

蕲春县宏中药业特色原料药呕吐毒素等
产品建设项目（阶段性）
竣工环境保护验收监测报告

建设单位： 湖北宏中药业股份有限公司

编制单位： 湖北宏中药业股份有限公司

二〇二六年四月

建设单位：湖北宏中药业股份有限公司

法人代表：张文凯

电话：15342377555

邮编：435300

建设地址：黄冈市蕲春县李时珍医药工业园河西工业园

目 录

1 前言	1
2 验收监测依据	4
3 建设项目概况	5
3.1 项目概况	5
3.2 项目建设内容及规模	7
3.3 主要设备、原辅材料及能耗	12
3.4 水源及水平衡	29
3.5 生产工艺	34
3.6 项目变动情况	66
4 主要污染源、污染物及其治理措施	69
4.1 主要污染源、污染物及其治理	69
4.2 其他环境保护设施	79
4.3 环保投资及“三同时”落实情况	84
5 环境影响评价及其批复	87
5.1 项目环境影响评价意见	87
5.2 项目环境影响评价批复要求	87
5.3 环评批复要求落实情况	90
6 验收执行标准	93
6.1 执行标准	93
6.2 总量控制指标	99
7 验收监测内容	100
7.1 污染物排放监测内容	100
7.2 环境质量监测内容	100
8 质量保证和质量控制	102
8.1 监测分析方法	102
8.2 质量控制措施	105
9 验收监测结果	107
9.1 验收监测期间工况调查	107
9.2 污染物排放监测结果	107
9.3 环境质量监测结果	114
9.4 污染物排放总量核算	116
10 验收监测结论与建议	118
10.1 结论	118
10.2.建议	119

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边关系示意图
- 附图 3 项目平面布置图及雨污管网图
- 附图 4 项目分区防渗图
- 附图 5 项目风险源分布图
- 附图 6 项目卫生防护距离包络线示意图
- 附图 7 项目监测点位图

附件

- 附件 1 项目环评批复
- 附件 2 项目总量批复
- 附件 3 项目总量交易鉴定证书
- 附件 4 原有项目环评批复、总量批复及验收情况
- 附件 5 突发环境事件应急预案备案表
- 附件 6 危废处置合同及资质
- 附件 7 一般固废处置合同
- 附件 8 污水处理厂接纳协议
- 附件 9 排污许可证
- 附件 10 工况证明
- 附件 11 检测报告

附表

- 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

1 前言

湖北宏中医药股份有限公司成立于 2007 年，注册资本 3903.6 万元，主要致力于最新抗肿瘤药物以及新型医药原料（中间体）的研发、生产与销售。建设单位分别于 2007 年和 2022 年在蕲春李时珍医药工业园北园（北园厂区）和蕲春李时珍医药工业园河西工业园（河西工业园厂区）投资建设生产基地，河西分公司厂址中心坐标为北纬 30°14'29.72"，东经 115°21'50.29"，河西分公司（拟建项目所在厂区）位于北园厂区 7.9km 处，位置关系见下图。



图 1 河西工业园厂区与北园厂区位置关系图

湖北宏中医药股份有限公司（河西分公司）建设过程及环保手续履行情况见下表。

表 1 项目建设过程及环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	编制单位	审批单位	审批时间	批复文号	备注
1	抗肿瘤制剂及植物提取加工项目	湖北黄达环保技术咨询有限公司	黄冈市生态环境局蕲春县分局	2023 年 03 月 25 日	蕲环批函 [2023]009 号	环境影响报告表
		湖北宏中医药股份有限公司	—	2024 年 3 月	—	竣工自主验收报告
2	特色原料药盐酸达巴万星等产品加工建设项目	湖北黄达环保技术咨询有限公司	黄冈市生态环境局	2024 年 12 月 21 日	黄环审 [2024]120 号	环境影响报告书
3	特色原料药呕吐毒素等产品建设项目	湖北黄达环保技术咨询有限公司	黄冈市生态环境局	2026 年 1 月 22 日	黄环 01 审 (2026) 8 号	环境影响报告书

湖北宏中药业股份有限公司提升公司在抗肿瘤和宠物原料药领域的生产及研发能力，扩大公司抗肿瘤药和宠物药产品的产能规模，在河西工业园厂区建设“特色原料药盐酸达巴万星等产品加工建设项目”，项目总投资 5000 万元，利用空置车间新建提取、合成生产线；购置生产及辅助设备 500 台套；年产特色原料药盐酸达巴万星 300kg、奥利万星 100kg、达托霉素 500kg、非达霉素 100kg、多粘菌素 600kg、长春花碱硫酸盐 300kg、硫酸长春质碱 300kg、鬼臼毒素 200kg，湖北宏中药业股份有限公司于 2024 年 12 月 21 日取得了黄冈市生态环境局下达的《黄冈市生态环境局关于湖北宏中药业股份有限公司特色原料药盐酸达巴万星等产品加工建设项目环境影响报告书的批复》（黄环审〔2024〕120 号），特色原料药盐酸达巴万星等产品加工建设项目在建设过程中由于污水处理站处理工艺发生变化，工艺废气处理设施发生变化，工艺废气排放口（主要排放口）由 27m 降至 20m，符合《污染影响类建设项目重大变动清单》（环办环评函〔2020〕688 号）中第十条“主要排放口排气筒高度降低 10%及以上”中情形，我公司在建设过程中发生重大变动，同时为进一步提升公司在原料药领域的生产及研发能力，计划投资 350 万元，不新增用地，利用现有空置车间新建固体发酵、提取、合成生产线；购置相关生产加工设备、动力设备、辅助设备 100 台套；年产特色原料药呕吐毒素 10kg、伏马毒素 10kg、吡美莫司 200kg，湖北宏中药业股份有限公司（河西分公司）于 2026 年 1 月 22 日取得了黄冈市生态环境局下达的《黄冈市生态环境局关于蕲春县宏中药业特色原料药呕吐毒素等产品建设项目环境影响报告书的批复》（黄环审 01 审〔2026〕8 号）。

本次验收对象工程建设情况：

蕲春县宏中药业特色原料药呕吐毒素等产品建设项目投资 350 万元，不新增用地，利用现有空置车间新建固体发酵、提取、合成生产线；购置相关生产加工设备、动力设备、辅助设备 100 台套；年产特色原料药呕吐毒素 10kg、伏马毒素 10kg、吡美莫司 200kg，同时对已建已验工程长春碱、长春质碱和文多灵生产过程中使用的溶剂三氯甲烷，已建未验工程奥利万星、达托霉素、硫酸长春质碱和鬼臼毒素生产过程中使用的溶剂二氯甲烷进行源头替代。

验收范围：长春碱、长春质碱、文多灵因受季节性因素影响，验收期间暂未生产，暂不纳入本次验收。验收范围：蕲春县宏中药业特色原料药呕吐毒素等产品建设项目投资 350 万元，不新增用地，利用现有空置车间新建固体发酵、提取、合成生产线；购置相关生产加工设备、动力设备、辅助设备 100 台套；年产特色原料药呕吐毒素 10kg、伏马毒素 10kg、吡美莫司 200kg，同时对已建未验工程奥利万星、达托霉素、硫酸长春质碱和鬼臼毒素生产过程中使用的溶剂二氯甲烷进行源头替代。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682

号令）、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）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，建设单位需查清工程在施工过程中对环境影响报告书和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。

我公司组织相关人员及专家对该项目进行了资料核查和现场勘察，核实了有关文件和技术资料，踏勘了污染治理设施及有关的环保措施的情况，并对生产设施运行状况进行核查，项目主体工程及与之配套建设的环保设施运行正常，基本具备了“三同时”验收监测条件。在此基础上，编制完成了《蕲春县宏中药业特色原料药呕吐毒素等产品建设项目竣工环境保护验收监测报告》，作为项目竣工环境保护验收的依据。

2 验收监测依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订，2015年1月1日施行）；
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正并施行）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正，2018年1月1日施行）；
- 4、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日通过，2022年6月5日起施行）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修正，2020年9月1日施行）；
- 6、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日施行）；
- 7、环境保护部关于发布《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，2017年11月22日实施）；
- 8、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ 792-2016），2016年3月29日发布，2019年7月1日实施；
- 9、生态环境部关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（2018年第9号），2018年5月16日起实施；
- 10、《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6号）；
- 11、关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号），2020年12月13日；
- 12、湖北黄达环保技术咨询有限公司编制的《蕲春县宏中药业特色原料药呕吐毒素等产品建设项目环境影响报告书》，2026年1月；
- 13、湖北黄达环保技术咨询有限公司编制的《特色原料药盐酸达巴万星等产品项目环境影响报告书》，2024年9月；
- 14、《黄冈市生态环境局关于湖北宏中药业股份有限公司特色原料药盐酸达巴万星等产品加工建设项目环境影响报告书的批复》（黄环审〔2024〕120号），2024年12月21日；
- 15、《黄冈市生态环境局关于蕲春县宏中药业特色原料药呕吐毒素等产品建设项目环境影响报告书的批复》（黄环01审〔2026〕8号），2026年1月22日；
- 16、《湖北宏中药业股份有限公司（河西分公司）排污许可证》（编号：9142110066765562XC003Q），2026年4月14日。

3 建设项目概况

3.1 项目概况

项目名称：蕲春县宏中药业特色原料药呕吐毒素等产品建设项目；

建设性质：改扩建；

建设单位：湖北宏中药业股份有限公司；

建设地点：黄冈市蕲春县李时珍医药工业园河西工业园；

劳动定员及工作制度：不新增劳动定员，年运行时间 300d（7200h）；

产品设计规模：年产特色原料药呕吐毒素 10kg、伏马毒素 10kg、吡美莫司 200kg。

本次验收产品规模：年产特色原料药呕吐毒素 10kg、伏马毒素 10kg、吡美莫司 200kg。

建设内容：项目计划投资 350 万元，不新增用地，利用现有空置车间新建固体发酵、提取、合成生产线；购置相关生产加工设备、动力设备、辅助设备 100 台套，年产特色原料药呕吐毒素 10kg、伏马毒素 10kg、吡美莫司 200kg。

项目总投资：350 万元（其中环保投资 210 万元）。

3.1.1 地理位置

本项目建设地点地理位置图见图 3.1-1。

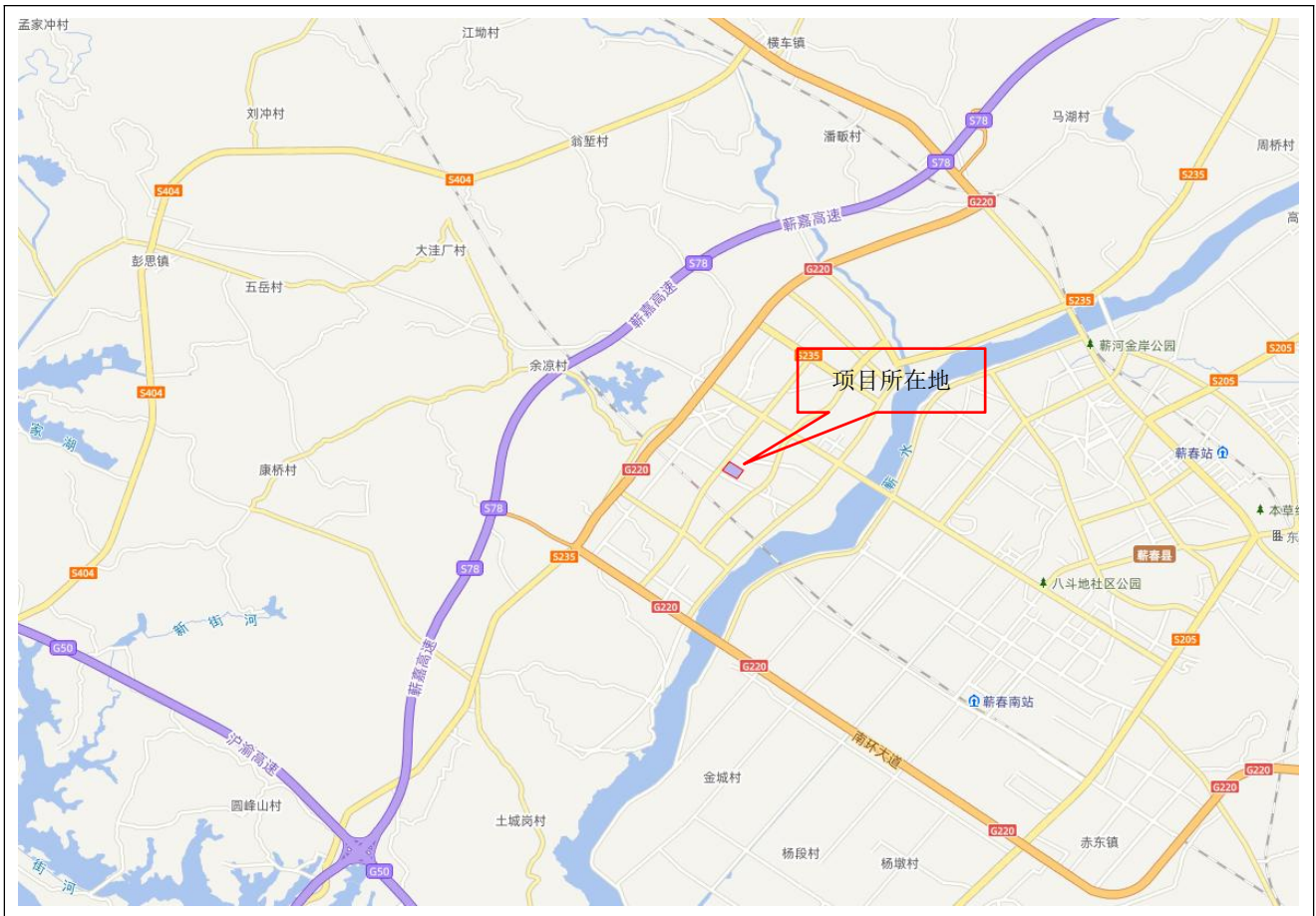


图 3.1-1 项目地理位置图

3.1.2 项目周边环境敏感点分布

公司周边环境敏感点分布与环评时期一致，未发生变化。项目周边环境敏感点情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目周边环境敏感点一览表

编号	保护目标	方位	距离 m	中心点经纬度	规模
1	洪家岗	EN	1125	E115.379000°; N30.246267°	约 650 户 1850 人
2	梅家塘村	EN	2650	E115.383582°; N30.252972°	约 535 户 1600 人
3	蕲春县行知学校	E	1044	E115.378582°; N30.241761°	约 2800 人
4	张家湾	ES	2303	E115.388410°; N30.231718°	约 65 户 185 人
5	陈家湾	ES	1979	E115.383388°; N30.226343°	约 150 户 435 人
6	黄家湾	ES	1748	E115.374033°; N30.224498°	约 138 户 400 人
7	余家湾	WS	1223	E115.362617°; N30.227845°	约 7 户 21 人
8	桂花园小区	WS	2125	E115.347962°; N30.226010°	约 318 户 950 人
9	福鑫社区	WS	1902	E115.341525°; N30.236589°	约 180 户 950 人

10	刘家铺	W	1414	E115.345223°; N30.242326°	约 85 户 256 人
11	余家窑	WN	1106	E115.350631°; N30.248056°	约 105 户 310 人
12	松树岗	WN	1107	E115.355738°; N30.252562°	约 410 户 1250 人
13	四房湾	WN	2474	E115.343914°; N30.258548°	约 65 户 185 人
14	韩茅湾	WN	2000	E115.357379°; N30.261434°	约 43 户 126 人
15	马骅山村	N	1906	E115.364160°; N30.262625°	约 210 户 635 人
16	黄岗村	EN	2298	E115.378585°; N30.260673°	约 55 户 168 人

3.2 项目建设内容及规模

3.2.1 建设内容

项目环评建设内容与实际建设内容情况及项目依托工程关系见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目建设内容一览表

项目组成	名称	环评建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	车间三	砖混结构，4F，占地面积 1546.11m ² ，建筑面积 6672.73m ² ，其中 1F 为长春碱、长春质碱、文多灵、长春花碱硫酸盐、硫酸长春质碱和鬼臼毒素生产线，2F 为长春花粉碎生产线，4F 为盐酸达巴万星、奥利万星、达托霉素、非达霉素、多粘菌素生产线。利用现有 4F 闲置区域，购置相关生产设备，新增呕吐毒素、伏马毒素和吡美莫司生产线。	砖混结构，4F，占地面积 1546.11m ² ，建筑面积 6672.73m ² ，其中 1F 为长春碱、长春质碱、文多灵、长春花碱硫酸盐、硫酸长春质碱和鬼臼毒素生产线，2F 为长春花粉碎生产线，4F 为盐酸达巴万星、奥利万星、达托霉素、非达霉素、多粘菌素生产线。利用现有 4F 闲置区域，购置相关生产设备，新增呕吐毒素、伏马毒素和吡美莫司生产线。	一致
	动力车间	占地面积 1528.30m ² ，建筑面积为 3647.74m ² ，2F，主要提供生产中所需要的各种动力，包括蒸汽锅炉房，地下消防水池和控制室。	占地面积 1528.30m ² ，建筑面积为 3647.74m ² ，2F，主要提供生产中所需要的各种动力，包括蒸汽锅炉房，地下消防水池和控制室。	一致
储运工程	仓库 3（原料仓库）	主要用于存放生产用原辅料，占地面积 740.84m ² ，建筑面积 740.84m ² ，仓库内细分为：固体仓库（面积 174.96m ² ）、易制毒仓库（面积 174.34m ² ）、液体仓库一（面积 174.32m ² ）和液体仓库二（面积 177.13m ² ），其中固体仓库为丙 2 类仓库，易制毒、液体仓库一和液体仓库二为甲类防爆仓库。	主要用于存放生产用原辅料，占地面积 740.84m ² ，建筑面积 740.84m ² ，仓库内细分为：固体仓库（面积 174.96m ² ）、易制毒仓库（面积 174.34m ² ）、液体仓库一（面积 174.32m ² ）和液体仓库二（面积 177.13m ² ），其中固体仓库为丙 2 类仓库，易制毒、液体仓库一和液体仓库二为甲类防爆仓库。	一致
	仓库 4（固废仓库）	主要用于存放各类废弃物及回收溶剂，占地面积 740.84m ² ，建筑面积 740.84m ² ，仓库内细分为：废液仓库（存放液体危险废物，面	主要用于存放各类废弃物及回收溶剂，占地面积 701.06m ² ，建筑面积 701.06m ² ，仓库内细	仓库 4 实际占地面积

		积 174.96m ² ）、回收溶剂仓库（面积 174.34m ² ）、一般固废库（面积 174.32m ² ）和危险废物暂存库（存放固体危险废物，面积 177.13m ² ），为甲类防爆仓库。	分为：废液仓库（存放液体危险废物，面积 233.86m ² ）、回收溶剂仓库（面积 233.86m ² ）、一般固废库（面积 116.67m ² ）和危险废物暂存库（存放固体危险废物，面积 116.67m ² ），为甲类防爆仓库。	减小
	仓库 2	占地面积 675.68m ² ，建筑面积 675.68m ² ，备用。	占地面积 675.68m ² ，建筑面积 675.68m ² ，备用。	一致
	污水处理罐区	在污水处理站区域设置一个小型罐区，分别设置一个 17m ³ 的硫酸储罐，一个 17m ³ 的液碱储罐。	在污水处理站区域设置一个小型罐区，分别设置一个 10m ³ 的硫酸储罐，一个 10m ³ 的液碱储罐。	硫酸储罐和液碱储罐减小
公用工程	供水系统	市政自来水管网系统	市政自来水管网系统	一致
	排水系统	排水雨污分流。初期雨水经雨水管网排入初期雨水池收集，后期雨水排入市政雨水管网；生活污水经化粪池处理后，汇同生产废水经厂区污水处理站处理后，通过市政污水管网排入河西工业园污水处理厂做进一步处理。	排水雨污分流。初期雨水经雨水管网排入初期雨水池收集，后期雨水排入市政雨水管网；生活污水经化粪池处理后，汇同生产废水经厂区污水处理站处理后，通过市政污水管网排入河西工业园污水处理厂做进一步处理。	一致
	供热系统	动力车间设置了一台 3t/h 天然气蒸汽锅炉，燃气由统一管道输送到厂区	动力车间设置了一台 3t/h 天然气蒸汽锅炉，燃气由统一管道输送到厂区	一致
	制冷系统	项目使用 R134a 制冷剂	项目使用 R134a 制冷剂	一致
	供电系统	市政电网供给	市政电网供给	一致
环保工程	废水	<p>污水处理站分为 3 套处理系统，全厂废水分类收集，分质处理，污水处理站设计处理规模为 300t/d，污水处理系统如下：</p> <p>①高浓度废水预处理系统：采用“絮凝沉淀+过滤+催化氧化”工艺，处理能力为 75t/d；</p> <p>②低浓度废水预处理系统：采用“絮凝沉淀”工艺，处理能力为 125t/d；</p> <p>③综合废水处理系统：采用“水解酸化+UASB+二级 A/O+絮凝沉淀+过滤”工艺，处理能力为 300t/d。</p> <p>项目生产工艺废水、化验废水、废气处理废水、设备冲洗废水、车间地面清洁废水经预处理系统处理后，汇同生活污水、初期雨水、循环冷却系统排水、锅炉排水、纯水制备排水排入综合废水处理系统处理，尾水通过市政污水管网排入河西工业园污水处理厂。</p>	<p>污水处理站分为 3 套处理系统，全厂废水分类收集，分质处理，污水处理站设计处理规模为 300t/d，污水处理系统如下：</p> <p>①高浓度废水预处理系统：采用“絮凝沉淀+过滤+催化氧化”工艺，处理能力为 75t/d；</p> <p>②低浓度废水预处理系统：采用“絮凝沉淀”工艺，处理能力为 125t/d；</p> <p>③综合废水处理系统：采用“水解酸化+UASB+二级 A/O+絮凝沉淀+过滤”工艺，处理能力为 300t/d。</p> <p>项目生产工艺废水、化验废水、废气处理废水、设备冲洗废水、车间地面清洁废水经预处理系统处理后，汇同生活污水、初期雨水、循环冷却系统排水、锅炉排水、纯水制备排水排入综合废水处理系统处理，尾水通过市政污水管网排入河西工业园污水处理厂。</p>	一致

废气	<p>①车间三生产工艺废气中有机废气由冷凝回收装置预处理后，未凝气汇同其它工艺废气经新建“碱洗+水洗+除雾+蓄热式氧化炉(RTO)”装置进一步处理，尾气通过新建 20m 高排气筒 DA001 外排；</p> <p>②天然气燃烧废气依托现有 15m 高排气筒 DA002 外排</p> <p>③危废暂存间废气和污水处理站废气依托现有“碱喷淋+水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附”处理后，尾气依托现有 20m 高排气筒 DA003 排放；</p> <p>④食堂油烟依托现有油烟净化装置处理后，通过专用烟道高于屋顶排放。</p>	<p>①车间三生产工艺废气中有机废气由冷凝回收装置预处理后，未凝气汇同其它工艺废气经新建“碱洗+水洗+除雾+蓄热式氧化炉(RTO)”装置进一步处理，尾气通过新建 20m 高排气筒 DA001 外排；</p> <p>②天然气燃烧废气依托现有 15m 高排气筒 DA002 外排</p> <p>③危废暂存间废气和污水处理站废气依托现有“碱喷淋+水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附”处理后，尾气依托现有 20m 高排气筒 DA003 排放；</p> <p>④食堂油烟依托现有油烟净化装置处理后，通过专用烟道高于屋顶排放。</p>	一致
噪声	设备置于车间，车间合理布局、设备设置减震垫、密闭生产、隔声、减振等措施	设备置于车间，车间合理布局、设备设置减震垫、密闭生产、隔声、减振等措施	一致
固废	<p>①生活垃圾交由环卫部门清运；②一般工业废物：一般工业废物暂存于一般固废暂存间后，交由厂家回收③危险废物：危险废物暂存于危险废物暂存间后，交由有资质单位处理。仓库 4 设置一般废弃物库（面积 174.32m²），设置危废库（固体库面积 174.32m²，液体库 174.96m²）。一般废弃物库执行丙类车间管理，危废库执行甲类车间管理。</p>	<p>①生活垃圾交由环卫部门清运；②一般工业废物：一般工业废物暂存于一般固废暂存间后，交由厂家回收③危险废物：危险废物暂存于危险废物暂存间后，交由有资质单位处理。仓库 4 设置一般废弃物库（面积 116.67m²），设置危废库（固体库面积 116.67m²，液体库 233.86m²）。一般废弃物库执行丙类车间管理，危废库执行甲类车间管理。</p>	危废库面积增大，一般固废间面积减小
消防应急处理	厂区北侧设置 1 个地理式事故应急池（容积 896m ³ ），动力车间设置 1 个地理消防废水池（容积 1200m ³ ），车间设置卸爆装置。污水处理站南侧新建 1 个地理初期雨水池（容积 633m ³ ）	厂区北侧设置 1 个地理式事故应急池（容积 896m ³ ），动力车间设置 1 个地理消防废水池（容积 1200m ³ ），车间设置卸爆装置。污水处理站南侧新建 1 个地理初期雨水池（容积 633m ³ ）	一致

3.2.2 产品方案

本次改扩建项目新增盐呕吐毒素、伏马毒素和吡美莫司 3 个产品。对长春碱、长春质碱和文多灵生产过程中使用的溶剂三氯甲烷替换为丙酮，奥利万星、达托霉素、硫酸长春质碱和鬼臼毒素生产过程中使用的溶剂二氯甲烷进行替换为乙酸乙酯。本项目年产量和生产时间见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目产品产量及生产时间一览表

序号	产品名称	环评设计产能 kg/a	环评设计生产时长 h	实际产量 kg/a	实际生产时长 h	生产工况情况
1	长春碱（别名：长春花碱）	300	2400	/	2400	三种产品共线同时生产。

2	长春质碱	300		/		
3	文多灵	300		/		
4	奥利万星	100	1200	100	1200	盐酸达巴万兴生产线与奥利万星、达托霉素、非达霉素、多粘菌素共线生产，每种产品无固定切换周期，根据市场按需生产
5	达托霉素	500	1000	500	1000	
6	鬼臼毒素	200	2000	/	2000	根据建设单位提供资料，现有工程原料长春花为季节性植物，每年可利用进行生产周期为3~4个月。现有工程停产后，本产品依托现有工程生产线生产
7	硫酸长春质碱	300	1200	/	1200	硫酸长春质碱、长春花碱硫酸盐2种产品共线生产，单位时间内仅生产一种产品。
8	呕吐毒素	10	1500	10	1500	三种产品共线生产，单位时间内仅生产一种产品，每种产品无固定切换周期，根据市场按需生产。
9	伏马毒素	10	1200	10	1200	
10	吡美莫司	200	2800	200	2800	

备注：长春碱、长春质碱、文多灵因受季节性因素影响，验收期间暂未生产，暂不纳入本次验收。

表 3.2-3 项目产品方案及规模一览表

序号	产品名称	年生产产能	每批次产能	生产批次	每批次生产时长
1	呕吐毒素	10kg/a	1kg/批	10 批次/年	150h
2	伏马毒素	10kg/a	1.1kg/批	10 批次/年	120h
3	吡美莫司	200kg/a	15kg/批	14 批次/年	200h
4	奥利万星	100kg/a	6.55kg/批	16 批次/年	75h
5	达托霉素	500kg/a	23.7kg/批	22 批次/年	45.5h
6	鬼臼毒素	200kg/a	10.7kg/批	19 批次/年	105.3h
7	硫酸长春质碱	300kg/a	22.47kg/批	14 批次/年	85.7h

项目产品在药典等规范中暂未收载该类产品质量标准，执行建设单位自行制定企业标准，见下表。

表 3.2-4 产品质量标准汇总表

序号	产品名称	质量标准
1	奥利万星	性状：应为白色或类白色结晶性粉末 有关物质： 任何单个杂质≤1.0% 总杂≤2.0%

		水分: $\leq 4.0\%$ 含量: 按无水物计, 应为 $98.0\% \sim 102.0\%$
2	达托霉素	性状: 应为淡黄色或黄色粉末 有关物质: 任何单个杂质 $\leq 1.0\%$ 总杂 $\leq 5.0\%$ 水分: $\leq 5.0\%$ 含量: 按无水物计, 应不少于 93.0%
3	鬼臼毒素	性状: 应为白色结晶性粉末 有关物质: 任何单个杂质 $\leq 1.0\%$ 总杂 $\leq 2.0\%$ 干燥失重: $\leq 2.0\%$ 含量: 按干燥品计, 应为 $98.0\% \sim 102.0\%$
4	硫酸长春质碱	外观: 白色或类白色结晶性粉末 有关物质: 最大单杂: 不得过 0.5% 总杂质: 不得过 1.0% 干燥失重: 不得过 1.0% 含量: 按干燥品计, 应不得少于 98.0% 。
5	呕吐毒素	性状: 应为白色或类白色粉末 有关物质: 任何单个杂质 $\leq 1.0\%$ 总杂 $\leq 2.0\%$ 水分: $\leq 3.0\%$ 含量: 按无水物计, 应为 $97.0\% \sim 102.0\%$
6	伏马毒素	性状: 应为白色或灰白色粉末 有关物质: 任何单个杂质 $\leq 1.0\%$ 总杂 $\leq 2.0\%$ 水分: $\leq 4.0\%$ 含量: 按无水物计, 应为 $95.0\% \sim 102.0\%$
7	吡美莫司	性状: 应为白色或类白色结晶性粉末 有关物质: 任何单个杂质 $\leq 1.0\%$ 总杂 $\leq 3.0\%$ 水分: $\leq 4.0\%$ 含量: 按无水物计, 应为 $95.0\% \sim 102.0\%$

3.2.3 厂区平面布置

项目西侧由西向东分别为仓库 1、仓库 2、事故应急池、仓库 3、仓库 4, 污水处理站, 车间三位于仓库 2 南侧, 动力中心位于仓库 4 南侧, 厂区平面布置图见图 3.1-2。

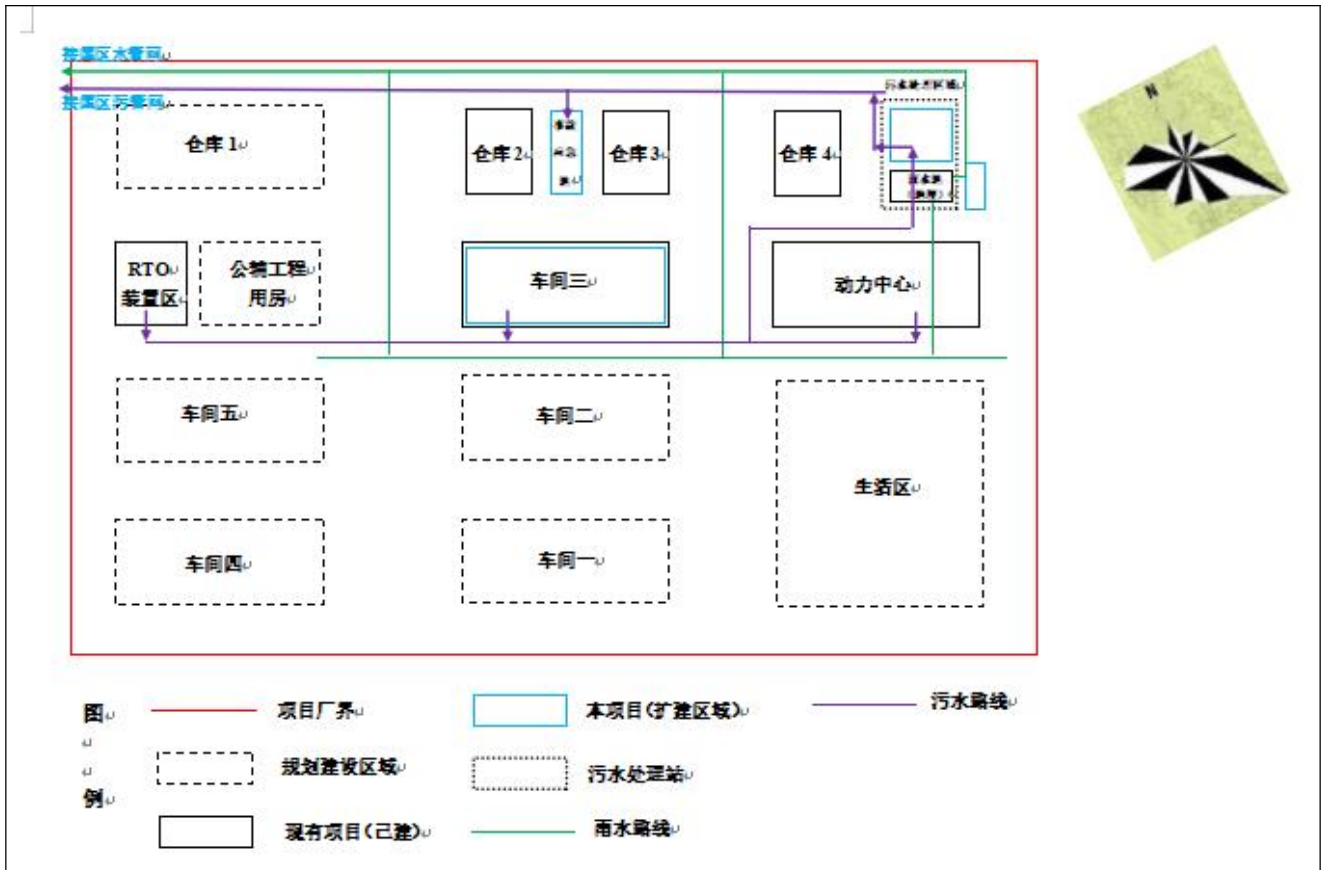


图 3.1-2 厂区平面布置图

3.3 主要设备、原辅材料及能耗

项目主要生产设备见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目主要生产设备一览表

序号	环评情况					实际情况			
	设备名称	所在车间	规格型号	数量	是否共用/专用	设备名称	规格型号	数量	是否共用/专用
长春碱、长春质碱、文多灵生产线									
1	铡草机	/	10t/h	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	铡草机	10t/h	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
2	物料料仓	/	5m ³	1套	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	物料料仓	5m ³	1套	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
3	传送带	/	/	2套	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	传送带	/	2套	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
4	多功能提取罐	/	容积：8.0m ³	6个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	多功能提取罐	容积：8.0m ³	6个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
5	换热器	/	/	3台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	换热器	/	3台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
6	转料泵	/	10T/h	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	转料泵	10T/h	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
7	挤渣车	/	DNCZ-7000	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用	挤渣车	DNCZ-7000	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用

					<input type="checkbox"/> 专用				<input type="checkbox"/> 专用
8	废渣输送机	/	/	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	废渣输送机	/	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
9	储渣仓	/	/	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	储渣仓	/	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
10	提取液中和罐	/	10T	4个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	提取液中和罐	10T	4个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
11	蝶式离心机	/	15000L/h	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	蝶式离心机	15000L/h	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
12	滤液中转罐	/	10T	2个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	滤液中转罐	10T	2个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
13	氢氧化钠储罐	/	容积 2m ³ 直径 1200mm	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	氢氧化钠储罐	容积: 2m ³ 直径: 1200mm	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
14	树脂柱	/	1.0T	8个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	树脂柱	1.0T	8个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
15	解析剂计量罐	/	1.0T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	解析剂计量罐	1.0T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
16	解析剂配制罐	/	5T	2个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	解析剂配制罐	5T	2个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
17	再生剂配制罐	/	3T	2个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	再生剂配制罐	3T	2个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
18	乙醇中转罐	/	容积 3m ³ 直径 1500mm	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	乙醇中转罐	容积: 3m ³ 直径: 1500mm	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
19	氢氧化钠配制罐	/	容积 3m ³ 直径 1500mm	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	氢氧化钠配制罐	容积: 3m ³ 直径: 1500mm	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
20	解析液萃取罐	/	5T	2个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	解析液萃取罐	5T	2个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
21	水相接收罐	/	容积 3m ³ 直径 1800mm	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	水相接收罐	容积: 3m ³ 直径: 1800mm	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
22	干燥釜	/	容积 5m ³ 直径 1600mm	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	干燥釜	容积: 5m ³ 直径: 1600mm	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
23	密闭式过滤器	/	过滤面积 4m ²	2台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	密闭式过滤器	过滤面积 4m ²	2台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
24	回收溶剂储罐	/	10T/5T	4个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	回收溶剂储罐	10T/5T	4个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
25	浓缩液暂存中转罐	/	容积 2m ³ 直径 1300mm	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	浓缩液暂存中转罐	容积: 2m ³ 直径: 1300mm	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
26	上柱液釜	/	容积: 3m ³ 直径: 1500mm	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	上柱液釜	容积: 3m ³ 直径: 1500mm	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
27	正己烷计量罐	/	容积: 1m ³ 直径: 1000mm	2个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	正己烷计量罐	容积: 1m ³ 直径: 1000mm	2个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
28	硅胶层析柱	/	2T	4个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用	硅胶层析	2T	4个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用

					<input type="checkbox"/> 专用	柱			<input type="checkbox"/> 专用
29	硅胶匀浆罐	/	3T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	硅胶匀浆罐	3T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
30	丙酮计量罐	/	容积: 1m ³ 直径: 1000mm	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	丙酮计量罐	容积: 1m ³ 直径: 1000mm	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
31	洗脱剂配制罐	/	5T	2个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	洗脱剂配制罐	5T	2个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
32	洗脱液中转罐	/	2T/1T	3个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	洗脱液中转罐	2T/1T	3个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
33	洗脱液接收罐	/	1T	4个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	洗脱液接收罐	1T	4个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
34	洗脱液接收罐	/	2T	6个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	洗脱液接收罐	2T	6个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
35	接收罐	/	2T	3个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	接收罐	2T	3个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
36	洗脱液接收罐	/	0.2T	0个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	洗脱液接收罐	0.2T	0个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
37	接收罐	/	1T	4个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	接收罐	1T	4个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
38	硅胶层析柱	/	1T	2个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	硅胶层析柱	1T	2个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
39	计量罐	/	1T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	计量罐	1T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
40	洗脱液接收罐	/	0.2T	0个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	洗脱液接收罐	0.2T	0个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
41	浓缩釜	/	5T	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	浓缩釜	5T	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
42		/	0.5T	0	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	0	0.5T	0	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
43		/	3T	3	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	0	3T	3	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
44		/	2T	3	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	0	2T	3	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
45		/	1T	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	0	1T	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
46	冷凝器	/	/	20台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	冷凝器	/	20台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
47	结晶罐	/	0.3T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	结晶罐	0.3T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
48	接收罐	/	0.2T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	接收罐	0.2T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
49	母液罐	/	0.5T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	母液罐	0.5T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用

50	真空泵	/	ZJC-150D	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	真空泵	ZJC-150D	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
51	真空缓冲罐	/	1T	3个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	真空缓冲罐	1T	3个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
52	电热水储罐	/	3T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	电热水储罐	3T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
53	冷却水循环机组	/	YVWE240C A50A22WA X	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	冷却水循环机组	YVWE240CA5 0A22WAX	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
54	制氮机	/	SPEN-120	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	制氮机	SPEN-120	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
55	尾气处理塔	/	/	1座	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	尾气处理塔	/	1座	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
56	锅炉	/	3t/h	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	锅炉	3t/h	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
57	防爆电子秤	/	30/300KG	2台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	防爆电子秤	30/300KG	2台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
58	乙醇接收罐	/	3T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	乙醇接收罐	3T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
59	乙醇回收釜	/	2T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	乙醇回收釜	2T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
60	回收接收罐	/	1T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	回收接收罐	1T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
61	回收丙酮正己烷储罐	/	10T	2个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	回收丙酮正己烷储罐	10T	2个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
62	过滤机	/	SHY1000	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	过滤机	SHY1000	1台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
63	氮气缓冲罐	/	2T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	氮气缓冲罐	2T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
64	储气罐	/	2m ³ /直径1200mm	4台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	储气罐	2m ³ /直径1200mm	4台	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
65	压缩空气缓冲罐	/	2T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	压缩空气缓冲罐	2T	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
66	卸爆罐	/	容积: 5m ³ 直径: 1600mm	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	卸爆罐	容积: 5m ³ 直径: 1600mm	1个	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用

奥利万星生产线

67	硅胶柱	车间三(四楼)	500L	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	硅胶柱	500L	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
68	配置釜	车间三(四楼)	5T	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	配置釜	5T	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
69	气动输送泵	车间三(四楼)	QBK-25	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	气动输送泵	QBK-25	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
70	反应釜	车间三	2T	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用	反应釜	2T	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用

		(四楼)			<input type="checkbox"/> 专用				<input type="checkbox"/> 专用
71	冷凝器	车间三 (四楼)	10 平方	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	冷凝器	10 平方	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
72	冷凝器	车间三 (四楼)	5 平方	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	冷凝器	5 平方	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
73	高位罐	车间三 (四楼)	1T	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	高位罐	1T	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
74	袋式过滤器	车间三 (四楼)	100L	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	袋式过滤器	100L	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
75	真空泵	车间三 (四楼)	2m ³ /h	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	真空泵	2m ³ /h	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
76	真空缓冲罐	车间三 (四楼)	1m ³ /h	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	真空缓冲罐	1m ³ /h	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
77	热水罐	车间三 (四楼)	2m ³ /h	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	热水罐	2m ³ /h	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
78	精密过滤器	车间三 (四楼)	1um	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	精密过滤器	1um	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
79	反应釜	车间三 (四楼)	3m ³	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	反应釜	3m ³	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
80	反应釜	车间三 (四楼)	0.5m ³	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	反应釜	0.5m ³	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
81	PSB-450 离心机	车间三 (四楼)	PSB-450	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	PSB-450 离心机	PSB-450	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
82	真空干燥箱	车间三 (四楼)	DZF6050	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	真空干燥箱	DZF6050	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
83	冷凝器	车间三 (四楼)	5 平方	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	冷凝器	5 平方	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
84	接收罐	车间三 (四楼)	500L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	接收罐	500L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
85	干燥箱	车间三 (四楼)	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	干燥箱	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
86	搪瓷反应釜	车间三 (四楼)	300L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	搪瓷反应釜	300L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
87	烧结板过滤器	车间三 (四楼)	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	烧结板过滤器	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
88	真空泵	车间三 (四楼)	200L/小时	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	真空泵	200L/小时	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
89	真空缓冲罐	车间三 (四楼)	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	真空缓冲罐	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
90	热水罐	车间三 (四楼)	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	热水罐	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
91	热水泵	车间三 (四楼)	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	热水泵	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
92	防爆电子秤	车间三	300 公斤	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用	防爆电子	300 公斤	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用

		(四楼)			<input type="checkbox"/> 专用	秤			<input type="checkbox"/> 专用
达托霉素生产线									
93	浓缩釜	车间三 (四楼)	2T	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	浓缩釜	2T	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
94	硅胶柱	车间三 (四楼)	500L	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	硅胶柱	500L	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
95	冷凝器	车间三 (四楼)	10 平方	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	冷凝器	10 平方	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
96	冷凝器	车间三 (四楼)	5 平方	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	冷凝器	5 平方	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
97	真空泵	车间三 (四楼)	2m ³ /h	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	真空泵	2m ³ /h	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
98	真空缓冲罐	车间三 (四楼)	1m ³ /h	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	真空缓冲罐	1m ³ /h	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
99	热水罐	车间三 (四楼)	2m ³ /h	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	热水罐	2m ³ /h	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
100	精密过滤器	车间三 (四楼)	1um	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	精密过滤器	1um	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
101	反应釜	车间三 (四楼)	3m ³	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	反应釜	3m ³	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
102	反应釜	车间三 (四楼)	0.5m ³	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	反应釜	0.5m ³	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
103	PSB-450 离心机	车间三 (四楼)	PSB-450	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	PSB-450 离心机	PSB-450	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
104	真空干燥箱	车间三 (四楼)	DZF6050	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	真空干燥箱	DZF6050	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
105	搪瓷反应釜 1#	车间三 (四楼)	1m ³	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	搪瓷反应釜 1#	1m ³	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
106	冷凝器	车间三 (四楼)	5 平方	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	冷凝器	5 平方	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
107	接收罐	车间三 (四楼)	500L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	接收罐	500L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
108	干燥箱	车间三 (四楼)	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	干燥箱	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
109	烧结板过滤器	车间三 (四楼)	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	烧结板过滤器	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
110	真空泵	车间三 (四楼)	200L/小时	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	真空泵	200L/小时	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
1011	真空缓冲罐	车间三 (四楼)	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	真空缓冲罐	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
1012	热水罐	车间三 (四楼)	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	热水罐	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
1013	热水泵	车间三 (四楼)	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	热水泵	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用

104	防爆电子秤	车间三 (四楼)	300 公斤	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	防爆电子秤	300 公斤	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
105	尾气吸收系统	车间三 (四楼)	5000 风量	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	尾气吸收系统	5000 风量	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
鬼臼毒素生产线									
106	树脂柱	车间三 (一楼)	2T	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	树脂柱	2T	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
107	提取釜	车间三 (二楼)	8T	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	提取釜	8T	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
108	硅胶柱	车间三 (一楼)	2T	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	硅胶柱	2T	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
109	结晶浓缩釜	车间三 (一楼)	2T	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	结晶浓缩釜	2T	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
110	真空泵	车间三 (一楼)	2m ³ /h	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	真空泵	2m ³ /h	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
111	真空缓冲罐	车间三 (一楼)	1m ³ /h	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	真空缓冲罐	1m ³ /h	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
112	热水罐	车间三 (一楼)	2m ³ /h	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	热水罐	2m ³ /h	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
113	精密过滤器	车间三 (一楼)	1um	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	精密过滤器	1um	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
114	反应釜	车间三 (一楼)	3m ³	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	反应釜	3m ³	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
115	反应釜	车间三 (一楼)	0.5m ³	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	反应釜	0.5m ³	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
116	冷凝器	车间三 (一楼)	5 平方	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	冷凝器	5 平方	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
117	接收罐	车间三 (一楼)	500L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	接收罐	500L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
118	干燥箱	车间三 (一楼)	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	干燥箱	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
119	烧结板过滤器	车间三 (一楼)	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	烧结板过滤器	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
120	真空泵	车间三 (一楼)	200L/小时	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	真空泵	200L/小时	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
121	真空缓冲罐	车间三 (一楼)	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	真空缓冲罐	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
122	热水罐	车间三 (一楼)	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	热水罐	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
123	热水泵	车间三 (一楼)	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	热水泵	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
124	防爆电子秤	车间三 (一楼)	300 公斤	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	防爆电子秤	300 公斤	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用

硫酸长春质碱生产线

125	搪瓷反应釜1#	车间三(二楼)	容积: 0.3m ³ ;	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	搪瓷反应釜1#	容积: 0.3m ³ ;	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
126	搪瓷反应釜2#	车间三(二楼)	容积: 0.5m ³ ;	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	搪瓷反应釜2#	容积: 0.5m ³ ;	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
127	接收罐	车间三(二楼)	容积: 0.2m ³ ;	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	接收罐	容积: 0.2m ³ ;	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
128	离心机	车间三(二楼)	PSB450	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	离心机	PSB450	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
129	真空干燥箱	车间三(二楼)	FZG-4	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	真空干燥箱	FZG-4	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
130	封口机	车间三(二楼)	FR-880	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	封口机	FR-880	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用

呕吐毒素生产线

131	培养箱	车间三(四楼)	/	4	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	培养箱	/	4	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
132	超净工作台	车间三(四楼)	单面/双面	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	超净工作台	单面/双面	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
133	灭菌柜	车间三(四楼)	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	灭菌柜	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
134	鼓风干燥箱	车间三(四楼)	室温-200℃	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	鼓风干燥箱	室温-200℃	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
135	三合一	车间三(四楼)	1200L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	三合一	1200L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
136	提取液暂存罐1#	车间三(四楼)	1000L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	提取液暂存罐1#	1000L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
137	浓缩萃取釜2#	车间三(四楼)	1000L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	浓缩萃取釜2#	1000L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
138	接收罐	车间三(四楼)	500L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	接收罐	500L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
139	回收溶剂暂存罐	车间三(四楼)	500L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	回收溶剂暂存罐	500L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
140	冷凝器(一级)	车间三(四楼)	5m ²	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	冷凝器(一级)	5m ²	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
141	冷凝器(二级)	车间三(四楼)	3m ²	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	冷凝器(二级)	3m ²	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
142	真空泵	车间三(四楼)	200L/S	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	真空泵	200L/S	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
143	热水罐	车间三(四楼)	1000L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	热水罐	1000L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
144	匀浆釜3#	车间三(四楼)	300L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	匀浆釜3#	300L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
145	浓缩拌料釜4#	车间三(四楼)	100L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	浓缩拌料釜4#	100L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
146	接收罐	车间三	100L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用	接收罐	100L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用

6		(四楼)			<input type="checkbox"/> 专用				<input type="checkbox"/> 专用
14	冷凝器	车间三 (四楼)	0.5m ²	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	冷凝器	0.5m ²	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
14	层析柱 5#	车间三 (四楼)	100L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	层析柱 5#	100L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
14	暂存罐 2#	车间三 (四楼)	1000L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	暂存罐 2#	1000L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
15	层析柱 6#	车间三 (四楼)	100L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	层析柱 6#	100L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
15	配制釜	车间三 (四楼)	1000L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	配制釜	1000L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
15	接收罐	车间三 (四楼)	100L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	接收罐	100L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
15	浓缩釜 7#	车间三 (四楼)	300L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	浓缩釜 7#	300L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
15	结晶釜 9#	车间三 (四楼)	25L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	结晶釜 9#	25L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
15	精密过滤器 8#	车间三 (四楼)	0.45um	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	精密过滤器 8#	0.45um	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
15	容器过滤器 10#	车间三 (四楼)	5L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	容器过滤器 10#	5L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
15	电子秤	车间三 (四楼)	0~2000g	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	电子秤	0~2000g	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
15	干燥箱	车间三 (四楼)	6050	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	干燥箱	6050	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用

伏马毒素生产线

15	培养箱	车间三 (四楼)	/	4	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	培养箱	/	4	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
16	超净工作台	车间三 (四楼)	单面/双面	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	超净工作 台	单面/双面	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
16	灭菌柜	车间三 (四楼)	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	灭菌柜	/	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
16	鼓风干燥箱	车间三 (四楼)	室温-200℃	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	鼓风干燥 箱	室温-200℃	2	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
16	三合一	车间三 (四楼)	1200L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	三合一	1200L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
16	提取液暂存 罐 1#	车间三 (四楼)	1000L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	提取液暂 存罐 1#	1000L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
16	浓缩萃取釜 2#	车间三 (四楼)	1000L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	浓缩萃取 釜 2#	1000L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
16	接收罐	车间三 (四楼)	500L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	接收罐	500L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
16	回收溶剂暂 存罐	车间三 (四楼)	500L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	回收溶剂 暂存罐	500L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用

168	冷凝器（一级）	车间三（四楼）	5m ²	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	冷凝器（一级）	5m ²	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
169	冷凝器（二级）	车间三（四楼）	3m ²	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	冷凝器（二级）	3m ²	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
170	真空泵	车间三（四楼）	200L/S	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	真空泵	200L/S	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
171	热水罐	车间三（四楼）	1000L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	热水罐	1000L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
172	匀浆釜 3#	车间三（四楼）	300L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	匀浆釜 3#	300L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
173	浓缩拌料釜 4#	车间三（四楼）	100L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	浓缩拌料釜 4#	100L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
174	接收罐	车间三（四楼）	100L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	接收罐	100L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
175	冷凝器	车间三（四楼）	0.5m ²	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	冷凝器	0.5m ²	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
176	层析柱 5#	车间三（四楼）	100L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	层析柱 5#	100L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
177	暂存罐 2#	车间三（四楼）	1000L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	暂存罐 2#	1000L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
178	层析柱 6#	车间三（四楼）	100L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	层析柱 6#	100L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
179	配制釜	车间三（四楼）	1000L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	配制釜	1000L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
180	接收罐	车间三（四楼）	100L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	接收罐	100L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
181	浓缩釜 7#	车间三（四楼）	300L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	浓缩釜 7#	300L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
182	结晶釜 9#	车间三（四楼）	25L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	结晶釜 9#	25L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
183	精密过滤器 8#	车间三（四楼）	0.45um	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	精密过滤器 8#	0.45um	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
184	容器过滤器 10#	车间三（四楼）	5L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	容器过滤器 10#	5L	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
185	电子秤	车间三（四楼）	0~2000g	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	电子秤	0~2000g	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
186	干燥箱	车间三（四楼）	6050	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	干燥箱	6050	1	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
吡美莫司生产线									
187	反应釜	车间三（四楼）	1000L	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	反应釜	1000L	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
188	萃取釜	车间三（四楼）	1000L	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	萃取釜	1000L	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
189	层析柱	车间三	2000L	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	层析柱	2000L	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用

9		(四楼)			<input checked="" type="checkbox"/> 专用				<input checked="" type="checkbox"/> 专用
190	配制釜	车间三 (四楼)	1000L	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	配制釜	1000L	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
191	接收罐	车间三 (四楼)	100L	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	接收罐	100L	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
192	浓缩釜 7#	车间三 (四楼)	1000L	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	浓缩釜 7#	1000L	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
193	冷凝器(一级)	车间三 (四楼)	5m ²	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	冷凝器(一级)	5m ²	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
194	冷凝器(二级)	车间三 (四楼)	3m ²	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	冷凝器(二级)	3m ²	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
195	结晶釜 9#	车间三 (四楼)	300L	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	结晶釜 9#	300L	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
196	电子秤	车间三 (四楼)	0~2000g	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	电子秤	0~2000g	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
197	干燥箱	车间三 (四楼)	6500	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	干燥箱	6500	1	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用

验收项目主要原辅材料消耗情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目主要原辅材料消耗情况一览表

产品名称	原辅料	环评设计			实际使用			备注
		规格	年新鲜用量 t/a	年回用量 t/a	规格	年新鲜用量 t/a	年回用量 t/a	
呕吐毒素	原料与菌种	/	0.005	0	/	0.005	0	外购
	营养剂配料	/	5.5	0	/	5.5	0	外购
	乙酸乙酯	99.50%	1.12	41.5	0.995	1.12	41.5	外购
	无水硫酸钠	98%	0.1	0	0.98	0.1	0	外购
	正庚烷	99.50%	0.332	9.6	0.995	0.332	9.6	外购
	硅胶	/	1.7	0	/	1.7	0	外购
伏马毒素	原料与菌种	/	0.005	0	/	0.005	0	外购
	营养剂配料	/	5	0	/	5	0	外购
	乙酸乙酯	98%	1.12	41.5	0.98	1.12	41.5	外购
	无水硫酸钠	99.30%	0.1	0	0.993	0.1	0	外购
	正庚烷	/	0.332	9.6	/	0.332	9.6	外购
	硅胶	/	1.7	0	/	1.7	0	外购
吡美莫司	2,6-二甲基吡啶	99.50%	0.0924	0	0.995	0.0924	0	外购
	子囊霉素	99.50%	0.525	0	0.995	0.525	0	外购
	三氟甲磺酸酐	99.50%	0.2044	0	0.995	0.2044	0	外购
	丙酮	99.50%	9.3016	59.5	0.995	9.3016	59.5	外购
	三乙基苄基氯化铵	99.50%	0.2268	0	0.995	0.2268	0	外购

	磷酸	85%	0.0124	0	0.85	0.0124	0	外购
	NaCl	/	0.06	0	/	0.06	0	外购
	AB-8 树脂	/	15.4	0	/	15.4	0	外购
	正庚烷	99.50%	1.442	0	0.995	1.442	0	外购
奥利万星	A82846B 纯品	70%	0.288	0	0.7	0.288	0	自产（北园厂区）
	氢氧化钠	99%	0.005	0	0.99	0.005	0	外购
	甲醇	99.50%	0.048	1.232	0.995	0.048	1.232	外购
	DMSO（二甲基亚砷）	99.00%	1.6	0	0.99	1.6	0	外购
	4-(4-氯苯基)溴甲基苯	99.50%	0.03	0	0.995	0.03	0	外购
	乙酸	99%	0.01	0	0.99	0.01	0	外购
	硅胶	200 目	1.28	0	200 目	1.28	0	外购
	乙酸乙酯	99.50%	1.504	38.496	0.995	1.504	38.496	外购
	丙酮	99.50%	0.512	0	0.995	0.512	0	外购
达托霉素	达托霉素粗品	26.58%	2.607	0	0.2658	2.607	0	自产（北园厂区）
	乙醇	99.50%	6.71	13.09	0.995	6.71	13.09	外购
	乙酸乙酯	99.50%	2.75	148.016	0.995	2.75	148.016	外购
	甲醇	99.50%	1.331	2.3848	0.995	1.331	2.3848	外购
	硅胶	200 目	11	0	200 目	11	0	外购
鬼臼毒素	桃儿七根部粉碎体	/	19	0	/	19	0	外购
	甲醇	99.50%	3.116	30.97	0.995	3.116	30.97	外购
	乙醇	99.50%	0.19	4.37	0.995	0.19	4.37	外购
	乙酸乙酯	99.50%	1.197	23.064	0.995	1.197	23.064	外购
	丙酮	99.50%	0.152	2.776	0.995	0.152	2.776	外购
	硅胶	200 目	2.28	0	200 目	2.28	0	外购
	中性氧化铝	99%	9.5	0	0.99	9.5	0	外购
硫酸长春质碱	长春质碱	95%	0.28	0	0.95	0.28	0	现有工程自产
	硫酸	98%	0.084	0	0.98	0.084	0	外购
	乙酸乙酯	99.50%	2.982	0	0.995	2.982	0	外购
	正己烷	99.50%	0.364	0	0.995	0.364	0	外购
污水处理	硫酸	98%	30	0	0.98	0.5	0	外购
	液碱	30%	36	0	0.3	0	0	/
	双氧水	30%	255	0	0.3	100	0	外购
	PAC	/	0.825	0	/	0.825	0	外购
	PAM	/	0.248	0	/	0.248	0	外购
	硫酸亚铁	/	3	0	/	3	0	外购

	片碱	/	0	0	/	12	0	外购
--	----	---	---	---	---	----	---	----

备注：污水处理站运行过程中硫酸使用量变小、液碱改成片碱，污水处理站硫酸和液碱储罐闲置。

验收项目主要原辅材料存储情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目主要原辅材料存储情况一览表

序号	原辅名称料	环评					实际情况
		包装规格	形态	存放位置		最大储存量 (t)	
				仓库	类别		
1	盐酸	500ml/瓶、2500ml/瓶	液态	仓库三	易制毒仓库	0.5	与环评一致
2	磷酸	35kg/桶、500ml/瓶	液态	仓库三	液体仓库一	1	与环评一致
3	乙腈	160kg/桶	液态	仓库三	液体仓库一	10	与环评一致
4	3,3-二甲氨基-1-丙胺	500g/瓶	液态	仓库三	液体仓库二	0.1	与环评一致
5	三乙胺	500ml/瓶	液态	仓库三	液体仓库一	0.1	与环评一致
6	丙酮	150kg/桶、20kg/桶	液态	仓库三	易制毒仓库	10	与环评一致
7	甲醇	160kg/桶	液态	仓库三	液体仓库二	20	与环评一致
8	硫酸	35kg/桶	液态	仓库三	易制毒仓库	2	与环评一致
9	PYBOP（六氟磷酸苯并三唑-1-基-氧基三吡咯烷基磷）	1kg/包、1kg/瓶	液态	仓库三	液体仓库二	0.2	与环评一致
10	氢氧化钠	25kg/袋	固态	固体库	固体仓库	1	与环评一致
11	碳酸氢钠	25kg/袋	固态	固体库	固体仓库	0.05	与环评一致
12	氯化铵	25kg/袋	固态	固体库	固体仓库	0.05	与环评一致
13	DMSO（二甲基亚砜）	220kg/桶、225kg/桶	液态	仓库三	液体仓库一	5	与环评一致
14	氨水	200kg/桶	液态	仓库三	液体仓库一	1	与环评一致
15	4-(4-氯苯基)溴甲基苯	/	液态	仓库三	液体仓库一	0.1	与环评一致
16	乙酸	200kg/桶、500ml/瓶	液态	仓库三	液体仓库一	0.5	与环评一致
17	硅胶	20kg/箱	固态	固体库	固体仓库	10	与环评一致
18	乙醇	160kg/桶	液态	仓库三	液体仓库二	20	与环评一致
19	异丙醇	25L/桶	液态	仓库三	液体仓库二	5	与环评一致
20	中性氧化铝	5kg/桶、25kg/袋	固态	固体库	固体仓库	5	与环评一致
21	正己烷	200kg/桶	液态	仓库三	液体仓库一	10	与环评一致
22	无水硫酸钠	25kg/袋	固态	仓库三	固体库	1	与环评一致
23	无水硫酸镁	25kg/袋	固态	仓库三	固体库	1	与环评一致
24	乙酸乙酯	180kg/桶	液态	仓库三	液体仓库一	5	与环评一致
25	A40926 浓缩物	20kg/桶	固态	车间三、二楼中间仓库		0.06	与环评一致
26	A82846B 纯品	18kg/袋	固态	车间三、二楼中间仓库		0.018	与环评一致
27	达托霉素粗品	25kg/袋	固态	车间三、二楼中间仓库		0.05	与环评一致

28	非达霉素粗品	25kg/袋	固态	车间三、二楼中间仓库	0.025	与环评一致	
29	多粘菌素湿粗品	22kg/袋	固态	车间三、二楼中间仓库	0.022	与环评一致	
30	桃儿七根部粉碎体	25kg/袋	固态	车间三、二楼中间仓库	3	与环评一致	
31	长春质碱	5kg/袋	固态	车间三、二楼中间仓库	0.05	与环评一致	
32	长春花碱	5kg/袋	固态	车间三、二楼中间仓库	0.05	与环评一致	
33	2,6-二甲基吡啶	20kg/桶	液态	仓库三	液体仓库一	0.3	与环评一致
34	子囊霉素	5kg/袋	固态	老厂区	常温库	0.1	与环评一致
35	三氟甲磺酸酐	20L/桶	液态	仓库三	液体仓库一	0.3	与环评一致
36	三乙基苄基氯化铵	25kg/袋	固态	仓库三	固体库	0.5	与环评一致
37	氯化钠	25kg/袋	固态	仓库三	固体库	1	与环评一致
38	AB-8 树脂	25kg/袋	固态	仓库三	固体库	2	与环评一致
39	正庚烷	137kg/桶	液态	仓库三	液体仓库一	10	与环评一致
40	呕吐毒素原料与菌种	/	固态/ 冻干粉	北园厂 区	菌种室	0.005	与环评一致
41	营养剂配料	/	固态	仓库三	固体库	10.5	与环评一致
42	伏马毒素原料与菌种	/	固态/ 冻干粉	北园厂 区	菌种室	0.005	与环评一致
43	双氧水	1 吨/桶	液态	仓库三	液体仓库一	5	与环评一致
44	PAC	25kg/袋	固态	污水处 理站	设备房	0.5	与环评一致
45	PAM	25kg/袋	固态	污水处 理站	设备房	0.5	与环评一致
46	硫酸亚铁	25kg/袋	固态	污水处 理站	设备房	0.5	与环评一致

验收项目主要原辅材料理化性质见表 3.3-4。

表 3.3-4 项目主要原辅材料的理化性质一览表

序号	名称*	CAS 号	物理状态（常温）	分子量	熔点℃	沸点℃	相对密度（水=1）	闪点℃	引燃温度（℃）	爆炸极限（V%）		急性毒性	是否是危险物质
										上限	下限		
1	盐酸	7647-01-0	液态	36.46	-114.8(纯)	108.6(20%)	1.20	无资料	无资料	无资料	无资料	LD50: 无资料 LC50: 无资料	是
2	磷酸	7664-38-2	液态	98.00	42.4	260	1.87	无资料	无资料	无资料	无资料	LD50: 1530mg / kg(大鼠经口); LC50: 2740mg / kg(兔经皮)	是
3	乙腈	75-05-8	液体	41.05	-45.7	81.6	0.78	2（闭口）	524	3.0	16.0	LD50: 2.46 g/kg 大鼠经口 LC50: 12600ppm 大鼠吸入（4h）	是
4	三乙胺	121-44-8	液体	101.19	-114.7	89.5	0.73	-7（闭口）	249	1.2	8.0	LD50: 460mg/kg（大鼠经口）LC50: 1000ppm 大鼠吸入（4h）	是
5	丙酮	67-64-1	液态	58.08	-94.6	56.5	0.80	-20	465	13.0	2.5	LD50: 5800mg/kg(大鼠经口); LC50: 20000mg/kg(兔经皮)	是
6	氢氧化钠	1310-73-2	固态	40.01	318.4	1390	2.12	无资料	无资料	无资料	无资料	LD50: 500mg/kg(大鼠经口)LC50: 40mg/kg（兔经皮）	是
7	六氟磷酸苯并三唑-1-基-氧基三吡咯烷基磷	128625-52-5	粉末	520.39	154	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	否
8	3,3-二甲氨基-1-丙胺	109-55-7	液体	102.18	-60	1600	2.532	47.2	无资料	无资料	无资料	LD50:1870 mg/kg(大鼠经口);600pL/kg(兔经皮)LC50:无资料	是
9	碳酸氢钠	144-55-8	固态	84.01	270（分解）	分解	2.16	无（不燃）	无资料	无资料	无资料	LD50: 4.22 g/kg（大鼠经口）-无显著吸入毒性	否
10	氨水	1336-21-6	液态	35.05	无资料	无资料	0.91	无资料	无资料	无资料	无资料	LD50: 350mg / kg(大鼠经口，以氨计); LC50: 无资料	是
11	氯化铵	12125-02-9	固态	53.49	337.8（升华，分解）	无（升华，无明确沸点）	1.527（25℃，固体相对密度）	无（不易燃）	无（不易燃）	无资料	无资料	LD50 1650mg/kg（大鼠经口）; LD50 4000mg/kg（小鼠经口）	否

12	硫酸	7664-93-9	液体	98.08	10.37	337（分解）	1.84（98%）	无（不燃）	无资料	无资料	无资料	LD50: 2.14 g/kg（大鼠经口）LC50: 1.65 mL/kg（兔经皮）	是
13	乙醇	64-17-5	液态	46.07	-114.1	78.3	0.79	12	363	19	3.3	LD50: 7060mg/kg(兔经口); 7430mg/kg(兔经皮) LC50: 37620 mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)	是
14	甲醇	67-56-1	液态	32.04	-97.8	64.8	0.79	11	385	44	5.5	LD50: 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮) LC50: 83776mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)	是
15	DMSO（二甲基亚砷）	67-68-5	液态	78.13	18.45	189	1.1003	95	87	2.6	28.6	LD50: 18000mg/kg（大鼠经口）	否
16	乙酸	64-19-7	液态	60.05	16.7	118.1	1.05	39	463	17.0	4.0	LD50: 3530 mg/kg(大鼠经口); 1060mg/kg(兔经皮)LC50: 13791mg/m ³ , 1 小时(小鼠吸入)	是
17	丙酮	67-64-1	液态	58.08	-94.6	56.5	0.80	-20	465	13.0	2.5	LD50: 5800mg/kg(大鼠经口); LC50: 20000mg/kg(兔经皮)	是
18	异丙醇	67-63-0	无色透明液体	60.09	-88.5	82.5	0.7855（20°C）	11.7	426.7	2.0	12.7	LD50: 5000mg/kg（大鼠经口）	是
19	正己烷	110-54-3	无色挥发性液体	86.2	-95	68.74	0.6594	-22	225	1.2	7.4	LD50 28710mg/kg（大鼠经口）	是
20	乙酸乙酯	141-78-6	液态	88.10	-83.6	77.2	0.90	-4	426	11.5	2.0	LD ₅₀ （大鼠，经口）：约 5620 mg/kg; LC ₅₀ （大鼠，吸入，4 小时）：约 20000 ppm	是
21	无水硫酸钠	7757-82-6	固态	142.04	884	无资料	2.68	无资料	无资料	无资料	无资料	LD50: 5989mg/kg(小鼠经口)LC50: 无资料	否
22	正庚烷	142-82-5	液态	100.20	-91	98	0.683	-4（cc）	220	1.1	6.7	LD50: 222mg/kg(小鼠静注)LC50: 75000mg/m ³ 2 小时(小鼠吸入)	是
23	2,6-二甲基吡啶	108-48-5	液态	107.15	-6.1	145	0.9237	38	无资料	无资料	无资料	LD50 200-400mg/kg（小鼠经口）； LD50 100-200mg/kg（小鼠腹腔）	是
24	子囊霉素	52090-18-1	固态	792.008	153	868.3	1.2	478.9	无资料	4.4	16	无资料	否
25	三氟甲磺酸酐	358-23-6	无色液体	282.13	-80	81-82	1.67（20°C）	-0.6~25.9	无资料	无资料	无资料	LC50 3600mg/m ³ （大鼠吸入，4h）	否

26	三乙基苄基氯化铵	56-37-1	白色结晶或粉末	227.78	未明确	239	1.08 (25°C)	>100	无资料	无资料	无资料	LD50 18mg/kg (小鼠静脉)	否
27	氯化钠	7647-14-5	固态	58.44	801	1461	2.165	无资料	无资料	无资料	无资料	LD50 (大鼠, 经口): 约 3000 mg/kg	否
28	30%液碱	1310-73-2	液态	40.01	318.4	1390	2.12	无资料	无资料	无资料	无资料	LD50: 500mg/kg(大鼠经口)LC50: 40mg/kg (兔经皮)	是
29	双氧水	7722-84-1	液态	34.1	-26	108	1.11	无资料	无资料	无资料	无资料	LD50: 2000mg/kg(大鼠经口)LC50: 3000mg/kg (兔经皮)	是

验收项目能源消耗情况见表 3.4-5。

表 3.4-5 项目能源消耗情况一览表

序号	名称	环评年消耗量	实际年消耗量
1	天然气	101.6 万 Nm ³	91.6 万 Nm ³
2	电	560 万 Kw·h	500 万 Kw·h
3	柴油	5.5t	5.5t

3.4 水源及水平衡

项目用水主要来自市政供水管网。项目用水主要包括生产工艺用水、化验用水、废水处理用水、车间地面清洁用水、设备冲洗用水、纯水设备用水、循环冷却水系统用水、锅炉用水、生活用水。

项目各项废水均采用分类收集、分质处理方式，污水处理站设计处理规模为 300t/d，整个污水处理系统如下：①高浓度废水预处理系统：采用“絮凝沉淀+过滤+催化氧化+絮凝沉淀”工艺，处理能力为 75t/d；②低浓度废水预处理系统：采用“絮凝沉淀”工艺，处理能力为 125t/d；③综合废水处理系统（处理全厂废水）：采用“水解酸化+UASB+二级 A/O+絮凝沉淀+过滤”工艺，处理能力为 300t/d。项目废水经处理后满足河西工业园污水处理厂接纳水质标准、《化学合成类工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）和《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB 21903-2008）中较严者标准后，通过市政污水管网排入河西工业园污水处理厂进一步处理。

项目水平衡表见表 3.4-1，水平衡图详见图 3.4-1。

表 3.4-1 扩建项目水平衡一览表（单位：m³/a）

用水部门	给水 (m ³ /a)					排水 (m ³ /a)						直接去向
	用水量	新鲜水	循环水	纯水	原料带入或反应生成	损耗/反应消耗	产品	固废带走	废气带走	循环水	排水	
生产工艺用水	83.6976	21.475	0	55.931	6.2916	9.342	0.0002	5.2274	0.012	0	69.116	高浓度废水预处理系统
化验用水	100	0	0	100	0	10	0	0	0	0	90	低浓度废水预处理系统
设备冲洗水	17760	6038.667	0	11721.333	0	3552	0	0	0	0	14208	
纯水制备用水	19795.441	19795.441	0	0	0	11877.264	0	0	0	0	7918.176	综合废水处理系统
循环冷却系统用水	176000	4400	176000	0	0	3520	0	0	0	176000	880	
初期雨水	0	0	0	0	226.8	0	0	0	0	0	226.8	
合计	213739.138	30255.582	176000	11877.264	233.092	229187.744	0.0002	5.227	0.012	176000	23392.092	/

3 建设项目概况

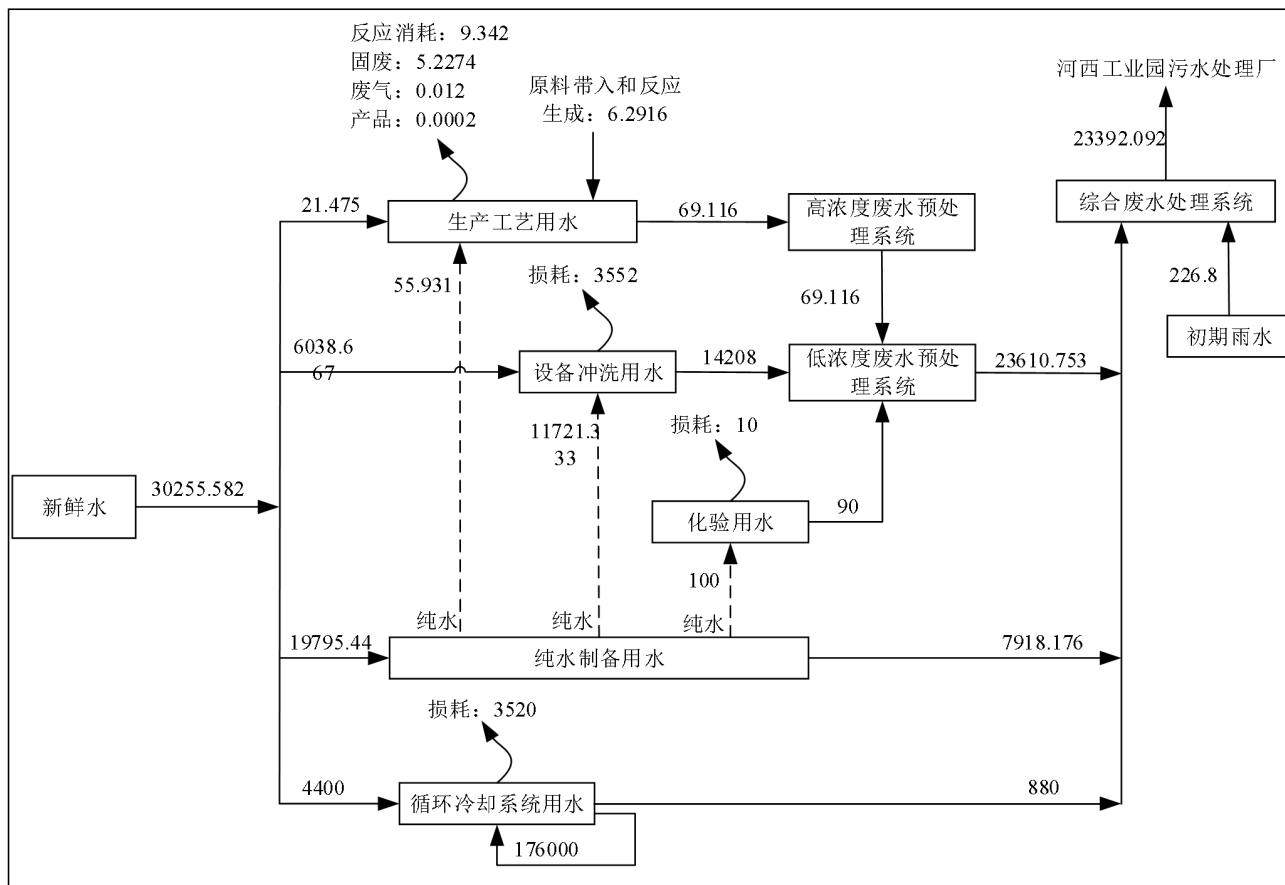


表 3-4.1 扩建项目水平衡图

表 3.4-2 全厂项目水平衡一览表（单位：m³/a）

用水部门	给水 (m ³ /a)					排水 (m ³ /a)						直接去向
	用水量	新鲜水	循环水	纯水	原料带入或反应生成	损耗/反应消耗	产品	固废带走	废气带走	循环水	排水	
食堂用水	450	450	0	0	0	67.5	0	0	0	0	382.5	经化粪池处理后，排入综合废水处理系统
办公生活用水	960	960	0	0	0	144	0	0	0	0	816	
生产工艺用水	1177.4726	360.295	0	724.122	93.0556	9.346	0.0032	182.4004	2.153	0	983.57	高浓度废水预处理系统
化验用水	230	0	0	230	0	23	0	0	0	0	207	低浓度废水预处理系统
废气处理用水	810	810	270000	0	0	270	0	0	0	270000	540	
设备冲洗水	22560	7670.667	0	14889.333	0	4512	0	0	0	0	18048	
车间地面清洁用水	527.4	527.4	0	0	0	300	0	0	0	0	227.4	
纯水制备用水	26405.761	26405.761	0	0	0	15843.455	0	0	0	0	10562.305	
循环冷却系统用水	332000	8300	332000	0	0	216859.138	0	0	0	332000	1660	综合废水处理系统
锅炉用水	21600	7560	21600	0	0	2160	0	0	0	21600	5400	
初期雨水	0	0	0	0	2559.3	0	0	0	0	0	2559.3	
绿化用水	1265	1265	0	0	0	1265	0	0	0	0	0	/
合计	407985.633	54309.122	623600	15843.455	2652.3556	241453.439	0.0032	182.4004	2.153	623600	41386.075	/

3 建设项目概况

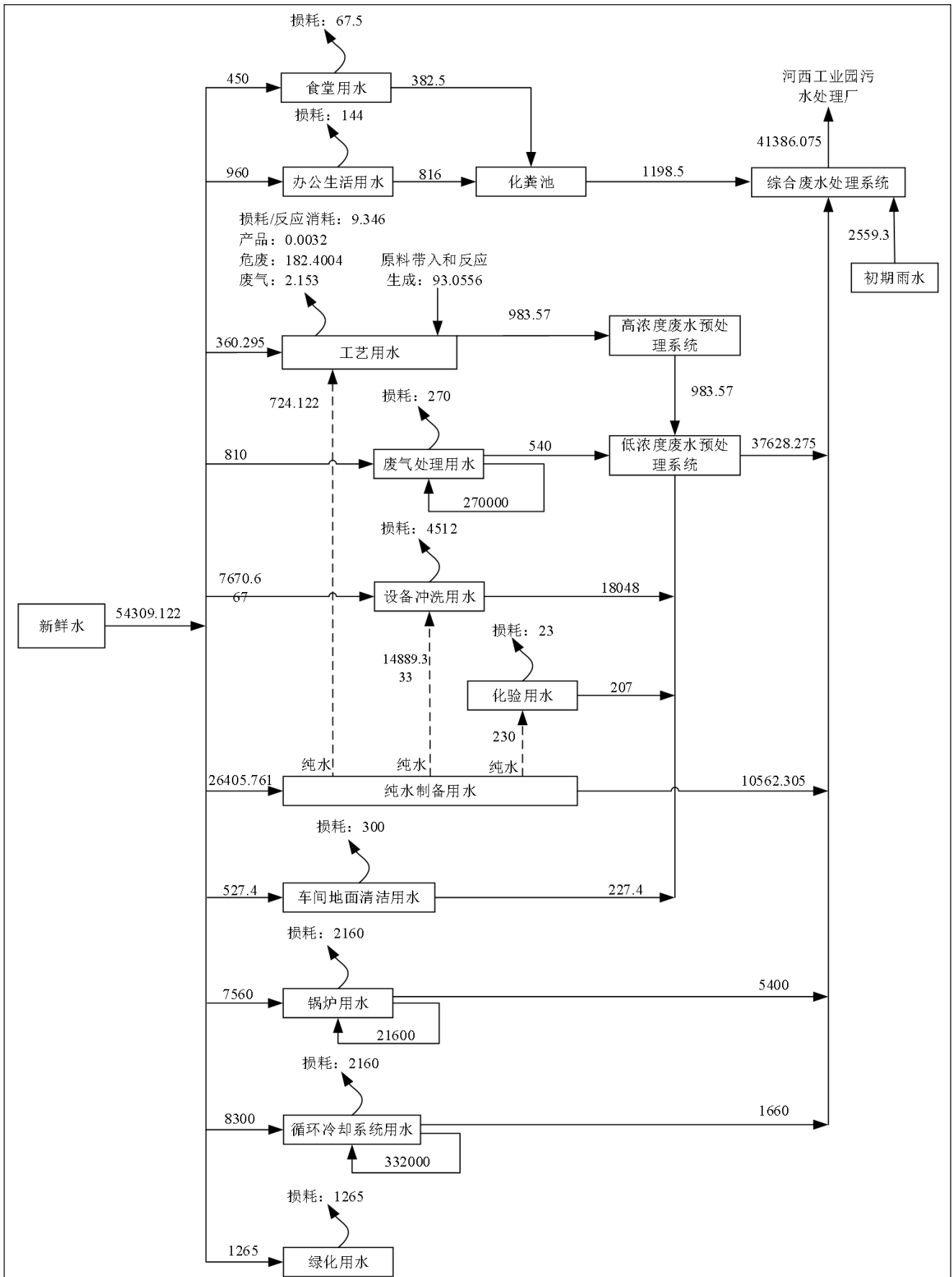


表 3.4-2 全厂项目水平衡图（单位：m³/a）

3.5 生产工艺

3.5.1 奥利万星

3.5.1.1 产品简介

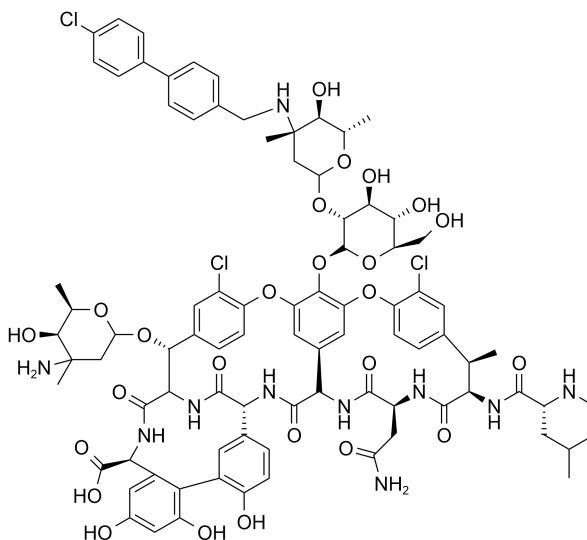
中文名：奥利万星

CAS 号：171099-57-3

分子式： $C_{86}H_{97}Cl_3N_{10}O_{26}$

分子量：1791.5

结构式：



含量：纯度 $\geq 99\%$

性质及用途：本品为天然产物，白色至浅黄色固体，熔点 270°C ，具有从抗真菌到抗高血压的生物活性。是一种典型的 ATP 竞争性激酶抑制剂，可以用于诱导细胞凋亡，具有抗肿瘤活性。

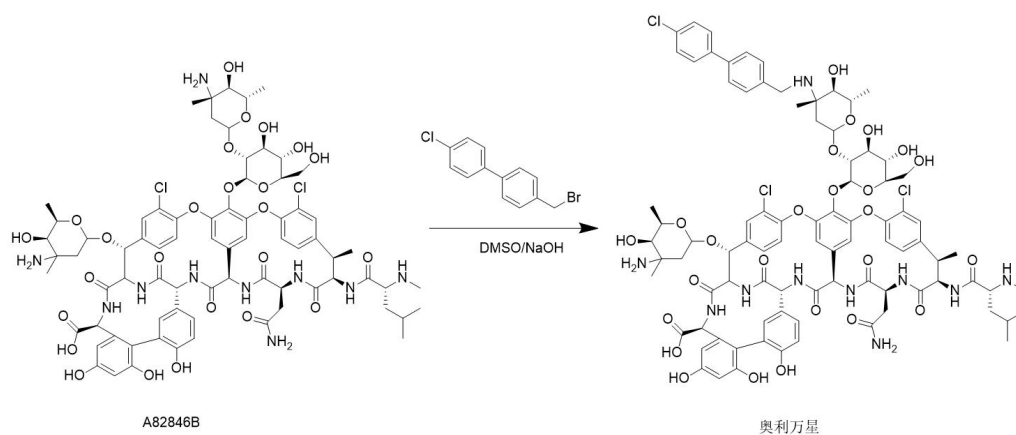
包装规格：1.0kg/袋。

3.5.1.2 生产原理

第一步：奥利万星合成：将奥利万星中间体 A82846B（由湖北宏中药业有限公司北园厂区经发酵、提取制备）溶解于适量 DMSO（二甲亚砜）中，加热至 $25\sim 35^{\circ}\text{C}$ 搅拌溶解后，加入一定量 4-（4-氯苯基）溴甲基苯，控温 $25\sim 35^{\circ}\text{C}$ 搅拌下分多次加入一定量氢氧化钠，加毕保温搅拌反应 24 小时。在溶剂 DMSO 中，在氢氧化钠作用下，A82846B 与 4-（4-氯苯基）溴甲基苯发生缩合反应生成奥利万星，如化学反应式（1）所示。

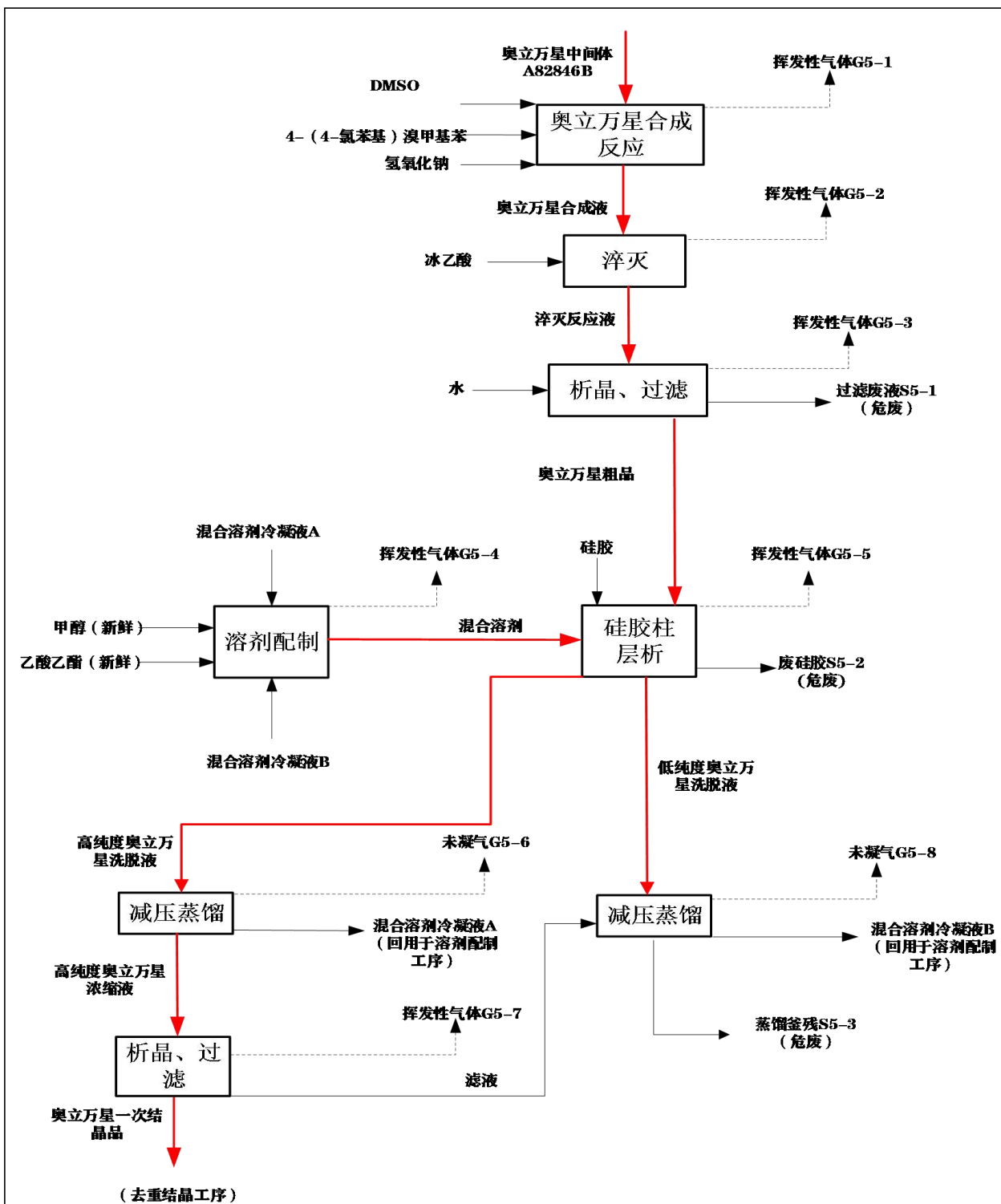
第二步：产品精制：将上述奥利万星合成液经淬灭、析晶、过滤、真空干燥、硅胶柱层析、减压蒸馏、析晶、过滤、重结晶、干燥得到奥利万星纯品。

(1) 奥利万星合成反应 (A82846B 反应转化率 85.0%)



3.5.1.3 生产工艺及产污环节分析

生产工艺及产污环节分析流程图见下图。



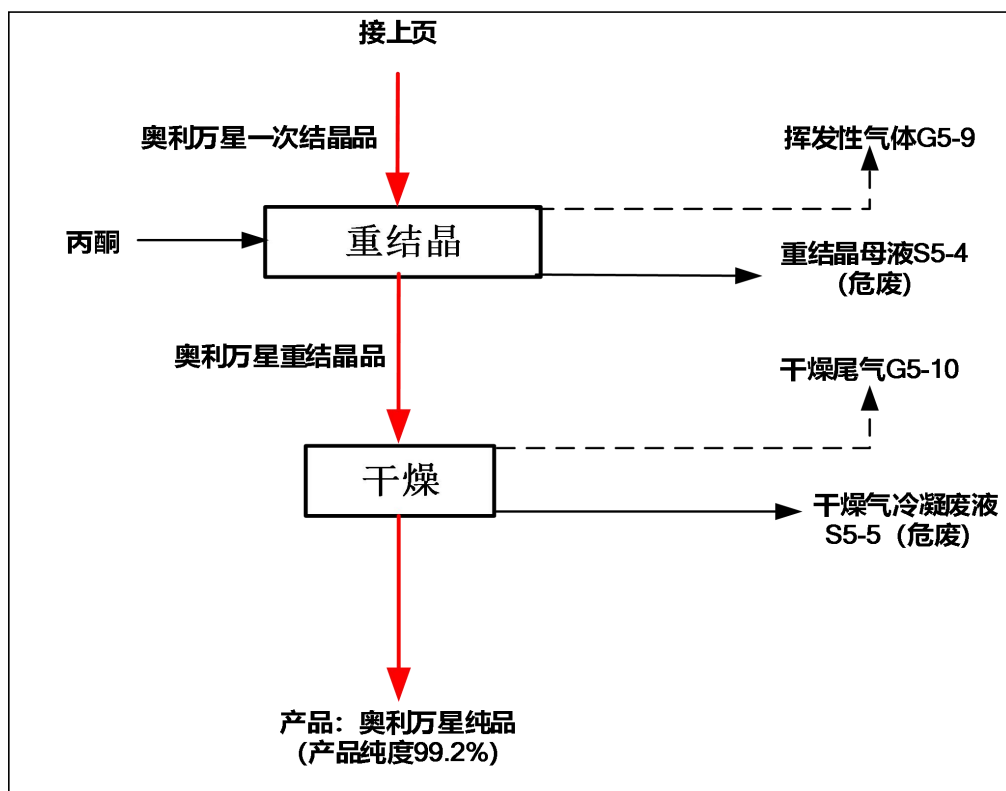


图3.5-1 奥利万星生产工艺及产污节点图

(1) 奥利万星合成

将奥利万星中间体 A82846B（由湖北宏中药业有限公司北园厂区经发酵、提取制备）溶解于适量 DMSO（二甲亚砜）中，加热至 25~35℃ 搅拌溶解后，加入一定量 4-（4-氯苯基）溴甲基苯，控温 25-35℃ 搅拌下分多次加入一定量氢氧化钠，加毕保温搅拌反应 24 小时。在溶剂 DMSO 中，在氢氧化钠作用下，A82846B 与 4-（4-氯苯基）溴甲基苯发生缩合反应生成奥利万星，该反应中 A82846B 反应转化率为 85.0%。奥利万星合成液进入下一步淬灭工序。奥利万星合成反应过程产生一定量的挥发性气体 G5-1，主要含二甲亚砜，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

(2) 淬灭

监控反应完毕，将上述奥利万星合成液冷却至 0~10℃，滴加适量冰乙酸，淬灭搅拌 30 分钟，得到淬灭反应液，进入下一步析晶、过滤工序。淬灭过程产生一定量的挥发性气体废气 G5-2，主要含二甲亚砜、乙酸等，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

(3) 析晶、过滤

将上述淬灭反应液中缓慢加入一定量水稀释，析出固体，离心过滤，得到奥利万星粗品，进入下一步硅胶柱层析工序。析晶、过滤中产生的过滤废液 S5-1，主要含奥利万星、A82846B、4（4-氯苯基）溴甲基苯、二甲亚砜、乙酸、水、蛋白类、脂类、糖类、甲醇等，作为危废委托有资质单位处理。析晶、过滤中产生的少量挥发性气体废气 G5-3，主要含二甲亚砜、乙酸

等，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（4）溶剂配制

用一定量乙酸乙酯（含回收）和甲醇（含回收）混合，配置乙酸乙酯：甲醇=95:5（体积比）的混合溶剂，作为硅胶柱层析的流动相，进入下一步硅胶柱层析工序。混合溶剂配制中产生的挥发性气体废气 G5-4，主要成分为甲醇、乙酸乙酯等，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（5）硅胶柱层析

将适量硅胶填装到层析柱中，奥利万星粗品用乙酸乙酯溶解，加载到层析柱上。用一定量上述配制的乙酸乙酯：甲醇=95:5 的混合溶剂做流动相进行洗脱，HPLC 检测，分别收集高纯度奥利万星洗脱液和低纯度奥利万星洗脱液，进入下一步减压蒸馏工序脱混合溶剂。硅胶柱层析工序产生的废硅胶 S5-2，主要含硅胶、奥利万星、A82846B、甲醇、乙酸乙酯等，作为危废委托有资质单位处理。硅胶柱层析工序产生的挥发性气体废气 G5-5，主要含乙酸乙酯、甲醇等，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（6）减压蒸馏 I

将上述硅胶柱层析后得到的高纯度奥利万星洗脱液进行减压蒸馏，减压蒸馏得到混合溶剂冷凝液 A，主要含乙酸乙酯、甲醇等，回用到溶剂配制工序。减压蒸馏后收集的高纯度奥利万星浓缩液，主要成分为奥利万星、A82846B、乙酸乙酯等，进入下一步析晶、过滤工序。该减压蒸馏产生的未凝气废气 G5-6，主要含乙酸乙酯、甲醇等，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（7）析晶、过滤

将上述高纯度奥利万星浓缩液析晶、过滤，收集奥利万星一次结晶品，主要含奥利万星、A82846B、乙酸乙酯等，去重结晶工序。析晶、过滤产生的离心母液，主要含乙酸乙酯、甲醇、奥利万星、A82846B 等，进入下一步减压蒸馏 II 工序。析晶、过滤产生的挥发性气体废气 G5-7，主要含乙酸乙酯、甲醇等，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（8）减压蒸馏 II

将上述过滤产生的离心母液，以及硅胶柱层析后得到的低纯度奥利万星洗脱液进行减压蒸馏，冷凝得到的混合溶剂冷凝液 B，主要含乙酸乙酯、甲醇等，回用到溶剂配制工序。减压蒸馏中产生的蒸馏釜残 S5-3，主要含奥利万星、A82846B、乙酸乙酯、甲醇、水、二甲亚砷、乙酸、蛋白类、脂类、糖类等，作为危废委托有资质单位处理。减压蒸馏中产生一定量未凝气废气 G5-8，主要含乙酸乙酯、甲醇等，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高

空排放。

（9）重结晶

将上述奥利万星一次结晶品中加入适量丙酮重结晶 2 次，得到奥利万星重结晶品，进入下一步干燥工序。重结晶产生的重结晶母液 S5-4，主要含丙酮、奥利万星、A82846B、乙酸乙酯等，作为危废委托有资质单位处理。重结晶产生一定量的挥发性气体废气 G5-9，主要含丙酮、乙酸乙酯等，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（10）干燥

将上述奥利万星重结晶品干燥，得到奥利万星纯品（产品纯度为 99.2%），包装入库。干燥产生的干燥气冷凝废液 S5-5，主要含丙酮、乙酸乙酯、颗粒物等，作为危废委托有资质单位处理。干燥产生干燥尾气 G5-10，主要成分为乙酸乙酯、丙酮、颗粒物等，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

3.5.2 达托霉素

3.5.2.1 产品简介

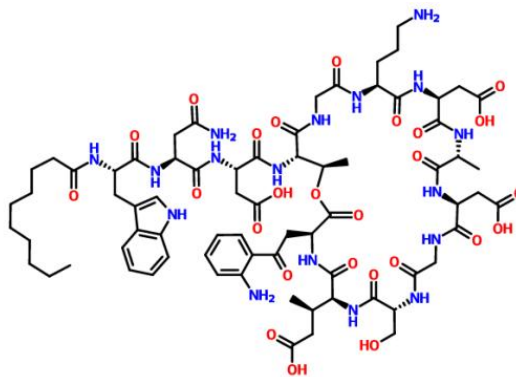
中文名称：达托霉素

CAS 号：103060-53-3

分子式： $C_{72}H_{101}N_{17}O_{26}$

分子量：1620.6

结构式：



含量：纯度 $\geq 99\%$

性质及用途：本品为白色至浅黄色固体，熔点 202-204℃，密度：1.45g/cm³，是一种脂蛋白抗生素，具有出色的体外抑制和杀菌活性，用于治疗由一些革兰氏阳性敏感菌株引起的继发性皮肤及皮肤结构感染。

包装规格：1.0kg/袋。

3.5.3.2 生产原理

达托霉素是由达托霉素粗品（湖北宏中药业有限公司北园厂区经发酵、提取制备）经硅胶柱层析、减压蒸馏、一次结晶、离心分离、重结晶、干燥等精制工艺得到达托霉素纯品。

3.5.2.3 生产工艺及产污环节分析

生产工艺及产污环节分析流程图见下图。

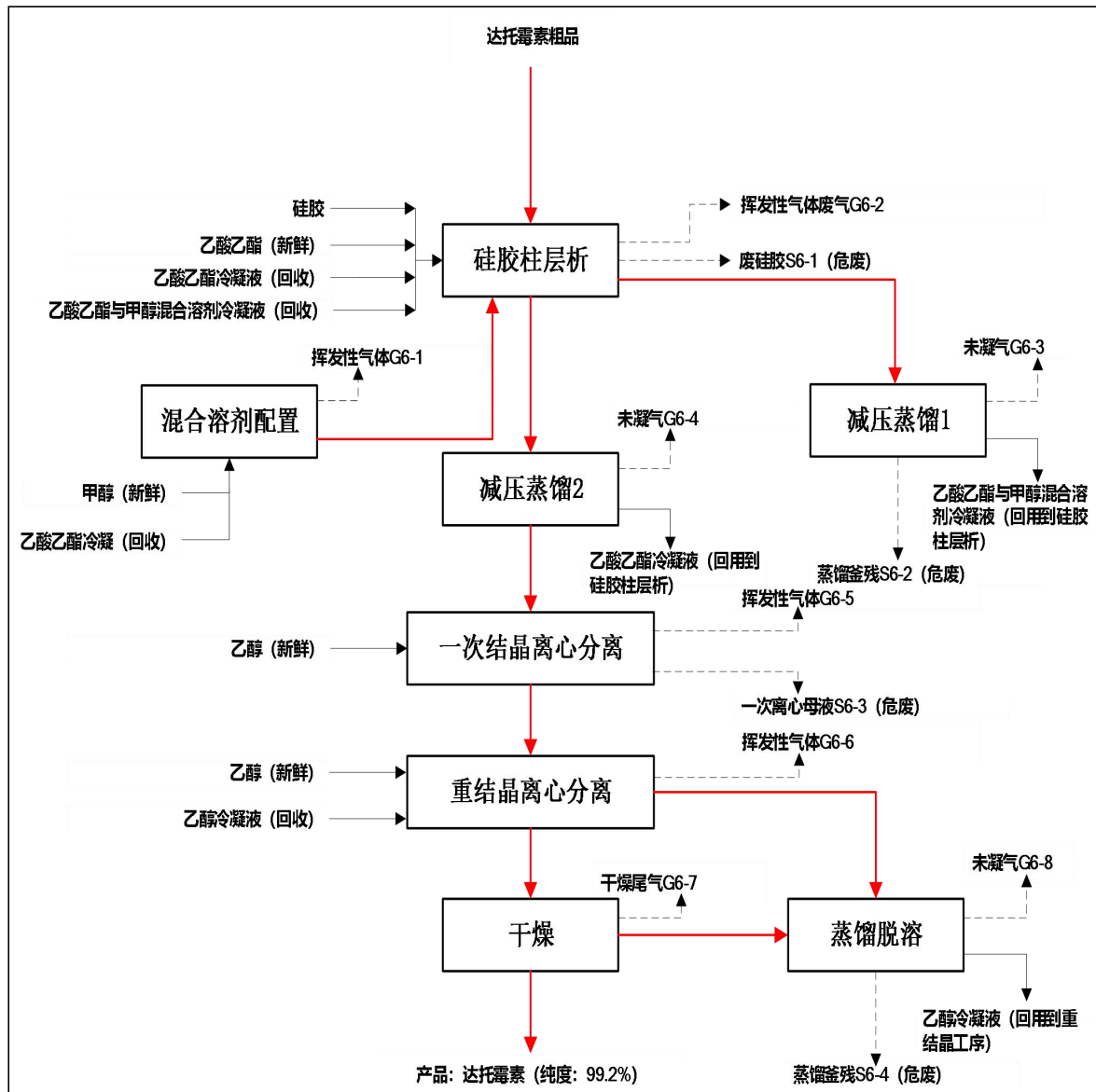


图 3.5-2 达托霉素生产工艺及产污节点图

达托霉素粗品经一次结晶、离心分离、重结晶、离心分离、干燥等精制工艺后得到达托霉素纯品。

生产工艺及产污环节如下：

（1）混合溶剂配制

用一定量乙酸乙酯（含回收）和甲醇（含回收）混合，配置乙酸乙酯：甲醇=97:3（体积比）的混合溶剂，作为硅胶柱层析的流动相，进入下一步硅胶柱层析工序。混合溶剂配制中产生的挥发性气体废气 G6-1，主要含甲醇、乙酸乙酯等，去废气处理系统处理，经处理后通

过排气筒高空排放。

（2）硅胶柱层析

将适量硅胶填装到层析柱中，达托霉素粗品用乙酸乙酯溶解，加载到层析柱上。用一定量上述配制的乙酸乙酯：甲醇=97:3 的混合溶剂做流动相进行洗脱，HPLC 检测，分别收集高纯度达托霉素洗脱液和低纯度达托霉素洗脱液，进入下一步减压蒸馏工序脱混合溶剂。硅胶柱层析工序产生的废硅胶 S6-1，主要含硅胶、达托霉素、甲醇、乙酸乙酯等，作为危废委托有资质单位处理。硅胶柱层析工序产生的挥发性气体废气 G6-2，主要含乙酸乙酯、甲醇等，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（3）减压蒸馏

硅胶柱层析后得到的低纯度达托霉素洗脱液进行减压蒸馏，收集的乙酸乙酯、甲醇混合溶剂冷凝液，回用到硅胶柱层析。减压蒸馏产生的蒸馏釜残 S6-2，主要含达托霉素、甲醇、乙酸乙酯、糖类、水等，作为危废委托有资质单位处理。减压蒸馏产生一定量的未凝气废气 G6-3，主要含甲醇、乙酸乙酯等，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。硅胶柱层析后得到的高纯度达托霉素洗脱液，主要含达托霉素、甲醇、乙酸乙酯等，进行减压蒸馏，收集达托霉素洗脱液浓缩物进入下一步一次结晶、离心分离工序。减压蒸馏产生的乙酸乙酯冷凝液主要含乙酸乙酯、甲醇，回用硅胶柱层析工序。该减压蒸馏产生的未凝气废气 G6-4，主要含乙酸乙酯、甲醇等，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（4）一次结晶、离心分离

将上述达托霉素洗脱液浓缩物加入适量乙醇进行一次结晶、离心分离，得到达托霉素一次结晶品，进入下一步重结晶、离心分离工序。一次结晶、离心分离产生的一次离心母液 S6-3，主要含乙醇、达托霉素、糖类、蛋白类等，作为危废委托有资质单位处理。一次结晶、离心分离产生的挥发性气体废气 G6-5，主要含乙醇、甲醇、乙酸乙酯等，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（5）重结晶、离心分离

将上述达托霉素一次结晶品中投入适量乙醇（含回收）重结晶、离心分离，得到达托霉素重结晶湿品，进入下一步干燥工序。重结晶、离心分离产生的离心母液，主要含乙醇、达托霉素、糖类、蛋白类等，去蒸馏脱溶工序。重结晶、离心分离产生的挥发性气体废气 G6-6，主要含乙醇，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（6）干燥

将上述达托霉素重结晶湿品干燥，得产品：达托霉素纯品（产品纯度为 99.2%），包装

入库。干燥产生的干燥气冷凝液主要成分为乙醇、颗粒物等，进入下一步蒸馏脱溶工序。干燥产生干燥尾气 G6-7，主要含乙醇、颗粒物等，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（7）蒸馏脱溶

将上述干燥气冷凝液、重结晶离心母液混合后蒸馏脱溶，收集乙醇冷凝液，回用到重结晶工序。蒸馏脱溶产生蒸馏釜残 S6-4，主要含乙醇、达托霉素、糖类、蛋白类等，作为危废委托有资质单位处理。蒸馏脱溶产生的未凝气废气 G6-8，主要含乙醇，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

3.5.3 鬼臼毒素

3.5.3.1 产品简介

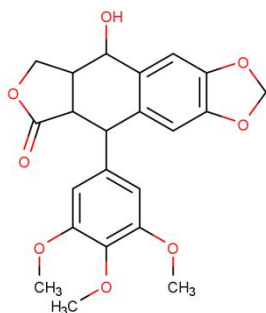
中文名：鬼臼毒素

CAS 号：518-28-5

分子式：C₂₂H₂₂O₈

分子量：414.4

结构式：



含量：纯度≥99%

性质及用途：本品为白色结晶性粉末固体，熔点 183℃，密度 1.37g/cm³，易溶于氯仿、丙酮、乙酸乙酯和苯，可溶于于乙醇，乙醚，不溶于水。是一种抗肿瘤药，用于治疗尖锐湿疣、多发性浅表性上皮瘤病（如多发性浅表性或浸润性基底细胞上皮瘤，鳞状细胞上皮瘤和基底鳞状细胞上皮瘤），前上皮瘤性角化病，脂溢性角化、日光性角化和射线角化病，幼年喉头乳头瘤、疣（寻常疣、丝状疣）。

包装规格：1.0kg/袋。

3.5.3.1 生产原理

鬼臼毒素生产原理为：桃儿七根部粉体用 70%甲醇水溶液渗漏提取得到鬼臼毒素提取液，经减压蒸馏、萃取、减压浓缩得到鬼臼毒素浸膏；鬼臼毒素浸膏经溶解、硅胶层析、减压浓

缩得鬼臼毒素制备品；鬼臼毒素制备品经溶解、降温结晶、离心分离、真空干燥得鬼臼毒素成品。

3.5.3.2 生产工艺及产污环节分析

生产工艺及产污环节分析流程图见下图。

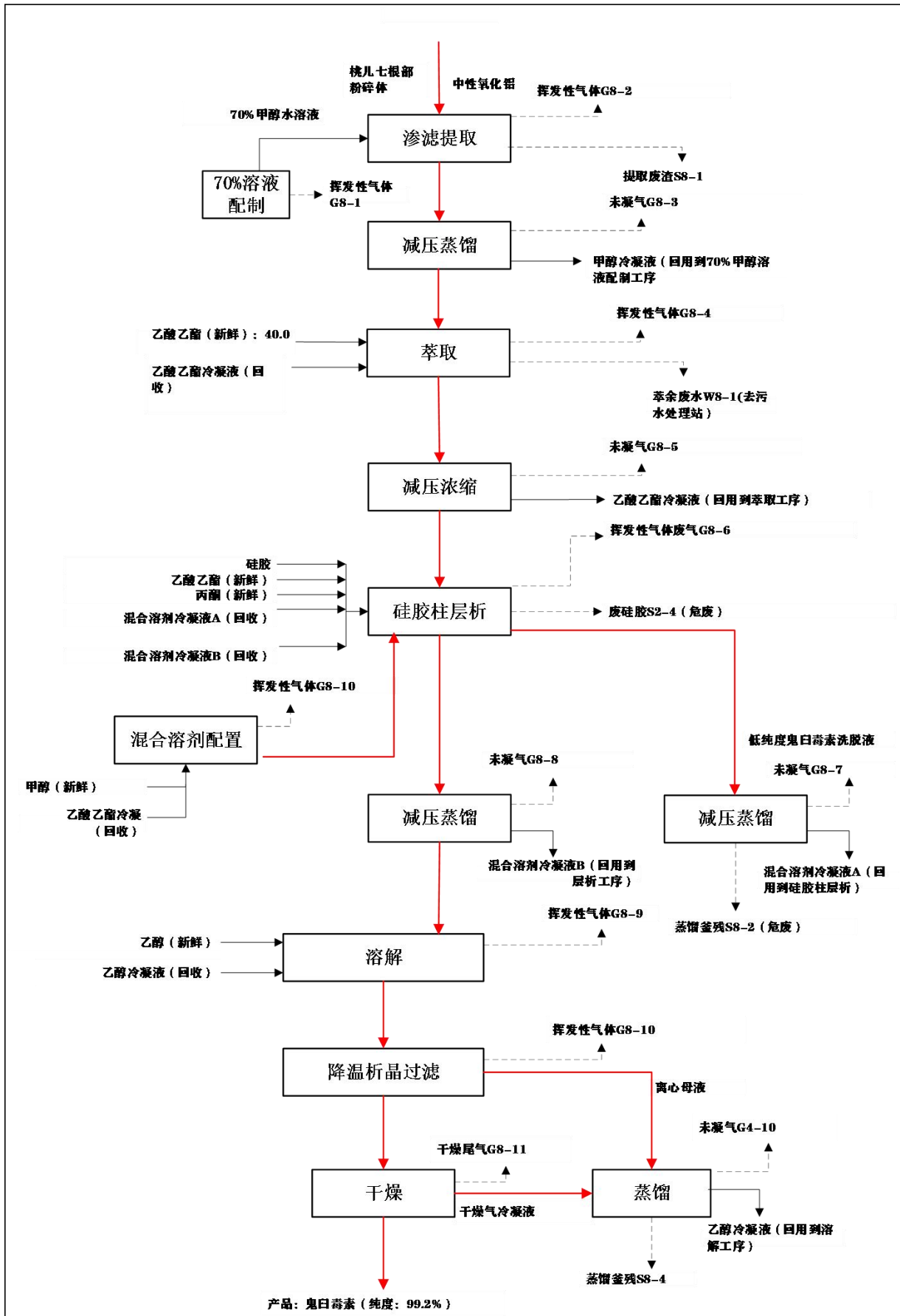


图3.5-3 鬼臼毒素生产工艺及产污节点图

鬼臼毒素生产工艺过程为：桃儿七根部粉体用 70%甲醇水溶液渗透提取得到鬼臼毒素提

取液, 鬼臼毒素提取液经减压蒸馏脱溶、萃取、减压浓缩得到鬼臼毒素浸膏; 鬼臼毒素浸膏经溶解、硅胶层析、减压浓缩得鬼臼毒素制备品; 鬼臼毒素制备品经溶解、降温结晶、离心分离、真空干燥得鬼臼毒素成品。

其详细生产工艺及产污环节如下:

(1) 溶液配制

配制釜中加入一定量纯化水和甲醇进行搅拌溶解, 形成 70% 甲醇水溶液, 进入下一步渗滤提取工序。溶液配制过程产生一定量挥发性气体 G8-1, 主要含甲醇, 去废气处理系统处理。

(2) 渗滤提取

一定量中性氧化铝装柱, 用甲醇循环走结实, 加入一定量碾碎的桃儿七根部, 甲醇浸没桃儿七, 浸泡 3~4 小时后。2500~3000L 70% 甲醇水渗漏提取, 合并渗漏液, 得到鬼臼毒素提取液, 进入下一步减压浓缩工序。渗漏提取后产生的提取废渣 S8-1, 作为危废, 委托有资质单位处理。渗漏提取过程产生挥发性气体 G8-2, 主要含甲醇, 去废气处理系统处理。

(3) 减压浓缩

将上述鬼臼毒素提取液减压蒸馏, 得到浓缩后的鬼臼毒素提取液, 进入下一步萃取工序。减压蒸馏产生的甲醇冷凝液, 回用到中间体 I 合成 70% 甲醇溶液配制工序。减压蒸馏产生的未凝气 G8-3, 主要含甲醇, 去废气处理系统处理。

(4) 萃取

将上述浓缩后的鬼臼毒素提取液中加入适量乙酸乙酯萃取, 得到萃取有机相, 进行下一步减压蒸馏工序。萃取产生的萃余废水 W8-1, 去公司污水处理站处理。萃取产生的挥发性气体 G8-4, 主要含乙酸乙酯、甲醇等, 去废气处理系统处理。

(5) 减压蒸馏

将上述萃取有机相减压蒸馏, 得到鬼臼毒素浸膏, 进入下一步硅胶柱层析工序。减压蒸馏产生的乙酸乙酯冷凝液, 回用到萃取工序。减压蒸馏产生的未凝气 G8-5, 主要含乙酸乙酯, 去废气处理系统处理。

(6) 硅胶柱层析

将适量硅胶填装到层析柱中, 上述鬼臼毒素浸膏用乙酸乙酯溶解, 加载到层析柱上。用一定量乙酸乙酯: 丙酮=4:1 做流动相洗脱, 分别收集高纯度鬼臼毒素洗脱液和低纯度鬼臼毒素洗脱液, 进入下一步减压蒸馏工序。硅胶柱层析工序产生废硅胶 S8-2, 作为危废委托有资质单位处理。硅胶柱层析工序产生挥发性气体 G8-6, 主要含乙酸乙酯、丙酮, 去废气处理系统处理。

（7）减压蒸馏

硅胶柱层析后得到的低纯度鬼臼毒素洗脱液进行减压蒸馏，得到乙酸乙酯和丙酮混合溶剂冷凝液 A，回用到硅胶柱层析工序。减压蒸馏中产生蒸馏釜残 S8-3，作为危废委托有资质单位处理。减压蒸馏中产生未凝气 G8-7，主要含乙酸乙酯、丙酮，去废气处理系统处理。硅胶柱层析后得到的高纯度鬼臼毒素洗脱液进入减压蒸馏工序，塔釜得到鬼臼毒素制备品，进入下一步溶解工序。减压蒸馏得到混合冷凝液 B，回用到硅胶柱层析工序。该减压蒸馏产生未凝气 G8-8，主要含乙酸乙酯、丙酮，去废气处理系统处理。

（8）溶解

将上述鬼臼毒素制备品中加入适量乙醇溶解，得到鬼臼毒素制备品乙醇溶液，进行下一步降温结晶、离心过滤工序。溶解过程产生的挥发性气体 G8-9，主要含乙醇，去废气处理系统处理。

（9）降温结晶、离心过滤

将上述鬼臼毒素制备品乙醇溶液进行降温结晶、离心过滤得到鬼臼毒素湿品，进入下一步真空干燥工序。降温结晶、离心过滤产生的离心母液，主要含乙醇等，去蒸馏工序回收乙醇。降温结晶、离心过滤中产生的挥发性气体 G8-10，主要含乙醇，去废气处理系统处理。

（10）真空干燥

将上述鬼臼毒素湿品真空干燥，得到鬼臼毒素纯品，（产品纯度为 99.1%），包装入库。真空干燥产生的干燥气冷凝液，主要含乙醇，进入下一步蒸馏工序回收乙醇。真空干燥产生干燥尾气 G8-11，主要成分为乙醇、乙酸乙酯、颗粒物，去废气处理系统处理。

（11）蒸馏

将上述离心母液、干燥气冷凝液混合后进行蒸馏，蒸馏产生的乙醇冷凝液回用到溶解工序。蒸馏产生的未凝气 G8-12，主要含乙醇、乙酸乙酯，去废气处理系统处理。蒸馏产生的蒸馏釜残 S8-4，作为危废，委托有资质单位处理。

3.5.4 硫酸长春质碱

3.5.4.1 产品简介

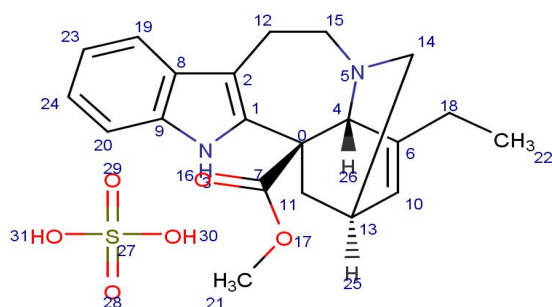
中文名称：硫酸长春质碱

CAS 号：70674-90-7

分子式： $C_{21}H_{26}SN_2O_6$

分子量：434.5

结构式：



含量：纯度 $\geq 99\%$

性质及用途：本品为白色或类白色无定型固体，熔点 220°C ，密度 $1.34\text{g}/\text{cm}^3$ ，是一种抗肿瘤药，用于治疗何杰金氏病和绒毛膜上皮癌，对淋巴肉瘤、急性白血病、乳腺癌等也有一定疗效。

包装规格：1.0kg/袋。

3.5.4.2 生产原理

硫酸长春质碱是由长春质碱（由现有工程经提取制备形成）经溶解、调 PH 值（成盐反应）、降温结晶、离心分离、洗涤、干燥制备。

3.5.4.3 生产工艺及产污环节分析

生产工艺及产污环节分析流程图见下图。

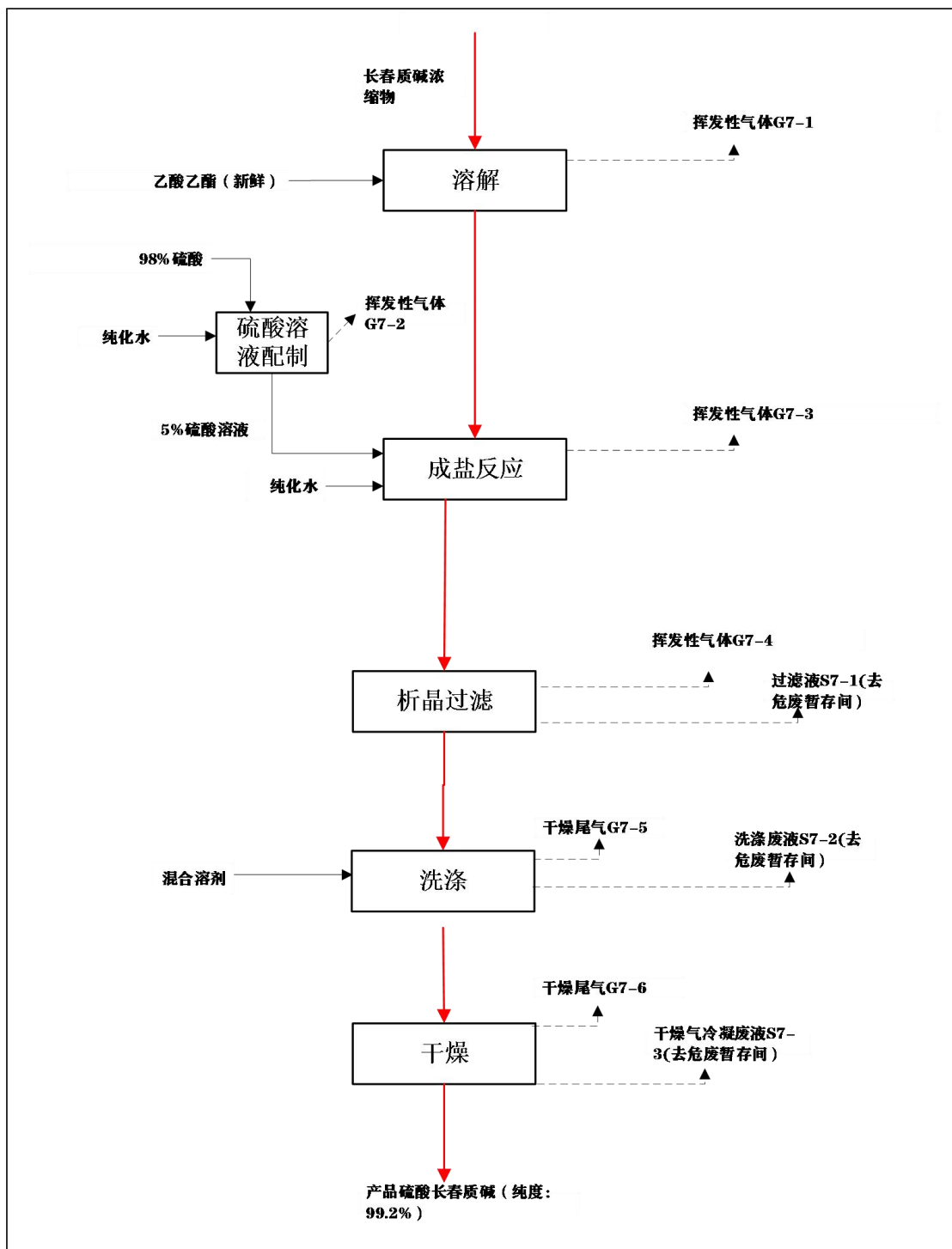


图3.5-4 硫酸长春质碱生产工艺及产污节点图

硫酸长春质碱是由长春质碱（经溶解、调 PH 值（成盐反应）、降温结晶、离心分离、干燥制备。

其详细生产工艺及产污环节如下：

(1) 溶解

将长春质碱中加入一定量乙酸乙酯(含回收)进行搅拌溶解,形成长春质碱乙酸乙酯溶液,进入下一步调PH值(成盐反应)工序。溶解过程产生一定量挥发性气体G₇₋₁,主要含乙酸乙酯,去废气处理系统处理。

(2) 溶液配制

配制釜中加入一定量纯化水和98%硫酸进行搅拌溶解,形成5%硫酸水溶液,进入下一步调PH值(成盐反应)工序。溶液配制过程产生一定量挥发性气体废气G₇₋₂,主要含硫酸酸雾,去废气处理系统处理,经处理后通过排气筒高空排放。

(3) 调pH值(成盐反应)

将上述长春质碱乙酸乙酯溶液中加入适量5%硫酸水溶液调pH值为4.2-4.8,维持搅拌1-2小时,在乙酸乙酯和水的混合溶液中,长春质碱与硫酸发生成盐反应生成硫酸长春质碱,进入下一步降温结晶、离心分离工序。调pH值过程产生一定量挥发性气体G₇₋₃,主要含乙酸乙酯,去废气处理系统处理,经处理后通过排气筒高空排放。

(4) 降温结晶、离心过滤

将上述硫酸长春质碱混合溶液进行降温结晶、离心过滤得到硫酸长春质碱湿品,进入下一步洗涤工序。降温结晶、离心过滤产生的离心母液S₇₋₁,主要含乙酸乙酯、硫酸长春质碱、水、硫酸等,作为危废,委托有资质单位处理。降温结晶、离心过滤中产生的挥发性气体废气G₇₋₄,主要含乙酸乙酯,去废气处理系统处理,经处理后通过排气筒高空排放。

(5) 洗涤

用一定量正己烷、乙酸乙酯混合溶剂洗涤上述硫酸长春质碱湿品,得到硫酸长春质碱洗涤品,进入下一步干燥工序,洗涤产生的洗涤液S₇₋₂,主要含乙酸乙酯、正己烷、硫酸长春质碱、水、硫酸等,作为危废,委托有资质单位处理。洗涤过程中产生少量挥发性气体废气G₇₋₅,主要含正己烷、乙酸乙酯,去废气处理系统处理,经处理后通过排气筒高空排放。

(6) 真空干燥

将上述硫酸长春质碱洗涤品真空干燥,得到硫酸长春质碱纯品,(产品纯度为99.2%),包装入库。真空干燥产生的干燥气冷凝液S₇₋₃,主要含乙酸乙酯、正己烷、颗粒物等,作为危废,委托有资质单位处理。真空干燥产生干燥尾气G₇₋₆,主要含乙酸乙酯、正己烷、颗粒物,去废气处理系统处理,经处理后通过排气筒高空排放。

3.5.5 呕吐毒素

3.5.5.1 产品简介

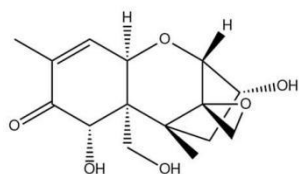
中文名: 呕吐毒素

CAS 号：51481-10-8

分子式：C₁₅H₂₀O₆

分子量：296.3

结构式：



含量：纯度≥99%

性质及用途：本品为白色结晶性粉末，熔点 151~153℃，密度 1.38g/cm³，可溶于水和极性溶剂中，是一种由霉菌产生的有毒化合物，主要污染谷物类食品，其医学作用包括抑制蛋白质合成、损伤肠道粘膜、引发免疫抑制等。

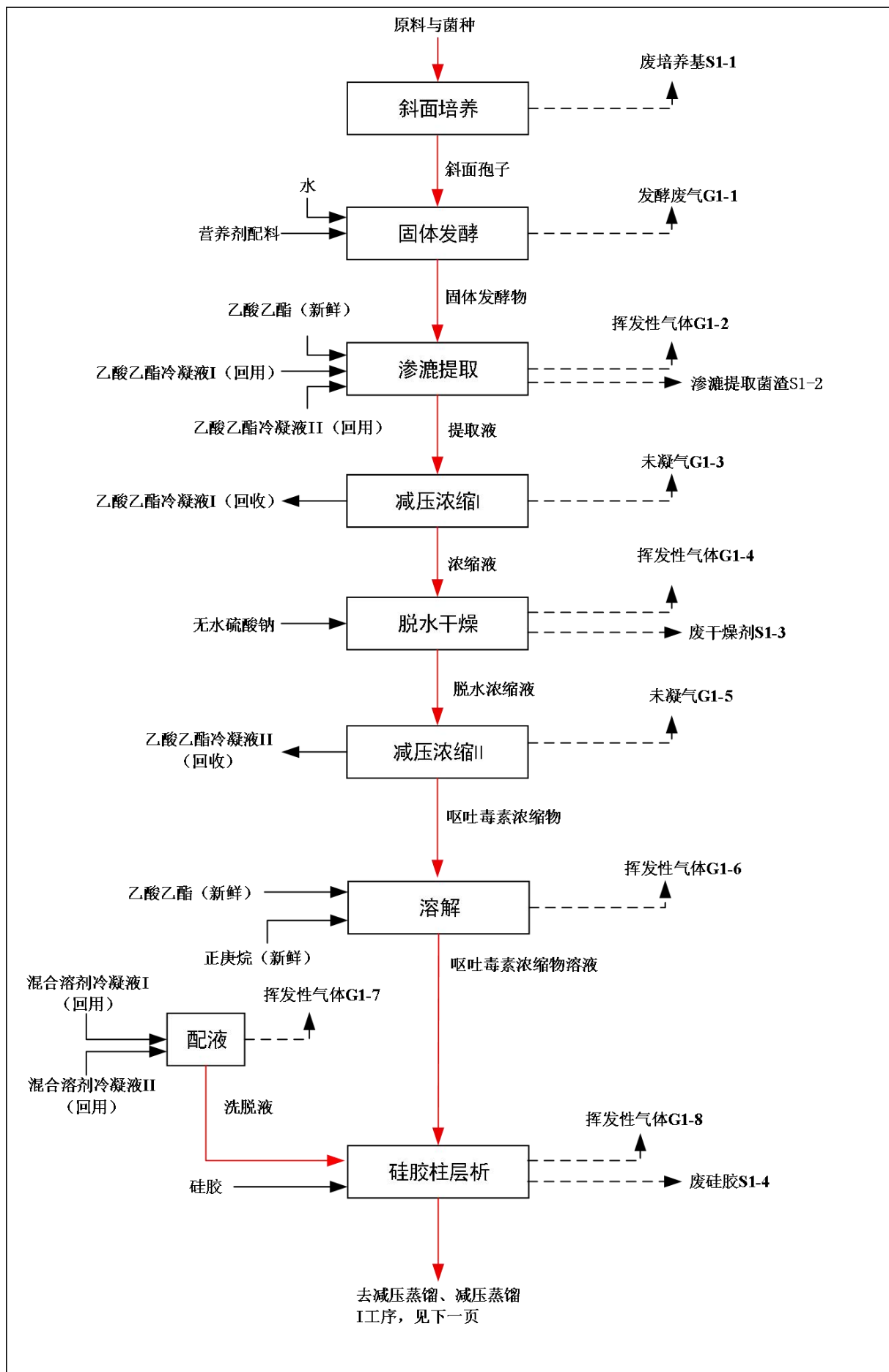
包装规格：1.0kg/袋

3.5.5.2 生产原理

呕吐毒素生产原理：呕吐毒素是经菌种培养、固体发酵、渗漉提取得呕吐毒素提取液，呕吐毒素提取液经减压浓缩 I、脱水干燥、减压浓缩 II、溶解、硅胶柱层析、减压蒸馏得呕吐毒素粗品，呕吐毒素粗品经重结晶、过滤、真空干燥得到呕吐毒素纯品。

3.5.5.3 生产工艺及产污环节分析

生产工艺及产污环节分析流程图见下图。



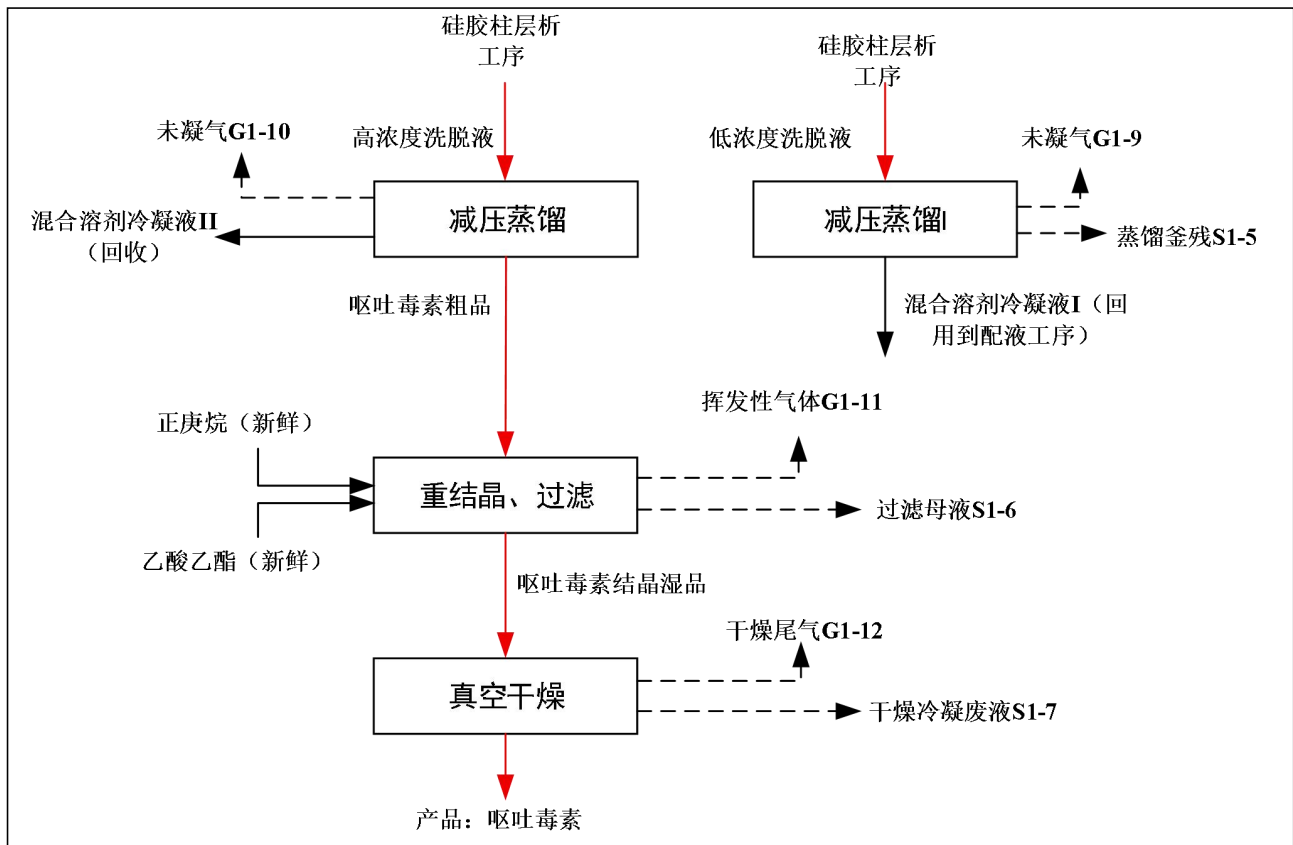


图 3.5-5 呕吐毒素生产工艺及产污节点图

工艺流程简述如下：

（1）斜面培养

一定量 PDA 琼脂培养基制成固体斜面培养基，固体培养基 120℃、30 分钟灭菌，冷却后制成斜面，24 小时后把生产菌种涂布于上面，保持温度 28±2℃、相对湿度 55%，10 天可见生长丰满、灰色的孢子苔，冷藏备用。本工序产生的污染物主要为斜面培养产生的废培养基 S1-1，作为危废委托有资质单位处理。

（2）固体发酵

25%玉米粉、25%小米、5%麸皮、45%水、计料 600-900Kg/批，120℃、30 分钟灭菌。灭菌结束后待温度降低到 27±2℃时接种孢子悬液，保持培养温度 27±2℃、湿度 50%，好氧固体发酵培养 16-20 天，收集发酵后的菌体，进入下一步渗滤提取。本工序产生的污染物主要为发酵废气 G1-1，主要含 VOCs，去废气处理系统处理。

（3）渗滤提取

向反应釜中泵入一定量乙酸乙酯，搅拌下投入上述呕吐毒素菌渣，转移至渗滤罐中，再加一定量乙酸乙酯渗滤提取，得到提取液，进入下一步减压浓缩工序。渗滤提取后产生的提取废菌渣 S1-2，作为危废，委托有资质单位处理。渗滤提取过程产生挥发性气体废气 G1-2，主要含乙酸乙酯，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（4）减压浓缩 I

将上述提取液进行减压浓缩至 400L 左右，减压浓缩得到乙酸乙酯冷凝液，主要含乙酸乙酯、水等，回用到渗漉提取工序。减压蒸馏后得到浓缩液 I，主要成分为乙酸乙酯、呕吐毒素、糖类、脂类、蛋白质、水等，进入下一步脱水干燥工序。该减压蒸馏产生的未凝气废气 G1-3，主要含乙酸乙酯、水等，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（5）脱水干燥

将上述浓缩液用一定量无水硫酸钠进行干燥，搅拌 30min，过滤，得脱水浓缩液，进入下一步减压浓缩 II 工序。干燥脱水产生的废干燥剂 S1-3，作为危废，委托有资质单位处理。干燥脱水过程产生少量的挥发性气体废气 G1-4，主要成分为乙酸乙酯等，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（6）减压浓缩 II

将上述脱水浓缩液再次进行减压浓缩，减压浓缩得到乙酸乙酯冷凝液 II，主要含乙酸乙酯、水等，回用到渗漉提取工序。减压蒸馏后得到呕吐毒素浓缩物，主要成分为乙酸乙酯、呕吐毒素、糖类、脂类、蛋白质等，进入下一步溶解工序。该减压蒸馏产生的未凝气废气 G1-5，主要含乙酸乙酯，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（7）溶解

将上述呕吐毒素浓缩物中加入适量乙酸乙酯和正庚烷溶解，得到呕吐毒素浓缩物溶液，进入下一步硅胶柱层析。该溶解过程产生一定量挥发性气体废气 G1-6，主要含乙酸乙酯、正庚烷，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（8）配液

将回收的混合溶剂冷凝液 I（主要含乙酸乙酯和正庚烷）和混合溶剂冷凝液 II（主要含乙酸乙酯和正庚烷）按一定比例混合配制成混合溶剂洗脱液，进行下一步硅胶柱层析的洗脱。配液过程产生一定量的挥发性气体废气 G1-7，主要含乙酸乙酯、正庚烷，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（9）硅胶柱层析

将适量硅胶填装到层析柱中，上述呕吐毒素浓缩物溶液用洗脱液溶解，加载到层析柱上。用一定量上述正庚烷和乙酸乙酯混合溶剂做流动相洗脱，分别收集高纯度洗脱液和低纯度洗脱液，进入下一步减压蒸馏工序。硅胶柱层析工序产生的废硅胶 S1-4，作为危废，委托有资质单位处理。硅胶柱层析过程产生挥发性气体废气 G1-8，主要含乙酸乙酯、正庚烷，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（10）减压蒸馏（低浓度洗脱液）

硅胶柱层析后得到的低纯度洗脱液进行减压蒸馏，得到乙酸乙酯、正庚烷混合溶剂冷凝液 1，回用到配液工序。减压蒸馏中产生蒸馏釜残 S1-5，作为危废，委托有资质单位处理。减压蒸馏中产生的未凝气废气 G1-9，主要含乙酸乙酯、正庚烷，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（11）减压蒸馏（高浓度洗脱液）

硅胶柱层析后得到的高纯度洗脱液进入减压蒸馏工序，塔釜得到呕吐毒素粗品，进入下一步重结晶、过滤工序。减压蒸馏得到的乙酸乙酯、正庚烷混合溶剂冷凝液 II，回用到配液工序。该减压蒸馏产生一定量未凝气废气 G1-10，主要含乙酸乙酯、正庚烷，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（12）重结晶、离心分离

将上述呕吐毒素粗品中投入适量正庚烷：乙酸乙酯=2:1 混合溶剂中，50℃±5℃搅拌溶清，8~10℃/小时梯度降温至 5℃±3℃，析晶 48~72 小时，过滤，得到呕吐毒素重结晶湿品，进入下一步真空干燥工序。重结晶、过滤产生的过滤母液 S1-6，主要含乙酸乙酯、正庚烷、呕吐毒素、糖类、脂类、蛋白质等，作为危废，委托有资质单位处理。重结晶、过滤分离产生一定量挥发性气体废气 G1-11，主要含乙酸乙酯、正庚烷，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（13）真空干燥

将上述呕吐毒素结晶湿品真空干燥，得到呕吐毒素纯品（产品纯度为 99.0%），包装入库。真空干燥产生的干燥气冷凝废液 S1-7，主要含乙酸乙酯、正庚烷等，作为危废，委托有资质单位处理。真空干燥产生的干燥尾气 G1-12，主要含乙酸乙酯、正庚烷、颗粒物，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

3.5.6 伏马毒素

3.5.6.1 产品简介

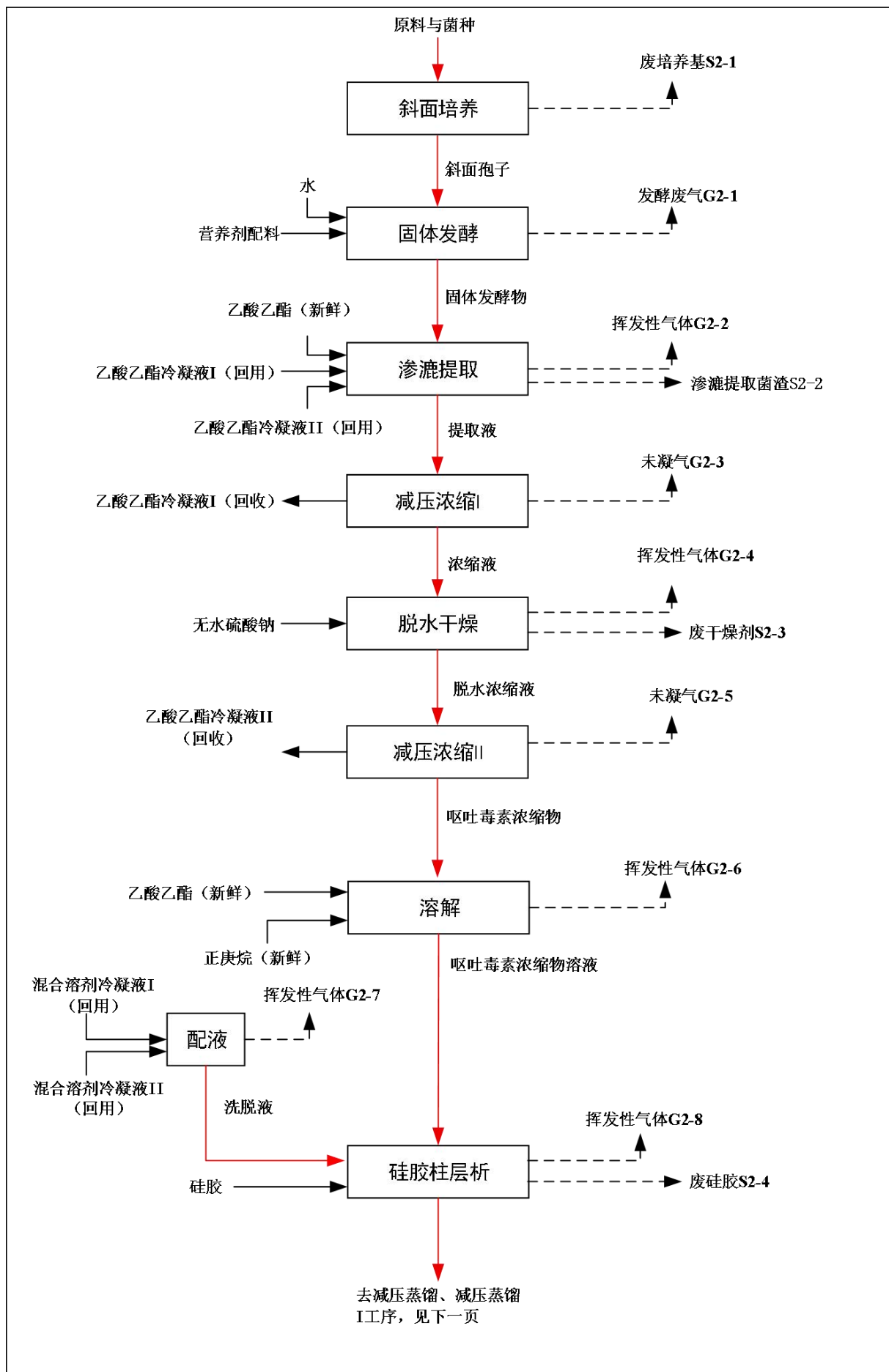
中文名：伏马毒素

CAS 号：116355-83-0

分子式：C₃₄H₅₉NO₁₅

分子量：721.8

结构式：



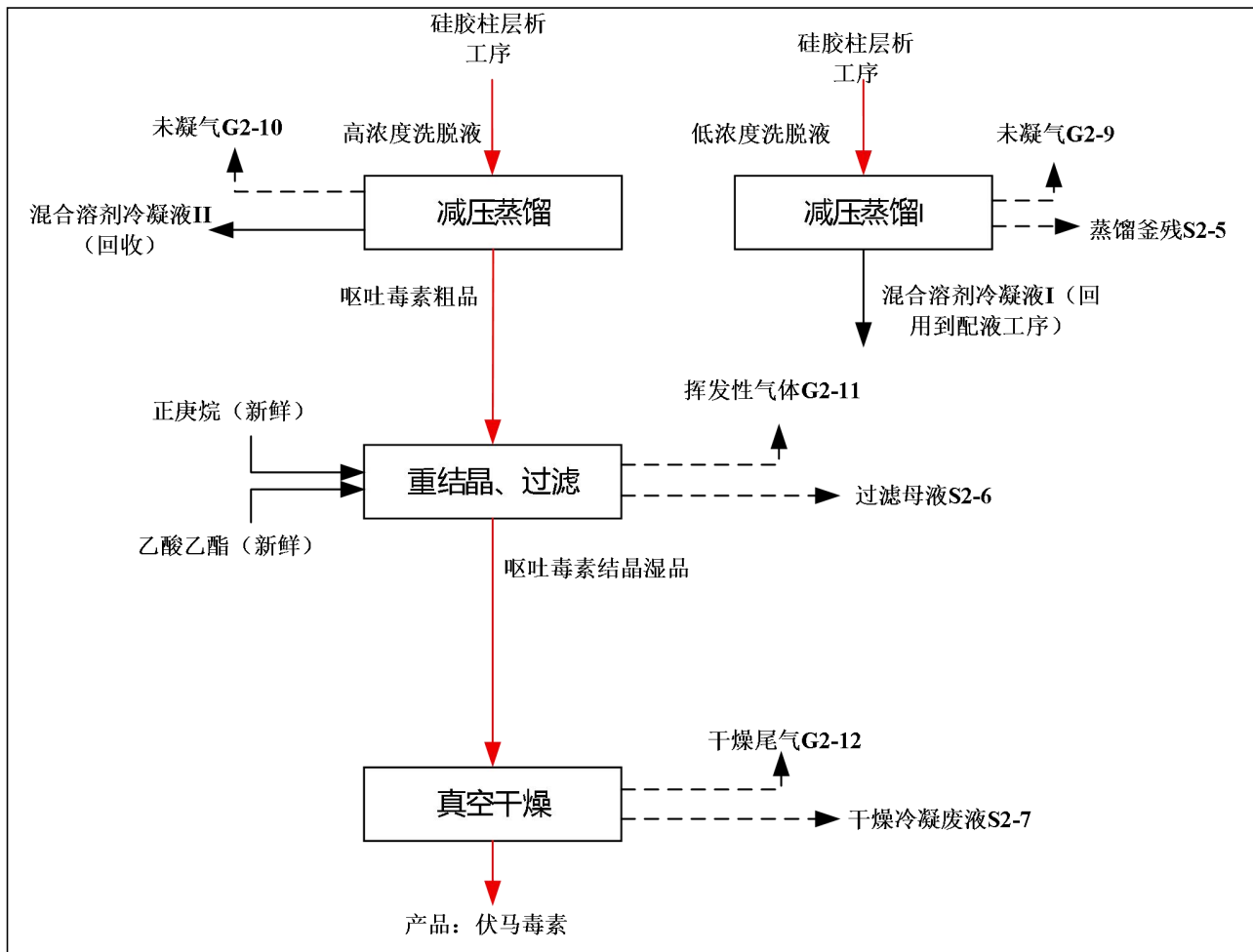


图 3.5-6 伏马毒素生产工艺及产污节点图

工艺流程简述如下：

(1) 斜面培养

一定量 PDA 琼脂培养基制成固体斜面培养基，固体培养基 120℃、30 分钟灭菌，冷却后制成斜面，24 小时后把生产菌种涂布于上面，保持温度 28±2℃、相对湿度 55%，10 天可见生长丰满、灰色的孢子苔，冷藏备用。本工序产生的污染物主要为斜面培养产生的废培养基 S2-1，作为危废，委托有资质单位处理。

(2) 固体发酵

25%玉米粉、25%小米、5%麸皮、45%水、计料 400-500Kg/批，120℃、30 分钟灭菌。灭菌结束后待温度降低到 27±2℃时接种孢子悬液，保持培养温度 27±2℃、湿度 50%，好氧固体发酵培养 16-20 天，收集发酵后的菌体，进入下一步渗滤提取。本工序产生的污染物主要为发酵废气 G2-1，主要含 VOCs，去废气处理系统处理。

(3) 渗滤提取

向反应釜中泵入一定量乙酸乙酯，搅拌下投入上述伏马毒素菌渣，转移至渗滤罐中，再加一定量乙酸乙酯渗滤提取，得到提取液，进入下一步减压浓缩工序。渗滤提取后产生的提

取废菌渣 S2-2, 作为危废, 委托有资质单位处理。渗漉提取过程产生挥发性气体废气 G2-2, 主要含乙酸乙酯, 去废气处理系统处理, 经处理后通过排气筒高空排放。

(4) 减压浓缩 I

将上述提取液进行减压浓缩至 400L 左右, 减压浓缩得到的乙酸乙酯冷凝液, 主要含乙酸乙酯、水等, 回用到渗漉提取工序。减压蒸馏后得到浓缩液 I, 主要成分为乙酸乙酯、伏马毒素、糖类、脂类、蛋白质、水等, 进入下一步脱水干燥工序。该减压蒸馏产生的未凝气废气 G2-3, 主要含乙酸乙酯、水等, 去废气处理系统处理, 经处理后通过排气筒高空排放。

(5) 脱水干燥

将上述浓缩液用一定量无水硫酸钠进行干燥, 搅拌 30min, 过滤, 得脱水浓缩液, 进入下一步减压浓缩 II 工序。干燥脱水产生的废干燥剂 S2-3, 作为危废, 委托有资质单位处理。干燥脱水过程产生少量的挥发性气体废气 G2-4, 主要成分为乙酸乙酯, 去废气处理系统处理, 经处理后通过排气筒高空排放。

(6) 减压浓缩 II

将上述脱水浓缩液再次进行减压浓缩, 减压浓缩得到的乙酸乙酯冷凝液 II, 主要含乙酸乙酯、水等, 回用到渗漉提取工序。减压蒸馏后得到伏马毒素浓缩物, 主要成分为乙酸乙酯、伏马毒素、糖类、脂类、蛋白质等, 进入下一步溶解工序。该减压蒸馏产生的未凝气废气 G2-5, 主要含乙酸乙酯, 去废气处理系统处理, 经处理后通过排气筒高空排放。

(7) 溶解

将上述伏马毒素浓缩物中加入适量乙酸乙酯和正庚烷溶解, 得到伏马毒素浓缩物溶液, 进入下一步硅胶柱层析。该溶解过程产生一定量挥发性气体废气 G2-6, 主要含乙酸乙酯、正庚烷, 去废气处理系统处理, 经处理后通过排气筒高空排放。

(8) 配液

将回收的混合溶剂冷凝液 I (主要含乙酸乙酯和正庚烷) 和混合溶剂冷凝液 II (主要含乙酸乙酯和正庚烷) 按一定比例混合配制成混合溶剂洗脱液, 进行下一步硅胶柱层析的洗脱。配液过程产生一定量的挥发性气体废气 G2-7, 主要含乙酸乙酯、正庚烷, 去废气处理系统处理, 经处理后通过排气筒高空排放。

(9) 硅胶柱层析

将适量硅胶填充到层析柱中, 上述伏马毒素浓缩物溶液用一定量洗脱溶剂溶解, 加载到层析柱上。用一定量上述正庚烷和乙酸乙酯混合溶剂做流动相洗脱, 分别收集高纯度洗脱液和低纯度洗脱液, 进入下一步减压蒸馏工序。硅胶柱层析工序产生的废硅胶 S2-4, 作为危废,

委托有资质单位处理。硅胶柱层析过程产生挥发性气体废气 G2-8, 主要含乙酸乙酯、正庚烷, 去废气处理系统处理, 经处理后通过排气筒高空排放。

(10) 减压蒸馏(低浓度洗脱液)

硅胶柱层析后得到的低纯度洗脱液进行减压蒸馏, 得到乙酸乙酯、正庚烷混合溶剂冷凝液 1, 回用到配液工序。减压蒸馏中产生蒸馏釜残 S2-5, 作为危废, 委托有资质单位处理。减压蒸馏中产生的未凝气废气 G2-9, 主要含乙酸乙酯、正庚烷, 去废气处理系统处理, 经处理后通过排气筒高空排放。

(11) 减压蒸馏(高浓度洗脱液)

硅胶柱层析后得到的高纯度洗脱液进入减压蒸馏工序, 塔釜得到伏马毒素粗品, 进入下一步重结晶、过滤工序。减压蒸馏得到的乙酸乙酯、正庚烷混合溶剂冷凝液 II, 回用到配液工序。该减压蒸馏产生一定量未凝气废气 G2-10, 主要含乙酸乙酯、正庚烷, 去废气处理系统处理, 经处理后通过排气筒高空排放。

(12) 重结晶、离心分离

将上述伏马毒素粗品中投入适量正庚烷: 乙酸乙酯=2:1 混合溶剂中, $50^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 搅拌溶清, $8 \sim 10^{\circ}\text{C}/\text{小时}$ 梯度降温至 $5^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, 析晶 48~72 小时, 过滤, 得到伏马毒素重结晶湿品, 进入下一步真空干燥工序。重结晶、过滤产生的过滤母液 S2-6, 主要含乙酸乙酯、正庚烷、呕吐毒素、糖类、脂类、蛋白质等, 作为危废, 委托有资质单位处理。重结晶、过滤分离产生一定量挥发性气体废气 G2-11, 主要含乙酸乙酯、正庚烷, 去废气处理系统处理, 经处理后通过排气筒高空排放。

(13) 真空干燥

将上述伏马毒素结晶湿品真空干燥, 得到伏马毒素纯品(产品纯度为 99.1%), 包装入库。真空干燥产生的干燥气冷凝废液 S2-7, 主要含乙酸乙酯、正庚烷等, 作为危废, 委托有资质单位处理。真空干燥产生的干燥尾气 G2-12, 主要含乙酸乙酯、正庚烷、颗粒物, 去废气处理系统处理, 经处理后通过排气筒高空排放。

3.5.7 吡美莫司

3.5.7.1 产品简介

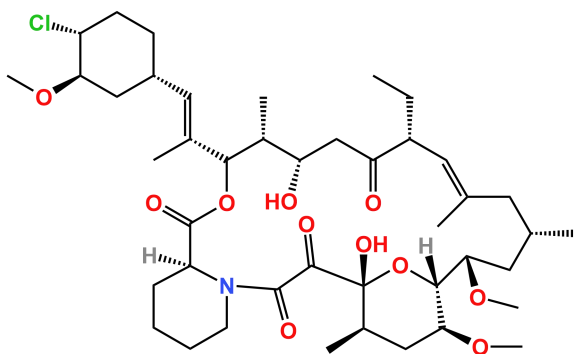
中文名: 吡美莫司

CAS 号: 137071-32-0

分子式: $\text{C}_{43}\text{H}_{68}\text{NO}_{11}\text{Cl}$

分子量: 810.5

结构式：



含量：纯度 $\geq 99\%$

性质及用途：本品是白色结晶粉末，密度 1.19g/cm^3 ，熔点 $135\text{-}136^\circ\text{C}$ ，溶于二氯甲烷、丙酮等有机溶剂，不溶于水。是一种亲脂性抗炎性的子囊霉素巨内酰胺的衍生物，可选择性抑制前炎症细胞因子的产生和释放，可用于治疗轻度至中度异位性皮炎。

包装规格：1.0kg/袋。

3.5.7.2 生产原理

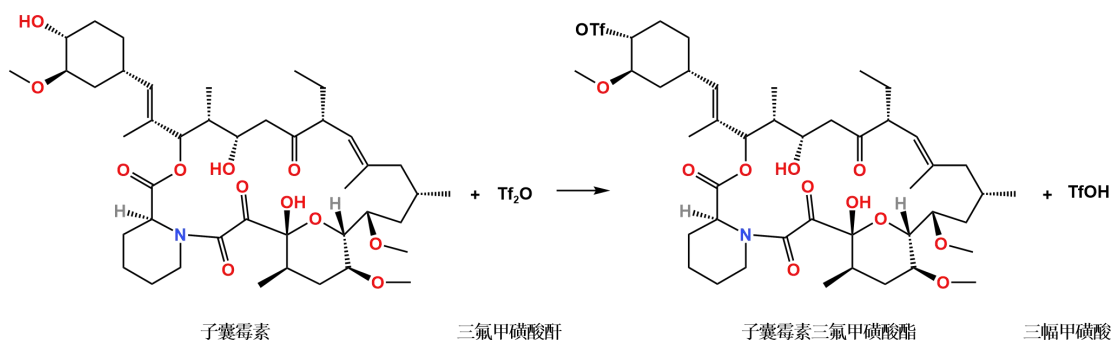
吡美莫司生产原理为：

第一步：磺酰化反应（子囊霉素三氟甲磺酸酯的制备）：在溶剂丙酮中，在 2,6-二甲基吡啶催化作用下，子囊霉素与三氟甲磺酸酐在低温 -20°C 条件下反应生成子囊霉素三氟甲磺酸酯，如化学反应式（1）所示。

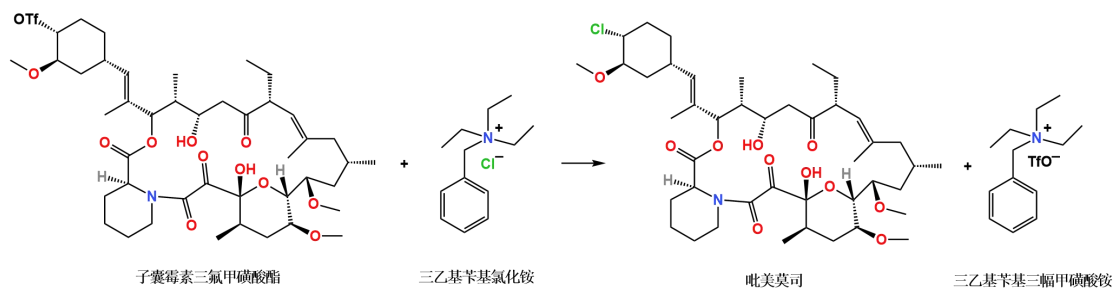
第二步：吡美莫司合成反应：磺酰化反应液中加入一定量三乙基苄基氯化铵，室温搅拌 15h，子囊霉素三氟甲磺酸酯与三乙基苄基氯化铵反应生成吡美莫司，如化学反应式（2）所示。吡美莫司反应液经淬灭、洗涤、离心分离得到吡美莫司粗品。淬灭反应如化学反应式（3）所示。

第三步：产品精制：吡美莫司粗品经树脂吸附、洗脱、减压蒸馏、离心分离、干燥得到吡美莫司纯化品，吡美莫司纯化品经重结晶、过滤、真空干燥等得到吡美莫司纯品。

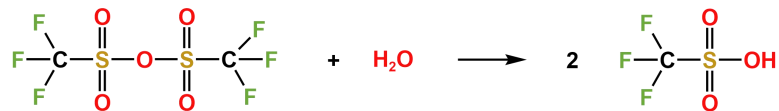
（1）子囊霉素三氟甲磺酸酯的制备



（2）吡美莫司的制备

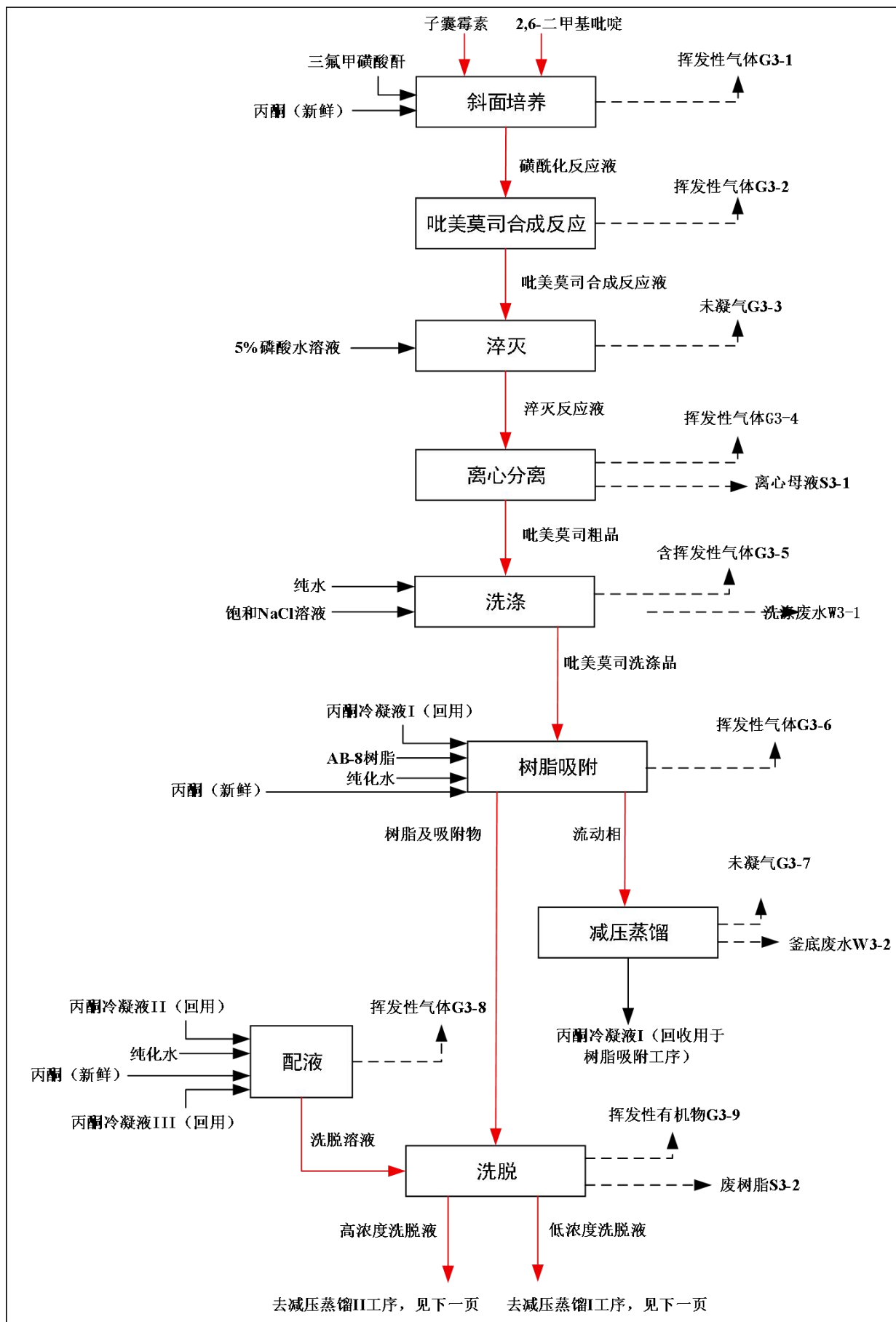


(3) 淬灭反应



3.5.7.3 生产工艺及产污环节分析

生产工艺及产污环节分析流程图见下图。



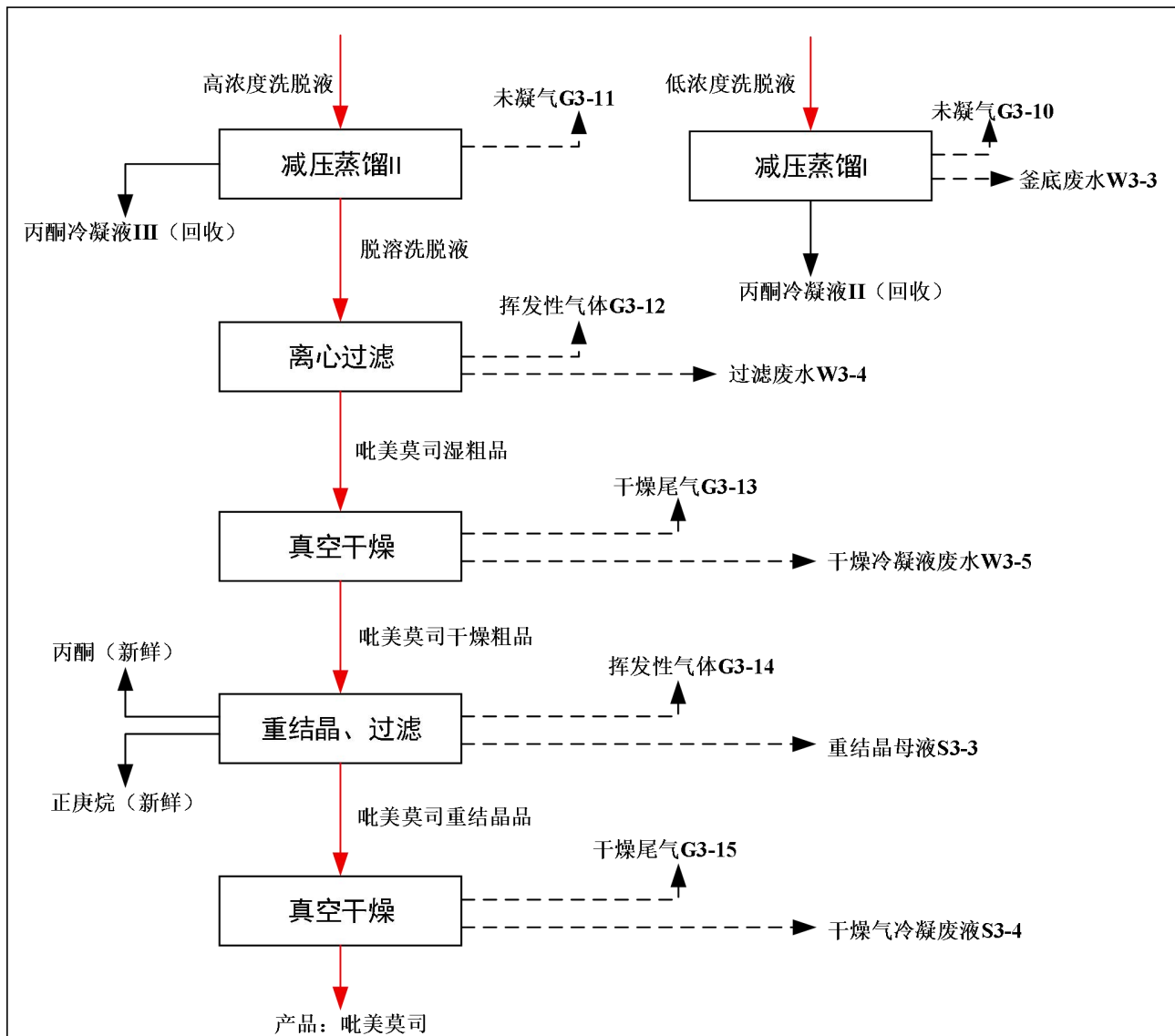


图 3.5-7 吡美莫司生产工艺及产污节点图

工艺流程简述如下：

（1）磺酰化反应（子囊霉素三氟甲磺酸酯的制备）

在氮气保护下，依次往反应釜中加入一定量丙酮，2,6-二甲基吡啶和子囊霉素，搅拌，使其完全溶解，降温至 -20°C ，缓慢加入三氟甲磺酸酐，溶液颜色变为黄色，搅拌 30min 后，经 TLC 检测原料反应完毕结束反应，反应液进入下一步吡美莫司合成反应工序。在溶剂丙酮中，在 2,6-二甲基吡啶催化作用下，子囊霉素与三氟甲磺酸酐发生磺酰化反应生成子囊霉素三氟甲磺酸酯，该反应中子囊霉素反应转化率 93.5%。磺酰化反应过程产生一定量的挥发性气体废气 G3-1，主要含丙酮、2,6-二甲基吡啶、三氟甲磺酸酐等，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（2）吡美莫司合成反应

上述磺酰化反应液中加入一定量三乙基苄基氯化铵，室温搅拌反应 15h 后，TLC 检测，

反应完全后，合成反应液进入下一步淬灭反应工序。在溶剂丙酮中，子囊霉素三氟甲磺酸酯与三乙基苄基氯化铵发生取代反应生成吡美莫司，该反应中子囊霉素三氟甲磺酸酯反应转化率为 92.4%。吡美莫司合成反应过程产生一定量的挥发性气体废气 G3-2，主要含丙酮，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（3）淬灭

上述吡美莫司合成反应完成后，向反应液中加入一定量 5% H_3PO_4 水溶液进行淬灭，淬灭反应是过量的三氟甲磺酸酐与水反应生成三氟甲磺酸，淬灭反应完成后反应液进入下一步离心分离工序。淬灭过程产生一定量的挥发性气体废气 G3-3，主要含丙酮，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（4）离心分离（吡美莫司粗品）

淬灭后淬灭反应液放入离心机中进行离心分离，离心分离得到吡美莫司粗品，进入下一步洗涤工序。离心分离中产生的离心母液 S3-1，主要成分为吡美莫司、子囊霉素、子囊霉素三氟甲磺酸酯、三氟甲磺酸、丙酮、三乙基苄基氯化铵、2,6-二甲基吡啶、水等，作为危废委托有资质单位处理。离心分离过程中产生一定量的挥发性气体废气 G3-4，主要含丙酮，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（5）洗涤

上述吡美莫司粗品先用一定量纯水洗涤，再用一定量饱和氯化钠水溶液进行搅拌、洗涤，得到的吡美莫司洗涤品进入下一步树脂吸附工序。洗涤产生的洗涤废水 W3-1，主要成分为丙酮、水、吡美莫司、子囊霉素、氯化钠等，去公司污水处理站处理。洗涤过程中产生少量挥发性气体废气 G3-5，主要含丙酮，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（6）树脂柱吸附

将上步所得吡美莫司粗品用一定量丙酮溶解，加入少量 AB-8 树脂，缓慢搅拌，再滴加一定量纯化水，继续搅拌 1h，将树脂及料液加到装有 AB-8 树脂的层析柱中进行树脂吸附，得到的树脂及吸附物，主要成分为树脂、吡美莫司、子囊霉素、子囊霉素三氟甲磺酸酯、丙酮、水等，去洗脱工序。树脂吸附产生未吸附的流动相，主要含丙酮、水、杂质等，进入下一步减压蒸馏工序。树脂吸附产生一定量挥发性气体废气 G3-6，主要含丙酮，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（7）减压蒸馏

将上述树脂吸附产生的流动相（主要含丙酮、水）进行减压蒸馏得到丙酮冷凝液 I，主要成分为丙酮，回用到树脂吸附工序。减压蒸馏产生的蒸馏废水 W3-2，主要含水、丙酮、吡

美莫司、子囊霉素、氯化钠等，去公司污水处理站处理。减压蒸馏过程产生一定量未凝气废气 G3-7，主要含丙酮，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（8）溶剂配制

将丙酮（新鲜）、丙酮冷凝液（回收）、纯水混合配制，得到 70%丙酮水溶液，进入下一步洗脱工序。混合溶剂配制中产生一定量挥发性气体废气 G3-8，主要含丙酮，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（9）洗脱

用上述 70%丙酮水溶液对上述树脂及吸附物 II 进行洗脱，洗脱液经 HPLC 检测，分别收集高纯度洗脱液（含有纯度 90%以上的洗脱液）和低纯度洗脱液，分别去减压蒸馏工序。洗脱工序产生的废树脂 S3-2，作为危废，委托有资质单位处理。洗脱过程产生一定量挥发性气体废气 G3-9，主要含丙酮，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（10）减压蒸馏（低浓度洗脱液）

洗脱后得到的低纯度洗脱液进行减压蒸馏，得到丙酮冷凝液 II，回用到配液工序。减压蒸馏中产生的釜底蒸馏废水 W3-3，主要成分为水、吡美莫司、子囊霉素、丙酮等，去公司污水处理站处理。减压蒸馏中产生一定量未凝气废气 G3-10，主要含丙酮，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（11）减压蒸馏（高浓度洗脱液）

洗脱后得到的高纯度洗脱液进行减压蒸馏，减压蒸馏得到的丙酮冷凝液 III，回用到配液工序。塔釜得到的脱溶剂洗脱液，主要含吡美莫司、水、子囊霉素等，进入下一步离心过滤工序。该减压蒸馏产生一定量未凝气废气 G3-11，主要含丙酮，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（12）离心分离（吡美莫司纯化物）

上述脱溶剂丙酮后的洗脱液放入离心机中进行离心分离，离心分离得到吡美莫司湿纯化物，进入下一步真空干燥工序。离心分离中产生的离心废水 W3-4，主要成分为水、丙酮、吡美莫司、子囊霉素等，去公司污水处理站处理。离心分离过程中产生一定量的挥发性气体废气 G3-12，主要含丙酮，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（13）真空干燥（吡美莫司纯化物）

将上述吡美莫司湿纯化物进行真空干燥，得到吡美莫司干燥纯化物，进入下一步重结晶、过滤工序。真空干燥产生的干燥气冷凝废水 W3-5，主要成分为水、丙酮等，去公司污水处理站处理。真空干燥产生的干燥尾气 G3-13，主要含丙酮、颗粒物，去废气处理系统处理，经

处理后通过排气筒高空排放。

（14）重结晶、离心分离

将上述吡美莫司干燥纯化品用一定量丙酮于 55℃ 搅拌溶解，滴加一定量正庚烷，缓慢降至室温，继续析晶 2h，过滤，得到吡美莫司重结晶湿品，进入下一步真空干燥工序。重结晶、过滤产生的过滤母液 S3-3，主要含丙酮、正庚烷、吡美莫司、子囊霉素等，作为危废，委托有资质单位处理。重结晶、过滤分离产生一定量挥发性气体废气 G3-14，主要含丙酮、正庚烷，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

（15）真空干燥（产品）

将上述吡美莫司重结晶湿品于 50℃，-0.096MPa 以上真空干燥 12h，得到吡美莫司纯品（产品纯度为 99.1%），包装入库。真空干燥产生的干燥气冷凝废液 S3-4，主要含丙酮、正庚烷、颗粒物等，作为危废，委托有资质单位处理。真空干燥产生的干燥尾气 G3-15，主要含丙酮、正庚烷、颗粒物等，去废气处理系统处理，经处理后通过排气筒高空排放。

3.6 项目变动情况

项目变动情况见下表 3.6-1。

表 3.6-1 项目变动情况一览表

项目	环评内容	实际建设情况	变化情况
性质	改扩建	改扩建	不变
规模	呕吐毒素 10kg、伏马毒素 10kg、吡美莫司 200kg、（奥利万星 100kg、达托霉素 500kg、硫酸长春质碱 300kg、鬼臼毒素 200kg 中有机溶剂二氯甲烷进行源头替代；长春碱 300g、长春质碱 300g、文多灵 300g 中有机溶剂三氯甲烷进行源头替代）	呕吐毒素 10kg、伏马毒素 10kg、吡美莫司 200kg、（奥利万星 100kg、达托霉素 500kg、硫酸长春质碱 300kg、鬼臼毒素 200kg 中有机溶剂二氯甲烷进行源头替代）	因长春碱、长春质碱、文多灵因受季节性因素影响，验收期间暂未生产，暂不纳入本次验收范围
建设地点	黄冈市蕲春县李时珍医药工业园河西工业园	黄冈市蕲春县李时珍医药工业园河西工业园	不变
生产工艺	生产工艺详见环评报告 2.4.1 章节和 4.2.1-4.2.2 章节	生产工艺详见验收报告 3.5 章节	不变
环境保护措施	<p>废气：①车间三生产工艺废气中有机废气由冷凝回收装置预处理后，未凝气汇同其它工艺废气经新建“碱洗+水洗+除雾+蓄热式氧化炉（RTO）”装置进一步处理，尾气通过新建 20m 高排气筒 DA001 外排；</p> <p>②天然气燃烧废气依托现有 15m 高排气筒 DA002 外排</p> <p>③危废暂存间废气和污水处理站废气依托现有“碱喷淋+水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附”处理后，尾气依托现有 20m 高排气筒 DA003 排放；</p> <p>④食堂油烟依托现有油烟净化装置处理后，通过专用烟道高于屋顶排放。</p>	<p>废气：①车间三生产工艺废气中有机废气由冷凝回收装置预处理后，未凝气汇同其它工艺废气经新建“碱洗+水洗+除雾+蓄热式氧化炉（RTO）”装置进一步处理，尾气通过新建 20m 高排气筒 DA001 外排；</p> <p>②天然气燃烧废气依托现有 15m 高排气筒 DA002 外排</p> <p>③危废暂存间废气和污水处理站废气依托现有“碱喷淋+水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附”处理后，尾气依托现有 20m 高排气筒 DA003 排放；</p> <p>④食堂油烟依托现有油烟净化装置处理后，通过专用烟道高于屋顶排放。</p>	不变
	<p>废水：污水处理站分为 3 套处理系统，全厂废水分类收集，分质处理，污水处理站设计处理规模为 300t/d，污水处理系统如下：</p> <p>①高浓度废水预处理系统：采用“絮凝沉淀+过滤+催化氧化”工艺，处理能力为 75t/d；</p> <p>②低浓度废水预处理系统：采用“絮凝沉淀”工艺，处理能力为 125t/d；</p> <p>③综合废水处理系统：采用“水解酸化+UASB+二级 A/O+絮凝沉淀+过滤”工艺，处理能力为 300t/d。</p> <p>项目生产工艺废水、化验废水、废气处理废水、设备冲洗废水、车间地面清洁废水经预处理系统处理后，汇同生活污水、初期雨水、循环冷却系统排水、锅炉排水、纯水制备排水排入综合废水处理系统处理，尾水通过市</p>	<p>废水：污水处理站分为 3 套处理系统，全厂废水分类收集，分质处理，污水处理站设计处理规模为 300t/d，污水处理系统如下：</p> <p>①高浓度废水预处理系统：采用“絮凝沉淀+过滤+催化氧化”工艺，处理能力为 75t/d；</p> <p>②低浓度废水预处理系统：采用“絮凝沉淀”工艺，处理能力为 125t/d；</p> <p>③综合废水处理系统：采用“水解酸化+UASB+二级 A/O+絮凝沉淀+过滤”工艺，处理能力为 300t/d。</p> <p>项目生产工艺废水、化验废水、废气处理废水、设备冲洗废水、车间地面清洁废水经预处理系统处理后，汇同生活污水、初期雨水、循环冷却系统排水、锅炉排水、纯水制备排水排入综合废水处理系统处理，尾水通过市</p>	不变

政污水管网排入河西工业园污水处理厂。	政污水管网排入河西工业园污水处理厂。	
噪声： 设备置于车间，车间合理布局、设备设置减震垫、密闭生产、隔声、减振等措施。	噪声： 设备置于车间，车间合理布局、设备设置减震垫、密闭生产、隔声、减振等措施。	不变
固废： ①生活垃圾交由环卫部门清运；②一般工业废物：一般工业废物暂存于一般固废暂存间后，交由厂家回收③危险废物：危险废物暂存于危险废物暂存间后，交由有资质单位处理。仓库4设置一般废弃物库（面积174.32m ² ），设置危废库（固体库面积174.32m ² ，液体库174.96m ² ）。一般废弃物库执行丙类车间管理，危废库执行甲类车间管理。	固废： ①生活垃圾交由环卫部门清运；②一般工业废物：一般工业废物暂存于一般固废暂存间后，交由厂家回收③危险废物：危险废物暂存于危险废物暂存间后，交由有资质单位处理。仓库4设置一般废弃物库（面积116.67m ² ），设置危废库（固体库面积116.67m ² ，液体库233.86m ² ）。一般废弃物库执行丙类车间管理，危废库执行甲类车间管理。	危废库面积增大，一般固废间面积减小
消防应急： 厂区北侧设置1个地理式事故应急池（容积896m ³ ），动力车间设置1个地理消防废水池（容积1200m ³ ），车间设置卸爆装置。污水处理站南侧新建1个地理初期雨水池（容积633m ³ ）。	消防应急： 厂区北侧设置1个地理式事故应急池（容积896m ³ ），动力车间设置1个地理消防废水池（容积1200m ³ ），车间设置卸爆装置。污水处理站南侧新建1个地理初期雨水池（容积633m ³ ）。	一致

综合项目变动汇总情况，根据《中华人民共和国环境影响评价法》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”，以及《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6号）。按照法律法规要求，结合项目相关的问题，本项目不属于重大变动。

4 主要污染源、污染物及其治理措施

4.1 主要污染源、污染物及其治理

根据项目环境影响报告书和项目建成后的实际情况，项目在生产过程中的主要污染因素有：废水、废气、噪声及固体废物。

4.1.1 废水污染源、污染物及其治理措施

项目运营期废水包括生产废水（生产工艺废水、设备冲洗水、化验废水、纯水制备排水、废气处理废水、车间地面清洁排水、循环冷却系统排水、锅炉排水）、初期雨水、生活污水，各股废水排放规律不一致。项目已按清污分流的原则建设了排水管网，本项目废水处理情况汇总如下：

①工艺废水中高浓废水经高浓废水预处理系统进入低浓度废水预处理系统处理，最后进入综合废水处理系统，高浓度废水预处理系统采用“絮凝沉淀+过滤+催化氧化”工艺，处理能力为 75t/d，综合污水处理系统采用水解酸化+UASB+二级 A/O+絮凝沉淀+过滤工艺，处理能力为 300t/d。

②工艺废水中低浓度废水、废气处理废水、设备冲洗废水、化验废水、车间地面清洁排水经低浓废水预处理系统后进入综合污水处理系统，低浓度废水预处理系统采用“絮凝沉淀工艺，处理能力为 125t/d。

③生活废水经化粪池处理后，进入厂区污水处理站处理后通过公司总排口外排。

④纯水制备排水、锅炉废水、初期雨水进入综合污水处理系统后通过公司总排口外排。

初期雨水经初期雨水池收集后进污水处理站处理，生活废水经化粪池预处理，然后与全厂生产废水（工艺废水、化验废水废气处理废水、设备冲洗废水、纯水制备排水、车间地面清洁废水、循环冷却水系统排水、锅炉废水）经厂区污水处理站（①高浓度废水预处理系统：絮凝沉淀+过滤+催化氧化②低浓度废水预处理系统：絮凝沉淀③综合废水处理系统：水解酸化+UASB+二级A/O+絮凝沉淀+过滤）分类、分质处理达标后经市政污水管网进入河西工业园污水处理厂深度处理。

公司高浓度废水预处理系统处理能力为 75t/d,低浓度废水预处理系统处理能力为 125t/d,综合污水处理系统采用水解酸化+UASB+二级 A/O+絮凝沉淀+过滤工艺，处理能力为 300t/d。

表4.1-1 污水处理系统详细参数表

序号	单元	名称	容积/m ³
1	组合A池	低浓废水收集池	265.489
2		生活废水收集池	82.208

3		废水收集池	82.208
4		合成废水收集池	127.1655
5		高浓废水收集池	51.38
6		备用池1	89.915
7		备用池2	69.363
8		污泥池1	89.915
9		污泥池2	89.915
10		中间池1	89.915
11	组合B池	USB厌氧池1	464.625
12		USB厌氧池2	464.625
13		水解酸化池	731.85
14		酸化沉淀池	129.43
15		中间池3	87.29
16		生化均质池	404.25
17		稳定池	67.08
18		絮凝沉淀池	139.75
19		二级沉淀池	120.185
20		二级好氧池	299.8125
21		二级兼氧池	215.215
22		一级沉淀池	120.185
23		一级兼氧池	131.075
24		一级兼氧池	131.075
25		一级好氧池	199.563
26		一级好氧池	199.563
27		雨水池	902.85
28	滤液池	26.325	
29	罐区	双氧水催化塔1	52
30		双氧水催化塔2	52
31		硫酸储罐	10
32		液碱储罐	10

全厂污水总排口位于厂区东北侧，排放口编号 DW001，位置坐标：E115.365383，N30.241814°。

项目废水产生及治理情况详见表 4.1-2。

表4.1-2 项目废水产生及治理情况一览表

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量	治理设施	排放去向
生产废水	生产工艺高浓废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、色度、总有机碳、急性毒性	间歇	983.57m ³ /a	经高浓废水预处理系统（絮凝沉淀+过滤+催化氧化，处理能力为 75t/d）处理后排入低浓	进入河西工业园污水处

					废水处理系统最后进入厂区综合废水处理系统进一步处理	理厂（蕲春君集水处理有限公司）处理
	生产工艺低浓废水、废气处理设施废水、化验废水、设备冲洗废水、地面清洁排水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、色度	间歇	18807.47m ³ /a	经低浓废水处理系统（絮凝沉淀，处理能力为125t/d）处理后进入厂区综合废水处理系统进一步处理	
	纯水制备废水、锅炉排水、循环冷却水排水、废水预处理设施排水、生活废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、色度、总有机碳、急性毒性	连续	41386.075m ³ /a	经综合废水处理系统处理后排入河西工业园污水处理厂（蕲春君集水处理有限公司）进一步处理处理工艺：水解酸化+UASB+二级A/O+絮凝沉淀+过滤	
初期雨水	初期雨水	COD、SS、NH ₃ -N	间歇	2559.3m ³ /a	厂区综合废水处理系统进一步处理	
生活污水	食堂废水、办公生活废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	间歇	1198.5m ³ /a	经化粪池预处理后进入厂区综合废水处理系统	

项目废水处理工艺流程图见图 4.1-1。

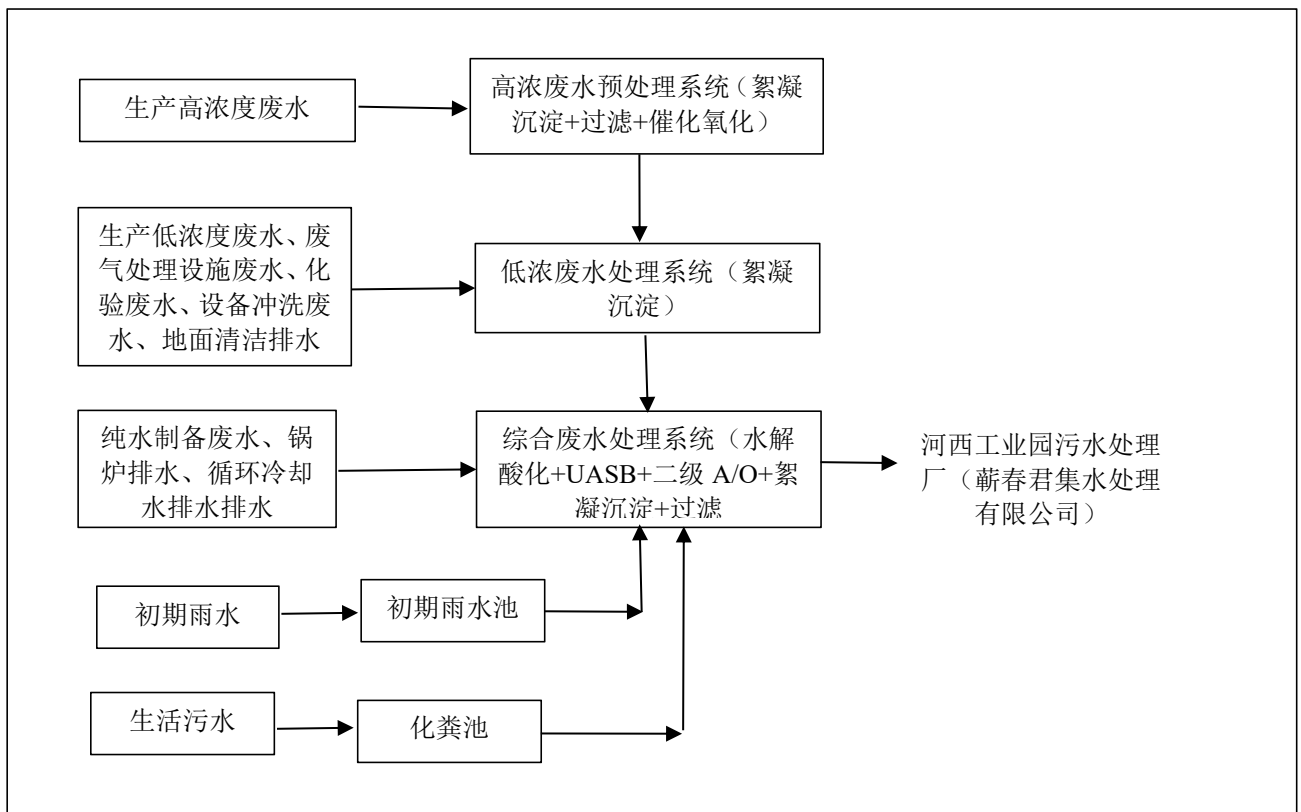
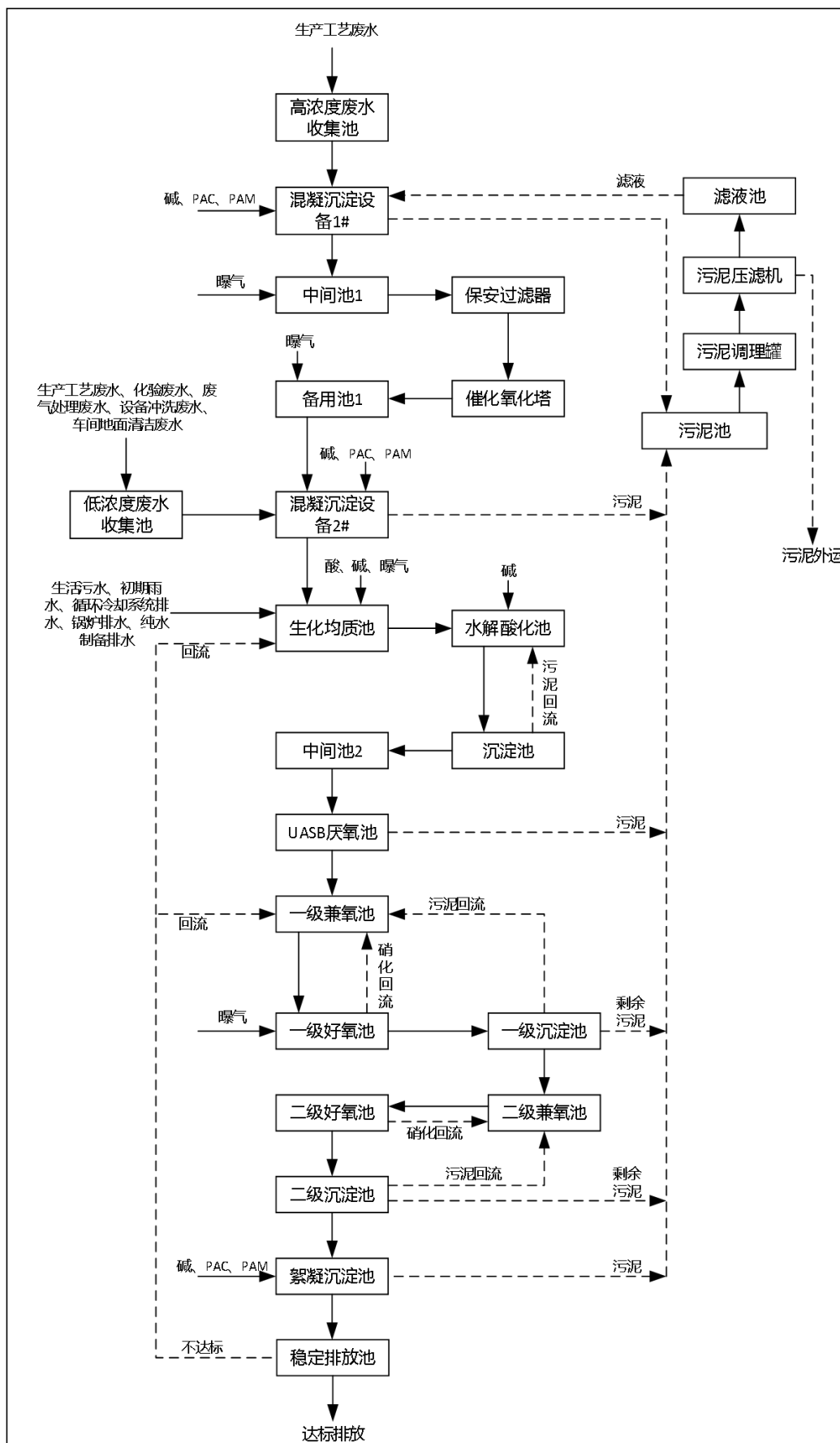


图 4.1-1 项目废水处理工艺流程图

项目污水处理站工艺流程图见图 4.1-2。



4.1-2 项目污水处理站工艺流程图

项目污水处理系统建设情况详见图 4.1-3。

车间内部废水收集图		
		
车间内部废水收集管道	车间废水收集池	
污水处理站图		
		
催化氧化塔	废水处理工艺流程图	污水处理站平面布置图
		
污水处理站	污水处理站	废水总排口DW001
		
废水在线监测室	pH在线监测仪	COD在线监测仪
		

氨氮在线监测仪	流量计	
---------	-----	--

图 4.1-3 项目废水收集处理措施图

初期雨水收集及排放情况：

项目实行雨污分流，初期雨水、洁净雨水依托园区已建初期雨水排水系统、洁净雨水排水系统，初期雨水收集前 15min 雨水，设有初期雨水截断阀，下雨初期，雨水自流入初期雨水池。一段时间（一般 15 分钟）后，手动开启雨水排放阀，使后期洁净雨水切换到雨水管道内排放。初期雨水首先收集至雨水池，之后进入厂区污水处理站进行处理，处理之后经园区污水管网排入蕲春县河西污水处理厂深度处理。初期雨水收集池 680m³，为地下式。

雨水总排口位于厂区北侧大门处，雨水排放口编号 YS001，E115.364565，N30.242518。

厂区雨水收集情况详见图 4-1-4。



图 4.1-4 项目初期雨水收集系统图

4.1.2 废气污染源、污染物及其治理措施

项目营运期产生的废气主要为车间生产工艺废气、RTO 焚烧废气、天然气锅炉废气、危废暂存间废气和污水处理站废气等。

（1）车间三生产工艺废气、RTO 焚烧废气

车间三生产工艺废气中有机废气由冷凝回收装置预处理后，未凝气汇同其它工艺废气经“碱洗+水洗+除雾+蓄热式氧化炉（RTO）”装置进一步处理，尾气通过 20m 高排气筒 DA001 外排。

（2）天然气锅炉废气

3t/h 天然气锅炉废气依托现有 15m 高排气筒 DA002 外排。

(3) 危废暂存间废气和污水处理站废气

危废暂存间废气和污水处理站废气经“碱喷淋+水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附”处理后，尾气通过 20m 高排气筒 DA003 排放。

本项目废气治理措施详见表 4.1-3。

表4.1-3 项目废气治理措施一览表

废气名称	所在单元	来源	污染物种类	排放方式	治理措施	排放去向
工艺废气	三车间	三车间工艺废气	颗粒物、硫酸雾、丙酮、甲醇、挥发性有机物	有组织排放	有机废气由冷凝回收装置预处理后，未凝气汇同其它工艺废气经“碱洗+水洗+除雾+蓄热式氧化炉（RTO）”装置进一步处理，尾气通过 20m 高排气筒 DA001 外排	大气环境
锅炉废气	锅炉房	锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	有组织排放	天然气锅炉废气依托现有 15m 高排气筒 DA002 外排	大气环境
污水处理站恶臭和危废间废气	污水处理站、危废暂存间	污水处理站收集池、中间池、污泥池、生化均质池、水解酸化池、设备房、生化反应池等及危废间	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	有组织排放	经“碱喷淋+水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附”处理后，尾气通过 20m 高排气筒 DA003 排放。	大气环境
工艺废气、污水处理罐区废气、污水处理站恶臭和危废间废气	生产车间、污水处理罐区、污水处理站、危废暂存间	生产过程、污水处理站罐区、污水处理站、危废暂存间	颗粒物、硫酸雾、丙酮、甲醇、挥发性有机物、氨、硫化氢、臭气浓度	无组织排放	未收集处理的废气以无组织形式排放	大气环境

项目废气处理工艺流程图见图 4.1-5

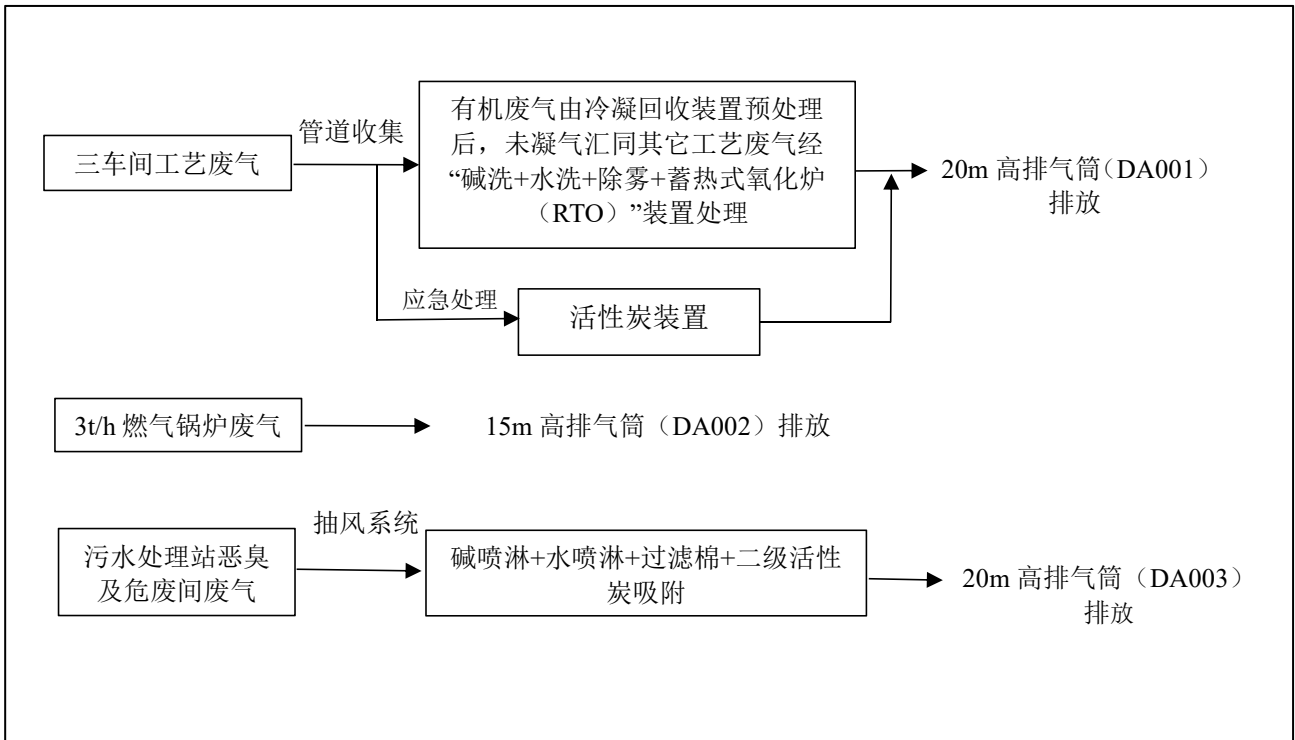


图 4.1-5 项目废气处理工艺流程图

项目废气治理措施情况图详见图 4.1-6。





图 4.1-6 项目废气处理措施图

4.1.3 噪声污染及其治理

项目主要噪声污染源为各类泵、离心机、风机和反应釜配置的搅拌电机等设备，根据类别相关资料，其源强为 75~90dB（A）。为减少噪声污染，尽量选用低噪声设备，同时采用以下措施：各种风机进出口加装消声器及用软管连接，并采用减振底座；水泵进出口加装避振喉，基础增加橡胶减振垫等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。

项目各类生产噪声采取的治理措施和效果情况见下表 4.1-4。

表4.1-4 项目生产噪声治理措施及效果情况一览表

声源	噪声特性	噪声类型	噪声级〔dB(A)〕	位置	治理设施
风机	机械噪声	间歇	80-90	车间三	加装消声器、基座加固减振、厂房隔声等
泵	机械噪声	间歇	70-80		
反应釜	机械噪声	间歇	70-80		
风机	机械噪声	间歇	80-90	污水处理站	
泵	机械噪声	间歇	70-80		

4.1.4 固体废物及其排放状况

项目产生的生活垃圾交由环卫部门统一清运，项目产生的一般固废为纯水制备设备产生

的废滤芯；项目危险废物包括 HW02 类废物（过滤废液、蒸馏釜残、重结晶母液、干燥气冷凝废液、离心母液、废树脂、蒸馏釜残、废培养基、渗漉提取菌渣、过滤母液、一次离心母液、提取废液、废硅胶、废干燥剂），HW06 类废物（冷凝废渣、干燥冷凝废液、洗涤废液），HW49 类废物（废包装材料、污水处理污泥、废活性炭、废试剂及样品、在线监测废液）和 HW08 类废物（检修废油）

项目固体废物产生及处置情况见表 4.1-5。

表4.1-5 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	废物类别	名称	形态	类别	代码	危险特性	贮存方式	去向
1	生活垃圾	生活垃圾	固态	/	/	/	/	交由环卫部门统一清运
2	一般固废	废滤芯	固态	SW59	900-099-S59	/	/	交由其他单位进行收集处置
3	危险废物	过滤废液、蒸馏釜残、重结晶母液、干燥气冷凝废液	液态	HW02	271-001-02	T	桶装	交由有危废处置资质的单位处理
4		离心母液	液态	HW02	271-002-02	T	桶装	
5		废树脂	固态	HW02	271-003-02	T	桶装	
6		蒸馏釜残	液态	HW02	276-001-02	T	桶装	
7		废培养基、渗漉提取菌渣、过滤母液、一次离心母液、提取废液	液态/固态	HW02	276-002-02	T	桶装	
8		废硅胶	固态	HW02	276-003-02	T	桶装	
9		废干燥剂	固态	HW02	276-004-02	T	桶装	
11		干燥冷凝废液、洗涤废液	液态	HW06	900-402-06	T,I,R	桶装	
12		冷凝废渣	液态	HW06	900-407-06	T,I,R	桶装	
13		废包装材料	固态	HW49	900-041-49	T/In	/	
14		污水处理污泥	固态	HW49	772-006-49	T/In	/	
15		废活性炭	固态	HW49	900-039-49	T	桶装	
16		检修废油	液态	HW08	900-217-08	T,I	桶装	
17		废试剂及样品	固态	HW49	900-047-49	T/In	桶装	
18		在线监测废液	液态	HW49	900-047-49	T/In	桶装	
合计		/	/	/	/	/	/	

根据现场踏勘，危废暂存间建设情况如下：

(1) 公司在厂区北侧仓库 4 内设置危险废物暂存场所 350.53m²（其中液体危险废物暂存区面积 233.86m²，固体危险废物暂存区 116.67m²），用于企业危险废物的暂存，并设立警示标志，该危废间为仓库式，进行了防风、防雨、防渗布置，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计导流沟等设施。

(2) 危险固废分类集中堆放、专人负责，并做好台账记录，库内废物定期由专用运输车

辆运至湖北汇楚危险废物处置有限公司进行处置。

(3) 公司于仓库 4 内设置一般固废暂存场所 116.67m²，用于固废的暂存，贮存过程符合防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

项目危废暂存间建设情况图详见图 4.1-7。



图 4.1-7 项目危废暂存间建设情况图

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

根据现场调查，项目环境风险防范措施落实情况如下：

①湖北宏中药业股份有限公司（河西分公司）于 2024 年 4 月首次编制突发环境事件应急预案，并于 2024 年 5 月 8 日在黄冈市生态环境局蕲春县分局备案，备案编号：421126-2024-004-L，建立了风险防范联动机制，实现企业—安全生产—环境保护等部门之间无缝对接。目前，公司正在组织突发环境事件应急预案修编工作。

②厂区内已设置废水三级防控体系，环境风险应急措施及设施主要包括围堰、事故废水收集管网、事故应急池等，环境风险应急措施设施及位置见表 4.2-1。

表4.2-1 项目环境风险应急措施及设施一览表

序号	三级防控体系	风险应急措施及设施	位置	备注
1	一级防控	利用车间围堰和事故池、仓库围堰作为一级防控措施，主要防控物料泄漏	生产车间、危化品仓库、危废暂存间等	沿车间及构筑物边界设置环形沟及围堰，危化品仓库、危废暂存间等进行防渗处理

2	二级防控	事故废水收集管网及事故应急池	厂区内部、仓库 2 和仓库 3 中间	容积 896m ³ ，地下式，事故状态下废水能自流进入事故池
3	三级防控	雨水排口增加切换阀门和引入污水处理站事故池管线，防控溢流至雨水系统的污水进入水体	厂区内部污水处理站一侧及雨水排放口	/

③设置分区防渗，污水处理站储罐区、生产车间、危险化学品、污水处理站、危废暂存间已做好防渗措施。

④厂区设置地下水监测井 1 个，

⑤厂区内配备了应急物资。

公司内部环境风险防范措施建设情况详见图 4.2-1。



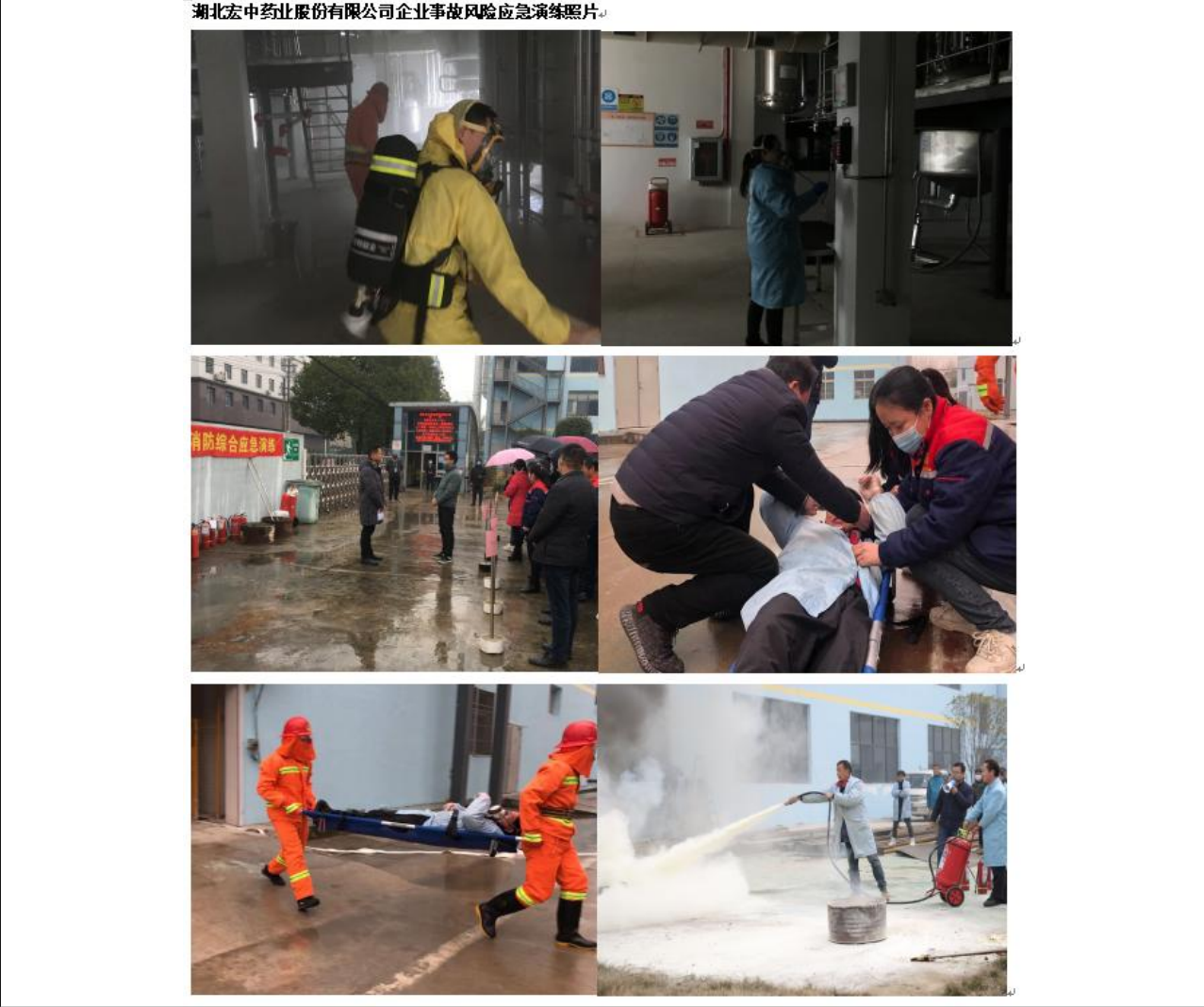


图 4.2-1 项目环境风险应急措施图

4.2.2 排污口规范化情况

公司已按要求进行了排污口规范化工作，各废气排放处均按要求设置采样孔及采样平台。项目全厂废水总排口设置了标识牌，安装了在线监测系统，在废水排放口设置污水流量计、pH、化学需氧量、氨氮等因子在内的水质在线监测设备，已正常运行。

项目排污口规范化情况详见图 4.2-2。



图 4.2-2 项目排污口规范化设置图

4.2.3 卫生防护距离落实情况

根据环评报告，项目以厂界设置卫生防护距离 100m，生产车间卫生防护距离为 50m。经现场实地勘察，项目厂界东侧 150m 处为渔经生物公司，东南侧 70m 处为中农华威公司，西南侧 100m 处实验室产业园，西北侧 50m 处为百世春国药公司。项目卫生防护距离内未有新建居民住宅、医院、学校等环境所保护的敏感目标，因此已落实卫生防护距离要求。

项目卫生防护距离包络线图见图 4.2-3。



图 4.2-3 项目卫生防护距离包络线图

4.2.4 环境监测计划落实情况

为切实落实废气、废水、噪声的达标排放及污染物排放总量控制，应制定科学、合理的环境监测计划以监视污染防治设施的运行。本项目应委托第三方有资质机构进行监测，并由当地环境主管部门监管。监测和分析都应按照国家有关规范要求进行。根据湖北宏中药业股份有限公司排污许可证管理要求，结合《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）、《排污单位自行监测技术指南 发酵类制药工业》（HJ882-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类》（HJ883-2017），监测计划见表 4.2-2。

表4.2-2 项目监测计划一览表

污染源类型	监测点位	监测项目	监测频次	责任主体	备注
废气	排气筒 DA001	硫酸雾、非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、氨气、二氧化硫、氮氧化物、总挥发性有机物	非甲烷总烃每月一次	湖北宏中药业股份有限公司	委托有资质的检测机构
			其他污染物每年一次		
	排气筒 DA002	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、格林曼黑度	氮氧化物每月一次 其他污染物每年一次		
排气筒 DA003	非甲烷总烃、臭气浓度、氨气、硫化氢	非甲烷总烃每月一次			

	厂房外 (厂区内)	非甲烷总烃	每半年一次		
	厂界(无组织)	氨气、臭气浓度、非甲烷总烃、甲醇、颗粒物、硫化氢、硫酸雾、氯化氢	每半年一次		
废水	污水处理站进出口 DW001	pH 值、化学需氧量、氨氮	在线自动监测		
		TP、TN	每月一次		
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、急性毒性(HgCl 毒性当量)、总有机碳	每季度一次		
噪声	厂区四侧	等效连续 A 声级	每季度一次		
地下水	厂区地下水监测井	pH、色度、浊度、总硬度、挥发酚、氯化物、氟化物、氰化物、高锰酸盐指数、氨氮、六价铬、镍、铁、锰、铜、锌、汞、镉、铅	每年一次		
土壤	污水处理站附近	pH 值、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、GB36600 中 45 基本项	每 5 年开展 1 次		

4.3 环保投资及“三同时”落实情况

项目环保投资及“三同时”落实情况见表 4.3-1。

表4.3-1 “三同时”验收及环保投资一览表

项目	污染源	污染物	环评治理措施	环评环保投资（万元）	实际治理措施	实际环保投资（万元）	与原有项目依托关系
废水	生产工艺废水、废气处理设施废水、化验废水、设备冲洗废水、地面清洁排水、纯水制备废水、锅炉排水、循环冷却水排水、初期雨水、生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、色度、总有机碳、急性毒性	全厂废水分类收集，分质处理，污水处理站设计处理规模为 300t/d，污水处理系统如下： ①高浓度废水预处理系统：采用“絮凝沉淀+过滤+催化氧化”工艺，处理能力为 75t/d； ②低浓度废水预处理系统：采用“絮凝沉淀”工艺，处理能力为 125t/d； ③综合废水处理系统：采用“水解酸化+UASB+二级 A/O+絮凝沉淀+过滤”工艺，处理能力为 300t/d。 项目生产工艺废水、化验废水、废气处理废水、设备冲洗废水、车间地面清洁废水经预处理系统处理后，汇同生活污水、初期雨水、循环冷却系统排水、锅炉排水、纯水制备排水排入综合废水处理系统处理，尾水通过市政污水管网排入河西工业园污水处理厂。	/	全厂废水分类收集，分质处理，污水处理站设计处理规模为 300t/d，污水处理系统如下： ①高浓度废水预处理系统：采用“絮凝沉淀+过滤+催化氧化”工艺，处理能力为 75t/d； ②低浓度废水预处理系统：采用“絮凝沉淀”工艺，处理能力为 125t/d； ③综合废水处理系统：采用“水解酸化+UASB+二级 A/O+絮凝沉淀+过滤”工艺，处理能力为 300t/d。 项目生产工艺废水、化验废水、废气处理废水、设备冲洗废水、车间地面清洁废水经预处理系统处理后，汇同生活污水、初期雨水、循环冷却系统排水、锅炉排水、纯水制备排水排入综合废水处理系统处理，尾水通过市政污水管网排入河西工业园污水处理厂。	/	依托已建工程
废气	锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	3t/h 锅炉废气通过经15mDA002高空排放	/	3t/h 锅炉废气通过经15mDA002高空排放	/	依托原有锅炉
	车间三生产车间废气	颗粒物、硫酸雾、HCl、丙酮、甲醇、VOC _S	车间三生产工艺废气中有机废气由冷凝回收装置预处理后，未凝气汇同其它工艺废气经新建“碱洗+水洗+除雾+蓄热式氧化炉（RTO）”装置进一步处理，尾气通过新建20m高排气筒 DA001 外排。	180	车间三生产工艺废气中有机废气由冷凝回收装置预处理后，未凝气汇同其它工艺废气经新建“碱洗+水洗+除雾+蓄热式氧化炉（RTO）”装置进一步处理，尾气通过新建20m 高排气筒 DA001 外排。	180	改造
	RTO 装置	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	RTO天然气燃烧废气通过20m高排气筒DA001 外排		RTO天然气燃烧废气通过20m高排气筒 DA001 外排		改造
污水处理站废气及危废间废气	NH ₃ 、H ₂ S、VOC _S 、臭气浓度	经“碱喷淋+水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后，通过20m 高排气筒 DA003 排放	经“碱喷淋+水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后，通过20m 高排气筒 DA003 排放		依托已建工程		
噪声	风机、各类泵	消声、减振、隔声	10	消声、减振、隔声	10	/	
固废	危险废物	危险废物定期存放于危险废物暂存间，交由有资质单位处理。	10	交由有资质单位处理，占地面积400m ² 的危废暂存间，并做防渗处理	10	改造	
	一般工业固体废物	由环卫部门定期处理或厂家回收，一般固体废物		由环卫部门定期处理或厂家回收，一般固体废物			

		物暂存间		物暂存间		
风险防范措施	厂内	①编制应急预案和制定各类风险防范及事故管理制度； ②危险废物分区存放，对危险废物暂存间进行防渗、防雨措施，设置导流沟和防泄漏池，在发生危险废物泄漏时，对泄漏物料进行收集，避免对土壤和地下水的污染； ③在仓库内设置防泄漏托盘或者导流沟和有效容积为不小于最大液体容器容积的防泄漏池； ④设置风险应急事故池，本次不新增，事故废水可通过管网收集后可通过阀门切换将事故废水导入风险应急事故池内。	/	现①编制应急预案和制定各类风险防范及事故管理制度； ②危险废物分区存放，对危险废物暂存间进行防渗、防雨措施，设置导流沟和防泄漏池，在发生危险废物泄漏时，对泄漏物料进行收集，避免对土壤和地下水的污染； ③在仓库内设置防泄漏托盘或者导流沟和有效容积为不小于最大液体容器容积的防泄漏池； ④设置风险应急事故池，本次不新增，事故废水可通过管网收集后可通过阀门切换将事故废水导入风险应急事故池内。	/	依托原有
	地下水和土壤	①源头控制：管线尽量地上敷设，避免跑冒滴漏等； ②分区防渗：危险废物暂存间、污水处理站、生产区、仓库、事故应急池、初期雨水池等为重点防渗设施；其他为一般地面硬化；	2	①源头控制：管线尽量地上敷设，避免跑冒滴漏等； ②分区防渗：危险废物暂存间、污水处理站、生产区、仓库、事故应急池、初期雨水池等为重点防渗设施；其他为一般地面硬化；	2	/
	环境监测	废气、废水、固废排污口规范化，废气、废水、噪声、地下水、土壤等监测	8	废气、废水、固废排污口规范化，废气、废水、噪声、地下水、土壤等监测	8	/
		合计	210	/	210	/

5 环境影响评价及其批复

5.1 项目环境影响评价意见

依据《蕲春县宏中药业特色原料药呕吐毒素等产品建设项目环境影响报告书》，项目环评主要结论如下：

蕲春县宏中药业特色原料药呕吐毒素等产品建设项目具有较好的经济效益和社会效益，符合国家产业政策、城市总体规划和蕲春县李时珍医药工业园区河西工业园总体规划，项目建设用地为工业用地，项目选址符合有关规定。建设单位在全面落实本报告书提出的各污染防治措施和风险防范措施的前提下，产生的环境影响对周围环境影响可降至可接受水平，污染物排放能达到国家规定的标准，污染物排放总量满足当地环境保护主管部门下达的控制指标，环境风险在可接受范围内，从环境影响的角度而言，项目的建设是可行的。

5.2 项目环境影响评价批复要求

《黄冈市生态环境局关于蕲春县宏中药业特色原料药呕吐毒素等产品建设项目环境影响报告书的批复》（黄环 01 审〔2026〕8 号）中指出：

一、该项目位于黄冈市蕲春县李时珍医药工业园河西工业园现有厂区内，利用现有车间三预留区域建设一条固体发酵、提取、合成生产线，配套建设公、辅设施及环保设施。项目建成后可达到年产特色原料药呕吐毒素 10kg、伏马毒素 10kg、吡美莫司 200kg。

该项目符合国家产业政策，选址符合相关地方规划要求。黄冈市发展和改革委员会已对本项目备案（备案号：2512-421126-04-01-163536），黄冈市应急管理局出具了认定项目生产工艺不涉及典型危险化工工艺，生产装置和储存场所不构成重大危险源的回复。在全面落实《报告书》提出的各项风险防范及污染防治措施后，污染物可达标排放，主要污染物排放总量符合生态环境部门核定的总量控制要求，环境不利影响能够得到缓解和控制，项目建设从环境角度具有可行性。

二、项目建设和运营中必须严格执行《报告书》提出的各项环境保护措施，并重点做好以下工作：

（一）认真落实现有项目“以新带老”整改措施，进一步减小对周围环境的影响。项目建设应注重工艺环节全过程减排，进一步优化生产工艺设计和设备选型，加强生产管理和环境管理，确保项目整体清洁生产水平满足国内清洁生产先进水平和制药行业绩效分级指标 B 级企业有关管控要求。

（二）严格落实各项废气治理措施。项目生产工艺废气应根据车间布局情况进行收集、

处理后集中排放。项目车间三生产工艺废气中有机废气采用冷凝回收装置预处理，未凝气汇同其它工艺废气由“碱洗+水洗+除雾+蓄热式氧化炉（RTO）”装置进一步处理后通过1根20m高排气筒排放；危废暂存间废气和污水处理站废气依托现有“碱喷淋+水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附”处理后通过1根20m高排气筒DA003排放。外排颗粒物、NMHC、TVOC须满足《报告书》提出的企业承诺排放限值要求，硫酸雾和甲醇须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应限值要求，HCl、NH₃、H₂S、二噁英、SO₂和NO_x须满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中相应限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应限值要求。落实生产车间等过程的无组织排放废气防治措施。无组织排放的废气须满足企业承诺排放限值、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相应排放限值要求。

（三）严格落实各项废水处理措施。项目排水采用雨污分流制，切实做好各类管网和污水收集处理设施的防腐、防漏和防渗措施。初期雨水经初期雨水池收集后进污水处理站处理，生活废水经化粪池预处理，然后与全厂生产废水（工艺废水、化验废水、废气处理废水、设备冲洗废水、纯水制备排水、车间地面清洁废水、循环冷却水系统排水、锅炉废水）经厂区污水处理站（①高浓度废水预处理系统：絮凝沉淀+过滤+催化氧化②低浓度废水预处理系统：絮凝沉淀③综合废水处理系统：水解酸化+UASB+二级A/O+絮凝沉淀+过滤）分类、分质处理，达标后经市政污水管网进入河西工业园污水处理厂深度处理。外排废水特征因子须满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）标准，常规因子满足河西工业园污水处理厂接管标准。

（四）严格落实噪声污染防治措施。项目应选购噪声排放值低的设备，对产噪机械设备合理布局，尽量安装在远距厂界、环境敏感目标的地方等。通过消声、减振、隔音和距离衰减等一系列措施确保项目厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（五）严格落实各项固体废物处理处置措施。生活垃圾收集后由环卫部门统一清运安全处置；一般工业固废和危险废物严格按《报告书》提出的要求妥善处置。危险废物应在厂区危险废物暂存库内暂存后统一交由有资质单位处置。落实危险废物申报登记相关手续，危险废物在转移过程中严格按照《危险废物转移联单管理办法》落实联单制度，危险废物临时贮存场所建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准规范要求。项目投产后产生的固体废物应全部得到综合利用或处理，不得对外排放。

（六）落实地下水污染防治措施。采取分区防渗措施，按照不同的防渗要求做好重点污染防治区、一般污染防治区的地下水防渗措施。重点污染防治区和一般污染防治区分别参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行防渗建设，防止地下水污染。

（七）落实环境风险防范各项措施。建立健全三级风险防控体系和事故排放污染物收集系统，确保事故情况下各类污染物不排入外环境。加大风险监控力度，及时监控，防止污染扩散。充分重视事故发生时对项目周边居民点的影响，做好相关防护知识的社会宣传工作，制定环境风险应急防范预案。在项目投入生产前，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的要求，将环境风险防范和应急预案报黄冈市生态环境局蕲春县分局备案。完善环境风险事故预防和应急处理措施，加强职工培训，定期开展环境风险应急防范预案演练，建立应急联动机制。

（八）按照国家和地方有关规定设置规范各类污染物排放口和固体废物堆放场，并设立标志牌。排气筒应按规范要求预留永久性监测口、监测平台和标识，加强对排气筒中的VOCs监测。严格落实《报告书》中环境管理和环境监测计划，全厂设置一个废水排放口。废水排放口应规范化建设，在废水排放口设置污水流量计和包含测量流量、pH、化学需氧量、氨氮等因子在内的水质在线监测设备，以上在线设备应与生态环境部门联网，并定期进行比对监测和校准。雨水排放口前设置雨水缓冲池，定期检测雨水水质，初期雨水应收集至污水处理站处理。废水排放口必须为明渠式，不得采用地下式排放。

（九）环境监测要求。按《报告书》提出的监测计划做好环境空气等环境质量监测工作。

三、做好人员培训和内部管理工作。建立完备的环境管理制度和有效的环境管理体系，明确环境管理岗位职责要求和责任人，制定岗位培训计划等。做好档案管理。

四、初步设计阶段应进一步优化细化环境保护设施，在环保篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。在施工招标文件、施工合同和工程监理合同中明确环保条款和责任。

五、项目建成后，新增主要污染物排放指标为：二氧化硫 0.051 吨/年、氮氧化物 1.724 吨/年、工业烟（粉）尘 0.06 吨/年、化学需氧量 0.19 吨/年、氨氮 0.019 吨/年，其中，二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量和氨氮排放指标应通过排污权交易获得。

六、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

该项目投产前，应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规

范要求进行排污许可申报。

项目竣工后，你公司必须按规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收合格后方可投入生产或者使用，并依法在建设项目环境影响评价信息平台向社会公开验收报告。你单位公开上述信息的同时，应当向生态环境主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

七、落实《报告书》提出的环境防护距离控制要求，并配合地方政府做好规划控制工作，在环境防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感目标。

八、在项目施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

九、本批复自下达之日起 5 年内有效。项目的环境影响评价文件经批准后，如项目性质、建设地点、工程规模、生产工艺以及污染防治措施等发生重大变动时，建设单位应当重新履行相关审批手续。本批复下达后，国家相关法规、政策、标准有新变化的，按新要求执行。

十、请黄冈市生态环境局蕲春县分局负责该项目“三同时”监督检查和日常环境监督管理工作，黄冈市生态环境保护综合执法支队负责不定期抽查。

十一、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批复后的环境影响报告书送黄冈市生态环境局蕲春县分局，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。

5.3 环评批复要求落实情况

环评批复要求落实情况见表5.3-1。

表5.3-1 环评批复要求与实际建设情况一览表

序号	环评批复要求（黄环 01 审（2026）8 号）	实际建设情况	落实情况
1	认真落实现有项目“以新带老”整改措施，进一步减小对周围环境的影响。项目建设应注重工艺环节全过程减排，进一步优化生产工艺设计和设备选型，加强生产管理和环境管理，确保项目整体清洁生产水平满足国内清洁生产先进水平和制药行业绩效分级指标 B 级企业有关管控要求。	已落实现有项目“以新带老”整改措施，减轻对周围环境的影响。工艺设计注重全过程减排，优化生产工艺设计和设备选型，加强生产管理和环境管理，项目整体清洁生产水平满足国内清洁生产先进水平和制药行业绩效分级指标 B 级企业有关管控要求。	已落实
2	严格落实各项废气治理措施。项目生产工艺废气应根据车间布局情况进行收集、处理后集中排放。项目车间三生产工艺废气中有机废气采用冷凝回收装置预处理，未凝气汇同其它工艺废气由“碱洗+水洗+除雾+蓄热式氧化炉（RTO）”装置进一步处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放；危废暂存间废气和污水处理站废气依托现有“碱喷淋+水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附”处理后通过 1 根 20m 高排气筒 DA003 排放。外排颗粒物、NMHC、TVOC 须满足《报告书》提出的企业承诺排放限值要求，硫酸雾和甲醇须满足《大气污	已落实各项废气治理措施。项目生产工艺废气应根据车间布局情况进行收集、处理后集中排放。项目车间三生产工艺废气中有机废气采用冷凝回收装置预处理，未凝气汇同其它工艺废气由“碱洗+水洗+除雾+蓄热式氧化炉（RTO）”装置进一步处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放；危废暂存间废气和污水处理站废气依托现有“碱喷淋+水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附”处理后通过 1 根 20m 高排气筒 DA003 排放。外排颗粒物、NMHC、TVOC 满足《报告书》提出的企业承诺排放限值要求，硫酸雾和甲醇	已落实

	<p>染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应限值要求，HCl、NH₃、H₂S、二噁英、SO₂和NO_x须满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中相应限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应限值要求。落实生产车间等过程的无组织排放废气防治措施。无组织排放的废气须满足企业承诺排放限值、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相应排放限值要求。</p>	<p>满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应限值要求，HCl、NH₃、H₂S、二噁英、SO₂和NO_x满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中相应限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应限值要求。已落实生产车间等过程的无组织排放废气防治措施。无组织排放的废气满足企业承诺排放限值、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相应排放限值要求。</p>	
3	<p>严格落实各项废水处理措施。项目排水采用雨污分流制，切实做好各类管网和污水收集处理设施的防腐、防漏和防渗措施。初期雨水经初期雨水池收集后进污水处理站处理，生活废水经化粪池预处理，然后与全厂生产废水（工艺废水、化验废水、废气处理废水、设备冲洗废水、纯水制备排水、车间地面清洁废水、循环冷却水系统排水、锅炉废水）经厂区污水处理站（①高浓度废水预处理系统：絮凝沉淀+过滤+催化氧化②低浓度废水预处理系统：絮凝沉淀③综合废水处理系统：水解酸化+UASB+二级A/O+絮凝沉淀+过滤）分类、分质处理，达标后经市政污水管网进入河西工业园污水处理厂深度处理。外排废水特征因子须满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）标准，常规因子满足河西工业园污水处理厂接管标准。</p>	<p>已落实各项废水处理措施。项目排水采用雨污分流制，已做好各类管网和污水收集处理设施的防腐、防漏和防渗措施。初期雨水经初期雨水池收集后进污水处理站处理，生活废水经化粪池预处理，然后与全厂生产废水（工艺废水、化验废水、废气处理废水、设备冲洗废水、纯水制备排水、车间地面清洁废水、循环冷却水系统排水、锅炉废水）经厂区污水处理站（①高浓度废水预处理系统：絮凝沉淀+过滤+催化氧化②低浓度废水预处理系统：絮凝沉淀③综合废水处理系统：水解酸化+UASB+二级A/O+絮凝沉淀+过滤）分类、分质处理，达标后经市政污水管网进入河西工业园污水处理厂深度处理。外排废水特征因子满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）标准，常规因子满足河西工业园污水处理厂接管标准。</p>	已落实
4	<p>严格落实噪声污染防治措施。项目应选购噪声排放值低的设备，对产噪机械设备合理布局，尽量安装在远距厂界、环境敏感目标的地方等。通过消声、减振、隔音和距离衰减等一系列措施确保项目厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。</p>	<p>项目运营期噪声源主要为泵、离心机等设备，项目选购噪声排放值低的设备，对产噪机械设备合理布局，安装在远距厂界、环境敏感目标的地方，已通过消声、减振、隔音和距离衰减等一系列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>	已落实
5	<p>严格落实各项固体废物处理处置措施。生活垃圾收集后由环卫部门统一清运安全处置；一般工业固废和危险废物严格按《报告书》提出的要求妥善处置。危险废物应在厂区危险废物暂存库内暂存后统一交由有资质单位处置。落实危险废物申报登记相关手续，危险废物在转移过程中严格按照《危险废物转移联单管理办法》落实联单制度，危险废物临时贮存场所建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准规范要求。项目投产后产生的固体废物应全部得到综合利用或处理，不得对外排放。</p>	<p>已落实各项固体废物处理处置措施。生活垃圾收集后由环卫部门统一清运安全处置；一般工业固废和危险废物严格按《报告书》提出的要求妥善处置。危险废物在厂区危险废物暂存库内暂存后统一交由有资质单位处置。落实危险废物申报登记相关手续，危险废物在转移过程中严格按照《危险废物转移联单管理办法》落实联单制度，危险废物临时贮存场所建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准规范要求。</p>	已落实
6	<p>落实地下水污染防治措施。采取分区防渗措施，按照不同的防渗要求做好重点污染防治区、一般污染防治区的地下水防渗措施。重点污染防治区和一般污染防治区分别参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行防渗建设，防止地下水污染。</p>	<p>已采取分区防渗措施，按照不同的防渗要求做好重点污染防治区、一般污染防治区的地下水防渗措施。重点污染防治区和一般污染防治区分别参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行防渗建设，防止地下水污染。</p>	已落实

7	<p>按照国家 and 地方有关规定设置规范的各种污染物排放口和固体废物堆放场，并设立标志牌。排气筒应按规范要求预留永久性监测口、监测平台和标识，加强对排气筒中的 VOCs 监测。严格落实《报告书》中环境管理和环境监测计划，全厂设置一个废水排放口。废水排放口应规范化建设，在废水排放口设置污水流量计和包含测量流量、pH、化学需氧量、氨氮等因子在内的水质在线监测设备，以上在线设备应与生态环境部门联网，并定期进行比对监测和校准。雨水排放口前设置雨水缓冲池，定期检测雨水水质，初期雨水应收集至污水处理站处理。废水排放口必须为明渠式，不得采用地下式排放。</p>	<p>已按照国家和地方有关规定设置规范的各种污染物排放口和固体废物堆放场，并设立标志牌。排气筒已按规范要求预留永久性监测口、监测平台和标识，已加强对排气筒中的 VOCs 监测。严格落实《报告书》中环境管理和环境监测计划，全厂设置一个废水排放口。废水排放口应规范化建设，在废水排放口设置污水流量计和包含测量流量、pH、化学需氧量、氨氮等因子在内的水质在线监测设备，以上在线设备应与生态环境部门联网，并定期进行比对监测和校准。雨水排放口前设置雨水缓冲池，定期检测雨水水质，初期雨水应收集至污水处理站处理。废水排放口必须为明渠式，不得采用地下式排放。</p>	基本落实
8	<p>环境监测要求。按《报告书》提出的监测计划做好环境空气等环境质量监测工作。</p>	<p>已按《报告书》提出的监测计划做好环境空气等环境质量监测工作。</p>	已落实
9	<p>做好人员培训和内部管理工作。建立完备的环境管理制度和有效的环境管理体系，明确环境管理岗位职责要求和责任人，制定岗位培训计划等。做好档案管理。</p>	<p>已做好人员培训和内部管理工作。已建立完备的环境管理制度和有效的环境管理体系，明确环境管理岗位职责要求和责任人，制定岗位培训计划等。做好档案管理。</p>	已落实
10	<p>初步设计阶段应进一步优化细化环境保护设施，在环保篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。在施工招标文件、施工合同和工程监理合同中明确环保条款和责任。</p>	<p>已优化细化环境保护设施，在环保篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。在施工招标文件、施工合同和工程监理合同中明确环保条款和责任。</p>	已落实
11	<p>项目建成后，新增主要污染物排放指标为：二氧化硫 0.051 吨/年、氮氧化物 1.724 吨/年、工业烟（粉）尘 0.06 吨/年、化学需氧量 0.19 吨/年、氨氮 0.019 吨/年，其中，二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量和氨氮排放指标应通过排污权交易获得。</p>	<p>已通过排污权交易获得污染物排放指标，二氧化硫 0.051 吨/年、氮氧化物 1.724 吨/年、化学需氧量 0.19 吨/年、氨氮 0.019 吨/年。</p>	已落实
12	<p>项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。该项目投产前，应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求进行排污许可申报。项目竣工后，你公司必须按规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收合格后方可投入生产或者使用，并依法在建设项目环境影响评价信息平台向社会公开验收报告。你单位公开上述信息的同时，应当向生态环境主管部门报送相关信息，并接受监督检查。</p>	<p>已严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。该项目投产前，应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求进行排污许可申报。项目竣工后，你公司必须按规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收合格后方可投入生产或者使用，并依法在建设项目环境影响评价信息平台向社会公开验收报告。你单位公开上述信息的同时，应当向生态环境主管部门报送相关信息，并接受监督检查。</p>	已落实
13	<p>落实《报告书》提出的环境防护距离控制要求，并配合地方政府做好规划控制工作，在环境防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感目标。</p>	<p>已落实《报告书》提出的环境防护距离控制要求，并配合地方政府做好规划控制工作，环境防护距离内无新建居民住宅等环境敏感目标。</p>	已落实
14	<p>在项目施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。</p>	<p>在项目施工和运营过程中，已建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。</p>	已落实

6 验收执行标准

6.1 执行标准

根据本项目建设区域的环境功能区划、环境影响评价报告书、环评批复及排污许可证等相关要求，确定本次验收监测的执行标准。

6.1.1 污染物排放标准

（1）废水排放标准

项目运营期产生的废水经厂区污水处理站处理后，通过市政污水管网排入河西工业园污水处理厂做进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，排入长江蕲春段。

根据《化学合成类工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）规定：“企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞在本标准规定的监控位置应执行相应排放限制；其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准”；根据《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB 21903-2008）规定：“企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，其污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。”

项目废水不含上述有毒污染物，建设单位已与蕲春君集水处理有限公司（河西工业园污水处理厂运营单位）签订工业污水委托处理协议（见附件），COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 执行河西工业园污水处理厂协议接管标准，特征污染物排放限值执行《化学合成类工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）和《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB 21903-2008）中较严者标准。

表6.1-1 项目废水排放标准一览表

标准名称	执行标准		
	级（类）别	指标	标准限值
《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）	表 2	总有机碳	35mg/L
		急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量计）	0.07mg/L
		色度	50mg/L
河西工业园污水处理厂协议接管标准	/	pH	6~9
		COD	350mg/L
		BOD ₅	140mg/L

		SS	160mg/L
		氨氮	30mg/L
		TN	38mg/L
		TP	4mg/L

（2）废气排放标准

项目运营期工艺废气中颗粒物、NMHC、TVOC、氯化氢、硫化氢、氨排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)中相关标准限值要求；硫酸雾、甲醇排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准中相关限值要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准中相关限值要求。

根据《武汉都市圈大气污染防治协作小组关于印发武汉都市圈大气污染联防联控工作方案的通知》(武圈大气组〔2023〕1号)、《市生态环境保护委员会关于印发《黄冈市大气污染防治“三大”攻坚和“六大”专项提升行动方案》的通知》(黄环委〔2023〕4号)等文件要求，项目PM、NMHC、VOCs排放浓度须执行《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》制药业绩效分级B级及以上水平浓度限值要求。综上所述，本项目PM、NMHC和TVOC污染因子按企业承诺标准执行，即：PM排放限值为14mg/m³、NMHC排放限值为42mg/m³、TVOC排放限值为70mg/m³，企业厂区内VOCs无组织排放监控点处小时平均浓度值(NMHC)不高于6mg/m³，监控点处任意一次浓度值(NMHC)不高于20mg/m³同时满足相关地方排放标准要求。

表6.1-2 项目废气排放标准一览表

评价时段	排放方式	污染因子	标准限值	企业承诺标准限值	标准名称	
运营期	有组织	PM ₁₀	/	14mg/m ³	/	企业承诺执行标准
		NMHC	/	42mg/m ³		
		TVOC	/	70mg/m ³		
		硫化氢	5mg/m ³	/	表 2	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)
		氨	20mg/m ³	/		
		氯化氢 ^②	30mg/m ³	/		
		SO ₂	200mg/m ³	/	表 3	
		NO _x	200mg/m ³	/		
		甲醇 ^① (20m 高排气筒)	190mg/m ³ ; 4.3kg/h	/	表 2	
		硫酸雾 ^① (20m 高排气筒)	45mg/m ³ ; 1.3kg/h	/		
		臭气浓度	6000 (无量纲)	/	表 2	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
厂	监控点处 1h	NMHC	/	6mg/m ³	/	企业承诺执行标准

区内	平均浓度值					
	监控点处任意一次浓度值		/	20mg/m ³		
厂区边界	氯化氢	0.20mg/m ³	/	表 4	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	
	硫化氢	0.06mg/m ³	/	表 1 二级标准	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
	氨	1.5mg/m ³	/			
	臭气浓度	20（无量纲）	/			
	甲醇	12mg/m ³	/	表 2	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
	非甲烷总烃	4.0mg/m ³	/			
	颗粒物	1.0mg/m ³	/			
	硫酸雾	1.5mg/m ³	/			

注：①根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）：排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。本项目排气筒不能满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上要求，排放速率标准值严格 50% 执行。

（3）噪声排放标准

运营期项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表6.1-3 项目厂界噪声排放标准一览表

标准号	标准名称	评价对象	级（类）别	指标	标准限值
GB12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	厂界噪声	3 类	昼间	65dB（A）
				夜间	55dB（A）

（4）固体废物标准

项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中要求，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定贮存。

6.1.2 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

本项目所在区域 6 项基本污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、SO₂、NO₂、CO 与特征污染因子 TSP 执行 GB3095-2026；TVOC、H₂S、NH₃、丙酮、甲醇、硫酸、HCl 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关限值要求。

表 6.1-4 环境空气质量标准一览表

污染物名称	标准限值				备注
	年均值	24 小时均值	日最大 8 小时均值	1 小时平均值	

二氧化硫（SO ₂ ）	60μg/m ³	150μg/m ³	/	500μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
二氧化氮（NO ₂ ）	40μg/m ³	80μg/m ³	/	200μg/m ³	
可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	60μg/m ³	120μg/m ³	/	/	
细颗粒物（PM _{2.5} ）	30μg/m ³	60μg/m ³	/	/	
一氧化碳（CO）	/	4mg/m ³	/	10mg/m ³	
臭氧（O ₃ ）	/	/	160μg/m ³	200μg/m ³	
总悬浮颗粒物（TSP）	200μg/m ³	300μg/m ³	/	/	
TVOC	/	/	600μg/m ³	1200μg/m ³	HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D
H ₂ S	/	/	/	10μg/m ³	
NH ₃	/	/	/	200μg/m ³	
丙酮	/	/	/	800μg/m ³	
甲醇	/	/	/	3000μg/m ³	
硫酸	/	100μg/m ³	/	300μg/m ³	
HCl	/	10μg/m ³	/	50μg/m ³	

（2）地表水环境质量标准

项目排放废水在厂内预处理后，经工业园污水管网进入河西工业园污水处理厂进一步处理后排入长江。长江蕲春段为地表水Ⅱ类水环境功能区，其中东经 115°16'56.88"，北纬 30°8'35.78"至东经 115°17'38.08"，北纬 30°7'50.41"，即排污口（河西工业园污水处理厂）江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准，蕲水执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅱ类标准。地表水质量标准见表 6.1-5。

表 6.1-5 地表水环境质量标准一览表

标准名称	污染物	Ⅱ类（mg/L，pH无量纲）	Ⅲ类（mg/L，pH无量纲）
地表水环境质量标准（GB3838-2002）表1	pH	6~9	6~9
	溶解氧 ≥	6	5
	高锰酸盐指数 ≤	4	6
	COD ≤	15	20
	BOD ₅ ≤	3	4
	氨氮 ≤	0.5	1.0
	总磷（以P计） ≤	0.1 （湖、库0.025）	0.2 （湖、库0.05）
	总氮（湖、库、以N计） ≤	0.5	1.0
	铜 ≤	1.0	1.0
	锌 ≤	1.0	1.0
	氟化物（以F计） ≤	1.0	1.0
	硒 ≤	0.01	0.01
	砷 ≤	0.05	0.05
	汞 ≤	0.00005	0.0001
镉 ≤	0.005	0.005	

铬（六价）	≤	0.05	0.05
铅	≤	0.01	0.05
氰化物	≤	0.05	0.2
挥发酚	≤	0.002	0.005
石油类	≤	0.05	0.05
阴离子表面活性剂	≤	0.2	0.2
硫化物	≤	0.1	0.2
粪大肠菌群（个/L）	≤	2000	10000

(3) 地下水质量

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，标准限值详见下表。

表 6.1-6 地下水质量标准一览表

标准名称	执行标准				
	级（类）别	指标	标准限值 (mg/L)	指标	标准限值 (mg/L)
《地下水环境质量》 (GB/T14848-2017)	III 类	pH 值	6.5-8.5	氰化物	0.05
		总硬度（以 CaCO ₃ 计）	450	氟化物	1.0
		氯化物（Cl ⁻ ）	250	汞	0.001
		铁	0.3	砷	0.01
		锰	0.10	镉	0.005
		挥发性酚类（以苯酚计）	0.002	铬（六价）	0.05
		耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	3.0	铅	0.01
		氨氮（以 N 计）	0.50	铜	1.00
		色度	15	镍	0.02
浊度	3				

(4) 声环境质量标准

项目厂界外 200m 范围内无敏感目标，标准限值详见下表。

表 6.1-7 声环境质量标准一览表

标准类别	执行时段	昼间	夜间	备注
	GB3096-2008, 3 类		65dB(A)	

(5) 土壤环境质量标准

项目用地为工业用地，属于第二类用地，土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准的要求标准值见下表。

表 6.1-8 土壤环境质量标准一览表

序号	污染物项目	第二类用地筛选值 (mg/kg)	标准
1	砷	60	《土壤环境质量 建

2	镉	65	设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）
3	铬（六价）	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	
7	镍	900	
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	
11	1,1-二氯乙烷	9	
12	1,2-二氯乙烷	5	
13	1,1-二氯乙烯	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	
16	二氯甲烷	616	
17	1,2-二氯丙烷	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
20	四氯乙烯	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	
23	三氯乙烯	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	
25	氯乙烯	0.43	
26	苯	4	
27	氯苯	270	
28	1,2-二氯苯	560	
29	1,4-二氯苯	20	
30	乙苯	28	
31	苯乙烯	1290	
32	甲苯	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	
34	邻二甲苯	640	
35	硝基苯	76	
36	苯胺	260	
37	2-氯酚	2256	
38	苯并（a）蒽	15	
39	苯并（a）芘	1.5	
40	苯并（b）荧蒽	15	
41	苯并（k）荧蒽	151	
42	蒽	1293	

43	二苯并（a,h）蒽	1.5
44	茚并（1,2,3-cd）芘	15
45	萘	70
46	石油烃	4500

6.2 总量控制指标

根据环评核算，改扩建项目建设完成后全厂排放量为：颗粒物 0.1882t/a、SO₂ 0.231t/a、NO_x 2.566t/a、VOCs 2.7767t/a、COD 3.003t/a、氨氮 0.3003t/a。

公司已取得总量批复见下表。

表 6.2-1 企业总量情况一览表

项目	文号	COD	氨氮	SO ₂	NO _x	颗粒物	挥发性有机物
湖北宏中药业股份有限公司抗肿瘤制剂及植物提取加工项目	蕲环总量 [2024]004号	0.251	0.0251	0.08	0.374	0.056	1.521
特色原料药盐酸达巴万星等产品加工建设项目	蕲环总量 [2024]022号	2.502	0.2499	0.1	0.468	0.071	2.3151
	蕲环总量 [2024]023号	0.06	0.0063	0	0	0.0012	0.7979
蕲春县宏中药业特色原料药呕吐毒素等产品建设项目	黄环 08 总量批 函[2025]3号	0.19	0.019	0.051	1.724	0.06	0
合计		3.003	0.3003	0.231	2.566	0.1882	4.634

企业已在湖北省排污权有偿使用和交易平台购得项目排污权。

7 验收监测内容

7.1 污染物排放监测内容

7.1.1 废水监测内容

项目废水监测内容见下表 7.1-1。

表 7.1-1 废水监测内容一览表

监测类型	监测点位	测点编号	监测项目	监测频次
废水	污水处理站进口	W1	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、色度、五日生化需氧量	4 次/天， 监测 2 天
	污水处理站出口	W2		

7.1.2 废气监测内容

项目废气监测内容见下表 7.1-2。

表 7.1-2 废气监测内容一览表

监测类型	监测点位	监测项目	监测频次
有组织 废气	G5-1 车间废气处理前监测口	非甲烷总烃	3 次/天， 监测 2 天
	G5-2 车间废气处理后监测口	非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、硫酸雾、甲醇、氯化氢	
	G6 天然气锅炉废气监测口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	
	G7 污水处理站废气处理后监测口	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	
无组织 废气	G1 厂界西北侧外 5m 处（上风向）	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、硫酸雾、氯化氢、甲醇	3 次/天， 监测 2 天
	G2 厂界南侧外 5m 处（下风向）		
	G3 厂界东南侧外 5m 处（下风向）		
	G4 生产车间外	非甲烷总烃	

7.1.3 厂界噪声监测内容

项目厂界噪声监测内容见下表 7.1-3。

表 7.1-3 厂界噪声监测内容一览表

监测类型	监测点位	测点编号	监测项目	监测频次
噪声	项目厂界东侧外 1m 处	N1	等效连续 A 声级	昼夜间各 1 次， 监测 2 天
	项目厂界南侧外 1m 处	N2		
	项目厂界西侧外 1m 处	N3		
	项目厂界北侧外 1m 处	N4		

7.2 环境质量监测内容

7.2.1 地下水监测内容

地下水监测内容见下表 7.2-1。

表 7.2-1 地下水监测内容一览表

监测类型	监测点位	测点编号	监测项目	监测频次
地下水	厂区地下水监测井 (E: 115°21'52.2"; N: 30°14'31.5")	D1	pH、色度、浊度、总硬度、挥发酚、氯化物、氟化物、氰化物、高锰酸盐指数、氨氮、六价铬、镍、铁、锰、铜、锌、汞、镉、铅	2次/天， 监测2天

7.2.2 土壤监测内容

声环境监测内容见下表 7.2-2。

表 7.2-2 声环境监测内容一览表

监测类型	监测点位	测点编号	监测项目	监测频次
土壤	污水处理站附近	T1	pH 值、石油烃 (C10~C40)、GB36600 中 45 基本项 (砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)	1次/天 监测1天

项目验收期间监测点位图见下图 7.1-1。

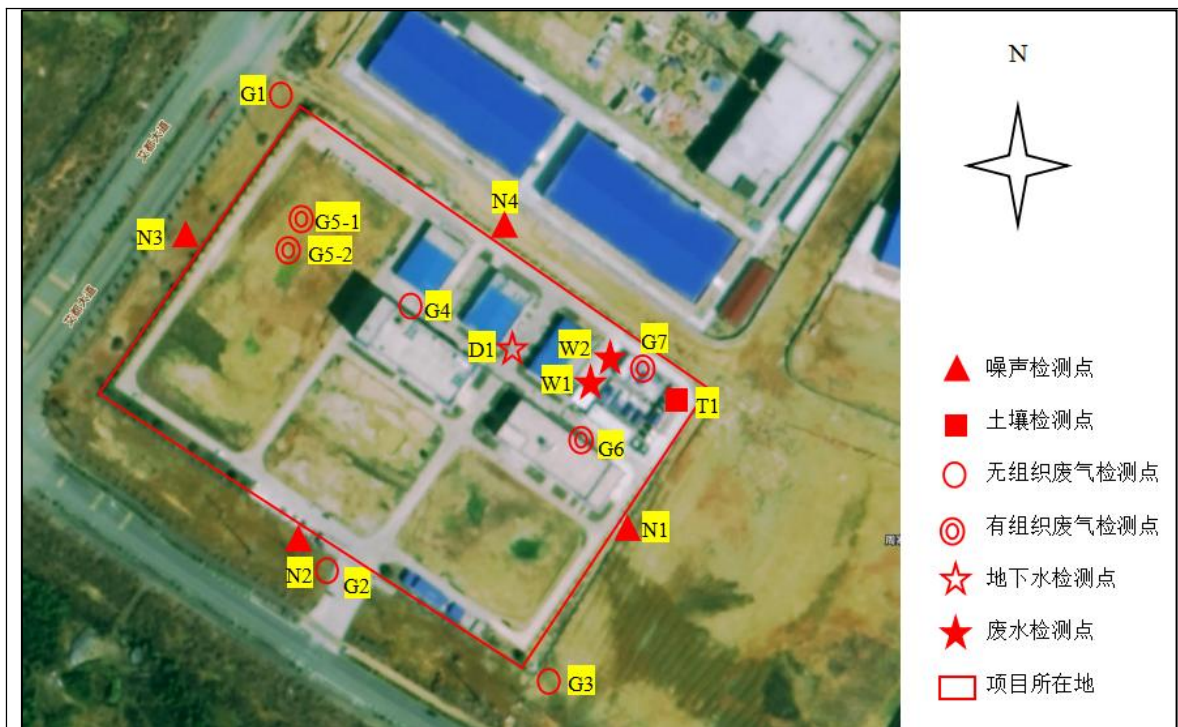


图 7.1-1 项目监测点位图

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

本项目相关监测报告中各污染物监测分析方法见下表 8.1-1。

表 8.1-1 检测项目、检测依据、方法检出限、仪器设备一览表

类别	检测项目	分析方法及标准号	分析仪器及编号	最低检出限
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	SX751 便携式 pH/ORP/Cond/DO 测量仪/PSTX33-3	/
	色度	《水质 色度的测定 铂钴比色法》GB11903-89	玻璃器皿	5 度
	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ1075-2019	SGZ-200BS 便携式浊度计/PSTX11	0.3NTU
	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB7477-87	玻璃器皿	5mg/L
	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	752 紫外可见分光光度计/PSTS01-2	0.0003mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB 11896-89	玻璃器皿	10mg/L
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023（7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）	752 紫外可见分光光度计/PSTS01-2	0.002mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB7484-87	PXS-270 离子计/PSTS14-2	0.05mg/L
	氨氮（以 N 计）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	752 紫外可见分光光度计/PSTS01-2	0.025mg/L
地下水	耗氧量（以 O ₂ 计）	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》GB/T5750.7-2023（4.1 酸性高锰酸钾滴定法）	玻璃器皿	0.05mg/L
	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023（13.1 二苯碳酰二肼分光光度法）	752 紫外可见分光光度计/PSTS01-2	0.004mg/L
	镍	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》18.1 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2023	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计/PSTS04	5μg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB11911-89	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计/PSTS04	0.03mg/L
	锰			0.01mg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB7475-87	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计/PSTS04	0.05mg/L
	锌			0.05mg/L
	铅			0.01mg/L

	镉			0.001mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	AFS-8220原子荧光光度计/PSTS22	0.04μg/L
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	SX751 便携式 pH/ORP/Cond/DO 测量仪/PSTX33-3	/
	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》HJ1182-2021	玻璃器皿	2 倍
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017	玻璃器皿	4mg/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》HJ505-2009	JPSJ-605F 溶解氧仪/PSTS26	0.5mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB11901-89	FA2004 电子天平/PSTS11	4mg/L
	氨氮 (以 N 计)	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	752 紫外可见分光光度计/PSTS01-2	0.025mg/L
无组织废气	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	GC-9790II 气相色谱仪/PS TS10-2	0.07mg/m ³
	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ534-2009	752 紫外可见分光光度计/PSTS01-2	0.025mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》第四版 2003 年 5.4.10.3 亚甲基蓝分光光度法	752 紫外可见分光光度计/PSTS01-2	0.01mg/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》HJ1262-2022	/	/
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	CIC-D100 离子色谱仪	0.005mg/m ³
无组织废气	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ549-2016	CIC-D100 离子色谱仪	0.02mg/m ³
	甲醇	《空气和废气监测分析方法》(第四版 国家环境保护总局 2003 年)6.1.6.2 变色酸比色法	752 紫外可见分光光度计/PSTS01-2	0.3mg/m ³
有组织废气	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	GC-9790II 气相色谱仪/PS TS10-2	0.07mg/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	104/35S 电子天平(十万分之一)/PSTS19	1.0mg/m ³
	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ57-2017	GH-60E 自动烟尘烟气综合测试仪/PSTX09-3	3mg/m ³
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ693-2014		3mg/m ³
	烟气黑度	《固定污染源废气 烟气黑度的测定 林格曼望远镜法》HJ1287-2023	HC10 林格曼测烟望远镜/PSTX06	/

	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	752 紫外可见分光光度计/ PSTS01-2	0.25mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》第四版 2003 年 5.4.10.3 亚甲基蓝分光光度法	752 紫外可见分光光度计/ PSTS01-2	0.01mg/m ³
	甲醇	《空气和废气监测分析方法》（第四版 国家环境保护总局 2003 年）6.1.6.2 变色酸比色法	752 紫外可见分光光度计/ PSTS01-2	0.3mg/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	CIC-D120 离子色谱仪	0.2mg/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/T27-1999	752紫外可见分光光度计/ PSTS01-2	0.9mg/m ³
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ962-2018	PHS-3C 酸度计/PSTS15-2	/
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计/ PSTS04	0.5mg/kg
	铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计/ PSTS04	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	铅			10mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计/ PSTS04	0.01mg/kg
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T22105.2-2008	AFS-8220 原子荧光光度计/PSTS22	0.01mg/kg
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	AFS-8220 原子荧光光度计/PSTS22	0.002mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	A91Plus+AMD10气相色谱质谱联用仪	1.3×10 ⁻³ mg/kg
	氯甲烷			1.0×10 ⁻³ mg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3×10 ⁻³ mg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0×10 ⁻³ mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4×10 ⁻³ mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3×10 ⁻³ mg/kg
	二氯甲烷			1.5×10 ⁻³ mg/kg
1,2-二氯丙烷	1.1×10 ⁻³ mg/kg			
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ mg/kg			
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ mg/kg			
四氯乙烯	1.4×10 ⁻³ mg/kg			
1,1,1-三氯乙烷	1.3×10 ⁻³ mg/kg			
1,1,2-三氯乙烷	1.2×10 ⁻³ mg/kg			

	三氯乙烯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	氯乙烯			1.0×10 ⁻³ mg/kg
	苯			1.9×10 ⁻³ mg/kg
	氯苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	1,2-二氯苯			1.5×10 ⁻³ mg/kg
	1,4-二氯苯			1.5×10 ⁻³ mg/kg
	乙苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	苯乙烯			1.1×10 ⁻³ mg/kg
	甲苯			1.3×10 ⁻³ mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	邻-二甲苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	氯仿			1.1×10 ⁻³ mg/kg
	硝基苯	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	A91Plus+AM D10气相色谱 质谱联用仪	0.09mg/kg
	苯胺			0.1mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）			《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》HJ1021-2019
噪声	厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	AWA5688 多 功能声级计/ PSTX32	/

8.2 质量控制措施

为了确保监测数据的准确性、可靠性，本次验收监测实施全程序质量保证措施。

- (1) 监督生产工况，保证验收监测期间工况符合有关要求；
- (2) 监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书；
- (3) 现场采样和测试前，采样仪器应用标准流量计进行流量校准，并按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》和《环境空气质量保证手册》的要求进行全过程质量控制；

(4) 采样点的布设、样品的采集、保存、分析测试均按有关国家标准方法及国家环保局颁布的《环境水质监测质量保证手册（第二版）》、《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）、《水和废水监测标准分析方法（第四版）》、《大气污染物无组织排放监测技术导则》、《固定源废气监测技术规范》、《工业企业厂界环境噪声排放标准》的技术要求进行；

(5) 全部监测分析仪器均经过计量部门检定并在有效期内，分析人员均持有上岗合格证；

(6) 每批样品分析严格按照质控要求采取平行双样和质控样品等措施进行；

(7) 监测数据严格执行三级审核制度，经校对、校核，最后由技术负责人审定。

质控统计表见下表。

表 8.2-1 质控样检测结果

检测项目	批号	计量单位	分析结果	标准值及不确定度	结果判定
氨氮（以 N 计）	2005208	mg/L	5.08	5.03±0.18	合格
化学需氧量	2001205	mg/L	37.8	37.3±1.7	合格
五日生化需氧量	200278	mg/L	124	124±9	合格
总磷（以 P 计）	2039134	mg/L	0.534	0.539±0.042	合格

表 8.2-2 实验室平行检测结果

检测项目	计量单位	实验室平行结果		相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	结果判定
氨氮（以 N 计）	mg/L	9.93	9.72	1	10	合格
化学需氧量	mg/L	45	44	1	10	合格
五日生化需氧量	mg/L	15.1	16.0	3	20	合格
总磷（以 P 计）	mg/L	21.0	21.9	2	5	合格

表 8.2-3 声级计校准结果

设备名称型号及编号	校准日期	校准设备名称型号及编号	测量前校准值 dB(A)		测量后校准值 dB(A)		允许误差范围	结果判定
			昼间	夜间	昼间	夜间		
AWA5688 多功能声级计/PSTX32	4月2日	AWA6022A (PSTX38-2)	93.8	93.8	93.8	93.8	±0.5 dB(A)	合格
	4月3日		93.8	93.8	93.8	93.8	±0.5 dB(A)	合格

9 验收监测结果

9.1 验收监测期间工况调查

本次验收的生产规模为：呕吐毒素 10kg、伏马毒素 10kg、吡美莫司 200kg、奥利万星 100kg、达托霉素 500kg、鬼臼毒素 200kg、硫酸长春质碱 300kg，均按批次生产，本次验收监测期间（2026 年 4 月 2 日~2026 年 4 月 3 日），验收监测期间运行情况良好，各项环保设施运行正常。项目验收监测期间生产负荷见下表 9.1-1。

表 9.1-1 项目验收监测期间生产负荷统计一览表

序号	产品名称	环评设计年产量 (kg/a)	环评设计每批次 产量 (kg/批次)	实际每批次产量 (kg/批次)	折算成生产负 荷 (%)
1	盐酸达巴万星	300	7.10	7.10	100
2	呕吐毒素	10	1	1	100
3	鬼臼毒素	200	10.7	10.7	100
4	长春花碱硫酸盐	300	7.05	7.05	100

盐酸达巴万星生产线与奥利万星、达托霉素、非达霉素、多粘菌素共线生产；呕吐毒素生产线与伏马毒素、吡美莫司生产线共线生产；硫酸长春质碱与长春花碱硫酸盐共线生产

在本次验收监测期间，项目各生产设备和环保设施均运行正常，监测期间内实际生产负荷满足验收监测期间对工况的要求。

9.2 污染物排放监测结果

9.2.1 废水监测结果

项目废水监测结果见下表 9.2-1~9.2-2。

表 9.2-1 污水处理站进口监测结果及评价一览表

监测时间	监测点位	检测项目	单位	检测结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
2026 年 4 月 2 日	W1 污 水处理 站进 口	pH	无量纲	7.9	7.9	7.7	7.6
		色度	倍	8	8	8	8
		悬浮物	mg/L	182	169	193	180
		化学需氧量	mg/L	3.24×10 ³	3.25×10 ³	3.19×10 ³	3.28×10 ³
		五日生化需氧量	mg/L	1.17×10 ³	1.01×10 ³	1.26×10 ³	1.22×10 ³
		氨氮	mg/L	9.82	9.67	9.93	9.81
		总磷	mg/L	22.4	21.4	23.6	22.0
		总氮	mg/L	516	493	536	517
2026 年 4 月 3 日	W1 污 水处理 站进 口	pH	无量纲	7.8	7.8	7.6	7.6
		色度	倍	8	8	8	8
		悬浮物	mg/L	190	175	186	180

	化学需氧量	mg/L	3.20×10^3	3.15×10^3	3.19×10^3	3.25×10^3
	五日生化需氧量	mg/L	1.21×10^3	1.12×10^3	1.03×10^3	1.13×10^3
	氨氮	mg/L	9.82	9.67	9.93	9.81
	总磷	mg/L	21.6	22.8	20.9	21.9
	总氮	mg/L	484	522	503	515

表 9.2-2 污水处理站出口监测结果及评价一览表

监测时间	监测点位	检测项目	单位	检测结果				标准	达标情况
				第一次	第二次	第三次	第四次		
2026 年 4 月 2 日	污水处理站出口	pH	无量纲	7.8	7.6	7.5	7.4	6~9	达标
		色度	倍	5	5	5	5	50	达标
		化学需氧量	mg/L	44	42	41	43	350	达标
		五日生化需氧量	mg/L	15.6	14.6	15.5	15.3	140	达标
		悬浮物	mg/L	40	38	46	44	160	达标
		氨氮(以 N 计)	mg/L	8.63	8.93	8.78	9.13	30	达标
		总磷	mg/L	3.92	3.85	3.94	3.81	4.0	达标
		总氮	mg/L	31	33	35	36	38	达标
2026 年 4 月 3 日	污水处理站出口	pH	无量纲	7.8	7.8	7.4	7.1	6~9	达标
		色度	倍	5	5	5	5	50	达标
		化学需氧量	mg/L	42	45	44	43	350	达标
		五日生化需氧量	mg/L	15.0	15.4	15.6	14.8	140	达标
		悬浮物	mg/L	39	43	40	47	160	达标
		氨氮(以 N 计)	mg/L	8.78	8.73	8.93	8.66	30	达标
		总磷	mg/L	3.88	3.71	3.91	3.78	4.0	达标
		总氮	mg/L	36	35	34	33	38	达标

表 9.2-3 污水处理站处理效率分析一览表

监测项目	厂区污水处理站进口 (mg/L)	厂区污水处理站出口 (mg/L)	处理效率 (%)
悬浮物	181.875	42.125	76.84
化学需氧量	3218.75	43	98.66
五日生化需氧量	1143.75	15.225	98.67
氨氮	9.828	8.8212	10.24
总磷	22.075	3.85	82.56
总氮	510.75	34.125	93.32

处理效率 = (污水处理站进口浓度值 - 污水处理站出口浓度值) / 污水处理站进口浓度 × 100%

由表 9.2-2 可知，验收监测期间，厂区污水处理站出口中 pH、COD、氨氮、悬浮物、总

磷、总氮满足蕲春君集水处理有限公司（河西工业园污水处理厂）接管标准；色度满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准要求。

由表 9.2-3 可知，验收监测期间，厂区污水处理站悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮处理效率分别为 76.84%、98.66%、98.67%、10.24%、82.56%、93.32%。

9.2.2 废气监测结果

项目废气监测结果见下表 9.2-4~9.2-7。

表 9.2-4 DA001 车间废气排放进出口监测结果及评价一览表

监测日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果			标准限值 (mg/m ³)	达标情况	
				第一次	第二次	第三次			
2026 年 4 月 2 日	G5-1 车间废气处理前监测口 (DA001)	标况流量	Nm ³ /h	12263	11054	10245	/	/	
		检测参数	采样断面面积：0.9503m ²				/	/	
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/Nm ³	30.0	30.2	33.0	/	/
			排放速率	kg/h	0.368	0.334	0.338	/	/
	G5-2 车间废气处理后监测口 (DA00)	标况流量	Nm ³ /h	12193	12236	13093	/	/	
		含氧量	%	20.6	20.4	20.5	/	/	
		检测参数	排放高度：20m；采样断面面积：0.9503m ²				/	/	
		颗粒物	排放浓度	mg/Nm ³	4.8	5.3	5.0	14	达标
			排放速率	kg/h	0.059	0.065	0.065	/	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/Nm ³	18.4	16.7	16.3	42	达标
			排放速率	kg/h	0.224	0.204	0.213	/	达标
		二氧化硫	排放浓度	mg/Nm ³	ND	ND	ND	200	达标
			排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
		氮氧化物	排放浓度	mg/Nm ³	14	12	9	200	达标
			排放速率	kg/h	0.17	0.15	0.12	/	达标
		甲醇	排放浓度	mg/Nm ³	0.9	1.1	1.1	190	达标
			排放速率	kg/h	0.011	0.013	0.014	/	/
		氯化氢	排放浓度	mg/Nm ³	2.1	1.8	2.0	30	达标
			排放速率	kg/h	0.026	0.022	0.026	/	/
		标况流量	Nm ³ /h	12845	12940	11926			
硫酸雾*	排放浓度	mg/Nm ³	2.63	1.99	2.50	45	达标		

2026 年 4 月 3 日	G5-1 车间废气处 理前监测口	排放速 率	kg/h	0.0338	0.0258	0.0298	2.6	达标	
		标况流量	Nm ³ /h	13967	16684	15472	/	/	
		检测参数	采样断面面积：0.9503m ²					/	/
		非甲 烷总 烃	排放 浓度	mg/Nm ³	24.2	23.0	23.2	/	/
	排放 速率		kg/h	0.338	0.384	0.359	/	/	
	G5-2 车间废气处 理后监测口	标况流量	Nm ³ /h	13748	14601	14604	/	/	
		含氧量	%	20.7	20.5	20.1	/	/	
		检测参数	排放高度：20m；采样断面面积：0.9503m ²					/	/
		颗粒 物	排放浓 度	mg/Nm ³	4.6	4.5	5.0	14	达标
			排放速 率	kg/h	0.063	0.066	0.073	/	/
		非甲 烷总 烃	排放浓 度	mg/Nm ³	11.0	11.2	11.5	42	达标
			排放速 率	kg/h	0.151	0.164	0.168	/	达标
		二氧 化硫	排放浓 度	mg/Nm ³	ND	ND	ND	200	达标
			排放速 率	kg/h	/	/	/	/	/
		氮氧 化物	排放浓 度	mg/Nm ³	ND	ND	ND	200	达标
			排放速 率	kg/h	/	/	/	/	达标
		甲醇	排放浓 度	mg/Nm ³	0.9	0.9	0.9	190	达标
			排放速 率	kg/h	0.012	0.013	0.013	/	/
		氯化 氢	排放浓 度	mg/Nm ³	1.9	1.8	2.1	30	达标
			排放速 率	kg/h	0.026	0.026	0.031	/	/
标况流量		mg/Nm ³	13699	12185	13963	/	达标		
硫酸 雾*	排放浓 度	kg/h	2.40	2.31	2.12	45	达标		
	排放速 率	mg/Nm ³	0.0329	0.0281	0.0296	2.6	达标		

表 9.2-5 DA002 天然气锅炉废气排放口出口监测结果及评价一览表

监测 日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果			标准限值 (mg/m ³)	达标 情况	
				第一次	第二次	第三次			
2026 年 4 月 2 日	G6 天然气锅炉 废气排放口	标况流量	Nm ³ /h	1374	1224	1349	/	/	
		含氧量	%	8.0	7.8	7.8	/	/	
		颗粒 物	实测 浓度	mg/Nm ³	5.7	5.6	5.8	/	/
			折算 浓度	mg/Nm ³	5.4	5.2	5.4	20	达标

		二氧化硫	实测浓度	mg/Nm ³	ND	ND	ND	/	/
			折算浓度	mg/Nm ³	/	/	/	50	达标
		氮氧化物	实测浓度	mg/Nm ³	45	49	51	/	/
			折算浓度	mg/Nm ³	43	46	47	200	达标
		烟气黑度			<1	<1	<1	≤1	达标
		检测参数			燃料类型：天然气；基准含氧量：3.5%；排放高度：15m；采样断面面积：0.1257m ² 。				/
2026年4月3日	G6 天然气锅炉 废气排放口	标干烟气流量		Nm ³ /h	1326	1300	1319	/	/
		含氧量		%	1.9	1.3	1.5	/	/
		颗粒物	实测浓度	mg/Nm ³	5.9	5.5	5.8	/	/
			折算浓度	mg/Nm ³	5.4	4.9	5.2	20	达标
		二氧化硫	实测浓度	mg/Nm ³	ND	ND	ND	/	/
			折算浓度	mg/Nm ³	/	/	/	50	达标
		氮氧化物	实测浓度	mg/Nm ³	45	46	45	/	/
			折算浓度	mg/Nm ³	41	41	40	200	达标
		烟气黑度			<1	<1	<1	≤1	达标
检测参数			燃料类型：天然气；基准含氧量：3.5%；排放高度：15m；采样断面面积：0.1257m ² 。				/		

备注：ND 表示检测结果低于方法检出限。

表 9.2-6 DA003 污水处理站废气排放口出口监测结果及评价一览表

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果			标准限值	
			第一次	第二次	第三次		
2026年4月2日	G7 污水处理站 废气处理后 监测口	标况流量		6338	6243	6962	/
		非甲烷总烃	排放浓度	16.7	16.5	14.0	42
			排放速率	0.106	0.103	0.0975	/
		氨	排放浓度	0.48	0.45	0.36	/
			排放速率	3.0×10 ⁻³	2.8×10 ⁻³	2.5×10 ⁻³	8.7
		硫化氢	排放浓度	0.03	0.03	0.04	/
			排放速率	1.9×10 ⁻⁴	1.9×10 ⁻⁴	2.8×10 ⁻⁴	0.58
		臭气浓度	排放浓度	977	851	851	2000
检测参数		排放高度：20m；采样断面面积：0.1963m ² 。				/	
2026年4月3日	G7 污水处理站 废气处理后 监测口	标况流量		6570	6248	6616	/
		非甲烷总烃	排放浓度	10.1	10.3	8.61	42
			排放速率	0.0664	0.0644	0.0570	/
		氨	排放浓度	0.33	0.57	0.51	/

		排放速率	2.2×10^{-3}	3.6×10^{-3}	3.4×10^{-3}	8.7
	硫化氢	排放浓度	0.03	0.04	0.03	/
		排放速率	2.0×10^{-4}	2.5×10^{-4}	2.0×10^{-4}	0.58
	臭气浓度	排放浓度	977	724	851	2000
	检测参数		排放高度：20m；采样断面面积： 0.1963m ² 。			/

表 9.2-7 厂界无组织废气监测结果及评价一览表

监测时间	检测项目	测点编号	检测结果（臭气浓度无量纲，其它 mg/m ³ ）			标准值 （臭气浓度无量纲，其它 mg/m ³ ）	达标情况
			第一次	第二次	第三次		
2026 年 4 月 2 日	甲醇	G1	ND	ND	ND	12	达标
		G2	ND	ND	ND		
		G3	ND	ND	ND		
	臭气浓度	G1	<10	<10	<10	20	达标
		G2	<10	<10	<10		
		G3	<10	11	<10		
	氨	G1	0.028	0.031	0.034	1.5	达标
		G2	0.053	0.050	0.042		
		G3	0.045	0.050	0.048		
	硫化氢	G1	ND	ND	ND	0.60	达标
		G2	0.01	0.01	ND		
		G3	ND	ND	0.01		
	氯化氢	G1	0.06	0.07	0.06	0.20	达标
		G2	0.07	0.09	0.08		
		G3	0.11	0.09	0.10		
	硫酸雾	G1	0.038	0.040	0.040	1.3	达标
		G2	0.046	0.048	0.049		
		G3	0.042	0.044	0.045		
	非甲烷总烃	G1	1.58	1.39	1.34	4.0	达标
		G2	1.70	1.73	1.70		
		G3	1.86	1.96	1.93		
G4（生产车间外）		2.34	2.34	2.31	6.0	达标	
2026 年 4 月 3 日	甲醇	G1	ND	ND	ND	12	达标
		G2	ND	ND	ND		
		G3	ND	ND	ND		
	臭气浓度	G1	<10	<10	<10	20	达标
		G2	<10	<10	<10		
		G3	<10	11	11		
	氨	G1	0.031	0.034	0.039	1.5	达标
		G2	0.044	0.053	0.047		

		G3	0.050	0.045	0.042		
硫化氢		G1	ND	ND	ND	0.06	达标
		G2	0.01	ND	ND		
		G3	ND	0.01	0.01		
氯化氢		G1	0.06	0.07	0.08	0.20	达标
		G2	0.07	0.08	0.09		
		G3	0.09	0.10	0.09		
硫酸雾		G1	0.036	0.037	0.036	1.3	达标
		G2	0.040	0.042	0.045		
		G3	0.042	0.045	0.045		
非甲烷总烃		G1	0.99	0.73	0.89	4.0	达标
		G2	1.21	1.25	1.17		
		G3	1.26	1.40	1.38		
		G4（生产车间外）	1.74	1.77	1.77	6.0	

备注：1、ND 表示检测结果低于方法检出限；

由表 9.2-4~9.2-7 可知，验收监测期间，项目车间废气排放口中的颗粒物、非甲烷总烃满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》制药业绩效分级 B 级及以上水平浓度限值要求，二氧化硫、氮氧化物满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 3 中相关标准；硫酸雾、甲醇排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准中相关限值要求；污水处理站废气排放口中非甲烷总烃满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》制药业绩效分级 B 级及以上水平浓度限值要求，氨气和硫化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 中相关标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准中相关限值要求。

厂界无组织排放废气中的氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4 中相关标准，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准中相关限值要求，甲醇、非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准中相关限值要求，企业厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度满足企业承诺执行标准（《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）附录 C 特别排放限值）。

9.2.3 厂界噪声监测结果

项目厂界噪声监测结果见下表 9.2-8。

表 9.2-8 厂界噪声监测结果及评价一览表

监测时间	测点编	监测点位	测量值/dB(A)	标准值/dB(A)	达标
------	-----	------	-----------	-----------	----

	号		昼间（6:00--22:00）	夜间（22:00--6:00）	昼间（6:00--22:00）	夜间（22:00--6:00）	情况
2026年4月2日	N1	N1厂界东侧外1m处	56	49	65	55	达标
	N2	N2厂界南侧外1m处	57	48	65	55	达标
	N3	N3厂界西侧外1m处	57	49	65	55	达标
	N4	N4厂界北侧外1m处	58	50	65	55	达标
2026年4月2日	N1	N1厂界东侧外1m处	57	49	65	55	达标
	N2	N2厂界南侧外1m处	57	48	65	55	达标
	N3	N3厂界西侧外1m处	56	50	65	55	达标
	N4	N4厂界北侧外1m处	57	50	65	55	达标

由表 9.2-8 可知，验收监测期间，厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

9.3 环境质量监测结果

9.3.1 地下水监测结果

地下水监测结果见下表 9.3-1。

表 9.3-1 地下水监测结果及评价一览表

监测点位	检测项目	单位	检测结果				标准值	达标情况
			2026年4月2日		2026年4月3日			
			第一次	第二次	第一次	第二次		
D1厂区地下水监测井（E: 115°21'52.2"; N: 30°14'31.5"）	pH 值	无量纲	7.4	7.2	7.5	7.3	6.5-8.5	达标
	色度	mg/L	10	10	10	10	15	达标
	浊度	mg/L	1.2	1.3	1.2	1.4	3	达标
	总硬度（以CaCO ₃ 计）	mg/L	316	327	302	310	450	达标
	挥发性酚类	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.002	达标
	氯化物	mg/L	38	39	39	37	250	达标
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
	氟化物	mg/L	0.88	0.90	0.83	0.87	1.0	达标
	氨氮（以N计）	mg/L	0.436	0.463	0.481	0.430	0.5	达标
	耗氧量（以O ₂ 计）	mg/L	1.82	1.59	1.73	1.52	3.0	达标
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
	镍	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.02	达标
铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.3	达标	

锰	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.10	达标
铜	mg/L	ND	ND	ND	ND	1.00	达标
锌	mg/L	ND	ND	ND	ND	1.00	达标
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.001	达标

由表 9.3-1 可知,验收监测期间,项目厂区地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

9.3.2 土壤监测结果

土壤监测结果见下表 9.3-2。

表 9.3-2 土壤监测结果及评价一览表

序号	采样点位	采样时间	污染物项目	检测结果 (mg/kg)	标准限值 (mg/kg)
1	T1 污水处理站附近 (E: 115°21'55.7"; N: 30°14'28.1")	2026 年 4 月 3 日	砷	1.19	60
2			镉	0.19	65
3			铬(六价)	ND	5.7
4			铜	25	18000
5			铅	10	800
6			汞	0.087	38
7			镍	19	900
8			四氯化碳*	ND	2.8
9			氯仿*	ND	0.9
10			氯甲烷*	ND	37
11			1,1-二氯乙烷*	ND	9
12			1,2-二氯乙烷*	ND	5
13			1,1-二氯乙烯*	ND	66
14			顺-1,2-二氯乙烯*	ND	596
15			反-1,2-二氯乙烯*	ND	54
16			二氯甲烷*	ND	616
17			1,2-二氯丙烷*	ND	5
18			1,1,1,2-四氯乙烷*	ND	10
19			1,1,2,2-四氯乙烷*	ND	6.8
20			四氯乙烯*	ND	53
21			1,1,1-三氯乙烷*	ND	840
22			1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8
23			三氯乙烯*	ND	2.8
24			1,2,3-三氯丙烷*	ND	0.5
25			氯乙烯*	ND	0.43

26			苯*	ND	4
27			氯苯*	ND	270
28			1,2-二氯苯*	ND	560
29			1,4-二氯苯*	ND	20
30			乙苯*	ND	28
31			苯乙烯*	ND	1290
32			甲苯*	ND	1200
33			间二甲苯+对二甲苯*	ND	570
34			邻二甲苯*	ND	640
35			硝基苯*	ND	76
36			苯胺*	ND	260
37			2-氯酚*	ND	2256
38			苯并（a）蒽*	ND	15
39			苯并（a）芘*	ND	1.5
40			苯并（b）荧蒽*	ND	15
41			苯并（k）荧蒽*	ND	151
42			蒽*	ND	1293
43			二苯并（a,h）蒽*	ND	1.5
44			茚并（1,2,3-cd）芘*	ND	15
45			萘*	ND	70
46			石油烃	62	4500
47			pH 值	7.33	/

由表 9.3-2 可知，验收监测期间，项目土壤质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

9.4 污染物排放总量核算

根据项目环评及总量批复，改扩建项目完成后，全厂污染物总量控制指标为：颗粒物 0.1882t/a、SO₂ 0.231t/a、NO_x 2.566t/a、VOCs 2.7767t/a、COD 3.003t/a、氨氮 0.3003t/a。

本次验收主要对废气和废水中的污染物排放量进行核算，根据前面监测数据资料，本项目污染物排放总量统计结果见表 9.4-1。

表 9.4-1 本项目污染物排放总量统计一览表

污染物	排气筒编号	平均排放浓度 (mg/Nm ³)	平均风量 (Nm ³ /h)	平均排放速率 (kg/h)	年排放时间 (h/a)	污染物排放总量 (t/a)	环评总量控制指标 (t/a)
颗粒物	DA001	4.867	13412.5	0.06517	2500	0.1629	0.1882
颗粒物	DA002	5.25	1315.33	0.0069	2500	0.01725	
合计						0.1801	
非甲烷总烃	DA001	14.183	13412.5	0.1873	2500	0.468	2.7767

非甲烷总烃	DA003	12.702	6496.17	0.0824	7200	0.593	
合计						1.061	
二氧化硫	DA001	1.5	13412.5	0.0201	2500	0.05025	0.231
二氧化硫	DA002	1.5	1315.33	0.00197	2500	0.00492	
合计						0.05517	
氮氧化物	DA001	11.67	13412.5	0.147	2500	0.3675	2.566
氮氧化物	DA002	43	1315.33	0.0566	2500	0.1415	
合计						0.509	
污染物	排污口编号	蕪春县河西污水处理厂出水浓度 (mg/L)	全厂废水排放量 (m ³ /a)	/	/	污染物排放总量 (t/a)	环评总量控制指标 (t/a)
COD	DW001	50	41386.075	/	/	2.069	3.003
NH ₃ -N	DW001	5	41386.075	/	/	0.0207	0.3003

备注：1、废气污染物平均排放浓度为监测期间两天排放浓度的平均值；平均风量为监测期间排气筒两天风量的平均值；平均排放速率为监测期间两天排放速率的平均值。计算公式：废气污染物排放总量=污染物平均排放速率（各排口污染物排放速率日均值）×年工作时间/1000。

2、废水污染物排放总量=蕪春县河西处理厂出水浓度×废水排放量/1000/1000。

3、二氧化硫未检出，浓度按检出限的一半进行核算

4、因 DA001 排气筒为长春碱、长春质碱、文多灵、盐酸达巴万星、奥利万星、达托霉素、非达霉素、多粘菌素、长春花碱硫酸盐、硫酸长春质碱、鬼臼毒素、呕吐毒素、伏马毒素、吡美莫司生产线共用排气筒且湖北宏中药业股份有限公司特色原料药盐酸达巴万兴等产品加工建设项目竣工环境保护验收监测报告和蕪春县宏中药业特色原料药呕吐毒素等产品建设项目竣工环境保护验收监测报告共用监测报告，无法区分现有工程排放量和本期工程排放量。

结论：根据上表可知，本次核算的污染物排放总量均在环评总量控制指标范围内，满足总量控制指标要求。

10 验收监测结论与建议

10.1 结论

10.1.1 生产工况及环保设施运行状况

项目在验收监测期间各生产设备及环保设施运转正常，项目生产负荷达到 75%以上，符合验收监测工况要求。

10.1.2 废气监测结论

验收监测期间，项目车间废气排放口中的颗粒物、非甲烷总烃满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》制药业绩效分级 B 级及以上水平浓度限值要求，二氧化硫、氮氧化物满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 3 中相关标准；硫酸雾、甲醇排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准中相关限值要求；污水处理站废气排放口中非甲烷总烃满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》制药业绩效分级 B 级及以上水平浓度限值要求，氨气和硫化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 中相关标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准中相关限值要求。

厂界无组织排放废气中的氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4 中相关标准，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准中相关限值要求，甲醇、非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准中相关限值要求，企业厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度满足企业承诺执行标准（《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）附录 C 特别排放限值）。

10.1.3 废水监测结论

验收监测期间，厂区污水处理站出口中 pH、COD、氨氮、悬浮物、总磷、总氮满足蕲春君集水处理有限公司（河西工业园污水处理厂）接管标准；色度满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准要求。

10.1.4 噪声监测结论

验收监测期间，厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

10.1.5 固体废物检查结论

项目各类固体废物均得到妥善处理，符合固体废物相关收集、处置要求。

10.1.6 地下水监测结论

验收监测期间，项目厂区地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

10.1.7 土壤环境监测结论

验收监测期间，项目土壤质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

10.1.8 污染物排放总量监测结论

按监测期间的监测数据统计，湖北宏中药业股份有限公司项目的颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs、COD、氨氮排放量均满足环评总量指标要求。

10.1.9 项目验收监测结论

项目产生的废气、废水、噪声、固体废物均采取了相应的污染防治措施。验收监测期间，经监测项目各外排污染物的排放均达到了相应的国家排放标准，固体废物都得到了合理处置。项目相应的环保机构及管理制度较为健全，项目验收合格。

10.2.建议

（1）加强废气处理设施的运行维护，完善废气治理措施建设，确保生产废气能长期稳定达标排放。

（2）加强废水处理设施的运行维护，确保生产废水能长期稳定达标排放。

（3）加强危废暂存间的建设和危险废物的管理，完善相关标识牌和分区设置。

（4）完善厂区的应急处置卡及标识牌，根据生产加强活性炭的更换频次。

（5）进一步完善事故应急系统，以保障生产过程中事故应急池始终具备有效的收集容积，并保证事故状态下废水能进入事故应急池，确保事故状态下废水不外排。

（6）进一步落实环评批复的各项环保措施，加强生产期间环保设施的管理水平，完善环保档案及各项环保监管制度，开展清洁生产审核工作，以提高企业的清洁生产水平并降低企业污染物外排量。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 湖北宏中药业股份有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称	蕲春县宏中药业特色原料药呕吐毒素等产品建设项目					建设地点	黄冈市蕲春县李时珍医药工业园河西工业园				
	建设单位	湖北宏中药业股份有限公司					邮编	435300	联系电话	13477621805		
	行业类别	C2710 化学药品原料药制造	建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 技术改造		建设项目开工日期	2026.1.22	投入试运行日期	2026.2.1			
	设计生产能力	呕吐毒素 10kg、伏马毒素 10kg、吡美莫司 200kg、(长春碱、长春质碱、文多灵、奥利万星、达托霉素、硫酸长春质碱、鬼臼毒素生产线中有机溶剂源头替代)				实际生产能力	呕吐毒素 10kg、伏马毒素 10kg、吡美莫司 200kg、(奥利万星、达托霉素、硫酸长春质碱、鬼臼毒素生产线中有机溶剂源头替代)					
	投资总概算(万元)	350	环保投资总概算(万元)	210	所占比例%	60	环保设施设计单位	湖北宏中药业股份有限公司				
	实际总投资(万元)	350	实际环保投资(万元)	210	所占比例%	60	环保设施施工单位	湖北宏中药业股份有限公司				
	环评审批部门	黄冈市生态环境局	批准文号	黄环 01 审 (2026) 8 号		批准时间	2026.1.22	环评单位	湖北黄达环保技术咨询有限公司			
	初步设计审批部门	/	批准文号	/		批准时间	/	环保设施监测单位	黄冈博创检测技术服务有限公司			
	环保验收审批部门	/	批准文号	/		批准时间	/					
	废水治理(万元)	0	废气治理(万元)	180	噪声治理(万元)	10	固废治理(万元)	10	风险防范(万元)	0	其它(万元)	10
新增废水处理设施能力	/			新增废气处理设施能力	/			年平均工作时	7200			
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	0.50245	/	/	4.14	/	/	/	0.50245	2.94	/	/
	化学需氧量	0.251	/	/	1.47	/	/	/	0.251	1.47	/	/
	氨氮	0.0251	/	/	0.147	/	/	/	0.0251	0.147	/	/
	总磷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	总氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	0.056	/	/	0.1682	/	/	/	0.056	0.1682	/	/
	二氧化硫	0.08	/	/	0.1589	/	/	/	0.08	0.1589	/	/
氮氧化物	0.374	/	/	1.4659	/	/	/	0.374	1.4659	/	/	

	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	与项目有关的其它特征污染物(NMHC)	/	/	/	1.942	/	/	/	/	1.942	/	/

注：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；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年