

原料药生产基地建设项目（一期）

竣工环境保护验收监测报告

（分期验收）

建设单位：四川广安天兴制药有限公司

编制单位：四川环科检测技术有限公司

2025年7月

建设单位法人代表： 王虎

编制单位法人代表： 刘鑫

项目负责人： 朱茂雨

报告编写人： 朱茂雨

建设单位： 四川广安天兴制药有限公司

电话： 028-88700316

传真： /

邮编： 638300

地址： 四川省广安市岳池县朝阳街道工业
园区健康路 2 号 F4-7 栋 1-2 层

编制单位： 四川环科检测技术有限公司

电话： 028-61986682

传真： /

邮编： 610000

地址： 成都市青羊区腾飞大道 229 号 1 栋 1
层 1 号

目 录

| | |
|------------------------------------|----|
| 1、 项目概况 | 1 |
| 1.1 项目介绍 | 1 |
| 1.2 验收范围与内容 | 2 |
| 2、 验收监测依据 | 4 |
| 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 | 4 |
| 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 | 4 |
| 2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定 | 5 |
| 3、 项目建设情况 | 6 |
| 3.1 地理位置及平面布置 | 6 |
| 3.1.1 地理位置及外环境关系 | 6 |
| 3.1.2 项目平面布置 | 10 |
| 3.2 工程建设基本情况 | 10 |
| 3.2.1 建设规模 | 11 |
| 3.2.2 建设内容 | 12 |
| 3.3 主要原辅材料及燃料情况 | 17 |
| 3.4 主要设备清单 | 25 |
| 3.5 蒸汽水平衡分析 | 35 |
| 3.5.1 蒸汽平衡 | 35 |
| 3.5.2 水平衡 | 35 |
| 3.6 生产工艺简介 | 38 |
| 3.6.1 苹果酸奈诺沙星生产工艺及产污分析 | 38 |
| 3.6.2 硫酸艾沙康唑生产工艺及产污分析 | 46 |
| 3.6.3 非奈利酮生产工艺及产污分析 | 51 |
| 3.6.4 醋酸特利加压素生产工艺及产污分析 | 58 |
| 3.7 项目变动情况 | 65 |
| 4、 环境保护设施 | 67 |
| 4.1 污染物治理/处置设施 | 67 |
| 4.1.1 废气 | 67 |
| 4.1.1.1 车间工艺废气 | 67 |
| 4.1.1.2 污水处理站废气 | 67 |

| | |
|--------------------------------|-----|
| 4.1.1.3 质检实验室废气 | 67 |
| 4.1.1.4 危废暂存间废气 | 68 |
| 4.1.1.5 食堂油烟 | 68 |
| 4.1.2 废水 | 71 |
| 4.1.1.1 生产废水 | 73 |
| 4.1.1.2 生活废水 | 77 |
| 4.1.1.3 初期雨水 | 77 |
| 4.1.3 噪声 | 81 |
| 4.1.3.1 噪声产生情况 | 81 |
| 4.1.3.2 噪声治理情况 | 81 |
| 4.1.4 固废 | 82 |
| 4.1.4.1 固废产生情况 | 82 |
| 4.1.4.2 固废治理情况 | 82 |
| 4.2 其他环境保护设施 | 86 |
| 4.2.1 地下水防渗分区及具体防渗措施 | 86 |
| 4.2.2 环境风险防范设施 | 86 |
| 4.2.3 规范化排污口、监测设施及在线监测装置 | 90 |
| 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 | 91 |
| 5、环境影响报告书主要结论与建议及环评批复要求 | 97 |
| 5.1 环境影响报告书主要结论与建议 | 97 |
| 5.1.1 项目概况 | 97 |
| 5.1.2 产业政策符合性 | 97 |
| 5.1.3 规划符合性分析 | 97 |
| 5.1.4 选址合理性分析结论 | 98 |
| 5.1.5 污染治理措施和达标排放 | 98 |
| 5.1.6 主要环境影响评价结论 | 100 |
| 5.1.7 环境风险分析结论 | 102 |
| 5.1.8 环境保护措施 | 102 |
| 5.1.9 环境管理与监测计划 | 103 |
| 5.1.10 评价总结论 | 103 |
| 5.1.11 环境保护对策建议 | 103 |

| | |
|---------------------------------|-----|
| 5.2 审批部门审批决定 | 104 |
| 5.2.1 环境影响评价批复 | 104 |
| 5.2.2 环评批复落实情况 | 106 |
| 6、验收监测评价标准 | 109 |
| 7、验收监测内容 | 113 |
| 7.1 环境保护设施调试运行效果 | 113 |
| 7.1.1 废水监测内容 | 113 |
| 7.1.2 废气监测内容 | 113 |
| 7.1.3 厂界噪声监测内容 | 116 |
| 7.1.3 地下水监测内容 | 116 |
| 8、质量保证和质量控制 | 117 |
| 8.1 监测分析方法与检测仪器 | 117 |
| 8.1.1 废水监测方法与检测仪器 | 117 |
| 8.1.2 废气监测方法与检测仪器 | 118 |
| 8.1.3 噪声监测方法与检测仪器 | 119 |
| 8.1.4 地下水监测方法与检测仪器 | 119 |
| 8.2 监测人员能力 | 120 |
| 8.2.1 监测单位的能力 | 120 |
| 8.2.2 监测人员能力及仪器 | 120 |
| 8.3 监测质量保证和质量控制 | 120 |
| 8.3.1 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制 | 120 |
| 8.3.2 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制 | 121 |
| 8.3.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 | 121 |
| 8.4 监测报告审核 | 121 |
| 9、验收监测结果及评价 | 122 |
| 9.1 监测期间工况条件 | 122 |
| 9.2 污染物排放监测结果及评价 | 128 |
| 9.2.1 废水 | 128 |
| 9.2.2 废气 | 131 |
| 9.2.3 厂界噪声 | 146 |
| 9.2.4 地下水 | 147 |

| | |
|------------------------|-----|
| 10、环境管理检查结果 | 150 |
| 11、公众意见调查结果 | 151 |
| 11.1 调查目的 | 151 |
| 11.2 调查范围和方法 | 151 |
| 11.3 调查内容及结果 | 151 |
| 12、验收结论与建议 | 155 |
| 12.1 结论 | 155 |
| 12.1.1 污染物排放监测结果 | 155 |
| 12.1.2 其他结论 | 158 |
| 12.2 建议 | 159 |

附表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图

- 附图一 项目地理位置图
- 附图二 厂区总平面布置图
- 附图三 污水站总平面布置图
- 附图四 全厂排气筒分布
- 附图五 项目外环境关系图
- 附图六 项目监测布点图
- 附图七 厂区分区防渗及卫生防护距离包络线示意图
- 附图八 项目雨水管网示意图
- 附图九 项目污水管网示意图
- 附图十 现场照片
- 附图十一 专家现场评审照片

附件

- 附件 1 项目环境影响报告书的批复
- 附件 2 建设用地规划许可证
- 附件 3 四川省固定资产投资项目备案表
- 附件 4 污水接纳协议
- 附件 5 企业营业执照
- 附件 6 不动产权证
- 附件 7 建设单位排污许可证
- 附件 8 危废处置合同
- 附件 9 公众意见调查表
- 附件 10 工况记录表
- 附件 11 验收检测报告
- 附件 12 验收意见

1、项目概况

1.1 项目介绍

四川广安天兴制药有限公司注册于四川省广安市岳池县朝阳街道工业园区健康路2号F4-7栋1-2层。2023年为降低受原料药产量下降造成下游的化学制药企业生产成本升高的影响，四川广安天兴制药有限公司在岳池经开区创新路与经九路西北侧征用占地约105亩，投资48000万元，其中一期投资37000万元。拟新建“原料药生产基地建设项目”，总建筑面积约201530平方米，分三期建设。其中一期建设内容为新建综合楼、丙类仓库（综合库）、动力中心、甲类车间、甲类库、危废库、垃圾站、门卫等建筑，拟生产熊去氧胆酸、牛磺熊去氧胆酸、硫酸艾沙康唑、泮托拉唑钠、三甲基间苯三酚、卡络磺钠、帕米膦酸二钠7个原料药品种。

2023年3月16日项目取得了岳池县发展和改革局备案的《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备【2303-511621-04-01-120552】FGQB-0256号）；2023年11月，委托四川创美环保科技有限公司编制完成了《四川广安天兴制药有限公司原料药生产基地建设项目环境影响评价报告书》，并于2023年11月3日取得了广安市生态环境局出具的《关于原料药生产基地建设项目环境影响评价报告书的批复》（广环审批〔2023〕42号）。建设过程中，由于产品及市场因素，企业决定变更产品方案。已批复产品中，仅保留硫酸艾沙康唑，新增醋酸特利加压素、非奈利酮、苹果酸耐诺沙星和柑橘黄酮。其他公辅设施、环保设施规模及治理技术方案不变，与原环评一致。2024年12月27日，项目完成项目登记信息变更，2025年2月委托四川创美环保科技有限公司编制完成了《原料药生产基地建设项目（一期）环境影响评价报告书（重新报批）》，并于2025年2月11日取得了广安市生态环境局出具的《关于原料药生产基地建设项目（一期）环境影响评价报告书（重新报批）的批复》（广环审批〔2025〕5号）。

“原料药生产基地建设项目（一期）”（以下简称“本项目”或“项目”）于2025年4月25日完成排污许可申领，排污许可证编号：91511621MACBP0R66L001P；2025年6月，编制完成了《四川广安天兴制药有限公司突发环境事件应急预案》。

本项目于2023年9月1日开工建设，2025年4月1日竣工，2025年5月1日完成调试。目前项目主体设施和与之配套的环境保护设施运行正常，生产工况满足验收监测要求，符合验收监测条件。根据《建设项目环境保护管理条例》（国

务院令第 682 号）第十七条规定，建设项目竣工后，建设单位需对配套建设的环境保护设施进行验收。按照《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4 号）及环境保护“三同时”制度要求，2025 年 5 月 1 日，四川广安天兴制药有限公司委托四川环科检测技术有限公司启动本项目竣工环境保护验收工作，于 2025 年 5 月 10 日制定了验收监测方案，2025 年 5 月 24 日至 5 月 31 日对项目废气、噪声、废水、地下水等开展现场验收监测。根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等相关法律法规、文件、技术标准和本项目环评文件要求，通过现场踏勘、查阅收集项目相关文件和技术资料及进行周边公众意见调查的基础上，编制完成了《原料药生产基地建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》。

1.2 验收范围与内容

本次验收为分期验收，具体验收监测范围包括：

原料药生产基地建设项目（一期）主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程、办公工程及环境影响评价和批复规定的各项环境保护措施（柑橘黄酮原料药因未获得国家药品监督管理局药品许可，暂不进行商业化生产和销售，不在本次项目验收范围内，待后续验收）。

本次验收监测主要内容：

- （1）废水排放监测；
- （2）废气排放监测；
- （3）厂界环境噪声排放监测；
- （4）地下水环境质量监测；
- （5）固体废弃物处置情况检查；
- （6）风险事故防范与应急措施检查；
- （7）项目周边公众意见调查；
- （8）环境管理检查。

本次验收调查工作程序见下图。

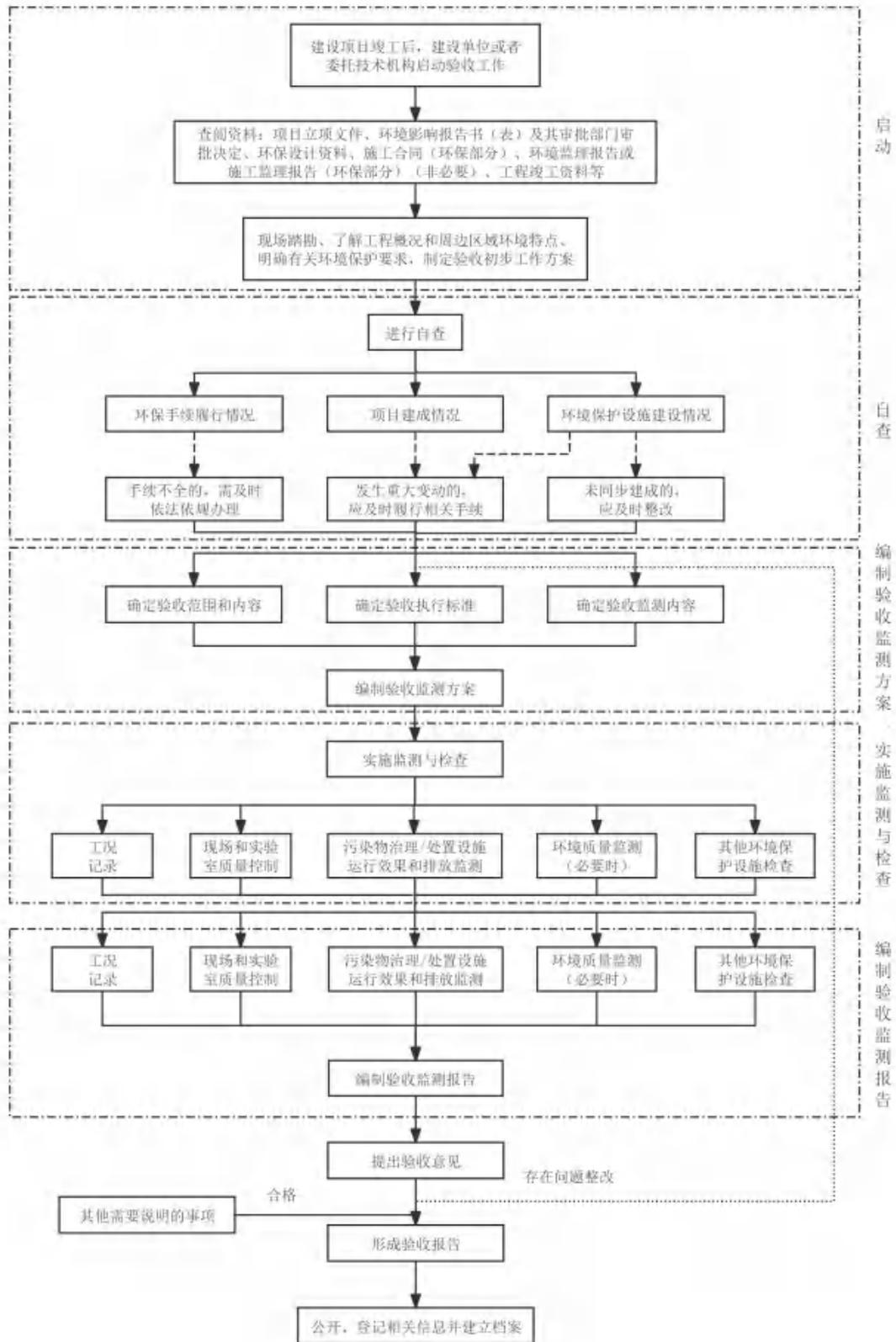


图 1-1 验收工作程序框图

2、验收监测依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）；
- (8) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024年11月1日施行）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日施行）；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日施行）；
- (13) 《排污许可条例》（中华人民共和国国务院令第736号，2021年3月1日施行）；
- (14) 《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号，2025年1月1日施行）；
- (15) 《《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第23号，2022年1月1日施行）；
- (16) 《四川省环境保护条例》（2018年1月1日施行）；
- (17) 《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》（2019年1月1日）；
- (18) 《四川省固体废物污染环境防治条例（2022修订）》（四川省第十三届人民代表大会常务委员会公告第115号发布，2022年9月1日施行）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017.11.20）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》（生态环境

部公告 2018 年第 9 号）；

- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ792-2016）；
- (4) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (5) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (6) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (7) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259—2022）；
- (8) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (10) 《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）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

- (1) 《四川广安天兴制药有限公司原料药生产基地建设项目环境影响评价报告书》（四川创美环保科技有限公司，2023 年 11 月）；
- (2) 《广安市生态环境局<关于原料药生产基地建设项目环境影响评价报告书的批复>》（广环审批〔2023〕42 号，2023 年 11 月 3 日）；
- (3) 《原料药生产基地建设项目（一期）环境影响评价报告书（重新报批）》（四川创美环保科技有限公司，2024 年 12 月）；
- (4) 《广安市生态环境局<关于原料药生产基地建设项目（一期）环境影响评价报告书（重新报批）的批复>》（广环审批〔2025〕5 号，2025 年 2 月 11 日）；
- (5) 四川广安天兴制药有限公司排污许可证（许可证编号：91511621MACBP0R66L001P）。

3、项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置及外环境关系

本项目位于广安市岳池县经济开发区“城南工业园区”内创新路与经九路北侧，占地约 105 亩。项目外环境关系如下：

北侧：约 2.1km 为岳池县城区；

东北侧：约 1.7km 为火盆山村、约 2.4km 为棱角村、约 2.7km 为显庙村、约 3.2km 为三合寨村、约 3.6km 为向家沟村、约 4km 为大坪村、约 4.3km 为金弹场村；

东侧：约 1.4km 为阳角庙村、约 4.8km 为晏家沟村；

东南侧：约 1.1km 为胡家岩村、约 1.76km 为横山寺村、约 2.15km 为九道拐村约 2.15km、约 2.2km 为杜家桥村、约 3.5km 为云峰村、约 3.7km 为大城村、约 4.2km 为石埡镇场镇、约 4.4km 为雷家堡村、约 4.5km 为打锣山村、约 4.6km 为新龙庙村、约 4.7km 为丁家村、约 5km 为长石村；

南侧：约 300m 为赵家河村、约 1.9km 为雨台山村、约 3.5km 为罗安村、约 4km 为梅子村；

西南侧：约 840m 为打石窝村、约 1.6km 为长深村、约 2.2km 为高井圈村、约 2.5km 为大屋村、约 2.7km 为秦家店村、约 3.5km 为廖坝村、约 3.6km 为高店子村、约 3.65km 为罗家堂村约 3.65km、约 4km 为肖家店村、约 4.2km 为天王庙村、约 4.5km 为牛王庙村；

西侧：约 1km 为川主庙村、约 2km 为白塔村安置小区、约 2.3km 为银塔小学、约 3.2km 远处为观音庵村；

西北侧：约 760m 为凤凰山村、约 2.3km 为长坡村、约 2.9km 为白鹤桥村、约 3.1km 为雁落坝村、约 3.4km 为长河村、约 4.2km 为范家沟村、约 4.3km 为洗马滩村、约 4.6km 为高埡口村、约 4.7km 为回龙沟村、约 4.9km 为莲花寺村、百步梯村约 5.1km。

项目区域周边地表水包括：长滩寺河、大石河、三溪河等，均属嘉陵江水系。项目厂区北面距离大石河约 50m，西面距三溪河约 12km、距长滩寺河约 2.3km。

通过现场调查，项目西北侧约 2.1km 为城南工业园区内白塔省级文物保护单位，根据《四川省全国重点文物保护单位和省级文物保护单位保护范围》（川府函〔2014〕199 号），白塔保护范围外延 50m 为建设控制地带，园区规划环

评的跟踪评价提出，“建议控制带内不开展与文物保护无关的工程建设”。本项目距离白塔较远，不在其建设控制地带内。其余周边外环境均与环评阶段保持一致，未发生变动。项目近距离周边主要为工业企业，无医院、学校及医药食品企业等分布，项目所在地不属于基本农田保护区，厂址周边无自然保护区、风景名胜区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等环境敏感点。项目用地性质为工业用地；项目所在区域水、电、气等配套设施齐全，地理位置优越，交通便利。项目主要敏感点和环境保护目标见表 3-1，项目周边企业状况见表 3-2，项目地理位置详见附图 1，周边外环境关系详见附图 5。

表 3-1 项目敏感点和环境保护目标一览表

| 环境因素 | 保护目标 | 功能 | 方位 | 距厂界距离 | 规模 | 环境功能 |
|------|-----------------|--------|---------|----------|------------------------------------|-----------------------------|
| 大气 | 岳池县城区 | 居住 | N | 约 2.1km | 含市区政府、医院、大中小学、幼儿园、居住、文娱设施等，约 28 万人 | 满足 GB3095-2012 中 二级标准 |
| | 凤凰山村 (已在拆迁中) | 居住 | NW | 约 760m | 约 220 人 | |
| | 白塔 | 文物保护单位 | NW | 约 2.1km | 省级文物保护单位 | |
| | 白鹤桥村 | 居住 | NW | 约 2.9km | 约 5000 人 | |
| | 长坡村 | 居住 | NW | 约 2.3km | 约 190 人 | |
| | 川主庙村 | 居住 | W | 约 1.0km | 约 240 人 | |
| | 白塔村安置小区 | 居住 | W | 约 2.0km | 约 3000 人 | |
| | 银塔小学 | 学校 | W | 约 2.3km | 约 100 人 | |
| | 打石窝村 | 居住 | SW | 470m | 约 300 人 | |
| | 长深村 | 居住 | SW | 约 1.6km | 约 160 人 | |
| | 高井圈村 | 居住 | SW | 约 2.2km | 约 160 人 | |
| | 大屋村 | 居住 | SW | 约 2.5km | 约 280 人 | |
| | 赵家河村待搬迁 43 户散户 | 居住 | S | 约 300m | 约 178 人 | |
| | 雨台山村 | 居住 | S | 约 1.9km | 约 1020 人 | |
| | 胡家岩村 | 居住 | SE | 约 1.1km | 约 90 人 | |
| | 梁家院子 | 居住 | SE | 690m | 约 80 人 | |
| | 横山寺村 | 居住 | SE | 约 1.76km | 约 270 人 | |
| | 九道拐村 | 居住 | SE | 约 2.15km | 约 810 人 | |
| | 杜家桥村 | 居住 | SE | 约 2.2km | 约 60 人 | |
| | 阳角庙村 | 居住 | E | 约 1.4km | 约 190 人 | |
| 火盆山村 | 居住 | NE | 约 1.7km | 约 300 人 | | |
| 棱角桥村 | 居住 | NE | 约 2.4km | 约 60 人 | | |

| 环境因素 | 保护目标 | 功能 | 方位 | 距厂界距离 | 规模 | 环境功能 |
|----------------|-------------|--------|---------|----------|------------------------------------|--------------------------------|
| 地表水 | 大石河 | 行洪、灌溉 | N | 约 50m | 大石河水质 | 满足 GB3838-2002中 III类水域标准 |
| | 长滩寺河 | 行洪、灌溉 | W | 约 2.3km | 长滩寺河水质 | |
| | 三溪河 | 行洪、灌溉 | W | 约 12km | 三溪河水质 | |
| 环境风险 | 岳池县城区 | 居住 | N | 约 2.1km | 含市区政府、医院、大中小学、幼儿园、居住、文娱设施等，约 28 万人 | 满足 GB3095-2012 中 二级标准 |
| | 凤凰山村（已在拆迁中） | 居住 | NW | 约 760m | 约 220 人 | |
| | 白塔 | 文物保护单位 | NW | 约 2.1km | 省级文物保护单位 | |
| | 白鹤桥村 | 居住 | NW | 约 2.9km | 约 5000 人 | |
| | 长坡村 | 居住 | NW | 约 2.3km | 约 190 人 | |
| | 雁落坝村 | 居住 | NW | 约 3.1km | 约 160 人 | |
| | 长河村 | 居住 | NW | 约 3.4km | 约 140 人 | |
| | 范家沟村 | 居住 | NW | 约 4.2km | 约 230 人 | |
| | 洗马滩村 | 居住 | NW | 约 4.3km | 约 120 人 | |
| | 高埡口村 | 居住 | NW | 约 4.6km | 约 110 人 | |
| | 回龙沟村 | 居住 | NW | 约 4.7km | 约 280 人 | |
| | 莲花寺村 | 居住 | NW | 约 4.9km | 约 360 人 | |
| | 百步梯村 | 居住 | NW | 约 4.9km | 约 140 人 | |
| | 川主庙村 | 居住 | W | 约 1.0km | 约 240 人 | |
| | 白塔村安置小区 | 居住 | W | 约 2.0km | 约 3000 人 | |
| | 银塔小学 | 学校 | W | 约 2.3km | 约 100 人 | |
| | 观音庵村 | 居住 | W | 约 3.2km | 约 140 人 | |
| | 打石窝村 | 居住 | SW | 约 840m | 约 300 人 | |
| | 长深村 | 居住 | SW | 约 1.6km | 约 160 人 | |
| | 高井圈村 | 居住 | SW | 约 2.2km | 约 160 人 | |
| | 大屋村 | 居住 | SW | 约 2.5km | 约 280 人 | |
| | 秦家店村 | 居住 | SW | 约 2.7 km | 约 300 人 | |
| | 廖坝村 | 居住 | SW | 约 3.5km | 约 140 人 | |
| | 高店子村 | 居住 | SW | 约 3.6km | 约 330 人 | |
| | 罗家堂村 | 居住 | SW | 约 3.6km | 约 90 人 | |
| | 肖家店村 | 居住 | SW | 约 4km | 约 220 人 | |
| | 天王庙村 | 居住 | SW | 约 4.2km | 约 340 人 | |
| 牛王庙村 | 居住 | SW | 约 4.5km | 约 170 人 | | |
| 赵家河村待搬迁 43 户散户 | 居住 | S | 约 300m | 约 178 人 | | |
| 雨台山村 | 居住 | S | 约 1.9km | 约 1020 人 | | |
| 罗安村 | 居住 | S | 约 3.5km | 约 130 人 | | |

| 环境因素 | 保护目标 | 功能 | 方位 | 距厂界距离 | 规模 | 环境功能 |
|------|-----------------|----|------|----------|---------|---|
| | 梅子村 | 居住 | S | 约 4km | 约 170 人 | |
| | 胡家岩村 | 居住 | SE | 约 1.1km | 约 90 人 | |
| | 梁家院子 | 居住 | SE | 约 690m | 约 80 人 | |
| | 横山寺村 | 居住 | SE | 约 1.76km | 约 270 人 | |
| | 九道拐村 | 居住 | SE | 约 2.15km | 约 810 人 | |
| | 杜家桥村 | 居住 | SE | 约 2.2km | 约 60 人 | |
| | 云峰村 | 居住 | SE | 约 3.5km | 约 100 人 | |
| | 大城村 | 居住 | SE | 约 3.7km | 约 310 人 | |
| | 石埡镇场镇 | 居住 | SE | 约 4.2km | 约 200 人 | |
| | 雷家堡村 | 居住 | SE | 约 4.4km | 约 170 人 | |
| | 打锣山村 | 居住 | SE | 约 4.5km | 约 390 人 | |
| | 新龙庙村 | 居住 | SE | 约 4.6km | 约 300 人 | |
| | 丁家村 | 居住 | SE | 约 4.7km | 约 70 人 | |
| | 长石村 | 居住 | SE | 约 5km | 约 150 人 | |
| | 阳角庙村 | 居住 | E | 约 1.4km | 约 190 人 | |
| | 火盆山村 | 居住 | NE | 约 1.7km | 约 300 人 | |
| | 棱角桥村 | 居住 | NE | 约 2.4km | 约 60 人 | |
| | 三合寨村 | 居住 | NE | 约 3.2km | 约 320 人 | |
| | 向家沟村 | 居住 | NE | 约 3.6km | 约 240 人 | |
| | 大坪村 | 居住 | NE | 约 4km | 约 310 人 | |
| | 金弹场村 | 居住 | NE | 4.3km | 约 80 人 | |
| 地下水 | 项目区域内潜水含水层 | / | / | / | / | 满足 GB/T14848-2017 中 III 类标准 |
| 噪声 | 项目周围 200m 声环境质量 | / | / | / | / | 满足 GB3096-2008 中 3 类区标准 |
| 土壤 | 耕地 | / | 厂址四周 | / | / | 农用地满足 GB15618-2018 中表 1 风险筛选值； 建设用地满足 GB36600-2018 中“第一类用地”筛选值 |
| 生态环境 | 评价范围内的生态环境 | / | / | / | / | 对工程新增水土流失进行治理，保护规划区生态环境。 |

表 3-2 项目周边企业状况一览表

| 序号 | 周边企业 | 方位 | 厂界距离（m） | 状态 | 特征 |
|----|--------------|----|---------|----|-----------------|
| 1 | 四川泰恩康制药有限公司 | W | 20 | 在产 | |
| 2 | 广安一新医药科技有限公司 | N | 100 | 在产 | 预计 2026 年二期项目投产 |
| 3 | 四川南松医药科技有限公司 | EN | 180 | 在建 | |
| 4 | 四川磐恒药业有限公司 | WS | 80 | 在产 | |
| 5 | 医美标准厂房 | ES | 70 | 在产 | |

3.1.2 项目平面布置

项目在岳池县经济技术开发区城南工业园区内，占地面积约 105 亩，按照“合理分区、物流便捷、突出环保、和谐统一”的原则，结合场地的用地条件及生产工艺，综合考虑了生产、环保、劳动卫生要求，对厂区已经进行了统筹安排。

项目整体呈梯形布局，厂区东侧自北向南建设布置循环水池、动力中心（含空压站、制氮站、纯水站等）、控制室、消防水池、综合楼，靠近人流进出口；厂区中部建设布置预留罐区、原料药车间；厂区北侧自北向南建设布置污水处理站、雨水池、事故废水池、2 个甲类危险化学品仓库、1 个综合仓库、危废暂存间。厂区 2 个出入口，将人流、物流分开。生产区、罐区、仓库区、污水处理区和厂前区等用绿化和道路隔开；建筑物四周布置消防通道。生产厂房的布置满足生产联系方便、工艺流程合理及生产运输的要求，使物料管线、道路运输便捷畅达。厂区内筑物严格控制间距，场地竖向布置为平坡式布置，排雨水为有组织排水，经收集后排入园区市政雨水管网，污水管线全部可视化。

综合分析，厂区平面布局在满足生产工艺流程的前提下，考虑到消防、安全、环保及预留用地等因素，项目各种设施按其功能进行组合、分区布置合理，有利生产，方便管理。项目总平面布置合理。综上，项目总平面布置从环保角度而言是合理、可行的。

通过现场核实，本项目总平面布置与环评阶段一致，未发生变动。项目平面布置见附图 2。

3.2 工程建设基本情况

项目名称：原料药生产基地建设项目（一期）

建设单位：四川广安天兴制药有限公司

建设性质：新建

建设地点：广安市岳池县经济技术开发区城南工业园区创新路与经九路北侧。

建设投资：现项目实际总投资 37000 万元，环保投资为 1985 万元，占总投资 5.36%。

劳动定员：10 人。原料药车间 54 人，综合仓库 24，质检 20 人，动力中心 10 人。

生产制度：原料药车间年工作约 250 天，三班制，每班 8 小时，年生产，年生产 6000 小时。综合仓库年工作日 250 天，二班制。质检二班制，每班 10 人。动力中心二班制，每班 5 人。

3.2.1 建设规模

本项目主要建设内容为新建综合楼、丙类仓库（综合库房）、动力中心、原料药生产车间、甲类库房（危化品库房）、危废暂存间、污水处理站、废气处理设施、废水处理设施、食堂等。其中原料生产车间布置 3 条生产线：柑橘黄酮、苹果酸奈诺沙星 1 线共线生产，硫酸艾莎康唑、非奈利酮 2 线共线生产，醋酸特利加压素 3 线单线生产。（柑橘黄酮原料药暂不进行商业化生产和销售，不在本次项目验收范围内）。

具体产品规模见表 3-3。

表 3-3 项目产品规模表

| 序号 | 生产线 | 产品名称 | 年生产批数 | 年生产天数 | 产量 | | | | | | |
|----|---------|---------|-------|-------|------|--------|-------------------|------|------|------|------|
| | | | | | 单位 | 规格 | 性质 | 环评设计 | | 验收阶段 | |
| | | | | | | | | 数量 | 合计 | 数量 | 合计 |
| 1 | 1 线共线生产 | 柑橘黄酮 | 62 | 62 | kg/a | 5kg/袋 | 灰黄色至黄色粉末或结晶性粉末，无味 | 4030 | 5805 | 0 | 1775 |
| 2 | | 苹果酸奈诺沙星 | 30 | 30 | | 5kg/袋 | 白色至淡黄绿色颗粒或粉末 | 1350 | | 1350 | |
| 3 | | 硫酸艾莎康唑 | 18 | 18 | | 4kg/袋 | 白色至类白色粉末 | 180 | | 180 | |
| 4 | | 非奈利酮 | 16 | 16 | | 10kg/桶 | 白色至黄色的结晶性粉末 | 240 | | 240 | |

| | | | | | | | | |
|---|----------------------------|---------------------|----|----|------------|------------------------|---|---|
| 5 | 3 线 单 线 生 产 | 醋酸 特利 加压 素 | 25 | 25 | 200g/ 袋 | 白色或类白色 疏松块状物或 粉末 | 5 | 5 |
|---|----------------------------|---------------------|----|----|------------|------------------------|---|---|

3.2.2 建设内容

项目组成及主要环境问题见表 3-4。

表 3-4 项目组成及主要环境问题对照表

| 项目组成 | 建设内容及规模 | | 实际建设内容及规模 | 主要环境问题 | 备注 |
|------|---------|--|---|-------------|----------|
| | 建设内容 | 主要内容及规模 | | | |
| 主体工程 | 生产车间 | 4F 新建车间，面积 6072m ² ，甲类车间，布置三条生产线，3 条生产线。1 线为柑橘黄酮、苹果酸奈诺沙星产品共线；2 线为硫酸艾莎康唑、非奈利酮产品共线；3 线单线生产醋酸特利加压素 1 个产品； | 柑橘黄酮原料药因未获得国家药品监督管理局药品许可，暂不进行商业化生产和销售，不在本次项目验收范围内，其余与环评一致 | 废气、废水、固废、噪声 | 新建，服务于一期 |
| 辅助工程 | 动力中心 | 动力中心 3665m ² ，为地上三层、地下一层建筑。地下室区域主要布置有：循环水泵房、消防泵房、饮用水加压泵房。一层主要布置有：柴油发电机、制水间、机修间。二层主要布置有：冷冻机房。三层主要布置有：空压、变配电室、10kv 配电室、10m ³ 液氮罐。 | 与环评一致 | 生活污水、垃圾 | 新建，服务于全厂 |
| | 质检区 | 综合楼第 4 层为质检区域，主要布置洁净区、理化室、阴凉留样室、常温留样室、液相室、气相室、原子吸收及生物检测区域等。 | 与环评一致 | 废水、固废 | 新建，服务于全厂 |
| 公用工程 | 供水系统 | 利用园区综合供水系统。 | 与环评一致 | 噪声固废 | 新建，服务于全厂 |
| | 供电系统 | 由市政电网双系统供给。厂区设配电站。 | 与环评一致 | 噪声 | |
| | 供热系统 | 本项目蒸汽日用量为 40.2t/d，小时最大用量为 3.57t/d，由工业园区分布式能源供气站供应饱和蒸汽 0.9~1.0MPa。年耗蒸汽量 7330t。 | 与环评一致 | 噪声 | |
| | 循环水系统 | 一期循环冷却水用量 1198m ³ /h，日用量 18146m ³ /d，分别设置工艺用循环水池（有效容积 133m ³ ）和空调用循环水池（有效容积 234m ³ ），厂区新建 1 套处理能力 1200m ³ /h 的循环冷却水系统，采用二级反 | 与环评一致 | 废水、噪声 | |

| 项目组成 | 建设内容及规模 | | 实际建设内容及规模 | 主要环境问题 | 备注 |
|------|---------|---|--|----------|-----------------|
| | 建设内容 | 主要内容及规模 | | | |
| | | 渗透工艺制备纯化水。循环冷却水采用园区供应软水，原则上不使用除垢剂（后期如需要除垢，使用环保除垢剂，不使用含磷除垢剂）。 | | | |
| | 纯水系统 | 5t/h 纯化水制备机组 1 套，用于生产工艺用水、设备清洗用水、质检用水等。 | 与环评一致 | 废水、噪声 | |
| | 冷冻系统 | 项目设置磁悬浮冷水机组 2 台，制冷量 1400kW；工艺冷冻用螺杆式冷水机组 2 台，制冷量 498kW；工艺螺杆式冷水机组 2 台，制冷量 387kW；冷冻水泵 15 台。进机组温度为 12℃，出机组温度为 7℃，采用开式二次泵系统；制冷剂为 R404A，高温采用乙二醇； | 与环评一致 | 噪声 | |
| | 空调系统 | 净化组合式空调机组、防爆净化组合式空调机组等。 | 与环评一致 | 噪声 | 新建，服务于一期 |
| | 洁净区新风系统 | 车间洁净区为 D 级洁净区（十万级），为二级回风系统，采用全新风方式。 | 与环评一致 | 噪声 | 新建，服务于一期 |
| | 空压站 | 项目氮气用量约为 125m ³ /h，设置 10m ³ 液氮罐；压缩空气用量约 100m ³ /h。均布置在动力中心布置。车间及罐区所用氮气由液氮储罐减压后获得，经管架接入各个相应使用点。压缩空气采用水润滑无油螺杆式空压机。 | 与环评一致 | 噪声 | 新建，服务于全厂 |
| | 排水系统 | 车间废水分质分类处理：生产工艺高浓废水先预处理后，与其他低浓废水及生活污水一起汇入污水站后续处理，达标后再排入城南工业污水处理厂处理，最后排入三溪河。 清净下水：本项目循环冷却水排水应作为低浓度废水进入厂区污水处理站处理后排放；纯化水系统排水应中和后经总排口达标排放。 雨水：厂区根据地形情况自高处向低处分别布置雨水管网，就近排入市政雨水管网，雨水连接事故池管道采用可视化。初期雨水经初期雨水池收集后送厂区污水处理站，后期雨水直接通过厂区雨水管网进入大石河。 | 与环评一致 | 废水、废气、固废 | 新建，服务于全厂 |
| 环保工程 | 废水治理 | 车间废水分质分类处理：生产工艺高盐（MVR）、高浓废水先预处理后（高级氧化工艺），预处理能力为 60m ³ /d；与其他低浓废水及生活污水一起汇入“综合调节+水解酸化+UASB+厌氧沉淀池+二级 A0 组合池+多功能深度处理（选择性混凝沉淀、芬顿系统、脱色等）”进行后续处理，处 | 项目“高盐废水处理单元 60m ³ /d”实际未建设，目前高盐废水（包括工艺废水、废气处理装置 | 废水、废气、固废 | 新建，土建按全厂，设备针对一期 |

| 项目组成 | 建设内容及规模 | | 实际建设内容及规模 | 主要环境问题 | 备注 |
|------|---------|---|------------------------------------|----------|----------|
| | 建设内容 | 主要内容及规模 | | | |
| | | 理能力为 300m ³ /d，达标后再排入城南工业污水处理厂处理。 | 洗涤废水）均做危废处理。其余废气、废水污染防治措施未变化。与环评一致 | | |
| | 废气治理 | <p>车间废气：设 1 套废气治理设施，采用“深冷+2 级碱洗+水洗+干式过滤器+两级活性炭吸附脱附”处理工艺，废气风量 35000m³/h，尾气由 1 根 30m 排气筒(DA001) 排放，直径 950mm；车间无组织废气经车间新建的空气净化系统（活性炭吸附）后经车间顶部排放，排放高度约 25m；成品破碎粉尘单独设置 1 根 28m 排气筒（DA005）排放，直径 500mm，废气风量 6900m³/h；</p> <p>污水处理站废气：污水处理站臭气采取加盖密闭、集中收集至 1 套废气治理设施，采用“碱液喷淋+水洗+除雾+活性炭吸附”处理工艺，废气量 16000m³/h（处理池臭气收集风量为 4880m³/h，污泥脱水间收集风量 4495m³/h、事故池 6700m³/h），尾气由 1 根 15m 排气筒（DA003）排放，排气筒直径 700mm。</p> <p>危废库废气：收集至 1 套废气治理设施，采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”处理工艺，风量 28000m³/h，尾气由 1 根 15m 排气筒（DA004）排放，管道直径 900mm。布置在危废库楼顶。</p> <p>质检楼废气：收集至 1 套废气治理设施，采用“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附”处理工艺，风量 30000m³/h，排气筒高度 27m（DA002），管道直径 950mm，位于综合楼楼顶。厂区食堂油烟经油烟净化器处理后引至食堂楼顶高空排放。</p> | 与环评一致 | 废水、废气、固废 | 新建，服务于一期 |
| | 噪声防治 | 选用低噪声设备、安装时采用基础减振、消音、隔音等，设备底座采用橡胶垫减振、降噪、厂房隔声、距离衰减等 | 与环评一致 | / | 新建，服务于一期 |
| | 固废治理 | 危废暂存间： 位于厂区中部，占地面积 738m ² ，危废分类堆存，暂存库地坪做防渗防腐处理（防渗层为至少 1m 厚粘土层、渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料、渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s，或符合规范的混凝土地坪）、暂存间为封闭库房，四周设围堰，并在库内建导流沟、库外建雨水沟。按《危险废物贮存污染控制标准》 | 与环评一致 | / | 新建，服务全厂 |

| 项目组成 | 建设内容及规模 | | 实际建设内容及规模 | 主要环境问题 | 备注 |
|------|---------|--|--|--------------|-----------|
| | 建设内容 | 主要内容及规模 | | | |
| | | (GB18597-2023) 及其修改单要求设置导流沟、集液池、废气收集及处理设施。同时，危废库设置不低于 150mm 围堰，并与事故池连通。 一般固废暂存间：40m ² | | 废水 | |
| | 事故池 | 位于厂区北部污水处理站西侧，容量不低于 1850m ³ ，配套废水收集管道、截留设施等，与污水处理站连通。 | 新建事故池容积为 2040m ³ ，其他与环评一致 | / | 新建，服务全厂 |
| | 初期雨水池 | 初期雨水池位于厂区北面，设置有效容积不低于 1395m ³ ，按重点防渗区要求进行，与污水处理站连通。 | 新建初期雨水池容积为 1456m ³ ，其他与环评一致 | 废水 | 新建，服务全厂 |
| | 消防水池 | 在动力中心室外设置总有效容积为 918m ³ 消防水池 2 座并连通。 | 新建消防水池容积为 2000m ³ ，其他与环评一致 | / | 新建，服务全厂 |
| | 地下水污染防治 | 车间、库房、污水处理站、事故池、导流沟、危废暂存间等设置重点防渗区；动力车间设置的维修室设置为一般防渗区；总控室、动力车间设置的配电室、消防泵房、循环水站、纯化水站、空压站、冷冻系统、消防水池为简单防渗区；厂区内设 4 个地下水监控井。 | 与环评一致 | / | 新建，服务全厂 |
| | 风险防范 | 车间、2 个甲类库房和危废暂存间设截排水系统，并作防渗、防腐处理，按要求设置可燃、有毒气体报警器；全厂雨水排口前设雨污切换阀；厂区设事故池容积为 1850m ³ ；初期厂区在最高处设置风向标等。 | 新建事故池容积为 2040m ³ ，其他与环评一致 | 环境风险 | 新建，服务全厂 |
| 储运工程 | 危化品库房 | 厂区中部新建 2 座 1 层甲类危化品库，危化库一 738m ² ，主要布置有气瓶库、阴凉库、桶装液体库、易制毒库、易燃易爆库等。危化库二，176m ² ，储存物质的火灾危险性类别为甲类 3/4 项。主要储存物质为哌啶。化学品库设置不低于 150mm 围堰，并与事故池连通。 | 与环评一致 | 废气、环境风险 | 新建，服务全厂 |
| | 罐区 | 预留 533m ² | 与环评一致 | 环境风险 | 二三期建设服务全厂 |
| | 综合库房 | 新建 1 座 4 层丙类综合库房，总建筑面积 8076m ² ，布置收发货厅、卫生间、变配电室、空调机房、-20℃冷库、-6℃冷库、2-8℃冷库、洗衣中心、五金库、器具清洗、器具存放、称配中心、洁净称配中心、洁具间、活性炭、原辅料库、成品库、日杂库、退回待处理库、不合格品库、内包材库、外包材库、设备机柜间及控制室等。 | 与环评一致 | 生活污水、垃圾、食堂废气 | 新建，服务全厂 |

| 项目组成 | 建设内容及规模 | | 实际建设内容及规模 | 主要环境问题 | 备注 |
|------|---------|---|-----------|--------|---------|
| | 建设内容 | 主要内容及规模 | | | |
| 办公 | | 综合楼，7593.48m ² ，4F，一层：控制室、接待室、配电室、食堂、餐厅、卫生间等。二层到四层布：质检区、办公室、会议室、档案室、卫生间等 | | 与环评一致 | 新建，服务全厂 |

3.3 主要原辅材料及燃料情况

项目主要原辅材料及燃料见表 3-5。

表 3-5 项目主要原辅材料消耗统计一览表

| 序号 | 名称 | 涉及品种 | 批用量 (kg) | 单耗 t/t 产品 | 储存量 (t, 一般按 3 批次量储存) | 危编号 | 性状、包装 | 环评年用量 (t) | 实际年用量 (t) |
|--------|----------------------|------|----------|--------------|-------------------------|------------|----------|--------------|--------------|
| 主要反应物料 | | | | | | | | | |
| 1 | 橙皮苷 | 柑橘黄酮 | 75 | 1.16 | 0.225 | 520-26-3 | S、10kg/袋 | 4.65 | 0 |
| 2 | 乙酸酐 | | 100.32 | 1.56 | 0.301 | 108-24-7 | S、10kg/袋 | 6.22 | 0 |
| 3 | DMAP（二甲氨基吡啶） | | 3 | 0.05 | 0.009 | 1122-58-3 | S、10kg/袋 | 0.19 | 0 |
| 4 | 碘化钠 | | 3 | 0.05 | 0.009 | 7681-82-5 | S、10kg/袋 | 0.19 | 0 |
| 5 | 双氧水（15%） | | 34 | 0.53 | 0.102 | 7722-84-1 | L、20kg/桶 | 2.11 | 0 |
| 6 | 4-R-2-甲氧基苯甲醛 | 非奈利酮 | 33 | 2.2 | 0.099 | / | S、10kg/袋 | 0.528 | 0.528 |
| 7 | 2-R 基-乙酰乙酸乙酯 | | 32.01 | 2.134 | 0.096 | / | L、20kg/桶 | 0.51216 | 0.51216 |
| 8 | 4-氨基-5-甲基-2-羟基吡 啶 | | 24.11 | 1.6073 | 0.072 | 95306-64-2 | S、10kg/袋 | 0.386 | 0.386 |
| 9 | 原甲酸三乙酯 | | 103.3 | 6.8867 | 0.31 | 122-51-0 | L、25kg/瓶 | 1.653 | 1.653 |
| 10 | 哌啶 | | 1.749 | 0.1166 | 0.0052 | 110-89-4 | L、500g/瓶 | 0.028 | 0.028 |
| 11 | CDI (N, N' - 羰基二咪唑) | | 56.5 | 3.7666 | 0.1695 | 530-62-1 | S、500g/袋 | 0.904 | 0.904 |
| 12 | DMAP (4-二甲氨基吡啶) | | 1.68 | 0.112 | 0.005 | 1122-58-3 | S、500g/袋 | 0.02688 | 0.02688 |

原料药生产基地建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告（分期验收）

| | | | | | | | | | |
|----|---|---------|---------------------------|--------|-----------------------|--------------|-----------|---------|---------|
| 13 | D-(+)-二苯甲酰酒石酸 | | 25.74 | 1.716 | 0.077 | / | S、500g/瓶 | 0.41184 | 0.41184 |
| 14 | 脱色用活性炭 | | 0.8 | 0.0533 | 0.0024 | 7440-44-0 | S、500g/袋 | 0.0128 | 0.0128 |
| 15 | C2 C ₁₅ H ₂₃ N ₃ O ₄ | 硫酸艾沙康唑 | 13.00 | 1.3 | 0.039 | 1180002-01-0 | S、500ml/瓶 | 0.234 | 0.234 |
| 16 | C1 C ₉ H ₆ BrNO | | 10.00 | 1 | 0.03 | / | S、25kg/袋 | 0.18 | 0.18 |
| 17 | 氯甲酸氯乙酯 | | 6.30 | 0.63 | 0.019 | 627-11-2 | S、25kg/袋 | 0.1134 | 0.1134 |
| 18 | ASKZ-9 C ₁₃ H ₁₄ F ₂ N ₄ O ₅ | | 12.60 | 1.26 | 0.038 | 368421-58-3 | S、500ml/瓶 | 0.2268 | 0.2268 |
| 19 | 碘化钾 | | 9.50 | 0.95 | 0.0285 | 7681-11-0 | S、5kg/袋 | 0.171 | 0.171 |
| 20 | 硅胶 | | 200 | 20 | 0.6 | / | S、180kg/桶 | 3.6 | 3.6 |
| 21 | 氯化氢 | | 7.78kg/5.26m ³ | 0.52 | 0.02/15m ³ | 7647-01-0 | G、30L/瓶 | 0.0936 | 0.0936 |
| 22 | 离子交换树脂 | | 300 | 30 | 0.9 | / | S、180kg/桶 | 5.4 | 5.4 |
| 23 | SM1 | | 40.00 | 0.89 | 0.12 | / | S、25kg/袋 | 1.2 | 1.2 |
| | SM2 | | 28.56 | 0.64 | 0.09 | / | S、25kg/袋 | 0.86 | 0.86 |
| 24 | 羰基二咪唑 | 苹果酸奈诺沙星 | 41.2 | 0.92 | 0.12 | 530-62-1 | L、25kg/桶 | 1.236 | 1.236 |
| 25 | 丙二酸单乙酯钾盐 | | 54.4 | 1.21 | 0.16 | 6148-64-7 | S、5kg/袋 | 1.632 | 1.632 |
| 26 | 无水氯化镁 | | 33.6 | 0.75 | 0.1 | 14989-29-8 | S、25kg/桶 | 1.008 | 1.008 |
| 27 | 三乙胺 | | 98.72 | 2.19 | 0.3 | 121-44-8 | L、5kg/袋 | 2.96 | 2.96 |
| 28 | 原甲酸三乙酯 | | 34.38 | 0.76 | 0.1 | 122-51-0 | L、25kg/桶 | 1.03 | 1.03 |
| 29 | N,N-二甲基乙酰胺 | | 156.48 | 3.48 | 0.5 | 127-19-5 | L、25kg/桶 | 4.7 | 4.7 |
| 30 | 环丙胺 | | 14.08 | 0.31 | 0.05 | 765-30-0 | L、25kg/桶 | 0.42 | 0.42 |

原料药生产基地建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告（分期验收）

| | | | | | | | | | |
|----|------------------|---------|--------|--------|--------|-------------|-----------|--------|--------|
| 31 | 氯化锂 | | 17.22 | 0.39 | 0.05 | 7447-41-8 | S、5kg/袋 | 0.52 | 0.52 |
| 32 | 硼酸 | | 10.72 | 0.24 | 0.03 | 10043-35-3 | S、5kg/袋 | 0.32 | 0.32 |
| 33 | N,N-二异丙基乙胺 | | 24.98 | 0.56 | 0.1 | 7087-68-5 | L、25kg/桶 | 0.75 | 0.75 |
| 34 | D,L-苹果酸 | | 14.4 | 0.32 | 0.05 | 617-48-1 | S、5kg/袋 | 0.43 | 0.43 |
| 35 | Rink Amide-AM 树脂 | | 0.8 | 4 | 0.0024 | / | S、500g/袋 | 20 | 20 |
| 36 | Fmoc-Gly-OH | | 1.0134 | 5.067 | 0.003 | 29022-11-5 | S、500g/袋 | 25.335 | 25.335 |
| 37 | Fmoc-Lys(Boc)-OH | | 0.7984 | 3.992 | 0.0024 | 71989-26-9 | S、500g/袋 | 19.96 | 19.96 |
| 38 | Fmoc-Pro-OH.H2O | | 0.6056 | 3.028 | 0.0018 | 71989-31-6 | S、500g/袋 | 15.14 | 15.14 |
| 39 | Fmoc-Cys(Trt)-OH | | 1.9964 | 9.982 | 0.006 | 103213-32-7 | S、500g/袋 | 49.91 | 49.91 |
| 40 | Fmoc-Asn(Trt)-OH | | 1.0168 | 5.084 | 0.0031 | 132388-14-5 | S、500g/袋 | 25.42 | 25.42 |
| 41 | Fmoc-Gln(Trt)-OH | | 1.0406 | 5.203 | 0.0031 | 132327-80-1 | S、500g/袋 | 26.015 | 26.015 |
| 42 | Fmoc-Phe-OH | 醋酸特利加压素 | 0.6602 | 3.203 | 0.002 | 35661-40-6 | S、500g/袋 | 16.505 | 16.505 |
| 43 | Fmoc-Tyr(tBu)-OH | | 0.783 | 3.915 | 0.0023 | 71989-38-3 | S、500g/袋 | 19.575 | 19.575 |
| 44 | Fmoc-Gly-Gly-OH | | 0.6038 | 3.019 | 0.0018 | 35665-38-4 | S、500g/袋 | 15.095 | 15.095 |
| 45 | 1-羟基苯并三唑(HOBT) | | 2.532 | 12.72 | 0.0076 | 2592-95-2 | S、500g/袋 | 63.3 | 63.3 |
| 46 | N,N-二异丙基碳二亚胺 | | 2.445 | 12.225 | 0.0074 | 693-13-0 | L、500ml/瓶 | 61.125 | 61.125 |
| 47 | 哌啶 | | 18.05 | 90.3 | 0.054 | 110-89-4 | S、500g/袋 | 451 | 451 |
| 48 | 三异丙基硅烷 | | 0.3863 | 1.932 | 0.0015 | 6459-79-6 | L、500ml/瓶 | 9.66) | 9.66) |
| 49 | DL-二硫苏糖醇 | | 0.505 | 2.525 | 0.0015 | 3483-12-3 | S、500g/袋 | 12.625 | 12.625 |

原料药生产基地建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告（分期验收）

| | | | | | | | | | |
|----|------|--|--------|-------|----------|-----------|----------|-------|-------|
| 50 | 碘 | | 0.105 | 0.525 | 0.0003 | 7553-56-2 | S、100g/袋 | 2.625 | 2.625 |
| 51 | 抗坏血酸 | | 0.0128 | 0.064 | 0.00004 | 7553-56-2 | S、100g/袋 | 0.32 | 0.32 |
| 52 | 乙酸铵 | | 2.8 | 14 | 0.009 | 64-19-7 | S、5kg/袋 | 70 | 70 |
| 53 | 茚三酮 | | 0.005 | 0.025 | 0.000015 | 631-61-8 | S、100g/袋 | 0.125 | 0.125 |

共用酸碱

| 序号 | 名称 | 涉及品种 | 批用量 (kg) | 单耗 t/t 产品 | 储存量 (t, 一般按 3 批次量储存) | 危编号 | 性状、包装 | 环评年用量 (t) | 实际年用量 (t) |
|----|-------|---------|----------|--------------|-------------------------|------------|--------------------|--------------|--------------|
| 1 | 氢氧化钠 | 合计 | 109.53 | 1.25 | 0.49 | 1310-73-2 | S、25kg/袋 | 7.021 | 7.021 |
| | | 柑橘黄酮 | 88.19 | 1.3 | 0.30 | | | 5.55 | 0 |
| | | 菲奈利酮 | 12.54 | 0.8359 | 0.04 | | | 0.2006 | 0.2006 |
| | | 苹果酸奈诺沙星 | 8.8 | 0.2 | 0.15 | | | 0.264 | 0.264 |
| 2 | 盐酸折纯 | 合计 | 338.39 | 24.35 | 1.154 | 7647-01-0 | L、200L/桶、 25L/桶 | 10.23 | 10.23 |
| | | 非奈利酮 | 26.33 | 1.755 | 0.079 | | | 0.421 | 0.421 |
| | | 硫酸艾莎康唑 | 25.00 | 2.5 | 0.075 | | | 0.45 | 0.45 |
| | | 苹果酸奈诺沙星 | 312.06 | 6.93 | 1 | | | 9.36 | 9.36 |
| 3 | 98%硫酸 | 合计 | 74.4 | 1.05 | 0.225 | 7664-93-9 | L、25kg/桶 | 4.475 | 4.475 |
| | | 柑橘黄酮 | 72.84 | 1.12 | 0.22 | | | 4.45 | 0 |
| | | 菲奈利酮 | 1.56 | 0.104 | 0.00468 | | | 0.02496 | 0.02496 |
| 4 | 25%氨水 | 菲奈利酮 | 302.7 | 20.183 | 0.90822 | 1336-21-6 | L、25L/桶 | 4.84384 | 4.84384 |
| 5 | 硼酸 | 苹果酸奈诺沙星 | 10.72 | 0.24 | 0.03 | 10043-35-3 | L、25kg/桶 | 0.32 | 0.32 |

| 有机溶剂 | | | | | | | | | |
|------|------|---------|----------|--------------|-------------------------|----------|-----------|--------------|--------------|
| 序号 | 名称 | 涉及品种 | 批用量 (kg) | 单耗 t/t 产品 | 储存量 (t, 一般按 3 批次量储存) | 危编号 | 性状、包装 | 环评年用量 (t) | 实际年用量 (t) |
| 1 | 吗啉 | 柑橘黄酮 | 150 | 2.33 | 0.45 | 110-91-8 | L、25L 桶 | 9.3 | 0 |
| 2 | 乙酸乙酯 | 硫酸艾莎康唑 | 591.49 | 59.413 | 1.77 | 141-78-6 | L、200L/桶 | 10.646 | 10.646 |
| 3 | 乙醇 | 合计 | 415.52 | 1.94 | 5.44 | 64-17-5 | L、160kg/桶 | 3.435 | 3.435 |
| | | 菲奈利酮 | 58 | 96.486 | 4.3419 | | | 23.1568 | 23.1568 |
| | | 硫酸艾莎康唑 | 32.5 | 3.25 | 0.098 | | | 0.585 | 0.585 |
| | | 苹果酸奈诺沙星 | 325.02 | 7.22 | 0.975 | | | 9.75 | 9.75 |
| 4 | 二氯甲烷 | 合计 | 110.26 | 0.554 | 0.371 | 75-09-2 | L、25L 桶 | 2.77 | 2.77 |
| | | 硫酸艾莎康唑 | 25.63 | 2.563 | 0.0769 | | | 0.4613 | 0.4613 |
| | | 苹果酸奈诺沙星 | 37.05 | 0.82 | 0.15 | | | 1.11 | 1.11 |
| | | 醋酸特利加压素 | 47.88 | 0.239 | 0.144 | | | 1.197 | 1.197 |
| 5 | 甲醇 | 合计 | 211.12 | 8.454 | 0.633 | 67-56-1 | L、200kg/桶 | 3.593 | 3.593 |
| | | 菲奈利酮 | 181 | 12.066 | 0.543 | | | 2.896 | 2.896 |
| | | 硫酸艾莎康唑 | 8 | 0.8 | 0.024 | | | 0.144 | 0.144 |
| | | 醋酸特利加压素 | 22.12 | 0.11 | 0.066 | | | 0.553 | 0.553 |
| 6 | 正庚烷 | 硫酸艾莎康唑 | 231 | 23.1 | 0.693 | 142-82-5 | L、25kg/桶 | 4.158 | 4.158 |
| 7 | 乙腈 | 合计 | 775.4 | 76.9 | 2.327 | 75-05-8 | L、100kg/桶 | 18.85 | 18.85 |
| | | 硫酸艾莎康唑 | 75.4 | 7.54 | 0.227 | | | 1.3572 | 1.3572 |

原料药生产基地建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告（分期验收）

| | | | | | | | | | |
|----|-------------------|---------|--------|--------|--------|----------|-----------|--------|--------|
| | | 醋酸特利加压素 | 700 | 3.5 | 2.1 | | | 17.5 | 17.5 |
| 8 | 乙酸 | 合计 | 58.081 | 1.824 | 0.1716 | 64-19-7 | L、500kg/瓶 | 2.91 | 2.91 |
| | | 菲奈利酮 | 1.221 | 0.0814 | 0.0036 | | | 0.0195 | 0.0195 |
| | | 苹果酸奈诺沙星 | 50.56 | 1.11 | 0.15 | | | 1.5 | 1.5 |
| | | 醋酸特利加压素 | 6.3 | 0.0315 | 0.018 | | | 0.1575 | 0.1575 |
| 9 | 甲基叔丁基醚 | 合计 | 152.4 | 2.94 | 0.6 | 67-68-5 | L、100kg/桶 | 3.98 | 3.98 |
| | | 苹果酸奈诺沙星 | 34 | 0.76 | 0.1 | | | 1.02 | 1.02 |
| | | 醋酸特利加压素 | 118.4 | 0.592 | 0.48 | | | 2.960 | 2.960 |
| 10 | 2-丁醇 | 非奈利酮 | 371 | 24.733 | 1.113 | 78-92-2 | L、500kg/桶 | 5.936 | 5.936 |
| 11 | DMF (N, N-二甲基甲酰胺) | 合计 | 1379 | 16.24 | 2.004 | 68-12-2 | L、2kg/瓶 | 28.388 | 28.388 |
| | | 非奈利酮 | 368 | 24.533 | 1.104 | | | 5.888 | 5.888 |
| | | 醋酸特利加压素 | 1011 | 4.510 | 0.9 | | | 22.5 | 22.5 |
| 12 | N, N-二甲基乙酰胺 | 苹果酸奈诺沙星 | 156.48 | 3.48 | 0.5 | 127-19-5 | L、100kg/桶 | 4.7 | 4.7 |
| 13 | 环丙胺 | 苹果酸奈诺沙星 | 14.08 | 0.31 | 0.05 | 765-30-0 | L、50kg/桶 | 0.42 | 0.42 |
| 14 | 二甲基亚砷 | 苹果酸奈诺沙星 | 24.98 | 0.56 | 0.1 | 67-68-5 | L、200kg/桶 | 0.75 | 0.75 |
| 15 | 乙酸酐 | 合计 | 173.14 | 1.56 | 0.501 | 108-24-7 | L、200kg/桶 | 8.4 | 8.4 |
| | | 柑橘黄酮 | 100.32 | 1.56 | 0.301 | | | 6.22 | 0 |
| | | 苹果酸奈诺沙星 | 72.82 | 1.61 | 0.2 | | | 2.18 | 2.18 |
| 16 | 乙酸异丙酯 | 苹果酸奈诺沙星 | 458.64 | 10.19 | 1.38 | 108-21-4 | L、200kg/桶 | 13.76 | 13.76 |

原料药生产基地建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告（分期验收）

| | | | | | | | | | |
|----|--------------------|---------|-------|--------|---------|-----------|-----------|---------|---------|
| 17 | 三氟乙酸 | 醋酸特利加压素 | 0.192 | 0.964 | 0.578 | 76-05-1 | L、200kg/瓶 | 4.82 | 4.82 |
| 18 | 四氢呋喃 | 合计 | 764.4 | 8.904 | 2.2804 | 109-99-9 | L、25kg/桶 | 14.1588 | 14.1588 |
| | | 菲奈利酮 | 626.8 | 41.787 | 1.8804 | | | 10.0288 | 10.0288 |
| | | 苹果酸奈诺沙星 | 137.6 | 3.06 | 0.4 | | | 4.13 | 4.13 |
| 19 | 吡啶 | 醋酸特利加压素 | 0.1 | 0.5 | 0.3 | 110-86-1 | L、200kg/桶 | 0.0025 | 0.0025 |
| 20 | 异丙醇 | 合计 | 679.5 | 10.1 | 2.033 | 67-63-0 | L、200L/桶 | 16.036 | 16.036 |
| | | 菲奈利酮 | 311 | 20.733 | 0.933 | | | 4.976 | 4.976 |
| | | 苹果酸奈诺沙星 | 368.5 | 8.19 | 1.1 | | | 11.06 | 11.06 |
| 21 | DIPEA (N,N-二异丙基乙胺) | 苹果酸奈诺沙星 | 24.98 | 0.56 | 0.1 | 7087-68-5 | L、50kg/桶 | 0.75 | 0.75 |
| 22 | 哌啶 | 合计 | 1.849 | 0.0072 | 0.055 | 110-89-4 | L、500g/瓶 | 0.0287 | 0.0287 |
| | | 柑橘黄酮 | 1.749 | 0.0071 | 0.00525 | | | 0.0284 | 0 |
| | | 醋酸特利加压素 | 0.1 | 0.0005 | 0.0003 | | | 0.00025 | 0.00025 |

其他

| 序号 | 名称 | 涉及品种 | 批用量 (kg) | 单耗 t/t 产品 | 储存量 (t, 一般按 3 批次量储存) | 危编号 | 性状、包装 | 环评年用量 (t) | 实际年用量 (t) |
|----|----|---------|----------|--------------|-------------------------|-----|-------|--------------|--------------|
| 1 | 纯水 | 合计 | 13650.1 | 75 | 自制 5.01 | / | / | 435t/a | 435t/a |
| | | 柑橘黄酮 | 2300.92 | 35.66 | | | | 142.66 | 0 |
| | | 苹果酸奈诺沙星 | 4315.15 | 95.89 | | | | 129.45 | 129.45 |
| | | 硫酸艾莎康唑 | 636 | 99.3 | | | | 17.869 | 17.869 |

原料药生产基地建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告（分期验收）

| | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|------|--------|--------|----------|----------------------|----------|----------|
| | | 非奈利酮 | 1670 | 109 | | | | 26.314 | 26.314 |
| | | 醋酸特利加压素 | 4728 | 23.640 | | | | 118.2 | 118.2 |
| 2 | 液氮 (N2) | 艾莎康唑 | 50L | 5 | / | 727-37-9 | 液氮罐 10m ³ | 液氮: 0.9t | 液氮: 0.9t |
| 3 | 活性炭 | 非奈利酮 | 0.8 | 0.0533 | 0.0024 | 0.0024 | S、500g/袋 | 0.0128 | 0.0128 |

能耗

| 序号 | 名称 | 供应规格 | 单位 | 小时消耗量 | 环评年消耗量 | 实际年消耗量 |
|----|------|---------------|-----------------|---------|--------|--------|
| 1 | 电 | 380/220V 50Hz | 万 kW. h | 0.10246 | 737.71 | 737.71 |
| 2 | 工艺用水 | 0.3MPa | 吨 | 2.23 | 776.88 | 776.88 |
| 3 | 蒸汽 | 0.8MPa | 吨 | 3.75 | 14472 | 14472 |
| 4 | 循环水 | 0.4MPa | t | 3046 | 576000 | 576000 |
| 5 | 纯化水 | 0.25MPa | t | 0.97 | 6984 | 6984 |
| 6 | 氮气 | 0.6MPa | Nm ³ | 125 | 833790 | 833790 |
| 7 | 压缩空气 | 0.6MPa | Nm ³ | 26 | 192000 | 192000 |

3.4 主要设备清单

项目主要设施设备见下表 3-6。

表 3-6 项目主要设施设备一览表

| 序号 | 分类号 | 设备位号 | 设备名称 | 主要规格型号 (mm) | 材料 | 容积 (m ³) | 数量 | 实际建设数量与规模 | |
|-----|-------|------|----------------------|--------------|----------------|----------------------|------|-----------|-----------|
| 一、 | 粗品合成区 | | | | | | | | |
| 1.1 | 反应釜 | | | | | | | | |
| | R | 1105 | -3 ⁵ | 1000L 搪玻璃反应釜 | 搪玻璃开式反应釜 | Q245R | 1.0 | 3 | 与环评一致 |
| | R | 1107 | -2; -4 ¹⁰ | 500L 搪玻璃反应釜 | 搪玻璃开式反应釜 | Q245R | 0.5 | 8 | 5 (较环评减少) |
| | R | 1109 | | 300L 搪玻璃反应釜 | 搪玻璃开式反应釜 | Q245R | 0.2 | 1 | 0 (较环评减少) |
| | R | 1110 | -1 ⁶ | 200L 搪玻璃反应釜 | 搪玻璃开式反应釜 | Q245R | 0.2 | 6 | 3 (较环评减少) |
| | | 1111 | -1 | 205L 不锈钢萃取釜 | 不锈钢开式反应釜 | 31603 | 0.25 | 4 | 0 (较环评减少) |
| | R | 1113 | -1 ⁴ | 200L 不锈钢反应釜 | 不锈钢开式反应釜 | 31603 | 0.2 | 4 | 3 (较环评减少) |
| | | 1114 | -1 | 150L 搪玻璃反应釜 | 搪玻璃开式反应釜 | Q245R | 0.15 | 1 | 0 (较环评减少) |
| | | 1113 | -1 | 100L 搪玻璃反应釜 | 搪玻璃开式反应釜 | Q245R | 0.1 | 1 | 与环评一致 |
| | | 1116 | -1 | 100L 不锈钢收集罐 | 立式椭圆封头耳式支座 | 31603 | 0.1 | 1 | |
| | | 1117 | -1 ⁴ | 50L 不锈钢反应釜 | 不锈钢开式反应釜 | 31603 | 0.05 | 4 | |
| | X | 1121 | -1 ² | 硅胶柱 | | 组合件 | | 2 | |
| | X | 1122 | -1 ² | 离子交换柱 | | 组合件 | | 2 | |
| | M | 1123 | -1 | 多肽合成反应器 | 2340×1350×1800 | 复合 | | 1 | |

原料药生产基地建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告（分期验收）

| 序号 | 分类号 | 设备位号 | 设备名称 | 主要规格型号 (mm) | 材料 | 容积 (m ³) | 数量 | 实际建设数量与规模 | |
|------------|------------|------|--------------------|-------------|--|----------------------|-----|-----------|-------|
| | X | 1124 | -1 ² | 进料罐自动进液系统 | 4300×520×1420 | 复合 | 2 | | |
| | X | 1125 | -1 ² | 高低温一体机 | 620×460×850 | 复合 | 3 | | |
| | V | 1126 | | 废液收集罐 | 200L | 31603 | 0.2 | | 3 |
| | M | 1129 | | 防爆离心机 | 900×1420×1070 | 复合 | 2 | | 2 |
| | V | 1134 | | 废液收集罐 | Φ800×~1900mm | S31603 | 0.5 | | 2 |
| | M | 1135 | -1 ² | 真空干燥箱 | 1500×510×540 | S31603 | | | 2 |
| | X | 1136 | -1 ² | 台式通风橱 | 1520×860×2370 | 复合 | | | 2 |
| 1.2 | 换热器 | | | | | | | | |
| | E | 1204 | -3 | 釜顶冷凝器 | 三孔搪玻璃碟片式冷凝器；2段式；8m ² /4m ² | Q245R | | 1 | 与环评一致 |
| | E | 1205 | | 釜顶冷凝器 | 三孔搪玻璃碟片式冷凝器；2段式；8m ² /4m ² | | | 1 | |
| | E | 1206 | -2,4 ¹⁰ | 釜顶冷凝器 | 三孔搪玻璃碟片式冷凝器；2段式；6m ² /4m ² | | | 8 | |
| | E | 1210 | -1 ⁴ | 列管式冷凝器 | 不锈钢列管式换热器 F=3m ² | 31603 | | 4 | |
| | X | 1211 | -1 ² | 釜顶冷凝器 | 三孔搪玻璃碟片式冷凝器 2段式；2m ² /1m ² | Q245R | | 1 | |
| | E | 1210 | -1 | 列管式冷凝器 | 不锈钢列管式换热器 F=3m ² | 31603 | | 1 | |
| 1.3 | 容器 | | | | | | | | |
| | V | 1303 | | 高位计量罐 | 搪玻璃开式储罐： | Q245R | 0.2 | 1 | 与环评一致 |
| | V | 1306 | -1 ² | 高位计量罐 | 不锈钢高位罐 | 31603 | 0.5 | 2 | |
| | V | 1307 | | 盐酸高位计量罐 | 搪玻璃开式储罐： | Q245R | 0.2 | 1 | |

原料药生产基地建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告（分期验收）

| 序号 | 分类号 | 设备位号 | 设备名称 | 主要规格型号（mm） | 材料 | 容积（m ³ ） | 数量 | 实际建设数量与规模 |
|------------|---------------|------|-----------------------------|--|------------|---------------------|----|-----------|
| | V | 1308 | 盐酸高位计量罐 | 搪玻璃开式储罐： | Q245R | 0.1 | 1 | |
| | V | 1309 | 高位计量罐 | 不锈钢高位罐 | 31603 | 0.15 | 1 | |
| | V | 1310 | 盐酸高位计量罐 | 搪玻璃开式储罐： | Q245R | 0.05 | 1 | |
| | V | 1317 | -1 ³ 废液接收罐 | 立式椭圆封头支脚式； | Q245R | 0.3 | 3 | |
| | V | 1318 | 废液罐 | 立式椭圆封头支脚式； | Q245R | 0.5 | 1 | |
| | V | 1319 | -1 ³ 废液接收罐 | 立式椭圆封头支脚式 | Q245R | 0.15 | 3 | |
| | V | 1320 | 尾气吸收罐 | 立式椭圆封头支脚式 | Q245R | 0.2 | 1 | |
| 1.4 | 离心机及配套 | | | | | | | |
| | M | 1402 | -1 ² 平板全翻盖上卸料离心机 | 型号：L(P)B-1000 | S30408 衬哈拉 | 0.09 | 2 | 与环评一致 |
| | V | 1405 | -1 ² 母液缓冲罐 | 卧式椭圆封头鞍式支座； | Q245R | 0.2 | 2 | |
| | P | 1407 | -1 ² 母液输送泵 | 气动隔膜泵：QBK-25 最大流量：100L/min 最大扬程：69m | 组合件 | / | 2 | |
| 1.5 | 干燥机、烘箱 | | | | | | | |
| | M | 1501 | -1 ² 双锥回转真空干燥机 | 搪玻璃，750L | Y | 0.4 | 2 | 与环评一致 |
| | M | 1502 | -1 ² 真空干燥箱 | FZG-20（48 盘） | Y | 0.5 | 2 | |
| | M | 1503 | -1 ² 双锥回转真空干燥机 | 搪玻璃，300L | Y | 0.25 | 2 | |
| 1.6 | 其他 | | | | | | | |
| | X | 1605 | -1 ¹⁵ 洗眼器 | 复合式洗眼器淋浴喷头：20~180L/min；洗 眼器喷头：12L/min | | | 15 | 与环评一致 |

原料药生产基地建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告（分期验收）

| 序号 | 分类号 | 设备位号 | 设备名称 | 主要规格型号 (mm) | 材料 | 容积 (m ³) | 数量 | 实际建设数量与规模 |
|----|-----|------|--------------------|-------------|--------------------------------------|----------------------|----|-----------|
| | X | 1606 | -1 [~] 3 | 步入式通风橱 | 2000×960×2600mm | | 3 | |
| | X | 1607 | -1 [~] 2 | 格栅清洗池 | 2400×1800×150mm | | 2 | |
| | X | 1608 | -1 [~] 3 | 负压称量罩 | 2000×1300×2500mm | | 3 | |
| | X | 1609 | -1 [~] 2 | 负压称量罩 | 2950×1800×2500mm | | 2 | |
| | F | 1610 | | 筒式过滤器 | 过滤精度：3 μm；流量：0.7~1m ³ /h； | | 1 | |
| | F | 1611 | -1 [~] 3 | 脱碳过滤器 | 20 μm，Φ600×1200 | | 3 | |
| | F | 1612 | -1 [~] 2 | 筒式过滤器 | 过滤精度：3 μm；流量：0.7~1m ³ /h； | | 2 | |
| | X | 1615 | -1 [~] 2 | 检验台 | 800×750×a | | 2 | |
| | P | 1616 | -1 [~] 11 | 夹套循环泵 | Q=6.8m ³ /h，H=18.8m | | 11 | |
| | P | 1617 | -1 [~] 11 | 夹套循环泵 | Q=4.5m ³ /h，H=18.8m | | 11 | |
| | P | 1618 | -1 [~] 10 | 夹套循环泵 | Q=2.5m ³ /h，H=18.8m | | 10 | |
| | P | 1619 | -1 [~] 3 | 转料输送泵 | 气动隔膜泵 | | 3 | |

二、产品精制区

| 2.1 | 反应釜 | | | | | | | | |
|-----|-----|------|-------------------|-------------|-----------|-------|-----|---|---------|
| | R | 2101 | -1 [~] 3 | 1000L 溶解脱色釜 | 搪玻璃开式反应釜： | Y | 1.0 | 2 | 0，较环评减少 |
| | R | 2102 | -1 [~] 3 | 500L 溶解脱色釜 | 搪玻璃开式反应釜： | Y | 0.5 | 3 | 与环评一致 |
| | R | 2103 | -1 [~] 2 | 3000L 结晶釜 | 搪玻璃开式反应釜： | Y | 3.0 | 2 | 0，较环评减少 |
| | R | 2104 | | 1000L 结晶釜 | 搪玻璃开式反应釜： | Q245R | 1.0 | 1 | 0，较环评减少 |

原料药生产基地建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告（分期验收）

| 序号 | 分类号 | 设备位号 | 设备名称 | 主要规格型号 (mm) | 材料 | 容积 (m ³) | 数量 | 实际建设数量与规模 | |
|------------|---------------|------|--------|-------------|---------------------------|----------------------|------|-----------|----------|
| | R | 2105 | -1、2、4 | 500L 结晶釜 | 搪玻璃开式反应釜: | Q245R | 0.5 | 3 | 1, 较环评减少 |
| | R | 2106 | | 200L 结晶釜 | 搪玻璃开式反应釜: | Q245R | 0.2 | 1 | 与环评一致 |
| | R | 2111 | | 10L 玻璃溶解脱色釜 | 挂耳式 | 玻璃 | 0.01 | 1 | |
| | R | 2112 | | 10L 玻璃结晶釜 | 挂耳式 | 玻璃 | 0.01 | 1 | |
| | R | 2113 | -1~2 | 搅拌罐 | Φ850×2100 | S30408 | 0.4 | 2 | |
| | M | 2114 | | 制备型高效液相 | 2000×1200×2800 | 复合 | / | 1 | |
| | M | 2115 | | 旋转蒸发器 | 1000×600×1800 | 复合材料 | | 1 | |
| | M | 2116 | | 搅拌罐 | Φ900×2200 | S31603 | 0.5 | 1 | |
| 2.2 | 换热器 | | | | | | | | |
| | E | 2201 | -3~4 | 釜顶冷凝器 | 三孔搪玻璃碟片式冷凝器: | Q245R | | 2 | 与环评一致 |
| | E | 2202 | -3、5、7 | 釜顶冷凝器 | 三孔搪玻璃碟片式冷凝器: | Q245R | | 5 | |
| | E | 2203 | -1~2 | 釜顶冷凝器 | 三孔搪玻璃碟片式冷凝器: | Q245R | | 2 | |
| | E | 2204 | | 釜顶冷凝器 | 三孔搪玻璃碟片式冷凝器: | Q245R | | 1 | |
| | E | 2206 | | 列管式冷凝器 | 不锈钢列管式换热器 6m ² | S31603 | | 1 | |
| 2.3 | 离心机及配套 | | | | | | | | |
| | M | 2302 | -1~2 | 平板全翻盖上卸料离心机 | 型号: PQFB800 | S30408 衬哈拉 | 0.8 | 1 | 与环评一致 |
| | M | 2303 | -1 | 平板全翻盖上卸料离心机 | 型号: PQFB600 | S30408 衬哈拉 | 0.6 | 1 | 0, 较环评减少 |
| | V | 2305 | -1~3 | 母液缓冲罐 | 卧式椭圆封头鞍式支座: | 31603 | 1.0 | 3 | 与环评一致 |

原料药生产基地建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告（分期验收）

| 序号 | 分类号 | 设备位号 | | 设备名称 | 主要规格型号 (mm) | 材料 | 容积 (m ³) | 数量 | 实际建设数量与规模 |
|------------|------------------------|------|-----------------|-----------|---|-------|----------------------|----|-----------|
| | P | 2306 | -1 ² | 母液输送泵 | 气动隔膜泵: QBK-40 最大流量: 140L/min 最大扬程: 69m | 组合件 | | 2 | |
| | P | 2307 | -1 ⁴ | 母液输送泵 | 气动隔膜泵: QBK-25 | 组合件 | | 4 | |
| | V | 2309 | | 浓缩液接收罐 | 立式椭圆封头支脚式 | Q245R | 0.3 | 1 | |
| 2.4 | 干燥机、粉碎机、混合机、冻干机 | | | | | | | | |
| | M | 2403 | | 双锥回转真空干燥机 | 搪玻璃, 300L | 31603 | 0.3 | 1 | 与环评一致 |
| | M | 2404 | | 真空干燥箱 | FZG-20 (48 盘) | | 0.5 | 1 | |
| | M | 2405 | -1 | 万能粉碎机 | 50~250kg/h | 31603 | | 1 | |
| | M | 2407 | | 混合机 | 800L | 31603 | | 1 | |
| | M | 2408 | -1 | 冻干机 | 20 平方; 冷却水耗量 34t/h | 31603 | | 1 | |
| | M | 2409 | | 真空干燥箱 | 干燥面积: 3m ² | | 0.5 | 1 | |
| | M | 2410 | | 热风循环烘箱 | 干燥面积: 3m ² | | | 1 | |
| | M | 2411 | | 气流粉碎机 | 3m ³ /min; 5~30kg/h | | | 1 | |
| | M | 2412 | | 冻干机 | 5 平方; 冷却水耗量 13t/h | 31603 | | 1 | |
| 2.5 | 其他 | | | | | | | | |
| | X | 2501 | -1 | 器具清洗水池 | 1500×750×600 | 不锈钢 | | 1 | 与环评一致 |
| | X | 2502 | -1 | 热风循环烘箱 | 电加热, 1.0m ³ | 不锈钢 | | 1 | |
| | X | 2503 | -1 ³ | 洗涤池 | 1000×500×350 | 不锈钢 | | 3 | |
| | X | 2504 | -1 | 洗脱一体机 | 600×602×800 | 复合材料 | 0.85 | 1 | |

原料药生产基地建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告（分期验收）

| 序号 | 分类号 | 设备位号 | 设备名称 | 主要规格型号 (mm) | 材料 | 容积 (m³) | 数量 | 实际建设数量与规模 |
|----|-----|------|------|-------------|-------------------------------|---------|----|-----------|
| | X | 2505 | -1 | 烘干机 | 600×602×800 | 复合材料 | 2 | 1 |
| | X | 2506 | -1~2 | 洁净传递窗 | 800×670×650 | 不锈钢 | | 2 |
| | X | 2507 | -1~2 | 洗手池 | 自带感应式水龙头 | 不锈钢 | | 2 |
| | X | 2508 | -1~2 | 自动手烘干器 | HG-30 型 300×200×350 | 组合件 | | 2 |
| | X | 2509 | -1~2 | 手消毒器 | 免接触感应式 | 组合件 | | 2 |
| | F | 2510 | -1~2 | 精密过滤器 | 过滤精度: 0.45 μm; 流量: 0.7~1m³/h; | 31603 | | 2 |
| | X | 2511 | -1~2 | 负压称量罩 | 2000×1300×2500 | 31603 | | 2 |
| | X | 2512 | -2 | 检验台 | 800×750×a | 不锈钢 | | 2 |
| | P | 2513 | -5~6 | 夹套循环泵 | Q=6.8m³/h, H=18.8m | 不锈钢 | | 2 |
| | P | 2514 | -1~2 | 夹套循环泵 | Q=4.5m³/h, H=18.8m | 不锈钢 | | 2 |
| | P | 2515 | -1~2 | 夹套循环泵 | Q=2.5m³/h, H=18.8m | 不锈钢 | | 2 |

三、辅助设备

| 3.1 | | 真空泵、泄放 | | | | | | | |
|-----|---|--------|-------|-------|--|-----|-----|----|-------|
| | P | 3101 | -1~12 | 真空泵组 | 一级水环真空泵+三级罗茨真空泵, 抽气量: 600L/s 极限真空: -0.1MPaG | 组合件 | | 12 | 与环评一致 |
| | E | 3102 | -1~12 | 冷凝器 | 螺旋板式冷凝器换热面积 10m² | 组合件 | | 12 | |
| | V | 3103 | -1~12 | 真空缓冲罐 | 立式椭圆封头腿式支座; | 304 | 0.5 | 12 | |
| | V | 3104 | | 安全泄放罐 | 卧式储罐 | 304 | 8 | 1 | |
| 3.2 | | 空压、氮气 | | | | | | | |

原料药生产基地建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告（分期验收）

| 序号 | 分类号 | 设备位号 | 设备名称 | 主要规格型号 (mm) | 材料 | 容积 (m ³) | 数量 | 实际建设数量与规模 |
|------------|--------------|------|-------------------|-------------------------------|--------|----------------------|----|-----------|
| | V | 3201 | 氮气储罐 | 立式Φ1600×3410 | S30408 | 5 | 1 | 与环评一致 |
| | V | 3202 | 压缩空气储罐 | 立式Φ1600×3410 | S30408 | 5 | 1 | |
| | X | 3203 | -1~2 精密过滤器 | 过滤精度 0.45 μm, 20 英寸 | S30408 | | 2 | |
| 3.3 | 纯化水 | | | | | | | |
| | V | 3301 | 原水罐 | 立式椭圆封头支脚式 | S30408 | 1 | 1 | 与环评一致 |
| | X | 3302 | 预处理机组 | 3t/h | S30408 | | 1 | |
| | X | 3303 | 纯化水机组 | 3t/h | S31603 | | 1 | |
| | V | 3304 | -1~2 纯化水储罐 | 立式椭圆封头支脚式 | S31603 | 3 | 2 | |
| | X | 3305 | 二合一纯化水分配系统 | 卫生级离心泵流量: 6m ³ /h; | | | | |
| 3.4 | 乙二醇系统 | | | | | | | |
| | V | 3401 | 乙二醇膨胀罐 | 立式椭圆封头腿式支座 | 304 | 3 | 1 | 与环评一致 |
| | V | 3402 | 溢流罐 | 立式椭圆封头腿式支座 | 304 | 1 | 1 | |
| | P | 3403 | 乙二醇补液泵 | IH 系列耐腐蚀离心泵 | 组合件 | | 1 | |
| 3.5 | 废液收集 | | | | | | | |
| | V | 3501 | -1~10 3000L 废液收集罐 | 搪玻璃开式储罐: | Q245R | 3 | 10 | 与环评一致 |
| | V | 3502 | -1 1000L 废液收集罐 | 搪玻璃开式储罐: | Q245R | 1 | 1 | |
| | V | 3503 | -1~2 500L 废液收集罐 | 搪玻璃开式储罐: | Q245R | 0.5 | 2 | |
| 3.6 | 溶剂回收 | | | | | | | |

原料药生产基地建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告（分期验收）

| 序号 | 分类号 | 设备位号 | | 设备名称 | 主要规格型号（mm） | 材料 | 容积（m ³ ） | 数量 | 实际建设数量与规模 |
|----|-----|------|------|-------------|------------|--------|---------------------|----|-----------|
| | R | 3601 | -1~2 | 2000L 回收装置 | 搪玻璃开式反应釜 | Q245R | 2.0 | 4 | 0, 较环评减少 |
| | R | 3602 | -1~2 | 500L 搪玻璃反应釜 | 搪玻璃开式反应釜: | Q245R | 0.5 | 3 | 2, 较环评减少 |
| | V | 3603 | -1~8 | 接收罐 | 卧式椭圆封头支脚式 | S30408 | 1 | 8 | 4, 较环评减少 |
| | E | 3604 | -1~2 | 玻璃冷凝器 | 卧式 | | | | |

四、公辅设施设备

| 4.1 | | | | | | | | | |
|-----|--|--|--|-----------|--------------------------------------|--|--|----|-------|
| | | | | 纯化水制备系统 | 5t/h 全不锈钢 | | | 1 | 与环评一致 |
| | | | | 压缩空气系统 | GXe7PA8.5FM 产气量 7.5m ³ /m | | | 1 | |
| | | | | 真空泵 | 28kW | | | 12 | |
| | | | | 冷水机组 | 制冷量 1400kW 30kw | | | 2 | |
| | | | | 工艺冷冻用冷水机组 | 制冷量 498kW 12.4kw | | | 2 | |
| | | | | 工艺冷水机组 | 制冷量 387kW 流量 50 m ³ /h | | | 2 | |
| | | | | 冷冻水泵 | 流量 260m ³ /h 扬程 400kPa | | | 3 | |
| | | | | 冷冻水泵 | 流量 102m ³ /h 扬程 200kPa | | | 3 | |
| | | | | 冷冻水泵 | 流量 153m ³ /h 扬程 400kPa | | | 2 | |
| | | | | 冷冻水泵 | 流量 66m ³ /h 扬程 200kPa | | | 3 | |
| | | | | 冷冻水泵 | 流量 66m ³ /h 扬程 200kPa | | | 3 | |
| | | | | 冷冻水泵 | 流量 105m ³ /h 扬程 400kPa | | | 2 | |
| | | | | 循环热水系统 | 流量 30 m ³ /h | | | 2 | |

原料药生产基地建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告（分期验收）

| 序号 | 分类号 | 设备位号 | 设备名称 | 主要规格型号 (mm) | 材料 | 容积 (m ³) | 数量 | 实际建设数量与规模 |
|----|-----|------|---------|---------------------------------------|----|----------------------|----|-----------|
| | | | 气处理系统风机 | 5000 型 7.5kw 风量 5000m ³ /h | | | 1 | |

3.5 蒸汽水平衡分析

3.5.1 蒸汽平衡

项目蒸汽由城南工业园区集中供热供给，蒸汽来源于市政热力公司提供的0.9~1.0MPa（表）的饱和蒸汽，经计量后送至各用气点。项目蒸汽平均使用量约3.57t/h，40.2t/d。项目蒸汽平衡分配用量见表3-7。

表3-7 项目蒸汽分配用量表

| 序号 | 用户 | 蒸汽压力 | 蒸汽用量 | | 凝结水回收量 | | 备注 |
|----|-------------------|--------|------|------|--------|------|------|
| | | MPa（表） | t/h | t/d | t/h | t/d | |
| 一 | 原料药车间一 | | | | | | |
| 1 | 暖通用汽 | 0.3 | 0.85 | 17 | 0.65 | 13 | 三班冬季 |
| 2 | 110℃/100℃乙二醇制备用蒸汽 | 0.3 | 1.43 | 14.3 | 1.43 | 14.3 | 三班 |
| 3 | 60℃/50℃工艺热水 | 0.3 | 0.69 | 6.9 | 0.69 | 6.9 | 三班 |
| 二 | 综合仓库 | | | | | | |
| 1 | 工艺用汽 | 0.5 | 0.6 | 2 | 0.6 | 2 | 三班 |
| 三 | 溶剂回收用气 | 0.5 | 0.2 | 0.6 | 0.2 | 0.6 | 三班 |
| 四 | 活性炭脱附用气 | 0.5 | 0.2 | 0.6 | 0.2 | 0.6 | 三班 |
| 小计 | | | 2.72 | 23.2 | 2.72 | 23.2 | 夏季 |
| | | | 3.57 | 40.2 | 3.37 | 36.2 | 冬季 |

3.5.2 水平衡

项目全厂总水平衡表见表3-8，项目水平衡图见图3-1。

表3-8 项目全厂水量平衡表

| 投入（单位：t/d） | | 产出（单位：t/d） | | |
|------------|-------|------------|--------|-------|
| 类别 | 水量 | 类别 | 水量 | 去向 |
| 纯化水站制备工艺用水 | 2.234 | 纯化水站排水 | 9.5 | 送厂废水站 |
| 纯化水站制备清洗用水 | 50 | 废气带走 | 0.0405 | 大气 |
| 纯水站合计 | 52.2 | 产品带走 | 0.008 | 产品 |
| | | 反应消耗 | 1.166 | / |
| 原辅料带入、反应生成 | 0.076 | 固废带走 | 1.152 | 固废 |
| 设备清洗普通水 | 44 | 车间废水 | 1.8 | 送厂废水站 |
| 真空泵用水 | 18 | 生活污水 | 16 | 送厂废水站 |
| 地坪清洗 | 7.6 | 生活污水损耗 | 3.8 | / |

| 投入（单位：t/d） | | 产 出（单位：t/d） | | |
|------------|-------|------------------|-------|-----------------|
| 类别 | 水 量 | 类别 | 水量 | 去向 |
| 质检用水 | 3.3 | 质检废水 | 3 | 送厂废水站 |
| 4套废气洗涤用水 | 8.8 | 质检损耗、废气洗涤损耗 | 1.1 | / |
| 空压站 | 0.3 | 设备洗涤废水 | 39.6 | 送厂废水站 |
| 生活用水 | 19.8 | 设备洗涤损耗 | 4.4 | / |
| 园区蒸汽 | 40.2 | 真空泵排水 | 16.2 | 送厂废水站 |
| 循环水站补水 | 435 | 真空泵损耗水 | 1.8 | / |
| 新水合计 | 101.2 | 地坪冲洗废水 | 6.85 | 送厂废水站 |
| 初期雨水（折算每天） | 33.75 | 地坪冲洗损耗 | 0.76 | / |
| | | 空压站排水 | 0.3 | 送厂废水站 |
| | | 车间废气洗涤排水 | 5.5 | 浓液3做危废，2.5送厂废水站 |
| | | 厂废水站和危废暂存库废气洗涤废水 | 2 | 送厂废水站 |
| | | 质检废气洗涤废水 | 0.5 | 送厂废水站 |
| | | 废气洗涤水损耗 | 0.5 | / |
| | | 循环排污水 | 120 | 送厂废水站 |
| | | 循环水损失（蒸发、风吹） | 315.1 | / |
| | | 蒸汽损耗 | 12.06 | / |
| | | 蒸汽冷凝水 | 28.14 | 循环水补充 |
| | | 初期雨水 | 33.75 | 送厂废水站 |
| 全部合计 | 627 | 合计 | 627 | 254送废水站 |

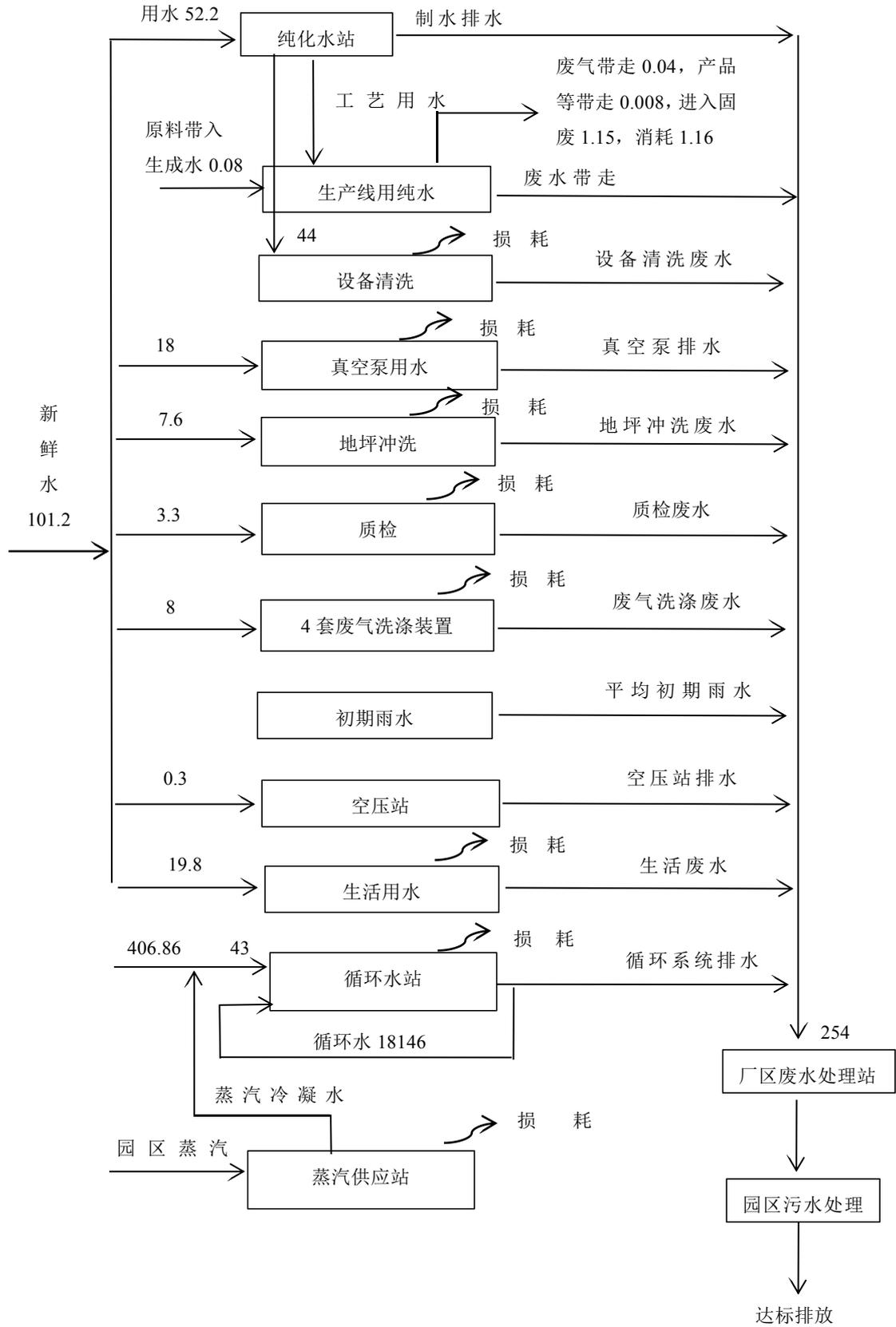


图 3-1 项目全厂水平衡图 m³/d

3.6 生产工艺简介

本项目建设 1 个原料药生产车间，设置 3 条生产线。其中原料生产车间布置 3 条生产线：柑橘黄酮、苹果酸奈诺沙星 1 线共线生产，硫酸艾莎康唑、非奈利酮 2 线共线生产，醋酸特利加压素 3 线单线生产。（柑橘黄酮原料药因未获得国家药品监督管理局药品许可，暂不进行商业化生产和销售，不在本次项目验收范围内）。

3.6.1 苹果酸奈诺沙星生产工艺及产污分析

项目制备苹果酸奈诺沙星以 2405A-SM1（简称 SM1）为起始物料，与羰基二咪唑、丙二酸单乙酯钾盐反应得到中间体 2405A-1，2405A-1 再与原甲酸三乙酯、三乙胺等发生合成反应制得中间体 2405A-2 和中间体 2405A-3，2405A-3 在酸性条件下水解得中间体 2405A-4，硼酸与冰醋酸反应后与中间体 2405A-4 反应制得中间体 2405A-5，2405A-5 与 2405A-SM2 缩合反应生成中间体 2405A-6，2405A-6 经盐酸酸化得到中间体 2405A-7，中间体 2405A-7 与 D, L-苹果酸发生反应制得最终产品苹果酸奈诺沙星。

（1）2405A-1 的合成

反应阶段 1：在 N₂ 保护下，向反应釜中加入二氯甲烷(372.4kg)、2405A-SM1 (40.00kg)搅拌降温至 10-20℃，分批加入羰基二咪唑(41.20kg)，保持 10-20℃继续搅拌 0.5-1.0h。

反应阶段 2：将反应釜降温至 0-10℃，向反应釜中加入丙二酸单乙酯钾盐 (54.4kg) 和三乙胺 (35.6kg)，控制温度 0-10℃；加入无水氯化镁 (33.60kg)，于 0-10℃下搅拌 1.5-2.0h，TLC 监控原料大部分反应后，升温至 20-30℃搅拌 0.5-1.0h，TLC 监控确保反应完全。

后处理：反应完毕，控温 20-30℃，向反应釜中滴加入稀盐酸 (382.80kg)，搅拌 0.5h，静置 15min 分液，有机相依次用纯化水 (160kg)、碳酸氢钠水溶液 (168.80kg) 和纯化水 4 (160kg) 洗涤，每次搅拌 0.5h，静置 15min 分液，有机相 50℃减压浓缩干得 2405A-1。

本工序废气主要在反应釜内进行，反应过程密闭进行，废气主要为投料和减压浓缩过程挥发的有机废气，投料过程的粉尘经反应釜上方的集气罩（3 个）收集后引入厂区废气处理系统处理；减压浓缩过程产生的有机废气经反应釜自带冷凝器冷凝回收，不凝气经真空泵收集进入真空系统废气处理装置；洗涤废水排入厂区污水站处理；分相过程产生的废液作为危废处理；反应釜内分相排

出的废水和洗涤废水全部进去污水处理系统处理。

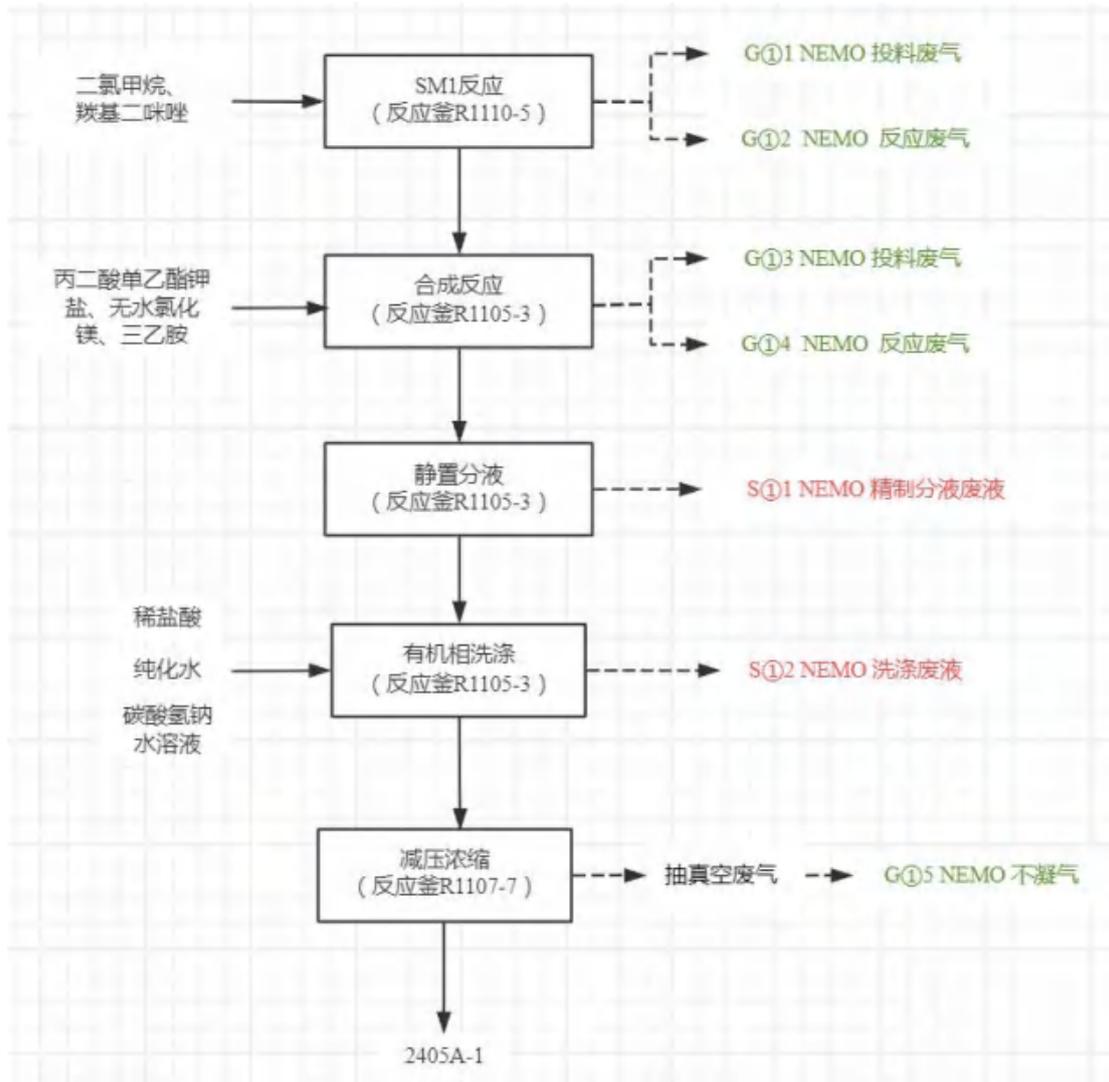


图 3-2 2405A-1 的合成生产工艺流程及产污位置图

(2) 2405A-2/2405A-3 的合成

2405A-2 的合成：向反应釜中加入 2405A-1（52.16kg）、原甲酸三乙酯（59.98kg）和乙酸酐（62.06kg），搅拌升温至 120~130℃ 反应 3~5h。

后处理：反应完毕后 80~90℃ 下，真空-0.08~-0.09Mp 减压蒸馏体系 1~2h，直至无液滴流出，降温至 10~30℃，加入 N,N-二甲基乙酰胺（156.48kg）和纯化水 1（3.66kg），搅拌 10~30min。随后控温 10~30℃ 下滴加入环丙胺（14.08kg，沸点 50℃），控温 10~30℃ 反应 0.5~1.0h，反应完毕，得 2405A-2 反应液。

2405A-3 的合成：向 2405A-2 反应液中依次加入 LiCl（17.22kg），控温 10~40℃ 滴加 TEA（63.12kg），滴毕，控温 40℃ 左右搅拌反应 1~5h。

后处理：降温至 10~30℃，控温 10~30℃ 滴加纯化水 2（469.42kg），搅拌

析晶 1~4h，过滤，纯化水 3（131.44kg）淋洗，得 2405A-3 湿品。总收率范围 80%~95%。

本工序废气主要在反应釜内进行，反应过程密闭进行，废气主要为投料和减压蒸馏过程挥发的有机废气，投料过程的废气和减压蒸馏过程产生的有机废气经反应釜自带冷凝器冷凝回收，不凝气经管道收集至厂区废气处理装置进行处理；离心母液排入废液收集桶作为危废处理；洗涤废水排入厂区污水站处理。

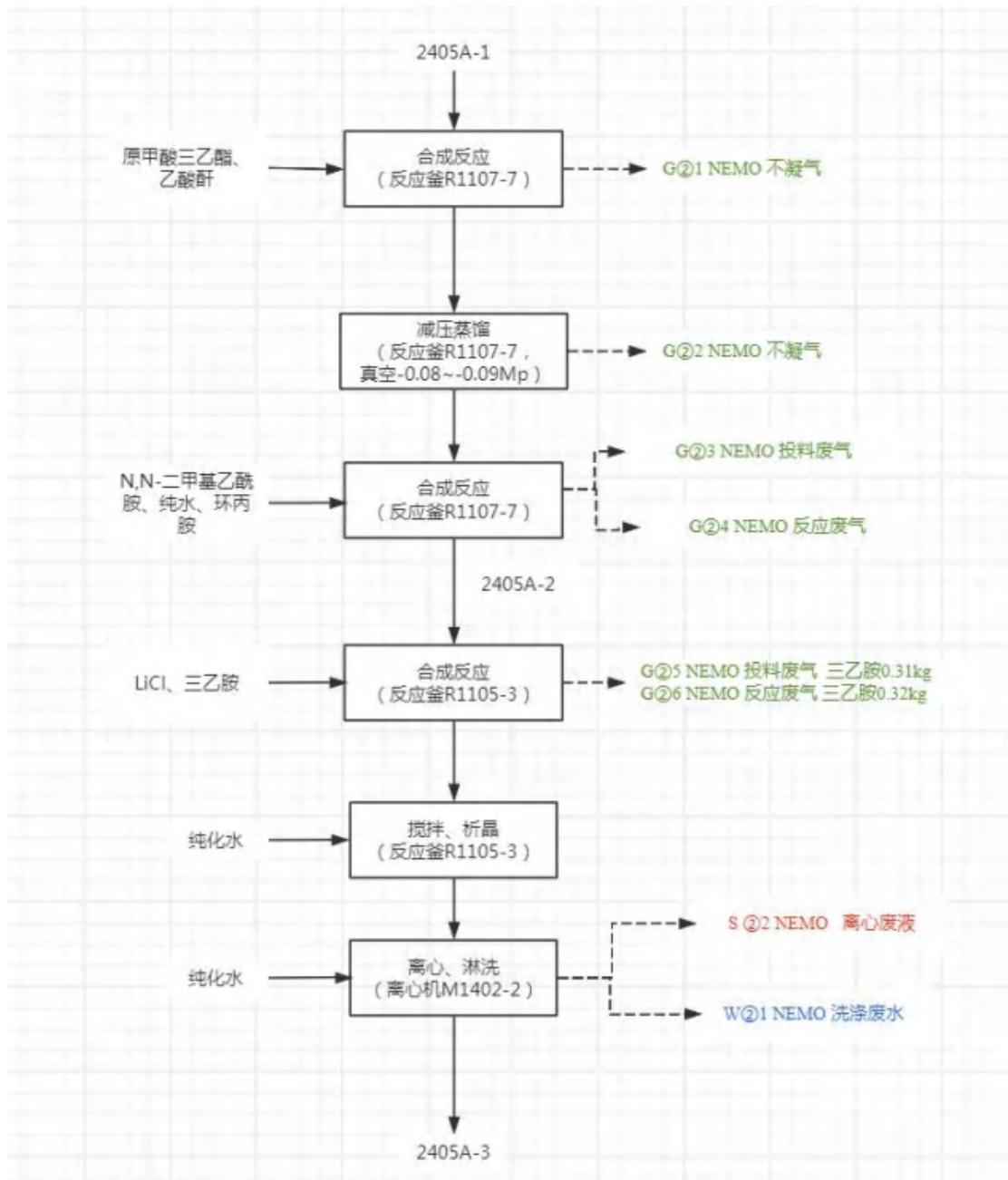


图 3-3 2405A-2/2405A-3 的合成生产工艺流程及产污位置图

(3) 2405A-4 的合成

投料：向反应釜中加入盐酸（78.62kg）、纯化水（59.45kg）、无水乙醇 1（251.6kg）和 2405A-3（52.42kg），搅拌，升温至 60~90℃反应 5~15h，HPLC 监控。

后处理：反应完毕，降温至 5~25℃搅拌析晶 3~6h，过滤，无水乙醇 2（52.42kg）淋洗滤饼一次，抽干，于 50~70℃真空干燥，得 2405A-4（43.1kg）。收率范围：85%~98%。

本工序废气主要在反应釜内进行，反应过程密闭进行，废气主要为反应过程挥发的有机废气，经反应釜自带冷凝器冷凝回收，不凝气经管道收集至厂区废气处理装置进行处理；真空干燥过程抽真空废气进入真空系统废气处理装置；洗涤废液作为危废处理。

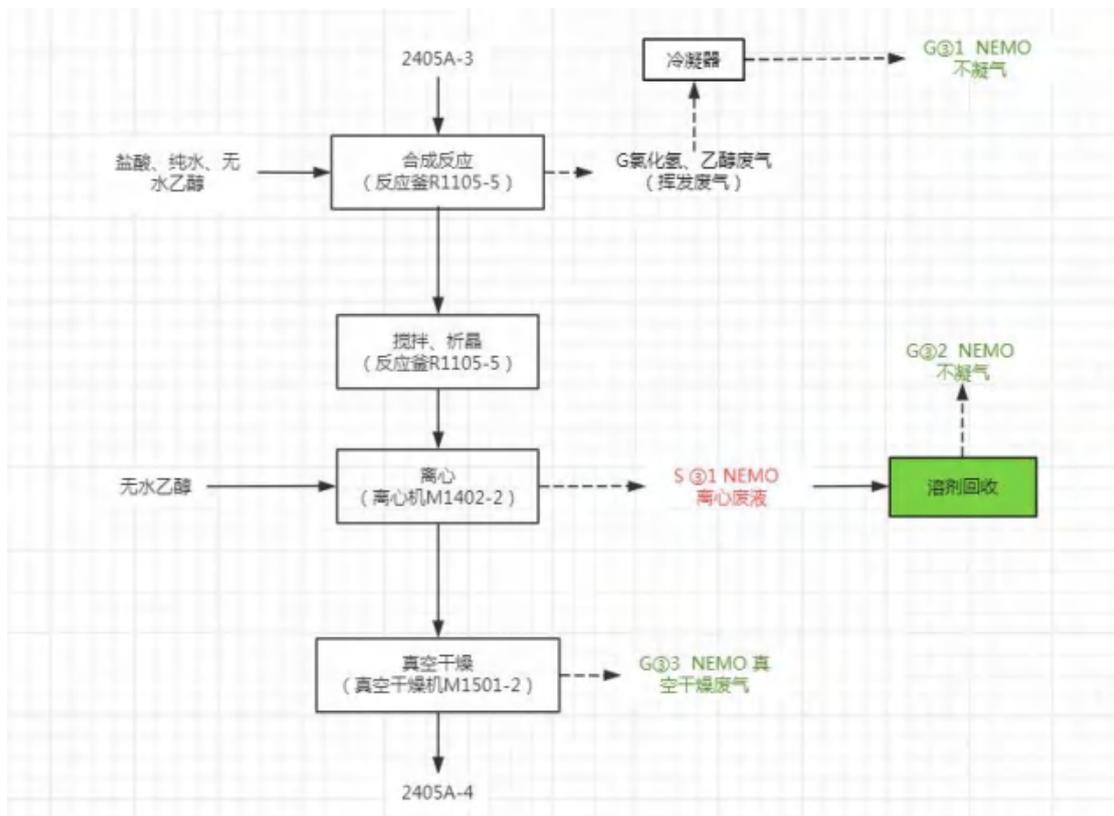


图 3-4 2405A-4 的合成生产工艺流程及产污位置图

（4）2405A-5 的合成

投料：将硼酸（10.72kg）、冰醋酸（50.56kg）加入反应釜中，搅拌，将料液加热至 90-100℃，滴加乙酸酐（69.82kg），滴毕将所得混合物加热至 105-115℃搅拌反应 2~3h，随后降温至 90-100℃时加入 2405A-4（42.84kg），加毕再次控温至 105-115℃反应 1~3h。HPLC 中控。

后处理：反应完毕，降温至 50-60℃，滴加入 158.5kg 甲基叔丁基醚 1，加

完后降温至 10-30℃ 搅拌 4~6h。离心，用 85.68kg 甲基叔丁基醚 2 洗涤产品。50-60℃ 下真空干燥（-0.09Mpa），得 2405A-5（59.9kg）固体产品。收率范围：88%~98%。

本工序废气主要在反应釜内进行，反应过程密闭进行，废气主要为投料和反应过程挥发的有机废气，经反应釜自带冷凝器冷凝回收后，不凝气经管道收集至厂区废气处理装置进行处理；真空干燥过程抽真空废气进入真空系统废气处理装置；洗涤废液作为危废处理。

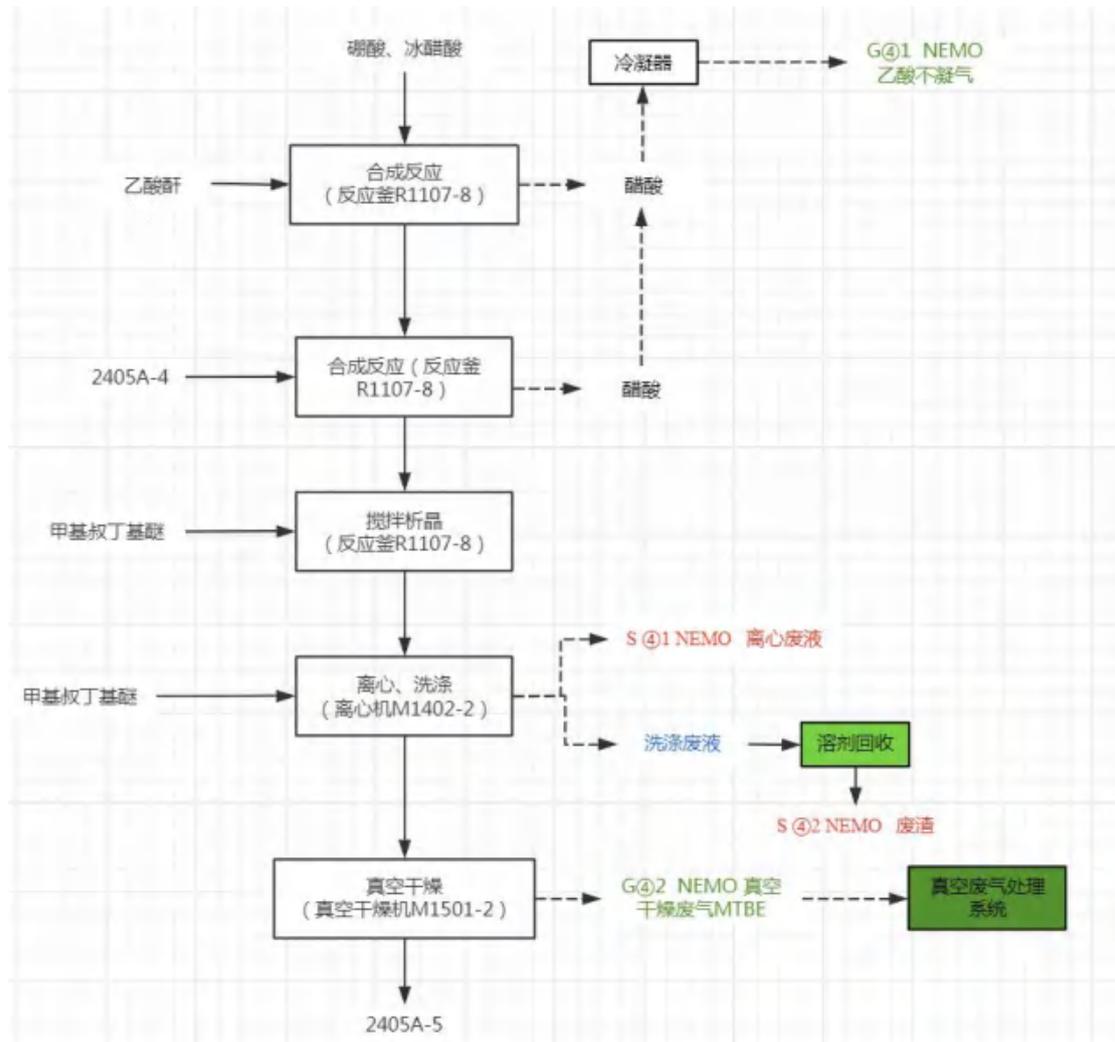


图 3-5 2405A-5 的合成生产工艺流程及产污位置图

(5) 2405A-6 的合成

投料: 将二甲基亚砜(196.26kg)、2405A-5(59.48kg)、2405A-SM2(28.56kg)、N,N-二异丙基乙胺(24.98kg)依次加入反应釜中。控温 30-40℃ 反应。HPLC 监控反应（反应 15 小时开始取样中控，当 2405A-5<1.0%时视为反应结束）。反应完成后，反应液冷却至 15-25℃。

后处理：将水 1（713.76kg）加入反应釜中，反应液滴加至水 1 中（有放热现象），全程控温小于 30℃，加毕控温 20-30℃搅拌析晶 1~3h。离心，并用水 2（297.4kg）淋洗滤饼。

打浆：将水 3(535.32kg)和全部滤饼加入反应釜中，于 20-30℃打浆 0.5~2h。离心，水 4（297.4kg）淋洗滤饼，甩干后收集湿品，称重。收率范围：86%。

本工序废气主要在反应釜内进行，反应过程密闭进行，废气主要为投料和反应过程挥发的有机废气，投料过程和反应过程产生的有机废气经反应釜自带冷凝器冷凝回收后，不凝气经管道收集进入厂区废气处理装置进行处理；真空干燥过程抽真空废气进入真空系统废气处理装置；离心母液和洗涤废液作为危废处理。

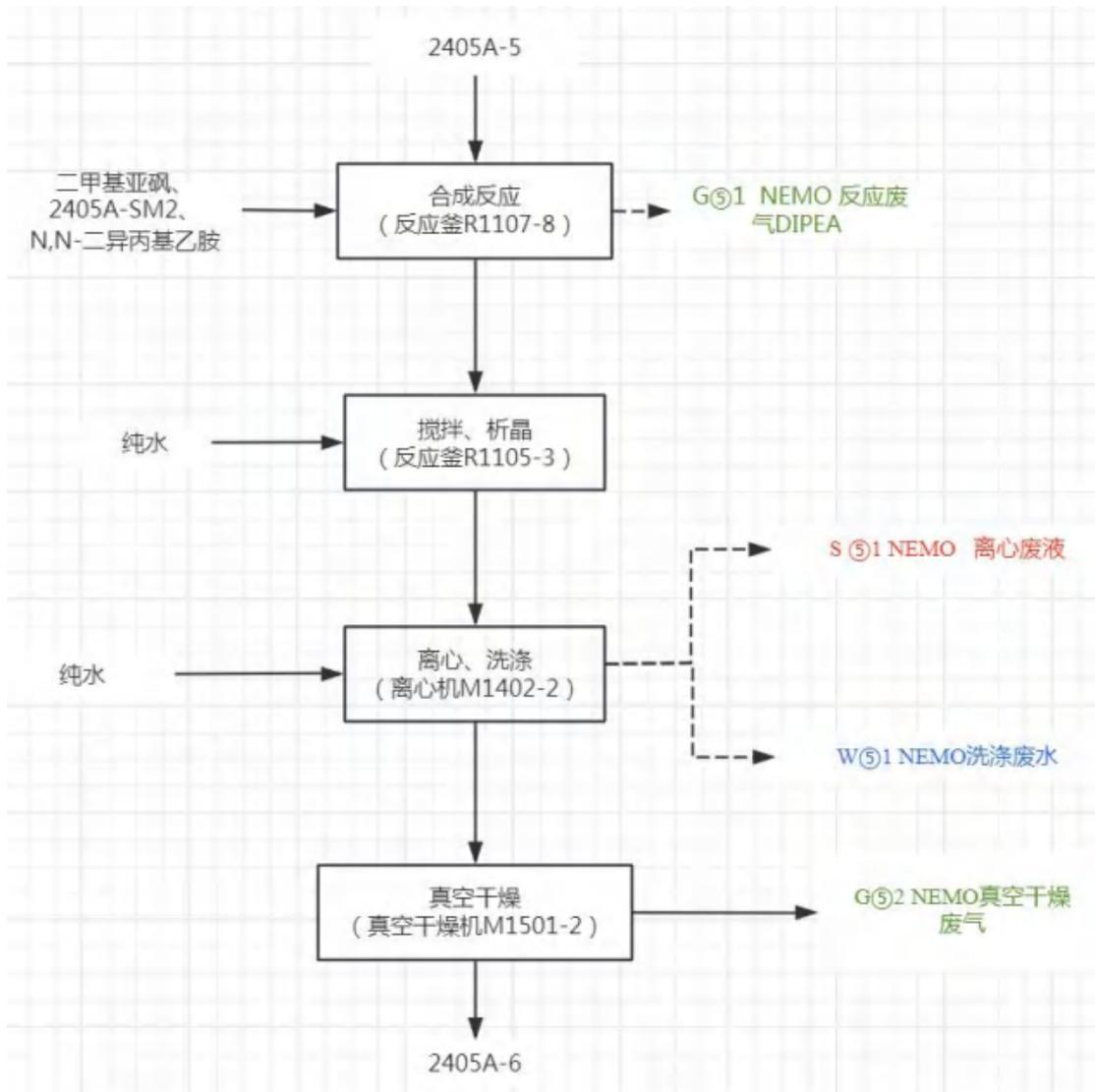


图 3-6 2405A-6 的合成生产工艺流程及产污位置图

（6）2405A-7 的合成

投料：向反应釜中加入 91.73kg 盐酸和纯化水 1（229.32kg），控温至 20-30℃。将四氢呋喃（137.6kg）和 2405A-6（76.44kg）加入反应釜，加毕，控温 30-40℃反应。HPLC 中控，反应 5 小时开始取样中控，直至反应结束。

5M NaOH（aq）配置：将 42.8kg 氢氧化钠缓慢加入水 3（214kg）中，冷制 20-40℃，备用。

后处理：将反应液冷却至 20-30℃后加入纯化水 2（305.76kg）和 229.32kg 醋酸异丙酯，搅拌 10-20min，静置分液，弃掉上层有机相，纯化水相中再加入 229.32kg 醋酸异丙酯，搅拌 10-20min，静置分液，弃掉上层有机相，收集水相。

将水相升温至 50-60℃，滴加入配置好的 5M NaOH（256.8kg）调节 pH 至 6.5-8.0，降温至 15-30℃析晶 1-3h。

离心，用水 4（229.32kg）分两次淋洗滤饼。

55-65℃真空干燥 8 小时，收料，称重，混合均匀后取样（6-10g）检测水分（快速水分仪），得 2405A-7（41.4kg）。收率范围：76%~86%。

本工序废气主要在反应釜内进行，反应过程密闭进行，废气主要为反应废气，经管道进入厂区废气处理装置；真空干燥过程抽真空废气进入真空系统废气处理装置；静置分相产生的废有机相作为危废处理，离心母液和洗涤废液排入厂区污水处理站处理。

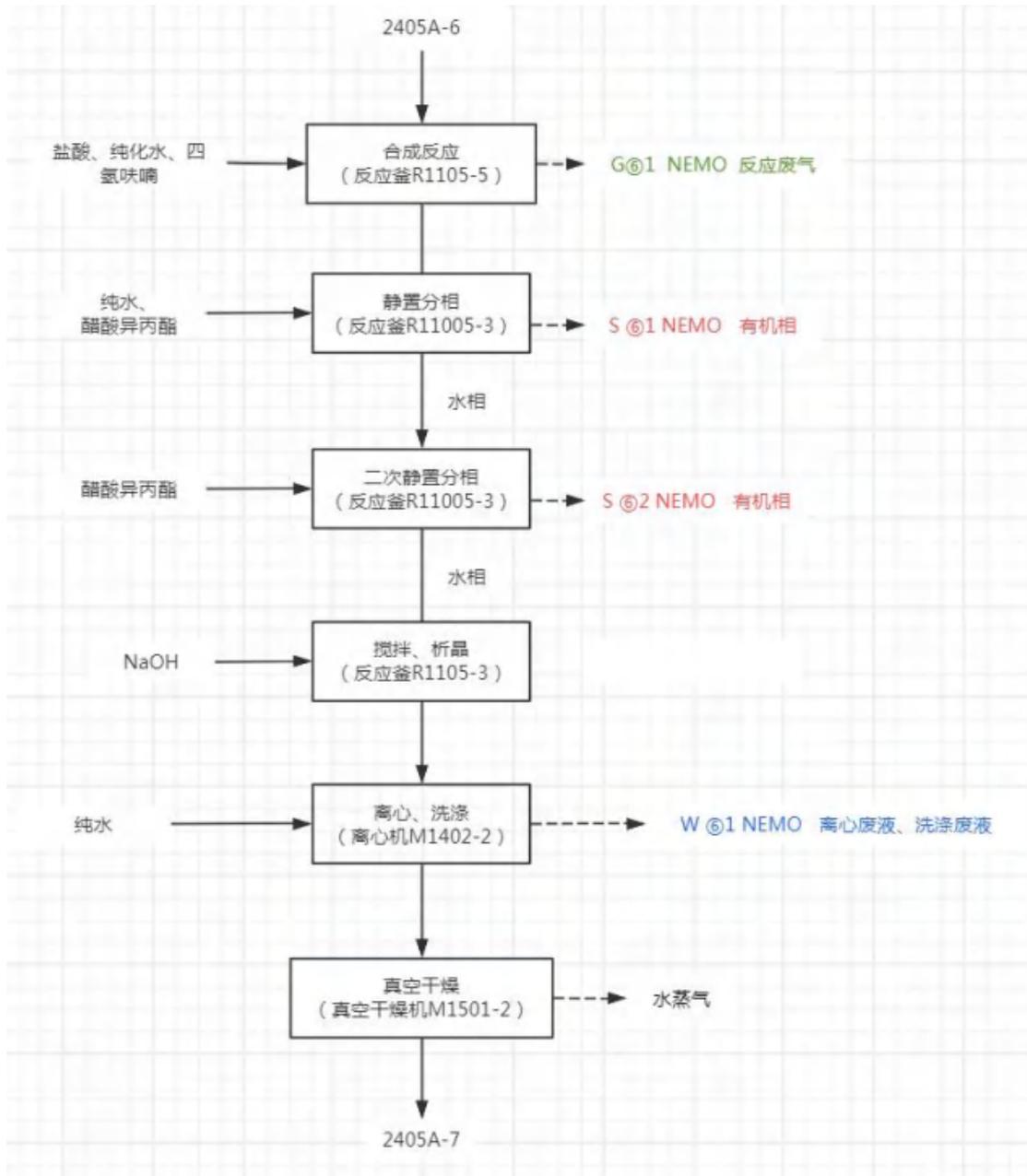


图 3-7 2405A-7 的合成生产工艺流程及产污位置图

(7) API 的合成

投料：将 95%乙醇 1（98.1kg）、2405A-7（41.4kg）和 108.9kg 纯化水加入反应釜中，将料液升温至 55-65℃，再加入 D,L-苹果酸（15.7kg）反应 0.5-2h，热过滤后进洁净区反应釜，控温 40-65℃通过管道滴加入 368.5kg 异丙醇。

后处理：降温至 0-10℃搅拌析晶 1-4h。离心，95%乙醇 2（165.5kg）分两次淋洗滤饼。60-70℃真空干燥得到 45.0kg 的 API。

收率范围：75%~85%。

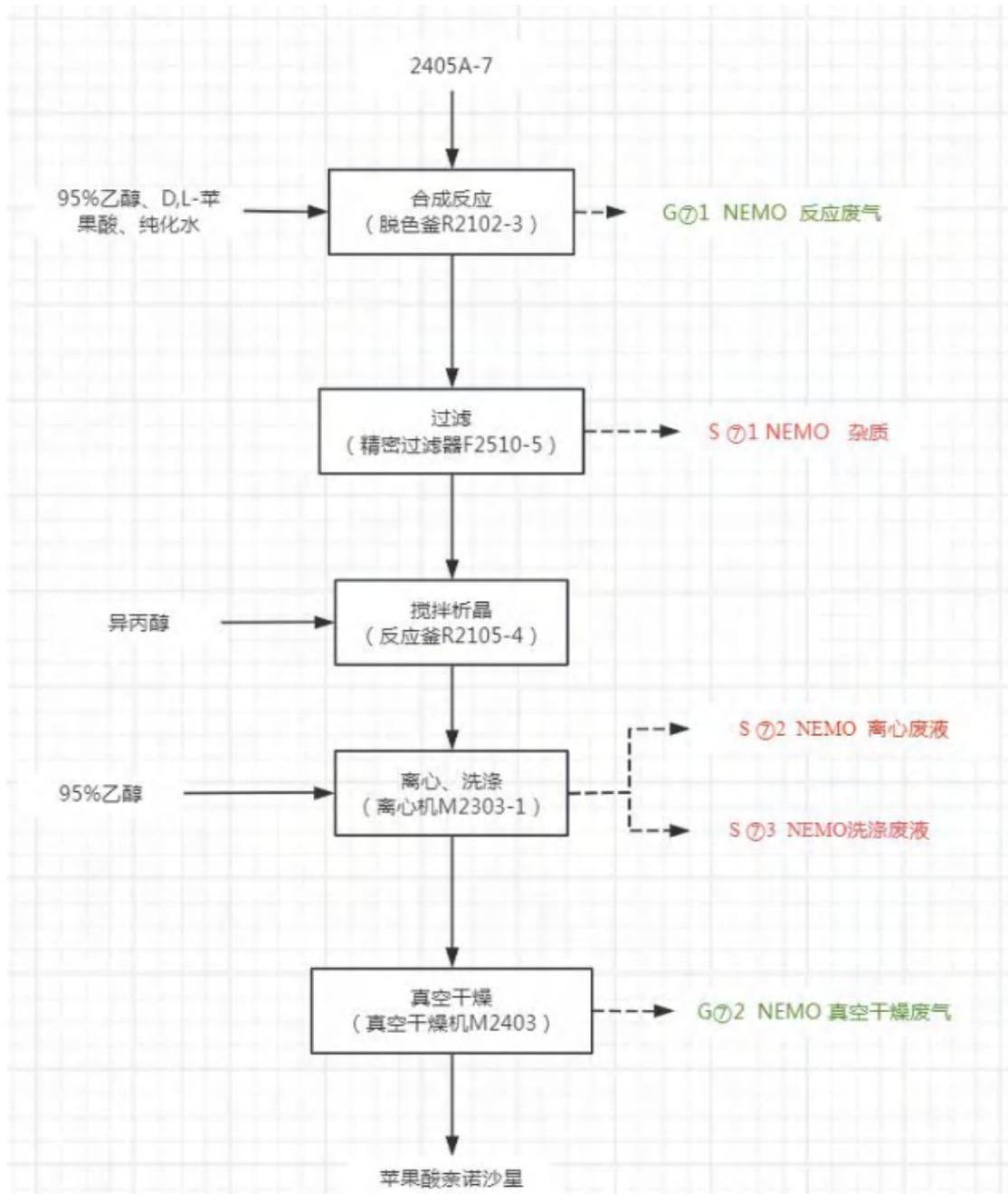


图 3-8 API 的合成生产工艺流程及产污位置图

3.6.2 硫酸艾沙康唑生产工艺及产污分析

项目制备硫酸艾莎康唑工艺以中间体 C2 为原料与氯甲酸氯乙酯缩合反应合成侧链 C3，以 ASKZ-9 为原料，通过与侧链 C1 缩合，合成中间体 IS-2，IS-2 与侧链 C3 缩合合成 IS-3，IS-3 经过柱层析纯化后，用 HCl 脱保护合成中间体 IS-4，IS-4 经过离子交换树脂交换后冻干得到产品艾沙康唑。

(1) C3 的合成

向反应釜中加入 13kg C2、84.5kg DCM（二氯甲烷），降温至 0℃，加入

5. 6kg NaHCO₃、56kg 纯化水，滴加 6.3kg 氯甲酸氯乙酯，约 2h 滴加完毕，TLC 监控无原料剩余后停止反应，约反应 4h。有机相转移至 200L 釜中用 100kg 纯化水水洗一次，萃取时间约 30min，有机相控制温度 40℃，真空度-0.09Mpa 减压浓缩至无馏分，加入 15kg 乙腈继续减压浓缩至干，得到 16.8kg C3 油状物。C3 的反应转化率为 100%，收率为 67.6%。

此过程中产生 G①1 ISAV 少量投料粉尘，G①2 ISAV 二氯甲烷投料废气、反应废气，以及生成废气（二氧化碳），投料粉尘、投料废气通过集气罩收集，反应过程中的挥发废气、生成废气通过反应釜密闭管道收集，进入废气处理装置；萃取过程中产生 G①3 ISAV，挥发二氯甲烷，萃取高盐废水做危废处理；减压浓缩产生的二氯甲烷、乙腈有机废气，通过反应釜接冷凝管冷凝回流，少量不凝气 G①4 ISAV 有机废气密闭收集进入废气处理系统；冷凝废液中含反应生成的氯乙醇，可采取蒸馏、冷凝回收二氯甲烷、乙腈，不凝气收集进入废气处理系统，氯乙醇进入废液，做危废处理；

（2）IS-2 的合成

向反应釜中加入 12.6kg ASKZ-9（艾沙康唑中间体-9）、10kg C1，加入 50kg 无水乙醇，反应 4h，TLC 监控反应，反应结束后减压浓缩掉乙醇，浓缩时间约 1h，再加入 85kg 醋酸乙酯、150kg 纯化水，3.4kg 碳酸氢钠进行萃取分液，萃取时间约 1h，得到的有机相，控制温度 40℃，真空度-0.09Mpa 减压浓缩得到油状物，约 2h。加入 30kg 无水乙醇、30kg 纯化水重结晶 10h，抽滤后得到 IS-2 湿品，干燥约 1h 后得到 12.6kg IS-2。IS-2 的反应转化率为 95%，收率为 96.7%。

此过程中产生投料废气 G②1 ISAV，主要是少量乙醇，通过集气罩收集；减压浓缩产生的乙醇废气冷凝回流回收，不凝气 G②2 ISAV 通过反应釜密闭管道接入废气处理系统；萃取过程产生挥发性乙酸乙酯废气 G②3 ISAV，密闭接入废气处理系统，萃取废水 W②1 ISAV 含水、C1、IS-1、NaBr、IS-2、乙醇、乙酸乙酯等，含盐量高，收集去高盐废水做危废处理；减压浓缩乙酸乙酯废气冷凝回流回收，不凝气 G②4 ISAV 通过回收反应釜密闭管道接入废气处理系统；离心洗涤废液含乙醇、水、IS-2，做危废处理；离心洗涤废气 G②5 ISAV 接入废气处理系统；干燥废气 G②6 ISAV 乙醇废气含乙醇、水蒸气，接入废气处理系统。

（3）中间体 IS-3 的合成

向反应釜中加入 12.6kg IS-2、16.8kg C3，加入 68kg 乙腈溶解，加入 9.5kgKI，加热至 50℃反应 15h，反应结束，控制温度 40℃，真空度-0.09Mpa 减压浓缩掉乙腈，约 1.5h，剩余物中加入 75kg 醋酸乙酯，150kg 纯化水、25kg 36%盐酸，搅拌分液，再用 150kg 纯化水洗一次，搅拌分液，约 1.5h 萃取完，有机相减压浓缩得到黄色油状物为 IS-3 粗品进行下一步柱层析提纯，约浓缩 2h。将粗品用 40kg 乙醇上样，200kg 的 80-120 目硅胶用 500kg 正庚烷拌匀，用 1384kg 乙酸乙酯和 1200kg 正庚烷的混合溶剂冲至杂质色带分离，换用 80kg 甲醇和 400kg 正庚烷的混合溶剂冲洗产品，过柱时间约 8h，收集含产品的洗脱液进行下一步浓缩，控制温度 40℃，真空度-0.09Mpa 浓缩得到 16.8kg IS-3，浓缩时间约 20h。IS-3 的反应转化率为 95%，收率 45%。

此过程中产生乙腈投料废气、反应过程中的挥发废气 G③1 ISAV，通过集气罩及反应釜密闭管道收集去废气处理系统；减压浓缩的乙腈废气采用冷凝回流回收，不凝气 G③2 ISAV 通过真空泵密闭管道收集进入废气收集系统；萃取分液过程产生 G③3ISAV 乙酸乙酯废气、盐酸雾，通过反应釜密闭管道接入废气处理系统；萃取废水 W②3 I SAV 含水、HCl、KCl、KI、IS-2、IS-3、乙腈，废水含盐量高，进入高盐废水做危废处理。

（4）中间体 IS-4 的合成

向反应釜将 16.8kg IS-3 用 50kg 乙腈溶解，加入 232kg 醋酸乙酯（EA），降温至 0℃氮气保护，滴加 6.3%HCl-醋酸乙酯溶液（提前用 115.42kg EA 中通入 7.78kg HCl 气体，配制成 HCl-EA 溶液备用），2h 滴加完毕，反应 3h，反应结束后抽滤，滤饼再用 40kg 醋酸乙酯、40kg 正庚烷淋洗后抽滤，得到 IS-4 湿品，经真空干燥得到 14kg IS-4。IS-4 的反应转化率为 99%，收率为 77%。

此过程中产生乙酸乙酯废气、氯化氢废气 G④1 I SAV，乙腈、乙酸乙酯、异丁烯、氯化氢投料和挥发废气 G④2 ISAV，均密闭收集至废气处理；离心洗涤挥发废气 G④3 ISAV 含正庚烷、乙酸乙酯、乙腈、氯化氢，密闭收集至废气处理；离心过滤废液做危废处理；真空干燥废气含上述有机溶剂，密闭收集至废气处理。

（5）中间体 IS-5 的合成

向反应釜加入 14kg IS-4 和 126kg 注射用水，搅拌溶解，再加入 126kg 二氯甲烷萃取，水相加入 150kg717 树脂，0-5℃交换 30min，抽滤，用 55kg 注射用水淋洗滤饼，滤液再加入 150kg 717 树脂和 115kg 注射用水，0-5℃交换 30min，

抽滤，用 60kg 注射用水淋洗滤饼，得到冻干液。将冻干液冻干，冻干时间约 40h，得到冻干粉。冻干粉转移至反应釜中，加入 100kg 正庚烷打浆 2h，N₂ 保护抽滤，滤饼经真空干燥后得到 10kg 艾沙康唑产品。艾沙康唑（IS-5）的反应转化率为 99%，收率为 76%。树脂、硅胶使用 5 批次需更换。

此过程中产生二氯甲烷投料挥发废气 G⑤1 ISAV，通过集气罩及反应釜密闭管道收集至废气处理；分液的有机相通过蒸馏冷凝回收二氯甲烷，不凝气密闭收集至废气处理，蒸馏废液做危废处理；离心过滤、洗涤废液 S⑤2 I SAV 做危废处理；冻干工艺产生废气 G⑤6 ISAV，为水蒸气，收集置废气处理装置；正庚烷打浆挥发废气密闭管道收集置废气处理装置；氮气保护离心废液含正庚烷，通过蒸馏冷凝回收，不凝气密闭收集至废气处理，残液做危废处理；真空干燥废气含正庚烷，密闭管道收集至废气处理装置。

具体硫酸艾莎康唑工艺流程及产污位置见图 3-9。

3.6.3 非奈利酮生产工艺及产污分析

项目制备非奈利酮以 GT0001-1 为原料，经过缩合、Hantzsch 环化、乙基化、水解、CDI 活化及氨解得到混合物，再经化学拆分、解离、精制得到非奈利酮。

（1）中间体 GT0001-3 的制备

将 248kg 异丙醇-I 置入反应釜中，搅拌下加入 33KgGT0001-1，依次加入 1.75kg 哌啶和 1.22kg 醋酸，开启加热，内温升至 30~50℃ 开始滴加 32KgGT0001-2，滴加完毕，保持内温 30~50℃ 搅拌至反应完全。

反应完毕，关闭加热，降温至内温 0~20℃，保温搅拌 3h，离心，滤饼用 63kg 异丙醇-II 洗涤、抽干，离心过滤后的物料含水率 2%。湿品于干燥温度 40~60℃，真空干燥，收料得 GT0001-3 (59.85kg)，GT0001-3 反应转化率 98%，收率 88%。

（2）中间体 GT0001-5 的制备

将 371kg2-丁醇置于反应釜中，开启搅拌，57.42KgGT0001-3 和 23.9KgGT0001-4，开启加热，保持内温 90~120℃ 搅拌 18 小时。

反应完全，停止加热，冷却至 10~30℃，保温搅拌 14h，离心，滤饼用 181.442kg 甲醇-I 洗涤，收集滤饼，得到 GT0001-5 湿品。

将上述 GT0001-5 湿品置于真空干燥箱中，于干燥水浴温度 40~60℃，真空干燥，收料得 GT0001-5 (71kg)，进入下步反应。GT0001-5 反应转化率 98%，收率 77%。

（3）中间体 GT0001-6 的制备

将 368KgDMF 置于反应釜中，然后搅拌下加入 65KgGT0001-5，依次加入 103.3kg 原甲酸三乙酯和 1.56kg 浓硫酸。加毕，开启加热装置，加热至内温 90~120℃，体系溶清，保持内温 90~120℃ 反应约 8 小时。

反应完毕，降温至内温 40~70℃，保持内 40~70℃ 之间，滴加 276kg 纯化水-I，滴加完毕，加入 GT0001-6 晶种（1%约）。然后继续保温 40~70℃，滴加 276kg 纯化水-II，滴加完毕，降温至内温 0~20℃，保温搅拌。抽滤/离心，用 92kg 纯化水-III 洗涤滤饼，收集滤饼，得到 GT0001-6 湿品，含水率 2%，溶剂含量低于 1%。将上述 GT0001-6 湿品置于真空干燥箱中，于干燥温度 40~60℃，真空干燥，收料得 GT0001-6 (62.7kg)。GT0001-6 反应转化率 98%，收率 72%。

（4）中间体 GT0001-7 的制备

将 102.65KgTHF 置于反应釜中，开启搅拌，加入 62.7KgGT0001-6，添加 313.5KgNaOH 溶液，控制内温 0~30℃，加毕，保持内温不超过 35℃反应 4 小时。反应完毕，将反应液转移至另一反应釜中，控温不超过 35℃滴加 316kg1M 稀盐酸，调节 pH 不超过 7，析出固体，搅拌 30 分钟后再次复测确认反应液 pH 范围，离心，滤饼用 139.04kg 纯化水-I 洗涤，收集滤饼固体，固体加入 200L 反应釜，加入 114.5kg 乙醇-I，开启搅拌，室温打浆 1 小时，抽滤/离心，乙醇-II38.2kg 洗涤滤饼，收集滤饼，得到 GT0001-7 湿品。将上述 GT0001-7 湿品置于真空干燥箱中，于干燥温度 40~70℃，真空干燥，收料得 GT0001-7 (52.8kg)。GT0001-7 反应转化率 96%，收率 84%。

(5) 中间体 GT0001-8 的制备

将 476.5KgTHF 密闭转移至反应釜中，开启搅拌，加入 56.5KgCDI 后，依次加入 1.69KgDMAP 和 50.2KgGT0001-7，保持内温不超过 35℃反应 1 小时后，向反应液中滴加 1.8 倍氨水溶液，加毕开启加热，保持内温 40~70℃搅拌 1~3 小时后，再次加入 1.8 倍氨水，保持内温 40~70℃继续搅拌 1~3 小时，取样 HPLC 监控。再次加入 1.8 倍氨水，保持内温 40~70℃反应 1~3 小时，取样 HPLC 监控。反应液检测合格后，停止加热，冷却至不超过 35℃，保温搅拌 10~16 小时，然后降温至不超过 10℃搅拌 2~6 小时，抽滤/离心，滤饼用 47.65KgTHF-II 洗涤，收集滤饼，得到 GT0001-8 湿品。将上述 GT0001-8 湿品置于真空干燥箱中，于干燥温度 40~60℃，真空干燥，收料得 GT0001-8 (34.88kg)，GT0001-8 反应转化率 99%，收率 61%。

(6) 中间体 GT0001-9 的制备

将 370.5kg 乙醇/水-I 混合溶剂置于反应釜中，开启搅拌，加入 30.72KgGT0001-8，氮气保护，然后开启加热，加热至 30~60℃，固体完全溶解，加入 25.74KgD-(+)-二苯甲酰酒石酸后逐渐析出大量白色固体，加热至回流，保持回流状态 5 小时，停止加热，冷却至不超过 30℃，保温搅拌 18~25 小时，离心，滤饼用 26.4kg 乙醇/水-II 洗涤，收集滤饼，将 GT0001-9 粗品湿品置于真空干燥箱中，于干燥温度 40~60℃，真空干燥，得 GT0001-9 粗品 (34.88kg)。

将 453kg 乙醇/水-III 加入 1000L 反应釜，开启搅拌，加入 GT0001-9 粗品 (34.88kg)，氮气保护，开启加热，加热至回流，保持回流状态 6 小时，关闭加热，冷却至不超 30℃保温搅拌 16~30 小时，离心，滤饼用 22kg 乙醇/水-IV 洗涤，抽干得 GT0001-9 湿品，将其置于真空干燥箱中，于干燥温度 40~60℃，

得 GT0001-9 (29.9kg)。GT0001-9 反应转化率 60%，收率 53%。

(7) 中间体 GT0001 粗品的制备

将 231.5kg 乙醇/水-I 置于反应釜中，开启搅拌，加入 29.9KgGT0001-9，开启氮气保护，开启加热，控制内温在 30~60℃之间，滴加 11.23kg 25%氨水调节 pH 至 7~10，保持内温 40~65℃搅拌 25 小时后停止加热，冷却至不超过 30℃，保持内温搅拌 5 小时，离心，滤饼用 24kg 乙醇/水-II、24kg 乙醇洗涤，收集滤饼，得到 GT0001 粗品湿品，于干燥温度 40~60℃，真空干燥，得 GT0001 粗品 (15.36Kg)，GT0001 粗品反应转化率 100%，收率 97%。

(8) 中间体 GT0001-API 的制备

将 79kg85%乙醇-I 置于反应釜中，开启搅拌，加入 15.36KgGT0001 粗品，氮气保护，开启加热，加热回流，至固体溶解，溶解后加入 0.8kg 活性炭，回流搅拌 10 小时。管道预热：向 100L 反应釜加入 43kg85%乙醇-III，加热至 60~70℃，预热压滤管道及反应釜。保温热过滤，通过 0.45 μm 膜过滤，滤液转移至洁净区反应釜中，管道残留使用 40%乙醇 12kg 冲洗至洁净区反应釜中，开启氮气保护，降温至 55~65℃加纯化水 165kg，降温至 10~30℃，析晶 5~8 小时，过滤，滤饼用 9.4kg 乙醇-II 洗涤，收集滤饼，得到 GT0001 湿品于干燥温度 40~60℃，真空干燥，得 GT0001 成品 15kg，收率 97%。

具体非奈利酮工艺流程及产污位置见图 3-10。

异丙醇沸点 82.45℃；密度：0.7855g/cm³

哌啶沸点 92.8℃；密度：0.862g/cm³

甲醇沸点 64.7℃；密度：0.7918g/cm³

2-丁醇沸点 99.5℃；密度：0.808g/cm³

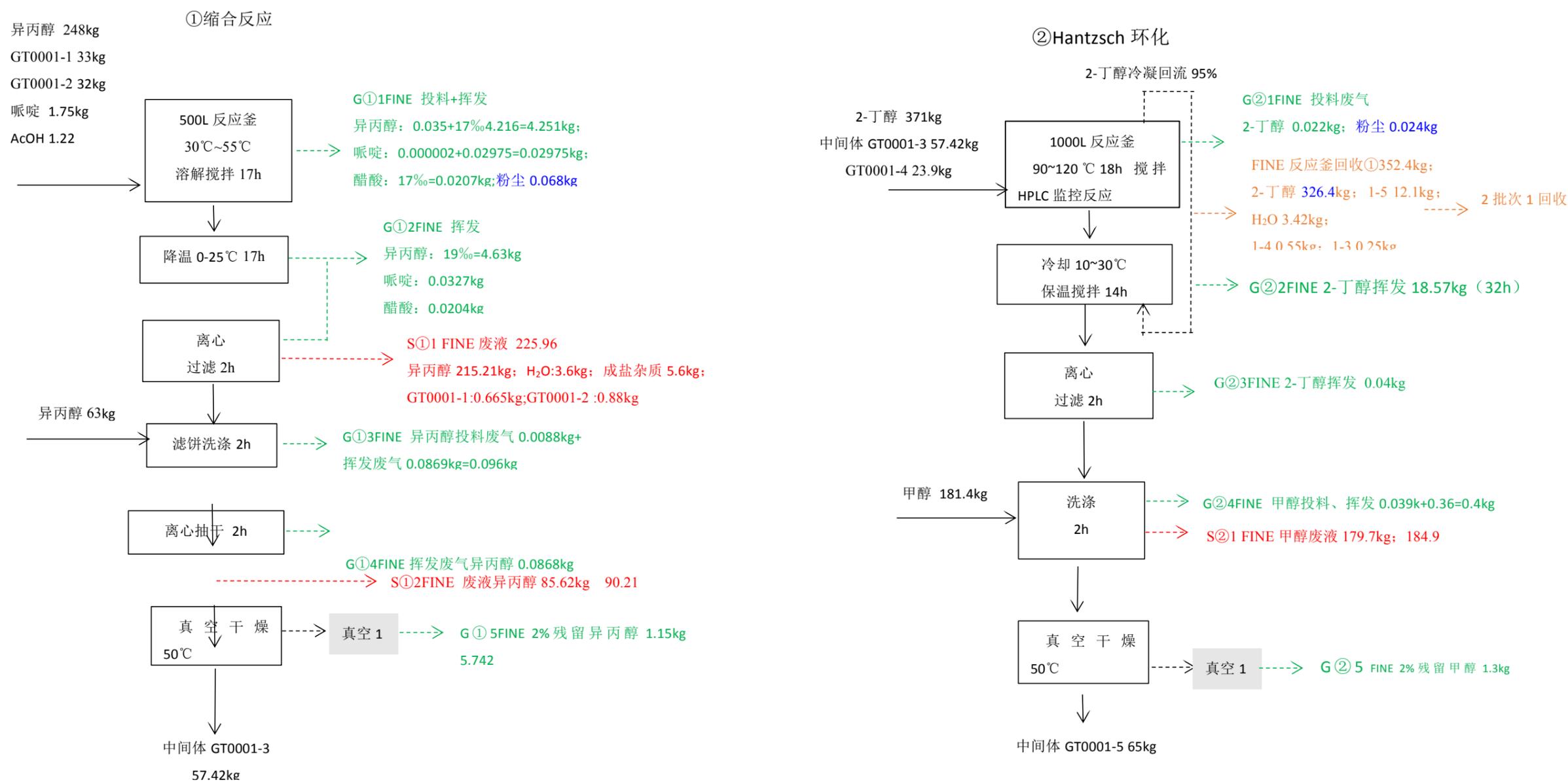


图 3.10-1 非奈利酮工艺流程及污染物产生位置图

DMF 沸点 152℃；密度：0.945g/cm³
 原甲酸三乙酯 沸点 142℃；密度：0.891g/cm³
 THF 沸点 66℃；密度：0.887g/cm³

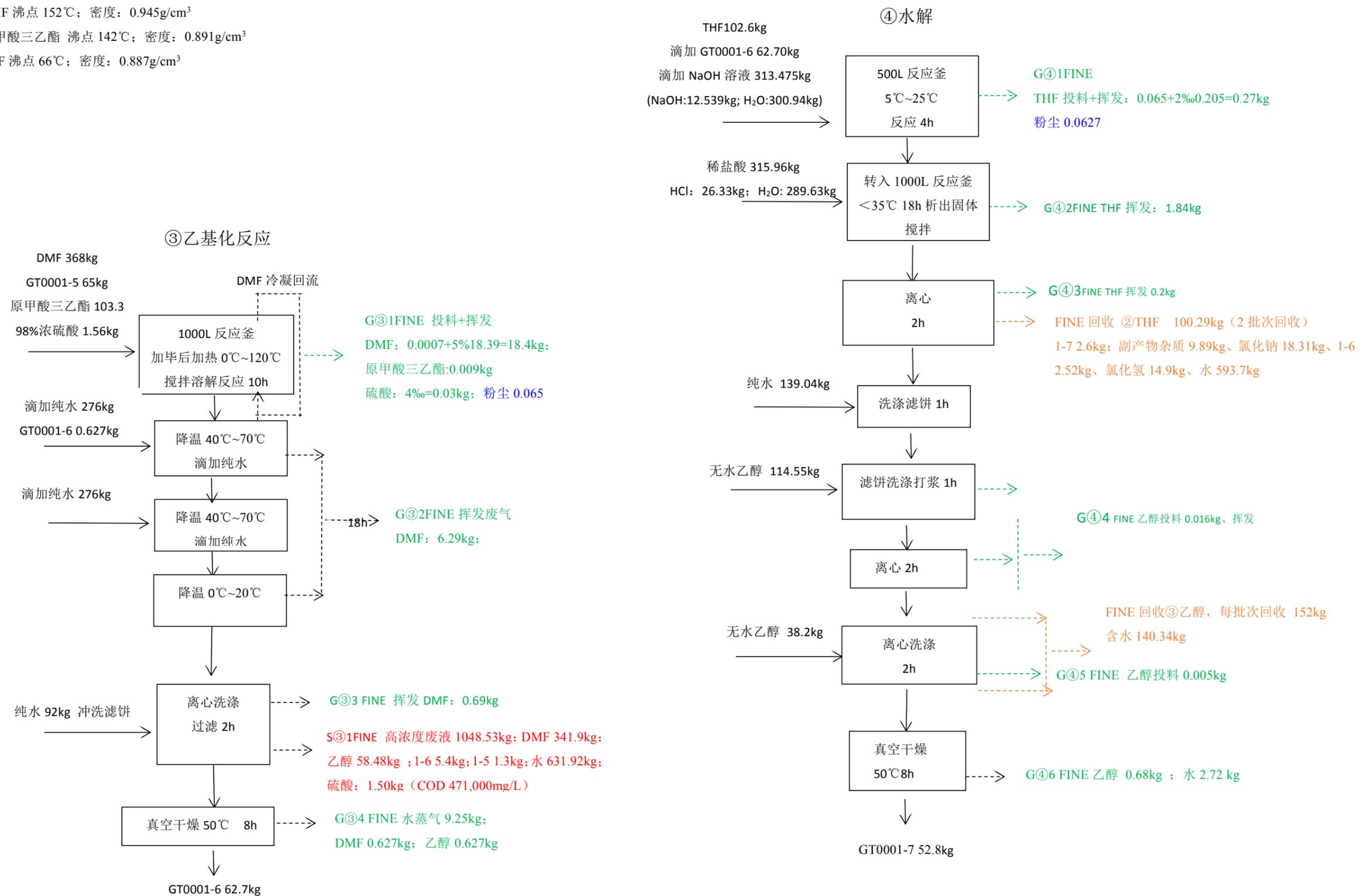


图 3.10-2 非奈利酮工艺流程及污染物产生位置图

THF 沸点 66℃；密度：0.887g/cm³
 25%氨水沸点 36℃；30%氨水沸点 38℃
 DMAP 沸点 211℃；密度 0.906g/cm³
 CDI 沸点 497℃；密度：1.465g/cm³
 乙醇沸点 78.37℃；密度：0.789g/cm³

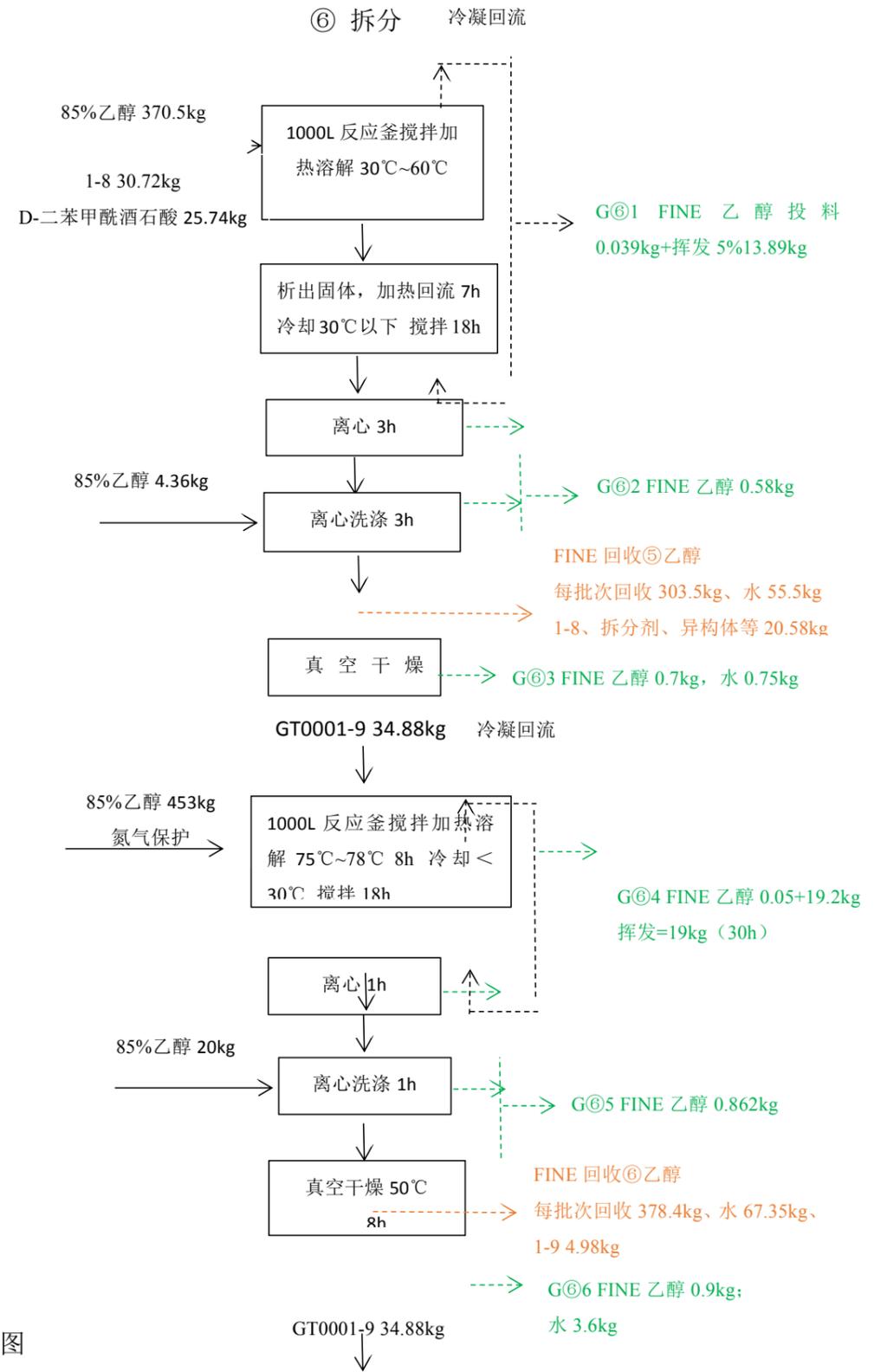
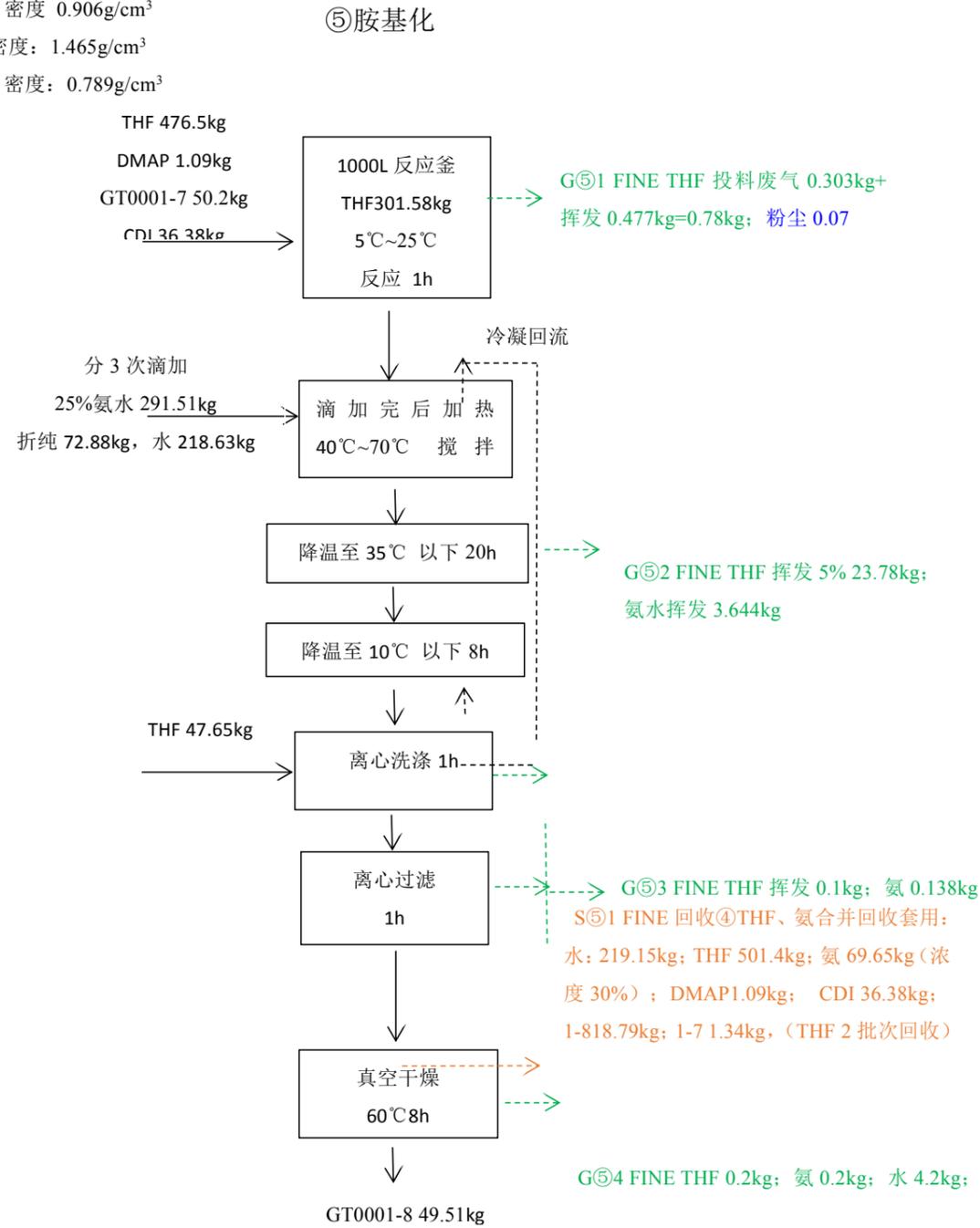


图 3.10-3 非奈利酮工艺流程及污染物产生位置图

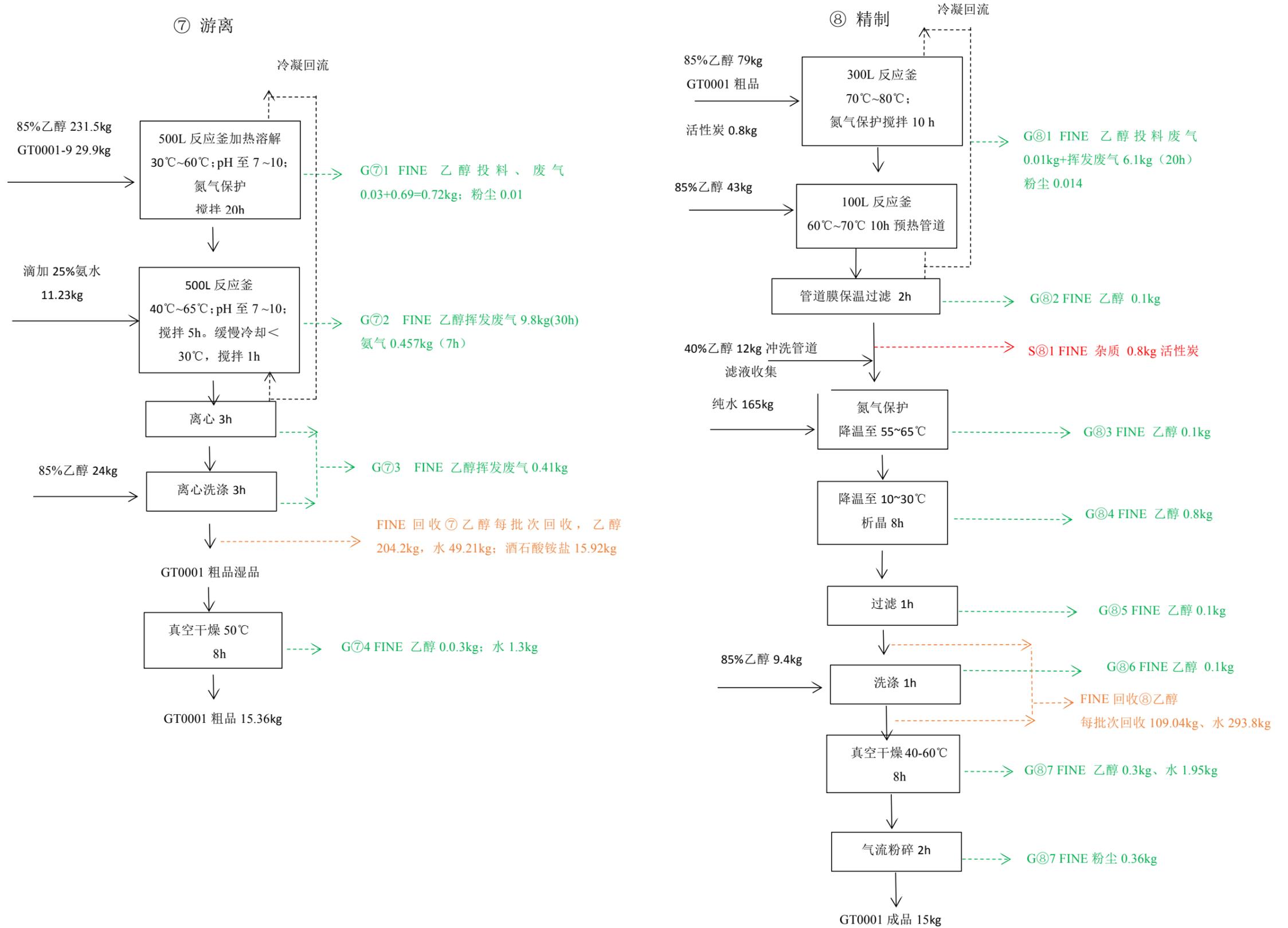


图 3.10-4 非奈利酮工艺流程及污染物产生位置图

3.6.4 醋酸特利加压素生产工艺及产污分析

项目制备醋酸特利加压素通过肽树脂合成（多肽合成是一个重复添加氨基酸的过程，通过树脂与氨基酸相连，重复活化、缩合、洗涤、去保护、洗涤。下一轮缩合的操作，达到所要合成的肽链长度）、裂解，再经纯化、浓缩、冻干等制得最终产品醋酸特利加压素。

（1）肽树脂的合成

具体操作流程如下：

①树脂制备

树脂溶胀：将 DCM（8L）和 Rink Amide-AM（800g）树脂加入至多肽合成反应釜内，搅拌 30 min，液体排至废液收集罐。

树脂洗涤：向反应釜内加入溶剂 DMF（5.6L），搅拌 10 min，液体排出至废液收集罐。再重复操作 1 次。

脱 Fmoc 保护反应：向反应釜内加入脱 Fmoc 保护试剂 PIPE/DMF（v/v，20：80）8L，搅拌 30 min，减压排出液体至废液收集罐；

向反应釜内加入溶剂 DMF（5.6L）进行洗涤，搅拌 10 min，液体排出至废液收集罐。再重复操作 5 次；

②添加氨基酸

肽树脂合成是一个重复添加氨基酸的过程，通过树脂与氨基酸相连，重复添加氨基酸活化、缩合、洗涤、生成的肽树脂去保护、洗涤、氨基酸活化、缩合、洗涤的过程，具体如下：

第一位氨基酸活化：将 DMF（5.6 L）氨基酸 Fmoc-Gly-OH（506.66g）、活化剂 HOBt（230.18g）加入至激活罐中，搅拌溶解；开启低温冷却循环冷却至内温 $-20^{\circ}\text{C}\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，再将 DIC（262.6mL）加入至激活罐中，控温 $-20^{\circ}\text{C}\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，搅拌 20~40 min。

第一位氨基酸的偶联（缩合反应）：将激活罐中的氨基酸预活化液转移至反应釜内，开启搅拌于 $5\sim 35^{\circ}\text{C}$ 下搅拌 3h。

树脂检测：用 Kaiser 检测试剂对缩合反应后的树脂进行检测；如反应完全，进入下一道工序；如反应不完全，继续反应，每 1h 取样检测，直至反应完全。

树脂脱 Fmoc 保护反应：添加氨基酸后的肽树脂按照前面的工序进行脱保护，为缩合反应做准备。

第二位氨基酸预活化：操作同前。

第二位氨基酸的偶联：操作同前。

树脂脱 Fmoc 保护反应：操作同前。

第三位氨基酸预活化：操作同前。

第三位氨基酸的偶联：操作同前。

重复(缩合→洗涤→去保护→洗涤→下一轮缩合)操作，直至第十一次添加所需氨基酸，达到所要合成的肽树脂。

③长链肽树脂后处理

脱 Fmoc 保护反应：操作同前。

肽树脂后处理：向反应釜内加入溶剂 DCM（5.6L），搅拌 10 min，液体排出至废液收集罐；再重复该操作 2 次。向反应釜内加入溶剂 MeOH（5.6L），搅拌 10 min，液体排出至废液收集罐；再重复该操作 2 次。

干燥：将肽树脂均匀铺在搪瓷盘上。置于真空干燥箱内，于 20~30℃ 下干燥 15~20 h 至重量变化小于等于 1.0%，停止干燥。取出肽树脂称重。

上述过程除干燥工序外均在 1 套多肽合成反应器内进行，反应过程密闭进行，废气主要为投料、开盖等过程挥发的有机废气，有机废气通过集气罩收集进入楼顶废气处理装置；真空干燥过程产生的真空干燥废气经真空泵收集进入真空系统废气处理装置；多肽合成反应器内排出的废液全部进入废液收集罐内作为危废处理。

（2）肽树脂的裂解

肽树脂的裂解是指将肽链从树脂上裂解下来，具体操作流程如下：

裂解反应：多肽裂解仪中按比例配制裂解液 TFA/H₂O/DTT/ TIPS（v/v/w/v，90:5:2.5:2.5），开启低温冷却循环冷却至-20℃~10℃。将肽树脂加入裂解仪内，升温至 15~25℃，搅拌反应 2~3 h，确保多肽和树脂完全裂解。过滤裂解液。固态树脂以三氟乙酸洗涤，滤液合并。树脂做危废。

沉淀：将 140L MTBE（均分两次）加入沉淀釜中，开启搅拌，控温-20℃~10℃，将裂解液加至沉淀釜内，搅拌 0.5 h。

离心与洗涤：将沉淀液转移至离心机内，设置温度 0℃，离心 5 min。滤饼用 MTBE（4L）洗涤 5 次，即得固体（线性粗肽）。

干燥：将滤饼均匀铺在搪瓷盘中，置于真空干燥箱内，于 20~40℃ 下干燥，15h 后，每 1 小时取出称重，至重量变化≤1%以内，停止干燥。

取出固体（线性粗肽）称重，得特利加压素线性粗肽，收率 97%。

上述反应产生废气的环节主要包括裂解投料过程挥发的有机废气、沉淀反应釜投料过程挥发的有机废气以及离心和洗涤过程挥发的有机废气，上述有机废气分别经裂解仪、沉淀釜和离心机上方的集气罩（3个）收集进入废气处理装置；真空干燥过程产生的真空干燥废气经真空泵收集进入真空系统废气处理装置；裂解反应滤渣（树脂）、离心上清液和洗涤废液全部进入废液收集罐内作为危废处理。

（3）线性粗肽的纯化

为去除与产品非常相似的少量副产物，本项目线性粗肽的纯化使用 HPLC；其原理是基于多肽的疏水性，在不同介质条件下，使不同的多肽得以分离，具有快速、高效和高回收的特点，在分离和制备多肽及蛋白质上有独特的优越性。

工艺流程：

本项目线性粗肽的纯化在液相色谱仪上进行操作；将上述醋酸特利加压素线性粗肽用纯化水溶解制得浓度约为 20g/L 溶液，分别用流动相 A 相（按 TFA/H₂O（v/v，1:1000）配制）：B 相（乙腈）95:5（v/v）进行平衡色谱柱 15 min。

根据 HPLC 检测结果，重复进样，按梯度进行纯化直至纯化完毕。进样前，样品于 30±2℃ 浓缩至原体积的 85% 以下；浓缩采用旋转蒸发器蒸发冷凝分离。

预计结果：得醋酸特利加压素线肽纯品，收率 55%~65%。

送样检测：取线肽纯化液适量（0.5mL~1mL），送 QC 检测。

线肽纯化在 1 台液相色谱仪上进行，产生的废气为操作过程挥发的有机废气，液相色谱仪上方设置集气罩，废气经集气罩收集进入废气处理装置；旋转蒸发仪抽真空过程产生的真空废气经真空泵收集进入真空系统废气处理装置；液相色谱纯化分析检测过程产生的废液全部进入废液收集罐内作为危废处理；旋转蒸发仪冷凝废液全部进入废液收集罐内作为危废处理。

（4）醋酸特利加压素粗品合成

将线肽纯化液加至环化反应釜中，加入纯化水，搅拌混匀；向反应釜中加入 2.5% 碘/乙腈，控温 20~30℃。加毕后继续搅拌 0.5~1h，反应溶液应为黄色且不褪色。

向反应釜中加抗坏血酸，控温 20~30℃，搅拌反应 10~30min，反应溶液变为无色透明溶液。

上述反应产生废气的环节主要为环化投料过程挥发的有机废气经反应釜

上方的集气罩收集进入废气处理装置；滤渣作为危废处理。

（5）醋酸特利加压素一次纯化

与前述线肽纯化工艺一致，纯化工艺在液相色谱仪上进行操作；工艺流程：流动相 A 相（按 TFA/H₂O（v/v，1:1000）配制）：B 相（乙腈）（95:5，v/v）进行平衡色谱柱 15 min。将制得的醋酸特利加压素粗品直接用 C 泵进样，进样完成后，使用纯化水冲洗管路。

根据 HPLC 检测结果，重复进样，按梯度进行纯化直至纯化完毕。进样前，样品于 30±2℃ 浓缩至原体积的 90% 以下；浓缩采用旋转蒸发器蒸发冷凝分离。

预计结果：得醋酸特利加压素一纯品，收率约 75%~85%。

送样检测：取一纯品（0.5mL~1mL），送 QC 检测。

一次纯化在 1 台液相色谱仪上进行，产生的废气为操作过程挥发的有机废气，液相色谱仪上方设置集气罩，废气经集气罩收集进入废气处理装置；旋转蒸发器抽真空过程产生的真空废气经真空泵收集进入真空系统废气处理装置；液相色谱纯化分析检测过程产生的废液和旋转蒸发器冷凝产生的废液全部进入废液收集罐内作为危废处理。

（6）醋酸特利加压素二次纯化

与前述纯化工艺一致，二次纯化工艺在液相色谱仪上进行操作；工艺流程：流动相 A 相（按 HAc/H₂O（v/v，3:1000）配制）：B 相（乙腈）（95:5，v/v）进行平衡色谱柱 15 min。将制得的醋酸特利加压素一纯品直接用 C 泵进样，进样完成后，使用纯化水冲洗管路。

根据 HPLC 检测结果，重复进样，按梯度进行纯化直至纯化完毕。进样前，样品于 30±2℃ 浓缩至原体积的 90% 以下；浓缩采用旋转蒸发器蒸发冷凝分离。

预计结果：得醋酸特利加压素二纯品，收率 55%~65%。

送样检测：取二纯品（0.5mL~1mL），送 QC 检测。

二次纯化在 1 台液相色谱仪上进行，产生的废气为操作过程挥发的有机废气，液相色谱仪上方设置集气罩，废气经集气罩收集进入废气处理装置；旋转蒸发器抽真空过程产生的真空废气经真空泵收集进入真空系统废气处理装置；液相色谱纯化分析检测过程产生的废液和旋转蒸发器冷凝产生的废液全部进入废液收集罐内作为危废处理。

（7）醋酸特利加压素转盐

与前述纯化工艺一致，转盐工艺在液相色谱仪上进行操作；工艺流程：

流动相 A1 相（按 HAc/H₂O (v/v, 0.5:1000) 配制）和 B 相（乙腈）（95:5, v/v）进行平衡色谱柱 15 min。

A2 相和制得的醋酸特利加压素二醇品用 C 泵进样，运行 3 个柱体积；使用纯化水冲洗管路。

浓缩：控温 $30 \pm 5^\circ\text{C}$ ，减压浓缩转盐液至肽浓度约为 $30 \sim 60\text{mg/mL}$ （以醋酸特利加压素转盐液量估算），取样检测浓度，浓度应为 $30 \sim 60\text{mg/mL}$ ，得醋酸特利加压素转盐品。浓缩采用旋转蒸发器蒸发冷凝分离。

预计结果：得醋酸特利加压素二纯品，收率 $55\% \sim 65\%$ 。

送样检测：取二纯品（ $0.5\text{mL} \sim 1\text{mL}$ ），送 QC 检测。

转盐在 1 台液相色谱仪上进行，产生的废气为操作过程挥发的有机废气，液相色谱仪上方设置集气罩，废气经集气罩收集进入废气处理装置；旋转蒸发器抽真空过程产生的真空废气经真空泵收集进入真空系统废气处理装置；液相色谱纯化分析检测过程产生的废液和旋转蒸发器冷凝产生的废液全部进入废液收集罐内作为危废处理；

（8）醋酸特利加压素冻干

冻干机的工作原理基于真空冷冻干燥技术。在制药过程中，首先将药品进行低温冷冻，使其形成固态的冰晶。随后，在高度真空的环境下，通过精确控制温度和压力，使冰晶直接升华成气态，从而去除药品中的水分。这一过程避免了传统干燥方法中可能导致的药品变性或失活的问题，有效保护了药品的分子结构和性能。具体冻干工艺如下：

将转盐品放入冻干盘中，样品高度不高于 10mm，进行一次冻干。冻干结束后，使用高纯氮气补气后出仓，将一次冻干品转移至 5L 烧杯中，加入与转盐品同体积的水搅拌溶解 0.5~1h 后使用 0.22 μm 滤膜过滤。过滤后进行二次冻干，在 -85°C 下冻干分离得到多肽分析品；水溶液结成冰状，与设备清洗水一并进入废水。

冻干过程在 1 台冻干机上进行，本工序主要产生冻干废水，排入厂区污水处理站；

（9）试剂的配置

本产品所需的部分试剂，如脱 Fmoc 保护试剂 PIPE/DMF、kaiser 检测试剂（5%茚三酮/无水乙醇试剂）和 2.5%碘/乙腈溶液等，全部在通风橱内进行配置操作；其他需在反应釜/搅拌罐内配置的试剂，如裂解液（TFA/H₂O/DTT/ TIPS）

和流动相等，反应釜/搅拌罐上方均设有集气罩。

配置过程产生的有机废气经通风橱/集气罩收集后进入楼顶的废气处理装置。

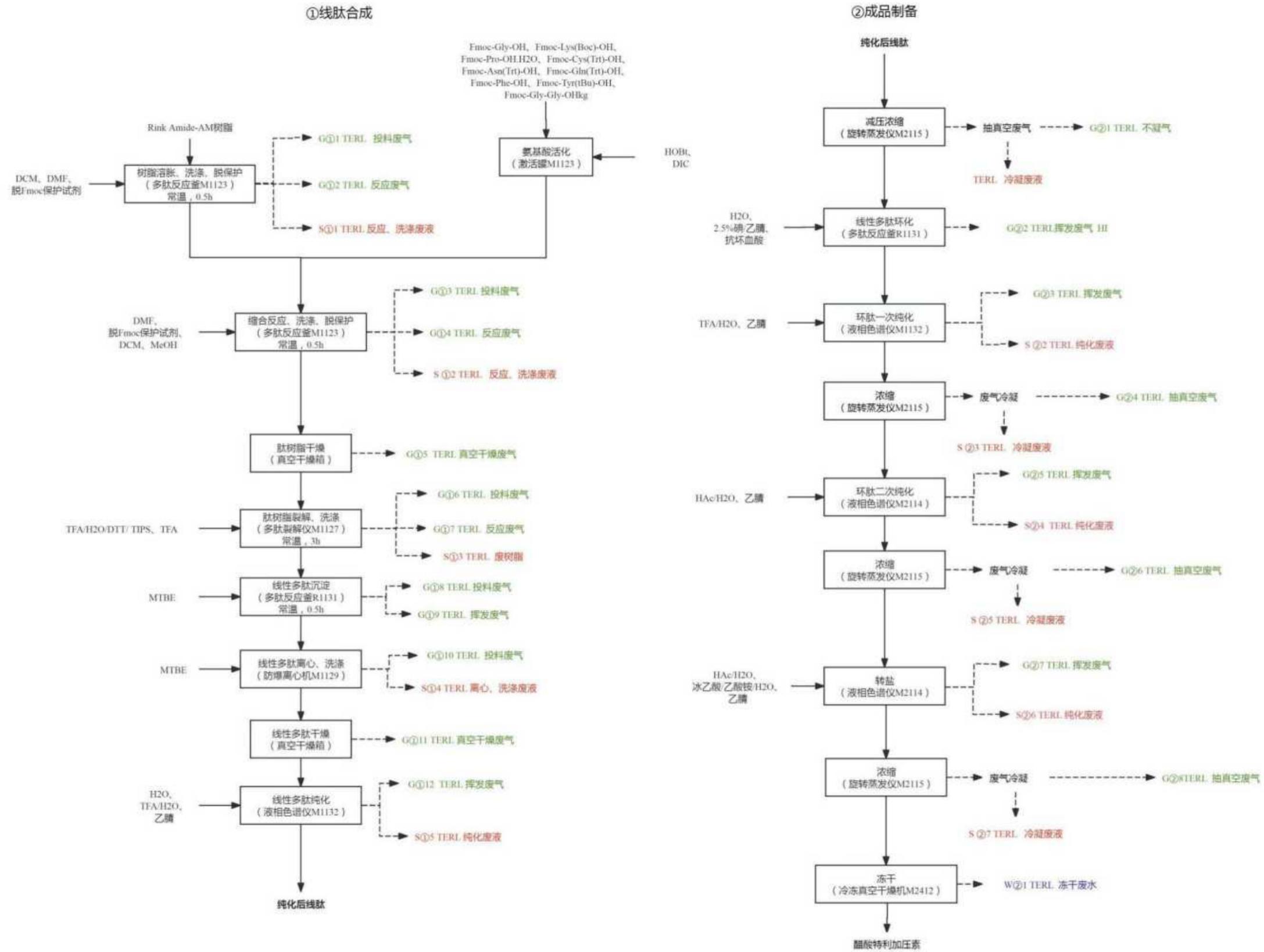


图 3-11 醋酸特利加压素工艺流程及产污位置图

3.7 项目变动情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正版）中“第二十四条建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。”及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函【2020】688 号）对重大变动的界定，项目主要变动内容和对变动性质的判定见下表 3-9。

表 3-9 项目变动内容判定对照表

| 项目 | 对照项 | 项目变动情况 | 是否属于重大变动 |
|------|---|---|----------|
| 性质 | 1. 建设项目开发、使用功能发生变化的。 | 项目开发、使用功能不变 | 否 |
| 规模 | 2. 生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。 | 项目柑橘黄酮原料药暂不进行商业化生产和销售，不在本次项目验收范围内，其余生产、处置或储存能力不变。 | 否 |
| | 3. 生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。 | 项目不涉及废水第一类污染物。 | 否 |
| | 4. 位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。 | 项目生产、处置或储存能力未增大，未导致相应污染物排放量增加。 | 否 |
| 地点 | 5. 重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。 | 项目厂址未变动；通过对比，项目设备总平面布置未发生变动。 | 否 |
| 生产工艺 | 6. 新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； | 项目柑橘黄酮原料药因暂不进行商业化生产和销售，不在本次项目验收范围内，项目未新增产品品种或生产工艺，其他主要原辅材料、燃料等均未发生变动。 | 否 |

| | | | |
|--------|---|---|---|
| | (3) 废水第一类污染物排放量增加的； (4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。 | | |
| | 7. 物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。 | 项目物料运输、装卸、贮存方式无变化，且原料的最大储存量不发生变化，大气污染物无组织排放量不增加。 | 否 |
| | 8. 废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。 | 项目“高盐废水处理单元 60m ³ /d”实际未建设，目前高盐废水（包括工艺废水、废气处理装置洗涤废水）均做危废处理。其余废气、废水污染防治措施未变化。 | 否 |
| | 9. 新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。 | 项目未新增废水直接排放口；未改变现有废水排放方式。 | 否 |
| 环境保护措施 | 10. 新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。 | 项目未新增废气主要排放口，主要排放口排气筒高度未降低 10%及以上。 | 否 |
| | 11. 噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。 | 噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化。 | 否 |
| | 12. 固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。 | 项目固体废物处置方式无变化。 | 否 |
| | 13. 事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。 | 项目事故废水暂存能力或拦截设施无变化。 | 否 |

因此，本项目性质、地点、规模、生产工艺、环境保护措施均没有重大变动。

4、环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废气

项目废气主要包括车间工艺废气、污水处理站废气、质检实验室废气、危废暂存间废气和食堂油烟。

4.1.1.1 车间工艺废气

产生情况：项目车间工艺废气主要包括投料粉尘；有机溶剂投料废气；反应釜废气；减压浓缩不凝气；溶剂回收不凝气；真空泵不凝尾气；离心废气；项目设置粉碎机对部分种类的成品进行粉碎，产生成品干燥后粉碎粉尘。主要污染物包括二氯甲烷、乙酸乙酯、氯化氢、甲醇、异丙醇等 VOCs、氯化氢以及颗粒物等。

治理措施：①项目车间工艺中各反应釜、离心机均为密闭操作。真空泵组系统废气经真空系统自带冷凝器冷凝，不凝气经过泵组排气口密闭管道收集至废气处理装置；有机溶剂投料废气、反应釜废气、离心机废气等先通过密闭管道收集，再进入 1 套“2 级深冷+2 级碱洗+水洗+干式过滤除雾+两级纤维活性炭吸脱附”废气处理设施处理后经 1 根 30m 排气筒（DA001）排放。

②车间粉碎间设置缓冲区，成品干燥后粉碎粉尘通过集气罩收集后经布袋除尘设施处理后经 1 根 28m 排气筒（DA005）排放。

③车间少量固体物料称量，干燥后的收料、混合过程的微量粉尘，采用 3 台移动除尘装置精准进行收集，经自带布袋除尘收集后做固废处理，不外排。

4.1.1.2 污水处理站废气

产生情况：厂区北侧设置污水处理站，会产生少量污水处理站废气，主要污染物包括 VOCs、氨、硫化氢和臭气浓度。

治理措施：项目污水处理站废气采取加盖密闭、集中收集至 1 套“碱液喷淋+水洗+除雾+活性炭吸附”废气治理设施处理后尾气通过 1 根 15m 排气筒（DA003）排放。现场调查期间，污水处理站无异味，未存在历史投诉情况。

4.1.1.3 质检实验室废气

产生情况：综合楼设置质检区域进行质量检测产生质检废气，主要污染物包括 VOCs、氯化氢、硫酸雾。

治理措施：质检废气在操作柜中密闭收集至 1 套“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附”废气治理设施处理后通过 1 根 27m 排气筒（DA002）排放。

4.1.1.4 危废暂存间废气

产生情况：厂区设置危废暂存间，危废暂存间废物自身组分会挥发有机废气，废物腐败氧化分解会产生二次污染物。主要污染物包括 VOCs、硫化氢、氨。

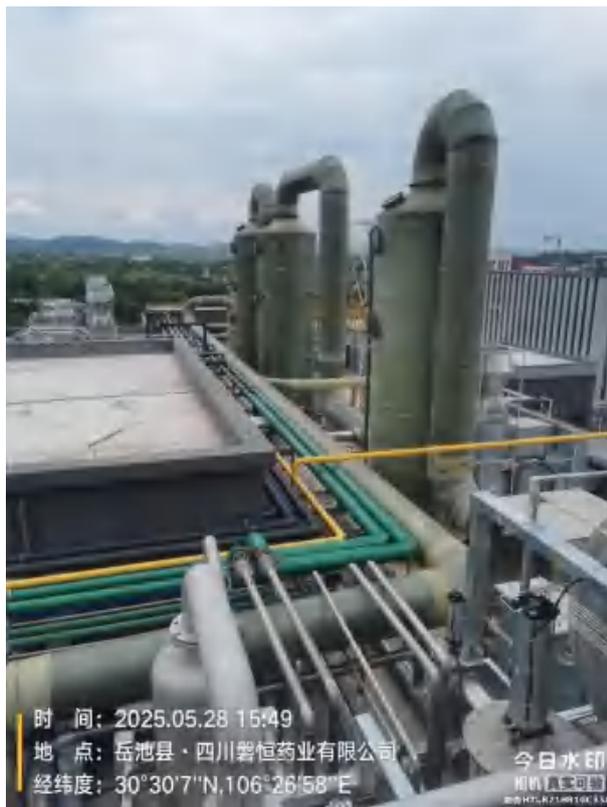
治理措施：危废暂存间密闭设置，废气通过管道收集后至单独设置的 1 套“碱洗+水洗+活性炭吸附”废气处理设施处理后通过 1 根 15m 排气筒（DA004）排放。

4.1.1.5 食堂油烟

产生情况：厂区建有员工食堂，员工均在厂内食宿，食堂烹饪期间产生食堂油烟。

治理措施：食堂灶具所用能源为液化气，属于清洁能源。食堂设有油烟净化器，食堂油烟通过集气罩收集后，由引风机将废气引入油烟净化器进行处理后由油烟管道引至建筑顶部排放。

项目实际建设内容与环评一致，环保设施现场照片如下：



车间有机废气“2级深冷+2级碱洗+水洗+干式过滤除雾+两级纤维活性炭吸脱附”废气处理设施处理后经 1 根 30m 排气筒（DA001）排放



车间有机废气排气筒 DA001-30 米

排放



危废暂存间密闭设置，废气通过管道收集后至单独设置的1套“碱洗+水洗+活性炭吸附”废气处理设施处理后通过1根15m排气筒（DA004）排放

危废暂存间废气排气筒 DA004-15 米



| | |
|---|---------------------|
| 车间粉碎间设置缓冲区，成品干燥后粉碎粉尘通过集气罩收集后经布袋除尘设施处理后经1根28m排气筒（DA005）排放。 | 车间颗粒物排气筒 DA005-28 米 |
|---|---------------------|

图 4-1 废气治理环保设施现场照片

项目废气综合排放情况见表 4-1。

表 4-1 项目废气综合排放情况一览表

| 序号 | 位置 | 污染源 | 污染物名称 | 治理措施 | 排放去向 |
|----|-------|---|-------------------------------------|--|------|
| 1 | 生产车间 | 投料粉尘；有机溶剂投料废气；反应釜废气；减压浓缩不凝气；溶剂回收不凝气；真空泵不凝尾气；离心废气； | 二氯甲烷、乙酸乙酯、氯化氢、甲醇、异丙醇等 VOCs、氯化氢以及颗粒物 | 通过密闭管道收集，再进入1套“2级深冷+2级碱洗+水洗+干式过滤除雾+两级纤维活性炭吸脱附”废气处理设施处理后经1根30m排气筒（DA001）排放。 | 大气环境 |
| 2 | | 成品干燥 | 颗粒物 | 车间粉碎间设置缓冲区，成品干燥后粉碎粉尘通过集气罩收集后经布袋除尘设施处理后经1根28m排气筒（DA005）排放。 | 大气环境 |
| 3 | | 称量、干燥、混合 | 颗粒物 | 3台移动除尘装置精准进行收集，经自带布袋除尘收集后做固废处理，不外排 | 不外排 |
| 4 | 污水处理站 | 污水处理站废气 | VOCs、氨、硫化氢和臭气浓度 | 污水处理站废气采取加盖密闭、集中收集至1套“碱液喷淋+水洗+除雾+活性炭吸附”废气治理设施处理后尾气通过1根15m排气筒（DA003）排放。 | 大气环境 |
| 5 | 质检实验室 | 质检实验室废气 | VOCs、氯化氢、硫酸雾 | 质检废气在操作柜中密闭收集至1套“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附”废气治理设施处理后通过1根27m排气筒（DA002）排放。 | 大气环境 |
| 6 | 危废暂存间 | 危废暂存间废气 | VOCs、硫化氢、氨 | 危废暂存间密闭设置，废气通过管道收集后至单独设置的1套“碱洗+水洗+活性炭吸附”废气处理设施处理后通过1根15m排气筒（DA004）排放。 | 大气环境 |
| 7 | 食堂 | 食堂油烟 | 油烟 | 食堂油烟通过集气罩收集后，由引风机将废气引入油烟净化器进行处理后由油烟管道引至建筑顶部排放。 | 大气环境 |

4.1.2 废水

项目废水根据“清污分流、雨污分流、污污分治、重复利用、循环使用”的原则。项目运营期废水包括生活污水、生产废水、初期雨水等。

厂区设置高浓废水预处理设施及污水处理站（项目现状高盐废水量较小，蒸发脱盐设施计划在建设2期完成。在高盐废水处置设施未运行前，项目将高

盐废水收集后作为危废，委托有处理资质的公司（四川格润中天环保科技有限公司和四川省兴茂石化有限责任公司）进行处置。高浓废水处理规模 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ，每天最高处理水量为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ；通过提升泵进入预处理系统，通过“光-电催化氧化”工艺（UV（光）催化高级氧化工艺与电催化高级氧化结合工艺，包括配水桶+高级氧化反应器、絮凝反应沉淀系统），设备集成化，实施 PLC 自动控制。污水处理站处理能力为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，经过预处理后的高浓废水与低浓废水混合，汇集至综合调节池均质均量，经水解酸化池将污水中不易生物降解的大分子有机物降解为易于生物降解的小分子有机物，自流进入厌氧配水池，后由厌氧进水泵提升至 UASB 高效厌氧反应器去除大量有机物，后自流进入厌氧沉淀池沉淀截留厌氧污泥后自流进入多级 AO 池，水解酸化池污泥实现内部循环，厌氧沉淀池污泥回流至厌氧反应器。经一级 AO 生化池进行脱氮及去除 COD 后进入二级 AO 生化池，通过微生物的生化作用，废水中的有机物和氨氮、总氮进一步降低。二级 AO 池出水进入二沉池进行泥水分离。为进一步满足排放要求，出水自流进入深度处理池，多功能深度处理池设置加药单元，根据出水水质情况添加不同的药剂，具有深度除磷、脱色、降解 COD 与 SS 等功能。

污水处理站处理工艺见图 4-2。

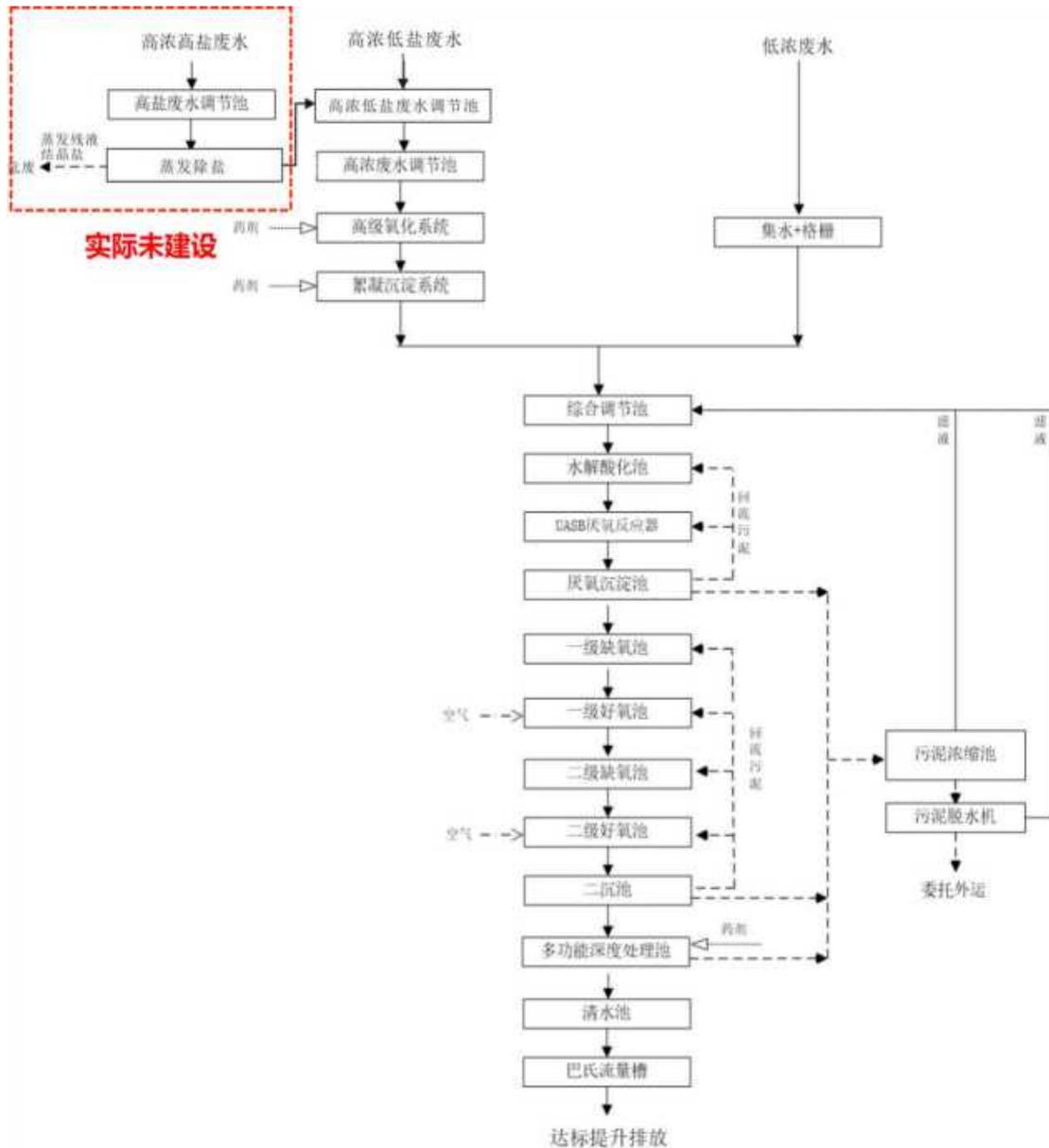


图 4-2 项目污水处理站工艺流程示意图

4.1.1.1 生产废水

产生情况：项目生产项目生活污水、纯水制备浓水、车间地面拖洗废水、检验清洗后三次废水及检验其他用水、循环冷却系统排水经管道收集进入厂内东南侧污水处理站（污水处理站处理规模 50m³/d，采取“水解酸化-好氧生物”处理工艺，工艺流程图见图 3-1），经处理达到《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）中规定的表 4 中三级标准与《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1B 级排放标准后，通过市政污水管网排入岳池县经济技术开发区城南园区工业污水处理厂进行处理达标后排入醴泉河。

项目生活污水、纯水制备浓水、车间地面拖洗废水、检验清洗后三次废水

及检验其他用水、循环冷却系统排水经管道收集进入厂内东南侧污水处理站(污水处理站处理规模 50m³/d, 采取“水解酸化-好氧生物”处理工艺, 工艺流程图见图 3-1), 经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中规定的表 4 中三级标准与《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表 1B 级排放标准后, 通过市政污水管网排入岳池县经济技术开发区城南园区工业污水处理厂进行处理达标后排入醴泉河。

废水主要为工艺废水、清洗废水、真空泵废水、地坪冲洗废水、质检废水、纯化水站废水、废气处理塔废水、循环排污水、空压站废水。

治理措施: 项目生产废水具体处理措施情况见表 4-2。

表 4-2 项目生产废水处理情况一览表

| 序号 | 废水类型 | 废水主要情况 | | | 环评设计处置措施 | 实际 | 备注 |
|----|--------|-------------------------------------|---------------------------------------|--|---------------|---------------------|--|
| | | 产品线 | 废水名称 | 废水性质 | | | |
| 1 | 工艺废水 | 柑橘黄酮 | 洗涤废水 1 | 低浓废水（盐含量 2mg/L；COD≈2000mg/L） | 一般低浓废水处理 | 一般低浓废水，收集进厂区污水处理站处理 | 与环评一致 |
| | | | 洗涤废水 2 | 高盐废水（盐浓度 0.3%，盐含量 3378.9mg/L；高浓 COD≈19647mg/L） | 高浓废水预处理后进入污水站 | 高浓废水预处理后进入厂区污水处理站处理 | 与环评一致 |
| | | | 洗涤废水 3 | 低浓废水（盐含量 278.9mg/L） | 一般低浓废水处理 | 一般低浓废水，收集进厂区污水处理站处理 | 与环评一致 |
| | | 苹果酸奈诺沙星 | 洗涤废水 4 | 高盐废水 25g/L；高浓废水 COD 约 18000mg/L | 高浓废水预处理后进入污水站 | 高浓废水预处理后进入厂区污水处理站处理 | 与环评一致 |
| | | | 洗涤废水 5 | 低浓废水 COD 约 21.2mg/L | 一般低浓废水处理 | 一般低浓废水，收集进厂区污水处理站处理 | 与环评一致 |
| | | | 离心废液 1 | 高盐废水 77g/L； | 高盐废水预处理后进入污水站 | 收集后做危废处置 | 项目一期高盐废水量较小，蒸发脱盐设施计划在项目建设 2 期完成。在高盐废水处置设施未运行前，将高盐废水收集后作为危废，委托有处理资质的公司（四川格润中天环保科技有限公司和四川省兴茂石化有限责任公司）进行处置。 |
| | | 洗涤废水 6 | 高盐废水 5.3g/L； | 高盐废水预处理后进入污水站 | 收集后做危废处置 | | |
| | | 硫酸艾沙康唑 | 萃取废液 1 | 高盐废水 28.4g/L | 高盐废水预处理后进入污水站 | 收集后做危废处置 | |
| | | | 萃取废液 2 | 高盐废水 416g/L；高浓 COD 约为 13772 mg/L | 高盐废水预处理后进入污水站 | 收集后做危废处置 | |
| | | | 萃取废液 3 | 高盐废水 30.1g/L | 高盐废水预处理后进入污水站 | 收集后做危废处置 | |
| | | 非奈利酮 | 浓缩滤液 1 | 高盐废水，盐含量 33.2g/L；COD 约 967mg/L | 高盐废水预处理后进入污水站 | 收集后做危废处置 | |
| | | | 浓缩滤液 2 | 高盐，高浓度废水，COD 350000mg/L；盐含量 48500mg/L | 高盐废水预处理后进入污水站 | 收集后做危废处置 | |
| | | 醋酸特利加压素 | 冻干废水 1 | 低浓废水 | 一般低浓废水处理 | 一般低浓废水，收集进厂区污水处理站处理 | 与环评一致 |
| 2 | 地坪冲洗废水 | COD：800、BOD ₅ ：300、SS：80 | | | 一般低浓废水处理 | 一般低浓废水，收集进厂区污水处理站处理 | 与环评一致 |
| 3 | 清洗废水 | 前 2 次清洗 | COD：5000、BOD ₅ ：200、SS：200 | | 高浓废水预处理后进入污水站 | 高浓废水预处理后进入厂区污水处理站处理 | 与环评一致 |

| | | | | | | |
|----|------------------|------|--|---------------|----------------------|--|
| | | 后续清洗 | COD: 1000、BOD ₅ : 100、SS: 100 | 一般低浓废水处理 | 一般低浓废水，收集进厂区污水处理站处理 | 与环评一致 |
| 4 | 循环排污水 | | 盐离子 | 一般低浓废水处理 | 一般低浓废水，收集进厂区污水处理站处理 | 与环评一致 |
| 5 | 真空泵废水 | | COD: 5000、氨氮: 100、TN: 100 | 一般低浓废水处理 | 一般低浓废水，收集进厂区污水处理站处理 | 与环评一致 |
| 6 | 质检废水 | | COD: 2000、SS: 300、氨氮: 100、TN: 100 | 高浓废水预处理后进入污水站 | 高浓废水预处理后进入厂区污水处理站处理 | 与环评一致 |
| 7 | 纯化水站废水 | | 盐离子 | 按一般低浓废水处理 | 按一般低浓废水，收集进厂区污水处理站处理 | 与环评一致 |
| 8 | 空压站废水 | | COD: 1000、SS: 100、石油类: 50 | 按一般低浓废水处理 | 按一般低浓废水，收集进厂区污水处理站处理 | 与环评一致 |
| 9 | 车间尾气洗涤废水 | | COD: 2000、氨氮: 100、TN: 100 | 高盐废水预处理后进入污水站 | 收集后做危废处理 | 项目一期高盐废水量较小，蒸发脱盐设施计划在项目建设2期完成。在高盐废水处置设施未运行前，将高盐废水收集后作为危废，委托有处理资质的公司（四川格润中天环保科技有限公司和四川省兴茂石化有限责任公司）进行处置。 |
| 10 | 厂污水站和危废暂存间废气洗涤废水 | | COD: 2000、SS: 300、氨氮: 500、TN: 100 | 高盐废水预处理后进入污水站 | 收集后做危废处理 | |
| 11 | 质检废气洗涤废水 | | COD: 2000、氨氮: 100、TN: 100 | 一般低浓废水处理 | 一般低浓废水，收集进厂区污水处理站处理 | 与环评一致 |

项目生产废水（包括工艺废水、清洗废水、真空泵废水、地坪冲洗废水、质检废水、纯化水站废水、废气处理塔废水、循环排污水、空压站废水）经管道收集进入厂内北侧污水处理站（污水处理站处理规模 300m³/d，采取“综合调节+水解酸化+UASB+厌氧沉淀池+二级 A0 组合池+多功能深度处理（选择性混凝沉淀、芬顿系统、脱色等）”处理工艺），处理后达岳池县经济技术开发区城南园区工业污水处理厂纳管标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准后，通过市政污水管网排入岳池县经济技术开发区城南园区工业污水处理厂进行处理达标后排入三溪河。

4.1.1.2 生活废水

产生情况：项目运营期正常生产会产生生活污水。根据《四川用水定额》（川府函[2021]8号），用水定额按180L/人·d计，本项目人数110人，用水量19.8m³/d，废水产生系数为0.8，则生活污水量约16m³/d。

治理措施：生活废水经管道收集进入厂内北侧污水处理站，处理后达岳池县经济技术开发区城南园区工业污水处理厂纳管标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2标准后，通过市政污水管网排入岳池县经济技术开发区城南园区工业污水处理厂进行处理达标后排入三溪河。

4.1.1.3 初期雨水

产生情况：厂区遇大雨天气时，大量雨水冲击地面产生含泥初期雨水。

治理措施：厂区根据地形情况自高处向低处分别布置雨水管网，就近排入市政雨水管网，雨水连接事故池管道采用可视化。厂区设置初期雨水池，位于厂区北侧，设置有效容积不低于1456m³，与污水处理站连通。对降雨开始15min内的初期雨水经初期雨水池收集后送厂区污水处理站处理达标后通过市政污水管网排入岳池县经济技术开发区城南园区工业污水处理厂进行处理达标后排入三溪河。15min后雨水进入厂区雨水管网，就近排入大石河。

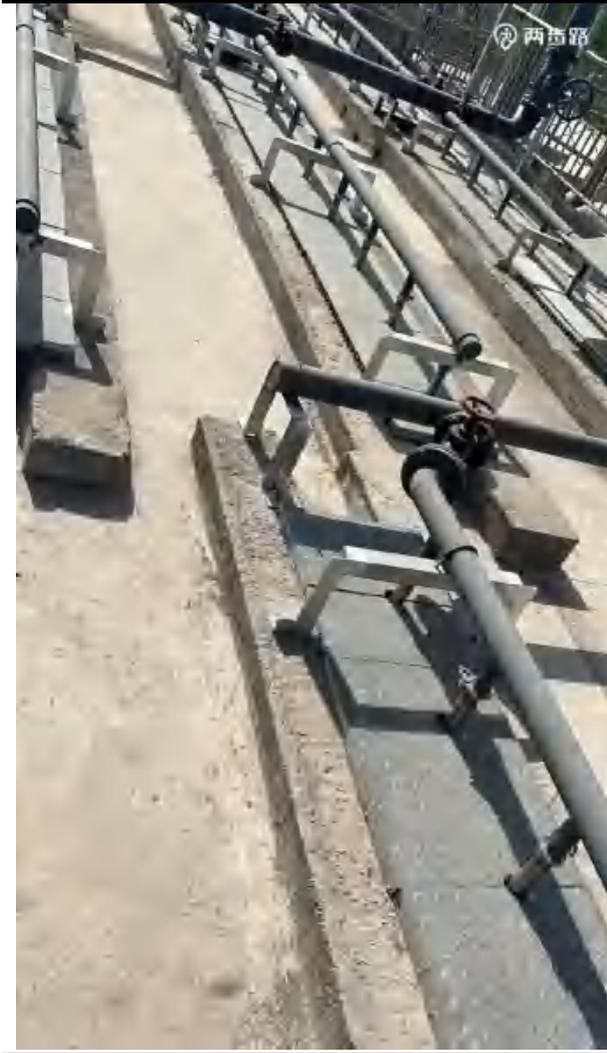
项目实际建设内容与环评基本一致，环保设施现场照片如下：



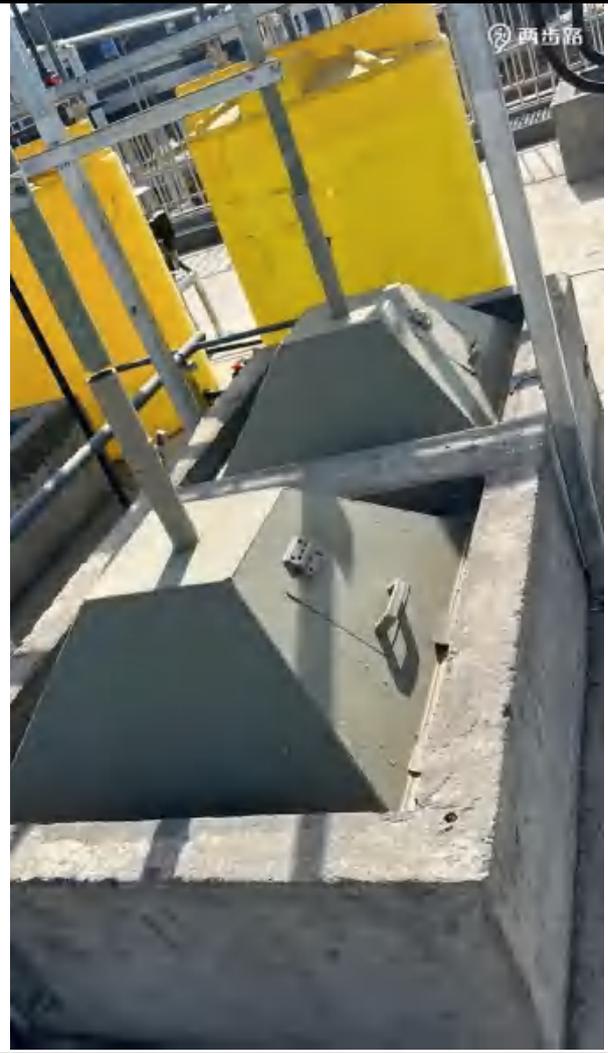
综合调节池-629m³



一级缺氧池



一级、二级好氧池



深度处理池



终沉池



配水池



废水排放口标识牌



废水排放口

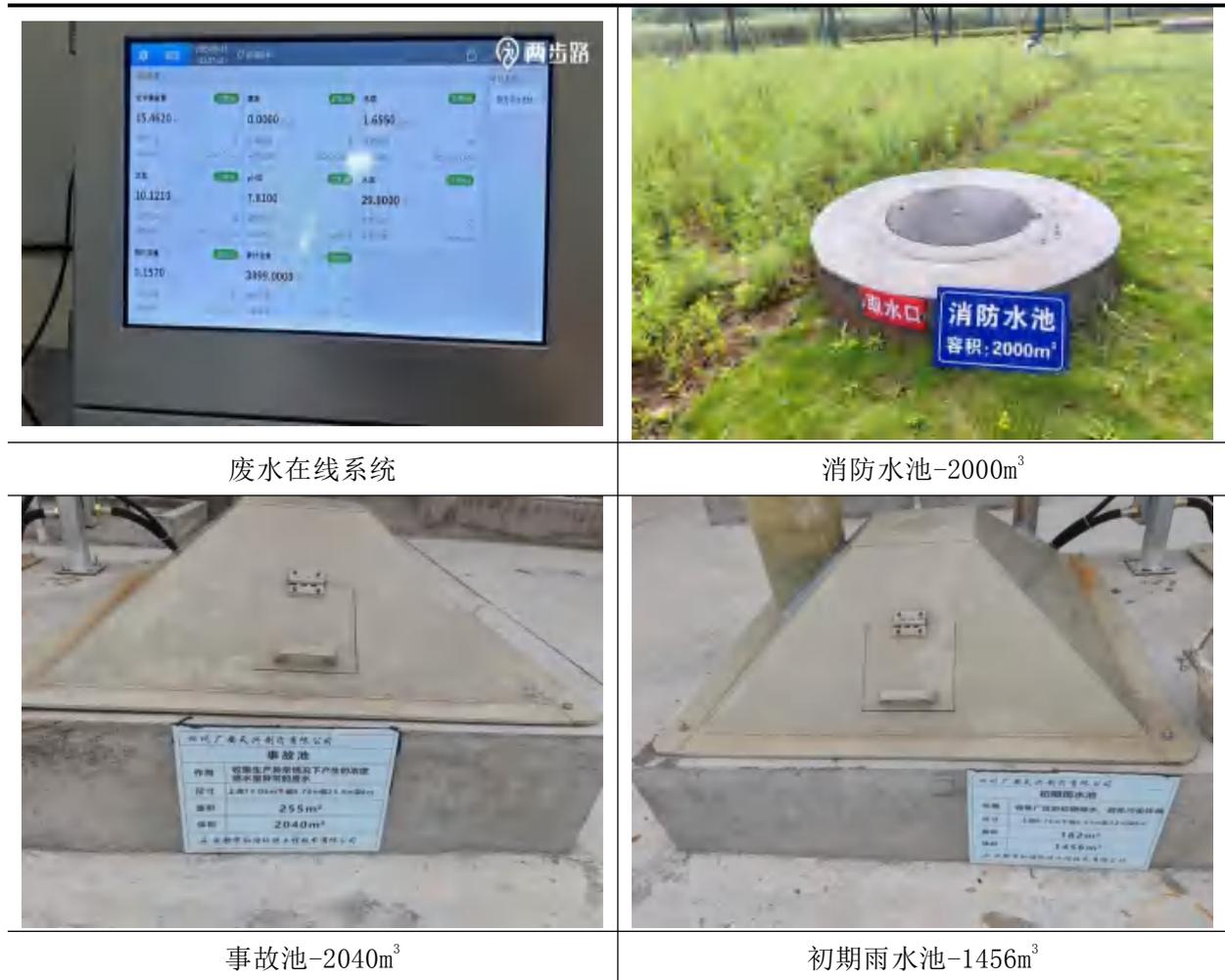


图 4-3 废水治理环保设施现场照片

4.1.3 噪声

4.1.3.1 噪声产生情况

项目噪声源主要为泵类、离心机、阀门、压缩机、鼓风机、风机、泵及生产装置等。

4.1.3.2 噪声治理情况

本项目采取以下有效降噪措施：

- 1) 尽量选用低噪声设备；
- 2) 噪声较强的设备设隔音罩、消声器，操作岗位设隔音室；
- 3) 振动设备设减振器或减振装置；
- 4) 管道设计中注意防振、防冲击，以减轻落料、振动噪声。风管及流体输送应注意改善其流畅状况，减少空气动力噪声；
- 5) 通过总图布置，合理布局，防止噪声叠加和干扰，经距离衰减实现厂

界达标。

项目实际建设内容与环评一致。项目主要设备噪声产生及治理措施见下表。

表 4-3 项目主要设备噪声产生及治理措施表

| 噪声源位置 | 噪声源 | 声源类型 | 源强 dB (A) | 降噪措施 | |
|-------|---------------|------|-----------|------------------------------|-------|
| | | | | 环评要求 | 实际情况 |
| 生产车间 | 原辅料输送泵 | 偶发 | 95~105 | 选择低噪设备、优化厂房隔声布置、设隔声消声措施，减振装置 | 与环评一致 |
| | 有机层输送泵 | 偶发 | 95~105 | | |
| | 废水输送泵 | 偶发 | 95~105 | | |
| | 双锥真空干燥 | 偶发 | 80~90 | | |
| | 废液输送泵 | 偶发 | 95~105 | | |
| | 废水输送泵 | 偶发 | 95~105 | | |
| | 母液隔膜泵 | 偶发 | 95~105 | | |
| | 离心机 | 频发 | 80~90 | | |
| | 万能粉碎机 | 偶发 | 95~105 | | |
| | 干燥烘箱 | 偶发 | 80~90 | | |
| | 包装线 | 偶发 | 80~90 | | |
| | 产品干燥机 | 偶发 | 80~90 | | |
| | 热水泵 | 频发 | 95~105 | | |
| | 立式真空泵 | 频发 | 95~105 | | |
| | 水喷射真空泵 | 频发 | 95~105 | | |
| | 辅助设施 | 风机 | 频发 | | |
| 循环泵 | | 频发 | 95~105 | | |
| 循环泵 | | 频发 | 95~105 | | |
| 消防水泵 | | 偶发 | 95~105 | | |
| 辅助设施 | 空压机 | 频发 | 95~105 | 选择低噪设备、优化隔声布置、设隔声消声措施 | 与环评一致 |
| | 凉水塔、风机、泵、冷却塔组 | 频发 | 85~95 | | |
| | 冷冻机 | 频发 | 85~95 | | |

4.1.4 固废

4.1.4.1 固废产生情况

项目产生的固废有工艺固废，包括生产过程中的蒸馏废液、离心废液、釜底物、滤出渣和离心渣、废活性炭、废水站浓缩装置塔釜物、废水站生化池污泥、废包装材料、纯水站废树脂、废滤芯、废渗透膜、生活垃圾等。

4.1.4.2 固废治理情况

环评提出的措施：

危险废物外委有资质单位处理；一般固废由废物回收公司回收处理；生活

垃圾由环卫部门负责清运。（危废处置协议见附件8）。

项目危废暂存间已进行重点防渗，采取了防渗混凝土+2mm厚环氧树脂漆进行防渗、防腐处理，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。危险废物暂存间门口张贴了危险废物标识，屋内张贴了企业《危险废物管理制度》，不同类的危险废物有明显地过道划分，墙上张贴有危险废物名称及相关信息，本项目危废（主要为废机油）装在密闭容器内，并放置在防渗漏托盘上，托盘周围设置有围堰。同时，危废台账悬挂在危废间内，且及时、妥善清运危废，减少危废临时贮存量。截至验收阶段，前期调试阶段产生危险废物较少，暂未转运危险废物。

四川绿艺华福石化科技有限公司已于2022年2月25日取得由四川省生态环境厅下发的《危险废物经营许可证》（编号：川环危第511403063号），有效期为2022年2月25日至2027年2月24日。

实际采取的措施：因危废转运频次多，企业签订了2份危废协议以分开转运。项目一期产生的高盐废水，作为危废处理，危废协议均包含该类别废水。



危废暂存间



危废暂存间内部



图 4-4 固废治理环保设施现场照片

本项目固体废物处置措施见下表。

表 4-4 本项目固体废物处置措施一览表

| 产生位置 | 固废名称 | 危险废物类别及代码 | 形态 | 性质 | 治理措施 |
|--------------|-------------------------|-----------------|----|------|--|
| 苹果酸奈诺沙星产品生产线 | 废液 | HW02271-002-02 | 液态 | 危险废物 | 委托有处理资质的公司（四川格润中天环保科技有限公司和四川省兴茂石化有限责任公司）进行处理 |
| | 洗涤废液 | | 液态 | | |
| | 溶剂回收釜底废液 | HW02271-001-02 | 液态 | | |
| | 离心废液 | HW02271-002-02 | 液态 | | |
| | 静置分相废液 | | 液态 | | |
| | 溶剂回收釜底废液 | HW02271-001-02 | 液态 | | |
| 硫酸艾沙康唑产品生产线 | 滤渣 | HW02271-005-02 | 液态 | | |
| | 蒸馏废液 | HW02271-001-02 | 液态 | | |
| | 洗涤废液 | HW02271-002-02 | 液态 | | |
| | 层析硅胶 | HW02271-003-02 | 固态 | | |
| | 釜底废液 | HW02271-001-02 | 液态 | | |
| | 离心废液 | HW02271-002-02 | 液态 | | |
| 非奈利酮产品生产线 | 离心洗涤过滤 | HW02271-002-02 | 液态 | | |
| | 离心母液 | HW02271-002-02 | 液态 | | |
| | 洗涤废液 | | 液态 | | |
| | 离心洗涤滤液 | HW02271-002-02 | 液态 | | |
| | 过滤杂质 | HW02271-005-02 | 固态 | | |
| 溶剂回收废液 | HW02271-001-02 | 液态 | | | |
| 醋酸特利加压素产品生产线 | 反应、洗涤废液 | HW02271-002-02 | 液态 | | |
| | 废原料肽树脂 | HW02271-001-02 | 固态 | | |
| | 离心、洗涤废液 | HW02271-002-02 | 液态 | | |
| | 纯化废液 | HW02271-002-02 | 液态 | | |
| | 冷凝废液 | HW02271-001-02 | 液态 | | |
| 质检室 | 实验室废液（废试剂、废样品、器皿前三次清洗水） | HW49900-047-49 | 液态 | | |
| | 实验室废仪器设备 | | 固态 | | |
| 废弃原料包装材料、容器 | 报废铁桶、塑料桶、废包装材料等 | | | 固态 | |
| 废水处理站 | 高盐废水蒸馏残液 | HW02271-001-02 | 液态 | | |
| | 生化污泥 | HW49772-006-49 | 固态 | | |
| | 物化污泥 | HW49772-006-49 | 液态 | | |
| 废气处理装置 | 废活性炭 | HW49900-039-49 | 固态 | | |
| | 深冷废液 | | 液态 | | |
| | 脱附废液 | | 液态 | | |
| 机械设备 | 废矿物油及桶 | HW08900-249-08 | 液态 | | |
| | 废含油废棉纱手套 | | 固态 | | |
| 纯水站 | 废活性炭 | SW59900-009-S59 | 固态 | | |
| | 废树脂、废滤芯、废渗透膜 | SW59900-008-S59 | 固态 | | |

| 产生位置 | 固废名称 | 危险废物类别及代码 | 形态 | 性质 | 治理措施 |
|------|-------|------------------------------------|----|------|---------|
| 维修间 | 切割边角料 | SW17900-001-S17 | 固态 | 一般固废 | |
| 生活垃圾 | 办公、生活 | SW64900-099-S64 SW17900-005-S17 | 固态 | 一般固废 | 交环卫部门处置 |

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 地下水防渗分区及具体防渗措施

分区防渗措施见下表：

表 4-5 分区防渗措施一览表

| 序号 | 防渗区域 | 防渗分区 | 环评要求防渗性能 | 实际采取的措施 |
|----|--|-------|--|---------|
| 1 | 一般固废暂存间、循环水站、消防水站、纯化水站、空压站、冷冻站、机修间等 | 一般防渗区 | 防渗性能应与渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的1.5m厚粘土层等效 | 与环评一致 |
| 2 | 生产车间、厂废水站、甲类库房、综合库房、危险暂存间、事故废水池、初期雨水池、实验室、污水收集措施及污水管线等 | 重点防渗区 | 防渗性能应与渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的6.0m厚粘土层等效 | 与环评一致 |
| 3 | 综合楼、中控楼、食堂和总更、消防泵房及水池、机柜间等 | 简单防渗区 | 一般地面硬化 | 与环评一致 |

4.2.2 环境风险防范设施

环评提出的措施：

（1）水体环境风险

1、事故废水收集及截留系统：沿车间和仓库、危废库、化学品库等构筑物外墙砌筑排水沟或导流沟，并在管网末端与全厂事故池相连，集水沟及排水管道考虑防渗防漏措施，用于收集平时的初期雨水及事故废水，再泵入应急事故池中后续处理。

2、废水截断系统：在厂区雨水排放管网末端设事故自动控制切断阀（项目设置3个雨水管阀门系统，位于初期雨水池、事故池外），一旦厂区发生事故，有事故废水进入雨水排放系统，应立即关闭此阀（即关闭雨水外部排放口），将事故废水引入应急池暂存，避免废水外排进入市政雨水系统；在废水处理站各工段间及出水口处设自动控制阀门，一旦出现废水处理站事故，应立即关闭阀门（即关闭污水排放口），避免废水超标外排。

3、消防水池：

厂区内建设 2000m³的消防水池。

4、**事故废水收集池：**本次项目设有效容积为 2040m³（环评要求不低于 1850m³）的事故废水收集池和 1456m³（环评要求不低于 1395m³）的初期雨水池，能够满足单次消防事故排水的盛装要求，事故废水经事故池收集后逐步进入厂区污水处理系统处理。一旦厂区有事故废水产生，则立即关闭雨水管网阀门，将废水导入事故水池。

（2）大气环境风险

生产车间及仓库设置可燃气体、有毒气体自动检测报警系统，一旦发生泄漏，可在最短时间内发现并及时处理。

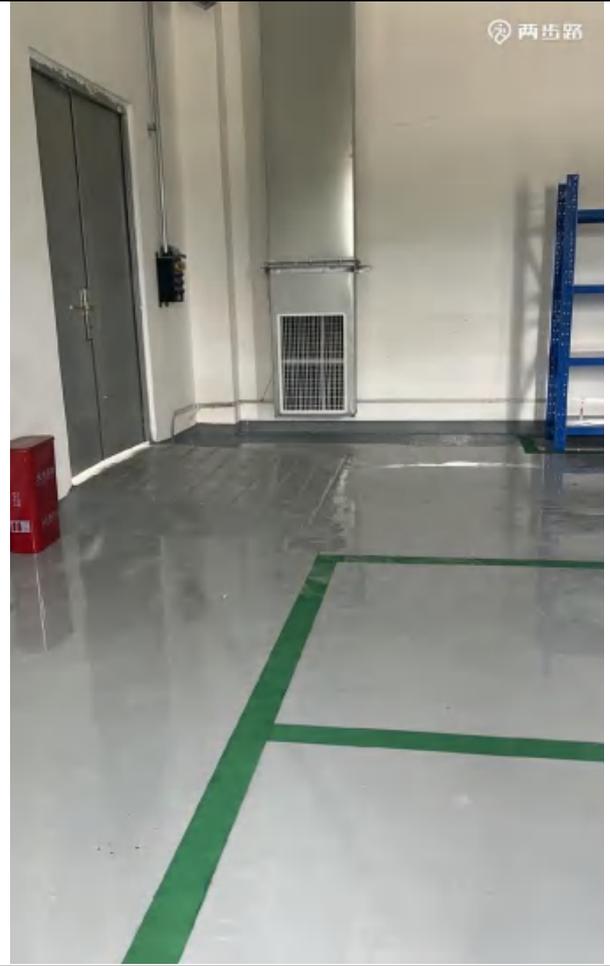
（3）危化品、危废风险防范措施

专人管理、持证上岗；原料入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，及时处理；严格控制库房温度、湿度，经常检查，发现变化及时调整，并配备有相应灭火器；危化品库、危废暂存间地面作重点防渗处理。

实际采取的措施：与环评一致。



危化品库房



危化品库房内部



危废暂存间内导流沟



危废暂存间储存分区



初期雨水池-1456m³



消防水池-2000m³



图 4-5 环境风险措施设施现场照片

4.2.3 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

废气、废水设置规范化的排放口。

废水设置在线监测系统，包含化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、pH 值、水温、流量。



图 4-6 排污口和在线监测设施现场照片

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目环评预设总投资 37000 万元，其中环保投资为 2035 万元，占总投资 5.5%；现项目实际总投资 37000 万元，环保投资为 1985 万元，占总投资 5.36%。在该项目建设过程中做到了主体工程与配套环保设施同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，执行了“三同时”制度。项目环保投资估算一览表见下表。

表 4-5 本项目环保投资估算一览表 单位：万元

| 时段 | 项目 | 治理项目 | 环评要求 | | 项目实际建设情况 | | 变化情况 |
|-----|------|---------|---|-----|----------|-----|------|
| | | | 环保治理措施 | 投资 | 环保治理措施 | 投资 | |
| 运营期 | 废气治理 | 车间工艺废气 | 设 1 套废气治理设施，采用“2 级深冷+2 级碱洗+水洗+干式过滤器+活性炭吸附脱附”处理工艺，废气风量 35000m ³ /h，尾气由 1 根 30m 排气筒排放，直径 950mm；车间无组织废气经车间新建的空气净化系统（活性炭吸附）后引致车间顶部排放。 | 200 | 与环评一致 | 200 | / |
| | | 废水处理站废气 | 好氧池、高浓废水预处理池、水解和厌氧池加盖密闭收集废气，高盐废水蒸发废气集中收集至 1 套废气治理设施，采用“碱液喷淋+水洗+除雾+活性炭吸附”处理工艺，废气量 16000m ³ /h，尾气由 1 根 15m 排气筒排放，排气筒直径 700mm。 | 50 | 与环评一致 | 50 | / |
| | | 危废暂存库废气 | 收集至 1 套废气治理设施，采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”处理工艺，风量 28000m ³ /h，尾气由 1 根 15m 排气筒排放，管道直径 900mm。布置在危废库楼顶。 | 50 | 与环评一致 | 50 | / |
| | | 质检实验室废气 | 收集至 1 套废气治理设施，采用“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附”处理工艺，风量 30000m ³ /h，排气筒高度不低于 27m，管道直径 950mm，位于综合楼楼顶。 | 30 | 与环评一致 | 30 | / |
| | | 食堂油烟 | 油烟收集经净化器处理后，通过专用烟道引至楼顶排放。 | 5 | 与环评一致 | 5 | / |
| | | 无组织废气 | 生产区设备加强维护，减少生产过程中的跑冒滴漏；物料输送泵设置密封圈，减少物料的挥发和溢出。 厂区罐区预留，原辅材料贮运方式主要采用袋装、桶装。桶装的液体原料在贮存过程中的无组织排放相对贮罐小，在加料作业时，做到轻装轻放，同时做好加料口设计，尽量做到密闭，减少逸散；针对易挥发物料的储罐，采用氮封，最大程度减少有害物料挥发，防止物料蒸气逸出。 | / | 与环评一致 | / | / |

| 时段 | 项目 | 治理项目 | 环评要求 | | 项目实际建设情况 | | 变化情况 |
|--|------|---|--|-----|---------------------|-----|------|
| | | | 环保治理措施 | 投资 | 环保治理措施 | 投资 | |
| | | | 加强生产运行期设备管理，减少物料流出量，严格控制装置动、静密封点泄漏率。特别是加料和物料转移，减少物料流出量，同时建立必要的各项管理制度，加强岗位巡逻检查制度，发现泄漏及时消除。 | | | | |
| | | | 卫生防护距离的划定项目以厂废水站边界外 50m、原料药车间边界外 50m、危废暂存间边界外 50m 形成的包络线作为本项目的卫生防护距离。经核实目前该区域内无人居住，不涉及环保搬迁。环评要求在项目划定的大气环境防护距离和卫生防护距离区域内今后不得迁入人群居住、学校、医院等环境保护目标。本环评批复后须送达当地相关部门备案，确保上述防护距离要求得以保证。 | / | 与环评一致 | / | / |
| | 废水治理 | 高盐废水：包括工艺废水、废气处理装置洗涤废水 | ①项目废水根据“清污分流、雨污分流、污污分治、重复利用、循环使用”的原则；采用“厂废水站处理+园区污水处理厂处理”方案。 | 800 | 高盐废水处理单元未建设，其他与环评一致 | 750 | 50 |
| 高浓废水：包括工艺废水、地坪冲洗废水、设备洗涤废水、车间真空泵排水、质检废水 | | ②项目新建一座废水处理站，设计规模为 300m ³ /d，包括“高盐废水处理单元 60m ³ /d”、“高浓废水处理单元 60m ³ /d”。按“分类分质”原则对来水分类预处理，再混合进行综合处理，废水处理主体工艺“综合调节+水解酸化+UASB+厌氧沉淀池+二级A0组合池+多功能深度处理（选择性混凝沉淀、芬顿系统、脱色等）”，出水达园区污水接管标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 相关标准限值送园区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标后，排放进入深度处理系统，经处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域限值后，利用排水管线排放进入三溪河。 | | | | | |
| 低浓废水：包括生活废水、初期雨水、循环排污水、纯化水站排水、空压站排水 | | | | | | | |

| 时段 | 项目 | 治理项目 | 环评要求 | | 项目实际建设情况 | | 变化情况 |
|-----------------|--|---|--|--|---|-----|------|
| | | | 环保治理措施 | 投资 | 环保治理措施 | 投资 | |
| | | | ③规范废水排污口，根据排污单位自行监测技术指南《化学合成类制药工业》等相关要求设置在线监测设施。 | | | | |
| | | 新建有效容积不低于 1850m ³ 的事故废水收集池和 1395m ³ 的初期雨水池；废水产生源点、废水池及排水管道等防渗；管道定期检漏。强化化工原料及产品制剂储存及使用场所防渗、防漏和防腐处理。各车间设置废水收集水沟。杜绝事故排放。一旦发生生产事故，及时将反应设备中的溶液通过车间截流沟导入事故废水收集池中。 | | 新建容积为 2040m ³ 的事故废水收集池和 1456m ³ 的初期雨水池，其他与环评一致 | | | |
| | 噪声治理 | 合理布置总图；压缩机类减振、隔声；室内风机类减振、厂房隔声；泵类减振、隔声；冷却塔风机要求远离厂界 50m 外。 | 100 | 与环评一致 | 100 | / | |
| | 固废治理 | 蒸馏废液、离心废液、釜底物、滤出渣和离心渣、废活性炭、废水站浓缩装置塔釜物、废包装材料 | 危险废物外委有资质单位处理 | 200 | 企业签订 3 份危废协议以转运不同性质危废，因危废转运频次增多，项目取消生产一区危废暂存间和一般固废暂存间，保留生产二区危废暂存间，并在原生产一区危废暂存间北侧新建一间一般固废暂存间（60m ² ），并采取一般防渗措施。其他与环评一致。 | 200 | / |
| 废水站生化池污泥 | 待鉴定，暂时按照危险废物管理，送有危废处理资质单位处置，若经鉴别不属于危险废物，则按照一般固废处置。 | | | | | | |
| 纯水站废树脂、废滤芯、废渗透膜 | 交由厂家回收 | | | | | | |
| 生活垃圾 | 由园区环卫部门处置 | | | | | | |

| 时段 | 项目 | 治理项目 | 环评要求 | | 项目实际建设情况 | | 变化情况 |
|----|---|----------|---|-----|----------|-----|------|
| | | | 环保治理措施 | 投资 | 环保治理措施 | 投资 | |
| | | 地下水防治措施 | <p>①在项目各处可能导致渗漏的水池、水槽、管道、危废库、地坪等，均采取防渗处理，强化管道、水池等处的转弯、承插、对接等的防渗工程，并做好隐蔽工程记录。强化施工期防渗工程的环境监理。</p> <p>② 包括生产装置区、废水站、原料产品库、甲类仓库、固体废物暂存库、事故水收集池等区域为项目地下水重点污染防治区，须采取相应防渗措施。</p> | 300 | 与环评一致 | 300 | / |
| | | 环境风险防范措施 | 装置区、原辅料贮存区、污水处理站、废水收集池及管道、事故废水池等采用重点防渗，原辅料贮存区设置围堰。 | 300 | 与环评一致 | 300 | / |
| | 厂区设置双回路电源及备用电源，以保证正常生产和事故应急。 | | 与环评一致 | | | | |
| | 物料的运输在车辆配置、行驶路线、车速等方面必须满足安全、环保和公安消防部门的相关要求。 | | 与环评一致 | | | | |
| | <p>在各生产车间、储罐区、库房、危废暂存库周围设置导流沟，并与厂区事故废水池相连。新建有效容积不低于 1850m³的事故废水收集池和 1395m³的初期雨水池。厂内雨、污管网出口必须设置闸门（闸门需定期保养），必须有通往事故池的管路（管径必须确保及时排泄短期内较大流量的事故废水）。一旦发生事故，立即打开通向本池的所有连接口，将事故废水收集至事故水池中，同时企业必须做好事故应急水池的日常维护工作；发生事故时立即关闭出厂雨、污管道，以杜绝事故废水外流。保证其基本处于空池状态。必须确保任何异常状况下，事故废水只能导入厂内事故水池，不得以任何形式在无害化处理前排出厂区。</p> <p>从贮存过程、生产过程、运输等方面全面加强有毒有害物质的风险防范措施。加强对各项环保设施的运行及维护管理，关键设备和零部件应配备足够的备用件，确保其稳</p> | | 新建容积为 2040m ³ 的事故废水收集池和 1456m ³ 的初期雨水池，其他与环评一致 | | | | |

| 时段 | 项目 | 治理项目 | 环评要求 | | 项目实际建设情况 | | 变化情况 |
|----|----|----------|---|------|----------|--------|------|
| | | | 环保治理措施 | 投资 | 环保治理措施 | 投资 | |
| | | | 定、正常运行，避免事故性排放。自动联锁切断进料设施，各储罐区根据物料性质和防护需要设泄露应急喷淋系统和应急处置物资。 加强对各项环保设施的运行及维护管理，关键设备和零部件配备足够的备用件，确保其稳定、正常运行，避免事故性排放。若出现事故性排放，立即切断、关停上下游生产装置，妥善处置事故排放的各类污染物。 | | | | |
| | | | 加强对生产车间、储罐区、废水池等处地面、地沟、管道等的防渗、防腐措施，并按行业规范贮存，以收集事故废水和消防水至污水系统；厂内建危废暂场，并按相关要求采取防渗、防腐、防雨和防流失措施。 | | 与环评一致 | / | / |
| | | | 应急预案及管理措施建设，建立环境风险应急联防机制；加强车间的安全管理，制定严格的岗位责任制度，安全操作注意事项等制度；环境应急监测培训与演练、环境风险防范措施培训及应急演练 | | 与环评一致 | / | / |
| | | 区域环境质量保障 | 评价要求一旦发生泄漏等生产事故，引起区域环境质量超标，则企业必须立即关停相关生产装置，采取措施待区域环境质量达标后方可恢复生产。 | / | 与环评一致 | / | / |
| | | 合计 | / | 98.0 | / | 1985.0 | 50.0 |

5、环境影响报告书主要结论与建议及环评批复要求

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 项目概况

四川广安天兴制药有限公司拟投资 48000 万元在岳池县经济技术开发区城南工业园区建设原料药生产基地建设项目。项目用地约 105 亩，分三期建设。一期建设内容为新建综合楼、丙类仓库（综合库）、动力中心、原料药车间、甲类库、危废库、污水处理站、废气处理、食堂。包含硫酸艾莎康唑、非奈利酮、苹果酸奈诺沙星等 5 个原料药品种。二期、三期分别建设原料药车间。环评针对一期进行。

5.1.2 产业政策符合性

本项目为原料药生产项目，属于医药制造行业，产品包括苹果酸奈诺沙星、非奈利酮、硫酸艾沙康唑、醋酸特利加压素 4 个原料药品。

本项目产品及生产装置不属于国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。

项目已由岳池县发展和改革局以《四川省固定资产投资项目备案表》川投资备：[2203-511621-04-01-120552]FGQB-0256 号）文进行备案。

综上所述，本项目建设符合国家当前产业政策。

5.1.3 规划符合性分析

本项目为原料药生产项目，选址于岳池县经济开发区城南工业园区内。2012 年 10 月，岳池县编制《四川广安市岳池县经济技术开发区发展规划（2013-2020）》，2021 年编制了《岳池县经济技术开发区规划环境影响跟踪评价报告书》，根据园区规划，本项目所在的城南工业园规划面积 14.99km²，产业定位为以医药、机械电子、食品加工为主导产业。本项目位于城南工业园，属于化学药品原料药制造项目，不属于专业电镀、白酒酿造、印刷电路板、印染、制革、基础化工等项目。项目为化学药品原料药制造项目，不属于化工项目，不属于“两高”项目。项目选址北侧距离县城规划居住区约 2km，不在规划环评提出的“县城规划居住区 500m 范围内”，且项目通过采取严格的环保措施，建成后不会对周围大气环境有明显影响和明显异味，因此本项目不属于园

区禁止引入项目。

综合分析，项目的建设符合园区跟踪评价相关要求。

5.1.4 选址合理性分析结论

本项目位于岳池经开区创新路与经九路北侧，位于岳池县经济技术开发区城南工业园区，项目选址为园区现有工业用地，不突破园区原规划范围，属规划医药工业园区。项目选址北侧距离县城规划居住区约 2km，不在规划环评提出的“县城规划居住区 500m 范围内”，且项目通过采取严格的环保措施，建成后不会对周围大气环境有明显影响和明显异味。本项目选址符合区域规划和园区环境准入要求，符合广安市“三线一单”管控要求，符合相关环保政策和规划；同时本项目所在区域环境质量较好，有一定环境容量；项目所排污染物均达标排放；项目完成后，评价区域环境质量基本维持现状，仍能满足环境质量标准及功能区划要求。

项目总平面布置合理，环境风险可控，从环境保护的角度分析，评价认为项目选址合理。

5.1.5 污染治理措施和达标排放

项目产生的主要污染物包括废水、废气、噪声及固体废物等。项目产生的污染治理及排放情况简述如下：

1、废水：项工艺废水分为高盐废水、高浓废水和一般废水，进行分类分质处理。厂内设厂废水站一座，用于处理项目的工艺废水、地坪洗水、初期雨水、公辅系统水、生活废水等废水，一期综合外排废水量为 254m³/d。生产工艺高盐、高浓废水先预处理后，预处理能为 5m³ /h、120m³ /d；与其他低浓废水及生活污水一起汇入“综合调节+水解酸化+UASB+厌氧沉淀池+二级 A0 组合池+多功能深度处理（选择性混凝沉淀、芬顿系统、脱色等）”进行后续处理，处理能力为 300m³ /d。

厂区污水站处理达园区污水厂接管标准及《污水综合排放标准》三级标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》表 2 标准排入园区污水处理厂。园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染排放标准》中一级 A 标排入人工湿地，经人工湿地处理后进一步深度处理，达《地表水环境质量标准》Ⅲ类水域

水质，利用 12km 排水管道排入三溪河。排口下游约 3.8km 三溪河（踏水河）进入武胜县，向南流经 5km 汇入五排水库下游的长滩寺河，流经 55km 后汇入嘉陵江。受纳水体三溪河距离城南工业园区直线距离约 10km 经 12km 管道排入长滩寺河。

2、地下水：项目厂区进行分区防渗，分别对重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区采取不同的地下水污染防治措施，防止地下水污染。

3、废气：车间废气：设 1 套废气治理设施，采用“2 级深冷+2 级碱洗+水洗+干式过滤器+活性炭吸附脱附”处理工艺，废气风量 35000m³/h，尾气由 1 根 30m 排气筒排放，直径 1000mm；车间无组织废气经车间新建的空气净化系统（活性炭吸附）后经车间顶部排放，排放高度约 25m；**污水处理站废气：**污水处理站臭气采取加盖密闭、集中收集至 1 套废气治理设施，采用“碱洗+酸洗+除雾+活性炭吸附”处理工艺，废气量 16000m³/h，尾气由 1 根 15m 排气筒排放，排气筒直径 700mm。**危废库废气：**收集至 1 套废气治理设施，采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”处理工艺，风量 28000m³/h，尾气由 1 根 15m 排气筒排放，管道直径 900mm。布置在危废库楼顶。**质检楼废气：**收集至 1 套废气治理设施，采用“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附”处理工艺，风量 30000m³/h，排气筒高度不低于 27m，管道直径 1000mm，位于综合楼楼顶。厂区食堂油烟经油烟净化器处理后引至食堂楼顶高空排放。

项目废气处理达《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求外排。

4、噪声：项目噪声源主要为泵类、离心机、阀门、压缩机、鼓风机、风机、泵及生产装置等。主要通过选用低噪声设备、的设备设隔音罩、消声器，操作岗位设隔音室、设减振器或减振装置、管道设计注意防振、防冲击，以减轻落料、振动噪声，风管及流体输送应注意改善其流畅状况，减少空气动力噪声；结合总图布置，主要噪声设备位于厂区中部，距离衰减实现厂界达标。项目位于工业园区，200 米范围内无敏感住户，采取上述噪声治理措施的情况下，

项目噪声可确保厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准，不会带来扰民问题。

5、固体废物：本项目生产过程中产生固废主要包括一般废物和危险废物两类。危险废物主要为生产产生的医药废物、废水站污泥、废活性炭、废树脂、废冷凝液等其他废物、废矿物油等含油废物共约324t/a，交由有危险废物处置资质的单位处置；一般废物综合回收利用和交由废品回收站或环卫部门处置。待鉴定废物约40t/a，为污水站的污泥，暂时按照危险废物管理，送有危废处理资质单位处置，若经鉴别不属于危险废物，则按照一般固废处置。

本项目生产过程中不可避免产生的废水、废气、噪声、固体废物等污染物，通过采取与之配套的环保措施，治理方案可行，各污染物排放指标均能达到相应的标准要求。

5.1.6 主要环境影响评价结论

（1）地表水环境影响：项目废水接纳水体为三溪河，三溪河是长滩寺河右岸支流，嘉陵江二级支流。园区污水处理厂位于广安市岳池县九龙镇，岳池县经济技术开发区城南工业园内，服务范围包括城南工业园区的生产污水和生活污水。总设计规模2.5万m³/d，已建成一期0.5万m³/d，目前实际处理水量约2200~2300m³/d。采用“水解酸化+一体化A²O氧化沟+芬顿氧化”处理工艺，于2015年4月试运行，2017年1月正式投运，出水指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标，尾水至配套人工湿地进一步深度处理。工业污水处理厂配套人工湿地位于污水厂北侧，采用“高效人工湿地+生物景观塘”深度处理工艺，出水指标达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，尾水经12.27公里专用排污管排入三溪河。

本项目与园区污水处理厂签订了处理协议，外排的废水量在园区污水处理厂处理能力范围内，项目污水处理站出水水质满足园区污水处理厂进水要求，园区污水处理厂同意接收本项目污水，本项目废水排入园区污水处理厂处理不会对污水厂造成冲击。项目建成后，废水排放不会改变最终受纳水体水质，对受纳水体的地表水环境影响较小。

（2）地下水影响分析：为避免对地下水的污染，厂区采取了分区防渗的

原则，针对不同的防治区域采取了相应的防渗措施。在认真落实本报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对当地地下水环境影响较小。根据预测结果可知，如果发生泄漏，对区域地下水环境影响较大，且污染持续时间较长，因此应进行源头控制做好防渗，增大高盐、高浓度废水的预处理措施，降低进入污水处理站浓度。另外污染物运移时间较慢，可通过再污水处理站下游 5m 范围内设置监测井进行监控，一旦发生事故可通过地下水帷幕注浆进行物理屏蔽、抽取法进行水动力控制、生化技术进行修复等。由于存在超标现象，需加密监测频次。

（3）大气环境影响：本项目运营期间各类废气采取相应的治理措施后，均可做到达标排放；采用 AERMOD 模型进行进一步预测，经预测，本项目各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标均小于 100%；本项目污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；项目区域为**不达标区**，**超标因子为** $PM_{2.5}$ ，除此之外，对于现状达标的基本污染物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、VOCs、HCl、甲醇、二氯甲烷、氨气、乙酸乙酯、 H_2S 、硫酸雾，预测叠加区域污染物后，污染物浓度符合环境质量标准。本项目外排的各项污染物除 $PM_{2.5}$ 外贡献值叠加区域现状浓度后，叠加后的短期浓度和长期浓度符合环境质量标准的要求。项目以厂废水站、原料药车间、危废暂存间边界外 50m 形成的包络线作为本项目的**卫生防护距离**。该范围内现状无人居等环境敏感目标，不涉及环保搬迁。环评要求：在项目划定的大气环境防护距离和卫生防护距离区域内今后不得迁入人群居住、学校、医院等环境保护目标。本环评批复后须送达当地相关部门备案，确保上述防护距离要求得以保证。

（4）声学环境影响：本项目通过采取隔声、减振以及定期调试等措施处理后，项目设备噪声对厂界噪声贡献值较低，根据预测，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。本项目的建设对项目所在区域声环境影响较小，不会改变区域声环境功能。

（5）固体废物影响：项目固体废物分为危险废物和一般废物。生产过程产生的危险废物分类暂存于危废暂存库，定期交由有危险废物处理资质的单位

统一清运并处置；一般固废分类暂存于一般废物暂存库内，定期清运。因此，本项目各类固体废物去向明确，不会对周围环境产生二次污染。

（6）土壤环境影响：项目运行期间可能产生的土壤环境污染途径主要包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗，本项目分别从上述三个方面提出土壤污染防治措施，并制定跟踪监测计划。在严格落实本次环评提出的废气、废水污染治理措施以及地下水污染防治措施的基础上，本项目的运行不会对区域土壤环境造成明显的不良影响。从土壤环境影响的角度，本项目的建设整体可行。

5.1.7 环境风险分析结论

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，本项目环境风险潜势等级为IV级，环境风险评价等级为一级，其中大气环境风险评价工作等级为一级、地表水环境风险评价工作等级为一级、地下水环境风险评价工作等级为一级。

本项目涉及多种危险化学品，环境风险类型主要是生产区的泄漏、火灾和爆炸，以及环保设施出现故障而导致的事故性排放；事故发生后如不能得到有效控制，将造成环境污染。本评价结合项目建设内容、安评、设计和国家相应法律法规、技术规范等提出了相应的环境风险防控措施，最大化的降低项目建设和运行带来的环境风险隐患。同时评价提出了企业制定的环境风险应急预案，并明确企业在运行前应另行编制单独的环境风险应急预案，报主管部门备案。

企业在运行过程中，通过建设严格的风险防范措施，加强对员工防范事故风险能力的培训，建立应急计划和事故应急预案，并及时进行跟踪、修订，可将风险隐患降至最低，为环境可以接受的水平。综合分析，项目风险管理措施有效、可靠；只要认真落实本项目环境风险管理相关要求，从环境风险的角度而言，本项目环境风险可防控。

5.1.8 环境保护措施

本项目新增环保投资额为1985万元人民币，占本项目总投资37000万元人民币的5.36%。对本项目拟采取的环境保护对策措施进行技术经济论证的结果表明：本项目拟采取的废水处理技术成熟、稳定、处理费用适中、可行；废气、噪声治理方案采用的都是一些通用、成熟和有效的方法；固体废物和废

液去向明确，能得到妥善处置。

5.1.9 环境管理与监测计划

为做好环境管理工作，公司需建立完整的环境管理体系，将环境管理工作自上而下的贯穿到公司的生产管理中。并按照环评提出的监测计划要求委托有环境监测资质的单位开展环境监测工作，并规范项目排污口。

5.1.10 评价总结论

四川广安天兴制药有限公司原料药生产基地建设项目(一期)(重新报批)，位于岳池县经济技术开发区城南工业园区，岳池经开区创新路与经九路北侧，用地二类工业用地，属规划医药工业园区。项目建设符合国家当前产业政策，与当地发展规划相符。本项目对生产中产生的废水、废气、噪声和固体废物，拟采取严格地治理措施，与之配套的环保设施比较完善，治理方案选择合理、可行，能做到稳定、达标排放。项目能满足国家和地方环境保护法规和标准要求。项目的建设得到了所在区域公众的支持。项目建设单位在严格贯彻落实本报告书提出的各项环境保护措施的前提下，从环境影响角度而言，本项目在所选厂址内建设可行的。

5.1.11 环境保护对策建议

1、项目在建设过程中应确保足够的环保资金，以实施污染物治理措施，做好建设项目的“三同时”工作。

2、认真贯彻执行国家和地方的各项环保法规和方针政策，建立一套完善的“环境管理手册”，落实环境管理规章制度，强化管理，确定专门的环境管理人员，落实专人负责环保处理设施的运行和维护，接受当地生态环境部门的监督和管理。在当地生态环境部门的指导下，定期对污染物进行监测，并建立污染物管理档案。

3、公司在生产过程中，应严格按照国家有关危险废物管理和处置的规定，加强对固废的分类收集和管理；在运输和生产过程中，严防中途泄漏，并定期对危险废物处置情况的回访，确保不对周围环境造成二次污染。

5.2 审批部门审批决定

5.2.1 环境影响评价批复

广安市生态环境局在《关于原料药生产基地建设项目（一期）环境影响评价报告书（重新报批）的批复》（广环评审[2025]5号）文件中对该项目做出以下批复：

四川广安天兴制药有限公司：

你公司报送的《原料药生产基地建设项目（一期）环境影响报告书（重新报批）》（以下简称“报告书”）收悉。经研究，批复如下。

一、项目基本情况

原料药生产基地建设项目建设地点位于广安市岳池县经济开发区创新路与经九路北侧，占地面积约105亩，分三期建设。2023年11月3日，广安市生态环境局对《原料药生产基地建设项目环境影响报告书（仅评价一期）》予以批复（广环审批【2023】42号）。项目实施过程中建设地点不变，建设内容和产品方案发生了变化，主要变动情况包括：已批复7个产品中，仅保留硫酸艾沙康唑，新增醋酸特利加压素、非奈利酮、苹果酸耐诺沙星和柑橘黄酮。项目变动后，项目产品种类、生产工艺、主要原辅材料等发生变动，导致新增四氢呋喃、吗啉、甲基叔丁基醚、2-丁醇、氨水等污染物，部分无组织VOCs、颗粒物、HCl、H₂S、NH₃、甲醇、异丙醇、二氯甲烷、乙酸乙酯等污染物的排放量增大，有组织颗粒物、氯化氢、氨、硫酸雾废气的排放量增大，变动内容属于《制药建设项目重大变动清单（试行）》中规定的重大变动。

变动后的原料药生产基地建设项目（一期）主要建设内容为：新建综合楼、丙类仓库（综合库）、动力中心、原料药车间、甲类库、危废库、污水处理站、废气处理、食堂等，其中原料药生产车间设置3条生产线（柑橘黄酮、苹果酸奈诺沙星共线生产，硫酸艾莎康唑、非奈利酮共线生产，醋酸特利加压素单线生产）。项目建成后，年产5个原料药品种共计约5.805吨。项目总投资为37000万元，其中环保投资1985万元。

项目经岳池县发展和改革局予以备案（川投资备【2303-511621-04-01-120552】FGQB-0256号），符合国家产业政策。在严格落实报告书提出的各项环保措施和风险防范措施后，项目建设对环境的影响可以得到有效控制。因此，我局同意报告书结论。你公司应全面落实报告书提出的各项环境保护措施和本批复要求。

二、项目建设及营运生态环境保护重点工作

（一）严格落实施工期各项污染防治措施。严格按照“六必须”和“六不准”要求做好施工场地环境管理工作，落实扬尘防治措施。施工余土、建筑垃圾、生活垃圾、危险废物等固体废弃物必须按照相关规定处理处置，不得随意倾倒。选用低噪声施工设备，加强对施工机械和运输车辆的维护和保养，并合理安排作业时间，降低施工噪声对周围环境的影响。施工车辆冲洗废水经隔油、沉淀处理后循环利用或用于洒水降尘，不得外排。强化施工期防渗工程的环境监理，做好隐蔽工程记录，确保施工质量满足防渗标准要求。

（二）认真落实运营期各项污染防治措施。

1. 强化废气治理。严格按照报告书要求，落实并优化各项废气收集处理措施，确保大气污染物稳定达标排放，杜绝事故性排放。强化废气无组织排放控制措施，确保厂界废气无组织排放达到相关标准限值。项目以原料药生产车间、危废暂存间、污水处理站为边界设置 50 米卫生防护距离。

2. 强化废水治理。各类生产废水、生活废水分类收集、分类预处理后进入厂内污水处理站处理满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和园区污水接管标准的相关标准限值后，排入园区污水处理厂处理达标后排入三溪河。园区污水处理厂二期建成投运前，本项目不得投产。

3. 强化危废处置。规范建设危险废物收集设施和危险废物暂存间，加强危险废物源头管理和全过程管理，防止产生二次污染，确保环境安全；强化危险废物暂存设施安全管理，保证危险废物厂内临时贮存的安全性。污水处理站污泥需进行属性鉴别，若经鉴定属危险废物须送具有相应处理资质的单位处置，未鉴别前按危险废物进行管理。各类危险废物必须分类收集、分区暂存，由有资质的单位处理。

4. 强化噪声防治。选用高效低噪设备，合理布设高噪声设备位置，加强设备的日常维护，并采取有效的隔声、消声和减震措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

5. 加强土壤及地下水污染防治。坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，严格落实报告书中提出的土壤及地下水污染防治措施，落实地下水监测井建设，并严格执行土壤及地下水跟踪监测计划。

（三）加强环境风险防范。严格落实报告书中提出的事故预防、事故预警、

事故应急处置等各项环境风险防范措施，在日常生产过程中严格控制和减小各类危险物质的暂存量，规范生产流程，科学制定突发环境事件应急预案并定期开展演练，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力，提升环境风险防控应急保障能力，确保环境安全。

（四）加强内部环境管理。明确企业内部环境管理机构 and 人员，建立健全环境保护规章制度，加强施工期和营运期的环境管理，定期组织培训，提高员工环保意识和技能，强化厂内环保设施的管理维护，确保环保设施正常运行、污染物稳定达标排放。

三、主要污染物排放总量控制指标

经审核，本项目变动后各项主要污染物排放总量未增加，控制指标为：挥发性有机物 9 吨/年、化学需氧量 3.17 吨/年、氨氮 0.32 吨/年，替代指标已由岳池生态环境局确认来源，项目建设符合总量控制要求。

四、其他

（一）项目开工建设前，应依法完备其他行政许可手续。项目竣工后，建设单位要按照国家排污许可证有关管理规定申领排污许可证，不得无证排污或不按证排污，并按照规定开展建设项目竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投入使用。

（二）项目环境影响评价文件经批准后，如工程性质、规模和地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施。自环境影响评价文件批复之日起，如工程超过 5 年未开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

（三）请市生态环境保护综合行政执法支队和岳池生态环境局负责该项目日常环境保护监督检查工作。

（四）请你公司收到本批复 7 个工作日内将本批复及批复后的环境影响报告书送岳池生态环境局备案，并按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

5.2.2 环评批复落实情况

环评批复落实情况见下表。

表 5-1 环评批复及落实情况对照表

| 房号 | 环评/初步设计及批复要求 | 落实情况 |
|----|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 | （一）严格落实施工期各项污染防治措施。严格按照“六必须”和“六不 | 已落实 已严格落实施工期各项污染防治措 |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>准”要求做好施工场地环境管理工作，落实扬尘防治措施。施工余土、建筑垃圾、生活垃圾、危险废物等固体废弃物必须按照相关规定处理处置，不得随意倾倒。选用低噪声施工设备，加强对施工机械和运输车辆的维护和保养，并合理安排作业时间，降低施工噪声对周围环境的影响。施工车辆冲洗废水经隔油、沉淀处理后循环利用或用于洒水降尘，不得外排。强化施工期防渗工程的环境监理，做好隐蔽工程记录，确保施工质量满足防渗标准要求。</p> | <p>施。严格按照“六必须”和“六不准”要求做好施工场地环境管理工作，落实扬尘防治措施。施工余土、建筑垃圾、生活垃圾、危险废物等固体废弃物必须按照相关规定处理处置，不得随意倾倒。选用低噪声施工设备，加强对施工机械和运输车辆的维护和保养，并合理安排作业时间，降低施工噪声对周围环境的影响。施工车辆冲洗废水经隔油、沉淀处理后循环利用或用于洒水降尘，不得外排。强化施工期防渗工程的环境监理，做好隐蔽工程记录，确保施工质量满足防渗标准要求。</p> |
| 2 | <p>(二) 认真落实运营期各项污染防治措施。</p> <p>1. 强化废气治理。严格按照报告书中要求，落实并优化各项废气收集处理措施，确保大气污染物稳定达标排放，杜绝事故性排放。强化废气无组织排放控制措施，确保厂界废气无组织排放达到相关标准限值。项目以原料药生产车间、危废暂存间、污水处理站为边界设置 50 米卫生防护距离。</p> <p>2. 强化废水治理。各类生产废水、生活废水分类收集、分类预处理后进入厂内污水处理站处理满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和园区污水接管标准的相关标准限值后，排入园区污水处理厂处理达标后排入三溪河。园区污水处理厂二期建成投运前，本项目不得投产。</p> <p>3. 强化危废处置。规范建设危险废物收集设施和危险废物暂存间，加强危险废物源头管理和全过程管理，防止产生二次污染，确保环境安全；强化危险废物暂存设施安全管理，保证危险废物厂内临时贮存的安全性。污水处理站污泥需进行属性鉴别，若经鉴定属危险废物须送具有相应处理资质的单位处置，未鉴别前按危险废物进行管理。各类危险废物必须分类收集、分区暂存，由有资质的单位处理。</p> <p>4. 强化噪声防治。选用高效低噪设备，合理布设高噪声设备位置，加强设</p> | <p>已落实</p> <p>1. 已按照报告书中要求，落实了各项废气收集处理措施，确保了大气污染物稳定达标排放，杜绝事故性排放。强化了废气无组织排放控制措施，确保了厂界废气无组织排放达到相关标准限值。设置了以原料药生产车间、危废暂存间、污水处理站为边界设置 50 米卫生防护距离。</p> <p>2. 已强化废水治理。各类生产废水、生活废水分类收集、分类预处理后进入厂内污水处理站处理满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和园区污水接管标准的相关标准限值后，排入园区污水处理厂处理达标后排入三溪河。与岳池县香山家园污水处理有限公司签订了《岳池县经济技术开发区工业污水处理厂污水接纳协议》</p> <p>3. 已强化危废处置。规范建设了危险废物收集设施和危险废物暂存间，加强了危险废物源头管理和全过程管理，防止产生二次污染，确保环境安全；强化了危险废物暂存设施安全管理，保证危险废物厂内临时贮存的安全性。污水处理站污泥按照危废处置，并与有资质的单位签订了危废处置协议。各类危险废物按照分类收集、分区暂存，与危废处置单位签订了协议（四川格润中天环保科技有限公司和四川省兴茂石化有限责任公司）。</p> <p>4. 已强化噪声防治。选用了高效低噪设备，合理布设了高噪声设备位置，加强设备的日常维护，并采取有效的隔声、消声和减震措施，保证了厂界噪声满足《工</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>备的日常维护，并采取有效的隔声、消声和减震措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。</p> <p>5. 加强土壤及地下水污染防治。坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，严格落实报告中提出的土壤及地下水污染防治措施，落实地下水监测井建设，并严格执行土壤及地下水跟踪监测计划。</p> | <p>业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。</p> <p>5. 已加强土壤及地下水污染防治。已严格落实报告中提出的土壤及地下水污染防治措施，落实了地下水监测井建设，并严格执行土壤及地下水跟踪监测计划并开展了实施。</p> |
| 3 | <p>（三）加强环境风险防范。严格落实报告中提出的事故预防、事故预警、事故应急处置等各项环境风险防范措施，在日常生产过程中严格控制和减小各类危险物质的暂存量，规范生产流程，科学制定突发环境事件应急预案并定期开展演练，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力，提升环境风险防控应急保障能力，确保环境安全。</p> | <p>已落实</p> <p>已加强环境风险防范。已严格落实报告中提出的事故预防、事故预警、事故应急处置等各项环境风险防范措施，在日常生产过程中严格控制和减小各类危险物质的暂存量，规范生产流程，制定了突发环境事件应急预案和定期开展演练计划，提高了监控水平、应急响应速度和应急处理能力，提升环境风险防控应急保障能力，确保环境安全。</p> |
| 4 | <p>（四）加强内部环境管理。明确企业内部环境管理机构和人员，建立健全环境保护规章制度，加强施工期和运营期的环境管理，定期组织培训，提高员工环保意识和技能，强化厂内环保设施的管理维护，确保环保设施正常运行、污染物稳定达标排放。</p> | <p>已落实</p> <p>已加强了内部环境管理。已明确企业内部环境管理机构和人员，建立了健全环境保护规章制度，加强了施工期和运营期的环境管理，制定了定期组织培训计划，强化了厂内环保设施的管理维护，确保了环保设施正常运行、污染物稳定达标排放。</p> |

6、验收监测评价标准

根据《四川广安天兴制药有限公司原料药生产基地建设项目（一期）环境影响评价报告书（重新报批）的批复》，并结合现行适用标准，该项目的验收监测执行标准如下。

表 6-1 废水排放标准一览表

| 类别 | 验收监测标准 | |
|------|---|------------|
| 废水 | 岳池县经济技术开发区城南园区工业污水处理厂污水接纳协议 | |
| | 项目 | 排放浓度(mg/L) |
| | pH | 6~9（无量纲） |
| | 氨氮 | 25 |
| | 化学需氧量 | 320 |
| | 总磷 | 4 |
| | 总氮 | 50 |
| | 急性毒性 | 0.07 |
| | 氯化物 | 600 |
| | 《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准排放浓度 | |
| | 项目 | 排放浓度(mg/L) |
| | 悬浮物 | 400 |
| | 五日生化需氧量 | 300 |
| | 挥发酚 | 2.0 |
| | 硫化物 | 1.0 |
| | 《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 中排放限值 | |
| | 项目 | 排放浓度(mg/L) |
| | 二氯甲烷 | 0.3 |
| | 色度 | 50 |
| 总有机碳 | 35 | |
| 总锌 | 0.5 | |

表 6-2 废气排放标准一览表

| 类别 | 验收监测标准 | | |
|-------------|--------------------------------------|---------------------------|-----------|
| 废气 (有组织) | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 标准 | | |
| | 污染物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 污染物排放监控位置 |
| | | | |

| | | | | |
|-------------|---|----------------------------------|--|------------------------|
| | 颗粒物 | 20 | | 车间或生产设施排气筒 |
| | 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017） 表 3 医药制造排放限值 | | | |
| | 污染物 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 15m 排气筒排放速 率 (kg/h) | 30m 排气筒排放速 率 (kg/h) |
| | VOCs | 60 | 3.4 | 20 |
| | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 标准 | | | |
| | 污染物 | 污水处理站废气 | | 污染物排放监控位置 |
| | 氨 | 20 | | 车间或生产设施排气筒 |
| | 硫化氢 | 5 | | |
| | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准 | | | |
| | 污染物 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 最高允 许排 放 速 率 (kg/h) | 排气筒高度 (m) |
| | 臭气浓度 | / | 2000 (无量 纲) | 15 |
| | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准 | | | |
| | 污染物 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 污染物排放监控位置 | |
| | 硫酸雾 | 45 | 车间或生产设施排气筒 | |
| | 甲醇 | 190 | | |
| | 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/ 2377-2017）表 4 特别控制污染物项目的排放限值 | | | |
| | 污染物 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 污染物排放监控位置 | |
| | 二氯甲烷 | 20 | 车间或生产设施排气筒 | |
| | 异丙醇 | 40 | | |
| | 乙酸乙酯 | 40 | | |
| 废气 (无组织) | 《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 无组织排放标准 | | | |
| | 项目 | 排放浓度 (mg/m ³) | | |
| | 总悬浮颗粒 物 | 1.0 | | |
| | 硫酸雾 | 1.2 | | |
| | 甲醇 | 12 | | |
| | 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017） 表 5 其他排放限值 | | | |
| 污染物 | 标准值 (mg/m ³ , 二氯甲烷、乙酸乙酯: μg/m ³) | | | |

| | | |
|--|------------|------------------------------|
| | VOCs | 2.0 |
| | 二氯甲烷 | 600 |
| | 乙酸乙酯 | 1000 |
| 《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4 中排放浓度限值 | | |
| | 污染物 | 标准值（mg/m³） |
| | 氯化氢 | 1.5 mg/m ³ |
| 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中新扩改建二级厂界标准值 | | |
| | 污染物 | 标准值（mg/m³） |
| | 臭气浓度 | 20 |
| | 氨 | 1.5 |
| | 硫化氢 | 0.06 |

表 6-3 噪声排放标准一览表

| 类别 | 环评监测标准 | | 验收使用标准 | |
|------|--|----|--|----|
| 厂界噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类排放限值 | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类排放限值 | |
| | 单位 dB(A) | | 单位 dB(A) | |
| | 昼间 | 65 | 65 | 65 |
| | 夜间 | 55 | 55 | 55 |

表 6-4 固体废物处置执行标准

| 类别 | 环评要求标准 | 验收使用标准 |
|------|--|--|
| 一般固废 | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告（环境保护部公告，公告 2013 年第 36 号） | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告（环境保护部公告，公告 2013 年第 36 号） |
| 危险废物 | 《危险废物贮存污染控制标准》（2013 年修订）（GB18597-2001）、《危险废物转移联单管理办法》 | 《危险废物贮存污染控制标准》（2013 年修订）（GB18597-2001）、《危险废物转移联单管理办法》 |

表 6-5 地表水环境质量标准

| 类别 | 验收使用标准 | |
|-------|--|-----------|
| 地下水水质 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准值 | |
| | pH | 6.5-8.5 |
| | 高锰酸盐指数 | ≤3.0 mg/L |
| | 硫酸根 | ≤250 mg/L |

| | | |
|--|------|---------------------|
| | 氯化物 | ≤ 250 mg/L |
| | 挥发酚 | ≤ 0.002 mg/L |
| | 二氯甲烷 | ≤ 20 μ g/L |

7、验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废水监测内容

废水监测内容见表 7-1。

表 7-1 废水监测内容

| 点位序号 | 监测点位置 | 监测频次 | 监测项目 | 参考标准 |
|------|---------------|----------------|---|---------------------------------------|
| 23# | 污水处理站进口 | 监测 2 天, 每天 4 次 | pH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、色度、五日生化需氧量、总有机碳、挥发酚、锌、硫化物、二氯甲烷、氯化物、急性毒性 | / |
| 24# | 污水处理站出口 DW001 | | 化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、pH、氯化物、急性毒性 | 岳池县经济技术开发区城南园区工业污水处理厂污水接纳协议 |
| | | | 悬浮物、五日生化需氧量、挥发酚、硫化物 | 《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 4 三级标准排放浓度 |
| | | 二氯甲烷、色度、总有机碳、锌 | 《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008) 表 2 中排放限值 | |

7.1.2 废气监测内容

本项目废气有组织排放监测内容见表 7-2，废气无组织排放监测内容见表 7-3。

表 7-2 废气有组织排放监测内容

| 点位序号 | 污染源名称 | 排气筒高度 | 监测频次 | 监测项目 | 参考标准 |
|------|-----------------|-------|-------------|---|--------------------------------------|
| 5# | 车间粉尘排气筒进口 DA005 | 28.0m | 2 天, 每天 3 次 | 颗粒物 | / |
| 6# | 车间粉尘排气筒出口 DA005 | | | 《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 中化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构工艺废气排放限值 | |
| 10# | 废水处理站废气排气筒出口 | 15.0m | | 硫酸雾、氯化氢 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标 |

| | | | | | |
|-----|-----------------------|-------|-------|--------------------------------------|--|
| | DA003 | | | | 准 |
| | | | | 臭气浓度 | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值 |
| | | | | 非甲烷总烃、硫化氢、氨 | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 中污水处理站废气排放限值 |
| 11# | 危废暂存间废气排气筒出口 DA004 | 15.0m | | 非甲烷总烃 | 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表 3 中医药制造（化学反应、生物发酵、分离、回收等）排放限值 |
| | | | | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值 |
| 12# | 车间有机废气排气筒进口 DA001 | | | 氯化氢、氨、硫酸雾、异丙醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃、二氯甲烷、甲醇、颗粒物 | / |
| | | | | 硫酸雾、甲醇 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准 |
| | | | 30.0m | 颗粒物 | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 中化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构工艺废气排放限值 |
| 13# | 车间有机废气排气筒出口 DA001 | | | 氯化氢、氨 | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物排放限值 |
| | | | | 二氯甲烷、异丙醇、乙酸乙酯 | 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表 4 特别控制污染物的排放限值 |
| 16# | 综合质检楼废气排气筒出口 DA002 | 27.0m | | 非甲烷总烃 | 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表 3 中医药制造（化学反应、生物发酵、分离、回收等）排放限值 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|-----|---|
| | | | | 氯化氢 | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物排放限值 |
| | | | | 硫酸雾 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准 |

表 7-3 废气无组织排放监测内容

| 点位序号 | 监测点位置 | 监测频次 | 监测项目 | 参考标准 |
|------|---------------|--|-------------------|--|
| 17# | 项目地上风向 | 氨、硫化氢、臭气浓度 2 天， 每天 4 次；其余监测指标 2 天， 每天 3 次。 | 非甲烷总烃 | 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377 -2017）表 5 中无组织排放浓度限值 |
| 18# | 项目地下风向 | | | |
| 19# | 项目地下风向 | | | |
| 20# | 项目地下风向 | | | |
| 17# | 项目地上风向 | | 臭气浓度、 氨、硫化氢 | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中新扩改建二级厂界标准值 |
| 18# | 项目地下风向 | | | |
| 19# | 项目地下风向 | | | |
| 20# | 项目地下风向 | | | |
| 17# | 项目地上风向 | | 硫酸雾、总悬浮颗粒物、 甲醇 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297- 1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值 |
| 18# | 项目地下风向 | | | |
| 19# | 项目地下风向 | | | |
| 20# | 项目地下风向 | | | |
| 17# | 项目地上风向 | | 二氯甲烷、乙 酸乙酯 | 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/ 2377-2017）表 6 特别控制污染物项目的排放限值 |
| 18# | 项目地下风向 | | | |
| 19# | 项目地下风向 | | | |
| 20# | 项目地下风向 | | | |
| 17# | 项目地上风向 | | 氯化氢 | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4 中排放浓度限值 |
| 18# | 项目地下风向 | | | |
| 19# | 项目地下风向 | | | |
| 20# | 项目地下风向 | | | |
| 21# | 厂内污水处理站 南侧 | | 非甲烷总烃 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A. 1 特别排放限值 |

7.1.3 厂界噪声监测内容

该项目噪声监测内容见表 7-4。

表 7-4 噪声监测点位内容

| 点位序号 | 监测点位置 | 监测频次 | 监测项目 | 参考标准 |
|------|------------------|---------------|----------------|---|
| 1# | 项目地西侧厂界外 1m 处 | 2 天，昼间夜间各 2 次 | 工业企业厂界 环境噪声 | 《工业企业厂界 环境噪声排放标 准》（GB 12348-2008）3 类 排放限值 |
| 2# | 项目地北侧厂界外 1m 处 | | | |
| 3# | 项目地东侧厂界外 1m 处 | | | |
| 4# | 项目地南侧厂界外 1m 处 | | | |

7.1.3 地下水监测内容

该项目地下水监测内容见表 7-5。

表 7-5 地下水监测点位内容

| 点位序号 | 监测点位置 | 监测频次 | 样品性状 | 监测项目 | 参考标准 |
|------|------------------------|------------|---------------|--|--|
| 7# | 上游厂界处监测井 JC01 | 1 天，每天 1 次 | 无色、无异味、 透明 | pH、高锰酸盐 指数、硫酸根、 氯化物、挥发 酚、二氯甲烷 | 《地下水质量标 准》 （GB /T 14848-2017） |
| 8# | 原料药车间处监测 井 JC02 | | 无色、无异味、 透明 | | |
| 9# | 下游污水处理站厂 界处监测井 JC03 | | 无色、无异味、 透明 | | |

8、质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法与检测仪器

8.1.1 废水监测方法与检测仪器

废水监测方法与检测仪器见表 8-1。

表 8-1 废水监测方法与检测仪器

| 监测项目 | 监测方法及方法来源 | 使用仪器及编号 | 检出限 | |
|---------|--|---|-------|------|
| pH | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 | 水质多参数检测仪 HK001-077-024 | / | 无量纲 |
| 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017 | 滴定管 HK001-108-042 | 4 | mg/L |
| 五日生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009 | 生化培养箱 HK001-062-001/ 溶解氧测定仪 HK001-026-001 | 0.5 | mg/L |
| 总氮 | 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012 | 手提式压力蒸汽灭菌器 HK001-104-003/紫外可见分光光度计 HK001-005-002 | 0.05 | mg/L |
| 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | 紫外可见分光光度计 HK001-005-001 | 0.025 | mg/L |
| 总磷 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89 | 手提式压力蒸汽灭菌器 HK001-104-003/紫外可见分光光度计 HK001-005-002 | 0.01 | mg/L |
| 氯化物 | 水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | 离子色谱仪 HK001-072-002 | 0.007 | mg/L |
| 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89 | 万分之一电子天平 HK001-031-002 | / | mg/L |
| 色度 | 水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021 | / | 2 | 倍 |
| 总有机碳 | 水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法 HJ 501-2009 | 总有机碳分析仪 HK001-124-001 | 0.1 | mg/L |
| 挥发酚 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 | 紫外可见分光光度计 HK001-005-001 | 0.01 | mg/L |
| 锌 | 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87 | 原子吸收分光光度计 HK001-004-002 | 0.05 | mg/L |
| 硫化物 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021 | 紫外可见分光光度计 HK001-005-002 | 0.01 | mg/L |
| 二氯甲烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 气相色谱-质谱联用仪 HK001-007-001 | 0.5 | μg/L |
| 急性毒性 | 水质 急性毒性的测定 发光细菌法 GB/T 15441-1995 | 便携式水质毒性快速检测仪 | / | mg/L |

KL-DX-01

8.1.2 废气监测方法与检测仪器

有组织废气监测方法与检测仪器见表 8-2；无组织废气监测方法与检测仪器见表 8-3。

表 8-2 废气有组织排放监测方法与检测仪器

| 监测项目 | 监测方法及方法来源 | 使用仪器及编号 | 检出限 | |
|-------|---|--|-------|-------------------|
| 氨 | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009 | 紫外可见分光光度计 HK001-005-001/ 自动烟尘/气测试仪 HK001-114-002/HK001-114-003 | 0.25 | mg/m ³ |
| 硫化氢 | 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2003 年) 第五篇污染源监测 亚甲基蓝分光光度法 (B) | 紫外可见分光光度计 HK001-005-002/ 自动烟尘/气测试仪 HK001-114-002/HK001-114-003 | 0.01 | mg/m ³ |
| 臭气浓度 | 环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022 | / | / | 无量纲 |
| 非甲烷总烃 | 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017 | 气相色谱仪 HK001-067-002/ 自动烟尘/气测试仪 HK001-114-002/HK001-114-003 | 0.07 | mg/m ³ |
| 硫酸雾 | 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016 | 离子色谱仪 HK001-072-002/ 自动烟尘/气测试仪 HK001-114-002/HK001-114-003 | 0.2 | mg/m ³ |
| 氯化氢 | 固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999 | 紫外可见分光光度计 HK001-005-002/ 自动烟尘/气测试仪 HK001-114-002/HK001-114-003 | 0.9 | mg/m ³ |
| 甲醇 | 固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999 | 气相色谱仪 HK001-002-001/ 自动烟尘/气测试仪 HK001-114-002/HK001-114-003 | 2 | mg/m ³ |
| 颗粒物 | 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017 | 十万分之一电子天平 HK001-071-002/ 自动烟尘/气测试仪 HK001-114-002/HK001-114-003 | 1.0 | mg/m ³ |
| 乙酸乙酯 | 固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014 | 气相色谱-质谱联用仪 HK001-007-001/ 自动烟尘/气测试仪 HK001-114-002/HK001-114-003 | 0.006 | mg/m ³ |
| 异丙醇 | | | 0.002 | mg/m ³ |
| 二氯甲烷 | 固定污染源废气 挥发性卤代烃的测定 气袋采样-气相色谱法 HJ 1006-2018 | GC-2014 气相色谱仪 (HDH/YQ-03-09) / 自动烟尘/气测试仪 HK001-114-002/HK001-114-003 | 0.3 | mg/m ³ |

表 8-3 废气无组织排放监测方法与检测仪器

| 监测项目 | 监测方法及方法来源 | 使用仪器及编号 | 检出限 | |
|--------|---|--|-------|------------------------|
| 非甲烷总烃 | 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017 | 气相色谱仪 HK001-067-002 | 0.07 | mg/m ³ |
| 氨 | 环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009 | 紫外可见分光光度计 HK001-005-001 | 0.025 | mg/m ³ |
| 硫化氢 | 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003年）第三篇 空气质量监测 | 紫外可见分光光度计 HK001-005-002 | 0.001 | mg/m ³ |
| 臭气浓度 | 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022 | / | / | 无量纲 |
| 甲醇 | 固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999 | 气相色谱仪 HK001-002-001 | 2 | mg/m ³ |
| 二氯甲烷 | 环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013 | 气相色谱-质谱联用仪 HK001-007-001 | 1.0 | μ g/m ³ |
| 硫酸雾 | 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016 | 离子色谱仪 HK001-072-002 | 0.005 | mg/m ³ |
| 氯化氢 | 固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999 | 紫外可见分光光度计 HK001-005-002 | 0.05 | mg/m ³ |
| 乙酸乙酯 | 环境空气 65种挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法 HJ 759-2023 | GS/MSD 气质联用仪 7890B/5977B RJT/C-055-001 | 0.5 | μ g/m ³ |
| 总悬浮颗粒物 | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022 | 十万分之一电子天平 HK001-071-002 | / | mg/m ³ |

8.1.3 噪声监测方法与检测仪器

噪声监测方法与检测仪器见表 8-4；

表 8-4 噪声监测方法与检测仪器

| 监测项目 | 监测方法及方法来源 | 使用仪器及编号 | 检出限 | |
|------------|-------------------------------|---|-----|--------|
| 工业企业厂界环境噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 | 多功能声级计 HK001-079-001/HK001-079-003 | / | dB (A) |
| | 环境噪声监测技术规范 噪声测量修正 HJ 706-2014 | AWA6221B 型声校准器 HK001-080-001/HK001-080-003 | | |

8.1.4 地下水监测方法与检测仪器

地下水监测方法与检测仪器见表 8-5。

表 8-5 地下水监测方法与检测仪器

| 监测项目 | 监测方法及方法来源 | 使用仪器及编号 | 检出限 | |
|------|----------------|----------|-----|-----|
| pH | 水质 pH 值的测定 电极法 | 水质多参数检测仪 | / | 无量纲 |

| | HJ 1147-2020 | HK001-077-024 | | |
|--------|---|-----------------------------|--------|------|
| 高锰酸盐指数 | 水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89 | 滴定管 HK001-108-043 | 0.5 | mg/L |
| 硫酸根 | 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、 Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | 离子色谱仪 HK001-072-002 | 0.018 | mg/L |
| 氯化物 | | | 0.007 | mg/L |
| 挥发酚 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替 比林分光光度法 HJ 503-2009 | 紫外可见分光光度计 HK001-005-001 | 0.0003 | mg/L |
| 二氯甲烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 气相色谱-质谱联用仪 HK001-007-001 | 0.5 | μg/L |

8.2 监测人员能力

8.2.1 监测单位的能力

四川环科检测技术有限公司是合法注册设立的有限责任公司。公司成立于2013年7月，主要从事环境监测、公共卫生检测、民用建筑工程室内环境污染检测、洁净室检测以及电离辐射、电磁辐射检测等。公司于2018年1月26日取得四川省质量技术监督局颁发的检验检测机构资质认定证书（证书编号：172312050190），具备水和废水93项，环境空气和废气48项，固体废物11项，噪声与振动6项的检测能力。

公司设行政部、技术部、业务部、分析部、采样部、质安部、财务部共7个部共有工作人员57人，其中高级职称4人，中级职称4人，初级职称16人，其它技术人员33人；检验检测专用房900平方米，划分为38个独立检测室；仪器设备175台（套），工作车辆7台，总资产价值700余万元。

8.2.2 监测人员能力及仪器

参加验收监测采样和测试的人员均按国家有关规定持证上岗；监测仪器经计量部门检定合格并在有效使用期内。根据被测污染因子特点选择监测分析方法，并确定监测仪器。

8.3 监测质量保证和质量控制

8.3.1 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）的要求进行。

2、现场采样和测试前，按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》的要求进行质量控制。

3、采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，

按规定保存、运输样品。

4、实验室分析过程中使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定，并对质控数据分析。

5、监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经过考核合格并持有上岗证；所用监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。

8.3.2 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、现场采样和测试前，按照国家环保部发布的《环境监测技术规范》的要求和《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）的要求进行质量控制。

2、烟尘采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核，在测试时应保证其采样流量的准确。

3、采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。

4、实验室分析过程中使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定，并对质控数据分析。

5、监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经过考核合格并持有上岗证；所用监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。

8.3.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB（A），若大于 0.5dB（A）测试数据无效。

2、监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经过考核合格并持有上岗证；所用监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。

8.4 监测报告审核

监测报告执行三级审核制度。

9、验收监测结果及评价

9.1 监测期间工况条件

验收监测期间，应及时监督生产工况，主要设备的生产工艺指标应严格控制在要求范围内，保证连续、稳定、正常生产，并保证与项目配套的环保设施正常运行。

本次验收监测 2025 年 5 月 24 日 5 月 31 日期间主体工程运行正常、环境保护设施运行正常，满足验收监测条件。验收监测期间，对生产量进行了统计，见表 9-1。

表9-1 工况统计表

| 产品名称 | 主要原料 | 单位 | 投入量 | 设计投入量 (kg/d) | 实际投入量 (kg/d) | | | | | | | | |
|------|---------|------------|------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--|
| | | | | | 2025/5/2 4 | 2025/5/2 5 | 2025/5/2 6 | 2025/5/2 7 | 2025/5/2 8 | 2025/5/2 9 | 2025/5/3 0 | 2025/5/3 1 | |
| 原料药 | 苹果酸奈诺沙星 | SM1 | kg/a | 1200.00 | 9.60 | 9.2 | | | | | | | |
| | | SM2 | kg/a | 860.00 | 6.88 | 6.8 | | | | | | | |
| | | 羰基二咪唑 | kg/a | 1236.00 | 9.89 | 9.5 | | | | | | | |
| | | 丙二酸单乙酯钾盐 | kg/a | 1632.00 | 13.06 | 12.5 | | | | | | | |
| | | 无水氯化镁 | kg/a | 1008.00 | 8.06 | 7.8 | | | | | | | |
| | | 三乙胺 | kg/a | 2960.00 | 23.68 | 23.1 | | | | | | | |
| | | 原甲酸三乙酯 | kg/a | 1030.00 | 8.24 | 8 | | | | | | | |
| | | N,N-二甲基乙酰胺 | kg/a | 4700.00 | 37.60 | 36.5 | | | | | | | |
| | | 环丙胺 | kg/a | 420.00 | 3.36 | 3.2 | | | | | | | |
| | | 氯化锂 | kg/a | 520.00 | 4.16 | 4 | | | | | | | |
| | | 硼酸 | kg/a | 320.00 | 2.56 | 2.5 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------|------|----------|--------|--|--------|--------|--------|--------|--|--|--|
| | 冰乙酸 | kg/a | 6045.00 | 48.36 | | 46.55 | | | | | | |
| | 乙酸酐 | kg/a | 7470.00 | 59.76 | | 57.85 | | | | | | |
| | 甲基叔丁基醚 | kg/a | 46165.00 | 369.32 | | 325.60 | | | | | | |
| | 二甲基亚砜 | kg/a | 22720.00 | 181.76 | | | 169.50 | | | | | |
| | [(3S, 5S)-5-甲基哌啶-3-基]氨基甲酸叔丁酯 | kg/a | 3305.00 | 26.44 | | | 24.44 | | | | | |
| | N,N-二异丙基乙胺 | kg/a | 3141 | 25.13 | | | 23.21 | | | | | |
| | 甲醇 | kg/a | 16137 | 129.10 | | | | 129.24 | | | | |
| | 氢氧化钠 | kg/a | 3577 | 28.62 | | | | | 28.47 | | | |
| | 盐酸 | kg/a | 8731 | 69.85 | | | | 38.05 | 31.78 | | | |
| | 乙酸异丙酯 | kg/a | 100587 | 804.70 | | | | 789.20 | | | | |
| | 依地酸二钠 | kg/a | 48.75 | 0.39 | | | | 0.39 | | | | |
| | 四氢呋喃 | kg/a | 24823 | 198.66 | | | | | 199.56 | | | |
| | 磷酸氢二钾三水合物 | kg/a | 6186 | 49.49 | | | | | 49.49 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|--------------------------------------|------|-------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|--------------|--------------|
| | | 95%乙醇 | kg/a | 11400 | 91.2 | | | | | | | 91.2 | |
| | | D, L-苹果酸 | kg/a | 1785 | 14.28 | | | | | | | 14.27 | |
| | | 异丙醇 | kg/a | 60375 | 483.41 | | | | | | | | 454.92 |
| | | 工况 | | | | 96.20 | 90.06 | 93.06 | 95.30 | 80.06 | | 99.99 | 94.11 |
| 原料药 | 非奈利酮 | 2-氰基乙基-2-[（4-氰基-2-甲氧基苯基）亚甲基]-3-氧代丁酸酯 | kg/a | 3750 | 30 | 30.000 | | | | | | | |
| | | 4-氨基-5-甲基-2-羟基吡啶 | kg/a | 1575 | 12.6 | 12.602 | | | | | | | |
| | | 仲丁醇 | kg/a | 24125 | 193.82 | 193.81 | | | | | | | |
| | | 无水乙醇 | kg/a | 11847 | 94.78 | | 94.28 | | | | | | |
| | | N, N-二甲基甲酰胺 | kg/a | 2375 | 190.074 | | | 180.22 | | | | | |
| | | 原甲酸三乙酯 | kg/a | 6310 | 67.164 | | | 66.96 | | | | | |
| | | 硫酸 | kg/a | 100.2 | 0.806 | | | 0.81 | | | | | |
| | | 氢氧化钠 | kg/a | 750 | 6.457 | | | | 6.465 | | | | |
| | | 四氢呋喃 | kg/a | 1850 | 320.73 | | | | | | 279.36 | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---------|------------------|------|-------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--|
| | | 盐酸 | kg/a | 1280 | 16.788 | | | | 13.856 | | | | |
| | | 95%乙醇 | kg/a | 13615 | 596.572 | | | | | | | 535.68 | |
| | | N, N'-羰基二咪唑 | kg/a | 2250 | 28.774 | | | | | 28.774 | | | |
| | | 4-二甲氨基吡啶 | kg/a | 108 | 0.86 | | | | | 0.86 | | | |
| | | 氨水 | kg/a | 4200 | 145.218 | | | | | 97.04 | 118.42 | | |
| | | D-(+)二苯甲酰酒石酸 | kg/a | 1350 | 11.29 | | | | | | | | |
| 工况 | | | | | | 99.99 | 99.47 | 96.11 | 87.42 | 81.92 | 81.54 | 89.8 | |
| 原料药 | 醋酸特利加压素 | Rink Amide-AM 树脂 | kg/a | 20000 | 800 | 782.6 | | | | | | | |
| | | Fmoc-Gly-OH | kg/a | 25335 | 10134 | 10012.2 | | | | | | | |
| | | Fmoc-Lys(Boc)-OH | kg/a | 19960 | 798 | 768.8 | | | | | | | |
| | | Fmoc-Pro-OH.H2O | kg/a | 15140 | 605 | 605 | | | | | | | |
| | | Fmoc-Cys(Trt)-OH | kg/a | 49910 | 1996 | 1887 | | | | | | | |
| | | Fmoc-Asn(Trt)-OH | kg/a | 25420 | 1016 | 998 | | | | | | | |
| | | Fmoc-Gln(Trt)-OH | kg/a | 26015 | 1040 | 1009 | | | | | | | |
| | | Fmoc-Phe-OH | kg/a | 16505 | 660.2 | 660 | | | | | | | |
| | | Fmoc-Tyr(tBu)-OH | kg/a | 19575 | 783 | 769 | | | | | | | |
| | | Fmoc-Gly-Gly-OH | kg/a | 15095 | 603.8 | 603.2 | | | | | | | |
| | | 1-羟基苯并三唑(HOBT) | kg/a | 63300 | 2532 | | 2455 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------------|------|--------|-------|--|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | N, N-二异丙基碳二 亚胺 | kg/a | 61125 | 2445 | | 2178 | | | | | | |
| | 哌啶 | kg/a | 451000 | 18050 | | 17680 | | | | | | |
| | 三异丙基硅烷 | kg/a | 9660 | 386.3 | | | 376.7 | | | | | |
| | 抗坏血酸 | kg/a | 320 | 12.8 | | | 12.5 | | | | | |
| | 乙酸铵 | kg/a | 70000 | 2800 | | | 2790 | | | | | |
| | 二氯甲烷 | kg/a | 1197 | 47.88 | | | | 47.8 | | | | |
| | 甲醇 | kg/a | 553 | 22.12 | | | | 21.6 | | | | |
| | 乙腈 | kg/a | 17500 | 700 | | | | 689 | | | | |
| | 甲基叔丁基醚 | kg/a | 2960 | 118.4 | | | | | 116 | | | |
| | N-N-二甲基甲酰胺 | kg/a | 22500 | 101 | | | | | 988 | | | |
| | 三氟乙酸 | kg/a | 4820 | 192.8 | | | | | | 186.5 | | |
| | 吡啶 | kg/a | 2.5 | 0.01 | | | | | | 0.01 | | |
| | 乙酸 | kg/a | 157.5 | 6.3 | | | | | | | 5.8 | |
| | 碘 | kg/a | 26250 | 105 | | | | | | | 101.2 | |
| 工况 | | | | | | 98.15 | 96.8 | 88.67 | 98.49 | 97.75 | 96.72 | 96.13 |

9.2 污染物排放监测结果及评价

9.2.1 废水

废水监测结果见表 9-2。

表 9-2 废水监测结果及评价一览表

单位：mg/L（pH：无量纲；二氯甲烷：μg/L）

| 监测点位 | 现场监测日期 | 监测项目 | 监测结果 | | | | | 参考限值 |
|-------------|------------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|------|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 平均值 | |
| 23# 污水处理站进口 | 2025.05.28 | pH | 7.2 | 7.0 | 7.2 | 7.2 | 7.0~7.2 | / |
| | | 化学需氧量 | 100 | 182 | 126 | 70 | 120 | / |
| | | 氨氮 | 1.70 | 1.66 | 1.70 | 1.67 | 1.68 | / |
| | | 总磷 | 0.26 | 0.73 | 0.19 | 0.22 | 0.35 | / |
| | | 总氮 | 5.74 | 6.50 | 6.45 | 6.25 | 6.24 | / |
| | | 悬浮物 | 19 | 18 | 17 | 19 | 18 | / |
| | | 色度 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | / |
| | | 五日生化需氧量 | 46.4 | 62.4 | 44.4 | 42.4 | 48.9 | / |
| | | 总有机碳 | 25.4 | 28.8 | 36.1 | 28.2 | 29.6 | / |
| | | 挥发酚 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | / |
| | | 锌 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | / |
| | | 氯化物 | 64.0 | 65.0 | 75.0 | 66.9 | 67.7 | / |
| | | 硫化物 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | / |
| | | 二氯甲烷 | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | / |
| 23# 污水处 | 2025.05.29 | pH | 7.3 | 7.4 | 7.1 | 6.8 | 6.8~7.4 | / |
| | | 化学需氧量 | 135 | 183 | 142 | 98 | 140 | / |
| | | 氨氮 | 1.64 | 1.72 | 1.72 | 1.70 | 1.70 | / |
| | | 总磷 | 0.28 | 0.69 | 0.20 | 0.21 | 0.34 | / |
| | | 总氮 | 6.10 | 6.67 | 6.84 | 6.32 | 6.48 | / |
| | | 悬浮物 | 18 | 17 | 19 | 17 | 18 | / |
| 23# 污水处 | 2025.05.29 | 色度 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | / |

| | | | | | | | | | |
|------|-----------------------|------------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-----|
| | 理站进 口 | | 五日生化需氧量 | 46.3 | 72.3 | 48.3 | 39.3 | 51.6 | / |
| | | | 总有机碳 | 25.9 | 25.1 | 38.5 | 26.2 | 28.9 | / |
| | | | 挥发酚 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | / |
| | | | 锌 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | / |
| | | | 氯化物 | 69.4 | 66.7 | 68.4 | 65.2 | 67.4 | / |
| | | | 硫化物 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | / |
| | | | 二氯甲烷 | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | / |
| 24# | 污水处 理站出 口 DW001 | 2025.05.28 | pH | 7.9 | 7.5 | 7.5 | 8.1 | 7.5~8.1 | 6~9 |
| | | | 化学需氧量 | 20 | 13 | 17 | 12 | 16 | 320 |
| | | | 氨氮 | 0.381 | 0.231 | 0.284 | 0.205 | 0.275 | 25 |
| | | | 总磷 | 0.12 | 0.33 | 0.10 | 0.06 | 0.15 | 4 |
| | | | 总氮 | 0.59 | 0.75 | 0.83 | 0.78 | 0.74 | 50 |
| | | | 悬浮物 | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 | 400 |
| | | | 色度 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 50 |
| | | | 五日生化需氧量 | 3.6 | 2.8 | 3.6 | 2.7 | 3.2 | 300 |
| | | | 总有机碳 | 4.2 | 3.2 | 3.9 | 3.0 | 3.6 | 35 |
| | | | 挥发酚 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 2.0 |
| | | | 锌 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.5 |
| | | | 氯化物 | 78.2 | 81.6 | 81.0 | 82.7 | 80.9 | 600 |
| | | | 硫化物 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 1.0 |
| 二氯甲烷 | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 300 | | | |
| 24# | 污水处 理站出 口 DW001 | 2025.05.29 | pH | 7.8 | 7.8 | 7.5 | 7.2 | 7.2~7.8 | 6~9 |
| | | | 化学需氧量 | 15 | 12 | 16 | 12 | 14 | 320 |
| | | | 氨氮 | 0.429 | 0.208 | 0.250 | 0.221 | 0.277 | 25 |
| | | | 总磷 | 0.14 | 0.33 | 0.10 | 0.05 | 0.16 | 4 |
| | | | 总氮 | 0.68 | 0.58 | 0.87 | 0.74 | 0.72 | 50 |
| | | | 悬浮物 | 8 | 9 | 4 | 5 | 6 | 400 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------|------------|---------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| | | | 色度 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 50 | | |
| | | | 五日生化需氧量 | 3.2 | 2.9 | 3.6 | 2.8 | 3.1 | 300 | | |
| | | | 总有机碳 | 3.6 | 3.3 | 4.3 | 3.1 | 3.6 | 35 | | |
| | | | 挥发酚 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 2.0 | | |
| | | | 锌 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.5 | | |
| | | | 氯化物 | 81.5 | 74.1 | 87.7 | 80.0 | 80.8 | 600 | | |
| | | | 硫化物 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 1.0 | | |
| | | | 二氯甲烷 | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 300 | | |
| 23# | 污水处理站进口 | 2025.05.28 | 急性毒性 | 相对发光量 | % | 56.17 | 58.30 | 59.04 | 63.33 | / | / |
| | | | | 样品相当氯化汞含量 | mg/L | 0.09 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | / |
| | | 2025.05.29 | | 相对发光量 | % | 54.55 | 55.54 | 53.56 | 57.81 | / | / |
| | | | | 样品相当氯化汞含量 | mg/L | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.08 | 0.09 | / |
| 24# | 污水处理站出口 DW001 | 2025.05.28 | 急性毒性 | 相对发光量 | % | 98.35 | 91.46 | 97.94 | 95.00 | / | / |
| | | | | 样品相当氯化汞含量 | mg/L | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.07 |
| | | 2025.05.29 | | 相对发光量 | % | 89.80 | 97.39 | 94.28 | 97.58 | / | / |
| | | | | 样品相当氯化汞含量 | mg/L | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.07 |

注：1、监测结果低于检出限时，以“检出限+L”表示；

2、本项目废水经调节池+水解酸化池+UASB 高效厌氧反应器厌氧池沉淀池+一级 A/O 池+二级 A/O 池+二级沉淀池+多功能深度处理池+清水池处理后送入园区污水处理厂，化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、pH、氯化物、急性毒性参照岳池县经济技术开发区城南园区工业污水处理厂污水接纳协议，悬浮物、五日生化需氧量、挥发酚、硫化物参照《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准排放限值，二氯甲烷、色度、总有机碳、锌参照《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 中排放限值。

监测结果表明：验收期间所测废水中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、pH、氯化物、急性毒性满足岳池县经济技术开发区城南园区工业污水处理厂污水接

纳协议排放限值，悬浮物、五日生化需氧量、挥发酚、硫化物满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准排放标准限值，二氯甲烷、色度、总有机碳、锌满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 中排放标准限值。

9.2.2 废气

废气有组织排放监测结果及评价见表 9-3，废气无组织排放监测结果及评价见表 9-4。

表 9-3 有组织废气监测结果表

| 监测点位 | 监测项目 | | 监测结果 | | | 参考限值 | | |
|------|--|-----|------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | | |
| 5# | 车间粉尘排气筒进口 DA005 (现场监测日期: 2025.05.28) | 颗粒物 | 实测浓度 | mg/m ³ | 23.3 | 24.3 | 20.0 | / |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 3475 | 3408 | 3468 | / |
| | | | 排放速率 | kg/h | 0.081 | 0.083 | 0.069 | / |
| | 车间粉尘排气筒进口 DA005 (现场监测日期: 2025.05.29) | 颗粒物 | 实测浓度 | mg/m ³ | 20.7 | 22.4 | 19.7 | / |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 3455 | 3344 | 3348 | / |
| | | | 排放速率 | kg/h | 0.072 | 0.075 | 0.066 | / |
| 6# | 车间粉尘排气筒出口 DA005 (排气筒高度: 28.0m) (现场监测日期: 2025.05.28) | 颗粒物 | 实测浓度 | mg/m ³ | 2.5 | 2.3 | 2.5 | 20 |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 3601 | 3538 | 3618 | / |
| | | | 排放速率 | kg/h | 9.0×10 ⁻³ | 8.1×10 ⁻³ | 9.0×10 ⁻³ | / |
| | 车间粉尘排气筒出口 DA005 (排气筒高度: 28.0m) (现场监测日期: 2025.05.28) | 颗粒物 | 实测浓度 | mg/m ³ | 2.0 | 1.8 | 2.4 | 20 |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 3773 | 3572 | 3600 | / |
| | | | 排放速率 | kg/h | 9.0×10 ⁻³ | 8.1×10 ⁻³ | 9.0×10 ⁻³ | / |

| | | | | | | | | |
|---|---|-------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|
| | 2025. 05. 29) | | 排放速率 | kg/h | 7.5×10^{-3} | 6.4×10^{-3} | 8.6×10^{-3} | / |
| 10# | 废水处理站废气排气筒 DA003（排气筒高度：15.0m） （现场监测日期： 2025. 05. 24） | 非甲烷总烃 | 实测浓度 | mg/m ³ | 3.75 | 3.30 | 5.80 | 60 |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 3440 | 3118 | 3312 | / |
| | | | 排放速率 | kg/h | 0.013 | 0.010 | 0.019 | / |
| | | 硫酸雾 | 实测浓度 | mg/m ³ | <0.2 | 0.45 | 0.57 | 45 |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 3424 | 3126 | 3325 | / |
| | | | 排放速率 | kg/h | 4.8×10^{-4} | 1.4×10^{-3} | 1.9×10^{-3} | 1.5 |
| | | 氯化氢 | 实测浓度 | mg/m ³ | 6.52 | 6.02 | 3.44 | 100 |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 3424 | 3126 | 3325 | / |
| | | | 排放速率 | kg/h | 0.022 | 0.019 | 0.012 | 0.26 |
| | | 氨 | 实测浓度 | mg/m ³ | 1.98 | 2.06 | 2.07 | 20 |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 3424 | 3126 | 3325 | / |
| | | | 排放速率 | kg/h | 6.8×10^{-3} | 6.4×10^{-3} | 6.9×10^{-3} | / |
| | 硫化氢 | 实测浓度 | mg/m ³ | <0.01 | 0.01 | 0.01 | 5 | |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | |
| | | 标干流量 | m ³ /h | 3424 | 3126 | 3325 | / | |
| | | 排放速率 | kg/h | 1.7×10^{-5} | 4.2×10^{-5} | 3.3×10^{-5} | / | |
| 臭气浓度 | | | 无量纲 | 354 | 309 | 354 | 2000 | |
| 废水处理站废气排气筒 DA003（排气筒高度：15.0m） （现场监测日期： 2025. 05. 25） | 非甲烷总烃 | 实测浓度 | mg/m ³ | 6.24 | 3.92 | 6.96 | 60 | |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | |
| | | 标干流量 | m ³ /h | 3423 | 3052 | 2980 | / | |
| | | 排放速率 | kg/h | 0.021 | 0.012 | 0.021 | / | |
| 10# | 废水处理站废气排气筒 DA003（排气筒高度：15.0m） | 硫酸雾 | 实测浓度 | mg/m ³ | <0.2 | 0.34 | 0.53 | 45 |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |

| | | | | | | | | |
|-------------------------|---|-------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|----|
| (现场监测日期: 2025.05.25) | | 标干流量 | m ³ /h | 3408 | 3069 | 2958 | / | |
| | | 排放速率 | kg/h | 6.2×10 ⁻⁴ | 1.0×10 ⁻³ | 1.6×10 ⁻³ | 1.5 | |
| | 氯化氢 | 实测浓度 | mg/m ³ | 5.12 | 6.63 | 3.93 | 100 | |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | |
| | | 标干流量 | m ³ /h | 3408 | 3069 | 2958 | / | |
| | | 排放速率 | kg/h | 0.018 | 0.020 | 0.012 | 0.26 | |
| | 氨 | 实测浓度 | mg/m ³ | 1.78 | 2.03 | 1.90 | 20 | |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | |
| | | 标干流量 | m ³ /h | 3408 | 3069 | 2958 | / | |
| | | 排放速率 | kg/h | 6.1×10 ⁻³ | 6.2×10 ⁻³ | 5.6×10 ⁻³ | / | |
| | 硫化氢 | 实测浓度 | mg/m ³ | <0.01 | 0.03 | 0.03 | 5 | |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | |
| | | 标干流量 | m ³ /h | 3408 | 3069 | 2958 | / | |
| | | 排放速率 | kg/h | 1.7×10 ⁻⁵ | 8.2×10 ⁻⁵ | 7.9×10 ⁻⁵ | / | |
| | 臭气浓度 | | 无量纲 | 478 | 416 | 416 | 2000 | |
| | 11# 危废暂存间废气排气筒 DA004（排气筒高度：15.0m） （现场监测日期： 2025.05.24） | 非甲烷总烃 | 实测浓度 | mg/m ³ | 2.02 | 1.88 | 1.94 | 60 |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| 标干流量 | | | m ³ /h | 9190 | 9325 | 9419 | / | |
| 排放速率 | | | kg/h | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 3.4 | |
| 氨 | | 实测浓度 | mg/m ³ | 4.71 | 4.20 | 4.24 | / | |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | |
| | | 标干流量 | m ³ /h | 9188 | 9311 | 9344 | / | |
| | | 排放速率 | kg/h | 0.043 | 0.039 | 0.040 | 4.9 | |

| | | | | | | | | |
|------|---|-------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|
| | | | 率 | | | | | |
| 11# | 危废暂存间废气排气筒 DA004（排气筒高度：15.0m） （现场监测日期：2025.05.24） | 硫化氢 | 实测浓度 | mg/m ³ | 0.02 | 0.01 | 0.02 | / |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 9188 | 9311 | 9344 | / |
| | | | 排放速率 | kg/h | 2.1×10 ⁻⁴ | 1.3×10 ⁻⁴ | 1.9×10 ⁻⁴ | 0.33 |
| | | 臭气浓度 | 无量纲 | 478 | 354 | 309 | 2000 | |
| | 危废暂存间废气排气筒 DA004（排气筒高度：15.0m） （现场监测日期：2025.05.25） | 非甲烷总烃 | 实测浓度 | mg/m ³ | 2.28 | 2.23 | 2.36 | 60 |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 9168 | 8860 | 8900 | / |
| | | | 排放速率 | kg/h | 0.021 | 0.020 | 0.021 | 3.4 |
| | | 氨 | 实测浓度 | mg/m ³ | 4.53 | 4.25 | 4.61 | / |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| 标干流量 | | | m ³ /h | 9198 | 8878 | 8886 | / | |
| 排放速率 | | | kg/h | 0.042 | 0.038 | 0.041 | 4.9 | |
| 硫化氢 | | 实测浓度 | mg/m ³ | 0.01 | 0.02 | 0.02 | / | |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | |
| | | 标干流量 | m ³ /h | 9198 | 8878 | 8886 | / | |
| | | 排放速率 | kg/h | 1.2×10 ⁻⁴ | 2.1×10 ⁻⁴ | 1.8×10 ⁻⁴ | 0.33 | |
| 臭气浓度 | 无量纲 | 549 | 630 | 478 | 2000 | | | |
| 12# | 车间有机废气排气筒进口 DA001 （现场监测日期：2025.05.28） | 非甲烷总烃 | 实测浓度 | mg/m ³ | 19.1 | 19.8 | 18.8 | / |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 6362 | 6231 | 5960 | / |
| | | | 排放速率 | kg/h | 0.12 | 0.12 | 0.11 | / |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|------|-------------------|-------|-------------------|-------------------|--------|--------|--------|---|
| | | 氯化氢 | 实测浓度 | mg/m ³ | 51.6 | 49.9 | 48.0 | / | | | |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | | | |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 7058 | 6316 | 5729 | / | | | |
| | | | 排放速率 | kg/h | 0.36 | 0.31 | 0.27 | / | | | |
| 12# | 车间有机废气 排气筒进口 DA001 (现场监测日期: 2025.05.28) | 氨 | 实测浓度 | mg/m ³ | 20.8 | 21.2 | 20.3 | / | | | |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | | | |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 7058 | 6316 | 5729 | / | | | |
| | | | 排放速率 | kg/h | 0.15 | 0.14 | 0.12 | / | | | |
| | | 硫酸雾 | 实测浓度 | mg/m ³ | 1.48 | 1.91 | 2.76 | / | | | |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | | | |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 7058 | 6316 | 5729 | / | | | |
| | | | 排放速率 | kg/h | 0.010 | 0.012 | 0.016 | / | | | |
| | | 甲醇 | 实测浓度 | mg/m ³ | 32 | 24 | 23 | / | | | |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | | | |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 6362 | 6231 | 5960 | / | | | |
| | | | 排放速率 | kg/h | 0.20 | 0.15 | 0.14 | / | | | |
| | | 颗粒物 | 实测浓度 | mg/m ³ | 13.2 | 13.7 | 12.2 | / | | | |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | | | |
| | | | | | 标干流量 | m ³ /h | 6362 | 6231 | 5960 | / | |
| | | | | | 排放速率 | kg/h | 0.084 | 0.085 | 0.073 | / | |
| | | | | | 异丙醇 | 实测浓度 | mg/m ³ | <0.002 | <0.002 | <0.002 | / |
| | | | | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |

| | | | | | | | | | |
|------|---|---|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|---|
| 12# | | | 标干流量 | m ³ /h | 7058 | 6316 | 5729 | / | |
| | | | 排放速率 | kg/h | 7.1×10 ⁻⁶ | 6.3×10 ⁻⁶ | 5.7×10 ⁻⁶ | / | |
| | | 乙酸乙酯 | 实测浓度 | mg/m ³ | <0.006 | <0.006 | <0.006 | / | |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 7058 | 6316 | 5729 | / | |
| | | | 排放速率 | kg/h | 2.1×10 ⁻⁵ | 1.9×10 ⁻⁵ | 1.7×10 ⁻⁵ | / | |
| | 车间有机废气 排气筒进口 DA001 (现场监测日期: 2025.05.28) | 二氯甲烷 | 实测浓度 | mg/m ³ | ND | ND | ND | / | |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 6362 | 6231 | 5960 | / | |
| | | | 排放速率 | kg/h | 9.5×10 ⁻⁴ | 9.3×10 ⁻⁴ | 8.9×10 ⁻⁴ | / | |
| | 12# | 车间有机废气 排气筒进口 DA001 (现场监测日期: 2025.05.29) | 非甲烷总烃 | 实测浓度 | mg/m ³ | 18.2 | 23.7 | 23.3 | / |
| | | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| 标干流量 | | | | m ³ /h | 6392 | 6002 | 5702 | / | |
| 排放速率 | | | | kg/h | 0.11 | 0.14 | 0.13 | / | |
| 氯化氢 | | | 实测浓度 | mg/m ³ | 51.7 | 52.6 | 53.9 | / | |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 5738 | 6162 | 5758 | / | |
| | | | 排放速率 | kg/h | 0.30 | 0.32 | 0.31 | / | |
| 氨 | | 实测浓度 | mg/m ³ | 21.1 | 21.5 | 20.7 | / | | |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | | |
| | | 标干流量 | m ³ /h | 5738 | 6162 | 5758 | / | | |
| | | 排放速率 | kg/h | 0.12 | 0.13 | 0.12 | / | | |

| | | | | | | | |
|--|------|------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---|
| | 硫酸雾 | 实测浓度 | mg/m ³ | 3.69 | 3.14 | 4.09 | / |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | 标干流量 | m ³ /h | 5738 | 6162 | 5758 | / |
| | | 排放速率 | kg/h | 0.021 | 0.019 | 0.024 | / |
| | 甲醇 | 实测浓度 | mg/m ³ | 19 | 15 | 16 | / |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | 标干流量 | m ³ /h | 6392 | 6002 | 5702 | / |
| | | 排放速率 | kg/h | 0.12 | 0.088 | 0.093 | / |
| 12# 车间有机废气 排气筒进口 DA001 (现场监测日期: 2025.05.29) | 颗粒物 | 实测浓度 | mg/m ³ | 13.2 | 16.2 | 14.2 | / |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | 标干流量 | m ³ /h | 6392 | 6002 | 5702 | / |
| | | 排放速率 | kg/h | 0.084 | 0.097 | 0.081 | / |
| | 异丙醇 | 实测浓度 | mg/m ³ | <0.002 | <0.002 | <0.002 | / |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | 标干流量 | m ³ /h | 5738 | 6162 | 5758 | / |
| | | 排放速率 | kg/h | 5.8×10 ⁻⁶ | 6.2×10 ⁻⁶ | 5.7×10 ⁻⁶ | / |
| | 乙酸乙酯 | 实测浓度 | mg/m ³ | <0.006 | <0.006 | <0.006 | / |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | 标干流量 | m ³ /h | 5738 | 6162 | 5758 | / |
| | | 排放速率 | kg/h | 1.7×10 ⁻⁵ | 1.9×10 ⁻⁵ | 1.7×10 ⁻⁵ | / |
| | 二氯甲烷 | 实测浓度 | mg/m ³ | ND | ND | ND | / |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |

| | | | | | | | | |
|-----|--|-----------|------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----|
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 6392 | 6002 | 5702 | / |
| | | | 排放速率 | kg/h | 9.6×10 ⁻⁴ | 9.0×10 ⁻⁴ | 8.6×10 ⁻⁴ | / |
| 13# | 车间有机废气 排气筒出口 DA001（排气筒 高度：30.0m） （现场监测日期： 2025.05.28） | 非甲烷总 烃 | 实测浓度 | mg/m ³ | 2.74 | 3.04 | 2.92 | 60 |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 5958 | 6069 | 5987 | / |
| | | | 排放速率 | kg/h | 0.016 | 0.018 | 0.018 | 20 |
| | | 氯化氢 | 实测浓度 | mg/m ³ | 4.70 | 9.18 | 8.84 | 30 |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 6265 | 5951 | 5915 | / |
| | | | 排放速率 | kg/h | 0.029 | 0.055 | 0.052 | / |
| 13# | 车间有机废气 排气筒出口 DA001（排气筒 高度：30.0m） （现场监测日期： 2025.05.28） | 氨 | 实测浓度 | mg/m ³ | 3.64 | 4.21 | 3.42 | 20 |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 6265 | 5951 | 5915 | / |
| | | | 排放速率 | kg/h | 0.023 | 0.025 | 0.020 | / |
| | | 硫酸 雾 | 实测浓度 | mg/m ³ | 0.26 | 0.39 | 0.31 | 45 |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 6265 | 5951 | 5915 | / |
| | | | 排放速率 | kg/h | 1.6×10 ⁻³ | 2.3×10 ⁻³ | 1.8×10 ⁻³ | 8.8 |
| | | 甲醇 | 实测浓度 | mg/m ³ | <2 | <2 | <2 | 190 |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 5958 | 6069 | 5987 | / |
| | | | 排放速率 | kg/h | 6.0×10 ⁻³ | 6.1×10 ⁻³ | 6.0×10 ⁻³ | 29 |

| | | | | | | | | |
|--|--|----------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----|
| 13# | | 颗粒物 | 实测浓度 | mg/m ³ | 1.1 | 1.2 | 1.1 | 20 |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 5958 | 6069 | 5987 | / |
| | | | 排放速率 | kg/h | 6.6×10 ⁻³ | 7.3×10 ⁻³ | 6.6×10 ⁻³ | / |
| | | 异丙醇 | 实测浓度 | mg/m ³ | <0.002 | <0.002 | <0.002 | 40 |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 6265 | 5951 | 5915 | / |
| | | | 排放速率 | kg/h | 6.3×10 ⁻⁶ | 5.9×10 ⁻⁶ | 5.9×10 ⁻⁶ | 10 |
| | | 乙酸乙酯 | 实测浓度 | mg/m ³ | <0.006 | <0.006 | <0.006 | 40 |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 6265 | 5951 | 5915 | / |
| | | | 排放速率 | kg/h | 1.9×10 ⁻⁵ | 1.8×10 ⁻⁵ | 1.8×10 ⁻⁵ | 10 |
| | 车间有机废气 排气筒出口 DA001（排气筒 高度：30.0m） （现场监测日期： 2025.05.28） | 二氯 甲烷 | 实测浓度 | mg/m ³ | ND | ND | ND | 20 |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 5958 | 6069 | 5987 | / |
| | | | 排放速率 | kg/h | 8.9×10 ⁻⁴ | 9.1×10 ⁻⁴ | 9.0×10 ⁻⁴ | 6.1 |
| 车间有机废气 排气筒出口 DA001（排气筒 高度：30.0m） （现场监测日期： 2025.05.29） | 非甲 烷总 烃 | 实测浓度 | mg/m ³ | 3.37 | 3.85 | 3.70 | 60 | |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | |
| | | 标干流量 | m ³ /h | 5842 | 6011 | 5828 | / | |
| | | 排放速率 | kg/h | 0.020 | 0.023 | 0.022 | 20 | |
| | 氯化 氢 | 实测浓度 | mg/m ³ | 5.60 | 8.36 | 8.69 | 30 | |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | |
| | | 标干流量 | m ³ /h | 5917 | 6039 | 5940 | / | |
| | | 排放速率 | kg/h | 0.033 | 0.050 | 0.052 | / | |

| | | | | | | | |
|--|------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----|
| | 氨 | 实测浓度 | mg/m ³ | 4.11 | 4.41 | 3.93 | 20 |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | 标干流量 | m ³ /h | 5917 | 6039 | 5940 | / |
| | | 排放速率 | kg/h | 0.024 | 0.027 | 0.023 | / |
| | 硫酸雾 | 实测浓度 | mg/m ³ | 0.38 | 0.29 | 0.39 | 45 |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | 标干流量 | m ³ /h | 5917 | 6039 | 5940 | / |
| | | 排放速率 | kg/h | 2.3×10 ⁻³ | 1.7×10 ⁻³ | 2.3×10 ⁻³ | 8.8 |
| | 甲醇 | 实测浓度 | mg/m ³ | <2 | <2 | <2 | 190 |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | 标干流量 | m ³ /h | 5842 | 6011 | 5828 | / |
| | | 排放速率 | kg/h | 5.8×10 ⁻³ | 6.0×10 ⁻³ | 5.8×10 ⁻³ | 29 |
| 13# 车间有机废气 排气筒出口 DA001（排气筒 高度：30.0m） （现场监测日期： 2025.05.29） | 颗粒物 | 实测浓度 | mg/m ³ | 1.2 | 1.1 | 1.0 | 20 |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | 标干流量 | m ³ /h | 5842 | 6011 | 5828 | / |
| | | 排放速率 | kg/h | 7.0×10 ⁻³ | 6.6×10 ⁻³ | 5.8×10 ⁻³ | / |
| | 异丙醇 | 实测浓度 | mg/m ³ | <0.002 | <0.002 | <0.002 | 40 |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | 标干流量 | m ³ /h | 5917 | 6039 | 5940 | / |
| | | 排放速率 | kg/h | 8.0×10 ⁻⁶ | 6.0×10 ⁻⁶ | 5.9×10 ⁻⁶ | 10 |
| | 乙酸乙酯 | 实测浓度 | mg/m ³ | <0.006 | <0.006 | <0.006 | 40 |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| | | 标干流量 | m ³ /h | 5917 | 6039 | 5940 | / |
| | | 排放速率 | kg/h | 1.8×10 ⁻⁵ | 1.8×10 ⁻⁵ | 1.8×10 ⁻⁵ | 10 |
| 二氯甲烷 | 实测浓度 | mg/m ³ | ND | ND | ND | 20 | |
| | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | |
| | 标干流量 | m ³ /h | 5842 | 6011 | 5828 | / | |

| | | | | | | | | | | |
|-------|---|-------------------|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|------|----|
| | | | 排放速率 | kg/h | 8.8×10^{-4} | 9.0×10^{-4} | 8.7×10^{-4} | 6.1 | | |
| 16# | 综合质检楼废气排气筒 DA002（排气筒高度：27.0m） （现场监测日期：2025.05.30） | 非甲烷总烃 | 实测浓度 | mg/m ³ | 1.78 | 1.71 | 1.94 | 60 | | |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | | |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 6148 | 5844 | 5878 | / | | |
| | | | 排放速率 | kg/h | 0.011 | 0.010 | 0.012 | 16 | | |
| | | 氯化氢 | 实测浓度 | mg/m ³ | 5.58 | 4.91 | 7.69 | 30 | | |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | | |
| | | | 标干流量 | m ³ /h | 6158 | 5834 | 5875 | / | | |
| | | | 排放速率 | kg/h | 0.035 | 0.029 | 0.045 | / | | |
| | | 16# | 综合质检楼废气排气筒 DA002（排气筒高度：27.0m） （现场监测日期：2025.05.30） | 硫酸雾 | 实测浓度 | mg/m ³ | <0.2 | <0.2 | 0.34 | 45 |
| | | | | | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / |
| 标干流量 | m ³ /h | | | | 6158 | 5834 | 5875 | / | | |
| 排放速率 | kg/h | | | | 6.2×10^{-4} | 5.8×10^{-4} | 2.0×10^{-3} | 6.9 | | |
| 非甲烷总烃 | 实测浓度 | | | mg/m ³ | 1.89 | 2.04 | 1.82 | 60 | | |
| | 排放浓度 | | | mg/m ³ | / | / | / | / | | |
| | 标干流量 | | | m ³ /h | 5768 | 5556 | 5564 | / | | |
| | 排放速率 | | | kg/h | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 16 | | |
| 氯化氢 | 实测浓度 | | | mg/m ³ | 5.49 | 5.51 | 7.70 | 30 | | |
| | 排放浓度 | | | mg/m ³ | / | / | / | / | | |
| | 标干流量 | m ³ /h | 5732 | 5615 | 5581 | / | | | | |
| | 排放速率 | kg/h | 0.031 | 0.031 | 0.043 | / | | | | |
| 硫酸雾 | 实测浓度 | mg/m ³ | 0.52 | 0.60 | 1.22 | 45 | | | | |
| | 排放浓度 | mg/m ³ | / | / | / | / | | | | |
| | 标干流量 | m ³ /h | 5732 | 5615 | 5581 | / | | | | |
| | 排放速率 | kg/h | 2.9×10^{-3} | 3.4×10^{-3} | 6.8×10^{-3} | 6.9 | | | | |

注：1、本项目排放浓度低于检出限时，以“<检出限”或“ND”表示，以检出限的 1/2 参与计算；

2、根据《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）

中的监测标准要求，非甲烷总烃即为 VOC_s 的表征指标。

根据验收监测报告，验收监测期间所测有组织废气中：车间有机废气排气筒出口 DA001 硫酸雾、甲醇满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，氯化氢、氨、颗粒物满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 中大气污染物排放限值，二氯甲烷、异丙醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表 3 和表 4 中排放限值；综合质检楼废气排气筒 DA002 非甲烷总烃满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表 3 中医药制造（化学反应、生物发酵、分离、回收等）排放限值，氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物排放限值，硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；废水处理站废气排气筒 DA003 硫酸雾、氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值，非甲烷总烃、硫化氢、氨满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 中污水处理站废气排放限值；危废暂存间废气排气筒 DA004 非甲烷总烃满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表 3 中医药制造（化学反应、生物发酵、分离、回收等）排放限值，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值；车间粉尘排气筒出口 DA005 颗粒物满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 中化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构工艺废气排放限值。

表 9-4 无组织废气监测结果表

单位：mg/m³（臭气浓度：无量纲）

| 监测点位 | | 现场监测日期 | 监测项目 | 监测结果 | | | | 参考限值 |
|------|--------|------------|-------|------|------|------|-----|------|
| | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | |
| 17# | 项目地上风向 | 2025.05.24 | 非甲烷总烃 | 0.26 | 0.26 | 0.30 | / | 2.0 |
| 18# | 项目地下风向 | | | 0.38 | 0.34 | 0.44 | / | |
| 19# | 项目地下风向 | | | 0.50 | 0.51 | 0.42 | / | |
| 20# | 项目地下风向 | | | 0.49 | 0.38 | 0.38 | / | |

| | | | | | | | | |
|-----|--------|------------|-------|--------|--------|--------|-------|------|
| 17# | 项目地上风向 | 2025.05.24 | 臭气浓度 | <10 | <10 | <10 | <10 | 20 |
| 18# | 项目地下风向 | | | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| 19# | 项目地下风向 | | | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| 20# | 项目地下风向 | | | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| 17# | 项目地上风向 | | 氨 | 0.297 | 0.281 | 0.268 | 0.273 | 1.5 |
| 18# | 项目地下风向 | | | 0.264 | 0.305 | 0.311 | 0.235 | |
| 19# | 项目地下风向 | | | 0.301 | 0.315 | 0.217 | 0.297 | |
| 20# | 项目地下风向 | | | 0.247 | 0.237 | 0.306 | 0.245 | |
| 17# | 项目地上风向 | | 硫化氢 | 0.001 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.06 |
| 18# | 项目地下风向 | | | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | |
| 19# | 项目地下风向 | | | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | |
| 20# | 项目地下风向 | | | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | |
| 17# | 项目地上风向 | | 硫酸雾 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | / | 1.2 |
| 18# | 项目地下风向 | | | <0.005 | <0.005 | <0.005 | / | |
| 19# | 项目地下风向 | | | <0.005 | <0.005 | <0.005 | / | |
| 20# | 项目地下风向 | | | <0.005 | <0.005 | <0.005 | / | |
| 17# | 项目地上风向 | | 甲醇 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | / | 12 |
| 18# | 项目地下风向 | | | <2.0 | <2.0 | <2.0 | / | |
| 19# | 项目地下风向 | | | <2.0 | <2.0 | <2.0 | / | |
| 20# | 项目地下风向 | | | <2.0 | <2.0 | <2.0 | / | |
| 17# | 项目地上风向 | 总悬浮颗粒物 | 0.227 | 0.211 | 0.222 | / | 1.0 | |
| 18# | 项目地下风向 | | 0.240 | 0.236 | 0.258 | / | | |
| 19# | 项目地下风向 | | 0.234 | 0.254 | 0.235 | / | | |
| 20# | 项目地下风向 | | 0.231 | 0.252 | 0.233 | / | | |
| 17# | 项目地上风向 | 2025.05.24 | 二氯甲烷 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | / | 600 |
| 18# | 项目地下风向 | | | <1.0 | <1.0 | <1.0 | / | |
| 19# | 项目地下风向 | | | <1.0 | <1.0 | <1.0 | / | |
| 20# | 项目地下风向 | | | <1.0 | <1.0 | <1.0 | / | |
| 17# | 项目地上风向 | 乙酸乙酯 | 3.1 | 2.4 | 2.7 | / | 1000 | |
| 18# | 项目地下风向 | | ND | ND | ND | / | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|--------|------------|------|------------|--------|--------|-------|------|------|------|-----|
| 19# | 项目地下风向 | | | ND | 6.2 | 5.9 | / | | | | |
| 20# | 项目地下风向 | | | 30.0 | 24.9 | 8.1 | / | | | | |
| 17# | 项目地上风向 | | | 氯化氢 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | | / | 0.20 | |
| 18# | 项目地下风向 | | | | <0.05 | <0.05 | <0.05 | | / | | |
| 19# | 项目地下风向 | | | | <0.05 | <0.05 | <0.05 | | / | | |
| 20# | 项目地下风向 | | | | <0.05 | <0.05 | <0.05 | | / | | |
| 17# | 项目地上风向 | | | 2025.05.25 | 非甲烷总烃 | 0.33 | 0.33 | | 0.31 | / | 2.0 |
| 18# | 项目地下风向 | | | | | 0.52 | 0.51 | | 0.46 | / | |
| 19# | 项目地下风向 | 0.49 | 0.52 | | | 0.55 | / | | | | |
| 20# | 项目地下风向 | 0.53 | 0.52 | | | 0.53 | / | | | | |
| 17# | 项目地上风向 | 2025.05.25 | 臭气浓度 | <10 | <10 | <10 | <10 | 20 | | | |
| 18# | 项目地下风向 | | | <10 | <10 | <10 | <10 | | | | |
| 19# | 项目地下风向 | | | <10 | <10 | <10 | <10 | | | | |
| 20# | 项目地下风向 | | | <10 | <10 | <10 | <10 | | | | |
| 17# | 项目地上风向 | 2025.05.25 | 氨 | 0.301 | 0.300 | 0.266 | 0.218 | 1.5 | | | |
| 18# | 项目地下风向 | | | 0.249 | 0.305 | 0.237 | 0.242 | | | | |
| 19# | 项目地下风向 | | | 0.292 | 0.291 | 0.296 | 0.286 | | | | |
| 20# | 项目地下风向 | | | 0.249 | 0.262 | 0.276 | 0.310 | | | | |
| 17# | 项目地上风向 | 2025.05.25 | 硫化氢 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.06 | | | |
| 18# | 项目地下风向 | | | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | | | | |
| 19# | 项目地下风向 | | | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | | | | |
| 20# | 项目地下风向 | | | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | |
| 17# | 项目地上风向 | 2025.05.25 | 硫酸雾 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | / | 1.2 | | | |
| 18# | 项目地下风向 | | | <0.005 | <0.005 | <0.005 | / | | | | |
| 19# | 项目地下风向 | | | <0.005 | <0.005 | <0.005 | / | | | | |
| 20# | 项目地下风向 | | | <0.005 | <0.005 | <0.005 | / | | | | |
| 17# | 项目地上风向 | 2025.05.25 | 甲醇 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | / | 12 | | | |
| 18# | 项目地下风向 | | | <2.0 | <2.0 | <2.0 | / | | | | |
| 19# | 项目地下风向 | | | <2.0 | <2.0 | <2.0 | / | | | | |
| 20# | 项目地下风向 | | | <2.0 | <2.0 | <2.0 | / | | | | |
| 17# | 项目地上风向 | | 总悬浮 | 0.223 | 0.207 | 0.209 | / | 1.0 | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---------------|------------|-----------|-------|-------|-------|---|------|
| 18# | 项目地下风向 | | 颗粒物 | 0.240 | 0.254 | 0.240 | / | |
| 19# | 项目地下风向 | | | 0.227 | 0.254 | 0.232 | / | |
| 20# | 项目地下风向 | | | 0.231 | 0.246 | 0.254 | / | |
| 17# | 项目地上风向 | | 二氯甲烷 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | / | 600 |
| 18# | 项目地下风向 | <1.0 | | <1.0 | <1.0 | / | | |
| 19# | 项目地下风向 | <1.0 | | <1.0 | <1.0 | / | | |
| 20# | 项目地下风向 | <1.0 | | <1.0 | <1.0 | / | | |
| 17# | 项目地上风向 | | 乙酸乙酯 | ND | 1.6 | 1.3 | / | 1000 |
| 18# | 项目地下风向 | | | 2.9 | 9.0 | 6.8 | / | |
| 19# | 项目地下风向 | | | 8.4 | 8.3 | 5.1 | / | |
| 20# | 项目地下风向 | | | 4.4 | 6.7 | 5.6 | / | |
| 17# | 项目地上风向 | | 氯化氢 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | / | 0.20 |
| 18# | 项目地下风向 | | | <0.05 | <0.05 | <0.05 | / | |
| 19# | 项目地下风向 | | | <0.05 | <0.05 | <0.05 | / | |
| 20# | 项目地下风向 | | | <0.05 | <0.05 | <0.05 | / | |
| 21# | 厂内污水处理站 南侧 | 2025.05.24 | 非甲烷 总烃 | 0.56 | 0.40 | 0.45 | / | 6 |
| 21# | 厂内污水处理站 南侧 | 2025.05.25 | | 0.53 | 0.51 | 0.55 | / | |

注：1、当检测项目实测浓度低于检出限时，以“<检出限”或“ND”表示；
2、根据《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中的监测标准要求，非甲烷总烃即为VOC_S的表征指标。

监测结果表明：项目无组织废气中的非甲烷总烃满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表5中无组织排放浓度限值；臭气浓度、氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1中新扩改建二级厂界标准值；硫酸雾、总悬浮颗粒物、甲醇满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值；二氯甲烷、乙酸乙酯*满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表6特别控制污染物项目的排放限值；氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表4中排放浓度限值；厂内污水处理站南侧非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录A表A.1特别排放限值。

9.2.3 厂界噪声

噪声监测结果及评价见表 9-5。

表 9-5 噪声监测结果表

单位：dB (A)

| 监测点位 | | 现场监测日期 | 监测频次 | 监测时段 | 主要声源 | 测量值 | 结果 | 参考限值 | | |
|------|---------------|-------------------------------|------|------|-------|------|-------|------|------|-----|
| 1# | 项目地西侧厂界外 1m 处 | 2025. 05. 24 | 第一次 | 昼间 | 设备 | 57.5 | <65 | 65 | | |
| 2# | 项目地北侧厂界外 1m 处 | | | | | 54.2 | <65 | | | |
| 3# | 项目地东侧厂界外 1m 处 | | | | | 51.6 | <65 | | | |
| 4# | 项目地南侧厂界外 1m 处 | | | | | 52.3 | <65 | | | |
| 1# | 项目地西侧厂界外 1m 处 | | 第二次 | | | 夜间 | 环境+设备 | | 53.6 | <65 |
| 2# | 项目地北侧厂界外 1m 处 | | | | | | | | 52.6 | <65 |
| 3# | 项目地东侧厂界外 1m 处 | | | | | | | | 52.5 | <65 |
| 4# | 项目地南侧厂界外 1m 处 | | | | | | | | 51.8 | <65 |
| 1# | 项目地西侧厂界外 1m 处 | 2025. 05. 24~ 2025. 05. 25 | 第一次 | 夜间 | 环境+设备 | | | 47.1 | <55 | 55 |
| 2# | 项目地北侧厂界外 1m 处 | | | | | | | 45.8 | <55 | |
| 3# | 项目地东侧厂界外 1m 处 | | | | | | | 45.0 | <55 | |
| 4# | 项目地南侧厂界外 1m 处 | | | | | | | 43.4 | <55 | |
| 1# | 项目地西侧厂界外 1m 处 | | 第二次 | | | 昼间 | 设备 | 48.5 | <55 | |
| 2# | 项目地北侧厂界外 1m 处 | | | | | | | 46.1 | <55 | |
| 3# | 项目地东侧厂界外 1m 处 | | | | | | | 45.2 | <55 | |
| 4# | 项目地南侧厂界外 1m 处 | | | | | | | 42.8 | <55 | |
| 1# | 项目地西侧厂界外 1m 处 | 2025. 05. 25 | 第一次 | 昼间 | 设备 | | | 51.3 | <65 | 65 |
| 2# | 项目地北侧厂界外 1m 处 | | | | | | | 54.7 | <65 | |
| 3# | 项目地东侧厂界外 1m 处 | | | | | | | 44.7 | <65 | |
| 4# | 项目地南侧厂界外 1m 处 | | | | | | | 50.0 | <65 | |
| 1# | 项目地西侧厂界外 1m 处 | | 第二次 | | | 夜间 | 环境+设备 | 53.9 | <65 | |
| 2# | 项目地北侧厂界外 1m 处 | | | | | | | 53.7 | <65 | |

| | | | | | | | | |
|----|---------------|------------|-----|----|-------|------|-----|----|
| 3# | 项目地东侧厂界外 1m 处 | | | | | 50.5 | <65 | |
| 4# | 项目地南侧厂界外 1m 处 | | | | | 53.3 | <65 | |
| 1# | 项目地西侧厂界外 1m 处 | 2025.05.25 | 第一次 | 夜间 | 环境+设备 | 48.3 | <55 | 55 |
| 2# | 项目地北侧厂界外 1m 处 | | | | | 45.9 | <55 | |
| 3# | 项目地东侧厂界外 1m 处 | | | | | 45.8 | <55 | |
| 4# | 项目地南侧厂界外 1m 处 | | | | | 48.6 | <55 | |
| 1# | 项目地西侧厂界外 1m 处 | | 第二次 | | | 49.9 | <55 | |
| 2# | 项目地北侧厂界外 1m 处 | | | | | 46.5 | <55 | |
| 3# | 项目地东侧厂界外 1m 处 | | | | | 45.9 | <55 | |
| 4# | 项目地南侧厂界外 1m 处 | | | | | 44.6 | <55 | |

注：本项目位于声环境 3 类功能区。

监测结果表明：验收监测期间所测厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

9.2.4 地下水

地下水监测结果及评价见表 9-6。

表 9-6 地下水监测结果表

单位：mg/L（pH：无量纲；二氯甲烷：μg/L）

| 监测点位 | | 现场监测日期 | 监测项目 | 监测结果 | 实测类别 |
|------|-------------------|------------|--------|---------|------|
| 7# | 上游厂界处监测井 JC01 | 2025.05.24 | pH | 7.0 | I |
| | | | 高锰酸盐指数 | 2.4 | III |
| | | | 硫酸根 | 199 | III |
| | | | 氯化物 | 54.4 | II |
| | | | 挥发酚 | 0.0003L | I |
| | | | 二氯甲烷 | 0.5L | I |
| 8# | 原料药车间处监测井 JC02 | 2025.05.24 | pH | 7.3 | I |
| | | | 高锰酸盐指数 | 2.9 | III |
| | | | 硫酸根 | 190 | III |
| | | | 氯化物 | 41.3 | I |

| | | | | | |
|----|--------------------|------------|--------|---------|-----|
| | | | 挥发酚 | 0.0003L | I |
| | | | 二氯甲烷 | 0.5L | I |
| 9# | 下游污水处理站厂界处监测井 JC03 | 2025.05.24 | pH | 7.4 | I |
| | | | 高锰酸盐指数 | 2.2 | III |
| | | | 硫酸根 | 218 | III |
| | | | 氯化物 | 58.3 | II |
| | | | 挥发酚 | 0.0003L | I |
| | | | 二氯甲烷 | 0.5L | I |

注：1、监测结果低于检出限时，以“检出限+L”表示。

监测结果表明：项目地下水环境质量良好，满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表1和表2中III类标准限值。

根据国家规定的污染物排放总量控制原则及实施总量控制污染物种类，本项目总量控制的因子主要是化学需氧量、氨氮、总磷、VOCs。

本项目污染物排放总量核算结果与评价情况如下。

表 9-7 污染物排放总量核算结果与评价情况一览表

| 水污染物 | | | | | | | |
|-------|-----------------------------|---------------------------|------------|-------------|-----------------|--------|--------|
| 污染物 | 验收监测浓度 (mg/L) | 废水排放量 (m ³ /a) | 实际运行时间 (d) | 年排放总量 (t/a) | 环评总量 (全厂, t/a) | 备注 | |
| 化学需氧量 | 15 | 62225 | 250 | 0.93 | 20.32 | 符合总量控制 | |
| 氨氮 | 0.276 | 62225 | 250 | 0.017 | 1.59 | | |
| 总磷 | 0.155 | 62225 | 250 | 0.01 | 0.26 | | |
| 大气污染物 | | | | | | | |
| 污染物 | 验收监测浓度 (mg/m ³) | 平均排放速率 (kg/h) | 实际运行时间 | 年排放总量 (t/a) | 环评总量 (本项目, t/a) | 备注 | |
| VOCs | 车间废气 | 3.27 | 0.020 | 250d×24h/d | 0.391 | 8.96 | 符合总量控制 |
| | 废水站外排废气 | 4.995 | 0.016 | 300d×24h/d | | | |
| | 危废暂存库废气 | 2.118 | 0.019 | 300d×24h/d | | | |
| | 质检废 | 1.863 | 0.011 | 220d×8h/d | | | |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|
| 气 | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|

根据总量核算表，本项目主要污染物的排放总量符合总量控制指标。

10、环境管理检查结果

环境管理检查情况见下表。

表 10-1 环境管理检查情况一览表

| 序号 | 检查内容 | 执行情况 |
|----|--------------------|--|
| 1 | “三同时”制度执行情况 | 该项目建设过程中，执行了环境影响评价法和“三同时”制度。环评、环保审批手续基本齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。 |
| 2 | 公司环境管理体系、制度、机构建设情况 | 四川广安天兴制药有限公司在副总经理直接领导下配置了兼职环保管理人员 2 名，主要负责全厂环境保护日常管理及各项管理制度的制定、执行、检查、考核与完善。设动部负责环保设施的运行，安全环保办做监督检查工作。其他各部门主管分别负责本部门区域内的环境保护管理工作。公司制定了《环境保护管理制度》，在其中明确了环境保护管理机构、规定了人员及其职责，明确了环保设施运行、维护、检查管理要求等。 |
| 3 | 环保设施建设、运行及维护情况 | 项目实际总投资为 37000 万元，其中环保投资 1985 万元，占项目总投资的 5.36%，环保设施基本按环评要求建设，目前已经落实到位，运行正常，环保治理设施由使用工段负责运行维护。 |
| 4 | 排污口规范化及在线监测仪器联网情况 | 项目废水排污口设置了明渠，张贴了标识标牌，进行了规范化建设。项目有组织废气设置了排气筒和采样孔。 |
| 5 | 环保档案管理情况检查 | 该公司的主要环保档案资料包括环评报告书、环评批复、环保设施运行维护记录、维修记录、环保事故综合应急救援预案、环境保护管理制度、固废处理协议等，所有档案在公司行政部有存档，根据文件的使用频率不同，其经常使用的环保档案原件存放于生产部管理。 |
| 6 | 污染应急措施 | 四川广安天兴制药有限公司制定了污染应急措施，修建有专门的 2040m ³ 的事故废水收集池和 1456m ³ 的初期雨水池，发生事故时将污水引入事故应急池暂存，经污水处理站处理达标后外排。并编制有《环境污染事故应急预案》，并已在岳池县生态环境局备案，明确了应对各种突发事件的处理措施。 |
| 7 | 卫生防护距离内敏感点检查 | 设置了以原料药生产车间、危废暂存间、污水处理站为边界设置 50 米卫生防护距离。 |
| 8 | 对施工期环境影响投诉情况检查 | 该项目施工期废气、固废、噪声均处理得当，未发生环境污染事故。通过实地调查，该项目建设期无环境影响投诉。 |

11、公众意见调查结果

11.1 调查目的

在建设项目竣工环境保护验收期间进行公众参与调查，广泛了解和听取民众的意见和建议，以便更好地执行国家关于建设项目竣工环境保护验收相关规章制度，促使企业进一步做好环境保护工作。

11.2 调查范围和方法

针对该项目建设及调试期间的污染情况，向项目所在地周围受影响地区人群进行实地访问调查，询问居民对本工程在建设和生产过程中环境影响的了解。向居民发放调查问卷，对调查结果进行统计分析。

11.3 调查内容及结果

调查内容包括：对该项目的环保工作是否满意；工程的建设及运行对居民的生活、学习、工作、娱乐有无影响；该项目的建设及运行对周围环境有无影响；试生产期间是否出现扰民纠纷。

验收期间发放公众意见调查表共 52 份，收回 52 份，有效调查表 52 份。经统计对本工程环保工作表示满意的占 94.2%。公众意见调查情况统计见表 11-1、11-2。

表 11-1 公众意见调查统计表 1

| 调查内容 | | 调查结果 | | | | | |
|---------------------------|------|-------|------|------|------|-------|------|
| 您对本项目环保工作执行的态度 | | 满意 | 基本满意 | | 不满意 | 不知道 | |
| | | 94.2% | 5.8% | | / | / | |
| 您认为本项目对您的主要环境影响是 | | 大气污染 | 水污染 | 噪声污染 | 生态破坏 | 没有影响 | 不知道 |
| | | / | / | / | / | 94.2% | 5.8% |
| 本项目建设对您的影响主要体现在 | 生活方面 | 有正影响 | 有负影响 | | 无影响 | 不知道 | |
| | | / | / | | 100% | / | |
| | 工作方面 | 有正影响 | 有负影响 | | 无影响 | 不知道 | |
| | | / | / | | 100% | / | |
| 如果您对本项目持反对意见，您是否向有关部门反映意见 | | 是 | | | 否 | | |
| | | / | | | / | | |

表 11-2 公众意见调查统计表 2

| 序号 | 姓名 | 性别 | 年龄 | 工作单位/地址、与本项目距离 | 文化程度 | 联系电话 | 对本项目的态度 |
|----|----|----|----|----------------|------|------|---------|
|----|----|----|----|----------------|------|------|---------|

| | | | | | | | |
|----|-----|---|----|--------------------------------|----|-------------|------|
| 1 | 蒋** | 男 | 39 | 岳池县东城明珠 1km~5km | 大专 | 180****5802 | 满意 |
| 2 | 韩* | 男 | 33 | 朝阳街道办事处 1km-5km | 本科 | 183****8818 | 满意 |
| 3 | 许* | 男 | 42 | 岳池县瑞鼎君悦 5 栋 7 栋 1 号 1km~5km | 职高 | 181****6057 | 满意 |
| 4 | 周* | 男 | 40 | 四川广安天兴制药有限公司 200m 内 | 本科 | 183****1515 | 满意 |
| 5 | 黄** | 女 | 46 | 四川省广安市岳池县银城御景 1km-5km | 大专 | 177****2253 | 满意 |
| 6 | 黄* | 男 | 49 | 四川广安天兴制药有限公司 5km 外 | 大专 | 159****3632 | 满意 |
| 7 | 李* | 男 | 27 | 四川广安天兴制药有限公司 1km-5km | 大专 | 157****9705 | 满意 |
| 8 | 张** | 男 | 28 | 四川省岳池电力巨能城 5km 外 | 本科 | 139****0269 | 满意 |
| 9 | 陈** | 女 | 31 | 岳池县朝阳街道社区 5km 外 | 大专 | 136****8191 | 满意 |
| 10 | 雷* | 女 | 38 | 四川广安天兴制药有限公司 1km-5km | 高中 | 133****6606 | 满意 |
| 11 | 陈** | 男 | 55 | 四川省岳池县大西街税苑巷 3 号 1km-5km | 初中 | 130****5937 | 满意 |
| 12 | 戴* | 男 | 32 | 四川广安天兴制药有限公司 1km-5km | 初中 | 150****0986 | 满意 |
| 13 | 刘** | 女 | 23 | 四川广安天兴制药有限公司 1km-5km | 大专 | 183****6260 | 满意 |
| 14 | 赵* | 男 | 33 | 四川广安天兴制药有限公司 1km-5km | 本科 | 136****7920 | 满意 |
| 15 | 张* | 女 | 34 | 四川广安天兴制药有限公司 200m 内 | 大专 | 152****5778 | 满意 |
| 16 | 黄* | 女 | 30 | 四川广安天兴制药有限公司 5km 外 | 本科 | 198****4545 | 满意 |
| 17 | 彭** | 男 | 27 | 南溪花园 1km-5km | 本科 | 175****7743 | 满意 |
| 18 | 杨** | 女 | 22 | 四川广安天兴制药有限公司 1km-5km | 大专 | 153****4665 | 满意 |
| 19 | 袁* | 女 | 26 | 四川广安天兴制药有限公司 5km 外 | 大专 | 135****7745 | 满意 |
| 20 | 曾** | 女 | 24 | 四川省岳池县土门铺村 5km 外 | 本科 | 187****5548 | 基本满意 |
| 21 | 李* | 女 | 27 | 四川广安天兴制药有限公司 1km~5km | 本科 | 173****2048 | 基本满意 |
| 22 | 吴** | 女 | 22 | 四川广安天兴制药有限公司 200m 内 | 本科 | 156****3712 | 满意 |
| 23 | 高** | 男 | 30 | 四川省成都市邛崃市 5km 外 | 大专 | 151****7712 | 满意 |
| 24 | 李** | 男 | 51 | 四川省成都市邛崃市 | 高中 | 173****4908 | 满意 |

| | | | | 5km 外 | | | |
|----|-----|---|----|-----------------------|----|-------------|------|
| 25 | 陈** | 女 | 58 | 岳池县横山寺村 1km~5km | 小学 | 139****7402 | 满意 |
| 26 | 朱** | 女 | 28 | 四川润康药业有限公司 200m 内 | 大专 | 184****0480 | 满意 |
| 27 | 王* | 男 | 34 | 岳池县火盆山村 1km~5km | 初中 | 156****9130 | 满意 |
| 28 | 李** | 女 | 33 | 四川泰恩康制药有限公司 200m 内 | 本科 | 138****6946 | 满意 |
| 29 | 郑** | 男 | 51 | 岳池县川主庙村 1km~5km | 初中 | 156****8413 | 满意 |
| 30 | 林* | 男 | 47 | 岳池县川主庙村 1km~5km | 大专 | 184****2179 | 满意 |
| 31 | 万** | 女 | 35 | 岳池县川主庙村 1km~5km | 大专 | 184****5224 | 满意 |
| 32 | 冯** | 女 | 36 | 岳池县川主庙村 1km~5km | 高中 | 181****1579 | 满意 |
| 33 | 王* | 男 | 42 | 四川泰恩康制药有限公司 200m 内 | 本科 | 180****7338 | 满意 |
| 34 | 徐** | 男 | 29 | 四川泰恩康制药有限公司 200m 内 | 大专 | 136****4166 | 满意 |
| 35 | 董** | 女 | 39 | 四川泰恩康制药有限公司 200m 内 | 高中 | 135****6171 | 满意 |
| 36 | 刘** | 男 | 41 | 岳池县火盆山村 1km~5km | 初中 | 158****6533 | 满意 |
| 37 | 黄** | 女 | 44 | 岳池县横山寺村 1km~5km | 大专 | 184****3663 | 满意 |
| 38 | 张** | 男 | 33 | 四川泰恩康制药有限公司 200m 内 | 大专 | 139****8022 | 满意 |
| 39 | 谢* | 女 | 36 | 岳池县胡家岩村 1km~5km | 高中 | 184****8251 | 满意 |
| 40 | 江* | 女 | 45 | 岳池县胡家岩村 1km~5km | 本科 | 158****3193 | 满意 |
| 41 | 杜** | 男 | 55 | 岳池县胡家岩村 1km~5km | 高中 | 136****5849 | 基本满意 |
| 42 | 李** | 男 | 26 | 岳池县胡家岩村 1km~5km | 大专 | 186****3835 | 满意 |
| 43 | 邓** | 女 | 43 | 岳池县横山寺村 1km~5km | 初中 | 186****5390 | 满意 |
| 44 | 李** | 男 | 45 | 四川润康药业有限公司 200m 内 | 本科 | 181****8700 | 满意 |
| 45 | 梁* | 男 | 38 | 四川润康药业有限公司 200m 内 | 本科 | 138****4554 | 满意 |
| 46 | 赵** | 女 | 34 | 四川润康药业有限公司 | 高中 | 151****6610 | 满意 |

| | | | | 200m 内 | | | |
|----|-----|---|----|-----------------------|----|-------------|----|
| 47 | 陈* | 男 | 39 | 岳池县火盆山村 1km~5km | 大专 | 183****6391 | 满意 |
| 48 | 杨* | 男 | 41 | 四川泰恩康制药有限公司 200m 内 | 高中 | 135****0896 | 满意 |
| 49 | 王* | 男 | 25 | 四川润康药业有限公司 200m 内 | 初中 | 138****6185 | 满意 |
| 50 | 何** | 女 | 27 | 岳池县火盆山村 1km~5km | 初中 | 158****6969 | 满意 |
| 51 | 胡* | 女 | 29 | 四川润康药业有限公司 200m 内 | 大专 | 138****0868 | 满意 |
| 52 | 伍** | 男 | 35 | 岳池县横山寺村 1km~5km | 初中 | 157****0731 | 满意 |

12、验收结论与建议

12.1 结论

原料药生产基地建设项目（一期）执行了国家有关环境保护法律法规，环境保护审批手续齐全，履行了环境影响评价制度，通过对该项目进行竣工环境保护验收监测及检查，得出以下结论：

12.1.1 污染物排放监测结果

（1）废水

项工艺废水为高浓废水和一般废水，进行分类分质处理。厂内设厂废水站一座，用于处理项目的工艺废水、地坪洗水、初期雨水、公辅系统水、生活废水等废水，一期综合外排废水量为 254m³/d。高浓废水先预处理后，120m³/d；与其他低浓废水及生活污水一起汇入“综合调节+水解酸化+UASB+厌氧沉淀池+二级 AO 组合池+多功能深度处理（选择性混凝沉淀、芬顿系统、脱色等）”进行后续处理，处理能力为 300m³/d。厂区污水站处理达园区污水厂接管标准及《污水综合排放标准》三级标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》表 2 标准排入园区污水处理厂。园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标排入人工湿地，经人工湿地处理后进一步深度处理，达《地表水环境质量标准》Ⅲ类水域水质，利用 12km 排水管道排入三溪河。排口下游约 3.8km 三溪河（踏水河）进入武胜县，向南流经 5km 汇入五排水库下游的长滩寺河，流经 55km 后汇入嘉陵江。受纳水体三溪河距离城南工业园区直线距离约 10km 经 12km 管道排入长滩寺河。

根据验收监测报告，本项目验收期间所测废水中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、pH、氯化物、急性毒性满足岳池县经济技术开发区城南园区工业污水处理厂污水接纳协议排放限值，悬浮物、五日生化需氧量、挥发酚、硫化物满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准排放标准限值，二氯甲烷、色度、总有机碳、锌满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 中排放标准限值。

（2）废气

车间废气：设 1 套废气治理设施，采用“2 级深冷+2 级碱洗+水洗+干式过滤器+活性炭吸附脱附”处理工艺，尾气由 1 根 30m 排气筒排放；车间无组

织废气经车间新建的空气净化系统（活性炭吸附）后经车间顶部排放，排放高度约 25m；**污水处理站废气：**污水处理站臭气采取加盖密闭、集中收集至 1 套废气治理设施，采用“碱洗+酸洗+除雾+活性炭吸附”处理工艺，尾气由 1 根 15m 排气筒排放。**危废库废气：**收集至 1 套废气治理设施，采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”处理工艺，尾气由 1 根 15m 排气筒排放。布置在危废库楼顶。**质检楼废气：**收集至 1 套废气治理设施，采用“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附”处理工艺，排气筒高度不低于 27m，位于综合楼楼顶。厂区食堂油烟经油烟净化器处理后引至食堂楼顶高空排放。

根据验收监测报告，验收监测期间所测有组织废气中：车间有机废气排气筒出口 DA001 硫酸雾、甲醇满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，氯化氢、氨、颗粒物满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 中大气污染物排放限值，二氯甲烷、异丙醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表 3 和表 4 中排放限值；综合质检楼废气排气筒 DA002 非甲烷总烃满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表 3 中医药制造（化学反应、生物发酵、分离、回收等）排放限值，氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物排放限值，硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；废水处理站废气排气筒 DA003 硫酸雾、氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值，非甲烷总烃、硫化氢、氨满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 中污水处理站废气排放限值；危废暂存间废气排气筒 DA004 非甲烷总烃满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表 3 中医药制造（化学反应、生物发酵、分离、回收等）排放限值，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值；车间粉尘排气筒出口 DA005 颗粒物满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 中化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构工艺废气排放限值。

项目无组织废气中的非甲烷总烃满足《四川省固定污染源大气挥发性有机

物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5 中无组织排放浓度限值；臭气浓度、氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中新扩改建二级厂界标准值；硫酸雾、总悬浮颗粒物、甲醇满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；二氯甲烷、乙酸乙酯*满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/ 2377-2017）表 6 特别控制污染物项目的排放限值；氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4 中排放浓度限值；厂内污水处理站南侧非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1 特别排放限值。

（3）噪声

项目噪声源主要为泵类、离心机、阀门、压缩机、鼓风机、风机、泵及生产装置等。主要通过选用低噪声设备、的设备设隔音罩、消声器，操作岗位设隔音室、设减振器或减振装置、管道设计注意防振、防冲击，以减轻落料、振动噪声，风管及流体输送应注意改善其流畅状况，减少空气动力噪声；结合总图布置，主要噪声设备位于厂区中部，距离衰减实现厂界达标。项目位于工业园区，200 米范围内无敏感住户，采取上述噪声治理措施的情况下，项目噪声可确保厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准，不会带来扰民问题。

监测结果表明：验收监测期间所测厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（4）固体废弃物

项目产生的固废有工艺固废，包括生产过程中的蒸馏废液、离心废液、釜底物、滤出渣和离心渣、废活性炭、废水站浓缩装置塔釜物、废水站生化池污泥、废包装材料、纯水站废树脂、废滤芯、废渗透膜、生活垃圾等。

危险废物外委有资质单位处理；一般固废由废物回收公司回收处理；生活垃圾由环卫部门负责清运。（危废处置协议见附件 8）。

本项目运营期产生的固体废弃物均得到及时、妥善的处置，去向明确，不会对周围环境造成二次污染。

（5）土壤和地下水

项目厂区进行分区防渗，分别对重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区采取不同的地下水污染防治措施，防止地下水污染。

监测结果表明：项目地下水环境质量良好，满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 和表 2 中 III 类标准限值。

12.1.2 其他结论

（1）公众参与

原料药生产基地建设项目（一期）竣工验收期间，共发放 52 份公众意见调查表，收回 52 份，有效调查表 52 份。经统计对该工程环保工作表示满意的占 94.2%。

（2）环境管理

1、项目建设过程中实际总投资为 37000 万元，其中环保投资 1985 万元，占项目总投资的 5.36%。环评中提出的污染防治措施已基本落实。

2、建设单位建立了健全的环境管理机构，制定了环保管理制度，制定了突发环境事件应急预案，并定期进行预案演练。建设单位设有专职环保管理员，管理与项目有关的各项环保档案资料（环评报告表、环评批复、突发环境事件应急预案、环保设备档案等）和环保设施运行及维修记录。

3、项目建设和生产过程中严格执行了环境保护“三同时”管理制度。

4、项目设有危废暂存间，并按照要求对危废暂存间采取了重点防渗措施。

（3）总量控制

本项目废水经项目生产废水、生活污水经厂内污水处理站处理达到园区污水厂接管标准及《污水综合排放标准》三级标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》表 2 标准后排入园区污水处理厂，园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标排入人工湿地，经人工湿地处理后进一步深度处理，达《地表水环境质量标准》III 类水域水质，利用 12km 排水管道排入三溪河。本项目环评及批复对园区污水处理厂排口污染物排放量下达了总量。

项目运营期污水排放量与环评一致，根据项目验收监测报告可知，因本项目 COD 最高监测浓度为 20mg/L，NH₃-N 最高监测浓度为 0.429mg/L，均远小于厂区污水处理站排放标准。故本项目厂区污水处理站排口污染物排放总量小于环评报告中污水处理站排口废水污染物排放总量，项目园区污水处理厂排口污染物排放总量小于环评及批复中要求眉山高新区（西区）污水处理厂排口废水污染物排放总量。

本项目废水污染物总量达环评及批复要求。

12.2 建议

1、加强对环保设施的日常维护和管理，建立健全环保设施的运行管理制度，确保环保设施有效运行，做到污染物长期稳定达标排放。

2、加强固废日常管理，完善台账记录；确保各类固废得到有效再利用和妥善、安全处置、不产生二次污染。

3、加强项目日常环保档案管理，执行定期环境监测制度；一旦发现废水、废气和噪声超标，及时整改。

4、根据国家、省市相关要求，后续生产过程中不断改进和提高污染物防治能力，减少各污染物的排放。

5、严格按照重污染天气应急预案的相关要求，加强生产过程的管理。

6、严格落实安全管理相关规定，避免因安全事故引发突发环境污染事件。

7、加强职工安全生产及教育，增强全体员工的环境保护意识。

8、关心并积极听取可能受项目环境影响的单位的反映，接受当地环境保护部门的监督和管理。

综上所述，原料药生产基地建设项目（一期）执行了国家有关环境保护法律法规，环境保护审批手续齐全，履行了环境影响评价制度，项目配套的环保设施按“三同时”要求同时设计、同时施工、同时投入使用，运行基本正常。公司内部设有专人负责环境管理，建立了环境管理体系，环境保护管理制度较为完善，环评报告及批复中提出的环保要求和措施基本得到落实。建议通过竣工环境保护验收。

本验收监测报告是针对2025年5月24日~5月31日生产及环境条件下开展验收监测所得出的结论。

原料药生产基地建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告（分期验收）

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 污染物 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

注 1：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、 $(12) = (6) - (8) - (11)$ ， $(9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)$ 。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升