

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：生物试剂生产项目

建设单位(盖章)：江苏凯基生物技术股份有限公司

编制日期：2025年9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	生物试剂生产项目		
项目代码	2202-320115-89-01-724674		
建设单位联系人	****	联系方式	*****
建设地点	江苏省南京市江宁区滨江经济开发区地秀路767号		
地理坐标	经度 118 度 54 分 11.888 秒，纬度 31 度 54 分 5.231 秒		
国民经济行业类别	[C2770] 卫生材料及医药用品制造	建设项目行业类别	二十四、医药制造业 2749、卫生材料及医药用品制造 277；药用辅料及包装材料制造
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	南京市江宁区政务服务管理办公室	项目审批（核准/备案）文号（选填）	江宁政务投备（2025）924 号
总投资（万元）	12000	环保投资（万元）	68
环保投资占比（%）	0.56	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	建筑面积 9658.28（租赁）
专项评价设置情况	本项目涉及有毒有害污染物三氯甲烷和甲醛，且厂界外500m范围内有1处环境空气保护目标，设置大气专项评价		
规划情况	（1）规划名称：《南京市江宁区滨江新城总体规划（2011-2030）》； （2）规划审批机关：南京市人民政府； （3）规划审批文件名称及文号：《市政府关于江宁区滨江新城总体规划的批复》（宁政〔2007〕5号）。		

规划环境影响评价情况	(1) 规划环评文件名称：《南京江宁滨江新城（51.1km²）区域环境影响报告书》 召集审查机关：原江苏省环境保护厅 规划审批文件名称：《关于南京江宁滨江新城（51.1km²）区域环境影响报告书的批复》 审批文件文号：苏环管〔2007〕51号 (2) 规划环评文件名称：《南京江宁滨江新城（51.1km²）区域环境影响跟踪评价报告书》； 召集审查机关：江苏省生态环境厅； 规划审批文件名称：《关于南京江宁滨江新城（51.1km²）区域环境影响跟踪评价报告书的审查意见》； 审批文件文号：苏环审〔2019〕9号。
--------------------------	---

规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《南京市江宁区滨江新城总体规划（2011-2030）》相符性分析 根据《南京市江宁区滨江新城总体规划（2011-2030）》，规划范围东至宁马高速公路，南至江苏省界，西至长江，北至江宁河，总面积约66.3km²，滨江新城发展定位为：苏皖沿江城镇节点，滨江生态工业新城，江宁西部片区中心。发展目标：以科学发展观为总体指导，积极实施“创新驱动、内生增长、绿色发展”，积极推进开发区“二次创业”，实现由“近郊工业区”向“综合性新城”的转变，将滨江新城建设为苏皖沿江地区生态型产业新城；积极实施“新城带动、园街联动”战略，促进新城与农村地区的分工协作，将滨江新城打造成为引领江宁区西部片区全面发展的增长极。工业用地规划目标为优化、集聚智能电网及新能源、物联网、新材料、先进装备制造等先进制造业，加快发展现代物流业、科技创新服务、商贸物流、商务金融等服务业，最终形成以“先进制造业为基础，现代服务业为支撑”的二三产业并举的现代产业体系。 本项目位于江宁区滨江经济开发区地秀路767号，属于滨江新城中的中部组团，根据《南京市江宁区滨江新城总体规划（2011-2030）》，项目所在地为二类工业用地。本项目为卫生材料及医药用品制造项目，符合《南京市江宁区滨江新城总体规划（2011-2030）》要求。 2、与《南京江宁滨江新城（51.1km²）区域环境影响报告书》及其环评批复相符性分析 产业定位：优先发展高新技术产业，主要包括微电子技术、光电子科学、光机电一体化技术、高效节能技术以及经济效益好的、国家鼓励的创汇产品，特别是加工制成品。滨江新城的主导产业为机电电子、缝纫，电力、纺织、大中型机械制造、建材工业等。 环评批复要求：落实报告书提出的滨江新城产业定位，工业区鼓励和优先发展污染低、技术含量高、资源节约的高新技术产业，严格限制用水量大项目，非产业定位方向的项目一律不得进入滨江新城。工业区引入项目须严格对照《产业结构调整指导目录》等有关政策和规定要求，提高建设项目环境准入门槛。入区项目须严格执行建设项目环境影响评价和“三
-------------------------	--

	同时”制度。禁止引进有持久性有机污染、排放“三致”物质、有放射性污染及排放属“POPs”清单内有关物质的项目，杜绝高污染、高风险和高投入、低产出的项目入区。 本项目为卫生材料及医药用品制造项目，不排放持久型有机污染物，不使用及排放放射性污染及属“POPs”清单内有关物质，不排放“三致”物质，不在禁止引入清单内。因此，本项目与《南京江宁滨江新城（51.1km²）区域环境影响报告书》及其环评批复相符。 3、与《南京江宁滨江新城（51.1km²）区域环境影响跟踪评价》及其审核意见相符性分析 对照《南京江宁滨江新城（51.1km²）区域环境影响跟踪评价》生态环境准入清单： 优先引入：高新技术产业，经济效益好、国家鼓励的创汇产品，特别是加工制成品相关产业项目。 禁止引入：《产业结构调整指导目录》《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》等规定的禁止、淘汰、不满足能耗要求的项目；电镀、电路板生产项目；新（扩）建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属以及持久性有机污染物的工业项目；先进装备制造、电子信息产业：新（扩）建投资 5000 万元以下含酸处理工艺的电子电器、机械加工项目，新（扩）建投资 2000 万元以下表面酸洗、涂装项目；服装纺织产业：含印染、印花工艺的项目；建筑材料、新型材料产业：水泥生产项目；仓储物流：石油、化工储运。 限制引入：《产业结构调整指导目录》《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》限制类项目；污染治理措施达不到《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求的涂装项目。 本项目为生物医药制造项目，不属于限制、禁止引入项目，符合《南京江宁滨江新城（51.1km²）区域环境影响跟踪评价》要求。
--	---

其他 符合 性分 析	1、产业政策相符性分析 对照《国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754-2017）（2019年修订本），本项目属于“[C2770]卫生材料及医药用品制造”，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类和淘汰类项目。对照《国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发〈市场准入负面清单（2025版）〉的通知》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不属于文件中禁止准入类项目。同时，本项目已取得南京市江宁区行政审批局备案（备案证号：江宁政务投备〔2025〕924号）。 综上所述，本项目符合国家及地方产业政策要求。 2、用地性质合规性分析 本项目为卫生材料及医药用品制造项目，本项目所在南京泰融生物试剂产业集聚区地块用地性质为二类工业用地，用地性质符合要求。 3、与生态环境分区管控要求相符性分析 （1）与生态保护红线的相符性分析 对照《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号），南京市“三区三线”划定成果、《南京市江宁区 2023 年度生态空间管控区调整方案》《江苏省自然资源厅关于南京市江宁区 2023 年度生态空间管控区调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1058号），本项目不占用生态保护红线及生态空间管控区域。距离本项目最近的生态空间管控区域为子汇洲饮用水水源保护区（生态保护红线），位于本项目西南约 3500km；距离本项目最近的生态空间管控区域为子汇洲饮用水水源保护区（生态空间管控区域），位于本项目西侧约 2900km。 因此，本项目建设与生态红线区域保护规划相符。 （2）与环境质量底线的相符性分析 根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，本项目所在区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 O₃。南京市提出了大气污染防治要求，需贯彻落实《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》，紧盯环境空气质
---------------------	--

	量改善目标任务，以减碳和治污协同推进、PM_{2.5}和O₃协同防控、VOCs和NO_x协同治理为主线，全面开展大气污染防治攻坚战。围绕工业源、移动源、扬尘源、社会面源等各类污染源实施重点防治。定期下达各板块月度目标；建立完善“直通董事长”机制，向全市重点工业企业、工地主要负责人宣讲治气政策要求、通报治气问题；开展重点区域、行业、集群、企业全方位帮扶指导。主要围绕VOCs专项治理、重点行业整治、移动源污染防治、餐饮油烟防治、秸秆禁烧、应急管控及环境质量保障等方面实施重点防治。 根据《2024年南京市生态环境状况公报》（南京市生态环境局发布），全市水环境质量总体处于良好水平，纳入江苏省“十四五”规划水环境质量考核目标的42个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》III类及以上）率100%，无丧失使用功能（劣V类）断面。 根据《2024年南京市生态环境状况公报》（南京市生态环境局发布），全市监测区域声环境点533个。2024年，城区区域声环境均值为55.1dB，同比上升1.6dB；郊区区域噪声环境均值为52.3dB，同比下降0.7dB。全市监测道路交通声环境点247个。2024年，城区道路交通声环境均值为67.1dB，同比下降0.6dB；郊区道路交通声环境均值为65.7dB，同比下降0.4。全市功能区声环境监测点20个。2024年，昼间噪声达标率为97.5%；夜间噪声达标率为82.5%。 建设项目废气、废水、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小；建设项目不会突破项目所在地的环境质量底线。因此建设项目的建设符合环境质量底线标准。 （3）与资源利用上线的相符性分析 本项目租赁现有厂房进行建设，周边供电、供水等基础设施配套齐全，区域资源供给能够满足本项目的运营需求。项目用地为工业用地，不占用新的土地资源，不会突破当地资源利用上限。故本项目的建设符合资源利用上线的要求。 （4）生态环境准入清单分析
--	---

本项目为卫生材料及医药用品制造项目。项目建设地位于南京市江宁滨江开发区地秀路 767 号，需要满足相关地区的准入负面清单如下：			
表 1-3 本项目建设与负面清单相符性			
序号	内容	相符性分析	相符性
1	《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）	本项目不在《市场准入负面清单（2025年版）》内，不属于禁止类项目。	相符
2	《〈长江经济带发展负面清单指南（试行），2022版〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）	本项目不在《〈长江经济带发展负面清单指南（试行），2022版〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）负面清单内，不属于禁止类项目。	相符
4	《长江经济带发展负面清单指南（试行），2022版》（长江办〔2022〕7号）	本项目不在《长江经济带发展负面清单指南（试行），2022版》（长江办〔2022〕7号）负面清单内，不属于禁止类项目。	相符
综上所述，本项目的建设符合“三线一单”管理要求。			
4、与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》的相符性分析			
(I) 空间布局约束			
①始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。			
②加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建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生活等必要的民生项目以外的项目。			
③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；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。			
④强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017—2035 年）》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。			

	⑤禁止新建独立焦化项目。 （II）污染防控措施 ①根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 ②全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。 （III）环境风险防控 ①防范沿江环境风险。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。 ②加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。 （IV）资源利用效率要求 禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 相符性分析：本项目不在生态保护红线范围内，不属于文件中禁止类项目，不涉及焦化工序；本项目不涉及新建、改建、扩建排污口；建设项目不属于污染严重的项目。项目废水接管至滨江污水处理厂处理，采用正常的水污染防治设施排放水污染物，符合《江苏省长江水污染防治条例》中各项要求。 综上所述，本项目的建设符合《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》中的要求是相符的。 4、与《南京市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（南京市生态环境局，2025 年 5 月 30 日）协调性分析 根据《南京市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》以及经查询江苏省生态环境厅发布的江苏省生态环境分区管控服务平台（http://ywxt.sthjt.jiangsu.gov.cn:8089/sxydOuter/#!/Login），本项目所在地块
--	--

涉及南京江宁滨江技术开发区，属于重点管控单元。查询结果见图 1-1。本项目与重点管控单元生态环境准入清单的相符性分析见下表 1-4。

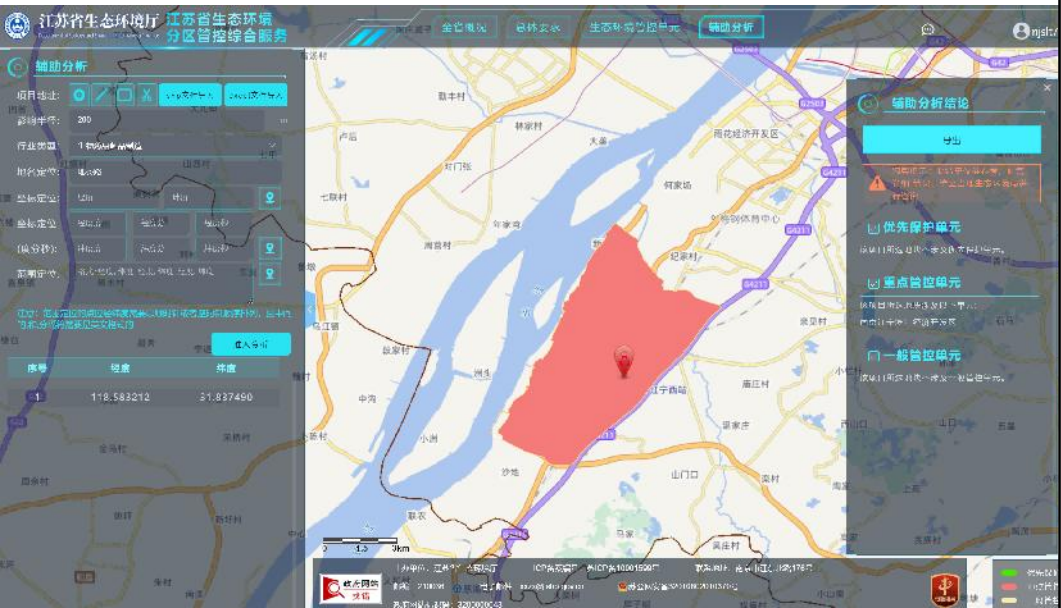


图 1-1 江苏省生态环境分区管控服务平台查询结果

表 1-4 与生态环境分区管控方案相符性分析

管控类别	重点管控要求	相符性分析
南京江宁滨江技术开发区		
空间布局约束	(1) 执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。 (2) 优先引入：高端智能制造装备、电子科学技术、机械制造、汽车配件、电器设备、新型材料、生物医药、服装纺织、仓储物流、食品饮料等。 (3) 禁止引入：电镀、电路板生产项目；排放含汞、砷、镉、铬、铅重金属废水的项目和持久性有机污染物的新（扩）建项目；服装纺织产业中的含印染、印花工艺的项目；建筑材料、新型材料产业中的水泥生产项目；仓储物流产业中的石油、化工储运项目。 (4) 生态防护空间：距离居住用地 100m 范围内，禁止引入含喷涂、酸洗等排放异味气体生产工序的项目。	(1) 本项目建设满足规划和规划环评及审查意见要求。 (2) 本项目属于 C2770 卫生材料及医药用品制造属于优先引入类。 (3) 本项目为 C2770 卫生材料及医药用品制造，不属于禁止引入产业。 (4) 本项目用地不属于禁止引入含喷涂、酸洗等排放异味气体生产工序的项目。

污染物排放管控	(1) 严格实施主要污染物总量控制，采取有效措施，持续减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。 (2) 有序推进工业园区开展限值限量管理，实现污染物排放浓度和总量“双控”。 (3) 严格控制挥发性有机物排放量大的项目入园；加强企业清洁生产水平，减少 HCl、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯、苯乙烯等特征污染物排放。	(1) 本项目实施后严格控制污染物排放量，污染物总量可在江宁区内平衡。水污染物总量纳入滨江污水处理厂总量范围内。 (2) 本项目生产过程中产生的非甲烷总烃经过废气治理设施处理后达标排放。
环境风险防控	(1) 完善突发环境事件风险防控措施，排查治理环境安全隐患，加强环境应急能力保障建设。 (2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案。 (3) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。 (4) 邻近饮用水源保护区、湿地公园、生活区的工业用地范围内，禁止引入废气污染物排放量大、无组织污染严重、环境风险大的项目。	(1) 本项目拟根据主管部门要求编制完善突发环境事件应急预案，并制定环境风险防范措施。 (2) 本项目设置危废暂存间，按照相关要求对危险废物进行收集、贮存，并委托有资质单位进行处置。 (3) 本项目实施后将落实开展自行监测计划要求。 (4) 本项目周边无饮用水水源保护区、湿地公园、生活区。本项目废气污染物经有效的处理措施收集处理后，排放量较小，环境风险较小。
资源利用效率要求	(1) 引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等达到同行业先进水平。 (2) 执行国家和省能耗及水耗限额标准。 (3) 强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。 (4) 实施园区碳排放总量和强度“双控”，对电力、石化、化工、建材、钢铁、有色、造纸、印染等重点行业建设项目开展碳排放环境影响评价，实现减污降碳源头防控。	(1) 本项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均达到同行业先进水平。 (2) 本项目将严格按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。 (3) 本项目实施后，企业将提高资源能源利用效率。

综上，本项目符合《南京市2024年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（南京市生态环境局，2025年5月30日）相关要求。

5、与《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》宁环办〔2021〕28 号相符性分析

表 1-5 与宁环办〔2021〕28 号文相符性分析

要求	相符性分析	相符性

全面 加强 源头 替代 审查	环评文件应对主要原辅材料的理化性质、特性等进行详细分析，明确涉 VOCs 的主要原辅材料的类型、组分、含量等。使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等材料的，VOCs 含量应满足国家及省 VOCs 含量限值要求，优先使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量、低反应活性材料，源头控制 VOCs 产生。禁止审批生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。	本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的使用。	相符
全面 加强 无组织 排放 控制 审查	涉 VOCs 无组织排放的建设项目，环评文件应严格按照《挥发性有机物无组织排放标准》等有关要求，重点加强对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等 5 类排放源的 VOCs 管控评价，详细描述采取的 VOCs 废气无组织控制措施，充分论证其可行性和可靠性，不得采用密闭收集、密闭储存等简单、笼统性文字进行描述。	本项目含 VOCs 物料均密封储存，生产过程中配制、投加等工段会产生有机废气，经通风橱收集后，由二级活性炭吸附装置处理达标后有组织排放。	相符
	生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，在符合安全要求前提下，应按要求在密闭空间或设备中进行，无法密闭的，应采取措施有效减少废气排放，并科学设计废气收集系统。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据规范合理设置通风量。采用相符局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。VOCs 废气应遵循“应收尽收、分质收集”原则，收集效率应原则上不低于 90%，由于技术可行性等因素确实达不到的，应在环评文件中充分论述并确定收集效率等要求。	本项目 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”原则，生产过程中涉及 VOCs 的生产环节均在通风橱中进行，并且根据规范合理设置通风量；万向罩开口面与最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s。本项目通风橱废气收集效率以 65% 计，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集效率参考值，要求操作口平均面控制风速为 0.5m/s，可以满足收集效率要求。	相符

		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。项目应按照规定和规范建设适宜、合理、高效的 VOCs 治理设施。单个排口 VOCs（以非甲烷总烃计）起始排放速率大于 1kg/h 的，处理效率原则上应不低于 90%，由于技术可行性等因素确实达不到的，应在环评文件中充分论述并确定处理效率要求。	本项目 VOCs 经通风橱收集后经二级活性炭吸附装置处理后，通过 25m 高排气筒达标排放。单个排口 VOCs（以非甲烷总烃计）起始排放速率小于 1kg/h。	相符				
		不鼓励使用单一活性炭吸附处理工艺。采用活性炭吸附等吸附技术的项目，环评文件应明确要求制定吸附剂定期更换管理制度，明确安装量（以千克计）以及更换周期，并做好台账记录。吸附后产生的危险废物，应按要求密闭存放，并委托有资质单位处置。	本项目 VOCs 采用二级活性炭吸附装置处理，报告中明确了活性炭安装量及更换周期，要求建设单位做好台账记录，产生的废活性炭密闭暂存，委托有资质单位处置。	相符				
	全面加强台账管理制度审查	涉 VOCs 排放的建设项目，环评文件中应明确要求规范建立管理台账，记录主要产品产量等基本生产信息；含 VOCs 原辅材料名称及其 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。	已明确本项目台账管理制度，要求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、库存量及废弃量等；台账保存期限不少于五年。	相符				
	6、与环保相关政策要求相符性分析 表1-6 相关文件相符性分析表 <table> <tr> <th>序号</th><th>文件</th><th>文件要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr> </table>				序号	文件	文件要求	项目情况
序号	文件	文件要求	项目情况	相符性				

	1	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）	新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当依法进行环境影响评价。新增挥发性有机物排放总量指标的不足部分，可以依照有关规定通过排污权交易取得。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。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。	本项目挥发性有机物采用二级活性炭吸附装置处理后经25m高排气筒排放；含挥发性有机物的原辅料密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。	相符
	2	省生态环境厅关于深入开展涉VOCs治理重点工作核查的通知（苏环办〔2022〕218号）	各地在对活性炭吸附装置开展入户核查的同时，同步对辖区涉VOCs企业末端治理设施开展入户摸底排查。对未配套建设废气治理设施的企业依法责令停产，限期整改；除恶臭异味治理外，新建企业一律不得采用单一低温等离子、光催化、光氧化、水喷淋等低效末端治理技术，对于已建企业应采用组合式或其他高效治理工艺进行改造，各地根据实际情况确定各企业改造时间，最长不超过3个月。	本项目属于新建项目，采用二级活性炭吸附装置治理VOCs，不采用单一低温等离子、光催化、光氧化等低效末端治理技术。	相符
	3	《重点管控新污染物》（2023年版）	清单中包括以下新污染物：1.全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS类）；2.全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA类）；3.十溴二苯醚；4.短链氯化石蜡；5.六氯丁二烯；6.五氯苯酚及其盐类和酯类；7.三氯杀螨醇；8.全氟己基磺酸及其盐类和相关化合物（PFHxS类）；9.得克隆及其顺式异构体和反式异构体；10.二氯甲烷；11.三氯甲烷；12.壬基酚；13.抗生素；14.已淘汰类（包括六溴环十二烷、氯丹、灭蚁灵、六氯苯、滴滴涕、 α -六氯环己烷、 β -六氯环己烷、林丹、硫丹原药及其相关异构体、多氯联苯共10种已淘汰类新污染物）	本项目不涉及清单内相关污染物。	相符

	4	《省生态环境厅关于加强重点管控新污染物及优先控制化学品环境管理工作的通知》（苏环办〔2023〕314号）	一、落实《重点管控新污染物清单》环境风险管控措施。按照《重点管控新污染物清单（2023年版）》要求，对列入清单的重点管控新污染物，采取相应的禁止、限制、限排、环境监测、隐患排查、环境风险评估等环境风险管控措施。涉重点管控新污染物的企业依照《环境监管重点单位名录管理办法》纳入环境监管重点单位。针对重点管控新污染物清单中环境风险管控措施的落实情况，会同有关部门每年至少组织开展一次联合执法或联合检查，依法严厉打击已淘汰持久性有机污染物等管控物质的非法生产和加工使用行为。 二、落实《优先控制化学品名录》环境风险管控措施。对列入《优先控制化学品名录》的化学品，针对其产生环境与健康风险的主要环节，依据相关政策法规，结合经济技术可行性，采取纳入排污许可制度管理、实行限制措施（限制使用、鼓励替代）、实施清洁生产审核及信息公开等一种或几种风险管控措施，最大限度降低化学品的生产、使用对人类健康和环境的重大影响。针对《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》中化学品环境风险管控措施的落实情况，会同有关部门每年至少组织开展一次跨部门联合检查。 三、落实《有毒有害水污染物名录》《有毒有害大气污染物名录》要求。建立排放《有毒有害水污染物名录》所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者清单。依据《中华人民共和国水污染防治法》，涉及排放名录中所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，要对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。依据《中华人民共和国大气污染防治法》，涉及排放名录中所列有毒有害大气污染物的企业事业单位，要按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效	本项目不涉及清单内相关污染物、名录中化学品、有毒有害水污染物。	相符
--	---	--	--	---------------------------------	----

	5	《关于进一步加强实验室危险废弃物管理工作的通知》（苏环办〔2020〕284号）	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）等国家有关要求做好源头分类工作，建设规范且满足防渗防漏需求的贮存设施。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。	本项目运营期将按照《实验室废弃化学品收集技术规范》（GB/T31190-2014）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等国家有关要求做好危废分类，并建设规范且满足防渗防漏需求的危废贮存设施，同时委托有资质的单位对产生的危险废物进行处置，故本项目管理工作可满足苏环办〔2020〕284号文的相关要求。	相符
	6	《南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册（试行）》（宁环办〔2020〕25号）	实验室单位应建立、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。	本项目建设单位将建立、健全实验室污染防治管理制度，同时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《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、转移管理和处置利用等工作，不随意处置实验室危险废物，杜绝危废的倾倒与非法转移。故本项目危险废物污染防治工作可满足宁环办〔2020〕25号文的相关要求。	相符
	7、与《关于做好生态环境和应急管理部门联动的意见》（苏环办〔2020〕				

101 号文）文件的相符性分析			
对照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）的相符性分析，内容见表 1-7。			
表 1-7 与《关于做好生态环境和应急管理部门联动的意见》相符性一览表			
文件	要求	相关要求	相符性分析
《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》	建立危险废物监管联动机制	企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。	法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。符合要求。
		企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环境各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。	目前项目处于环评编制阶段，尚未开工建设并投入生产。待本项目投产后，企业将切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环境各项环保和安全职责并制订危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。 根据环评中对原辅料和固废的分析，本项目不涉及物理危险性尚不确定和根据相关文件无法认定达到稳定化要求的危险化学品。符合要求。
	建立环境治理设施监管联动机制	企业是各类环境护理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设华宁治理设施，确保环境治理设施安全、稳定有效运行。	目前项目处于环评编制阶段，尚未开工建设并投入生产。待本项目投产后，企业将作为各类环境保护设施建设、运行、维护、拆除的责任主体，对挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，将健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。符合要求。本项目不涉及脱硫脱硝、煤改气、粉尘治理、RTO 焚烧炉，本项目涉及挥发性有机物回收设施，生产过程中产生的有机废气经通风橱/万向罩收集后，经二级活性炭吸附装置处理达标排放。本环评要求建设单位按该文件要求在运营过程中切实履行好自身主体责任，配合相关部门积极开展环境保护和应急管理工作。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 江苏凯基生物技术股份有限公司成立于 2000 年 11 月 18 日，注册地址为南 京市江宁区江宁科学园芝兰路 18 号，主要从事生物制剂生产，并于 2017 年 2 月 投资建设了江苏凯基生物技术股份有限公司研发中心项目，已办理相关环保手续。 由于市场需求量变大，以及企业发展需要，江苏凯基生物技术股份有限公司拟投资 12000 万元于南京市江宁区滨江经济开发区地秀路 767 号建设生物制剂生产项目。公司租赁南京泰融商业运营管理有限公司现有厂房，建筑面积 9659.28m²，从事卫生材料及医药用品制造生产，建设内容包括：1、研发及年产 100 万盒体外诊断检测试剂盒、10000 台临床检验分析仪器、100 万盒科研试剂盒、300 万瓶细胞培养基；2、细胞培养及检测、蛋白提取及检测、RNA 提取及检测。 本项目已于 2025 年 5 月 6 日通过南京市江宁区行政审批局备案（备案证号：江宁政务投备〔2025〕924 号）。项目建成后，具备年产 100 万盒体外诊断检测试剂盒、10000 台临床检验分析仪器、100 万盒科研试剂盒、300 万瓶细胞培养基，以及细胞培养及检测 1000 项、蛋白提取及检测 800 项和 RNA 提取及检测 500 项的规模。 根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，并对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于名录中“二十四、医药制造业 27 49 卫生材料及医药用品制造 277；药用辅料及包装材料制造 278；卫生材料及医药用品制造（仅组装、分装的除外）；含有机合成反应的药用辅料制造；含有机合成反应的包装材料制造”，应编制环境影响报告表。为此，江苏凯基生物技术股份有限公司委托本公司进行该项目的环境影响评价工作。本公司接受委托后，立即组织技术人员进行现场踏勘，同时根据项目的工程特征和项目建设区域的环境状况，对工程环境影响因素进行了识别和筛选，在此基础上，编制了该项目的环境影响报告表，报请审批，以
------	---

此作为该项目环境管理的依据。

2、项目概况

- (1) 项目名称：生物试剂生产项目；
- (2) 建设单位：江苏凯基生物技术股份有限公司；
- (3) 行业类别：[C2770]卫生材料及医药用品制造；
- (4) 项目性质：新建；
- (5) 建设地点：南京市江宁区滨江经济开发区地秀路 767 号；
- (6) 职工人数：本项目定员 160 人；不设食堂和宿舍；
- (7) 工作班制：年工作日 250 天，工作时间 8h，一班制；

3、建设内容

- (1) 产品方案：

表 2-1 建设项目产品方案一览表

生产线名称	产品名称	设计能力	年运行时数
诊断试剂生产线	体外诊断检测试剂盒	100 万盒/年	2000h
	科研试剂盒	100 万盒/年	2000h
细胞培养基生产线	细胞培养基	300 万瓶/年	2000h
临床检验分析仪器生产线	临床检验分析仪器	10000 台/年	2000h
/	细胞培养及检测	1000 项/年	2000h
	蛋白提取及检测	800 项/年	2000h
	RNA 提取及检测	500 项/年	2000h

本项目租赁已建成厂房 1 栋进行建设，主体工程、辅助工程、公用工程、贮运工程和环保工程主要建设内容见表 2-2。

表 2-2 本项目主要建设内容

类别	建设名称	设计能力	备注
主体工程	生产车间	临床检验分析仪器生产线 1 条，普通仓库、原辅料库、成品库等	位于已建厂房一楼
		主要为称量间、制备间、操作间等	位于已建厂房二楼
		科研试剂生产线 1 条、细胞培养基生产线 1 条	位于已建厂房三楼
		主要为细胞培养及检测、蛋白提取及检测、RNA 提取及检测相关操作间	位于已建厂房四楼
贮运工程	原辅料库	3 间，共 284m ²	位于一楼和三楼，从车间内划出，用于常温储存的原辅料暂存

		普通仓库	1 间, 共 37m ²	位于一楼, 从车间内划出, 用于标签、包装物等原料储存
		包材库	2 间, 共 165m ²	位于一楼和三楼, 从车间内划出, 用于包材暂存
		成品库	3 间, 共 348m ²	位于一楼, 从车间内划出, 用于成品暂存
		冷库	4 间, 共 80m ²	位于一楼, 从车间内划出, 用于低温储存的原辅料暂存
	公辅工程	供电	105 万度/年	来自市政电网
		用水	3985.23 吨/年	来自市政供水管网
		排水	生活污水 1600 吨/年 生产废水 585.084 吨/年	接管至滨江污水处理厂处理
		电蒸汽锅炉	0.3t/h	新建
		纯水制备系统	0.5t/h	新建
	环保工程	二级活性炭吸附装置	1 套, 设计风量 21000m ³ /h, 去除效率 80%	新建
		排气筒 DA001	1 根, 直径 0.6m	新建
		危废暂存间	1 间, 建筑面积 35m ²	新建, 位于一楼, 从车间内划出
		噪声	设备减振、厂房隔声等	新建
	依托工程	化粪池	容积 20m ³ , 设计停留时间 24h	依托出租方已建, 本项目生活污水 6.5t/d, 在化粪池处理能力之内, 依托可行
		污水处理站	设计能力 250t/d	依托出租方已建, 本项目进入污水处理站废水量为 10.59t/d, 在污水处理站处理能力之内, 依托可行

4、原辅材料

本项目主要原辅材料见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料表

序号	名称	规格	形态	年用量	最大存储量	贮存地点
1	细胞冷冻液	500mL/瓶	液	1000L	100L	包材库
2	内外包装材料	96 个/箱	固	2304000 个	384000 个	普通仓库
3	磷酸二氢钾	500g/瓶	固	500kg	50kg	包材库
4	磷酸氢二钠	500g/瓶	固	7500kg	50kg	包材库
5	氯化钠	25kg/桶	固	5000 kg	300kg	包材库
6	氢氧化钠	500g/瓶	固	10kg	2kg	危化品暂存间

7	氯化钾	25kg/桶	固	500kg	25kg	包材库
8	蔗糖	500g/瓶	固	100kg	10kg	包材库
9	Tween-20（聚环氧乙烷山梨糖醇单月桂酸酯）	500mL/瓶	液	5L	10L	生产间
10	BAS（牛血清蛋白）	500g/瓶	固	25kg	1kg	生产间
11	碳酸氢钠	25kg/桶	固	500 kg	50kg	生产间
12	EDTA（乙二胺四乙酸）	500g/瓶	固	10kg	5kg	生产间
13	75%乙醇	2.5L/瓶	液	1392kg	174kg	危化品暂存间
14	95%乙醇	2.5L/瓶	液	790kg	79kg	危化品暂存间
15	二甲基亚砷	500mL/瓶	液	1000L	200L	包材库
16	磷酸氢二钾	500g/瓶	固	500kg	25kg	包材库
17	甲醇	5L/瓶	液	158kg	15.8kg	危化品暂存间
18	标签	56*90mm/张	固	150 万套	150 万套	普通仓库
19	内外包装材料	内径（396-400）*(318-320)*(185-190)mm/个	固	150 万套	150 万套	普通仓库
20	甘氨酸	500g/瓶	固	150kg		包材库
21	丙烯酰胺	5kg/桶	固	50kg	5kg	危化品暂存间
22	甲叉双丙烯酰胺	500g/瓶	固	10 kg	500g	生产间
23	APC-Annexin V	1 mL/管	液	4000 套	4000 套	生产间
24	CCK-8	100 mL/瓶	液	2 L	500mL	生产间
25	TDT 酶	50KU/管	固	100KU	100KU	生产间
26	BCA	500g/瓶	固	750g	750g	生产间
27	无水乙醇	25L/桶	液	1200L	300L	生产间
28	硫酸（95%~98%）	500 mL/瓶	液	9.2kg	7.36kg	危化品暂存间
29	盐酸（36%~38%）	500 mL/瓶	液	236kg	23.6kg	危化品暂存间
30	丙酮	500 mL/瓶	液	23.64kg	3.94kg	危化品暂存间
31	高锰酸钾	500g/瓶	固	10kg	10kg	危化品暂存间
32	高氯酸	500mL/瓶	液	4L	2L	危化品暂存间
33	硝酸	500 mL/瓶	液	5L	2L	危化品暂存间
34	氯仿（三氯甲烷）	500ML/瓶	液	29.6kg	7.4kg	危化品暂存间
35	氯铂酸	1g/瓶	液	5g	5g	危化品暂存间

36	脲过氧化物加合物	5g/瓶	固	25g	25g	危化品暂存间
37	巴比妥那	100g/瓶	固	180g	180g	生产间
38	硝酸银	100g/瓶	固	10kg	2kg	危化品暂存间
39	硝酸钙	500g/瓶	固	40kg	10kg	危化品暂存间
40	甲醛	5L/桶	液	54kg	10.8kg	危化品暂存间
41	内外包装材料	\	固	11000 套	10 万套	普通仓库
42	机箱外壳	\	固	11000 套	2000 套	普通仓库
43	机箱型材支架	\	固	11000 套	2000 套	普通仓库
44	连接线路	\	固	11000 套	2000 套	普通仓库
45	电器元件	\	固	11000 套	2000 套	普通仓库
46	仪器内外包装材料	\	固	11000 套	2000 套	普通仓库
47	二甲苯	500mL/瓶	固	430kg	86kg	危化品暂存间
48	硫酸铵	500g/瓶	固	1kg	0.5kg	危化品暂存间
49	氯化钴	100g/瓶	固	100g	0.5kg	危化品暂存间
50	盐酸胍	100g/瓶	固	8.5kg	5kg	生产间
51	7-AAD	1mg/管	固	7.5mg	3mg	生产间
52	DTT	5g/瓶	固	7.5g	5g	生产间
53	Hoechst 33258	100mg/管	固	0.9g	0.3g	生产间
54	Hoechst 33342	100mg/管	固	0.9g	0.3g	生产间
55	RNase A 核糖核酸酶	5g/管	固	7.5g	10g	生产间
56	SDS	500g/瓶	固	3.75kg	2.5kg	生产间
57	HEPES	1kg/瓶	固	3kg	2kg	生产间
58	氯化镁。六水	250g/瓶	固	0.25kg	0.25kg	生产间
59	氯化钙，无水	250g/瓶	固	0.25kg	0.25kg	生产间
60	碘化丙啶 PI	1g/管	固	1g	1g	生产间
61	茜素红 S	25g/瓶	固	15g	25g	生产间
62	结晶紫	25g/瓶	固	38g	50g	生产间
63	甲苯胺蓝	25g/瓶	固	75g	75g	生产间
64	无水碳酸钠	500g/瓶	固	7.5kg	5kg	生产间
65	HEPES	1kg/瓶	固	3kg	3kg	生产间
66	脱氧胆酸钠	500g/瓶	固	3.5kg	3.5kg	生产间
67	三氯乙酸	500g/瓶	固	9kg	2kg	危化品暂存间
68	多聚甲醛	500g/瓶	固	20kg	10kg	生产间
69	过硫酸铵	500g/瓶	固	2 kg	0.5kg	危化品暂存间
70	TRITON X-100	1L/瓶	液	1L	1L	生产间
71	丙三醇（甘油）	500g/瓶	固	7.5kg	5kg	生产间
72	异丙醇	500mL/瓶	固	78.5kg	7.85kg	危化品暂存间

73	磷酸	500g/瓶	固	7.5kg	1.5kg	生产间
74	乙酸（冰醋酸）	500 mL/瓶	固	50 L	5L	危化品暂存间
75	过氧化氢（30%）	500ml/瓶	液体	40 L	10L	危化品暂存间
76	硝酸钾	500g/瓶	固体	10kg	2kg	危化品暂存间
77	Na ₂ HPO ₄ • 12H ₂ O	500g/瓶	固体	150kg	5kg	原材料库
78	NaH ₂ PO ₄ • 2H ₂ O	500g/瓶	固体	30kg	2.5kg	原材料库
79	碳酸钾	500g/瓶	固体	15kg	1.5kg	原材料库
80	BSA（乙酰胺）	100g /瓶	固体	60kg	1kg	原材料库
81	海藻糖	100g /瓶	固体	1kg	0.3kg	原材料库
82	吐温-20	500ml/瓶	液体	1L	0.5L	原材料库
83	鼠抗人 fFn 单抗 16（FN-16）	mg	液体	200mg	10mg	原材料库
84	胶体金溶液（15nm）	500ml/瓶	液体	15L	1L	原材料库
85	结合垫	21cm*30cm	固体	71500 张	1500 张	原材料库
86	羊抗鼠 IgG 抗体（AB-01）	mg	液体	400mg	10mg	原材料库
87	鼠抗人 fFn 单抗 102（FN-102）	mg	液体	400mg	10mg	原材料库
88	硝酸纤维素膜	100m*25mm	固体	71500 张	1500 张	原材料库
89	样品垫	21cm*30cm	固体	1000000 个	50000 个	原材料库
90	吸水垫	30cm*20cm	固体	1000000 个	50000 个	原材料库
91	底板	7.7cm*30cm	固体	1000000 个	50000 个	原材料库
92	色皮	20cm*30cm	固体	1000000 个	50000 个	原材料库
93	MAX 线	5.5cm*30cm	固体	50000 个	5000 个	原材料库
94	铝箔袋-胶体金通用（光面）	12cm*6.5cm（光面）	固体	1000000 个	50000 个	原材料库
95	外包装箱 10/50	20.2*10.5*10.5cm	固体	50000 个	5000 个	原材料库
96	药用固体纸袋装硅胶干燥剂	1g/包	固体	1000000 个	50000 个	原材料库
97	2.0ml 螺帽管管身，带花边，可立，无盖	500 个/包	固体	1000000 个	50000 个	原材料库
98	0.5ml 透明螺帽管管帽	500 个/包	固体	1000000 个	50000 个	原材料库
99	标签	22mm*16mm	固体	1000000 个	50000 个	原材料库
100	检验合格标签	40*15mm	固体	1000000 个	50000 个	原材料库
101	MES（α-磺基脂肪酸甲酯钠盐）	500g/瓶	固体	1kg	0.5kg	原材料库

102	BSA (Cell Counting Kit-8 细胞计数试剂)	100g /瓶	固体	60kg	1kg	原材料库
103	鼠抗人 PIGF 单抗 01(PG-01)	mg	液体	200mg	10mg	原材料库
104	荧光微球	ml	液体	500ml	10ml	原材料库
105	EDC	5g /瓶	固体	15g	5g	原材料库
106	NHS	25g /瓶	固体	3.25kg	0.125kg	原材料库
107	鼠抗人 sFlt-1 单抗 01(FG-01)	mg	液体	200mg	10mg	原材料库
108	羊抗鼠 IgG 抗体 (AB-01)	mg	液体	400mg	10mg	原材料库
109	羊抗人 PIGF 多抗 02(PG-02)	mg	液体	400mg	10mg	原材料库
110	硝酸纤维素膜	100m*25mm	固体	71500 张	1500 张	原材料库
111	校准卡	/	固体	50000 个	5000 个	原材料库
112	标签	22mm*16mm	固体	1000000 个	50000 个	原材料库
113	检验合格标签	40*15mm	固体	1000000 个	50000 个	原材料库
114	84 消毒液	500ml/瓶	液体	25L	5L	原材料库
115	新吉尔灭	500ml/瓶	液体	25L	5L	原材料库

表 2-4 主要原辅料理化性质一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
磷酸二氢钾	密度：2.338g/cm ³ ，熔点 252.6℃，白色结晶性粉末，溶于水，水溶液呈酸性，不溶于醇	-	-
磷酸氢二钠	熔点：243-245℃，密度：1.064g/cm ³ ，白色粒状粉末，易溶于水，不溶于醇	-	-
氯化钠	氯化钠是白色无臭结晶粉末。熔点 801℃，沸点 1465℃，微溶于乙醇、丙醇、丁烷，在和丁烷互溶后变为等离子体，易溶于水，水中溶解度为 35.9g（室温）	不易燃易爆	--
氢氧化钠	密度：2.13g/cm ³ ，熔点：318.4℃，沸点：1390℃，白色结晶性粉末，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚	--	--
氯化钾	外观与性状：白色晶体，味极咸，无臭无毒性。易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块；在水中的溶解度随温度的升高而迅速地增加，与钠盐常起复分解作用而生成新的钾盐。	--	--
蔗糖	蔗糖极易溶于水，其溶解度随温度的升高而增大，溶于水后不导电。蔗糖还易溶于苯胺、氮苯、乙酸乙酯、乙酸戊酯、熔化的酚、液态氨、酒精与水的混合物及丙酮与水的混合物，但不能溶于	--	无毒

	汽油、石油、无水酒精、三氯甲烷、四氯化碳、二硫化碳和松节油等有机溶剂		
碳酸氢钠	碳酸氢钠为白色粉末，或不透明单斜晶系细微晶体，无臭、味微咸而性凉，易溶于水及甘油，微溶于乙醇。	不燃	LD ₅₀ : 4220mg/kg（大鼠经口）； 3360mg/kg（小鼠经口）
EDTA （乙二胺四乙酸）	白色无臭无味、无色结晶性粉末，熔点250℃（分解）。不溶于乙醇和一般有机溶剂，微溶于冷水，溶于氢氧化钠、碳酸钠和氨的水溶液中。能溶于5%以上的无机酸，也能溶于氨水和160份沸水中。其碱金属盐能溶于水	-	-
乙醇	熔点：-114.1℃，沸点：78.3℃，密度：0.7893g/cm ³ ，无色透明液体，有芳香气味	-	-
二甲基亚砷	无色黏稠液体。可燃，几乎无臭，带有苦味，有吸湿性。除石油醚外，可溶解一般有机溶剂。能与水、乙醇、丙酮、乙醚、吡啶、乙酸乙酯、苯二甲酸二丁酯、二恶烷和芳烃化合物等任意互溶，不溶于乙炔以外的脂肪烃类化合物。	-	-
磷酸氢二钾	密度：2.44g/cm ³ ，熔点：340℃，白色粉末，易溶于水，微溶于醇。	-	LD ₅₀ : 4000mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ : 9400mg/m ³ ，2小时（小鼠吸入）
甲醇	无色透明液体，有刺激性气味，熔点：-97.8℃，沸点：64.7℃。	-	LD ₅₀ : 7300mg/kg（小鼠经口）； 15800mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ : 64000ppm（大鼠吸入，4h）
甘氨酸	密度：1.254g/cm ³ ，熔点：232~236℃（分解），外观：白色至灰白色结晶性粉末，溶解性：易溶于水，微溶于吡啶，几乎不溶于乙醇、乙醚。	--	--
丙烯酰胺	密度：1.322g/cm ³ ，熔点：82-86℃，沸点：125℃，白色结晶性粉末，溶于水、乙醇、乙醚、丙酮，不溶于苯、己烷。	--	--
硫酸	透明无色无臭液体，熔点：10.37℃，沸点：338℃，密度：1.8305g/cm ³ ，与水任意比互溶。	--	LD ₅₀ : 2140mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ :

			510mg/m ³
盐酸	无色至淡黄色清澈液体，熔点：-27.32℃，沸点：48℃，与水混溶。	--	--
丙酮	在常温下为无色透明液体，易挥发、易燃，有微香气味。与水、甲醇、乙醇、乙醚、氯仿和吡啶等均能互溶，能溶解油、脂肪、树脂和橡胶等，也能溶解醋酸纤维素和硝酸纤维素，是一种重要的挥发性有机溶剂。	易燃	LD ₅₀ :5800mg/kg（大鼠经口）； 5340mg/kg（兔经口）
高锰酸钾	熔点：240℃，密度：2.7g/cm ³ ，黑紫色结晶，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。	--	--
高氯酸	无色透明的发烟液体，有刺激性气味，熔点：-112℃，沸点：203℃（72.4%高氯酸水溶液混合物的沸点），密度1.76g/cm ³ ，饱和蒸气压：2.00kPa（14℃）折射率：1.419，强氧化剂。与还原性有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。	助燃	--
硝酸	纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。相对密度：1.50（无水），熔点：-42℃（无水），沸点：83℃（无水）。	--	有毒
氯仿（三氯甲烷）	三氯甲烷，无色透明重质液体，极易挥发，有特殊气味，熔点：-63.5℃，密度：1.48g/cm ³ ，沸点：61.3℃，不溶于水，溶于醇、醚、苯。	易燃	LD ₅₀ : 908mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ : 47702mg/m ³ （大鼠吸入，4h)
氯铂酸	密度：2.43g/cm ³ ，熔点：60℃，橙黄色粉末，溶于水、乙醇和丙酮。	--	--
硝酸银	熔点：212℃，沸点：444℃，闪点：40℃，密度：4.35g/cm ³ ，白色结晶性粉末，易溶于水、氨水、甘油，微溶于乙醚。	--	--
硝酸钙	密度：2.36g/cm ³ ，熔点：561℃，白色结晶性粉末，易溶于水、液氮、丙酮、甲醇、乙醇，不溶于浓硝酸。	--	--
甲醛	熔点：-92℃，沸点：-19.5℃，密度：0.815g/cm ³ ，无色气体。	--	LD ₅₀ : 800mg/kg（大鼠经口）， 2700mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 590mg/m ³ （大鼠吸入）

二甲苯	密度：0.864g/mL，二甲苯具有刺激性气味、易燃，与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶。沸点为 137~140℃。二甲苯属于低毒类化学物质。	易燃	--
硫酸铵	白色结晶性粉末，熔点：230-280℃，相对密度：1.77g/cm ³ ，溶解度：0℃溶解 70.6g。20℃溶解 75.4g。30℃溶解 78g。40℃溶解 81g。水溶液呈酸性。不溶于醇、丙酮和氨水。有吸湿性，吸湿后固结成块。加热到 513℃以上完全分解成氨气、氮气、二氧化硫及水。与碱类作用则放出氨气。与氯化钡溶液反应生成硫酸钡沉淀。	不燃	--
氯化钴	蓝色结晶性粉末，密度：3.35g/cm ³ ，熔点：735℃，沸点：1049℃，蒸汽压：33900mmHg at 25℃，溶于水及乙醇、丙酮等有机溶剂	--	--
三氯乙酸	无色晶体，密度：1.62g/cm ³ ，熔点：54-58℃，沸点：196℃，折射率：1.62（20℃），临界压力：4.81MPa，溶于水、乙醇、乙醚，微溶于四氯化碳	--	LD ₅₀ : 3300mg/kg（大鼠经口）
过硫酸铵	白色结晶性粉末，熔点：120℃（分解），密度：1.98g/cm ³ ，折射率：1.50	助燃	LD ₅₀ : 680mg/kg（大鼠经口）
异丙醇	密度：0.7855g/cm ³ ，熔点：-89.5℃，沸点：82.5℃，溶于水、乙醇、乙醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。	易燃	LD ₅₀ : 5000mg/kg（大鼠经口）， 3600mg/kg（小鼠经口）， 6410mg/kg（兔经口）， 12800mg/kg（兔经皮）
磷酸	无色透明的固体晶体，熔点为 42℃，沸点 261℃，密度 1.87g/cm ³ ，与水无限比例混溶。	可燃	LD ₅₀ : 1530mg/kg（大鼠经口）， 2740mg/kg（兔经皮）
乙酸（冰醋酸）	常温常压下为无色有刺激性气味的液体，易溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于二硫化碳。熔点 16.6℃，沸点 17.9℃，密度 1.05g/cm ³ ，闪点 39℃，饱和蒸气压 1.52kpa，临界温度 321.6℃，引燃温度 426℃	易燃	LD ₅₀ : 3530mg/kg（大鼠经口）， 1060mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ :13791mg/m ³ （小鼠吸入，

			1h)
过氧化氢 (30%)	一种蓝色、有轻微刺激性气味的黏稠液体，在暗处较稳定，受热、光照或遇到某些杂质易分解为氧气和水，能以任意比例与水互溶。熔点-0.42℃，沸点152℃（分解），密度 1.465g/cm ³ （25℃）	不燃	LD ₅₀ : 2000rag/kg（小鼠经口）
硝酸钾	熔点：334℃，闪点：400℃，密度：2.109 g/cm ³ ，性状：无色透明棱柱状或白色颗粒或结晶性粉末。味辛辣而咸有凉感。微潮解，潮解性比硝酸钠小。溶解性：易溶于水，不溶于无水乙醇、乙醚。溶于水时吸热，溶液温度降低。	不燃	LD ₅₀ : 3750mg/kg（大鼠经口）
碳酸钾	密度：2.428g/cm ³ 熔点：891℃外观：白色结晶性粉末溶解性：易溶于水，水溶液呈碱性，不溶于乙醇、丙酮和乙醚性质与稳定性：在空气中极易潮解，可用作干燥剂，并吸收 CO ₂ 生成碳酸氢钾。易溶于水，其水溶液呈碱性。不溶于乙醇和醚。有很强的吸湿性，易结块，长期与空气接触，易吸收二氧化碳而成碳酸氢钾，其水合物有一水盐、二水盐、三水盐三种。与氯气作用生成氯化钾，与二氧化硫作用而成焦亚硫酸钾。600℃时与硫酸钡反 5min，22.5%的硫酸钾形成。如果用硫酸铅代替硫酸钡，40.9%的硫酸钾形成。	不燃	LD ₅₀ : 1870mg/kg（大鼠经口）
BSA（乙酰胺）	白色结晶性粉末，密度：1.159g/cm ³ ，熔点：78-80℃（常压下），沸点：221℃（常压下），折射率：1.4274，溶于液氨、脂肪族胺、水、醇、吡啶、氯仿、甘油、热苯、丁酮、丁醇、苄醇、环己酮、异戊醇等，微溶于苯，不溶于乙醚。	可燃	--

5、主要设备

本项目主要设备情况见表 2-6。

表 2-6 本项目主要设备情况表

序号	设备名称	规格、型号	数量 (台/套)
1	全自动液相层析柱系统	ÄKTA™ avant 150/AKTA Avant 蛋白纯化仪	1
2	全自动层析系统 10mm 双泵	Automated ÄKTAprocess System (10 mm PP Gradient)	1

		System)/AKTAprocess10mm 层析系统	
3	全自动液相层析中试/生产系统	ÄKTA™ pilot 600s/AKTA Pilots 蛋白纯化仪*1	1
4	全自动层析系统 6mm	(6mm PP Gradient System)/AKTAprocess6mm 层析系统	1
5	300/500 层析柱	BPG 300/500	1
6	140/500 层析柱	BPG 140/500	1
7	200/500 层析柱	BPG 200/500	1
8	XK 16/20 column	AKTA Avant 蛋白纯化仪	1
9	XK 16/40 column	AKTA Avant 蛋白纯化仪	1
10	摇摆式反应器	RM50/BIOSTAT RM Basic 50L	1
11	标准切向流过滤系统	AUFS DN25C-7 m ² /C01-TFF	1
12	一次性生物反应器（200L）	Biostat STR200 200L 一次性反应器含 FAT/BIOSTAT STR200 200L（BIOSTAT STR3 200L+1 台控制柜）	1
13	一次性生物反应器（50L）	Biostat STR50 50L 一次性反应器含 FAT/BIOSTAT STR50 50L 生物反应器（BIOSTAT STR3 50L+1 台控制柜）	1
14	滤器完整性测试仪含 IQOQ	Sartocheck5/26787-FT 完整性测试仪	2
15	全自动封管机含 IQOQ	Biosealer TC/16391-000 封管机	2
16	全自动无菌接管机	Biowelder TC/16389 接管机	2
17	无菌传递窗	BDS-R1000	1
18	无菌传递窗	BDS-R600	1
19	纯蒸汽灭菌器	SGLS-A-350D	2
20	纯蒸汽灭菌器	SGLS-A-260D	2
21	电热蒸汽灭菌器	SGLS-A-350D-S	3
22	干热灭菌设备	dmh-1.2m3	1
23	立式灭菌器	Gi80DP	16
24	耐压测试仪	TH9320-S4	1
25	耐电流测试仪	CS2670Y	1
26	电热恒温鼓风干燥箱	精密型 BPG-9240A（250L）	11
27	精密天平	MS104TS（分析型）	10
28	pH 计	S210	6
29	医用低温冰箱（2-8℃ 立式）	BYC-400f	7
30	医用低温冰箱（-25℃ 立式）	DW-25BL400	7
31	紫外可见分光光度计	UV-1800	2
32	超声波清洗机	22SX	4
33	超声波细胞粉碎机	WM-1000T	1
34	振荡器	HY-2	1
35	高速冷冻离心机（立式）	GL-23M	1
36	高速切条机	GA-HSG-001	1
37	防潮柜	HIU-790	2

38	压壳机	GA-RAS-001	1
39	热发泡喷码打印机	uvld100	1
40	超低温冰箱	DW-86BL628	3
41	紫外可见分光光度计	UV-2700	1
42	酶标仪	Infinite F50	2
43	电泳仪	1645050	2
44	多用脱色摇床	SLK-O3000-S	1
45	恒温水浴锅	SYG-1230	2
46	微生物限度过滤系统	HTY-310（内置真空泵）	1
47	超净工作台	optiClean 1300	5
48	便携式酸度计	S2-S	1
49	电导率仪	S230-K	1
50	恒温培养摇床	THZ-300C(4~65℃)	1
51	浮游菌仪	JCQ-4	1
52	生化培养箱	常规型 LRH-250F 液晶显示控制器	1
53	霉菌培养箱	MJ-250-II（250L，带湿度）	1
54	集菌仪	HTY-2000B	1
55	生物安全柜（内循环）	BBC-4S1	1
56	多管漩涡混合仪	BTV-100	1
57	试管恒温仪	N10	1
58	药品稳定实验箱	LHH-1500GSP（1500L+光照）	2
59	喷金划线一体机	GA-RFDS-001	1
60	离心机	MICRO17	1
61	二氧化碳培养箱	CLM-170B-8-CN	3
62	倒置显微镜	CKX53	1
63	洗衣机	15kg	10
64	激光扫描共聚焦显微镜	日立	1
65	切向流超滤系统	ÄKTAflux S/AKTA flux 切向流过滤系统	1
66	深层过滤夹具	Sartoclear 中试级别/2ZGL-0005	1
67	一次性储液系统	FXC116215&FXA116630 200L 储液框架	7
68	单人生物安全柜	AC2-4S8-CN0	1
69	超速离心机	奥林巴斯	1
70	全景组织快速成像系统	VS200	1
71	流式细胞仪	cytoflexs	1
72	全自动转印系统及电源	Trans Blot Turbo	1
73	全波长光栅型多功能酶标仪	Spark	1
74	全能型成像系统	ChemiDoc	1
75	电穿孔系统	BTX Gemini X2	1
76	带加热模块全自动组织处理器	gentleMACS	1
77	超声波清洗仪	UA10MFDN	1
78	浊度仪	HACH 2100Q	1
79	渗透压仪	Gonotec 型号 Gonotec	1
80	双人生物安全柜	hfsafe1800LC(A2)	1
81	台式高速冷冻离心机	Allegarx-30R	2

82	-80℃冰箱	Bymite DW-86B240	2
83	琼脂糖凝胶电泳槽	北京六一 DYY6C+DYCP31DN	1
84	小动物活体成像系统	PE 小动物活体光学成像系统 IVIS Sprctrum	1
85	生化检测仪	SIEMAN 型号 M900	1
86	双人生物安全柜	HealForce 型号: HFsafe 1800LC (A2)	1
87	CO ₂ 培养箱	Esco 型号: CLM-170B-8-CN	1
88	蠕动泵	兰格 BT100-2J	1
89	切片机	瑞沃德 型号: S700	1
90	漂片机	科迪 KD-T	1
91	紫外交联仪	宁波新芝 scientz03-II	1
92	3L 生物反应器	appikon 型号: my-Control BioBundle	1
93	单人生物安全柜	ESCO AC2-4S8-CN	1
94	液氮罐	金凤 YDS-120-125	10
95	自动封片机	蔡微自动盖片机 CW-400	1
96	梯度 PCR 仪	Veritipro	1
97	qPCR 仪	ABI 荧光定量 PCR 仪	3
98	96 孔板恒温孵育器	WHB-100-4	1
99	制冰机	常熟雪科 MS-60	1
100	超声破碎仪	上海微弥 WM-1000T	1
101	普通型冷冻干燥机	LGJ-10FD	1
102	全自动切条装卡装袋机-装卡机(底卡)	sm-fa-sqy01-a	1
103	全自动切条装卡装袋机-切条机	sm-fa-sqy01-a	1
104	全自动切条装卡装袋机-装卡机(上盖)	sm-fa-sqy01-a	1
105	全自动切条装卡装袋机-贴标包装机	sm-fa-sqy01-a	1
106	供瓶机	DTGP	2
107	圆盘式灌装旋盖机	125ml 线 DTGXZ 型	1
108	直线式灌装旋盖机	500~1000ml 线 DTGXZ 型	1
109	套标机	DTTB	1
110	立式贴标机	DTTL	1
111	传送带	定制	1
112	配制罐	1000L	2
113	缓冲罐	20L	2
114	物料输送管路	DN40/DN25	1
115	过滤器	/	1
116	废水灭活罐系统	2000L	2
117	NC 膜粘膜机	GA-NCL-002	1
118	平面贴标机		2
119	连续划膜机	GA-FDS-005-3	1
120	高速切割机	GA-HSG-001	1
121	桌式喷金机	GA-TRDS-003	1

122	装盒机	定制	1
123	热转印打印机	D05S	2
124	折纸机	定制	2
125	加料器	定制	2
126	装盒机	定制	2
127	连线输送带	定制	2
128	UDI 溯源系统	/	1
129	封切机	GNL-5545D	1
130	热收缩炉	GNS-5030LW	1
131	自动折纸机	ZE-8B/4	2
132	码垛机器人	brtirus2550a	1
133	分页贴标机	/	1
134	自动开箱机	kx550	1
135	自动装箱机	GSZ-550	1
136	自动封箱机	/	1
137	自动捆扎机	kz850	1
138	AGV 机器人	海康 MR-Q3-600CE-C5(M)	1
139	机器人充电桩	MR-RA-CH-48/30B-A2(S)	1
140	AGV 调试系统服务器	Lenove-sR630-linux-M1	1
141	空压机	ZW45A-8.5/D	2
142	储气罐	1.0m ³ 、1.05MPa	2
143	纯化水制备系统	HSQW1500(0.5t/h)	1
144	注射水制备系统	HSMWS450-T6	1
145	纯蒸汽制备系统	HSPCG450T	1
146	纯化水、注射水分配系统	FPE 742/190 A	1
147	电蒸汽锅炉	LDRO.103-0.8(0.3t/h)	5
148	空气压缩机	ZW45A-8.5/D	2
149	吸附式干燥机	DH-8.5	2
150	臭氧发生器	JZCF-G-3-330B	4
151	冷藏库	2~8℃	3
152	自动配液生产线	2000L	2
153	通风橱	/	6

注：表中冷藏库制冰机使用冷媒（R32），无需定期更换；小动物活体成像仪用于活体成像，不涉及动物实验，本项目不含动物房。

电蒸汽锅炉设置的必要性说明：

本项目所涉及的细胞培养工艺应采用蒸汽对反应器进行灭菌处理。由于项目所在园区暂未配备相关蒸汽设施，因此在园区可集中供应蒸汽之前，须新增电蒸汽锅炉（5 台，蒸汽量 0.55t/h）以满足生产需求。

6、公用及辅助工程

（1）给水

拟建项目用水包括员工生活用水、纯水制备用水、注射水制备用水、灭

	菌用水、仪器设备清洗用水、地面清洁用水和洗涤用水，供水由市政自来水管网提供，水量充足，能够满足本项目的供水需求。 生活用水：本项目定员160人，年工作250天，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），员工办公生活用水量按50L/d•人计算，则生活用水量为2000t/a。 纯水制备用水： 根据建设单位提供资料，本项目使用5台电蒸汽锅炉提供蒸汽（0.55t/h），总供热时间按1000h计，则总蒸汽量约为550t/a，蒸汽间接加热，冷凝水循环使用。加热过程中蒸发损耗量按总循环供热量5%计，则蒸汽发生器软水总补水量约27.5t/a，全部蒸发损耗。补水使用纯水。 根据建设单位提供资料，本项目配制工作液、储备液使用纯水，用水量约1.2t/a。 根据建设单位提供资料，本项目蒸汽灭菌器使用纯水，用水量约3t/a。 根据建设单位提供资料，本项目部分检测仪器设备需使用纯水清洗，用水量约1.5t/a。 根据建设单位提供资料，本项目注射水用量约900t/a，由注射水制备系统制备使用纯水进行制备，制备率90%，用纯水量约1000t/a。 综上，本项目纯水用量约1033.2t/a，纯水制取率按60%计，则需自来水1722t/a。 仪器设备清洗用水：本项目仪器设备清洗部分使用自来水，根据建设单位提供资料，用水量约50t/a。 地面清洁用水：本项目使用新吉尔灭进行地面消毒擦洗，新吉尔灭（含量5%）用量25L/a，稀释用水量0.23t/a。拖布清洗用水量约12t/a，则地面清洁用水量为12.23t/a。 洗涤用水：工作人员工作服定期清洗，洗衣量为5t/a，根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019），洗衣房用水量为40L/kg干衣，则洗涤用水量约200t/a。 电蒸汽锅炉除垢用水：本项目使用5台电蒸汽锅炉提供蒸汽，定期进行除
--	---

垢清洗，清洗频次为1次/年，用水量为1t/a，使用酸性除垢剂。

（2）排水

建设项目实行雨污分流，雨水经雨水管网收集后进入市政雨水管网。

建设项目废水主要为纯水制备废水、清洗废水、地面清洁废水、洗涤废水、生活污水，纯水制备废水、清洗废水、地面清洁废水、洗涤废水和除垢废水经集聚区污水处理站预处理后和经集聚区化粪池预处理后的生活污水一起纳管，接管滨江污水处理厂集中处理。

建设项目水平衡图见图 2-1。

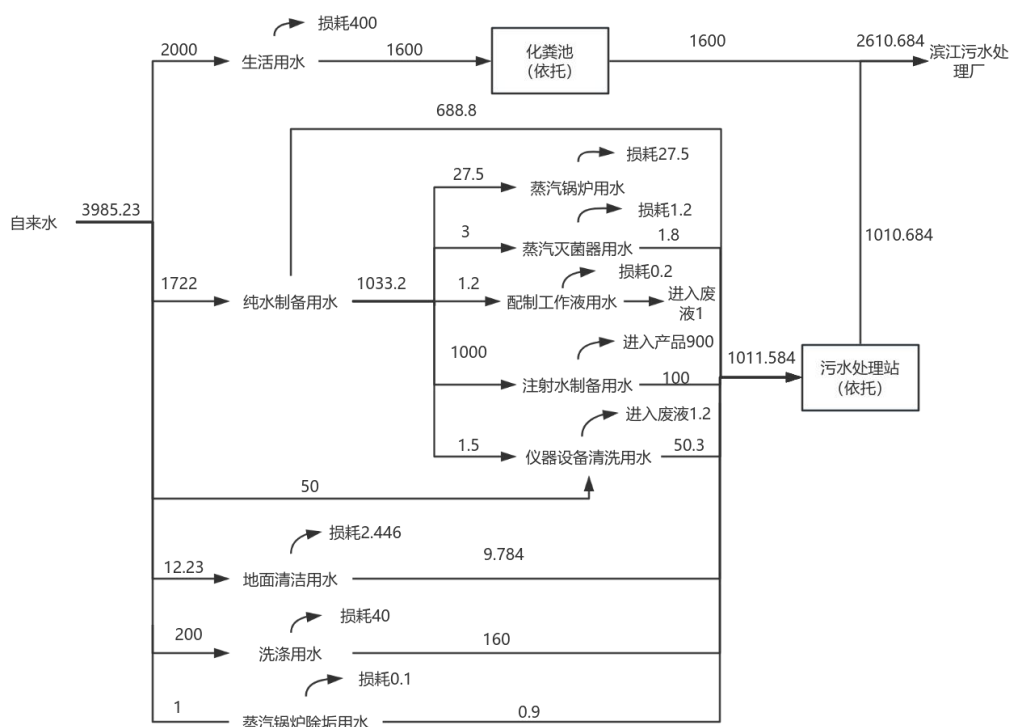


图 2-1 建设项目水平衡图 (单位: t/a)

（3）供电

本项目预计用电量为 200 万 kWh/a，由市政电网供给。

（4）储运

本项目原辅材料存放于原辅料间、普通仓库、冷库等，成品存放于成品间。本项目原料、成品及危废等均采用汽车运输。

6、环保投资

本项目总投资 12000 万元人民币，其中环保投资 68 万元，占总投资的

0.57%。项目环保投资情况见表 2-7。

表 2-7 建设项目环保投资一览表

序号	种类	名称	主要运行参数	数量	环保投资 (万元)
1	废气	二级活性炭吸附装置+排气筒 DA001	设计风量 21000m³/h，排气筒 高度 25m	1	20
2		负压密闭收集+高效过滤	/	1	20
3	噪声	厂区隔声、减振、距离衰减	/	/	6
4	固体 废物	一般固废暂存	/	4	2
5		危废暂存间	面积约 35m²，防腐、防渗措施	/	10
6	环境风险防范	应急设施及物资		若干	10
合计					68

7、区域周边环境概况

本项目位于南京市江宁区滨江经济开发区地秀路 767 号南京泰融生物试剂产业集聚区内, 集聚区东北侧为飞鹰路, 隔路为南京长盛仪器有限公司、南京元朗电子科技有限公司等; 西北侧为地秀路, 隔路为南京真空泵厂有限公司、泰鑫集团等; 西南侧为南京昌鑫机械设备有限公司、南京甘汁园股份有限公司; 东南侧为南京冠腾自动化科技有限公司、南京科敏电子有限公司、南京科敏电子有限公司、南京科晖精密科技有限公司。本项目周边环境概况见附图 2。

8、厂区平面布置概况

本项目主要建筑物有厂房 1 栋(租赁, 4 层), 一层主要布置仪器生产区、研发实验室、原辅料库、成品库、包材库、普通仓库和冷库; 二层主要布置自动灌装生产线、称量间、操作间等; 三层主要布置科研试剂生产线、细胞培养基生产线; 四层主要布置细胞培养及检测、蛋白提取及检测、RNA 提取及检测相关操作间。在满足生产及运输的条件下, 尽量节约土地, 提高场地利用率, 厂区及厂房布置设计符合设计规范, 交通方便, 布置合理, 能够满足项目生产要求和相关环保要求。厂区平面布置图见附图 3。

工艺流程和产污环节	一、施工期 本项目租赁已建厂房进行建设，施工期仅进行设备安装、调试等作业，对环境影响较小，本次评价不再对施工期进行详细分析。 二、运营期 1、生产工艺流程说明及产污环节分析 (1) 体外诊断检测试剂盒工艺流程及产污环节如图 2-2 所示： <pre> graph TD A["TDT酶、丙烯酰胺、甲叉双丙烯酰胺、BCA、PI、甘氨酸、硝酸、甲醛、乙醇、盐酸、硫酸、纯水"] --> B["配置储备液、静置"] B --> G1_1["G1-1"] B --> C["配置工作液"] D["纯水"] --> C C --> E["配置标记复合"] F["标记试剂、氯化钠、氯化钾、磷酸氢二钠、磷酸氢二钾、PVP-40、甲醇"] --> E G["拟标记物、碳酸氢钠、氯酸钠、氯化钾、硝酸、盐酸、硫酸、甲醇、乙醇、丙酮、纯水"] --> H["配置拟标记物工作液、静置"] H --> G1_2["G1-2"] H --> E E --> G1_3["G1-3"] E --> I["离心过滤"] I --> S1_1["S1-1"] I --> J["卡片预处理"] K["氢氧化钠、tween-20、蔗糖、氯化钠、氯化钾、磷酸氢二钾、磷酸二氢钾、BAS、PVP-40-硫酸镁、硼酸、纯水"] --> L["处理液配置"] L --> J J --> S1_2["S1-2"] J --> M["点喷"] M --> S1_3["S1-3"] M --> N["组装切条、喷码"] N --> S1_4["S1-4"] N --> O["包装入库"] </pre> 图 2-2 体外诊断检测试剂盒工艺流程及产污环节图 工艺流程简述： 生产的体外诊断检测试剂盒，可单独使用也可与仪器、器具、设备或系统组合使用，将标记试剂与拟标记物结合形成标记复合物，标记复合物与人体样本（各种体液、细胞、组织样本）中的指标物结合，通过化学或物理系
------------------	--

	数变化等检测参数实现对指标物的检测，应用于疾病的预防、诊断、治疗监测、预后观察、健康状态评价以及遗传性疾病的预测等。体外诊断试剂盒生产工艺相似性高，以下以其中一种说明，工艺描述如下： ①配制储备液、拟标记物工作液：称取 TDT 酶、丙烯酰胺、甲叉双丙烯酰胺、BCA、PI、甘氨酸、硝酸、甲醛、乙醇、盐酸、硫酸，加入纯水常温搅拌溶解，配制成储备液，静置；称取拟标记物、碳酸氢钠、氯酸钠、氯化钾、硝酸、盐酸、硫酸、甲醛、乙醇、丙酮，加入纯水常温搅拌溶解，配制成储备液，静置；配制过程中由于使用甲醛、乙醇、丙酮等挥发性有机试剂以及盐酸、硫酸等挥发性酸，有配制废气（G1-1~G1-2）产生。 ②配制标记复合物：将标记试剂和前步骤配制好的拟标记物工作液在室温下搅拌，让其充分联结标记，约 1h 后加入（1）步骤中配制的缓冲液、甲醇，使标记后的复合物饱和，室温下搅拌混匀。此工序会在称取甲醇时产生极少量甲醇挥发废气（G1-3）。 ③配制拟标记物工作液：称取拟标记物、碳酸氢钠、氯化钠和氯化钾，加入纯水，常温搅拌混合，配制成拟标记物工作液；取出少量前步骤配制好的高浓度储备溶液，按照产品需要的浓度加入纯水按比例稀释，常温下搅拌，配制成所需要的工作液。 ④离心过滤：将标记复合物溶液放在高速离心机中，在 13000 转速、4℃条件下离心纯化 3h 以去除未标记的蛋白质，将标记好的复合物溶解在（1）步骤配制的标记复溶液配成标记物溶液备用。此工序会产生离心废液（S1-1）。 ⑤处理液配制：称取氢氧化钠、氯化钠、氯化钾、磷酸氢二钠、磷酸氢二钾，加入纯水常温搅拌溶解，配制成缓冲液；量取缓冲液，加入 BSA、PVP-40、tween-20、蔗糖、硼酸，配制聚酯膜处理液、样品垫预处理液和标记复溶液；另外，配制储备液先称取定量的 TDT 酶、丙烯酰胺、甲叉双丙烯酰胺、BCA、PI、甘氨酸等原料放入烧杯中，加入纯水，在 40℃左右温
--	--

度下水浴搅拌混合，配制成高浓度储备溶液，放于冰箱中备用。

⑥卡片预处理：将聚酯膜完全浸泡在前步骤配制好的聚酯膜处理液中约 1h，取出来放入干燥箱中烘干备用。将玻璃纤维纸完全浸泡在前步骤配制好的样品垫预处理液中约 1h，取出来放入干燥箱中烘干备用。此工序会产生废处理液（S1-2）。

⑦点喷：使用智能化点喷平台，将③中配制好的标记物溶液喷在硝酸纤维素膜和前步骤处理过的聚酯膜上，然后放入干燥箱中烘干。此工序会产生少量点喷废液（S1-3）。

⑧组装切条：将点喷处理后的硝酸纤维素膜、聚酯膜和玻璃纤维纸、吸水垫、结合垫、PVC 塑料薄板、底板组装，之后在裁剪机上按照要求分切成单份试纸宽度；按照产品需要，用移液管将配制好的工作液定量移入 APC-AnnexinV 细胞凋亡检测试剂盒及 CCK-8 细胞增殖及毒性测试试剂盒中，盖上试剂盒盖子后，将试剂盒放入振荡器中振荡约 1h，使工作液与试剂盒中作用物质充分混匀。此工序会产生少量废边角料（S1-4）。

⑨包装入库：将试纸和内外包装及标签等组装成成品，放入成品库中待售；将制成的试剂盒与内外包装材料组装成成品，送入成品库暂存。

（2）科研试剂盒工艺流程及产污环节如图 2-3 所示：

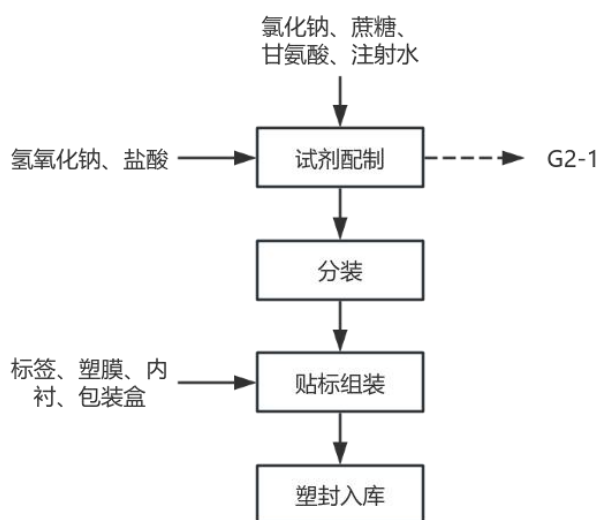


图 2-3 科研试剂盒工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

①试剂配制: 按照配方比例, 对试剂原材料(氯化钠、蔗糖、甘氨酸等)进行领料、称重, 并记录称量物料的厂家、货号、批号、称量重量, 称重工序在称量间内进行。将称量好的试剂原材料放入干净的烧杯中, 与注射水按照一定比例混合, 随后通过磁力搅拌器进行搅拌溶解, 1~2 小时后直至固体颗粒完全溶解, 再根据 SOP 的要求调节试剂 pH 值, 达到要求后才进行定容。定容完成后, 根据 SOP 的要求有些试剂需经专门的设备进行抽滤或高压, 完成后装入洗干净的玻璃瓶内, 符合要求才可进行下一步。此工序产生少量的酸性废气 G2-1。

②分装: 配制好的试剂通过移液器、量筒等器具进行分装, 分装于清洗干净的试剂瓶或试剂管中, 分装的量需参照该试剂盒说明书。 $\geq 100\text{mL}$ 规格的试剂瓶需进行瓶口塑膜, 以防漏液。

③贴标、组装: 每个分装好的试剂瓶和试剂管都需贴上小标签, 再裹上一层小胶带进行加固。专门的组装复核人员会根据说明书进行组分复核, 复核内容包括大小标签内容信息等, 待复核无误后进行组装, 组装耗材包括条形码、大小标签、包装盒、内衬、说明书等。

④塑封、入库: 将组装好的试剂盒搬运至塑封区, 套好相对应大小的塑封袋, 然后进行切割、热收缩、塑封。塑封好后进行外观检测, 如果单面塑封破损面积 $\geq 1/4$, 则认定塑封不合格, 需打回重新塑封。符合要求后才能进行入库, 将实物交给仓储部进行低温保存。

(3) 细胞培养基工艺流程及产污环节如图 2-4 所示:

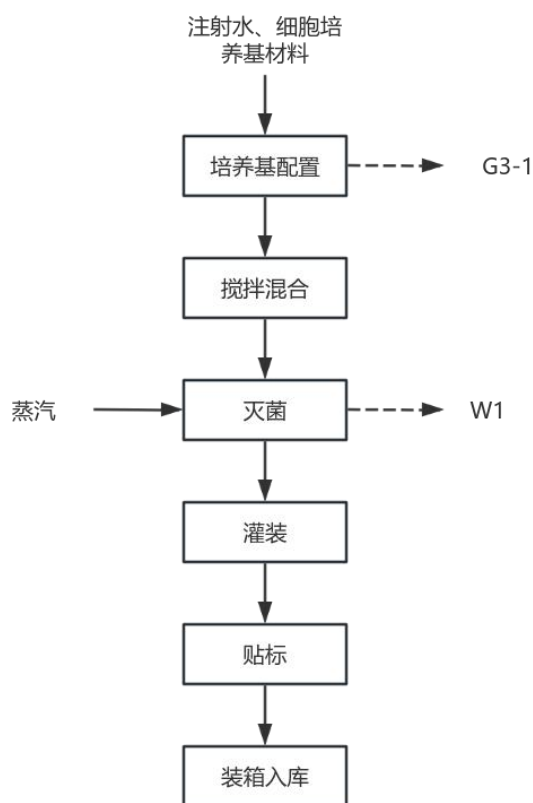


图 2-4 细胞培养基工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

①培养基配制：按照配方比例，对细胞培养基材料（氨基酸、维生素、碳酸氢钠干粉等）进行称重，并记录称量物料的厂家、货号、批号、称量重量，称重工序在负压称量间内进行。将称量好的细胞培养基原材料进行人工投料与注射水按照一定比例混合，随后通过一次性配液系统配制成溶液（即为调配好的培养基），配制好的溶液需测量浊度、渗透压、pH 值，符合要求才可进行下一步。由于本项目该工序会产生投料粉尘 G3-1。

②搅拌混合：配制好的细胞培养基通过一次性配液系统搅拌混合均匀得到标准液，配制好的溶液需测量浊度、渗透压、pH 值，符合要求才可进行下一步。该过程在常温常压条件下进行。

③灭菌：采用蒸汽灭菌器对培养基灌装设备，管道进行高温蒸汽灭菌处理，灭菌温度为 121℃，时间为 30min，灭菌结束后，使用无菌空气对管路

进行吹扫，此处产生蒸汽冷凝水 W1。

④灌装：将配制好的溶液利用培养基自动灌装线无菌灌装到试剂瓶中，旋盖密封。经传送带，传送至称重区，符合要求后，进入下一环节；不符合要求，则剔除该产品。

⑤贴标：将灌装好试剂瓶外壁贴上对应的生产标签（货号、名称、批号）。

⑥装箱入库：产品装箱后。转移至冷库中存放。

（4）临床检验分析仪器工艺流程及产污环节如图 2-5 所示：

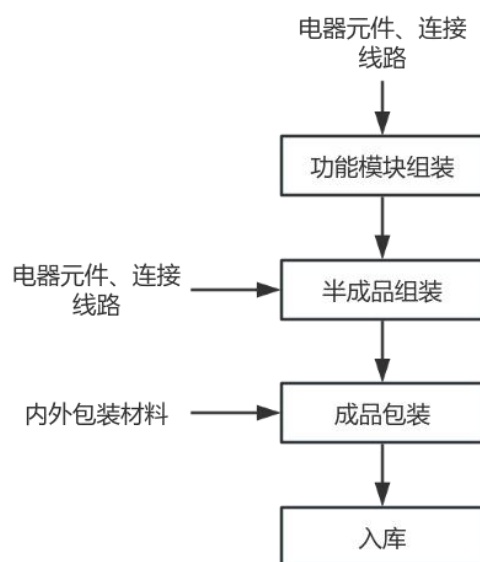


图 2-5 临床检验分析仪器生产工艺流程及产污环节图

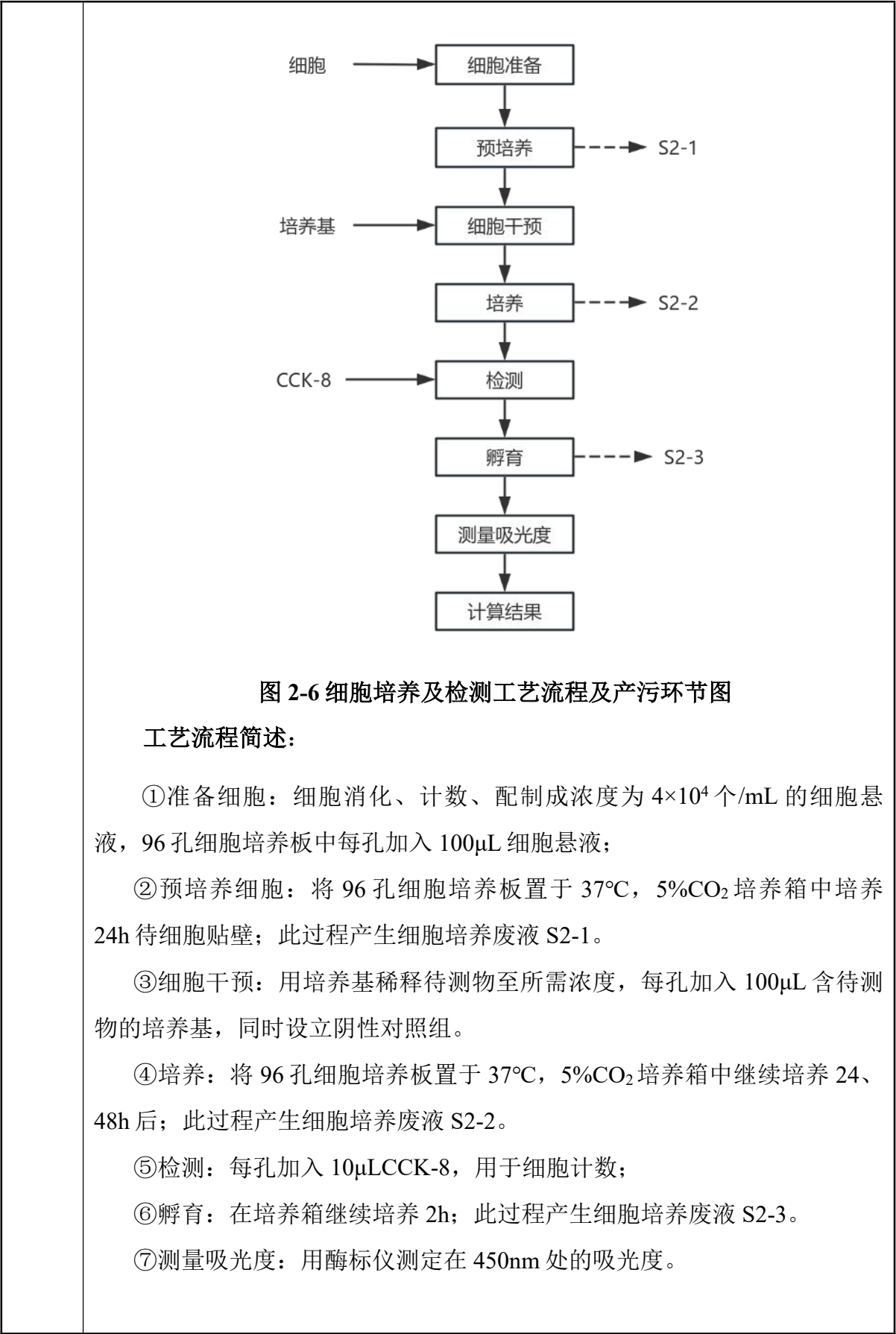
工艺流程简述：

①功能模块组装：对各种外购的电器元件进行检测调试，和连接线路一起手工组装成各功能模块。

②半成品组装：将前步骤组装好的各功能模块与外购的机箱外壳、机箱支架等组件手工组装成仪器半成品。

③成品包装：将仪器半成品与内外包装材料组成成品。

（5）细胞培养及检测工艺流程及产污环节如图 2-6 所示：



⑧计算结果：根据公式计算细胞存活率或抑制率。

(6) 蛋白提取及检测工艺流程及产污环节如图 2-7 所示：

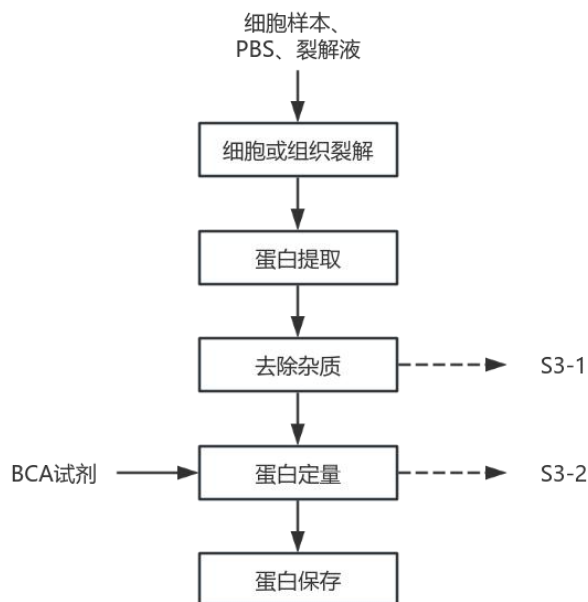


图 2-7 蛋白提取及检测工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

①细胞或组织裂解：将细胞样本用 PBS 洗涤后，加入适量裂解液（如 RIPA 裂解液），用移液器吹打混匀，使细胞充分裂解。对于组织样本，将组织剪碎，加入适量裂解液，用样本制备仪匀浆。

②蛋白提取：将裂解后的样本在冰上孵育 30 分钟，期间可每隔 10 分钟轻轻吹打一次，以确保充分裂解。

③去除杂质：将裂解后的样本在 4℃、12000×g 离心 15 分钟，取上清液，即为粗蛋白提取液；此过程产生裂解废液 S3-1。

④蛋白定量：取适量蛋白提取液，加入 BCA 试剂，按照试剂盒说明进行操作，通过酶标仪在 562nm 处测量吸光度；提取蛋白后的液体作为废蛋白液 S3-2 处理。

⑤蛋白保存：将提取的蛋白溶液分装，置于-80℃保存，避免反复冻融。

(7) RNA 提取及检测工艺流程及产污环节如图 2-8 所示：

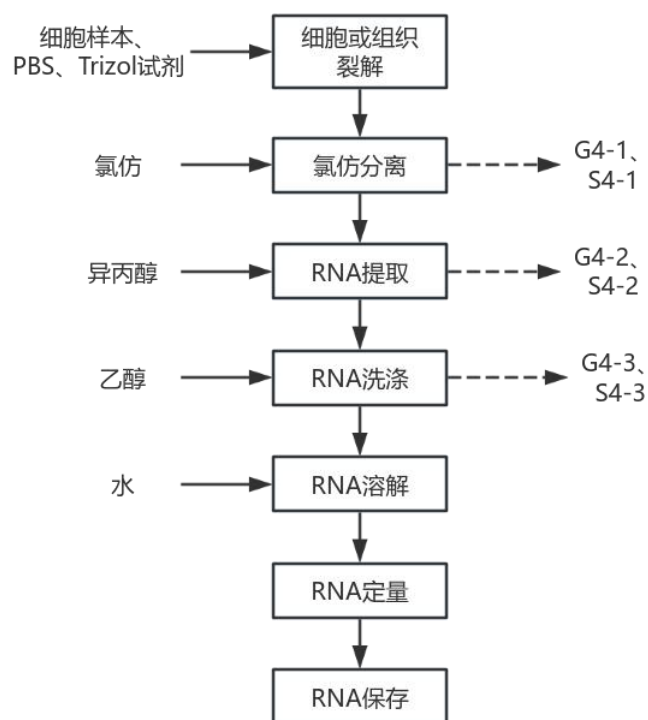


图 2-8RNA 提取及检测工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

①细胞或组织裂解：对于细胞样本：将细胞用 PBS 洗涤后，加入适量 Trizol 试剂，用移液器吹打混匀，使细胞充分裂解。对于组织样本：将组织剪碎，加入适量 Trizol 试剂，用样本制备仪匀浆；

②氯仿分离：向裂解液中加入氯仿（1/5 体积），剧烈振荡 15 秒，室温静置 2~3 分钟，然后 4℃、12000×g 离心 15 分钟；此过程氯仿挥发产生有机废气 G4-1 和分离废液 S4-1。

③RNA 提取：小心吸取上层水相至新的离心管中，避免吸到中间层。加入等体积的异丙醇，轻轻混匀，室温静置 10 分钟，然后 4℃、12000×g 离心 10 分钟，弃上清。此过程异丙醇挥发产生有机废气 G4-2，弃上清产生 RNA 提取废液 S4-2。

④RNA 洗涤：向 RNA 沉淀中加入 1mL75%乙醇，轻轻混匀，4℃、7500×g 离心 5 分钟，弃上清，重复洗涤一次；此过程乙醇挥发产生有机废

	气 G4-3，和洗涤废液 S4-3。 ⑤RNA 溶解：将 RNA 沉淀在室温下晾干（约 5~10 分钟），加入适量 DEPC 处理的水或 RNase-free 的水溶解 RNA。 ⑥RNA 定量：取少量 RNA 溶液，用 NanoDrop 测量 RNA 浓度。 ⑦RNA 保存：将提取的 RNA 溶液分装，置于-80℃保存，避免反复冻融。 2、其他产污工序 （1）各种设备在运行过程中会产生噪声 N； （3）检测仪器设备初道清洗水 S5； （4）原料拆包产生一般包装废物 S6； （5）盛装化学用品的试剂瓶、沾染化学品的沾染性包装废物 S7； （6）高效除尘系统产生的废过滤棉 S8； （7）活性炭吸附装置产生的废活性炭 S9； （8）纯水制备装置产生的废过滤材料 S10； （9）生产及检测过程中产生的废手套、口罩、废培养皿、废搅拌棒等废生产损耗品 S11； （10）生物安全柜过滤器每年更换一次产生废过滤器 S12； （11）风机等设备维保产生废机油、废油桶 S13； （12）热转印打印机产生的废墨盒 S14； （13）员工办公生活产生的生活垃圾 S15； （14）纯水制备系统和注射水制备系统产生的浓水 W2； （15）仪器设备清洗产生的清洗废水 W3； （16）工作人员工作服集中清洗产生的洗衣废水 W4； （17）员工办公生活产生的生活污水 W5； （18）电蒸汽锅炉定期除垢清洗产生的除垢废水 W6。 3、项目产污环节汇总 本项目主要污染物产生情况见表 2-6。
--	--

表 2-6 污染源及污染因子识别						
类别	代码	污染物名称	产生工序	主要成分	处理措施	排放去向
废气	G1-1~G1-2	配制废气	配制储备液、工作液	非甲烷总烃、甲醛、乙醇、丙酮、氯化氢、硫酸雾	通风橱+二级活性炭吸附装置	排气筒 DA001排放
	G1-3	甲醇废气	配制标记复合物	甲醇	通风橱+二级活性炭吸附装置	排气筒 DA001排放
	G2-1	酸性废气	试剂配制	氯化氢、硫酸雾	通风橱+二级活性炭吸附装置	排气筒 DA001排放
	G3-1	投料粉尘	培养基配制	颗粒物	负压除尘	无组织
	G4-1~G4-3	有机废气	RNA提取	非甲烷总烃、三氯甲烷、异丙醇、乙醇	通风橱+二级活性炭吸附装置	排气筒 DA001排放
废水	W1	蒸汽冷凝水	灭菌	COD、SS	集聚区污水处理站	滨江污水处理厂
	W2	纯水、注射水制备浓水	软水制备、注射水制备	COD、SS		
	W3	清洗废水	仪器设备清洗	pH、COD、SS		
	W4	洗衣废水	工作服清洗	COD、SS、氨氮、TN、LAS		
	W6	除垢废水	电蒸汽锅炉	pH、SS		
	W5	生活污水	员工生活	COD、SS、氨氮、TN、TP	化粪池	
固废	S1-1	离心废液	离心过滤	COD、SS	委托有资质单位处置	有效处置，固废零排放
	S1-2	废处理液	卡片预处理	COD、SS	委托有资质单位处置	
	S31-	点喷废液	点喷	COD、SS	委托有资质单位处置	
	S1-4	废边角料	组装切条	COD、SS	委托有资质单位处置	
	S2-1~S2-3	细胞培养废液	细胞培养	细胞、培养基	委托有资质单位处置	
	S3-1	裂解废液	蛋白提取	COD、SS	委托有资质单位处置	
	S3-2	废蛋白液	蛋白定量	COD、SS	委托有资质单位处置	
	S4-	分离废液	氯仿分离	COD、SS	委托有资质单	

	1				位处置	
	S4-2	RNA提取废液	RNA提取	COD、SS	委托有资质单位处置	
	S4-3	洗涤废液	RNA洗涤	COD、SS	委托有资质单位处置	
	S5	初道清洗水	仪器设备清洗	COD、SS	委托有资质单位处置	
	S6	一般包装废物	原料拆包	纸箱、纸板	外售	
	S7	沾染性包装废物	生产过程	废试剂瓶、废搅拌器	委托有资质单位处置	
	S8	废过滤棉	废气治理	含颗粒物过滤棉	委托有资质单位处置	
	S9	废活性炭	废气治理	含有机物活性炭	委托有资质单位处置	
	S10	废纯水过滤材料	纯水制备	离子交换树脂、RO膜、杂质	供应商回收	
	S11	废一次性用品	生产过程	废手套、口罩	委托有资质单位处置	
	S12	废过滤器	生物安全柜	过滤器	委托有资质单位处置	
	S13	废机油、废油桶	设备维保	杂质、机油、油桶	委托有资质单位处置	
	S14	废墨盒	热转印打印机	墨盒	供应商回收	
	S15	生活垃圾	办公生活	纸屑、果皮等	环卫清运	
	噪声	N	LeqA	设备运行	减振、隔声	周围环境

与项目有关的原有环境问题	建设项目位于南京市江宁区滨江经济开发区地秀路 767 号，厂房为租赁南京泰融商业运营管理有限公司现有厂房。根据现场勘查，现有厂房未进行生产活动，无环境污染现象。厂房租赁合同详见附件。 南京泰融商业运营管理有限公司已建成雨污分流管网及雨水、污水排口，并接管市政污水管网。本项目废水依托所在园区化粪池、污水处理站、雨污管网及雨污排口，项目建成后，建设单位应安装准确的计量设备，对污水接管量进行监测和记录。项目运营过程中，废水总排口检测存在超标情况，经排查后若是由于建设单位的原因导致，则责任由建设单位承担，若不是则不对其承担相应的责任。项目建成后，建设单位应尽快编制《突发环境事件应急预案》并备案。
--------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1. 项目所在区域区域环境质量现状

(1) 大气环境质量

①基本污染物

建设项目所在地环境空气质量功能区划为二类，根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，全市环境空气质量达到二级标准的天数为 314 天，同比增加 15 天，达标率为 85.8%，同比上升 3.9 个百分点。其中，达到一级标准天数为 112 天，同比增加 16 天；未达到二级标准的天数为 52 天（轻度污染 47 天，中度污染 5 天），主要污染物为，主要污染物为 O₃ 和 PM_{2.5}。

各项污染物指标监测结果：PM_{2.5} 年均值为 28.3 μg/m³，达标，同比下降 1.0%；PM₁₀ 年均值为 46 μg/m³，达标，同比下降 11.5%；NO₂ 年均值为 24 μg/m³，达标，同比下降 11.1%；SO₂ 年均值为 6 μg/m³，达标，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9mg/m³，达标，同比持平；O₃ 日最大 8 小时值第 90 百分位浓度为 162 μg/m³，超标 0.01 倍，同比下降 4.7%，超标天数 38 天，同比减少 11 天。

表3-1 达标区判定一览表

污染物	年度评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标 情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28.3	35	80.866	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	46	70	5.71	
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60.00	
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.00	
CO	95 百分位日均值	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22.50	
O ₃	日最大 8 小时平均质量浓度	162	160	1.013	超标

由上表可见，该地区PM₁₀、SO₂、CO、NO₂、PM_{2.5}年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，O₃年均值无法满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域为不达标区。

环境空气达标方案：

南京市提出了大气污染防治要求，需贯彻落实《关于深入打好污染防治

攻坚战的实施意见》，紧盯环境空气质量改善目标任务，以减碳和治污协同推进、PM_{2.5}和O₃协同防控、VOCs和NO_x协同治理为主线，全面开展大气污染防治攻坚。围绕工业源、移动源、扬尘源、社会面源等各类污染源实施重点防治。定期下达各板块月度目标；建立完善“直通董事长”机制，向全市重点工业企业、工地主要负责人宣讲治气政策要求、通报治气问题；开展重点区域、行业、集群、企业全方位帮扶指导。主要围绕VOCs专项治理、重点行业整治、移动源污染防治、餐饮油烟防治、秸秆禁烧、应急管控及环境质量保障等方面实施重点防治。

②特征污染物

为调查项目所在地环境质量现状，建设单位江苏凯基生物技术股份有限公司委托江苏华睿巨辉环境检测有限公司于2023年12月4日—11日对项目所在地（G1）及下风向江宁街道党群服务中心（G2）进行监测（HR23112215），监测因子为TSP、NO_x、甲醛、HCl、硫酸雾、甲醇、非甲烷总烃、二甲苯、三氯甲烷，监测结果见表3-2。

表 3-2 其他污染物环境质量现状数据

监测点	污染物项目	一小时浓度监测结果			评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标情况
		浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率%	超标率%		
G1	非甲烷总烃	360~840	42	0	2000	达标
	三氯甲烷	ND	/	0	170	达标
	二甲苯	3~8.8	4.4	0	200	达标
	甲醛	ND	/	0	50	达标
	氮氧化物	6~40	16	0	250	达标
	甲醇	400~700	23	0	3000	达标
	氯化氢	ND	/	0	50	达标
	TSP（日均值）	76~102	34	0	300	达标
	硫酸雾	ND	/	0	300	达标
G2	非甲烷总烃	0.41~0.89		0	2000	达标
	三氯甲烷	ND	/	0	170	达标
	二甲苯	2.7~8.6	4.3	0	200	达标
	甲醛	ND	/	0	50	达标
	氮氧化物	29~77	30.8	0	250	达标
	甲醇	500~800	26.7	0	3000	达标

	氯化氢	ND	/	0	50	达标
	TSP（日均值）	114~131	43.7	0	300	达标
	硫酸雾	ND	/	0	300	达标

由上表可知，监测期间监测点位甲醛、HCl、硫酸雾、甲醇、二甲苯均可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关参考限值，非甲烷总烃可满足根据《大气污染物综合排放标准详解》确定值，TSP、NO_x 可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相关标准。

（2）水环境质量

根据《2024 年南京市生态环境状况公报》（南京市生态环境局发布），全市水环境质量总体处于良好水平，纳入江苏省“十四五”水环境质量考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）率 100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。2024 年，长江南京段干流水质总体状况为优，5 个监测断面水质均达到《地表水环境质量标准》Ⅱ类标准。全市 18 条省控入江支流中，水质优良率为 100%。其中 10 条水质为Ⅱ类，8 条水质为Ⅲ类，与上年相比，水质保持优良无明显变化。

（3）声环境质量

根据《2024 年南京市生态环境状况公报》（南京市生态环境局发布），全市监测区域声环境点 533 个。2024 年，城区区域声环境均值为 55.1dB，同比上升 1.6dB；郊区区域噪声环境均值为 52.3dB，同比下降 0.7dB。全市监测道路交通声环境点 247 个。2024 年，城区道路交通声环境均值为 67.1dB，同比下降 0.6dB；郊区道路交通声环境均值为 65.7dB，同比下降 0.4。全市功能区声环境监测点 20 个。2024 年，昼间噪声达标率为 97.5%；夜间噪声达标率为 82.5%。

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）》，本项目厂界 50m 范围内不涉及声环境保护目标，无需进行现状监测。

（4）地下水、土壤环境

	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。同时，本项目位于已建成厂房内，厂房地面均已硬化，发生地下水、土壤环境问题的可能性大小，因此不开展土壤、地下水环境质量现状。																																																																																																																																																																																
环境保护目标	主要环境保护目标（列出名单及保护级别）： 1.大气环境 本项目周边 2500m 范围大气环境保护目标具体见表 3-3 所示。 表 3-3 大气环境保护目标表 <table> <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> <tr><td>龙湖水晶郦城</td><td>118.57623339</td><td>31.85656420</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>WN</td><td>2200m</td></tr> <tr><td>鲁能硅谷公馆</td><td>118.57913017</td><td>31.85862367</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>WN</td><td>2300m</td></tr> <tr><td>国际花都御峰</td><td>118.58530998</td><td>31.85494212</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>EN</td><td>1900m</td></tr> <tr><td>朗诗未来家</td><td>118.58827114</td><td>31.85257272</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>EN</td><td>1700m</td></tr> <tr><td>燕澜新苑</td><td>118.58762741</td><td>31.85627259</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>EN</td><td>2100m</td></tr> <tr><td>禹州弘阳竹水居</td><td>118.59043837</td><td>31.85390324</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>EN</td><td>1900m</td></tr> <tr><td>宝驰景秀苑</td><td>118.59333515</td><td>31.85632727</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>EN</td><td>2200m</td></tr> <tr><td>珑湖国际</td><td>118.59573841</td><td>31.85563470</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>EN</td><td>2300m</td></tr> <tr><td>新逸花园</td><td>118.59588861</td><td>31.85663711</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>EN</td><td>2400m</td></tr> <tr><td>滨江花园</td><td>118.59923601</td><td>31.85419485</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>EN</td><td>2300m</td></tr> <tr><td>盛江社区</td><td>118.60136032</td><td>31.85143357</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>EN</td><td>2280m</td></tr> <tr><td>周巷</td><td>118.60266387</td><td>31.84705909</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>EN</td><td>2100m</td></tr> <tr><td>官山村</td><td>118.60524416</td><td>31.84602012</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>EN</td><td>2260m</td></tr> <tr><td>西水桥</td><td>118.60917091</td><td>31.83457246</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>E</td><td>2400m</td></tr> <tr><td>仓门</td><td>118.60277653</td><td>31.82692470</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>ES</td><td>2100m</td></tr> <tr><td>槽坊</td><td>118.59916091</td><td>31.82562115</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>ES</td><td>2000m</td></tr> <tr><td>管村</td><td>118.59975100</td><td>31.82086256</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>ES</td><td>2420m</td></tr> <tr><td>陈家高场</td><td>118.59385550</td><td>31.82291827</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>ES</td><td>1900m</td></tr> <tr><td>钟庄</td><td>118.59175801</td><td>31.81665985</td><td>居住区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>ES</td><td>2470m</td></tr> <tr><td>滨江经济开发区党员服务中</td><td>118.585079</td><td>31.838875</td><td>政务机构</td><td>人群</td><td>二类</td><td>NE</td><td>190m</td></tr> </table>							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	龙湖水晶郦城	118.57623339	31.85656420	居住区	人群	二类	WN	2200m	鲁能硅谷公馆	118.57913017	31.85862367	居住区	人群	二类	WN	2300m	国际花都御峰	118.58530998	31.85494212	居住区	人群	二类	EN	1900m	朗诗未来家	118.58827114	31.85257272	居住区	人群	二类	EN	1700m	燕澜新苑	118.58762741	31.85627259	居住区	人群	二类	EN	2100m	禹州弘阳竹水居	118.59043837	31.85390324	居住区	人群	二类	EN	1900m	宝驰景秀苑	118.59333515	31.85632727	居住区	人群	二类	EN	2200m	珑湖国际	118.59573841	31.85563470	居住区	人群	二类	EN	2300m	新逸花园	118.59588861	31.85663711	居住区	人群	二类	EN	2400m	滨江花园	118.59923601	31.85419485	居住区	人群	二类	EN	2300m	盛江社区	118.60136032	31.85143357	居住区	人群	二类	EN	2280m	周巷	118.60266387	31.84705909	居住区	人群	二类	EN	2100m	官山村	118.60524416	31.84602012	居住区	人群	二类	EN	2260m	西水桥	118.60917091	31.83457246	居住区	人群	二类	E	2400m	仓门	118.60277653	31.82692470	居住区	人群	二类	ES	2100m	槽坊	118.59916091	31.82562115	居住区	人群	二类	ES	2000m	管村	118.59975100	31.82086256	居住区	人群	二类	ES	2420m	陈家高场	118.59385550	31.82291827	居住区	人群	二类	ES	1900m	钟庄	118.59175801	31.81665985	居住区	人群	二类	ES	2470m	滨江经济开发区党员服务中	118.585079	31.838875	政务机构	人群	二类	NE	190m
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																																																																																																																																																																															
龙湖水晶郦城	118.57623339	31.85656420	居住区	人群	二类	WN	2200m																																																																																																																																																																										
鲁能硅谷公馆	118.57913017	31.85862367	居住区	人群	二类	WN	2300m																																																																																																																																																																										
国际花都御峰	118.58530998	31.85494212	居住区	人群	二类	EN	1900m																																																																																																																																																																										
朗诗未来家	118.58827114	31.85257272	居住区	人群	二类	EN	1700m																																																																																																																																																																										
燕澜新苑	118.58762741	31.85627259	居住区	人群	二类	EN	2100m																																																																																																																																																																										
禹州弘阳竹水居	118.59043837	31.85390324	居住区	人群	二类	EN	1900m																																																																																																																																																																										
宝驰景秀苑	118.59333515	31.85632727	居住区	人群	二类	EN	2200m																																																																																																																																																																										
珑湖国际	118.59573841	31.85563470	居住区	人群	二类	EN	2300m																																																																																																																																																																										
新逸花园	118.59588861	31.85663711	居住区	人群	二类	EN	2400m																																																																																																																																																																										
滨江花园	118.59923601	31.85419485	居住区	人群	二类	EN	2300m																																																																																																																																																																										
盛江社区	118.60136032	31.85143357	居住区	人群	二类	EN	2280m																																																																																																																																																																										
周巷	118.60266387	31.84705909	居住区	人群	二类	EN	2100m																																																																																																																																																																										
官山村	118.60524416	31.84602012	居住区	人群	二类	EN	2260m																																																																																																																																																																										
西水桥	118.60917091	31.83457246	居住区	人群	二类	E	2400m																																																																																																																																																																										
仓门	118.60277653	31.82692470	居住区	人群	二类	ES	2100m																																																																																																																																																																										
槽坊	118.59916091	31.82562115	居住区	人群	二类	ES	2000m																																																																																																																																																																										
管村	118.59975100	31.82086256	居住区	人群	二类	ES	2420m																																																																																																																																																																										
陈家高场	118.59385550	31.82291827	居住区	人群	二类	ES	1900m																																																																																																																																																																										
钟庄	118.59175801	31.81665985	居住区	人群	二类	ES	2470m																																																																																																																																																																										
滨江经济开发区党员服务中	118.585079	31.838875	政务机构	人群	二类	NE	190m																																																																																																																																																																										

	心			关				
	滨江开发区管理委员会	118.586335	31.839426	政务机关	人群	二类	NE	320m
	江宁街道党群服务中心	118.58375430	31.83413494	政务机关	人群	二类	ES	380m
注(*)：根据国家经纬度坐标，单位为度。 2、声环境 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境 本项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境 项目用地范围内无生态环境保护目标。								
污染物排放控制标准	1、废气排放标准 本项目有组织废气中非甲烷总烃、二甲苯、甲醛、HCl 执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 限值要求；三氯甲烷、甲醇、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 限值要求；无组织废气中颗粒物、非甲烷总烃、三氯甲烷、甲醇、二甲苯、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 限值要求，甲醛、HCl 执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 4 限值要求；厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标							

准》（DB32/4041-2021）中表 2 标准。

具体排放标准详见表 3-4、表 3-5。

表 3-4 大气污染物有组织排放限值

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放浓度限值		标准来源
			监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	10	/	厂界	0.5	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
三氯甲烷	20	0.45	厂界	0.4	
甲醇	50	1.8	厂界	1	
非甲烷总烃	60	/	厂界	4	
二甲苯	10	/	厂界	0.2	
硫酸雾	5	1.1	厂界	0.3	
甲醛	5	/	厂界	0.20	
HCL	30	/	厂界	0.20	

表 3-5 厂区 VOCs 无组织排放限值

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	标准来源
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
	20	监控点处任意一次浓度值		

2、废水排放标准

建设项目废水为生活污水和生产废水，生产废水依托南京泰融生物试剂产业集聚区污水处理站预处理，生活污水依托南京泰融生物试剂产业集聚区化粪池预处理，接管至滨江污水处理厂进行集中深度处理，尾水经屯营河排入江宁河。南京泰融生物试剂产业集聚区污水处理站设计进、出水指标见表 3-6。

滨江污水处理厂接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，尾水各项指标满足《关于“十三五”期间全区新改扩建污水处理厂出水提标到地表Ⅳ类的实施意见》要求，执行《地表水环境

质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水标准。具体标准见 3-7。

表 3-6 泰融生物试剂产业集聚区污水处理站设计进、出水指标 单位: mg/L

项目	设计进水指标 ^a	设计出水指标 ^b
pH	6~9	6~9
COD	1000	60
BOD ₅	500	15
SS	300	50
氨氮	30	8
总氮	40	20
总磷	5	0.5
LAS	/	3.0

a. 设计进水指标资料来源于南京工业大学编制的《南京泰融生物试剂产业集聚区项目污水处理装置技术方案》。

b. 设计出水指标执行《生物制药行业和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 2 直接排放限值。

表 3-7 污水处理厂尾水排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

指标	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	LAS
接管标准	6~9	≤500	≤300	≤400	≤45	≤70	≤8	≤20
尾水排放标准	6~9	≤30	≤6	≤5 ^[1]	≤1.5 (3) ^[2]	≤15 ^[3]	≤0.3	≤0.3

注: [1]SS 排放标准来源于《滨江污水处理厂二期扩建工程初步设计》中出水水质要求。

[2] 氨氮标准括号外数值为水温>12℃的控制指标, 括号内为水温≤12℃时的控制指标。

[3] 总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

3、噪声排放标准

施工期项目执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 标准, 具体标准限值见表 3-8。

表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准值

昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	标准来源
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准, 具体标准限值见表 3-9。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	标准来源
3	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准

	4、固体废物排放标准 一般工业固体废弃物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。						
总量控制指标	全厂污染物排放总量见表3-10。						
	表 3-10 全厂污染物排放总量表单位：t/a						
	类 别	污染物名称	产生量	削减量	接管量	最终排放量	
		无组织	颗粒物	0.005	0.0045	/	0.0005
			非甲烷总烃	0.10346	0	/	0.10346
			甲醇	0.00189	0	/	0.00189
			丙酮	0.0008274	0	/	0.0008274
			三氯甲烷	0.001036	0	/	0.001036
			甲醛	0.00189	0	/	0.00189
			二甲苯	0.01505	0	/	0.01505
			HCL	0.0029736	0	/	0.0029736
			硫酸雾	0.000161	0	/	0.000161
		有组织	非甲烷总烃	0.19214	0.038428	/	0.038428
			甲醇	0.00351	0.000702	/	0.000702
			丙酮	0.0015366	0.00030732	/	0.00030732
			三氯甲烷	0.001924	0.0003848	/	0.0003848
			甲醛	0.00351	0.000702	/	0.000702
			二甲苯	0.02795	0.00559	/	0.00559
			HCl	0.0055224	0	/	0.0055224
			硫酸雾	0.000299	0	/	0.000299
		废水	水量	2610.684	0	2610.684	2610.684
			COD	0.917	0.2975	0.6195	0.0783
			SS	0.4919	0.1386	0.3533	0.0131
			氨氮	0.044	0.0002	0.0438	0.0039
			总氮	0.0528	0.0002	0.0526	0.0392
			总磷	0.0072	0.0024	0.0048	0.0008
LAS			0.0024	0.0004	0.002	0.0008	
固废		危险固废	22.926	22.926	/	0	
	一般固废	0.59	0.59	/	0		
	生活垃圾	102.926	102.926	/	0		

	根据《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》（省政府 38 号令）要求，新、扩、改建项目建设必须实施污染物排放总量控制。本项目主要污染物排放总量控制指标如下，其中本项目废气污染物非甲烷总烃属于挥发性有机物，根据生态环境管理部门要求总量申请时用 VOCs 表征。 1、大气污染物考核总量指标： 有组织：VOCs0.038428t/a； 无组织：颗粒物 0.0005t/a、VOCs0.10346t/a。 本项目新增 VOCs 排放量 0.1419t/a、颗粒物 0.0005t/a。由江宁区大气减排项目平衡。 2、水污染物总量考核指标： 项目废水接管量：废水排放量 2610.684t/a，COD：0.6195t/a，SS：0.3533t/a，氨氮：0.0438t/a，总氮：0.0526t/a，总磷：0.0048t/a，LAS：0.002t/a。 排入环境量：废水排放量 2610.684t/a，COD：0.0783t/a，SS：0.0131t/a，氨氮：0.0039t/a，总氮：0.0392t/a，总磷：0.0008t/a，LAS：0.0008t/a。 3、固废有效处置，不产生“二次污染”，无需总量申请。
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目位于南京市江宁区滨江经济开发区地秀路 767 号，租赁现有厂房，不新增用地。施工期主要工作内容为生产设备、环保设施安装及调试，施工期工作量较小，施工周期较短，施工结束后其影响随之消失。 因此，项目施工期对外环境影响很小。
---	---

一、废气

1.1、废气污染物排放源

建设项目废气产污及排放情况见表 4-1。

表 4-1 废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治措施一览表

废气产污环节	污染物种类	污染源强核算t/a	废气收集方式	收集效率	排放形式	污染防治措施			排放口类型
						名称及工艺	是否为可行技术	去除效率	
配制工作液、标本液	非甲烷总烃	0.2956	通风橱	65%	有组织	二级活性炭	是	80%	一般排放口 DA001
	甲醇	0.0054	通风橱	65%	有组织	二级活性炭	是	80%	
	三氯甲烷	0.00296	通风橱	65%	有组织	二级活性炭	是	80%	
	甲醛	0.0054	通风橱	65%	有组织	二级活性炭	是	80%	
	二甲苯	0.043	通风橱	65%	有组织	二级活性炭	是	80%	
	HCl	0.008496	通风橱	65%	有组织	二级活性炭	/	0	
	硫酸雾	0.00046	通风橱	65%	有组织	二级活性炭	/	0	
称量、投料	颗粒物	0.005	密闭负压	90%	无组织	高效除尘	是	95%	/

1.2、源强核算计算过程

本项目主要废气主要来自生产过程中产生的各类挥发性有机废气、酸性废气、投料粉尘和微生物废气。

试剂库中存储的挥发性试剂都保存在密封试剂瓶中，使用过程均在通风橱内进行操作，因此不考虑储存试剂挥发。

（1）有机废气（G1-1~G1-3、G2-1、G4-1~G4-3）

挥发性有机废气主要为诊断试剂过程中配制储配液与工作液时产生的配制废气，主要污染物为甲醛、乙醇、甲醇、非甲烷总烃和 RNA 提取及检测过程中产生的有机废气，主要污染物为三氯甲烷、异丙醇和乙醇。涉及挥发性试剂的操作均在通风橱内进行，共设置有 6 个通风橱。

类比江苏凯基生物技术股份有限公司研发及生产项目，药剂挥发量以 10% 计，有机废气主要污染物产生情况见表 4-2。

表 4-2 有机废气主要污染物及产生情况

序号	试剂	使用量 (kg/a)	污染物名称	污染物产生量
----	----	------------	-------	--------

				(kg/a)
1	75%乙醇	1392	乙醇	139.2
2	95%乙醇	790	乙醇	79
3	甲醇	158	甲醇	15.8
4	丙酮	23.64	丙酮	2.364
5	三氯甲烷	29.6	三氯甲烷	2.96
6	甲醛	54	甲醛	5.4
7	二甲苯	430	二甲苯	43
8	异丙醇	78.5	异丙醇	7.85
9	挥发性有机试剂	2955.74	非甲烷总烃	295.6

根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）和《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），确定本项目有机废气中特征因子为非甲烷总烃，其中甲醇、三氯甲烷、甲醛、二甲苯单独核算。

（2）投料粉尘 G3-1

科研试剂盒培养基配制过程中产生的投料粉尘，主要污染物为颗粒物。本项目配制细胞培养基的原料为粉末状固体（氨基酸、维生素、碳酸氢钠干粉等），配制过程中分取、称量、投料时会产生少量的粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），粉尘逸散量系数为 0.5kg/t-原料。本项目粉末状固体原料用量为 10t/a，则分取、称量、投料产生颗粒物 5kg/a。本项目称量间、配制间均为密闭负压车间，颗粒物经负压收集后通过高效除尘器处理后尾气无组织排放。本项目负压收集效率为 90%，处理效率为 95%，年运行时间 2000h，则颗粒物无组织排放量为 0.0005t/a，排放速率 0.00025kg/h。

（3）酸性废气 G1-1~G1-2、G2-1

本项目盐酸（36%~38%）消耗量为236kg/a，按照38%盐酸折纯，则HCl消耗量为84.96kg/a，HCL产生量为8.496kg/a；硫酸（95%~98%）消耗量为9.2kg/a，硫酸雾产生量以5%计，为0.46kg/a。本项目涉及盐酸和硫酸使用的工序位于三楼，均在通风橱内进行，通风橱风量为2000m³/h，根据计算，HCl产生浓度约为1.77mg/m³，占排放标准中排放浓度限值（10mg/m³）的17.7%，硫酸雾产生浓度约为0.46mg/m³，占排放标准中排放浓度限值（5mg/m³）的9.2%，经通风橱收集后通过25m高DA001排气筒排放。不考虑活性炭对硫酸雾

的吸附效率的情况下，HCl和硫酸雾的排放浓度已远低于排放标准，无需再单独采取污染防治措施。

（4）微生物气溶胶

项目在生物安全柜内进行核酸提取等过程时，可能含有少量的微生物以气溶胶状态散逸在生物安全柜区域内，由于微生物以气体溶胶状态散逸在生物安全柜区域内具有不确定性，无法进行定量分析，因此本项目微生物气溶胶不做定量分析。

（5）危废间废气

危险废物暂存期间会产生少量的挥发性废气，本项目危险废物均采用桶装/袋装密封储存，挥发量较少，危废暂存间配备了废气收集装置，本项目以原辅材料用量的比例来估算废气产生量，因此，生产过程中挥发性废气的计算量包含了危废暂存间的少量挥发性废气。危废间废气经收集后通过危废间一级活性炭吸附装置处理后由排气口无组织排放。

（6）试剂间废气

本项目具有挥发性的原辅料暂存均采用桶装/瓶装密封储存于试剂间内的试剂柜中，在储存过程中挥发量极小，采用换风管道进行收集后与通风橱废气一起经二级活性炭吸附装置处理后排放。因上述挥发性有机废气和酸性废气核算以原辅料用量的比例进行估算，包含了原辅料暂存产生的少量挥发性废气，故原辅料暂存废气不再重复进行计算。

1.3 污染物排放情况

表 4-3 有组织大气污染物产生/排放情况一览表

产 排 污 环 节	污 染 源	污 染 物	污染物产生情况					治理设施		污染物排放情况				排 放 时 间 h
			核算 方法	风量 m³/h	产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³	工艺	效 率%	风量 m³/h	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³	
生 产 厂 房	DA001	非甲烷总烃	产污 系数法	21000	0.19214	0.0961	4.575	二级活 性炭吸 附	80	21000	0.038428	0.01922	0.915	2000
		甲醇			0.00351	0.0018	0.084		80		0.000702	0.00036	0.0168	
		三氯甲烷			0.001924	0.001	0.046		80		0.0003848	0.0002	0.0092	
		甲醛			0.00351	0.0018	0.084		80		0.000702	0.00036	0.0168	
		二甲			0.02795	0.0140	0.665		80		0.00559	0.0028	0.133	

理设备出现故障不能正常运行时，应立即进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

1.4 排放口基本情况

表 4-6 排放口基本情况一览表

排气筒 编号	排气筒名称	排放口类型	高度 m	内径 m	排放 温度	地理坐标	
						经度	纬度
DA001	废气处理装置排口	一般排放口	25	0.8	常温	118.783924	31.769876

1.5 污染防治措施可行性分析

本项目废气处理工艺流程图见图 4-1。

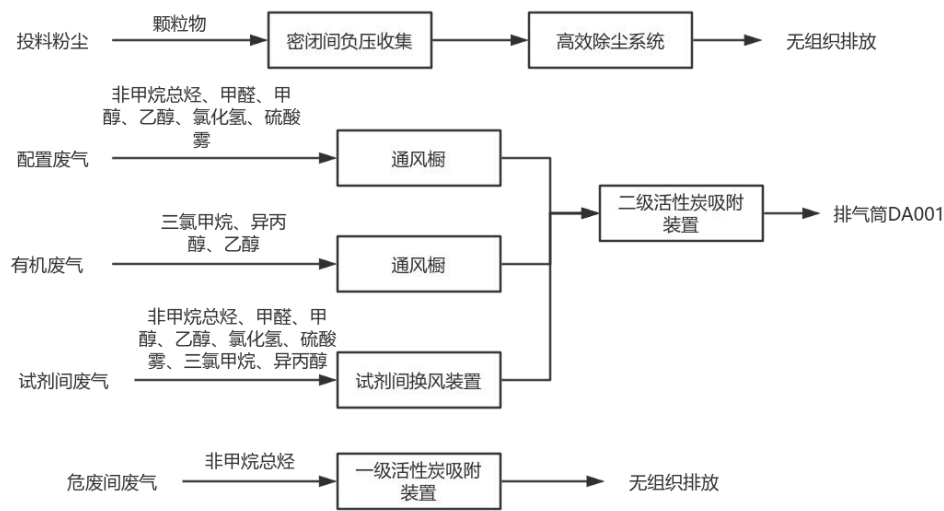


图 4-1 废气处理工艺流程图

（1）集气效率分析

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集效率参考值，本项目集气效率合理，见表 4-7。

表 4-7 集气效率一览表

废气收 集类型	废气收集方式	情况说明	集气效 率 (%)	本项目集 气效率 (%)
全密封 设备/空 间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车 间、密闭设备（含反应 釜）、密闭管道内，所有开 口处，包括人员或物料进出 口呈负压	90	90

半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1. 仅保留1个操作工位面；2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工位面	敞开面控制风速不小于0.3m/s	65	65
----------------	--	------------------	----	----

（2）通风橱+活性炭吸附装置

本项目共配备6个通风橱，各工序中涉及挥发性试剂的操作均在通风橱内完成，废气经通风橱收集后通过二级活性炭吸附装置处理，处理后由25m高排气筒DA001排放。

I、设计风量计算

①通风橱

通风橱操作面积为 1m^2 ，根据《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023）中5.3要求，操作口平均面风速不宜低于 0.4m/s ，本项目控制风速为 0.5m/s ，则单个通风橱收集风量为 $1800\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑管路损耗，预留收集风量取 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，可以满足要求。

②万向集气罩

集气罩的形式很多，根据集气罩与污染源的相对位置及围挡情况，一般可分为：外部集气罩、半密闭集气罩和密闭集气罩。外部集气罩又可分为上部吸气罩、下部吸气罩、侧吸罩。本项目均采用上部吸气罩，具体集气方式示意图如下：

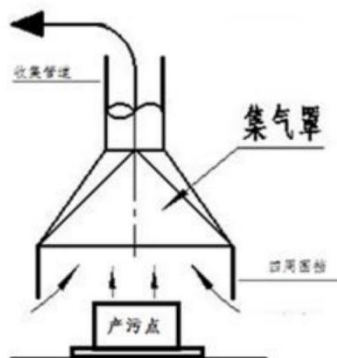


图 4-2 集气罩收集示意图

本项目集气罩为上部伞形罩，风量按照《简明通风设计手册》中公式计算。

$$Q=1.4 \cdot p \cdot H \cdot v$$

式中：p——罩口周长，0.6m；

H——污染源至罩口距离，0.1m；

V——风速，取 0.5m/s。

经计算，本项目每个集气罩收集所需风量为 151.2m³/h，考虑管路损耗，收集风量取 200m³/h，可以满足要求。

二级活性炭吸附装置风机风量：

表 4-8 废气收集设计风量一览表

序号	楼层	通风橱		万向罩		单层风量 (m³/h)	装置
		风量 (m³/h)	数量 (个)	风量 (m³/h)	数量 (个)		
1	1 楼	2000	2	/	/	4000	二级活性炭吸附
2	2 楼	/	/	200	8	1600	
3	3 楼	2000	2	200	8	5600	
4	4 楼	2000	2	200	19	7800	

经过上表计算，二级活性炭装置对应总收集风量为 19000m³/h，考虑管路损耗，设置总风量为 21000m³/h 的风机，可以满足要求。

II、活性炭吸附装置处理效率可达性分析

本项目拟采用一套二级活性炭吸附装置处理配制废气和有机废气。

活性炭吸附装置简介：活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积吸附剂，借由物理性吸附（可逆反应）或化学键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间的增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。因活性炭表面有大量微孔，其中绝大部分孔径小于 500A（1A=10⁻¹⁰m），单位材料微孔的总内表面积称“比表面积”，比表面积可高达 700-2300m²/g，常被用来作为吸附有机废气的吸附剂。空气中的有害气体称“吸附质”，活性炭为“吸附剂”，由于分子间的引力，吸附质粘到微

孔内表面，从而使空气得到净化。活性炭材料分颗粒炭、纤维炭，传统的颗粒活性炭有煤质炭、木质炭、椰壳炭、骨炭。在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物（VOCs）。活性炭吸附效率可达 90%以上，本项目取 80%。

活性炭吸附流程示意图见下图 4-3。

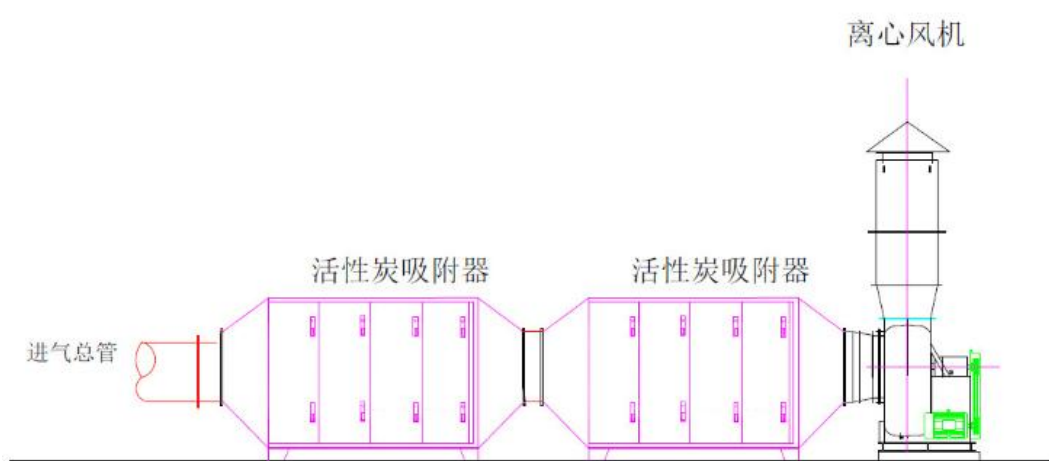


图 4-3 活性炭吸附流程示意图

表 4-9 二级活性炭吸附装置设备工作参数一览表

参数	二级活性炭吸附装置	苏环办（2022）218 号要求	相符性
活性炭种类	颗粒活性炭	/	/
碘吸附值 (mg/g)	800	≥800	相符
比表面积 (m ² /g)	1000	≥850	相符
装填厚度	1.0MPa	≥0.4m	相符
气体流速 m/s	0.4	≤0.6	相符
动态吸附率	10%	/	/
废气温度℃	<40	<40	相符
填充量 (t)	一个箱体 400kg，两个 箱体一共 800kg	/	/
更换周期	90 天	运行 500 小时或三个月	相符

活性炭更换周期计算

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》，活性炭更换周期根据下式进行计算：

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

式中：

T——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，单位 m³/h；

t——运行时间，单位 h/d。

表 4-10 活性炭更换周期表

废气处理系统	活性炭设备用量 (kg)	动态吸附量 (%)	活性炭削减 VOCs 浓度 (mg/m ³)	风量 (m ³ /h)	运行时间 (h/d)	计算更换周期 (d)	更换周期 (d)
活性炭吸附装置	800	10%	4.3928	21000	8	108.4	90

填充的活性炭参数要求

根据《江苏省生态环境厅关于构建活性炭质量问题线索移交机制的通知》中对活性炭吸附装置填充的活性炭参数要求，本评价要求企业填充的活性炭的炭碘值需在 800 以上、灰分小于 15%，并将每批次采购的活性炭产品合格证留档备查。

根据《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》（宁环办〔2021〕28 号）及《排污许可管理条例》，本次评价要求建设单位建立管理台账，记录基本生产信息，明确有机试剂的采购量、使用量、库存量及废弃量，回收方式及回收量；记录活性炭的填充量及更换时间。台账保存期限不少于五年。

III、排气筒设置的合理性分析

本项目有机废气经通风橱收集后引入一套“二级活性炭吸附装置”处理，尾气由 25m 排气筒 DA001 排放。排气筒的出口风速可满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中 5.3.5 条规定“排气筒的出口直径应根据出口流速确

定流速，宜取 10~15m/s。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s 左右”的要求。

表 4-11 排气筒设置基本情况表

排气筒 编号	排放口名称	主要污染物	废气量 Nm ³ /h	排气筒参数			出口速率 (m/s)
				高度 (m)	内径 (m)	排气温度 (℃)	
DA001	活性炭吸附 装置排口	非甲烷总烃、 甲醇、甲醛、 三氯甲烷、二 甲苯、HCl、硫 酸雾	21000	25	0.6	25	20.64

IV、小结

本项目通风橱废气收集效率以 65%计，二级活性炭吸附工艺对有机废气的去除效率以 80%计，尾气通过 25m 高楼顶排气筒 DA001 排放，排放的废气中非甲烷总烃、二甲苯、甲醛、HCl 满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 限值要求；三氯甲烷、甲醇、硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 限值要求。

参考《排污许可证申请与合法技术规范 制药工业-生物药品制品制造》（HJ1062-2019），吸附法处理有机废气符合“6 污染防治可行技术要求”。

综上，本项目废气污染防治措施可行。

（4）无组织废气

本项目无组织排放的废气主要有投料粉尘和未被收集的酸洗废气和有机废气。其中投料粉尘经负压密闭间收集后经高效除尘系统处理后无组织排放。生物安全柜废气经设备自带的 ULPA 过滤器处理后无组织排放。

生物安全柜 ULPA 过滤器

生物安全柜是能防止实验操作处理过程中某些含有危险性或未知性生物微粒发生气溶胶散逸的箱型空气净化负压安全装置，可防止有害物质泄漏，废气经过其内置过滤器处理后排出，过滤器能捕获 99.97%的 0.3 微米颗粒，包括微生物，确保排出空气的洁净。本项目使用 II 级 A2 型生物安全柜，30%外排风，70%内循环，即柜内 30%气体通过排气口 ULPA 过滤器排出，70%的气体通过供气口 ULPA 过滤器再循环至柜内工作。本项目生物安全柜废气主要为细胞培养产生的

代谢废气、实验过程中可能会产生的气溶胶，主要污染物为 NH_3 、臭气浓度，产生量极小且经过 ULPA 过滤器处理后无组织排放。

III、无组织废气污染防治措施及可行性分析

其他无组织排放废气主要是少量的危废暂存点废气及未被收集的废气，在不重视预防的情况下，无组织排放的废气对环境的影响比有组织排放的废气对环境的影响大。为减少废气污染物的排放，特别是无组织废气的排放量，项目拟采用如下防治措施：

①工作时使用易挥发试剂的过程均在通风橱或集气罩下进行，确保废气收集效率，从源头减少无组织废气排放，强化操作管理、提高操作人员水平、严格控制操作规程等。

②在保证实验试剂供应的情况下，尽量减少最大储存量。

③物料储存的包装应密封储存，在每次取用完成后，特别是物料用完后，储存容器立即密封储存，防止储存物料和储存容器内的残存物料挥发产生无组织的废气。

④工作时应加强环保管理，确保废气治理措施相关的风机等正常运行，最大程度减少无组织废气对大气环境的影响。

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析如下：

表4-12 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

文件要求		本项目情况	相符性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	5.1.1条：VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； 5.1.2条：盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目使用的试剂均采用密封包装，并储存于密闭的区域内	相符
VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求	6.1.1条：液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车； 6.1.2条：粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目使用的试剂运输过程中均采用密封包装；本项目不涉及粉状、粒状VOCs物料	相符

工艺过程 VOCs 无 组织排放 控制要求	7.2.1条：VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。含VOCs产品的使用过程包括但不限于以下作业： a) 调配（混合、搅拌等）； b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）； c) 印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）； d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）； e) 印染（染色、印花、定型等）； f) 干燥（烘干、风干、晾干等）； g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。	本项目生产过程均在密闭厂房内进行，涉及VOCs物料使用均在通风橱内进行，产生的废气经有效处理后排放	相符
敞开液面 VOCs 无 组织排放 控制要求	9.2.1条：对于工艺过程排放的含VOCs废水，集输系统应符合下列规定之一： a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度$\geq 100\mu\text{mol/mol}$，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。 9.2.2条：含VOCs废水储存和处理设施敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度$\geq 100\mu\text{mol/mol}$，应符合下列规定之一： a) 采用浮动顶盖； b) 采用固定顶盖，收集废气至VOCs废气收集处理系统； c) 其他等效措施。	本项目生产废水依托集聚区污水处理站处理，采用密闭管道输送至污水站	相符
VOCs 无 组织排放 废气收集 处理系统 要求	10.2.1条：企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。 10.3.2条：收集的废气中NMHC初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$时，应配制VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率$\geq 2\text{kg/h}$时，应配制VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。	本项目生产工艺布置在不同楼层，各楼层单独收集，集中至楼顶的二级活性炭吸附装置处理。本项目收集的废气NMHC初始排放速率为 0.1155kg/h，小于2kg/h，废气处理效率80%满足要求。	相符
通过采取以上无组织排放控制措施，可减少本项目的无组织气体的排放，使污染物无组织排放量降低到较低水平。			

1.6 预测分析

详见《专项分析》。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》分级判据，确定本项目大气环境影响评价等级为三级。经分析预测，本项目大气环境影响评价结论如下：

（1）大气环境影响评价结论

①本项目所在区域为不达标区，但本项目不排放不达标因子 O_3 。

②根据大气专项评价，本项目正常运行时，废气污染物（NMHC、甲醇、三氯甲烷、甲醛、二甲苯、氯化氢、硫酸）小时浓度贡献值最大浓度占标率均小于1%。

（2）大气污染控制措施

由预测结果可知，本项目废气均能达标排放，同时最终环境影响也符合环境功能区划要求。本项目不须要设置大气环境保护距离，项目建成投产后对大气环境影响可接受。

1.7 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献值超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据预测结果，建设项目厂界外大气污染物浓度未超过环境质量浓度限值，不需设置大气环境保护距离。

综上所述，本项目废气经活性炭吸附装置吸附处理后能够达到相应排放标准，项目废气经活性炭吸附装置处理可行。建设项目排放的大气污染物对周围环境影响较小，不会改变周围大气的环境功能。

1.8 污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 4-13，大气污染物年排放量核算见表 4-14。

表 4-13 大气污染物有组织排放量核算表					
序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
排气筒 DA001		非甲烷总烃	0.915	0.01922	0.038428
		甲醇	0.0168	0.00036	0.000702
		三氯甲烷	0.0092	0.0002	0.0003848
		甲醛	0.0168	0.00036	0.000702
		二甲苯	0.133	0.0028	0.00559
		HCL	0.0007	0.00001	0.0055224
		硫酸雾	0.0007	0.00001	0.000299
有组织排放总计					
有组织排放总 计		非甲烷总烃			0.038428
		甲醇			0.000702
		三氯甲烷			0.0003848
		甲醛			0.000702
		二甲苯			0.00559
		HCL			0.0055224
		硫酸雾			0.000299

表 4-14 大气污染物无组织排放量核算表							
序 号	排口 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 (mg/m³)	
1	/	投料	颗粒物	高效除尘	《大气污染物综合排 放标准》 (DB32/4041-2021) 《制药工业大气污染 物排放标准》 (GB37823-2019)	0.5	0.0005
2		诊断试剂 生产	非甲烷 总烃	/		4	0.10346
3			甲醇	/		1	0.00189
5			三氯甲 烷	/		0.4	0.001036
6			甲醛	/		0.20	0.00189
7			二甲苯	/		0.2	0.01505
8			HCL	/		0.20	0.0029736
9			硫酸雾	/		0.3	0.000161
无组织排放总计			颗粒物			0.0005	
			非甲烷总烃			0.10346	
			甲醇			0.00189	
			三氯甲烷			0.001036	
			甲醛			0.00189	
			二甲苯			0.01505	
			HCL			0.0029736	
			硫酸雾			0.000161	

表 4-15 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.0005
2	非甲烷总烃	0.141888
3	甲醇	0.002592
4	三氯甲烷	0.0014208
5	甲醛	0.002592
6	二甲苯	0.02064
7	HCL	0.008496
8	硫酸雾	0.00046

1.9 日常监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），本项目制定以下废气监测计划。

表 4-16 废气污染源日常监测计划建议

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废气	排气筒 DA001	非甲烷总烃、甲醇、三氯甲烷、甲醛、二甲苯、HCl、硫酸雾	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、三氯甲烷、甲醛、二甲苯、HCl、硫酸雾	1 次/年	
	厂房外厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）

1.10 大气环境影响分析

本项目废气主要来自生产过程产生的各类挥发性有机废气、酸性废气、投料粉尘。其中挥发性有机废气、酸性废气经通风橱收集后通过一套二级活性炭吸附装置处理后有组织排放，投料粉尘经负压密闭间收集后经高效除尘器处理后以无组织形式排放。经预测，本项目在采取相应的废气治理措施后，各类废气污染物均可实现达标排放，对区域大气环境的环境影响较小。

二、废水

2.1、污染工序及源强分析

建设项目运营期废水主要包括生活污水、纯水制备浓水、清洗废水、地面清洗废水和洗涤废水。

(1) 生活污水

建设项目员工生活用水量为2000t/a，生活污水产生系数按0.8计算，则生活污水排放量为1600t/a，其中污染物主要为COD400mg/L、SS250mg/L、氨氮25mg/L、总氮30mg/L、TP3mg/L。

(2) 纯水制备浓水

建设项目纯水制备用水量 1033.2t/a，纯水制取率按 60%计，纯水制备浓水产生量 688.8t/a，主要污染物浓度为 COD50mg/L、SS50mg/L 以及少量盐分。

本项目约 1000t/a 纯水用于制备注射水，注射水制备系统制取率为 90%，有约 100t/a 不合格废水排出，主要污染物浓度为 COD10mg/L。

(3) 清洗废水

仪器设备清洗使用纯水和自来水共计 51.5t/a，头道清洗废水作为废液处理（约 1.2t/a），后续清洗废水产生量约 50.3t/a。该废水中主要污染物浓度为 COD500mg/L、SS100mg/L。

(4) 蒸汽灭菌锅废水

蒸汽灭菌锅用水约3t/a，定期更换，损耗量约40%，则蒸汽灭菌锅废水产生量为1.8t/a，其中污染物主要为COD100mg/L、SS50mg/L。

(5) 地面清洗废水

建设项目各操作室及车间地面定期进行擦洗，地面清洗用水量为 12.23t/a，废水产生系数按 0.8 计算，则地面清洗废水产生量为 9.784t/a，该废水中主要污染物浓度为 COD100mg/L、SS300mg/L。

(6) 洗涤废水

建设项目清洗清洁衣物时洗涤用水量为200t/a，洗涤废水产生系数按0.8计算，则洗涤废水排放量为160t/a。建设单位使用不含磷洗涤剂，该废水中主要污染物为COD300mg/L、SS100mg/L、氨氮25mg/L、总氮30mg/L、LAS15mg/L。

(6) 除垢废水

建设项目电蒸汽锅炉除垢用水量为1t/a，除垢废水产生系数按0.9计算，则除垢废水排放量为0.9t/a。建设单位使用酸性除垢剂，该废水中主要污染物为pH4-

5, SS200mg/L。

2.2、废水污染源强核算结果及相关参数

本项目水污染物产生和排放情况见表 4-17。

表 4-17 项目废水产生及排放情况表

污染源名称	废水量 t/a	污染物名称	产生情况		拟采取 的处理 方式	接管情况		排放 去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	接管量 t/a	
生活污水	1600	COD	400	0.64	化粪池 (依托 租赁方 已建)	300	0.48	接管滨江 污水处理 厂集中处 理, 达标 后排入江 宁河
		SS	250	0.4		200	0.32	
		氨氮	25	0.04		25	0.04	
		总氮	30	0.048		30	0.048	
		总磷	3	0.0048		3	0.0048	
纯水 制备 废水	688.8	COD	50	0.0344	/	/	/	/
		SS	50	0.0344				
注射 水制 备废 水	100	COD	10	0.001				
清洗 废水	384.8	COD	500	0.1924				
		SS	100	0.03848				
蒸汽 灭菌 锅废 水	1.8	COD	100	0.00018				
		SS	50	0.00009				
地面 清洗 废水	9.784	COD	100	0.0010				
		SS	300	0.0029				
洗涤 废水	160	COD	300	0.048				
		SS	100	0.016				
		氨氮	25	0.004				
		总氮	30	0.0048				
		LAS	15	0.0024				
除垢 废水	0.9	pH	4-5	/				
		SS	200	0.0002				
生产 废水	1011.584	COD	274	0.2770	污水处 理站 (依托 租赁方 已建)	138	0.1396	接管滨江 污水处理 厂集中处 理, 达标 后排入江 宁河
		SS	90.05	0.0921		33	0.0333	
		氨氮	3.8	0.004		3.8	0.0038	
		总氮	4.6	0.0048		4.6	0.0047	
		LAS	2.3	0.0024		2	0.0020	

接管情况					措施	排放情况		
	废水量	污染物名称	接管浓度 mg/m ³	接管量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	最终去向
综合废水	2611.584	COD	237.3	0.6196	滨江污水处理厂	30	0.0783	经屯营河排入江宁河
		SS	135.3	0.3533		5	0.0131	
		氨氮	16.8	0.0438		1.5	0.0039	
		总氮	20.1	0.0527		15	0.0392	
		总磷	1.8	0.0048		0.3	0.0008	
		LAS	0.8	0.002		0.3	0.0008	

2.3、废水类别、污染物及污染防治设施情况

废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 4-18 厂内全部废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				编号	名称	工艺			
生活污水	COD、SS、氨氮、TN、TP	滨江污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	/	化粪池（依托）	/	WS-01（依托）	☒ 是 ☐ 否	园区总排口
清洗废水	COD、SS			/	污水处理站（依托）	A/O+沉淀池+A/O+二沉池+臭氧+碳滤罐+紫外消毒			
灭菌锅废水	COD、SS								
地面清洗废水	COD、SS								
纯水制备浓水	COD、SS								
洗涤废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、LAS								
除垢废水	pH、SS								

园区污水接管口的基本情况见表 4-19 所示。

表 4-19 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 (t/a)	排放去向	排放方式	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度						名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准 (mg/L)
1	WS-01	E118.58331978	N31.83945715	2648.184	滨江污水处理厂	间接排放	间断排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	昼间	滨江污水处理厂	pH (无量纲)	6~9
										COD	≤30
										SS	≤5
										氨氮	≤1.5
										总氮	≤15
										总磷	≤0.3
										LAS	≤0.3

表 4-20 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 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	WS-01	COD	237.3	2.478	0.6196
2		SS	135.3	1.4132	0.3533
3		NH ₃ -N	16.8	0.1752	0.0438
4		TN	20.1	0.2104	0.0527
5		TP	1.8	0.0192	0.0048
6		LAS	0.8	0.008	0.002
全厂排放口合计		COD	/	2.478	0.6196
		SS	/	1.4132	0.3533
		NH ₃ -N	/	0.1752	0.0438
		TN	/	0.2104	0.0527
		TP	/	0.0192	0.0048
		LAS	/	0.008	0.002

2.4、水环境影响分析

本项目废水包括纯水制备废水、注射水制备废水、清洗废水、灭菌废水、地面清洗废水、洗涤废水和生活污水。项目软水制备废水经沉淀池纯水制备废水、注射水制备废水、清洗废水、灭菌锅废水、地面清洗废水、洗涤废水和锅炉除垢废水依托集聚区污水处理站预处理、生活污水依托集聚区化粪池预处理，满足滨江污水处理厂接管标准要求后，通过市政污水管网进入滨江污水处理厂处理达标后尾水经屯营河排入江宁河。

本项目废水处理流程见图4-4。

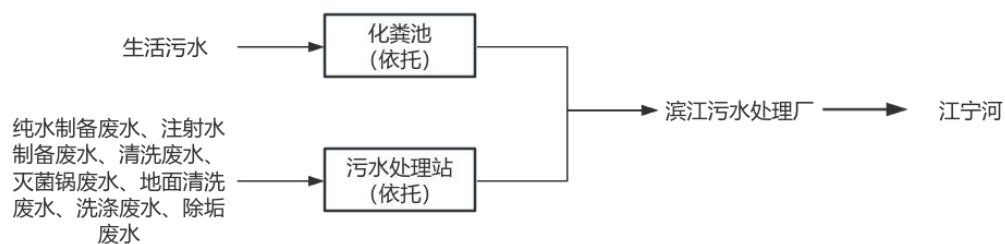


图4-4废水处理工艺流程图

（1）依托泰融工业集聚区污水处理站可行性分析

本项目灭菌锅废水、清洗废水、洗涤废水、地面清洗废水、纯水制备浓水和锅炉除垢废水依托集聚区污水处理站预处理，与经集聚区化粪池预处理后的生活污水，一起接管滨江污水处理厂处理。

①污水处理站情况介绍

污水处理站位于集聚区地下室的东南侧，进水来源为集聚区内生物工程制药类企业的生产废水，整体废水生化性较好，采用“A/O+沉淀池+A/O+二沉池+臭氧+碳滤罐+紫外消毒”为主体的三级处理工艺，见图4-4。

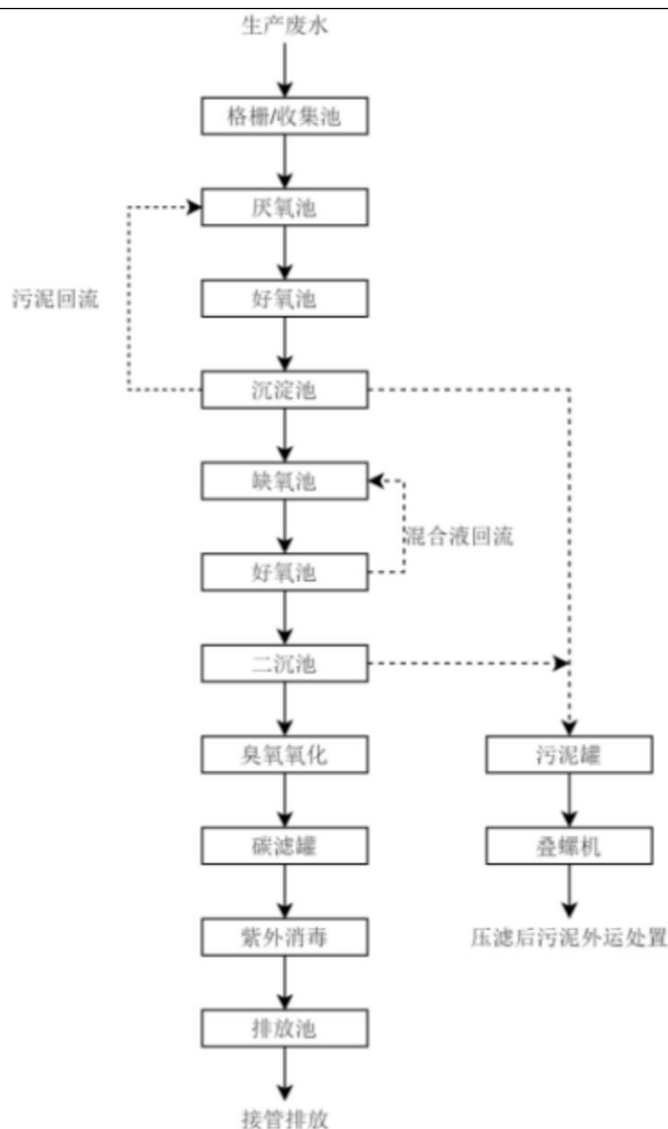


图4-4 集聚区污水处理站废水处理工艺流程图

工艺流程简述:

格栅/收集池：将收集来的生产废水混合，通过格栅除去水中杂质，进入收集池均质均量；生产废水pH较低，设计投加液碱调整生活进水pH。

厌氧—好氧组合工艺：首先在A池（好氧池），兼性厌氧发酵细菌将污水中可生物降解的有机物转化为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化，游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ）。然后，A池出水自流至O池（好氧池），O池内设鼓风曝气，在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 NH_3 、 NH_4^+ 氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返

回至A池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将还原为分子态氮（ N_2 ）完成C、N、O在生态中的循环。

沉淀池：通过重力作用，泥水分离，达到出水澄清目的。

缺氧—好氧组合工艺：在好氧段，好氧微生物氧化分解污水中的BOD₅，同时进行硝化反应，有机氮和氨氮，在好氧段转化为硝化氮并回流到缺氧段，其中的反硝化细菌利用氧化态氮和污水中的有机碳进行反硝化反应，使化合态氮变成分子态氮，同时去除碳和氮的效果。

传统的生物脱氮机理认为：脱氮过程一般包括氨化、硝化和反硝化三个过程。

①氨化：废水中的含氮有机物，在生物处理过程中被好氧或厌氧异养型微生物氧化分解为氨氮的过程。

②硝化：废水中的氨氮在硝化菌（好氧自养型微生物）的作用下被转化为 NO_2 和 NO_3 的过程。

③反硝化：废水中的 NO_2 和 NO_3 在缺氧条件下以及反硝化菌（兼性异养型细菌）的作用下被还原为 N_2 的过程。

二沉池：二沉池是污水处理系统的重要组成部分，作用为除去污水中的悬浮物，实现泥水分离，同时对混合液中的污泥进行浓缩。沉淀池是污水生物处理的最后一个环节，起着保证出水水质悬浮物含量合格的决定性作用。

臭氧氧化：臭氧在化学性质上主要呈现强氧化性，氧化能力仅次于氟、OH和O（原子氧），其氧化能力是单质氯的1.52倍。臭氧消毒除具有杀菌、灭病毒作用外，还能够去除污水中难生物降解有机物的过程。

碳滤：借助于臭氧氧化以及活性炭的联合，构建起集约化的水资源净化机制。通过臭氧化学氧化、灭菌消毒以及活性炭吸附、降解作用，完成水体中有机物污染物、氯气副产物等有害物质清理，最大程度地保证了水资源的化学稳定性与生物稳定性。

碳滤罐的设置作为整个工艺的保障单元，保障后续出水水质，罐体中填充活性炭填料，活性炭滤料可吸附除去水中的余氯及小分子有机物等污染物，提高后

续出水水质，活性炭的吸附能力和颗粒的大小有很大关系，活性炭颗粒越小，吸附效率越高。

②水质依托可行性分析

集聚区污水处理站根据生物工程类废水特征进行设计，污水处理站拟接收的生物工程类废水有：1）生产工艺废水，包括废滤液、废母液、其它母液、溶剂回收残液等。该废水浓度高、酸碱性和温度变化大，药物残留是此类废水最显著的特点，虽然水量不是很大，但是其中污染物含量高，处理难度大；2）辅助过程排水，包括工艺冷却水、动力设备冷却水系统排污、去离子水设备过程排水等此类废水污染物浓度低、量大、季节性强；3）冲洗水，包括容器设备冲洗水、过滤设备冲洗水、地面冲洗水等，冲洗水中含有少量的营养液，主要成分糖类、蛋白质和脂肪等，主要污染物为COD、SS、氨氮、总氮、总磷。

本项目废水主要为灭菌锅废水、清洗废水、洗涤废水、地面清洗废水、纯水制备浓水，水质与辅助过程排水、冲洗水水质相近，污染物浓度低，混合后废水中主要污染物浓度为COD、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS，对照表可知，能够满足集聚区污水处理站设计进水水质要求。

③水量依托可行性分析

本项目建成后，进入集聚区污水处理站废水量为2648.184t/a（10.59t/d），污水处理站设计处理能力为250t/d，本项目废水占污水处理站处理能力的4.2%，对污水处理站造成的负荷较小。

④建设时序

集聚区污水处理站于2023年8月30日取得南京市生态环境局批复（宁环（江）建〔2023〕98号），2023年9月开工建设，2023年11月基本建设完成，2024年9月在全国排污许可证管理信息平台申领排污许可证，2024年12月2日通过环境保护竣工验收，目前集聚区配套污水处理设施工程正常运行，可满足本项目处理要求。

从水质、水量方面分析，本项目废水依托集聚区污水处理站处理是可行的。

（2）依托滨江污水处理厂接管可行性分析

①滨江污水处理厂简介

滨江污水处理厂位于江宁滨江经济开发区城北端丽水大街（10 号路）与江宁河之间，服务面积 51.1 平方公里，污水处理厂拟建规模为远期 15 万 m³/d，近期 7 万 m³/d，一期工程 3.5 万 m³/d，主要解决近期滨江经济开发区的工业企业产生废水及生活污水，目前一期工程 3.5 万 m³/d 运行正常。污水处理厂污水经处理达到《镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，尾水排口设于长江江宁河河口上游 1.1km 处，管道输送穿江堤后通过明渠进入长江。现有污水处理采用 Carrousel2000 氧化沟+二沉池+深度处理工艺，具体如下：

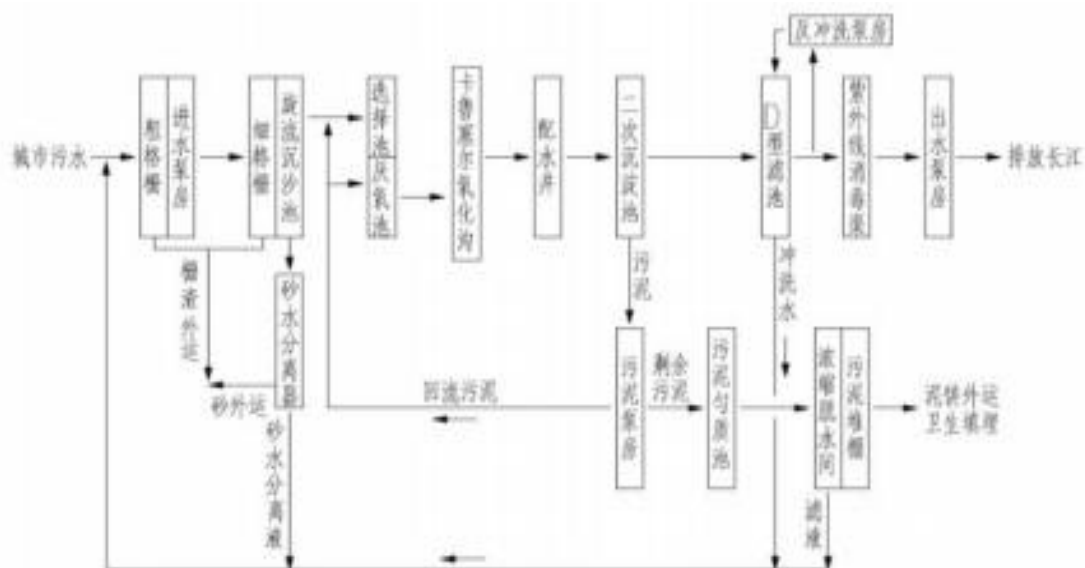


图 4-5 滨江污水处理厂处理工艺流程

②服务范围

本项目所在地属于滨江污水处理厂服务范围内，所在地目前已铺设市政污水管网，本项目所在集聚区已建设规范化接管口，可接管进入污水处理厂进行处理。

③处理规模接管可行性

滨江污水处理厂一期设计规模为 3.5 万吨/天，二期设计规模 3.5 万吨/天，全厂总污水处理规模为 7 万吨/天，现已建成并正常运营。现状污水处理厂进水为 2.61 万吨/天，尚有 4.39 万吨/天的余量。本项目建设完成后污水排放量约为

10.2t/d，约占滨江污水处理厂收水余量的 0.023%，从水量上讲，滨江污水处理厂有能力接纳建设项目的污水。

④接管浓度可行性分析

本项目建成后，废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS，经预处理后废水水质可满足滨江污水处理厂水质接管要求，污水中不含有对滨江污水处理厂污水处理工艺造成不良影响的物质，不会对滨江污水处理厂的加工工艺产生冲击负荷，可排入滨江污水处理厂集中处理。

⑤接管可行性结论

根据以上分析，建设项目位于滨江污水处理厂的服务范围内，且项目废水经预处理后可达到滨江污水处理厂接管要求，其排放量在污水处理厂全部处理量中所占份额较小，在污水处理厂现有处理规模的能力范围内。因此，建设项目废水接入滨江污水处理厂集中处理可行。

2.5 水环境监测计划

根据《排污单位自行检测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，本项目废水监测计划如下表。

表 4-21 污染源日常监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
废水	总排放口	流量、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS	1 次/年	滨江污水处理厂接管标准

2.6 地表水环境影响评价结论

根据前述分析，本项目废水污染物排放浓度低，经预处理后可以达到滨江污水处理厂的接管标准。本项目实行“雨污分流”制，污水排放依托出租方已建污水接管口，排放废水水质简单，不会影响污水处理厂的正常运行，废水无论是从水量还是从水质分析，接管滨江污水处理厂可行。

综上，本项目建设对地表水环境的影响可接受。

三、噪声

3.1、噪声源强及降噪措施

本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，本项目噪声主要来源于设备运

行时产生的噪声，如生物安全柜、通风橱、离心机、摇床等设备，单台噪声设备的噪声值一般为70~75dB（A），本项目主要高噪声设备见下表。

表 4-22 建设项目噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	序号	声源名称	数量	(声压级/距声源距离)/dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置/m			*距室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z				声压级/dB(A)	建筑物外距离
一层	1	通风橱	2	70	厂房隔声、基础减振	25	30	11.5	15	51.48	昼间	26.48	1m
	2	鼓风干燥箱	2	70		10	60	4.5	10	50.00		25.00	
	3	数控斩切机	1	70		10	60	4.5	10	50.00		25.00	
	4	裁膜机	1	70		10	60	4.5	10	50.00		25.00	
二层	5	鼓风干燥箱	3	70		10	60	4.5	10	50.00		25.00	
	6	数控斩切机	2	70		10	60	4.5	10	50.00		25.00	
	7	裁膜机	6	70		20	18	7.5	18	44.89		19.89	
	8	切条、组装、包装生产线	3	70		20	18	7.5	18	44.89		19.89	
	9	鼓风干燥箱	2	70		20	18	7.5	18	44.89		19.89	
	10	鼓风干燥箱	1	70		20	18	7.5	18	44.89		19.89	
	11	冻干机	1	70		20	18	7.5	18	44.89		19.89	
	12	鼓风干燥箱	1	70		20	20	4.5	20	48.98		23.98	
	13	恒温振荡培养箱	1	70		20	20	4.5	20	48.98		23.98	
	14	生物安全柜	1	70		20	20	4.5	20	48.98		23.98	
	15	除湿机	1	75		20	20	4.5	20	48.98		23.98	
	16	纯水机	1	75		20	20	4.5	20	48.98		23.98	
三层	17	干燥箱	1	75		20	30	4.5	20	43.98		18.98	
	18	配液系统	2	75		20	30	4.5	20	43.98		18.98	
	19	鼓风干燥箱	1	75		20	30	4.5	20	43.98		18.98	
	20	超速离心机	2	75		20	30	4.5	20	43.98		18.98	
	21	生物安全柜	1	75		20	30	4.5	20	43.98		18.98	
	22	通风橱	2	75		20	30	4.5	20	43.98		18.98	
	23	纯化水机组	1	75		20	30	4.5	20	43.98		18.98	
	24	蒸汽发生器	1	75		20	30	4.5	20	43.98		18.98	
四层	25	离心机	1	75		20	30	4.5	20	43.98		18.98	
	26	摇床	2	75		20	30	4.5	20	43.98		18.98	
	27	生物安全柜	1	75		35	40	1.5	5	66.02		41.02	
	28	离心机	1	75		35	60	14.5	5	66.02		41.02	
	29	50L 搅拌罐	2	70		20	30	4.5	20	43.98		18.98	
	30	200L 搅拌罐	2	70		20	30	4.5	20	43.98		18.98	
	31	鼓风干燥箱	3	70		20	30	4.5	20	43.98		18.98	
	32	离心机	1	70		20	30	4.5	20	43.98		18.98	
	33	生物安全柜	1	70		20	30	4.5	20	43.98		18.98	
	34	杯式离心机	1	70		20	30	4.5	20	43.98		18.98	
	35	碟式离心机	1	70		20	30	4.5	20	43.98		18.98	
	36	搅拌罐 200L	1	70		20	30	4.5	20	43.98		18.98	
	37	生物安全柜	2	70		20	30	4.5	20	43.98		18.98	

38	离心机	5	70		20	30	4.5	20	43.98		25	18.98	
----	-----	---	----	--	----	----	-----	----	-------	--	----	-------	--

注*：选取距室内最近点描述。坐标原点（0,0）以楼的西南角所在点位为基准点。

表 4-23 建设项目噪声源强调查清单（室外声源）

位置	声源名称	数量	空间相对位置/m			声源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
楼顶	风机	1	20	30	25	85	1	选取低噪声设备、基础减振	昼间

注：坐标原点（0,0）以厂房西南角所在点位为基准点。

各类机房均可分别看成一个独立隔声间，其隔声量由墙、门、窗等综合而成，一般隔声量在 10~20dB 之间；同时建设方通过选用低噪声设备、安装减振垫以及增强机房密闭性来降低噪声污染，对外界环境影响很小。

3.2、声环境影响分析

（1）噪声环境影响分析

建设项目所有设备全部安置于厂房内，设备经厂房隔声、距离衰减等措施，预计隔声效果可达 20dB（A）以上。

根据声环境评价导则（HJ2.4-2021）的规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况做必要简化，计算过程如下：

（1）声环境影响预测模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

式中：

$L_A(r)$ ——预测点 r 处 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —— r_0 处 A 声级，dB(A)；

A——倍频带衰减，dB（A）；

（2）声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

ti—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(3) 预测点的预测等效声级 (Leq) 计算公式：

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

式中：

Leqg—项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—预测点的背景值，dB(A)；

(4) 在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理，故几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

式中：

Adiv——几何发散衰减；

r0——噪声合成点与噪声源的距离，m；

r——预测点与噪声源的距离，m。

考虑噪声距离衰减和隔声措施，预测其受到的影响，预测结果见下表。

表 4-24 厂界噪声贡献值预测结果单位：dB(A)

预测方位	时段	贡献值 dB(A)	背景值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准 限值 dB(A)	达标情 况
N1# (东厂界)	昼间	44.75	/	/	60	达标
N2# (南厂界)	昼间	44.75	/	/	60	达标
N3# (西厂界)	昼间	44.75	/	/	60	达标
N4# (北厂界)	昼间	44.75	/	/	60	达标

由预测结果可知，本项目厂界四侧昼间厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）第 3 类标准要求。由此可见，本项目噪声对厂界四周声环境影响较小。

为保证厂界噪声达标及减少对周边环境影响，拟采取降噪措施如下：

(1) 按照工业设备安装的有关规定，合理布局。

(2) 从声源上控制，在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

(3) 室外声源风机设置减振底座，有效阻止风机的振动传向建筑物，防止振动噪声源的传播，降噪量约 10dB (A) 左右。

(4) 正常工作室关闭门窗，减少噪声对外辐射，采取隔声措施。

(5) 强化管理：加强对空压机、风机等设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。避免因设备运转不正常时造成的厂界噪声超标。合理安排装卸作业，避免噪声设备同时运转，控制突发噪声的产生强度。

噪声监测计划见下表。

表 4-25 声环境污染源日常监测计划

监测时间	类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
营运期	昼间噪声	厂界外 1 米	Leq(A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

四、固体废物

4.1、固体废物产生与处置情况

本项目产生的固体废物主要为离心废液、废处理液、点喷废液、废边角料、细胞培养废液、裂解废液、分离废液、RNA 提取废液、洗涤废液、初道清洗水、沾染性包装废物、一般包装废物、废过滤棉、废活性炭、废过滤器、废纯水过滤材料和生活垃圾等。

①废液

根据建设单位设计资料以及前文水平衡分析，本项目离心废液、废处理液、细胞培养废液、废蛋白液等各类废液的产生量约为 1t/a，经查阅《国家危险废物名录（2025 年版）》判断属于 HW49，危废代码为 900-047-49，委托有资质单位处理。

②初道清洗水 S5

由前文水平衡分析，初道清洗水产生量为 1.2t/a，经查阅《国家危险废物名录（2025 年版）》判断属于 HW49，危废代码为 900-047-49，委托有资质单位处

理。

③一般包装废物 S6

一般包装废物来自原辅料等的外包装，属于一般固废类，废包装材料产生量约 0.2t/a，收集后外售处置。

④沾染性包装废物 S7

本项目生产过程中使用各种试剂等原辅料会产生沾染性包装废物，根据建设单位提供资料，产生量约为 15t/a。经查阅《国家危险废物名录（2025 年版）》判断属于 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49，委托有资质单位处理。

⑤废过滤棉 S8

本项目称量间均采用负压收集高效过滤除尘系统，过滤棉定期更换，产生废过滤棉，每套过滤棉约 50kg，共有 3 套，废过滤棉产生量约 0.15t/a。经查阅《国家危险废物名录（2025 年版）》判断属于 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49，委托有资质单位处理。

⑥废活性炭 S9

由前文计算，本项目二级活性炭吸附装置活性炭装填量为 800kg，90 天更换一次，年更换 4 次，经计算，废活性炭产生为 3.36t/a。经查阅《国家危险废物名录（2025 年版）》判断废活性炭属于 HW49 其他废物，危废代码为 900-039-49，委托有资质单位处理。

⑦废纯水过滤材料 S10

本项目纯水制备系统及注射水制备系统需根据出水情况定期更换滤膜、滤芯，平均 4 个月更换一次。根据建设单位提供资料，纯水制备系统滤膜和滤芯质量约 50kg，注射水制备系统滤膜和滤芯质量约 80kg，则废纯水过滤材料产生量约 0.39t/a，属于一般工业固废，由供应商更换回收。

⑧废生产损耗品 S11

本项目生产及检测过程中产生废培养皿、废搅拌棒等废生产损耗品，根据建设单位提供资料，产生量约 2t/a。经查阅《国家危险废物名录（2025 年版）》判断属于 HW49，危废代码为 900-047-49，委托有资质单位处理。

⑨废过滤器 S12

本项目生物安全柜有高效过滤器。每个过滤器（含支架）重量约 3kg/个，项目生物安全柜配套设置 36 组高效过滤器，每半年更换一次，则产生的废过滤器约为 0.216t。经查阅《国家危险废物名录（2025 年版）》判断属于 HW49，危废代码为 900-041-49，委托有资质单位处理。

⑩废机油 S13

本项目设备检修过程中会产生废机油及废油桶，根据建设单位提供的资料，废机油产生量约 0.02t/a，经查阅《国家危险废物名录（2025 年版）》判断属于 HW08，危废代码为 900-214-08；废油桶约 0.001t/a，经查阅《国家危险废物名录（2025 年版）》判断属于 HW08，危废代码为 900-249-08，委托有资质单位处理。

⑪废墨盒 S14

本项目热转印打印机使用墨盒，根据建设单位提供的资料，热转印打印机墨盒更换频次为一年一次，废墨盒的产生量约 0.001t/a，属于一般工业固废，由供应商更换回收。

⑫生活垃圾 S14

本项目人员 160 人，年工作 250 天，无食宿。员工生活垃圾产生系数按 0.5kg/（人·天）计算，则项目生活垃圾产生量为 20t/a，分类收集后交由环卫部门统一清运。

本项目固体废物分析结果见下表。

表 4-26 本项目固体废物产生情况汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废液	离心过滤、配制	液	蛋白、有机物等	1	√	-	《固体废物鉴别标准通则》（GB34330—2017）
2	初道清洗水	设备清洗	液	COD、SS	1.2	√	-	
3	一般包装废物	原料拆包	固	纸箱、塑料	0.2	√	-	
4	沾染性包装废物	原料拆包	固	试剂瓶、有机物	15	√	-	
5	废过滤棉	废气治理	固	过滤棉、颗粒物	0.15	√	-	

6	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机物	3.36	√	-
7	废纯水过滤材料	纯水制备	固	废膜、离子交换树脂	0.39	√	-
8	废生产损耗品	生产过程	固	搅拌棒、培养皿、手套、口罩	2	√	-
9	废过滤器	生物安全柜	固	含生物气溶胶过滤器	0.216	√	-
10	废机油	设备维修	液	杂质、润滑油	0.02	√	-
11	废油桶	设备维修	固	油桶	0.001	√	-
12	沸点墨盒	打印机	固	塑料墨盒	0.001	√	-
13	生活垃圾	办公生活	固	纸屑、果皮等	20	√	-

建设项目固体废物名称、类别、属性和数量等情况见表 4-27。

表 4-27 建设项目固体废物危险性判定结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物代码	估算产生量 t/a
1	废液	危险固废	离心过滤、配制	液	蛋白、有机物等	In	HW49 900-047-49	1
2	初道清洗水	危险固废	设备清洗	液	COD、SS	In	HW49 900-047-49	1.2
3	一般包装废物	一般固废	原料拆包	固	纸箱、塑料	/	SW59 900-099-S59	0.2
4	沾染性包装废物	危险固废	原料拆包	固	试剂瓶、有机物	T/In	HW49 900-041-49	15
5	废过滤棉	危险固废	废气治理	固	过滤棉、颗粒物	/	HW49 900-041-49	0.15
6	废活性炭	危险固废	废气处理	固	活性炭、有机物	T	HW49 900-039-49	3.36
7	废纯水过滤材料	一般固废	纯水制备	固	废膜、离子交换树脂	/	SW59 900-099-S59	0.39
8	废生产损耗品	危险固废	生产过程	固	搅拌棒、培养皿、手套、口罩	T/In	HW49 900-047-49	2
9	废过滤器	危险固废	生物安全柜	固	含生物气溶胶过滤器	In	HW49 900-041-49	0.216
10	废机油	危险固废	设备维修	液	杂质、润滑油	T	HW08 900-214-08	0.02
11	废油桶	危险固废	设备维修	固	油桶	T	HW08 900-249-08	0.001
12	废墨盒	一般固废	打印机	固	墨盒	/	SW59 900-099-S59	0.001

13	生活垃圾	/	办公生活	固	纸屑、果皮等	/	S64 900-099-S64	20
----	------	---	------	---	--------	---	--------------------	----

建设项目危险废物产生及处置情况见表 4-28。

表 4-28 建设项目固废产生与处置方式汇总表

序号	固废名称	贮存方式	贮存周期	贮存位置	利用和处置量 t/a	利用和处置去向
1	生活垃圾	垃圾桶	及时清运	/	20	环卫清运
2	一般包装废物	袋装	及时清运	一般固废间	0.2	收集外售
3	废纯水过滤材料	袋装	半年		0.39	供应商回收
4	废墨盒	袋装	1 年		0.001	
5	废液	桶装	半年	危废间	1	委托有资质单位处理
6	初道清洗水	桶装	半年		1.2	
7	沾染性包装废物	袋装	1 年		15	
8	废过滤棉	袋装	1 年		0.15	
9	废活性炭	袋装	半年		3.36	
10	废生产损耗品	袋装	1 年		2	
11	废过滤器	袋装	1 年		0.216	
12	废机油	桶装	1 年		0.02	
13	废油桶	加盖密闭	1 年		0.001	

4.2、固体废物影响分析

本项目生活垃圾交由环卫清运；一般包装废物收集后外售；废纯水过滤材料由供应商回收；废液、初道清洗水、沾染性包装废物、废过滤棉、废活性炭、废生产损耗品、废过滤器、废机油和废油桶委托有资质单位处理处置。

4.2.1 一般固废暂存要求

一般工业固废的暂存场所应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设。

①贮存场投入运行之前，企业应制定突发环境事件应急预案或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，说明各种可能发生的突发环境事件情景及应急处置措施；

②贮存场应制订运行计划，运行管理人员应定期参加企业的岗位培训； ③贮存场运行企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存； ④不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存作业； ⑤危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场。国家及地方有关法律法规、标准另有规定的除外； ⑥贮存场的环境保护图形标志应符合 GB 15562.2 的规定，并应定期检查和维护； ⑦易产生扬尘的贮存应采取分区作业、覆盖、洒水等有效抑尘措施防止扬尘污染。 4.2.2 危险废物环境管理要求 危险废物暂存及转移应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《关于开展全省固废危废环境隐患排查整治专项行动的通知》（苏环办〔2019〕104号）、《关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）、《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16号）中要求进行。 （1）与《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）相符性分析。			
表 4-29 本项目与苏环办〔2024〕16 号文相符性分析一览表			
序号	文件相关内容	拟实施情况	相符性
1	建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。	项目产生的废液、废原料包装物、废清洁抹布、废漆料、废机油、废油桶和废催化剂分类密封存储于危废仓库，及时委托有资质单位处置。建设项目危废不易发生泄漏，危废间采用一体式危废暂存间，地面采取防渗措施，四周封闭。	符合
2	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023），企业选择采用危险废物贮存设施进行贮存，建设符合污染控	符合

	的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《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）中关于贮存周期和贮存量的要求，I级、II级、III级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天，最大贮存量不得超过1吨。	制标准的暂存设施。	
3	危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。	本次环评已对危废间提出设置监控系统的要求，主要在危废间出入口、内部、厂门口等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网。	符合
由上表可知，本项目建设符合《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）中的相关要求。 （2）危险废物收集要求及分析 危险废物在收集时，清楚废物的类别及主要成分，以方便委托有资质处理单位处理。根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照江苏省生态环境厅相关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。 （3）危险废物暂存及转移要求及分析 本项目运营后，危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间；若由于危废处置单位暂时无法转移固废，需将固废暂时存储在本项目厂区内，则需修建临时贮存场所，且暂存期不得超过一年。具体要求做到以下几点： ①废物贮存设施必须按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）和《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）等的规定设置警示标志； ②废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏，地面采用防渗并设置收集导流沟等； ③废物贮存设施应配备通信设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有			

应急防护设施；

④废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

⑤建设单位收集危险废物后，放置在厂内的固废暂存库同时做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、数量及接收单位名称；

⑥建设单位应做好危废转移申报、转移联单等相关手续，须满足《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求。

⑦建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

⑧在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，应当向移出地环境保护行政主管部门申请。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接收地环境保护行政主管部门；

⑨规范危险废物收集贮存，完善危险废物收集体系，规范危险废物贮存设施，企业应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。

⑩危废暂存间地面刷环氧地坪，做好防渗处理，本项目无需进行危废废气的收集处置。本项目在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控。

（4）危险废物贮存场所能力满足需求分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等情况详见表4-30。

表 4-30 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	危废名称	产生量 t/a	所需贮存面积 m ²	贮存方式	贮存周期	位置	面积
危废	废液	1	5	桶装	3个月	一楼	35m ²

暂存间	初道清洗水	1.2	5	桶装	3个月
	沾染性包装废物	15	5	袋装	1个月
	废过滤棉	0.15	0.5	袋装	半年
	废活性炭	3.36	5	袋装	3个月
	废生产损耗品	2	0.5	袋装	3个月
	废过滤器	0.216	0.5	袋装	半年
	废机油	0.02	0.2	桶装	1年
	废油桶	0.001	0.2	加盖密闭	1年

由上表可知，本项目所产生的危废共需约 21.9m²区域暂存，设置 35m²的危废暂存间可以满足贮存需求。

企业产生的固体废物均得到合理处置，不会产生二次污染，对周围的环境影响很小。

（5）危险废物处置要求及分析

根据《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》“严格控制产生危险废物的项目建设，禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力且需设区市统筹解决的项目”的要求，建设项目所有危废必须落实利用、处置途径。本项目位于南京江宁区，周边主要的危废处置单位有南京卓越环保科技有限公司等。危废处置单位情况见下表。

表 4-31 危废处置单位情况表

本项目危废产生情况			危废处置单位情况	
名称	代码	产生量(t/a)	单位名称	南京卓越环保科技有限公司
废液	HW49 900-047-49	1	地理位置	南京市浦口区星甸街道董庄路 9 号
初道清洗水	HW49 900-047-49	1.2	经营范围	HW02 医药废物，HW03 废药物、药品，HW05 木材防腐剂废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，HW12 染料、涂料废物，HW13 有机树脂类废物，HW14 新化学物质废物，HW16 感光材料废物，HW19 含金属羰基化合物废物，HW37 有机磷化合物废物，HW38 有机氰化物废物，HW40 含醚废物，251-013-11HW11 精（蒸）馏残渣),252-001-11HW11 精（蒸）馏残渣),252-002-11HW11 精（蒸）馏残渣),252-004-11HW11 精（蒸）馏残渣
沾染性包装废物	HW49 900-041-49	15		
废过滤棉	HW49 900-041-49	0.15		
废活性	HW49 900-	3.36		

	炭	039-49			渣),252-005-11HW11 精(蒸)馏残渣),252-007-11HW11 精(蒸)馏残渣),252-009-11HW11 精(蒸)馏残渣),252-010-11HW11 精(蒸)馏残渣),252-011-11HW11 精(蒸)馏残渣),252-012-11HW11 精(蒸)馏残渣),252-013-11HW11 精(蒸)馏残渣),252-017-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-007-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-008-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-009-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-010-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-011-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-012-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-013-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-014-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-016-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-017-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-018-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-021-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-022-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-023-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-024-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-025-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-026-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-027-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-028-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-029-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-031-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-032-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-033-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-034-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-035-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-071-39(HW39 含酚废物),261-080-45(HW45 含有机卤化物废物),261-081-45(HW45 含有机卤化物废物),261-082-45(HW45 含有机卤化物废物),261-084-45(HW45 含有机卤化物废物),261-085-45(HW45 含有机卤化物废物),261-086-45(HW45 含有机卤化物废物),261-100-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-101-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-106-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-109-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-110-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-113-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-114-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-115-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-116-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-117-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-118-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-119-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-120-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-121-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-122-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-123-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-124-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-125-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-126-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-127-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-128-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-129-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-130-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-131-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-132-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-133-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-134-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-136-11HW11 精(蒸)馏残渣),261-151-50(HW50 废催化剂),261-152-
	废生产损耗品	HW49 900-047-49	2		
	废过滤器	HW49 900-041-49	0.216		
	废机油	HW08 900-214-08	0.02		
	废油桶	HW08 900-249-08	0.001		

				50(HW50 废催化剂),261-183-50(HW50 废催化剂),263-002-04(HW04 农药废物),263-004-04(HW04 农药废物),263-006-04(HW04 农药废物),263-008-04(HW04 农药废物),263-009-04(HW04 农药废物),263-010-04(HW04 农药废物),263-011-04(HW04 农药废物),263-012-04(HW04 农药废物),271-006-50(HW50 废催化剂),275-009-50(HW50 废催化剂),276-006-50(HW50 废催化剂),309-001-49(HW49 其他废物),451-001-11HW11 精(蒸)馏残渣,451-002-11HW11 精(蒸)馏残渣,451-003-11HW11 精(蒸)馏残渣,772-001-11HW11 精(蒸)馏残渣,772-006-49(HW49 其他废物),900-000-11HW11 精(蒸)馏残渣,900-000-49(HW49 其他废物),900-013-11HW11 精(蒸)馏残渣,900-039-49(HW49 其他废物),900-041-49(HW49 其他废物),900-042-49(HW49 其他废物),900-046-49(HW49 其他废物),900-047-49(HW49 其他废物),900-048-50(HW50 废催化剂),900-999-49(HW49 其他废物)
(6) 危险废物风险防范措施 ①加强对企业危险废物管理人员的培训,了解危险废物危害性、分类贮存要求以及简单的前期处理措施; ②危废贮存设施内地面必须采取硬化等防渗措施,仓库门口须有围堰(缓坡)或截流沟,防止仓库废物向外泄漏。同时,仓库地面应保持干净整洁。 ③加强对危废贮存设施的巡查,尤其是台风、暴雨等恶劣天气时期,发现问题及时处理。 4.3 固废环境影响分析 依据固体废物的种类、产生量及其管理的全过程可能造成环境影响进行分析: ①固废分类集与贮存,不混放,固废相互间不影响。 ②固废运输由专业的运输单位负责,在运输过程中采用封闭运输,运输过程中不易散落和泄漏,对环境影响较小。 ③固废的贮存场所地面采用防渗地面,发生渗漏等事故可能性较小或甚微,对土壤、地下水产生的影响较小。 ④固废通过环卫清运或外售综合利用等,均不在厂内自行建设施处理,对大				

气、水体、土壤环境基本不产生影响。

因此，企业全厂的固废均得到合理处置，对环境不产生二次污染。

五、土壤、地下水环境影响分析

（1）土壤、地下水影响分析

根据工程分析结果，本项目地下水环境影响源项及影响途径见下表。

表 4-32 建设项目土壤、地下水环境影响源项及影响途径

污染源	污染工序	污染物类型	污染物名称	污染途径	备注
危废仓库	危废暂存	危险废物	有毒有害物质	垂直入渗	土壤、地下水
试剂库	原辅料暂存	各类试剂	有机物	垂直入渗	土壤、地下水

由上表可知，本项目土壤和地下水环境影响途径为垂直入渗，主要污染物为危险固体废物和各类有机试剂。

（2）污染防治措施

①源头控制

为确保建设项目不对土壤、地下水造成污染，拟采取以下源头控制措施：

A、各类固废在产生、收集和运输过程中应采取有效的措施防止固废散失，危险废物暂存在危废间，确保危险废物不泄漏或者渗透进入土壤及地下水。

B、严格实施雨污分流，确保废水不混入雨水，进而渗透进入土壤及地下水。

C、应采取严格的防渗漏等处理措施，各类固体废物严禁露天堆放，防止生产及暂存过程中的跑冒滴漏。

②分区防渗要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。地下水污染防渗分区参照下表确定。

表 4-33 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术措施
重点防渗区	弱	难	重金属、持久 性有机物污染 物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行。
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，

	中-强	难	重金属、持久性有机物污染物	$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，或参照GB16889执行。
	中	易		
	弱	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据上述地下水污染防渗分区参照表，本项目分为一般防渗区和重点防渗区。防渗分区划分及采取的防渗措施见下表。

表 4-34 本项目防渗区划分及防渗措施一览表

防渗分区	本项目分区	污染物类型	防渗处理措施
重点防渗区	危废间、试剂库、生产区域	持久性有机污染物	采用防水钢筋混凝土层加防渗环氧树脂层相结合的方式防腐，混凝土渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ， $Mb \geq 6.0\text{m}$ 。
一般防渗区	一般固废间	其他类型	混凝土渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ， $Mb \geq 1.0\text{m}$ 。
简单防渗区	办公区、更衣室、洁具间	其他类型	一般地面硬化

企业在危废间、试剂库等区域采取防渗漏设计，以确保任何物质的冒溢能被回收，从而防止环境污染。建设项目危险固废暂存期间，用桶或袋包装后存放；各类试剂均置于试剂柜中，存放场地采取严格的防渗防流失措施，以免对土壤和地下水造成污染。

采取以上污染防治措施后，建设项目对周围土壤和地下水环境影响可得到有效控制。

（3）跟踪监测

根据分析，在采取各项防渗措施的前提下，本项目对土壤和地下水影响较小，根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021），本项目不属于“由设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门按照国务院生态环境主管部门的规定，根据有害物质排放等情况，确定纳入本行政区域土壤污染重点监管单位名录的单位”，无需进行跟踪监测。

6、风险评价

本次评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、环境风险识别、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求、分析结论。

(1) 风险调查

对照《危险化学品目录（2018）》及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，本项目涉及环境风险物质主要为甲醇、乙醇、硫酸、盐酸、异丙醇等原辅料和危险废物。

(2) 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C，并根据企业所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在量与其在（HJ169-2018）中附录 B 中对应临界量，计算比值 Q，计算公式如下：

当涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）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量，t；

Q₁、Q₂、...Q_n-----每种危险物质的临界量，t。

计算出 Q 值后：

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：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100，再结合项目行业及生产工艺（M）进一步判断项目危险物质与工艺系统危险性（P）分级，然后再根据建设项目的 P 值及其项目所在地的环境敏感程度确定项目环境风险潜势。

危险物质数量与临界量比值（Q）见下表。

表 4-35 危险物质使用量及临界量

序号	原料名称	最大储存量 t	临界量 t	q/Q
1	75%乙醇	0.174	500	0.000348
2	95%乙醇	0.079	500	0.000158
3	氢氧化钠	0.002	50	0.00004
4	甲醇	0.0158	10	0.00158
5	硫酸（95%～98%）	0.000184	10	0.0000184
6	盐酸（36%～	0.000024	7.5	0.0000032

	38%)			
7	丙酮	0.00394	10	0.000394
8	硝酸	0.00284	7.5	0.000378667
9	三氯甲烷	0.0074	10	0.00074
10	甲醛	0.0108	0.5	0.0216
11	二甲苯	0.086	10	0.0086
12	异丙醇	0.00785	10	0.000785
13	磷酸	0.0015	10	0.00015
14	乙酸	0.00525	10	0.000525
15	废液	6	50	0.12
16	危活性炭	0.84	50	0.0168
总计				0.17212

注：废液参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.2 中“健康危险急性毒性物质”（类别 1）推荐临界量；氢氧化钠、废活性炭临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）推荐临界量。

由上表可知， $Q=0.17212<1$ ，因此可以直接判断企业环境风险潜势为 I，可进行简单分析。

（4）环境风险识别

风险识别范围包括物质危险性识别，生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。物质危险性识别包括：主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。生产系统危险性识别包括：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。危险物质向环境转移的途径识别包括：分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

①物质危险性识别

本项目生产过程中涉及的危险物质主要为甲醇、乙醇、硫酸、盐酸、异丙醇等原辅料和危险废物，主要存在于试剂库以及危废暂存间。

②生产系统危险性识别

根据项目生产特征，结合物质危险性识别，确定项目生产过程中的潜在风险源，识别范围主要包括项目主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。其风险因素主要来自该设施（或装置）所包含的危险性

物质。可能的过程为：因设施（或装置）发生故障（如破损、毁坏等）时，造成泄漏、爆炸、火灾等灾害性事故，导致环境污染、人员伤亡及财产损失。本项目具有风险的生产系统包括试剂库、危废暂存间和废气治理设施。

本项目生产过程中的潜在风险因素见下表。

表 4-36 建设项目生产设施风险识别一览表

危险单元	风险源	环境风险物质	危险性	转化为事故的触发因素
试剂库	原辅料暂存	各类试剂	泄漏毒性、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	误操作、遇高热明火等
危废暂存间	危废暂存	废活性炭、废液	泄漏毒性、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	误操作、遇高热明火等
废气治理设施	废气处理过程	非甲烷总烃、甲醛、三氯甲烷等	废气超标排放	废气治理设施故障

（5）环境风险分析

根据环境风险类型，项目运行过程中使用的部分原辅料和产生的危险废物具有潜在危害，在贮存、运输过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，从而引发伴生/次生污染物排放污染环境。

表4-37 环境风险事故时各环境要素危害后果一览表

环境风险类型	危险物质名称	事故类型	伴生/次生事故产物	环境危害后果		
				大气污染	水污染	地下水、土壤污染
火灾、爆炸	丙酮、三氯甲烷、二甲苯、异丙醇等试剂、废活性炭	火灾	CO、氮氧化物等	次伴生的CO、烟尘、氮氧化物、非甲烷总烃以气态形式挥发进入大气，造成大气污染，不利气象条件下，会造成区域环境质量超标	次伴生有毒物质经雨水管网流入周边水体，造成水体污染	次伴生有毒物质进入土壤及地下水造成污染
泄漏	废液、氢氧化钠、乙酸、磷酸、异丙醇等试剂	泄漏	/	泄漏后有毒物质以气态形式进入大气造成污染	有毒物质经雨水管网流入周边水体，造成水体污染	有毒物质进入土壤及地下水造成污染

项目设置危废暂存间，地面防渗防腐，危险废物均置于专用袋/桶中；试剂间各类试剂暂存均置于试剂柜中，试剂间地面防渗防腐，不会对地下水、地表水和土壤环境造成不利影响；泄漏区域及时用抹布及专用工具进行擦洗，并加强通风，减小废气聚集挥发对大气环境的影响。泄漏处理产生的固废统一作为危废处置。

（5）环境风险防范措施及应急要求

①物料泄漏事故的预防措施

若发生泄漏，则所有排气、排液尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意疏散，企业应经常检查，定期检漏。搬运时轻装轻卸，防止原料瓶破损或倾倒。

对于化学试剂的购买、储存、保管、使用等需按照相关规定管理执行，药剂应根据需要购买，尽量减少危险化学品的储存量。对于化学试剂，特别是涉及危险化学品，本评价提出如下风险防范措施要求。

a.危险化学品必须储存在专用储存室内，双人双锁，保险柜储存，同时设置摄像头，公安机关备案，一般化学品储存在试剂柜内。应当符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志。储存室的存储设备和安全设施应定期检查，一旦出现安全隐患，立即排除，并由专人管理。

b.储存、使用危险化学品时，应当根据危险化学品的各类特性，在作业场所设置相应的通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆，或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准和相关规定进行维护、保养，保证符合安全运行要求。

c.化学品以酸、碱、有机物的分类原则分开储存，切忌混储。储存不同化学品时需参考对应的《化学品安全技术说明书》。

d.各使用部门领取危险化学品必须指定专人负责，领取人要当面点清品种和数量，并在领取凭证上签收，做到需要多少领多少，不准过多领取。若有剩余必须由使用主管人员负责上交，用过的容器、器皿、废溶液等要妥善处理，严禁乱扔乱放。

e.危险化学品必须附有和危险化学品完全一致的化学品安全技术说明书。

②火灾、爆炸的预防措施

设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设计的安全性、危险性设定检测频次。

强化火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。必要设备安装防火、防爆装置。

a.对大气环境的影响

火灾爆炸事故等引发的伴生/次生污染物排放对大气环境造成影响，当实验室发生火灾事故引起未燃烧完全或次生的 CO 等排放至大气环境中，对大气环境造成影响。因此，当火灾爆炸事故发生后，企业应及时处理事故，联合外部救援力量进行灭火和转移其他易燃物质的工作，避免产生更大量的有毒烟气。同时，必须紧急疏散周围人群到上风向，并设置隔离区，在事故处理完毕、检测确认空气质量达标前不得进入。

b.对地表水环境的影响

发生火灾事故时，将产生大量的消防废水，产生的消防废水中含有大量 SS 等污染物，具有毒性，若直接通过雨水管道排入附近水体，会导致水体水质短时超标，对水生生物造成较大影响。

本项目废水依托南京泰融商业运营管理公司现有污水处理站进行处置，一旦发生污水事故排放，需与南京泰融商业运营管理公司进行及时沟通，启动相关应急预案，在园区内雨水排放口设置截流阀，发生火灾或爆炸事故时，漫漏物、事故伴生、次生消防水流入雨水收集系统，紧急关闭截流阀，可将泄漏物、消防水截流，消防废水经收集后委托有资质单位处置，杜绝以任何形式进入市政雨水管网。

③废气治理设施风险防范措施

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

a.当废气治理设施风机故障时，应立即停止生产，防止超标废气排放，同时组织相关人员对风机进行维修或更换；

b.对于废气治理设施所有的易损部件等，废气处理设施负责人要及时委托采

购人员购买备用件，一旦发生损坏及时更换。

④突发环境事件应急预案

本项目投入运营后，应及时编制突发环境事件应急预案并备案，根据预案要求进行演练，并与租赁方南京泰融生物试剂产业集聚区应急预案联动；企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与园区突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

⑤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，企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。本项目涉及的环境治理设施为挥发性有机物回收，挥发性有机废气经二级活性炭吸附装置处理后通过25m高DA001排气筒排放。企业应加强废气处理系统检查和维修，对废气处理设施定期检查，排查并消除可能导致事故的诱因，完善废气处理设施，保证各项设施正常运行。运行设备之前应先运行废气处理设备，防止未经处理的气态污染物直接排放，造成环境影响。企业应按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）进行设计，配备必要的消防器材及消防工具，设置可燃气体检测报警仪，设计相应的防静电和防雷保护装置等安全措施。企业应健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。本环评要求建设单位按该文件要求在运营过程中切实履行好自身主体责任，配合相关部门积极有效开展环境保护和应急管理工作。

（6）环境风险分析结论

本项目存在潜在的泄漏、火灾/爆炸风险。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

有应急救援计划和物资，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，加强与上级预案的联动。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。事故发生后应视情况及时上报，获知突发环境事件信息后，地方环境保护主管部门应当按照《突发环境事件应急监测技术规范》开展应急监测，并及时向本级人民政府和上级环境保护主管部门报告监测结果。

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，强化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。

本项目环境风险简单分析内容见下表。

表 4-38 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	生物试剂生产项目
建设地点	江苏省南京市江宁区滨江经济开发区地秀路 767 号
地理坐标	东经 118° 54'11.888", 北纬 31° 54'5.231"
主要危险物质及分布	甲醇、乙醇、硫酸、盐酸、异丙醇等原辅料、危险废物试剂库、危废暂存间
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	本项目的风险为有毒有害原辅料和废液泄漏对周围环境产生不利影响。建设项目有毒有害原辅料在专门的试剂柜中储存，建设项目产生的废液储存在废液桶中，并置于托盘内，暂存于危废暂存间，当发生泄漏事故时，液体可迅速流入托盘进行收集，不会对土壤、地下水造成影响，处置不当可能对周围大气环境产生不利影响。对周围大气环境和水环境的影响。
风险防范措施要求	①完善危险物质贮存设施，加强对物料储存、使用的安全管理和检查，避免物料出现泄漏。 ②要加强对各岗位员工进行风险意识、风险知识、安全技能、规章制度、应变能力等素质等各方面的培训和教育。 ③企业应当按照安全监督管理部门和消防部门要求，严格执行相关风险控制措施。 ④企业编制突发环境事件应急预案，配备应急器材，在发生泄漏、火灾和爆炸等事故时控制泄漏物和消防废水进入下水道。企业应完善突发环境事故应急措施。
分析结论：在环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低建设项目的风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。在企业落实本评价提出的各项风险防范措施后，项目对环境的风险影响可接受。	

7、环境管理

(1) 环境管理计划

①严格执行“三同时”制度

在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确

保污染处理设施能够与工艺设施“同时设计、同时施工、同时竣工”。

②建立环境报告制度应按有关法规的要求，严格执行排污申报制度；此外，在项目工程排污发生重大变化、污染治理设施发生重大改变或拟实施新、改、扩建项目时必须及时向相关环保行政主管部门申报。

③健全污染治理设施管理制度

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，将污染治理设施的管理与生产经营管理一同纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人，建立管理台账。避免擅自拆除或闲置污染处理设施现象的发生，严禁故意不正常使用污染处理设施。

④建立环境目标管理责任制和奖惩条例

建立并实施各级人员的环境目标管理责任制，把环境目标责任完成情况与奖惩制度结合起来。设置环境保护奖惩条例，对爱护环保设施、节能降耗、减少污染物排放、改善环境绩效者给予适当的奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理和操作，造成环保设施非正常损坏、发生污染事故以及浪费资源者予以相应的处罚，在公司内部形成注重环境管理，持续改善环境绩效的氛围。

⑤建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省生态环境厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

⑥企业为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度。

⑦规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求张贴标识。

（2）监测计划

本项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

本项目新建1根排气筒，排气筒需设置环保图形标志牌、便于采样监测的平台、采样孔，其数目和位置符合《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）的要求。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等文件要求，排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。

本项目例行监测要求见表4-39。

表4-39 例行监测要求一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
废气	排气筒DA001	非甲烷总烃、甲醇、三氯甲烷、甲醛、二甲苯、HCl、硫酸雾	每年一次	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	厂区内	非甲烷总烃	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	厂界（无组织）	非甲烷总烃、甲醇、三氯甲烷、甲醛、二甲苯、HCl、硫酸雾	每年一次	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
废水	企业总排口	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS	每年一次	污水处理厂接管标准
噪声	厂界四周	等效连续A声级	每季度一次（昼间）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

（3）排污口设置及规范化管理

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理，并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设

立相应的标志牌。本项目设有1个废气排气筒，建设单位应按相关环保要求，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等，同时预留采样口和设置便于采样监测的平台；废水排口依托租赁方现有排放口，不新增废水排口。 在企业的噪声排放源和固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志一固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 4-40，环境保护图形符号见表 4-41。 在企业的危废暂存点应设置危险废物识别标识，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《废物收集贮存运输技术规范》（HB/T2025-2012）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）执行，危险废物识别标识规范化设置要求见表 4-42。				
表 4-40 环境保护图形标志的形状及颜色表				
标志名称		形状	背景颜色	图形颜色
警告标志		三角形边框	黄色	黑色
提示标志		正方形边框	绿色	白色

表 4-41 环境保护图形符号一览表				
序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

表 4-42 危险废物识别标识规范化设置要求

序号	标识名称	图案样式	设置规范
1	危险废物贮存设施警示标识牌	 横版 竖版	危险废物贮存、利用、处置设施的标志牌和立柱无明显变形。标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落。图案清晰，色泽一致，没有明显缺损。
2	危险废物贮存分区标志		危险废物分区标志背景色应采用黄色，RGB 颜色值为（255，255，0）。废物种类信息应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为（255，150，0）。字体颜色为黑色，RGB 颜色值为（0，0，0）。危险废物分区标志的字体宜采用黑体字，其中“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大并居中显示。
3	危险废物标签		危险废物标签印刷的油墨应均匀，图案和文字应清晰、完整。危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于 1mm，边框外宜留不小于 3mm 的空白

8、项目“三同时”验收一览表

项目“三同时”验收一览表，见下表。

表 4-43 本项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资（万元）
废水	生活污水	COD、SS、TN、TP、TN	化粪池（依托）	滨江污水处理厂接管标准	依托租赁方已建
	生产废水	COD、SS、TN、TP、TN、LAS	污水处理站（依托）		依托租赁方已建
废气	车间	二级活性炭吸附装置+排气筒DA001	设计风量21000m³/h，排气筒高度 25m	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	20
		颗粒物	负压密闭收集+高效过滤除尘	减少无组织排放	20
噪声	设备运行	/	合理选型、基础减振、建筑隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	6
固废	一般固废	生活垃圾	环卫清运	合理处置，零排放	2
	一般工业固废	一般包装物	外售	合理处置，零排放	/
	危险固废	废液、初道清洗废水、沾染性包装物、废活性炭等	危废暂存间35m2，委托有资质单位处置	安全暂存，合理处置，零排放	10
环境风险防范		应急设施及物资			10
清污分流、排污口规范化设置		雨水排口1个，污水接管口1个			依托租赁方已建
合计					68

9、排污许可管理

本项目从事卫生材料及医药用品制造，属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》中的“二十二、医药制造业 27，卫生材料及医药用品制造 277 中卫生材料及医药用品制造 2770”应执行登记管理。建设项目建成后，应及时在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去

向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素		排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	DA001	非甲烷总烃、甲醇、三氯甲烷、甲醛、二甲苯、HCl、硫酸雾	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	无组织	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、三氯甲烷、甲醛、二甲苯、HCl、硫酸雾	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		厂区内	非甲烷总烃	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）
地表水环境		生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	化粪池（依托）	滨江污水处理厂接管标准
		生产废水	COD、SS、氨氮、总氮、LAS	污水处理站（依托）	
声环境		设备运行噪声	Leq(A)	厂房隔声、设备合理选型、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
电磁辐射		/			
固体废物		生活垃圾由环卫部门定期清运；一般包装物收集后外售，废纯水过滤材料由供应商回收；废液、初道清洗水、沾染性包装废物、废活性炭、废过滤棉、废机油、废油桶等危废委托有资质单位处理，固废零排放。			
土壤及地下水污染防治措施		分区防渗，对危险废物暂存间和一般固废暂存区、生产车间等区域应按照防渗等级要求采取相应的防渗措施，防止污染物渗漏污染地下水和土壤。			
生态保护措施		/			
环境风险防范措施		①划定禁火区，在明显地点设有警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求；严禁未安装灭火装置的车辆出入生产装置区。 ②消除点火源，在危险部位设置自动的烟感器或爆炸抑制装置，火灾爆炸			

	发生后，岗位人员报火警（119），立即打开事故点周围消防设施等。 ③加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行。 ④固废放置场所应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）等要求做好地面硬化、防渗处理；堆放场所四周设置导流渠，防止雨水径流进入堆放场内。 ⑤配备足够数量的应急物资，包括干粉灭火器、沙包沙袋、快速膨胀袋、水泵、应急水囊、废水收集吨桶袋等。
其他环境 管理要求	1、排污口规范化设置 排污口是投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染源排放科学化、定量化的重要手段。 （1）排污口规范化管理的基本原则 ①向环境排放污染物的排污口必须规范化。 ②根据工程特点，将废气作为管理的重点，在污染物排放监控位置须设置永久性排污口标志。 ③排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。 （2）排污口的技术要求 ①排污口的设置必须合理确定，按照《排污口规范化整治技术要求》（环监〔1996〕470号）文件要求，进行规范化管理。 ②对废气污染设施设置符合《污染源监测技术规范》要求的采样口。 （3）排污口的立标管理 ①污染物排放口应按《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定，设置国家生态环境部统一制作的环境保护图形标志牌。 ②污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。 （4）排污口建档管理 ①要求使用国家生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。 ②根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物

	种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。 2、环境管理 (1) 环境管理机构 项目建成后，设置专门的环境管理机构，配备专职环保人员 1 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。 (2) 环境管理内容 项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括以下内容： ①组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。 ②制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划：定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。 ③掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。 ④负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标缴费工作。 ⑤组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。 ⑥调查处理公司内污染事故和污染纠纷：建立污染突发事件分类分级档案和处理制度。 (3) 环境管理制度的建立 ①环境管理体系项目建成后，建立环境管理体系，以便全面系统地对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。 ②排污定期报告制度要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。 ③污染处理设施管理制度对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。 ④奖惩制度企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节约能
--	--

	耗，改善环境者实行奖励：对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。 ⑤社会公开制度向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。 3、排污许可申领 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目从事卫生材料及医药用品制造，属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》中的“二十二、医药制造业 27，卫生材料及医药用品制造 277 中卫生材料及医药用品制造 2770”应执行登记管理。建设项目建成后，应及时在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。 4、竣工验收 根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 修订）和《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4 号），本项目建设单位应依据建设项目竣工环境保护验收技术规范、环评文件及其批复的要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。
--	--

六、结论

综上所述，建设项目符合国家和地方的相关产业政策，符合“三线一单”要求，选址合理；项目总体污染程度较低，拟采用的污染防治措施合理可行，可以确保污染物稳定达标排放；项目的环境风险较小，总体上对评价区域环境影响较小，不会改变当地的环境功能区划。

建设单位在落实本报告表提出的各项污染防治措施、建议和环保部门管理要求的前提下，从环境保护角度考虑，本项目建设具有环境可行性。

附表

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（新建项目 不填）⑤	本项目建成后 全厂排 放 量 （固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	无 组	颗粒物	/	/	/	0.0005	/	0.0005	+0.0005
		非甲烷总烃	/	/	/	0.10346	/	0.10346	+0.10346
		甲醇	/	/	/	0.00189	/	0.00189	+0.00189
		三氯甲烷	/	/	/	0.001036	/	0.001036	+0.001036
		甲醛	/	/	/	0.00189	/	0.00189	+0.00189
		二甲苯	/	/	/	0.01505	/	0.01505	+0.01505
		HCL	/	/	/	0.00001596	/	0.00001596	+0.00001596
		硫酸雾	/	/	/	0.0000161	/	0.0000161	+0.0000161
	有 组	非甲烷总烃	/	/	/	0.038428	/	0.038428	+0.038428
		甲醇	/	/	/	0.000702	/	0.000702	+0.000702
		三氯甲烷	/	/	/	0.0003848	/	0.0003848	+0.0003848
		甲醛	/	/	/	0.000702	/	0.000702	+0.000702
		二甲苯	/	/	/	0.00559	/	0.00559	+0.00559
		HCL	/	/	/	0.00002964	/	0.00002964	+0.00002964
		硫酸雾	/	/	/	0.0000299	/	0.0000299	+0.0000299
废水		COD	/	/	/	0.6246	/	0.6246	+0.6246
		SS	/	/	/	0.3546	/	0.3546	+0.3546
		氨氮	/	/	/	0.044	/	0.044	+0.044
		总氮	/	/	/	0.0528	/	0.0528	+0.0528
		总磷				0.0048		0.0048	+0.0048
		LAS	/	/	/	0.0021	/	0.0021	+0.0021
一般工 业固体废物		生活垃圾	/	/	/	20	/	20	+20
		一般包装废 物	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2

	废纯水过滤材料	/	/	/	0.39	/	0.39	+0.39
危险废物	废液	/	/	/	1	/	1	+1
	初道清洗水	/	/	/	1.2	/	1.2	+1.2
	沾染性包装废物	/	/	/	15	/	15	+15
	废过滤棉	/	/	/	0.15	/	0.15	+0.15
	废活性炭	/	/	/	3.36	/	3.36	+3.36
	废生产损耗品	/	/	/	2	/	2	+2
	废过滤器	/	/	/	0.216	/	0.216	+0.216
	废机油	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	废油桶	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价过程和内容设置	1
1.3 编制依据	2
1.4 评价内容、工作等级、范围及重点	3
1.5 评价标准	6
2 环境质量现状调查与评价	9
2.1 自然环境概况	9
2.2 大气环境功能区划	11
2.3 大气环境质量现状	12
2.4 环境空气保护目标	14
3 工程分析	15
3.1 工程分析	15
3.2 主要大气污染源分析	25
4 运营期大气环境影响预测	31
4.1 施工期大气环境影响分析	31
4.2 运营期大气环境影响分析	31
4.3 大气环境防护距离	38
4.4 污染物排放量核算	39
4.6 大气环境影响评价结论	42
5 污染防治措施	43
5.1 施工期污染防治措施	43
5.2 运营期污染防治措施	43
6 环境管理与监测计划	49
6.1 环境管理建议	49
6.2 环境监测计划	49
7 结论	50

1 概述

1.1 项目由来

江苏凯基生物技术股份有限公司成立于 2000 年 11 月 18 日，注册地址为南京市江宁区江宁科学园芝兰路 18 号，主要从事生物制剂生产，并于 2017 年 2 月投资建设了江苏凯基生物技术股份有限公司研发中心项目，已办理相关环保手续。

由于市场需求量变大，以及企业发展需要，江苏凯基生物技术股份有限公司拟投资 12000 万元于南京市江宁区滨江经济开发区地秀路 767 号建设生物制剂生产项目。公司租赁南京泰融商业运营管理有限公司现有厂房，建筑面积 9659.28m²，从事卫生材料及医药用品制造生产，建设内容包括：1、研发及年产 100 万盒体外诊断检测试剂盒、10000 台临床检验分析仪器、100 万盒科研试剂盒、300 万瓶细胞培养基；2、细胞培养及检测、蛋白提取及检测、RNA 提取及检测。

本项目已于 2025 年 5 月 6 日通过南京市江宁区行政审批局备案（备案证号：江宁政务投备〔2025〕924 号）。项目建成后，具备年产 100 万盒体外诊断检测试剂盒、10000 台临床检验分析仪器、100 万盒科研试剂盒、300 万瓶细胞培养基，以及细胞培养及检测 1000 项、蛋白提取及检测 800 项和 RNA 提取及检测 500 项的规模。

1.2 评价过程和内容设置

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）表 1 专项评价设置原则表，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，需设置大气专项评价。

本项目排放的废气污染物包括颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、三氯甲烷、甲醛、二甲苯、HCl、硫酸雾。经查阅《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》，三氯甲烷和甲醛属于有毒有害大气污染物，且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标，厂界向东北侧距离滨江经济开发区党员服务中心 190m，距离滨江开发区管

理委员会 320m；厂界向东南侧距离江宁街道党群服务中心 380m。因此，编制了本项目大气环境专项评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合大气环境影响预测结果，项目评价等级为三级。

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（主席令第9号），2015年1月1日起施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第77号），2003年9月1日起施行，2016年7月2日修改通过，2018年12月29日第二次修正；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日起施行，2018.10.26修订；

（4）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号），2013年9月10日；

（5）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年6月21日国务院第177次常务会议通过，2017年10月1日起施行）；

（6）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）（部令第16号，自2021年1月1日试行）；

（7）《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》（国家发展改革委令第9号，2012年5月23日发布）；

（8）《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南》（环办环评〔2017〕99号）；

（9）《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）；

（10）《江苏省推动长江经济带发展领导小组办公室文件关于印发〈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）；

(11)《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈长江经济带发展负面清单指南(试行,2022版)〉的通知》(长江办〔2022〕7号);

(12)《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》(苏环办〔2019〕36号);

(13)《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49号);

(14)《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);

(15)《南京市实验危险废物污染防治工作指导手册(试行)》(宁环办〔2020〕25号)。

1.3.2 技术标准及其他文件

(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)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);

(4)《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019);

(5)《大气污染物综合排放标准》(DB42/4041-2021);

(6)《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

1.3.3 与项目有关的其他文件

(1)江苏凯基生物技术股份有限公司提供的相关资料;

(2)与项目有关的其他资料。

1.4 评价内容、工作等级、范围及重点

1.4.1 评价内容

根据区域环境状况、本项目特点,结合有关环保要求,确定大气评价要素中相关因子见表1.4-1。

表1.4-1 环境评价因子一览表

要素	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
大气	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、非甲烷总烃、三氯甲烷、二甲苯、甲醛、甲醇、氯化氢、TSP、硫酸雾	非甲烷总烃（三氯甲烷、二甲苯、甲醛、甲醇）、氯化氢、硫酸雾、颗粒物	VOCs、颗粒物

1.4.2 评价工作等级

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

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准限值10%时所对应的最远距离D_{10%}，其中P_i定义为：

$$P_i = \frac{c_i}{c_{0i}} \times 100\%$$

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，μg/m³；

c_{0i}—第i个污染物的环境空气质量标准，μg/m³；

c_{0i}一般选用GB3095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。

评价工作等级按表1.4-2的分级判据进行划分。

表1.4-2 评价工作等级划分表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

本项目评价因子和评价标准见表1.3-3。

表1.4-3 评价因子和评价标准表

评价因子	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
非甲烷总烃	1小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
甲醛	1小时平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录D
甲醇	1小时平均	3000	
二甲苯	1小时平均	200	
氯化氢	1 小时平均	50	
硫酸	1 小时平均	300	
三氯甲烷	一次值	97.156	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011) 附录C中公式计算值

估算模式计算参数和选项见表1.4-4。

表1.4-4 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(城市人口数)	170 万
最高环境温度		44.00
最低环境温度		-13.70
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

预测结果如下：

表1.4-4 正常排放情况下预测估算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10% (m)
DA001	非甲烷总烃	2000.0	0.4115	0.0206	/
	甲醇	3000.0	0.0077	0.0003	/
	三氯甲烷	97.156	0.0043	0.0044	/
	甲醛	50.0	0.0077	0.0154	/
	二甲苯	200.0	0.0600	0.0300	/
	HCL	50.0	0.0600	0.1199	/
	硫酸雾	300.0	0.0021	0.0007	/
面源	颗粒物	900.0	0.2091	0.0232	/
	非甲烷总烃	2000.0	7.2053	0.3603	/
	甲醇	3000.0	0.1254	0.0042	/
	三氯甲烷	97.156	0.0697	0.0717	/
	甲醛	50.0	0.1254	0.2509	/
	二甲苯	200.0	1.0453	0.5226	/

	HCL	50.0	0.0011	0.0022	/
	硫酸雾	300.0	0.0011	0.0004	/

由上表可知，项目废气正常排放情况下，有组织最大落地浓度、无组织最大落地浓度均小于环境质量标准，对周围大气环境影响较小。本项目 Pmax 最大值出现为矩形面源排放的二甲苯 Pmax 值为 0.5226%，Cmax 为 1.0453 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

1.4.3 评价范围及重点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关规定，考虑到本项目的规模、大气污染物排放特点、气象条件等因素，确定大气环境影响评价范围为：以本项目建设地点为中心，边长5km的矩形区域。评价重点为着重分析本项目废气污染防治措施的可行性，并预测本项目非甲烷总烃、甲醇、甲醛、三氯甲烷、二甲苯、氯化氢和硫酸对大气环境的影响程度。

1.5 评价标准

1.5.1 环境空气质量标准

项目所在区环境空气质量功能为二类区，项目所在区常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》；甲醛、甲醇、二甲苯、HCl和硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中相应标准值。三氯甲烷质量标准采用《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录C中公式计算值。

多介质环境目标值（Multimedia Environmental Goals,MEG）是美国EPA工业环境实验室推算出的化学物质或其降解产物在环境介质中的含量及排放量的限定值，化学物质的量不超过EMG时，不会对周围人群及生态系统产生有害影响。EMG包括周围环境目标值（Ambient EMG,AMEG）和排放环境目标值（Discharge MEG,DMEG）。AMEG表示化学物质在环境介质中可以容许的最大浓度（估计生物体与这种浓度的化学物质终生接触都不会受其有害影响）。DMEG是指生物

体与排放流短期接触时，排放流中的化学物质最高可容许浓度，预期不高于此浓度的污染物不会对人体或生态系统产生不可逆转的有害影响，也叫最小急性毒性作用排放值。

以对健康影响为依据的空气介质环境目标值（ $AMEG_{AH}$ ）计算公式如下：

$$AMEG_{AH} = 0.107 \times LD_{50}$$

三氯甲烷的 LD_{50} 为908mg/kg，则三氯甲烷的环境目标值为97.156 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

具体标准值见表1.5-1。

表1.5-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	单位	标准
SO ₂	年平均	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		《大气污染物综合排放标 准详解》
	24 小时平均	75		
CO	24 小时平均	4000		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2.18) 附录 D
	1 小时平均	10000		
NMHC	一次值	2000		
甲醛	1 小时平均值	50		
甲醇	1 小时平均值	3000		
HCl	1 小时平均值	50		
二甲苯	1 小时平均值	200		《环境影响评价技术导则 制药建设项目》 (HJ611-2011)附录 C 中公 式计算值
硫酸雾	1 小时平均值	300		
三氯甲烷	一次值	97.156		

1.5.2 污染物排放标准

本项目有组织废气中非甲烷总烃、二甲苯、甲醛、HCl 执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 限值要求；三氯甲烷、甲醇、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 限值要求；无组

织废气中颗粒物、非甲烷总烃、三氯甲烷、甲醇、二甲苯、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 限值要求，甲醛、HCl 执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 4 限值要求；厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 2 标准。

具体排放标准详见表 1.5-2、表 1.5-3。

表 1.5-2 大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放浓度限值		标准来源
			监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	10	/	厂界	0.5	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
三氯甲烷	20	0.45	厂界	0.4	
甲醇	50	1.8	厂界	1	
非甲烷总烃	60	/	厂界	4	
二甲苯	10	/	厂界	0.2	
硫酸雾	5	1.1	厂界	0.3	
甲醛	5	/	厂界	0.20	
HCL	30	/	厂界	0.20	

表 1.5-3 厂区 VOCs 无组织排放限值

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	标准来源
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
	20	监控点处任意一次浓度值		

2 环境质量现状调查与评价

2.1 自然环境概况

2.1.1 地理位置

南京地处长江下游宁镇丘陵山区，位于北纬 $31^{\circ}14'$ ~ $32^{\circ}37'$ ，东经 $118^{\circ}22'$ ~ $119^{\circ}14'$ ，总面积 6579km^2 。南京东连富饶的长江三角洲，西靠皖南丘陵，南接太湖水网，北接辽阔的江淮平原。境内绵延着宁镇山脉西段，长江横贯东西，秦淮河蜿蜒穿行。全市平面位置南北宽、东西窄，南北直线距离 150km ，中部东西宽 $50\sim 70\text{km}$ ，南北两端东西宽约 30km 。江宁区位于南京市西南部，南起北纬 $31^{\circ}38'$ ，北至北纬 $32^{\circ}13'$ ，西起东经 $118^{\circ}31'$ ，东至东经 $119^{\circ}04'$ 。西北与南京市城区相连，东与句容市衔接，东南与溧水毗邻，南与安徽省当涂县接壤，西南与安徽省马鞍山相邻，西与浦口区及安徽省和县相望。

2.1.2 地形、地貌、地质

江宁区为宁镇扬丘陵山地的一部分，处于宁镇山脉南支秦淮谷地，区内地势平坦，高程7米左右。地貌自南向北明显可分为三带：一是西南部低山丘陵；二是中部的黄土岗地和少数低山突起的平原；三是东北部低山丘陵。南北低山丘陵向中部有明显的倾斜，地势南北高而中间低。区内多山，但山势一般不高，高程在300米左右，境内有大小山丘400多个，其中海拔超过300米的5个，大部分在200米以下。

江宁区以南京至湖熟断裂带为界，划分成东北区和西南区。东北区为宁镇山脉的西段，岩浆岩均属钙碱系列为主的酸性、中酸性侵入杂岩，露头较多，为晚侏罗世一早白世早期的产物，岩体复杂，岩石类型较多。西南区地质构造十分复杂，皱和断裂构造形成于燕山期，总的具有近似等距的网状格局。根据《中国地震烈度区划分》（1990年），南京市江宁区以南京—湖熟断裂带为界，南部为抗震设防烈度六度区，北部为七度区。

江宁经济技术开发区地貌为丘陵岗地，地质构造属稳定场地，浅部第四系部分以下蜀土为主。基岩埋藏深度一般在1~20米，岩性为侏罗系象山砂岩，地基

土承载力[R]12—30吨/平方米。

2.1.3 气候、气象

江宁区地处北亚热带湿润性季风气候区。气候温和，冬夏较长，春秋较短，日照充足。常年主导风向为东北偏东风。该区全年平均日照时数为 2148.3h，日照百分率为 49%，一年中 7~8 月日照时数最多，分别为 226.4h 和 241.3h，2 月最少为 137.5h，从季节看，夏季最多，冬季最少，春、秋两季相近。平均全年太阳辐射量为 112.1 千卡/平方厘米，一年中 7、8 两月辐射量最大，12 月最小。年平均气温为 15.5℃，有 85%的年份在 15℃以上，年际最大差值为 1.6℃。平均无霜期 224 天。

江宁经济技术开发区年平均温度 15.5℃；年平均风速 3.5 米/秒；年平均相对湿度 76%；年日照时数 4117 小时；年平均降水量 1025 毫米；无霜期 214 日。

2.1.4 河流水系

主要水系：

滨江新城西临长江，新城段长江江面宽幅为 800~1000 米，航道流量一般在 4000~8000 立方米 / 秒之间，每年枯水期水位为高程 4.5 米，历史最高水位为 1998 年的 11.21 米。一般汛期在每年 4 月中旬至 10 月中旬之间，主江堤长约 5000 米，主江堤标准堤高程达 11.9~12.5 米，可抵御百年一遇的洪水，水利骨架布局基本形成，配套设施比较完善，河堤绝大部分均进行了硬质化护坡。

区域内河网密布，水资源丰富。其中，原江宁镇内有通江河道—江宁河及其四条支流（王小河、油坊河、柏水河、江宁小河）等河流贯通镇域南北；原铜井镇内有铜井河、牧龙河、十字河、天艺河等通江河道，以及双虎水库、向阳水库、李村水库、北庄官司塘水库等一些大中型水库，有效灌溉面积达 90% 以上。

2.1.5 自然资源

（1）土壤

南京地区土壤为潮土和涉育型水稻土，长江泥沙冲积母质发育而成，以沙质为主，西南部和东南部为脱潜型水稻土，湖积母质发育而成，黏性较强。中部为

漂洗水稻土和潴育型水稻土，黄土状母质发育而成。低山丘陵区为粗骨型黄棕壤和普通型黄棕壤，砂岩和石英砂风化的残积物发育而成。

（2）陆生生态

江宁区地处北亚热带，气候湿润，雨水充沛，地形复杂，生态环境多样，植物种类繁多，植物资源丰富。植被类型从平原、岗地到低山分布明显，低山中上部常以常绿针叶为主，其中马尾松、黑松、侧柏居多，常年青翠。山坡下部及沟谷地区，以落叶阔叶林为主，主要是人工栽培的经济林，有茶、桑、梨等，大面积丘陵农田，均种植水稻、小麦、玉米等作物。圩区平原地势平洼，河渠纵横，大面积种植水稻、小麦、玉米等作物。在河道旁、水边及家舍四周，有，密植的杨、柳、杉、椿等树种。该区的植物共有 180 科 900 多种，可分为木、竹、花、蔬、草等五大类，其中比较珍稀的有水杉、杜仲等。

（3）水生生态

江宁区主要的水生植物有浮游植物（蓝藻、硅藻和绿藻等），挺水植物（芦苇、菰、水烛等），浮叶植物（荇菜、睡莲等）、漂浮植物（浮萍、槐叶萍、水鳖等）和沉水植物

（苦草、穗状狐尾藻、金鱼藻等）。该地区主要的浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类和桡足类四大类约 60 多种，不同类群中的优势种具体为：原生动物有表壳虫、钟形似铃壳虫等，轮虫有狭甲轮虫、单趾爪轮虫等，枝角类有秀体蚤、大型蚤等，桡足类有长江新镖水蚤、中华原镖水蚤等。主要的底栖动物有环节动物（水栖寡毛类和蛭类），节肢动物（蟹、虾等），软体动物（田螺、棱螺等）。野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、黑鱼等几十种。

2.2 大气环境功能区划

本项目位于南京市江宁区滨江经济开发区地秀路767号，项目所在区域应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

2.3 大气环境质量现状

2.3.1 达标区判定

根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，全市环境空气质量达到二级标准的天数为 314 天，同比增加 15 天，达标率为 85.8%，同比上升 3.9 个百分点。其中，达到一级标准天数为 112 天，同比增加 16 天；未达到二级标准的天数为 52 天（轻度污染 47 天，中度污染 5 天），主要污染物为 O₃ 和 PM_{2.5}。

各项污染物指标监测结果：PM_{2.5} 年均值为 28.3 μg/m³，达标，同比下降 1.0%；PM₁₀ 年均值为 46 μg/m³，达标，同比下降 11.5%；NO₂ 年均值为 24 μg/m³，达标，同比下降 11.1%；SO₂ 年均值为 6 μg/m³，达标，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9mg/m³，达标，同比持平；O₃ 日最大 8 小时值第 90 百分位浓度为 162 μg/m³，超标 0.01 倍，同比下降 4.7%，超标天数 38 天，同比减少 11 天。

该地区 PM₁₀、SO₂、CO、NO₂、PM_{2.5} 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，O₃ 年均值无法满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域为不达标区。

2.3.2 环境质量基本数据

项目所在区域空气质量现状评价表见下表。

表2.3-1 空气质量现状评价表

污染物	年度评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28.3	35	80.866	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	46	70	5.71	
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60.00	
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.00	
CO	95 百分位日均值	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22.50	
O ₃	日最大 8 小时平均质量浓度	162	160	1.013	超标

2.3.3 特征污染物环境质量现状

为调查项目所在地环境质量现状，建设单位江苏凯基生物技术股份有限公司委托江苏华睿巨辉环境检测有限公司于2023年12月4日~11日对项目所在地(G1)及下风向江宁街道党群服务中心(G2)进行监测(HR23112215)，监测因子为TSP、NO_x、甲醛、HCl、硫酸雾、甲醇、非甲烷总烃、二甲苯、三氯甲烷，监测结果见表2.3-2。

表 2.3-2 其他污染物环境质量现状数据

监测点	污染物项目	一小时浓度监测结果			评价标准 μg/m ³	达标情况
		浓度范围 μg/m ³	最大浓度占 标率%	超标 率%		
G1	非甲烷总烃	360~840	42	0	2000	达标
	三氯甲烷	ND	/	0	170	达标
	二甲苯	3~8.8	4.4	0	200	达标
	甲醛	ND	/	0	50	达标
	氮氧化物	6~40	16	0	250	达标
	甲醇	400~700	23	0	3000	达标
	氯化氢	ND	/	0	50	达标
	TSP(日均值)	76~102	34	0	300	达标
	硫酸雾	ND	/	0	300	达标
G2	非甲烷总烃	0.41~0.89		0	2000	达标
	三氯甲烷	ND	/	0	170	达标
	二甲苯	2.7~8.6	4.3	0	200	达标
	甲醛	ND	/	0	50	达标
	氮氧化物	29~77	30.8	0	250	达标
	甲醇	500~800	26.7	0	3000	达标
	氯化氢	ND	/	0	50	达标
	TSP(日均值)	114~131	43.7	0	300	达标
	硫酸雾	ND	/	0	300	达标

由上表可知，监测期间监测点位甲醛、HCl、硫酸雾、甲醇、二甲苯均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 相关参考限值，非甲烷总烃可满足根据《大气污染物综合排放标准详解》确定值，TSP、NO_x可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)相关标准。

2.4 环境空气保护目标

根据本项目所在地环境现状，5km范围内大气环境保护目标见表2.4-1。

表2.4-1 大气环境保护目标表

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					
龙湖水晶郦城	118.57623339	31.85656420	居住区	人群	二类	WN	2200m
鲁能硅谷公馆	118.57913017	31.85862367	居住区	人群	二类	WN	2300m
国际花都御峰	118.58530998	31.85494212	居住区	人群	二类	EN	1900m
朗诗未来家	118.58827114	31.85257272	居住区	人群	二类	EN	1700m
燕澜新苑	118.58762741	31.85627259	居住区	人群	二类	EN	2100m
禹州弘阳竹水居	118.59043837	31.85390324	居住区	人群	二类	EN	1900m
宝驰景秀苑	118.59333515	31.85632727	居住区	人群	二类	EN	2200m
珑湖国际	118.59573841	31.85563470	居住区	人群	二类	EN	2300m
新逸花园	118.59588861	31.85663711	居住区	人群	二类	EN	2400m
滨江花园	118.59923601	31.85419485	居住区	人群	二类	EN	2300m
盛江社区	118.60136032	31.85143357	居住区	人群	二类	EN	2280m
周巷	118.60266387	31.84705909	居住区	人群	二类	EN	2100m
官山村	118.60524416	31.84602012	居住区	人群	二类	EN	2260m
西水桥	118.60917091	31.83457246	居住区	人群	二类	E	2400m
仓门	118.60277653	31.82692470	居住区	人群	二类	ES	2100m
槽坊	118.59916091	31.82562115	居住区	人群	二类	ES	2000m
管村	118.59975100	31.82086256	居住区	人群	二类	ES	2420m
陈家高场	118.59385550	31.82291827	居住区	人群	二类	ES	1900m
钟庄	118.59175801	31.81665985	居住区	人群	二类	ES	2470m
滨江经济开发区党员服务中心	118.585079	31.838875	政务机关	人群	二类	NE	190m
滨江开发区管理委员会	118.586335	31.839426	政务机关	人群	二类	NE	320m
江宁街道党群服务中心	118.58375430	31.83413494	政务机关	人群	二类	ES	380m

3 工程分析

3.1 工程分析

一、工艺流程及产排污简述

(1) 体外诊断检测试剂盒工艺流程及产污环节如图 3.1-1 所示：

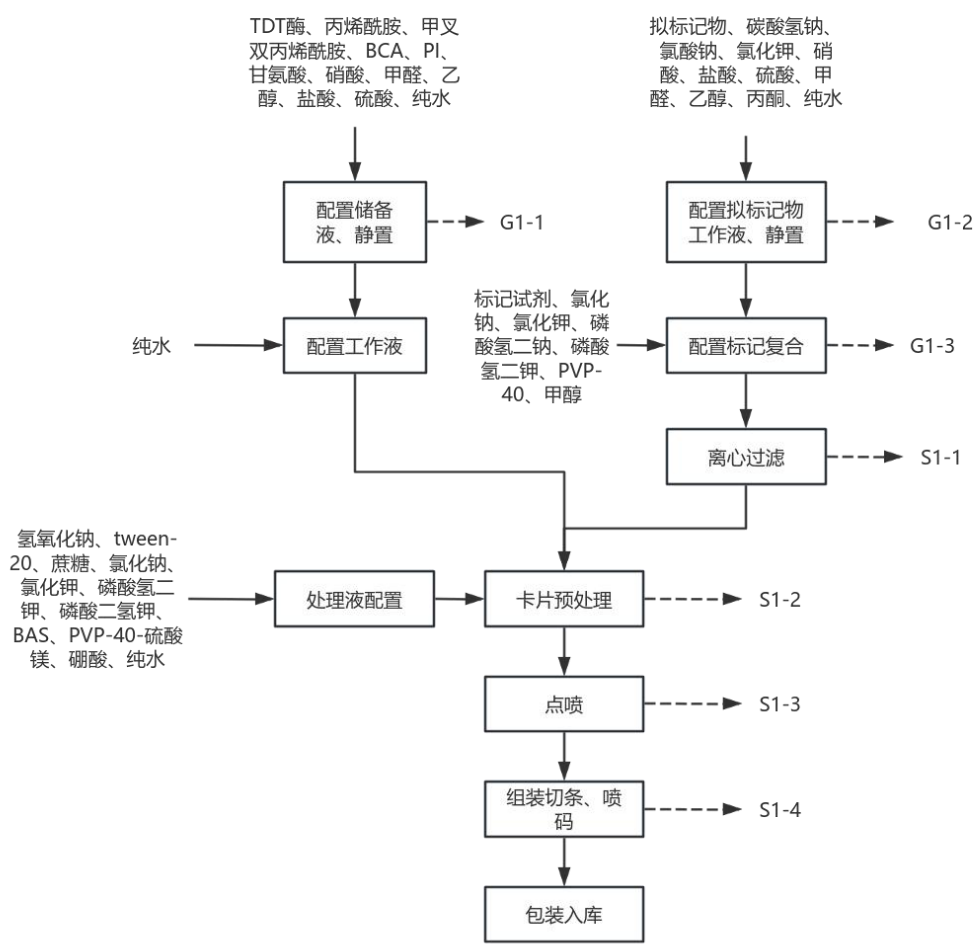


图 3.1-1 体外诊断检测试剂盒工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

生产的体外诊断检测试剂盒，可单独使用也可与仪器、器具、设备或系统组合使用，将标记试剂与拟标记物结合形成标记复合物，标记复合物与人体样本（各种体液、细胞、组织样本）中的指标物结合，通过化学或物理系数变化等检测参数实现对指标物的检测，应用于疾病的预防、诊断、治疗监测、预后观察、健

康状态评价以及遗传性疾病的预测等。体外诊断试剂盒生产工艺相似性高，以下以其中一种说明，工艺描述如下：

①配制储备液、拟标记物工作液：称取 TDT 酶、丙烯酰胺、甲叉双丙烯酰胺、BCA、PI、甘氨酸、硝酸、甲醛、乙醇、盐酸、硫酸，加入纯水常温搅拌溶解，配制成储备液，静置；称取拟标记物、碳酸氢钠、氯酸钠、氯化钾、硝酸、盐酸、硫酸、甲醛、乙醇、丙酮，加入纯水常温搅拌溶解，配制成储备液，静置；配制过程中由于使用甲醛、乙醇、丙酮等挥发性有机试剂以及盐酸、硫酸等挥发性酸，有配制废气（G1-1~G1-2）产生。

②配制标记复合物：将标记试剂和前步骤配制好的拟标记物工作液在室温下搅拌，让其充分联结标记，约 1h 后加入（1）步骤中配制的缓冲液、甲醇，来使标记后的复合物饱和，室温下搅拌混匀。此工序会在称取甲醇时产生极少量甲醇挥发废气（G1-3）。

③配制拟标记物工作液：称取拟标记物、碳酸氢钠、氯化钠和氯化钾，加入纯水，常温搅拌混合，配制成拟标记物工作液；取出少量前步骤配制好的高浓度储备溶液，按照产品需要的浓度加入纯水按比例稀释，常温下搅拌，配制成所需要的工作液。

④离心过滤：将标记复合物溶液放在高速离心机中，在 13000 转速、4℃条件下离心纯化 3h 以去除未标记的蛋白质，将标记好的复合物溶解在(1)步骤配制的标记复溶液配成标记物溶液备用。此工序会产生离心废液（S1-1）。

⑤处理液配制：称取氢氧化钠、氯化钠、氯化钾、磷酸氢二钠、磷酸氢二钾，加入纯水常温搅拌溶解，配制成缓冲液；量取缓冲液，加入 BSA、PVP-40、tween-20、蔗糖、硼酸，配制聚酯膜处理液、样品垫预处理液和标记复溶液；另外，配制储备液先称取定量的 TDT 酶、丙烯酰胺、甲叉双丙烯酰胺、BCA、PI、甘氨酸等原料放入烧杯中，加入纯水，在 40℃左右温度下水浴搅拌混合，配制成高浓度储备溶液，放于冰箱中备用。

⑥卡片预处理：将聚酯膜完全浸泡在前步骤配制好的聚酯膜处理液中约 1h，取出来放入干燥箱中烘干备用。将玻璃纤维纸完全浸泡在前步骤配制好的样品垫预处理液中约 1h，取出来放入干燥箱中烘干备用。此工序会产生废处理液(S1-2)。

⑦点喷：使用智能化点喷平台，将③中配制好的标记物溶液喷在硝酸纤维素

膜和前步骤处理过的聚酯膜上，然后放入干燥箱中烘干。此工序会产生少量点喷废液(S1-3)。

⑧组装切条：将点喷处理后的硝酸纤维素膜、聚酯膜和玻璃纤维纸、吸水垫、结合垫、PVC 塑料薄板、底板组装，之后在裁剪机上按照求分切成单份试纸宽度；按照产品需要，用移液管将配制好的工作液定量移入 APC-AnnexinV 细胞凋亡检测试剂盒及 CCK-8 细胞增殖及毒性测试试剂盒中，盖上试剂盒盖子后，将试剂盒放入振荡器中振荡约 1h，使工作液与试剂盒中作用物质充分混匀。此工序会产生少量废边角料(S1-4)。

⑨包装入库：将试纸和内外包装及标签等组装成成品，放入成品库中待售；将制成的试剂盒与内外包装材料组装成成品，送入成品库暂存。

(2) 科研试剂盒工艺流程及产污环节如图 3.1-2 所示：

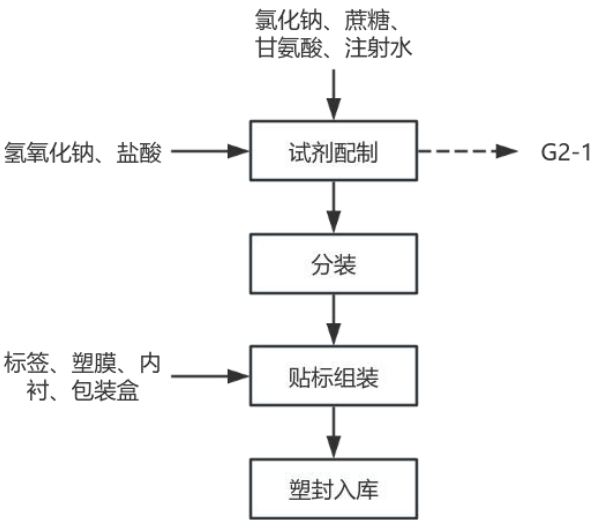


图 3.1-2 科研试剂盒工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

①试剂配制：按照配方比例，对试剂原材料（氯化钠、蔗糖、甘氨酸等）进行领料、称重，并记录称量物料的厂家、货号、批号、称量重量，称重工序在称量间内进行。将称量好的试剂原材料放入干净的烧杯中，与注射水按照一定比例混合，随后通过磁力搅拌器进行搅拌溶解，1-2 小时后直至固体颗粒完全溶解，再根据 SOP 的要求调节试剂 pH 值，达到要求后才进行定容。定容完成后，根据 SOP 的要求有些试剂需经专门的设备进行抽滤或高压，完成后装入洗干净的玻璃

瓶内，符合要求才可进行下一步。此工序产生少量的酸性废气 G2-1。

②分装：配制好的试剂通过移液器、量筒等器具进行分装，分装于清洗干净的试剂瓶或试剂管中，分装的量需参照该试剂盒说明书。 $\geq 100\text{mL}$ 规格的试剂瓶需进行瓶口塑膜，以防漏液。

③贴标、组装：每个分装好的试剂瓶和试剂管都需贴上小标签，再裹上一层小胶带进行加固。专门的组装复核人员会根据说明书进行组分复核，复核内容包括大小标签内容信息等，待复核无误后进行组装，组装耗材包括条形码、大小标签、包装盒、内衬、说明书等。

④塑封、入库：将组装好的试剂盒搬运至塑封区，套好相对应大小的塑封袋，然后进行切割、热收缩、塑封。塑封好后进行外观检测，如果单面塑封破损面积 $\geq 1/4$ ，则认定塑封不合格，须打回重新塑封。符合要求后才能进行入库，将实物交给仓储部进行低温保存。

(3) 细胞培养基工艺流程及产污环节如图 3.1-3 所示：

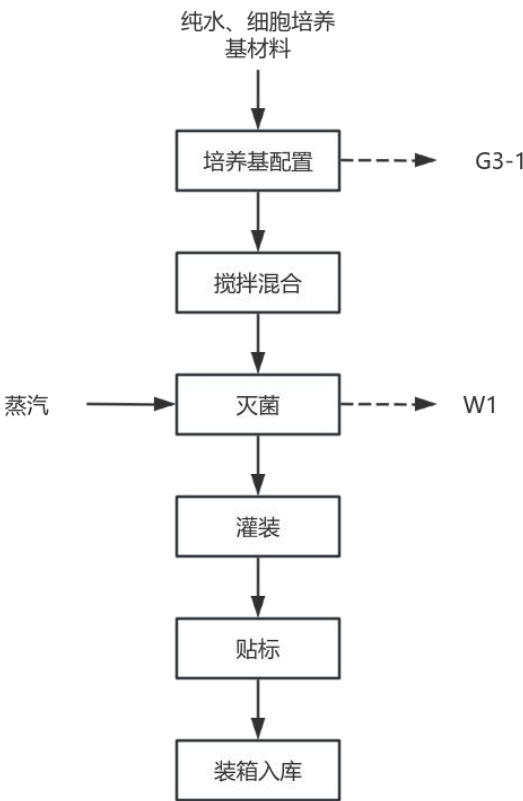


图 3.1-3 细胞培养基工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

①培养基配制：按照配方比例，对细胞培养基材料（氨基酸、维生素、碳酸氢钠干粉等）进行称重，并记录称量物料的厂家、货号、批号、称量重量，称重工序在负压称量间内进行。将称量好的细胞培养基原材料进行人工投料与注射水按照一定比例混合，随后通过一次性配液系统配制成溶液（即为调配好的培养基），配制好的溶液需测量浊度、渗透压、pH 值，符合要求才可进行下一步。由于本项目该工序会产生投料粉尘 G3-1。

②搅拌混合：配制好的细胞培养基通过一次性配液系统搅拌混合均匀得到标准液，配制好的溶液需测量浊度、渗透压、pH 值，符合要求才可进行下一步。该过程在常温常压条件下进行。

③灭菌：采用蒸汽灭菌器对培养基灌装设备，管道进行高温蒸汽灭菌处理，灭菌温度为 121℃，时间为 30min，灭菌结束后，使用无菌空气对管路进行吹扫，此处产生蒸汽冷凝水 W1。

④灌装：将配制好的溶液利用培养基自动灌装线无菌灌装到试剂瓶中，旋盖密封。经传送带，传送至称重区，符合要求后，进入下一环节；不符合要求，则剔除该产品。

⑤贴标：将灌装好试剂瓶外壁贴上对应的生产标签（货号、名称、批号）。

⑥装箱入库：产品装箱后。转移至冷库中存放。

（4）临床检验分析仪器工艺流程及产污环节如图 3.1-4 所示：

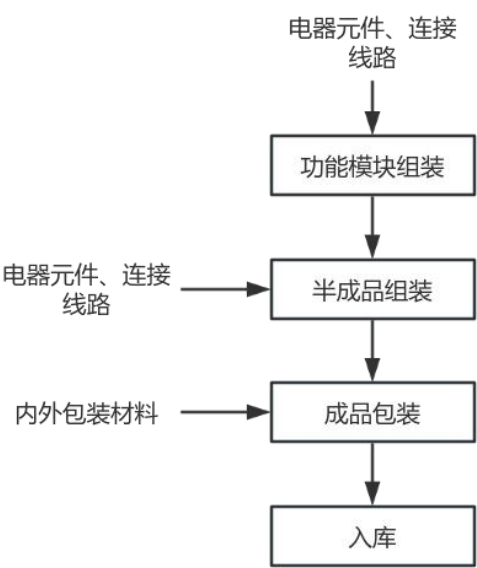


图 3.1-4 临床检验分析仪器生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

①功能模块组装：对各种外购的电器元件进行检测调试，和连接线路一起手工组装成各功能模块。

②半成品组装：将前步骤组装好的各功能模块与外购的机箱外壳、机箱型支架等组件手工组装成仪器半成品。

③成品包装：将仪器半成品与内外包装材料组成成品。

(5) 细胞培养及检测工艺流程及产污环节如图 3.1-5 所示：

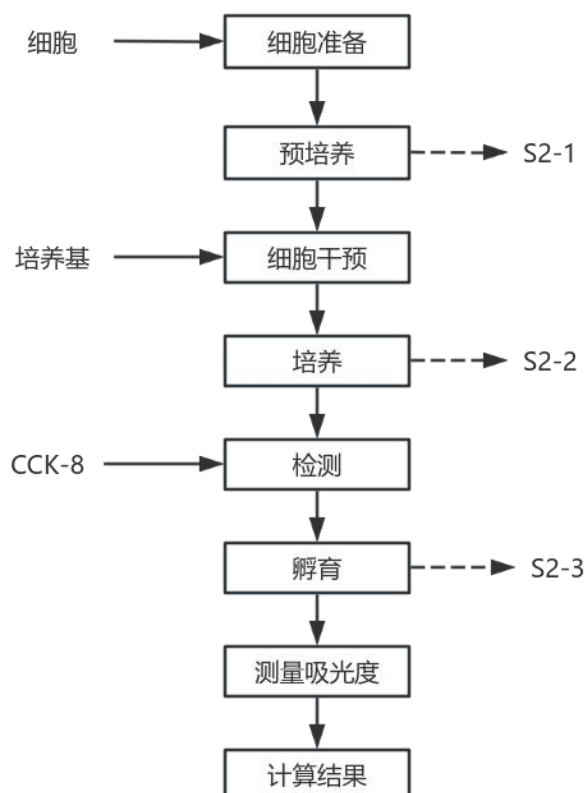


图 3.1-5 细胞培养及检测工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

①准备细胞：细胞消化、计数、配制成浓度为 4×10^4 个/mL 的细胞悬液，96 孔细胞培养板中每孔加入 100 μ L 细胞悬液；

②预培养细胞：将 96 孔细胞培养板置于 37 $^{\circ}$ C，5%CO₂ 培养箱中培养 24h 待细胞贴壁；此过程产生细胞培养废液 S2-1。

③细胞干预：用培养基稀释待测物至所需浓度，每孔加入 100 μ L 含待测物的

培养基，同时设立阴性对照组。

④培养：将 96 孔细胞培养板置于 37℃，5%CO₂ 培养箱中继续培养 24、48h 后；此过程产生细胞培养废液 S2-2。

⑤检测：每孔加入 10μLCCK-8，用于细胞计数；

⑥孵育：在培养箱继续培养 2h；此过程产生细胞培养废液 S2-3。

⑦测量吸光度：用酶标仪测定在 450nm 处的吸光度。

⑧计算结果：根据公式计算细胞存活率或抑制率。

(6) 蛋白提取及检测工艺流程及产污环节如图 3.1-6 所示：

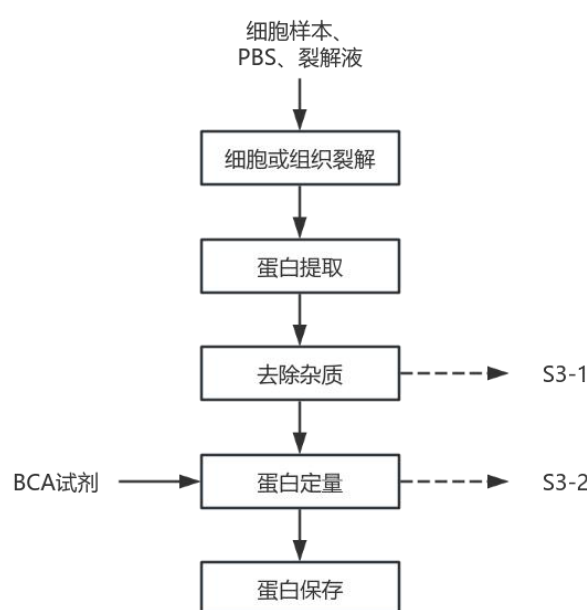


图 3.1-6 蛋白提取及检测工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

①细胞或组织裂解：将细胞样本用 PBS 洗涤后，加入适量裂解液（如 RIPA 裂解液），用移液器吹打混匀，使细胞充分裂解。对于组织样本，将组织剪碎，加入适量裂解液，用样本制备仪匀浆。

②蛋白提取：将裂解后的样本在冰上孵育 30 分钟，其间可每隔 10 分钟轻轻吹打一次，以确保充分裂解。

③去除杂质：将裂解后的样本在 4℃、12000×g 离心 15 分钟，取上清液，即为粗蛋白提取液；此过程产生裂解废液 S3-1。

④蛋白定量：取适量蛋白提取液，加入 BCA 试剂，按照试剂盒说明进行操作，通过酶标仪在 562nm 处测量吸光度；提取蛋白后的液体作为废蛋白液 S3-2 处理。

⑤蛋白保存：将提取的蛋白溶液分装，置于-80℃保存，避免反复冻融。

(7) RNA 提取及检测工艺流程及产污环节如图 3.1-7 所示：

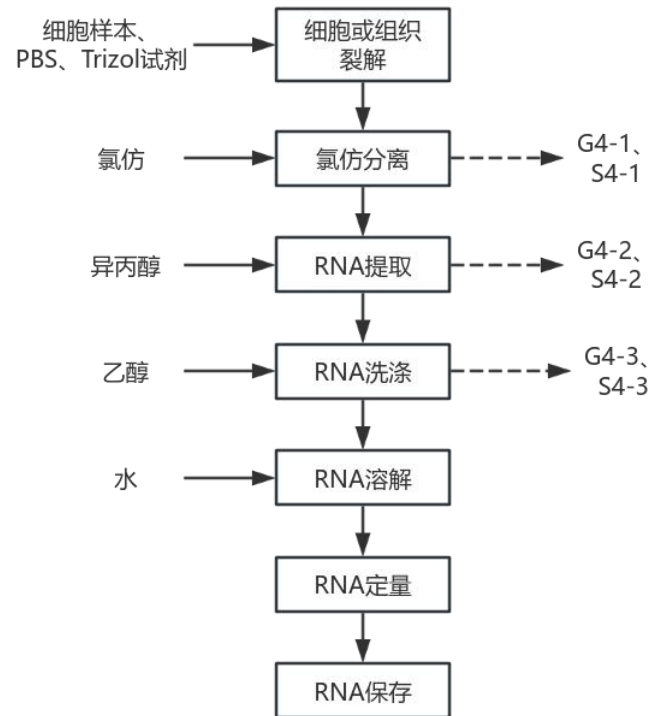


图 3.1-7 RNA 提取及检测工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

①细胞或组织裂解：对于细胞样本：将细胞用 PBS 洗涤后，加入适量 Trizol 试剂，用移液器吹打混匀，使细胞充分裂解。对于组织样本：将组织剪碎，加入适量 Trizol 试剂，用样本制备仪匀浆；

②氯仿分离：向裂解液中加入氯仿（1/5 体积），剧烈振荡 15 秒，室温静置 2-3 分钟，然后 4℃、12000×g 离心 15 分钟；此过程氯仿挥发产生有机废气 G4-1 和分离废液 S4-1。

③RNA 提取：小心吸取上层水相至新的离心管中，避免吸到中间层。加入等体积的异丙醇，轻轻混匀，室温静置 10 分钟，然后 4℃、12000×g 离心 10 分钟，

弃上清。此过程异丙醇挥发产生有机废气 G4-2, 弃上清产生 RNA 提取废液 S4-2。

④RNA 洗涤：向 RNA 沉淀中加入 1mL75%乙醇，轻轻混匀，4℃、7500×g 离心 5 分钟，弃上清，重复洗涤一次；此过程乙醇挥发产生有机废气 G4-3，和洗涤废液 S4-3。

⑤RNA 溶解：将 RNA 沉淀在室温下晾干（约 5-10 分钟），加入适量 DEPC 处理的水或 RNase-free 的水溶解 RNA。

⑥RNA 定量：取少量 RNA 溶液，用 NanoDrop 测量 RNA 浓度。

⑦RNA 保存：将提取的 RNA 溶液分装，置于-80℃保存，避免反复冻融。

二、其他产污工序

- (1) 各种设备在运行过程中会产生噪声 N；
- (2) 仪器设备初道清洗水 S5；
- (3) 原料拆包产生一般包装废物 S6；
- (4) 盛装化学用品的试剂瓶、沾染化学品的沾染性包装废物 S7；
- (5) 除尘系统产生的废过滤棉 S8；
- (6) 活性炭吸附装置产生的废活性炭 S9；
- (7) 纯水制备装置产生的废过滤材料 S10；
- (8) 生产及检测过程中产生的废手套、口罩、废培养皿、废搅拌棒等废生产损耗品 S11；
- (9) 生物安全柜过滤器每年更换一次产生废过滤器 S12；
- (10) 员工办公生活产生的生活垃圾 S13；
- (11) 纯水制备系统和注射水制备系统产生的浓水 W2；
- (12) 仪器设备清洗产生的清洗废水 W3；
- (13) 工作人员工作服集中清洗产生的洗衣废水 W4；
- (14) 员工办公生活产生的生活污水 W5。

三、项目产污环节汇总

本项目主要污染物产生情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 污染源及污染因子识别

类别	代码	污染物名称	产生工序	主要成分	处理措施	排放去向
废气	G1-1 ~G1	配制废气	配制储备液、工作液	非甲烷总烃、甲醛、乙醇、氯化氢、硫	通风橱+二级活性炭吸附装	排气筒DA001排放

	-2			酸雾	置	
	G1-3	甲醇废气	配制标记复合物	甲醇	通风橱+二级活性炭吸附装置	排气筒DA001排放
	G2-1	酸性废气	试剂配制	氯化氢	通风橱+二级活性炭吸附装置	排气筒DA001排放
	G3-1	投料粉尘	培养基配制	颗粒物	负压除尘	无组织
	G4-1~G4-3	有机废气	RNA提取	非甲烷总烃、三氯甲烷、异丙醇、乙醇	通风橱+二级活性炭吸附装置	排气筒DA001排放
废水	W1	蒸汽冷凝水	灭菌	COD、SS	园区污水处理站	滨江污水处理厂
	W2	纯水、注射水制备浓水	软水制备、注射水制备	COD、SS		
	W3	清洗废水	仪器设备清洗	pH、COD、SS		
	W4	洗衣废水	工作服清洗	COD、SS、氨氮、TN、LAS		
	W5	生活污水	员工生活	COD、SS、氨氮、TN、TP	化粪池	
固废	S1-1	离心废液	离心过滤	COD、SS	委托有资质单位处置	有效处置，固废零排放
	S1-2	废处理液	卡片预处理	COD、SS	委托有资质单位处置	
	S31-	点喷废液	点喷	COD、SS	委托有资质单位处置	
	S1-4	废边角料	组装切条	COD、SS	委托有资质单位处置	
	S2-1~S2-3	细胞培养废液	细胞培养	细胞、培养基	委托有资质单位处置	
	S3-1	裂解废液	蛋白提取	COD、SS	委托有资质单位处置	
	S3-2	废蛋白液	蛋白定量	COD、SS	委托有资质单位处置	
	S4-1	分离废液	氯仿分离	COD、SS	委托有资质单位处置	
	S4-2	RNA提取废液	RNA提取	COD、SS	委托有资质单位处置	
	S4-3	洗涤废液	RNA洗涤	COD、SS	委托有资质单位处置	

	S5	初道清洗水	仪器设备清洗	COD、SS	委托有资质单位处置	
	S6	一般包装废物	原料拆包	纸箱、纸板	外售	
	S7	沾染性包装废物	生产过程	废试剂瓶、废搅拌器	委托有资质单位处置	
	S8	废过滤棉	废气治理	含颗粒物过滤棉	委托有资质单位处置	
	S9	废活性炭	废气治理	含有机物活性炭	委托有资质单位处置	
	S10	废纯水过滤材料	纯水制备	离子交换树脂、RO膜、杂质	供应商回收	
	S11	废一次性用品	生产过程	废手套、口罩	委托有资质单位处置	
	S12	废过滤器	生物安全柜	过滤器	委托有资质单位处置	
	S13	生活垃圾	办公生活	纸屑、果皮等	环卫清运	
噪声	N	LeqA	设备运行	/	减振、隔声	周围环境

3.2 主要大气污染源分析

3.2.1 正常工况

本项目主要废气主要来自生产过程产生的各类挥发性有机废气、酸性废气、投料粉尘和微生物废气。

试剂库中存储的挥发性试剂都保存在密封试剂瓶中，使用过程均在通风橱内进行操作，因此不考虑储存试剂挥发。

(1) 有机废气（G1-1~G1-3、G2-1、G4-1~G4-3）

挥发性有机废气主要为诊断试剂过程中配制储配液与工作液时产生的配制废气，主要污染物为甲醛、丙酮、乙醇、甲醇、非甲烷总烃和 RNA 提取及检测过程产生的有机废气，主要污染物为三氯甲烷、异丙醇和乙醇。涉及挥发性试剂的操作均在通风橱内进行，共设置有 6 个通风橱。

类比江苏凯基生物技术股份有限公司研发及生产项目，药剂挥发量以 10%

计，有机废气主要污染物产生情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 有机废气主要污染物及产生情况

序号	试剂	使用量 (kg/a)	污染物名称	污染物产生量 (kg/a)
1	75%乙醇	1392	乙醇	139.2
2	95%乙醇	790	乙醇	79
3	甲醇	158	甲醇	15.8
4	丙酮	23.64	丙酮	2.364
5	三氯甲烷	29.6	三氯甲烷	2.96
6	甲醛	54	甲醛	5.4
7	二甲苯	430	二甲苯	43
8	异丙醇	78.5	异丙醇	7.85
9	挥发性有机试剂	2955.74	非甲烷总烃	295.6

根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）和《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），确定本项目有机废气中特征因子为非甲烷总烃，其中甲醇、三氯甲烷、甲醛、二甲苯单独核算。

（2）投料粉尘 G3-1

科研试剂盒培养基配制过程产生的投料粉尘，主要污染物为颗粒物。本项目配制细胞培养基的原料为粉末状固体（氨基酸、维生素、碳酸氢钠干粉等），配制过程中分取、称量、投料时会有产生少量的粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），粉尘逸散量系数为 0.5kg/t-原料。本项目粉末状固体原料用量为 10t/a，则分取、称量、投料产生颗粒物 5kg/a。本项目称量间、配制间均为密闭负压车间，颗粒物经负压收集后通过高效除尘器处理后尾气无组织排放。本项目负压收集效率为 90%，处理效率为 95%，年运行时间 2000h，则颗粒物无组织排放量为 0.0005t/a，排放速率 0.00025kg/h。

（3）酸性废气 G1-1~G1-2、G2-1

本项目盐酸（36%~38%）消耗量为236kg/a，按照38%盐酸折纯，则HCl消耗量为84.96kg/a，HCL产生量为8.496kg/a；硫酸（95%~98%）消耗量为9.2kg/a，硫酸雾产生量以5%计，为0.46kg/a。本项目涉及盐酸和硫酸使用的工序位于三楼，均在通风橱内进行，通风橱风量为2000m³/h，根据计算，HCl产生浓度约为1.77mg/m³，占排放标准中排放浓度限值（10mg/m³）的17.7%，硫酸雾产生浓度约为0.46mg/m³，占排放标准中排放浓度限值（5mg/m³）的9.2%，经通风橱收集后通过25m高DA001排气筒排放。不考虑活性炭对硫酸雾的吸附效率的情况下，

HCl和硫酸雾的排放浓度已远低于排放标准，无需再单独采取污染防治措施。

（4）微生物气溶胶

项目在生物安全柜内进行核酸提取等过程时，可能含有少量的微生物以气溶胶状态散逸在生物安全柜区域内，由于微生物以气体溶胶状态散逸在生物安全柜区域内具有不确定性，无法进行定量分析，因此本项目微生物气溶胶不做定量分析。

本项目废气收集处理及排放情况见表3.2-2，有组织排放废气源强及排放情况见表3.2-3，无组织废气排放情况见表3.2-4。

表3.2-2 废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治措施一览表

废气产污环节	污染物种类	污染源强核算 t/a	废气收集方式	收集效率	排放形式	污染防治措施			排放口类型
						名称及工艺	是否为可行技术	去除效率	
配制工作液、标本液	非甲烷总烃	0.2956	通风橱	65%	有组织	二级活性炭	是	80%	一般排放口 DA001
	甲醇	0.0054	通风橱	65%	有组织	二级活性炭	是	80%	
	三氯甲烷	0.00296	通风橱	65%	有组织	二级活性炭	是	80%	
	甲醛	0.0054	通风橱	65%	有组织	二级活性炭	是	80%	
	二甲苯	0.043	通风橱	65%	有组织	二级活性炭	是	80%	
	HCl	0.008496	通风橱	65%	有组织	二级活性炭	/	0	
	硫酸雾	0.00046	通风橱	65%	有组织	二级活性炭	/	0	
称量、投料	颗粒物	0.005	密闭负压	90%	无组织	高效除尘	是	95%	/

表 3.2-3 项目有组织废气产生和排放情况一览表

产排污环节	污染源	污染物	污染物产生情况					治理设施		污染物排放情况				排放时间h
			核算方法	风量m3/h	产生量t/a	速率kg/h	浓度mg/m³	工艺	效率%	风量m³/h	排放量t/a	速率kg/h	浓度mg/m³	
生产厂房	DA001	非甲烷总烃	产污系数法	21000	0.19214	0.0961	4.575	二级活性炭吸附	80	21000	0.038428	0.01922	0.915	2000
		甲醇			0.00351	0.0018	0.084		80		0.000702	0.00036	0.0168	
		三氯甲烷			0.001924	0.001	0.046		80		0.0003848	0.0002	0.0092	
		甲醛			0.00351	0.0018	0.084		80		0.000702	0.00036	0.0168	
		二甲苯			0.02795	0.0140	0.665		80		0.00559	0.0028	0.133	
		HCL			0.0055224	0.0028	0.1315		0		0.0055224	0.0028	0.1315	

		硫酸雾			0.000299	0.0001	0.0059		0		0.000299	0.0001	0.0059	
--	--	-----	--	--	----------	--------	--------	--	---	--	----------	--------	--------	--

表 3.2-3 项目无组织废气产生及排放情况一览表

污染源位置	污染物名称	污染物排放量 (t/a)	排放时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)	面源参数 (m)			周界浓度限值 (mg/m ³)
					长度	宽度	有效高度	
生产厂房	颗粒物	0.0005	2000	0.00025	78	35	25	0.5
	非甲烷总烃	0.10346	2000	0.0517				4
	甲醇	0.00189	2000	0.0009				1
	三氯甲烷	0.001036	2000	0.0005				0.4
	甲醛	0.00189	2000	0.0009				0.2
	二甲苯	0.01505	2000	0.0075				0.2
	HCL	0.0029736	2000	0.0015				0.2
	硫酸雾	0.000161	2000	0.000008				0.3

3.2.2 非正常工况

非正常工况是指非正常工况下的污染物排放，如设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。

本项目关注废气污染排放控制措施失效的可能情况，按照污染物净化效率降至0进行计算。非正常工况下的废气排放情况见表3.2-4。

表3.2-4 非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (kg)	单次持续时间 /h	年发生频次	应对措施
1	DA001	废气处理装置故障	非甲烷总烃	4.575	0.0961	0.0961	1	1次/年	停止生产，及时修复设备
2			甲醇	0.084	0.0018	0.0018			
4			三氯甲烷	0.046	0.001	0.001			
5			甲醛	0.084	0.0018	0.0018			
6			二甲苯	0.665	0.0140	0.0140			
7			HCL	0.1315	0.0028	0.0028			
8			硫酸雾	0.0059	0.0001	0.0001			

为了减轻项目非正常排放对周围环境的影响程度和范围，建设单位应加强运营过程中大气污染治理设施的维护，尽量避免非正常工况的发生，非正常情况下，应提出减少污染排放直至停止生产的相应措施。

4 运营期大气环境影响预测

4.1 施工期大气环境影响分析

本项目租赁已建成厂房进行建设，不新增土建工程，施工主要为新增设备安装，不涉及设备拆除等作业。在进行设备安装施工时，要合理安排施工时间，夜间禁止进行高噪声施工作业。建设单位必须采取合理可行的控制措施，尽量减少施工期污染、影响程度。

本项目施工期内容比较简单、工期较短，对周边环境影响很小。

4.2 运营期大气环境影响分析

4.2.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中5.3节评价等级判定，结合项目工程分析结果，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响。

4.2.2 预测源强参数

本项目有组织废气源强参数见表4.2-1，无组织废气源强参数见表4.2-2。

表4.2-1 建设项目有组织排放废气源强参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标 (°)		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	污染物名称	排放速率 kg/h
	经度	纬度									
DA001	118.583200	31.837619	21	25	0.6	20.64	25	2000	正常	非甲烷总烃	0.01922
										甲醇	0.00036
										三氯甲烷	0.0002
										甲醛	0.00036
										二甲苯	0.0028
										HCL	0.0028

										硫酸雾	0.0001
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	--------

表4.2-2 建设项目无组织废气排放源参数一览表

编号	名称	坐标 (°)		面源 海拔 高度 m	面源 长度 m	面源 宽度 m	面源 有效 排放 高度 m	年排 放小 时数 h	排放 工况	污染物名 称	排放速率 kg/h
		经度	纬度								
1	生产 车间	118.582 803	31.8374 26	21	80	35	25	2000	正常	颗粒物	0.00025
										非甲烷 总烃	0.0517
										甲醇	0.0009
										三氯甲 烷	0.0005
										甲醛	0.0009
										二甲苯	0.0075
										HCL	0.0015
										硫酸雾	0.000008

4.2.3 预测内容

1、采用估算模式预测平均气象条件下，有组织废气正常排放时，其污染物最大小时落地浓度值；

2、采用估算模式预测平均气象条件下，无组织废气污染物最大小时落地浓度值及在厂界处的落地浓度值。

4.2.4 估算模式计算结果

1、有组织废气正常工况预测结果

采用导则中估算模式，预测距源中心下风向预测浓度及浓度占标率见表4.2-3。

表4.2-3 正常工况下点源有组织废气估算模型计算结果表（1）

下风向距离	点源					
	NMHC 浓 度(μg/m³)	NMHC 占 标率 (%)	甲醇浓度 (μg/m³)	甲醇占标 率(%)	三氯甲烷 浓度 (μg/m³)	三氯甲烷 占标率 (%)
50.0	0.2889	0.0144	0.0054	0.0002	0.0030	0.0031
100.0	0.2997	0.0150	0.0056	0.0002	0.0031	0.0032
200.0	0.3432	0.0172	0.0064	0.0002	0.0036	0.0037

300.0	0.2744	0.0137	0.0051	0.0002	0.0029	0.0029
400.0	0.2498	0.0125	0.0047	0.0002	0.0026	0.0027
500.0	0.2155	0.0108	0.0040	0.0001	0.0022	0.0023
600.0	0.1849	0.0092	0.0035	0.0001	0.0019	0.0020
700.0	0.1597	0.0080	0.0030	0.0001	0.0017	0.0017
800.0	0.1392	0.0070	0.0026	0.0001	0.0014	0.0015
900.0	0.1225	0.0061	0.0023	0.0001	0.0013	0.0013
1000.0	0.1088	0.0054	0.0020	0.0001	0.0011	0.0012
1200.0	0.0879	0.0044	0.0016	0.0001	0.0009	0.0009
1400.0	0.0729	0.0036	0.0014	0.0000	0.0008	0.0008
1600.0	0.0617	0.0031	0.0012	0.0000	0.0006	0.0007
1800.0	0.0531	0.0027	0.0010	0.0000	0.0006	0.0006
2000.0	0.0464	0.0023	0.0009	0.0000	0.0005	0.0005
2500.0	0.0347	0.0017	0.0006	0.0000	0.0004	0.0004
3000.0	0.0272	0.0014	0.0005	0.0000	0.0003	0.0003
3500.0	0.0221	0.0011	0.0004	0.0000	0.0002	0.0002
4000.0	0.0184	0.0009	0.0003	0.0000	0.0002	0.0002
4500.0	0.0157	0.0008	0.0003	0.0000	0.0002	0.0002
5000.0	0.0136	0.0007	0.0003	0.0000	0.0001	0.0001
10000.0	0.0055	0.0003	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001
11000.0	0.0049	0.0002	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001
12000.0	0.0043	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
13000.0	0.0039	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
14000.0	0.0035	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
15000.0	0.0032	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
20000.0	0.0021	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25000.0	0.0016	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
下风向最大浓度	0.4115	0.0206	0.0077	0.0003	0.0043	0.0044
下风向最大浓度 出现距离	128.0	128.0	128.0	128.0	128.0	128.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表4.2-3 正常工况下点源有组织废气估算模型计算结果表（2）

下风向距离	点源					
	甲醛浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醛占标 率(%)	二甲苯浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二甲苯占 标率(%)	氯化氢浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占 标率(%)
50.0	0.0054	0.0108	0.0421	0.0210	0.0421	0.0842
100.0	0.0056	0.0112	0.0437	0.0218	0.0437	0.0873
200.0	0.0064	0.0129	0.0500	0.0250	0.0500	0.1000
300.0	0.0051	0.0103	0.0400	0.0200	0.0400	0.0799
400.0	0.0047	0.0094	0.0364	0.0182	0.0364	0.0728
500.0	0.0040	0.0081	0.0314	0.0157	0.0314	0.0628

600.0	0.0035	0.0069	0.0269	0.0135	0.0269	0.0539
700.0	0.0030	0.0060	0.0233	0.0116	0.0233	0.0465
800.0	0.0026	0.0052	0.0203	0.0101	0.0203	0.0405
900.0	0.0023	0.0046	0.0178	0.0089	0.0178	0.0357
1000.0	0.0020	0.0041	0.0158	0.0079	0.0158	0.0317
1200.0	0.0016	0.0033	0.0128	0.0064	0.0128	0.0256
1400.0	0.0014	0.0027	0.0106	0.0053	0.0106	0.0212
1600.0	0.0012	0.0023	0.0090	0.0045	0.0090	0.0180
1800.0	0.0010	0.0020	0.0077	0.0039	0.0077	0.0155
2000.0	0.0009	0.0017	0.0068	0.0034	0.0068	0.0135
2500.0	0.0006	0.0013	0.0051	0.0025	0.0051	0.0101
3000.0	0.0005	0.0010	0.0040	0.0020	0.0040	0.0079
3500.0	0.0004	0.0008	0.0032	0.0016	0.0032	0.0064
4000.0	0.0003	0.0007	0.0027	0.0013	0.0027	0.0054
4500.0	0.0003	0.0006	0.0023	0.0011	0.0023	0.0046
5000.0	0.0003	0.0005	0.0020	0.0010	0.0020	0.0040
10000.0	0.0001	0.0002	0.0008	0.0004	0.0008	0.0016
11000.0	0.0001	0.0002	0.0007	0.0004	0.0007	0.0014
12000.0	0.0001	0.0002	0.0006	0.0003	0.0006	0.0013
13000.0	0.0001	0.0001	0.0006	0.0003	0.0006	0.0011
14000.0	0.0001	0.0001	0.0005	0.0003	0.0005	0.0010
15000.0	0.0001	0.0001	0.0005	0.0002	0.0005	0.0009
20000.0	0.0000	0.0001	0.0003	0.0002	0.0003	0.0006
25000.0	0.0000	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	0.0005
下风向最大浓度	0.0077	0.0154	0.0600	0.0300	0.0600	0.1199
下风向最大浓度 出现距离	128.0	128.0	128.0	128.0	128.0	128.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表4.2-4 正常工况下点源有组织废气估算模型计算结果表（3）

下风向距离	点源	
	硫酸浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸占标率(%)
50.0	0.0015	0.0005
100.0	0.0016	0.0005
200.0	0.0018	0.0006
300.0	0.0014	0.0005
400.0	0.0013	0.0004
500.0	0.0011	0.0004
600.0	0.0010	0.0003
700.0	0.0008	0.0003

800.0	0.0007	0.0002
900.0	0.0006	0.0002
1000.0	0.0006	0.0002
1200.0	0.0005	0.0002
1400.0	0.0004	0.0001
1600.0	0.0003	0.0001
1800.0	0.0003	0.0001
2000.0	0.0002	0.0001
2500.0	0.0002	0.0001
3000.0	0.0001	0.0000
3500.0	0.0001	0.0000
4000.0	0.0001	0.0000
4500.0	0.0001	0.0000
5000.0	0.0001	0.0000
10000.0	0.0000	0.0000
11000.0	0.0000	0.0000
12000.0	0.0000	0.0000
13000.0	0.0000	0.0000
14000.0	0.0000	0.0000
15000.0	0.0000	0.0000
20000.0	0.0000	0.0000
25000.0	0.0000	0.0000
下风向最大浓度	0.0021	0.0007
下风向最大浓度出现距离	128.0	128.0
D10%最远距离	/	/

由上表可知，各种污染物的最大落地浓度占标率均低于1%。本项目运营后，各有组织大气污染物下风向最大浓度均较低，估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，有组织最大落地浓度占标率为0.0300%，故本项目有组织排放对周围大气环境质量影响较小。

2、无组织废气正常工况预测结果

表4.2-5 正常工况下无组织废气估算模型计算结果表（1）

下风向距离	面源					
	NMHC 浓度(μg/m³)	NMHC 占标率 (%)	甲醇浓度(μg/m³)	甲醇占标率(%)	三氯甲烷浓度(μg/m³)	三氯甲烷占标率 (%)
50.0	7.1322	0.3566	0.1242	0.0041	0.0690	0.0710
100.0	4.7745	0.2387	0.0831	0.0028	0.0462	0.0475

200.0	3.1549	0.1577	0.0549	0.0018	0.0305	0.0314
300.0	2.2802	0.1140	0.0397	0.0013	0.0221	0.0227
400.0	1.7263	0.0863	0.0301	0.0010	0.0167	0.0172
500.0	1.3611	0.0681	0.0237	0.0008	0.0132	0.0135
600.0	1.1085	0.0554	0.0193	0.0006	0.0107	0.0110
700.0	0.9278	0.0464	0.0162	0.0005	0.0090	0.0092
800.0	0.7905	0.0395	0.0138	0.0005	0.0076	0.0079
900.0	0.6845	0.0342	0.0119	0.0004	0.0066	0.0068
1000.0	0.6007	0.0300	0.0105	0.0003	0.0058	0.0060
1200.0	0.4775	0.0239	0.0083	0.0003	0.0046	0.0048
1400.0	0.3921	0.0196	0.0068	0.0002	0.0038	0.0039
1600.0	0.3301	0.0165	0.0057	0.0002	0.0032	0.0033
1800.0	0.2832	0.0142	0.0049	0.0002	0.0027	0.0028
2000.0	0.2467	0.0123	0.0043	0.0001	0.0024	0.0025
2500.0	0.1839	0.0092	0.0032	0.0001	0.0018	0.0018
3000.0	0.1444	0.0072	0.0025	0.0001	0.0014	0.0014
3500.0	0.1176	0.0059	0.0020	0.0001	0.0011	0.0012
4000.0	0.0983	0.0049	0.0017	0.0001	0.0010	0.0010
4500.0	0.0840	0.0042	0.0015	0.0000	0.0008	0.0008
5000.0	0.0729	0.0036	0.0013	0.0000	0.0007	0.0007
10000.0	0.0292	0.0015	0.0005	0.0000	0.0003	0.0003
11000.0	0.0257	0.0013	0.0004	0.0000	0.0002	0.0003
12000.0	0.0228	0.0011	0.0004	0.0000	0.0002	0.0002
13000.0	0.0205	0.0010	0.0004	0.0000	0.0002	0.0002
14000.0	0.0185	0.0009	0.0003	0.0000	0.0002	0.0002
15000.0	0.0169	0.0008	0.0003	0.0000	0.0002	0.0002
20000.0	0.0115	0.0006	0.0002	0.0000	0.0001	0.0001
25000.0	0.0085	0.0004	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001
下风向最大浓度	7.2053	0.3603	0.1254	0.0042	0.0697	0.0717
下风向最大浓度 出现距离	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表4.2-6 正常工况下无组织废气估算模型计算结果表（2）

下风向距离	面源					
	甲醛浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醛占标 率(%)	二甲苯浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二甲苯占 标率(%)	氯化氢浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占 标率(%)
50.0	0.1242	0.2483	1.0347	0.5173	0.0011	0.0022
100.0	0.0831	0.1662	0.6926	0.3463	0.0007	0.0015
200.0	0.0549	0.1098	0.4577	0.2288	0.0005	0.0010
300.0	0.0397	0.0794	0.3308	0.1654	0.0004	0.0007
400.0	0.0301	0.0601	0.2504	0.1252	0.0003	0.0005

500.0	0.0237	0.0474	0.1975	0.0987	0.0002	0.0004
600.0	0.0193	0.0386	0.1608	0.0804	0.0002	0.0003
700.0	0.0162	0.0323	0.1346	0.0673	0.0001	0.0003
800.0	0.0138	0.0275	0.1147	0.0573	0.0001	0.0002
900.0	0.0119	0.0238	0.0993	0.0497	0.0001	0.0002
1000.0	0.0105	0.0209	0.0871	0.0436	0.0001	0.0002
1200.0	0.0083	0.0166	0.0693	0.0346	0.0001	0.0001
1400.0	0.0068	0.0137	0.0569	0.0284	0.0001	0.0001
1600.0	0.0057	0.0115	0.0479	0.0239	0.0001	0.0001
1800.0	0.0049	0.0099	0.0411	0.0205	0.0000	0.0001
2000.0	0.0043	0.0086	0.0358	0.0179	0.0000	0.0001
2500.0	0.0032	0.0064	0.0267	0.0133	0.0000	0.0001
3000.0	0.0025	0.0050	0.0209	0.0105	0.0000	0.0000
3500.0	0.0020	0.0041	0.0171	0.0085	0.0000	0.0000
4000.0	0.0017	0.0034	0.0143	0.0071	0.0000	0.0000
4500.0	0.0015	0.0029	0.0122	0.0061	0.0000	0.0000
5000.0	0.0013	0.0025	0.0106	0.0053	0.0000	0.0000
10000.0	0.0005	0.0010	0.0042	0.0021	0.0000	0.0000
11000.0	0.0004	0.0009	0.0037	0.0019	0.0000	0.0000
12000.0	0.0004	0.0008	0.0033	0.0017	0.0000	0.0000
13000.0	0.0004	0.0007	0.0030	0.0015	0.0000	0.0000
14000.0	0.0003	0.0006	0.0027	0.0013	0.0000	0.0000
15000.0	0.0003	0.0006	0.0025	0.0012	0.0000	0.0000
20000.0	0.0002	0.0004	0.0017	0.0008	0.0000	0.0000
25000.0	0.0001	0.0003	0.0012	0.0006	0.0000	0.0000
下风向最大浓度	0.1254	0.2509	1.0453	0.5226	0.0011	0.0022
下风向最大浓度 出现距离	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表4.2-7 正常工况下无组织废气估算模型计算结果表（3）

下风向距离	面源			
	硫酸浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸占标率 (%)	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率(%)
50.0	0.0011	0.0004	0.2069	0.0230
100.0	0.0007	0.0002	0.1385	0.0154
200.0	0.0005	0.0002	0.0915	0.0102
300.0	0.0004	0.0001	0.0662	0.0074
400.0	0.0003	0.0001	0.0501	0.0056
500.0	0.0002	0.0001	0.0395	0.0044
600.0	0.0002	0.0001	0.0322	0.0036

700.0	0.0001	0.0000	0.0269	0.0030
800.0	0.0001	0.0000	0.0229	0.0025
900.0	0.0001	0.0000	0.0199	0.0022
1000.0	0.0001	0.0000	0.0174	0.0019
1200.0	0.0001	0.0000	0.0139	0.0015
1400.0	0.0001	0.0000	0.0114	0.0013
1600.0	0.0001	0.0000	0.0096	0.0011
1800.0	0.0000	0.0000	0.0082	0.0009
2000.0	0.0000	0.0000	0.0072	0.0008
2500.0	0.0000	0.0000	0.0053	0.0006
3000.0	0.0000	0.0000	0.0042	0.0005
3500.0	0.0000	0.0000	0.0034	0.0004
4000.0	0.0000	0.0000	0.0029	0.0003
4500.0	0.0000	0.0000	0.0024	0.0003
5000.0	0.0000	0.0000	0.0021	0.0002
10000.0	0.0000	0.0000	0.0008	0.0001
11000.0	0.0000	0.0000	0.0007	0.0001
12000.0	0.0000	0.0000	0.0007	0.0001
13000.0	0.0000	0.0000	0.0006	0.0001
14000.0	0.0000	0.0000	0.0005	0.0001
15000.0	0.0000	0.0000	0.0005	0.0001
20000.0	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000
25000.0	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
下风向最大浓度	0.0011	0.0004	0.2091	0.0232
下风向最大浓度出现 距离	42.0	42.0	42.0	42.0
D10%最远距离	/	/	/	/

由上表可知，各种污染物的最大落地浓度占标率均低于1%。本项目运营后，无组织大气污染物下风向最大浓度均较低，估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，无组织最大落地浓度占标率为0.5226%，故本项目无组织排放对周围大气环境质量影响较小。

4.3 大气环境保护距离

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

气环境保护距离。

4.4 污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

表 4.4-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
排气筒 DA001		非甲烷总烃	0.915	0.01922	0.038428
		甲醇	0.0168	0.00036	0.000702
		三氯甲烷	0.0092	0.0002	0.0003848
		甲醛	0.0168	0.00036	0.000702
		二甲苯	0.133	0.0028	0.00559
		HCL	0.0007	0.00001	0.0055224
		硫酸雾	0.0007	0.00001	0.000299
有组织排放总计					
有组织排放总 计		非甲烷总烃			0.038428
		甲醇			0.000702
		三氯甲烷			0.0003848
		甲醛			0.000702
		二甲苯			0.00559
		HCl			0.0055224
		硫酸雾			0.000299

2、无组织排放量核算

表 4.4-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排口 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 (mg/m³)	
1	/	投料	颗粒物	高效除尘	《大气污染物综合排放 标准》 (DB32/4041-2021)、 《制药工业大气污染物 排放标准》 (DB32/4042-2021)	0.5	0.0005
2		诊断试剂 生产	非甲烷 总烃	/		4	0.10346
3			甲醇	/		1	0.00189
5			三氯甲 烷	/		0.4	0.001036
6			甲醛	/		0.2	0.00189
7			二甲苯	/		0.2	0.01505
8			HCL	/		0.2	0.0029736
9			硫酸雾	/		0.3	0.000161
无组织排放总计			颗粒物			0.0005	

	非甲烷总烃	0.10346
	甲醇	0.00189
	三氯甲烷	0.001036
	甲醛	0.00189
	二甲苯	0.01505
	HCL	0.0029736
	硫酸雾	0.000161

3、大气污染物年排放量核算

表 4.4-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.0005
2	非甲烷总烃	0.141888
3	甲醇	0.002592
5	三氯甲烷	0.0014208
6	甲醛	0.002592
7	二甲苯	0.02064
8	HCL	0.008496
9	硫酸雾	0.00046

4、非正常排放量核算

本项目重点关注废气污染物排放控制措施达不到应有效率与工艺设备运转异常两种可能发生的情况。就项目而言，选择与预测因子一致的污染物，污染物净化效率按降至0计算。非正常工况下的废气排放情况见表4.4-4。

表 4.4-4 大气污染物非正常排放表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (kg)	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
1	DA001	废气处理装置故障	非甲烷总烃	4.575	0.0961	0.0961	1	1次/年	停止生产，及时修复设备
2			甲醇	0.084	0.0018	0.0018			
4			三氯甲烷	0.046	0.001	0.001			
5			甲醛	0.084	0.0018	0.0018			
6			二甲苯	0.665	0.0140	0.0140			
7			HCL	0.0007	0.00001	0.00001			
8			硫酸雾	0.0007	0.00001	0.00001			

为预防非正常工况发生，应做到：

- ①制定环保设备例行检查制度，加强定期维护保养；

②定期更换活性炭，确保净化效率符合要求；

③建立污染物排放控制台账，并保存相关记录。按照监测计划，定期对废气污染物进行监测。

本项目大气环境影响评价自查见表 4.4-5。

表 4.4-5 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 ☐		二级 ☐		三级 ☒		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物、其他污染物（颗粒物、三氯甲烷、二甲苯、甲醇、硫酸雾、HCl、丙酮、甲醛、非甲烷总烃）			包括二次 PM2.5 ☐ 不包括二次 PM2.5 ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☒		附录 D ☒	其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2024) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐
大气影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐ EDMS/AEDT ☐		CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子()		包括二次 PM2.5 ☐ 不包括二次 PM2.5 ☐				
	正常排放短期浓度贡献值	c 本项目最大占标率 ≤100% ☐		c 本项目最大占标率>100% ☐				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		c 本项目最大占标率≤10% ☐		c 本项目最大占标率>10% ☐		
		二类区		c 本项目最大占标率≤30% ☐		c 本项目最大占标率>30% ☐		

	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	c 本项目最大 占标 率≤100% ☐	c 本项目最大占标率>100% ☐
	保证率日平均浓度和日平均浓度 叠加值	c 叠加达标 ☐		c 叠加达标 ☐
	区域环境质量的 整体变化情况	κ ≤-20% ☐	κ >-20% ☐	
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、 三氯甲烷、二甲苯、 甲醇、硫酸雾、HCl、 NOx、甲醛、非甲烷 总烃）	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子： ()	监测点位数： ()	无监测 ☒
评价结 论	环境影响	可以接受 ☒		不可以接受 ☐
	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: (0.0005) t/a VOCs: (0.141888) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

4.6 大气环境影响评价结论

根据采取的大气污染防治措施分析，结合各项污染物排放浓度估算，可以得出以下结论：采取评价所提出的各项废气防治措施后，本项目各废气污染源排放均满足相应标准要求；无组织排放的污染因子满足相应污染排放标准中无组织排放监控浓度限值。

5 污染防治措施

5.1 施工期污染防治措施

本项目位于南京市江宁区滨江经济开发区地秀路 767 号，租赁现有厂房，不新增用地。施工期主要工作内容为生产设备、环保设施安装及调试，施工期工作量较小，施工周期较短，施工结束后其影响随之消失。

因此，项目施工期对外环境影响很小，故本次不详细评价施工期影响。

5.2 运营期污染防治措施

5.2.1 废气产生及处置情况

本项目废气处理工艺流程如下：

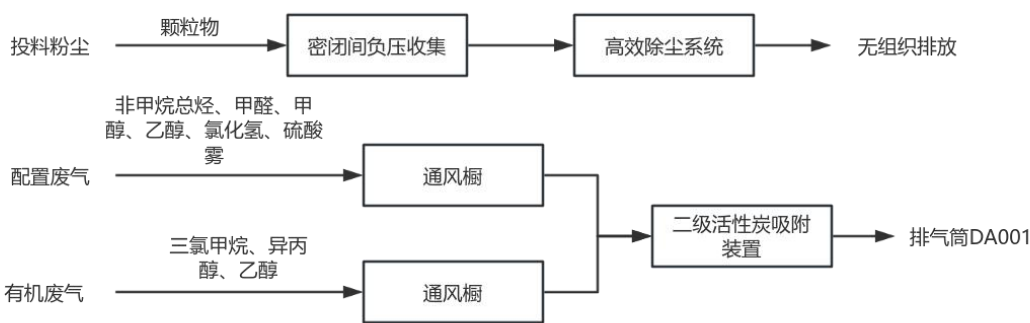


图 5.2-1 废气处理工艺流程图

5.2.2 污染防治措施可行性分析

1、集气效率分析

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集效率参考值，本项目集气效率合理，见表 5.2-1。

表 5.2-1 集气效率一览表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)	本项目集气效率 (%)
全密封	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车	90	90

设备/空间		间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口呈负压		
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1. 仅保留 1 个操作工位面； 2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65	65

2、通风橱+活性炭吸附装置

本项目共配备 6 个通风橱，各工序中涉及挥发性试剂的操作均在通风橱内完成，废气经通风橱收集后通过二级活性炭吸附装置处理，处理后由 25m 高排气筒 DA001 排放。

（1）设计风量计算

①通风橱

通风橱操作面积为 1m^2 ，根据《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023）中 5.3 要求，操作口平均面风速不宜低于 0.4m/s ，本项目控制风速为 0.5m/s ，则单个通风橱收集风量为 $1800\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑管路损耗，预留收集风量取 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，可以满足要求。

②万向集气罩

集气罩的形式很多，根据集气罩与污染源的相对位置及围挡情况，一般可分为：外部集气罩、半密闭集气罩和密闭集气罩。外部集气罩又可分为上部吸气罩、下部吸气罩、侧吸罩。本项目均采用上部吸气罩，具体集气方式示意图如下：

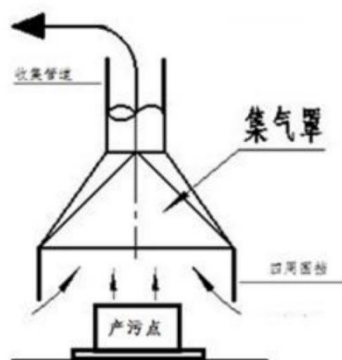


图 5.2-2 集气罩收集示意图

本项目集气罩为上部伞形罩，风量按照《简明通风设计手册》中公式计算。

$$Q=1.4 \cdot p \cdot H \cdot v$$

式中：p——罩口周长，0.6m；

H——污染源至罩口距离，0.1m；

V——风速，取 0.5m/s。

经计算，本项目每个集气罩收集所需风量为 151.2m³/h，考虑管路损耗，收集风量取 200m³/h，可以满足要求。

二级活性炭吸附装置风机风量：

表 5.2-2 废气收集设计风量一览表

序号	楼层	通风橱		万向罩		单层风量 (m³/h)	装置
		风量 (m³/h)	数量 (个)	风量 (m³/h)	数量 (个)		
1	1 楼	2000	2	/	/	4000	二级活性 炭吸附
2	2 楼	/	/	200	8	1600	
3	3 楼	2000	2	200	8	5600	
4	4 楼	2000	2	200	19	7800	

经过上表计算，二级活性炭装置对应总收集风量为 19000m³/h，考虑管路损耗，设置总风量为 21000m³/h 的风机，可以满足要求。

(2) 活性炭吸附装置处理效率可达性分析

本项目拟采用一套二级活性炭吸附装置处理有机废气。

活性炭吸附装置简介：活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积 of 吸附剂，借由物理性吸附（可逆反应）或化学键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间的增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。因活性炭表面有大量微孔，其中绝大部分孔径小于 500A（1A=10⁻¹⁰m），单位材料微孔的总内表面积称“比表面积”，比表面积可高达 700-2300m²/g，常被用来作为吸附有机废气的吸附剂。空气中的有害气体称“吸附质”，活性炭为“吸附剂”，由于分子间的引力，吸附质粘到微孔内表面，从而使空气得到净化。活性炭材料分颗粒炭、纤维炭，传统的颗粒活性炭有煤质炭、木质炭、椰壳炭、骨炭。在有机废气处理过程中，活性炭常被用

来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物（VOCs）。活性炭吸附效率可达 90%以上，本项目取 80%。

活性炭吸附流程示意图见下图 5.2-3。

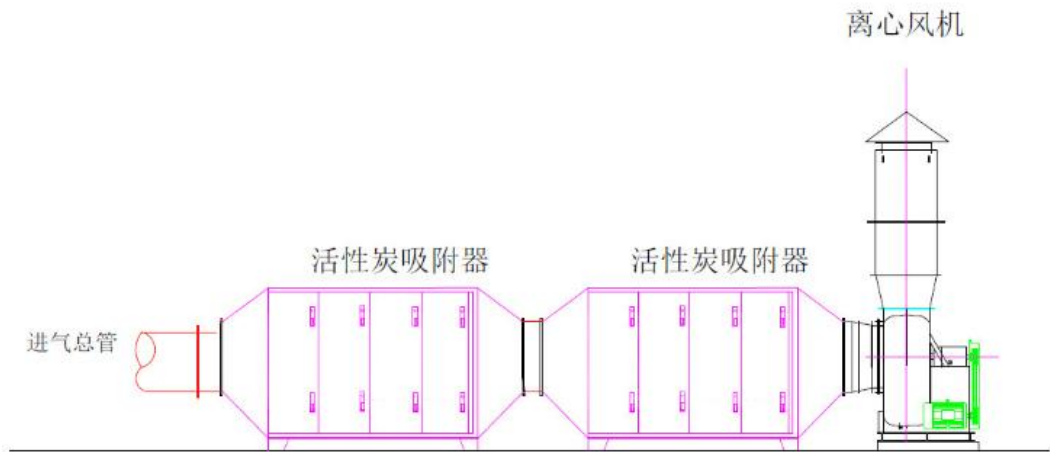


图 5.2-3 活性炭吸附流程示意图

表 5.2-3 二级活性炭吸附装置设备工作参数一览表

参数	二级活性炭吸附装置	苏环办（2022）218 号要求	相符性
活性炭种类	颗粒活性炭	/	/
碘吸附值（mg/g）	800	≥800	相符
比表面积（m²/g）	1000	≥850	相符
装填厚度	1.0MPa	≥0.4m	相符
气体流速 m/s	0.4	≤0.6	相符
动态吸附率	10%	/	/
废气温度℃	<40	<40	相符
填充量（t）	一个箱体 400kg，两个箱体一共 800kg	/	/
更换周期	90 天	运行 500 小时或三个月	相符

活性炭更换周期计算

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》，活性炭更换周期根据下式进行计算：

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

式中：

T——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，单位 m³/h；

t——运行时间，单位 h/d。

表 5.2-4 活性炭更换周期表

废气处理系统	活性炭设备用量 (kg)	动态吸附量 (%)	活性炭削减 VOCs 浓度 (mg/m ³)	风量 (m ³ /h)	运行时间 (h/d)	计算更换周期 (d)	更换周期 (d)
活性炭吸附装置	800	10%	4.3928	21000	8	108.4	90

填充的活性炭参数要求

根据《江苏省生态环境厅关于构建活性炭质量问题线索移交机制的通知》中对活性炭吸附装置填充的活性炭参数要求，本评价要求企业填充的活性炭的炭碘值需在 800 以上、灰分小于 15%，并将每批次采购的活性炭产品合格证留档备查。

根据《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》（宁环办〔2021〕28 号）及《排污许可管理条例》，本次评价要求建设单位建立管理台账，记录基本生产信息，明确有机试剂的采购量、使用量、库存量及废弃量，回收方式及回收量；记录活性炭的填充量及更换时间。台账保存期限不少于五年。

（3）排气筒设置的合理性分析

本项目有机废气经通风橱收集后引入一套“二级活性炭吸附装置”处理，尾气由 25m 排气筒 DA001 排放。排气筒的出口风速可满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中 5.3.5 条规定“排气筒的出口直径应根据出口流速确定流速，宜取 10~15m/s。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s 左右”，本项目排气筒的设置符合相关要求。

表 5.2-5 排气筒设置基本情况表

排气筒编号	排放口名称	主要污染物	废气量 Nm ³ /h	排气筒参数			出口速率 (m/s)
				高度 (m)	内径 (m)	排气温度 (℃)	
DA001	活性炭吸附装置排口	非甲烷总烃、甲醇、甲醛、三氯甲烷、二甲苯、HCl、硫酸	21000	25	0.6	25	20.64

①排气筒高度论证

本项目排气筒DA001排放的非甲烷总烃、二甲苯、甲醛、HCl执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2限值要求；三氯甲烷、甲醇、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表1限值要求。

根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）文件要求：“排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于25m，其他排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外）”。本项目排气筒位于所在大楼楼顶，高度约为25m，符合文件要求。

②达标排放、污染物落地浓度等相关论证

本项目排放的各污染物经废气治理设施治理后经排气筒排放，可满足相关标准排放限值。经预测，各预测因子最大落地浓度均满足相应的环境质量标准要求，对其周围环境空气的影响较小，因此，本项目排气筒设置合理。

综上所述，本项目的废气治理措施可行。

6 环境管理与监测计划

6.1 环境管理建议

为了保证污染物稳定达标排放，减少对环境的影响，应安排专人负责环境保护管理工作，企业至少应制定环保管理制度、环保设施运行与维护制度、环境监测计划等。

6.2 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及《关于加强固定污染源废气挥发性有机物监测工作的通知》（环办监测函〔2018〕123号），排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。排放废气的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。本项目实施后废气污染源监测要求见表6.2-1。

表 6.2-1 本项目废气污染源监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废气	排气筒DA001	非甲烷总烃、甲醇、三氯甲烷、甲醛、二甲苯、HCl、硫酸雾	1次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、三氯甲烷、甲醛、二甲苯、HCl、硫酸雾	1次/年	
	厂房外厂区内	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）

7结论

本项目采取有效的废气收集和处理设施，减少大气污染物排放。

1、污染防治措施可行性

项目生产过程中产生非甲烷总烃、甲醇、甲醛、三氯甲烷、二甲苯、HCl、硫酸雾等，通过通风橱收集后经二级活性炭吸附装置处理，尾气由25m高排气筒DA001排放。风机风量为21000m³/h，收集效率为65%，二级活性炭吸附效率80%，不考虑对酸性气体HCl和硫酸雾的吸附效率。参考《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ 1062-2019），吸附法属于可行性技术，本项目针对废气采用二级活性炭吸附技术符合要求。

2、污染物达标排放情况

①有组织废气

本项目废气通过通风橱收集后进入二级活性炭吸附装置处理，尾气由25m高DA001排气筒排放。有组织废气中非甲烷总烃、甲醇、甲醛、三氯甲烷、二甲苯、HCl和硫酸雾排放浓度均满足相应标准限值要求。根据估算结果，排气筒DA001各污染物的最大落地浓度占标率均低于10%。本项目运营后，各有组织大气污染物下风向最大浓度均较低，估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，有组织最大落地浓度占标率为0.0300%。故本项目有组织排放对周围大气环境影响较小。

②无组织废气

本项目无组织废气主要为投料粉尘和未被收集的有机废气。其中投料粉尘经负压密闭收集后通过高效除尘系统处理后，尾气无组织排放。根据预测结果，无组织排放的各污染物最大落地浓度占标率均低于10%。各无组织大气污染物下风向最大浓度均较低，估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，有组织最大落地浓度占标率为0.5226%。故本项目无组织排放对周围大气环境影响较小。

3、结论

建设单位在严格落实环评提出的污染防治措施后，加强运营期环境管理，确保废气治理设施稳定运行，各类污染物能够稳定达标排放，经估算模型预测，对周边大气环境影响较小。