项目编号
NJUAE210451-HK01

金宇博沃润泽生物技术有限公司

金宇（丹阳）医药产业基地项目

环境影响报告书

（公示稿）

严禁复制
严禁复制

建设单位：金宇博沃润泽生物技术有限公司

评价单位：南京大学环境规划设计研究院集团股份公司

二〇二三年四月

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	金宇博沃润泽生物技术有限公司金宇（丹阳）医药产业基地项目
建设项目类别	24--047化学药品原料药制造；化学药品制剂制造；兽用药品制造；生物药品制品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	金宇博沃润泽生物技术有限公司
统一社会信用代码	91321181MA226DHU11
法定代表人（签章）	谢雪岑
主要负责人（签字）	谢雪岑
直接负责的主管人员（签字）	谢雪岑
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	南京大学环境规划设计研究院集团股份公司
统一社会信用代码	91320114698034087A
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
焦涛	12353243508320767	BH015072	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
焦涛	前言、总则、环境现状调查与评价	BH015072	
李梦晓	本项目概况与工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施评述、环境经济损益分析、环境管理与环境监测计划、结论	BH057206	

仅供本项目环评报告书公示使用
严禁未经复制

目 录

1 概述.....1
1.1 项目背景.....1
1.2 项目特点.....2
1.3 评价工作程序.....2
1.4 分析判定情况.....4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....22
1.6 环境影响评价的主要结论.....22
2 总则.....24
2.1 编制依据.....24
2.2 环境影响因素识别、评价因子确定与评价标准.....31
2.3 评价工作等级及评价范围.....42
2.4 相关规划及环境功能区划.....59
2.5 与相关环保政策相符性分析.....66
3 建设项目概况与工程分析.....89
3.1 建设项目概况.....89
3.2 工程分析.....119
3.4 运营期污染源分析.....195
3.5 环境风险识别.....234
3.6 清洁生产分析.....242
4 环境现状调查与评价.....248
4.1 自然环境概况.....248
4.2 环境现状调查与评价.....252
5 环境影响预测与评价.....279
5.1 大气环境影响分析.....279
5.2 地表水环境影响分析.....291
5.3 声环境影响预测与评价.....297
5.4 固体废物环境影响分析.....300
5.5 地下水环境影响分析.....306
5.6 土壤环境影响预测与分析.....321
5.7 环境风险评价.....326
5.8 生态影响分析.....349
5.9 施工期环境影响评述.....351

报批稿 仅供复制

6 环境保护措施及其可行性论证 355
6.1 大气环境保护措施及其可行性论证.....355
6.2 废水环境保护措施及其可行性论证.....371
6.3 固废污染防治措施评述.....390
6.4 噪声污染防治措施评述.....409
6.5 地下水污染防治措施及可行性分析.....410
6.6 土壤污染防治措施及可行性分析.....412
6.7 环境风险防范措施及管理.....413
6.8“三同时”验收一览表.....435
7 环境影响经济损益分析 440
7.1 经济效益分析.....440
7.2 社会效益分析.....440
7.3 环境损益分析.....440
7.4 结论.....441
8 环境管理与环境监测计划 442
8.1 环境管理要求.....442
8.2 总量控制因子及污染物排放清单.....450
8.3 环境监测计划.....460
9 结论.....468
9.1 项目概况.....468
9.2 环境质量现状满足项目建设需要.....468
9.3 污染物排放总量满足控制要求.....469
9.4 污染物排放及环境影响.....469
9.5 公众意见采纳情况.....471
9.6 环境保护措施可行.....471
9.7 环境影响经济损益分析.....472
9.8 环境管理与监测计划.....472
9.9 总结论.....472

报批稿 仅供公示复制

附图	
附图 1.4-1	项目生态红线位置图
附图 2.3-1	项目环境敏感目标图
附图 2.4-1	产业布局规划图
附图 2.4-2	土地利用规划图
附图 2.4-3	供热规划图
附图 3.1-1	项目厂区平面布置图
附图 3.1-2a~c	项目联合厂房平面布置图（一、二、三层）
附图 3.1-3	项目周边 500m 现状图
附图 4.1-1	项目地理位置图
附图 4.1-2	项目水系图（含地表水监测）
附图 4.2-1	项目环境现状监测点位图
附图 6.5-1	项目分区防渗图
附图 6.7-1	厂区污水管网图
附图 6.7-2	厂区雨水管网图
附件	
附件 1	项目备案文件
附件 2	项目环评委托书
附件 3	企业营业执照
附件 4	项目建设用地土地证
附件 5	丹阳生命科学产业园规划环评批复
附件 6	战略新兴项目证明
附件 7	二氯甲烷不可替代性说明
附件 8	环境质量监测报告
附件 9	项目工艺成熟度材料
附件 10	废水方案专家咨询意见
附件 11	声明
附件 12	总量平衡文件
附件 13	审批基础信息表

仅供环评报告编制

1 概述

1.1 项目背景

金宇博沃润泽生物技术有限公司（以下简称“金宇生物”）是内蒙古金宇集团股份有限公司的全资子公司，金宇生物于 2020 年 1 月成立，是一家集生产和销售为一体的单克隆抗体药物生物制品高新技术企业之一，公司位于丹阳市开发区生命科学产业园紫苑路 168 号。公司依托雄厚的资金和技术力量，采用国际先进的工艺生产技术，按照 GMP 要求建立生物制品生产基地，公司采用的生物制药生产工艺和产品质量达到国际同类产品的水平。

为了进一步提升企业竞争力，扩大生产规模、增加产品种类，内蒙古金宇集团股份有限公司在丹阳经济技术开发区生命科技产业园区内成立金宇博沃润泽生物技术有限公司并拟新建金宇（丹阳）医药产业基地项目。本项目已取得江苏省丹阳经济开发区管理委员会下发的投资备案证（丹开委投备[2023]71 号），项目建成后以工程细胞、细胞培养基、层析填料等为原材料，通过细胞培养以及液体收获，蛋白纯化、浓缩、除病毒过滤、原液、中间产品检验，原液分装、包装、检验，进行单克隆抗体药物的生产。该项目总投资 50000 万元，年产 336 公斤单克隆抗体药物原液，最终形成 402.2 万只单克隆抗体药物水针剂的生产规模。该项目拟利用现有标准厂房，拟建原液车间、制剂车间及配套辅助用房、仓库等建（构）筑物，配套建设给排水、供配电、环保、消防等设施，建筑面积约 36000 平方米。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件的有关规定，项目属于“二十四、医药制造业——47 化学药品原料药制造；化学药品制剂制造；兽用药品制造；**生物药品制品制造**——全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）”，应编制环境影响报告书，对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性。

报批稿 仅供审阅

南京大学环境规划设计研究院集团股份公司受金宇博沃润泽生物技术有限公司的委托，承担该公司金宇（丹阳）医药产业基地项目的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘，初步调研，收集和核实了有关材料，在环评协作单位江苏迈斯特环境检测有限公司的配合下实施了环境监测和环境评价，并在此基础上编制完成了本环境影响报告书。

1.2 项目特点

（1）本项目主要利用细胞进行单克隆抗体药物生产，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），行业类别为 C[2761]生物药品制造，**项目属于战略性新兴产业，并已取得丹阳市经济与发展局出具的认定证明。**

（2）本项目位于丹阳市开发区生命科学产业园紫苑路 168 号，主要为原液车间、制剂车间及相关生产设备及其配套的公辅设施以及相关环保工程设施，以满足生产需求，并实现水、气、声、固废各项污染物达标排放。

（3）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、二氯甲烷、乙酸等化学品，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。

（4）本项目位于丹阳经济开发区生命科学产业园，《丹阳市生命科学产业园核心区开发建设规划环境影响报告书》已取得镇江市丹阳生态环境局下发的审查意见（丹环[2021]96 号）。目前园区已实现集中给水、排水、供电、供气能力，核心区现状暂未实行集中供热，部分企业自建天然气锅炉进行供热，远期规划进行集中供热。基础设施情况基本完善，可以满足项目运营需求。

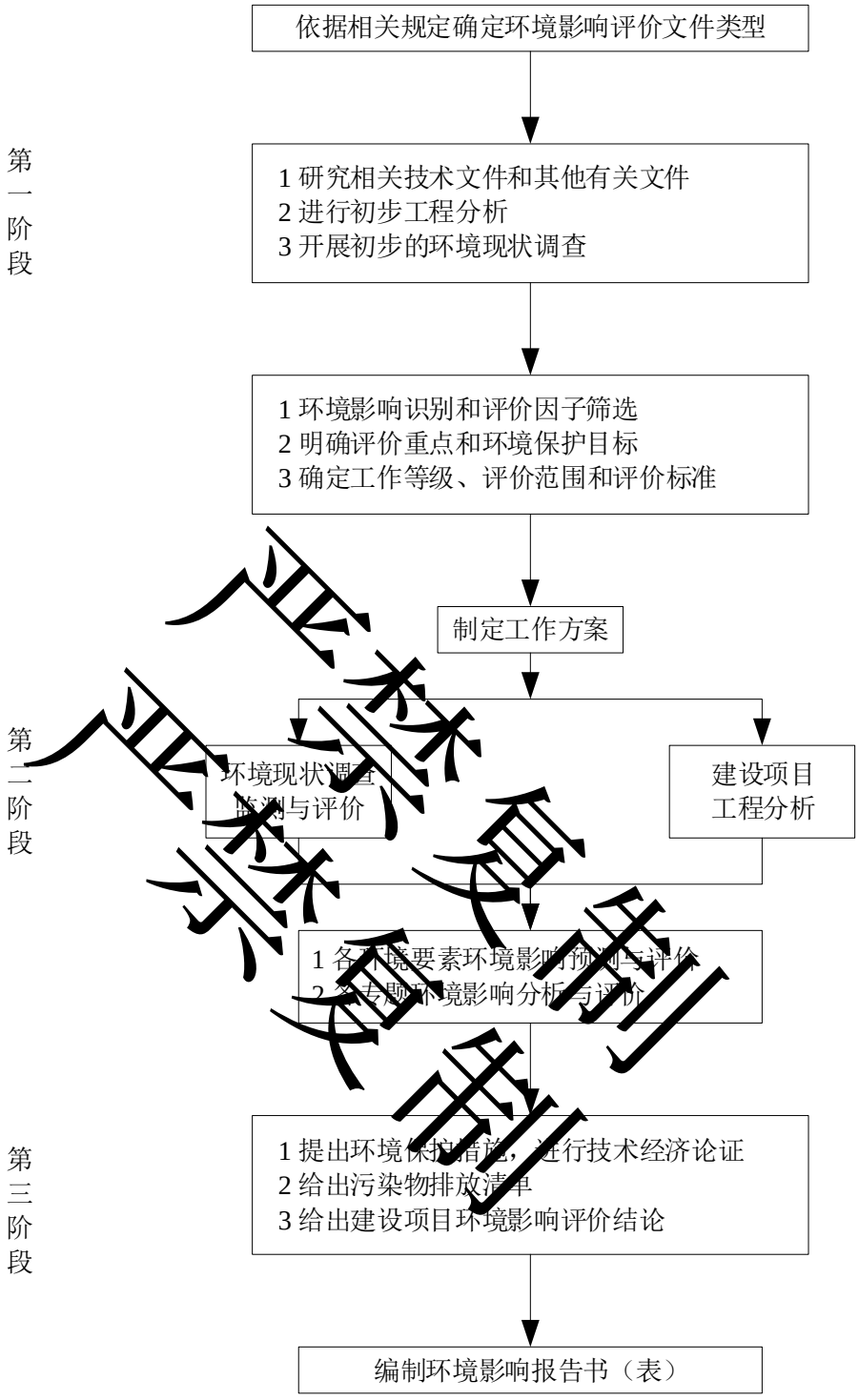
1.3 评价工作程序

报告书仅供审阅

接受委托后，评价单位根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》确定了项目的评价文件类型。根据建设单位提供的相关技术资料，确定了项目工程分析、评价重点，并制定了环评工作方案。之后开展初步的现场调查及资料收集，安排进一步环境现状详查及环境现状监测，在资料收集完成后，进行各专题分析，提出环保措施并进行技术经济论证，最终形成环评文件。

环境影响评价技术路线见图 1.3-1。

严禁复制
严禁复制



广东林复制
广东林复制

图1.3-1　环境影响评价技术路线图

1.4 分析判定情况

1.4.1 产业政策相符性分析

本项目属于生物医药行业，与相关产业政策分析见下表:

表 1.5-1　本项目初筛情况一览表

序号	分析项目	分析结论
《产业结构调整指导目录》（2019 年本，2021 年修订）	鼓励类第十三项“医药”中的第 2 条“重大疾病防治疫苗、**抗体药物**、基因治疗药物、细胞治疗药物、重组蛋白质药物、核酸药物，大规模细胞培养和纯化技术、大规模药用多肽和核酸合成、抗体偶联、无血清无蛋白培养基培养、发酵、纯化技术开发和应用，纤维素酶、碱性蛋白酶、诊断用酶等酶制剂，采用现代生物技术改造传统生产工艺”	本项目产品为**单克隆抗体药物**，为现代生物技术药物，属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本，2021 年修订）中的鼓励类项目，符合产业政策要求。
《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 年版）	战略性新兴产业代表新一轮科技革命和产业变革的方向，是培育发展新功能、获取未来竞争新优势的关键领域。主要涉及产业：.....4、生物产业：生物医药产业、生物医学工程产业、生物农业产业、生物制造产业、生物质能产业；.....。	本项目产品为**单克隆抗体药物**，为生物医药产业，属于《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 年版）中的新兴产业。
《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录》（2018 年本）	第三大类（生物技术和新医药产业）项下的 22 款（现代基因工程药物、**抗体药物**、核酸药物、新型疫苗、免疫治疗药物等技术集成开发和新产品研制生产，采用现代生物工程技术的新型药物生产，细胞治疗产品的研究）	本项目产品为**单克隆抗体药物**，为现代生物工程技术的新型药物生产，属于江苏省太湖流域战略性新兴产业，已取得丹阳市经济与发展局审核后出具的认定材料，详见附件 6。

综合以上分析，本项目属于国家和江苏省鼓励类项目，属于江苏省太湖流域战略性新兴产业，符合国家和地方的相关产业政策，属于允许投资建设的项目，本项目符合国家和地方的相关产业政策。

1.4.2 用地选址可行性分析

根据《丹阳市生命健康产业园核心区控制性详细规划》，项目属于土地利用规划中的工业用地。本项目已取得的建设用地不动产权证书（苏（2021）丹阳市不动产权第 002824），项目地块性质为工业用地。不属于《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）》中限制类项目，用地性质符合要求。

从项目选址上来看，本项目所在地交通优越，产生的各种污染物便于集中收集、处理，项目实施后，保持现有环境功能。项目在营运

江苏省太湖流域生态环境监督管理局 仅供公示复制

过程中落实污染防治措施，排放的污染物皆能达标排放，经预测，污染物排放对周边环境影响较小，不会降低项目所在区域环境质量功能级别。因此，项目选址合理、与区域环境相容。

1.4.3 规划相符性分析

1.4.3.1 与园区规划相符性分析

对照《丹阳市生命科学产业园核心区开发建设规划环境影响报告书》及审查意见，本项目属于生物医药行业，符合丹阳市生命科学产业园核心区开发建设规划。

表 1.4.3-1 与《丹阳市生命科学产业园核心区开发建设规划环境影响报告书》审查意见相符性

序号	内容	相符性分析
1	丹阳市生命科学产业园核心区（以下简称“规划区”）四至范围为：312 国道、规划北三环路、顺康路、恩济路、丹西公路围合区域。规划产业定位：医疗器械、生物医药、视光学、智能家居产业。	本项目位于丹阳市生命科学产业园紫苑路 168 号；本项目属于生物医药项目，符合规划产业定位。
2	《审查意见》要求：依据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》等相关内容，加强规划引导与空间管控与约束机制。从功能布局角度，明确各功能区的产业类别与各功能区的边界范围，并与“三线一单”管控单元要求协调一致。执行国家产业政策、规划产业定位、最新环保准入条件，加强区域空间管控，新引进项目须满足土地利用规划，落实《报告书》提出的生态环境准入清单。	本项目选址于丹阳生命科学产业园，所占用地为工业用地，符合丹阳生命科学产业园的用地规划；本项目周边无居住污染问题，无生态管控空间，项目选址符合区域空间管控要求。本项目不属于园区禁止建设的项目，满足国家和省相关产业政策要求，满足区域产业定位及规划要求。
3	规划区污水分区接管石城污水处理厂和开发区第二污水处理厂，应尽快完善配套污水管网建设，实现 100%的污水集中处理率。规划区远期将丹阳华海燃机热电联产项目作为热源点，应尽快制定供热管网敷设工程实施计划，完成管网配套建设。	本项目本项目属于生物医药项目，新建给水、排水等公辅工程，厂区采用雨污分流，废水预处理达标后接管石城污水处理厂；目前规划区内尚未集中供热，本项目由于供汽稳定性需求，厂区设置燃气锅炉 3 台（2 用 1 备）。
4	强化工艺废气、废水的污染控制，确保废气达标排放、废水达标接管。认真落实固废处理处置各项措施，危险固废送有资质单位安全处置，一般工业固废综合利用，生活垃圾由环卫部门及时清运。	本项目锅炉天然气燃烧采用低氮燃烧器，通过 15m 高的 DA001、DA002、DA003 排气筒高空排放；废水处理设施恶臭气体采用“一级碱喷淋+一级水喷淋+生物除臭”处理后，通过 15m 高的 DA004 排气筒高空排放；危废仓库废气采用“一级碱喷淋+除雾+二级活性炭吸附”处理，通过 15m 高的 DA005 排气筒高空排放；

报批稿 仅供参考

		联合厂房称量及配置间及 QC 质检实验室产生的有机废气、酸性废气采用“一级碱喷淋+除雾+二级活性炭吸附”处理，通过 15m 高的 DA006 排气筒高空排放；联合厂房车间消毒有机废气采用排风机内置活性炭吸附处理后无组织排放，联合厂房称量及配置间产生的颗粒物采用负压收集经设备自带高效过滤器处理后无组织排放；废水新建废水处理设施，含氮磷生产废水经厂区新建污水站处理达标后与循环冷却废水、锅炉排水、纯水、注射水及软水制备浓水、西林瓶等器具清洗废水一并接管至石城污水处理厂集中处理，有效减少化学需氧量、氨氮、总磷排放量。项目固体废弃物委托有资质单位集中处理。
5	规划区内大气、水污染物排放总量不得突破《报告书》预测的总量。根据大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求，明确规划区环境质量改善阶段目标，制定规划区污染物总量控要求。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。	项目污染物总量指标在区域内平衡，并在报送前取得建设项目所在地环境保护主管部门意见。根据本项目环境影响分析结果，项目建设对周围环境的影响不会降低环境功能区要求，不会触碰环境质量底线。
6	完善区域环境风险应急体系建设以及与企业各风险预案的衔接，联动，结合规划区产业定位特点，完善规划区环境风险防范应急体系，配备相应的设备、人员，并通过定期演练不断完善总结。	本项目建成后针对全厂编制突发环境事件应急预案并报生态环境主管部门和有关主管部门备案，并按要求配备应急物资；企业应急预案体系与地方联动。
7	健全园区环境管理机构，统筹考虑区域污染物排放与监管、区域环境综合整治、环境管理等事宜。加强环境影响跟踪监测。建立环境要素的监控体系，每年开展开发区大气、水、声、土壤等环境质量的跟踪监测与管理，根据监测结果、结合环境影响、区域污染物削减措施实施的进度和效果，适时优化调整规划实施。	本项目根据排污许可等要求，制定监测计划见章节“8.3 环境监测计划”，落实监测监控能力建设要求。
8	优化生态空间布局及隔离防护。规划区内居住用地与工业用地之间设置一定的防护隔离带，隔离带宽度依据入驻项目环评所计算的防护距离确定，区内可能产生酸性废气、VOCs 等工艺废气和异味污染的企业生产工段的布局设计、污染防治措施设置应充分考虑对区内及周边居民区等敏感目标的影响。	本项目卫生防护距离为以联合厂房边界外扩 100m（含危废库边界外扩 50m），污水站边界外扩 100m 形成的包络线范围。项目卫生防护距离范围内无居民点、学校、医院、文化保护单位等敏感点。根据第 5 章环境影响预测结果，本项目排放的大气污染物对周边环境影响较小。

仅供公示复制

1.4.3.2 与产业规划相符性分析

对照《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）中《江苏省“十四五”医药产业发展规划》相关

内容，项目与产业规划相符性分析如下:

表 1.4.3-2 与《江苏省“十四五”医药产业发展规划》相符性分析

类别	相关内容	项目情况
发展重点	生物药。围绕抗体、重组蛋白及多肽药物、新型疫苗、基因及细胞治疗等重点领域加快创新和产业化步伐，形成一批生物药领域的新药成果，继续保持产业国内领先地位。 **抗体药物领域：**加大对新靶点的跟踪，重点研发肿瘤、免疫系统、血液疾病的单抗、双抗、抗体偶联药物；**重组蛋白及多肽药物领域：**重点研发新一代重组胰岛素、重组凝血因子、酶替代重组蛋白药物，以及多肽疫苗、抗肿瘤多肽、细胞因子模拟肽等创新型多肽药物，加快突破给药途径优化、多肽药物稳定性、药物缓控释、蛋白质纯化、细胞大规模培养等技术；**新型疫苗领域：**加大新型佐剂、信使核糖核酸（mRNA）新病毒载体疫苗、黏膜疫苗等新技术研发，重点开发治疗性疫苗、新冠病毒疫苗、流感疫苗、艾滋病疫苗等重大疾病疫苗；**基因及细胞治疗领域：**加大细胞治疗和基因工程药物融合发展新技术的研发，重点开发一批以嵌合抗原受体 T 细胞（CAR-T）为代表的免疫细胞治疗、干细胞治疗以及核糖核酸（RNA）干扰等基因治疗药物。	项目产品为**单克隆抗体药物**，属于抗体药物类，符合江苏省生物医药发展重点方向。
产业绿色低碳发展工程	**提高清洁生产和资源综合利用水平。**推动企业贯彻绿色发展理念，加强清洁生产工艺、装备的开发应用，制定整体污染控制策略，从源头消除和控制污染。引导企业围绕药品生产“三废”治理关键性技术和标准开展攻关，开发废气、废液、废渣的资源化、无害化处理及评价技术，加强副产物资源化利用，实现节约能源、降低成本和减轻环境影响。	企业合理处置废气、废水、废渣、废液，提高清洁生产水平。
产业安全发展保障工程	**增强企业生物安全风险管控能力。**开展生物安全法律法规和生物安全知识宣传，推动企业加强生物安全风险防控措施，制定和完善生物安全培训、跟踪检查、定期报告等工作制度，强化过程管理。企业从事病原微生物实验活动，应当严格遵守有关国家标准和实验室技术规范、操作规程，采取安全防范措施。指导和督促医药企业制定和落实生物信息安全有关工作制度和措施，努力提升企业关键环节和关键工序的信息安全水平。	涉生物活性废水、固废经灭活后进一步处理，强化生物安全管控。

根据上表分析，项目符合江苏省医药产业相关规划要求。

1.4.4 与“三线一单”的相符性

1、生态保护红线

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目最近的生态保护区为厂区西侧的吴塘水库洪水调蓄区二级管控区，

环评报告书

最近距离约为3120m，不在其管控区范围内；因此项目建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》和《江苏省国家级生态保护红线规划》要求，相对地理位置关系见图1.4-1。

根据《省政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》（苏政发〔2021〕20号），本项目距离京杭运河3.5km左右，不在运河监控区范围内。

严禁复制
严禁复制

表 1.4.4-1 生态红线管控区域对照表

序号	生态空间保护区域名称	县（市、区）	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			相对方位与距离
				国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
1	吴塘水库洪水调蓄区	丹阳市	洪水调蓄	/	以吴塘水库为中心，沿吴塘村边界，西至与丹徒交界处，冬至丹西公路	/	13.01	13.01	西侧 3.12km
2	香草河洪水调蓄区	丹阳市	洪水调蓄	/	香草河河流	/	0.98	0.98	南侧 6.23km
3	京杭大运河（丹阳市）洪水调蓄区	丹阳市	洪水调蓄		北起与丹徒交界处，流经开发区、云阳镇、陵口镇、吕城镇，南至与武进交界处，沿河两岸 100 米范围内的区域	/	9.41	9.41	东侧 3.5km

严禁复制

本项目与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）相符性分析分析如下:

表 1.4.4-2　江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求

管控类别	重点管控要求	相符性
长江流域		
空间布局约束	1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以无条件取油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。 4. 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》、《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5. 禁止新建独立焦化项目。	项目不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内；不属于石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工和码头、过江干线通道、焦化项目，不在长江1公里内。
污染物排放管控	1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	项目实施污染物总量控制制度。
环境风险防控	1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	项目加强环境风险防控措施。
资源利用效率要求	到2020年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	项目不在长江干支流岸线。
二、太湖流域		
空间布局约束	1. 在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建、化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含氮、磷污染物的企业和项目，城镇污水集中处理的环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。	项目位于太湖流域三级保护区，项目位于丹阳经济技术开发区生命科技产业园区，属于在工业集聚区扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目，属于《江苏省太湖水污染防治条例》

江苏省复制

	2. 在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3. 在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	第四十六条规定的除外情形。
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》.	项目含氮磷废水（工艺废水、CIP 系统清洗废水、SIP 在线消毒系统废水、检测实验室废水、车间清洁废水、洁净区洗手及洗衣废水、废气处理系统废水、初期雨水、生活污水）经新建废水处理设施预处理后，与不含氮磷废水（循环冷却废水、西林瓶及洁净器具清洗废水、纯水、注射水、锅炉软水制备浓水及锅炉定期排水）混合后达《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 2 中四、生物工程类制药企业的直接排放限值后，接管至石城污水处理厂深度处理。石城污水处理厂尾水 COD、氨氮、总磷、总氮达《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准，其他因子达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 排放标准后排入京杭运河，符合重点管控要求。
环境风险防控	1. 运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2. 禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。 3. 加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	项目产生的固体废物合理处理，不外排；涉生物活性废水、固废均收集后经灭活，废水进入废水处理设施预处理后接管，固废均委托有资质单位处置。
资源利用效率要求	1. 太湖流域加强水资源配置及调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。 2. 2020 年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环改造。	项目用水由市政自来水管网直接供给，符合重点管控要求。

对照与《镇江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（镇环发[2020]5 号）文件，丹阳市管控单元见下表:

江苏金宇生物技术有限公司 非经复制

表 1.4.4-3 丹阳市生态环境管控单元表

区域	单元总数	优先保护单元	重点管控单元	一般管控单元
丹阳市	65	共 14 个：齐梁文化风景名胜区、季子庙风景名胜区、吴文化遗址风景区、白龙寺风景区、仁里重要湿地、横塘重要湿地、夹江河流重要湿地、蛟塘洪水调蓄区、九曲河洪水调蓄区、香草河洪水调蓄区、吴塘水库洪水调蓄区、新孟河（丹阳市）洪水调蓄区、丹金溧漕河（丹阳市）洪水调蓄区、京杭大运河（丹阳市）洪水调蓄区	共 38 个：江苏丹阳经济开发区（省级）、江苏省丹阳高新技术产业开发区（省级）、延陵镇镇区工业集中区、延陵镇麦溪工业集中区、延陵镇行宫工业集中区、延陵镇九里工业集中区、航空航天产业园、吕城镇工业集中区（北区）、吕城镇工业集中区（南区）、丹阳开发区工业集中区、东部工业园、丹阳市汽车零部件产业园二区、界牌镇工业集聚区、访仙镇汽车零部件产业工业集中区（北区）、访仙镇汽车零部件产业工业集中区（南区）、江苏省农产品加工园区、珥陵镇汽车产业园、常麓工业园、沃得装备制造产业集聚区、天工五金工具产业集群、沿江高端装备制造产业集群、丹东高新产业集群、汽配产业集群、光电工业园、灯具及物流产业集群、丹阳丹阳经济开发区产业区、丹阳经济开发区留雁工业园、丹阳经济开发区凤凰工业园、萧梁新兴产业园、陵口特色中药小镇、萧梁物流园、陵口镇工业集聚区、皇塘镇工业集中区、麦溪产业园、金鹏产业园、高速公路北部工业园、**生命科学产业园**、延陵北部工业集聚区	共 13 个：丹北镇（埤城）、丹北镇（后巷）、丹北镇（新桥）、界牌镇、珥陵镇、司徒镇、延陵镇、云阳街道、陵口镇、访仙镇、吕城镇（运河）、皇塘镇、导墅镇

拟建项目位于重点管控单元，以开发建设为主，推进产业布局优化和转型升级，限制污染排放，防控环境风险。根据上表分析，建设项目与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）文件要求相符。

本项目与《镇江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（镇环发[2020]5 号）相符性分析如下:

表 1.4.4-4 镇江市“三线一单”生态环境分区管控要求

管控类别	管控要求	相符性
空间布局约束	1、各类开发建设活动应符合国土空间规划和环境保护相关法定规划等管理要求。 2、优化产业布局和结构，执行《镇江市产业结构调整指导目录（2019 年）》中限制类、淘汰类、禁止类产业要求。	本项目主要进行单克隆抗体药品生产，符合园区产业定位，对照国家《产业结构调整指导目录》（2019 年本，2021 年修订），本项目属于

报批稿 仅供环评报批使用

管控类别	管控要求	相符性
	3、编制规划和规划环评的产业园区执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。 4、位于太湖流域建设项目，符合《江苏省太湖水污染防治条例》管理要求。	该目录中“鼓励类”中第十三大类“医药”第 2 条中的“抗体药物技术开发”；项目属于在工业集聚区新建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目，属于《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的除外情形。
污染物排放管控	严格落实污染物排放总量控制制度，按照园区主要污染物排 放总量指标，落实相关要求；入园项目需取得主要污染物排放总量指标。	项目实施污染物总量控制制度，申请总量在区域内平衡。
环境风险防控	1、加强园区环境风险防范，各级园区（集聚区）、企业按需配备环境应急装备和储备物资。 2、已编制应急预案的园区，按照应急预案要求，配备相应的人员、物资，定期开展演练。 3、可能发生水污染事故的企业事业单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练。	本项目要求企业按照要求制定突发环境应急预案，配备应急物资，定期开展演练；企业应急预案体系与地方联动。
资源利用效率要求	1、根据《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏政办发〔2017〕30 号）要求，大力推广清洁能源，禁止建设分散燃煤小锅炉，严格执行禁燃区相关要求。 2、列入强制性清洁生产审核名录的企业，按照要求开展清洁生产审核，场内的生产工艺、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。 3、推广废水资源化技术，提高水资源回用率。	本项目能源为电、水、天然气，不涉及煤炭和其他高污染燃料的使用。

故本项目不在江苏省及丹阳市生态保护红线及生态管控区范围内，与生态红线管控要求相符。

2、环境质量底线:

根据《2021 年丹阳市环境状况公报》: 按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，我市环境空气质量未达标，超标污染物为臭氧。2021 年优良天数比例为 80.3%，$PM_{2.5}$ 浓度达到考核目标要求，优良天数比例没有达到考核目标要求。因此判定丹阳市为大气不达标区，超标因子为臭氧（O_3）。目前丹阳市政府已出台《丹阳市 2021 年大气污染防治工作计划》，推进 VOCs 治理攻坚，深化重点行业污染治理。2021 年丹阳市空气质量改善总体目标为: 空气质量达到二级标准的天数比率不低于 83.2%，$PM_{2.5}$ 年均浓度不高

版权所有 未经复制

于35微克/立方米，重污染天气天数较2020年不增加。

本次现状监测，本项目所在地的大气补充监测中，各污染物的短期浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中标准限值及其他参考标准的要求；地表水、声环境、地下水、土壤环境质量满足相关标准。本项目废气、废水经各项污染防治措施治理后，本项目污染物均能达标排放，固废均得到合理处置，噪声对周边的影响较小。因此本项目的建设与环境质量底线相符，具有环境可行性。

3、资源利用上线：

区域环保基础设施较为完善，本项目位于丹阳生命科学产业园区核心区，本次项目建筑面积35308.73m^2，给水由市政供水管网供给，用电量504万kWh/a，由市供电公司电网接入，天然气用量160万Nm^3/a，由当地燃气公司提供；不涉及地下水使用。所利用的水、土地等资源均在区域资源环境承载的能力以内。

项目废水排放基准排水量为153.41m^3/kg产品，小于《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表3中治疗性酶类标准200m^3/kg产品要求。

4、环境准入负面清单：

丹阳生命科学产业园核心区本轮规划产业定位：医疗器械、生物医药、视光学、智能家居产业。本项目为新建单克隆抗体药物生产项目，属于C[2761]生物药品制造。

①与《市场准入负面清单（2022年版）》对照分析

拟建项目选址于**丹阳市生命科学产业园核心区**内，所生产产品未列入国家和地方产业政策中的限制类和淘汰类。

②与《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）相符性分析

拟建项目与其对比分析详见表1.4.4-5。

仅供环评使用 未经允许不得复制

③《关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则的通知》（苏长江办[2022]7 号）相符性分析

拟建项目与其对比分析详见表 1.4.4-6。

④对照《丹阳市生命科学产业园核心区规划环境影响报告》生态环境准入清单相符性

拟建项目与其对比分析详见表 1.4.4-7。

严禁复制
严禁复制

表 1.4.4-5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性分析

序号	条款	本项目情况
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目地址不在自然保护区范围，也不在国家级和省级风景名胜区范围内。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不在饮用水水源保护区范围内。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不在水产种质资源保护区及国家湿地公园范围内。
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线；禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在长江岸线保护区及河段及湖泊保护区、保留区内范围内。
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目废水接管至石城污水处理厂，不新设废水直接排放口。
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及。
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目属于生物医药项目。
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目属于生物医药项目。
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目属于生物医药项目。
11	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。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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目属于战略性新兴产业项目，为鼓励项目。
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	不涉及。

表 1.4.4-6 与《<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》相符性分析

序号	条款	本项目情况

江苏省生态环境厅 江苏省发展和改革委员会 江苏省自然资源厅 江苏省水利厅 江苏省农业农村厅 江苏省交通运输厅 江苏省文化和旅游厅 江苏省市场监督管理局 江苏省林业局 江苏省海洋局 江苏省能源局 江苏省国防科技工业办公室 江苏省国家安全厅 江苏省公安厅 江苏省财政厅 江苏省住房和城乡建设厅 江苏省商务厅 江苏省卫生健康委员会 江苏省应急管理厅 江苏省国资委 江苏省国防动员办公室 江苏省军区 江苏省武警总队 江苏省消防救援总队 江苏省气象局 江苏省地震局 江苏省粮食和物资储备局 江苏省通信管理局 江苏省邮政管理局 江苏省铁路办公室 江苏省民航办公室 江苏省机场集团 南京海关 南京铁路局 南京军区空军 南京军区海军 南京军区后勤部 南京军区国防动员部 南京军区联勤部 南京军区战备建设局 南京军区装备部 南京军区军事交通运输部 南京军区军事设施建设局 南京军区军事设施保护局 南京军区军事设施建设局 南京军区军事设施保护局

1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	项目地址不在自然保护区范围，也不在国家级和省级风景名胜区范围内。
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	项目不在饮用水水源保护区范围内。
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	项目不在水产种质资源保护区及国家湿地公园范围内。
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在长江岸线保护区及河段及湖泊保护区、保留区内范围内。
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	项目废水接管至石城污水处理厂，不新设废水直接排放口。
7	禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	项目为工业项目，不涉及捕捞。
8	禁止在距离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。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	项目属于生物医药项目，非化工项目，且不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。

江苏环保有限公司

9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。
10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业，不涉及太浦河、新孟河、望虞河等管控河流，不在管控范围内。
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	不涉及。
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	不涉及。
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	不涉及。
14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	不涉及。
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	不涉及。
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	不涉及。
17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止新建独立焦化项目。	不涉及。
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》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项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目	**项目属于鼓励类项目**，不涉及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备。
19	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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	项目属于生物医药项目，符合清洁生产要求，不属于严重过剩产能及高耗能高排放项目。
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	不涉及。

表 1.4.4-7 丹阳生命科学产业园核心区产业发展生态环境准入清单一览表

类别	准入清单、控制要求	本项目情况

仅供环评编制使用 未经允许不得转载

空间布局约束		1、落实生态红线管控要求； 2、提高环境准入门槛，引进项目应符合环境准入负面清单，落实入区企业的三废污染减缓措施，设置足够的防护距离，建立健全区域风险防范体系； 3、禁止引入不能满足环评设置的环境防护距离，或环评事故风险防范和应急措施难以落实到位的项目； 4、区内沿路等绿化防护带和公共绿地等禁止转变为其他用地性质； 5、严格控制产业用地边界，限制占用生态用地和生活用地；	本项目属于C[2761]生物药品制造，符合生命科学产业园产业发展生态环境准入清单优先引入项目要求。
污染物排放管控		1、入区项目污染物排放应保证区域环境质量维持基本稳定； 2、园区水污染物外排总量：排水量1984.57t/d、COD_{Cr}253.53/36.22t/a，NH_3-N28.97/2.90t/a，TN32.60/8.69t/a，TP5.79/0.36t/a； 3、园区大气污染物外排总量：二氧化硫1.09吨/年、烟（粉）尘10.83吨/年、氮氧化物5.72吨/年、非甲烷总烃45.91吨/年、VOCs0.07吨/年；	经各项污染防治措施治理后，本项目污染物均能达标排放，经预测，环境影响均可接受，经大气、地表水预测，项目污染物排放应保证区域环境质量维持基本稳定；项目新增废水、新增废气有组织和无组织总量在丹阳市平衡。
产业准入要求	产业定位	医疗器械、生物医药、视光学、智能家居产业。	本项目为生物药品制造项目，符合园区产业定位。
	优先引入	1、符合产业定位且属于相关产业政策文件中属于鼓励类和重点发展行业中的产品、工艺和技术； 2、符合产业定位的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；	对照国家《产业结构调整指导目录（2019年本，2021年修订）》，本项目不属于其中淘汰类、限制类；对照《限制用地项目目录（2013年本）》和《禁止用地项目目录（2013年本）》，本项目不属于其中限制或禁止用地项目；本项目的建设符合国家及地方的产业政策。
	禁止引入	**生物医药：** 1、化学合成原料药制造直接外售项目； 2、高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目；农药、医药和染料中间体化工项目；	本项目为生物药品制造项目，生产单克隆抗体产品，不涉及生产化学合成原料药及医药中间体。
		医疗器械制造： 1、使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目； 2、充汞式玻璃体温计、血压计生产装置；银汞齐齿科材料； 3、电镀项目。	**本项目不属于医疗器械制造项目。**
		智能家居：使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目**不属于智能家居项目，不使用**高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。

广东环保复制 广东环保复制

		其他： 1、不符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求的项目； 2、《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（施行）》中禁止的项目； 3、属于国家和地方产业政策淘汰类或禁止类的建设项目和工艺。	项目属于在工业集聚区扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目，属于《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的除外情形，符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求；与长江办[2022]7号、苏长江办[2022]7号文件对照分析，本项目不属于负面清单禁止建设的项目。
环境风险防控		1、专门从事喷涂、酸洗等表面处理加工的建设项目（属于项目配套的喷涂等表面处理工序不作为禁止类）； 2、使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目； 3、属于《环境保护综合名录（2022年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录的项目。	本项目为生物药品制造项目，生产单克隆抗体产品，**不使用**高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂，**不属于**《环境保护综合名录（2022年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录的项目。
资源开发利用要求		1、规划城市建设用地为379.13公顷，规划期内本区域的城市建设用地应不突破该规模； 2、园区用水总量上限为为154.23万m³/a，规划期内园区的水资源利用应不突破该水资源需求量要求； 3、禁止新建、改扩建采用高污染燃料的项目和设施。	本项目给水由市政供水管网供给，用电量504万kwh/a，由市供电公司电网接入，天然气用量160万Nm^3/a，由当地燃气公司提供；不涉及地下水使用。所利用的水、土地等资源均在区域资源环境承载的能力以内项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均达到同行业先进水平。

综上，本项目的建设与区域“三线一单”具有相容性。

仅供参考 不得复制

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目为生物医药项目，主要进行单克隆抗体药物研发、生产，通过细胞培养以及液体收获，蛋白纯化、浓缩、除病毒过滤，原液、中间产品检验，原液分装、包装、检验，进行单克隆抗体药物的生产，需关注的主要环境问题包括:

（1）本项目与国家及地方产业政策和园区规划的相符性问题;

（2）本项目废水处理措施的可靠性，长期稳定达标排放的可行性; 应确保项目投产后当地环境空气功能类别不下降，卫生防护距离内不得有居民等敏感目标; 本项目排放的废气、废水、固废、噪声等对环境的影响及治理问题; 还应关注本项目污水处理站等恶臭气体对周围环境的影响。

（3）项目属于C[2761]生物药品制造行业，三废中涉及生物活性物质，大部分进入废水或固废，因此需特别关注含生物活性物质的处理措施及去向，项目的环境风险防范措施是否符合要求;

（4）项目建设地点位于丹阳生命科学产业园，该地属于太湖流域三级保护区，重点关注项目含氮、磷生产废水的接管排放可行性;

（5）关注原料及危废储存、运输设施等防渗有效性，防止对土壤，地下水造成影响;

（6）关注建设项目主要污染物排放总量及平衡途径。

1.6 环境影响评价的主要结论

项目属于生物药品制造行业，进行单克隆抗体药物的生产，位于江苏丹阳经济开发区生命科学产业园，采用先进的工艺和设备，属于国家鼓励的产业和江苏省太湖流域战略性新兴产业，符合国家和江苏省、镇江市有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求。

在落实本报告书中的各项环保措施以及主管部门管理要求的前

江苏环交复制

提下，从环保角度分析，本项目所采用的污染防治措施技术经济可行，能够保证各种污染物稳定达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，建设项目具有一定的环境效益、社会效益和经济效益，经采取有效的事故防范、减缓措施，环境风险可控。据调查，公众对本项目的建设无意见反馈。总体来看，在落实各项环境保护对策措施和环境管理、环境监测要求，加强风险防范和应急预案的前提下，从环保角度论证，本项目在拟建地建设是可行的。

严禁复制
严禁复制

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律、法规

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

（2）《中华人民共和国大气污染防治法》，自2018年10月26日起施行;

（3）《中华人民共和国环境影响评价法》，自2018年12月29日起施行;

（4）《中华人民共和国水污染防治法》,2017年6月27日,自2018年1月1日起施行;

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订;

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订，自2020年9月1日起施行;

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日审议通过，2019年1月1日起施行）;

（8）《中华人民共和国水法》，自2016年7月2日修订，自2016年9月1日起施行;

（9）《中华人民共和国长江保护法》(自2021年3月1日起施行);

（10）《建设项目环境保护管理条例》（2017年国务院令第682号），2017年7月16日修订，自2017年10月1日起施行;

（11）《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第645号）;

（12）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号）;

广东林鸟制 广东林鸟制

（13）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；

（14）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；

（15）《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环办〔2015〕162号）；

（16）《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》（国发〔2013〕37号）；

（17）《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）；

（18）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2018年7月16日发布，2019年1月1日起施行）；

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

（20）《国家危险废物名录（2021版）》2020年11月5日，生态环境部部务会议审议通过，自2021年1月1日起施行；

（21）《关于进一步加强危险废物和医疗废物监督工作的意见》（环发〔2011〕19号）；

（22）《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》（环办〔2015〕99号）；

（23）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号）；

（24）《太湖流域水环境综合治理总体方案(2013年修编)》；

（25）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》；

（26）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；

（27）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通

报批稿 公示稿 审批稿

知》（环环评〔2016〕150号）；

（28）《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190号）；

（29）《环保部关于印发<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）；

（30）《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令2018第48号）；

（31）《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）；

（32）《太湖流域管理条例》（2011年8月24日国务院第169次常务会议通过，自2011年11月1日起施行）；

（33）《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体[2019]92号）；

（34）《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25号）；

（35）《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）；

（36）《排污许可管理条例》（2020年12月9日国务院第117次常务会议通过）；

（37）《重点管控新污染物清单2023版》；

（38）《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》（环环评[2022]26号）。

2.1.2 地方法规及规范性文件

（1）《江苏省大气污染防治条例》（2018年11月23日修正）；

（2）《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018年3月28日修正);

（3）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018年3月28日修正）；

广东森合检测技术有限公司 广东森合检测技术有限公司

（4）《江苏省土壤污染防治条例》（2022年9月1日起施行）；

（5）《江苏省新污染物治理工作方案》（苏政办发[2022]81号）；

（6）《江苏省工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理工作方案》（苏污防攻坚指办[2021]56号文）；

（7）《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办[2022]82号）；

（8）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）；

（9）《江苏省关于切实加强危险废物监管工作的意见》(苏环规〔2012〕2号);

（10）《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）；

（11）《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）；

（12）《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2014〕1号）；

（13）《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办〔2014〕104号）；

（14）《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）；

（15）《关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）江苏省实施细则的通知》（苏长江办[2022]7号）；

（16）《省政府办公厅关于印发江苏省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》（苏政办发〔2016〕109号）；

（17）《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2015〕175号）；

广东森合检测技术有限公司 广东森合检测技术有限公司

（18）《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发〔2017〕30号）；

（19）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办〔2016〕185号）；

（20）省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见（苏政办发〔2018〕91号）；

（21）《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年9月29日修订）；

（22）关于印发《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》的通知（苏政办发[2019]52号）；

（23）《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）；

（24）《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）；

（25）《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）；

（26）《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]225号）；

（27）《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）；

（28）《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（中共江苏省委江苏省人民政府，2022年1月24日印发）；

（29）《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号文）；

（30）《江苏省“十四五”生态环境保护规划》；

（31）《江苏省“十四五”医药产业发展规划》；

（32）《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》（2021.11.10）；

（33）《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控

报批稿 不得复制 不得外传

系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401号）；

（34）《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）；

（35）《镇江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（镇环发〔2021〕5号）；

（36）《镇江市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（镇政办发[2017]40号）；

（37）《2021年丹阳市生态环境状况公报》。

2.1.3 产业政策与行业管理规定

（1）《市场准入负面清单（2022年版）》；

（2）《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）；

（3）《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业〔2010〕第122号）；

（4）《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。

2.1.4 技术标准及规范

（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》（HJ 2.2-2018）；

（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 地下水环境》（HJ610－2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告

仅供公示复制

2017年第43号）；

（10）《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)》;

（11）《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

（12）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（13）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），2017年8月31日发布，2017年10月1日实施;

（14）《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；

（15）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012);

（16）《制药工业污染防治技术政策》，环发〔2012〕18号;

（17）《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）；

（18）《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ 992-2018);

（19）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（20）《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）；

（21）《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）；

（22）《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）；

（23）《突发环境事件应急监测技术规范》,环境保护部公告2010年76号;

（24）《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017，2019年修订）；

（25）《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；

（26）《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019）；

（27）《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）。

2.1.5 项目有关文件、资料

仅供参考 复制无效

（1）环境影响评价委托书;

（2）江苏省丹阳经济开发区管理委员会下发的投资备案证;

（3）本项目可行性研究报告及废水、废气设计方案;

（4）建设单位提供的图纸、工程技术及其它相关技术资料。

2.2 环境影响因素识别、评价因子确定与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），本项目涉及的环境影响因素见表 2.2.1-1。

严禁复制
严禁复制

表 2.2.1-1　本项目环境影响因素及受体识别表

影响受体 / 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水													
	施工扬尘	-1SRDNC											-1SRDNC	-1SRDNC
	施工噪声					-3SRDNC							-1SRDNC	-1SRDNC
	施工废渣				-1SRDNC									
运营期	废水排放		-1LRDC				-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC				
	废气排放	-1LRDC					-1LRDC			-1LRDC	-1LRDC		-1LRDC	-1SRDC
	噪声排放					-1LRDC								
	固体废物			-1LIRIDC	-1LIRIDC		-1LRDC						-1LRDC	-1LRDC
	事故风险	-3SRDC	-3SRDC	-3SIRDC	-3SIRDC			-3SIRDC		-1SRDNC	-2SRDNC	-2SRDNC	-2SRDNC	

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；
“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；用“D”、“ID”表示直接、间接影响；“ C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

仅供环评使用 严禁未经允许复制

2.2.2 环境影响评价因子

根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）、《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），制药建设项目评价因子除废水、废气常规指标（COD、氨氮、总磷、非甲烷总烃、恶臭气体）外，还应根据制药建设项目生产工艺特点识别特征污染因子，本次评价因子选取原则为：

a）国家或地方法规、标准中限制排放的因子；

b）国家或地方污染物排放总量控制的因子；

c）列入持久性有机污染物（POPs）公约的因子；

d）具有“三致”毒理特性的因子；

e）具有明显恶臭影响特征的因子；

f）排放量较大的物质。

根据项目工程分析和环境影响识别，确定本项目的主要评价因子见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 本项目主要评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气	SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、O_3、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、NH_3、H_2S	颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）、NH_3、H_2S、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二氯甲烷	VOCs（以非甲烷总烃计）、颗粒物、SO_2、NOx	NH_3、H_2S
地表水	pH、COD、SS、NH_3-N、TP、TN、二氯甲烷	/	COD、氨氮、总氮、总磷	废水量、SS、盐分
地下水	水位、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}、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	高锰酸盐指数、氨氮	/	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/
土壤环境	①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； ②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二	COD	/	/

仅供环评公示用

	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; ③半挥发性有机物：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、䓛、二苯并[a,h] 蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。			
固体废物	生产固废和生活垃圾的产生量、综合利用及处置情况	固体废物种类、产生量	工业固体废物的排放量	/
环境风险	/	乙酸、二氯甲烷泄漏，导致扩散；污水站、管道渗漏	/	/

注：挥发性有机物，以非甲烷总烃计，包括乙醇、乙酸、异丙醇、氨丁三醇等。

2.2.3 环境质量标准

2.2.3.1 大气环境质量标准

本项目位于江苏省丹阳经济开发区生命科学产业园，所在区域SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O$_3$执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；HCl、NH_3、H_2S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》选用标准，乙醇、乙酸等参照前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度进行评价，臭气浓度（无量纲）参照《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）厂界限值进行评价。具体环境标准值见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 环境空气质量标准

评价因子	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO_2	年平均	60	μg/m^3	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO_2	年平均	40		
	24 小时平均	80		

此为试用版，非本项目资料

	1 小时平均	200		
NO_x	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
PM_{10}	年平均	70		
	24 小时平均	150		
$PM_{2.5}$	年平均	35		
	24 小时平均	75		
CO	24 小时平均	4	mg/m³	
	1 小时平均	10		
O_3	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
HCl	日平均	15		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	1 小时平均	50		
氨	1 小时平均	200		
硫化氢	1 小时平均	10		
TVOC	8 小时均值	600	μg/m³	
非甲烷总烃	一次值	2000		《大气污染物综合排放标准详解》选用标准
乙醇	1 小时平均	5000		参照前苏联环境空气质量标准
臭气浓度	一次值	20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准
二氯甲烷	一次	0.34	mg/m³	计算得出（根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）附录 C）
	日均	0.13		

[1]: 根据美国环保局（EPA）工业环境实验室建立的周围环境目标值（AMEG）推算式来确定化学物质在空气环境介质中的最大容许浓度(相当于居民区大气中日平均最高容许浓度)，并在推算出日平均最高容许浓度的基础上，根据前苏联学者IO.A.KPOTOB 等总结的经验公式推算小时平均最高容许浓度。具体是:

以毒理学数据 LD_{50} 为基础的计算公式为:

$AMEG=0.107\times LD_{50}/1000$;

$logMAC_{短}=0.54+1.16logMAC_{长}$。

式中：LD_{50}—大鼠经口给毒的半数致死剂量，mg/kg。二氯甲烷 LD_{50} 值分别为 1250mg/kg。

AMEG—空气环境目标值（相当于居民区大气中日平均最高容许浓度），mg/m³;

$MAC_{短}$—居民区大气中有害物质的一次最高容许浓度，mg/m³;

$MAC_{长}$的取值此处与 AMEG 相等。

2.2.3.2 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》，京杭大运河丹阳城区段(王家桥～宝塔湾)执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，项目位于丹阳生命科学产业园区内，雨

仅供项目环评使用

水及清下水通过高速公路以南东部雨水管网就近排入蔡基河、肖梁溢洪沟，经湾河、小湾河最终排入新河，均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准。地表水环境质量标准见下表。

表 2.2.3-2 地表水环境质量标准 （单位 mg/L，pH 为无量纲）

序号	评价因子	京杭大运河	蔡基河、肖梁溢洪沟	标准来源
		III类标准限值	IV类浓度限值	
1	pH 值	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 标准
2	COD	≤20	≤30	
3	BOD_5	≤4	≤6	
4	氨氮	≤1.0	≤1.5	
5	总磷	≤0.2	≤0.3	
6	总氮[1]	≤1.0	≤1.5	

注：[1]总氮为湖库标准。

2.2.3.3 地下水环境质量标准

本次地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准，具体指标见 2.2.3.3。

表 2.2.3-3 地下水环境质量标准 单位：mg/L，pH 为无量纲

序号	项目	指标限值					标准来源
		I类	II类	III类	IV类	V类	
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5，8.5~9	<5.5，>9	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
2	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	> 10	
3	氨氮（以 N 计）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	> 1.50	
4	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	> 2.0	
5	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	> 30	
6	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	> 4.80	
7	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350	
8	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350	
9	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	> 0.01	
10	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	> 650	
11	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	> 2000	
12	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1	
13	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	> 0.002	
14	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	> 0.05	
15	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1	

广东技术有限公司 广东技术有限公司

16	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	＞0.1	
17	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	＞0.01	
18	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	＞2.0	
19	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	＞1.50	

2.2.3.4 声环境质量标准

本项目所在地以工业生产为主要功能，属于 3 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。具体标准值见下表。

表 2.2.3-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

2.2.3.5 土壤环境质量标准

本项目场地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值标准，周边农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值标准，具体环境标准值见表 2.2.3-5 和表 2.2.3-6。

表 2.2.3-5 建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值） 单位：mg/kg

序号	类别	污染物名称	筛选值		来源
			第一类用地	第二类用地	
1	重金属和无机物	砷	20	60①	《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）
2		镉	20	65	
3		铬（六价）	3.0	5.7	
4		铜	2000	18000	
5		铅	400	800	
6		汞	8	38	
7		镍	150	900	
8	挥发性有机物	四氯化碳	0.9	2.8	
9		氯仿	0.3	0.9	
10		氯甲烷	12	37	
11		1,1-二氯乙烷	3	9	
12		1,2-二氯乙烷	0.52	5	
13		1,1-二氯乙烯	12	66	
14		顺-1,2-二氯乙烯	66	596	
15		反-1,2-二氯乙烯	10	54	
16		二氯甲烷	91	616	
17		1,2-二氯丙烷	1	5	
18		1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	

江苏环保产业技术研究院股份公司

19		1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	
20		四氯乙烯	11	53	
21		1,1,1-三氯乙烷	701	840	
22		1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	
23		三氯乙烯	0.7	2.8	
24		1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	
25		氯乙烯	0.12	0.43	
26		苯	1	4	
27		氯苯	68	270	
28		1,2-二氯苯	560	560	
29		1,4-二氯苯	5.6	20	
30		乙苯	7.2	28	
31		苯乙烯	1290	1290	
32		甲苯	1200	1200	
33		间二甲苯+对二甲苯	163	570	
34		邻二甲苯	222	640	
35	半挥发性有机物	硝基苯	34	76	
36		苯胺	92	260	
37		2-氯酚	250	2256	
38		苯并[a]蒽	5.5	15	
39		苯并[a]芘	0.55	1.5	
40		苯并[b]荧蒽	5.5	15	
41		苯并[k]荧蒽	55	151	
42		䓛	490	1293	
43		二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	
44		茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	
45		萘	25	70	
46	石油烃 C_{10}-C_{40}		826	4500	

表 2.2.3-6　农用地土壤污染风险管控标准　单位：mg/kg

序号	污染物项目①		筛选值				来源
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH >7.5	
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6	
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4	
3	砷	水田	30	30	25	20	
		其他	40	40	30	25	
4	铅	水田	80	100	140	240	
		其他	70	90	120	170	
5	铬	水田	250	250	300	350	
		其他	150	150	200	250	
6	铜	水田	150	150	200	200	
		其他	50	50	100	100	
7	镍		60	70	100	190	
8	锌		200	200	250	300	
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。 ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。							

江苏省生态环境厅 江苏省市场监督管理局

2.2.4 污染物排放标准

2.2.4.1 大气环境污染物排放标准

本项目生产及配套工程排放的氯化氢、二氯甲烷、非甲烷总烃有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表 1、表 2 限值要求，废水处理设施产生的氨、硫化氢和臭气浓度执行表 3 标准。

本项目根据需要使用天然气锅炉制备蒸汽，锅炉废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 标准。

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型规模标准。

有组织大气污染物排放标准，具体见下表 2.2.4-1a、表 2.2.4-1b。

无组织排放的颗粒物、二氯甲烷、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 限值要求，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）中表 7 限值要求，氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级要求，厂房外非甲烷总烃执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）限值要求，具体见下表 2.2.4-1c。

江苏省生态环境厅 江苏省生态环境厅

表2.2.4-1a 大气污染物有组织排放标准限值

污染物	排气筒高度（m）	最高允许排放速率，kg/h	最高允许排放浓度 mg/m³	标准来源
氯化氢	25	/	10	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 1、表 3 标准
非甲烷总烃	25	/	60	
氨	15	/	20	
硫化氢	15	/	5	
臭气浓度	15	/	1000（无量纲）	
二氯甲烷	25	/	40	
颗粒物	≥8	/	10	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表
二氧化硫		/	35	

氮氧化物		/	50	1 标准

表2.2.4-1b 饮食业单位的油烟排放标准

规模	中型
最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0
净化设施最低去除效率（%）	75

表2.2.4-1c 大气污染物无组织排放标准限值

污染物	监控位置	1h 限值浓度 mg/m³	标准来源
颗粒物	厂界	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
二氯甲烷	厂界	0.6	
非甲烷总烃	厂界	4.0	
	厂房外	6	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 6 标准
		20（任意一次浓度）	
氯化氢	厂界	0.20	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 7 标准
臭气浓度	厂界	20（无量纲）	
氨	厂界	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准
硫化氢	厂界	0.06	

2.2.4.2 水环境污染物排放标准

本项目废水由新建废水处理设施预处理后接管至接管至石城污水处理厂集中处理，尾水达标排入京杭运河。本项目废水中污染因子为 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷等，石城污水厂为城镇污水处理厂，具备处理此类污水的工艺，因此接管标准执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 2 中四、生物工程类制药企业的直接排放限值; 同时达到丹阳石城污水处理厂的接管标准。单位产品基准排水量执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 3 中治疗性酶类要求。具体标准限值见下表。

表 2.2.4-2a 本项目废水污染物排放标准限值（单位 mg/L，pH 为无量纲）

序号	污染指数	接管标准
1	pH	6~9
2	COD（mg/L）	60
3	BOD_5（mg/L）	15
4	SS（mg/L）	50
5	氨氮（mg/L）	8
6	总氮（mg/L）	20

仅供本项目环评使用 未经允许不得复制

7	总磷（mg/L）	0.5
8	总有机碳（mg/L）	18
9	动植物油（mg/L）	5
10	粪大肠菌群数（MPN/L）	500
11	急性毒性（$HgCl_2$毒性当量）	0.07
12	基准排水量（m^3/kg 产品）≤	200

备注：本项目废水粪大肠菌群数、急性毒性不做定量计算，仅作为监测考核因子。

石城污水处理厂尾水排放 COD、氨氮、总磷、总氮均执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准，其他因子执行《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。

表 2.2.4-2b 污水处理厂尾水排放标准（单位 mg/L，pH 为无量纲）

项目	标准来源	排放限值
pH	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2	6-9
COD		50
氨氮		4（6）*
总氮		12（15）
总磷		0.5
SS	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）一级 A 标准	10

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

2.2.4.3 噪声排放标准

本项目施工作业现场执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），详见表 2.2.4-3a。

表 2.2.4-3a 建筑施工场界噪声标准

昼间	夜间	标准来源
70	55	GB 12523-2011

本项目运营期厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，详见表 2.2.4-3b。

表2.2.4-3b 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	标准值	
	昼间	夜间
3 类	65	55

2.2.4.4 固体废物

广东环保有限公司 仅供复制

危险废物暂存场所执行《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污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）、《省生态环境厅关于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）中相关规定要求。

一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

2.3 评价工作等级及评价范围

本次环境影响评价工作的重点是：工程分析、环境影响预测、污染防治措施评述和风险分析。具体是：

（1）了解工程概况，对产污环节、清洁生产水平、环保措施方案等进行分析，核算物料平衡和污染物源强，筛选出主要的污染源与污染因子。

（2）根据项目的污染物产生情况，提出主要污染因子的削减与治理措施，并从经济、技术、环境三个方面对该措施进行可行性论证。

（3）针对所排废气的性质和当地的气象条件，通过模型计算，分析和评价本项目建设对当地大气环境可能产生的影响程度和范围。

（4）在对本项目污染物排放情况进行统计的情况下，编制污染物排放清单，提出施工期、运营期环境管理要求及污染物监测计划、环境质量监测计划和应急监测计划。

评价时段：运营期和施工期，重点评价运营期。

2.3.1 评价工作等级

根据本项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照大气、地表水、声环境、地下水、土壤环境、生态环境、环境风险等技术导则所规定的方法，确定本次环境影响评价工作等级。

2.3.1.1 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），根据

公示本页内容

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

$$P_i = （C_i/C_{0i}）\times 100\%$$

式中：P_i－第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%;

C_i－采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³;

C_{0i}－第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³;

C_{0i} 一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

估算模型参数见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 估算模型参数表

参数	取值
城市/农村选项	城市
人口	80000
最高环境温度/℃	40.6
最低环境温度/℃	-12
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	是
地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	否
离岸距离/km	/
岸线方位/°	/

仅供环评使用

本项目涉及有组织排放点源及无组织排放面源，污染物种类主要有氨、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等。估算结果见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-3a　Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	Cmax(mg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
锅炉 1（DA001）	颗粒物	900.0	2.28E-03	0.25	/
	二氧化硫	500.0	5.22E-03	1.04	/
	氮氧化物	250.0	0.00E+00	0.00	/
锅炉 2（DA002）	颗粒物	900.0	2.28E-03	0.25	/
	二氧化硫	500.0	5.22E-03	1.04	/
	氮氧化物	250.0	0.00E+00	0.00	/
废水处理设施（DA004）	氨	200.0	9.89E-04	0.49	/
	硫化氢	10.0	1.47E-04	1.47	/
危废仓库（DA005）	NMHC	2000.0	3.16E-04	0.02	/
联合厂房（DA006）	NMHC	2000.0	7.04E-04	0.04	/
	HCl	50.0	7.72E-05	0.14	/
	二氯甲烷	340	3.47E-07	0.00	/

表 2.3.1-3b　无组织污染因子预测结果

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	Cmax(mg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
联合厂房生产区	乙醇	3000.0	3.10E-03	0.06	/
	NMHC	2000.0	3.19E-03	0.16	/
联合厂房 QC 质检实验室	NMHC	2000.0	7.07E-06	0.00	/
	二氯甲烷	340	1.15E-07	0.00	/
联合厂房称量区	颗粒物	2000.0	1.58E-03	0.15	/
	HCl	50.0	3.43E-05	0.07	/
	NMHC	3000.0	5.17E-04	0.03	/
废水处理设施	氨	200.0	3.67E-03	1.84	/
	硫化氢	10.0	5.25E-04	5.25	/
危废仓库	NMHC	2000.0	1.18E-03	0.09	/

采用导则中推荐的估算模式计算，本项目 P_{max} 最大值出现为废水处理设施无组织排放的 H_2S，P_{max} 值为 5.25%＜10%。本项目属于 C[2761]生物药品制造，不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业，无需提高评价等级，故本项目大气环境影响评价等级划定为二级。以建设项目厂界为中心外延，边长 5km 的

广东东方检测有限公司 报告专用章

矩形区域为评价范围。

2.3.1.2 地表水环境影响评价等级

本项目建成后全厂废水排放量为 51545.45t/a（156.198t/d），本项目废水主要有含氮磷废水（工艺废水、车间清洁废水、设备及器具清洗废水、检测实验室废水、洁净区洗手及洗衣废水、灭菌柜水环泵废水、SIP 在线消毒系统废水、废气喷淋塔废水、生活污水、初期雨水）共计 29922.674t/a（90.67t/d）经新建废水处理设施进行预处理达相应标准要求后，与不含氮磷废水（循环冷却废水、西林瓶及洁净器具清洗废水、纯水、注射水、锅炉软水制备浓水及锅炉定期排水）水量为 21622.78t/a（65.52t/d）一并接管至石城污水处理厂进行深度处理。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》判定评价等级，详见表 2.3.1-4。

表 2.3.1-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他污染物按污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环冷却水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5:直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等环境目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起收纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排放量＜500 万 m^3/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足收纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级

正本 仅供审阅 复制无效

参照间接排放，定为三级 B。 注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目的废水不直接排入环境，含氮磷废水经新建废水处理设施预处理后与不含氮磷废水共同接管石城污水处理厂，深度处理达标后排放至京杭运河；工业蒸汽冷凝水回用于锅炉，本项目废水全部接管间接排放，无清下水排放，因此本次评价地表水环境影响评价工作等级定为三级 B。

2.3.1.3 声环境影响评价等级

本项目选址在丹阳经济开发区生命科学产业园核心区内，本项目所在地声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”因此，确定本项目的噪声影响评价等级为三级。

2.3.1.4 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 C[2761] 生物药品制造，对应该导则附录 A 中 90、生物、生化制品制造，参照该分类为I类项目。项目选址于丹阳经济开发区生命科学产业园，目前评价区内饮用水为自来水，不利用地下水作为饮用水源。根据现场调查，项目所在区周边没有除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，没有如温泉、地热、矿泉水等特殊地下水资源保护区。故其地下水环境敏感程度属于《导则》表 1 中“不敏感”。因此，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）判定，本项目地下水评价等级定为二级。

表 2.3.1-5　项目类型划分

环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	项目

仅供公示复制 非经允许不得复制

行业类别			报告书	报告表	属性
二十四、医药制造业——47 化学药品原料药制造；化学药品制剂制造；兽用药品制造；生物药品制品制造					本项目属于I类项目
90、化学药品制造；**生物**、生化**制品制造**	全部	/	I类	/	

表 2.3.1-6　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	项目属性
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下资源保护区。	不敏感
较敏感	集中式饮用水源、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；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。		

表 2.3.1-7 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

2.3.1.5 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中土壤环境影响评价工作等级划分原则，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于该导则附录 A 中“I 类生物、生化制品制造”；本项目占地面积为 18.23 亩（1.2hm^2），规模为小型（≤5hm^2）；本项目位于生命科学产业园规划的工业用地内，周边为已建医药类企业和预留工业空地，周边 200m 无土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为不敏感。根据导则的评价工作等级分级表，确定本项目的土壤评价等级为二级。

表 2.3.1-8 土壤评价等级判定依据

占地规模 评价工作等级	I 类			II 类			III 类		
敏感程度	大	中	小	大	中	小	大	中	小

广东环境保护厅文件 复制

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	-	-

2.3.1.6 环境风险评价等级

(1)及工艺系统危险性（P）的分级确定

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，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

式中，$q_1,q_2...,q_n$--每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1，$Q_2...Q_n$—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

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

本项目涉及危险物质 q/Q 值计算见下表。

表 2.3.1-9 本项目涉及危险物质 q/Q 值计算

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t	最大储存量/t	q/Q
1	75%消毒酒精	64-17-5	500	0.5	0.01
2	乙酸	64-19-7	10	0.5	0.02
3	37%盐酸	7647-01-0	7.5	0.5	0.0667
4	苯甲醇[(1)]	100-51-6	100	0.5	0.005
5	异丙醇	67-63-0	10	0.01	0.001
6	磷酸	7664-38-2	10	0.005	0.0005
7	二氯甲烷	75-09-2	10	0.005	0.0005
8	天然气	74-82-8	10	5.5	0.55
9	废机油	/	2500	0.5	0.0002

严禁复制

10	废液（层析保存废液、QC 质检废液等）〔2〕	/	10	5	0.5
合计					1.1539

注：〔1〕苯甲醇按导则附表 B.2，属于危害水环境物质，临界量按 100t 选取；
〔2〕含有毒有害废液按导则附表 B.2，属于健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3），临界量按 50t 选取。

由上表计算可知，拟建项目 Q 值属于 1≤Q＜10 范围。

②行业及生产工艺（M）

本项目为生物医药项目，不涉及《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》中的重点监管危险化工工艺。

表 2.3.2-10　行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	本项目情况	M 分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	新建危险物质储存区	5
合计（ΣM）			**5**

a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10MPa。

由上表计算可知，本项目 M=5，以 M4 表示。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性（P）等级。

表 2.3.2-11　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

(2)环境敏感程度（E）的分级确定

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 2.3.1-12 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200

报批稿 仅供公示用

	人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 22950 人，周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人。因此，项目大气环境敏感程度分级为 E1。

②地表水环境

地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.3.1-13 和表 2.3.1-14，分级原则见表 2.3.1-15。

表 2.3.1-13 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

项目废水厂内预处理后接入丹城污水处理厂处理达标后排放至京杭运河，京杭运河丹阳段为Ⅲ类水体，故地表水功能敏感性为低敏感 F2。

表 2.3.1-14 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域

报批稿 仅供审阅

S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目废水厂内预处理后接入石城污水处理厂处理达标后排放至京杭运河，排口下游 10km 范围内无地表水环境敏感点，故环境敏感目标分级为 S3。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

表 2.3.2-15 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

根据上表，项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

②地下水环境

项目地下水评价范围内不涉及水源地等水资源保护区及其他环境敏感区。

地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.3.2-16 和表 2.3.1-17。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.3.1-16 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	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；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	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；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

项目区域不涉及上表中的地下水敏感区，判定区域地下水功能敏感性为不敏感 G3。

表 2.3.2-17 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

根据区域最近岩土工程勘察报告，区域场地包气带岩（土）层单层厚度 Mb＜1.0m；根据场地内的渗水试验结果，该层渗透系数垂向渗透系数为 6.3 × 10^{-5}cm/s，因而防污性能属于 D1。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.3.1-18。

表 2.3.1-18 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据上表，项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

本项目环境敏感特征详见表 2.3.1-19。

表 2.3.2-19 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	陈巷村（已拆除）	SW	450	居民	约 200 人
	2	前观村	E	700	居民	约 300 人
	3	前十里甸村	SE	830	居民	约 210 人
	4	后十里甸村	SE	870	居民	约 240 人
	5	河阳新城	S	875	居民	约 3600 人
	6	普下村	N	1175	居民	约 240 人
	7	申村	S	1375	居民	约 210 人
	8	前庄	NE	1580	居民	约 270 人
	9	汤甲村	SW	1640	居民	约 210 人
	10	冯村	SW	1715	居民	约 270 人
	11	丹阳市河阳中心小学	N	1735	师生	约 500 人
	12	黄陵村	N	1800	居民	约 230 人
	13	戴巷村	NE	1865	居民	约 300 人
	14	三桥村	S	1870	居民	约 390 人

江苏环保产业技术创新中心有限公司 技术咨询 仅供参考

	15	永家村	NW	1880	居民	约 200 人
	16	步巷村	NW	1900	居民	约 200 人
	17	杨巷村	SW	1975	居民	约 120 人
	18	丰岗村	NW	1980	居民	约 190 人
	19	普墅村	SW	1990	居民	约 210 人
	20	后观村	NE	2090	居民	约 360 人
	21	第五耕作队	E	2115	居民	约 90 人
	22	社上村	N	2120	居民	约 240 人
	23	丹阳市河阳学校	N	2136	师生	约 880 人
	24	河阳卫生院	N	2150	医患	约 600 人
	25	前河阳村	W	2270	居民	约 300 人
	26	泥亭村	S	2280	居民	约 360 人
	27	井巷村	NW	2330	居民	约 250 人
	28	河阳镇	W	2500	居民	约 1000 人
	29	南京师范大学中北学院丹阳校区	S	2510	师生	约 6500 人
	30	后河阳村	W	2650	居民	约 600 人
	31	第六耕作队	E	2660	居民	约 120 人
	32	阔达村	N	2665	居民	约 300 人
	33	第四耕作队	E	2735	师生	约 30 人
	34	曹巷村	SW	2835	居民	约 450 人
	35	甲村	SW	2850	居民	约 240 人
	36	后[illegible]村	NW	2865	居民	约 220 人
	37	白洋湾	SW	2870	居民	约 360 人
	38	戴家湖村	N	2900	居民	约 220 人
	39	魏家湖村	N	2950	居民	约 270 人
	40	林甲村	S	3010	居民	约 290 人
	41	杨家湖村	N	3030	居民	约 120 人
	42	朱家湖村	N	3164	居民	约 80 人
	43	丹阳市练湖中心幼儿园（新城部）	SE	3234	师生	约 150 人
	44	后天干村	NW	3262	居民	约 120 人
	45	大坟村	SW	3266	居民	约 350 人
	46	大白洋湾	SW	3274	居民	约 150 人
	47	第一耕作队	SE	3303	居民	约 50 人
	48	居安村	SE	3309	居民	约 150 人
	49	马陵岗村	NW	3362	居民	约 210 人
	50	岗头村	W	3400	居民	约 120 人
	51	圩里村	S	3443	居民	约 210 人
	52	第三耕作队	SE	3489	居民	约 50 人
	53	墩下村	SW	3491	居民	约 210 人
	54	第二耕作队	SE	3530	居民	约 50 人
	55	下岸头村	W	3611	居民	约 150 人
	56	窦湖村	NW	3641	居民	约 250 人
	57	廖甲村	SW	3734	居民	约 150 人
	58	练湖新城	SE	3741	居民	约 2500 人
	59	池家坝	N	3754	居民	约 120 人
	60	前马陵村	NW	3756	居民	约 210 人
	61	丹阳市第九中学	SE	3761	师生	约 800 人

江苏省环境科学研究院技术有限公司

	62	锦湖新村	SE	3799	居民	约 210 人
	63	殷巷村	S	3851	居民	约 100 人
	64	谭巷村	SW	3882	居民	约 150 人
	65	北陵	W	3909	居民	约 550 人
	66	姜甲山	SW	3940	居民	约 210 人
	67	江苏省丹阳六中	SE	3958	师生	约 800 人
	68	汤家庄	NW	3973	居民	约 50 人
	69	谭甲村	SW	4006	居民	约 210 人
	70	钱甲村	S	4014	居民	约 150 人
	71	潘巷村	S	4052	居民	约 50 人
	72	高甸村	W	4054	居民	约 210 人
	73	霞庄村	S	4059	居民	约 175 人
	74	大寺院村	W	4091	居民	约 120 人
	75	庄泉村	N	4128	居民	约 650 人
	76	王家村	E	4151	居民	约 150 人
	77	臧巷村	SW	4152	居民	约 180 人
	78	洪家村	NW	4153	居民	约 120 人
	79	颜家村	N	4172	居民	约 90 人
	80	周巷村	SW	4220	居民	约 350 人
	81	锦湖小区	SE	4231	居民	约 500 人
	82	练湖小学	SE	4237	师生	约 400 人
	83	余巷	SW	4253	居民	约 200 人
	84	后北洛村	W	4261	居民	约 120 人
	85	长乐小区	SE	4274	居民	约 250 人
	86	练湖社区卫生中心	SE	4294	医患	约 50 人
	87	练湖中心幼儿园	SE	4297	师生	约 150 人
	88	桥头村	W	4323	居民	约 210 人
	89	湖马村	NE	4362	居民	约 280 人
	90	前北洛	W	4387	居民	约 120 人
	91	王家桥	SE	4399	居民	约 150 人
	92	后马陵村	NW	4401	居民	约 180 人
	93	惠泽苑	S	4447	居民	约 650 人
	94	邵甲	S	4460	居民	约 180 人
	95	洛塘村	W	4509	居民	约 80 人
	96	东方苑	SW	4513	居民	约 210 人
	97	鸡龙墩	SE	4514	居民	约 75 人
	98	丹阳市正则小学	SE	4518	师生	约 150 人
	99	楼下村	SW	4543	居民	约 150 人
	100	风雅尚都	S	4546	居民	约 650 人
	101	惠和苑	S	4553	居民	约 450 人
	102	马家庄村	SE	4585	居民	约 150 人
	103	毛家村	NW	4598	居民	约 120 人
	104	朝阳新村	SE	4656	居民	约 650 人
	105	东湖	N	4670	居民	约 80 人
	106	徐家村	NE	4674	居民	约 150 人
	107	朱家村	NE	4677	居民	约 80 人
	108	丹阳市司徒镇卫生院	SW	4677	医患	约 80 人
	109	小叶家村	E	4688	居民	约 650 人

江苏省环境科学研究院技术有限公司

	110	丹阳市正则幼儿园	SE	4714	师生	约 120 人
	111	孙巷村	NW	4725	居民	约 150 人
	112	朱画寺村	W	4729	居民	约 120 人
	113	薛甲村	S	4742	居民	约 210 人
	114	锦绣熙城	S	4756	居民	约 2000 人
	115	凸楼头	SE	4759	居民	约 180 人
	116	丹阳市司徒中心幼儿园	SW	4774	居民	约 150 人
	117	南山庙	N	4777	居民	约 180 人
	118	黄庄村	SW	4783	居民	约 250 人
	119	西门大街居委会	SE	4790	居民	约 50 人
	120	湖马村卫生室	NE	4812	医患	约 80 人
	121	公园新村	SE	4872	居民	约 1000 人
	122	玉乳泉小区	SE	4897	居民	约 2000 人
	123	胡家跳	S	4903	居民	约 75 人
	124	湖滨村	N	4905	居民	约 210 人
	125	凤美新村	SE	4926	居民	约 250 人
	126	大山村	NE	4938	居民	约 120 人
	127	丹阳市司徒中心小学	SW	4954	师生	约 250 人
	128	朱巷村	NW	4979	居民	约 210 人
	129	丹阳高级中学	SE	4995	师生	约 800 人
	130	后田村	SW	5000	居民	约 150 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1200 人（含周边企业职工）
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					48215 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳受体名称	排放水域环境功能			24h 内流经范围/km
	1	京杭运河	III类水体			汇入京杭运河
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m
	/	/	/		/	/
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	本项目不在地下水环境敏感区范围内	/	/	根据区域最近岩土工程勘察报告，区域场地包气带岩（土）层单层厚度 Mb＜1.0m；根据场地内的渗水试验结果，该层渗透系数垂向渗透系数为	/

报批稿 仅供公示

					6.3×10^{-5}cm/s，因而为 D1	
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

（3）环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 2.3.2-20。

表 2.3.1-20　环境风险潜势判定

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4，各要素环境风险潜势判定如下：

①大气环境敏感程度为 E1，环境风险潜势为III。

②地表水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为II。

③地下水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为II。

因而，本项目环境风险潜势综合等级为III。

（4）评价工作等级划分

评价工作等级划分详见下表。

表 2.3.1-21　评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
A 是相对与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。				

本项目各要素评价工作等级判定如下:

①大气环境风险潜势为III，评价等级为二级。

②地表水环境风险潜势为II，评价等级为三级。

③地下水环境风险潜势为I，评价等级为三级。

2.3.1.7 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），项目

仅供环评使用 未经允许不得复制

占地面积 12153.3m^2，项目所在地为工业用地，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.3.2 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，结合各《导则》的要求确定各环境要素评价等级和评价范围见下表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 本项目评价等级和评价范围表

评价内容	评价等级	评价范围
大气	二级	以本项目为中心、外延 5km×5km 矩形区域
地表水	三级 B	/
地下水	二级	厂区内所独立水文地质单元内的地下水，15km^2
土壤	二级	厂界内及厂界外扩 200m 范围内
噪声	二级	项目厂界外 200m 范围
风险评价	大气二级、地表水三级 地下水三级	大气：建设项目边界 5km 范围； 地表水：同地表水评价范围； 地下水：同地下水评价范围。
生态环境	简单分析	

2.3.3 主要环境保护目标

本项目选址位于丹阳经济开发区生命科学产业园核心区内，本项目周边 200m 范围内无环境敏感目标。本次评价范围内环境敏感保护目标详见表 2.3.3-1、表 2.3.3-2 及图 2.3-1。

表 2.3.3-1 本项目评价范围内大气环境保护目标

序号	环境保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	厂界距离/m
		X	Y					
1	陈巷村（已拆除）	119.521644	32.034944	居民	约 200 人	GB3095-2012 中的二级标准	SW	450
2	前观村	119.321463	32.022316	居民	约 300 人		E	700
3	前十里甸村	119.320604	32.015610	居民	约 210 人		SE	830
4	后十里甸村	119.321617	32.020332	居民	约 240 人		SE	870
5	河阳新城	119.314386	32.014935	居民	约 3600 人		S	875
6	普下村	119.313944	32.030543	居民	约 240 人		N	1175
7	申村	119.313741	32.013341	居民	约 210 人		S	1375

报批稿 仅供审阅 不得复制

序号	环境保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	厂界距离/m
		X	Y					
8	前庄	119.323260	32.025471	居民	约 270 人		NE	1580
9	汤甲村	119.310991	32.012884	居民	约 210 人		SW	1640
10	冯村	119.302960	32.020292	居民	约 270 人		SW	1715
11	丹阳市河阳中心小学	119.312850	32.032355	师生	约 1000 人		N	1735
12	黄陵村	119.311676	32.032419	居民	约 230 人		N	1800
13	戴巷村	119.322005	32.031775	居民	约 300 人		NE	1865
14	三桥村	119.314692	32.011709	居民	约 390 人		S	1870
15	永家村	119.305285	32.031768	居民	约 200 人		NW	1880
16	步巷村	119.310627	32.032482	居民	约 200 人		NW	1900
17	杨巷村	119.305371	32.012359	居民	约 120 人		SW	1975
18	丰岗村	119.303808	32.031119	居民	约 190 人		NW	1980
19	普墅村	119.304029	32.013161	居民	约 210 人		SW	1990
20	后观村	119.324059	32.031197	居民	约 360 人		NE	2090
21	第五耕作队	119.330476	32.015739	居民	约 90 人		E	2115
22	社上村	119.314886	32.033573	居民	约 240 人		N	2120
23	丹阳市河阳学校	119.312268	32.033618	师生	约 880 人		N	2136
24	河阳卫生院	119.311078	32.033468	医患	约 600 人		N	2150
25	前河阳村	119.306648	32.020919	居民	约 300 人		W	2270
26	泥亭村	119.310557	32.010707	居民	约 360 人		S	2280
27	井巷村	119.304066	32.032832	居民	约 250 人		NW	2330
28	河阳镇	119.295705	32.022106	居民	约 1000 人		W	2500
29	南京师范大学中北学院丹阳校区	119.321168	32.005108	师生	约 6900 人		S	2510
30	后河阳村	119.295535	32.024885	居民	约 600 人		W	2650
31	第六耕作队	119.332935	32.021413	居民	约 120 人		E	2660
32	阔达村	119.312303	32.035358	居民	约 300 人		N	2665
33	第四耕作队	119.330838	32.012167	居民	约 30 人		E	2735
34	曹巷村	119.300491	32.012449	居民	约 450 人		SW	2835
35	丁甲村	119.295547	32.013678	居民	约 240 人		SW	2850
36	后东村	119.300837	32.032558	居民	约 220 人		NW	2865
37	白洋湾	119.294557	32.015840	居民	约 360 人		SW	2870
38	戴家湖村	119.320700	32.035883	居民	约 220 人		N	2900
39	魏家湖村	119.315793	32.040195	居民	约 270 人		N	2950
40	林甲村	119.312930	32.004054	居民	约 290 人		S	3010
41	杨家湖村	119.315538	32.040503	居民	约 280 人		N	3030

表 2.3.3-2　地表水、声、生态、地下水敏感目标表

报批稿 仅供审批用

环境要素	环境保护目标名称	方位	厂界距离（m）	规模	环境功能及保护级别
水环境	京杭运河	E	3500	中河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	蔡基河	E	50	小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
声环境	厂界周边200m无敏感目标				《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
生态环境	吴塘水库洪水调蓄区	W	距本项目建设区域最近3120m	生态空间管控区13.01km^2	洪水调蓄区
	京杭大运河（丹阳市）洪水调蓄区	E	距本项目建设区域最近3500m	生态空间管控区9.41km^2	洪水调蓄区
	香草河洪水调蓄区	S	距本项目建设区域最近6230m	生态空间管控区0.98km^2	洪水调蓄区
地下水	无地下水环保目标。地下水评价范围内位于地下水流向下游，距厂址最近的村庄为陈巷村，该村距项目厂界的最近距离为450m，该村居民饮用自来水（水源为地表水）				《地下水质量标准》（GB/T14848–2017）
土壤	厂区及周边200m无敏感目标				《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）

2.4 相关规划及环境功能区划

2.4.1 丹阳市城市总体规划（2017-2030）

根据《丹阳市城市总体规划（2017-2030年）》，本项目所在地规划为工业用地，另外根据企业提供的土地证，用地性质为工业用地，故本项目的建设符合《丹阳市城市总体规划（2017-2030年）》用地规划要求。

本项目位于丹阳经济开发区生命科学产业园紫苑路168号，属于工业用地，根据《丹阳市城市总体规划（2017-2030年）》、《丹阳市生命科学产业园核心区开发建设规划（2020-2030）》及《丹阳市生命健康产业园核心区控制性详细规划》，严格执行相关行业企业选址要求，加大主导产业培育力度，形成以**生物医药**、光学眼镜和医疗器械为主导的现代工业园区。争创国家级生命科学产业基地，以高档镜

仅供公示复制

片、隐形眼镜、新型医疗器械、新型国际生物医药、新型中药饮片等为主导，打造大中型眼镜和新医药企业的研发和生产基地、中小型眼镜和新医药企业的孵化基地以及科技型眼镜和新医药企业的创新基地。

相符性分析: 本项目位于丹阳生命科学产业园，用地性质为工业用地，且项目地周边无风景名胜区、自然保护区、文物保护单位、饮用水源地等环境敏感保护目标。本项目行业类别为 C[2761] 生物药品制造。因此，本项目的选址符合总体规划的要求，与当地规划相协调。项目选址合理。

2.4.2 丹阳市生命科学产业园总体规划

2.4.2.1 园区概况

丹阳市生命科学产业园（以下简称“丹阳生命科学园”）由丹阳市人民政府于 2014 年 10 月批复成立（丹政复[2014]23 号），2015 年，江苏省丹阳经济开发区管委会组织编制了《丹阳市生命科学产业园发展规划环境影响报告书》，并通过了原丹阳市环境保护局审批（丹环审[2015]117 号）。已形成医药产业与视光学产业两大主导产业，园区基础配套设施趋于完善。为进一步服务重大项目落地，江苏省丹阳经济开发区管委会编制新一轮《丹阳市生命科学产业园核心区开发建设规划（2020-2030）》、《丹阳市生命健康产业园核心区控制性详细规划》，2020 年，江苏省丹阳经济开发区管委会组织编制了《丹阳市生命科学产业园核心区规划环境影响报告书》，并于 2021 年 6 月 4 日取得镇江市丹阳生态环境局下发的审查意见（丹环[2021]96 号）。

2.4.2.2 规划范围

丹阳市生命科学产业园核心区规划面积 5.37km^2，四至范围为：312 国道、规划北三环路、顺康路、恩济路，丹西公路围合区域。

2.4.2.3 产业定位

公示稿 仅供审阅 未经允许 不得复制

丹阳市生命科学产业园核心区本轮规划产业定位：医疗器械、**生物医药**、视光学、智能家居产业。

将核心区分为三个产业功能区，打造“集中产业布局、产城适当分离”的总体格局。三个产业功能区：**生物医疗大健康产业区**、视光学产业区、智能家居产业区。产业布局见附图 2.4-1。

2.4.2.4 土地利用规划

园区总规划用地面积 536.98 公顷，土地利用规划平衡见表 2.4.2-1 和图 2.4-2。

表 2.4.2-1 近期规划土地利用平衡表

用地代码		用地性质	用地面积（公顷）	比例（%）
R		居住用地	24.09	4.49
其中	R2	二类住宅用地	20.44	3.81
	Rb	商住混合用地	2.32	0.43
	Rcz	服务设施用地	0.33	0.06
	Rax	幼托用地	1.00	0.19
A		公共管理与公共服务设施用地	1.26	0.23
其中	A1	行政办公用地	1.14	0.21
	A7	文物古迹用地	0.12	0.02
B		商业服务设施用地	3.61	0.67
其中	B1	商业用地	3.61	0.67
M		工业用地	246.03	45.83
其中	M2	二类工业用地	246.03	45.83
S		道路与交通设施用地	53.27	9.92
其中	S1	城市道路用地	53.27	9.92
U		公用设施用地	0.89	0.17
其中	U12	供电用地	0.29	0.05
	U9	其他公共设施用地	0.6	0.11
G		绿地与广场用地	49.92	9.30
其中	G1	公园绿地	0.43	0.08
	G2	防护绿地	49.49	9.22
城市建设用地			**379.13**	**70.60**
E1		水域	27.76	5.17
E2		农林用地	1.54	0.29
E6		发展备用地	128.55	23.94
非建设用地			**157.85**	**29.40**
规划总用地			**536.98**	**100.00**

江苏环保有限公司 仅供环评使用

2.4.1.5 基础设施规划

本项目位于生物医疗大健康产业区，根据用地规划，项目所在地

属于工业用地，满足用地需求；核心区现状暂未实行集中供热，企业项目在厂区自建天燃气锅炉满足生产需要，远期由丹阳华海电力有限公司集中供热；根据区域燃气管网现状及规划，项目所在地可集中供气；规划区内公用电网系统电压等级为 220/110/10 千伏，能够满足本项目用电需求；厂区采用雨污分流，废水预处理达标后接管至石城污水处理厂，管网均已铺设到位，雨水汇入园区管网排放；固体废弃物委托有资质单位集中处理。

园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 2.4.2-2。

表 2.4.2-2 园区基础设施建设一览表

类别	名称	位置	规划规模	性质
给水	长湾水厂	取水口位于长江	40 万吨/d	已建 20 万吨/d
	普善水厂		10 万吨/d	拟建
排水	石城污水处理厂	区外，云阳镇开发区东侧	8 万 m^3/d（已获批复）	已建 8.0 万 m^3/d
	开发区第二污水厂	区外，西侧的孔家村	已批复一期处理规模 2.0 万 m^3/d	已建 1.0 万 m^3/d
供电	保留现状河阳变电所	区内	220kV	已建
供热	丹阳市华海热电有限公司	区外，丹阳市开发区精密机械产业园	205.5t/h	未建

仅供公示使用 仅供公示使用

（1）给水工程

现状：园区由长湾水厂和普善水厂进行供水，现状日供水能力达 20 万吨，水源来自长江取水口，通过区域互联互供，增强供水安全性。

规划：继续由长湾水厂和普善水厂进行供水，规划日供水能力可达 50 万吨/d，满足园区用水需求。结合片区内现有给水管网，规划给水管道布置在道路下管位以路东、路南，一般设在人行道或绿化带下。给水管道在人行道下覆土深度不小于 0.6 米，在车行道下不小于 0.7 米。

<u>本项目所在地园区给水管网已铺设，本项目生活和生产所用自来水依托园区给水管网是可行的。</u>

（2）污水工程

现状：开发区内排水体制采用雨污分流制，雨水就近排入附近水体。园区废水经必要预处理后接入污水管网，沪宁高速以北区域接入开发区第二污水厂集中处理，沪宁高速以南区域接入石城污水厂集中处理。

第二污水厂位于本次规划区外西侧的孔家村（化工二经路东侧），设计规模 4.0 万 m^3/d，已批复一期处理规模 2.0 万 m^3/d，已建规模 1.0 万 m^3/d；污水处理采用倒置 A^2O 工艺，尾水处理 COD、氨氮、总磷、总氮达《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准，其他因子达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 排放标准排入京杭运河。

石城污水处理厂区位于园区外京杭运河和丹金溧漕河交汇处，石城污水处理厂现有一、二、三期污水处理工程，污水处理规模分别为 4 万吨/日、2 万吨/日、4 万吨/日，合计 10 万吨/日。石城污水处理厂一期工程（日处理污水 4 万吨）于 1998 年 8 月 25 日通过原江苏省环境保护局审批（苏环控〔1998〕65 号），于 2001 年底建成，2007 年 7 月 3 日通过镇江市环保局竣工环保验收；一期工程除磷脱氮技术升级改造于 2008 年 2 月 21 日通过丹阳市环境保护局批复（丹环管〔2008〕4 号），于 2008 年完成改造，采用三槽式氧化沟生化处理工艺，2009 年 9 月 12 日通过丹阳市环境保护局竣工环保验收；二期扩建工程项目（批复规模 6 万吨/日）于 2012 年 12 月 3 日通过原江苏省环境保护厅审批（苏环审〔2012〕240 号），实际扩建规模为一阶段 2 万吨/日，采用改良型 A^2O+深度处理工艺，二期扩建项目二阶段（4 万吨/日）不再实施，二期一阶段 2 万吨/日处理规模于 2014 年底建成并投入运行，该项目废气、废水于 2018 年 11 月通过自主环保验收，噪声、固废于 2019 年 10 月通过自主环保验收；三期扩建工程于 2019 年 12 月 24 日取得了镇江市丹阳生态环境局的批复（镇丹环管〔2019〕17

广东森鑫环境检测有限公司

号），2020 年底建成并投入运行，扩建规模日处理污水 2 万吨，采用改良型 A^2/O+深度处理工艺，于 2021 年 5 月 9 日通过竣工环保自主验收。其服务范围为市区和丹西工业园。

规划：规划与现状一致。

本项目位于沪宁高速以南区域，污水接管至石城污水处理厂。拟本项目所在地污水管网已铺设到位，废水厂内处理达排放标准后，送石城污水处理厂处理，因而，本项目废水依托石城污水处理厂处理具备依托可行性。

（3）电力工程

现状：区内公用电网系统电压等级为 220/110/10 千伏。110KV 线路敷设采用架空线方式，采用道路单侧同杆四回布置，高压走廊宽度按 15-25 米控制，220KV 高压走廊宽 30-40 米控制。10kv 配电网根据负荷区域的划分，分片布置 10kv 开闭所，线路采用地下电缆敷设于道路，原则上以路东、南为电力主通道，用户用电通过分支箱接入。

规划：保留现状 220kV 问阳变。将东沿杏虎路敷设 110KV 全河线改线至沿沪蓉高速公路绿化控制线内。

本项目所在地供电网络已覆盖，可以满足本项目建设需要。

（4）供热工程

现状：核心区现状暂未实行集中供热，部分企业自建天然气锅炉进行供热，规划进行集中供热。

规划：根据《丹阳市热电联产规划（2017-2020）》，远期将丹阳华海燃机热电联产项目规划为园区的主要热源点。“丹阳华海燃机热电联产项目”于 2017 年 11 月 17 日通过丹阳市环保局审批（丹环审[2017]189 号），其选址位于丹阳经济开发区北三纬路以北地块。工程包含 2 台 100MW 级燃气蒸汽联合循环热电联产机组，采用两套 1+1+1 双轴 6F 级燃气—蒸汽联合循环热电联产机组（一台抽凝机，一台背压机），设计平均热负荷 203.54t/h。主要向丹阳市区供热。②用

仅供环评使用

热负荷:规划热负荷主要为区内工业用汽,考虑到热负荷折减系数(取0.7），可得热负荷为2.0t/h。③管网敷设原则：华海热电司徒线沿幸福河、丹西公路、恩济路进入本规划区，本规划区内规划紫苑路以南顺康路铺设DN450主干管，沿顺康路铺设DN300次干管主供云阳药业，其余道路铺设DN200支管。具体供热规划见附图2.4-3。

本项目所在地暂未铺设供热管网,规划期内有供热管网到项目所在地区，预计2024年完成供热管网铺设。

2.4.1.6 规划相符性分析

相符性分析: 本项目位于丹阳经济开发区生命科学产业园紫苑路168号，位于**生物医药大健康产业区**；本项目为生物医药项目，产品为单克隆抗体蛋白药物。项目区域给水、供电、雨水、污水、供气管网已铺设到位，厂区自建天燃气锅炉供应蒸汽，区域基础设施完善。故符合丹阳市生命科学产业园核心区产业定位及规划相符。

仅供公示复制

2.5 与相关环保政策相符性分析

2.5.1 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

文件要求: 第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。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。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。第四十九条 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。

相符性分析: 本项目拟建于丹阳经济开发区生命科学产业园区紫苑路 168 号，不在长江干支流 1 公里范围内，且项目属于 C[2761]生物药品制造，不属于化工项目，并与各类准入清单相符。因此，本项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》要求。

2.5.2 与《江苏省水污染防治条例》相符性分析

本项目位于长江流域及太湖流域，与《江苏省水污染防治条例》相符性分析如下:

表 2.5.2-1 与《江苏省水污染防治条例》相符性分析

类别	相关条款	项目情况
第二十一条	实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者经依法批准设置入河排污口的，应当按照国家有关规定和生态环境监测标准、技术规范，在厂界处、入河处设置便于采样的监测点，设置标识牌，对所排放的水污染物自行监测并保存原始监测记录。	项目建成后按要求建设采样点，设置标识牌，并进行自行监测，保存监测记录。
第二十二条	实行排污许可重点管理的企业事业单位和其他生产经营者应当依照法律、法规等有关规定安装水污染物排放自动监测设备，并按照要求安装主要工段用水、用电监控设备，与生态环境主管部门的监控设	项目建成后按要求安装自动监测设备并联网。

江苏森友检测科技有限公司 报告专用章

	备联网，保证监测监控设备正常运行。接入城镇污水集中处理设施的，生态环境、城镇排水主管部门应当共享相关监测数据。	
第二十三条	禁止工业企业、宾馆、餐饮、洗涤等企业事业单位以及个人使用各类含磷洗涤用品。	项目日常生产期间不使用含磷洗涤用品。
第二十五条	新建排放重点水污染物的工业项目原则上进入符合相关规划的开发区、工业园区等工业集聚区。	项目位于丹阳市生命科学产业园区核心区，符合相关规划。
第二十六条	向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家和省有关规定进行预处理，符合国家、省有关标准和污水集中处理设施的接纳要求。污水集中处理设施尾水，可以采取生态净化等方式处理后排放。实行工业废水与生活污水分质处理，对不符合城镇污水集中处理设施接纳要求的工业废水，限期退出城镇污水管网。	项目废水分质处理，含氮磷生产废水达到《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）行业及接管限值要求后与不含氮磷废水共同接管至石城污水厂深度处理后达标排放。
第二十九条	排放工业废水的工业企业应当逐步实行雨污分流、清污分流。化工、电镀等企业应当将初期雨水收集处理，不得直接排放。 实施雨污分流、清污分流的工业企业应当按照有关规定标识雨水管、清下水管、污水管的走向，在雨水、污水排放口或者接管口设置标识牌。	项目实施雨污分流、清污分流，废水收集处理，并在排口设置标识牌。
第三十四条	向城镇污水集中处理设施排放水污染物应当达到国家、省有关标准和污水集中处理设施的接纳要求。下列工业污水、废水应当按照国家和省有关规定进行预处理： （一）含放射性物质的工业废水； （二）含难以生物降解的有机污染物的工业废水； （三）含不易生物降解有毒有害污染物的工业废水； （四）超过或者不能稳定达到规定标准，需要预处理的其他工业污水、废水。	项目废水分质处理，含氮磷生产废水经厂区新建废水处理设施处理后达《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）行业及接管限值要求后与不含氮磷废水共同接管至石城污水厂深度处理后达标排放。
第三十九条	学校、科研机构、企业等单位实验、检验、化验产生的废液应当单独收集、分类安全处置，不得直接排放或者倾倒。	项目设置 QC 检测实验室，理化检测试验过程产生的检测废液单独收集作为危废处置。
第七十六条	可能发生水污染事故的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家和省有关规定制定本单位的水污染事故应急方案，报生态环境主管部门和有关主管部门备案，做好应急准备，并定期进行演练。化工、医药等生产企业和储存危险化学品的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照要求配备事故应急池等水污染应急设施和设备。 发生事故或者其他突发性事件，造成或者可能造成水污染事故的，企业事业单位和其他生产经营者应当立即启动应急方案，采取隔离等应急措施，防止水污染物进入水体或者城镇排水管网，并向事故发生地的县级以上地方人民政府或者生态环境主管部	项目建成后针对厂区编制突发环境事件应急预案并报生态环境主管部门和有关主管部门备案，并按要求配备应急物资。

仅供公示使用 未经允许不得复制

	门报告。生态环境主管部门接到报告后，应当及时向本级人民政府报告，并抄送有关部门。	

综上，项目符合《江苏省水污染防治条例》相关要求。

2.5.3 与《太湖流域管理条例》相符性分析

《太湖流域管理条例》是为加强太湖流域水资源保护和水污染防治，保障防汛抗旱以及生活、生产和生态用水安全，改善太湖流域生态环境制定，2011 年 11 月 1 日起施行。根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》(苏政办发[2012]221 号)，本项目位于太湖流域三级保护区，其中与本项目相关的条款如下:

表 2.5.3-1 与《太湖流域管理条例》相符性分析

类别	相关条款	对照分析
第二十八条	排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。 禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，已有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。 在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。	项目含氮磷生产废水经厂区新建废水处理设施预处理后接管至石城污水处理厂深度处理，厂区设置规范化排污口 1 个，雨水排口 1 个。项目符合国家产业政策和水环境综合治理要求。 项目建成后按要求开展清洁生产审核。
第三十条	太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为: （一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场; （二）设置水上餐饮经营设施; （三）新建、扩建高尔夫球场; （四）新建、扩建畜禽养殖场; （五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目; （六）本条例第二十九条规定的行为。 已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。	项目不涉及太湖岸线内及岸线周边 5000m 范围，不涉及淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，不涉及太浦河、新孟河、望虞河等管控河流，不在条款管控区域内，且不属于条款禁止项目。

综上分析，项目符合《太湖流域管理条例》相关要求。

2.5.4 与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析

本项目位于太湖流域三级保护区，与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修订）相关规定相符性分析如下:

表 2.5.4-1 与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析

类别	相关条款	对照分析
第十六条	在太湖流域新建、改建、扩建可能产生水污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目的环境影响报告书、报告表未经有审批权的环境保护主管部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。环境影响登记表实行备案管理。 在太湖流域江河、湖泊新建、改建或者扩建排污口，应当依法取得水行政主管部门或者流域管理机构同意；涉及通航、渔业水域的，环境保护主管部门在审批环境影响评价文件时，应当征求交通、渔业部门的意见。	本项目为生物医药项目，已取得江苏省丹阳经济开发区管理委员会备案（备案号：丹开委投备〔2023〕71号）；按照要求开展环境影响评价工作。
第二十七条	各类污水处理设施产生的污泥应当进行安全处置，不得随意堆放和弃置，不得排入水体；属于危险废物的，应当委托有资质的单位处置。污泥的收集、贮存应当符合国家相关规定和标准。	项目污泥鉴别前暂按危废严格管理，危废委托有资质单位处置；固废的收集、贮存符合国家相关规定和标准。
第三十一条	太湖流域可能发生水污染事故的企业事业单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练。	企业验收前将按要求制定突发环境事件应急预案，并按时开展应急演练。
第四十三条	太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为： （一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目；城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外	项目为生物医药项目，经丹阳市经济与发展局审核认定，本项目属于战略性新兴产业项目，属于第四十六条规定的情形。
第四十六条	太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代。	项目位于太湖流域三级保护区内，属于生物医药行业，对照《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018年本）》，经丹阳市经济与发展局审核认定，建设项目属于战略性新兴产业项目中“三、生物技术和新医药产业”的“22.现代基因工程药物、**抗体药物**、核酸药物、新型疫苗、免疫治疗药物等技术集成开发和新产品研制生产，采用现代生物工程技术的新型药物生产，细胞治疗产品的研究”。 项目新增的总氮、总磷已在区域按要求进行平衡置换。

根据《省政府办公厅关于印发江苏省太湖流域建设项目重点水污

报批稿 仅供公示 严禁复制

染物排放总量指标减量替代管理暂行办法的通知》（苏政办发[2018]44号），磷、氮指总磷、总氮。

根据《江苏省太湖水污染防治条例》，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代的要求。

本项目所需的化学需氧量 2.5566 吨/年、氨氮 0.2062 吨/年、总氮（1.1 倍）0.6566 吨/年，拟从丹阳永和兴纺织有限公司关闭企业形成的减排量内平衡，总磷（1.1 倍）0.0153 吨/年，拟从丹阳永和兴纺织有限公司、江苏建亚树脂科技有限公司 2 家关闭企业形成的减排量内平衡。供该项目平衡后，江苏建亚树脂科技有限公司化学需氧量、总磷减排量剩余 0 吨/年；丹阳永和兴纺织有限公司化学需氧量减排量剩余 21.3354 吨/年，氨氮减排量剩余 2.6378 吨/年，总氮减排量剩余 3.7094 吨/年，总磷减排量剩余 0.1329 吨/年。

本项目所需的颗粒物（2 倍）0.2788 吨/年、二氧化硫（2 倍）0.3308 吨/年、氮氧化物（2 倍）1.8932 吨/年，拟从丹阳永和兴纺织有限公司关闭企业减排污染物减排量中平衡；所需的挥发性有机物（2 倍）0.5602 吨/年（其中有组织量为 0.0262 吨/年、无组织量为 0.534 吨/年）拟从江苏润阳伟业科技有限公司减排量中平衡。供该项目平衡后，丹阳永和兴纺织有限公司颗粒物减排量剩余 0.43588 吨/年、二氧化硫减排量剩余 1.4404 吨/年、氮氧化物减排量剩余 3.4204 吨/年；江苏润阳伟业科技有限公司挥发性有机物减排量剩余 0.3998 吨/年。

2.5.5 与《江苏省大运河生态环境保护修复规划》相符性分析

根据《江苏省大运河生态环境保护修复规划》（苏环办〔2021〕137 号），大运河文化带江苏段分为核心区、拓展区和辐射区。核心区主要指大运河主河道及重要支流流经的县（市、区），包含典型河道段落和重要遗产点，是孕育形成大运河文化的主要空间，也是大运

仅供环评使用 未经允许不得转载

河文化带的关键区域，包括徐州、宿迁、淮安、扬州、**镇江**、常州、无锡、苏州、南京、泰州、南通 11 个设区市范围内的 45 个县（市、区）。大运河江苏段主河道两岸各 2 千米的范围划为核心监控区；核心监控区内，原则上除建成区（城市、建制镇）外，大运河江苏段主河道两岸各 1 千米的范围划为滨河生态空间。丹阳市全境均为规划中的核心区。

表 2.5.5-1 本项目建设与江苏省大运河生态环境保护修复规划相符性分析对照表

序号	清单要点	本项目情况
1	新建工业企业原则上应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位，优化布局核心区及拓展区石油加工、化工、造纸、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等行业，现有重污染行业企业要限期搬入产业对口园区，全面开展涉水“散乱污”企业综合整治，分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施，依法淘汰涉及污染的落后产能。	本项目选址位于丹阳市生命科学产业园，位于核心区范围内，本项目距离京杭运河约 3500m，不在运河监控区范围内。 本项目生产单克隆抗体药物，为生物医药制造项目，不涉及码头岸线使用。对照园区产业发展生态环境准入清单，本项目不属于园区禁止建设的项目。本项目最近的生态保护区为厂区西侧的吴塘水库洪水调蓄区二级管控区，最近距离约为 3120m，不在其管控区范围内，满足生态管控和国土空间规划要求。
2	核心区内应严格控制岸线开发，严格保护大运河文化遗产河段及遗产点的空间形态，将大运河文物保护范围和建设控制地带纳入国土空间规划，优化国土空间格局和产业布局，加强水环境综合治理，进一步减少污染排放。	本项目含氮磷废水（工艺废水、CIP 系统清洗废水、SIP 在线消毒系统废水、检测实验室废水、车间清洁废水、洁净区洗手及洗衣废水、废气处理系统废水、初期雨水、生活污水），共计 29922.674t/a（90.67t/d），全部收集后至新建废水处理设施预处理达标后与不含氮磷废水（循环冷却废水、西林瓶及洁净器具清洗废水、纯水、注射水、锅炉软水制备浓水及锅炉定期排水）一并接管至石城污水处理厂集中处理，不直接排放。

综上分析，拟建项目的建设与《江苏省大运河生态环境保护修复规划》（苏环办〔2021〕137 号）文件要求相符。

2.5.6 与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）的相符性分析

表 2.5.6-1 项目与苏环办[2019]327 号的相符性（节选）

序号	要求	本项目情况
1	各地生态环境部门要督促建设单位及技术单位贯彻落	本报告工程分析详细阐述了单

	实《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。要依法开展环评文件审批工作，不得擅自降低审批标准。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施阐述不清的，无合理利用处置方案的，无环境风险防范措施的建设项目，不予批准其环评文件。	克隆抗体药物的工艺流程和产废环节，废水、废气、固废采用合理利用处置方案，设置事故池等环境风险防范措施，符合评价指南要求。
2	环评文件中涉及有副产品内容的，应严格对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。	根据表 4.3.6-10，对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）确定本项目固废，本报告不涉及副产品，项目建成后污水站生化污泥按要求开展废物属性鉴别工作。
3	危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统"中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。	本报告要求企业建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物全生命周期监控系统"中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。
4	落实院校、科研机构及其他相关单位实验室废物收集、安全处置主体责任。各地生态环境部门应会同教育、科技主管部门督促产废单位完善实验室危险废物收集处置管理体系，建立实验室废物分类、登记管理制度，加强对实验时产生的废药剂、实验动物尸体及其他实验室危险废物的环境管理，防止污染环境、危害公众健康。	项目不涉及动物房，实验室废物能进行有效收集管理，定期委外处置
5	加大企业危险废物信息公开力度，纳入重点排污单位的涉危企业应每年定期向社会发布企业年度环境报告。各地生态环境部门应督促危险废物产生单位和经营单位按照附件 1 要求在厂区内口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况；企业有官方网站的，在官网上同时公开相关信息。	本报告要求企业每年定期按要求向社会发布企业年度环境报告，并在其官网上同步公示。
6	各地生态环境部门应督促企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办 2019]149 号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存处置场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范（见附件 1）设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求（见附件 2）设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。	本报告要求企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办 2019]149 号）要求，按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志固体废物贮存处置场》（GB 15562.2-1995）修改单及危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设

江苏森鑫环评有限公司

		施，本项目危废库废气经“一级碱喷淋+除雾+二级活性炭”处理后通过15m高排气筒排放，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。
7	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。危险废物经营单位需制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。	本项目要求危废贮存分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。

根据上述分析，本项目与苏环办〔2019〕327号文要求相符。

2.5.7 与《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》相符性分析

对照《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（中共江苏省委江苏省人民政府，2022年1月24日印发），相符性分析如下：

表2.5.7-1 项目与《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》的相符性（节选）

类别	相关要求	项目情况
十一	着力打好臭氧污染防治攻坚战。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，实施原辅材料和产品源头替代工程。开展涉气产业集群排查及分类治理，推进企业升级改造和区域环境综合整治。到2025年，挥发性有机物、氮氧化物排放总量比2020年分别下降10%以上，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制	项目生产工序位于洁净车间内，设备为密闭设备，从源头减少废气产生。
十三	推进固定源深度治理。推动钢铁、焦化、水泥、玻璃、石化等行业企业和工业炉窑、垃圾焚烧重点设施超低排放改造（深度治理），严格控制物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程无组织排放。探索将氨排放控制纳入电力、水泥、焦化等重点行业地方排放标准。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。推进大气汞和持久性有机污染物排放控制，加强有毒有害大气污染物风险管控	项目生产工序位于洁净车间内，设备为密闭设备，减少无组织排放。
二十四	强化危险废物全生命周期监管。加强危险废物源头管控，严格项目准入，科学鉴定评价危险废物。加快推进危险废物集中收集体系建设，补齐医疗废物等危险废物处置能力短板。持续优化危	项目建成后，危险废物进行全生命周期监管。在“江苏省危险废物全生命周期监控

公示稿 仅供公示用

	险废物全生命周期监控系统，基本实现全省危险废物“来源可查、去向可追、全程留痕”。实施危险废物经营单位退出机制，从严打击非法转运、倾倒、填埋、利用处置危险废物等环境违法犯罪行为，保障市场公平有序。到2022年，医疗废物和生活垃圾焚烧飞灰、废盐等危险废物收集处置能力满足实际需求，县级以上城市建成区医疗废物无害化处置率达到100%。	系统"中进行如实规范申报。
三十五	推动恶臭异味污染综合治理。推动化工、制药等行业结合挥发性有机物防治实施恶臭深度治理，加强垃圾、污水集中式污染处理设施重点环节恶臭防治。推进无异味园区建设，建立化工园区“嗅辨+监测”异味溯源机制，减少化工园区异味扰民。	项目废水处理设施臭气采用加盖密闭收集，对恶臭废气（氨、硫化氢、臭气浓度等）采用“一级碱洗+一级水喷淋+生物除臭”组合工艺处理，通过1根15m高排气筒排放。

综上，本项目符合《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》相关要求。

2.5.8 与《江苏省“两减六治三提升”专项行动方案》（苏环办〔2017〕30号）、《镇江市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（镇政办发[2017]40号）相符性分析

苏环办〔2017〕30号文件要求：“（六）提高准入门槛。严格执行《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发〔2015〕118号），进一步健全重点耗煤行业准入条件，严格非电行业新建、改建、扩建耗煤项目审批、核准、备案，定期公布符合准入条件的企业名录并实施动态管理。沿江地区除公用燃煤背压机组外不再新建燃煤发电、供热项目。对未通过节能审查、环评审批的项目，不得开工建设，不得发放生产许可证、安全生产许可证、排污许可证，有关单位不得供电、供水。严格落实节能审查制度，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗、煤耗要达到国际先进水平，用能、用煤设备达到一级能效标准。非电行业新建项目，禁止配套建设自备燃煤电站和燃煤锅炉。原有自备燃煤电站鼓励改为公用电站或改造为公用热电联产。对耗煤企业开展能效评估和节能专项监察。”

镇政办发[2017]40号文件要求：4. 深化工业污染防治。（1）加快工业企业绿色转型发展。实施《中国制造2025镇江行动纲要》和

严禁未经允许复制

《镇江市关于去产能工作的实施方案》，明确并实施分年度压减过剩产能、淘汰低端低效产能任务，制定并实施化工企业入园进区年度方案。

（2)推进化工企业入园进区。推进重点企业环境综合效益评估，实施“一企一策”，明确淘汰关闭、搬迁入园、整治提升要求，坚决淘汰产值低、污染重、技术落后企业。

（3）深入开展化工、电镀、印染等重点行业以及重点园区专项整治，化工、电镀、印染重点企业污水管网推进“一企一管”改造，全面巩固太湖流域“十小企业”取缔工作成果。

（4）全面实施新修订的《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》，新建企业全面执行新修订的排放限值要求，老企业按要求升级改造。

相符性分析：本项目为 C[2761]生物药品制造，项目为新建，不使用煤炭，建设天然气锅炉供热，采用三浦低氮燃烧机，不属于落后产能，不属于该方案中的挥发性有机物治理重点工业行业，产生的有机废气得到有效收集处理，废水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准。因此，本项目符合苏环办[2017]30 号、镇政办发[2017]40 号相关要求。

2.5.9 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的相符性分析

关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33 号）中文件要求:

二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制

2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标

报批稿 仅供公示使用

准要求开展含 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无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。

企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。

三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率

组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7 月 15 日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。

广东森美复制 广东森美复制

相符性分析：本项目有组织废气氯化氢、二氯甲烷、非甲烷总烃有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表 1、表 2 限值要求，无组织排放的颗粒物、二氯甲烷、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）限值要求，厂房外非甲烷总烃执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）限值要求。本项目落实无组织排放特别控制要求，有机物料储存环节采用密闭容器、包装袋，非取用状态时容器密闭。盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。对重点溶剂使用环节进行废气收集处理，对恶臭异味治理采用活性炭吸附技术，确保实现达标排放。本项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符。

2.5.10 与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]225 号）相符性分析

表 2.5.10-1 项目与苏环办[2020]225 号的相符性（节选）

序号	要求	本项目情况
1	一、严守生态环境质量底线 坚持以改善环境质量为核心，开发建设活动不得突破区域生态环境承载能力，确保“生态环境质量只能更好、不能变坏"。 （一）建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。 （二）加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。 （三）切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。 （四）应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。	本项目所在区域为达标区，项目采取有效污染控制措施，满足区域环境质量改善目标管理要求的；委托江苏正斯特环境检测有限公司于 2021 年 7 月 12 日~7 月 18 日对项目所在地进行大气补充监测，于 2021 年 8 月 26 日~8 月 28 日对纳污河流京杭运河进行补充监测，于 2021.7.12 ~ 2022.7.13 对厂界进行现状监测，监测报告编号 MST20210706006-01，于 2021.7.12 对项目所在地土壤、地下水开展现状监测，监测报告编号 MST20210706006-1。对污水站及污泥干化中氨、硫化氢、臭气浓度等恶臭废气采用“一级碱洗+一级水喷淋+生物除臭”组合工艺处理，联合厂房称量及配置间有机废气采用“一级碱喷淋+除雾+二级活性炭吸附”处理，危废库有机废气采用“一级碱喷淋+除雾+二级活性炭吸附”处理有机废气，采取以上污染防治措施后，对周边环境影响较小，可满足区域环境质量改善目标管理要求。根据上文分析，项目符合园区规划及审查意见。项目新增废水、新增废气有组织和无组织总量在丹阳市减排计划中； 根据章节“1.4 与“三线一单”的相符性”，本项目符合“三线一单”管控要求。

公示本项目环评文件

2	二、严格重点行业环评审批 聚焦污染排放大、环境风险高的重点行业，实施清单化管理.严格建设项目环评审批，切实把好环境准入关。 （五）对纳入重点行业清单的建设项目，不适用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。 （六）重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。 （七）严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。禁止新建燃煤自备电厂。 （八）统筹推动沿江产业战略性转型和在沿海地区战略性布局，坚持规划引领、指标从严、政策衔接、产业生进"，推进钢铁、化工、煤电等行业有序转移，优化产业布局、调整产业结构，推动绿色发展。	本项目编制环境影响评价报告书，为审批制。项目清洁生产达到国内先进水平，要求项目建成后开展清洁生产审核。本项目生产及配套工程排放的氯化氢、二氯甲烷、非甲烷总烃、氨、硫化氢有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）标准限值要求，锅炉废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 标准；废水接管标准执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 2 中四、生物工程类制药企业的直接排放限值，单位产品基准排水量执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 3 中治疗性酶类要求。 项目位于丹阳开发区生命科学产业园区内，不属于《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中禁止建设的项目，不自建燃煤电厂。 项目不属于钢铁、化工、煤电行业。

2.5.11 与《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2016〕114 号）相符性分析相符性分析

为进一步规范建设项目环境影响评价文件审批，对照环办环评〔2016〕114 号附件 5《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）的要求，对照文件中的环评审批要点，本项目执行情况如下

表 2.5.11-1 本项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）相符性分析对照表

类别	文件要求	项目情况
第二条	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。	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，属于国家及地方产业政策中的鼓励类项目，符合文件要求。
第三条	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	项目属于生物医药项目，符合用地性质要求及产业定位，与区域总体规划和园区规划环评相符，不在规划的生态红线范围之内，亦不在生态空间管控区域内，符合文件要求。

公示稿复制

	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。	
第四条	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。	项目采用先进适用的技术、工艺与生产设备，符合文件要求。
第五条	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。	项目属于《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年版）》中第四十六条中所描述的战略性新兴产业项目，项目新增的磷、氮废水排放总量从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代；废气污染物总量在区域内平衡。符合文件要求。
第六条	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分的废水，应单独收集并进行灭菌、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的管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。	项目用水由市政自来水厂供应，不使用地下水和地表水。项目按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立废水收集、处理设施。项目不设置动物房，无第一类污染物、高盐和毒性大、难降解废水排放。生产废水含生物活性废水经收集后均先灭活预处理，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。各类废水经收集后接管废水处理设施处理达标后接管石城污水处理厂集中处理。符合文件要求。
第七条	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。	项目优化生产设备选型，密闭输送物料。称量废气经称量罩收集后高效过滤处理，消毒废气经洁净车间系统收集经活性炭处理，最终楼顶排风口无组织排放。项目不涉及发酵、干燥废气，项目有组织废气（锅炉废气、废水处理设施废气、称量废气、危废库废气）均经废气处理措施处理达标后排放。本项目在落实各项措施后，有组织挥发性有机物（VOCs）排放量仅为 0.0131t/a，排放量较小。项目不设置动物房。废水处理设施产生

江苏环保有限公司 仅供项目使用

		的恶臭气体经处理后达标排放。符合文件要求。
第八条	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。中药渣按一般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。	项目新建的一般固废及危废仓库，严格按照标准要求进行建设。符合文件要求。污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。
第九条	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。	项目采取分区防渗，制定地下水监控和应急方案，厂区周边无地下水饮用水水源。符合文件要求。
第十条	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准》（GB12348）要求。	优化厂区平面布置，采取减震、隔声等措施，确保厂界噪声达标，符合文件要求。
第十一条	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的事故应急池，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。	本项目新建700m³的事故应急池，用于事故废水的收集，并按照突发环境应急预案的编制要求，制定环境风险防控措施，配置相关应急物资，建立区域联动机制。符合文件要求。
第十二条	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应按照危险废物进行无害化处置。	项目含活性废水、固废均已高温灭活处置，细胞培养废气通过反应器自带0.2μm无菌过滤器（优于高效过滤器）过滤后排出，符合文件要求。
第十四条	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	项目实施后，对环境的贡献值较小，不会影响环境功能区等级。

江苏森友咨询有限公司

	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。	
第十五条	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。	项目提出了环境管理要求，并制定了污染物例行监测计划，按照规范设置取样口，安装在线监测仪器，并与生态环境部门联网。符合文件要求。
第十六条	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	项目按相关规定开展了信息公开和公众参与工作。

2.5.12 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

《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）文件要求：

二、建立危险废物监管联动机制

企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等等环节各项环保和安全职责；及时制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。……收到企业废弃危险化学品等危险废物管理计划后，对符合备案要求的，纳入危险废物管理。生态环境部门要将危险废物管理计划备案情况及时通报应急管理部门。

应急管理部门要督促企业加强安全生产工作，加强危险化学品企业中间产品、最终产品以及拟废弃危险化学品的安全管理。

三、建立环境治理设施监管联动机制

报批稿 仅供公众查阅 报批稿 仅供公众查阅

企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、**污水处理**、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施**开展安全风险辨识管控**、要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

生态环境部门在上述六类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，并将已审批的环境治理设施项目及时通报应急管理部门。生态环境部门在日常环境监管中，将发现的安全隐患线索及时移送应急管理部门。

应急管理部门应当将上述六类环境治理设施纳入安全监管范围，推进企业安全生产标准化体系建设。对生态环境部门发现移送的安全隐患线索进行核查，督促企业进行整改，消除安全隐患。

相符性分析：企业应做好危险废物的收集、贮存、运输及处置工作，按照要求制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案，对易爆的有机废液应确认达到稳定化要求后再进入危废暂存间暂存，企业危险化学品贮存在符合要求的防爆柜内，加强报废类危险化学品的安全管理。另外，本次评价对企业污水处理设施开展安全风险辨识管控并简述企业安全风险管控措施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。因此，本项目与苏环办〔2020〕101 号文要求相符。

2.5.13 与《制药工业污染防治技术政策》相符性分析

对照《制药工业污染防治技术政策》（公告 2012 年第 18 号）相关条款，相符性分析如下：

表 2.5.13-1 与《制药工业污染防治技术政策》对照分析

类别	相关要求	项目情况
一、总则	（四）要防止化学原料药生产向环境承载能力弱的地区转移；鼓励制药工业园区创建国家新型工业化产业示范基地；新（改、扩）建制药企业选址应符合当地规划和环境功能区划，并根据当地的自然条件和环境敏感区域的方位，确定适宜的厂址。 （五）限制大宗低附加值、难以完成污染治理目标的原料药生产项目，防止低水平产能的扩张，提升原料药深	项目为生物医药项目，属于战略新兴产业项目，项目废水经新建废水处理设施处理达标准限值后接管至石城污水处理厂进一步处

	加工水平，开发下游产品，延伸产品链，鼓励发展新型高端制剂产品。 （六）应对制药工业产生的化学需氧量（COD）、氨氮、残留药物活性成份、恶臭物质、挥发性有机物（VOC）、抗生素菌渣等污染物进行重点防治。 （七）制药工业污染防治应遵循清洁生产与末端治理相结合、综合利用与无害化处置相结合的原则；注重源头控污，加强精细化管理，提倡废水分类收集、分质处理，采用先进、成熟的污染防治技术，减少废气排放，提高废物综合利用水平，加强环境风险防范。 废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。 （八）制药企业应优化产品结构，采用先进的生产工艺和设备，提升污染防治水平；淘汰高耗能、高耗水、高污染、低效率的落后工艺和设备。	理后排放，废气处理后达标排放，固体废物均得到妥善处置。
二、清洁生产	（五）生产过程中应密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道；投料宜采用放料、泵料或压料技术，不宜采用真空抽料，以减少有机溶剂的无组织排放。 （六）有机溶剂回收系统应选用密闭、高效的工艺和设备，提高溶剂回收率。 （八）提高制水设备排水、循环水排水、蒸汽凝水、洗瓶水的回收利用率。	项目生产采用密闭设备。生产过程液体料转移采用蠕动泵，减少无组织排放。
三、水污染防治	（一）应对废水分类收集、分质处理：高浓度废水、含有药物活性成份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，并按法律规定和国家或地方规定的排放标准。 （二）烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总汞、总砷等水污染物应在车间处理达标后，再进入污水处理系统。 （三）含有药物活性成份的废水应进行预处理灭活。 （四）高含盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统。 （五）可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理，难生化降解的高浓度废水应进行强化预处理。预处理后的高浓度废水，先经“厌氧生化”处理后，与低浓度废水混合，再进行“好氧生化”处理及深度处理；或预处理后的高浓度废水与低浓度废水混合，进行“厌氧（或水解酸化）－好氧”生化处理及深度处理。 （六）毒性大、难降解废水应单独收集、单独处理后，再与其他废水混合处理。 （七）含氨氮高的废水宜物化预处理，回收氨氮后再进行生物脱氮。 （八）接触病毒、活性细菌的生物工程类制药工艺废水应灭菌、灭活后再与其他废水混合，采用“二级生化－消毒”组合工艺进行处理。 （九）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。 （十）低浓度有机废水，宜采用“好氧生化”或“水解酸化－好氧生化”工艺进行处理。	项目按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立废水收集、处理设施，项目无第一类污染物排放，生产过程涉生物活性废水及固废进行灭活，与其他废水经新建废水处理设施（综合调节池+混凝沉淀预处理+高效水解酸化+缺氧池+接触氧化池+MBR 膜池+臭氧氧化池+砂滤+活性炭过滤器+除磷除氨氮树脂罐）处理达标后接管石城污水处理厂进一步处理。
四、大气污染防治	（一）粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药尘废气，应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集。	项目不涉及粉碎、筛分、总混等工序，粉料称量时的

仅供公示使用 未经允许不得复制

	（二）有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附－冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理。 （三）发酵尾气宜采取除臭措施进行处理。 （四）含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理。 （五）产生恶臭的生产车间应设置除臭设施；动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。	粉尘经设备配套过滤除尘设备处理，臭气、酸性废气皆进行收集处理。工艺仅为细胞培养，培养过程产生的呼吸废气主要是CO_2、水等，基本无异味产生。
五、固体废物处置和综合利用	（一）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。 （二）生产维生素、氨基酸及其他发酵类药物产生的菌丝废渣经鉴别为危险废物的，按照危险废物处置。 （三）药物生产过程中产生的废活性炭应优先回收再生利用，未回收利用的按照危险废物处置。实验动物尸体应作为危险废物焚烧处置。 （四）中药、提取类药物生产过程中产生的药渣鼓励作有机肥料或燃料利用。	本项目为生物医药项目，项目产生的废滤芯（膜）、含有或者直接沾染危险废物的废包装材料等危险废物均委托有资质单位处置。
六、生物安全性风险防范	（一）生物工程类制药中接触病毒或活性菌种的生产、研发全过程应灭活、灭菌，优先选择高温灭活技术。 （二）存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行前处理以破坏抗生素分子生物活性。 （三）通过高效过滤器处理颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。 （四）涉及生物安全性风险的固体废物应进行无害化处置。	项目涉生物活性固废、废水皆进行高温灭活，细胞培养废气通过反应器自带 0.2μm 无菌过滤器（优于高效过滤器）过滤后排出）。
七、二次污染防治	（一）废水厌氧生化处理过程中产生的沼气，宜回收并脱硫后综合利用，不得直接放散。 （二）废水处理过程中产生的恶臭气体，经收集后采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理。 （三）废水处理过程中产生的剩余污泥，应按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准进行识别或鉴别，非危险废物可综合利用。 （四）有机溶剂废气处理过程中产生的废活性炭等吸附过滤物及载体，应作为危险废物处置。 （五）除尘设施捕集的不可回收利用的药尘，应作为危险废物处置。	项目废水处理设施区域废气采用“喷淋+水喷淋+生物除臭”处理后有组织排放；废水处理污泥，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。有机废气处理产生的废活性炭作为危废委外处理。
九、运行管理	（一）企业应按照有关规定，安装 COD 等主要污染物的在线监测装置，并与环保行政主管部门的污染监控系统联网。 （二）企业应建立生产装置和污染防治设施运行及检修规程和台账等日常管理制度；建立、完善环境污染事故应急体系，建设危险化学品的事故应急处理设施。 （三）企业应加强厂区环境综合整治，厂区、制药车间、储罐区、污水处理设施地面应采取相应的防渗、防	项目按照有关规定安装 COD 等主要污染物的在线监测装置，并与生态环境主管部门的污染监控系统联网；建立生产装置和污染防治设施运行及检修规程和台账等日

报批稿 禁止复制

	漏和防腐措施；优化企业内部管网布局，实现清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏。 （四）溶剂类物料、易挥发物料（氨、盐酸等）应采用储罐集中供料和储存，储罐呼吸气收集后处理；应加强输料泵、管道、阀门等设备的经常性检查更换，杜绝生产过程中跑、冒、滴、漏现象。 （五）鼓励企业委托有相关资质的第三方进行污染治理设施的运行管理。	常管理制度；建立、完善环境污染事故应急体系，建设危险化学品的事故应急处理设施；并进行分区防渗，按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立废水收集、处理设施；加强对输料泵、管道、阀门等设备的经常性检查更换。

综上分析，本项目的建设符合《制药工业污染防治技术政策》（公告 2012 年第 18 号）的相关要求。

2.5.14 与《江苏省太湖流域建设项目重点水环境污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法》相符性分析

本项目位于太湖流域三级保护区，与《省政府办公厅关于印发江苏省太湖流域建设项目重点水环境污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法的通知》（苏政发〔2018〕44号）相关规定相符性分析如下：

表 2.5.14-1 与《江苏省太湖流域建设项目重点水环境污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法》相符性分析

类别	相关条款	项目情况
第六条	本办法第二条中规定的新建、改建、扩建以及技术改造项目的环境影响报告书，除由国务院生态环境保护主管部门负责审批的情形外，由省级环境保护主管部门审批，其减量替代方案由省级环境保护主管部门审查。	本项目编制环境影响报告书，由江苏省生态环境厅审批，减量替代方案由江苏省生态环境厅审查通过后确定。
第七条	属于本办法第二条中规定的新建、改建、扩建以及技术改造项目的，建设单位在向有权审批的环境保护主管部门报批环境影响报告书（报告表）时，应同步报送该项目减量替代方案，减量替代方案应明确拟替代量、减量替代指标来源及建设项目所在地环境保护主管部门意见等。	本项目减量替代方案中已明确拟替代量、减量替代指标来源（具体详见附件 11），并在报送前取得建设项目所在地环境保护主管部门意见。
第八条	实现国家和省减排目标的地区，符合下述规定的减排量，可用于减量替代的污染物排放总量指标（以下简称减量替代指标）：	本项目总量指标来源均为十四五期间以来关闭、注销排污许可证的企业，总量指标按排污许可核算，符合总量减量替代要求。

报批稿 仅供公示使用

	（一）本五年规划期内通过产业置换、淘汰、关闭等方式形成的已完成实施的具体工业减排量。 （二）本五年规划期内接纳工业废水的集中式污水厂，通过提标改造、中水回用等方式形成的已完成实施并产生减排效益的工业废水减排量。 （三）法律、法规等规定的其他可用于减量替代的总量指标。	
第九条	改建、扩建以及技术改造项目的原有重点水污染物排放总量，按照排污许可证中载明的许可排放量或原项目环评文件及其批复确定的排放总量核定。	本项目为新建项目
第十一条	新建、扩建建设项目新增排放总量原则上应在项目所在县（市、区）范围内减量替代，县（市、区）范围内无法减量替代的，可申请在本市行政区域内减量替代。	项目重点水污染物排放总量（总氮、总磷）从2021年以来关闭、注销排污许可证的企业许可排放量中平衡，替代的丹阳永和兴纺织有限公司、江苏建亚树脂科技有限公司、江苏润阳伟业科技有限公司均为丹阳市关闭企业，符合要求。
第十二条	战略性新兴产业新建、扩建项目新增的重点水污染物排放总量应当从减量替代指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的1.1倍实施减量替代。	本项目为战略新兴产业，项目新增的总氮、总磷在区域按要求进行平衡置换，按1.1倍实施减量替代。
第十四条	新建、扩建项目的减量替代方案，应当在该项目环境影响报告书（报告表）审批同意前实施完成。	项目减量替代方案中明确的拟替代量、减量替代指标来源为2021年以来关闭、注销排污许可证的企业，已实施完成。

仅供环评报审用

2.5.15 与生物实验室相关标准相符性分析

本项目实验室属于生物实验室，相关要求相符性分析如下:

《病原微生物实验室生物安全管理条例》根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，详见表2.5.15-1。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。

根据所操作的生物因子的危害程度和采取的防护措施，将生物安全防护水平（biosafetylevel，BSL）分为4级，I级防护水平最低，IV级防护水平最高。以BSL-1、BSL-2、BSL-3、BSL-4表示实验室的相应生物安全防护水平，国家根据实验室对病原微生物的生物安全防护水平，并依照实验室生物安全国家标准的规定，将实验室分为一级、

二级、三级、四级。

表 2.5.15-1 病原微生物危害程度分级及相应的生物安全防护水平

危害性级别	危害程度	生物安全防护水平	生物实验室级别	本项目情况
第一类病原微生物	能够引起人类或者动物非常严重疾病的微生物，以及我国尚未发现或者已经宣布消灭的微生物	BSL-4，IV级	四级	不涉及
第二类病原微生物	能够引起人类或者动物严重疾病，比较容易直接或者间接在人与人、动物与人、动物与动物间传播的微生物	BSL-3，III级	三级	不涉及
第三类病原微生物	能够引起人类或者动物疾病，但一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，实验室感染后很少引起严重疾病，并且具备有效治疗和预防措施的微生物。	BSL-2，II级	二级	大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、白色念珠菌、黑曲霉
第四类病原微生物	在通常情况下不会引起人类或者动物疾病的微生物	BSL-1，I级	一级	枯草芽孢杆菌、生孢梭菌

根据《实验室生物安全通用要求》等规范要求，不同生物安全等级所应采取的生物安全防范措施见表 2.5.15-2。

表 2.5.15-2 I级、II级生物安全等级的防范措施

安全等级	病源	规范操作要求	安全设备	实验室设施
I级	对健康成人已知无致病作用的微生物	标准的微生物操作（GMP）	无特殊要求	开放实验台、洗手池
II级	因皮肤伤口、吸入、黏膜曝露而对人或环境具有中等潜在危害的微生物	在以上操作上加：限制进入；有生物危险警告标志；“锐器”安全措施；生物安全手册	I级、II级生物安全柜实验服、手套若需要采取面部保护措施。	在以上设施加高压灭菌器

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）等规范要求，不同生物安全实验室的平面位置要求见表 2.5.15-3；而本项目涉及的微生物为第三类致病性微生物，危害均不超过二级生物安全水平。本项目生产车间内部均设置了可自动关闭的锁门系统，因此，本项目设计符合《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）的要求。

表 2.5.15-3 生物安全实验室的平面位置要求

级别	建筑物	位置
一级	可共用建筑物，实验室有可控制进出的门	无要求
二级	可共用建筑物，但应自成一区，宜设在其一端或一侧，与建筑物其他部分可相通，但应设可自动关闭的门	新建的宜离开公共场所一定距离

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）等规范要求，生物安全实验室送、排风系统的设计应考虑所用生物安全柜等设备的使用条件。生物安全实验室选用生物安全柜应符合下表的原则。

表 2.5.15-4　生物安全实验室选用生物安全柜的原则

级别	选用原则
一级	一般无须使用生物安全柜，或使用Ⅰ级生物安全柜
二级	当可能产生微生物气溶胶或出现溅出的操作时，可使用Ⅰ级生物安全柜；当处理感染性材料时，应使用部分或全部排风的Ⅱ级生物安全柜。若涉及处理化学致癌剂、放射性物质和挥发性溶媒，则只能使用Ⅱ-B 级全排风生物安全柜。

企业内涉及的微生物危害均不超过二级生物安全水平，且不涉及处理化学致癌剂、放射性物质和挥发性溶媒，从严考虑，公司内使用微生物的实验室均按照二级生物安全水平设计，并采用II级生物安全柜，故符合《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）的要求

仅供展示复制

3 建设项目概况与工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：金宇（丹阳）医药产业基地项目；

（2）建设单位：金宇博沃润泽生物技术有限公司；

（3）项目性质：新建；

（4）行业类别：C[2761]生物药品制造；

（5）建设地点：江苏省镇江市丹阳经济开发区生命科学产业园紫苑路 168 号；

（6）投资总额：本次建设项目投资总额 50000 万元，其中环保投资 1000 万元，占总投资的 2%；

（7）占地面积：本项目占地面积约 18 亩，建筑面积 36000 平方米；

（8）职工人数：本项目新增职工 180 人；

（9）工作制度：工作时间 24 小时/天，330 天/年、7920 小时/年；

（10）预计投入运行日期：2024 年。

3.1.2 产品方案

（1）产品方案

本项目拟在原液车间一设置 2 条 1000L 细胞培养线配套 1 条下游纯化生产线，在原液车间二设置 1 条 5000L 细胞培养线配套 1 条下游纯化生产线，在制剂车间配套 1 条 CMBA806 制剂生产线，本次项目 CMAB806 原液蛋白年生产能力为 336kg，可制备成 403.2 万支重组抗 IL-6R 人源化单克隆抗体注射液（简称“托珠单抗”注射液，简称“CMAB806”）。

本项目生产批次及运行时间见表 3.1.2-1，产品产能见下表 3.1.2-2。

江苏省生态环境厅 江苏省生态环境厅 江苏省生态环境厅

表 3.1.2-1 本项目原液及制剂生产线、运行情况一览表

序号	生产线所在位置	生产线名称	设计能力				年运行时间	产品特性、用途	产品去向
			每批产量	批次运行时间	年生产批次/年	年产能			
1	原液车间一	1000L 原液生产线*2	1kg/批次	42d	96	96kg（原液蛋白）/a	7920h	用于CMAB806注射液生产	全部供内部注射液生产使用不外售
2	原液车间二	5000L 原液生产线*1	5kg/批次	42d	48	240 kg（原液蛋白）/a	7920h		
3	制剂车间	制剂线 1 条	4.2 万支	3d	100	403.2 万支/a	7200h	用于治疗类风湿性关节炎	外售

备注：项目生产分原液生产线和制剂生产线，制剂线与产品生产线无对应关系。

表 3.1.2-2 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	设计能力	产品类型	产品规格	产品去向
1	重组抗 IL-6R 人源化单克隆抗体注射液（CMAB806）	403.2（万支成品）/a	单克隆抗体药物	抗原蛋白含量：80mg/支；制剂包装规格：4mL	外售

（2）项目技术成熟度、建设可行性

①技术支持：

金宇集团是我国兽用生物制品行业的标杆企业。2009 年，金宇集团率先采用细胞悬浮培养和纯化浓缩技术提升疫苗制造生产工艺，使我国的兽用疫苗质量提高到一个新的水平，推动了整个行业的发展与进步。特别是在产品质量标准与检测技术方面，已成为行业质量标准的制定者和领先者。先后研制成功并投产多种动物疫苗，是国内全面涵盖猪、反刍动物和禽用疫苗的企业，产品销往全球多个国家和全国各地区。

金宇集团拥有三座国家级重点实验室与企业技术中心，在细胞悬浮培养、重组蛋白纯化及检定方面有厚的技术积累。金宇生物拥有一支具有国际视野，国内单抗产业化经验的技术团队，具备多样化的专业技能，涵盖研发、临床、注册、生产、质量管理、知识产权、资本运营及企业管理等多个环节。

单克隆抗体产业化在国内存在技术瓶颈，规模小、成本高，与国际生物制药的规模成本等存在一定差距。金宇集团与德国西门子公司建立战略合作伙伴关系，双方在生物制药研发，生产制造数字化、智

报批稿 仅供审阅

能化等关键领域紧密合作、共同研究，打通企业研发、生产与质控等环节，实现工程管理、设备运维、环境监控、节能减排的数字化。金宇集团通过工业 4.0 实践，实现了产品从原料到成品的一体化协同制造，确保产品生产全生命周期的合规性和可追溯性，通过研发、生产、质量等大数据的积累和分析，持续改进工艺、稳定质量，最终实现单抗产品的数字化、智能化制造，进而解决单克隆抗体药物产品生产中对大规模发酵、纯化和制剂生产工艺的严苛标准，有效保障药品质量。

②工艺技术成熟度:

重组抗 IL-6R 人源化单克隆抗体注射液（简称“托珠单抗”注射液，英文名：T0cilizumab）（以下简称 CMAB806）于 2013 年获批进入中国市场。目前，该单克隆抗体注射液在我国获批的适应症包括成人类风湿关节炎（RA）和全身型幼年特发性关节炎（sJIA）。

根据药品管理相关法规，新药的开发具有一致的管理流程:**（1）新药的实验室研究；（2）新药的中试放大研究（中试研究确立的生产工艺，向国家药监局申报 IND 后写入注册资料，不得随意变更）及 IND 准备阶段。完成中试放大的生产工艺，工艺稳定、产品质量合格；（3）完成动物实验（药效学、药代动力学和安全性评价）后申请 IND（临床申报），获准进入临床试验；**（4）企业需在完成生产厂房建设后，方可申请新厂区的药品生产许可证，完成所有产品的商业化规模生产规程的建立，经过国家药监局的现场检查后，方可生产。

本项目拟生产的生产工艺包括：细胞复苏、摇瓶扩增培养、生物反应器培养得到大规模细胞培养液；培养液经过澄清去除细胞组织，再经过纯化层析、超滤等生物大分子纯化技术得到符合质量标准的原液；原液分装到一定规格的西林瓶中冻干成制剂成品。

2017 年 1 月 6 日，金宇生物与泰州迈博太科药业有限公司（以下简称：迈博太科）签署 CMAB806 产权项目转让合同（详见附件 9-

仅供环评使用

1），合同内容：迈博太科将其拥有的 CMAB806 产权项目的技术转让给金宇生物，主要包括：向国家食品药品监督管理总局（CFDA）申报的注册材料、生产工艺规程文件、全套质量控制文件、CMAB806 药物临床试验批件（批件号：2016L09587）产权转让给金宇生物（详见附件 9-2），并委派 6 名研发人员现场指导。

鉴于迈博太科拥有 CMAB806 药物生产设施及团队，金宇生物在开展 CMAB806 药物的Ⅲ期临床试验过程中，于 2021 年 5 月 31 日，与迈博太科签订注射用托珠单克隆抗体委托研发及制备合同（详见附件 9-3），合同约定：委托迈博太科按药品上市许可持有人制度相关要求进行 CMAB806 药物的新药上市审批（NDA）生产、CMC 研究及相关文件准备和上市后委托生产等。

2022 年 11 月 18 日，金宇生物取得江苏省药品监督管理局出具的药品生产许可证（分类码：Bs，许可证编号：苏 20220037，详见附件 9-4），根据该药品生产许可证，明确：由受托方泰州迈博太科药业有限公司于泰州市中国医药城口泰路西侧陆家路东侧 G79 幢，开展 CMAB806 注射液。

CMAB806 项目执行进度 3.1.2-3。

表 3.1.2-3 CMAB806 项目执行进度情况一览表

序号	阶段	已完成	计划完成	执行人
1	临床试验申请	2016.10.31	/	泰州迈博太科药业有限公司
2	I期临床试验	2021.04～2022.02	/	金宇博沃润泽生物技术有限公司
3	I、III期临床样品生产	2021.06	/	委托泰州迈博太科药业有限公司
4	III期临床试验	2021.07～2022.11	/	金宇博沃润泽生物技术有限公司
5	上市许可申请（NDA）	/	2023.10～2025.04	金宇博沃润泽生物技术有限公司

金宇生物以受让我国第一个托珠单抗仿药临床批件为突破口，布局人用生物制药板块，快速进入自身免疫病单抗治疗领域，金宇生物的 CMAB806 药物已完成III期临床试验，进入 NDA 申报阶段，NDA 受理文号 CXSS2300001。国家药品监督管理局药品审评中心已启动

仅供公示复制

托珠单抗注射液临床试验数据及注册核查（详见附件 9-5）。由此可见，该产品的采用的工艺技术成熟度较高。

后续根据《中华人民共和国药品管理法》，企业将在完成生产车间建设后，通过环评验收，完成产品工艺规程、质量标准等文件体系的认证，满足规定后向药品生产监督管理部门提出《药品生产许可证》核发申请，经过省药品监督管理局现场检查后，方可生产。

③产品先进行和不可替代性

重组抗 IL-6R 人源化单克隆抗体（CMAB806），CMAB806 系由稳定转染并可表达白细胞介素 6 受体（Interleukin 6 Receptor, IL-6R）人源化单克隆抗体重组质粒的中国仓鼠卵巢（CHO）细胞，经细胞培养，分离和高度纯化后制成 CMAB806 原液，添加适宜稳定剂（磷酸钠盐、蔗糖、聚山梨酯 80），不含防腐剂和抗生素，得到重组抗 IL-6R 人源化单克隆抗体注射液。本品用于治疗对改善病情的抗风湿药物（DMARDs）治疗应答不足的中到重度活动性类风湿关节炎的患者。

在类风湿性关节炎治疗领域中，TNF-α 抑制剂仍占生物制剂的绝大多数，但目前仅有部分患者对 TNF-α 抑制剂耐受，而以抗 IL-6R 单克隆抗体的未来问世，其全新治疗靶点将针对 TNF-α 抑制剂耐受的人群症状带来显著改善，随着临床疗效的进一步明确，该全新药物机制可能改变类风湿性关节炎的治疗模式，提高患者渗透率，同时将带来托珠单抗价格的降低，患者可及性将显著提高，同时可实现大规模生产，可获得批间质量一致的产品。

金宇生物的 CMAB806 药物已完成Ⅲ期临床试验进入 NDA 申报阶段，本项目实施后不仅能够满足新药研发过程中所需的设备、厂房等基础条件的需求，并且迅速实现未来新药上市产业化的目标，构筑国内自有的单克隆抗体新药产学研体系，对于提升我国治疗性单抗产业化水平及创新能力具有重要作用。

（3）产品质量控制标准:

丹阳市环境保护局 丹环表复[2019]

本项目产品质量标准已确定,企业按照《中国药典》2020 版制定，按规定，投产前需经相关部门审核后正式备案，CMAB806 制剂制备过程中原液、注射液质量控制见表 3.1.2-4a~b。

表 3.1.2-4a CMAB806 原液质量控制表

类别	检测项目	质量标准
鉴别与一致性分析	肽图	目视比较，应与企业标准品一致
	等电点（CIEF)	样品等电点图谱应与企业标准品一致
	离子交换高效液相色谱（IEX-UPLC)	赖氨酸变异体 K0 相对企业标准品保留时间应为 0.90~1.10；目视比较，样品图谱应与企业标准品一致
	糖基化修饰分析	岩藻糖基化二天线寡糖应≥80.0%，Man5 糖型比例应不大于 10.0%
纯度和杂质	还原毛细管电泳纯度	按峰面积归一化法计算，轻重链峰面积百分比之和应不小 95.0%
	非还原毛细管电泳纯度	按峰面积归一化法计算，主峰峰面积百分比应不低于 95.0%
	分子排阻色谱纯度（SEC-UPLC)	按峰面积归一化法计算，单体峰面积百分比应不低于 98.0%。
	离子交换高效液相色谱（IEX-UPLC）	按峰面积归一化法计算，主峰峰面积百分比应不低于 50.0%，前峰峰面积百分比应不高于 32.0%，非相关物质 峰峰面积百分比应不高于 3.0%
	宿主细胞 DNA 残留量	应不大于 10pg/mg 蛋白
	宿主细胞蛋白质残留	应不大于总蛋白的 0.01%（100ppm）
	蛋白 A 残留量测定	应不大于总蛋白的 0.01%（100ppm）
效价	结合活性	与企业标准品比较，相对结合活性应为 70%~130%
	生物学活性	与企业标准品比较，生物学活性应为 70%~130%
其它检定	PH 值	应为 6.2-6.8
	渗透压摩尔浓度	应为 129 ~ 243mOsmol/kg
	聚山梨酯 80 含量	应为 0.25~0.75g/L
	细菌内毒素	应不高于 0.05EU/mg 蛋白质
	微生物限度	以薄膜过滤法检查，需氧菌总数应不大于 1cfu/10ml；霉菌、酵母菌总数应不大于 1cfu/ml
含量	蛋白含量	应为 20.0~40.0mg/ml

表 3.1.2-4b CMAB806 水针剂产品控制表

类别	检测项目	质量标准
鉴别与一致性分析	毛细管等电聚焦电 泳（cIEF）	样品等电点图谱应与企业标准品一致
	非还原毛细管电泳	样品图谱应与企业标准品一致
	离子交换高效液相色谱（IEX-UPLC)	赖氨酸变异体 K0 相对企业标准品保留时间应为 0.90~1.10；目视比较，样品图谱应与企业标准品一致

报批稿 仅供审阅 严禁复制

类别	检测项目	质量标准
纯度和杂质	还原毛细管电泳纯度	按峰面积归一化法计算，轻重链峰面积百分比之和应 不小于 95.0%
	非还原毛细管电泳纯度	按峰面积归一化法计算，主峰峰面积百分比应不低于 95.0%
	分子排阻色谱纯度（SEC-UPLC)	按峰面积归一化法计算，单体峰面积百分比应不低于 98.0%
	离子交换高效液相色谱（IEX-UPLC)	按峰面积归一化法计算，主峰峰面积百分比应不低于 50.0%，前峰峰面积百分比应不高于 32.0%，非相关物质峰峰面积百分比应不高于 3.0%
效价	结合活性	与企业标准品比较，相对结合活性应为 70~130%
	生物学活性	与企业标准品比较，生物学活性应为 70~130%
其它检定	外观	应为无色至微黄色液体，颜色应不深于黄色 3 号标准 比色液；可有轻微乳光；浊度应不大于 18.0NTU
	装量	每瓶均应不小于 4.0ml
	可见异物	灯检法检查，应符合规定。
	不溶性微粒	光阻法检查，每瓶中≥10μm 的微粒数应不大于 6000 粒；每瓶中≥25μm 的微粒数应不大于 600 粒
	PH 值	应为 6.2-6.8
	渗透压摩尔浓	应为 129~243mOsmol/kg
	细菌内毒素	应不高于 1.0EU/ml
	无菌检查	以薄膜过滤法检查，应无菌生长
	聚山梨酯 80 含量	应为 0.25~0.75g/L
	异常毒性检查（小鼠试验法和豚鼠试验法，委托检验）	应符合规定
含量	蛋白含量	应为 18.0~22.0mg/ml

此为复制件 仅供参考

3.1.3 建设内容和工程组成

3.1.3.1 主体工程

（1）主体工程建设内容

本次项目占地面积为 18 亩，建筑面积 36000m^2，目前联合厂房（原液车间一、原液车间二、制剂车间）、职工活动中心、附属用房主体工程已建设完成，给排水、供热、供气及配套管网等公辅工程，危化品库等储运工程，污染防治措施、事故应急池等环保工程为本项目建设内容。

依托已建成标准联合厂房（内含三个车间：原液车间一、原液车间二、制剂车间)作为本项目生产车间和质检车间。联合厂房共三层，

总建筑面积为 29740.2m^2，各层平面布置详见附图 3.1-2(a)~3.1-2(c)。主要建设内容及功能分区见下表。

表 3.1.3-1 生产区建设内容及功能分区

位置		生产线	功能区
原液车间一	一层	1000L 原液生产线 1 条	接种区、细胞培养区、收获区、纯化区、缓冲液配制区、培养基配制区、原液分装区、CIP 站、清洗区、灭菌区、废弃物灭活区
	二层	1000L 原液生产线 1 条	接种区、细胞培养区、收获区、纯化区、缓冲液配制区、培养基配制区、原液分装区、CIP 站、清洗区、灭菌区、废弃物灭活区
	三层	QC 检测实验室	质检区
原液车间二[1]	一层	5000L 原液生产线 1 条	接种区、细胞培养区、收获区、纯化区、缓冲液配制区、培养基配制区、原液分装区、CIP 站、清洗区、灭菌区、废弃物灭活区
	二层		
	三层		
制剂车间	一层	纯水制备等公辅工程	/
	二层	制剂线 1 条	制剂车间（配液区、洗灌封区、冻干区、轧盖区、灯检区、包装区，冷库）、称量中心（称量间）、洗衣中心、清洗区、灭菌区
	三层	预留	/

备注：[1]本项目原液车间二建设 1 条 5000L 原液生产线，建筑面积为 5025.04m^2，剩余 5025.04m^2 为后期项目预留。

3.1.3.2 建、构筑物一览表

本项目主要建、构筑物为分装/动力/制水/原液/冷库、环保站房（门房）、锅炉房、职工活动中心等。具体见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 本项目建、构筑物一览表

序号	名称	层数	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	计容面积（m^2）	建筑高度（m）	火灾危险性类别	备注
1	原液车间一	3	3239.72	9903.78	9903.78	23.64	丙类厂房	已建成
2	原液车间二[1]	3	3240.21	10050.08	10050.08	23.64	丙类厂房	
3	制剂车间	3	3152.29	9786.34	9756.64	23.64	丙类厂房	
4	附属用房	3	879.51	2638.95	2638.95	10.69	民建	
5	活动中心	2	842.49	1815.52	1815.52	10.45	民建	
6	危险品库	1	91.85	91.85	91.85	5.3	甲类仓库	本次新建
7	锅炉房	1	436.57	479.31	479.31	7.87	丁类厂	

严禁复制 仅供公示

							房	
8	环保站房	1	281.30	281.30	281.30	5.3	丁类厂房	
9	门房 1	1	46.01	40.80	40.80	4.05	民建	
10	门房 2	1	46.01	40.80	40.80	4.05	民建	
11	环保中心	-1	553.50	/	/	/	构筑物	
12	消防水池	-1	330	/	/	/	构筑物	
13	给水池	-1	50	/	/	/	构筑物	
14	事故池	-1	200	/	/	/	构筑物	
15	消防泵房	-1/1	160	180	20	3.50	丙类厂房	
16	初期雨水池	-1	300	/	/	/	构筑物	

备注：[1]本项目原液车间二建设 1 条 5000L 原液生产线，建筑面积为 5025.04m^2，剩余 5025.04m^2 为预留。

3.1.4 公辅工程一览表

本项目公辅工程均为新建，本项目公辅工程情况，见下表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1　本项目公辅工程一览表

类别	建设名称	设计能力	备注
公用工程	供水（新鲜水）	项目新鲜水用量约 23484t/a，主要为纯水制备用水、注射水制备用水、工艺用水、QC 检测实验室用水、车间清洗用水、CIP 系统清洗用水、洁净区洗手及洗衣用水、纯蒸汽制备用水、工业蒸汽制备用水、废气处理系统补水、西林瓶等洁净器具清洗用水、循环冷却水补水、生活用水、绿化用水等。	供水系统依托园区已建给水管网
	排水	采用雨污分流、清污分流排水方式，项目总排水量为 51545.45m^3/a，其中含氮磷废水经自建污水站处理后排放量为 29922.67m^3/a，不含氮磷直接接管至石城污水厂水量为 21622.78 m^3/a。	新建
	纯水	新建两台均为 10t/h 纯水制备系统，总能力 20t/h（纯水制备工艺为：MMF+ACF+RO 反渗透+EDI，纯水制备效率 75%，年运行时间约 2640h），本项目纯水用量为 21549.69 t/a。	新建
	注射水	新建两台均为 6t/h 注射水制备系统，，总能力 12t/h（年运行时间约 2640h），本项目注射水用量为 7906t/a。	新建多效蒸馏水机，制备效率 90%
	锅炉软水	新建 1 套软水制备系统（配套锅炉，软水制备能力为 24m³/h ）	新建
	供电	从市电网引入 2 路 10kV 供电电源，用电量约 504 万 KWh/a	联合厂房靠近动力处室外设置设备两台常用功率为 810kW

广东环科院有限公司 技术资料

类别	建设名称		设计能力	备注
				的箱式发电机，备用
	供热		新建 3 台燃气锅炉（2 用 1 备），单台设计能力 4t/h，本项目蒸汽用量为 21120t/a。	新建
	压缩空气		总能力 12.5m³/min，0.80MPa 风冷无油螺杆空压机*3；组合式压缩空气干燥机*3；空压机储气罐*4	新建
	特殊气体		氮气、氧气、二氧化碳固定罐（均为 5m³）位于联合厂房外	外购
	循环冷却水		设置 2 组冷却塔（600m³/h*4+500m³/h*3），合计 3900m³/h	新建
	空调冷冻水系统（7℃/12℃）		空调冷冻水制冷量：2638KW*3+1232KW*1	新建
	工艺冷冻水系统（7℃/12℃）		工艺冷冻水制冷量：1537KW*3	新建
	工艺低温冷冻水系统（-5℃/0℃）		工艺低温冷冻水制冷量：484kW*2	新建
	空调热水换热机组		总换热量：4900kW，供回水温度：60/50℃，蒸汽压力：0.3MPa	新建
	纯蒸汽发生器		纯蒸汽发生器2套，单台产汽量1600kg/h，工作温度130-140℃	新建
	液氮		设置一座液氮罐，位于种子库，本项目液氮使用量为 6m³/a	新建
贮运工程	运输		原料运输外委社会运输单位	
	贮存	仓库	共计 1800m²，储存项目生产用原辅材料及一次性耗材等	新建
		危险品库	共计 50.02 m²，其中 30.02m² 单独隔断建设危废库；20m² 为化学品仓库，用于贮存危险品原辅料。	新建
		试剂柜	原液车间一 3 层，QC 质检实验室划分区域存放	新建
环保工程	废气治理		3 台锅炉（2 用 1 备）均采用低氮燃烧装置+DA001、DA002、DA003 排气筒（15m）	新建
			污水站池体加盖封闭，设置“碱喷淋+水喷淋+生物除臭”+DA004 排气筒（15m）	新建
			危废仓库负压密闭，设置“碱喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置”+DA005 排气筒（15m）	新建
			联合厂房称量间称量罩负压收集，QC 质检实验室集气罩或通风厨收集，设置“碱喷淋+除雾+二级活性炭装置”+DA006 排气筒（25m）	新建
			食堂油烟管道收集，设置“烟气净化器”+DA007 排气筒（15m）	新建
			联合厂房有机废气、消毒废气经洁净排风系统排风机内置活性炭吸附后，屋顶无组织排放	新建
			联合厂房称量间固体、粉料称量设置称量罩，经设备自带高效过滤后车间内排放，随车间洁净系统排放楼顶无组织排放	新建

广东环测检测技术有限公司 报告专用章

类别	建设名称	设计能力	备注
	废水治理	不含氮磷废水（纯水及注射水制备浓水、锅炉软水制备浓水、西林瓶及洁净器具清洗废水、循环冷却废水）达标直接接管	新建
		生物活性废水预处理系统：3m³灭活罐*2	新建
		新建污水处理站处理含氮磷废水（工艺废水、CIP 系统清洗废水、SIP 在线消毒系统废水、检测实验室废水、车间清洁废水、洁净区洗手及洗衣废水、废气处理系统废水、初期雨水、生活污水），设计能力 180t/d，处理工艺为“格栅井+综合调节池+一体化预处理装置+高效水解酸化+缺氧池+接触氧化+MBR 膜池+臭氧氧化+砂滤/活性炭过滤/除磷除氨氮树脂罐”。	新建，位于厂区西北角环保中心
	噪声治理	选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音；厂房隔音等。	
	固体废物处理	设置 30.02m² 危废暂存间，位于危险品库。 设置 110m² 一般固废库，位于环保站房。	防雨、防渗、防漏，危废灭活后安全暂存。
	地下水	分区防渗	
	生物安全	本项目生产涉及活性物质，质检涉及活性物质。含活性物质的器皿灭活后清洗；含活性物质的废水灭活后排入污水处理站；含活性物质的固体废物灭活后收集暂存，委托有资质单位处置	采用高压蒸汽灭菌，配有灭菌柜及灭菌锅
	消防	设置 2 格消防水池，单格 350m³，总容积 700m³。	新建
	风险	厂区东侧，设置 1 座事故应急池容积为 700m³，设置 1 座初期雨水池容积为 1050m³。	新建
	绿化	绿化率 9.05%，绿化面积 11141.53m²。	新建

3.1.4.1 给水

①水源

厂区有 1 路 DN200 的进水管，自来水供水系统服务整个厂区，供给项目生产、生活及室内外消防用水。

②纯水

纯水主要用于：注射用水制备、CIP 清洗用水、车间清洁用水、用水等。本项目配套建设有纯水制备机组 2 套，纯水制水能力分别为 10t/h、10t/h，纯水制备效率为 75%。水质符合中国药典 2015 版纯化水标准要求。

制备工艺为：自来水→预处理单元（多介质过滤器、活性炭过滤器、软化器）→保安过滤→高压泵→RO/EDI 系统→纯水水箱→纯水泵→用水点。该工艺是利用物理拦截作用对水中的盐分进行浓缩的过

仅供环评使用 严禁复制

程，相比离子交换纯水制备工艺，制备废水中主要含有可溶性盐类，有机污染物浓度较小。

③注射用水

注射用水制备工艺：让经充分预热的纯化水通过多效蒸发和冷凝的办法，分段截留去除进水中的各种杂质，从而制得高质量的注射用水。纯水由多级泵增压后进入冷凝器进行热交换，再依次进入各效预热器，然后进入一效蒸发器经料水分配器喷射在加热管内壁，使料水在管内成膜状流动，被加热汽化（蒸汽）。产生的夹带水滴的二次蒸汽，从加热管下端进入汽水分离装置，被分离的纯蒸汽进入下一效作为加热热源，未被蒸发的原料水进入下一效，重复上述过程。末效产生的纯蒸汽进入冷凝器同来自除一效之外的各效的冷凝水汇合冷却，经排除不溶性气体后，成为注射用水。

项目采用 2 台为为 6t/h 的多效蒸馏水机，以纯水为水源制备注射用水，分别供应上游工艺、下游纯化和制剂设施。根据建设单位提供资料，注射水制备效率 90%。

④软水

项目锅炉用水为软水，设置 1 套软水机组（制水能力为 24t/h），软化水制备系统主要是清除水中的钙镁离子，有效率高达 90%。工艺流程：当含有硬度离子的原水通过软水器内树脂层时，水中的钙、镁离子被树脂交换吸附，同时等物质量释放出的钠离子。从软水器内流出的水就是去掉了硬度离子的软化水。

3.1.4.2 排水

厂区排水管网分为雨水管网、污水管网两个系统。厂区设有 1 个污水排口，1 个雨水排口。雨水管网收集厂区雨水、排入市政雨水管网；厂区污水管网收集厂区的生活污水与生产污水，排至厂区污水站处理后接管市政污水管网。

①废水系统：废水分类收集，再泵入/自行流入污水站分类处理。

仅供公示复制

②雨水系统: 厂区地面雨水及各单体屋面雨水经雨水管就近排入市政雨水管，其中初期雨水收集暂存于初期雨水收集池，再泵入污水站处理。

3.1.4.3 供电

本项目用电量为 504 万度/年。拟从市电网引入 2 路 10kV 供电电源，两路高压电源分别引自不同的开闭所，供电能力能够满足本工程用电需要。两路电源互为备用，能满足本项目二级负荷供电需要。

同时，项目拟在联合厂房靠近动力处室外设置设备一台常用功率为 800kW 的箱式发电机，用于本工程工艺设备和低温冷库及 UPS 的后备电源。

3.1.4.4 供气

（1）压缩空气

本工程压缩空气站设置在联合厂房的动力站内。

大气中空气经空压机吸入口过滤器过滤后，进入空压机压缩增压后通过储气罐，经多级过滤器和冷冻干燥机、吸附式干燥机之后，使压缩空气达到露点-40℃，含油量 0.01 mg/m^3、含尘粒径≤0.01μm，干燥后压缩空气经通用除尘过滤器和 0.22μm 级过滤器过滤，达到干燥压缩空气的 GMP 标准的要求，然后再经过除菌过滤器（一般放置在工艺设备入口前）进行除菌，使干燥压缩空气达到达到露点-40℃、含油量 0.01mg/m^3、含尘粒径≤0.01μm 的洁净压缩空气 GMP 标准要求。

本项目选用风冷无油螺杆空气压缩机 3 台，每台供气能力为 12.5m^3/min，产气压力为 0.80MPa。同时选用主要配套设备冷冻式干燥机，吸附式压缩空气干燥机、贮气罐、多级空气过滤器等设备。通过架空送至各仪表及工艺使用点、水系统仪表气、灌装线使用仪表气。

（2）天然气

本工程由新建锅炉房集中供热，提供 0.8MPa 的蒸汽，燃料为天

丹阳市生态环境局 环评公示专用章

然气。本项目天然气使用量约 160 万 m^3/a。其中工业蒸汽制备新建 3 台天然气锅炉（2 用 1 备），厂区内食堂使用天然气。

（3）其他气体

工业气体主要用于细胞培养和细胞的低温储存冷源，包括: 氧气、氮气、二氧化碳和液氮，均由供应商提供，定期补充更换。其中氧气、二氧化碳主要用于细胞培养，氮气主要用于无菌灌装和生物反应器生产使用，建设单位设置氧气、二氧化碳、氮气气瓶，均为 $5m^3$。气体均由供应商提供，定期补充更换。液氮用于细胞储存。

气瓶以固定罐的形式设置在联合厂房外，布置蒸发器，双侧自动切换汇流排。经减压器、过滤器后送给生产车间工艺设备各使用点，产气压力 0.3MPa。

3.1.4.5 供热（蒸汽）

项目为生物制药企业，根据项目特点，用蒸汽分为工业蒸汽、纯蒸汽。

（1）纯蒸汽

纯蒸汽用于灭菌。

在联合厂房一层制水站内设置 2 套 1600kg/h 纯蒸汽发生器，投产后全厂需要纯蒸汽量约 2500t/a。用于灭菌工艺设备、器具、最终灭菌产品的灭菌等。

纯蒸汽发生器采用列管降膜蒸发、螺旋分离的结构，以工业蒸汽为热源，以纯水为进料水生产纯蒸汽，其冷凝液符合 GMP 注射用水的各项指标要求，能满足长时间使用纯蒸汽生产注射用水需要。纯蒸汽发生器提供 0.3MPa 纯蒸汽，采用 316L-EP 不锈钢管，通过管道送至相应各用汽点。

表 3.1.4-2 纯蒸汽用量

序号	使用工段	使用量（t/a）
1	灭菌&SIP	2500

（2）工业蒸汽

广东森安复制

根据园区情况及项目特点，蒸汽目前为企业自设天然气锅炉房供应，后期蒸汽管网覆盖后接入市政蒸汽。由于本项目生产的单克隆抗体蛋白药物，一批次原液生产周期较长，培养过程温度不允许波动，如发生因园区蒸汽供应波动导致温度波动，单批次培养失效引起的成本损失额较大。为确保产品的质量完全不受供热影响，为确保产品的质量不受供热影响，待园区供热管网铺设到位，且提供蒸汽温度、压力满足本项目生产需求后，项目优先使用园区蒸汽，燃气锅炉仍然保留，转作备用锅炉。

本项目新建燃气锅炉 3 台（均为 4t/h），2 用 1 备，年消耗燃气量 160 万 m^3/a，提供 0.8MPa 工业蒸汽，蒸汽由锅炉接至用汽分配系统，室内的蒸汽管线通过管架敷设至使用点，根据企业测算，本项目年蒸汽用量为 21120t/a，考虑生产调节，设置规模合理。

主要工段各用量如下：

表 3.1.4-2 工业蒸汽用量

序号	使用工段	使用量（t/a）
1	注射水制备、纯蒸汽制备	6500
2	灭菌、灭活&SIP	5200
3	空调制热与加湿	9420
合计		21120

3.1.4.6 贮运

本项目原料、样品主要为桶装或者瓶装贮存，采用汽车陆地运输。

（1）化学品存放

本项目主要化学品存放于新建的危化品库（甲类仓库），总面积为 50.02m^2，位于厂区东北角，其中 20m^2 为化学品仓库，用于贮存危险品原辅料。各类物品按规范要求存放，项目有毒有害、易燃易爆、易发生伴生/次生危害等物质均按有关规范分类储存。

（2）其他物料暂存

其它非危化品等存放于仓库内，仓库最高 3 层，建设面积 1800m^2，位于厂区北侧。

仅供环评使用

（3）危险废物仓库

本项目设置 1 个危废仓库，面积为 30.02m^2。产生的危废暂存于危废仓库，危废仓库按照要求进行建设，危废根据种类分区堆放。

3.1.4.7 制冷

空调冷冻水系统：设置 4 台水冷螺杆式冷水机组，机组使用间接循环水进行循环冷却，制冷剂为环保冷媒 R134a，供回水温度 7/12℃，总制冷量 9146kW。

R134a 是一种不含氯原子、对臭氧层不起破坏作用、具有良好的安全性能（不易燃、不爆炸、无毒、无刺激性、无腐蚀性）的制冷剂，根据《蒙特利尔议定书》，氯氟烃类产品（CFC），主要包括 R11、R12、R113、R114 等，由于其对臭氧层的破坏作用最大，为一类受控物质。此类物质目前已被我国逐步禁止使用。R134A 作为新一代的环保制冷剂，用于替代 R12（二氯二氟甲烷）、R22，不属于议定书中禁止使用名录，符合《蒙特利尔议定书》相关要求。用于空调及冷却水。

工艺冷冻水系统：工艺冷冻水（7/12℃水溶液）系统选用 3 台水冷制冷机，制冷负荷为 4611kW。

工艺低温冷冻水系统：低温冷冻水（-5℃/0℃乙二醇溶液）系统选用 2 台乙二醇机组，制冷量为 968kW。

冷库：本项目产品和半成品存放于冷库内，采用 R404A 作为制冷剂，温度为 4~-40℃；CHO 细胞株存放于液氮储存间内，温度为-190℃。

3.1.4.8 车间及设备消毒、灭菌灭活系统

车间消毒：项目车间内部环境消毒采用消毒剂擦拭，主要为 75%的乙醇溶液、0.2%新洁尔灭溶液、杀孢子剂、酸酚、碱酚。

设备表面清洁消毒：利用 75%乙醇溶液等进行擦拭。

更衣间、洗衣房等其他非设备表面消毒：更替使用新洁尔灭、杀

广东林鱼制示文件

孢子剂和酸酚、碱酚进行消毒。根据生产需要，一般每周一次。

灭活系统：①设置废弃物灭活间，将含生物活性固废（废耗材、废层析填料、不合格品）置于灭菌柜，通过高压蒸汽，利用蒸汽潜热大、穿透力强的特点，使蛋白质变性或凝固，杀死残留工作细胞、微生物和他们的孢子或芽孢。灭菌设置: 108.0kPa 蒸气压，温度达 121℃，维持 20min。②在联合厂房一层生物废水灭活间内设有生物废水灭活装置，2 个 3m^3 灭活罐一备一用。将含生物活性废水用管道收集后，排至生物活性废水不锈钢灭活罐，通入 121℃工业蒸汽间接加热，并保持 30 分钟，利用高温使细菌的菌体变性或凝固酶失去活性而使细菌死亡，而活性细胞在高温下 DNA、RNA 中的化学键吸收热量导致键断裂，从而使细胞灭活，冷却后排至室外排水管网，与一般生产废水一起排入厂区污水处理站，处理达标后排至厂外。

本项目废液、固废、废水灭活工艺流程图如下:

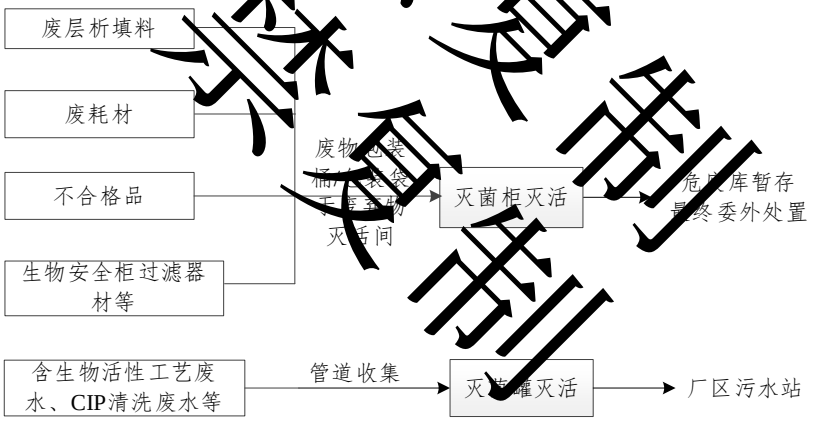


图 3.3-3　本项目灭活流程图

3.1.4.9 空调、净化系统

（1）空调系统

车间内舒适性空调房间采用集中式全空气系统，空气处理设备为组合式空调机组，末端装置为铝合金百叶风口。

净化区净化空调系统采用全空气风道式空调系统，空气处理设备为组合式空调机组，采用为上送下侧回的气流组织方式，送入净化房

仅供环评使用 未经允许不得复制

间的室外空气经初效、中效、高效过滤器三级过滤。净化空调机组由新风粗效过滤段、预表冷段、新回风混合段、中效过滤段、再表冷段、加热盘管段、风机段、亚高效过滤段、加湿出风段构成。

（2）洁净车间

根据工艺要求，本项目洁净车间按照《药品生产质量管理规范（2010 年修订）》（新版 GMP）要求进行设置，各层根据使用工序设独立的净化空调系统，空调机组采用变频风机。新风系统按 40 m^3/人 h 的新风量来设计，洁净区按 40 m^3/人 h 满足人员对空气品质的要求。

①D 级区：主要包含培养基配置、缓冲液配置及储存间、细胞培养及收获间等;

②C 级区：包含接种间、纯化间、原液灌装间、称量间、整衣间、洗灌封间、原料车间一洁净区、原料车间二洁净区，洁净区依照 GMP 标准设计。

②CNC 区：CIP 间、对检区、包装区、冷库、CNC 物料储存、CNC 走廊。

③一般生产区域：无级别生产区域包括人员更衣消毒间、办公清洁与处理、耗材区。洁净等级要求如下表：

表3.1.4-4 洁净等级

序号	洁净等级	控制温度（℃）	相对湿度%	换气次数/h
1	C 级	15 ~ 26	35 ~ 70	≥25
2	D 级	15 ~ 26	35 ~ 70	≥15

3.1.4.10 生物安全

本项目生物安全风险设施由企业自建，设置 CNC 区域（受控但非洁净区）、C 级区，并配备了生物安全柜、隔离器和缓冲区，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。QC 质检区域的细胞培养室为生物安全二级实验室、培养室为生物安全一级实验室，其余区域不涉及生物安全等级。

本项目生物安全柜数量以及分布见下表。

产权未复制

表 3.1.4- 生物安全柜分布情况表

序号	车间/楼层	型号	数量	用途
1	接种间	NA	2	用于摇瓶培养工艺操作过程生物安全控制
2	原液车间一（一层）培养基配制间	NA	1	用于培养基的无菌过滤操作过程生物安全控制
3	原液车间一（一层）缓冲液配制间	NA	1	用于缓冲液的无菌过滤操作过程生物安全控制
4	原液车间一（一层）细胞培养及收获间	NA	1	用于细胞培养及收获的无菌操作过程生物安全控制
5	原液车间一（一层）纯化间	NA	1	用于纯化工艺过程的无菌操作过程生物安全控制
6	原液灌装间	NA	1	用于原液分装的无菌操作过程生物安全控制
7	QC	NA	4	用于细胞培养及阳性菌检测操作过程生物安全控制

3.1.5 项目平面布置及周边环境概况

（1）厂房总平面布置

金宇博沃拟建项目位于丹阳经济开发区生命科学产业园紫苑路168号，本项目占地面积13.13亩，建筑面积35302.73m^2。

根据项目建设需求及拟建内容，将全厂从功能上、分期建设上分为四个区域：厂前区、生产区、仓储区、辅助区。

厂前区——位于厂区东南侧，临市政护河。含活动中心、食堂、办公楼；仓储区——位于厂区西北侧，含一栋仓库；生产区——位于厂区中部，含一栋联合厂房（原液车间一、原液车间二、(分装/动力/制水/原液/冷库)）；辅助区——整体布置在厂区西北角，含危险品库、设备房、及环保中心，靠近市政雨水、废水排放口，便于园区雨污排放。远离人员集中的区域，避免对整个厂区环境产生影响。

厂房平面布置图见图3.1-1，联合厂房一、二、三层平面布置图分别见图3.1-2a~c。

（2）厂界周围状况

拟建项目位于丹阳经济开发区生命科学产业园内紫苑路168号，

仅供公示复制

西侧为普宁路，北侧为江苏天工新一科技有限公司，南侧为丹阳兰博卫医疗科技有限公司、国健（江苏）健康产业发展有限公司，东侧为预留的工业用地及江苏尚科医疗设备有限公司（在建中）。

厂区周边 500 米范围内主要规划为工业用地、商业（务）混合用地、商住混合用地以及二类居住用地、幼托用地等。现状厂区周边主要为医药生产类企业，无密集居民生活区，无学校医院，无军事要地，无重大污染危险作业区域。本项目厂界最近的环境保护敏感目标，为此项目西南侧 450m 处的陈巷村（已拆除），项目周围 500m 范围概况见图 3.1-3。

企业拟建项目地现状照片如下：

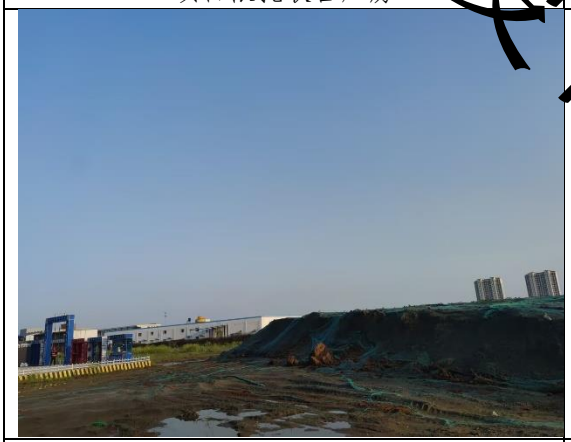
此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertong



项目依托联合厂房



项目所在地西侧



项目所在地及南侧



项目所在地及北侧



3.1.6 项目主要原辅材料

本项目原辅料使用情况一览表见表 3.1.6-1。

表 3.1.6-1 主要原辅料用量一览表

序号	工段	物料名称	规格/成分	年用量（kg/a）	最大存储量kg	物质形态	储存	存放地点

序号	工段	物料名称	规格/成分	年用量（kg/a）	最大存储量kg	物质形态	储存	存放地点

序号	工段	物料名称	规格/成分	年用量（kg/a）	最大存储量kg	物质形态	储存	存放地点

3.1.7 项目主要原辅材料的理化性质

项目主要原辅材料的理化性质见表 3.1.7-1。

表 3.1.7-1　主要原辅料的理化性质和毒理性质

名称	分子式 及分子量	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
		5	无色液体，有酒香;与水混溶，可混溶于醚，液体密度是 0.789g/cm³，乙醇气体密度为 1.59kg/m³，相对密度（d15.56）0.816，式量（相对分子质量）为 46.07g/mol。沸点是 78.2℃，14℃闭口闪点，熔点是-114.3℃。纯乙醇是无色透明的液体，有特殊香味，易挥发。	易燃，爆炸下限（%，V/V）：3.13 21、爆炸上限（%，V/V）：19。	毒性：微毒。急性毒性：LD_{50}：7060mg/kg（大鼠经口）；7340 mg/kg（兔经皮）。

			无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。熔点（℃）：－88.5，沸点（℃）：80.3，相对密度（水＝1）：0.79，饱和蒸汽压（UPa）：4.40（20℃），闪点（℃）：12，溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机	易燃，爆炸下限（%）：2，爆炸上限（%）：12。	急性毒性：口服－大鼠 LD_{50}:5840mg/kg;口服－小鼠 LC_{50}: 3600 mg/m^3。

			溶剂。		
氨丁三醇	C4H11NO3 121.135	77-86-1	白色结晶或粉末，无臭，味微甜而带苦。熔点 171-172℃，沸点 219-220℃/1.3kPa，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。	/	大鼠口径 LD_{50}:5900mg/kg；大鼠静脉 LD_{50}:1800mg/kg;
醋酸	$C_2H_4O_2$ 60.05	64-19-7	无色透明液体,初沸点和沸程(℃):118, 熔点 (℃): 16.7，相对密度(水=1): 1.05，闪点（℃): 39。	易燃，爆炸极限 4.0%～16.0%。	LD_{50}:3530mg/kg（大鼠经口）;1060mg/kg（兔经皮）；LC_{50}:5620ppm，1 小时（小鼠吸入）；人经口 1.47mg/kg。
磷酸	H_3PO_4 97.994	7664-38-2	透明无色液体，无刺激性气味，不易挥发，不易分解，几乎没有氧化性。具有酸的通性，是三元弱酸，其结晶点（冰点）为 21℃，密度 1.874g/mL（液态），熔点 42℃，沸点 261℃。	磷酸无强氧化性，无强腐蚀性	LD_{50}: 1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）。
2-巯基乙醇	C_2H_6OS 78.14	60-24-2	无色透明液体，有气：具有少许硫醇气味。熔点(℃): -100。沸点(℃): 157~158。相对密度(水=1): 1.1143，相对蒸气密度(空气=1): 2.69，饱和蒸气压(kPa): 0.133(20 ℃)，pKa Value: 9.64±0.10 (25 ℃)。溶解性：易溶于水，乙醇和乙醚等有机溶剂，与苯可以任意比例混溶。	闪点(℃): 73，可燃，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。受高热分解放出有毒的气体。	高毒。 急性毒性：口服-大鼠 LD_{50}: 244 mg/kg；口服-小鼠 LD_{50}: 190 mg/kg。
聚三梨脂 80	$C_{64}H_{124}O_{26}$	/	又名吐温，淡黄色至橙黄色的黏稠液体；微有特臭。味微苦略涩，有温热感。相对密度 1.06-1.09,闪点约 113℃,在水、乙醇、甲醇或乙酸乙酯中易溶，在矿物油中极微溶解。	/	小鼠和大鼠试验表明，LD50（小鼠，IP）：7.6g/kg；LD50（小鼠，IV）：4.5g/kg。
蔗糖	$C_{12}H_{22}O_{11}$ 342.297	57-50-1	无色晶体或白色粉末，蔗糖有甜味，无气味，易溶于水和甘油，微溶于醇。有旋光性，但无变旋光作用。密度 1.77 g/cm³ ，熔点 185 至 187°C，沸点 697.1°C闪点 375.4°C。	/	无毒
磷酸二氢钠	NaH_2PO_4 119.98	7558-80-7	色结晶或白色结晶性粉末。无臭，味咸，酸。热至 100℃失去全部结晶水，灼热变成偏磷酸钠。易溶于	不易燃	低毒类，小鼠腹腔注射 LD_{50} 为 250mg/kg。

广东环发检测有限公司 报告专用章

			水，几乎不溶于乙醇，其水溶液呈酸性。0.1mol/L 水溶液在 25℃时的 pH 为 4.5。相对密度 1.915。熔点 60℃。		
磷酸氢二钠二水合物	$Na_2HPO_4·2H_2O$ 177.98	10028-24-7	无色半透明结晶或白色结晶性粉末，易溶于水，熔点(℃)：92.5℃，沸点 158℃。	/	/
磷酸二氢钠二水合物	$Na_2HPO_4·2H_2O$ 177.98	10028-24-7	无色半透明结晶或白色结晶性粉末，易溶于水，不溶于乙醇。熔点(℃)：92.5℃，沸点 158℃。	不易燃	/
磷酸氢二钠十二水合物	$Na_2HPO_4·12H_2O$ 358.14	10039-32-4	无色半透明结晶或白色结晶性粉末，易溶于水，不溶于乙醇。密度 1.52 g/cm³，熔点 35 至 45℃。	不易燃	LD_{50}（大鼠，口服）：17g/kg，口服最大用量 300.00mg。
叠氮钠	NaN_3 65.01	26628-22-8	呈白色六方系晶体，熔点 275℃(分解)，密度 1.846 g/cm³，无味，无臭，无吸湿性，剧毒，不溶于乙醚，微溶于乙醇，溶于液氨和水	虽然无可燃性，但有爆炸性。	急性毒性：LD_{50}：27mg/kg（大鼠经口）；27mg/kg（小鼠经口）。
二氯甲烷	CH_2Cl_2 84.93	75-09-2	无色透明液体，熔点-97℃,沸点 39.75℃(at 760 mm Hg)，密度 1.325g/cm³,具有类似醚的刺激性气味，微溶于水，溶于乙醇和乙醚。	爆炸上限%V/V（%）：22 爆炸下限%V/V（%）：14，燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。	急性毒性：LD_{50}: 1.25 g/kg(大鼠经口）；LC_{50}：24929 ppm（小鼠，30 分钟）。
硝酸钴六水合物	$Co(NO_3)_2·6H_2O$ 291.07	10026-22-9	具有溶水性，密度 1.88 g/cm³,折射率 1.52,水溶解性 134 g/100 mL	/	
精氨酸	$C_6H_{14}N_4O_2$ 174.2	/	白色菱形结晶 （从水中析出，含 2 分子结晶水）或单斜片状结晶（无结晶水），无臭，味苦；易溶于水（0℃水中溶解度为 83g/L，50℃水中溶解度为 400g/L），微溶于乙醇，不溶于乙醚。	/	/
硫氰酸铵	NH_4SCN 76.12	1762-95-4	无色有光泽单斜晶系片状或柱状晶体，在 92℃为菱形晶体。熔点(℃)：149.6，相对密度（水=1）：1.31，沸点(℃)：170（分解）易溶于水，溶于水时呈吸热反应，溶于乙醇、碱金属氢氧化物、丙酮、吡啶和液体	不易燃	最小致死量（小鼠，经口）330mg/kg。

江苏森鑫检测技术有限公司 报告专用章

			二氧化硫中，难溶于氯仿。		
尿素	CH_4N_2O 60.06	57-13-6	无色或白色针状或棒状结晶体，密度 1.335 g/cm³，熔点 132.7℃，闪点 72.7℃，溶于水、甲醇、甲醛、乙醇、液氨和醇，微溶于乙醚、氯仿、苯。弱碱性。	/	/
亚氨基二乙酸	$C_4H_7NO_4$ 133.1	142-73-4	白色晶体，密度 1.436 g/cm³,熔点（℃）：243，沸点（℃）：370.6，闪点 177.9℃，微溶于水(5℃，2.439/100mL)，难溶于醇、丙酮和乙醚，苯、四氯 化碳、庚烷。	/	小鼠腹腔 LD_{50}：250 mg/kg
磷酸二氢钾	KH_2PO_4 136.09	/	无色结晶或白色颗粒状粉末，熔点（℃）：252.6，相对密度（水=1）：2.338，溶于水，不溶于醇。	不可燃	/
4-羟乙基哌嗪乙磺酸	$C_8H_{18}N_2O_4S$ 238.30	7365-45-9	白色结晶粉末，密度：1.07 g/mL at 20 °C 熔点：234-238 C	/	/
氯化钾	KCl 74.55	7447-40-7	白色结晶颗粒粉末，无臭，味咸，无臭无毒性。密度 1.98 g/cm³，熔点（℃）：770，沸点（℃）：1420，易溶于水、碱、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块。	/	半数致死量约为 2500 mg/kg
无水氯化钙	$CaCl_2$ 111	10043-52-4	无色立方结晶体，白色或灰白色，有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状。微毒，无臭、味微苦。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解，易溶于水，20°C时溶解度为 74.5 g/100g 水。	/	/
六水合氯化镁	$MgCl_2·6H_2O$ 203.3	/	白色结晶体，呈柱状或针状或片状，有苦味，易溶于水和乙醇，在湿度较大时，容易潮解，116 ~ 118℃热熔分解。在水溶比为 284g/100g 相对密度 1.56、熔点 712℃。	/	/
无水硫酸钠	Na_2SO_4 142.04	7757-82-6	白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，吸湿性。溶于水，溶于甘油而，溶于乙醇。密度 2680 kg/m³，熔点（℃）：884，沸点（℃）：1404。	不可燃	小鼠经口：LD_{50} 5989mg/kg。
碳酸氢铵	NH_4HCO_3 79.06	1066-33-7	白色化合物，呈粒状、板状或柱状结晶，有氨臭。密 度 1.58 g/cm³，熔点（℃）：105，闪点（℃）：169.8，能溶于水，水溶液呈碱性，不溶于乙醇。	常温常压下稳定，避免氧化物强酸接触，有热不稳定性	小鼠静脉注射 LC_{50}: 245mg/kg。
盐酸胍	CH_6ClN_3 95.53	50-01-1	白色或微黄色块状物, 20℃时在水中可以溶解. 密度 1.354 g/cm³,熔点 181℃, 几乎不溶于丙酮、苯和乙醚。	/	对家兔经口 LD_{50} 为 500mg/kg。

广汇环评 仅供审批使用

硝酸	HNO_3 63.01	7697-37-2	纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。浓硝酸含量为 68%左右，易挥发，在空气中产生白雾（与浓盐酸相同），是硝酸蒸汽（一般来说是浓硝酸分解出来的二氧化氮）与水蒸汽结合而形成的硝酸小液滴。露光能产生二氧化氮，二氧化氮重新溶解在硝酸中，从而变成棕色。有强酸性。能使羊毛织物和动物组织变成嫩黄色。能与乙醇、松节油、碳和其他有机物起反应。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。相对密度(d204)1.41，熔点-42℃（无水），沸点 120.5℃（68%）。	/	大鼠吸入 LC_{50} 49 ppm/4 小时。
硝酸银	$AgNO_3$ 168.87	7761-88-8	无色透明斜方晶系片状晶体，易溶于水，溶于乙醚和甘油，微溶于无水乙醇，几乎不溶于浓硝酸。其水溶液呈弱酸性。相对密度 4.35g/cm³，熔点 212℃，闪点 400℃，沸点 444℃（分解）。	属于强氧化剂、腐蚀品、环境污染物。与部分有机物或硫、磷混合研磨、撞击可燃烧或爆炸；受高热分解，产生有毒的氮氧化物。	半数致死量（小鼠，经口）50mg/kg。
乙酸铵	CH_3COONH_4 77.083	631-61-8	有乙酸气味的白色三角晶体，密度：1.17，熔点（℃）：112，沸点（℃）：易分解，溶于水和乙醇，不溶于丙酮。相对密度 1.17g/cm³，熔点 112℃	/	刺激皮肤、粘膜、眼睛、鼻腔、咽喉，损伤眼睛;
氰基硼氢化钠	CH3BNNa 62.84	25895-60-7	白色或微黄色固体粉末，是一种温和的还原剂，密度（g/mL，25/4℃）：1.199,熔点 242°C,沸点 307°C,水溶性 2120 g/L at 29°C (dec.),溶于水，易溶于甲醇，溶于四氢呋喃，微溶于乙醇、异丙胺，不溶于乙醚、苯、已烷。	高度易燃,与氧化性物质混合有爆炸性。	吸入、皮肤接触及吞食有极高毒性。

江苏环保产业技术研究院股份公司 江苏环保产业技术研究院

3.2 工程分析

拟建项目重组抗 IL-6R 人源化单克隆抗体注射液（CMAB806）生产包括原液车间一设置 2 条 1000L 抗原原液生产线、原液车间二 1 条 5000L 抗原原液生产线和制剂车间设置 1 条制剂线，其中抗原原液生产线工艺流程相同，均以中国仓鼠卵巢（CHO）细胞作为种子来源，经**前期准备工序、原液生产工序**（上游细胞培养、下游纯化）、**制剂制备工序**，主要工序流程示意图见图 3.2-1。

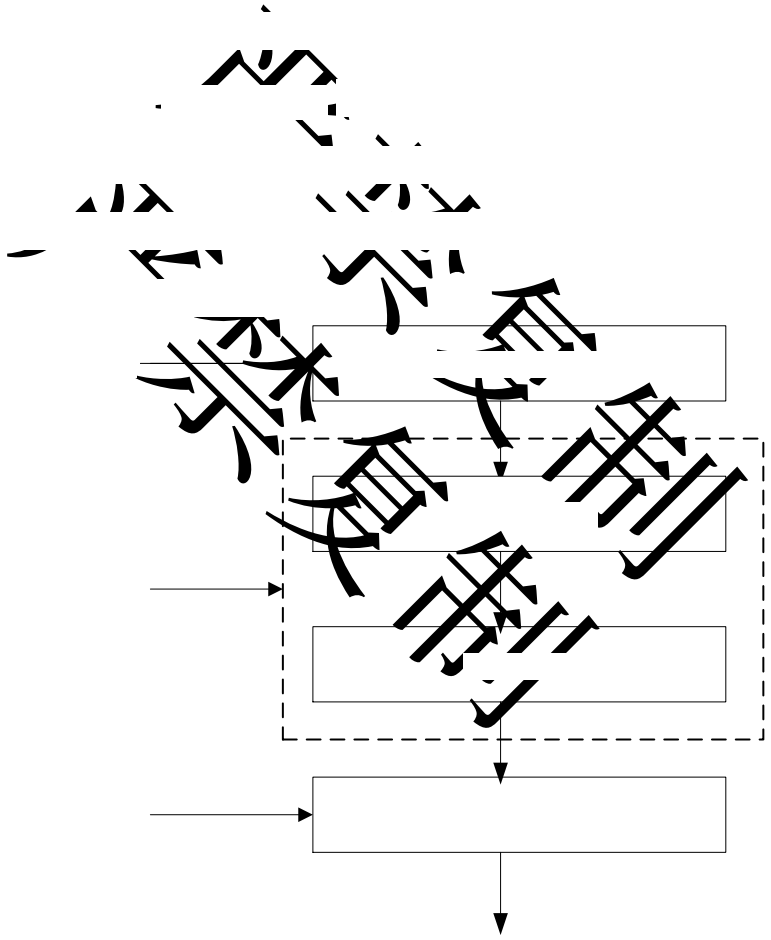


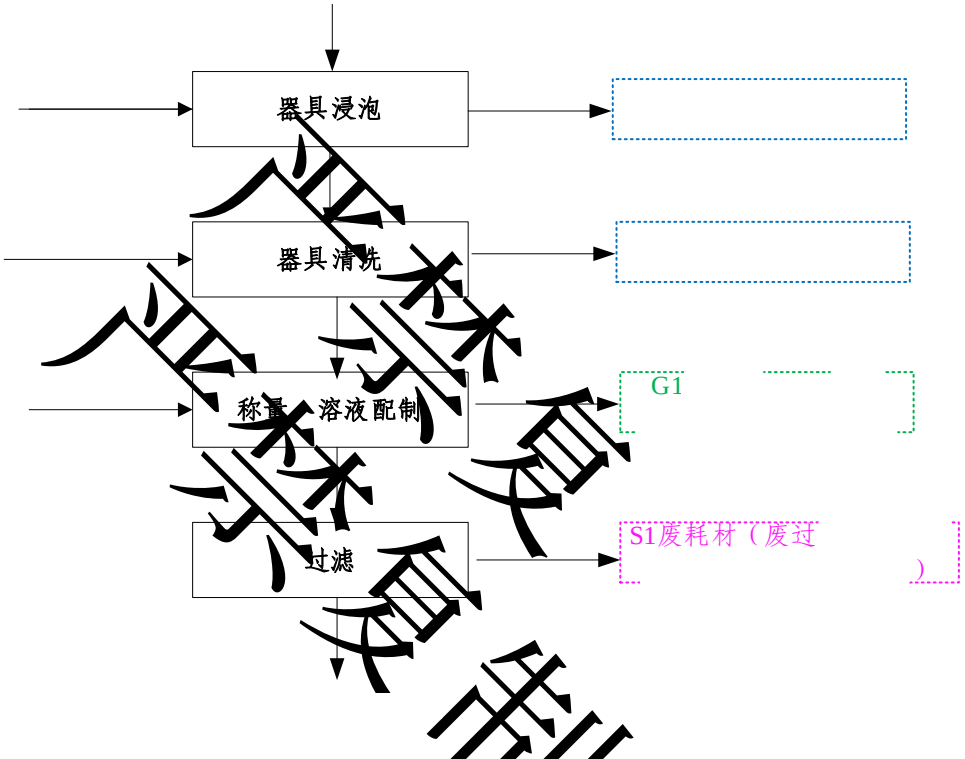
图 3.2-1 本项目主要工序流程示意图

3.2.1 1000L 原液生产线

3.2.1.1 工艺流程及产污环节分析

一、准备工序

本产品准备工序分别配制培养基和缓冲液，生产工艺流程及产污节点见图 3.2.1-1。



广东林复示范复制

图 3.2.1-1 CMAB806 准备工序工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述:

1、培养基配制

①CHOM-B02 无血清基础培养基配制

配制用器具准备:

溶液配制:

CMAB806 基础培养基配制：

培养基名称	配方成分	理论用量
	CHOM-P01 无血清培养基（干粉）	1

产废: 器具准备过程有清洗废水 W1 产生，拆包有称量过程有废气 G1 粉尘产生，调节 pH 过程有极少量 HCl 产生，过滤过程产生固废 S1 废耗材（废过滤器、废管路等）。

②CHOM-S01 无血清培养基配制

配制用器具准备:

溶液配制:

CMAB806 补料培养基配制:

培养基名称	配方成分	理论用量
CMAB806 补料培养基		

③2mol/L 碳酸钠溶液的配制

1）上游粗纯配制缓冲液

①PBS 溶液的配制

纯化溶液配制罐



每种缓冲液根据投入量分别将所有成分加入至80%~90%终体积的纯化水中。最终确认搅拌均匀，最后加纯化水定容至配制量。

器具准备过程产生 W1 配液器具清洗水，称量过程有废气 G1 粉尘、苯甲醇产生；过滤过程产生固废 S1 废耗材（废过滤器、废滤芯、废管路等）。

2）下游精纯配制缓冲液：

①PBS 溶液配制

②阳离子交换层析缓冲液

③阴离子交换层析缓冲液

根据基础配方和配液量称取适量原辅料，称量操作在称量间完成，称量前打开称量罩，称量结束后，准备进行配液，缓冲液溶液配制完成经过滤后至不锈钢储液罐中供后续使用。

缓冲液溶液配制:

④除纳滤病毒平衡液

根据基础配方和配液量称取适量原辅料，称量操作在称量间完成，称量前打开称量罩，称量结束后，准备进行配液，缓冲液溶液配制完成经过滤后至不锈钢储液罐中供后续使用。

溶液配制:

⑤超滤浓缩缓冲液（置换液、消毒液、保存液）

根据基础配方和配液量称取适量原辅料，称量操作在称量间完成，称量前打开称量罩，称量结束后，准备进行配液，缓冲液溶液配制完成经过滤后至不锈钢储液罐中供后续使用。

缓冲液溶液配制:

⑥超滤浓缩添加液

根据基础配方和配液量称取适量原辅料，称量操作在称量间完成，称量前打开称量罩，称量结束后，准备进行配液，缓冲液溶液配制完成经过滤后至不锈钢储液罐中供后续使用。

溶液配制:

器具准备过程产生 W1 配液器具清洗水，称量过程有废气 G1 粉尘、乙酸产生；过滤过程产生固废 S1 废耗材（废过滤器、废管路、废滤芯等）。

二、原液生产工序

1）上游细胞培养、粗纯工艺流程及产污环节

上游 CMAB806 细胞培养、粗纯（得到的原液粗品）工艺流程及

正林复制 正林示范

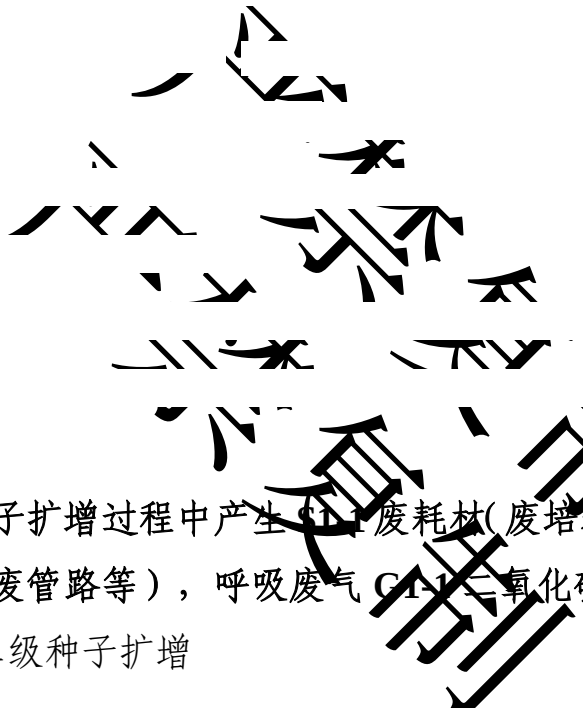
产污环节见图 3.2.1-2。

图 3.2.1-2　上游 CMAB806 细胞培养、粗纯工艺流程产污环节

上游 CMAB806 原液细胞培养、粗纯工艺流程简述:

本产品生产采用的压缩空气、CO_2、O_2气体主要用于细胞培养（细胞培养呼吸气体），气体储存在联合厂房外气体固定罐中，使用时，各类气体采用管道通入至反应器内；液体料转移采用一次性管路，在确认正常连接后开启阀门，采用蠕动泵泵入。

（1）复苏扩增培养

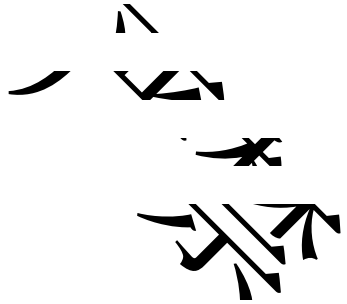


一级种子扩增过程中产生S1-1废耗材(废培养摇瓶、细胞培养袋、废过滤器、废管路等），呼吸废气G1-1二氧化碳、水。

（2）二级种子扩增

二级种子扩增过程会产生 **S2-1** 废耗材（废培养摇瓶、废细胞培养袋、废过滤器、废管路等），呼吸废气 **G2-1**（二氧化碳、水）。

（3）三级种子扩增



三级种子扩增过程中产生 **S3-1** 废耗材(废细胞培养袋、废过滤器、废管路），呼吸废气 **G3-1**（二氧化碳、水）。

（4）连续灌流培养

仅供制备

连续灌流培养过程产生 S4-1 废耗材（废细胞培养袋、废过滤器、废管路等），呼吸废气 G4-1（二氧化碳、水）。

（5）收获深层过滤

仅供学习使用

滤后的上清液的最终浊度应小于 30 NTU。

离心/深滤过程产生 S5-1 废耗材（废滤板、废管路、废收获袋等），W3-1 膜包冲洗废水。

（6）重组蛋白 A 亲和层析

①冲洗前处理

②柱平衡

③上样

④上样后平衡

⑤洗脱

。

⑥再生

不高于2Bar。

⑦柱消毒

。

⑧柱保存

。

重组蛋白 A 亲和层析过程产生 S6-1 废层析填料，S7-1 层析柱保存废液，S8-1 废耗材（废储液袋、废管路等），W1-4 亲和层析废水（主要为层析柱润洗废水、平衡废水、消毒废水）。

（7）低 pH 灭活

2）下游

图 **3.2.1-3　CMAB806** 原液精纯工艺流程及产污环节示意图

CMAB806 原液精纯工艺流程简述**:**

（1）澄清过滤

澄清过滤过程产生 **S9-1** 废耗材（废储液袋、废过滤器、废管路等）。

（2）阳离子交换层析

①柱冲洗

②柱平衡:

。

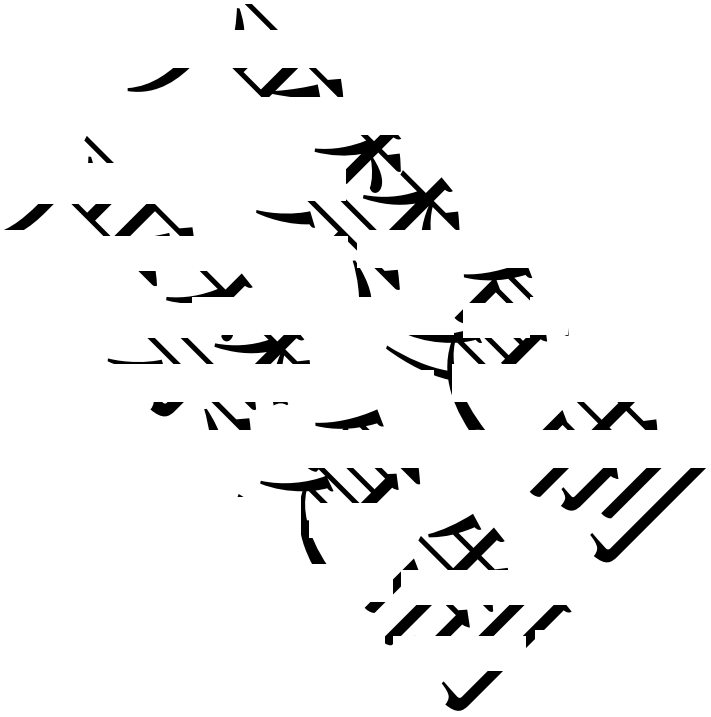
③上



上述柱冲洗、柱平衡、上样、上样后平衡、洗脱、柱再生、柱消毒，直至最终循环上样收集结束后进行柱保存。

阳离子交换层析过程产生 **S10-1** 废耗材（废储液袋、废管路等）、**S11-1** 废层析填料，**W5-1** 阳离子层析废水（主要为层析柱润洗废水、平衡废水、清洗废水）。

（3）阴离子交换层析



阴离子交换层析过程产生 **S12-1** 废耗材（废储液袋、废管路等）、废层析柱，**W6-1** 阴离子层析废水（主要为层析柱润洗废水、平衡废水、清洗废水）。

（4）除病毒纳滤

时。

除病毒纳滤过程产生 **S14-1** 废耗材（废储液袋、废滤板、废膜包等）、**W7-1** 纳滤系统废水。

（5）超滤浓缩

超滤浓缩过程产生 **S15-1** 废耗材（废储液袋、废膜包等）、**W8-1** 超滤系统废水（主要为缓冲液、浓缩废水、润洗废水等）。

（6）原液制备

原液制备过程产生 **S16-1** 废耗材（废过滤器、管路等）。

产污环节:

产污环节见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 原液车间十 1000L 原液生产线工艺产污环节一览表

污染源		产污环节	主要污染物
废气	G1	培养基及缓冲液配制	粉尘、苯甲醇、氨丁三醇、乙酸、HCl
	G1-1	复苏扩增培养	呼吸废气（水、CO_2）
	G2-1	二级种子扩增	呼吸废气（水、CO_2）
	G3-1	三级种子扩增	呼吸废气（水、CO_2）
	G4-1	连续灌流培养	呼吸废气（水、CO_2）
废水	W1	细胞培养基、缓冲溶液配制	器具清洗废水
	W1-1	三级种子扩增	剩余培养废水
	W2-1	连续灌流培养	剩余培养废水
	W3-1	收获两层深滤	膜包清洗废水
	W4-1	重组蛋白 A 亲和层析	亲和层析废水
	W5-1	阳离子交换层析	阳离子层析废水
	W6-1	阴离子交换层析	阴离子层析废水
	W7-1	除病毒纳滤	纳滤系统废水
	W8-1	超滤浓缩	超滤系统废水
固废	S1	细胞培养基、缓冲溶液配制	废耗材（废过滤器、废管路、废滤芯）
	S1-1	复苏扩增培养	废耗材（废细胞培养袋、废过滤器、废摇瓶、废管路）
	S2-1	二级种子扩增	废耗材（废细胞培养袋、废过滤器、废管路）
	S3-1	三级种子扩增	废耗材（废细胞培养袋、废过滤器、废管路）
	S4-1	连续灌流培养	废耗材（废细胞培养袋、废过滤器、废管路）
	S5-1	收获深层过滤	废耗材（废滤板、废管路、废收获袋等）
	S6-1	重组蛋白 A 亲和层析	废层析填料
	S7-1		废耗材（废储液袋、废层析填料、废管路等）
	S8-1		层析柱保存废液
	S9-1	澄清过滤	废耗材（废储液袋、废过滤器、废管路等）
	S10-1	阳离子交换层析	废耗材（废储液袋、废管路等）
	S11-1		废层析填料
	S12-1	阴离子交换层析	废耗材（废储液袋、废管路等）
	S13-1		废层析填料

报批稿 仅供审查使用 未经允许不得复制

污染源		产污环节	主要污染物
	S14-1	除病毒纳滤	废耗材（废储液袋、废滤板、废膜包）
	S15-1	超滤浓缩	废耗材（废储液袋、废膜包）
	S16-1	原液制备	废耗材（废过滤器）

3.2.1.2 主要原辅材料消耗情况

产品生产所需的原辅材料均为市场易购原料，原液车间一 2 条 1000L 原液生产线主要原辅料消耗情况见表 3.2.1-2。

表 3.2.1-2 原液车间一 2 条 1000L 原液生产线主要原辅材料贮存量一览表

序号	物料名称	规格/成分	批次用量(kg/批)	年用量(kg/a)	最大贮存量(kg/a)	物质形态	贮存方式	存放地点	来源
上游细胞培养、粗纯工艺									
1									

广东技术有限公司 广东技术有限公司

		瓶						库	购

仅供环评报批制 仅供环评报批制

3.2.1.3 主要生产设备

项目所使用的主要工艺设备为玻璃、不锈钢设备，未采用国家明令禁止、淘汰的工艺设备和装置，符合清洁生产要求。

原液车间一 2 条 1000L 原液生产线所有设备数量、型号均一致，不涉及设备共用。原液车间一 2 条 1000L 原液生产线主要设备汇总统计，见表 3.2.1-3。

表 3.2.1-3 原液车间一 2 条 1000L 原液生产线主要生产设备一览表

序号	位置	设备名称	设备规格型号	材质	台数
1.	原液车间一				

序号	位置	设备名称	设备规格型号	材质	台数
5.	（1000L原液生产线）				

序号	位置	设备名称	设备规格型号	材质	台数
53.					

产能设备匹配性说明：本项目原液车间一设置 2 条 1000L 原液生产线。所有工序中关键工序为细胞培养，而**连续灌流培养工序**为原液生产时限最长的工序，其所使用的生物反应器数量直接制约着产线的产能。因此从连续灌流培养的主反应器数量及排产情况分析设备产能匹配性如下:

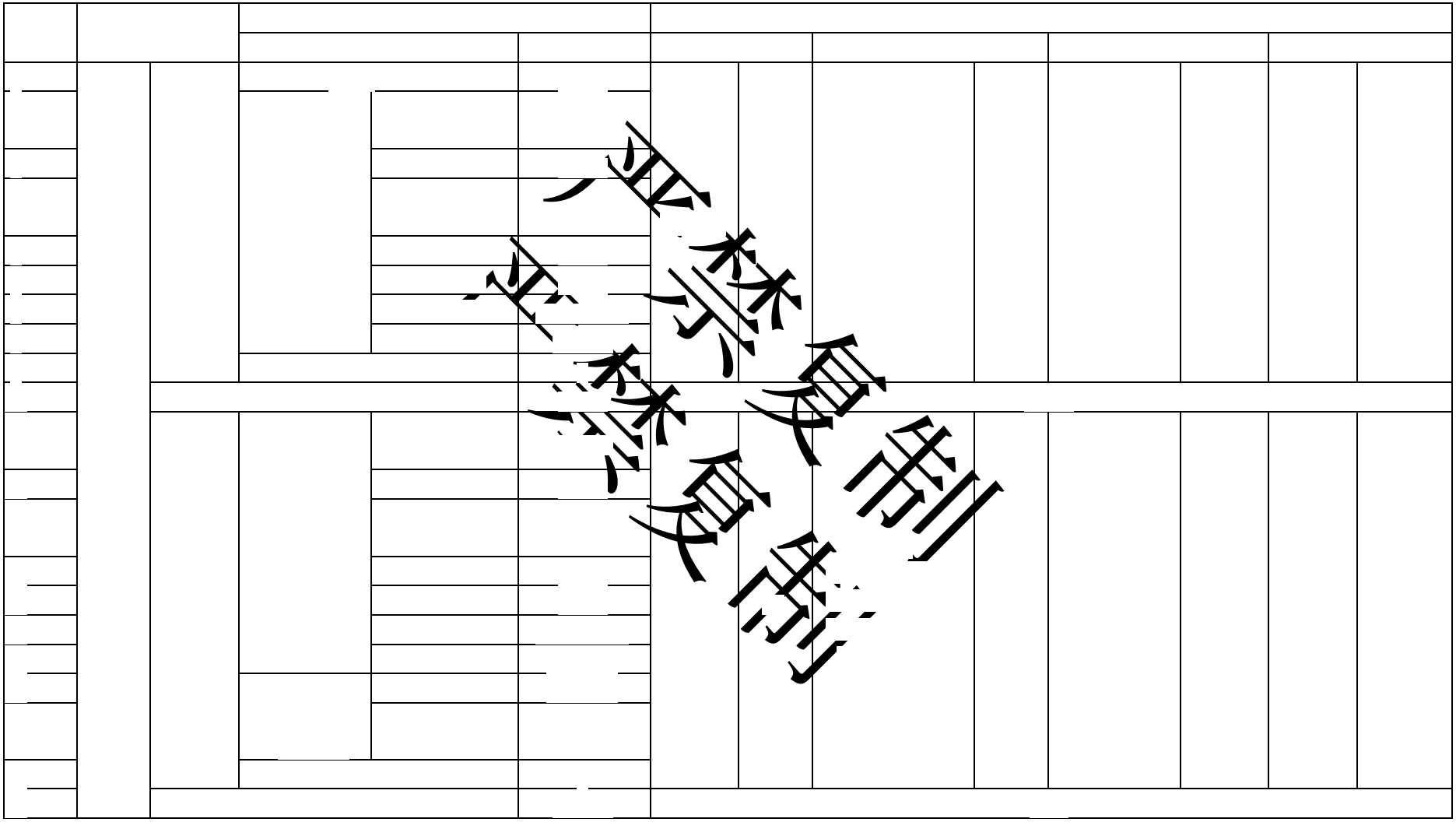
表 3.2.1-4 产能匹配性分析表

建设单位自行复制

3.2.1.4 物料平衡

1000L 原液生产线批次物料平衡见表 3.2.1-5，原液车间一 2 条 1000L 原液生产线年物料平衡表见表 3.2.1-6。

表 3.2.1-5　1000L 原液生产线批次物料平衡表（kg/批次）[1]



未经复制
未经复制

序号	工段	入方		出方							
		物料名称[2]	数量	中间品		固废		废水		废气	

序号	工段	入方			出方							
		物料名称[2]		数量	中间品		固废		废水		废气	

序号	工段	入方		出方							
		物料名称[2]	数量	中间品		固废		废水		废气	

序号	工段	入方			出方							
		物料名称[2]		数量	中间品		固废		废水		废气	

序号	工段	入方			出方							
		物料名称[2]		数量	中间品		固废		废水		废气	

序号	工段	入方		出方							
		物料名称[2]	数量	中间品		固废		废水		废气	

序号	工段	入方		出方			
		物料名称[2]	数量	中间品	固废	废水	废气

序号	工段	入方		出方			
		物料名称[2]	数量	中间品	固废	废水	废气

序号	工段	入方			出方							
		物料名称[2]		数量	中间品		固废		废水		废气	

序号	工段	入方		出方							
		物料名称[2]	数量	中间品		固废		废水		废气	

序号	工段	入方		出方							
		物料名称[2]	数量	中间品		固废		废水		废气	

序号	工段	入方			出方							
		物料名称[2]		数量	中间品		固废		废水		废气	

序号	工段	入方		出方			
		物料名称[2]	数量	中间品	固废	废水	废气
						68	211.298

产业森林
核
复制
复制

3.2.1.5 生产工序废气、废水污染物产生情况

（1）废气

根据物料平衡，并类比同类型项目，原液车间一 2 条 1000L 原液生产线废气产生情况，见下表 3.2.1-7。

表 3.2.1-7 废气产生源强

废气编号	污染源位置及名称	污染物名称	产生量（kg/a）	采取的废气处理措施
G1-1	复苏扩增培养	水+二氧化碳	9.696	车间换风
G2-1	两级 WAVE 生物反应器细胞培养	水+二氧化碳	14.4	车间换风
G3-1	250L 生物反应器细胞培养	水+二氧化碳	28.803	车间换风
G4-1	1500L 生物反应器细胞培养	水+二氧化碳	158.4	车间换风

（2）废水

根据物料平衡，并类比同类型项目，原液车间一 2 条 1000L 原液生产线工艺废水产生情况，见下表 3.2.1-8。

表 3.2.1-8 工艺废水产生源强

废水编号	废水量（m^3/a）	排水规律	废水名称	污染物产生情况			治理方式
				污染物名称	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	
W1-1							
W2-1							
W3-1							
W4-1							

广东环天环境科技有限公司

废水编号	废水量（m^3/a）	排水规律	废水名称	污染物产生情况			治理方式
				污染物名称	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	
		间歇排放，每 7d 排放一次		NH_3-N	400	0.1048	
				TN	650	0.1703	
				TP	50	0.0131	
				盐分	12000	3.1440	
W5-1							
W6-1							
W7-1							
W8-1							
合计							经新建污水处理设施处理

3.2.2 5000L 原液生产线

3.2.2.1 工艺流程及产污环节分析

与 1000L 原液生产线工艺流程一致，分为三个工序，使用原辅材料种类、培养基及缓冲液配制比例均相同，此处不再详细描述工艺流程，产污节点相同，编号顺延。

产污环节：

产污环节见表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 原液车间二 5000L 原液生产线工艺产污环节一览表

污染源		产污环节	主要污染物
废气	G1	培养基及缓冲液配制	苯甲醇、盐酸、粉尘、乙醇
	G1-2	复苏扩增培养	呼吸废气（水、CO_2）
	G2-2	二级种子扩增	呼吸废气（水、CO_2）
	G3-2	三级种子扩增	呼吸废气（水、CO_2）
	G4-2	连续灌流培养	呼吸废气（水、CO_2）
废水	W1	细胞培养基、缓冲溶液配制	器具清洗废水
	W1-2	三级种子扩增	剩余培养废水
	W2-2	连续灌流培养	剩余培养废水
	W3-2	收获两层深滤	膜包冲洗废水
	W4-2	重组蛋白 A 亲和层析	亲和层析废水
	W5-2	阳离子交换层析	阳离子层析废水
	W6-2	阴离子交换层析	阴离子层析废水
	W7-2	除病毒纳滤	纳滤系统废水
	W8-2	超滤浓缩	超滤系统废水
固废	S1	细胞培养基、缓冲溶液配制	废耗材（废过滤器、废管路、废滤芯）
	S1-2	复苏扩增培养	废耗材（废细胞培养袋、废过滤器、废摇瓶、废管路）
	S2-2	二级种子扩增	废耗材（废细胞培养袋、废过滤器、废管路）
	S3-2	三级种子扩增	废耗材（废细胞培养袋、废过滤器、废管路）
	S4-2	连续灌流培养	废耗材（废细胞培养袋、废过滤器、废管路）
	S5-2	收获深层过滤	废耗材（废滤板、废管路、废收获袋等）
	S6-2	重组蛋白 A 亲和层析	废层析填料
	S7-2		废耗材（废储液袋、废层析填料、废管路等）
	S8-2		层析柱保存废液
	S9-2	澄清过滤	废耗材（废储液袋、废过滤器、废管路等）
	S10-2	阳离子交换层析	废耗材（废储液袋、废管路等）
	S11-2		废层析填料
	S12-2	阴离子交换层析	废耗材（废储液袋、废管路等）
	S13-2		废层析填料
	S14-2	除病毒纳滤	废耗材（废储液袋、废滤板、废膜包）
	S15-2	超滤浓缩	废耗材（废储液袋、废膜包）
	S16-2	原液制备	废耗材（废过滤器）

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

3.2.2.2 主要原辅材料消耗情况

产品生产所需的原辅材料均为市场易购原料，原液车间二 1 条 5000L 原液生产线主要原辅料消耗情况见表 3.2.2-2。

表 3.2.2-2 原液车间二 1 条 5000L 原液生产线主要原辅材料贮存量一览表

序号	物料名称	规格/成分	批次用量 (kg/批)	年用量 (kg/a)	最大贮存量	物质形态	贮存方式	存放地点	来源

					(kg/a)				
上游细胞培养、粗纯工艺									
1									
下游精纯工艺									
21									

仅供技术交流 禁止商业用途

								库	购
23									

3.2.2.3 主要生产设备

项目所使用的主要工艺设备为玻璃、不锈钢设备，未采用国家明令禁止、淘汰的工艺设备和装置，符合清洁生产要求。

原液车间二 1 条 5000L 原液生产线主要设备见表 3.2.2-3。

表 3.2.2-3 原液车间二 1 条 5000L 原液生产线主要生产设备一览表

序号	位置	设备名称	设备规格型号	材质	台数
1.	原液车间二（5000L 原液生产线）				

广东术语云知识产权有限公司

21.					

产线。所有工序中关键工序为细胞培养，而**连续灌流培养工序**为原液生产时限最长的工序，其所使用的生物反应器数量直接制约着产线的产能。因此从连续灌流培养的主反应器数量及排产情况分析设备产能匹配性如下:

表 3.2.2-4　产能匹配性分析表

3.2.2.4 物料平衡

5000L 原液生产线批次物料平衡见表 3.2.2-5，原液车间二 1 条 5000L 原液生产线年物料平衡表见表 3.2.2-6。

禁止复制
禁止复制

表 3.2.2-5　5000L 原液生产线批次物料平衡表（kg/批次）[1]

序号	工段	入方		出方							
		物料名称	数量	中间品		固废		废水		废气	
1											
		助器材	15								

严禁复制
严禁复制

序号	工段	入方		出方			
		物料名称	数量	中间品	固废	废水	废气
21							

序号	工段	入方			出方							
		物料名称		数量	中间品		固废		废水		废气	
42												

序号	工段	入方			出方							
		物料名称		数量	中间品		固废		废水		废气	
64												

序号	工段	入方			出方							
		物料名称		数量	中间品		固废		废水		废气	

严禁复制

序号	工段	入方		出方			
		物料名称	数量	中间品	固废	废水	废气

序号	工段	入方		出方							
		物料名称	数量	中间品		固废		废水		废气	

序号	工段	入方[2]		出方							
		物料名称	数量	中间品		固废		废水		废气	

正禁复制
正禁复制

序号	工段	入方[2]		出方							
		物料名称	数量	中间品		固废		废水		废气	

序号	工段	入方[2]			出方							
		物料名称		数量	中间品		固废		废水		废气	

序号	工段	入方[2]			出方							
		物料名称		数量	中间品		固废		废水		废气	

序号	工段	入方[2]			出方							
		物料名称		数量	中间品		固废		废水		废气	

序号	工段	入方[2]			出方							
		物料名称		数量	中间品		固废		废水		废气	

序号	工段	入方[2]			出方							
		物料名称		数量	中间品		固废		废水		废气	

序号	工段	入方[2]		出方							
		物料名称	数量	中间品		固废		废水		废气	

3.2.2.5 生产工序废气、废水污染物产生情况

（1）废气

根据物料平衡，并类比同类型项目，原液车间二 1 条 5000L 原液生产线废气产生情况，见下表 3.2.2-7。

表 3.2.2-7 废气产生源强

废气编号	污染源位置及名称	污染物名称	产生量（kg/a）	采取的废气处理措施
G1-2	复苏扩增培养	水+二氧化碳	24.24	车间换风
G2-2	两级 WAVE 生物反应器细胞培养	水+二氧化碳	36	车间换风
G3-2	1000L 生物反应器细胞培养	水+二氧化碳	72.007	车间换风
G4-2	5000L 生物反应器细胞培养	水+二氧化碳	395.999	车间换风

（2）废水

根据物料平衡，并类比同类型项目，原液车间二 1 条 5000L 原液生产线工艺废水产生情况，见下表 3.2.2-8。

表 3.2.2-8 工艺废水产生源强

废水编号	废水量						

广东本科院校 环评报告

废水编号	废水量（m^3/a）	排水规律	废水名称	污染物产生情况			治理方式
				污染物名称	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	
			亲和层析废水	SS	1500	0.9825	
				NH_3-N	400	0.2620	
				TN	650	0.4257	
				TP	50	0.0327	
				盐分	12000	7.8599	
W5-2							

仅供申报使用，非经本公司书面许可，不得复制、转载、摘录或用于其他任何商业目的

3.2.3 CMAB806 水针剂生产

原液车间一 2 条 1000L 原液生产线、原液车间二 1 条 5000L 原液生产线生产的 CMAB806 原液全部用于水针剂生产，水针剂装量为 80mg（4mL）/瓶，CMAB806 抗体蛋白浓度为 20g/L，每批次生产规模为最大 40000 瓶。

3.2.3.1 工艺流程及产污环节分析

CMAB806 水针剂制备工艺流程及产污环节见图 3.2.3-1。

图 3.2.3-1　CMAB806 水针剂生产工艺流程产污环节

CMAB806 水针剂生产工艺流程简述:

（1）容器具处理

①西林瓶清洗、灭菌

②滤芯及配液灌装部件处理、灭菌

③丁基胶塞及轧盖灭菌、干燥、冷却

容器具处理过程产生 W3-1 西林瓶及部件清洗废水。

（2）混匀、配液

①原液、辅料称重

冻。

②配液准备及原液化冻

③缓冲液配制

④半成品配制

混匀、配液过程中产生**S3-1**废耗材(废原液袋、铝箔纸、废抹布)。

（3）除菌过滤

除菌过滤过程产生**S3-2**废耗材(废原液袋、废过滤器、废中转袋、废硅胶管）。

（4）灌装加塞

灌装加塞过程产生S3-3废耗材（废中转袋、废硅胶管、废西林瓶、废胶塞）。

（5）轧盖

开启轧盖机，点动轧盖机，对20-30瓶半成品（或空瓶）进行轧盖，用三指法检查轧盖质量，确定合格后开启轧盖机正式轧盖。收集轧盖后的产品放入中间体冷库待灯检。

轧盖过程产生的S3-4废铝屑、废铝盖。

（6）灯检

检查照度计在校验有效期内，用照度计检查澄明度检测仪照度，将照度调整至1000-1500Lux范围内。灯检对产品的外观、轧盖质量、可见异物等项目逐瓶进行检测，对灯检不合格品分类统计（不合格率约2%）。

灯检过程产生S3-5不合格品。

（7）贴标、包装

将确认无误的灯检后的产品运至冷库或包装岗位进行进行贴签、内外包装，将确认无误的包装产品运至物流部入库，及时填写相应记录。

（8）CMAB806水针剂

取样进行QC检测，CMAB806水针剂产品入库冷藏。

产污环节：

产污环节见表3.2.3-1。

表3.2.3-1 制剂车间水针剂生产线工艺产污环节一览表

污染源		产污环节	主要污染物
废水	W3-1	器具清洗、灭菌	西林瓶及部件清洗废水
固废	S3-1	混匀、配液	废耗材（废原液袋、铝箔纸、废抹布等）
	S3-2	除菌过滤	废耗材（废原液袋、铝硅胶管、废过滤器等）
	S3-3	灌装加塞	废耗材（废中转袋、西林瓶、废胶塞等）

仅供公示复制 严禁转载复制

污染源		产污环节	主要污染物
	S3-4	轧盖	废铝屑、废铝盖
	S3-5	灯检	不合格品

3.2.3.2 主要原辅材料消耗情况

产品生产所需的原辅材料均为市场易购原料，制剂车间水针剂生产线主要原辅料消耗情况见表 3.2.3-2。

表 3.2.3-2 制剂车间水针剂生产线主要原辅材料贮存量一览表

序号	物料名称	包装规格	用量	单位	来源	备注
1						
						/

3.2.3.3 主要生产设备

项目所使用的主要工艺设备为玻璃、不锈钢设备，未采用国家明令禁止、淘汰的工艺设备和装置，符合清洁生产要求。

制剂车间水针剂生产线主要设备见表 3.2.3-3。

表 3.2.3-3 制剂车间水针剂生产线主要设备见

序号	位置	设备名称	设备规格型号	材质	台数
1.	制剂车间二层				
				/	1

仅供环评报告书使用

17.					

未经允许不得

序号	工段	生产过程质量控制点	检测项目	频次
5				
				/批
				批

此样张仅供制证参考，不得复印

序号	工段	生产过程质量控制点	检测项目	频次
46				

广东天元检测技术有限公司

表 3.2.4-2　检测实验步骤及污染物产生情况表

实验室类型	检测项目	使用的主要原辅料	实验步骤	废气	固废
普通区					
		磷酸氢二钠二水合物、磷酸二氢钠、氯化钠、异丙醇、叠氮钠、参比品	配流动相，冲洗仪器体系、色谱柱，进样品检测，分析	异丙醇	实验耗材、剩余样本、废液（有机废液）

	质体分布		色谱图，冲洗色谱柱、仪器体系		

		Kappa-HRP、显色液 TMB			
		IL-6（A40）、胎牛血清、1640 粉剂、DMEM 粉剂、4-羟乙基哌嗪乙磺酸（Hepes）、碳酸氢钠、磷酸二氢钾、氯化钠、氯化钾、十二水合磷酸氢二钠、Trypan Blue、无水氯化钙、六水合氯化镁、胰蛋白酶、G418、潮霉素 B、参比品	样品管配制，对照管配制，样品和对照品比较，结果判定	/	实验耗材、废样本、废液
		磷酸氢二钠十二水合物、磷酸二氢钠二水合物、无水硫酸钠、柠檬酸一水合物、柠檬酸三钠二水合物	配流动相，冲洗仪器体系，进样品检测，分析，冲洗仪器体系	/	实验耗材、废样品、废液
		CHO HCP 宿主细胞蛋白检测试剂盒、参比品	样品管配制，对照管配制，样品和对照品比较，结果判定	/	实验耗材、废样品、废液

3.2.4.2 主要原辅材料消耗

QC 检测实验室主要原辅料消耗情况见表 3.2.4-3。

表 3.2.4-3 QC 检测实验室主要试剂贮存量一览表

序号	物料名称	规格	批次用量（批）	最大使用量（年）	最大贮存量（年）	形态	贮存方式	存放地点	来源
1		500g/瓶	83.53g/批	20.04kg	10kg	固态	瓶装	实验室	外购
2		500g/瓶	27.67g/批	6.624 kg	5kg	固态	瓶装	实验室	外购
3		500g/瓶	24.39g/批	5.832 kg	5kg	固态	瓶装	实验室	外购
4		500g/瓶	15.72g/批	3.768 kg	1kg	固态	瓶装	实验室	外购
5		500g/瓶	235.44g/批	56.4 kg	10kg	固态	瓶装	实验室	外购
6		5L/瓶	180ml/批	43.2L	10L	液态	瓶装	实验室	外购
7		250g/瓶	62g/批	14.88 kg	5kg	固态	瓶装	实验室	外购
8	醇	5L/瓶	10ml/批	2.4L	5L	液态	瓶装	实验室	外购
9									
		500g/瓶	40g/批	9.6 kg	10kg	固态	瓶装	实验室	外购

广东环保有限公司 环评文件制

11		500ml/瓶	100ml/批	24 L	10L	液态	瓶装	实验室	外购
12		500ml/瓶	5ul/批	1.2mL	500ml	液态	瓶装	实验室	外购
13		500g/瓶	0.87g/批	0.208 kg	500g	固态	瓶装	实验室	外购
14		500g/瓶	12.6g/批	3.024 kg	500g	固态	瓶装	实验室	外购
15		500g/瓶	0.27g/批	0.648 kg	500g	固态	瓶装	实验室	外购
16		500ml/瓶	24ul/批	5.76 mL	500mL	液态	瓶装	实验室	外购
17		500ml/瓶	4ml/批	0.96 L	500mL	液态	瓶装	实验室	外购
18		500ml/瓶	0.685ml/批	0.163 L	500mL	液态	瓶装	实验室	外购
19		500ml/瓶		120ml	500mL	液态	瓶装	实验室	外购
20									

广东技术有限公司

35									

广东技术创新公司 广东技术创新公司

3.2.4.3 主要设备

QC 检测实验室主要设备见表 3.2.4-4。

表 3.2.4-4 QC 检测实验室主要生产设备一览表

序号	仪器设备设施名称	规格/型号	数量（台）	存储位置
1		上海智与懋检测仪器设备有限公司	2	QC 实验室

序号	仪器设备设施名称	规格/型号	数量（台）	存储位置
2				
		CLJ-E 28.3L（或麦克微尔）	2	QC 实验室
4		FL-1	1	QC 实验室
5		QDF-6 或希玛 AR866A	2	QC 实验室
6				
	器	SX-SG-6500-3	1	QC 实验室
8	仪	SX-L310S	1	QC 实验室
9	风量仪	FL-1	1	QC 实验室
10	计	TES-1360A	1	QC 实验室
11		TES-1350A	1	QC 实验室
12				
	仪	希玛 AS8908	1	QC 实验室
14				

序号	仪器设备设施名称	规格/型号	数量（台）	存储位置
40	高压蒸汽灭菌器	新华	2	QC 实验室
41	干燥箱 3	卓成 DZF6020	1	QC 实验室
42	真空干燥箱	一恒 DZF-6090	1	QC 实验室
43	2-8 摄氏度冰箱	海尔，HYC-198s	5	QC 实验室
44	-20 摄氏度冰箱	海尔，HYCD-282C	5	QC 实验室
45	-80 摄氏度冰箱	赛默飞，FDE40086FV	6	QC 实验室
46	液氮罐	不锈钢 CRYOS 750	1	QC 实验室
47	液氮罐	不锈钢 CRYOS 1000	1	QC 实验室
48	液位传感器	/	1	QC 实验室
49	-40° 冰箱	海尔，DW-40L508	1	QC 实验室
50	超低温冰箱	赛默飞	1	QC 实验室
51	医用低温保存箱	/	5	QC 实验室
52	生物安全柜	HF Safe-1800LC	4	QC 实验室
53	倒置显微镜	Nikon ECLIPSE TS100	1	QC 实验室
54	台式离心机	/	1	QC 实验室
55	超纯水机	Millipore Milli-Q Reference	3	QC 实验室
56	生物发光检测仪	promega GM2000	1	QC 实验室
57	圆周振荡器	HTX330F	1	QC 实验室
58	涡旋混合仪	/	1	QC 实验室
59	UPS	/	1	QC 实验室
60	洁净工作台	苏州安泰 VS-1300L	4	QC 实验室
61	6 孔过滤器	化科 XC-6A、千惠 XC-6	1	QC 实验室
62	无油真空泵	藤原 750D	3	QC 实验室
63	振荡仪	LARKSCIX8	2	QC 实验室
64	ET-96 内毒素凝胶法测定仪	天津市天大天发，ET-96	1	QC 实验室
65	平板加热器	/	1	QC 实验室
66	水浴锅	/	1	QC 实验室
67	无菌隔离器	浙江泰林生物，HTY-180003	1	QC 实验室
68	无油隔膜真空泵	HG-60DF	1	QC 实验室
69	水循环真空泵	SHB-IIIA	1	QC 实验室
70	高速离心机	eppendorf Centrifuge 5425R	1	QC 实验室
71	UPS	/	1	QC 实验室
72	卡尔费修氏水分测定仪	Mettler V30S（容量法）	1	QC 实验室
73	洗瓶机	/	1	QC 实验室
74	冰点渗透压仪	OM-819C	1	QC 实验室
75	TOC 仪（自动取样）	SIEVERS M9	1	QC 实验室
76	蛋白电泳+凝胶成相仪	伯乐 SYSTEM GelDoc XR+ IMAGELAB	1	QC 实验室
77	保险柜	/	1	QC 实验室
78	电导率仪带打印机	Mettler FE38	2	QC 实验室
79	PH 计带打印机	Mettler FE28	4	QC 实验室
80	空气压缩配套装置	SX-JYF001	1	QC 实验室
81	超声波清洗机	/	2	QC 实验室
82	ups 稳压电源	山特 10KVA9000W	1	QC 实验室

江苏省环境科技有限公司 技术资料专用

序号	仪器设备设施名称	规格/型号	数量（台）	存储位置
83	水浴锅	/	1	QC 实验室
84	韦氏比重称(密度）	/	1	QC 实验室
85	RT2 加热制冷循环浴槽	/	1	QC 实验室
86	XSE204 天平	Mettler XPR	2	QC 实验室
87	水浴锅	/	4	QC 实验室
88	905 水分电位滴定仪（电子输出曲线记录）	/	1	QC 实验室
89	AUTOPOL 旋光仪	/	1	QC 实验室
90	FE38 电导率仪	/	2	QC 实验室
91	熔点仪	/	1	QC 实验室
92	折光仪	/	2	QC 实验室
93	水浴锅 8 孔	一恒 HWS-28	1	QC 实验室
94	移液枪	Eppendorf	10	QC 实验室
95	Vcell 细胞计数仪	贝克曼	1	QC 实验室
96	PH 计	/	1	QC 实验室
97	浊度计	/	1	QC 实验室
98	生物显微镜	/	1	QC 实验室

3.2.4.4 物料平衡

QC 质检使用异丙醇、乙酸、乙醇等进行实验，有机废气、酸性废气等产生量按照用量的 100%计。QC 质检室物料消耗消耗及流向见表 3.2.4-5。

表 3.2.4-5 QC 质检室物料消耗及流向表（kg/a）

序号	入方		出方	
	物料名称	数量	物料名称	数量
1				

广东环境保护职业技术学院 仅供学习使用

20				

项目工业用水和生活用水来自园区自来水管网。用水去向主要包括纯水制备用水、注射水制备用水、工艺用水、QC 检测实验室用水、车间清洗用水、CIP 系统清洗用水、洁净区洗手及洗衣用水、纯蒸汽制备用水、工业蒸汽制备用水、废气处理系统补水、西林瓶等洁净器具清洗用水、循环冷却水补水、生活用水、绿化用水等，全厂总用新鲜水量234841.33t/a，由园区自来水管网供给，目前供水系统运行稳定，可以满足供水要求。

（1）纯水制备用水

本项目纯水消耗总量21549.69t/a。纯水用于CIP系统清洗用水4416 t/a、车间清洁用水 3836.25t/a、检测实验室用水 330t/a、洁净区洗手及洗衣用水 1683t/a、注射水制备 8784.44t/a、纯蒸汽制备用水 2500t/a。项目消耗纯水为厂区自制，项目配套建设纯水制备机组 2 套，单套制备能力 10t/h，总制备能为 20t/h（考虑峰值用水设计），采用 MMF（石英砂过滤器）+ACF（活性炭过滤器）+两级反渗透，纯水制备效率为75%，则纯水制备需使用自来水量为 28732.93t/a。

（2）注射水制备用水

本项目注射水消耗总量为7900t/a，注射水用于工艺用水 2689.60t/a、CIP 在线清洗 3446.4t/a、检测实验室 330t/a、西林瓶等洁净器具清洗用水 1440 t/a。项目消耗注射水为厂区自制，项目配套建设 1 台多效蒸馏水机，注射水制备能力 6t/h，采用纯水多效蒸馏后再通过除菌滤器过滤，主要去除原水中不发挥性的有机物、无机物，包括悬浮物、胶体、细菌、病毒、热原等杂质，注射水制备效率 90%，则需消耗纯水 8784.44t/a。

（3）工艺用水

项目原液生产、制剂制备过程用水均使用注射水; 根据物料平衡，原液车间一注射用水量为 767.5 t/a，原液车间二注射用水水量为1918.75 t/a，制剂车间注射用水量为 3.35t/a，本项目工艺用水合计为2689.60t/a。

仅供环评编制

（4）CIP 系统清洗用水

为保证产品质量，每生产一批单克隆抗体蛋白原液，需对原液生产上游细胞培养设备（二级 Wave 生物反应器、三级种子培养罐、连续灌流培养罐等）、下游纯化设备（深层过滤系统、层析系统、纳滤、超滤系统等）、储液罐设备（缓冲液及培养基过程配液罐具）及注射液灌装设备使用后要进行清洗。根据企业提供设计资料，CIP 清洗使用纯水和注射水，纯水使用量为 4416 t/a，注射水使用量为 3446.4 t/a。

表 3.3.1-1 各阶段 CIP 清洗用水量

生产线	纯水（kg/批次）	注射水（kg/批次）	纯水（t/a)	注射水（t/a)
1000L 原液生产线上游细胞培养段	7400	5600	710.4	537.6
1000L 原液生产线下游纯化段	12200	8600	1171.2	825.6
5000L 原液生产线上游细胞培养段	18200	14200	873.6	681.6
5000L 原液生产线下游纯化段	23400	18400	1123.2	883.2
制剂线	5600	5400	537.6	518.4
合计	/	/	**4416**	**3446.4**

（5）纯蒸汽制备用水

SIP 是指用纯蒸汽进行消毒，温度为 121℃。本项目在使用在线清洗系统（CIP）对设备及器具进行清洗后，还需再使用在线消毒系统（SIP）进行设备、器具消毒及灌装区隔离器空间加湿，根据建设单位估算，在线消毒系统纯蒸汽用量为 2450 t/a。纯蒸汽发生器以纯水为进料水生产纯蒸汽，制备效率为 98%，则需用纯水水量为 2500 t/a。

（6）QC 检测实验室用水

QC 检测实验室配液和器具清洗，使用自来水 990t/a、纯水 330t/a、注射水 330t/a，每天耗水量为 3t 自来水、1t 纯水、1t 注射用水（先用自来水进行清洗，再用纯水润洗，最后用注射用水润洗），工作日按照每年 330 天计算，则 QC 检测实验室用自来水 990t/a、纯水 330t/a、注射水 330t/a。

此为公示复制件

（7）车间清洁用水

项目生产区及洁净区每天用纯水进行清洗，联合厂房设置有原液车间一、原液车间二、制剂车间，其中原液车间一共 3 层，每条生产线 6 个功能区，共计 12 个功能区；原液车间二共 3 层，共计 13 个功能区；制剂车间共 3 层，6 个功能区，共计为 31 个功能区；每个区域用水量为 0.375t/d，每天用纯水进行清洗，纯水用量为 7.5t/d；QC 检测实验室用每天需用自来水进行清洁，用水量为 0.5t/d，工作日按照每年 330 天计算，则车间清洁使用纯水 3836.25t/a，使用自来水 165t/a。

（8）洁净区洗手及洗衣用水

洁净服清洗纯水用量为 5t/d，洁净区洗手纯化水用量为 0.1t/d，工作日按照每年330天计算，则洁净区洗手及洗衣用纯水用量为1683t/a。

（9）工业蒸汽制备用水

本项目蒸汽消耗总量为 21120t/a，蒸汽用于灭菌，项目消耗蒸汽为厂区使用软水自制，本项目建设 3 台（2 用 1 备）4t/h 天然气锅炉，蒸汽制备效率为 99%，软水制备效率为 90%，则蒸汽制备需使用水量为 24192.4t/a（其中新鲜水 7206.4 t/a，其余 16986 t/a 为蒸汽冷凝水回用）。

（10）废气处理系统补充水

本项目废水处理设施、危废仓库废气处理装置、联合厂房废气处理装置设置，4 座废气喷淋塔，2 个月定期进行更换，补充水量为 750m^3/a。

（11）西林瓶等洁净器具清洗用水

本项目制剂制备过程中，每批次开始前需对西林瓶等器具进行清洗，每批次用水为 15t，本项目器具清洗使用注射水清洗，则注射水使用量 1440m^3/a。

（12）循环冷却用水补水

企业采用集中冷却系统循环冷却塔进行冷却，循环冷却塔内水循环使用，总循环量约 3900m^3/h，按 60%运行负荷计，循环冷却塔补水量取 1.0%，补充自来水，则冷却塔循环水系统年需水量为 185328t/a。

广东林鑫检测技术有限公司 广东林鑫检测技术有限公司

（13）生活用水

本项目职工 180 名员工，生活用水包括职工盥洗、冲厕、洗衣及食堂用水等，人均自来水用水量为 0.15t/d（此系数包含食堂用水，食堂约占四分之一）；工作日按照每年 330 天计算，则自来水用量为 8910t/a。

（14）绿化用水

项目厂区为首次新建，新增绿化面积约 11141.59m^2。绿化用水按 2.0L/（m^2·d）计算，年浇水 120d，则绿化用水量为 2674m^3/a。

综上，全厂自来水用量共 234841.33t/a。

3.3.1.2 排水

本项目废水主要有纯水、注射水及软水制备浓水、工艺废水、CIP 系统清洗废水、SIP 在线消毒系统废水、检测实验室废水、车间清洁废水、洁净区洗手及洗衣废水、天然气锅炉软水制备浓水、废气处理系统废水、西林瓶等洁净器具清洗废水、循环冷却系统排水、生活污水、初期雨水、蒸汽冷凝水等。

（1）纯水、注射水、软水制备浓水

本项目纯水用量 21549.69t/a，纯水制备效率为 75%，则纯水制备需使用自来水量为 28732.93t/a，产生纯水制备浓水约 7183.23t/a（含定期反冲洗再生用水）。

本项目注射水使用量为 7906t/a，注射水制备效率为 90%，则注射水制备需使用纯水量为 8784.44t/a，产生浓水约 878.44t/a。

本项目锅炉软水用量为软水制备效率为 90%，则需使用水量为 24192.4 t/a，产生软水制备浓水约 2419.24 t/a。

纯水、注射水、软水制备浓水总量为 10480.92 t/a，废水中主要污染物为 COD 60mg/L、SS 50mg/L，该股废水满足接管标准，直接接管至石城污水处理厂。

（2）工艺废水

项目工艺废水为剩余培养废水（W1+W2）及纯化过滤系统废水

广西林鑫文制 广西林鑫文制

（W3+W4+W5+W6+W7+W8）。根据物料平衡，原液生产线工艺废水合计为 2667.574 t/a，制剂线使用的注射用水进入产品，无工艺废水产生。

根据企业提供资料，上游细胞培养工艺废水含有生物活性，下游不含生物活性，本项目将剩余培养废水（W1+W2，废水量为 27.888 t/a）进入灭活罐高温灭活后再进入企业自建的污水站进行预处理，纯化过滤系统废水（W3+W4+W5+W6+W7+W8，废水量为 2639.686 t/a）直接进入企业自建的污水站进行预处理。

（3）CIP 系统清洗废水

单克隆抗体药物所用原料在体外不具备生物活性，因此设备清洗废水均无需灭活。CIP 系统清洗用纯水总量为 4416 t/a，注射水用量为 3446.4 t/a，总用水量为 7862.4 t/a。管道清洗不考虑损耗，则 CIP 清洗废水产生总量约为 7862.4 t/a。由于上游细胞培养段废水中残留部分菌种，故该部分清洗废水（废水量为 2803.2 t/a）进入灭活罐高温灭活后再进入污水站进行预处理，下游纯化段及制剂线 CIP 清洗废水（废水量为 5059.2 t/a）收集后直接送至污水站处理。CIP 清洗废水中主要污染物浓度为：COD 6000mg/L、SS 300mg/L、氨氮 100mg/L、TP 100mg/L、TN 210mg/L。

（4）SIP 在线系统消毒废水

根据建设单位估算，在线消毒系统纯蒸汽用量为 2450 t/a，产污系数按 0.9 计，则 SIP 消毒废水大约 2205t/a。在线消毒系统废水中主要污染物浓度为 pH、COD 500mg/L、氨氮 25mg/L、TN60mg/L、SS 100mg/L、总磷 3mg/L，该部分进入厂区污水处理站进行处理。

（5）检测实验室废水

项目检测实验室配液及清洗用到自来水、纯水、注射水，用水量分别为 990t/a、330t/a、330t/a，检测实验室总水量为 1650 t/a。废水量按照水量的 90%计，故检测实验室废水产生量约 1485t/a，主要污染物为

仅供环评报告书使用

COD、SS、氨氮、总氮、总磷，直接进入企业自建污水站处理。废水中主要污染物浓度为 pH、COD 650mg/L、氨氮 25mg/L、TN 55mg/L、SS 200mg/L、总磷 5mg/L。

（6）车间清洁废水

建设项目生产车间清洗用纯水量约为 3836.25t/a，检测实验室地面清洗使用自来水约为 165t/a，损耗按 10%计，则产生车间清洁废水为 3691t/a，废水中主要污染物浓度为 COD 400mg/L、氨氮 10mg/L、TN 25mg/L、SS 300mg/L、总磷 3mg/L，进入厂区污水处理站进行处理。

（7）洁净区洗手及洗衣废水

建设项目洁净区洗手及洗衣用纯水量为 1683t/a，损耗按 10%计，则洁净区洗手及洗衣废水为 1514.7t/a，项目不得使用含磷清洗剂清洗，废水中主要污染物浓度为 COD 1000mg/L、氨氮 10mg/L、TN 25mg/L、SS 400mg/L、总磷 3mg/L，进入厂区污水处理站进行处理。

（8）锅炉定期排水

本项目锅炉会定期排放锅炉水，按 20%计算，锅炉排水约 435.46 t/a。废水中主要污染物为 COD 60mg/L、SS 50mg/L，该股废水满足接管标准，直接接管至石城污水处理厂。

（9）废气处理系统废水

本项目废水处理设施、危废仓库废气处理装置、联合厂房废气处理装置设置，4 座废气喷淋塔，根据设计方提供数据，单台喷淋塔循环量能力为 250L/min，循环水量为 720000t/a，污染物累积到一定浓度后排放，定期更换，最大排放量约为 600t/a，废水中主要污染物及浓度为 COD 600mg/L、氨氮 25mg/L、TN50mg/L、SS 300mg/L、总磷 10mg/L，进入厂区污水处理站进行处理。

（10）西林瓶等洁净器具清洗废水

制剂工序用西林瓶等器具在灌装使用前用注射水进行冲洗，使瓶中不粘有杂质，清洗过程不添加任何清洗剂，废水水量为 1440t/a，此

广东森友制药有限公司 广东森友制药有限公司

工段清洗废水水质简单，不含氮磷，主要污染物为 COD 150mg/L、SS 100mg/L，直接接管至石城污水处理厂。

（11）循环冷却废水

项目冷凝装置为间接冷凝，循环冷却塔水损耗量以 1.5%计，年需补水量为 185328t/a，其中约 95%损耗（176061.6 t/a），剩余 5%为强排水，则冷却塔排水量为 9266.4t/a，主要污染物为 COD 50mg/L、SS 50mg/L、盐分 800 mg/L，直接接管至石城污水处理厂。

（12）生活污水

项目生活用水量为 8910t/a，生活污水排水量按用水量的 80%计，生活污水量为 7128t/a(其中食堂废水量为 1728t/a), 主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油，其中食堂废水经隔油池处理后，与其他生活污水一同经市政管网接管至石城污水厂集中处理。

（13）初期雨水

雨水系统采用江苏省镇江市暴雨强度公式：$q=38.3623*(1+1.0173lgP)/(T+19.1377)^{0.7}$；

式中 q—— 设计暴雨强度（L/s.hm^2）

P——设计重现期（a）

T——降雨历时（mm）

取 P=3a，T=15min，经计算得暴雨强度 q=303.869（L/s.ha）。

设计雨水流量公式：$q_y=q\psi Fw/1000$

式中 q_y——设计雨水流量（L/s）

q——设计暴雨强度（L/s.ha）

ψ——径流系数

Fw——汇水面积（m^2）

取 ψ=0.75，Fw=9000 m^2，经计算得该项目雨水流量 q_y=205.1(L/s)。

故单次初期雨水量为 184.6 m^3，每年按 15 次计算，则初期雨水量为 2769 m^3/a。

仅供环评编制

本项目水平衡见图 3.3-1。

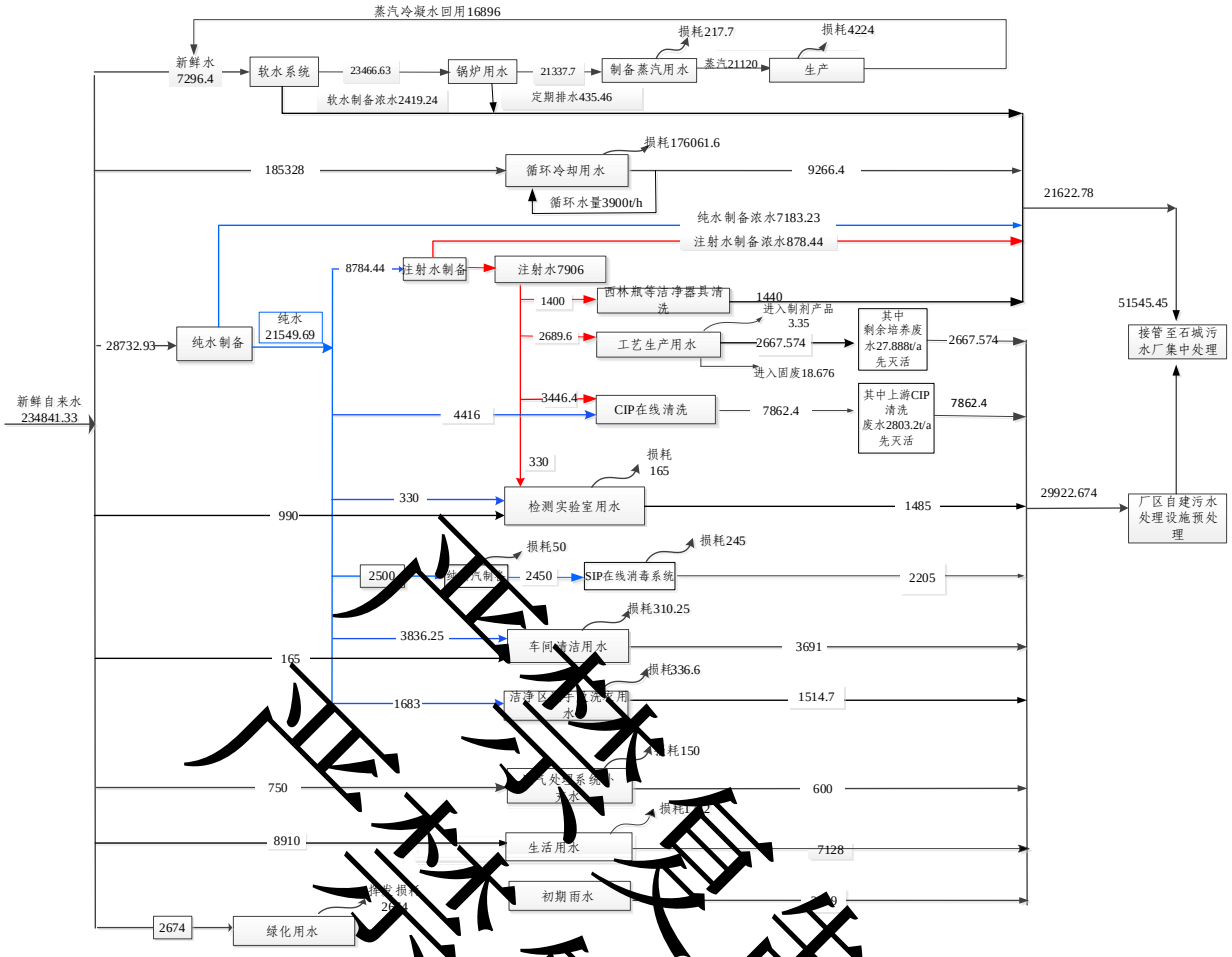


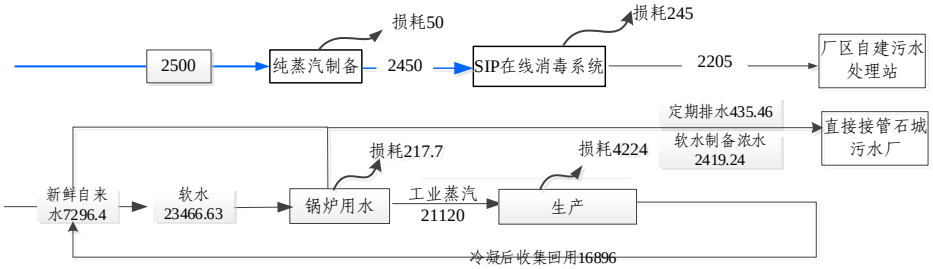
图 3.3-1 本项目水平衡图（t/a）

3.3.2 蒸汽平衡

在联合厂房一层制水站内设置 2 套均为 1800kg/h 纯蒸汽发生器，投产后本项目需要纯蒸汽量约 2500t/a。用于无菌工艺设备、器具、最终灭菌产品的灭菌等。

本项目设置 3 台天然气锅炉（其中 2 用 1 备），单台制备能力均为 4t/h。蒸汽从锅炉房管道管架敷设至使用点，工业蒸汽用量为 21200t/a。

本项目蒸汽平衡，见下图 3.3-2。



广东环境保护科技有限公司 未经允许 不得复制

图 3.3-2 本项目蒸汽平衡图（t/a）

3.3.3 氮磷平衡

本项目使用的原辅料含氮磷，根据物料平衡及源强核算，本项目氮平衡如表 3.3.3-1 和图 3.3.3-1。本项目磷平衡如表 3.3.3-2 和图 3.3.3-2。

表 3.3.3-1 本项目 N 平衡表（kg/a）

入方				出方	
来源工序	原料含磷		数量（kg)	去向	数量（kg)
细胞培养	CHOM-B02 无血清基础培养基（干粉）	4545.408	1590.893	废水	1831.7
	CHOM-S01 无血清培养基（干粉）	2891.414	379.472	固废	218.020
	重组人胰岛素	0.376	0.060	原液中间产品中	33.6
	选择性大豆蛋白胨	806.4	112.896	/	/
合计			2083.320	/	2083.320

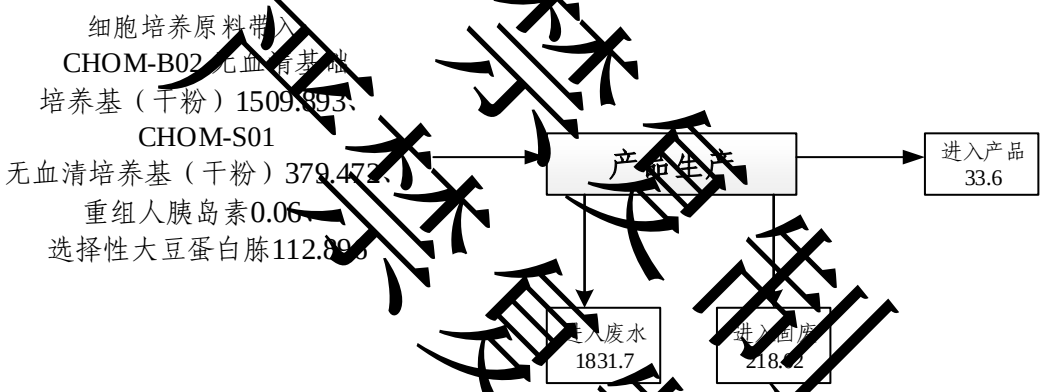


图 3.3.3-1 本项目 N 平衡图（kg/a）

表 3.3.3-2 项目 P 平衡表（kg/a）

入方				出方	
来源工序	原料含磷		数量（kg)	去向	数量（kg)
细胞培养	CHOM-B02 无血清基础培养基（干粉）	4545.408	454.541	废水	875.2
	CHOM-S01 无血清培养基（干粉）	2891.414	271.051	固废	314.1
	无水磷酸氢二钠	646.8	141.263	原液产品中	7.494
	磷酸二氢钠	241.248	62.344	/	/
纯化	无水磷酸氢二钠	507.36	110.809	/	/
	磷酸二氢钠	112.976	31.78	/	/
	磷酸二氢钠一水合物	419.664	94.30	/	/
	磷酸氢二钠二水合物	167.328	29.143	/	/
	磷酸二氢钠一水合物	5.31	1.193	/	/

江苏环保公示 仅供环评使用

制剂灌装	磷酸氢二钠二水合物	10.08	0.369	/	/
合计			1196.793	/	1196.793

细胞培养原料带入:
CHOM-B02 无血清基础培养基（干粉）454.541、CHOM-S01 无血清培养基（干粉）271.051、无水磷酸氢二钠141.263、磷酸二氢钠62.344

纯化工序原料带入:
无水磷酸氢二钠110.809、磷酸二氢钠31.78、磷酸二氢钠一水合物94.3、磷酸氢二钠二水合物29.143

制剂灌装原料带入:
磷酸二氢钠一水合物1.193、磷酸氢二钠二水合物0.369

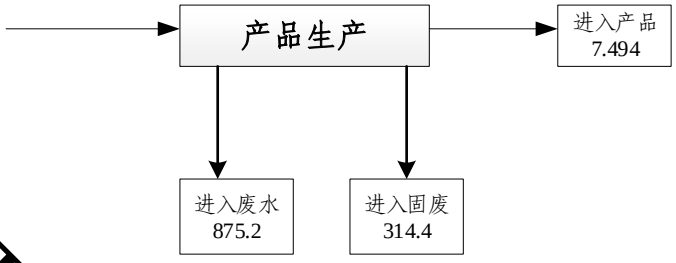


图 3.3.3-2 项目 P 平衡图（kg/a）

仅供公示复制

3.3.4 溶剂平衡

本项目使用的原辅料溶剂主要为75%消毒酒精、氨丁三醇、苯甲醇，平衡示意图如图3.3.4-1~3.3.4-3。

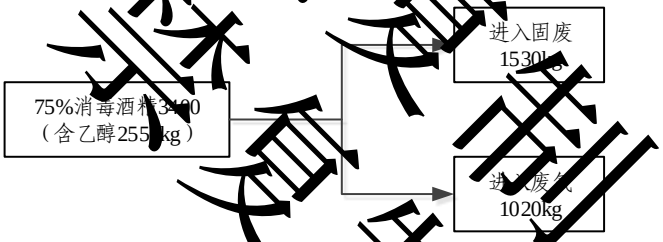


图 3.3.4-1 项目 75%消毒酒精平衡示意图（kg/a）

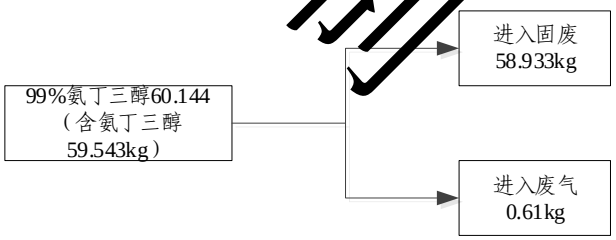


图 3.3.4-2 项目氨丁三醇平衡示意图（kg/a）

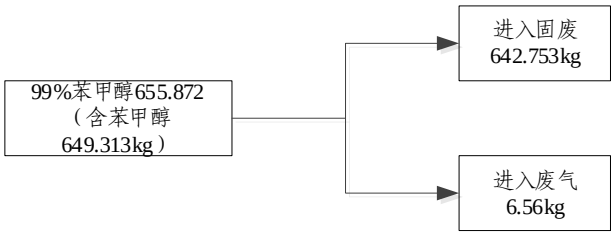


图 3.3.4-3 项目苯甲醇平衡示意图（kg/a）

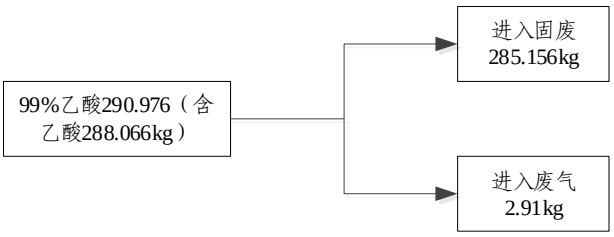


图 3.3.4-4 项目乙酸平衡示意图（kg/a）

3.4 运营期污染源分析

根据《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），本项目废气、废水、固废及噪声污染源强核算方法如下:

（1）废水

工艺废水、检测实验室废水采用物料衡算法、类比法（类比迈博太科已开展中试数据）、清洗废水（地面、设备）、浓水、蒸汽冷凝水和生活污水等采用类比法（类比同类型项目）。

（2）废气

工艺废气、检测实验废气采用物料衡算法，无组织废气采用类比法（类比同类型项目）；废水处理设施废气、危废暂存废气采用类比法（类比同类型项目）。

（3）固废

本项目危险废物主要采用物料衡算法、其中废耗材类采用类比法（类比同类型项目）。

（4）噪声

本项目噪声污染源强采用类比法（类比同类型噪声设备）。

3.4.1 废水污染源分析

根据工程分析结果，本项目废水主要有纯水、注射水及软水制备浓水、工艺废水、CIP 系统清洗废水、SIP 在线消毒系统废水、检测实验室废水、车间清洁废水、洁净区洗手及洗衣废水、天然气锅炉软水制备浓水、废气处理系统废水、西林瓶等洁净器具清洗废水、循环冷却系统

严禁复制

排水、生活污水、初期雨水等。

本项目含氮磷废水为工艺废水（先灭活废水为培养剩余废水 W1-1、W1-2、W2-1、W2-2）、CIP 系统清洗废水（先灭活废水为上游细胞培养段 CIP 废水）、SIP 在线消毒系统废水、检测实验室废水、车间清洁废水、洁净区洗手及洗衣废水、废气处理系统废水、初期雨水、生活污水，废水水量为 29922.674t/a（90.67t/d）；本项目不含氮磷废水为循环冷却废水、西林瓶及洁净器具清洗废水、纯水、注射水、锅炉软水制备浓水及锅炉定期排水，废水水量为 21622.78t/a（65.52t/d）。含氮磷废水全部收集后经新建废水处理设施预处理达标后与不含氮磷废水一并接管至石城污水处理厂集中处理。

本项目进行生物药品制品生产，对照《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表3治疗性酶类要求，废水基准排水量标准为 200m^3/kg 产品。根据产品方案，本项目重组抗 IL-6R 人源化单克隆抗体原液年产量为 336kg，注射液制剂设计产能为 403.2 万瓶/年，规格为 4ml/瓶。根据《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019），排水量指企业或生产设施排放到企业法定边界外的废水量，包括与生产有直接或间接关系的各种外排废水（含厂区生活污水、冷却废水、厂区锅炉和电站废水等）。本项目排水量为 51545.45t/a（156.198t/d），则单位产品排水量为 153.41m^3/kg，小于单位产品基准排水量 200 m^3/kg。因此本项目废水排放量满足《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）基准排水量要求。

废水污染物源强按照《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），类比同类项目污染物产排情况，本项目废水产生及排放情况详见下表。

广东森友检测科技有限公司

表 3.4-1 本项目废水污染物产生情况汇总表

污染源	废水量（t/a）	产生情况			治理方式	污染物排放量			标准	处理方式
		污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		污染物名称	排放浓度 mg/L	排放量（t/a）	限值 mg/L	
工艺废水	2667.574	pH	8~9	/	新建废水处理设施，工艺流程：格栅井+综合调节池+一体化预处理装置+高效水解酸化+缺氧池+接触氧化+MBR 膜池+臭氧氧化+砂滤/活性炭过滤除磷除氨氮树脂罐	/	/	/	/	达标后经 DW001 排口接管至石城污水处理厂
		COD	13047.249	34.8045		/	/	/	/	
		BOD_5	4583.159	12.2759		/	/	/	/	
		TOC	4697.01	12.5298		/	/	/	/	
		SS	1128.295	3.0098		/	/	/	/	
		氨氮	346.857	0.9253		/	/	/	/	
		总氮	546.613	1.4581		/	/	/	/	
		总磷	51.68	0.1379		/	/	/	/	
		盐分	9200.88	24.544		/	/	/	/	
CIP 系统清洗废水	7862.4	pH	7~9	/		/	/	/	/	
		COD	3500	27.5184		/	/	/	/	
		BOD_5	1400	11.0074		/	/	/	/	
		TOC	1260	9.9066		/	/	/	/	
		SS	400	3.145		/	/	/	/	
		氨氮	50	0.3931		/	/	/	/	
		总氮	120	0.9435		/	/	/	/	
		总磷	60	0.4717		/	/	/	/	
SIP 在线消毒废水	2205	COD	500	1.1025		/	/	/	/	
		SS	100	0.2205		/	/	/	/	
		氨氮	25	0.0551		/	/	/	/	
		总氮	60	0.1323		/	/	/	/	
		总磷	3	0.0066		/	/	/	/	
检测实验室废水	1485	pH	6~9	/		/	/	/	/	
		COD	650	0.9653		/	/	/	/	
		SS	300	0.4455		/	/	/	/	
		氨氮	25	0.0371		/	/	/	/	
		总氮	55	0.0817		/	/	/	/	

丹阳市环境保护局 环评文件专用

污染源	废水量（t/a）	产生情况			治理方式	污染物排放量			标准	处理方式
		污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		污染物名称	排放浓度 mg/L	排放量（t/a）	限值 mg/L	
		总磷	5	0.0074		/	/	/	/	
车间清洁废水	3691	COD	400	1.4764		/	/	/	/	
		SS	300	1.1073		/	/	/	/	
		氨氮	10	0.0369		/	/	/	/	
		总氮	25	0.0923		/	/	/	/	
		总磷	3	0.0111		/	/	/	/	
洁净区洗手及洗衣废水	1514.7	COD	1000	1.5147		/	/	/	/	
		SS	400	0.6059		/	/	/	/	
		氨氮	10	0.0151		/	/	/	/	
		总氮	25	0.0379		/	/	/	/	
		总磷	3	0.0045		/	/	/	/	
废气喷淋塔排水	600	COD	600	0.3600		/	/	/	/	
		SS	300	0.1800		/	/	/	/	
		氨氮	25	0.0150		/	/	/	/	
		总氮	50	0.0300		/	/	/	/	
		总磷	10	0.0060		/	/	/	/	
生活污水	7128	COD	400	2.8512		/	/	/	/	
		BOD_5	250	1.7820		/	/	/	/	
		SS	200	1.4256		/	/	/	/	
		氨氮	35	0.2495		/	/	/	/	
		总氮	50	0.3564		/	/	/	/	
		总磷	5	0.0356		/	/	/	/	
		动植物油	120	0.8554		/	/	/	/	
初期雨水	2769	COD	300	0.8307		/	/	/	/	
		SS	300	0.8307		/	/	/	/	
		氨氮	10	0.0277		/	/	/	/	
		总氮	25	0.0692		/	/	/	/	
		总磷	3	0.0083		/	/	/	/	

广东林安检测有限公司 广东林安检测有限公司

污染源	废水量（t/a）	产生情况			治理方式	污染物排放量			标准	处理方式
		污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		污染物名称	排放浓度 mg/L	排放量（t/a）	限值 mg/L	
混合废水 1（含氮磷）汇总	29922.674	**pH**	**6-9**	**/**	新建废水处理设施，工艺流程：格栅井+综合调节池+一体化预处理装置+高效水解酸化+缺氧/好氧接触氧化+MBR 膜池+臭氧氧化+砂滤/活性炭过滤/磷除氨氮树脂罐	**pH**	**6-9**	**/**	**6—9**	监测达标后与混合废水 2 一并经 DW001 排口接管石城污水处理厂
		COD	**2386.941**	**71.4237**		**COD**	**50.1258**	**1.4999**	**60**	
		BOD_5	**835.997**	**25.0153**		**BOD_5**	**12.5981**	**0.3770**	**15**	
		TOC	**749.807**	**22.4362**		**TOC**	**15.9859**	**0.4783**	**18**	
		SS	**372.636**	**11.1503**		**SS**	**46.5794**	**1.3938**	**50**	
		氨氮	**58.647**	**1.7549**		**氨氮**	**7.5068**	**0.2246**	**8**	
		总氮	**138.519**	**4.1448**		**总氮**	**19.9467**	**0.5969**	**20**	
		总磷	**23.033**	**0.6892**		**总磷**	**0.4643**	**0.0139**	**0.5**	
		盐分	**820.448**	**24.544**		**盐分**	**820.2485**	**24.544**	**5000**	
		动植物油	**28.586**	**0.8554**		**动植物油**	**4.1215**	**0.1233**	**5**	
浓水（纯水、注射水及软水制备）	10480.92	COD	50	0.524	直接接管排放	/	/	/	/	监测达标后与混合废水 1 一并经 DW001 排口接管石城污水处理厂
		SS	50	0.524		/	/	/	/	
		盐分	500	5.2405		/	/	/	/	
锅炉定期排水	435.46	COD	60	0.0261		/	/	/	/	
		SS	50	0.0218		/	/	/	/	
		盐分	800	0.3484		/	/	/	/	
循环冷却废水	9266.4	COD	50	0.4633		/	/	/	/	
		SS	30	0.2780		/	/	/	/	
		盐分	800	7.4131		/	/	/	/	
西林瓶等洁净器具清洗废水	1440	COD	30	0.0432		/	/	/	/	
		SS	20	0.0288		/	/	/	/	
	21622.78	**COD**	**48.8695**	**1.0567**		**COD**	**48.8695**	**1.0567**	60	

丹阳市生态环境局 报告表审批专用章

污染源	废水量（t/a）	产生情况			治理方式	污染物排放量			标准	处理方式
		污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		污染物名称	排放浓度 mg/L	排放量（t/a）	限值 mg/L	
混合废水 2（不含氮磷）汇总		SS	39.4311	0.8526	直接接管排放	SS	39.4311	0.8526	50	
		盐分	601.3079	13.0019		盐分	601.3079	13.0019	/	

本项目废水最终排放情况如下:

表 3.4-2 项目废水排放情况一览表

废水名称	处理前				接管去向	处理后				最终去向
	水量 m^3/a	污染物	浓度 mg/L	量 t/a		水量 m^3/a	污染物	浓度 mg/L	量 t/a	
接管废水（自建污水站混合废水 1 出水、混合废水 2）	51545.454	pH	6-9	/	石城污水厂	51545.454	pH	6-9	/	吴淞江
		COD	49.5988	2.5566			COD	49.5988	2.5566	
		BOD_5	7.3134	0.3770			BOD_5	7.3134	0.3770	
		TOC	9.2800	0.4783			TOC	9.2800	0.4783	
		SS	43.5808	2.2461			SS	10	0.5155	
		氨氮	4.3578	0.2246			氨氮	4	0.2062	
		总氮	11.5793	0.5969			总氮	11.5793	0.5969	
		总磷	0.2696	0.0139			总磷	0.2696	0.0139	
		盐分	728.4052	37.5460			盐分	728.4052	37.5460	
		动植物油	2.3926	0.1233			动植物油	1	0.0515	

注：COD、BOD_5、总氮、总磷接管浓度低于排放限值浓度，故最终外排浓度按接管浓度核算。

仅供本项目使用 未经允许不得复制

3.4.2 废气污染源分析

本项目生产过程工艺废气主要为：层析过程有机溶剂使用时产生的有机废气和培养过程产生的呼吸废气。项目细胞复苏、扩增培养过程采用培养基、葡萄糖等在储液袋或反应器内进行培养，不使用溶剂，培养过程产生的呼吸废气主要是 CO_2、水等，基本无异味产生，对环境影响较小，本次环评不做定量分析。

本项目公辅工程产生的废气主要为：操作准备时，消毒剂配置间产生的乙醇废气；用含乙醇抹布对器具、台面等进行消毒擦拭、车间消毒，产生的挥发性乙醇废气；称量过程产生的粉尘、苯甲醇、乙酸、氨丁三醇、HCl 废气；QC 质检过程中挥发的二氯甲烷等有机废气；原辅料库及危废暂存间产生的有机废气、废水处理设施产生的恶臭气体。

3.4.2.1 有组织废气

（1）锅炉废气

本项目设置 3 台 4t/h（1 用 1 备）三冲低氮燃烧蒸汽锅炉，每台锅炉每小时需 295.7Nm³ 天然气，锅炉采用低氮燃烧装置。蒸汽锅炉每天运行时间为 8 小时，每年运行 330 天。则一台锅炉一年天然气用量为 780648m³，根据锅炉设备设计情况，本次锅炉污染物 SO_2、NOx 排放参照排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《锅炉产排污量核算系数手册》中燃气工业锅炉系数进行核算，颗粒物类比同类型排放浓度计算，排放系数如下表。

表3.4.2-1 锅炉天然气污染物的产污系数表

锅炉类型	污染物指标	单位	产污系数
室燃炉	烟气量	标立方米/万立方米-原料	107753
	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S
	氮氧化物	千克/万立方米-燃料	3.03（低氮燃烧-国际领先）

注：含硫率（S%）为燃气硫分含量，单位为 mg/m³，根据《天然气》（GB17820-2018），二类气总硫≤100mg/m³，本次评价考虑最大影响，S 取值为 100。

本项目锅炉燃烧器为低氮燃烧器，采用烟气再循环燃烧的原理，减少 NOx 的产生，与普通燃烧器相比，可有效减少 NOx 排放。

颗粒物类比同类型项目燃气锅炉监测报告，最大基准排放浓度为

报批稿 环评公示稿

2.7mg/m^3。则本项目 1 台锅炉废气污染物排放量为颗粒物 0.0681t/a，SO_2 0.156t/a，NOx 0.236t/a。

表3.4.2-2 锅炉天然气污染物产生情况

污染源	天然气量(万m^3/a)	污染物	产污系数(kg/万Nm^3)	废气量(万m^3/a)	产污量(t/a)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
锅炉1	78.07	颗粒物	/	841.2	0.0681	2.7	0.0086	0.0681
		二氧化硫	2		0.156	0.371	0.0197	0.156
		氮氧化物	3.03		0.236	28.05	0.0299	0.236

本项目锅炉所使用的燃料为天然气，属于清洁能源，排污系数低，不经过处理即可达标排放，因此，燃烧废气产生后可直接由 3 根 15 米高排气筒（DA001、DA002、DA003）排放，其颗粒物、SO_2、NOx 的排放浓度均低于排放标准限值，对环境影响较小。

（2）废水处理设施产生的废气

本项目拟自建 1 座污水处理站，处理能力为 180 m^3/d，主要工艺为：“格栅井+综合调节池+一体化预处理装置+高效水解酸化池+初沉池+缺氧池+接触氧化池+MBR 膜池+臭氧氧化+砂滤/活性炭过滤器/除磷除氨氮树脂罐。”

在废水处理过程中，恶臭主要来自调节池、水解酸化、生化区、污泥处置单元，由于伴随微生物的新陈代谢而产生恶臭污染物，主要成分有H_2S、NH_3、臭气浓度。本次评价采用类比调查方法，确定臭气源强。根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）和原有项目废水处理设施资料，各处理单元恶臭气体产污系数通过单位时间内单位面积散发量表征，恶臭污染物在各处理单元的产生系数，见下表。

表3.4.2-4 废水处理设施单位面积恶臭污染物排放源强

项目		综合调节池、水解酸化池、生化区	污泥处理及污泥房	合计 kg/h	年产生量 t/a
构筑物面积（m^2）		178	39	/	/
NH_3	排污系数（mg/s·m^2）	0.012	0.039	/	/
	排放速率（kg/h）	0.0077	0.0054	0.0131	0.104
H_2S	排污系数（mg/s·m^2）	0.0009	0.0101	/	/

仅供公示使用

	排放速率（kg/h）	0.00055	0.0014	0.00195	0.0154

污水处理站各池体均密闭加盖收集，内部设有管道，通过风机将恶臭气体引至处理设施，设计风量为 3150m^3/h，收集效率为 90%，废气收集后经“一级碱喷淋+一级水喷淋+生物除臭”装置处理，处理后由 1 根 15 米高排气筒（DA004）排放。

表3.4.2-5 废水处理设施恶臭废气收集情况表

产生工序	污染物名称	产生量（t/a）	收集量（t/a）	无组织排放量（t/a）
调节池、水解酸化池、生化池、污泥处理及污泥房	氨	0.104	0.0936	0.0104
	硫化氢	0.0154	0.01386	0.00154

（3）危废暂存间废气

本项目设置 1 个危废仓库，位于危化品库内单独隔断建设危废库占地面积为 300.02m^2。

危废仓库中含有机物危废约为 48.367t，由于上述危险废物在危废仓库内均采用密闭桶装，危废中有机物挥发系数取 0.25%，经危废仓库负压整体换风收集，收集率为 90%，收集的危废仓库废气采用“碱喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒（DA005）排放（危化品库整体收集，合计风量 3000m^3/h）。根据计算，则危废仓库废气污染物排放量为非甲烷总烃 0.12t/a(有组织 0.114t/a，无组织 0.006t/a)。

（4）联合厂房废气

项目在联合厂房原液车间一三楼设置 QC 质检实验室，在制剂车间二层设置称量区及消毒剂配制间。

①QC 质检实验室废气

设置 QC 质检实验室，用于各工序原料、中间产品及产品理化性质检测，根据物料衡算，质检过程主要使用有机试剂（异丙醇、乙酸、乙醇为主）、无机酸（盐酸为主）及其他试剂，在配液等过程中产生废气。QC 质检区废气污染物总产生量为 HCl 0.00252 t/a、NMHC 0.00734t/a（异丙醇 0.00432t/a、乙酸 0.000096t/a、乙醇 0.00264t/a、DMSO 0.000168

江苏环保备制

t/a、二氯甲烷 0.00012 t/a），质检区配有多个通风橱，配液等工序产生废气的工序皆在通风橱内进行，设计风量为 1550m³/h，废气收集效率以 90%计，通过“碱喷淋+除雾+二级活性炭”处理后，通过 25m 高排气筒（DA006）排放。

②称量区及消毒剂配置废气

项目在称量区进行准备操作，根据物料统计，项目固体粉料、苯甲醇、氨丁三醇、乙酸、盐酸用量分别为 31.293t/a、0.656t/a、0.060t/a、0.291t/a、1.021t/a；根据企业称量损耗统计，预计粉尘产量约为 0.1%、挥发性废气产生量约为 1%，HCl 产生量约为 1%；则废气产生量分别为颗粒物 0.0313t/a、非甲烷总烃 0.0101 t/a、HCl 0.0102t/a。称量间采用称量罩负压收集配套高效过滤器，收集效率按 90%计，处理效率在 99.95%以上，未处理的粉尘经洁净车间排风系统排出，排风系统出口设有中高效过滤器（对颗粒物的去除效率不低于 99%），药尘无明显外排，外排量可忽略不计。液体在专用房间内的称量罩称量，设计风量为 450 m³/h，收集效率 90%，废气经称量罩负压收集经“碱喷淋+除雾+二级活性炭”处理后，通过 25m 高排气筒（DA006）排放。

（5）食堂废气

本项目在活动中心设有食堂，食堂油烟执行根据对居民用油情况的类比调查，目前食用油日用量约 35g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，食用油耗量和炒、炸、煎等烹调工序均较多，本项目食堂油烟挥发率取 3%。

本项目就餐人数按照最大考虑，就餐人数为 180 人，一天两餐，类比《杏联药业（苏州）有限公司单克隆抗体生产研发新建项目》，本项目年用量为 3.74t/a，则油烟产生量为 0.115t/a。油烟废气经过油烟净化器处理后，通过排气筒引至楼顶通过 25m 高排气筒（DA007）排放，油烟净化器去除效率按 85%计，本项目食堂采用天然气作为燃料，由于天然气属于清洁能源，本次不对其燃烧产生的污染物定量计算。

仅供公示使用 未经允许不得复制

根据以上废气产生及收集处理情况，汇总本项目有组织废气产生及排放源强一览表，见下表。

严禁复制
严禁复制

表 3.4.2-4 本项目有组织废气产生情况一览表

排气筒	污染源	废气量 Nm^3/h	污染物名称	产生状况			收集措施	治理措施	处理率%	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方式
				浓度	速率	产生量				浓度	速率	排放量	速率	浓度	高度m	直径m	温度℃	
				mg/m^3	kg/h	t/a				mg/m^3	kg/h	t/a	kg/h	mg/m^3				
DA001	锅炉1	3186.25	颗粒物	2.7	0.0258	0.0681	管道收集	低氮燃烧	/	2.7	0.0258	0.0681	/	10	15	1.0	80	连续排放
			二氧化硫	6.182	0.0591	0.1560			/	6.1819	0.0591	0.1560	/	35				
			氮氧化物	9.392	0.0898	0.2370			/	9.3917	0.0898	0.2370	/	50				
DA002	锅炉2	3186.25	颗粒物	2.7	0.0258	0.0681	管道收集	低氮燃烧	/	2.7	0.0258	0.0681	/	10	15	1.0	80	连续排放
			二氧化硫	6.182	0.0591	0.1560			/	6.1819	0.0591	0.1560	/	35				
			氮氧化物	9.392	0.0898	0.2370			/	9.3917	0.0898	0.2370	/	50				
DA004	废水处理设施	3150	氨	3.752	0.0118	0.0936	加盖收集	碱喷淋+水喷淋+生物除臭	60%	1.5007	0.0047	0.0374	/	20	15	0.3	25	连续排放
			硫化氢	0.556	0.00175	0.01386			60%	0.2222	0.0007	0.00554	/	5				
			臭气浓度	4000					75%	1000			1000（无量纲）					
DA005	危废仓库	3000	非甲烷总烃	4.798	0.0144	0.114	整体换风	碱喷淋+除雾+二级活性炭	90%	0.4798	0.00144	0.0114	/	60	15	0.3	25	连续排放
DA006	联合厂房称量及配液间	450	非甲烷总烃	21.322	0.0096	0.0096	负压密闭	碱喷淋+除雾+二级活性炭	90%	2.1322	0.0010	0.0010	/	60	25	0.3	25	间歇排放
			HCl	21.53	0.0097	0.0097			80%	4.3067	0.00194	0.00194	/	10				

广东森大检测有限公司

排气筒	污染源	废气量 Nm^3/h	污染物名称	产生状况			收集措施	治理措施	处理率%	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方式
				浓度	速率	产生量				浓度	速率	排放量	速率	浓度	高度m	直径m	温度℃	
				mg/m^3	kg/h	t/a				mg/m^3	kg/h	t/a	kg/h	mg/m^3				
	联合厂房QC质检实验室	1550	非甲烷总烃	1.705	0.0026	0.0070	负压通风橱		90%	0.1705	0.000264	0.00070	/	60				
			HCl	0.585	0.0009	0.00239			80%	0.1170	0.000181	0.00048	/	/				
			二氯甲烷	0.028	0.00004	0.000114			80%	0.0056	0.000009	0.00002	0.45	20				
DA007	活动中心	6000	油烟	11.616	0.0697	0.1650	管道收集	油烟净化器	85%	1.742	0.0105	0.0173	/	2	15	0.5	50	间歇

注：称量及配制间 VOCs 包括乙醇、氨丁三醇、苯甲醇、乙酸，以非甲烷总烃计；QC 质检实验室 VOCs 包括异丙醇、乙酸、乙醇、DMSO、二氯甲烷，以非甲烷总烃计。

仅供复制 仅供复制

3.4.2.2 无组织废气

联合厂房生产过程中工艺废气、消毒废气、QC 质检区、称量间、废水处理设施、危废暂存间等未被集气系统捕集的各类废气、生物安全柜涉及微生物相关实验产生的少量异味，无组织排放至大气环境中。

1、联合产房废气

（1）生产过程投料废气

在固体粉料的投加配液过程中，将固体料包装袋与配液罐进口接通后包扎密闭，再将固体料投入受料容器内，投料结束后先包扎投料袋，关闭受料容器入口，然后分离包装袋，整个过程均为密闭操作，无粉尘逸散。同时，配料过程均在洁净车间内完成，洁净车间排气出口设置了中高效除尘器（去除效率不低于 99%）处理。因此，固体粉料投料过程中产生的颗粒物排放量极低，可忽略不计。

（2）消毒废气

本项目在联合厂房进行细胞培养、浓缩及制剂制备，生产环境消毒使用乙醇溶液、新洁尔灭、酸酚、碱酚、杀孢子剂等，使用消毒剂主要对房间地面、操作员手部消毒、实验器具和耗材及操作台进行消毒，用于手部消毒、车间器皿擦拭消毒及设备清洗消毒。

消毒剂的主要种类为：75%乙醇 5.4t/a、酸酚（有效成分：邻苯基苯酚 7.7%、对叔戊基苯酚 7.6%，惰性成分 84.7%）0.183t/a、碱酚（有效成分：邻苯基苯酚 9.09%、对叔戊基苯酚 7.66%，惰性成分 83.25%）0.366 t/a、杀孢子剂（活性成分为过氧化氢 571g/L）0.612 t/a、新洁尔灭（苯扎溴铵）0.936t/a，其中乙醇、邻苯基苯酚、对叔戊基苯酚的有效成分量分别为：2.55 t/a、0.047 t/a、0.042 t/a，苯扎溴铵最常用的表面活性剂之一，具有洁净、杀菌消毒和灭藻作用，广泛用于杀菌、消毒，性质温度无挥发性，不考虑废气产生；杀孢子剂主要成分为过氧化氢，可杀灭肠道致病菌、化脓性球菌，致病酵母菌，一般用于物体表面消毒，性质不稳定易分解，会生成水和氧气，不考虑废气产生。

仅供环评编制使用 未经允许不得转载

其中设备表面采用 75%乙醇溶液进行擦洗消毒，使用量约 3.4t/a，乙醇有效成分量为 2.55 t/a。类比《信达生物制药（苏州）有限公司信达生物生产单克隆抗体的技术改造项目》，擦洗过程约 40%挥发（剩余随一次性擦拭纸纳入废耗材，按危废处理），则乙醇废气产生量约 1.02t/a，通过洁净车间通风系统的密闭管道输送至排风机。排风机内置活性炭吸附装置，活性炭吸附处置效率按 75%计，则乙醇排放量为 0.255t/a。排风系统排风口接至屋顶最终经中效过滤后无组织排放。

（3）QC 质检区未收集废气

QC 质检区理化实验室及检测分析室未捕集的废气无组织排放。质检过程废气收集效率为 90%，其余为无组织排放。因此，质检过程无组织排放 VOCs 0.0004t/a、二氯甲烷 6.0E-06 t/a、盐酸 1.26E-04 t/a。

另外细胞培养室相关检测操作在生物安全柜内进行，防止实验操作处理过程中某些含有危险性或未知性生物微粒发生气溶胶散逸。生物安全柜为箱型空气净化负压安全装置，能防止实验操作处理过程中某些含有危险性或未知性生物微粒发生气溶胶散逸，外界空气经高效空气过滤器过滤后进入安全柜内，以避免处理样品被污染；柜内的气溶胶粒子经生物安全柜中的 hepa 过滤器过滤后室内排放，生物安全柜产生的少量恶臭废气无组织散逸。

（4）称量及配液未收集废气

本项目原辅料在称量区进行称量，收集效率为 90%，则无组织废气产生量分别为颗粒物 0.00313t/a、非甲烷总烃 0.0005t/a、HCl 0.0005t/a，排放量较小，通过洁净车间通风系统中效过滤后无组织排放。

2、废水处理设施未收集废气

厂区废水处理设施产生的废气加盖密闭收集，由风机通过管道引入废气处理装置，收集效率为 90%，未捕集的废气无组织排放，根据上文核算，无组织排放的氨 0.0104t/a、硫化氢 0.00154t/a。

3、危废暂存间废气

仅供环评使用 未经允许不得复制

经危废仓库负压整体换风收集，危废暂存间废气收集效率为 90%，未被捕集的非甲烷总烃为无组织排放，危废暂存间无组织排放 VOCs 0.006t/a。

本项目无组织废气产生及排放情况，见下表。

表 3.4.2-5 无组织废气产生与排放情况汇总表

污染源位置	污染物名称	产生量（t/a）	治理措施	排放速率（kg/h）	面源排放参数（m）		
					长	宽	高
联合厂房生产区	VOCs(以 NMHC 计)	0.2602	车间通风	0.0361	155	77	24
	乙醇	0.255		0.0354			
联合厂房 QC 质检实验室	HCl	1.26E-04	车间通风	4.77E-05	43.4	77	24
	二氯甲烷	6.0E-06		2.27E-06			
	VOCs(以 NMHC 计)	0.0004		1.39E-04			
联合厂房称量区	颗粒物	0.00313	车间通风	0.0031	5	5	16
	VOCs(以 NMHC 计)	0.0005		0.0005			
	HCl	0.0005		0.0005			
废水处理设施	氨	0.0014	绿化通风	0.0014	35	20	5
	硫化氢	0.00154		0.0002			
	臭气浓度	20（无量纲）		20（无量纲）			
危废仓库	非甲烷总烃	0.006	车间通风	7.58E-04	6	5.5	8

注：联合厂房 VOCs 包括乙醇、氨丁三醇、苯甲醇、乙酸，以非甲烷总烃计；称量区 VOCs 包括乙醇、乙二醇、苯甲醇、乙酸，以非甲烷总烃计；QC 质检实验室 VOCs 包括异丙醇、乙酸、乙醇、DMSO、二氯甲烷，以非甲烷总烃计。

此为复制件 非本项目文件

3.4.3 固体废物污染源分析

项目运营期产生的固体废物可分为危险废物、一般固废和生活垃圾等。按照《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）等要求，对本项目产生的固体污染物进行分析。

项目运营期产生的固废主要有废耗材、废层析填料、废过滤器材、不合格品、层析柱保存废液、QC 质检室废液、废内包材料、废活性炭、废气处理废生物填料、废水处理废 MBR 膜、废水处理污泥、废灯管、废机油、在线监测系统检测废液、纯水、注射水及软水制备废过滤材料、

废外包材料、生活垃圾等。

固体废物产生情况如下:

（1）废耗材

原液生产及制剂制备过程中准备工序、原液生产、制剂工序及 QC 质检，产生的废耗材，主要包括：一次性摇瓶、手套、消毒废抹布、培养袋、储液袋、配液移液管、抹布、注射器、软管、口罩、实验服、滤膜、离心管、过滤滤板、纳滤膜包、超滤膜、仓库称量间高效滤芯、硅胶管、沾染药剂的废铝盖等废耗材产生。根据物料平衡，原液车间一废耗材产生量约为 34.42t/a，原液车间二废耗材产生量约为 86.05t/a，QC 检测实验室废耗材产生量为 1.112 t/a，共计 121.582 t/a，灭活后作为危险废物处置委托有资质单位处置。

（2）废层析填料

原液粗纯亲和层析介质为重组蛋白 A 聚合琼脂糖凝胶，精纯阳离子交换层析填料为 Nuvia S，精纯阴离子层析介质为 Capto Adhere FT，根据企业提供资料，每 100 批次更换一次，即约每 2 年更换一次，根据建设单位估算，3 条细胞培养线产生废层析填料约为 0.702t/2a，灭活后作为危险废物委托有资质单位处置。

（3）废过滤器材

生产过程种子细胞复苏、一级种子培养等操作、QC 质检部分微生物检测等操作，在生物安全柜中进行，生物安全柜安装高效过滤器，过滤病毒等有害物质，主要材质为玻璃纤维，定期进行更换，预计 2 年更换一次，产生废过滤器约 0.3t/2a；原液收获澄清、两层深滤、除病毒过滤过程使用的废滤板、废过滤器等，制剂工序的除菌过滤过程产生废过滤器，根据建设单位估算，产生量为 1.5t/a；空调净化系统有定期更换的初、中、亚高、高效过滤器产生，平均半年更换一次，根据建设单位估算，产生量为 2.0t/a；废过滤器材年产生量约 3.65 吨，灭活后作为危险废物处置委托有资质单位处置。

仅供公示复制

（4）不合格品

项目制剂生产灯检过程有不合格品产生，根据建设单位估算，不合格率一般为 2%以下，则不合格品产生量约为 2.52t/a（其中包含盛装废产品的西林瓶和胶塞重量），委托有资质单位处置。

（5）层析柱保存废液

项目生产过程部分层析保存采用有机溶剂（2%苯甲醇等），定期排放，根据物料平衡，层析柱保存废液产生量约 32.327t/a，委托有资质单位处置。

（6）QC 质检室废液

在 QC 实验室质检过程需配置各种溶液试剂对样品进行检测，该部分溶液试剂做完理化试验后即为废液，首道清洗废水作为废液，根据 QC 实验室药品消耗及流向表 3.2.4-5，QC 质检室废液年产生量为 8t/a。

（7）废内包材料

原辅料在使用过程有沾染物料的废内包装袋产生，其产生量为 2t/a，委托有资质单位处置。

（8）废活性炭

根据《省生态环境厅关于排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》，参照以下公式计算得到活性炭更换周期。

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

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^3;

Q—风量，单位 m^3/h;

t—运行时间，单位 h/d。

考虑活性炭对有机气体的动态吸附容量约 10%，本项目联合厂房废气处理装置活性炭单次装填量 0.55t，每季度更换一次；危废仓库废

下载不复制

气处理装置活性炭单次装填量 0.66t，每季度更换一次；车间洁净排风内置活性炭，每套单次装填量 0.1t，约 30 套，每半年更换一次；总计废活性炭量约 7.84t/a，作为危废处置。

（9）废气处理废生物填料

废水处理设施的恶臭气体收集后，采用生物除臭工艺，使用生物填料，每 5 年更换一次，每次更换量为 3t/5a。

（10）废水处理废 MBR 膜

废水处理设施使用的 MBR 膜每 5 年更换一次，产生废 MBR 膜 10t/5a，委托有资质单位处置。

（11）废水处理污泥

本项目污水站废水处理过程产生污泥，类比同类型污水处理站，结合废水设计工程单位估算，污泥每天产量，物化段产泥：75.6kg，生化段：150.66kg，共计每天产泥量：226.26kg（绝干量），以 70%含水率计，每天产泥量约：754.2kg，故污水处理过程污泥产生量约为 248.9t/a。

企业投产后应对污泥进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理，并委托有资质单位处置。

（12）废灯管

检测实验室等使用含汞紫外消毒杀菌设备，废灯管产生量约为 0.01 t/a，委托有资质单位处置。

（13）废机油

根据企业类比项目项目情况，设备检修过程使用机油，废机油产生量约为 0.1t/a，委托有资质单位处置。

（14）在线监测系统检测废液

废水处理站在线监控系统因实时监测产生的检测废试剂，年产生量为 0.2t/a。

（15）废水处理废树脂

污水处理站运行中采用树脂深度处理，T-42、A-107 树脂分别使用

仅供公示复制 仅供公示复制

量为 1.12 吨，根据设计单位提供资料，更换频次为 5 年。则工业废水处理过程产生的废树脂量为 2.24t/5a，需委托有资质单位处置。

（16）纯水、注射水及软水制备废过滤材料

本项目纯水装置、注射水及软水装置废过滤材料（主要成分为 RO 膜、石英砂、活性炭、离子交换树脂等）每 2-3 年更换一次，产生量约为 5t/2a。作为一般固废外售处置。

（17）废外包材料

项目废外包材料产生量约为 2t/a，不沾染原辅材料，作为一般固废外售处置。

（18）生活垃圾

生活垃圾产生量以每人 1kg/d 估算，员工 180 人，全年 330 天共产生生活垃圾 59.4t/a。

1、固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果见下表。

仅供参考 不得复制

表 3.4.3-1　建设项目固体废物属性判定表

序号	副产物/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	
								产生和来源	利用和处置
1	废耗材	生产操作过程	固	沾染有毒有害物质储液袋等	121.582	√	/	4.1-（h）	5.1-（b）/（c）
2	废层析填料	层析柱纯化	固	凝胶、NaOH、苯甲醇等	0.351	√	/	4.1-（h）	5.1-（b）/（c）
3	废过滤器材	收获澄清、深滤、纳滤、超滤系统、除菌过滤等处理	固	过滤器及沾染生物物质	3.65	√	/	4.1-（h）	5.1-（b）/（c）
4	不合格品	灯检	固/液	细胞物质、西林瓶、胶塞等	2.52	√	/	4.1-（a）	5.1-（b）/（c）
5	层析柱保存废液	层析	液	苯甲醇等	32.37	√	/	4.1-（h）	5.1-（b）/（c）
6	QC 质检室废液	理化检测	液	有机溶剂、首道清洗废水等	8	√	/	4.1-（h）	5.1-（b）/（c）
7	废内包材料	生产操作过程及质检	固	沾染有毒有害物质内包装等	2	√	/	4.2-(l)	5.1-(b)/(c)
8	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机物	7.84	√	/	4.3-（1）	5.1-（b）/（c）
9	废气处理废生物填料	废气处理	固/液	生物填料	3t/5a	√	/	4.3-（1）	5.1-（b）/（c）
10	废水处理废 MBR 膜	废水处理	固	废 MBR 膜、杂质等	1t/5a	√	/	4.3-（e）	5.1-（b）/（c）
11	废水处理污泥	废水处理	半固态	活性污泥	248.9	√	/	4.3-(e)	5.1-(b)/(c)
12	废灯管	检测照明、消毒	固	含汞电光源	0.01	√	/	4.3-(d)	5.1-(b)/(c)
13	废机油	设备维修	液	矿物油	0.1	√	/	4.2-（1）	5.1-（b）/（c）
14	在线监测系统检测废液	废水处理站在线监控	液	有机物、酸等	0.2	√	/	4.1-（h）	5.1-（b）/（c）

广东森友制证 广东森友制证

15	废水处理废树脂	废水处理	固	有机物、树脂	2.24/5a	√	/	4.1-（h）	5.1-（b）/（c）
16	纯水、注射水及软水制备过滤材料	纯水、注射水、软水制备	固	石英砂、RO 膜、活性炭、离子交换树脂、过滤杂质等	2.5/2a	√	/	4.2-(l)	5.1-(b)/(c)
17	废外包材料	生产	固	废包装袋、包装纸箱等	2	√	/	4.1-(h)	5.1-(b)/(c)
18	生活垃圾	办公生活	固	果皮、纸屑等	59.4	√	/	4.1-(h)	5.1-(c)

2、固体废物产生情况汇总

项目一般固废、危险废物产生处置情况分别见表 3.4.3-2、3.4.3-3。

表 3.4.3-2 一般固废产生与处置情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物代码	产生量（t/a）	拟采取的处理处置方式
1	纯水、注射水及软水制备过滤材料	一般固废	纯水、注射水、软水制备	固	石英砂、RO 膜、活性炭、离子交换树脂、过滤杂质等	99	2.5	外售
2	废外包材料	一般固废	生产	固	废包装袋、包装纸箱等	99	2	外售
3	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	固	果皮、纸屑等	99	59.4	环卫清运

表 3.4.3-3 危险废物产生与处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废耗材	HW49	900-041-49	121.582	生产、质检操作过程	固	沾染有毒有害物质储液袋等	沾染性有毒物质等	1d	T/In	灭活后分类暂存于危废暂存间，委托
2	废层析填料	HW02	276-004-02	0.701t/2a	粗纯、精纯	固	沾染性有毒物质等废层析柱	沾染性有毒物质等	1a	T/In	

报批稿 仅供环评使用

3	废过滤器材	HW49	900-041-49	3.65	收获澄清、两层深滤、除病毒过滤、生物安全柜过滤、空调净化	固	沾染性有毒物质等	沾染性有毒物质等	7d	T/In	有资质单位处置
4	不合格品	HW02	276-005-02	2.52	制剂工序灯检	固/液	细胞物质、注射水等	细胞物质	7d	T	
5	层析柱保存废液	HW49	900-047-49	32.327	层析	液	苯甲醇等	苯甲醇	7d	T/C/I/R	委托有资质单位处置
6	QC 质检室废液	HW49	900-047-49	8	质检	液	有机溶剂、首道清洗废水	有机溶剂、首道清洗废水等	1d	T/C/I/R	
7	废内包材料	HW49	900-041-49	2	包装、试剂使用	固	玻璃、塑料、沾染试剂等	各类试剂	1d	T/In	
8	废活性炭	HW49	900-039-49	7.84	废气处理	固	活性炭、有机物等	有机废气	0.25a	T	
9	废气处理废生物填料	HW49	900-041-49	3t/5a	废气处理	固	生物填料	生物填料	3a	T/ In	
10	废水处理废 MBR 膜	HW49	900-041-49	10/5a	废水处理	固	废 MBR 膜、杂质等	废 MBR 膜、杂质等	3a	T/ In	
11	废水处理污泥（鉴别前按危废管理）	HW49	772-006-49	248.9	废水处理	半固态	活性污泥	污泥	30d	T/In	
12	废灯管	HW29	900-023-29	0.01	检测照明、消毒	固	含汞	汞	1a	T	
13	废机油	HW08	900-249-08	0.1	机械维修	液	矿物油	矿物油	1a	T，I	
14	在线监测系统检测废液	HW49	900-047-49	0.2	废水处理站在线监控	液	有机物、酸等	有机物	1d	T/C/I/R	
15	废水处理废树脂	HW13	900-015-13	2.24t/5a	废水处理树脂罐	固	有机物、树脂等	有机物	5a	T	
合计	—	—	—	430.5275	—	—	—	—	—	—	—

广东森合检测技术有限公司 广东森合检测技术有限公司

3.4.4 噪声污染源分析

本项目主要噪声源有生物安全柜、离心机、搅拌器、风机等设备，噪声源强约 75～85dB（A）。建设方拟采取安装消声器、基础固定等措施减少对周围环境干扰。各类主要设备的噪声源强见下表 3.4.4-1。

表 3.4.4-1a 主要工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	型号/数量	空间相对位置 m			声源源强(任选一种)		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离)/dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		
1	风机	2000m³/h,1 台	/	/	0.5	/	90	选用低噪声设备、主体采用减振基础、隔声罩	每年 330 天，00:00-24:00
2	风机	3000m³/h,1 台	/	/	0.5	/	90	选用低噪声设备、主体采用减振基础、隔声罩	每年 330 天，00:00-24:00
3	风机	3150m³/h,1 台	/	/	0.5	/	90	选用低噪声设备、主体采用减振基础、隔声罩	每年 330 天，00:00-24:00

表 3.4.4-1b 主要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	声源源强(任选一种)		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	
				(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	联合厂房原液车间一	细胞摇床	3	/	85	建筑隔声、选用低噪声设备减振	/	/	0.5	10	65	00:00-24:00	/	/	/
2		深层过滤器	2	/	75		/	/	0.5	10	55				
3		层析机	1	/	85		/	/	0.5	20	59				
4		湿热灭菌柜	4	/	85		/	/	0.5	20	59				
5	联合厂房	细胞摇床	2	/	85		/	/	7.5	10	65				
6		深层过滤器	2	/	75		/	/	7.5	10	65				

广东本色检测有限公司 广东本色检测有限公司

序号	建筑物名称	声源名称	型号/数量	声源源强(任选一种)		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	
				(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
7	原液车间二	碟片式离心机	1	/	90	建筑隔声、选用低噪声设备减振	/	/	7.5	10	65	00:00-24:00	/	/	/
8		层析机	1	/	85		/	/	7.5	20	64				
9		湿热灭菌柜	7	/	85		/	/	7.5	20	64				
10	联合厂房制剂车间	灌装机	2	/	90		/	/	14.5	20	64				
11		脉动真空灭菌柜	5	/	85		/	/	14.5	10	65				
12		清洗机	5	/	85		/	/	14.5	10	65				
13		轧盖机	1	/	85		/	/	14.5	10	65				
14		纯水制备机	1	/	85		/	/	14.5	10	65				
15		注射水制备机	1	/	85		/	/	14.5	10	65				
16		包装机	1	/	85		/	/	14.5	10	65				
17		洗衣机	2	/	90		/	/	14.5	20	64				
18	动力中心	锅炉	2	/	85		/	/	0.5	10	65				

广东森美检测技术有限公司 广东森美检测技术有限公司

3.4.5 非正常工况污染物产生与排放状况

非正常排放主要指营运过程中开停车、停电、检修、故障停车、洁净系统故障、管道系统破损泄漏、废气处理设施和废水处理设施发生故障时的污染物排放以及物料的无组织泄露等。在无严格控制措施或污染控制措施失效的情况下，污染物的非正常排放往往成为环境污染的重要因素。

1、废气非正常排放

本项目非正常情况主要为：废气处理设施故障，导致处理能力下降，最坏情况为处理效率为 0 的情况下，污染物直接排放。非正常工况下排放废气源强见下表：

表 3.4.5-1 本项目非正常排放核算表

污染源	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次
废水处理设施	废气处理设备开、停车状态，检修状态	氨	3.752	0.0118	0.5	0.1
		硫化氢	0.556	0.00175		
危废仓库	废气处理设备开、停车状态，检修状态	非甲烷总烃	4.798	0.0144	0.5	0.1
称量间	废气处理设备开、停车状态，检修状态	非甲烷总烃	21.322	0.0096	0.5	0.1
		HCl	21.53	0.0097	0.5	0.1
QC 质检实验室	废气处理设备开、停车状态，检修状态	非甲烷总烃	1.705	0.0026	0.5	0.1
		盐酸	0.585	0.0009	0.5	0.1
		二氯甲烷	0.028	0.00004	0.5	0.1
活动中心	废气处理设备开、停车状态，检修状态	油烟	11.616	0.0697	0.5	0.1

2、废水非正常排放

本项目废水处理设施出水口安装在线分析仪，包括 pH 计、COD 检测仪等；这些仪器如果发现超标，则会联动控制，通过自动阀切换，将超标废水回流到前端，进行重新处理。同时发出警报，由排水组调

仅供环评使用

查超标原因，处理故障。

突然停电、停车或者管道系统破损泄露后，污染物及时调节到事故应急池，收纳事故排放情况下的废料及废水。

本项目可能发生的对环境影响较大的非正常排放情况主要为废气处理设施故障。

3.4.6 全厂“三废”排放情况汇总

本项目污染物排放汇总情况见下表 3.4.6-1。

表 3.4.6-1　本项目污染物排放汇总（t/a）

种类	污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	(接管)排放量（t/a）	进入环境总量（t/a）[1]
废水	水量（m^3/a）	51545.454	0	51545.454	51545.454
	COD	71.424	69.9238	2.5566	2.5566
	BOD_5	25.015	24.6383	0.3770	0.3770
	TOC	22.436	21.9579	0.4783	0.4783
	SS	11.150	9.[illegible]	2.2464	0.5155
	氨氮	1.755	1.5302	0.2246	0.2062
	总氮	4.145	3.5480	0.5969	0.5969
	总磷	0.689	0.6753	0.0139	0.0139
	盐分	24.544	0	37.5460	37.5460
	动植物油	0.855	0.7320	0.1233	0.0515
有组织废气	颗粒物	0.1363	0	/	0.1363
	二氧化硫	0.1654	0	/	0.1654
	氮氧化物	0.9466	0	/	0.9466
	氨	0.0936	0.0562	/	0.0374
	硫化氢	0.0139	0.0083	/	0.00554
	非甲烷总烃[2]	0.1306	0.1175	/	0.0131
	HCl	0.0121	0.0097	/	0.0024
	二氯甲烷	0.000114	0.0001	/	0.0000228
	油烟	0.1150	0.0978	/	0.0173
无组织废气	非甲烷总烃	1.032	0.765	/	0.267
	乙醇	1.02	0.765	/	0.255
	二氯甲烷	6E-06	0	/	6E-06
	颗粒物	0.00313	0	/	0.00313
	HCl	0.0006	0	/	0.0006
	氨	0.0104	0	/	0.0104
	硫化氢	0.00154	0	/	0.00154
固废	危险固废	430.5275	430.5275	0	0
	一般固废	4.5	4.5	0	0
	生活垃圾	59.4	59.4	0	0

广东环云汇检测技术有限公司 未经允许 不得复制

注:[1]由于企业氨磷废水和不含氨磷废水混合后排放，故外排环境量以混合后计算。混合废水浓度低于污水厂尾水外排浓度标准时按进水浓度核算。
[2]：VOCs 包括乙醇、乙酸、二氯甲烷、苯甲醇、氨丁三醇、DMSO 等，下同。

严禁复制
严禁复制

3.5 环境风险识别

3.5.1 同类型事故发生情况

（1）昆明全新生物制药公司“12·30”爆炸事故

2010 年 12 月 30 日，云南省昆明市昆明全新制药有限公司片剂车间发生爆燃事故，造成 5 人死亡，8 人受伤。事故的直接原因是:检修人员为给空调更换过滤器，断电停止了空调工作，净化后的空气无法进入洁净区，同时，烘箱内的循环热气流使粒料中的水分和乙醇蒸发，烘箱内积聚了达到爆炸极限的乙醇气体。操作人员在烘箱烘烤过程中开关烘箱送风机或者轴流风机运转过程中产生电器火花，引爆积累在烘箱中的乙醇爆炸性混合气体。

（2）山东省济鲁天和惠世制药有限公司“4·15”重大着火中毒事故

2019 年 4 月 15 日，济鲁天和惠世制药有限公司在冻干车间地下室管道改造过程中发生事故，造成 10 人死亡、12 人受伤，死亡人员包括天和惠世公司 3 名职工和信和建设集团有限公司（承包商）的 7 名施工人员，共造成直接经济损失 1867 万元。事故的直接原因是:天和公司四车间地下室管道改造作业过程中，违规进行动火作业，电焊或切割产生的焊渣或火花引燃现场的堆放的冷媒增效剂（主要成分是为氧化剂亚硝酸钠，有机物苯并三氮唑、苯甲酸钠），瞬间产生爆燃，放出大量氮氧化物等有毒气体，造成现场施工和监护人员中毒窒息死亡。

3.5.2 物质危险性识别

拟建项目生产中使用的危险性物质使用量较少，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及的重点关注的危险物质主要有乙醇、乙酸、盐酸、异丙醇、硝酸、磷酸等，其燃爆、有毒有害危险特性详见下表 3.5.2-1。

仅供环评使用

表 3.5.2-1　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	毒性毒理
乙醇	联合厂房、危化品库	易燃	LD_{50}7060mg/kg（兔经口）；7430mg/kg（兔经皮）；LC_{50}: 37620mg/m^3，10 小时（大鼠吸入）
乙酸	联合厂房、危化品库	易燃	LD_{50}:3530mg/kg（大鼠经口）；1060mg/kg（兔经皮）；LC_{50}:5620ppm，1 小时（小鼠吸入）；人经口 1.47mg/kg
异丙醇	QC 质检室、危化品库	易燃	LD_{50}:5840mg/kg；LC_{50}:3600mg/m^3
盐酸	联合厂房、危化品库	/	LD_{50}：900mg/kg（兔经口）；LC_{50}: 3124ppm，1 小时（大鼠吸入）
二氯甲烷	QC 质检室、危化品库	遇明火高热可燃	毒性：经口属中等毒性。急性毒性：LD_{50}：1.25g/kg(大鼠经口）；LC_{50}: 24929ppm（小鼠，30 分钟）
苯甲醇	联合厂房、危化品库	可燃，有害燃烧产物一氧化碳、二氧化碳	LD_{50}：1230mg/kg（大鼠经口）
磷酸	QC 质检室、危化品库	腐蚀性	LD_{50}：1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）
硝酸	QC 质检室、危化品库	遇光或热会分解而放出二氧化氮	大鼠吸入 LC_{50} 49ppm/4 小时
废液	危废库	不可燃	具有毒性
废机油	危废库	可燃	具有毒性
次氯酸钠	废水处理站药品间	不可燃	LD_{50}：8500mg/kg（大鼠经口）
天然气	锅炉、管道	易燃	/

3.5.3 生产系统危险性识别

3.5.3.1 危险单元划分

根据拟建项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，项目为 CMAB806 单克隆抗体原液生产及制剂制备，存在一定的生物安全风险，项目划分成如下 5 个危险单元，详见下表。

表 3.5.3-1 拟建项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	联合厂房（原液车间一、原液车间二、制剂车间）
2	危化品库
3	危废暂存间
4	废气处理设施
5	废水处理设施

3.5.3.2 危险单元内危险物质最大存在量

江苏省环境科学研究院 版权所有 未经允许 不得复制

危险单元内各危险物质最大存在量详见下表。

表 3.5.3-2　拟建项目危险单元内各危险物质最大存在量

序号	危险单元	危险物质	最大存在量（t）
1	联合厂房（原液车间一、原液车间二、制剂车间）	乙醇	1.5
		乙酸	0.1
		异丙醇	0.01
		盐酸	0.25
		磷酸	0.0025
		苯甲醇	0.25
		硝酸	0.005
2	危险品库	乙醇	3.5
		乙酸	0.1
		异丙醇	0.01
		盐酸	0.25
		磷酸	0.0025
		苯甲醇	0.25
		硝酸	0.005
3	危废暂存间	废液	0.25
4	废气处理设施	废气	/
5	废水处理设施	生产废水	/

3.5.3.3 生产系统危险性识别

拟建项目环境风险识别结果详见3.5.3-3。

表 3.5.3-3　拟建项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
联合厂房（原液车间一、原液车间二、制剂车间）	配液罐、生物反应器、收获袋等	杂菌、乙醇、硝酸、苯甲醇、乙酸、盐酸、异丙醇、磷酸	染菌风险、燃爆危险性、毒性、化学腐蚀	倾倒、洒落、误操作、管道破损	是
危化品库（含危废库）	危化品、危废暂存桶	乙醇、硝酸、苯甲醇、乙酸、盐酸、异丙醇、磷酸、危险废液	燃爆危险性、毒性、化学腐蚀	容器破损、倾倒、洒落、误操作	是
废水处理设施	生化池、危废暂存桶	氨、硫化氢、废水	毒性、化学腐蚀	腐蚀、误操作、管道破损	是
		危险废物	毒性	容器破损、倾倒、洒落	是
废气处理设施	废气处理设施	有机废气	毒性	操作不当、设备故障	是

广东森友危险废物处置有限公司 仅供复制

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
锅炉房（含燃气管道）	燃气管道	甲烷	燃爆危险性	操作不当、破损	是

3.5.4 次生/伴生事故风险识别

本项目QC质检实验所使用的原料部分具有潜在的危害，在贮存、实验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、次生危险性分析见图 3.5.4-1。

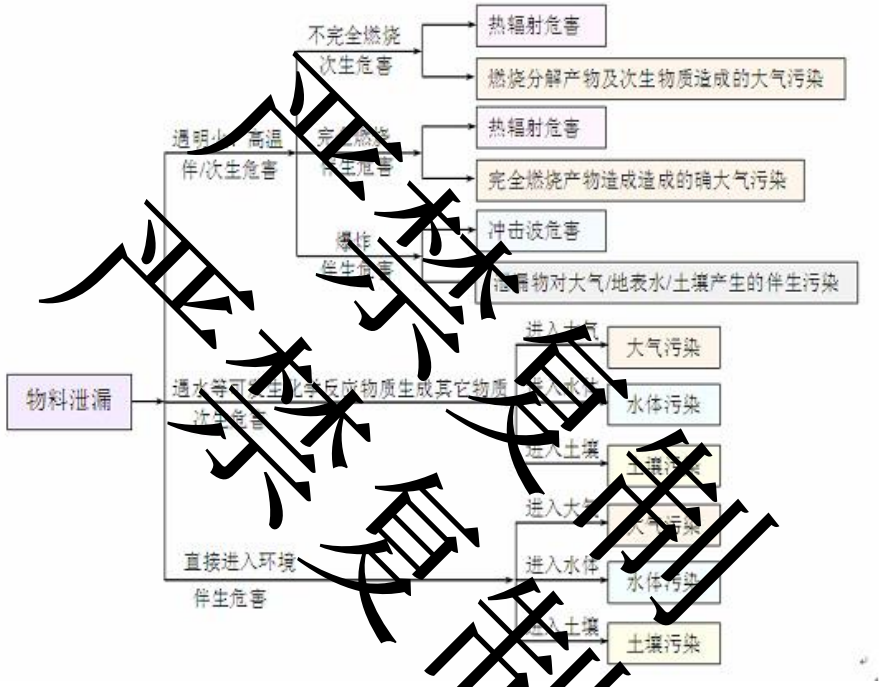


图 3.5.4-1　事故状况伴生和次生危险性分析

建设项目涉及的可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，产生的次生、伴生污染物主要有：乙醇、二氯甲烷泄漏引发火灾，燃烧产生 CO、氰化氢、光气等有毒有害气体，均会对大气环境产生影响。此外，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

严禁复制

水规划，设置切换阀、依托园区事故池及配套管网等，使消防水排水处于监控状态，避免事故废水排入外环境，引起次生危害造成水体污染。

企业涉及的有毒有害物质事故状况下的伴生、次生危害具体见表3.5.4-1。

表 3.5.4-1　企业涉及有毒有害物质事故状况下的伴生、次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果		
			大气环境	水体环境	土壤污染
乙醇	泄漏、受热或明火	泄漏进入外界环境；燃烧、爆炸，产生一氧化碳、二氧化碳；受热挥发产生乙醇	有毒物质自身和次生的CO、NOx、HCl、光气等以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害造成大气污染。	有毒物质经清净下水管等排水管网混入清净下水、消防水、雨水中，经实验室排水管线流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的的伴生/次生危害，造成土壤污染。
乙酸	泄漏、受热或明火	泄漏进入外界环境；燃烧、爆炸，产生一氧化碳、二氧化碳；受热挥发产生乙酸			
盐酸	泄漏	泄漏进入外界环境			
硝酸	泄漏	泄漏进入外界环境			
磷酸	泄漏	泄漏进入外界环境			
异丙醇	泄漏、受热或明火	泄漏进入外界环境；燃烧、爆炸；产生一氧化碳、二氧化碳；受热挥发产生异丙醇			
二氯甲烷	泄漏、受热或明火	泄漏进入外界环境；燃烧、爆炸，产生一氧化碳、二氧化碳；氯化氢、光气；受热挥发产生二氯甲烷			

广东技术有限公司 广东技术有限公司

3.5.5 环境影响途径

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如。

表 3.5.5-1　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	危险品库、危废暂存间废液贮存	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、消防废水	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/

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
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	/	生产废水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	生产装置储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、消防废水	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	/	/
	废水处理系统	液态	/	生产废水、消防废水	渗透、吸收
	危废暂存间	固废	/	/	渗透、吸收
厂内外运输系统故障	储存系统	毒物泄漏	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	渗透、吸收
		液态	/	生产废水、消防废水	/
		固态	/	/	渗透、吸收
杂菌污染	生产、质检过程	气态	扩散	/	/
		液态	/	培养液	/
		固态	/	/	渗透、吸收

3.5.6 生物安全风险识别

本项目均是通过培养中国仓鼠卵巢（CHO）细胞获得目的产物。CHO 细胞属于哺乳动物细胞，比较脆弱，对生存环境要求很高，只能在特定的环境内存活，如需要无菌、适宜温度、合适的酸碱度和充分的营养条件，脱离这些条件，细胞会很快死亡。

细胞培养生产使用的细胞种子，使用前已按《中国药典》要求完成质量控制检测，检测项目主要有无菌、支原体、外源因子和内源因子检测等，检测结果均符合《中国药典》中“生物制品生产检定用动物细胞基质制备及检定规程”的规定，细胞在生产培养过程的细胞液对人员和环境不会产生危害及危害隐患。

生产结束后，对含有细胞料液和接触料液的材料进行了灭活处理。接触料液的材料，如移液管，一次性连接管路、一次性储液袋等，按规定收集后使用 121℃高温灭活处理，处理后的固废转运至危废仓库

广东技术有限公司 复制无效

统一处理。

本项目的生物安全风险因素主要包括以下几方面内容:

（1）项目污水处理设施事故状态下的排污。生产废水未经有效灭菌处理，污水处理过程中操作不当或处理设施故障，使废水超标排放，对污水处理产生影响。

（2）危废在收集、贮存、运送过程中存在的风险；即危废的收集、预处理、运输及终处理过程，接触人员的病毒感染事件，以及此过程对环境产生的危害。

（3)环境污染未能及时彻底的消毒，引起人员感染和环境危害。

微生物环境风险分析：直接传播进入人体发生疾病的途径主要有三种:

1）血液、体液传播;

2）消化道传播;

3）呼吸道传播。

生产区域内平时应做好消毒防范措施，防止病原微生物泄漏出外环境。微生物外泄到外环境的渠道主要有：培养过程产生的危废、生产废水未经有效灭菌处理；操作出现失误，导致工作人员感染；生物安全柜内过滤系统失效等。

3.5.7 风险识别结果

本项目环境风险识别结果，见下表 3.5.7-1。

表 4.7.7-1　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
联合厂房（原液车间一、原液车间二、制剂车间）	配液罐、生物反应器、收获袋等	杂菌、乙醇、乙酸、苯甲醇、磷酸、盐酸、硝酸	火灾、爆炸引发次伴生	扩散、培养液漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄露	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
危化品库	危化品	乙醇、乙酸、苯甲醇、磷酸、盐酸、硝酸、危险	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

严禁复制

		废液	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
危废暂存间	废液	危险废液	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
废水处理设施	生化池等	硫化氢、氨气	火灾、爆炸引发次伴生、非正常工况	扩散	周边居民
		废水	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
废气处理设施	活性炭吸附装置	有机废气	火灾、爆炸引发次伴生、非正常工况	扩散	周边居民

严禁复制
严禁复制

3.6 清洁生产分析

清洁生产作为污染预防的环境战略，是对传统的末端治理手段的根本变革，是污染防治的最佳模式。清洁生产从源头抓起，实行生产全过程控制，最大限度地将污染物消除在生产过程中，不仅能从根本上改善环境状况，而且可降低能源、原材料消耗以及生产成本，提高企业经济效益，增强企业竞争能力，能够实现经济与环境的“双赢”。

3.6.1 工艺、设备先进性分析

本项目的 CMAB806 生物制品产品通过中国仓鼠卵巢（CHO）细胞作为种子，经细胞培养、纯化和制剂灌装等工序制得。

本项目原液生产上游细胞培养工序所使用的培养基采用罐体内在线灭菌的方式进行灭菌，细胞培养工段生产过程中，生产全程中物料处于全封闭的管线中，不与环境直接接触，配备灭活系统，过程中产生的生物活性废液均通过封闭管路收集，高温灭活后排放，减少了对环境污染的风险。

本项目生产过程具有产品密闭性高、可高质量连续生产、无敞开操作等优点，同时提高了设备利用率及产能，使交叉污染风险最小化，并且降低了运营过程能耗。工艺设备之间采用无菌连接，保证了产品生产过程的无菌状态。

本项目建成后联合厂房（原液车间一、原液车间二及制剂车间）将进行 GMP(《药品生产质量管理规范》Good Manufacture Practice）认证。车间根据 GMP 要求设置不同的功能区、洁净度以及检验、仓储、配套设施，独立的空调系统将分别设置于接种间、细胞培养及收获、纯化间、灌装间等区域，以避免生产过程中不同区域通过空气交叉污染。车间完全符合 GMP 要求，达到国际先进水平。

项目从车间洁净度控制设备，到原辅料设备、产品生产和质量控制设备，以及污染物处理设备，配备齐全，并达到生产要求、产品质量控制要求、以及污染物排放要求，因此，企业生产设备达到国际先

仅供环评使用 未经允许不得复制

进水平。

3.6.2 原辅材料、产品先进性分析

本项目原液生产所用种子细胞为 CHO 细胞，在生产车间无传染性和致病力，而表达的 CMAB806 药物属于蛋白质，在体外不具有生物活性，只有经注射后才能作用于体内的特定靶点，同时对其他正常组织和细胞也无作用，因此不存在生物安全风险。项目使用量相对较大的主要为：氯化钠、葡糖糖、磷酸氢二钠、醋酸、氢氧化钠、75%乙醇等，均来自于正规厂家。

本项目原辅材料不涉及列入《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》受控名单中的持久性有机污染物（POPs），本项目原辅材料不涉及《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》规定要淘汰的臭氧层消耗物质（ODS）。

本项目 QC 质检所使用辅料中二氯甲烷列入了《优先控制化学品名录（第一批）》（公告 2017 年第 83 号）、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《重点管控新污染物清单(2023 年版)》，其他物质均未列入。

二氯甲烷为无色透明液体，微溶于水，是广泛应用于医药研发试验中常见的反应溶剂，具有溶解能力强和毒性低的优点。在托珠单抗项目的检验过程中使用二氯甲烷，托珠单抗原液和制剂检测聚山梨酯 80 的检项中使用了二氯甲烷，二氯甲烷在该项检测中作为萃取溶剂使用。该方法是《中国药典(2020 版)》四部通则 3203 中检测聚山梨酯 80 的法定方法，其原理是聚山梨酯 80 中的聚乙氧基和铵钴硫氰酸盐反应形成蓝色复合物，可溶于二氯甲烷，用比色法测定聚山梨酯 80 含量。该方法已在 NDA 注册申报资料中体现，在受托方检测时使用。后续将由受托方直接转移至我方。为了保障产品放行的顺利进行，检测中使用的二氯甲烷具有不可替代性。由此可以认为，二氯甲烷作为托珠单抗检测聚山梨酯 80 含量中需要使用的试剂，暂无替代使用方

公示本复制

案，本项目使用有毒有害物质的不可替代性说明详见附件 7。

金宇生物的托珠单抗生物类似药已完成临床三期试验，本项目实施后不仅能够满足新药研发过程中所需的设备、厂房等基础条件的需求，并且迅速实现未来新药上市产业化的目标，构筑国内自有的单克隆抗体新药产学研体系，对于提升我国治疗性单抗产业化水平及创新能力具有重要作用。金宇集团通过工业 4.0 实践，实现了产品从原料到成品的一体化协同制造，确保产品生产全生命周期的合规性和可追溯性，通过研发、生产、质量等大数据的积累和分析，持续改进工艺、稳定质量，最终实现单抗产品的数字化、智能化制造，进而解决单克隆抗体药物产品生产中对大规模发酵、纯化和制剂生产工艺的严苛标准，有效保障药品质量。

3.6.3 资源能源利用的先进性

本项目生产所需资源能源主要包括给水、蒸汽、氧气、二氧化碳、压缩空气及配电等。本项目的基准排水量为 53.41m^3/kg 产品，低于《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 3 中治疗性酶类（200 m^3/kg）要求，为充分利用资源能源，本项目采用符合 GMP 要求的先进设备，不仅可以提高产品质量和生产能力，而且又能减少能源的消耗。采用先进的设备和自动化、智能化控制方法，降低运行过程的使用能耗；采用先进的输送方案，减少能源消耗和物料损失；采用新材料，对耗能设备、管道进行保温。建立余热回收系统，将各种余热回收后重复使用。

厂区对于空调系统采取以下措施以节约能源:

（1）洁净区内的排风系统与该洁净区相对的净化空调器的送风机联锁，相应的新风电动阀也与之联锁；对空调器内各参数和洁净区内典型房间进行温、湿度检测，以便对空调器的表冷、加热、加湿进行调节，；

（2）净化空调系统空调机组送风机调频控制。对车间内净化空

报批稿 仅供公示使用

调系统根据不同运行过程采取程序控制;

（3）空调系统根据车间各功能区域划分;

（4）空调通风系统在满足除尘、防爆要求下，尽量减少排风量。对于能够回风的区域尽量回风利用，以减少能耗，生产车间内不同工序的空调系统单独设置;

（5）空调机房的设置应尽可能靠近洁净生产区，以缩短风管，风管应有良好的保温层;

（6）冷媒、热媒的输送管道、空调、净化送回风管道均进行良好的保温，选用导热系数低、性价比合理的保温材料。

厂区对能源管理采取以下措施以节约能源:

（1）对车间能源消耗进行合理分配，各车间用电高峰期相互交替，尽可能避开电网用电高峰;

（2）在加强管理的同时，并定期对动力管线、设备进行维修，减少跑、冒、滴、漏的发生，保障车间设备正常运转又减少能源损失。

综上所述，项目原辅材料与能源消耗属于国际先进水平。

3.6.4 污染物产生与控制

本项目大部分设备均为密闭型，且采用自动化、密闭型的输送方式，尽量减少废气的产生和排放。本项目产生的废气量很少，且通过有针对性的处理，使得废气的排放量大大降低。

项目对生产过程中产生的各种废水，经新建废水处理设施进行预处理达相应标准要求后接管至石城污水处理厂进行深度处理，对水环境的影响较小。

项目对产噪设备采用隔声减震等措施有效治理，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，不会改变厂区周围的声环境功能。

本项目产生的危险固体废物和一般固体废物均妥善处置，均不外排，不会产生二次污染的问题，不会对环境造成污染和不良影响。

公示稿 仅供参考

根据污染防治措施评述可知，本项目在落实本报告提出的各项污染防治措施前提下，各类污染物排放情况均能达到相应排放标准的要求。

3.6.5 生物安全先进性分析

1、本项目严格按照相关要求建设，所有含生物活性的废物必须经灭菌后出生产区域。

2、本项目选择高温灭活技术，在生产全过程对接触生物活性的生产设备、含有生物活性的废物进行灭活、灭菌。采取的高温灭活技术包括高压蒸汽灭菌锅、高压蒸汽灭菌柜等。

3、本项目生产过程采用高效过滤器处理废气中含生物活性的气溶胶，减少生物气溶胶可能带来的风险。

4、除了具备满足生物安全必备的建筑设施和设备外，项目还将对生产和质量管理人员进行严格的专业技能培训和生物安全知识培训，并且按照生物安全规范起草和制订相应的管理办法和标准操作规程。

3.6.6 环境管理要求

本项目投入运营后将建立和落实以下环境管理措施:

1）加强宣传教育：从企业管理人员到操作人员，从原辅材料进厂、产品生产、包装，直到最终产品出厂的全过程，在每个岗位、每个工段、每个环节树立污染物最小量化意识，通过建立污染物最小量化制度和操作规范，达到污染物最小量化的目的。

2）实施清洁生产审计

推进企业清洁生产审计，能使企业行之有效地推行清洁生产。通过清洁生产审计，能够核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，进而制定污染削减目标，提出相应的技术措施。实施清洁生产审计还能提高企业管理水平，最终提高企业的产品质量和经济效益。

仅供公示复制
仅供公示复制

3）健全和完善设备检修制度，杜绝跑、冒、滴、漏。指定专人巡回检查，加强设备的日常维修。

4）设置专业环保人员，对废水处理设施、废气处理设施及固废暂存场所进行管理，每天检查运行情况。

综上所述，从工艺流程、设备各方面来看，本项目采用了国际先进的生产工艺、原辅材料单耗指标较低、排污量较小，属于较清洁的生产工艺，清洁生产水平可以达到先进水平。

3.6.7 小结

本项目为生物医药项目，生产过程污染物排放控制满足我国相关环境保护标准，整个工程内容和生产过程按节能减排总体设计；本项目实行污染的全过程控制，大幅度减少污染，实现三废产生最小化；基准排水量为 151.21m^3/kg 产品，满足《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 3 中治疗性酶类要求。

另外，对照苏州工业园区《信达生物制药（苏州）有限公司信达生物生产单克隆抗体的技术改造项目》，其清洁生产水平为国际先进水平。该项目年产抗体制剂 1000kg，对比分析其能耗、物耗、污染物排放和资源利用率水平如下表。

表 6.6.7-1　清洁生产水平对比分析

类别		信达生物	本项目	对比分析
能耗	年电耗万 kwh/kg 产品	2.22	1.5	优于
	年热耗（蒸汽）t/kg 产品	27	63.09	劣于
物耗	新鲜水 t/kg 产品	489.898	197.65	优于
污染物排放	废水排放 t/kg 产品	183.954	153.41	相当
	有机废气排放 kg/kg 产品	0.623	0.0008	优于
资源利用率	新鲜水利用率%	62.45%	73.62%	相当

根据上表，本项目与同类型国际先进水平企业对比，其能耗、物耗、污染物排放和资源利用率水平指标均优于或相当，综上，本项目企业清洁生产水平可以达到国际先进水平。

仅供环评使用 未经允许不得复制

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

丹阳市地处长江下游南岸，江苏省南部长三角洲西部地区，地理位置介于东经 119°23′-119°54′，北纬 31°44′-32°08′，南北长 44 公里，东西宽 32.5 公里。东邻武进市，南毗金坛市，西北与丹徒区交界，东北与扬中市隔江相望，是一座交通便捷、经济繁荣、文物古迹众多、风景优美的历史文化名城，是苏、锡、常与宁、镇、扬两大经济特区的结合点，镇江市的二级中心城市。沪宁运输通道内以一般铁路、一般公路为特征的传统运输方式和以高速公路、高速铁路为特征的现代运输方式在境内交汇，水陆交通十分发达。全市总面积 1059km^2，其中陆地面积 850.2km^2，占总面积的 81.2%。水域面积 196.8 km^2，占 18.8%。

丹阳市生命科学产业园核心区位于丹阳市城区西北部，本次规划范围为由 312 国道、规划北三环路、顺康路、恩济路、丹西公路围合区域，总面积约 536.98 公顷。

金宇博沃润泽生物技术有限公司位于镇江市丹阳市开发区生命科学产业园紫苑路 168 号，本项目在厂区现有闲置地块上建设。具体地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 地形、地貌

丹阳市处于宁镇丘陵和太湖平原相交替的地段，境内有低山丘陵和平原，以平原为主，市域地势西北高东南低，地面平均高程 7m 左右。西部和北部是宁镇丘陵余脉的低山丘陵岗地，其地形较为复杂，低山、丘陵、岗地、平原和洼地交替分布。低山群中最高峰为水晶山，主峰海拔 166 米。东部和南部属太湖平原湖西部分，地形低平，一般在海拔 7 米左右。

报批稿 仅供复制

4.1.3 水文概况

丹阳市以宁镇丘陵为分水岭，形成两大水系区域。北部为长江水系，流域面积占全县总面积的 10.7%。该区域河流短小，发源于宁镇丘陵，大多由西流向东，注入长江。夏季流量多而急，冬季流量少而慢。南部属于太湖水系，流域面积占全县总面积的 89.3%。该区域河流自北向南，汇集了宁镇丘陵低山南麓和茅山东北麓的地表水，注入金坛市的长荡湖和武进市的滆湖。流量大，流速慢，水位变化小。太湖水系的南部和东部地区，多天然湖塘。京杭运河和九曲河将太湖水系和长江水系相连接，从而构成丹阳的水系网络。

（1）京杭运河

从丹徒区流入市境，正南向流经大泊、练湖、城镇至丹凤，在石城处折向东南，经荆林、横塘、陵口、折柳、运河，到吕城镇界首村入武进市。县境内长 28.6 公里，流域面积 543 平方公里。底宽 15～16 米，宽度 40～70 米，水面标高平均 3.5 米，最高 7.47 米，最低 2.2 米。河流流速高峰 1.7m/s，平均 0.4～0.5m/s，枯水 0～0.3m/s。最大流量 20m^3/s，一般 50～60m^3/s。水流量受谏壁闸和林家闸控制，水位变化呈现夏涨冬落的规律，为市境内骨干河道之一。

（2）丹金溧漕河

市境内又名丹金漕河，亦称珥渎河。从京杭运河七里桥向南，流经丹凤、横塘、珥陵和里庄 4 乡镇，南交鹤溪河，从丹金节制闸南入金坛市。市境内长 18.4 公里，流域面积 120 平方公里。为丹阳通向太湖的重要水道。

（3）九曲河

原因河道弯曲故名，后裁弯取直。首起县城东运河口，穿铁路桥东流，经荆林、陵口、前艾、窦庄等乡镇至访仙，流向转东北，再经建山、新桥、后巷等乡镇，穿九曲河闸，于太平港口西约 50 米处入长江。全长 27.6 公里，流域面积 226 平方公里，为市内沟通长江的骨

广东林业局制

干河道。

九曲河闸内历史最高水位 6.85m（1972 年 7 月 3 日）、丹阳站历史最高水位为 7.47m（1972 年 7 月 3 日），河道最惠水位 4.0~4.5m，历史最低水位 2.3m。

水位特征:

历史最高水位：7.47m

历史最低水位：2.20m

多年平均水位：3.78m

汛期平均水位：4.18m

非汛期平均水位：3.46m

4~10 月平均水位：4.06m

年最高水位的多年平均：5.95m

年最低水位的多年平均：2.85m

警戒水位：5.60m

（4）新河

新河位于丹阳市西部，上游起于吴塘水库，在丹阳市区与西门运河交汇，全厂 10.6km，集水面积 51km^2，河道底宽 1.0m，底高 4m，边坡 1:3，堤顶高程 7.5~8.0m。年平均流量为 3~5m^3/s，年平均流速为 0.2 m/s，最高水位 6.30m（1972 年 7 月），最低水位 1.10m，设防水位 3.70m。

区域地表水系（含地表水监测图）见图 4.1-2。

4.1.4 气候气象

丹阳位于中纬度北亚热带季风气候区，属海洋性气候。由于季风环流的影响，具有明显的季风气候特征。春季和秋季为冬、夏季风转换季节，冷暖气团相互争雄，旋进旋退，寒暑干湿变化显著；夏季受温暖潮湿的海洋气团控制，天气炎热多雨；冬季多受极地大陆气团控制，以寒冷、少雨天气为主。具有气候湿润、光照充足、雨量丰沛、

仅供公示复制 仅供公示复制

无霜期长、四季分明的气候特征。

据镇江市气象台多年气象资料统计分析，丹阳气候气象资料见下表:

表 4.1.4-1　丹阳气候气象资料

项目	参数	项目	参数
历年平均气压	1014.0hpa	历年平均气温	15.4℃
极端最低气温	-12.0℃	极端最高气温	40.9℃
历年平均降水量	1082.9mm	一日最大降水量	262.5mm
常年主导风向	东风，频率10.6%	常年静风	频率11.5%
冬季（一月）主导风向	东北风，频率9.4%	夏季（七月）主导风向	东南风，频率13.7%
年平均风速	3.3m/s	最大风速	20m/s

4.1.5 生态环境

（1）陆生生态

丹阳属北亚热带季风气候的温暖地带，光、热、水资源较丰富，宜于多种作物的生长繁育。丹阳属典型的“江南鱼米之乡”，盛产水稻、小麦、棉花、蚕丝、淡水鱼和珍珠等，其中蚕茧和珍珠产量名列江苏省前茅。食用菌中，平菇总产量占全国的五分之一。低山丘陵地带以黄棕壤为主，平原地带以水稻土为主。天然植被主要是落叶、常绿阔叶混交林，落叶阔叶树有麻栎、黄连木、山槐、枫杨等；常绿阔叶树有青冈栎、苦槠、石楠等。初步查明的植物种类有 75 科、252 属、360 种。但因人类活动的影响，原生植被已残留甚少，现有的是人工栽培的用材林、薪炭林、各种经济林和大片的农田植被。主要大田作物有水稻、三麦、油菜、棉花、玉米、芝麻、山芋及豆类等；农田绿肥作物有红花草、黄花苜蓿等；蔬菜瓜果有青菜、白菜、韭菜、菠菜、水芹、茼蒿、萝卜、莴苣、苋菜、茄子、药芹、芋头、菜瓜、黄瓜、西瓜、葱、蒜、草莓、西红柿等；水生作物有藕、荸荠、茨菇、菱角、茭白等；经济林木有桃、李、杏、梨、柿、石榴、板栗、银杏、无花果、核桃、葡萄、桑、茶、竹等。全市鸟类 100 多种。其它野生动物 20 多种，有野兔、野鸡、野鸭、老鼠、黄鼠狼、蝙蝠、麻雀等，野生

正本 仅供审阅 不得复制

动物作物病虫天敌有赤眼蜂、青蛙、蛇、螵虫、蜘蛛等；经济动物有猪、羊、鸡、鸭、鹅、猫、狗、兔等。

（2）水生生态

丹阳境内鱼类资源丰富，青草鱼、鲢鳙鱼、鲤鲫等淡水鱼类和鳇、鲶、鳝等非人工养殖鱼类均有大量产出。境内长江鱼类有 90 多种，其中刀鱼、鲥鱼、鳗鱼、河豚是名贵的鱼类；白鳍豚、中华鲟是我国珍稀动物，其溯河回游经过该地长江水域。

4.2 环境现状调查与评价

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

4.2.1.1 区域环境空气质量达标情况

采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据，根据 2021 年丹阳市环境状况公报，全年各项污染物指标监测结果如下：

根据《2021 年丹阳市环境状况公报》：按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，我市环境空气质量未达标，超标污染物为臭氧。2021 年优良天数比例为 80.3%，$PM_{2.5}$ 浓度达到考核目标要求，优良天数比例没有达到考核目标要求。

与 2020 年相比，优良天数比例下降了 1.6 个百分点。环境空气中细颗粒物（$PM_{2.5}$），可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）年均浓度分别为：SO_2 为 8 微克/立方米，NO_2 为 31 微克/立方米，PM_{10} 为 59 微克/立方米；一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位浓度为 1.2 毫克/立方米；臭氧（O_3）最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度为 178 微克/立方米。与 2020 年相比，大气污染物中可吸入颗粒物、臭氧浓度有所上升，一氧化碳浓度同比持平；二氧化硫、二氧化氮、细颗粒物浓度均有所下降。镇江丹阳市环境空气质量见表 4.3.1-1。

表 4.2.1-1　丹阳市空气质量现状评价表

污染	年评价指	2020 年	2021 年	标准

丹阳市生态环境局 报批稿 仅供公示

物	标	现状浓度/μg/m³	占标率/%	达标情况	现状浓度/μg/m³	占标率/%	达标情况	/μg/m³
SO_2	年平均质量浓度	9	15.00	达标	8	13.33	达标	60
NO_2	年平均质量浓度	34	85.00	达标	31	77.50	达标	40
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1200	30.00	达标	1200	30.00	达标	4000
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	167	104.38	不达标	178	111.25	不达标	160
PM_{10}	年平均质量浓度	56	80.00	达标	59	84.29	达标	70
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	36	102.86	不达标	34	97.14	达标	35

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.4.1 条，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO；六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。由上表可见，丹阳市环境空气质量总体未达标，超标污染物为 O_3。项目所在评价区域为不达标区。

目前丹阳市政府已出台《丹阳市 2021 年大气污染防治工作计划》，推进 VOCs 治理攻坚，深化重点行业污染治理。2021 年丹阳市空气质量改善总体目标为：空气质量达到二级标准的天数比率不低于 83.2%，$PM_{2.5}$ 年均浓度不高于 35 微克/立方米，重污染天气天数较 2020 年不增加。

江苏环宇环保有限公司 环评报告书

4.2.1.2 环境空气质量补充监测

本次环评采取了现场实测方式进行评价。江苏迈斯特环境检测有限公司于 2021 年 7 月 12 日~7 月 18 日对项目所在地点位进行大气补充监测，监测报告编号 MST20210706006-1。

（1）监测因子

氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、二氯甲烷、乙醇、非甲烷总烃及监测期间的风向、风速、气压、气温等气象要素。

（2）监测时间和频次

氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、二氯甲烷、乙醇、非甲烷总烃小时浓度连续监测 7 天,每天监测 4 次,每次采样时间不少于 45min。监测同时记录气温、气压、风向、风速等气象参数。

（3）监测点位

本项目布点结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2－2018）要求，按本区域主导风向，考虑区域功能，布设 2 个大气监测点。大气监测点位置及监测项目见表 4.2.1-2 和图 4.2-1。

表 4.2.1-2 污染物补充监测点位基本信息表

监测点编号	名称	实测因子	监测时间	方位	距离(m)	所在环境功能
G1	项目所在地	氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、二氯甲烷、乙醇、非甲烷总烃	2021.7.12-2021.7.18	/	/	二类区
G2	陈巷村			SW	450	

（4）监测分析方法

表 4.2.1-3 大气环境现状监测分析方法表

项目	标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m^3
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.001mg/m^3
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）	0.005mg/m^3
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2003 年） 3.1.11.2	0.02 mg/m^3
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》（GB/T 14675-1993）	/
二氯甲烷	《环境空气 挥发性有机物的测定吸附管采样热脱附-气相色谱质谱法》（HJ644-2013）	
乙醇	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2003）	

（6）监测期间气象条件

表 4.2.1-4 监测期间气象条件（G1 项目所在地）

采样时间		温度℃	气压 kPa	风向	风速 m/s
2021.07.12	02:00	27.3	100.28	东	1.7~2.5
	08:00	29.2	100.26	东	1.7~2.5
	14:00	33.6	100.23	东	1.7~2.5
	20:00	30.2	100.25	东	1.7~2.5

广东技术有限公司 报告专用

2021.07.13	02:00	28.6	100.25	东	2.0~2.7
	08:00	30.1	100.23	东	2.0~2.7
	14:00	34.7	100.21	东	2.0~2.7
	20:00	30.5	100.23	东	2.0~2.7
2021.07.14	02:00	29.0	100.26	东南	2.0~2.5
	08:00	31.2	100.23	东南	2.0~2.5
	14:00	34.7	100.21	东南	2.0~2.5
	20:00	30.5	100.23	东南	2.0~2.5
2021.07.15	02:00	28.8	100.24	东南	1.7~2.5
	08:00	30.2	100.22	东南	1.7~2.5
	14:00	34.3	100.19	东南	1.7~2.5
	20:00	31.0	100.21	东南	1.7~2.5
2021.07.16	02:00	27.9	100.21	东	1.7~2.7
	08:00	30.3	100.23	东	1.7~2.7
	14:00	35.1	100.18	东	1.7~2.7
	20:00	30.6	100.22	东	1.7~2.7
2021.07.17	02:00	28.1	100.21	东	1.5~2.5
	08:00	32.2	100.21	东	1.5~2.5
	14:00	36.2	100.17	东	1.5~2.5
	20:00	33.2	100.20	东	1.5~2.5
2021.07.18	02:00	29.1	100.25	东	1.9~2.4
	08:00	31.6	100.22	东	1.9~2.4
	14:00	36.5	100.16	东	1.9~2.4
	20:00	32.5	100.21	东	1.9~2.4

广东森标复制

（7）监测结果

表 4.2.1-5 环境质量现状监测结果表（mg/m³）

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准	最小值	最大值	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1项目所在地	氨	小时平均	0.2	0.01	0.04	20	0	达标
	硫化氢		0.01	<0.001	<0.001	/	0	达标
	臭气浓度		20（无量纲）	<10	<10	/	0	达标
	氯化氢		0.05	<0.02	0.028	56	0	达标
	二氯甲烷		0.57	0.0152	0.0558	9.8	0	达标
	乙醇		5	<0.1	<0.1	/	0	达标
	非甲烷总烃		2	0.8	0.98	49	0	达标
G2陈巷	氨	小时平均	0.2	0.01	0.04	20	0	达标
	硫化氢		0.01	<0.001	<0.001	/	0	达标

村	臭气浓度		20（无量纲）	<10	<10	/	0	达标
	氯化氢		0.05	<0.02	0.029	58	0	达标
	二氯甲烷		0.57	0.0021	0.028	4.9	0	达标
	乙醇		5	<0.1	<0.1	<2	0	达标
	非甲烷总烃		2	0.54	0.82	41	0	达标

注：“以<检出限”表示未检出，氯化氢的检出限为 0.02mg/m³，臭气浓度的检出限为 10（无量纲），乙醇的检出限为 0.1mg/m³，硫化氢的检出限为 0.001mg/m³。

由表 4.2.1-5 可见，拟建项目现状监测各监测点位氨、硫化氢、氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准限值及其他参考标准的要求，乙醇满足前苏联环境空气质量标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》选用标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

4.2.2.1 地表水现状监测

本次环评采取了现场实测方式进行评价，江苏迈斯特环境检测有限公司于 2021 年 8 月 26 日-8 月 28 日对纳污河流京杭运河进行补充监测，监测报告编号 MST20210706006-01。

（1）监测断面与测点布设

本次评价污水处理厂纳污河流京杭运河设置 3 个监测断面，分别设置在石城污水处理厂排污口上游 0.5km 和排污口下游 1.0km 及 1.5km 处。断面布置情况见表 4.2.2-1 和图 4.2-1。

表 4.2.2-1 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	石城污水厂	石城污水处理厂排口上游 500m	pH、COD、SS、NH_3-N、TP、TN、二氯甲烷	连续 3 天，2 次/天（上下午各 1 次）
W2		石城污水处理厂排口下游 1000m		
W3		石城污水处理厂排口下游 2500m		

（2）监测项目

水质现状监测项目为：pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、二氯甲烷。

广东技术有限公司 仅供交流使用

（3）采样时间与监测频次

江苏迈斯特环境检测有限公司监测时间为 2021 年 8 月 26 日~28 日，连续监测了 3 天，上下午各一次。

（4）监测及分析方法

按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）中有关规定和《水和废水监测分析方法》（第四版）的进行。

（5）水质监测结果

监测结果见表 4.2.2-2。

4.2.2.2 地表水现状评价

（1）评价因子

pH、COD、SS、NH_3-N、TP、TN、二氯甲烷。

（2）评价方法

采用单因子标准指数法进行水环境质量现状评价。单项污染指数用下式计算。

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_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj}：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L。

pH 为：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{Sd}} \qquad pH_j\leq 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{Su}-7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

式中：$S_{pH,j}$：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j：为 j 点的 pH 值；

pH_{su}：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

广东森标检测技术有限公司 报告专用章

当以上公式计算的污染指数 $I_{ij} > 1$ 时，即表明该项指标已经超过了规定的质量标准。

（3）评价标准

拟建项目地表水现状监测断面位于京杭运河，京杭大运河丹阳城区段（王家桥～宝塔湾）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2000）III类标准。

（4）评价结果

各监测项目的单因子指数见表 4.2.2-3。

严禁复制
严禁复制

表 4.2.2-2 水质监测结果汇总一览表

断面编号	采样日期		监测因子							
			pH（无量纲）	COD（mg/L）	SS（mg/L）	NH_3-N（mg/L）	TN（mg/L）	TP（mg/L）	二氯甲烷（mg/L）	样品状态
W1	2021.8.26	第一次	6.4	18	15	0.361	2.65	0.14	ND	微黄、微浊、无异物、无浮油
		第二次	6.3	16	16	0.303	2.54	0.15	ND	
	2021.8.27	第一次	6.3	16	18	0.308	2.56	0.12	ND	微黄、微浊、无异物、无浮油
		第二次	6.4	18	15	0.331	2.45	0.13	ND	
	2021.8.28	第一次	6.4	14	14	0.277	2.75	0.14	ND	微黄、微浊、无异物、无浮油
		第二次	6.5	13	16	0.320	2.61	0.12	ND	
W2	2021.8.26	第一次	6.8	13	18	0.44	2.17	0.19	ND	微黄、微浊、无异物、无浮油
		第二次	6.9	15	14	0.377	2.26	0.18	ND	
	2021.8.27	第一次	6.7	13	17	0.403	2.35	0.18	ND	微黄、微浊、无异物、无浮油
		第二次	6.8	14	16	0.363	2.22	0.19	ND	
	2021.8.28	第一次	6.7	16	18	0.465	2.09	0.16	ND	微黄、微浊、无异物、无浮油
		第二次	6.8	17	15	0.409	2.20	0.17	ND	
W3	2021.8.26	第一次	6.8	17	17	0.346	3.02	0.18	ND	微黄、微浊、无异物、无浮油
		第二次	6.7	14	16	0.305	2.93	0.17	ND	
	2021.8.27	第一次	6.8	15	13	0.289	3.23	0.16	ND	微黄、微浊、无异物、无浮油
		第二次	6.7	14	15	0.314	3.17	0.15	ND	
	2021.8.28	第一次	6.6	15	14	0.334	3.13	0.19	ND	微黄、微浊、无异物、无浮油
		第二次	6.8	11	17	0.291	3.08	0.18	ND	

表 4.4.2-3 水环境质量评价标准指数表 单位 mg/L，pH 为无量纲

监测点位	因子	pH	COD	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	二氯甲烷
W1	最小值	6.3	13	14	0.277	2.45	0.12	ND
	最大值	6.5	18	18	0.361	2.75	0.15	ND
	平均值	6.38	15.83	15.67	0.317	2.59	0.13	/
	超标率	0	0	0	0	100%	0	/

盖章无效 盖章无效

监测点位	因子	pH	COD	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	二氯甲烷
	标准指数	0.617	0.792	0.522	0.317	2.593	0.667	/
W2	最小值	6.7	12	15	0.363	2.09	0.16	ND
	最大值	6.9	17	18	0.463	2.35	0.19	ND
	平均值	6.78	14.50	16.33	0.409	2.22	0.18	/
	超标率	0	0	0	0	100%	/	/
	标准指数	0.217	0.725	0.544	0.409	2.215	0.892	/
W3	最小值	6.6	11	13	0.289	0.11	0.15	ND
	最大值	6.8	17	17	0.391	3.02	0.19	ND
	平均值	6.73	14.33	15.33	0.333	3.13	0.17	/
	超标率	0	0	0	0	/	0	/
	标准指数	0.267	0.717	0.511	0.333	3.133	0.858	/
III类标准		6-9	20	30	1	1	0.2	0.02

广业检测 仅供复制

由表 4.4.2-2 可知，京杭运河设置 3 个断面，除总氮外，其余各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）等相关标准中的III类水质标准。

4.2.3 声环境质量现状

4.2.3.1 声环境现状监测

本次声环境质量现状委托江苏迈斯特环境检测有限公司监测，监测报告编号 MST20210706006-1 号。

（1）监测点位

厂界共布设 4 个噪声监测点，分别在厂区东、南、西、北厂界处。

（2）监测时间、频次

监测时间为 2021.7.12～2022.7.13；昼间和夜间分别监测一次。

（3）监测项目和监测方法

测定等效连续 A 声级；

按 GB3096-2008《声环境质量标准》中有关规定进行。

表 4.2.3-1 噪声现状监测点位

类别	测点编号	监测点位	监测项目
项目厂界	N1	厂界东侧 1m	等效连续 A 声级
	N2	厂界南侧 1m	
	N3	厂界西侧 1m	
	N4	厂界北侧 1m	

4.2.3.2 声环境现状评价

（1）评价标准和评价方法

项目所在地按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准执行。采用与评价标准对比的方法进行评价。

（2）监测结果及评价

根据监测结果，各监测点噪声的评价结果见表 4.2.3-2 和图 4.2-1。

表 4.7-2 厂界噪声环境现状监测结果一览表 单位 dB（A）

测点编号	2021 年 7 月 12 日				2021 年 7 月 13 日			
	昼间	达标情况	夜	达标情	昼间	达标情	夜间	达标情

江苏本项目制

			间	况		况		况
N1		56	达标	46	达标	55	达标	46	达标
N2		55	达标	47	达标	56	达标	47	达标
N3		56	达标	47	达标	56	达标	46	达标
N4		56	达标	47	达标	56	达标	47	达标
执行标准	3类	65		55		65		55	

由表 4.2.3-2 可知，各厂界昼间及夜间声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区域标准。

4.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

4.2.4.1 地下水现状监测

（1）监测因子

检测因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、SS、COD_{Mn}、硫酸盐、氯化物、二氯甲烷。

（2）监测时间及频次

D1 监测时间为 2021 年 7 月 12 日，采样 1 次，监测 1 次; D2~D11 引用《丹阳市生命科学产业园核心区规划环境影响报告》2020 年 6 月 13 日至 2020 年 6 月 19 日的监测数据。

（3）监测点布设

评价范围内共布设 11 个地下水位监测点,其中 5 个水质监测点，测点位置见表 4.2.4-1 及图 4.2-1。

表 4.2.4-1　地下水环境现状监测点位布置情况及监测因子

编号	名称	方位	距离(m)	检测因子	监测因子	备注	监测时段
D1	项目所在地	/	/	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}	水位、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、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、高锰酸盐指数、二氯甲烷	实测	监测一天一次。
D2	申村	SE	1220			引用	
D3	岗头村	S	2820				
D4	大坟村	SW	3000				
D5	楼下村	SW	4400				
D6	河阳村	W	2260	水位		引用	
D7	丰岗村	NW	1885				

广亚未复制 广亚未复制 广亚未复制

编号	名称	方位	距离(m)	检测因子	监测因子	备注	监测时段
D8	陈巷村	SW	450				
D9	前十里甸村	SE	750				
D10	云阳药业	SW	400				
D11	奥利达线缆	N	970				

（4）监测及分析方法

地下水环境质量现状监测及分析按照采样按《环境监测技术规范》（地表水和废水部分）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）、《水和废水监测分析方法》(第四版)有关规定和要求执行,具体见表 4.2.4-2。

表 4.2.4-2 地下水水质监测分析方法

检测因子	检出限	检测方法	检测仪器
钾离子、钙离子、镁离子	0.03mg/L	HJ 812-2016	离子色谱仪
碳酸根离子	0.007 mg/L	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002）3.1.11.1	滴定管
碳酸氢根离子	/	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002）3.1.12	滴定管
氯离子	0.025 mg/L	HJ 812-2016	离子色谱仪
硫酸根离子	0.02 mg/L	HJ 812-2016	离子色谱仪
pH 值	0.001 mg/L	HJ 1147-2020	便携式 pH 计
氨氮	0.002 mg/L	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计
硝酸盐氮	0.004 mg/L	HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计
亚硝酸盐氮	0.0003 mg/L	GB 7493-1987	紫外可见分光光度计
挥发酚	0.004 mg/L	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计
氰化物	1.0 mg/L	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计
砷、汞	0.00009 mg/L	HJ 694-2014	双道原子荧光光度计
六价铬	0.00005 mg/L	GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计
总硬度	0.00082 mg/L	GB 7477-1987	滴定管
铅	0.00012 mg/L	石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002）3.4.16.5	石墨炉原子吸收分光光度计
氟化物	0.00008 mg/L	GB 7484-1987	离子计
镉	0.00067 mg/L	石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅《水和废水监测分析方法》（第四	石墨炉原子吸收分光光度计

江苏省环境影响评价文件专用章

检测因子	检出限	检测方法	检测仪器
		版增补版）国家环境保护总局（2002）3.4.16.5	
铁	4 mg/L	GB/T 11911-1989	火焰原子吸收分光光度计
锰	0.08 mg/L	GB/T 11911-1989	火焰原子吸收分光光度计
高锰酸盐指数	0.07 mg/L	GB/T 11892-1989	滴定管
硫酸盐	0.03 mg/L	HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计
氯化物	0.02 mg/L	GB/T 11896-1989	滴定管
二氯甲烷	0.02 mg/L	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪
悬浮物	5 mg/L	GB/T 11901-1989	电子天平

（5）监测结果

本次地下水环境质量现状监测结果见表 4.2.4-3。

表 4.2.4-3 地下水环境质量监测结果（mg/L，pH 无量纲，水位 m）

监测结果	测点编号						
	D1	**D2**	**D3**	**D4**	**D5**	**D10**	**D11**
硫酸盐	32.5	40	51	63	72	38.2	52.9
氯化物	105	49.4	24.4	44.1	38.5	54.0	22.1
pH	7.1	7.2	7.42	8.40	7.46	6.82	6.78
氨氮	0.169	0.324	0.443	0.648	0.357	0.370	0.368
硝酸盐氮	4.08	1.1	2.6	7.7	2.8	16.7	27.1
亚硝酸盐氮	0.010	0.016	0.011	0.007	0.008	<0.008	0.47
挥发性酚类	<0.0003	0.004	0.003	<0.004	0.003	0.0016	0.0015
氰化物	<0.002	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
砷	<0.0003	0.0006	0.0026	0.0043	0.0014	0.0004	<0.0003
汞	<0.00004	0.00056	0.00089	0.00055	0.00046	0.00052	0.00194
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
总硬度	270	136	150	241	225	144	154
铅	<0.00025	0.00384	0.00494	0.00856	0.00579	0.00027	0.00012
镉	<0.000025	<0.00005	0.00055	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005
铁	<0.03	0.104	0.017	0.0101	0.0032	0.0248	0.0166
锰	<0.01	0.017	0.00272	0.00087	0.00458	0.508	0.0302
铜	/	0.00232	0.00684	0.00308	0.00103	0.00242	0.00394
锌	/	0.00227	0.0142	0.00446	0.011	0.00714	0.0105
溶解性总固体	/	391	478	275	401	416	443
高锰酸盐指数	2.3	2.8	4	3	1.7	1.26	1.18
钾	6.45	0.84	2.66	2.6	2.22	7.88	4.75
钠	60.5	11.2	17.2	17.1	59.3	42.8	37.3
钙	83.6	31	39.4	63.2	64.3	78.9	71.2
镁	13.0	8.38	12.9	12.9	17	33.0	20.1
碳酸根	ND	<5	<5	<5	<5	<5	<5
碳酸氢根	281	209	306	221	122	276	282
二氯甲	<0.001	/	/	/	/	/	/

江苏环境工程技术有限公司 报告书

监测结果	测点编号						
	D1	**D2**	**D3**	**D4**	**D5**	**D10**	**D11**
烷							
悬浮物	8	/	/	/	/	/	//
氟化物	0.54	/	/	/	/	/	/
氯离子	90.9	/	/	/	/	/	/
硫酸根离子	20.6	/	/	/	/	/	/
点位	**D1**	**D2**	**D3**	**D4**	**D5**	**D6**	**D7**
水位	/	1.3	1.1	1.3	1.4	1.3	1.3
点位	**D8**	**D9**	**D10**	**D11**			
水位	0.9	1.1	1.2	1.3			

4.2.4.2 地下水环境质量现状评价

园区所在区域地下水尚未划分地下水功能区划，本次采用单项组分评价法对地下水监测数据进行评价，对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的各分类标准，地下水水质评价结果见表 4.2.4-4。

表 4.2.4-4 地下水环境现状评价结果

监测结果	测点编号						
	D1	**D2**	**D3**	**D4**	**D5**	**D10**	**D11**
硫酸盐	I	I	II	II	II	I	II
氯化物	I	I	I	I	I	II	I
pH	I	I	I	I	I	I	I
氨氮	III	IV	III	IV	III	III	III
硝酸盐氮	II	I	II	I	II	III	IV
亚硝酸盐氮	II	I	II	I	I	I	III
挥发性酚类	I	IV	IV	IV	IV	III	III
氰化物	II	II	II	II	II	II	II
砷	I	I	II	III	III	I	I
汞	I	III	III	III	III	III	IV
六价铬	I	I	I	I	I	I	I
总硬度	III	I	I	II	II	I	II
铅	I	I	I	I	II	I	I
镉	I	I	I	I	I	I	I
铁	I	II	I	I	I	I	I
锰	I	I	I	I	I	IV	I
铜	/	I	I	I	I	I	I
锌	/	I	I	I	I	I	I
溶解性总固体	/	II	II	I	II	II	II
高锰酸盐指数	III	III	IV	III	II	II	II
钠	I	I	I	I	I	I	I
二氯甲烷	I	/	/	/	/	/	/
氟化物	I	/	/	/	/	/	/

监测期间评价区域内的地下水中 pH、六价铬、铜、锌、二氯甲烷、氟化物、镉及钠能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中I类标准；硫酸盐、氯化物、氰化物、铅、铁及溶解性总固体能达到II类标准；亚硝酸盐氮、砷以及总硬度达到 III 类标准；硝酸盐、氨氮、

汞、挥发性酚类、锰和高锰酸钾指数能达到 IV 类标准。

4.2.4.3 地下水化学类型分析

根据地下水八项离子监测结果，对八项阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数，监测与计算结果见下表，计算公式如下:

$$\begin{cases} 某离子的毫克当量数 = \dfrac{该离子的毫克数}{离子量（原子量）} \times 离子价 \\ 某阳离子的毫克当量百分数 = \dfrac{该离子的毫克当量数}{所有阳离子的毫克当量数总和} \times 100\% \\ 某阴离子的毫克当量百分数 = \dfrac{该离子的毫克当量数}{所有阴离子的毫克当量数总和} \times 100\% \end{cases}$$

表 4.2.4-5 地下水八项离子监测与计算结果

点位 项目	D1	D2	D3	D4	D5	D10	D11	平均值	毫克当量数	毫克当量百分数%
K^+	6.45	0.84	2.66	2.6	2.22	3.88	4.45	3.91	0.10	1.65
Na^+	60.5	11.2	17.2	17.1	59.3	42.8	37.3	35.06	1.52	24.99
Ca^{2+}	83.6	31	39.4	63.2	64	78.9	71.2	61.06	3.08	50.54
Mg^{2+}	13.0	8.38	12.9	12.9	11	33.0	20.1	16.75	1.40	22.89
Cl^-	90.9	/	/	/	/	/	/	90.90	2.56	36.79
SO_4^{2-}	20.6	/	/	/	/	/	/	20.60	0.43	6.17
CO_3^{2-}	ND	<5	<5	<5	<5	<5	<5	/	/	0.00
HCO_3^-	281	209	306	221	122	276	282	242.43	3.97	57.10

注：ND 表示未检出，碳酸根检出限为 0.62mg/L。

表 4.2.4-6 舒卡列夫分类图表

超过 25%毫克当量的离子	HCO_3	HCO_3+SO_4	HCO_3+SO_4+Cl	HCO_3+Cl	SO_4	SO_4+Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

从计算结果可以看出，阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Ca^{2+}，阴离子毫克当量百分数大于 25%的为 HCO_3^{-1}、Cl^-，根据舒卡列夫分

类图表，确定地下水化学类型为 22，即 $HCO_3 \cdot Cl - Ca$ 型水。

4.2.5 土壤环境质量现状

4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

（1）监测点位布设

本次监测设置 6 个土壤监测点（场内 3 个柱状样点位、1 个表层样，场外 2 个表层样），监测点位见图 4.2-1。

（2）监测因子:

①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍;

②挥发性有机物：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;

③半挥发性有机物：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

④理化特性：土体颜色、土壤结构、土壤质地、砂砾含量、其他异物、阳离子交换量、氧化还原点位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。

表 4.2.5-1 土壤监测点位一览表

编号	土壤点位名称	点位	方位	距离	理化性质	实测因子
T1	厂区西北角（污水站附近）	柱状样	/	/	颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH、阳离子交换量、氧化还原点位、饱和导水率、土壤	**重金属和无机物:** 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍 **挥发性有机物:** 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、

广东林安复制 广东林安复制

					容重、孔隙度	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 **半挥发性有机物：**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、䓛、二苯并[a,h] 蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
T2	厂区东北角（危废库附件）	柱状样	/	/	/	
T3	厂区西南侧	柱状样	/	/		
T4	厂房东南侧（综合办公楼附件）	表层样	/	/	/	
T5	周边空地	表层样	W	160m	/	
T6	周边空地	表层样	E	130m	/	

备注：表层样应在 0-0.2m 取样；柱状样通常在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0 分别取样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。

（3）采样深度：本次场内设置 3 个柱状样点位、1 个表层样，场外设置 2 个表层样，柱状样采样深度初定为 3m。

（4）监测时间及频次

2021 年 7 月 12 日进行监测，采样 1 次。

（5）监测及分析方法

土壤监测及分析方法详见表 4.2.5-2。

表 4.2.5-2　监测项目分析方法、方法来源及部分最低检出浓度

类别	项目	标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限
土壤	土壤容重	土壤检测 第4 部分：土壤容重的测定 NY/T	/
土壤	土粒密度	土壤检测 第23 部分：土粒密度的测定	/
土壤	机械组成	土壤检测 第3 部分：土壤机械组成的测定 NY/T	/
土壤	土壤颗粒分布#	土工试验方法标准（7.1 和7.2）筛析法和密度计法 GB/T 50123-1999	/
土壤	渗透系数#	土工试验方法标准 GB/T 50123-1999 13 渗透试	/
土壤	孔隙度#	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	/
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
土壤	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	/
土壤	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	0.8cmol^{+}/kg
土壤	六价铬	土壤中六价铬的测定 碱消解/分光光度法 Q/CTI LD-JSCEDD-0283（等同采用US EPA 3060A:1996&US EPA 7196A:1992）	0.3mg/kg

广东森示复制

土壤	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2 部分土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
土壤	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg
土壤	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg
土壤	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
土壤	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg
土壤	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
土壤	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.1mg/kg
土壤	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1 部分土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
土壤	挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	详见附表1
土壤	半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	详见附表2

表 4.2.5-2（附表 1）挥发性有机物检出限

检测项目	检出限（mg/kg）	检测项目	检出限（mg/kg）
氯甲烷	0.0010	甲苯	0.0013
氯乙烯	0.0010	1,1,2-三氯乙烷	0.0012
1,1-二氯乙烯	0.0010	四氯乙烯	0.0014
二氯甲烷	0.0015	氯苯	0.0012
反式-1,2-二氯乙烯	0.0014	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012
1,1-二氯乙烷	0.0012	乙苯	0.0012
顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013	间,对-二甲苯	0.0012
氯仿	0.0011	邻二甲苯	0.0012
1,1,1-三氯乙烷	0.0013	苯乙烯	0.0011
四氯化碳	0.0013	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012
苯	0.0019	1,2,3-三氯丙烷	0.0012
1,2-二氯乙烷	0.0013	1,4-二氯苯	0.0015
三氯乙烯	0.0012	1,2-二氯苯	0.0015
1,2-二氯丙烷	0.001		

表 4.2.5-2（附表 2）半挥发性有机物检出限

检测项目	检出限（mg/kg）	检测项目	检出限（mg/kg）
苯胺	0.1	苯并[b]荧蒽	0.2
2-氯苯酚	0.06	苯并[k]荧蒽	0.1
硝基苯	0.09	苯并[a]芘	0.1
萘	0.009	茚并[1,2,3-c,d]芘	0.1
苯并[a]蒽	0.1	二苯并[a,h]蒽	0.1
䓛	0.1		

4.2.5.2 土壤环境质量现状评价

（1）理化特性调查

表 4.2.5-3 土壤理化特性调查表

点号		T1 厂区西北角（污水站附近）	时间	2021.07.12
经度		119°31′34″	纬度	32°2′26″
层次		0.5m	1.5m	3.0m
现场记录	颜色	褐色	褐色	褐色
	结构	团粒	团粒	团粒
	之地	粘土	粘土	粘土
	砂砾含量	少量	少量	少量
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.34	8.31	8.36
	阳离子交换量	35.1	32.7	33.5
	氧化还原电位	412	415	414
	饱和导水率/（cm/s）	0.44	0.45	0.41
	土壤容重	1.40	1.39	1.38
	孔隙度	45.8	42.7	45.7

严禁复制

表 4.2.5-4 土壤环境质量现状监测结果及评价表（T1~T3）

序号	监测因子		监测结果									第二类用地风险筛选值	达标情况
			T1（0.5m）	T1（1.5m）	T1（3.0m）	T2（0.5m）	T2（1.5m）	T2（3.0m）	T3（0.5m）	T3（1.5m）	T3（3.0m）		
1	pH		8.34	8.31	8.36	/	/	/	/	/	/	/	/
2	铜	mg/kg	20	30	27	25	19	22	22	27	22	18000	达标
3	铅	mg/kg	8.8	14.2	11.7	13.4	11.3	10.2	9.1	10.1	13.0	800	达标
4	汞	mg/kg	0.085	0.030	0.026	0.098	0.078	0.148	0.064	0.138	0.039	38	达标
5	镍	mg/kg	34	41	39	43	27	33	38	47	36	900	达标
6	镉	mg/kg	0.12	0.13	0.16	0.07	0.05	0.05	0.03	0.04	0.05	65	达标
7	砷	mg/kg	1.24	2.78	0.892	2.90	2.88	2.85	1.53	2.31	4.54	60	达标
8	六价铬	mg/kg	ND（<0.5）	ND（<0.5）	ND（<0.5）	ND（<0.5）	ND（<0.5）	ND（<0.5）	ND（<0.5）	ND（<0.5）	ND（<0.5）	5.7	达标
11	四氯化碳	μg/kg	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	2800	达标
12	氯仿	μg/kg	1.6	2.0	ND（<1.1）	3.2	4.1	3.4	3.7	2.1	2.1	900	达标
13	氯甲烷	μg/kg	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	37000	达标
14	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	900	达标
15	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	5000	达标
16	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	66000	达标
17	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND（<1.4）	ND（<1.4）	ND（<1.4）	ND（<1.4）	ND（<1.4）	ND（<1.4）	ND（<1.4）	ND（<1.4）	ND（<1.4）	596000	达标
18	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	54000	达标
19	二氯甲	μg/kg	5.8	6.7	6.9	6.4	9.4	8.5	9.8	6.7	6.2	616000	达标

广东环文检测技术有限公司

序号	监测因子		监测结果									第二类用地风险筛选值	达标情况
			T1（0.5m）	T1（1.5m）	T1（3.0m）	T2（0.5m）	T2（1.5m）	T2（3.0m）	T3（0.5m）	T3（1.5m）	T3（3.0m）		
	烷												
20	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND（<1.1）	ND（<1.1）	ND（<1.1）	ND（<1.1）	ND（<1.1）	ND（<1.1）	ND（<1.1）	ND（<1.1）	ND（<1.1）	5000	达标
21	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	10000	达标
22	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	6800	达标
23	四氯乙烯	μg/kg	ND（<1.4）	ND（<1.4）	ND（<1.4）	ND（<1.4）	ND（<1.4）	ND（<1.4）	ND（<1.4）	ND（<1.4）	ND（<1.4）	53000	达标
24	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	840000	达标
25	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	2800	达标
26	三氯乙烯	μg/kg	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	2800	达标
27	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	500	达标
28	氯苯	μg/kg	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	270000	达标
29	苯	μg/kg	ND（<1.9）	ND（<1.9）	ND（<1.9）	ND（<1.9）	ND（<1.9）	ND（<1.9）	ND（<1.9）	ND（<1.9）	ND（<1.9）	4000	达标
30	氯乙烯	μg/kg	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	430	达标
31	1,4-二氯苯	μg/kg	ND（<1.5）	ND（<1.5）	ND（<1.5）	ND（<1.5）	ND（<1.5）	ND（<1.5）	ND（<1.5）	ND（<1.5）	ND（<1.5）	560000	达标
32	1,2-二氯苯	μg/kg	ND（<1.5）	ND（<1.5）	ND（<1.5）	ND（<1.5）	ND（<1.5）	ND（<1.5）	ND（<1.5）	ND（<1.5）	ND（<1.5）	20000	达标
33	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND（<1.2）	ND	ND	28000	达标

广东环文检测技术有限公司 报告未盖章无效

序号	监测因子		监测结果									第二类用地风险筛选值	达标情况
			T1（0.5m）	T1（1.5m）	T1（3.0m）	T2（0.5m）	T2（1.5m）	T2（3.0m）	T3（0.5m）	T3（1.5m）	T3（3.0m）		
			（<1.2）	（<1.2）	（<1.2）	（<1.2）	（<1.2）	（<1.2）		（<1.2）	（<1.2）		
34	苯乙烯	μg/kg	ND（<1.1）	ND（<1.1）	ND（<1.1）	ND（<1.1）	ND（<1.1）	ND（<1.1）	ND（<1.1）	ND（<1.1）	ND（<1.1）	1290000	达标
35	甲苯	μg/kg	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	1200000	达标
36	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	570000	达标
37	邻二甲苯	μg/kg	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	640000	达标
38	硝基苯	mg/kg	ND（<0.09）	ND（<0.09）	ND（<0.09）	ND（<0.09）	ND（<0.09）	ND（<0.09）	ND（<0.09）	ND（<0.09）	ND（<0.09）	76	达标
39	苯胺	mg/kg	ND（<0.04）	ND（<0.04）	ND（<0.04）	ND（<0.04）	ND（<0.04）	ND（<0.04）	ND（<0.04）	ND（<0.04）	ND（<0.04）	260	达标
40	2-氯酚	mg/kg	ND（<0.06）	ND（<0.06）	ND（<0.06）	ND（<0.06）	ND（<0.06）	ND（<0.06）	ND（<0.06）	ND（<0.06）	ND（<0.06）	2256	达标
41	苯并（a）芘	mg/kg	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	1.5	达标
42	萘	mg/kg	ND（<0.09）	ND（<0.09）	ND（<0.09）	ND（<0.09）	ND（<0.09）	ND（<0.09）	ND（<0.09）	ND（<0.09）	ND（<0.09）	70	达标
43	䓛	mg/kg	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	1293	达标
44	苯并（a）蒽	mg/kg	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	15	达标
45	苯并（b）荧蒽	mg/kg	ND（<0.20）	ND（<0.20）	ND（<0.20）	ND（<0.20）	ND（<0.20）	ND（<0.20）	ND（<0.20）	ND（<0.20）	ND（<0.20）	15	达标
46	苯并（k）荧蒽	mg/kg	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	151	达标

江苏林文检测有限公司 报告专用章

序号	监测因子		监测结果									第二类用地风险筛选值	达标情况
			T1（0.5m）	T1（1.5m）	T1（3.0m）	T2（0.5m）	T2（1.5m）	T2（3.0m）	T3（0.5m）	T3（1.5m）	T3（3.0m）		
47	二苯并（a,h）蒽	mg/kg	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	1.5	达标
48	茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	15	达标

表 4.2.5-5 土壤环境质量现状监测结果及评价表（T4~T6）

序号	监测因子		监测结果			第二类用地风险筛选值	达标情况
			T4（0.5m）	T5（0.5m）	T6（0.5m）		
1	pH					/	/
2	铜	mg/kg	31	29	33	18000	达标
3	铅	mg/kg	16.9	14.8	16.8	800	达标
4	汞	mg/kg	0.326	0.312	0.313	38	达标
5	镍	mg/kg	34	33	35	900	达标
6	镉	mg/kg	0.10	0.08	0.10	65	达标
7	砷	mg/kg	1.88	2.84	1.28	60	达标
8	六价铬	mg/kg	ND（<0.5）	ND（<0.5）	ND（<0.5）	5.7	达标
11	四氯化碳	μg/kg	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	2800	达标
12	氯仿	μg/kg	5.5	3.8	4.4	900	达标
13	氯甲烷	μg/kg	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	37000	达标
14	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	900	达标
15	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	5000	达标
16	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	66000	达标
17	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND（<1.4）	ND（<1.4）	ND（<1.4）	596000	达标
18	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	54000	达标
19	二氯甲烷	μg/kg	12.8	9.6	10.1	616000	达标
20	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND（<1.1）	ND（<1.1）	ND（<1.1）	5000	达标
21	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	10000	达标

广东标准化技术有限公司 仅供审阅

序号	监测因子		监测结果			第二类用地风险筛选值	达标情况
			T4（0.5m）	T5（0.5m）	T6（0.5m）		
22	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	6800	达标
23	四氯乙烯	μg/kg	ND（<1.4）	ND（<1.4）	ND（<1.4）	53000	达标
24	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	840000	达标
25	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	2800	达标
26	三氯乙烯	μg/kg	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	2800	达标
27	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	500	达标
28	氯苯	μg/kg	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	270000	达标
29	苯	μg/kg	ND（<1.9）	ND（<1.9）	ND（<1.9）	4000	达标
30	氯乙烯	μg/kg	ND（<1.0）	ND（<1.0）	ND（<1.0）	430	达标
31	1,4-二氯苯	μg/kg	ND（<1.5）	ND（<1.5）	ND（<1.5）	560000	达标
32	1,2-二氯苯	μg/kg	ND（<1.5）	ND（<1.5）	ND（<1.5）	20000	达标
33	乙苯	μg/kg	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	28000	达标
34	苯乙烯	μg/kg	ND（<1.1）	ND（<1.1）	ND（<1.1）	1290000	达标
35	甲苯	μg/kg	ND（<1.3）	ND（<1.3）	ND（<1.3）	1200000	达标
36	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	570000	达标
37	邻二甲苯	μg/kg	ND（<1.2）	ND（<1.2）	ND（<1.2）	640000	达标
38	硝基苯	mg/kg	ND（<0.09）	ND（<0.09）	ND（<0.09）	76	达标
39	苯胺	mg/kg	ND（<0.04）	ND（<0.04）	ND（<0.04）	260	达标
40	2-氯酚	mg/kg	ND（<0.06）	ND（<0.06）	ND（<0.06）	2256	达标
41	苯并（a）芘	mg/kg	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	1.5	达标
42	萘	mg/kg	ND（<0.09）	ND（<0.09）	ND（<0.09）	70	达标
43	䓛	mg/kg	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	1293	达标
44	苯并（a）蒽	mg/kg	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	15	达标
45	苯并（b）荧蒽	mg/kg	ND（<0.20）	ND（<0.20）	ND（<0.20）	15	达标
46	苯并（k）荧蒽	mg/kg	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	151	达标
47	二苯并（a,h）蒽	mg/kg	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	1.5	达标
48	茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	ND（<0.10）	ND（<0.10）	ND（<0.10）	15	达标

表 4.2.5-6　土壤监测结果统计

江苏环保产业技术研究院股份公司 江苏环保产业技术研究院股份公司

监测项目	样本数量（个）	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	平均值（mg/kg）	评价指数%	标准差	GB36600-2018 第二类用地筛选值（mg/kg）	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数
铜	12	33	19	25.583	0.183	4.406	18000	0	0	0
铅	12	16.9	8.8	12.508	2.113	2.655	800	100	0	0
汞	12	0.326	0.026	0.138	0.858	0.109	38	100	0	0
镍	12	47	27	36.250	5.222	5.433	900	100	0	0
镉	12	0.16	0.03	0.082	0.246	0.039	65	100	0	0
砷	12	4.54	0.892	2.244	7.567	0.969	60	100	0	0
六价铬	12	0.5L	0.5L	/	/	/	5.7	0	0	0
四氯化碳	12	0.0013L	0.0013L	/	/	/	2.8	0	0	0
氯仿	12	0.0055	0.0016	0.0032	0.641	1.196	0.9	91.7	0	0
氯甲烷	12	0.001L	0.001L	/	/	/	37	0	0	0
1,1-二氯乙烷	12	0.0012L	0.0012L	/	/	/	0.9	0	0	0
1,2-二氯乙烷	12	0.0013L	0.0013L	/	/	/	5	0	0	0
1,1-二氯乙烯	12	0.001L	0.001L	/	/	/	66	0	0	0
反-1,2-二氯乙烯	12	0.0014L	0.0014L	/	/	/	596	0	0	0
顺-1,2-二氯乙烯	12	0.0013L	0.0013L	/	/	/	54	0	0	0
二氯甲烷	12	0.0128	0.0058	0.0082	0.082	2.041	616	100	0	0
1,2-二氯丙烷	12	0.0011L	0.0011L	/	/	/	5	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	12	0.0012L	0.0012L	/	/	/	10	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	12	0.0012L	0.0012L	/	/	/	6.8	0	0	0
四氯乙烯	12	0.0014L	0.0014L	/	/	/	53	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	12	0.0013L	0.0013L	/	/	/	840	0	0	0
1,1,2-三氯乙烷	12	0.0012L	0.0012L	/	/	/	2.8	0	0	0
三氯乙烯	12	0.0012L	0.0012L	/	/	/	2.8	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	12	0.0012L	0.0012L	/	/	/	0.5	0	0	0

江苏省环境科技有限公司 江苏省环境科技有限公司

监测项目	样本数量（个）	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	平均值（mg/kg）	评价指数%	标准差	GB36600-2018 第二类用地筛选值（mg/kg）	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数
氯苯	12	0.0012L	0.0012L	/	/	/	270	0	0	0
苯	12	0.0019L	0.0019L	/	/	/	4	0	0	0
氯乙烯	12	0.001L	0.001L	/	/	/	0.43	0	0	0
1,4-二氯苯	12	0.0015L	0.0015L	/	/	/	560	0	0	0
1,2-二氯苯	12	0.0015L	0.0015L	/	/	/	20	0	0	0
乙苯	12	0.0012L	0.0012L	/	/	/	28	0	0	0
苯乙烯	12	0.0011L	0.0011L	/	/	/	1290	0	0	0
甲苯	12	0.0013L	0.0013L	/	/	/	1200	0	0	0
间二甲苯+对二甲苯	12	0.0012L	0.0012L	/	/	/	570	0	0	0
邻二甲苯	12	0.0012L	0.0012L	/	/	/	640	0	0	0
硝基苯	12	0.09L	0.09L	/	/	/	76	0	0	0
苯胺	12	0.04L	0.04L	/	/	/	260	0	0	0
2-氯酚	12	0.06L	0.06L	/	/	/	2256	0	0	0
苯并（a）芘	12	0.1L	0.1L	/	/	/	1.5	0	0	0
萘	12	0.09L	0.09L	/	/	/	70	0	0	0
䓛	12	0.1L	0.1L	/	/	/	1293	0	0	0
苯并（a）蒽	12	0.1L	0.1L	/	/	/	15	0	0	0
苯并（b）荧蒽	12	0.2L	0.2L	/	/	/	15	0	0	0
苯并（k）荧蒽	12	0.1L	0.1L	/	/	/	151	0	0	0
二苯并（a,h）蒽	12	0.1L	0.1L	/	/	/	1.5	0	0	0
茚并（1,2,3-cd）芘	12	0.1L	0.1L	/	/	/	15	0	0	0

注：L 表示未检出，L 前数字表示其检出限。

广东环安检测有限公司 广东环安检测有限公司

由上表可知，项目所在区域内土壤监测项目重金属、无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物均能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值标准。

严禁复制
严禁复制

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响分析

5.1.1 预测模式与参数

5.1.1.1 预测模式

对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），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。仅采用 AERMOD 模型进行估算。

5.1.1.2 估算模型参数

估算模型参数见表 5.1.1-1。

表 5.1.1-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	80 万
最高环境温度/℃		40.6
最低环境温度/℃		-12.0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	□是□否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

广东森标复制 未经允许 不得复制

5.1.1.3 预测源强

根据本项目工程分析，本项目点源排放参数见表 5.1.1-2，面源排放参数见表 5.1.1-3，非正常工况排放参数见表 5.1.1-4。

表 5.1.1-2 本项目点源大气污染物排放参数（正常排放）

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒/m			烟气		年排放时间/h	排放工况	源强（kg/h）							
		X	Y	海拔	高度	内径	流速/(m^3/h)	温度/℃			颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氨	硫化氢	非甲烷总烃	HCl	二氯甲烷
DA001	锅炉 1	738727	3547692	3	15	1.0	3186.25	80	7200	连续	0.0258	0.0591	0.0898	/	/	/	/	/
DA002	锅炉 2	738738	3547692	3	15	1.0	3186.25	80			0.0258	0.0591	0.0898	/	/	/	/	/
DA004	废水处理设施	738591	3547732	3	15	0.3	3150	25			/	/	/	0.0047	0.0007	/	/	/
DA005	危废仓库	738682	3547717	3	25	0.3	3000	25			/	/	/	/	/	0.00144	/	/
DA006	联合厂房	738632	3547663	3	25	0.3	2000	25			/	/	/	/	/	0.0232	0.00188	0.000009
环境质量标准（μg /m^3）										小时	/	500	250	200	10	2000	50	340
										日均	150	150	100	/	/	/	15	130
										年均	70	60	50	/	/	/	/	/

表 5.1.1-3 本项目面源大气污染物排放参数

污染源名称	面源起点坐标		面源/m			与正北向夹角/°	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	高	长	宽					颗粒物	氨	硫化氢	非甲烷	HCl	二氯	乙醇

广东环文审批 广东环文审批

				度	度	度								总烃		甲烷	
1	联合厂房生产区	738586	3547681	3	155	77	90	22.95	7200	连续	/	/	/	0.0361	/	/	0.0354
2	联合厂房QC质检实验室	738665	3547684	3	43.4	77	90	22.95	7200	连续	/	/	/	5.10E-05	/	8.33E-07	/
3	联合厂房称量区	738586	3547681	3	5	5	90	22.95	7200	连续	0.0040	/	/	0.0015	0.0001	/	/
4	废水处理设施	738591	3547732	3	35	20	90	5	7200	连续	/	0.0014	0.0002	/	/	/	/
5	危废仓库	738682	3547717	3	6	5.5	90	8	7200	连续	/	/	/	7.89E-04	/	/	/
环境质量标准（μg /m³）										小时	/	200	10	2000	50	340	5000
										日均	150	/	/	/	15	130	/
										年均	70	/	/	/	/	/	/

表 5.1.1-4 本项目点源大气污染物排放参数（非正常排放）

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒/m			烟气		年排放时间/h	排放工况	源强（kg/h）							
		X	Y	海拔	高度	内径	流速/(m³/h)	温度/℃			颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氨	硫化氢	非甲烷总烃	HCl	二氯甲烷
DA001	锅炉1	738727	3547692	3	15	1.0	3186.25	80	7200	连续	0.0258	0.0591	0.0898	/	/	/	/	/
DA002	锅炉2	738738	3547692	3	15	1.0	3186.25	80			0.0258	0.0591	0.0898	/	/	/	/	/
DA004	废水处理设施	738591	3547732	3	15	0.3	3150	25			/	/	/	0.0118	0.00175	/	/	/
DA005	危废仓库	738682	3547717	3	25	0.3	3000	25			/	/	/	/	/	0.015	/	/
DA	联合厂	738632	3547663	3	25	0.3	2000	25								0.2083	0.009	0.000

广东本色检测有限公司 广东本色检测有限公司

006	房																	4	04
环境质量标准（μg /m³）									小时		/	500	250	200	10	2000	50	340
									日均		150	150	100	/	/	/	15	130
									年均		70	60	50	/	/	/	/	/

严禁复制
严禁复制

5.1.2 预测结果

本项目正常工况下，有组织、无组织大气污染物估算模式计算结果分别见表 5.1.2-1a、5.1.2-1b。

表 5.1.2-1a 有组织污染因子预测结果

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	Cmax(mg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
锅炉 1（DA001）	颗粒物	900.0	2.28E-03	0.25	/
	二氧化硫	500.0	5.22E-03	1.04	/
	氮氧化物	250.0	0.00E+00	0.00	/
锅炉 2（DA002）	颗粒物	900.0	2.28E-03	0.25	/
	二氧化硫	500.0	5.22E-03	1.04	/
	氮氧化物	250.0	0.00E+00	0.00	/
废水处理设施（DA004）	氨	200.0	9.89E-04	0.49	/
	硫化氢	10.0	1.47E-04	1.47	/
危废仓库（DA005）	NMHC	2000.0	3.16E-04	0.02	/
联合厂房（DA006）	NMHC	2000.0	8.04E-04	0.04	/
	HCl	50.0	7.72E-05	0.14	/
	二氯甲烷	340	3.47E-07	0.00	/

表 5.1.2-1b 无组织污染因子预测结果

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	Cmax(mg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
联合厂房生产区	乙醇	3000.0	3.10E-03	0.00	/
	NMHC	2000.0	3.19E-03	0.16	/
联合厂房 QC 质检实验室	NMHC	2000.0	7.97E-06	0.00	/
	二氯甲烷	340	1.10E-07	0.00	/
联合厂房称量区	颗粒物	2000.0	1.38E-03	0.15	/
	HCl	50.0	3.45E-05	0.07	
	NMHC	3000.0	5.17E-04	0.03	/
废水处理设施	氨	200.0	3.67E-03	1.84	
	硫化氢	10.0	5.25E-04	5.25	
危废仓库	NMHC	2000.0	1.18E-03	0.09	

根据预测结果，本项目 Pmax 最大值出现为废水处理设施无组织排放的 H_2S，Pmax 值为 5.25%，Cmax 为 0.525μg/m^3。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

报批稿 仅供公示使用

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 一般性要求“二级评价项目不进行进一步的预测与评价，只对污染物排放量进行核算”。本项目污染物核算见下表。

（1）有组织排放量核算

表 5.1.2-2 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	锅炉 1（DA001）	颗粒物	2.7	0.0258	0.0681
2		二氧化硫	6.1819	0.0591	0.156
3		氮氧化物	9.3917	0.0898	0.237
4	锅炉 2（DA002）	颗粒物	2.7	0.0258	0.0681
5		二氧化硫	6.1819	0.0591	0.1560
6		氮氧化物	9.3917	0.0898	0.2370
7	废水处理设施（DA004）	氨	1.5007	0.0047	0.0374
8		硫化氢	0.2222	0.0007	0.00554
9		臭气浓度	1000（无量纲）		
10	危废仓库（DA005）	非甲烷总烃	0.4798	0.00144	0.0114
11	联合厂房（DA006）	非甲烷总烃	2.3654	0.0012	0.0017
12		HCl	4.4257	0.0021	0.0024
13		二氯甲烷	0.0056	0.00009	0.00002
14	活动中心（DA007）	油烟	1.742	0.0105	0.0173
一般排放口合计		颗粒物			0.1363
		二氧化硫			0.1654
		氮氧化物			0.9466
		氨			0.0374
		硫化氢			0.00554
		非甲烷总烃			0.0131
		HCl			0.0024
		二氯甲烷			0.0000228
		油烟			0.0173
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.1363
		二氧化硫			0.1654
		氮氧化物			0.9466
		氨			0.0374
		硫化氢			0.00554
		非甲烷总烃			0.0131
		HCl			0.0024

广东森态检测技术有限公司

	二氯甲烷	0.0000228
	油烟	0.0173

（2）无组织排放量核算

表 5.1.2-3 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/m³）	
1	/	联合厂房消毒废气	NMHC	加强管理、洁净车间通风	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）	4	0.2602
2			乙醇			/	0.255
3	/	QC质检实验室	盐酸	加强管理、洁净车间通风	/	/	1.26E-04
4			二氯甲烷		《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）	0.6	6E-06
5			NMHC		《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）	4	0.0004
6	/	称量过程	颗粒物	加强管理、洁净车间通风	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）	0.5	0.00313
7			NMHC			4	0.0005
8			HCl			0.05	0.0005
9	/	废水处理设施	氨	通风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.0104
10			硫化氢			0.06	0.00154
11			臭气浓度			20	20
12	/	危废仓库	NMHC	通风	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表3	4	0.0063
全厂无组织排放总计							
项目无组织排放总计（t/a）			非甲烷总烃			0.267	
			乙醇			0.255	
			二氯甲烷			6E-06	
			颗粒物			0.00313	
			HCl			0.0006	
			氨			0.0104	
			硫化氢			0.00154	

（3）项目大气污染物年排放量核算

表 5.1.2-4 大气污染物年排放量核算表（有组织+无组织）

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	0.1394
2	二氧化硫	0.1654
3	氮氧化物	0.9466

江苏环保厅 环评公示专用章

4	氨	0.048
5	硫化氢	0.007
6	非甲烷总烃	0.2801
7	HCl	0.0031
8	二氯甲烷	0.0000288
9	油烟	0.0173

5.1.3 防护距离设置

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB T39499-2020）的要求，无组织排放源所在生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离。卫生防护距离按下式计算:

$$\frac{Q_C}{c_m}=\frac{1}{A}(BL^C+0.25r^2)^{0.50}L^D$$

式中：Cm——标准浓度限值（mg/m^3）

Qc——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）

L——工业企业所需的卫生防护距离（m）

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，见下表:

表 5.1.3-1 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速（m/s）	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	＜2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2～4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	＞4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	＜2	0.01			0.015			0.015		
	＞2	0.021			0.036			0.036		
C	＜2	1.85			1.79			1.79		
	＞2	1.85			1.77			1.77		
D	＜2	0.78			0.78			0.57		
	＞2	0.84			0.84			0.76		

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB T39499-2020），卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m; 超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m; 超过 1000m 时，级差为 200m。当按两种或两种以上的有害气体计算的卫生防护距离

在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。保守考虑，非甲烷总烃涉及多种物质，计算等级提高一级；原液车间 1 和 QC 质检实验室在同一厂房内，按同一单元考虑。

经计算，本项目卫生防护距离计算结果见下表:

表 5.1.3-2 本项目卫生防护距离计算结果 单位：m

污染源位置	污染物名称	计算值	卫生防护距离	提级后卫生防护距离
联合厂房生产区	非甲烷总烃	1.749	50	100
	乙醇	1.079	50	100
联合厂房 QC 质检实验室	盐酸	0.058	50	100
	二氯甲烷	0.766	50	100
	非甲烷总烃	0.473	50	100
联合厂房称量区	颗粒物	0.095	50	100
	非甲烷总烃	0.363	50	100
	HCl	0.[illegible]	50	100
废水处理设施	氨	1.144	50	100
	硫化氢	0.801	50	100
危废仓库	非甲烷总烃	0.439	50	50

由上表可知，推荐本项目以联合厂房边界外扩 100m（含危废库边界外扩 50m），污水站边界外扩 100m 设置卫生防护距离。目前卫生防护距离内无居民等敏感点，不涉及居民拆迁，今后也不得新建各类居民点和环境保护目标。

厂区卫生防护距离图详见附图 4.1-1。

5.1.4 恶臭、异味影响分析

（1）主要危害

本厂恶臭气体主要来源于污水处理站产生的少量氨、硫化氢等污染物。其主要危害有六个方面:

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快

广东环宇复制 广东环宇复制

的现象。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

（2）异味影响分析

本项目涉及的恶臭物质主要有氨、硫化氢。通过计算，本项目氨、硫化氢厂界最大浓度见表5.1.4-1。

表 5.1.4-1 本项目排放污染物厂界浓度最大值

污染物	恶臭阈值（ppm,V/V）	嗅阈值（mg/m³）	厂界最大预测浓度值（mg/m³）	达标情况
氨	1.5	1.14	3.67E-03	达标
硫化氢	0.00041	0.00062	5.25E-04	达标

注：嗅阈值参照《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 NH_3、H_2S、乙腈嗅阈值分别为 $1.5*10^{-6}$（V/V）、$0.00041*10^{-6}$（V/V）、$13*10^{-6}$（V/V）；

②质量浓度（mg/m^3）=M/22.4*体积浓度（ppm）；

③NH_3 质量浓度=17/22.4*1.5=1.14mg/m^3; H_2S 质量浓度=34/22.4*0.00041=0.00062mg/m^3。

由上表可知，氨、硫化氢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，正常运行工况下氨、硫化氢的异味对周边环境影响较小。臭气浓度均低于厂界标准（20，无量纲），臭气浓度环境影响较小，可做到达标排放。

根据美国纳德提出将臭气感觉强度从“无气味”到“臭气强度极强”分为五级，具体分法见表 5.1.4-2。

报告书公示稿

表 5.1.4-2　恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉强度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感觉到有气味	轻度污染
2	明显感到有气味	中毒污染
3	感到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重污染

表 5.1.4-3　恶臭影响范围及程度

范围（米）	0~15	15~30	30~100
强度	1	0	0

恶臭随距离的增加影响减小，当距离大于 15 米时对环境的影响可基本消除。为使恶臭对周围环境影响减至最低，建议对厂区建筑物进行合理布局，使厂界和周围保护目标恶臭影响降至最低。

同时，根据影响预测结果，氨、硫化氢等异味污染物正常排放情况下对周围环境影响无明显影响，大气环境影响程度较小，但仍应加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，异味污染是可以得到控制的。

针对异味气体，本项目采取的主要措施有:

a. 对设备、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好;

b. 加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行;

c. 项目建成后，切实加强管理，加强全过程控制，建立健全岗位责任制和监督机制;针对无组织排放的废气，公司通过加强车间通风，确保空气的循环效率；同时，加强废水处理设施的废气收集效果，保障收集系统的密闭性，从而使空气环境达到标准要求，确保企业周围无明显异味。

综上，本项目对周边环境的异味影响较小。

5.1.5 大气环境影响评价结论与建议

1、大气环境影响评价结论

本项目生产及配套工程排放的氯化氢、二氯甲烷、非甲烷总烃有组织排放符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表 1、表 2 限值要求，废水处理设施产生的氨、硫化氢和臭气浓度

广东森鸥复制 广东森鸥复制

符合表 3 限值要求。天然气锅炉废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 标准。

无组织排放的颗粒物、二氯甲烷、非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）限值要求，氯化氢、臭气浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表 7 限值要求，氨、硫化氢满足恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级要求，厂房外非甲烷总烃符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）限值要求。

2、大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表:

表 5.1.5-1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级√	三级□
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□	边长=5km√
评价因子	SO_2+NO_X排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□	＜500t/a√
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、臭氧、CO、$PM_{2.5}$） 其他污染物（非甲烷总烃、氨、硫化氢、HCl、VOCs、二氯甲烷）		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$√	
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准√	附录 D√	其他标准√
现状评价	评价功能区	一类区□		二类区√	一类区和二类区□
	评价基准年	（2021）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据√	现状补充监测√	
	现状评价	达标区□		不达标区√	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源□	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□

广东技术有限公司 非标复制

大气环境预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMD/AEDT□	CALPUFF□	网络模型□	其他□
	预测范围	边长=50km□			边长 5~50km□			边长=5km□
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、HCl、乙醇、二氯甲烷）			包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$√			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%□			$C_{本项目}$最大占标率＞100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□		$C_{本项目}$最大占标率＞10%□			
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%□		$C_{本项目}$最大占标率＞30%□			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（）h	$C_{非正常}$占标率≤100%□		$C_{非正常}$占标率＞100%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标□			$C_{叠加}$不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k＞-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、二氯甲烷、非甲烷总烃、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度）			有组织废气监测√ 无组织废气监测√			无监测□
	环境质量监测	监测因子：（/）			监测点位数（/）			无监测□
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□						
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（/）m						
	污染源年排放量（有组织）	SO_2：（0.1654）t/a、NO_X：（0.9466）t/a、颗粒物：（0.1363）t/a、VOCs：（0.0331）t/a;						
注：“□”为打勾项，填“√”；“（）”为内容填写项								

广东森友复制 广东森友复制

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 废水排放地表水环境影响评价

本项目生产过程中产生的含氮磷废水（工艺废水、CIP 系统清洗

废水、SIP 在线消毒系统废水、检测实验室废水、车间清洁废水、洁净区洗手及洗衣废水、废气处理系统废水、初期雨水、生活污水），共计 29922.674t/a（90.67t/d），全部收集后经新建废水处理设施预处理达标后与不含氮磷废水（循环冷却废水、西林瓶及洁净器具清洗废水、纯水、注射水、锅炉软水制备浓水及锅炉定期排水）一并接管至石城污水处理厂集中处理。

本项目废水处理设施，设计规模为 180m^3/d，处理工艺为“格栅井+综合调节池+一体化预处理装置+高效水解酸化+缺氧池+接触氧化+MBR 膜池+臭氧氧化+砂滤/活性炭过滤/除磷除氨氮树脂罐”，处理后的尾水达接管要求后接管至石城污水处理厂进行深度处理。项目废水经新建废水处理设施处理后能够满足《生物制药行业水和大气污染物排放限值》表 2 中四、生物工程类制药企业的直接排放限值 DW001 排口接管排放。

本项目废水经新建废水处理设施处理达《生物制药行业水和大气污染物排放限值》直接排放标准和污水处理厂接管要求后通过石城污水处理厂深度处理达标后排入石城，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，不会对石城污水处理厂处理系统造成冲击。本项目废水排放总量约为 156.285m^3/d，项目废水量占石城污水处理厂处理余量（1.16 万 m^3/d）的 1.3%，在石城污水处理厂接管能力和处理能力范围内。经石城污水处理厂处理达排放限值后排入京杭运河。

根据石城污水处理厂环评中污水处理厂尾水排放对京杭运河的影响结果：在污水处理厂正常排放的情况下，废水经处理达“特别排放限值”后经由污水管道排入京杭运河。石城污水厂废水的排放对受纳水体会产生一定的影响，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）IV类标准。所以，项目废水对京杭运河的水文情况不会产生明显影响。

综上所述，本项目废水排放在满足接管标准的情形下对石城污水

仅供环评使用
不得外传复制

处理厂的影响较小，石城污水处理厂处理后尾水排放对京杭运河的影响较小。

严禁复制
严禁复制

5.2.2 地表水环境影响评价自查情况

表 5.2.2-1 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√；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；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□；水产种质资源保护区□；其他（ ）		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放；间接排放√；其他□	水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物□；非持久性污染物√ pH 值□；热污染□ 富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□； 其他□	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B√	一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；拟替代的污染源□；其他□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查项目	数据来源	
		丰水期√；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季√；秋季□；冬季□	生态环境保护主管部门 ；补充监测□；其他√	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下√；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查项目	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	水行政主管部门口；补充监测口；其他口	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期√；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季√；秋季□；冬季□	（pH、COD、SS、NH_3-N、TP、TN、二氯甲烷）	监测断面或点位个数（3）个
现状评价	评价范围	河流：长度（1.3）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	评价因子	（pH、COD、SS、NH_3-N、TP、TN、二氯甲烷）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类□；II 类□；III 类√；IV 类□；V 类口 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（ III 类）		

广东环保网 版权所有

	评价时期	丰水期√；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季√；秋季□；冬季□	
	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□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 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□；污水处理设施稳定达标排放评价□	达标区□不达标区□
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^2	
	预测因子	（COD）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季√ 设计水文条件	
	预测情景	建设期□；生产运行期√；服务期满后□ 正常工况√；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式√；其他□	
影响评价	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□；替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标（ 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□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 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□ 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□ 设置的环境合理性评价□	

报批稿 不得外传

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td></td><td colspan="5">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（</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测□</td><td>手动☑；自动☑；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（/）</td><td>（2）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（/）</td><td>（流量、pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、BOD_5、TOC、粪大肠菌群数、急性毒性）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">见表 9.2-4</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受√；不可以接受□</td></tr>
</table>

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

仅供复制 仅供复制

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 主要噪声源

本项目设备噪声源有生物安全柜、离心机、搅拌器、风机等设备，噪声源强约 75～85dB（A），主要噪声源强见表 3.4.4-1。

5.3.2 预测方法

采用噪声数学模式进行预测，工业噪声预测模式为:

（1）室外点声源在预测点产生的声级计算公式:

A、已知声源的倍频带声功率级时，预测点位置的倍频带声压级 Lp（r）计算公式为:

$$Lp(r)=Lw+Dc-A$$

$$A=Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc$$

式中：Lw——声源的倍频带声功率级，dB;

Dc——指向性校正，dB; 对辐射到自由空间的全向点声源 Dc=0dB;

A——倍频带衰减，dB;

Adiv——几何发散引起的倍频带衰减，dB;

Aatm——大气吸收引起的倍频带衰减，dB;

Agr——地面效应引起的倍频带衰减，dB;

Abar——声屏障引起的倍频带衰减，dB;

Amisc——其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

B、已知靠近声源处某点的倍频带声压级 Lp（r0）时，预测点位置的倍频带声压级 Lp（r）计算公式为:

Lp（r）= Lp（r0）－A 或 Lp（r）= Lw－A－8

预测点的 A 声级 LA（r），可用 8 个倍频带的声压级按如下公式计算:

$$L_A(r)=10\,Lg\left[\sum_{i=1}^{8}10^{0.1(Lpi(r)-\Delta Li)}\right]$$

式中：Lpi（r）——预测点 r 处，第 i 倍频带声压级，dB;

△Li——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

广东森宏制 广东森宏制

C、在只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可做如下近似计算:

$$LA（r）=LAw+Dc－A$$

或：$LA（r）=LA（r_0）－A$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带做估算。

（2）噪声预测值计算

点声源的几何发散衰减为：$Adiv = 20lg（r/r_0）$；其它各种因素（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应）引起的衰减计算可详见导则。

建设项目声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg} = 10\ Lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{n} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{m} t_i 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s;

tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s;

T——用于计算等效声级的时间，s;

N——室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

5.3.3 预测结果

本次评价选择厂界噪声监测点作为噪声预测评价点，根据噪声预测模式和设备的声功率预测计算各评价点处的噪声增量（即总影响值），并叠加测点本底值，预测各评价点噪声叠加值，预测结果见表 5.3.3-1。

表 5.3.3-1　本项目厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

时段	项目	厂界			
		N1	N2	N3	N4
昼间	贡献值	54.6	54.6	49.6	50.4
	背景值	55.5	55.5	56	56
	叠加值	58.09	58.10	56.89	57.06
	标准值	65			
	达标情况	达标	达标	达标	达标

广东林复制 广东林复制

夜间	贡献值	40.8	39.4	36.9	45
	背景值	46	47	46.5	47
	叠加值	47.15	47.70	46.95	49.12
	标准值	55			
	达标情况	达标	达标	达标	达标

5.3.4 评价结论

预测结果表明，本项目建成后主要噪声设备对厂界的贡献值较小，叠加现有厂界背景值后，厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

5.3.5 声环境影响评价自查情况

表 5.3.5-1　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□		二级□		三级√	
	评价范围	200m□		大于 200m□		小于 200m√	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级√		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声声级□	
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	200m√		大于 200m□		小于 200m□	
	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声级□	
	厂界噪声贡献值	达标√		不达标□			
	声环境保护目标噪声监测	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。							

此为试用，非法复制

5.4 固体废物环境影响分析

5.4.1 固体废物产生及处置情况

本项目运营期产生的固废主要有一般工业固废：废外包材料、纯水、注射水及软水制备废过滤材料、生活垃圾；危险废物：废耗材（一次性摇瓶、手套、消毒废抹布、培养袋、储液袋、配液移液管、抹布、注射器、软管、口罩、实验服、滤膜、离心管、过滤滤板、纳滤膜包、超滤膜、仓库称量间高效滤芯、硅胶管、沾染药剂的废铝盖等）、废层析填料、废过滤器材、不合格品、层析柱保存废液、QC 质检室废液、废内包材料、废活性炭、废气处理废生物填料、废水处理废 MBR 膜、废水处理污泥、废灯管、废机油、在线监测系统检测废液、废水处理废树脂，生化污泥的危险特性待鉴别，鉴别前按危险废物管理。

其中危险废物暂存于危废仓库，统一委托有资质单位处置；废外包材料、纯水、注射水及软水制备废过滤材料作为一般固废处置；生活垃圾由环卫清运。其产生及处置情况见表 3.4.3-1~3。

其中废耗材、废层析填料、不合格品、QC 质检室废液暂存前先灭活，灭活使用灭菌柜，通过蒸汽直接加热，高温灭活，灭活的温度为 121℃，持续 30min 以上。

5.4.2 一般固废环境影响分析

本项目废外包材料、纯水、注射水及软水制备废过滤材料暂存于自建的一般固废库，定期外售或委托环卫处置，无外排，对周边环境无影响。

5.4.3 危险废物环境影响分析

5.4.3.1 产生及收集过程环境影响分析

本项目各类危废产生后，立即转移至危废仓库分类分区贮存，其中废耗材、废层析柱、废过滤器材、层析废液、不合格品、QC 质检室废生物物质暂存前先灭活，灭活使用灭菌柜，通过蒸汽直接加热，高温灭活。灭活的温度为 121℃，持续 30min 以上。暂存过程严格执

广东林鑫复制 广东林鑫复制

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）等文件的要求。

危险废物在收集时，根据废物的类别及主要成份，采用不同大小和不同材质的容器进行包装。所有包装容器均采购质量合格产品，保障足够安全，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。因此发生散落和泄露的概率很低，若发生散落或泄露，散落或泄露量也较小，操作人员立刻清理收集，对环境的影响较小。

5.4.3.2 贮存过程环境影响分析

①大气环境影响

本项目产生的危废采用吨袋/桶包装后分区暂存于危废仓库，危废仓库按照《工业危险废物产生单位规范化管理实施指南》（苏环办[2014]232号）要求做到“防扬散、防流失、防渗漏”，可有效避免危废扬散，因此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

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

厂区危废仓库按照《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西南侧的陈巷村、东侧的前观村、东南侧的前十里甸村、后十里甸村、南侧的河阳新城等居民点，地表水环境敏感目标为蔡基河、京杭运河等地表水体。

危废仓库按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治

仅供公示复制 仅供公示复制

工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）要求做到“防扬散、防流失、防渗漏”，可有效避免危废扬散，因此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。

本项目危废贮存设施均采用防渗措施，对地下水影响较小。

本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。

同时，本报告要求危废仓库应按照《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）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办字[2019]222号）和《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）、《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）进行规范化，包括按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

在落实以上措施后，危废贮存过程对环境影响较小。

5.4.3.3 运输过程环境影响分析

本项目产生的危险废物装入吨袋/桶内暂存于危废仓库，委托有资质单位处置。

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

公示稿 仅供参考

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影响总体较小。

①噪声影响

固体废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，一方面项目固体废物和生活垃圾是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；另一方面项目生活垃圾运输过程中垃圾运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

②气味影响

危险废物在运输的过程中，可能对环境造成一定的气味影响，因此，危险废物和生活垃圾在运输过程中需采用符合规范的车辆，在采取上述措施后，运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄露问题。

③废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的废液/渗滤液泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。但若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，企业和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

④防止运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

a、危险废物的运输车辆将经过生态环境部门及固废管理中心的检查，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内部培训，持有证明文件。

b、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，引起注意。车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应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。

仅供环评使用 未经允许不得复制

5.4.3.4 处置过程环境影响分析

本项目危险废物不在企业内处置利用，委托有资质单位进行安全处置。

5.4.4 固废管理要求与建议

建设单位应根据《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）要求，通过“江苏省危险废物全生命周期监控系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

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

规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治专项行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）等有关要求张贴标识。

根据《江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案》（苏环办[2019]149 号）落实以下要求:

1）在环评审批手续方面，依法履行环境影响评价手续，分析贮存的危险废物对大气、水、土壤和环境敏感保护目标可能造成的环境影响等，特别是对拟贮存易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物进行环境影响评价，并落实环评提出的相关贮存要求。同时，危险废物贮存设施作为污染防治设施纳入建设项目竣工环保验收，并符合安全生

江苏省生态环境厅 江苏省生态环境厅 江苏省生态环境厅

产、消防、规划、建设等相关职能部门的相关要求。

2）在贮存设施建设方面，在明显位置按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单要求设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。按照危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。

3）在管理制度落实方面，建立规范的危险废物贮存台账，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。

根据江苏省生态环境厅 2019 年 9 月 24 日发布的《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），企业关于危险固废的管理和防治还需做好以下:

①建立固废防治责任制度：按要求建立、健全污染环境防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。

②制定危险废物管理计划：按要求制定危险废物管理计划，计划涵盖危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并报环保部门备案，如发生重大改变及时申报。

③建立申报登记制度：如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

④落实信息公开制度：加大企业危险废物信息公开力度，主动公开危废废物产生、利用处置等情况。

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置

本报告仅供审批使用 未经允许不得复制

前在厂内的堆放、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。

5.5 地下水环境影响分析

本项目地下水环境影响评价的目的在于贯彻执行《中华人民共和国环境影响评价法》及相关环境保护法规，依据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610－2016），针对本项目特点进行地下水环境影响评价工作，论证本项目实施的可行性。由于本项目施工期导致地下水污染的可能性较小，因此本次评价只针对运营期的地下水保护措施提出建议要求，防止对地下水造成污染。

5.5.1 区域地质及水文地质概况

5.5.1.1 地层岩性

丹阳市属扬子地层区下扬子地层分区镇江地层小区，发育从前震旦系到第四系地层。出露地层主要为震旦纪黄墟组和灯影组、寒武纪幕府山组、早白垩世上党组、晚白垩世浦口组，根据钻孔揭露，区内东部埤城见中元古界长城系埤城岩群及新元古界南华系苏家湾组。南部凹陷区第四系之下广泛分布晚白垩世赤山组，其下一带钻孔揭露有上党组火山岩地层。

区域地层特征详见表 5.5.1-1。

表 5.5.1-1　区域地层简表

地质年代			岩石地层单位	地层代号	厚度/m	主要岩性
代	纪	世				
新生代	新近纪	上新世	盐城组	Ny	0-523	泥岩、粉砂岩、细砂岩、中粒石英长石砂岩，底部含砾或为杂色粘土，夹多层玄武岩。
	古近纪	/	/	/	0-531	砂岩、粉砂岩、砾岩、泥岩
中生代	白垩纪	晚白垩世	赤山组	K_2c	0-620	棕色粉细砂岩泥质粉砂岩与棕褐深灰色泥岩
			浦口组		0-1194	紫红色块层状砾岩、砂砾岩，薄层钙质砂岩、泥质粉砂岩及砂岩透镜体。
		早白垩世	圌山组	K_1c	>577	碱性流纹质含集块角砾岩、泥质粉砂岩，凝灰质粉砂岩，含砾砂岩及砾岩。
			上党组	K_2s	0-2009	上英安流纹岩、英安流纹质角砾熔岩，硅化石英粗面岩、石英粗

广东林鱼制 广东林鱼制

地质年代			岩石地层单位	地层代号	厚度/m	主要岩性
代	纪	世				
						安质集块岩、石英安山岩。
	侏罗纪	晚侏罗世	大王山组	Jd	>3162	上段流纹岩：中段熔结凝白云岩；下段辉石石英粗安岩、辉石石英粗安质集块角砾岩
			云合山组	Jy	167	凝灰质泥岩、粉砂质页岩。
			龙王山组	J1	731	角砾凝白云岩、晶屑凝白云岩、角闪石英粗安岩、角闪石英粗安质集块焦砾熔岩。
			西横山组	Jx	0-139	泥质粉砂岩、粉砂岩、角砾岩
		早中侏罗世	象山群	Jxn	>508	长石石英砂岩、细砂岩、泥质耩砂岩、石英砾岩等。
	三叠纪	晚三叠世	范家塘组	Tf	225	粘土岩夹细砂岩、泥岩夹炭质页岩及煤线、细砂岩夹粉砂岩及泥岩
		中三叠世	黄马青组	Th	1059	粉细砂岩、钙质粉砂岩、粉砂质泥岩。
			周冲村组	Tz	130-340	白云岩、泥白云岩夹角砾状白云岩、角砾状、蜂窝状白云岩。
		早三叠世	青龙组	Tp	450	沧波门段：厚层、中厚层肉红色微晶白云岩，灰、深灰色厚夹薄层白云岩、泥白云岩。湖山段：薄层白云岩、砾屑白云岩夹钙质泥岩多带，底部为钙质泥岩。
古生代	二叠纪	晚二叠世	大隆组	Pd	11	泥岩、硅质泥岩夹硅质层及白云岩
			龙潭组	P1	200-300	上部为粉细砂岩互层；中部为海相泥岩；下部为薄层白云岩；底部为含煤层泥岩。上部为钙质泥岩、粉细砂岩互层，中部为粉细砂岩互层，下部为石英细砂岩为主。
		中二叠世	孤峰组	Pg	>8	深灰色炭质泥岩和硅质泥岩，偶夹泥白云岩薄层
			栖霞组	Pq	>5	灰黑、深灰色厚层含燧石白云岩，含硅质、沥青质
		早二叠世	船山组	Cc	>98	浅灰、棕灰世厚层状白云岩
	石炭纪	晚石炭世	黄龙组	Ch	>52	灰白色厚层白云岩
			老虎洞组	C1	?	灰白-肉红色厚层白云岩，局部为质纯的白云质白云岩
		早石炭世	擂鼓台组	DC1	>27	上部为灰白色中粒石英砂岩；下部为杂色细粒石英砂岩、紫红色泥质粉砂岩，含粉砂粘土岩等。
	泥盆纪	晚泥盆世	观山组	Dg	>50	灰白色厚层不等粒石英砂岩夹灰白色薄层含粉砂细粒石英砂岩，

仅供公示复制

地质年代			岩石地层单位	地层代号	厚度/m	主要岩性
代	纪	世				
						底部含石英砾石。
	志留纪	中志留世	茅山组	Sm	>75	含铁质、泥质不等粒石英砂岩、厚层状中粒石英砂岩，薄层泥岩与细粒长石石英砂岩互层。
		早志留世	坟头组	Sf	300	页岩、粉砂质页岩、泥质粉砂岩、岩屑石英砂岩等
	奥陶纪	晚奥陶世	高家边组	OSg	870-1539	粉砂质页岩、泥质粉砂岩、泥岩、页岩
			汤头组	Ott	34	灰、深灰色瘤状泥质白云岩
		中奥陶世	汤山组	Ot	16	灰红色厚层生物碎屑微晶白云岩
		早奥陶世	红花园组	Oh	142	灰色泥晶-粉晶白云岩、白云质白云岩、瘤状泥质白云岩
			仑山组	O1	184	灰、深灰色细-粗晶白云岩、硅质白云岩
			观音台组	∈Og	>602	灰白、深灰色厚层白云岩、白云岩
	寒武纪	晚寒武世				
		中寒武世	炮台山组	∈p	>245	灰、深灰色白云岩、白云岩、白云质白云岩
		早寒武世	幕府山组	∈m	237	灰色白云岩、白云质白云岩夹泥岩
			荷塘组	∈ht	>8.8	灰黑色含炭质、泥质硅质岩
元古界	震旦纪	晚震旦世	灯影组	Z_2d	1036	白云岩
		早震旦世	黄墟组	Zh	535	千枚岩、白云岩
	南华纪	晚南华世	苏家湾组	Nhs	>640	含砾千枚岩
		早南华世	周岗组	Nhz	>408	变质长石砂岩
	长城纪	早长城世	埤城群	$Ch_{1-2}p$	>480	片岩、变粒岩

广东森宏律师事务所制 广东森宏律师事务所制

5.5.1.2 地质构造

丹阳市所属大地构造位置为下扬子断块苏南—勿南沙块隆上。丹阳的北部为东昌---黄墟---孟河以北为宁镇隆起区，南部为句容白垩纪沉积凹陷，西南部为茅东—磨盘山一带为茅山断褶隆起带。建设场地位于宁镇山脉东段与太湖平原北部连接处，地质构造为丹阳市新生代凹陷盆地边缘，场地地质构造简单，沉积有较厚的第四纪冲积形成的土层。据区域勘察资料，该区土层厚约 60 米。下伏为赤山组棕红色粉砂岩（K2c），场地所处的长江三角洲冲积平原区内各构造断裂均为隐伏状，区内无全新世活动断裂存在。另据区域地质资料及附近工

程地质资料，场地周围不存在全新活动的断裂构造、地裂缝及其他不稳定的地质因素。据市抗震办公室资料统计，丹阳全市范围内在历史上未发生过四级以上地震，丹阳主要受邻区及海域破坏性地震的波及影响，区域性、活动性较强的断裂带均分布于邻区。根据区域地质构造，拟建场区附近无活动性断裂通过，历史上无大的破坏性地震发生，属地震少，震级低的地区。

5.5.1.3 区域稳定性

按国家地震局有关文件及《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，丹阳市的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第一组。据本次勘察资料，地面下 20m 深度范围无可能液化土层分布，即本场地地基为不液化地基，不考虑液化的影响。根据资料，场地土类型属中硬场地土，场地土类别为Ⅲ类，属于对建筑抗震不利地段，应采取加强上部结构的刚度等适当措施。从区域地质构造和地震记录等方面分析，本场地属相对稳定区，适宜于本工程建设。

5.5.1.4 水文地质条件

1）地下水类型及空间分布特征

根据地下水赋存条件、水理性质及水力特征，丹阳市境内的地下水可分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙水和碳酸盐岩类裂隙岩溶水三大类型。

（1）松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水分布于丹阳市全区，根据沉积物的时代、成因、地层结构及水文地质特征，丹阳市境内的松散岩类孔隙水可分为三个含水岩组。

①潜水含水层组:

全区均有分布。孔隙潜水赋存在晚更新世滆湖组上段和全新世如东组的土层中。冲湖积高亢平原内主要赋存在耕作层下的滆湖组上段

仅供环评使用 不得复制

的冲湖积粉质轻粘土中，含铁锰核，底面标高－1.4~－10.81 米，厚度 3~10 米。潜水层向下过渡为滆湖组中段的粉土第一承压水，两者无明显隔水层。河流堆积古河道平原内孔隙水赋存在土壤之下全新世如东组冲积相粉土中，于下伏晚更新世滆湖组上段粉土层为隔水层，厚度＜1~48 米，古河道位置最厚。潜水位埋深一般 1~3 米，地表水丰水期埋深可＜1 米。岩性也有影响，中部粉土区浅；中部粉土区单井涌水量 2~10 吨/日，为水量较小—中等地区，周边粘土单井涌水量＜2 吨/日，为水量贫乏地区。

②第I含水层（组）：赋存在晚更新世组合滆湖组之中，基本上全区分布。岩性为冲积、冲湖积、海冲积相灰、灰黄色粉土，锈黄色亚砂土等。松卜—横圹北—折柳一线之南西主要为粉土，底板埋深 10~24 米，厚度 0~10 米，南厚北薄；水头埋深 3~5 米，单井涌水量 50~100 吨/日。

③第II含水层（组）：分布在测区北东侧访仙—窦庄及南东侧大尹甲—折柳—导墅地区，赋存于中更新世启动组上段中，为冲积相灰，棕红色含砾中细砂土，细砂土，厚 0.39~3.94 米。

（2）碎屑岩含水层组

主要指周边地区的晚白垩世砂岩，顶板埋深 48 米。单井涌水量＜100 吨/日，供水意义不大。

（3）碳酸盐岩类裂隙溶洞水

分布于导墅煤矿区，为二叠、三叠纪的灰岩裂隙—溶隙水。顶板埋深 80 米，底板埋深一般 560 米，单井涌水量 0.386 公升/秒米。矿化度 1.334 克/升。为覆盖埋藏型灰岩。

丹阳市境内地下水储量约 4 亿 m^3，可供开采量约 1.2 亿 m^3/a。目前，因地表水水量能够满足全市生产、生活之用，地下水的开采量很少。

2）地下水的补给、径流与排泄

广东林业局制 广东林业局制

潜水含水层：主要接受大气降水补给和地表水补给，它与大气降水和地表水关系密切，积极参与水循环，易于补充和恢复，其水位动态有明显的季节性变化特征，雨季水位上升，旱季水位下降，水位变化幅度较大；其水质变化受地表水质的影响也较大，容易因地表水被污染而受到污染。该层水的排泄主要是垂向蒸发，其次是人工开采。

第I承压含水层：一定程度上也接受大气降水和地表水的补给，但与大气降水和地表水的联系较弱，参与水循环远不如潜水含水层那样积极，因此其动态相对较稳定，水位变化幅度较小，水位上升一般在降雨后期；其水质受地表水水质影响较小，一般不易受到污染；另外它还接受潜水含水层某些透水性较强的隔水层向下的越流补给。该层水的排泄主要是人工开采。

第II承压含水层：与大气降水和地表水的联系更小，基本不参与水循环，其动态较稳定，水位变化幅度很小，水位上升往往滞后降水一段时间，而不是立即得到补给；其水质基本不受地表水的影响，水质状况稳定。该层水的排泄主要是人工开采。

严禁抄复制



严禁复制

图 5.5.1-1 评价区综合水文地质图

5.5.2 包气带防污性能评价

污染物从地表进入浅层地下水通常都经过包气带。包气带的防污性能好坏直接影响地下水的污染类型和程度。垂向渗透系数是评价包气带防污性能的重要参数。现场渗水试验是获得表层垂向渗透系数的重要手段。因此本次引用《江苏大力神科技股份有限公司废酸液处置利用项目(一期工程 10 万吨/年废盐酸液处置利用)环境影响后评价》现场渗水试验。利用野外双环渗水试验数据计算得到包气带垂向渗透系数为 6.3×10^{-5}cm/s，天然包气带渗透性一般。

5.5.3 场地包气带防污性能分析

根据岩土工程勘察报告，该地区土层划分为 5 个工程地质层（编

号 1～5）。各层的工程地质特征分述如下:

（1）素填土（Q_4^{ml}）：黄色，松散，稍湿，主要成分为粉质粘土。结构松散，土质不均匀，为人工新近堆积；场地普遍分布，分布不均匀；

（2）粉质粘土（Q_4^{al}）：黄色，软塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽。土质不均匀，工程性质一般；场地局部分布，分布不均匀；

（3）淤泥质粉质粘土（Q_4^{al}）：灰色，流塑，饱和，干强度中等，高压缩性，中等韧性，摇振反应慢，稍有光泽。土质不均匀，工程性质差；场地局部分布，分布不均匀；

（4）粉质粘土（Q_4^{al}）：黄褐色，可塑～硬塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽。土质较均匀，工程性质好；场地普遍分布，分布不均匀；

（5）粉质粘土（Q_4^{al}）：黄褐色，可塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽。土质较均匀，工程性质较好；本次勘察未钻穿。

表 5.5.3-1 场地地层厚度、埋深及层底标高统计 单位：米

层号	厚度最小值	厚度最大值	厚度平均值	层底标高最小值	层底标高最大值	层底标高平均值	埋深最小值	埋深最大值	埋深平均值
1	0.80	1.80	1.30	-1.87	-0.82	-1.34	1.60	1.80	1.70
2	0.60	1.50	1.05	-2.75	-1.70	-2.22	3.10	6.30	4.70
3	0.30	4.40	2.35	-7.17	-2.90	-5.04	3.10	9.80	6.45
4	1.10	10.30	5.70	-11.87	-10.00	-10.94	12.10	19.80	15.95

注: 统计厚度时主层厚度中不含亚层厚度；统计厚度时每孔最后一层不参与统计。

根据上表，本项目场地内包气带岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，且分布连续、稳定；根据场地内的渗水试验结果，该层垂向渗透系数为 6.3×10^{-5}cm/s。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中包气带防污性能分级（表 6.5-4），厂区的包气带防污性能为“中”。

仅供公示复制

表 5.5.3-2 包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩（土）的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb>=1.0m，渗透系数 K<=10^{-6}cm/s，且连续分布，稳定。
中	岩（土）层单层厚度 0.5m=<Mb<1.0m，渗透系数 K<=10^{-6}cm/s，且连续分布，稳定。 岩（土）层单层厚度 Mb>=1.0m，渗透系数 10^{-6}cm/s <K<=10^{-4}cm/s，且连续分布，稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

5.5.4 水文地质现场测试及参数确定

一、渗透系数

各土层渗透系数见表 5.5.4-1。

表 5.5.4-1 土层渗透系数

层号	土层名称	渗透系数平均值（×10^{-6}cm/sec）	
		水平K_H	垂直K_V
①	素填土	6.24	3.50
②-1	粉质粘土	2.42	0.963
②-2	粉质粘土	0.829	0.867

废水渗漏后将进入①素填土层、②-1 粉质粘土层、②-2 粉质粘土层，为预测结果的安全性，渗透系数取①、②-1、②-2 各土层最大值，K 取 6.24×10^{-5}cm/s 或 0.0539m/d。

该区域岩土层水性一般，透水性一般，分布较稳定；场地地下水补给由大气降水补给、排泄主要途径为蒸发，分布相对单一均衡，水力坡度相对较小；参照类似场地，水力坡度 I 取 0.15‰。

二、孔隙度的确定

根据区域规划环评和土壤现状监测数据，场地包气带岩(土)层孔隙度取值为 0.448。

三、弥散系数的确定

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（图 5.5.4-1）。根据室内弥散试验以及我们在其它地区的现场试验结果，对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 50m，横向弥散度取 5m。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

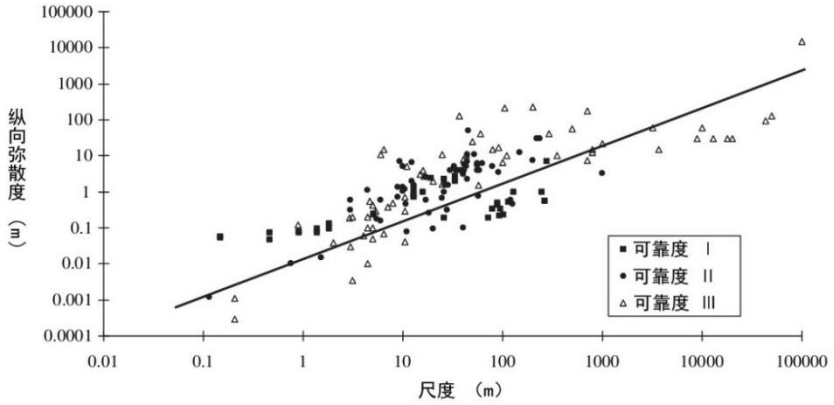


图 5.5.4-1 松散沉积物的弥散度确定

由此可以计算得到：地下水流速U=KI/n=0.0054×0.15/0.448=0.00018m/d。纵向弥散系数参考产业园核心区规划环评取0.0049 m^2/d。

区域地下水流向由西向东，地下水含水层厚度（①、②、③含水土层深度为 7.4m），稳定地下水位埋深在 1.90～3.20m，瞬时源模式中参数横截面面积（w）取 $5m^2$。

模式计算参数见表5.5.4-2。

表 5.5.4-2 模式计算参数一览表

参数	水流速率 U（m/d）	有效孔隙度 n（无量纲）	纵向弥散系数 D_L（m^2/d）
数值	0.00018	0.448	0.0049

5.5.5 地下水环境影响预测

项目区域范围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自来水厂供水。区域规划排水体系为雨污分流，本项目生产废水经预处理后达接管标准后接管至石城污水处理厂，雨水经收集后就近排入周边水体。

正常工况下，企业废水处理设施防渗措施到位，废水基本上无渗漏，本项目对地下水的影响很小。

非正常情况下，若废水处理设施发生泄漏，将对地下水造成点源污染，废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，废水处理设施发生泄漏，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

此为技术复制品 版权归原创所有

企业废水处理设施废水渗漏是地下水的主要污染来源，本次预测因子主要选择 COD、NH_3-N，而 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。

下渗废水的 COD 计 2630mg/L，对于同一种水样，COD 与高锰酸盐指数之间存在一定的线性比例关系：COD_{Cr}=k 高锰酸盐指数，一般来说，1.5<k<4.0。为保守起见，本次 k 取 1.5，则综合废水收集池中折算后的高锰酸盐指数浓度约为 1753mg/L，下渗废水的氨氮计 42mg/L。

如果裂缝太多，出现大量渗水，污水池的计量仪器会有所反应，生产单位将会修复。一般情况下，当裂缝面积小于总面积 0.3~0.4%时不易发觉。因此，污水站注入的质量，保守按污水站收集池池底面积（长 8.0m，宽 5.0m，底面积 40m^2）破裂 0.4%计算：

$$Q=Ka*(H+D)/D*A_{裂缝}$$

式中：*Q* 为渗入到地下的污水量，m^3/d;

Ka 为地面垂向渗透系数，m/d;

H 为池内水深，m;

D 为地下水埋深，m;

A 为污水池池底裂缝总面积，m^2;

泄漏量=40m^2×0.4%×0.1m/d×2.8=0.045m^3/d;

按最长检修间隔 300d 计算，则泄露水量=0.045×300=13.5m^3;

则 m_{Mn}=13.5m^3×1753mg/L=23.7kg

$m_{氨氮}$=13.5m^3×70mg/L=0.57kg。

本次预测标准采用《地下水质量标准》IV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 5.5.5-1:

表 5.5.5-1　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）

广东环宇公司复制

综合废水收集池	工业废水	COD_{Mn}	10.0	1.0
		氨氮	1.5	0.15

（2）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。区域地下水整体自北向南方向呈一维流动。评价区为地下水位动态稳定，因此可概化为“持续注入示踪剂的一维稳定流动二维水动力弥散模型”。则污染物浓度分布模型如下:

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

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/d;

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^2/d;

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d。

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M，外泄污染物质量 m，岩层的有效孔隙度 n，水流速度 u，污染物纵向弥散系数 D_L，污染物横向弥散系数 D_T。

所需用到的参数根据现有资料调查获取,具体如表 5.5.5-2 所示:

表 5.5.5-2 场地水文地质参数表

指标	参数	说明
含水层厚度 M	10m	根据工程勘察资料
水流速度 u	0.00018m/d	根据经验公式计算
有效孔隙度 n	0.448	根据工程勘察资料
纵向弥散系数 D_L	$0.0049m^2/d$	根据所在区域规划环评资料
横向弥散系数 D_T	$0.00049m^2/d$	根据经验公式计算

（3）预测结果及分析

版权所有 复制必究

非正常情况下污水下渗的预测结果，具体见下表:

表 5.5.5-3a 高锰酸盐指数运移范围预测结果表 （mg/L）

距离	不同时间预测浓度 c（mg/L）		
x	100 天	1000 天	5000 天
1	1.65E+03	2.61E+02	5.41E+01
2	3.65E+02	2.28E+02	5.34E+01
3	2.90E+01	1.80E+02	5.17E+01
4	8.29E-01	1.28E+02	4.91E+01
5	8.56E-03	8.27E+01	4.56E+01
6	3.19E-05	4.80E+01	4.15E+01
7	4.27E-08	2.52E+01	3.70E+01
8	2.07E-11	1.19E+01	3.23E+01
9	3.60E-15	5.11E+00	2.77E+01
10	2.26E-19	1.97E+00	2.32E+01
15	4.97E-4[illegible]	3.68E-03	7.12E+00
20	0	5.34E-07	1.30E+00
23	0	1.82E-10	3.71E-01
27	0	3.[illegible]E-14	5.18E-02
30	0	5.3[illegible]E-18	9.56E-03
40	0	1.99E-3[illegible]	9.08E-06
50	0	0	1.12E-09
60	0	0	1.80E-14
70	0	0	3.74E-20
100	0	0	0

表 5.5.5-3b 氨氮运移范围预测结果表 （mg/L）

距离	不同时间预测浓度 c（mg/L）		
x	100 天	1000 天	5000 天
1	3.99E+01	6.31E+00	1.31E+00
2	8.81E+00	5.52E+00	1.29E+00
3	7.00E-01	4.35E+00	1.25E+00
4	2.00E-02	3.10E+00	1.18E+00
5	2.07E-04	2.00E+00	1.10E+00
6	7.69E-07	1.16E+00	1.00E+00
7	1.03E-09	6.09E-01	8.94E-01
8	4.99E-13	2.89E-01	7.81E-01
9	8.69E-17	1.23E-01	6.69E-01
10	5.46E-21	4.77E-02	5.61E-01
15	1..20E-48	8.88E-05	1.72E-01
20	0	1.29E-08	3.16E-02
23	0	1.89E-11	8.95E-03
27	0	7.53E-16	1.25E-03

广东林泉环评有限公司

30	0	1.29E-19	2.31E-04
40	0	4.80E-35	2.19E-07
50	0	0	2.81E-11
60	0	0	4.34E-16
70	0	0	9.04E-20
100	0	0	0

表 5.5.5-3c　废水收集池污染物超标及影响范围

分类	污染时间	最远超标距离（m）	最远影响距离（m）
高锰酸盐指数	100d	3	4
	1000d	8	10
	5000d	10	20
氨氮	100d	2	3
	1000d	5	9
	5000d	1	15

从预测结果可以看出，因点源污染渗漏，高锰酸盐指数在地下水中运移 100d、1000d 和 5000d 后的最远影响距离分别达到 4m、10m 和 20m；氨氮在地下水中运移 100d、1000d 和 5000d 后的最远影响距离分别达到 3m、9m 和 15m。

根据厂区地下水流向可知，地下水自南向北，可见地下水影响范围主要仍在厂区范围内，可见，本项目对地下水环境影响可接受。

（4）地下水污染应急措施

地下水污染事件发生后，为了能以最快的速度防止污染物进一步向周围扩散，根据前述分析，可以采取如下相应措施来控制：

源头控制：一旦发生泄漏，应及时切断并封堵泄漏源，并对泄漏物所在的地面进行及时截流封堵，尽可能将泄漏物控制在一个相对较小的范围内，防止泄漏物四处流淌而增加地下水污染的风险。

后果控制：当发生严重的地下水污染事故，使得项目场地不能正常工作时，则应报生态环境部门批准后实行非正常封场，防止污染进一步扩散；同时进行评估决定是否采取进一步的工程防护措施；继续对地下水已经受到污染的区域进行跟踪监测，并根据需要开展风险评估，根据风险评估结果决定是否进行地下水修复工作（采用原位泵抽提处理、植物修复、原位化学氧化还原等方法）。

途径控制：由于受项目所在地水文地质条件限制，被污染的地下

江苏环保有限公司 江苏环保有限公司

水径流迁移较缓慢，将较长时间存在于项目场地所在区域的潜水含水层中，对于明显受泄漏物影响的土壤要及时挖掘清理并妥善处置，防止泄漏物进一步下渗，同时可考虑通过小范围内的地下水导排措施降低地下水水位，切断污染物在地下水中的迁移途径，防止污染羽扩散，或在污染羽下游建设渗透性反应墙，控制污染羽向下游扩散并去除地下水中的污染物。

（5）地下水环境影响评价结论

①本项目在施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），对区域地下水质不产生影响。在非正常工况下，会在厂区及周边较小范围内污染地下水。污染物模拟预测结果显示：废水池持续性泄漏时，5000d 后项目所在地高锰酸盐指数和氨氮污染物在水平方向最大超标迁移距离分别约为 20m 和 15m。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水排放处范围内的地下水中，不会影响到区域地下水水质。

②污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移；项目所在地地层以黏土和粉质粘土为主，透水性较小，污染物在其中迁移距离较小。

③本项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影响。结合有效监测、防治措施的运行，项目对地下水环境的影响基本可控。

综上所述，本项目结合有效监测、防治措施的运行后，对地下水环境的影响比较小。

仅供公示复制 严禁商业复制

5.6 土壤环境影响预测与分析

5.6.1 评价范围

本项目为 C[2761] 生物药品制造，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》判定属于I类生物、生化制品制造项目，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。

5.6.2 土壤环境影响途径识别

项目主要的大气污染物主要为 VOCs、二氯甲烷、氯化氢。废气中的污染物会因大气沉降的作用迁移至土壤中，废水处理设施、生产装置、仓库的物料泄露时，部分泄露物料会通过地面漫流及垂直入渗进入土壤，影响途径识别如下：本项目土壤环境影响途径识别情况见表 5.6.2-1~2:

表 5.6.2-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期	√	√	√	-	-	-	-	-
服务期满后	-	-	-	-	-	-	-	-

表 5.6.2-2 土壤环境影响源及影响因子识别一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产装置区	废气排放	大气沉降	VOCs、二氯甲烷、HCl	VOCs、二氯甲烷、HCl	连续、正常
生产装置区	各生产各工序	地面漫流 垂直入渗	COD	COD	事故
废水装置	废水处理	垂直入渗	COD、SS、氨氮	COD	事故

5.6.3 土壤环境评价

5.6.3.1 预测与评价情景设置

根据工程分析，排放的大气污染物为少量 HCl、VOCs、二氯甲烷废气，根据大气环境影响估算结果，其最大落地浓度均较小，大气沉降方式对土壤的污染影响较小；

广业环保集团 广业环保集团

项目地面均采取钢筋混凝土硬化和防腐防渗措施，正常情况下污染物基本不会泄漏至土壤。

新建废水处理设施位于厂区西北侧，故本次土壤预测分析情景选取非正常状况下综合废水收集池废水泄漏导致污染物进入土壤。

5.6.3.2 预测评价方法

（1）预测模型筛选

本项目土壤环境影响预测采用导则推荐的一维非饱和溶质运移模型，具体公式如下:

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;

θ——土壤含水率，%

b）初始条件

c（z，t）=0　　t=0，$L\leqslant z\leqslant 0$

c）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

c（z，t）=c_0　　t>0，z=0　　（E.6）

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}\qquad\text{（E.7）}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

（2）预测方案

仅供环评复制

①预测时间: 考虑废水处理设施调节池发生不易发现的小面积渗漏，假设半年检修一次，维修时发现渗漏，故将预测时间取整设定为180d。

输出时间分别为 10d、20d、40d、80d、150d、200d、300d。

②预测因子: 综合考虑项目废水处理设施及废水的特性以及场地所在区域土壤特征，本次评价非正常状况泄漏点设定为综合废水收集池。COD_{Mn}浓度取 1753mg/L。

③土壤含水率 θ

土壤含水率根据地勘报告取值为 32.1%。

④预测深度

根据地下水现状调查和地勘报告，项目所在地块地下水埋深约为 0.9～2.4m，因此，本项目模型选择自地表向下 2m 范围内进行模拟预测。

土壤质地：根据厂区资料，自地表向下至 50cm 处主要以壤土为主，50cm 至 200cm 处主要以粉质粘土为主，因此按照 2 种土壤质地预测。

观测点设置：在预测目标层布置 5 个观测点，从上到下依次为 N1～N5，距模型顶端距离分别为 20cm、50cm、100cm、150cm 和 200cm。

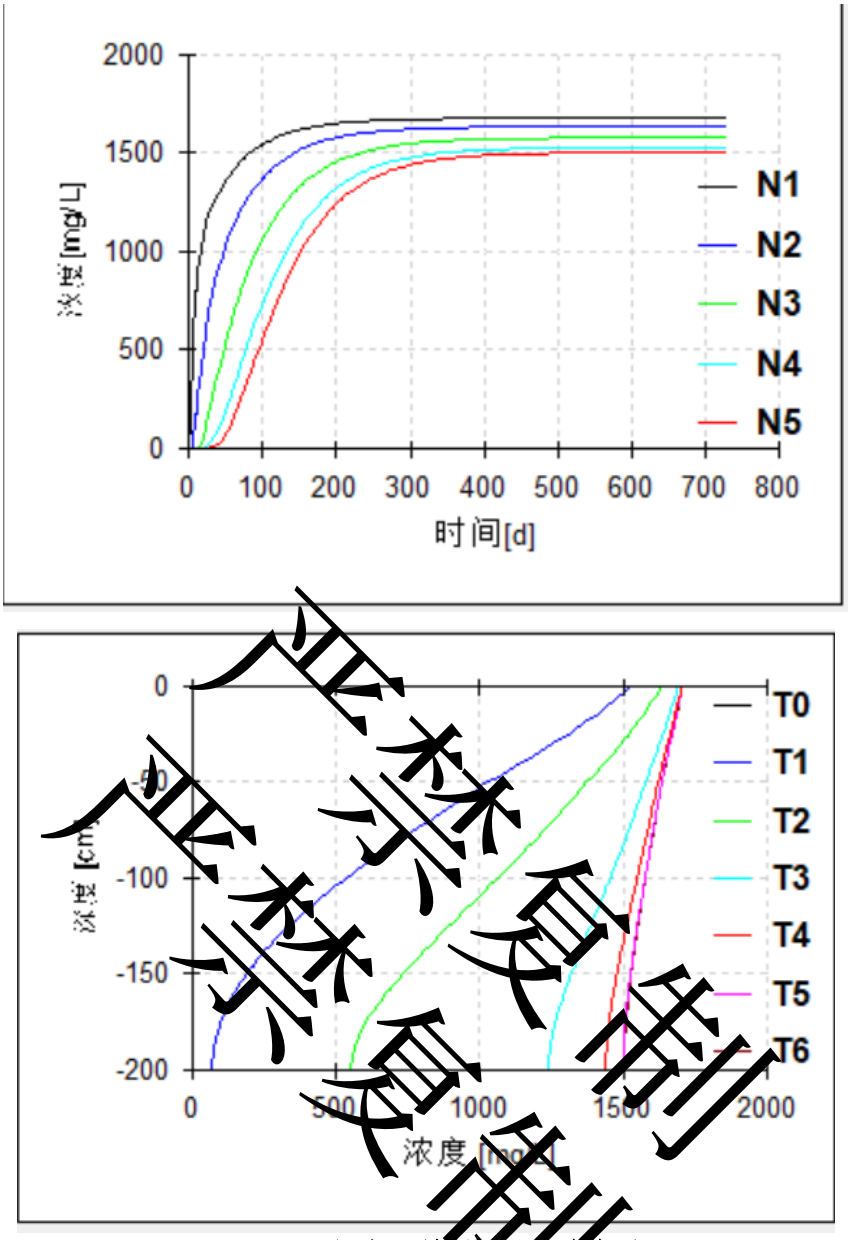
（3）预测结果

预测结果见表 5.6.3-1。

表 5.6.3-1 土壤环境影响预测参数

时间 深度	T1 （20d）	T2 （40d）	T3 （80d）	T4 （150d）	T5 （300d）	T6 （500d）
N1 （20cm）	1406.2	1482.5	1456	1543	1580	1600
N2 （50cm）	1008	1268.6	1425	1466	1505	1558
N3 （100cm）	510	1053	950.5	1324	1425	1460
N4 （150cm）	168.4	602	854	1135	1300	1435
N5 （200cm）	125	515.5	690	1025.5	1263	1400

江苏环保有限公司 仅供环评使用



严禁复制

图 5.6.3-1 土壤环境影响预测结果图

由土壤模拟结果可知，污染物 COD_{Mn} 在土壤中随时间不断向下迁移，综合废水收集池泄漏会对土壤环境造成影响。建设单位应采取加强防渗、跟踪监测等措施防止非正常工况的发生。

5.6.4 土壤环境影响评价结论

本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置和管理危废仓库以及废水处理设施，本项目危险废物及废水处理设施的贮存所采取的防范或治理措施是可行的，正常运营工况下，对土壤的影响降至最低，确保土壤环境质量不会恶化。同时，建设单

位应采取加强防渗、跟踪监测等措施防止非正常工况的发生。

土壤环境影响评价自查表如下:

表 5.6.4-1 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√; 生态影响型□; 两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√; 农用地□; 未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	（5.85）hm^2	
	敏感目标信息	/	
	影响途径	大气沉降（√）; 地面漫流（）; 垂直入渗（√）; 地下水位（）; 其他（）	
	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√; II类□; III类□; IV类□	
	敏感程度	敏感□; 较敏感□; 不敏感√	
评价工作等级		一级□; 二级√; 三级□	
现状调查内容	资料收集	a）□; b）□; c）□; d）□	
	理化特性	土体颜色、土壤结构、土壤质地、砂砾含量、其他异物、阳离子交换量、氧化还原点位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度	同附录 C
	现状监测点位	占地范围内 / 占地范围外 / 深度 表层样点数 1 / 2 / 0.2m 柱状样点数 3 / / 3m	点位布置图
	现状监测因子	重金属和无机物: 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍; 挥发性有机物: 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; 半挥发性有机物: 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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。	
现状评价	评价因子	重金属和无机物: 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍; 挥发性有机物: 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; 半挥发性有机物: 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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。	
	评价标准	GB15618□; GB36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他（）	

广东林间免费公示

	现状评价结论	场地及周边土壤监测项目均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值标准			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录 E√；附录 F□；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）□；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	GB 36600 基本项目 45 项	5 年/次	
	信息公开指标	/			
评价结论		从土壤环境影响的角度，本项目建设可行性			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”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。					

5.7 环境风险评价

5.7.1 风险事故情形设定

（1）概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则（HJ169-2018）附录 E.1，详见表 5.7.1-1。

表 5.7.1-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8}/a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	3.00×10^{-7}/（m·a）
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-7}/（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	5.00×10^{-4}/a

工业禁止复制 仅供公开

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	3.00×10^{-7}/h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	4.00×10^{-5}/h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6}/h

（2）风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见表 5.7.1-2。

表 5.7.1-2　本项目风险事故情形设定一览表

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	主要影响途径	统计概率	是否预测
研发区、质检区	疫苗研发、细胞培养	杂菌、乙醇、甲醇、乙酸、盐酸、乙腈、二氯甲烷	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	5.00×10^{-6}/a	否
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	5.00×10^{-6}/a	否
危险品库	危险化学品	乙醇、甲醇、乙酸、盐酸、二氯甲烷	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	5.00×10^{-6}/a	**是**
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	5.00×10^{-6}/a	**是**
危废暂存间	危废暂存	危险废物	火灾次伴生泄漏	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	5.00×10^{-6}/a	否
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	5.00×10^{-6}/a	否
废气处理设施	活性炭吸附装置	有机废气、NH_3、H_2S	超标排放	扩散	1.00×10^{-7}/（m·a）	否
废水处理设施	生产废水	COD、氨氮、总氮、总磷等	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	5.00×10^{-6}/a	否
锅炉房	燃气管道	甲烷	火灾次伴生、泄漏	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	3.00×10^{-7}/（m·a）	否

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

（3）最大可信事故设定

根据上述分析设定，本项目选取可能发生的风险事故情形如下:

1)废气事故情形设定

乙酸、二氯甲烷泄漏挥发后通过大气沉降对周围环境产生影响。

报批稿 仅供公示

2)地表水风险事故情形设定

物料泄漏以及火灾、爆炸事故发生时产生的事故废水处理不当，将对周边地表水环境产生影响。

3)地下水风险事故情形设定

危险品库、污水处理站、危废暂存库等防渗层损坏开裂等现象，物料将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中运移，对周边地下水环境的影响。

5.7.2 源项分析

5.7.2.1 化学品泄漏事故

（1）危化品库乙酸泄露事故

考虑乙酸的储存方式、易挥发性及毒性，选取 4L 乙酸 1 瓶全破裂进行预测，泄漏时间 10min，10min 内泄漏过程中采取倒罐等措施进行收容，未收容的由于表面气流的运动发生质量蒸发。

表 5.7.2-1 盐酸泄漏事故源项分析表

泄漏设备类型	包装瓶	**操作温度/℃**	常温	**操作压力/Mpa**	常压
泄漏危险物质	乙酸	**最大存在量/kg**	4	**泄漏孔径/mm**	/（10min 内储罐泄漏完）
泄漏时间/min	10	**泄漏量/kg**	4	**泄漏频率**	5.00×10^{-6}/a

（2）危化品库二氯甲烷泄露事故

考虑二氯甲烷的储存方式、易挥发性及毒性，选取 4L 二氯甲烷 1 瓶全破裂进行预测，泄漏时间 10min。10min 内泄漏过程中采取倒罐等措施进行收容，未收容的由于表面气流的运动发生质量蒸发。

表 5.7.2-2 二氯甲烷泄漏事故源项分析表

泄漏设备类型	包装瓶	**操作温度/℃**	常温	**操作压力/Mpa**	常压
泄漏危险物质	二氯甲烷	**最大存在量/kg**	5.3	**泄漏孔径/mm**	/（10min 内储罐泄漏完）
泄漏时间/min	10	**泄漏量/kg**	5.3	**泄漏频率**	5.00×10^{-6}/a

5.7.2.2 火灾爆炸次伴生事故

（1）危化品库二氯甲烷火灾爆炸次伴生事故

危化品库二氯甲烷遇明火、高热或达爆炸极限会发生火灾爆炸。危化品库二氯甲烷由于遇到明火发生了火灾爆炸，产生次伴生污染物

广东森标检测有限公司 报告专用章

光气，二氯甲烷包装桶最大储存量为 5.3kg，燃烧持续时间约 10min，次生产生的光气、氯化氢释放比例取 10%转化率，则火灾爆炸过程次生产生的光气、氯化氢释放速率分别为 0.00034 kg/s、0.000025kg/s。

5.7.2.3 汇总

由上述分析可知，本项目风险事故情形源强一览表详见表 5.7.2-3。

表 5.7.2-3 本项目风险事故情形源强一览表

序号	风险事故情形描述		危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/（kg/s）	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg
1	化学品泄漏事故	乙酸泄漏	危险品库	乙酸	扩散	0.0067	10	4
2		二氯甲烷泄漏		二氯甲烷	扩散	0.0088	10	5.3
3	火灾爆炸次伴生事故	二氯甲烷火灾爆炸	危险品库	光气	扩散	0.00034	30	/
4				氯化氢	扩散	0.00025	30	/
5	火灾爆炸次伴生事故		危险品库	COD	消防废水	0.020	180	216

5.7.3 风险预测与评价

根据本项目风险评价等级，本项目大气环境风险等级为二级、地表水环境风险评价为三级，地下水环境风险评价为简单分析。

根据导则要求，大气环境风险二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度，本次评价选取盐酸、乙酸泄漏事故进行影响预测。

地表水环境风险三级评价应定性分析说明地表水环境影响后果；本次评价预测地表水影响后果分析。

地下水简单分析评价定性分析说明地下水环境影响后果，本次评价引用地下水预测结果分析。

5.7.3.1 大气环境风险事故

（1）预测模型筛选

项目乙酸烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，扩散计算建议采用 AFTOX 模型。

仅供环评使用 未经允许不得复制

采用理查德森数判断，本项目二氯甲烷泄漏时理查德森数Ri=0.254≥1/6，为重质气体，采用SLAB模型进行预测分析，次伴生的氯化氢、光气的扩散计算采用AFTOX模式。

预测模型主要参数详见表5.7.3-1。

表5.7.3-1 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度	119° 31′ 39.97574″
	事故源纬度	32° 2′ 26.19665″
	事故源类型	乙酸泄露、二氯甲烷泄漏及火灾爆炸
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/（m/s）	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度/m	1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	90

（2）预测计算

项目预测各物质终点浓度详见表5.7.3-2。

表5.7.3-2 化学品泄漏及火灾爆炸事故预测各有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1（mg/m³）	毒性终点浓度-2（mg/m³）
乙酸	260	86
二氯甲烷	4000	1900
氯化氢	150	33
光气	3.0	1.2

根据预测，最不利气象条件不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表5.7.3-3~6。危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图见图5.7.3-1。

表5.7.3-3 不同距离处有毒有害物质最大浓度（乙酸泄露）

下风向距离（m）	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
10.00	0.08	0.00
60.00	0.50	20.88
110.00	0.92	27.82
160.00	1.33	23.60
210.00	1.75	19.62
260.00	2.17	16.35
310.00	2.58	13.73
360.00	3.00	11.63

仅供技术交流使用 未经允许不得复制

410.00	3.42	9.95
460.00	3.83	8.60
510.00	4.25	7.50
560.00	4.67	6.60
610.00	5.08	5.85
660.00	5.50	5.23
710.00	5.92	4.70
760.00	6.33	4.25
810.00	6.75	3.86
860.00	7.17	3.52
910.00	7.58	3.23
960.00	8.00	2.98
1010.00	8.42	2.75
1060.00	8.83	2.55
1110.00	9.25	2.37
1160.00	9.67	2.22
1210.00	12.08	2.07
1260.00	12.50	1.94
1310.00	12.92	1.83
1360.00	13.33	1.72
1410.00	13.75	1.61
1460.00	14.17	1.54
1510.00	14.58	1.48
1560.00	15.00	1.42
1610.00	15.42	1.36
1660.00	15.83	1.31
1710.00	16.25	1.26
1760.00	16.67	1.21
1810.00	17.08	1.17
1860.00	17.50	1.13
1910.00	17.92	1.09
1960.00	18.33	1.05
2010.00	18.75	1.02
2060.00	19.17	0.99
2110.00	19.58	0.96
2160.00	20.00	0.93
2210.00	20.42	0.90
2260.00	20.83	0.87
2310.00	21.25	0.85
2360.00	21.67	0.83
2410.00	22.08	0.80
2460.00	22.50	0.78
2510.00	22.92	0.76

环评技术复核稿 仅供审批

2560.00	24.33	0.74
2610.00	24.75	0.72
2660.00	25.17	0.71
2710.00	25.58	0.69
2760.00	26.00	0.67
2810.00	26.42	0.66
2860.00	26.83	0.64
2910.00	27.25	0.63
2960.00	27.67	0.61
3010.00	28.08	0.60
3060.00	28.50	0.59
3110.00	28.92	0.58
3160.00	29.33	0.56
3210.00	29.75	0.55
3260.00	30.17	0.54
3310.00	30.58	0.53
3360.00	31.00	0.52
3410.00	31.42	0.51
3460.00	31.83	0.50
3510.00	32.25	0.49
3560.00	32.67	0.48
3610.00	33.08	0.47
3660.00	33.50	0.46
3710.00	33.92	0.46
3760.00	34.33	0.45
3810.00	34.75	0.44
3860.00	35.17	0.43
3910.00	35.58	0.43
3960.00	36.00	0.42
4010.00	37.42	0.41
4060.00	37.83	0.40
4110.00	38.25	0.40
4160.00	38.67	0.39
4210.00	39.08	0.39
4260.00	39.50	0.38
4310.00	39.92	0.37
4360.00	40.33	0.37
4410.00	40.75	0.36
4460.00	41.17	0.36
4510.00	41.58	0.35
4560.00	42.00	0.35
4610.00	42.42	0.34
4660.00	42.83	0.34

广东林鸟文化制作有限公司

4710.00	43.25	0.33
4760.00	43.67	0.33
4810.00	44.08	0.32
4860.00	44.50	0.32
4910.00	44.92	0.31
4960.00	45.33	0.31

表 5.7.3-4　不同距离处有毒有害物质最大浓度（二氯甲烷泄露）

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)	质心高度(m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m^3)
10.00	5.19	0.08	0.00	5.19	6434.90
60.00	6.16	109.88	0.00	6.16	662.51
110.00	7.13	108.49	0.00	7.13	289.74
160.00	8.10	86.77	0.00	8.10	169.87
210.00	9.07	68.80	0.00	9.07	114.36
260.00	10.03	75.91	0.00	10.03	82.85
310.00	10.84	58.46	0.00	10.84	58.46
360.00	11.60	43.10	0.00	11.60	43.10
410.00	12.34	34.62	0.00	12.34	34.62
460.00	13.06	27.97	0.00	13.06	27.97
510.00	13.76	23.36	0.00	13.76	23.36
560.00	14.45	19.76	0.00	14.45	19.76
610.00	15.12	16.89	0.00	15.12	16.89
660.00	15.77	14.73	0.00	15.77	14.73
710.00	16.42	12.92	0.00	16.42	12.92
760.00	17.06	11.36	0.00	17.06	11.36
810.00	17.69	10.11	0.00	17.69	10.11
860.00	18.30	9.11	0.00	18.30	9.11
910.00	18.91	8.22	0.00	18.91	8.22
960.00	19.52	7.40	0.00	19.52	7.40
1010.00	20.12	6.72	0.00	20.12	6.72
1060.00	20.71	6.14	0.00	20.71	6.14
1110.00	21.29	5.65	0.00	21.29	5.65
1160.00	21.87	5.22	0.00	21.87	5.22
1210.00	22.44	4.80	0.00	22.44	4.80
1260.00	23.01	4.42	0.00	23.01	4.42
1310.00	23.57	4.10	0.00	23.57	4.10
1360.00	24.13	3.81	0.00	24.13	3.81
1410.00	24.69	3.56	0.00	24.69	3.56
1460.00	25.24	3.34	0.00	25.24	3.34
1510.00	25.79	3.14	0.00	25.79	3.14
1560.00	26.33	2.94	0.00	26.33	2.94
1610.00	26.87	2.75	0.00	26.87	2.75

江苏环天环境科技有限公司 报告书 报批稿

1660.00	27.40	2.58	0.00	27.40	2.58
1710.00	27.94	2.43	0.00	27.94	2.43
1760.00	28.47	2.29	0.00	28.47	2.29
1810.00	28.99	2.17	0.00	28.99	2.17
1860.00	29.52	2.06	0.00	29.52	2.06
1910.00	30.03	1.96	0.00	30.03	1.96
1960.00	30.55	1.87	0.00	30.55	1.87
2010.00	31.07	1.77	0.00	31.07	1.77
2060.00	31.58	1.68	0.00	31.58	1.68
2110.00	32.09	1.60	0.00	32.09	1.60
2160.00	32.60	1.52	0.00	32.60	1.52
2210.00	33.10	1.45	0.00	33.10	1.45
2260.00	33.61	1.38	0.00	33.61	1.38
2310.00	34.11	1.32	0.00	34.11	1.32
2360.00	34.60	1.26	0.00	34.60	1.26
2410.00	35.10	1.21	0.00	35.10	1.21
2460.00	35.59	1.16	0.00	35.59	1.16
2510.00	36.09	1.12	0.00	36.09	1.12
2560.00	36.58	1.08	0.00	36.58	1.08
2610.00	37.06	1.04	0.00	37.06	1.04
2660.00	37.55	1.00	0.00	37.55	1.00
2710.00	38.04	0.96	0.00	38.04	0.96
2760.00	38.52	0.92	0.00	38.52	0.92
2810.00	39.00	0.88	0.00	39.00	0.88
2860.00	39.48	0.85	0.00	39.48	0.85
2910.00	39.96	0.82	0.00	39.96	0.82
2960.00	40.43	0.79	0.00	40.43	0.79
3010.00	40.91	0.76	0.00	40.91	0.76
3060.00	41.38	0.74	0.00	41.38	0.74
3110.00	41.85	0.71	0.00	41.85	0.71
3160.00	42.32	0.69	0.00	42.32	0.69
3210.00	42.79	0.67	0.00	42.79	0.67
3260.00	43.26	0.65	0.00	43.26	0.65
3310.00	43.72	0.63	0.00	43.72	0.63
3360.00	44.19	0.61	0.00	44.19	0.61
3410.00	44.65	0.59	0.00	44.65	0.59
3460.00	45.11	0.58	0.00	45.11	0.58
3510.00	45.58	0.56	0.00	45.58	0.56
3560.00	46.04	0.54	0.00	46.04	0.54
3610.00	46.49	0.52	0.00	46.49	0.52
3660.00	46.95	0.51	0.00	46.95	0.51
3710.00	47.41	0.49	0.00	47.41	0.49
3760.00	47.86	0.48	0.00	47.86	0.48

广东森友检测技术有限公司

3810.00	48.32	0.46	0.00	48.32	0.46
3860.00	48.77	0.45	0.00	48.77	0.45
3910.00	49.22	0.44	0.00	49.22	0.44
3960.00	49.67	0.43	0.00	49.67	0.43
4010.00	50.12	0.41	0.00	50.12	0.41
4060.00	50.57	0.40	0.00	50.57	0.40
4110.00	51.01	0.39	0.00	51.01	0.39
4160.00	51.46	0.38	0.00	51.46	0.38
4210.00	51.90	0.38	0.00	51.90	0.38
4260.00	52.35	0.37	0.00	52.35	0.37
4310.00	52.79	0.36	0.00	52.79	0.36
4360.00	53.23	0.35	0.00	53.23	0.35
4410.00	53.67	0.34	0.00	53.67	0.34
4460.00	54.11	0.34	0.00	54.11	0.34
4510.00	54.55	0.33	0.00	54.55	0.33
4560.00	54.99	0.32	0.00	54.99	0.32
4610.00	55.43	0.31	0.00	55.43	0.31
4660.00	55.86	0.30	0.00	55.86	0.30
4710.00	56.30	0.30	0.00	56.30	0.30
4760.00	56.74	0.29	0.00	56.74	0.29
4810.00	57.17	0.28	0.00	57.17	0.28
4860.00	57.60	0.28	0.00	57.60	0.28
4910.00	58.03	0.27	0.00	58.03	0.27
4960.00	58.47	0.26	0.00	58.47	0.26
5010.00	58.90	0.26	0.00	58.90	0.26
5060.00	59.33	0.25	0.00	59.33	0.25

表 5.7.3-5 不同距离处有毒有害物质最大浓度（火灾爆炸次生氯化氢）

下风向距离（m）	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
10.00	0.10	2.37
60.00	0.62	5.59
110.00	1.14	3.06
160.00	1.65	1.92
210.00	2.17	1.31
260.00	2.69	0.96
310.00	3.21	0.73
360.00	3.72	0.58
410.00	4.24	0.47
460.00	4.76	0.39
510.00	5.27	0.33
560.00	5.79	0.29
610.00	6.31	0.25
660.00	6.83	0.22

广东森云检测科技有限公司

710.00	7.34	0.20
760.00	7.86	0.17
810.00	8.38	0.16
860.00	8.89	0.14
910.00	9.41	0.13
960.00	9.93	0.12
1010.00	10.45	0.11
1060.00	10.96	0.10
1110.00	11.48	0.09
1160.00	12.00	0.09
1210.00	12.51	0.08
1260.00	13.03	0.08
1310.00	13.55	0.07
1360.00	14.07	0.07
1410.00	14.58	0.06
1460.00	15.10	0.06
1510.00	15.62	0.06
1560.00	16.13	0.05
1610.00	16.65	0.05
1660.00	17.17	0.05
1710.00	17.68	0.05
1760.00	18.20	0.05
1810.00	18.72	0.04
1860.00	19.24	0.04
1910.00	19.75	0.04
1960.00	20.27	0.04
2010.00	20.79	0.04
2060.00	21.30	0.04
2110.00	21.82	0.04
2160.00	22.34	0.04
2210.00	22.86	0.03
2260.00	23.37	0.03
2310.00	23.89	0.03
2360.00	24.41	0.03
2410.00	24.92	0.03
2460.00	25.44	0.03
2510.00	25.96	0.03
2560.00	26.48	0.03
2610.00	26.99	0.03
2660.00	27.51	0.03
2710.00	28.03	0.03
2760.00	28.54	0.03
2810.00	29.06	0.02

广东技术有限公司 广东技术有限公司

2860.00	29.58	0.02
2910.00	34.09	0.02
2960.00	34.61	0.02
3010.00	35.13	0.02
3060.00	35.65	0.02
3110.00	36.16	0.02
3160.00	36.68	0.02
3210.00	37.20	0.02
3260.00	37.71	0.02
3310.00	38.23	0.02
3360.00	39.75	0.02
3410.00	40.27	0.02
3460.00	40.78	0.02
3510.00	41.30	0.02
3560.00	41.82	0.02
3610.00	42.33	0.02
3660.00	42.85	0.02
3710.00	43.37	0.02
3760.00	43.88	0.02
3810.00	44.40	0.02
3860.00	44.92	0.02
3910.00	45.44	0.02
3960.00	45.95	0.02
4010.00	46.47	0.02
4060.00	46.99	0.02
4110.00	47.50	0.02
4160.00	48.02	0.01
4210.00	48.54	0.01
4260.00	49.06	0.01
4310.00	50.57	0.01
4360.00	51.09	0.01
4410.00	51.61	0.01
4460.00	52.12	0.01
4510.00	52.64	0.01
4560.00	53.16	0.01
4610.00	53.68	0.01
4660.00	54.19	0.01
4710.00	54.71	0.01
4760.00	55.23	0.01
4810.00	55.74	0.01
4860.00	56.26	0.01
4910.00	56.78	0.01
4960.00	57.29	0.01

广汇术有限公司 广汇术有限公司

表 **5.7.3-6** 不同距离处有毒有害物质最大浓度（火灾爆炸次生光气）

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m³)
10.00	0.08	106.70
60.00	0.50	11.85
110.00	0.92	4.68
160.00	1.33	2.57
210.00	1.75	1.65
260.00	2.17	1.16
310.00	2.58	0.87
360.00	3.00	0.68
410.00	3.42	0.55
460.00	3.83	0.45
510.00	4.25	0.38
560.00	4.67	0.32
610.00	5.08	0.28
660.00	5.50	0.25
710.00	5.92	0.22
760.00	6.33	0.20
810.00	6.75	0.18
860.00	7.17	0.16
910.00	7.58	0.14
960.00	8.00	0.13
1010.00	8.42	0.12
1060.00	8.83	0.11
1110.00	9.25	0.10
1160.00	9.67	0.10
1210.00	10.08	0.09
1260.00	10.50	0.08
1310.00	10.92	0.08
1360.00	11.33	0.07
1410.00	11.75	0.07
1460.00	12.17	0.07
1510.00	12.58	0.06
1560.00	13.00	0.06
1610.00	13.42	0.06
1660.00	13.83	0.06
1710.00	14.25	0.05
1760.00	14.67	0.05
1810.00	15.08	0.05
1860.00	15.50	0.05
1910.00	15.92	0.05
1960.00	16.33	0.04

江苏未知检测技术有限公司

2010.00	16.75	0.04
2060.00	17.17	0.04
2110.00	17.58	0.04
2160.00	18.00	0.04
2210.00	18.42	0.04
2260.00	18.83	0.04
2310.00	19.25	0.04
2360.00	19.67	0.03
2410.00	20.08	0.03
2460.00	20.50	0.03
2510.00	20.92	0.03
2560.00	21.33	0.03
2610.00	21.75	0.03
2660.00	22.17	0.03
2710.00	22.58	0.03
2760.00	23.00	0.03
2810.00	23.42	0.03
2860.00	23.83	0.03
2910.00	24.25	0.03
2960.00	24.67	0.03
3010.00	25.08	0.03
3060.00	25.50	0.02
3110.00	25.92	0.02
3160.00	26.33	0.02
3210.00	26.75	0.02
3260.00	27.17	0.02
3310.00	27.58	0.02
3360.00	28.00	0.02
3410.00	28.42	0.02
3460.00	28.83	0.02
3510.00	29.25	0.02
3560.00	29.67	0.02
3610.00	34.08	0.02
3660.00	34.50	0.02
3710.00	34.92	0.02
3760.00	35.33	0.02
3810.00	35.75	0.02
3860.00	36.17	0.02
3910.00	36.58	0.02
3960.00	37.00	0.02
4010.00	37.42	0.02
4060.00	37.83	0.02
4110.00	38.25	0.02

广亚术宗文审制

4160.00	38.67	0.02
4210.00	39.08	0.02
4260.00	40.50	0.02
4310.00	40.92	0.02
4360.00	41.33	0.02
4410.00	41.75	0.02
4460.00	42.17	0.01
4510.00	42.58	0.01
4560.00	43.00	0.01
4610.00	43.42	0.01
4660.00	43.83	0.01
4710.00	44.25	0.01
4760.00	44.67	0.01
4810.00	45.08	0.01
4860.00	45.50	0.01
4910.00	45.92	0.01
4960.00	46.33	0.01
5010.00	46.75	0.01

严禁复制
严禁复制

各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 5.7.3-7~8。

表 5.7.3-7 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表（乙酸泄露）（mg/m³）

序号	名称	最不利气象条件							
		最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	30min	60min
1	陈巷村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	前观村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	前十里甸村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	河阳新城	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	普下村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 5.7.3-8 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表(二氯甲烷泄露)(mg/m³)

序号	名称	最不利气象条件							
		最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	30min	60min
1	陈巷村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	前观村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	前十里甸村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	河阳新城	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	普下村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 5.7.3-8 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表（火灾爆炸次生氯化氢）（mg/m³）

序号	名称	最不利气象条件							
		最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	30min	60min
1	陈巷村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	前观村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	前十里甸村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	河阳新城	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	普下村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 5.7.3-8 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表（火灾爆炸次生光气）（mg/m³）

序号	名称	最不利气象条件							
		最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	30min	60min
1	陈巷村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	前观村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

江苏环保有限公司 报告书公示稿

3	前十里甸村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	河阳新城	1.00E-04	10	0.00E+00	1.09E-04	1.09E-04	1.09E-04	1.09E-04	1.09E-04
5	普下村	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00



图5.7.3-1　危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图（最不利气象条件—火灾爆炸次生光气）

由预测结果可知，乙酸、二氯甲烷泄漏事故发生后，在最不利气象条件下，各污染物最大浓度均未超过相应的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2；若事故持续时间为 10min，经计算此时大气伤害概率 PE(%) = 0，对敏感目标影响较小。

二氯甲烷火灾爆炸事故发生后，在最不利气象条件下，次伴生氯化氢污染物最大浓度均未超过相应的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2；光气到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 110m，到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 210m，均未到达最近的敏感保护目标陈巷村（450m）。对敏感目标影响较小。

同时，本报告要求，企业后续按要求制定风险事故应急预案。一

广东森示复制

旦发生突发环境事件，立即启动应急预案；同时及时通知上级部门，向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急救援、救援知识等；警戒疏散组及时协助厂内员工和周围人员及下风向居民的紧急疏散工作。疏散集中点由应急指挥组根据当时气象条件确定，总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。

由上述分析可知，本项目事故源强及事故后果基本信息表详见表1~3。

代表性风险事故情形描述	**危化品库乙酸发生泄漏**				
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	乙酸	最大存在量(kg)	4	裂口直径(mm)	-
泄露速率(kg/s)	0.0067	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	4
泄露高度(m)	0.05	泄露概率(次/年)	5.00×10^{-6}/a	蒸发量(kg)	4
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	610.0		/	/	
大气毒性终点浓度-2	86.0		/	/	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m³)
陈巷村	-	-	-	-	0.00E+00
前观村	-	-	-	-	0.00E+00
前十里甸村	-	-	-	-	0.00E+00
河阳新城	-	-	-	-	0.00E+00
普下村					0.00E+00
代表性风险事故情形描述	**危化品库二氯甲烷发生泄漏，遇明火、高热或达爆炸极限发生火灾爆炸，次伴生光气、氯化氢等污染物**				
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氯化氢	最大存在量(kg)	5.3	裂口直径(mm)	-
泄露速率(kg/s)	0.0088	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	5.3
泄露高度(m)	0.05	泄露概率(次/年)	5.00×10^{-6}/a	蒸发量(kg)	5.3
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件		
危险物质	指标	浓度值(mg/m³)	最远影响距离(m)	到达时间(min)	
二氯甲烷（泄露事故）	大气毒性终点浓度-1	24000.0	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	1900.0	/	/	

广德森林复制 广德森林复制

氯化氢（火灾爆炸事故）	大气毒性终点浓度-1	150.0	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	33.0	/	/	
光气（火灾爆炸事故）	大气毒性终点浓度-1	3.0	110	1.14	
	大气毒性终点浓度-2	1.2	210	2.17	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m³)
陈巷村	-	-	-	-	0.00E+00
前观村	-	-	-	-	0.00E+00
前十里甸村	-	-	-	-	0.00E+00
河阳新城	-	-	-	-	1.09E-04
普下村	-	-	-	-	0.00E+00

5.7.3.2 地表水污染事故

火灾爆炸事故消防废水处置不当，可能进入地表水污染环境。本项目已设置三级应急防范体系，设置事故应急池，满足事故废水暂存，但项目东侧仅临蔡基河（园区内河），故本项目水环境环境风险考虑极端情况下处置不当，未截留部分物料随消防废水进入地表水对环境影响，本报告预测对模型简化，保守按最不利情况，直接泄露至蔡基河进行预测。

（1）预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，本次采用有限时段排放一维对流扩散方程进行预测。

有限时段排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布，在排放持续期间（$0<t_j\leqslant t_0$），公式为：

$$C(x,t_j)=\frac{\Delta t}{A\sqrt{4\pi E_x}}\sum_{i=1}^{j}\frac{W_i}{\sqrt{t_j-t_{i-0.5}}}\exp\left[-k(t_j-t_{i-0.5})\right]\exp\left\{-\frac{\left[x-u(t_j-t_{i-0.5})\right]^2}{4E_x(t_j-t_{i-0.5})}\right\} \quad (E.26)$$

在排放停止后（$t_j>t_0$），公示为

$$C(x,t_j)=\frac{\Delta t}{A\sqrt{4\pi E_x}}\sum_{i=1}^{n}\frac{W_i}{\sqrt{t_j-t_{i-0.5}}}\exp\left[-k(t_j-t_{i-0.5})\right]\exp\left\{-\frac{\left[x-u(t_j-t_{i-0.5})\right]^2}{4E_x(t_j-t_{i-0.5})}\right\} \quad (E.27)$$

式中：C（x，t_j）——在距离排放口 x 处，t_j 时刻的污染物浓度，mg/L；

仅供公示复制

t_j——污染源的排放持续时间，s;

△t——计算时间步长，s;

n——计算分段数;

W_i——t_{i-1}到t_i时间段内，单位时间污染物的排放质量，g/s;

u——断面流速，m/s;

k——污染物综合衰减系数，1/s;

E_x——污染物纵向扩散系数，m^2/s;

A——断面面积，m^2;

（2）水文特征

蔡基河位于项目所在地东侧，本项目事故排放点设置为雨水排口，蔡基河河宽大约 10m，水深约 1.8m。事故废水排入蔡基河，经肖梁溢洪沟、湾河、小湾河，最终排入新河。

下游河段断面参数见下表。

表 5.7.3-9 河道水文参数取值

河流名称	河宽（m）	水深（m）	流向	流速（m/s）	流量（m^3/h）
蔡基河	10	1.8	自北向南	0.05	3250

（3）终点浓度值的选取

本次预测涉及的水域主要是蔡基河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类执行（COD 30mg/L）。

（4）源强分析

消防用水流量为 25L/s，以消防历时 2h 计，事故废水总水量为 180t，保守计算全部流入蔡基河。类比同类型项目事故废水，COD 浓度约为 800mg/L。

（5）预测影响结果分析

根据上文建立的解析法连续稳定排放预测模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，计算事故情况对蔡基河下游的 COD 浓度贡献情况，预测结果见下表。

仅供环评使用 严禁复制

表 5.2.2-3　事故废水对蔡基河 COD 浓度影响情况

下游距离(m)	600s	1200s	1800s	2400s	3000s	3600s	4200s	4800s	6000s	7200s
50	3.320	3.366	3.366	3.366	3.366	3.366	0.045	0.000	0.000	0.000
100	3.101	3.363	3.365	3.365	3.365	3.365	0.264	0.002	0.000	0.000
150	2.460	3.352	3.364	3.364	3.364	3.364	0.904	0.012	0.000	0.000
200	1.435	3.306	3.363	3.363	3.363	3.363	1.928	0.057	0.000	0.000
250	0.544	3.160	3.359	3.362	3.362	3.362	2.818	0.202	0.000	0.000
300	0.123	2.816	3.348	3.361	3.361	3.361	3.238	0.546	0.000	0.000
350	0.016	2.222	3.312	3.360	3.360	3.360	3.345	1.139	0.001	0.000
400	0.001	1.474	3.216	3.356	3.360	3.360	3.358	1.886	0.003	0.000
450	0.000	0.788	3.006	3.347	3.358	3.359	3.359	2.571	0.012	0.000
500	0.000	0.328	2.634	3.326	3.357	3.358	3.358	3.029	0.038	0.000
550	0.000	0.104	2.102	3.256	3.354	3.357	3.357	3.252	0.101	0.000
600	0.000	0.025	1.485	3.120	3.346	3.356	3.356	3.331	0.236	0.000
650	0.000	0.004	0.908	2.878	3.327	3.354	3.355	3.351	0.477	0.001
700	0.000	0.001	0.472	2.507	3.283	3.352	3.354	3.354	0.847	0.003
750	0.000	0.000	0.206	2.024	3.193	3.346	3.353	3.353	1.329	0.008
800	0.000	0.000	0.074	1.488	3.031	3.332	3.352	3.353	1.865	0.021
850	0.000	0.000	0.022	0.981	2.772	3.301	3.349	3.352	2.371	0.050
900	0.000	0.000	0.005	0.573	2.412	3.240	3.345	3.351	2.777	0.110
950	0.000	0.000	0.001	0.294	1.967	3.130	3.335	3.349	3.055	0.220
1000	0.000	0.000	0.000	0.132	1.487	2.950	3.313	3.347	3.217	0.399
1050	0.000	0.000	0.000	0.051	1.030	2.685	3.271	3.344	3.297	0.663
1100	0.000	0.000	0.000	0.017	0.648	2.336	3.195	3.336	3.330	1.011
1150	0.000	0.000	0.000	0.005	0.368	1.923	3.069	3.321	3.341	1.423

江苏环发[2019]36号

下游距离(m)	600s	1200s	1800s	2400s	3000s	3600s	4200s	4800s	6000s	7200s
1200	0.000	0.000	0.000	0.001	0.188	1.484	2.877	3.292	3.344	1.861
1250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.086	1.065	2.610	3.239	3.344	2.280
1300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.035	0.706	2.274	3.149	3.343	2.638
1350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.430	1.887	3.011	3.340	2.913
1400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.240	1.480	2.811	3.336	3.102
1450	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.122	1.091	2.546	3.328	3.219
1500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.056	0.752	2.222	3.313	3.284

严禁复制

由预测结果可知，事故废水对地表水有一定的影响，但随水流迁移稀释，自然衰减，到下游已经可以忽略不计，水质仍然可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水标准（COD≤30mg/L），不会降低区域水环境功能。

5.7.3.3 地下水渗漏事故

若废水收集池体就防渗层破损、发生废液泄漏事故，废水经包气带土壤入渗、将污染地下水。根据本报告 6.5 小结预测，从预测结果可以看出，因点源污染渗漏，高锰酸盐指数在地下水中运移 100d、1000d 和 5000d 后的达标扩散距离分别达到 6m、20m 和 48m；氨氮在地下水中运移 100d、1000d 和 5000d 后的达标扩散距离分别达到 6m、26m 和 51m。根据厂区地下水流向可知，地下水自南向北，可见地下水影响范围主要仍在厂区范围内，并且按照监测计划对厂区下游地下水进行监控，可将地下水污染的风险降到最低。

5.7.4 环境风险评价自查表

项目环境风险评价自查表详见表 5.7.4。

表 5.7.4 本项目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	乙酸	37%盐酸	苯甲醇	氨丁三醇	氢氧化钠
		存在总量/t	4	0.2	0.991	1.075	0.163	6.108
		名称	异丙醇	废液（层析保存废液等）	天然气（甲烷）	/	/	/
		存在总量/t	0.0432	5.82	9.6887	/	/	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1200 人			5km 范围内人口数 22750 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	Q1<1 √	1≤Q<10 √		10≤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		IV+ □	IV□	III√		II√		I□

报告公示稿 仅供公示使用

势					
评价等级	一级□	二级√	三级√	简单分析 □	
风险识别	物质危险性	有毒有害√	易燃易爆√		
	环境风险类型	泄漏√	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√		
	影响途径	大气√	地表水√	地下水√	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 √	经验估算法 □	其他估算法 √	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB √	AFTOX √	其他 □
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 110 m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 210 m		
	地表水	最近环境敏感目标 蔡基河 ，到达时间 / h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 >1000 d			
		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d			
重点风险防范措施	项目从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系。				
评价结论与建议	综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险。				
注：“□”为勾选，“_____”为填写项					

5.8 生态影响分析

5.8.1 生态环境现状调查与评价

项目地位于江苏省丹阳经济开发区生命科学产业园紫苑路 168 号，所在地为工业用地，占地面积 18.23 亩，建筑面积 35308.73m^2，所占工程用地范围小于 2hm^2，项目所在地内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园、生态保护红线；本项目地表水评价等级为三级 B，不高于二级评价等级；本项目地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）“6.1.8 位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态环境影响简单分析”。故拟建项目生态环境影响评价等级为生态影响简单分析。

仅供环评使用 未经允许不得复制

5.8.2 生态影响评价

5.8.2.1 建设期生态影响评价

本项目建设期对生态环境的影响主要表现为用地形态发生了改变，区域由空地变为厂区车间和装置区，地面硬化，生物量减少，同时由于施工道路和临时用地的建设和占用，周边一定范围内植被亦会消失。

本项目占地(包括项目用地和临时用地)范围内无珍稀濒危物种。本项目建设过程中将造成植被破坏，建议后续加强绿化，进行生态补偿。

5.8.2.2 营运期生态影响评价

本项目营运期间的生态环境影响主要是生产装置运行期间产生的污染物对周边生态环境、景观的影响。主要表现为以下几方面:

（1）废水对生态环境的影响

本项目废水经过厂区内废水处理设施处理达标后排入石城水处理厂，经污水厂集中处理后达标排放，对周围水体环境、鱼类及其他水生生物影响较小。

（2）废气对生态环境的影响

本项目产生的废气主要为乙醇、二氯甲烷、苯甲醇等 VOCs、烟粉尘、氨、硫化氢、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物等，采取合理的治理措施后，其排放均满足达标排放的要求，结合大气环境质量影响预测结果，项目废气对生态系统影响较小。

（3）噪声对生态环境影响

本项目对主要高噪声源采取了有效的隔音降噪措施，确保其达标排放，噪声不会对周围生态环境产生影响。

（4）固体废物对生态环境的影响

本项目对产生的固体废物采取规范有效的处理措施、处置措施，其外排量为零，对周围生态环境无影响。

严禁复制

综上所述，本项目各项污染物经治理后可达标排放，对周围生态的影响在可接受范围内。

5.8.3 生态保护与生态建设

为减轻项目建设给环境带来的不利影响，本项目将采取一系列的生态保护措施。

绿化建设：绿化在防治污染和绿化环境等方面起着特殊作用，绿色植物具有保持土壤、吸附粉尘、净化空气、减弱噪声、调温调湿等功能。本项目宜种植吸滞粉尘性能好的、易活、易长、价廉的树木和花草，以减轻项目废气和噪声对环境的影响。

分区防渗：本项目采用严格的分区防渗措施，必须能够满足相应的防渗要求。

制定生产管理措施：制定严格的生产管理措施，设有专人定时对厂区生产装置、输送管线等进行巡检，要求巡检人员对发现的跑冒滴漏现象要及时上报，对出现的问题要求及时妥善处置。

本项目应严格执行“雨污分流、清污分流”：全厂废水经厂内废水处理设施处理达接管标准后排入污水处理厂，保证废水处理设施的运行质量是防止污染的最有效的措施。按照要求设置事故应急池，避免事故废水进入周边水体，防止对周边水体造成污染。

5.9 施工期环境影响评述

5.9.1 施工期大气环境保护措施

（1）建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程概算，并在与施工单位签订的施工承包合同中明确施工单位防治扬尘污染的责任；

（2）对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

（3）施工运输车辆严禁装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，

仅供公示复制

减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，驶出施工工地前须冲洗轮胎，运输道路定时酒水抑尘，以减少运输过程中的扬尘;

（4)施工单位应使用预拌砂浆，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应做到不洒、不漏、不剩、不倒：搅拌机应设置在棚内，并配备喷雾降尘措施;

（5）施工现场四周设置全部或部分围栏，以减少施工扬尘的扩散范围;

（6）当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施;

（7）及时清扫施工垃圾，尽快外运处理，临时堆放时做好覆盖滞尘措施;

（8)施工机械和运输车辆加强保养，使其处于良好的运行状态，燃料尽可能完全燃烧，减少施工设备尾气污染物排放。

5.9.2 施工期水环境保护措施

（1）施工期产生的生活污水进入区域污水管网，排入石城污水处理厂达标处理，避免产生水环境污染，工地食堂废水应先经隔油后排入市政污水管网;

（2）施工现场要严格规定排水去向，工地中产生的泥浆水、车辆冲洗废水等都应在施工前期设计好排水明沟和沉淀池，经沉淀后回用于施工场地洒水，沉淀下来的泥浆和固体废物，应与建筑渣土一起处理;

（3)施工现场一切废弃物都要按指定地点堆放并及时组织清理，切忌随便倾倒，加强防雨防渗措施，减少冲刷流失和水土流失，以防止细颗粒物和可溶性有害成分随雨水径流而流进周边环境，对水环境造成污染。

5.9.3 施工期声环境保护措施

此为公示复制件 仅供公示复制

施工各阶段，将会对项目周围环境造成噪声污染。由于建筑工地的流动性、施工周期的阶段性和施工过程中的突击性，形成了建筑施工噪声的固有特点，这就增大了对其控制的难度，针对施工期噪声特点，本评价建议:

（1）严格施工作业时间，每天 22:00 至次日 6:00 禁止打桩等高噪声机械作业，若工程急需在夜间施工应向当地生态环境局提出申请，获准后方能在指定日期内进行;

（2）施工单位应首先选用低噪声的施工机械设备，或选用做过降噪技术处理和改装的设备;

（3）高噪声设备附近增加可移动的简易隔声屏障，减少机械设备噪声对环境的影响，加强对装卸施工的管理，金属材料在卸货时，要求轻抬、轻放，避免野蛮操作而产生人为的噪声污染:

（4)施工机械和运输车辆加强保养，使其处于良好的运行状态，并配备降噪设备，禁止运输车辆在经过保护目标路段时高声鸣笛。

5.9.4 施工期固废污染防治措施

（1）责任管理及环保教育

施工期垃圾由各施工单位负责处理，不得随意抛弃或填埋: 建设单位应在施工招标书中提出相应的条款和处罚制度: 施工单位应加强施工管理和环保教育，建立施工期垃圾管理和回收处理处置计划。

（2）建筑垃圾和渣土按地方相关规定处理

建设单位及施工单位须认真按照建设部《城市建筑境圾管理办法》和《江苏省城市市容和环境卫生管理条例》的要求，在施工前向所在地渣土管理所申报建筑垃圾和工程渣土运输处置计划，明确建筑垃圾和渣土的运输方式、线路及去向; 建设单位或施工单位应按照上述文件规定，向渣土管理部门办理弃土排放处置计划申报手续的同时，还应配备管理人员对工程建筑垃圾与弃土的处置实施现场管理，并如实填报《建筑垃圾和工程弃土处置日报表》。

仅供公示复制 严禁复制

（3）施工生活垃圾处理

生活垃圾需加强管理，不能随意堆放，应及时收集，如增设垃圾桶等，委托环卫部门统一清运、处理。

严禁复制
严禁复制

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1大气环境保护措施及其可行性论证

6.1.1 有组织废气污染防治措施

6.1.1.1 有组织废气产生概述

根据工程分析，本项目废气的产生情况及拟采取的措施见表3.4.2-4。从废气污染源强分析可知，本项目产生的有组织废气主要为生产车间产生的有机废气、酸性废气，其中生产车间收集处理的废气包括称量及配置间、QC质检区、危废暂存间等区域，废水处理设施产生的恶臭气体，锅炉房天然气燃烧产生的燃烧废气。具体废气产生情况见下表6.1.1-1。

表 6.1.1-1 本项目有组织废气种类分析

序号	污染源名称	污染物种类	主要污染物
1	锅炉房	燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
2	废水处理设施	恶臭气体	氨、硫化氢、臭气浓度
3	危废暂存间废气	有机废气	VOCs
4	称量及配置间	有机废气	异丙醇、苯甲醇、乙酸、VOCs
		酸性气体	HCl
5	QC质检区废气	有机废气	异丙醇、乙酸、乙醇、DMSO、二氯甲烷、VOCs
		酸性气体	HCl
6	活动中心食堂	油烟废气	油烟

6.1.1.2 废气的收集和处理系统

本项目车间有组织废气分为有机废气、酸性废气和恶臭气体，产生废气的区域主要为称量及配置区、QC质检区、危废暂存间、废水处理设施、食堂。

表 6.1.1-2 本项目有组织废气收集、处理情况

车间	污染源	污染物	收集方式	收集效率	处理措施	处理效率	排气筒
锅炉	天然气燃烧	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	管道收集	100%	低氮燃烧	/	15m 高排气筒（DA001、DA002 、DA003）
废水处理设施	废水处理	氨、硫化氢、臭气浓度	废水设施池体加盖，管道收	90%	碱喷淋+水喷淋+生物除臭	氨、硫化氢 60%	15m 高排气筒（DA004）

技术评审稿 仅供评审使用

			集				
危废仓库	危废暂存	VOCs（以NMHC计）	整体负压换风收集	90%	碱喷淋+除雾+二级活性炭吸附处理	VOCs90%	15m高排气筒（DA005）
联合厂房	称量及配置区	VOCs（乙醇、苯甲醇、氨丁三醇、乙酸，以NMHC计）、HCl	称量罩负压收集	90%	碱喷淋+除雾+二级活性炭吸附处理	VOCs95%，HCl 80%	25m高排气筒（DA006）
	QC质检区	VOCs（异丙醇、乙醇、DMSO、乙酸、二氯甲烷，以NMHC计）、HCl	集气罩负压收集	90%		VOCs95%，HCl 80%	

本项目废气收集、处理工艺流程图见下图6.1.1-1。

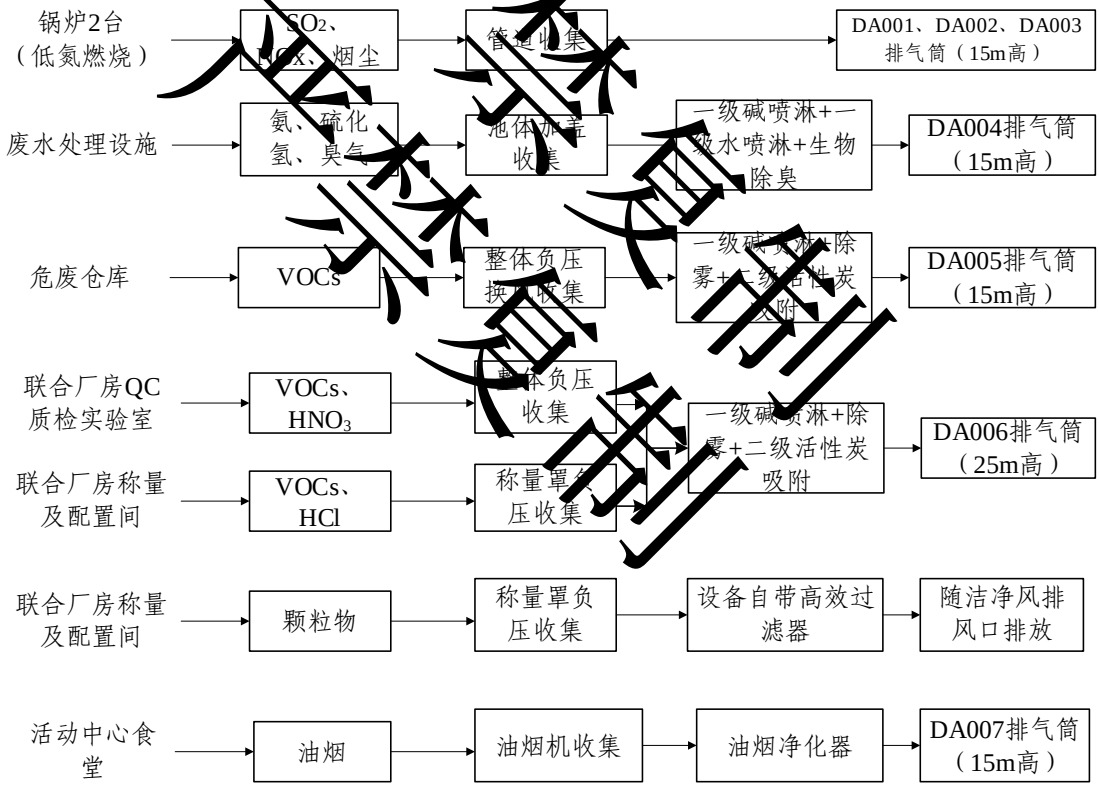


图 6.1.1-1 本项目有组织废气收集及处理路线图

6.1.1.3 废气处理工艺比选

（1）有机废气治理方法

根据污染源强可知，建设项目废气中的主要有机污染物有乙醇、

乙酸、异丙醇等。通过文献可知，有机废气的治理方法主要有冷凝法、吸附法、生物法和焚烧法等。

①冷凝回收法

此法是把废气直接导入冷凝器冷凝，冷凝液经分离可回收有价值的有机物。采用冷凝法要求废气中有机物浓度高，一般有机物浓度要达到几万甚至几十万 ppm，对于低浓度有机废气此法不适用。

②吸收法

吸收法可分为化学吸收和物理吸收，大部分有机废气不宜采用化学吸收。物理吸收是废气中一种或几种组分溶解于选定的液体吸收剂中，吸收液饱和后经解析或精馏后重新使用。本法适合于中高浓度的废气，但要选择一种廉价高效的低挥发性吸收液较困难，同时会产生一定量的二次污染。

③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，能耗大，运行成本比催化燃烧法高 10 倍以上；运行技术要求高，不易控制与掌握。

④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，国内外已有广泛使用的经验，效果良好。该法是治理有机废气的有效方法之一，但对于低浓度、大风量的有机废气治理仍存在投资大、运行成本高的缺点。

⑥吸附法

A）直接活性炭吸附法

有机废气通过活性炭的吸附，可达到95%的净化率，设备简单、投资小。例如，对于三苯废气，活性炭达到饱和时吸附量约35%，应

广东林复制 广东林复制

用于净化设备可取20~25%的吸附量，即每吨活性炭可吸附200~250kg的“三苯”气体。由于系统不能对吸附饱和的活性炭进行再生，要求经常更换活性炭以保证净化效果，导致装卸、运输等过程中造成二次污染，并且经常更换的活性炭需要量很大，材料损耗大，运行费用相当高。

B）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汽反吹活性炭进行脱附再生，水蒸汽与脱附出来的“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。

C）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。

D）树脂吸附法

树脂吸附法使用适用于气体分离的去有吸附剂作为填料，该吸附剂为聚合吸附剂，对气体中的有机质具有分离，浓缩的作用，通过添加不同的极性增强其分子间范德华力提高对有机质的分离效率，改善其再生效率，达到良好的脱附性能，理论脱附频次达几千次以上。同时因其本身的材料决定其抗污染性能高，干湿状态对吸附性能影响较小，油类物质污染后经洗脱后可以恢复到良好的性能。

根据工程经验，几种废气处理工艺比较见表6.1.1-3。

表6.1.1-3　几种治理工艺比较

工艺 / 项目	吸附-催化燃烧法	吸附-蒸汽回收法	活性炭吸附法	树脂吸附法	催化燃烧法	直接燃烧法
净化原理	吸附 催化氧化反应	吸附 再生利用	吸附	吸附	催化氧化反应	高温燃烧
工作温度	吸附常温 催化氧化<300℃	吸附常温 脱附>120℃ 回收<20℃	常温	常温	<300℃	>800℃

正林复制 正林复制

工艺 项目	吸附-催化燃烧法	吸附-蒸汽回收法	活性炭吸附法	树脂吸附法	催化燃烧法	直接燃烧法
适用废气	低浓度 大风量	中高浓度 中小风量	低浓度 小风量	中高浓度 中小风量	高浓度 小风量	高浓度 小风量
运行成本	低	较高	高	较高	中	很高
设备投资	中	较高	低	较高	高	高
应用情况	应用较少	成熟工艺 应用多	多	应用较多	应用较多	应用较多
存在问题	设备体积较大	投资高、工艺复杂	不能再生、活性炭耗量极大、存在二次污染	投资高、工艺复杂	能耗较大、要求污染源稳定	处理低浓度废气时，能耗较大

综合以上，本项目联合厂房 QC 质检实验室、称量及配置间酸性气体和有机废气采用“碱喷淋+除雾+二级活性炭吸附”处理，危废仓库产生的有机废气采用“碱喷淋+除雾+二级活性炭吸附”可以除去乙醇、乙酸、异丙醇、HCl 等废气污染物。

（2）恶臭废气治理方法

常见的恶臭气体处理方法有燃烧法、氧化法、吸收法、吸附法、中和法和生物法等，其定义、适用范围和特点见表6.1.1-4。

表6.1.1-4 常见恶臭气体处理方法适用范围

脱臭方法	脱臭原理	特点	适用范围
掩蔽法	采用更强烈的芳香气味或其他令人愉快的气味与臭气掺和，以掩蔽臭气，使之能被人接受	可快速消除恶臭影响，灵活性大，费用低，但恶臭物质并没有被去除掉	适用于需要立即或暂时消除低浓度恶臭气体影响的场合
稀释法	将有臭味的气体通过烟囱排至大气，或用无臭空气稀释，降低恶臭物质的浓度以减少臭味	费用低，但易受气象条件的影响，恶臭物质仍然存在	适用于处理中、低浓度的有组织排放的恶臭气体
燃烧法	在高温下恶臭物质与燃料气充分混合，实现完全燃烧	净化效率高，恶臭物质被彻底氧化分解，但设备易腐蚀，消耗燃料，处理成本高，易形成二次污染	适用于处理高浓度、小气量的可燃性臭气
氧化法	利用强氧化剂氧化恶臭物质，使之无臭和降低臭味	净化效率高，但需要氧化剂，处理费用高	适用于处理大气量的、高中浓度的臭气
吸收法	使用水等溶剂溶解臭气中的恶臭物质	可处理大流量气体，工艺最成熟，但净化效率不高，消耗吸收剂，易形成二次污染	适用于处理大气量的、高中浓度的臭气
吸附法	利用吸附剂的吸附功能使恶臭物质转移至固相吸附体	净化效率很高，可处理多组分的恶臭气体，但吸附剂费用昂贵，再生比较困难。对待处理的恶臭气体要求高，即较低的温度和含尘量	适用于处理大气量的、高净化要求的恶臭气体的处理

报批稿 仅供审阅用

生物法	利用微生物的代谢活动使恶臭物质氧化降解为无臭物质	净化效率很高，可处理复杂组分的恶臭气体，无二次污染，但对处理的恶臭气体控制条件要求较高，即适宜生物生长的中低温度、适宜的含湿量和pH值	适用于中低浓度的恶臭气体的处理

生物除臭法具有广谱性、建设和运行费用低、操作简便、易于管理、无二次污染等优点，相比于化学和物理除臭法，其运行成本稍高，但一次性投资较低，技术较成熟可靠，无二次污染及菌种选择针对性强、吸附处理效果好等优点，是较为经济的除臭方法。

拟建项目对污水站及污泥干化中氨、硫化氢、臭气浓度等恶臭废气采用“一级碱洗+一级水喷淋+生物除臭”组合工艺处理。

6.1.1.4 废气处理方案的技术可行性分析

（1）联合厂房车间废气处理可行性分析

①技术可行性分析

1、喷淋塔

喷淋塔的工作原理为：喷淋塔塔体内的填料是气液两相接触的基本构件，废气进入塔体后，首先进入填料层，来自吸收塔顶部的喷淋吸收液在填料上形成一层液膜，气体流经填料空隙时，与液膜接触并进行吸收或中和反应，填料层能提供足够大的表面积，以保证气液两相的充分接触，吸收处理后的气体经出风口排出塔外。

废气由风机自风管吸入，自下而上穿过填料层；喷淋吸收液（水）由塔顶通过液体分布器，均匀地喷淋到填料层中，沿着填料层表面向下流动，进入循环水箱。由于上升气流和喷淋吸收液在填料中不断接触，上升气流中流质的浓度越来越低，到塔顶时达到排放要求。液膜上的液体在重力作用下流入贮液箱，并由循环泵抽出循环。

联合厂房称量及配置间、QC质检实验室废气中污染物含有乙酸、乙醇、HCl、异丙醇等，危废仓库废气中污染物含有乙醇等有机物，结合污染物的浓度、水溶性，采用碱喷淋预处理。

2、两级活性炭吸附

活性炭吸附：是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、

报批稿 不得复制

高比表面积的吸附剂，即由物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，把产生的有害物质成分，在固相表面进行浓缩，从而使废气得到净化治理。传统可作为净化有机废气的吸附材料有活性炭、硅胶、分子筛等，其中活性炭应用最广泛，效果也最好。其原因在于其他吸附剂（如硅胶、金属氧化物等），具有极性，在水蒸气共存条件下，水分子和吸附剂材料性分子进行结合，从而降低了吸附材料的吸附性能，而活性炭分子不易与极性分子相结合，从而提高了吸附有机废气的能力。据《挥发性有机化合物的污染控制技术》（第 25 卷第 3 期）：研究表明活性炭对质量浓度在 1000mg/m^3 以下的有机废气有较好的净化效果，去除率可达 80~90%。本项目对“一级碱喷淋+除雾+二级活性炭吸附”组合工艺取 95%的去除效率在技术上是可行的。

本项目对联合厂房对称量及配置区、QC 质检区有机废气、酸性废气通过整体换风进行收集，在联合厂房楼顶设置 1 套“一级碱喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置”，在危废仓库楼顶设置 1 套“一级碱喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置”，喷淋塔、活性炭吸附装置参数见下表。

表 6.1.1-5　联合厂房废气处理系统设计指标一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	参数
1	碱喷淋系统	塔径	m	0.8
2		塔高	m	4.5
3		填料	/	鲍尔环填料
4		堆积密度	kg/m^3	322（201）
5		填料规格	/	Φ50×H50×0.8(0.5)mm
6	活性炭吸附系统	两级活性炭填装量	t	0.55，4mm 颗粒活性炭
7		过滤风速	m/s	0.5
8		停留时间	s	0.6
9		活性炭堆积密度	kg/m^3	560
10		活性炭碘值	mg/g	≥800

表 6.1.1-6　危废仓库废气处理系统设计指标一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	参数
1	碱喷淋系统	塔径	m	0.8

仅供公示使用 禁止复制

2		塔高	m	4.5
3		填料	/	鲍尔环填料
4		堆积密度	kg/m³	322（201）
5		填料规格	/	Φ50×H50×0.8(0.5)mm
6	活性炭吸附系统	两级活性炭填装量	t	0.66
7		过滤风速	m/s	0.5
8		停留时间	s	0.6
9		活性炭堆积密度	Kg/m³	560
10		活性炭碘值	mg/g	≥800

②风量可行性分析

联合厂房 QC 质检实验室：通过洁净车间进行收集，车间内进行整体换风，风机风量可以保障洁净车间的气体循环流动，进入废气处理装置的总风量为 1550m³/h，QC 质检实验室废气处理装置总风量控制在 1550m³/h，废气风量设计具有可行性。

联合厂房称量及配置间：通过洁净车间进行收集，车间内进行整体换风，风机风量可以保障洁净车间的气体循环流动，进入废气处理装置的总风量为 450m³/h，QC 质检实验室废气处理装置总风量控制在 450m³/h，废气风量设计具有可行性。

危废仓库：通过仓库内负压整体换风进行废气收集，危废仓库面积为 50m²，换风次数按 12 次/h 计算，处理风量约：50m² × 5 × 12 次/h=3000m³/h，设计处理风量：3000m³/h；风机风量可以保障危废库的气体循环流动，进入废气处理装置的总风量为 3000m³/h 废气风量设计具有可行性。

③处理可行性分析

1）排污许可可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—生物药品制品制造》（HJ1062—2019），生物药品制品制造废气处理可行性技术见下表：

表 6.1.1-7　废气处理可行技术参考表

生产单元	废气产污环节	污染物项目	可行技术	本项目
公用单元	称量及配置间、QC 检测实验室	非甲烷总烃、HCl	吸收、吸附、其他	喷淋塔+除雾+两级活性炭吸附处理措施，为技术规范内的可行技术

广东林泉环境科技有限公司 仅供公示查阅

公用单元	废水处理处置	氨、硫化氢、臭气浓度	吸收、吸附、其他	碱喷淋塔+水喷淋塔+生物除臭吸附处理措施，为技术规范内的可行技术
公用单元	固废处理处置	非甲烷总烃	吸收、吸附、其他	喷淋塔+除雾+两级活性炭吸附处理措施，为技术规范内的可行技术

2）工程实例

类比武汉桀升生物科技有限公司桀升生物研发实验室建设项目，该项目为生物研发实验室，竣工验收报告，1#研发实验室有机废气采用二级活性炭吸附处理，根据 2020 年 6 月 1 日-2 日验收监测数据，二级活性炭吸附对有机废气的处理效率达到 92.5%。本项目联合厂房称量及配置间有机废气采用“一级碱喷淋+除雾+二级活性炭吸附”处理，与案例处理措施相同；危废库有机废气采用“一级碱喷淋+除雾+二级活性炭吸附”处理有机废气，在同类型企业案例基础上增加了喷淋系统，故有机废气去除率取 95%可行。

类比埃菲天鸿（常州）化学有限公司甲类仓库二和乙类仓库一有机废气采用一级活性炭吸附处理，根据 2019 年 7 月 1 日-2 日验收监测数据，一级活性炭吸附对有机废气的处理效率达到 83.2%。本项目生产厂房 1 消毒有机废气（乙醇）采用洁净系统排风机内置活性炭装置吸附处理后屋顶无组织排放，该装置与案例一样均为一级活性炭吸附装置，故有机废气去除率保守取 75%可行。

④活性炭吸附装置管理措施

1）活性炭废气处理装置管理措施

为了保证活性炭吸附装置的正常运行，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）和《环境保护产品技术要求 工业废气吸附净化装置》（HJ/T386-2007），对活性炭吸附装置提出如下安全要求：

a 在活性炭装置的两端应设置压差计，用以监测活性炭装置的工作状态，压差超出正常工作压差区间，即对活性炭进行更换，避免因为活性炭堵塞或者吸附能力丧失等原因，影响活性炭对有机废气污染物的处理效果；

仅供环评使用 未经允许不得复制

b 活性炭装置应设置阻火器、温度监控和报警装置，避免因为温度过高导致活性炭燃烧，或者活性炭因为温度过高而失去吸附能力；

c 活性炭系统应采用自动控制系统、设置气动阀门。

d 进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃。吸附装置主体的表面温度不高于。

2）活性炭吸附的环境管理台账及排污许可执行报告填报的要求

根据《排污许可管理条例》、《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》及《挥发性有机物治理实用手册》中的要求，建设单位应建立环境管理台账记录制度，对吸附剂种类及填装情况，一次性吸附剂更换时间和更换量，废吸附剂储存、处置情况，进行详细记录并妥善保存。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。

建设单位后期运营过程中在填报执行报告年报时，应在污染防治设施运行情况-污染治理设施正常运转信息模块，“废气污染治理设施正常运转情况表”涉及活性炭吸附处理设施的信息填报中，填报设施运行时间、运行费用、去除效率和废活性炭产生量等信息。

2、制定严格的生产操作管理制度，生产不同产品时员工必须根据生产产品及工段产生废气性质的不同合理安排相应的生产区域和生产设备，并且及时打开相应废气的收集管道阀门，做好相应的操作台帐记录。

（2）废水处理设施恶臭气体处理可行性分析

本项目废水处理设施主要恶臭气体为：氨、硫化氢、臭气浓度，通过对综合调节池、高效水解酸化池、生化区、污泥处置单元进行密闭加盖收集，废气经管道收集后采用“一级碱喷淋+一级水喷淋”预处理。

生物除臭工作原理：恶臭气体接触到受散水而湿润的充填材（生物媒）表面的水膜而溶解，溶解于水中的恶臭成分被栖息于充填材（生

公示本复制

物媒）上的微生物吸收分解，被吸收的恶臭成分也成为微生物的营养源被吸收、氧化、分解、利用。臭气成分会分解成二氧化碳，水和硫酸等酸性物质，适当的散水能冲掉这些酸性物质，并保证填料湿润，以保持适当的微生物生长的环境。

本项目生物除臭工艺采用单一的生物填料: **天然炭质生物媒填料**。炭质生物媒生物除臭技术是用天然植物炭作载体，将其充填到除臭装置中后，通过生物接种，使其表面形成一定厚度的微生物，把具有脱臭能力的各种优势菌群固定。含臭气体自下向上通过填料空间，恶臭成分被截留并分解；填料上部间歇喷水，保证填料的湿润，为生物新陈代谢和繁衍提供有利条件。通过臭气收集系统使臭气通过填料进行生物降解，去除致臭成分，净化后可直接大气排放。

废水处理设施废气捕集率可达到 90%，“一级碱喷淋+一级水喷淋+生物除臭”组合工艺去除率取保守值 60%，少量臭气以无组织形式排放。

本项目废水处理设施恶臭气体处理系统设计指标见表 6.1.1-8。

表 6.1.1-8　废水处理设施废气处理系统设计指标一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	参数
1	喷淋系统	塔径	m	1.2
2		塔高	m	4.5
3		空塔流速	m/s	0.8
4		接触时间	s	4
5		填料	/	DN50
6		压损	Pa	<600
7		喷淋密度	$m^3/(m^2.h)$	15

②风量可行性分析

本项目废水处理设施池体采用加盖方式密闭收集，加盖部分的收集风管采用圆形风管，在末端支管设吸风口；末端支管的流速按 8～10m/s 设计，主风管设计风速按 12～14m/s 设计，池体换气强度按 $10m^3/m^2$，污泥处理区及污泥房按照 5~8 次/h 计算，考虑 10%漏风系数则总气量为 $3049m^3/h$，按 $3150m^3/h$ 设计。

③处理可行性分析

仅供环评报告书使用

1）排污许可可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—生物药品制品制造》（HJ1062—2019），生物药品制品制造废气处理可行性技术见下表:

表 6.1.1-9　废气处理可行技术参考表

生产单元	废气产污环节	污染物项目	可行技术	本项目
公用单元	废水处理处置	氨、硫化氢、臭气浓度	吸收、吸附、其他	碱喷淋塔+水喷淋塔+生物除臭吸附处理措施，为技术规范内的可行技术

2）工程实例

类比常州恒邦药业有限公司现有已建项目的验收监测数据（报告编号：SCT-HJ 验[2020]第 053 号、SCT-HJ 验[2020]第 054 号），采用酸喷淋+碱喷淋处理氨气和硫化氢，验收监测实际去除效率分别大于 54%、56%。

生物除臭法因进口臭气浓度和管理水平的不同，除臭效率有一定差别。根据《城市污水处理厂生物滤池脱臭研究》一文，采用生物滤池脱臭工艺，臭气污染物中的 H_2S 去除率为 66~92%，NH_3 去除率为 68~99%。本项目采用“碱喷淋+水喷淋+生物除臭”处理氨气和硫化氢、臭气浓度废气去除率保守取 60%可行。

结合以上，本项目生产及配套工程排放的氯化氢、非甲烷总烃有组织排放可满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表 1、表 2 限值要求，废水处理设施产生的氨、硫化氢满足表 3 标准。

（3）食堂油烟废气处理措施

本项目在活动中心设置食堂，产生的油烟经管道收集后，进入油烟净化器处理，通过 DA007 排口 15m 高排气筒排放。使用的油烟净化器采用机械净化和静电净化双重作用。含烟废气被风机吸入管道后，首先进入初级装置——净化整流室，采用重力惯性净化技术，室内的特殊结构逐步对大粒径污染物进行分级物理分离，并且均衡整流。分

江苏环保有限公司 江苏环保有限公司

离出的大颗粒油滴在自身重力的作用下流入油槽排出。剩余的小粒径污染物进入次级装置——高压静电场，静电场内部分两级，第一级为电离器，强电场使微粒荷电，成为带电微粒，这些带电微粒到达第二级集尘器后立刻被收集电极吸附，且部分炭化。同时，高压静电场有效地降解有害成份，起到消毒、除味作用。最后通过滤网格栅，洁净的空气排出室外。本项目油烟废气满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）排放限值。

（4）生物安全废气处理措施

本项目涉及生物活性废气的处理和控制要求按照《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042—2021）及《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019)要求进行，并应符合《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》(GB19489-2008）等有关规定，对涉及生物安全的废气进行灭活灭菌过滤后才能排放，灭活灭菌方法应符合《消毒技术规范》的规定。

①洁净室净化空调系统

本项目洁净室均按 GMP 要求建设密闭车间，各单元供气、排气采用净化空调系统处理达到相应的空气净化洁净等级要求。项目净化空调系统具有温度/湿度调节、空气除尘除菌等性能。

进风：来自室外的新风通过初、中效过滤器过滤，再分别通过表冷段、加热段进行恒温除湿处理，经加湿段加湿后进入送风管道，通过送风管道上的消声器降噪后送入管道最末端一高效过滤器后进入室内。

排风：车间排风部分经中效过滤后，由车间顶部的排风口排出室外，其余的风通过回风口及回风管道与新风混合后进入中效过滤器前循环。净化空调系统设有就地微压差计，用以检测房间之间相对压力的变化情况，通过对系统内各区域的送风、回风及排风量的控制及调

仅供环评使用 未经允许不得复制

节达到各个不同洁净级别之间及室内外的压差要求。新风经过空调净化系统后能够保证洁净车间的空气尘埃粒子、空气浮游菌、沉降菌及环境温湿度达到洁净室要求。排风通过中高效过滤器及活性炭吸附后，可有效保证外排气中不含有生物活性物质。

②生物安全柜排气处理措施

本项目涉及微生物暴露的环节在洁净区内的生物安全柜中操作。生物安全柜是一种负压的净化工作台，能够保护工作人员、受试样品并防止交叉污染的发生，配有高效过滤器，过滤效率可以达到99.995%，废气经过滤器过滤后排放，可以保证排气中不含有生物活性物质，外排气体为无害空气。高效过滤器采用玻璃纤维滤纸经折叠后密闭于铝框内，用于捕集大于等于 0.3um 粒子，通常作为制药企业洁净车间的末端过滤装置，用以提供洁净的空气。高效过滤器的更换一般采用送风效率(送风效率<70%)和 PAO 完整性(>0.01%)检测方式确定，每年检测一次，A 级层流每年检测 2 次。如发现指标超限，直接更换。

6.1.2 无组织废气污染防治措施

本项目生产车间为洁净车间，整个车间实行全封闭，无组织废气主要是联合厂房生产、消毒过程产生的废气及未被捕集废气。主要为：细胞培养过程中产生的呼吸尾气，生物安全柜废气，称量及配置区未被捕集到的废气、QC 质检过程未被捕集到的废气、危废暂存库未被捕集到的有机废气，污水处理站未被捕集到的恶臭废气。

为减少无组织废气排放量，企业同时拟采取以下处理措施：

（1）联合厂房废气

联合厂房液体料转移采用一次性管路，采用专业卡口密闭连接，确认正常连接后方开启阀门，采用蠕动泵泵入，减少废气量产生。

（2）挥发性物料称量均在称量区内集中进行，减少排放。

（3）生产过程严格按照操作规范进行，如有泄漏，需立即采取

仅供公示复制

措施。

（4）本项目细胞扩增培养过程中，细胞培养的呼吸尾气主要为二氧化碳和水，可能会携带涉及生物安全的微生物，细胞培养废气通过 0.2μm 无菌过滤器（优于高效过滤器）过滤后排出，最终通过洁净车间的排风系统，排至外环境。粉料称量过程称量罩自带高效过滤器过滤后排放，最终通过洁净车间的排风系统，排至外环境。符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》中“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”的要求。

（5）本项目设备表面采用 75%乙醇溶液进行擦洗消毒，擦洗过程产生乙醇废气，通过洁净车间通风系统的密闭管道输送至排风机。排风机内置活性炭吸附装置处理后经排风系统排风口屋顶排放，有效降低无组织排放量。

（6）VOCs 无组织排放控制要求

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，对本项目 VOCs 无组织排放进一步提出如下要求:

①VOCs 物料储存无组织排放控制要求

VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内或有棚场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

②VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求

液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器。

③其他要求

企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不小于 3 年。通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、

广东林鱼环境科技有限公司

工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。工艺过程产生的含 VOCs 废料应按照①、②的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

（4）其他

加强厂区和厂界的绿化工作，减少无组织废气对周围环境的影响。项目生产过程中加强管理，尽可能减少无组织废气产生。

通过采取以上无组织排放控制措施，各污染物质的周围外界最高浓度能够达到《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放要求限值，无组织废气能够达标排放。

6.1.3 排气筒设置合理性

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）。本项目设置 6 根排气筒，可满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）、《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）、《大气污染物排放标准》（DB32/4041-2021）等对排气筒高度设置要求，相符性分析详见下表 6.1.3-1。

项目 DA001-DA007 排气筒高度分别为 15m、15m、15m、15m、25m、15m，项目有组织废气排放浓度均能达到制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）、《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）、《大气污染物排放标准》（DB32/4041-2021）等相应标准要求，所在地地势平坦，无大型水体及山坡，污染物能够很好扩散，对周围环境影响较小。

表 6.1.3-1 本项目废气排气筒设置情况分析

污染物排放标准	文件对排气筒高度要求	相符性分析
《锅炉大气污染物排放标准》	4.1.4 燃煤、燃生物质锅炉烟囱高度（从烟囱或锅炉房所在的地平面至烟囱出口的高	本项目所在园区未实现集中供热，新建 3 台燃

广东林鸟环境科技有限公司

（DB32/4385-2022）	度）应根据锅炉房装机总容量，按表 2 规定执行，燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。	气锅炉(2 用 1 备)，本项目锅炉设置 3 根 15m 高排气筒（DA001、DA002、DA003）
《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）	4.14 排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度及与周围建筑物的高度关系根据环境影响评价文件确定；确因安全考虑或其他特殊工艺要求，排气筒低于 15m 时，排放要求需要加严的，根据环境影响评价文件确定。	本项目废气不涉及光气、氰化氢和氯气污染物，DA004 排气筒位于污水站旁，设置高度为 15m，满足高度要求；DA005 排气筒位于危废仓库，设置高度为 15m，满足高度要求；DA006 排气筒位于联合厂房楼顶，设置高度为 25m，满足高度要求；
《大气污染物排放标准》（DB32/4041-2021）	4.1.4 排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。新建污染源的排气筒一般不低于 15m 时，其最高允许排放速率按表 1 所列排放速率限值的 50%执行。	

6.1.4 废气治理措施经济可行性分析

建设项目拟设置“碱喷淋塔+二级活性炭吸附”装置 2 套、“碱喷淋+水喷淋+生物除臭塔”装置 1 套；配套低氮燃烧器、高效过滤器。废气污染防治装置合计为 200 万元。废气处理措施占项目总投资 120000 万元的 0.16%，所占比例较低。

经建设单位估算，本项目废气处理系统年运行费用约 40 万元，包括电费 23 万元、人工费 12 万元、药剂费 5 万元。运行费用占投产年均利润 120000 万元的 0.03%，占总利润的比例较低。

因此，从经济效益的角度分析，建设项目废气治理措施经济可行。

综上所述，通过以上废气污染控制措施处理后，本项目产生的各类废气均能够达到相关排放标准要求，大气污染防治措施从技术上和经济上均具有可行性，污染防治措施总体可信、可行。

6.2废水环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 废水产生情况

根据工程分析结果，本项目废水主要为纯水及注射水制备浓水、工艺废水、CIP 系统清洗废水、SIP 在线消毒系统废水、检测实验室

报批稿 仅供公示 不得复制

废水、车间清洁废水、洁净区洗手及洗衣废水、天然气锅炉软水制备浓水、废气处理系统废水、西林瓶等洁净器具清洗废水、循环冷却系统排水、生活污水、初期雨水等。本项目建成后，废水的水质、水量情况见表 3.4-1。

6.2.2 厂内废水处理设施预处理废水情况分析

本项目生产过程中产生的含氮磷废水（工艺废水、CIP 系统清洗废水、SIP 在线消毒系统废水、检测实验室废水、车间清洁废水、洁净区洗手及洗衣废水、废气处理系统废水、初期雨水、生活污水），共计 29922.674t/a（90.67t/d），全部收集后经新建废水处理设施处理达标后与不含氮磷废水（循环冷却废水、西林瓶及洁净器具清洗废水、纯水制备浓水、注射水制备浓水、锅炉软水制备浓水、锅炉定期排水）一并接管至石城污水处理厂集中处理。

6.2.2.1 废水处理设施设计处理能力

本项目含氮磷废水（工艺废水、CIP 系统清洗废水、SIP 在线消毒系统废水、检测实验室废水、车间清洁废水、洁净区洗手及洗衣废水、废气处理系统废水、初期雨水、生活污水），主要含 C、H、O 类有机污染物，污染因子为 COD、SS、氨氮、总氮和总磷等。

废水处理设施处理能力按 180m^3/d 设计，本项目建成后，废水处理设施处理废水量为 29922.674t/a（90.67t/d），在废水处理设施设计指标可承受范围内。

因此，从水量上分析，本项目产生的废水经废水处理设施处理是可行的。

6.2.2.2 处理工艺流程

废水处理设施处理工艺流程见图 6.2.2-1:

仅供环评报告书使用

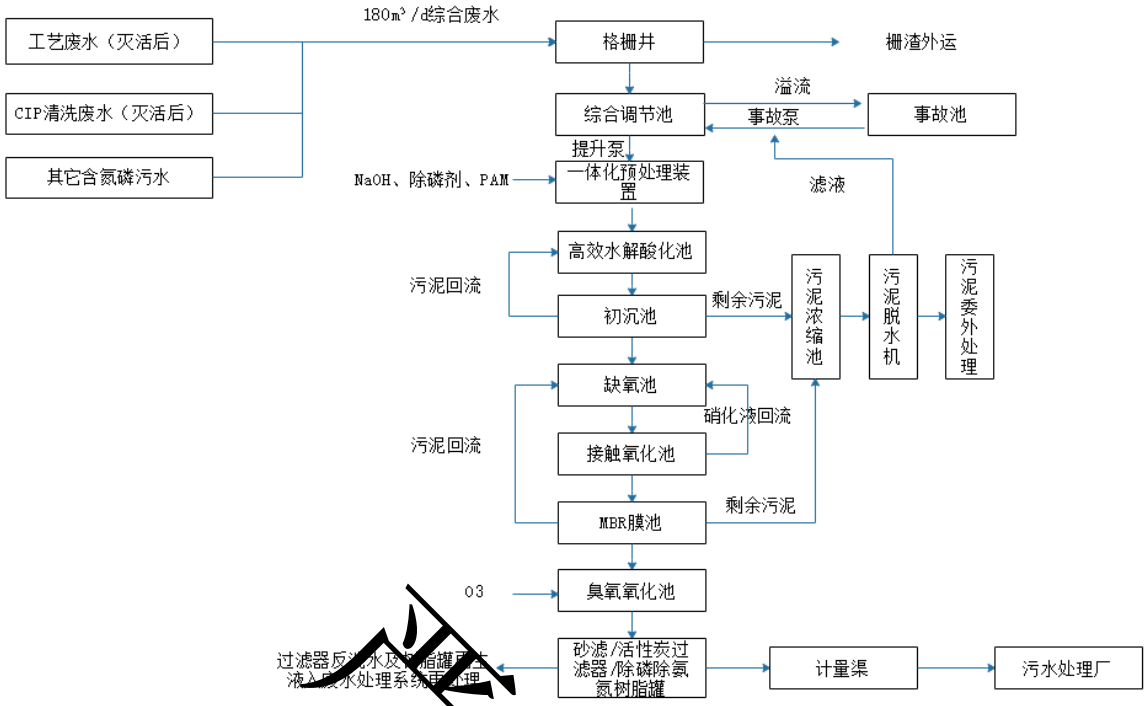


图 6.2.2-1 本项目废水处理设施工艺流程图

（1）高温灭活

工艺废水、均需经灭活后才能排入污水处理站，灭活使用灭活罐，通过蒸汽间接加热灭活。灭活的温度为121℃，持续 30min 以上。

（2）格栅井

经机械格栅拦截大颗粒物后自流入综合调节池。格栅井参数：

池体尺寸：L × B × H = 2000 × 600 × 1500mm

有效深度：0.5m

有效容积：0.5m^3

停留时间：4min

（3）综合调节池

经机械格栅拦截大颗粒物后自流入综合调节池。综合调节内设置潜水搅拌机，可以使污水充分混合，使污水均质均量。

综合调节池参数：

池体尺寸：L × B × H = 8000 × 5000 × 5000mm

有效深度：4.0 m

有效容积：160 m^3

仅供复制

停留时间：21.3h

（4）一体化混凝沉淀预处理装置

污水经提升泵泵入后续一体化预处理装置将废水中的悬浮物、总磷、有机物去除部分后自流入中间水箱。中间水箱内的污水经提升泵泵入后续生化处理系统进行处理。

混凝沉淀池是给排水中沉淀池的一种。混凝过程是工业用水和生活污水处理中最基本也是极为重要的处理过程，通过向水中投加一些药剂（通常称为混凝剂及助凝剂），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。

一体化混凝沉淀预处理系统参数：

池体尺寸：L × B × H = 7500 × 2500 × 3000mm

处理量：180 m^3/d

（5）生化系统主要工艺

生化处理系统工艺主要采用：高效水解酸化池+初沉池+缺氧池+接触氧化池工艺。

中间水箱出水由提升泵泵入高效水解酸化池上部的脉冲布水器，经脉冲布水器脉冲入高效水解酸化池内。水解酸化即厌氧工艺控制在水解酸化阶段的厌氧水解，水解酸化工艺是不完全厌氧法的生化反应，水解酸化菌为优势菌种，考虑道产甲烷菌与水解酸化菌生产速度不同，在反应构筑物中利用水流动的淘洗作用早能甲烷菌难于繁殖。应尽量降低污水中的溶解氧，使水解酸化细菌更适于繁殖。

水解酸化处理技术是针对长链高分子聚合物及含杂环类有机物处理的一种污水处理工艺。水解酸化菌可以将长链高分子聚合物水解酸化为可生化性更强的有机小分子醇或酸，也可以将部分不可以生化或生化性较弱的杂环类有机物破环降解成可生化的有机分子，提高污

仅供本项目使用 未经允许不得复制

水中有机污染物 B/C 值，改善整个污水中的生化性。

经高效水解酸化处理后的污水溢流入初沉池内，初沉池的上清液溢流入缺氧池内，利用缺氧池中的反硝化菌，将污水中好氧产生的硝态氮转为氮气，去除了污水中大部分有机物与氨氮。出水自流进入好氧池内，该好氧池利用生物接触氧化处理工艺，

好氧池采用生物接触氧化法，其原理是生物膜法的一种，是利用微生物来降解水中有机物的一种处理方法。它具有以下优点:

A. 生物膜法具有生物的多样性。由于微生物固着在填料表面上生长，具有稳定的生态条件，能栖息如硝化菌那样的细菌，其增殖速度比一般的假单胞菌要慢 40-50 倍，故生物膜法能得到很高的脱氮能力。从生物种属上而言，生物膜法比泥法要丰富得多，除细菌，原生动物外，还有真菌、藻类、后生动物和大型无脊椎生物等，这是泥法中少见的;

B. 生物膜法的生物量多，单位体积内的生物量有时会比泥法多达 5-20 倍，因此设备的处理能力大;

C. 生物膜法的剩余污泥量少;

D. 膜法运行管理方便，无需存在活性污泥法中常见的污泥膨胀和污泥流失，运行比较稳定，还可间歇运行，遭破坏恢复起来比较快，对有机负荷和水力负荷的变化波动影响小，出水水质比较稳定;

E. 由于充氧是在填料下直接曝气，气泡通过填料再次破裂提高了充氧效率，故其动力消耗要比活性污泥法小。

水中的有机物作为微生物的碳源被消耗，因此水中的 COD 会明显降低。生物接触氧化池配以组合填料，该填料具有负荷高、施工简易、体积小、运行稳定可靠、管理方便、维修更换方便等优点，COD 的去除率可以达到 90%左右。

高效水解酸化池参数:

池体尺寸：L × B × H = 8000 × 8000 × 7000mm

仅供复制

有效深度：6.0 m

有效容积：384 m^3

停留时间：42 h

初沉池参数：

池体尺寸：L × B × H = 4000 × 3000 × 5000mm

有效深度：4.5 m

表面负荷：0.66 m^3/ m^2 · h

缺氧池参数：

池体尺寸：L × B × H = 5000 × 4000 × 5000mm

有效深度：4.2 m

有效容积：84 m^3

停留时间：1.2 h

好氧池参数：

池体尺寸：L × B × H = 8000 × 5000 × 5000mm

有效深度：4.2 m

有效容积：168 m^3

停留时间：18.3 h

（6）MBR 膜池

固液分离型膜--生物反应器是在水处理领域中研究得最为广泛深入的一类膜--生物反应器，是一种用膜分离过程取代传统活性污泥法中二次沉淀池的水处理技术。

好氧池的污水进入 MBR 膜池，经 MBR 膜进行固液分离，MBR 的产水进入 MBR 清洗水箱及臭氧氧化池内。

MBR 膜池参数：

池体尺寸：L × B × H = 4000 × 3500 × 5000mm

有效深度：4.2 m

有效容积：58.8 m^3

广东森林复制 广东森林复制

停留时间：6.4 h

（7）臭氧氧化

臭氧发生器产生的臭氧浓度采用氧气源，产生臭氧浓度100mg/m³，臭氧气体经由臭氧氧化池底部的钛合金扩散器进行扩散，在微孔切割下形成微孔气泡同时于底部布水的废水进行初步的混合反应，此时的废水中溶解有浓度高的O_3，同时臭氧在氧化过程中形成氧基自由基（O.），氧基自由基以其高氧化电位直接氧化水中的有机物质，使得大分子有机物氧化断链成小分子易于生物降解的有机物或者直接的矿化成二氧化碳和水，达到降解水中 COD 的有机成分。

臭氧氧化池参数：

池体尺寸：L × B × H = 3000 × 3000 × 3000mm

有效深度：2.5 m

有效容积：22.5 m^3

停留时间：3.0 h

（8）污泥浓缩池

污泥处理工艺主要采用：污泥浓缩池+板框压滤机。

污泥浓缩池主要收集厂区生化系统沉淀池产生的剩余污泥、终沉池产生的物化污泥，在污泥浓缩池内，经过重力进行浓缩，上清液自流入综合调节池。提高进入污泥压滤系统的污泥含量，减少污泥压滤的时间及次数。

污泥经板框压滤机压滤机后，泥饼委外处理，压滤机滤液回流至综合调节池内进入系统再次处理。

污泥浓缩池参数：

池体尺寸：L × B × H = 4000 × 3500 × 5000mm

有效深度：4.0 m

有效容积：56 m^3

（9）砂滤器

广东森友复制 广东森友复制

外形尺寸：Φ1200 × 4000mm

处理水量：10m³/h

工作压力：≤0.6MPa;

进水水压：≥0.04MPa;

反冲洗进水水压：≥0.15 MPa;

进出口压差：0.1-0.15MPa。

运行方式：水流自上而下;

过滤速度：8-20m/h;

反洗方式：水洗

反洗耗水：1-3%

反洗强度：4-15L/s · m²

反洗历时：5-10min

（10）活性炭过滤器

外形尺寸：Φ1200 × 4000mm

处理水量：10m³/h

工作压力：≤0.6MPa;

进水水压：≥0.04MPa;

反冲洗进水水压：≥0.15 MPa;

进出口压差：0.1-0.15MPa。

运行方式：水流自上而下;

过滤速度：8-20m/h;

反洗方式：水洗

反洗耗水：1-3%

反洗强度：4-15L/s · m²

反洗历时：5-10min

（11）除磷除氨氮树脂罐

经砂滤+活性炭过滤系统后，进入树脂深度处理单元，设计 T-42

仅供复制 禁止复制

树脂总用量 1m³，单柱用量 1m³，A-107 树脂总用量 1m³，单柱用量 1m³，T-42+A-107 树脂串联，用于进一步脱磷去除氨氮，系统简单，效果稳定。

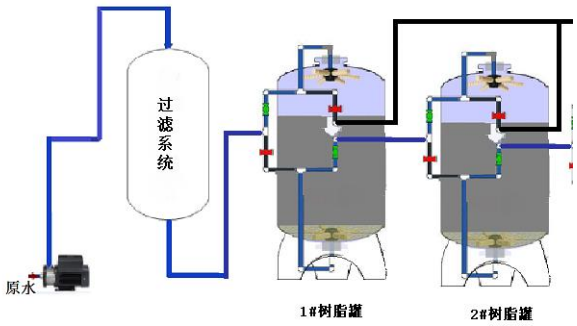


图 6.2.2-2 除磷除氨氮树脂系统示意图

表 6.2.2-2a T-42 树脂系统参数(除氨氮)

树脂深度处理单元	
水量	10t/h
树脂型号	Tulsimer® T-42
工作流速	10BV/H
总树脂用量	1m³
单柱树脂用量	1m³
树脂床层高度	1200mm
树脂柱高	2400mm
树脂柱内径	1000mm
可用年限	3-5年
再生步骤	
再生周期	1月左右
再生药剂	5%盐酸或硫酸
再生流速	2-4BV/H
再生时间	大于 30min
反洗用水	纯水/自来水
反洗流速	8-10BV/H
反洗时间	大于 30min

表 6.2.2-2b A-107 树脂系统参数（除磷酸盐）

树脂深度处理单元	
水量	10t/h
树脂型号	Tulsimer® A-107
工作流速	10BV/H
总树脂用量	1m³
单柱树脂用量	1m³
树脂床层高度	1200mm
树脂柱高	2400mm

仅供公示复制 非经允许不得复制

树脂柱内径	1000mm
可用年限	3-5 年
再生步骤	
再生周期	1-2 周
再生药剂	5%氢氧化钠
再生流速	2-4BV/H
再生时间	大于 30min
反洗用水	纯水/自来水
反洗流速	8-10BV/H
反洗时间	大于 30min

废水处理设施及构筑物参数见表 6.2.2-3a、6.2.2-3b。

表6.2.2-3a 生产废水主要处理单元构筑物清单

序号	名称	型号规格	数量	结构形式
1	格栅井	2000×2000×1500mm	1 座	钢混结构
2	综合废水收集池	8000×5000×5000mm	1 座	钢混结构
3	一体化预处理装置基础	7900×3000×300mm	1 座	钢混结构
4	高效水解酸化池	8000×8000×7000mm	1 座	钢混结构
5	初沉池	4000×3000×5000mm	1 座	钢混结构
6	缺氧池	5000×4000×5000mm	1 座	钢混结构
7	好氧池	8000×5000×5000mm	1 座	钢混结构
8	MBR 膜池	4000×3500×5000mm	1 座	钢混结构
9	臭氧氧化池基础	3400×3400×300mm	1 座	钢混结构
10	消毒计量渠	3000×1000×1200mm	1 座	钢混结构
11	污泥浓缩池	4000×3500×5000mm	1 座	钢混结构
12	砂滤器基础	Φ1600×300mm	1 座	钢混结构
13	活性炭过滤器基础	Φ1600×300mm	1 座	钢混结构
14	除氨氮树脂罐基础	Φ1600×300mm	1 座	钢混结构
15	除磷树脂罐基础	Φ1600×300mm	1 座	钢混结构
16	综合用房	满足工艺设备使用需求	1 座	砖混结构
17	土建附属工程	/	1 项	/

表6.2.2-3b 生产废水主要处理单元工艺设备清单

序号	设备名称	参数	单位	数量	备注
污水处理部分					
1	机械格栅	机宽：500mm，栅隙：5mm，出渣高度：850mm，材质：SUS304，电机功率：0.37KW	台	1	配套栅渣小车 1 台（材质：SUS304）
2	废水收集池潜水搅拌机	型号：QJB1.5/6-260/3-980/C，数量：1 台，电机功率：1.5KW，额定电流：4A，叶轮转速：980r/min，叶轮直径：260mm，设备重量：55KG，电机绕组绝缘等级：F 级，防护等级：IP68，潜水深度：≤20 米，运行电源：	台	1	/

技术资料 非公开

		380V/50HZ			
3	废水收集池废水提升泵	流量：Q=8m³/h；扬程：H=15m；功率：1.5KW；材质：铸铁，采用自耦式潜污泵。	台	2	一用一备
4	超声波液位计	测量范围：0-5m，输出信号：0-24mA	台	1	/
5	电磁流量计	测量范围：0-20m³/h，规格：DN50	台	1	/
6	一体化预处理装置	尺寸：L×B×H = 7500×2500×3000mm，碳钢防腐，	台	1	/
7	预处理装置在线 PH 仪	PH 量程：0-14；稳定性：满量程 0.05%；重复性：量程 0.05%；输入电源：24VDC；输出信号：4-20mA	台	1	/
8	混凝区搅拌机	D=260mm,N=1.1KW，过流材质：碳钢衬塑	台	3	/
9	液碱加药装置	型号：JY-1000	套	1	/
10	PAC 加药装置	型号：JY-500	套	1	/
11	PAM 加药装置	型号：JY-1000	套	1	/
12	污泥排泥泵	流量：Q=8m³/h；扬程：H=15m；功率：1.1KW；材质：碳钢，水泵采用无堵塞卧式离心泵。	台	2	一用一备
13	污水提升泵	流量：Q=8m³/h；扬程：H=15m；功率：1.5KW；材质：铸铁，水泵采用无堵塞卧式离心泵。	台	2	一用一备
14	超声波液位计	测量范围：0-5m，输出信号：0-24mA	台	1	/
15	电磁流量计	测量范围：0-20m³/h，规格：DN50	台	1	/
16	高效水解酸化池脉冲布水器	规格：10m³/h，脉冲次数：6 次/h，材质：SUS304	套	1	配套脉冲布水管
17	强制循环泵	流量：Q=50m3/h，扬程：H=8m，功率：3.0KW，材质：铸铁，立式无堵塞管道离心泵	台	2	一用一备
18	强制循环系统	材质：PP	套	1	/
19	组合填料	规格：Φ150，材质：HDPE 高密度聚乙烯，有效长度：3000mm，工作介质：污泥	m³	192	配套 128m2 的玻璃钢填料支撑架
20	初沉池布水装置	型号：Φ400mm，材质：钢制防腐	套	1	钢制支撑架、反射板等安装辅材。
21	出水堰板	规格：B=300mm，材质：SUS304	m	14	/
22	污泥回流（排泥）泵	流量：Q=8m3/h，扬程：H=15m，功率：1.1KW，材质：铸铁，立式无堵塞管道离心泵	台	2	一用一备
23	缺氧池潜水搅拌机	型号：QJB0.85/8-260/3-740/C，N=0.85KW，材质：SUS304，池深 5m	台	1	/
24	好氧池罗茨风机	型号：BK5003；流量：4m3/min；转速：1500r/min；出口压力：0.60kgf/cm2；电机功率：7.5KW；	台	2	一用一备
25	好氧池曝气装置	型号：MBG-1000，有效尺寸；L=1000mm,服务面积：1m²/m，充氧能	套	40	/

江苏环保有限公司 仅供环评使用

		力：0.26kgO2/h			
26	好氧池高效生物脱氮填料	尺寸：φ80；工作介质：污泥；材质：HDPE 高密度聚乙烯，备注：生化填料的支撑架材质碳钢防腐。	m^3	100	/
27	硝化液回流泵	流量：Q=15m3/h；扬程：H=10m；功率：1.5KW；材质：碳钢；备注：水泵采用自耦式潜污泵	台	2	一用一备
28	MBR 膜池膜组件	产水量：180m^3/d，有效膜面积不低于750m2	套	1	/
29	污泥回流泵	流量：Q=10m3/h，扬程：H=15m，功率：1.1KW，材质：铸铁，立式无堵塞离心泵	台	2	一用一备
30	MBR 自吸泵	流量：Q=9m3/h，扬程：H=15m，功率：2.2KW，材质：SUS304，备注：自吸泵	台	2	一用一备
31	MBR 产水电磁流量计	测量范围：0-20m^3/h，规格：DN50	台	1	/
32	NaCLO 在线清洗装置	型号：JY-500	套	1	/
33	柠檬酸投加装置	型号：JY-500	套	1	/
34	静压式液位计	量程：0-5m，电源电压：24VDC，输出：模拟信号 4-20mA，防护等级：IP65	台	1	/
35	污泥浓度计	量程：0-20g/L，电源电压：24VDC，输出：模拟信号 4-20mA，防护等级：IP65	台	1	/
36	MBR 罗茨风机	型号：DR5003，流量：4.0m3/min，风压：0.6kg/cm^2，出风口口径：DN65，转速：1500rpm，电机功率：7.5KW	台	2	一用一备
37	臭氧氧化池	池体尺寸：L×B×H=3000×3000×3000mm，材质：碳钢+玻璃钢防腐（三油三布）	座	1	/
38	MBR 膜反洗泵	流量：Q=22m3/h，扬程：H=15m，功率：2.2KW，材质：SUS304，卧式离心泵	台	2	1 用 1 备
39	反洗保安过滤器	设备出力：Q=30m^3/h，过滤精度：10μm，材质：SUS304	台	1	/
40	过滤器提升泵	流量：Q=9m3/h，扬程：H=30m，功率：3.0KW，材质：铸铁，卧式离心泵	台	2	1 用 1 备
41	静压式液位计	量程：0-5m，电源电压：24VDC，输出：模拟信号 4-20mA，防护等级：IP65	台	1	/
42	过滤器进水电磁流量计	测量范围：0-20m^3/h，规格：DN50	台	1	/
43	臭氧发生器	臭氧产量：1KG/h，氧气源。含制氧系统、尾气破坏系统、尾气收集系统、板式换热系统、臭氧泄露报警仪、臭氧系统专用电气柜等	套	1	/
44	巴歇尔计量槽	测量范围：0-20m^3/h，材质：SUS304	套	1	配套明渠流量计 1 台
45	污泥浓缩池污泥进料泵	流量：Q=5m^3/h，扬程：H=60m，功率：2.2KW，泵体材质：铸铁，电机：变频电机	台	1	/

广东森鑫电机有限公司

46	箱式压滤机	型号：XMZ50/870-30UK，面积：50m²，滤室容积：748L，工作压力：0.6Mpa，功率：2.2kw	台	1	/
47	PAM+加药装置	型号：JY-500	套	1	/
48	砂滤器	外形尺寸：Φ1200×4000mm，材质：SUS304	套	1	/
49	反洗水泵	流量：Q=25m³/h，扬程：H=18m，功率：3Kw，材质碳钢	台	2	一用一备
50	填料	垫层：200mmΦ8 ~ 16mm	m³	0.23	/
		石英砂：1000mmΦ2 ~ 4mm	m³	1.3	
51	砂滤器阀门	进出水阀门：DN50 电动阀门数量：2 只 反洗进出水阀门：DN65 电动阀门数量：2 只 排气阀：DN32 自动排气阀门数量：1 只 正洗排水阀：DN50 电动阀门数量：1 只	批	1	/
52	活性炭过滤器	外形尺寸：Φ1200×4000mm，材质：SUS304	套	1	/
53	填料	垫层：200mmΦ8 ~ 16mm	m³	0.23	/
		活性炭：1000mmΦ2 ~ 4mm	m³	1.3	
54	活性炭过滤器阀门	进出水阀门：DN50 电动阀门数量：2 只 反洗进出水阀门：DN65 电动阀门数量：2 只 排气阀：DN32 自动排气阀门数量：1 只 正洗排水阀：DN50 电动阀门数量：1 只	批	1	/
55	精密过滤器	304 40 寸 15 芯	套	1	精密过滤器
56	运行阀组	DN50 电动蝶阀 对夹 PVC-U	个	4	运行阀组
57	清洗阀组	DN50 电动蝶阀 对夹 PVC-U	个	10	清洗阀组
58	再生阀组	DN32 电动球阀 PVC-U	个	4	再生阀组
59	树脂罐	玻璃钢 1000*2400mm 含布水器	套	2	树脂罐
60	树脂	Tulsimer®T-42H	升	1000	树脂
61	树脂	Tulsimer®A-107	升	1000	树脂
62	再生药箱	2000L 1.5kw 搅拌电机	套	1	再生药箱
63	手动球阀	DN32 PVC-U	个	1	手动球阀
64	再生泵	设计流量(m³/h) 6.3 设计扬程(m) 20，N=1.5KW	台	1	再生泵
65	再生药箱	2000L 1.5kw 搅拌电机	套	1	再生药箱
66	手动球阀	DN32 PVC-U	个	1	手动球阀
67	再生泵	额定功率(kW) 1.5，额定流量(m³/h) 6.3，额定扬程(m) 20	台	1	再生泵
68	冲洗泵	设计流量(m³/h)12，设计扬程(m) 29.5，N=1.5KW	台	1	冲洗泵
69	在线检测仪	COD 在线分析仪、氨氮在线分析仪、总磷在线分析仪、总氮在线分析仪、PH 在线分析仪，包括数据采集仪及相关环保报审资料等	套	1	/
70	PLC 自控系统	/	套	1	/
71	低压配电	（GGD 柜）	套	1	/

仅供环评使用 未经允许不得复制

	柜				
72	现场控制柜	/	批	1	/
73	电线电缆、桥架	污水处理站内，满足工艺使用要求	项	1	/
74	管道、阀门	污水处理站内，满足工艺使用要求	项	1	/
75	安装辅助材料	污水处理站内，满足工艺使用要求	项	1	/
除臭部分					
1	收集系统	玻璃钢集气罩及管道 DN80-DN300	批	1	/
2	碱液洗涤塔	Ø1200*4500*12mm，喷淋管、喷头、格栅板 PP；人孔：透明 PVC 板；附件：自动补水阀、排污口、溢流口等。	台	1	/
3	循环水泵	耐酸碱耐空转泵；循环水量：15t/h;扬程：15 米；功率：2.2KW	台	1	/
4	水洗涤塔	Ø1200*4500*12mm，喷淋管、喷头、格栅板 PP；人孔：透明 PVC 板；附件：自动补水阀、排污口、溢流口等。	台	1	/
5	循环水泵	耐酸碱耐空转泵；循环水量：15t/h;扬程：15 米；功率：2.2KW	台	1	/
6	加药装置	含搅拌机，200LPE 桶，ph 仪表	套	1	/
7	生物除臭设备	规格：4×2.5×2.8m	套	1	/
8	预洗喷淋泵	卧式喷淋泵，Q=10m3/h，H=20m,N=1.1KW	台	2	/
9	循环水箱	L*W*H：1×1×0.8m	套	1	/
10	U-PVC 配件	配套给水管道、压力表等	批	1	/
11	除臭风机	Q=3150m³/h，2500pa,N=5.5KW	台	1	/
12	进出风口手动风阀	DN300	套	1	/
13	液位计	0-500mm，就地式	个	1	/
14	自动补水阀	DN20	个	2	/
15	给排水管	/	批	1	/
16	电气控制柜	含系统控制柜、电气元器件、PLC、变频器等配套设备	套	1	/
17	二次配电缆	/	套	1	/
18	烟囱	材质：FRP，Ø300	套	1	/

广东环保有限公司 广东环保有限公司

6.2.2.3 废水处理效果分析

废水处理设施各处理单元处理效果情况见表 6.2.2-4。

表6.2.2-4　废水处理效果情况一览表

处理单元	指标	CODcr	BOD_5	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	TOC	盐分	动植物油
综合调节池	进水（mg/L）	2386.9408	835.9973	372.6355	58.6466	138.5187	23.0330	749.81	820.2485	28.5857
	出水（mg/L）	2386.9408	835.9973	372.6355	58.6466	138.5187	23.0330	749.8075	820.2485	28.5857
	去除率%	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
一体化预处理装置	进水（mg/L）	2386.9408	835.9973	372.6355	58.6466	138.5187	23.0330	749.8075	820.2485	28.5857
	出水（mg/L）	1909.5526	769.1175	186.3178	58.6466	138.5187	0.8062	599.8460	820.2485	5.7171
	去除率%	20%	8%	50%	0	0	97	20%	0	80%
高效水解酸化池+初沉池	进水（mg/L）	1909.5526	769.1175	186.3178	58.6466	138.5187	0.8062	599.8460	820.2485	5.7171
	出水（mg/L）	954.7763	384.5588	93.1589	46.9173	110.8149	0.7255	299.9230	820.2485	5.1454
	去除率%	50%	50%	50%	20.00%	20.00%	10%	50%	0	10%
缺氧池	进水（mg/L）	954.7763	384.5588	93.1589	46.9173	110.8149	0.7255	299.9230	820.2485	5.1454
	出水（mg/L）	668.3434	269.1911	93.1589	18.7669	44.3260	0.7255	194.9499	820.2485	5.1454
	去除率%	30.00%	30%	0	60%	60%	0	35.00%	0	0
接触氧化池+MBR 膜池+臭氧氧化池	进水（mg/L）	668.3434	269.1911	93.1589	18.7669	44.3260	0.7255	194.9499	820.2485	5.1454
	出水（mg/L）	66.8343	13.9979	93.1589	9.3835	22.1630	0.5804	19.4950	820.2485	4.5794
	去除率%	90.00%	94.80%	0	50.00%	50.00%	20%	90.00%	0	11%
砂滤+活性炭过滤器+除磷除氨氮树脂罐	进水（mg/L）	66.8343	13.9979	93.1589	9.3835	22.1630	0.5804	19.4950	820.2485	4.5794
	出水（mg/L）	50.1258	12.5981	46.5794	7.5068	19.9467	0.4643	15.9859	820.2485	4.1215
	去除率%	25.00%	10%	50%	20%	10%	20%	18%	0	10%
设计生化系统出水水质		≤60mg/L	≤15mg/L	≤50mg/L	≤8mg/L	≤20mg/L	≤0.5mg/L	≤18mg/L	≤5000mg/L	≤5mg/L

由上表可知，厂区生产废水经预处理后，废水中 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、盐分满足《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 2 中直接排放限值标准。

江苏环境工程技术有限公司

6.2.3 废水预处理方案的可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ1062-2019），制药类项目综合废水（生产废水、生活污水）治理推荐可行性技术为：预处理+生化处理+深度处理，预处理：灭活、混凝、沉淀、中和调节、氧化、吸附，生化处理：水解酸化、厌氧生物、好氧生物、曝气生物滤池。深度处理可行技术包括活性炭吸附、高级氧化、臭氧、芬顿氧化、离子交换、树脂过滤、膜分离等。

本项目采用的废水预处理方案为：灭活（针对含有活性成分的废水）、调节、一体化混凝预处理。本项目含活性废水，在进废水处理设施之前需先进行灭活处理，灭活采 121℃蒸汽进行加热高温灭活持续时间为 20min 左右。本项目废水预处理设施设置综合调节池、一体化混凝沉淀预处理，属于技术规范中推荐的预处理可行技术；本项目采用的生化处理系统工艺为：高效水解酸化池+初沉池+缺氧池+接触氧化池+MBR 膜，属于技术规范中推荐的生化处理可行技术；本项目采用的深度处理系统工艺为：臭氧氧化+砂滤器+活性炭过滤器+除磷除氨氮树脂罐，属于技术规范中推荐的深度处理可行技术。本项目废水经厂区污水处理站处理达接管标准后再接入石城污水处理厂进一步处理。

综上，本项目废水污染防治措施采用的工艺技术为《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）中的可行技术，处理工艺具有可行性。

类似工程案例：

参考采用规模相当、工艺相近的《常州恒邦药业高端制剂智能制造产业化项目（一期）》（处理工艺为“调节+缺氧+好氧+MBR”）环境保护验收监测报告可知，该工艺对化学需氧量的去除率为 94.8~98.0%、氨氮的去除率为 99.8~99.9%、总氮的去除率为 96.1~96.3%。本项目废水处理工艺在案例基础上增加了“一体化预处

广东森鑫检测

理装置、水解酸化、臭氧氧化、砂滤+活性炭过滤器+除磷除氨氮树脂罐”，去除率进一步提升。

本项目与苏州盛迪亚生物医药有限公司产品类似，生产废水水质相似，苏州盛迪亚生物医药有限公司采用的污水处理工艺为“调节池+pH调节池+混凝池+沉淀池+中间水池+水解酸化+A/O+炭滤+中间水池+保安过滤器+RO系统+蒸发系统+出水（预处理包括灭活+芬顿氧化沉淀）”，与本项目废水处理工艺类似。根据盛迪亚例行监测数据，进出水水质及处理效果见下表，各污染因子均能满足达标排放。

表6.2.3-1　生产废水主要处理单元构筑物清单

类别	COD	氨氮
调节池 1	2162	38.3
调节池 2	3815	100
生化进水	2698	112
好氧出水	289	3
生化去除率%	86.1	92.2

此为试行文件，未经审批，不得复制

6.2.4 废水接管可行性分析

本项目位于石城污水厂服务范围内，石城污水处理厂区位于园区外京杭运河和丹金溧漕河交汇处，设计处理能力为处理污水 8 万吨/d，目前已建规模 8 万吨/d，实际处理水量约 6 万吨/d，二期处理规模 2 万吨/d 于 2020 年底建成并运行。一期已建处理规模 4 万吨/d，1998 年 8 月取得原江苏省环保厅环评批复（苏环控[1998]95 号），并于 2007 年 7 月通过原镇江市环保局组织的环保验收；二期扩建工程已建处理规模 2 万吨/d，2012 年 12 月取得原江苏省环保厅环评批复（苏环审[2012]240 号），并于 2018 年 11 月通过自主环保验收；三期处理规模 2 万吨/d，2019 年 12 月取得镇江市生态环境局环评批复（镇丹环审[2019]17 号），于 2020 年底建成并进行调试，并于 2021 年 5 月通过竣工环保验收。厂区一期采用三槽式氧化沟生化处理工艺，二期采用 A^2/O+深度处理工艺，三期采用改良型 A^2/O+深度处理工艺，尾水 COD、氨氮、总磷达《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准，其他因子达

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 排放标准后排入京杭运河。其服务范围为市区和丹西工业园。

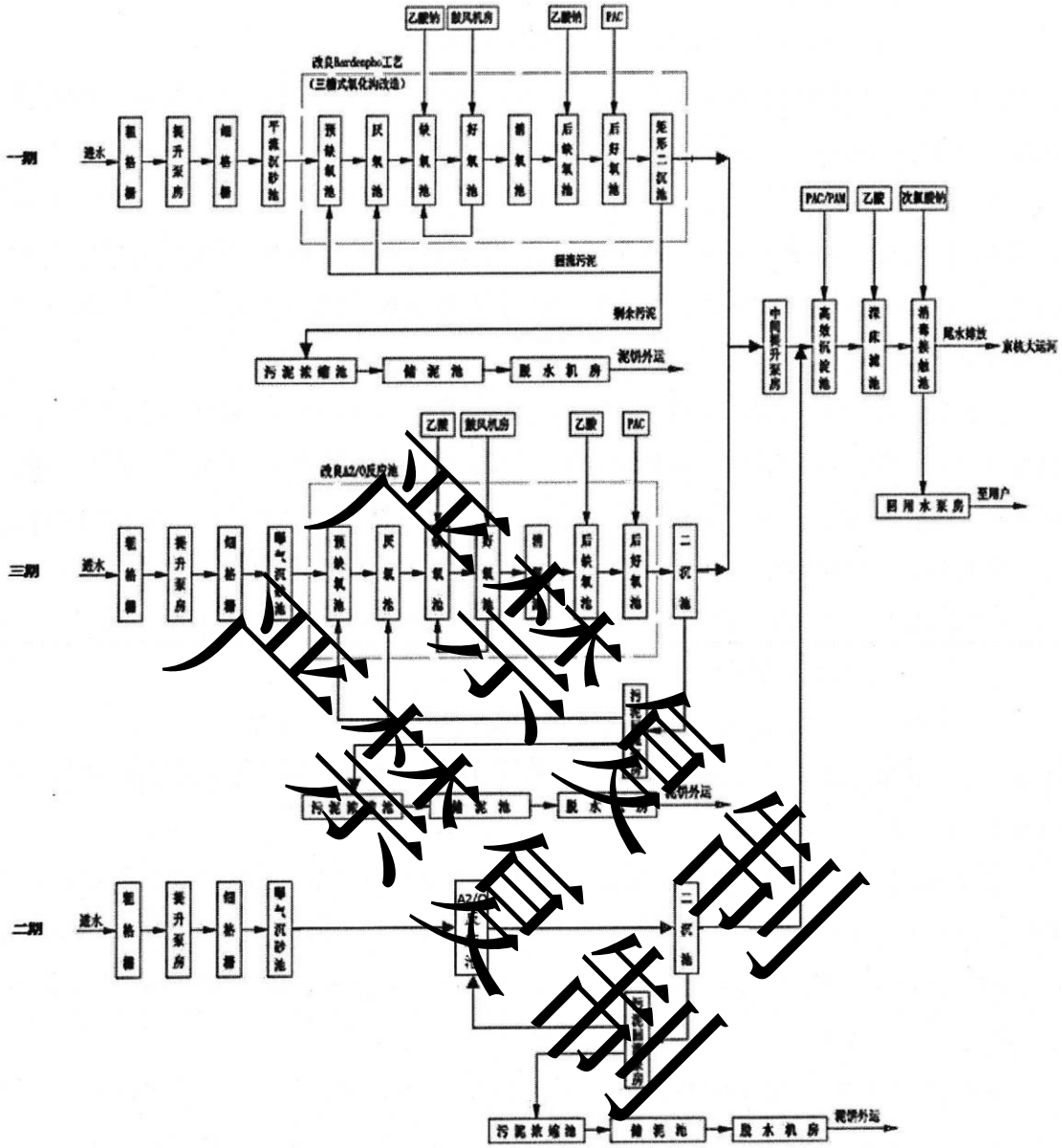


图 6.2.4-1 石城污水处理厂工艺流程图

二、项目废水接管可行性分析

（1）接管量的可行性分析

石城污水处理厂一期规模 4 万立方米/日、二期扩建后全厂处理规模达到 6 万 t/d、三期扩建后全厂处理规模达到 8 万 t/d，2020 年底建成并运行。目前处理余量约为 1.23 万 t/d，本项目废水排放量约 156.198t/d，仅占污水厂处理余量的 1.27%。因此，从水量角度分析，本项目接管是可行的。

仅供环评使用

（2）水质的可行性分析

根据《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》（苏政办发[2022]42 号）要求：（四）强化工业废水与生活污水分类收集、分质处理。加快推进工业污水集中处理设施建设。已接管城市污水集中收集处理设施的工业企业组织全面排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。接管企业应依法取得排污许可和排水许可，出水应与污水处理厂联网实时监控。出现接管超标的，污水处理厂应及时向主管部门报告。南京市、南通市、扬州市、**镇江市**、泰州市应逐步推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，到 2025 年实现应分尽分。

根据《江苏省丹阳高新技术产业开发区工业废水接入丹阳石城污水处理厂处理效果评估报告》，丹阳市石城污水处理厂为城镇污水处理厂，涉水企业废水能够实现达标接管，接管废水水质与污水厂工艺总体匹配，不会对工艺单元造成冲击，石城污水处理厂进水总体稳定。污水厂对接管废水进行严格监管，必要时签订废水接管协议，确保工业废水经企业自行预处理后达到接管要求（COD:350mg/L、SS:250mg/L 等）。

本项目含氮磷废水主要为工艺废水、CIP 系统清洗废水、SIP 在线消毒系统废水、检测实验室废水、车间清洁废水、洁净区洗手及洗衣废水、废气处理系统废水、初期雨水、生活污水，经厂区新建污水站处理后与不含氮磷废水（纯水及注射水制备浓水、锅炉软水制备浓水、西林瓶及洁净器具清洗废水、循环冷却废水、锅炉定期排水）共同接管，本项目废水执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 2 中四、生物工程类制药企业的直接排放限值，同时可满足石城污水处理厂接管标准要求，不会对石城污水处理厂造成负荷冲击。

（3）污水处理厂的服务范围与管网建设可行性分析

广东省环境保护厅 广东省环境保护厅

本项目位于丹阳生命科学产业园核心区规划范围内，属于石城污水处理厂的服务范围内。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保证进入污水处理厂处理。

综上，项目废水接管至石城污水处理厂是可行的。

6.2.5 废水接管经济可行性分析

建设项目设置污水处理站 1 座，同时配套在线监测系统及管线等，总投资需 1000 万元。废水处理措施占项目年利润 120000 万元的 0.83%，所占比例较低。

本系统按每天 24 小时生产设计，处理水量按每天处理量 180m^3 计。建设项目废水处理运行费用包含药剂费、蒸汽费、电费、人工费等。

电费：污水处理部分每天电耗 1101.1KW，按每度电 0.60 元计，则每吨污水处理费用为：1101.1 × 0.6 ÷ 180=3.67 元/吨，建设项目废水处理电费为 9.8 万元/年。

药剂费：柠檬酸、液碱、PAM、PAC、NaClO 等，折合处理每吨废水的药剂费用约为：0.61 元/吨废水，因此建设项目废水处理药剂费为 1.63 万元/年。

人工费用：污水处理部分，本污水处理站按二班制生产设计，白班 1 人/班、晚班 1 人/班，配置 2 名操作人员，平均月工资按 4500 元计，则人工费用为：(4500 × 2) ÷ (180 × 30)=1.66 元/m^3。建设项目废水处理人工费为 9.86 万元/年。

综上，建设项目废水装置运行成本约为 16 万元/年，占净利润 120000 万元的 0.013%，占其利润比例较低。因此，可认为本项目的废水处理工艺在经济上是可行的。

6.3 固废污染防治措施评述

6.3.1 固废处置概况

仅供公示复制 仅供公示复制

6.3.1.1 固废处理处置方案

本项目固废的种类和排放数量及其处理处置措施见表 6.3.1-1 及 6.3.1-2。

表 6.3.1-1　一般固废产生与处置情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物代码	产生量（t/a）	拟采取的处理处置方式
1	纯水、注射水及软水制备过滤材料	一般固废	纯水、注射水、软水制备	固	石英砂、RO膜、活性炭、离子交换树脂、过滤杂质等	99	2.5/a	外售
2	废外包材料	一般固废	生产	固	废包装袋、包装纸箱等	99	2	外售
3	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	固	果皮、纸屑等	99	59.4	环卫清运

严禁复制

表 6.3.1-2　危险废物产生与处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废耗材	HW49	900-041-49	121.582	生产、质检操作过程	固	沾染有毒有害物质储液袋等	沾染性有毒物质等	1d	T/In	灭活后分类暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置
2	废层析填料	HW02	276-004-02	0.701t/2a	粗纯、精纯	固	沾染性有毒物质等废层析柱	沾染性有毒物质等	1a	T/In	
3	废过滤器材	HW49	900-041-49	3.65	收获澄清、两层深滤、除病毒过滤、生物安全柜过滤、空调净化	固	沾染性有毒物质等	沾染性有毒物质等	7d	T/In	
4	不合格品	HW02	276-005-02	2.52	制剂工序灯检	固/液	细胞物质、注射水等	细胞物质	7d	T	
5	层析柱保存废液	HW49	900-047-49	32.327	层析	液	苯甲醇等	苯甲醇	7d	T/C/I/R	委托有资质单位处置
6	QC 质检室废液	HW49	900-047-49	8	质检	液	有机溶剂、首道清洗废水	有机溶剂、首道清洗废水等	1d	T/C/I/R	
7	废内包材料	HW49	900-041-49	2	包装、试剂使用	固	玻璃、塑料、沾染试剂等	各类试剂	1d	T/In	
8	废活性炭	HW49	900-039-49	7.84	废气处理	固	活性炭、有机物等	有机废气	0.25a	T	
9	废气处理废生物填料	HW49	900-041-49	3t/5a	废气处理	固	生物填料	生物填料	3a	T/ In	
10	废水处理废	HW49	900-041-49	10/5a	废水处理	固	废 MBR 膜、	废 MBR 膜、	3a	T/ In	

江苏省生态环境厅 江苏省发展和改革委员会 江苏省工业和信息化厅 江苏省住房和城乡建设厅 江苏省交通运输厅 江苏省水利厅 江苏省农业农村厅 江苏省商务厅 江苏省卫生健康委员会 江苏省应急管理厅 江苏省市场监督管理局 江苏省林业局 江苏省能源局 江苏省地方金融监督管理局 江苏省国防科技工业办公室 江苏省粮食和物资储备局 江苏省药品监督管理局 江苏省生态环境厅 江苏省发展和改革委员会 江苏省工业和信息化厅 江苏省住房和城乡建设厅 江苏省交通运输厅 江苏省水利厅 江苏省农业农村厅 江苏省商务厅 江苏省卫生健康委员会 江苏省应急管理厅 江苏省市场监督管理局 江苏省林业局 江苏省能源局 江苏省地方金融监督管理局 江苏省国防科技工业办公室 江苏省粮食和物资储备局 江苏省药品监督管理局

	MBR 膜						杂质等	杂质等			
11	废水处理污泥（鉴别前按危废管理）	HW49	772-006-49	248.9	废水处理	半固态	活性污泥	污泥	30d	T/In	
12	废灯管	HW29	900-023-29	0.01	检测照明、消毒	固	含汞	汞	1a	T	
13	废机油	HW08	900-249-08	0.1	机械维修	液	矿物油	矿物油	1a	T，I	
14	在线监测系统检测废液	HW49	900-047-49	0.2	废水处理站在线监控	液	有机物、酸等	有机物	1d	T/C/I/R	
15	废水处理废树脂	HW13	900-015-13	2.24t/5a	废水处理树脂罐	固	有机物、树脂等	有机物	5a	T	
合计	—	—	—	430.5275	—	—	—	—	—	—	—

广东森友复制 广东森友复制

6.3.1.2 污泥鉴别方案

本报告提出的鉴别方案建议前提条件为依据本报告中的生产规模、生产工艺、原辅料、废水处理工艺、处理规模等确定，并且废水处理运行工况正常、进水水质稳定。一旦生产规模、生产工艺及原辅料发生变化、或废水处理运行工况不正常，则鉴别的危险特性、分析项目和样品数量需根据实际情况进行调整，最终鉴别方案以产生污泥后根据实际情况确定:

一、鉴别程序

依据《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019），危险废物的鉴别应按照以下程序进行：

（1）依据法律规定和 GB34330，判断待鉴别的物品、物质是否属于固体废物，不属于固体废物的，则不属于危险废物。

（2）经判断属于固体废物的，则首先依据《国家危险废物名录》鉴别。凡列入《国家危险废物名录》的固体废物，属于危险废物，不需要进行危险特性鉴别。

（3）未列入《国家危险废物名录》，但不能排除具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性的固体废物，依据 GB 5085.1、GB 5085.2、GB 5085.3、GB 5085.4、GB 5085.5 和 GB 5085.6，以及 HJ 298 进行鉴别。凡具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性中一种或一种以上危险特性的固体废物，属于危险废物。

（4）对未列入《国家危险废物名录》且根据危险废物鉴别标准无法鉴别，但可能对人体健康或生态环境造成有害影响的固体废物，由国务院生态环境主管部门组织专家认定。

二、样品的检测

（1）固体废物危险特性鉴别的检测项目应根据固体废物的产生源特性确定，必要时可向与该固体废物危险特性鉴别工作无直接利害关系的行业专家咨询。经综合分析固体废物产生过程生产工艺、原辅

广东林鑫环境技术有限公司 广东林鑫环境技术有限公司

材料、产生环节和主要危害成分，确定不存在的危险特性，不进行检测。固体废物危险特性鉴别使用 GB 5085.1、GB5085.2、GB 5085.3、GB 5085.4、GB 5085.5 和 GB 5085.6 规定的相应方法和指标限值。

（2）检测过程中，可首先选择可能存在的主要危险特性进行检测。任何一项检测结果按标准可判定该固体废物具有危险特性时，可不再检测其他危险特性（需要通过进一步检测判断危险废物类别的除外）。

（3）固体废物利用过程或处置后产生的固体废物的危险特性鉴别，应首先根据被利用或处置的固体废物的危险特性进行判定。

三、固体废物危险特性的初步判别及识别依据

1、可以排除的危险特性

（1）易燃性

根据《危险废物鉴别标准-易燃性鉴别》（GB5085.4-2007）规定，符合下列任何条件之一的固体废物，属于易燃性危险废物。

（1）液态易燃性危险废物

闪点温度低于 60℃（闭杯试验）的液体、液体混合物或含有固体物质的液体。

（2）固态易燃性危险废物

在标准温度和压力（25℃，101.3kPa）下因摩擦或自发性燃烧而起火，经点燃后能剧烈而持续地燃烧并产生危害的固态废物。

（3）气态易燃性危险废物

在 20℃，101.3kPa 状态下，在与空气的混合物中体积分数≤13%时可点燃的气体，或者在该状态下，不论易燃下限如何，与空气混合，易燃范围的易燃上限与易燃下限之差大于或等于 12 个百分点的气体。

需要鉴别的固体废物为废水处理过程中产生的污泥，呈固态。

对照固态易燃性危险废物的鉴别条件，从污泥的产生过程和性状分析，鉴别的废水处理污泥在标准温度和压力（25℃，101.3kPa）下

仅供环评使用 未经允许不得复制

不会因摩擦或自发性燃烧而起火，也无法点燃，不会剧烈而持续地燃烧并产生危害。该污泥不符合上述固态易燃性危险废物的鉴别条件，因此可以排除该污泥具有易燃性。

（2）反应性

根据《危险废物鉴别标准-反应性鉴别》（GB5085.5-2007）规定，符合下列任何条件之一的固体废物，属于反应性危险废物。

（1）具有爆炸性质

①常温常压下不稳定，在无引爆条件下，易发生剧烈变化。

②标准温度和压力下（25℃，101.3kPa），易发生爆轰或爆炸性分解反应。

③受强起爆剂作用或在封闭条件下加热，能发生爆轰或爆炸反应。

（2）与水或酸接触产生易燃气体或有毒气体

①与水混合发生剧烈化学反应，并放出大量易燃气体和热量。

②与水混合能产生足以危害人体健康或环境的有毒气体、蒸汽或烟雾。

③在酸性条件下，每千克含氰化物废物分解产生≥250mg 氰化氢气体，或者每千克含硫化物废物分解产生≥500mg 硫化氢气体。

（3）废弃氧化剂或有机过氧化物

①极易引起燃烧或爆炸的废弃氧化剂。

②对热、震动或摩擦极为敏感的含过氧基的废弃有机过氧化物。

需要鉴别的固体废物为废水处理过程中产生的污泥。对照危险废物反应性的鉴别条件，从污泥的产生过程和性状分析:

（1）该污泥在常温常压下稳定，不易发生剧烈变化；在标准温度和压力下，不易发生爆炸或爆炸性分解反应；受强起爆剂作用或在封闭条件下加热，也不会发生爆轰或爆炸反应。因此该污泥不具有爆炸性质。

（2）该固体废物为废水处理污泥，本身为水中带出，与水混合

仅供环评使用 严禁复制

不发生剧烈化学反应；不产生足以危害人体健康或环境的有毒气体、蒸汽或烟雾；根据污泥的产生过程分析，污泥中含硫化合物浓度较低，每千克废物分解不能产生≥500mg 硫化氢气体；根据污泥所可能含有的成分分析以及初筛结果，污泥与水或酸接触不产生易燃气体或有毒气体。

（3）该固体废物中不含有氧化剂及有机过氧化物类物质，因此不是易引起燃烧或爆炸的废弃氧化剂，也不是对热、震动或摩擦敏感的含过氧基的废弃有机过氧化物。

根据以上分析可以判断不符合上述反应性鉴别标准中的任何条件，可以排除该污泥具有反应性。

2、固废性质的初步分析

在编制正式鉴别方案前，为了明确污泥中各类污染物的情况，确保生产工艺分析过程中没有遗漏的危险特性项目，在样品初步分析环节中对样品的①腐蚀性 pH；②浸出液中无机元素：镍、无机氟化物、铜、锌、镉、铅、总铬、六价铬、汞、铍、钡、总银、砷、硒、氰化物；③浸出液中有机物：挥发性有机物和半挥发性有机物；④挥发性有机物和半挥发性有机物的 GC-MS 定性分析等进行全面的检测筛查，作为对之前生产工艺及原辅料分析结论的核实和补充。

样品初步分析中使用玻璃电极法对腐蚀性 pH 进行鉴别；使用电感耦合等离子体发射光谱法对浸出毒性中铜、锌、镉、铅、总铬、铍、钡、镍、总银进行测定，使用二苯碳酰二肼分光光度法对浸出毒性中六价铬进行测定，使用了微波消解原子荧光法对汞、砷、硒进行测定，使用氟离子 离子色谱法对浸出毒性中无机氟化物进行测定，使用氰根离子和硫离子的测定 离子色谱法对浸出毒性中氰化物进行测定；污泥样品中有机物组分（挥发性有机物及半挥发性有机物）采用气相色谱-质谱联用进行 GC-MS 全谱扫描定性分析。

3、需鉴别后确定的危险特性

仅供公示使用 仅供公示使用

本次需鉴别的固体废物为企业废水处理过程中产生的经过脱水后的污泥。根据企业原辅料、废水产生的过程、废水处理工艺以及前期采样分析结果可以初步判别，该污泥无需进行易燃性和反应性检测。

根据原辅料分析、废水初步分析和污泥初步分析结果确定污泥中可能的特性位置物质，**重点关注乙酸、二氯甲烷等物质**。考虑到 pH 为污泥相关污染物浸出浓度的重要影响因素，为了进一步识别固废性质，明确可能存在的危险性质，且该项目使用到氢氧化钠碱类物质，需要对鉴别对象进行腐蚀性鉴别、浸出毒性鉴别、急性毒性初筛和毒性物质含量鉴别。

四、样品采集

企业须委托有资质的检测机构按照鉴别方案进行样品的采集，确保取样及分析过程的规范性和可靠性。

1、份样数的确定

根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）的有关要求，确定污泥的最小份样数。

表 6.3.1-3 固体废物采集最小份样数

固体废物重量（以 q 表示）（吨）	最小份样数（个）
q≤5	5
5<q≤25	8
25<q≤50	13
50<q≤90	20
90<q≤150	32
150<q≤500	50
500<q≤1000	80
q>1000	100

2、份样量的确定

固态废物样品采集的份样量满足分析操作的需要并依据原始颗粒最大粒径确定采样量。依据污泥原始颗粒最大粒径 d≤0.5cm 确定最小份样量为 500g/样；为满足分析操作的需要，确定份样量为 1000g/样。

3、采样方法

污泥应按照下列方法采集：将板框压滤机各板框顺序编号，用

仅供本项目环评使用 未经允许不得转载

HJ/T 20 中的随机数表法抽取 1 个板框作为采样单元采取样品。采样时，在压滤脱水后取下板框，刮下废物，每个板框采取的样品作为一个份样，采样容器需用棕色玻璃瓶。

4、采样时间

根据 HJ/T 298 要求，样品的采集在一个月内完成，具体日期可根据实际情况微调，要求选取生产工艺、废水处理设施运行正常的工作日进行，生产负荷相对稳定。每次采样在设备稳定运行的 8h(或一个生产班次)等时间间隔完成。

5、制样、样品的保存和预处理

采集的固体废物应按照 HJ/T20-1998 中的要求进行制样和样品的保存，并按照 GB5085 中分析方法的要求进行样品的预处理。

五、样品鉴别

企业须委托有资质的检测机构按照本鉴别方案进行样品的鉴别，检测报告应明确评价结论。

1、腐蚀性鉴别

（1）检测项目及依据

考虑到需鉴别的污泥为废水处理工艺，因此需对污泥进行腐蚀性鉴别。腐蚀性鉴别只进行 pH 值检测，暂不对腐蚀性速率进行检测；若 pH 值检测出现超标情况，再进行腐蚀性速率复测。

（2）鉴别标准

符合下列条件的固体废物，属于危险废物。

①按照 GB/T 15555.12-1995 的规定制备的浸出液，pH≥12.5，或者 pH≤2.0。

②在 55℃条件下，对 GB/T 699 中规定的 20 号钢材的腐蚀速率≥6.35mm/a。

（3）实验方法

①采样点和采样方法按照 HJ/T298 的规定进行。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertong

②pH 值测定按照 GB/T15555.12-1995 的规定进行，腐蚀速率检测按照 GB/T 699 的规定进行。

2、浸出毒性鉴别

（1）检测项目及依据

样品浸出毒性鉴别包括无机物质和有机物质检测，采用结合前期采样初步检测结果、原辅材料及废水产生和处理工艺综合分析的原则，确定浸出毒性检测项目。

（1）无机物质

根据鉴别固废产生过程分析和初步分析结果判断，检测项目选择依据如下:

①企业污水站进水口废水分析及检测中含有的属于《危险废物鉴别标准－浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中物质。

②污泥样品无机元素初步检测结果中属于《危险废物鉴别标准－浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中物质。

（2）有机物质

根据鉴别固废产生过程分析和初步分析结果判断，检测项目选择依据如下:

①企业污水站进水口废水分析及检测中含有的属于《危险废物鉴别标准－浸出毒性鉴别》（GB5085.6-2007）中物质。

②污泥样品 GC-MS 分析中含有的属于《危险废物鉴别标准－毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）中所列危害成分项目。

综合以上分析，确定浸出毒性鉴别物质检测项目，**重点关注乙酸、二氯甲烷等物质**。

（2）鉴别标准

按照 HJ/T299，若制备的固体废物浸出液中任何一种危害成分含量超过“《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表 1”中所列的浓度限值，则判定该固体废物是具有浸出毒性特征的危险废

广东环保复制 广东环保复制

物。

（3）实验方法

①采样点和采样方法按照 HJ/T298 进行。

②无机元素及化合物的分析方法参照《固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》(HJ 781-2016)、《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法》(HJ 702-2014)、《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）附录 F、G。

③挥发性有机化合物样品的分析方法参照《固体废物 挥发性有机物的测定 顶空/气象色谱-质谱法》（HJ643-2013）、《固体废物 半挥发性有机物的测定 气象色谱-质谱法》（HJ951-2018）。

3、毒性物质含量鉴别

（1）检测项目及依据

样品毒性物质含量鉴别包括含有毒性、致癌性、致突变性和生殖毒性物质和持久性有机污染物的检测。

①通过对、企业原辅料、污染物迁移及初步采样结果的分析，污泥中可能含有的物质等，选择需对相关毒性物质含量进行检测。

依据《危险废物鉴别技术规范》规定，在进行毒性物质含量检测时，当同一种毒性成分在一种以上毒性物质中存在时，以分子量最高的毒性物质进行计算和判断。

②企业污泥、污水站进水口废水分析及检测中含有与毒性物质含量相关的有机物质。

根据固废产生过程分析和初步分析结果判断，对照《危险废物鉴别标准-毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）标准附录。

（2）鉴别标准

符合下列条件之一的固体废物是危险废物。

①含有 GB 5085.6-2007 附录 A 中的一种或一种以上剧毒物质的总含量≥0.1%;

仅供环评使用 未经允许不得复制

②含有 GB 5085.6-2007 附录 B 中的一种或一种以上有毒物质的总含量≥3%;

③含有 GB 5085.6-2007 附录 C 中的一种或一种以上致癌性物质的总含量≥0.1%;

④含有 GB 5085.6-2007 附录 D 中的一种或一种以上致突变性物质的总含量≥0.1%;

⑤含有 GB 5085.6-2007 附录 E 中的一种或一种以上生殖毒性物质的总含量≥0.5%;

⑥含有标准附录 A 至附录 E 中两种及以上不同毒性物质，如果符合下列等式，按照危险废物管理:

$$\sum\left[\left(\frac{P_{T^+}}{L_{T^+}}+\frac{P_T}{L_T}+\frac{P_{Care}}{L_{Care}}+\frac{P_{Muta}}{L_{Muta}}+\frac{P_{Tara}}{L_{Tera}}\right)\right]\geq 1$$

式中:

P_{T^+} —固体废物中剧毒物质的含量;

P_T —固体废物中有毒物质的含量;

P_{Care} —固体废物中致癌性物质的含量;

P_{Muta} —固体废物中致突变性物质的含量;

P_{Tera} —固体废物中生殖毒性物质的含量;

L_{T^+}、L_T、L_{Care}、L_{Muta}、L_{Tera} —分别为各种毒性物质规定的标准值。

（3）实验方法

①采样点和采样方法按照 HJ/298 进行。

②有机样品的前处理方法参照 GB5085.3 附录 U、附录 V、附录 W 和附录 G。

③各毒性物质的测定，除执行规定的标准分析方法外，暂按

产权未复制 非经允许

GB5085.3 附录中规定的方法执行；待适用于测定特定毒性物质的国家环境保护标准发布后，按标准的规定执行。

4、急性毒性初筛

（1）检测项目及依据

急性毒性初筛参数包括口服毒性半数致死量 LD_{50}、皮肤接触毒性半数致死量 LD_{50} 和吸入毒性半数致死浓度 LC_{50}。

为了进一步明确该鉴别固体废物的危险特性以及生物毒性，是否会对生物造成毒性伤害，需要进行急性毒性初筛，且根据固废产生过程分析和所含主要污染物判断，本次鉴别固废基本可以正常接触皮肤，同时新鲜污泥也不易制作成蒸汽、烟雾及粉尘进行急性毒性初筛实验，因此采用经口摄取后的口服毒性半数致死量 LD_{50}（小鼠经口）进行急性毒性初筛。

（2）鉴别标准

符合下列条件的固体废物，属于危险废物。

经口摄取：固体 LD_{50}≤200mg/kg（小鼠经口）。

（3）实验方法

（1）采样点和采样方法按照 HJ/T298 进行。

（2）小鼠经口 LD_{50}（小鼠经口）的测定按照 HJ/T153 中指定的方法进行。

六、检测结果判断

根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）的规定，在对固体废物样品进行检测后，本次检测中如果检测结果超过 GB5085 中相应标准限值的份样数大于或者等于表 3 中的超标份样数下限值 3，即可判定该固体废物具有该种危险特性。

表 6.3.1-4 分析结果判断方案

份样数	超标份样数下限	份样数	超标份样数下限
5	2	32	8
8	3	50	11
13	4	80	15

广东林复制 严禁复制

20	6	≥100	22

6.3.2 固废污染防治措施

6.3.2.1 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。

（1）厂内运输

a.危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

b.危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照按照 HJ2025-2012 填写《危险废物厂内转运记录表》；

c.危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

（2）厂外运输

a.运输路线及沿线敏感点

本项目的危险废物运输工作由接收单位负责。各接收单位结合《道路危险货物运输管理规定》、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等要求制定了运输路线。

本项目涉及的固体废物采用公路运输，根据接收单位制定的运输路线，总体而言，项目选定的路线均为当地交通运输主要线路，避开了敏感点分部集中的居住混合区、文教区、商贸混合区等敏感区域。同时，接收单位针对每辆固废运输车辆配备北斗导航定位系统，准确观察其运输路线。在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

6.3.2.2 固废贮存过程环境影响分析

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertong

本项目危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置:

①贮存场所必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）的专用标志。

②按照危险废物的种类和特性进行分区贮存,每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

③必须有泄漏液体收集装置及气体收集装置; 贮存易燃危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

④应建有堵截泄漏的裙角,地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容。

⑤基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

⑥墙面、棚面应防吸附，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑦应设置备用通风系统和电视监视装置，并与生态环境主管部门联网。

⑧危废仓库应按照《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）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办字[2019]222 号）和《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）、《省生态环境厅关于做好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）、《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）进行规范化，包括危险废物识别标识设置规范、危险废物贮存设施布设视频监控、二维码等。

6.3.2.3 固废运输过程环境影响分析

仅供公示复制

本项目产生的含有活性物质的危险废物经高温灭活处理后再装入专用危废桶暂存于危废暂存间；不含活性物质的危险废物装入专用危废桶或编织袋内暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。一般固废暂存与一般固废库，定期外售或委外综合利用处置，生活垃圾由环卫清运。

废耗材、废层析填料、不合格品、QC 质检室废液等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影响总体较小。

项目危险废物的转运主要是公司内部转运及外部运输。项目危废产生量较小，包装桶、包装袋密封，公司内部转运工程散落、泄漏等情况发生可能性较小，对环境产生影响较小。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。

6.2.3.4 日常管控措施

（1）固废仓库运行管理人员，应参加岗位培训，合格后上岗；

广业环保复制 广业环保复制

（2）建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、来源、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

（3）贮存期限不得超过 1 年，确需延长期限的，必须报经当地或原批准经营许可证的生态环境主管部门批准。

（4）企业应及时准确进行危险废物网上动态申报，建立危险废物产生、贮存、利用、处置与转移台账，如实记录危险废物产生、贮存、利用、处置与转移情况，并依据《工业危险废物产生单位规范化管理指标》和《危险废物经营单位规范化管理指标》中相关要求进行危险废物环境管理。

（5）企业危险废物的转移应根据《关于规范固体废物转移管理工作的通知》（苏环控[2008]72 号）、《关于开展危险废物转移网上报告制试点工作的通知》（苏环办[2018]284 号）及《危险废物转移管理办法》（2021 年 9 月 17 日由生态环境部部务会议审议通过）中的相关规定执行，禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。

6.3.3 贮存可行性分析

（1）危废贮存场所设置合理性分析

本项目新建 1 座危废仓库，危废仓库占地面积 31.08m^2，位于厂区的东北角危化品库内。考虑分类堆放的危废之间设置间距 30cm，另外危废仓库内需设置一定的人行通道，有效贮存面积按 80%计算。企业产生的危废采用桶装或袋装，每平方储存危废量按 1 吨核算，则危废库最大可以储存危废约 24.8t。

危废仓库储存危废年产生量 430.5275t(含待鉴别废水处理污泥)，正常情况下，企业 15 天转移 1 次危废，因此，危废仓库面积可以满足本项目的暂存要求。

（2）一般工业固废贮存场所设置合理性分析

本项目新建一座一般固废暂存场所。厂区设有一般固废暂存区面

广东本色复制 广东本色复制

积为 10m^2，位于污水处理站旁环保站房，本项目一般工业固废合计4.5t/a，计划每月清运1次，则单次最大储量为0.5 吨，一般固废仓库容纳量为8吨，完全有能力贮存一般工业固废。因此企业一般工业固废储存间设置是合理的。

6.3.4 委托处置可行性分析

镇江市内存在多家危废处置单位，企业危废拟委托有资质危险废物处理单位进行处置。

表6.3.4-1 镇江市2家危废经营许可证持证单位简述

序号	企业名称	许可证号	经营类别	经营方式	年处置量(吨)
1	镇江新宇固体废物处置有限公司	JS1100OOI014-15	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17（仅限336-064-17）、HW19、HW32、HW33、HW34、HW35、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW49（仅限772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-045-49、900-047-49、900-049-49、900-053-49、900-999-49）、HW50（仅限261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50）	焚烧处置	26400
2	江苏弘成环保科技有限公司	JS1181OOI588	焚烧处置废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），废酸（HW34），废碱（HW35），含酚废物（HW39），其他废物（HW49，仅限772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-045-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50，仅限261-173-50、263-013-50、900-048-50、261-151-50、261-152-50）	焚烧处置	9000

本项目需委托处置的危险废物类别主要为HW02、HW49、HW08，

总产生量约为 430.5275 t/a，因此，镇江现有危废处置公司有足够的能力处置本项目产生的上述危废。

6.3.5 固废委外处置经济可行性分析

本项目危险废物产生量共计430.5275t(含待鉴别废水处理污泥)，均委托有资质单位处理，按照 3000 元/吨的处置费进行估算，年产生处置费约 129 万元，相比项目达产后可取得的年净利润（120000 万元），占比很小（0.11%），处置方案经济上可行。

综上所述，本项目产生的固体废物通过以上方法处理处置后，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的，不会对周围的环境产生影响。

6.4 噪声污染防治措施评述

本项目主要噪声源来自于生产设备噪声及公辅设备噪声，噪声污染防治主要可从噪声源、传播途径以及接受者三方面进行防护，具体措施如下:

（1）尽量选用低噪声设备，大型设备均安装减震座垫;

（2）风机、空压机进出口安装消声器，管道、阀门接口采用缓动及减振的挠性接头（口）；风机、空调机组等设备安置于室内，污水泵采用潜污泵等，具有较好的隔声效果;

（3）空压机房内的操作室设置隔声室;

（4）各类设备底座确保找正找平，二次灌浆牢靠；采用联轴器连接的设备，做好对中，确保转动部分不产生偏心震动。设备进出口管道间安装软橡胶接头。运行期加强设备维护，保证电机和轴承温度在合理范围内，流道不发生堵塞，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象;

（5）为减轻运输车辆对区域声环境的影响，建议厂方对运输车辆加强管理;

（6）厂区周围设置防护隔音带，提高绿化面积，绿化树种以高

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

大乔木和灌木间植。

确保各类降噪措施有效运行，加强设备的维护，确保各设备均保持良好运行状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；加强管理，防止突发噪声。

通过采取以上噪声污染防治措施，主要噪声源降噪在 25dB 以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，主要噪声源对厂界噪声影响很小，厂界噪声能够达标。因此，上述噪声污染防治措施是可行的。

6.5地下水污染防治措施及可行性分析

6.5.1 源头控制措施

为保护地下水环境，采取防控措施从源头控制对地下水的污染，主要包括:

（1）严格按照国家相关规范要求，对废水处理设施等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对地下管道、管道内外均采用防腐处理，另安装排污阀、流量等在线监测设备。

（3）危废仓库按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

（4）严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

6.5.2 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），厂区分区防控分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，详见附图 6.5-1 厂

产业森公示复制

区分区防渗图，并具体包括:

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		定义	厂内分区	防渗等级
非污染区		除污染区的其余区域	办公区	不需设置防渗等级
污染区	一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区	车间/仓库内部非生产区、锅炉房、活动中心、附属用房; 厂区道路	渗透系数 $\leq 0.5\times10^{-8}$cm/s
	重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储存区、化学品库、汽车液体产品装卸区，各类固体废物暂存区、污水收集池、储存池及污水排水管道等区域	联合厂房生产区、危化品库、危废暂存间、污水处理站、污水管线、事故应急池区域等	渗透系数 $\leq 1.0\times10^{-12}$cm/s

表 6.5-2　本项目采取的防渗处理措施一览表

序号	防渗分区	主要环节	防渗处理措施
1	重点防渗区	联合厂房生产区、危化品库	严格按照建筑防渗设计规范，使用环氧彩砂楼面做防渗地面。
2		污水处理站、污水管线、事故应急池区域等	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，以便发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各集水池、污水处理装置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利外涂防水涂料结合使用，做好防渗措施。
3		危废暂存间	①按《危险废物贮存污染控制标准》（GBl8597-2023）进行设计，采取防渗措施，以防止废液外渗；②设专门容器贮存，容器下放置防渗托盘；③地面采用环氧树脂防渗处理。
4	一般防渗区	车间/仓库内部非生产区; 厂区道路	自上而下采用人工水泥防渗及环氧树脂结构。 路面全部进行粘土夯实、混凝硬化

（1）重点污染防渗区

重点污染防渗区主要包括联合厂房、危化品库、危废仓库、废水

报批稿 仅供审阅用

处理设施及废水管线、事故应急池区域。以上区域防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行防渗。

（2）一般污染防渗区

一般污染防渗区主要包括车间/仓库内部非生产区。

一般污染防渗区采用水泥防渗及环氧树脂结构。参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

（3）简单防渗区

简单防渗区指一般和重点污染防治区以外的区域或部位，如动力站内的配电室、控制室、楼梯间、厂区道路等。

6.5.3 地下水环境监测管理

企业需完善地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、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。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目厂区及上下游共布设 3 个地下水监测井，监测井布设需符合《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，具体见“8.3.2 环境质量监测（3）地下水环境质量监测”。

6.5.4 结论

由污染途径及对应措施分析可知，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，并加强环境管理的前提下，可有效控制废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

6.6土壤污染防治措施及可行性分析

厂内针对土壤污染建设相关防治措施，具体措施如下:

1、源头控制措施

选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放;严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、原辅材料储存及

广西林鑫制浆有限公司 广西林鑫制浆有限公司

处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故、降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的土壤污染。

2、过程防控措施

（1）对于物料、废水等可能造成的垂直入渗影响，按分区防控的原则进行了有效防渗。

（2）对重点区域，如废水处理设施、污水管道、辅料库、危废库，至少半年检修 1 次，重点关注渗漏现象，发现问题及时处理。

建立厂区土壤环境监控体系，包括建立土壤监控制度和环境管理体系、制定监测计划、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。若发现土壤及地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

土壤：根据导则，对于二级评价项目，每 5 年监测一次，监测项目为 pH、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、铜、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物等，即《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中必测的基本项目。监测点位设置在厂区附近。

6.7环境风险防范措施及管理

6.7.1 环境风险防范措施

6.7.1.1 环境风险管理制度

企业应建立环境风险防控管理制度，环境风险防控的重点岗位的责任人或责任机构明确，各工段等均设置专人负责定期巡检和维护，责任制度已落实，环境风险防控和应急措施制度基本完善。

企业应建立环境应急预案及演练的制度，每年应急演练前对职工进行环境风险和环境应急管理宣传和培训。

企业应建立环境事件信息报告制度。

企业应与有资质单位签订危废处置协议。

仅供公示复制

6.7.1.2 选址、总图布置和建筑安全预防措施

1、选址、总图布置合理性分析

根据现场勘查，项目选址位于工业园区工业用地范围内，四周为工业企业和待开发工业用地，总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，建、构筑物之间留有足够的防火间距；在危险源布置方面，按工艺及原辅物料特性，对厂区进行危险单元划分，厂区道路实行人车分流。

2、建筑安全预防措施

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2012)的要求。

根据生产特点和物料性质，在生产车间和储运区人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。为动作业人员配备必要的个人防护用品。

6.7.1.3 化学品储运安全防范措施

本项目生产及研发涉及化学品乙醇、二氯甲烷、乙酸等，危险化学品应按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理。

①制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育。

②尽量减少化学试剂的储存量，加强流通，以降低事故发生的强度，减少事故排放源强。

③根据各危险化学品用途和危险特性，建设相应的库房用于贮存。各类液体危险化学品应包装完好无损，不同化学品之间应隔开存放。涉及到化学试剂储存的房间或防爆柜必须通过消防、安全验收，配备

广东林鑫制版 广东林鑫制版

专业技术人员负责管理，同时配备必要的个人防护用品。物质分类存放，禁忌混合存放。

④易燃物与毒害物应分隔储存，有不同的消防措施。配备大容量的桶槽或置换桶，以防液体化学品发生泄漏时可以安全转移；仓库内设置有针对性的气体泄漏侦测器，对于危险化学品仓库设置泄漏探测报警器，及时探测有毒有害、可燃气体泄漏情况。

⑤涉及到化学试剂储存的房间地面采用防滑防渗硬化处理。防止液体泄漏后造成对土壤和地下水的污染影响。

⑥加强作业时巡视检查。建立系统规范的评估、审批、作业、监护、救援。

6.7.1.4 大气风险安全防范措施

1、平面布置措施

在总图布置上，本项目厂房设计符合规范中的相应防火等级和建筑防火间距。

厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线，限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定设置有关的安全标志。

2、工艺监控、控制措施

根据工艺特点和安全要求，对设备的各关键部位，设置必要的报警、自动控制及自动联锁停车的控制设施。

联合厂房内设置各种必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。主要仪表包括：氧气报警仪、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等。锅炉房设置天然气探测器，危险品库设置可燃气体浓度探测器。

3、应急疏散措施

本次评价根据内部道路规划完善人员疏散路线建议，现场紧急撤离时，应按照事故现场风向、周边居民分布及公众对毒物应急剂量控

仅供公示复制

制的规定，同时需要在高点设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过高音喇叭通知周边人群及时疏散。紧急疏散时应注意:

（1）必要时采取佩戴呼吸器具、个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）；

（2）应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向；

（3）按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制;

（4）在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围;

（5）根据事故发生地点和风向，将全厂区规划的临时避难疏散场地紧急避难，并为受灾群众提供必要的基本生活保障，配合政府部门进行受灾群众的医疗救助、医病控制、生活救助

表6.7.1-1 涉气代表性事故的风险防范措施

序号	风险物质	是否为有毒有害气体	泄漏监控预警措施	应急监测能力
1	乙醇	否	项目风险物质均为液体，不涉及有毒有害气体	企业与第三方检测单位形成应急监测协议，在事故阶段委托第三方监测
2	二氯甲烷	否		
3	苯甲醇	否		
4	乙酸	否		
5	盐酸	否		

6.7.1.5 事故废水风险安全防范措施

（1）事故池设置

参照《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标[2006]43号）和《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019），事故应急池总有效容积计算公式如下:

广东本色检测技术有限公司 广东本色检测技术有限公司

$V_{总}$ =（V_1 + V_2-V_3）+V_4+V_5

注：计算应急事故废水量时，生产区、贮存区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。

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，厂区内最大容器为 5000L 生物反应器，V_1=5m³。

V_2——在生产区、贮存区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备的喷淋水量。

发生事故时的消防水量，m³;

$V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$

$Q_{消}$——发生事故的装置使用的消防设施给水流量，m³/h;

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)第 7.4.2 条规定：厂区占地面积≤100ha，同一时间内火灾处数按 1 次计，消防用水量按界区内消防用水量最大处计。根据装置规模及类型，本项目消防给水系统用水量取 25L/s，火灾延续时间不小于 2h 计，消防总水量约 180m³，即 V_2=180m³。

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量。不考虑可以转输到其他储存或处理设施的物料量，V_3=0m³。

V_4——发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量。综合考虑全厂需要处理的含氮磷废水产生情况，按事故 3h 计算，则事故情况下必须进入该收集系统的生产废水量 V_4=11.34m³。

V_5——事发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

V_5=10qF

q——降雨强度，mm（按平均日降雨量）；

$q=q_a/n$

q_a——年平均降雨量，mm（按 2021 版丹阳市统计年鉴，2020 年降雨量数据计算）；

n——年平均降雨日数（按 2021 版丹阳市统计年鉴，2020 年降雨

丹阳市环境保护局

量数据计算）；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

$V_5=10q_a/n\cdot F=10\times1158.8mm/136d\times1.5ha=127.8m^3$。

通过以上基础数据可计算得本项目的事故池容积约为:

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）+V_4+V_5=5+180-0+11.34+127.8=324.14m^3$

根据上述计算结果，本项目应急事故废水最大量为 $324.14m^3$，本项目设置 $700m^3$ 事故应急池，可满足本项目事故废水收集要求。

企业应配套设置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，且事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。

（2）项目事故废水三级拦截措施

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019），本项目针对废水排放采取三级防控措施来杜绝环境风险事故对环境的造成污染事件，将环境风险事故排水及污染物控制在厂区内，环境风险事故排水及污染物控制在排水系统事故应急池内。

一级拦截措施：为防止设备破裂而造成储存液体泄漏至外环境，设置拦截、收集泄漏的物料，防止泄漏物料进入附近水体，污染环境。在危废暂存间设置导流边沟，并对厂区采取分区防渗措施。

二级拦截措施、三级拦截措施：企业设置 $700m^3$ 足够容量的废水事故池用于贮存生产事故废水、消防废水。本项目污水站故障生产废水通过污水管网收集，事故消防废水通过雨水管网收集，事故状态下打开事故池切换阀，通过重力流，事故废水进入企业建设的 $700m^3$ 事故应急池，风险事故处理后，根据事故应急池内废水监测浓度，将事故废水按照“多批少量”的原则通过泵 1 泵入调节池，确保混合废水水质不会影响废水处理系统，避免对废水处理系统冲击。若浓度较高或水量较大，厂内无法及时有效处理该废水时，应按危废委托有资质单位处理。防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境，本项

广东森态环境科技有限公司

目厂区污水管网图见附图 6.7-1，本项目厂区雨水管网图见附图 6.7-2。

本项目事故废水控制和封堵措施见图 6.7.1-1：

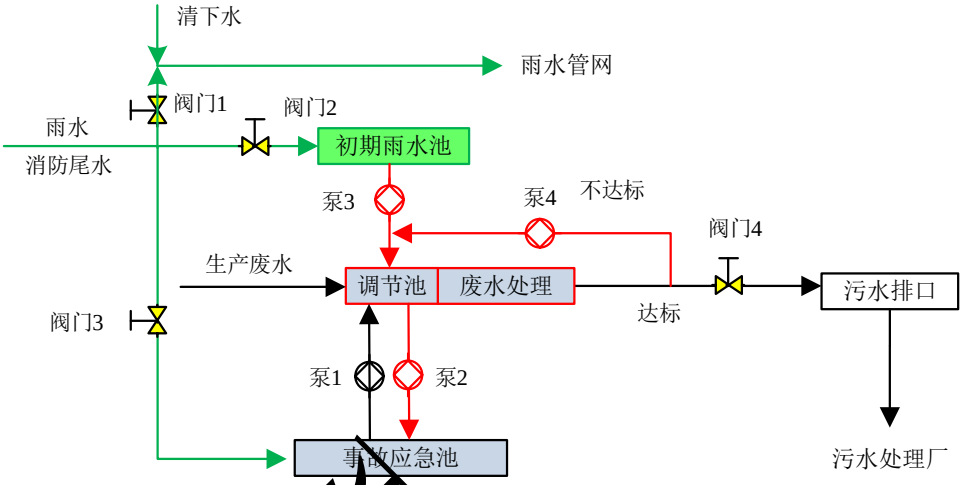


图 6.7.1-1 事故排水控制和封堵示意图

（3）废水事故排放防范及应急措施

①建设单位设置 700m^3 事故应急池，若污水处理设施出现故障不能正常运行，应收集其所有废水入事故池。实际运行中，如果事故池储满废水后污水处理站还无法正常运行，则车间必须临时停产，将事故废水运送至可以处理的公司进行处理。

②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。

6.7.1.6 地下水环境风险安全防范措施

企业运营过程中地下水环境风险管理要求如下：

①对操作人员进行系统教育，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。

②经常对各类包装物进行检查维护。

③物料运输时应防雨淋和烈日曝晒，不得撞击和倒置，装卸时要轻拿轻放，防止包装破损，不得与氧化剂、易燃易爆物品共贮混运。

④在本项目投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理时，重点

江苏环保有限公司制

检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象），若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

6.7.1.7 风险监控及应急监测系统

1、风险监控系统

①企业应在废气排放口设置采样孔，在污水站设置采样口，定期委托检测单位对废气、废水主要污染物进行监测。

②开展污染源动态检查，掌握全公司环境污染源的产生、种类及分布情况。企业应采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，其中包括截流措施、废水处理系统防控措施等，并制定环保管理制度，落实岗位责任。

③在重点风险部位安装在线监控系统，如：实验区烟雾感应报警装置及视频监控系统，掌握实验设备运行状况；危险品库安装泄漏气体报警装置及视频监控系统，掌握化学品储存状况；锅炉房设置天然气探测器危废贮存间安装视频监控系统，掌握危废贮存状况；废水总排口设置视频监控系统，安排专人负责日常排水。

④视频监控系统要求：

1)前端探头的监视范围，应当覆盖库区进出通道、库房出入口和其他储存场所，以及实验区等重要部位。

2)监控终端应当安装在值班室或监控室，并预留远程接口。监视图像能实时显示、清晰稳定，并按设计要求进行记录。

2、风险监控管理制度

对重点危险源进行辨识，制订管理方案，组织制定有针对性的控制措施，认真做好措施落实工作，建立日常监视和测量制度并予以实施，使重大危险源始终处于受控状态。

企业设安全巡视员，24h 上班工作，每 2h 巡回检查。强化制度执行，利用各种形式、各种途径开展员工安全教育培训，提高员工作业风险意识。

江苏环保复制

6.7.1.8 其他风险防范措施

6.7.1.8.1 工艺技术设计安全防范措施

工艺技术设计安全防范措施包括自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统。

①项目应采用先进、成熟、安全、可靠的工艺技术。在设计中严格遵循相关规范的要求。严防“跑、冒、滴、漏”，依照生物安全规范要求，实现全过程密闭化生产，减少外泄的可能性。

②设备选择时，应选择在设备设计过程中严格执行相关生物安全规范要求的设备。对压力容器，要做好防腐、防泄漏工作，选择合理的材料。

6.7.1.8.2 电气、电讯安全防范措施

本项目电气和电讯安全防范措施严格执行相关规定。所有电器设置都按相关规定实施安全防范措施，车间内所有设备全部按照国家相关标准和规范进行布置。公司供水系统、冷冻系统和通风换气系统为保证符合生物安全有关规定，采用双电源供电，每一回路电源均能承担总用电负荷。

通信系统除了设置内部电讯通信网络外，还和当地消防、环保等部门建立直接报警电话，以便在发生风险事故时能及时报警，获得相关支援。

6.7.1.8.3 消防及火灾报警系统措施

本项目消防控制室设置在联合厂房一层。消防水池设置 2 格能独立使用有效容积均为 350m^3 的矩形消防水池，总有效容积 700m^3，位于锅炉房地下消防泵房边。

项目各建筑物布置和占地均按照相关防火规范要求设计布置。公司厂区内道路相互贯通，按照消防要求，实行环形布置。在可能发生火灾事故的场所，按规定设置消防灭火器和火灾报警系统。一旦发生火灾，现场员工可以使用灭火器进行灭火；若火灾较大，则可以启动

仅供公示复制

火灾报警系统，联系地方消防队进行公司火灾消防救助工作。

6.7.1.9 区域风险防控措施联动

建立企业、园区两级应急联动机制，当事件超出本企业应急能力时，及时请求园区应急指挥部支援，由园区协调相关部门参与有关道路运输、土壤、河流等方面的突发环境事件现场处置工作，提供专业技术指导，并为应急处置人员提供开展城建、管道、道路、地质、水利设施等信息资料，确保应急救援工作顺利开展。同时应建立与当地环保公司、检测公司的应急联动机制，广泛调动社会力量，保障事故能得到快速有效的处理处置。

6.7.2 生物安全风险防范措施

6.7.2.1 生物安全实验室相关要求

本项目与生产过程中涉及到的生物安全相关内容主要为生产过程中使用的 CHO 细胞以及质检过程中用于比对的特定菌种。对照《人间传染的病原微生物名录》、《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》WS233-2017，生产车间内涉及到的 CHO 细胞无传染性和致病力，对个人和群体无危害性，属1级危害程度，故生产车间的生物安全防护等级为普通级。

因本项目产品检验测试涉及使用的大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、白色念珠菌、黑曲霉均属于为《人间传染的病原微生物名录》的第三类病原微生物，仅具有一般危险性；枯草芽孢杆菌和生孢梭菌属于第四类低致病性微生物菌种，因此，QC 质检室需采取Ⅱ级生物安全防护措施，同时对产生的废物采取安全灭活措施。

本项目涉及有害微生物或生物活性物质使用、储存，按照《实验室生物安全手册》（第三版）、《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）、《病原微生物实验室安全管理条例》、《病原微生物实验室生物安全标识》（WS 589-2018）、《关于危险货物运输的建议书规章范本》—感染

仅供公示复制

性物质运输规章指导等相关规范为依据，采取各项进行生物安全性防范措施。通过以上防治措施，可将生物安全风险降到最低。

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）等规范要求，生物安全实验室送、排风系统的设计应考虑所用生物安全柜等设备的使用条件。本项目涉及的微生物危害均不超过二级生物安全水平，本项目涉及到生物安全的实验室均配置用Ⅱ-A2 型生物安全柜，符合生物安全 2 级规范，生物安全柜排风均为半排式，局部区域内室内循环，最终经洁净间空调系统排放（无需排气筒排放）。符合《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）的要求。

6.7.2.2 生物安全设备和个体防护措施

（1）具体的生物安全防护设备和个体防护措施如下:

①本项目在可能产生气溶胶的区域，均配备了带高效空气过滤器（HEPA）的 II 级生物安全柜，HEPA 对小于 0.3μm 气溶胶的截留不低于 99.999%;

②有独立的废物贮存间（设置独立的废物储存间），并满足消防安全的要求;

③在工作区域外有足够存放个人衣物的空间;

④对工作人员配备的个体防护设备（PPE）包括抛弃型防护服、安全眼镜、乳胶和丁腈橡胶手套等。并要求所有进入工作区域的人员着工作服和带防护眼镜，在实验时佩戴手套以防止接触感染性物质;

⑤用过的一次性实验服和手套，将在实验楼内高压灭菌后作为危险废物委外处置。

（2）高压灭菌柜

高温灭菌作为特种操作具有一定风险性。由于其使用为经常性的，故将对所有使用者进行专门的培训，以避免人身伤害和财产损失。这种培训将每年进行一次。拟执行的操作要点如下:

使用前检查密封性、座和垫圈; 不允许在高温灭菌锅内使用漂白

仅供环评使用 未经允许不得复制

剂；所有待高温灭菌的包装容器不许密封（要有漏气口、非密封包装袋），且进行双层包装；根据蒸汽灭菌器的灭菌方式和类型确定高温维持时间。试瓶中液体不能过半。未溶解的琼脂或固体会导致液体溢出；条件允许的话提供围堤保护；要求必须佩戴的个人防护用品，包括防护面罩、防护服和隔热手套；可选择的个人防护用品包括防护镜和塑料围裙；紧盖锅盖，注意双铰。待压力稳定后才离开；若发生漏气，双节重启按钮。若从盖缝出冒气，重新检查密封圈，盖好后重启；灭菌结束后，打开锅盖约 1 英寸进行自然冷却。取出物品，不能停留在锅内；按照要求对已灭活的物品进行储存；具有生物活性的物品决不能隔夜盛放于高温灭菌锅内。

（3）生物安全柜

购置的Ⅱ-A2型生物安全柜配备有自动连锁装置和声光报警装置。声光报警装置可对操作错误或不正确前窗高度等不安全运行状态给予声光警报。送排风和生物安全柜的自动连锁装置可确保不出现正压和生物安全柜内气流不倒流。同时，为了防止工作人员暴露在紫外线辐射下，所有安全柜都拥有紫外灯联锁功能，只有完全将玻璃前窗关闭紫外灯才能激活；如果紫外灭菌灭菌过程中前窗被以外升起，紫外灯将自动关闭。这些设计可有效包括实验人员不受生物感染和紫外辐射。

6.7.2.3 联合厂房生物安全风险防控措施

（1）种源和储运环节风险防范措施

本次生产使用的细胞均采用低温保存运输，在运输过程中保存器具耐高压抗冲击，在储存和运输过程中，采用专人专车派送，防止细胞在储运环节的受到外界污染。微生物实验室质检实验使用的菌株均为用中国药品生物制品检定所分发的菌株，均长期存储于液氮罐的气相环境中，储存温度不超过-140℃，采用塑料管密封包装低温保存运输，在运输过程中保存器具耐高压抗冲击，在储存和运输过程中，采

仅供环评使用

用专人专车派送，防止菌株在储运环节的交叉或外泄的生物环境污染事故的发生。

存储过程中需持续监测存储温度并及时补充液氮以维持低温环境，细胞存储需要有详细的台账以追踪其数量和存放位置。种子细胞拿出液氮罐后需冷链运输至联合厂房使用。全过程低温密闭保存，因此可避免微生物污染环境风险。

（2）生产过程风险防范措施

本项目细胞扩增培养过程中，细胞培养的呼吸尾气主要为二氧化碳和水，可能会携带涉及生物安全的微生物，细胞培养废气通过0.2μm无菌过滤器（优于高效过滤器）过滤后排出，最终通过洁净车间的排风系统，排至外环境。粉料称量过程称量罩自带高效过滤器过滤后排放，最终通过洁净车间的排风系统，排至外环境。符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》中“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”的要求。

6.7.2.4 实验室设计与建造的防护措施

根据有关设计资料，公司的设计建造安全防护措施如下：

①在实验室出口处设置专用的洗手池，水龙头采用自动出水感应水龙头；②实验室台桌防水、耐酸、耐碱、耐溶剂腐蚀；③实验室易清洁；④实验室保持负压环境；⑤实验楼设玻璃器皿清洗室，室内配置高压灭菌锅和玻璃器皿清洗装置，可能受微生物污染的各物品均进行高压灭活；⑥配置了应急洗眼/淋浴装置；⑦在实验室入口处张贴生物危害标牌并指明实验室工作的生物安全等级；⑧通风系统：通风系统：根据设计资料，通风系统主要分为三个区域，办公区、生产区和QC质检区，其中生产区和QC质检区通风次数不低于10次/小时，可满足《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》（WS233-2002）中关于实验室宜有不少于每小时3-4次的通风换气次数。

在落实上述措施后，本项目的实验室设计与建造满足该准则对二

仅供公示复制

级生物安全防护实验室的要求。

6.7.2.5 废弃物转移过程中的生物交叉污染风险控制措施

为防止废弃物在产生区转移过程中发生生物交叉污染，采取的风险控制措施如下:

①对含活性物质的废弃物如废培养基，尽量在产生区就地进行高温灭活，可避免转移过程的生物交叉污染;

②确实需要转移后灭活处置的，用专用密闭容器进行转移。为确保生物安全性，对于接触到培养基或细胞的废弃容器、包装袋/桶/瓶、管路、手套、纸巾、废培养袋和一次性过滤器等，经高温灭活（高压蒸汽灭菌锅 121 度，102Kpa，30min）后存放于危废仓库；因此危险废弃物转移可避免微生物污染环境风险。

6.7.2.6 对易感介质的安全防范措施

对项目所在地周围可能造成病原微生物感染的中介体如昆虫、鼠类、蚊蝇等进行有效的防范、扑杀，采取有效的措施，防止其进入厂区，同时，也要防止经过质检的携带有病原微生物的质检动物逃逸。本项目采取如下的措施:

在工程设计上对水、气等的进出口通道及门、窗设施采取严格有效的控制进出措施，在理论上杜绝以上情况发生的可能性。

建筑基体设计方面的防范措施。由于昆虫、鼠、蚊蝇等动物体易感染和携带致病因子，因此，在相关建筑的窗户上设有纱窗，在鼓风口和排风口处设置保护网，门口处也采取相应措施。

在空调、通风、净化要求上，空调等排风口要采取必要的隔网防护措施。在排送风管道咬口缝均采用胶密封，在排水管道的先期采样口安装密封设施，本项目建成后，周边仍可能存在未建设的空地，空地可能存在鼠、昆虫、鸟类等易感生物体。对这些生物体的防范，结合通常情况下其栖息及活动的生活规律，采取相应的办法，例如定时进行监测，在不破坏生态食物链的基础上进行扑杀。

仅供本项目环评使用

通过以上措施可以防止病原微生物通过上述易感生物体传播。

6.7.3 突发环境事件应急预案

建设单位应按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发（2010）113 号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发（2012）77 号）、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发（2015）4 号）《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏政办发（2012）153 号）等要求，制定突发环境事件应急预案。制定的突发环境事件应急预案应向镇江市丹阳生态环境综合行政执法局备案，并定期组织开展培训和演练。

公司按照以下步骤制定环境应急预案：（1）成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算；（2）开展环境风险调查和应急资源调查；（3）编制环境应急预案；（4）评审环境应急预案；（5）签署发布环境应急预案。应急预案应与丹阳市生命科学产业园突发环境事件应急预案相衔接，形成分级响应和区域联动。

建设单位按照国家相关导则和技术规范要求，结合实际生产，制定公司突发环境事件应急预案。具体应急预案包括以下内容:

6.7.3.1 预案编制要求

（1）总则

①明确预案编制的目的、应急工作原则。

②明确预案编制所依据的国家法律法规、规章制度，部门文件，有关行业技术规范标准，以及企业关于应急工作的有关制度和管理办法等。

③规定应急预案适用的对象、范围，以及环境污染事件的类型、级别等。

广业林色制 广业林色制 广业林色制

④参照《国家突发环境事件应急预案》对突发环境事件进行分类与分级。

⑤应急预案应与区域应急预案相衔接。

（2）组织机构与职责

①明确应急组织机构的构成。

②规定应急组织体系中各部门的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题和具体操作步骤等。

（3）监控与预警

①规定对区域内容易引发重大突发环境事件的危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估，组织进行检查、监控，并采取安全防范措施，对突发环境事件进行预防。

②明确应急组织机构成员根据自己的职责需开展的预防和应急准备工作，如完善应急预案、应急培训、演练、相关知识培训、应急平台建设、新技术研发等。

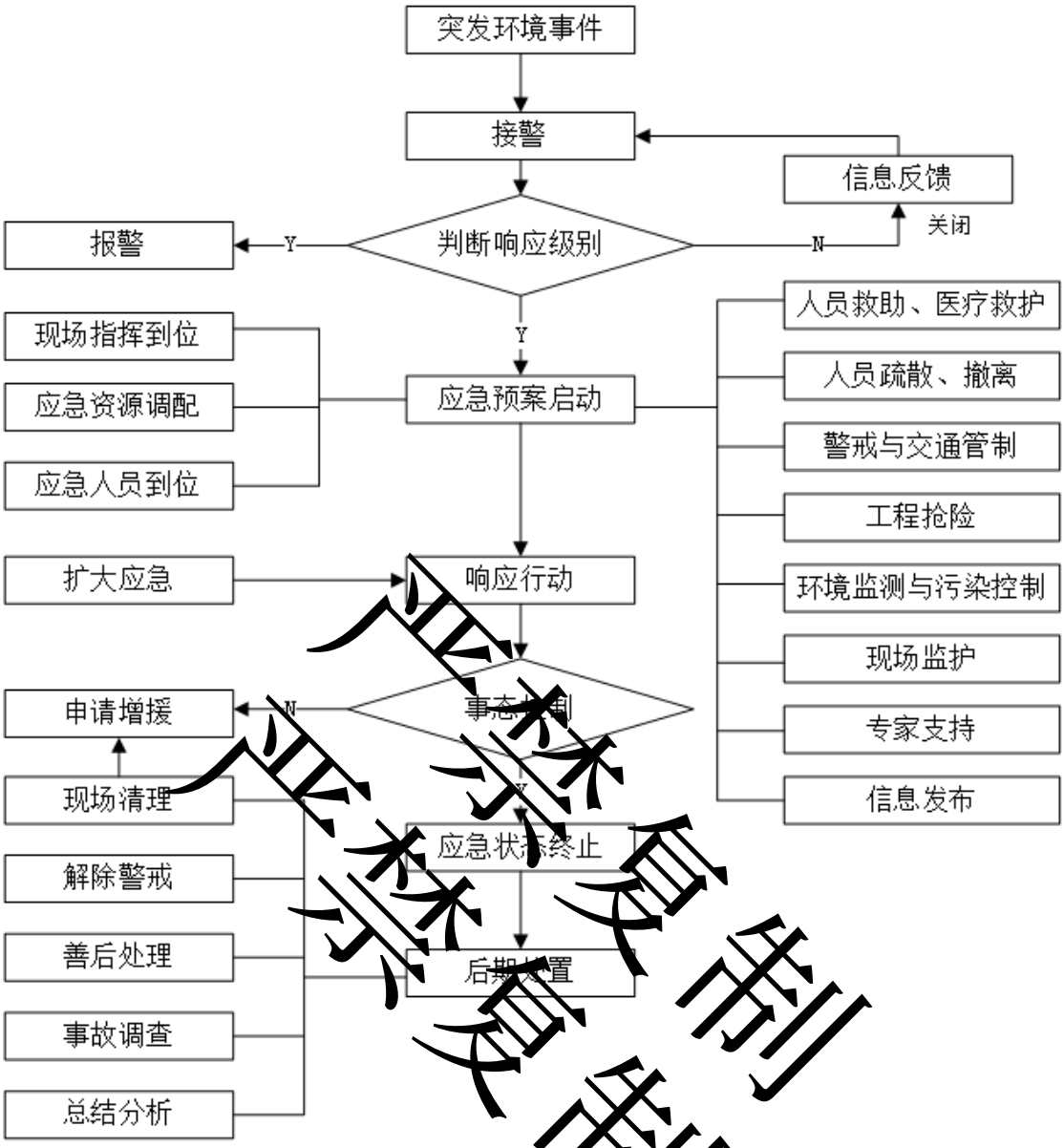
③应按照早发现、早报告、早处置的原则，对排污口进行例行监测；

④根据应急能力情况及可能发生的突发环境事件级别，有针对性地开展应急监测工作。

（4）应急响应

①明确应急响应的流程和步骤，应急响应流程可参考图 6.7.3-1。

仅供公示复制 严禁转载复制



严禁复制

图 6.7.3-1　本项目应急响应流程参考图

②根据事件紧急和危害程度，对应急响应进行分级，超出本级应急处置能力时，应及时启动上一级应急预案。

③规定不同级别预案的启动条件。

④明确 24 小时应急值守电话、内部信息报告的形式和要求，以及事件信息的通报流程、上报的部门、方式、内容和时限等内容。

⑤明确事件发生后向可能遭受事件影响的单位，以及向请求援助单位发出有关信息的方式、方法。

⑥明确应急行动开展之前的准备工作，包括下达启动预案命令、召开应急会议、各应急组织成员的联系会议等。

⑦规定紧急情况下企业应按事发地人民政府环保部门要求，配合开展工作。

⑧明确应急监测方案，应急监测的采样布点、监测项目、现场监测、分析方法、监测报告等应符合《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）的规定。在环境事件发生后，环境应急监测机构应立即做出反应，根据事故特性对污染因子进行跟踪监测。特别要注意特征污染物的监测，可根据事故的具体情况，加密监测频次。配合政府监测机构实行紧急救援与做好善后工作，把污染事故的危害减至最小。

⑨根据识别出的环境风险源，制定各环境要素的专项应急预案，应包括水环境污染事件、有毒有害气体扩散事件、危险化学品及危险废物污染事件等）。

⑩明确项目附近可依托医疗救援机构的位置、处理能力等，以及应急人员、受灾群众的安全防护措施和现场人员的撤离方案。明确应急终止条件和程序。

（5）应急保障

明确根据环境应急工作需求确定的相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。

（6）善后处置

应明确现场污染物的后续处置措施以及环境应急相关设施、设备、场所的维护措施，开展事件调查和总结。必要时委托第三方机构开展生态环境损害鉴定评估。

（7）预案管理

明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求：

依据企业生产特点，制定与企业风险事故相关的应急预案培训计划，定期安排有关人员进行培训与演练。企业每年至少进行 1 次环境应急培训，每年组织 1 次突发环境事件应急演练。

环境应急预案每三年至少修订一次。有下列情形之一的，环境风

产业林复制 产业林复制

险单位应及时对环境应急预案进行修订:

（一）本单位生产工艺和技术发生重大变化的;

（二）周围环境或者环境敏感点发生变化的;

（三）环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的;

（四）环境风险单位认为应适时修订的其他情形。

6.7.3.2 环境风险应急体系

（一）分级响应原则

根据事故的影响程度情况，制定相应级别的应急预案和相应情况的处理措施。依据事故的类别、危害程度的级别和评估结果，在发现以下情况时，必须启动应急方案:

（1）危险化学品外溢等;

（2）水灾、台风、雷雨、地震等自然灾害;

（3）关键设备失效，如:动力设备、控制设备、生产设备、消毒系统等;

（4）人为灾难如:恐怖威胁、相邻区域事故可能引发的连锁反

在生产过程中，生产车间和仓库发生危险品原料细小泄漏事故后，岗位操作人员应立即向生产主管、值班长、厂部值班人员汇报并采取相应措施，予以处理。

当处理无效，泄漏有扩大趋势时，应及时向公司主管报告；公司主管在接到报告后，下达按应急救援预案处置的指令，立即通知公司应急救援领导小组成员到达现场，并迅速成立应急指挥部，各专业组按各自职责开展应急救援工作。

当发生重大泄漏事故时，指挥部成员通知各自所在部门，按专业对口迅速向镇江市丹阳生态环境综合行政执法局、公安局、卫生局等上级领导机关报告事故情况。

（二）区域联动机制

本公司位于丹阳经济开发区生命科学产业园紫苑路 168 号，本公

仅供公示复制

司突发环境事件应急预案是丹阳经济开发区突发环境事件应急预案的下级预案，当突发环境事件级别较低时，启动本公司突发环境事件应急预案，当突发环境事件级别较高时，及时上报园区，由园区同时启丹阳经济开发区突发环境事件应急预案，对事态进行紧急控制，并采取措施进行救援。

丹阳经济开发区突发环境事件应急预案与企业突发环境事件应急预案在内容上有着互补关系，前者为纲后者为目，前者更注重对于环境风险应急工作的统筹安排，在大方向上指导区域内的环境风险应急救援工作的顺利展开；而后者则更强调具体的突发环境事件的救援与处理。在突发环境事件的处理处置过程中，丹阳经济开发区应急预案起着指导和协调作用，通过规定应急救援指挥中心的建立、界定事件等级、给出政府内外各种救援力量的组织与协调、确定政府应急救援物质与设备、指导应急疏散等内容，在更高的层面上为展开应急救援工作提供指南，使得应急救援工作在一定的体系内有条不紊的展开。而企业应急预案则通过提供与突发环境事件相关的各类具体信息、提供各种事件可能原因以及处理措施等指导具体的应急救援行动。政府——企业两级应急预案通过这种功能上的互补，能充分保障政府和企业应急救援工作的顺利开展。

当公司发生重大环境污染事故时，应即向丹阳经济开发区环保部门汇报，并与丹阳经济开发区突发环境事件应急预案进行联动，请求环保部门和外部救援单位的支援，因此公司制定的应急预案应满足丹阳经济开发区应急救援工作的基本要求，按照环保部门要求配备足够的应急物资、定期对预案进行培训和演练、聘请环保、消防等部门应急指挥人员对公司的应急培训和演练进行指导，提高自身的应急处置能力；保持与上级部门和救援单位的日常联系，积极配合或参加丹阳经济开发区应急救援培训与演练工作，为事故的有效救援打下良好基础。

广东森友检测科技股份有限公司 广东森友检测科技股份有限公司

6.7.4 安全风险辨识及管控

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）要求，本次评价要求建设单位对 VOCs 治理设施、污水处理、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，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。

6.7.5 应急管理制度要求

对照《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 号文）要求，本企业环境应急管理制度内容应包括以下内容:

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。

6.7.6 环境风险管理措施“三同时”

建设项目竣工环保验收环境风险管理措施“三同时”，包括环境风险防范措施、环境应急管理等内容，具体见下表。

表 6.7.6-1 环境风险管理措施“三同时”一览表

序号	类型		内容	预算（万元）
1	环境风险风范措施	大气环境风险防范措施	在总图布置上，本项目厂房设计符合规范中的相应防火等级和建筑防火间距。	/（纳入安全投资）
2			根据工艺特点和安全要求，对设备的各关键部位，设置必要的报警、自动控制及自动联锁停车的控制设施。 联合厂房内设置各种必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。	
3		水环	正常生产运行时，关闭雨水管道阀门。下雨初	100

仅供公示复制 仅供公示复制

		境风险防范措施	期，打开切换阀，收集的初期雨水先进入初期雨水池，再通过管道泵入调节池，经废水处理设施处理达标后排放；下雨后期，打开切换阀，雨水直接排放。事故状态下，打开切换装置，收集的消防废水，通过雨水管道排入事故应急池；生产废水和泄漏物料，通过污水管道进入调节池，根据浓度高低，低浓度废水直接处理，高浓度废水泵入事故应急池，根据废水浓度分批次混入废水处理设施处理，将污染物控制在厂区内。	
4			事故时关闭污水排口，待事故应急池废水经厂区污水站处理达标后打开污水排口，接管石城水处理厂	
5			厂区内设置一座 700m³ 事故应急池、1050m³ 初期雨水池	
6	环境应急管理	突发环境事件应急预案	参照《石油化工生产企业环境应急能力建设规范》（DB32/T4261-2022）附录 B，建议企业需配备的应急物资装备情况见表 7.7.5-2	40
7			企业需按照相关管理要求编制突发环境事件应急预案，并按要求进行应急预案演练	/（纳入日常管理）
8		突发环境事件隐患排查	根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》文件要求，企业应当建立并完善隐患排查管理制度，配备相应的管理和技术人员。	
合计				140

建议企业配置应急物资及应急设施如下（最终以应急预案确定）：

表 6.7.6-2 应急物资配置表

类别	名称	储备位置	储备数量
个人防护物资	氧气呼吸器	应急物资间	5 套
	过滤式防毒面具	应急物资间	5 套
	阻燃防护服	应急物资间	5 套
	气密型防化服	应急物资间	5 套
	安全帽	各车间	50 只
	防化学品手套	各车间	50 只
	防（耐）酸碱鞋（靴）	各车间	50 双
	安全警示背心	各车间	50 套
应急通讯物资	对讲机	各车间	15 部
应急监测物资	便携式挥发性有机物 PID 检测仪	安环部	1 只
	便携式可燃气体监测仪	安环部	1 只
围堵物资类	沙袋	仓库、危废库	2 吨
	下水道阻流袋	应急物资间	5 个
	铁锹	应急物资间	10 个
处置物资类	吸附棉	应急物资间	4 卷
	吨桶	各车间	30 个
	中和剂（氢氧化钠）	仓库、污水站	5m³

仅供环评使用 未经允许不得外传

	中和剂（氢氧化钙）	仓库、污水站	5 吨
	中和剂（硫酸）	仓库、污水站	5m³
警示器材物资	各类警示牌	应急物资间	1 套
	隔离警示带	应急物资间	5 盘
其他类物资	潜水泵及水管	污水站	2 个
应急保障物资	手电筒	安环部	2 只
	逃生面罩	应急物资间	15 个
	折叠式担架	应急物资间	1 架
	救援三角架	应急物资间	1 个
	安全绳	应急物资间	50 米（2 组）
	医药急救箱	应急物资间	1 个

表 6.7.6-3　应急设施配置表

名称	内容	位置
事故应急池	设置一座 700m³ 事故应急池及相应事故收集管网和切换阀等装置。	污水站旁
初期雨水池	1050m³ 初期雨水池及相应雨水管网、与事故池连通切换阀及管道	污水站旁
封堵设施	切断阀及下水道阻流袋等封堵设施	事故应急池、初期雨水池、排口
在线监测设施	流量、pH 值、COD、氨氮	废水排口
应急监控设施	可燃气体探测器和报警设施	联合厂房、危化品仓库等
	烟感型探测仪	联合厂房、危化品仓库等
	声光报警	车间等
	消防警铃	车间等
应急交通设施	应急保障运输车	车库

风险评价结果表明，在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，本项目的环境风险可防可控。

6.8 “三同时”验收一览表

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，本项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施建设“项目环保措施”验收是严格控制新污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。

本项目需要配备的主要污染防治设施有废气治理、废水治理、噪声治理设施及风险防范设施等，环保投资 1000 万元，建设项目环保措施在经济上具有可行性。

此为公示复制

项目“三同时”验收情况见表 6.7-1。

严禁复制
严禁复制

表 6.8-1 项目环境保护设施“三同时”一览表

类别	污染源		主要设施、设备	处理效果	环保投资	完成时间	资金来源
废水	含氮磷废水：工艺废水、CIP 系统清洗废水、检测实验室废水、车间清洁废水、洁净区洗手及洗衣废水、蒸汽灭活废水、废气处理系统废水、初期雨水、生活污水、食堂废水		自建废水处理设施，设计规模 180m³/d，处理工艺为处理工艺为“格栅井+综合调节池+一体化预处理装置+高效水解酸化+缺氧池+接触氧化+MBR 膜池+臭氧氧化+砂滤/活性炭过滤+除磷除氨氮树脂罐”	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 中直接排放标准后接管排放	500	与主体工程同时施工、同时建设、同时投产	企业自筹
	不含氮磷废水：循环冷却系统排水、西林瓶清洗废水、纯水、注射水及软水制备浓水、锅炉定期排水		接管排放+在线监测				
废气	锅炉	SO_2、NOx、颗粒物	低氮燃烧+DA001、DA002、DA003 排气筒（15m）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 标准	200		
	废水处理设施	氨、硫化氢、臭气浓度	一级碱喷淋+一级水喷淋+生物除臭+DA004 排气筒（15m）	氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 3 限值要求，厂界满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织要求			
	危废仓库	NMHC	一级碱喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置+DA005 排气筒（15m）	NMHC 排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 1 限值要求			
	联合	层析、车间消毒无组织	车间洁净系统，经洁净排风系统	有组织 HCl、NMHC 排放满足《制药工			

仅供环评使用 未经允许不得复制

类别	污染源		主要设施、设备	处理效果	环保投资	完成时间	资金来源
	厂房	废气：VOCs（乙醇、乙酸等，以 NMHC 计）	排风机内置活性炭吸附后，屋顶无组织排放	业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 1 限值要求；厂界颗粒物、HCl、NMHC 满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）限值要求，厂房外 NMHC 满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）限值要求			
		称量及配置间、QC 质检实验室废气：颗粒物、HCl、VOCs（异丙醇、乙酸、二氯甲烷，以 NMHC 计）	称量间采用称量罩负压收集，颗粒物经高效过滤后车间内排放；一级碱喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置+DA006 排气筒（25m）				
	活动中心食堂	油烟	油烟净化器+DA007 排气筒（15m）	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）			
固废	危险废物：废耗材、废层析柱、废过滤器材、不合格品、生物安全柜废过滤器、QC 质检室废生物物质、QC 检测实验室废液、废内包材料、空调净化系统废过滤器、废活性炭、废气处理废生物填料、废水处理废 MBR 膜、废水处理污泥、废灯管、废机油		31.08m^2 危废暂存间，分类存放、收集输送、委托处理	危废仓库建设满足危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，并满足《省生态环境厅关于进一步加强危险废物》（苏环办〔2019〕327 号）管理要求	100		
	纯水、注射水及软水制备废过滤材料、废外包材料、生活垃圾		10m^2 一般固废库	固废库建设及管理满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	15		
噪声	设备噪声		合理布局；采用低噪声设备；车间隔声、减振、绿化隔离等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	10		

仅供公示复制

类别	污染源	主要设施、设备	处理效果	环保投资	完成时间	资金来源
		措施				
地下水	/	分区防腐防渗及地下水监控井	满足防腐防渗要求	5		
绿化	/	各类树木花草	/	/		
排污口规范化设置	废水：污水管采用水泥管道；废气：排气筒按照要求安装标志牌、预留监测采样平台，并设置环境保护图形标志； 噪声：在噪声设备点，设置环境保护标志牌； 固废：设置专用的贮存设施或堆放场地； 设置标志牌污水排放口 1 个，新建排气筒 7 根		排污口规范化建设，可满足污水、废气达标排放。	10		
环境管理	设置专职环保人员进行日常管理，台账记录符合要求			/		
风险防范投资	环境风险防范措施		需满足应急预案要求	/		
	建设单位设置一座 700m^3 事故池		满足事故防范措施要求	20		
合计	/		/	860		

仅供复制 严禁转复制

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

7.1经济效益分析

本项目总投资为 93504 万元，预计达产后每年利润 126737 万元左右，投资回收期 5.46 年，由此可见，项目具有较好的经济效益，同时也具有较强的抗风险能力。

7.2社会效益分析

（1）有利于促进相关产业经济发展

本项目建成后，以国家产业政策为导向，引进了先进的生产技术，提高了产品档次和附加值，增强了市场的竞争能力，具有良好的发展前景。

（2）有利于扩大就业和提高人民的生活水平

本项目建成后将对增加当地就业机会、提高居民经济收入、刺激当地消费等方面起到积极的作用。

（3）有利于促进人才、信息、技术等交流

本项目的建设将引进先进技术、人才、资金以及相配套的管理经验，促进当地与国内外的物质、人才、信息等方面的交流，促进当地经济发展和社会进步，也必将促进当地的开发建设。

7.3环境损益分析

7.3.1 环保投资情况

本项目新建环保设施，项目总投资 50000 万元，环保投资 1000

此为试用版，非法复制

万元，占比 0.2%，建设项目环保措施在经济上具有可行性。

7.3.2 环境效益

项目采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理设施，可达到有效控制污染和保护环境的目的，具体包括:

（1）废水治理的环境效益分析

本项目废水经新建废水处理设施预处理达标后接管石城污水处理厂进一步处理，尾水执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准和《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。对周边水环境质量影响较小。

（2）废气治理的环境效益分析

本项目废气污染物经处理后达标排放，经预测，外排废气对环境空气质量的影响较小。

（3）噪声治理的环境效益分析

本项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如减振、隔声、消声等。这些措施的落实大大减轻了噪声污染，可以确保厂界噪声达标，且对外环境影响较小。

（4）固废治理的环境效益分析

本项目固体废物均能得到妥善处置，不外排，不会对项目周边环境造成影响。

7.4结论

从以上分析可知，本项目的建设以及运营将会产生较大的正面社会效益和经济效益，主要体现在促进当地经济发展、提供就业机会等方面，而导致的环境方面的负面影响较小，加之投入一定的环保资金，采取适当的环境保护和污染防治措施后，环境影响可以减免和减少。本工程有较好的环境效益，因此，该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。

未经复制 未经复制

8 环境管理与环境监测计划

8.1环境管理要求

8.1.1 施工期环境管理

根据本项目建设规模和环境管理的任务，应设一名环保专职人员，负责本项目的环境保护工作，具体包括:

①本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。

②参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

③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。

④定时检查施工现场废水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

8.1.2 运行期环境管理

8.1.2.1 环境管理机构

环境管理体系应是企业全面管理体系的一个组成部分，企业需按照体系要求建立环境管理机构，负责企业的一切环境保护工作，使环境管理与企业的生产、销售、行政、质量管理相一致，并尽可能结合起来。

公司应高度重视环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响，并设专职环保人员 1 名，负责环保设施运行、设备保护维修、环境监督管理等工作，保证环保设施的正常运行。

环境管理机构职责如下:

（1）保持与生态环境主管部门的密切联系，及时了解国家、地方有关环境保护的法律、法规和其他要求，及时向生态环境主管部门反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取生态环境主管部门的批示意见。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertong

（2）及时将国家、地方环境保护有关的法律、法规和规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关部门、人员通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理措施，并进行详细的记录，做好环境统计，监测报表、污染源等基本工作，以备检查。

（5）负责组织突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人做出妥善处理。

（6）负责与周边群众、企业及其他社会各界单位有关环保问题的协调工作。

8.1.2.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处，具体包括：

（1）“三同时”制度

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 682 号），建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照生态环境主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，方可投入生产或者使用。

（2）排污许可证制度

本项目应当在取得环境影响评价审批意见后，并在启动生产设施

产业林复制 产业林复制

或者在实际排污之前申请排污许可证。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。排污许可证作为生产运营期排污行为的唯一行政许可，建设单位应持证排污，并按照排污许可证的规定排放污染物，不得无证和不按证排污。

（3）报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为排污许可证执行情况、污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按生态环境主管部门制定的重要企业月报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地生态环境主管部门申报。改、扩建项目，必须按《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 682 号）的要求，报请有审批权限的生态环境主管部门审批。

（4）污染治理设施的管理、监控制度

本项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人，保证污染处理设施的正常运行经费。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐，对污染处理设施运行情况进行日常记录。

（5）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境

正本保留 副本复制

污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（6）信息公开制度

企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息，具体包括企业基本信息、企业环境管理信息、污染物产生、治理与排放信息、碳排放信息、生态环境应急信息、生态环境违法信息、临时环境信息依法披露情况及法律法规规定的其他环境信息，信息公开内容及方式按照《企业环境信息依法披露管理办法》执行。

（7）环境保护责任制度

企业应建立环境保护责任制度，明确单位负责人和相关人员的环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（8）危险废物管理制度

企业的法人及全体员工应认真学习并严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》等有关规定。

根据工程分析可知，作为工业危险废物产生单位，需按照《危险废物规范化管理指标体系》要求建立危险废物环境管理体系，主要包括危险废物识别标志设置情况，危险废物管理计划制定情况，危险废物申报登记、转移联单、经营许可、应急预案备案等管理制度执行情况，贮存、利用、处置危险废物是否符合相关标准规范等情况等。

（9）环境监测制度

企业应依法开展自行监测，制定监测计划，安装或使用的监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备应与生态环境部门联网。

企业应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好

仅供环评使用 严禁复制

监测质量保证与质量控制，并应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

（10）应急管理制度

企业应当在本项目验收之前按规范编制“突发环境事件应急预案”报生态环境部门进行备案。针对工程的特点以及可能出现的风险，首先需要采取有针对性的预防措施，避免环境风险事故发生。各种预防措施必须建立责任制，落实到部门和个人。一旦发生环境污染事故，按应急预案采取措施，控制污染源，使污染程度和范围减至最小。

8.1.2.3 环境管理台账

本项目建成后，企业需申报排污许可证，并根据排污许可要求的记录频次记录环境管理台账，台账内容主要包括:

1、排污单位基本信息

基本信息主要包括排污单位名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、统一社会信用代码、产品名称、生产工艺、生产规模、环保投资、排污权交易文件、环境影响评价审批意见文号及排污许可证编号等。

2、生产设施运行管理信息

排污单位应定期记录生产运行状况、主要原辅料消耗情况，记录内容主要包括:

a）生产设施运行状况: 包括生产线或公用单元名称、生产设施、累计生产时间、主要产品等;

b）原辅料: 记录生产批次、原辅料名称、消耗量、有机溶剂成分及含量。

3、污染治理设施运行管理信息

排污单位应记录废气及废水治理设施、固体废物产生及处理处置运行管理信息。

a）废气治理设施: 应按照废气治理设施类别分别记录设施的实

仅本项目复制 仅本项目复制

际运行相关参数和维护记录，包括设施名称、编码、运行参数、运行状态等。

b）废水处理设施：包括设施名称、编码、主要参数、废水产生情况、废水排放情况、药剂名称及使用量、投加时间、运行状态等。

c）固体废物产生及处理处置：记录固体废物名称、类别、产生及预处理情况、综合利用量、处理处置量等。

异常情况说明包括：事件原因、是否报告、应对措施等。

4、监测记录信息

排污单位应建立污染治理措施运行管理监测记录，记录、台帐的形式和质量控制参照 HJ819 等相关要求执行。

监测记录包括有组织废气污染物监测、无组织废气污染物监测、废水污染物监测。监测记录信息应包括采样时间、监测时间、监测结果、监测期间工况、若有超标记录超标原因。有监测报告的可只记录监测期间工况及超标排放的超标原因。

5、其他环境管理信息

排污单位应记录无组织废气污染控制措施运行、维护、管理相关的信息。排污单位在特殊时段应记录管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息）。

8.1.3 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》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

（1）废水排放口（接管口）

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关要求设置，并安装计

仅供复制

量，污水面低于地面或高于地面 1m 的，就应加建采样台阶或梯架（宽度不小于 800mm）；污水直接从暗渠排入市政管道的，应在企业边界内、直入市政管道前设采样口（半径＞150mm）；有压力的排污管道应安装采样阀，有二级污水设施的必须安装监控装置。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合环评及相关排放标准规定的高度，并按《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）设置排气筒、采样孔，必要时设置采样平台。

（3）噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固废贮存场所

一般固废贮存场所需按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置标识，危险固废贮存场所需按照《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 号文）、《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[2021]401 号文）中的要求设置规范设置标志及识别标识。

（5）设置标识牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个

仅供环评使用 未经允许不得复制

人不得擅自拆除。

严禁复制
严禁复制

8.2总量控制因子及污染物排放清单

8.2.1 污染物排放清单

建设项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表 8.2-1。

表 8.2-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料	废气污染物排放总量 t/a	废水污染物排放总量 t/a	固体废物排放总量 t/a	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
见“3.1.3-1 主体工程”及“3.1.3-2 公辅工程”	见“3.1.7 原辅料”	本项目有组织废气排放颗粒物 0.1363t/a、二氧化硫 0.1654t/a、氮氧化物 0.9466t/a、氨 0.0374t/a、硫化氢 0.00554t/a、VOCs（以非甲烷总烃计）0.0131t/a、HCl0.0024t/a、二氯甲烷 0.0000228 t/a、油烟 0.0173 t/a。	本项目废水接管量为水量 5154.4454t/a、COD2.5566t/a、SS 0.5135t/a、氨氮 0.2062t/a、总氮 0.3969t/a、总磷 0.0139t/a、盐分 3.1546 t/a、动植物油 0.0515t/a。	项目建成后固废产生总量为：危险废物 430.5275（含待鉴别污泥）t/a、一般工业固废 4.5t/a，生活垃圾 5.4t/a；各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为 0。	见 6.7 环境风险防范措施章节	根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息

本项目污染物排放清单见表 8.2-2~8.2-5。

表 8.2-2 本项目有组织大气污染物排放清单

序号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			有组织排放口编号	排放口高度(m)	有组织排放口风量(m^3/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放标准	排放口类型	排放时段/规律
				污染治理措施	污染治理设施	污染治理设施工艺									

江苏环保有限公司 报批稿 仅供公示使用

				编号	名称										
1	锅炉	天然气燃烧	颗粒物	TA001	/	/	DA001	15	3186.25	2.7	0.0258	0.0681	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1	一般	连续
2			二氧化硫							6.1819	0.0591	0.1560			
3			氮氧化物							9.3917	0.0898	0.2370			
4	锅炉	天然气燃烧	颗粒物	TA002	/	/	DA001	15	3186.25	2.7	0.0258	0.0681	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1	一般	连续
5			二氧化硫							6.1819	0.0591	0.1560			
6			氮氧化物							9.3917	0.0898	0.2370			
7	废水处理设施	废水处理	氨	TA004	污水站废气处理设施	碱喷淋+水喷淋+生物除臭	DA004	15	3150	1.5007	0.0047	0.0374	《制药工业大气污染物排放标准》（DB324042-2021）表 3 标准	一般	连续
8			硫化氢							0.2222	0.0007	0.00554			
9			臭气浓度							1000					
10	危废仓库	危废暂存	NMHC	TA005	/	碱喷淋+除雾+二级活性炭	DA005	15	3000	0.4795	0.00144	0.0114	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表 1 标准	一般	连续
11	联合厂房	称量、配液及 QC 质检	NMHC	TA006	联合厂房废气处理措施	碱喷淋+除雾+二级活性炭	DA006	25	2000	2.5027	0.0012	0.0017	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表 1、表 2 标准	一般	连续
12			HCl							4.4237	0.0021	0.0024			
13			二氯甲烷							0.0056	0.000009	0.00002			
14	活动	食堂	油烟	TA007	食堂	油烟净	DA007	15	6000	1.742	0.0105	0.0173	《饮食业油烟排	一般	连续

正本复制 正本复制

	中心				废气处理措施	化器							放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型规模标准		

表 8.2-3 本项目无组织大气污染物排放清单

序号	生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放量（t/a）	浓度限值（mg/m³）	排放时段/规律
					污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	/	联合厂房	生产区	VOCs(以NMHC 计)	/	/	/	0.2602	4.0	间歇
2	/			乙醇	/	/	/	0.255	/	
3	/		QC 质检实验室	HCl	/	/	/	1.26E-04	0.2	间歇
4	/			二氯甲烷	/	/	/	6.0E-06	0.6	
5	/			VOCs(以NMHC 计)	/	/	/	0.0004	1.50	
6	/		称量区	颗粒物	/	/	/	0.00313	0.5	间歇
7				VOCs(以NMHC 计)		/	/	0.0005	4.0	
8	/			HCl	/	/	/	0.0005	0.5	间歇
9	/	废水处理设施	废水处理	氨	/	/	/	0.0104	1.5	连续
10				硫化氢				0.00154	0.06	
11				臭气浓度				/	20（无量纲）	
12	/	危废仓库	危废暂存	NMHC	/	/	/	0.006	4.0	连续

表 8.2-4a 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符	排放口类型
					污染治理	污染治理	污染治理设			

仅供环评使用 未经允许 不得复制

					设施编号	设施名称	施工艺		合要求	
1	工艺废水（先灭活废水为培养剩余废水 W1-1、W1-2、W2-1、W2-2）、CIP 系统清洗废水（先灭活废水为上游细胞培养段 CIP 废水）、SIP 在线消毒系统废水、检测实验室废水、车间清洁废水、洁净区洗手及洗衣废水、废气处理系统废水、初期雨水、生活污水	COD、BOD_5、TOC、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、盐分	接管石城污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	污水站处理设施	格栅井+综合调节池+一体化预处理装置+高效水解酸化+缺氧池+接触氧化+MBR 膜池+臭氧氧化+砂滤/活性炭过滤/除磷除氨氮树脂罐	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	不含氮磷废水：循环冷却废水、西林瓶及洁净器具清洗废水、纯水、注射水、锅炉软水制备浓水及锅炉定期排水	COD、SS、盐分	直接接管	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/			

表 8.2-4b　污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	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	119°35'29"	32°58'47"	5.1545	石城污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	0:00~24:00	石城污水处理厂	pH	6~9(无量纲)
									CODcr	50
									BOD_5	10
									SS	10

广东森文律师事务所复制

									氨氮	4（6）*
									总氮	12（15）
									总磷	0.5

表 8.2-4c 污水间接排放口基本情况表

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	pH	《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 2 中四、生物工程类制药企业的直接排放限值	6～9 (无量纲)
2		COD_{cr}		60
3		BOD_5		15
4		TOC		18
5		SS		50
6		氨氮		8
7		总氮		20
8		总磷		0.5
9		动植物油		5
10		粪大肠菌群数（MPN/L）		500
11		急性毒性（$HgCl_2$毒性当量）		0.07

表 8.2-4d 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	pH	6-9		
2		COD	49.5988	0.007747	2.5566
3		BOD_5	7.3134	0.001142	0.3770
4		TOC	9.2800	0.001450	0.4783
5		SS	43.5808	0.001562	0.5155
6		氨氮	4.3578	0.000625	0.2062
7		总氮	11.5793	0.001809	0.5969
8		总磷	0.2696	0.000042	0.0139

广东森宏检测技术有限公司 广东森宏检测技术有限公司

9		盐分	728.4052	0.1138	37.5460
10		动植物油	2.3926	0.000156	0.0515
/		COD			2.5566
		BOD_5			0.3770
		TOC			0.4783
		SS			0.5155
		氨氮			0.2062
		总氮			0.5969
		总磷			0.0139
		盐分			37.5460
		动植物油			0.0515

表 32-5　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	对应产污环节名称	固体废物名称	固体废物属性	固体废物类别及代码		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）
										厂内储存措施	接受单位	处置方式	利用量（t/a）	处置量（t/a）	
1	/	联合厂房	生产操作过程	废耗材	危险固废	HW49	900-041-49	121.582	/	危废库	委托有资质的单位处理	委托处置	0	121.582	0
2			层析柱纯化	废层析填料		HW02	276-004-02	0.701t/2a	/				0	0.701t/2a	0
3			收获澄清、深滤、纳滤、超滤系统、除菌过滤等处理	废过滤器材		HW49	900-041-49	3.65	/				0	3.65	0
4			灯检	不合格品		HW02	276-005-02	2.52	/				0	2.52	0
5			层析	层析柱保存废液		HW49	900-047-49	32.327	/				0	32.327	0
6			理化检测	QC 质检		HW49	900-047-49	8	/				0	8	0

广东环保有限公司制

				室废液										
7			生产操作过程及质检	废内包材料		HW49	900-041-49	2	/			0	2	0
8	/		废气处理	废活性炭		HW49	900-039-49	7.84	/			0	7.84	0
9	/	污水站	废气处理	废气处理废生物填料		HW49	900-041-49	3t/5a	/			0	3t/5a	0
10	/		废水处理	废水处理废 MBR 膜		HW49	900-041-49	10/5a	/			0	10/5a	0
11	/		废水处理	废水处理污泥	待鉴别	HW49	772-006-49	248.9	/			0	248.9	0
12	/	联合厂房	检测照明、消毒	废灯管		HW29	900-023-29	0.01	/			0	0.01	0
13	/	厂区	设备维修	废机油		HW08	900-249-08	0.1	/			0	0.1	0
14	/	污水站	废水处理站在线监控	在线监测系统检测废液	危险固废	HW49	900-047-49	0.2	/			0	0.2	0
	/	污水站	废水处理树脂罐	废水处理废树脂		HW13	900-015-13	2.24/5a	/			0	2.24/5a	0
15	/	联合厂房	纯水、注射水、软水制备	纯水、注射水及软水制备过滤材料		/	99	2.5	/	一般固废库	外售	委托利用	0	2.5	0
16		联合厂房	生产	废外包材料	一般固废	/	99	2	/				0	2	0
17		厂区	办公生活	生活垃圾		/	99	59.4	/	/	环卫清运	处置	0	59.4	0

仅供环评使用 仅供环评使用

8.2.2 总量控制分析

（1）大气污染物排放总量控制因子

颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs（以非甲烷总烃计）。

（2）废水排放总量控制因子

COD、NH_3-N、TN、TP。

（3）固体废物总量控制因子

工业固体废物总量。

表8.2.2-1 项目总量控制表（t/a）

种类	污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	（接管）排放量（t/a）	进入环境总量（t/a）
废水	水量	51545.454	0	51545.454	51545.454
	COD	71.4204	69.9238	2.5566	2.5566
	氨氮	1.755	1.5302	0.2246	0.2062
	总氮	4.145	3.5480	0.5969	0.5969
	总磷	0.689	0.6753	0.0139	0.0139
有组织废气	颗粒物	0.1363	0	/	0.1363
	二氧化硫	0.1654	0	/	0.1654
	氮氧化物	0.9466	0	/	0.9466
	VOCs	0.1306	0.1175	/	0.0131
无组织废气	VOCs	1.032	0.765	/	0.267
固废	危险固废	430.5275	/	/	0
	一般固废	4.5	/	/	0
	生活垃圾	59.4	/	/	0
噪声	等效 A 声级	厂界达标			

8.2.3 总量平衡方案

（1）废水

本项目生产废水经自建废水处理设施处理后满足排放标准后接入石城污水处理厂进行处理，主要污染物为 COD、SS、氨氮、TN、TP，其中 COD、氨氮、TN、TP 排放总量由企业向生态环境部门申请，在当地地方减排计划中平衡。SS 排放总量作为区域内的考核量，报当地生态环境部门考核。

根据《江苏省太湖水污染防治条例》，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业

此为公示稿 非法复制

置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 实施减量替代的要求。根据《省政府办公厅关于印发江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法的通知》（苏政办发[2018]44 号），磷、氮指总氮、总磷。

经镇江市丹阳生态环境局初步核算，本项目所需的化学需氧量 2.5566 吨/年、氨氮 0.2062 吨/年、总氮（1.1 倍）0.6566 吨/年，拟从丹阳永和兴纺织有限公司关闭企业形成的减排量内平衡，总磷（1.1 倍）0.0153 吨/年，拟从丹阳永和兴纺织有限公司、江苏建亚树脂科技有限公司 2 家关闭企业形成的减排量内平衡。供该项目平衡后，江苏建亚树脂科技有限公司化学需氧量、总磷减排量剩余 0 吨/年；丹阳永和兴纺织有限公司化学需氧量减排量剩余 21.3354 吨/年，氨氮减排量剩余 2.6378 吨/年，总氮减排量剩余 3.7094 吨/年，总磷减排量剩余 0.1329 吨/年。

（2）大气污染物

其总量由企业向生态环境部门申请，根据《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148 号）和《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）等文件要求，新增废气污染物按照 2 倍实施减量替代。

经镇江市丹阳生态环境局初步核算，本项目所需的颗粒物（2 倍）0.2788 吨/年、二氧化硫（2 倍）0.3308 吨/年、氮氧化物（2 倍）1.8932 吨/年，拟从丹阳永和兴纺织有限公司关闭企业减排污染物减排量中平衡；所需的挥发性有机物（2 倍）0.5602 吨/年（其中有组织量为 0.0262 吨/年、无组织量为 0.534 吨/年）拟从江苏润阳伟业科技有限公司减排量中平衡。供该项目平衡后，丹阳永和兴纺织有限公司颗粒物减排量剩余 0.43588 吨/年、二氧化硫减排量剩余 1.4404 吨/年、氮氧化物减排量剩余 3.4204 吨/年；江苏润阳伟业科技有限公司挥发性

仅供公示复制

有机物减排量剩余 0.3998 吨/年。

严禁复制
严禁复制

8.3环境监测计划

8.3.1 污染源监测计划

本项目污染源常规监测内容包括废水、废气和噪声等，监测方式包括在线监测和取样监测两种。

（1）废气污染源监测

按相关环保规定要求，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《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）、《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）等规定的监测分析方法对废气污染源进行例行监测，监测因子 NMHC、氨、硫化氢、氯化氢、臭气浓度等，在本项目废气处理装置出口根据要求进行监测，并于厂房外及厂区下风向边界进行无组织监测。

表 8.3.1-1 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
DA001 排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 标准
DA002 排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年	
DA004 排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表 3 标准
DA005 排气筒	NMHC	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（DB324042-2021）中表 1、表 2 标准
DA006 排气筒	NMHC、HCl、二氯甲烷	1 次/年	
DA007 排气筒	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型规模标准
厂界无组织	NMHC、氨、硫化氢、HCl、臭气浓度	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级限值要求
厂内无组织[1]	NMHC	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（DB324042-2021）

备注：[1]根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019），厂区内挥发性有机物无组织排放进行监控时，在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置进行监测。

（2）废水污染源监测

本项目设置废水排放口 1 个，雨水排放口 1 个，根据《排污许可

广亚术复审稿

证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ1062-2019）及《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》（HJ 1256—2022），企业废水总排口应安装流量计、pH 计、COD、氨氮自动监测设备，对排放的废水、水质情况进行监控。详见表 8.3.1-2。

（3）噪声源监测

监测项目：连续等效 A 声级;

监测地点：厂界四周;

监测频率：每季度监测 1 天，昼间监测一次。

严禁复制
严禁复制

表 8.3.1-2 废水监测因子及频次表

序号	排放口编号		污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001	废水处理设施出口	流量	√自动 □手工	废水处理设施出口（与不含氮磷废水混合前）	1、自动监控设施的选型、安装、运行、审查、监测质量控制、数据采集和联网传输，应符合国家相关的标准。 2、污染源自动监控设施必须经县级以上环境保护行政主管部门验收合格后方可正式投入运行，并按照相关规定与环境保护行政主管部门联网。 3、污染源自动监控设施的维修、更换，必须在 48h 内恢复自动监控设施正常运行，设施不能正常运行期间，要采取人工采样监测的方式报送数据，数据传送每天不少于 4 次，间隔不得超过 6h。	是	流量在线监测仪	/	/	/
2			COD	√自动 □手工			是	COD 在线监测仪	/	/	/
3			氨氮	√自动 □手工			是	氨氮在线监测仪			/
4			pH 值	√自动 □手工			是	pH 在线监测仪			/
5			总氮	□自动 √手工		/	/	/	瞬时采样（3 个瞬时样）	每季度监测一次	碱性过硫酸钾紫外分光光度法
6			总磷	□自动 √手工							钒钼磷酸比色法

广东环保复制 广东环保复制

序号	排放口编号		污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
7			SS	□自动 √手工							悬浮物的测定 重量法
8			BOD_5	□自动 √手工							水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法
9			粪大肠菌群数	□自动 √手工							水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法
10			TOC	□自动 √手工						每半年监测一次	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法
11			急性毒性	□自动 √手工							水质 急性毒性的测定 发光细菌法
12		不含氮磷	流量	√自动 □手工	不含氮磷废水排口	1、自动监控设施的选型、安装、运行、审查、监测质量控制、数据	是	流量在线监测仪	/	/	/

严禁复制
严禁复制

序号	排放口编号		污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
13		废水排口	COD	√自动 □手工	（与废水处理设施排水混合前）	采集和联网传输，应符合国家相关的标准。 2、污染源自动监控设施必须经县级以上环境保护行政主管部门验收合格后方可正式投入运行，并按照相关规定与环境保护行政主管部门联网。 3、污染源自动监控设施的维修、更换，必须在48h内恢复自动监控设施正常运行，设施不能正常运行期间，要采取手工采样监测的方式报送数据，数据报送每天不少于4次，间隔不得超过6h。	是	COD在线监测仪	/	/	/
14			氨氮	√自动 □手工			是	氨氮在线监测仪			/
15			pH值	√自动 □手工			否	pH在线监测仪			/
16	YS001		pH值	□自动 √手工	雨水排口	/	/	/	瞬时采样（3个瞬时样）	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	水质 pH值的测定 玻璃电极法
17			COD	□自动 √手工		/	/	/			水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法

广东环保自制 广东环保自制

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
18		氨氮	□自动 √手工		/	/	/		况，可放宽至每季度开展一次监测。	水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法

注：项目运行后企业应按照实际建设内容及最新环保要求重新制定污染源监测计划，具体监测因子、频次、方法以核发的排污许可证要求为准。

严禁复制
严禁复制

8.3.2 环境监测计划

（1）大气环境质量监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选取 Pi≥1%的其他环境污染物作为环境质量监测因子，根据预测结果，Pi≥1%的因子为 NO_x、NMHC、氨气、硫化氢，故本项目运行期间需进行大气环境质量，故本项目运行期间需针对周边居民点（姜巷村）开展监测。

监测点位：厂界上风向 1 个点位，下风向 3 个点位。

监测因子：NMHC、氨气、硫化氢。

监测频次：1 次/年。

（2）地表水环境质量监测

本项目生产废水、生活污水接管后经石城污水处理厂处理达标后排放至京杭运河，排放口附近无重要水环境功能区，故本次评价不对地表水环境质量提出监测要求。

（3）地下水环境质量监测

项目地下水环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，需制定地下水环境影响跟踪监测计划，具体监测内容如下：

监测点位：项目废水处理设施、上游、下游各 1 个点位，如下图所示。

监测因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、水位。

监测频次：1 次/年。

（4）土壤环境质量监测

正本复印件 正本复印件

项目土壤环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），需对土壤环境进行跟踪监测，具体监测要求如下:

监测点位：厂区废水处理设施。

监测项目：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、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、土壤理化性质；

监测频次：1 次/5 年。

广证未复制 广证未复制

9 结论

9.1项目概况

金宇博沃润泽生物技术有限公司（以下简称“金宇生物”）是内蒙古金宇集团股份有限公司的全资子公司，金宇生物于 2020 年 1 月成立，公司位于丹阳市开发区生命科学产业园紫苑路 168 号。为了进一步提升企业竞争力，拟建设“金宇（丹阳）医药产业基地项目”，进行单克隆抗体药物的生产，最终形成“年产 336 公斤单克隆抗体药物原液，最终形成 403.2 万只单克隆抗体药物水针剂的生产规模”。目前，项目已取得江苏省丹阳经济开发区管理委员会下发的投资备案证（丹开委投备[2023]71 号），并取得战略新兴产业支撑材料。

9.2 环境质量现状满足项目建设需要

（1）环境空气

本项目所在区域为不达标区，不达标因子为 O_3。本次评价监测点位的氨、硫化氢、HCl 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求，非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》选用标准。

（2）地表水

京杭运河丰水期 pH、COD、氨氮、总磷均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，SS 符合《地表水资源质量标准》（SL63-94）中四级标准。

（3）地下水

评价区域内地下水各监测点各因子均符合IV类及以上标准。

（4）声环境

现状监测结果表明，厂区昼间及夜间声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

（5）土壤环境

仅供公示复制

现状监测结果表明，项目所在区域内土壤监测项目重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。

9.3 污染物排放总量满足控制要求

（1）废水

本项目废水排水量、COD、氨氮、总氮、总磷等污染物总量纳入石城污水处理厂的总量中，在区域内平衡。总氮、总磷均按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代，符合《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求。

（2）废气

本项目废气总量指标在镇江市丹阳市内平衡。

（3）固废

所有固废均进行无害化处理处置或回用，外排量为 0。

9.4 污染物排放及环境影响

本项目的污染物采取以下相应治理措施后，各污染物排放能达到国家地方有关排放标准。

（1）废水

本项目生产过程中产生的含氮磷废水（工艺废水、CIP 系统清洗废水、SIP 在线消毒系统废水、检测实验室废水、车间清洁废水、洁净区洗手及洗衣废水、废气处理系统废水、初期雨水、生活污水），共计 29922.674m^3/a（90.67m^3/d），全部收集后经新建废水处理设施预处理达标后与不含氮磷废水（循环冷却废水、西林瓶及洁净器具清洗废水、纯水、注射水、锅炉软水制备浓水及锅炉定期排水）一并接管至石城污水处理厂集中处理，对周围水体水质影响较小。

（2）废气

正本复制 正本复制

锅炉(2用1备)天然气燃烧废气通过3根15m高排气筒(DA001、DA002、DA003）排放;

废水处理设施废气经收集后,采用一级碱喷淋+一级水喷淋+生物除臭处理，尾气通过1根15m高排气筒（DA004）排放;

危废仓库废气经收集后,采用一级碱喷淋+除雾+两级活性炭吸附处理，尾气通过1根15m高排气筒（DA005）排放。

联合厂房称量及配置区、QC质检实验室废气经收集后，采用一级碱喷淋+除雾+两级活性炭吸附处理，尾气通过楼顶1根25m高排气筒（DA006）排放。

活动中心食堂油烟废气经收集后，通过油烟净化器处理，尾气通过1根15m高排气筒（DA007）排放。

预测结果显示，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。本项目卫生防护距离为以联合厂房边界外扩100m（含危废库边界外扩50m），污水站边界外扩100m形成的包络线设置卫生防护距离。项目卫生防护距离范围内无居民点、学校、医院、文化保护单位等敏感点。

（3）噪声

根据声环境影响预测，本项目建成后，叠加背景值后，各厂界的昼间、夜间噪声影响值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，昼间65dB（A），夜间55dB（A），对厂界噪声影响较小。

（4）固废

本项目固废包括危险废物、一般固废以及生活垃圾。

危险废物委托有资质单位处置，一般固废外售综合利用，生活垃圾委托环卫清运。各类固废经妥善处理处置后实现零排放，不会对周围环境产生二次影响。

（5）土壤及地下水

仅供环评报告书使用

本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，但废水的渗漏可能造成项目周边一定范围内土壤、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，并加强环境管理的前提下，可有效控制废水污染物下渗现象，避免污染土壤及地下水，因此本项目对土壤、地下水环境的影响程度是可控的。

（6）风险

本项目存在的潜在危险、有害因素，项目不存在重大危险源，采取本环评报告提出的各项安全、环境风险防范对策措施，并严格落实，建立完善的安全管理机构和制度，在生产过程中严格管理，确保安全、环保设施正常运行，在做好以上各项安全和环境风险防范措施后，环境风险可控。

9.5 公众意见采纳情况

企业于 2021 年 05 月 08 日在江苏省环保公众网站开展了项目首次环境影响评价信息公开工作，于 2023 年 02 月 23 日~2023 年 03 月 08 日在江苏省丹阳经济开发区管委会官网、《江苏工人报》、企业厂区周边开展了项目征求意见稿公示工作，在网络、报纸及张贴公示期间，金宇博沃润泽生物技术有限公司和环评单位均未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。本项目将加强环保管理，完善各项环保制度，对废水、废气、噪声、固废等污染均采取有效处理措施，确保各项污染物达标排放，不对周边环境产生显著影响、不影响周边居民的正常生活。

9.6 环境保护措施可行

本项目废气处理后达标排放；废水经新建废水处理设施预处理达标后接管石城污水处理厂集中处理；噪声设备都安置在室内，并采取了减振、消声、隔声等措施，厂界可达标排放；固体废物均得到妥善

广告样本 仅供参考 非法复制

处置。同时在采取相应的风险防范措施后，本项目风险值可控制在环境的可接受程度之内。因此，本项目采取的污染防治措施合理可靠，污染物可达标排放。

9.7 环境影响经济损益分析

本项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

9.8 环境管理与监测计划

本项目建成后，企业在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

9.9 总结论

本项目主要进行单克隆抗体药物的生产，属于 C[2761]生物药品制造，符合国家及地方产业政策要求，项目位于江苏省丹阳市开发区生命科学产业园紫苑路 168 号，符合区域总体规划；本项目的生产设备、工艺在同行业中居于较先进水平；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达标排放，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求，社会效益、经济效益较好。

产业禁止类 仅供参考