

# 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来 .....	1
1.2 项目特点 .....	2
1.3 环境影响评价技术路线.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	3
1.5 关注的主要环境问题.....	30
1.6 环境影响报告书主要结论.....	31
<b>2 总则</b> .....	<b>32</b>
2.1 编制依据 .....	32
2.2 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	36
2.3 评价等级、评价范围 and 环境保护目标.....	38
2.4 评价标准 .....	47
2.5 相关规划及环境功能区划.....	53
<b>3 建设项目工程分析</b> .....	<b>58</b>
3.1 项目工程概况.....	58
3.2 工程分析 .....	64
3.3 主要设备及原辅材料 .....	76
3.4 项目公用辅助工程 .....	92
3.5 污染源分析.....	98
3.6 风险识别.....	121
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>127</b>
4.1 自然环境概况.....	127
4.2 环境质量现状调查与评价.....	144
<b>5 环境影响预测与评价</b> .....	<b>167</b>

5.1 大气环境影响预测与评价 .....	167
5.2 地表水环境影响预测与评价 .....	175
5.3 声环境影响预测与评价 .....	181
5.4 固体废物环境影响分析 .....	184
5.5 地下水环境影响预测与评价 .....	190
5.6 土壤环境影响预测与评价 .....	194
5.7 生态环境影响分析 .....	200
5.8 环境风险预测与评价 .....	201
5.9 施工期环境影响分析 .....	207
<b>6 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>212</b>
6.1 废气污染防治措施及其可行性论证 .....	212
6.2 废水污染防治措施及其可行性论证 .....	217
6.3 固废污染防治措施及其可行性论证 .....	224
6.4 噪声污染防治措施及其可行性分析 .....	228
6.5 地下水与土壤污染防治措施及其可行性分析 .....	229
6.6 风险防范措施 .....	235
6.7 环保措施投资 .....	256
<b>7 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>259</b>
7.1 社会效益 .....	259
7.2 经济效益 .....	259
7.3 环境经济损益分析 .....	259
<b>8 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>261</b>
8.1 环境管理 .....	261
8.2 环境监测 .....	264
8.3 环境监测计划 .....	265
8.4 污染物排放清单 .....	267

<b>9 结论</b> .....	<b>271</b>
<b>9.1 项目由来及概况</b> .....	<b>271</b>
<b>9.2 环境质量现状满足项目建设需要</b> .....	<b>271</b>
<b>9.3 污染物排放总量满足控制要求</b> .....	<b>272</b>
<b>9.4 污染物排放环境影响可接受</b> .....	<b>273</b>
<b>9.5 公众意见采纳情况</b> .....	<b>274</b>
<b>9.6 环境保护措施可行</b> .....	<b>274</b>
<b>9.7 环境影响经济损益分析</b> .....	<b>274</b>
<b>9.8 环境管理与监测计划</b> .....	<b>274</b>
<b>9.9 总结论</b> .....	<b>274</b>

## 附件：

附件 1：环境影响评价委托书

附件 2：项目备案证

附件 3：营业执照

附件 4：用地红线

附件 5：现状检测报告

附件 6：泰州医药高新技术产业开发区产业发展与布局规划环境影响报告书审查意见

附件 7：建设项目危废处置承诺书

附件 8：建设项目环评审批申请表

附件 9：建设项目环评审批承诺书

附件 10：建设项目环评审批委托函及经办人身份证

附件 11：委托单位关于报告内容真实性的确认单

附件 12：工程师现场照片

附件 13：总量申请表

附件 14：技术服务合同

# 1 概述

## 1.1 项目由来

根据《“十四五”医药工业发展规划》，“十四五”时期，新冠肺炎疫情影响广泛深远，医药工业发展的内外部环境将发生复杂而深刻的变化。新一轮技术变革和跨界融合加快，生物医药与新一代信息技术深度融合，以基因治疗、细胞治疗、合成生物技术、双功能抗体等为代表的新一代生物技术日渐成熟，为医药工业抢抓新一轮科技革命和产业变革机遇提供了广阔空间。

为更好把握未来趋势，江苏康为世纪生物科技股份有限公司拟在江苏省泰州市医药园区鸭子河南侧、泽兰路北侧投资 8000 万元建设新型冠状病毒 PCR 相关检测试剂设备研发、生产项目。项目建设研发中心、原料酶生产车间体外诊断试剂生产车间以及与之配套的办公、研发、质检等辅助设施，采购主要仪器设备约 489 台（套），项目建成后，形成年产快速诊断相关保存管、提取液、检测试剂产品 8000 万人份的生产能力。

目前，江苏康为世纪生物科技股份有限公司新型冠状病毒 PCR 相关检测试剂设备研发、生产项目已通过泰州医药高新技术产业开发区管理委员会备案，备案号为：泰高新发改备（2021）12 号，项目代码为：2101-321271-04-01-554243。

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》（国务院 682 号令）等文件的有关规定，江苏康为世纪生物科技股份有限公司委托江苏中政生态环境技术有限公司承担本项目的环评工作。评价单位接受委托后，项目组人员对项目所在地进行了现场踏勘，调查、收集了有关该项目的资料，在此基础上根据国家环保法规和标准及有关技术导则编制了该环境影响报告书，提交给主管部门和建设单位，供决策使用。

## 1.2项目特点

(1) 本项目为新建项目，依托泰州医药高新技术产业开发区供水、排水、供热、供电等基础设施。

(2) 本项目为生物药品制造〔C2761〕、卫生材料及医药用品制造〔C2770〕，经查询相关产业政策文件，本项目产品不属于国家和地方相关管理部门规定的限制类和淘汰类；对照行业类别、所在园区规划、生态红线规划，本项目符合相关产业政策和规划的要求。

(3) 本项目生物制药产品主要为中间品原料酶，主要配套核酸检测试剂产品生产用。

(4) 本项目产生的废气、废水、噪声、固废等均选用合理的污染控制措施，确保废气、废水、噪声达标排放，固废零排放，将本项目建设、运营造成的环境影响控制至最低程度，不改变项目所在地及周边区域的环境功能。

(5) 本项目生产过程中需关注生物安全问题，各类涉及活性物质的废物均需灭活后再进行处置；项目涉及危险化学品使用，在生产、贮存等过程有一定的环境风险，结合本项目涉及的物料特性，进行相关的环境风险评价分析，提出相关的应急预案要求。

## 1.3环境影响评价技术路线

在接受建设单位委托后，项目组首先研究了相关的法律、法规及规划，确定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，并根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，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、环境质量现状调查的基础上，识别项目污染因子和环境影响因素，通过工程分析，得出本项目污染物产生及排放情况。分析预测项目对区域各环境要素的影响，对项目建设的可行性、清洁生产水平进行论证，提出防治污染和减缓影响的可行措施，为工程设计、环保

决策提供科学依据，最终形成环评文件。

本项目环境影响评价技术路线见图 1.3-1。

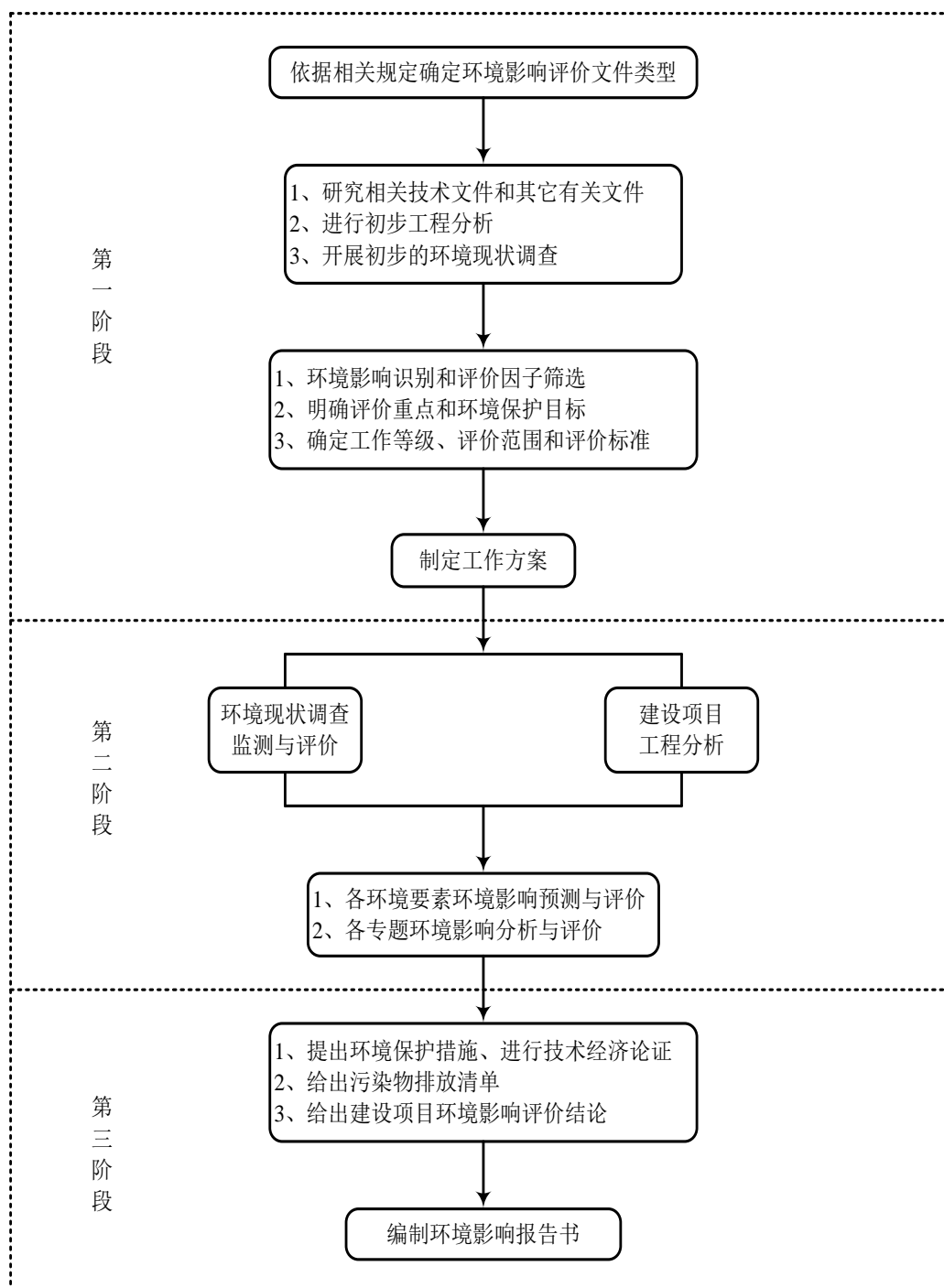


图 1.3-1 环境影响评价技术路线图

## 1.4分析判定相关情况

### 1.4.1产业政策相符性

### **(1) 与《产业结构调整指导目录》（2019年本，2021年修订）的相符性**

对照国家《产业结构调整指导目录》（2019年本，2021年修订），本项目原料酶属于鼓励类第十三项“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”；其他产品属于鼓励类第四十四项“公共安全与应急产品”中第8条“**重大流行病、新发传染病检测试剂和仪器**”，故本项目符合产业政策要求。

### **(2) 与《泰州市产业结构调整指导目录（2016年本）》的相符性**

对照《泰州市产业结构调整指导目录（2016年本）》，本项目原料酶、保存管、提取液、检测试剂属于鼓励类“十二医药中的：2、现代生物技术药物、重大传染病防治疫苗和药物、**新型诊断试剂的开发和生产**，大规模细胞培养和纯化技术、大规模药用多肽和核酸合成、发酵、纯化技术开发和应用，采用现代生物技术改造传统生产工艺”，本项目符合产业政策要求。

### **(3) 与《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016年版）的相符性**

“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：.....”，本项目属于生物医药产业，符合文件要求。

### **(4) 与《市场准入负面清单（2022年版）》的相符性**

对照《市场准入负面清单（2022年版）》，项目不在负面清单之列，符合文件要求。



**(5) 与《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32号）附件3《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》的相符性**

对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》，拟建项目产品不属于限制类、淘汰和禁止类，符合产业政策要求。

**(6) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）及《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）的相符性**

本项目所在地属于长江经济带，本项目为生物制药项目，不属于文件中禁止建设类项目。

综上所述，本项目的建设符合产业政策的要求。

#### **1.4.2 规划及规划环评相符性**

##### **1.4.2.1 规划相符性**

###### **1、用地选址可行性分析**

本项目用地属于工业用地，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，经预测分析，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。

###### **2、与泰州医药高新技术产业开发区规划相符性分析**

###### **(1) 产业定位**

泰州医药高新技术产业开发区产业方向为：规划重点发展生物技术与新医药、电子信息和现代服务业，抢占未来产业发展制高点。依托现有发

展基础，进一步提升化工与新材料及应用、装备制造两大大优势产业的规模和核心竞争力。对生物技术与新医药、电子信息、现代服务业、化工与新材料及应用、装备制造五大产业制定了发展计划。其中生物技术与新医药围绕生物技术与新医药的研发孵化、生产制造、交易物流、康健医疗等领域，提升自主研发能力和市场营销模式，打造国内规模最大、产业链最完善的医药产业基地。

本项目从事体外诊断试剂及其所用原料酶的生产，属于医药高新区规划重点发展的生物技术与新医药产业，符合医药高新区的产业发展方向。

#### (2) 与医药高新区用地规划的相符性

本项目位于江苏省泰州市医药园区鸭子河南侧、泽兰路北侧，项目所在地属于医药高新区工业用地，选址符合医药高新区用地规划。

#### 1.4.2.2 规划环评相符性

根据园区规划环评及其审查意见（环审〔2015〕76号）：

泰州医药高新技术产业开发区规划范围为：高新区下设经济开发区、出口加工区、高教园区、医药产业园、周山河街区、滨江工业园、数据产业园等七大功能区，规划面积 87.38km<sup>2</sup>，分为南北两区。

产业发展方向为：重点发展生物技术与新医药、电子信息和现代服务业，抢占未来产业发展制高点。依托现有发展基础，进一步提升化工与新材料及应用、装备制造两大大优势产业的规模和核心竞争力。对生物技术与新医药、电子信息、现代服务业、化工与新材料及应用、装备制造五大产业制定了发展计划。严格准入：引进项目的生产工艺、装备水平、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平，积极推进产业的技术进步和园区循环化改造。

本项目位于泰州医药高新技术产业开发区规划中的工业用地，从事体外诊断试剂及其所用原料酶生产，属于医药高新区规划重点发展的生物技术与新医药产业，符合医药高新区产业定位，符合医药高新区产业发展方向。

### 1.4.2.3 产业规划相符性

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》、《江苏省“十四五”制造业高质量发展规划》（苏政办发〔2021〕51号）、《省政府印发关于促进全省生物医药产业高质量发展若干政策措施的通知》（苏政发〔2021〕59号）等相关内容，项目与产业规划相符性分析如下表。

表 1.4.2-1 与产业规划相符性分析

文件	内容	相符性
《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》	<p><b>发展重点：</b>            应急医疗装备领域：加强面向重大疾病诊断的即时即地检验（POCT）装备的研制与应用，提升核酸检测、高通量基因测序仪、质谱分析仪等体外诊断设备和配套试剂发展水平。</p> <p><b>江苏医药产业空间布局：</b>泰州进一步推进国家新型疫苗及特异性诊断试剂产业集聚发展试点，加强新型疫苗、多联多价疫苗的开发；泰州进一步推进国家新型疫苗及特异性诊断试剂产业集聚发展试点，加强新型疫苗、多联多价疫苗的开发。</p>	本项目位于泰州医药高新技术产业开发区，从事体外诊断试剂及其所用原料酶生产，符合文件要求。
《江苏省“十四五”制造业高质量发展规划》（苏政办发〔2021〕51号）	“生物医药集群。面向人民生命健康需求，持续巩固我省化学药领先优势和生物药产业化优势，大力发展大分子药物和基因及细胞治疗药物等生物药、化学创新药和高质量仿制药、中医优势病种创新药物和名优中成药，布局建设一批共性技术研发、合同研发生产、产业中试、药物非临床研究机构、临床试验机构等平台载体，推进江苏自贸试验区生物医药全产业链开放创新发展试点，打造综合实力国际先进的生物医药集群。生物药以提升创新研发水平为重点，针对恶性肿瘤、免疫系统疾病等推进治疗性抗体、细胞免疫治疗等新靶点生物大分子创新药物研发，加快研发重组膜胰岛素、重组凝血因子、重组粒细胞集落刺激因子和酶替代重组蛋白药物，积极开发治疗性疫苗、新冠病毒疫苗、流感疫苗、艾滋病疫苗等重大疾病疫苗，鼓励基因治疗药物研发和产业化，支持建设苏州国家生物大分子药物产业创新中心、国家生物药技术创新中心、泰州国家级新型疫苗及特异性诊断试剂集聚发展试点。	本项目位于泰州医药高新技术产业开发区，从事体外诊断试剂及其所用原料酶生产，符合文件要求。
《省政府印发关于促进全省生物医药产业高质量发展若干政策措施的通知》（苏政发〔2021〕59号）	到 2024 年，全省生物医药产业基础能力和产业链现代化水平不断提升，产业发展规模保持全国领先地位，具有自主知识产权的创新药和高端医疗器械占比显著提高，攻克一批制约生物医药产业高质量发展的关键核心技术，建设一批世界一流生物医药企业，汇聚一批顶尖科	本项目位于泰州医药高新技术产业开发区，从事体外诊断试剂及其

	<p>技人才和团队，形成一批具有核心竞争力的生物医药产业集聚区和专业化园区，打造全国领先、全球有影响力的生物医药产业集群。优化产业发展区域布局。坚持集约发展、创新发展，加快构建特色鲜明、优势互补、协同有序的产业创新高地，努力在南京、苏州、无锡、常州、泰州、连云港等地形成千亿级的生物医药产业集群。扎实推进沿沪宁产业创新带建设，聚焦生物医药关键领域，推动创新链、产业链融合布局，构建产业发展生态，打造具有国际竞争力的全球性地标产业。支持江苏自贸试验区加快打造成为世界级生物医药产业集群和创新策源地、制度型开放和产业高质量发展的先行示范区。支持苏州市生物医药国家战略性新兴产业集群建设，支持泰州市充分发挥部省共建机制效应，开展大健康产业集聚发展试点、建设新型疫苗和特异性诊断试剂国家新兴产业集聚区，支持连云港争创国家高端制剂与绿色制药制造业创新中心。将生物医药产业作为主导产业的有关市、县（市、区）要制定生物医药产业发展规划，对生物医药领域的孵化器、众创空间、加速器、中小企业公共服务示范平台等创新创业载体予以优先支持。鼓励各地举办生物医药领域高水平国际交流品牌活动。</p>	<p>所用原料酶生产，符合文件要求。</p>
--	--	------------------------

### 1.4.3 相关环保政策相符性

#### 1.4.3.1 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相符性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）及《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）相符性分析如下表。

经分析，本项目建设与文件的相关要求相符。

表 1.4.3-1 与长江办〔2022〕7号相符性分析

序号	条款内容	相符性分析
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。	本项目不属于码头及过长江通道项目。
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	项目不在水产种质资源保护区及国家湿地

序号	条款内容	相符性分析
	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。	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。	项目废水接管至凯发新泉水务泰州有限公司，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。
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、卫生材料及医药用品制造项目。
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、卫生材料及医药用品制造。
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 1.4.3-2 与苏长江办发（2022）55 号）相符性分析

序号	条款内容	相符性分析
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、	项目不在饮用水水源保护区范围内。

序号	条款内容	相符性分析
	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。	
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。	项目废水接管至凯发新泉水务泰州有限公司，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。	不涉及。
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。
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。	项目属于生物医药、卫生材料及医药用品制造项目。
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。	项目属于生物医药、卫生材料及医药用品制造项目。
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。	
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。	
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	
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。	
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。	

序号	条款内容	相符性分析
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。	
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。	
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、卫生材料及医药用品制造项目，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。

### 1.4.3.2与《江苏省长江水污染防治条例》、《江苏省水污染防治条例》相符性分析

本项目与《江苏省长江水污染防治条例》、《江苏省水污染防治条例》相符性分析如下表。经分析，本项目建设与文件的相关要求相符。

表 1.4.3-3 与《江苏省长江水污染防治条例》、《江苏省水污染防治条例》相符性分析

文件	内容	相符性分析
《江苏省长江水污染防治条例》	沿江地区禁止建设各类污染严重的项目。具体名录由省发展与改革、经济贸易综合管理部门会同省环境保护主管部门制定公布并监督执行。 在沿江地区新建、改建或者扩建石油化工项目应当符合省沿江开发总体规划和城市总体规划的要求。在省沿江开发总体规划和城市总体规划确定的区域范围外限制新建、改建或者扩建石油化工等项目；确需建设的，其环境影响评价文件应当经省环境保护主管部门审批。	项目为生物医药、卫生材料及医药用品制造项目，属于鼓励类、战略新兴产业，不属于禁止建设项目。
	沿江地区各级人民政府应当采取措施引导工业企业进入开发区，严格控制在开发区外新建工业企业。鼓励技术含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的项目和关联度大、产业链长的项目进入开发区。鼓励、引导发展循环经济。 沿江地区环境保护主管部门应当加强对各类开发区环境状况的监督管理，依法履行环境保护职责。	项目属于在泰州医药高新技术产业开发区内建设的技术含量高、经济效益好的项目。
《江苏省水污染防治条例》	实行排污许可管理的企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。	项目废水接管至凯发新泉水务泰州有限公司，不新设废水直接排放口。
	实行排污许可重点管理的企事业单位和其他生产经营者应当	项目建成后按要求

<p>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。</p>	<p>安装自动监测设备并联网。</p>
<p>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。</p>	<p>项目日常生产期间不使用含磷洗涤用品。</p>
<p>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。</p>	<p>项目位于泰州医药高新技术产业开发区，符合相关规划。</p>
<p>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。</p>	<p>项目废水分质处理达到行业及接管限值要求后纳管排放。</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>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：</p> <p>（一）含放射性物质的工业废水；</p> <p>（二）含难以生物降解的有机污染物的工业废水；</p> <p>（三）含不易生物降解有毒有害污染物的工业废水；</p> <p>（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。</p>	<p>项目废水经废水处理设施处理后接管排放。</p>
<p>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。</p>	<p>项目检验废物单独收集作为危废处置。</p>
<p>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预案，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。</p> <p>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预案，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</p>	<p>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。</p>



	管部门报告。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。	
--	--	--

### 1.4.3.3与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》相符性分析

本项目生产过程产生危废，与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）相符性分析见下表。经分析，本项目建设与文件的相关要求相符。

表 1.4.3-4 与苏环办〔2019〕327号相符性分析

序号	文件内容	相符性分析
1	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。对环评文件中要求开展危险废物特性鉴别的，建设单位在项目建设完成后必须及时开展废物属性鉴别工作，将鉴别结论和环境管理要求纳入验收范围。鉴别为危险废物的，纳入危险废物管理。鉴别为一般工业固废的，应明确其贮存管理要求和利用处置方式、去向，接收单位必须具备相应利用处置能力；属地生态环境部门应加强环境监管，将相关贮存、利用处置等信息纳入申报登记管理，并按照“双随机”要求开展监督检查。	项目不涉及副产品、废物属性鉴别工作。
2	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配合教育、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，防止其污染环境、危害公众健康。	项目不涉及动物房，研发质检废物皆进行有效收集管理，定期委托资质单位处置。
3	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。	企业危废库建设满足相关要求，项目建成后危废分类分区贮存，危废定期委托资质单位处置。

### 1.4.3.4与《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》相符性分析

本项目生产过程产生危废，与《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）相符性分析见下表。经分析，本项目建设与文件的相关要求相符。

表 1.4.3-5 与环固体（2019）92 号相符性分析

序号	文件内容	相符性分析
1	<p>二、着力强化危险废物环境监管能力</p> <p>（二）持续推进危险废物规范化环境管理。地方各级生态环境部门要加强危险废物环境执法检查，督促企业落实相关法律制度和标准规范要求。各省（区、市）应当将危险废物规范化环境管理情况纳入对地方环境保护绩效考核的指标体系中，督促地方政府落实监管责任。推进企业环境信用评价，将违法企业纳入生态环境保护领域违法失信名单，实行公开曝光，开展联合惩戒。</p>	项目严格执行各项法律法规和标准规范要求。
2	<p>（三）强化危险废物全过程环境监管。地方各级生态环境部门要严格危险废物经营许可证审批，不得违反国家法律法规擅自下放审批权限；应建立危险废物经营许可证审批与环境影响评价文件审批的有效衔接机制。新建项目要严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》</p>	项目环评执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》中的相关要求。
3	<p>（五）提升信息化监管能力和水平。开展危险废物产生单位在线申报登记和管理计划在线备案，全面运行危险废物转移电子联单，2019 年年底实现全国危险废物信息化管理“一张网”。</p>	企业建成后，委托有资质单位处置的危险废物均执行危险废物在线申报登记、管理计划在线备案、转移电子联单制度要求。
4	<p>（六）鼓励石油开采、石化、化工、有色等产业基地、大型企业集团根据需要自行配套建设高标准危险废物利用处置设施。</p>	企业危废委托有资质单位合理处置。
5	<p>（七）促进危险废物源头减量与资源化利用。企业应采取清洁生产等措施，从源头减少危险废物的产生量和危害性，优先实行企业内部资源化利用危险废物。</p>	企业采用先进设备及工艺，减少废品产生。
6	<p>（十六）提升危险废物环境应急响应能力。深入推进跨区域、跨部门协同应急处置突发环境事件及其处理过程中产生的危险废物，完善现场指挥与协调制度以及信息报告和公开机制。加强突发环境事件及其处理过程中产生的危险废物应急处置的管理队伍、专家队伍建设，将危险废物利用处置龙头企业纳入突发环境事件应急处置工作体系。</p>	项目建成后针对全厂编制突发环境事件应急预案，提升突发环境事件应急响应能力。

### 1.4.3.5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气（2019）53 号）相符性分析

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）中相关内容的相符性分析见下表。经分析，本项目建设与环大气〔2019〕53 号文的相关要求相符。

表 1.4.3-6 与环大气（2019）53 号文相符性分析

文件要求	相符性分析
一、大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。	本项目项目属于生物医药、卫生材料及医药用品制造项目，不属于化工、涂装等行业。
二、全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目将加强无组织排放控制，生产、危废仓库等区域有机废气收集处理后有组织排放，做到应收尽收，削减 VOCs 无组织排放
三、推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。……规范工程设计。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。	企业化学品存放、工艺生产过程有机废气经水喷淋+二级活性炭吸附处理后有组织排放，处理工艺按相关规范要求设计。
四、深入实施精细化管控。加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	企业设置环境管理机构，建立环境管理制度，建立管理台账，制定自行监测方案。

### 1.4.3.6 与《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析

本项目与《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（中共江苏省委江苏省人民政府，2022 年 1 月 24 日印发）中相关描述相符性情况分析详见下表。经分析，本项目建设与文件相关要求相符。

表 1.4.3-7 与《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析

序号	文件内容	相符性分析
1	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。	项目生产工序位于车间内，设备为密闭设备，从源头减少废气产生。
2	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。	项目生产工序位于车间内，设备为密闭设备，减少无组织排放。

序号	文件内容	相符性分析
	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。	
3	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%。	项目建成后，危险废物进行全生命周期监管。
4	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。	项目有机废气经处理后达标排放，废水处理设施臭气进行有效收集处理后达标排放。

#### 1.4.3.7与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）、《泰州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（泰环发〔2020〕94号，2022更新）相符性分析

本项目与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）、《泰州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（泰环发〔2020〕94号，2022更新）相符性分析见下表。经分析，本项目建设与文件相关要求相符。

表 1.4.3-6 与苏政发[2020]49号文、泰环发〔2020〕94号相符性分析

管控类别	重点管控要求	相符性分析
<b>《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）</b>		
<b>江苏省省域生态环境管控要求</b>		
空间布局约束	1.按照《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）、《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），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。 2.牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向。对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格空间布局管控，管住控制好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。	本项目不占用生态管控空间区域及国家级生态保护红线，符合空间布局约束方面的要求；对照《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》，建设项目不属于负面清单里的十类禁止项目。

管控类别	重点管控要求	相符性分析
污染物排放管控	<p>1.坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>2.2020 年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。</p>	<p>本项目建成后将实施污染物总量控制。建设项目废气总量指标在泰州市范围内进行平衡；废水污染物纳入污水处理厂总量范围内。</p>
环境风险防控	<p>3.强化环境事故应急管理，深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。</p> <p>4.强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。</p>	<p>本项目建成后将编制相关环境风险应急预案，同时储备有足够的环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以能满足环境风险防控的相关要求。</p>
资源利用效率要求	<p>1.水资源利用总量及效率要求：到 2020 年，全省用水总量不得超过 524.15 亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到 2020 年，全省矿井水、洗煤废水 70% 以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到 90%。</p> <p>2.土地资源总量要求：到 2020 年，全省耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。</p> <p>3.禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>项目用地非基本农田；本项目生产过程中使用电能，未使用高污染燃料，故符合禁燃区的相关要求。</p>
<b>江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求</b>		
<b>长江流域</b>		
空间布局约束	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。</p>	<p>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 1km 内。</p>

管控类别	重点管控要求	相符性分析
	<p>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。</p> <p>5. 禁止新建独立焦化项目。</p>	
污染物排放管控	<p>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。</p> <p>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、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。</p>	项目实施污染物总量控制制度。
环境风险防控	<p>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。</p> <p>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。</p>	本项目建成后将编制相关环境风险应急预案，同时储备有足够的环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以能满足环境风险防控的相关要求。
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。
<b>《泰州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（泰环发〔2020〕94号，2022更新）</b>		
泰州医药高新技术产业开发区	<p>重点管控单元：空间布局约束要求泰州医药高新技术产业开发区环境准入限制：西北部综合功能区禁止新建/扩建含电镀工序的项目；中西部制造业集聚区禁止化学原料药、医药中间体生产；南部临港产业集聚区内设原料药生产基地为园区配套，产品不外售。风险防范措施：制定应急预案，配备必须的事故应急设备、物资，定期组织演练，防范环境风险。限制、禁止要求：禁止新建/扩建含电镀工序的项目；禁止化学原料药、医药中间体生产；内设原料药生产基地为园区配套，产品不外售。</p> <p>资源开发效率要求：泰州医药高新技术产业开发区单位工业增加值水耗不高于9吨/万元；单位工业增加值综合能耗指标值不高于0.5吨标煤/万元</p>	项目属于医药高新区中西部制造业集聚区，对照分片区重点产业发展方案，本项目从事体外诊断试剂及原料酶生产，属于医药产业，符合医药高新区产业定位，不在中西部制造业集聚区限制、禁止要求内；本项目符合资源开发效率工业增加值水耗不高于9吨/万元、单位工业增加值综合能耗指标值不高于0.5吨标煤/万元要求。

### 1.4.3.8与《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）相符性分析

根据《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》附件，有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确

保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏：（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施：（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。

本项目不属于五个不批情形，与文件要求相符。

#### **1.4.3.9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**

文件要求：“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……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境影响评价内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化……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…”

本项目所在区域为大气不达标区，本项目采取的措施能保证项目各污染物均达标排放，对环境造成的影响较小，且项目的建设能够满足环境质量改善目标的要求，本项目技术水平先进、清洁生产水平高，能达到国际先进水平，与文件要求相符。

#### **1.4.3.10与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（苏环办〔2016〕150号）相符性分析**

文件要求：“（五）加强规划环评与建设项目环评联动……规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于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……（七）建立项目环评审批与区域环境质量联动机制……”

本项目为生物医药、卫生材料及医药用品制造，项目的建设符合规划环评结论及审查意见，本项目采取的措施能保证本项目污染物均达标排放，且对环境造成的影响较小，故本项目与文件相符。

### 1.4.3.11与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）相符性分析

本项目与文件符合性分析见下表，本项目与文件的相关要求是符合的。

**表 1.4.3-7 与环环评〔2021〕45号相符性对照分析一览表**

文件要求		相符性分析
一、加强生态环境分区管控和规划约束	(一)深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目所在地位于泰州医药高新技术产业开发区，属于重点管控单元，属于重点发展的医药产业，满足《泰州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》生态环境总体准入管控要求。
	(二)强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	本项目所在地位于泰州医药高新技术产业开发区，于2015年3月27日取得环境保护部关于《泰州医药高新技术产业开发区产业发展与布局规划环境影响报告书》的审查意见（环审〔2015〕76号）。本项目建设符合规划环评相关要求。
二、严格“两高”项目环评审批	(三)严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目所在地位于泰州医药高新技术产业开发区，不属于“两高”项目，建设符合规划环评相关要求。



三、推进“两高”行业减污降碳协同控制	<p>(四)落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p>	<p>本项目所在地位于泰州医药高新技术产业开发区，不属于“两高”项目。本项目实施后，总量在泰州市内平衡。本项目采用集中供热及电蒸汽发生器供热，不耗煤。</p>
	<p>(六)提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。</p>	<p>本项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产国际先进水平，并依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。本项目废气污染物排放相关行业特别排放限值。本项目采用集中供热及电蒸汽发生器供热，不新建燃煤自备锅炉。本项目原辅料公路运输。</p>
四、依排污许可证强化监管执法	<p>(八)加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可证重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。</p>	<p>本项目实施后严格按照排污许可证要求排污，做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。</p>
五、保障政策落地见效	<p>(十二)强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设的“两高”项目，或未依法重新报批环评文件擅自发生重大变动的，地方生态环境部门应责令立即停止建设，依法严肃查处；对不满足生态环境准入条件的，依法责令恢复原状。对不落实环评及“三同时”要求的“两高”项目，应责令按要求整改；造成重大环境污染或生态破坏的，依法责令停止生产或使用，或依法报经有批准权的人民政府责令关闭。对审批及监管部门工作人员不依法履职、把关不严的，依法给予处分，造成重大损失或影响的，依法追究相关责任人责任。地方政府落实“两高”项目生态环境防控措施不力问题突出的，依法实施区域限批，纳入中央和省级生态环境保护督察。</p>	<p>本项目所在地位于泰州医药高新技术产业开发区，不属于“两高”项目，本项目建设主体认真履行生态环境保护主体责任。</p>

### 1.4.3.12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

本项目与文件符合性分析见下表，本项目与文件的相关要求是符合的。

表 1.4.3-8 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

序号	文件内容	相符性分析
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	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。
2	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。	项目属于生物医药、卫生材料及医药用品制造项目，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。
3	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	项目采用先进适用的技术、工艺与生产设备，符合文件要求。
4	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	本项目总量在泰州市内平衡。
5	强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、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纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。	项目用水由市政自来水厂供应，不使用地下水。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，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。废水进入污水处理系统处理，达标后接管凯发新泉水务泰州有限公司集中处理，符合文件要求。
6	优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜（罐）排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物（VOCs）排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求。	项目密闭输送物料，称量废气经集气罩收集后高效过滤+水喷淋+二级活性炭处理，生产工序、危废库废气经水喷淋+二级活性炭吸附措施处理后达标排放，废水处理设施产生的恶臭气体经喷淋+吸附处理后达标排放，不设置动物房。符合文件要求。
7	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）的有关要求。含有药物活性成份的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物	项目严格按照标准要求建设一般固废库及危废仓库。危废委托资质单位处置，符合文件要求。

序号	文件内容	相符性分析
	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。	
8	有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。	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。
9	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（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。
10	重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事故应急池，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。	项目建设 100m <sup>3</sup> 事故池，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。
11	对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。	项目生产过程含活性废水、固废均已灭活处置，颗粒物采取高效精密过滤处理，符合文件要求。
12	关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	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，符合文件要求
13	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	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。
14	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。

### 1.4.3.13与《制药工业污染防治技术政策》（公告 2012 年第 18 号）相符性分析

本项目与文件符合性分析见下表，本项目与文件的相关要求是符合的。

表 1.4.3-9 与《制药工业污染防治技术政策》（公告 2012 年第 18 号）相符性分析

序号	文件内容	相符性分析
1	（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；	项目为生物医药、卫生材料及医药用品制造项目，属于战略

序号	文件内容	相符性分析
	<p>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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p>	<p>新兴产业项目，采用先进工艺及设备，项目废水经厂内污水站处理达标准限值后接管至凯发新泉水务泰州有限公司进一步处理后排放，废气处理后达标排放，固体废物均得到妥善处置。</p>
2	<p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p>	<p>项目生产采用密闭设备，减少无组织排放；蒸汽冷凝水回用于循环冷却系统。</p>
3	<p>（一）废水宜分类收集、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，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准。</p> <p>（二）烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、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。</p> <p>（三）含有药物活性成份的废水，应进行预处理灭活。</p> <p>（四）高含盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p>	<p>项目按照“清污分流、雨污分流、分收集、分质处理”原则，设立废水收集、处理设施，项目废水不涉及高氨氮及第一类污染物、不涉及动物房废水，生产过程涉生物活性废水灭活，废水经厂内污水站（处理工艺：絮凝沉淀+水解酸化+接触氧化+消毒）处理达标后接管凯发新泉水务泰州有限公司进一步处理。</p>

序号	文件内容	相符性分析
	<p>(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。</p> <p>(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。</p>	
4	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(三) 发酵尾气宜采取除臭措施进行处理。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	项目不涉及粉碎、筛分、总混等工序, 粉料称量时的粉尘经高效过滤+水喷淋+二级活性炭设备处理, 臭气、有机废气皆进行收集, 经水喷淋+二级活性炭吸附处理。
5	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	项目产生的危险废物委托有资质单位处置。
6	<p>(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。</p> <p>(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结构。</p> <p>(三) 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。</p> <p>(四) 涉及生物安全性风险的固体废物应进行无害化处置。</p>	项目涉菌种固废、废水皆进行高温灭活, 颗粒物废气通过高效过滤器过滤后排出。
7	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	项目废水处理设施区域废气采用“水喷淋+二级活性炭吸附”处理后有组织排放; 废水处理污泥、有机废气处理产生的废活性炭作为危废委托资质单位处理。
8	<p>(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。</p> <p>(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。</p>	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

序号	文件内容	相符性分析
	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	<p>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; 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。</p>

### 1.4.3.14 与生物实验室相关标准相符性分析

本项目实验室属于二级生物实验室, 相关要求相符性分析如下:

表 1.4.3-10 与生物实验室相关标准相符性分析

序号	文件内容	相符性分析
<b>《病原微生物实验室生物安全管理条例》(国务院 424 令, 2018 修订版)</b>		
1	高致病性病原微生物菌(毒)种或者样本的容器应当密封, 容器或者包装材料还应当符合防水、防破损、防外泄、耐高(低)温、耐高压的要求	本项目所用工作菌种主要为大肠杆菌, 不属于高致病性病原微生物菌种; 工作菌种均密封保存于防水、防破碎、防外泄的冻存管中。
2	一级、二级实验室不得从事高致病性病原微生物实验活动。三级、四级实验室从事高致病性病原微生物实验活动, 应当具备下列条件: (一) 实验目的和拟从事的实验活动符合国务院卫生主管部门或者兽医主管部门的规定; (二) 通过实验室国家认可; (三) 具有与拟从事的实验活动相适应的工作人员; (四) 工程质量经建筑主管部门依法检测验收合格。	本项目为二级实验室, 生产所用菌种为大肠杆菌, 不涉及高致病性病原微生物实验活动。
3	实验室的设立单位应当依照本条例的规定制定科学、严格的管理制度, 并定期对有关生物安全规定的落实情况进行检查, 定期对实验室设施、设备、材料等进行检查、维护和更新, 以确保其符合国家标准。	本项目会定期检查实验室设备等, 制定和执行严格的管理制度。
<b>《病原微生物实验室生物安全通用准则》(WS 233-2017)</b>		
1	实验室的设计应保证对生物、化学、辐射和物理等危险源的防护水平控制在经过评估的可接受程度, 防止危害环境。实验室内温度、湿度、照度、噪声和洁净度等室内环境参数应符合工作要求, 以及人员舒适性、卫生学等要求。	本项目实验室均按照规范要求进行建设, 实验室内利用空调等设备保持恒温环境, 并且具备独立的实验室空调系统。
2	保存区域应有消防、防盗、监控、报警、通风和温湿度监测与控制等设施; 保存设备应有防盗和温度监测与控制措施。	本项目菌种保存间均具备消防、防盗、监控、通风、温湿度监测设备等。
3	实验仪器设备污染后可用消毒液擦拭消毒。必要时, 可用环氧乙烷、甲醛熏蒸消毒。	本项目在生产结束后会定期进行清洁消毒。
<b>《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)</b>		
1	应有专门设计以确保存储、转运、收集、处理和处置危险物料的安全。实验室内温度、湿度、照度噪声和洁净度等室内环境参数应符合工作要求和卫生等相关要求。	本项目车间均按照规范要求进行建设, 具备专门的区域存储危险物料。车间内利用空调等

序号	文件内容	相符性分析
		设备保持恒温环境，车间内不同区域温度、湿度和洁净度等室内环境参数均符合相应要求。
2	应安装独立的实验室送排风系统，应确保在实验室运行时气流由低风险区向高风险区流动，同时确保实验室空气只能通过 HEPA 过滤器过滤后经专用的排风管道排出。	本项目洁净区具备独立的空调系统，确保车间内空气只能通过精密过滤器过滤后经专用的排风管道排出。
3	应按产品的设计要求安装生物安全柜和其排风管道，可以将生物安全柜排出的空气排入实验室的排风管道系统。	本项目生物安全柜排出的气体可以排入实验室的排风管道系统。
4	应在实验室防护区内设置生物安全型高压蒸汽灭菌器。宜安装专用的双扉高压灭菌器，其主体应安装在易维护的位置，与围护结构的连接之处应可靠密封。	本项目设置有落地式灭菌锅及纯蒸汽发生器进行灭菌消毒。
5	实验室防护区内如果有下水系统，应与建筑物的下水系统完全隔离；下水应直接通向本实验室专用的消毒灭菌系统。	本项目废水采取分质收集、分类处理方式进行收集处理，处理后接管至凯发新泉水务泰州有限公司。发酵区废水在进处理设施前先经灭活罐进行蒸汽灭菌。

#### 1.4.4“三线一单”相符性

##### 1.4.4.1生态保护红线

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省通榆河水污染防治条例》，距离建设项目最近的生态空间管控区域为项目西侧2100m的引江河（高新区）清水通道维护区。详见生态红线图1.4.4-1。

本项目不在规划的国家级生态保护红线范围之内，不在生态空间管控区域内，亦不在通榆河保护区内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》及《江苏省通榆河水污染防治条例》的要求。

##### 1.4.4.2环境质量底线

（1）根据《2021年泰州市环境状况公报》，泰州全市空气环境质量持续改善，优良天数为300天，优良率为82.2%，PM<sub>2.5</sub>平均浓度为32μg/m<sup>3</sup>，同比下降8.6%。本次评价按照HJ663中的统计方法对王营站大气站点2021年全年基本污染物环境质量数值进行统计，项目所在区域为环境空气质量

不达标，超标因子为臭氧。根据现状补充监测，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值中要求，非甲烷总烃能达到《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃推荐值要求。

（2）根据检测数据，项目所设长江各监测断面监测因子监测结果均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水标准要求，水环境质量较好。

（3）根据检测数据，项目所在地声环境现状良好，声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求。

（4）土壤环境现状监测点位各监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值和管制值的要求。

（5）地下水环境现状质量结果表明：

项目地下水评价范围内所设新华村地下水监测点中 pH、耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）、挥发酚、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、氰化物、铬（六价）、铅、铁、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅰ类标准，总硬度、溶解性总固体达到Ⅱ类标准，氨氮、汞、镉达到Ⅲ类标准；所设项目所在地地下水监测点中 pH、耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）、挥发酚、氟化物、砷、氰化物、铬（六价）、铅、铁、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅰ类标准，氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、汞、镉达到Ⅲ类标准；所设东方小镇邻里中心东侧空地地下水监测点中 pH、挥发酚、氟化物、砷、氰化物、铬（六价）、铁、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅰ类标准，耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）、硝酸盐达到Ⅱ类标准，氨氮、总硬度、亚硝酸盐、溶解性总固体、汞、铅、镉达到Ⅲ类标准；所设药城大道与南坝塘路交界处西北角地下水监测点中 pH、挥发酚、氟化物、砷、氰化物、铬（六价）、铅、铁、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅰ类标准，耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）、镉达到Ⅱ类标准，氨氮、总硬度、硝酸盐、亚



硝酸盐、溶解性总固体、汞达到III类标准；所设小港村地下水监测点中 pH、挥发酚、氟化物、砷、氰化物、铬（六价）、铅、铁、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类标准，耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）、镉达到II类标准，氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、汞达到III类标准。

本项目产生的废气、废水均进行收集、妥善处理，在达标的基础上选用处理效率和可靠性高的处理工艺，尽可能减少异味污染物的排放。根据环境质量监测和环境影响预测结果，本项目所在区域为环境空气质量不达标区，但本项目排放污染物不涉及超标因子，且本项目的建设能够满足环境质量改善目标的要求；除此之外地表水、声、地下水、土壤环境质量满足相关标准要求，项目的建设不会对区域环境质量造成显著不利影响，故本项目的建设满足环境质量底线要求。

#### 1.4.4.3资源利用上线

本项目生产过程中所使用的资源主要为水资源、电、土地。项目位于泰州医药高新技术产业开发区现有工业用地，基础设施完善，工业用水有保证，电能依托园区110kV变电站供电，电力丰富，能够满足项目用电需求。

总体而言，所有利用的水、电、气、土地等资源均在区域资源环境承载的能力以内。本项目建设与资源利用上线相符。

#### 1.4.4.4环境准入负面清单

本项目与“负面清单”相符性分析如下表所示。

表 1.4.4-1 环境准入负面清单相符性分析表

文件	文件内容	相符性分析
《泰州医药高新技术产业开发区产业发展与布局规划环境影响报告书》	西北部综合功能区：禁止新建/扩建含电镀工序的项目	本项目属于中西部制造业集聚区，主要从事体外诊断试剂及其所用原料酶的生产，属于医药产业，符合医药高新区产业定位，不在“禁止化学原料药、医药中间体生产”的限制、禁止要求内，符合文件要求。
	中西部制造业集聚区：禁止化学原料药、医药中间体生产	
	南部临港产业集聚区：集约控制化工产业，谨慎建设油品/化学品码头，提升环境风险防控能力；内设原料药生产基地为园区配套，产品不外售	
《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》	/	本项目不在《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》中，符合文件要求。

《市场准入负面清单（2022年版）》	/	经查《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不在其禁止准入类和限制准入类中，符合文件要求。
--------------------	---	---

综上，本项目基本符合“三线一单”要求。

#### 1.4.5分析判定结论

综上分析，本项目的建设符合国家、地方产业政策，符合相关环保政策，符合相关规划要求，不会破坏当地自然资源利用上限，满足生态红线管控要求，环境现状监测和影响分析表明，本项目的建设基本满足环境质量底线要求。

#### 1.5关注的主要环境问题

根据拟建项目污染物排放特征及项目所在地环境质量现状，本次评价重点关注问题主要为：

- （1）拟建项目所在区域环境质量状况；
- （2）拟建项目运营期间污染物产生、排放情况，拟采取的环保措施及其可行性分析；
- （3）拟建项目废水、废气、噪声能否做到达标排放，固废能否得到有效处置；
- （4）拟建项目污染物排放是否对周边环境造成明显的污染影响，特别关注废水废气排放对周边环境敏感目标的影响；
- （5）拟建项目与所在地区规划相容性的分析，项目建设与产业政策相符性分析，环境风险是否可以接受；
- （6）拟建项目是否满足总量控制要求。

## 1.6环境影响报告书主要结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境的影响可接受。从环保角度来讲，本项目在拟建地建设是可行的。

## 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) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订);

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订);

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订);

(5) 《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);

(6) 《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);

(7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日施行);

(8) 《中华人民共和国水法》(2016年7月2日修订);

(9) 《中华人民共和国长江保护法》(2021年3月1日起施行);

(10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版);

(11) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令253号), 2017年修订;

(12) 《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);

(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) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》(环办环评函〔2021〕346号);

(15) 《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);

(16) 《环境影响评价公众参与办法》, 部令第4号, 2019年1月1日

起执行；

(17) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环办[2013]103号，环境保护部办公厅，2013年11月14日；

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

(19) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，部令第3号，生态环境部，2019年1月1日起执行；

(20) 《市场准入负面清单》（2022年版）；

(21) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2021年修订；

(22) 《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2021年版）；

(23) 《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉的通知》，国土资发[2012]98号；

(24) 《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》生态环境部环大气[2019]53号文；

(25) 《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》，生态环境部，环固体[2019]92号文，2019年10月16日；

(26) 《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（国办函[2021]47号）；

(27) 关于印发《2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》的通知（环大气[2021]104号）；

(28) 《危险化学品安全管理条例》（国务院第344号令），2017年修订；

(29) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》；

(30) 《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016年版）。

### **2.1.2江苏省及地方有关法律、法规、政策**

(1) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018年修正；

- (2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年修正；
- (3) 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年修正；
- (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）；
- (5) 《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；
- (6) 《省政府关于江苏省国家级生态红线区域保护规划的通知》，苏政发[2018]74 号；
- (7) 《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）；
- (8) 《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）；
- (9) 《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；
- (10) 《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；
- (11) 《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；
- (12) 《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）；
- (13) 《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）；
- (14) 《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）；
- (15) 《江苏省长江水污染防治条例》（2018 年修订）；
- (16) 《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年修订）；
- (17) 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发[2022]55 号）；

(18) 《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);

(19) 《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》(苏办发〔2018〕32号);

(20) 《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);

(21) 《江苏省“十四五”制造业高质量发展规划》(苏政办发〔2021〕51号);

(22) 《省政府印发关于促进全省生物医药产业高质量发展若干政策措施的通知》(苏政发〔2021〕59号);

(23) 《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);

(24) 《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);

(25) 《泰州市产业结构调整指导目录(2016年本)》;

(26) 《泰州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(泰环发〔2020〕94号,2022更新)。

### **2.1.3技术导则**

(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 制药建设项目》(HJ611-2011);

(3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018);

(4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3—2018);

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016);

(6) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2021);

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018);

(8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19—2022);

(9) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964—2018);

- (10) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884—2018);
- (11) 《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ 992—2018);
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819—2017);
- (13) 《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);
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018);
- (15) 《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);
- (16) 《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〕43号);
- (17) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);
- (18) 《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》。

#### **2.1.4项目相关文件**

- (1) 环境影响评价委托书;
- (2) 项目可行性研究报告;
- (3) 项目备案证;
- (4) 其他资料。

## **2.2环境影响因素识别与评价因子筛选**

### **2.2.1环境影响因素识别**

综合考虑本项目的性质、工程特点、实施阶段(施工期、运营期、服务期满),识别出可能对各环境要素产生的影响。本项目环境影响因子及影响程度识别结果见表 2.2.1-1。



表 2.2.1-1 环境影响因素识别表

影响 因素	影响 受体	自然环境				生态环境			
		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
施工期	施工废水		-1SRDNC						
	施工扬尘	-1SRDNC							
	施工噪声					-2SRDNC			
	施工废渣		-1SRDNC		-1SRDNC				
运行期	废水排放		-1LRDC				-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC
	废气排放	-1LRDC					-1LRDC		-1LRDC
	噪声排放					-1LRDNC			
	固体废物			-1LIRIDC	-1LIRIDC		-1LRDC		
	事故风险	-2SRDC	-3SRDC	-2SIRDC	-2SIRDC			-2SIRDC	2SIRDC

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“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；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；“D”、“ID”分别表示直接与间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

### 2.2.2 评价因子筛选

本项目现状评价因子、影响预测评价因子和总量控制因子见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 本项目评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、臭氧、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、氨、硫化氢、非甲烷总烃	颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃	控制因子：颗粒物、VOCs（非甲烷总烃） 考核因子：氨、硫化氢
地表水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、高锰酸盐指数、氨氮、总磷	/	控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷 考核因子：SS
地下水	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、耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法）	COD <sub>Mn</sub>	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	工业固体废物和生活垃圾	/	固体废物排放量
土壤环境	pH、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、1,1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、邻苯二甲酸二正辛酯	COD	/

## 2.3评价等级、评价范围 and 环境保护目标

### 2.3.1评价等级

#### 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》(HJ2.2-2018), 选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数, 采用估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级。

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

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

式中:  $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

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

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

项目最大地面浓度占标率  $1\% \leq P_{\max} = 1.71 < 10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 判定, 本项目大气环境影响评价等级需划定为二级, 以建设项目厂界为中心外延, 边长 5km 的矩形区域为评价范围。

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	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

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	13.4 万
最高环境温度/°C	40.7
最低环境温度/°C	-14
土地利用类型	城市
区域湿度条件	潮湿气候
是否考虑地形	是
地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	否
离岸距离/km	/
岸线方位/°	/

表 2.3.1-3 拟建项目主要污染物估算模型计算结果表

污染源	1#						2#		3#			
	颗粒物		非甲烷总烃		氨		非甲烷总烃		硫化氢		氨	
	预测质量浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率	0.0000507	0.01	0.00502	0.25	0.00034	0.17	0.000292	0.01	0.00000316	0.03	0.000125	0.06
D <sub>10%</sub> 最远距离/m	/		/		/		/		/		/	
污染源	3#		生产一车间				质检研发楼		污水站			
	非甲烷总烃		颗粒物		非甲烷总烃		氨		非甲烷总烃		氨	
	预测质量浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率	0.000166	0.01	0.00342	0.76	0.0342	1.71	0.00082	0.41	0.00201	0.1	0.00000201	0.00
D <sub>10%</sub> 最远距离/m	/		/		/		/		/		/	
污染源	污水站		危废库		/							
	硫化氢		非甲烷总烃									
	预测质量浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%								
下风向最大质量浓度及占标率	0.000101	1.01	0.000415	0.02								
D <sub>10%</sub> 最远距离/m	/		/									

### 2.3.1.2地表水环境影响评价等级

项目废水经厂区污水处理站处理达标接入凯发新泉水务泰州有限公司进行深度处理，尾水达标后经赵泰支港排入长江。本项目为水污染影响型建设项目，废水采用间接排放方式，判定建设项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

表 2.3.1-5 地表水评价等级判定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d); 水污染物当量数 W/(无量纲)
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	—

### 2.3.1.3声环境影响评价等级

本项目所在地位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准适用区域，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地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价工作等级判断如下：

#### ①划分依据

##### a.项目类别

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，环评类别为报告书，项目分类为I类项目。

##### b.地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分

级原则见表 2.3.1-6。

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
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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）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 <sup>a</sup> 。
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。

本项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区和准保护区以外的补给径流区，不涉及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，不涉及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，因此地下水敏感程度分级为不敏感。

### ②评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.3.1-7。

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

### ③评价工作级别确定

综合以上分析，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价工作等级划分原则，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

#### 2.3.1.5环境风险影响评价等级

根据本项目涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q, 以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

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

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

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 2.3.1-8。

表 2.3.1-8 拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算 (单位: t)

序号	物质名称	最大存在量 q(t)	临界量 Q(t)	q/Q
1	25%氨水	0.01	10	0.001
2	磷酸	0.002	10	0.0002
3	硫酸铵	0.1	10	0.01
4	乙酸	0.5	10	0.05
5	异丙醇	0.5	10	0.05
6	磷酸二氢钾	0.01	100	0.0001
7	磷酸氢二钾	0.01	100	0.0001
8	氯化钠	0.05	50	0.001
9	硫酸镁	0.001	50	0.00002
10	三羟甲基氨基甲烷	0.002	50	0.00004
11	乙二胺四乙酸	0.001	50	0.00002
12	氯化钾	0.002	50	0.00004
13	氨基丁三醇	0.001	50	0.00002
14	十二烷基硫酸钠	0.001	50	0.00002
15	乙醇	0.5	50	0.01
16	高氯酸钠	0.001	50	0.00002
17	丙三醇	0.1	50	0.002
18	氯化镁	0.001	50	0.00002
19	硫氰酸铵	0.001	50	0.00002
20	氢氧化钠	0.005	50	0.0001
21	乙酸钾	0.005	50	0.0001
22	盐酸胍	0.05	50	0.001

序号	物质名称	最大存在量 q(t)	临界量 Q(t)	q/Q
23	异硫氰酸胍	0.03	50	0.0006
24	溴酚蓝	0.0005	50	0.00001
25	甘油	0.05	2500	0.00002
26	乙酰胺	0.001	50	0.00002
27	叠氮钠	0.00005	5	0.00001
28	硼酸	0.001	50	0.00002
29	脱氧核糖核苷三磷酸	0.001	50	0.00002
30	氟金酸溶液	0.0001	50	0.000002
31	柠檬酸钠溶液	0.0005	50	0.00001
32	碳酸钾溶液	0.002	50	0.00004
33	甲基红	0.001	50	0.00002
34	溴麝香草酚蓝	0.001	50	0.00002
35	氯化铵	0.0002	50	0.000004
36	高浓度有机废水	0.023	5	0.0046
37	危险废物	4.1	50	0.082
合计				0.213

根据计算，拟建项目 Q 值为  $0.213 < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I。

评价工作等级划分详见表 2.3.1-9。

表 2.3.1-9 评价工作等级划分

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

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。

### 2.3.1.6 生态评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），项目占地  $2.87\text{hm}^2$ ，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。

### 2.3.1.7 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本次项目属于“Ⅰ类生物、生化制品制造”，项目总占地面积约为  $2.87\text{hm}^2$ ，属于小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目位于泰州医药高新技术产业开发区规划的工业



用地内，周边无土壤环境敏感目标，本项目所在地周边土壤环境敏感程度为不敏感，确定项目土壤环境影响评价等级为二级。

本项目土壤环境影响评价等级具体判定依据详见表 2.3.1-22~23。

表 2.3.1-22 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.3.1-23 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

### 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，确定各环境要素评价范围见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 评价范围表

评价内容	评价范围
大气环境影响评价	本项目厂界为中心外延，边长 5km 的矩形区域
地表水环境影响评价	污水处理厂排污口周边半径 3000 m 范围海域
声环境影响评价	项目厂界外 200m 范围内
风险评价	/
地下水	以项目所在地为中心，周围 20km <sup>2</sup> 以内的区域
土壤	项目外扩 200m 包含区域内

### 2.3.3 环境敏感保护目标

本项目大气评价范围内环境空气保护目标情况见图 2.3.3-1、表 2.3.3-1，地表水环境保护目标见表 2.3.3-2，其他环境要素环境保护目标见表 2.3.3-3。

表 2.3.3-1 大气评价范围内环境空气保护目标情况表

环境要素	名称	坐标/m (UTM 坐标)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y					
	青年公寓	771913	3587572	居民			SSE	950

环境要素	名称	坐标/m (UTM 坐标)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y					
大气环境	中科院幼儿园	772194	3588651	居民	满足相应环境质量标准	二类区	E	310
	唐家社区	772882	3586354				SE	2450
	南京中医药大学泰州校区	771747	3586536				S	2000
	泰州职业技术学院	771814	3586340				S	2480
	康和花园	772206	3590211				NNE	1465
	祥和花园	772119	3590597				NNE	1890
	凤凰三居苑	773004	3589970				NE	1810
	杨家庄	773283	3589835				NE	1818
	碧桂园铂悦天镜	773557	3590670				NE	2570
	翰林府	773662	3590908				NE	2860
	桑园村	769666	3590530				NW	2640
	开发区青年公寓	770611	3590861				NW	2360
	长太新村	769187	3587381				SW	2720
	蒋桥村	769795	3586297				SW	2910
	二桥村	769773	3586507				SW	2540
	三野村	769422	3588899				WNW	2400
	人才公寓	770462	3587640				W	1500
	毛家巷	770384	3589126				NW	1300
	大华村	769805	3589382				NW	2000
	小王村	770701	3589328				NW	1290
	新华村	771320	3589459				NW	1000
	健康村	771552	3589536				NW	830
	小港村	771988	3589030				N	410
	泰州实验中学	772390	3589549				NE	1000
	东方小镇	772474	3588321				E	500
	香榭湾	773144	3588506				E	1310
	世纪公园公园里	773484	3588187				ESE	1330
	世纪公园桃源里	773181	3588179				ESE	1650
	香樟湾	773986	3589044				ENE	2170

环境要素	名称	坐标/m (UTM 坐标)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y					
	大华锦绣花园	773759	3588194				ESE	1880
	第一外国语学校	774011	3588739				E	2140
	天禄湖壹号	773994	3588212				ESE	2450
	医药园区管委会	772481	3587988				SE	1850
	医药高新区管委会	773620	3588029				SE	830

表 2.3.3-2 地表水环境保护目标情况表

名称	保护内容	相对厂址方位、距离(m)
长江	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准	N, 10200
引江河		W, 3100
南官河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	W, 415

表 2.3.3-3 其他环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	最近距离(m)	规模及功能	功能类别
声环境	厂界 200m 范围内无声环境敏感目标	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类
地下水环境	项目周边潜水含水层	/	/	/	不改变现有功能
土壤环境	厂界 200m 范围内无土壤环境敏感目标	/	/	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
生态环境	引江河(高新区)清水通道维护区	W	2100	水源水质保护	江苏省生态空间管控区域规划

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### 2.4.1.1 大气环境质量标准

项目建设地属于环境空气质量功能二类地区，环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中所述标准值；氨气、硫化氢等执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。具体数值见表具体见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 环境空气质量标准（单位：mg/m<sup>3</sup>）

污染物名称	取值时间	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
	日平均	0.15	
	1 小时平均	0.5	
NO <sub>2</sub>	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
PM <sub>10</sub>	年平均	0.07	
	日平均	0.15	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035	
	日平均	0.075	
CO	日平均	4	
	1 小时平均	10	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.20	
NO <sub>x</sub>	年平均	0.05	
	日平均	0.1	
	1 小时平均	0.25	
TSP	年平均	0.2	
	日平均	0.3	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	0.20	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
H <sub>2</sub> S	1 小时平均	0.01	

#### 2.4.1.2 地表水环境质量标准

本项目废水经厂区污水处理站处理达标接入凯发新泉水务泰州有限公司进行深度处理，尾水达标后经赵泰支港排入长江。

根据《泰州市地表水水域功能类别划分》（泰政复（2003）45 号），项目所在地主要河流长江、引江河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，南官河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体标准详见表 2.4.1-2~3。

表 2.4.1-2 地表水环境质量标准 (单位: mg/L、pH 值无量纲)

污染物名称	II类标准	III类标准	依据
pH	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
COD	≤15	≤20	
BOD <sub>5</sub>	≤3	≤4.0	
氨氮	≤0.5	≤1.0	
高锰酸钾指数	≤4.0	≤6.0	
总磷	≤0.1	≤0.2	

### 2.4.1.3地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)。具体标准值见表 2.4.1-3。

表 2.4.1-3 地下水环境质量分类标准 (mg/L, pH 无量纲)

指标	I类	II类	III类	IV类	V类
pH	6.5≤PH≤8.5			5.5≤PH≤6.5, 8.5≤PH≤9.0	PH<5.5, PH>9.0
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0

### 2.4.1.4声环境质量标准

根据《泰州市市区声环境质量标准适用区域划分规定》(泰政规〔2012〕14号文),项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准。具体标准值见表 2.4.1-4。

表 2.4.1-4 声环境质量标准

声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3类	65	55

### 2.4.1.5土壤环境质量标准

本项目所在区域为工业区，土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类筛选值和管制值的要求，具体标准值见表 2.4.1-5。

表 2.4.1-5 土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
8	钴	7440-48-4	20	70	190	350
9	氰化物	57-12-5	22	135	44	270
挥发性有机物						
10	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
11	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
12	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
13	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
14	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
15	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
16	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
17	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
18	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
19	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
20	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
21	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
22	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
23	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
24	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
25	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
26	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
27	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
28	苯	71-43-2	1	4	10	40
29	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
30	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
31	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
32	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
33	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
34	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
35	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
36	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
半挥发性有机物						
37	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
38	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
39	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
40	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
41	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
42	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
43	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
44	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
45	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
46	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
47	萘	91-20-3	25	70	255	700

## 2.4.2 污染物排放标准

### 2.4.2.1 大气污染物排放标准

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

无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019)表 4 限值要求,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)表 6 限值要求。具体标准值见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 大气污染物排放标准

污染物名称		最高允许排放浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )	排气筒高度(m)	最高允许排放速率(kg/h)	标准来源
有组织	生产工序废气	颗粒物	10	0.36	《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)中表 1、表 2、表 C.1
		非甲烷总烃	60	2.0	
		氨	10	/	
		臭气浓度	1000 (无量纲)	/	
	污水	氨	20	/	《制药工业大气污染物排放标准》

污染物名称		最高允许排放浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )	排气筒高度(m)	最高允许排放速率(kg/h)	标准来源
处理站	硫化氢	5		/	(DB32/4042-2021)中表3、表C.1
	臭气浓度	1000(无量纲)		/	
	非甲烷总烃	60		2.0	
无组织 厂界	颗粒物	生产装置不得有 明显的无组织排放	/	/	《生物制药行业水和大气污染物排放 限值》(DB32/3560-2019)表4
	非甲烷总烃	4.0	/	/	
	氨	1.5	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554- 93)
	硫化氢	0.06	/	/	
	臭气浓度	20(无量纲)	/	/	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021)中表7

表 2.4.2-2 厂区内非甲烷总烃无组织排放标准

污染物	特别排放限值 mg/m <sup>3</sup>	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置控制点
	20	监控点处任意一次浓度值	

### 2.4.2.2水污染物排放标准

本项目设置一个污水排口，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限值(其中总磷从严执行凯发新泉水务泰州有限公司接管标准)；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中诊断试剂要求；清下水排放指标要求：COD≤40mg/L，SS≤30mg/L，特征因子不得检出；污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。

表 2.4.2-3 废水排放标准 单位：mg/L (pH 除外)

序号	项目	接管标准值	污水处理厂排放标准
1	pH	6~9	6~9
2	COD	500	50
3	SS	120	10
4	氨氮	35	5.0
5	总氮	60	15
6	总磷	3.0	0.5
7	单位产品基准排水量	≤80m <sup>3</sup> /kg 产品	

### 2.4.2.3噪声排放标准

本项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》



(GB12523-2011) 中的要求；营运期各厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。具体标准见表 2.4.2-4。

表 2.4.2-4 厂界噪声排放标准 (单位: dB(A))

项目时期	污染因子	排放标准	执行标准
施工期	昼间	≤70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) *
	夜间	≤55	
营运期	昼间	≤65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
	夜间	≤55	

\*注: 施工期夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

#### 2.4.2.4 固体废物

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)相关要求;一般固废库应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

## 2.5 相关规划及环境功能区划

### 2.5.1 泰州医药高新技术产业开发区相关规划要点

#### (1) 规划范围及规划期限

泰州医药高新技术产业开发区(简称医药高新区)下设经济开发区、出口加工区、高教园区、医药产业园、周山河街区、滨江工业园、数据产业园等七大功能区,规划面积 87.38 平方公里,分为南北两区。

①北区:东至春兰路,南至港北路、园南路,西至引江河,北至老通扬运河、凤凰路、育才路,总面积 76.5 平方公里。包括经济开发区、出口加工区、高教园区、医药产业园、周山河街区及数据产业园。经济开发区北至老通扬运河,南至姜高路,西至引江河,东至南官河、泰州大道;出口加工区北至永定路,西至引江河,东至祥泰路(引江大道),南至纬八路;高教园区北至育才路、南至凤凰路、西至东风南路、东至春兰路,医药产业园北至姜高路,南至港北路、园南路,西至引江河,东至春兰路;周山河街区北至凤凰路和济川路、西至泰州大道、东至春兰路、南至姜高路;数据产业园位于泰州大道与药城大道交汇处东南角。

②南区：即滨江工业园区，东至南官河，南至长江，西至市界，北至通港路，总面积 10.88 平方公里。

规划期限：规划期为 2013 年~2017 年，远期展望到 2020 年。

## **(2) 产业定位**

产业定位：规划重点发展生物技术与新医药、电子信息和现代服务业，抢占未来产业发展制高点。依托现有发展基础，进一步提升化工与新材料及应用、装备制造两大大优势产业的规模和核心竞争力。对生物技术与新医药、电子信息、现代服务业、化工与新材料及应用、装备制造五大产业制定了发展计划。其中生物技术与新医药围绕生物技术与新医药的研发孵化、生产制造、交易物流、康健医疗等领域，提升自主研发能力和市场营销模式，打造国内规模最大、产业链最完善的医药产业基地。

①研发孵化服务。以提升自主创新能力和综合服务能力为重点，积极发展医药研发、新药临床试验和创新成果转化服务。

②生产制造。围绕新型疫苗、生物技术药物、化学创新药、现代中药、高端医疗器械、保健食品等重点领域，进一步提升医药成果转化和产业化能力。

③交易物流。以现代信息技术为支撑，建成与国际通行规则接轨，有专业特色的现代医药交易会展和物流基地。

④康健医疗。依托医疗机构和康健医疗区建设，结合医疗旅游和健康体检，打造集医疗服务、康复疗养、健康管理于一体的康健服务体系。

## **(3) 用地布局**

打造“东城西园、一轴一带”产城一体的总体开发格局。

“东城”：在泰州大道、南官河以东地区，重点发展金融商务、科技研发、软件与信息服务以及居住、商贸、康健医疗、休闲娱乐等现代城市生活服务业，打造成为高端综合的城市服务集聚区。

“西园”：在泰州大道、南官河以西地区，重点发展医药、电子信息、化工、装备制造等制造业和现代物流业。

“一轴”。在东部城市发展区内，依托医药产业园行政商务区、数据产业园、周山河街区、高教园区等，积极引进金融商务、科技服务、软件与信息服务等现代服务业，形成东部南北向城市发展轴。

“一带”。在西部产业发展区内，依托经济开发区、出口加工区、医药产业园区生产区以及滨江工业园区等制造业集聚区，打造成西部南北走向的先进制造业集聚带。

本项目位于江苏省泰州市医药园区鸭子河南侧、泽兰路北侧，从事体外诊断试剂及其所用原料酶的生产，项目所在地属于医药高新区工业用地，选址符合医药高新区用地规划，产业符合医药高新区的产业发展方向。

泰州医药高新技术产业开发区土地利用规划图详见附图 2.5.1-1。

#### **(4) 项目相关环保基础设施规划及现状建设情况**

##### **1) 给水**

医药高新区用水主要包括生活用水、生产用水、公共设施用水和其他用水。据估算，医药高新区总需水量为 13.7 万 m<sup>3</sup>/d。高新区实行区域供水，由泰州市二水厂供水。泰州市二水厂位于老通扬运河北，取水口位于长江泰州三水厂取水口，供水规模近期为 20 万 m<sup>3</sup>/d，远期 45 万 m<sup>3</sup>/d。高新区内设一处备用水源，位于引江河和老通扬运河交叉河口东岸，供水能力 15 万 m<sup>3</sup>/d。高新区给水主干管管径为 DN800、DN600、DN500，主要布置在永定路、凤凰路、济川路、江州南路、吴陵南路、东风南路、泰镇路等道路上，在其它路上布置 DN300 给水管。

目前，项目所在地给水管网已铺设，拟建项目生活和生产所用自来水依托区域供水是可行的。

##### **2) 排水**

医药高新区采用雨污分流制。雨水采用自流方式排入就近水系。污水分别由亚同污水厂、凯发新泉污水厂和清华紫光污水厂处理。

本项目所在地污水目前由凯发新泉水务泰州有限公司处理。凯发新泉水务泰州有限公司位于滨江工业园区府路南侧、泰镇路西侧。

现状收集滨江工业园区、医药产业园废水和高港区污水；规划规模 80000t/d，目前已建成规模为 20000t/d，实际接管水量 18600t/d，剩余处理水量 1400t/d，污水处理工艺采用“氧化沟+絮凝沉淀+滤池”处理工艺，处理后的尾水排入赵泰支港，然后汇入长江。凯发新泉水务泰州有限公司尾水排污口在线监测数据表明，污水处理厂尾水排放能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

### 3) 供热

医药高新区供热依托江苏联美生物能源有限公司和泰州金泰环保热电有限公司。

#### ①泰州金泰环保热电有限公司

泰州金泰环保热电有限公司位于滨江工业园内东北部，厂址西侧为赵泰支港，南侧为区府路，北侧为送水河，东面为泰镇路及南官河。已建成规模为 3×75t/h 循环流化床锅炉+2×18MW 级抽凝汽轮机组，对滨江工业园及高港区的工业企业进行集中供热，其供热半径为 8km，统一规划供热管网，并随着园区的开发逐步建设供热管网，目前现状企业均能实现集中供热。

#### ②江苏联美生物能源有限公司

江苏联美生物能源有限公司位于经济开发区内南官河以西、吴陵路以东、振兴路以北地段。服务范围为经济开发区、出口加工区、医药产业园。建成 3×75t/h 次高温次高压秸秆燃烧循环固定床锅炉+2 台 15MW 单抽凝气机组，总体供汽能力 240t/h。联美生物能源服务范围为经济开发区和医药产业园。

项目所在园区供热由江苏联美生物能源有限公司供应，目前项目所在地供热管网已铺设到位。

### 4) 供电

#### ①220 千伏变电站

增容现状 220 千伏界牌变，主变容量增至 2×240 兆伏安。

## ②110 千伏变电站

结合泰州市区电力设施空间布局规划，保留现状 110 千伏医药产业园变电站。新建 2 座 110 千伏变电站，分别为丁香变和大丰变，丁香变位于葛洪路西、檀香路北，主变容量 2×63 兆伏安；大丰变位于天星西路和葛洪路交叉口东北角，主变容量 2×50 兆伏安；新建变电站用地均按约 0.5 公顷/座预留。

目前项目所在地供电线路已铺设到位。

### 2.5.2 环境功能区划

本项目所在区域水、气、声环境功能类别划分见表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 本项目所在地环境功能区划

环境要素		功能类别	执行标准
大气环境		二类	GB3095-2012 二级
地表水环境	长江	II类	GB3838-2002II类
	引江河	II类	GB3838-2002II类
	南官河	III类	GB3838-2002III类
声环境		3 类	GB3096-2008 3 类

## 3建设项目工程分析

### 3.1项目工程概况

#### 3.1.1建设项目名称、项目性质、建设地点及投资总额

项目名称：新型冠状病毒 PCR 相关检测试剂设备研发、生产项目；

行业类别和代码：生物药品制造（C2761）、卫生材料及医药用品制造（C2770）；

项目性质：新建；

建设单位：江苏康为世纪生物科技股份有限公司；

建设地点：江苏省泰州市医药园区鸭子河南侧、泽兰路北侧；

投资总额：总投资约为 8000 万元，其中环保投资 570 万元，占总投资的 7.1%；

占地面积：占地面积 28724m<sup>2</sup>，总建筑面积 15000m<sup>2</sup>；

职工人数：本项目职工定员 100 人；

工作制度：年工作 300 天，四班三运制，年运行时数 7200 小时；

建设周期：6 个月。

#### 3.1.2建设内容和工程组成

##### 3.1.2.1建设内容

###### （1）建设内容

基于市场需求分析及企业自身发展需要，江苏康为世纪生物科技股份有限公司拟投资 8000 万元建设原料酶、保存管、提取液、检测试剂生产线，配套建设公用辅助工程及环保工程，项目建成后形成年产快速诊断相关保存管、提取液、检测试剂产品 8000 万人份的生产能力。

本项目主体工程、公用工程、贮运工程、环保工程、辅助工程组成情况见表 3.1.2-1，项目主要经济技术指标见表 3.1.2-2，项目主要建筑物表 3.1.2-3。

表 3.1.2-1 本项目主要组成情况一览

工程名称	建设名称		设计能力	备注
主体工程	生产一车间		2780.57m <sup>2</sup>	4F, 一二层生产原料酶、保存管、提取液、检测试剂产品
	质检研发楼		3467.04m <sup>2</sup>	5F, 五层办公质检研发用
公用工程	给水	新鲜水	15658m <sup>3</sup> /a	由园区自来水管网提供
	排水	污水	9350.2704m <sup>3</sup> /a	送入拟建厂内污水站进行处理, 处理达标接管凯发新泉水务泰州有限公司, 进一步处理后, 尾水经赵泰支港排入长江
	供电		600 万 kWh	由园区市政电网供电
	供热	蒸汽	2500t/a	普通蒸汽, 园区蒸汽管网提供蒸汽
		蒸汽发生器	1.0t/h	纯蒸汽无杂质, 适用无菌环境, 采用电能
	空压		4 台 6.5m <sup>3</sup> /min 螺杆空压机	/
	循环冷却系统		冷却塔 100t/h	/
	纯水制备		2.5t/h	纯水站采用“石英砂+活性炭+软化器+二级 RO 反渗透+EDF”的处理工艺, 设置成套设备一套
	循环冷却		100m <sup>3</sup> /h	/
	绿化		4227.33m <sup>2</sup>	/
	消防水池		920 m <sup>3</sup>	
事故水池		100 m <sup>3</sup>	/	
贮运工程	仓库+动力中心		2316.57 m <sup>2</sup>	4F, 三、四层作为仓库、动力中心
	化学品仓库		89.14m <sup>2</sup>	存放各类原辅料
	汽车运输		/	/
环保工程	废气处理系统		生产一车间: 精密过滤(粉尘)+水喷淋+二级活性炭	
			质检研发楼: 水喷淋+二级活性炭	
			污水站+危废库: 水喷淋+二级活性炭	
	废水处理系统		100t/d 污水处理站 1 座	工艺为“絮凝沉淀+水解酸化+接触氧化+消毒”
	噪声治理		选取低噪声设备、高噪声设备基础减振、隔声、厂房周边绿化带等	按要求设置
固废暂存		危废仓库 69.67m <sup>2</sup>		按要求设置
		一般固废库 30m <sup>2</sup>		按要求设置
辅助工程	门卫 1		37.64m <sup>2</sup>	1F
	门卫 2		13.14m <sup>2</sup>	1F

表 3.1.2-2 项目主要经济技术指标

项目	单位	项目经济技术指标
总用地面积	m <sup>2</sup>	28724
构、建筑物占地面积	m <sup>2</sup>	12174.06
总建筑面积	m <sup>2</sup>	55554.10
容积率	-	1.75
建筑密度	%	42.38
绿地面积	m <sup>2</sup>	4227
绿地率	%	14.7

表 3.1.2-3 项目主要建筑物一览表

名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数	高度 (m)	备注
质检研发楼	3467.04	21862.33	5	23.55	新建
生产一车间	2780.57	11222.28	4	22.30	新建
生产二车间	2780.57	11222.28	4	22.30	新建
仓库+动力中心	2316.57	9266.28	4	22.30	新建
污水处理站	69.67	69.67	1	4.80	新建
危废仓库	69.67	69.67	1	4.80	新建
化学品库	89.14	89.14	1	4.80	新建
门卫 1	37.64	37.64	1	4.20	新建
门卫 2	13.14	13.14	1	4.20	新建

### 3.1.2.2 产品方案

#### (1) 产品方案

本项目产品方案：13 亿单位（260kg）原料酶、3000 万人份样本采集保存管、3000 万人份核酸提取纯化试剂、2000 万人份核酸检测试剂。

建设项目产品方案见表 3.1.2-4。



表 3.1.2-4 建设项目产品方案

序号	车间名称	生产线名称	数量(套)	产品名称	生产规模	生产批次			自用		外售量(t/a)
						年生产批次(批)	批次生产时间(h/批)	年生产时间(h/a)	去向	数量	
1	生产一车间	原料酶生产线	1	原料酶	13 亿单位/a (260kg/a)	20	65	1300	核酸检测试剂	13 亿单位/a (260kg/a)	/
2		样本采集保存管生产线	1	样本采集保存管	3000 万人份/a	80	24	1920	/	/	3000 万人份/a
3		核酸提取纯化试剂生产线	1	核酸提取纯化试剂	3000 万人份/a	60	24	1440	/	/	3000 万人份/a
4		核酸检测试剂生产线	1	核酸检测试剂	2000 万人份/a	200	24	4800	/	/	2000 万人份/a

## （2）技术来源

康为世纪生物科技股份有限公司是一家立足于生命科学领域，有自主知识产权的国家高新技术企业，主要从事高附加值、高技术含量的生物试剂的研发与生产，为生命科学研究、基因检测和体外诊断用户提供创新型生物产品和服务。公司曾先后被评为国家高新技术企业、江苏省科技型中小企业、江苏省瞪羚企业、江苏省民营科技企业。公司建立了专业化、集约化、能够形成自主知识产权的技术创新体系和开放式的合作创新平台，构建成了公司完整的研发创新体系。

江苏康为世纪生物科技股份有限公司能够自主研发出原料酶，打破了国外原料酶市场的垄断，研发出来的原料酶理化特性、准确性和精密度均能达到分子诊断试剂用酶需求。同时康为世纪从样本采集与保存，到核酸提取，到分子检测，均实现了自主创新，其中样本采集与保存产品的适用范围涵盖了病毒、血液、组织、尿液、粪便等各种不同类型，为下游检测灵敏度提供有力保障；病毒样本保存液是全国首家可灭活病毒并能常温保存核酸的产品，核酸提取产品适用各种样本类型，经多年的研发完善，提取率、纯度及速度已优于国外同类产品，在国际上已初具知名度。

公司拥有 6 个技术平台共 23 项分子检测核心技术，核心产品包括各种 PCR 酶类、缓冲液、核酸保护剂、核酸提取试剂盒、二代测序建库试剂盒、分子诊断检测试剂等。康为世纪拥有数十项产品获得一类医疗器械备案凭证和二类医疗器械注册证，包括包括一次性使用真空采血管（型号：游离 DNA 保存管），一次性使用病毒采样管、核酸提取或纯化试剂（包括血液、血片、新鲜组织、固定组织、唾液、拭子、游离 DNA 等样本）、二代测序文库试剂盒等；病毒样本保存液、病毒 DNA/RNA 提取试剂盒、新型冠状病毒核酸检测试剂盒（荧光 PCR 法）等获得欧盟 CE 认证；即检型快速新型冠状病毒检测试剂盒（直扩荧光 PCR 法）获得欧盟 CE 认证和美国 FDA 紧急使用授权。

## （3）产品质量标准

本项目产品主要质量指标见表 3.1.2-5。

表 3.1.2-5 产品质量标准

序号	名称	项目	标准
1	原料酶	外观	外观完整、标记清楚、无破损
		性能检测	同稀释浓度下待检样品与对照品相比，扩增条带亮度相近，大小正确。三个片段全部检测合格，则合格
			无非特异性扩增条带
2	样本采集保存管	外观	外观完整、标记清楚、无破损
		密封性	以重量分析法进行检测，采样管无泄漏
		添加剂液体体积	添加剂液体体积应在规定体积的 90-110%之间
		性能检测	在一次性使用病毒采样管中加入适量病毒样本，放置-80℃和放置常温保存 2 天样本分别提取，实时荧光定量检测 CT 值差值不得高于 1.5
3	核酸提取纯化试剂、核酸检测试剂	外观	外观完整、标记清楚、无破损
		效果检测	提取 200μl 病毒样本标准品，qPCR 检测待检品提取核酸的平均 CT 值减合格品提取核酸的平均 CT 值≤0.5

### 3.1.3 厂区总平面布置

根据生产工艺流程，结合场地现状，用主通道将整个厂区分成南、北二个区域，南区主要为质检研发楼，北区从西往东依次为生产一车间、化学品库、污水处理站、危废仓库、一般固废库、仓库+动力中心、生产二车间。

厂区总平面布置需满足防火及卫生等安全防护要求，符合医药生产企业厂房设计规范，建筑周围通道、建筑采光、通风、日照、消防安全等措施都满足医药生产企业要求，严格按照医药企业对厂区的相关要求，对厂区内人流、物流大门分开设置，总体上避免人、物交叉；各个功能区域独立设置，并满足《药品生产质量管理规范（2010年修订）》的要求。

各厂房建筑物之间的间距需要满足防火、防爆、自然采光和通风的要求；消防设施健全，道路采用混凝土路面全部硬化，设置消防道路并保持通道畅通。

从总体上看，本项目平面布置基本合理。厂区总平面布置见附图 3.1.3-1。

### 3.1.4 厂界周围情况

江苏康为世纪生物科技股份有限公司选址位于江苏省泰州市医药园区鸭子河南侧、泽兰路北侧。项目所在地东侧为江苏丞宇米特医疗科技有限公司、南侧隔泽兰路为预留工业用地、西侧为江苏诺瓦立医疗用品有限公司、北侧隔鸭子河路为寺巷街道企业。项目所在地周围 200m 范围内无环境敏感目标，距离项目最近的环境敏感目标为厂区东侧 310m 的中国科学院幼儿园。项目周边具体情况见图 3.1.4-1。

## **3.2工程分析**

### **3.2.1原料酶生产工艺**

#### **1、工艺流程及产污环节**

原料酶生产工艺流程及产污环节见图 3.2.1-1。

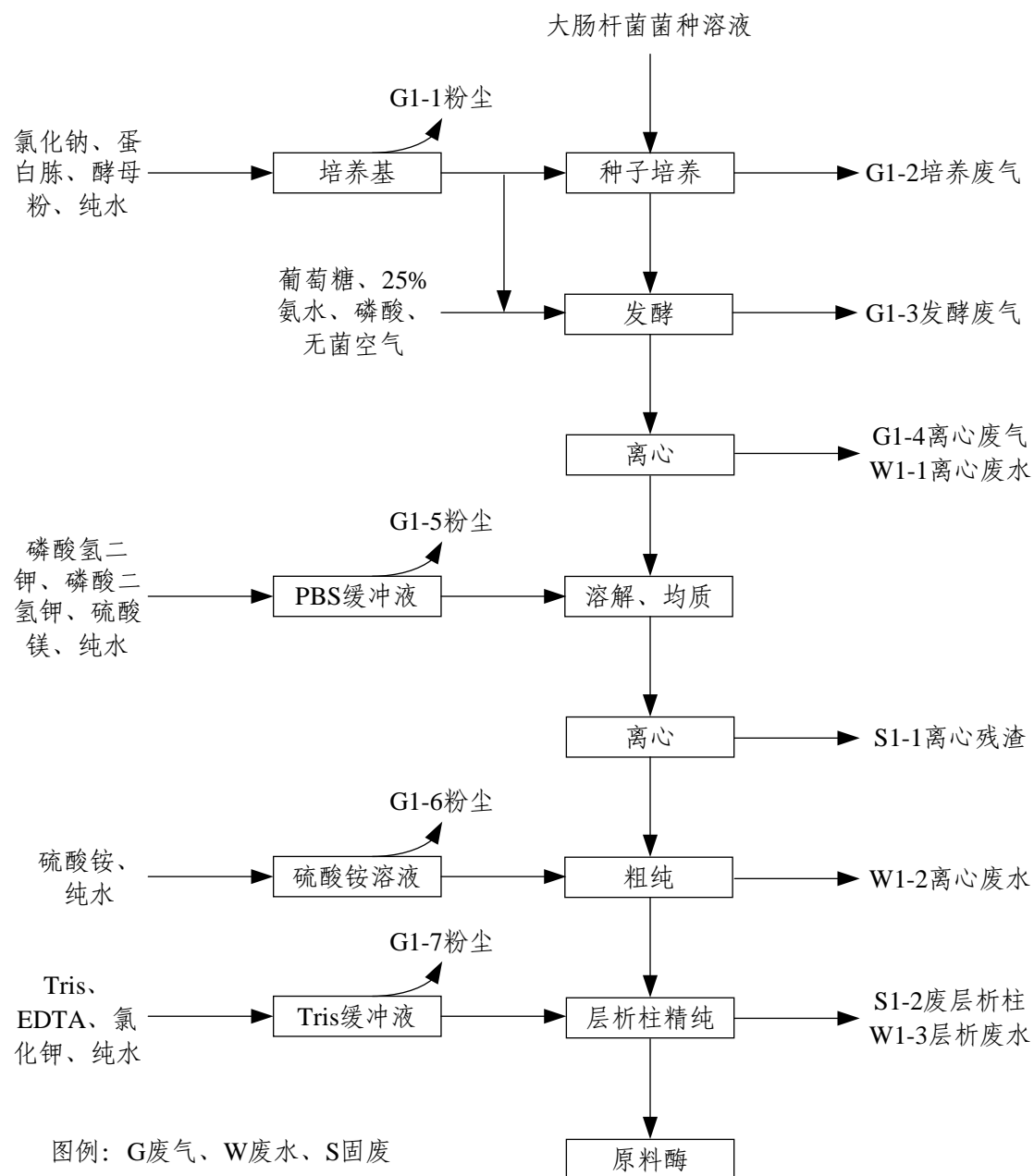


图 3.2.1-1 原料酶生产工艺流程图及产污环节

## 2、工艺说明

### (1) 种子培养

在车间种子培养区，将含有大肠杆菌菌种溶液的冻存管投入到已经预热的水锅（水浴温度为 37℃）中复苏，然后放到加入培养基（氯化钠+蛋白胨+酵母粉+纯水）的摇瓶内，在 37℃ 温度下进行培养得到种子培养液，培养时间为 18h/批。培养过程有少量培养废气 G1-2 产生（主要成分为：CO<sub>2</sub>、

发酵异味（以氨、臭气浓度计），经超净工作台摇瓶上方集气罩收集进“水喷淋+二级活性炭吸附”废气处理装置处理后经 25m 高 1#排气筒排放。

## （2）发酵

在车间发酵区内，向发酵罐中泵入配制好的培养基，放入葡萄糖，然后通入纯蒸汽进行灭菌。在发酵培养基灭菌后冷却至 37°C，向发酵罐中倒入培养好的种子培养液进行发酵培养，发酵是在 37°C 温度下通入无菌空气进行搅拌、发酵得到发酵收获液，发酵时间为 24h/批。在发酵过程中需要根据实际情况补充氨水作为氮源，加入磷酸调节 pH 值为 7 左右。

项目发酵为好氧发酵，在发酵过程，由于生物的代谢作用，消耗部分碳源、氮源，生成一定量的 CO<sub>2</sub> 和水蒸汽，同时产生一定的发酵异味（发酵废气 G1-3），同无菌空气通过密闭管道进“水喷淋+二级活性炭吸附”废气处理装置处理后经 25m 高 1#排气筒排放。

**发酵罐灭菌：**每批发酵罐使用前，需向密闭的发酵罐内直接通由自备蒸汽发生器制备的纯蒸汽进行灭菌，灭菌时间为 30min/批，灭菌温度 121°C，蒸汽用量 1.0t/批，该过程产生无组织排放的水蒸汽。

**发酵罐设备清洗：**每批发酵完成后，需要对发酵罐和管路进行清洗，清洗方式为用 CIP 清洗系统清洗 2 次，产生的清洗废水 W1-1 进自设污水处理站预处理。

## （3）离心

将发酵收获液通过密闭管道泵送至离心粗纯间内的离心机系统中进行离心得到固态的菌体，离心时间为 15min/批。离心过程会逸散少量的离心废气 G1-4（主要成分为：氨），并产生离心废水 W1-1。离心废气经集气罩收集后进“水喷淋+二级活性炭吸附”废气处理装置处理后经 25m 高 1#排气筒排放，离心废水进自设污水处理站预处理。

## （4）溶解、均质

将离心得到的菌体和配置好的 PBS 缓冲液（磷酸二氢钾+磷酸氢二钾+硫酸镁+纯水）在不锈钢桶进行溶解，然后在密闭均质机进行均质，均质目

的是把残留的大肠杆菌细胞破碎，均质时间为 1h/批。

#### (5) 离心

将均质好的均质液在离心机进行离心，收获上清液，离心时间 15min/批。离心过程有离心残渣 S1-1 产生，委托有资质的危废处置单位处置。

#### (6) 粗纯

将上清液和 40%硫酸铵溶液在不锈钢桶进行溶解，然后通过离心机进行离心，得到沉淀物，此过程有离心废水 W1-2 产生，进自设污水处理站预处理。

#### (7) 层析柱精纯

将粗纯得到的沉淀物转运至纯化区内，溶解在 Tris 溶液（Tris+EDTA+氯化钾+纯水）中，通过层析柱进行纯化，收获精纯液即为原料酶。纯化后还需用 Tris 溶液对层析柱进行反冲洗，上述精纯和反冲洗过程产生纯化废水 W1-3，此外还定期有废层析柱 S1-2 产生；纯化废水进自设污水处理站预处理，废层析柱委托有资质的危废处置单位处置。

#### (8) 培养基、PBS 缓冲液、40%硫酸铵溶液、Tris 溶液配制

项目原料酶生产过程还涉及到培养基、PBS 缓冲液、40%硫酸铵溶液、Tris 溶液配制。配制首先是将所用磷酸氢二钾、磷酸二氢钾和氯化钠等原辅料在二车间一层原料酶生产车间内的称量间，在称量柜中按批次用量用电子天平进行称量，称量后用中转桶转移至配液间，投入配液罐中加入纯水进行配制，上述称量和配液投料过程有粉尘 G1-1、G1-5、G1-6、G1-7 产生。

### 3、物料平衡

生产总物料平衡图见图 3.2.1-2、3.2.1-3、见表 3.2.1-1~3.2.1-2。

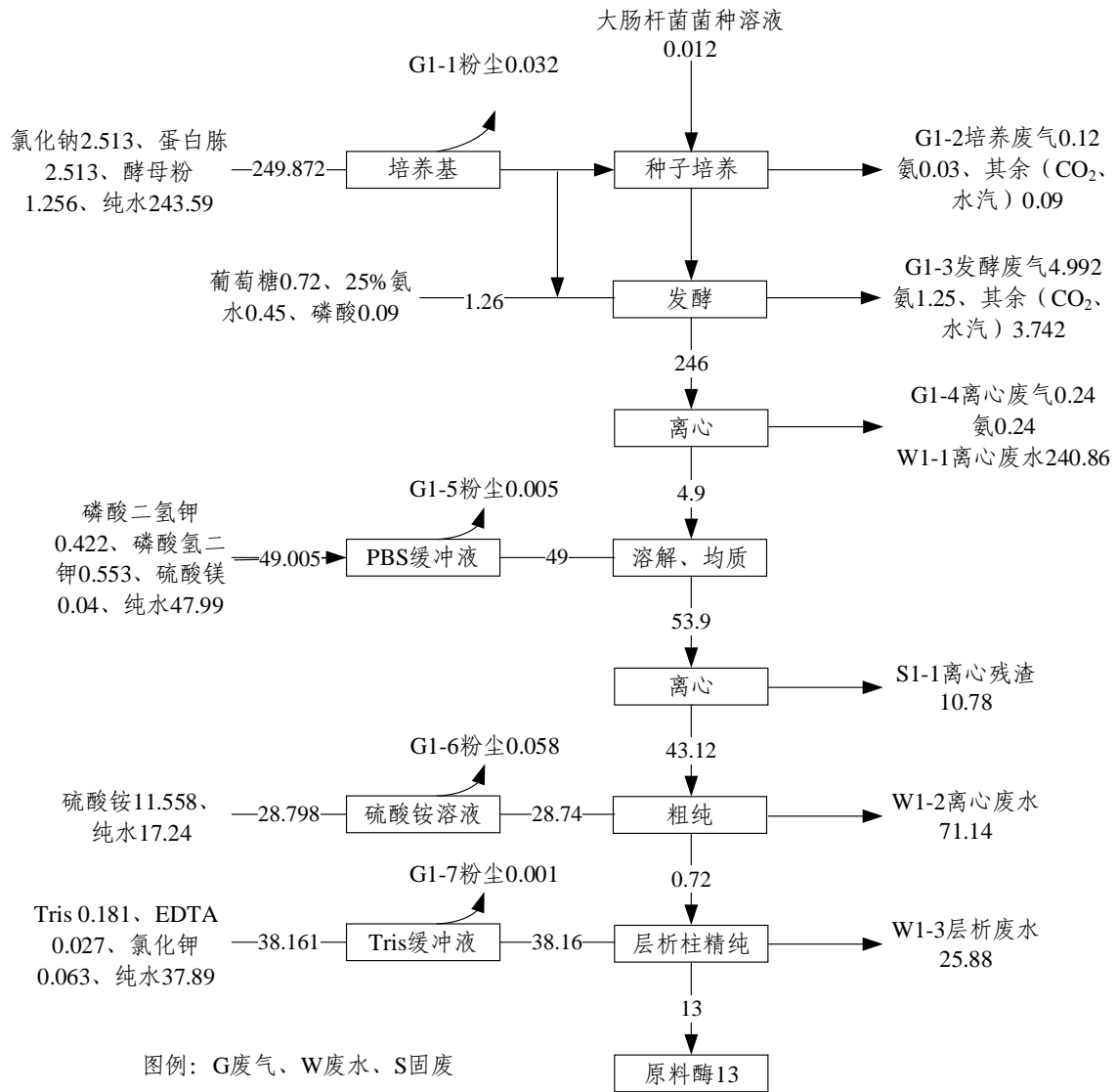


图 3.2.1-2 原料酶物料平衡图 (kg/批)



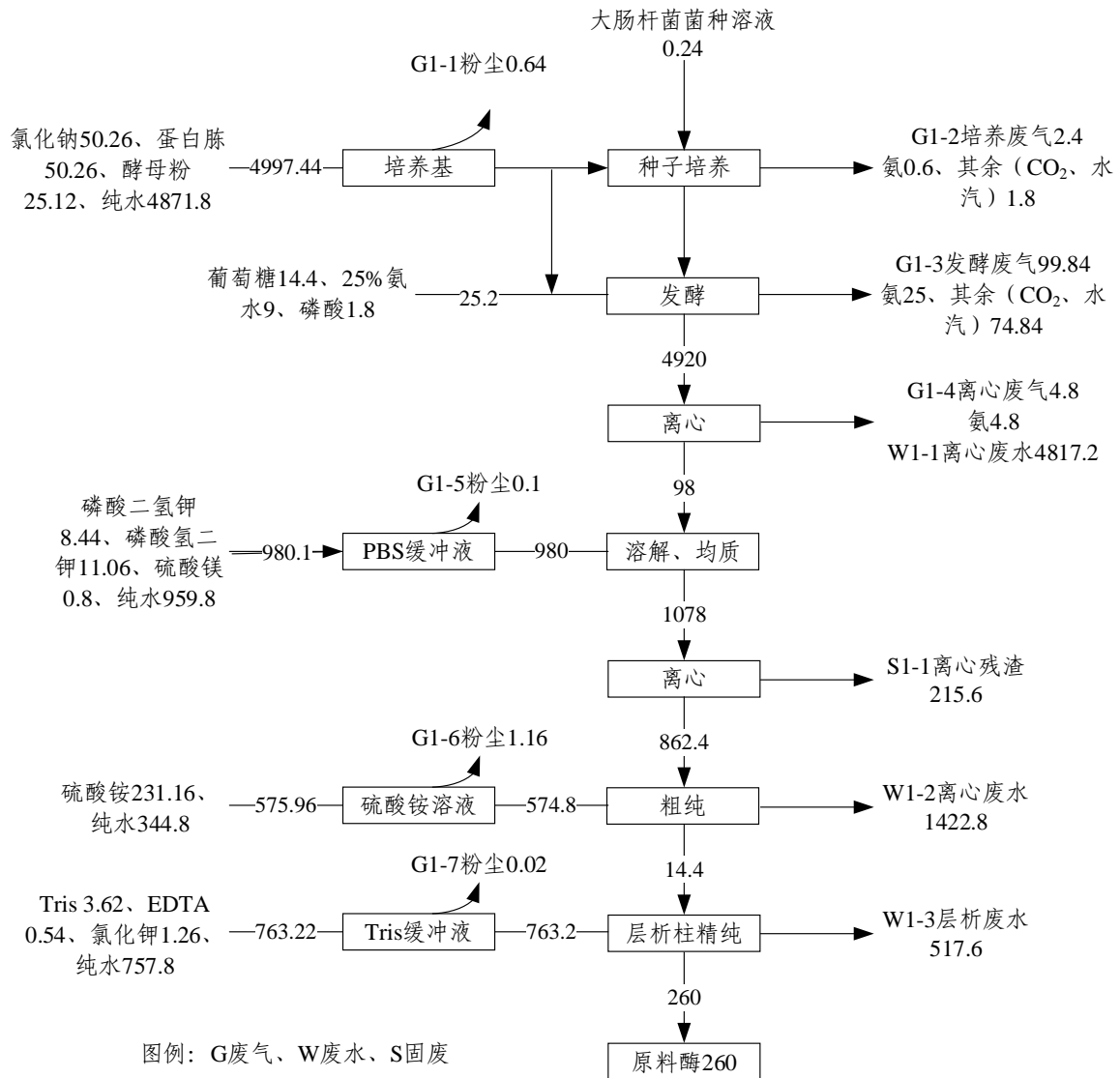


图 3.2.1-3 原料酶物料平衡图 (kg/a)

表 3.2.1-1 原料酶生产批次物料平衡表

序号	投入 ( (kg/批) )		产出 ( (kg/批) )				
	物料名称	数量	物料名称	成分	数量	合计	
1	大肠杆菌菌种溶液	0.012	原料酶			13	13
2	氯化钠	2.513	废气	G1-1	粉尘	0.032	5.448
3	蛋白胨	2.513		G1-2	氨	0.03	
4	酵母粉	1.256			其余 (水汽、CO <sub>2</sub> )	0.09	
5	纯水	346.71		G1-3	氨	1.25	
6	葡萄糖	0.72			其余 (水汽、CO <sub>2</sub> )	3.742	
7	25%氨水	0.45		G1-4	氨	0.24	
8	磷酸	0.09		G1-5	粉尘	0.005	
9	磷酸二氢钾	0.422		G1-6	粉尘	0.058	
10	磷酸氢二钾	0.553		G1-7	粉尘	0.001	

11	硫酸镁	0.04	废水	W1-1	240.86	337.88
12	硫酸铵	11.558		W1-2	71.14	
13	Tris	0.181		W1-3	25.88	
14	EDTA	0.027	固废	S1-1	10.78	10.78
15	氯化钾	0.063				
总计		367.108	总计		367.108	367.108

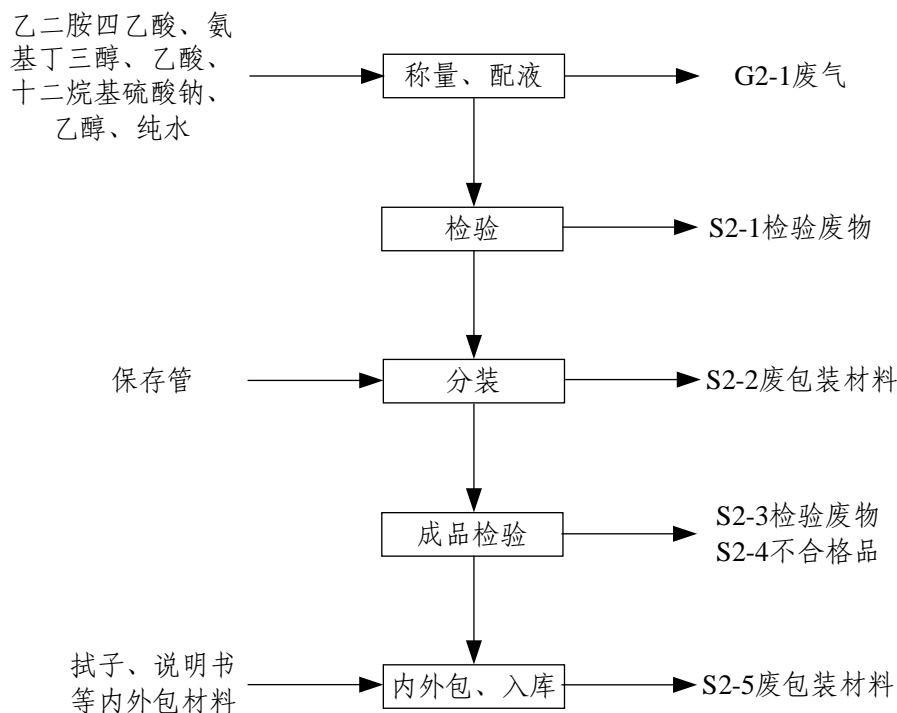
表 3.2.1-2 原料酶生产年物料平衡表

序号	投入 (kg/a)		产出 (kg/a)				
	物料名称	数量	物料名称	成分	数量	合计	
1	大肠杆菌菌种溶液	0.24	原料酶			260	260
2	氯化钠	50.26	废气	G1-1	粉尘	0.64	108.96
3	蛋白胨	50.26		G1-2	氨	0.6	
4	酵母粉	25.12			其余 (水汽、CO <sub>2</sub> )	1.8	
5	纯水	6934.2		G1-3	氨	25	
6	葡萄糖	14.4			其余 (水汽、CO <sub>2</sub> )	74.84	
7	25%氨水	9		G1-4	氨	4.8	
8	磷酸	1.8		G1-5	粉尘	0.1	
9	磷酸二氢钾	8.44		G1-6	粉尘	1.16	
10	磷酸氢二钾	11.06		G1-7	粉尘	0.02	
11	硫酸镁	0.8		废水	W1-1	4817.2	
12	硫酸铵	231.16	W1-2		1422.8		
13	Tris	3.62	W1-3		517.6		
14	EDTA	0.54	固废	S1-1	215.6	215.6	
15	氯化钾	1.26					
总计		7342.16	总计			7342.16	7342.16

### 3.2.2 样本采集保存管生产工艺

#### 1、工艺流程及产污环节

样本采集保存管生产工艺流程及产污环节见图 3.2.2-1。



图例：G废气、S固废

图 3.2.2-1 样本采集保存管生产工艺流程图及产污环节

## 2、工艺说明

### (1) 称量、配液

按照不同的样本保存管、领取对应的乙二胺四乙酸、氨基丁三醇、乙酸、十二烷基硫酸钠、乙醇等生产原料，在称量柜进行称量，然后将相应原料投入配液罐中，加入纯水、搅拌进行配液，得到样本保存管半成品。上述配制过程为纯物理过程，所用原辅料之间不发生化学反应。在称量和配液过程乙醇等有机溶剂挥发，产生有机废气 G2-1；粉状物料在称量过程产生少量粉尘 G2-1。

**设备清洗:**此外在不同品种或不同批次生产时需对配液罐等生产设备及配套管路进行清洗，有设备清洗废水 W2-1 产生。

### (2) 检验

在质检研发楼按照产品检验技术要求规定的用量抽取配制的溶液，然后使用检测设备、用相应的试剂盒进行检验（主要是 pH、电导率、与对照试剂盒相关一致性等），如果检验合格则进入下一步工序，如果检验不合格，

则重新返回配制直至合格为止。上述检验工序会产生检验废物 S2-1（主要是受污染的一次性耗材和检测废液等），委托有资质的危废处置单位处置。

### （3）分装

配好的各组分溶液通过灌装机灌装入保存管中，然后旋上管盖，保存管脱外包过程有废包装材料 S2-2 产生，出售综合利用。

### （4）成品检验

分装好的成品进行抽检，主要是对灌装量、精密度、线性范围和稳定性等进行检验，检验过程有检验废物 S2-3（主要是受污染的一次性耗材和检测废液等）和不合格品 S2-4 产生，委托有资质的危废处置单位处置。

### （5）内外包、入库

检验后的合格品插入管托中，放入说明书、贴上标签、再放入外包装盒中，最后入库待销售。上述外包过程有废包装材料 S2-5 产生，出售综合利用。

## 3.2.3 核酸提取纯化试剂生产工艺

### 1、工艺流程及产污环节

核酸提取纯化试剂生产工艺流程及产污环节见图 3.2.3-1。

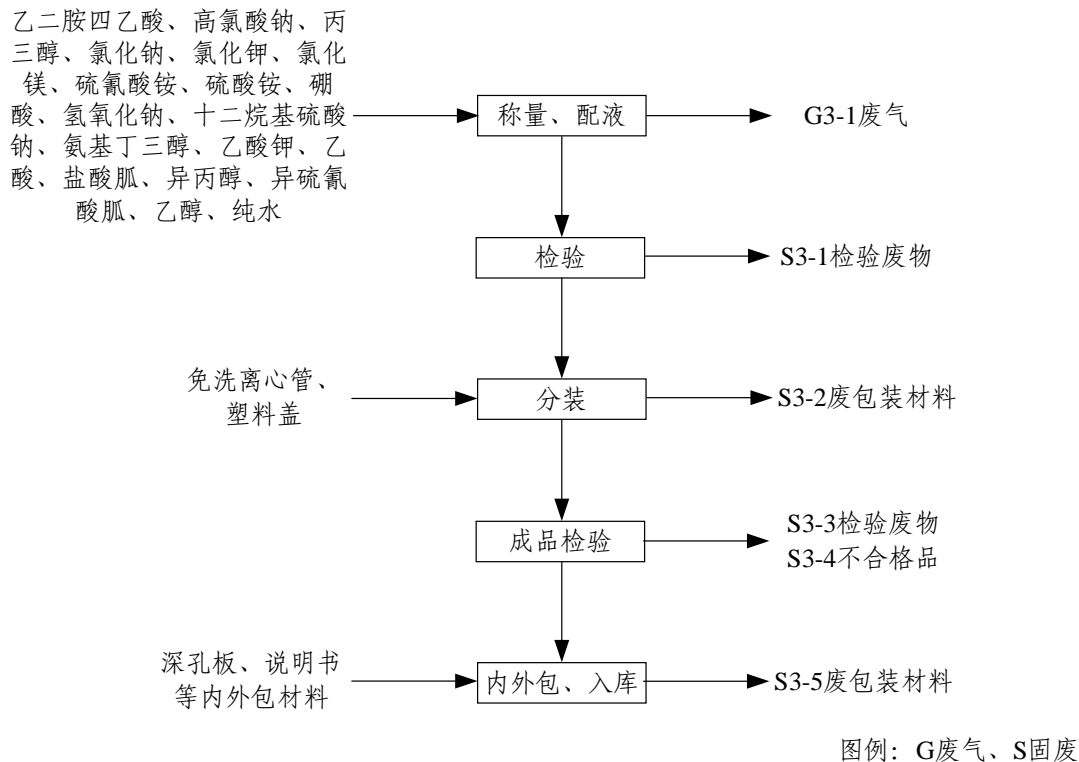


图 3.2.3-1 核酸提取纯化试剂生产工艺流程图及产污环节

## 2、工艺说明

### (1) 称量、配液

按照不同的核酸提取纯化试剂、领取对应的乙二胺四乙酸、高氯酸钠、丙三醇、氯化钠、氯化钾、氯化镁、硫氰酸铵、硫酸铵、硼酸、氢氧化钠、十二烷基硫酸钠、氨基丁三醇、乙酸钾、乙酸、盐酸胍、异丙醇、异硫氰酸胍、乙醇等生产原料，在称量柜进行称量，然后将相应原料投入配液罐中，加入纯水、搅拌进行配液，得到核酸提取纯化试剂半成品。上述配制过程为纯物理过程，所用原辅料之间不发生化学反应。在称量和配液过程乙醇、异丙醇等有机溶剂挥发，产生有机废气 G3-1；粉状物料在称量过程有少量粉尘 G3-1 产生。

**设备清洗:**此外在不同品种或不同批次生产时需对配液罐等生产设备及配套管路进行清洗，有设备清洗废水 W3-1 产生。

### (2) 检验

在质检研发楼按照产品检验技术要求规定的用量抽取配制的溶液，然

后使用检测设备、用相应的试剂盒进行检验（主要是 pH、电导率、与对照试剂盒相关一致性等），如果检验合格则进入下一步工序，如果检验不合格，则重新返回配制直至合格为止。上述检验工序会产生检验废物 S3-1（主要是受污染的一次性耗材和检测废液等），委托有资质的危废处置单位处置。

### （3）分装

配好的各组分溶液通过灌装机灌装入免洗离心管中，然后通过旋盖机旋上塑料盖，离心管和塑料盖脱外包过程有废包装材料 S3-2 产生，出售综合利用。

### （4）成品检验

分装好的成品进行抽检，主要是对灌装量、精密度、线性范围和稳定性等进行检验，检验过程有检验废物 S3-3（主要是受污染的一次性耗材和检测废液等）和不合格品 S3-4 产生，委托有资质的危废处置单位处置。

### （5）内外包、入库

检验后的合格品放在深孔板内，然后将产品放入内包盒中，放入说明书、贴上标签、再放入外包装盒中，最后入库待销售。上述外包过程有废包装材料 S3-5 产生，出售综合利用。

## 3.2.4 核酸检测试剂生产工艺

### 1、工艺流程及产污环节

核酸检测试剂生产工艺流程及产污环节见图 3.2.4-1。

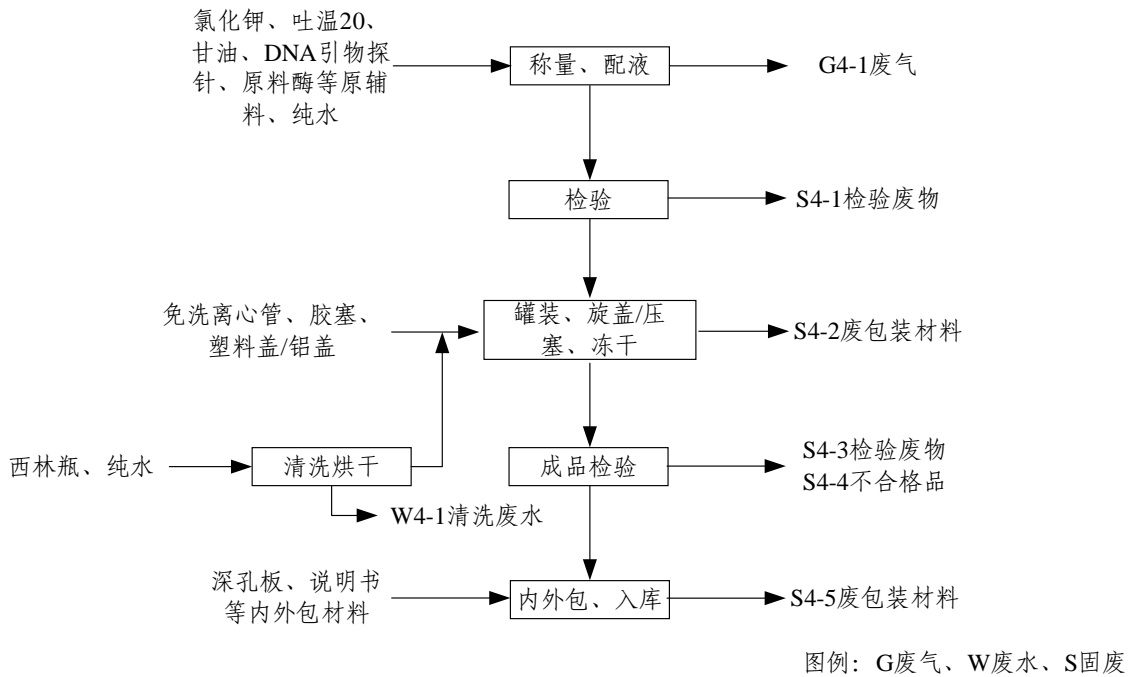


图 3.2.4-1 核酸检测试剂生产工艺流程图及产污环节

## 2、工艺说明

### (1) 称量、配液

按照不同的试剂，领取对应的氯化钾、吐温 20、甘油、DNA 引物探针、原料酶等生产原料，在称量间内的称量柜进行称量，然后将相应原料投入装有批次量纯化水的配料桶内，常温常压状态下用调速搅拌机振荡摇匀得到半成品。上述配液制过程为纯物理过程，所用原辅料之间不发生化学反应。在称量过程粉状物料有少量称量粉尘 G4-1 产生。

**设备清洗:**此外在不同品种或不同批次生产时需对生产设备及配套管路进行清洗，有设备清洗废水 W4-1 产生。

### (2) 检验

在质检研发楼按照产品检验技术要求规定的用量抽取配制的溶液，然后使用检测设备、用相应的试剂盒进行检验（主要是 pH、电导率、与对照试剂盒相关一致性等），如果检验合格则进入下一步工序，如果检验不合格，则重新返回配液直至合格为止。上述检验工序会产生检验废物 S4-1（主要是受污染的一次性耗材和检测废液等），委托有资质的危废处置单位处置。

### (3) 灌装、旋盖/压塞、冻干

配好的各组分溶液通过灌装机灌装入免洗离心管中，然后通过旋盖机旋上塑料盖，离心管和塑料盖脱外包过程有废包装材料 S4-2 产生，出售综合利用。

根据产品的不同，部分检测试剂组份溶液为冻干品。即将配好的组分溶液由灌装机灌入西林瓶内并预上胶塞，之后送入冻干机内，通过预设程序-45℃冻干，得到冻干品，然后压紧胶塞，再用铝盖/塑料盖将胶塞紧固密封。在西林瓶使用前需用纯水进行清洗，然后进行电加热烘干，清洗过程有清洗废水 W4-1 产生，进自设污水处理站预处理。西林瓶、胶塞、铝盖和塑料盖脱外包过程有废包装材料 S4-2 产生，出售综合利用。

#### (4) 成品检验

分装好的成品进行抽检，主要是对灌装量进行目测，用相应的试剂盒对精密度、线性范围和稳定性等进行检验，检验过程会产生检测废物 S4-3（主要是受污染的一次性耗材和检测废液等），还有不合格品 S4-4 产生，均委托有资质的危废处置单位处置。

#### (5) 内外包、入库

检验后的合格品放在泡沫架内，然后将产品放入内包盒中，放入说明书、贴上标签、再放入外包装盒中，最后入库待销售。上述外包过程有废包装材料 S4-6 产生，出售综合利用。

### 3.3 主要设备及原辅材料

#### 3.3.1 主要设备

拟建项目主要设备见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目主要设备清单一览表

序号	设备名称	规格	数量	备注
1	冰箱	BC/BD-518HD	1	生产一车间（保存管、提取液、检测试剂产品）
2	冰箱	BCD246WG	1	
3	冰箱	BDC-192TMPL	1	
4	超净工作台	SW-CJ-2FD	1	
5	超净工作台	SW-CJ-2FD	2	
6	热风循环干燥箱	JET881-4	2	
7	99-1A 大功率磁力搅拌器	99-1A	1	



序号	设备名称	规格	数量	备注
8	DJ-1 型大功率磁力搅拌器	DJ-1	2	
9	大功率磁力搅拌器	DG-1	1	
10	B108 型自动包被机	B108	1	
11	2ml 灌装机	PW-GXT	1	
12	5ml 灌装机	DTTW	1	
13	半自动 5ml 灌装机	5ml	6	
14	塑料薄膜热封机	SF-200	1	
15	卧式贴标机	DTTW-B	4	
16	脉动真空灭菌	XGID	1	
17	压力蒸汽灭菌器	LD2F-75KB	1	
18	热收缩包装机	JSM-4535	1	
19	拭子包装机	DPB-420 型	1	
20	恒温收缩包装机	SM-5030LX	1	
21	全自动薄膜包装机	TS-6560L+TS-503C	1	
22	恒温收缩包装机	200/300/400P	1	
23	型台式电动旋盖机	DDX-450	2	
24	蠕动泵	BT300-1F-A	6	
25	东芝条码打印机	ZM400	1	
26	条码打印机	ZT400	4	
27	配液罐	MT500V1	1	
28	工业冷水机	CA-08(D)	1	
29	封口机-96 孔板	GT60102	2	
30	摇床	大龙 sk-o180-S	1	
31	高精密度天平	FA2004B	2	
32	电子天平	HK-AWH-20A	1	
33	电子天平	BSA1245-CW	1	
34	电子天平	YH-M20001	1	
35	电子天平	BSA1245-CW	1	
36	超声波清洗器	KQ-500E	1	
37	洗衣机	GD810	1	
38	半自动拧盖机	250-500	1	
39	PH 计	/	1	
40	PH 计	/	1	
41	电导率仪	/	1	
42	电导率仪	FE38	1	
43	电导率仪	/	1	
44	离心机	TD5A+9	1	
45	掌上离心机	EB19CAK0000141	1	
46	PCR 压盖机	Y-96	2	
47	全自动热封仪	AJS-H	12	
48	半自动微孔板热封仪	SealBio-2	3	
49	药用真空冷冻干燥机	LYO-1(CIP)	1	

序号	设备名称	规格	数量	备注
50	微孔板自动加液器	836	2	
51	超纯水仪	/	1	
52	标签回卷器	Q6	2	
53	帽塞复合机	GS-TB16x100	1	
54	涡旋震荡仪	XW-80A	1	
55	立式冷藏柜 2-8 度	SC-298	1	
56	自动层析系统	/	3	生产一车间（原料酶）
57	蒸汽灭菌柜	/	2	
58	摇床-上海知楚	/	2	
59	负 80 度冰箱	/	2	
60	双人单面（垂直）净化工作台	/	2	
61	电子天平	/	2	
62	高压均质系统	/	1	
63	不锈钢发酵罐	/	3	
64	纯蒸汽发生器	/	1	
65	圆盘式单层过滤器	/	2	
66	烘箱	/	2	
67	电导率仪	/	2	
68	显微镜	/	2	
69	过滤系统	/	2	
70	蛋白纯化系统	/	2	
71	CIP 清洁站-高机	/	2	
72	pH 计	/	2	
73	紫外可见分光光度计-岛津	/	2	
74	离心机	/	2	
75	双开门冰箱	/	1	
76	冰箱	/	1	
77	冰箱	/	4	
78	冰箱	/	3	
79	AUCMA 冰箱	/	4	
80	AUCMA 冰箱	/	4	
81	PH 计	/	2	
82	PH 计	/	2	
83	PH 计	/	1	
84	PCR 仪	/	2	
85	低温摇床	/	6	
86	水平摇床	/	1	
87	摇床	/	1	
88	摇床	/	2	
89	小型振荡器	/	2	
90	荧光定量仪	/	17	

序号	设备名称	规格	数量	备注
91	荧光定量仪	/	5	
92	离心机	/	6	
93	离心机	/	7	
94	离心机	/	7	
95	离心机	/	4	
96	蠕动泵	/	3	
97	蛋白纯化仪	/	7	
98	电动移液器	/	3	
99	电动移液器	/	4	
100	通道移液器	/	3	
101	均质机	/	2	
102	50L 反应釜（器）	/	1	
103	电泳仪	/	5	
104	电泳仪	/	4	
105	超净台	/	3	
106	超净台	/	1	
107	提取仪	/	1	
108	光度计	/	4	
109	光度计	/	1	
110	搅拌器	/	2	
111	搅拌器	/	2	
112	灭菌锅	/	3	
113	臭氧消毒机	/	2	
114	鼓风干燥机	/	1	
115	鼓风干燥机	/	1	
116	鼓风干燥机	/	1	
117	鼓风干燥机	/	1	
118	过滤系统	/	2	
119	超级恒温混匀仪	/	1	
120	水浴锅	/	1	
121	多功能凝胶图像分析系统	/	1	
122	多功能凝胶图像分析系统	/	1	
123	生物安全柜	BHC-1300IIA2	1	质检研发楼（质检）
124	超净工作台	SW-CJ-2FD	1	
125	高速离心机（大）	ST16	1	
126	迷你离心机	D1008E	1	
127	海尔卧式冷藏冷冻转换柜	BC/BD-518HD	1	
128	海尔-40℃医用冰柜	DW-40L188	1	
129	海尔冰箱	BCD-192TMPL	1	
130	多功能水平电泳槽	HE-120	1	
131	超级恒温混匀仪	A059-00268	1	
132	Qubit 3.0 荧光定量仪	Q33216	1	

序号	设备名称	规格	数量	备注
133	水平摇床	2309-2CECN	1	
134	半干转印槽	TF77X	1	
135	生化培养箱	LRH-150F	1	
136	智能节能恒温槽	SC-15	1	
137	荧光定量 PCR 仪	7500	1	

### 3.3.2 主要原辅材料

拟建项目主要原辅材料及能源消耗一览见表 3.3-2，主要原辅材料、中间产品及产品的理化性质见表 3.3-3。

表 3.3-2 本项目原辅材料理化性质情况一览表

序号	名称	规格%	形态	年耗量 kg	最大贮存量 kg	包装方式	储存位置、来源、运输
原料酶							
1	大肠杆菌菌种溶液	99	液	0.24	0.1	冻存管	仓库、外购、汽运
2	蛋白胨	98	固	50.26	50	袋装	
3	酵母粉	98	固	25.12	50	袋装	
4	葡萄糖	99.5	固	14.4	10	袋装	
5	25%氨水	25	液	9	10	瓶装	化学品库、外购、汽运
6	磷酸	85	液	1.8	2	瓶装	
7	磷酸二氢钾	98	固	8.44	10	袋装	
8	磷酸氢二钾	99	固	11.06	10	袋装	
9	氯化钠	99	固	50.26	50	袋装	
10	硫酸镁	99	固	0.8	1	瓶装	
11	硫酸铵	99	固	231.16	100	袋装	
12	Tris（三羟甲基氨基甲烷）	99.5	固	3.62	2	瓶装	
13	EDTA（乙二胺四乙酸）	99	固	0.54	1	瓶装	
14	氯化钾	99	固	1.26	2	瓶装	
15	纯水	/	液	6934.2	/	纯水罐	纯水罐、自产
样本采集保存管							
1	乙二胺四乙酸	99	固	14	2	瓶装	化学品库、外购、汽运
2	氨基丁三醇	99	固	6	1	瓶装	
3	十二烷基硫酸钠	98.5	固	6	1	瓶装	
4	乙酸	99	液	1920	500	瓶装	
5	乙醇	95	液	960	500	瓶装	
6	纯水	/	液	98	/	纯水罐	纯水罐、自产

序号	名称	规格%	形态	年耗量 kg	最大贮存量 kg	包装方式	储存位置、来源、运输
7	保存管、拭子、说明书	/	/	3000 万份	10 万份	箱装	仓库、外购、汽运
核酸提取纯化试剂							
1	乙二醇四乙酸	99	固	11	2	瓶装	化学品库、外购、汽运
2	高氯酸钠	99	固	2	1	瓶装	
3	丙三醇	99.5	液	280	100	瓶装	
4	氯化钠	99	固	5	10	袋装	
5	氯化钾	99	固	37	2	瓶装	
6	氯化镁	99	固	5	1	瓶装	
7	硫氰酸铵	98.5	固	5	1	瓶装	
8	硫酸铵	99	固	37	100	袋装	
9	硼酸	99.5	固	5	1	瓶装	
10	氢氧化钠	99	固	5	5	袋装	
11	十二烷基硫酸钠	99	固	5	1	袋装	
12	氨基丁三醇	99	固	5	1	瓶装	
13	乙酸钾	99	固	54	5	袋装	
14	乙酸	99	液	1440	500	瓶装	
15	盐酸胍	99	固	180	50	袋装	
16	异丙醇	90	液	1440	500	瓶装	
17	异硫氰酸胍	99	固	135	30	袋装	
18	乙醇	95	液	720	500	瓶装	
19	纯水	/	液	588	/	纯水罐	纯水罐、自产
20	离心管、塑料盖、深孔板、说明书	/	/	3000 万份	10 万份	箱装	仓库、外购、汽运
核酸检测试剂							
1	NP-40 蛋白裂解液	99%	液	10	1	瓶装	化学品库、外购、汽运
2	硫酸镁	99%	固	2	1	瓶装	
3	硫酸铵	99%	固	2.5	1	瓶装	
4	溴酚蓝	99%	固	0.5	0.5	瓶装	
5	甘油	99%	液	250	50	瓶装	
6	吐温20	99%	液	7.9	1	瓶装	
7	蔗糖	99%	固	100	10	袋装	
8	氯化钾	99%	固	24.3	10	袋装	
9	Tris (三羟甲基氨基甲烷)	99%	固	40	2	瓶装	
10	二硫苏糖醇	99%	固	2	1	瓶装	
11	乙酰胺	99%	固	2	1	瓶装	
12	氯化镁	99%	固	10	1	瓶装	
13	原料酶	/	液	260	10	瓶装	仓库、自产

序号	名称	规格%	形态	年耗量 kg	最大贮存量 kg	包装方式	储存位置、来源、运输
14	DNA 引物探针	/	/	2.0WOD	0.5 WOD	瓶装	
15	纯水	/	液	867	/	纯水罐	纯水罐、自产
16	离心管/西林瓶、胶塞、塑料盖、纸箱、PVC 不干胶板、离心管、塑料盖、干燥剂、铝箔袋、纸箱、说明书等包材	/	/	2000 万份	10 万份	箱装	仓库、外购、汽运
17	TAQ 酶	99	液	3	1	瓶装	化学品库、外购、汽运
18	Tris（三羟甲基氨基甲烷）	99	固	18	2	瓶装	
19	甘油	99	液	10	50	瓶装	
20	叠氮钠	99	固	0.1	0.05	瓶装	
21	脱氧核糖核苷三磷酸	99	液	2	1	瓶装	
22	氢氧化钠	99	固	0.3	1	瓶装	
23	NP-40 蛋白裂解液	99	液	3	1	瓶装	
24	DNA 引物探针	/	/	2.5WOD	0.5 WOD	瓶装	
25	抗体、抗原	/	液	0.002	0.001	瓶装	
26	氟金酸溶液	0.1	液	0.5	0.1	瓶装	
27	柠檬酸钠溶液	1	液	10	0.5	瓶装	
28	碳酸钾溶液	1	液	15	2	瓶装	
29	硼酸缓冲液	99	液	20	2	瓶装	
30	磷酸氢二钾	99	固	30	2	瓶装	
31	磷酸二氢钾	99	固	25	2	瓶装	
质检							
1	氯化钠	99	固	5	1	瓶装	化学品库、外购、汽运
2	异丙醇	99	液	2000	500	瓶装	
3	琼脂糖粉	/	固	1.0	1	瓶装	
4	甲基红	95	固	0.025	1	瓶装	
5	溴麝香草酚蓝	95	固	0.01	1	瓶装	
6	氯化钾	99	固	0.5	1	瓶装	
7	丙三醇	99.5	液	150	100	瓶装	
8	乙醇	95	液	500	500	1.0L、500ml 瓶装	
9	SCDLP 液体培养基	/	液	0.2	0.2	瓶装	
10	营养琼脂	/	固	0.25	0.2	瓶装	
11	营养琼脂（NB）	/	固	0.5	0.2	瓶装	

序号	名称	规格%	形态	年耗量 kg	最大贮存量 kg	包装方式	储存位置、来源、运输
12	改良马丁培养基	/	液	0.25	0.2	瓶装	
13	胰蛋白胨大豆琼脂	/	固	0.5	0.2	瓶装	
14	沙氏琼脂培养基	/	液	0.5	0.2	瓶装	
15	绿脓菌素测定培养基	/	液	0.25	0.2	瓶装	
16	硫乙醇酸盐流体培养基	/	液	0.25	0.2	瓶装	
17	R2A 琼脂培养基	/	液	0.5	0.2	瓶装	
18	胰蛋白胨大豆肉汤培养基	/	液	2.5	0.2	瓶装	
19	氯化铵	99	固	0.5	0.2	瓶装	
研发							
1	EDTA (乙二胺四乙酸)	99	固	7	1	瓶装	化学品库、 外购、汽运
2	高氯酸钠	99	固	2	1	瓶装	
3	丙三醇	99.5	液	750	100	瓶装	
4	氯化钠	99	固	5	0.2	瓶装	
5	氯化钾	99	固	3	0.2	瓶装	
6	氯化镁	99	固	3	0.2	瓶装	
7	硫氰酸铵	99	固	5	0.2	瓶装	
8	硫酸铵	99	固	40	0.2	瓶装	
9	硼酸	99.5	固	5	0.2	瓶装	
10	氢氧化钠	99	固	5	0.2	瓶装	
11	十二烷基磺酸钠	99	固	5	0.2	瓶装	
12	Triton x-100 (聚乙二醇辛基苯基醚)	99	液	1000	100	瓶装	
13	Tris 饱和酚	99	液	50	1	瓶装	
14	Tris (三羟甲基氨基甲烷)	99.5	固	50	2	瓶装	
15	乙酸钾	99	固	60	5	袋装	
16	乙酸	99	液	4000	500	瓶装	
17	盐酸胍	99	固	20	5	袋装	
18	异丙醇	90	液	4000	100	瓶装	
19	无水乙酸钠	99	固	3	0.2	瓶装	
20	异硫氰酸胍	99	固	150	0.2	瓶装	
21	乙醇	95	液	2000	100	瓶装	
22	MMLV 逆转录酶	99	液	0.05	0.05	瓶装	
23	三磷酸碱基脱氧核苷酸	99	液	5	1	瓶装	
24	乙酰胺	99	固	1	0.2	瓶装	
25	聚氰基丙烯酸正丁酯	99	液	1	0.2	瓶装	
26	琼脂糖凝胶	/	液	2	0.5	瓶装	
废水处理							
1	聚合氯化铝 (PAC)	30	固	3000	500	袋装	化学品库、 外购、汽运
2	聚丙烯酰胺 (PAM)	90	固	300	100	袋装	

表 3.3-3 本项目原辅材料理化性质情况一览表

名称	分子式	CAS 号	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
磷酸二氢钾	$\text{KH}_2\text{PO}_4$	7778-77-0	白色结晶性粉末。无气味。熔点：253℃（分解），沸点：无资料，相对密度（水=1）2.34。溶于水，不溶于乙醇	不燃	/
磷酸氢二钾	$\text{K}_2\text{HPO}_4$	7758-11-4	潮湿性强的白色结晶性粉末。无气味。熔点：无资料，沸点：无资料，相对密度（水=1）2.44。溶于水，微溶于乙醇	不燃	/
蛋白胨	/	/	一种优质蛋白胨浓缩干燥而成的浅黄色粉末，具有色浅、易溶、透明等良好的物理性状。具有丰富的氮源、氨基酸等，用于微生物培养基、细菌的培养等	/	/
酵母粉	/	/	一种棕黄色可溶性膏状或浅黄色粉状纯天然制品。是一种优良的自然调味料，也是生物培养基原料。	/	/
葡萄糖	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	58367-01-4	无色结晶或白色结晶性或颗粒状粉末；无臭，味甜，有吸湿性，易溶于水，广泛用于发酵培养基的主料，作为微生物的碳源。	/	/
氨水	$\text{NH}_4\text{OH}$	1336-21-6	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。熔点：无资料。沸点：无资料。相对密度（水=1）：0.91。闪点：无资料，蒸气压(kPa)：1.59（20℃）。爆炸上限（v%）：25.0，爆炸下限（v%）：16.0。溶于水、醇	可燃	LD50：350mg/kg（大鼠经口）
磷酸	$\text{H}_3\text{PO}_4$	7664-38-2	无色结晶体，无臭，具有酸味。熔点：42.4℃。沸点：260℃。相对密度（水=1）：1.87。闪点：无资料，蒸气压(kPa)：0.67（25℃）。与水混溶，可混溶于乙醇	不燃	LD50：1534mg/kg（大鼠经口），2740mg/kg、2 小时（兔经皮）



名称	分子式	CAS 号	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
硫酸镁	MgSO <sub>4</sub>	7487-88-9	白色粉末。熔点：1124℃。沸点：无资料。相对密度（水=1）：2.66。闪点：无意义，蒸气压（kPa）：无资料。溶于水、乙醇、甘油	不燃，受高热分解释放出有毒气体	LD50：645mg/kg（小鼠皮下）
硫酸铵	H <sub>8</sub> N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> S	7783-20-2	无色至淡黄色晶体。熔点：140℃。沸点：235℃。相对密度（水=1）。1.77。闪点：无意义，蒸气压(kPa)：无资料。溶于水	不燃，具刺激性	LD50：5628mg/kg（大鼠经口） 15800mg/kg（兔经皮）；LC50： 83776mg/m <sup>3</sup> 4小时（大鼠吸收）
三羟甲基氨基甲烷	C <sub>4</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>3</sub>	77-86-1	白色结晶颗粒。熔点：167℃。沸点：220℃。相对密度（水=1）：1.48。闪点：无意义，蒸气压（kPa）：无资料。溶于水	不燃	/
乙二醇四乙酸	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> N <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	60-00-4	白色无味固体。熔点：220℃。沸点：无资料。相对密度（水=1）：0.86。闪点：无意义，蒸气压(kPa)：无资料。溶于水	不燃	LD50：2580mg/kg（大鼠经口）
氨基丁三醇	C <sub>4</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>3</sub>	77-86-1	白色结晶或粉末。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。	闪点（℃）：219-220℃/10mm	/
高氯酸钠	ClNaO <sub>4</sub>	7601-89-0	无色或白色斜方晶系结晶。熔点/凝固点（℃）：482℃，相对密度(水以1计)：2.2g/cm <sup>3</sup> ，溶于水、乙醇。	闪点（℃）：400℃	/
硫氰酸铵	CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub> S	1762-95-4	无色单斜晶系片状或柱状结晶，有光泽。易溶于水、乙醇、液氨、丙酮、吡啶和液体二氧化硫中。	受热产生有毒氮氧化物，硫氧化物，氰化物和氨烟雾	口服-大鼠 LD <sub>50</sub> : 750 mg/kg;口服-小鼠 LD <sub>50</sub> : 500 mg/kg
盐酸胍	CH <sub>5</sub> N <sub>3</sub> .ClH	50-01-1	白色或微黄色块状物。本品20℃时溶解度：200g/100g水，76g/100g甲醇，24g/100g乙醇。几乎不溶于丙酮、苯和乙醚。	/	/

名称	分子式	CAS 号	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
异硫氰酸胍	CH <sub>5</sub> N <sub>3</sub> .CHNS	593-84-0	呈白色晶体状，熔点116~121℃，20℃时，6mol/L在水中的PH值为4.5~6，溶解度为完全溶解。	/	/
溴酚蓝	C <sub>19</sub> H <sub>10</sub> Br <sub>4</sub> O <sub>5</sub> S	115-39-9	无色到淡红色结晶或淡黄到淡棕色粉末。熔点279℃（分解）。溶于醇、稀碱液及氨溶液中呈蓝色，微溶于水及醚溶液带黄色，其钠盐溶于水呈蓝色。	/	/
甘油	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	56-81-5	无色、透明、无臭、粘稠液体，味甜，具有吸湿性。与水和乙醇混溶，水溶液为中性。溶于11倍的乙酸乙酯，约500倍的乙醚。不溶于苯、氯仿、四氯化碳、二硫化碳、石油醚、油类。	易燃	口服- 大鼠 LD <sub>50</sub> :26000 mg/kg;口服- 小鼠 LD <sub>50</sub> : 4090 mg/kg
蔗糖	C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub>	57-50-1	白色结晶性无臭固体，有甜味。相对密度(d425)1.587，熔点170~186℃(分解)。易溶于水，不溶于乙醚。	闪点(℃): 93.3℃	LD <sub>50</sub> 29700mg/kg(大鼠，经口)。
二巯苏糖醇	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	3483-12-3	是一种常用还原剂，又叫二巯基苏糖醇(简称DTT)，具有很强的还原性，其还原性很大程度上是由于其氧化状态六元环(含二硫键)的构象稳定性。沸点125℃，密度1.04 g/mL at 20 °C	闪点>230°F	/
TAQ酶	/	/	是从水生栖热菌 <i>Thermus Aquaticus</i> (Taq) 中分离出的具有热稳定性的DNA聚合酶	/	/
脱氧核糖核苷三磷酸	/	/	是包括dATP, dGTP, dTTP, dCTP,等在内的统称，N是指含氮碱基，代表变量指代A、T、G、C等中的一种。在生物DNA合成中，以及各种PCR (RT-PCR (reverse transcription PCR)、Real-time PCR) 中起原料作用。	/	/

名称	分子式	CAS号	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
琼脂糖粉	$(C_{12}H_{18}O_9)_n$	/	一类从石花菜及其他红藻类植物提取出来的藻胶，因其有特殊的凝胶性质，尤其有显著的稳固性、滞度和滞后性且易吸收水分，广泛应用于食品、生物科研、医药等领域。	/	/
甲基红	$C_{15}H_{15}N_3O_2$	493-52-7	甲基红外观呈有光泽的紫色结晶或红棕色粉末。熔点180-182°C。易溶于乙醇、冰醋酸，几乎不溶于水。	闪点11°C	/
溴麝香草酚蓝	$C_{27}H_{28}Br_2O_5S$	76-59-5	溴百里酚蓝呈无色或浅玫瑰结晶性粉末状，易溶于醇、稀碱溶液和氨水中，微溶于水，不溶于石油醚。其遇酸性时为黄色，碱性时为蓝色。	闪点38°C	/
MMLV 逆转录酶	/	/	来自鼠白血病逆转录酶，和AMV是两种常用的逆转录酶。M-MLV的最适温度为37°C，在更高温度下，MMLV不稳定。但M-MLV可合成更长的产物，这一特点对引物延伸反应不适用，因引物延伸反应所得的产物一般较短，为100-500个核苷酸。	/	/
聚氰基丙烯酸正丁酯	$C_8H_{11}NO_2$	6606-65-1	无色透明液体。沸点78°C (0.133kPa)。	/	/
甘油醛	$C_3H_6O_3$	367-47-5	具有甜味的无色晶体。熔点：145°C。沸点：145°C。相对密度（水=1）：1.46。闪点：无意义，蒸气压(kPa)：无资料。溶于水	/	/
乙酸钾	$C_2H_3KO_2$	127-08-2	有咸味的白色结晶体。熔点：292°C。沸点：117°C。相对密度（水=1）：1.57。闪点：40°C，蒸气压(kPa)：无资料。易溶于水和乙醇，不溶于乙醚、丙酮	不燃	LD50: 3250mg/kg (大鼠经口)
乙酸钠	$C_2H_3NaO_2$	6131-90-4	白色固体。熔点：58°C。沸点：400°C。相对密度	不燃	LD50: 3530mg/kg (大鼠经口)

名称	分子式	CAS 号	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
			(水=1): 1.42。闪点: 250°C, 蒸气压(kPa): 无资料。溶于水		
乙酸	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	64-19-7	无色透明液体, 有刺激性酸臭。熔点: 16.7°C。沸点: 118.1°C。相对密度(水=1): 1.05。闪点: 无资料, 蒸气压(kPa): 2.07 (20°C) 溶于水、醚、甘油, 不溶于二硫化碳	易燃	LD <sub>50</sub> : 3530mg/kg (大鼠经口), 1060mg/kg (免经皮); LC <sub>50</sub> : 13791 mg/m <sup>3</sup> 1 小时 (小鼠吸入)
氯化钠	NaCl	7647-17-5	无色透明的立方晶体, 粉末为白色, 味咸, 易溶于水, 硬度密度较大熔点801°C, 沸点1413°C, 水中溶解度常温(25°C)下每100g 可溶解 约36.2g。溶于水, 极微溶于乙醇, NaCl 分散在酒精中可以形成胶体。其水中溶解度因盐酸存在而减少, 几乎不溶于浓盐酸	不燃	LD <sub>50</sub> : 3750mg/kg (大鼠经口)
氯化钾	KCl	7447-40-7	无色透明的立方晶体, 粉末为白色, 味咸。熔点773°C, 沸点1413°C 相对密度(水=1) 1.98。溶于水, 极微溶于乙醇, 不溶于乙醚	不燃	LD <sub>50</sub> : 2600mg/kg (大鼠经口)
乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	64-17-5	无色液体, 有酒香。熔点: -114.1°C, 相对密度: 0.79, 闪点: 12°C, 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 7060 mg/kg (兔经口); 7430 mg/kg(兔经皮), LC <sub>50</sub> : 37620 mg/m <sup>3</sup> 10 小时 (大鼠吸入)
异丙醇	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	67-63-0	无色透明液体。熔点: -88.5°C。沸点: 80.3°C。相对密度(水=1): 0.79。闪点 12°C, 蒸气压(kPa): 4.4 (20°C) 溶于水, 醇醚、苯等大多数有机溶剂	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险	LD <sub>50</sub> : 5045 mg/kg (大鼠经口)
氯化钠	NaCl	7647-17-5	无色透明的立方晶体, 粉末为白色, 味咸, 易溶于水, 硬度密度较大熔点801°C, 沸点1413°C, 水中溶解度常温(25°C)下每100g 可溶解 约36.2g。	不燃	LD <sub>50</sub> : 3750mg/kg (大鼠经口)

名称	分子式	CAS 号	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
			溶于水，极微溶于乙醇，NaCl 分散在酒精中可以形成胶体。其水中溶解度因盐酸存在而减少，几乎不溶于浓盐酸		
叠氮钠	$N_3Na$	26628-22-8	白色粉末。熔点：275℃。沸点：300℃。相对密度（水=1）：1.85。闪点：无资料，蒸气压(kPa)：无资料。溶于水、液氨，不溶于乙醚，微溶于乙醇	遇碰撞易爆炸	LD <sub>50</sub> : 27mg/kg (大鼠经口), 20mg/kg (兔经皮)
碳酸钾	$K_2CO_3$	584-08-7	白色晶体或粉末。熔点：891℃。沸点：320℃分解。相对密度（水=1）：2.43。闪点：无资料，蒸气压(kPa)：无资料。易溶于水，不溶于乙醇、醚	不燃	LD <sub>50</sub> : 1870mg/kg (大鼠经口)
氯化铵	$NH_4Cl$	12125-02-9	白色晶体或粉末，具有咸味。熔点：520℃。沸点：无资料。相对密度（水=1）：1.53。闪点：无资料，蒸气压(kPa)：0.133 (20℃)。微溶于乙醇，溶于水、甘油	不燃	LD <sub>50</sub> : 1650mg/kg (大鼠经口)
氯化镁	$MgCl$	7786-30-3	无色六角晶体，易潮解。熔点：708℃。沸点：1412℃。相对密度（水=1）：2.33。闪点：无资料，蒸气压(kPa)：无资料。溶于水、醇类	不燃	LD <sub>50</sub> : 2800mg/kg (大鼠经口)
聚丙烯酰胺	$(CH_2CHCONH_2)_r$	9003-05-8	白色或微黄色粉末。熔点(℃)：无意义，沸点(℃)：无资料，闪点(℃)：无意义，饱和蒸气压：无资料，相对密度（水=1）：1.46 溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚	可燃	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg (大鼠经口)
聚合氯化铝	$Al_2Cl(OH)_5$	1327-41-9	黄色粉末。熔点(℃)：-2，沸点(℃)：158，闪点(℃)：无意义。饱和蒸气压：无资料，相对密度（水=1）：2.44，易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳，微溶于苯	不燃	LD <sub>50</sub> : 3730mg/kg (大鼠经口)

名称	分子式	CAS 号	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
氢氧化钠	NaOH	1310-73-2	白色不透明固体，易潮解。熔点（℃）：318.4，沸点（℃）：1390，闪点（℃）：无意义，饱和蒸气压：0.13/739℃，相对密度（水=1）：2.12。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	不燃	/
柠檬酸钠	Na <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> O <sub>7</sub>	6132-04-3	白色晶体，无味。熔点（℃）：150，沸点（℃）：无意义，闪点（℃）：无意义，饱和蒸气压：无资料，相对密度（水=1）：1.79。易溶于水、可溶于甘油、难溶于醇类及其他有机溶剂	不燃	/
甘氨酸	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub>	56-40-6	白色单斜晶系或六方晶系的晶体或白色结晶粉末，无臭，无毒。熔点（℃）：240，沸点（℃）：233，饱和蒸气压：无资料，相对密度（水=1）：1.59。在水中易溶，在乙醇或乙醚中几乎不溶。	不燃	LD <sub>50</sub> : 6800-8000mg/kg（大鼠经口）
十二烷基磺酸钠	C <sub>12</sub> H <sub>25</sub> O <sub>4</sub> SN a	151-21-3	白色粉末。熔点（℃）：204，沸点（℃）：无意义，闪点（℃）：无意义，饱和蒸气压：无资料，相对密度（水=1）：1.09。溶于水、微溶于乙醇，不溶于氯仿、醚	可燃，具刺激性	LD <sub>50</sub> : 2000mg/kg（大鼠经口）
丙烯酰胺	C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> NO	76-06-1	白色结晶固体，无气味。熔点（℃）：84.5，沸点（℃）：125，闪点（℃）：无资料，饱和蒸气压：无资料，相对密度（水=1）：1.12。溶于水、乙醇、乙醚、丙酮，不溶于苯	可燃	LD <sub>50</sub> : 150-180mg/kg（大鼠经口）
丙三醇	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	56-81-5	无色粘稠液体、无气味、有暖甜味、能吸潮。熔点（℃）：20，沸点（℃）：182，闪点（℃）：无资料，饱和蒸气压：无资料，相对密度（水=1）：1.16。溶于水	可燃，具刺激性	LD <sub>50</sub> : 12600mg/kg（大鼠经口）

名称	分子式	CAS 号	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
乙酰胺	CH <sub>3</sub> CONH <sub>2</sub>	60-35-5	无色透明晶体。熔点(°C)：81，沸点(°C)：222，闪点(°C)无资料，饱和蒸气压：无资料，相对密度(水=1)：1.26。与水、乙醇混溶，不溶于氯仿、醚、油类	遇明火、高热可燃	LD <sub>50</sub> ：10300mg/kg (大鼠腹腔)
柠檬酸	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub>	77-92-9	白色颗粒或白色结晶性粉末，无臭、味极酸。熔点(°C)：153，沸点(°C)：无意义，闪点(°C)：无意义，饱和蒸气压：无资料，相对密度(水=1)：1.79。爆炸上限(v%)：2.29，爆炸下限(v%) 0.28。易溶于水，溶于乙醇、乙醚	可燃	LD <sub>50</sub> ：6730mg/kg (大鼠经口)
硼酸	BH <sub>3</sub> O <sub>3</sub>	10043-35-3	为白色粉末状结晶或三斜轴面的鳞片状带光泽结晶。有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中。	不燃	口服-大鼠 LD <sub>50</sub> : 2660 mg/kg

### 3.4 项目公用辅助工程

项目公辅工程主要包含给排水、供电、供热、储运、消防、质检、研发等方面。

#### 3.4.1 给水

本项目供水由园区市政自来水管网提供，本项目年新鲜水用量合计 15658t/a。全厂水平衡见下图 3.4.1-1

#### 3.4.2 排水

本项目实行“清污分流，雨污分流”的排水体制，厂内设两个排水口，一个为雨水（清下水）排放口，一个为废水接管口。项目清下水及雨水收集后就近排入园区雨水管网；废水送入拟建厂内污水站各预处理对应环节进行处理，处理达凯发新泉水务泰州有限公司接管标准后排入园区污水管网，进一步处理后，尾水经赵泰支港排入长江。

#### 3.4.3 供电

本项目建成后，年耗电量约 600 万 kWh。由供电部门以 20kV 电缆接入厂区配电房用于全厂生产生活用电。

#### 3.4.4 供热

本项目使用普通蒸汽和纯蒸汽，普通蒸汽来自园区蒸汽管道，纯蒸汽来自蒸汽发生器。全厂蒸汽平衡见图 3.4.4-1。

##### ①普通蒸汽

项目需要给普通空调系统供热和加湿，所需普通蒸汽量为 2500t/a，由园区蒸汽管道提供。

##### ②纯蒸汽

项目原料酶生产过程中发酵罐和研发质检楼灭菌柜、灭菌锅需用纯蒸汽进行消毒和灭菌，洁净区空气加湿、加热也需要使用纯蒸汽，项目所需纯蒸汽由配套建设的 1 套 1.0t/h 纯蒸汽发生器提供，纯蒸汽制备率在 90% 左右，所需纯蒸汽量为 600t/a。



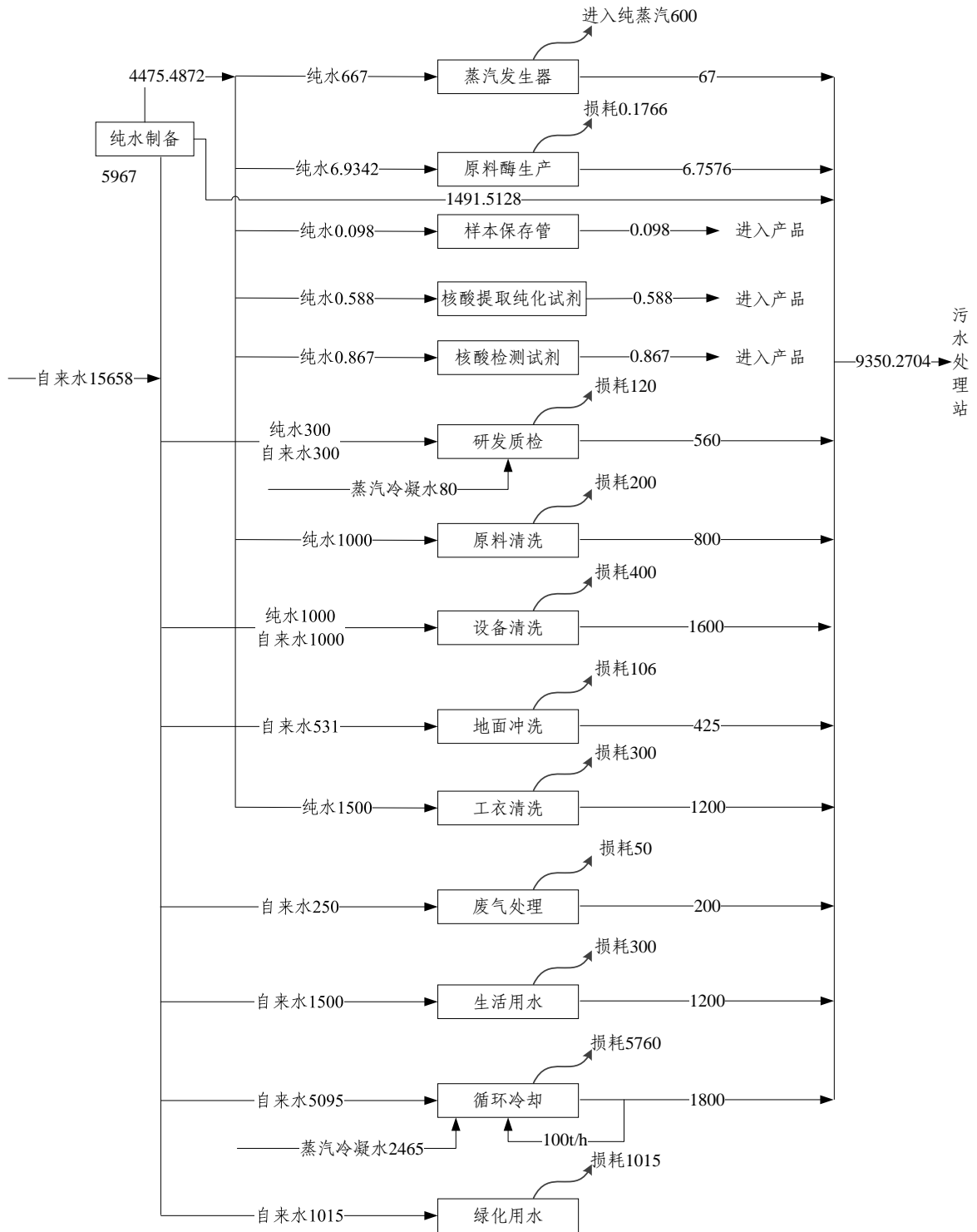


图 3.4.1-1 全厂水平衡图 (t/a)

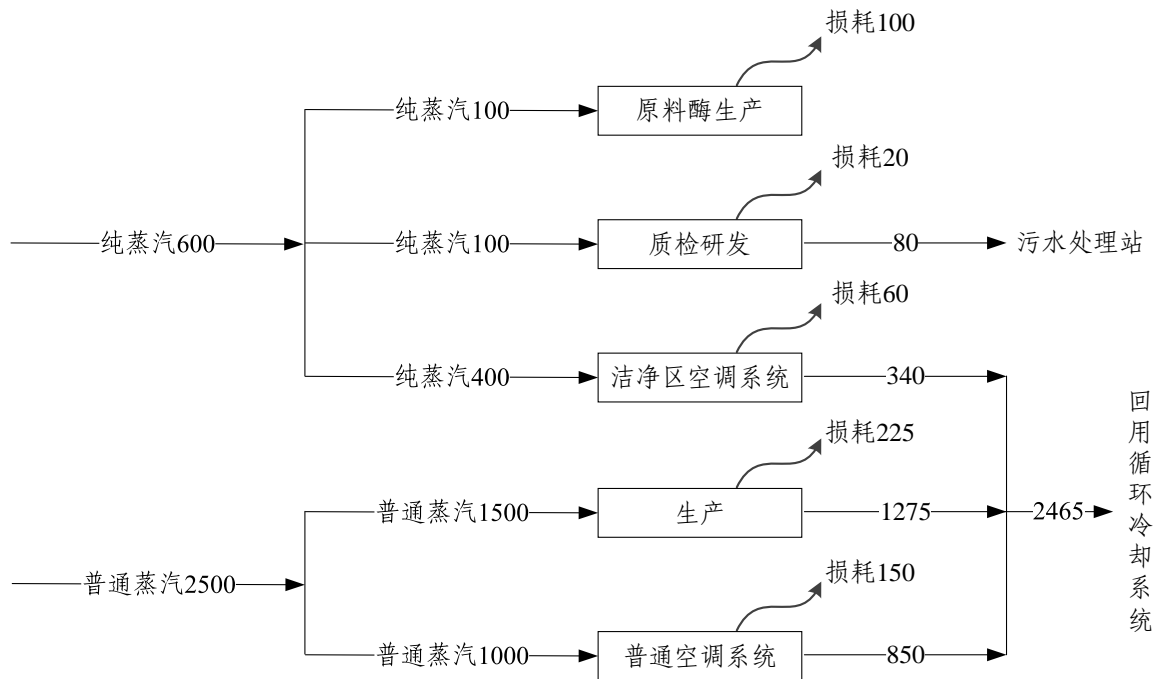


图 3.4.4-1 全厂蒸汽平衡图 (t/a)

### 3.4.5 纯水制备

本项目项目配套新建纯水制备机组 1 套，纯水制备系统采用“石英砂+活性炭+软化器+二级 RO 反渗透+EDI”工艺，纯水制水能力为 2.5t/h，制水率为 75%。

### 3.4.6 压缩空气

本项目拟设 4 台 6.5m<sup>3</sup>/min 螺杆空压机，可满足本项目生产需求。

### 3.4.7 循环冷却系统

拟建项目生产过程中需使用循环冷却水 100t/h。

### 3.4.8 储运

#### (1) 贮存

本项目固体、部分液体原辅料和产品主要依托拟建的一座 89.14m<sup>2</sup> 化学品仓库、一座 2316.57m<sup>2</sup> 仓库+动力中心。

#### (2) 运输

拟建项目原辅料及产品的进出厂运输均依托专业汽车运输。从事危险化学品运输、押运人员，经有关培训并取证后从事危险化学品运输、押运

工作；危险化学品的运输、押运人员，配置合格的防护器材。

### 3.4.9 消防

根据消防设计规范，消防用水量按 15L/s 设计，同时发生火灾数为一次，火灾延续时间为 2 小时。消防供水由综合水泵房内消防泵组供给。一次消防灭火用水量为：108m<sup>3</sup>。室外消防给水系统与生活、生产给水系统合用。给水管网在厂区内成环状布置，沿消防车道布置室外消火栓，消火栓按间距不大于 120m，保证任何部位都有两股水柱同时到达。本项目设有 1 座消防水池，容积 920m<sup>3</sup>，满足厂区消防水量要求。

### 3.4.10 灭活系统

项目在生产过程中产生含生物活性固废/废水需进行灭活后，才可进一步委外处理或者进入自建的污水处理站处理，其灭活过程如下：

含生物活性废水灭活：采用高温高压的蒸汽将活性废水进行间接加热至 100℃左右，再蒸汽进罐加热至 121℃后维持 30min 左右，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。

含生物活性固废灭活：利用高压蒸汽，在密闭夹层内直接接触灭活，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。

灭活保证措施：灭菌柜灭活会有打印条，显示灭菌时间和温度，灭活时会放置生物指示剂检测灭活效果。

### 3.4.11 洁净车间

#### (1) 空调系统

净化空调系统采用全空气风道式空调系统，净化排风采用中效过滤风箱机，非洁净区房间的排风根据工艺要求和房间的不同情况分别采用吸顶式排气扇，壁式轴流风机和离心风机进行房间热、湿及废气的排放。

#### (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，全年定风量运行。洁净等级 C、D，控制温度 18~26℃，相对湿度 45~65%，换气次数 10~35 次/h，送风、排风过滤系统采用初、中、高效过滤器。

#### 3.4.12 生物安全柜

本项目质检研发不涉及化学溶媒、感染性材料、产生气溶胶的操作。

生物安全柜是能防止实验操作处理过程中某些含有危险性或未知性生物微粒发生气溶胶散逸的箱型空气净化负压安全装置。本项目共设置 1 个生物安全柜。

生物安全柜工作原理为：内置风机将房间空气（供给空气）经前面的开口引进安全柜内并进入下部的  $\mu$ LPA 送风过滤器过滤，再经过侧边风道引入安全柜上部的供风过滤器，然后供气再向下活动通过工作台面。所有工作台面形成的气溶胶立即被这样向下的气流带走，从而为实验对象提供最好的保护。气流接着通过后面的负压排风系统到达位于安全柜顶部的排气口，排气口设有的 HEPA 排风过滤器，尾气经过滤后利用套管并入净空调化系统排出。

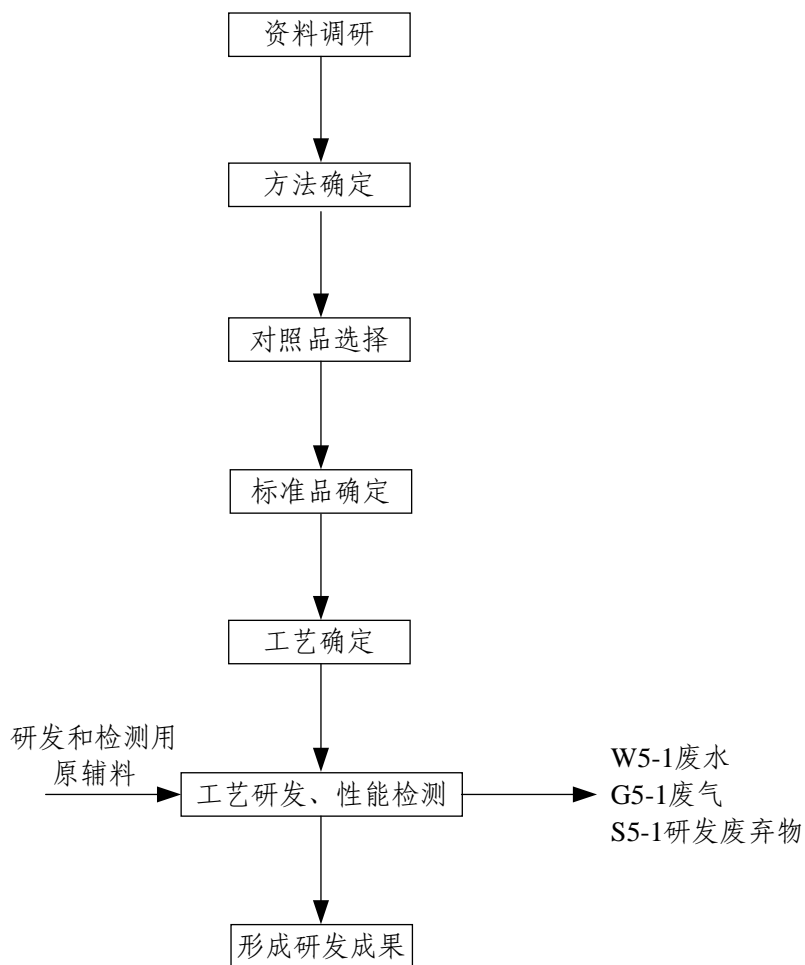
高效过滤器采用玻璃纤维滤纸经折叠后密闭于铝框内，用于捕集大于等于  $0.3\mu\text{m}$  粒子，通常作为制药企业洁净车间的末端过滤装置，用以提供洁净的空气。高效过滤器的更换一般采用送风效率（送风效率 $<70\%$ ）和 PAO 完整性( $>0.01\%$ )检测方式确定，每年检测一次，A 级层流每年检测 2 次。如发现指标超限，直接更换。

#### 3.4.13 研发、质检

本项目在质检研发楼设置研发、质检，主要用于产品研发、性能检测及抽检。

##### 1、研发

工艺流程及产污环节见图 3.4.13-1



图例：G废气、W废水、S固废

图 3.4.13-1 研发工艺流程图及产污环节

### 工艺说明

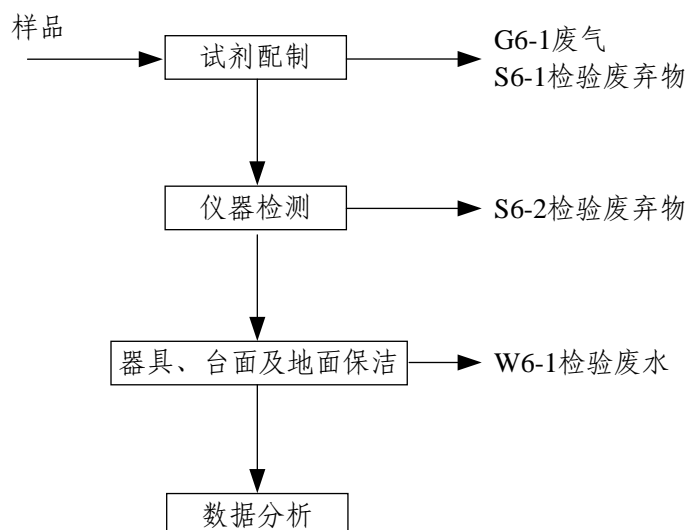
项目配套体外诊断试剂及关键原料研发流程首先进行国内外相关资料收集，在此基础上确定研发方法（如荧光定量 PCR 法、核酸质谱法、二代测序法、酶联免疫法等），然后根据市场同类产品的方法及性能指标确定对照品和标准样品，再购进相关原辅料进行产品研发（主要是序列改造，载体改造，缓冲液的种类、离子强度、pH 等，酶的种类、活性、纯度等，抗体的类型、效价、纯度，发光物质的选择等），研发结束后进行性能测试（主要是准确度、精密度、灵敏度、与对照试剂盒比对等），并形成研发成果。

在研发过程和性能测试过程有研发设备和仪器清洗废水 W6-1 产生，送污水处理站预处理，研发和性能测试过程使用到一定的有机溶剂，其使

用过程会产生一定的有机废气 G5-1；此外研发和性能测试过程还有废弃物 S5-1 产生，主要为废一次性耗材和检测废液，委托有资质的危废处置单位处置。

## 2、质检

工艺流程及产污环节见图 3.4.13-2



图例：G废气、W废水、S固废

图 3.4.13-2 质检生产流程图及产污环节

### 工艺说明

项目质检主要是使用检测设备、用相应的试剂盒进行检验，一般情况下使用不到有机溶剂，仅使用少量的异丙醇、乙醇等有机溶剂，在配制环节产生有机废气 G6-1 和检验废弃物 S6-1。配制好的样品液通过检测设备进行检测，在检测过程有检验废弃物 S6-2 产生，然后对检测数据进行分析，得出是否合格结论。在质检过程对器具、台面和地面进行清洗和保洁过程有检验废水 W6-1 产生。

## 3.5 污染源分析

### 3.5.1 废水污染源强分析

#### 3.5.1.1 水质情况

##### (1) 工艺废水

工艺废水为原料酶生产离心、粗纯、层析柱精纯过程产生的废水。根据《制药工业水污染物排放标准 生物工程类》编制说明》表 27“主要废水产生点及大致污染物浓度”及类比同在园区的《江苏嘉肽生物技术有限公司多肽药物生产项目》（该项目采用大肠杆菌进行发酵生产多肽药物，与本项目发酵工艺基本相同，具有类比性），项目工艺废水中主要污染物浓度如下表。

表 3.5.1-1 工艺废水产生情况一览表

产品名称	编号	废水量(t/a)	污染物	浓度 mg/L
原料酶	W1-1、W1-2、W1-3	6.7576	COD	10000
			氨氮	35
			SS	400
			总磷	500
			总氮	100

### （2）原料清洗废水

建设项目核酸检测试剂生产过程需对外购的西林瓶等进行清洗，产生清洗废水 W4-1。根据清洗系统设计参数，清洗用纯水量为 1000t/a，废水产生系数按 0.8 计，则清洗废水为 800t/a。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》（编制说明）表 2-4“酶工程类制药废水水质特点表”，清洗废水中主要污染物浓度为 COD: 100mg/L、SS: 70mg/L，排入拟建污水处理站处理。

### （3）设备清洗废水

建设项目生产设备在使用过程有设备清洗废水产生。根据建设单位提供生产设计资料，其用水量为 2000t/a（新鲜水和纯水各占 50%），废水产生系数按 0.8 计，则设备清洗废水为 1600t/a。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》（编制说明）表 2-4“酶工程类制药废水水质特点表”，项目设备清洗废水中主要污染物浓度为 COD: 1500mg/L、氨氮: 15mg/L、SS: 150mg/L、总磷: 3.0mg/L、总氮: 50mg/L，排入拟建污水处理站处理。

### （4）研发、质检废水

建设项目研发、质检过程所用研发设备、仪器、器具、台面和地面等需定期清洗，产生清洗废水 W5-1、W6-1。根据建设单位提供研发、质检操作

规程，用水量约 600t/a（自来水和纯水各为 50%），此外灭菌柜、灭菌锅等所用纯蒸汽为 100t/a，废水产污系数按 0.8 计，蒸汽冷凝废水产污系数按 0.8 计，则废水产生量为 560t/a。根据《制药工业水污染物排放标准 生物工程类》编制说明》表 27“主要废水产生点及大致污染物浓度”，废水中主要污染物浓度为 COD：1000mg/L、SS：200mg/L、氨氮：25mg/L、TP：3.0mg/L、总氮：75 mg/L，排入拟建污水处理站处理。

### （5）地面冲洗废水

根据生产规程，建设项目需定期对生产车间地面进行保洁，每天清洁 1 次，清洁面积 11808m<sup>2</sup>。根据《建筑给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社，作者：中国建筑设计研究院），场地清洗水用水量为 1.0-1.5L·m<sup>2</sup>·次，综合考虑项目采用拖把或清洗机器方式保洁，本次用水量按清洗方式用水量的 10%计，即 0.15L·m<sup>2</sup>·次，则地面冲洗用水量约为 531t/a；废水产污系数按 0.8 计，地面保洁废水产生量约 425t/a。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》（编制说明）表 2-4“酶工程类制药废水水质特点表”，地面冲洗废水中主要污染物浓度为 COD：400mg/L、SS：200mg/L，排入拟建污水处理站处理。

### （6）工衣清洗废水

建设项目员工工作服需定时清洗，每天清洗 1 次，其清洗用水量参照洗衣房的 50L/kg 干衣用水定额，项目生产车间共有员工 100 人，单次洗衣量为 100kg，经计算工衣清洗用纯水量为 1500t/a；废水产污系数按 0.8 计，则洗衣废水为 1200t/a。根据《洗衣废水处理工程的设计及运行》（环境保护，2005 年第 8 期），工衣清洗废水中主要污染物浓度为 COD：250mg/L、氨氮：25mg/L、SS：300mg/L、TP：3.0mg/L、总氮：75 mg/L，排入拟建污水处理站处理。

### （7）废气处理（水喷淋）废水

建设项目拟建设三套“水喷淋+二级活性炭吸附”废气处理装置，水喷淋塔运行过程会定期排放废水。根据废气处理装置设计方案，喷淋塔定排污



水为 200t/a，废水中主要污染物为 COD：500mg/L、氨氮：300mg/L、SS：200mg/L、总氮：900mg/L。

### (8) 生活污水

建设项目职工定员 100 人，四班三倒，用水量根据《室外排水设计规范》，以 50L/人·天计算，生活用水量为 1500t/a，生活污水产污系数按 0.8 计，项目职工生活污水产生量为 1200 t/a。参照《农村生活污水处理工程技术标准》，生活污水中 COD 约 350 mg/L，SS 约 200 mg/L，NH<sub>3</sub>-N 约 30 mg/L，TP 约 5 mg/L，总氮约 40 mg/L。

### (9) 纯水制备浓水

建设项目纯水制备用水量为 5967t/a，制水率为 75%，浓水产生量为 1491.5128t/a，直接接管排放。水质如下：COD 30mg/L、SS 100mg/L。

### (10) 蒸汽发生器用水及蒸汽冷凝水

建设项目蒸汽发生器用水量为 667t/a，纯蒸汽制备率在 90%，制备废水产生量为 67t/a，直接接管排放。水质如下：COD 30mg/L、SS 100mg/L。

建设项目蒸汽冷凝水产生量为 2465t/a，回用于循环冷却系统。

### (11) 循环冷却废水

本项目配置 1 套循环能力为 100t/h 的开式循环冷却水系统，冷却水循环使用，定期外排部分水量，循环冷却水浓缩倍数为 3，根据循环冷却系统的排污计算公式：

$$B = \frac{E}{N - 1} - D$$

其中：B—排污量；

E—蒸发量（循环量的 0.7%）；

N—浓缩倍数；

D—风吹损失量（循环量的 0.1%）

经计算，循环冷却系统的排污量为 1800 吨/年。为防止换热设备结垢，保证换热效果，循环水系统定期添加缓蚀、阻垢剂和杀菌剂，因此循环冷却系统排污中污染物具有一定浓度，直接接管排放。水质如下：pH 6~9、

COD 80mg/L、SS 100mg/L、氨氮 2mg/L、TN 5mg/L、TP 1.5mg/L。

### (12) 绿化用水

建设项目厂区绿化面积为 4227.33m<sup>2</sup>。根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015)，绿化用水以 1-3L/d·m<sup>2</sup> 计；本次评价按 3L/d·m<sup>2</sup>，每年灌溉 80 次，则年绿化用水量为 1015t/a。

### (13) 初期雨水

建设项目无露天生产装置及设备，并设置废气、废水收集处理设施，故不考虑进行初期雨水的收集。

### 3.5.1.2 污染防治

各股废水的水质情况见表 3.5.1-2。

表 3.5.1-2 各股废水水质情况

废水来源	废水量 (t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)	
工艺废水	6.7576	pH (无量纲)	6~9	/	污水处理站：絮凝沉淀+水解酸化+接触氧化+消毒
		COD	10000	0.068	
		氨氮	35	0	
		SS	400	0.003	
		总磷	500	0.003	
		总氮	100	0.001	
原料清洗废水	800	pH (无量纲)	6~9	/	
		COD	100	0.08	
		SS	70	0.056	
设备清洗废水	1600	pH (无量纲)	6~9	/	
		COD	1500	2.4	
		SS	150	0.24	
		氨氮	15	0.024	
		总氮	50	0.08	
		总磷	3	0.005	
研发、质检废水	560	pH (无量纲)	6~9	/	
		COD	1000	0.56	
		SS	200	0.11	
		氨氮	25	0.014	
		总氮	75	0.042	
		总磷	3	0.002	
地面冲洗废水	425	pH (无量纲)	6~9	/	
		COD	400	0.17	
		SS	200	0.085	

废水来源	废水量 (t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)	
工衣清洗废水	1200	pH (无量纲)	6~9	/	直接接管排放
		COD	250	0.3	
		SS	300	0.36	
		氨氮	25	0.03	
		总氮	75	0.09	
		总磷	3	0.004	
废气处理废水	200	pH (无量纲)	6~9	/	
		COD	500	0.1	
		SS	200	0.04	
		氨氮	300	0.06	
		总氮	900	0.18	
生活污水	1200	pH (无量纲)	6~9	/	
		COD	350	0.42	
		SS	200	0.24	
		氨氮	30	0.036	
		总氮	40	0.048	
		总磷	5	0.006	
循环冷却废水	1800	pH (无量纲)	6~9	/	
		COD	80	0.144	
		SS	100	0.18	
		氨氮	2	0.004	
		总氮	5	0.009	
		总磷	1.5	0.003	
纯水制备浓水	1491.5128	pH (无量纲)	6~9	/	
		COD	30	0.045	
		SS	100	0.149	
蒸汽发生器浓水	67	pH (无量纲)	6~9	/	
		COD	30	0.002	
		SS	100	0.007	

建设项目废水产生、处理及排放的情况见表 3.5.1-3。

3.5.1-3 建设项目水污染物产生及排放情况表

污染物名称	产生量		处理方法	接管浓度	接管量	接管标准	排放去向	排入外环境量	排放标准
	mg/L	t/a		mg/L	t/a	mg/L		t/a	mg/L
废水量	/	9350.2704	污水处理 站：絮凝沉 淀+水解酸 化+接触氧 化+消毒	/	9350.2704	/	处理达凯发新泉水务泰 州有限公司接管标准后 排入园区污水管网，进 一步处理后，尾水经赵 泰支港排入长江	9350.2704	/
pH（无量纲）	6~9	/		6~9	/	6~9		/	6~9
COD	459	4.29		459	4.29	500		0.47	50
SS	157	1.47		120	1.12	120		0.094	10
氨氮	18	0.17		18	0.17	35		0.047	5
总氮	48	0.45		48	0.45	60		0.14	15
总磷	2.5	0.023		2.5	0.023	3		0.0047	0.5
基准排水量				4.1		80m <sup>3</sup> /kg		4.1	80m <sup>3</sup> /kg

### 3.5.2 废气污染源强分析

#### 3.5.2.1 有组织废气

本项目有组织废气主要为车间内工艺废气、危废仓库废气、污水站恶臭等。

##### (1) 原料酶工艺废气

###### ①称量、配制粉尘 G1-1、G1-5、G1-6、G1-7

原料酶生产过程涉及到培养基、PBS 缓冲液、硫酸铵溶液、Tris 溶液配制。配制首先是将所用氯化钠、蛋白胨、酵母粉、磷酸二氢钾等原辅料在称量间称量柜中按批次用量用电子天平进行称量；称量后用中转桶转移至配液间，投入配液罐中加入纯水进行配制，上述粉状原辅料在称量和配液投料过程有粉尘产生。根据物料衡算，粉尘产生量合计为 0.00192t/a，经称量柜高效过滤器和配液间排风口高效过滤器过滤后（收集效率 90%），经“水喷淋+二级活性炭吸附”处理装置进行处理

###### ②种子培养废气 G1-2

种子培养过程有培养废气产生，主要成分为 CO<sub>2</sub>、水蒸汽，此外还有一定的发酵异味。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），发酵异味以氨和臭气浓度计。根据原料酶物料衡算和类比同在园区的《江苏嘉肽生物技术有限公司多肽药物生产项目》（该项目采用大肠杆菌进行发酵生产多肽药物，与本项目发酵工艺基本相同，具有类比性），其氨产生量为 0.0006t/a，臭气浓度产生量为 2000（无量纲）；经超净工作台摇瓶上方集气罩收集（捕集效率以 90%计）后与其他异味一起经“水喷淋+二级活性炭吸附”处理装置进行处理。

###### ③发酵废气 G1-3

原料酶在发酵培养过程有发酵废气产生，主要成分为 CO<sub>2</sub>、水蒸汽，此外还有一定的发酵异味。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），发酵异味以氨和臭气浓度计。根据原料酶物料衡算和类比同在园区的江苏嘉肽生物技术有限公司多肽药

物生产项目》(该项目采用大肠杆菌进行发酵生产多肽药物,与本项目发酵工艺基本相同,具有类比性),其氨产生量为 0.025t/a,臭气浓度产生量为 8000(无量纲);经发酵罐排气管上方集气罩收集(捕集效率以 90%计)后与其他异味一起经“水喷淋+二级活性炭吸附”处理装置进行处理。

#### ④离心废气 G1-4

原料酶在离心工序有异味气产生,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),离心异味以氨和臭气浓度计。根据原料酶物料衡算和类比同在园区的江苏嘉肽生物技术有限公司多肽药物生产项目》(该项目采用大肠杆菌进行发酵生产多肽药物,与本项目发酵工艺基本相同,具有类比性),其氨产生量为 0.0048t/a,臭气浓度产生量为 4000(无量纲);经离心机设备上方集气罩收集(捕集效率以 90%计)后与其他异味一起经“水喷淋+二级活性炭吸附”处理装置进行处理。

#### (2) 样本采集保存管工艺废气 G2-1

项目样本采集保存管在配制间内将生产所需乙二胺四乙酸、氨基丁三醇、乙酸、十二烷基硫酸钠、乙醇等原料进行称量、配制,上述原辅料在称量和配液投料过程有粉尘、非甲烷总烃产生,根据物料衡算,其称量和配制过程粉尘约为辅料用量的 0.5%左右,非甲烷总烃约为辅料用量的 1%左右,则项目粉尘产生量为 0.00013t/a,非甲烷总烃产生量为 0.029t/a,经称量柜高效过滤器和配液间排风口高效过滤器过滤后(收集效率 90%),经“水喷淋+二级活性炭吸附”处理装置进行处理。

#### (3) 核酸提取纯化试剂工艺废气 G3-1

项目在配制间内将生产所需乙二胺四乙酸、高氯酸钠、丙三醇、氯化钠、氯化钾、氯化镁、硫氰酸铵、硫酸铵、硼酸、氢氧化钠、十二烷基硫酸钠、氨基丁三醇、乙酸钾、乙酸、盐酸胍、异丙醇、异硫氰酸胍、乙醇等原料进行称量、配制,上述原辅料在称量和配液投料过程有粉尘、非甲烷总烃产生。根据物料衡算,其称量和配制过程粉尘约为辅料用量的 0.5%左右,

非甲烷总烃约为辅料用量的 1%左右，则项目粉尘产生量为 0.0025t/a，非甲烷总烃产生量为 0.04t/a，经称量柜高效过滤器和配液间排风口高效过滤器过滤后（收集效率 90%），经“水喷淋+二级活性炭吸附”处理装置进行处理。

#### **(4) 核酸检测试剂工艺废气 G4-1**

项目在配制间内将生产所需氯化钾、吐温 20、甘油、DNA 引物探针、原料酶等原料进行称量、配制，上述原辅料在称量和配液投料过程有粉尘产生。根据物料衡算，其称量和配制过程损耗约为辅料用量的 0.5%左右，则项目粉尘产生量为 0.0013t/a，经称量柜高效过滤器和配液间排风口高效过滤器过滤后（收集效率 90%），经“水喷淋+二级活性炭吸附”处理装置进行处理。

#### **(5) 质检、研发工艺废气 G5-1、G6-1**

项目研发质检楼研发和质检所使用的挥发性有机物在研发、质检过程会产生一定量的有机废气。由于生物药品制品的质检和化药的质检不同，化学试剂、溶剂的使用量较少，有机废气排放量较少，为间歇排放。结合《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）、《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）和《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019），本次评价项目研发和质检废气主要污染物控制因子为非甲烷总烃。根据物料衡算，质检有机溶剂的配制和使用暴露频率高，有机废气挥发量以有机溶剂用量 1%计，则产生非甲烷总烃 0.15t/a。每次操作均在生物安全柜和环保通风橱内进行，产生的非甲烷总烃经环保通风橱排风系统负压收集后，经“水喷淋+二级活性炭吸附”二级处理装置进行处理。

#### **(6) 污水处理站废气**

项目新建 100t/d 污水处理站 1 座，对废水进行处理时会产生恶臭性污染，导致恶臭的物质主要是硫化氢、氨气等。

根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016），恶臭污染物排放量一般可通过单位时间内单位面积散发量表征进行估算，一般

NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的平均产生速率分别为 0.0102mg/s.m<sup>2</sup>、0.00026 mg/s.m<sup>2</sup>。项目计划对污水处理站各废气产生部位全部加盖密闭，各废气产生部位总面积约为 70m<sup>2</sup>，污水站运行时间为 7200h/a，则 NH<sub>3</sub> 产生量为 0.019t/a，H<sub>2</sub>S 产生量为 0.00047t/a，臭气浓度为 2000（无量纲）

根据本项目废水站的构筑物特点，为减少废水站对周边大气环境敏感目标的影响，污水处理站各构筑物将加盖密闭，盖板上预留进、出气口，污泥脱水间采用整体换风方式，产生的恶臭收集（捕集效率以 95%计）后和危废暂存间废气一起经“水喷淋+二级活性炭吸附”处理装置进行处理，5% 为无组织逸散。

### （7）危废库废气

拟建项目检测废物、离心残渣等危险废物产生后暂存于危废库，会产生少量非甲烷总烃。根据文献资料《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞主编、机械工业出版社、2008 年 4 月）中建议的无组织废气排放比例按照物料量的 0.1‰-0.4‰计，本次环评取 0.4‰，则非甲烷总烃产生量为 0.08t/a，经密闭负压收集后（收集效率 95%），送“水喷淋+二级活性炭吸附”处理装置进行处理。



表 3.5.2-2 工艺废气产生情况一览表

污染源		污染源编号	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 %	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物名称	排放情况			执行标准		排放参数	排放情况
车间	产品/中间产品			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a					浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h		
生产一车间	原料酶、保存管、提取液、检测试剂	G1-2、G1-3、G1-4、G2-1、G3-1、G4-1	粉尘	18.8	0.094	0.0053	精密过滤器(粉尘)+水喷淋+二级活性炭	99	5000	粉尘	0.19	0.00094	0.000053	10	0.36	1#,高度25m,内径0.3m,25°C	连续
			非甲烷总烃	186	0.93	0.062		90		非甲烷总烃	18.6	0.093	0.0062	60	2.0		
			氨	4.2	0.021	0.027		70		氨	1.26	0.0063	0.0081	10	/		
			臭气浓度	3000				70		臭气浓度	900			1000			
质检研	质检研发	G6-1、G7-1	非甲烷总烃	54	0.054	0.13	水喷淋+二级	90	1000	非甲烷总烃	5.4	0.0054	0.013	60	2.0	2#,高度25m,内	连续

发 楼							活 性 炭									径 0.3m , 25°C	
污 水 站 废 气 、 危 废 库 废 气			硫 化 氢	0.032	0.000 063	0.000 45	水 喷 淋 + 二 级 活 性 炭	70	2000	硫 化 氢	0.00 95	0.000 019	0.000 14	5	/	3#, 高 度 15m , 内 径 0.3m , 25°C	连 续
			氨	1.25	0.002 5	0.018		70		氨	0.38	0.000 75	0.005 4	20	/		
			臭 气 浓 度	2000				70		臭 气 浓 度	600			1000			
			非 甲 烷 总 烃	5.5	0.011	0.076		90		非 甲 烷 总 烃	0.55	0.001	0.007 6	60	2.0		

### 3.5.2.2 无组织废气

本项目无组织排放废气主要为车间、危废仓库、污水处理站等的未收集无组织废气。

表 3.5.2-3 项目无组织废气排放情况

污染源位置	污染物名称	污染物产生量 t/a	产生速率 (kg/h)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度 (m)
生产一车间	粉尘	0.00053	0.01	58*48	15
	氨	0.003	0.0024		
	非甲烷总烃	0.007	0.1		
质检研发楼	非甲烷总烃	0.02	0.0083	64*27	20
污水站	硫化氢	0.00002	0.0000028	16*9	3
	氨	0.001	0.00014		
危废库	非甲烷总烃	0.004	0.00056	8*7.5	4.5

### 3.5.2.3 交通运输移动废气污染源

建设项目因外购原料和产品运输，新增交通流量和尾气排放量，年运输量约 27t/a，约新增年运输流量 1000 次，在项目评价范围区域内的增加的总运输距离约 10000km。本项目交通运输移动源废气见表 3.5.2-4。

表 3.5.2-4 本项目交通运输移动源废气产生情况

项目	污染物排放速率/ (g/km)	污染物排放量/kg
NO <sub>x</sub>	5.554	55.54
CO	2.2	22
HC	0.129	1.29
颗粒物	0.06	0.6

### 3.5.3 噪声污染源分析

建设项目噪声源主要是各类泵机、风机等，项目设备绝大多数安置在厂房内，建设单位对各种噪声源采取厂房隔声、加装减振垫及隔声罩等噪声防治措施，室内设备降噪量可达到 20dB(A)，经合理布局、厂房隔声后，不会造成厂界超标。

表 3.5.3-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	规格型号	空间相对位置/m			声功率级/dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机（1#废气装置）	/	21	-22	22.3	90	选用低噪声设备、基础减振、隔声等	00:00~24:00
2	风机（空调系统）	/	2	-26	22.3	90		00:00~24:00
3	风机（2#废气装置）	/	36	-82	23.55	90		00:00~24:00
4	风机（3#废气装置）	/	40	24	0	90		00:00~24:00
5	冷却塔	/	104	-27	0	90		00:00~24:00

表 3.5.3-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑名称	声源名称	规格型号	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑外噪声		
						X	Y	Z				居室 内边界 距离/m	声压级 /dB (A)	建筑外距 离/m
1	生产 一车 间	热风循环干燥箱	99-1A	80	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等	9	-7	0	2	74	00:00~24:00	20	55	1
2		工业冷水机	CA-08(D)	80		3	-16	0	1	80		20	61	1
3		超声波清洗器	KQ-500E	80		3	-29	0	2	74		20	65	1
4		洗衣机	GD810	80		3	-52	0	1	80		20	61	1
5		离心机	TD5A+9	85		36	-11	0	3	75		20	56	1
6		离心机	/	85		36	-11	0	3	75		20	56	1
7		离心机	/	85		36	-11	0	3	75		20	56	1
8		离心机	/	85		36	-11	0	3	79		20	60	1
9	质检 研发 楼	鼓风干燥机	/	85		47	-81	6	2	79		20	60	1
10		鼓风干燥机	/	85		47	-81	6	2	79		20	60	1
11		鼓风干燥机	/	85		47	-81	6	2	79		20	60	1
12		鼓风干燥机	/	85		47	-81	6	2	79		20	60	1

13		高速离心机 (大)	ST16	85		48	-92	6	4	73		20	54	1
14	仓库+ 动力 中心	空压机	6.5m <sup>3</sup> /min	90		89	-40	6	2	84		20	65	1
15		空压机	6.5m <sup>3</sup> /min	90		89	-40	6	2	84		20	65	1
16		空压机	6.5m <sup>3</sup> /min	90		89	-40	6	2	84		20	65	1
17		空压机	6.5m <sup>3</sup> /min	90		89	-40	6	2	84		20	65	1

### 3.5.4 固废污染源分析

本项目新增的固体废物主要为离心残渣、检验废物、废水处理污泥等，本项目副产物产生情况汇总见表 3.5.4-1，固体废物分析结果汇总见表 3.5.4-2。

#### (1) 离心残渣 S1-1

原料酶生产离心工序有离心残渣产生。根据物料衡算，产生量为 0.2156t/a，为危险废物，委托有资质的危废处置单位处置。

#### (2) 废层析柱 S1-2

原料酶生产过程有废层析柱填料产生，成分主要为聚合琼脂糖。根据生产线设计参数，产生量为 0.1t/a，为危险废物，委托有资质的危废处置单位处置。

#### (3) 检验废物 S2-1、S2-3、S3-1、S3-3、S4-1、S4-3、S5-1、S6-1、S6-2

项目研发质检楼研发和质检过程有研发废物、检验废液和检验非一次性耗材等检验废物产生。根据生产设计参数，产生量分别约为 3t/a，为危险废物，委托有资质的危废处置单位处置。

#### (4) 普通废包装材料 S2-2、S2-5、S3-2、S3-5、S4-2、S4-5

项目在生产过程有废纸箱、塑料袋等普通废包装材料产生。根据生产设计参数，其产生量为 25t/a，出售综合利用。

#### (5) 不合格品 S2-4、S3-4、S4-4

项目样品采集保存管和试剂生产过程在质检工序有不合格品产生，根据物料衡算，产生量为 0.8t/a，为危险废物，委托有资质的危废处置单位处置。

#### (6) 废包装材料（化学品）

项目化学品、设备维护保养用润滑油等在使用过程中有废包装材料产生，根据建设单位估算，产生量为 1.0t/a，为危险废物，委托有资质的危废处置单位处置。

(7) 污水处理污泥：项目污水处理站运行过程有污泥产生，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》，污泥产生量为 10t/a，为危险废物，委托有资质的危废处置单位处置。

(8) 废润滑油：项目所用生产设备在维护保养过程有定期更换的废润滑油产生，根据设备设计资料，每年产生一次，产生量为 0.5t/a，委托有资质的危废处置单位处置。

#### (9) 纯水制备废弃物

项目纯水制备机组在纯水制备过程中有废石英砂、活性炭、RO 过滤膜等定期更换的耗材产生，根据纯水制备机组设计资料，每年产生一次，则制备废弃物产生量为 0.3t/a，为一般工业固废，委托有处置能力的一般固废处置单位处置。

#### (10) 废活性炭

项目共设 6 套活性炭吸附装置，根据《省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），活性炭更换周期如下：1#排气筒配套活性炭吸附装置活性炭的装填量为 1500kg，每 15 天更换一次；2#排气筒配套活性炭吸附装置活性炭的装填量为 250kg，每 2 个月更换一次；3#排气筒配套活性炭吸附装置活性炭的装填量为 250kg，每 3 个月更换一次。合计废活性炭（含吸附的废气）产生量为 32.7t/a，委托有资质的危废处置单位处置。

(11) 废初、中、高效过滤器：项目空调净化系统有定期更换的废初、中、高效过滤器产生，根据空调净化系统设计资料，每半年更换一次，产生量为 2.0t/a，为一般工业固废，委托有处置能力的一般固废处置单位处置。

#### (12) 称量柜和配制间废高效过滤器（含吸附粉尘）

项目称量柜和配制间空调净化系统有定期更换的废高效过滤器产生（含吸附粉尘），每半年更换一次，产生量为 1t/a，委托有资质的危废处置单位处置。

#### (13) 生活垃圾

项目配备员工 100 人，生活垃圾按  $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，则生活垃圾产生量为  $15\text{t}/\text{a}$ ，委托环卫部门清运。



表 3.5.4-1 拟建项目固体废物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	固体废物	副产品	副产品	判定依据
1	离心残渣	离心	固	原料酶、杂质	0.2156	√	/	/	《固体废物 鉴别标准 通则》 (GB34330- 2017)
2	废层析柱	层析柱精纯	固	层析柱、原料酶、杂质	0.1	√	/	/	
3	检验废物	检验、研发	固/液	有机溶剂、一次性耗材等	3	√	/	/	
4	普通废包装材料	原辅料使用	固	纸箱、塑料袋、玻璃瓶等	25	√	/	/	
5	不合格品	检验	固	试剂	0.8	√	/	/	
6	废包装材料(化学品)	原材料使用	固	瓶、袋、化学品	1	√	/	/	
7	污水处理污泥	废水处理	半固	污泥、有机物	10	√	/	/	
8	废润滑油	维修	液	润滑油	0.5	√	/	/	
9	纯水制备废弃物	纯水制备	固	废石英砂、活性炭、RO 过滤膜等	0.3	√	/	/	
10	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机物	32.7	√	/	/	
11	废初、中、高效过滤器	空调系统	固	初、中、高效过滤器、灰尘	2	√	/	/	
12	称量柜和配制间废高效过滤器(含吸附粉尘)	空调系统	固	过滤器、药尘	1	√	/	/	
13	生活垃圾	办公	固	塑料、纸张等	15	√	/	/	

表 3.5.4-2 项目固体废物分析结果汇总表

序号	副产物名称	属性(危险废物、一般工业废物)	危险特性鉴别方法	危险特性	废物代码	估算产生量(t/a)	产废周期	污染防治措施				
								收集	贮存	运输	利用处置方式	利用处置单位
1	离心残渣	危险废物	危废名录	T	HW02-276-005-02	0.2156	每天	分类收集, 制定操作规程、划定作业区域、桶装、标签贴示	桶装或袋装密闭储存, “四防”、警示标志、建材相容、包装相容	由持有危险废物经营许可证、持有危险货物运输资质的单位实施, 密闭遮盖运输	焚烧处置	委托有资质单位处置
2	废层析柱	危险废物	危废名录	T	HW02-276-003-02	0.1	每月				焚烧处置	
3	检验废物	危险废物	危废名录	T/C/I/R	HW49-900-047-49	3	每天				焚烧处置	
4	不合格品	危险废物	危废名录	T	HW02-276-005-02	0.8	每天				焚烧处置	
5	废包装材料(化学品)	危险废物	危废名录	T/In	HW49-900-041-49	1	每天				焚烧处置	
6	污水处理污泥	危险废物	危废名录	T/In	HW49-772-006-49	10	每月				焚烧处置	
7	废润滑油	危险废物	危废名录	T, I	HW08-900-217-08	0.5	每月				综合利用	
8	废活性炭	危险废物	危废名录	T	HW49-900-039-49	32.7	每月				焚烧处置	
9	称量柜和配制间废高效过滤器(含吸附粉尘)	危险废物	危废名录	T/In	HW49-900-041-49	1	每年				焚烧处置	
10	普通废包装材料	一般废物	/	/	99	25	每天	分类收集	防风、防雨、防晒、防渗漏 环保图形标志	密闭遮盖运输	外售综合利用	专业厂家
11	纯水制备废弃物	一般废物	/	/	99	0.3	每年				外售综合利用	
12	废初、中、高效过滤器	一般废物	/	/	99	2	每年				外售综合利用	
13	生活垃圾	/	/	/	/	15	每天				填埋	

### 3.5.5 非正常排放情况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。建设项目非正常排放主要考虑：

（1）建设项目废气污染物非正常排放相关的事件主要考虑水喷淋+二级活性炭装置故障设施出现故障，总处理效率下降至 0%，事故时间估算约 30 分钟。非正常排放废气情况见表 3.5.5-1。

（2）废水处理设施出现故障，大量高浓度废水直接进入污水管网，从而对园区污水处理厂造成冲击。非正常排放废水概率情况见表 3.5.5-2。

表 3.5.5-1 拟建项目废气非正常排放情况

序号	污染源	非正常排放原因	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	排气筒参数	应对措施
1	1#	失效	5000	粉尘	18.8	0.094	0.5	1	高度 25m, 内径 0.3m	紧急停车
				非甲烷总烃	186	0.93				
				氨	4.2	0.021				
				臭气浓度	3000					

表 3.5.5-2 非正常排放概率分析

种类	排放情况	污染物名称	排放浓度	发生概率%
废水	废水处理设施	COD	>10000mg/L	1

### 3.5.6“三废”排放情况汇总

本项目各污染物的产生及排放情况见表 3.5.6-1。

表 3.5.6-1 本项目污染物排放“三本帐” (t/a)

种类	污染物名称	产生量	厂内削减量	排放量	
				接管量	排入外环境量
废水	废水量	9350.2704	/	9350.2704	9350.2704
	COD	4.29	/	4.29	0.47
	SS	1.47	/	1.12	0.094
	氨氮	0.17	/	0.17	0.047
	总氮	0.45	/	0.45	0.14
	总磷	0.023	/	0.023	0.0047
有组织 废气	颗粒物	0.0053	0.005247	0.000053	
	非甲烷总烃	0.268	0.2412	0.0268	
	氨	0.045	0.0315	0.0135	
	硫化氢	0.00045	0.00031	0.00014	
无组织 废气	颗粒物	0.00053	/	0.00053	
	非甲烷总烃	0.031	/	0.031	
	氨	0.004	/	0.004	
	硫化氢	0.00002	/	0.00002	
固废	危险废物	49.3156	0	49.3156	
	一般固废	27.3	0	27.3	
	生活垃圾	15	0	15	

## 3.6 风险识别

### 3.6.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 进行危险物质识别,建设项目涉及的危险物质主要有磷酸、氨水、乙酸等,其易燃易爆、有毒有害危险特性详见表 3.6.1-1。

表 3.6.1-1 建设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	伴生和次生产物
25%氨水	化学品库、 生产一车 间、质检研 发楼	可燃,爆炸上限(v%): 25.0,爆炸下限(v%): 16.0	LD <sub>50</sub> : 350mg/kg (大 鼠经口)	氮氧化物
磷酸		不燃	LD <sub>50</sub> : 1534mg/kg (大鼠经口)	/
硫酸铵		不燃	LD <sub>50</sub> : 5628mg/kg (大鼠经口)	/
乙酸		易燃	LD <sub>50</sub> : 3530mg/kg (大 鼠经口)	一氧化碳
硼酸		不燃	口服-大鼠 LD <sub>50</sub> : 2660 mg/kg	/
异丙醇		易燃	LD <sub>50</sub> : 5045 mg/kg (大鼠经口)	一氧化碳
磷酸二氢钾		不燃	/	/
磷酸氢二钾		不燃	/	/
氯化钠		不燃	LD <sub>50</sub> : 3750mg/kg (大鼠经口)	/
硫酸镁		不燃	LD <sub>50</sub> : 645mg/kg (小 鼠皮下)	/
三羟甲基氨基甲烷		不燃	/	/
乙二胺四乙酸		不燃	LD <sub>50</sub> : 2580mg/kg (大鼠经口)	/
氯化钾		不燃	LD <sub>50</sub> : 2600mg/kg (大鼠经口)	/
氨基丁三醇		闪点(°C): 219- 220°C/10mm	/	一氧化碳、氮氧 化物等
十二烷基硫酸钠		可燃	LD <sub>50</sub> : 2000mg/kg (大鼠经口)	一氧化碳、二氧 化硫等
乙醇		易燃、易爆炸	LD <sub>50</sub> : 7060 mg/kg (兔经口);	一氧化碳
高氯酸钠		不燃	/	/
丙三醇		可燃	LD <sub>50</sub> : 12600mg/kg	一氧化碳

名称	分布	燃烧爆炸性	毒性毒理	伴生和次生产物
			(大鼠经口)	
氯化镁		不燃	LD <sub>50</sub> : 2800mg/kg (大鼠经口)	/
硫氰酸铵		不燃	LD <sub>50</sub> :750mg/kg (大 鼠经口)	/
氢氧化钠		不燃	/	/
乙酸钾				
盐酸胍		不燃	/	/
异硫氰酸胍		不燃	/	/
溴酚蓝		不燃	/	/
甘油		易燃	LD <sub>50</sub> :26000 mg/kg (大鼠经口)	一氧化碳
乙酰胺		可燃	LD <sub>50</sub> : 10300mg/kg (大鼠腹腔)	一氧化碳、氮氧化 化物等
叠氮钠		易爆炸	LD <sub>50</sub> : 27mg/kg (大 鼠经口)	/
脱氧核糖核苷三磷 酸		不燃	/	/
氟金酸溶液		不燃	/	/
柠檬酸钠溶液		不燃	/	/
碳酸钾溶液		不燃	/	/
甲基红		不燃	/	/
溴麝香草酚蓝		不燃	/	/
氯化铵		不燃	LD <sub>50</sub> : 1650mg/kg (大鼠经口)	/
高浓度有机废水	污水处理区	不燃	/	/
危险固废	危废库	可燃	/	一氧化碳、氮氧化 化物、二氧化硫 等

### 3.6.2 生产系统危险性识别

#### (1) 危险单元划分

根据建设项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，项目主要涉及以下风险单元。

表 3.6.2-1 建设项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	生产一车间
2	化学品库
3	危废库
4	污水处理站

## (2) 生产系统危险性识别

建设项目生产系统危险性识别详见表 3.6.2-2。

表 3.6.2-2 建设项目生产系统危险性识别

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
生产一车间	配液罐、发酵罐等	杂菌、乙醇、乙酸、异丙醇、氨水等	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
化学品库	危化品	乙醇、乙酸、异丙醇、氨水等	燃爆危险性、毒性、化学腐蚀	容器破损、倾倒、洒落、误操作	是
危废仓库	危险固废暂存	危险固废	燃爆危险性、毒性	倾倒、洒落、防渗材料损坏	是
污水处理区	污水池	氨、硫化氢、高浓度有机废水等	毒性、化学腐蚀	腐蚀、误操作、管道破损、池体损坏、污水处理设施运行不正常	是

### 3.6.3 伴生/次伴生影响识别

建设项目运行过程中所使用的原辅料、生产过程产生的固体废物等均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏，部分物料在泄漏过程中会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见图 3.6.3-1。

本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：化学品泄露引发火灾，燃烧产生 CO、氮氧化物等有毒有害气体，会对大气环境产生影响。

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

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

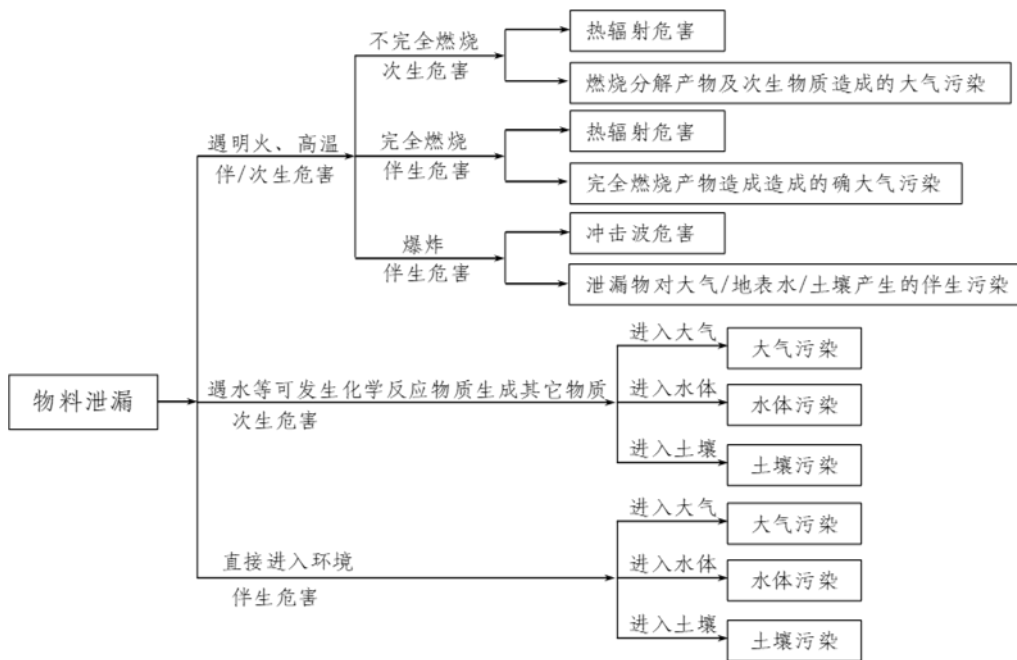


图 3.6.3-1 事故状况伴生和次生危险性分析

### 3.6.4 生物安全风险识别

本项目均是通过培养大肠杆菌细胞获得目的产物。大肠杆菌的生长需要无菌、适宜温度、合适的酸碱度和充分的营养条件，脱离这些条件，菌体会很快死亡。

大肠杆菌培养生产使用的工作种子，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，大肠杆菌在生产培养过程的菌液对人员和环境不会产生危害及危害隐患。

生产结束后，对含有菌液和接触料液的材料进行了灭活处理。接触料液的材料，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。

### 3.6.5 危险物质环境转移途径识别

突发环境事件的情况下污染物的转移途径如表 3.6.5-1。

表 3.6.5-1 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	生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾、爆炸 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	/	/
		消防废水	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防 控设施失灵 或非正常操 作	环境风险防控设 施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、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、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设 施非正常运 行	污水处理站	废水	/	生产废水	渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废暂存库	固废	/	/	渗透、吸收
储运系统故 障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	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
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		气态	扩散	/	/
	输送系统	液态	/	生产废水、雨水、消防废水	/
		固态	/	/	渗透、吸收
		气态	扩散	/	/
杂菌污染	生产装置	液态	/	培养液	/
		固态	/	/	渗透、吸收
		气态	扩散	/	/

### 3.6.6 风险识别结果

建设项目环境风险识别结果详见表 3.6.6-1。

表 3.6.6-1 建设项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产一车间	配液罐、发酵罐等	杂菌、乙醇、乙酸、异丙醇、氨水等	泄漏	扩散、消防废水及培养液漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
化学品库	危化品	乙醇、乙酸、异丙醇、氨水等	仓库内防腐防渗层损坏泄漏	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流	周边居民、地表水、地下水等
危废仓库	危废暂存	危险固废	仓库内防腐防渗层损坏泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流	周边居民、地表水、地下水等
污水站	污水池等	氨、硫化氢、高浓度有机废水等	管道泄漏	大气扩散	周边居民、地表水、地下水等
			废水收集池防腐防渗层损坏渗漏	地下水渗漏	周边居民、地表水、地下水等
			废水进入周边水体	扩散	周边居民、地表水、地下水等

## 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

泰州市位于江苏腹部，南濒长江，与苏州、无锡、常州、镇江隔江相望；西毗扬州；东北部与南通、盐城接壤；地理坐标在东经 119°43′~120°30′，北纬 32°00′~33°13′之间。全市面积 5797km<sup>2</sup>，总人口 502 万人。

泰州市于 1996 年 7 月设立地级市，现辖四区三市，即高新区、海陵区、高港区、姜堰区、兴化市、泰兴市、靖江市。

泰州区域条件优越，地处我国经济最为发达地区之一的长江三角洲，位于正在崛起的以上海为龙头的上海经济区的西北部，与江苏省最为发达的苏南地区仅一江之隔。泰州区域资源丰富。泰州市域拥有沿江岸线 98km，占全省岸线总长度的 10.9%，港口开发潜力巨大。泰州自然条件优越，农副产品资源较丰富，市辖兴化、姜堰、泰兴均是全国著名的农业大市，是国家重要的粮棉基地和特色农业及水产品的基地。泰州还有良好的水土资源，长江为泰州工业、交通和生活重要水源，纵横交错的内河是全市工农业生产和人民生活的又一重要资源。另外泰州还拥有相对丰富的矿产资源（石油、含氮天然气源、煤炭、地热水、矿泉水等）、丰富的劳动资源，富有特色的旅游资源（光孝寺、东城河风景区、梅兰芳公园、兴化李家花园船厅、东乐庙大殿、姜堰喜鹊湖风景区、泰兴黄桥古镇等一批文物古迹和风景名胜）。

本项目地理位置图见附图 4.1-1。

#### 4.1.2地形、地质地貌

泰州市境内地势平坦，属于苏北平原，地面标高（青岛零点）3-3.5m，地势西南部较高、东北部较低。境内水域较广，水陆比为 1:3.68。本地区属长江中下游平原，为第四纪沉积物覆盖，沉积物属海积总积、近代湖泊沉积物，厚度一般为 200-250m，岩相变化较为明显。土壤主要为粘土、亚粘土及轻亚粘土，地耐力一般为 1.2kg/cm<sup>2</sup>，历史上有震害记载，建筑物设防烈度为

7度。区内无影响项目建设的采空区、崩塌、滑坡、泥石流、冻土等特殊地形、地貌。

### 4.1.3 气候、气象

下的副热带湿润气候。风向有明显的季节性变化，常年主导风向为 SE。本地区地处中纬度，属亚热带季风湿润气候区。夏季炎热多雨，冬季寒冷少雨，四季分明、雨量充沛、日照充足、无霜期长。

距离本项目最近的气象站为泰州市气象站，该站成立于 1953 年。两地之间无较大的地形变化和气候差异，该气象台气象特征可代表本地区。根据泰州市多年气象资料统计，其主要气象因素见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 气象要素一览表

气象要素	数值	气象要素	数值
气温	14.9℃	年平均风速	3.5m/s
年平均降水量	1039.8mm	全年主导风向	SE
年平均相对湿度	80%	最大风速	28m/s
最高气温	40.7℃	最低气温	-14.0℃

### 4.1.4 水文特征

泰州市横跨长江、淮河两大流域。江淮分水岭由西向东从中部穿过该市，以通扬公路为界，路北属淮河水系，路南属长江水系。淮河流域主要河流包括新通扬运河、通扬运河、卤汀河、泰东河等。长江流域的主要河流包括长江泰州段、南官河、引江河等。引江河和泰东河是南水北调工程的主要引水河道，同时也为苏北地区水源供给提供保障。

#### (1) 长江

长江泰州段西起泰州新扬湾港，东至靖江的长江农场，全长 97.36km，沿江经过泰州港、过船港、泰州经济产业园区码头、七圩港、夹港、八圩港、九圩港、新港等较大码头，江面最宽处达 7km，最窄处只有 1.5km。江潮每月涨落各两次，农历十一、二十五为换潮日，潮水位全月最高。据长江大通站历史资料统计：历年实测最小流量 4680m<sup>3</sup>/s，最大流量 92600m<sup>3</sup>/s，平均流量 28200m<sup>3</sup>/s；最大含沙量 3.24kg/m<sup>3</sup>，最小含沙量 0.022kg/m<sup>3</sup>。历年实测最高水温为 32.2℃，最低水温为 22℃，平均水温 17.7℃；长江高资段最大流速

3m/s，最小流速 0.5m/s，平均流速 1m/s，岸边流速 0.2m/s。

## (2) 引江河

泰州引江河南起长江，北至新通扬运河，全长 24km，贯通上、下河水系，为引排双向低水位河（与上河水系河道通过闸连接），水位同里下河水位。设计河道底宽 80m、河底高程-5.5 至-6.0m（废黄河零点），河道采用宽浅式断面，引、排水流量 600m<sup>3</sup>/s。常年流向为由南向北，洪水季节向长江排涝。

## (3) 南官河

南官河是泰州市区通长江的重要水道，穿过泰州市高港区、海陵区，南接长江，北接卤汀河，全长 24km，主要功能是航运、灌溉和排涝，最大流量 26.3m<sup>3</sup>/s，南官河入江口下游约 3km 处为口岸船闸。

## (4) 赵泰支港

赵泰支港为内陆河道，下与长江通过口岸排涝站（闸）相通，上与送水河通过排涝站（闸）相通，主要功能为汛期排涝，平时水量较少。该河流河宽约 22m，河道全长约 4km，最大水深约 3m。

## (5) 新通扬运河

新通扬运河西连江都芒稻河，东接海安串场河，全长 89.8km，在泰州市区境内 11km，河道顺直，河面宽 40—85m，在泰州境内约 50m 左右，该河为双向流向，平时自西向东，7、8 月间江都水利枢纽将里下河洪水排向长江时，流向自东向西。“正常引江水”时泰东河东以东的新通扬运河平水期流量（自西向东流）为 16m<sup>3</sup>/s，枯水期流量（自西向东流）为 10m<sup>3</sup>/s；“汛期排涝”时流量（自东向西流）为 34m<sup>3</sup>/s。

## (6) 引江河高港枢纽

高港枢纽位于泰州市高港区口岸镇以西 3 公里，枢纽工程包括节制闸、泵站、船闸、调度闸、送水闸以及 110KV 专用变电所。工程于 1999 年 9 月底通过省建委组织的竣工初验，并移交管理运行。2004 年 6 月 29 日工程通过由省发改委组织的竣工验收。高港枢纽设计自流引江 600m<sup>3</sup>/s。其中：节

制闸共 5 孔，总净宽 50 米，设计流量  $440\text{m}^3/\text{s}$ ；在泵站机组不运行的情况下，开启下层流道自流引江  $160\text{m}^3/\text{s}$ 。目前，河道一期工程设计流量为  $300\text{m}^3/\text{s}$ 。

泵站安装 9 台立式开敞式轴流泵，在长江低潮时，通过泵站可抽引江水  $300\text{m}^3/\text{s}$ 。同时，高港枢纽还可通过泵站反向抽排  $300\text{m}^3/\text{s}$ 。高港枢纽还可在不影响泰州引江河主功能的前提下，利用泵站 1 号、2 号、3 号三台机组，通过调度闸的调度控制，解决通南地区的引水和排涝问题，设计抽引及抽排流量为 100 立方米每秒。

船闸上、下闸首顺水流长度为 24.2 米，闸室总长为 196 米，净宽 16 米。

#### (7) 饮用水源地

高新区实行区域供水，主要集中式饮用水源地有 2 处。一处为三水厂水源地，取水口位于长江南官河河口以下 4km 处，距离岸边 200m，为泰州市正常供水水源。供应泰兴市、姜堰市、高港区、海陵区及泰州高新区居民饮用水，服务人口约 250 万，供水量为 45 万吨/日。

另一处为泰州市饮用备用水源，取水口位于引江河与老通扬运河交叉河口东岸，为泰州市应急水源。一旦长江取水口突发污染事件，高港枢纽立即关闭闸门，确保引江河水不受污染。在不接受长江引水的情况下，引江河所贮水源可供 100 万人口饮用 10 天。

区域水系图见附图 4.1-2。

### 4.1.5 区域地质及地下水文地质概况

#### 4.1.5.1 地质条件

##### (1) 前第四纪地质概述

##### ① 前第四纪地层

泰州地区前第四纪地层属扬子地层区下扬子地层分区。区内第四系广泛分布，无基岩出露。据区域地质资料，评估区附近钻孔揭示的前第四纪地层主要有上白垩统浦口组 (K2p)、下第三系泰州组 (E1t)、阜宁组 (E1f)、戴南组 (E2d)、三垛组 (E2-3s) 及上第三系盐城组 (N1-2y)，各组地层厚度及岩性特征见表 4.1.5-1。

表 4.1.5-1 区域前第四纪地层简表

系	统	组(群)	代号	厚度(米)	主要岩性
上第三系	上-中新统	盐城组	N1-2y	844-1445	上部：灰黄、浅灰色粘土砂质粘土与粉细砂、中细砂互层；下部：浅棕、棕红色泥岩、砂岩、砂砾岩互层
下第三系	渐新统	三垛组	E2-3s	0-739	上部：浅灰、棕灰色泥岩与泥质粉砂岩、粉细砂岩互层；下部为棕红、咖啡色泥岩夹粉细砂岩、砂砾岩，局部夹玄武岩
	始新统	戴南组	E2d	0-358	上部：浅棕、棕灰色粉砂岩、细砂岩与咖啡色泥岩、粉砂质泥岩不等厚互层，夹砂砾岩；下部为灰黑、咖啡色泥岩、粉砂质泥岩，夹粉砂岩、细砂岩、砂砾岩
	古新统	阜宁组	E1f	0-917	上部：深灰、灰黑色泥岩夹薄层泥灰岩、灰岩、油页岩；中部：灰、深灰色泥岩、粉砂质泥岩与泥质粉砂岩互层；下部：深灰、灰黑色泥岩夹薄层泥灰岩，局部夹油页岩；底部：灰黑、深棕色泥岩、粉砂质泥岩与泥质粉砂岩，粉、细砂岩互层，局部夹石膏、含油灰岩
		泰州组	E1t	0-160	上部：咖啡灰黑色泥岩夹灰质砂岩；下部：浅棕、灰白色泥质粉砂岩与灰黑色泥岩不等厚互层，底为砾岩、角砾岩
白垩系	上统	赤山组	K2c	100-207	砖红色、青灰、灰、暗紫色粉砂岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩，夹细砂岩、含泥砾岩，常含钙质，具交错层理
		浦口组	K2p	457-1594	上部：暗棕、红棕色泥岩、粉砂质泥岩，普遍含石膏；下部：浅棕、灰白色钙质砂砾岩、砂砾岩、砾岩夹细砂岩、粉砂岩及泥岩

## (2) 第四纪地质

根据区域地质资料，泰州市一带松散岩层厚度在 700m 左右，岩性均以较厚的含砾中粗砂、中细砂和粘性土构成的正韵律河流相沉积剖面为基本特征。第四系厚度在 270m 左右，层序齐全，为一套多旋回的松散堆积层。新近系上新统 (N2) 主要为河湖相沉积；第四系主要由陆相沉积的下、中更新统 (Q1、Q2)、海陆交互相沉积的上更新统 (Q3) 和三角洲相的全新统 (Q4) 组成。

### ①下更新统 (Q1)

冲积相沉积为主，顶板埋深 150~180m 左右，厚约 50~120m，岩性可分为上、中、下三段。下段由灰、灰白、深灰色含砾中粗砂，灰、灰黄色粉细

砂、局部含小砾石，灰黄色夹青灰色条带的粉质粘土；中段为灰黄、灰白、黄绿色砂砾石、含砾中粗砂、中细砂，灰绿、黄褐色粉质粘土夹砂，粉质粘土、粘土夹钙锰结核；上段以粘土为主，为棕黄色粉质粘土夹薄层粉砂和粉砂，含钙锰结核，下部为灰黄色细砂、中细砂和含砾中粗砂。

#### ②中更新统（Q2）

顶板埋深 70~140m 左右，厚约 50~80m，岩性可分为上下两段。下段为灰、灰黄色粉细砂，中砂、含砾中粗砂，灰绿色粉质粘土，含铁锰结核；上段为灰色粉细砂、含砾中粗砂，兰灰、灰绿色粘土、粉质粘土，含钙质结核，局部夹粉土、粉细砂。

#### ③上更新统（Q3）

顶板埋深 7~50m，厚 40~70m。沉积特点为砂层与粘土互相叠置。下段为灰、灰黄色粉砂夹细砂；上段为灰黄—黄褐色粉土、粉质粘土夹粉细砂，含铁锰结核及钙质结核，为砂层与粘土互相叠置，砂层中见贝壳化石。

#### ④全新统（Q4）

为一套泻湖相沉积物，下段为粉质粘土、粉土和粉砂，灰褐色淤泥质粉质粘土，含丰富的生物化石；中段以粉砂、粉土为主，含贝壳碎片；上段为粉土、粉质粘土、淤泥粉质粘土和粉砂。

### 4.1.5.2地质构造与区域稳定性

评估区在区域大地构造上位于金湖-东台拗陷之泰州凸起部位，北邻溱潼凹陷。基底埋深 1450m 左右。区域上基底断裂主要有北东和北西向两组断裂构造。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010），该区域抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

据历史资料统计，近百年来，泰州未发生过 4 级以上地震，地震活动总的频率低、强度弱。

### 4.1.5.3地下水类型

按含水介质划分，评估区分布有松散岩类孔隙水和碎屑岩类裂隙水两类



地下水。碎屑岩类裂隙水含水层为下第三系阜宁组（E1f）泥岩与粉细砂岩互层，夹薄层泥灰岩、油页岩，埋藏于厚约 700m 的松散层之下，埋藏深，补给条件差，加之构造节理裂隙等发育程度较低，故富水性较差，基本无供水意义。松散岩类孔隙水主要赋存于上第三系和第四系松散层中，分布广泛，含水层厚度较大，富水性较好，是区域上城乡供水的主要开采对象。

水文地质剖面图如图 4.1.5-1 所示。



#### 4.1.5.4地下水补给、径流、排泄关系

由于碎屑岩类裂隙水基本无供水意义，故本次对其含水层组特征不作介绍，下面仅对具有区域性供水意义的松散岩类孔隙水含水层组特征作简略介绍。

评价区总体上含水砂层发育，补给条件良好，属地下水资源丰富地区。区内地下水以松散岩类孔隙水为主，自上而下可分为孔隙潜水、第 I、II、III、IV 承压水五个含水层组：

##### (1) 潜水含水层组

含水层岩性为全新统灰黄、灰色粉质粘土、粉土，局部见粉细砂，水平层理发育，含水层厚度较薄，单井涌水量小于  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，水位埋深一般在  $1\sim 2\text{m}$ 。水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{—Ca Na}$  型水，矿化度均小于  $1\text{g/L}$ ，水质较好。

该层水区域上基本无开采，大气降水入渗是其主要补给源，并与地表水呈季节性互补关系，蒸发是其主要排泄途径，地下水运动以垂向水交替为主，水平径流缓慢。

##### (2) 第I承压含水层组

含水层顶板埋深一般在  $40\sim 60\text{m}$ ，岩性以上更新统粉细砂为主，厚度小于  $10\text{m}$ ，单井涌水量一般小于  $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。水化学类型多为  $\text{HCO}_3\text{—Ca·Na}$  型，矿化度小于  $1\text{g/L}$ 。评估区水位埋深小于  $5\text{m}$ 。

该层水在区域上局部地区作为工业冷却用水开采利用，主要接受上覆潜水含水层越流补给和区域上的侧向径流补给，少量人工开采及向下游径流是其主要排泄途径，水位动态较为稳定，水交替缓慢。

##### (3) 第II承压含水层组

含水层顶板埋深一般在  $120\sim 140\text{m}$ ，岩性以中更新统粉细砂、中砂为主，厚  $20\sim 30\text{m}$ ，单井涌水量一般在  $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$ 。评估区水位埋深小于  $10\text{m}$ 。

本层水的补给来源主要有上下含水层的越流补给及区域上的侧向径流补给，在天然状态下，水力坡度小，径流缓慢。在开采条件下，主要表现为由四周向水位降落漏斗区汇流的径流特征，区域上的人工开采是其主要排

泄途径。

#### (4) 第Ⅲ承压含水层组

含水层顶板埋深一般在 180~200m，含水层岩性以中细砂、粗砂为主，厚度 40~50m，单井涌水量一般大于 2000m<sup>3</sup>/d。评估区水位埋深小于 10m。

本层水的补给来源主要有上覆含水层的越流补给及区域上的侧向径流补给，在天然状态下，水力坡度小，径流缓慢。在开采条件下，主要表现为由四周向水位降落漏斗区汇流的径流特征，区域上的人工开采是其主要排泄途径。

#### (5) 第Ⅳ承压含水层组

第Ⅳ承压水为上第三系河湖相沉积，顶板埋深一般在 250m 以深，含水砂层呈多层状结构，厚度一般由西南向东北增厚，最大累计厚度可达百米。岩性以细砂、中砂、含砾中粗砂为主，单井涌水量 1000~3000m<sup>3</sup>/d。

### 4.1.5.5地下水动态特征

根据目前泰州市已有的地下水水位监测孔资料和前人的工作成果，得出区域内各含水层的地下水动态变化特征。

#### 1、孔隙潜水

孔隙潜水主要以民用井开采方式为主，开采量小且开采井点分散。水位埋深受地形条件控制，一般在 0.5~3.0m，年变幅 0.5~2.0m，水位动态变化主要受大气降水影响，在 6~9 月份降水的丰水期，潜水呈高水位，12 月至翌年 3 月份降水贫乏时期，潜水处以低水位期，反映较典型的降水入渗-蒸发型动态特征。

#### 2、第Ⅰ承压水

第Ⅰ承压水主要在长江三角洲沉积区（寺巷-大伦以南）的靖江及泰兴有开采，由于开采量小且比较分散，再加上第Ⅰ承压含水层厚度大，补给充沛，第Ⅰ承压水水位多处于原始状态，尚未形成明显的水位降落漏斗。寺巷-大伦以北仅在泰州市区、姜堰市区及溱潼、沈高等个别乡镇有开采，根据多年统计资料，目前泰州市区及姜堰市区Ⅰ承压水开采井水位已降至 0m 左右。

大部分地区第 I 承压水水位动态变化与潜水相似，水位的高低主要受大气降雨影响，只是和潜水相比，水位高峰期相对滞后，年变幅也略小，一般在 0.5~1.5m，水位动态曲线较潜水平缓；靖江城区等开采相对集中地区，其水位变化除受降雨影响，同时又受到开采影响，动态类型属径流-开采型；沿江地区水位变化受降雨和江水补给双重影响，水位动态更为和缓，多年变幅一般小于 0.5m。

### 3、第 II 承压水

泰州市第 II 承压水水位高低主要受制于水文地质条件，其次为开采量。由于沉积环境的差异，区内第 II 承压含水层水文地质条件在南北向具明显的分区性特征。受其影响，泰州市水位呈现南北迥异的格局。寺巷-运粮以南为长江三角洲沉积区，因第 II 承压含水层厚度大、岩性粗、富水性好且多与上覆第 I 承压含水层连通，水位多在-3m~1m。寺巷-运粮以北，第 II 承压水水位动态主要受开采控制。根据多年地下水动态监测资料，目前区内水位在-7m~-15m，开采相对集中的泰州市区、兴化市戴窑镇一带已形成局部水位降落漏斗。

第 II 承压水动态类型主要为开采型，水位变化受控于开采量，每年七、八、九月份地下水开采高峰期，水位下降至“V”字型低谷，在冬季开采淡季，水位回升，在过程曲线中 3 月份可出现峰值，反映出的年变幅一般可达 0.8~2.0m。

### 4、第 III 承压水

和第 II 承压水水位分布特征相似，第 III 承压水水位也呈现南高北低的格局。寺巷-白米以南地区由于基本不开采第 III 承压水，且第 II、第 III 承压含水层间隔水层表现为间断缺失状态，大部分地区第 III 承压水水位埋深在 5.0m 以上，和第 II 承压水同一水头控制，基本保持原始状态，动态变化也与第 II 承压水相似，水位的高低主要受大气降水影响，年变幅一般在 0.5~1.5m。

#### 4.1.5.6地下水与地表水之间的水力联系

本区孔隙潜水含水层，因埋深浅、临近地表、分布广泛、地域开阔、气候湿润、降水充沛，与地表水关系十分密切，两者呈互补关系。汛期地表水高水位时期，由地表水补给潜水，而枯水期低水位时期则地表水接受潜水侧向径流排泄补给。

#### 4.1.5.7 区域地下水开发利用现状

影响地质环境的人类工程活动主要为开采地下水。由于泰州市大部分地区的浅层地下水为微咸水、半咸水，加之临近长江、区内地表水系发育，总体来说区内地下水开采强度较低。

泰州市主采层（第Ⅱ承压含水层组）地下水开采集中在海陵区，水位降落漏斗在二十世纪八十年代初形成，1984年开采量 $1079 \times 10^4 \text{m}^3$ ，水位降落漏斗中心在海陵区纺织厂一带，水位埋深约28m，此后至八十年代末漏斗范围进一步扩大，中心水位埋深也进一步加大；进入九十年代以后，随着城市地表水厂的扩建，地下水开采量有所控制压缩，年开采量逐渐压缩至现在的约 $289.38 \times 10^4 \text{m}^3$ ，地下水位相应逐渐回升。近十年以来，泰州市承压水开采量一直保持稳定状态，由于富水性较好，水位下降幅度不大，评估区目前第Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ承压地下水主采层水位埋深分别在均小于10m。

评价区内无地下水生活用水供水水源地。居民生活用水取自自来水管网统一供给。地下水主要用于居民洗涤或生活辅助性用水，其开发利用活动较少。

#### 4.1.6 评价区地质及水文地质概况

##### 4.1.6.1 评价区地层

本项目场地位于泰州市高港区，位于江苏省中部，西接扬州、东连南通，南连长江。场区地貌单元为长江三角洲冲积平原。场地处于扬子地层东北部，地层发育较齐全，中元古界海州群、张八岭群为区域变质岩系，构成扬子准地台基震旦系-三叠系不整合覆盖，以海相沉积为主，各系、组间成假整合或整合接触；侏罗系以陆相碎屑和中酸性火山岩为主，假整合在三叠系层位上；白垩系为内陆盆地，红色碎屑岩为主，局部夹中性、碱性火山岩

不整合在白垩系上；第四系以三角洲相冲积为主，属长江三角洲流域。场地区附近无全新世活动断裂构造，处于相对稳定的构造断块中。

根据收集的资料显示，场地所在地区处正常固结状态，未进行地下水开采，勘察表明，场地内未发现岩溶、滑坡、坍塌、泥石流、采空区、地面沉降等不良地质作用及危害，场地较稳定。周围为农田和工业区，供水均有城市管网引入。

根据现场水文地质勘探揭露的地层情况，评价区地层自上而下可分为以下 5 个主要地质层：

1 层素填土：灰黄色，上部以粉质粘土为主，下部以淤泥质粉质粘土为主，夹薄层粉土。局部夹碎砖、植物根茎及半腐植物。该层土堆龄为 1~5 年，土质不均，强度中等~低，工程地质特性一般，普遍分布。

2 层淤泥质粉质粘土：灰色，流塑，含云母、贝壳碎屑，局部夹薄层粉砂及软塑状粘性土。有光泽，无摇振反应，中低干强度，中低韧性，普遍分布。

3-1 层粉土夹粉砂：灰色，湿~很湿，松散-稍密，无光泽，摇振反应中等，低干强度，低韧性，夹厚薄不均的粉砂及软弱粘性土，局部缺失。

3-2 层粉砂：灰色，饱和，稍密~中密，主要成分为石英、长石、云母、贝壳屑，局部夹少许细砂，普遍分布。

4 层粉质粘土：灰色，软塑，含有机质。有光泽，无摇振反应，中等干强度，中等韧性。上部夹淤泥质粉质粘土，下部夹可塑状粘性土及薄层粉土，普遍分布。

5 层粉砂：灰色，饱和，中密-密实，主要成分为石英、长石、云母、贝壳屑，局部夹较多细砂及淤泥质粉质粘土，普遍分布。

水文地质钻孔柱状图见图 4.1.6-1。

工程名称		中海油气(泰州)石化有限公司沥青生产配套项目				工程编号	2009390			
孔号	J1		坐标	X=86090.858m		钻孔直径	130mm		稳定水位	
孔口标高	4.60m		坐标	Y=75288.2m		初见水位			测量日期	
地质时代	层号	层底标高(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:250	岩性描述		标贯 中点 深度 (m)	标贯 实测 击数	附 注
	1	3.90	0.70	0.70		素填土:灰黄色,上部以粉质粘土为主,下部以淤泥质粉质粘土为主,夹薄层粉土。该层土局部夹碎砖、植物根茎及半腐植物。				
	2	-4.80	9.40	8.70		淤泥质粉质粘土:灰色,流塑,含云母、贝壳碎屑,局部夹薄层粉砂及软塑状粘性土。有光泽,无摇振反应,中低干强度,中低韧性。				
	3-1	-11.70	16.30	6.90		粉土夹粉砂:灰色,湿,松散-稍密,无光泽,摇振反应中等,低干强度,低韧性,夹厚薄不均的粉砂及软弱粘性土。				
	3-2	-12.90	17.50	1.20		粉砂:灰色,饱和,主要成分为石英、长石、云母、贝壳屑,局部夹少许细砂。				
	4	-26.90	31.50	14.00		粉质粘土:灰色,软塑,含有机质。有光泽,无摇振反应,中等干强度,中等韧性。上部夹淤泥质粉质粘土,下部夹可塑状粘性土及薄层粉土。				
	5	-40.70	45.30	13.80		粉砂:灰色,饱和,主要成分为石英、长石、云母、贝壳屑,局部夹较多细砂及淤泥质粉质粘土。				

江苏省地质工程勘察院

图 4.1.6-1 评价区典型钻孔柱状图



根据勘探结果，评价区潜水含水层地层岩性主要以粉土、粉砂为主，隔水底板岩性以淤泥质粉质粘土和粘土为主。潜水含水层涌水量在 100～300m<sup>3</sup>/d 之间。潜水含水层矿化度随黄海向内陆逐渐减小。评价区水文地质剖面图见图 4.1.6-2。

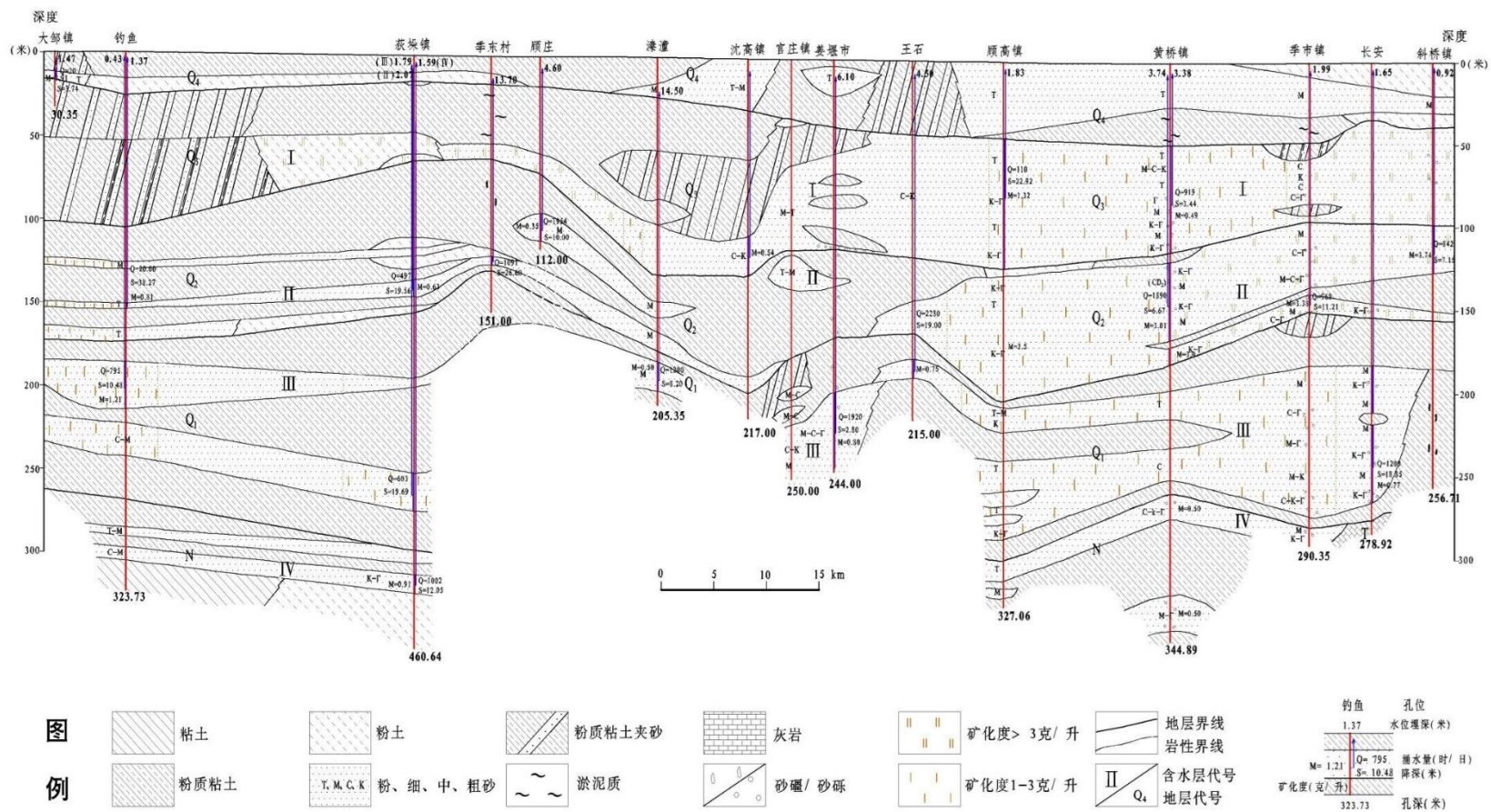


图 4.1.6-2 评价区水文地质坡面图

#### 4.1.6.2评价区水文地质条件

勘察深度范围内地下水类型主要为浅部孔隙潜水和下部微承压水。

浅部孔隙潜水主要赋存于①~②层土中。由于紧邻长江沿岸，地表水十分丰富，水系比较发育，地表径流作用强烈，大气降水、地表水的渗入补给为地下水主要补给来源，蒸发、植物蒸腾、层间径流为地下水的主要排泄方式。下部③~⑥层砂性土中地下水，属微承压水，补给来源主要为径向补给（长江水）及上部少量越流补给，由于未形成闭合，水承压小，补给源高度小于现场地面，根据地区工程经验，对工程建筑物基础影响较小，可不考虑其承压现象。

由于场地地势较低，根据区域水文地质资料，场地历史最高水位接近或略高于自然地面，最低水位埋深约 2.0m 左右，地下水位常年季节变化幅度一般在 0~2.0m 左右，呈冬季向夏季渐变高的趋势。

#### 4.1.6.3地下水补给、径流、排泄关系

大气降水入渗、地表水体侧向渗透等共同组成了孔隙潜水含水层的补给，其中大气降水入渗是潜水的主要补给来源，其次为潮汐以及汛期河流高水位的侧向径流补给。水位的升降与降水的关系密切，呈明显的正相关关系，即降水量大则水位上升，反之则水位下降。

由于潜水含水层的岩性颗粒比较细，渗透性比较差，因此地下水径流十分缓慢。勘探期间测得潜水地下水的径流方向主要由西南流向东北。

潜水蒸发、侧向入渗河流、人工开采以及向深部含水层的下渗补给是组成潜水垂直和横向排泄的四项排泄途径，其中潜水蒸发是潜水的主要排泄途径。

#### 4.1.7生态环境

##### （1）土壤

泰州市区境内主要土壤类型为发育长江冲积母岩的小粉浆土和夜潮土，局部有少量砂浆土和淤泥土。

##### （2）植被

境内植被属常绿阔叶与落叶阔叶混交林带。人工植被主要有农田作物、经济林、防护林等；次生植被常见于农田隙地和抛荒地，以白茅、海浮草、西伯利亚蓼等为主，其次是画眉草、狗尾草、苜蓿、蒲公英等。此外还有分布在水域环境中的水生植被；包括芦苇、菖蒲等挺水植物，黑藻、狐尾藻等沉水水生植被和凤尾莲、浮萍等漂浮植物。

### （3）动植物

现有植物资源中，林木资源主要是人工植造的农田林网和种植的树木。主要有杨树、槐树、榆树、柳树、泡桐、水杉、柏树以及苹果、桃、桑等一些果树品种；农作物主要有水稻、小麦、棉花、豆类、薯类以及油料和蔬菜等品种；野生植物品种较少，主要有白茅、海浮草、黑三棱等。

现有动物资源中，人工养殖的动物品种主要有鲫鱼、鲤鱼等鱼类；虾、蟹等甲壳类动物；牛、猪、鸡、鸭等家禽；野生动物品种有狗獾、刺猬、蛇、黄鼠狼等动物；麻雀、白头翁等鸟类；虾、蟹、甲鱼等甲壳类动物；蚯蚓、水蛭等环节类昆虫；蚂蚁、蝗虫、蜜蜂等节肢类动物。

### （4）长江珍稀生物

长江流域是我国淡水鱼业生产最发达的地区，鱼类资源丰富，渔业历史悠久，名贵珍稀品种较多。特别是长江中下游地区，是现在生存的一些淡水鱼类的起源和发育中心，也是部分回游性鱼类的产卵、育幼和越冬场所。

主要珍稀物种有白鳍豚、中华鲟和白鲟，都是国家一级保护的野生动物。另外胭脂鱼、鮡鱼等是我国特有的品种，也属于比较稀少的应该保护的动物。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 环境空气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

根据《2021年泰州市环境状况公报》，全市空气环境质量持续改善，优良天数为300天，优良率为82.2%，PM<sub>2.5</sub>平均浓度为32μg/m<sup>3</sup>，同比下降

8.6%。其中：国控点（国家考核点位）优良天数为 314 天，优良率为 86.0%，PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 33μg/m<sup>3</sup>，同比下降 10.8%。

各市（区）环境空气质量优良率在 78.6%~86.0%之间，依次为：靖江市 78.6%、泰兴市 80.3%、兴化市 81.2%、医药高新区（高港区）85.4%、海陵区 85.5%、姜堰区 86.0%。同比靖江市下降 2.0 个百分点、泰兴市上升 4.1 个百分点、兴化市下降 0.2 个百分点、医药高新区（高港区）上升 4.5 个百分点、海陵区上升 2.2 个百分点、姜堰区上升 2.1 个百分点。全市空气质量主要污染物综合指数比重依次为臭氧 27.5%、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）24.1%、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）21.1%、二氧化氮 17.1%、一氧化碳 6.6%、二氧化硫 3.5%。

本次评价按照 HJ663 中的统计方法对王营站大气站点 2021 年全年基本污染物环境质量数值进行统计，项目所在地仅 O<sub>3</sub> 未达标。因此，本项目位于不达标区。区域空气质量现状评价结果见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年平均指标	现状浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	标准限值/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
	日均值第 98 分位质量浓度	17	150	11.3	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
	日均值第 98 分位质量浓度	63	80	78.8	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	60	70	85.7	达标
	日均值第 95 分位质量浓度	121	150	80.7	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	33	35	94.3	达标
	日均值第 95 分位质量浓度	68	75	90.7	达标
CO	日均值第 95 分位质量浓度	1100	4000	27.5	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 h 滑动平均值第 90 分位质量浓度	164	160	102.5	不达标

#### 4.2.1.2 环境空气质量现状补充监测

本项目引用江苏迈斯特环境检测有限公司美通制药和毛家巷 2 个监测点位数据（检测报告 MST20200615019 号）。

项目所引用监测点均在项目评价范围内，监测时间未超过 3 年，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.2.2“评价范围内

没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”对监测资料的引用要求，因此本次评价引用上述环境空气质量监测点位的监测数据可行。

#### (1) 监测因子

NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃及监测期间的风向、风速、气压和气温等常规气象要素。

#### (2) 监测时间和频次

监测时间为2020年6月22日至6月28日，监测频率为连续7天，每天监测4次，获取当地时间02、08、14、20时4个小时浓度值。

#### (3) 监测点位

本次评价污染物补充监测点位基本信息见表4.2.1-2和图2.3.3-1。

表4.2.1-2 污染物补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测点位坐标/m (UTM 坐标)		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1 美通制药	771277	3588380	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃	每天监测4次，获取当地时间02、08、14、20时4个小时浓度值	WSW	175
G2 毛家巷	770384	3589126			NW	1300

#### (4) 监测分析方法

表4.2.1-3 污染物监测分析方法一览表

项目名称		监测依据	方法检出限
环境空气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.01 mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	0.07 mg/m <sup>3</sup>
	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) 国家环保总局 2003年 3.1.11 (2)	0.001 mg/m <sup>3</sup>

#### (5) 监测结果

表 4.2.1-4 环境质量现状监测结果表

监测点名称	监测点坐标/m (UTM坐标)		污染物	平均时间	评价标准 /μg/m <sup>3</sup>	监测浓度范围 /μg/m <sup>3</sup>	最大浓度 占标率%	超标率 %	达标情 况
	X	Y							
美通制 药	771383	3588443	NH <sub>3</sub>	小时平均 浓度	200	20-48	24	0	达标
			H <sub>2</sub> S		10	未检出	-	0	达标
			非甲烷 总烃		2000	700-890	44.5	0	达标
毛家巷	770384	3589126	NH <sub>3</sub>	小时平均 浓度	200	18-50	25	0	达标
			H <sub>2</sub> S		10	未检出	-	0	达标
			非甲烷 总烃		2000	500-710	35.5	0	达标

从表 4.2.1-4 可知，G1、G2 监测点位 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃能达到《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃推荐值要求。

#### 4.2.2 地表水环境质量现状监测及评价

##### 4.2.2.1 地表水环境质量现状监测

本项目引用江苏迈斯特环境检测有限公司长江泰州断 3 个监测断面数据（检测报告 MST2020016Y 号）。

项目所引用监测点均在项目评价范围内，监测时间未超过 3 年，且监测至今项目所在地地表水体质量状况变化不大，引用该监测数据具有代表性、可行性。

- (1) 监测因子：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、高锰酸盐指数。
- (2) 监测频次：地表水连续监测 3 天，每天上下午各一次。
- (3) 监测断面设置：根据评价区内水域功能及水文特征，设置 3 个断面。地表水环境质量现状监测点位见图 4.1-2 和表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 水质监测断面布设表

断面编号	河流	监测点布设位置	监测因子
W1	长江 泰州 段	赵泰支港尾水入江口上游 500m	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、 高锰酸盐指数
W2		赵泰支港尾水入江口	
W3		南官河河口	

- (4) 监测时间

监测时间为 2020 年 6 月 22 日至 6 月 24 日。

### (5) 监测分析方法

监测分析方法详见表 4.2.2-2。

表 4.3.2-2 地表水环境资料现状分析方法表

项目名称		检测依据
地表水	pH 值	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环保总局 2002 年 便携式 pH 计法 3.1.6(2)
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
	高锰酸钾指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T11892-1989

#### 4.2.2.2 地表水环境现状质量评价

##### (1) 评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

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

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；

其中 pH 为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

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。

##### (2) 评价结果

本次水质现状监测结果列于表 4.3.2-3。



表 4.3.2-3 地表水环境质量现状监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

断面名称	项目	最小值	最大值	最大污染指数	超标率(%)	标准值
W1	pH	7.21	7.35	0.175	0	6-9
	化学需氧量	9	14	0.93	0	15
	五日生化需氧量	1.8	2.7	0.9	0	3.0
	高锰酸钾指数	2.7	3.0	0.75	0	4.0
	氨氮	0.269	0.341	0.682	0	0.5
	总磷	0.04	0.08	0.8	0	0.1
W2	pH	7.28	7.43	0.215	0	6-9
	化学需氧量	10	15	1.0	0	15
	五日生化需氧量	1.8	2.9	0.96	0	3.0
	高锰酸钾指数	2.8	3.3	0.825	0	4.0
	氨氮	0.365	0.432	0.864	0	0.5
	总磷	0.04	0.06	0.8	0	0.1
W3	pH	7.21	7.46	0.23	0	6-9
	化学需氧量	8	14	0.93	0	15
	五日生化需氧量	1.7	2.5	0.83	0	3.0
	高锰酸钾指数	2.6	3.2	0.80	0	4.0
	氨氮	0.176	0.232	0.464	0	0.5
	总磷	0.004	0.06	0.8	0	0.1

从表 4.3.2-3 可知，长江各监测断面监测因子监测结果均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水标准要求，表明该区域内地表水环境质量良好，能满足相应功能区划的要求。

#### 4.2.3地下水环境质量现状监测与评价

##### 4.2.3.1地下水环境质量现状监测

（1）监测因子：水位、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、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、耗氧量（ $COD_{Mn}$ 法）。

（2）监测点布设：共布设 5 个地下水水质监测点位，5 个地下水水位监测点，具体见表 4.2.3-1，图 4.2.3-1。

（3）监测时间和频次：监测时间为 2021 年 01 月 22 日，监测频次为一次。

表 4.2.3-1 地下水环境现状监测点位

编号	监测点布设位置	监测因子
D1	新华村	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法）
D2	项目所在地	
D3	东方小镇邻里中心东侧空地	
D4	药城大道与南坝塘路交界处西北角	
D5	小港村	
D6	小王社区	地下水埋深
D7	一期标准厂房区	
D8	南官河东侧东侧空地	
D9	寺巷村	
D10	复旦张江南侧空地	

(4) 监测方法：监测分析方法详见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 地下水环境资料现状分析方法表

项目名称	监测依据	
地下水	pH 值	《水和废水监测分析方法》（第四版） 国家环保总局 2002 年 便携式 pH 计法 3.1.6(2)
	钾	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	钠	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	钙	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	镁	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	碳酸根离子	《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） 3.1.11.1 酸碱指示剂滴定法
	碳酸氢根离子	《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） 3.1.12.1 酸碱指示剂滴定法
	氯离子	《水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）离子色谱法
	硫酸根离子	《水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）离子色谱法
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	硝酸盐氮	《水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）离子色谱法
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T7493-1987
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009
	氰化物	地下水水质检验方法 吡啶-吡唑啉酮比色法测定氰化物 DZ/T0064.52-1993
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	
铅	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	

项目名称	监测依据
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987
镉	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
铁	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
锰	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》(GB/T 5750.7-2006) 酸性高锰酸钾滴定法
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 GB/T5750.4-2006(8.1)
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989

### (5) 监测结果

本次地下水环境质量现状监测结果详见表 4.2.3-3。

表 4.2.3-3 (1) 地下水环境现状分析表

项目布点	K <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
新华村	2.90	117	42.0	30.8	<1.19	7.69	2.71	8.00
项目所在地	6.00	135	45.5	33.3	<1.19	10.0	4.68	8.89
东方小镇邻里中心东侧空地	12.0	156	47.7	39.6	<1.19	9.44	4.04	8.44
药城大道与南坝塘路交界处西北角	3.20	118	42.9	29.5	<1.19	9.20	7.00	9.64
小港村	6.80	124	45.9	32.1	<1.19	8.34	7.94	9.78

表 4.2.3-3 (2) 地下水环境现状分析表

监测点位	地下水水位 (埋深)	监测点位	地下水水位 (埋深)
新华村	1.6	小王社区	3.1
项目所在地	1.5	一期标准厂房区	3.2
东方小镇邻里中心东侧空地	1.7	南官河东侧东侧空地	2.9
药城大道与南坝塘路交界处西北角	1.6	寺巷村	2.7
小港村	1.6	复旦张江南侧空地	2.9

表 4.2.3-3 (3) 地下水环境现状分析表

项目布点		pH	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法)	氨氮	总硬度	挥发酚	氟化物	硝酸盐	亚硝酸盐	砷
新华村	监测值	7.15	0.9	0.168	284	<0.0003	<0.006	1.96	<0.016	0.0006
	等级	I	I	III	II	I	I	I	I	I
项目所在地	监测值	7.15	0.8	0.306	372	0.0005	<0.006	5.54	0.127	0.0008
	等级	I	I	III	III	I	I	III	III	I
东方小镇邻里中心东 侧空地	监测值	7.16	1.1	0.378	327	<0.0003	<0.006	4.74	0.123	0.0008
	等级	I	II	III	III	I	I	II	III	I
药城大道与南坝塘路 交界处西北角	监测值	7.16	1.4	0.416	317	0.0006	<0.006	10.3	0.146	0.0007
	等级	I	II	III	III	I	I	III	III	I
小港村	监测值	7.20	1.1	0.472	350	0.0003	<0.006	10.8	0.115	0.0008
	等级	I	II	III	III	I	I	III	III	I
项目布点		氰化物	溶解性总固体	汞	铬(六)	铅	镉	铁	锰	
新华村	监测值	<0.001	465	0.00024	<0.004	<0.001	0.00125	<0.03	0.019	
	等级	I	II	III	I	I	III	I	I	
项目所在地	监测值	<0.001	621	0.00023	<0.004	0.00288	0.00101	<0.03	0.034	
	等级	I	III	III	I	I	III	I	I	
东方小镇邻里中心东 侧空地	监测值	<0.001	537	0.00016	<0.004	0.00671	0.00161	<0.03	0.015	
	等级	I	III	III	I	III	III	I	I	
药城大道与南坝塘路 交界处西北角	监测值	0.001	512	0.00024	<0.004	0.00159	0.000677	<0.03	0.016	
	等级	I	III	III	I	I	II	I	I	
小港村	监测值	<0.001	578	0.00015	<0.004	0.00453	0.000952	<0.03	0.016	
	等级	I	III	III	I	I	II	I	I	

由上表可见，项目地下水评价范围内所设新华村地下水监测点中 pH、耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）、挥发酚、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、氰化物、铬（六价）、铅、铁、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类标准，总硬度、溶解性总固体达到II类标准，氨氮、汞、镉达到III类标准；所设项目所在地地下水监测点中 pH、耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）、挥发酚、氟化物、砷、氰化物、铬（六价）、铅、铁、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类标准，氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、汞、镉达到III类标准；所设东方小镇邻里中心东侧空地地下水监测点中 pH、挥发酚、氟化物、砷、氰化物、铬（六价）、铁、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类标准，耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）、硝酸盐达到II类标准，氨氮、总硬度、亚硝酸盐、溶解性总固体、汞、铅、镉达到III类标准；所设药城大道与南坝塘路交界处西北角地下水监测点中 pH、挥发酚、氟化物、砷、氰化物、铬（六价）、铅、铁、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类标准，耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）、镉达到II类标准，氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、汞达到III类标准；所设小港村地下水监测点中 pH、挥发酚、氟化物、砷、氰化物、铬（六价）、铅、铁、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类标准，耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）、镉达到II类标准，氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、汞达到III类标准。

#### 4.2.3.2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，监测与计算结果见表 4.2.3-4，计算公式如下：

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{某离子的毫克当量数} = \frac{\text{该离子的毫克数}}{\text{离子量（原子量）}} \times \text{离子价} \\ \text{某阳离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阳离子的毫克当量数总和}} \times 100\% \\ \text{某阴离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阴离子的毫克当量数总和}} \times 100\% \end{array} \right.$$

表 4.2.3-4 地下水八项离子监测与计算结果

监测因子	浓度平均值 (mg/L)	阴/阳离子毫克当量百分数 (%)
K <sup>+</sup>	6.18	0.014
Na <sup>+</sup>	44.8	0.17
Ca <sup>2+</sup>	130	0.57
Mg <sup>2+</sup>	33.06	0.246
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1.19	0.076
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	8.934	0.28
Cl <sup>-</sup>	5.274	0.29
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	8.95	0.354

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<sup>+</sup>，阴离子毫克当量百分数大于 25%的为 HCO<sub>3</sub><sup>3-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>，根据舒卡列夫分类法，确定调查评价区内潜水含水层和 I 承压含水层地下水化学类型为 15 (HCO<sub>3</sub>+SO<sub>4</sub>+Cl ■ Ca) 型水。

#### 4.2.4 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测点布设：沿厂界设 4 个监测点，各监测点位详见图 3.1.3-1。

(2) 监测因子：连续等效 A 声级。

(3) 监测时间和频次：连续监测 2 天，每天昼、夜各监测一次，监测时间为 2020 年 12 月 28 日~30 日。

(4) 监测方法：按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的相关规定进行。

(5) 监测结果评价

监测结果见表 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 声环境质量现状监测及评价结果单位 (dB(A))

监测点位	2020.12.28		2020.12.30	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	52.1	41.9	51.7	41.1
N2	52.7	42.5	52.3	41.9
N3	53.0	41.9	51.5	42.3
N4	52.3	41.8	52.1	43.1
3 类标准值	65	55	65	55

根据声环境现状质量监测结果，监测期间厂界 N1~N4 监测点声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，区域的声环境质量现状较好。

#### 4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

##### （1）监测点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本项目为污染影响型，在厂区内布置 3 个柱状样点、1 个表层样点，在厂区外布置 2 个表层样点。

本次监测设置 6 个土壤监测点，具体见表 4.2.5-1 及图 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 土壤现状监测点位布设表

编号	位置	取样深度	检测项目
T1	原料酶所在车间（柱状样）	柱状样在 0~0.5 m、0.5~1.5m、1.5~3 m 分别各取 1 个样，表层样在 0~0.2 m 取 1 个样，共计 12 个样。	根据 GB36600-2018 标准，检测表 1 中 45 项因子及 pH
T2	拟建污水处理站（柱状样）		
T3	拟建危废仓库（柱状样）		
T4	项目厂区绿化地（表层样）		
T5	所在地东南侧 150m（表层样）		
T6	所在地西北侧 150m（表层样）		

（2）监测因子：根据 GB36600-2018 标准，检测表 1 中 45 项因子及 pH。

##### （3）监测时间及频次

监测时间为 2020 年 12 月 29 日，监测一次。

##### （4）监测方法

监测分析方法详见表 4.2.5-2。

表 4.2.5-2a 土壤环境质量现状监测分析方法

项目名称	监测依据	检出限 (mg/kg)
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01 mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01 mg/kg
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	1 mg/kg

铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1 mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.002 mg/kg
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 HJ491-2019	3 mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5 mg/kg
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	详见表 4.3.5-2b
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 HJ834-2017	详见表 4.3.5-2c
邻苯二甲酸二正辛酯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.2 mg/kg
氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	0.04 mg/kg
苯乙烯	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	1.1 µg/kg
对间二甲苯	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	1.2 µg/kg
邻二甲苯	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	1.2 µg/kg
甲苯	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	1.3 µg/kg
乙苯	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	1.2 µg/kg

表 4.2.5-2b 土壤挥发性有机物组分的检出限

检测项目	单位	检出限
氯甲烷	µg/kg	1.0
氯乙烯	µg/kg	1.0
1,1-二氯乙烯	µg/kg	1.0
二氯甲烷	µg/kg	1.5
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	1.4
1,1-二氯乙烷	µg/kg	1.2
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	1.3
氯仿	µg/kg	1.1
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	1.3
四氯化碳	µg/kg	1.3
苯	µg/kg	1.9
1,2-二氯乙烷	µg/kg	1.3
三氯乙烯	µg/kg	1.2
1,2-二氯丙烷	µg/kg	1.1
甲苯	µg/kg	1.3
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	1.2



四氯乙烯	μg/kg	1.4
氯苯	μg/kg	1.2
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2
乙苯	μg/kg	1.2
对间二甲苯	μg/kg	1.2
邻二甲苯	μg/kg	1.2
苯乙烯	μg/kg	1.1
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5

表 4.2.5-2c 土壤半挥发性有机物组分的检出限

检测项目	单位	检出限
苯胺	mg/kg	0.09
2-氯苯酚	mg/kg	0.06
硝基苯	mg/kg	0.09
萘	mg/kg	0.09
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1
蒽	mg/kg	0.1
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1
苯并(a)芘	mg/kg	0.1
茚并(1,2,3,-cd)芘	mg/kg	0.1
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1

### (5) 监测结果

土壤环境现状监测结果见表 4.2.5-3。

表 4.2.5-3 土壤监测结果 (单位: mg/kg)

监测点位		T1-1 (0.0-0.5m)			T1-2 (0.5-1.5m)			T1-3 (1.5-3m)		
检测项目	单位	检测结果	筛选值	标准指数	检测结果	筛选值	标准指数	检测结果	筛选值	标准指数
pH	无量纲	8.07	-	-	7.94	-	-	8.03	-	-
砷	mg/kg	4.92	60	0.082	4.72	60	0.078	4.77	60	0.0795
镉	mg/kg	0.064	65	0.00098	0.062	65	0.00095	0.048	65	0.00073
铬(六价)	mg/kg	<0.5	5.7	-	<0.5	5.7	-	<0.5	5.7	-
铜	mg/kg	12	18000	0.00066	13	18000	0.00072	11	18000	0.00061
铅	mg/kg	12.3	800	0.0153	12.8	800	0.016	10.3	800	0.0128
汞	mg/kg	0.078	38	0.0025	0.071	38	0.00186	0.077	38	0.00202
镍	mg/kg	24	900	0.0266	24	900	0.0266	20	900	0.0222
四氯化碳	μg/Kg	<1.3	2800	-	<1.3	2800	-	<1.3	2800	-
氯仿	μg/kg	<1.1	900	-	<1.1	900	-	<1.1	900	-
氯甲烷	μg/kg	<1.0	37000	-	<1.0	37000	-	<1.0	37000	-
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	9000	-	<1.2	9000	-	<1.2	9000	-
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	5000	-	<1.3	5000	-	<1.3	5000	-
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	66000	-	<1.0	66000	-	<1.0	66000	-
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	596000	-	<1.3	596000	-	<1.3	596000	-
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	54000	-	<1.4	54000	-	<1.4	54000	-
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	616000	-	<1.5	616000	-	<1.5	616000	-
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	5000	-	<1.1	5000	-	<1.1	5000	-
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	10000	-	<1.2	10000	-	<1.2	10000	-
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	6800	-	<1.2	6800	-	<1.2	6800	-
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	53000	-	<1.4	53000	-	<1.4	53000	-
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	840000	-	<1.3	840000	-	<1.3	840000	-

1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	2800	-	<1.2	2800	-	<1.2	2800	-
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	2800	-	<1.2	2800	-	<1.2	2800	-
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	500	-	<1.2	500	-	<1.2	500	-
氯乙烯	μg/kg	<1.0	430	-	<1.0	430	-	<1.0	430	-
苯	μg/kg	<1.9	4000	-	<1.9	4000	-	<1.9	4000	-
氯苯	μg/kg	<1.2	270000	-	<1.2	270000	-	<1.2	270000	-
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	560000	-	<1.5	560000	-	<1.5	560000	-
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	20000	-	<1.5	20000	-	<1.5	20000	-
乙苯	μg/kg	<1.2	28000	-	<1.2	28000	-	<1.2	28000	-
苯乙烯	μg/kg	<1.1	1290000	-	<1.1	1290000	-	<1.1	1290000	-
甲苯	μg/kg	<1.3	120000	-	<1.3	120000	-	<1.3	120000	-
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	570000	-	<1.2	570000	-	<1.2	570000	-
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	640000	-	<1.2	640000	-	<1.2	640000	-
硝基苯	mg/kg	<0.09	76	-	<0.09	76	-	<0.09	76	-
苯胺	mg/kg	<0.1	260	-	<0.1	260	-	<0.1	260	-
2-氯酚	mg/kg	<0.06	2256	-	<0.06	2256	-	<0.06	2256	-
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	15	-	<0.1	15	-	<0.1	15	-
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	1.5	-	<0.1	1.5	-	<0.1	1.5	-
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.1	15	-	<0.1	15	-	<0.1	15	-
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	151	-	<0.1	151	-	<0.1	151	-
蒽	mg/kg	<0.1	1293	-	<0.1	1293	-	<0.1	1293	-
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1	1.5	-	<0.1	1.5	-	<0.1	1.5	-
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	15	-	<0.1	15	-	<0.1	15	-
萘	mg/kg	<0.09	70	-	<0.09	70	-	<0.09	70	-
其他异物	-		无			无			无	

阳离子交换量	cmol+/kg	8.16			8.26			9.05		
氧化还原电位	mv	447			457			462		
监测点位		T2-1 (0.3-0.5m)			T2-2 (1.3-1.5m)			T2-3 (2.3-2.5m)		
检测项目	单位	检测结果	筛选值	标准指数	检测结果	筛选值	标准指数	检测结果	筛选值	标准指数
pH	无量纲	8.0	-	-	8.03	-	-	7.99	-	-
砷	mg/kg	4.62	60	0.077	5.40	60	0.09	4.85	60	0.0808
镉	mg/kg	0.069	65	0.00106	0.062	65	0.000953	0.074	65	0.00113
铬(六价)	mg/kg	<0.5	5.7	-	<0.5	5.7	-	<0.5	5.7	-
铜	mg/kg	12	18000	0.00066	11	18000	0.00061	14	18000	0.00077
铅	mg/kg	12.6	800	0.0157	11.6	800	0.0145	14.1	800	0.0176
汞	mg/kg	0.071	38	0.00186	0.052	38	0.00136	0.056	38	0.00147
镍	mg/kg	23	900	0.0255	22	900	0.0244	27	900	0.030
四氯化碳	µg/kg	<1.3	2800	-	<1.3	2800	-	<1.3	2800	-
氯仿	µg/kg	<1.1	900	-	<1.1	900	-	<1.1	900	-
氯甲烷	µg/kg	<1.0	37000	-	<1.0	37000	-	<1.0	37000	-
1,1-二氯乙烷	µg/kg	<1.2	9000	-	<1.2	9000	-	<1.2	9000	-
1,2-二氯乙烷	µg/kg	<1.3	5000	-	<1.3	5000	-	<1.3	5000	-
1,1-二氯乙烯	µg/kg	<1.0	66000	-	<1.0	66000	-	<1.0	66000	-
顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.3	596000	-	<1.3	596000	-	<1.3	596000	-
反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.4	54000	-	<1.4	54000	-	<1.4	54000	-
二氯甲烷	µg/kg	<1.5	616000	-	<1.5	616000	-	<1.5	616000	-
1,2-二氯丙烷	µg/kg	<1.1	5000	-	<1.1	5000	-	<1.1	5000	-
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	10000	-	<1.2	10000	-	<1.2	10000	-
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	6800	-	<1.2	6800	-	<1.2	6800	-
四氯乙烯	µg/kg	<1.4	53000	-	<1.4	53000	-	<1.4	53000	-

1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	840000	-	<1.3	840000	-	<1.3	840000	-
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	2800	-	<1.2	2800	-	<1.2	2800	-
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	2800	-	<1.2	2800	-	<1.2	2800	-
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	500	-	<1.2	500	-	<1.2	500	-
氯乙烯	μg/kg	<1.0	430	-	<1.0	430	-	<1.0	430	-
苯	μg/kg	<1.9	4000	-	<1.9	4000	-	<1.9	4000	-
氯苯	μg/kg	<1.2	270000	-	<1.2	270000	-	<1.2	270000	-
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	560000	-	<1.5	560000	-	<1.5	560000	-
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	20000	-	<1.5	20000	-	<1.5	20000	-
乙苯	μg/kg	<1.2	28000	-	<1.2	28000	-	<1.2	28000	-
苯乙烯	μg/kg	<1.1	1290000	-	<1.1	1290000	-	<1.1	1290000	-
甲苯	μg/kg	<1.3	120000	-	<1.3	120000	-	<1.3	120000	-
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	570000	-	<1.2	570000	-	<1.2	570000	-
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	640000	-	<1.2	640000	-	<1.2	640000	-
硝基苯	mg/kg	<0.09	76	-	<0.09	76	-	<0.09	76	-
苯胺	mg/kg	<0.1	260	-	<0.1	260	-	<0.1	260	-
2-氯酚	mg/kg	<0.06	2256	-	<0.06	2256	-	<0.06	2256	-
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	15	-	<0.1	15	-	<0.1	15	-
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	1.5	-	<0.1	1.5	-	<0.1	1.5	-
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.1	15	-	<0.1	15	-	<0.1	15	-
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	151	-	<0.1	151	-	<0.1	151	-
蒽	mg/kg	<0.1	1293	-	<0.1	1293	-	<0.1	1293	-
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1	1.5	-	<0.1	1.5	-	<0.1	1.5	-
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	15	-	<0.1	15	-	<0.1	15	-
萘	mg/kg	<0.09	70	-	<0.09	70	-	<0.09	70	-

其他异物	-	无			无			无		
阳离子交换量	cmol+/kg	8.72			7.94			8.15		
氧化还原电位	mv	439			446			461		
监测点位		T3-1 (0.3-0.5m)			T3-2 (1.3-1.5m)			T3-3 (2.3-2.5m)		
检测项目	单位	检测结果	筛选值	标准指数	检测结果	筛选值	标准指数	检测结果	筛选值	标准指数
pH	无量纲	8.07	-	-	7.93	-	-	7.92	-	-
砷	mg/kg	4.81	60	0.0801	4.23	60	0.0705	4.37	60	0.0728
镉	mg/kg	0.065	65	0.001	0.066	65	0.00101	0.032	65	0.00049
铬(六价)	mg/kg	<0.5	5.7	-	<0.5	5.7	-	<0.5	5.7	-
铜	mg/kg	12	18000	0.00066	13	18000	0.00072	13	18000	0.00072
铅	mg/kg	11.7	800	0.0146	11.5	800	0.0143	11.1	800	0.0138
汞	mg/kg	0.061	38	0.00160	0.082	38	0.00215	0.071	38	0.00186
镍	mg/kg	21	900	0.0233	24	900	0.0266	21	900	0.0233
四氯化碳	µg/kg	<1.3	2800	-	<1.3	2800	-	<1.3	2800	-
氯仿	µg/kg	<1.1	900	-	<1.1	900	-	<1.1	900	-
氯甲烷	µg/kg	<1.0	37000	-	<1.0	37000	-	<1.0	37000	-
1,1-二氯乙烷	µg/kg	<1.2	9000	-	<1.2	9000	-	<1.2	9000	-
1,2-二氯乙烷	µg/kg	<1.3	5000	-	<1.3	5000	-	<1.3	5000	-
1,1-二氯乙烯	µg/kg	<1.0	66000	-	<1.0	66000	-	<1.0	66000	-
顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.3	596000	-	<1.3	596000	-	<1.3	596000	-
反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.4	54000	-	<1.4	54000	-	<1.4	54000	-
二氯甲烷	µg/kg	<1.5	616000	-	<1.5	616000	-	<1.5	616000	-
1,2-二氯丙烷	µg/kg	<1.1	5000	-	<1.1	5000	-	<1.1	5000	-
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	10000	-	<1.2	10000	-	<1.2	10000	-
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	6800	-	<1.2	6800	-	<1.2	6800	-

四氯乙烯	µg/kg	<1.4	53000	-	<1.4	53000	-	<1.4	53000	-
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	<1.3	840000	-	<1.3	840000	-	<1.3	840000	-
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.2	2800	-	<1.2	2800	-	<1.2	2800	-
三氯乙烯	µg/kg	<1.2	2800	-	<1.2	2800	-	<1.2	2800	-
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	<1.2	500	-	<1.2	500	-	<1.2	500	-
氯乙烯	µg/kg	<1.0	430	-	<1.0	430	-	<1.0	430	-
苯	µg/kg	<1.9	4000	-	<1.9	4000	-	<1.9	4000	-
氯苯	µg/kg	<1.2	270000	-	<1.2	270000	-	<1.2	270000	-
1,2-二氯苯	µg/kg	<1.5	560000	-	<1.5	560000	-	<1.5	560000	-
1,4-二氯苯	µg/kg	<1.5	20000	-	<1.5	20000	-	<1.5	20000	-
乙苯	µg/kg	<1.2	28000	-	<1.2	28000	-	<1.2	28000	-
苯乙烯	µg/kg	<1.1	1290000	-	<1.1	1290000	-	<1.1	1290000	-
甲苯	µg/kg	<1.3	120000	-	<1.3	120000	-	<1.3	120000	-
间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	<1.2	570000	-	<1.2	570000	-	<1.2	570000	-
邻二甲苯	µg/kg	<1.2	640000	-	<1.2	640000	-	<1.2	640000	-
硝基苯	mg/kg	<0.09	76	-	<0.09	76	-	<0.09	76	-
苯胺	mg/kg	<0.1	260	-	<0.1	260	-	<0.1	260	-
2-氯酚	mg/kg	<0.06	2256	-	<0.06	2256	-	<0.06	2256	-
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	15	-	<0.1	15	-	<0.1	15	-
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	1.5	-	<0.1	1.5	-	<0.1	1.5	-
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.1	15	-	<0.1	15	-	<0.1	15	-
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	151	-	<0.1	151	-	<0.1	151	-
蒽	mg/kg	<0.1	1293	-	<0.1	1293	-	<0.1	1293	-
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1	1.5	-	<0.1	1.5	-	<0.1	1.5	-
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	15	-	<0.1	15	-	<0.1	15	-

萘	mg/kg	<0.09	70	-	<0.09	70	-	<0.09	70	-
其他异物	-	无			无			无		
阳离子交换量	cmol+/kg	8.30			9.30			8.75		
氧化还原电位	mv	448			457			462		
监测点位		T4 (0.2m)			T5 (0.2m)			T6 (0.2m)		
检测项目	单位	检测结果	筛选值	标准指数	检测结果	筛选值	标准指数	检测结果	筛选值	标准指数
pH	无量纲	7.91	-	-	8.11	-	-	8.07	-	-
砷	mg/kg	8.39	60	0.1398	3.09	60	0.0515	2.34	60	0.039
镉	mg/kg	0.022	65	0.000338	0.022	65	0.000338	0.017	65	0.000261
铬(六价)	mg/kg	<0.5	5.7	-	<0.5	5.7	-	<0.5	5.7	-
铜	mg/kg	16	18000	0.000888	10	18000	0.000555	10	18000	0.000555
铅	mg/kg	12	800	0.015	8.87	800	0.011	8.84	800	0.011
汞	mg/kg	0.079	38	0.00207	0.034	38	0.00089	0.030	38	0.000789
镍	mg/kg	23	900	0.0255	18	900	0.02	20	900	0.0222
四氯化碳	µg/kg	<1.3	2800	-	<1.3	2800	-	<1.3	2800	-
氯仿	µg/kg	<1.1	900	-	<1.1	900	-	<1.1	900	-
氯甲烷	µg/kg	<1.0	37000	-	<1.0	37000	-	<1.0	37000	-
1,1-二氯乙烷	µg/kg	<1.2	9000	-	<1.2	9000	-	<1.2	9000	-
1,2-二氯乙烷	µg/kg	<1.3	5000	-	<1.3	5000	-	<1.3	5000	-
1,1-二氯乙烯	µg/kg	<1.0	66000	-	<1.0	66000	-	<1.0	66000	-
顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.3	596000	-	<1.3	596000	-	<1.3	596000	-
反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.4	54000	-	<1.4	54000	-	<1.4	54000	-
二氯甲烷	µg/kg	<1.5	616000	-	<1.5	616000	-	<1.5	616000	-
1,2-二氯丙烷	µg/kg	<1.1	5000	-	<1.1	5000	-	<1.1	5000	-
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	10000	-	<1.2	10000	-	<1.2	10000	-



1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	6800	-	<1.2	6800	-	<1.2	6800	-
四氯乙烯	µg/kg	<1.4	53000	-	<1.4	53000	-	<1.4	53000	-
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	<1.3	840000	-	<1.3	840000	-	<1.3	840000	-
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.2	2800	-	<1.2	2800	-	<1.2	2800	-
三氯乙烯	µg/kg	<1.2	2800	-	<1.2	2800	-	<1.2	2800	-
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	<1.2	500	-	<1.2	500	-	<1.2	500	-
氯乙烯	µg/kg	<1.0	430	-	<1.0	430	-	<1.0	430	-
苯	µg/kg	<1.9	4000	-	<1.9	4000	-	<1.9	4000	-
氯苯	µg/kg	<1.2	270000	-	<1.2	270000	-	<1.2	270000	-
1,2-二氯苯	µg/kg	<1.5	560000	-	<1.5	560000	-	<1.5	560000	-
1,4-二氯苯	µg/kg	<1.5	20000	-	<1.5	20000	-	<1.5	20000	-
乙苯	µg/kg	<1.2	28000	-	<1.2	28000	-	<1.2	28000	-
苯乙烯	µg/kg	<1.1	1290000	-	<1.1	1290000	-	<1.1	1290000	-
甲苯	µg/kg	<1.3	120000	-	<1.3	120000	-	<1.3	120000	-
间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	<1.2	570000	-	<1.2	570000	-	<1.2	570000	-
邻二甲苯	µg/kg	<1.2	640000	-	<1.2	640000	-	<1.2	640000	-
硝基苯	mg/kg	<0.09	76	-	<0.09	76	-	<0.09	76	-
苯胺	mg/kg	<0.1	260	-	<0.1	260	-	<0.1	260	-
2-氯酚	mg/kg	<0.06	2256	-	<0.06	2256	-	<0.06	2256	-
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	15	-	<0.1	15	-	<0.1	15	-
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	1.5	-	<0.1	1.5	-	<0.1	1.5	-
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.1	15	-	<0.1	15	-	<0.1	15	-
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	151	-	<0.1	151	-	<0.1	151	-
蒽	mg/kg	<0.1	1293	-	<0.1	1293	-	<0.1	1293	-
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1	1.5	-	<0.1	1.5	-	<0.1	1.5	-

茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	15	-	<0.1	15	-	<0.1	15	-
萘	mg/kg	<0.09	70	-	<0.09	70	-	<0.09	70	-
其他异物	-	无			无			无		
阳离子交换量	cmol+/kg	10.43			7.58			7.01		
氧化还原电位	mv	453			447			251		

### (6) 评价结果

由上表可知，土壤监测点位各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值和管制值的要求，土壤环境质量总体良好。

## **5环境影响预测与评价**

### **5.1 大气环境影响预测与评价**

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

#### **5.1.1 污染源参数**

根据工程分析，建设项目有组织、无组织废气排放源强见表 5.1.1-1~5.1.1-2。

表 5.1.1-1 建设项目正常工况下点源源强调查参数

名称	排气筒底部中心坐标/m(UTM 坐标)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	源强 (kg/h)	
	X	Y									
1#	771693	3588671	4.0	25	0.3	21.45	25	7200	间歇	粉尘	0.00094
										非甲烷总烃	0.093
										氨	0.0063
2#	771797	3588620	4.0	25	0.3	4.29	25	2400	间歇	非甲烷总烃	0.0054
3#	771686	3588723	4.0	15	0.3	8.58	25	7200	连续	硫化氢	0.000019
										氨	0.00075
										非甲烷总烃	0.001

表 5.1.1-2 建设项目正常工况下面源源强调查参数

编号	名称	面源起点坐标/m (UTM 坐标)		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/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	源强 (kg/h)	
		X	Y									
1	生产一车间	771728	3590688	4.0	58	48	0	15	7200	间歇	粉尘	0.01
											非甲烷总烃	0.1
											氨	0.0024
2	质检研发楼	771739	3588634	4.0	64	27	0	20	2400	间歇	非甲烷总烃	0.0083
3	污水站	771678	3588728	4.0	16	9	0	3	7200	连续	氨	0.0000028
											硫化氢	0.00014
4	危废库	771684	3588728	4.0	8	7.5	0	4.5	7200	连续	非甲烷总烃	0.00056

### 5.1.2 大气环境保护距离

项目大气评价等级为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价项目不进行进一步预测与评价，且根据表 2.3.1-3 可知，短期最大贡献浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其它相关标准，因此无须设置大气环境保护距离。

### 5.1.3 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

通过计算，本项目氨、硫化氢最大落地浓度见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1 氨、硫化氢最大落地浓度一览表

污染物	最大预测浓度 mg/m <sup>3</sup>	嗅阈值 mg/m <sup>3</sup>	达标情况
氨	0.00082	1.14	达标
硫化氢	0.000101	0.0018	达标

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，加强废水处理系统的废气收集效果，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。

#### 5.1.4 染物排放量核算结果

建设项目大气污染物排放量核算情况见下表。

表 5.1.4-1 建设项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	1#	粉尘	0.19	0.00094	0.000053
2		非甲烷总烃	18.6	0.093	0.0062
3		氨	1.26	0.0063	0.0081
4		臭气浓度	900 (无量纲)		
主要排放口合 计		粉尘			0.000053
		非甲烷总烃			0.0062
		氨			0.0081
		臭气浓度			900 (无量纲)
一般排放口					
1	2#	非甲烷总烃	5.4	0.0054	0.013
2	3#	硫化氢	0.0095	0.000019	0.00014
3		氨	0.38	0.00075	0.0054
4		非甲烷总烃	0.55	0.001	0.0076
5		臭气浓度	600 (无量纲)		
一般排放口合 计		硫化氢			0.00014
		氨			0.0054
		非甲烷总烃			0.0206
		臭气浓度			600 (无量纲)
有组织排放总计					
有组织排放总 计		粉尘			0.000053
		非甲烷总烃			0.0268
		氨			0.0135
		硫化氢			0.00014

表 5.1.4-2 大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	
1	生产一车间	未完全捕集的废气	粉尘	加强生产管理	《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019)表4	生产装置不得有明显的无组织排放	0.00053
2			氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.003
3			非甲烷总烃		《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019)表4	4.0	0.007
4	非甲烷总烃		0.3			0.02	
5	污水站		硫化氢		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	0.06	0.00002
6			氨			1.5	0.001
7	危废库		非甲烷总烃		《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019)表4	4.0	0.004
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计(t/a)			颗粒物			0.00053	
			非甲烷总烃			0.031	
			氨			0.004	
			硫化氢			0.00002	

表 5.1.4-3 建设项目大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	0.000583
2	非甲烷总烃	0.0578
3	氨	0.0175
4	硫化氢	0.00016

### 5.1.5 大气环境影响评价结论与建议

本项目生产及配套工程排放的非甲烷总烃、氨、颗粒物、臭气浓度有组织排放符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)中表1、表2、表C.1中限值要求,废水处理设施产生的氨、硫化氢和臭气浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)中表3、表C.1限值要求。

无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃符合《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019)表4限值要求,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、硫化氢符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级要求。

本项目各废气污染物排放量均较小,对周围空气环境影响较小,不改变区域环境空气级别。

### 5.1.6 大气环境影响评价自查情况

本项目大气环境影响评价自查情况见表5.1.6-1。

表 5.1.6-1 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 <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□			<500t/a□		
	评价因子	基本污染物(PM <sub>10</sub> ) 其他污染物(氨、硫化氢、非甲烷总烃)						
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□□			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□
大	预测模	AERMOD	ADMS	AUSTAL2000	EDMS/AEDT	CALPUFF	网	其

工作内容		自查项目							
气 环 境 影 响 预 测 与 评 价	型	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	格 模 型 <input type="checkbox"/>	他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 =5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (/)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常1h浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h			C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境 监 测 计 划	污染源监测	监测因子：(氨、硫化氢、非甲烷总烃、颗粒物等)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：(NMHC、硫化氢)			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评 价 结 论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境保护距离	/							
	污染源	SO <sub>2</sub> : (/t/a	NO <sub>x</sub> : (/t/a	颗粒物:	VOCs:				

工作内容		自查项目		
	年排放量		(0.000583)t/a	(0.0578)t/a

## 5.2 地表水环境影响预测与评价

本项目建成后，全厂所有废水经厂区污水处理站预处理达到标后，排入凯发新泉污水处理有限公司深度处理，最终尾水在长江排放。

### 5.2.1 地表水环境影响预测与评价

#### (1) 接管可行性

凯发新泉污水处理有限公司处理能力（现状 20000m<sup>3</sup>/d，现状进水 18600m<sup>3</sup>/d）仍有较大余量，本项目废水排放量 31.2t/d，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，达到凯发新泉污水处理有限公司的接管标准，不会对污水处理厂处理系统造成冲击。因此本项目废水得到接管处理是可行的。

#### (2) 尾水对水环境影响分析

影响分析引用凯发新泉污水处理有限公司环评中的水环境影响预测结论分析本项目最终尾水对水环境影响。

①大潮、正常排放的超标范围为尾水入江口上游 30m 至下游 60m，高锰酸盐指数影响值为 0.05mg/L 的影响范围为尾水入江口上游 160m 至下游 580m；小潮、正常排放的超标范围为尾水入江口上游 70m 至下游 160m，影响值为 0.05mg/L 的影响范围为尾水入江口上游 210m 至下游 690m。

②大潮、事故排放的超标范围为尾水入江口上游 85m 至下游 330m，高锰酸盐指数影响值为 0.05mg/L 的影响范围为尾水入江口上游 325m 至下游 735m，小潮、事故排放的超标范围为尾水入江口上游 120m 至下游 400m，影响值为 0.05mg/L 的影响范围为尾水入江口上游 370m 至下游 820m。

③正常排放对长江水质的影响较小，对水环境保护目标的影响情况如下：

泰州引江河位于本工程尾水入江口上游 1600m，本工程正常排放对引江河水质无影响；泰州调水水源保护区的下边界位于本工程尾水入江口上

游仅 200m,本工程正常排放对其有影响,高锰酸盐指数浓度增加 0.08mg/L,叠加本底值后浓度为 2.68mg/L,仍达标 ( $\leq 4\text{mg/L}$ );口岸水厂取水口位于南官河口上游约 3.5km (中间为高港船闸)。

预测结果:尾水入江口下游 1400m 的南官河口高锰酸盐指数浓度增加 0.02mg/L,叠加本底后仍达标。口岸水厂取水口位于河口上游约 3.5km,经预测计算本项目尾水不影响该水源。

④事故排放将造成较严重的水环境污染,长江泰州调水水源保护区下边界距离尾水入江口仅 200m,受事故排放的污染影响较大,仍能满足II类功能区要求,其他水环境保护目标基本不受影响。

### 5.2.2 废水污染物排放信息

建设项目废水污染物排放信息表如下：

表 5.2.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理措施名称	污染治理设施工艺			
污水	pH、COD、SS、氨氮、TN、TP	凯发新泉水务泰州有限公司	连续排放	WSZ01	污水处理站	絮凝沉淀+水解酸化+接触氧化+消毒	DW001	是	总排口
雨水	COD、SS	鸭子河	间歇排放	/	/	/	YS001	是	雨水排口

表 5.2.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	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	119.888284	32.401094	9350.2704	凯发新泉水务泰州有限公司	连续排放	/	凯发新泉水务泰州有限公司	pH (无量纲)	6~9
									COD	50
									SS	10
									氨氮	5
									总氮	15
总磷	0.5									

表 5.2.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH (无量纲)	生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019)表2限值,其中总磷执行凯发新泉水务泰州有限公司接管标准	6~9
		COD		500
		SS		120
		氨氮		35
		总氮		60
		总磷		3

表 5.2.2-4 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 (无量纲)	6~9	/	/
		COD	50	0.0016	0.47
		SS	10	0.00031	0.094
		氨氮	5	0.00016	0.047
		总氮	15	0.00047	0.14
		总磷	0.5	0.000016	0.0047
全厂排放口合计		pH (无量纲)			6~9
		COD			0.47
		SS			0.094
		氨氮			0.047
		总氮			0.14
		总磷			0.0047

### 5.2.3 地表水境影响评价自查

表 5.2.3-1 地表水环境影响评价自查表

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

				数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
水文情势调查	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
补充监测	调查时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、高锰酸盐指数	监测断面或点位个数(3)个
现状评价	评价范围	河流:长度( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、高锰酸盐指数		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准(GB3838-2002 中II类水体)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
	预测范围	河流: 长度( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积( ) km <sup>2</sup>		
影响预测	预测因子	( )		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓实施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		

	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
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 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评论, 生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
		pH(无量纲)	/	6~9	
		COD	4.29	459	
		SS	1.12	120	
		氨氮	0.17	18	
		总氮	0.45	48	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
	( )	( )	( )	( )	( )
生态流量确定	生态流量:一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s; 鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s; 其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位: 一般水期 ( ) m; 鱼类繁殖期 ( ) m; 其他 ( ) m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量	污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 R; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	( )	企业废水排口	
监测因子	( )	流量、pH、COD、SS、氨氮、TP、TN			
污染物排放清单	详见 8.4				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>				

注:“”为勾选项,可√;“( )”为内容填写项;“备注”为其他补充内容。



## 5.3 声环境影响预测与评价

### 5.3.1 预测模式

本次环境噪声影响预测采用《环境影响评价技术导则--声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的噪声预测模式，主要对本项目噪声源对厂界的影响进行预测。

根据项目各个噪声源的特征，项目的噪声源均可视为点源，对于室内声源则进行等效为室外声源。

室外声源预测模式户外传播声级衰减计算模式按下面公式进行计算。

$$LA(r)=LA(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：

$LA(r_0)$ ——参考点 A 声压级； $r$ ——预测点距离，m； $r_0$ ——参考点距离，m；

室内声源预测模式噪声由室内传播到室外时，建筑物墙面相当于一个面声源。面声源衰减规律如下：

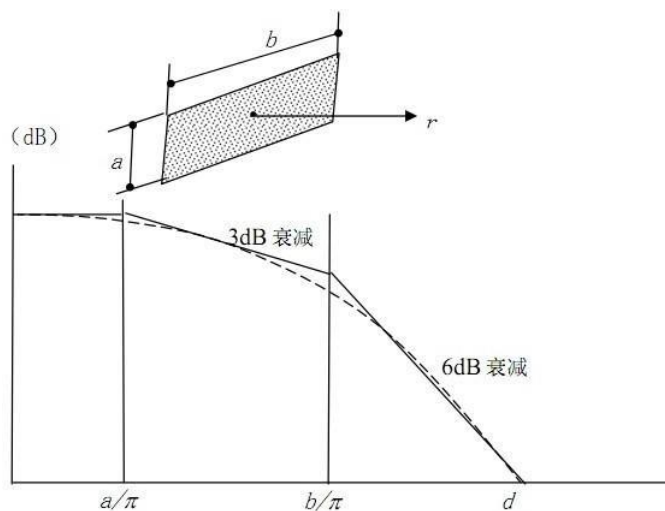


图 5.3-1 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时，可按下述方法近似计算：

$r < a/\pi$  时，几乎不衰减( $A_{div} \approx 0$ )；

当  $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 10\lg(r/r_0)$ )；

当  $r > b/\pi$  时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ )。其中面声源的  $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

①当  $r < a/\pi$  时

声压级几乎不衰减，r 处的声压级按下式计算：

$$LA(r) = LA(r_0)$$

②当  $a/\pi < r < b/\pi$  时

声压级随着距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性，r 处的声压级按下式计算：

$$LA(r) = LA(r_0) - 10 \lg((r - a/\pi)/r_0)$$

③  $r > b/\pi$  时

声压级随着距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性，r 处的声压级按下式计算：

$$LA(r) = LA(r_0) - 20 \lg((r - b/\pi)/r_0)$$

预测点的等效声级贡献值

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $LA_i$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $LA_j$ ，拟建工程声源对预测点产生的贡献值( $Leqg$ )为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 LA_j} \right) \right]$$

式中：

$Leqg$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$LA_i$ ——i 声源在预测点产生的 A 级，dB(A)；

$t_i$ ——i 声源在 T 时间段内的运行时间，S；

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s； $t_i$ ——在 T 时间内 i 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。

预测噪声源的声学特性参数及其他预测参数的确定噪声污染防治对策措施主要依据各设备噪声特性，分别采取减震、隔声等措施。一般性建筑

隔声量为 15-20dB(A)。

### 5.3.2源强及参数

建设项目的噪声源为生产过程中的主要噪声设备为各类泵机、风机等，主要设备噪声见表 3.5.3-1、3.5.3-2。

### 5.3.3预测结果

建设项目噪声影响预测结果见表 5.3.3-1。

表 5.3.3-1 建设项目厂界声环境影响预测结果（单位：dB（A））

时段	项目	点位			
		东	南	西	北
昼间	贡献值	30.9	40.0	30.5	15.5
	背景值	52.1	52.7	53.0	52.3
	叠加值	52.13	52.93	53.02	52.3
	标准值	65			
	达标情况	达标	达标	达标	达标
夜间	贡献值	30.9	40.0	30.5	15.5
	背景值	41.9	42.5	42.3	43.1
	叠加值	42.23	44.44	42.58	43.11
	标准值	55			
	达标情况	达标	达标	达标	达标

由上表可知，建设项目建成后，在采取厂房隔声、加装减振垫及隔声罩等噪声防治措施下，各厂界的噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值，昼间 65dB（A），夜间 55dB（A），对厂界噪声影响较小。

### 5.3.4噪声环境影响评价自查

建设项目噪声环境影响评价自查表。

表 5.3.4-1 建设项目噪声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
与范围	评价范围	200m <input type="checkbox"/>	大于200m <input type="checkbox"/>			小于200m <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>			最大A声级 <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>			地方标准 <input type="checkbox"/>		
	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
噪声源调查	现状评价	达标百分比				100%	
	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/> _____		
声环境影响预测与评价	预测范围	200m <input type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>			最大A声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ( )		监测点位数 ( )		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>				不可行 <input type="checkbox"/>	

注：“”为勾选项，可√；“ ( ) ”为内容填写项

## 5.4 固体废物环境影响分析

### 5.4.1 处置方式

拟建项目固体废物的处置情况如下：

(1) 拟建项目产生的离心残渣、废层析柱、检验废物、不合格品、废包装材料（化学品）、污水处理污泥、废润滑油、废活性炭、称量柜和配制间废高效过滤器（含吸附粉尘）等属于危险废物，拟委托有资质单位处置。

(2) 生活垃圾委托环卫清运处置。

(3) 普通废包装材料、纯水制备废弃物、废初、中、高效过滤器外售专业厂家综合利用。

拟建项目产生的固体废物根据其不同特性采取不同的处置方式，采取的处置措施可行。拟建项目固体废物的处理处置方式具体详见表 3.5.4-2。

#### 5.4.2 一般固废影响分析

项目拟建 30m<sup>2</sup> 一般工业固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 相关标准要求建设，地面基础及内墙采取了防渗措施，主要是地面使用防水混凝土并涂刷环氧地坪，保证一般固体废物临时暂存间渗透系数达  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，一般工业固废定期由综合利用厂家定期运走。

项目的生活垃圾由环卫部门统一收集处理。在运输途中，应采用封闭压缩式垃圾运输车，防止搬运过程中的撒漏，保护环境。

因此，本项目产生的一般工业固体废物和生活垃圾基本不会对建设项目周围环境造成明显的不良影响。

#### 5.4.2 危险废物影响分析

##### 5.4.2.1 收集过程环境影响分析

拟建项目拟对各类固体废物按相关要求进行分类收集，根据各类固体废物的相容性、反应性以及包装材料的相容性，选择合适的包装材料进行分类收集，避免危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾等混合，从而避免收集过程的二次污染。

其中离心残渣、废层析柱、检验废物、不合格品、废包装材料（化学品）、污水处理污泥、废润滑油、废活性炭、称量柜和配制间废高效过滤器（含吸附粉尘）等危险废物的收集过程应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012) 进行。其收集过程可能因管理不善，导致其泄漏、飞扬，对环境空气、周边水体、地下水等造成污染，或者因包装袋标签标示不清，造成混放，带来交叉污染。

##### 5.4.2.2 贮存过程环境影响分析

### **(1) 选址可行性分析**

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023），拟建危废库位于厂区北部，该地区地质结构稳定，地震烈度为 7 度，不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区，所在地高于地下水最高水位，且在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。因而，拟建项目危废暂存场选址可行。

### **(2) 贮存能力分析**

拟建危废仓库面积为 69.67m<sup>2</sup>、高度 4.5m。危废产生后部分采用 200L（外径 580mm）铁桶暂存、部分采用吨袋暂存，每月转移一次，拟建项目危废占用面积约为 40m<sup>2</sup>（货架两层堆叠），因而，拟建危废仓库可满足拟建项目建成后全厂危废暂存的需要。

### **(3) 环境影响分析**

#### **①大气环境影响**

本项目各类危险废物均采用危废专用袋/桶包装后在厂内 69.67m<sup>2</sup> 危废库短期贮存，经合规的危废转移手续委托有资质的危废处置单位处置。危废仓库将采取防风、防雨、防晒等措施，可有效避免危废扬散，因此本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**

本项目将设置安环部门，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**

本项目危废仓库将按照《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。

### **5.4.2.3 运输过程环境影响分析**

拟建项目固体废物由厂区产生工艺环节运输到危废仓库时，可能产生

散落、泄漏等，将污染厂内环境空气、地下水等。由于运输路线位于厂区，对周边敏感目标带来环境影响的可能性比较小。

危险固废均委托有资质单位进行厂外运输、运输过程做好密闭措施，按照指定路线运输，并按照相关规范和要求做好运输过程的管理。因此，其对环境的影响在可控制范围内。

#### 5.4.2.4委托利用、处置过程环境影响分析

项目产生的危险废物类别主要为HW02（276-003-02、276-005-02）、HW08（900-217-08）、HW49（900-039-49、900-041-49、900-047-49）等。本次评价建议建设单位将本项目产生的危废委托苏州市荣望环保科技有限公司进行处置。

本次评价建议建设单位将本项目产生的危废委托苏州市荣望环保科技有限公司进行处置。

苏州市荣望环保科技有限公司位于苏州市相城经济开发区，采用回转窑焚烧方式进行危险废物处置，已获得江苏省生态环境厅颁发的危险废物经营许可证（编号：JS05070OI557-2、有效期至2022年1月），具备回转窑焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、热处理含氰废物（HW07）、废矿物油与含废矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料及涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学物质废物（HW14）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17）、废酸（HW34）、废碱（HW35）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49，900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49）、废催化剂（HW50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50）的能力，危废焚烧总能力达25000t/a。

项目需处置的危险废物类别均在苏州市荣望环保科技有限公司的核准经营范围内；本项目处置量约49.3156t/a，苏州市荣望环保科技有限公司危

废焚烧能力达25000t/a，尚有余量接纳本项目危废；因此项目产生的危险废物委托苏州市荣望环保科技有限公司处置是可行的。

### 5.4.3 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规定设置警告标志，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，查找是否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是否进行了环境影响评价，并提出相关贮存要求。危险废物贮存设施是否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，查找是否在明显位置按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）设置警示标志，配备通讯



设备、照明设施和消防设施；是否在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。是否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。是否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。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物是否进行预处理后进入贮存设施贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应采用双钥匙封闭式管理，且有专人24小时看管。

3) 在管理制度落实方面，自查是否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。产生废弃危险化学品的单位应根据《关于废弃危险化学品纳入危险废物管理的条件和程序的复函》（环办土壤函（2018）245号）要求，将拟抛弃或者放弃的危险化学品种类、数量等信息纳入危险废物管理计划，向属地生态环境部门申报，经生态环境部门备案后，将贮存设施和贮存情况纳入环境监管范围。

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：企业按要求建立、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、利用处置方式并报生态环境部门备案，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，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地下水环境影响预测与评价

根据地下水环评导则（HJ 610-2016）要求，本项目需进行地下水二级预测评价。地下水二级评价可采用数值法或解析法，本次地下水环境影响预测评价采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

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

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

### 5.5.3 地下水环境影响预测评价

#### 5.5.3.1 预测情景

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。

本项目运营期的重点防渗区均按照相关要求落实防渗措施，防渗能力达到设计要求，做到防渗系统完好，正常状况下，不会污染地下水，故本次环评仅分析非正常情况下的泄漏对地下水的影响。

本次预测重点为：非正常工况下，考虑项目污水管网破裂污染物泄漏时无防渗条件下的渗漏，并进行预测和影响分析。

#### 5.5.3.2 预测时段

考虑项目建设、运营和退役期，将地下水环境影响预测时段拟定为 3650 天。结合工程特征与环境特征，预测污染发生 100d、1000d 及 3650d 后污

染物迁移情况，重点预测对地下水环境保护目标的影响。

### 5.5.3.3 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中对新建项目预测因子的要求，结合工程分析中污水处理区污染源强分析。综合考虑，选择 COD 为本项目模拟预测因子。

本项目废水综合调节池内废水 COD<sub>Cr</sub> 浓度为 10000mg/L，根据经验系数，则 COD<sub>Mn</sub>=2400mg/L。

### 5.5.3.4 预测模型

本次地下水污染预测采用数学模型中的解析法，通过解析法进行地下水环境影响预测。厂区在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是废水收集池废水的渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。

污染物非正常工况的潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：X—距注入点的距离； m；

t—时间， d；

C(x、t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度， g/L；

C<sub>0</sub>—注入的示踪剂浓度， g/L；

u—水流速度， m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数， m<sup>2</sup>/d；

erfc ( ) —余误差函数。

根据区域相关水文地质勘探资料中的弥散试验，区域含水层平均厚度 11m，地下水有效孔隙度取 0.506，地下水流速取 0.00129m/d，纵向弥散系

数取  $0.00046\text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散系数取  $0.000043\text{m}^2/\text{d}$ 。

### 5.5.3.5 预测结果分析

根据导则推荐的预测模式，非正常状况下  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  对地下水的影响情况分别见表 5.5.3-1。

表 5.5.3-1 非正常状况下  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  运移特征表 (mg/L)

时间 距离 (m)	100d	1000d	3650d
0	1815.67	2214.56	2304.23
1	1283.87	2030.63	2208.65
2	844.20	1849.81	2113.35
3	514.07	1673.76	2018.57
4	288.95	1504.02	1924.58
5	149.50	1341.98	1831.60
6	71.05	1188.77	1739.89
7	30.96	1045.33	1649.67
8	12.35	912.32	1561.15
9	4.51	790.19	1474.54
10	1.50	679.13	1390.03
11	0.45	579.11	1307.78
12	0	489.91	1227.95
13	0	411.13	1150.68
14	0	342.22	1076.08
15	0	282.53	1004.25
16	0	231.32	935.29
17	0	187.82	869.25
18	0	151.22	806.17
19	0	120.71	746.09
20	0	95.54	689.01
21	0	74.97	634.93
22	0	58.32	583.84
23	0	44.97	535.68
24	0	34.38	490.42
25	0	26.05	447.99
26	0	19.56	408.33
27	0	14.56	371.35
28	0	10.74	336.95
29	0	7.85	305.06
30	0	5.69	275.56
31	0	4.09	248.34
32	0	2.91	223.30
33	0	2.05	200.33

34	0	1.43	179.31
35	0	0.99	160.12
36	0	0.68	142.65
37	0	0.46	126.79
38	0	0	112.43
39	0	0	99.46
40	0	0	87.78
41	0	0	77.29
42	0	0	67.89
43	0	0	59.49
44	0	0	52.01
45	0	0	45.36
46	0	0	39.46
47	0	0	34.25
48	0	0	29.65
49	0	0	25.62
50	0	0	22.07
51	0	0	18.97
52	0	0	16.26
53	0	0	13.92
54	0	0	11.87
55	0	0	10.11
56	0	0	8.58
57	0	0	7.27
58	0	0	6.14
59	0	0	5.18
60	0	0	4.35
61	0	0	3.65
62	0	0	3.05
63	0	0	2.55
64	0	0	2.12
65	0	0	1.76
66	0	0	1.46
67	0	0	1.20
68	0	0	0.99
69	0	0	0.81
70	0	0	0.67
71	0	0	0.55
72	0	0	0.45
73	0	0	0

#### 5.5.4 地下水环境影响评价结果

地下水环境影响预测结果表明：

COD<sub>Mn</sub> 在地下水污染范围: 100 天扩散到 11m, 1000 天将扩散到 37m, 10 年将扩散到 72m。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, 而不会影响到区域地下水水质。

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。

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, 不会受本项目的影晌。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。

## 5.6 土壤环境影响预测与评价

### 5.6.1 评价等级与评价范围

本项目的土壤评价等级为二级, 评价范围为项目外扩 200m 包含区域内。

### 5.6.2 土壤污染途径分析

本项目为污染影响型建设项目, 重点分析运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。根据项目工程分析, 本项目主要生产工艺废气、污水处理站废气和危废仓库废气等, 会造成一定的大气污染物沉降污染; 根据项目特点, 重点考虑渗滤液、液态物料及其他废水通过地面漫流、垂直入渗的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。

正常工况下, 本项目潜在土壤污染源均达到设计要求, 防渗性能完好, 对土壤影响较小; 非正常工况下, 项目土壤环境影响源及影响因子识别如

表 5.6.2-1。

表 5.6.2-1 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

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
污水站	污水处理	地面漫流、垂直入渗	COD、SS、氨氮、TN、TP	COD、氨氮、TN、TP	污水池、污水管网破损泄漏、防渗破损
生产一车间	生产工序	地面漫流、垂直入渗	乙酸、乙醇、异丙醇等	乙酸、乙醇、异丙醇等	防渗破损
化学品库	物料贮存	地面漫流、垂直入渗	乙酸、乙醇、异丙醇等	乙酸、乙醇、异丙醇等	防渗破损
危废仓库	危废暂存	地面漫流、垂直入渗	危险固废	/	防渗破损
废气处理装置	废气收集、处理	大气沉降	非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢等	非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢	本项目废气经处理后达标排放，且总量较小，大气沉降对土壤影响可忽略不计

### 5.6.3 入渗型土壤环境影响预测

#### 5.5.1.1 情景设定

正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，基本不会对土壤造成不利影响。

假设非正常工况下，污水处理站调节池、仓库防渗层破损，对废水、废液污染土壤的影响进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

项目污水站调节池COD设计浓度1000mg/L。

#### 5.5.1.2 数学模型

无论是可溶盐污染物还是有机污染物等在包气带中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

### (1) 水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程 (Richards 方程), 即:

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[ K \left( \frac{\partial h}{\partial x} + \cos \alpha \right) \right] - S$$

式中:  $\theta$ —土壤含水率, %;

$h$ —压力水头, m。饱和带大于零, 非饱和带小于零;

$x$ —垂直方向坐标变量, m;

$t$ —时间变量, d;

$k$ —垂直方向的水力传导度, m/d;

$S$ —作物根系吸水率,  $d^{-1}$ 。

### (2) 土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRUS 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本文模拟时采用 Van Genuchten-Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测, 且在模拟中不考虑水流滞后的现象, 方程为:

$$\theta_h = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|^n]^m} & h < 0, \quad m = 1 - \frac{1}{n}, \quad n > 1 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$
$$K(h) = K_s S_e^l [1 - (1 - S_e^{1/m})^n]^2$$
$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

式中:  $\theta_r$ —土壤的残余含水率, %;

$\theta_s$ —土壤的饱和含水率, %;

$\alpha$ —冒泡压力, Pa;

$n$ —土壤孔隙大小分配指数, 无量纲;

$S_e$ —有效饱和度, %;

$K_s$ —饱和水力传导系数, m/d;

$l$ —土壤介质孔隙连通性能参数, 一般取经验值 0.5。



### (3) 土壤溶质运移模型

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

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

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

式中:  $c$ -污染物介质中的浓度, mg/L;

$D$ -弥散系数,  $m^2/d$ ;

$q$ -渗流速率,  $m/d$ ;

$z$ -沿  $z$  轴的距离,  $m$ ;

$t$ -时间变量,  $d$ ;

$\theta$ -土壤含水率, %。

②初始条件

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

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件

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

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

第二类 Neumann 零梯度边界

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

#### 5.5.1.3 数值模型

##### (1) 模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

##### (2) 参数选取

结合项目工程勘察及水文地质勘察成果, 评价区内包气带岩性主要为

素填土和粘土，包气带厚度 0.50~1.90m，平均厚度 1.29m，根据渗水试验数据资料，包气带土层渗透系数  $8.30E-05 \sim 7.21E-04 \text{cm/s}$ ，平均值  $3.00E-04 \text{cm/s}$ 。

对于项目厂区而言，包气带为粘土，包气带平均厚度 1.5m，因此将土壤概化为一层，土壤相关参数见表 5.6.3-1。

表 5.6.3-1 厂址区土壤参数表

名称	厚度m	渗透系数cm/s	孔隙度	土壤含水量%	弥散度	土壤容重 $\text{kg/m}^3$
粘土	1.5	$3.00E-04$	0.506	30	0.35m	1.4

#### (4) 边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

##### ①水流模型

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

##### ②溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

#### 5.5.1.4模型预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。

废水进入包气带后，距离地表以下 0.1m (N2 观测点) 在泄漏后 3 小时开始监测到化学需氧量，最终恒定浓度为  $651 \text{mg/cm}^3$ 。地表以下 0.3m (N3 观测点) 在泄漏后 1 天后开始监测到化学需氧量，最终恒定浓度为  $651 \text{mg/cm}^3$ 。地表以下 0.6m (N4 观测点) 在泄漏后 3 天后开始监测到化学需氧量，最终恒定浓度为  $651 \text{mg/cm}^3$ 。地表以下 1m (N5 观测点) 在泄漏后 7 天开始监测到化学需氧量，最终恒定浓度为  $651 \text{mg/cm}^3$ 。

在非正常工况下，土壤 0.1m、0.3m、0.6m、1.0m 深度 COD 浓度随着时间推移不断增高，对土壤环境影响较重。污染物随着时间延长进入地下水中的浓度逐渐升高，最终也会对地下水产生较重影响。企业须严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证无泄漏，可保证项目运行对厂区内土壤环境的影响总体可控。

## 5.6.4 土壤环境影响评价自查

表5.6.4-1 建设项目土壤环境影响评价自查表

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□			/	
	工作占地规模	(2.87) hm <sup>2</sup>			/	
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)			/	
	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	COD、乙酸、乙醇、异丙醇等			/	
	特征因子	COD			/	
	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	经度、纬度、颜色、结构、质地等			/	
	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	0-0.20m	
	柱状样点数	3	0	0-0.5m, 0.5-1.5m, 1.5-3.0m		
现状监测因子		GB36600-2018表1中45项土壤基本因子、pH			/	
现状评价	评价因子	同监测因子			/	
	评价标准	GB 15618□; GB 36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ( )			/	
	现状评价结论	各监测点监测因子均满足GB36600-2018中风险筛选值			/	
影响预测	预测因子	COD			/	
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他 ( )			/	
	预测分析内容	影响范围: 厂区占地及厂界外200m范围内 影响程度: 可接受			/	
	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	GB36600-2018表1中45项土壤基本因子及pH	每5年开展1次	/	
信息公开指标	建设单位基本信息、产排污环节、污染防治设施、监测计划等信息			/		
评价结论		现状检测结果表明, 各土壤调查点位检测因子均低于《建设用地区域土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中二类用地筛选值, 项目所在地附近土壤环境质量较好。正常情况下, 污水站等地面硬化、防渗, 不会对土壤造成明显的影响。			/	

注 1: “□”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

## 5.7 生态环境影响分析

项目建设用地属于规划工业用地，生态系统简单。用地功能改变后，对原有的生态环境影响不大。项目建成后，重点绿化地段是产生无组织废气和高噪声的场地、车间厂房附近，厂前区及主要出入口、主要道路两旁，办公楼等办公生活建筑物附近及职工室外活动场所。绿化树种选取叶冠大、防尘效果好、防尘时间长的树种，并要形成乔灌木相结合的立体防尘带，乔木可以选择雪松、白皮松、女贞、杨树、法桐、泡桐等，乔木下间种夹竹桃、紫穗槐等，绿化带宽度应在 10-15m 之间。

主要噪声污染型的建筑物周围，应选择隔声效果好的雪松、悬铃木、梧桐、侧柏、松柏等高低搭配的树种，形成隔声林带，既能起到隔声降噪除尘的作用，又能美化环境。

厂区道路两旁应种植高大的乔木与灌木丛，例如杨树、泡桐、柳树、银杏等，乔木下再种植灌木如黄杨、女贞等。办公生活区应选择树形美观、装饰性强、观赏价值高的乔木、灌木作骨干，适当配置花坛、绿篱、草坪。树种选择以国槐、刺槐等为主，以合欢、紫薇、春梅等观赏性较高的树作点缀。

此外，采取相应的污染防治措施后，本项目废气均能达标排放，不改变区域的环境空气功能区类别；废水不直接排入自然水环境，不改变区域的水环境功能区类别；固废全部妥善处置。因此，总体来说，本项目建设对原有区域陆域生态结构和生物多样性影响不大。

表 5.7-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护动物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生境 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）

		生物群落 <input type="checkbox"/> ( ) 生态系统 <input type="checkbox"/> ( ) 生物多样性 <input type="checkbox"/> ( ) 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ( ) 自然景观 <input type="checkbox"/> ( ) 自然遗迹 <input type="checkbox"/> ( ) 其他 <input type="checkbox"/> ( )
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积: ( ) km <sup>2</sup> ; 水域面积: ( ) km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响与预测	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保护措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可 <input checked="" type="checkbox"/> , “( )”为内容填写项。		

## 5.8 环境风险预测与评价

### 5.8.1 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，环境风险潜势为 I，项目的风险评价等级为简单分析。

## 5.8.2 环境敏感目标概况

项目位于工业园区，经现场勘查，项目厂界周围 500m 范围内环境风险保护目标见表 2.3.3-1。

## 5.8.3 环境风险识别

建设项目环境风险识别结果详见表 5.8.3-1，详见 3.6 章。

表 5.8.3-1 建设项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产一车间	配液罐、发酵罐等	杂菌、乙醇、乙酸、异丙醇、氨水等	泄漏	扩散、消防废水及培养液漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
化学品库	危化品	乙醇、乙酸、异丙醇、氨水等	仓库内防腐防渗层损坏泄漏	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流	周边居民、地表水、地下水等
危废仓库	危废暂存	危险固废	仓库内防腐防渗层损坏泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流	周边居民、地表水、地下水等
污水站	污水池等	氨、硫化氢、高浓度有机废水等	管道泄漏	大气扩散	周边居民、地表水、地下水等
			废水收集池防腐防渗层损坏渗漏	地下水渗漏	周边居民、地表水、地下水等
			废水进入周边水体	扩散	周边居民、地表水、地下水等

## 5.8.4 环境风险分析

由于本项目环境风险评价等级为简单分析，根据导则要求，本次评价只进行简要分析，不再进行定量分析。

### ① 仓储区化学品泄漏事故

根据本项目使用试剂的量及周转时间，化学试剂储存量较小，大部分为瓶装或桶装。在化学试剂储存、搬运过程中，塑料桶或试剂瓶发生破裂、破损时，会造成危险化学品试剂泄漏，但由于量较少，可及时收集全部泄漏物，并转移到空置的容器内。少量易挥发性有机物通过表面挥发扩散到大气环境，泄漏事故处理的时间很短，而且所使用的化学试剂毒性均较低，产生较严重环境污染事故的可能性很小，只是对化学试剂储存周围近距离范围内环境空气有一定影响。

### ②操作区化学试剂发生泄漏事故

操作区化学试剂大多以试剂瓶形式放置在操作台上，根据项目使用试剂的量，基本为瓶装。在操作过程中，由于操作失误造成危险化学品试剂泄漏，同时也可能引起爆炸甚至火灾。但由于泄漏量极少，可及时用抹布或专用蘸布进行擦洗，不会引起污染大气环境；当发生爆炸或火灾时，由于可燃物量小，只是小面积的影响，可及时快速处理，不会影响外部环境。

### ③火灾、爆炸次生风险

一旦发生火灾、爆炸事故，事故废水中将会含有泄漏化学品物质，发生事故时，立即关闭雨水管阀门，防止事故废水进入周边地表水。由于项目使用的化学品量较小，消防废水中化学品浓度较低，经凯发新泉水务泰州有限公司处理后达标排放。

### ④生物安全事故危害分析

大肠杆菌是短杆菌，两端呈钝圆形，革兰阴性。有时因环境不同，个别菌体出现近似球杆状或长丝状；大肠杆菌多是单一或两个存在，但不会排列呈长链形状；大多数的大肠杆菌菌株具有荚膜或微荚膜结构，但是不能形成芽孢；多数大肠杆菌菌株生长有菌毛，其中一些菌毛是针对宿主及其他的一些组织或细胞具有黏附作用的宿主特异性菌毛。大肠杆菌的生化代谢非常活跃。大肠杆菌可以发酵葡萄糖产酸、产气，个别菌株不产气，大肠杆菌还能发酵多种碳水化合物，也可以利用多种有机酸盐。大肠杆菌在常用的生化特性检测项目中，甲基红试验呈阳性，吲哚产生和乳糖发酵是阳

性（个别菌株表现阴性），维-培试验是阴性，尿素酶和柠檬酸盐利用呈阴性（极个别菌株表现阳性），硝酸盐还原试验表现阳性，氧化酶表现阴性，氧化-发酵试验表现为 F 型。对人和多种动物来讲，由于病原大肠杆菌常常倾向具有一定的宿主特异性，对人有致病作用的菌株常常是很少引起动物的感染，反之亦然，据此可将病原大肠杆菌大致上将其划分为两种：即人病原大肠杆菌和动物病原大肠杆菌。动物的致泻性大肠杆菌已被明确的特征主要是类似于 ETEC 的菌株。UPEC 是一群能够引起人的尿道感染最常见的病原大肠杆菌。尿道感染是很少独立存在于动物的大肠杆菌病中的感染症状。

生物活性物质一旦释放进入环境，可能导致实验人员感染，事故影响方式可以概括为事故性感染及气溶胶感染。从影响途径来看，致病微生物或其携带者通过直接接触或以气溶胶形式通过空气传播而对吸入者造成感染。从影响范围来看，轻则限于实验室范围内，重则造成大范围感染。从风险环节来看，安全隐患存在于病原微生物或其携带者的储存、运输、使用甚至废气排放、固废处置的全过程。因此，采取有效的隔离、防护、灭活措施、实施全过程安全监管是防范生物安全事故的必要措施，本项目生物安全风险较低。

#### ⑤污水事故排放影响分析

本项目污水经预处理后接管至凯发新泉水务泰州有限公司集中处理。因此，一般情况下，污水排放对环境的影响较小。在发生风险事故时产生的事故废水对周围环境的影响途径有两条：一是污水处理站故障废水超标排放；二是污水处理站池体或管道破损，废水渗漏污染地下水和土壤。

若发生污染物超标，项目应立即关闭出水口，并将厂内污水暂时排入事故水池内，确保将事故废水控制在厂区内，待检修完毕后方可继续使用；项目污水处理站建设要求按照严格的防渗防腐处理，一般情况下不会发生管道或池体破损情况，建设单位应至少每年对污水处理站进行检修一次，以防意外发生。因此，采取以上措施后，一般可认为此类事故对环境的影响



响不大。

#### ⑥废气处理装置超标排放

本项目产生的废气经废气处理装置进行处理。若废气处理装置出现故障，停止运行，所排放的废气浓度将会明显增加，可能出现短暂超标的情况。通过对废气处理装置的定期检修和维护，增加备品备件，可以避免事故状态的发生和将事故影响范围缩小至最低限度。

### 5.8.5 环境风险结论

本项目不涉及化学品的大规模使用，经重大危险源辨识，项目不构成重大危险源。本项目可能发生的环境风险事故有：储存处化学品发生泄漏事故、化学试剂发生泄漏事故、危险废物收集储存系统发生事故、火灾、爆炸次生风险、污水事故排放等。根据对事故后果的分析可知：由于项目使用和储存危险化学品量均很小，发生事故造成的影响较小，可在短时间内进行事故处理，不会对周边环境造成影响。

因此，在综合落实拟采取的风险防范措施的基础上，本项目对周围环境的环境风险可以接受。

建设项目环境风险影响评价自查表见下表。

表5.8.5-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称		新型冠状病毒 PCR 相关检测试剂设备研发、生产项目			
建设地点	(江苏)省	(泰州)市	(高港)区	(/)	(泰州医药高新技术产业 开发区)园区
地理坐标	经度	119.889113	纬度	32.401980	
主要危险物质 及分布	详见表 3.6.6-1。				
环境影响途径 及危害后果 (大气、地表 水、地下水 等)	危险化学品泄露导致大气污染,可能出现火灾爆炸事故;污水处理站出现故 障,导致废水渗漏经包气带渗透至地下水含水层污染地下水水质和土壤;废气 处理设施发生故障,废气超标排入大气;生物活性物质感染。				
风险防范措施 要求	项目危化品贮存和使用量较少,发生泄露后及时收集,泄露事故处理时间较 短;污水处理站建设时应进行严格的防渗措施,运营期间定期检查、维修;定 期对废气处理设施进行检查;涉及生物活性物质均采取灭活措施。采取以上措 施后,项目环境风险对环境影响较小。				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)					
无。					

## 5.9 施工期环境影响分析

本项目建设地点位于江苏省泰州市医药园区鸭子河南侧、泽兰路北侧，施工期的建设内容包括生产厂房、道路、仓储、给排水系统、供电设施等公用辅助工程的建设，厂区绿化，以及设备的安装和调试。

### 5.9.1 施工期污染产生情况

建设施工期会产生噪声、废气、扬尘、废水以及建筑和生活垃圾等环境污染因子，现分别叙述施工期间的环境影响和污染预防治理措施。

#### 5.9.1.1 废水

施工期的废水主要有施工人员产生的生活污水和施工过程产生的废水，如不经过处理直接排放，对水环境可能产生影响。

##### (1) 生活污水

建设项目的施工期较长，施工人员平均50~100人，施工期间产生的生活污水接入园区污水处理厂处理。

##### (2) 施工废水

施工废水主要包括施工机械的冲洗水、土建洗面水等，水质属微污染。施工机械的冲洗水可能含有石油类和悬浮物，因此，施工废水应收集后经隔油沉淀处理后回用或接入凯发新泉水务泰州有限公司处理。

##### (3) 设备调试废水

设备调试过程中，所有可能产生的废水，如设备冲洗废水等，必须收集并送入厂区污水处理站集中处理，最终排入凯发新泉水务泰州有限公司深度处理，不得随意排放，不得排入雨水管网。

#### 5.9.1.2 废气

##### (1) 施工粉尘

场地平整、管道施工中的土方运输、施工材料装卸和运输，混凝土水泥砂浆的配制等施工过程会产生大量的粉尘，施工场地道路与砂石堆场遇风亦会产生扬尘。因此，会对周围大气环境产生一定影响。其主要污染因子为粉尘，据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达1.5~30mg/m<sup>3</sup>。

## (2) 施工尾气

尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为NO<sub>x</sub>、CO和烃类物质等，机动车辆污染物排放系数见表5.9-1。

表 5.9-1 机动车污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料 (g/L)	以柴油为燃料 (g/L)	
	小汽车	载重车	机车
CO	169	27	8.4
NO <sub>x</sub>	21.1	44.4	9
烃类	33.3	4.44	6

以黄河重型车为例，其额定燃油率为30.19L/100km，按表5.8-1机动车辆污染排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为：CO815.13g/100km，NO<sub>x</sub>1340.44g/100km，烃类物质134.0g/100km。

### 5.9.1.3 噪声

施工噪声主要是机械噪声和材料装卸噪声。

施工期间使用的机械设备主要有打桩机、搅拌机、铲平机、铣刨机和运输车辆等，不同施工期间所使用的施工机械不同，其产生的噪声强度也会不同，难以进行定量预测。因此，根据《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）中的规定，分析施工机械噪声影响范围，见表5.9-2。

表 5.9-2 施工噪声对环境影响分析表（单位：dB(A)）

施工阶段	施工噪声范围	对环境的影响
土石方	84~91	工作量不大，动用施工机械较少，主要对施工人员有一定影响。
打桩	86~100	打桩机噪声强度较大，虽经空气衰减和地面构筑物阻挡，但对施工场地近处环境仍有一定影响。
结构安装	78~90	噪声源较集中且噪声源强不太高，对环境影响不大。

一般情况下噪声随距离衰减量为10~15dB(A)/50m。利用工程常用施工机械的噪声进行实测并与达标值比较，得施工机械噪声达标范围，见表5.9-3。

表 5.9-3 施工机械噪声达标范围 (单位: dB(A))

施工机械名称	测点距噪声源距离, m	实测噪声值	GB12523-2012		噪声超标范围, m	
			昼间	夜间	昼间	夜间
平土机	15	88	70	55	≤119	≤670
推土机	15	87	70	55	≤106	≤600
风镐	15	88	70	55	≤119	≤670
泥料搅拌机	7.5	81	70	55	≤27	≤150
振动器	7.5	81	70	55	≤27	≤150

从上表可知, 昼间施工的噪声影响范围较小, 夜间除噪声源较高的施工机械设备外, 主要超标范围在600~700m内。建设项目最近的保护目标为中国科学院幼儿园, 距离项目厂界约310m, 因此, 施工单位仍应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)标准, 进行文明施工, 尽量使施工噪声对保护目标的影响降到最小。

#### 5.9.1.4 固废

主要包括施工人员产生的生活垃圾、施工期间产生的建筑垃圾等。

生活垃圾: 主要是施工期间产生的生活垃圾, 这些垃圾应注意收集和处置, 防止乱放、乱堆和场内长期堆放, 以免对环境造成污染。

建筑垃圾: 主要来源于开挖土方和建筑施工中的废物如混凝土、砖瓦、石灰、沙石等, 虽然这些废物不含有毒有害成份, 但粉状废料可随地面径流进入水体, 严重时造成对地表水的短期污染。因此, 施工期的建筑垃圾应有计划地堆放, 并有相应处理措施, 如建挡土墙等。应禁止四处乱堆乱倾倒建筑垃圾, 防止对环境景观破坏, 对废弃建筑材料可采取集中填沟碾实处理。

### 5.9.2 施工期污染防治措施

#### 5.9.2.1 废水

(1) 加强施工期管理, 针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一的特点, 可采取相应措施有效控制废水中污染物的产生量。

(2) 施工期的生活污水接入凯发新泉水务泰州有限公司处理。

(3) 施工现场因地制宜, 建造沉淀池、隔油池或安装油水分离器等污水临时处理设施, 对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施

工废水需经处理后回用或接管至凯发新泉水务泰州有限公司处理。砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，脱水后与固体废物一起处置。

(4) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷影响附近水体。

### **5.9.2.2 废气**

(1)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；

(2)开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘；

(3)运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在地面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

(4)应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

(5)施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

(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)对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

### **5.9.2.3 噪声**

(1)加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

(2)尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

(3)施工机械应尽可能放置于对周围敏感点造成影响最小的地点。

(4)在高噪声设备周围设置掩蔽物。

(5)混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起敏感点噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

#### **5.9.2.4 固废**

施工期产生的垃圾主要是来自施工所产生的建筑垃圾以及少量施工队伍产生的生活垃圾。

建筑垃圾主要是平整场地时的土方、施工中废弃的建筑材料，有砂石、石灰、混凝土、废砖、土石等，要及时运送至厂区内的低洼地和滩涂地，作为填土回收利用，并压实，防止长期堆放后干燥而产生扬尘。

生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、孳生蚊蝇、产生恶臭、传染疾病，从而对周围环境和人员健康带来不利影响。因此须及时由环卫部门清运处理，做到日产日清。

施工期产生的表层土壤应在转移至厂区内的低洼地带单独存放，并设置防风、防雨等措施，待车间建成后，可将该表层土壤回填至车间外围和绿化区，作为绿化用土回用。

#### **5.9.3 施工期环境管理**

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的污染物应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保法规标准，建立各项目环保管理制度，做到有章可循，科学管理。

## 6环境保护措施及其可行性论证

### 6.1废气污染防治措施及其可行性论证

本项目有组织废气主要为车间内工艺废气、危废仓库废气、污水站恶臭等。本项目生产过程中废气污染源收集思路为——分类、分质收集。具体方案见表 6.1-1，项目废气处理工艺流程图见图 6.1-1。

表 6.1-1 项目废气收集及处理设施情况一览表

污染源	主要污染物	收集设施及收集效率	治理设施	排气筒参数
生产一车间	颗粒物、非甲烷总烃、氨、臭气浓度	集气罩收集，90%	精密过滤器（粉尘）+水喷淋+二级活性炭	1#、25m
质检研发楼	非甲烷总烃	生物安全柜、环保通风橱负压收集，90%	水喷淋+二级活性炭	2#、25m
污水处理站、危废库	氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	密闭负压收集，95%	水喷淋+二级活性炭	3#、15m

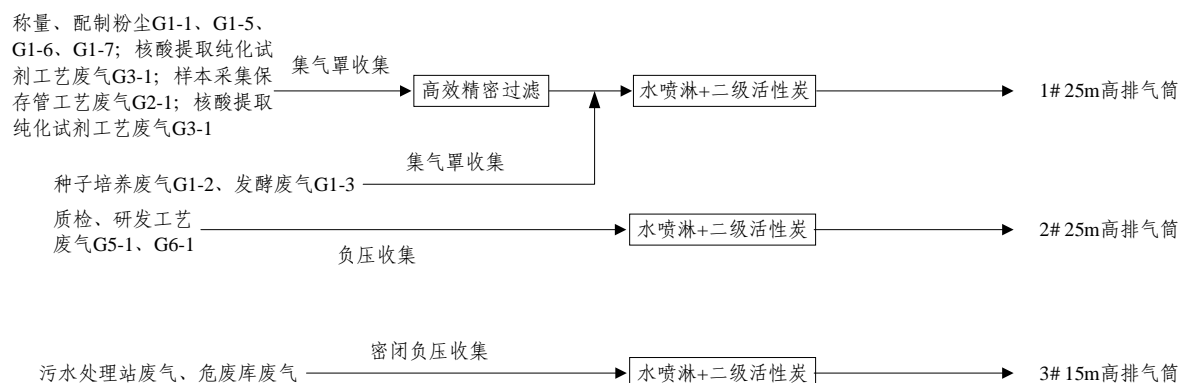


图 6.1-1 项目废气处理工艺流程

#### 6.1.1有组织废气防治措施技术可行性分析

##### 1、废气处理工艺原理

##### (1) 高效精密过滤器

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  $0.3\mu\text{m}$  粒子。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。

根据《空气过滤器》(GB/T13554-2008): “高效过滤器过滤效率不低于 99.9%”, 项目所使用的的高效过滤器为符合标准的过滤器, 过滤效率不低于 99.9% (本次评价保守按 99%计)。

## (2) 水喷淋

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。

## (2) 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、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  $1000\text{mg}/\text{m}^3$  以下的有机废气有较好的净化效果, 去除率可达 80~90%。

## 2、设计指标

表 6.1-2 水喷淋设施参数一览表

序号	名称	数值	备注
1	操作压力, kpa	101.3	常压
2	操作温度, °C	20	常温
3	流速, m <sup>3</sup> /h	<1.5	/
4	压降, a	650	/
5	塔径, mm	Φ1600	/
6	塔高, mm	4500	/
7	鲍尔环填料高度, mm	300	共两层
8	液体密度, kg/m <sup>3</sup>	1000	水溶液
9	液气比	0.72	/
10	喷头数量, 只	16	共两层
11	风机风量, m <sup>3</sup> /h	1000~5000	/

表 6.1-3 活性炭设施参数一览表

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	材质
1	活性炭净化装置	吸附箱: 3500×2250×1250mm, 活性炭装填量: 1500kg, 活性炭碘值>800mg/g, 安装压力表、比表面积800~1150m <sup>2</sup> /g, 微孔容积 ml/g 0.35, 密度g/cm <sup>3</sup> : 0.44-0.54, 设计温度: 室温~40°C	2	不锈钢
2	活性炭净化装置	吸附箱: 1500×1250×1250mm, 活性炭装填量: 250kg, 活性炭碘值>800mg/g, 安装压力表、比表面积800~1150m <sup>2</sup> /g, 微孔容积 ml/g 0.35, 密度g/cm <sup>3</sup> : 0.44-0.54, 设计温度: 室温~40°C	2	不锈钢
3	活性炭净化装置	吸附箱: 1500×1250×1250mm, 活性炭装填量: 250kg, 活性炭碘值>800mg/g, 安装压力表、比表面积800~1150m <sup>2</sup> /g, 微孔容积 ml/g 0.35, 密度g/cm <sup>3</sup> : 0.44-0.54, 设计温度: 室温~40°C	2	不锈钢
4	排气筒高度	H=25m、25m、15m	1	铁

## 3、技术可行性分析

### (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), 本项目采取相应的可行技术, 详见下表。

表 6.1-4 废气处理可行技术参考表

生产单元	废气产污环节	污染物	可行技术	本项目
生产	液体配料	非甲烷总烃	冷凝、吸收、吸附、催化氧化、燃烧、其他	水喷淋+二级活性炭
	固体配料	颗粒物	袋式除尘、旋风除尘、湿式除尘、其他	高效精密过滤+水喷淋
	发酵	氨、臭气浓度	冷凝、吸收、吸附、生物净化、催化氧化、其他	水喷淋+二级活性炭
公用	研发中心	非甲烷总烃	吸收、吸附、其他	水喷淋+二级活性炭
	质检中心	非甲烷总烃	吸收、吸附、其他	水喷淋+二级活性炭
	废水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	冷凝、吸收、吸附、生物净化、氧化、其他	水喷淋+二级活性炭
	危废库	非甲烷总烃	吸收、吸附、其他	水喷淋+二级活性炭

## (2) 工程实例

江苏百草堂药业有限公司云芝糖肽生产项目竣工环境保护验收监测报告（谱尼环验字[2018]第 181 号）表明，污水处理站恶臭经“水喷淋+活性炭吸附”装置进行处理后，氨和硫化氢废气有组织排放浓度能达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中氨和硫化氢排放标准要求，排放速率能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中氨和硫化氢标准要求，可实现达标排放。

扬子江药业集团江苏龙凤堂中药有限公司一期项目验收监测数据（泰科环检（综）字（2018）第 032 号表明，经“水喷淋+活性炭吸附”装置进行处理后，其有机废气有组织排放浓度能达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中非甲烷总烃排放标准要求，排放速率能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中非甲烷总烃标准要求，可实现达标排放。

### 6.1.2无组织废气的污染防治措施

本项目生产设备均采用国内先进设备，工艺过程具有自动化、封闭式等特点，过程中物质逸散损耗的可能性小。产品的贮存、输送、灌装等过程均在密闭设备及管道中，因此正常情况下泄漏的可能性很小。由于本项目的设备具有自动化、封闭式等特点，生产过程中物质逸散损耗的可能性小。

此外项目新建污水处理站和危废暂存间还有恶臭产生，针对恶臭气味，本项目采取的主要措施有：

(1) 加强污水处理站构筑物等产生异味建筑物的密闭和集气效率，尽量减少废气的无组织排放。

(2) 在污水处理站等建筑物周围进行绿化，在厂区内的道路两侧、厂房四周、厂界围墙内外实施立体绿化，以减轻异味气体对周围环境的影响。

(3) 加强管理，污水处理等所有操作严格按照环保规程进行。综上所述，在采取上述措施后，可有效控制、减少无组织废气的产生和排放，使污染物无组织排放量降低到最低水平。

通过以上处理措施，建设项目的无组织废气可得到有效的控制。

### 6.1.3排气筒设置合理性分析

本项目涉及 3 根排气筒，正常工况下，本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)、《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019) 限值要求。

根据《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 中“4.14 排放光气、氧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”，本项目排气筒高度均不低于 15m。

同时，项目所在地地势平坦，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。经预测计算，有组织排放的各污染物浓度贡献

值较小。因此该项目排气筒设置是合理的。

#### **6.1.4经济可行性分析**

建设项目拟设置“水喷淋+二级活性炭吸附”装置 3 套，废气管网及废气污染防治装置合计为 210 万元，占项目总投资 8000 万元的 2.6%，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 30 万元，运行费用占运营年净利润 3000 万元的 1%，占总收入润的比例较低。

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废水污染防治措施及其可行性论证**

#### **6.2.1废水产生情况**

本项目产生的废水主要由生产废水（工艺排水）、设备清洗水、研发、质检废水、生活废水等组成。详见表 3.5.1-2。

#### **6.2.2废水处置方案**

本项目废水送入拟建厂内污水站（100t/d，絮凝沉淀+水解酸化+接触氧化+消毒）各预处理对应环节进行处理，处理达凯发新泉水务泰州有限公司接管标准后排入园区污水管网，进一步处理后，尾水经赵泰支港排入长江。

项目废水处理工艺见图 6.2.2-1。

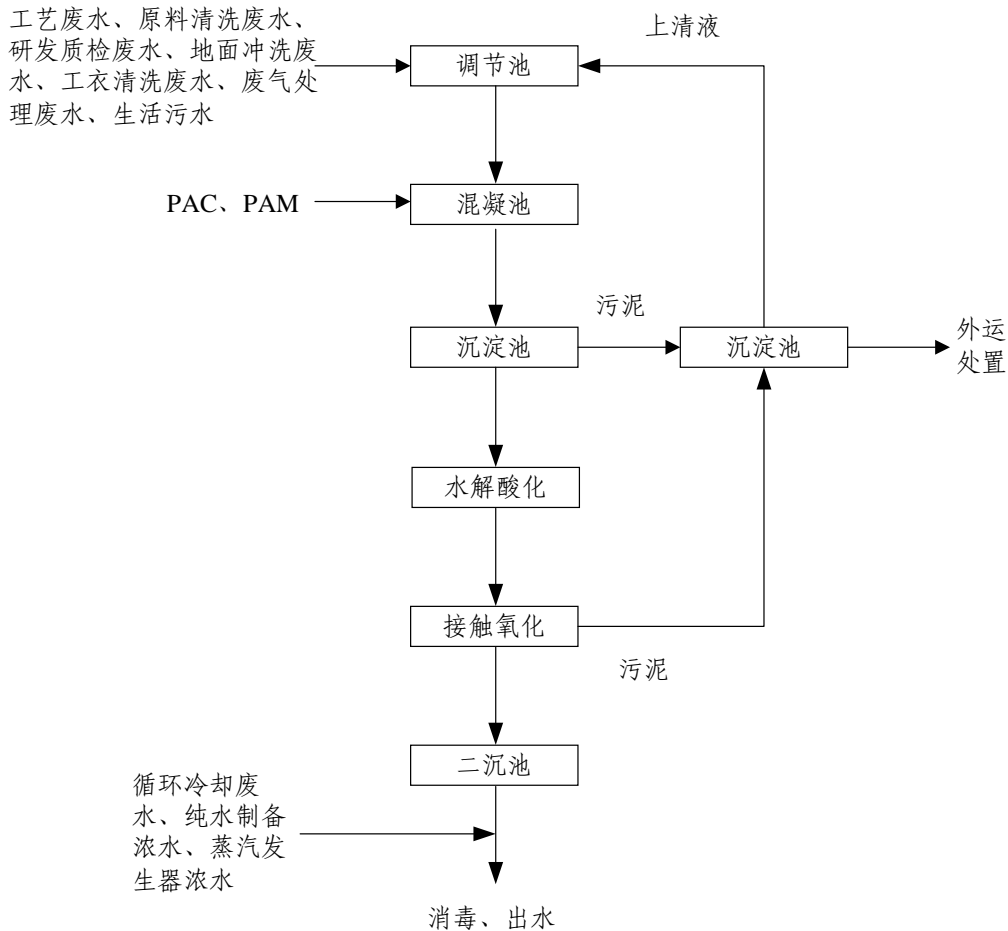


图 6.2.2-1 项目污水处理工艺流程图

### 6.2.3 废水处理工艺原理及处理流程

项目产生的生产废水和生活污水进入调节池调节水质、水量，然后通过混凝池和絮凝池进行混凝沉淀处理，沉淀后的废水通过提升泵提升至水解酸化池进行水解酸化反应，在此将不容易降解的污染物质，水解为小分子易于降解的物质，提高废水中的 B/C 比值，进而提高废水的可生化性；出水再自流进接触氧化池，通过曝气去除大部分的 COD、氨、磷等污染物，出水进入二沉池、清水池，经紫外消毒后接管园区污水管网。

项目废水处理中沉淀池和接触氧化池产生的污泥通过污泥泵打入污泥浓缩池中，停留 12h~24h，初步降低污泥的含水率，目的是减少污泥体积，便于后续处理。污泥浓缩池可以将污泥的含水率约从 99.2%~99.5%降至 96%~98%。停留、消化后产生的上清液返回调节池进行处理，沉淀下的污泥通需进一步去除污泥中的空隙水和毛细水，减少其体积。

污泥机械脱水方法有过滤脱水、离心脱水和压榨式脱水等，过滤脱水又有真空过滤与压力过滤；离心脱水是用离心机进行脱水；压榨式脱水是用螺旋压榨机或滚压机进行脱水。本项目污泥处理采用的板框压滤机属于过滤脱水，它是由板与框相间排列而成，在滤板的两侧覆有滤布，用压紧装置把板与框压紧，即在板与框之间构成压滤室。在板与框的上端中间相同部位开有小孔，压紧后成为一条通道，加压到 0.2~0.4MPa 的污泥，由该通道进入压滤室，滤板的表面刻有沟槽，下端钻有供滤液排出的孔道，滤液在压力下，通过滤布、沿沟槽与孔道排出滤机，使污泥脱水。经过脱水处理，污泥含水率能降低到 70%~80%，其体积为原体积的 1/10~1/4，有利于后续运输和处理。

核心工艺：

#### ①混凝沉淀

在废水中加入 PAC 和 PAM，进行废水与药剂的混合，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，从而起到废水处理作用。

项目产生的废水经过混凝池加药、混合、反应后，完成絮凝过程，进入沉淀池进行泥水分离。

#### ②水解酸化

水解酸化过程是完全厌氧生物处理的一部份，是不彻底的有机物厌氧转化过程，其作用在于使结构复杂的不溶性或溶解性的高分子有机物经过水解和产酸，转化为简单的低分子有机物。水解酸化有如下作用：

a 污水经过水解酸化过程后，BOD5/CODCr 的比值有时会有所升高，尤其是污水中含有大量难降解的有机物时。由于污水的可生化性提高，使得后续好氧生物处理的难度减小，好氧的水力停留时间可以缩短。

b 由于水解酸化池中的污泥浓度高，耐进水冲击负荷能力强，对进水负荷的变化的缓冲作用为后续的好氧处理创造了较为稳定的进水条件。

c 对于城市污水,水解酸化过程可以大幅度的去除废水中悬浮物或有机物,减轻后续好氧处理工艺负担。

d 水解酸化设施在处理城市污水时,常用作初沉池,起到一池多用的功效。

e 水解酸化阶段的微生物多为兼性菌,种类多、生长快及对环境条件适应性强,要求的环境条件宽松,易于管理和控制。

### ③生物接触氧化

生物接触氧化法兼有活性污泥及接触氧化的特点,因此本工艺中,选生物接触氧化法为污水深度处理的主体。其主要特点为:

a BOD 容积负荷高,污泥生物量大,相对而言处理效率较高,而且对进水冲击负荷(水力冲击负荷及有机浓度冲击负荷)的适应力强。

b 处理时间短。因此在处理水量相同的条件下,所需装置的设备较小,因而占地面积小。

c 能够克服污泥膨胀问题。生物接触氧化法同其他生物膜法一样,不存在污泥膨胀问题,对于那些用活性污泥法容易产生膨胀的污水,生物接触氧化法特别显示出优越性。容易在活性污泥法中产生膨胀的菌种(如球衣细菌等),在接触氧化法中,不仅不产生膨胀,而且能充分发挥其分解氧化能力强的优点。

d 可以间歇运转。当停电或发生其它突然事故后,生物膜对间歇运转有较强的适应力。长时间的停车,细菌为适应环境的不利条件,它和原生动物都可进入休眠状态,显示了对不利生长的环境有较强的适应力;一旦环境条件好转,微生物又重新开始生长、代谢。有人试验,即使停止运转一个月,再重新开始运行,生物膜数日内即可恢复正常。

e 维护管理方便,不需要回流污泥。由于微生物是附着在填料上形成生物膜,生物膜的剥落与增长可以自动保持平衡,所以无需回流污泥,运转十分方便。

## 6.2.4 废水处理可行性分析



### (1) 可行技术

本项目废水采取的“水解酸化+接触氧化”处理工艺为《制药工业污染防治技术政策》推荐的处理工艺，也是《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)认可的废水处理可行技术。

### (2) 工程实例

该处理工艺也在园区制药企业得到广泛应用，如同属于生物制品行业的艾美康淮生物制药(江苏)有限公司采用“水解酸化+接触氧化”对全厂废水进行处理，根据该公司废水例行监测数据，产生的废水经该处理工艺处理后，废水接管口中主要污染物浓度能达到《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019)表 2 中生物工程类制药企业(含生产设施)间接排放限值(总磷能达到凯发新泉水务泰州有限公司接管标准)，能做到达标排放，因此本项目采用的污水处理工艺是可行的。

污水处理站废水处理效果详见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1 污水处理站废水处理效果

序号	构筑物	控制指标	设计进水水质 (mg/L)	出水水质 (mg/L)	去除率
1	调节池	COD	1000	1000	-
		NH <sub>3</sub> -N	35	35	-
		SS	500	500	-
		TP	10	10	-
		TN	100	100	-
2	混凝池、沉淀池	COD	1000	800	20%
		NH <sub>3</sub> -N	35	35	-
		SS	500	100	80%
		TP	10	4.0	60%
		TN	100	100	-
3	水解酸化	COD	800	640	20%
		NH <sub>3</sub> -N	35	35	-
		SS	100	100	-
		TP	4.0	4.0	-
		TN	100	100	-
4	接触氧化	COD	640	256	60%
		NH <sub>3</sub> -N	35	10.5	70%
		SS	100	50	50%
		TP	4.0	2.0	50%
		TN	100	45	55%

## 6.2.5 废水接管可行性分析

### (1) 污水处理厂介绍

凯发新泉污水处理厂工程设计规模为 2 万吨/日，根据凯发新泉污水处理厂 2019 收水记录，2019 年污水处理厂接收的水量：滨江工业园区（工业废水）2979658t、高港主城区（生活污水）2411048t、医药园区（工业废水）1365456t，凯发新泉污水处理厂 2019 年全年接收废水量为 6756162t（日平均处理规模为 1.851 万吨/日）。目前剩余污水处理量为 0.14 万 t/d，本项目建成后废水接管至凯发新泉污水处理厂，凯发新泉污水处理厂工程排污口位于赵泰支河，经赵泰支河入长江。

处理工艺：格栅+厌氧池+缺氧池+氧化沟+二沉池+混凝沉淀池+中间水池+纤维转盘滤池+消毒。

滨江工业园废水和生活污水进入厂区后，流经细格栅，截留去除水中大颗粒物，然后进入厌氧池-缺氧池-氧化池进行生物脱氮除磷。氧化沟池出水进入二沉池，进行沉淀分离，二沉池出水再进入混凝沉淀池，对出水总磷起到把关作用，沉淀后的出水由提升泵房进入纤维转盘滤池进行深度处理。纤维转盘滤池对污水进行进一步的处理后，出水流入消毒水池。经消毒处理后达标排放。粗细格栅的截留物粉碎后和脱水污泥一起进行安全处置。旋流沉砂池的沉砂由排砂设备排出，由砂水分离器清洗后，外运进行安全处置。二沉池和混凝沉淀池、纤维转盘滤池污泥排入污泥池，由污泥进料泵提升至污泥浓缩脱水一体机，进行浓缩脱水，生成干泥饼外运安全处置。污泥浓缩脱水机的滤液则回流至集水池，进入污水厂处理系统进行处理。污水处理工艺流程见图 6.2.5-1。

污水处理厂 2019 年 7 月至 2020 年 3 月在线监测数据表明，凯发新泉污水处理厂 COD 最大排放浓度为 37.01mg/L、氨氮最大排放浓度为 2.65mg/L、总磷最大排放浓度为 0.31mg/L、总氮最大排放浓度为 11.99mg/L，凯发新泉污水处理厂各污染物排放浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 的一级（A）标准。

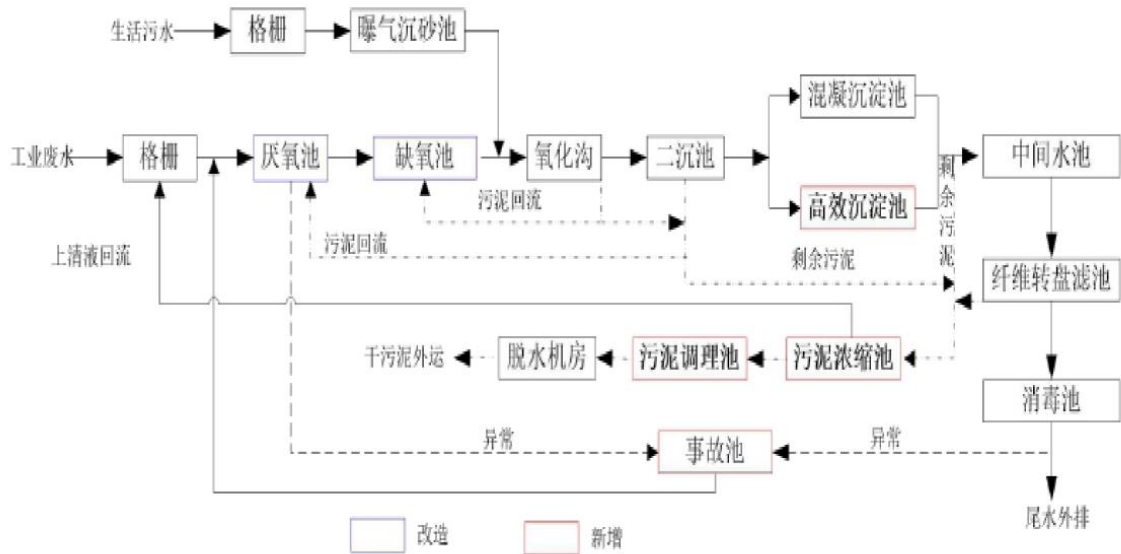


表 6.2.5-1 凯发新泉污水处理厂废水处理工艺流程

(2) 本项目废水接管可行性

①水量

目前建成临时污水处理装置规模 2 万 m<sup>3</sup>/d，现平均日处理量为 1.86 万 m<sup>3</sup>/d，负荷率 93%。拟建项目建成后新增接管污水量约 31.2t/d，占污水厂剩余处理能力的 2.2%，因此，根据污水厂的处理能力和现有、计划接管水量的统计，从水量上分析本项目废水接管至园区污水处理厂是可行的。

②水质

拟建项目废水经过厂内污水站预处理后均能达到凯发新泉污水处理厂的接管标准。拟建项目废水中的主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷等，经分析，这些污染物经厂区污水站预处理后，接管污水处理厂的接管浓度相对较低，均可满足相应接管标准要求，不会影响园区污水处理厂的正常运行。

因此，从水质上来说，拟建项目废水排入园区污水处理厂处理是可行的。

③收水范围及管网

污水处理厂接管范围：滨江工业园区的工业废水、配套服务设施的生产废水和生活污水；泰州医药高新技术产业园的生产废水和生活污水以及高港区的部分生活污水。其污水收集管网分为三部分，其一为滨江工业园区的污水收集管网，其二为高港区的污水收集管网，其三为泰州医药高新技术产业园的污水收集管网。因而本项目所产生废水在其收管范围内。

拟建项目在污水厂收水范围之内，且项目所在地管网已配套，可以满足拟建项目废水接管需要。

### 6.2.6经济可行性分析

建设项目拟设置污水处理站 1 座，总投资为 200 万元，占项目总投资 8000 万元的 2.5%，所占比例较低。

经建设单位估算，本项目污水处理站年运行费用约 20 万元，运行费用占运营年净利润 3000 万元的 0.67%，占总收入润的比例较低。

因此，从经济效益的角度分析，建设项目废水治理措施经济可行。

综上所述，拟建项目废水经厂区污水站预处理后接入凯发新泉污水处理厂进行处理是可行的。

## 6.3固废污染防治措施及其可行性论证

### 6.3.1固废产生及处置情况

(1) 拟建项目产生的离心残渣、废层析柱、检验废物、不合格品、废包装材料（化学品）、污水处理污泥、废润滑油、废活性炭、称量柜和配制间废高效过滤器（含吸附粉尘）等属于危险废物，拟委托有资质单位处置。

(2) 生活垃圾委托环卫清运处置。

(3) 普通废包装材料、纯水制备废弃物、废初、中、高效过滤器外售专业厂家综合利用。

拟建项目产生的固体废物根据其不同特性采取不同的处置方式，采取的处置措施可行。拟建项目固体废物的处理处置方式具体详见表3.5.4-2。

### 6.3.2收集过程污染防治措施

拟建项目离心残渣、废层析柱、检验废物、不合格品、废包装材料（化学品）、污水处理污泥、废润滑油、废活性炭、称量柜和配制间废高效过滤器（含吸附粉尘）等危险废物的收集过程应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）进行：

（1）按照危险废物的工艺特征、排放周期、特性、废物管理计划等因素制定收集计划、详细的操作规程，以及确定作业区域。必要时配备应急监测设备及装备。

（2）收集和转运过程中采取防中毒、防泄漏、放飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

（3）根据危险废物种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等确定包装形式，包装材质要与危险废物相容，性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装，包装材料能满足防渗、防漏的要求，设置标签，填写完整翔实的标签信息。

拟建项目危险废物均分别收集，采用完好无损的储桶进行密闭包装。

### 6.3.3 贮存场所污染防治措施

拟建项目危险废物委托处置前暂存于拟建的危废仓库，危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）、《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）、《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）的相关要求进行规范化设置和管理。

拟建项目贮存场所基本情况见表6.3-1。

表6.3-1 拟建项目贮存场所基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	废物名称	废物类别、代码	贮存方式	位置	占地面积（m <sup>2</sup> ）	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废仓库	离心残渣	HW02-276-005-02	桶装	厂区北部	69.67	105	1个月
2		废层析柱	HW02-276-003-02	袋装				
3		检验废物	HW49-900-047-49	桶装				
4		不合格品	HW02-276-005-02	袋装				
5		废包装材料（化学品）	HW49-900-041-49	袋装				
6		污水处理污泥	HW49-772-006-49	袋装				
7		废润滑油	HW08-900-217-08	桶装				
8		废活性炭	HW49-900-039-49	袋装				
9		称量柜和配制间废高效过滤器（含吸附粉尘）	HW49-900-041-49	袋装				

### 6.3.4 运输过程污染防治措施

拟建项目危险废物的运输应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）实施，做到密闭遮盖运输，车厢底层设置防渗漏垫层，防止在运输途中散漏或雨水的淋洗。

（1）应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门办法的危险货物运输资质。

（2）危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005年]第9号）、JT617及JT618执行；铁路运输应按照《铁路危险货物运输管理规定》（铁运[2006年]第79号）规定执行；水路运输应按照《水路危险货物运输规则》（交通部令[1996年]第10号）规定执行。

（3）运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照GB18597附录A设置标志。

（4）危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物应在集装箱外按GB190规定悬挂标志。

（5）危险废物运输时的中转、装卸时，装卸区工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区应设置隔离设施。

### 6.3.5委托利用、处置过程污染防治措施

根据周边有资质危废处置单位的分布情况、处置能力、资质类别，对拟建项目危废的处理提出如下建议：

#### (1) 危险废物委外处置可行性

拟建项目危险废物苏州市荣望环保科技有限公司进行处置。

苏州市荣望环保科技有限公司位于苏州市相城经济开发区，采用回转窑焚烧方式进行危险废物处置，已获得江苏省生态环境厅颁发的危险废物经营许可证（编号：JS0507OOI557-2、有效期至 2022 年 1 月），具备回转窑焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、热处理含氰废物（HW07）、废矿物油与含废矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料及涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学物质废物（HW14）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17）、废酸（HW34）、废碱（HW35）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49，900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49）、废催化剂（HW50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50）的能力，危废焚烧总能力达 25000t/a。

项目需处置的危险废物类别均在苏州市荣望环保科技有限公司的核准经营范围内；本项目处置量约49.3156t/a，苏州市荣望环保科技有限公司危废焚烧能力达25000t/a，尚有余量接纳本项目危废；因此项目产生的危险废物委托苏州市荣望环保科技有限公司处置是可行的。

#### (2) 其它固废处置可行性

生活垃圾拟委托环卫部门清运处理。该处置方式为常规处置形式，方式可行。

普通废包装材料、纯水制备废弃物、废初、中、高效过滤器具备较高的回收利用价值，外售专业厂家综合利用，其对环境的影响在可接受范围内。

### **(3) 管理措施可行性**

本项目利用69.67m<sup>2</sup>危废仓库用于贮存生产过程中产生的危险固废，危废堆场须设置标志牌，地面与裙角均采用防渗材料建造，耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，整个危废仓库做到“防风、防雨、防晒”，并由专人管理和维护。同时各类固体废物均按照相关要求分类收集贮存，贮存区域应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的相关要求。

危废仓库设置围堰并设置废水导排管道或渠道，将堆场溢流废液纳入废水处理设施处理。

危险废物暂存过程中，建设单位应采取的管理措施有：

(1) 建设单位应根据危险废物的产生量及时与危险废物处置单位联系，将危险废物及时运往危废处置单位处置，尽量不在危废仓库大量堆积，从而防止对土壤和地下水体的污染。

(2) 建设项目的危险废物应尽量采用袋装或桶装，并在包装袋/桶上标注危废名称、数量、所含成分等。

(3) 建设项目危险废物的运输应由危险废物处置单位安排专人专车运送，同时注意运输工具的密封，防止渗滤液造成二次污染。

因此，建设项目产生的固废可以实现废物的妥善处置，方法可行，不会对环境产生二次污染。

## **6.4 噪声污染防治措施及其可行性分析**

拟建项目的主要噪声源为离心机、风机等，生产中采取的噪声污染防治措施主要包括：

(1) 重视设备选型，采用减震措施：尽量选用加工精度高，运行噪声低的生产设备，底座安装减振材料等减小振动；

(2) 设备合理布置：布置应尽可能远离居民区，高噪声设备应在设置独立的隔声间或封闭式围护结构，形成噪声屏障，阻碍噪声传播；

(3) 风机防治措施及对策：风机应考虑加装消声器，风机管道之间采取软边接防振等措施，以减少风机振动对周围环境的影响；



(4) 废气处理风机噪声：对每个风机加装隔声罩，从罩内引出的排风烟道采取隔声阻尼包扎；

(5) 加强厂区绿化，建立绿化隔离带。此外，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起吸声降噪作用；

(6) 加强管理：加强噪声防治管理，降低人为噪声。

从管理方面看，应加强以下几个方面工作，以减少对周围声环境的污染：

①建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

②加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

经过以上治理措施后，拟建项目各噪声设备均可降噪在 20~25dB 以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，厂界噪声叠加现状噪声值后，厂界噪声能够达标。

## 6.5地下水与土壤污染防治措施及其可行性分析

### 6.5.1地下水及土壤污染防治措施

针对工厂生产过程中废水、废液及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。本项目可能对下水造成污染的途径主要有生产一车间、危化品库、危废仓库、污水处理站、质检研发楼、污水管道等污水下渗对地下水造成的污染。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地包气带渗透系数约为  $6.1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能为“中”，地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常大。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染较小；通过水文地质条件分析，区内承压含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的淤泥质粉质粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水力联系不密切。因此，深层地下水受到项目下渗污水污染影响更小。尽管如此，拟建项目仍存在造成地下水污染的可能性，且地下水一旦受污

染其发现和治理难度都非常难，为了更好的保护地下水资源，将拟建项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取相关措施。

### （一）源头控制

为了保护土壤及地下水环境，采取措施从源头上控制对土壤及地下水的污染，从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施如下：

（1）严格按照国家相关规范要求，对场区内各污水处理设备、仓库、办公楼等采取相应措施，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。物质采用明管或架管道输送，根据输送物质不同，采用不同类型的管道，管道内外均采用防腐处理，另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪，购买超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土。

（3）固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。

### （二）分区防渗

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理，从而避免对地下水的污染。结合项目各生产设备、管廊或管线、贮存、运输装置等因素，根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对全厂进行分区防控，全厂分区防渗见图 6.5-1 和表 6.5-1。

表 6.5-1 各区域防渗要求

序号	名称	污染控制难易程度	天然包气带防污性能分级	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
1	生产一车间	易	中	持久性有机污染物	重点 防渗 区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0 m, K≤10 <sup>-7</sup> cm/s
2	质检研发楼	易	中	持久性有机污染物		
3	危化品库	易	中	持久性有机污染物		
4	污水处理站	难	中	持久性有机污染物		
5	事故池	难	中	持久性有机污染物		
6	危废仓库	重点防渗区。按照 GB18597 执行：地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造；基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s。				
7	消防水池	难	中	其他类型	一般 防渗 区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5 m, K≤10 <sup>-7</sup> cm/s
8	仓库+动力中心	难	中	其他类型		
9	一般固废仓库	难	中	其他类型		
10	门卫一	易	中	其他类型	简单 防 渗 区	一般地面硬化
11	门卫二	易	中	其他类型		

(三) 地下水污染监控：建立厂区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。若发现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。

按照当地地下水流向，在污水处理站布设地下水监测点，监测因子为 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、耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）等。

为更好指导企业发现可能泄漏事故，在进行跟踪监测中，当发现监测值高于预设值时，立即启动污染调查计划。

(四)应急响应:当发生异常情况时,需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施,控制污染物向包气带和地下水中扩散,同时加强监测井的水质监测。制定地下水污染应急响应方案,降低污染危害。

①当发生异常情况时,按照装置制定的环境事故应急预案,启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导,启动周围社会预案,密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍负责查找环境事故发生地点,分析事故原因,尽量将紧急时间局部化,如可能应予以消除,尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段,包括切断生产装置或设施。

③对事故现场进行调查,监测及处理。对事故后果进行评估,采取紧急措施制止事故扩散,并制定防止类似事件发生的措施。

④如果本公司力量不足,需要请求社会应急力量协助。

(五)地下水污染事故应急预案:地下水污染事故的应急预案应在制定的安全管理体制的基础上,与其他应急预案相协调,并制定企业、园区应急预案。应急预案是地下水污染事故应急的重要措施。制定应急预案,设置应急设施,一旦发现地下水受到影响,立即启动应急设施控制影响。

#### 1) 风险应急预案

制定风险事故应急预案的目是为了在发生时,能以最快速度发挥最大的效能,有序地设施救援,尽快控制事态的发展,降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要,参照相关技术导则,结合地下水污染治理的技术特点,制定污染应急治理程序见图 6.5.1-1。

#### 2) 治理措施

地下水污染事故发生后,应采取如下污染治理措施:

①一旦发生地下水污染事故,应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况,合理布置截渗井,并进行试抽工,。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集送至厂区污水处理厂处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的污染特征污染浓度满足标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

⑧对于事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目的规划提供一定的借鉴经验。

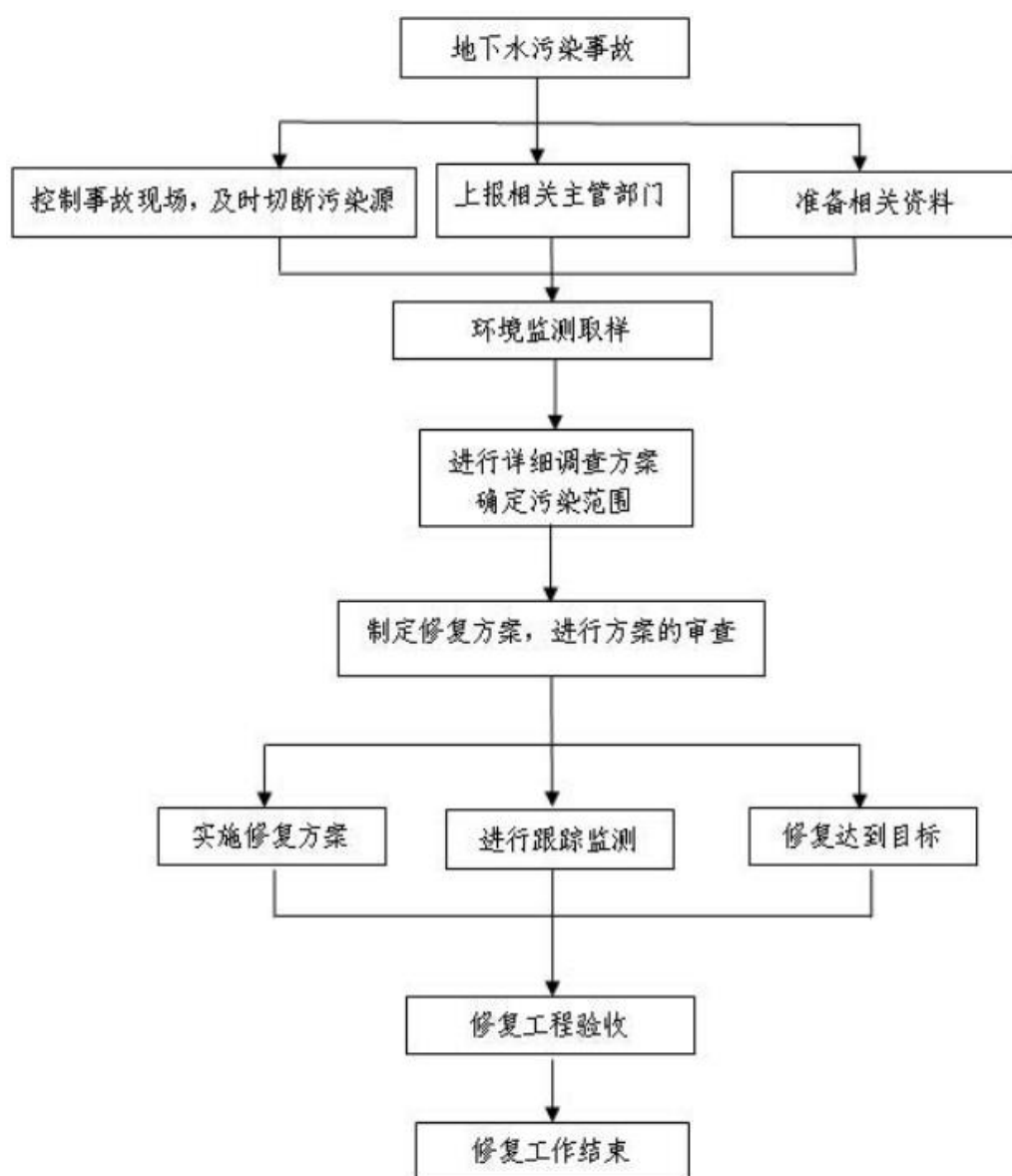


图 6.5.1-1 地下水污染应急治理程序框图

### 3) 应急监测

若发现监测水质异常，特别是特征因子的浓度上升时，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

发生事故后，应加强对事故区域的监测，或者对类似情况可能发生的设施进行重点监测。保证一旦发生类似事故可以立即发现并处理。其他建议根据事故情况确定。

**表 6.5.1-3 地下水污染应急预案内容**

序号	项目	内容及要求
1	总则	更好地保护地下水资源，有效预防、及时控制和减轻突发灾害和事故造成对地下水污染破坏，促进经济与环境的协调发展
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
3	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在全厂总图中标明位置
4	应急组织	全厂：全厂应急指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理； 地区：指挥部—负责全厂邻近地区全面指挥，救援、管制、疏散； 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援； 专业监测队伍负责对厂监测站的支援； 地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由厂环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。

序号	项目	内容及要求
		邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

### 6.5.2地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业应按要求编制地下水环境跟踪监测报告，报告一般应包括以下内容：

(1) 建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

(2) 生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

(3) 信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

## 6.6风险防范措施

### 6.6.1环境风险管理及减缓措施

#### 1、风险管理

根据相关要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制订重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

风险管理制度方面的主要措施有：

①强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查。必须落实“安全第一、预防为主”的安全生产方针，管生产必须管安全，安全促进生产，建立岗位安全责任制，把责、权、利统一起来，达到分工明确，责权统一，机构精干，形成网络，有利于协作的目的。

②化学品贮存区贮存的化学品应按性质分别贮放，并设置明显的标志，各贮存区应设立管理岗位，严格看管检查制度，防止危险品泄漏。

③各类危险化学品应计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。

④项目所涉及的危险品种类较多，必须从运输、贮存、管理、使用、监测、应急各个方面全时段、多角度的做好防范措施。

⑤设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

⑥安全培训教育。包括以下 4 个方面的内容：a.生产安全法规教育，包括国家颁布的与本项目有关的法令、法规、国家标准及结合本项目自身特点而制定的安全规程；b.生产安全知识教育，让员工了解一般生产技术，一般安全技术和专业安全技术；c.生产安全技能教育，通过对作业人员各种技能的训练，使其安全技能、实际操作能力有所提高；d.安全态度教育，提高生产人员安全意识，加强员工对生产过程中使用原料的认识，杜绝事故发生的可能性。

⑦做好生产安全检查工作。其基本程序如下：a.检查准备阶段，建立一个适应检查工作需要的组织领导，适当配备检查力量，集中培训安全检查人员，明确检查步骤和路径，分析可能会遇到的疑难问题及其处理方法；b.检查实施阶段，深入检查现场，按要求逐项逐条、逐个设备、逐个场所进行检查，并做好检查记录，检查中发现的问题应和被检查人员交换意见，指出隐患和问题所在，并告诉他们怎样才正确及处理意见；c.检查结束阶段，根据检查的结果，及时编写出检查报告，对检查发现的问题，应尽快限期整改，并要明确整改负责人的责任。

⑧建立健全防火安全规章制度并严格执行。根据一些地区的经验，防火安全制度主要有以下几种：a.安全员责任制度，主要把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确。B.防火防爆制度,是对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等的控制和管理。C.用火审批制度,在非固定点进行明火作业时，必须根据用火场所危险程度大小以及各级防火责任人，规定批准权限。D.安全检查制度,各类储存容器、输送设备、安全设施、消防器材，进行各种



日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。E.其他安全制度，如外来人员和车辆入库制度，临时电线装接制度，夜间值班巡逻制度，火险、火警报告制度，安全奖惩制度等。

⑨规范操作，减少人为事故的发生。制定各种操作规范，加强监督管理，严格分流废水进行处理，避免事故的发生。取用危险化学品后必须关紧容器，如果操作工人不能很好地完成这种情况，容易发生泄漏事故；电镀液的配制和使用过程必须规范，由专人负责，杜绝因人工操作不当或事故排放而导致电镀液对员工、周围人群和环境造成影响的可能性。因此，制定各种操作规范，加强监督管理，严格各槽罐的看管检查制度，避免事故的发生。

## 2、风险减缓措施

风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误等等引起的。因此，要从管理、操作方面着手防范事故的发生，建立健全的制度，采取各种措施，设立报警系统，杜绝事故发生。本项目首先是生产运营、贮存、运输等系统自身要从安全设计、设备制造、建设施工、生产管理等方面坚决落实，这是减少环境风险的基础。其次，加强原辅材料的监控和限制。

表 6.6.1-1 预防风险工程防治对策

事故类型	工程防治对策	
泄漏	生产车间、 储存系统	1.了解熟悉各种物料的性能，将其控制在安全条件内
		2.采取通风手段，并加强监测，使物料控制在爆炸下限
		3.各类设备的布置必须符合相关设计标准
		4.设置有有毒气体报警装置、可燃气体报警装置
火灾引发的次伴生 污染	生产车间、 储存系统	1.控制高温物体着火源、电气着火源及化学着火源
		2.设立防爆检测和报警系统
		3.建立完善的消防系统，建立消防废水池
		4.在爆炸危险区域内的照明、电机等电力装置的选型设计，结合其所在区域的防爆等级，严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-92 的要求进行
爆炸引发的次伴生 污染	生产车间、 储存系统	1.控制高温物体着火源、电气着火源及化学着火源
		2.设立防爆检测和报警系统
		3.建立完善的消防系统，建立消防废水池
		4.在爆炸危险区域内的照明、电机等电力装置的选型设计，结合其所在区域的防爆等级，严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-92 的要求进行

环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	厂区总平面布置要符合防范事故要求，设置应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难场所
非正常工况	生产车间、储存系统	1.根据规定对设备进行分级 2.按分级要求确定检查频率，保存记录以备查
污染治理设施非正常运行	污水处理系统	1.严格规章制度，专人负责制度
		2.定期监测，出现超标，立即停止排放
		3.设置废水收集池，其容量至少能容纳一班的排水量
	废气处理系统	1.严格规章制度，专人负责制度 2.定期更换活性炭、及吸附介质
运输系统故障	储存系统、输送系统	1.需要其它供应商供货的，应要求其提供资质证明
		2.使用合格运输工具及聘请有资质的运输人员
		3.了解熟悉各种物料的性能，将其控制在安全条件内
		4.采取通风手段，并加强监测，使物料控制在爆炸下限
		5.各类设备的布置必须符合相关设计标准
		6.设置有毒气体报警装置、可燃气体报警装置

车间使用的危险化学品发生事故的主要原因是违反操作规程、设备事故以及缺少必要的职业卫生防护知识，企业应减少各种职业伤害要：

(1) 加强职业卫生管理措施：制订职业安全卫生管理制度、操作规程、有关职业卫生防护办法和应急救援方案，同时开展职业卫生的培训和宣传工作，加强职业卫生工作的检查，做到安全生产，文明生产。

(2) 设备技术的措施：对生产工艺进行改造、对生产场所进行必要的隔离封闭和通风排毒等。

(3) 卫生保健措施：开展健康监护、做好个人防护等。

(4) 急性中毒的现场抢救：重点加强急救知识的培训和演练。

## 6.6.2 事故风险防范措施

### 6.6.2.1 大气环境风险防范措施

#### (1) 大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

① 建设项目建构筑物布置和安全距离严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）等相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置、建构筑物之间的防火间距。

② 在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司申请，经批准、并将车间内的其他生

产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备；远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

③敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。易挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

④火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

## **(2) 基本保护措施和防护方法：**

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服，。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

## **(3) 疏散方式、方法**

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

#### **（4）紧急避难场所**

- ①选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。
- ②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。
- ③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。
- ④紧急避难场所不得作为他用。

#### **（5）周边道路隔离和交通疏导办法**

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒。

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

#### **6.6.2.2事故废水环境风险防范措施**

##### **1、构筑环境风险三级（单元、项目和园区）应急防范体系**

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由装置区废水收集池、管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

②第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），防止单套生产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。应急事故池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水和消防尾水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此应急事故池被视为企业的关键防控设施体系。应急事故池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共应急事故池或园区污水处理厂应急事故池连通，或其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；同时应注意加强与园区及河道水利部门联系，在极端水环境事故状态下，未防止事故废水进入环境敏感区，申请进行关闭河流闸门。

## 2、生产废水事故排放预防措施

污水处理系统的稳定安全与管网的维护关系密切。建设单位应重视管网的维护及管理，注意防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道淤塞时及时疏浚，保证管道通畅，管网干管和支管设计时，选择适当小设计流速，防止污泥沉积。对于厂区污水处理站建设单位应设有专人负责，加强对机械设备的维护，污水管道制定严格的维修制度，一旦厂区污水处理站发生事故，建设单位应先将废水外排的阀门关闭，将生产废水排入项目生产废水事故水池中暂存。生产废水暂存在事故水池中，待废水处理系统正常后再进行处理，不得直接外排。

### (1) 事故池设计可行性分析

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)和中石化集团《水体污染防控紧急措施设计导则》(中国石化建标〔2006〕43号文)要求。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

式中：

$(V_1+V_2-V_3)_{max}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$  指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。

$V_2$  指发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$$V_2=\sum Q_{消}t_{消}$$

$Q_{消}$  指发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $m^3/h$ ；

$t_{消}$  指消防设施对应的设计消防历时， $h$ ；

$V_3$  指发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$  指发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$  指发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$$V_5=10qF$$

$q$  指降雨强度, mm; 按平均日降雨量;

$$q=q_a/n$$

$q_a$  指年平均降雨量, mm, 平均降雨量为 1039.8mm;

$n$  指年平均降雨日数, 113 天。

$F$  指必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积  $\text{hm}^2$ , 生产区域  $0.64\text{hm}^2$ 。

在现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时, 应设置事故池。

$$V_{\text{事故池}}=V_{\text{总}}-V_{\text{现有}}$$

$V_{\text{现有}}$  指用于储存事故排水的现有储存设施的总有效容积。

①  $V_{\text{总}}$

根据项目情况, 本项目事故存储设施总有效容积计算如下:

$V_1=0\text{m}^3$ , 本项目不设置储罐;

$V_2=\sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}=15\text{L/s}\times(2\times 3600)\text{s}=108\text{m}^3$  (本环评以消防用水量  $15\text{L/s}$ , 火灾延续时间  $2\text{h}$  计);

$V_3=117.7\text{m}^3$ , 项目所在厂区内污水、雨水管长约  $600\text{m}$ , 管径为  $500\text{mm}$ , 则雨水管道容积为  $117.7\text{m}^3$ ;

$V_4$  发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, 取值  $32.2\text{m}^3$ ;

$V_5=10*0.64*1039.8/113=58.9\text{m}^3$ ;

$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=81.4\text{m}^3$ 。

②  $V_{\text{现有}}$

本项目为新建项目,  $V_{\text{现有}}=0\text{m}^3$ 。

②  $V_{\text{事故池}}$

$V_{\text{事故池}}=V_{\text{总}}-V_{\text{现有}}=81.4\text{m}^3$ 。

本次新建一个  $100\text{m}^3$  容积的应急事故池, 可见, 企业按事故池设计能够满足事故时污水储存要求。

设置事故池收集系统时，应严格执行《化工建设项目环境保护设计规范》、《储罐区防火堤设计规范》和《水体污染防控紧急措施设计导则》等规范，科学合理设置废水事故池和管线。各管线铺设过程应考虑一定的坡度，确保废水废液应能够全部自流进入，对于部分区域地势确实过高的，应提前配置输送设施。

## (2) 事故废水防范和处理

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集。事故废水防范和处理具体见图 6.6.2-1。

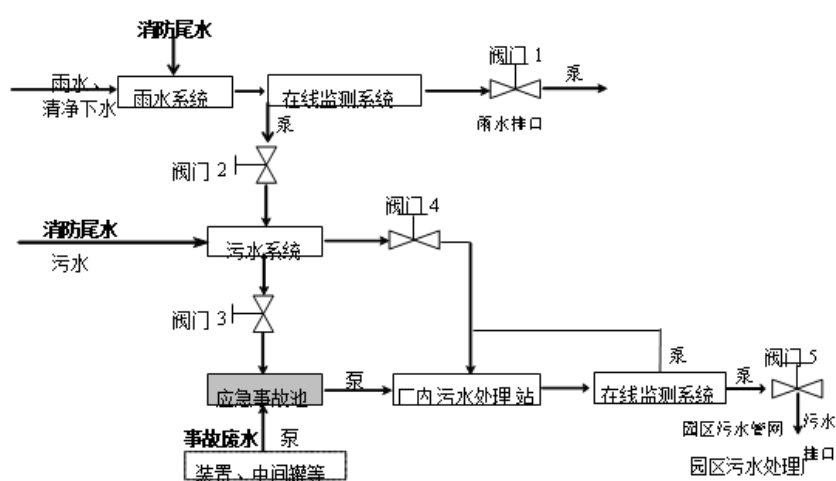


图 6.6.2-1 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统示意图

### 废水收集流程说明：

全厂实施清污分流和雨污分流。清下水系统收集雨水和清净下水等，污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，阀门1、4、5开启，阀门2、3关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门1，开启阀门2进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门1，关闭阀门2。

事故状况下，阀门1、4、5关闭，阀门2、3开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批次送污水处理站处理，处理达到接管标准后排入园区污水处理厂集中处理。

事故状态下，所有事故废水均于事故池进行暂存，后期分批分次用提升泵通过管线打入厂内污水处理站进行处理。



### **(3) 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统**

①由上述分析可知，企业全厂消防废水可通过污水管沟→雨水管网→事故池→雨水管网→事故池或雨水管网→事故池等的形式，做到有效收集和暂存。

②厂区四周均设置围墙，可在一定程度上控制可能漫流的废水在厂界内，不出厂。

### **(4) 其他注意事项**

①消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水及时引入厂内废水处理站处理，做到达标接管，厂内无法处理该废水时，委托其他单位处理。

②如厂区污水处理站发生风险事故，可将超标废水引入事故池，待污水处理站风险事故处理后，可将事故废水按照一定比例泵入污水处理系统重新进行处理达标后排放，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

③如事故废水超出超区，流入周边河流，应进行实时监控，启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，可采取关闭内河闸门等方式，减少对周边河流的影响，并进行及时修复。

#### **6.6.2.3地下水环境风险防范措施**

(1) 加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

(2) 加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则(HJ610-2016)的相关要求于建设项目场地及上下游各布设 1 个

地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

(3) 加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

(4) 制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

#### **6.6.2.4 生产车间的风险防范措施**

根据项目车间功能分区布置，全厂生产装置区及原料贮存区等地面应根据需要做相应防腐防渗处理；车间构筑物均按火灾危险等级要求进行设计实施；车间四周应设多个直通室外的出口，保证紧急疏散通道。

(1) 生产车间与其它生产、生活建（构）筑物等的安全距离应符合防火规范的要求。

(2) 在物料输送的岗位安装电视监控装置，安装废气报警仪。当监控仪器报警时，控制中心的监测监控系统也同时报警；依据监控装置实现沿线的全过程监控。

(3) 对于生产装置区，应按照相关设计规范的要求进行设计，各装置区的地面应硬化，并设置防渗防漏等设施；为防止生产装置发生事故时对环境的影响，建设单位应在车间及厂区设置排水管道和消防尾水收集系统，将泄漏产生的液体或消防尾水引入事故池内。

(4) 项目生产车间接触有毒有害物料工作岗位应设置安全皮肤淋浴/洗眼器，配有必要数量的专用个人防护设施，如空气呼吸器、过滤式防毒面具、安全眼镜、防护手套等。

(5) 对于可能发生泄漏的生产装置，每天均应安排专人对定时巡视，实施定期检测、修缮制度，并记录。

### 6.6.2.5 风险监控及应急监测系统

#### (1) 风险监控

- ①危化品库、生产装置区设有毒有害气体及可燃气体报警仪等；
- ②地下水设置监测井并进行跟踪监测；
- ③全厂配备视频监控等。

#### (2) 应急监测系统

配备可燃气体检测仪等应急监测仪器，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

#### (3) 应急物资和人员要求

根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向园区生态环境、安监等部门求助，还可以联系生态环境、消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

### 6.6.2.6 危险化学品运输、储存、使用等环境风险防范措施

针对建设项目使用的各类危险化学品，应采取以下对策措施：

- (1) 根据《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 591 号）规定：危险化学品安全管理，应当坚持安全第一、预防为主、

综合治理的方针，强化和落实企业的主体责任。在使用、贮存安全、运输等过程所采取的措施如下：

①化学危险品的申购严格按照化学危险品的申购程序，填写申请表。

②为防止发料差错，对爆炸物品危险物品应在安全工程师或部门安全员的监督下，进行出入库、运输等操作。安委会对此必须定期进行监督和检查。

③按照《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号）的要求，加强对危险化学品的管理，并制定企业内部危险化学品操作使用规程。

(2) 运输、生产等操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

(3) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

(4) 危险化学品装卸人员必须注意防护，按规定穿戴必要的防护用品；搬运时，管理人员必须到现场监卸监装；夜晚或光线不足时、雨天不宜装卸或搬运。若遇特殊情况必须搬运时，必须得到部门负责人的同意，还应有有遮雨等相关措施；严禁在搬运时吸烟。禁止在居民区和人口稠密区停留。

#### **6.6.2.7 危废贮存、运输过程风险防范措施**

(1) 厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及其修改单的要求设置和管理；

(2) 建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在公司内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账；

(3) 对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

(4) 禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、

运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；

(5)必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

(6)运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；

(7)尽可能减少各类危险废物在厂内的贮存周期和贮存量，降低环境风险。

(8)同时在环境管理中注意以下内容：建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”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。

#### **6.6.2.8 生物安全风险防范及应急措施**

##### **(1) 生物安全实验室相关要求**

生物医药企业及研发机构凡涉及有害微生物或生物活性物质使用、储存的场所，其安全设备和设施的配备、实验室或车间的设计以及安全操作应符合《实验室生物安全通用要求（GB19489-2008）》、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）、《病原微生物实验室生物安全管理条例》（2018年修订版）、《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》（WS233-2002）等规范、条例的要求。

##### **(2) 生物安全设备和个体防护措施**

本项目拟采取的生物安全防护设备和个体防护措施如下：

①本项目配备了高效空气过滤器（HEPA）采用微孔膜过滤处理，膜孔径为 0.3 $\mu\text{m}$ （病毒与气溶胶结合最小直径为 0.6 $\mu\text{m}$ ）；高效过滤器过滤效率

可以达到 99.99%;

②有独立的废物的贮存间（设置独立的废物储存间），并满足消防安全的要求；

③在实验室工作区域外有足够存放个人衣物的空间；

④实验室对实验人员配备的个体防护设备（PPE）包括抛弃型防护服、安全眼镜、乳胶和乙腈橡胶手套等。并要求所有进入实验室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在实验室中用过的一次性实验服和手套，将在实验楼内高压灭活灭菌后送危险废物贮存室暂存，后由有资质的危废处理处置。用过的实验服和手套一律不得带出实验室。

⑥空气过滤器需设置压差报警和监控装置。

### （3）实验室设计与建造

根据本项目有关设计资料，本项目的设计建造安全防护措施如下：

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；

实验室台桌防水、耐酸、耐碱，耐溶剂腐蚀；

实验室易清洁；

实验室保持负压环境；

实验室设玻璃器皿清洗室，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；

配置应急洗眼/淋浴装置；

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；

### （3）生物安全防护设备风险防范措施

生物安全柜风险防范措施：

本项目配置的 II 级生物安全柜将从专门的供应商处购买，购置的生物安全柜配备有自动连锁装置和声光报警装置。声光报警装置可对硬件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；如果紫外灭活灭菌过程中前窗被意外升起，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。

高压灭菌锅：

高压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；

不允许在高压灭菌锅内使用漂白剂；

所有待高压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；

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；

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，击重启按钮两次。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压灭菌锅内。

#### （4）含活性物质的储存、运输过程风险防范措施

建设单位对于细胞的购买和接收将执行登记制度，并保存备案；任何含活性物质都将储存在密闭、防渗漏的容器中，需要冷冻保存的将低温保存；同时保管含活性物质样本应有严格的登记制度；含活性物质样本保存的登记包括编号登记，活菌的来源、特性、数量、批号、接收日期、接收人、

接收人的许可证、发货人等。本项目拟对于含活性物质的储存和运输都有操作规程，收录于生物安全手册中，严格执行这些操作规程，可确保病原微生物样本的生物安全性。

#### (5) 生物危险物质泄漏进入环境的应急措施

①操作区少量培养液、反应液泄漏(如吸管或移液管滴下一滴培养液)，应立即用浸有消毒剂的抹布轻轻擦掉，之后操作可继续进行，操作结束后应进行彻底清洁和消毒，所有接触到溢出物的物品及清洁用的物品均放入密闭容器，经灭菌锅灭活处理。

②操作区大范围生物危险物质的泄漏，如滴洒大量培养物、容器破碎或倾倒等，应立即停止此项操作，将容器和溢出物及时清理，在污染区域喷洒消毒剂或用浸透消毒液的抹布覆盖污染区域至少 15 分钟，然后再用消毒剂擦拭被污染区域，所有接触到溢出物的物品及清洁用的物品均放入密闭容器，经灭菌锅灭活处理。如果工作人员的皮肤沾染了污染物，应用适当消毒剂进行消毒。如果工作人员的衣物沾染了污染物，应立即喷洒消毒剂消毒后更换，更换下来的衣物与其它废弃物一起进行高压灭活处理。

③生物安全柜内少量生物危险物质的泄漏，其应急处理措施与操作区相同。

生物安全柜内大面积生物危险物质的泄漏，应立即停止操作，用浸有消毒剂的抹布轻轻擦掉，并喷洒适当的消毒剂或用浸透消毒液的抹布覆盖污染区域，同时打开生物安全柜的紫外灯，作用 5-30 分钟之后再用消毒剂擦拭被污染区域，所有接触到溢出物的物品及清洁用的物品均放入密闭废弃容器，经灭菌锅灭活处理。同样，如果工作人员的皮肤沾染了污染物，应用适当消毒剂进行消毒。如果工作人员的衣物沾染了污染物，应立即喷洒消毒剂消毒后更换，更换下来的衣物与其它废弃物一起进行高压灭活处理。在所有操作结束后，还应进行彻底清洁和消毒。

④未灭活的培养液、反应液，如发生泄漏，应立即封闭本工作地点内泄漏处的下水管道，防止以上液体流入污水站，造成水环境的污染。同时采



取相应的消毒措施，控制污染物扩散，使其污染控制在最小的范围内。

⑤未灭活的培养液、反应液如发生泄漏，并已流入下水管道，应立即关闭污水处理站的排放口。以防止污水站污水排放到污水管网中，造成水环境的污染。

⑥未灭活的培养液、反应液如发生泄漏，并已流入下水管道，进入污水处理厂，应立即通知应急指挥中心，公司应急指挥中心根据事故的严重程度、可控性、影响范围等因素，决定是否上报连云港市疾控控制和预防中心和地方人民政府及相关部门。

#### ⑦含菌气体泄漏的紧急处理

为了有效地处理溢出，应当在车间走道附近设置专门备用的手推车，存放一次性工作服、乳胶手套、防护眼镜、可灭活的长统靴、带有 HEPA 过滤器的呼吸面罩等防护用品、消毒剂以及可灭活的钳子、橡皮扫帚、簸箕、清洁袋与一次性揩布、吸水垫等清洁用具。

一旦出现非限制性溢出时，应警告其他无关人员立即撤离现场，同时屏气，以防吸入含菌的气溶胶；脱下污染的工作服，将污染面折到里面、丢进可灭活的清洁袋；用消毒药皂清洁所接触到潜在污染物的脸、手、臂等体表各部位；穿戴全部防护衣着，如果时间容许，穿上可灭活的套靴、戴上呼吸面罩。随带溢出处理备用手推车，进入溢出现场；用吸水垫塞住地坪出水口，防止活性有机体流入下水道；用 3% 的苯酚覆盖溢出物并围住溢出现场，尽量减少其气溶胶化，保持停留时间不少于 20min；用清洁用具清理玻璃碎片和其他利器，放进防戳穿的消毒袋中，再揩清所有溢出物，将揩布等丢进消毒桶；用浸满消毒剂的揩布擦拭消毒袋和消毒桶外表面；最后与处理限制性溢出操作一样进行灭活处理和人身清洁。

#### ⑧生物危险物质运输过程泄漏后的应急措施

生物危险物质或携带生物危险物质的废弃物等应专车运输，并在运输过程中有专业人员看护，应随车配备相应的消毒剂，确保一旦发生外泄事故，可迅速采取灭菌灭活等应急防护措施。

一旦在运输途中发生生物危险物质或其废弃物等意外泄漏事故，应根据生物危险物质的危害级别及危害途径采取相应的应急处置措施，主要包括：立即关闭和隔离泄漏源；控制有害物质进一步外泄；对泄漏物质区域实施灭菌灭活处理。

#### ⑨废弃物转移过程中的生物交叉污染风险控制措施

为防止废弃物从产生区至处理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：对含活性物质的废弃物如废培养基，不合格抗体等生物，尽量在产生区就地进行高温或碱液灭活，可避免转移过程的生物交叉污染；确实需要转移后灭活处置的，用专用密闭容器进行转移。

#### 6.6.2.9建立与园区对接、联动的风险防范体系

公司环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

(1) 公司应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

(2) 建设畅通的信息通道，使公司应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(3) 公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

(4) 园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

(5) 极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，

实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

### 6.6.3 突发环境事件应急预案编制要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《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）、《企业事业单位突发环境事件应急预案编制导则》（DB3795-2020）等文件的要求编制全厂突发环境事件应急预案并进行备案，应充分利用区域安全、环境保护等资源，建立应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性，厂内应急预案应与园区及泰州市应急预案相衔接，将区域内可供应急使用的物资统计清楚，并保存相应负责人的联系方式，厂内一旦发生事故，机动调配外界可供使用的应急物资，最短时间内控制事故，减小环境影响。

应急预案具体内容见表 6.6.3-1。

表 6.6.3-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。
3	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。

序号	项目	内容及要求
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。 一级—装置区；二级—全厂；三级—社会（结合园区、泰州市体系）
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等 生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施等 (3) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
8	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
9	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与园区/区域应急预案的衔接、联动。

## 6.7 环保措施投资

拟建项目“三同时”污染治理措施、效果及投资概算见表 6.7。

表 6.7 建设项目环境保护设施“三同时”一览表

项目名称		新型冠状病毒 PCR 相关检测试剂设备研发、生产项目						
类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资 (万元)	完成时间	责任主体	资金来源
废气	1#排气筒	氨、颗粒物、非甲烷总烃等	精密过滤(粉尘)+水喷淋+二级活性炭	达标排放	210	与建设项目同步实施	江苏康为世纪生物科技股份有限公司	企业自筹
	2#排气筒	非甲烷总烃	水喷淋+二级活性炭	达标排放				
	3#排气筒	氨、硫化氢、非甲烷总烃等	水喷淋+二级活性炭	达标排放				
废水	工艺废水、原料清洗废水、研发质检废水、地面冲洗废水、工衣清洗废水、废气处理废水、生活污水等	COD、SS、氨氮、TN、TP 等	100t/d 污水处理站 1 座	处理达园区污水厂接管标准	200	与建设项目同步实施	江苏康为世纪生物科技股份有限公司	企业自筹
	在线监测系统		COD、氨氮、pH、流量计等在线监测系统	确保废水污染物排放得到实时监控				
噪声	设备噪声	/	低噪声设备；建筑物隔声；设备减震等	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 级标准	20			
固废	危险废物		危废库、委托有资质单位处理	零排放	30			
绿化	/		厂区绿化	美化环境、降噪	30			

项目名称	新型冠状病毒 PCR 相关检测试剂设备研发、生产项目							
类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资 (万元)	完成时间	责任主体	资金来源
土壤、地下水	/		地面硬化、防渗	地下水防渗	50			
事故应急措施	100m <sup>3</sup> 事故池，制定事故预防措施、风险应急预案、监管、建立制度等			确保事故发生时对环境影响较小	10			
环境管理 (机构、监测能力)	建立环境保护部门，负责全公司的环境管理。将产品的工艺、污染防治措施及相应的环保工作纳入管理体系，列入公司环保处管理计划和内容			实现有效环境管理	/			
清污分流、排污口规范化设置 (流量计、在线监测仪表等)	污水排放口流量计及 COD、氨氮、pH 在线监测仪等在线监测设备，并具备采样监测计划。醒目处树立环保图形标志牌			实现有效监管	20			
总量控制	总量在区域内平衡				/			
区域解决问题	/				/			
卫生防护距离设置	/				/			
合计	/				570			

## 7环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，是环境影响评价的重要环节之一，其工作内容是确保环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保措施的可行性和环保投资的合理性，其主要任务是衡量建设项目投入的环保投资所能获得的环保效果，从经济角度采用价值形式分析环境对人类经济活动的适宜性，分析人类开发活动对环境的影响，对项目建设造成的环境影响进行技术、经济评价分析，最终实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

### 7.1社会效益

本项目可为国家及地方增加相当数量的税收，同时又能为一定数量人员提供劳动就业的机会，提高当地人民群众的生活水平，也可进一步推动当地社会经济的发展。

此外，项目建设将刺激当地的辅助工业及服务业的发展和扩大，周边配套工业和服务业的发展也会带动就业，提高当地居民的收入以及生活质量，其社会经济效益显著。

### 7.2经济效益

根据项目可行性研究报告，项目建成、全部达产后新增利润 3000 万元。项目建设可以带动当地相关产业的发展，具有很好的经济效益。通过此次建设，企业将充分利用本地区优越的地理位置以及其便利的交通条件、完善的市政基础建设，借助于国家产业政策的支持，创收更多的效益，以促进地区经济的发展和增加国民收入，同时也为本厂创造了良好的经济效益。

### 7.3环境经济损益分析

本项目对各类可能发生污染物的环节进行环保治理，通过环保设施的实施，可达到各类污染物达标排放。本项目在环保方面的投入约 570 万元，环保投资与项目总投资之比为 7.1%，通过环保资金的投入，加强污染防治，各类污染物实现达标排放，有利于统一管理，并可减少生产过程可能带来的环境影响，对减轻当地环保压力有积极贡献。

根据污染治理措施评价，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。本项目环境效益表现在以下方面：

#### （1）废水治理的环境效益分析

建设项目建设 100t/d 污水处理站 1 座，废水处理达接管标准后排入园区污水管网，本项目废水治理经济效益、环境效益显著。

#### （2）废气治理的环境效益分析

本项目通过适当的环保措施（废气处理系统、排气筒高空排放），使废气污染物排放量得到削减，大大降低对大气环境的影响，能够收到良好的环境效益。

#### （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，能够收到良好的环境效益。

#### （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，不会对周围环境造成影响。

综上所述，本项目实施后，由于采用了先进的工艺技术和生产设备，运用科学的管理办法，企业经营过程可获取的利润较同行业更高一些，投资回收期更短，有较明显的经济效益，可促进企业快速发展。同时，本项目运营后，有利于地区整体规划的推进和发展。



## 8环境管理与监测计划

### 8.1环境管理

#### 8.1.1环境管理目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

#### 8.1.2环境管理机构

根据项目建设规模和环境管理的任务，建设期项目筹建处应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；工程建成后应设专职环境监督人员 2~3 名，负责本项目的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作，污染源和环境质量监测可委托有资质的环境监测单位承担。环保管理人员的主要职责是：

- (1)贯彻执行环境保护法规和标准。
- (2)组织制定和修改企业的环境保护管理规章制度并负责监督执行。
- (3)制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- (4)开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方生态环境部门。
- (5)检查企业环境保护设施的运行情况。
- (6)落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。
- (7)组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

(8)对企业需处置的危险废物妥善管理，以防止各种形式的流失。

### 8.1.3环境管理内容

#### 一、施工期环境管理

(1) 工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设单位应设置兼职环保员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) 定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污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。

#### 二、运营期环境管理

本项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建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。

##### (1)环保制度

###### ①报告制度

执行月报制度。月报内容主要为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，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。厂内需进一步完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录、台帐及污染物

排放监测资料、环境管理档案资料等；发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

### ②污染治理设施的管理、监控制度

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

### ③排污许可制度

根据《排污许可管理条例》，国家对在生产经营过程中排放废气、废水、产生环境噪声污染和固体废物的行为实行许可证管理规定，本项目建成后需按照《排污许可管理条例》要求持证排污、按证排污，严格执行排污许可制度。

### ④信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

### (2)环保奖惩条例

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。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，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

### (3)环境管理要求

①加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理，执行国家要求的“危废转移五联单”等措施。

②加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

③加强拟建项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

④加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地生态环境部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

## 8.2环境监测

### 8.2.1监测机构的建立

建立企业环保监测机构，配备专业环保技术人员，配置必备的仪器设备，具有定期自行监测的能力；无监测能力的项目，可委托有资质第三方机构开展。

### 8.2.2排污口规范化整治

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122号文)和《江苏省污染源自动监控管理办法(试行)》(苏环发[2021]3号文)的要求设置与管理排污口(指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所)。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

(1)废水排放口：本项目共设置 1 个污水总排放口，1 个雨水排口，排口附近醒目处设置环保图形标志牌，并预留污水采样位置，便于日常排水监测，污水口安装在线流量计、pH、COD、氨氮。

(2)废气排放口：本项目共设置 3 个废气排放口。排气筒设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须符合《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)的要求。

(3)固废仓库：企业须按照规范要求设置固废仓库。危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，并按《环境保护图形标志》(GB15562-1995)及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327 号)的规定设置警示标志。

## 8.3环境监测计划

### 8.3.1施工期污染源监测计划

施工期的监测主要是对施工场界噪声和大气的监测，具体监测计划为：

①噪声：在施工场界周围布设 4~6 个监测点，施工期间选择高噪声设备施工时期监测若干次，昼夜各监测 1 次，监测因子为等效 A 声级。

②大气：在施工区布设 1 个大气监测点，施工期间监测 1 次，监测因子为 TSP、非甲烷总烃。

### 8.3.2运营期污染源监测计划

项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解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。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《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)、《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))等相关要求，制定监测计划：

表 8.3-1 运营期污染源监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
废水	雨水排口	pH、COD、氨氮	排放期间 1次/月	COD≤40mg/L, SS≤30mg/L
	废水总排口	流量、pH、COD、氨氮	自动在线监测	《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019)表2、其中总磷从严执行凯发新泉水务泰州有限公司接管标准
悬浮物、总磷、总氮		1次/季度		
废气	1#排气筒	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	1次/半年	《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)
		氨	1次/年	
	2#排气筒	非甲烷总烃	1次/半年	
	3#排气筒	非甲烷总烃、臭气浓度、氨、硫化氢	1次/半年	
	厂界无组织监控	非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢	1次/半年	
厂内无组织监测	非甲烷总烃	1次/半年	《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019)、《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)	
噪声	厂界噪声(厂界四周界外1m)	等效连续 A 声级(昼、夜各一次)	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准

### 8.3.3运营期环境质量监测计划

①大气环境：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，选取  $P_i \geq 1\%$  的其他环境污染物作为环境质量监测因子，根据预测结果， $P_i \geq 1\%$  的因子为 NMHC、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开展监测（1次/年）。

②地下水：按照当地地下水流向，在项目场地内（地下水环境影响跟踪监测点：污水站和危废堆场），场址上游（背景值监测点）、下游（污染扩散监测点）各布设 1 个地下水监测点，每年监测 1 次。结合本项目废水源强中污染因子和园区内其他企业的废水源强，确定监测因子为 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、耗氧量（ $COD_{Mn}$ 法）等。

④土壤：在厂内重点区域布设 1 个监测点位(污水站)，每年监测 1 次，监测因子为：根据 GB36600-2018 标准，检测表 1 中 45 项因子及 pH 等。

若企业不具备上述污染源及环境质量的监测条件，须委托当地环境监测站或有资质单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地生态环境部门及在公司网站进行公示。如发现问题，必须及时纠正，防止环境污染。

#### 8.3.4 应急监测计划

##### (1) 监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。本项目的大气事故因子主要为：颗粒物、氨、H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为：pH、COD、氨氮、总磷、SS、TN 等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

##### (2) 监测区域

大气环境：项目周边区域内的敏感点；

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：消防废水收集池进出口、厂区清下水出口、厂区污水处理站进出口、周边河流及排口下游等。

##### (3) 监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

##### (4) 监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向园区管委会、泰州市生态环境局等提供分析报告，由泰州市市环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。

事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

#### 8.4 污染物排放清单

建设项目工程组成及风险防范措施见表 8.4-1，污染物排放清单见表 8.4-2。

表 8.4-1 工程组成及风险防范措施

工程组成	原辅材料	环境保护措施				环境风险措施	环境监	向社会公开要求
		废水	废气	固废	噪声			
主体工程	见表 3.3-2	100t/d 污水处理站 1 座	生产一车间：精密过滤（粉尘）+水喷淋+二级活性炭；质检研发：水喷淋+二级活性炭；危废库、污水站：水喷淋+二级活性炭	设置 69.67m <sup>2</sup> 危废库 1 座；（1）拟建项目产生的离心残渣、废层析柱、检验废物、不合格品、废包装材料（化学品）、污水处理污泥、废润滑油、废活性炭、称量柜和配制间废高效过滤器（含吸附粉尘）等属于危险废物，拟委托有资质单位处置。（2）生活垃圾委托环卫清运处置。（3）普通废包装材料、纯水制备废弃物、废初、中、高效过滤器外售专业厂家综合利用。	低噪声设备；建筑物隔声；设备减震等	100m <sup>3</sup> 事故池，制定事故预防措施、风险应急预案、监管、建立制度等	详见 8.3 章节	根据《环境信息公开办法（试行）》、《企事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关企业信息

表 8.4-2 污染物排放清单

类别	污染源名称	主要参数	污染物	污染物排放量			执行标准		排放源参数			年排放时间 h
		废气量 m <sup>3</sup> /h		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度°C	
废气	G1-2、G1-3、G1-4、G2-1、G3-1、G4-1	5000	粉尘	0.19	0.00094	0.000053	10	0.36	25	0.3	25	7200
			非甲烷总烃	18.6	0.093	0.0062	60	2.0				
			氨	1.26	0.0063	0.0081	10	/				
			臭气浓度	900			1000	/				
	G6-1、G7-1	1000	非甲烷总烃	5.4	0.0054	0.013	60	2.0	25	0.3	25	2400
		30000	硫化氢	0.0095	0.000019	0.00014	5	/	15	0.3	25	7200
		氨	0.38	0.00075	0.0054	20	/					



	污水站废气、危废库废气		非甲烷总烃	0.55	0.001	0.0076	60	2.0				
			臭气浓度	600			1000	/				
类别	污染源名称	废水量 m <sup>3</sup> /a	污染物	预计污染物接管情况		接管执行标准	/	/	/	/	排放时间	
				浓度 mg/L	排放量 t/a	接管浓度 mg/L					h/a	
废水	厂区废水	9350.2704	pH (无量纲)	6~9	/	6~9	/	/	/	/	7200	
			COD	459	4.29	500	/	/	/	/		
			SS	120	1.12	120	/	/	/	/		
			氨氮	18	0.17	35	/	/	/	/		
			总氮	48	0.45	60	/	/	/	/		
			总磷	2.5	0.023	3	/	/	/	/		
类别	污染源名称	主要成分		类型	类别	代码	产生量 t/a	处置途径				
固废	离心残渣	原料酶、杂质		危险废物	HW02	276-005-02	0.2156	委托有资质单位处置				
	废层析柱	层析柱、原料酶、杂质		危险废物	HW02	276-003-02	0.1					
	检验废物	有机溶剂、一次性耗材等		危险废物	HW49	900-047-49	3					
	不合格品	纸箱、塑料袋、玻璃瓶等		危险废物	HW02	276-005-02	0.8					
	废包装材料 (化学品)	试剂		危险废物	HW49	900-041-49	1					
	污水处理污泥	瓶、袋、化学品		危险废物	HW49	772-006-49	10					
	废润滑油	污泥、有机物		危险废物	HW08	900-217-08	0.5					

	废活性炭	润滑油	危险废物	HW49	900-039-49	32.7	
	称量柜和配制间废高效过滤器（含吸附粉尘）	废石英砂、活性炭、RO 过滤膜等	危险废物	HW49	900-041-49	1	
	普通废包装材料	活性炭、有机物	一般废物	99	/	25	外售专业厂家综合利用
	纯水制备废弃物	初、中、高效过滤器、灰尘	一般废物	99	/	0.3	
	废初、中、高效过滤器	过滤器、药尘	一般废物	99	/	2	
	生活垃圾	塑料、纸张等	/	/	/	15	环卫部门

## 9结论

### 9.1项目由来及概况

为更好把握未来趋势，江苏康为世纪生物科技股份有限公司拟在江苏省泰州市医药园区鸭子河南侧、泽兰路北侧投资 8000 万元建设新型冠状病毒 PCR 相关检测试剂设备研发、生产项目。项目建设研发中心、原料酶生产车间体外诊断试剂生产车间以及与之配套的办公、研发、质检等辅助设施，采购主要仪器设备约 489 台（套），项目建成后，形成年产快速诊断相关保存管、提取液、检测试剂产品 8000 万人份的生产能力。

### 9.2环境质量现状满足项目建设需要

本项目周围环境质量现状情况如下：

（1）根据《2021 年泰州市环境状况公报》，泰州全市空气环境质量持续改善，优良天数为 300 天，优良率为 82.2%，PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 32μg/m<sup>3</sup>，同比下降 8.6%。本次评价按照 HJ663 中的统计方法对王营站大气站点 2021 年全年基本污染物环境质量数值进行统计，项目所在区域为环境空气质量不达标，超标因子为臭氧。根据现状补充监测，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和 TVOC 能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值中氨、硫化氢和 TVOC 标准要求，非甲烷总烃能达到《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃推荐值要求。

（2）根据检测数据，项目所设长江各监测断面监测因子监测结果均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水标准要求，水环境质量较好。

（3）根据检测数据，项目所在地声环境现状良好，声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求。

（4）土壤环境现状监测点位各监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值和管制值的要求。

### (5) 地下水环境现状质量结果表明：

项目地下水评价范围内所设新华村地下水监测点中 pH、耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）、挥发酚、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、氰化物、铬（六价）、铅、铁、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类标准，总硬度、溶解性总固体达到II类标准，氨氮、汞、镉达到III类标准；所设项目所在地地下水监测点中 pH、耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）、挥发酚、氟化物、砷、氰化物、铬（六价）、铅、铁、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类标准，氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、汞、镉达到III类标准；所设东方小镇邻里中心东侧空地地下水监测点中 pH、挥发酚、氟化物、砷、氰化物、铬（六价）、铁、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类标准，耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）、硝酸盐达到II类标准，氨氮、总硬度、亚硝酸盐、溶解性总固体、汞、铅、镉达到III类标准；所设药城大道与南坝塘路交界处西北角地下水监测点中 pH、挥发酚、氟化物、砷、氰化物、铬（六价）、铅、铁、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类标准，耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）、镉达到II类标准，氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、汞达到III类标准；所设小港村地下水监测点中 pH、挥发酚、氟化物、砷、氰化物、铬（六价）、铅、铁、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类标准，耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）、镉达到II类标准，氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、汞达到III类标准。

## 9.3 污染物排放总量满足控制要求

### (1) 废水总量指标

#### ① 接管量

本项目废水污染物接管量，废水量 9350.2704 t/a，COD4.29t/a，SS1.12t/a，氨氮 0.17t/a，总氮 0.45t/a，总磷 0.023t/a。

#### ② 外排环境量

本项目废水污染物外排环境量，废水量 9350.2704 t/a，COD0.47t/a，SS0.094t/a，氨氮 0.047t/a，总氮 0.14t/a，总磷 0.0047t/a。

废水污染物总量在泰州市范围内平衡。

### (2) 废气总量指标

颗粒物 0.0000553t/a，VOCs（非甲烷总烃）0.0268t/a，氨 0.015t/a，硫化氢 0.00014t/a，废气总量在泰州市范围内平衡。

### (3) 固废总量

本项目固废均可得到有效处置。

## 9.4 污染物排放环境影响可接受

根据大气环境影响预测：本项目生产及配套工程排放的非甲烷总烃、氨、颗粒物、臭气浓度有组织排放符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表 1、表 2、表 C.1 中限值要求，废水处理设施产生的氨、硫化氢和臭气浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表 3、表 C.1 限值要求；无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃符合《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 4 限值要求，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、硫化氢符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级要求；本项目各废气污染物排放量均较小，对周围空气环境影响较小，不改变区域环境空气级别。

根据声环境影响预测：建设项目建成后，各厂界的噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值，噪声叠加影响值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值，对厂界噪声影响较小。

根据地下水环境影响预测：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。

根据土壤环境影响预测分析，在非正常工况下，土壤 0.1m、0.3m、0.6m、1.0m 深度 COD 浓度随着时间推移不断增高，对土壤环境影响较重。污染物随着时间延长进入地下水中的浓度逐渐升高，最终也会对地下水产生较

重影响。企业须严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证无泄漏，可保证项目运行对厂区内土壤环境的影响总体可控。

各固体废物处理措施合理，可实现固体废物零排放，建设项目固体废物不会对环境产生明显影响。

根据环境风险预测与评价，在采取相应的风险防范措施后，本项目的环境风险影响可控制在可接受程度之内。

因此，建设项目排放的污染物对周边环境影响可接受。

## 9.5 公众意见采纳情况

本项目公示期间，未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。

## 9.6 环境保护措施可行

本项目废气、废水处理后达标排放；主要噪声设备都安置在室内，并采取了减振、隔声等措施，厂界可达标排放；固体废物均得到妥善处置。在采取相应的风险防范措施后，本项目环境风险可接受。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

建设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”在采取合理的处理措施后，可明显降低对周围环境的危害，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，建设单位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的影响，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 结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境的影响可接受。从环保角度来讲，本项目在拟建地建设是可行的。