

宜昌三峡制药有限公司（一分厂）  
环境影响后评价报告

建设单位（盖章）：宜昌三峡制药有限公司

评价单位：北创生态科技（湖北）有限公司

编制时间：2024年8月

# 目 录

前言 .....	1
1.项目背景与由来 .....	1
2.环境影响后评价工作过程 .....	2
3.后评价报告书主要结论 .....	3
<b>1 总则 .....</b>	<b>4</b>
1.1 编制依据 .....	4
1.2 评价范围和重点保护目标 .....	7
1.3 评价标准 .....	8
1.4 评价内容 .....	12
1.5 规划相符性 .....	13
<b>2 建设项目过程回顾 .....</b>	<b>17</b>
2.1 环境影响评价情况 .....	17
2.2 环境保护措施落实回顾 .....	21
2.3 环境保护设施竣工验收及监测情况回顾 .....	23
2.4 排污许可证管理 .....	24
2.5 原有项目主要污染物排放情况 .....	25
2.6 公众意见收集调查情况 .....	26
2.7 小结 .....	27
<b>3 建设项目工程评价 .....</b>	<b>29</b>
3.1 项目概况 .....	29
3.2 工程分析 .....	35
3.3 项目现有公用工程 .....	52
3.4 污染防治措施 .....	52
3.5 污染物排放情况 .....	60
3.6 污染物排放变化情况 .....	60
3.7 存在环境问题 .....	62

<b>4 区域环境变化评价</b> .....	<b>64</b>
4.1 周边环境敏感目标变化情况 .....	64
4.2 环境质量现状 .....	64
4.3 原环评报告的环境质量现状 .....	75
4.4 环境质量变化趋势 .....	79
4.5 小结 .....	82
<b>5 环境保护措施有效性评估</b> .....	<b>83</b>
5.1 大气环境保护措施有效性评估 .....	83
5.2 水环境保护措施有效地评估 .....	86
5.3 声环境保护措施有效地评估 .....	92
5.4 固体废物保护措施有效地评估 .....	93
5.5 土壤和地下水环境保护措施有效地评估 .....	93
5.6 风险防范措施有效地评估 .....	95
<b>6 环境影响预测验证</b> .....	<b>99</b>
6.1 大气环境影响预测 .....	99
6.2 地表水环境影响分析 .....	109
6.3 声环境影响分析 .....	110
6.4 固体废物影响分析 .....	110
6.5 地下水环境影响分析 .....	111
6.6 土壤环境影响预测验证 .....	111
6.7 环境风险影响分析 .....	111
<b>7 环境保护补救方案和改进措施</b> .....	<b>115</b>
7.1 环境管理补救措施 .....	115
7.2 工程补救方案和改进措施 .....	117
7.3 补救方案和改进措施效益及污染物排放总量 .....	120
7.4 补救措施实施计划 .....	121
7.5 补救措施实施后环保措施清单 .....	122
<b>8 环境影响后评价结论</b> .....	<b>124</b>

8.1 结论 .....	124
8.2 建议 .....	127

## 附图

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 环境保护目标示意图
- 附图 3 项目总平面布置及雨污分流图
- 附图 4 项目分区防渗图
- 附图 5 卫生防护距离包络线图

## 附件

- 附件 1 企业营业执照
- 附件 2 企业土地证
- 附件 3 硫酸新霉素原料药改扩建项目环评批文
- 附件 4 硫酸新霉素原料药改扩建项目验收批文
- 附件 5 硫酸新霉素搬迁技术改造项目环评批文
- 附件 6 酸新霉素搬迁技术改造项目验收批文
- 附件 7 发酵 1 车间 120 吨罐技术改造项目环评批文
- 附件 8 发酵 1 车间 120 吨罐技术改造项目验收批文
- 附件 9 燃煤锅炉改燃气锅炉项目环评批文
- 附件 10 节水减排及污水处理系统优化改造项目环评批文
- 附件 11 年产二十万袋硫酸新霉素兽药制剂改造升级项目环评批文
- 附件 12 三峡制药（一分厂）备用锅炉技改项目报告表批复
- 附件 13 排污许可证
- 附件 14 企业环境管理制度
- 附件 15 应急修编备案表
- 附件 16 华新危废合同
- 附件 17 迪晟危废合同
- 附件 18 碧华 24 年危废处理合同

附件 19 污泥合同 24 年

附件 20 石灰渣合同

附件 21 污水处理协议

附件 22 佳华垃圾装卸

附件 23 废水达标检测报告

附件 24 后环评环境质量检测报告

附件 25 达标检测报告

附件 26 蒸汽拱汽协议

附件 27 一分厂蒸汽供应合同补充协议

# 前言

## 1.项目背景与由来

宜昌三峡制药有限公司成立于 1975 年，原名为宜昌三峡制药厂，是一家国有企业。1993 年，宜昌三峡制药厂兼并光华发酵厂，开始生产硫酸新霉素原料药。2003 年，工厂改制为民营企业，并改名为宜昌三峡制药有限公司。2015 年由人福医药集团重组成为其子公司。公司有三个生产厂和一个产品研发中心厂：一分厂即紫阳工厂，位于点军区紫阳路 8 号，主要生产硫酸新霉素原料药；三分厂位于高新区大连路 35 号，主要生产大容量注射剂；猗亭新厂为硫酸新霉素基地。宜昌三峡制药有限公司公司于 2018 年 6 月 28 日换发三证合一《营业执照》（统一社会信用代码：91420500753443535T），法定代表人：向继武，注册资本：叁亿玖仟万元。公司现有员工 600 人左右，其中一分厂现有员工 200 人左右。本次环境影响后评价范围为宜昌三峡制药有限公司一分厂（以下简称“三峡制药一分厂”）区域。

三峡制药一分厂位于点军区紫阳路 8 号，于 1994 年收购原光华发酵厂改建而成，最初项目由于年代较早，并没有办理环评。企业在 2008 年进行了《硫酸新霉素原料药改扩建项目》，宜昌市环保局以宜市环审[2008]70 号对项目环评报告书进行了批复，宜昌市环保局以宜市环验[2008]39 号对项目进行了阶段性验收。企业在 2010 年进行了《硫酸新霉素搬迁技术改造项目》环评，宜昌市环保局以宜市环审[2010]37 号对项目环评报告书进行了批复，宜昌市环保局以宜市环验[2014]39 号对项目进行了验收，验收内容包括 2008 年未验收完的部分和 2010 年改扩建的全部内容。因设备陈旧，生产能力小、能源消耗高，于 2016 年 4 月对发酵 1 车间 120 吨罐技术改造，该技术改造项目环评于 2016 年 5 月 6 日通过宜昌市点军区环境保护局审批，于 2016 年 4 月建设，2017 年 4 月建成并投入试运营，2017 年 9 月通过了宜昌市点军区环境保护局的验收。企业于 2016 年实施了煤改气的项目，该煤改气项目环评于 2016 年 8 月通过宜昌市点军区环境保护局审批，并于 2017 年 4 月通过验收。企业于 2018 年 1 月通过了节水减排及污水处理系统优化改造项目的环评，并于 2022 年 4 月开展了节水减排及污水处理系统优化改造项目的自主验收。2020 年开展了年产二十万袋硫酸新霉素兽药制剂改造升级项目，该改造升级项目环评于 2020 年 5 月通过宜昌市生态环境局点军区分局的审批，并于 2024 年 7 月通过自主环保竣工验收。企业于 2020 年 12 月申办了排污许可证，并按排污许可证的监测方案开展了自主监测，排污许可手续齐全。截至目前，三峡制药一分厂的环保手续齐全，属于合法运营企

业。

宜昌三峡制药有限公司一分厂在运行过程中，因生产需要，不断地通过工艺优化、设备更新改造，以及《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等污染物排放标准的发布，对污染治理设施的优化提升等措施，提高企业的生产和环境管理水平。对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688号），企业环保设施等的改造不属于重大变更，根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十七条的规定：“在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形的，建设单位应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报原环境影响评价文件审批部门和建设项目审批部门备案；原环境影响评价文件审批部门也可以责成建设单位进行环境影响的后评价，采取改进措施。”和《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（中华人民共和国环境保护部令第37号）以及《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环评[2018]11号）——“（十）发挥环境影响后评价监管作用。依法应当开展环境影响后评价的建设项目，应及时开展工作，对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施。纳入排污许可管理的建设项目排污许可证执行报告、台账记录和自行监测等情况应作为环境影响后评价的重要依据。”综上，企业现有工艺优化、设备更新改造和环保设施优化提升不属于重大变更，为对企业变更后产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施，开展本次环境影响后评价工作。

## 2.环境影响后评价工作过程

受宜昌三峡制药有限公司委托，北创生态科技（湖北）有限公司承担了宜昌三峡制药有限公司（一分厂）的环境影响后评价工作。为了掌握项目建成以来产品和生产工艺变化情况、污染物排放的变化情况，已实施污染防治措施的合理性以及对企业周边环境影响演变等，评价小组收集并查阅大量历史资料，经多次现场踏勘和详细考察，研究公司现有工程及周边企业排污情况，走访并征询了当地环保行政主管部门及群众意见，在回顾工程环保历程及掌握现状的基础上，按照国家环境影响评价技术导则的有关要求编制完成了《宜昌三峡制药有限公司（一分厂）环境影响后评价》。

### 3.后评价报告书主要结论

宜昌三峡制药有限公司（一分厂）现有环评手续和验收手续齐全，企业建设内容和产品方案符合环评要求，企业落实了环评要求的环境保护措施，现有改造不构成重大变更。企业申办了排污许可证并按排污许可证的监测和管理要求实施了日常监测和管理。企业编制了突发环境事件应急预案并配备了应急物资，开展了突发环境事件应急演练。已采取废水废气治理措施、噪声和固废防治措施，各项污染物达标排放，不会对周围环境造成明显的影响。在切实落实本报告提出的各项污染防治补救方案和改进措施后，从环保的角度而言，本项目运行能满足现行的环境功能区划要求。

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家和地方有关环境保护政策法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）；
- (7) 《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（2016年1月）；
- (8) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环评[2018]11号）（2018年1月）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号，2017年10月）；
- (10) 环发[2012]130号《关于印发<重点区域大气污染防治“十二五”规划>的通知》；
- (11) 《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56号）；
- (12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价的通知》，环发[2012]98号；
- (13) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》；
- (14) 《湖北省挥发性有机物防治三年行动实施方案》；
- (15) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》；
- (16) “2020年挥发性有机物治理攻坚方案”（函2020141号）；
- (17) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）；
- (18) 《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》；
- (19) 《宜昌市环境总体规划（2013~2030年）》。

### 1.1.2 主要技术导则及规范文件

- (1) 《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 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (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) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (10) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (11) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (12) 《国家危险废物名录（2021 版）》（部令第 15 号）；
- (13) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (14) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (15) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）；
- (16) 《危险化学品目录》（2015 年版）；
- (17) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制剂制造》（HJ1063—2019）。

### 1.1.3 工程技术文件

- (1) 《宜昌三峡制药有限公司硫酸新霉素原料药改扩建项目环境影响报告书》，宜昌市环境保护研究所，2007 年 8 月；
- (2) 宜昌市生态环境局《关于宜昌三峡制药有限公司硫酸新霉素原料药改扩建项目环境影响报告书的批复》，宜市环审[2008]70 号，2008 年 6 月 24 日；
- (3) 《宜昌三峡制药有限公司硫酸新霉素原料药改扩建项目（第一期）竣工环境保护验收监测报告》，宜昌市环境保护监测站，2008 年 8 月；
- (4) 宜昌市生态环境局《关于宜昌三峡制药有限公司硫酸新霉素原料药改扩建项目（第一期）竣工环境保护验收的批复》，宜市环验[2008]39 号，2008 年 8 月 25 日；
- (5) 《宜昌三峡制药有限公司硫酸新霉素搬迁技术改造项目环境影响报告书》，宜昌市环境保护研究所，2009 年 10 月；
- (6) 宜昌市生态环境局《关于宜昌三峡制药有限公司硫酸新霉素搬迁技术改造项目环境影响报告书的批复》，宜市环审[2010]137 号，2010 年 7 月 27 日；
- (7) 《宜昌三峡制药有限公司硫酸新霉素搬迁技术改造项目竣工环境保护验收监测

报告》，宜昌市环境保护监测站，2014 年 6 月；

(8) 宜昌市生态环境局《关于宜昌三峡制药有限公司硫酸新霉素搬迁技术改造项目竣工环境保护验收的批复》，宜市环验[2014]39 号，2014 年 7 月 8 日；

(9) 《宜昌三峡制药有限公司（一厂）发酵 1 车间 120 吨罐技术改造项目环境影响报告表》，湖北正江环保科技有限公司，2016 年 3 月；

(10) 宜昌市生态环境局点军区分局《关于宜昌三峡制药有限公司（一厂）发酵 1 车间 120 吨罐技术改造项目环境影响报告表的批复》，点环审[2016]7 号，2016 年 5 月 6 日；

(11) 《宜昌三峡制药有限公司（一厂）发酵 1 车间 120 吨罐技术改造项目环保设施竣工验收监测表》，宜昌鼎顺检测有限公司，2017 年 9 月；

(12) 宜昌市生态环境局点军区分局《关于宜昌三峡制药有限公司（一厂）发酵 1 车间 120 吨罐技术改造项目竣工环境保护验收的批复》，点环验[2017]13 号，2017 年 9 月 26 日；

(13) 《宜昌三峡制药有限公司（一厂）燃煤锅炉改燃气锅炉项目环境影响报告表》，中环国评（北京）科技有限公司，2016 年 5 月；

(14) 宜昌市生态环境局点军区分局《关于宜昌三峡制药有限公司（一厂）燃煤锅炉改燃气锅炉项目环境影响报告表的批复》，点环审[2016]17 号，2016 年 8 月 25 日；

(15) 《宜昌三峡制药有限公司（一厂）燃煤锅炉改燃气锅炉项目竣工环境保护验收监测报告表》，武汉蓝邦环境工程有限公司，2017 年 10 月；

(16) 《宜昌三峡制药有限公司一厂节水减排及污水处理系统优化改造项目环境影响报告表》，福建闽科环保技术开发有限公司，2017 年 10 月；

(17) 宜昌市生态环境局点军区分局《关于宜昌三峡制药有限公司一厂节水减排及污水处理系统优化改造项目环境影响报告表的批复》，点环审[2018]1 号，2018 年 1 月 9 日；

(18) 《宜昌三峡制药有限公司一分厂年产二十万袋硫酸新霉素兽药制剂改造升级项目环境影响报告表》，河北德源环保科技有限公司，2020 年 5 月；

(19) 宜昌市生态环境局点军区分局《关于宜昌三峡制药有限公司一分厂年产二十万袋硫酸新霉素兽药制剂改造升级项目环境影响报告表的批复》，点环审[2020]2 号，2020 年 5 月 22 日；

(20) 《宜昌三峡制药有限公司一分厂突发环境事件应急预案》，北创生态科技（湖

北)有限公司, 2023 年 12 月.

(21) 宜昌三峡制药有限公司排污许可证正本和副本。

(22) 业主提供的其他工程资料。

## 1.2 评价范围和重点保护目标

项目位于湖北省宜昌市点军区紫阳路 8 号, 本项目的的评价范围见表 1.2-1、环境保护目标见表 1.2-2。

表 1.2-1 工程评价范围一览表

评价因子	评价范围
环境空气	厂址为中心, 边长为 5km 的矩形区域
地表水环境	点军第二污水处理厂尾水排放口上游 500m 至下游 5000m 的范围
地下水环境	厂址为中心, 项目所在地 6km <sup>2</sup> 范围
声环境	厂界 200m
环境风险	大气环境: 以项目区为中心, 半径 3km 的圆形区域 地表水: 长江宜昌段项目区上游 500m、下游 2500m, 共计 3000m 河段 地下水: 项目区为中心, 周围 6km <sup>2</sup> 的范围

由表可知, 评价范围与原环境影响评价基本一致。

表 1.2-2 主要环境保护目标一览表

类别	序号	敏感目标	方位	距离 (km)	保护级别	规模
环境空气	1	紫阳村	S	0.277-1.08	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级, 《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类	约 360 户, 1080 人
	2	牛扎坪村	N	1.483-2.6		约 219 户, 657 人
	3	李家河村	S	2.61-3.19		约 198 户, 594 人
	4	埤垭村	NNE	2.6-3.11		约 159 户, 477 人
	5	西坝街道	SSE	2.3-4.0		约 42482 人
	6	前坪村	NE	2.8-4.0		约 421 户, 1263 人
	7	巴王店村	SW	4.0-5.029		约 281 户, 843 人
	8	葛洲坝街道	SE	3.5-4.0		约 40111 人
	9	湖北省宜昌市第一中学	SW	4.42-4.59		2000 人
	10	宜昌天问学校	SW	0.9-1.0		1000 人
	11	牛扎坪风景区	N	0.1		
地表水	12	长江(宜昌段)	E	0.89	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类	区域内长度 9.2km
	13	紫阳河	S	0.1	陈家湾至长江入口上游执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类, 入江口断面为 III 类	年平均流量 14300m <sup>3</sup> /s

## 1.3 评价标准

### 1.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”二级标准；

(2) 地表水环境：长江岸边 100 米范围水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

(3) 地下水环境：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准；

(4) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；

本次评价拟采用的环境质量标准见表 1.3-1。

### 1.3.2 污染物排放标准

(1) 废水：本项目污水排入设置二级污水处理厂（宜昌建投水务有限公司点军第二污水处理厂）的城镇排水系统，执行点军第二污水处理厂的协议接管标准。本项目污水排放执行标准见表 1.3-2。

(2) 废气：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准；《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 2 大气污染物特别排放限值；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级排放标准。

(3) 噪声：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

(4) 项目工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的有关规定和要求。

表 1.3-1 环境质量标准一览表

类型	标准名称	类别	标准限值		评价对象
			参数名称	浓度限值	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级	SO <sub>2</sub>	年平均 60 ug /m <sup>3</sup>	评价区域内环境空气
				日平均 150 ug /m <sup>3</sup>	
				1 小时平均 500 ug /m <sup>3</sup>	
			NO <sub>2</sub>	年平均 40 ug /m <sup>3</sup>	
				日平均 80 ug /m <sup>3</sup>	
				1 小时平均 200 μ g/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	年平均 70 ug/m <sup>3</sup>				

类型	标准名称	类别	标准限值		评价对象		
			参数名称	浓度限值			
			PM <sub>2.5</sub>	日平均 150 μg/m <sup>3</sup>			
				年平均 35 μg/m <sup>3</sup>			
				日平均 70 μg/m <sup>3</sup>			
			臭氧	日最大 8 小时评价 160 μg/m <sup>3</sup>			
				1 小时平均 200 μg/m <sup>3</sup>			
			CO	日平均 4 mg /m <sup>3</sup>			
				1 小时平均 10 mg /m <sup>3</sup>			
			TSP	年平均 200 μg/m <sup>3</sup>			
				日平均 300 μg/m <sup>3</sup>			
			《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)	附录 D 其他污染物空气治理浓度参考限值		氨	1 小时平均 200 μg/m <sup>3</sup>
						硫化氢	1 小时平均 50ug/m <sup>3</sup>
	氯化氢	1 小时平均 50ug/m <sup>3</sup>					
	硫酸	1 小时平均 300ug/m <sup>3</sup>					
	TVOC	8 小时平均 600ug/m <sup>3</sup>					
地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	III类	pH	≤6~9	长江岸边 100 米范围		
			COD	≤20 mg/L			
			BOD <sub>5</sub>	≤4mg/L			
			NH <sub>3</sub> -N	≤1.0mg/L			
			高锰酸盐指数	≤6			
地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	III类	pH	6.5-8.5	项目所在区域		
			溶解性总固体	≤1000mg/L			
			硝酸盐	≤20mg/L			
			亚硝酸盐	≤1.0mg/L			
			氨氮	≤0.5mg/L			
			硫酸盐	≤250mg/L			
			氯化物	≤250mg/L			
			挥发酚	≤0.002mg/L			
			氟化物	≤1.0mg/L			
			氰化物	≤0.05mg/L			
			砷	≤0.01mg/L			
			汞	≤0.001mg/L			
			六价铬	≤0.05mg/L			
			铅	≤0.01mg/L			
			镉	≤0.005mg/L			
锰	≤0.1mg/L						

类型	标准名称	类别	标准限值		评价对象	
			参数名称	浓度限值		
			铁	≤0.3mg/L		
			耗氧量	≤3.0mg/L		
			pH	6.5-8.5		
			溶解性总固体	≤1000mg/L		
			硝酸盐	≤20mg/L		
			亚硝酸盐	≤1.0mg/L		
			氨氮	≤0.5mg/L		
			硫酸盐	≤250mg/L		
			氯化物	≤250mg/L		
			挥发酚	≤0.002mg/L		
			氟化物	≤1.0mg/L		
			氰化物	≤0.05mg/L		
			砷	≤0.01mg/L		
			汞	≤0.001mg/L		
			六价铬	≤0.05mg/L		
			铅	≤0.01mg/L		
			镉	≤0.005mg/L		
			锰	≤0.1mg/L		
			铁	≤0.3mg/L		
			耗氧量	≤3.0mg/L		
土壤	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值	污染物项目	第二类用地筛选值 (mg/kg)	第二类用地管制值 (mg/kg)	项目所在区域
			砷	60	140	
			镉	65	172	
			铬(六价)	5.7	78	
			铜	18000	36000	
			铅	800	2500	
			汞	38	82	
			镍	900	2000	
			四氯化碳	2.8	36	
			氯仿	0.9	10	
			氯甲烷	37	120	
			1,1-二氯乙烷	9	100	
			1,2-二氯乙烷	5	21	
			1,1-二氯乙烯	66	200	

类型	标准名称	类别	标准限值		评价对象	
			参数名称	浓度限值		
			顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	
			反-1,2-二氯乙烯	54	163	
			二氯甲烷	616	2000	
			1,2-二氯丙烷	5	47	
			1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	
			1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	
			四氯乙烯	53	183	
			1,1,1-三氯乙烷	840	840	
			1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	
			三氯乙烯	2.8	15	
			1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	
			氯乙烯	0.43	4.3	
			苯	4	40	
			氯苯	270	1000	
			1,2-二氯苯	560	560	
			1,4-二氯苯	20	200	
			乙苯	28	280	
			苯乙烯	1290	1290	
			甲苯	1200	1200	
			间二甲苯+对二甲苯	570	570	
			邻二甲苯	640	640	
			硝基苯	76	760	
			苯胺	260	663	
			2-氯酚	2256	4500	
			苯并[a]蒽	15	151	
			苯并[a]芘	1.5	15	
			丙苯[b]荧蒽	15	151	
			苯并[k]荧蒽	151	1500	
			蒽	1293	12900	
			二苯并[a,h]蒽	1.5	15	
茚并[1,2,3-cd]芘	15	151				
萘	70	700				
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2类	等效连续 A 声级	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	厂界外 1m	

表 1.3-2 项目污水排放执行标准

标准	pH	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	动植物油 (mg/L)	阴离子表面活性剂	色度
点军第二污水处理厂协议接管标准	6-9	250	120	180	25	3	70	100	20	64

表 1.3-3 单位产品基准排水量执行标准

执行标准	单位产品基准排水量	备注
《发酵类制药工业污染物排放标准》 (GB21903-2008)	3000 (m <sup>3</sup> /t)	抗生素类中的氨基糖苷类其他类

表 1.3-4 废气及其他污染物排放标准一览表

类别	标准名称	类别	标准限值		评价对象
			参数名称	浓度限值	
排放标准	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)	表 2 标准限值	氨	20mg/m <sup>3</sup>	有组织
			硫化氢	5 mg/m <sup>3</sup>	
			颗粒物	20mg/m <sup>3</sup>	
			NMHC	60mg/m <sup>3</sup>	
			TVOC	100 mg/m <sup>3</sup>	
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	二级	氨	1.5mg/m <sup>3</sup>	无组织
			硫化氢	0.06mg/m <sup>3</sup>	
			臭气浓度	10 (无量纲)	
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	周界外浓度最高点	颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>	无组织
施工噪声	《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)	夜间各种打桩机禁止施工	施工场界噪声等效连续 A 声级	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	施工期场界噪声
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	2 类	等效连续 A 声级	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	厂界外 1m

## 1.4 评价内容

本次项目评价为环境影响后评价，评价内容主要包括以下内容：

(1) 建设项目过程回顾。包括环境影响评价、环境保护措施落实、环境保护设施竣工验收、环境监测情况，以及公众意见收集调查情况等；

(2) 建设项目工程评价。包括项目地点、规模、生产工艺或者运行调度方式，环境污染或者生态影响的来源、影响方式、程度和范围等；

(3) 区域环境变化评价。包括建设项目周围区域环境敏感目标变化、污染源或者其他影响源变化、环境质量现状和变化趋势分析等；

(4) 环境保护措施有效性评估。包括环境影响报告书规定的污染防治、生态保护和风险防范措施是否适用、有效，能否达到国家或者地方相关法律、法规、标准的要求等；

(5) 环境影响预测验证。包括主要环境要素的预测影响与实际影响差异，原环境影响报告书内容和结论有无重大漏项或者明显错误，持久性、累积性和不确定性环境影响的表现等；

(6) 环境保护补救方案和改进措施；

(7) 环境影响后评价结论。

## 1.5 规划相符性

企业项目建成后，国家和湖北省发布了长江大保护以及挥发性有机物污染相关防治政策，对照长江大保护和挥发性有机污染物的要求，企业符合性如下。

### 1.5.1 国家长江大保护相关要求

根据长江经济带发展领导小组办公室文件《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》（长江办[2022]7号），《指南》坚持“生态优先、绿色发展”的战略定位和“共抓大保护、不搞大开发”的战略导向，把修复长江生态环境摆在压倒性位置，严格执行负面清单管理制度体系，层层压实责任，严格落实管控措施，确保涉及长江的一切投资建设活动都以不破坏生态环境为前提。按照国家推动长江经济带发展领导小组办公室要求，结合湖北省实际，湖北省推动长江经济带发展和生态保护领导小组办公室于2022年10月10日印发了《省长江办关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）湖北省实施细则〉的通知》（鄂长江办[2022]18号）。具体对照见下表，项目与该指南的相符性分析见下表：

表 1.5-1 与长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）符合性分析情况表

序号	管控要求	符合性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，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。	符合要求。 企业项目不涉及码头、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。	符合要求。 企业项目不涉及占用自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段以及风景名胜区核心景区的岸线和河段。
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、新增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。	符合要求。 企业项目不涉及占用饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	符合要求。 企业项目不涉及占用水产种质资源保护区的岸线和河段以及国家湿地公园的岸线和河段。
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。	符合要求。 企业项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线以及各文件划定的岸线保护区和保留区。
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。	符合要求。 企业废水排入点军第二污水处理厂处理达标后排放，不新设、改设或扩大排污口。
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。	符合要求。 企业项目不涉及生产性捕捞。
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。	符合要求。 企业项目已建成投产，不属于新建、扩建化工园区和化工项目，本次为后评价。
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。	符合要求。 企业项目已建成投产，不属于新建、扩建化工园区和化工项目，本次为后评价。
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。	符合要求 企业项目不属于不符合国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。

序号	管控要求	符合性分析
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。	符合要求。 企业项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。企业项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。企业项目不属于高耗能高排放项目。
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	符合要求。 企业项目不涉及不符合其他法律法规及相关政策文件要求的情形。

表1.5-2 与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉湖北省实施细则》符合性分析

序号	湖北长江经济带发展负面清单实施细则	本项目情况
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目。	符合要求。 企业项目不属于码头项目，不属于过江通道项目。
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。	符合要求。 企业项目不涉及自然保护区和风景名胜区。
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。	符合要求。 企业项目不涉及饮用水源保护区。
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（河）造田等投资建设项目。涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。	符合要求。 企业项目不涉及水产种质资源保护区。
5	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。	符合要求。 企业项目不涉及国家湿地公园。
6	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产保护的项目。	符合要求。 企业项目不占用长江流域河湖岸线。
7	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。	符合要求。 企业项目不涉及长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。
8	禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕捞。	符合要求。 企业项目不涉及捕捞。
9	禁止在长江干支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	符合要求。 企业项目已建成投产，不属于新建、扩建化工园区和化工项

		目
10	禁止在长江干流岸线三公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里）范围内和重要支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）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。	符合要求。 企业项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目
11	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。高污染项目清单参照生态环境部《环境综合保护目录（2021年版）》中的高污染产品目录执行。	符合要求。 企业项目不属于高污染项目
12	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。	符合要求。 企业项目已建成投产，不属于新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目
13	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。	符合要求。 企业项目不属于落后产能项目
14	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。	符合； 企业项目不属于严重过剩产能行业
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。	符合要求。 企业项目不属于“两高”项目

由上表可知，企业现有项目符合《长江经济带负面清单指南（试行，2022年版）》、《省长江办关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）湖北省实施细则>的通知》（鄂长江办[2022]18号）中的相关要求。

### 1.5.3 与挥发性有机物污染相关防治政策符合性分析判定

企业在生产工艺中未使用挥发性有机物料，无挥发性有机液体储罐，主要是在发酵过程中会产生一定量的挥发性有机废气，企业建厂较早，现有项目改扩建项目环评阶段，《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）还未颁布，未对挥发性有机物进行产排污分析。经与《湖北省挥发性有机物防治三年行动实施方案》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）控制要求、生态环境部办公厅“2020年挥发性有机物治理攻坚方案”（函 2020 141 号）的相关要求符合性分析，企业的建设符合挥发性有机物污染相关防治政策的要求，按照（GB37823-2019）《制药工业大气污染物排放标准》的要求，本次开展挥发性有机废气的核算，并对挥发性有机废气的污染防治措施采取补救方案和改进措施，减少挥发性有机废气的排放量，降低对大气环境的污染。

## 2 建设项目过程回顾

### 2.1 环境影响评价情况

#### 2.1.1 项目环保手续履行情况

根据企业调查，该地块 2008 年建设了“硫酸新霉素原料药改扩建项目”，2010 年建设了“硫酸新霉素搬迁技术改造项目”，2016 年建设了“发酵 1 车间 120 吨罐技术改造工程”、“燃煤锅炉改燃气锅炉项目”；2018 年建设了“节水减排及污水处理系统优化改造项目”，2020 年建设了“年产二十万袋硫酸新霉素兽药制剂改造升级项目”，目前生产规模为硫酸新霉素原料 133 万吨（2101.4 吨），新霉素粉剂 800 吨。

宜昌三峡制药有限公司（一分厂）项目环保手续履行情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 三峡制药有限公司（一分厂）项目环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	主要建设内容	环评批复	验收批复	环评批复总量
1	硫酸新霉素原料药改扩建项目	1、扩建一条年产硫酸新霉素原料药 80 万吨（1232t），配套建设菌渣烘干装置。 2、利用现有兽药可溶性粉剂生产设施富余能力扩产，年增产达力威、新威素-220 和新威素-325 三种兽药可溶性粉剂各 5t。 3、新建生产车间、辅助生产工程、公用工程及其他设施。 4、扩建废水处理设施，新建废气处理设施和噪声防治工程等。	宜市环审 [2008]70 号， 2008.6.24	宜市环验 [2008]39 号， 2008.8.25	COD: 30.6t/a NH <sub>3</sub> -N: 4.5t/a (废水为直接排放的排放总量) SO <sub>2</sub> : 226t/a 烟(粉)尘: 29.3t/a
2	硫酸新霉素搬迁技术改造项目	1、在年产 30 万吨（474t）硫酸新霉素原料药基础上，通过迁建、技术改造扩建 103 万吨/年（1627.4t）生产能力，达产后年产硫酸新霉素原料药 133 万吨（2101.4t）。 2、利用现有粉剂生产设施富余能力扩产 00t/a，达产后可年产新霉素粉剂 1000t； 3、新建发酵、干燥等生产车间，扩建辅助生产工程、公用工程及其他设施。 4、扩建提取车间酸化设施、精制车间干燥设施，改建提取一、二车间部分设施； 5、扩建废水处理设施，配套新建废气处理设施和噪声防治工程等。	宜市环审 [2010]137 号， 2010.7.27	宜市环验 [2014]39 号， 2014.7.8	COD: 140.7t/a NH <sub>3</sub> -N: 21.7t/a (废水为直接排放的排放总量) SO <sub>2</sub> : 256.8t/a 烟(粉)尘: 109.01t/a

3	发酵1车间120吨罐技术改造工程项目	发酵一车间改造工程主要依托原有给、排水、消防及部分生产设施，拆除原有总吨位为245吨发酵罐（7台20t发酵罐拆除，3台35t发酵罐用作糖料罐）、原吸附楼及钢平台，在原吸附楼位置安装发酵能力为240吨的发酵罐（2台120吨）、循环水系统及空气过滤设备等附属设施。	点环审[2016]7号 2016.5.6	点环验[2017]13号，2017.9.26	总量控制指标维持不变
4	燃煤锅炉改燃气锅炉项目	新建2台30t/h天然气锅炉及LNG气化站。	点环审[2016]17号， 2016.8.25	2017年4月通过验收	烟(粉)尘：2.18t/a SO <sub>2</sub> ：1.15t/a NO <sub>x</sub> ：7.28t/a
5	节水减排及污水处理系统优化改造项目	污水处理站规模由6000m <sup>3</sup> /d（1000m <sup>3</sup> /d+5000m <sup>3</sup> /d）调整为3500m <sup>3</sup> /d。新增的IC处理单元和芬顿处理单元部分水池。	点环审[2018]1号， 2018.1.9	2022年4月自主验收	废水直排总量： COD：114.9t/a NH <sub>3</sub> -N：17.2t/a 废水接入污水处理厂的外排总量： COD：57.4t/a NH <sub>3</sub> -N：9.2t/a
6	年产二十万袋硫酸新霉素兽药制剂改造升级项目	利用现制剂车间一楼空置区域，改建硫酸新霉素可溶性粉和硫酸新霉素粉（水产用）生产线一条及相关辅助设施，建设面积522m <sup>2</sup> ，同时对现有提取车间废气进行收集及处理改造，对现有提取车间进行节水改造。	点环审[2020]2号， 2020.5.22	2024年7月完成自主验收	不增加污染物排放总量
7	一分厂备用锅炉技改项目	锅炉房建筑面积2000平方米，钢结构，层高8米，建设两台15t/h的生物质成型燃料锅炉，型号为SZS15-1.6--BMF。两台15t/h的生物质成型燃料锅炉作为现有天然气锅炉的备用锅炉。	点环审[2022]7号， 2022.2.22	移交给鼎博丰（宜昌）新能源有限公司经营管理，为三峡制药提供蒸汽，由该公司自主验收	不增加污染物排放总量
宜昌三峡制药有限公司（一分厂）突发环境事件应急预案		突发环境事件应急预案的备案已备案，备案号：420504-2024-001M。			
宜昌三峡制药有限公司（一分厂）排污许可证		2020年12月28日取得宜昌市生态环境局颁发的排污许可证，排污许可证管理类别为重点管理，证书编号：91420500753443535T001P。			

注：天然气锅炉和生物质锅炉已移交鼎博丰（宜昌）新能源有限公司经营和管理，环保管理主体责任属于鼎博丰（宜昌）新能源有限公司。

## 2.1.2 产品方案

三峡制药有限公司（一分厂）生产产品为硫酸新霉素原料药、新霉素粉剂、硫酸新霉素可溶性粉和硫酸新霉素粉（水产用）产品，设计建设规模和实际建设规模一致，具

体如下。

表 2.1-2 三峡制药产品方案

序号	产品	设计产能	实际建设产能	运行状态
1	硫酸新霉素原料药	(133 万十亿/a) 2101.4t/a	(133 万十亿/a) 2101.4t/a	正常生产
2	新霉素粉剂	800 吨/年	800 吨/年	正常生产
3	硫酸新霉素可溶性粉	21 吨/年	21 吨/年	正常生产
4	硫酸新霉素粉（水产用）	21 吨/年	21 吨/年	正常生产

### 2.1.3 项目建设情况

三峡制药有限公司（一分厂）建设内容包括发酵车间、提取车间、库房、动力中心、储罐区、环保站等，现有实际建设情况与环评批复及验收情况如下。

表 2.1-3 环评批复建设内容与实际建设情况对比一览表

类别	建设内容/装置名称	原环评及验收的工程内容	实际建设内容	变化情况
主体工程	发酵车间	包括发酵一车间 2F662.49m <sup>2</sup> 、发酵二车间框架 2F 局部 4F2750.84m <sup>2</sup> 。	包括发酵一车间 2F662.49m <sup>2</sup> 、发酵二车间框架 2F 局部 4F2750.84m <sup>2</sup> 。	发酵罐数量和容量发生变化，设备有进行更新
	动物制剂车间	洁净厂房，钢混结构 3F，1546.14m <sup>2</sup> 。	洁净厂房，钢混结构 3F，1546.14m <sup>2</sup> 。	无变化
	提取车间	包括粗提酸化楼 3F626.8m <sup>2</sup> ，精提浓缩 2F486.33m <sup>2</sup> ，精提机修 2F105.07m <sup>2</sup> ，精提 3#1775m <sup>2</sup> ，喷塔房 300 型 2F1135.36m <sup>2</sup> ，打粉房 2F380m <sup>2</sup>	包括粗提酸化楼 3F626.8m <sup>2</sup> ，精提浓缩 2F486.33m <sup>2</sup> ，精提机修 2F105.07m <sup>2</sup> ，精提 3#1775m <sup>2</sup> ，喷塔房 300 型 2F1135.36m <sup>2</sup> ，打粉房 2F380m <sup>2</sup>	提取和浓缩工艺进行优化，提取罐数量发生变化，筛床进行了改造
配套工程	污水处理站	处理规模为 3500 m <sup>3</sup> /d，污水处理工艺为预处理、混凝沉淀、氨吹脱吸收、沉淀、芬顿、调节与其他废水一并经水解酸化、A/O、厌氧内循环反应器（IC）、调节处理，污水经过处理达标后进入点军第二污水处理厂深度处理达标后外排，点军第二污水处理厂处理达标后的污水通过卷桥河排入长江。	处理规模为 3500 m <sup>3</sup> /d，污水处理工艺为预处理、混凝沉淀、氨吹脱吸收、沉淀、芬顿、调节与其他废水一并经水解酸化、A/O、厌氧内循环反应器（IC）、调节处理，污水经过处理达标后进入点军第二污水处理厂深度处理达标后外排，点军第二污水处理厂处理达标后的污水通过卷桥河排入长江。	无变化
	锅炉房	2 台共 30t/h 锅炉（15+15）天然气锅炉，锅炉房设置 2 座烟囱，每座 15m 高，年耗天然气约 40 万 m <sup>3</sup> /a。备用生物质锅炉。	2 台共 30t/h 锅炉（15+15）天然气锅炉，锅炉房设置 2 座烟囱，每座 15m 高，年耗天然气约 40 万 m <sup>3</sup> /a。备用生物质锅炉。	锅炉责任主体发生变化
	储罐区（溶配站、精提储罐）	储罐区域设置有 2 个 30m <sup>3</sup> 25%氨水储罐，4 个 10m <sup>3</sup> 31%盐酸储罐，3 个 25m <sup>3</sup> 20%液碱储罐，1 个 10m <sup>3</sup> 硫酸储罐。	储罐区域设置有 2 个 30m <sup>3</sup> 25%氨水储罐，4 个 10m <sup>3</sup> 31%盐酸储罐，3 个 25m <sup>3</sup> 20%液碱储罐，1 个 10m <sup>3</sup> 硫酸储罐。	无变化

公辅工程	行政生活区	行政办公楼位于厂区东侧，3层，建筑面积约 139.16m <sup>2</sup>	行政办公楼位于厂区东侧，3层，建筑面积约 139.16m <sup>2</sup>	无变化
	供水	长江三峡实业公司葛洲坝水厂一条 DN400 供水管线直达厂区门口，日供水达 2 万吨，供水压力为 0.2-0.25Mpa 表压，供水能力能够满足使用要求。	长江三峡实业公司葛洲坝水厂一条 DN400 供水管线直达厂区门口，日供水达 2 万吨，供水压力为 0.2-0.25Mpa 表压，供水能力能够满足使用要求。	无变化
	排水	厂区采用雨污分流制，其中雨水通过雨水沟收集后排入厂区北侧雨水总排口，生产废水进入公司污水处理装置处理达标后，排水经城市污水管网汇入点军第二污水处理厂进一步处理后通过卷桥河最终排入长江。	厂区采用雨污分流制，其中雨水通过雨水沟收集后排入厂区北侧雨水总排口，生产废水进入公司污水处理装置处理达标后，排水经城市污水管网汇入点军第二污水处理厂进一步处理后通过卷桥河最终排入长江。	无变化
	供电	厂区采用双回路供电，全部由宜昌市供电局点军分局提供，一分厂总装机容量 14130kVA。	厂区采用双回路供电，全部由宜昌市供电局点军分局提供，一分厂总装机容量 14130kVA。	无变化
	仓库	原料仓库：主要存放各类原材料，2F，建筑面积为 750m <sup>2</sup>	原料仓库：主要存放各类原材料，2F，建筑面积为 750m <sup>2</sup>	无变化
		综合仓库：5F，3595.32m <sup>2</sup>	综合仓库：5F，3595.32m <sup>2</sup>	无变化
		包材库：1F，380m <sup>2</sup>	包材库：1F，380m <sup>2</sup>	无变化
	成品仓库：主要存放硫酸新霉素成品，1座 1F912m <sup>2</sup> ，1座 4F，建筑面积为 3648m <sup>2</sup>	成品仓库：主要存放硫酸新霉素成品，1座 1F912m <sup>2</sup> ，1座 4F，建筑面积为 3648m <sup>2</sup>	无变化	
环保工程	废水处理	(1) 生活污水 生活污水经收集后排入厂区污水处理厂，经初步处理后排入点军第二污水处理厂。 (2) 生产废水 洗罐废水经收集后直接排入厂区污水处理厂，提取废水经过盐回收后排入厂区污水处理厂，经厂区污水处理厂初步处理后排入点军第二污水处理厂。	(2) 生活污水 生活污水经收集后排入厂区污水处理厂，经初步处理后排入点军第二污水处理厂。 (2) 生产废水 洗罐废水经收集后直接排入厂区污水处理厂，提取废水经过盐回收后排入厂区污水处理厂，经厂区污水处理厂初步处理后排入点军第二污水处理厂。	排放口位置发生变化
	废气处理	(1) 天然气锅炉废气：废气通过收集后通过 15 米高烟囱排放； (2) 生物质锅炉废气：多管除尘器+高效布袋除尘器+双碱脱硫+40 米高排气筒； (3) 板框岗位废气：无组织排放； (4) 污水处理站废气：生物除臭塔集中处理后由 25 米排气筒排放； (5) 制剂车间粉碎、混合粉尘：经布袋除尘器处理后室内排放，车间粉尘通过空气净化系统后室外排放； (6) 发酵废气：无组织排放。 (7) 提取车间：无组织排放。	(1) 天然气锅炉废气：废气通过收集后通过 15 米高烟囱排放； (2) 生物质锅炉废气：多管除尘器+高效布袋除尘器+双碱脱硫+40 米高排气筒； (3) 板框岗位废气：“化学洗涤+生物除臭”工艺处理后通过 26 米排气筒排放； (4) 污水处理站废气：酸碱洗涤处理，后续在酸碱洗涤前增加了脱硫工艺（去除硫化氢工艺），处理后通过 25 米排气筒排放； (5) 制剂车间粉碎、混合粉尘：经布袋除尘器处理后室内排放，车间粉尘通过空气净化	部分无组织废气进行收集处理后有组织排放，部分处理工艺进行了优化

			系统后室外排放； (6) 发酵废气：废气收集经二级喷淋处理后通过 26 米排气筒有组织排放； (7) 提取车间：二级洗涤+生物净化，和发酵2车间废气共用一根排气筒排放	
噪声	主要产噪设备均位于室内，部分采取了减振、隔声等措施	主要产噪设备均位于室内，部分采取了减振、隔声等措施		无变化
固废	(1) 办公及生活垃圾 办公及生活垃圾主要为办公楼及生活场所产生，经场区的移动式垃圾收集装置收集后定期由环卫部门负责清运。 (2) 一般工业固废 一般工业固废主要包括废工艺粉尘、污水处理站污泥。工艺粉尘回用与生产，污水处理站污泥委托处理。 (3) 危险废物 企业危险废物主要有废培养基、(脱色用)废活性炭，属 HW02 医药废物，厂区设备维护和保养产生的 HW08 废矿物油类、废离子交换树脂 HW13。厂区危险废物经收集后暂存于厂区危废暂存间内，定期交由有资质的单位进行处置。	(1) 办公及生活垃圾 办公及生活垃圾主要为办公楼及生活场所产生，经场区的移动式垃圾收集装置收集后定期由环卫部门负责清运。 (2) 一般工业固废 一般工业固废主要包括废工艺粉尘、污水处理站污泥。工艺粉尘回用与生产，污水处理站污泥委托处理。 (3) 危险废物 企业危险废物主要有废培养基、(脱色用)废活性炭，属 HW02 医药废物，厂区设备维护和保养产生的 HW08 废矿物油类、废离子交换树脂 HW13。厂区危险废物经收集后暂存于厂区危废暂存间内，定期交由有资质的单位进行处置。		无变化

对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688号），企业环保设施等的改造不属于重大变更。本次项目为后评价项目，主要针对已建成投产的项目进行评价分析，若存在改扩建项目需重新报批环评手续的不在本次评价范围内。

## 2.2 环境保护措施落实回顾

根据三峡制药一分厂建设进展、环评和验收材料及现场调查结果，企业现有环保措施落实情况详见表 2.2-1。

表 2.2-1 建设项目环保措施落实情况一览表

类别	污染源名称	主要污染物	环评要求建设情况	验收情况	现状
废气	发酵废气	氨、颗粒物、臭气浓度、硫化氢、VOCs	无组织排放	无组织排放	发酵废气收集后通过“化学洗涤+生物除臭”处理后满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、制药工业大气污染物排放标准 GB

					37823-2019 后通过 15 米排气筒 (DA004) 排放。
	污水处理站废气	氨、臭气浓度、硫化氢、VOCs	污水处理站臭气进入集气系统送生物除臭塔集中处理后由 25 米排气筒排放	污水处理站臭气进入集气系统送生物除臭塔集中处理后由 25 米排气筒排放	酸碱洗涤处理, 后续在酸碱洗涤前增加了脱硫工艺 (去除硫化氢工艺), 处理后满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、制药工业大气污染物排放标准 GB 37823-2019 后通过 25 米排气筒 (DA005) 排放。
	板框岗位废气	氨、臭气浓度、硫化氢	无组织排放	无组织排放	“化学洗涤+生物除臭”的工艺处理排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 后通过 26 米排气筒 (DA006) 排放。
	制剂车间粉碎、混合粉尘	粉尘	制剂车间粉碎、混合粉尘经布袋除尘器处理后室内排放, 车间粉尘通过空气净化系统后室外排放。	制剂车间粉碎、混合粉尘经布袋除尘器处理后室内排放, 车间粉尘通过空气净化系统后室外排放。	无变化
	天然气锅炉废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	15m 高排气筒排放	15m 高排气筒排放	现天然气锅炉归属鼎博丰公司
	生物质锅炉废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	多管除尘器+高效布袋除尘器+双碱脱硫+40 米高排气筒	旋风除尘器+高效布袋除尘器+40 米高排气筒	现备用生物质锅炉归属鼎博丰公司, 多管除尘器改为旋风除尘器
废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	生活污水经收集后排入厂区污水处理厂, 经初步处理后排入点军第二污水处理厂。	生活污水经收集后排入厂区污水处理厂, 经初步处理后排入点军第二污水处理厂。	无变化
	洗罐废水	SS	洗罐废水经收集后直接排入厂区污水处理厂, 经初步处理后排入点军第二污水处理厂。	洗罐废水经收集后直接排入厂区污水处理厂, 经初步处理后排入点军第二污水处理厂。	无变化
	提取废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	经过盐回收后排入厂区污水处理厂, 经厂区污水处理厂初步处理后排入点军第二污水处理厂	经过盐回收后排入厂区污水处理厂, 经厂区污水处理厂初步处理后排入点军第二污水处理厂	无变化
固废	办公及生活垃圾		办公及生活垃圾主要为办公楼及生活场所产生, 经场区的移动式垃圾收集装置收集后定期由环卫部门负责清运。	办公及生活垃圾主要为办公楼及生活场所产生, 经场区的移动式垃圾收集装置收集后定期由环卫部门负责清运。	无变化
	一般工业固废		一般工业固废主要包括废工艺粉尘、污水处理站污泥、灰渣。工艺粉	一般工业固废主要包括废工艺粉尘、污水处理站污泥、灰渣。工艺粉	无变化

			尘回用与生产，污水处理站污泥委托处理。	尘回用与生产，污水处理站污泥委托处理。	
	危险废物		企业危险废物产生的环节主要包括发酵车间、维修车间以及提取车间等。这些车间产生的危险废物主要有废培养基、（脱色用）废活性炭，属 HW02 医药废物，厂区设备维护和保养产生的 HW08 废矿物油类、HW13 离子交换树脂、HW49 其他废物。厂区危险废物经收集后暂存于厂区危废暂存间内，定期交由有资质的单位进行处置。	企业危险废物产生的环节主要包括发酵车间、维修车间以及提取车间等。这些车间产生的危险废物主要有废培养基、（脱色用）废活性炭，属 HW02 医药废物，厂区设备维护和保养产生的 HW08 废矿物油类、HW13 离子交换树脂、HW49 其他废物。厂区危险废物经收集后暂存于厂区危废暂存间内，定期交由有资质的单位进行处置。	无变化
噪声	各种生产设备	噪声	主要噪声设备都安置在室内，并且部分采取了减振、隔声等措施	主要噪声设备都安置在室内，并且部分采取了减振、隔声等措施	无变化

从以上可知，企业对原环评和验收的基础上，对发酵废气、板框岗位废气和污水处理站的废气均进行了优化，其他与验收一致，环保措施基本按环评要求进行了落实。

## 2.3 环境保护设施竣工验收及监测情况回顾

### 2.3.1 环境保护设施竣工验收

三峡制药一分厂环评及验收情况如下表所示：

表 2.3-1 企业验收落实情况一览表

序号	项目名称	环评批复	验收批复
1	硫酸新霉素原料药改扩建项目	宜市环审[2008]70 号， 2008.6.24	宜市环验[2008]39 号，2008.8.25
2	硫酸新霉素搬迁技术改造项目	宜市环审[2010]137 号， 2010.7.27	宜市环验[2014]39 号，2014.7.8
3	发酵 1 车间 120 吨罐技术改造工程 项目	点环审[2016]7 号 2016.5.6	点环验[2017]13 号，2017.9.26
4	燃煤锅炉改燃气锅炉项目	点环审[2016]17 号， 2016.8.25	2017 年 4 月通过验收
5	节水减排及污水处理系统优化改造 项目	点环审[2018]1 号， 2018.1.9	2022 年 4 月自主验收
6	年产二十万袋硫酸新霉素兽药制剂 改造升级项目	点环审[2020]2 号， 2020.5.22	2024 年 7 月完成自主验收
7	一分厂备用锅炉技改项目	点环审[2022]7 号， 2022.2.22	移交给鼎博丰（宜昌）新能源有限公司 经营管理，为三峡制药提供蒸汽， 由该公司自主验收

三峡制药一分厂现有建设项目均通过了环评审批和环保“三同时”竣工验收。

### 2.3.2 监测情况

企业验收时开展了废水、废气、噪声的监测，验收后运行期间，企业根据排污许可证的监测方案开展了日常监测。统计 2024 年的监测情况如下：

表 2.3-2 环境监测情况统计表

排放口编号及名称	监测项目	监测频次	监测实施情况	达标情况	监测频次符合情况
DA004 发酵车间排放口	臭气浓度、氨、硫化氢、总挥发性有机物	1 次/年	臭气浓度、氨、硫化氢的报告编号：QJQZ240104011；检测时间：2024 年 1 月；总挥发性有机物 24 年暂未检测，计划下半年进行	达标	符合
	挥发性有机物、颗粒物	1 次/月	1 月：KINGS-J(HJ)-2024-099； 2 月：KINGS--J(HJ)2024-139； 3 月：QJQZ240311072； 4 月：KINGS--J(HJ)2024-336； 5 月：QJQZ240506061； 6 月：KINGS--J(HJ)2024-676； 7 月：KINGS--J(HJ)2024-808；	达标	符合
DA005 污水处理站 1 号废气排放口	臭气浓度、氨、硫化氢	1 次/年	臭气浓度、氨、硫化氢的报告编号：QJQZ240104011；检测时间：2024 年 1 月；	达标	符合
	挥发性有机物	1 次/月	1 月：KINGS-J(HJ)-2024-099； 2 月：KINGS--J(HJ)2024-139； 3 月：QJQZ240311072； 4 月：KINGS--J(HJ)2024-336； 5 月：QJQZ240506061； 6 月：KINGS--J(HJ)2024-676； 7 月：KINGS--J(HJ)2024-808；	达标	符合
DA006 板框岗位废气排放口	臭气浓度、氨、硫化氢、总挥发性有机物	1 次/年	1 月：QJQZ240104011；总挥发性有机物 24 年暂未检测，计划下半年进行	达标	符合
	挥发性有机物	1 次/月	6 月：KINGS--J(HJ)2024-676； 7 月：KINGS--J(HJ)2024-808；	达标	符合
厂界废气	臭气浓度、氨、硫化氢、总挥发性有机物、挥发性有机物	1 次/半年	报告编号：QJQZ240506061；检测时间：24.05.06	达标	符合
DW001 废水总排口	流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷	自动监测	自动监测	达标	符合
	色度、悬浮物、急性毒性、五日生化需氧量、总有机碳、总锌	1 次/季度	色度、悬浮物、五日生化需氧量、总锌报告编号：QJQW240517071；检测时间：2024 年 5 月；编号：KINGS-J(HJ)-2024-099，2024 年 1 月；急性毒性：鼎顺检字（2024）第 02053-1 号，2024 年 2 月；总有机碳：鼎顺检字（2024）第 03121 号，2024 年 3 月；急性毒性、总有机碳：鼎顺检字（2024）第 04050 号，2024 年 4 月；	达标	符合

注：根据排污许可证要求 6 月新增板框非甲烷总烃检测。

根据监测报告，企业日常废水、废气、噪声监测均可达标排放。

### 2.4 排污许可证管理

企业已按《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制剂制造》

(HJ1063—2019)规范要求申办排污许可证，具体信息如下：

**表 2.4-1 排污许可证信息汇总表**

排污许可证类别	重点管理	申办时间	2020年12月28日
许可证编号	91420500753443535T001P	有效期至	2025年12月27日
季度申报	已申报	年报申报	已申报

企业排污许可证的申办符合《排污许可管理办法（试行）》、《固定污染源排污许可分类管理目录》（2019年版）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制剂制造》（HJ1063—2019）等法规和规范要求。

根据排污许可证的管理要求，企业日常需按排污许可证的制定的监测频次开展日常监测，监测频次要求及2024年监测开展情况见前表2.3-2。

## 2.5 现有项目主要污染物排放情况

根据现有项目环评资料和现场实际，现有项目在未改造前的全厂污染物总量排放情况见下表。

表 2.5-1 现有项目未改造前主要污染物排放情况

类别	污染源	污染物	产生情况（接管）		治理措施	排放情况（排外环境）		达标情况	排放方式
			浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	排放量（t/a）		浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	排放量（t/a）		
废水	生产废水	废水量	1148730t/a（3481t/d）		综合处理后排入点军第二污水处理厂进一步处理后排放	1148730t/a（3481t/d）		达标	连续稳定
		COD	250	287.18		50	57.437		
		BOD	120	137.85		10	11.49		
		SS	180	206.77		10	11.49		
		NH <sub>3</sub> -N	25	28.72		5	5.744		
		TP	3	3.45		0.5	0.574		
废气	提取废气	氨	—	0.81	无组织排放	—	0.81	达标	稳定
		硫化氢	—	未核算	无组织排放	—	未核算	—	—
		非甲烷总烃	—	未核算	无组织排放	—	未核算	—	—
	发酵废气	氨	—	0.273	无组织排放	—	0.273	达标	连续
		硫化氢	—	未核算	无组织排放	—	未核算	—	—
		非甲烷总烃	—	未核算	无组织排放	—	未核算	—	—
	污水处理	氨	—	1.0782	收集及酸碱洗涤+UV光解处理	—	0.054	达标	稳定
		H <sub>2</sub> S	—	0.0216		—	0.001	达标	连续
		氨	—	0.1198	无组织排放量	—	0.1198	达标	稳定
		H <sub>2</sub> S	—	0.0024		—	0.0024	达标	连续
噪声	生产设备	噪声	75~85dB(A)		隔声、吸声、减震、衰减等	<50dB(A)		达标	连续
	辅助生产设备	噪声	75~90dB(A)			<50dB(A)		达标	稳定
固体废物	生产	发酵菌渣	—		华新（南漳）再生资源利用有限公司 湖北迪晟环保科技有限公司处置 宜昌碧华环保科技有限公司				
	生产	废化学品包装材料	—						
	生产	废活性炭	—						
	实验室	实验室废弃物	—						
	生产	废树脂	—						
	设备维护	废机油	—						
	污水处理	污水处理站污泥	—		宜昌啄木鸟环保科技有限公司综合利用				
	办公生活	生活垃圾	—		宜昌佳华环保服务收集处理				
	污水处理	板框压滤石灰渣	—		当阳市险峰建材有限公司综合利用				
生产	原辅料包装材料	—		外售综合利用					

## 2.6 公众意见收集调查情况

根据企业现有项目环境影响评价报告，建设单位环评期间在原在宜昌市环境保护局网站发布了项目公示，公示内容主要为：项目名称及概况、建设单位名称和联系方式，

并向公众介绍了本项目产生的环境影响情况和采取的环保措施、环境影响评价的主要结论、公众查阅报告书简本的方式、期限以及公众意见反馈的具体方式等，并以问卷调查形式进行了公众参与调查。公参情况如下表：

表 2.6-1 环评期间公参调查情况

序号	公参项目	公参方式	网上信息公示	走访调查	意见采纳情况
1	硫酸新霉素原料药改扩建设项目	通过网站发布公告、发放公众意见调查表、走访评价区内的公众及相关部门、社会团体等方式	原宜昌市环境保护研究所网站 ( <a href="http://www.ychbs.org.cn">http://www.ychbs.org.cn</a> ) 上发布了该项目公众参与的公告	公众意见调查共发放调查表 100 份, 收回 96 份, 回收率为 96%	次评价期间, 媒体公示上有 3 人反对项目建设, 但未给出任何反对理由; 公众参与意见调查也有 2 人反对项目建设, 但也未给出任何反对理由
2	硫酸新霉素搬迁技术改造项目	通过网站公告发布公告、发放公众意见调查表、走访评价区内的公众及相关部门	于 2009 年 12 月 15 日在宜昌市环境保护局网站进行了第一次环评信息公告发布, 2010 年 1 月 6 日, 在宜昌市环境保护局网站上进行了第二次环评信息公告和网络媒体调查	本次公众参与调查共发放调查表 100 份, 收回 100 份, 回收率为 100%	媒体公示及公众参与意见问卷调查无反对意见

本次后评价期间, 开展了公参调查, 主要通过网上公示的方式开展, 调查情况如下:

表 2.6-2 本次后评价期间公参调查情况

序号	公参项目	公参方式	第一次网上信息公示	第二次信息公示	意见采纳情况
1	宜昌三峡制药有限公司(一分厂)后评价	网站发布公告	2024 年 7 月 5 日~2024 年 7 月 14 日	2024 年 8 月 10 日~2024 年 8 月 19 日	未收到反对和其他意见

## 2.7 小结

据现场踏勘和了解, 企业现有环评手续和验收手续齐全, 企业建设内容和产品方案符合环评要求, 企业基本落实了环评要求的环境保护措施, 存在的工艺优化、设备更新和废气处理措施的调整不属于重大变更。企业申报了排污许可证并按排污许可证的监测和管理要求实施了日常监测和管理, 日常监测显示污染物均可达标排放。企业编制了突发环境事件应急预案并配备了应急物资, 开展了突发环境事件应急演练。

企业目前存在的主要环境问题如下:

- 1) 近年来, 三峡制药一分厂对废气、废水等污染防治措施进行了多轮升级改造, 未单独办理环评, 也未在最新环评中阐述升级改造情况;
- 2) 天然气锅炉氮氧化物排放超总量控制指标;
- 3) 生物质备用锅炉项目由三峡制药一分厂办理环评, 在无书面说明及环保责权划定协议前提下, 由鼎博丰公司实际建设并完成验收, 且单位污染物指标总量为初始排污权核

定总量而非排污权交易购买总量，导致鼎博丰公司实际无排污总量指标；

4) 排污许可证未包含硫酸新霉素制剂内容。

## 3 建设项目工程评价

### 3.1 项目概况

#### 3.1.1 项目基本概况

三峡制药一分厂生产产品为硫酸新霉素，年生产规模 2101.4 吨（133 万十亿单位），项目建设发酵车间、提取车间、库房、动力中心、水池及泵房、储罐区、污水处理站等，主要进行硫酸新霉素的生产，目前企业生产正常。

#### 3.1.2 生产规模及产品方案

三峡制药一分厂生产产品为硫酸新霉素原料药、新霉素粉剂、硫酸新霉素可溶性粉和硫酸新霉素粉（水产用）产品，具体如下。

表 3.1-1 产品及规模

序号	产品名称	生产规模 (t/a)	备注
1	硫酸新霉素原料药	(133 万十亿/a) 2101.4t/a	正常生产
2	新霉素粉剂	800 吨/年	正常生产
3	硫酸新霉素可溶性粉	21 吨/年	正常生产
4	硫酸新霉素粉（水产用）	21 吨/年	正常生产

#### 3.1.3 工程组成

三峡制药一分厂现有工程组成见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目已建工程一览表

类别	建设内容/ 装置名称	实际建设内容	变化情况
主体工程	发酵车间	包括发酵一车间 2F662.49m <sup>2</sup> 、发酵二车间框架 2F 局部 4F2750.84m <sup>2</sup> 。	发酵罐数量和容量发生变化，设备有进行更新
	动物制剂车间	洁净厂房，钢混结构 3F，1546.14m <sup>2</sup> 。	无变化
	提取车间	包括粗提酸化楼 3F626.8m <sup>2</sup> ，精提浓缩 2F486.33m <sup>2</sup> ，精提机修 2F105.07m <sup>2</sup> ，精提3#1775m <sup>2</sup> ，喷塔房 300 型 2F1135.36m <sup>2</sup> ，打粉房 2F380m <sup>2</sup>	提取和浓缩工艺进行优化，提取罐数量发生变化，筛床进行了改造
配套工程	污水处理站	处理规模为 3500 m <sup>3</sup> /d，污水处理工艺为预处理、混凝沉淀、氨吹脱吸收、沉淀、芬顿、调节与其他废水一并经水解酸化、A/O、厌氧内循环反应器（IC）、调节处理，污水经过处理达标后进入点军第二污水处理厂深度处理达标后外排，点军第二污水处理厂处理达标后的污水通过卷桥河排入长江。	无变化
	锅炉房	2 台共 30t/h 锅炉（15+15）天然气锅炉，锅炉房设置 2 座烟囱，每座 15m 高，年耗天然气约 40 万 m <sup>3</sup> /a。备用生物质锅炉。	锅炉责任主体发生变化
	储罐区（溶配站、精提储罐）	储罐区域设置有 2 个 30m <sup>3</sup> 25%氨水储罐，4 个 10m <sup>3</sup> 31%盐酸储罐，3 个 25m <sup>3</sup> 20%液碱储罐，1 个 10m <sup>3</sup> 硫酸储罐。	无变化
公辅工程	行政生活区	行政办公楼位于厂区东侧，3 层，建筑面积约 139.16m <sup>2</sup>	无变化
	供水	长江三峡实业公司葛洲坝水厂一条 DN400 供水管线直达厂区门口，日供水达 2 万吨，供水压力为 0.2-0.25Mpa 表压，供水能力能够满足使用要求。	无变化
	排水	厂区采用雨污分流制，其中雨水通过雨水沟收集后排入厂区北侧雨水总排口，生产废水进入公司污水处理装置处理达标后，排水经城市污水管网汇入点军第二污水处理厂进一步处理后通过卷桥河最终排入长江。	无变化
	供电	厂区采用双回路供电，全部由宜昌市供电局点军分局提供，一分厂总装机容量 14130kVA。	无变化
	仓库	原料仓库：主要存放各类原材料，2F，建筑面积为 750m <sup>2</sup>	无变化
		综合仓库：5F，3595.32m <sup>2</sup>	无变化
		包材库：1F，380m <sup>2</sup>	无变化
环保工程	废水处理	（1）生活污水 生活污水经收集后排入厂区污水处理厂，经初步处理后排入点军第二污水处理厂。 （2）生产废水 洗罐废水经收集后直接排入厂区污水处理厂，提取废水经过盐回收后排入厂区污水处理厂，经厂区污水处理厂初步处理后排入点军第二污水处理厂。	排放口位置发生变化
	废气处理	（1）天然气锅炉废气：废气通过收集后通过 15 米高烟囱排放（属于鼎博丰公司）； （2）生物质锅炉废气：多管除尘器+高效布袋除尘器+双碱脱硫+40 米高排气筒（属于鼎博丰公司）； （3）板框岗位废气：“化学洗涤+生物除臭”工艺处理后通过 26 米排气筒（DA006）排放。 （4）污水处理站废气：酸碱洗涤处理，后续在酸碱洗涤前增加了脱硫工艺（去除硫化氢工艺），处理后通过 25 米排气筒	部分无组织废气（发酵废气、提取废气）进行收集处理后有组织排放，部分处理工艺进行了优化

	(DA005) 排放。 (5) 制剂车间粉碎、混合粉尘：经布袋除尘器处理后室内排放，车间粉尘通过空气净化系统后室外排放； (6) 发酵废气：废气收集经二级喷淋处理后通过 25 米排气筒 (DA004) 有组织排放； (7) 提取车间吸附岗位：二级洗涤+生物净化，和发酵2车间废气共用一根排气筒 (DA004) 排放	
噪声	主要产噪设备均位于室内，部分采取了减振、隔声等措施	无变化
固废	(1) 办公及生活垃圾 办公及生活垃圾主要为办公楼及生活场所产生，经场区的移动式垃圾收集装置收集后定期由环卫部门负责清运。 (2) 一般工业固废 一般工业固废主要包括废工艺粉尘、污水处理站污泥。工艺粉尘回用与生产，污水处理站污泥委托处理。 (3) 危险废物 企业危险废物主要有废培养基、(脱色用)废活性炭，属 HW02 医药废物，厂区设备维护和保养产生的 HW08 废矿物油类、废离子交换树脂 HW13。厂区危险废物经收集后暂存于厂区危废暂存间内，定期交由有资质的单位进行处置。	无变化

根据现场核实，项目实际建设情况与原环评和验收内容对比，主要是生产装置、原辅材料和环保设施及措施存在一定的变化，具体如下：

表 3.1-3 项目变更和改造情况一览表

序号	变更区域	变更方面	变更前(原环评及验收时)	变更后
1	发酵 1 车间	发酵罐数量和容量变更	原发酵罐规格数量：2 台 120t、4 台 50t、7 台 35t	变更后发酵罐规格数量：2 台 120t、4 台 50t、5 台 35t，减少了 2 台 35t 的发酵罐
		废气排放方式变更	发酵废气无组织排放	废气收集经二级喷淋处理后通过 25 米排气筒 (DA004) 有组织排放
2	发酵 2 车间	发酵罐数量和容量变更	原发酵罐规格数量：10 台 120t、8 台 50t	变更后发酵罐规格数量：11 台 120t、5 台 50t，总发酵产能不增加
		废气排放方式变更	发酵废气无组织排放	废气收集经二级喷淋处理后通过 25 米排气筒 (DA004) 有组织排放
		设备改造和更新	部分生产和辅助设备进行了更新	设备更新情况详见设备清单
3	提取车间	提取工艺变更	酸碱铵未进行回收，直接排放至环保站(污水处理站)	对酸碱氨进行回收循环利用，降低排放至环保站废水的污染物浓度
		浓缩工序变更	变更前为 2 套单效浓缩设备	其中一台浓缩设备改为了 3 效浓缩工艺，降低能耗
		提取罐数量变更	原提取罐：5 台 120t	变更后提取罐：4 台 120t，其中一台改为了发酵 2 车间的发酵罐
		筛床改造	变更前 4 台筛床均为敞开式	其中两台改为封闭式，废气进行收集处理，废气最终通过并入发酵 2 车间排气筒 (DA004) 排放
		废气处理工艺改造	无组织排放	改造后有组织排放，采用二级洗涤+生物净化，和发酵 2 车间废气共用一根排气筒 (DA004) 排放
4	板框岗位	废气处理工艺改造	无组织排放	“化学洗涤+生物除臭”的工艺处理排放符合《恶臭污染物排放标准》

				(GB14554-93)后通过 26 米排气筒 (DA006) 排放
5	环保站	排放口位置变化	位于厂区中间较低的地方	因位置偏低,存在倒流计量不准的问题,将标准化排放口重新建设到厂区西侧位置较高的地方
		污水处理站废气处理改造	生物除臭	污水处理站经加盖,废气收集处理,原采用酸碱洗涤处理,后续在酸碱洗涤前增加了脱硫工艺(去除硫化氢工艺),处理后满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、制药工业大气污染物排放标准 GB 37823-2019 后通过 26 米排气筒 (DA005) 排放
6	天然气锅炉和生物质备用锅炉	所有权变更	变更前为三峡制药一分厂自行经营和管理	现变更为鼎博丰(宜昌)能新能源发展有限公司经营和管理,环保主体责任属鼎博丰公司,为三峡制药一分厂提供蒸汽

对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函(2020)688号),企业以上环保设施的改造和提升、设备的更新改造和工艺的变更等不属于重大变更。

### 3.1.4 厂区平面布置

三峡制药一分厂厂区由生产区、辅助生产区、仓库区、污水处理站、LNG 站和办公生活服务区组成。

生产厂区位于厂区中部,主要由发酵车间、粗提车间、精提车间组成;辅助生产区由配电中心、空压机、锅炉房、罐区和地磅房组成,分布在厂区中部,生产区西边;仓储区由包材库、原材料仓库、五金库、成品库,布置在厂区东北部;污水处理站布置在厂区西部;LNG 站在厂区北部,由第三方经营;质量控制和办公楼布置在厂区东南部。

项目主要构筑物详见表 3.1-4,平面布置情况详见图 2.2-1 和附图。

表 3.1-4 主要构筑物一览表

序号	建筑物名称	层数	建筑面积 ( m <sup>2</sup> )	结构类型
1	发酵一车间	2	662.49	钢混
2	精提浓缩	2	486.33	钢混
3	综合仓库	1	633.38	砖混
4	空压机房	1	239.78	钢混
5	喷塔房	2	1135.36	钢混
6	办公大楼	3	439.16	混合
7	精提车间(机修)	1	105.07	钢混
8	成品库	1	912	钢混
9	原材料库	1	750	钢混

10	包材库	1	380	钢混
11	打粉房	1	380	钢混
12	发酵二车间	2~4	2750.84	钢混
13	动物药制剂车间	3	1546.14	钢混
14	环保监测室	1	177	砖混
15	发酵二车间（120T）	3	1452.27	钢结构
16	综合仓库	5	3595.32	钢混
17	厕所澡堂	2	67.35	砖混
18	粗提酸化楼	3	626.8	钢混
19	精提 3#喷粉房	3	1775	钢混
20	配电中心（动力）	3	965.01	钢混
21	成品仓库	4	3648	钢混
22	空压机房（201~203）	1	333.76	钢混
23	空压机房（204~206）	1	259.97	钢混
24	空压机房（207~209）	1	342.29	钢混
25	门房	1	15.94	混合
26	发酵一车间	3	195	钢混
27	发酵一车间	2	288	钢结构
28	粗提解吸	2~3	486	钢混

布置方案符合《建筑设计防火规范》《工业企业总平面设计规范》《药品生产质量管理规范》等国家现行的规范、规定和标准。

本项目相应绿化、管网及道路、各建筑物之间留有足够间距，自然采光、通风及日晒条件良好。



### 3.1.5 生产制度及劳动定员

本项目定员共计 217 人，现实际人员 180 人，全年工作日数 330 日。连续生产岗位，实行三班工作制，其他为一班制。

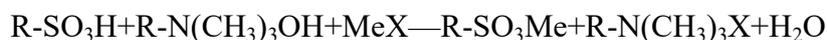
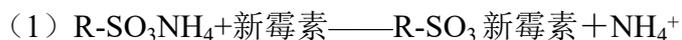
## 3.2 工程分析

### 3.2.1 硫酸新霉素原料药生产工艺流程

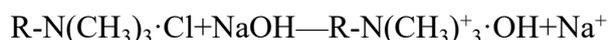
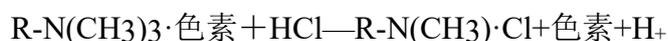
#### 3.2.1.1 工艺原理

硫酸新霉素原料药生产分发酵和提取两个过程。通过生物发酵先得到新霉素发酵液，再经分离、提取、精制、干燥得成品。新霉素是放线菌、链霉菌、新霉素产生菌的代谢产物，是在新霉素产生菌作用下，以淀粉、葡萄糖、蛋白胨等丰富的营养成分为养料，在适当温度、pH 等环境下，经液体深层纯种培养发酵产生的。发酵液为含新霉素等多种成分混合物，经离子交换、提取、树脂洗涤、分离、氨水洗涤、真空浓缩、硫酸转盐、活性炭脱色、精制过滤、喷雾干燥而制得成品硫酸新霉素。

硫酸新霉素原料药生产中主要化学反应如下：



胺



#### 3.2.1.2 生产工艺流程简述

硫酸新霉素原料药生产采取深层次培养，生物合成。首先制备新霉素沙土管孢子和孢子斜面培养基；然后由砂土管孢子转化为孢子悬浮液，经过适当培养，接种于种子罐。经过种子罐培养一段时间后，转入发酵罐培养。发酵罐培养结束后，发酵液转入提取工

段。发酵液经过树脂吸附、过筛分离后，弃去。收集饱和树脂，饱和树脂于离子交换工序进行洗涤后，用解吸剂将新霉素分离出饱和树脂，成为解吸液。解析液经过浓缩、脱色、转盐，最后由喷雾干燥工序进行喷粉，形成硫酸新霉素粉末，然后进行混合、包装后形成成品。主要工序生产工艺过程及分述如下：

### 1) 生产菌种：

新霉素采用深层培养，生物合成。培养基主要由花生饼粉、米粉、黄豆饼粉、淀粉、葡萄糖、酵母粉及无机盐组成。生产菌种为放线菌 *Sereptomycetes fradiae*—H 菌株。保存于砂土管，密封存放于有干燥硅胶的干燥器，于 2-8℃冰箱中保存。

### 2) 种子制备

#### (1) 沙土管孢子制备

沙土制备：取洁净河沙，60 目过筛，用清水洗净，烘干，取地下 1 米左右深泥土，水洗净，风干磨细 100 目过筛，将砂：土=2：1 混合均匀，分装于 1.4×10cm 的试管内，每支装 1.0g，加棉塞，于 0.10~0.12Mpa (121~124℃) 湿热灭菌 0.5h，间歇 3 次以上，每次灭菌间歇 24h，再经 160℃干热灭菌 2h，做无菌试验，证明无菌备用。

砂土管制备：将分离纯化所得良好斜面孢子加适量无菌水制成孢子悬浮液，每支沙土管加 0.2ml 或从斜面上刮下适量孢子与沙土混合均匀，塞上棉塞，包扎好置于干燥器内，在 -0.1MPa 真空条件下抽真空 2~4 小时。写上菌种名称、编号、日期，置于装有硅胶的干燥器内密封，保存于 2-8℃冰箱；使用前必须做无菌检查及生产能力考察。

#### (2) 斜面孢子培养基的制备：

培养基组成：葡萄糖、牛肉膏、磷酸二氢钾、玉米浆、琼脂

制法：250ml 扁瓶装量 50ml，于 0.1Mpa，121℃湿热灭菌 30 分钟，稍冷后制成斜面。25—30℃培养箱培养 6~8 天，无菌备用。

#### (3) 斜面孢子的制备：

用接种针将砂土孢子干接（粘一下砂土孢子连续接种 2~3 支斜面），或湿接（取少许砂土孢子于 4~8ml 无菌水中摇匀，将孢子液涂布于斜面培养基），接后于 25—30℃培养 4~12 天，成熟后，保存于 2~8℃冰箱，保存期不超过 120 天。

#### (4) 孢子悬浮液的制备

选 2~6 瓶生长正常的斜面孢子，各加 50ml 无菌水刮成孢子悬液合于一瓶，换上带针头橡皮塞保存于 2-8℃冰箱中备用。保存时间在 8 小时内。

### 3) 发酵：

新霉素采用三级发酵即种子罐、二级罐种子扩大培养和发酵罐发酵生产。

#### (1) 培养基组成:

新霉素种子培养、发酵生产培养基组成有: 有黄豆饼粉、花生饼粉、淀粉、米粉、葡萄糖、玉米浆、酵母粉、蛋白胨、硫酸铵、氯化钠、碳酸钙、磷酸二氢钾、磷酸氢二钠、淀粉酶、豆油。

#### (2) 灭菌:

所有大、小罐在进行灭菌前, 均需进行严格检查, 如轴封、压力表、罐面阀门、取样口等, 用肥皂水检查。坚持有漏不进的原则, 为保证灭菌彻底, 一般蒸汽压力不得低于 0.40MPa。

#### 4) 实罐灭菌

发酵罐灭菌: 将配好的料泵入检修合格的罐内, 加饮用水至规定的体积(根据季节和蒸汽压力的情况加水), 开启连消系统自动控制, 消后通入无菌空气, 保持罐压 0.05-0.1Mpa, 打开降温水降至 36°C 时即可接种。

种子罐: 将配好的料泵入检修合格的种子罐内, 检查验收定容后盖上人孔盖, 依次通入各路蒸汽, 由进气阀和排气阀控制罐压, 保持罐压 0.1~0.12Mpa, 罐温 120~130°C, 灭菌 30 分钟。灭菌结束后通入无菌空气, 保持罐压 0.05—0.1Mpa, 打开降温水降温至 36°C 时即可接种。

#### 5) 接种与培养:

种子罐的接种与培养: 接种前用 0.1% 新洁尔灭擦拭手, 用 75% 酒精棉球擦拭接种用具、罐上接种口以及接种口周围进行灭菌。并点燃酒精棉球在接种口周围呈三点均匀分布, 使接种口处于无菌状态。将制备好的孢子悬浮液在火焰上方打开接种瓶, 并立即对准接种口进行接种。接种采用微孔抽吸法, 接种针插入接种口, 不断调节罐压在 0.03~0.1Mpa 的压力下反复将接种瓶孢子悬浮液一瓶抽入种子罐内。

接入孢子后, 即开搅拌, 通入无菌空气, 调整罐压罐温, 培养周期 30~50h。

发酵罐的接种与培养: 调整种子罐罐压到 0.1~0.12Mpa。保持罐温在 33°C 以下, 罐压 0.01~0.02Mpa。打开种子罐阀门, 调节罐压将种子罐内液体移种到发酵罐。

种子接入后即开搅拌, 通入无菌空气, 罐温调整罐温罐压。发酵达 130h 以上, 根据发酵液生长情况确定是否放罐。

#### 6) 培养过程控制

发酵过程中主要控制 pH、还原糖、氨态氮和生物效价。pH、还原糖、氨态氮每 5-7

小时检测一次，生物效价 40 小时后开始检测，每天一次。

#### 7) 发酵液过滤

(1) 将发酵液放置到提取储罐内，搅拌 15-30 分钟，停止搅拌，测量体积。测消沫系数，确定放罐实体积：取发酵液 90ml，加入 10ml 正丁醇，搅拌消沫后看体积。

$$\text{消沫系数}(\%) = \frac{\text{消沫后体积} - 10\text{ml}}{90\text{ml}} \times 100\%$$

放罐实体积 = 放罐体积 × 消沫系数

(2) 开动搅拌，用 NaOH 调 pH 至 5.8-7.0，搅拌半小时，使 pH 稳定在 5.8-7.0。

(3) 发酵液加温至 60°C 左右，按 2-3% 的比例加入羧甲基淀粉，搅拌半小时，料液经板框过滤，收集过滤清液。

(4) 过滤完毕，对滤渣进行分离收集，设备用饮用水淋洗，板框及滤布清理干净。

(5) 将过滤清液压入储罐，取样测量效价，计量体积，填写相关记录，交解吸岗位。

#### 8) 解吸

(1) 用饮用水洗净树脂后，清液上柱吸附。

(2) 用 0.2mol/L 盐酸和 0.4 mol/L 氯化铵配制的洗涤剂洗涤饱和树脂，用量为树脂体积 4 倍。

(3) 洗涤剂洗涤结束再用饮用水洗涤至 pH4.0-7.0。

(4) 通入 0.10-0.12mol/L 氨水洗饱和树脂，出口效价控制在 1000-2500u/ml。

(5) 通入 2.5~3.0 mol/L 氨水进行解吸，串入 700 柱脱色，当脱色柱出口效价大于 2000μ/ml 时开始收集解吸液。

(6) 效价低于 5000u/ml 时结束收集。

#### 9) 解析液浓缩

(1) 解析液先用膜过滤，再用薄膜蒸发器进行真空浓缩。

浓缩工艺参数：真空度： ≤ 0.07Mpa；

浓缩温度： < 80°C

(2) 解析液一般经二至三次浓缩后得浓缩液，浓度应在 25 万 — 38 万 u/ml，pH ≤ 11.4。

#### 10) 精制

(1) 将浓缩液压入转盐罐中，在搅拌的状态下缓慢加入已冷却至室温的转盐用硫酸，不断监测转盐液的 pH 值，将 pH 值最终控制在 6.0—7.0 之间。

(2) 打开真空阀，打开抽炭阀，将活性炭抽入转盐罐中。在温度 60—80°C 条件下

保温炭脱 40—60 分钟，取样，过滤，测定透光率和旋光效价。

(3) 炭脱液的透光率 $\geq 75\%$ 时，过滤。过滤完毕后，必要时加适量纯化水调节精制液浓度在 24-29 万 u/ml 的范围内。

(4) 取样测定透光率、pH 值、旋光效价，符合中间体质量标准（透光率 $\geq 60\%$ ；旋光效价 24-29 万 u/ml；pH6.0—7.0 时，即得合格的硫酸新霉素精制液。

#### 11) 喷雾干燥

(1) 将精制液经精滤器过滤后，由加料泵输入离心式喷雾干燥塔雾化，经热空气干燥，分离成硫酸新霉素小颗粒和水蒸气。热空气为三级过滤的净化空气并通过蒸气加热器和电加热器加热而形成。进塔热空气进风温度为 165—185°C，通过调节雾化器的转速，及精制液干燥的流速将喷塔的出风温度控制在 80—110°C 之间，以达到精制液的最佳干燥效果。

(2) 将已干燥的硫酸新霉素原粉过 60 目筛，按每 25kg 或 30kg 装袋、取样送检。

#### (3) 包装及贴签

按成品效价进行分装，分装完毕，打好铅封或用胶带密封。贴好厂内标签或规定的标签后，寄库。待检验合格后办理入库。

硫酸新霉素生产工艺流程及产污环节详见图 3.2-1。

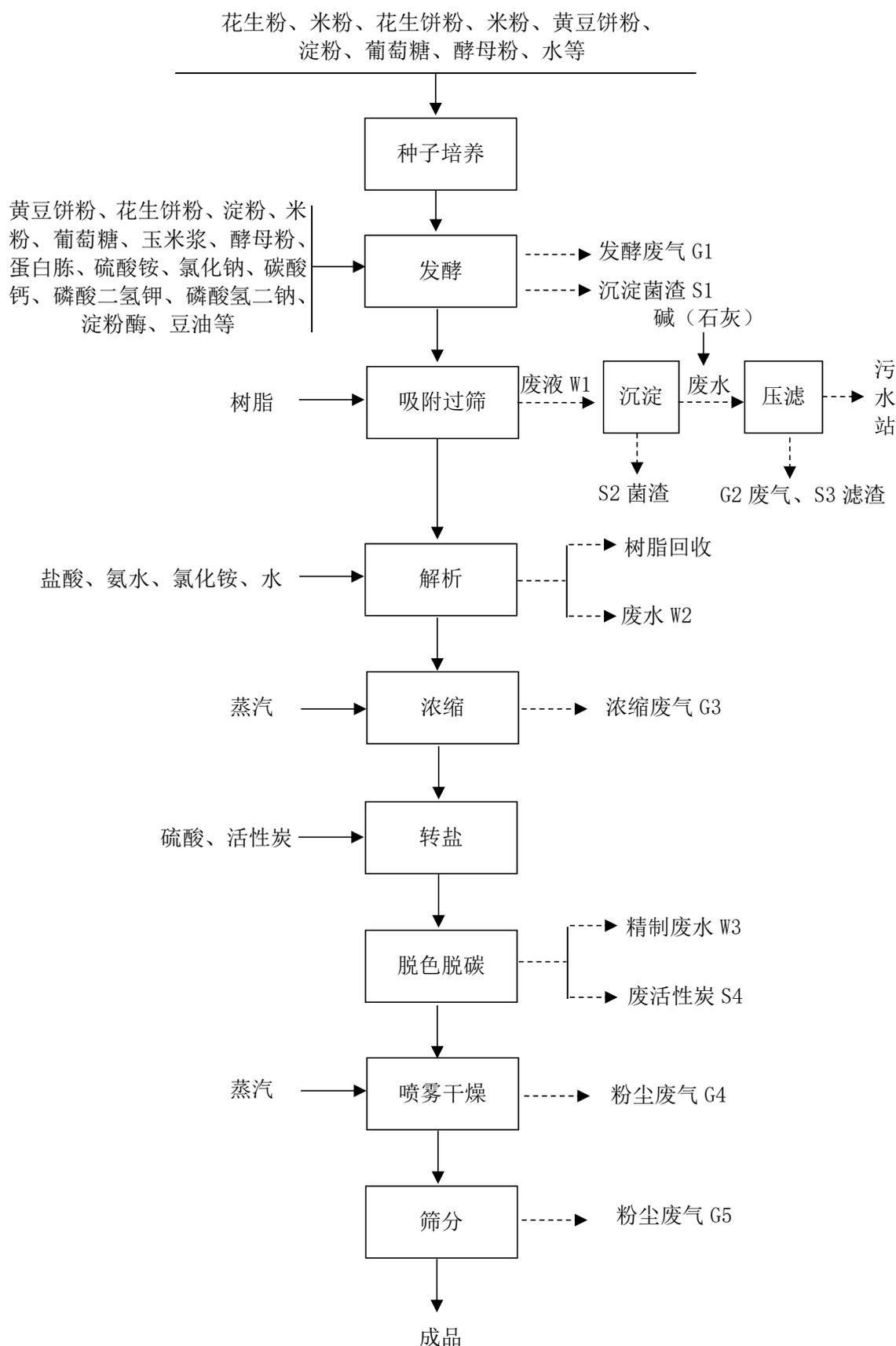


图 3.2-1 硫酸新霉素原料药生产工艺流程及排污节点示意图

### 3.2.2 硫酸新霉素粉剂工艺流程

#### 3.2.2.1 工艺流程简述

新威素-220 预混剂以砵糖粉、硫酸新霉素、食用油混合分装而成；新威素-325 粉剂以蔗糖、硫酸新霉素、维生素 C 混合分装而成；达力威以磺胺氯达嗪钠、甲氧苄啶、蔗糖混合分装而成。

#### 3.2.2.2 工艺流程及产污节点

硫酸新霉素粉剂工艺流程及产污节点详见图 3.2-2。

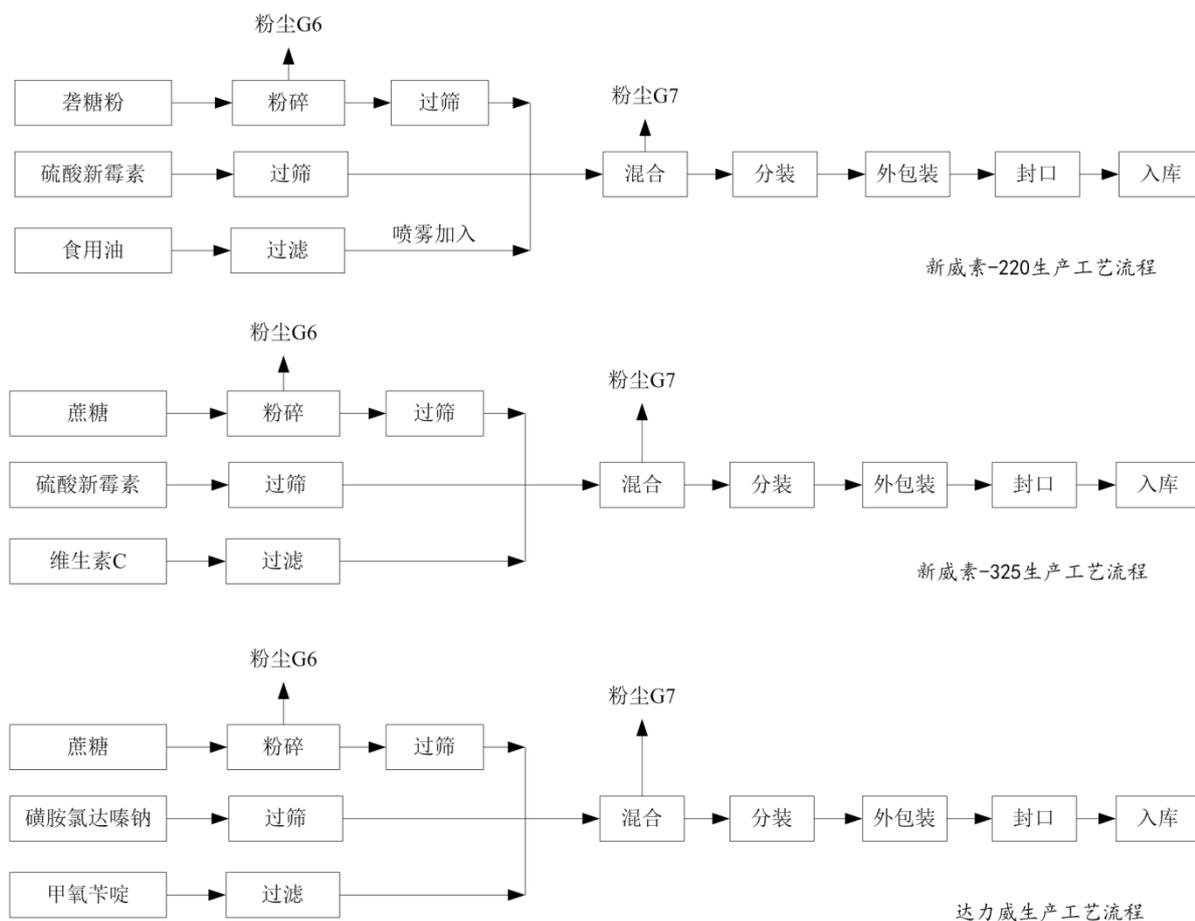


图 3.2-2 硫酸新霉素粉剂生产工艺流程及产污节点图

### 3.2.3 硫酸新霉素可溶性粉生产工艺流程

硫酸新霉素可溶性粉生产主要工序由玉米淀粉烘干、混合、过筛、分装、包装等组成。

1) 玉米淀粉烘干：将玉米淀粉均匀的放置在清洁的烘盘内，每个烘盘放置的物料重量不超过 2.7kg。将烘盘平稳的放置在烘车架上，将烘车推入电烘箱，关闭烘箱门进行烘

干。

2) 混合：依次将生产配方中的玉米淀粉、硫酸新霉素等原料投入混合机料仓，关闭仓门，混合运行 40 分钟。混合过程中有粉尘产生，用布袋除尘器收集处理。

3) 过筛：将混合物过 60 筛，收集过筛后的细粉到聚乙烯袋中。

4) 分装、包装：根据包装指令领入包装材料，将检验合格的半成品进行分装。

硫酸新霉素可溶性粉生产工艺流程见下图：

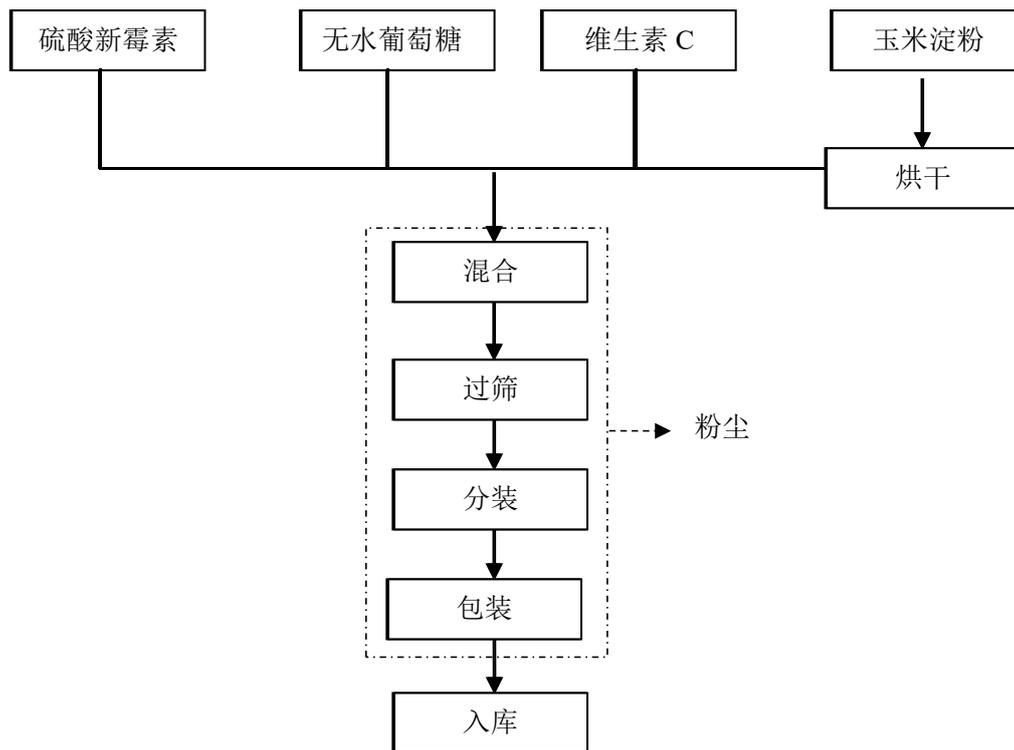


图 3.2-3 硫酸新霉素可溶性粉生产工艺流程示意图

### 3.2.4 硫酸新霉素粉（水产用）生产工艺流程

1) 蔗糖粉碎：按照生产配方所需称取蔗糖，将蔗糖不断从进料漏斗口加入粉碎机粉碎，粉碎速度控制在 150kg/h 左右。此过程中有粉尘产生，用布袋除尘器收集处理。

2) 混合：依次将生产配方中的蔗糖、硫酸新霉素等原料投入混合机料仓，关闭仓门，混合运行 40 分钟。

3) 过筛：将混合物过 60 筛，收集过筛后的细粉到聚乙烯袋中。

4) 分装、包装：根据包装指令领入包装材料，将检验合格的半成品进行分装。

硫酸新霉素粉（水产用）生产工艺流程见下图：

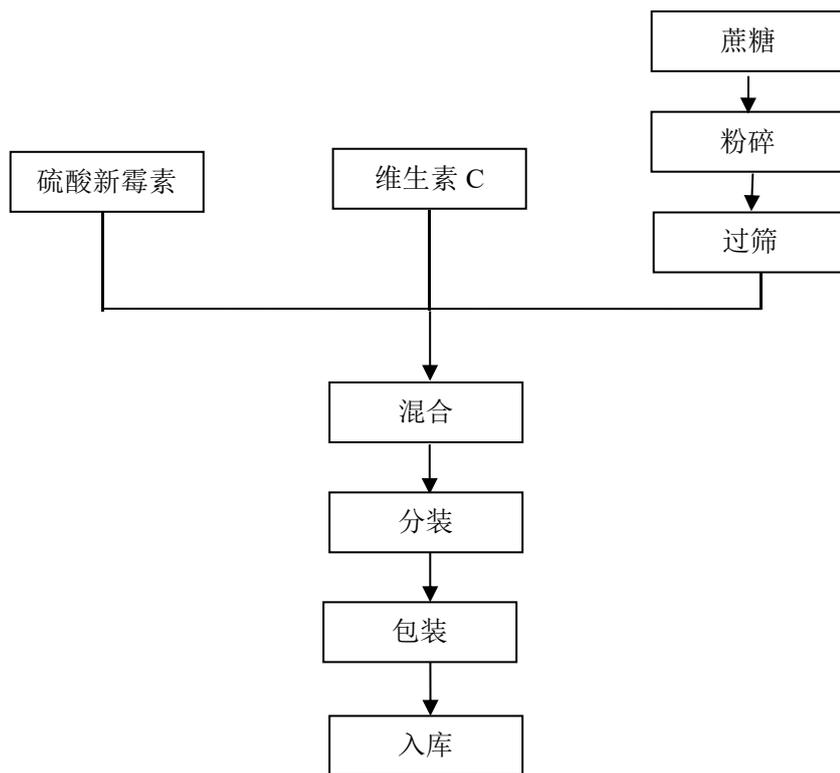


图 3.2-4 硫酸新霉素粉（水产用）生产工艺流程图示意图

### 3.2.5 污染源及污染物分析

生产工程中主要污染物包括废水、发酵和提取等废气、固废和噪声等，主要产污环节如下表。

表 3.2-1 项目主要污染源和污染物

污染源	工艺方法	污染要素	主要污染物	防治措施	
发酵培养	深层通气发酵	废气	发酵废气	氨、臭味	二级喷淋处理
		废水	洗罐、发酵废水	废水	生化处理
			冷却水	温度	降温
提取	浓缩，提取，干燥	废水	提取废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	盐回收+生化处理
		固废	发酵废渣	废渣	固废
			活性炭渣	废渣	危废处理
		废气	干燥废气	粉尘	旋风+布袋除尘
提取废气	氨		二级洗涤+生物净化		
精制	混合、筛分、包装	废气	含尘废气	粉尘	旋风除尘器
天然气锅炉	—	烟气	天然气燃烧	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	15m 烟囱
	—	噪声	设备运行	风机噪声	隔声、减振
生物质锅炉	—	烟气	生物质燃烧	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	40m 烟囱
	—	噪声	设备运行	风机噪声	隔声、减振

	—	固废	生物质燃烧	灰渣	综合利用
生产工艺	—	噪声	设备（含各类泵、风机等）	噪声	隔声、吸声、距离衰减
污水处理	水解酸化+兼氧+好氧+沉淀过滤+芬顿流化床	噪声	各类泵、风机等	噪声	隔声、吸声、距离衰减
		废气	厌氧废气	氨、H <sub>2</sub> S、臭味	无组织排放
		固废	污泥	污水处理污泥	综合利用

### 3.2.6 主要原辅材料及能源消耗

主要生产产品为硫酸新霉素原料药，除生产工艺局部微调外，其主要生产产品和产能均未发生变化。硫酸新霉素原料药主要以米粉、淀粉、花生饼粉、黄豆饼粉、酵母粉、玉米浆、口服糖等为主要原料，根据现有环评和验收，主要原辅材料未发生变化。生产原辅材料消耗见表 3.2-2。

表 3.2-2 主要原辅材料及资源能源消耗一览表

原料名称	年耗（吨）	储存位置	储存周期（天）	包装方式
米粉	9512.3	库房	20	吨袋装
淀粉	4972.1	库房	30	吨袋装
花生饼粉	82.6	库房	30	袋装
黄豆饼粉	2287.6	库房	20	吨袋装
酵母粉	856.1	库房	20	袋装
玉米浆	352.1	储罐	20	—
口服糖	1128.4	库房	15	袋装
蛋白胨	172.2	库房	30	袋装
淀粉酶	46.9	库房	30	桶装
硫酸铵	1566.6	库房	20	袋装
碳酸钙	847	库房	30	袋装
氯化钠	281.4	库房	30	袋装
磷酸二氢钾	6.3	库房	30	袋装
磷酸氢二钠	52.5	库房	30	袋装
硅油	74.9	库房	30	桶装
732 树脂	67.2	库房	30	袋装
液碱	1907.5	储罐	7	—
氨水	777	储罐	7	—
700 树脂	28	库房	30	袋装
盐酸	3134.6	储罐	7	—
氯化铵	961.1	库房	20	袋装

亚硫酸氢钠	7	库房	30	瓶装
硫酸	667.1	储罐	7	—
活性炭	120.8	库房	30	袋装
砗糠粉	3679.2	库房	15	吨袋
共 计	33537			

### 3.2.7 平衡分析

#### 1) 硫酸新霉素原料药物料平衡分析

硫酸新霉素原料药物料平衡情况详见表 3.2-3 和图 3.2-1。

表 3.2-3 硫酸新霉素原料药物料平衡分析表

序号	输入物		输出物		备注
	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	
发酵	花生粉饼	82.6	新霉素发酵液	90140.4	进入下一道工序
	淀粉	4972.1	发酵废气	1329	无组织排放
	玉米浆	352.1	发酵废水	23920	进入污水处理系统
	酵母粉	856.1	发酵损失水	565.24	挥发
	蛋白胨	172.2	培养基废物	96.5	危险废弃物
	黄豆饼粉	2287.6			
	碎米粉	9512.3			
	淀粉酶	46.9			
	菌种	0.14			
	发酵用水	92400			
	硅油	74.9			
	口服糖	1128.4			
	硫酸铵	1566.6			
	碳酸钙	847			
	氯化钠	281.4			
	磷酸二氢钾	6.3			
	磷酸氢二钠	52.5			
	空气(氧气 m <sup>3</sup> )	1094516.5			
小计	114818.34		114818.34		
粗提	新霉素发酵液	90140.4	新霉素解吸液	17850	进入下一道工序
	树脂	95.2	废水	506229.5	进入污水处理系统
	盐酸	3134.6	树脂破碎损失	95.2	损失
	氨	777	损耗水	3083.5	挥发
	液碱	1907.5			

序号	输入物		输出物		备注
	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	
	麦糠粉	3679.2			
	氯化铵	961.1			
	亚硫酸氢钠	7			
	水	412785.8			
	回收氨水	13770.4			
小计	527258.2		527258.2		
浓缩	新霉素解吸液	17850	新霉素浓缩液	4079.6	进入下一道工序
			回收氨水	13770.4	回用
小计	17850		17850		
转盐	新霉素浓缩液	4079.6	新霉素精制液	6080.9	进入下一道工序
	硫酸	667.1	废活性炭	120.8	危险废弃物
	活性炭	120.8	废水	1277.5	进入污水处理系统
	水	2611.7			
小计	7479.2		7479.2		
干燥	新霉素精制液	6080.9	新霉素原粉	2101.11	进入下一道工序
			蒸发水	3962.05	挥发
			干燥粉尘	17.74	收集回用
小计	6080.9		6080.9		
筛分 包装	新霉素原粉	2101.1088	新霉素产品	2100	产品
			粉尘	1.1088	
小计	2101.1		2101.1		

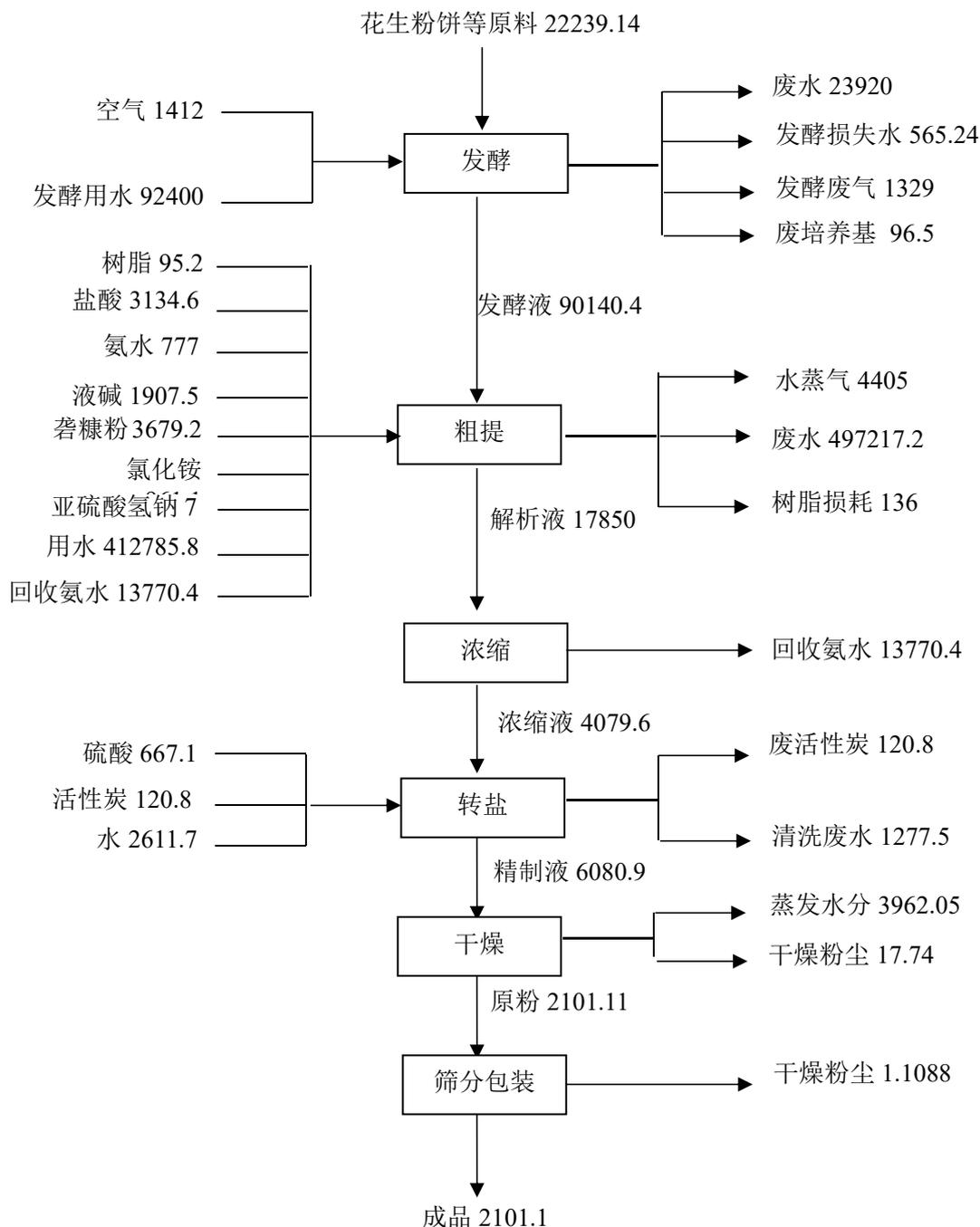


图 3.2-5 硫酸新霉素原料药物料平衡图 (t/a)

## 2) 氨平衡分析

氨 (NH<sub>3</sub>) 是生产硫酸新霉素的主要辅料之一，来源主要为氨水和氯化铵，其主要流向是进入到废水中，少量经尾气到空气中。氨平衡情况见表 3.2-4 和图 3.2-6。

表 3.2-4 氨 (NH<sub>3</sub>) 平衡表(单位: t/a)

进料			出料		
物料名称	数量	折纯	物料名称	数量	折纯
氨	777	194.25	提取废水	498144.5	709.87
氯化铵	1636.6	515.97	氨气	0.35	0.35
回收氨	382.41	382.41	氨回收	382.41	382.41
进料合计		1092.63	出料合计	0	1092.63

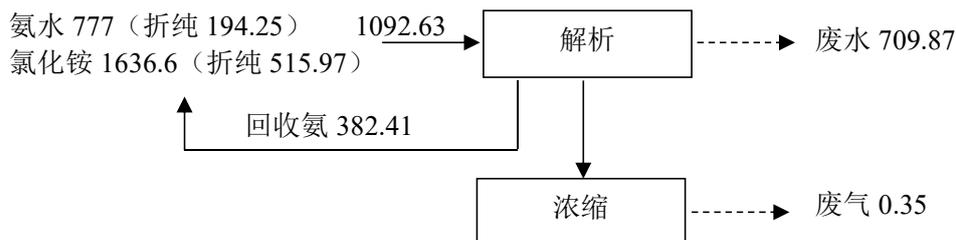


图 3.2-6 项目氨平衡图 (t/a)

### 3) 水平衡分析

企业建成后通过不断加强管理, 规范发酵提取车间操作工的操作水平, 提高水循环率, 完善清水回用及加强清污分流措施下, 目前全厂废水排放量已大幅度降低。本次评价根据实际运行过程中用水和排水量进行统计, 全厂废水量 3481t/d。项目全厂水平衡见图 3.2-7。

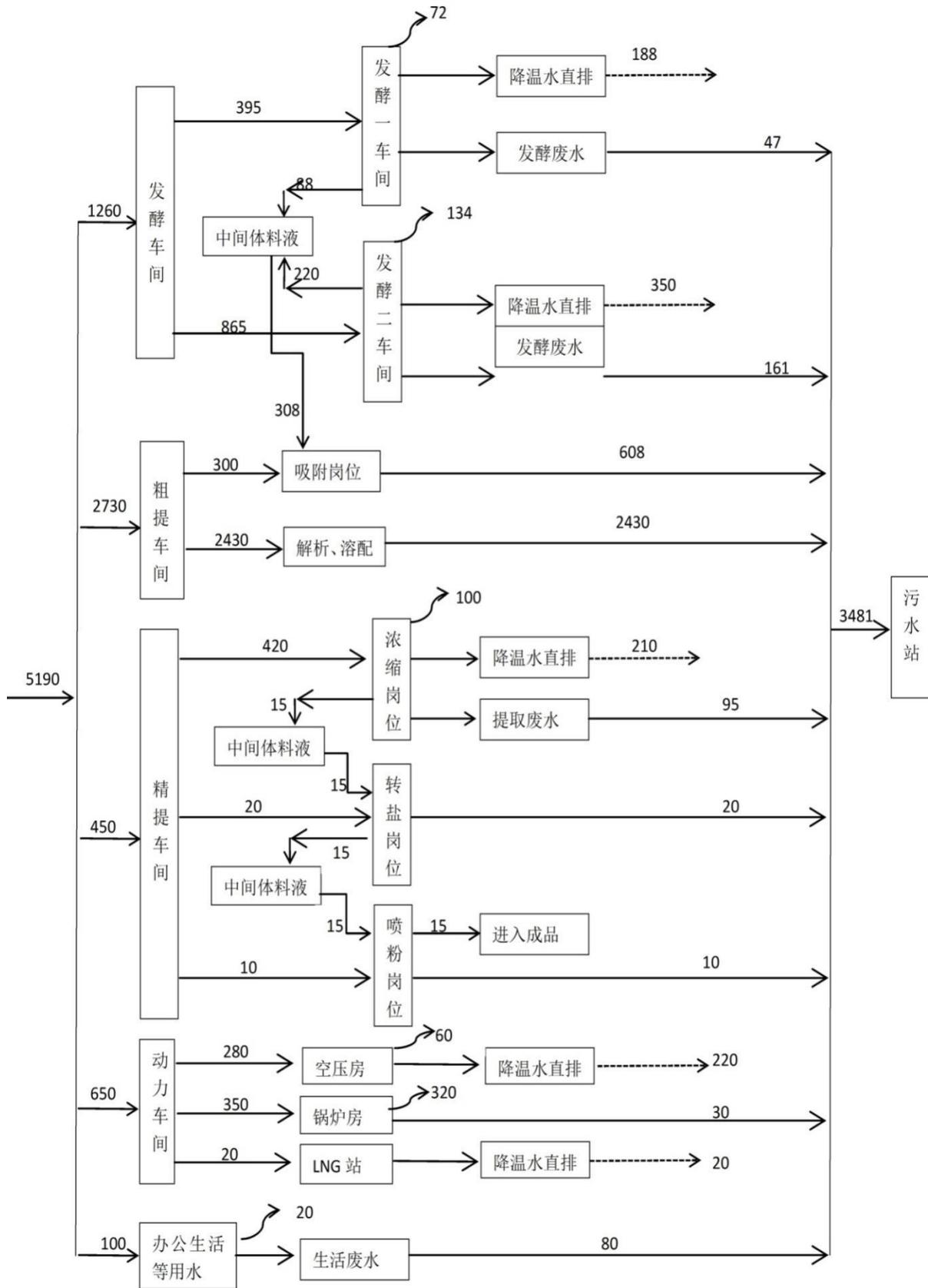


图 3.2-7 水平衡图 (单位: m³/d)

### 3.2.8 主要生产设备

相对原环评和验收报告而言，项目生产设施和环保设施有少量变化，设备清单及变化情况详见表 3.2-5。

表 3.2-5 项目主要生产设备一览表

车间	设备名称	原环评和验收时			现实际情况			变化情况
		规格型号	单位	数量	规格型号	单位	数量	
发酵车间	种子罐	7T	台	6	7T	台	6	无变化
	种子罐	15T	台	6	15T	台	6	无变化
	配料罐	22T	台	2	22T	台	2	无变化
	配料罐	45T	台	2	45T	台	2	无变化
	种子配料罐	10T	台	1	10T	台	1	无变化
	配料罐	10T	台	1	10T	台	1	无变化
	配料罐	6T	台	1	6T	台	1	无变化
	发酵罐	50T	台	12	50T	台	10	减少 2 台，2 台 50T 发酵罐改为物料储罐用
	发酵罐	120T	台	12	120T	台	13	新增 1 台，原 120T 吸附罐改造成 1 台 120T 发酵罐
	发酵罐	35T	台	7	35T	台	5	减少 2 台，2 台 35T 发酵罐改造成成为废气洗涤设备
	糖料罐	20	台	1	20	台	1	无变化
	糖料罐	25	台	4	25	台	4	无变化
	糖料罐	50	台	3	50	台	3	无变化
粗提车间	吸附罐	50T	台	2	50T	台	0	减少 2 台，2 台 50T 吸附罐改造为废气洗涤设备
	吸附罐	120T	台	5	120T	台	4	减少 1 台，1 台 120T 吸附罐改造为 1 台 120T 发酵罐
	离交柱	DN1200	台	39	DN1200	台	39	无变化
	筛床	/	台	6	/	台	4	拆除 2 台，更新 2 台
	饱和树脂罐	9.2m <sup>3</sup>	台	4	9.2m <sup>3</sup>	台	4	无变化
	反洗柱	1.2m <sup>3</sup>	台	6	1.2m <sup>3</sup>	台	0	拆除 6 台
	反洗柱	2m <sup>3</sup>	台	6	2m <sup>3</sup>	台	6	无变化
	板框压滤机	200 平方	台	1	200 平方	台	1	无变化
	板框压滤机	400 平方	台	2	400 平方	台	2	无变化
	板框压滤机	600 平方	台	2	600 平方	台	2	无变化
	解吸液储罐	20T	台	7	20T	台	7	无变化
纳滤设备	SA-NF-36/9	台	0	SA-NF-36/9	台	1	新增 1 套	
精提车间	单效薄膜浓缩器	20 平方	套	2	20 平方	套	1	拆除 1 套单效薄膜浓缩器
	多效浓缩器	5T/H	套	0	5T/H	套	1	新增 1 套多效浓缩器
	转盐罐	15m <sup>3</sup>	台	1	15m <sup>3</sup>	台	1	无变化

车间	设备名称	原环评和验收时			现实际情况			变化情况
		规格型号	单位	数量	规格型号	单位	数量	
	精制液储罐	15m <sup>3</sup>	台	4	15m <sup>3</sup>	台	4	无变化
	板框压滤机	XA100/1250-U	台	1	XA100/1250-U	台	1	无变化
	板框压滤机	XAY40/800-UK	台	1	XAY40/800-UK	台	1	无变化
	高效筛粉机	ZS-800	台	4	ZS-800	台	4	无变化
	水冷恒温恒湿机组	H70	台	1	H70	台	1	无变化
	水冷恒温恒湿机组	H135	台	1	H135	台	1	无变化
	活塞冷冻机组	LS75 II	台	1	LS75 II	台	1	无变化
	螺旋板式换热器	140m <sup>2</sup>	台	2	140m <sup>2</sup>	台	2	无变化
	纯化水处理系统	10T/H	套	1	10T/H	套	1	无变化
	喷雾干燥塔	800 型	套	1	800 型	套	1	无变化
	精制液储罐	4m <sup>3</sup>	台	2	4m <sup>3</sup>	台	2	无变化
	喷雾干燥塔	300 型	套	1	300 型	套	1	无变化
	纳滤浓缩设备	SA-NF-16/4	套	1	SA-NF-16/4	套	2	无变化
动力车间	空压机	80m <sup>3</sup> /min	台	3	80m <sup>3</sup> /min	台	3	无变化
	空压机	200m <sup>3</sup> /min	台	9	200m <sup>3</sup> /min	台	9	无变化
	空压机	950m <sup>3</sup> /min	台	0	950m <sup>3</sup> /min	台	1	新增 1 台 950m <sup>3</sup> /min 离心式空压机
环保站	IC 罐	2500m <sup>3</sup>	台	2	2500m <sup>3</sup>	台	2	无变化
	芬顿流化床	Φ 2.2*6.5m	台	3	Φ 2.2*6.5m	台	3	无变化
	沼气火炬	/	套	1	/	台	1	无变化
	罗茨风机	BK9020	台	3	BK9020	台	1	减少 2 台
	离心式鼓风机	GM3008	台	0	GM3008	台	1	新增 1 台
	磁悬浮风机	YG300	台	0	YG300	台	1	新增 1 台
	叠螺式污泥脱水机	MYEP-352	台	1	MYEP-352	台	1	无变化
	脱氨塔	/	台	3	/	台	3	无变化
	吸收塔	/	台	1	/	台	2	新增 1 台
制剂车间	双锥混合机	2000L	台	1	2000L	台	1	无变化
	高效筛粉机	ZS-800	台	1	ZS-800	台	1	无变化
	自动定量包装机	GR-CF	台	1	GR-CF	台	1	无变化
	吸尘粉碎机组	20B	台	1	20B	台	1	无变化
	热风循环烘箱	CF-C	台	1	CF-C	台	1	无变化
	SH 型单机除尘净化机组	1200m <sup>3</sup> /h	台	1	1200m <sup>3</sup> /h	台	1	无变化
	SH 型单机除尘净化机组	600m <sup>3</sup> /h	台	1	600m <sup>3</sup> /h	台	1	无变化

### 3.3 项目现有公用工程

公用工程包括供水、排水、供电、供热系统。

#### 3.3.1 给排水

长江三峡水务有限公司葛洲坝水厂有 2 条 DN400 和一条 DN300 的供水管线直达厂区门口，月供水量可达 18 万吨，供水水压为 0.2-0.25Mpa 表压，供水能力能够满足使用要求。

厂区间接冷却水循环使用，生产废水和生活污水经处理达标后排入点军第二污水处理厂深度处理后通过桥边河排入长江。

#### 3.3.2 供电

一分厂厂区采用双回路供电，全部由宜昌市供电局点军分局提供，主要有三峡电能及国网两家供电单位，三峡电能拥有用电电压等级为 35 千伏 (kV),总变压器容量为 8000 千伏安 (kVA) 及用电电压等级为 6 千伏 (kV),总变压器容量为 4250 千伏安 (kVA)。国网用电电压等级为 10 千伏 (kV),总变压器容量为 2500 千伏安 (KVA) 和 4700 千伏安 (KVA)。

#### 3.3.3 供汽

三峡制药一分厂原有 3 台燃煤锅炉，2 用（一台 10t/h、一台 15t/h）1 备（20t/h），2016 年实施煤改气，拆除了燃煤锅炉，建设了 2 台 15t/h 燃气锅炉，燃气为液化天然气，由于厂区所在地无天然气管网供气，采用 LNG 临时供气的方式供给液化天然气；由于天然气市场存在供需缺口等原因，企业于 2022 年建设了 1 台 15t/h 的生物质成型燃料锅炉作为现有天然气锅炉的备用锅炉，目前锅炉由鼎博丰（宜昌）能新能源发展有限公司建设和运营，为三峡制药一分厂供蒸汽，月用汽量 4000 吨左右。

#### 3.3.5 运输

厂内运输：厂区内仓库至车间的货物运输，液体采用管道输送，固体以箱装、袋装或桶装形式，采用叉车或电瓶车运输。

厂外运输：厂外运输主要采用公路铁路运输，本项目所需原辅料、包装材料都有长期供货单位。其他材料的运输可随时通过物流公司，方便予以解决。

### 3.4 污染防治措施

#### 3.4.1 废水

企业 2014 年主体工程通过环保验收，验收之后，在后期运行中，通过不断加强管理，

规范发酵提取车间操作工的操作水平，提高水循环率，完善清水回用及加强清污分流的措施下，废水排放量已大幅度降低。期间企业实施的主要减水措施如下：

#### 1) 发酵车间废水减排

在生产过程中，发酵工段由于工艺要求，每天使用大量的发酵灭菌降温水，使用完毕后直接排放；该部分水使用后的温度较高，但未受污染，直接排放浪费了水资源。因此，修建高温水回收池，对发酵灭菌降温水进行回收，适当降温后可利用到粗提车间生产工艺中，以达到降低用水量的目的。该方案的实施主要包括三个方面，高温热水回收水池、收集系统和利用系统，具体如下：

(1) 高温热水回收水池：根据灭菌降温水的产生量，修建 800m<sup>3</sup>的高温热水回收池。将热水回收水池修建为地下式，采用钢筋混凝土结构并做防渗漏处理，回收池上面隔热处理后种植草坪，可增加企业现场的绿化面积。

(2) 热水收集系统：收集的热水主要是发酵工艺的灭菌降温水，综合考虑不影响发酵降温工艺要求，所有高温水回收管道高度设计在发酵罐出水阀门以下，通过管道自流进入回收水池，可减少收集的动力设备和电耗。

(3) 热水利用系统：综合考虑企业现场用水环节，将部分收集的热水用于粗体车间的三个岗位上，高温回收水由于温度较高，粗提车间生产工艺对用水温度有一定要求，不能直接使用高温水，因此需安装浑水管道和高温水泵设施，采用混水阀控制调节水温，达到粗体车间的可利用温度。

上述节水回用措施可减少发酵工段废水排放量 1500t/d。

#### 2) 提取车间废水减排

提取分为粗提车间及精提车间，原精提车间浓缩岗位产生的降温水汇入生产废水一起排放，由于该部分降温水为间接冷却降温，未接触物料，因此可作为清洁下水排放，不进入污水处理站。同时，提取车间通过采取规范各涉及耗水岗位员工的操作，严格控制工艺洗涤时间，同时对末端清洗水回用到第一级清洗等措施，可减少提取车间废水排放量。

上述节水措施可减少提取工段废水排放量 487t/d。

综上所述，全厂废水减排量 1987t/d。

企业于 2016 年在全厂节水的基础上对污水处理设施进行优化，优化设计以污水站原有处理设施的改造为主，同时添置一部分污水处理单元，使发酵废水经过 IC 厌氧预处理后达到设计要求排入污水站原有后续处理单元进行处理，同时对原二沉池出水进行芬顿

深度处理使二沉池出水经过深度处理后达到排放要求。

污水处理站进行改造，通过增加污水处理单元，改造和升级原有设备来满足污水处理需求。

改造后的厂区的污水处理工艺为“预处理+水解酸化+兼氧+好氧+沉淀过滤+芬顿流化床”。其中发酵产生的高浓度废水首先经过“混凝沉淀+IC 厌氧”预处理后再接入后续处理工艺。

改造升级主要包括板 IC 厌氧处理单元和二沉池出水深度处理单元。

### (1) IC 厌氧处理单元

#### ①IC 厌氧单元设计进出水水质

水质指标如下表。

表 3.4-1 IC 处理单元进出水水质

序号	指标	IC 厌氧处理进水	IC 厌氧处理出水
1	COD	≤16000mg/L	≤4250mg/L
2	SS	≤500mg/L	--
3	pH	6-8	6~8
4	TDS	≤6000mg/L	--

IC 厌氧处理单元系统竣工验收 COD 指标技术约定要求不局限于设计处理水量及进、出水 COD 指标的具体数字。

为应对实际生产可能带来的水质及水量的波动，IC 厌氧处理单元竣工验收 COD 指标技术约定以下为准：IC 厌氧处理单元每天进水 COD 负荷不高于 16 吨。

#### ②IC 厌氧处理单元工艺流程图

IC 厌氧处理单元工艺流程图见图 3.4-1。

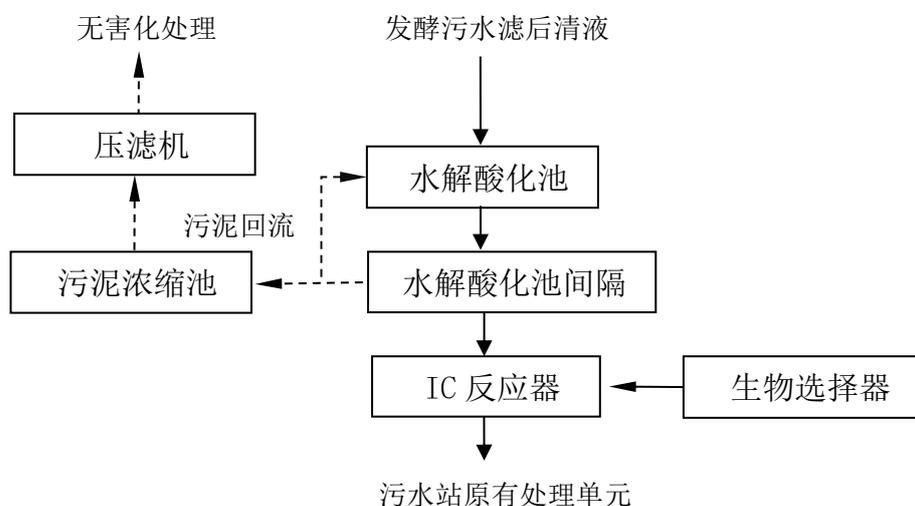


图 3.4-1 IC 处理单元工艺流程图

经过固液分离后清液经过氨吹脱塔设备进行氨吹脱，出水进入水解酸化池进行厌氧预处理，提高废水可生化性后进入 IC 厌氧反应器去除 75%左右的 COD，处理后的污水先进入污水站原有生化处理器继续处理。

## (2) 芬顿处理单元设计进出水水质

芬顿处理单元出水设计水质指标如下表：

表 3.4-2 芬顿处理单元进出水水质

序号	指标	芬顿处理单元进水	芬顿处理单元出水
1	COD	≤500mg/L	≤250mg/L
2	BOD <sub>5</sub>	≤240mg/L	≤120mg/L
3	NH <sub>3</sub> -N	≤25mg/L	≤25mg/L
4	TP	≤3.0mg/L	≤3.0mg/L
5	SS	≤100mg/L	≤180mg/L
6	pH	6-8	6~8

二沉池出水深度处理单元工艺流程图如下：

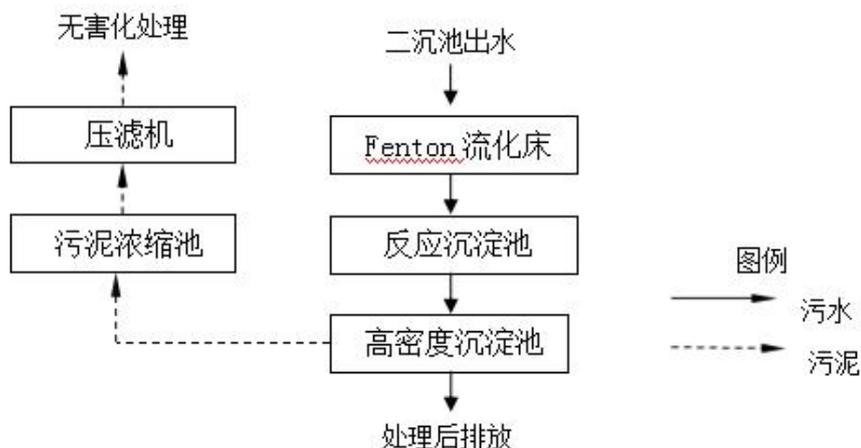


图 3.4-2 芬顿处理单元工艺流程图

二沉池出水在排放前增加 Fenton 流化床及高密度沉淀池两个主要单元，在原污水站二沉池出水 COD≤500mg/L 时经过新增两个处理单元进行物化处理出水主要污染物 COD≤250mg/L 排放。

改造后，原 1000t/d 的污水处理站部分池体改造为本次新增的 IC 处理单元，即发酵高浓度废水经过 IC 厌氧预处理后接入全厂污水处理站。改造后全厂污水处理工艺流程图如下：

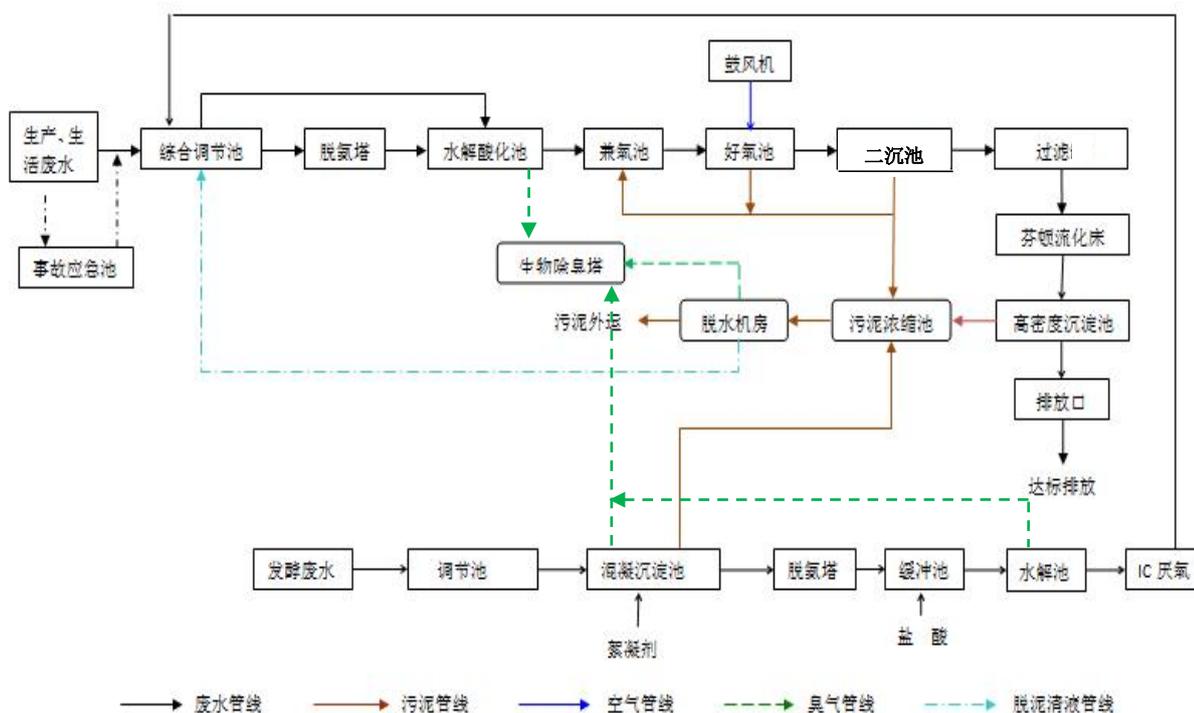


图 3.4-3 现有全厂污水处理站工艺流程图

(3) 处理效果

全厂废水经污水处理系统处理后的废水可达到点军第二污水处理厂的接管标准。

表 3.4-3 污水水质及排放标准汇总表

指标	排放标准 (mg/l)
BOD <sub>5</sub>	<180
COD <sub>Cr</sub>	<400
SS	<250
TP	<0.5
NH <sub>3</sub> -N	<30
PH	6~9

废水排放能达到行业排放标准，现污水接入点军第二污水处理厂，各项指标均满足点军第二污水处理厂的接管标准限值要求。

3) 废水排放去向及执行排放标准

企业 2014 年主体工程通过环保验收之时，点军第二污水处理厂还未建成运行，企业废水是通过厂区污水处理后达到行业标准（GB21903-2008）《发酵类制药工业污染物排放标准》的标准限值后直接排放。2018 年 3 月，点军第二污水处理厂建成已建成运行，但污水管网未到企业所在地，企业与污水处理厂沟通后，自己通过管网接入了污水处理

厂的就近污水管网的泵站，排入了点军第二污水处理厂，并与污水处理厂签订了接管协议，排放标准执行点军第二污水处理厂的接管协议（接管协议见附件）。

### 3.4.2 废气

#### （一）燃气锅炉废气

公司原有 3 台燃煤锅炉，正常生产运行 2 台共 25t/h 锅炉（10+15），2016 年实施煤改气，拆除了燃煤锅炉，建设了 2 台共 30t/h 锅炉（15+15）天然气锅炉，锅炉房设置 2 座烟囱，每座 15m 高，年耗天然气约 40 万 m<sup>3</sup>/年。天然气为清洁燃料，燃烧过程中主要污染物包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘等，废气通过收集后通过 15 米高烟囱排放。现燃气锅炉已移交给鼎博丰（宜昌）新能源有限公司经营和管理，环保管理主体责任属于鼎博丰（宜昌）新能源有限公司。

#### （二）生物质备用锅炉废气

生物质锅炉为备用锅炉，锅炉采用低氮燃烧技术，产生的锅炉烟气经过“多管除尘器+高效布袋除尘器+双碱脱硫”处理后通过排气筒排放。现生物质备用锅炉已移交给鼎博丰（宜昌）新能源有限公司经营和管理，环保管理主体责任属于鼎博丰（宜昌）新能源有限公司。

#### （三）生产工艺废气

工艺废气包括原料药生产中发酵、提取和板框岗位废气，主要为氨、非甲烷总烃等废气，具体如下：

（1）板框岗位废气：通过“化学洗涤+生物除臭”工艺处理后通过 26 米排气筒（DA006）有组织排放。

（2）制剂车间粉碎、混合粉尘：经布袋除尘器处理后室内排放，车间粉尘通过空气净化系统后室外无组织排放；

（3）发酵废气：废气收集经二级喷淋处理后通过 25 米排气筒（DA004）有组织排放；

（4）提取车间吸附岗位：通过“二级洗涤+生物净化”工艺处理后，和发酵 2 车间废气共用一根排气筒（DA004）排放

#### （三）污水处理站臭气

项目污水处理站污水中有机物分解产生的氨、胺等含氮物质，硫化氢、硫醇、硫醚等含硫物质以及一些嗅阈值较低的有机物如乙醛都有恶臭，这些物质的嗅阈值极低，如硫化氢、甲硫醇的嗅阈值分别为 0.00075mg/m<sup>3</sup> 和 0.00151mg/m<sup>3</sup>。该污水处理站产生恶臭

物质的工艺过程有：沉淀池、生化反应池、污泥脱水室等，污水处理中恶臭的排放量（浓度）与污水成分、处理工艺、操作管理水平等有关，一般情况下以污泥脱水室和厌氧发酵池臭气平均值最高，范围在 50-770 之间，平均达到 400，其次为格栅池，范围在 32-136 之间，平均达到 85。臭气主要产生于调节池、曝气池和沉淀池等。废气在各处理单元排污系数通过单位时间内单位面积散发量来表征。根据有关资料，调节池  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的排放系数为  $0.52 \text{ mg/s.m}^2$  和  $1.091 \times 10^{-3} \text{ mg/s.m}^2$ ，曝气池和沉淀池的排放系数基本和调节池相同，因此采用  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的排放系数为  $0.52 \text{ mg/s.m}^2$  和  $1.091 \times 10^{-3} \text{ mg/s.m}^2$ 。估算污水处理设施  $\text{NH}_3$  产生量为  $321.5 \text{ kg/h}$ ； $\text{H}_2\text{S}$  产生量为  $0.67 \text{ kg/h}$ 。 $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的挥发量分别为  $0.25 \text{ kg/h}$ 、 $0.0008 \text{ kg/h}$ ，特别是夏天散发的臭气浓度较其他季节高。污水处理站废气经酸碱洗涤处理，后续在酸碱洗涤前增加了脱硫工艺（去除硫化氢工艺），处理后满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、制药工业大气污染物排放标准 GB 37823-2019 后通过 26 米排气筒（DA005）排放。

## 2) 废气处理措施存在的问题

(1) 发酵废气处理问题。发酵过程中会产生挥发性有机废气，根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，产生的挥发性有机废气需进行收集处理，现有发酵废气采用洗涤塔洗涤的方式进行处理，主要是对氨等废气的处理，未考虑挥发性有机废气的处理工艺，需对发酵废气进行改造，增加有机废气的处理工艺。

(2) 提取车间废气处理问题。提取废气包括板框、吸附岗位及提取罐体废气、喷雾干燥废气，主要污染物包括恶臭气体、颗粒物等，含少量挥发性有机废气，目前采用“洗涤+生物除臭”的处理工艺，未考虑挥发性有机废气的处理工艺，需对提取废气进行改造，增加有机废气的处理工艺。

### 3.4.3 噪声

项目运营期的噪声主要是各类生产设备、风机、泵等生产设备运行产生的机械噪声，声频以中、低频为主。为减轻噪声对环境的影响，确保厂界噪声全面稳定达标，项目采取了如下噪声防治措施：

(1) 风机噪声控制：设计中选用低噪声设备，在订购时即提出相应的噪声控制指标。按照需要的风压和风量选择风机设计参数，在满足设计指标的前提下，尽可能降低叶片尖端线速度，降低比声功率级，使风机尽可能工作在最高效率点，利于提高风机效率和降低噪声。

(2) 空压机噪声控制：进气口加装文氏管消声器，消声量在 20~25dB(A)。

(3) 各类粉碎机噪声控制：对筒体与物料间碰撞产生的冲击噪声采用车间封闭围护结构。为增加降噪效果，对强噪声源采用厚砖墙两面粉刷砂浆，双层玻璃隔音门、窗、吸音材料吊顶等建筑设计。

(4) 其他设计中应加强的措施：总体布置上，利用建筑物合理布置阻隔声波的传播，使噪声达到最大限度的自然衰减，减少对周围环境的影响。通过加强生产管理，合理安排非连续性生产设备运行及交通运输，减少夜间生产和运输时间，尽可能减小噪声对周围敏感点的影响。

另由项目第三方监测机构对项目厂界处噪声监测结果可知，项目厂界处昼夜间的噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

### 3.4.4 固废

企业固体废物主要有办公及生活垃圾、一般工业固废和危险废物等。项目固体废物为工艺粉尘、废培养基残渣、（脱色用）废活性炭、污水处理站污泥、板框压滤石灰渣等。

#### (1) 办公及生活垃圾。

办公及生活垃圾主要为办公楼及生活场所产生，经场区的移动式垃圾收集装置收集后定期由环卫部门负责清运。

#### (2) 一般工业固废。

一般工业固废主要包括废工艺粉尘、污水处理站污泥。工艺粉尘回用与生产，污水处理站污泥委托处理。

#### (3) 危险废物

企业危险废物产生的环节主要包括发酵车间、动力车间以及提取车间等。这些车间产生的危险废物主要有废培养基、（脱色用）废活性炭，属 HW02 医药废物，厂区设备维护和保养产生的 HW08 废矿物油类。

目前，企业主要在各生产车间设置专用的危险废物收集装置，同时在易产生废油泄漏的环节及场所设置隔油垫，定期运送至厂区固定的危险废物场所，并交由有资质的单位处理。

全厂的固废产排情况及处置情况见下表：

表 3.4-4 项目固废处理处置情况一览表

污染源种类	污染源名称	性质	最终去向
固体废弃物	发酵菌渣	危险废物 (HW02)	华新 (南漳) 再生资源利用有限公司 湖北迪晟环保科技有限公司处置 宜昌碧华环保科技有限公司
	废化学品包装材料	危险废物 (HW49)	
	废活性炭	危险废物 (HW02)	
	实验室废弃物	危险废物 (HW02)	
	废树脂	危险废物 (HW13)	
	废机油	危险废物 (HW08)	
	污水处理站污泥	一般废物	宜昌啄木鸟环保科技有限公司综合利用
	生活垃圾	一般废物	宜昌佳华环保服务收集处理
	板框压滤石灰渣	一般废物	当阳市险峰建材有限公司综合利用
	原辅料包装材料	一般废物	外售综合利用

### 3.5 污染物排放情况

根据部分现场改造后的监测情况, 现有项目改造后污染物排放量汇总表见下表。

表 3.5-1 污染物排放情况汇总表

类别	污染源	污染物	产生情况 (接管)		治理措施	排放情况 (排外环境)		达标情况	排放方式
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)		
废水	生产废水	废水量	1148730t/a (3481t/d)		综合处理后排入点军第二污水处理厂进一步处理后排放	1148730t/a (3481t/d)		达标	连续稳定
		COD	250	287.18		50	57.437		
		BOD	120	137.85		10	11.49		
		SS	180	206.77		10	11.49		
		NH <sub>3</sub> -N	25	28.72		5	5.744		
		TP	3	3.45		0.5	0.574		
废气	发酵废气	氨	—	—	处理后有组织排放	1.89	0.649	达标	稳定
		硫化氢	—	—		0.145	0.048		
		颗粒物	—	—		7	2.408		
		非甲烷总烃	—	—		1.92	0.657		
	提取车间板框岗位废气	氨	—	—	处理后有组织排放	13.3	3.786	达标	连续
		硫化氢	—	—		8.95	2.542		
		非甲烷总烃	—	—		未监测	未监测		
	污水处理	氨	—	—	处理后有组织排放	1.47	0.024	达标	稳定
		H <sub>2</sub> S	—	—		0.000242	0.002	达标	稳定
		非甲烷总烃	—	—		1.0	0.016	达标	连续
噪声	生产设备	噪声	75~85dB(A)		隔声、吸声、减震、衰减等	<50dB(A)		达标	连续
	辅助生产设备	噪声	75~90dB(A)			<50dB(A)		达标	稳定

固体 废物	生产	发酵菌渣	—	华新（南漳）再生资源利用有限公司 湖北迪晟环保科技有限公司处置 宜昌碧华环保科技有限公司	
	生产	废化学品 包装材料	—		
	生产	废活性炭	—		
	实验室	实验室废 弃物	—		
	生产	废树脂	—		
	设备维护	废机油	—	宜昌啄木鸟环保科技有限公司综合利用	
	污水处理	污水处理 站污泥	—		
	办公生活	生活垃圾	—		宜昌佳华环保服务收集处理
	污水处理	板框压滤 石灰渣	—		当阳市险峰建材有限公司综合利用
	生产	原辅料包 装材料	—		外售综合利用

### 3.6 污染物排放变化情况

相对项目原环评报告和验收报告而言，本次后评价的项目污染物排放变化主要为无组织变有组织增加了有组织排放量，减少了无组织排放量，另增加了 VOCs 排放量的核算，废水污染物排放量无变化。

#### （1）VOCs 废气核算

原环评时《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）还未实施，未进行 VOCs 的核算，根据现有排污许可证填报的排放量为 59.4t/a（根据污染物排放限值核算）。

#### （2）总量变化情况

总量变化情况如下表：

表 3.6-1 主要污染物排放变化情况

控制项目	原环评计算排放量	现实际排放量	变化情况	原批复项目总量控制指标
氨 (t/a) (有组织)	0	4.459	+4.459 (无组织变有组织)	/
H <sub>2</sub> S (t/a) (有组织)	0	2.592	+2.592 (无组织变有组织)	/
VOCs (有组织)	0	0.673	+0.673 (无组织变有组织)	/
颗粒物 (t/a) (有组织)	0	2.408	+2.408 (无组织变有组织)	/
氨 (t/a) (无组织)	1.2028 (核算不全)	0.4597	-0.7431 (无组织变有组织)	/
H <sub>2</sub> S (t/a) (无组织)	0.0024 (核算不全)	0.259	+0.2566 (原环评核算不全)	/
VOCs (t/a) (无组织)	未核算	0.064	+0.064 (原环评未核算)	/
颗粒物 (t/a) (无组织)	未核算	0.24	+0.24 (原环评未核算)	/
<b>废水排放量</b> (×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)	114.873	114.873	0	114.873
COD(t/a) (直排总量)	114.9	0	-114.9	114.9
NH <sub>3</sub> -N(t/a) (直排总量)	17.2	0	-17.2	17.2
COD(t/a) (外排总量)	57.4	57.4	0	57.4

NH <sub>3</sub> -N(t/a) (外排总量)	5.74	5.74	0	9.2
总磷 (外排总量)	0.574	0.574	0	无
工业固体废物(t/a)	0	0	0	0

### (3) 总量控制指标情况

项目总量控制指标为废水 COD、NH<sub>3</sub>-N 和 TP，根据企业排污许可证，废水主要污染物最终排放总量为：COD: 57.4t/a、NH<sub>3</sub>-N:5.74t/a、TP:0.574t/a，满足现有项目核定的项目废水最终总量控制（COD: 57.4t/a、NH<sub>3</sub>-N:9.2t/a、TP:0.574t/a）的指标要求。

## 3.7 存在环境问题

根据现场调查和工程分析，企业目前存在如下环境问题：

(1) 发酵废气处理问题。发酵过程中会产生挥发性有机废气，根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，产生的挥发性有机废气需进行收集处理，现有发酵废气采用洗涤塔洗涤的方式进行处理，主要是对氨等废气的处理，未考虑挥发性有机废气的处理工艺，需对发酵废气进行改造，增加有机废气的处理工艺。

(2) 提取车间废气处理问题。提取废气包括板框、吸附岗位及提取罐体废气、喷雾干燥废气，主要污染物包括恶臭气体、颗粒物等，含少量挥发性有机废气，目前采用“洗涤+生物除臭”的处理工艺，未考虑挥发性有机废气的处理工艺，需对提取废气进行改造，增加有机废气的处理工艺。

(3) 天然气锅炉和生物质备用锅炉项目由三峡制药一分厂办理环评，在无书面说明及环保责权划定协议前提下，由鼎博丰公司实际建设和运行管理，并由鼎博丰公司完成验收，三峡制药一分厂天然气锅炉污染物指标总量为初始排污权核定总量而非排污权交易购买总量，现由鼎博丰公司实际建设和运行管理，而鼎博丰公司未进行污染物总量的购买，鼎博丰公司实际无排污总量指标，未申办排污许可证，为无证排污。

(4) 天然气锅炉氮氧化物总量超标。根据企业 2017 年的天然气锅炉项目验收报告，天然气锅炉的氮氧化物总量超过环评批复总量指标。验收核算的氮氧化物总量为 13.714t/a，项目环评批复氮氧化物总量为 7.28t/a，验收时氮氧化物总量控制指标超标。

(5) 排污许可填报内容不全。排污许可证未包含硫酸新霉素制剂内容。

(6) 档案资料不规范。历年来多个项目的环评、验收、应急预案等存档资料不规范，部分存档资料非最终盖章版。

综上所述，企业主体工艺流程和产能未发生变化，废水产生量和产生浓度未增加，

废气污染物种类未增加，废气包括发酵废气、提取车间废气、污水处理站恶臭气体等产生源强均未发生变化，基本落实了原环评要求。对于存在的提取车间和发酵车间挥发性有机废气无处理措施问题锅炉权责不清、天然气锅炉氮氧化物总量超标、排污许可填报内容不全以及档案资料不规范需进一步采取补救方案和改进措施，减少污染物的排放，提高企业的环境管理水平。

## 4 区域环境变化评价

### 4.1 周边环境敏感目标变化情况

与原环评相比，本项目厂址未发生变化，所在区域自然环境未发生大的变化。

厂区位于点军区紫阳路8号，根据实地踏勘，项目敏感目标发生了部分变化，变化后的敏感目标详见表4.1-1。

表 4.1-1 主要环境保护目标一览表

类别	序号	敏感目标	方位	距离 (km)	保护级别	规模
环境空气	1	紫阳村	S	0.277-1.08	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级， 《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类	约 360 户，1080 人
	2	牛扎坪村	N	1.483-2.6		约 219 户，657 人
	3	李家河村	S	2.61-3.19		约 198 户，594 人
	4	埤埡村	NNE	2.6-3.11		约 159 户，477 人
	5	西坝街道	SSE	2.3-4.0		约 42482 人
	6	前坪村	NE	2.8-4.0		约 421 户，1263 人
	7	巴王店村	SW	4.0-5.029		约 281 户，843 人
	8	葛洲坝街道	SE	3.5-4.0		约 40111 人
	9	湖北省宜昌市第一中学	SW	4.42-4.59		2000 人
	10	宜昌天问学校	SW	0.9-1.0		1000 人
	11	牛扎坪风景区	N	0.1		
地表水	12	长江（宜昌段）	E	0.89	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	区域内长度 9.2km
	13	紫阳河	S	0.1	陈家湾至长江入口上游执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类，入江口断面为 III类	年平均流量 14300m <sup>3</sup> /s

环境敏感目标变化主要是原厂区周边的卫生防护距离内的居民共计46户完成了搬迁，其他无变化。

### 4.2 环境质量现状

#### 4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

##### 4.2.1.1 基本污染物环境质量现状

本次评价选取2023年作为评价基准年，收集了宜昌市生态环境局网站公布的《2023年宜昌市环境质量年报》中的环境空气质量现状数据对项目所在区域达标情况进行判定。

大气环境基本污染物环境质量监测结果见表。

表 4.2-1 点军区 2023 年点军环境空气质量统计表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	22μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	57μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	37μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	超标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1.1mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	148μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	达标

根据统计结果对照年评价标准，2023 年点军区环境空气 6 个基本污染物中，二氧化氮(NO<sub>2</sub>)和二氧化硫(SO<sub>2</sub>) 24h 平均第 98 百分位数及年平均值、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>) 24h 平均第 95 百分位数及年均值、一氧化碳(CO) 24 小时平均第 95 百分位数的浓度、臭氧(O<sub>3</sub>)日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度值均低于《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)二级标准要求，细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>) 24h 平均第 95 百分位数及年均值均超过《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)二级标准要求，即项目所在区域属于不达标区。

为改善宜昌市环境空气质量，宜昌市人民代表大会常务委员会根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《湖北省大气污染防治条例》等法律法规，结合本市实际制定了《宜昌市扬尘污染防治条例》，通过制定 9 条防治措施有效防治扬尘污染，改善大气环境质量，主要城区环境空气质量重污染天气大幅减少。2024 年 3 月 10 日，宜昌市生态环境保护委员会办公室发布了《宜昌市 2024 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》，推进工业污染治理，推进移动源环境监管，推进面源污染治理，积极应对污染天气，积极应对气候变化，制定空气质量改善目标，各县市环境空气持续改善。

#### 4.2.1.2 特征污染物监测

为了掌握项目所在区域环境空气质量状况，本次后评价期间开展了环境空气质量特征因子氨、硫化氢、总悬浮颗粒物、氯化氢、TVOC、硫酸雾、非甲烷总烃的监测，具体如下。

##### 1、监测点位及监测因子

区域环境空气质量监测布点情况如下表所示，监测布点图见附图。

表 4.2-2 大气现状监测布点一览表

序号	监测点	监测点坐标	检测项目	数据来源
1#	厂址	E: 111° 15' 13" N: 30°44'35"	氨、硫化氢、总悬浮颗粒物、氯化氢、TVOC、硫酸雾、非甲烷总烃	鼎顺检字(2024)第 07081 号宜昌三峡制药有限公司检测报告
2#	厂界下风向最近的敏感点	E: 111° 15' 15" N: 30°44'34"	甲烷总烃	

## 2、评价方法

本次评价采用超标率和占标率对监测结果进行评价。评价模式采用《环境影响评价技术导则》推荐的评价模式。

超标率 $\eta$ 计算式如下：

$$\eta = \frac{\text{超标个数}}{\text{总检点个数}} \times 100\%$$

最大浓度占标率  $P_i$  计算式如下：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的浓度占标率，%

$C_i$ —第  $i$  个污染物的浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

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

## 3、监测结果及评价

环境空气监测结果见表。

**表 4.2-3 环境空气现状监测统计结果表 单位：( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )**

检测点位	检测日期	检测时间	氨	硫化氢	氯化氢	硫酸雾
1# (厂址)	2024.7.11	08:30-9:30	0.08	0.002	0.05	$7 \times 10^{-4}$
		10:00-11:00	0.07	0.002	0.05	$8 \times 10^{-4}$
		11:30-12:30	0.08	0.001L	0.04	$7 \times 10^{-4}$
	2024.7.12	08:30-9:30	0.08	0.001L	0.04	$6 \times 10^{-4}$
		10:00-11:00	0.08	0.001L	0.04	$6 \times 10^{-4}$
		11:30-12:30	0.07	0.002	0.04	$7 \times 10^{-4}$
	2024.7.13	09:00-10:00	0.06	0.001L	0.04	$8 \times 10^{-4}$
		10:30-11:30	0.05	0.001L	0.04	$8 \times 10^{-4}$
		12:00-13:00	0.05	0.001L	0.04	$7 \times 10^{-4}$
	2024.7.14	09:00-10:00	0.06	0.001L	0.04	$6 \times 10^{-4}$
		10:30-11:30	0.05	0.002	0.04	$6 \times 10^{-4}$
		12:00-13:00	0.05	0.001L	0.04	$6 \times 10^{-4}$
	2024.7.15	09:30-10:30	0.05	0.001L	0.05	$7 \times 10^{-4}$
		11:00-12:00	0.04	0.001L	0.05	$8 \times 10^{-4}$
		12:30-13:30	0.04	0.001L	0.05	$7 \times 10^{-4}$
	2024.7.16	09:30-10:30	0.06	0.001L	0.05	$6 \times 10^{-4}$
		11:00-12:00	0.05	0.001L	0.05	$7 \times 10^{-4}$
		12:30-13:30	0.05	0.001L	0.05	$6 \times 10^{-4}$

	2024.7.17	10:00-11:00	0.06	0.002	0.04	$7 \times 10^{-4}$
		11:30-12:30	0.04	0.002	0.04	$6 \times 10^{-4}$
		13:00-14:00	0.05	0.001L	0.04	$7 \times 10^{-4}$
	2024.7.11	08:30-9:30	0.02	0.001L	0.02L	$5 \times 10^{-4}$ L
		10:00-11:00	0.02	0.002	0.02L	$5 \times 10^{-4}$ L
		11:30-12:30	0.03	0.001L	0.02L	$5 \times 10^{-4}$ L
	2024.7.12	08:30-9:30	0.02	0.002	0.02L	$5 \times 10^{-4}$ L
		10:00-11:00	0.02	0.001L	0.02L	$5 \times 10^{-4}$ L
		11:30-12:30	0.03	0.001L	0.02L	$5 \times 10^{-4}$ L
	2024.7.13	09:00-10:00	0.03	0.001L	0.02L	$5 \times 10^{-4}$ L
		10:30-11:30	0.04	0.001L	0.02L	$5 \times 10^{-4}$ L
		12:00-13:00	0.04	0.001L	0.02L	$5 \times 10^{-4}$ L
2# (下风向敏感点)	2024.7.14	09:00-10:00	0.03	0.001L	0.02L	$5 \times 10^{-4}$ L
		10:30-11:30	0.04	0.001L	0.02L	$5 \times 10^{-4}$ L
		12:00-13:00	0.04	0.001L	0.02L	$5 \times 10^{-4}$ L
	2024.7.15	09:30-10:30	0.03	0.001L	0.02L	$5 \times 10^{-4}$ L
		11:00-12:00	0.04	0.001L	0.02L	$5 \times 10^{-4}$ L
		12:30-13:30	0.03	0.001L	0.02L	$5 \times 10^{-4}$ L
	2024.7.16	09:30-10:30	0.03	0.001L	0.02L	$5 \times 10^{-4}$ L
		11:00-12:00	0.03	0.001L	0.02L	$5 \times 10^{-4}$ L
		12:30-13:30	0.04	0.001L	0.02L	$5 \times 10^{-4}$ L
	2024.7.17	10:00-11:00	0.03	0.001	0.02L	$5 \times 10^{-4}$ L
		11:30-12:30	0.04	0.002	0.02L	$5 \times 10^{-4}$ L
		13:00-14:00	0.04	0.001L	0.02L	$5 \times 10^{-4}$ L
标准限值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			200	10	50	300
最大浓度占标率			40%	20%	40%	0.2%
超标率%			0	0	0	0

续表 4.2-4 环境空气现状监测统计结果表

检测点位	检测项目	检测日期	检测时间	检测结果( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1# (厂址)	TSP	2024.07.11~2024.07.12	08:30 到次日 08:30	260
		2024.07.12~2024.07.13	09:00 到次日 09:00	220
		2024.07.13~2024.07.14	09:30 到次日 09:30	208
		2024.07.14~2024.07.15	10:00 到次日 10:00	218
		2024.07.15~2024.07.16	10:30 到次日 10:30	257
		2024.07.16~2024.07.17	11:00 到次日 11:00	203
		2024.07.17~2024.07.18	11:30 到次日 11:30	198

2# (下风向敏感点)		标准限值		300
		最大浓度占标率		86.7%
		超标率%		0
	TVOC	2024.7.11	8:30 到 16:30	35
		2024.7.12	9:00 到 17:00	28
		2024.7.13	9:30 到 17:30	32
		2024.7.14	10:00 到 18:00	26
		2024.7.15	10:30 到 18:30	32
		2024.7.16	11:00 到 19:00	21
		2024.7.17	11:30 到 19:30	24
		标准限值		600
		最大浓度占标率		5.8%
		超标率%		0
	TSP	2024.07.11~2024.07.12	08:30 到次日 08:30	242
		2024.07.12~2024.07.13	09:00 到次日 09:00	186
		2024.07.13~2024.07.14	09:30 到次日 09:30	192
		2024.07.14~2024.07.15	10:00 到次日 10:00	186
		2024.07.15~2024.07.16	10:30 到次日 10:30	235
		2024.07.16~2024.07.17	11:00 到次日 11:00	194
2024.07.17~2024.07.18		11:30 到次日 11:30	166	
标准限值		300		
最大浓度占标率		80.7%		
超标率%		0		
TVOC	2024.7.11	8:30 到 16:30	26	
	2024.7.12	9:00 到 17:00	22	
	2024.7.13	9:30 到 17:30	24	
	2024.7.14	10:00 到 18:00	16	
	2024.7.15	10:30 到 18:30	23	
	2024.7.16	11:00 到 19:00	14	
	2024.7.17	11:30 到 19:30	16	
	标准限值		600	
	最大浓度占标率		4%	
	超标率%		0	

由监测结果可知，评价区各环境空气质量现状监测点氨气、硫化氢、TVOC 等特征因子满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关限值，评价区环境空气质量现状与环境功能相符。

### 4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

三峡制药一分厂污水排如点军第二污水处理厂，经污水处理厂处理后排入卷桥河（桥边河），卷桥河再汇入长江，为了解卷桥河和长江水质现状，本评价引用《2023年宜昌市环境质量年报》中桥边河水质监测结果。水质监测断面位置详见下表。

表 4.2-5 水质监测断面布点情况表

序号	断面名称	水质规划类别	水质监测类别	达标率
1	桥边河（红旗村）	IV类	III类	100%
2	长江（胜利四路路口长江公安码头）	II类	II类	100%

由上表可知，2023年桥边河（红旗村）地表水体水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，达标率为100%，长江（胜利四路路口长江公安码头）水体水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，即地表水水环境质量现状良好。

### 4.2.3 声环境质量现状监测与评价

本次评价期间，对厂界噪声和噪声敏感点进行了监测。根据检测公司出具的鼎顺检字（2024）第 07081 号检测报告，监测情况如下：

#### 1、监测点布设

根据声源的位置和周围环境特点，在项目厂界处布设 4 个噪声现状测点（1#~4#点位）。具体点位详见表和附图。

表 4.2-6 噪声现状监测点位

类别	测点编号	点位经纬度	监测项目
项目 厂界	1#	经度：111°15'13"；纬度：30°44'35"	等效连续A 声级
	2#	经度：111°15'16"；纬度：30°44'37"	
	3#	经度：111°15'16"；纬度：30°44'39"	
	4#	经度：111°15'14"；纬度：30°44'41"	
	5#	经度：111°15'10" 纬度：30°44'39"	
	6#	经度：111°15'7" 纬度：30°44'39"	
	7#	经度：111°15'3" 纬度：30°44'37"	
	8#	经度：111°15'6" 纬度：30°44'37"	
噪声敏感的	9#	经度：111°15'15" 纬度：30°44'34"	
	10#	经度：111°15'12" 纬度：30°44'46"	

#### 2、监测因子、时间及频次

等效连续 A 声级。

监测时间为 2024 年 7 月 11 日，监测一天，昼、夜各监测一次。

### 3、监测方法

测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。

### 4、评价方法及标准

用监测结果与评价标准对比，对评价区域环境质量进行评价。本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

### 5、评价结果

监测结果见表。

**表 4.2-7 环境噪声质量监测结果**

监测点位编号及名称		检测日期：2024.07.11	
		检测结果	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1#	经度：111°15'13"；纬度：30°44'35"	58	48
2#	经度：111°15'16"；纬度：30°44'37"	54	45
3#	经度：111°15'16"；纬度：30°44'39"	55	46
4#	经度：111°15'14"；纬度：30°44'41"	56	47
5#	经度：111°15'10" 纬度：30°44'39"	58	49
6#	经度：111°15'7" 纬度：30°44'39"	59	49
7#	经度：111°15'3" 纬度：30°44'37"	59	47
8#	经度：111°15'6" 纬度：30°44'37"	58	48
9#	经度：111°15'15" 纬度：30°44'34"	55	46
10#	经度：111°15'12" 纬度：30°44'46"	56	47
标准限值		60	50
评价结果		达标	

由上表可知，本次现状监测各厂界噪声和敏感点监测点昼、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求，区域声环境质量较好。

#### 4.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本评价期间开展了项目评价区域的地下水监测，根据检测公司出具的鼎顺检字（2024）第 07081 号检测报告，监测结果见下表。

**表 4.2-8 地下水水质监测结果表 单位：mg/L(pH 值、总大肠菌群和细菌总数除外)**

检测项目	DX0722-056 (杨柳池水井)	DX0722-057 (牛扎坪村委会)	DX0722-051 (2#)	DX0722-052 (3#)	DX0722-053 (4#)
pH值（无量纲）	7.8	7.7	7.8	7.8	7.9
溶解性总固体	393	516	476	544	438
总硬度	316	412	368	453	340
耗氧量	2.9	1.3	1.8	1.7	1.2

(高锰酸盐指数)					
氨氮	0.336	0.061	0.108	0.118	0.103
硝酸盐(以N计)	4.58	1.80	2.00	3.13	1.67
亚硝酸盐(以N计)	0.058	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L
氟化物(以F <sup>-</sup> 计)	0.222	0.126	0.244	0.283	0.270
氯化物(以Cl <sup>-</sup> 计)	7.59	2.54	40.6	30.7	26.6
硫酸盐(以SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)	30.6	34.2	63.2	83.5	46.7
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	0.004L	0.004L	0.005	0.004L	0.006
砷	0.0023	0.0003L	0.0007	0.0007	0.0006
汞	0.00010	0.00087	0.00019	0.00016	0.00008
六价铬	0.010	0.004L	0.006	0.008	0.009
铅	0.001L	0.001L	0.005	0.005	0.008
镉	0.0004	0.0001	0.0001L	0.0006	0.0002
铁	0.09	0.09	0.10	0.17	0.30
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	0.01
总大肠菌群(MPN/L)	20	20	20	20	20
细菌总数(CFU/ml)	80	80	90	80	90
钾	3.07	0.44	3.90	3.27	2.35
钠	6.78	1.63	17.8	21.4	14.8
钙	287.8	362.4	328.7	433.4	295.0
镁	13.32	31.96	8.072	8.966	7.403
碳酸根	7.6	8	16.8	20.6	14.7
碳酸氢根	50.2	58.6	62.5	78.6	65.4
石油类	0.01L	0.01L	0.03	0.02	0.03
铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03	0.03L

根据监测结果，项目区域内的控制井地下水水质均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)之III类标准要求，达标率为100%。

#### 4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本评价期间对评价范围内土壤进行了监测，根据检测公司出具的鼎顺检字(2024)第07081号检测报告，土壤环境质量监测情况如下。

监测点布设及样品采集状态信息如下表

表 4.2-9 土壤监测点位及样品采集状态

类型	样品编号	检测点位			采样频次	样品状态
		采样地点	东经	北纬		
厂界内土壤	T0711-三药-柱 2#-1	拟改造的发酵 车间 0-50cm	111.25316786	30.74407940	1次/天	固体棕色
	T0711-三药-柱 2#-2	拟改造的发酵 车间 50-150cm	111.25316786	30.74407940	1次/天	固体棕色
	T0711-三药-柱 2#-3	拟改造的发酵 车间 150-300cm	111.25316786	30.74407940	1次/天	固体棕色
	T0711-三药-柱 3#-1	厂区西南侧 0-50cm	111.25147052	30.74370764	1次/天	固体黄棕色
	T0711-三药-柱 3#-2	厂区西南侧 50-150cm	111.25147052	30.74370764	1次/天	固体黄棕色
	T0711-三药-柱 3#-3	厂区西南侧 150-300cm	111.25147052	30.74370764	1次/天	固体黄棕色
	T0711-三药-柱 4#-1	罐区装卸区域 0-50cm	111.25296736	30.74449036	1次/天	固体黄棕色
	T0711-三药-柱 4#-2	罐区装卸区域 50-150cm	111.25296736	30.74449036	1次/天	固体黄棕色
	T0711-三药-柱 4#-3	罐区装卸区域 150-300cm	111.25296736	30.74449036	1次/天	固体黄棕色
	T0711-三药-柱 5#-1	污水处理站旁 0-50cm	111.25136016	30.74404542	1次/天	固体黄棕色
	T0711-三药-柱 5#-2	污水处理站旁 50-150cm	111.25136016	30.74404542	1次/天	固体黄棕色
	T0711-三药-柱 5#-3	污水处理站旁 150-300cm	111.25136016	30.74404542	1次/天	固体黄棕色
土壤包气带	T0711-三药-包 1#-1	生产车间 20cm	111.25296888	30.74384260	1次/天	固体黄棕色
	T0711-三药-包 1#-2	生产车间 50cm	111.25296888	30.74384260	1次/天	固体黄棕色
	T0711-三药-包 2#-1	污水处理站旁 20cm	111.25142871	30.74410218	1次/天	固体黄棕色
	T0711-三药-包 2#-2	污水处理站旁 50cm	111.25142871	30.74410218	1次/天	固体黄棕色
	T0711-三药-包 3#-1	危废间附近 20cm	111.25392713	30.74493977	1次/天	固体黄棕色
	T0711-三药-包 3#-2	危废间附近 50cm	111.25392713	30.74493977	1次/天	固体黄棕色

土壤监测结果如下表：

表 4.2-10 土壤环境质量监测结果一览表（厂区内）单位：mg/kg

化合物名称	T0711-三药-表 1#	T0711-三药-表 3#
	厂界内办公楼旁(0-0.2m)	厂界内厂内危废间旁(0-0.2m)
汞	0.202	0.101
砷	11.6	13.8
镉	0.59	0.87
铬（六价）	0.5L	0.5L
铜	24	32
铅	15.0	14.1
镍	24	65
四氯化碳	0.0013L	0.0013L

氯仿	0.0011L	0.0011L
氯甲烷	0.001L	0.001L
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L
1,1-二氯乙烯	0.001L	0.001L
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L
氯乙烯	0.001L	0.001L
苯	0.0019L	0.0019L
氯苯	0.0012L	0.0012L
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L
乙苯	0.0012L	0.0012L
苯乙烯	0.0011L	0.0011L
甲苯	0.0013L	0.0013L
间二甲苯+对二甲苯	0.0012L	0.0012L
邻二甲苯	0.0012L	0.0012L
*硝基苯	0.09L	0.09L
*苯胺	未检出	未检出
*2-氯苯酚	0.06L	0.06L
*苯并(a)蒽	0.1L	0.1L
*苯并(a)芘	0.1L	0.1L
*苯并(b)荧蒽	0.2L	0.2L
*苯并(k)荧蒽	0.1L	0.1L
*蒽	0.1L	0.1L
*二苯并(ah)蒽	0.1L	0.1L
*茚并(1,2,3-cd)芘	0.1L	0.1L
*萘	0.09L	0.09L

表 4.2-11 土壤环境质量监测结果一览表 (厂界外) 单位: mg/kg

样品编号		pH值 (无量纲)	*氨氮	石油烃类 (C10-C40)
厂界外	T0711-三药-表 11#(0-0.2m)	8.9	4.89	184
	T0711-三药-表 12#(0-0.2m)	8.0	6.15	32
	T0711-三药-表 13#(0-0.2m)	8.2	4.24	38
	T0711-三药-表 14#(0-0.2m)	8.2	4.78	81
厂界外	T0711-三药-柱 1#-1(0-0.5m)	7.7	2.94	21
	T0711-三药-柱 1#-2(0.5-1.5m)	7.5	2.43	26
	T0711-三药-柱 1#-3(1.5-3m)	7.5	0.78	23
	T0711-三药-柱 2#-1(0-0.5m)	9.0	2.64	60
	T0711-三药-柱 2#-2(0.5-1.5m)	8.6	2.03	19
	T0711-三药-柱 2#-3(1.5-3m)	9.0	0.97	26
	T0711-三药-柱 3#-1(0-0.5m)	6.4	3.22	50
	T0711-三药-柱 3#-2(0.5-1.5m)	6.1	1.59	29
	T0711-三药-柱 3#-3(1.5-3m)	6.5	1.04	51
	T0711-三药-柱 4#-1(0-0.5m)	7.5	2.09	39
	T0711-三药-柱 4#-2(0.5-1.5m)	7.9	1.66	25
	T0711-三药-柱 4#-3(1.5-3m)	8.0	0.24	23
	T0711-三药-柱 5#-1(0-0.5m)	8.0	2.23	54
	T0711-三药-柱 5#-2(0.5-1.5m)	8.1	1.66	76
	T0711-三药-柱 5#-3(1.5-3m)	8.2	0.77	156

表 4.2-12 土壤包气带检测结果统计表 单位: mg/L(pH 值、总大肠菌群、细菌总数除外)

化合物名称	T0711-三药-包 1#-1	T0711-三药-包 1#-2	T0711-三药-包 2#-1	T0711-三药-包 2#-2	T0711-三药-包 3#-1	T0711-三药-包 3#-2
	生产车间 20cm	生产车间50cm	污水处理站 20cm	污水处理站 50cm	危废间附近 20cm	危废间附近 50cm
pH 值(无量纲)	8.4	8.5	8.6	8.5	8.6	8.6
钾	1.35	2.04	0.88	1.93	1.40	1.40
钠	2.81	1.09	4.20	2.07	2.56	13.0
钙	4.51	5.97	9.13	33.98	18.36	20.00
镁	29.26	27.52	20.37	18.6	17.52	23.6
碳酸根	0.8	0.5	1.2	1	1	0.6
碳酸氢根	3.2	3	2.6	2.9	3	3
氯离子	1.47	1.05	1.8	1.28	1.54	1.34
硫酸根	36.2	40.4	33.6	52	40.2	48.5
氨氮	0.206	0.314	0.173	0.113	0.457	0.499
硝酸盐	0.752	0.819	0.744	0.736	0.745	0.857

亚硝酸盐	0.020	0.025	0.016L	0.016L	0.061	0.070
挥发性酚类	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	0.004L	0.004L	0.005	0.004L	0.004L	0.004L
砷	0.0003L	0.0004	0.0015	0.0007	0.0012	0.0010
汞	0.00032	0.00030	0.00020	0.00029	0.00060	0.00036
铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	0.005	0.005	0.004L
总硬度	106	100	98.6	126	115	108
铅	0.004	0.002	0.004	0.002	0.003	0.008
氟化物	0.732	0.659	0.360	0.380	0.416	0.341
镉	0.0004	0.0007	0.0005	0.0003	0.0009	0.0009
铁	13.6	13.4	15.4	0.44	0.69	10.6
锰	0.06	0.06	0.23	0.01L	0.06	0.09
溶解性总固体	252	231	204	284	240	233
高锰酸盐指数	3.3	3.2	7.7	4.8	7.9	9.2
总大肠菌群 (MPN/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20
细菌总数 (CFU/ml)	80	60	80	90	70	70
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	0.01L

监测结果表明：评价区土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值要求。

## 4.3 原环评报告的环境质量现状

### 4.3.1 环境空气质量现状

原项目（宜昌三峡制药有限公司硫酸新霉素原料药改扩建项目）环评期间评价期间宜昌市环境监测站于 2006 年 11 月 8 日-11 月 12 日对项目建设区域环境空气质量进行了连续 5 天的现状监测。

#### 1、监测点位布设

根据区域气象特点、功能区划及环境敏感点分布情况，分别设置监测点，其中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和 TSP 三项指标是在厂区以东、以南和西北三个方位设置三个监测点，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和臭气的三个监控点位分别位于厂区的东、西、南三个方向，具体如下。

表 4.3-1 环境空气监测点位置说明

监测点位编号	监测点位	中心距（m）	方位及功能	监测项目
1#	牛扎坪村	200	西北，居民集中区	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 和 TSP
2#	紫阳村九组闫组权家	500	东，居民集中区	
3#	紫阳村九组 34 号	200	南，居民集中区	
4#	厂区东侧厂界外	10	东	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 和臭气

5#	煤渣场	1	西
6#	厂区大门外	10	南

## 2、监测项目

常规污染因子监测项目为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、氨、H<sub>2</sub>S、臭气浓度。采样点设置、采样高度按《环境监测技术规范 大气部分》要求执行。

## 3、分析方法

按国家编制的《空气和废气监测分析方法》中的有关规定。

## 4、评价标准

SO<sub>2</sub>、氨、TSP、NO<sub>2</sub>、氯化氢、硫化氢按当时《环境空气质量标准》(GB3095—1996)中的二级标准执行。

## 5、评价方法

采用占标率对环境空气质量现状进行评价。

$$Pi = (Ci/C0i) \times 100\%$$

式中：Pi—第 i 个污染物的占标率，%；

Ci—第 i 个污染物的监测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C0i—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m<sup>3</sup>；

## 6、监测及评价结果

项目所在区域环境空气质量监测及评价结果见表。

**表 4.3-2 项目区域环境空气质量监测及评价结果**

监测点位		1#牛扎坪村	2#紫阳村九组闫组权家	3#紫阳村九组 34 号	标准值
SO <sub>2</sub>	日均值范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.007~0.030	0.020~0.030	0.036~0.045	一级 0.05 二级 0.15
	指数范围	0.140~0.600	0.133~0.200	0.240~0.300	
	达标率 (%)	100	100	100	
NO <sub>2</sub>	日均值范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.010~0.013	0.012~0.016	0.012~0.014	一级 0.08 二级 0.12
	指数范围	0.125~0.162	0.100~0.133	0.100~0.117	
	达标率 (%)	100	100	100	
TSP	日均值范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.047~0.102	0.122~0.182	0.103~0.133	一级 0.12 二级 0.30
	指数范围	0.392~0.850	0.407~0.607	0.343~0.443	
	达标率 (%)	100	100	100	

**表 4.3-3 监控点废气监测结果统计表**

项目		1#东侧	2#煤场	3#大门外
NH <sub>3</sub>	一次监测值范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.01—0.03	0.02—0.04	0.05—0.07
	指数范围	0.007-0.020	0.014-0.028	0.033-0.047
	超标率 (%)	0	0	0

	评价结果	达标	达标	达标
H <sub>2</sub> S	一次监测值范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.002—0.003	0.002—0.003	0.002—0.003
	指数范围	0.03-0.05	0.03-0.05	0.03-0.05
	超标率 (%)	0	0	0
	评价结果	达标	达标	达标
臭气	一次监测值范围 (mg/m <sup>3</sup> )	<10	<10	<10
	指数范围	<0.5	<0.5	<0.5
	超标率 (%)	0	0	0
	评价结果	达标	达标	达标

由上表可知：各监测点的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP 评价指数均小于 1.0，满足 GB3095-1996《环境空气质量标准》标准限值要求。三个无组织废气排放监控点 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和臭气的评价指数均小于 1.0，满足《恶臭污染物排放标准 GB14554-1993》的二级标准限值要求。

### 4.3.2 地表水环境质量现状

原项目（宜昌三峡制药有限公司硫酸新霉素原料药改扩建项目）环评评价期间，长江宜昌点军段左岸水域共设置了两个监测断面，即在城区排污口上游 500m 和下游 1000m 米各设置一个监测断面，每个监测断面设一个采样点，距岸边 10m，每个采样点分别采集表层和底层水混合成一个水样。2006 年 11 月 10 日-11 月 11 日对 2 个断面进行连续 2 天采样，每天采样 2 次。

监测因子：pH 值、COD、氨氮、BOD<sub>5</sub> 四项。

各监测断面名称及功能见下表。

表 4.3-4 纳污水体水质监测断面设置情况表

点位编号	具体位置	点位说明
1#	排污口上游 100m	对照断面
2#	排污口下游 1000m	控制断面

监测统计结果见表。

表 4.3-5 地表水监测结果一览表

纳污水体	监测断面编号	指标	污染物浓度（除 pH 值外，其余为 mg/L）			
			pH 值	化学需氧量	BOD <sub>5</sub>	氨氮
长江	1#	范围值	8.11-8.14	8.40-9.12	1.10-1.20	0.166-0.172
		指数范围	0.55-0.57	0.42-0.46	0.28-0.30	0.166-0.172
		达标率 (%)	100	100	100	100
	2#	范围值	8.11-8.17	9.26-9.80	1.20-1.60	0.205-0.214
		指数范围	0.55-0.58	0.46-0.49	0.30-0.40	0.205-0.214

	达标率 (%)	100	100	100	100
	III 类水质标准	6-9	≤20	≤1.0	≤4

监测统计结果可以看出，纳污水体长江点军段 3 个监测断面的 pH 值、COD、BOD<sub>5</sub> 和氨氮指标均达到地表水 III 类水质标准要求。

### 4.3.3 土壤和地下水环境质量现状

原环评评价期间，未开展土壤和地下水环境质量监测。

### 4.3.4 声环境质量现状

#### 1、监测点布设

原项目（宜昌三峡制药有限公司硫酸新霉素原料药改扩建项目）环评评价期间，对厂区的昼、夜厂界噪声进行了监测，沿厂界外各侧 1m 处各设置测点 2 个，共 8 个测点。

#### 2、监测时段、方法和仪器

宜昌市环境监测站于 2006 年 11 月 12 日进行一次性监测，对每个测点分别监测昼间（8:00-11:00、14:00-16:00）及夜间（22:00-次日 4:00）的噪声，同时记录了监测点主要噪声源和周围环境特征。

监测方法按 GB12349-90、GB/T14623-93 和 GB3222-82 中的有关规定进行。

测量仪器为 NN-3 型噪声统计分析仪。

#### 3、评价结果

监测统计结果见表。

表 4.3-6 噪声现状监测结果统计一览表

点位编号	测量时间	LeqdB (A)	标准	达标情况	影响因素
1# 厂界东部	昼间	54.3	60	达标	生产
	夜间	49.4	50	达标	
2# 厂界东部	昼间	51.3	60	达标	
	夜间	48.6	50	达标	
3# 厂界南部	昼间	52.6	60	达标	
	夜间	49.7	50	达标	
4# 厂界南部	昼间	49.1	60	达标	生产
	夜间	46.7	50	达标	
5# 厂界西部	昼间	57.1	60	达标	
	夜间	57.9	50	达标	
6# 厂界西部	昼间	58.8	60	达标	

点位编号	测量时间	LeqdB (A)	标准	达标情况	影响因素
7#厂界北部	夜间	54.6	50	达标	生产
	昼间	57.1	60	达标	
	夜间	53.7	50	达标	
8#厂界北部	昼间	59.7	60	达标	
	夜间	49.6	50	达标	

由上表，以《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）2类标准值昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）评价，项目厂界各测点中除 5#、6#和 7#测点夜间等效噪声级超过 II 类标准夜间 50dB（A）限值要求外，其余测点昼、夜间等效噪声级均达到 II 类标准限值要求。

## 4.4 环境质量变化趋势

### 4.4.1 环境空气质量变化趋势

#### 1) 常规大气监测污染物

依据国控环境空气监测站点提供的近 5 年（2019~2023 年）点军区的历史监测数据，对近年点军区的常规大气监测污染物（包括年均浓度值均能达标，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、臭氧（O<sub>3</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、一氧化碳（CO）共 6 项监测指标）进行趋势分析。

监测数据见表 4.4-1。

表 4.4-1 点军区近 5 年常规大气监测数据

年度	项目	PM <sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	O <sub>3</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
2019 年		51	65	165	23	7	1.5
2020 年		41	52	139	19	7	1.4
2021 年		40	59	146	23	7	1.1
2022 年		38	60	151	22	6	0.9
2023 年		37	57	148	22	6	1.1
	(GB3095-2012) 二级标准	35	70	160	40	60	4

主要污染物近 5 年（2019-2023 年）平均浓度监测值趋势线分析见图 4.4-1。

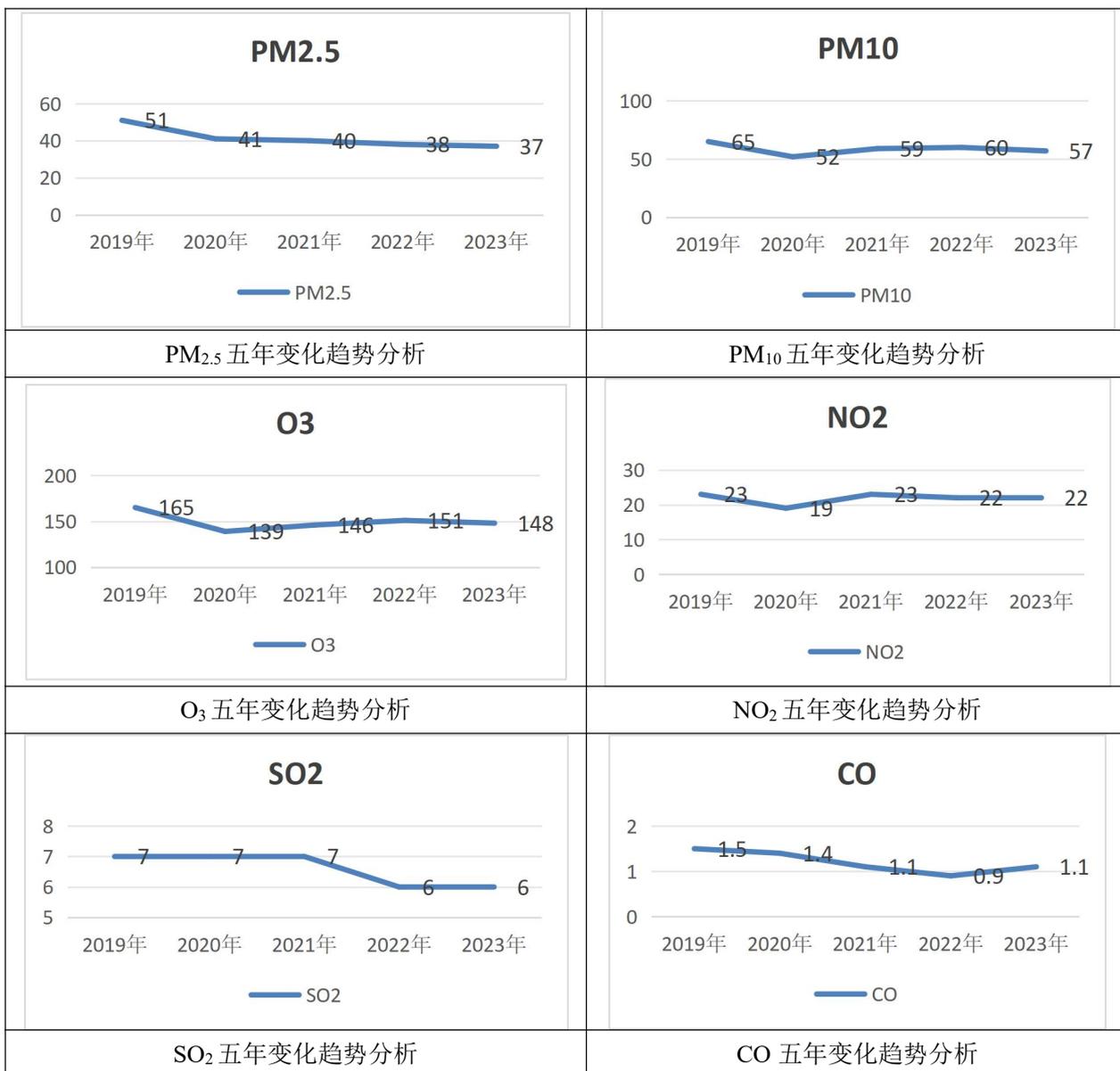


图 4.4-1 点军区近 5 年主要大气污染物浓度趋势分析图

2) 特征污染因子变化趋势

根据环评时和现在的特征污染因子监测情况，对特征污染因子环境空气变化情况进行趋势分析。

特征污染因子环境空气监测数据见表 4.4-2。

表 4.4-2 特征污染因子环境空气监测数据

年度	项目	氨 (μg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 (μg/m <sup>3</sup> )
环评期间监测		10~70	2~3
现阶段现状监测		20~80	1~2

特征污染物近年环境空气质量最高浓度监测值趋势线分析见图 4.4-2。

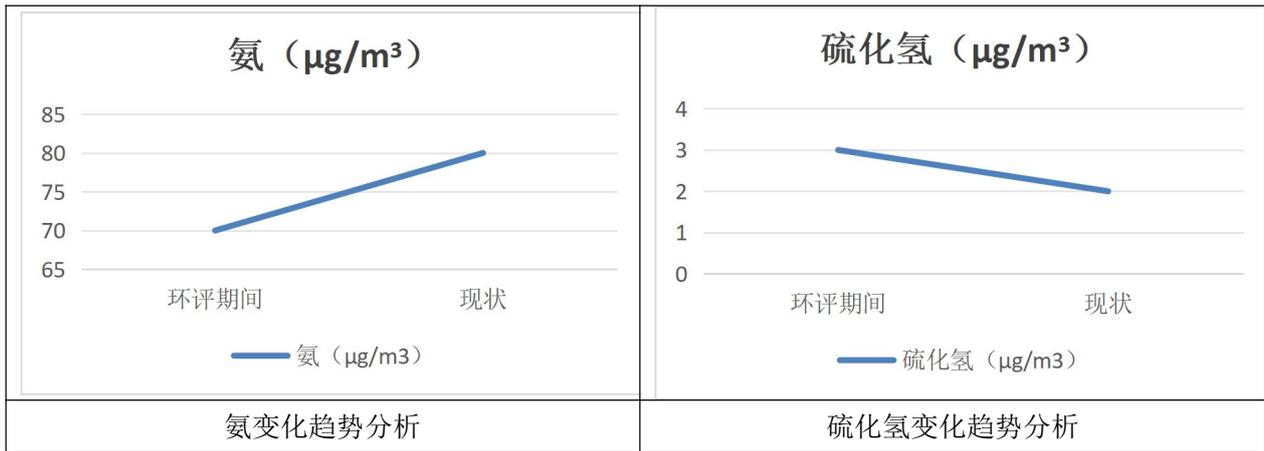


图 4.4-2 特征污染物近年环境空气质量平均浓度监测值趋势分析图

从近 5 年历史监测数据值分析，可得出以下初步结论：

(1) 2019-2023 年，点军区 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub> 四项污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM<sub>10</sub> 和臭氧存在超标情况。

(2) PM<sub>2.5</sub> 连续 5 年均超标，但总体呈下降趋势，空气质量逐步好转。

(3) O<sub>3</sub> 浓度 2019 年度超标，其他年份均可以达标。

(4) CO、NO<sub>2</sub> 年均值浓度在 2019-2023 年度上下波动，均未超标。

(5) SO<sub>2</sub> 浓度总体呈下降趋势。

(6) 氨最大浓度有上升趋势，但未超标。

(7) 硫化氢浓度有下降趋势，也未超标。

从监测数据趋势图分析，点军区 PM<sub>2.5</sub> 浓度虽然呈现下降趋势，但仍然超标。NO<sub>2</sub> 和 CO 浓度有一定的波动，但渐趋平缓。SO<sub>2</sub> 能长期稳定达标，且空间较大。氨和硫化氢均可达标，区域大气颗粒物为首要污染物。

#### 4.4.2 地表水环境质量变化趋势

根据宜昌市生态环境局的近 5 年的长江常规监测断面历史监测数据进行统计分析，长江水质见表 4.4-3。

表 4.4-3 长江近年常规水质

监测点	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
云池（白洋）	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类

由上表可知，近五年长江断面的历史监测数据值分析，各因子浓度值按Ⅱ类水质标准限值要求，监测的指标均可满足标准限值要求，可维持现状。

企业环评时与现在实际生产的过程中废水的产生和排放量基本一致，水质变化不大，经污水处理站处理后的排放浓度可满足排放标准的要求，根据《环境影响评价技术导则

--地表水环境》（HJ/T2.3-2018），企业现污水排入点军第二污水处理厂属于间接排放，属于三级 B 项目，项目对下游处理厂及长江水体影响较小，影响趋势不明显。

#### 4.4.2 土壤和地下水环境质量变化趋势

原项目环评时土壤和地下水导则还未实施，项目未开展土壤和地下水监测，根据后评价期间对土壤的监测，厂区土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值要求，地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

### 4.5 小结

与原环评相比，企业厂址未发生变化，所在区域自然环境未发生大的变化，根据实地踏勘，项目敏感目标与原环评有减少。根据环境现状监测与原环评期间的环境质量对比，企业所在区域环境质量现状符合相应环境功能区的要求，环境质量总体变化趋势不大，项目对周边环境影响较小。

## 5 环境保护措施有效性评估

### 5.1 大气环境保护措施有效性评估

#### 5.1.1 大气环境保护措施

现有废气包括发酵尾气、提取车间尾气和污水处理站尾气等，现有处理措施如下：

表 5.1-1 大气环境保护措施

废气产生环节	现有处理措施	可行性分析
发酵 1 车间工艺废气 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、VOCs)	二级洗涤塔+25m 排气筒 (DA004)	发酵过程中会产生挥发性有机废气，根据《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求，产生的挥发性有机废气需进行收集处理，现有发酵废气采用洗涤塔洗涤的方式进行处理，主要是对氨等废气的处理，未考虑挥发性有机废气的处理工艺，需进一步完善满足挥发性有机废气的处理工艺要求。
发酵 2 车间工艺废气 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、VOCs)	二级洗涤塔+25m 排气筒 (DA004)	发酵过程中会产生挥发性有机废气，根据《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求，产生的挥发性有机废气需进行收集处理，现有发酵废气采用洗涤塔洗涤的方式进行处理，主要是对氨等废气的处理，未考虑挥发性有机废气的处理工艺，需进一步完善满足挥发性有机废气的处理工艺要求。
提取车间废气 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)	二级洗涤+生物净化，和发酵 2 车间废气共用一根排气筒排放	废气处理后可满足《制药工业大气污染物排放标准》GB 37823-2019 要求。
压滤车间废气 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)	“化学洗涤+生物除臭”的+26 米排气筒 (DA006)	“化学洗涤+生物除臭”的工艺处理排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准要求。
污水处理站恶臭气体 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)	脱硫+酸碱洗涤+26 米排气筒 (DA005)	酸碱洗涤处理，后续在酸碱洗涤前增加了脱硫工艺(去除硫化氢工艺)，处理后可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《制药工业大气污染物排放标准》GB 37823-2019 要求。

根据以上分析，项目发酵尾气、提取车间废气处理系统未考虑对有机废气的处理，需采取补救措施进行改造，减少有机废气污染物的排放，降低对环境的污染。

#### 5.1.2 污染源现状监测

宜昌三峡制药一分厂在项目运行期间，按照排污许可证要求，开展了废气的监测，根据近期（2024 年 6 月）监测报告（KINGS-J(HJ)-2024-676）可知，废气均可实施达标排放监测结果如下。

##### 1) 有组织废气

表 5.1-2 发酵车间废气排放口(DA004)有组织废气监测结果一览表

检测项目	单位	发酵车间废气排放口(DA004)					
		1	2	3	均值	标准限值	
采样日期	--	2024.05.06					
排气筒高度	m	25					
烟道截面积	m <sup>2</sup>	1.131					
平均烟气温度	°C	35	35	35	35	--	
平均烟气流速	m/s	13.1	13.2	13.3	13.2	--	
含湿量	%	7.5	7.7	7.6	7.6	--	
平均烟气流量	标干 m <sup>3</sup> /h	43096	43483	43675	43418	--	
氨	测定浓度	标干 mg/m <sup>3</sup>	1.14	1.90	2.62	1.89	20
	排放速率	标干 kg/h	--	--	--	0.082	--
硫化氢	测定浓度	标干 mg/m <sup>3</sup>	0.203	0.091	0.142	0.145	--
	排放速率	标干 kg/h	-			0.006	--
颗粒物	测定浓度	标干 mg/m <sup>3</sup>	<20(7)	<20(8)	<20(5)	<20(7)	20
	排放速率	标干 kg/h	--	--	--	0.304	--
非甲烷总烃 (以碳计)	测定浓度	标干 mg/m <sup>3</sup>	1.61	2.01	2.13	1.92	60
	排放速率	标干 kg/h	--	--	--	0.083	--
臭气浓度	测定浓度	无量纲	977	977	851	--	--

注：根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)修改单的要求，当采用此标准测定颗粒物浓度≤20mg/m<sup>3</sup>时，测定结果表述为“<20mg/m<sup>3</sup>”，括号内为具体数值。

表 5.1-3 污水处理站 1 号废气排放口(DA005)有组织废气监测结果一览表

检测项目	单位	污水处理站 1 号废气排放口(DA005)					
		1	2	3	均值	标准限值	
采样日期	--	2024.05.06					
排气筒高度	m	26					
烟道截面积	m <sup>2</sup>	0.503					
平均烟气温度	°C	28	28	28	28	--	
平均烟气流速	m/s	1.1	1.6	1.6	1.4	--	
含湿量	%	4.6	4.8	4.7	4.7	--	
平均烟气流量	标干 m <sup>3</sup> /h	1692	2389	2391	2157	--	
氨	测定浓度	标干 mg/m <sup>3</sup>	1.87	1.26	1.29	1.47	20
	排放速率	标干 kg/h	--	--	--	0.003	--
硫化氢	测定浓度	标干 mg/m <sup>3</sup>	0.173	0.091	0.071	0.112	5
	排放速率	标干 kg/h	--	--	--	2.42×10 <sup>-4</sup>	--
非甲烷总烃 (以碳计)	测定浓度	标干 mg/m <sup>3</sup>	0.93	1.00	1.07	1.00	60
	排放速率	标干 kg/h	--	--	--	0.002	--
臭气浓度	测定浓度	无量纲	851	851	977	--	--

表 5.1-4 提取车间板框岗位废气排放口(DA006)有组织废气监测结果一览表

检测项目	单位	提取车间板框岗位废气排放口(DA006)					标准限值
		1	2	3	均值		
采样日期	--	2024.05.06					
排气筒高度	m	26					
烟道截面积	m <sup>2</sup>	0.785					
平均烟气温度	°C	32	31	31	31	--	
平均烟气流速	m/s	13.4	18.4	13.8	15.2	--	
含湿量	%	4.9	4.9	4.8	4.9	--	
平均烟气流量	标干 m <sup>3</sup> /h	31517	43501	32691	35903	--	
氨	测定浓度	标干 mg/m <sup>3</sup>	15.6	13.4	11.0	13.3	20
	排放速率	标干 kg/h	--	--	--	0.478	--
硫化氢	测定浓度	标干 mg/m <sup>3</sup>	8.88	9.30	8.67	8.95	5
	排放速率	标干 kg/h	--	--	--	0.321	--
臭气浓度	测定浓度	无量纲	1122	1122	977	--	

## 2) 无组织废气

表 5.1-5 厂界无组织废气监测结果一览表

检测因子	采样日期	监测时间	A1测点 (厂区大门外 2m 处)	A2测点 (质管楼旁厂 界处)	A3测点 (LNG站旁 厂界处)	A4测点 (西北侧厂界 外 100m 处)	标准限值
氨 (mg/m <sup>3</sup> )	2024. 05.07	第一次	0.04	0.05	0.13	0.03	
		第二次	0.07	0.08	0.14	0.04	
		第三次	0.05	0.05	0.07	0.06	
硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )		第一次	0.035	0.008	0.008	0.015	
		第二次	0.049	ND	0.053	0.041	
		第三次	0.033	ND	0.015	0.010	
臭气浓度 (无量纲)		第一次	<10	<10	<10	<10	20
		第二次	<10	<10	<10	<10	
		第三次	<10	<10	<10	<10	

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

## 5.1.3 有效性评估

结合项目实际情况，其运营期的废气包括发酵车间废气、提取车间废气和污水处理站恶臭气体。主要污染物为颗粒物、氨、硫化氢和臭气浓度以及挥发性有机废气等。由表 5.1-1~5 的监测数据可知：

由表 5.1-1 可知，发酵车间颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃的最高排放浓度值分别为：8 mg/m<sup>3</sup>、2.62mg/m<sup>3</sup>、0.203mg/m<sup>3</sup>、2.13mg/m<sup>3</sup>；最大排放速率分别为 0.304kg/h、

0.082kg/h, 0.006kg/h, 0.083kg/h, 臭气浓度 977, 满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)排放标准限值要求。

由表 5.1-2 可知,提取车间氨、硫化氢的最高排放浓度值分别为:15.6mg/m<sup>3</sup>、9.3mg/m<sup>3</sup>,臭气浓度 1122,评价排放速率分别为 0.478kg/h, 0.321kg/h,氨、硫化氢和恶臭气体浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)排放标准限值要求。

由表 5.1-3 可知,污水处理站氨、硫化氢和非甲烷总烃的最高排放浓度值分别为:1.87mg/m<sup>3</sup>、0.173mg/m<sup>3</sup>、1.07mg/m<sup>3</sup>;平均排放速率分别为 0.003kg/h, 0.000242kg/h, 0.002kg/h,恶臭气体浓度 977,氨、硫化氢和恶臭气体浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)排放标准限值要求。

由表 5.1-4 可知,提取车间板框岗位氨和硫化氢的最高排放浓度值分别为:15.6mg/m<sup>3</sup>、9.3mg/m<sup>3</sup>;平均排放速率分别为 0.478kg/h, 0.321kg/h,恶臭气体浓度 1122,氨、硫化氢和恶臭气体浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)排放标准限值要求。

由表 5.1-5 可知,项目无组织排放的氨、硫化氢在厂界处的最高排放浓度分别为 0.14mg/m<sup>3</sup>、0.041mg/m<sup>3</sup>,臭气浓度<10,均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放标准限值要求。

#### 5.1.4 小结

综上所述,项目废气的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和臭气浓度均能达标排放,现有处理措施对 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和臭气浓度的处理是有效的,但提取车间未开展挥发性有机废气的监测,现有处理措施未考虑挥发性有机废气的治理,需对废气处理设施采取补救措施,加强对挥发性有机废气的处理,减少挥发性有机物的排放量,减少对环境的影响,并开展日常监测。

## 5.2 水环境保护措施有效性评估

### 5.2.1 废水处理措施

现项目废水主要为高浓度工艺废水、高氨氮工艺废水、低浓度工艺废水、设备及地面冲洗排水以及少量生活污水。企业按照“清污分流、分质处理”的原则,采取相应的处理措施。

企业于 2016 年在全厂节水的基础上对污水处理设施进行优化,优化设计以污水站原有处理设施的改造为主,同时添置一部分污水处理单元,使发酵废水经过 IC 厌氧预处理后达到设计要求排入污水站原有后续处理单元进行处理,同时对原二沉池出水进行芬顿

深度处理使二沉池出水经过深度处理后达到排放要求。

污水处理站进行改造，通过增加污水处理单元，改造和升级原有设备来满足污水处理需求。

改造后的厂区的污水处理工艺为“预处理+水解酸化+兼氧+好氧+沉淀过滤+芬顿流化床”。其中发酵产生的高浓度废水首先经过“混凝沉淀+IC 厌氧”预处理后再接入后续处理工艺。

改造升级主要包括板 IC 厌氧处理单元和二沉池出水深度处理单元。

### (1) IC 厌氧处理单元

#### ①IC 厌氧单元设计进出水水质

水质指标如下表。

表 5.2-1 IC 处理单元进出水水质

序号	指标	IC 厌氧处理进水	IC 厌氧处理出水
1	COD	≤16000mg/L	≤4250mg/L
2	SS	≤500mg/L	--
3	pH	6-8	6~8
4	TDS	≤6000mg/L	--

IC 厌氧处理单元系统竣工验收 COD 指标技术约定要求不局限于设计处理水量及进出水 COD 指标的具体数字。

为应对实际生产可能带来的水质及水量的波动，IC 厌氧处理单元竣工验收 COD 指标技术约定以下为准：IC 厌氧处理单元每天进水 COD 负荷不高于 16 吨。

#### ②IC 厌氧处理单元工艺流程图

IC 厌氧处理单元工艺流程图见图 3.3-1。

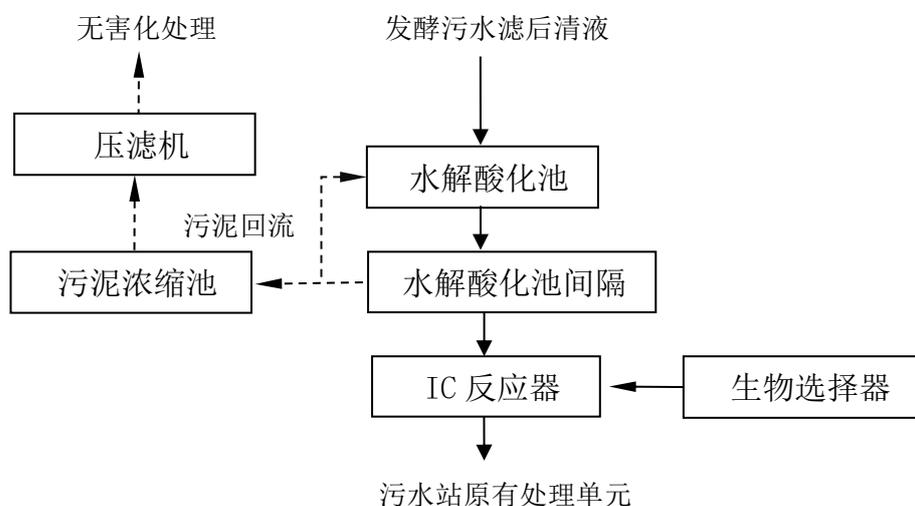


图 5.2-1 IC 处理单元工艺流程图

经过固液分离后清液经过氨吹脱塔设备进行氨吹脱，出水进入水解酸化池进行厌氧预处理，提高废水可生化性后进入 IC 厌氧反应器去除 75%左右的 COD，处理后的污水先进入污水站原有生化处理器继续处理。

## (2) 芬顿处理单元设计进出水水质

芬顿处理单元出水设计水质指标如下表：

表 5.2-2 芬顿处理单元进出水水质

序号	指标	芬顿处理单元进水	芬顿处理单元出水
1	COD	≤500mg/L	≤250mg/L
2	BOD <sub>5</sub>	≤240mg/L	≤120mg/L
3	NH <sub>3</sub> -N	≤25mg/L	≤25mg/L
4	TP	≤3.0mg/L	≤3.0mg/L
5	SS	≤100mg/L	≤180mg/L
6	pH	6-8	6~8

二沉池出水深度处理单元工艺流程图如下：

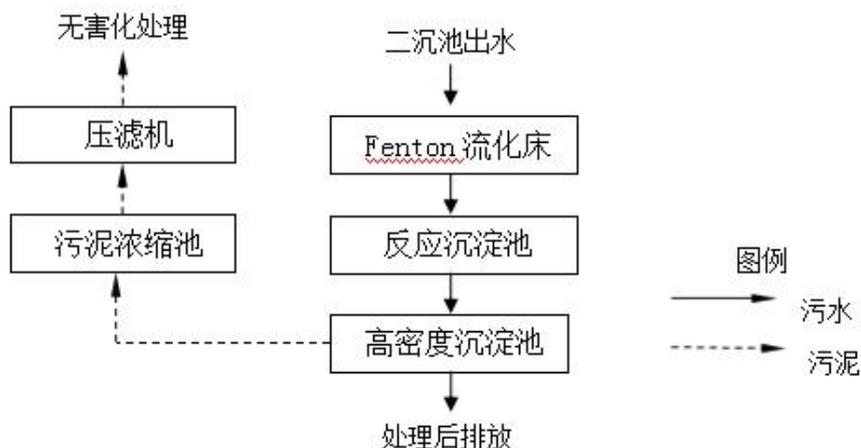


图 5.2-2 芬顿处理单元工艺流程图

二沉池出水在排放前增加 Fenton 流化床及高密度沉淀池两个主要单元，在原污水站二沉池出水 COD≤500mg/L 时经过新增两个处理单元进行物化处理出水主要污染物 COD≤250mg/L 排放。

改造后，原 1000t/d 的污水处理站部分池体改造为新增的 IC 处理单元，即发酵高浓度废水经过 IC 厌氧预处理后接入全厂污水处理站。改造后全厂污水处理工艺流程图如下：

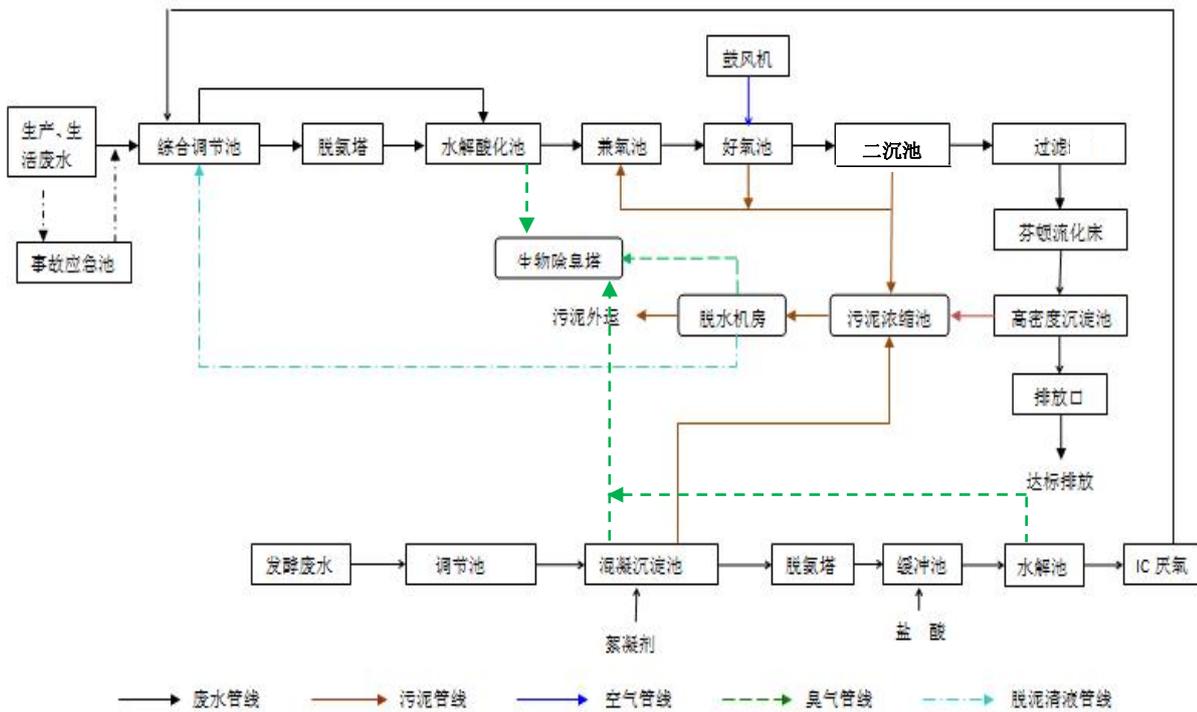


图 5.2-3 现有全厂污水处理站工艺流程图

3) 废水排放去向及执行排放标准

企业 2014 年主体工程通过环保验收之时，点军第二污水处理厂还未建成运行，企业废水是通过厂区污水处理后达到行业标准（GB21903-2008）《发酵类制药工业污染物排放标准》的标准限值后直接排放。2018 年 3 月，点军第二污水处理厂建成已建成运行，但污水管网未到企业所在地，企业与污水处理厂沟通后，自己通过管网接入了污水处理厂的就近污水管网的泵站，排入了点军第二污水处理厂，并与污水处理厂签订了接管协议，排放标准执行点军第二污水处理厂的接管协议。

5.2.2 污染源现状监测

三峡制药一分厂在项目运行期间，按照排污许可证要求，日常开展了废水的监测，根据近期（2024 年 5 月）监测可知，废水可实施达标排放，其监测结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 废水监测结果一览表

采样位置	样品编号	项目	检测结果
总排放口	24106-WS-0408-01	化学需氧量(mg/L)	149
		五日生化需氧量(mg/L)	60.7
		悬浮物(mg/L)	12
		阴离子表面活性剂(mg/L)	0.15
		总氮(以 N 计)(mg/L)	48.1
		氨氮(以 N 计)(mg/L)	16.1

	总磷(以 P 计)(mg/L)	0.09
	色度(倍)	30
	pH(无量纲)	7.0
	*总余氯(mg/L)	0.006
	*挥发酚(mg/L)	0.01L
	*硫化物(mg/L)	0.01L
	*溶解性固体(mg/L)	4.00×10 <sup>3</sup>
	*氟化物(mg/L)	0.166
	*总汞(μg/L)	3.76
	*总砷(μg/L)	0.3L
	*总硒(μg/L)	0.4L
	*氯化物(mg/L)	1.06×10
	*硫酸盐(mg/L)	984
	*总氰化物(mg/L)	0.010
	*总铬(mg/L)	0.03L
	*总铁(mg/L)	0.64
	*总锰(mg/L)	0.29
	*总镍(mg/L)	0.009
	*总锌(mg/L)	0.009L
	*总银(mg/L)	0.03L
	*苯(μg/L)	0.4L
	*甲苯(μg/L)	0.3L
	*乙苯(μg/L)	0.3L
	*间, 对-二甲苯(μg/L)	0.5L
	*邻-二甲苯(μg/L)	0.2L
	*苯乙烯(μg/L)	0.2L
	*异丙苯(μg/L)	0.3L
	*总铅(μg/L)	0.1L
	*总镉(μg/L)	0.05L
	*总铜(μg/L)	0.04L
	*六价铬(mg/L)	0.004L
	*甲醛(mg/L)	0.08
	*石油类(mg/L)	0.06L
	*动植物油类(mg/L)	<0.06

注：“L”表示检测结果低于方法检出限，“L”前的数值为该项目方法检出限。

### 5.2.3 有效性评估

监测结果表明，项目废水可达到点军第二污水处理厂接管水质标准要求。

### 5.2.4 接管的点军第二污水处理厂情况

宜昌市点军第二污水处理厂位于宜昌市点军区卷桥河南岸、牌坊坡路和点军路交叉口，其中一期工程设计规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d，一期工程分期建设，先建设了 2.5 万 m<sup>3</sup>/d 规模，待近期满负荷运行后，再建设第二期工程。故宜昌市点军区第二污水处理厂（一期）工程建设项目现阶段实际建设规模为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，采用改良型 A<sup>2</sup>/O 生物池+二沉池+紫外消毒的污水处理工艺，项目建设后经提标升级改造，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准，处理后的尾水排入卷桥河。点军区第二污水处理厂服务范围主要为卷桥河南支以北区域，即桥边和南站污水分区。污水收集服务范围内以生活污水为主，其中宜昌高新区电子信息产业园区包含部分工业废水。

据调查，污水处理厂的设计进出水水质指标如下：

表 5.2-4 点军第二污水处理厂设计进、出水水质

序号	指标	进水 (mg/L)	出水 (mg/L)	GB18918-2002 一级标准 A 标准
1	pH		6~9	
2	COD	250	≤50	50
3	BOD <sub>5</sub>	120	≤10	10
4	SS	180	≤10	10
5	TN	35	≤15	15
6	NH <sub>3</sub> -N	/	≤5	5
7	TP	3	≤0.5	0.5

企业 2014 年主体工程通过环保验收之时，点军第二污水处理厂还未建成运行，企业废水是通过厂区污水处理后达到行业标准（GB21903-2008）《发酵类制药工业污染物排放标准》的标准限值后直接排放。2018 年 3 月，点军第二污水处理厂建成运行，但污水管网未到企业所在地，企业与污水处理厂沟通后，自己通过管网接入了污水处理厂的就近污水管网的泵站，排入了点军第二污水处理厂，并与污水处理厂签订了接管协议，排放标准执行点军第二污水处理厂的接管协议。根据企业在线监测和自主监测的监测报告，废水经处理后，其出水水质均满足与点军第二污水处理厂签订的接管协议标准限值要求，排入污水管网的废水量为 114.873 万 t/a(即 3481m<sup>3</sup>/d)，项目废水占点军第二污水处理厂处理能力的 13.92%，经调查，点军第二污水处理厂现接纳污水量不足 25000m<sup>3</sup>/d，点军第二污水处理厂的现有处理能力能满足接纳项目废水的要求。

### 5.2.5 小结

项目废水经污水处理设施处理后，各项污染物的排放浓度均能满足与点军第二污水

处理厂签订的接管协议标准限值要求，污水经点军第二污水处理厂进一步处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准后排入卷桥河，企业的排水对地表水环境影响较小。污水处理工艺总体能满足污水处理达标排放的要求。

## 5.3 声环境保护措施有效地评估

### 5.3.1 噪声治理措施

项目运营期的噪声主要是各类生产设备、风机、泵等生产设备运行产生的机械噪声，声频以中、低频为主。为减轻噪声对环境的影响，确保厂界噪声全面稳定达标，项目采取了如下噪声防治措施：

(1)风机噪声控制：设计中选用低噪声设备，在订购时应提出相应的噪声控制指标。按照需要的风压和风量选择风机设计参数，在满足设计指标的前提下，尽可能降低叶片尖端线速度，降低比声功率级，使风机尽可能工作在最高效率点，以利于提高风机效率和降低噪声。

(2)空压机噪声控制：据类比调查，进气口加装文氏管消声器，消声量在 20~25dB(A)。适用于控制往复式空压机的进气噪声，尤其能消减低频噪声。

(3)其他设计中应加强的措施：总体布置上，利用建筑物合理布置阻隔声波的传播，使噪声达到最大限度的自然衰减，减少对周围环境的影响。加强生产管理，合理安排非连续性生产设备运行及交通运输，减少夜间生产和运输时间，尽可能减小噪声对周围敏感点的影响。

### 5.3.2 污染源现状监测

为了解项目运营期间声环境质量现状，宜昌三峡制药有限公司在项目运行期间，按照排污许可证要求，日常开展了厂界噪声的监测，近期(2024年5月)监测结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目边界噪声监测结果单位：dB (A)

点位名称	点位编号	点位坐标	昼间		夜间	
			监测时间	等效声级 dB(A)	监测时间	等效声级 dB(A)
厂区大门外 1m 处	V1	30°44'27"N, 111°15'33"E	2024.05.07 13:44	57	2024.05.07 22:05	47
动力车间后侧 1m 处(靠南)	V2	30°44'27"N, 111°15'30"E	2024.05.07 13:54	56	2024.05.07 22:19	48
动力车间后侧 1m 处(靠北)	V3	30°44'28"N, 111°15'29"E	2024.05.07 14:07	55	2024.05.07 22:37	46
东侧厂界外 1m 处	V4	30°44'29"N, 111°15'39"E	2024.05.07 14:19	54	2024.05.07 22:50	45

### 5.3.3 有效性评估

由表 5.3-1 可知，项目厂界处的噪声昼夜间监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准要求，其厂址周围声环境现状较好，能达到标准要求。项目采取噪声环境保护措施适用、有效，可达到相关要求。

### 5.4 固体废物保护措施有效地评估

企业固废主要包括发酵及吸附沉淀菌渣、废化学品包装材料、废活性炭、废树脂、废机油、生活垃圾、污水站污泥、板框压滤石灰渣等，2023 年产生量及相关处置方式见下表：

表 5.4-1 2023 年企业固废产生量处理处置情况一览表

污染源种类	污染源名称	性质	产生量(t/a)	最终去向
固体废物 废弃物	发酵菌渣	危险废物（HW02）	3.4982	华新（南漳）再生资源利用有限公司 湖北迪晟环保科技有限公司处置 宜昌碧华环保科技有限公司
	废化学品包装材料	危险废物（HW49）	0.64	
	废活性炭	危险废物（HW02）	46.58	
	实验室废弃物	危险废物（HW02）	0.9405	
	废树脂	危险废物（HW13）	0.9798	
	废机油	危险废物（HW08）	2.38	
	污水处理站污泥	一般废物	5234.06	宜昌啄木鸟环保科技有限公司综合利用
	生活垃圾	一般废物	40	宜昌佳华环保服务收集处理
	板框压滤石灰渣	一般废物	7490.31	当阳市险峰建材有限公司综合利用
	原辅料包装材料	一般废物	6	外售综合利用
	合计	—	12825.3885	—

综上，企业固废均有合理妥善的暂存及处理去向，对环境的影响较小。

### 5.5 土壤和地下水环境保护措施有效地评估

#### 5.5.1 地下水污染防治措施

##### 1、主动防渗漏措施

主动防渗措施，即从源头控制措施，源头控制主要包括实施清洁生产及各类废物循环利用，减少污染物的排放量；在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污废水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、

漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、初期污染雨水等在场区内收集及预处理后通过管线送污水处理站处理；管线铺设采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、地板冲洗水、雨水等走地下管道。

## 2、被动防渗漏措施

### (1) 污染区划分

根据工程特点，本项目发酵车间、提取车间、循环水池、各类仓库等属于一般防渗区，厂区行政办公区域用房、门卫、绿化场地等其他区域为简单防渗区，危化品储罐区、污水处理站为重点防渗区。

### (2) 防渗措施

#### ①重点污染防治区

重点污染防治区防渗层的防渗性能采用不低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7}$  cm/s 的黏土层。

#### ②污水池防渗

混凝土池体采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-10}$  cm/s）。池底采用“抗渗钢筋混凝土整体基础+素混凝土垫层+长丝无纺土工布+原土夯实”，并对地基做防渗处理。

#### ③一般污染防治区

一般污染防治区防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7}$  cm/s 的黏土层的防渗性能。

## 3、地下水环境跟踪监测

为了及时准确掌握场区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，项目建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

### 5.5.2 地下水水质现状监测

为了解项目运营期间对地下水的影响情况，后评价期间于 2021 年 4 月 27 日至 28 日对地下水进行了监测，监测结果详见第四章表“4.2-8 地下水水质监测结果表”。

### 5.5.3 有效性评估

由表 4.2-8 可知，项目运营期地下水的各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，说明项目运营期对地下水的影响较小。项目地下水环境保护措施适用、有效，可达到相关要求。

## 5.6 风险防范措施有效地评估

据现场调查，公司先采取了如下风险防范措施：

### 5.6.1 工程设计和建设中风险防范措施

(1) 企业建设项目的设计、施工由具备相应资质的单位进行，并严格执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008) (2009 年版)、《化工企业爆炸和火灾危害环境电力设计规程》(HGJ21-89)、《建筑物防雷设计规范》(GB50057-94)、《化工企业静电接地设计规程》(HGJ28-90)等设计规范。

(2) 主要设备和辅助设备选型时，按《压力容器安全技术监察规程》、《钢制压力容器》等规定来设计及选择各类压力容器。

(3) 项目建设时严把工程建设质量关，特别是反应设备、各类泵、阀门、法兰等可能泄漏爆破部位的质量关。

(4) 在可能泄漏有害物质的场所采用敞开式布置，使之通风良好，防止有害气体积累。安装自控仪表加强关键部位的联锁报警系统，对重要参数进行自动控制，对关键设备进行定期更换。

压力表、安全阀、可燃/有毒气体泄漏报警装置等强制检验设备定期检验确保其有效性。

(5) 在液体输出、输出管线上应设置手动紧急截断阀。

(6) 合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，生产车间、储罐区周围设置消防通道，满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

### 5.6.2 生产过程风险防范措施

(1) 在生产过程中，加强提取装置（罐）和回收装置的监控，防止过量反应及溢出。

(2) 经常检查各种装置的运行状况，对管道、阀门、贮罐做定期探伤检查是发现隐患、预防事故发生的重要措施；对反应装置和暂存罐等装置管道、阀门、法兰等接口处，定期或不定期的巡回检查。

(3) 工艺输送泵均采用密封防泄漏驱动泵以避免物料泄漏。

### 5.6.3 储罐区风险防范措施

(1) 危险化学品贮罐严格按《化工工艺设计手册》、《石油化工企业设计防火规范》等安全、消防相关规定设计和施工，盐酸贮槽区设有防晒、冷却水喷淋降温设施，贮槽顶部装有放空管。贮罐下面要建设沟槽，以收集回收泄漏的液体。在设备管道材料选型上采用耐腐蚀材料，保证装置的稳定，减少了事故可能。

(2) 按照《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》(GB17915-1999)和《毒害性商品储藏养护技术条件》(GB17916-1999)的要求制定了危险化学品的贮存和管理制度，并严格执行；

(3) 为了防止感应雷，该工程的贮槽槽体用柔性导体进行可靠的导电连接。工艺物料管道连接除必须用法兰或螺纹连接外，其余均应采用焊接。采用密封性能良好的阀门、泵、法兰、垫片等，减少跑冒滴漏。

(4) 储罐从专业生产厂家购置，具有国家指定机构的安全认证标志；电气设备也具有国家指定机构的安全认证标志；

(5) 罐区敞开布置，并远离火种热源；安全阀、压力表等安全装置齐全完好，定期校验，确保灵敏可靠；

(6) 罐区围堰要求按照《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)中有关规定进行设计，建设符合设计要求；

(7) 罐区、调压柜安装泄漏监控系统，实施动态管理，做到消防栓、灭火器、防爆灯、静电报警仪和防化服、空气呼吸器、防毒过滤面罩等各类消防和应急设施齐全；

(8) 罐区四周设导液沟，使泄漏液体能顺利地流出罐区并自流入应急池内；设置了完善的下水道系统，保证各单元泄漏物料能迅速安全集中到事故池，以便集中处理；

(9) 经常检查各种装置的运行状况，对管道、阀门、贮罐作定期探伤检查是发现隐患、预防事故发生的重要措施；实现装置本身安全化，在可能泄漏有害物质的场所采用敞开式布置，对易泄漏可燃或爆炸气体的场所设置通风装置，使之通风良好，防止有害气体积累；安装自控仪表加强关键部位的联锁报警系统，对重要参数进行自动控制，对关键性设备部件进行定期更换；

(10) 盐酸、硫酸、氨水卸车和配料按照相关规范和操作规程严格落实并执行；

(11) 贮罐和管线附近设置危险标志。配备紧急医疗箱，配备防毒面具和防护服，以便事故下紧急逃生和紧急抢修之用。

### 5.6.4 运输事故风险防范措施

(1) 盐酸、硫酸、氨水和烧碱汽车运输路线避开人口密度较大的居民区。危险品的装运应做到定车、定人。运输车辆应在明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90)规定设置危险物品标志；

(2) 盐酸、氨水在温度变化时，体积变化很大，在运输中保持较低温度，不接近高温热源、火源；

(3) 对硫酸、盐酸、氨水和烧碱的运输过程进行安全性规划，并派专人进行运输中的安全管理与监督，且运输车辆和线路要符合相关部门和法规的规定；

(4) 制定事故处理机制，并对相关人员进行安全驾驶、应急措施、逃生等技术培训，并配备相关的设施。

(5) 运输汽车上配有一定的急救设施和全身防护服。

### 5.6.5 火灾、爆炸安全防范措施

(1) 项目的设计、施工和运营进行科学规划、合理布置、严格执行国家的安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度，严格管理，通过日常培训提高操作人员的素质和水平，避免或减少了事故的发生。

(2) 严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准，各生产装置之间严格控制防火防爆间距，厂房及建筑物满足防火防爆的规定等级。

(3) 设备和工艺管道上设置了防爆装置、安全阀等；针对车间物料、装置情况配备各种对应的消防器材，如消防栓、灭火器、化学干粉、防毒面具、氧气呼吸器、防护眼镜等。

(4) 火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警报至消防站。消防泵房与消防站设置直通电话。根据需要在储罐区、控制室、配电室、办公楼设置火灾自动报警装置。装置及罐区的周围设有手动火灾报警按钮，装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至厂消防总站。

### 5.6.6 污染治理系统事故预防措施

(1) 废气、废水治理设施在设计、施工时，严格按照工程设计规范要求进行，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

(2) 日常注重治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

### 5.6.7 突发环境事件应急预案

企业按要求编制和修订了《突发环境事件应急预案》，最新修订版本于 2024 年 2 月 23 日在宜昌市生态环境局点军区分局进行了备案（备案编号：4220504-2024-001M），并根据预案要求配备了应急物资，日常开展了应急演练。

### 5.6.8 有效性评估

综上所述，本项目的潜在风险事故类型主要是危险物质泄漏、中毒、火灾等风险，企业运行以来未发生突发环境事件，项目采取的现有风险防范措施是有效的。

## 6 环境影响预测验证

### 6.1 大气环境影响预测

#### 6.1.1 区域污染气象特征

##### (1) 气象概况

本次评价地面及高空气象数据来源于环境保护部环境工程评估中心-国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室。项目采用的是环评 GIS 平台推荐采用的是最近站点，宜都气象站（57465）。该气象站位于湖北省宜昌市，地理坐标为东经 111.43 度，北纬 30.37 度，海拔 120.10 米，始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。本项目靠近宜都气象站，气象数据引用宜都气象站的数据，宜都气象站气象资料整编表见表 6.1-1。

表 6.1-1 宜都气象站常规气象资料统计结果表（2001-2020）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.5		
累年极端最高气温（℃）		39.4	2013/08/08	40.9
累年极端最低气温（℃）		-3.0	2016/01/25	-5.8
多年平均气压（hPa）		1005.9		
多年平均水汽压（hPa）		16.4		
多年平均相对湿度（%）		74.4		
多年平均降雨量（mm）		1331.6	2018/04/22	185.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.2		
	多年平均雷暴日数（d）	26.8		
	多年平均冰雹日数（d）	0.1		
	多年平均大风日数（d）	0.3		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		16.2	2019/08/11	23.6E
多年平均风速（m/s）		1.2		
多年主导风向、风向频率（%）		ESE8.53		
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）		14.76		

##### (2) 气象站风观测数据统计

###### ①月平均风速

宜都气象站月平均风速见表 5.1-3，7 月平均风速最大（1.43 米/秒），1 月平均风速最小（0.98 米/秒）。

表 6.1-2 宜都气象站月平均风速统计 (单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	0.98	1.10	1.26	1.36	1.33	1.28	1.43	1.41	1.20	1.08	1.02	1.02

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图见图 5.1-1, 宜都气象站主要风向为 ESE、WNW、SE、W、NW、E、ENE 占 52.28%, 其中以 ESE 为主导风向, 占到全年 8.53%左右。

表 6.1-3 宜都气象站年风向频率统计 (单位%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	2.53	2.92	4.37	5.57	6.85	8.53	8.12	4.28	3.08	3.03	3.76	4.91	8.05	8.19	6.97	3.82	14.76

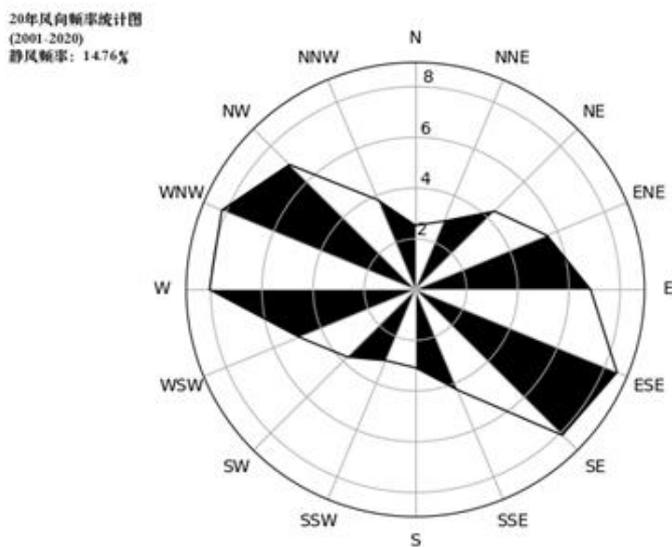


图 6.1-1 宜都风向玫瑰图 (静风频率 14.76%)

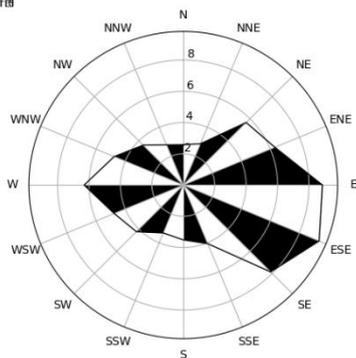
表 6.1-4 宜都气象站月风向频率统计 (单位%)

风向频率月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	2.58	2.86	5.66	6.31	8.86	9.36	7.86	4.06	3.51	3.32	4.22	4.76	6.31	4.76	3.61	2.78	19.22
02	2.16	2.99	5.30	7.62	7.93	9.48	8.38	5.03	3.83	3.36	3.33	3.78	6.41	6.14	4.77	3.41	16.11
03	2.80	3.28	4.33	5.12	7.96	11.59	8.80	4.12	2.35	2.97	3.30	3.75	6.59	6.75	6.52	3.65	16.12

04	2.60	3.27	4.43	4.72	7.60	10.19	9.25	3.60	2.27	2.83	3.21	5.13	8.19	8.66	7.07	4.19	12.77
05	2.19	2.68	3.71	3.90	4.35	7.74	9.35	3.40	2.77	3.09	3.57	6.07	10.35	10.68	10.40	4.52	11.22
06	2.22	2.34	2.27	3.59	5.53	8.31	10.98	4.27	2.65	2.87	3.93	5.59	8.98	9.92	9.09	4.70	12.75
07	2.45	2.27	3.04	4.37	6.27	7.65	10.98	5.59	4.04	2.79	3.76	5.09	7.48	8.26	9.65	4.15	12.15
08	2.79	2.90	4.55	5.55	6.74	7.75	7.74	3.85	2.89	2.51	3.85	4.85	8.30	10.55	10.30	5.45	9.41
09	3.27	3.34	4.95	5.53	5.57	6.07	6.02	3.97	2.03	2.91	3.67	4.30	10.37	11.06	9.11	5.21	12.62
10	3.48	3.57	4.74	5.13	5.62	4.58	5.02	3.97	2.63	3.30	3.97	6.09	9.85	10.59	7.48	3.38	16.61
11	2.28	3.03	4.26	6.26	7.21	8.41	5.86	3.51	3.66	3.53	4.15	5.06	8.06	7.65	4.01	2.62	20.40
12	2.07	2.96	5.11	7.84	8.55	9.20	7.00	5.40	3.40	3.42	4.22	4.25	7.01	4.90	2.90	1.97	19.81

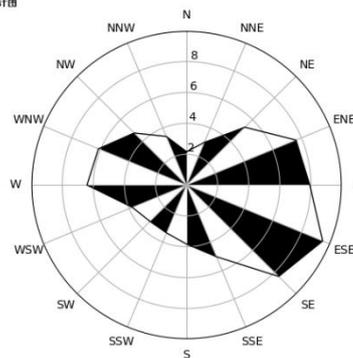
序号	A	B
1	1 月静风 19.22%	2 月静风 16.11%
2	3 月静风 16.12%	4 月静风 12.77%
3	5 月静风 11.22%	6 月静风 12.75%
4	7 月静风 12.15%	8 月静风 9.41%
5	9 月静风 12.62%	10 月静风 16.61%
6	11 月静风 20.40%	12 月静风 19.81%

累年1月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 19.22%



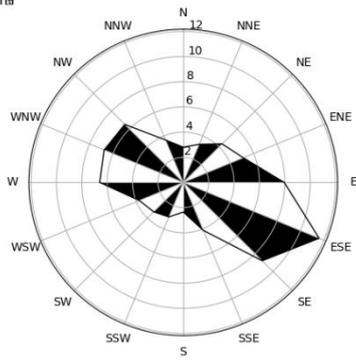
1 月静风 19.22%

累年2月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 16.11%



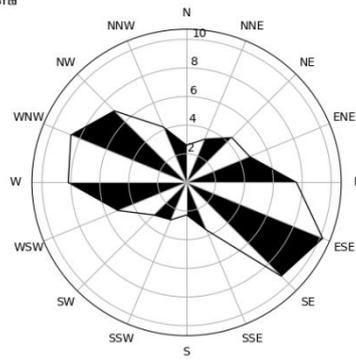
2 月静风 16.11%

累年3月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 16.12%



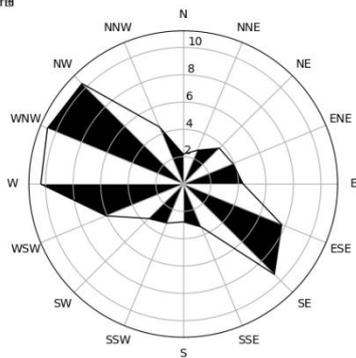
3 月静风 16.12%

累年4月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 12.77%



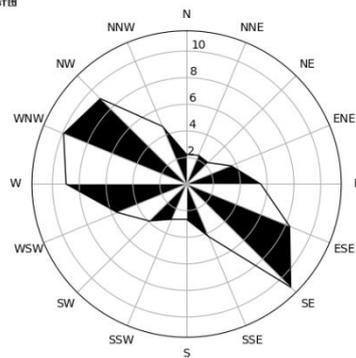
4 月静风 12.77%

累年5月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 11.22%



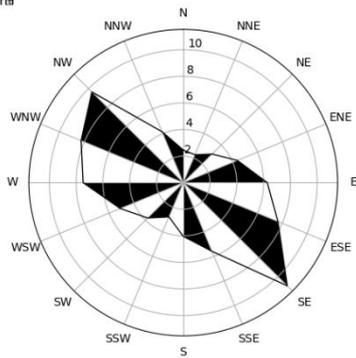
5 月静风 11.22%

累年6月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 12.75%



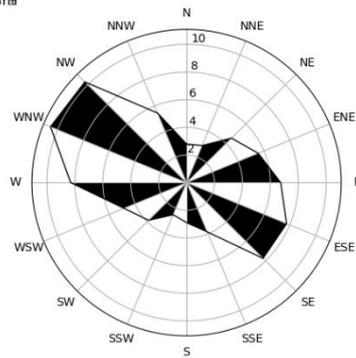
6 月静风 12.75%

累年7月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 12.15%



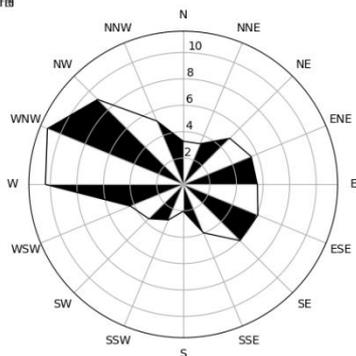
7 月静风 12.15%

累年8月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 9.41%



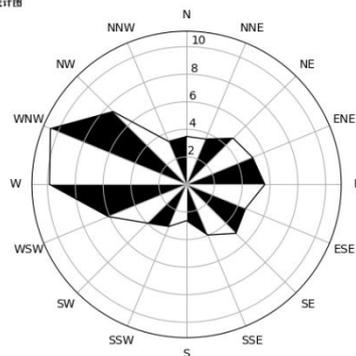
8 月静风 9.41%

累年9月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 12.62%



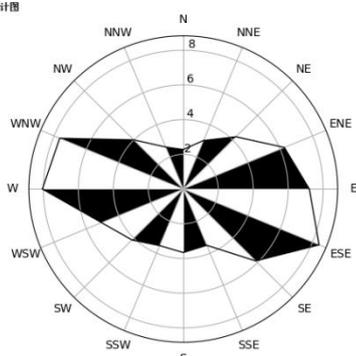
9月静风 12.62%

累年10月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 16.61%



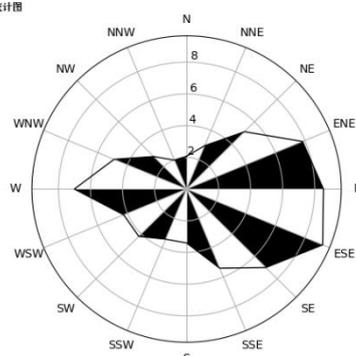
10月静风 16.61%

累年11月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 20.4%



11月静风 20.40%

累年12月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 19.81%



12月静风 19.81%

图 6.1-2 宜都月风向玫瑰图

③风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，宜都气象站风速呈增大趋势，宜都气象站风速在 2015-2016 年间突增，风速平均值由 0.87 米/秒增大到 1.74 米/秒，2018 年年平均风速最大（1.86 米/秒），2007 年年平均风速最小（0.75 米/秒），无明显周期。

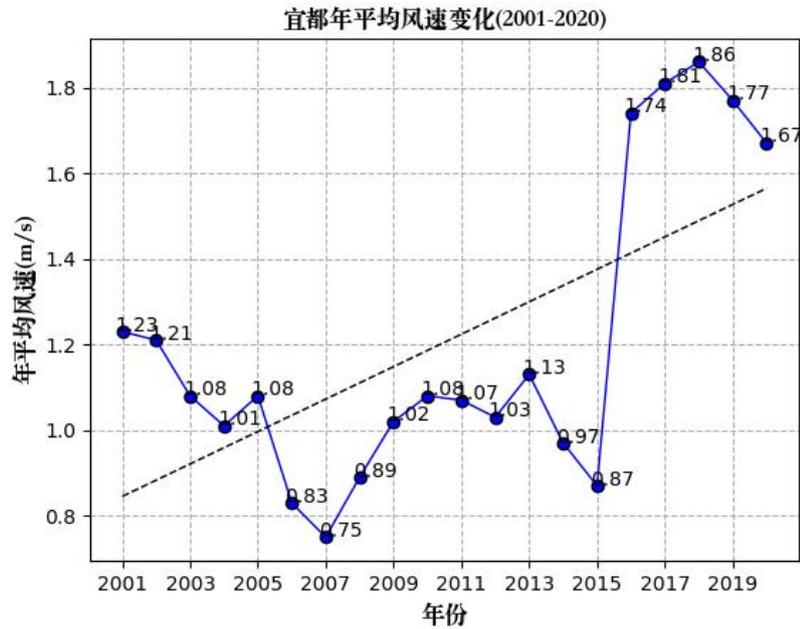


图 6.1-3 宜都（2001-2020）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

(3) 气象站温度数据统计

①月平均气温与极端气温

宜都气象站 7 月气温最高（28.50℃），1 月气温最低（5.01℃），近 20 年极端最高气温出现在 2013/08/08（40.90℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25（-5.80℃）。

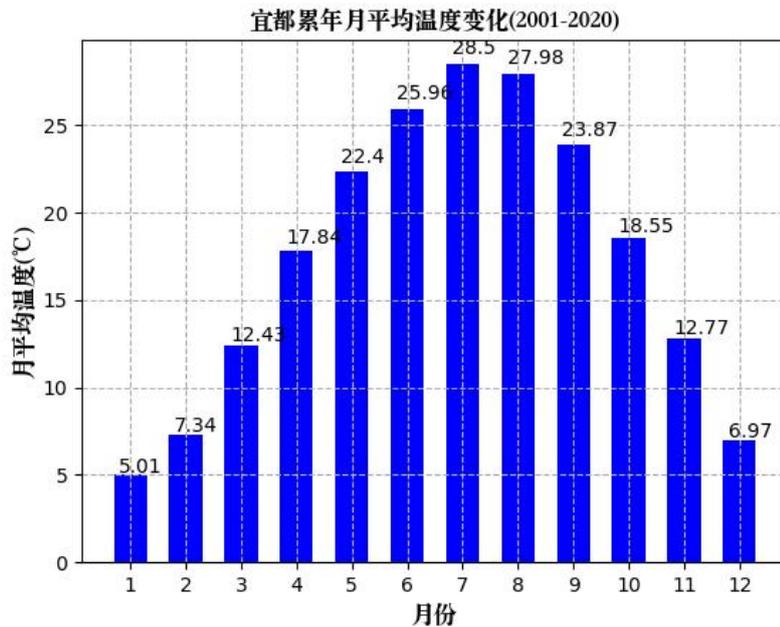


图 6.1-4 宜都月平均气温（单位：℃）

②温度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年气温呈下降趋势，平均每年下降 0.02 度，2013 年年平均气温最

高（18.43℃），2020 年年平均气温最低（16.10℃），无明显周期。

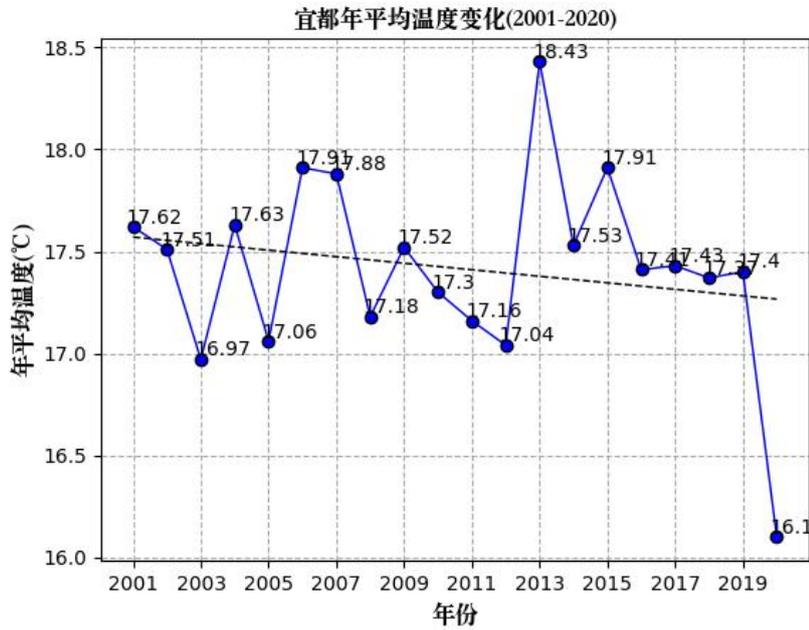


图 6.1-5 宜都（2001-2020）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

(4) 气象站降水数据统计

①月总降水与极端降水

宜都气象站 7 月降水量最大（185.38 毫米），12 月降水量最小（23.88 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018/04/22（185.50 毫米）。

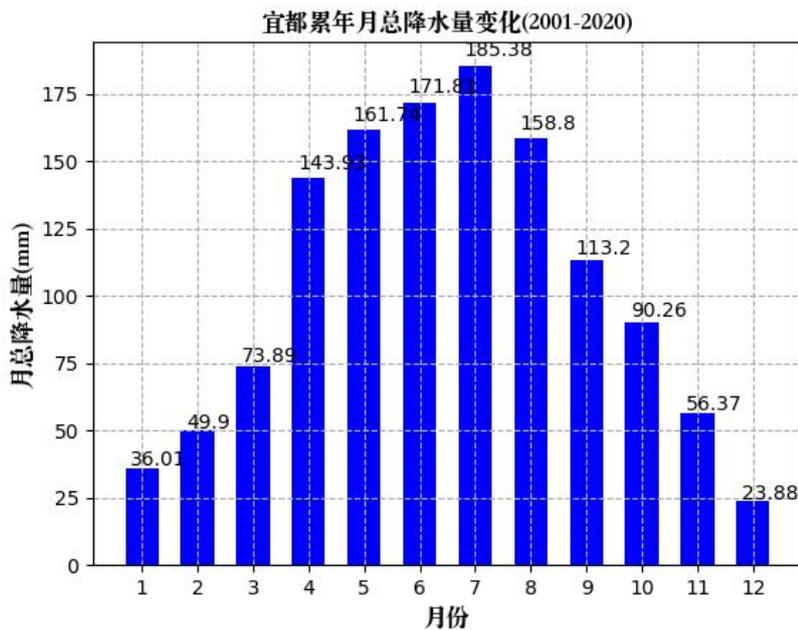


图 6.1-6 宜都月平均降水量（单位：毫米）

②降水年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年降水总量呈增加趋势,2002 年年总降水量最大(1751.80 毫米),2019 年年总降水量最小(871.90 毫米),无明显周期。

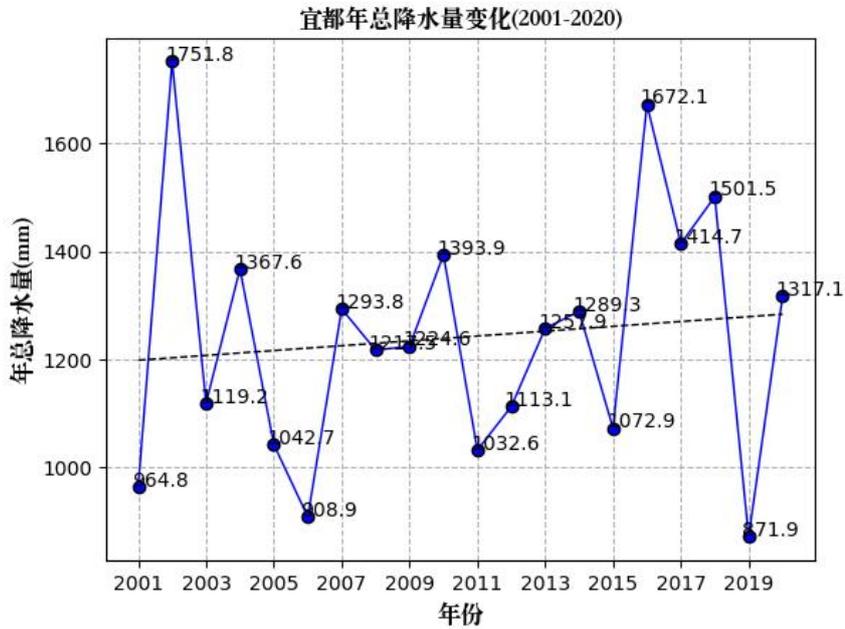


图 6.1-7 宜都(2001-2020)年总降水量(单位:毫米,虚线为趋势线)

(5) 气象站日照数据统计

①月日照时数

宜都气象站 8 月日照最长(201.35 小时),1 月日照最短(77.99 小时)。

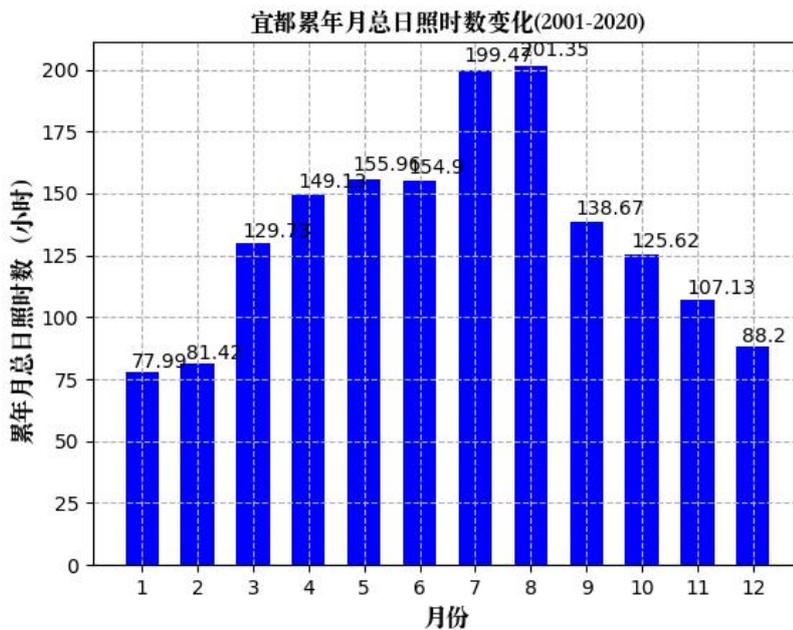


图 6.1-8 宜都月日照时数(单位:小时)

②日照时数年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势,2013 年年日照时数最长(1950.10 小时),2020 年年日照时数最短 (1300.20 小时), 无明显周期。

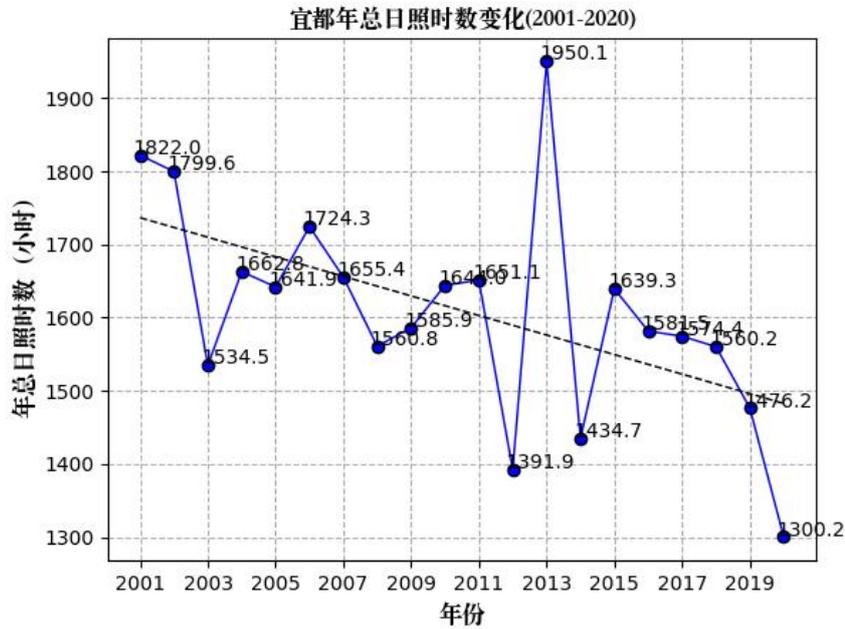


图 6.1-9 宜都 (2001-2020) 年日照时长 (单位: 小时, 虚线为趋势线)

(6) 气象站相对湿度分析

①月相对湿度分析

宜都气象站 7 月平均相对湿度最大 (77.44%), 3 月平均相对湿度最小 (71.70%)。

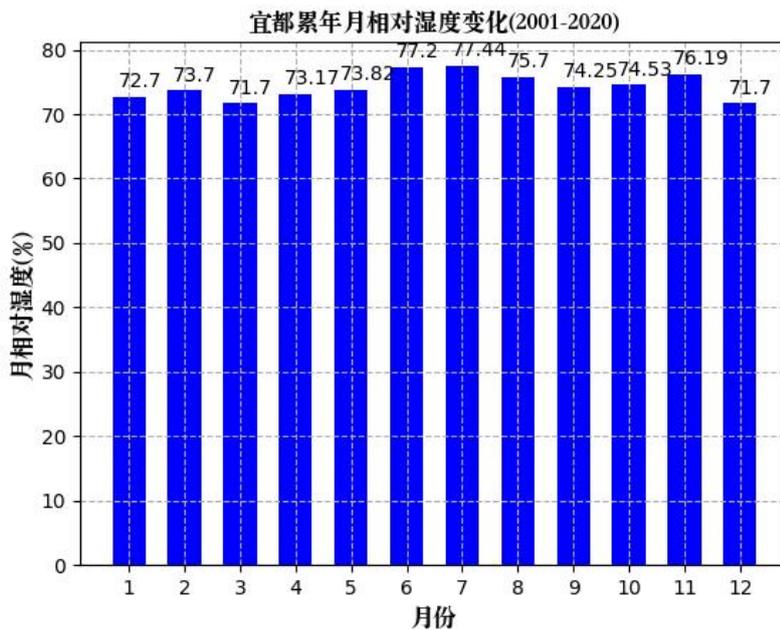


图 6.1-10 宜都月平均相对湿度 (纵轴为百分比)

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势，2002 年年平均相对湿度最大（79.00%），2012 年年平均相对湿度最小（69.42%），无明显周期。

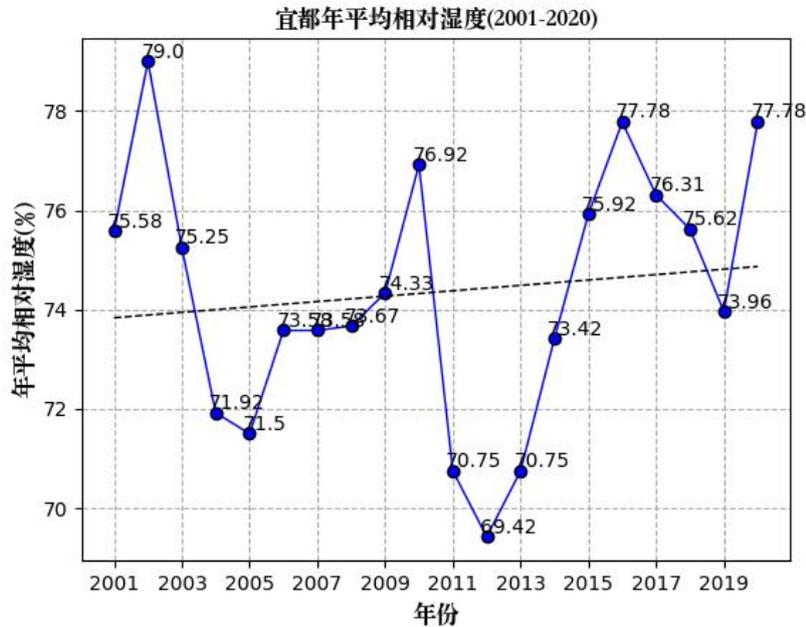


图 6.1-11 宜都（2001-2020）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

## 6.1.2 环境空气影响分析

原环评预测结论：该项目生产过程中排放的各类污染物在正常情况下，其排放浓度和排放速率均可实现达标排放，且估算模式最大地面小时浓度贡献值占标率均小于 10%，对环境空气的影响较小。

现状监测结果：本次后评价期间收集了 2023 年区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的环境空气质量现状监测数据，监测结果表明：项目所在地区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）24h 平均第 95 百分位数及年均值均超过《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准要求，即项目所在区域属于不达标区。

后评价期间，于 2024 年 7 月 11 日至 7 月 17 日委托检测公司开展了环境空气质量特征因子氨、硫化氢、总悬浮颗粒物、氯化氢、TVOC、硫酸雾、非甲烷总烃的监测，监测结果表明，评价区各环境空气质量现状监测点氨、硫化氢、总悬浮颗粒物、氯化氢、TVOC、硫酸雾、非甲烷总烃均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考浓度限值要求，评价区环境空气质量现状与环境功能相符。

根据企业废气污染源自行监测数据，各项污染因子均能满足达标排放要求。总体来说，企业项目建设对区域环境空气质量影响不大，与原环评预测结论一致。

### 6.1.3 大气环境保护距离

根据原环评报告，厂区无需设置大气环境保护距离。

### 6.1.4 卫生防护距离

根据《宜昌三峡制药有限公司硫酸新霉素原料药改扩建项目环境影响报告书》中生产区的无组织排放的氨和污水处理设施的氨和硫化氢源强等数据，同时考虑到厂区周边的地形特点，即生产厂区位于一个南北向山谷的半山坡上，其北、西和东侧三面地势相对较高，根据公式和源强等数据，考虑到生产区地形特点，其生产区对下游的影响相当于高架源修正，依次计算出各类污染物卫生防护距离，其中以 H<sub>2</sub>S 的卫生防护距离最大。项目生产区卫生防护距离计算结果为 85m，按有关规定确定工程生产区的卫生防护距离为 100m。

根据项目无组织排放的车间和工段所处的位置，生产区厂界外所对应的区域卫生防护距离分别为：西部厂界外 100m，东部厂界外 50m，北部厂界外 50m，南部厂界外 100m。该区域内不得新建居民区住宅和其他环境敏感目标，现有的居民要进行搬迁。根据当时（2010 年）现场调查，项目厂区东南侧卫生防护距离内有 30 户居民须搬迁，到 2019 年卫生防护距离范围内的居民户数由之前的 30 户增加到现在的 46 户，无新增办公、学校、医院等敏感建筑，现卫生防护距离内的局面已全部搬迁完成，卫生防护距离内已无居民。

## 6.2 地表水环境影响分析

原环评预测结论：原项目环评（宜昌三峡制药有限公司硫酸新霉素搬迁技术改造项目）时，点军第二污水处理厂还未建成投入运行，生产废水和生活污水经预处理后经城镇下水管网排入长江，原环评预测结论为：废水达标排放时，废水对纳污水体长江的最大贡献浓度值为 COD1.2601mg/l、氨氮 0.1855mg/l，出现在排污口下 5m 左右，纳污水体的水质可维持在 III 类水质标准，并有一定的环境容量；废水未经处理直接排放时，废水对纳污水体长江的最大贡献浓度值为 COD18.1055mg/l、氨氮 1.8210mg/l，出现在排污口下 10m 左右，叠加本底值后均超过 III 类标准浓度限值要求，企业废水在不治理、直接排放情况下对纳污水体的水质影响较大，且污染负荷有明显加重的趋势。

现状及监测结果：点军第二污水处理厂现已建成并投入运行，企业废水已接入点军第二污水处理厂，执行与点军第二污水处理厂的协议接管标准。由前述工程分析和水平衡可知，项目运营期的废水主要为生产废水和生活污水两部分，根据企业在线监测数据和每季度的自主监测报告可知，废水中各项污染物的排放浓度均能满足与点军第二污水

处理厂协议接管水质标准要求，项目水量较原环评有减少，点军第二污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 排放标准，对地表水环境影响较小。企业在后续建设和改造过程中，减少了废水的产生和排放量，优化了污水处理站的处理工艺，废水处理效率得到提升，企业采取废水处理工艺适用、有效，可达到排放标准要求，且废水由原来的直排改为了通过点军第二污水处理厂深度处理达标后排放，降低了对地表水环境影响。

### 6.3 声环境影响分析

原环评结论：根据企业改扩建项目预测结果可知，其厂界噪声在现有基础上略有增加，但均可控制在区域环境噪声标准限值范围内。预测结果表明：项目建成后噪声对厂界监测点的昼、夜声级预测值均能满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准限值要求。

现状监测结果：厂区主要产噪设备包括板框压滤机、空压机、冷却塔、风机、泵等设备运行噪声。根据近期的监测报告（鼎顺检字（2024）第 07081 号检测报告），企业厂界各个监测点的昼、夜间噪声检测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

综上，项目噪声对周边环境的影响较小，与原环评预测结论一致。

### 6.4 固体废物影响分析

原环评结论：项目产生的固体废物全部得到综合利用和妥善处置，不会对环境造成危害。

现状：根据现场调查，三峡制药一分厂产生的一般工业固废在其收集、储存、运输、处置过程均符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。企业产生的危险废物暂存、管理和处置，严格执行《危险废物申报登记制度》、《危险废物交换、转移申请、审批制度》、《危险废物转移联单制度》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等相关要求。企业采取的固废处置措施确保杜绝固体废物二次污染，处置措施技术可行，经济合理。企业应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求规范危险废物暂存间，按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的要求更新完善危废暂存间标识标牌，规范危废标签的张贴，按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）的要求，制定年度危废管理计划，完善危废产生、暂存、处置等危废台账的建设，日常按照要求进行记录

和处置。

综上，项目危废暂存间在采取补救措施后产生的固体废物全部得到妥善处理处置，固体废物的处理处置环节对环境影响较小，与原环评预测结论一致。

## 6.5 地下水环境影响分析

原环评结论：原环评期间，《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）还未发布，未开展地下水环境影响分析。

现状：企业建设及运营过程中不开采地下水，其外排的废水主要为生产废水和生活污水。对地下水的影响主要是对地下水水质的影响，且主要是通过生产装置、罐区、仓库、污水处理设施等污水或固废下渗对地下水造成的影响。项目装置区、罐区、仓库等地面采用混凝土硬化和防渗处理，混凝土强度等级 C30，抗渗等级 S6，在加强管理的情况下，正常情况下不会对地下水产生影响。根据后评价期间对评价区域的地下水的监测报告，各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，说明项目运营期对地下水的影响较小。项目地下水环境保护措施适用、有效，可达到相关要求。

## 6.6 土壤环境影响预测验证

原环评结论：原环评期间，《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）还未发布，未开展土壤环境影响分析。

现状：根据实际调查情况，企业厂区易发生土壤污染的区域均采取了有效的污染防治措施。本次后评价土壤监测数据结果表明，厂区土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值要求。综上，项目区土壤环境质量未受到污染，厂区采取的土壤污染防治措施合理有效。

## 6.7 环境风险影响分析

### 6.7.1 风险识别

#### （1）物质风险识别

结合项目实际情况，项目生产过程中涉及的危险化学品主要有盐酸、硫酸、氨水、液碱、氯化铵、氨气等，其使用量与原环评无变化。

#### （2）危险化学品分布

项目危险性物质分布见表 6.7-1。

表 6.7-1 项目中涉及的危险化学品分布表

装置类别	序号	名称	有毒有害、危险物质
主体装置	1	发酵车间	液碱
	2	提取车间	硫酸、盐酸、氨水、氯化氢、氨气
	3	污水处理站	硫酸、液碱
辅助工程	4	罐区	硫酸、盐酸、液碱、氨水、氯化氢、氨气

项目危险性物质分布与原环评无变化。

### (3) 生产设施危险性识别

工程生产过程存在着因设备腐蚀或密封件磨损破裂而引起泄漏及着火爆炸的可能性。在运输、贮存或者操作不当时会发生燃烧、爆炸、腐蚀及毒性危害，人体接触这些物料会产生不同程度的损害。根据工程特点，可能发生的风险因素分析见表 6.6-8。

表 6.7-2 项目主要风险因素分析

事故发生环节	类型	原因
贮存	泄漏	阀门破损、设备破损，违章操作，安全阀及控制系统失灵
	中毒	泄漏导致现场危险品浓度超标
	火灾、爆炸	泄漏、明火、静电、摩擦、碰撞、雷击
生产	泄漏	加料、放料
	火灾、爆炸	停电、停水、自动控制失控
	中毒	泄漏导致现场危险品浓度超标
	烫伤、冷伤	保温、保冷失去作用
运输	泄漏	车辆事故等
	火灾	泄漏与空气接触，明火、静电、雷击

由上可知，生产设施危险性与原环评无变化。

## 6.7.2 重大危险源识别

### (1) 重大危险源辨识指标

经过危险物质识别和生产过程分析，根据《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2018）项目长期或临时生产、加工、搬运、使用或储存危险物质，单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 6.6-13、表 6.6-14 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

◆单元内贮存的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

◆单元内存在的危险化学品为多品种，则按照式（1）计算，若满足式（1），则定

为重大危险源：

$$W=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：W——重大危险源辨识指标

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存贮量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

### (2) 识别结果

危险化学品的使用储存在储罐区，建设的储罐包括氨水储罐、硫酸储罐、液碱储罐、盐酸储罐，使用时利用管道直接输送到车间生产岗位，生产现场不储存。根据《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2009），对照重大危险源临界量标准。该项目主要危化品贮存和生产情况详见表 6.7-3。

表 6.7-3 项目危险化学品使用情况一览表

物质	相态	危险类别	储存量 (t)	临界标准值 (t)	辨识指标 W
氨水 (25%)	液	第8.2类碱性腐蚀品 IV轻度危害毒物	30 (折纯为 7.5t)	10	0.75
液碱 (20%)	液	第8.2类碱性腐蚀品 IV轻度危害毒物	66	—	—
工业硫酸 (98%)	液	第8.1类酸性腐蚀品 III中度危害毒物	50	—	—
盐酸 (35%)	液	第8.1类酸性腐蚀品 III中度危害毒物	60	—	—
合计					<1

根据主要生产设备及装置的分析，以各物料储存量与标准临界量衡量，企业各风险源均不构成重大危险源，其中风险较大的因素为氨水贮罐和盐酸贮罐，贮罐建设和容积自建设以来未发生变化，与原环评无变化。

## 6.7.3 结果评价

### (1) 短时影响范围

由原环评预测结果可知，事故排放状态下，根据 GBZ2 《工业场所有害因素职业接触限值》的标准衡量，事故排放所造成的影响，氨超过工业场所有害因素职业接触限值的范围达到 450m 左右，受影响的人群约 135 人（除厂区内）；HCl 超过工业场所有害因素职业接触限值的范围达到 800m 左右，受影响的人群约 170 人（除厂区内），在此区域范围外的居民，短期不会产生急性中毒情况的发生。

### (2) 急性危害评价

急性危害评价主要分析超过半致死浓度区域的范围及人数，根据国家环境保护总局编制的《环境应急手册》和化学工业出版社《危险化学品安全技术全书》相关毒性资料，

氨的人最低耐受浓度 20ppm，人经口半数致死浓度 LCL015000ppm/5min，LC03000ppm/5min；盐酸人吸入最低致死浓度 LC01300ppm/30min，LC03000ppm/5min。

以上述最低致死浓度标准与事故风险预测的结果衡量，氨泄漏事故排放时，在破损孔径为 5cm 情况下，只会引起急性中毒，不会造成人员死亡，但当破损孔径增大到 10cm 以上时，氨泄漏存在着致死浓度，致死浓度下影响的最远距离可以达到 50m 左右；

盐酸泄漏事故排放时，在破损孔径为 5cm 情况下，只会引起急性中毒，不会造成人员死亡，但当破损孔径增大到 10cm 以上时，氨泄漏存在着致死浓度，致死浓度下影响的最远距离可以达到 70m 左右。

即当发生氨水或盐酸泄漏时，厂区职工存在着伤亡的危险，厂区外居民不会引起伤亡事故的发生。

由上述分析可知，本项目的潜在风险事故类型主要是危险物质泄漏、中毒等风险，风险在严格落实各项风险防范措施后，项目风险可控。企业编制并按要求修订了《突发环境事件应急预案》并在宜昌市生态环境局点军区分局进行了备案，日常按照应急预案开展了年度应急演练，企业运行至今未发生突发环境事件。

## 7 环境保护补救方案和改进措施

针对企业目前存在的环保问题，主要包括管理方面的补救措施和工程改造方面的补救措施。

### 7.1 环境管理补救措施

#### 7.1.1 明确天然气锅炉和生物质成型燃料备用锅炉责权

##### (1) 存在的问题

①天然气锅炉和生物质备用锅炉项目由三峡制药一分厂办理环评，在无书面说明及环保责权划定协议前提下，由鼎博丰公司实际建设和运行管理，并由鼎博丰（宜昌）新能源有限公司完成验收，三峡制药一分厂天然气锅炉污染物指标总量为初始排污权核定总量而非排污权交易购买总量，现由鼎博丰公司实际建设和运行管理，而鼎博丰公司未进行污染物总量的购买，鼎博丰公司实际无排污总量指标，未申办排污许可证，为无证排污。

②天然气锅炉氮氧化物总量超标。根据企业 2017 年的天然气锅炉项目验收报告，天然气锅炉的氮氧化物总量超过环评批复总量指标。验收核算的氮氧化物总量为 13.714t/a，项目环评批复氮氧化物总量为 7.28t/a，验收时氮氧化物总量控制指标超标。

##### (2) 补救措施

①三峡制药一分厂与鼎博丰（宜昌）新能源有限公司签订书面协议，划定锅炉的管理、运行及环保责任，根据权责划分，完成总量的购买和排污许可证的申办，制定监测方案，开展自主监测，并进行排污申报。

②根据锅炉权责划分情况，降低氮氧化物的排放量，以满足总量控制指标的要求。

#### 7.1.2 日常环境管理

为加强企业环境保护管理，公司设置了安全环保部，设有专职环保管理人员，负责环境保护工作的日常组织、协调、考核、监督及宣传工作。企业应进一步建立完善的环境保护规章制度，落实环境管理责任，加强环保设施的运行和维护管理以及现场环境管理，对于环境管理工作中发现的问题和不足，提出改进意见，及时进行解决。

1) 重新申办排污许可证。现有排污许可证未包含硫酸新霉素制剂内容，需重新申办排污许可证，填报硫酸新霉素制剂相关内容；

2) 规范企业环保档案资料。企业环保档案是指环保工作者在环境保护工作过程中（包括环境管理和环境监测）所形成的文字材料、照片、录像、图表等资料；它记录着对已

发生过的环保工作的总结，并能指导今后环保工作的开展，是企业环境保护工作的重要组成部分，是企业开展生产活动中不可缺少的信息资源，企业应建立环境管理文件和档案管理制度，明确责任部门、人员、流程、形式、权限及各类环境管理档案保存要求等。确保企业环境管理规章制度和操作规程编制、使用、评审、修订符合有关要求。应保持环境管理资料齐全，按照静态管理档案和动态管理档案分类分盒存放。

#### (1) 静态档案

- ① 企业营业执照复印件；
- ② 法人机构代码证、法人代表、环保负责人、污染防治设施运营主管等；
- ③ 环保审批文件；
- ④ 排污许可证；
- ⑤ 污染防治设施设计及验收文件；
- ⑥ 环保验收监测报告；
- ⑦ 工业固废及危险废物收运处置合同；
- ⑧ 全厂雨污分流图；
- ⑨ 突发环境事件应急预案；
- ⑩ 生态环境部门的其他相关批复文件等；

#### (2) 动态管理档案

- ① 污染防治设施运行台账（污水处理设施、废气处理设施）；
- ② 原辅材料管理台账；
- ③ 环境监测报告；
- ④ 排污许可证管理制度要求建立的排污单位基本信息记录、生产设施运行管理信息记录、监测信息记录等各种台账记录及年度执行报告；
- ⑤ 危险废物管理台账、年度申报计划及转移联单；
- ⑥ 环境执法现场检查记录、检查笔录及调查询问笔录；
- ⑦ 行政命令、行政处罚、限期整改等相关文书及相关整改凭证等。

根据环保档案类别，企业可设置项目环评及验收资料、排污许可证、突发环境事件应急预案、污染治理设施运行台账、环境隐患排查、监测报告、一般固废、危险废弃物以及环境管理共 9 个档案盒，分别进行归档整理，完善档案资料。

## 7.2 工程补救方案和改进措施

### 7.2.1 已实施的改进措施

#### 1) 发酵废气

原环评期间，发酵废气未进行收集处理，为无组织排放，后经改造，废气经收集处理后有组织排放，收集的废气采用二级喷淋的处理工艺，对主要对发酵罐的废气进行收集处理达标后排放，改造时主要考虑氨的处理措施，未考虑挥发性有机废气的处理。

发酵废气主要为发酵罐在生产过程中会有少量氨气等废气。根据原环评数据，发酵废气氨年产生量为 2.7t/a，发酵车间废气经改造后，设置一套废气收集处理装置，采用二级喷淋的处理工艺，对发酵罐氨气进行处理，废气收集效率约 90%。

#### 2) 提取废气

原环评期间，提取车间的废气未进行收集处理，为无组织排放，后经改造，废气经收集处理后有组织排放，收集的废气采用“二级洗涤+生物净化”的处理工艺，对提取车间的吸附车间、筛床车间和各反应罐的废气进行收集处理达标后排放，改造时主要考虑氨的处理措施，未考虑挥发性有机废气的处理。

项目提取车间的吸附车间、筛床车间以及反应罐在生产过程中会有少量氨气等废气。根据原环评数据，提取车间废气年产生量为 4.4t/a，提取车间设置一套废气收集处理装置，分别收集提取车间的吸附车间、筛床车间和反应罐的废气，采用“二级洗涤+生物净化”的处理措施，车间废气收集效率 90%。

发酵车间废气和提取车间废气分别收集处理后通过一根排气筒（DA004）排放，根据监测报告，废气平均风量 43418m<sup>3</sup>/h，氨的平均排放浓度 1.89mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.082kg/h，废气可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准的要求（25m，14kg/h）。项目改造实施后，发酵车间和提取车间吸附废气由无组织排放变为有组织排放，年可减少氨的无组织排放量 6.39t/a。

#### 3) 板框岗位废气

原环评期间，提取车间的板框压滤废气未进行收集处理，为无组织排放，后经改造，废气经收集处理后有组织排放，收集的废气采用“化学洗涤+生物除臭”的处理工艺，对提取车间的板框压滤废气进行收集处理达标后排放，改造时主要考虑氨的处理措施，未考虑挥发性有机废气的处理。

项目提取车间废液压滤过程及产生的滤渣会有少量氨气挥发进入空气。根据对三峡制药猢亭基地项目类比调查，本项目板框压滤中氨的挥发量约为 2.39kg/h（19.0t/a）。企

业改造后压滤车间设置一套废气收集处理装置，采用“化学洗涤+生物除臭”的处理措施。根据监测报告，废气平均风量 35903m<sup>3</sup>/h，氨的平均排放浓度 13.3mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.478kg/h，废气可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准的要求（25m，14kg/h）。项目改造实施后，板框压滤废气由无组织排放变为有组织排放，年可减少氨的无组织排放量 17.1t/a。

#### 4) 污水处理站废气

原环评中，污水处理站的恶臭气体主要采用除臭方式，废气为无组织排放。后历经改造，污水处理站经加盖，废气收集处理，原采用酸碱洗涤处理，后续在酸碱洗涤前增加了脱硫工艺（去除硫化氢工艺），处理后废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、制药工业大气污染物排放标准 GB 37823-2019 后通过 26 米排气筒（DA005）排放。

根据监测报告，污水处理站废气平均风量 2157m<sup>3</sup>/h，氨的平均排放浓度 1.47mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.003kg/h，硫化氢的平均排放浓度 0.112mg/m<sup>3</sup>，排放速率 2.42×10<sup>-4</sup>kg/h，废气可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准的要求（25m，14kg/h）。项目改造实施后，污水处理站的恶臭气体由无组织排放变为有组织排放，减少了恶臭气体的排放量。

#### 6) 天然气锅炉氮氧化物排放量减排

企业通过对锅炉的改造，降低了氮氧化物的排放浓度和排放量。根据企业排污许可证，2 台天然气锅炉为一用一备，每年最大运行 330 天，根据最近的天然气监测报告（坤环检(气)20240362），氮氧化物的浓度和排放速率如下表，测算氮氧化物年排放量如下：

表 7.2-1 项目天然气锅炉氮氧化物排放情况一览表

锅炉	规格	氮氧化物排放浓度	氮氧化物排放速率	年运行时间	氮氧化物排放总量	总量控制指标
1#燃气锅炉	15t/h	59mg/m <sup>3</sup>	0.498kg/h	330d	3.48t/a	7.28t/a
2#燃气锅炉	15t/h	62mg/m <sup>3</sup>	0.440kg/h	330d	3.94t/a	
年最大					3.94t/a	7.28t/a

由以上可知，现天然气锅炉一用一备在年最大运行时间下，氮氧化物的最大总量为 3.94t/a，不会超过总量控制指标（7.28t/a）要求。

## 7.2.2 需进一步实施的改进措施

### 7.2.2.1 尾气处理装置问题补救方案

#### 1) 存在的问题

废气处理设施包括发酵废气、提取车间废气和污水处理站恶臭气体，存在问题如下：

表 7.2-1 尾气处理措施问题一览表

序号	废气产排环节	废气类别	存在的问题
1	发酵废气	硫化氢、氨以及 VOCs	发酵过程中会产生挥发性有机废气，根据《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求，产生的挥发性有机废气需进行收集处理，现有发酵废气采用洗涤塔洗涤的方式进行处理，主要是对氨等废气的处理，未考虑挥发性有机废气的处理工艺，需进一步完善满足挥发性有机废气的处理工艺要求。
2	提取车间废气	硫化氢、氨以及 VOCs 和臭气浓度	提取车间会产生挥发性有机废气，根据《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求，产生的挥发性有机废气需进行收集处理，现有废气处理措施满足氨、颗粒物等的处理要求，未考虑挥发性有机废气的处理需求，需进一步完善满足挥发性有机废气的处理工艺要求。
3	板框压滤废气	硫化氢、氨以及 VOCs	板框压滤废气会产生挥发性有机废气，根据《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求，产生的挥发性有机废气需进行收集处理，现有废气处理措施满足氨、颗粒物等的处理要求，未考虑挥发性有机废气的处理需求，需进一步完善满足挥发性有机废气的处理工艺要求。

## 2) 补救措施

补救措施如下表。

表 7.2-2 尾气处理补救措施

序号	废气产排环节	补救方案	工艺流程
1	发酵废气	为进一步提高发酵废气收集和效率，对发酵废气实施进一步改造，废气通过酸洗、碱洗、活性炭吸附处理后进行排放。以此提高了对硫化氢、氨气的处理效率，同时对发酵培养过程中产生的 VOCs 气体进行了处理。	发酵罐尾气集中收集→进风支管道→进风总管→一级酸洗塔→一级碱洗塔→活性炭吸附→排气筒排放
2	提取车间废气	为进一步提高提取废气收集和效率，同时对废气中的有机废气进行处理，对提取废气采取进一步补救改造措施，主要考虑增加 VOCs 气体的处理工艺，废气通过酸洗、碱洗、活性炭吸附处理后进行排放。以此提高了对硫化氢、氨气的处理效率，同时对发酵培养过程中产生的 VOCs 气体进行了处理。	吸附尾气集中收集→进风支管道→进风总管→一级酸洗塔→一级碱洗塔→活性炭吸附→排气筒排放
3	板框压滤废气	主要考虑增加 VOCs 气体的处理工艺，废气通过酸洗、碱洗、活性炭吸附处理后进行排放。以此提高了对硫化氢、氨气的处理效率，同时对发酵培养过程中产生的 VOCs 气体进行了处理。	板框压滤尾气集中收集→进风支管道→进风总管→一级酸洗塔→一级碱洗塔→活性炭吸附→排气筒排放

## (3) 补救措施可行性分析

## ① 发酵废气改造可行性分析

由于废气主要成分包括氨、硫化氢以及 VOCs 气体，在前期改造和建设时，主要考虑氨、硫化氢的处理，采用洗涤塔洗涤的方式进行处理是可行的，但不适用于对 VOCs 气体的处理，目前对于 VOCs 的处理方法有主要包括吸附技术法、吸收技术法、膜分离技术法、生物降解技术法、等离子体技术法和光催化技术法。结合企业的处理条件，以

及废气主要还含有硫化氢、氨等的特性，改造采取吸收技术法、活性炭吸附再生法结合的方式对硫化氢、氨以及 VOCs 进行处理。

活性炭吸附再生法：活性炭吸附的原理是利用活性炭吸附性强、有机废气沸点较低的特点，设置多套活性炭吸附装置，先利用活性炭吸附，当第一套活性炭吸附达到饱和后，切换至第二套继续运行，吸附饱和的活性炭启动再生，再生的活性炭继续进行废气的吸附。

综上，补救措施采用酸碱洗涤+吸收技术法+光催化技术+活性炭吸附再生法结合的方式对硫化氢、氨以及 VOCs 进行处理的技术是先进可行的。

### ②提取车间废气改造可行性分析

提取车间废气主要是硫化氢、氨以及挥发性有机废气，采用酸洗、碱洗进行预处理可对硫化氢、氨进行处理，除臭系统可对恶臭气体进行进一步的处理，活性炭吸附再生可对挥发性有机废气进行处理，根据前述发酵废气补救措施的可行性分析，此补救方案对硫化氢、氨以及 VOCs 和臭气浓度进行处理的技术是先进可行的。

### ③板框压滤废气处理补救措施可行性分析

板框压滤废气主要是硫化氢、氨以及挥发性有机废气，采用酸洗、碱洗进行预处理可对硫化氢、氨进行处理，除臭系统可对恶臭气体进行进一步的处理，活性炭吸附再生可对挥发性有机废气进行处理，根据前述发酵废气补救措施的可行性分析，此补救方案对硫化氢、氨以及 VOCs 和臭气浓度进行处理的技术是先进可行的。

以上废气可经现有废气处理装置分别处理后，集中建设一套光催化技术+活性炭吸附再生装置进行进一步处理后达标排放。

## 7.3 补救方案和改进措施效益及污染物排放总量

### 7.3.1 污染物减排效益

#### 1) VOCs 减排

原环评时未进行 VOCs 的核算，参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》的 275 兽用药品制造行业系数手册中发酵工艺 VOCs 产排污系数，发酵环节 VOCs 产生量为 4.703kg/t 产品，则发酵环节 VOCs 的产生量为 9.88t/a(项目产品年产量为 2101.4t/a)，根据改造后的尾气收集及处理装置处理效率，对 VOCs 收集效率为 95%，综合处理效率(吸附+蒸汽解析)为 98.8%，则发酵环节 VOCs 的有组织排放量为 0.113t/a；提取环节 VOCs 产生量为 8.008kg/t 产品，则提取环节 VOCs 的产生量为 16.83t/a(项目产品年产量为 2101.4t/a)，根据改造后的尾气收集及处理装置处理效率，对 VOCs 收集效率为 95%，

综合处理效率(吸附+蒸汽解析)为98.8%,则8.008环节VOCs的有组织排放量为0.202t/a;则VOCs有组织排放量为0.315t/a, VOCs无组织减排量为25.37t/a, 削减后VOCs无组织排放量为1.34t/a。

## 2) 恶臭气体减排

原环评数据核算不全,通过前期改造本次补救措施后,恶臭气体由无组织变为处理后有组织排放,无组织排放量减少。

## 7.3.2 排放总量分析及总量控制

补救措施实施完成后,企业污染物排放总量分析结果见表3.7-1

表 7.3-1 补救措施实施后排放总量一览表

控制项目	原批复项目排放量	重新核算排放量	补救措施削减量	补救措施后排放量	原批复项目总量控制指标
颗粒物(t/a)(有组织)	0	2.408	-1.4448	0.9632	/
氨(t/a)(有组织)	0	4.459	-2.6754	1.7836	/
H <sub>2</sub> S(t/a)(有组织)	0	2.592	-1.5552	1.0368	/
VOCs(有组织)	0	0	--	0.315	/
颗粒物(t/a)(无组织)	未核算	2.675	--	2.675	/
氨(t/a)(无组织)	1.2028	4.954	--	4.954	/
H <sub>2</sub> S(t/a)(无组织)	0.0024	2.880	--	2.880	/
VOCs(无组织)	未核算	26.71	+25.37	1.34	/
废水排放量(×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)	114.873	114.873	0	2.408	114.873
COD(t/a)(直排总量)	114.9	114.9	0	114.9	114.9
NH <sub>3</sub> -N(t/a)(直排总量)	17.2	17.2	0	17.2	17.2
COD(t/a)(外排总量)	57.4	57.4	0	57.4	57.4
NH <sub>3</sub> -N(t/a)(外排总量)	5.74	5.74	0	5.74	9.2
总磷(外排总量)	0.574	0.574	0	0.574	无
工业固体废物(t/a)	0	0	0	0	0

## 7.4 补救措施实施计划

对于企业现场存在的环境问题,需明确责任部门,制定实施计划,并按计划完成整改,整改完成后,进一步开展监测工作,确保达到设计效果。计划如下:

表 7.4-1 补救措施整改计划一览表

序号	补救措施	责任部门	投资计划	整改完成时限	备注
1	明确天然气锅炉和生物质成型燃料备用锅炉责权	安环部	/	2024年9月	
2	天然气锅炉氮氧化物减排改造	安环部	/	2024年10月	
3	排污许可证变更	安环部	/	2024年9月	
4	环保档案建设	安环部	/	2024年9月	
4	发酵废气处理补救措施	工程部	300万元	2024年12月	
5	提取车间废气处理补救措施	工程部			
6	板框压滤废气处理补救措施	工程部			

## 7.5 补救措施实施后全厂环保措施清单

企业对现有环境问题采取整改，完成补救措施后，企业的环保措施如下清单：

表 7.5-1 补救措施完成后全厂环保措施清单

污染源	治理对象	补救措施实施后环保防治措施	效果	达到标准要求
废水	生产废水、生活污水	污水处理工艺为“预处理+水解酸化+兼氧+好氧+沉淀过滤+芬顿流化床”。其中发酵产生的高浓度废水首先经过“混凝沉淀+IC 厌氧”预处理后再接入后续处理工艺。污水处理站处理规模 3500m <sup>3</sup> /d。	pH、色度、悬浮物、氨氮、化学需氧量、总磷、总氮、五日生化需氧量等污染物达标排放	总排水排放浓度满足点军第二污水处理厂的协议接管标准
	冷却水	冷却塔+管线等	冷却水循环使用	冷却水循环使用
废气	发酵工艺废气	补救措施后处理工艺为：发酵罐尾气集中收集→一级酸洗塔→一级碱洗塔→活性炭吸附再生→排气筒排放	氨气、硫化氢、臭气浓度和 VOCs 达标排放	排放符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019) 要求
	提取车间废气	补救措施后处理工艺为：吸附尾气收集→二级洗涤→生物净化→活性炭吸附再生→排气筒排放	氨气、硫化氢、臭气浓度和 VOCs 达标排放	排放符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019) 要求
	板框压滤废气	补救措施后处理工艺为：板框压滤废气收集→化学洗涤→生物除臭→活性炭吸附再生→排气筒排放	氨气、硫化氢、臭气浓度和 VOCs 达标排放	排放符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019) 要求
	污水处理站恶臭气体	污水处理站经加盖，废气收集处理，脱硫→酸碱洗涤	氨气、硫化氢、臭气浓度达标排放	排放符合满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019) 排放标准限值要求
噪声	设备噪声	采取消声、隔声、减震等措施，高噪声设备等布置在室内，并采取减震和隔声措施。	厂界噪声达标	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2

				类标准要求
固废	危险固废	发酵菌渣、废化学品包装材料、废活性炭、实验室废弃物、废树脂、废机油须送具有危险废物处置资质的单位处置	满足危废管理要求	符合管理要求
	一般固废	生活垃圾	委托环卫公司处理	符合管理要求
	一般固废	污水处理站污泥、板框压滤石灰渣、原辅料包装材料	回收外售综合处理	符合管理要求
环境管理	环境管理	环境管理及排污口规范化管理，健全环境管理制度，环保设施运行台账、监测记录等	符合环境规范要求	符合管理要求
	排污许可证	按排污许可证要求进行日常监测和管理	符合排污许可规范要求	符合排污许可规范要求
环境风险	风险防范和应急措施，环境风险管理	危化品储存和现场风险设施	现场落实环境风险防范和应急措施，突发环境事件应急预案有效，开展应急演练	符合风险防范规范要求
	防渗防腐	分区防渗控制	污水处理设施区域为重点防渗区，生产车间仓库区域为一般防渗区，道路等为非污染防渗区	符合重点污染防渗和一般污染防渗的要求

## 8 环境影响后评价结论

### 8.1 结论

三峡制药一分厂位于点军区紫阳路 8 号，于 1994 年收购原光华发酵厂改建而成，历经搬迁和改扩建，厂区现占地面积 52 亩，年产 2101.4 吨硫酸新霉素原料药，企业现有环评手续和验收手续齐全，企业建设内容和产品方案基本符合环评要求，企业基本落实了环评要求的环境保护措施，存在的工艺优化、设备更新和废气处理措施的调整不属于重大变更。企业申报了排污许可证并按排污许可证的监测和管理要求实施了日常监测和管理，日常监测显示污染物均可达标排放。企业编制了突发环境事件应急预案并配备了应急物资，开展了突发环境事件应急演练。

#### 一、项目变化情况

经现场核实，项目实际建设情况与原环评和验收内容对比，现有主要生产装置、产品一致，企业落实了环评要求的环境保护措施，生产设备有进行更新和变化，工艺有局部优化调整，不涉及产能的变化，不增加污染物的产生量，环保设施进行了部分优化升级改造和新建，对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），企业无重大变更。

#### 二、环境质量现状及变化趋势

##### （1）环境质量现状

根据《2023 年宜昌市环境质量年报》，点军区域的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，但 PM<sub>2.5</sub> 均超过了《环境空气质量标准》二级标准要求。即项目所在的宜昌市点军区属于不达标区。由于宜昌市大气环境质量属于不达标区。为改善宜昌市环境空气质量，宜昌市人民代表大会常务委员会根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《湖北省大气污染防治条例》等法律法规，结合本市实际制定了《宜昌市扬尘污染防治条例》，通过制定 9 条防治措施有效防治扬尘污染，改善大气环境质量，主要城区环境空气质量重污染天气大幅减少。2024 年 3 月 10 日，宜昌市生态环境保护委员会办公室发布了《宜昌市 2024 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》，推进工业污染治理，推进移动源环境监管，推进面源污染治理，积极应对污染天气，积极应对气候变化，制定空气质量改善目标，各县市环境空气持续改善。

根据后评价期间对区域环境空气质量的监测，项目所在区域环境空气质量现状监测

点氨、硫化氢、总悬浮颗粒物、氯化氢、TVOC、硫酸雾、非甲烷总烃均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考浓度限值要求。

桥边河监测断面的水质均符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准，长江宜昌段地表水监测断面的水质符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅱ类标准。

项目厂界处的声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

根据后评价期间对企业评价区域地下水各监测点的监测，水质监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

根据后评价期间对企业评价区域土壤环境质量现状监测点各类污染物指标现状监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值要求。

## （2）变化趋势

根据本次后评价现状监测结果与原环评报告的现状监测结果进行对比，说明项目区域内环境质量较好，仍能满足我国现行的质量标准要求。即该项目建设对项目所在区域的环境质量影响不大。

## 三、环境保护措施有效性评估

### （1）废气治理措施

由分析可知，项目运营期的废气主要是发酵废气、提取车间废气、板框岗位废气和污水处理站恶臭气体，废气主要是氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs 等。由第三方检测机构监测数据可知，氨、硫化氢排放速率均达到满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）排放标准限值要求，在废气处理设施采取补救方案和改进措施后，挥发性有机废气可进一步减少排放，降低对环境的影响。

### （2）废水治理措施

现项目废水主要为高浓度工艺废水、高氨氮工艺废水、低浓度工艺废水、设备及地面冲洗排水以及少量生活污水。企业按照“清污分流、分质处理”的原则，采取相应的处理措施。监测结果表明，项目废水可达到与点军第二污水处理厂的协议接管水质标准要求，现有污水处理措施满足污水处理的要求。

### （3）声环境治理措施

项目的高噪声设备主要为生产设备噪声、各类泵噪声、风机等，由第三方检测机构提供的噪声监测资料可知，项目厂界处的噪声昼夜间监测值均满足《工业企业厂界环境

噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准要求，声环境质量较好，对周边环境影响较小。

#### （4）固体废物

项目固废均有合理妥善的暂存及处理去向，固废环境保护措施适用、有效，可达到相关要求，对周围环境影响较小。

#### （5）地下水环境影响

项目对地下水的污染主要是污染物下渗引起的地下水污染。通过后评价期间对地下水的监测，项目运营期地下水的各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，即项目运营期对地下水的影响较小。

#### （6）土壤环境影响

根据实际调查情况，企业厂区易发生土壤污染的区域均采取了有效的污染防治措施。同时，本次后评价土壤监测数据结果表明，厂区土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值要求。综上，项目区土壤环境质量未受到污染，厂区采取的土壤污染防治措施合理有效。

#### （7）环境风险

项目的潜在风险事故类型主要是硫酸、盐酸、氨等危险物质泄漏、中毒等风险，项目风险在严格落实各项风险防范措施后，项目风险可控。

### 四、补救措施

根据企业环境现状，采取的补救措施包括对锅炉权责的明确以及天然气锅炉低氮改造，发酵废气、提取废气、板框岗位废气处理设施的补救方案，排污许可证的变更，以及环保档案管理等方面，在企业完成本评价提出的补救方案和改进措施后，将进一步减少废气污染物的排放量，降低企业的环境风险，提高企业的环境管理水平，进一步降低企业对周边环境的影响。

### 五、结论

三峡制药有限公司（一分厂）现有环评手续和验收手续齐全，企业建设内容和产品方案符合环评要求，企业落实了环评要求的环境保护措施，现有改造不构成重大变更。企业申报了排污许可证并按排污许可证的监测和管理要求实施了日常监测和管理。企业编制了突发环境事件应急预案并配备了应急物资，开展了突发环境事件应急演练。已采取废水废气治理措施、噪声和固废防治措施，各项污染物达标排放，不会对周围环境造

成明显的影响。在切实落实本报告提出的各项污染防治补救方案和改进措施后，从环保的角度而言，本项目运行能满足现行的环境功能区划要求。

## 8.2 建议

(1) 加强各项环保设施的日常管理，保证环保设施正常运行，确保各项污染物长期稳定达标排放。

(2) 完善环境管理制度，提高企业员工环境保护意识，规范岗位操作，减少污染物的跑、冒、滴、漏。

(3) 按照排污许可证的监测和管理要求开展日常环境管理。

(4) 加强环境风险应急预案及风险应急演练管理。

(5) 按计划落实本评价提出的各项污染防治补救方案和改进措施。