	/

类比《石家庄琪跃化工有限公司医药及中间体研发项目》验收监测报告，最大臭气浓度为 733（无量纲），本项目臭气浓度取值 800。

本项目废气经通风橱或引风罩（色谱仪）收集，收集效率以 90% 计，排入活性炭处理装置，处理效率以 50% 计，最终通过一根 65m 高排气筒排放。

(2) 危废仓库废气

本项目暂存的危险废物主要有实验废材、实验废液、废试剂瓶、废样品、废硅胶、初次清洗废液、废活性炭。危险废物均用包装桶密封保存，若包装密封不严，会产生少量挥发性气体（以非甲烷总烃计）。类比同类型项目，危险废物仓库废气（以非甲烷总烃计）产生量以千分之一计，本项目暂存危险废物约 10.74t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.0107t/a。危废仓库设置侧吸罩，废气收集采取微负压方

式，有机废气收集效率以 90%计，危废仓库废气排入活性炭处理装置，处理效率以 50%计，最终通过一根 65m 高排气筒排放。

表 3.3-2 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间 h			
				核算方法	风量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	工艺	效率 %	核算方法	风量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h		
研发	实验室	17#	非甲烷总烃	产污系数法	13000	2.66	0.0346	活性炭吸附	50	类比法	13000	1.33	0.0173	1920		
			甲醇			0.57	0.0074					0.28	0.0037			
			二氯甲烷			0.96	0.0125					0.48	0.0062			
			乙酸乙酯			0.65	0.0084					0.32	0.0042			
			臭气浓度			1600 (无量纲)						800 (无量纲)				
	危废仓库	非甲烷总烃			0.39	0.005				0.19	0.0025					
	实验室	实验室	非甲烷总烃	产污系数法	/	/	0.0038	/	/	/	产污系数法	/	/		0.0038	1920
			甲醇				0.0008	0.0008								
			二氯甲烷				0.0014	0.0014								
			乙酸乙酯				0.0009	0.0009								
危废仓库			非甲烷总烃											0.0006	0.0006	

4 环境现状调查与评价

根据《2020年南京市环境状况公报》，总体上，全市生态环境质量达到“十三五”以来最好水平。环境空气质量改善显著，PM_{2.5}年均值同比下降22.5%；水环境质量持续改善；城市集中式饮用水源地水质安全优良。

4.1 区域环境空气质量达标情况

采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据，根据《2020年南京市环境状况公报》，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。南京市所在区域为不达标区，不达标因子为 O₃。

根据《南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划（第二阶段）技术报告》（宁新区新科办发[2020]69号），江北新区新材料科技园以不断降低PM_{2.5}浓度，统筹推进PM_{2.5}和臭氧协同控制，提高区域整体环境质量、缔造绿色生态园区为目标。到2021年，强化煤炭质量管理，推进燃煤与电力行业深度治理；促进高排放柴油车淘汰，以油品监管、柴油货车综合整治和新能源汽车推广为重点加强机动车污染防治；从石化、化工、制药、涂料等行业挖掘VOCs减排潜力，深化无组织废气收集治理，实施VOCs重点减排工程，加大VOCs和NO_x协同减排力度，积极推进配合南京市和江北新区PM_{2.5}和臭氧污染协同控制；进一步完善园区大气监控预警及溯源体系建设；进一步提高扬尘污染控制水平。到2025年，优化产业布局，严控“两高”行业产能；完成重点行业低VOCs含量原辅料替代目标，全面建设VOCs达标排放区；升级工艺技术，优化工艺流程，提高各行业清洁化生产水平；推进能源结构调整，构建清洁低碳高效能源体系；强化运输结构调整，大幅提升新能源汽车特别是电动车比例，柴油货车、非道路移动机械等移动源得到有效控制；优化调整用地结构，全面推进面源污染治理；全面支持南京市和江北新区空气质量联合会商、联动执法和跨行政区域联防联控机制。

通过采取以上措施，实现区域大气环境质量达标。

4.2 基本污染物环境质量现状

江北新区规划范围内现设有5个空气自动监测站，分别为南京工业大学浦口区自动监测站（国控）、人武部大楼的六合区自动监测站（省控）以及直管区范围内的新华路站点（工业污染监控）、高新站点（市控）和化工园站点（工业污染监控）。其中，浦口区自动监测站、六合区自动监测站、新华路站点、高新站点为评价站点，化工园站点为预警站点。各站点均采用大气自动监测系统连续24小时对江北新区行政区域内的空气环境质量进行监督监测，监测因子为SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}。

本次评价收集2020年南京市江北新区（浦口区）自动监测站（国控）环境空气质量逐日监测数据，监测因子为SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}。

监测点位、污染物、评价标准、现状浓度及达标判定等内容详见表4.2-1。

表 4.2-1 南京市浦口区自动环境监测站基本污染物环境质量现状

数据来源	监测范围	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标 倍数	超标频率 (%)	达标 情况
南京市江北新区环境监测站	南京市江北新区	CO	95 百分位日均浓度	4000	1.7	0.04	/	/	达标
			98 百分位日均浓度	150	24	16	/	/	达标
		SO ₂	年平均	60	7.33	12.22	/	/	达标
			98 百分位日均浓度	80	72	90	/	/	达标
		NO ₂	年平均	40	31.49	78.7	/	/	达标
			95 百分位日均浓度	150	110	73.3	/	/	达标
		PM ₁₀	年平均	70	57.63	82.3	/	/	达标
			95 百分位日均浓度	75	109	145	1.45	3.6	超标
		PM _{2.5}	年平均	35	25.97	74.21	/	/	达标
			O ₃	90 百分位 8h 平均	160	121	75.6	/	/

由表 4.2-1 可知，南京市江北新区自动环境监测站 6 个基本污染物中，PM_{2.5} 浓度均超标，其他基本污染物均达标。

4.3 环境空气质量补充监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目大气环境影响评价等级为三级。本项目非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、臭气浓度引用《江苏中旗科技股份有限公司氰氟草酯等十个原药及相关产品扩建项目（一期工程）》G2 点位监测数据。

4.3.1 引用可行性

根据《江苏中旗科技股份有限公司氰氟草酯等十个原药及相关产品扩建项目（一期工程）环境影响报告书》（监测报告编号：GH-18070015），G2 点位于长芦街道水家湾社区，该点位距离本项目约 3300m，非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度监测时间为 2020 年 4 月 10 日~2020 年 4 月 16 日，二氯甲烷监测时间为 2020 年 11 月 5 日~2020 年 11 月 11 日，满足距离和时效性要求。

4.3.2 监测频次

连续监测 7 天。

4.3.3 监测方法

监测方法和来源依据见表 4.3-1。

表 4.3-1 监测方法

检测项目	检测依据
非甲烷总烃	HJ 604-2017《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气

检测项目	检测依据
	相色谱法》
甲醇	《空气和废气监测分析方法》第四版国家环境保护总局（2003）6.1.6.1
二氯甲烷	HJ644-2013《环境空气 挥发性有机物的测定》
臭气浓度	GB/T14675-1993《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》

4.3.4 监测气象条件

环境空气质量现状监测期间气象资料见表 4.3-2。

表 4.3-2 环境空气质量现状监测期间气象资料

监测日期	监测时段	天气情况	大气压 kPa	温度℃	风向	风速 m/s	相对湿度 (%)
2020.04.10	02:00	晴	101.9	8.9	东	3.5	72.1
	08:00	晴	102.2	10.7	东	3.2	73.2
	14:00	晴	102.1	21.0	东	2.8	32.3
	20:00	晴	102.1	14.4	东	2.9	57.9
2020.04.11	02:00	阴	102.2	9.2	东北	2.9	89.9
	08:00	阴	102.3	7.8	东北	2.7	93.2
	14:00	阴	102.3	8.4	东北	2.5	87.1
	20:00	阴	102.2	9.2	东北	2.4	80.1
2020.04.12	02:00	晴	102.0	7.6	东北	3.4	88.2
	08:00	晴	101.8	10.1	东北	3.2	72.3
	14:00	晴	101.5	19.7	东北	3.2	35.2
	20:00	晴	101.6	15.7	东北	2.7	38.9
2020.04.13	02:00	晴	101.8	8.6	西北	2.0	54.5
	08:00	晴	102.1	8.1	西北	2.0	64.7
	14:00	晴	101.9	20.6	西北	1.7	21.7
	20:00	晴	101.9	10.2	西北	1.8	74.3
2020.04.14	02:00	晴	101.7	8.1	西南	2.5	86.3
	08:00	晴	101.8	8.8	西南	2.3	89.2
	14:00	晴	101.5	21.1	西南	1.9	32.2
	20:00	晴	101.3	14.8	西南	2.2	64.1
2020.04.15	02:00	晴	101.2	12.5	西南	2.4	75.3
	08:00	晴	101.0	16.4	西南	2.2	54.5
	14:00	晴	100.8	25.1	西南	1.9	33.7
	20:00	晴	100.8	20.5	西南	1.8	41.9
2020.04.16	02:00	晴	100.6	15.9	西南	1.9	69.4
	08:00	晴	100.9	20.0	西南	2.3	47.3
	14:00	晴	100.7	27.8	西南	2.0	31.5
	20:00	晴	100.6	24.4	西南	2.4	48.8
2020.11.05	02:00	晴	102.0	12.9	东南	1.5	89.9

监测日期	监测时段	天气情况	大气压 kPa	温度℃	风向	风速 m/s	相对湿度 (%)
	08:00	晴	102.1	14.5	东南	1.9	85.2
	14:00	晴	102.0	19.5	东南	1.9	45.9
	20:00	晴	101.9	13.2	东南	1.8	79.6
2020.11.06	02:00	阴	102.1	12.4	西北	1.7	85.2
	08:00	阴	102.2	15.0	西北	1.6	81.8
	14:00	阴	101.8	22.5	西北	1.5	36.5
	20:00	阴	102.0	13.4	西北	1.9	79.8
2020.11.07	02:00	晴	102.0	12.6	西北	2.0	83.5
	08:00	晴	102.2	14.1	西北	2.5	76.2
	14:00	晴	102.0	21.0	西北	2.6	37.8
	20:00	晴	102.2	11.4	西北	2.4	78.9
2020.11.08	02:00	晴	102.4	8.1	北	2.0	89.7
	08:00	晴	102.6	9.7	北	1.9	91.2
	14:00	晴	102.4	20.8	北	1.8	31.2
	20:00	晴	102.5	11.2	北	1.9	77.8
2020.11.09	02:00	晴	102.7	7.9	东	2.1	91.5
	08:00	晴	102.8	9.7	东	2.0	92.3
	14:00	晴	102.5	19.2	东	1.9	38.8
	20:00	晴	102.6	11.1	东	1.8	81.7
2020.11.10	02:00	晴	102.6	7.3	东	2.5	90.5
	08:00	晴	102.8	9.9	东	2.9	92.3
	14:00	晴	102.7	19.5	东	2.5	38.4
	20:00	晴	102.6	11.0	东	2.4	77.2
2020.11.11	02:00	晴	102.8	7.2	西南	2.8	89.5
	08:00	晴	103.1	9.5	西南	2.9	77.2
	14:00	晴	102.8	19.6	西南	2.5	37.5
	20:00	晴	102.8	12.2	西南	2.6	79.3

4.3.5 监测结果分析

表 4.3-3 大气环境质量现状监测结果与分析一览表

监测点位	监测项目	取值类型	评价标准值 (mg/Nm ³)	浓度范围 (mg/m ³)		最大占 标率 (%)	超标 率 (%)	达标 情况
				最小值	最大值			
引用《江苏中旗科技股份有限公司氟氟草酯等十个原料药及相关产品扩建项目（一期工程）》G2点位	非甲烷总烃	1h平均	2	0.14	0.47	23.5	0	达标
	甲醇	1h平均	3	ND	ND	/	0	达标
	二氯甲烷	1h平均	0.513	ND	ND	/	0	达标
	臭气浓度	最大值	20（无量纲）	ND	ND	/	/	达标

注：ND 表示未检出；甲醇检出限为 0.08mg/m³，二氯甲烷检出限为 0.001mg/m³，臭气浓度检出限为 10（无量纲）。

监测结果表明，各监测点非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、臭气浓度均满足相应质量标准，项目所在区域监测期间整体大气环境质量良好。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气预测

本项目大气环境影响评价工作等级为三级，不进行进一步预测与评价。

5.2 大气环境保护距离

根据估算结果，最大占标率为 0.0279%，无需设置大气环境保护距离。

5.3 大气环境影响评价自查情况

表 5.3-1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (/) 其他污染物 (非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2020) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> □ 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代污染源 <input type="checkbox"/>	其他在、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE <input type="checkbox"/>	CALP <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	(/)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>			

工作内容		自查项目			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>		C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（/）	监测点位数（/）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距（/）厂界最远（/）m			
	污染源年排放量	SO ₂ :（ ）t/a	NO _x :（ ）t/a	颗粒物:（ ）t/a	VOCs:（0.0798）t/a

注：“”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

6 污染防治措施

6.1 污染防治措施

本项目研发废气、危废仓库废气经通风橱或引风罩或侧吸罩收集后，排入F栋楼顶已规划好的活性炭吸附箱内处理，然后通过一根65m高排气筒排放。

6.2 可行性分析

(1) 活性炭吸附原理

活性炭具有很大的孔隙率和比表面积，对产生废气的物质有很好的吸附效果，活性炭对气体的吸附率随有机物分子结构的不同而变化，分子结构简单的气体吸附率高，分子结构复杂的吸附率低。本项目活性炭吸附箱设置见表6.2-1。

表 6.2-1 活性炭吸附箱参数

序号	名称	技术参数
1	处理风量	13000m ³ /h
2	型式	侧卧式
3	材质	玻璃钢
4	尺寸	3000mm×1500mm×1500mm
5	过滤面积	6m ²
6	过滤速度	0.5m/s
7	活性炭充填量	2m ³
8	设备阻力	800Pa
9	更换周期	一年两次

为保障活性炭处理效率，本项目宜采用颗粒活性炭作为吸附剂，其碘值不宜

低于 800mg/g。购买活性炭时，应让销售方提供活性炭产品质量证明材料。

(2) 活性炭吸附处理效率

类比《石家庄琪跃化工有限公司医药及中间体研发项目》（监测时间 2021.08.29，监测报告编号 QHYS2108029），活性炭吸附对非甲烷总烃处理效率为 67.8%~76.1%，进出口污染物浓度见表 6.2-2。

表 6.2-2 处理效率工程实例

检测点位	检测项目		检测结果					
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
处理前	标干流量 (m ³ /h)		3408	3482	3445	3435	3488	3445
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	7.66	7.10	6.92	7.19	7.68	7.78
		排放速率 (kg/h)	0.0261	0.0247	0.0238	0.0247	0.0268	0.0268
处理后	标干流量 (m ³ /h)		3961	3942	3972	3968	3942	3926
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.88	2.02	1.72	1.5	1.84	1.63
		排放速率 (kg/h)	0.00745	0.00796	0.00683	0.00595	0.00725	0.00640
	臭气浓度 (无量纲)		733	550	550	733	733	550
非甲烷总烃处理效率 (%)			71.5	67.8	71.3	75.9	72.9	76.1

考虑废气产生的波动性，本项目活性炭处理效率取 50%。

(3) 排气筒设置合理性

根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）4.14：排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25 m，其他排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度及与周围建筑物的高度关系根据环境影响评价文件确定；确因安全考虑或其他特殊工艺要求，排气筒低于 15 m 时，排放要求需要加严的，根据环境影响评价文件确定。本项目排气筒高度为 65m，符合要求。

本项目排气筒直径 0.6m，风机设计风量 13000m³/h，共租用两个房间，每个房间单独极限风量 6000m³/h，设计烟气流速为 12.77m/s，可满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中烟气流速相关要求。本项目排气筒不与其他单位共用。

综上所述，结合工程分析，本项目废气治理措施可行，废气达标排放，对周边环境影响较小。

7 环境经济损益分析

本项目总投资 500 万元，废气环保投资为 20.5 万，占总投资额的 4.1%，本项目废气治理经济可行。投资情况见表 7-1。

表 7-1 本项目废气治理环保投资

类别	排放源	环保设施名称	投资额/万	处理效果
废气	研发废气、危废仓库废气收集后经活性炭吸附处理，通过 65m 高排气筒（17#）排放		20	满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB4042-2021）
环境管理机构和环境监测能力	健全环境管理和自行监测制度、固废仓库标识标牌、排气筒标志牌等		0.5	—
合计			20.5	—

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 管理制度

（1）污染治理设施的管理、监控制度

本项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（2）台账制度

①研发信息台账：记录主要研发产量等基本研发信息；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。

②污染防治措施运维台账：VOCs 治理设施合同、操作手册、运维记录及其二次污染物的处置记录，研发和治污设施运行的关键参数，废气处理相关耗材（吸附剂）购买处置记录；VOCs 废气监测报告等，台账保存期限不少于三年；危险废物出入库台账等。

8.1.2 管理要求

加强项目的环境管理和环境监测。各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》、《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）的有关规定执行。

8.2 污染源排放清单

本项目有组织废气排放参数见表 8.2-1，无组织废气排放参数见表 8.2-2。

表 8.2-1 有组织废气排放参数表

名称	排气筒底部中心坐标 m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度 °C	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y									
17#	667419	3572705	13	65	0.6	12.77	20	1920	正常排放	非甲烷总烃	0.0198
										甲醇	0.0037
										二氯甲烷	0.0062
										乙酸乙酯	0.0042
										VOCs	0.0340

注：VOCs 以非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯计。

表 8.2-2 无组织废气排放参数表

名称	面源起点坐标 m		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北方向夹角 °	面源有效排放高度 m	年排放时间 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y									
实验室 (含危废仓库)	667419	3572705	13	43.1	14.2	0	35	1920	正常排放	非甲烷总烃	0.0044
										甲醇	0.0008
										二氯甲烷	0.0014
										乙酸乙酯	0.0009
										VOCs	0.0075

本项目有组织大气污染物排放量情况核算表详见表 8.2-3，无组织大气污染物排放量情况核算表详见表 8.2-4，大气污染物年排放量核算情况详见表 8.2-5。

表 8.2-3 本项目有组织大气污染物排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓 μg/m ³	核算排放 kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1	17#排气筒	非甲烷总烃	1520	0.0198	0.0380
		甲醇	280	0.0037	0.0071
		二氯甲烷	480	0.0062	0.0120
		乙酸乙酯	320	0.0042	0.0081
		VOCs	2610	0.0340	0.0652
一般排放口		非甲烷总烃			0.0380
		甲醇			0.0071
		二氯甲烷			0.0120
		乙酸乙酯			0.0081
		VOCs			0.0652
有组织排放					

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	核算排放 kg/h	核算年排放量 t/a
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.0380
		甲醇			0.0071
		二氯甲烷			0.0120
		乙酸乙酯			0.0081
		VOCs			0.0652

表 8.2-4 本项目无组织大气污染物排放量核算表

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/t/a
					标准名称	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
1	实验室	研发	非甲烷总烃	加强通风	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	4000 (企业边界任何 1 小时平均浓度)	0.0085
					《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)	6000 (厂房外监控点处 1 小时平均浓度)	
						20000 (厂房外监控点处任意一次浓度值)	
2					甲醇	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	1000 (企业边界任何 1 小时平均浓度)
3		二氯甲烷	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	600 (企业边界任何 1 小时平均浓度)	0.0027		
4		乙酸乙酯	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB323151-2016)	4000 (企业边界任何 1 小时平均浓度)	0.0018		
无组织排放							
无组织排放总计			非甲烷总烃				0.0085
			甲醇				0.0016
			二氯甲烷				0.0027
			乙酸乙酯				0.0018
			VOCs				0.0146

表 8.2-5 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a	
1	非甲烷总烃	0.0380	
2	甲醇	0.0071	
3	二氯甲烷	0.0120	
4	乙酸乙酯	0.0081	
5	VOCs	0.0652	
6	非甲烷总烃	0.0085	
7	甲醇	0.0016	
8	二氯甲烷	0.0027	
9	乙酸乙酯	0.0018	
10	VOCs	0.0146	
合计		非甲烷总烃	0.0465
		甲醇	0.0087

序号	污染物	年排放量 t/a
	二氯甲烷	0.0147
	乙酸乙酯	0.0099
	VOCs	0.0798

8.3 废气监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）文件要求，本项目废气污染源监测计划见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目营运期废气监测工作计划

监测位置		监测项目	频次	执行标准
有组织	排气筒（17#）	非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、臭气浓度	一年一次	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）
无组织	厂界	非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、臭气浓度	一年一次	非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、乙酸乙酯执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB323151-2016）、臭气浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）
	实验室门外 1m，距地面 1.5m 以上	非甲烷总烃	一年一次	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）

9 结论

9.1 项目概况

南京爱可德夫科技开发有限公司位于南京江北新材料科技园天圣路 22 号 F 栋 703-704 室，拟投资 500 万元建设《南京爱可德夫科技开发有限公司研发实验室项目》。项目租赁实验室 800 平方米，建设从事原料药工艺开发、优化验证以及提供分析检测服务的研发实验室，年研发阿伐普利尼 4kg、依鲁替尼 4kg、卡格列净 3kg、手性药物分析方法开发及手性标准品制备 0.1kg。本项目已于 2021 年 9 月 18 日取得南京市江北新区管理委员会行政审批局出具的立项备案文件（备案证号：宁新区管审备[2021]534 号，项目代码：2109-320161-89-01-997463）。

9.2 环境质量

项目所在地除 O₃ 不达标外，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO、非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、臭气浓度均达标排放。

9.3 大气污染防治措施

本项目实验室研发废气、危废仓库废气经活性炭吸附处理后，通过 1 根 65

米高（17#）排气筒排放。本项目有组织非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、臭气浓度、VOCs 满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB4042-2021）限值；厂界无组织非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、VOCs 满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）限值，乙酸乙酯满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB323151-2016）限值，臭气浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB4042-2021）限值；厂内无组织非甲烷总烃满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB4042-2021）限值。

9.4 总量

本项目有组织废气排放量为非甲烷总烃 0.0380t/a、甲醇 0.0071t/a、二氯甲烷 0.0120t/a、乙酸乙酯 0.0081t/a、VOCs0.0652t/a。无组织废气排放量为非甲烷总烃 0.0085t/a、甲醇 0.0016t/a、二氯甲烷 0.0027t/a、乙酸乙酯 0.0018t/a、VOCs0.0146t/a。

9.5 总结论

综上所述，《南京爱可德夫科技开发有限公司研发实验室项目》废气治理措施可行，废气污染物可达标排放，总量按照江北新区要求落实，总体上对评价区域环境影响较小。因此，建设单位在落实本报告提出的各项大气对策措施、建议和要求的前提下，从大气环境保护的角度来讲，项目建设是可行的。