

南京先博生物科技有限公司  
先博生物细胞治疗创新药产业化项目  
环境影响报告书

建设单位：南京先博生物科技有限公司

评价机构：江苏国恒安全评价咨询服务有限公司

编制时间：2024年11月



# 目 录

<b>第1章 概述</b> .....	1
1.1. 项目背景 .....	1
1.2. 项目特点 .....	2
1.3. 环境影响评价的工作程序 .....	2
1.4. 主要关注的环境问题 .....	3
1.5. 项目初筛 .....	4
1.6. 环境影响评价主要结论 .....	24
<b>第2章 总则</b> .....	25
2.1. 编制依据 .....	25
2.2. 评价因子 .....	29
2.3. 评价标准 .....	31
2.4. 评价等级 .....	37
2.5. 评价范围与保护目标 .....	43
2.6. 相关规划 .....	45
2.7. 环境功能区划 .....	53
<b>第3章 建设项目工程分析</b> .....	55
3.1. 建设项目概况 .....	55
3.2. 主要原辅材料及设备 .....	67
3.3. 生产工艺流程及产污环节 .....	80
3.4. 水平衡及蒸汽平衡 .....	111
3.5. 污染源强核算 .....	114
3.6. 非正常排放 .....	140
3.7. 环境风险 .....	142
3.8. 污染物排放汇总 .....	148
3.9. 清洁生产分析 .....	149
<b>第4章 环境现状调查与评价</b> .....	152
4.1. 地理位置 .....	152
4.2. 自然环境概况 .....	152
4.3. 环境质量现状调查与评价 .....	157
<b>第5章 环境影响预测与评价</b> .....	175
5.1. 施工期环境影响分析 .....	175

5.2. 大气环境影响预测与评价 .....	175
5.3. 地表水影响预测与评价 .....	182
5.4. 声环境影响预测与评价 .....	186
5.5. 固体废物环境影响评价 .....	189
5.6. 地下水环境影响预测与评价 .....	193
5.7. 土壤环境影响预测与评价 .....	205
5.8. 环境风险影响评价 .....	212
<b>第6章 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>216</b>
6.1. 大气污染防治措施及评述 .....	216
6.2. 废水污染防治措施及评述 .....	225
6.3. 固体废物污染防治措施及评述 .....	236
6.4. 噪声污染防治措施及评述 .....	240
6.5. 地下水污染防治措施及评述 .....	241
6.6. 土壤环境保护措施及评述 .....	244
6.7. 环境风险防范措施及应急预案 .....	245
6.8. 排污口规范化设置 .....	267
6.9. “三同时”验收一览表 .....	268
<b>第7章 环境经济损益分析 .....</b>	<b>271</b>
7.1. 经济效益分析 .....	271
7.2. 环境效益分析 .....	271
7.3. 社会效益分析 .....	271
<b>第8章 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>272</b>
8.1. 施工期环境管理要求 .....	272
8.2. 运营期环境管理 .....	272
8.3. 污染物排放清单及管理要求 .....	273
8.4. 运营期环境监测计划 .....	279
8.5. 排污口规范化设置 .....	283
8.6. 污染物排放总量控制分析 .....	284
<b>第9章 环境影响评价结论 .....</b>	<b>285</b>
9.1. 结论 .....	285
9.2. 总结论 .....	289
9.3. 建议 .....	289

**附图：**

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 本项目在南京生物医药谷产业区位置图
- 附图 3 项目所在园区土地利用规划图
- 附图 4 南京市三区三线图
- 附图 5 水系图（含地表水监测点位）
- 附图 6 周边 500m 环境概况图
- 附图 7 环保设施及排污口分布图
- 附图 8 项目平面布置图
- 附图 9 大气评价范围、风险评价范围及保护目标图
- 附图 10 大气、地下水、地表水监测点位图
- 附图 11 土壤、噪声监测点位图
- 附图 12 分区防渗、应急设施分布及疏散路线图
- 附图 13 雨污管网图
- 附图 14 现场照片

**附件：**

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目投资备案证
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 关于《南京生物医药谷产业区开发建设规划环境影响报告书》的审查意见
- 附件 5 生物医药谷加速器六期环评批复及验收意见
- 附件 6 土地证及租赁协议
- 附件 7 建设项目环境质量现状监测报告
- 附件 8 建设单位承诺书
- 附件 9 危废处置承诺书
- 附件 10 评估意见及修改清单

**附表：**建设项目环评审批基础信息表

# 第1章 概述

## 1.1. 项目背景

南京先博生物科技有限公司成立于 2024 年 5 月 13 日，注册地址：江苏省南京市江北新区星晖路 71 号加速器六期 6 栋 1-4 层，主要从事药品生产、药品批发、生物化工产品技术研发、技术服务等。

CAR-T 自体细胞药物和 CAR-NK 通用型细胞药物在国内和国际均属于先进的治疗药物，为满足市场需求，支持公司产品在全国范围及美国市场销售，南京先博生物科技有限公司（以下简称“南京先博”）拟投资 12000 万元，选址于江北新区星晖路 71 号加速器六期 6 栋 1-4 层，建设“先博生物细胞治疗创新药产业化项目”，购置生物反应器、细胞复苏仪、生物安全柜等设备，建设质粒生产线、病毒生产线、饲养细胞生产线、CAR-T 自体细胞药物生产线、CAR-NK 通用异体细胞药物生产线，项目建成后预计年

产（）。目前，该项目已取得南京江北新区管理委员会行政审批局的备案（宁新区管审备（2024）401 号），详见附件 2。

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）等有关法律法规规定，项目开工建设之前须进行环境影响评价。本项目为生产类项目，项目行业类别属于 C2761 生物药品制造，对照《建设项目环境保护分类管理名录》（2021 版），本项目属于“二十四、医药制造业—生物药品制品制造 276—全部”需编制环境影响报告书。

南京先博生物科技有限公司委托江苏国恒安全评价咨询有限公司承担先博生物细胞治疗创新药产业化项目环境影响报告书的编制工作（委托书见附件 1）。江苏国恒安全评价咨询有限公司在接受相关委托后立即组织有关人员进行了现场调研，对项目选址及其周围的环境状况进行了实地踏勘，认真分析了项目的类型、性质及所在区域的社会、经济、环境状况，按照相关的法规、标准和技术导则，编制了《南京先博生物科技有限公司先博生物细胞治疗创新药产业化项目环境影响报告书》，呈请审查。

本项目属于 C2761 生物药品制造，不属于两高项目，根据《关于印发江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南的通知》（苏环办〔2021〕364 号）附录 A 界定的适用范围，不属于《指南》规定的行业 and 项目。

本报告中采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等均由南京先博提供，南

京先博对其真实性、准确性、完整性负责。

## 1.2. 项目特点

(1) 本项目租赁加速器六期厂房，不新增用地。生活污水依托加速器六期污水处理站处理，事故应急池依托加速器六期。

(2) 本项目生产过程中需关注生物安全问题，各类涉及生物物质的废物均需灭活后再进行处置；项目运营中涉及乙醇、异丙醇、乙酸等危险化学品，在生产、贮存等过程有一定的环境风险，结合本项目涉及的物料特性，进行相关的环境风险评价分析，提出相关的应急预案要求。

## 1.3. 环境影响评价的工作程序

本次环境影响评价工作分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

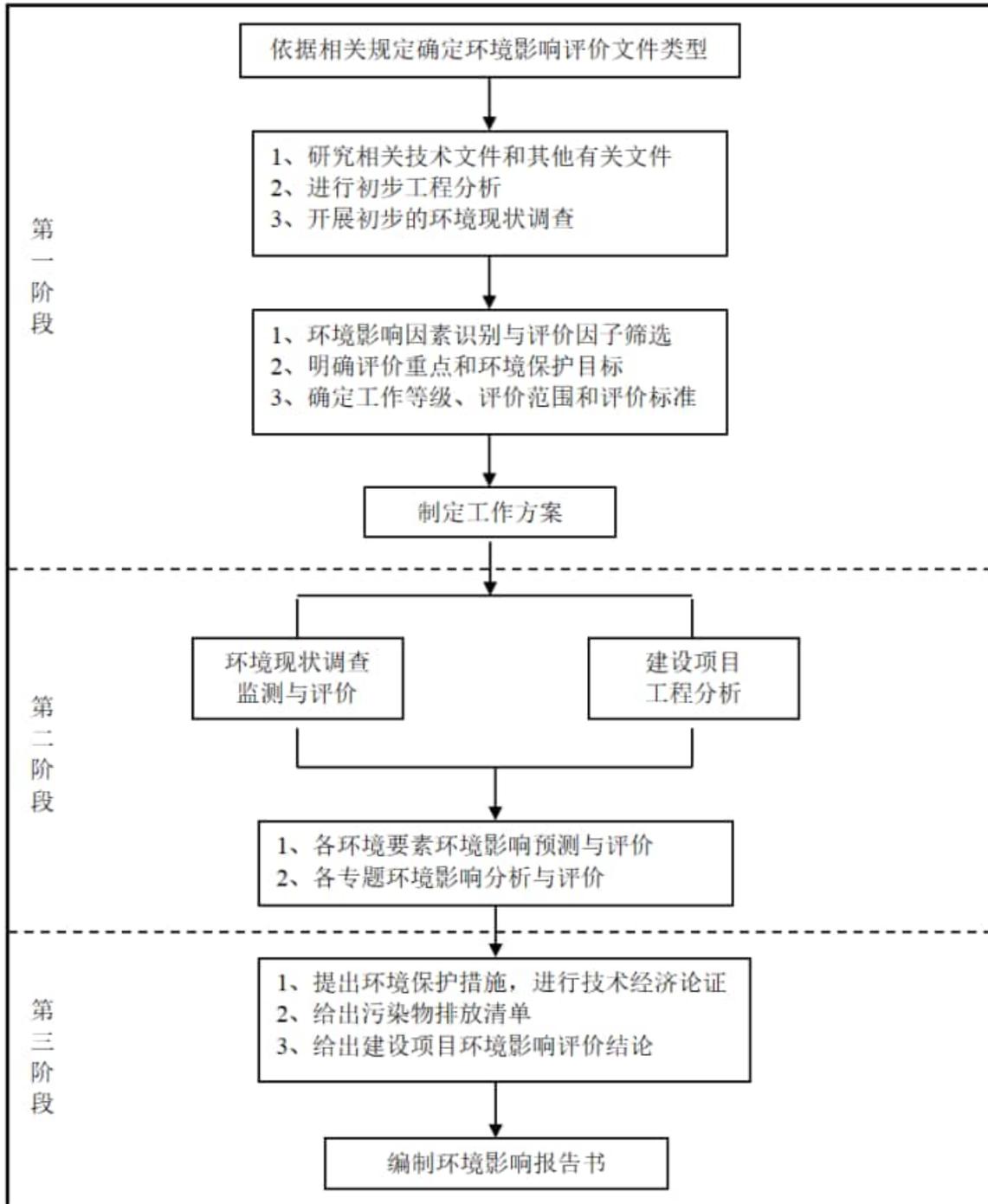


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

#### 1.4. 主要关注的环境问题

(1) 本项目大气污染源主要为生产和检验过程中试剂配置工段产生的少量酸性、挥发性有机废气、发酵罐产生的氨以及厂房消毒产生的挥发性有机废气等。关注各类废气采取的治理措施是否合理，能否确保上述废气长期稳定达标排放，经济是否可行。

(2) 本项目在运营期产生层析柱清洗废水、生活污水等，项目投产后运营期应关注废水分类收集、分质处理，采取的措施是否具备技术、经济可行性，是否满足相关规

范要求。

(3) 固体废物：本项目危险废物暂存、运输、处置过程中可能引发的环境问题。

(4) 风险物质包括：乙醇、硫酸等，储运、生产等过程可能存在泄漏、火灾、爆炸等环境风险，采取有效风险防范和应急预案的基础上，环境风险是否达到环境可接受，生物安全风险防范措施是否满足相关要求

## 1.5. 项目初筛

### 1.5.1. 产业政策相符性

#### 1、产业政策相符性

(1) 本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）鼓励类中“十三、医药，2、细胞治疗药物。”

(2) 本项目属于生物药品制造项目，符合园区产业定位，符合园区总体规划、规划环评、跟踪评价及审查意见的要求。

(3) 对照《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（2022.4），本项目不属于其中的禁止或许可类事项。

(4) 对照《南京市危险化学品禁止、限制和控制目录（2023 版）》（宁应急规（2023）3 号），本项目使用的原辅材料不在该《禁限控目录》中。

综上所述，本项目建设符合国家、地方产业政策。

#### 2、选址可行性

本项目行业类别为[C2761]生物药品制造，根据《国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》（国土资发（2012）98 号）、《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》，本项目不属于禁止和限制用地项目。

拟建项目租用加速器六期 6 栋，根据南京高新技术产业开发区规划，项目位于高新区 NJJB060 规划范围内，用地性质为工业用地，符合高新区土地利用规划要求。

拟建项目租用加速器六期 6 栋，根据加速器六期房屋产权证（苏（2021）宁浦不动产权第 0055025 号），加速器六期地块用地性质为工业用地，符合加速器六期用地性质。

综上，本项目选址可行。

### 1.5.2. 相关规划相符性

#### 1、与《南京江北新区总体规划（2014—2030 年）》相符性分析

根据《南京江北新区总体规划（2014—2030年）》，南京江北新区位于江苏省南京市长江以北，包括南京市浦口区、六合区和栖霞区八卦洲街道，覆盖南京高新区、南京海峡两岸科工园、南京化工园等园区和南京港西坝、七坝2个港区。

根据《南京江北新区总体规划（2014—2030年）》，以浦口、高新一大厂、雄州三大组团为中心，重点提升商贸、枢纽、文化等城市功能。高新一大厂组团加快形成北部居住综合区、中部科技研发区、南部居住综合区、老山生态旅游区、中山科技园、北斗卫星导航及生物医药基地六个片区，在北部居住综合区、南部居住综合区建设地区级中心。

**相符性分析：**本项目位于南京江北新区星晖路71号加速器六期6栋1-4层，处于南京江北新区总体规划内。本项目进行CAR-T自体细胞药物和CAR-NK通用型细胞药物的生产，属于“C2761生物药品制造”，选址于江北新区总体规划中的生物医药基地片区，与其产业定位相符。综上所述，本项目与《南京江北新区总体规划（2014—2030年）》相符。

## 2、与《南京江北新区发展总体规划》（苏政复〔2017〕74号）相符性分析

“苏政复〔2017〕74号”中相关内容：大力发展生态型经济，加快现代物流、科技服务、医疗健康服务集聚区建设，推动服务业现代化、高端化、国际化发展。推动企业、高校和科研院所围绕新一代信息技术、先进制造技术、新材料技术、清洁高效能源技术、现代交通技术与装备、先进高效生物技术、人口健康技术、卫星导航技术等领域设立研发机构，构建具有国际竞争力的现代产业技术体系。依托紫金特别社区和江北新区产业技术研创园、南京高新区生物医药谷等重点产业科技创新载体，构建一批适应大众创新创业需求的新型创业服务平台。以浦口、高新一大厂、雄州三大组团为中心，重点提升商贸、枢纽、文化等城市功能。高新一大厂组团加快形成北部居住综合区、中部科技研发区、南部居住综合区、老山生态旅游区、中山科技园及紫金特区、北斗卫星导航及生物医药基地六个片区。

**相符性分析：**本项目位于南京江北新区星晖路71号加速器六期6栋1-4层，属于南京江北新区发展总体规划原南京高新区生物医药谷。项目投产后进行CAR-T自体细胞药物和CAR-NK通用型细胞药物的生产，属于生物医药制造，是南京江北新区发展规划中大力发展产业，项目与《南京江北新区发展总体规划》相符。

## 3、与《南京市江北新区（NJJBb040、NJJBb060）单元控制性详细规划》（宁政复〔2016〕114号）的相符性分析

NJJBb040&NJJBb060 规划单元产业重点发展方向为软件开发、生物医药、先进制造业、北斗产业及研发拓展。其中，软件研发主要发展移动互联网、电子商务等软件及信息服务业；先进制造业主要发展轨道交通、智能电网等，生物医药产业主要发展生物医药研发和制造、化学医药、现代中药、医疗器械等。NJJBb060 单元规划范围：北至跃进北河、南至规划道路、西至汤盘路（在建），东至宁连高速，规划面积约为 9.91 平方公里，土地利用规划见附图 2。

**相符性分析：**本项目建成后主要用于 CAR-T 自体细胞药物和 CAR-NK 通用型细胞药物的生产，属于生物医药制造。项目位于南京江北新区星晖路 71 号加速器六期 6 栋 1-4 层，所在地块用地性质为工业用地，与《南京江北新区（NJJBb040、NJJBb060）单元控制性详细规划》的发展方向和规划范围相符。

#### 4、与《南京生物医药谷产业区开发建设规划（2022-2035）》相符性分析

##### （1）南京生物医药谷产业区概况

南京生物医药谷成立于 2011 年，是南京市委、市政府在产业布局上明确重点打造的南京生物医药产业基地和高端生物医药研发区。南京生物医药谷原隶属于南京高新技术产业开发区，总规划面积 14.92 平方公里，其中产业区 6.82 平方公里。2015 年，南京高新技术产业开发区开展了规划环评工作，于 2016 年 12 月获得南京市环境保护局的审查意见（宁环建〔2016〕55 号）。2023 年，江北新区生命健康产业发展管理办公室以产业区 6.82 平方公里（北至万家坝路，东至宁连高速，南至星座路，西至汤盘线）作为规划范围，组织编制了《南京生物医药谷产业区开发建设规划（2022-2035）》，本项目位于产业区规划范围内。

##### （2）南京生物医药谷产业区基本情况

**产业定位：**产业区以生物医药产业为主导，重点发展基因产业、免疫细胞治疗、CAR-T 细胞治疗、制药业（含生物药、化学药、中药等）、医药研发、诊断试剂、医疗器械、临床研究等领域。

**规划范围：**西至万家坝路，东至宁连高速，南至星座路，西至汤盘线，规划总用地 6.82 平方公里。

**规划期限：**本次规划期限为 2022~2035 年。

**相符性分析：**本项目位于南京江北新区星晖路 71 号加速器六期 6 栋 1-4 层，用地性质为工业用地，在产业区规划范围内；本项目生产 CAR-T 自体细胞药物和 CAR-NK 通用型细胞药物，属于制药业，为产业园区重点发展产业，项目建设与园区产业规划相符。综上，本项目与《南京生物医药谷产业区开发建设规划（2022-2035）》相符。

## 5、与医药行业规划相符性分析

### (1) 与《医药工业发展规划指南》相符性分析

《医药工业发展规划指南》相关要求：

“五、推进重点领域发展 把握产业技术进步方向，瞄准市场重大需求，大力发展生物药、化学药新品种、优质中药、高性能医疗器械、新型辅料包材和制药设备，加快各领域新技术的开发和应用，促进产品、技术、质量升级。……”

**相符性分析：**本项目进行生物药的生产，属于《医药工业发展规划指南》中重点推进领域。本项目与《医药工业发展规划指南》相符。

### (2) 与《江苏省“十四五”医药产业规划》相符性分析

文件要求：“十四五”全省医药产业发展五大主要任务：

#### ①优势产业链培育工程。

深入落实省领导挂钩联系制度，围绕生物医药、医疗器械等优势产业链，实施产业强链三年行动计划，加快建设自主可控的医药产业体系。

#### ②企业竞争力增强工程。

积极培育行业领军企业，大力增强企业竞争力，打造一批“链主”型企业，培育一批细分领域的专精特新“小巨人”和隐形冠军企业。

#### ③产业数字化转型工程。

以新一代信息技术赋能医药产业高质量发展，加快产业全要素、各环节、全链条数字化转型，在研发设计、生产制造、经营管理等领域提升数字化水平，加快培育数字融合新业态。

#### ④产业绿色低碳发展工程。

落实碳达峰、碳中和要求，引导企业采用节能、低碳生产方式改造提升传统生产工艺，加大节能减排力度，提高产业绿色低碳发展水平。

#### ⑤产业服务化升级工程。

引导产业链上下游企业加强业务协作，大力发展服务型制造，支持建设一批专业化的公共服务平台，提升产业配套服务能力。

#### ⑥产业开放合作推进工程。

积极融入全球生命健康创新生态和医药产业制造网络，整合国际国内两种市场资源，提升面向“双循环”发展格局的供给能力，推进产业高水平开放合作。

#### ⑦产业安全发展保障工程。

注重统筹产业发展和安全，引导企业建立覆盖产品全生命周期的质量管理体系，积

极履行安全生产和生物安全主体责任，提高产业本质安全水平。

**相符性分析：**本项目进行生物药品生产，为江苏省十四五医药重点发展领域。本项目与《江苏省“十四五”医药产业发展规划》相符。

### 6、与生物医药谷加速器六期环评及批复的相符性分析

生物医药谷加速器六期环评于2019年8月20日由南京江北新区管理委员会行政审批局以“宁新区管审环表复〔2019〕105号”，环评批复详见附件5。本项目与环评及批复的相符性详见表1.5-1。

表 1.5-1 与“宁新区管审环表复〔2019〕105号”相符性分析

批复内容	本项目情况	相符性
1、项目已立项，备案证号为宁新区管审备〔2018〕408号，并已取得生物医药谷加速器六期模拟规划设计要点（宁江北模拟要点2019〔0010〕号），用地性质为工业用地。项目性质为新建，位于江北新区高新技术产业开发区华盛路北侧、星晖路东侧地块，占地面积约69258平方米，建设面积约173580.2平方米，项目主体工程为医疗器械类生产车间6栋，医药类生产车间4栋综合楼1栋，拟建成专业的医疗器械及药物制剂项目载体（标准厂房），供医疗器械、药物制剂类企业研发与生产项目入驻。本项目拟分三期建设，分期验收。一期标准厂房主体建成后进行建筑验收，验收合格后可进行招商引资；二期项目废水、废气处理设施和隔油池建成并完成验收后，引入项目可在办理环评手续后进行建设；三期企业入驻后，入驻率达75%时进行第三期验收。载体引入有工艺废水、废气产生的项目须确保产生废水、废气得到充分处理达标接管和排放，同时满足当地排放总量控制要求。本次环评不包含建成后入驻的项目，后期入驻有污染项目须按相关规定另行办理环保手续。	本项目位于加速器六期6栋（厂房于2022年6月完成竣工验收），已签订租赁协议；生产废水经自建污水处理站处理达标后进入加速器六期污水处理站，生活污水依托加速器六期化粪池及污水处理站处理，生活污水和生产废水最终经加速器六期污水排口接管进入盘城污水处理厂集中处理，加速器六期污水处理站及污水站尾气处理设施已于2022年11月完成竣工环保验收。废气经收集处理后达标排放。	符合
2、排水系统实行雨污分流，于西北侧厂界处设置雨污排口各1个。工艺废水经本项目统一设置的污水处理装置预处理达标接管标准，餐饮含油废水经隔油沉渣处理后，与生活污水一并接入市政污水管网，送高新区北部污水处理厂集中处理。废水污染物接管标准执行《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等级标准限值实施。凡涉及微生物相关的废水须自行设置废水灭活装置；后期引进项目如产生放射性废水，由具体项目单独负责处置。本项目废水处理设施及隔油池由南京生物医药谷建设发展有限公司负责统一建设与维护。	生产废水经自建污水处理站处理达标后进入加速器六期污水处理站，生活污水依托加速器六期化粪池及污水处理站处理，生活污水和生产废水最终经加速器六期污水排口接管进入盘城污水处理厂集中处理。涉及微生物相关的废水经企业自行设置的灭活罐灭活处理后进入自建的污水预处理站。	符合
3、落实大气污染防治措施。地下停车场通风口必须合理布局，远离人群呼吸带。餐饮废气经油烟净化装置处理后由内置烟道引至楼顶排放，油烟净化装置由入驻企业负责安装。后续引进企业根据项目实际需要对废气进行收集，根据废气种类的不同分别采取相应的处理设施，凡涉及微生物相关的单元须自行设置废气灭活装置。南京生物医药谷建设发展有限公司在建设过程中预留废气管道和废气治理设施安装位置，废气处理装置的安装由具体入驻企业负责，如因场地限制无法安装废气处理装置，则该废气排放企业不得入驻。入驻企业对	配液、发酵、质检和试剂柜废气收集后经一级碱喷淋+除雾+两级活性炭吸附处理后通过P1排气筒排放；危废间废气负压收集后经两级活性炭吸附处理后通过P2排气筒排放；废液收集间、医废间、污水处理站废气收集后经“二级碱喷淋+除雾+一级活性炭”处理后通过P3	符合

<p>废气达标排放承担主体环境责任，南京生物医药谷建设发展有限公司作为物业管理方，负有监督、管理责任。后续引进项目的生产废气排放量以及废气处理方式由后入驻企业单独评价时分析。本项目以污水处理站及危废仓库周围 100 米范围设置卫生防护距离，目前该范围内没有居民区等环境敏感目标，以后也不得新建。</p>	<p>排气筒排放。</p>	
<p>4、应合理布局噪声源位置，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。</p>	<p>本项目合理布局噪声源位置，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。</p>	<p>符合</p>
<p>5、按“资源化、减量化、无害化”处置原则落实固废处理措施。固体废物分类收集、安全贮存、处置。生活垃圾由环卫部门统一清运；污水处理设施产生污泥为危险废物，由南京生物医药谷建设发展有限公司负责委托有资质单位处理，转移处置时，按规定办理相关环保手续。危险废物暂存场所须符合《危险废物贮存及污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。禁止非法排放、倾倒、处置任何危险废物。后续引进项目产生的固体废物由后入驻企业单独评价分析。</p>	<p>本项目生活垃圾委托环卫清运，一般固废外售处理，危险废物委托有资质单位处理。固体废物不外排。企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设危废间。</p>	<p>符合</p>
<p>6、严格按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控（1997）122 号）有关要求，规范化设置各类排污口和标志，并设置便于采样的监测点。厂区废水总排口安装流量计及 pH、氨氮、COD 在线监测仪。</p>	<p>企业将严格按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控（1997）122 号）有关要求，规范化设置各类排污口和标志，并设置便于采样的监测点。</p>	<p>符合</p>
<p>7、加强环境风险管理，设置足够容量的事故应急池。</p>	<p>事故废水收集依托加速器六期已建的 1200m<sup>3</sup> 事故池，企业应加强环境风险管理，在项目运行前编制突发环境事件应急预案。</p>	<p>符合</p>

**加速器六期拟入驻企业限制条件：**“本项目拟建设医疗器械、药物制剂类的标准厂房，后续引进项目不得进行化工、医药原料药等产品生产，项目预留废气排口以及废气处理装置区，拟入驻企业根据自身项目特点选择适当的废气处理装置，废气需经处理达标后方可排放；本项目设置一座污水处理站并预留废水管道，拟入驻企业废水经本项目污水处理站统一处理后达标接管进入高新区北部污水处理厂深度处理；拟入驻企业运营期产生的危废必须委托有资质单位处理，一般固废需委外进行妥善处置；后续引进项目四周设置绿化带，减少项目运营期对周边环境的影响。”

**本项目相符性：**本项目位于 6 栋医药类生产厂房，本项目生产的产品为 CAR-NK 通用型细胞药物和 CAR-T 自体细胞药物，不属于化工、医药原料药等产品生产。配液、发酵、质检和试剂柜废气收集后经一级碱喷淋+除雾+两级活性炭吸附处理后通过 P1 排气筒排放；危废间废气负压收集后经两级活性炭吸附处理后通过 P2 排气筒排放；废液收集间、医废间、污水处理站废气收集后经“二级碱喷淋+除雾+一级活性炭”处理后通

过 P3 排气筒排放。生产废水经自建污水处理站处理达标后进入加速器六期污水处理站，生活污水依托加速器六期化粪池及污水处理站处理，生活污水和生产废水最终经加速器六期污水排口接管进入盘城污水处理厂集中处理。本项目生活垃圾委托环卫清运，一般固废外售处理，危险废物委托有资质单位处理。固体废物不外排。项目四周目前已设置绿化带，减少项目营运期对周边环境的影响。本项目满足加速器六期企业入驻条件。

### 1.5.3. 相关环保政策相符性分析

#### (1) 与挥发性有机物相关政策相符性分析

表 1.5-2 项目与挥发性有机物相关环保政策相符性分析

文件名称	相关内容	本项目情况	相符性分析
《挥发性有机物无组织控制标准》(GB37822-2019)	VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋等中；VOCs 物料的容器或包装应存放于室内，或放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施专用场地；VOCs 物料的容器或包装非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目涉 VOCs 物料非取用状态时，采用瓶装密闭保存于库房内。	相符
《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)	挥发性有机物排放单位应当按照有关规定和监测规范自行或者委托有关监测机构对其排放的挥发性有机物进行监测，记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开；产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。	涉 VOCs 物料非取用状态时，采用瓶装密闭保存于库房内；配液、发酵、质检和试剂柜废气收集后经一级碱喷淋+除雾+两级活性炭吸附处理后通过 P1 排气筒排放；危废间废气负压收集后经两级活性炭吸附处理后通过 P2 排气筒排放；废液收集间、医废间、污水处理站废气收集后经“二级碱喷淋+除雾+一级活性炭”处理后通过 P3 排气筒排放。VOCs 废气监测报告保存期限不少于五年。	相符
《关于进一步推进规范挥发性有机物污染防治管理	.....通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶	本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等材料。	符合

的通知》(宁环办〔2020〕43号)		粘剂、清洗剂等,从源头减少 VOCs 产生。根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》及《挥发性有机物无组织排放控制标准》的要求,使用的原辅材料 VOCs 含量(质量比)低于 10%的工序,可不要求采取无组织排放收集措施。		
	加强无组织排放控制	重点对含 VOCs 物料的储存、转移、输送以及工艺过程等排放源实施管控,通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,削减 VOCs 无组织排放。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术,以及高效工艺与设备等,减少工艺过程无组织排放。遵循“应收尽收、分质收集”的原则,科学设计废气收集系统,将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的,除行业有特殊要求外,应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速应不低于 0.3 米/秒,有行业要求的按相关规定执行。	本项目含 VOCs 的物料主要为挥发性有机试剂,均储存于密闭包装瓶内,其转移过程均加盖密闭。废气经通风橱、集气罩或负压收集。采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不低于 0.3 米/秒。	符合
	推进建设适宜高效的治污设施	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造,应依据排放废气的浓度、组分、风量,温度、湿度、压力,以及生产工况等,合理选择治理技术。VOCs 排放量大于等于 2 千克/小时的企业,除确保排放浓度稳定达标外,去除效率不低于 80%。鼓励企业采用多种技术的组合工艺,提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气,宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术,提高 VOCs 浓度后净化处理;高浓度废气,优先进行溶剂回收,难以回收的,宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的,应定期更换活性炭,废旧活性炭应再生或处理处置。	本项目废气属于低浓度废气。配液、发酵、质检和试剂柜废气收集后经一级碱喷淋+除雾+两级活性炭吸附处理后通过 P1 排气筒排放;危废间废气负压收集后经两级活性炭吸附处理后通过 P2 排气筒排放;废液收集间、医废间、污水处理站废气收集后经“二级碱喷淋+除雾+一级活性炭”处理后通过 P3 排气筒排放。VOCs 去除效率为 80%。活性炭进行定期更换,废活性炭委托有资质单位处置。	符合
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53		(一)大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无挥发性有机溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料,水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨,水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂,以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等,替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等,从源头减少 VOCs 产生。化工行业要推广使用低(无) VOCs	本项目不涉及含 VOCs 的涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂及芳香烃、含卤素有机化合物	符合

号)	含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。		
	(二) 全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）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五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。	本项目废气通过采用通风橱、集气罩和负压收集的方式，减少 VOCs 的排放。	符合
	(四) 深入实施精细化管控。各地应围绕当地环境空气质量改善需求，根据 O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 来源解析，结合行业污染排放特征和 VOCs 物质光化学反应活性等，确定本地区 VOCs 控制的行业重点和重污染行业，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。	本项目产生的有机废气处理达标后高空排放。	符合

综上所述，本项目的建设与挥发性有机物相关环保政策要求相符。

### (2) 与《制药工业污染防治技术政策》相符性分析

根据《制药工业污染防治技术政策》：“废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成分的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准”；“实验室废水、动物房废水应单独收集，并进行灭菌、灭活处理，再进入污水处理系统”；“制药工业产生的列入《国家危险废物名录》的废物，应按危险废物处置，包括：高浓度釜残液、基因工程药物过程中的母液、生产抗生素类药物和生物工程类药物产生的菌丝废渣、报废药品、过期原料、废吸附剂、废催化剂和溶剂、含有或者直接沾染危险废物的废包装材料、废滤芯（膜）等”。

本项目废水分类收集分质处理，层析柱清洗废水、地面清洗废水、QC 质检废水、洗衣废水、纯水制备反冲洗水、纯蒸汽灭菌废水、喷淋塔排水等经自建污水站预处理达《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）中的表 2 中的“四、生物工程类制药企业（含生产设施）”直接排放限值后进入加速器六期污水站。生活污水接入加速器六期污水处理站。产生的列入《国家危险废物名录》的废物，均按危险废物处置。因此本项目符合《制药工业污染防治技术政策》提出的相关要求。

### (3) 与《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023）的相符性分析

表 1.5-3 项目与《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023）的相符性分析

要求	本项目情况	符合情况
实验室单位产生的废气应经过排风柜或排风罩等方式收集，按照相关工程技术规范对净化工艺和设备进行科学设计和施工，排出室外的有机、无机废气	实验室废气使用通风橱、集气罩收集。经收集的废气通过大楼内置废气管道引至楼顶活性炭吸附装置处理，满足《大	符合

应符合 GB14554 和 DB32/4041 的规定（国家或地方行业污染物排放标准中对实验室废气已作规定的，按相应行业排放标准规定执行）。	《气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）中大气污染物排放限值要求。	
有废气产生的实验设备和操作工位宜设置在排风柜中，进行实验操作时排风柜应正常开启，操作口平均面风速不宜低于 0.4m/s。排风柜应符合 JB/T 6412 的要求，变风量排风柜应符合 JG/T 222 的要求，可在排风柜出口选配活性炭过滤器。	实验室废气使用通风橱、集气罩收集，进行实验操作时通风橱、集气罩正常开启，操作口平均面风速不低于 0.4m/s，废气经通风橱收集后通过楼顶活性炭吸附装置处理后达标排放。	符合
废气收集和净化装置应在产生废气的实验前开启，实验结束后应保证实验废气处理完全再停机，并实现收集和净化装置与实验设施运行的联动控制。收集和净化装置运行过程中发生故障，应及时停用检修。	本项目要求废气收集和净化装置在产生废气的实验前开启，实验结束后应保证实验废气处理完全再停机，拟实现收集和净化装置与实验设施运行的联动控制。收集和净化装置运行过程中发生故障，应及时停用检修。	符合
实验室单位应根据废气特性选用适用的净化技术，常见的有吸附法、吸收法等。有机废气可采用吸附法进行处理。	本项目产生的有机废气经楼顶一级碱喷淋+除雾+两级活性炭吸附装置处理，满足文件要求。	符合

#### （4）生物安全相关法规相符性分析

本项目与《中华人民共和国生物安全法》（中华人民共和国主席令第五十六号）、《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）相符，与《病原微生物实验室生物安全管理条例（2018年修订）》、《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》（国家环境保护总局令第32号）相符，相符性分析详见表 1.5-4。

表 1.5-4 与生物安全相关法规相符性分析

文件名称	文件要求	本项目情况	相符性
《中华人民共和国生物安全法》（中华人民共和国主席令第五十六号）	第三十四条 禁止从事危及公众健康、损害生物资源、破坏生态系统和生物多样性等危害生物安全的生物技术研究、开发与应用活动。	本项目涉及的微生物生物安全等级为 PSL-2，基本不会对公众健康等产生不利影响。	相符
	第三十八条 从事高风险、中风险生物技术研究、开发活动，应当由在我国境内依法成立的法人组织进行，并依法取得批准或者进行备案	本项目涉及的生物安全等级为 PSL-2，不涉及高风险、中风险生物技术研究、开发活动。	相符
	第三十九条 国家对涉及生物安全的重要设备和特殊生物因子实行追溯管理。购买或者引进列入管控清单的重要设备和特殊生物因子，应当进行登记，确保可追溯，并报国务院有关部门备案。	本项目不涉及列入管控清单的重要设备和特殊生物因子。	相符
	第四十四条 设立病原微生物实验室，应当依法取得批准或者进行备案。	本项目涉及病原微生物实验室，企业拟进行病原微生物实验室备案。	相符
《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）	实验室选址、设计和建造应符合国家和地方环境保护的建设主管部门等的规定和要求。	本项目选址于加速器六期，与国家地方的规定和要求相符。	相符
	应在实验室或其所在的建筑内配备高压蒸汽灭菌器或其他适当的消毒灭菌设备，所配备的消毒灭菌设备应以风险评估为依据。	本项目配备专用于灭菌的灭活罐、灭菌锅、灭菌柜。	相符
	应在操作病原微生物样本的实验室内	本项目病原微生物操作在生物	相符

	配备生物安全柜。	安全柜内进行。	
	应按产品的设计要求安装和使用生物安全柜。如果生物安全柜的排风在室内循环，室内应具备通风换气的条件；如果使用需要管道排风的生物安全柜，应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出。	本项目安装和使用生物安全柜，生物安全柜的排风在室内循环，室内具备通风换气的条件。	相符
	应有可靠地电力供应。必要时，重要设备（如：培养箱、生物安全柜、冰箱等）应配置备用电源。	本项目用电依托大楼供电管网，大楼配有备用发电设备。	相符
废物处置	<p>应有措施和能力安全处理和处置实验室危险废物。</p> <p>应有对危险废物处理和处置的政策和程序，包括对排放标准及监测的规定。</p> <p>应根据危险废物的性质和危险性按相关标准分类处理和处置废物。</p> <p>危险废物应弃置于专门设计的、专用的和有标识的用于处置危险废物的容器内，装量不能超过建议的装载容量。</p> <p>不应积存垃圾和实验室废物。在消毒灭菌或最终处置之前，应存放在指定的安全地方。</p> <p>不应从实验室取走或排放不符合相关运输或排放要求的实验室废物。</p> <p>应在实验室内消毒灭菌含活性高致病性生物因子的废物。</p>	<p>本项目设置危废暂存间。生物实验产生的危废经高压灭菌锅消毒灭菌并用专用容器包装完好后在危废暂存间暂存，定期委托有相应资质的单位处置。</p>	相符
病原微生物实验室生物安全管理条例（2018年修订）	<p>一级、二级实验室不得从事高致病性病原微生物实验活动。三级、四级实验室从事高致病性病原微生物实验活动，应当具备下列条件：（一）实验目的和拟从事的实验活动符合国务院卫生主管部门或者兽医主管部门的规定；（二）通过实验室国家认可；（三）具有与拟从事的实验活动相适应的工作人员；（四）工程质量经建筑主管部门依法检测验收合格。</p>	<p>本项目为二级实验室，不涉及高致病性病原微生物。</p>	相符
病原微生物实验室生物安全管理条例（国家环境保护总局令32号）	<p>新建、改建、扩建实验室，应当按照国家环境保护规定，执行环境影响评价制度。实验室环境影响评价文件应当对病原微生物实验活动对环境可能造成的影响进行分析和预测，并提出预防和控制措施。</p>	<p>本项目进行了环境影响评价。实验过程会产生少量微生物气溶胶，操作在生物安全柜内进行，生物安全柜安装有高效空气过滤净化器，对微生物气溶胶去除效率不低于99%，因此微生物气溶胶对周边大气环境很小。</p>	相符

(5) 固体废物相关政策相符性

表 1.5-5 项目与固体废物相关环保政策相符性分析

文件名称	相关内容	本项目情况	相符性
《关于进一步加强实验室危险废物污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等国家有关要求做好源头分类，建设规范且满足防渗防漏需求的	<p>加强源头分类。各产废单位要按照《实验室废弃化学品收集技术规范》（GB/T31190-2014）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等国家有关要求做好源头分类，建设规范且满足防渗防漏需求的</p>	<p>本项目生产过程会产生实验废液等危险废物，项目将按照 GB18597-2023 要求规范设置危废暂存</p>	相符

<p>通知》（苏环办〔2020〕284号）</p>	<p>贮存设施。要建立实验室危险废物分类收集管理制度，制定内部收集流程、分类判定方法、包装标签要求以及相应的台账记录体系；分类应遵循安全性、可操作性和经济性原则，满足收集、贮存和委托处置的需要。要按照相关法律法规要求执行危险废物申报登记、管理计划备案、转移联单等管理制度，做到分类收集贮存，依法分类委托处置，对长期贮存的实验室废物，各产废单位应尽快摸清底数，检测理化性质，明确危险特性，进行分类分质，委托有资质单位进行利用处置。</p>	<p>间，危废分类收集，分区暂存，定期委托有相应资质单位处置。</p>	
<p>《关于印发〈南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册（试行）〉的通知》（宁环办〔2020〕25号）</p>	<p>实验室单位应建立、健全实验室污染防治管理制度，完善危险废物环境管理责任体系，并严格按照相关法律法规及附录A《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）等文件规定要求，做好危险废物分类收集、安全贮存、转移管理和定期委托有资质单位处置利用等工作，建立并执行危险废物申报登记及管理计划备案、管理台账、转移联单、应急预案、信息公开、事故报告等相关管理制度。严禁将实验室危险废物随意倒入市政下水管网或抛弃、非法堆放、倾倒、填埋和混入生活垃圾（含沾染危险废物的报废实验工具）。</p>	<p>本项目建立实验室危险废物污染防治管理制度，项目建成运营后按照要求做好危险废物分类收集、分区暂存、执行危险废物申报登记和管理计划备案、设置警示标志及二维码、编制突发环境事件应急预案等工作。严禁将实验室危险废物随意倒入市政下水管网或抛弃、非法堆放、倾倒、填埋和混入生活垃圾（含沾染危险废物的报废实验工具）。</p>	<p>相符</p>
<p>《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）</p>	<p>一、严格落实产废单位危险废物污染防治主体责任。建设单位必须将危险废物提供或委托给有资质单位从事收集、贮存、利用处置活动，并有危险废物利用处置合同、资金往来、废物交接等相关证明材料。二、严格危险废物产生贮存环境监管，通过“江苏环保险谱”，全面推行产生和贮存现场实时申报，自动生成二维码包装标识，实现危险废物从产生到贮存信息化监管。三、严格危险废物转移环境监管。全面推行危险废物转移电子联单，自2021年7月10日起，危险废物通过全生命周期监控系统扫描二维码转移，严禁无二维码转移行为（槽罐车、管道等除外）。</p>	<p>本项目建成运营后产生危险废物。项目建成运营后建设单位严格落实危险废物污染防治主体责任。危险废物安全暂存后定期委托有相应资质单位处置，同时将及时申报危险废物，生成二维码包装标识，无二维码不期转移，与“苏环办〔2021〕207号”文相符。</p>	<p>相符</p>
<p>《关于做好危险废物贮存设施监管服务工作的通知》（宁环委办〔2021〕2号）</p>	<p>一、全面梳理危险废物贮存设施现状。危险废物收集、利用、处置企业，化工企业及其他年产危废量10吨以上的产废单位，全面自查危险废物贮存设施手续情况。 二、督促企业开展污染防治措施安全生产风险辨识。相关企业按照《江苏省工业企业安全生产风险报告》等要求，将危险废物贮存设施等污染防治设施纳入安全风险辨识。工业企业应落实安全生产主体责任，组织管理、技术、岗位操作等人员（能力不足的，可以委托安全生产技术服务机构提供咨询、培训等技术服务），从工艺、设备设施、作业环境、人员行为和管理体系等方面，认真开展污染防治措施安全风险辨识，并根据辨识结果，制定落实管控措施。</p>	<p>经建设单位自查，本项目依托的危险废物贮存设施在现有工程环评中依法进行了评价，并已完成验收，环保手续齐全。  本项目已组织开展污染防治措施安全生产风险辨识</p>	<p>相符</p>
<p>《省生态环境</p>	<p>6.规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023），企业可根据实际情况选择采</p>	<p>本项目建成运营后产生的危险废物在危废间、医</p>	<p>相符</p>

<p>境厅关于印 发&lt;江苏省 固体废物全 过程环境监 管工作意见 &gt;的通知》 (苏环办 (2024)16 号)</p>	<p>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。</p> <p>8.强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度,实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险废物道路运输电子运单数据共享,实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力,直接签订委托合同,并向经营单位提供相关危险废物生产工艺、具体成分,以及是否易燃易爆等信息,违法委托的,应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任;经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物,签收人、车辆信息等须拍照上传至系统,严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度,优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。</p> <p>15.规范一般工业固废管理。企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(生态环境部2021年第82号公告)要求,建立一般工业固废台账,污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统申报,电子台账已有内容,不再另外制作纸质台账。各地要对辖区内一般工业固废利用处置需求和能力进行摸排,建立收运处体系。</p>	<p>废间、废液收集间暂存。危废贮存设施按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)建设。</p> <p>危险废物安全暂存后定期委托有相应资质单位处置,同时将及时申报危险废物,生成二维码包装标识,无二维码不转移。</p> <p>一般固废按照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(生态环境部2021年第82号公告)要求,建立一般工业固废台账。</p>
---	--	--

(6) 与《中华人民共和国长江保护法》(中华人民共和国主席令第六十五号)的相符性

根据《中华人民共和国长江保护法》的要求:禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目.....

本项目属于生物药品制造,位于加速器六期,不在长江干支流岸线一公里范围内,符合相关要求。

(7) 与苏长江办发(2019)136号文相符性

《长江经济带发展负面清单指南 江苏省实施细则(试行)》(2022年版长江经济带发展负面清单指南 江苏省实施细则(试行))指出,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;禁止在合规园外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目等;禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导名录》等明确的限制类、淘汰类、禁止类项目,法律法规和相关政策明令禁止的落后产能及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。

本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内;位于合规园区加速器六期;不属于限制类、淘汰类、禁止类项目,不属于落后产能及安全生产落后工艺及装备项目,符

合文件要求。

(8) 与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办〔2020〕101号) 相符性分析

表 1.5-6 与“苏环办〔2020〕101号”相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性
一、建立危险废物监管联动机制：企业要切实履行好危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节，企业应严格履行各项环保和安全职责，并制定危险废物管理计划并报备相关环保部门。生态环境和应急管理部门对于被列入危险废物管理的上述物料，要共同加强安全监管。	本项目建成运营后建设单位将切实履行好危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节；严格履行各项环保和安全职责，制定危险废物管理计划并报备相关环保部门。项目的安全评价工作正在进行。	相符
二、建立环境治理设施监管联动机制：企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。生态环境部门在上述环境治理设施的环评审批过程中，要督促企业开展安全风险辨识。	本项目新建 3 套废气处理装置（分别为：1 套一级碱喷淋+除雾+两级活性炭吸附装置，1 套两级活性炭吸附装置，1 套“二级碱喷淋+除雾+一级活性炭”），新建 1 座废水预处理站，需要开展安全风险辨识管控，企业正在进行了安全预评价，并对环境治理设施开展了安全风险辨识。	相符

#### 1.5.4. 环评审批政策相符性

1、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) 相符性分析见表 1.5-7。

表 1.5-7 与宁环办〔2021〕28 号相符性一览表

文件内容	相符性分析	相符性
与宁环办〔2021〕28 号相符性		
(一) 全面加强源头替代审查。环评文件应对主要原辅料的理化性质、特性等进行详细分析，明确涉 VOCs 的主要原辅材料的类型、组分、含量等。	本项目对原辅料理化性质进行详细分析	相符
(二) 全面加强无组织排放控制审查。涉 VOCs 无组织排放的建设项目，环评文件应严格按照《挥发性有机物无组织排放标准》等有关要求，重点加强对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等 5 类排放源的 VOCs 管控评价，详细描述采取的 VOCs 废气无组织控制措施，充分论证其可行性和可靠性，不得采用密闭收集、密闭储存等简单、笼统性文字进行描述。生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，在符合安全要求前提下，应按要求在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应采取措施有效减少废气排放，并科学设计废气收集系统。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。VOCs 废气应遵循“应收尽收、分质收集”原则，收集效率应原则上不低于 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要求。加强载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的管理，动静密封点数量大于等于 2000 个的建设项目，环评文件中应明确要求按期开展“泄漏检测与修复”(LDAR) 工作，严格控制跑冒滴漏和无组织泄	本项目严格执行《挥发性有机物无组织排放标准》等有关要求，收集效率 90%。	相符

文件内容	相符性分析	相符性
漏排放。		
<p>(三) 全面加强末端治理水平审查。涉 VOCs 有组织排放的建设项目，环评文件应强化含 VOCs 废气的处理效果评价，有行业要求的按相关规定执行。项目应按照规定和标准建设适宜、合理、高效的 VOCs 治理设施。单个排口 VOCs (以非甲烷总烃计) 初始排放速率大于 1kg/h 的，处理效率原则上应不低于 90%，由于技术可行性等因素确实达不到的，应在环评文件中充分论述并确定处理效率要求。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用单一的水或水溶液喷淋吸收处理。喷漆废气应设置高效漆雾处理装置。除恶臭异味治理外，不得采用低温等离子、光催化、光氧化、生物法等低效处理技术。环评文件中应明确，VOCs 治理设施不设置废气旁路，确因安全生产需要设置的，采取铅封、在线监控等措施进行有效监管，并纳入市生态环境局 VOCs 治理设施旁路清单。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。</p>	<p>本项目有组织废气初始排放速率远小于 1kg/h，废气处理设施对 VOCs 的去除效率为 80%。</p>	相符
<p>(四) 全面加强台账管理制度审查。涉 VOCs 排放的建设项目，环评文件中应明确要求规范建立管理台账，记录主要产品产量等基本生产信息；含 VOCs 原辅材料名称及其 VOCs 含量 (使用说明书、物质安全说明书 MSDS 等)，采购量、使用量、库存量及废弃量，回收方式及回收量等；VOCs 治理设施的设计方案、合同、操作手册、运维记录及其二次污染物的处置记录，生产和治污设施运行的关键参数，废气处理相关耗材 (吸收剂、吸附剂、催化剂、蓄热体等) 购买处置记录；VOCs 废气监测报告或在线监测数据记录等，台账保存期限不少于三年。</p>	<p>本项目制定并要求建设单位做好原辅料、VOCs 治理设施、VOCs 废气监测报告或在线监测数据记录等相关管理制度。</p>	相符

## 2、与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性见表 1.5-8，对比结果表明，拟建项目符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》中的相关要求。

表 1.5-8 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

序号	审批原则	本项目情况	相符性
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	相符
2	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。	本项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。本项目位于南京生物医药谷产业区加速器六期，符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域。	相符
3	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	本项目采用先进适用的技术、工艺和装备，清洁生产水平满足国内清洁生产先进水平。	相符

4	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	本项目新增排污总量通过区域平衡获得。	相符
5	强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。 按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭茵、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。 依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。	本项目不涉及取用地下水；本项目用水由市政供水管网提供，未挤占生态用水、生活用水和农业用水。 本项目遵循“分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集系统，本项目废水分类收集分质处理，层析柱清洗废水、清洁废水（生产区）、质检废水、碱喷淋废水经灭活后与其他生产废水一并经自建污水处理站处理达标后接管进入加速器六期污水预处理站，生活污水经加速器六期污水站处理。生产废水和生活污水经处理达接管标准后接管进入盘城污水处理厂。	相符
6	优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜（罐）排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物（VOCs）排放量较大的项目，应根据国家VOCs治理技术及管理要求，采取有效措施减少VOCs排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求。	本项目对含VOCs的物料储存、转移和输送及工艺过程等排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。 本项目对各股挥发性有机废气进行收集处置，对照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ1062-2019）附录B表B.1，本项目使用的生产过程废气治理技术为吸收、活性炭吸附”，是废气治理可行性技术。处理后的有机废气满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）要求。 本项目产生恶臭的污水站设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》要求。	相符
7	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）的有关要求。含有药物活性成份的污泥，须进行灭活预处理。	本项目一般工业固废在厂内暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危废暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求。 本项目水处理污泥委托有资质单位安全处置。	相符
8	有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。	本项目危废按相关文件要求进行暂存、处置，零排放；本项目实行分区防渗，一般防渗区渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，可有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。 本项目租用生物医药谷加速器六期厂房，地下水监控和应急方案依托生物医药谷。	相符
9	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标	本项目优先选用低噪声设备，采取隔声、消声、减振等降噪措施，且设备布设充分考虑周边敏感点分布，经预测厂界噪声满	相符

	准》(GB12348) 要求。	足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348) 要求。	
10	重大环境风险源合理布局,提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理事故池,确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求,制定有效的环境风险管理制度,合理配置环境风险防控及应对处置能力,与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接,建立区域突发环境事件应急联动机制。	本项目危险化学品用量及贮存量较小,贮存于试剂间,且提出了合理有效的环境风险防范措施。依托加速器六期 1200m <sup>3</sup> 的事故池,可满足事故应急需求。本次环评已提出了突发环境事件应急预案编制要求,制定有效的环境风险管理制度,合理配置环境风险防控及应对处置能力,与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接,建立区域突发环境事件应急联动机制。	相符
11	对生物生化制品类企业,废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。存在生物安全性风险的抗生素制药废水,应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放,减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物按照危险废物进行无害化处置。改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求,相关依托工程需进一步优化,应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别,提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	本项目为生物药品制造,不涉及《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)中特殊药品,废水、废气和固体废物的处置均已考虑生物安全性因素。本项目涉及生物安全操作均在生物安全柜内,生物安全柜内置过滤器和 UV 紫外消毒,可有效控制颗粒物的排放,减少生物气溶胶可能带来的风险。含有生物活性的废水采用灭活罐灭活,含有生物活性的固体废物采用灭菌柜灭活。	相符
12	关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域,项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域,进一步强化项目污染防治措施,提出有效的区域污染物削减措施,改善区域环境质量。合理设置环境防护距离,环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目所在地为空气质量不达标区,南京市已发布相应整治方案,本项目各项环境质量监测均达标,经预测,本项目的建设不会影响区域环境质量,仍可满足功能区要求。	相符
13	提出了项目实施后的环境管理要求,制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划,明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台,按规范设置污染物排放口、固体废物贮存(处置)场,安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	本项目提出了项目实施后的环境管理要求,制定了运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划,明确了网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。本项目按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台,按规范设置污染物排放口、固体废物贮存(处置)场,并提出了按相关文件的规定安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网的要求。	相符
14	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目相关规定开展了信息公开和公众参与。	相符
15	环境影响评价文件编制规范,符合资质管理规范和环评技术标准要求。	本项目环评根据《环境影响评价技术导则总纲》编制。	相符

### 1.5.5. 生态环境分区管控要求相符性分析

### 1.5.5.1. 与生态环境分区管控单元相符性分析

根据《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（江苏省生态环境厅，2024年6月13日）以及《南京市生态环境分区管控实施方案（2023年更新版）》，本项目位于南京江北新区加速器六期，位于重点管控单元。

项目与重点区域（流域）中国长江流域管控相符，相符性分析详见表1.5-9。

表 1.5-9 与生态环境分区管控相符性分析一览表

类别	文件内容	本项目相关情况	相符性分析
空间布局约束	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内，投设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内。	相符
	禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目。	本项目不涉及。	相符
	禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。	本项目不涉及。	相符
	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。	本项目不涉及。	相符
	禁止新建独立焦化项目。	本项目不涉及。	相符
污染物排放管控	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。	本项目废水进入盘城污水处理厂，企业按照要求进行污染物总量控制。	相符
	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。	本项目污水经预处理后接管至盘城污水处理厂，不直接排放。	相符
环境风险防控	深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。	本项目环境风险较低。	相符

本项目位于南京江北新区加速器六期，位于南京高新技术产业开发区，属于重点管控单元，本项目与其管控要求的相符性分析见表1.5-10。

表 1.5-10 项目与重点管控单元（南京高新技术产业开发区）相符性分析

类别	文件内容	本项目相关情况	相符性
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。	本项目符合规划和规划环评及其审查意见的要求。	相符
	(2) 功能定位：产业区核心区及四期为软件研发、先进制造业、生物医药、北斗产业和研发拓展；软件园西区为新兴产业研发、孵化培育；盘城、泰山片区为完善城市基础设施，改造人居环境，发展教育科研设施，建设城市综合功能组团。	本项目属C2761生物药品制造，属于生物医药大类，符合区域功能定位。	
	(3) 限制、禁止引入的行业和项目类型执行园区规	本项目不属于园区规划和规划环	

	划环评及审查意见。	评限制、禁止进入的行业和项目类型。	
污 染 物 排 放 管 控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。园区污染物排放总量按照规划和规划环评及其审查意见的要求进行管控。	本项目实行总量控制制度，废水、废气在江北新区实行区域平衡，满足总量管控要求。	相符
环 境 风 险 防 控	(1) 园区建立环境应急体系，完善事故应急救援体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。 (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，应当制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。 (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。	本项目所在园区已建立完善的环境应急体系，项目建成后运营前建设单位将编制突发环境事件应急预案和制定污染源自行监测计划。	相符
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、资源利用等均须达到同行业先进水平。 (2) 按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。 (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。	(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) 本项目符合国家和江苏省能耗及水耗限额标准。 (3) 要求企业推行清洁生产，提高资源能源利用效率。	相符

### 1.5.5.2. 生态管控空间和生态保护红线

根据《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（江苏省生态环境厅，2024年6月13日）以及《南京市生态环境分区管控实施方案（2023年更新版）》，本项目位于城镇开发边界范围内，不在生态保护红线区域、生态空间管控区域范围内，距离本项目最近生态管控区为龙王山风景区，距离为1.5km。本项目与南京市三区三线位置关系见附图3。

### 1.5.5.3. 环境质量底线

根据《2023年南京市环境质量状况公报》，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012），NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>五项基本污染物达标，O<sub>3</sub>污染物不达标，因此判定项目所在区域环境空气质量不达标。纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的42个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。项目周边声环境质量现状良好。

根据现状监测，项目所在地大气、地表水、声、地下水、土壤环境质量满足相关标准要求。本项目废水接管进入盘城污水处理厂集中处理；废气经处理达标后排放；噪声通过隔声、减振处理后达标排放；各类固废合理处置。项目的建设对区域环境质量影响较小，不会突破环境质量底线。

#### 1.5.5.4. 资源利用上线

本项目租赁加速器六期6栋1-4层，不新增建筑面积，不新增用地，园区内基础配套设施齐备，可依托使用，项目用水用电等不会超过区域资源利用上线。

#### 1.5.5.5. 生态环境准入清单

对照《南京生物医药谷产业区开发建设规划环境影响报告书》其审查意见中生态环境准入清单（附件4），相符性分析如下：

表 1.5-11 南京生物医药谷产业区生态环境准入清单

类型	准入清单、控制要求	本项目情况	相符性
主导产业	产业区以生物医药产业为主导，重点发展基因产业、免疫细胞治疗、CAR-T 细胞治疗、制药业（含生物药、化学药、中药等）、医药研发、诊断试剂、医疗器械、临床研究等领域。	本项目属于[C2761]生物药品制造,进行 CAR-T 自体细胞药物和 CAR-NK 通用型细胞药物生产,符合产业区主要产业定位。	相符
优先引入	1、符合产业定位的、拟采用的生产工艺、污染治理技术、清洁生产水平达到国际先进水平，国家战略需要和尖端科技事业相关的项目，高性能、技术含量高的关键性、基础性、资源优势性的项目； 2、符合产业定位且属于《产业结构调整指导目录》及《江苏省工业和信息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》、《关于促进全省生物医药产业高质量发展的若干政策措施》等政策文件中属于鼓励类或重点发展行业中的产品、工艺和技术。	本项目符合产业政策和产业定位，采用的生产工艺、污染治理技术、清洁生产水平较高，属于技术含量高的基础性项目。	相符
禁止引入	1、禁止新建、扩建医药中间体化工项目； 2、禁止引入属于《省生态环境厅关于报送高耗能、高排放项目清单的通知》（苏环便函〔2021〕903号）中规定的高耗能、高排放项目； 3、禁止引入属于《环境保护综合名录（2021年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录的项目； 4、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目； 5、禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目； 6、禁止引入其他国家和地方产业政策限制类、淘汰类、禁止类的建设项目和工艺； 7、根据苏政办发〔2022〕42号，在未建成工业污水处理厂的过渡期，新建原料药制造等工业企业排放含重金属、难降解废水、高盐废水的，应进行回用或达到直排标准，不得直接排入城市污水集中收集处理设施。	本项目不属于医药中间体化工项目，不属于高耗能、高排放项目，不属于高污染、高环境风险项目，不属于过剩产能项目，不属于国家和地方产业政策限制类、淘汰类、禁止类的项目；本项目不排放含重金属、难降解废水或高盐废水。	相符
空间布局约束	1、严格落实《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》中有关条件、标准或要求； 2、提高环境准入门槛，落实入区企业的废水、废气环境影响减缓措施和固废处置措施，设置足够的防护距离，建立健全区域风险防范体系；	本项目严格落实了国家和江苏省用地有关要求，本项目生产过程中废气经处理后可实现达标排放；废水达标接管盘城污水处理厂；建设项目生产过程中产生的一般工业固废、危险废物委托处置；	相符

	<p>3、加强与周边环境的空间隔离防护,设置一定距离的绿化隔离带,减少工业开发活动对附近居民的影响,靠近区外居住区的地块建议考虑引入无污染或轻度污染的企业和项目,限制引入排放异味气体以及环境风险大、污染严重的项目。</p> <p>4、区内一类、二类工业用地均可引入基因产业、免疫细胞治疗、CAR-T 细胞治疗、制药业(含生物药、化学药、中药等)、医药研发、诊断试剂、医疗器械、临床研究等,但禁止建设与用地规划不相容、不满足总量控制要求以及污染物不能达标排放的项目。</p> <p>5、原料药制造项目应优先考虑入驻区内二类工业用地,建设规模应通过核准和备案。</p>	<p>具有健全的风险防范体系。本项目周围 500 米范围内无居住区等敏感目标,本项目属于生物药品制造,污染物排放满足总量控制要求,已取得备案证,符合园区引入条件。</p>	
污染物排放管控	<p>1、大气污染物(产业污染源):二氧化硫 1.845 吨/年、氮氧化物 7.378 吨/年、颗粒物 9.141 吨/年、二氯甲烷 2.771 吨/年、甲苯 2.05 吨/年、氯化氢 2.918 吨/年、氨 2.879 吨/年、非甲烷总烃 39.200 吨/年、VOCs100.046 吨/年;</p> <p>2、水污染物(外排量):废水量 468.82 万 t/a、COD234.41t/a、氨氮 23.441t/a、总氮 70.323t/a、总磷 2.344t/a、石油类 4.688t/a、挥发酚 2.344t/a。</p>	<p>本项目污染物排放总量不突破园区总量控制要求。</p>	相符
环境风险防控	<p>1、区内可能发生突发环境事件的企业应制定并落实各类事故风险防范措施,编制突发环境事件应急预案并进行备案,根据应急预案要求储备应急物资,开展应急演练。</p> <p>2、建立环境风险防控体系,并与周边区域建立应急联动响应体系,实行联防联控。</p>	<p>企业拟编制突发环境事件应急预案并备案,定期开展环境应急演练。</p>	相符
资源开发利用要求	<p>1、新建、改建、扩建项目须符合国家产业政策,注重绿色化改造提升,采用先进适用的工艺技术和装备,生产工艺、设备及污染治理技术、单位产品能耗、物耗、污染物排放及资源利用率须达到同行业清洁生产国内先进水平,外资项目需达到国际先进水平。</p> <p>2、完成上级下达的各项碳排放控制目标指标。</p>	<p>本项目使用了先进的生产工艺技术和装备,生产工艺、设备及污染治理技术、单位产品能耗、物耗、污染物排放及资源利用率能达同行业清洁生产国内先进水平。</p>	相符

综上,本项目能够满足生态保护红线、环境质量底线以及资源利用上线的要求,未列入环境准入负面清单,满足“三线一单”要求。

## 1.6. 环境影响评价主要结论

本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求;生产过程中遵循清洁生产理念,所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理,能保证各类污染物长期稳定达标排放;预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境影响较小;通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案,项目的环境风险可防可控。综上所述,在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下,从环保角度分析,本项目的建设具有环境可行性。同时,本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求,进行规范化的设计、施工和运行管理。

## 第2章 总则

### 2.1. 编制依据

#### 2.1.1. 国家法律法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修正）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018年5月3日）；
- (9) 《中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021.11）；
- (10) 《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181号）；
- (11) 《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年修改）；
- (13) 《排污许可管理条例》（国务院令 第736号）；
- (14) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (15) 《关于发布<优先控制化学品名录（第一批）>的公告》（公告2017第83号）；
- (16) 《关于发布<优先控制化学品名录（第二批）>的公告》（公告2020第47号）；
- (17) 《关于发布<重点环境管理危险化学品目录>的通知》（环办〔2014〕33号）；
- (18) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起施行）；
- (19) 《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）；
- (20) 《关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》（长江办〔2022〕7号）；
- (21) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (22) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》（生态环境部部令〔2021〕第16号）；
- (23) 《国土资源部国家发改关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<

禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》（国土资发〔2012〕98 号）；

（24）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；

（25）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；

（26）《制药工业污染防治技术政策》（环保部公告 2012 年第 18 号）；

（27）《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》；

（28）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）；

（29）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

（30）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；

（31）《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197 号）；

（32）《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环保部公告 2016 年第 74 号）；

（33）《排污许可管理办法》（部令第 32 号）。

## 2.1.2. 地方环保法规、文件

（1）《江苏省长江水污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日第三次修正）；

（2）《江苏省大气污染防治条例》（2018 年修正）；

（3）《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年修正）；

（4）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修正）；

（5）《江苏省环境空气质量功能区划分》（1998 年 9 月）；

（6）《省政府办公厅关于印发<江苏省“十四五”制造业高质量发展规划>的通知》（苏政办发〔2021〕51 号）；

（7）《关于印发江苏省“十四五”工业绿色发展等规划的通知》（苏工信综合〔2021〕409 号）；

（8）《关于发布实施<江苏省限制用地项目目录（2013 年本）>和<江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）>的通知》（苏国土资发〔2013〕323 号）；

（9）《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书（表）编制单位监管工作的通知》（苏环办〔2021〕187 号）；

- (10) 《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》（苏环办〔2022〕82号）；
- (11) 《省政府办公厅关于加强长江江苏段水生生物保护工作的实施意见》（苏政办发〔2019〕7号）；
- (12) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）；
- (13) 《环境加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办〔2016〕185号）；
- (14) 《关于企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理有关事项的通知》（苏环办〔2015〕224号）；
- (15) 《工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法（试行）》（苏环办〔2022〕248号）；
- (16) 《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号）；
- (17) 《省政府办公厅关于印发江苏省重污染天气应急预案的通知》（苏政办函〔2021〕3号）；
- (18) 《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办〔2020〕16号）；
- (19) 《江苏省长江水污染防治条例》（2018年3月28日修改，5月1日实施）；
- (20) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）；
- (21) 《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）；
- (22) 《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）；
- (23) 《省生态环境厅危险化学品安全综合治理具体实施方案》（苏环办〔2020〕59号）；
- (24) 《江苏省危险废物处置专项整治实施方案》（苏环办〔2020〕38号）；
- (25) 《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）；
- (26) 《江苏省排污口设置和规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）；
- (27) 《市政府办公厅关于印发南京市打好固废治理攻坚战实施方案的通知》（宁政办发〔2019〕14号）；
- (28) 《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）；

(29) 《关于进一步加强建设项目环境影响评价文件编制公众参与和信息公开工作的通知》（宁环办〔2021〕14号）；

(30) 《市政府关于批转市环保局<南京市声环境功能区划分调整方案>的通知》（宁政发〔2014〕34号）；

(31) 《南京市生态环境分区管控实施方案（2023年更新版）》；

(32) 《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）；

(33) 《关于进一步加强全市环评机构环境影响评价全过程管理的通知》（宁环办〔2020〕144号）；

(34) 《关于进一步规范挥发性有机物污染防治管理的通知》（宁环办〔2020〕43号）；

(35) 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）；

(36) 《江北新区关于加强危险化学品企业环境治理设施及危废贮存设施安全风险管控的通知》（江北新区应急局，2020年10月27日）；

(37) 《关于印发<南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册（试行）>的通知》（宁环办〔2020〕25号）；

(38) 《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023）；

(39) 《关于进一步加强实验室危险废物管理工作的通知》（苏环办〔2020〕284号）；

(40) 《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》（苏环发〔2023〕5号）；

(41) 《省生态环境厅关于深入推进全省突发水污染事件应急防范体系建设工作的通知》（苏环办〔2022〕326号）；

(42) 《江苏省生态环境保护条例》（2024年3月27日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第八次会议通过）；

(43) 《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发〔2022〕3号）。

### 2.1.3. 有关导则及规范

(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) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (10) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》；
- (11) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
- (12) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (13) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (15) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (16) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (17) 《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）；
- (18) 《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办〔2014〕128 号）；
- (19) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办〔2018〕18 号）；
- (20) 《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）；
- (21) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；
- (22) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

#### 2.1.4. 其他有关资料

- (1) 《先博生物细胞治疗创新药产业化项目备案证》（宁新区管审备〔2024〕401 号）；
- (2) 南京先博提供的厂区平面布置、工艺流程、污染防治措施等其他资料。

## 2.2. 评价因子

### 2.2.1. 环境影响因素识别

根据对拟建项目工程特点、周边环境特征、工程的环境影响要素分析和识别，项目筛选出主要的环境影响评价因子。项目环境影响矩阵识别表详见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响矩阵识别表

工程阶段	工程作用因素	工程引起的环境影响及影响程度					
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	生态环境
施工期	施工废水	0	-1SD	0	0	0	0
	施工扬尘	-1SD	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-1SD	0
	施工废渣	0	0	0	-1SD	0	0
运营期	废水排放	0	-1LD	-1LI	0	0	0
	废气排放	-1LD	0	0	0	0	0
	设备运行噪声	0	0	0	0	-1LD	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0
	事故风险	-1LD	-1LD	-1LI	-1LD	0	0

注：+、-表示有利、不利影响；0-3 数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；L、S 分别表示长期、短期影响；D、I 分别表示直接、间接影响。

### 2.2.2. 评价因子筛选

本项目现状评价因子、影响预测评价因子和总量控制因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、TVOC、氨、HCl、硫酸、甲醇、TSP、硫化氢、臭气浓度	非甲烷总烃、甲醇、氨、氯化氢、硫酸、硫化氢	颗粒物、VOCs
地表水	pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS、粪大肠菌群	—	COD、氨氮、总磷、总氮
地下水	地下水水位、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类。	高锰酸盐指数、氨氮	—
噪声	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	—
土壤	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒎、苯并[a]蒎、苯并[b]蒎、苯并[k]蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]蒎、萘、石油烃	—	—
固废	—	工业固体废物排放量	

## 2.3. 评价标准

### 2.3.1. 环境质量标准

#### (1) 大气环境质量标准

项目所处地区环境空气为二类区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值执行，氨、硫化氢、甲醇、氯化氢、硫酸、TVOC参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D。具体数值见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准

监测因子	环境空气质量标准 (mg/m <sup>3</sup> )			标准来源
	1 小时平均	日平均	年均值	
SO <sub>2</sub>	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
NO <sub>2</sub>	0.2	0.08	0.04	
PM <sub>10</sub>	/	0.15	0.07	
PM <sub>2.5</sub>	/	0.075	0.035	
CO	0.01	0.004	/	
O <sub>3</sub>	0.2	0.16	/	
TSP	/	0.3	0.2	
非甲烷总烃	2.0（一次值）	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》
氨	0.2	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
硫化氢	0.01	/	/	
甲醇	3	1	/	
氯化氢	0.05	0.015	/	
硫酸	0.3	0.1	/	
TVOC	1.2	0.6（8h 平均）	/	

\*注：小时浓度按照年均浓度的 6 倍或日均浓度的 3 倍计算。

#### (2) 地表水环境质量标准

本项目纳污河流为朱家山河，根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办〔2022〕82 号），朱家山河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。雨水纳污河为周边河流华宝河，华宝河无水功能区划，参照其连通水系朱家山河的功能区划，执行III类标准。详见表 2.3-2。

表 2.3-2 水环境质量标准（单位：mg/L，pH 为无量纲）

项目	水质目标	标准来源
	III类水质标准	
pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
化学需氧量	≤20	

BOD <sub>5</sub>	≤4	
氨氮	≤1.0	
总氮	/	
总磷	≤0.2	
LAS	≤0.2	

### (3) 地下水质量标准

项目所在地的地下水环境按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)进行分类评价,具体标准值详见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水环境质量标准

序号	评价因子	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH (无量纲)	6.5 ≤ pH ≤ 8.5			5.5 ≤ pH < 6.5, 8.5 < pH ≤ 9.0	pH < 5.5 或 pH > 9.0
2	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体 (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁 (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰 (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
8	挥发性酚类(以苯酚计) (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
9	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计) (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
10	氨氮 (以 N 计) (mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
11	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
12	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
13	氰化物 (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
14	氟化物 (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
15	汞 (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
16	砷 (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
17	镉 (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
18	铬 (六价) (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
19	铅 (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
20	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
21	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

### (4) 声环境质量标准

本项目所在地声环境为3类标准使用区域,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准,具体指标见表2.3-4。

表 2.3-4 声环境质量标准

类别	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
3	65	55

## (5) 土壤质量标准

土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值及管制值，具体标准限值见表 2.3-5。

表 2.3-5 土壤环境质量标准

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）（mg/kg）	管制值（第二类用地）（mg/kg）
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）（mg/kg）	管制值（第二类用地）（mg/kg）
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1290
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯丙[a]萘	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
46	石油烃	4500	9000

### 2.3.2. 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物排放标准

##### 有组织废气：

本项目废气VOCs（以非甲烷总烃计），非甲烷总烃执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表1标准限值；氯化氢、甲醇执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表2标准限值；硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准限值。

污水处理站废气氨、硫化氢、臭气浓度大气污染物最高允许排放限值执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表3排放限值。

有组织废气排放标准见表2.3-6。

##### 无组织废气：

厂区内和厂界挥发性有机物无组织排放分别执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）及《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）排放限值，厂界颗粒物、甲醇、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3限值，氯化氢、臭气浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表7，厂界氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1。

无组织废气排放标准见表 2.3-7。

表 2.3-6 有组织大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	监控位置	标准来源
非甲烷总烃	/	60	污水站废气排口	《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 表 3
氨	/	20		
硫化氢	/	5		
臭气浓度	/	1000 (无量纲)		
氯化氢	0.18	10	车间和危废间废气排口	《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 表 1、表 2、表 C.1
甲醇	3.0	50		
非甲烷总烃 <sup>①</sup>	2.0	60		
TVOC	/	100		
氨	/	10		
硫酸雾	1.1	5		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)

注：①根据《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)，在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，采用非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。

表 2.3-7 无组织废气排放标准

污染物	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	6 (1h 平均浓度值)	厂区内	《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 表 6
	20 (任意一次浓度值)	厂区内	
	4	厂界	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3
颗粒物	0.5	厂界	
甲醇	1	厂界	
硫酸雾	0.3	厂界	
氯化氢	0.2	厂界	《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 表 7
臭气浓度	20 (无量纲)	厂界	
氨	1.5	厂界	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1
硫化氢	0.06	厂界	

## (2) 废水排放标准

本项目为生物医药生产，根据《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019) 第 4.1.2.3 废水进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管网排放，其第二类水污染物排放应达到表 2 中直接排放限值或特别排放限值；废水进入具备处理此类污水特定工艺和能力的集中式工业污水处理厂的企业，其第二类水污染物排放可与集中式工业污水处理厂商定间接排放限值，并签订协议报当地环境保护主管部门备案，未签订协议的企业，其第二类水污染物执行表 2 中的间接排放限值；4.1.2.4 在国土开发密度高、环境承载能力开始减弱，或水环境容量较小、生态环境脆弱，容易发生严重水环境污染问题而需要采取特别保护措施地区的企业，根据生态环境保护工作要求，其第二类

水污染物排放执行表 2 规定的特别排放限值。执行水污染物特别排放限值的地域范围、时间，由省级环境保护主管部门或设区市人民政府规定。

盘城污水处理厂不属于集中式工业污水处理厂，项目所在地不属于执行水污染物特别排放限值的地域范围，本项目自建污水处理设施出水中第二类水污染物排放应达到表 2 中直接排放限值。

#### ①生产废水接管排放标准

本项目为生物药品生产，生产废水经自建污水处理设施处理，出水水质满足《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 2 中的“四、生物工程类制药企业（含生产设施）”直接排放限值后，通过加速器六期内污水管道接入加速器六期污水站处理，处理后接入盘城污水处理厂，加速器六期污水站废水总排口接管标准执行《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 等级标准限值。

本项目为生物药品生产，根据《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表 4 其他类标准，废水基准排水量标准为 80m<sup>3</sup>/kg 产品。

#### ②生活污水、初期雨水接管排放标准

本项目租用南京市江北新区生物医药谷加速器六期 6 幢 1-4 层。本项目生活污水、初期雨水经加速器六期污水站处理达接管标准后，排入盘城污水处理厂集中处理。加速器六期废水总排口接管标准执行《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 等级标准限值。

2026 年 3 月 28 日前，盘城污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后经朱家山河排往长江。2026 年 3 月 28 日后，盘城污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1C 标准后经朱家山河排往长江。

废水接管和排放标准见表 2.3-8。

表 2.3-8 废水接管和排放标准

序号	项目	自建污水预处理设施出口标准 (mg/L)	加速器六期污水站接管标准 (mg/L)	盘城污水处理厂接管标准 (mg/L)	盘城污水处理厂尾水排放标准 (mg/L)	
					2026 年 3 月 28 日前 <sup>*</sup>	2026 年 3 月 28 日后 <sup>#</sup>
1	pH (无量纲)	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9
2	SS	50	1000	400	10	10
3	COD	60	3000	500	50	50
4	TOC	18	/	/	/	/
5	氨氮	8	100	45	5 (8)	4 (6)

6	总氮	20	140	70	15	12 (15)
7	总磷	0.5	30	8	0.5	0.5
8	LAS	3.0	/	20	0.5	0.5
9	急性毒性 (HgCl <sub>2</sub> 毒性当量)	0.07	/	/	/	/
10	全盐量	/	/	/	/	/
11	总余氯 (以 Cl 计)	0.5	/	/	/	/
12	基准排水量	80m <sup>3</sup> /kg 产品	/	/	/	/
	监控位置	自建污水处理设施排口	自建污水处理设施排口	加速器六期污水站排口	盘城污水处理厂排口	盘城污水处理厂排口
	标准来源	《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019)表2中直接排放限值	园区预处理装置设计接管标准	《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等级标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022),

备注：\*括号外的数值为水温>12°C时的控制指标，括号内数值为水温≤12°C时的控制指标。  
#每年11月1日至次年3月31日执行括号内排放限值。

### (3) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准限值，具体标准值见表2.3-9。

表 2.3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准

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)

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，具体限值见表2.3-10。

表 2.3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

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

### (4) 固体废物

固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》(苏环办〔2021〕207号)、《省生态环境厅关于印发《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)等有关规定的要求。

## 2.4. 评价等级

## 2.4.1. 大气环境影响评价等级

### (1) 大气环境影响评价等级

根据工程分析可知，本项目大气污染源为有组织排放的点源废气和无组织排放的面源废气。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价等级可按照表2.4-1进行判定。

表 2.4-1 大气环境影响评价等级表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

### (2) $P_{max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐估算模型AERSCREEN对本项目建成后全厂的大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率 $P_{max}$ 和最远影响的距离 $D_{10\%}$ ，然后按评价工作分级判定依据进行分级。

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

式中： $P_i$ —第*i*个污染物的最大浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第*i*个污染物的最大地面浓度， $mg/m^3$ ；

$C_{0i}$ —第*i*个污染物的环境空气质量标准， $mg/m^3$ 。

### (3) 模型计算参数

本次估算模型所选取的参数详见表 2.4-2。

表 2.4-2 估算模型参数表

参数		取值	
城市/农村选项	城市/农村	城市	
	人口数（城市选项）	69.5 万	
最高环境温度（℃）		43	
最低环境温度（℃）		-14	
土地利用类型		城市	
区域湿度条件		中等湿度气候	
是否考虑地形	考虑地形	是	
	地形数据分辨率（m）	90	
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否	
	岸线距离（km）	/	
	岸线方向（°）	/	

## (4) 评价工作确定

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐清单中的估算模式分别计算各污染物主要污染物最大落地浓度及占标率,统计结果见表 2.4-3。

表 2.4-3 主要污染物最大落地浓度及占标率统计结果表

污染源类型	污染源名称	评价因子	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\text{max}}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大落地距离(m)	$P_{\text{max}}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
点源	P1	非甲烷总烃	2000	0.3218	414	0.0161	0	三级
		甲醇	3000	0.0268	414	0.0009	0	三级
		氯化氢	50	0.0354	414	0.0708	0	三级
		硫酸	300	0.0268	414	0.0089	0	三级
		氨	200	0.0204	414	0.0102	0	三级
	P2	非甲烷总烃	2000	0.0182	414	0.0009	0	三级
	P3	非甲烷总烃	2000	0.0740	414	0.0037	0	三级
		氨	200	0.0060	414	0.0030	0	三级
		硫化氢	10	0.0011	414	0.0107	0	三级
面源	车间	颗粒物	450	0.7084	100	0.1574	0	三级
		非甲烷总烃	2000	69.8170		3.49		二级
		甲醇	3000	0.0311		0.0010		三级
		氯化氢	50	0.1488		0.2976		三级
		硫酸	300	0.0133		0.0044		三级
		氨	200	0.0133		0.0067		三级
	污水处理站	非甲烷总烃	2000	47.2470	12	2.3624	0	二级
		氨	200	1.4317		0.7159		三级
		硫化氢	10	0.2863		2.8635		二级
	最终评价等级							

根据估算模式计算结果,本项目 $P_{\text{max}}$ 最大值为 3.49%, $1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$ ,评价等级为二级。

### 2.4.2. 地表水环境影响评价等级

本项目废水接管至盘城污水处理厂处理,尾水处理达标后排入朱家山河。生产废水执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019)中直接排放限值后与生活污水一并排入加速器六期污水处理设施处理,处理达接管标准后接管盘城污水处理厂。盘城污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准。项目废水排放属于间接排放,项目属于水污染影响型建设项目,根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)评价等级为三级 B。

### 2.4.3. 地下水环境影响评价等级

#### (1) 建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），建设项目属附录 A 中的“90、化学药品制造；生物、生化制品制造”类，且属于“全部”应编制报告书的项目，因此，本项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

#### (2) 地下水环境敏感程度

本项目位于南京生物医药谷产业区加速器六期，不在集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；其亦不在集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地及特殊地下水资源（如矿泉水等）保护区以外的分布区。根据地下水环境敏感程度分级表，本项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则详见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定地下环境相关其它保护，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护集中式饮用水源，其保护区以外的补给径流；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区以外的其他地区。

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

#### (3) 地下水工作等级划分

地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-5。

表 2.4-5 项目的地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上所述，通过查表 2.4-6 可知，项目地下水影响评价等级为二级。

### 2.4.4. 声环境影响评价等级

本项目厂址位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区域，本项目周边

200m无声环境保护目标，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中规定，确定本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

#### 2.4.5. 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），经本环评 4.2.3 节判定结果如下：

##### （1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

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

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

本项目各化学品最大存在总量与临界量的比值Q，详见表 2.4-6。

表 2.4-6 危险物质数量与临界量比值（Q）确定表

序号	物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	乙醇	64-17-5	0.080	500	0.00016
2	冰醋酸	64-19-7	0.015	10	0.0015
3	70%硝酸	7697-37-2	0.00072	7.5	0.000096
4	98%硫酸	7664-93-9	0.01	10	0.001
5	异丙醇	67-63-0	0.015	10	0.0015
6	甲醇	67-56-1	0.0064	10	0.00064
7	氨水	1336-21-6	0.00352	10	0.000352
8	硫酸铵	7783-20-2	0.2	10	0.02
9	37%盐酸	7647-01-1	0.02064	7.5	0.002752
10	10%硫酸	7664-93-9	0.03（折纯硫酸）	10	0.003
11	10%次氯酸钠	7681-52-9	0.03（折纯次氯酸钠）	5	0.006
12	异丙醇	67-63-0	0.0062	10	0.00062
13	柴油	/	0.18	2500	0.000072
14	有机废液	/	7.925	10	0.7925

项目 Q 值 $\Sigma$	0.8302
-----------------	--------

由上表计算可知，拟建项目 Q 值为  $0.8302 < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I。

## (2) 评价工作等级划分

本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。评价工作等级划分详见表 2.4-7。

表 2.4-7 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	-	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

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

## 2.4.6. 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。污染影响型建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。本项目占地面积为  $0.2\text{hm}^2$ ，占地规模属于小型。

项目所在周边的土壤环境分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.4-8。

表 2.4-8 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价等级，详见表 2.4-9。

表 2.4-9 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，项目属于“生物、生化制品制造”，属于 I 类项目。

本项目租赁现有厂房，占地面积约为  $2000\text{m}^2$ ，占地规模属于小型，项目位于加速器六期，土壤环境敏感程度为不敏感，土壤环境影响评价等级为二级。

## 2.4.7. 生态环境影响评价工作等级

本项目在现有厂区内建设，不新征土地。项目所在地位于加速器六期内，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区。因此本项目简要分析生态影响。

## 2.5. 评价范围与保护目标

### 2.5.1. 评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围，详见表 2.5-1，评价范围见附图 9、附图 10 和附图 11。

表 2.5-1 环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
大气环境	以项目所在地为中心，边长 5km 的矩形区域。
声环境	项目厂界外 200m。
地下水环境	项目周边约 13.5km <sup>2</sup> 。
土壤环境	加速器六期占地范围及占地范围外 200m。
环境风险	本项目环境风险为简单分析，无需设置风险评价范围

### 2.5.2. 保护目标

#### (1) 环境空气保护目标

本项目评价范围内环境空气保护目标主要是厂区周边的居民区，详见表 2.5-2 和附图 9。

表 2.5-2 环境空气保护目标一览表

环境要素	名称	UTM 坐标 (m)		保护对象	规模 (人)	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离 (m)
		X	Y						
环境空气	渡桥村	656939	3566258	居住区	720	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区	NW	2530
	管家大营	660196	3565468	居住区	150	环境空气		NE	2105
	老幼岗	659208	3563999	居住区	350	环境空气		NE	660
	姚家	660274	3564319	居住区	350	环境空气		E	805
	永丰村	660305	3564581	居住区	350	环境空气		E	870
	南京生物医药谷人才公租房	659487	3563416	居住区	3780	环境空气		SE	1100
	盘城新居	660470	3565000	居住区	2100	环境空气		NE	2280
	南京信息工程大学附属中学	660470	3565000	文化教育	2100	环境空气		NE	2775
	南京信息工程大学	660893	3564346	文化教育	10000	环境空气		E	2135
	朗诗未来街区	661025	3652677	居住区	1400	环境空气		SE	2615
	南京招商兰溪谷	660657	3562376	居住区	3000	环境空气		SE	2555
	南京浦口外国语	660655	3561985	文化教育	240	环境空气		SE	2715

学校								
弘阳时光里（一期）	661787	3562502	居住区	11000	环境空气		SE	2915
亚太山语湖	660129	3562145	居住区	2000	环境空气		SE	2255
江北新区高新实验小学	659734	3562053	文化教育	200	环境空气		SE	2110
香溢紫郡	659670	3561500	居住区	9000	环境空气		SE	2005
南京大学浦口校区	660233	3561594	文化教育	8000	环境空气		SE	2355
龙山澜苑泊寓	659522	3562802	居住区	4000	环境空气		S	1220
裕民家园	658550	3561672	居住区	1100	环境空气		S	1860
永丰小学	658287	3561430	居住区	150	环境空气		S	2215
南京信息工程大学滨江学院（花旗营校区）	657034	3561183	文化教育	6500	环境空气		S	2125
陆指儒苑小区	657724	3561614	居住区	4000	环境空气		SW	2040
六一小学	653011	3561431	文化教育	400	环境空气		SW	2620
板桥社区	656060	3561329	居住区	320	环境空气		SW	2600

### （2）地表水环境保护目标

本项目废水达接管至盘城污水处理厂，集中处理达标后排入朱家山河，项目所在区域的河流有华宝河、朱家山河、长江（浦口段）。本项目水环境保护目标详见表 2.5-3。

表 2.5-3 地表水环境保护目标一览表

环境要素	保护目标对象	方位	距离厂界最近距离（m）	规模	水力联系	环境保护目标要求
地表水环境	长江（浦口段）	SE	9700	大河	污水受纳水体	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水体
	朱家山河	SW	3400	中河	污水受纳水体	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体
	华宝河	NW	600	小河	雨水受纳水体	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体

### （3）声环境保护目标

本项目厂界外 200m 范围内无声环境保护目标。

### （4）地下水环境保护目标

本项目位于加速器六期，项目评价范围内无集中式地下水水源地等地下水环境保护目标，本项目地下水环境要保护的目标为评价范围内的潜水层。

### （5）土壤环境保护目标

本项目厂界内及厂界外 200m 范围内无土壤环境保护目标。

### （6）生态环境保护目标

本项目周边生态环境保护目标详见表 2.5-4 和附图 4。

表 2.5-4 项目周边生态环境保护目标一览表

环境要素	保护目标对象	方位	距离厂界最近距离 (km)	规模	环境保护目标 要求
生态环境	龙王山景区	SE	1.5	生态空间管控区域面积 1.93km <sup>2</sup>	自然与人文景观保护
	滁河重要湿地(江北新区)	NW	2.7	生态空间管控区域面积 4.04km <sup>2</sup>	湿地生态系统保护
	南京老山国家级森林公园	SW	4.0	生态空间管控区域面积 111.86km <sup>2</sup>	森林公园的生态保育区和核心景观区

## 2.6. 相关规划

### 2.6.1. 南京生物医药谷产业区开发建设规划及环评执行情况

南京生物医药谷成立于 2011 年，原隶属于南京高新技术产业开发区，包含了本次产业区 6.82 平方公里，北至万家坝路，东至宁连高速，南至星座路（原路名：新科十五路），西至汤盘线。2015 年，南京高新技术产业开发区开展了规划环评工作，于 2016 年 12 月获得南京市环境保护局的审查意见（宁环建〔2016〕55 号），《南京生物医药谷产业区开发建设规划环境影响报告书》由南京大学环境规划设计研究院有限公司编制，并于 2023 年 4 月 26 日取得南京江北新区管理委员会生态环境和水务局审查意见。

本项目位于南京生物医药谷产业区加速器六期，根据《南京生物医药谷产业区开发建设规划环境影响报告》和实际调研结果，南京生物医药谷产业区的基本情况阐述如下。

#### 2.6.1.1 规划范围

西至万家坝路，东至宁连高速，南至星座路，西至汤盘线，规划总用地 6.82 平方公里。

#### 2.6.1.2 规划目标

优化产业区生物医药产业布局、提高集聚程度、扩大企业规模、增强竞争实力，将产业区打造成为江北新区“基因之城”建设的核心承载区，南京市生物医药产业的核心引领区，国内一流的生物医药产业拓展集聚区、生命健康产业创新示范区。

#### 2.6.1.3 产业发展规划

产业区以生物医药产业为主导，重点发展基因产业、免疫细胞治疗、CAR-T 细胞治疗、制药业（含生物药、化学药、中药等）、医药研发、诊断试剂、医疗器械、临床研究等领域。

#### 2.6.1.4 用地规划及建设现状

总规划用地面积 6.82 平方公里，根据园区实际已开发建设现状、现有企业入驻情况及《南京江北新区（NJJBb060 单元）控制性详细规划》，本轮规划划定了一类工业用地 260.55 公顷，二类工业用地 67.44 公顷。

表 2.6-1 规划土地利用平衡表

序号	类别代号		类别名称	近期			远期		
	大类	中类		面积 (公顷)	占城市建设 用地 (%)	占规划总 用地 (%)	面积 (公顷)	占城市建设 用地 (%)	占规划总 用地 (%)
1	B		商业服务业设施用地	1.73	0.35	0.25	1.73	0.28	0.25
		B1	商业设施用地	1.13	0.23	0.17	1.13	0.18	0.17
		B4	公用设施营业网点	0.6	0.12	0.09	0.6	0.10	0.09
2	M		工业用地	327.99	65.82	48.09	327.99	53.34	48.09
		M1	一类工业用地	260.55	52.29	38.2	260.55	42.37	38.20
		M2	二类工业用地	67.44	13.53	9.89	67.44	10.97	9.89
3	S		道路与交通设施用地	98.66	19.8	14.47	103.52	16.83	15.18
		S1	城市道路用地	97.8	19.63	14.34	102.66	16.69	15.05
		S4	交通场站用地	0.86	0.17	0.13	0.86	0.14	0.13
4	U		公用设施用地	12.66	2.54	1.86	12.66	2.06	1.86
		U1	供应设施用地	11.1	2.23	1.63	11.1	1.80	1.63
		U2	环境设施用地	0.2	0.04	0.03	0.2	0.03	0.03
		U3	安全设施用地	1.36	0.27	0.2	1.36	0.22	0.20
5	G		绿地与广场用地	57.55	11.55	8.44	86.27	14.03	12.65
		G1	公园绿地	27.06	5.43	3.97	33.93	5.52	4.97
		G2	防护绿地	30.49	6.12	4.47	52.34	8.51	7.67
6	Ak		建设预留用地	/	/	/	82.79	13.46	12.14
城市建设用地				498.32	100	73.06	614.96	100	90.16
军事用地				3.05	/	0.45	3.05	/	0.45
非城市建设用地合计				180.67	/	26.49	64.03	/	9.39
E1		水域		33.13	/	4.86	33.93	/	4.97
E2		农林用地		147.54	/	21.63	30.1	/	4.41
规划总用地				682.04	/	100	682.04	/	100.00

### 2.6.1.5 公用、环保工程规划及建设现状及本项目的依托关系

#### (1) 园区公用、环保工程规划及建设现状

产业区基础设施规划主要包括给水工程、排水工程、供电工程、供热工程等规划，具体见表 2.6-2。

表 2.6-2 产业区基础设施建设一览表

类别	名称	位置	规划规模	性质
给水	远古水厂、浦口水厂实施区域统筹供水	远古水厂、浦口水厂取水口位于长江	远古水厂规模 30 万立方米/日；浦口水厂规模 25 万立方米/日	已建
排水	盘城污水处理厂	区外，朱家山河与宁淮高速公路交汇处北侧	规划 30 万 m <sup>3</sup> /d	已建 8.5 万 m <sup>3</sup> /d
供电	500kV 山城变；220kV 花旗变；110kV 东大变、扁虎变、鲁王变	区内	500kV, 220kV, 110kV	部分已建

	山城储能站	区内	/	已建
供热	华能南京电厂	区外	300-360t/h	目前已建供热规模约达 160t/h

### 1) 给水工程规划

产业区规划由远古水厂、浦口水厂实施区域统筹供水。远古水厂规模 30 万立方米/日；浦口水厂规模 25 万立方米/日，水源来自长江取水口。

规划区内无给水泵站。规划区给水管网以环状布置为主，支状布置为辅，确保供水安全可靠。规划区供水管网沿药谷大道、万家坝路引入，管径为 DN500。

### 2) 雨水工程规划

产业区排水体制采用雨污分流制，雨水排入雨水管网，重力自流就近排入附近水体。在汛期通过排涝泵站调节内河水位，保证排水通畅。结合道路新建和改造，完善规划区雨水管网；雨水沿新建及改造道路敷设，管径 d600-d1000。

建设“蓄渗滞净用排”海绵城市体系。按照海绵城市建设要求，利用景观水系系统或绿地系统就地对雨水径流进行削减及净化，因地制宜地采用生态型雨水利用技术，如雨水花园、下凹绿地、生物滞留系统等。人行道上铺设透水砖，步道下设置渗沟、渗井等，增加入渗量。建筑红线外以调蓄水系和绿地、雨水湿地、生物滞留池、植草沟和下凹式绿地，硬化开敞空间铺设透水砖、渗沟、渗井等措施为主。建筑红线内布局透水铺装雨水花园、绿色屋顶、下凹式绿地、调蓄池等设施。

### 3) 污水工程规划

产业区废水经必要预处理后接入污水管网，接入规划区外围西南侧的盘城污水处理厂集中处理。

盘城污水处理厂距离产业区西边界约 1.2km，位于区外朱家山河与宁淮高速公路交汇处北侧，规划处理能力 30 万 m<sup>3</sup>/d，已批复及建设规模为 8.5 万 m<sup>3</sup>/d，污水处理工艺为改良 A/A/O（五段）生化反应池+平流双层二沉池+磁混凝沉淀+反硝化深床滤池+纤维转盘过滤+加氯接触消毒，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 排放标准排入朱家山河。

### 4) 供电工程规划

供电设施方面，产业区现状已建 110kV 东大变，山城储能站 1 座。规划还将建设变电站 4 座：明星路与华宝路交叉口北侧的 500kV 山城变，明星路与华瑞路交叉口南侧的 220kV 花旗变，华彩路与星座路交叉口北侧的 110kV 鲁王变，华宝路与星河路交叉口北侧的 110kV 扁虎变。

电网方面，保留现状 500 千伏汉桥线，沿华宝路北侧绿化带架空敷设。保留现状 220

千伏汉江 2#线，沿宁连高速西侧绿化带架设；规划新增：220 千伏花东线，沿华瑞路-北导路-陆黑路下埋敷设；110 千伏东鲁线，沿华彩路-陆黑路下埋敷设；110 千伏花鲁线，沿星明路-华彩路下埋敷设；花扁线，沿星河路下埋敷设。

### 5) 供热工程规划

产业区实行集中供热，由区外华能国际电力股份有限公司南京电厂（简称华能南京电厂）统一供热。规划区内沿药谷大道、华宝路布设 DN250 主干管，沿星座路和星河路布设 DN150 供热次干管道。

区内禁止建设小燃煤锅炉，以达到节约能源，改善环境。区内构建清洁能源结构，企业如有特殊用热需求，应使用清洁能源。

### （2）园区三级防控体系建设方案

#### ①第一级为企业内部应急防控。

建设完成以企业内部围堰、事故应急池、初期雨水收集池、雨水排口、污水处理设施等构成的事故废水截留、收集、暂存、控制设施，确保当突发环境事件发生时，工业企业能够将水污染控制在厂界内。

当区内企业发生突发环境事故后，企业应立即启动突发环境应急预案，对企业雨水管网进行封堵，同时启动应急系统。事故所产生的污水或消防水进入企业端应急池，随后由应急池输送到厂区污水站进行预处理，达到污水处理厂纳管标准后输送到污水处理厂进行处理。

#### ②第二级为区内公共管网（应急池）。

建设完成以区域雨水管网、回抽系统等构成的事故废水收集、暂存、传输设施，当企业事故废水未能有效控制在厂界内时，确保园区能够借助一系列防控设施，截断事故废水的外溢路径，确保将水污染控制在园区雨水管网内。

结合建设目标，二级防控体系的工程主要为园区雨水管闸建设工程和回抽系统建设工程，完善雨水阀门建设，并增加移动式传输方式进行事故废水的转移，作为二级防控措施。

当在产业区公共区域即公共道路等地区发生运输车辆泄漏以后，第一时间启动园区层面应急管控，关闭园区应急闸控，通过设置阻水堰、围隔等措施，将污水及物料严格控制在应急闸控系统中（包括公共管网和临时应急空间），使污染物与周边环境隔离，防止污染物质扩散。待事故处置结束后，由上级主管部门组织安排槽罐车将应急闸控内污水统一运送到污水厂进行处置。

#### ③第三级为区内水体应急管控。

当污染物进入水体，发生大面积事故时，应立即启动应急管控，紧急关闭周边水体闸控，防止污染物扩散。根据泄漏物质毒性、泄漏量、泄漏位置、水的流速、河流断面、水深（截面积）等估算污染物转移、扩散速率，预测污染物质到达取水口等敏感区域的浓度、概率、时间等，并由相关单位启动应急预案，开启环境应急系统，全面收集污染物并按规定进行处置，确保达标排放。

结合风险监控系統，后期需根据区内及周边三级防控体系建设需求，新建或完善一套自动闸阀控制系统。接入所有应急事故池等处的在线监控的数据，企业闸阀、园区及周边河道闸阀应同时具备控制功能。当发生水环境风险事故时，相关管理部门可在第一时间获取异常信息及开展调度工作，确保在水质异常的第一时间堵住事故废水，有效实现企业事故水不外排、园区事故水有效控制、避免水污染向周边河流的扩散的目标。

## （2）本项目的依托关系

本项目依托园区的供电设施，用水依托园区供水工程，本项目租赁加速器六期6幢1-4层，本项目供电、用水、供热设施依托加速器六期现有设施；本项目废水接管至盘城污水处理厂集中处理，项目位于加速器六期，在盘城污水处理厂的收水范围内，且加速器六期现有废水已接管至园区市政管网进入盘城污水处理厂处置，因此，本项目废水依托盘城污水处理厂处理可行；项目产生的危险废物委托有资质的单位处置。本项目位于加速器六期内，依托加速器六期容积为1200m<sup>3</sup>的事故池及南京生物医药谷范围内的三级防控体系，可满足本项目事故废水排放风险管控要求。

### 2.6.1.6 《南京生物医药谷产业区开发建设规划环境影响报告》环评及批复概况

本项目与《南京生物医药谷产业区开发建设规划环境影响报告》及其审查意见的符合性分析见表2.6-3。

表 2.6-3 与南京生物医药谷产业区开发建设规划及审查意见的相符性分析

序号	南京生物医药谷产业区开发建设规划及审查意见	符合性分析	符合性
1	本项目位于南京生物医药谷产业区，规划范围：西至万家坝路，东至宁连高速，南至星座路，西至汤盘线，规划总用地 6.82 平方公里。	本项目位于南京生物医药谷产业区规划范围内，项目用地为工业用地，符合南京生物医药谷产业区规划用地要求。	符合
2	南京生物医药谷产业区产业发展规划为：产业区以生物医药产业为主导，重点发展基因产业、免疫细胞治疗、CAR-T 细胞治疗、制药业（含生物药、化学药、中药等）、医药研发、诊断试剂、医疗器械、临床研究等领域。	本项目为 CAR-T 自体细胞药物和 CAR-NK 通用型细胞药物制造，符合南京生物医药谷产业发展规划	符合
3	加强规划引导和环境准入。《规划》应坚持绿色发展、协调发展，落实国家、区域发展战略，突出生态优先、绿色转型、能源低碳、集约节约，进一步优化《规划》用地布局产业结构、发展重点等，做好与江北新区国土空间规划和“三线一	本项目的生产工艺、污染治理技术、清洁生产水平能达到国内领先水平。	符合

	单”生态环境分区管控实施方案协调衔接，落实《报告书》提出的生态环境准入要求，强化入区企业污染物排放总量控制高效治理设施建设以及精细化管控要求。引进项目的生产工艺、污染治理技术、清洁生产水平应达到国内领先或国际先进水平现有企业不断提高清洁生产水平。		
4	严格空间管控，优化区内空间布局。做好规划控制和生态隔离带建设，落实《报告书》提出的规划工业用地周边空间防护距离、拟引进项目类型及污染控制要求，加强对工业用地与周边居住区的空间防护，落实企业“三废”管理以及风险防控，避免对环境敏感目标产生不良环境影响，确保产业区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目无需设置大气防护距离。企业应做好“三废”管理以及风险防控，避免对环境敏感目标产生不良环境影响。	符合
5	完善环境基础设施，强化企业污染防治。加快推进区域雨污管网建设。加强企业废水监管，确保废水水质满足接管和外排要求；构建区域的清洁能源结构，严禁建设高污染燃料设施。一般固体废物、危险废物应依法依规收集、暂存、处理处置，做到“就地分类收集、及时转移处置”。明确环境质量改善目标，落实污染物总量管控要求。采取有效措施减少主要污染物和挥发性有机物、酸性废气等污染物的排放总量。	本项目生产废水经自建污水处理站处理达标后接管进入加速器六期污水处理站，生活污水接管进入加速器六期污水处理站，废水能满足加速器六期接管要求。本项目使用清洁能源电和蒸汽。一般固废暂存于一般固废暂存间、危险废物暂存于危废间和医废间，所有固废均委托处置。QC检验废气、发酵废气、配液间废气、试剂柜废气采用“一级碱喷淋+除雾+两级活性炭吸附”处理，危废间采用“两级活性炭吸附”处理，废液收集间、污水站废气采用“二级碱喷淋+除雾+一级活性炭”吸附处理，各污染物经治理后均能达标排放。	符合
6	健全产业区环境风险防控体系，提升环境应急能力。健全环境风险评估和应急预案制度，按规定编制、更新并备案突发环境事件风险评估和应急预案，定期开展演练。强化突发环境事件风险防控基础设施建设，完善三级环境防控体系建设配备与风险等级相适应的环境应急救援队伍，完善应急物资装备储备及环境应急监控、应急响应系统建设，不断提升环境应急管理能力和水平。建立突发环境事件隐患排查长效机制，保障区域环境安全。	本项目建成后编制并备案突发环境事件风险评估和应急预案，定期开展演练。完善应急物资装备储备及环境应急监控、应急响应系统建设，不断提升环境应急管理能力和水平。建立突发环境事件隐患排查制度。	符合

综上，本项目符合南京生物医药谷产业区总体规划及审查意见要求。

## 2.6.2. 生物医药谷加速器六期概况

### 2.6.2.1 生物医药谷加速器六期概况

南京生物医药谷建设发展有限公司生物医药谷加速器六期（以下简称“加速器六期”）位于南京市高新区华盛路北侧、星晖路东侧地块。

《生物医药谷加速器六期项目环境影响报告表》于2019年8月取得环评批复（宁新区管审环表复（2019）105号），2022年6月进行一期验收，验收内容为主体工程：医疗器械类生产车间6栋（1#、2#、3#、8#、10#、11#），医药类生产车间4栋（5#、6#、

7#、9#)，综合楼1栋（包含物业管理、办公、食堂）。部分公辅工程：市政给水管网，雨污分流管网系统，市政蒸汽管网，消防水喷淋系统，配电室，厂区绿化，排水管网，1个雨水排放口、1个污水接管口，若干各类密封性好的地面垃圾收集箱/桶，危废库等。2022年11月进行了二期验收，验收内容：二期工程废水处理设施、污水站尾气及危废仓库尾气的治理设施。

### 2.6.2.2 基础设施

**给水管网：**从市政给水管引入一根DN250进水管，二层及以下的生活、工艺用水由市政管网直接供给，二层以上采用增压设施供水（变频恒压调速控制）。

**雨污管网：**排水系统实行雨污分流，生活污水和生产废水分流；1个雨水排放口、1个污水接管口（雨水排放口、污水接管口位于厂区西北侧），雨污分流排水管网系统现已建成。

**供电系统：**由公共电网引入二回路10kV电源，至配电室。设二段10kV配电母线（I/II），单母线无联络，分别安装有隔离柜、专用计量柜、进线柜、PT柜、变压器馈出线柜。分别在配电室1、2中安装4台1600kVA，10/0.4kV干式变压器及低压配电装置。每两台变压器为一组，0.4kV侧采用单母线分段分列运行方式，设置手动控制的母联开关。

**蒸汽管网：**采取集中供热方式，由华能热电厂提供。0.6MPa饱和蒸汽主管从厂区外室外地下车库东面的侧墙进入蒸汽机房，蒸汽在机房内经入户总计量和减压至0.35MPa过热蒸汽。

**废水处理措施：**生产废水和初期雨水经“物化预处理+水解酸化+好氧+消毒”治理达接管标准后送至盘城污水处理厂处理，尾水经处理达标后排入朱家山河；餐饮废水经“隔油池+水解酸化+好氧+消毒”治理达接管标准后送至盘城污水处理厂处理，尾水经处理达标后排入朱家山河；生活污水经“化粪池+水解酸化+好氧+消毒”治理达接管标准后送至盘城污水处理厂处理，尾水经处理达标后排入朱家山河。雨污分流排水管网系统现已建成，满足一期验收要求。污水处理站（一个）、隔油池（一个）、化粪池、事故池（一座，容积1200m<sup>3</sup>）。

**废气处理措施：**速器六期按照环评及批复的要求，在每栋生产车间楼内都合理布局内置烟道和管井，为后续入驻企业预留废气管道及废气治理设施安装位置。速器六期将对入驻企业的施工方案进行审核，确保所有企业的废气管道都能安装在内置烟道中。生产车间楼楼顶有充足的空间可供入驻企业安装废气处理设施。消防系统：消防用水在地下室设置消防泵房及消防水池，设室内、室外消火栓消防泵、喷淋消防泵及屋

顶水箱，为临时高压消防系统。

### 2.6.2.3 风险防范措施

#### (1) 风险评估及应急预案

本项目位于加速器六期，加速器六期的风险评估和应急预案包含在《南京市江北新区生命健康产业发展管理办公室突发环境事件风险评估报告》《南京市江北新区生命健康产业发展管理办公室突发环境事件应急预案》（备案编号：320117-2022-130-L）范围内。

#### (2) 隐患排查

南京市江北新区生命健康产业发展管理办公室按照《关于（南京市江北新区化工企业环境安全隐患排查整治专项行动方案）的通知》（宁环办〔2019〕28号）、《关于印发〈江北新区生命健康产业发展管理办公室环境安全隐患排查整治工作方案〉的通知》等要求，对园区范围内的医药制造以及与化工关联的研发、中试企业进行排查。生命健康办认真开展隐患排查工作，发现问题及时处理，并记录在案，及时上报南京江北新区管理委员会生态环境和水务局。

#### (3) 应急物资和措施

加速器六期配置的风险应急物资主要包括通讯设备、消防设备、泄漏控制设备、个人防护设备、急救物资、监测和检测设备等。其中通讯设备主要用于应急指挥部及企业联系使用，泄漏控制设备如干沙、堵漏器材等主要用于应急抢修，应急药品如担架、急救箱主要用于现场人员和应急人员发生意外受伤等情况时现场临时应急救护。

加速器六期的应急处理措施有事故池一座，容积为1200m<sup>3</sup>。加速器六期污水接管至盘城污水处理厂，雨水汇入华宝河。

本项目依托加速器六期的事故池及加速器六期雨污管道及雨污管道上的截断闸阀。

#### (4) 加速器六期环境风险防范措施存在的差距及整改措施

雨水受纳河华宝河暂未设置拦污闸坝，一旦发生涉水突发环境事件且水溢流出事故企业厂界，不能进行有效三级防控。

### 2.6.2.4 本项目与加速器六期关系

本项目租用生物医药谷加速器六期6幢1-4层。6幢为加速器六期建设的医药类生产车间，主要用途为医药制剂、医疗器械生产，本项目生产免疫细胞药物，符合生产车间规划用途。

同时，本项目建设依托加速器六期水管网、车间外的雨污分流管网、供电管网、供热管网；废水在经自建污水处理设施处理后通过“一企一管”接入加速器六期污水站，依托加速器六期污水站处理后经污水接管口接管至盘城污水处理厂处理，加速器六期污水站设计处理能力1200m<sup>3</sup>/d，可满足加速器六期进驻企业满产后废水处理能力；加

速器六期6幢暂无其他企业,生产车间楼为入驻企业预留废气管道及废气治理设施安装位置,不存在不同企业共用废气管道、排气管道的情况。加速器六期设置1200m<sup>3</sup>的应急事故池,可满足事故废水收集要求。

本项目依托加速器六期情况见表2.6-4。

表 2.6-4 本项目依托加速器六期情况

类别	加速器六期建设内容	本项目依托情况	依托可行性
供水	从市政给水管引入一根 DN250 进水管,设置计量水表,二层及以下的生活、工艺用水由市政管网直接供给,二层以上采用增压设施供水。	本项目供水依托市政给水管,项目位于一层,由市政管网直接供给。	依托可行
排水	排水系统实行雨污分流,生活污水和生产废水分流,1个雨水排放口、1个污水接管口。	本项目生活污水和生产废水分流。生产废水采用自建污水站“水解酸化+AO+沉淀+MBR+砂滤碳滤+消毒”处理,生活污水经化粪池预处理后,一起接入加速器六期污水站“微电解+芬顿法+絮凝沉淀+水解酸化+改良 MBBR+沉淀+消毒”处理,满足接管标准后依托加速器污水接管口接管至盘城污水处理厂集中处理。	依托可行
供电	由公共电网引入二回路 10kV 电源,至配电室。	本项目用电来自公共电网。	依托可行
供热	采取集中供热方式,由华能热电厂提供。蒸汽支管通过各栋厂房的预留垂直管道井进入各楼层。	使用外供蒸汽:4732t/a,依托华能热电厂,蒸汽支管已敷设到厂房。	依托可行
废水处理	处理能力 1200m <sup>3</sup> /d,处理工艺:微电解+芬顿法+絮凝沉淀+水解酸化+改良 MBBR+沉淀+消毒。	本项目生产废水采用自建污水站“水解酸化+AO+沉淀+MBR+砂滤碳滤+消毒”处理,生活污水经化粪池预处理,生产废水、生活污水和初期雨水一起接入加速器六期污水站“微电解+芬顿法+絮凝沉淀+水解酸化+改良 MBBR+沉淀+消毒”处理,满足接管标准后接管至盘城污水处理厂集中处理。本项目废水产生量约为 58.2m <sup>3</sup> /d,占设计能力的 4.85%。本项目废水经加速器六期废水处理站预处理后满足盘城污水处理厂接管标准,依托理论上具有可行性。	依托可行
事故池	建设事故池一座,容积为 1200m <sup>3</sup> 。	满足厂内事故废水收集要求。	依托可行

## 2.7. 环境功能区划

(1) 大气环境:南京生物医药谷产业区环境空气质量功能区划分为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区;

(2) 地表水环境:污水纳污河朱家山河功能区划为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质功能区。雨水纳污河为周边河流华宝河,华宝河无水功能区划,参照其连通水系朱家山河的功能区划,执行III类标准;

(3) 声环境:南京生物医药谷产业区噪声环境功能类别为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类区;

(4) 土壤环境：项目所在地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地。

## 第3章 建设项目工程分析

### 3.1. 建设项目概况

#### 3.1.1. 项目概况

项目名称：先博生物细胞治疗创新药产业化项目；

建设单位：南京先博生物科技有限公司；

建设性质：新建；

建设地点：江苏省南京市江北新区星晖路 71 号加速器六期 6 栋 1-4 层，见附图 1；

投资总额：12000 万元，其中环保投资 885 万元，占总投资额的 7.38%；

行业类别：C2761 生物药品制造；

占地面积：租赁加速器六期 6 栋 1-4 层厂房，不新增占地；

职工人数：劳动定员 81 人；

工作制度：一班制，每班工作 8 小时（部分工序 24h 连续运行），年工作 300 天。

#### 3.1.2. 建设内容、产品方案

##### (1) 建设内容

本项目在南京江北新区加速器六期 6 栋 1-4 层建设先博生物 CAR-NK 通用型细胞治疗创新药和 CAR-T 自体细胞治疗创新药的研发中试平台及符合 GMP 的产业化生产车间。项目主要建设内容包括：通用型 CAR-NK 产品生产线建设；自体 CAR-T 产品生产线建设；质粒和病毒生产线建设；配套设施和共用工程建设等，以满足先博生物细胞治疗产品研发和扩大规模产业化生产的需要。

本项目不再建设研发中试平台。CAR-NK 通用型细胞药物和 CAR-T 自体细胞药物正式上市生产前需生产临床样品和核查样品，药品上市前后建设内容、生产工艺和生产设备与产业化生产相同，产能不突破产业化生产设计产能。

本项目生物安全设施由企业自建，分为一般区域、B 级区、C 级区、D 级区，并在 B 级区/C 级区/D 级区配备生物安全柜和隔离器，保证生产、检验操作不受污染，同时保证操作人员不受生物安全性的影响。

##### (2) 产品方案

本项目产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目产品方案

注：

**饲养细胞每批周期包括：**

饲养细胞生产工艺包括：溶液配置、工作细胞复苏培养、传代扩增、细胞收获洗涤、辐照、冻存等工序。

**CAR-T 自体细胞药物每批周期包括：**

CAR-T 生产工艺包括：单采白细胞接收，单采白细胞冻存、单采白细胞复苏、T 细胞富集，T 细胞激活，T 细胞病毒转导，T 细胞密闭系统培养、CAR-T 细胞原液收获、原液洗涤、制剂配伍、制剂灌装和程序降温等工序。

**CAR-NK 通用型细胞药物每批周期包括：**

CAR-NK 生产工艺包括：溶液配制、单采白细胞接收，NK 细胞富集，NK 细胞激活，NK 细胞病毒转导，NK 细胞密闭系统培养、CAR-NK 细胞原液收获等工序。

产品走向示意图见图 3.1-1。

图 3.1-1 产品走向示意图 (单位: kg/a)

## (3) 产品规格及质量标准

本项目中间产品(质粒、病毒、饲养细胞)及产品(CAR-T 自体细胞药物、通用异体免疫细胞药物)产品质量标准见表 3.1-2。

表 3.1-2 药品主要技术质量标准

序号	产品名称	产品用途	产品主要质量标准	执行标准
1	质粒	病毒生产原料	为无色透明液体, 无菌不得检出。本品每瓶含量为 1mg/ml, 序列测定与理论序列一致, 杂质残留符合内控标准	企业内控标准
2	病毒(慢病毒、逆转录病毒)	细胞生产原料	为无色或粉色透明液体, 无菌、支原体、病毒复制能力均不得检出。本品规格为 1-10ml, 目的序列与理论序列一致, 杂质残留符合内控标准	企业内控标准
3	饲养细胞	细胞生产原料	为冻存制剂, 复融后为无色或白色悬液。无菌、支原体均不得检出, 且无增殖风险, 纯度符合内控标准。	企业内控标准
4	CAR-T 自体细胞药物*	细胞制剂, 用于靶向治疗	为冻存制剂, 复融后为悬液。无菌、支原体均不得检出。内容物目标细胞比例 $\geq 90\%$ 。	企业内控标准
5	CAR-NK 通用异体细胞药物	细胞制剂, 用于靶向治疗	为冻存制剂, 复融后为悬液。无菌、支原体均不得检出。内容物目标细胞比例 $\geq 90\%$ 。	企业内控标准

注: \*自体 CAR-T 因其来源于临床受试者, 供者细胞质量的差异可能对细胞的体外扩增和靶细胞杀伤有一定影响, 但结合注册批/III 批和目前的临床批生产数据来看, 终产品质量虽有一定差异但都能符合产品质量标准。

## (4) 技术来源与成熟度分析

南京先博生物科技有限公司是上海先博生物科技有限公司的全资子公司。

上海先博生物科技有限公司(以下称“先博科技”)是一家致力于细胞治疗技术开发的生物科技企业, 公司成立于 2020 年, 公司在上海和波士顿均设有研发中心, 总建筑面积约 7000m<sup>2</sup>。公司拥有通用型 CAR-NK 细胞治疗平台、新型装甲 CAR-T 细胞治疗平台、CAR/Vac 联用平台、mRNA 递送平台等多个创新平台, 在研管线产品有 10 余项。

其中，1项 CAR-T 细胞治疗产品已进入临床 II 期研究，2 项细胞治疗产品即将完成中美 IND 申报，5 项产品已进入 IIT 临床研究阶段。目前，公司开发的自体细胞治疗药物 CAR-T（BCMA）已进入临床 II 期研究（临床批件号：CXSL1900147），并计划于 2024 年提交 BLA 上市申请。2023 年 7 月，公司自主研发的靶向 CD19 的嵌合抗原受体基因修饰的 NK 细胞注射液，正式获国家药品监督管理局药品审评中心（CDE）注册临床默示许可，这标志着国内首个该靶点通用型 NK 细胞治疗产品即将正式进入临床一期研究阶段。2023 年 8 月，该产品又获得了第二个适应症的临床默示许可。除了目前获批的适应症外还将会有其它多个适应症的 IND 申报。

公司现有工程位于上海国际医学园区浦东新区芙蓉花路 118 弄 16 号楼整栋、1 号楼 1 层部分区域，现有工程主要从事 CAR-NK 细胞、CAR-T 细胞中试。通用型 CAR-NK 项目设计更适配 NK 细胞的 CAR 结构，同时对 NK 细胞进行装甲，能获得更长效的 NK 扩增金额更强的药效；自体 CAR-T 产品采用双 CAR+BiTE 的策略实现 4 靶向，克服抗原逃逸，先博的通用型 CAR-NK 和自体 CAR-T 平台在国内和国际均属于先进的治疗药物。

本项目利用上海先博生物科技有限公司 CAR-NK 细胞、CAR-T 细胞小试及中试成果进行商业化生产，CAR-NK 细胞、CAR-T 细胞生产工艺及产品与 CAR-NK 细胞、CAR-T 细胞中试工艺及产品一致，技术来源可靠，工艺成熟。

### 3.1.3. 工程组成

本项目主体工程、公辅工程及环保工程详见表 3.1-3。

表 3.1-3 本项目主体工程、公辅工程、环保工程一览表

类别	工程名称	内容和规模
主体工程	质粒生产线	三层东，建设内容为 1 条质粒生产线，设计能力为 10 批/年，0.002kg/批次。
	病毒生产线	三层西，建设内容为 1 条病毒生产线，设计能力为：慢病毒 10 批/年，0.3kg/批次；逆转录病毒 3 批次/年，0.75~2kg/批次。
	饲养细胞生产线	二层，建设内容为 1 条饲养细胞生产线，设计能力为：饲养细胞 8 批/年，0.5kg/批次。
	CAR-T 自体细胞药物生产线	二层，建设内容为 1 条 CAR-T 自体细胞药物生产线，设计能力为：CAR-T 自体细胞药物 800 批/年，0.175kg/批次。
	通用异体免疫细胞生产线	二层，建设内容为 1 条 CAR-NK 通用异体细胞药物生产线，设计能力为：CAR-NK 通用异体细胞药物 80 批/年，2kg/批次。
储运工程	产品库	位于一层，面积 49.8m <sup>2</sup> ，用于储存产品。
	冷库（2~8℃）	位于一层，面积 34.0m <sup>2</sup> 。制冷剂 R410A。
	常温库	位于一层，面积 265.8m <sup>2</sup> ，用于储存原辅料。
	试剂间	位于一层，试剂间 1 面积 7.8m <sup>2</sup> ，试剂间 2 面积 8.2m <sup>2</sup> ，试剂间 3 面积 7.8m <sup>2</sup> ，用于储存危险化学品。
	不合格品库	位于一层，面积 28.7m <sup>2</sup> ，用于储存不合格品。
	主细胞间	位于一层，面积 11.4m <sup>2</sup> ，用于储存主细胞。

	工作细胞间	位于一层，面积 11.4m <sup>2</sup> ，用于工作细胞。	
	主菌种间	位于一层，面积 10.7m <sup>2</sup> ，用于储存主菌种。	
	工作菌种间	位于一层，面积 11.4m <sup>2</sup> ，用于储存工作菌种。	
	工程仓库	位于一层，面积 23.1m <sup>2</sup> 。	
辅助工程	QC 实验室	四层，主要进行生产用辅料、产品、包材的检测，主要为理化检测和仪器检测。	
公用工程	给水系统	依托加速器六期给水管线，合计用水 40592.8m <sup>3</sup> /a。	
	纯水制备系统	新增纯水机 1 套（产水能力 3 t/h），纯水制备率为 70%，纯水制备工艺：原水罐+预处理（砂滤+活性炭+树脂）+保安过滤器+2RO+EDI，纯化水分配系统工艺：纯化水储罐+循环泵+紫外灯+各用水点+换热器+分配管路。	
	排水系统	依托加速器六期污水排口，排水量 17464m <sup>3</sup> /a。	
	供电系统	依托加速器六期供电系统，新增用电量约 495 万 kWh/年。	
	供热系统	使用园区管网内蒸汽，设置蒸汽减压站和蒸汽分配系统，然后供应各工业蒸汽用点，园区蒸汽用量 4732.4t/a。	
	纯蒸汽制备装置	设置纯蒸汽发生器 1 台，制备能力 500kg/h，纯蒸汽用量 674t/a。	
	供气系统	空压机 2 台，风冷无油螺杆变频空压机，设计能力 5.1 Nm <sup>3</sup> /min，年压缩空气用量 220.32 万 Nm <sup>3</sup> /a。	
	循环冷却水	循环冷却塔 3 台，2 用 1 备（每台循环量 400m <sup>3</sup> /h，进出水温度 37°C/32°C）冷却水循环泵 3 台，2 用 1 备（2 台 355m <sup>3</sup> /h，1 台 135m <sup>3</sup> /h），主要用于公用工程间 3 台冷冻机组冷却降温使用，循环冷却塔于楼顶补水、排浓水。	
	循环冷冻水	冷水机组 3 台，2 用 1 备（2 台机组 500RT；1 台机组 167RT，冷冻水供回水温度 7°C/12°C），冷冻水循环泵 3 台，2 用 1 备（2 台 330m <sup>3</sup> /h，1 台 110m <sup>3</sup> /h），冷冻水主要用于空调系统、灭活系统、纯化水系统、工艺冷水。冷冻水补水点位于公用机房。	
	灭菌/灭活系统	蒸汽灭菌： （1）设计废水灭活系统 1 套（配套灭活收集罐 2 台，1 用 1 备，灭活罐 3.5m <sup>3</sup> /台），灭活系统位于 1 楼废水处理室，利用园区蒸汽高温灭菌； （2）脉动真空灭菌柜，设计能力 350L（2 楼、3 楼及 4 楼），利用主要用于废弃物灭活或洁净工作服灭菌处理。 （3）灭菌锅，利用电加热纯化水高温灭活。主要用于车间清洗灭菌或者实验室灭废处理。 VHP（汽化过氧化氢）消毒：根据车间需求，选择外部供应商处理。 臭氧消毒：臭氧发生器 3 台，主要用于洁净室臭氧熏蒸消毒，臭氧发生器能力 600kg/h。	
其他	IT 机房（45.7 平方米）、中控机房（70.2 平方米）、UPS 间（43.8 平方米）、柴油发电机房（40.5 平方米）。		
空调净化系统	净化空调系统共计 27 套，总送风量 203400m <sup>3</sup> /h。		
环保工程	废气	配液、发酵、质检及试剂柜废气	三楼质粒和病毒配液间废气、质粒发酵废气、QC 质检废气、试剂柜废气经一级碱喷淋+除雾+两级活性炭吸附装置处理后，通过 40m 高排气筒排放，设计风量 9800m <sup>3</sup> /h。
		危废间废气	危废间废气经两级活性炭吸附装置处理后，通过 40m 高排气筒排放，设计风量 1200m <sup>3</sup> /h。
		医废间、废液收集间、污水处理站废气	污水站废气经“二级碱喷淋+除雾+一级活性炭吸附”处理后，通过 40m 高排气筒排放，设计风量 8500m <sup>3</sup> /h。
		微生物气溶胶	含病原微生物的操作过程均在生物安全柜内，生物安全柜经内置高效过

		滤器+UV 紫外消毒处理后室内排放。本项目共设置 35 个生物安全柜。
废水	自建污水预处理设施	灭活工艺：层析柱清洗废水、清洁废水（生产区）、质检废水、碱喷淋废水需在灭活罐内采用高温蒸汽灭活。 处理工艺：水解酸化+AO+沉淀+MBR+砂滤碳滤+消毒，处理能力：60m <sup>3</sup> /d。
	加速器六期	处理工艺：微电解+芬顿法+絮凝沉淀+水解酸化+改良 MBBR+沉淀+消毒，处理能力：1200m <sup>3</sup> /d。
	噪声	对新增设备设置基础减振措施。
	危废间	位于一层，面积 20.7m <sup>2</sup> 。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设。
	医废间	位于一层，面积 26.9m <sup>2</sup> 。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设。
	废液收集间	位于一层，面积 27.4m <sup>2</sup> 。
	一般工业固废暂存间	设置一般固废暂存间一处（地下室），面积 30m <sup>2</sup> 。
	生物安全	①本项目最高生物安全保护级别为 BSL-2，项目涉及生物安全的实验室均按照二级生物安全水平设计； ②车间按照国家 GMP 的规范进行设计； ③原料、中间产物经传递窗等方式进行传递； ④对于车间、质检实验室产生的可能沾染生物活性的废弃物，均经灭活后暂存于危废间； ⑤项目配备有带高效过滤器的生物安全柜，涉及生物活性的操作均在生物安全柜或隔离器内进行； ⑥制定生物安全管理制度，并定期对员工进行培训。
	环境风险	依托加速器六期事故池（容积 1200m <sup>3</sup> ）。新增风险防范措施：废水处理站位于一层，地面均为硬化防渗地面；池体进行防腐防渗处理；污水管道采用 PVC、碳钢、304 不锈钢材质，其具有优异的耐酸、耐碱、耐腐蚀性能，抗老化性好，且不受潮湿水份和土壤酸碱度的影响，具有较好防腐防渗性能。灭活系统底部进行防渗处理。本项目建成后，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求更新环境风险应急预案，防止发生环境污染事故。
	分区防渗	新增重点防渗区（医废间、危废间、废液收集间、灭活间、污水处理设施及配套管线）、一般防渗区（试剂间、车间、QC 检测室、常温库、冷库、制水机房、一般固废库）、简单防渗区（空压间、配电间、气瓶间、生产管理室、卫生间、楼梯等）
	排污口规范化	规范化污水排污口（自建废水预处理设施排口安装流量、pH 值、化学需氧量、氨氮在线监测装置）；依托加速器六期现有污水排放口，排放口已满足采样要求，按照清污分流原则，进行管网、排污口归并整治，排污口附近已设置环保图形标志牌。规范化废气排污口：各排放口设置采样口、监测平台。

### 3.1.4. 公用工程

#### （1）给水

本项目用水单元为：生活用水、纯化水制备用水（层析柱清洗用水、纯蒸汽制备用水、质检用水、洗衣用水等）、循环水系统补水、臭氧发生器用水、喷淋塔用水等，新增新鲜水用量为 40592.8m<sup>3</sup>/a，来自园区供水系统。

#### （2）排水

本项目废水量为 17464m<sup>3</sup>/a，主要有蒸汽冷凝水、纯水制备尾水、洗衣废水、地面清洗废水、循环冷却水、喷淋塔废水、纯蒸汽制备排水、生活污水等。本项目排水依托加速器六期雨污管网，加速器六期实施“雨污分流”，排水管网分为：污水管网、雨水管网。废水经自建污水处理设施、加速器六期污水站处理达标经管网排至盘城污水处理厂处理。事故废水进入事故水池。

### (3) 供电

拟建项目年耗电量约为 495 万 kW·h，依托加速器六期供电系统，供电电压为 220V。

### (4) 蒸汽

本项目建成后，将利用蒸汽进行灭菌/灭活，并作为热源制备纯蒸汽，蒸汽的用量为 4732 t/a，蒸汽供应依托加速器六期蒸汽管线，由华能热电厂提供，蒸汽温度：142.9°C~151°C；压力：0.3~0.4 Mpa。

### (5) 空调净化系统

本项目空调机房，位于一层。净化空调系统采用初、中、高效三级空气过滤系统；室内气流组织为顶送风侧下墙回风。D 级换气次数：≥15N/H；C 级换气次数：≥30N/H。

本项目新建空调排风系统参数见表 3.1-4，空调净化系统流程见图 3.1-2。

表 3.1-4 空调净化系统

设备名称	数量 (台)	总送风量 (m <sup>3</sup> /h)	净化等级及净化区域
AHU-101 空调系统	1	3100	C 级取样间，主要包括取样间、气锁、物净、一二更
AHU-102 空调系统	1	8700	包括常温库、不合格品库
AHU-201 空调系统	1	10300	C 级及部分 B 级区，包括细胞分选间 1、激活转导间 1、细胞培养间 1、制剂灌装间、缓冲更衣、退更等
AHU-202 空调系统	1	10200	C 级及部分 B 级区，包括细胞分选间 2、激活转导间 2、细胞培养间 2、制剂灌装间、缓冲更衣、退更等
AHU-203 空调系统	1	9700	C 级及部分 B 级区，包括细胞分选间 3、激活转导间 3、细胞培养间 3、制剂灌装间、缓冲更衣、退更等
AHU-204 空调系统	1	10200	B 级区，细胞制备间 1、缓冲、更衣及退更等
AHU-205 空调系统	1	10800	B 级区，细胞制备间 2、缓冲、更衣及退更等
AHU-206 空调系统	1	17400	C 级区，细胞复苏间、物料准备间、物料间、IPC、辐照间、走廊、更衣及缓冲等
AHU-207 空调系统	1	5000	B 级区、配液间、更衣、缓冲及退更等
AHU-208 空调系统	1	10200	C 级区，走道、洁具间、灭活间、退更、气锁等
AHU-209 空调系统	1	3300	C 级区，备用间等
AHU-301 空调系统	1	21200	D 级区，质粒发酵间、质粒纯化间、质粒罐装间、配液间、清洗灭菌间、洁净走廊、返回走廊、更衣、退更等
AHU-302 空调系统	1	2200	C 级区，菌种扩增间、更衣、退更等
AHU-303 空调系统	1	35900	C 级区，病毒包装间、病毒纯化间、病毒罐装间、配液

			间、清洗灭菌间、洁净走廊、返回走廊、更衣、退更等
AHU-304 空调系统	1	2500	C 级区，细胞扩增间、缓冲间等
AHU-401 空调系统	1	3900	C 级区，洗衣间、更衣灭菌间、更衣、缓冲等
AHU-402 空调系统	1	1600	C 级区，体细胞检测区、气锁更衣区等
AHU-403 空调系统	1	2800	C 级区，体细胞检测间 1、体细胞检测间 2、更衣等
AHU-404 空调系统	1	1900	C 级区，阳性对照间、更衣、气锁等
AHU-405 空调系统	1	2000	C 级区，微生物限度间、更衣、气锁等
AHU-406 空调系统	1	3900	C 级区，无菌检测间、更衣、气锁等
MAU-101 空调系统	1	1000	普通区，试剂间
MAU-201 空调系统	1	1800	普通区，技术间、普通走廊等
MAU-202 空调系统	1	3000	普通区，CNC 走廊、备用间等
MAU-301 空调系统	1	8400	普通区，NC 走廊、技术间、工艺室等
MAU-401 空调系统	1	10400	普通区，技术间、走廊、仓库等
MAU-402 空调系统	1	2000	普通区，扩增分析间、样品制备间、阳性间、PCR 走廊等



图 3.1-2 空调净化系统流程图

(6) 纯水制备

本项目建成后，制水能力为 3t/h，可满足本项目纯化水用量。

纯化水装置制备纯化水流程如下：

自来水经砂滤+活性炭+树脂+保安过滤器+2RO+EDI，产出的合格的纯水会进入纯化水储罐储存。热源由外供蒸汽提供。具体流程详见图 3.1-3。

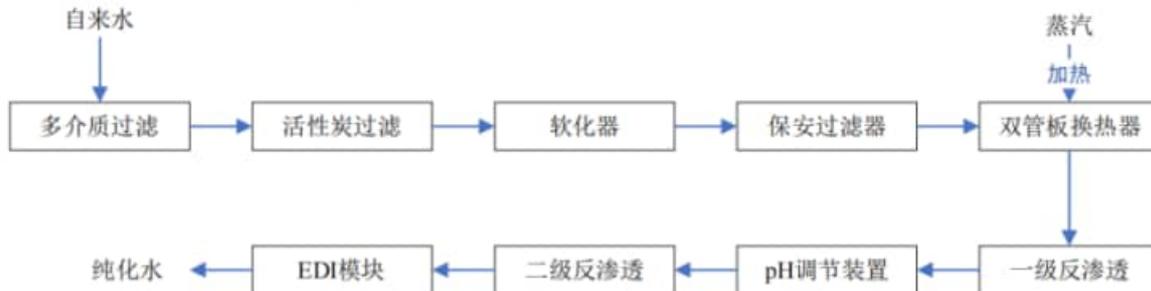


图 3.1-3 纯化水制备流程图

(7) 灭菌/灭活

本项目采取的灭菌/灭活措施有蒸汽灭菌、VHP 消毒、臭氧消毒、紫外线消毒和化学灭活，需灭活物质及灭活方式等见表 3.1.5

表 3.1-5 灭菌/灭活系统

灭活方式	灭活点位	需灭活物质	灭活原理	实施主体单位
蒸汽灭菌	灭菌柜、灭菌锅、灭活罐	含人体细胞和菌种的固体废物、废液和废水	高温蒸汽，破坏微生物蛋白质、原生质胶体、酶系统等，从而达到灭活的目的。	南京先博生物科技有限公司
VHP 消毒	无菌操作间	无菌操作间空气	采用过氧化氢熏蒸，高温过氧化氢分子会释放出强氧化性的自由基，对各种微生物进行杀灭。	VHP 消毒由外部供应商处理
臭氧消毒	纯水制备系统、洁净室	纯水、洁净室	臭氧是以氧原子的氧化作用来破坏微生物的结构，从而实现消毒的作用。	南京先博生物科技有限公司
紫外线消毒	生物安全柜	微生物气溶胶	紫外线灭菌是利用适当波长的紫外线破坏微生物机体细胞中的 DNA 或 RNA 结构，造成生长性细胞死亡来达到灭菌效果。	南京先博生物科技有限公司
化学灭活	废水处理站	废水	次氯酸钠分子小、不带电荷，可以渗透进入微生物体内，与菌体内的蛋白质、核酸和酶等发生氧化反应，或者破坏其磷酸脱氢酶，导致糖代谢失调，进而引起细胞死亡。	南京先博生物科技有限公司

### ①蒸汽灭菌

蒸汽灭菌法是指运用高温蒸汽消灭细菌或微生物的一种方法。由于纯蒸汽的穿透性强，蛋白质、原生质胶体在湿热条件下用以变性凝固，酶系统容易破坏，蒸汽进入细胞内凝结成水，能够放出潜在热量提高温度，更增强了杀菌力。

本项目器具灭菌使用外供蒸汽和纯蒸汽，其中纯蒸汽制备利用纯蒸汽发生器，以外购蒸汽作为热源，以纯化水为纯蒸汽制备水源，制备纯蒸汽用于本项目灭菌锅的灭菌工序。纯蒸汽发生器制蒸汽能力为 0.3t/h，可满足本项目纯蒸汽使用需求。

纯蒸汽制备装置制纯蒸汽流程见下图。



图 3.1-4 纯蒸汽制备流程图

### ②VHP（汽化过氧化氢）消毒

汽化过氧化氢，简称 VHP。是利用过氧化氢在常温下气体状态比液体状态更具杀灭细菌芽孢能力的优点，达到完全灭菌的要求的一种技术。常用于隔离室、隔离器等密闭空间的灭菌。VHP 消毒由外部供应商处理。

### ③臭氧消毒

臭氧是一种强氧化剂，灭菌过程属生物化学氧化反应。O<sub>3</sub>灭菌原理一般有以下三种：①臭氧通过氧化分解细菌内部葡萄糖所需的酶，使细菌灭活死亡。②直接与细菌、病毒作用，破坏它们的细胞器和DNA、RNA，使细菌的新陈代谢受到破坏，导致细菌死亡。③透过细胞膜组织，侵入细胞内，作用于膜内的脂蛋白和内部的脂多糖，改变细胞的通透性，导致细胞溶解死亡。

臭氧是通过臭氧发生器制取的。该装置是在两个高压电极之间覆以厚度均匀的介电体，当两极接通高压交流电（一般为10000—20000V）时，电极间发生无声放电。此时，如空气通过放电间隙，氧分子即受到激活而分解成氧原子。被激活的氧原子可自行结合，或与氧分子结合而生成臭氧分子。

### ④紫外线消毒

紫外线灭菌是利用适当波长的紫外线破坏微生物机体细胞中的DNA或RNA结构，造成生长性细胞死亡来达到灭菌效果，属于一种物理方式的灭菌，也是我们微生物检测无菌室最常用的灭菌方式。该方法操作简单，使用方便，也比较经济，可以杀灭各种微生物，包括细菌、病毒、真菌、立克次体以及支原体等，因此在实验室里，是最常见的灭菌方式。

### ⑤化学灭活（次氯酸钠灭活）

次氯酸钠作为一种高效消毒剂，其杀菌原理主要涉及以下几个方面：

#### a. 水解作用形成次氯酸

次氯酸钠的首要杀菌步骤是通过水解作用形成次氯酸。这个过程是在溶液中发生的，当次氯酸钠与水接触时，它会分解产生次氯酸和氢氧化钠。次氯酸是一种具有强氧化性的物质，能够在分子层面上破坏微生物的结构。

#### b. 新生态氧的形成

次氯酸进一步分解可以形成新生态氧（O）。这种氧的极强氧化性能够导致细菌和病毒的蛋白质变性，从而致死病原微生物。新生态氧的形成是次氯酸钠消毒作用的重要组成部分，因为它可以直接参与氧化反应并增强杀菌效果。

#### c. 对微生物蛋白质的影响

次氯酸钠不仅能作用于微生物的细胞壁和病毒外壳，而且由于其分子小、不带电荷的特点，还可以渗透进入微生物体内，与菌体内的蛋白质、核酸和酶等发生氧化反应，或者破坏其磷酸脱氢酶，导致糖代谢失调，进而引起细胞死亡。

#### d. 改变微生物渗透压

此外，次氯酸产生出的氯离子能够显著改变细菌和病毒体的渗透压，使其细胞丧失活性

而死亡。这种作用机制对于控制微生物的繁殖和传播非常关键。

#### (8) 供气系统

新增 2 台空压机，设计能力  $5.1\text{m}^3/\text{min}$ ，本项目压缩空气年耗量约  $220.32\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

#### (9) 循环冷却水系统

本项目新增循环冷却塔 3 台（2 用 1 备），每台循环量  $400\text{m}^3/\text{h}$ ，进出水温度  $37^\circ\text{C}/32^\circ\text{C}$ ，冷却水循环泵 3 台，2 用 1 备（2 台  $355\text{m}^3/\text{h}$ ，1 台  $135\text{m}^3/\text{h}$ ），主要用于公用工程间 3 台冷冻机组冷却降温使用，循环冷却塔位于楼顶。

#### (10) 循环冷冻水系统

本项目新增冷水机组 3 台（2 用 1 备），2 台机组 500RT、1 台机组 167RT，冷冻水供回水温度  $7^\circ\text{C}/12^\circ\text{C}$ ，冷冻水循环泵 3 台，2 用 1 备（2 台  $330\text{m}^3/\text{h}$ ，1 台  $110\text{m}^3/\text{h}$ ），冷冻水主要用于空调系统、灭活系统、纯化水系统、工艺冷水。制冷剂：R410A。

### 3.1.5. 厂区平面布置及周边概况

#### (1) 厂区平面布置

生物医药谷制剂加速器六期 6 幢共有地下 1 层、地上 6 层，本项目租用其 1-4 层约  $8455.17\text{m}^2$ ，生产厂房为钢混结构，抗震设防烈度按 8 度考虑。

本项目装修改造不损坏、更改租赁厂房的原结构、不改变建筑物的火灾危险性类别等。本项目新建构筑物情况详见表 3.1-6。本项目在加速器六期内位置见附图 7。

表 3.1-6 主要建（构）筑物

建（构）筑物名称	租赁建筑面积	占地面积	建筑高度	建筑结构	耐火等级	火灾危险性	备注
加速器六期 6 栋	$8455.17\text{m}^2$	$2081.97\text{m}^2$	36.6m	钢混	二级	丙类	6 栋共 6 层，总建筑面积为 $12692.04\text{m}^2$ 。本项目租赁第 1-4 层，目前 5-6 层空置。

#### (1) 车间平面布置

一层区域为库房和公辅工程。北侧布置有更衣间、检测间、主细胞间、工作细胞间、主菌种间、工作菌种间、工程仓库、蒸汽分配及灭活间、风机房、废水预处理、UPS 间、弱电间、配电间；东侧布置有机修间、卫生间；南侧布置有发货区、产品库、医废间、废液收集间、试剂间 1、试剂间 2、试剂间 3、C 级取样间、冷库、不合格品库、常温库、CU 机房、公用工程间、IT 机房、中控机房等；西侧布置有危废间、气瓶间、柴油发电机房。

二层区域为 CAR-T 自体细胞药物、CAR-NK 通用异体细胞药物生产区。北侧布置有机房、强电间、弱电间；东侧布置有更衣间、技术间、茶水间、卫生间；南侧布置有细胞复苏间、耗材间、物料准备间、物料预处理间、配液间、辐照间、程序间、准备间、洁具间、细胞分选间、细胞激活转导间、细胞培养间、制剂灌装间、细胞制备间、备用间；西

侧布置有备用间、废弃物暂存间、洁具间、灭活间。

三层区域为质粒、病毒生产区。北侧布置有空调机房、技术间、弱电间、配电间；东侧布置有茶水间、卫生间；南侧布置有接收间、灭活间、洁具间、清洗灭菌间、洁净间、配液间、质粒灌装间、质粒纯化间、质粒发酵间、菌种扩增间、更衣间、细胞扩增间、病毒包装间、病毒纯化间、病毒灌装间、配液间、洁净存储间、清洗灭菌间；西侧布置有工艺室、培养室、废弃物暂存间、备用间。

四层区域为 QC 检测和办公区。北侧布置有样品接收间、稳定性及留样室、仪器室、扩增分析间、阳性间、样本制备间、试剂准备间、QA 检测间、技术间、配电间、弱电间；东侧布置有卫生间；南侧布置有普通洗衣房、洁净洗衣间、细胞间、体细胞检测间、灭活间、精密仪器间、液相间、理化分析间、检测间、细胞检测间、流式检测间、流式操作间、理化检测间、称量室、菌种间、微生物培养间、微生物限度间、细菌内毒素间、灭菌间、准备间、无菌检测间、技术间；西侧布置有备用机房、物料仓库、废弃物暂存间。

平面布置合理性分析：

①功能分区明确，管理方便

厂区已经确定功能区，生产区、公用工程区相对集中布置，相互联系方便快捷，物流运输短捷，动线合理。

②符合现行国家相关规范的要求

车间的设计和装修符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）、《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251-2017）、《医药工业洁净厂房设计标准》（GB50457-2019）、《洁净厂房设计规范》（GB 50073-2013）、《建筑玻璃应用技术规范》（JGJ113-2015）、《建筑地面设计规范》（GB50037-2013）、《建筑内部装修设计防火规范》（GB50522-2017）、《药品生产质量管理规范（2010 年修订）》、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB 50346-2011）等相关规范的要求。

（2）周边环境概况

本项目位于加速器六期 6 幢，周边为加速器六期其他已建厂房，北侧为预留工业用地，目前为空地。项目拟建周围 500 米范围为规划工业用地，无居民居住。

项目周边环境概况图详见附图 6。

### 3.1.6. 项目建设的必要性、先进性

项目建设必要性：嵌合抗原受体（CAR）细胞治疗近年来已成为最具潜力的肿瘤免疫治疗之一，在多种恶性肿瘤尤其是血液肿瘤中显示出惊人的治疗效果。公司已经完成 CAR-NK 细胞、CAR-T 细胞小试研发及中试生产，为满足市场需求，支持公司产品在全国

范围及美国市场销售，本项目建设是必要的。

项目建设先进性：免疫细胞药物是利用患者/志愿者自身 T 细胞/NK 细胞进行基因工程修饰，加上嵌合抗原受体（CAR），经过修饰的细胞识别并攻击带有特定抗原的肿瘤细胞，激活机体自身免疫反应从而达到抗肿瘤效果。

## 3.2. 主要原辅材料及设备

### 3.2.1. 主要原辅材料及其理化性质

本项目主要原辅材料消耗情况详见表 3.2-1，主要原辅材料理化性质详见表 3.2-2。

表 3.2-1 主要原辅材料消耗情况一览表

涉及商业机密，删除。

建设项目主要原辅材料物理性质见表 3.2-2。

表 3.2-2 主要原辅料理化性质和毒理毒性

化学品	CAS 号	性状及物化性质	毒理毒性
磷酸二氢钾	7778-77-0	白色或灰白色细结晶，熔点 252.6°C，相对密度 2.338，易溶于水，呈酸性反应。	无资料
磷酸	7664-38-2	无色液体，沸点 111°C，密度 1.68g/mL。	LD <sub>50</sub> : 1530mg/kg (大鼠经口)
氨丁三醇 (TRIS)	77-86-1	白色结晶或粉末。熔点 171-172°C，沸点 260°C，溶于乙醇和水，微溶于乙酸乙酯、苯、不溶于乙醚、四氯化碳，对铜、铝有腐蚀作用，有刺激性。	无资料
依地酸二钠	6381-92-6	白色结晶性粉末，能溶于水，几乎不溶于乙醇、乙醚。密度 1.01g/mL (25°C)，沸点 >100°C。	LD <sub>50</sub> : 2000mg/kg (大鼠，经口)
氢氧化钠	1310-73-2	白色半透明结晶状固体，在空气中易潮解，相对密度 2.13 g/mL (20°C，水=1)，pH 为 14，极易溶于水，溶解时放出大量的热，易溶于乙醇、甘油，具有碱的通性	LC <sub>50</sub> : 125mg/L, 96(鱼吸入)
乙酸钾	127-08-2	固态，熔点 292°C，闪点 >250°C，密度 1.57g/cm <sup>3</sup>	LD <sub>50</sub> : 3250mg/kg (大鼠经口)
冰醋酸	64-19-7	常温下是一种有强烈刺激性酸味的无色液体。熔点 16.6°C，沸点 117.9°C，闪点 39°C，相对密度 (水=1) 1.05，爆炸极限 4%~17% (体积)。纯的乙酸在低于熔点时会冻结成冰状晶体，乙酸易溶于水	LD <sub>50</sub> : 3530mg/kg (大鼠经口)； 1060mg/kg (兔经皮)；LC <sub>50</sub> :

		和乙醇，其水溶液呈弱酸性。	13791mg/m <sup>3</sup> （小鼠吸入，1h）
乙醇	64-17-5	分子量为 46.07，无色液体，熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，闪点 12℃，相对密度（水=1）0.79，蒸气压 5.33kPa/19℃	LD <sub>50</sub> : 7060mg/kg（兔经口）
异丙醇	67-63-0	常温常压下是一种无色有强烈气味的可燃液体。熔点-88.5℃，沸点 82.45℃，闪点 12℃，相对密度（水=1）0.7855，饱和蒸气压(kPa)：4.40(20℃)，爆炸极限 2%~12.7%。	LD <sub>50</sub> : 5045 mg/kg（大鼠经口）；12800mg/kg（兔经皮）；LC <sub>50</sub> : 无资料
35%氨水（浓氨溶液）	氨 35%、水 65%	无色透明液体，密度 0.88g/cm <sup>3</sup> ，熔点-91.5℃，饱和蒸气压 1.59 kPa/20℃	无资料
	其中	氨 CAS: 67-63-0 无色透明液体，密度 0.91g/cm <sup>3</sup> ，沸点 36℃，熔点 -77℃	无资料
杀孢子剂	过氧化氢 1%、过氧乙酸 0.08%、水 98.92%	无色液体，熔点<-26℃，沸点 105℃，闪点>100℃，相对密度（水=1）1.12，自燃温度>435℃	LD <sub>50</sub> : 800mg/kg（大鼠经口）
	其中	过氧化氢 CAS: 7722-84-1 蓝色黏稠状液体，沸点 150.2℃，熔点-0.43℃，密度 1.463g/cm <sup>3</sup>	LD <sub>50</sub> : 376mg/kg（大鼠经口）
	其中	过氧乙酸 CAS: 79-21-0 无色液体，沸点 105℃，熔点 0.1℃，闪点 40.5℃，密度 1.19g/cm <sup>3</sup> ，引燃温度 200℃，饱和蒸气压 2.6kPa（20℃），溶于水，溶于乙醇、乙醚、硫酸	LD <sub>50</sub> : 10mg/kg（豚鼠经口）
磷酸	7664-38-2	无色液体，沸点 111℃，密度 1.68g/mL	LD <sub>50</sub> : 1530mg/kg（大鼠经口）
37%盐酸	7647-01-0	分子量为 36.46，无色或微黄色液体，熔点为 -114.8℃，沸点为 108.6℃，相对密度（水=1）1.20，蒸气压为 30.66kPa（21℃）	LD <sub>50</sub> : 900mg/kg（兔经口）
70%硝酸	7697-37-2	无色液体，有窒息性刺激气味，具强酸性，对光敏感，pH<7（H <sub>2</sub> O,20℃），熔点-42℃，沸点 83℃，密度 1.5g/mL，饱和蒸气压 6.4kPa（20℃），临界压力 6.89 MPa	无资料
甲醇	67-56-1	无色液体，分子量 32.04，相对密度（水=1）0.79，沸点 64.8℃，饱和蒸气压 13.3kPa（21℃），闪点 11℃，爆炸极限 5.5%~44.0%。溶于水，可混溶于醇、醚等。	LD <sub>50</sub> : 5628mg/kg（大鼠经口）
98%硫酸	7664-93-9	无色液体，分子量 36.5，相对密度（水=1）1.83，沸点 338℃，饱和蒸气压 0.13kPa（145.8℃），与水混溶。	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg（大鼠经口）

### 3.2.2. 主要生产设备

本项目设备及其规格参数详见表 3.2-3。

表 3.2-3 本项目新增设备表

涉及商业机密，删除。

---

备注：\*细胞辐照仪属于Ⅲ类射线装置，另行履行环评手续，不在本次评价范围内。

设备及产能匹配性分析：

### 3.3. 生产工艺流程及产污环节

#### 3.3.1. 工艺流程及产污环节

本项目目标产品为 CAR-T 细胞和 CAR-NK 细胞，质粒、慢病毒、逆转录病毒和饲养细胞是为了配合目标产品生产的中间产品。质粒、慢病毒、逆转录病毒、饲养细胞、CAR-T 细胞和 CAR-NK 细胞生产工艺流程及产污环节如下：

涉及商业机密，删除。

## (8) 其他产污环节

### ①废气

试剂柜内会产生有机废气，计为 G8-1 非甲烷总烃，危废库内会产生 G8-2 非甲烷总烃，废液收集间、医废间会产生 G8-3 非甲烷总烃，污水站会产生 G8-4 非甲烷总烃、G8-5 氨、G8-6 硫化氢和 G8-7 臭气浓度，厂房消毒会产生 G8-8 非甲烷总烃(乙醇废气)。

### ②废水

园区蒸汽加热、灭菌后会产生 W8-1 蒸汽冷凝水。

纯水制备过程会产生 W8-2 纯水制备尾水和 W8-3 反冲洗水。

质粒病毒生产区层析柱清洗会产生 W8-4 层析柱清洗废水。

QC 质检过程使用水进行配液和清洗器具，会产生 W8-5 质检废水。

灭菌柜抽真空后水环真空泵会产生 W8-6 水环真空泵废水。

纯水制纯蒸汽会产生 W8-7 纯蒸汽制备废水。

纯蒸汽灭菌为接触式灭菌，会产生 W8-8 蒸汽冷凝水。

工作服清洗会产生 W8-9 洗衣废水。

厂房地面和台面清洁会产生 W8-10 清洁废水。

循环冷却水添加阻垢剂、杀藻剂，循环冷却系统定期排水，会产生 W8-11 循环冷却水。

车间工作人员洗手会产生 W8-12 洗手废水。

臭氧发生器会产生 W8-13 臭氧发生器废水。

空调系统除湿会产生 W8-14 空调冷凝水。

废气治理设施碱喷淋塔用于吸收有机废气、酸性废气和碱性废气，会产生 W8-15 碱喷淋废水。

员工生活会产生 W8-16 生活污水。

### ③固废

质粒、病毒、饲养细胞和细胞治疗药物生产过程采用的包装袋、培养瓶、管、冻存管、连接管路等均为一次性使用，使用一次后即废弃，此部分耗材沾染人体细胞和菌种，

记为 S8-1 废耗材（沾染人体细胞和菌种）。其他未沾染人体细胞和菌种的耗材记为 G8-2 废耗材（未沾染人体细胞和菌种）。

原辅料拆包装会产生未沾染生物及化学品的废包装物，主要为纸箱、塑料等，统称为 S8-3 废外包装；

原辅料拆包装会产生沾染化学品的废包装物，统称为 S8-4 废化学品包装物；

过期的原辅料，记为 S8-5 过期试剂。

生物安全柜会产生废高效过滤器和废紫外灯管，分别记为 S8-6 废高效过滤器和 S8-7 废紫外灯管。

纯水制备系统会产生离子交换树脂、活性炭、树脂，石英砂，RO 膜，过滤器滤芯等废，记为 S8-8 纯水制备废滤材。

废气处理会产生 S8-9 废活性炭。

污水处理站会产生 S8-10 污泥和 S8-11 水处理废滤材（废石英砂、废活性炭、废 MBR 膜）。

洁净空调排风系统会产生 S8-12 空调排风系统废高效过滤器。

洁净空调进风系统会产生 S8-13 空调进风系统废过滤器。

UPS 间会产生 S8-14 废电池。

员工生活会产生 S8-15 生活垃圾。

本项目产污环节汇总见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目产污环节汇总

项目	产生工序	污染物名称	代号	主要成分
废气	质粒生产（菌种培养、发酵）	微生物气溶胶	G1-1、G1-2	微生物气溶胶
	慢病毒生产（细胞复苏、扩大培养、转染、收获）	微生物气溶胶	G2-1、G2-2、G2-3、G2-4	微生物气溶胶
	逆转录病毒生产（细胞复苏、扩大培养、收获）	微生物气溶胶	G3-1、G3-2、G3-3	微生物气溶胶
	CAR-T 自体细胞药物生产（病毒转导）	微生物气溶胶	G5-1	微生物气溶胶
	CAR-NK 通用异体细胞药物生产（病毒转导、离心）	微生物气溶胶	G6-1	微生物气溶胶
	质检	微生物气溶胶	G7-1	微生物气溶胶
	质粒生产（发酵）	氨	G1-3（发酵）	氨
	配液间	非甲烷总烃	G1-4、G1-6、G2-5、G3-4	乙酸、乙醇、异丙醇
		氨	G1-3（配液）	氨
氯化氢		G1-5、G1-7、G1-8	氯化氢	

废水	质检	非甲烷总烃	G7-2	乙醇、异丙醇、甲醇、乙酸
	质检	甲醇	G7-3	甲醇
	质检	硫酸雾	G7-4	硫酸雾
	消毒	非甲烷总烃	G8-8	乙醇
	试剂柜	非甲烷总烃	G8-1	有机废气
	危废间	非甲烷总烃	G8-2	有机废气
	废液收集间、医废间	非甲烷总烃	G8-3	有机废气
	废水处理站	非甲烷总烃	G8-4	有机废气
		氨	G8-5	氨
		硫化氢	G8-6	硫化氢
		臭气浓度	G8-7	臭气浓度
	蒸汽冷凝水	蒸汽冷凝水	W8-1	COD、SS、TOC
	纯水制备	纯水制备尾水	W8-2	COD、SS、TOC
		纯水制备反冲洗水	W8-3	COD、SS、TOC、全盐量
	层析柱清洗	层析柱清洗废水	W8-4	COD、SS、TOC
	质检	质检废水	W8-5	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、TOC
	抽真空	水环真空泵废水	W8-6	COD、SS、TOC
纯蒸汽制备	纯蒸汽制备废水	W8-7	COD、SS、TOC	
蒸汽冷凝	纯蒸汽冷凝水	W8-8	COD、SS、TOC	
洗衣	洗衣废水	W8-9	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、TOC	
地面及台面擦洗	清洁废水	W8-10	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、TOC	
冷却塔	循环冷却排水	W8-11	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、全盐量、TOC	
洗手	洗手废水	W8-12	COD、SS、TOC	
臭氧发生器运行	臭氧发生器排水	W8-13	COD、SS、TOC	
空调冷凝水	空调系统排水	W8-14	COD、SS、TOC	
喷淋塔	碱喷淋废水	W8-15	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、全盐量、TOC	
生活污水	生活污水	W8-16	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、TOC	
初期雨水	初期雨水	W8-17	COD、SS、TOC	
固废	生产、检验	生产检验废液	S1-1、S1-3、S1-4、S1-5、S1-6、S1-7、S2-1、S2-2、S2-3、S2-4、S2-6、S2-7、S2-8、S3-1、S3-2、S3-3、S3-5、S3-6、S3-7、S4-1、S4-2、S4-3、S5-1、S5-2、S6-1、S6-2、S6-3、S7-3	沾染人体细胞或菌种物质的生产废液、废培养基，实验室废液、废培养基等
	生产、检验	废耗材(沾染人体细胞和菌种)	S1-2、S1-8、S2-5、S2-9、S3-4、S3-8、S7-1、S8-1	沾染人体细胞或菌种物质的废包装、废弃用品(含一次性手套、口罩、防护服、废针管、废枪头、废摇瓶、废

			离心管、废培养皿、废层析柱、废过滤器、废滤芯、废连接管路等)
生产、检验	废耗材(未沾染人体细胞和菌种)	S7-2、S8-2	未沾染人体细胞或菌种物质的废包装、废弃用品(含一次性手套、口罩、防护服、废针管、废枪头、废摇瓶、废离心管、废培养皿、沾染消毒剂的废擦拭布/纸等等)
原料拆包装	废外包装	S8-3	未沾染生物及化学污染的废包装
原料拆包装	废化学品包装	S8-4	沾染化学品的废包装
过期原辅料	过期试剂	S8-5	过期的试剂
生物安全柜	废高效过滤器	S8-6	高效过滤器
生物安全柜	废紫外灯管	S8-7	紫外灯管
纯水制备	废滤材	S8-8	离子交换树脂、活性炭、树脂, 石英砂, RO膜, 过滤器滤芯等
废气处理	废活性炭	S8-9	吸附有机废气的活性炭
污水处理站	污泥	S8-10	污泥(泥水混合物)
污水处理站	废滤材	S8-11	石英砂、活性炭、MBR膜
空调系统	空调排风系统废高效过滤器	S8-12	废过滤器
空调系统	空调进风系统废过滤器	S8-13	废过滤器
UPS间	废电池	S8-14	废铅酸电池
员工生活	生活垃圾	S8-15	纸屑、塑料袋等
污水处理站	在线监测废液	S8-16	过硫酸钾、氢氧化钠、硫酸、盐酸等混合液
质检	检验废液(含首次清洗废液)	S7-4	有机、无机废液
质检	不合格品	S7-5	废不合格品
噪声	通风橱、空压机、空调机组、冷冻水泵、风机等设备运行时产生的噪声。		

### 3.3.2. 物料平衡

涉及商业机密，删除。

图 3.3-12 CAR-NK 通用型细胞药物物料平衡图（单位：kg/a）

### 3.4. 水平衡及蒸汽平衡

#### 3.4.1. 水平衡

本项水平衡如下图所示。

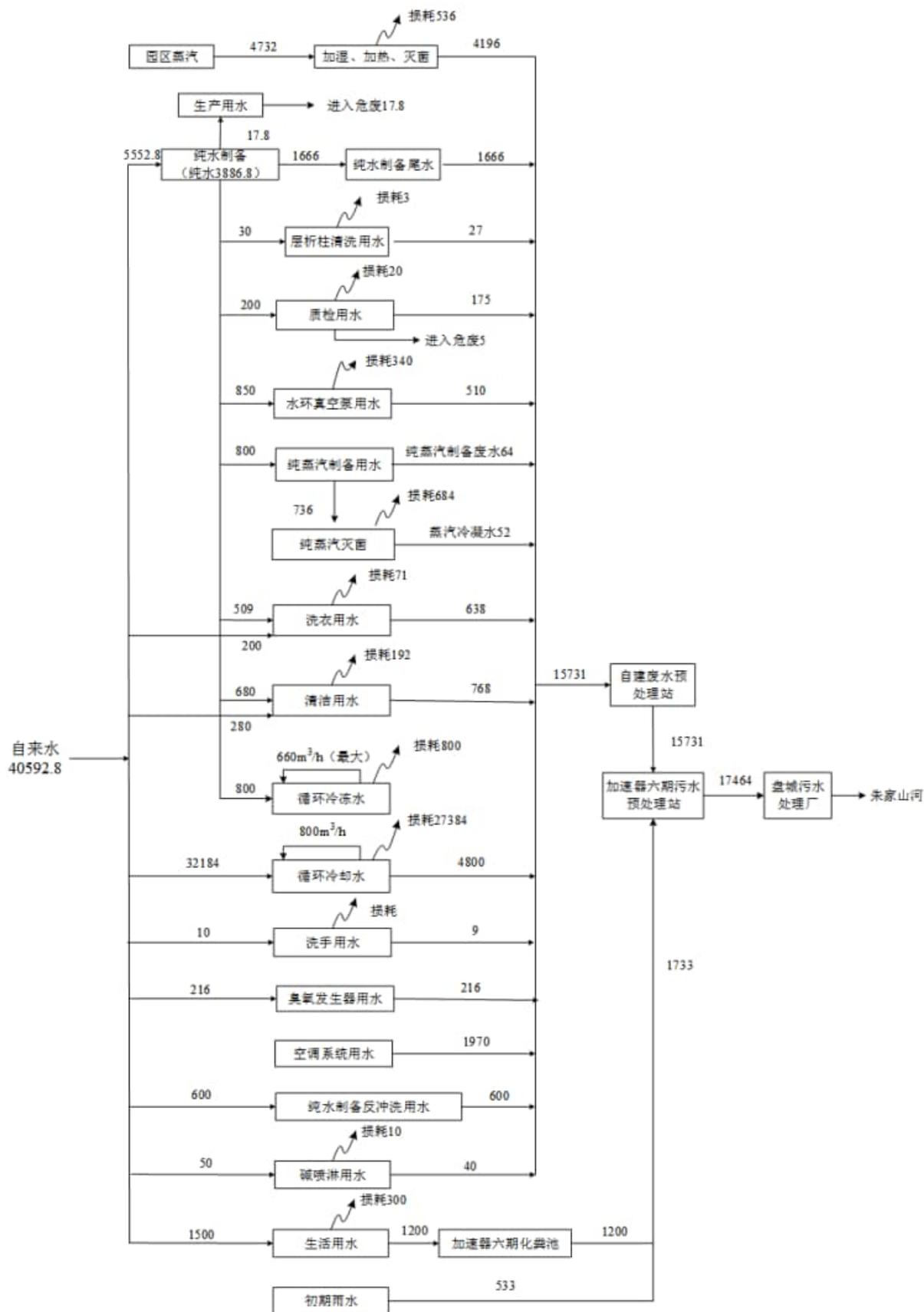


图 3.4-1 本项目水平衡图

### 3.4.2. 蒸汽平衡

本项目加湿（D级）、热水系统（汽水换热机组）、灭活系统、纯蒸汽制备系统、脉动蒸汽灭菌柜、衣物灭菌使用工业蒸汽，脉动蒸汽灭菌柜、加湿（B级+C级别）使用自制纯蒸汽，蒸汽平衡见下图。

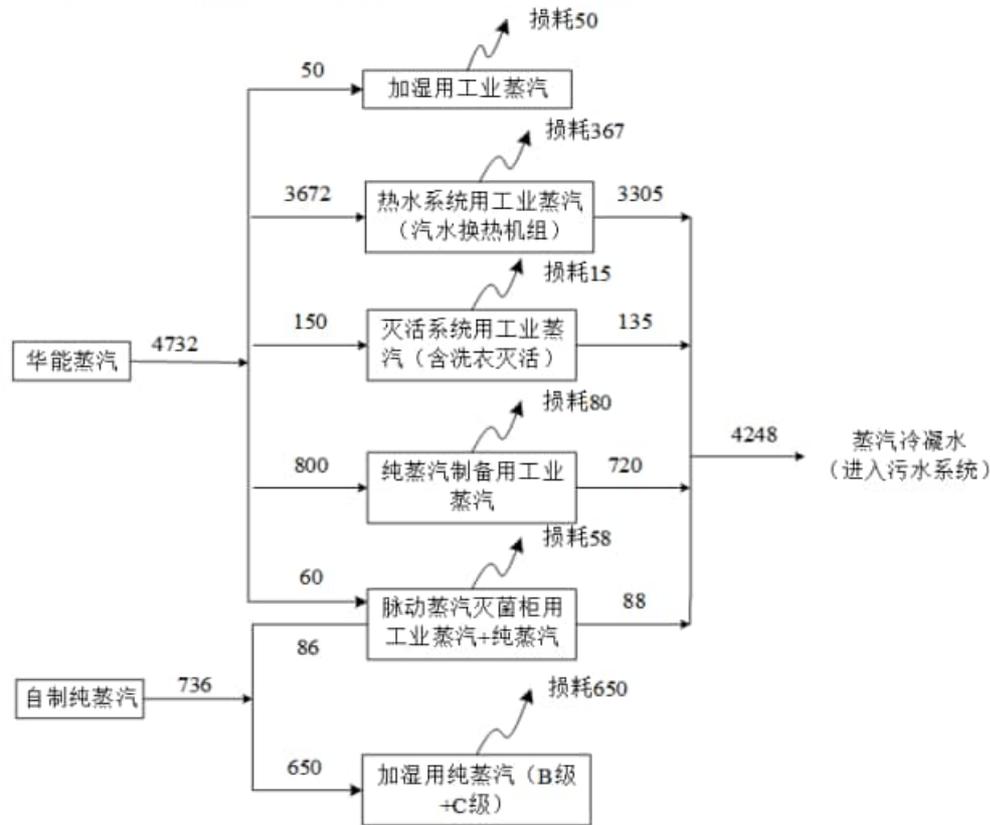


图 3.4-2 本项目蒸汽平衡图

本项目蒸汽平衡见表 3.4-1。

表 3.4-1 蒸汽平衡表

入方					出方				
序号	名称	速率 (t/h)	数量 (t/a)	来源	序号	名称	速率 (t/h)	数量 (t/a)	去向
1	工业蒸汽	1.9717	4732	厂区蒸汽管网	1	蒸汽冷凝水	1.770	4248	污水管网
2	纯蒸汽	0.3067	736	自制蒸汽	2	损耗	0.5083	1220	大气
合计		2.278	5406.4		合计		2.2783	5406.4	

### 3.4.3. VOCs平衡

本项目 VOCs 平衡见表 3.4-2。

表 3.4-2 全厂 VOCs 平衡 (t/a)

序号	入方				出方		
	生产线	物料名称	数量 (t/a)	折纯量 (t/a)	物料名称	主要成分	数量 (t/a)

1	质粒生产线	冰醋酸	0.075	0.075	废气（有组织）	乙醇、冰醋酸	0.0017
		无水乙醇	0.02	0.02	废气（无组织）	乙醇、冰醋酸	0.001
		/	/	/	进入固废	乙醇、冰醋酸	0.0923
2	慢病毒、逆转录病毒生产线	异丙醇	0.015	0.015	废气（有组织）	异丙醇	0.0003
		/	/	/	废气（无组织）	异丙醇	0.0002
		/	/	/	进入固废	异丙醇	0.0145
3	QC 质检	75%乙醇	0.1	0.075	废气（有组织）	乙醇、冰醋酸、异丙醇、甲醇	0.0178
		无水乙醇	0.05	0.05	废气（无组织）	乙醇、冰醋酸、异丙醇、甲醇	0.0099
		异丙醇	0.05	0.05	进入固废	乙醇、冰醋酸、异丙醇、甲醇	0.2873
		甲醇	0.1	0.1	/	/	/
		冰醋酸	0.04	0.04	/	/	/
4	厂房消毒	75%乙醇	3	2.25	废气（无组织）	乙醇	2.25
合计		/		2.675	合计		2.675

### 3.5. 污染源强核算

#### 3.5.1. 废气

##### 3.5.1.1. 有组织废气

###### (1) 配液间废气

本项目配液间使用 35%浓氨、37%盐酸、冰醋酸、异丙醇、无水乙醇，参照《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究 第二辑》（美国环境保护局编），挥发性废气产生系数为原料使用量的 10%，配液间试剂使用及废气产生情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 配液间挥发性试剂使用情况

环节	挥发性试剂	用量 (t/a)	挥发性组分含量 (t/a)	挥发率	废气产生量 (t/a)
配液间	35%浓氨	0.015	0.0053	10%	0.0005
	37%盐酸	0.05835	0.0216	10%	0.0022
	冰醋酸	0.075	0.075	10%	0.0075
	异丙醇	0.015	0.015	10%	0.0015
	无水乙醇	0.02	0.02	10%	0.002

配液间废气经通风橱收集后进入废气处理系统排风管道，因此收集率按 90%计算，收集后经“一级碱喷淋+除雾+两级活性炭吸附装置”处理后通过一根 40m 高的排气筒 P1 达标排放。

###### (2) 工艺间发酵废气

本项目在质粒生产车间的工艺间配备一套发酵罐组，发酵时加入氨水，在发酵的过程中微生物产生发酵废气，该废气通过放空管排出，经集气罩收集后进入废气处理系统

排风管道（不涉及洁净车间空调净化系统），采用该方式排气不会对发酵工艺产生不良影响，集气罩风量为 300m<sup>3</sup>/h。

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018），发酵过程废气源强按照类比法和物料衡算法计算，发酵过程中氨水的挥发系数均按 20%计算，则发酵过程氨产生量为 0.001t/a。此部分废气为发酵罐组内产生，发酵罐内发酵时整体密封，废气通过放空管排出，经集气罩收集后进入废气处理系统排风管道，因此收集率按 90%计算，收集后经“一级碱喷淋+除雾+两级活性炭吸附装置”处理后通过一根 40m 高的排气筒 P1 达标排放。

### （3）QC 检验废气

本项目检验使用无水乙醇、甲醇、98%硫酸等，参照《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究 第二辑》（美国环境保护局编），检验过程挥发性物质的挥发率约为 10%，因 70%硝酸使用量较少（0.005t/a），故不考虑硝酸挥发废气。QC 检验试剂使用及废气产生情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 QC 实验室挥发性试剂使用及废气产生情况

环节	挥发性试剂	用量 (t/a)	挥发性组分含量 (t/a)	挥发率	废气产生量 (t/a)
QC 质检	无水乙醇	0.05	0.05	10%	0.005
	75%乙醇	0.1	0.075	100%	0.075
	异丙醇	0.05	0.05	10%	0.005
	甲醇	0.1	0.1	10%	0.01
	98%硫酸	0.040	0.0392	10%	0.00392
	冰醋酸	0.04	0.04	10%	0.004
	37%盐酸	0.02	0.0074	10%	0.00074

QC 检验废气经通风橱、集气罩收集后进入废气处理系统排风管道，因此收集率按 90%计算，收集后经“一级碱喷淋+除雾+两级活性炭吸附装置”处理后通过一根 40m 高的排气筒 P1 达标排放。

### （4）试剂柜废气

本项目试剂间共设有试剂柜 3 个，试剂柜整体密封，试剂通过管道排入废气处理装置。有机溶剂存储过程中会挥发有机废气，挥发量以 1%计算，废气产生情况见表 3.5-3。废气经管道排入废气处理装置，每个试剂柜排风量为 10m<sup>3</sup>/h，则 3 个试剂柜排风量为 30m<sup>3</sup>/h。根据下表计算结果，因氨、硫酸雾和氯化氢挥发量极小，故不进行定量分析。乙醇、甲醇、异丙醇、冰醋酸废气统一计为非甲烷总烃，故试剂柜内非甲烷总烃产生量为 0.0027t/a。

表 3.5-3 试剂柜挥发性试剂使用的废气产生情况

环节	挥发性试剂	用量 (t/a)	挥发性组分含量 (t/a)	挥发率	废气产生量 (t/a)
试剂柜	无水乙醇	0.07	0.07	1‰	0.00007
	75%乙醇	3.1	2.325	1‰	0.0023
	35%浓氨	0.015	0.0053	1‰	0.000005
	37%盐酸	0.07835	0.029	1‰	0.000029
	冰醋酸	0.115	0.115	1‰	0.000115
	异丙醇	0.065	0.065	1‰	0.000065
	甲醇	0.1	0.1	1‰	0.0001
	98%硫酸	0.040	0.0392	1‰	0.0000392

试剂柜废气经整体密闭收集后进入废气处理系统排风管道，因此收集率按 90% 计算，收集后经“一级碱喷淋+除雾+两级活性炭吸附装置”处理后通过一根 40m 高的排气筒 P1 达标排放。

#### (5) 危废间废气

本项目危废暂存间位于一层，生产及检测过程中产生的有机废液贮存在危废间固定区域，有机废液产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）经负压收集后经“两级活性炭吸附”设备处理后通过一根 40m 高的排气筒 P2 达标排放。

危废间 VOCs 产生量按照贮存的有机废液的 1‰ 进行估算，本项目有机废液产生量约为 31.5t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.0315t/a，负压收集效率按 90% 计算。

#### (6) 废液收集间、医废间废气

本项目废液收集间和医废间位于一层，生产过程产生的废液先收集在废液收集间的收集罐内，定期转到危废库。废液收集间有机废液产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）经负压收集后经“二级碱喷淋+除雾+一级活性炭”处理后通过一根 40m 高的排气筒 P3 达标排放。

废液收集间 VOCs 产生量按照贮存的有机废液的 1‰ 进行估算，废液收集间收集的废液量约为 26.2t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.0262t/a，负压收集效率按 90% 计算。

#### (7) 污水处理站废气

本项目废水处理站处理工艺为生化法，运行过程中有异味产生，主要污染物为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度、NMHC。

本项目污水处理站 NMHC 的产生量参考《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》进行计算，产污系数取 0.005kg/m<sup>3</sup>（处理水量），本项目污水处理站处理废水量 15731t/a，故非甲烷总烃产生量为 0.0787t/a。

本项目新增污水站，其运营期间会产生氨、硫化氢等恶臭气体，主要来源是污水生化处理区、污泥脱水池、污泥池等，根据《城镇污水处理厂恶臭污染源强及监测》类比，

氨气产生浓度约  $0.071\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢产生浓度约  $0.0105\text{mg}/\text{m}^3$ 。污水站运行时间  $7200\text{h}/\text{a}$ ，风量  $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，则氨产生量为  $0.0026\text{t}/\text{a}$ ，硫化氢产生量为  $0.0004\text{t}/\text{a}$ 。

污水站构筑物加盖收集处理，收集效率 90%，未收集的废气无组织排放。

综上，污水处理站废气产生情况见下表。

表 3.5-4 污水处理站废气产生情况一览表

工段	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	工序排放时间(h/a)	污染防治措施
污水处理站	非甲烷总烃	0.0787	0.0109	7200	二级碱喷淋+除雾+一级活性炭
	氨	0.0026	0.0004		
	硫化氢	0.0004	0.00006		

有组织废气产生情况见表 3.5-5，有组织废气排放情况见表 3.5-6，等效排气筒排放情况见表 3.5-7。

表 3.5-5 本项目有组织废气产生情况表

污染源	编号	排放时间	污染物	核算方法	风量	产生浓度	产生速率	产生量	收集效率	处理措施	去除效率%	排放浓度	排放速率	排放量
		h/a			m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a				mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a
配液间废气	G1-4、G1-7	1000	非甲烷总烃	产污系数法	2000	5.50	0.011	0.011	90	碱喷淋+除雾+两级活性炭	80	0.99	0.0020	0.0020
	G1-3 (配液)	1000	氨	产污系数法	2000	0.25	0.0005	0.0005	90		50	0.11	0.0002	0.0002
	G1-5、G1-6、G1-8、G1-9	1000	氯化氢	产污系数法	2000	1.10	0.0022	0.0022	90		50	0.50	0.0010	0.0010
发酵废气	G1-3	1000	氨	产污系数法	300	3.33	0.0010	0.0010	90		50	1.50	0.0005	0.0005
QC 质检废气	G7-2	2000	非甲烷总烃	产污系数法	4500	11.00	0.0495	0.0990	90		80	1.98	0.0089	0.0178
	G7-3	2000	甲醇	产污系数法	4500	1.11	0.0050	0.0100	90		80	0.20	0.0009	0.0018
	G7-4	2000	硫酸雾	产污系数法	4500	0.44	0.0020	0.0039	90		50	0.20	0.0009	0.0018
	G7-5	2000	氯化氢	产污系数法	4500	0.08	0.0004	0.0007	90	50	0.04	0.0002	0.0003	
试剂柜废气	G8-1	8760	非甲烷总烃	产污系数法	30	10	0.0003	0.0027	90	80	1.80	0.0001	0.0005	
危废间废气	G8-2	8760	非甲烷总烃	产污系数法	1000	3.64	0.0036	0.0315	90	两级活性炭	80	0.65	0.0006	0.0057
废液收集间、医废间废气	G8-3	8760	非甲烷总烃	产污系数法	2000	1.50	0.0030	0.0262	90	两级碱喷淋+除雾+一级活性炭	80	0.27	0.0005	0.0047
污水站废气	G8-4	7200	非甲烷总烃	产污系数法	5000	2.19	0.0109	0.0787	90		80	0.39	0.0020	0.0142
	G8-5	7200	氨	产污系数法	5000	0.07	0.0004	0.0026	90		50	0.03	0.0002	0.0012
	G8-6	7200	硫化氢	产污系数法	5000	0.01	0.00006	0.0004	90	30	0.007	0.00004	0.0003	

表 3.5-6 本项目有组织废气排放情况表

排气筒编号	污染源	编号	污染物	风量	排放浓度*	排放速率*	排放量	排放标准		排气筒			排放时间
				m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	高度 m	内径 m	温度 °C	h/a

P1	配液间、发酵、质检 废气、试剂柜	G1-4	非甲烷总烃	9800	1.12	0.0109	0.0203	60	2.0	40	0.5	常温	8760
		G1-7	甲醇		0.09	0.0009	0.0018	50	3.0				
		G1-3	氨		0.07	0.0007	0.0007	20	/				
		G1-5	氯化氢		0.12	0.0012	0.0013	10	0.18				
		G1-6	硫酸雾		0.09	0.0009	0.0018	5	1.1				
		G1-8											
		G1-9											
		G2-5											
		G3-4											
		G1-3											
G7-2	G8-1	1200	非甲烷总烃	0.54	0.0006	0.0057	60	2.0	40	0.15	常温	8760	
G7-3													
G7-4													
G7-5													
P3	医废间、废液收集间、 污水站废气	G8-3	非甲烷总烃	8500	0.29	0.0025	0.0189	60	2.0	40	0.4	常温	8760
		G8-4	氨		0.02	0.0002	0.0012	20	/				
		G8-5	硫化氢		0.004	0.00004	0.0003	5	/				
		G8-6											

备注：\*排放速率取各污染源同时运行时的最大速率，排放浓度根据排放速率和风机风量进行计算。

**等效排气筒计算：**P1~P3 位于 6 栋楼顶，任意两根排气筒距离均小于 40m，因此，三根排气筒中相同污染物非甲烷总烃排放速率应进行等效计算，详见表 3.5-7。

表 3.5-7 等效排气筒计算

排气筒	污染物	排放速率 (kg/h)	等效排放速率 (kg/h)	排放标准(kg/h)	是否达标
P1	非甲烷总烃	0.0109	0.014	2.0	达标
P2		0.0006			
P3		0.0025			

经计算，P1~P3 中非甲烷总烃等效排放速率，均可满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 限值要求。

### 3.5.1.2. 无组织废气

本项目无组织源主要为称量粉尘、消毒废气、未收集的工艺废气和微生物气溶胶。

#### (1) 称量粉尘

本项目称量的固体物质主要为：培养基、氢氧化钠、硫酸铵、乙酸钾、氯化钠等，均不涉及《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中的特殊药尘。本项目共计使用固体物质11.5t/a，粉尘产生量约1‰，则颗粒物产生量为0.0115t/a，无组织排放。

#### (2) 消毒废气

本项目厂房、实验室消毒使用75%乙醇，使用量约为3t/a，则非甲烷总烃产生量为2.25t/a，因消毒区域较大，消毒点位分散，不具备集中收集的条件，故消毒废气无组织排放。

#### (3) 未收集的工艺废气

本项目产生废气中未被收集部分无组织排放，源强见表 3.5-8 所示。

表 3.5-8 未收集废气产生情况表

污染源	排放时间 (h/a)	污染物	未收集	
			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
配液间废气	1000	非甲烷总烃	0.0011	0.0011
	1000	氨	0.0001	0.0001
	1000	氯化氢	0.0002	0.0002
发酵废气	1000	氨	0.0001	0.0001
QC 质检废气	2000	非甲烷总烃	0.0050	0.0099
	2000	甲醇	0.0005	0.001
	2000	硫酸雾	0.0002	0.0004
	2000	氯化氢	0.00004	0.0001
试剂柜废气	8760	非甲烷总烃	0.00003	0.0003
危废库废气	8760	非甲烷总烃	0.0004	0.0032
废液收集间、医废间废气	8760	非甲烷总烃	0.0003	0.0026
污水站废气	7200	非甲烷总烃	0.0012	0.0079
	7200	氨	0.00004	0.0003
	7200	硫化氢	0.000006	0.00004

#### (4) 生物气溶胶

项目病毒转导、扩增培养、质检、T 细胞转导、菌种复苏、菌体碱裂解、层析、超滤浓缩、细胞复苏、转染、工艺预制等过程会产生生物气溶胶，主要为生物活性因子。

本项目无组织废气源强汇总如下：

表 3.5-9 本项目无组织废气产生情况表

污染源	排放时间	污染物	核算方法	产生速率	产生量	收集措施		治理措施		排放速率	排放量
	h/a			kg/h	t/a	收集措施	收集效率	处理措施	处理效率	kg/h	t/a
固体称量	1000	颗粒物	产污系数法	0.0115	0.0115	/	/	/	/	0.0115	0.0115
厂房、实验室消毒	2000	非甲烷总烃	物料衡算法	1.125	2.25	/	/	/	/	1.125	2.25
配液间废气	1000	非甲烷总烃	产污系数法	0.0011	0.0011	/	/	/	/	0.0011	0.0011
	1000	氨	产污系数法	0.0001	0.0001	/	/	/	/	0.0001	0.0001
	1000	氯化氢	产污系数法	0.0002	0.0002	/	/	/	/	0.0002	0.0002
发酵废气	1000	氨	产污系数法	0.0001	0.0001	/	/	/	/	0.0001	0.0001
QC 质检废气	2000	非甲烷总烃	产污系数法	0.0050	0.0099	/	/	/	/	0.0050	0.0099
	2000	甲醇	产污系数法	0.0005	0.001	/	/	/	/	0.0005	0.001
	2000	硫酸雾	产污系数法	0.0002	0.0004	/	/	/	/	0.0002	0.0004
	2000	氯化氢	产污系数法	0.00004	0.0001	/	/	/	/	0.00004	0.0001
试剂柜废气	8760	非甲烷总烃	产污系数法	0.00003	0.0003	/	/	/	/	0.00003	0.0003
危废间废气	8760	非甲烷总烃	产污系数法	0.0004	0.0032	/	/	/	/	0.0004	0.0032
废液收集间、医废间废气	8760	非甲烷总烃	产污系数法	0.0003	0.0026	/	/	/	/	0.0003	0.0026
污水站废气	7200	非甲烷总烃	产污系数法	0.0012	0.0079	/	/	/	/	0.0012	0.0079
	7200	氨	产污系数法	0.00004	0.0003	/	/	/	/	0.00004	0.0003
	7200	硫化氢	产污系数法	0.000006	0.00004	/	/	/	/	0.000006	0.00004

## 3.5.1.3. 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算结果见表 3.5-10, 无组织排放量核算结果见表 3.5-11。

表 3.5-10 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/m <sup>3</sup> )	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	P1	非甲烷总烃	1.12	0.0109	0.0203
		甲醇	0.09	0.0009	0.0018
		氨	0.07	0.0007	0.0007
		氯化氢	0.12	0.0012	0.0013
		硫酸雾	0.09	0.0009	0.0018
主要排放口合计		非甲烷总烃 (VOCs)			0.0203
		甲醇			0.0018
		氨			0.0007
		氯化氢			0.0013
		硫酸雾			0.0018
一般排放口					
2	P2	非甲烷总烃	0.54	0.0006	0.0057
3	P3	非甲烷总烃	0.29	0.0025	0.0189
		氨	0.02	0.0002	0.0012
		硫化氢	0.004	0.00004	0.0003
一般排放口合计		非甲烷总烃 (VOCs)			0.0246
		氨			0.0012
		硫化氢			0.0003
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃 (VOCs)			0.0448
		甲醇			0.0018
		氨			0.0018
		氯化氢			0.0013
		硫酸雾			0.0018
		硫化氢			0.0003

表 3.5-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	生产车间	称量	粉尘	车间通风	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3	0.5	0.0115
		消毒废气	非甲烷总烃		《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 表 6	4	2.25
		未收集的废气	非甲烷总烃		《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 表 6	4	0.0249

		甲醇	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3	1	0.0010
		氨	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1	1.5	0.0004
		氯化氢	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021) 表 7	0.2	0.0003
		硫酸雾	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3	0.3	0.0004
		硫化氢	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1	0.06	0.00004
无组织排放					
无组织排放合计	颗粒物				0.0115
	非甲烷总烃 (VOCs)				2.2749
	甲醇				0.001
	氨				0.0004
	氯化氢				0.0003
	硫酸雾				0.0004
	硫化氢				0.00004

大气污染物年排放量见表 3.5-12。

表 3.5-12 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	0.0115
2	非甲烷总烃 (VOCs)	2.3197
3	甲醇	0.0028
4	氨	0.0023
5	氯化氢	0.0016
6	硫酸雾	0.0021
7	硫化氢	0.0003

### 3.5.2. 废水

#### 3.5.2.1. 本项目用水量及排水量核算

本项目用水及排水情况如下：

##### (1) 生产用水及排水

质粒、慢病毒、逆转录病毒生产过程中溶液配制以及层析柱清洗需要使用纯化水，用量为 17.8/a，全部进入危废。生产用水包括生产过程中的清洗水量。生产用水及排水见表 3.5-13。

表 3.5-13 生产用水及排水

生产线	生产批次 (次/年)	每批次纯水用量 (t/批次)	纯水总用量 (t/a)	去向
质粒生产线	10	1.49	14.9	进入危废
慢病毒生产线	10	0.20	2.0	进入危废

逆转录病毒生 产线	3	0.29	0.9	进入危废
合计			17.8	进入危废

生产过程中发酵反应器套袋使用，袋子为一次性使用，其他设备均为一次性使用，使用后即废弃，不进行清洗。每批次质粒、慢病毒、逆转录病毒生产过程均需清洗膜包、层析柱、中空纤维，清洗用水及排水去向见表 3.5-14。

表 3.5-14 清洗用水及排水去向

生产线	清洗对象	清洗方式	清洗频次 (次/年)	每批次纯水用量 (t/批次)	清洗水总量 (t/a)	清洗水去向
质粒生 产线	超滤浓缩膜包	冲洗	10	0.2581	2.5812	进入危废
	层析 1 层析柱清洗	冲洗	10	0.3272	3.2722	进入危废
	层析 2 层析柱清洗	冲洗	10	0.0745	0.7450	进入危废
	层析 3 层析柱清洗	冲洗	10	0.0795	0.7948	进入危废
	超滤浓缩膜包清洗	冲洗	10	0.0892	0.8916	进入危废
慢病毒 生产线	超滤浓缩中空纤维清洗	冲洗	10	0.0825	0.8246	进入危废
	层析柱清洗	冲洗	10	0.024	0.2397	进入危废
	洗滤浓缩中空纤维清洗	冲洗	10	0.0328	0.3277	进入危废
逆转录 病毒生 产线	超滤浓缩中空纤维清洗	冲洗	3	0.0411	0.4114	进入危废
	层析柱清洗	冲洗	3	0.0129	0.1292	进入危废
	洗滤浓缩中空纤维清洗	冲洗	3	0.017	0.1697	进入危废
合计					10.4	进入危废

综上，生产过程排水均进入危废，无生产废水产生及外排。

#### (2) 层析柱清洗废水 (W8-4)

层析柱在投入使用前需要使用纯化水进行冲洗，冲洗用水量为 30t/a，废水排放系数以 0.9 计，则层析柱清洗废水为 27t/a。因层析柱在生产过程已进行清洗，清洗废液进入危废，此处废水水质较为清洁。

#### (3) 质检废水 (W8-5)

QC 实验室质检用水 400t/a，其中溶液配制用水 3t/a，初次清洗用水 2t/a，后续清洗用水 395t/a。质检废水排放系数以 0.9 计，其中配液废水及初次清洗废水 5t/a 进入危废，后续清洗废水 356t/a 进入污水管网。

#### (4) 水环真空泵废水 (W8-6)

水环真空泵主要用于蒸汽灭菌时抽真空，根据企业提供资料，纯水用量 850t/a，其中 40% 损耗，则水环真空泵废水为 510t/a。

#### (5) 纯蒸汽制备废水 (W8-7)

纯蒸汽制备用纯化水 800t/a，蒸汽制备效率为 92%，则纯蒸汽制备废水为 64t/a。

#### (6) 蒸汽冷凝水 (W8-8)

灭菌用纯蒸汽用量为 736t/a，加湿用 650t/a 蒸汽全部损耗，灭菌柜用纯蒸汽 86t/a，灭菌柜用蒸汽损耗为 40%，则纯蒸汽冷凝水为 52t/a。

园区蒸汽用量 4732t/a，根据蒸汽平衡，蒸汽冷凝水 4196t/a。

综上，蒸汽冷凝水为 4248t/a，其中废水灭活系统蒸汽冷凝水 135t/a。

#### (7) 洗衣废水 (W8-9)

本项目生产过程对洁净度要求较高，故工作人员工作服需定期清洗工作服和工作鞋。根据建设单位提供的资料，洗衣频次为每两天一次（每年 150 次），洗衣用水定额按 70L/kg 干衣服，每套衣服以 0.5kg 计，工作人员为 81 人，则洗衣用水量为 425t/a。洗鞋频次为 3 天/次（每年 100 次），洗鞋用水定额按 70L/kg 鞋，每双鞋以 0.5kg 计，工作人员为 81 人，则洗鞋用水量为 284t/a。综上，洗衣洗鞋用水共计 709t/a（自来水 200t/a，纯化水 509t/a），排放系数以 0.9 计，则工作鞋服清洗废水排放量为 638t/a。

#### (8) 清洁废水 (W8-10)

为保持地面和台面洁净度，需定期对地面和工作台面进行保洁，采用拖洗和擦洗方式。根据建设单位提供资料，保洁频次为每天一次（约 300 次每年），办公区域采用自来水进行拖洗，生产车间采用纯水进行拖洗。办公、公辅区域地面保洁面积约 2330m<sup>2</sup>，每次拖洗用水量为 0.4L/m<sup>2</sup>，则办公、公辅区域地面保洁用自来水量为 280t/a；实验和生产区域地面保洁面积 5670m<sup>2</sup>，拖洗和擦洗用水为纯化水，每次拖洗用水量为 0.4L/m<sup>2</sup>，则车间地面和台面保洁用纯化水量为 680t/a。废水排放系数以 0.8 计，则清洁废水排放量为 768/a。

#### (9) 循环冷冻水

本项目循环冷冻水回用，不外排，冷冻水系统有损耗，年补水量为 600t/a。

#### (10) 循环冷却水 (W8-11)

冷却塔 3 台，循环量均为 400m<sup>3</sup>/h，2 用 1 备，故运行时循环量为 800m<sup>3</sup>/h，循环水补水量 33600t/a，蒸发量 19200t/a，浓水排放量 4800t/a。循环冷却水循环量为 800m<sup>3</sup>/h，根据设计提供的资料，年补水量为 32184t/a，损耗 27384t/a，循环冷却排水 4800t/a。

#### (11) 洗手废水 (W8-12)

生产车间设洗手区，洗手用自来水，自来水用量为 10t/a，排污系数为 0.9，则吸收废水量为 9t/a。

#### (12) 臭氧发生器废水 (W8-13)

臭氧发生器用水 216t/a，排水 216t/a。

#### (13) 空调系统排水 (W8-14)

空调系统冷凝水主要为空气中水分凝结水，根据设计提供资料，空调系统排水为 1970t/a。

#### (14) 纯水制备反冲洗水 (W8-3)

纯水制备用自来水量 5553t/a，纯水制备效率为 70%，则纯水制备废水为 1666t/a。

(15) 纯水制备反冲洗水 (W8-3)

根据设计提供资料，纯水制备反冲洗水用水及排水为 600t/a。

(16) 碱喷淋废水 (W8-15)

废气处理设施碱喷淋塔用水 50t/a，排污系数 0.8，则碱喷淋塔废水量为 40t/a。

(17) 生活污水 (W8-16)

本项目定员 81 人，年工作 300 天，不设食堂和住宿，根据《省水利厅 省市场监督管理局关于发布实施<江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额(2019 年修订)>的通知》(苏水节(2020) 5 号)，每人每天用水量 50L/(人·d) 计，则生活用水量为 1500t/a，根据《城市排水工程规划规范》(GB 50318-2017) 产污系数以 80%计，则生活污水排放量为 1200t/a。

(18) 初期雨水

采用暴雨强度及雨水流量公式计算前 15 分钟雨量为初期雨水量，南京市暴雨强度公式：

$$q=10716.700(1+0.837\lg P)/(t+32.9)^{1.011}$$

$$Q=\psi \times q \times F$$

其中：Q—雨水设计流量，单位为 (L/s)；

$\psi$ —设计径流系数，取 0.7；

F—设计汇水面积 ( $\text{hm}^2$ )；

q—降雨强度 ( $\text{L}/(\text{s}\cdot\text{hm}^2)$ )，计算得 q 为  $268.4\text{L}/(\text{s}\cdot\text{hm}^2)$ ；

P—重现期取 2 年；

t—地面集水时间，采用 15min。

本项目污染区汇水面积约  $0.21\text{hm}^2$ ，计算得  $Q=2.37\text{m}^3/\text{min}$ 。年暴雨次数按 15 次计算，初期雨水 15min，则本项目初期雨水产生量为  $533\text{m}^3/\text{a}$ 。

### 3.5.2.2. 废水污染源强核算

本项目为生物药品生产，参照《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019) 表 3 生物工程类制药企业单位产品基准排水量中其他，废水基准排水量标准为  $80\text{m}^3/\text{kg}$  产品。根据核算本项目产品方案及物料平衡，本项目细胞药物生产量为  $300\text{kg}/\text{a}$ ，废水排放量为  $17464\text{m}^3/\text{a}$ ，经计算本项目的基准排水量为  $58.2\text{m}^3/\text{kg}$  产品  $<80\text{m}^3/\text{kg}$  产品。因此，本项目新增废水排放量能够满足基准排水量标准要求。

本项目废水主要有生活污水、层析柱清洗废水、质检废水、清洁废水(生产区)、蒸汽冷凝水(灭活系统)、清洁废水(办公区)、洗手废水、水环真空泵废水、纯蒸汽制备废水、蒸汽冷凝水(除灭活系统)、循环冷却水、臭氧发生器废水、空调冷凝水、洗衣废水、纯水制备废水、纯水制备反冲洗废水、碱喷淋废水及初期雨水。

生活污水经加速器六期化粪池+污水预处理站处理达标后接管进入盘城污水处理厂；

初期雨水经加速器六期污水预处理站处理达标后接管进入盘城污水处理厂；

层析柱清洗废水、质检废水、清洁废水（生产区）、碱喷淋废水经灭活处理后与清洁废水（办公区）、洗衣废水、洗手废水、水环真空泵废水、循环冷却水一并进入自建污水预处理站，经“水解酸化+AO+沉淀+MBR+砂滤碳滤+消毒”处理达标后进入加速器六期污水处理站，最终接管进入盘城污水处理厂；

蒸汽冷凝水（灭活系统）、纯蒸汽制备废水、蒸汽冷凝水（除灭活系统）、臭氧发生器废水、空调冷凝水、纯水制备废水、纯水制备反冲洗废水进入自建污水预处理站，经“MBR+砂滤碳滤+消毒”处理达标后进入加速器六期污水处理站，最终接管进入盘城污水处理厂。

根据废水产生情况，参照《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ1062-2019），同时类比其他生物药品项目的污染物产排情况，对本项目废水污染物源强进行核算。

生活污水中主要污染物浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-生活源产排污系数手册》中第一部分城镇生活源水污染物产生系数中江苏（四区）地区污染物产生系数：COD 340mg/L，TN 44.8mg/L，NH<sub>3</sub>-N 32.6mg/L，TP 4.27mg/L，SS 250mg/L。根据类比分析，TOC/COD<sub>Cr</sub>比值为 0.3，计算得 TOC 浓度为 102mg/L。

生产过程中每批次产品生产结束后均会对层析柱进行清洗，清洗液进入危废。当需要换柱使用时对层析柱再次进行清洗，会产生层析柱清洗废水，水质较为清洁，废水中 COD 50mg/L，SS 40mg/L。根据类比分析，TOC/COD<sub>Cr</sub>比值为 0.3，计算得 TOC 浓度为 15mg/L。

碱喷淋废水产生量约为 40t/a，进入碱喷淋系统的需进行处理的有机废气为 0.0392t/a，按有机废气全部进入碱喷淋废水考虑，则 COD 最大约 2000mg/L。进入碱喷淋系统的需进行处理的氨气为 0.0019t/a，按氨气全部进入碱喷淋废水考虑，则 TN 100mg/L，NH<sub>3</sub>-N 100mg/L。进入碱喷淋废水的氢氧化钠量为 0.1586t/a，则全盐量浓度 2280mg/L。类比同类型废水，SS浓度取 200mg/L。根据类比分析，TOC/COD<sub>Cr</sub>比值为 0.3，计算得 TOC 浓度为 600mg/L。

反冲洗废水量 600t/a，反冲洗年用氯化钠 4.68t，按照使用的氯化钠全部进入反冲洗水计算，废水中全盐量 7800mg/L，废水中 COD、SS、TOC 浓度类比同类项目。

质检废水、清洁废水（生产区）、蒸汽冷凝水（灭活系统）、清洁废水（办公区）、洗手废水、水环真空泵废水、纯蒸汽制备废水、蒸汽冷凝水（除灭活系统）、循环冷却水、臭氧发生器废水、空调冷凝水、洗衣废水、纯水制备废水及初期雨水中污染物源强类比其他生物药品项目。

本项目废水产生及排放情况见表 3.5-15，污染物执行标准见表 3.5-16，排放信息表见表 3.5-17。

表 3.5-15 本项目废水产生及排放情况表

废水类别	废水量 m <sup>3</sup> /a	污染物产生情况			治理措施工艺	处理效率 (%)	接管情况		接管标准 mg/L	污染物排放情况		排放方式及 去向
		污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a			接管浓度 mg/L	接管量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	1200	COD	340	0.408	化粪池+加速器六期污水站	83.3	56.78	0.0681	/	/	/	/
		SS	250	0.3		60	100.00	0.1200	/	/	/	/
		NH <sub>3</sub> -N	32.6	0.0391		55	14.67	0.0176	/	/	/	/
		TP	4.27	0.0051		73.3	1.14	0.0014	/	/	/	/
		TN	44.8	0.0538		50	22.40	0.0269	/	/	/	/
		TOC	102	0.1224		83.3	17.03	0.0204	/	/	/	/
初期雨水	533	COD	400.00	0.2132	加速器六期污水站	83.3	66.80	0.0356	/	/	/	/
		SS	200.00	0.1066		60	80.00	0.0426	/	/	/	/
		TOC	120.00	0.0640		83.3	20.04	0.0107	/	/	/	/
层析柱清洗废水	27	COD	50	0.0014	灭活+MBR+砂滤碳滤+消毒	/	/	/	/	/	/	/
		SS	40	0.0011		/	/	/	/	/	/	/
		TOC	15	0.0004		/	/	/	/	/	/	/
清洁废水 (生产区)	544	COD	500	0.272	灭活+水解酸化+AO+沉淀+MBR+砂滤碳滤+消毒	/	/	/	/	/	/	/
		SS	250	0.136		/	/	/	/	/	/	/
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.0136		/	/	/	/	/	/	/
		TP	8	0.0044		/	/	/	/	/	/	/
		TN	35	0.0190		/	/	/	/	/	/	/
		TOC	150	0.0816		/	/	/	/	/	/	/
质检废水	175	COD	600	0.105	灭活+水解酸化+AO+沉淀+MBR+砂滤碳滤+消毒	/	/	/	/	/	/	/
		SS	600	0.105		/	/	/	/	/	/	/
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.0035		/	/	/	/	/	/	/
		TP	3	0.0005		/	/	/	/	/	/	/
		TN	30	0.0053		/	/	/	/	/	/	/
		TOC	180	0.0315		/	/	/	/	/	/	/

蒸汽冷凝水 (灭活系统)	135	COD	50	0.0068	MBR+砂滤碳 滤+消毒	/	/	/	/	/	/	/
		SS	40	0.0054		/	/	/	/	/	/	/
		TOC	15	0.0020		/	/	/	/	/	/	/
碱喷淋废水	40	COD	2000	0.08	灭活+水解酸化+AO+沉淀 +MBR+砂滤碳 滤+消毒	/	/	/	/	/	/	/
		SS	200	0.008		/	/	/	/	/	/	/
		NH <sub>3</sub> -N	100	0.004		/	/	/	/	/	/	/
		TN	100	0.004		/	/	/	/	/	/	/
		TOC	600	0.024		/	/	/	/	/	/	/
		全盐量	2280	0.0912		/	/	/	/	/	/	/
清洁废水 (办公区)	224	COD	500	0.112	水解酸化 +AO+沉淀 +MBR+砂滤碳 滤+消毒	/	/	/	/	/	/	/
		SS	250	0.056		/	/	/	/	/	/	/
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.0056		/	/	/	/	/	/	/
		TP	8	0.0018		/	/	/	/	/	/	/
		TN	35	0.0078		/	/	/	/	/	/	/
		TOC	150	0.0336		/	/	/	/	/	/	/
洗手废水	9	COD	100	0.0009	水解酸化 +AO+沉淀 +MBR+砂滤碳 滤+消毒	/	/	/	/	/	/	/
		SS	100	0.0009		/	/	/	/	/	/	/
		TOC	30	0.0003		/	/	/	/	/	/	/
洗衣废水	638	COD	250	0.1595	水解酸化 +AO+沉淀 +MBR+砂滤碳 滤+消毒	/	/	/	/	/	/	/
		SS	300	0.1914		/	/	/	/	/	/	/
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.0160		/	/	/	/	/	/	/
		TP	3	0.0019		/	/	/	/	/	/	/
		TN	35	0.0223		/	/	/	/	/	/	/
		TOC	75	0.0479		/	/	/	/	/	/	/
		LAS	30	0.0191		/	/	/	/	/	/	/
水环真空泵 废水	510	COD	500	0.255	水解酸化 +AO+沉淀	/	/	/	/	/	/	/
		SS	200	0.102		/	/	/	/	/	/	/

		TOC	150	0.0765	+MBR+砂滤碳 滤+消毒	/	/	/	/	/	/	/
纯蒸汽制备 废水	64	COD	30	0.0019	MBR+砂滤碳 滤+消毒	/	/	/	/	/	/	/
		SS	40	0.0026		/	/	/	/	/	/	/
		TOC	9	0.0006		/	/	/	/	/	/	/
蒸汽冷凝水 (除灭活系 统)	4113	COD	50	0.2057	MBR+砂滤碳 滤+消毒	/	/	/	/	/	/	/
		SS	40	0.1645		/	/	/	/	/	/	/
		TOC	15	0.0617		/	/	/	/	/	/	/
循环冷却水	4800	COD	100	0.48	水解酸化 +AO+沉淀 +MBR+砂滤碳 滤+消毒	/	/	/	/	/	/	/
		SS	30	0.144		/	/	/	/	/	/	/
		NH <sub>3</sub> -N	10	0.048		/	/	/	/	/	/	/
		TP	1	0.0048		/	/	/	/	/	/	/
		TN	15	0.072		/	/	/	/	/	/	/
		TOC	30	0.144		/	/	/	/	/	/	/
臭氧发生器 废水	216	COD	30	0.0065	MBR+砂滤碳 滤+消毒	/	/	/	/	/	/	/
		SS	40	0.0086		/	/	/	/	/	/	/
		TOC	9	0.0019		/	/	/	/	/	/	/
空调冷凝水	1970	COD	30	0.0591	MBR+砂滤碳 滤+消毒	/	/	/	/	/	/	/
		SS	40	0.0788		/	/	/	/	/	/	/
		TOC	9	0.0177		/	/	/	/	/	/	/
纯水制备废 水	1666	COD	50	0.0833	MBR+砂滤碳 滤+消毒	/	/	/	/	/	/	/
		SS	40	0.0666		/	/	/	/	/	/	/
		TOC	15	0.0250		/	/	/	/	/	/	/
纯水制备反 冲洗水	600	COD	50	0.03	MBR+砂滤碳 滤+消毒	/	/	/	/	/	/	/
		SS	40	0.024		/	/	/	/	/	/	/
		TOC	15.00	0.009		/	/	/	/	/	/	/
		全盐量	7800.00	4.68		/	/	/	/	/	/	/

生产废水合计 <sup>1</sup>	15731	COD	118.17	1.8590	自建污水预处理站	/	40.00	0.6292	60	/	/	/
		SS	69.60	1.0949		/	10.00	0.1573	50	/	/	/
		NH <sub>3</sub> -N	5.76	0.0907		/	5.00	0.0787	8	/	/	/
		TP	0.85	0.0134		/	0.30	0.0047	0.5	/	/	/
		TN	8.29	0.1305		45%	4.56	0.0718	20	/	/	/
		LAS	1.22	0.0191		/	1.00	0.0157	3	/	/	/
		全盐量	394.84	6.2112		/	394.84	6.2112	/	/	/	/
		TOC	35.45	0.5577		/	15.00	0.2360	18	/	/	/
全厂废水合计	17464	COD	146.48	2.4802	生活污水经化粪池+加速器六期污水站处理；初期雨水经加速器六期污水站处理；生产废水经自建污水预处理站处理达标后进入加速器六期污水处理站。	/	43.29	0.7330	500	50	0.873	盘城污水处理厂
		SS	88.68	1.5015		/	18.90	0.3200	400	10	0.1746	
		NH <sub>3</sub> -N	7.66	0.1298		/	5.69	0.0963	45	5	0.0873	
		TP	1.09	0.0185		/	0.36	0.0061	8	0.5	0.0087	
		TN	10.88	0.1842		/	5.83	0.0986	70	15	0.2620	
		LAS	1.13	0.0191		/	0.93	0.0157	20	0.5	0.0087	
		全盐量 <sup>2</sup>	366.84	6.2112		/	366.84	6.2112	/	366.84	6.2112	
TOC <sup>2</sup>	43.94	0.7440	/	15.77	0.2671	/	15.77	0.2671				

备注：1、生产废水包括层析柱清洗废水、清洁废水（生产区）、质检废水、蒸汽冷凝水（灭活系统）、碱喷淋废水、清洁废水（办公区）、洗手废水、洗衣废水、水环真空泵废水、纯蒸汽制备废水、蒸汽冷凝水（除灭活系统）、循环冷却水、臭氧发生器废水、空调冷凝水、纯水制备废水、纯水制备反冲洗水，不包括初期雨水和生活污水。生产废水中TN进水浓度低于污水预处理站设计出水水质标准，TN设计去除效率62.5%，因本项目进水TN低于设计进水值，因此TN去除效率保守取45%。其他各污染物浓度高于污水预处理站设计出水水质标准，因进水中各污染物浓度较低，故不能达到设计去除效率，故接管标准取污水处理站设计出水水质标准。生产废水经自建污水处理站处理后各污染物浓度较低，故处理达接管标准后的废水进入加速器六期污水处理站后不考虑加速器六期污水处理站对生产废水的处理效率。

2、全盐量和 TOC 无排放标准，故排放浓度取接管浓度。

表3.5-16 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4	500

		SS	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等级标准	400
		NH <sub>3</sub> -N		45
		TP		8
		TN		70
		LAS		20
		全盐量		/
		总有机碳		/

表3.5-17 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)	新增日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	43.29	0.0024	0.7330
		SS	18.90	0.0011	0.3200
		NH <sub>3</sub> -N	5.69	0.0003	0.0963
		TP	0.36	0.00002	0.0061
		TN	15.52	0.0009	0.2628
		LAS	0.93	0.0001	0.0157
		全盐量	366.84	0.0207	6.2112
		TOC	15.77	0.0009	0.2671
全厂排放口合计		COD			0.7330
		SS			0.3200
		NH <sub>3</sub> -N			0.0963
		TP			0.0061
		TN			0.2628
		LAS			0.0157
		全盐量			6.2112
		TOC			0.2671

注：表中均为进入盘城污水处理厂的接管考核量，全年运行 300d。

### 3.5.3. 噪声

本项目主要较高噪声源为离心机、通风橱、纯水机组、空压机、空调机组、冷冻水泵、冷却塔循环泵、废气处理排风机等，主要噪声源排放情况见表 3.5-18、表 3.5-19。

表 3.5-18 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量(台)	单台声源源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
							X	Y	A					声压级/dB(A)	建筑物外距离			
															东	西	南	北
1	车间三层	离心机	/	2	75	厂房隔音	120	235	14	10	58	昼间	25	33	1	1	1	1
2		通用台式离心机	/	3	75		100	245	14	4	67.8	昼间	25	42.8	1	1	1	1
3	车间二层	通用台式离心机	/	2	75		118	230	8	4	66	昼间	25	41	1	1	1	1
4	车间四层	通用台式离心机	ST16	6	75		100	242	20	10	62.8	昼间	25	37.8	1	1	1	1
5		微量离心机	PICO 21	6	75		100	240	20	10	62.8	昼间	25	37.8	1	1	1	1
6	车间	通风橱	/	1	75	厂房隔音	98	245	18	2	69	昼间	25	44	1	1	1	1
7	车间	通风橱	/	1	75	厂房隔音	90	250	18	2	69	昼间	25	44	1	1	1	1
8	CU 机房	纯水机组	/	1	85	厂房隔音	90	230	1	15	61.5	昼间	25	36.5	1	1	1	1
9	公用工程车间	空压机	/	1	80	厂房隔音	90	230	1	5	71	昼间、夜间	25	41	1	1	1	1
10	空调机房	空调机组	/	1	75	厂房隔音	95	235	8	5	61	昼间、夜间	25	36	1	1	1	1
11	公用工程车间	冷冻水泵	/	2	75	厂房隔音	90	230	1	5	64	昼间、夜间	25	39	1	1	1	1
12	风机房	风机	/	4	85	厂房隔音、隔音板	120	240	2	2	80	昼间、夜间	45	40	1	1	1	1

注：直角坐标系 O-XYZ，原点坐标 O 为加速器六期西南角，东西为 X 轴，南北为 Y 轴，垂直地面为 Z 轴。同类型设备源强取最大值，空间位置取声环境影响最大处。

表 3.5-19 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量(台)	声源源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			隔声罩降噪量/dB(A)	排放强度/dB(A)	运行时段	声源距厂界外距离			
							X	Y	A				东	西	南	北
1	楼顶	冷却塔循环泵	/	2	80	加隔声罩、合理布局	90	245	36	20	63	24h 连续 运行	15	15	35	35
2		风机 1	/	1	70		100	255	36	20	50		15	15	20	50
3		风机 2	/	1	70		110	245	36	20	50		15	15	30	40
4		风机 3	/	1	70		120	235	36	20	50		15	15	45	25

注：直角坐标系 O-XYZ，原点坐标 O 为加速器六期西南角，东西为 X 轴，南北为 Y 轴，垂直地面为 Z 轴。

### 3.5.4. 固体废物

按《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）和《国家危险废物名录》（2021 版）的有关要求，对项目固废进行分类，本项目固废产生类别有一般固废和危险废物。

按《关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》（苏环办〔2013〕283 号）要求，固废产生量采用实测法、产排污系数法及物料衡算法核算污染物产生量和排放量。本项目主要采用物料衡算法进行计算。

主要固废产生情况如下：

(1) 生产检验废液（S1-2、S1-3、S1-4、S1-5、S1-6、S2-1、S2-2、S2-3、S2-4、S2-6、S2-7、S2-8、S3-1、S3-2、S3-3、S3-5、S3-6、S3-7、S4-1、S4-2、S4-3、S5-1、S5-2、S6-1、S6-2、S6-3、S7-3）

生产检验废液包括质粒、慢病毒、逆转录病毒、饲养细胞、自体免疫细胞、通用异体免疫细胞生产过程中产生的洗涤废液、废培养基等及检验产生的污染人体细胞和菌种的废液等。根据物料平衡，生产废液产生量为 26.2t/a，检验废液为 0.2t/a，委托有资质单位处置。

(2) 废耗材（污染人体细胞和菌种）（S1-1、S1-7、S2-5、S2-9、S3-4、S3-8、S7-1、S8-1）

生产和实验过程产生的污染人体细胞和菌种物质的废弃用品（含一次性手套、废针管、废枪头、废摇瓶、废离心管、废培养皿、废过滤器、废连接管路、废生物安全柜过滤器等），类比先博上海项目，废耗材（污染人体细胞和菌种）产生量约为 10t/a。

(3) 废耗材（未污染人体细胞和菌种）（S7-2、S8-2）

生产和实验过程产生的未污染人体细胞和菌种物质的废弃用品（含一次性手套、废针管、废枪头、废摇瓶、废离心管、废培养皿、沾染消毒剂的废擦拭布/纸等），类比先博上海项目，产生量约为 2t/a。

(4) 废化学品包装（S8-4）

生产和检测过程沾染化学试剂的废试剂瓶、废包装桶、包装袋等，根据估算，产生量约为 4t/a，委托有资质单位处置。

(5) 废外包装 (S8-3)

未沾染生物及化学污染的废包装，根据估算，产生量约为 1t/a。

(6) 废过期试剂 (S8-5)

根据估算，废过期试剂产生量约为 0.2t/a。

(7) 纯水制备废滤材 (S8-8)

纯水制备过程会产生废石英砂、废活性炭和废 RO 膜等，产生量约为 1.8t/a。

(8) 不合格品 (S7-5)

根据估算，生产和检验过程产生的不合格品约为 0.05t/a。

(9) 检验废液 (含首次清洗废液) (S7-4、S8-16)

QC 检验过程含有化学试剂的废液 (未沾染人体细胞和菌种物质，含前两道清洗废液) 以及在线监测装置产生的废液，产生量约为 5.1t/a。

(10) 废紫外灯管 (S8-7)

生物安全柜紫外消毒会产生废紫外灯管，纯化水在线灭菌及传递窗产生量约为 0.05t/a。

## (11) 废活性炭 (S8-9)

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218号），废活性炭更换周期计算如下：

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

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/m<sup>3</sup>；

Q—风量，单位 m<sup>3</sup>/h；

t—运行时间，单位 h/d。

废活性炭产生量见表 3.5-20。

表 3.5-20 活性炭更换量一览表

废气处理装置	活性炭一次装填量 (kg)	动态吸附量	风量 (m <sup>3</sup> /h)	活性炭削减的 VOCs 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	运行时间 (h/d)	年运行天数 (d/a)	活性炭更换周期 (天)	计算活性炭年更换次数 (次/年)	管理活性炭更换次数* (次/年)	活性炭更换量 (t/a)	吸附的有机物 (t/a)	废活性炭 (t/a)
1#一级碱喷淋+除雾+两级活性炭吸附装置	1400	10%	9800	3.61	8	300	494.7	1	4	5.6	0.08	5.68
2#二级活性炭吸附装置	170	10%	1200	2.2	24	365	268	1	4	0.68	0.02	0.7
3#二级碱喷淋+除雾+一级活性炭吸附装置	500	10%	8500	1.24	24	300	198	2	4	2	0.08	2.08

备注：\*根据《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），活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，因本项目活性炭吸附的 VOCs 量较少，故活性炭更换周期取 3 个月。

综上，本项目废活性炭产生量为 8.46t/a，委托有资质单位处置。

(12) 水处理污泥 (S8-10)

本项目全年总污水量为 16931.51t/a，根据设计单位提供资料，水处理污泥量约为 16t/a。

(13) 水处理废滤材 (S8-11)

水处理使用 MBR 膜、砂滤和碳滤，根据设计单位提供的资料，废石英砂产生量为 1.0t/a，废活性炭产生量为 2.6t/a，故水处理废滤材合计 3.6t/a。

(14) 空调进风系统废过滤器 (S8-13)

空调进风系统中初中效、高效过滤器主要捕集的是灰尘及各种悬浮物，废过滤器属于一般固废，产生量为 6.27t/a。

(15) 空调排风系统废高效过滤器 (S8-12)

空调排风系统废高效过滤器可能会沾染有机废气，故空调系统初效过滤器作为危废处置，产生量约为 0.5t/a。

(16) 废电池 (S8-14)

UPS 电源配置 100 节电池，每节电池重 50kg 左右。电池的寿命一般 5 年，预计废电池产生量为 5t/5a。

(17) 生活垃圾 (S8-15)

项目新增员工 81 人，每人每天 1kg 生活垃圾计，则生活垃圾产生量为 24.3t/a。

1、固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 等文件要求判定本项目副产物属性，本项目副产物产生情况见表 3.5-21。

表 3.5-21 本项目固体废物产生情况汇总表

固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
生产检验废液	质粒、慢病毒、逆转录病毒、饲养细胞、自体免疫细胞、通用异体免疫细胞生产过程及检验	液	产生的沾染人体细胞和菌种的废液：洗涤废液、废培养基等及检验废液	26.4	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)
废耗材 (沾染人体细胞和菌种)	生产、检验、消毒、生物安全柜	固	沾染人体细胞和菌种物质的废弃用品 (含一次性手套、废针管、废枪头、废摇瓶、废离心管、废培养皿、废过滤器、废连接管路、废生物安全柜过滤器等)	15	√	/	
废耗材 (未沾染)	生产、检验	固	未沾染人体细胞和菌种物质的废弃用品 (含一次性手套、废针管、	2	√	/	

固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
人体细胞和菌种)			废枪头、废摇瓶、废离心管、废培养皿、沾染消毒剂的废擦拭布/纸等)				
废化学品包装	化学品拆包装	固	沾染化学试剂的废试剂瓶、废包装桶、包装袋等	4	√	/	
废外包装	化学品拆包装	固	未沾染生物及化学试剂的废包装	1	√	/	
废过期试剂	过期原辅料	液	过期的废试剂	0.2	√	/	
纯水制备废滤材	纯水制备	固	废石英砂、废活性炭、废 RO 膜等	1.8	√	/	
不合格品	生产、检验	液	废质粒、病毒、细胞药物	0.05	√	/	
检验废液	检验	液	含有化学试剂的废液,含首次清洗废液、在线监测废液	5.1	√	/	
废紫外灯管	生物安全柜	固	废紫外灯管	0.05	√	/	
废活性炭	废气处理	固	沾染有机物的废活性炭	8.46	√	/	
水处理污泥	污水处理	半固态	水处理污泥	16	√	/	
水处理废滤材	污水处理	固	废石英砂、废活性炭、废 MBR 膜	3.6	√	/	
空调排风系统废高效过滤器	空调排风系统	固	沾染有机物的废过滤器	0.5	√	/	
空调进风系统废过滤器	空调进风系统	固	沾染灰尘及其他悬浮物的废过滤器	6.27	√	/	
废电池	UPS 电源	固	铅酸电池	5t/5a	√	/	
生活垃圾	员工生活	固	纸屑、塑料袋等	24.3	√	/	

## 2、固体废物产生情况汇总

对于被判定为固体废物的物质,根据《国家危险废物名录》(2016年)、《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7)要求进行属性判定。本项目固体废物分析结果详见表 3.5-22,危险废物产生、处置情况详见表3.5-23。

表 3.5-22 本项目固体废物分析结果表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
1	生产检验废液	危险废物	质粒、慢病毒、逆转录病毒、饲养细胞、自体免	液	产生的沾染人体细胞和菌种的废液:洗涤废液、	《国家危险废物名录》(2021	T	HW02	276-002-02	26.4

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
			疫细胞、通用异体免疫细胞生产过程及检验		废培养基等及检验废液	版)				
2	废耗材 (沾染人体细胞和菌种)	危险废物	生产、检验、消毒、生物安全柜	固	沾染人体细胞和菌种物质的废弃用品 (含一次性手套、废针管、废枪头、废摇瓶、废离心管、废培养皿、废过滤器、废连接管路、废生物安全柜过滤器等)		In	HW01	841-001-01	15
3	废耗材 (未沾染人体细胞和菌种)	危险废物	生产、检验	固	未沾染人体细胞和菌种物质的废弃用品 (含一次性手套、废针管、废枪头、废摇瓶、废离心管、废培养皿、沾染消毒剂的废擦拭布/纸等)		T/In	HW49	900-041-49	2
4	废化学品包装	危险废物	化学品拆包装	固	沾染化学试剂的废试剂瓶、废包装桶、包装袋等		T/In	HW49	900-041-49	4
5	废外包装	一般固废	化学品拆包装	固	未沾染生物及化学试剂的废包装		/	/	900-005-S17	1
6	废过期试剂	危险废物	过期原辅料	液	过期的废试剂		T/C/I/R	HW49	900-999-49	0.2
7	纯水制备废滤材	一般固废	纯水制备	固	废石英砂、废活性炭、废RO膜等		/	/	900-009-S59	1.8
8	不合格品	危险废物	生产、检验	液	废质粒、病毒、细胞药物		T	HW02	276-005-02	0.05
9	检验废液	危险废物	检验	液	含有化学试剂的废液, 含首次清洗废液、在线监测废液		T/C/I/R	HW49	900-047-49	5.1
10	废紫外灯管	危险废物	生物安全柜、纯化水在线灭菌及传递窗	固	废紫外灯管		T	HW49	900-023-29	0.05
11	废活性炭	危险废物	废气处理	固	沾染有机物的废活性炭		T	HW49	900-039-49	8.46
12	水处理污泥	危险废物	污水处理	半固态	水处理污泥		T/In	HW49	772-006-49	16
13	水处理废滤材	危险废物	污水处理	固	废石英砂、废活性炭、MBR膜		T/In	HW49	900-041-49	3.6

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
14	空调排风系统废高效过滤器	危险废物	空调排风系统	固	沾染有机物的废过滤器		T/In	HW49	900-041-49	0.5
15	空调进风系统废过滤器	一般固废	空调进风系统	固	沾染灰尘及其他悬浮物的废过滤器		/	/	900-009-S59	6.27
16	废电池	危险废物	UPS 电源	固	铅酸电池		T/C	HW31	900-052-31	5t/5a
17	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	固	纸屑、塑料袋等		/	/	900-099-S64	24.3

表 3.5-23 本项目危险废物汇总表

序号	固废名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	特性	污染防治措施
1	生产检验废液	HW02	276-002-02	26.4	质粒、慢病毒、逆转录病毒、饲养细胞、自体免疫细胞、通用异体免疫细胞生产过程及检验	液	产生的沾染人体细胞和菌种的废液：洗涤废液、废培养基等及检验废液	人体细胞和菌种、化学试剂	1d	T	厂区废液收集间、危废间、桶装暂存后定期委托有资质单位处置
2	废耗材（沾染人体细胞和菌种）	HW01	841-001-01	15	生产、检验、消毒、生物安全柜	固	沾染人体细胞和菌种物质的废弃用品（含一次性手套、废针管、废枪头、废摇瓶、废离心管、废培养皿、废过滤器、废连接管路、废生物安全柜过滤器等）	人体细胞和菌种	1d	In	厂区医废间，袋装暂存后委托有资质单位处置
3	废耗材（未沾染人体细胞和菌种）	HW49	900-041-49	2	生产、检验	固	未沾染人体细胞和菌种物质的废弃用品（含一次性手套、废针管、废枪头、废摇瓶、废离心管、废培养皿、沾染消毒剂的废擦拭布/纸等）	化学试剂	1d	T/In	厂区危废间、桶装暂存后定期委托有资质单位处置
4	废化学品包装	HW49	900-041-49	4	化学品拆包装	固	沾染化学试剂的废试剂瓶、	化学试剂	1d	T/In	厂区危废间暂

序号	固废名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	特性	污染防治措施
							废包装桶、包装袋等				存后定期委托有资质单位处置
5	废过期试剂	HW49	900-999-49	0.2	过期原辅料	液	过期的废试剂	化学试剂	1d	T/C/I/R	
6	不合格品	HW02	276-005-02	0.05	生产、检验	液	废质粒、病毒、细胞药物	质粒、病毒、药品	1d	T	
7	检验废液	HW49	900-047-49	5.1	检验	液	含有化学试剂的废液，含首次清洗废液、在线监测废液	化学试剂	1d	T/C/I/R	
8	废紫外灯管	HW49	900-023-29	0.05	生物安全柜	固	废紫外灯管	含汞灯管	30d	T	
9	废活性炭	HW49	900-039-49	8.46	废气处理	固	沾染有机物的废活性炭	有机物	90d	T	
10	水处理污泥	HW49	772-006-49	16	污水处理	半固态	水处理污泥	化学物质	1d	T/In	
11	水处理废滤材	HW49	900-041-49	3.6	污水处理	固	废石英砂、废活性炭、废MBR膜	化学物质	1d	T/In	
12	空调排风系统废高效过滤器	HW49	900-041-49	0.5	空调排风系统	固	沾染有机物的废过滤器	有机物	90d	T/In	
13	废电池	HW31	900-052-31	5t/5a	UPS 电源	固	废铅蓄电池	含铅废物	90d	T/C	

### 3.6. 非正常排放

本项目事故状态下的废气排放情况考虑废气处理装置失效（处理效率 0%），非正常工况下废气污染物最大排放源强见表 3.6-1。

表 3.6-1 非正常工况下废气污染物最大排放源强

排气筒编号	污染源	污染物	风量 (m³/h)	排放情况		排放标准		排气筒参数			排放时间 (h/a)
				浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	
P1	配液间、发酵、质检、试剂柜	非甲烷总烃	9800	5.6	0.0545	60	/	40	0.5	常温	0.5
		甲醇		0.45	0.0045	50	/				
		氨		0.14	0.0014	20	/				
		氯化氢		0.24	0.0024	10	/				
		硫酸雾		0.18	0.0018	5	1.1				
P2	危废间废气	非甲烷总烃	1200	2.7	0.003	60	/	40	0.15	常温	0.5
P3	医废间、废液收集间、污水站	非甲烷总烃	8500	1.45	0.0125	60	/	40	0.4	常温	0.5
		氨		0.04	0.0004	20	/				
		硫化氢		0.006	0.00006	5	/				

### 3.7. 环境风险

环境风险因素识别对象包括物质风险识别、生产系统危险识别、危险物质向环境转移的识别。其中物质风险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。

#### 3.7.1. 物质危险性识别

##### (1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 作为识别标准，对前面所确定的物质风险识别范围内有毒有害、易燃易爆物质，进行危险性识别。

本项目涉及的危险物质主要为项目使用的原料，主要有乙醇、醋酸、硫酸铵、硝酸、盐酸、硫酸、氨水、异丙醇、危险废物、伴/次生污染物等。其易燃易爆、有毒有害危险特性详见表 3.7-1。

表 3.7-1 拟建项目危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性表

名称	分布	燃烧爆炸性	毒理毒性
乙醇	生产车间、试剂间、QC 实验室	中闪点易燃液体，爆炸极限 3.3%~19.0%	LC <sub>50</sub> : 37620mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入, 10 小时)
醋酸	生产车间、试剂间、QC 实验室	酸性腐蚀品，爆炸极限 4.0%~17.0%	LD <sub>50</sub> : 3530 mg/kg(大鼠经口); 1060 mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> : 13791mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入, 1 小时)
硫酸铵	试剂间、QC 实验室	可燃; 燃烧产生有毒氮氧化物和氨烟雾	LD <sub>50</sub> : 632 mg/kg (腹腔-大鼠); LD <sub>50</sub> : 386 mg/kg (静脉-小鼠)
硝酸	试剂间、QC 实验室	不燃	/
盐酸	生产车间、试剂间、QC 实验室	不燃	/
硫酸	试剂间、QC 实验室	不燃	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg (大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入, 2 小时); 320mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入, 2 小时)
氨水	生产车间	碱性腐蚀品	属低毒类 LD <sub>50</sub> : 350mg/kg (大鼠经口)
异丙醇	生产车间、试剂间、QC 实验室	中闪点易燃液体，爆炸极限 2.0%~12.7%	LD <sub>50</sub> : 5045mg/kg(大鼠经口); 12800mg/kg (兔经皮)
实验室废液	危废间、QC 实验室	易燃液体	/
废试剂	危废间	易燃物、毒害品	/
一氧化碳 (伴/次生)	试剂间、QC 实验室	易燃气体，爆炸极限 12.5%~74.2%	LC <sub>50</sub> : 1807 ppm 4 小时 (大鼠吸入)

氮气(伴/次生)	生产车间	有毒气体, 爆炸极限 15.7%~27.4%	LD <sub>50</sub> : 350 mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 1390mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)
----------	------	---------------------------	---

## (2) 生物安全影响因素分析

生物安全是指生物技术从研究、开发、生产到实际应用整个过程中的安全性问题。广义的生物危害包括生物体(动物、植物、微生物, 主要是致病性微生物)或其产物(来自各种生物的毒素、过敏原等)对健康、环境、经济和社会生活的现实损害或潜在风险; 狭义的生物危害则是由于人为操作或人类活动而导致生物体或其产物对人类健康和生态环境的现实损害或潜在危险, 包括: 基因技术、操作病原体(活的生物体及其代谢产物)和生物入侵等所造成的危害。

根据《病原微生物实验室生物安全管理条例》, 依据病原微生物的传染性、感染后对个体或群体的危害程度, 将病原微生物分为四类, 其中: 第一类、第二类病原微生物统称为高致病性病原微生物。根据《实验室生物安全通用要求》, 依据对所操作生物因子(即微生物和生物活性物质)采取的防护措施, 将实验室生物安全防护水平分为一级、二级、三级和四级, 一级防护水平最低, 四级防护水平最高。

本项目涉及的微生物菌种为大肠杆菌、人源细胞等, 根据《人间传染的病原微生物名录》, 本项目涉及的微生物均为第三类病原微生物, 一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害, 传播风险有限, 故本项目生物安全性高。详见表 3.7-2。

表 3.7-2 本项目涉及微生物危害程度一览表

序号	名称	危害程度	保护级别	用途	来源
1	Stbl3 (大肠杆菌)	第三类	BSL-1, I 级	质粒构建的宿主菌	自主构建
2	人源细胞(如 H929、293T、HT55 等)	第三类		用于细胞库检测	商业途径购买
3	表达 4-1BBL 蛋白和 IL-21 并缺失 B2M 基因的人慢性髓性白血病细胞株	第三类		NK 细胞活化	自主构建
4	外周血人类自然杀伤(NK)细胞	第三类		通用型异体免疫细胞生产	商业途径购买
5	人 AB 血清	第三类		NK 细胞扩增	商业途径购买
6	健康人单采血、健康人外周血等	第三类		国内外工艺可比性研究	商业途径购买
5	枯草芽孢杆菌	第三类	BSL-2, II 级	无菌检测项方法学验证	商业途径购买
6	生孢梭菌	第三类			商业途径购买
7	黑曲霉	第三类			商业途径购买
8	大肠埃希菌	第三类			商业途径购买
9	白色念珠菌(白假丝酵母菌)	第三类			商业途径购买
10	金黄色葡萄球菌	第三类			商业途径购买
11	铜绿假单胞菌	第三类		商业途径购买	

12	人肺癌细胞系	第三类		细胞产品活性检测	商业途径购买
13	人脑星形胶质母细胞瘤细胞系	第三类			商业途径购买
14	人脑星形胶质母细胞瘤细胞系 (荧光素标记)	第三类			自主构建
16	人胶质瘤细胞-荧光素标记	第三类			自主构建
17	U-251 MG-Luc	第三类			商业途径购买

种子库菌株外购或自主构建，储存在主菌种间和工作菌种间，生产过程在封闭式的设备结合一次性的耗材进行生产，涉及开放式操作或 QC 质检在生物安全柜中进行，生产和 QC 质检过程产生的废弃物均经过灭菌灭活处理。

自体 CAR-T 和通用型 CAR-NK 的生产采用患者/健康供体来源的单采外周血单个核细胞，该起始细胞生产过程在封闭式的设备结合一次性的耗材进行生产，涉及开放式操作或 QC 质检在生物安全柜中进行，生产和 QC 质检过程产生的废弃物均经过灭菌灭活处理。

饲养细胞的生产采用改造后的 K562 细胞，该细胞在 GMP 车间内进行三级建库，并按照 2020 版《中国药典》进行病原微生物的检测，各项指标符合要求，同时该种子细胞库储存于专门的种子细胞库液氮罐中。饲养细胞生产过程在洁净区进行，生产和 QC 质检过程产生的废弃物均经过灭菌灭活处理。

### 3.7.2. 生产系统风险识别

#### (1) 生产设施和 QC 危险性识别

1) 项目为生物药品制造，存在一定的生物安全风险。微生物在培养过程中，一旦污染杂菌，应将培养液全部废弃。若发生染菌等事故导致倒灌，可能会对周边环境及人群产生影响。

2) 生产和 QC 质检过程中溶剂瓶破损引起泄漏，厂内车间若未做好防渗措施，导致有毒有害液体渗入地下或流出车间，地下水和地表水存在一定环境风险。

3) 由于人为操作因素或不可抗力而导致的有毒液体泄漏，厂内车间若未做好防渗措施，导致有毒有害物质渗入地下水和地表水存在一定环境风险。

4) 电气线路过载、短路、接触不良、散热差、线路老化等设备和技術因素引起电气火灾，可能点燃易燃物质，发生事故。

#### (2) 储运设施危险性识别

原辅料由汽车运至厂区，随后人工卸入库房内，分类存储，储存方式为瓶/袋装。生产时原辅料由人工搬至车间使用。其中危险源危险性分析如下。

输送、装、卸可燃、有毒液体时，由于容器缺陷、撞击、挤压等原因，盛装容器可

能被击穿、破裂或损坏，物料泄漏，进而导致中毒、火灾或爆炸等事故；

储存过程中，若危险化学品包装密封不严，物料泄漏，挥发出来的有毒蒸气可能引起中毒；

可燃物质与空气混合形成爆炸性混合气体，遇火源可能造成火灾、爆炸事故；

危险化学品储存时若不按照危险化学品的特性分开、分离储存，混合存放相忌的物品可能发生化学反应，引起火灾、爆炸；

若仓库内危险货物摆放过多，阻挡通往消防器材的消防通道，一旦发生火灾事故，不能及时采取灭火措施，将导致事故扩大化；

仓库地面未设防潮措施，若包装物长期受潮，可能腐蚀包装物，造成包装容器内物料泄漏，引起事故；

若仓库内通风不良，泄漏出的可燃或有毒气体在仓库内大量聚集，人员进入有毒气体仓库内可能造成人员中毒事故；

若仓库内危险化学品包装物堆放过高，发生危险化学品倒塌，下落的危险化学品包装破裂，将造成危险化学品泄漏，进而造成更严重的事故。

### (3) 环保设施危险性识别

#### 1) 废气处理设施

①废气处理过程中，废气抽吸中发生风机、管道泄漏，有毒气体挥发进入大气环境，影响环境空气质量及对周围人群造成伤害。

②废气处理设施出现故障，导致废气的事故排放。

#### 2) 废水处理设施

①废水处理设施若未做好防渗措施，发生泄漏将污染地下水及土壤。

②发生突发性泄漏和火灾爆炸事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、污水、消防废水可能直接进入园区雨水管网，给污水处理厂造成一定的冲击及造成周边水环境污染。

#### 3) 危废贮存设施

危险废物处理处置前在厂内的堆放、贮存过程中，未进行分类收集、贮存，出现危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾混放后，引发危险废物的二次污染的风险。因管理不当，造成危险废物泄漏，危险废物中含有的有毒有害、易燃易爆物质泄漏，若“四防”措施不到位，泄漏物将影响外环境并通过地面渗漏进而影响土壤和地下水。各种危险废物在厂内堆放和转移运输过程中发生火灾或者扬散以及堆场未做好防渗措施导致污染土壤或地下水的风险。

### 3.7.3. 环境风险类型及危害性分析

### (1) 环境风险类型

根据危险物质及生产系统的风险识别结果,本项目环境风险类型包括危险物质泄漏、火灾爆炸事故等引发的伴生/次生污染物排放。

### (2) 风险危害性分析及扩散途径

#### 1) 对大气环境的影响

有毒有害物质泄漏后发生火灾、爆炸事故,燃烧产生的二氧化硫和一氧化碳有害气体进入大气环境,造成大气环境事故,从而造成对厂外环境敏感点和人群的影响。

#### 2) 对地表水环境的影响

有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中,随消防尾水一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体,造成区域地表水的污染事故。

#### 3) 对土壤和地下水的影响

有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中,污染物抛洒在地面,造成土壤的污染;或由于防渗、防漏设施不完善,渗入地下水,造成地下水的污染事故。

除此之外,在有毒有害气体泄漏过程中,可能会对周围生物、人体健康等产生一定的事故影响。

### 3.7.4. 次生/伴生事故风险识别

本项目生产所使用的原料部分具有潜在的危害,在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸,部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见下图。

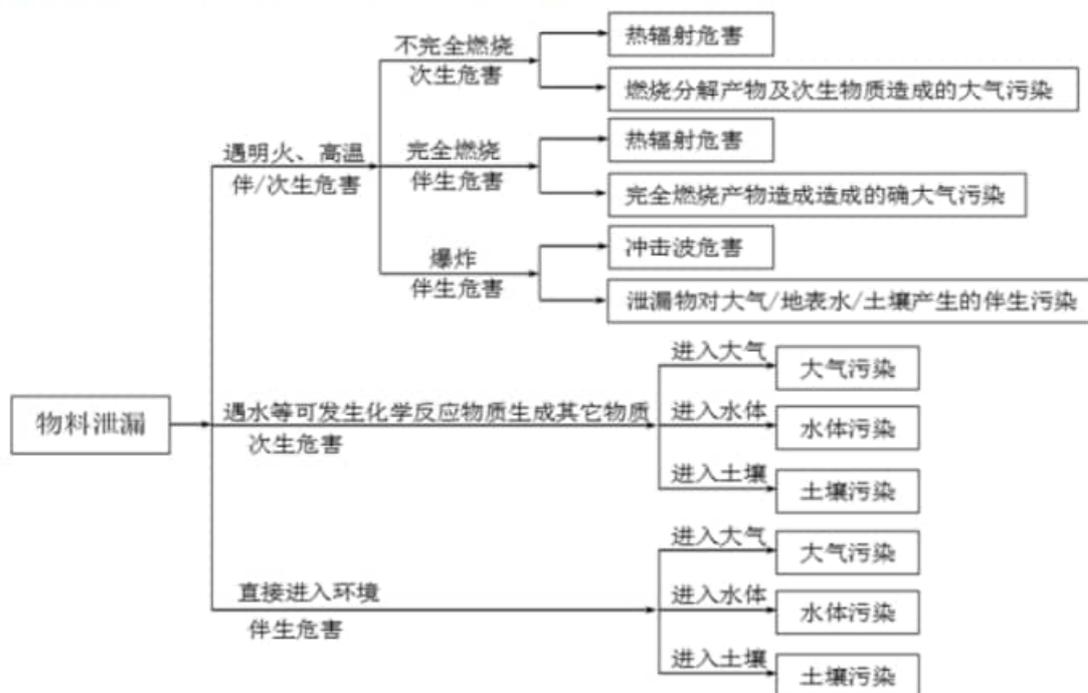


图 3.7-1 事故状况伴生和次生危险性分析

本项目涉及的易燃物质若物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为 CO 和水蒸气。

事故应急救援中产生的消防废水将伴有一定的物料，若沿雨水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

### 3.7.5. 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况，污染物的转移途径如表 3.7-3。

表 3.7-3 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产车间 试剂间 QC 实验室 危废间	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	污水管网、雨水管网	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	生产车间 试剂间 QC 实验室 危废间	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	污水管网、雨水管网	渗透、吸收
爆炸引发的次伴生污染	生产车间 试剂间 QC 实验室 危废间	毒物逸散	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	污水管网、雨水管网	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	污水管网、雨水管网	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	车间	气态	扩散	/	/
		液态	/	污水管网、雨水管网	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废间	固废	/	/	渗透、吸收
运输系统故障	储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	污水管网、雨水管网	/

		固态	/	/	渗透、吸收
--	--	----	---	---	-------

### 3.7.6. 风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表 3.7-4。

表 3.7-4 本项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产车间	包装桶	冰醋酸、异丙醇	泄漏	扩散	周边居民、大气环境等
			火灾、爆炸引发次/伴生	扩散, 消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
		氨水、盐酸	泄漏	扩散	周边居民、大气环境等
试剂间	包装瓶	乙醇、醋酸、异丙醇、	泄漏	扩散	周边居民、大气环境等
			火灾、爆炸引发次/伴生	扩散, 消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	包装瓶	硫酸铵、盐酸、硫酸、硝酸	泄漏	扩散, 消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
QC 检测室	包装瓶	乙醇、醋酸、异丙醇、	泄漏	扩散	周边居民、大气环境等
			火灾、爆炸引发次/伴生	扩散, 消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	包装瓶	硫酸铵、盐酸、硫酸、硝酸	泄漏	扩散	周边居民、大气环境等
	包装桶	实验室废液	泄漏	扩散, 消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
危废间	包装桶	实验室废液	泄漏	扩散, 消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	包装瓶	废试剂	泄漏	扩散, 消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等

### 3.8. 污染物排放汇总

本项目污染物排放情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 本项目污染物排放情况表

类别	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	接管量 (t/a)	外排环境量 (t/a)
废气 (有组织)	非甲烷总烃 (VOCs)	0.224	0.1792	/	0.0448
	甲醇	0.009	0.0072	/	0.0018
	氨	0.0036	0.0018	/	0.0018
	氯化氢	0.0026	0.0013	/	0.0013
	硫酸雾	0.0036	0.0018	/	0.0018
	硫化氢	0.0004	0.0001	/	0.0003
废气 (无组织)	颗粒物	0.0115	0	/	0.0115
	非甲烷总烃 (VOCs)	2.2749	0	/	2.2749
	甲醇	0.0010	0	/	0.0010
	氨	0.0004	0	/	0.0004

类别	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	接管量 (t/a)	外排环境量(t/a)
	氯化氢	0.0003	0	/	0.0003
	硫酸雾	0.0004	0	/	0.0004
	硫化氢	0.00004	0	/	0.00004
废水	废水量	17464	0	17464	17464
	COD	2.4802	1.7472	0.733	0.873
	SS	1.5015	1.1815	0.32	0.1746
	NH <sub>3</sub> -N	0.1298	0.0335	0.0963	0.0873
	TP	0.0185	0.0124	0.0061	0.0087
	TN	0.1842	0.0856	0.0986	0.2620
	LAS	0.0191	0.0034	0.0157	0.0087
	全盐量	6.2112	0	6.2112	6.2112
	TOC	0.744	0.4769	0.2671	0.2671
固体废物	生活垃圾	24.3	24.3	/	0
	一般固废	9.07	9.07	/	0
	危险废物	79.96+5t/5a	79.96+5t/5a	/	0

### 3.9. 清洁生产分析

清洁生产是指不断改进技术、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术和设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或消除对人类健康和环境的危害及环境的风险。

根据《生物药品制造业（血液制品）清洁生产评价指标体系》，血液制品定义如下：由健康人血浆或经特异免疫的人血浆，经分离、提纯或由重组 DNA 技术制成的血浆蛋白组分，以及血液细胞有形成分，统称为血液制品。如人血白蛋白、人免疫球蛋白、人凝血因子（天然或重组的）。用于治疗 and 被动免疫预防。

本项目利用患者/志愿者自身 T 细胞/NK 细胞进行基因工程修饰，加上嵌合抗原受体（CAR），生产 CAR-T 细胞和 CAR-NK 细胞，不属于定义中健康人血浆或经特异免疫的人血浆（特异免疫的人血浆，指来自于康复期患者提供的血液），因此不适用于《生物药品制造业（血液制品）清洁生产评价指标体系》，因此主要从原料和产品、设备与过程控制、物耗和能耗、水耗等方面对各工艺的清洁生产水平进行分析。

#### 3.9.1. 原辅料

本项目生产过程中使用的各原辅材料，不涉及高毒、高危害、高污染物质，在原辅材料的获取和使用过程中对环境的影响较小，符合清洁生产的原则。项目原辅材料均存放在专门的区域内，避免了不必要的损失。而且原辅材料仓库配专人管理，对原材料的进

出库进行严格登记，严格控制原料的使用量，进行原料消耗定额管理制度。厂内所用的能源主要为电，无燃煤等设施，生产设备能耗较低。

### 3.9.2. 产品

本项目产品 CAR-T 细胞和 CAR-NK 主要用于肿瘤治疗，属于先进的治疗药物。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类中十三、医药，2、细胞治疗药物。

### 3.9.3. 设备及过程控制的先进性

本项目液态原料主要采用瓶装，降低了挥发性物料无组织挥发量。对生产装置进行合理布局，降低能耗和污染物的产生量，有效提高产品收率及质量。

### 3.9.4. 节能措施

(1) 本项目主要的节能措施是采用专用设备和实验装置，提高生产效率和能源使用效率，提高产品质量，优化生产加工工艺。

(2) 在生产车间内依照工艺流程分区配置生产设备，生产流程顺畅，减少物料周转运输和重复搬运，以节约能源。

(3) 引进设备和国内设备选型时，在满足工艺要求和技术先进实用的前提下，进一步比较，选择国内外知名厂商生产效率高、能耗较低的产品，以节约能源；优先选择国家推荐的节能型产品。

(4) 在配电设计中，充分考虑设备装机功率及工艺流程的最大组合，选取合适的需要系数计算供电容量，减少空载损耗，做好用电、节能管理。

(5) 给排水和原料的供应采用节能型泵。

(6) 建筑物内照明灯具均选用高效节能型灯具。

(7) 建设单位应通过提高管理水平和科学的生产组织，提高生产效率，完善和强化有关能耗统计和考核等管理制度。

### 3.9.5. 同类型企业对比

对照上海驯鹿生物技术有限公司驯鹿生物外高桥商业化生产项目，本项目在能耗、原辅料、废水排放等指标均较为清洁。因本项目包含配套中间产品（质粒、慢病毒、逆转录病毒和饲养细胞）生产，厂房和台面需要使用 75%乙醇进行消毒，故废气排放高于上海驯鹿生物技术有限公司驯鹿生物外高桥商业化生产项目。具体见表 3.9-1。

表 3.9-1 同类型企业对比一览表

指标	上海驯鹿生物技术有限公司驯鹿生物外高桥商业化生产项目	南京先博生物科技有限公司先博生物细胞治疗创新药产业化项目

产品方案	3000 人份/a CAR-T 细胞	4000 人份/a CAR-T 细胞和 CAR-NK 细胞（包含配套的质粒、慢病毒、逆转录病毒和饲养细胞生产）
原辅料	培养基、添加物、乙醇、单采血、慢病毒载体等	培养基、添加物、乙醇、单采血等
生产设施	细胞分选、生物安全柜、蒸汽灭菌器等	细胞分选、生物安全柜、蒸汽灭菌器等
水耗	37130t/a（12.6t/人份 CAR-T 细胞）	40592.8t/a（10.1t/人份 CAR-T、CAR-NK 细胞）
蒸汽用量	11400t/a（3.8t/人份 CAR-T 细胞）	4732t/a（1.18t/人份 CAR-T、CAR-NK 细胞）
废水排放（不含生活污水）	19270t/a（6.4t/人份 CAR-T 细胞）	16264t/a（4.07t/人份 CAR-T、CAR-NK 细胞）
废气排放	0.9764t/a 非甲烷总烃（0.00033t/人份 CAR-T 细胞）	3.0242t/a 非甲烷总烃（0.00076t/人份 CAR-T、CAR-NK 细胞）

本项目采用先进适用的工艺技术和装备，生产工艺、设备及污染治理技术、单位产品能耗、物耗、污染物排放等能达同行业清洁生产国内先进水平。

### 3.9.6. 小结

综上所述，本项目采用的先进成熟的工艺、选用先进的处理装置等，同时还采取了一系列节能措施。因此本项目符合清洁生产要求。

建议在项目建设和建成运营过程中积极推行清洁生产审计，加强生产全过程控制，从改进和优化生产工艺、技术装备，以及物料循环和废物综合利用等多个环节入手，不断加强管理和技术进步，达到“节能、降耗、减污、增效”的目的，在提高资源利用率的同时，减少污染物排放，实现经济效益和环境效益的统一。

## 第4章 环境现状调查与评价

### 4.1. 地理位置

南京地处长江下游，位于中国经济最发达的长江三角洲地区，是华东地区第二大城市和重要的交通枢纽，也是中国著名的历史文化名城。南京介于北纬 $31^{\circ}14'$ ~ $32^{\circ}36'$ ，东经 $118^{\circ}22'$ ~ $119^{\circ}14'$ 之间。东距长江入海口约300km，西靠皖南丘陵，北接江淮平原，南望太湖水网地区。境内绵延着宁镇山脉西段，长江横贯东西，秦淮河蜿蜒穿行。全市平面位置南北长、东西窄，南北直线距离150km，中部东西宽50~70km，南北两端东西宽约30km，总面积6515.74km<sup>2</sup>。

南京江北新区位于江苏省南京市长江以北，与主城区只有一江之隔，处于国家新一轮经济振兴和产业转移核心走廊，拥有贯通东西南北的公路、铁路、水路和航空枢纽。新区地处我国东部沿海经济带与长江经济带“T”字形交汇处，东承长三角城市群核心区域，西联皖江城市带、长江中游城市群，长江黄金水道和京沪铁路大动脉在此交汇，连南接北、通江达海，是长三角辐射带动长江中上游地区发展的重要节点。

项目地理位置见附图1，项目周边环境概况图详见附图6。

### 4.2. 自然环境概况

#### 4.2.1. 地形、地质和地貌

本项目所在地为江北新区，属于长江下游冲积平原区，从地质上来说，该区域位于新华夏系第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带向东延的复和部位，属元古代形成的华南地台。地表为新生代第四纪的松散沉积层堆积。该处地震烈度为6级。

南京市是江苏省低山、丘陵集中分布的主要区域之一，是低山、岗地、河谷平原、滨湖平原和沿江洲地等地形单元构成的地貌综合体。境内绵亘着宁镇山脉西段，长江横贯东西。境内无高山峻岭，高于海拔400m的低山有钟山、老山和横山。本地区主要处于第四级土层，在坳沟低耕土层下面，有一层厚度为4~13m的Q4亚粘土，其下为厚度为3~9m的Q3亚粘土，Q3土层下为风化沙岩。

#### 4.2.2. 气候、气象特征

##### (1) 气候特征

建设项目所在地区处于中纬度大陆东岸，属北亚热带季风气候区，温和湿润，雨量适中，四季分明，降雨量四季分配不均。冬半年（10~3月）受寒冷的极地大陆气团影

响，盛行偏东北风，降雨较少；夏半年（4~9月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏东南风，降水丰富。尤其在春夏之交的5月底至6月，由于太平洋暖湿气团与北方冷锋云系交汇于长江中下游，形成一年一度的梅雨季节。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨。全年无霜期222~224天，年日照时数1987-2170h，常年主导风向为东北风。年平均温度为15.3℃，最热月份平均温度28.1℃，最冷月份平均温度1.7℃。最高温度达43℃，发生在7月份；最低温度为-14℃，发生在1月份。主要气象气候特征见表4.2-1。

表4.2-1 主要气候气象特征表

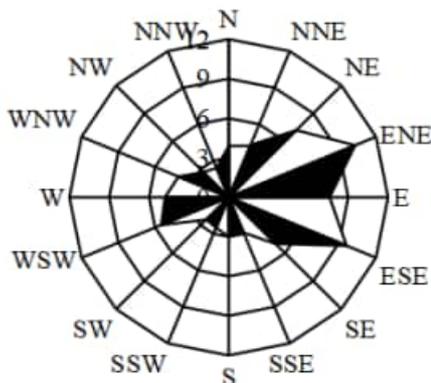
编号	项目	数量及单位	
1	气温	年平均气温	15.3℃
		历年平均最低气温	11.4℃
		历年平均最高气温	20.3℃
		极端最高气温	43.0℃
		极端最低气温	-14.0℃
2	湿度	年平均相对湿度	77%
		年平均绝对湿度	15.6Hpa
3	降水	年平均降水量	1041.7mm
		年最小降水量	684.2mm
		年最大降水量	1561mm
		一日最大降水量	198.5mm
4	积雪	最大积雪深度	51cm
5	气压	年最高绝对气压	1046.9mb
		年最低绝对气压	989.1mb
		年平均气压	1015.5mb
6	风速	年平均风速	2.5m/s
		30年一遇10分钟最大平均风速	25.2m/s
7	风向	主导风向	冬季：东北风；夏季：东南风
		静风频率	22%

## (2) 风速风向

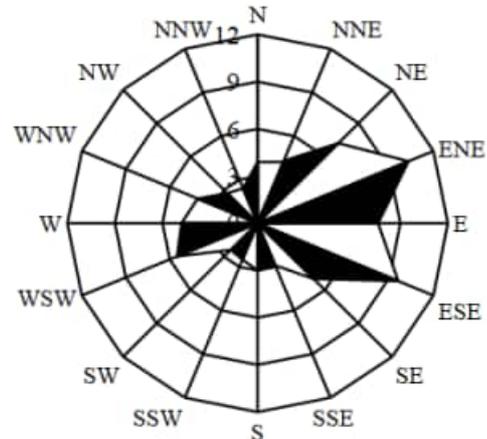
运用六合气象站近20年的地面风向资料获得的全年及各个风向的平均风速及风向频率见表4.2-2，全年及四季的风玫瑰图见图5.2-3。由表可知春季以东风频率最大，夏季以东南东风最多，秋、冬季节均以东北东风最多。全年出现较多的风向依次为东北东风、东南东风、东北风、东风。全年静风频率为21.8%，春、夏、秋、冬四季的静风频率依次为：14.6%、14.2%、29.9%、28.5%。全年平均风速为2.5m/s，春、夏、秋、冬四季的平均风速为3.0m/s、3.0m/s、2.4m/s、2.7m/s。

表 4.2-2 全年四季风向频率和平均风速

项目	春		夏		秋		冬		全年	
	频率 (%)	风速 (m/s)								
N	2.0	1.6	1.6	1.8	4.8	2.0	4.7	2.9	3.9	1.8
NNE	4.4	3.1	2.0	3.1	5.6	2.1	7.3	2.7	4.3	2.4
NE	6.0	3.2	6.0	2.7	5.2	2.1	9.7	2.8	7.2	2.6
ENE	11.6	3.2	7.8	3.0	9.4	2.0	10.1	2.8	10.3	2.4
E	10.2	3.0	10.2	3.0	8.5	2.8	3.9	2.6	7.6	2.5
ESE	12.0	4.2	18.8	3.3	6.4	3.2	2.9	3.1	9.6	3.2
SE	4.4	2.3	7.0	2.7	2.0	1.7	2.5	2.6	5.0	2.5
SSE	3.6	2.0	3.8	2.3	2.2	1.8	2.2	1.8	2.9	1.9
S	4.0	2.0	7.2	2.2	1.8	1.0	2.1	1.9	3.0	1.6
SSW	3.2	2.3	4.6	2.3	2.8	2.3	2.1	1.0	2.5	1.8
SW	2.8	2.6	3.6	2.9	2.4	2.3	2.5	2.1	2.4	2.3
WSW	7.6	3.0	6.2	3.2	3.2	2.4	6.1	2.4	5.5	2.7
W	6.4	2.7	2.6	3.4	5.6	2.9	5.5	3.5	4.8	2.8
WNW	3.6	3.2	2.0	2.5	4.8	3.2	3.7	3.2	4.1	3.2
NW	2.0	2.1	1.4	2.4	2.4	2.5	3.3	2.3	2.7	2.1
NNW	1.6	2.2	1.2	1.9	3.0	1.7	2.9	2.4	2.4	2.2
C	14.6	—	14.2	—	20.0	—	28.5	—	21.8	—
平均风速 (m/s)	—	3.0	—	3.0	—	2.4	—	2.7	—	2.5



春季，静风 14.8%



夏季，静风 14.2%

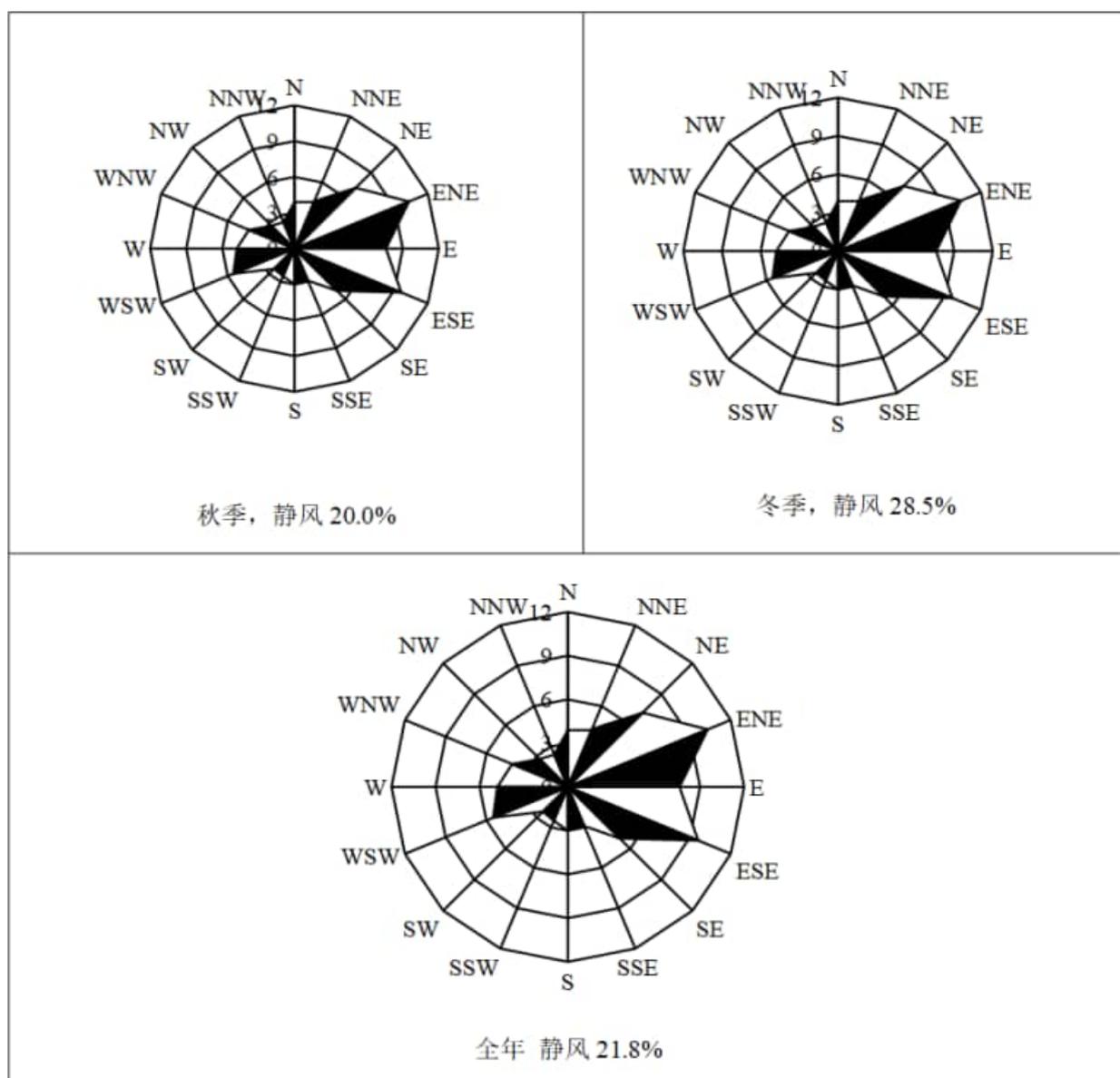


图 4.2-3 全年及四季风向玫瑰图

### (3) 大气稳定度

采用 HJ/T2.2-2008 推荐的 Pasquill 稳定度分类法，对所收集的气象资料统计分析，得出全年及四季各类大气稳定度的出现频率（%），见表 5.2-3。由表可见，该地区全年中性、不稳定类（A-B、C 类）和稳定类（E、F 类）出现频率分别为 36.78%、30.97%、32.26%。四个季节中春季中性稳定度出现频率最高为 41.63%，夏季不稳定类出现频率最高为 38.34%，冬季稳定类出现频率最高为 43.33%。

表 4.2-3 全年及四季大气稳定度出现频率（%）

项目	A-B	C	D	E	F
春	15.22	17.87	41.63	15.84	9.44
夏	19.06	19.28	34.84	16.32	10.50

秋	15.90	13.02	34.49	20.56	13.04
冬	7.94	12.58	36.15	25.95	17.38
全年	15.28	15.69	36.78	19.67	12.59

### 4.2.3. 水系、水文特征

建设项目所在地附近水体主要为长江、朱家山河、华宝河。

长江是我国的第一大河，流域面积 180 万平方公里，长约 6300 公里，径流资源占全国总量的 36%。长江南京大厂段位于南京东北部，系八卦洲北汊江段，全长 21.6 公里，其间主要支流为马汊河。大厂江段水面宽约 350~900 米，进出口段及中部马汊河段附近较宽，约 700~900 米，最窄处在南化公司附近，宽约 350 米，平均河宽约 624 米，平均水深 8.4 米，平面形状呈一个向北突出的大弯道。本河段属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天出现两次潮峰和两次潮谷。涨潮历时约 3 小时，落潮历时约 9 小时，涨潮水流有托顶，存在负流。根据南京下关潮水位资料统计（1921~1991 年），历时最高水位 10.2 米（吴淞基面，1954.8.17），最低水位 1.54 米，年内最大水位变幅 7.7 米（1954 年），枯水期最大潮差差别 1.56 米（1951.12.31），多年平均潮差 0.57 米。长江南京段的水流虽受潮汐影响，但全年变化仍为径流控制调节，其来水特征可用南京上游的大通水文站资料代表。大通历年的最大流量为 92600 m<sup>3</sup>/s，多年平均流量为 28600 m<sup>3</sup>/s。年内最小月平均流量一般出现在 1 月份，4 月份开始涨水，7 月份出现最大值。大厂江段的分流比随上游来流大小而变化，汛期的分流比约 18%左右，枯水期约 15%。本江段历年来最大流量为 1.8 万 m<sup>3</sup>/s，最小流量为 0.12 万 m<sup>3</sup>/s。

朱家山河为长江下游支流，是安徽滁河的分支，长约 10.5 公里，河水弯弯曲曲从北向南流动，朱家山河宽 10 多米，长江枯水季节河水水深在 0.5 米左右，河水流速缓慢，但受长江水位影响很大，夏季往往由于暴雨和长江、滁河水位的增高，使朱家山河的水位增高。朱家山河在水域功能区排序为工业、景观、农业。2030 年水质目标为Ⅲ类。华宝河位于南京市江北新区，华宝河为新开挖河道，东起星火路，西至陆黑路，全长 3.1km，河道上口宽 20m，深 3.0m。

区域水系图见附图 5。

### 4.2.4. 生态环境

#### 4.2.4.1. 植被

本地区植物类型主要有栽培植被、山地森林植被、沼泽植被和水生植被四种植被类型。其中农业栽培植被面积最大。上述山地森林植被、沼泽植被和水生植被均属自然植被类型。

栽培植物：本地区为农业垦作区，有大面积的农业栽培植物。主要农作物品种有小麦、水稻、油菜、棉花、大麦等，按季播种，多为一年两作，以稻麦两熟为主。

山地森林植被：山地森林植被包括针叶林、落地阔叶林、常绿针叶落叶阔叶混交林、竹林、灌丛等，其中落叶阔叶林为本评价山地森林植被的代表性林类，分布面积大，生长旺盛。

沼泽植被：江滩是低洼湿地多水地带，地下水位偏高。本区沼泽植被类型分布于此。主要优势品种有草、芦苇、芦竹、荻和垂穗苔草等。其中草群落是江滩的地带性背景群落，分布于江滩的各个地段。芦苇群落是长江沿岸的主要群落类型，比较稳定，是代表性群落之一。荻群落分布面积较大，是草本群落，对水位的适应性最大。上述三种群落在整个江滩上分段分片镶嵌分布，构成了沿江草丛植被的主体，对防泄固堤起重要作用。

水生植被：水生植被是非地带性植被，分布零散，发育不良。根据形态特征和生态习性，本区水生植物群落可分为挺水植物群落、浮叶植物群落、漂浮植物群落和沉水植物群落。这些水生植物群落对水体污染有指示和净化作用。

#### 4.2.4.2. 动物

该地区主要的水生动物和经济鱼类有 26 种。国家保护动物有 6 种，其中属于国家一级保护的珍稀动物有白鳍豚、中华白海豚；属于二级保护的种类有江豚、胭脂鱼和花鳗，主要是在过江段洄游，很少在该江段停留、栖息。溯河性的洄游鱼类有刀鱼、剑鱼、东方河豚；半洄游性的鱼类有青、草、链、鲮四大家鱼。定居性的主产鱼类有长吻鮠鱼、鲫鱼、鱼、鲢鱼、鳙鱼、鳊鱼、黄颡鱼及乌鮰鱼以及鲤鱼等。自 80 年代以来，长江南京段渔业产量发生了明显的变化，从长江南京段主要鱼类和珍稀动物的种群变化趋势来看，鱼类和珍稀动物的物种数量除江豚外，其他物种越来越少。

### 4.3. 环境质量现状调查与评价

#### 4.3.1. 大气环境质量现状调查与评价

##### 4.3.1.1. 空气质量达标区判定

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，根据实况数据统计，全市环境空气质量达到二级标准的天数为 299 天，同比增加 8 天，达标率为 81.9%，同比上升 2.2 个百分点。其中，达到一级标准的天数为 96 天，同比增加 11 天；未达到二级标准的天数为 66 天（其中，轻度污染 58 天，中度污染 6 天，重度污染 2 天），主要污染物为  $O_3$  和  $PM_{2.5}$ 。各项污染物指标监测结果： $PM_{2.5}$  年均值为  $29\mu g/m^3$ ，达标，同比上升 3.6%； $PM_{10}$  年均值为  $52\mu g/m^3$ ，达标，同比上升 2.0%； $NO_2$  年均值为  $27\mu g/m^3$ ，达标，同比持平； $SO_2$

年均值为  $6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比上升 20.0%；CO 日均浓度第 95 百分位数为  $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，达标，同比持平； $\text{O}_3$  日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为  $170\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标 0.06 倍，同比持平，超标天数 49 天，同比减少 5 天。因此，项目所在区域属于不达标区，不达标因子为  $\text{O}_3$ 。

#### 4.3.1.2. 基本污染物环境质量现状评价

本项目评价基准年是 2023 年。根据浦口区监测站 2023 年的逐日监测数据，项目所在区域各环境空气评价因子数据见表 4.3-1。2023 年浦口区环境空气中  $\text{SO}_2$  年均值及日均值、 $\text{NO}_2$  年均值及日均值、CO 日均值、 $\text{PM}_{10}$  年均值及日均值、 $\text{PM}_{2.5}$  年均值及日均值均达到环境空气质量二级标准， $\text{O}_3$  日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数超环境空气质量二级标准。

表 4.3-1 2023 年浦口区环境空气质量现状

数据来源	污染物	平均时间	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
2023 年浦口区监测站	$\text{SO}_2$	年平均	6	60	10.0	达标
		98 百分位日均浓度	12	150	8.0	达标
	$\text{NO}_2$	年平均	26	40	65.0	达标
		98 百分位日均浓度	60	80	75.0	达标
	CO	95 百分位日均浓度	1000	4000	25.0	达标
	$\text{PM}_{10}$	年平均	62	70	88.6	达标
		95 百分位日均浓度	143	150	95.3	达标
	$\text{PM}_{2.5}$	年平均	29	35	82.9	达标
		95 百分位日均浓度	68	75	90.7	达标
	$\text{O}_3$	90 百分位 8h 平均	173	160	108.1	超标

#### 4.3.1.3. 补充监测与评价

涉及商业秘密，删除。

### 4.3.2. 地表水环境质量现状调查与评价

本项目地表水环境质量现状数据引用《南京生物医药谷产业区开发建设规划环境影响报告书》中2022年6月3日~2022年6月5日对盘城污水处理厂排放口上下游的监测数据，监测河流为朱家山河，满足导则3~4d和3年内要求。

#### (1) 监测因子

引用中的水温、pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、LAS及监测期间河流的流速、流量、水位和流向等有关水文要素。

#### (2) 监测断面布设

根据项目评价区水文特征、项目排污特征及纳污水体情况，设监测断面3个，具体位置见图4.3-7和附图5。

表 4.3-7 地表水环境现状监测断面布设

监测点编号	河流名称	断面位置	监测因子	监测时段
W1	朱家山河	盘城污水处理厂排放口上游 500m	水温、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、LAS	连续3天，上午下午各1次
W2		盘城污水处理厂排放口下游 500m		
W3		盘城污水处理厂排放口下游 2000m		

#### (3) 监测时间和频次

本项目地表水环境质量现状引用《南京生物医药谷产业区开发建设规划环境影响报告书》地表水环境质量现状监测数据，监测时间为2022年6月3日~2022年6月5日，连续监测3天，上下午各监测一次。

#### (4) 监测及分析方法

按原国家环保局出版的《水和废水监测分析方法》和国家地表水环境监测技术规范的要求进行。

表 4.3-8 地表水水质监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	/
2	水温	温度计测定法《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》(GB/T 13195-1991)	/
3	COD <sub>Cr</sub>	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》(HJ 828-2017)	4mg/L
4	SS	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB/T 11901-1989)	4mg/L
5	BOD <sub>5</sub>	《水质五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定稀释与接种法》(HJ	0.5mg/L

		505-2009)	
6	氨氮	《水质 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ535-2009)	0.025mg/L
7	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》(GB/T11893-1989)	0.01mg/L
8	LAS	《水质阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》(GB/T 7494-1987)	0.05mg/L

(5) 监测结果及现状评价

地表水现状评价利用现状监测数据，采用单项污染指数法，即单项水质参数 i 在第 j 断面单项污染指数：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中：S<sub>ij</sub>:第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C<sub>ij</sub>:第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C<sub>sj</sub>:第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

pH 为：

$$\begin{aligned}
 \text{pH}_j \leq 7.0 & \quad S_{\text{pH},j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}} \\
 \text{pH}_j > 7.0 & \quad S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0}
 \end{aligned}$$

式中：S<sub>pHj</sub>：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH<sub>j</sub>：为 j 点的 pH 值；

pH<sub>su</sub>：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH<sub>sd</sub>：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

水质现状评价结果见表 4.3-9。

表 4.3-9 地表水环境质量现状监测结果和评价表（单位：mg/L，pH 无量纲）

断面	项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	SS	LAS
W1	最小值	7.1	12	2.3	0.568	0.08	17	0.05L
	最大值	7.4	18	3.7	0.776	0.13	28	0.05L
	平均值	7.22	15	3.1	0.680	0.11	22.3	0.05L
	标准指数	0.11	0.75	0.78	0.68	0.55	/	0
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	/	0
W2	最小值	7.1	10	2.2	0.397	0.12	17	0.05L
	最大值	7.5	19	3.8	0.606	0.17	22	0.05L
	平均值	7.25	16	3.3	0.503	0.15	19.5	0.05L
	标准指数	0.13	0.8	0.83	0.50	0.75	/	0
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	/	0
W3	最小值	7.1	13	2.5	0.812	0.11	19	0.05L
	最大值	7.4	18	3.5	0.982	0.18	25	0.05L
	平均值	7.17	15	3	0.907	0.14	22.2	0.05L

标准指数	0.09	0.75	0.75	0.91	0.7	/	0
超标率 (%)	0	0	0	0	0	/	0

评价结果表明：监测期间朱家山河各监测断面的 pH、化学需氧量、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、LAS 均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。

#### 4.3.3. 地下水环境现状调查与评价

本次评价大气监测数据实测，检测单位：江苏国恒安全评价咨询服务有限公司，检测报告编号：GHBGHJ2024964。

#### 4.3.4. 土壤环境质量现状调查与评价

本次评价土壤环境质量监测数据实测，检测单位：江苏国恒安全评价咨询服务有  
限公司，检测报告编号：GHBGHJ2024964、GHBGHJ2024964（附）。

式-1,2-二氯乙烯检出限为 1.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，1,1-二氯乙烷检出限为 1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，顺式-1,2-二氯乙烯检出限为 1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，氯仿检出限为 1.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，1,1,1-三氯乙烷检出限为 1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，四氯化碳检出限为 1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，苯检出限为 1.9 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，1,2-二氯乙烷检出限为 1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，三氯乙烯检出限为 1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，1,2-二氯丙烷检出限为 1.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，甲苯检出限为 1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，1,1,2-三氯乙烷检出限为 1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，四氯乙烯检出限为 1.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，氯苯检出限为 1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，1,1,1,2-四氯乙烷检出限为 1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，乙苯检出限为 1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，间/对-二甲苯检出限为 1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，1,1,2,2-四氯乙烷检出限为 1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，1,2,3-三氯丙烷检出限为 1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，1,4-二氯苯检出限为 1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，1,2-二氯苯检出限为 1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 。

半挥发性有机物中 2-氯苯酚检出限为 0.06 $\text{mg}/\text{kg}$ ，硝基苯检出限为 0.09 $\text{mg}/\text{kg}$ ，萘检出限为 0.09 $\text{mg}/\text{kg}$ ，苯并（a）蒽检出限为 0.1 $\text{mg}/\text{kg}$ ，蒽检出限为 0.1 $\text{mg}/\text{kg}$ ，苯并（b）荧蒽检出限为 0.2 $\text{mg}/\text{kg}$ ，苯并（k）荧蒽检出限为 0.1 $\text{mg}/\text{kg}$ ，苯并（a）芘检出限为 0.1 $\text{mg}/\text{kg}$ ，茚并（1,2,3-cd）芘检出限为 0.1 $\text{mg}/\text{kg}$ ，二苯并（a,h）蒽检出限为 0.1 $\text{mg}/\text{kg}$ ，苯胺检出限为 0.02 $\text{mg}/\text{kg}$ 。

监测结果表明，项目所在地土壤环境中所有监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值标准，项目所在地土壤环境质量较好。

## 第5章 环境影响预测与评价

### 5.1. 施工期环境影响分析

本项目租赁南京江北新区星晖路 71 号加速器六期 6 栋 1-4 层现有厂房,不新增用地,租赁现有建筑,目前租赁厂房空置,无遗留环境问题,本次仅对建筑内部进行装修改造,厂房内进行设备安装调试,产生一定的施工扬尘、有机废气、施工噪声、生活污水和建筑垃圾,但工期较短,故本次评价对施工期的环境影响仅做简单分析。

#### 1、大气环境影响简析

装饰工程会产生施工扬尘和有机废气。施工过程均现有建筑物内进行,产生的扬尘能有效控制在楼栋内,不向外环境扩散;装修阶段企业应优先使用符合国家、江苏省和南京市要求的低(无)VOCs含量的涂料。本项目油漆废气排放周期短,且作业点分散。因此,在装修期间,应加强室内的通风换气。同时,企业应积极响应政府污染预测预警,执行夏季臭氧污染错时作业等要求。项目施工期很短,对大气环境的影响较小。

#### 2、水环境影响简析

施工期废水主要为施工人员生活污水,所含污染物主要有 COD、SS、氨氮等。施工人员生活污水厂区依托大楼现有生活污水管网经加速器六期化粪池处理后接管至盘城污水处理厂,对周围水环境影响较小。

#### 3、声环境影响简析

施工期间噪声主要来自板材切割、设备安装等,噪声源强一般在 80-95dB(A)之间。噪声经建筑隔声后迅速衰减,项目采取夜间不施工,白天合理安排施工时间等措施且周边 50m 范围内无声环境敏感保护目标,则施工噪声对周围声环境影响较小。

#### 4、固体废物影响简析

施工期固体废物主要是施工产生的装修垃圾以及施工人员的生活垃圾。装修垃圾集中收集后委托专业单位处置。施工人员生活垃圾收集后由环卫部门统一处理,固体废物零排放,不会对环境造成影响。

### 5.2. 大气环境影响预测与评价

#### 5.2.1. 预测模型及方法

对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 A 中推荐模型,本次使用估算模型 AERSCREEN 进行污染物最大占标率计算,估算模式是一种单源预测模式,

可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度，从而进行评价等级判定，确定本项目大气环境影响评价等级为二级，不进行进一步预测与评价。使用软件的版本为 2018 年推出的 EIAProA2018 大气环评专业辅助系统。估算模型参数见表 2.4-2。

### 5.2.2. 预测源强

根据本项目工程分析，本次预测按照本项目新增污染源预测。本项目排气筒在正常工况下点源排放参数见表 5.2-1，面源排放参数见表 5.2-2，非正常工况下污染源强见表 5.2-3。

表 5.2-1 正常工况点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y									
P1	生产质检废气排口	659352.48	3564154.76	5	40	0.5	13.9	常温	8760	连续	非甲烷总烃	0.0109
											甲醇	0.0009
											氨	0.0007
											氯化氢	0.0012
											硫酸雾	0.0009
P2	危废间废气排口	659367.78	3564141.69	5	40	0.15	18.9	常温	8760	连续	非甲烷总烃	0.0006
P3	污水站废气排口	659386.02	3564120.91	5	40	0.4	18.8	常温	8760	连续	非甲烷总烃	0.0025
											氨	0.0002
											硫化氢	0.00004

表 5.2-2 正常工况矩形面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y									
1	生产车间	659358.40	3564138.22	0	70	30	0	36	1000	间歇	颗粒物	0.0115
									8760	间歇	非甲烷总烃	1.1318
									2000	间歇	甲醇	0.0005
									1000	连续	氨	0.0002
									1000	间歇	氯化氢	0.00024

									2000	间歇	硫酸雾	0.0002
2	污水处理站	659372.35	3564150.64	0	26	3	0	0.5	8760	连续	非甲烷总烃	0.0012
									7200	连续	氨	0.00004
									7200	连续	硫化氢	0.000006

表 5.2-3 非正常工况点源参数表（废气处理设施失效）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y									
P1	生产质检废气排口	659352.48	3564154.76	5	40	0.5	13.9	常温	8760	连续	非甲烷总烃	0.0545
											甲醇	0.0045
											氨	0.0014
											氯化氢	0.0024
											硫酸雾	0.0018
P2	危废间废气排口	659367.78	3564141.69	5	40	0.15	18.9	常温	8760	连续	非甲烷总烃	0.003
P3	污水站废气排口	659386.02	3564120.91	5	40	0.4	18.8	常温	8760	连续	非甲烷总烃	0.0125
											氨	0.0004
											硫化氢	0.00006

### 5.2.3. 预测结果及评价

本项目有 3 根排气筒排放有组织废气，2 个面源排放无组织废气，污染物种类主要有颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、氨、氯化氢、硫酸、硫化氢。根据导则中推荐的估算模式计算，正常工况下预测结果见表 5.2-4 和表 5.2-5，非正常工况下预测结果见表 5.2-6。

表 5.2-4 正常工况下有组织废气下风向最大落地浓度及占标率一览表

下风向距离 (m)	P1										P2		P3					
	非甲烷总烃		甲醇		氨		氯化氢		硫酸		非甲烷总烃		非甲烷总烃		氨		硫化氢	
	预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)																
下风向最大浓度及占标率	0.3218	0.0161	0.0268	0.0009	0.0204	0.0102	0.0354	0.0708	0.0268	0.0089	0.0182	0.0009	0.0740	0.0037	0.0060	0.003	0.0011	0.0107
最大浓度出现距离 (m)	414										414		414					
D10% (m)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5.2-5 正常工况下无组织废气下风向最大落地浓度及占标率一览表

下风向距离 (m)	生产车间												污水站					
	颗粒物		非甲烷总烃		甲醇		氨		氯化氢		硫酸		非甲烷总烃		氨		硫化氢	
	预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)																
下风向最大浓度及占标率	0.7084	0.1574	69.817	3.49	0.0311	0.0010	0.0133	0.0067	0.1488	0.2976	0.0133	0.0044	47.247	2.36	1.4317	0.7159	0.2863	2.8635
最大浓度出现距离 (m)	100												12					
D10% (m)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5.2-6 非正常工况下有组织废气下风向最大落地浓度及占标率一览表 (废气治理设施失效)

下风向距离 (m)	P1										P2		P3					
	非甲烷总烃		甲醇		氨		氯化氢		硫酸		非甲烷总烃		非甲烷总烃		氨		硫化氢	
	预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)																
下风向最大浓度及占标率	1.624	0.0812	0.1341	0.0045	0.0418	0.0209	0.0719	0.1437	0.0536	0.0179	0.0890	0.0045	0.3722	0.0186	0.0118	0.0059	0.0021	0.0215
最大浓度出现距离 (m)	414										414		414					
D10% (m)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

根据大气污染源强，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式 AERSCREEN 进行估算， $P_{max}$  为  $1\% \leq 3.49\% < 10\%$ ，为二级评价。根据预测结果，各污染物下风向最大浓度均小于标准要求，对周围大气环境影响较小，不会改变区域环境空气质量等级。

废气处理设施失效的情况下，各污染物最大落地浓度均能满足相应环境空气质量标准。但是对外环境影响程度比正常工况增加，所以建设单位应做好废气处理设施的定期巡检和维护保养，杜绝非正常工况的发生。

## 5.2.4. 异味影响分析

### (1) 异味物质嗅阈值分析

根据工程分析，本项目污水处理站、生产车间会产生恶臭。本项目涉及的恶臭物质主要有氨、硫化氢。参考《恶臭环境管理与污染控制》（中国环境科学出版社，2009年），氨的嗅阈值为  $1.5 \times 10^{-6}$  (v/v)，即  $1.14 \text{mg/m}^3$ ；硫化氢的嗅阈值为  $0.00041 \times 10^{-6}$  (v/v)，即  $0.00062 \text{mg/m}^3$ 。

根据工程分析，本项目配液、质检、厂房及实验室消毒等使用有机试剂，会产生异味物质 VOCs，主要为乙醇，故 VOCs 嗅阈值取乙醇嗅阈值。参考《恶臭的仪器分析》（中国环境科学出版社），乙醇嗅阈值为 0.52ppm，即  $1.07 \text{mg/m}^3$ 。

根据预测结果，本项目氨、硫化氢、VOCs 最大落地浓度见下表。

表 5.2-7 本项目排放污染物浓度最大值

污染物	最大预测浓度值 ( $\text{mg/m}^3$ )	嗅阈值 ( $\text{mg/m}^3$ )	达标情况
氨	0.00003	1.14	达标
硫化氢	0.0000063	0.00062	达标
VOCs	0.0637	1.07	达标

注：参照《关于淮安市建设项目环境影响评价中增加嗅阈值评价内容的通知》附件、《嗅阈值及其恶臭污染控制中的应用》（恶臭污染管理与防护技术进展，王元刚、邹克华等，国家环境保护恶臭污染控制重点实验室，天津 300191），给出  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  嗅阈值分别为  $1.5 \times 10^{-6}$  (V/V)、 $0.00041 \times 10^{-6}$  (V/V)。参考《恶臭的仪器分析》（中国环境科学出版社），给出乙醇的嗅阈值为  $0.52 \times 10^{-6}$  (V/V)。

由上表可知，氨、硫化氢、VOCs 的厂界小时最大预测浓度值均小于人体对上述各异味物质的嗅阈值。

为进一步减小厂内异味气体对周边环境的影响，企业应定期对污水站的运行进行维护，采用加盖收集，废气处理后排放，将异味气体的影响降至最低。

### (2) 臭气强度分级

臭气强度被认为是衡量臭气危害程度的尺度，根据日本对臭气强度的研究，将其分为 6 个等级，具体见下表。

表 5.2-8 臭气强度表示办法

臭气强度 (级)	表示方法
0	无臭
1	勉强可感觉出的气味 (检测阈值)
2	稍可感觉出的气味 (认定阈值)
3	易感觉出的气味
4	较强的气味 (强臭)
5	强烈的气味 (剧臭)

另外，臭气强度是与其浓度的高低分不开的，恶臭的浓度和强度的关系符合韦伯定

律：

$$Y=klg(22.4 \cdot X/Mr) + \alpha$$

式中： Y—臭气强度（平均值）；

X—恶臭的质量浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

k、 $\alpha$ —常数；

Mr—恶臭污染物的相对分子质量。

本项目最近保护目标为东侧老幼岗，建设单位产生的恶臭气体均通过废气处置措施处置后，排放浓度较低，同时，建设单位在平面布局上将排放恶臭气体的车间及装置设置于远离保护目标且位于下风向的西北侧，进一步降低恶臭气体对保护目标的影响。

综上，本项目异味气体通过上述措施处置，降低恶臭气体的排放，异味气体对周边环境影响较小。

### 5.2.5. 大气环境防护距离

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.7.5 大气环境防护距离要求”，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贡献浓度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防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、氨、氯化氢、硫酸、硫化氢，大气预测结果显示，厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

### 5.2.6. 大气环境影响评价自查

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-9。

表 5.2-9 建设项目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=5 km□	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500 t/a☑	
	评价因子	基本污染物（PM <sub>10</sub> ）、其他污染物（非甲烷总烃）		包括二次 PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> ☑	
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	(2023) 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☑	

工作内容		自查项目						
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长>50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (/)			包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率<10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率<30% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h	C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、氨、氯化氢、硫酸、硫化氢)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子： (/)			监测点位数 (/)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (0) m						
	污染源年排放量	颗粒物：0.0115t/a 非甲烷总烃 (VOCs)：2.3197t/a 甲醇：0.0028t/a 氨：0.0022t/a 氯化氢：0.0016t/a 硫酸雾：0.0022t/a 硫化氢：0.00034t/a						

### 5.3. 地表水影响预测与评价

本次评价地表水环境影响评价工作等级定为三级B，对地表水环境影响做一般性评述，主要包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

本项目产生的生产废水包括层析柱清洗废水、质检清洗废水、地面拖洗废水、纯水

制备废水、喷淋废水等经自建污水处理站处理达相应标准要求后，进入加速器六期污水处理站处理达标后接管至盘城污水处理厂进行深度处理。本项目生活污水经加速器六期化粪池和污水处理站处理达标后接管至盘城污水处理厂进行深度处理。本项目初期雨水经加速器六期污水处理站处理达标后接管至盘城污水处理厂进行深度处理。项目废水经预处理后大大降低了水中的污染物浓度和含量，不会对污水处理厂处理系统造成冲击。南京江北新区盘城污水处理厂近期工程（8.5 万 m<sup>3</sup>/d），其中一期工程（2 万 m<sup>3</sup>/d），扩建工程（6.5 万 m<sup>3</sup>/d）主要服务于高新区四期及产业核心区部分区域、盘城片区、高铁北站片区内的工业企业和居民。本项目废水排放总量约为 56.44m<sup>3</sup>/d，占南京江北新区盘城污水处理厂处理量的 0.06%。本项目废水处于污水处理厂接管能力和处理能力范围内。经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后排入朱家山河后进入长江。

根据盘城污水处理厂环评中污水处理厂尾水排放对长江的影响结果：在污水处理厂正常排放的情况下，废水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后经由污水管道排入长江。污水厂废水的排放对长江会产生一定的影响，叠加后，经过江水的稀释扩散，污染带下游的水质已符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。所以，项目废水对长江的水文情况不会产生明显影响。

综上所述，项目废水排放在满足接管标准的情形下对污水处理厂的影响较小，盘城污水处理厂处理后尾水排放对长江的影响较小。

### 5.3.1. 地表水环境影响评价自查情况

表 5.3-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
		数据来源	
		排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排	

工作内容		自查项目			
查			放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、LAS	监测断面或点位个数(3)个		
现状评价	评价范围	河流: 长度(2.5) km 及__盘城__污水处理厂排污口尾水接入导流明渠口监测断面; 湖库、河口及近岸海域: 面积(/) km <sup>2</sup>			
	评价因子	(pH、COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、LAS)			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/>			
		近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/>			
	评价时期	规划年评价标准(/)			
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>			
		水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>			
		水环境保护目标质量状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>			
		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>			
底泥污染评价 <input type="checkbox"/>					
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/>					
		流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			
影响预测	预测范围	河流: 长度(/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积(/) km <sup>2</sup>			
	预测因子	(/)			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
		设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/>			
		正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/>			
		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>			

工作内容		自查项目				
预测方法		区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
		数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
		导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价		区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/>				
		满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/>				
		水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/>				
		满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/>				
		满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/>				
		水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/>				
		对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/>				
	满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>					
污染源排放量核算		污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）		
		废水量	17464	—		
		COD	0.873	50		
		SS	0.1746	10		
		NH <sub>3</sub> -N	0.0873	5		
		TP	0.0087	0.5		
		TN	0.2620	15		
		LAS	0.0087	0.5		
		全盐量	6.2112	366.84		
		总有机碳	0.2671	15.77		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（/）m <sup>3</sup> /s；其他（/）m <sup>3</sup> /s					
	生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（/）		（自建污水处理站出口）	
		监测因子	（/）		pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS、全盐量、总有机碳	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					

工作内容	自查项目
评价结论	可以接受☑；不可以接受☐
注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。	

## 5.4. 声环境影响预测与评价

### 5.4.1. 噪声源强

本项目营运期主要噪声源包括生产设备各类辅助设备产生机械、动力噪声等。

拟采取的降噪措施包括：选择低噪声设备、建筑隔声、安装消声器等。

### 5.4.2. 预测方法

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源叠加。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）提供的方法。

采用噪声数学模式进行预测，工业噪声预测模式为：

(1) 室外点声源预测点

a. 某个点源在预测点的倍频带声压级计算公式为：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：

$L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算式为：

$$\Delta L_{oct} = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

$A_{div}$ ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

b. 如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{w oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20\lg r_0 - 8$$

c.由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级  $L_A$ :

$$L_A(A) = 10\lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta Li)} \right]$$

式中:  $L_{pi}(r)$ —预测点  $r$  处, 第  $i$  倍频带声压级, dB;

$\Delta Li$ — $i$  倍频带 A 计权网络修正值, dB。

d.在预测点产生的声级的合成

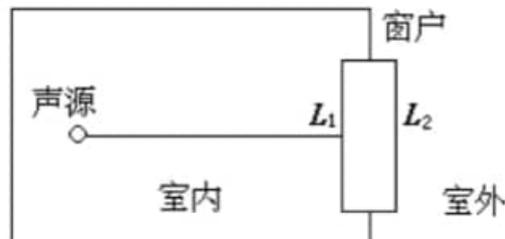
$$L_{TP} = 10\lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

## (2) 室内点声源的预测

a. 如附图所示, 首先计算出室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10\lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:  $L_{oct,1}$  为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级,  $L_{w\ oct}$  为某个声源的倍频带声功率级,  $r_1$  为室内某个声源与靠近围护结构处的距离,  $R$  为房间常数,  $Q$  为方向因子。



b. 计算出室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{w_{i,1}(T)}} \right]$$

c.计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

d.将室外声级  $L_{oct,2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{w\ oct}$ :

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S$$

式中:  $S$  为透声面积,  $m^2$ 。

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{w oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(3) 声级叠加

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{A in, i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_{in, i}$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{A out, j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_{out, j}$ ，则预测点的总等效声级为

$$Leq(T) = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^N t_{in, i} 10^{0.1 L_{A in, i}} + \sum_{j=1}^M t_{out, j} 10^{0.1 L_{A out, j}} \right] \right)$$

式中：T 为计算等效声级的时间，N 为室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

拟建工程声源对预测点等效声级为：

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

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB (A)。

### 5.4.3. 声环境影响预测分析

根据噪声预测模式和设备的声功率级进行计算，影响预测结果及叠加本底值后结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 厂界噪声预测结果表

点位	昼间 dB (A)					夜间 dB (A)				
	贡献值	本底值	预测叠加值	标准值	达标情况	贡献值	本底值	预测叠加值	标准值	达标情况
东厂界	52.6	48.8	54.1	65	达标	49.5	46.6	51.3	55	达标
南厂界	53	56.9	58.4	65	达标	44.8	53.7	54.2	55	达标
西厂界	52.6	61.8	62.3	65	达标	45.5	54.0	54.6	55	达标
北厂界	52.9	56.2	58	65	达标	49	53.3	54.8	55	达标

由表 5.4-1 预测结果可知，本项目运行后，在采取有效降噪、隔声措施的情况下，各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。本项目厂界外 200m 范围无居民等环境敏感目标，不会出现噪声扰民现象。

### 5.4.4. 声环境影响评价自查情况

表 5.4-2 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	200 m <input type="checkbox"/>	大于 200 m <input type="checkbox"/>	小于 200 m <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>

评价标准	评价标准	国家标准√地方标准□国外标准□					
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区√	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期√	中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法√		现场实测加模型计算法□			收集资料□
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料√		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√			其他□		
	预测范围	200 m□		大于 200 m□	小于 200 m√		
	预测因子	等效连续 A 声级√		最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□		
	厂界噪声贡献值	达标√			不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标□			不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测√固定位置监测□自动监测□手动监测□无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ( )			监测点位数 ( )		无监测√
评价结论	环境影响	可行√不可行□					
注：“□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项。							

## 5.5. 固体废物环境影响评价

### 5.5.1. 固体废物产生情况

本项目固体废物主要有：（1）危险废物：生产检验废液、废耗材（沾染人体细胞和菌种）、废耗材（未沾染人体细胞和菌种）、废化学品包装、废过期试剂、不合格品、检验废液、废紫外灯管、废活性炭、水处理污泥、水处理废滤材、空调排风系统废高效过滤器、废电池。（2）一般固废：废外包装、纯水制备废滤材、空调进风系统废过滤器、生活垃圾。

固体废物利用处置方式见表 5.5-1。

表 5.5-1 固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	特性	污染防治措施
1	生产检验废液	HW02	276-002-02	26.4	质粒、慢病毒、逆转录病毒、饲养细胞、自体免疫细胞、通用异体免疫细胞生产过程及检验	液	产生的沾染人体细胞和菌种的废液；洗涤废液、废培养基等及检验废液	人体细胞和菌种、化学试剂	1d	T	厂区废液收集间、危废间、桶装暂存后定期委托有资质单位处置
2	废耗材	HW01	841-001-01	15	生产、检验、	固	沾染人体细	人体	1d	In	厂区医

序号	固废名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	特性	污染防治措施
	(沾染人体细胞和菌种)				消毒、生物安全柜		胞和菌种物质的废弃用品(含一次性手套、废针管、废枪头、废摇瓶、废离心管、废培养皿、废过滤器、废连接管路、废生物安全柜过滤器等)	细胞和菌种			废间,袋装暂存后委托有资质单位处置
3	废耗材(未沾染人体细胞和菌种)	HW49	900-041-49	2	生产、检验	固	未沾染人体细胞和菌种物质的废弃用品(含一次性手套、废针管、废枪头、废摇瓶、废离心管、废培养皿、沾染消毒剂的废擦拭布/纸等)	化学试剂	1d	T/In	厂区危废间、桶装暂存后定期委托有资质单位处置
4	废化学品包装	HW49	900-041-49	4	化学品拆包装	固	沾染化学试剂的废试剂瓶、废包装桶、包装袋等	化学试剂	1d	T/In	厂区危废间暂存后定期委托有资质单位处置
5	废过期试剂	HW49	900-999-49	0.2	过期原辅料	液	过期的废试剂	化学试剂	1d	T/C/I/R	
6	不合格品	HW02	276-005-02	0.05	生产、检验	液	废质粒、病毒、细胞药物	质粒、病毒、药品	1d	T	
7	检验废液	HW49	900-047-49	5.1	检验	液	含有化学试剂的废液,含首次清洗废液	化学试剂	1d	T/C/I/R	
8	废紫外灯管	HW49	900-023-29	0.05	生物安全柜	固	废紫外灯管	含汞灯管	30d	T	
9	废活性炭	HW49	900-039-49	8.46	废气处理	固	沾染有机物的废活性炭	有机物	90d	T	
10	水处理污泥	HW49	772-006-49	16	污水处理	半固态	水处理污泥	化学物质	1d	T/In	
11	水处理废滤材	HW49	900-041-49	3.6	污水处理	固	废石英砂、废活性炭	化学物质	1d	T/In	
12	空调排风系统废高效	HW49	900-041-49	0.5	空调排风系统	固	沾染有机物的废过滤器	有机物	90d	T/In	

序号	固废名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	特性	污染防治措施
	过滤器										
13	废电池	HW31	900-052-31	5t/5a	UPS 电源	固	废铅蓄电池	含铅废物	90d	T/C	
14	废外包装	/	900-005-S17	1	化学品拆包装	固	未沾染生物及化学试剂的废包装	/	1d	/	外售利用
15	纯水制备废滤材	/	900-009-S59	1.8	纯水制备	固	废石英砂、废活性炭、废RO膜等	/	180d	/	外售利用
16	空调进风系统废过滤器	/	900-009-S59	6.27	空调进风系统	固	沾染灰尘及其他悬浮物的废过滤器	/	180d	/	外售利用
17	生活垃圾	/	900-099-S64	24.3	员工生活	固	生活垃圾	/	1d	/	环卫清运

### 5.5.2. 危废贮存设施主要环境影响

#### ①大气环境影响

本项目危废间、医废间、废液收集间做到“防扬散、防流失、防渗漏”，可有效避免危废扬散。危险废物暂存过程中产生的废气经负压收集后经“两级活性炭吸附”、“两级碱喷淋+除雾+一级活性炭”处理达标后排放。因此拟建项目固废贮存期间对大气环境影响较小。

#### ②地表水环境影响

危废贮存设施若不重视监管，固废废物直接排入自然水体、或是露天堆放的固体废物被地表径流携带进入水体、或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等。本项目设有环保管理机构，有专人对危废贮存设施进行规范管理，危废贮存做到防雨、防风、防晒，危废进入地表水可能性较小，不会对周边水体环境造成显著影响。

#### ③地下水、土壤环境影响

厂区危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设地面均采用耐腐蚀的硬化地面，表面无裂隙，可有效防止危废贮存过程中物料渗漏对土壤和地下水产生显著影响。

#### ④对环境敏感目标的影响

本项目周边大气环境敏感目标主要为项目东侧的老幼岗等居民点，地表水环境敏感目标为朱家山河等地表水体，生态环境保护目标有龙王山风景区等生态红线区域等。

危废暂存设施做到“防扬散、防流失、防渗漏”，可有效避免危废扬散。危废贮存期间产生的废气经收集处理后达标排放，因此拟建项目固废贮存期间对大气环境影响较小。

危废贮存做到防雨、防风、防晒，危废进入地表水可能性较小，不会对地表水环境敏感目标造成显著影响。

项目危废贮存设施均采用防渗措施，对地下水影响较小。

项目对土壤环境敏感目标的影响主要通过排放的废气污染物沉降对土壤造成不利影响，项目危废贮存期间采用防风等措施，避免危废扬散，对土壤环境敏感目标的影响较小。

### 5.5.3. 固废收集过程环境影响分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，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。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。收集过程对环境产生影响较小。

### 5.5.4. 固废运输环境影响分析

危险废物的运输由处置单位委托具备危险品运输资质的车队负责。本次评价要求企业强化管理制度、加强输送管理要求、重视运输过程中加强危废密闭性，尽量避免危废运输发生污染事件。在采取密闭措施，防范运输事故的基础上，固废运输过程对环境的影响总体较小。

建设项目危险废物的转运主要是公司内部转运及外部运输。危险废物的外部运输应满足以下要求：

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

b) 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

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

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

固体废物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会产生影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行和有效的。

### 5.5.5. 固废利用、处置过程的环境影响

本项目危险废物委托有资质单位进行安全处置，一般固废外售处置，生活垃圾由环卫部门处理处置，处理方式均为常见方式，其对环境的影响在可接受范围内。

根据上述分析，本项目固体废物均安全处置。项目建成后，建设单位应严格落实各项危废处置措施，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等文件的管理要求。

## 5.6. 地下水环境影响预测与评价

### 5.6.1. 区域水文地质条件

#### 5.6.1.1 地形地貌

南京市平面位置南北长、东西窄，呈正南北向；南北直线距离 150 km，中部东西宽 50~70 km，南北两端东西宽约 30 km。南京地区以低山丘陵地貌为主，仅在沿江河地区分布有窄长的冲积平原。第四系松散地层除长江各地有一定厚度外，其余地区厚度较小，一般在 30 cm 以内。山丘区基岩出露。本区地层发育比较齐全，自震旦系上统至第三系上新统均有出露。地貌为宁镇山脉的一部分，低山山陵占全市总面积的 64.52%。长江南京段长度约 95 km；江南有秦淮河，江北有滁河，为南京市境内两条主要的长江支流，其河谷平原为重要农业区。水面占全市总面积 11.4%，平原、洼地占 24.08%。南京市浦口区地势较为平坦，平均高程约 2~15m。

#### 5.6.1.2 地层构造

##### (1) 地层

评价区基岩出露面积很少，地表多为第四系覆盖。根据区域资料，评价区分布的地层为白垩系上统浦口组和赤山组。

##### ① 垩系 (K)

上统浦口组 (K2p)：分布在评价区中西部大厂镇宁合公路一线，在山圩村一带江北炭黑厂，其岩性上部为砖红色粉砂岩、细砂岩、泥质页岩，下部为紫红色砾岩、砂岩，厚度大于 450 米。

上统赤山组 (K2c)：分布在评价区中东部，大厂镇至六合一线以东地区，在东北角灵岩山及东部瓜埠镇一带残丘上有零星出露，其岩性上部棕褐、灰、深灰色泥岩夹灰白、浅棕色粉、细砂岩，下部棕褐色泥岩、红棕色软泥岩及灰色软泥岩，夹灰白色泥质粉砂岩，厚度大于 350m。

## ②新近系 (N)

上新世方山组 (N2f)：分布在评价区东北角灵岩山及东部瓜埠镇一带残丘，地表有零星出露，其岩性上部为灰黑色气孔状玄武岩，中部为灰红、砖红色凝灰岩，下部为紫灰灰黄色气孔状橄榄粗玄岩，厚度大于 50 米。

## ③四系 (Q)

上更新统 (Q3)：分为岗地区与平原区。岗地区分布于评价区西北部，属下蜀组，其特征是上部为黄棕、棕黄色亚粘土，含粉质，偶见钙质结核，中部淡黄、褐黄色含粉砂亚粘土，含不规则钙质结核，具垂直节理。下部为棕红色亚粘土，质坚硬，块状结构，见云母碎片。平原区上部为河湖相沉积的暗绿、褐黄、青灰色亚粘土、亚砂土、粉细砂。中部为海陆过渡相沉积的灰黄、灰白、青灰色中细砂，含砾中粗砂。下部为陆相沉积的灰、灰褐色细砂、含砾中砂，夹亚粘土。

全新统 (Q4)：上部灰褐色亚粘土，亚粘土夹亚砂土；中部淤质亚粘土、亚砂土、亚粘土夹薄层砂，下部灰黄色粉细砂，夹薄层亚粘土，为冲积相沉积，具水平层理。

## (2) 地质构造

评价区大地构造位于淮阳山字型东翼第二沉降带，其南面为宁镇反射弧，北面为东翼第二隆起带，构造线走向以北东~南西为主。工作区规模较大的断裂为滁河断裂 (F1)、六合~江浦断裂 (F2)、瓜埠~竹镇断裂 (F1) 和南京~溧阳断裂 (F4)。其中滁河断裂和南京~溧阳断裂规模较大，为地壳断裂，断裂深度较大，切割上部地壳，并控制大地构造单元。

### ①滁河断裂 (F3)

位于江浦县亭子山北~汤泉~老山林场~永丰~六合一线，断裂走向北东，长约 70km，属新华夏系构造，为压扭性地壳断裂，切割上部地壳。断裂主体部分位于安徽境内，大体顺滁河延展，断裂东侧为震旦系古生界及上白垩系，西侧除出露少部白垩系地层外，大片为第四系所复盖，断裂控制两侧古生界岩相分异与厚度，沿断裂有玄武岩喷发活动，并分布有众多温泉，晚第三纪 (N2) 有活动，Ms=5±。

### ②六合~江浦断裂 (F2)

位于新生洲~桥林~江浦~大厂~六合~冶山一线以东，航磁异常反应明显，卫片上有极清晰线性影像带，未见出露，为隐伏断裂，总体呈北东方向延伸，长约 90km。断裂西侧上升，东侧下降，断面倾向北西，倾角陡，是宁芜凹陷的西界，沿断裂有新生界玄武岩喷发，被北西向断裂错成数段

### ③瓜埠~竹镇断裂 (F1)

位于六合县瓜埠~县城~竹镇一线，属北西向构造，长约 50km，地表无出露为隐伏断裂，物探重力、航磁均有明显反映，卫片上有线性影像带，沿断裂有上新世大规模玄武岩喷发。

#### ④南京~溧阳断裂（F4）

北起安徽滁县，经南京、湖熟至溧阳东，省内长约 120km。多被覆盖，物探异常反映明显，卫片上线性影纹清晰，属地壳断裂，切割上部地壳。断裂走向北西，倾向南西，倾角陡，为宁芜凹陷北界，具同沉积断层特点，第四纪晚更新统仍有活动。

### 5.6.1.3 环境水文地质条件

#### （一）研究区地层概况

调查区典型土质从地面往下可分为七层：

- ①素填土层，层厚 1.5-2.6m，该层又可分为四个小层，工程性质都较差；
- ②粉质粘土层，层厚约 3.9-4.5m，工程性质良好；
- ③粉质粘土层，层厚 0-14.5m，工程性质差；
- ④粉质粘土夹粉砂层，层厚 0-4.1m，工程性质较好；
- ⑤粉质粘土层，层厚 2.5-7.8m，该层又可分为两个小层，其中⑤-1 工程性质一般，⑤-2 工程性质较好；
- ⑥残积土层，层厚 0.5m，工程性质较好；
- ⑦岩层，该层又可分为两个小层，其中⑦-1 工程性质一般，⑦-2 工程性质良好。

#### （二）地下水类型与含水层（岩）组特征

评价区基岩出露面积较小，主要以白垩系紫红色砂页岩为主，透水性差，地下水主要是储存在第四系松散堆积层中的孔隙水。根据储水介质特征，地下水可分为孔隙水和裂隙水二种类型。

#### （1）孔隙水

孔隙水呈层状赋存于第四系松散层内，主要分布在长江沿岸及滁河河谷中，根据含水层埋藏条件与水理特征可分潜水和微承压水二个含水层组。

#### ①潜水含水层组

除低山丘陵基岩出露地区以外，其余地区均有分布，含水层主要由亚粘土和亚砂土层组成，局部地区夹有粉砂薄层，含水层厚度 10~30m，差异较大，受古地貌控制，因岩性颗粒较细，富水性较差，岗地区单井涌水量一般小于 10m<sup>3</sup>/d，漫滩区单井涌水量 10~100m<sup>3</sup>/d；水位埋深随微地貌形态而异，丰水期一般在 1.0~3.0m 之间，随季节变化，雨季水位上升旱季水位下降，年变幅 1.0~2.0m。水质上部较好、下部较差，多为

HCO<sub>3</sub>-Ca·Mg 型淡水，矿化度小于 1.0g/L，主要接受大气降水入渗补给。地下水流向由西部、东北部岗地区流向中南部平原区，补给源主要是气降水和地表水系入渗。

#### ②微承压水含水层组

主要分布在中南部平原区和沿长江漫滩区，分布范围受基底起伏的控制，由长江、滁河冲积层组成，含水层岩性主要为粉细砂，沿江底部分布有中粗砂及含砾砂层。含水层厚度一般为 10~15m，但在古河道区可达 30m 左右。结构上具有上细下粗的沉积韵律。地下水富水性由长江古河道控制，单井涌水量一般在 100~1000m<sup>3</sup>/d 左右，沿江一带可大于 1000m<sup>3</sup>/d，由南往北减小，其规律是长江漫滩河谷平原水量较丰富，滁河河谷平原次之，单井涌水量 300m<sup>3</sup>/d 左右。丰水期含水层承压水头埋深 1.5~2.0m 左右，随季节变化，年水位变幅 1.0m 左右。微承压水与潜水有一定的水力联系，其补给源主要是上部潜水越流（间接接大气降水入渗）和长江水体入渗，排泄主要是人工开采，但评价区及其附近地区地下水开采量很少。受沉积环境影响，地下水水质较差，水中铁离子、砷离子含量超过饮用水卫生标准，一般不能直接饮用。

#### （2）基岩裂隙水

裂隙水主要赋存于坚硬、半坚硬岩石构造裂隙中，其富水性受多种因素控制，其中岩性、断裂构造起主导作用，一般情况下坚硬的砂砾岩、石英砂岩在褶皱、断裂等构造活动中易产生破裂，形成较多的透水或贮水裂缝，赋存有一定量地下水。而半坚硬的泥岩、页岩破碎后裂隙多被充填，不易形成张性裂隙，透水性较差。

区内碎屑岩主要为中生界白垩系泥岩、泥质粉砂岩、粉细砂岩、紫红色砾岩等。属半坚硬岩石，泥质含量高，虽经历多次构造运动，裂隙发育，但以压扭性为主，多被泥质充填，透水性较差，由于评价区碎屑岩出露面积很小，汇水条件差，因而富水性较差，单井涌水量一般小于 100m<sup>3</sup>/d，基本不含水，可视为隔水层，形成评价区的隔水基底。

评价区内无地下水生活用水供水水源地。地下水主要用于居民洗涤或生活辅助性用水，其开发利用活动较少。评价区域地下水类型、地层岩性分布特征见图 5.6-2 及 5.6-3。

评价区水文地质剖面图

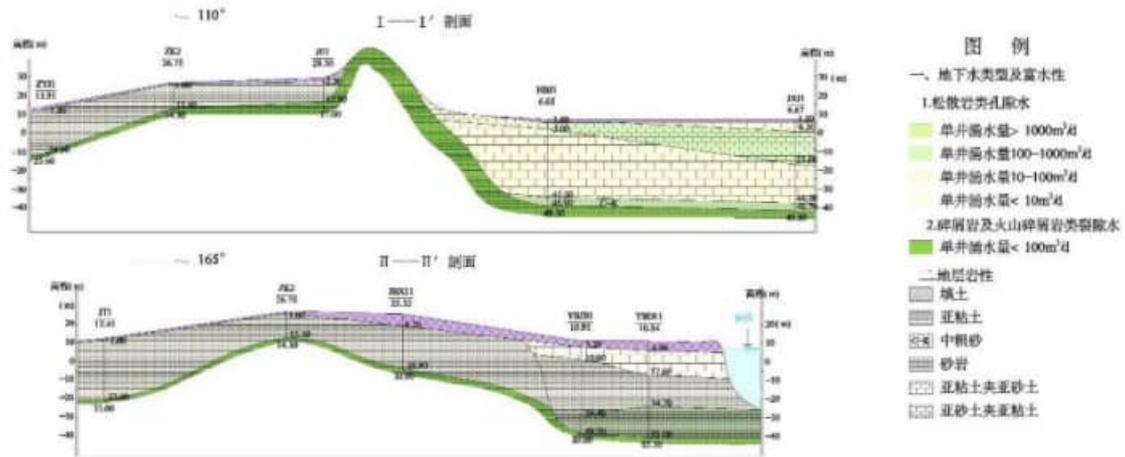


图 5.6-2 评价区水文地质剖面图

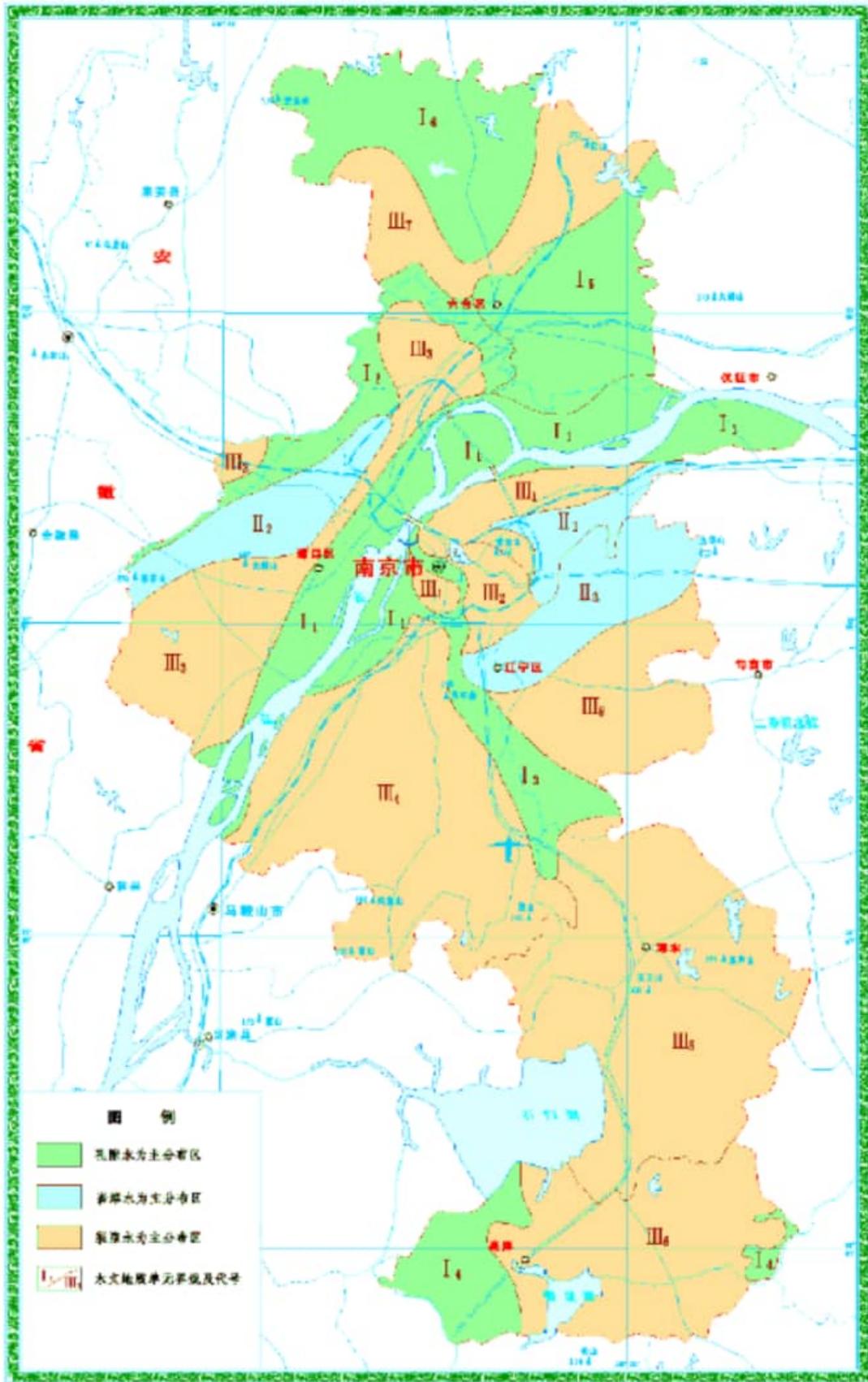


图 5.6-3 南京市地下水类型及水文地质单元

### （三）地下水动态与补径排条件

评价区基岩裂隙水不发育，基本不含水，可视为相对隔水层，因而基岩裂隙水水位动态及其补径排条件暂不研究。

#### （1）水位动态

##### ①潜水

丰水期评价区潜水位埋深一般在 1.0~3.0m 之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，水位年变幅 1.5~2.0m。大气降雨入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型。

##### ②微承压水

主要分布在沿长江漫滩区和滁河河谷平原，分布面积较小，丰水期承压水头 1.5~2.0m 之间，略具有微承压性。深层地下水主要接受上层越流补给及北部岗地的侧向补给，人工开采为其主要排泄方式，水位动态受人工开采制约和影响。

#### （2）补径排条件

评价区降水入渗补给条件较差，岗地区包气带岩性为上更新统亚粘土，透水性较差，平原区包气带岩性也以淤泥质亚砂土或淤泥质亚粘土，透水性也一般，因而地下水补给量有限。

评价区地下水主要降水补给，一般是降雨后即得到入渗补给，地下水水位上升，上升幅度受降雨量控制，呈现同步变化（见图 5.6-4）。

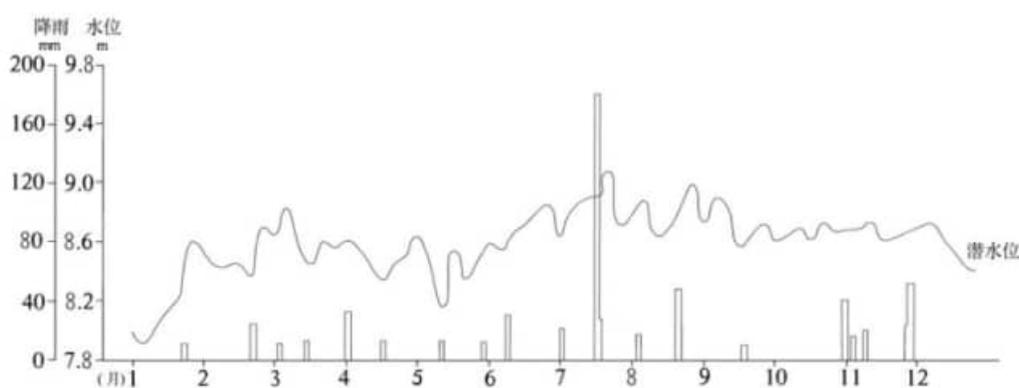


图 5.6-4 潜水位与降水关系图

评价区孔隙水位（高程）一般在 5~25m 左右，受地貌控制，即地势高的地区水位较高，地势低的地区相对较低，地下水由地势高的地区流向地势低的地区。评价区水系（长江、滁河、马汊河）均处于地势相对较低的地区，地下水总体上有西北和东北向评价区地势较低的中南部汇流，与该区的地势走向基本一致，临江地段一般情况下是地下水向河水排泄，但在 7、8、9 月雨季时，长江水位较高，在长江水补给地下水，根据区

域地下水动态监测资料，绘制潜水位与长江水位关系过程曲线见图 5.6-5。

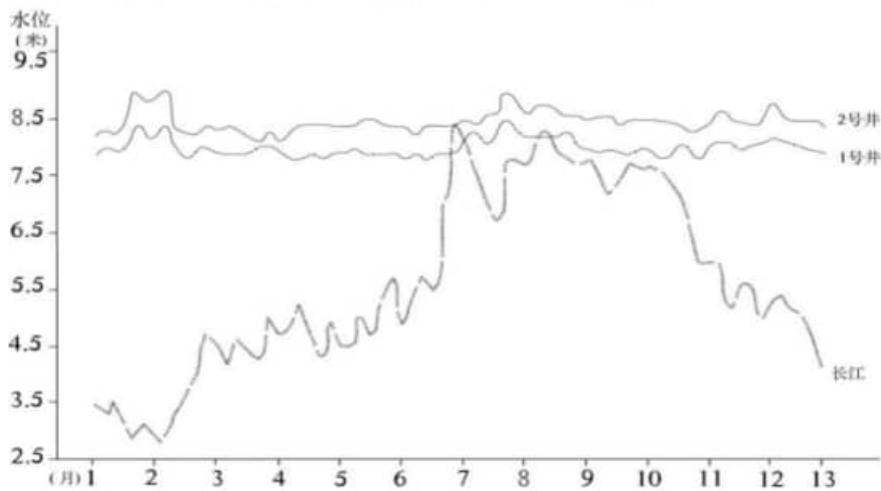


图 5.6-5 潜水位与长江水位关系过程曲线图

由于评价区内浅层地下水水质较差，基本上不开采地下水，地下水主要消耗于蒸发，处于原始的降水~入渗~蒸发（或排入长江）的就地循环状态。

地下水作为一个整体系统，具有特定的补给、径流、排泄方式。地下水接受大气降水、地表水入渗、灌溉水入渗、侧向径流补给，以蒸发（含植物蒸腾）、人工开采、低水位地表水以及侧向径流等方式排泄。相邻水文地质单元，以及不同类型的地下水之间，遵守从高水位向低水位流动的规律，组合成复杂的径流关系（补排关系）。根据南京市地下水类型、水文地质单元特点，归纳其补径排关系（图 5.6-6）。

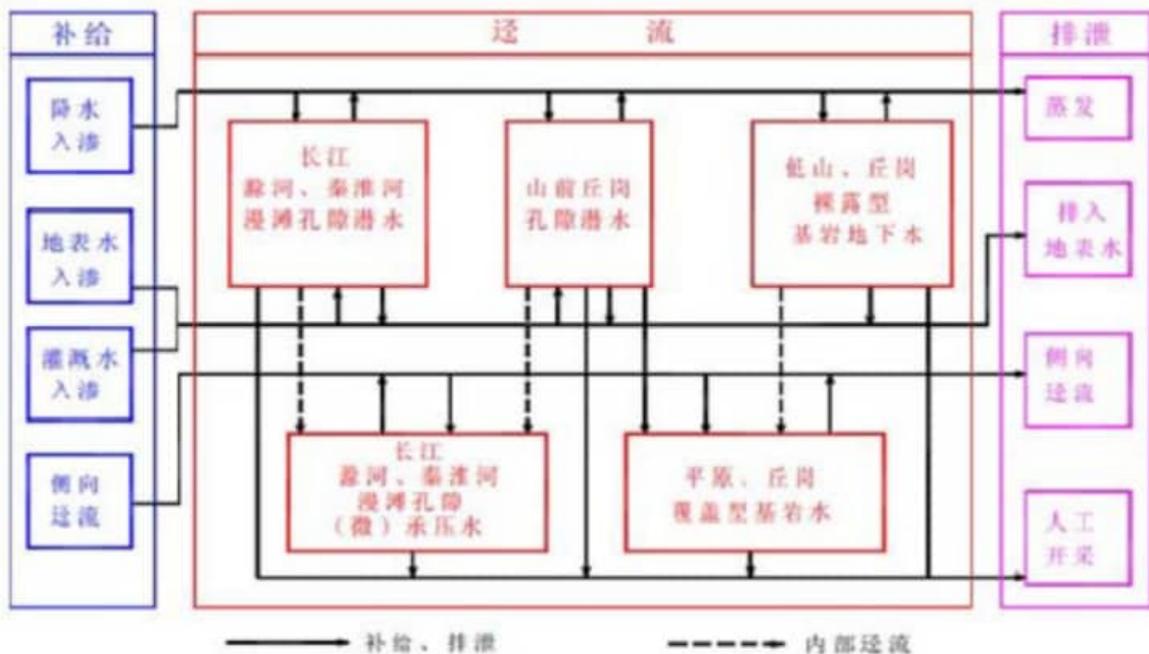


图 5.6-6 地下水补给、径流、排泄关系略图

总之，区内潜水-浅层微承压水垂直交替强烈，主要为就地补给，就地排泄、间断

补给、连续排泄的运动特征。而深层承压水与外界水力联系不密切。

#### （四）地下水流场分析

根据表 4.3-12 地下水水位监测结果，区域内地下水位总体西北高，东南低，地下水流向从西北到东南。地下水流场图见附图 10。

### 5.6.2. 地下水环境影响分析

根据地下水环评导则（HJ610-2016）要求，拟建项目需进行地下水二级评价。按照导则，地下水二级评价可采用数值法或解析法，由于本地区水文地质条件较简单，故本次地下水环境影响预测评价采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流弥散作用。

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

#### （1）预测情景设置

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。

##### ①正常状况

正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为生产区、排污管线、污水池等跑冒滴漏。根据调查，本项目生产区、排污管线、污水池等地下水污染源均采取了地下水环境保护措施，并达到设计要求条件，防渗系统完好。根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》9.4.2 款，可不进行正常状况情景下的预测。

##### ②非正常状况

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，污染物泄漏并渗入地下，进而对地下水造成一定污染。

根据本项目特点，污水管线按规范要求明管明沟，发生泄漏也可以及时发现处理，不会造成长期渗漏；污水池因系统老化或受到腐蚀等发生开裂、渗漏等现象，将对地下水造成污染，污染物可能从包气带下渗至潜水层，在潜水层中进行转移从而污染地下水。

## (2) 预测因子、预测源强和评价标准

潜水含水层较承压含水层易于污染，是江北新区需要考虑的较敏感含水层，因此作为本次影响预测的目标层。

区域地层第4层为粉质粘土夹粉砂层，该层粘土的平均渗透系数约  $3.18 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，包气带的防污性能较好。江北新区内无集中式地下饮用水源开采及其保护区，居民生活用水由区域水厂供水。区域规划排水体系为雨污分流，企业废水经必要处理后达到接管标准全部接入污水处理厂集中处理，雨水经收集后就近排入水体。

正常工况下，在企业的污水预处理站防渗措施到位，污水管道运输正常，污水基本上无渗漏的条件下，本项目对地下水的影响很小。

非正常情况下，若企业未落实污水处理池防渗措施，则渗漏对地下水环境造成影响；另外，污水处理池发生开裂、管道发生破裂，将对地下水造成点源污染，污水可能下渗至包气带以下从而在潜水层中进行运移造成污染。

本次预测将考虑非正常情况，污水收集池发生破裂，概化为点源污染，预测污染物在地下水中的迁移距离。

### ① 预测因子

企业产生的污水收集并预处理达到接管标准后接入污水处理厂处理，企业的污水收集池和管道的渗漏是地下水的主要污染来源，本次预测因子主要选择  $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，而  $\text{SS}$  在进入地下水之前很容易被包气带土壤吸附，进入地下水中含量很少，可以不作为主要的评价因子。

表 5.6-1 污染源及预测因子

污染所在位置	污染源	排放方式	预测因子
废水收集池	工业废水	连续	$\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、氨氮

### ② 评价标准

本次预测标准采用《地下水质量标准》III类水标准，并将标准的十分之一作为其影响范围。各预测因子超标范围和影响范围的贡献浓度设定见表 5.6-2。

表 5.6-2 预测因子超标范围和影响范围贡献浓度值

污染源所在位置	污染源	预测因子	超标范围贡献浓度值(mg/L)	影响范围贡献浓度值(mg/L)
废水收集池	工业废水	$\text{COD}_{\text{Mn}}$	3.0	0.3
		氨氮	0.2	0.02

### ③ 预测源强

下渗污水的  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  按污水站进水浓度  $211.0 \text{mg/L}$  计，对于同一种水样， $\text{COD}_{\text{Cr}}$  与  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  之间存在一定的线性比例关系： $\text{COD}_{\text{Cr}} = k \times \text{COD}_{\text{Mn}}$ ，一般来说， $1.5 < k < 4$ 。保守起

见，本次  $k$  取 1.5，则污水池中折算后的高锰酸盐指数浓度约为 150.7mg/L，废水泄漏量按照 5m<sup>3</sup> 计，则泄漏废水中 COD<sub>Mn</sub> 质量为 0.75kg。

下渗污水的氨氮按污水站进水浓度 13.1mg/L 计，废水泄漏量按照 5m<sup>3</sup> 计，则泄漏废水中氨氮质量为 0.066kg。

### (3) 预测模型概化

保守计算，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程。江北新区地下水整体自西北向东南方向呈一维流动。评价区为地下水位动态稳定，因此污染物在砾石层无压-微承压含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为  $x$  轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$C_{(x,y,z)} = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[ \frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中： $x, y$ —计算点处的位置坐标；

$t$ —时间，d；

$C(x, y, t)$ — $t$ 时刻点  $x, y$  处的示踪剂浓度，g/L；

$M$ —含水层的厚度，m；

$m_M$ —瞬时注入的示踪剂质量，kg；

$u$ —水流速度，m/d；

$n$ —有效孔隙度，无量纲

$D_L$ —纵向  $x$  方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

$D_T$ —横向  $y$  方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d。

### (4) 计算参数的确定

#### ① 渗透系数确定

渗透系数取值依据导则附录表 B.1，根据厂区地勘资料及现场踏勘，潜水含水层主要为粉质黏土，因此渗透系数取值 0.1m/d。

#### ② 给水度的确定

根据导则附录表 B.2，确定研究区给水度为 0.02。

#### ③ 孔隙度的确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关。根据南京江北新区土质分析，区域内主要为粉质粘土层。根据本项目土壤理化性质表，监测区域为轻壤土。因此，参照粉砂类进行取值，本项目孔隙度取 0.4。

## ④弥散度

D.S.Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果, 对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计, 获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度, 并存在尺度效应现象。根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数。对本次评价范围潜水含水层, 纵向弥散度取 50m。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得:

$$U = K \times I / n \times 10^{-3}$$

$$D_L = a_L \times U^m$$

其中: U—地下水实际流速, m/d;

K—渗透系数, m/d, 取 0.1;

I—水力坡度, ‰, 取 1.5;

n—孔隙度, 取 0.4;

$D_L$ —纵向弥散系数,  $m^2/d$ ;

$a_L$ —纵向弥散度; 本次评价取 50;

m—指数, 本次评价取值为 1.1。

计算参数详见表 5.6-3。

表 5.6-3 计算参数一览表

含水层	参数	渗透系数 (m/d)	孔隙度 n	水力坡度	地下水实际流速 U (m/d)	弥散系数 $D_L$ ( $m^2/d$ )
项目建设区含水层		0.1	0.4	1.5‰	$3.75 \times 10^{-4}$	0.0085

## (5) 预测结果及分析

非正常情况下, 耗氧量、氨氮地下运移范围计算结果见表 5.6-4。

表 5.6-4 污染物运移范围预测结果表

时间	污染因子	影响距离 (m)	超标距离 (m)	影响范围标准值(mg/L)	质量标准 (mg/L)
100d	COD <sub>Mn</sub>	4.5	3.5	0.3	3
	氨氮	6.5	5.1	0.02	0.2
1000d	COD <sub>Mn</sub>	13	9.5	0.3	3
	氨氮	18.9	13.8	0.02	0.2
10a	COD <sub>Mn</sub>	24	16.5	0.3	3
	氨氮	34.8	23.2	0.02	0.2
20a	COD <sub>Mn</sub>	33.5	21.5	0.3	3
	氨氮	47.9	31.2	0.02	0.2

由表 5.6-4 可知，非正常状况下  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  在地下水中最大污染范围为：迁移 100d 最大影响及超标距离分别为 4.5m 及 3.5m，迁移 1000d 最大影响及超标距离分别为 13m 及 9.5m，迁移 10 年最大影响及超标距离分别为 24m 及 16.5m，迁移 20 年最大影响及超标距离分别为 33.5m 及 21.5m；非正常状况下氨氮在地下水中最大污染范围为：迁移 100d 最大影响及超标距离分别为 6.5m 及 5.1m，迁移 1000d 最大影响及超标距离分别为 18.9m 及 13.8m，迁移 10 年最大影响及超标距离分别为 34.8m 及 23.2m，迁移 20 年最大影响及超标距离分别为 47.9m 及 31.2m。

本项目废水收集池距离加速器六期北厂界最近 50m(上游)，西厂界最近距离 250m，南厂界 120m(下游)，东厂界 50m。由以上计算结果可知，收集池发生渗漏，20 年内对加速器六期各厂界不会造成影响，也不会超标，影响范围均在加速器六期范围内，影响可接受。尽管如此，项目运行期仍应定期检查相关收集池、管道的防渗性能，避免渗漏，防渗失效。本次评价要求建设单位在自建污水处理站下游处设置地下水跟踪监测井做严密监控，发现问题及时检修处理。

### 5.6.3. 地下水环境影响评价结论

本项目位于江北新区加速器六期，由于南京市松散层承压水含水层组基本缺失，且被厚度较大的弱透水层分隔，所以，承压水含水层组仅划分到 I 承压水。根据区域水文地质资料，本地区潜水埋藏较浅，与下覆承压含水层水力联系密切。目前，评价区内无集中式地下水源开采及其保护区。

正常情况下，在采取分区域防渗后，企业生产及生活污水不会对区内地下水水质造成影响。通过地下水环境影响预测，在非正常工况下污水站发生污废水泄漏后，高锰酸盐指数对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，随时间影响距离和影响范围先增大再逐渐减小，一般可以控制在企业范围内，影响可接受。

尽管非正常工况下废水对地下水影响较小，但是地下水一旦污染，影响时间长、恢复时间久。因此，若污水处理站发生污废水泄漏事故，必须立即启动事故应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水并妥善处置，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护区域地下水水质安全，将损失降到最低限度。

## 5.7. 土壤环境影响预测与评价

### 5.7.1. 土壤环境影响识别

#### (1) 项目类型

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附表 A.1，本项目属于生物药品制品制造，项目土壤环境影响评价类别为I类，项目所在地属于不敏感，土壤环境影响评价等级为二级。环境影响评价范围为厂区占地范围内以及其占地范围外0.2km 范围内。

### （2）影响类型及途径

本项目施工期主要为土建施工、厂房装修、设备安装与调试，主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响。

营运期项目生活污水、初期雨水进加速器六期污水处理站，生产废水进厂区自建污水预处理站，不会造成废水地面漫流影响；但厂区废水处理系统在事故泄漏工况下废水下渗将会对土壤造成垂直入渗影响。

本项目废气主要有 VOC，不涉及重金属、持久性有机污染物、剧毒化合物、难降解有机污染物（苯系物等）。而且，根据大气预测结果，废气污染物最大落地浓度极小，其沉降间接导致土壤污染影响甚微，不会造成土壤酸化、碱化、盐化。

根据分析，确定本项目对土壤环境的影响类型和途径见表 5.7-1。

表 5.7-1 土壤环境影响类型及影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

由上表可知，本项目影响途径主要为运营期大气沉降和垂直入渗污染，因此，拟建项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

### （3）影响源及影响因子

根据工程分析，本项目生产中使用的物质主要为细胞培养基、乙醇、洗涤液、无机盐类、盐酸、氨水等，质检涉及异丙醇、甲醇、乙醇等危险化学品，排放的大气污染物为乙醇、甲醇、异丙醇、盐酸等有机及酸性废气；项目废水厂内污水站预处理达标后接管；固体废物主要为生产检验废液、废耗材等，危废间、医废间、废液收集间采取了防渗措施，对土壤影响不大，本项目年排放酸性和碱性物质较少，对土壤 pH 值影响不大。

## 5.7.2. 土壤环境影响预测与分析

### （1）情景设置

本项目土壤环境影响情景设置为非正常状况下，污水池泄漏导致的垂直入渗影响。

### （2）预测评价范围

本次土壤环境影响预测评价范围与现状调查范围一致，为厂区占地范围内以及占地范围外 0.2km 范围内。

### (3) 预测评价时段

本项目属于污染影响型项目，重点预测时段为运营期。本次土壤环境影响预测选取非正常状况下废水泄漏导致的垂直入渗，预测评价时段为污染发生后 1a、2a、3a、5a、10a。

### (4) 预测与评价因子

本项目土壤预测选取垂直入渗的  $COD_{Mn}$  因子。

### (5) 预测评价标准

本项目评价范围内建设用地，评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）， $COD_{Mn}$  暂无标准，仅进行预测。

### (6) 预测方法

土壤预测模型使用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018，试行）附录 E 提供的方法。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c---污染物介质中的浓度，mg/L；

D---弥散系数， $m^2/d$ ；

q---渗流速率，m/d；

z---沿 z 轴的距离，m；

t---时间变量，d；

$\theta$ ---土壤含水率，%。

b) 初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件

$$c(z,t)=c_0 \quad t > 0, z=0 \text{ (适用于连续点情景)}$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \text{ (适用于非连续点源情景)}$$

## 第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

## (7) 数值模型

## ①模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

## ②建立模型

土壤运移模型为：对典型污染物 COD<sub>Mn</sub>（高锰酸盐指数）在土壤中的运移进行模拟。根据地下水现状监测结果，评价区及其附近浅层地下水埋深较浅，约 1.02~3.45m，模型选择自地表向下 3m 范围内进行模拟。根据评价区区域典型地层分布，自地表向下至 3m 处分为 2 层，①素填土层（厚度 1.5-2.6m）：0~1.5m；②粉质粘土层（厚度 3.9-4.5m）：1.5~3.0m。在预测目标层布置 6 个观测点，从上到下依次为 N1~N6，距模型顶端距离分别为 20、50、100、150、200、300cm。假设发生不易发现的小面积渗漏，数年后才发现，故将时间保守设定为 10 年。

## ③参数选取

素填土、粉质粘土的土壤水力参数为模型内的经验值，溶质运移模型方程中相关参数为经验值，污染物泄漏浓度按废水综合调节池进水浓度计，具体见下表。

表 5.7-2 土壤水力参数

土壤层次/cm	土壤类型	残存含水率 $\theta_r/\%$	饱和含水率 $\theta_s/\%$	经验参数 $\alpha/\text{cm}^{-1}$	曲线形状参数 n	渗透系数 $k/\text{cm}\cdot\text{d}^{-1}$	经验参数 l
0~150	素填土	0.078	0.43	0.036	1.56	24.96	0.5
150~300	粉质粘土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5

表 5.7-3 溶质运移及反应参数

土壤层次/cm	土壤类型	土壤密度 $\rho/\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$	DL/cm	在液相中的反应速率常数 $\mu_w$	在吸附相中反应速率常数 $\mu_s$
0~150	素填土	2.0	30	0.001	0.001
150~300	粉质粘土	2.70	36	0.001	0.001

表 5.7-4 污染物泄漏浓度

污染物来源	污染物	污染物浓度(mg/L)
废水收集池渗漏	高锰酸盐指数	150.7

单位面积渗漏量 Q 可根据  $Q=K \times I$  计算，其中，K 为厂区包气带垂向等效渗透系数；I 为土水势梯度。本次评价参照位于本项目附近的南京绿叶制药有限公司《南京绿叶制药新厂（智能化工厂）建设项目 I-2 期项目环境影响报告书》中的场地内渗水试验结果，场地包气带垂向渗透系数为  $K=8.7 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ （0.7517cm/d）。土水势梯度 I 由包气带厚度除以水深计算得出，约为 0.52~1，以风险最大原则，本次取值为 1。因此，单位面积渗漏量为 0.7517cm/d。

## ④边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

#### a 水流模型

考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定为大气边界可积水。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

#### b 溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

### (8) 模型预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。

污水收集池废水进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处(N1 观测点)在泄漏后 1 天内即可监测到高锰酸盐指数，1560 天后最终浓度恒定在 150.7mg/L；地表以下 0.5m 处(N2 观测点)为 4d，1995 天后最终恒定浓度为 150.7mg/L；地表以下 1.0m 处(N3 观测点)为 34d，2610 天后最终恒定浓度为 150.7mg/L；地表以下 1.5m 处(N4 观测点)为 94d，3165 天后最终恒定浓度为 150.7mg/L；地表以下 2.0m 处(N5 观测点)为 179d，3395 天后最终恒定浓度为 150.6mg/L；地表以下 3.0m 处(N6 观测点)为 375d，3630 天后最终恒定浓度为 0.1498mg/L。高锰酸盐指数在 6 个观测点的浓度随时间变化、不同时间点高锰酸盐指数浓度随土壤深度变化情况见下图。

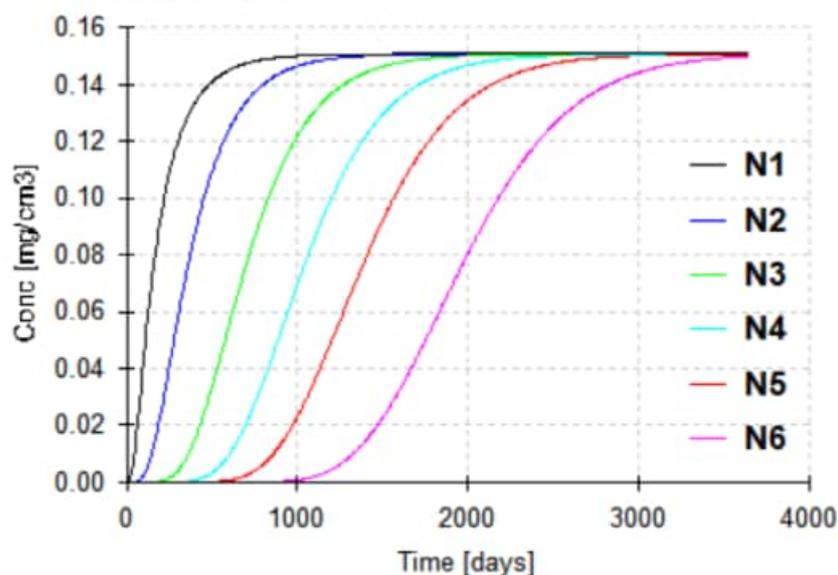


图 5.7-1 事故发生后土壤层不同深度高锰酸盐指数浓度随时间变化图  
(N1=0.2m、N2=0.5m、N3=1.0m、N4=1.5m、N5=2.0m、N6=3.0m)

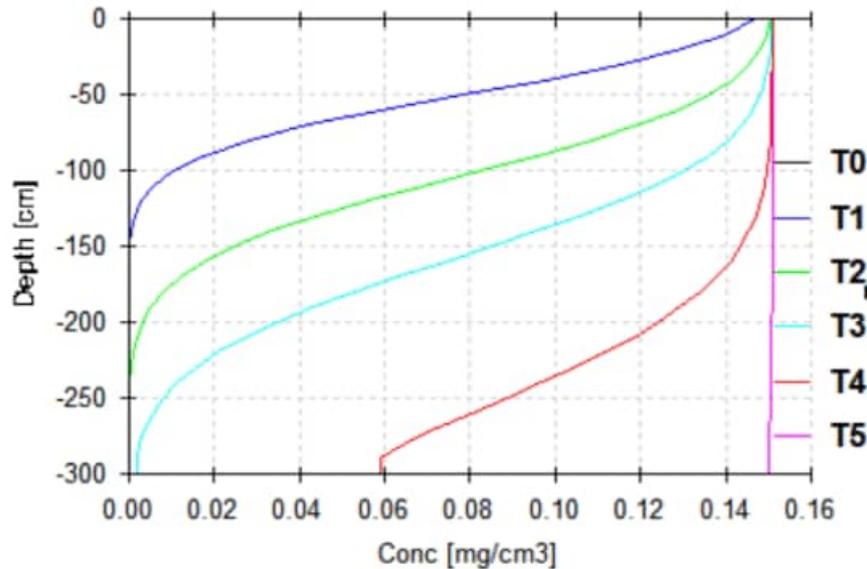


图 5.7-2 事故发生后不同时间点高锰酸盐指数浓度随土壤深度变化图 (T0=0d、T2=365d、T2=730d、T3=1095d、T4=1825d、T5=3650d)

### 5.7.3. 土壤影响评价结论

本项目不涉及土壤污染风险管控因子，根据垂直入渗结果，本项目在非正常状况下，模拟期 3650 天和 300cm 预测深度范围内，土壤中  $COD_{Mn}$  的增量较小，对土壤环境影响较小，土壤环境影响可以接受。

### 5.7.4. 土壤环境跟踪评价

对厂区内土壤进行定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。土壤环境跟踪监测情况详见表 5.7-5。

表 5.7-5 土壤环境跟踪监测布点

监测点位	取样要求	监测指标	监测频率	执行标准
污水池附近	表层样 0~0.2m	GB 36600 基 本项目 45 项	每年开展一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

上述监测结果应及时建立档案，如果发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析造成污染的原因，阻断泄漏污染源，并及时采取对应应急措施。

### 5.7.5. 土壤环境影响评价自查情况

表 5.7-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
	占地规模	(0.208197) $hm^2$	
	敏感目标信息	敏感目标 ( / )、方位 ( / )、距离 ( / )	
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ( )	

工作内容		完成情况			备注	
	全部污染物	/				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	颜色、质地、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
现状监测因子	pH 值; 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘; 石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )。					
现状评价	评价因子	pH 值; 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘; 石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )。				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	现状评价结论	项目所在地土壤监测点各监测因子监测值均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地风险筛选值。				
影响预测	预测因子	COD <sub>Mn</sub>				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	预测分析内容	影响范围( / ) 影响程度( / )				
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
预防措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		2	GB 36600 基本项目 45 项		每年监测一次	
信息公开指标	监测计划及监测结果应及时向社会公开					
评价结论	项目建设对土壤环境影响可接受					
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可 <input checked="" type="checkbox"/> ; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

## 5.8. 环境风险影响评价

### 5.8.1. 物料泄漏环境风险分析

本项目新增的易燃物质若物料发生泄漏时，有可能引发火灾爆炸事故。一旦发生火灾可能会造成一定程度的伴生/次生污染；事故应急救援中产生的消防水将伴有一定的物料，若沿清水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

此外，要求企业采用严格防渗措施，如厂区地坪防渗处理措施，采用黏土夯实、水泥硬化防渗处理；在生产过程中，企业通过不断加强管理、杜绝跑冒滴漏，可有效降低对地下水的影响，故在采取措施后，项目建设对地下水环境影响在可承受范围内。

本项目对危险化学品的用量较少，一旦发生物料泄漏，及时采取围堤堵截等措施，对泄漏物料进行收集处理，减少物料泄漏产生的有毒有害物质通过蒸发等形式污染大气环境。

### 5.8.2. 废水事故性排放环境风险分析

本项目废水无难处理的特殊污染物，一般不会出现较大排放事故。但废水若直接外排将造成污染影响，废水会对土壤、大气环境质量造成直接影响，进而对地下水、地表水都可能产生污染性影响。

废水事故排放主要产生的原因为收集池破损，污水输送管道泄漏。废水若事故排放，废水排入附近土壤、地下水，未经处理的废水渗入土壤，废水的有毒、有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

根据废水非正常泄漏对区域地下水影响预测结果，项目废水发生事故连续泄漏造成地下水影响范围较小，项目地下水排泄方向下游无集中和分散饮用水源地，项目非正常排放情况下，对周边饮用水源影响不大。项目污水收集管网、污水处理设施均采取了严格的防渗措施，可有效防止废液渗漏污染地下水。营运期间，必须加强污水收集、处理单元、污水管网等日常检查及监测，杜绝废水发生非正常泄漏。采取以上措施后，项目废水可得到妥善处理，对地表水及地下水环境影响不大。

本项目一旦发生火灾、爆炸事故，消防灭火产生的消防废水如未及时收集截留，导致废水通过雨水排口进入雨水管网，可能会造成河流水体污染，导致地表水功能下降。

企业依托加速器六期一座容积为 1200m<sup>3</sup> 的应急池，可满足应急需求。加速器六期在雨水收集池设置截止阀，一旦发生火灾，关闭雨水收集池截止阀，消防废水通过雨水

收集管道流入雨水收集池进行收集，确保消防废水不外排，如消防废水水量较大，应及时通过水泵泵送至应急池中，确保消防废水全部截留收集。火灾结束后，建设单位对消防废水及时外运处置。消防废水经收集、处理后对周边地表水体的水质影响较小。

### 5.8.3. 危险废物贮运过程的风险分析

本项目若危废贮存设施防渗地坪破损，会导致废试剂、实验室废液等有毒有害物质包装破损后下渗，造成土壤及地下水污染。本项目危险废物暂存库根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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）、《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB3201/T 1168-2023）等要求设计建设危废贮存设施。防渗系数保证符合标准要求，贮存（暂存）区域均为独立全封闭的区域，均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定，做好防风、防雨、防晒、防渗漏等“四防措施”。

建设单位产生的危废储存于密闭包装桶中，并加盖处理，不会产生的废气对周边环境产生影响；正常情况下不会发生泄漏，且采取了防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，极少量滴落不会对地表水环境产生影响，对地下水和土壤环境基本不会产生影响。

### 5.8.4. 废气处理及收集设施故障风险分析

废气处理设施故障时，按照最不利情况考虑，即所有废气处理设施同时故障，污染物去除率按0计。

根据 5.2.3 章节非正常工况预测结果：废气处理设施失效的情况下，各污染物最大落地浓度均能满足相应环境空气质量标准。但是对外环境影响程度比正常工况增加，所以建设单位应做好废气处理设施的定期巡检和维护保养，杜绝非正常工况的发生。

### 5.8.5. 生物安全影响分析

本项目涉及的微生物，一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，但在存放、转移、培养、灭活等过程存在一定的影响，具体如下：

#### （1）菌种泄漏

菌种以冻干状长期保存于-20℃以下环境，使用前需在低温下转运至操作区域。细胞转移过程由于运输人员操作、运输工具故障有发生菌种泄漏的可能；另外，菌种在整个发酵过程中需要进行数次扩增传代。扩增传代过程中涉及操作车间，发酵罐，发酵废弃物，均等可能导致活菌泄漏。如不慎泄漏进入外环境，如不慎泄漏进入外环境，将对扩散区域的生物甚至人群引起不同程度的生物危害。

#### （2）染菌倒罐

过程中如有杂菌混入，杂菌大量消耗营养，干扰菌种的正常代谢，改变产品品质引起倒罐。有些杂菌会使菌种自溶，产生大量泡沫，即使添加消泡剂也无法控制逃液，影响培养过程的通气搅拌。有的杂菌会使培养液发臭、发酸，致使 pH 下降，使不耐酸的产品破坏。特别是染芽孢杆菌，由于芽孢耐热，不易杀死，往往一次染菌后会反复染菌。一旦污染杂菌，无论死菌、活菌，都应全部灭活处理后废弃，在灭活不彻底的情况下，可能导致人类、动物的直接或间接感染，造成生物安全影响。

因此，必须采取有效的隔离、防护、灭活措施及实施全过程安全监管，将生物安全影响降至可控范围内。

本项目环境风险简单分析内容见表 5.8-1。

表 5.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	南京先博生物科技有限公司先博生物细胞治疗创新药产业化项目				
建设地点	江苏省	南京市	江北新区	(/ ) 县	加速器六期 6 栋 1-4 层
地理坐标	经度	118.68207°	纬度	32.19717°	
主要危险物质分布	主要分布于试剂间 1、试剂间 2、试剂间 3、危废间				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	主要环境影响途径为液态物质泄漏及有机气体挥发对大气环境的影响。本项目设有完备的防腐防渗、监控、火灾自动报警系统，在出现泄漏情况下可得到有效处理，不会对周边大气、地表水、地下水、土壤环境等造成较大不利影响。				
风险防范措施要求	加强危废分类收集、安全贮存、外运处置管理，加强原辅料管理，定期演练突发环境应急预案，提高应急处置能力。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目运营过程中贮存的原辅料、危险废物，经计算 $Q < 1$ ，建设项目环境风险潜势为 I。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分表，本项目环境风险可开展简单分析。					

### 5.8.6. 环境风险自查情况

环境风险评价自查表见表 5.8-2。

表 5.8-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	乙醇	硫酸铵	37%盐酸	柴油	有机废液	
		存在总量/t	0.08	0.2	0.02064	0.18	7.925	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数大于 1000 人			5km 范围内人口数大于 5 万人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			/人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1□		F2□		F3□
			环境敏感目标分级	S1□		S2□		S3□
地下水	地下水功能敏感性	G1□		G2□		G3□		
	包气带防污性能	D1□		D2□		D3□		
物质及工艺系统危险性	Q 值	$Q < 1$ □	$1 \leq Q < 10$ □		$10 \leq Q < 100$ □		$Q > 100$ □	
	M 值	M1□	M2□		M3□		M4□	
	P 值	P1□	P2□		P3□		P4□	
环境敏感程度	大气	E1□	E2□		E3□			
	地表水	E1□	E2□		E3□			
	地下水	E1□	E2□		E3□			

环境风险潜势		IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故影响分析		源强设定方法		计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m			
	地表水	最近环境敏感目标/, 到达时间/h				
	地下水	下游厂区边界到达时间/h				
重点风险防范措施		1、加强管理，防止泄漏；配备防火设施，对地面防渗处理，防止污染土壤。 2、项目的运输主要采用汽车运输方式，在运输过程中，建设项目应严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求。 3、对有火灾危险的场所设置火灾自动报警系统和消防给水系统，一旦发生火灾，立即做出应急响应。 4、依托加速器六期 1200m <sup>3</sup> 事故应急池，企业应配套迅速切断事故排水直接外排并使其进入事故池的措施，事故池应采取安全措施，平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。 5、本项目地下水风险防范措施采取源头控制和分区防渗措施，同时加强地下水环境的监控、预警。				
评价结论与建议		本项目环境风险评价等级为简单分析，本项目的风险类型为化学品泄漏及遇明火引发火灾爆炸的次生伴生污染排放、危废间渗漏等。本项目化学品暂存量较少，环境风险可控。				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“”为填写项。						

## 第6章 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1. 大气污染防治措施及评述

#### 6.1.1. 生物安全措施

本项目含病原微生物的废气主要来源于质粒生产（菌种培养、发酵）、病毒生产（病毒复苏、转染、收获）、免疫细胞药物生产（病毒转导）、QC检测，含病原微生物的操作过程均在生物安全柜内，生物安全柜经内置高效过滤器+UV紫外消毒处理后室内排放。微生物气溶胶收集、处理、走向见图 6.1-1。

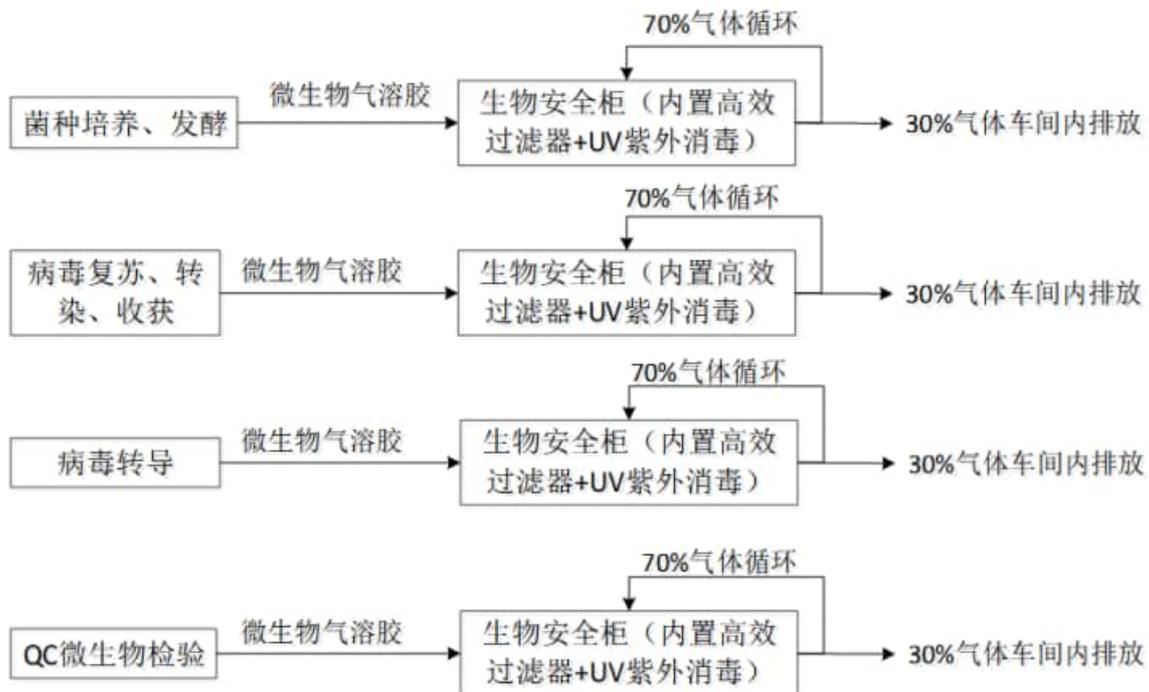


图 6.1-1 微生物气溶胶收集、处理、走向示意图

生产和实验中能产生微生物气溶胶或出现溅出的操作均在生物安全柜内进行，生物安全柜相对于其所在房间为负压状态，其排风经生物安全柜自带高效过滤器过滤+UV紫外消毒后 70%的气体经下降流高效过滤器送入安全柜操作区循环，30%的气体在车间内排放，进入洁净厂房的净化系统。生物安全柜内置高效过滤器对  $0.5\mu\text{m}$  气溶胶去除效率可达 99.99%，UV 紫外消毒利用适当波长的紫外线破坏微生物机体细胞中的 DNA 或 RNA 结构，造成生长性细胞死亡来达到灭菌效果，是目前生物安全柜内广泛使用的杀菌措施。

生产车间设有净化空调系统，采用全排风，送入室内的空气不循环，经过高效过滤

器处理后通过车间屋顶排放口排出室外，可有效防止车间空气中可能飘浮的病毒气溶胶自然逸散至环境空气，车间内的所有排风均在进风口和出风口均经过初效、中效、高效过滤器的过滤处理，不含有致病菌，不会通过空气传播、污染环境空气，并且排风系统设有专门的空气过滤器，对周围环境影响较小。

本项目与《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》和《实验室生物安全通用要求》相符，本项目生物安全柜采用高效过滤器+UV 紫外消毒进行处理后能达标排放，符合相关行业政策及技术规范的要求。

因此，本项目针对含病原微生物废气采取的废气污染防治措施具有可行性。

## 6.1.2. 有组织废气污染防治措施

### 6.1.2.1. 废气产生情况及收集系统

本项目有组织废气主要来源于生产车间配液间废气和发酵废气、质检废气、试剂间、危废间废气、医废间废气、废液收集间废气、污水处理站废气，废气种类主要为氯化氢、非甲烷总烃（乙醇、乙酸、异丙醇）、甲醇、氨、硫酸雾、硫化氢。

#### (1) 配液间废气、发酵废气、质检废气、试剂柜废气

质粒配液间配备 1 台集气罩（吸风量  $1000\text{m}^3/\text{h}$ ），病毒配液间配备 1 台集气罩（吸风量  $1000\text{m}^3/\text{h}$ ），工艺间配备 1 台集气罩（吸风量  $300\text{m}^3/\text{h}$ ）。

QC 实验室配备 2 台通风橱（吸风量各  $1800\text{m}^3/\text{h}$ ），理化间集气罩 1 台（吸风量各  $300\text{m}^3/\text{h}$ ），液相室 2 台集气罩（吸风量各  $300\text{m}^3/\text{h}$ ）。

3 个试剂柜通过试剂柜顶部管道排风（吸风量各  $10\text{m}^3/\text{h}$ ）。

综上，通风橱、集气罩和试剂柜排风设计风量约  $6830\text{m}^3/\text{h}$ 。废气通过通风橱、集气罩等收集后进入一套“一级碱喷淋+除雾+两级活性炭吸附箱”处理后通过 40m 高 P1 排气筒排放。

#### (2) 危废间废气

危废间废气负压收集（收集效率 90%），换气次数为 12 次/h，危废间面积  $20.7\text{m}^2$ ，厂房高度均为 3m，则负压收集风量约为  $1200\text{m}^3/\text{h}$ ，收集后进入一套“两级活性炭吸附”装置处理后通过 40m 高 P2 排气筒排放。

#### (3) 医废间、废液收集间、污水处理站废气

医废间、废液收集间废气负压收集（收集效率 90%），换气次数为 12 次/h，医废间面积  $26.9\text{m}^2$ ，废液收集间面积  $27.4\text{m}^2$ ，厂房高度均为 3m，则负压收集风量约为  $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集后进入一套“二级活性炭吸附”装置处理后通过 40m 高 3#排气筒排放。

污水处理站通过加盖收集后（收集效率 90%），根据设计提供的资料，废气量为

5000m<sup>3</sup>/h，通过“二级碱液喷淋+除雾+一级活性炭吸附装置”处理后通过40m高P3排气筒排放。

项目废气收集处理走向示意图见图6.1-2。

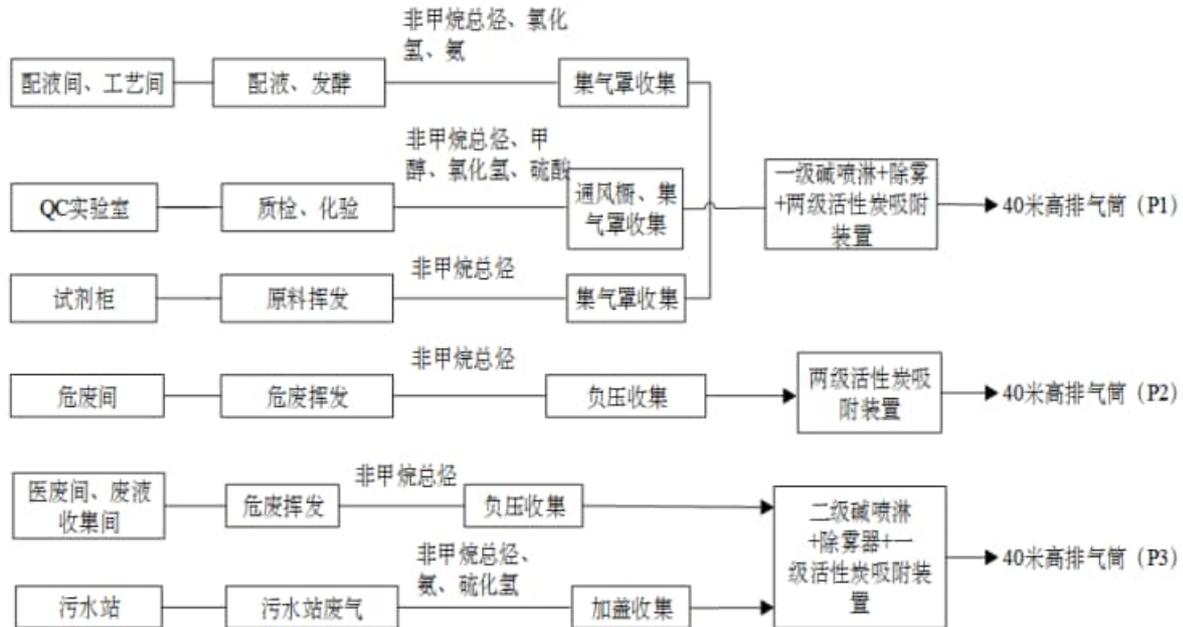


图 6.1-2 项目废气收集处理走向示意图

### 6.1.2.2. 收集效率可行性

#### (1) 配液间废气、发酵废气、QC 质检废气、试剂柜废气

配液间废气、发酵废气经集气罩收集，QC 质检废气经通风橱、集气罩收集，试剂柜废气通过试剂柜顶部管道收集。

通风橱、集气罩位于密闭的洁净厂房。通风橱操作工位开口操作时仅开启面低于一半，污染源边缘控制风速不低于 0.5m/s，且内部保持负压，因此整体取 90%效率是可行的。集气罩加设软质垂帘且污染源边缘控制风速不低于 0.5m/s，故收集效率考虑 90%可行。试剂柜废气顶部管道收集效率考虑 90%可行。

#### (2) 危废间、医废间、废液收集间废气

危废间、医废间、废液收集间废气负压收集，参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，单层密闭负压收集效率为 90%，可行。

#### (3) 污水处理站废气

污水处理站加盖密闭，因此总体按照 90%的收集效率考虑是可行的。

### 6.1.2.3. 风量设计可行性

配液间废气、发酵废气、质检废气、试剂柜废气计算风量约 6830m<sup>3</sup>/h，通过通风橱、集气罩等收集后进入一套“一级碱液喷淋+除雾+两级活性炭吸附箱”处理后通过 40m 高

P1 排气筒排放，风机风量 9800m<sup>3</sup>/h，能满足废气收集需求。

危废库废气计算风量约 1200m<sup>3</sup>/h，通过负压收集后进入一套“两级活性炭吸附箱”处理后通过 40m 高 P2 排气筒排放，风机风量 1200m<sup>3</sup>/h，能满足废气收集需求。

医废间、废液收集间、污水站废气合计风量 7000m<sup>3</sup>/h，通过负压收集后进入一套“一级碱喷淋+除雾+两级活性炭吸附箱”处理后通过 40m 高 P3 排气筒排放，风机风量 8500m<sup>3</sup>/h，能满足废气收集需求。

#### 6.1.2.4. 废气处理系统及可行性分析

本项目新增 3 套废气处理措施的工艺和设备参数见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目新增废气处理措施的工艺和设备参数一览表

序号	污染源	废气处理工艺	设备参数	废气处理效率	
1	配液间、 工艺间、 QC 检验 室、试剂 柜	一级碱喷淋+ 除雾+两级活 性炭吸附装置	Q=9800m <sup>3</sup> /h，喷淋塔空塔流速 1.36m/s，设计 温度-10℃~+50℃；活性炭箱：全压≥2200Pa， 功率 11kW，活性炭吸附箱：2 个，活性炭吸附 箱填装碘值≥800mg/g 颗粒活性炭，填装量 1400kg。	非甲烷总烃	80%
				氨	50%
				氯化氢	50%
				甲醇	80%
				硫酸雾	50%
2	危废间	两级活性炭吸 附装置	Q=1200m <sup>3</sup> /h，全压≥2100Pa，功率 2.2kW，活 性炭吸附箱：2 个，活性炭吸附箱填装碘值 ≥800mg/g 颗粒活性炭，填装量 170kg。	非甲烷总烃	80%
3	医废间、 废液收集 间、污水 预处理站	两级碱液喷淋 +除雾+一级活 性炭吸附装置	Q=8500m <sup>3</sup> /h，喷淋塔空塔流速 1.36m/s，设计温 度-10℃~+50℃，活性炭吸附箱填装碘值 ≥800mg/g 颗粒活性炭，填装厚度量 800kg。	非甲烷总烃	80%
				氨	50%
				硫化氢	30%

##### (1) 无机酸性、碱性废气治理工艺方案比选

本项目配液间、工艺间、QC 实验室、污水处理站产生的废气中含一定量的氨、氯化氢、硫酸雾、硫化氢气体，参考《三废处理工程技术手册-废气卷》，对氨、氯化氢、硫酸雾、硫化氢废气的处理方法主要有水洗法、吸收法和冷凝法。

表 6.1-2 常见氨、氯化氢、硫酸雾气体治理方法

方法	简介	适用范围	效率
吸附法	采用吸附剂处理	中低浓度，大、中、小气量	93%~99%
吸收法	用吸收塔处理 HCl、氨、硫酸雾，可用水 进行吸收	低浓度，适用于处理各类气量废气	>95%
冷凝法	以石墨冷凝器进行处理，回收 HCl、氨、硫 酸雾	高浓度废气	90%

参照《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），发酵、检验等过程产生的氨、氯化氢采用吸收方式处理是可行技术。因此，本项目称量配制间、发酵间等产生的氯化氢、氨采用“一级水洗塔”处理可行。

##### (2) 有机废气治理工艺方案比选

本项目新增有机废气中的主要污染物有甲醇、非甲烷总烃。通过查阅文献及结合化工废气治理工程实践可知，有机废气的治理方法主要有冷凝法、吸收法、直接燃烧法、催化燃烧法、吸附法等。

#### a) 冷凝法

冷凝法是指根据降低有害气体的温度能使其某些成分冷凝成液体的原理，由降低温度来分离废气中有害成分的方法，称为冷凝法。主要是利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸气压这一物理性质，采用降低系统温度或提高系统压力的方法，使处于蒸汽状态的污染物冷凝并从废气中分离出来的过程。冷凝法对有害气体的去除程度，与冷却温度和有害成分的饱和蒸气压有关。冷却温度越低，有害成分越接近饱和，其去除程度越高。冷凝法有一次冷凝法和多次冷凝法之分。前者多用于净化含单一有害成分的废气。后者多用于净化含多种有害成分的废气或用于提高废气的净化效率。冷源可以是地下水、大气或特制冷源。冷凝法设备简单，操作方便，并容易回收较纯产品，用于去除高浓度有害气体更有利。

#### b) 吸收法

吸收净化法是化工废气治理方法中一种重要的、常用的方法，它是利用废气中各混合组分在选定的吸收剂中溶解度不同，或者其中某一种或多种组分与吸收剂中活性组分发生化学反应，达到将有害物从废气中分离出来，净化废气的目的的一种方法。吸收净化法不仅可以净化废气，减少或消除气态污染物向大气的排放，有时还可获取有用的副产物，例如，用水吸收氯化氢可以获取盐酸副产物。吸收过程可分为物理吸收和化学吸收两种。物理吸收的主要分离原理是气态污染物在吸收剂中的不同溶解能力。而化学吸收的主要分离原理是气态污染物与吸收剂中活性组分的选择性反应能力。根据吸收塔内部结构的不同，吸收塔可以分为填料塔、旋流板塔、喷淋塔和鼓泡塔等。其中填料塔和旋流板塔最为常见。

#### c) 直接燃烧法

直接燃烧法亦称为热氧化法、热力燃烧法。本法的特点：工艺简单、设备投资小；适用高浓度废气治理；对于自身不能燃烧的中低浓度尾气，通常需助燃剂或加热。

#### d) 催化燃烧法

催化燃烧法是把废气加热到 200~300℃经过催化床催化燃烧转化成无害无臭的二氧化碳和水，达到净化目的。该法适用于高温、中高浓度的有机废气治理。该法是治理有机废气的有效方法之一。

#### e) 吸附法

①直接活性炭吸附法：有机废气通过活性炭的吸附，可达到 90%的净化率，设备简单、投资小。

②吸附—回收法：该法利用纤维活性炭等吸附剂吸附“三苯”废气，接近饱和后用过热水蒸气反吹活性炭进行脱附再生，水蒸气与脱附出来的“三苯”气体经冷凝、分离，可回收“三苯”液体。该法净化效率较高，但要求提供必要的蒸汽量。

③吸附—催化燃烧法：应用新型活性炭，吸附接近饱和后引入热空气加热活性炭，使废气脱附出来进入催化燃烧床进行无焰燃烧净化处理，热气体在系统中循环使用。该法将低浓度的有机废气通过活性炭将其浓缩成高浓度的有机废气再通过催化燃烧床将其彻底净化。

### ③有机废气治理工艺选取依据及可行性分析

本项目设有通风橱及集气罩收集 VOCs，排风量较大，产生的废气具有大气量、低浓度特点，由于废气浓度过低，废气污染物本身具有的热值极低，燃烧法运行费用巨大，违背节能原则，不具备经济可行性。并且，本项目产生的 VOCs 较少，浓度 $<1000\text{mg}/\text{m}^3$ ，生态环境部大气环境司编著的《挥发性有机物治理实用手册》中，对于风量 $<10000\text{m}^3/\text{h}$ 、VOCs 浓度 $<1000\text{mg}/\text{m}^3$ 的废气适用活性炭吸附（活性炭不再生）工艺处理；《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）明确，低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术。根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ 1062—2019），本项目采取的两级活性炭吸附属于有机废气治理推荐可行技术。

因此，本项目采用活性炭吸附法处理 VOCs 具有可行性。

综上，本项目新增有机废气拟采用活性炭吸附工艺处理，活性炭吸附装置设备质量、活性炭质量及活性炭填充量等均满足《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）文件要求，同时企业将制定活性炭定期更换管理制度，并做好相关台账，产生的废活性炭均密闭存放，并委托有资质单位处置，与宁环办〔2021〕28号文件相符。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ 1062—2019），本项目采取的碱吸收+活性炭吸附属于有机废气、氨、硫化氢治理推荐可行技术。

## 6.1.2.5. 工程实例

### （1）工程实例一

根据《南京远大赛威信生物医药有限公司研发中心和中试车间建设项目环境影响报告书》，建设单位现有项目废气主要为中试车间、分子组实验室以及免疫组实验室（动物实验室）产生的有机废气、酸性废气、臭气等，废气主要污染因子为甲醇、异丙醇、乙醇、甲酸、乙腈、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢、氨和硫化氢等。各股废气经收集后分别通过“碱喷淋+UV+活性炭吸附”、“活性炭吸附”、“UV+活性炭吸附”处理后经5根20m高排气筒排放，目前该项目已完成竣工环保（阶段性）验收。根据一期项目验收报告，经“碱喷淋+UV+活性炭吸附”处理后未检出HCl，该系统对氨的去除效率为61%，“活性炭吸附”处理系统对非甲烷总烃的去除效率为99.8%。

本项目排放的污染物为非甲烷总烃、甲醇、氨、氯化氢、硫酸雾，与类比项目废气排放因子类似，具有可类比性。因本项目废气产生量较少，故“一级碱洗”对氨、氯化氢、硫酸雾的去除效率保守取50%，“两级活性炭吸附”对非甲烷总烃的去除效率保守取80%。

## （2）工程实例二

根据《南京驯鹿生物医药有限公司用于细胞治疗药物生产的质粒及慢病毒产品生产基地和CAR-T细胞药物生产基地项目》自主验收报告中数据，DA001采用单级活性炭时进口非甲烷总烃数据均值为0.069~0.077kg/h，出口速率均值为0.017~0.019kg/h，处理效率为76.4%~77.1%。本项目相比南京驯鹿项目验收，由单级活性炭吸附变为二级活性炭，因此二级活性炭吸附装置对有机废气的处理效率考虑为80%是合理的；

DA002采用喷淋+活性炭吸附，碱喷淋对VOCs的处理效率为10%-20%，单级活性炭处理效率为76.4%~77.1%。因此本项目非甲烷总烃处理效率考虑为80%是合理的；DA002中氨处理效率为50.3~51.2%，硫化氢处理效率为33.5~34.7%，因此本项目氨考虑50%处理效率，硫化氢考虑30%处理效率是合理的。

项目生产车间废气污染物浓度较低，废气污染物属于常见因子，上述废气治理措施技术成熟，具有可操作性，广泛应用于各类行业臭气、有机物的去除，废气有效收集并经上述措施处理后，活性炭吸附处理效率达到80%以上；污水站废气处理装置对氨的处理效率为50%，硫化氢为30%，有组织废气排放可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）标准限值。

### 6.1.2.6. 排气筒设置合理性分析

根据苏环办〔2014〕3号文等文件的要求：排气筒高度应按规范要求设置，末端治理设施的进、出口要设置采样口并配备便于采样的设施（包括人梯和平台）。严格控制企业排气筒数量，同类废气排气筒宜合并。本项目在排气筒设置过程中，同类废气尽量

合并排放以减少排气筒的数量，共新建 3 根排气筒。

本项目新建 3 根排气筒，排气筒高度均为 40m，满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB 32/4042-2021）“排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25 m，其他排气筒高度不低于 15m”的要求。废气排气筒废气排放速率分别为 8.85m/s、13.30m/s、14.15m/s，基本满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）第 5.3.5 节“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。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 20m/s~25 m/s 左右”的技术要求。

经预测分析，在满足达标排放条件下，排放的污染物在评价区域内（最大落地浓度）的预测值满足环境质量标准。建设项目排气筒排放的污染物均能符合环境空气功能区要求，而且排放的污染物排放浓度和排放速率亦符合相关标准，建设项目排气筒高度能达到环境保护要求。

综上，本项目废气排气筒设置是合理的。

### 6.1.3. 无组织废气控制措施

本项目新增的产品设备均采用国内先进设备，工艺过程具有自动化、封闭式等特点，过程中物质逸散损耗的可能性小。产品的贮存、输送、灌装过程均在密闭设备及管道中，因此正常情况下泄漏的可能性很小。

针对生产车间及危废间内存在的少量无组织排放废气，采取以下措施减轻或消除对周围环境以及操作人员的影响：

（1）按照规范操作，尽可能减少污染物量操作人员应要求按照规范操作，设置合理的操作温度，尽可能减少污染物量，定期检查废气处理设备，保证设备运行正常。

（2）增强车间通风，降低无组织排放浓度，当车间内出现无组织排放时应加强通风，以达到降低污染物在车间的局部区域的浓度，减少对职工的健康安全和环境影响。

#### （3）原料使用防治措施

本项目使用的试剂主要为瓶装和桶装，密封程度高，自然通风损耗会减少，使用原料结束后立即盖上盖，避免有机物的无组织挥发。

#### （4）仓库（含危废间、医废间、废液收集间）无组织废气控制措施

①仓库内的桶装/瓶装物料必须分类储存、密封储存、竖立储存，不得堆积，不得斜放；取用后的包装桶应及时加盖、密封。在物料取用完后，应加盖、密封，包装瓶/桶送入危废间储存，不得敞开储存，防止残留的物料挥发产生无组织废气。

②定期对仓库进行巡查，将倾倒、斜放的包装桶扶正，并检查包装桶的加盖和密封方式，防止因密封不严产生无组织废气。

#### (5) 污水站无组织废气控制措施

污水站尽可能采用密闭装置化处理技术，处理单元产生废气应加盖密闭负压收集至废气治理设施。污泥压滤机处理污泥时，采用负压排气将废气收集至废气治理设施。

综上，在采用上述无组织排放治理措施后，可有效地减少物料在贮存和生产过程中无组织废气的排放，使污染物的无组织排放降低到最低限。

### 6.1.4. 恶臭气体防治措施评述

拟建项目生产过程产生氨等异味，污水处理过程将产生氨、硫化氢等恶臭物质，为减少厂区恶臭物质和异味气体对周围环境的影响，拟建项目在储存、生产过程中采取以下控制措施进行防治：

#### (1) 污水站恶臭控制

本项目废水处理过程中，污水处理站由于发生生物降解，会产生臭气浓度和异味，为无组织排放形式，主要为氨和硫化氢。为进一步减少污水站产生的恶臭，企业采取的污染防治措施如下：

①污水站加盖密封，废气收集后经二级碱喷淋+除雾+一级活性炭处理达标后排放。

②加强对污泥的管理，污泥经浓缩、脱水后需经过无害化处理并及时外运，以免长期堆放在厂区内，散发出异味及有害气体，造成环境污染。

#### (2) 生产工艺恶臭控制

选用先进的发酵罐，发酵罐及连接管道均加强密封，这样可减少恶臭气体的产生。发酵过程产生的恶臭气体由集气罩收集后经一级碱洗+除雾+二级活性炭吸附装置处理达标后排放。

配液间氨取用在集气罩下进行，产生的废气由集气罩收集后经一级碱洗+除雾+二级活性炭吸附装置处理达标后排放。

### 6.1.5. 废气处理经济可行性分析

拟建项目废气防治措施的责任主体为南京先博生物科技有限公司，实施时段与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产，资金源于企业环保专项资金。

根据拟定废气防治措施和设备清单，拟建项目新增废气处理装置的投资约为 70 万元，约占项目总投资（12000 万元）的 0.58%；废气处理装置的运行成本约 20 万元。建设投资与运行成本均在企业可承受范围之内，因此，从经济效益角度分析，拟采取的废气污染防治措施是可行的。

## 6.2. 废水污染防治措施及评述

本项目废水主要为层析柱清洗废水、清洁废水（生产区）、质检废水、蒸汽冷凝水（灭活系统）、碱喷淋废水、清洁废水（办公区）、洗手废水、洗衣废水、水环真空泵废水、纯蒸汽制备废水、蒸汽冷凝水（除灭活系统）、循环冷却水、臭氧发生器废水、空调冷凝水、纯水制备废水、纯水制备反冲洗水、生活污水。层析柱清洗废水、清洁废水（生产区）、质检废水、蒸汽冷凝水（灭活系统）、碱喷淋废水经灭活后与其他生产废水进入自建污水处理站（设计规模为 60m<sup>3</sup>/d，）处理达标后排入加速器六期污水处理站。生活污水经加速器六期化粪池和污水处理站处理。加速器六期污水处理站排水接管进入盘城污水处理厂进行深度处理。

### 6.2.1. 厂内废水预处理措施可行性分析

#### 6.2.1.1 废水灭活方案

本项目新增的需灭活废水为生产和检验过程产生的带有活性的废水，经专用管道通往灭活罐进行灭活。

灭活罐采用搪玻璃材质，有效容积为 3.5m<sup>3</sup>，灭活罐灭活工艺如下：

一键自动灭活：先 5TA 打开料液进罐，罐体到达灭菌高限设定后，自动进行灭菌；5TA 进入灭菌时，5TB 会立即打开料液进罐。

自动灭菌：相当于手动灭菌，不管料液是否到达灭菌液位设定高限直接灭菌；点击系统“灭菌”按钮，进入灭菌状态；

实消流程：1、夹套升温；2、升温灭菌温度；3、保温；4、降温阶段；5、到达结束温度以下，排放到最低液位（保持罐压，空气流量，罐温）；6、结束

夹套吹扫时间：灭菌升温前，先进行夹套吹扫，防止蒸汽进夹套形成爆鸣声以及夹套水无法排出；

蒸汽进罐温度：一般为 120°C，进气蒸汽直接进罐；灭菌时间：冷点以及罐温都达到灭菌温度后保持 30 min；

灭菌温度：设定在多大的温度下灭菌，一般为 110-130 °C；

结束转速设定：一般为 100 到 200 rpm 之间，保证低温时的物料混合传热效果；

排放最低液位设定：到达结束温度以下，排放到最低液位；

排放延迟时间设定：10~60 s。

本项目新增的带有活性的废水经管路收集进入灭活罐内，灭活罐内废水处理采用高温煮沸方式杀死各种细胞活性物质，热媒为蒸汽（园区提供），加热废水至沸点，煮沸 30 min，灭活后的废水冷却后经管道进入厂区污水处理站。

本项目需灭活的层析柱清洗废水、清洁废水（生产区）、质检废水、喷淋废水总量约为 2.62 m<sup>3</sup>/d，灭活罐处理能力为 7m<sup>3</sup>/d。因此，灭活罐处理能力能够满足全厂带有活性废水的灭活要求。

### 6.2.2.2 废水处理工艺、规模可行性

本项目废水接管进入盘城污水处理厂，盘城污水处理厂不属于集中式工业污水处理厂，项目所在地不属于执行水污染物特别排放限值的区域范围，本项目自建污水处理设施出水中第二类水污染物排放应达到 DB32/3560-2019 表 2 中直接排放限值。

#### (1) 废水处理工艺可行性

自建污水处理站处理工艺为“水解酸化+AO+沉淀+MBR+砂滤碳滤+消毒”（生化处理单元+深度处理单元）。

污水处理工艺流程简述如下：

**水解酸化：**水解（酸化）处理方法是厌氧处理的前期阶段，利用水解菌、酸化菌将废水中不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性。同时回流污泥中的聚磷菌等释放出磷，满足细菌对磷的需求。

**AO：**AO 法，也称为缺氧好氧工艺法，是一种水处理工艺方法。它主要由两个阶段组成：缺氧段（A）和好氧段（O）。缺氧段主要用于脱氮，而好氧段则用于去除水中的有机物。这种工艺方法的优越性在于，除了降解有机污染物外，还具有一定的脱氮功能。AO 法是一种改进的活性污泥法。

**缺氧段（A）：**在这个阶段，溶解氧（DO）一般为 0.2~0.5mg/L，主要功能是进行反硝化脱氮，硝态氮是通过内循环由好氧反应器送来的，循环的混合液量较大，一般为 2Q（Q 为原污水流量）。

**好氧段（O）：**在好氧段，溶解氧（DO）控制在 2~4mg/L 之间，主要目的是通过好氧微生物的作用去除水中的有机物。好氧微生物利用氧气将有机物氧化为无机物，从而达到净化水质的目的。

**沉淀槽：**沉淀槽是应用沉淀作用去除水中悬浮物，净化水质的设备。利用污染物的

自然沉淀或与药剂的混凝沉淀作用来除去水中的悬浮物。沉淀效果决定于沉淀槽中水的流速和水在槽中的停留时间。

**MBR:** MBR 又称膜生物反应器 (Membrane Bio-Reactor)，是一种由膜分离单元与曝气槽生物处理单元相结合的新型水处理技术。不仅利用微生物将污水有机物降解成无机物，并利用微孔过滤膜将水和微生物分离，达到清洁处理目的。

**石英砂过滤器:** 石英砂过滤器是利用石英砂作为过滤介质进行立体深层过滤，有效的截留除去水中的悬浮物、有机物、胶质颗粒、微生物等，最终达到降低水浊度、净化水质效果的一种高效过滤设备。

浊度较高的水从罐体上部进水口流入，进入一定厚度的石英砂介质层，通过沙砾间的孔隙向下运行渗透，杂质被隔离在石英砂介质层上部。过滤后的净水经过过滤器底部的过滤元件进入出水口流出，完成水的过滤过程。

石英砂过滤器工作一段时间后，砂的缝隙间有许多的细小颗粒物，如泥，有机物等杂质，泥沙会堵住水通过，使得过滤压力增大流量也减少了，这时候就必须进行反洗。反洗水（一般使用过滤后的清水）通过水泵从出水口进入罐体，自下而上通过石英砂介质层，使介质层产生松动，并且将所截留的杂质冲走，从而起到清洁作用。

反洗方式一般有两种：一种是水反洗，另一种是气水联合反洗。

水反洗主要是通过石英砂滤料和水相冲的摩擦力以及砂与砂的摩擦来冲掉水中的杂质。一般用在小的过滤器较多，反冲洗的水量一般在 2 倍的运行流量，特点是：不需要提供风源，消耗水量较大，操作简单。

气水联合反洗是利用空气的气泡还有石英砂滤料两者相互摩擦，再者就是利用石英砂滤料的颗粒与颗粒之间的摩擦力，最后也就是利用石英砂滤料和水相冲的摩擦力，四者相互作用，在最大的限度上增加了反冲洗的效果。一般用在过滤器罐体比较大，石英砂滤料比较多情况。优点是：反洗时间较短，耗水量少。

运行步骤:产水-排水-反洗-静置-正洗

**活性炭过滤器:** 活性炭过滤器是利用颗粒活性炭作为过滤介质进行立体深层过滤，对水中异味、胶体、色素、重金属离子等有较明显的吸附去除作用，还具有降低 COD 的作用。

当水流通过活性炭的孔隙时，各种悬浮颗粒、有机物等在范德华力的作用下被吸附在活性炭孔隙中。随时间推移活性炭的孔隙内和颗粒之间的截留物逐渐增加，使滤器的前后压差随之升高，直至失效。在通常情况下，根据过滤器的前后压差，利用逆向水流反洗滤料，使大部分吸附于活性炭孔隙中的截留物剥离并被水流带走，恢复吸附功能；

当活性炭达到饱和吸附容量彻底失效时，应对活性炭再生或更换活性炭，以满足工程要求。

**运行步骤：**产水-排水-反洗-静置-正洗

**消毒：**使用次氯酸钠对尾水进行消毒。次氯酸钠分子小、不带电荷，可以渗透进入微生物体内，与菌体内的蛋白质、核酸和酶等发生氧化反应，或者破坏其磷酸脱氢酶，导致糖代谢失调，进而引起细胞死亡。

**污泥处理系统及其他：**沉淀槽及 MBR 槽的污泥经泵移送至污泥槽，污泥槽中的污泥浓缩后，用泵移送至脱水机，进行脱水处理，泥饼委外处理，滤液回到综合废水调节槽。

MBR 膜污染后将进行离线化学清洗，化学清洗后残液简单处理后投加至原水调节槽。

废水处理工艺见图 6.2-1。

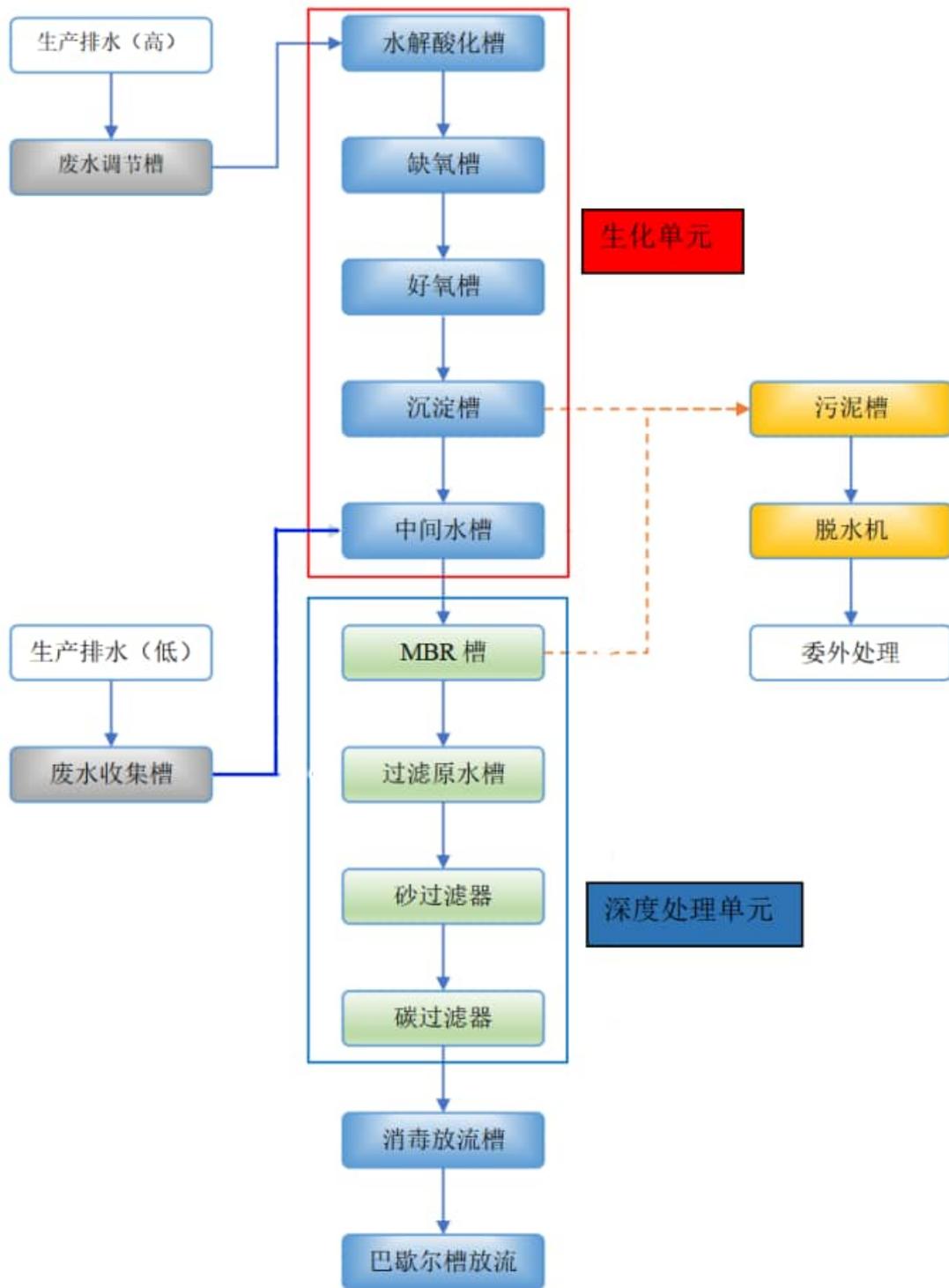


图 6.2-1 废水处理工艺流程图

污水处理站设计进出水水质及处理效率参数见表 6.2-1。

表 6.2-1 废水处理站参数表

项目	COD <sub>Cr</sub>	SS	氨氮	TN	TP	TOC	LAS	全盐量	急性毒性 (HgCl <sub>2</sub> 毒性当量)	总余氯 (以 Cl 计)
生化单元	废水调节槽进水	1000	200	20	40	1.5	400	5	/	/
	调节槽出水	1000	200	20	40	1.5	400	5	/	/
	去除率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	/
	水解酸化槽进水	1000	200	20	40	1.5	400	5	/	/
	水解酸化槽出水	900	200	20	40	1.5	360	3	/	/
	去除率	10.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	10.00%	40.00%	0.00%	/
	AO 进水	900	200	20	40	1.5	360	3	/	/
	AO 出水	150	200	10	15	1.5	60	2	/	/
	去除率	83.33%	0.00%	50.00%	62.50%	0.00%	83.33%	33.33%	0.00%	/
	沉淀槽进水	150	200	10	15	1.5	60	2	/	/
	沉淀槽出水	150	80	10	15	1	60	2	/	/
去除率	0.00%	60.00%	0.00%	0.00%	33.33%	0.00%	0.00%	0.00%	/	
深度处理单元	MBR 进水	150	80	10	15	1	60	2	/	/
	MBR 出水	60	10	5	15	0.6	20	1	/	/
	去除率	60.00%	87.50%	50.00%	0.00%	40.00%	66.67%	50.00%	0.00%	/
	过滤器进水	60	10	5	15	0.6	20	1	/	/
	过滤器出水	40	10	5	15	0.3	15	1	/	/
	去除率	33.33%	0.00%	0.00%	0.00%	50.00%	25.00%	0.00%	0.00%	/
	深度处理单元总去除效率	73.33%	87.5%	50%	0.00%	70%	75.00%	50%	0.00%	/
生化单元+深度处理单元设计总去除率	96%	95%	75%	62.5%	80%	96.25%	80%	0.00%	/	
放流槽水质	40	10	5	15	0.3	15	1	/	0.07	0.5
直接排放标准	60	50	8	20	0.5	18	3	/	0.07	0.5

通过表 3.5-15 可知，本项目废水通过厂区污水处理站处理后，废水排放因子 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS、全盐量、总有机碳能满足《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）相应标准要求。

(2) 废水处理规模合理性分析

本项目废水接管进入盘城污水处理厂，执行 DB32/3560-2019 表 2 中直接排放限值，污水预处理设施处理规模为 60m<sup>3</sup>/d，满足 58.2m<sup>3</sup>/d 的废水处理需求。

6.2.2. 加速器六期污水处理站依托可行性分析

项目所在加速器六期实行“雨污分流”的排水机制，生活污水经化粪池预处理后与其他废水一并进入废水处理站。

① 处理工艺流程

加速器六期污水处理站主要采用“微电解+芬顿法+絮凝沉淀+水解酸化+改良 MBBR+沉淀+消毒”工艺对废水进行预处理。其主要处理工艺流程详见图 6.2-2。

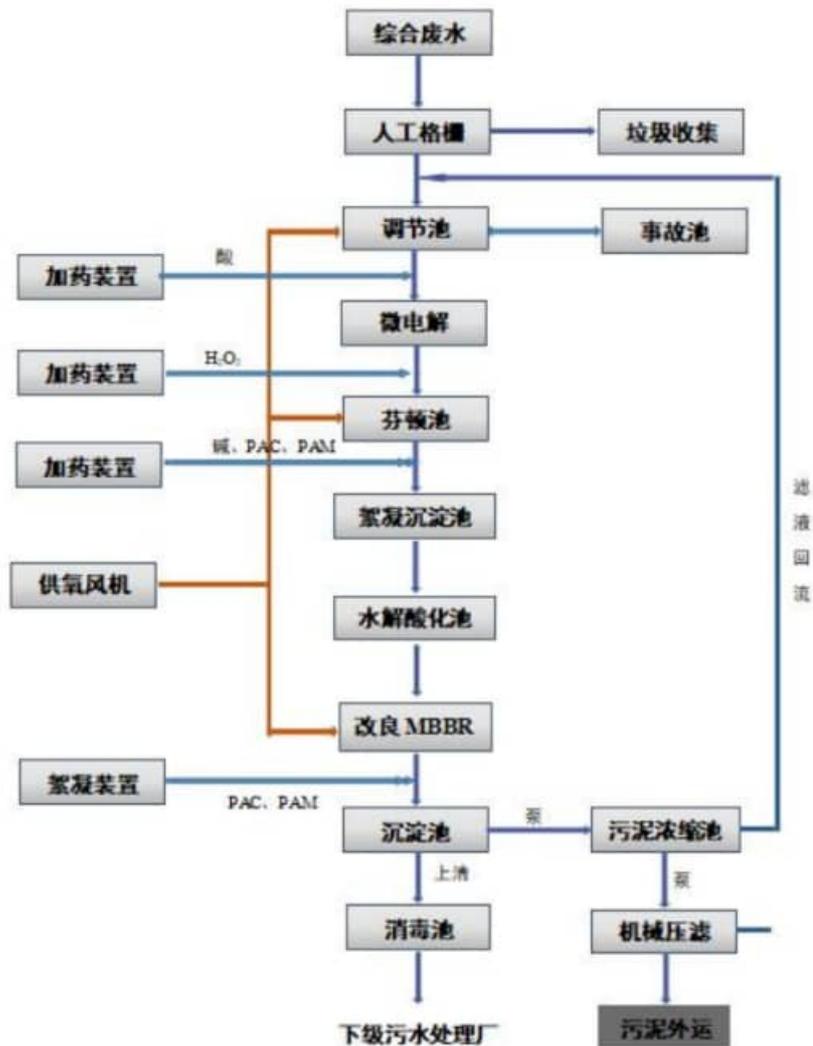


图 6.2-2 加速器六期废水处理站工艺流程图

加速器六区污水预处理站设计进水水质、出水水质及处理效率：

表 6.2-2 加速器六期污水预处理站设计进水水质、出水水质及处理效率

项目	pH	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	SS (mg/L)	LAS (mg/L)	盐分 (mg/L)
进水水质	6-9	≤3000	≤100	≤140	≤30	≤1000	/	/
出水水质	6-9	500	45	70	8	400	/	/
处理效率 (%)	/	83.3	55	50	73.3	60	/	/

### ②依托可行性

废水处理站的设计处理能力为 1200t/d，目前剩余处理能力约 1050t/d，可以满足本项目废水（58.2t/d）处理需要。根据表 6.2-2，本项目废水的水质亦满足加速器六期废水处理站的进水要求。因此，本项目废水依托加速器六期废水处理站预处理理论上具有可行性。

## 6.2.3. 污水处理厂依托可行性分析

### (1) 盘城污水处理厂简介

建设地点：朱家山河、华宝路交叉口东北处。

建设规模：扩容改造项目建成后，一期污水处理规模为 2 万 m<sup>3</sup>/d；二期污水处理规模为 6.5 万 m<sup>3</sup>/d，全厂污水处理规模达到 8.5 万 m<sup>3</sup>/d。

处理工艺：盘城污水处理厂处理对象是工业废水和生活污水，扩容改造后，一期污水处理采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及旋流沉砂池+倒置 A<sub>2</sub>O 生物反应池+二沉池+磁混凝沉淀池+反硝化深床滤池+纤维转盘过滤+加氯接触消毒”处理工艺；二期采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及曝气沉砂池+改良 A/A/O（五段）生化池+平流双层二沉池+磁混凝沉淀池+反硝化深床滤池+纤维转盘过滤+加氯接触池”处理工艺。盘城污水处理厂进、出水水质要求见表 6.2-3。

表 6.2-3 盘城污水处理厂进、出水水质标准

类别	pH 值	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN
进水水质标准 (mg/L, pH 值无量纲)	6~9	500	400	45	8	70
出水水质标准 (mg/L, pH 值无量纲)	6~9	50	10	5	0.5	15

### 污水厂全厂总体工艺流程简述：

①预处理：1#粗格栅及进水泵房（一期）进水量 5 万 m<sup>3</sup>/d，经粗细格栅预处理后出水由配水井分配 2 万 m<sup>3</sup>/d 至 1#生反池（一期），分配 3 万 m<sup>3</sup>/d 至 2#生反池（二期）；2#粗格栅及进水泵房（二期）进水量 3.5 万 m<sup>3</sup>/d，出水经细格栅预处理后直接进入 2#生反池。

②生物处理：一期：倒置 A<sub>2</sub>O（一期）+二沉池（一期），由于设施内停留时间增加，处理水量由 2.5 万 m<sup>3</sup>/d 降为 2 万 m<sup>3</sup>/d。二期：改良 A/A/O（五段）生物反应池+平流双层二沉池，处理水量为 6.5 万 m<sup>3</sup>/d。

③深度处理：全厂二沉池出水共 8.5 万 m<sup>3</sup>/d，全部进入磁混凝沉淀池（二期）+反硝化深床滤池（二期）进行处理，反硝化深床滤池出水中 5 万 m<sup>3</sup>/d 进入一期的纤维转盘过滤（一期）+加氯接触消毒（一期），3.5 万 m<sup>3</sup>/d 进入二期的滤布滤池+加氯接触池。

#### 污水厂全厂主体工艺简述：

一期主体工艺：倒置 A<sub>2</sub>O 反应池是一期污水处理工艺的主体构筑物，直接影响出水水质。一期 A<sub>2</sub>O 反应池处理构筑物共分为三个区，即厌氧区和缺氧区、好氧区，污水首先进入缺氧区，和内回流液在缺氧区混合，污水在缺氧状态下，进水中有机物很快消耗了缺氧区中的溶解氧，内回流液中的硝酸盐在反硝化菌的作用下完成反硝化，很快进入厌氧状态，在厌氧区，聚磷菌吸收利用原污水中的 VFA 及经厌氧发酵过程产生的 VFA 转化为 PHB 贮存在体内，同时进行磷的释放，然后混合液进入好氧曝气池，进行磷的吸收及有机物的降解，同时氨氮在好氧区内进行硝化，完成整个生物处理过程，反应池出水进入二沉池进行泥水分离。

二期主体工艺：采用改良 AAO 工艺，预缺氧区：预缺氧区的主要功能是去除回流污泥中的硝态氮，消除硝态氮对厌氧释磷的不利影响；厌氧区：厌氧区的主要功能是厌氧释磷，保障生物除磷效果；缺氧区：缺氧区的主要功能是反硝化脱氮。同时在缺氧区与好氧区之间设置可按好氧/缺氧切换运行的过渡区，同时安装推流/搅拌器和曝气器。按缺氧模式运行时，有利于提高反硝化效果；好氧区：好氧区的主要功能是生物合成、有机物去除、硝化反应和好氧吸磷；消氧区：消氧区主要功能是降低内回流混合液 DO，减少内回流混合液 DO 对缺氧区反硝化效果的影响。改良 AAO 工艺（五段）是基于传统 AAO 衍生出的先进工艺，该工艺适用于大中型污水处理厂。其模拟自然界生物分解原理，创造适宜微生物生长的环境，分解有机污染物，是世界公认的先进高效工艺。后置缺氧段强化了系统整体的脱氮效果的同时，对系统内部碳源进行了有效利用，在 C/N 较低的情况下可以减少或不进行外部碳源的投加，节省了运行成本。改良 AAO 工艺具有节地、节能、高效、耐冲击等优势，脱氮除磷程度高，出水稳定可靠。随着目前国家对污水处理的管理日益严格，出水标准（尤其是氮磷指标）不断提高，国内较大规模的污水处理厂采用 AAO 及其变形工艺的约占 50%以上，改良 AAO 工艺流程较为简洁，各个单体构筑物池型简单，单体内设备较少，国内的建设运行管理经验极为丰富。

全厂污水处理流程详见图 6.2-3。

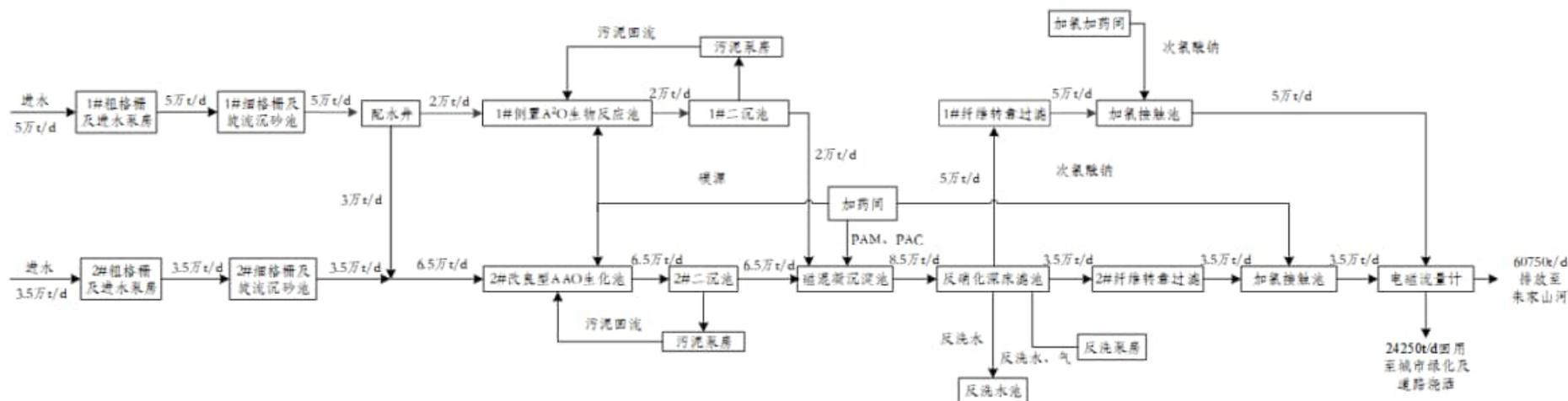


图 6.2-3 盘城污水处理厂扩容改造后全厂污水处理工艺流程图

### (2) 接管进入盘城污水处理厂可行性分析

**水质：**本项目废水中主要含有 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP 等常规指标，经处理后各项污染物的浓度均可达到接管标准，污水处理厂对本项目的废水去除效果较好，能做到达标排放。

**处理能力：**目前全厂总的日处理量为 8.5 万吨，每日处理余量约 5.66 万吨，本项目排水量为 58.2t/d，仅占污水厂处理余量的 0.1%。因此，从水量角度分析，污水处理厂有能力接纳拟建项目废水。

**管网敷设：**本项目位于生物医药谷加速器六期，在盘城污水处理厂服务范围内。目前，本项目所在地附近污水干管、雨污水管网已经铺设到位。因此项目投入运营后污水能确保进入污水处理厂处理。

**接管可行可靠性及监测监控要求：**南京江北新区管理委员会于 2023 年 9 月编制了《南京江北新区城镇污水处理厂纳管工业废水分质处理综合评估报告》，根据评估报告，盘城污水处理厂已取得排污许可证（编号为 91320191667372144D001V，有效期至 2028 年 02 月 27 日），且已设置应急防控措施，目前稳定运行，尾水达标排放。本项目建成后加速器六期污水处理站废水总排口按表 8.4-2 开展

监控监测。

综上所述，从接管水质、水量、污水厂处理工艺及管网设置等角度分析，本项目依托污水处理厂具备可行性

### 6.2.4. 技术经济可行性论证

根据废水处理效果预测，项目废水经上述工艺流程处理后，能够满足盘城污水处理厂接管水质要求，因此项目污水处理工艺技术上可行的。

项目主要经济指标详见表 6.2-4。项目污水站总投资为 830 万元，占项目总投资的 0.3%，企业可以承受，在经济上是可行的。

表 6.2-4 厂区废水处理方案主要经济指标一览表（万元）

项目（按 60m <sup>3</sup> /d）		
工程总投资	水处理设备（含管道、支架、配电柜等）	580
	土建	110
	终端在线监控	50
	废气处理装置	40
	内控仪表	50
	工程总投资 830	
年运行费用	废水能源、药剂、耗材、危废处置费用	35
	废气能源、药剂、耗材、危废处置费用	10
	设备维护	20
	人工（2 人）	20
	厂区废水年运行费用 85 万元（按年运行 300d 考虑）	

### 6.3. 固体废物污染防治措施及评述

本项目固体废物主要有：（1）危险废物：生产检验废液、废耗材（沾染人体细胞和菌种）、废耗材（未沾染人体细胞和菌种）、废化学品包装、废过期试剂、不合格品、检验废液、废紫外灯管、废活性炭、水处理污泥、水处理废滤材、空调排风系统废高效过滤器、废电池。（2）一般固废：废外包装、纯水制备废滤材、空调进风系统废过滤器、生活垃圾。

#### 6.3.1. 一般固废处理措施分析

项目生产中产生的一般固体废物为废外包装、纯水制备废滤材、空调进风系统废过滤器、生活垃圾，其中废外包装、纯水制备废滤材、空调进风系统废过滤器外售综合利用，生活垃圾由环卫部门统一清运。

#### 6.3.2. 危险废物污染防治措施

##### 1、项目选址可行性分析

本项目位于南京江北新区，本项目符合园区产业定位中生物医药定位；园区交通便利，项目用地类型为工业用地。本项目租赁加速器六期 6 栋 1-4 层厂房建设。厂区用地性质与土地证及不动产权证规定的土地性质相符。

项目所在地的地表水环境为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的Ⅲ类水质，空气环境为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二类功能区；江北新区位于南京市西部，为不受洪水、潮水或内涝威胁的地区，且不易遭受自然灾害影响。

拟建项目产生的危险废物，拟委托有资质单位进行处置；项目建成后电源来自区域供电管网，满足使用需求；项目有可靠的供水水源和污水处理及排放系统；贮存设施底部高于地下水最高水位。

因此，拟建项目危险废物暂存库选址满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）的选址要求。

## 2、危废贮存设施能力可行性分析

本项目产生的危险废物中，医疗废物暂存于医废间，其他危险废物暂存于危废间（生产废液收集在废液收集间收集罐内，定期送往危废间），危险废物均委托有资质单位处置。

危废间面积 20.7m<sup>2</sup>，按有效贮存面积 80%，单位面积贮存量为 1t/m<sup>2</sup> 计算，最大贮存能力为 16.56t，本项目危废在危废间最大暂存量为 14.98t，危废间能满足本项目危废暂存需求。

医废间面积 26.9m<sup>2</sup>，按有效贮存面积 80%，单位面积贮存量为 1t/m<sup>2</sup> 计算，最大贮存能力为 21.52t，本项目医废在医废间最大暂存量为 3.8t，医废间能满足本项目医废暂存需求。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m <sup>2</sup> ）	贮存方式	贮存量（t）	贮存周期
1	危废间	生产检验废液	HW49	276-002-02	危废间	20.7	桶装	6.6	90 天
		废耗材（未沾染人体细胞和菌种）	HW49	900-041-49			袋装	0.25	90 天
		废紫外灯管	HW29	900-023-29			箱装	0.05	1 年
		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	1	90 天
		废过期试剂	HW49	900-999-49			箱装	0.2	1 年
		废化学品包装	HW49	900-041-49			箱装	0.05	90 天
		检验废液	HW49	900-047-49			桶装	1.3	90 天
		废电池	HW31	900-052-31			箱装	5	90 天
		废过滤器	HW49	900-041-49			袋装	0.5	1 年
2	医废间	废耗材（沾染人体细胞和菌种）	HW01	841-001-01	医废间	26.9	桶装/袋装	3.75	90 天

		不合格品	HW02	276-005-02			袋装	0.05	90天
3	废液收集间	生产废液	HW49	276-002-02	废液收集间	27.4	罐装	2	20天

### 3、危废暂存管理要求

#### (1) 危废暂存场所：

本项目新建危废间、医废间、废液收集间，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求。

#### (2) 危险废物的运输：

建设项目危险废物委托有资质单位处置，其运输由处置单位委托具备危险品运输资质的车队负责，在危险废物转移、运输中，应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆将经过环保主管部门的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过公司内部培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③车辆所载危险废物应注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

建设单位应跟踪厂区危废的转移、运输和处置情况，防止发生危废非法转移、非法运输和非法外卖等情况。

### 4、危废处理可行性

本项目产生的危废为：生产检验废液（276-002-02）、废耗材（沾染人体细胞和菌种）（841-001-01）、废耗材（未沾染人体细胞和菌种）（900-041-49）、废化学品包装（900-041-49）、废过期试剂（900-999-49）、不合格品（276-005-02）、检验废液（900-047-49）、废活性炭（900-039-49）、水处理污泥（772-006-49）、水处理废滤材（900-041-49）、废紫外灯管（900-023-29）、空调排风系统废高效过滤器（900-041-49）、废电池（900-052-31）。

南京汇和环境工程技术有限公司具有焚烧医疗废物能力：HW01 医疗废物（841-001-01，841-002-01，841-003-01，841-004-01，841-005-01），处置能力为36000吨/年。本项目废耗材（沾染人体细胞和菌种）（841-001-01）可委托南京汇和环境工程技术有限公司处置，能够满足本项目处置能力要求。

中环信（南京）环境服务有限公司具备焚烧危险废物能力：HW02 医药废物，HW03 废药物、药品，HW04 农药废物，HW05 木材防腐剂废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW07 热处理含氰废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，HW11 精（蒸）馏残渣，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，HW17 表面处理废物，HW34 废酸，HW35 废碱，HW37 有机磷化合物废物，HW38 有机氰化物废物，HW39 含酚废物，HW40 含醚废物，HW45 含有机卤化物废物，261-151-50（HW50 废催化剂），261-152-50（HW50 废催化剂），261-183-50（HW50 废催化剂），263-013-50（HW50 废催化剂），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），772-006-49（HW49 其他废物），900-039-49（HW49 其他废物），900-041-49（HW49 其他废物），900-042-49（HW49 其他废物），900-045-49（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）共计 45000 吨/年。本项目产生的生产检验废液（276-002-02）、废耗材（未沾染人体细胞和菌种）（900-041-49）、废化学品包装（900-041-49）、废过期试剂（900-999-49）、不合格品（276-005-02）、检验废液（900-047-49）、废活性炭（900-039-49）、水处理污泥（772-006-49）、水处理废滤材（900-041-49）、空调排风系统废高效过滤器（900-041-49）可委托中环信（南京）环境服务有限公司处置，能够满足本项目处置能力要求。

江苏润淳环境集团有限公司具备收集 900-052-31（HW31 含铅废物），900-023-29（HW29 含汞废物）等的的能力，年核准量共计 5000 吨。本项目废紫外灯管（900-023-29）、废电池（900-052-31）可委托江苏润淳环境集团有限公司处置，能够满足本项目处置能力要求。

因此，本项目危险废物处置去向具有可行性。

#### 5、运输过程污染防治措施

危险废物运输需严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）进行。

内部运输：危险废物在企业内部的转移是指在危险废物产生节点根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，并将其集中到适当的包装容器中，运至厂内危废仓库暂存。

建设项目危险废物产生后，危废在产生部位即由专人采用专用包装袋/桶进行包装，利用专用平板拖车运输至危废仓库指定位置。包装运输过程中作业人员配备完善的个人

防护装置，做好相应的防火、防爆、防中毒等安全防护措施和防泄漏、防飞扬、防雨等污染防治措施。

外部运输：由处置单位委托具备危险品运输资质的车队运营，采用汽车公路运输方式。运输车辆的配备及管理根据相关规范进行，并取得危险废物专业运输资质。

### 6.3.3. 固体废物管理要求

企业应按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》要求，产生工业固体废物及危险废物的各有关单位都必须进行申报登记。企业每年对全年产生的工业固体废物及危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等情况进行申报。

综上所述，本项目所产生的固体废物通过有资质单位处置后，将不会对周围环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂区的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置，对外环境影响较小。

## 6.4. 噪声污染防治措施及评述

### (1) 从声源上降噪

根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的风机、泵、冷却塔、空压机等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

### (2) 从传播途径上降噪

#### ① 泵类噪声

项目所使用的各式泵类数量较多，噪声源强较高，通过加装隔声罩和厂房隔声，可使其噪声源强降低 25dB (A) 左右。

#### ② 风机噪声

项目所用风机均置于室外，通过对风机加装隔声罩、消声器，可使风机的隔声量在 20dB (A) 以上。

#### ③ 冷却塔噪声

项目所用冷却塔均置于室外，通过对冷却塔加装隔震座，选用低噪声填料，可使冷却塔的隔声量在 20dB (A) 以上。

#### ④ 冷冻机组

项目冷冻机组置于室内，通过对风机加装隔声罩、消声器，再加上厂房隔声，可使冷冻机组的隔声量在 25dB (A) 以上。

#### ⑤ 空压机噪声

项目所用空压机均置于空压机房，通过对空压机加装消声器、减震垫，再加上机房隔声，可使冷却塔的隔声量在 25dB（A）以上。

采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。在车间、厂区周围建设一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响。

加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 20~25dB（A），使厂界达标，能满足环境保护的要求。

建设单位采取上述噪声污染防治措施后，根据噪声预测结果表明：可以确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。在此基础上，本项目噪声污染防治措施是可行的。

## 6.5. 地下水污染防治措施及评述

项目对地下水的影响主要考虑为废水处理不当、固体废物的堆积对地下水及土壤的污染，为防止土壤和地下水污染，企业拟采取以下污染防治措施：

### （1）源头控制措施

为了保护土壤及地下水环境，采取措施从源头上控制对土壤及地下水的污染：从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水等防止污染物泄漏的措施。在处理或贮存化学品的所有区域设置防渗漏的地基并设置围堰，以确保任何物质的冒溢均能被回收，从而防止土壤和地下水环境污染。操作区域的地基、地面均铺设防渗漏地基。严格按照化工环境保护设计规范进行设计施工。

固体废弃物在厂内暂存期间，危险废物临时堆场设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求，固废临时堆场应采取防雨淋、防扬散、防渗漏、防流失等措施，以免对地下水和土壤造成污染。

运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，定期检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

### （2）分区防控措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环境保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。现有厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区。非污染区进行简单防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，

并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020），重点及特殊污染区的防渗设计满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

厂区针对污染特点设置地下水重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区。厂区污染防治分区情况详见表 6.5-1 和附图 12，采取的防渗措施详见表 6.5-2。

表 6.5-1 本项目地下水污染防渗分区划分及防渗要求一览表

分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求
重点防 渗区	弱	难	持久性有机 物污染物	危废间、医废间、废液收集间、 废水处理站、污水灭活间、污 水管线	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难			
	弱	易			
一般防 渗区	弱	易-难	其他类型	试剂间、常温库、冷库、不合 格品库、产品库、C 级取样间、 检测间、主细胞间、工作细胞 间、主菌种间、工作菌种间、 一般固废库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难			
	中	易	持久性有机 物污染物		
	强	易			
简单防 渗区	中-强	易	其他类型	公用工程间、机房、气瓶间、 卫生间、楼梯等	一般地面硬化

表 6.5-2 本项目采取的防渗处理措施一览表

防渗 分区	防渗区域	防渗处理措施
重点 防渗 区	污水处理区、污水灭 活间	①严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土；②地坪做严格的防渗措施；③修建应急水池，一旦发生跑冒滴漏，确保不污染地下水；④池壁内表面刷水泥基防渗涂层或防水砂浆。重点防渗区的防渗设计必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。
	废水等输送管道、阀 门	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；②在工艺条件允许的情况下，管道置在地上，如出现渗漏问题及时解决；③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池；④厂区内各集水池、循环水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施小缝应采用外贴式止水带和外涂防水涂料结合使用，做好防渗措施。
	危废间、医废间、废 液收集间	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下；设专门容器贮存，容器放置在托盘内；地面采用环氧树脂防渗处理。
一般 防渗 区	试剂间、常温库、冷 库、不合格品库、产 品库、C 级取样间、 检测间、主细胞间、 工作细胞间、主菌种 间、工作菌种间、一 般固废库	严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土，抗渗混凝土的渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。
简单	公用工程间、机房、	一般地面硬化

防渗区	气瓶间、卫生间、楼梯等	
-----	-------------	--

### (3) 地下水污染监测与管理

建立厂区地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。公司地下水环境影响跟踪监测委托专业的环境检测机构进行定期监测。

### (4) 信息公开

上述地下水监测结果应按照项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，并向社会进行公开。如果发现异常或发生事故，加密监测频率，并分析污染原因，确定泄漏污染源并及时采取应急措施。

地下水环境跟踪监测报告应包括以下内容：

①项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②生产设备或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

③信息公开计划应包括项目特征因子的地下水环境监测值。

### (5) 应急处置

①当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施，及时切换雨水、污水阀门，确保泄漏废液和消防尾水进入事故应急池。

②当发生异常情况时，按照制定的突发环境事件应急预案，启动应急预案。在第一时间上报主管领导，启动公司应急预案，密切关注地下水水质变化情况。组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。

③对事故现场进行调查、监测、处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散、扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

④如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助，由公司负责人向江北新区应急管理局请求援助，并由江北新区应急管理局启动社会级应急预案。

### (6) 应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在已制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定车间级、公司级和社会级三级应急预案。

②应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的

职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施；特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

## 6.6. 土壤环境保护措施及评述

### (1) 源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产和污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在生产装置、管道、给排水等方面采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可进行收集和处置。

### (2) 过程防控措施

全厂按照重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

加速器六期事故应急池，在发生事故的情况下用于收集事故废水、消防废水，防止废水未经处理流出厂界。

此外，一旦发生土壤污染事故，应立即启动企业突发环境事故应急预案，采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

### (3) 跟踪监测

土壤环境跟踪监测措施包括跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

土壤环境跟踪监测计划应明确在本项目厂区内重点污染防治区上下游设置地下水监控井，监测地下水的水质变化情况，每年测一次，监测因子为：pH、高锰酸盐指数等。公司地下水环境影响跟踪监测委托专业的环境检测机构进行定期监测。

### (4) 信息公开

上述土壤跟踪监测结果应按照项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，并向社会进行公开。如果发现异常或发生事故，加密监测频率，并分析污染原因，确定泄漏污染源并及时采取应急措施。

## 6.7. 环境风险防范措施及应急预案

### 6.7.1. 环境风险防范措施

#### 6.7.1.1. 大气环境风险防范措施

##### (1) 大气环境风险的防范措施

##### ① 易燃液体（如乙醇等）的泄漏处置

应定期（1次/月）检查化学品桶是否有泄漏，化学品桶应设置在混凝土防渗区域，若发生泄漏，应立即转移桶内化学品。遇化学品贮罐泄漏着火，首先应切断火势蔓延的途径，冷却和疏散火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。如有液体流淌时，应筑堤拦截漂散流淌的酒精或挖沟倒流；用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

在切断蔓延方向并把火势限制在一定范围内的同时，应迅速准备好堵漏材料，然后用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土或雾状水等扑灭地上的流淌火焰，为堵漏扫清障碍；其次再扑灭泄漏口的火焰，并迅速采取堵漏措施。液体一次堵漏失败，可连续堵几次，只要用泡沫覆盖地面，并堵住液体流淌和控制好周围着火源。

##### ② 腐蚀品的泄漏处置

本项目使用具有强腐蚀性化学品（如盐酸、氢氧化钠等），如果人员防护不当，或者设备设施故障导致化学品泄漏，接触这些酸、碱溶液，有可能出现刺激黏膜、机体腐蚀、肺炎等现象，对人体造成腐蚀性的化学灼伤。作业时应穿戴好劳保用品，加强现场管理，遵守操作规程；设置洗眼器等冲洗设施。

碱性腐蚀品和其他腐蚀品：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。由于菌苗中试使用及储存量较小，发生泄漏后可采用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，然后交由有资质单位进行清运处置。

酸性腐蚀品：泄漏污染区人员迅速撤离至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。由于本项目使用及储存量较小，发生泄漏后可采用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，然后交由有资质单位进行清运处置。

##### ③ 有毒害性化学物质（如氨水等）的泄漏处理

隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。由于使用及储存量较小，发生泄漏后可采用洁净的铲子收集于干

燥、洁净、有盖的容器中，然后交由有资质单位进行清运处置。

#### ④废气处理装置故障风险防范措施

本项目新增的环保设施应与其对应的生产工艺设备同步运转，保证在生产工艺设备运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放。

加强各类废气处理装置巡检和维护，消除设备隐患，保证正常运行。例如：活性炭吸附装置定期检查活性炭状态。

#### (2) 事故状态下环境保护目标影响分析

本项目发生突发环境事故后，企业应根据监测到的最大落地浓度情况采取不同的措施。当出现居住区浓度超标时，应注意超标范围内居民的风险防范和应急措施。同时，应将厂区附近可能受影响的敏感目标纳入应急演练，落实信息通报制度，日常工作中也应注重与周边村民的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

#### (3) 基本保护措施和防护方法

项目新增的废气处理装置发生异常，或溶剂泄漏，会导致有毒有害气体挥发至大气中，对周边环境造成影响，应尽快停止实验操作，风机停止排风，将异味控制在密闭区域内。待废气治理措施运行正常再进行废气处理。人员需迅速进行疏散并做好相应防护，如下：

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

### 6.7.1.2. 事故废水环境风险防范

#### (1) 构筑环境风险三级（单元、项目和园区）应急防范体系：

为了最大程度降低建设项目事故发生时对水环境的影响，对建设项目的事故废水将采取三级拦截措施。

1) 第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由车间、试剂间、危废间、废水收集池等组成，防止轻微事故泄漏造成的环境污染；

2) 第二级防控体系为应急事故水池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），

防止较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必须具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

3) 第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共事故应急池连通，或与其他邻近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。

## (2) 事故废水设置及收集措施

本项目一级防控为车间的消防沙或挡板围成的围堰；二级防控为依托加速器六期的雨水管网封堵措施、1200m<sup>3</sup>应急事故池，目前加速器六期有完善的事故水封堵系统、雨水管线、事故池及闸阀等设施，本项目依托可行；三级防控依托生物医药谷范围内的风险防范措施及封堵措施。

### 1) 事故水池依托可行性

事故应急池参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T 50483-2019)和《石化企业水体环境风险防控技术要求》(Q/SH 0729-2018)中的相关要求，事故应急池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水(包括污染雨水)及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过管道收集。

事故应急池容量按下式计算：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$$

式中： $V_{\text{总}}$ —事故排水储存设施的总有效容积(即事故排水总量)，m<sup>3</sup>；

$(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}$ —对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $(V_1+V_2-V_3)$ ，取其中最大值。

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m<sup>3</sup>；

本项目最大容器为废液收集间内浓废缓存罐，容积为2m<sup>3</sup>，则 $V_1=2\text{m}^3$ 。

$V_2$ —火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防用水量，m<sup>3</sup>；

$$V_2=\sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的罐区或装置区同时使用的消防设施给水流量，m<sup>3</sup>/h；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时，h。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）计算本企业消防水量，甲类库室内消防水量以 10L/s 计，室外消防水量以 25L/s 计，火灾延续时间为 3h，则消防水量  $V_2=270\text{m}^3$ 。

$V_3$ —发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量， $\text{m}^3$ ；

本次取  $V_3=0$ 。

$V_4$ —发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

按照 3h 内生产废水产生量，约  $19.7\text{m}^3$ ，故  $V_4=19.7\text{m}^3$ 。

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ 。

$$V_5=10qF$$

$$q=q_a/n$$

$q$ —降雨强度， $\text{mm}$ ；按平均日降雨量；

$F$ —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $\text{ha}$ ；

$q_a$ —年平均降雨量， $\text{mm}$ ；

$n$ —年平均降雨日数。

当地的最大降雨量。南京年均降雨量 1267.1mm，年均降雨天数 117 天。故南京年均降雨厚度为 10.83mm。事故发生时，加速器六期必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积约  $5.1528\text{hm}^2$ ，则必须收集的雨水为  $558\text{m}^3$ 。故  $V_5=558$ 。

综上， $V_{\text{总}}=(2+270-0)+19.7+558=849.7\text{m}^3$

加速器六期事故池的有效容积为  $1200\text{m}^3$ ，日常情况下空置，能满足本项目事故排水储存的要求。

## 2) 封堵系统

为防止事故废水进入外环境，加速器六期的封堵系统图见图 6.7-1。

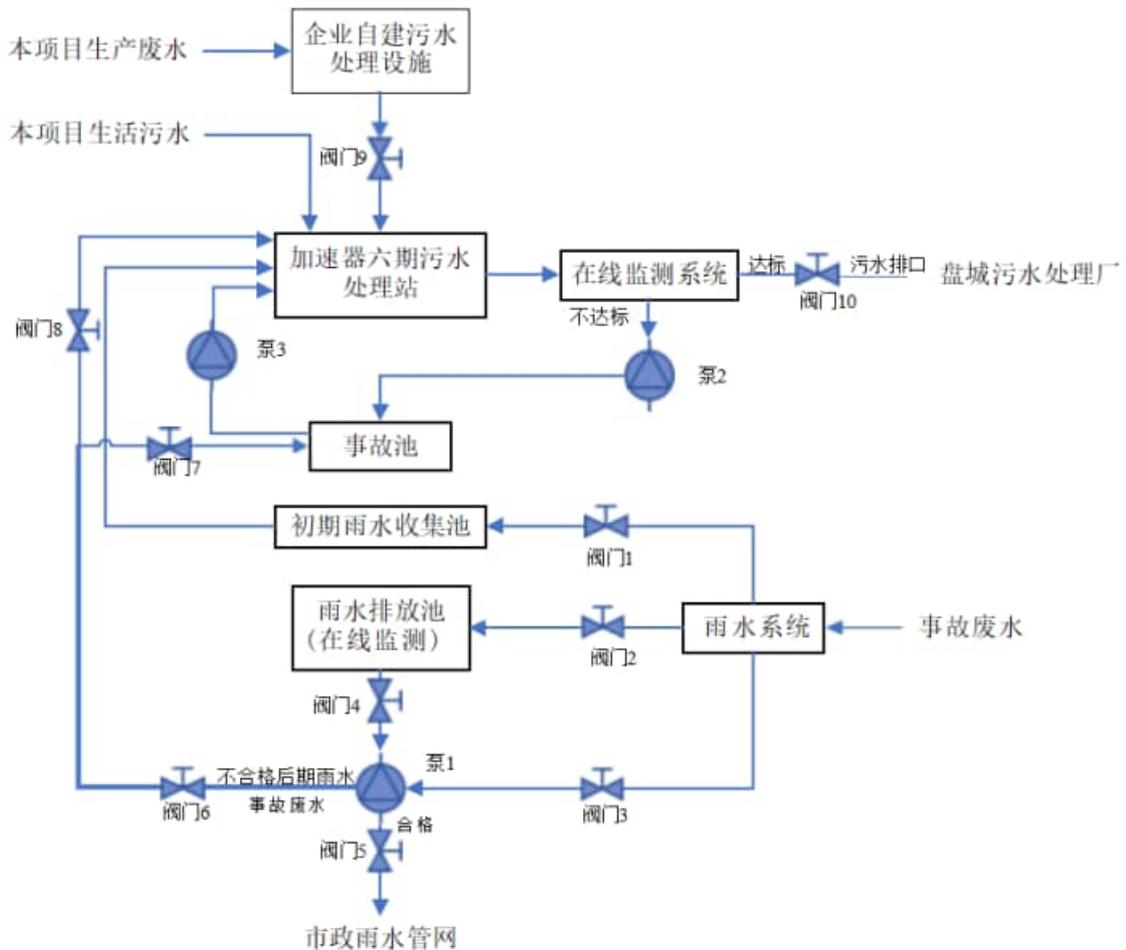


图 6.7-1 加速器六期封堵系统图

1) 本项目在加速器六期 6 栋厂房内建设。

2) 正常生产情况下，阀门 1、4、9 常开，阀门 3、6、7、8 常闭；阀门 2 常闭，在阀门 1 关闭后自动打开；阀门 5 常闭，在后期雨水检测合格后自动打开；阀门 10 常闭在污水检测合格后自动打开。

3) 发生物料泄漏及火灾、爆炸等事故时，阀门 1、2、4、5、8、9、10 关闭，阀门 3、6、7 开启，厂房消防尾水、污染雨水等事故废水通过雨水管网收集进入事故池。

4) 污水处理站事故状态时（出水不达标、池体泄漏等），泵 2 开启，阀门 9、10 关闭，对事故水进行收集。事故状态下，所有事故废水均于事故池进行暂存，后期分质处理。

### 6.7.1.3. 地下水环境风险防范

(1) 加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

（2）加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则（HJ610-2016）的相关要求于建设项目场地下游布设1个地下水监测点位，作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

（3）加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、污水站地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

（4）制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

#### 6.7.1.4. 生物安全风险管控措施

##### （1）安全操作规程

本项目涉及有害微生物或生物活性物质使用、储存的场所，其安全设备和设施的配备、实验室或车间的设计以及安全操作应符合《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）、《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》（WS233-2002）等规范、条例要求。

##### （2）菌种泄漏影响防范措施

建设单位购买和接收用于本项目生产和质检的病原微生物将执行登记制度，并保存备案；病原微生物都将储存在密闭、防渗漏的容器中，需要冷冻保存的将低温保存；同时保管病原微生物样本应有严格的登记制度；病原微生物样本保存的登记包括编号登记，活菌的来源、特性、数量、批号、接收日期、接收人、接收人的许可证、发货人等。所有外购的病原微生物样本均采用双层包装，内层和外层容器间填充吸附材料，确保在运输过程意外泄漏时能吸收主容器中所有内容物。

##### （3）含生物活性废气治理措施

①定期更换本项目生物安全柜中的高效过滤器，安装或更换后应按照确认的方法进行现场生物和物理的检测，并每年进行验证。应保存检查记录和任何功能性测试结果。在安全柜上应有作为检查证明的标记。

②本项目生物安全柜的放置、设计和类型应符合安全工作所要求的风险防护级别。

生物安全柜的使用方式应避免降低其功能，生物安全柜的通风应符合微生物的风险级别及符合安全要求。

③生物安全柜必须要有严格的技术规范，并通过国家检测，对  $0.3\mu\text{m}$  的粒子有 99% 以上的吸附作用。其随机检测报告交由安全管理员编号后存档至该设备报废。

#### (4) 含生物活性废水治理措施

本项目产生的带有生物活性的废水，在生物灭活罐（在  $121^{\circ}\text{C}$ 、30min 灭菌）高温灭活后方可排入污水处理站。

#### (5) 含生物活性固废治理措施

本项目生产过程中产生的含有生物活性物质的固废均通过灭菌锅或灭菌柜（在  $121^{\circ}\text{C}$ 、30min）高温灭菌后，暂存于危险间、医废间，定期交由有资质单位处理。

#### (6) 生物灭活管理措施

为防止含有生物活性的物质泄漏至外部环境，建设单位需对生物灭活设施、设备进行如下管理：

##### 1) 空调系统、生物安全柜高效过滤器检漏

对本项目空调系统、生物安全柜的高效过滤器定期进行检漏。空调系统、生物安全柜高效过滤器的更换可以通过压差的变化来确定，通过监视生物安全柜或房间压力来监视高效过滤器的过滤效率，并对异常情况发出报警，自动记录，通过自动切换系统启动备用过滤系统。高效过滤器更换原因主要有两种，一种是高效过滤器泄漏，一种是高效过滤器堵塞，高效过滤器有一级泄漏时，生物安全柜或房间里的压差将高于设定值；高效粒子过滤器有一级堵塞时，生物安全柜或房间里的压差将低于设定值。

##### 2) 灭菌柜、灭菌锅、灭活罐等灭活效率检测

灭菌柜、灭菌锅、灭活罐、发酵罐灭菌程序灭菌效率检测采用嗜热脂肪芽孢杆菌生物指示剂方法。使用方法：将压力蒸汽灭菌生物培养指示剂放于一标准测试包中；按照国家规范，分别将测试包放于锅内不同位置；灭菌完毕，取出生物指示剂；挤破内含的安瓿，与一支对照管一起放于  $56^{\circ}\text{C}$  培养箱内；48 小时后，阅读结果。培养后，指示管不变色（呈紫色），表示灭菌通过；培养后，指示管变红（呈黄色）表示灭菌不通过。

##### 3) 高温灭菌处理设施灭活温度

因生物活性物质对温度很敏感，不耐热， $121^{\circ}\text{C}$  情况下 30 min 即可使生物活性物质灭活。因此，高温灭活罐拟安装 1 个在线温度计，每日进行检测，保证灭活罐内水温能够达到  $121^{\circ}\text{C}$ ；本项目新增的发酵罐设有灭菌程序和温度控制设备，每日进行检测，确保灭菌程序正常，保证空罐灭活能够达到设定温度和时间。

### 6.7.1.5. 风险监控及应急监测系统

#### (1) 风险监控

- ①安装可燃和有毒气体报警仪等；
- ②地下水设置监测井进行跟踪监测；
- ③全厂配备视频监控等。

#### (2) 应急监测系统

应急监测仪器主要有 COD 测定仪、pH 计、VOC 检测仪、可燃气体检测仪等，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

#### (3) 应急物资和人员要求

根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向园区环保分局、园区公安局求助，还可以联系江北新区环保、消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

### 6.7.1.6. 建立与园区对接、联动的风险防范体系

环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

(1) 应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

(2) 建设畅通的信息通道，使应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(3) 使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故

类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

(4) 园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

(5) 厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，明确风险防控措施，在应急组织体系、应急响应事故分级、应急物资、应急培训、应急演练方面与园区风险防控体系进行衔接。根据园区的突发环境事故应急预案，若本项目事故影响超出厂区范围，应上报南京江北新区管理委员会生态环境和水务局，按照分级响应要求及时启动园区突发环境事件应急预案，开展事故响应，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动，有效防范环境风险。

#### 6.7.1.7. 苏环办〔2022〕338号文相关措施要求

对照《关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号），项目建成后建设单位应落实如下风险防范措施：

(1) 项目建成后制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。

(2) 项目明确环境风险防范措施的建设任务。大气环境风险防范应结合风险源实际状况明确环境风险的防范、减缓措施，提出环境风险监控要求，特别是有毒有害气体厂界监控预警措施，并提供事故状态下区域人员疏散通道和安置场所位置图。

事故废水环境风险防范应按照“单元-厂区-园区/区域”环境风险防控体系的要求，结合环境风险事故情形和预测结果，提出必要的应急设施（包括围堰、防火堤、应急池、雨污水排口闸阀及配套管网设施等）建设要求，并明确事故废水有效收集和妥善处理方式，以防进入外环境。要提供雨污水、事故废水收集排放管网示意图、环境应急设施分布图等防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图。

明确企业与所在园区/区域的环境风险防控体系、设施的衔接和配套。

(3) 项目明确环境应急管理制度内容。包括：①突发环境事件应急预案的编制、修订和备案要求；②明确事故状态下的特征污染因子和应急监测能力；③参照相关规范明确环境应急物资装备配备要求；④建立突发环境事件隐患排查治理制度要求，明确隐患排查内容、方式和频次；⑤明确环境应急培训和演练内容、方式、频次和台账记录要求；⑥提出设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌等相关要求。

#### 6.7.2. 应急预案

从事生产、使用、储存、运输的人员和消防救护人员应熟悉和掌握化学品的主要危险特性及其相应的灭火措施，并定期进行防火演习，加强紧急事态时的应变能力。一旦

发生火灾，每个职工都应清楚地知道他们的作用和职责，掌握有关消防设施、人员的疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求等内容。

本项目运行前应编制突发环境事件应急预案，全面辨识分析环境风险和防控能力情况，梳理形成“一图两单两卡”。应急预案编制、修订、备案均应满足《国务院办公厅关于印发<突发事件应急预案管理办法>的通知》（国办发〔2024〕5号）、《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发〔2023〕7号）和《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）、《关于印发“一图两单两卡”推荐范例及低风险企业预案专家评审表的通知》（江苏省生态环境厅，2023年12月29日）的相关要求，并与园区应急预案相衔接，积极加入园区联合风险管理组织，制定联合防范措施。在本项目需要救援时启动应急系统。

#### 6.7.2.1. 化学品泄漏和火灾爆炸事故应急预案

当发生爆炸时，应立即向所在地消防队和上级领导报警，同时向火灾现场附近的其他人员报警，并迅速撤离火灾现场并及时向周围单位报警。

当发生泄漏时，应迅速撤离泄漏污染人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以根据物料特性，不与水发生反应的物质用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；不与水发生反应的物质喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或送至废物处理场所处置。收集的废液经水稀释后发生分解，放出氧气，待充分分解后，把废液冲入厂区污水处理站。

##### （1）防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿聚乙烯防毒服。

手防护：戴氯丁橡胶手套。

其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

##### （2）急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟，就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼

吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

食入：饮足量温水，催吐，就医。

### (3) 灭火方法

消防人员必须穿戴全身防火防毒服，尽可能将容器从火场移至空旷处，根据物料性质选择相应的灭火剂进行灭火、冷却火场容器，直至灭火结束，处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。

本项目主要污染物的应急措施如下：

#### 1、易燃液体火灾扑救的基本对策

易燃液体通常也是贮存在容器内或管道输送的。与气体不同的是，液体容器有的密闭，有的敞开，一般都是常压。液体不管是否着火，如果发生泄漏或溢出，都将顺着地面（或水面）漂散流淌，而且，易燃液体还有比重和水溶性等涉及能否用水和普通泡沫扑救的问题以及危险性很大的沸溢和喷溅问题，因此，遇易燃液体火灾，一般应采用以下基本对策。

① 首先应切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的压力及密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。如有液体流淌时，应筑堤（或用围油栏）拦截飘散流淌的易燃液体或挖沟导流。

② 及时了解 and 掌握着火液体的品名、比重、水溶性以及有无毒害、腐蚀、沸溢、喷溅等危险性，以便采取相应的灭火和防护措施。

③ 对较大的罐体或流淌火灾，应准确判断着火面积。

小面积（一般 50m<sup>2</sup> 以内）液体火灾，一般可用雾状水扑灭。用泡沫、干粉、二氧化碳一般更有效。

大面积液体火灾则必须根据其相对密度（比重）、水溶性和燃烧面积大小，选择正确的灭火剂扑救。

具有水溶性的液体，虽然从理论上讲能用水稀释扑救，但用此法要使液体闪点消失，水必须在溶液中占很大的比例。这不仅需要大量的水，也容易使液体溢出流淌，而普通泡沫又会受到水溶性液体的破坏（如果普通泡沫强度加大，可以减弱火势），因此，最好用抗溶性泡沫扑救，用干粉或卤代烷扑救时，灭火效果要视燃烧面积大小和燃烧条件而定，也需用水冷却。

比水重又不溶于水的液体，起火时可用水扑救，水能覆盖在液面上灭火。用泡沫也有效。干粉、卤代烷扑救，灭火效果要视燃烧面积大小和燃烧条件而定。最好用水冷却罐壁。

④ 扑救毒害性、腐蚀性或燃烧产物毒害性较强的易燃液体火灾，扑救人员必须佩戴防护面具，采取防护措施。

⑤ 遇易燃液体管道或中间罐泄漏着火，在切断蔓延把火势限制在一定范围内的同时，对输送管道应设法找到并关闭进、出阀门，如果管道阀门已损坏或是贮罐泄漏，应迅速准备好堵漏材料，然后先用泡沫、干粉、二氧化碳或雾状水等扑灭地上的流淌火焰，为堵漏扫清障碍，其次再扑灭泄漏口的火焰，并迅速采取堵漏措施。与气体堵漏不同的是，液体一次堵漏失败，可连续堵几次，只要用泡沫覆盖地面，并堵住液体流淌和控制好周围着火源，不必点燃泄漏口的液体。

## 2、盐酸等毒害品、腐蚀品火灾扑救的基本对策

本项目涉及的火灾爆炸中有毒和腐蚀性的化学品以及在火灾中次生出有毒物质的原料主要为盐酸。

毒害品和腐蚀品对人体都有一定危害。毒害品主要经口或吸入蒸气或通过皮肤接触引起人体中毒的。腐蚀品是通过皮肤接触使人体形成化学灼伤。毒害品、腐蚀品有些本身能着火，有的本身并不着火，但与其他可燃物品接触后能着火。这类物品发生火灾一般应采取以下基本对策。

① 灭火人员必须穿防护服，佩戴防护面具。一般情况下采取全身防护即可，对有特殊要求的物品火灾，应使用专用防护服。考虑到过滤式防毒面具防毒范围的局限性，在扑救毒害品火灾时应尽量使用隔绝式氧气或空气面具。为了在火场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练。

② 积极抢救受伤和被困人员，限制燃烧范围。毒害品、腐蚀品火灾极易造成人员伤亡，灭火人员在采取防护措施后，应立即投入寻找和抢救受伤、被困人员的工作。并努力限制燃烧范围。

③ 扑救时应尽量使用低压水流或雾状水，避免腐蚀品、毒害品溅出。遇酸类或碱类腐蚀品最好调制相应的中和剂稀释中和。

④ 遇毒害品、腐蚀品容器泄漏，在扑灭火势后应采取堵漏措施。腐蚀品需用防腐材料堵漏。

### 6.7.2.2. 废气处理设施故障应急预案

废气处理设施发生故障时，采取措施如下：

(1) 值班人员发现废气处理设施故障时，应当联系值班的技术人员进行紧急的故障排除。

(2) 在技术人员排除故障的同时，企业安排人员对排气筒采取水雾喷淋等临时性的

减轻污染措施。

(3) 如果故障一时无法排除，则由应急救援总指挥下达紧急停车指令，停止排放废气装置的运作，停止对外排放废气。

(4) 通告邻近企业关于本厂的事故情况，防止对其产生污染影响。

#### 6.7.2.3. 废水处理站失效事故应急预案

废水处理设施在企业生产废水净化过程中作用较为重要，其出现故障将会造成未经处理废水影响环境的潜在威胁，由此产生企业事故排污的污染影响。所以，对于废水处理风险排污，必须慎重考虑进行防范。

(1) 事故被发现后，当班人员应立即向领导小组组长汇报，并在事故处理过程中随时与领导小组保持联系。

(2) 领导小组接到报告后，应及时向业主和当地环保部门汇报，并在事故处理过程中随时和有关部门保持联系。

(3) 当班人员分析排查造成事故的原因：

①当发现进水水质超出设计标准时，应立即向领导汇报，减少进水量；立即对进水水质、工艺运行参数、出水水质数据进行分析，根据化验数据对相关工艺流程进行及时调整。

②突发暴雨时，应根据天气预报，预先对各设备进行检查，确保完好，组织力量对厂区雨水管线进行疏通，确保雨水管线畅通；各岗位将门窗关紧，防止雨水流入，影响设备运行；随时观察调节池以及沉淀池的水位并向领导汇报；外出巡视必须两人一组，同时注意防滑。

③突然停电时，应将现场设备退出运行状态；如长时间停电超过6小时，则应通知上级主管部门及时送电或自备发电机组；来电后，按照操作规程及时开启设备，恢复运行。

#### 6.7.2.4. 事故应急指挥机构的组成、职责和分工

企业在建设期间应成立应急救援领导小组，下设综合协调组、应急抢险组、应急保障组、医疗救助组、环境保护组等，组织指挥体系详见图6.7-2所示。

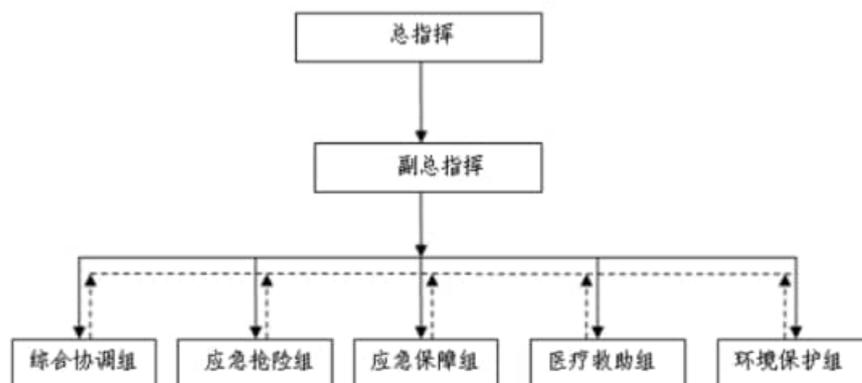


图 6.7-2 应急救援组织机构图

应急救援领导小组是公司为了预防和处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：

- ①编制和修改事故应急救援预案。
- ②组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- ③检查各项安全工作的实施情况。
- ④检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- ⑤在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- ⑥负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。
- ⑦负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

#### (1) 应急小组职责和分工

各应急小组的职责和分工见表 6.7-1。

表 6.7-1 指挥机构及成员的职责和分工

机构成员名称	职责
总指挥	组织指挥全厂的应急救援工作。
副总指挥	协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。
综合协调组	①主要负责事故现场调查取证； ②承担与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向应急指挥部汇报； ③进行环境污染事故经济损失评估，并对应急预案进行及时总结，协助领导小组完成事故应急预案的修改或完善工作； ④负责编制环境污染事故报告，并将事故报告向上级部门汇报。
应急抢险组	①在事故发生后，迅速派出人员进行抢险救灾；负责在上级专业应急队伍来到之前，进行污染防治，负责泄漏物质的收集，尽可能减少环境污染危害； ②在上级专业应急队伍来到后，按专业应急队伍的指挥员要求，配合进行环境事件应急工作； ③突发环境事件应急处理结束后，尽快组织力量抢修公司内的供电、供水等重要设施，尽快恢复功能； ④负责事故现场及有毒有害物质扩散区域内的清洗、消毒工作。

机构成员名称	职责
应急保障组	①负责应急设施或装备的购置和妥善保管； ②在事故发生时及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场； ③负责公司区内的治安警戒、治安管理和安全保卫工作，预防和打击违法犯罪活动，维护公司内交通秩序； ④负责公司内车辆及装备的调度； ⑤承办指挥部交办的其他工作。
医疗救助组	①熟悉公司内危险物质对人体危害的特性及相应的医疗急救措施； ②负责对现场受伤或中毒人员进行急救，并协助医疗救护部门将伤员护送到相关单位进行抢救和安置； ③发生重大污染事故时，组织公司区人员安全撤离现场； ④协助领导小组做好受伤者的工作。
环境保护组	①发生事故时，负责提供相关基础材料，配合监测部门做好现场监测工作； ②根据监测结果，调查分析主要污染物种类、污染程度和范围，对周边生态环境影响，并及时将结果报给综合协调组汇总。

## (2) 报警信号系统

企业报警信号系统应分为三级，具体如下：

一级报警：只影响车间/装置本身，如果发生该类报警，车间/装置人员应紧急启动车间/装置应急程序，所有非车间/装置人员应立即离开事故车间/装置区，并在指定紧急事故点汇合，等候事故指挥部调遣指挥。

二级报警：车间关键岗位、厂周界附近设监测仪器，一旦危险物超过警戒浓度，或者厂内发生一般性火灾或爆炸事故，则立即发出警报。如发生该类报警，车间/装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向临近厂和园区管委会、消防部门、环保部门报告，要求和指导周边企业启动应急程序。

三级报警：发生对厂界外有重大影响事故，如车间爆炸以及发生重大泄漏等，除厂内启动应急程序外，应立即向邻近企业和园区管委会、政府、消防、环保及安全生产监督部门报告，申请救援并要求周围企业启动应急计划。

报警系统采用报警器、广播和无线、有线电话等方式。

## (3) 事故的处理

事故应急救援内容包括污染源控制、人员疏散和污染物处置等内容，救助具体如下：

①事故发生后，车间/装置人员要紧急进行污染源控制工作。

②指挥领导小组接到报警后，应迅速通知有关部门、车间，要求查明事故发生部位和原因，下达应急救援处置指令。同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队迅速赶往事故现场。

③指挥部成员通知所在科室按专业对口迅速向主管上级公安、环保、消防、安监等

领导机关报告事故情况。

④发生事故的部位，应迅速查明事故发生原点、泄漏部位和原因。指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度做出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大，应请求厂外支援。

⑤事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具、便携式检测仪，随时向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

⑥火灾等高危害事故发生后影响较大，应向消防、公安等部门申请紧急支援，并开展紧急疏散和人员急救。应急救援策略厂内采用防护、逃生及应急处置三重考虑，而厂外居民和邻近企业以尽快撤离逃生为主。

⑦厂内设立风向标，根据事故情况和风向，设置警戒区域，由派遣增援的公安人员协助维持秩序，负责治安和交通指挥，组织纠察，在事故现场周围设岗，划定禁区并加强警戒和巡逻检查。扩散危及到厂内外人员安全时，应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人，在上级指挥部指挥协调下，向上风向的安全地带疏散。

⑧现场（或重大事故厂内外区域）如有中毒人员，则医疗救助组与应急抢险组配合，应立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送往医院抢救。

⑨当事故得到控制后指挥部要成立调查组，分析事故原因，并研究制定防范措施和抢修善后方案。

#### （4）有关规定和要求

①按照要求落实应急救援组织，每年要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实；

②按照任务分工做好物资器材准备，如必要的指挥通讯、报警、洗消、消防、抢修等器材和交通工具。上述各种器材应制定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标救援器材柜需专人保管以备急用；

③定期组织救援训练和学习，各队按专业分工每年训练两次，提高指挥水平和救援能力；

④对全厂职工进行经常性的救援常识教育；

⑤建立完善各项制度。

#### （5）报警电话

火警：119；公安：110；急救：120。

根据国家安全生产监督管理局安监管办字〔20011〕39号文《关于进一步加强建设项目（工程）劳动安全卫生预评价工作的通知》，为了认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，使企业项目投产后能达到劳动安全卫生的要求，保障职工在生产过程中的安全与健康，从而更好地发挥其社会效益和经济效益，本项目建设单位必须委托有资质单位编制《劳动安全卫生预评价报告》，并严格按照该报告，落实好相应的劳动安全卫生应急措施。

#### （6）应急监测

在发生突发环境事件时，企业将依托并配合当地环境监测部门开展应急监测，具体应急监测方案见 8.4.4 章节。

事故现场的应急监测机构负责每小时向南京江北新区管委会指挥部等提供分析报告，由当地环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

风险事故发生后，应由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，本单位无应急监测能力，应请求有资质的检测单位支援，并签订应急监测协议。

#### 6.7.2.5. 应急预案联动

建立全公司、各车间突发环境事件的应急预案，应急预案必须与南京高新技术产业开发区、南京市突发环境事故应急预案相衔接。按照“企业自救，属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业可立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，并及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处理能力时，将启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。使环境风险应急预案适应本项目各种环境事件的应急需要。

企业采取的各级应急预案处置程序见表 6.7-2。

表 6.7-2 各级应急预案处置程序

性质	危害程度	可控性	处置程序			
			报警	措施	指挥权	信息上报
一般事故	对企业内造成较小危害	大	立即	厂应急指挥小组到现场监护	企业	处置结束后 24h
较大事故	较大量的污染物进入环境，企业内造成较大危害。	较大	立即	园区应急力量到现场与企业共同处置实行交通管制发布预警通知	企业为主	处置结束后 12h
重大事故	较大量的污染物进入环境，影响范围已超出厂界。	小	立即	园区内和周边应急力量到现场与企业共同处置，发布公共警报实行交通管制组	现场指挥部和区应急处置领导小组	处置结束后 6h

				织邻近企业紧急避险		
特大事故	较大量的污染物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁	无法控制	立即	园区、周边和市相关应急力量到现场，与企业共同处置发布公共警报实行交通管制，划定危险区域组织区内企业和周边社区紧急避险	现场指挥部和区应急处置领导小组和市应急处置总指挥部	处置结束后3h

### 6.7.3. 应急物资

建设单位应按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）、《环境应急资源调查指南（试行）》等配备相应的应急物资，包括工作场所应急物资配备、企业应急救援队伍物资配备，并按要求配备便携式监测器材、警戒器材、灭火器材、通信器材、救生物资、破拆器材、堵漏器材、输转物资、洗消物资、排烟照明器材、其他物资等。建议补充的应急物资见表 6.7-3。

现场设置应急处置卡（主要内容应包括适用岗位、事故类型、应急处置装备、启动条件、应急处置程序并明显相关责任单位、明确终止条件、“三级”防控应急联系人及电话）。

表 6.7-3 建议配备的应急物资

类别	应急物资名称
污染源切断	沙包沙袋、快速膨胀袋、溢流围堰等
污染物控制	水工材料等
污染物收集	收集桶、吸附棉、吸污袋等
污染物降解	吸附剂、中和剂、絮凝剂、氧化还原剂
安全防护	防毒面具、防化服、防化靴、防化手套、防化护目镜、防辐射服、氧气（空气）呼吸器、呼吸面具、安全帽、手套、安全鞋、工作服、安全警示背心、安全绳、碘片等
应急通信和指挥	对讲机、定位仪等
环境监测	便携式监测设备等

### 6.7.4. 环境应急管理制度

根据《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号），应按照以下要求开展环境应急管理制度工作：

（1）编制环境应急预案应报送南京江北新区管理委员会生态环境与水务局备案。环境应急预案每三年至少修订一次；有下列情形之一的，环境应急预案应当及时进行修订：由于组织机构改革引起的变化，需对应急组织、管理作出相应的调整或修订；公司生产工艺和技术、危险源发生变化，应急设备的更新、报废等情况出现，随时需要对相关内容进行修订；根据原辅材料、中间体、工艺流程等的变更进行修订；周围环境或者环境敏感点发生变化；根据日常演习和实际应急反应取得的经验需对应急反应计划、技术、

对策等内容进行修订；环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；其他应进行修订的情况。

(2) 应根据《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589-2021)开展应急监测。优先选择特征污染物和主要污染因子作为监测项目，根据污染事件的性质和环境污染状况确认在环境中积累较多、对环境危害较大、影响范围广、毒性较强的污染物，或者为污染事件对环境造成严重不良影响的特定项目，并根据污染物性质(自然性、扩散性或活性、毒性、可持续性、生物可降解性或积累性、潜在毒性)及污染趋势，按可行性原则(尽量有监测方法、评价标准或要求)进行确定。建设单位不具备监测能力，委托有资质单位开展应急监测。

(3) 参照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB 30077-2013)、《环境应急资源调查指南(试行)》配备相应的应急物资。

(4) 根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》(环保部公告2016年第74号)、《工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法(试行)》(苏环办(2022)248号)，建立突发环境事件隐患排查治理制度，开展综合排查、日常排查、专项排查。综合排查以库区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。日常排查以班组、工段、车间为单位，组织对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定，一月应不少于一次。专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查，其频次根据实际需要确定。

隐患排查问题清单见表6.7-4。

表 6.7-4 隐患排查问题清单一览表

隐患类别	细分类别	序号	隐患级别	隐患内容
环境应急管理类	环境应急预案	1	重大	未编制、备案企业环境应急预案（含危废专项应急预案）
		2	重大	预案过期未修订
		3	重大	可能的突发环境事件情景辨析不全
		4	重大	预案中的风险防控措施与实际不符
		5	重大	未开展突发环境事件风险评估
		6	重大	风险评估报告中环境风险信息、突发环境事件风险等级认定与实际不符
		7	重大	未建立突发环境事件隐患排查治理制度，无隐患排查治理档案
		8	重大	重大隐患未制定整改方案
		9	重大	未按相关规定或环境影响评价文件、环境应急预案要求的频次开展应急演练
		10	重大	未配备与自身环境风险水平相匹配的环境应急物资装备或未建立环境应急物资装备快速供应机制
		11	一般	未开展环境应急资源调查或调查不充分
		12	一般	未按规定签发环境应急预案
		13	一般	未明确环境应急预案培训、演练、评估修订等管理要求
		14	一般	未编制重点工作岗位的现场处置方案
		15	一般	未更新环境应急预案中相关单位和人员通讯录
	三落实三必须	16	重大	建立环境安全责任“三落实三必须”机制，完成“一图两单两卡”编制
	隐患排查治理	17	一般	以安全等其它类型隐患代替突发环境事件隐患
		18	一般	发现一般突发环境事件隐患未立即整改治理
		19	一般	隐患排查频次不满足相关要求
	环境应急培训	20	一般	未组织开展环境应急培训或以其他类型培训代替环境应急培训
		21	一般	未如实记录环境应急培训的时间、内容、人员等情况

隐患类别	细分类别	序号	隐患级别	隐患内容
	环境应急物资装备	22	一般	以其他类型物资装备代替环境应急物资装备
		23	一般	未建立环境应急物资装备管理台账
		24	一般	未定期检查现有物资，及时补充已消耗的物资装备
		25	一般	无应急救援队伍的企业未与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议
	环境应急演练	26	一般	以其他类型演练代替环境应急演练
		27	一般	未开展环境应急演练的总结和评估工作
		28	一般	未建立环境应急演练台账
	环境应急防控措施类	环境应急防控措施类	29	重大
30			重大	未按要求设置事故应急池
31			重大	事故应急池有效容积不满足环境影响评价文件及批复、环境风险评估报告等相关要求
32			重大	事故应急池未采取防渗措施
33			重大	事故应急池存在旁路直通外环境
34			重大	消防水、泄漏物及初期雨水等不能通过自流或泵引设施提升至事故应急池
35			重大	未配置传输泵、配套管线、应急发电等装置，无法将事故应急池中废水转输处置
36			重大	生产场所、一体装卸作业场所、物料储存场所、危废贮存场所等涉风险物质（参考 HJ 941 附录 A）的区域未设置事故废水截流措施（围堰、环沟、防火堤、闸、阀等）
37			重大	接纳消防废水的排水系统未按最大消防水量校核排水能力
38			重大	雨水、清净下水、排洪沟、污（废）水的厂区总排口等未设置截流措施；事故状态下，无有效措施防止废水、泄漏物、受污染的雨水、消防水等溢出厂界
39			重大	将车间冲洗水、储罐清洗水、生活污水、车辆冲洗水、事故排放水等生产废水排入雨水沟，混入雨水排放
40			重大	排放纳入《有毒有害大气污染物名录》气体的企业未确定事故状态下监测因子，无监测预警手段
突发水环境事件风险防控措施		41	一般	事故应急池非事故状态下被占用超过有效容积的 1/3 且无紧急排空技术措施
		42	一般	事故应急池未设置液位标识、标识牌

隐患类别	细分类别	序号	隐患级别	隐患内容
		43	一般	事故应急池存在孔洞和裂缝
		44	一般	事故应急池保养维修期间，无其他暂存措施
		45	一般	围堰、防火堤等未设置导流沟及排水切换阀
		46	一般	未按要求设置初期雨水收集池。雨水管路常年未开展闭水试验
		47	一般	初期雨水收集池容积不符合相关要求
		48	一般	雨水、清净下水、排洪沟、污（废）水的厂区总排口未按要求设置监视
		49	一般	雨水截留设施锈蚀、简陋（如简易闸板），存在渗漏现象
		50	一般	雨水截留设施正常情况下处于常开状态
		51	一般	未设置厂区雨污分流及事故废水收集、控制节点示意图
		52	一般	生产车间（针对土壤污染重点监管单位）、储罐区、固废堆场、运输装卸区等易受污染区域未采取防渗措施
	突发大气环境事件风险防控措施	53	一般	生产区域、原料管线、污水处理设施等存在跑冒滴漏现象
		54	一般	信息通报机制不健全，不能在发生突发大气环境污染事件后及时通报可能受到危害的单位和居民
	危险废物环境风险防控措施	55	一般	危废贮存设施未设置固定防雨、防扬散、防流失、防渗漏等措施
		56	一般	危废贮存设施未设置泄漏液体收集装置
57		一般	危废贮存设施未配备通讯设备、照明设施、消防设施和应急防护用品等	
58		一般	易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物稳定化后进入贮存设施贮存，未配备有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置	
危险废物与污染防治设施类	危险废物与污染防治设施类	59	重大	脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类污染防治设施未开展安全风险辨识
		60	重大	危险废物贮存设施未开展安全风险辨识；危险废物贮存超过一年
		61	重大	属性不明的固体废物未开展鉴定工作
		62	重大	其他可能次生较大以上突发环境事件的隐患情形

(5) 建设单位应开展应急培训和演练。

#### ①应急培训

公司应组织对员工应急预案的培训与宣传教育，培训应形成详细台账记录，记录培训时间、地点、内容、参加人员、考试评估等情况。公司至少每年组织一次应急救援方面的培训考核。包括应急响应人员的培训、员工应急响应的培训、周边人员应急响应知识的宣传。

#### ②应急演练

演练方式：桌面演练、单项演练、综合演练。

演练内容：物料泄漏及火灾应急处置；通信及报警信号联络；急救及医疗；现场洗消处理；防护指导，包括专业人员的个人防护和普通员工的自我防护；各种标志、警戒范围的设置及人员控制；库区内交通控制及管理；模拟事件现场的疏散撤离及人员清查；向上级报告情况及向友邻单位通报情况。

演练范围与频次：公司综合演练、桌面演练每年组织一次；单项演练根据实际情况组织开展，每年不少于一次。

(6) 参照《石油化工生产企业环境应急能力建设规范》（DB32T 4261-2022），设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌。

### 6.7.5. 环境风险评价结论

本项目设置了大气、地表水、地下水及土壤等风险防范措施，在严格落实本项目提出的风险防范措施下，环境风险可控。

### 6.8. 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的要求设置与管理排污口。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

#### 1、废气排气筒规范化

本项目新建3根排气筒，排气筒应按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）要求设置。排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。废气净化设施的进出口均设置采样口。每根排气筒均需设置环境保护图形标志牌。采样孔、点位、数目和位置按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源统一监测分析方法（废气部分）》（〔82〕城环监字第66号）的规定设置，排气筒高度符合国家大气污染物排放标准的有关规定。

## 2、雨、污排放口规范化

本项目雨水排口和污水排口均依托加速器六期。加速器六期污水排口和雨水排口已按要求设置环保标志牌，并设置采样点定期监测。污水排放口未安装在线监测仪，雨水排放口未安装在线监测仪，加速器六期计划在污水排放口安装在线监测仪。

本项目自建污水预处理站，在污水预处理站废水出口安装在线监测仪。按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）要求设置环境保护图形标志牌。

## 3、固体废物贮存（处置）场所规范化

项目设置一座危废间、一座医废间、一座废液收集间。危废间、医废间、废液收集间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设。还应根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《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）的要求设置识别标志、视频监控。

## 4、固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在厂界影响最大处设置标志牌。

## 5、地下水

设立长期性监测井，监测井需设明显标识牌，井（孔）口应高出地面 0.5~1.0m，井（孔）口安装盖（保护帽），孔口地面应采取防渗措施，井周围应有防护栏。建立地下水防渗措施检漏系统，并保持系统有效运行。

## 6.9. “三同时”验收一览表

本项目总投资 12000 万元，其中环保投资 885 万元，占总投资额的 7.38%；本项目“三同时”环境保护措施及投资一览表见表 6.9-1。

表 6.9-1 污染防治措施三同时验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果或执行标准	环保投资（万元）	完成时间
废水	拖地废水、洗衣废水、纯水制备废水等	COD、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS、TOC、全盐量	自建污水预处理站，处理工艺：水解酸化+AO+沉淀+MBR+砂滤碳滤+消毒，处理能力：60t/d	满足《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 2 中的“四、生物工程类制药企业（含生产设施）”直接排放限值要求	790	与主体工程同时设计、同时建设、
			依托加速器六期污水预处理站	《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等级标准限值。		同时验收
废气	配液间、发酵间、QC质检、试剂间	非甲烷总烃、甲醇、氨、氯化氢、硫酸雾	经一级碱喷淋+除雾+两级活性炭吸附装置处理后通过1根40m高排气筒P1排放。	硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021),其他满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021))	20	
	危废间	非甲烷总烃	经两级活性炭吸附装置处理后通过1根40m高排气筒P2排放。	满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021))	10	
	医废间、废液收集间、污水站	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	经“二级碱喷淋+除雾+一级活性炭吸附装置”处理后通过1根40m高排气筒P3排放。	满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)	30	
噪声	设备噪声	噪声	选用低噪声设备、隔声、减振、距离衰减等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准	5	
固体废物	危险废物	危险废物	在危废间暂存后,委托有资质单位处置或回收利用	合理处置,不会造成二次污染	2	
		医疗废物	在医废间暂存后,委托有资质单位处置或回收利用	合理处置,不会造成二次污染	2	
	一般固废	一般固废	在一般固废间暂存后,外售综合利用	合理处置,不会造成二次污染	1	
地下水	污水预处理站、危废间等防渗	/	抗渗混凝土、防水砂浆、环氧地坪	最大限度防止地下水污染事故的发生	5	
绿化	/	/	/	/	依托现有	
事故应急措施	事故应急池	/	依托加速器六期1200m <sup>3</sup> 事故池	发生事故时及时启动,能控制和处理事故	依托现有	
	有毒有害、易燃易爆气体监控设施	/	/		10	
	应急预案及应急物资	/	需编制应急预案、配备收集桶、消防沙、挡板等应急物资		10	
环境管理	保证日产工作的开展,指导日常环境管理。不具备监测条件时可委托有资质环境检测机构				/	

雨污分流、 排污口规 范化设置	依托加速器六期现有废气排放口、雨污水排放口，已按要求设置在线监测系统	依托 现有	
区域解决 问题	/	/	
“以新带 老”措施	/	/	
大气环境 防护距离 设置	本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，不需设置大气环境防护距离。	/	
合计		885	

## 第7章 环境经济损益分析

### 7.1. 经济效益分析

本项目建设工程风险较低。内部收益率高于行业基准收益率，投资回收期低于行业基准投资回收期，有利于调整行业产品结构，提高产品质量和产量，为企业创造可观的经济效益，促进企业的发展。

本项目总投资 12000 万元。从经济可行性角度分析，该项目具备极好的经济效益，项目建设能够获得很好的投资效益。由此可见，本项目抗风险能力较强，能带来可观的经济效益。

本项目投产后可以保证产生的生活污水得到有效的收集处理，避免了对周围地表水体产生影响。对废气进行收集处理后达标排放。噪声经过采取减震降噪措施后可以达标排放，对周围声环境质量影响微弱，降噪后对周围企业和本企业内部的良好工作环境的保持起到积极作用。固体废物的零排放避免了对周围环境的二次污染，总之本项目采取的环境污染治理措施虽然需要一定的建设和运营成本，但同时具有良好的环境效益。

### 7.2. 环境效益分析

根据“三同时”原则，“三废”和噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本工程的环境保护设施主要包括：废气处理系统、废水处理系统、噪声治理中隔声、减振装置等。运行期环保投资还包括上述各项环保设施正常运转的维护费用、维护人员工资等。

本项目环保投资 885 万元，约占总投资的 7.38%，在企业可承受范围内。根据项目的环境影响评价及污染防治措施分析，环保设施的建成与投入运行，可以满足本项目废水、废气、噪声等达标排放、污染物总量控制及清洁生产的要求，并可以保证企业有良好的环境。上述情况表明本项目环保投资可以满足环保设施要求。

### 7.3. 社会效益分析

由于本项目是根据目前市场形势和国家政策而建设的，因此对国民经济的发展具有积极作用。

## 第8章 环境管理与监测计划

建设项目的环境管理与监测计划，其目的是从保护环境出发，根据建设项目的特点，以及相应的环保措施，制定环境监测计划，付诸实施，并应用监测得到的反馈信息，比较项目建设前估计产生的环境影响，及时修正原设计中环保措施的不足，以防止环境质量下降，保障经济的可持续性发展。

### 8.1. 施工期环境管理要求

工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

建设单位应安排公司安环处的环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

施工过程中应加强对施工车间墙体、车间内外及周边生产装置、管线等进行保护，严禁发生破坏事故，以避免不必要的风险。

定时监测施工区域和附近地带大气中 TSP 及飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

### 8.2. 运营期环境管理

#### 8.2.1. 环境管理机构设置

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，建设项目应根据环境保护工作的要求，设置专门的环境保护管理机构和配备专职的环境保护管理人员。本项目建成后，应按ISO14000环境管理体系建立环境管理机构。

#### 8.2.2. 环境管理机构职能

项目环境管理机构的职能包括以下几个方面：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准；
- (2) 制定并组织实施工司的环境保护规划和计划；
- (3) 建立健全本公司的环境管理规章制度；
- (4) 监督检查环境保护设施的运行情况；

- (5) 组织实施公司员工的环境保护教育和培训；
- (6) 组织和领导全厂环境监测工作；
- (7) 参与调查处理污染事故和纠纷；
- (8) 做好环境保护的基础工作和统计工作。

### 8.2.3. 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

根据工作需要，建议制定如下的环境保护工作条例及制度：

#### (1) 报告制度

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，建立环保档案，便于政府环保部门和企业管理人员及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。企业排污情况发生重大变化、污染治理设施改变必须向当地环保部门申报，并请有审批权限的环保部门审批。

#### (2) 污染治理设施的管理制度

为确保污染治理设施的正常运行，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，要建立健全岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。

#### (3) 制定环保奖惩制度

对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者奖励，对违反操作规程、人为造成环保治理设施损坏、污染环境、能源和资源浪费者处以重罚。

#### (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。

为加强环境管理，本项目实施后，应根据国家、地方政府以及企业上级部门颁布的各项环境保护方针、政策和法规，结合本企业的实际情况制定相应环境管理的规章制度。

## 8.3. 污染物排放清单及管理要求

### 8.3.1. 污染物排放清单

## (1) 风险防范措施清单

本项目工程组成及风险防范措施见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目组成及风险防范措施

工程组成	原辅料	废气污染物排放总量	废水污染物排放总量	固体废物排放总量	主要风险防范措施	向社会公开信息要求
主体工程、辅助工程	乙醇、异丙醇、甲醇、培养基等	VOCs 2.3197t/a（有组织 0.0448t/a、无组织 2.2749t/a）、颗粒物 0.0115t/a（无组织）	本项目废水污染物接管量：废水量 17464t/a, COD 0.7330t/a、NH <sub>3</sub> -N 0.0963t/a、TP 0.0061t/a、TN 0.0986t/a； 本项目废水污染物排放量：废水量 17464t/a, COD 0.873t/a、NH <sub>3</sub> -N 0.0873t/a、TP 0.0087t/a、TN 0.2620t/a。	危险废物 79.96+5t/5a；一般工业固废 9.7t/a；生活垃圾 24.3t/a	具体见 6.7 环境风险章节	根据《环境信息公开办法（试行）》（环保总局令第 35 号）要求向社会公开相关企业信息

## (2) 废气污染物排放清单

大气污染物排放清单见表 8.3-2。

表 8.3-2 大气污染物排放清单

污染源类别	污染源	污染物	治理措施	处理效率	排放浓度	排放速率	排放量	排放标准		排放口信息
					mg/m <sup>3</sup>	kg/h		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	
有组织废气	配液间、发酵、质检、试剂柜	非甲烷总烃	一级碱喷淋+除雾+两级活性炭	80%	1.12	0.0109	0.0203	60	2.0	编号：P1，风量：9800m <sup>3</sup> /h 高度：40m；内径：0.5m 温度：常温
		甲醇		80%	0.09	0.0009	0.0018	50	3.0	
		氨		50%	0.07	0.0007	0.0007	20	/	
		氯化氢		50%	0.12	0.0012	0.0013	10	0.18	
		硫酸雾		50%	0.09	0.0009	0.0018	5	1.1	
	危废库	非甲烷总烃	两级活性炭	80%	0.54	0.0006	0.0057	60	2.0	编号：P2，风量：1200m <sup>3</sup> /h 高度：40m；内径：0.15m 温度：常温
医废间、废液收集间、污水	非甲烷总烃	二级碱喷淋+除雾	80%	0.29	0.0025	0.0189	60	2.0	编号：P3，风量：8500m <sup>3</sup> /h	

	站	氨	+一级活性炭	50%	0.02	0.0002	0.0012	20	/	高度：40m；内径：0.4m 温度：常温
		硫化氢		30%	0.004	0.00004	0.0003	5	/	
无组织 废气	称量	颗粒物	/	/	/	0.0115	0.0115	0.5	/	厂房：长度70m，宽度30m，排气高度36.6m， 排气温度：常温。 污水处理站：长度23m， 宽度3m，排气高度1m， 排气温度：常温。
	消毒、配液间、试剂柜、危废间、医废间、废液收集间、QC检验、污水站	非甲烷总烃	/	/	/	1.1375	2.2749	4	/	
	QC检验	甲醇	/	/	/	0.001	0.001	1	/	
	配液间、发酵、污水站	氨	/	/	/	0.0004	0.0004	1.5	/	
	配液间、QC检验	氯化氢	/	/	/	0.0003	0.0003	0.2	/	
	QC检验	硫酸雾	/	/	/	0.0004	0.0004	0.3	/	
	污水站	硫化氢	/	/	/	0.000006	0.00004	0.06	/	

## (3) 废水污染物排放清单

本项目废水污染物排放清单见表 8.3-3，废水间接排放口基本情况见表 8.3-4。

表 8.3-3 本项目废水污染物排放清单

种类	污染物	治理措施	接管*			排环境				排放方式 及去向
			浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	执行标准 (mg/L)	污染物	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	执行标准 (mg/L)	
生活污水	废水量	化粪池+加速器六期污水站	/	1200	/	废水量	/	17464	/	盘城污水处理厂
	COD		56.78	0.0681	500	COD	50	0.873	50	
	SS		100.00	0.1200	400	SS	10	0.1746	10	
	NH <sub>3</sub> -N		14.67	0.0176	45	NH <sub>3</sub> -N	5	0.0873	5	
	TP		1.14	0.0014	8	TP	0.5	0.0087	0.5	
	TN		22.40	0.0269	70	TN	15	0.2620	15	
	TOC		17.03	0.0204	/	LAS	0.5	0.0087	0.5	
初期雨水	废水量	加速器六期污水站	/	533	/	全盐量	366.84	6.2112	/	

	COD		66.80	0.0356	500	总有机碳	15.77	0.2671	/
	SS		80.00	0.0426	400				
	TOC		20.04	0.0107	/				
层析柱清洗废水、清洁废水（生产区）、 质检废水、蒸汽冷凝水（灭活系统）、 碱喷淋废水、清洁废水（办公区）、洗 手废水、洗衣废水、水环真空泵废水、 纯蒸汽制备废水、蒸汽冷凝水（除灭活 系统）、循环冷却水、臭氧发生器废水、 空调冷凝水、纯水制备废水、纯水制备 反冲洗水	废水量	自建污水预 处理站	/	15731	/				
	COD		40.00	0.6292	60				
	SS		10.00	0.1573	50				
	NH <sub>3</sub> -N		5.00	0.0787	8				
	TP		0.30	0.0047	0.5				
	TN		4.56	0.0718	20				
	LAS		1.00	0.0157	3				
	全盐量		394.84	6.2112	/				
	总有机碳		15.00	0.2360	18				

备注：\*接管量是指自建污水处理设施排口污染物排放浓度执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表2中的“四、生物工程类制药企业（含生产设施）”直接排放限值时的接管浓度和接管量。

表 8.3-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度 (°)	纬度 (°)					名称	污染物种类	排放标准
1	DW001	118.6818	32.1960	1.7464	进入盘城污 水处理厂	间断排放，排放期间流量 不稳定且无规律，但不属 于冲击型排放	/	盘城污水处 理厂	pH 值	6~9（无量纲）
									COD	50mg/L
									SS	10mg/L
									NH <sub>3</sub> -N	5mg/L
									TP	0.5mg/L
									TN	15mg/L
									LAS	0.5mg/L
									全盐量	/
总有机碳	/									

## (4) 固废排放清单

固废排放清单见表 8.3-5。

表 8.3-5 本项目固体废物排放清单

序号	生产设施编号	生产设施名称	危险废物名称	固体废物属性	危险废物类别	危险废物代码	危险特性	产生量(t/a)	危险特性鉴别方法	处理方式及去向					排放量(t/a)
										厂内贮存措施	接收单位	处置方式	利用量(t/a)	处置量(t/a)	
1	/	车间	生产检验废液	危险废物	HW02	276-002-02	T	26.4	《国家危险废物名录》(2021版)	危废间	委托有资质单位处置	委托处置	0	26.4	0
2	/		废耗材(污染人体细胞和菌种)	危险废物	HW01	841-001-01	In	15		医废间			0	15	0
3	/		废耗材(未污染人体细胞和菌种)	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	2		危废间			0	2	0
4	/		废化学品包装	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	4		危废间			0	4	0
5	/		废过期试剂	危险废物	HW49	900-999-49	T/C/I/R	0.2		危废间			0	0.2	0
6	/		不合格品	危险废物	HW02	276-005-02	T	0.05		危废间			0	0.05	0
7	/		检验废液	危险废物	HW49	900-047-49	T/C/I/R	5.1		危废间			0	5.1	0
8	/		废紫外灯管	危险废物	HW49	900-023-29	T	0.05		危废间			0	0.05	0
9	/		废气处理	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	T		8.46			危废间	0	2.91
10	/	废水处理	水处理污泥	危险废物	HW49	772-006-49	T/In	16		危废间	0	16	0		
11	/	废水处理	水处理废滤材	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	3.6		危废间	0	3.6	0		
12	/	车间	空调排风系统废高效过滤器	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	0.5		危废间	0	0.5	0		
13	/	车间	废电池	危险废物	HW31	900-052-31	T/C	5t/5a		危废间	0	5t/5a	0		
14	/	车间	废外包装	一般固废	/	900-005-S17	/	1	/	一般固废暂存间	物资回收单位	外售综合利用	0	1	0
15	/	纯水制备	纯水制备废滤材	一般固废	/	900-009-S59	/	1.8	/				0	1.8	0
16	/	车间	空调进风系统废过滤器	一般固废	/	900-009-S59	/	6.27	/				0	6.27	0
17	/	办公	生活垃圾	生活垃圾	/	900-099-S64	/	24.3	/	垃圾桶	环卫	环卫清运	0	24.3	0

### 8.3.2. 排污许可证管理

#### (1) 排污许可证制度

依据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知（国办发〔2016〕81号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位在生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。建设项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，不得无证或不按证排污，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。根据环办环评〔2017〕84号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，本项目与排污许可制衔接工作如下：

1) 在排污许可管理中，应严格按照本评价的要求核发排污许可证；

2) 在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；

3) 本项目必须在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。排污许可证中明确许可排放的污染物种类、浓度、排放量、排放去向等事项，载明污染治理设施、环境管理要求等相关内容。根据污染物排放标准、总量控制指标、环境影响评价文件及批复要求等，依法合理确定许可排放的污染物种类、浓度及排放量。

日常环境管理中，建设单位需严格按照排污许可证中执行报告要求定期上报，上报内容需符合要求；建设单位需严格按照自行监测方案开展自行监测；建设单位需严格排污许可证中环境管理台账记录要求记录的相关内容，记录频次、形式等需满足排污许可证要求；建设单位需按照排污许可证要求定期开展信息公示。将排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等作为开展可能产生的建设项目环境影响后评价的重要依据。

本项目行业类别为“C2761 生物药品制造”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目为“58 生物药品制品制造 276”中的“生物药品制造 2761”，属于实施重点管理的行业，实行排污许可重点管理。建设单位应该按照《排污许可证管理暂行规定》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等排污许可证相关

管理要求，在规定期限内完成排污许可证申报等相关工作。

根据《南京高新区和中山科技园区工业污水处理规划》（2023—2035），南京高新区规划建设专业的工业污水处理厂，若专业污水处理厂建成实现接管，企业需按要求变更排污许可。

### 8.3.3. 应向社会公开信息内容

(1) 项目申报期内，建设单位应当依法公开环境影响评价文件受理信息、环境影响报告书全本。受理公示期间应当广泛听取公众意见，并采纳公众提出的合理意见。

(2) 运营期内，建设单位应当定期依法如实向社会公开其主要污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，接受社会监督。

## 8.4. 运营期环境监测计划

### 8.4.1. 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ1256-2022）、《排污许可证核发与技术规范 制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）和《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）制定项目监测计划。

项目污染源监测计划见表 8.4-1 和表 8.4-2。

表 8.4-1 废气监测因子及频次表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	责任单位
P1 排气筒	NMHC	月	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021)	南京先博生物 科技有限公司
	臭气浓度	半年		
	甲醇、氨、氯化氢、硫酸雾	年	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021)、《大气污染 物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	
P2 排气筒	NMHC	半年	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021)	
P3 排气筒	NMHC、氨、硫化氢、臭气浓度	半年	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021)	
厂界无组织	NMHC、甲醇、氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、臭气浓度	半年	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	
生产车间门口外 1m	非甲烷总烃	半年	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB 32/4042-2021)	

备注：b 待 TVOC 测定方法标准发布后实施监测。

表 8.4-2 其他监测计划表

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	责任单位
废水	企业自建预处理设施排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测	南京先博生物科技有限公司
		总磷、总氮、悬浮物	季度	
		TOC、LAS、急性毒性 (HgCl <sub>2</sub> 毒性当量)	半年	
	加速器六期污水站废水总排口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测	南京生物医药谷建设发展有限公司
		总磷、总氮、悬浮物	季度	
		TOC、LAS、急性毒性 (HgCl <sub>2</sub> 毒性当量)	半年	
雨水	雨水排口	pH 值、化学需氧量、氨氮	月 <sup>a</sup>	
噪声	厂界外	连续等效 A 声级	季度	南京先博生物科技有限公司

<sup>a</sup> 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测

#### 8.4.2. 环境质量现状监测

本项目环境质量监测计划参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ964-2018) 及《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017) 确定。

##### (1) 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) “一级、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地及其上、下游各布设 1 个”，本项目地下水评价等级为二级，须布设 3 个监测点。

根据《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》(HJ1256-2022)，地下水监测频次为 1 次/年。

##### (2) 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，土壤跟踪监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，二级评价的每 5 年内开展 1 次。

根据《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》(HJ1256-2022)，土壤监测频次为 1 次/年。

综上，本项目的环境质量监测计划具体见表 8.4-3。

表 8.4-3 环境质量监测计划一览表

类别	监测点名称	监测项目	监测频率
地下水	项目所在地东侧 (上游)	pH、高锰酸钾指数、总硬度、氨氮、氯化物、石油类、溶解性总固体	1 次/年
	项目所在地		
	项目所在地西侧 (下游)		
土壤	本项目污水池附近	45 项*+pH 值+石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	1 次/年

### 8.4.3. 生物灭活监测计划

为防止含有生物活性的物质泄漏至外部环境，在本项目运营过程中，建设单位需对生物灭活设施、设备是否正常运行进行监测。

对项目新增的空调系统、生物安全柜高效过滤器定期进行检漏。高效过滤器检漏方法及标准根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2004）而定。空调系统、生物安全柜高效过滤器的更换可以通过压差的变化来确定，通过监视生物安全柜或房间压力来监视高效过滤器的过滤效率，并对异常情况发出报警，自动记录，通过自动切换系统启动备用过滤系统。高效过滤器更换原因主要有两种，一种是高效过滤器泄漏，一种是高效过滤器堵塞，高效过滤器有一级泄漏时，生物安全柜或房间里的压差将高于设定值；高效粒子过滤器有一级堵塞时，生物安全柜或房间里的压差将低于设定值。

本项目新增的灭菌锅、灭菌柜用于处理生产过程中产生的含生物活性的器具、危废等；废水灭活罐用于处理本项目产生的带有生物活性的废水；项目新增的生物反应器设有灭菌程序，用于发酵结束后的空罐灭活。灭菌柜、发酵罐灭菌程序灭活效率检测采用嗜热脂肪芽孢杆菌生物指示剂方法。使用方法：将压力蒸汽灭菌生物培养指示剂放于一标准测试包中；按照国家规范，分别将测试包放于锅内不同位置；灭菌完毕，取出生物指示剂；挤破内含的安瓿，与一支对照管一起放于 56℃ 培养箱内；48 小时后，阅读结果。培养后，指示管不变色（呈紫色），表示灭菌通过；培养后，指示管变红（呈黄色）表示灭菌不通过。

因生物活性物质对温度很敏感，不耐热，121℃情况下 30min 即可使生物活性物质灭活。因此，灭活设施需安装在线温度计，每日进行检测，保证灭活温度能够达到 121℃；本项目新增的生物反应器设有灭菌程序和温度控制设备，每日进行检测，确保灭菌程序正常，保证生物反应器灭菌能够达到设定温度和时间。

本项目生物灭活监测方案见表 8.4-4。

表 8.4-4 生物灭活监测方案

监测点	监测项目	监测计划
空调系统高效过滤器、生物安全柜高效过滤器	检漏、压差记录	每半年一次
灭菌锅、灭菌柜、废水灭活罐	灭菌效果验证	每月一次
高温灭菌处理设施	灭菌温度、时间记录	每日一次

### 8.4.4. 应急监测计划

事故应急环境监测方案作为应急预案的一部分，在发生环境事故时，必须及时进行环境监测。公司应制定环境应急监测制度和计划，包括监测机构及职责、监测人员及装

备配置、监测任务（危险源及环境要素、项目、布点、方法、频率等）、监测质量保证等内容，以适应环境应急监测工作的需要。事故应急监测也可委托地方监测部门进行。在发生事故时，公司应及时通知监测部门开展监测工作，并协助地方人民政府开展相关应急监测工作，编制应急监测快报和正式报告。根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为环境事件应急决策的依据。项目事故应急状态环境质量监测方案和计划如下：

#### （1）监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。建设项目的大气事故因子主要为：氨、硫化氢、氯化氢、硫酸、甲醇、非甲烷总烃、CO 等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为：pH、COD、SS、总氮、氨氮、总磷、LAS。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

#### （2）监测区域

大气环境：建设项目周边区域内的敏感点；

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：事故池进出口、雨水出口、自建的污水处理站和加速器六期污水处理站进出口、周边河流及排口下游等。

#### （3）监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

#### （4）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向园区管委会、生态环境保护局等提供分析报告，由环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。

事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

### 8.4.5. 环保设施竣工验收

按照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令（2017）第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评（2017）4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）中有关要求，建设项目竣工后，建设单位应按照规定标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收监

测报告，同时向社会进行公示。

除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

## 8.5. 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“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》（GB 15562.1-1995、GB 15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

### （1）污（废）水排放口

本项目依托加速器六期污水排口，不新增污水排放口。加速器六期排口拟安装流量计及pH值、COD在线监测仪，在排放口附近醒目处设有标志牌。

### （2）废气排气筒

本次项目新增3个废气排气筒。排气筒应按要求装好标志牌，设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台；同时在其进出口分别设置采样口，在排气筒附近设置醒目的环境保护图形标志牌。采样孔、点数目和位置按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源统一监测分析方法（废气部分）》的规定设置，排气筒高度符合国家大气污染物排放标准的有关规定，排气筒设置符合《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的相关要求

### （3）固定噪声污染源

本项目按规定对固定噪声源采取基础减振、加消音器和隔声等降噪措施进行治理，并在对边界影响最大处附近醒目位置设置标志牌。

### （4）固体废物贮存（处置）场所

本项目新增1座一般固废间，1座医废间，1座危废间，固体废物贮存（处置）场所设置需防扬散、防流失、防渗漏等措施，进出路口设有标志牌。

### （5）排污口管理

本次项目实施后，企业应将新增的“三废”排放纳入现有的排污口管理体系，及时更新各排污口排放的污染物种类、数量、排放方式等内容，并登记上报南京江北新区环保与水务局，以便进行项目实施后的“三同时”验收和排放口的规范化管理。

## 8.6. 污染物排放总量控制分析

### 8.6.1. 总量控制因子

根据本项目排污特征并结合国家、江苏省污染物排放总量控制要求，确定本项目总量控制因子。

#### (1) 废气总量

本项目新增废气污染物排放量为：VOCs 2.3197t/a（有组织 0.0448t/a、无组织 2.2749t/a）、颗粒物 0.0115t/a（无组织）。

本项目实施后新增废气控制总量在江北新区范围内平衡。

#### (2) 废水总量

本项目废水污染物接管量：废水量 17464t/a，COD 0.7330t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.0963t/a、TP 0.0061t/a、TN 0.0986t/a；

本项目废水污染物排放量：废水量 17464t/a，COD 0.873t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.0873t/a、TP 0.0087t/a、TN 0.2620t/a；

本项目废水排放总量在江北新区范围内平衡。

(3) 固体废物：本项目各类固废拟采取的处置措施符合相关技术政策要求，全部无害化处置，符合总量控制要求，排放量为零。

### 8.6.2. 总量平衡途径

本项目大气污染物和水污染物总量在江北新区范围内平衡。

## 第9章 环境影响评价结论

### 9.1. 结论

环评单位严格贯彻执行建设项目环境保护管理各项文件精神，坚持“达标排放”、“污染物排放总量控制”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据其监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论：

#### 9.1.1. 建设项目概况

南京先博生物科技有限公司成立于2024年5月13日，注册地址：江苏省南京市江北新区星晖路71号加速器六期6栋1-4层，主要从事药品生产、药品批发、生物化工产品技术研发、技术服务等。

#### 9.1.2. 产业政策相符性

本项目产品为CAR-T自体细胞治疗创新药和CAR-NK通用型细胞治疗创新药，属于细胞治疗药物制造，属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中鼓励类，不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发〔2013〕9号）中限制类、禁止类和淘汰类。

因此，项目建设符合国家、地方相关产业政策。

#### 9.1.3. 项目选址可行性

本项目属于生物药品制造项目，本项目在南京市江北新区星晖路71号加速器六期6栋1-4层内进行。项目所在地用地性质为工业用地，符合用地规划，项目选址可行。

#### 9.1.4. 污染物治理可行性

##### 9.1.4.1. 废气

本项目新增有组织排放废气主要为生产配液废气、发酵废气、QC 检验废气、试剂柜废气、危废间废气、医废间废气、废液收集间废气和污水站废气。生产配液废气、发酵废气、试剂柜废气、QC 检验废气通过一级碱喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置处理达标后通过 1 根 40m 高排气筒排放；危废间废气通过二级活性炭吸附装置处理达标后通过 1 根 40m 高排气筒排放；医废间、废液收集间、污水站废气通过二级碱喷淋+除雾+一级活性炭吸附装置处理达标后通过 1 根 40m 高排气筒排放。本项目共设置 3 根排气筒。

#### 9.1.4.2. 废水

本项目生活污水经加速器六期化粪池预处理后进入加速器六期污水预处理站，生产废水经自建污水预处理站处理达标后接管进入加速器六期污水预处理站。经加速器六期污水预处理站处理达标的生活污水和生产废水接管进入盘城污水处理厂处理达标后排入朱家山河。

#### 9.1.5. 区域环境质量现状

##### (1) 大气环境现状评价

根据《2023年南京市生态环境状况公报》，南京市所在区域为不达标区，不达标因子为O<sub>3</sub>。

引用2023年浦口区监测站环境空气质量逐日监测数据，监测因子为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>。由监测结果可知：2023年浦口区监测站6个基本污染物中，O<sub>3</sub>浓度超标，其他基本污染物均达标。

根据补充监测数据，甲醇、HCl、氨、硫化氢、TVOC满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

##### (2) 地表水环境现状评价

朱家山河评价段 3 个监测断面的 pH 值、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、LAS 均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求。

##### (3) 地下水环境现状评价

根据监测结果，该区域 5 个监测点中：pH、碳酸盐、氟化物、氰化物、六价铬、铅、镉、钠、汞、细菌总数均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅰ类水质标准；亚硝酸盐、铁达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类水质标准；高锰酸盐指数、总硬度、溶解性总固体、氯化物、氨氮、硫酸盐、硝酸盐氮、砷均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准；挥发酚达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类水质标准；锰、总大肠菌群达到《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) V类水质标准。

#### (4) 土壤环境现状评价

厂区土壤监测因子满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值或管制值要求,项目所在地土壤环境质量现状较好。

#### (5) 声环境现状评价

本项目厂界噪声昼夜间等效声级均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准限值要求。项目所在地周围声环境质量现状良好。

### 9.1.5.1. 噪声

本项目噪声污染防治措施主要有:合理布局、选用低噪声设备,同时采取隔声、减震、加强厂区绿化等降噪措施。采取上述措施后经预测,噪声可实现厂界达标,噪声控制措施可行。

### 9.1.5.2. 固废

本项目产生的生活垃圾由环卫清运,一般固废外售综合利用,危险废物委托有资质单位处置,固体废物零排放,不会造成二次污染。

## 9.1.6. 环境影响预测结果

### 9.1.6.1. 大气环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价工作分级方法,本项目 $P_{max}$ 最大值为3.49%, $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ,评价等级为二级。

经预测,各污染物下风向最大浓度均小于标准要求,对周围大气环境影响较小,不会改变区域环境空气质量等级,不需设置大气环境保护距离,大气环境影响可接受。

### 9.1.6.2. 水环境影响评价

本项目生活污水经加速器六期化粪池和污水处理站处理,生产废水经自建污水处理站处理达《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019)表2中的“四、生物工程类制药企业(含生产设施)”相关标准后进入加速器六期污水预处理站。生活污水和生产废水经加速器六期污水排口接管进入盘城污水处理厂深度处理,处理达标后经朱家山河排入长江。项目废水排放在满足相应标准的情形下对污水处理厂影响较小,污水处理厂处理后尾水排放对朱家山河及长江水质影响较小。总体上,建设项目对区域地表水环境影响是可以接受的。

### 9.1.6.3. 声环境影响评价

本项目运行后，在采取有效降噪、隔声措施的情况下，各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。本项目厂界外200m范围无居民等环境敏感目标，不会出现噪声扰民现象。

#### 9.1.6.4. 固体废物影响评价

本项目产生的生活垃圾由环卫清运，一般固废外售综合利用，危险废物委托有资质单位处置，固体废物零排放，不会造成二次污染，项目所采取的处置措施是可行有效的。

#### 9.1.6.5. 地下水环境影响评价

根据地下水环境影响预测，项目的建设和运行将不会引起地下水流场或地下水水位变化，但生产废水的渗漏可能造成项目周边一定范围内地下水的污染。本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目对地下水环境的影响程度是可控的。

#### 9.1.6.6. 土壤影响评价

本项目易发生泄漏的场所地面、自建污水处理站均进行了防渗处理并按要求设置了集排水设施，正常状况下，厂区的污水防渗措施到位，对地下水渗漏量很小，基本无污染；在非正常状况下，项目对土壤环境有一定影响，建设单位应做好管理，严密监控地下水池，防止废水泄漏污染土壤。

#### 9.1.6.7. 环境风险

本项目涉及菌种和病毒的操作在生物安全柜内进行，满足生物安全要求，对可能产生病原体的废气、废水、固废采取有效控制措施，以降低风险影响。生产过程及QC检验中潜在的危害主要为少量易燃易爆有机溶剂在贮存、运输和生产过程中发生泄漏和火灾爆炸，对各环境要素产生一定的危害。在落实风险防控以及应急预案等要求下，项目环境风险可防控。

#### 9.1.7. 污染物排放总量

##### （1）废气总量

本项目新增废气污染物排放量为：VOCs 2.3197t/a（有组织0.0448t/a、无组织2.2749t/a）、颗粒物0.0115t/a（无组织）。

本项目实施后新增废气控制总量在江北新区范围内平衡。

##### （2）废水总量

本项目废水污染物接管量：废水量17464t/a，COD 0.7330t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.0963t/a、TP 0.0061t/a、TN 0.0986t/a；

本项目废水污染物排放量：废水量 17464t/a，COD 0.873t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.0873t/a、TP 0.0087t/a、TN 0.2620t/a；

本项目废水排放总量在江北新区范围内平衡。

(3) 固体废物：本项目各类固废拟采取的处置措施符合相关技术政策要求，全部无害化处置，符合总量控制要求，排放量为零。

## 9.2. 总结论

本项目建设符合国家产业政策，选址符合江苏省和南京市相关规划，该项目选用先进技术和设备，项目营运过程中充分体现了循环经济的理念；项目采取有效的污染防治措施，污染物可达标排放；影响评价结果表明，项目建设对评价区的水、气、声等环境影响较小，不会降低项目所在地的环境质量等级；在各项防范、应急措施都有效落实的情况下，本项目的环境风险可防控；同时项目取得了周边公众的支持和理解。

在充分落实本次评价提出的各项污染防治措施与严格执行环保“三同时”制度的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

## 9.3. 建议

(1) 项目投运后不得擅自改变产能和工艺。如需改变工艺、增加工序或大规模提高产量，则应按环境保护管理规定，另行申报，办理环保手续。

(2) 项目的建设过程中全面落实本报告书提出的各项污染治理要求及风险防范措施，建立健全环保、安全、消防等制度，提升企业的环保管理水平。投入运行后应有专人负责管理处理设施的运行，对污染处理设施定期的检查巡检。

(3) 项目建设运行后，建设单位应按照《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（企业事业版）及《建设项目环境风险评价技术导则》的要求，针对公司的实际情况，编制《突发环境事件应急预案》并定期进行演练。

(4) 认真落实各项污染治理措施，运行后加强环保设施的运行管理，完善有效的环保规章制度，并落实到具体人员，强化所有职工的环保意识，杜绝环保事故发生。

(5) 建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。

(6) 建议建设单位务必加强对事故的防范和应急准备，切实落实好事故防范和应急的各项措施，在事故发生时，采取行之有效的措施，以最大限度地减少事故发生所造成的污染和危害。

(7) 本项目须在污水处理站建成并稳定运行的情况下，才可正式投产。