

抗肿瘤原料药技改项目

竣工环境保护保护验收监测报告

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

二〇二二年十一月

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：湖北省黄冈市蕲春县李时珍医药工业园原厂区内

目 录

1 前言	1
2 验收监测依据	3
3 建设项目概况	4
3.1 项目概况	4
3.2 项目建设内容及规模	6
3.3 主要设备、原辅材料及能耗	14
3.4 水源及水平衡	58
3.5 项目热平衡	62
3.6 生产工艺	63
3.7 项目变动情况	135
4 主要污染源、污染物及其治理措施	139
4.1 主要污染源、污染物及其治理	139
4.2 其他环境保护设施	150
4.3 环保投资及“三同时”落实情况	156
5 环境影响评价及其批复	159
5.1 项目环境影响评价意见	159
5.2 项目环境影响评价批复要求	159
5.3 环评批复要求落实情况	163
6 验收执行标准	167
6.1 执行标准	167
6.2 总量控制指标	170
7 验收监测内容	171
7.1 污染物排放监测内容	171
7.2 环境质量监测内容	172
8 质量保证和质量控制	174
8.1 监测分析方法	174
8.2 质量控制措施	176
9 验收监测结果	178
9.1 验收监测期间工况调查	178
9.2 污染物排放监测结果	178
9.3 环境质量监测结果	189
9.4 污染物排放总量核算	191
10 验收监测结论与建议	193
10.1 结论	193
10.2.建议	194

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
- 附图 4 项目卫生防护距离包络线图
- 附图 5 项目环保设施及雨污管网布置图
- 附图 6 项目分区防渗图
- 附图 7 项目监测点位图

附件

- 附件 1 本项目环评批复
- 附件 2 原有项目环评批复、总量批复及验收情况
- 附件 3 医药港部分区域征迁相关会议纪要
- 附件 4 县人民政府关于吴庄社区阎境（医药港部分区域）房屋征收的决定
- 附件 5 生产安全事故应急预案备案登记表
- 附件 6 突发环境事件应急预案备案表
- 附件 7 危废处置合同及资质
- 附件 8 危废转移联单及处置费用发票
- 附件 9 废水在线比对监测报告
- 附件 10 自行监测数据上传情况
- 附件 11 排污许可证
- 附件 12 工况证明
- 附件 13 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

湖北宏中药业股份有限公司成立于 2007 年,位于蕲春县李时珍医药工业园区内,厂址中心坐标为北纬 $30^{\circ}13'20.57''$,东经 $115^{\circ}27'8.59''$,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。

近年来,公司根据市场需求变化,积极研发新型抗肿瘤原料药、兽药、医药中间体,目前已成功研发了埃博霉素 B、丝裂霉素、博来霉素、酒石酸长春瑞滨、伊沙匹隆、硫酸长春碱、硫酸长春新碱、硼替佐米、米尔贝肟、多拉菌素、多杀菌素、吡柔比星、戊柔比星、伊达比星、表柔比星、塞拉菌素、烯啶虫胺、吡虫啉、虱螨脲、星孢菌素、米哚妥林、盐酸拓扑替康、盐酸美法仑、白消安。

由于公司前期推出的抗肿瘤原料药市场反馈良好,根据市场需求,对原有部分产能进行调整,同时对原有发酵车间废气处理措施进行升级,湖北宏中药业股份有限公司 2022 年 9 月于原有厂区范围内进行“抗肿瘤原料药技改项目”的建设。

公司自成立以来,现取得环评、验收批复情况见表 1.1-1:

表 1.1-1 湖北宏中药业股份有限公司现有环评、验收批复情况一览表

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	20kg/a 酒石酸长春瑞滨建设项目	武汉工程大学	黄冈市环境保护局	2007 年 9 月	黄环函 [2007]136 号	环境影响报告书
		黄冈市环境保护监测站	—	2010 年 8 月	黄环函 [2010]175 号	竣工验收报告
2	抗癌新药埃博霉素 B 等产品扩建项目	武汉工程大学	湖北省环境保护厅	2012 年 9 月	鄂环审 [2013]628 号	环境影响报告书
		武汉工程大学	—	—	—	变更说明
		黄冈市环境保护监测站	—	2016 年 2 月	黄环函 [2016]29 号	竣工验收报告
3	抗癌药表柔比星及兽药米尔贝肟等产品扩建项目	河北奇正环境科技有限公司	黄冈市环保局	2016 年 6 月	黄环函 [2016]98 号	环境影响报告书
		河南金环环境影响评价	—	—	—	变更说明
		湖北宏中药业股份有限公司	—	2020 年 1 月	—	竣工自主验收报告
4	抗肿瘤原料药星孢菌素等改扩建项目	湖北黄跃环保技术咨询有限公司	黄冈市生态环境局	2020 年 12 月	黄环审 [2020]233 号	环境影响报告书
		湖北宏中药业股份有限公司	—	2021 年 3 月	—	竣工自主验收报告
5	抗肿瘤原料药技改项目	湖北黄达环保技术咨询有限公司	黄冈市生态环境局	2022 年 9 月	黄环审 [2022]159 号	环境影响报告书
		湖北宏中药业股份有限公司	—	—	—	本次自主验收

本次验收对象工程建设情况:抗肿瘤原料药技改项目总投资 2000 万元,在一期、二期、三期及四期等工程基础上进行本次技改,本次技改项目不新增用地及构筑物,优化酒石酸长

春瑞滨、米尔贝肟生产工艺，调整原有产品生产规模，将原有 1t/h 燃气锅炉替换为 2t/h 燃气锅炉，发酵车间废气处理措施改造为 RCO，升级改造废水处理设施。本次技改项目生产规模为：埃博霉素 B 15kg/a、丝裂霉素 20kg/a、博来霉素 0.6kg/a、酒石酸长春瑞滨 180kg/a、伊沙匹隆 8kg/a、硫酸长春碱 1kg/a、硫酸长春新碱 1kg/a、硼替佐米 0.5kg/a、米尔贝肟 800kg/a、多拉菌素 2000kg/a、多杀菌素 25kg/a、吡柔比星 0.75kg/a、戊柔比星 0.75kg/a、伊达比星 0.75kg/a、表柔比星 0.75kg/a、塞拉菌素 25kg/a、烯啶虫胺 300kg/a、吡虫啉 100kg/a、虱螨脲 500kg/a、星孢菌素 300kg/a、米哚妥林 20kg/a、盐酸拓扑替康 5kg/a、盐酸美法仑 10kg/a、白消安 10kg/a。本次技改项目已于 2022 年 9 月投入试生产。

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《抗肿瘤原料药技改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、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（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《抗肿瘤原料药技改项目环境影响报告书》，2022年3月；
- 13、《黄冈市生态环境局关于湖北宏中药业股份有限公司抗肿瘤原料药技改项目环境影响报告书的批复》（黄环审〔2022〕159号），2022年9月30日；
- 14、《湖北宏中药业股份有限公司排污许可证》（编号：9142110066765562XC001P），2022年12月02日。

3 建设项目概况

3.1 项目概况

项目名称：抗肿瘤原料药技改项目；

建设性质：技改及其他；

建设单位：湖北宏中药业股份有限公司；

建设地点：湖北省蕲春县李时珍医药工业园原有厂区，地理坐标：北纬 30°13'20.57"，东经 115°27'8.59"；

劳动定员及工作制度：项目员工 63 人，年运行时间 300d（7200h）；

产品规模：埃博霉素 B 15kg/a、丝裂霉素 20kg/a、博来霉素 0.6kg/a、酒石酸长春瑞滨 180kg/a、伊沙匹隆 8kg/a、硫酸长春碱 1kg/a、硫酸长春新碱 1kg/a、硼替佐米 0.5kg/a、米尔贝肟 800kg/a、多拉菌素 2000kg/a、多杀菌素 25kg/a、吡柔比星 0.75kg/a、戊柔比星 0.75kg/a、伊达比星 0.75kg/a、表柔比星 0.75kg/a、塞拉菌素 25kg/a、烯啶虫胺 300kg/a、吡虫啉 100kg/a、虱螨脲 500kg/a、星孢菌素 300kg/a、米哚妥林 20kg/a、盐酸拓扑替康 5kg/a、盐酸美法仑 10kg/a、白消安 10kg/a；

建设内容：项目在一期、二期、三期及四期等工程基础上进行本次技改，本次技改项目不新增用地及构筑物，优化酒石酸长春瑞滨、米尔贝肟生产工艺，调整原有产品生产规模，将原有 1t/h 燃气锅炉替换为 2t/h 燃气锅炉，发酵车间废气处理措施改造为 RCO，升级改造废水处理设施；

项目总投资：2000 万元（其中环保投资 185 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

项目厂界南侧 5m 处为张庙塆居民点（居民用房属于园区拆迁范围，目前，蕲春县人民政府（蕲政决〔2022〕5 号）已发布“县人民政府关于吴庄社区塆垸（医药港部分区域）房屋征收的决定”（http://www.qichun.gov.cn/art/2022/11/8/art_17187_1703714.html），征收范围为：东至中药材市场内部道路，南以宏中药业公司围墙往南约 100 米为界，西以中药材市场内部道路往西约 180 米为界，北至宏中药业公司与永泰仓库围墙，具体征收范围以县自然资源和规划局批准的规划红线图为准），厂界北侧 210m 处为城市花园居民点，长街东北侧 186m 处为漕河镇实验中学。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

序号	保护对象	位置	规模或用途
1	张庙塆	S, 5m (居民用房属于园区拆迁范围)	大约 100 户，约 240 人
2	城市花园	N, 210m	大约 300 户，540 人（常住人口）
3	漕河镇实验中学	EN, 186m	文教区

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

工程分类	项目名称	环评建设内容	实际建设内容	与原有项目 依托关系
主体工程	一车间	2~3F 砖混 L 型厂房, 占地面积 1044m ² , 主要用于生产酒石酸长春瑞滨、硫酸长春碱、硫酸长春新碱、硼替佐米、盐酸拓扑替康、盐酸美法仑、白消安, 配备研发、检验设备。	与环评一致	完全依托
	二车间	2F 砖混厂房, 占地面积 792m ² , 主要用于埃博霉素 B、丝裂霉素、博来霉素、伊沙匹隆、吡柔比星、戊柔比星、伊达比星、表柔比星, 星孢菌素(合成相关工序)、米哚妥林生产。	与环评一致	完全依托
	三车间	4F 砖混厂房, 占地面积 1053.3m ² , 主要用于米尔贝肟(发酵相关工序)、多拉菌素(发酵相关工序)、多杀菌素(发酵相关工序)、星孢菌素(发酵相关工序)生产。	与环评一致	完全依托
	四车间	3F 砖混厂房, 占地面积 535.5m ² , 主要用于米尔贝肟(提取相关工序)、多拉菌素(提取相关工序)、多杀菌素(提取相关工序)、塞拉菌素、星孢菌素(提取相关工序)、虱螨脲、吡虫啉、烯啶虫胺生产。	与环评一致	完全依托
	五车间	危化品仓库	与环评一致	完全依托
辅助工程	泵房	占地面积 672.2m ² , 框架结构、一层	与环评一致	完全依托
储运工程	危化品仓库	五车间	与环评一致	完全依托
	产品仓库	2 层 L 型综合仓库, 占地面积约 660m ² , 全部作为产品仓库	与环评一致	依托改造
	储罐区	5m ³ (乙醇)、3×3m ³ (正庚烷*2、丙酮*1)、2×1.5m ³ (丙酮)、2m ³ (正庚烷) 共计 7 个储罐	与环评一致	完全依托
公用工程	给水系统	依托于现有厂区供水系统, 水泵房占地面积为 672.2m ² 。	与环评一致	完全依托
	排水系统	设置清污分流、雨污分流制排水管网, 雨水、纯水制备系统以及锅炉清净下水排往雨水管网, 生活污水经化粪池处理之后与生产废水一起经厂区污水处理站处理后排入园区污水管网。	与环评一致	完全依托
	纯水系统	依托现有 1t/h 的纯化水制取设备	与环评一致	完全依托
	锅炉供热	依托现有一台 8t/h 燃气蒸汽锅炉, 一台 1t/h 燃气蒸汽锅炉更新替换为 2t/h, 为后续发展预留余量	依托一台 2t/h 天然气锅炉和一台 8t/h 燃气蒸汽锅炉(为后续发展预留余量)	部分依托
	变配电系统	依托现有变配电系统, 由市政电网供应, 由 10kV 架空电缆线引入厂区高压配电房, 由总变电站降压后输送到各用电部门, 新增 1 台 100kVA 柴油发电机作为备用电源。变压器及柴油发电机占地面积为 156.5m ²	与环评一致	完全依托
	制冷系统	DLSB-500L/-30℃ 低温冷却液循环泵制冷	与环评一致	完全依托
环保工程	废气处理系统	①2t/h 锅炉废气设置低氮燃烧器后通过高度为 10m、出口内径为 0.3m 的排气筒 DA001	①2t/h 锅炉废气设置低氮燃烧器后通过高度为 15m、出口内径为 0.3m 的排气筒	1t/h 燃气锅炉替换为

工程分类	项目名称	环评建设内容	实际建设内容	与原有项目 依托关系
		<p>排放；8t/h 锅炉废气设置低氮燃烧器后通过高度为 12m、出口内径为 0.3m 的排气筒 DA002 排放； ②车间废气 四车间：风量 8000m³/h，负压管道收集（冷凝预处理）后，进 3 级湿法喷淋+干式过滤器+两级活性炭纤维吸附+20m 排气筒 DA006； 三车间：风量 15000m³/h，负压管道收集后，进 2 级湿法喷淋+干式过滤器+活性炭纤维吸附脱附+催化燃烧（RCO）+20m 排气筒 DA005； 二车间：风量 33000m³/h，负压管道收集（冷凝预处理）后，进两级活性炭纤维吸附+15m 排气筒 DA004； 一车间：风量 15000m³/h，设置单独全封闭反应室，反应尾气经碱液吸收后，设置负压集气罩，集气后进碱液吸收+干式过滤器+两级活性炭纤维吸附+15m 排气筒 DA003； ③污水处理站废气和危废间废气：喷淋（药剂洗涤）+UV 光解+喷淋（药剂洗涤）+活性炭吸附+15m 排气筒 DA007 排放； 注：项目其他编号排气筒均为 GMP 车间环境尾气排气筒，由于排气筒高度不足，视为无组织排放。</p>	<p>DA005 排放；8t/h 锅炉废气设置低氮燃烧器后通过高度为 10m、出口内径为 0.6m 的排气筒 DA006 排放； ②车间废气 四车间：风量 8000m³/h，负压管道收集（冷凝预处理）后，进 3 级湿法喷淋+两级活性炭纤维吸附+20m 排气筒 DA004； 三车间：风量 15000m³/h，负压管道收集后，进 2 级湿法喷淋+活性炭纤维吸附脱附+催化燃烧（RCO）+20m 排气筒 DA003； 二车间：风量 33000m³/h，负压管道收集（冷凝预处理）后，进两级活性炭纤维吸附+15m 排气筒 DA002； 一车间：风量 15000m³/h，设置单独全封闭反应室，反应尾气经碱液吸收后，设置负压集气罩，集气后进碱液吸收+两级活性炭纤维吸附+15m 排气筒 DA001； ③污水处理站废气和危废间废气：喷淋（药剂洗涤）+UV 光解+喷淋（药剂洗涤）+活性炭吸附+15m 排气筒 DA007 排放； 注：项目其他编号排气筒均为 GMP 车间环境尾气排气筒，由于排气筒高度不足，视为无组织排放。</p>	2t/h；三车间废气依托原有升级，新增危废间废气有组织收集排放
废水处理系统		采用“PH 调节+絮凝沉淀+催化氧化+UASB+厌氧+生物接触氧化”工艺处理之后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准以及蕲春县兴龙污水处理厂接管标准之后排往蕲春县兴龙污水处理厂	与环评一致	污水预处理工序微电解+芬顿氧化变更为 PH 调节+絮凝沉淀+催化氧化，同时增加 UASB 生化处理工艺，其他不变
固废处理		废滤芯等一般工业固废由厂家回收，生活垃圾交由环卫部门收集处理，危险废物交由有资质单位处理	与环评一致	完全依托

备注：实际排气筒编号与最新排污许可证中的编号一致。

3.2.2 产品方案

本项目年产量和生产时间见表 3.2-2。

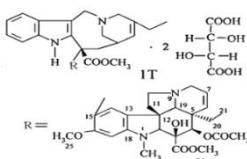
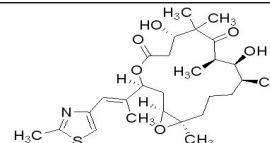
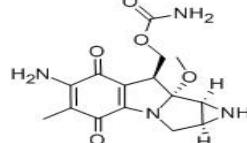
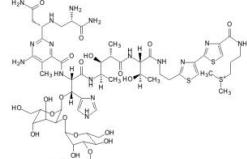
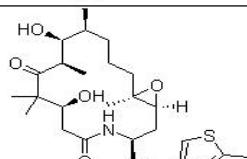
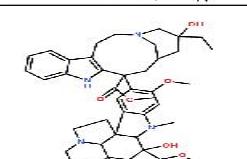
表 3.2-2 项目产品生产批次及生产时间一览表

序号	产品名称	技改前原有产量	环评设计产量	实际产量	实际批次产量	实际年生产批次
1	埃博霉素 B	1.0kg/a	15kg/a	15kg/a	1kg	15
2	丝裂霉素	0.6kg/a	20kg/a	20kg/a	1kg	20
3	博来霉素	0.6kg/a	0.6kg/a	0.6kg/a	1kg	0.6
4	酒石酸长春瑞滨	10kg/a	180kg/a	180kg/a	1.125kg	160
5	伊沙匹隆	0.3kg/a	8kg/a	8kg/a	0.3kg	26.67
6	硫酸长春碱	1kg/a	1kg/a	1kg/a	1kg	1

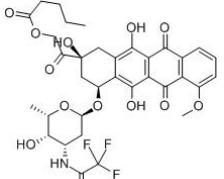
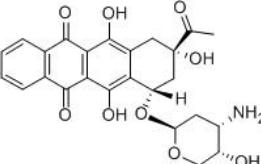
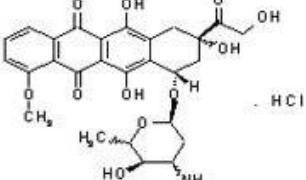
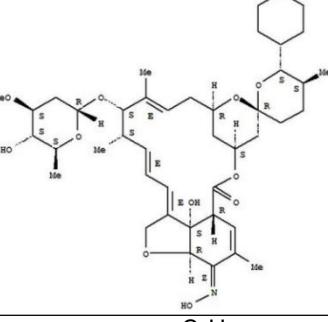
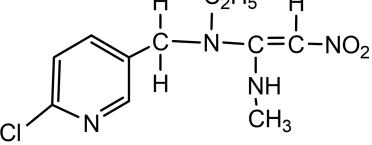
序号	产品名称	技改前原有产量	环评设计产量	实际产量	实际批次产量	实际年生产批次
7	硫酸长春新碱	1kg/a	1kg/a	1kg/a	1kg	1
8	硼替佐米	0.5kg/a	0.5kg/a	0.5kg/a	0.1kg	5
9	米尔贝肟	350kg/a	800kg/a	800kg/a	19.9kg	40.2
10	多拉菌素	90kg/a	2000kg/a	2000kg/a	30kg	66.67
11	多杀菌素	75kg/a	25kg/a	25kg/a	25kg	1
12	吡柔比星	0.75kg/a	0.75kg/a	0.75kg/a	100g	7.5
13	戊柔比星	0.75kg/a	0.75kg/a	0.75kg/a	250g	3
14	伊达比星	0.75kg/a	0.75kg/a	0.75kg/a	250g	3
15	表柔比星	0.75kg/a	0.75kg/a	0.75kg/a	250g	3
16	塞拉菌素	60kg/a	25kg/a	25kg/a	5kg	5
17	烯啶虫胺	500kg/a	300kg/a	300kg/a	55.5kg	5.41
18	吡虫啉	500kg/a	100kg/a	100kg/a	61.5kg	1.63
19	虱螨脲	500kg/a	500kg/a	500kg/a	142.8kg	3.5
20	星孢菌素	300kg/a	300kg/a	300kg/a	7.15kg	42
21	米哚妥林	20kg/a	20kg/a	20kg/a	2kg	10
22	盐酸拓扑替康	5kg/a	5kg/a	5kg/a	133g	37.6
23	盐酸美法仑	10kg/a	10kg/a	10kg/a	1081g	9.25
24	白消安	10kg/a	10kg/a	10kg/a	1380g	7.25
合计		2438kg/a	4324.1kg/a	4324.1kg/a	/	/

项目产品参数见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目产品参数一览表

序号	产品名称	分子式	分子量	结构式	CAS 号	药典号
1	酒石酸长春瑞滨	$C_{45}H_{54}N_4O_{8.2}$ ($C_4H_6O_6$) ; $C_{53}H_{66}N_4O_{20}$	1079.12		125317-39-7	---
2	埃博霉素 B	$C_{27}H_{41}NO_6S$	507.68		152044-54-7	MDL: MFCD02101921
3	丝裂霉素	$C_{15}H_{18}N_4O_5$	334.327		50-07-7	EINECS: 200-008-6
4	博来霉素	$C_{55}H_{84}N_{17}O_{21}S_3$	1415.55		11056-06-7	EINECS: 232-925-2
5	伊沙匹隆	$C_{27}H_{42}N_2O_5S$	506.70		219989-84-1	---
6	硫酸长春碱	$C_{46}H_{58}N_4O_9 \cdot H_2SO_4$	909.06		143-67-9	EINECS: 205-606-0

序号	产品名称	分子式	分子量	结构式	CAS 号	药典号
7	硫酸长春新碱	C ₆ H ₅₆ N ₄ O ₁₀ .H ₂ SO ₄	923.04		2068-78-2	EINECS 200-318-1
8	硼替佐米	C ₁₉ H ₂₅ BN ₄ O ₄	384.24		179324-69-7	---
9	米尔贝肟	2C ₃₂ H ₄₅ NO ₇ .2C ₃₁ H ₄₃ NO ₇	2194.78		129496-10-2	---
10	多拉菌素	C ₅₀ H ₇₄ O ₁₄	899.11		117704-25-3	---
11	多杀菌素	C ₄₁ H ₆₅ NO ₁₀	731.97		131929-60-7	---
12	吡柔比星	C ₃₂ H ₃₇ NO ₁₂	627.64		72496-41-4	---

序号	产品名称	分子式	分子量	结构式	CAS 号	药典号
13	戊柔比星	C ₃₄ H ₃₆ F ₃ NO ₁₃	723.64		129496-10-2	---
14	伊达比星	C ₂₆ H ₂₇ NO ₉	497.5		58957-92-9	---
15	表柔比星	C ₂₇ H ₂₉ NO ₁₁	543.51		56420-45-2	---
16	塞拉菌素	C ₄₃ H ₆₃ NO ₁₁	769.96		220119-17-5	---
17	烯啶虫胺	C ₁₁ H ₁₅ ClN ₄ O ₂	270.5		150824-47-8	中华人民共和国农业部公告 第 1912 号

序号	产品名称	分子式	分子量	结构式	CAS 号	药典号
18	吡虫啉	C ₉ H ₁₀ ClN ₅ O ₂	255.5		138261-41-3	欧洲药典 EP 9.6 P6134-P6135
19	虱螨脲	C ₁₇ H ₈ Cl ₂ F ₈ N ₂ O ₃	511.0		103055-07-8	欧洲药典 EP10.0 P3121-P3123
20	星孢菌素	C ₂₈ H ₂₆ N ₄ O ₃	466.5		62996-74-1	暂未收载, 执行企业标准
21	米哚妥林	C ₃₅ H ₃₀ N ₄ O ₄	570.0		120685-11-2	暂未收载, 执行企业标准
22	盐酸拓扑替康	C ₂₃ H ₂₃ N ₃ O ₅ .HCl	457.5		119413-54-6	美国药典 USP40-NF35 P4997、日本药典 JP17 P1208-1209

序号	产品名称	分子式	分子量	结构式	CAS 号	药典号
23	盐酸美法仑	C ₁₃ H ₁₉ Cl ₃ N ₂ O ₂	341.5		3223-07-2	印度药典 IP2010 P2243-P2245
24	白消安	C ₆ H ₁₄ S ₂ O ₆	246.0		55-98-1	美国药典 USP32-NF27P1727

3.1.3 厂区平面布置

项目西侧由北向南分别为生活区、三车间、四车间、危化品仓库、产品仓库；东侧由北向南分别为一车间、二车间、污水处理站、危废间。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

项目不新增生产设备，全部利旧。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	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
埃博霉素 B								
1	配料罐 1#	2T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	配料罐 1#	2T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
2	电动机 1#	DRE100LC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	电动机 1#	DRE100LC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
3	自吸泵 1#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	自吸泵 1#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
4	自吸泵 2#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	自吸泵 2#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
5	配料罐 2#	15T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	配料罐 2#	15T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
6	电动机 2#	DRE160MC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	电动机 2#	DRE160MC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
7	自吸泵 3#	CZX80-65-180	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	自吸泵 3#	CZX80-65-180	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
8	自吸泵 4#	CZX80-65-180	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	自吸泵 4#	CZX80-65-180	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
9	补料罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用	补料罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用
10	过滤器 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
11	过滤器 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
12	过滤器 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
13	补料罐 2#	15T	三车间	■共用 □专用	补料罐 2#	15T	三车间	■共用 □专用
14	过滤器 4#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 4#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
15	过滤器 5#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 5#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
16	过滤器 6#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 6#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
17	一级种子罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用	一级种子罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用
18	电动机 3#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	电动机 3#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
19	过滤器 7#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 7#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
20	过滤器 8#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 8#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
21	过滤器 9#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 9#	15T	三车间	■共用 □专用
22	一级种子罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	一级种子罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
23	电动机 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	电动机 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
24	过滤器 10#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 10#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
25	过滤器 11#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 11#	2T	三车间	■共用 □专用
26	过滤器 12#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 12#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
27	一级种子罐 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	一级种子罐 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
28	电动机 5#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	电动机 5#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
29	过滤器 13#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 13#	15T	三车间	■共用 □专用
30	过滤器 14#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 14#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
31	过滤器 15#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 15#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
32	一级种子罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	一级种子罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
33	电动机 6#	2T	三车间	■共用 □专用	电动机 6#	2T	三车间	■共用 □专用
34	过滤器 16#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 16#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
35	过滤器 17#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 17#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
36	过滤器 18#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 18#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
37	二级种子罐 1#	15T	三车间	■共用 □专用	二级种子罐 1#	15T	三车间	■共用 □专用
38	电动机 7#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	电动机 7#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
39	过滤器 19#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 19#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
40	过滤器 20#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 20#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
41	过滤器 21#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 21#	2T	三车间	■共用 □专用
42	二级种子罐 2#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	二级种子罐 2#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
43	电动机 8#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	电动机 8#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
44	过滤器 22#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 22#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
45	过滤器 23#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 23#	15T	三车间	■共用 □专用
46	过滤器 24#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 24#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
47	二级种子罐 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	二级种子罐 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
48	电动机 9#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	电动机 9#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
49	过滤器 25#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 25#	2T	三车间	■共用 □专用
50	过滤器 26#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 26#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
51	过滤器 27#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 27#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
52	二级种子罐 4#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	二级种子罐 4#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
53	电动机 10#	15T	三车间	■共用 □专用	电动机 10#	15T	三车间	■共用 □专用
54	过滤器 28#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 28#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
55	过滤器 29#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 29#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
56	过滤器 30#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 30#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
57	发酵罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用	发酵罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用
58	电动机 11#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	电动机 11#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
59	过滤器 31#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 31#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
60	过滤器 32#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 32#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
61	过滤器 33#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 33#	15T	三车间	■共用 □专用
62	发酵罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	发酵罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
63	电动机 12#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	电动机 12#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
64	过滤器 34#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 34#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
65	过滤器 35#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 35#	2T	三车间	■共用 □专用
66	过滤器 36#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 36#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
67	发酵罐 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	发酵罐 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
68	电动机 13#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	电动机 13#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
69	过滤器 37#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 37#	15T	三车间	■共用 □专用
70	过滤器 38#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 38#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
71	过滤器 39#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 39#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
72	发酵罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	发酵罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
73	电动机 14#	2T	三车间	■共用 □专用	电动机 14#	2T	三车间	■共用 □专用
74	过滤器 40#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 40#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
75	过滤器 41#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 41#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
76	过滤器 42#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 42#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
77	恒温水罐	15T	三车间	■共用 □专用	恒温水罐	15T	三车间	■共用 □专用
78	工业离心泵 1#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	工业离心泵 1#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
79	工业离心泵 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	工业离心泵 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
80	压滤机 1#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	压滤机 1#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
81	电动机 15#	2T	三车间	■共用 □专用	电动机 15#	2T	三车间	■共用 □专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
82	摇摆颗粒机1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	摇摆颗粒机1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
83	气动隔膜泵1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	气动隔膜泵1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
84	压滤机2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	压滤机2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
85	电动机16#	15T	三车间	■共用 □专用	电动机16#	15T	三车间	■共用 □专用
86	摇摆颗粒机2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	摇摆颗粒机2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
87	气动隔膜泵2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	气动隔膜泵2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
88	高压泵	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	高压泵	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
89	过滤器43#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器43#	2T	三车间	■共用 □专用
90	过滤器44#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器44#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
91	卧式沸腾干燥机1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	卧式沸腾干燥机1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
92	振荡筛1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	振荡筛1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
93	离心通风机1#	15T	三车间	■共用 □专用	离心通风机1#	15T	三车间	■共用 □专用
94	卧式沸腾干燥机2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	卧式沸腾干燥机2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
95	振荡筛2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	振荡筛2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
96	离心通风机2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	离心通风机2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
97	电梯	2T	三车间	■共用 □专用	电梯	2T	三车间	■共用 □专用
98	生化培养箱	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	生化培养箱	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
99	电热鼓风干燥箱	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	电热鼓风干燥箱	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
100	立式压力蒸汽灭菌器	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	立式压力蒸汽灭菌器	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
101	洁净工作台1#	15T	三车间	■共用 □专用	洁净工作台1#	15T	三车间	■共用 □专用
102	电子天平	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	电子天平	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
103	医用冷藏冷冻箱	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	医用冷藏冷冻箱	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
104	超低温冷冻储存箱	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	超低温冷冻储存箱	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
105	电子计价秤	2T	三车间	■共用 □专用	电子计价秤	2T	三车间	■共用 □专用
106	电子计价秤	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	电子计价秤	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
107	臭氧电控柜	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	臭氧电控柜	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
108	恒温水浴锅	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	恒温水浴锅	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
109	医用离心机	15T	三车间	■共用 □专用	医用离心机	15T	三车间	■共用 □专用
110	生物显微镜	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	生物显微镜	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
111	数控超声波清洗器	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	数控超声波清洗器	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
112	数显酸度计	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	数显酸度计	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
113	液氮生物容器1#	2T	三车间	■共用 □专用	液氮生物容器1#	2T	三车间	■共用 □专用
114	液氮生物容器2#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	液氮生物容器2#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
115	卧式恒温摇床 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	卧式恒温摇床 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
116	卧式恒温摇床 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	卧式恒温摇床 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
117	液体发酵罐 1#	15T	三车间	■共用 □专用	液体发酵罐 1#	15T	三车间	■共用 □专用
118	液体发酵罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	液体发酵罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
119	补料罐 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	补料罐 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
120	补料罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	补料罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
121	补料罐 5#	2T	三车间	■共用 □专用	补料罐 5#	2T	三车间	■共用 □专用
122	净化工作台(垂直流)	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	净化工作台(垂直流)	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
123	细菌培养箱	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	细菌培养箱	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
124	三口反应瓶	20L	二车间	■共用 □专用	三口反应瓶	20L	二车间	■共用 □专用
125	三口反应瓶	5L	二车间	■共用 □专用	三口反应瓶	5L	二车间	■共用 □专用
126	三口反应瓶	1L	二车间	■共用 □专用	三口反应瓶	1L	二车间	■共用 □专用
127	三口反应瓶	1L	二车间	■共用 □专用	三口反应瓶	1L	二车间	■共用 □专用
128	电动搅拌器	10W	二车间	■共用 □专用	电动搅拌器	10W	二车间	■共用 □专用
129	低温制冷机	可控温度 -2—20°C	二车间	■共用 □专用	低温制冷机	可控温度 -2—20°C	二车间	■共用 □专用
130	布氏漏斗	3L	二车间	■共用 □专用	布氏漏斗	3L	二车间	■共用 □专用
131	抽滤瓶	10L	二车间	■共用 □专用	抽滤瓶	10L	二车间	■共用 □专用
132	旋转蒸发器	5L	二车间	■共用 □专用	旋转蒸发器	5L	二车间	■共用 □专用
133	循环水式真空泵	抽气量 30L/min	二车间	■共用 □专用	循环水式真空泵	抽气量 30L/min	二车间	■共用 □专用
134	干燥箱	DZF6050	二车间	■共用 □专用	干燥箱	DZF6050	二车间	■共用 □专用

丝裂霉素

135	配料罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用	配料罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用
136	电动机 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	电动机 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
137	自吸泵 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	自吸泵 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
138	自吸泵 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	自吸泵 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
139	配料罐 2#	15T	三车间	■共用 □专用	配料罐 2#	15T	三车间	■共用 □专用
140	电动机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	电动机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
141	自吸泵 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	自吸泵 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
142	自吸泵 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	自吸泵 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
143	补料罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用	补料罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用
144	过滤器 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
145	过滤器 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
146	过滤器 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
147	补料罐 2#	15T	三车间	■共用 □专用	补料罐 2#	15T	三车间	■共用 □专用
148	过滤器 4#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 4#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
149	过滤器 5#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 5#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
150	过滤器 6#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 6#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
151	一级种子罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用	一级种子罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用
152	电动机 3#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	电动机 3#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
153	过滤器 7#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 7#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
154	过滤器 8#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 8#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
155	过滤器 9#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 9#	15T	三车间	■共用 □专用
156	一级种子罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	一级种子罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
157	电动机 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	电动机 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
158	过滤器 10#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 10#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
159	过滤器 11#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 11#	2T	三车间	■共用 □专用
160	过滤器 12#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 12#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
161	一级种子罐 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	一级种子罐 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
162	电动机 5#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	电动机 5#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
163	过滤器 13#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 13#	15T	三车间	■共用 □专用
164	过滤器 14#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 14#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
165	过滤器 15#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 15#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
166	一级种子罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	一级种子罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
167	电动机 6#	2T	三车间	■共用 □专用	电动机 6#	2T	三车间	■共用 □专用
168	过滤器 16#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 16#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
169	过滤器 17#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 17#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
170	过滤器 18#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 18#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
171	二级种子罐 1#	15T	三车间	■共用 □专用	二级种子罐 1#	15T	三车间	■共用 □专用
172	电动机 7#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	电动机 7#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
173	过滤器 19#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 19#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
174	过滤器 20#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 20#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
175	过滤器 21#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 21#	2T	三车间	■共用 □专用
176	二级种子罐 2#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	二级种子罐 2#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
177	电动机 8#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	电动机 8#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
178	过滤器 22#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 22#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
179	过滤器 23#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 23#	15T	三车间	■共用 □专用
180	过滤器 24#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 24#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
181	二级种子罐 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	二级种子罐 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
182	电动机 9#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	电动机 9#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
183	过滤器 25#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 25#	2T	三车间	■共用 □专用
184	过滤器 26#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 26#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
185	过滤器 27#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 27#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
186	二级种子罐 4#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	二级种子罐 4#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
187	电动机 10#	15T	三车间	■共用 □专用	电动机 10#	15T	三车间	■共用 □专用
188	过滤器 28#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 28#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
189	过滤器 29#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 29#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
190	过滤器 30#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 30#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
191	发酵罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用	发酵罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用
192	电动机 11#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	电动机 11#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
193	过滤器 31#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 31#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
194	过滤器 32#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 32#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
195	过滤器 33#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 33#	15T	三车间	■共用 □专用
196	发酵罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	发酵罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
197	电动机 12#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	电动机 12#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
198	过滤器 34#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 34#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
199	过滤器 35#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 35#	2T	三车间	■共用 □专用
200	过滤器 36#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 36#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
201	发酵罐 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	发酵罐 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
202	电动机 13#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	电动机 13#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
203	过滤器 37#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 37#	15T	三车间	■共用 □专用
204	过滤器 38#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 38#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
205	过滤器 39#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 39#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
206	发酵罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	发酵罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
207	电动机 14#	2T	三车间	■共用 □专用	电动机 14#	2T	三车间	■共用 □专用
208	过滤器 40#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 40#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
209	过滤器 41#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 41#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
210	过滤器 42#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 42#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
211	恒温水罐	15T	三车间	■共用 □专用	恒温水罐	15T	三车间	■共用 □专用
212	工业离心泵 1#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	工业离心泵 1#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
213	工业离心泵 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	工业离心泵 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
214	压滤机 1#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	压滤机 1#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
215	电动机 15#	2T	三车间	■共用 □专用	电动机 15#	2T	三车间	■共用 □专用
216	摇摆颗粒机 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	摇摆颗粒机 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
217	气动隔膜泵 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	气动隔膜泵 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
218	压滤机 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	压滤机 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
219	电动机 16#	15T	三车间	■共用 □专用	电动机 16#	15T	三车间	■共用 □专用
220	摇摆颗粒机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	摇摆颗粒机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
221	气动隔膜泵2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	气动隔膜泵2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
222	高压泵	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	高压泵	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
223	过滤器 43#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 43#	2T	三车间	■共用 □专用
224	过滤器 44#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 44#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
225	卧式沸腾干燥机 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	卧式沸腾干燥机 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
226	振荡筛 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	振荡筛 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
227	离心通风机 1#	15T	三车间	■共用 □专用	离心通风机 1#	15T	三车间	■共用 □专用
228	卧式沸腾干燥机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	卧式沸腾干燥机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
229	振荡筛 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	振荡筛 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
230	离心通风机 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	离心通风机 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
231	电梯	2T	三车间	■共用 □专用	电梯	2T	三车间	■共用 □专用
232	生化培养箱	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	生化培养箱	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
233	电热鼓风干燥箱	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	电热鼓风干燥箱	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
234	立式压力蒸汽灭菌器	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	立式压力蒸汽灭菌器	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
235	洁净工作台 1#	15T	三车间	■共用 □专用	洁净工作台 1#	15T	三车间	■共用 □专用
236	电子天平	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	电子天平	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
237	医用冷藏冷冻箱	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	医用冷藏冷冻箱	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
238	超低温冷冻储存箱	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	超低温冷冻储存箱	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
239	电子计价秤	2T	三车间	■共用 □专用	电子计价秤	2T	三车间	■共用 □专用
240	电子计价秤	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	电子计价秤	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
241	臭氧电控柜	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	臭氧电控柜	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
242	恒温水浴锅	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	恒温水浴锅	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
243	医用离心机	15T	三车间	■共用 □专用	医用离心机	15T	三车间	■共用 □专用
244	生物显微镜	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	生物显微镜	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
245	数控超声波清洗器	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	数控超声波清洗器	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
246	数显酸度计	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	数显酸度计	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
247	液氮生物容器 1#	2T	三车间	■共用 □专用	液氮生物容器 1#	2T	三车间	■共用 □专用
248	液氮生物容器 2#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	液氮生物容器 2#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
249	卧式恒温摇床 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	卧式恒温摇床 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
250	卧式恒温摇床 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	卧式恒温摇床 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
251	液体发酵罐 1#	15T	三车间	■共用 □专用	液体发酵罐 1#	15T	三车间	■共用 □专用
252	液体发酵罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	液体发酵罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
253	补料罐 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	补料罐 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
254	补料罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	补料罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
255	补料罐 5#	2T	三车间	■共用 □专用	补料罐 5#	2T	三车间	■共用 □专用
256	净化工作台 (垂直流)	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	净化工作台 (垂直流)	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
257	细菌培养箱	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	细菌培养箱	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
258	三口反应瓶	20L	二车间	■共用 □专用	三口反应瓶	20L	二车间	■共用 □专用
259	三口反应瓶	5L	二车间	■共用 □专用	三口反应瓶	5L	二车间	■共用 □专用
260	三口反应瓶	1L	二车间	■共用 □专用	三口反应瓶	1L	二车间	■共用 □专用
261	三口反应瓶	1L	二车间	■共用 □专用	三口反应瓶	1L	二车间	■共用 □专用
262	电动搅拌器	10W	二车间	■共用 □专用	电动搅拌器	10W	二车间	■共用 □专用
263	低温制冷机	可控温度 -2—20℃	二车间	■共用 □专用	低温制冷机	可控温度 -2—20℃	二车间	■共用 □专用
264	布氏漏斗	3L	二车间	■共用 □专用	布氏漏斗	3L	二车间	■共用 □专用
265	抽滤瓶	10L	二车间	■共用 □专用	抽滤瓶	10L	二车间	■共用 □专用
266	旋转蒸发器	5L	二车间	■共用 □专用	旋转蒸发器	5L	二车间	■共用 □专用
267	循环水式真 空泵	抽气量 30L/min	二车间	■共用 □专用	循环水式真 空泵	抽气量 30L/min	二车间	■共用 □专用
268	干燥箱	DZF6050	二车间	■共用 □专用	干燥箱	DZF6050	二车间	■共用 □专用

博来霉素

269	三口反应瓶	20L	二车间	■共用 □专用	三口反应瓶	20L	二车间	■共用 □专用
270	三口反应瓶	5L	二车间	■共用 □专用	三口反应瓶	5L	二车间	■共用 □专用
271	三口反应瓶	1L	二车间	■共用 □专用	三口反应瓶	1L	二车间	■共用 □专用
272	三口反应瓶	1L	二车间	■共用 □专用	三口反应瓶	1L	二车间	■共用 □专用
273	电动搅拌器	10W	二车间	■共用 □专用	电动搅拌器	10W	二车间	■共用 □专用
274	低温制冷机	可控温度 -2—20℃	二车间	■共用 □专用	低温制冷机	可控温度 -2—20℃	二车间	■共用 □专用
275	布氏漏斗	3L	二车间	■共用 □专用	布氏漏斗	3L	二车间	■共用 □专用
276	抽滤瓶	10L	二车间	■共用 □专用	抽滤瓶	10L	二车间	■共用 □专用
277	旋转蒸发器	5L	二车间	■共用 □专用	旋转蒸发器	5L	二车间	■共用 □专用
278	循环水式真 空泵	抽气量 30L/min	二车间	■共用 □专用	循环水式真 空泵	抽气量 30L/min	二车间	■共用 □专用
279	干燥箱	DZF6050	二车间	■共用 □专用	干燥箱	DZF6050	二车间	■共用 □专用

酒石酸长春瑞滨

280	双层玻璃反 应釜 4#	RAT-100	一车间	□共用 ■专用	双层玻璃反 应釜 4#	RAT-100	一车间	□共用 ■专用
281	单层玻璃反 应釜 1#	150L	一车间	□共用 ■专用	单层玻璃反 应釜 1#	150L	一车间	□共用 ■专用
282	双层玻璃反 应釜 5#	RAT-20	一车间	□共用 ■专用	双层玻璃反 应釜 5#	RAT-20	一车间	□共用 ■专用
283	双层不锈钢 反应釜 1#	50L	一车间	□共用 ■专用	双层不锈钢 反应釜 1#	50L	一车间	□共用 ■专用
284	双层玻璃反 应釜 6#	RAT-50	一车间	□共用 ■专用	双层玻璃反 应釜 6#	RAT-50	一车间	□共用 ■专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
285	单层玻璃反应釜 2#	100L	一车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	单层玻璃反应釜 2#	100L	一车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
286	双层不锈钢反应釜 2#	100L	一车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	双层不锈钢反应釜 2#	100L	一车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
287	单层玻璃反应釜 5#	F50H2	一车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	单层玻璃反应釜 5#	F50H2	一车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
288	单层玻璃反应釜 6#	50L	一车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	单层玻璃反应釜 6#	50L	一车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
289	双层玻璃反应釜 7#	RAT-50	一车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	双层玻璃反应釜 7#	RAT-50	一车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
290	振动筛	XFC800-1S	一车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	振动筛	XFC800-1S	一车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
291	旋转蒸发器 28#	YRE-2050EX	一车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	旋转蒸发器 28#	YRE-2050EX	一车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
292	旋转蒸发器 29#	YRE-2050EX	一车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	旋转蒸发器 29#	YRE-2050EX	一车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
293	旋转蒸发器 30#	YRE-2050EX	一车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	旋转蒸发器 30#	YRE-2050EX	一车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
294	旋转蒸发器 31#	YRE-2050EX	一车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	旋转蒸发器 31#	YRE-2050EX	一车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用

伊沙匹隆

295	双层玻璃反应釜	5L	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	双层玻璃反应釜	5L	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
296	恒温水浴锅	W501	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	恒温水浴锅	W501	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
297	定时搅拌器	JJ-1	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	定时搅拌器	JJ-1	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
298	玻璃层析柱	/	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	玻璃层析柱	/	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
299	循环水式多用真空泵	SHB-III型	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	循环水式多用真空泵	SHB-III型	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
300	旋转蒸发器	RE-52AA	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	旋转蒸发器	RE-52AA	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用

硫酸长春碱

301	双层玻璃反应釜	5L	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	双层玻璃反应釜	5L	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
302	恒温水浴锅	W501	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	恒温水浴锅	W501	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
303	玻璃层析柱	/	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	玻璃层析柱	/	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
304	循环水式多用真空泵	SHB-III	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	循环水式多用真空泵	SHB-III	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
305	低温冷却液循环泵	DLSB-5/-20	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	低温冷却液循环泵	DLSB-5/-20	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
306	旋转蒸发器	RE-52AA	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	旋转蒸发器	RE-52AA	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
307	真空干燥箱	DZF-6050	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	真空干燥箱	DZF-6050	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
308	真空干燥箱	DZF-2BC	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	真空干燥箱	DZF-2BC	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
309	电热鼓风干燥箱	101-3ES	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	电热鼓风干燥箱	101-3ES	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
310	电热恒温干燥箱	101-1	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	电热恒温干燥箱	101-1	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
311	精密定时电动搅拌器	JJ-1	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	精密定时电动搅拌器	JJ-1	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
312	定时双向磁力搅拌器	JB-5	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	定时双向磁力搅拌器	JB-5	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
313	百分之一电子天平	PL2002	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	百分之一电子天平	PL2002	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
314	旋片式真空泵	2X	一车间	■共用 □专用	旋片式真空泵	2X	一车间	■共用 □专用
315	旋片式真空泵	2XZ-4	一车间	■共用 □专用	旋片式真空泵	2XZ-4	一车间	■共用 □专用
316	无油隔膜真空泵	AP-01D	一车间	■共用 □专用	无油隔膜真空泵	AP-01D	一车间	■共用 □专用
317	冰柜	BD/BC-352W	一车间	■共用 □专用	冰柜	BD/BC-352W	一车间	■共用 □专用

硫酸长春新碱

318	双层玻璃反应釜	5L	一车间	■共用 □专用	双层玻璃反应釜	5L	一车间	■共用 □专用
319	恒温水浴锅	W501	一车间	■共用 □专用	恒温水浴锅	W501	一车间	■共用 □专用
320	玻璃层析柱	/	一车间	■共用 □专用	玻璃层析柱	/	一车间	■共用 □专用
321	循环水式多用真空泵	SHB-III	一车间	■共用 □专用	循环水式多用真空泵	SHB-III	一车间	■共用 □专用
322	低温冷却液循环泵	DLSB-5/-20	一车间	■共用 □专用	低温冷却液循环泵	DLSB-5/-20	一车间	■共用 □专用
323	旋转蒸发器	RE-52AA	一车间	■共用 □专用	旋转蒸发器	RE-52AA	一车间	■共用 □专用
324	真空干燥箱	DZF-6050	一车间	■共用 □专用	真空干燥箱	DZF-6050	一车间	■共用 □专用
325	真空干燥箱	DZF-2BC	一车间	■共用 □专用	真空干燥箱	DZF-2BC	一车间	■共用 □专用
326	电热鼓风干燥箱	101-3ES	一车间	■共用 □专用	电热鼓风干燥箱	101-3ES	一车间	■共用 □专用
327	电热恒温干燥箱	101-1	一车间	■共用 □专用	电热恒温干燥箱	101-1	一车间	■共用 □专用
328	精密定时电动搅拌器	JJ-1	一车间	■共用 □专用	精密定时电动搅拌器	JJ-1	一车间	■共用 □专用
329	定时双向磁力搅拌器	JB-5	一车间	■共用 □专用	定时双向磁力搅拌器	JB-5	一车间	■共用 □专用
330	百分之一电子天平	PL2002	一车间	■共用 □专用	百分之一电子天平	PL2002	一车间	■共用 □专用
331	旋片式真空泵	2X	一车间	■共用 □专用	旋片式真空泵	2X	一车间	■共用 □专用
332	旋片式真空泵	2XZ-4	一车间	■共用 □专用	旋片式真空泵	2XZ-4	一车间	■共用 □专用
333	无油隔膜真空泵	AP-01D	一车间	■共用 □专用	无油隔膜真空泵	AP-01D	一车间	■共用 □专用
334	冰柜	BD/BC-352W	一车间	■共用 □专用	冰柜	BD/BC-352W	一车间	■共用 □专用

硼替佐米

335	双层玻璃反应釜	5L	一车间	■共用 □专用	双层玻璃反应釜	5L	一车间	■共用 □专用
336	恒温水浴锅	W501	一车间	■共用 □专用	恒温水浴锅	W501	一车间	■共用 □专用
337	玻璃层析柱	/	一车间	■共用 □专用	玻璃层析柱	/	一车间	■共用 □专用
338	百分之一电子天平 1#	PL2002	一车间	■共用 □专用	百分之一电子天平 1#	PL2002	一车间	■共用 □专用
339	百分之一电子天平 2#	PL2002	一车间	■共用 □专用	百分之一电子天平 2#	PL2002	一车间	■共用 □专用
340	低温恒温反应浴 2#	DFY-30/30°C	一车间	■共用 □专用	低温恒温反应浴 2#	DFY-30/30°C	一车间	■共用 □专用
341	低温恒温反应浴 5#	DFY-30/30°C	一车间	■共用 □专用	低温恒温反应浴 5#	DFY-30/30°C	一车间	■共用 □专用
342	精密电动搅拌器 3#	JJ-1	一车间	■共用 □专用	精密电动搅拌器 3#	JJ-1	一车间	■共用 □专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
343	常压柱 1#	Ø4.5×1000	一车间	■共用 □专用	常压柱 1#	Ø4.5×1000	一车间	■共用 □专用
344	常压柱 5#	Ø4.5×1000	一车间	■共用 □专用	常压柱 5#	Ø4.5×1000	一车间	■共用 □专用
345	常压柱 9#	Ø120×1000	一车间	■共用 □专用	常压柱 9#	Ø120×1000	一车间	■共用 □专用
346	三用紫外分 析仪 1#	ZWF-6	一车间	■共用 □专用	三用紫外分 析仪 1#	ZWF-6	一车间	■共用 □专用
347	旋转蒸发器 17#	R501	一车间	■共用 □专用	旋转蒸发器 17#	R501	一车间	■共用 □专用
348	循环水式多 用真空泵 6#	SHB-III	一车间	■共用 □专用	循环水式多 用真空泵 6#	SHB-III	一车间	■共用 □专用
349	低温冷却液 循环泵 7#	DLSB-5/-20	一车间	■共用 □专用	低温冷却液 循环泵 7#	DLSB-5/-20	一车间	■共用 □专用

多拉菌素

350	配料罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用	配料罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用
351	电动机 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	电动机 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
352	自吸泵 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	自吸泵 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
353	自吸泵 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	自吸泵 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
354	配料罐 2#	15T	三车间	■共用 □专用	配料罐 2#	15T	三车间	■共用 □专用
355	电动机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	电动机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
356	自吸泵 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	自吸泵 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
357	自吸泵 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	自吸泵 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
358	补料罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用	补料罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用
359	过滤器 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
360	过滤器 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
361	过滤器 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
362	补料罐 2#	15T	三车间	■共用 □专用	补料罐 2#	15T	三车间	■共用 □专用
363	过滤器 4#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 4#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
364	过滤器 5#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 5#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
365	过滤器 6#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 6#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
366	一级种子罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用	一级种子罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用
367	电动机 3#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	电动机 3#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
368	过滤器 7#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 7#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
369	过滤器 8#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 8#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
370	过滤器 9#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 9#	15T	三车间	■共用 □专用
371	一级种子罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	一级种子罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
372	电动机 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	电动机 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
373	过滤器 10#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 10#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
374	过滤器 11#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 11#	2T	三车间	■共用 □专用
375	过滤器 12#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 12#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
376	一级种子罐 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	一级种子罐 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
377	电动机 5#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	电动机 5#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
378	过滤器 13#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 13#	15T	三车间	■共用 □专用
379	过滤器 14#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 14#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
380	过滤器 15#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 15#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
381	一级种子罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	一级种子罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
382	电动机 6#	2T	三车间	■共用 □专用	电动机 6#	2T	三车间	■共用 □专用
383	过滤器 16#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 16#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
384	过滤器 17#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 17#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
385	过滤器 18#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 18#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
386	二级种子罐 1#	15T	三车间	■共用 □专用	二级种子罐 1#	15T	三车间	■共用 □专用
387	电动机 7#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	电动机 7#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
388	过滤器 19#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 19#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
389	过滤器 20#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 20#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
390	过滤器 21#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 21#	2T	三车间	■共用 □专用
391	二级种子罐 2#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	二级种子罐 2#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
392	电动机 8#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	电动机 8#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
393	过滤器 22#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 22#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
394	过滤器 23#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 23#	15T	三车间	■共用 □专用
395	过滤器 24#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 24#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
396	二级种子罐 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	二级种子罐 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
397	电动机 9#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	电动机 9#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
398	过滤器 25#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 25#	2T	三车间	■共用 □专用
399	过滤器 26#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 26#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
400	过滤器 27#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 27#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
401	二级种子罐 4#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	二级种子罐 4#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
402	电动机 10#	15T	三车间	■共用 □专用	电动机 10#	15T	三车间	■共用 □专用
403	过滤器 28#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 28#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
404	过滤器 29#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 29#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
405	过滤器 30#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 30#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
406	发酵罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用	发酵罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用
407	电动机 11#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	电动机 11#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
408	过滤器 31#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 31#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
409	过滤器 32#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 32#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
410	过滤器 33#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 33#	15T	三车间	■共用 □专用
411	发酵罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	发酵罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
412	电动机 12#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	电动机 12#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
413	过滤器 34#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 34#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
414	过滤器 35#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 35#	2T	三车间	■共用 □专用
415	过滤器 36#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 36#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
416	发酵罐 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	发酵罐 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
417	电动机 13#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	电动机 13#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
418	过滤器 37#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 37#	15T	三车间	■共用 □专用
419	过滤器 38#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 38#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
420	过滤器 39#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 39#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
421	发酵罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	发酵罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
422	电动机 14#	2T	三车间	■共用 □专用	电动机 14#	2T	三车间	■共用 □专用
423	过滤器 40#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 40#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
424	过滤器 41#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 41#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
425	过滤器 42#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 42#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
426	恒温水罐	15T	三车间	■共用 □专用	恒温水罐	15T	三车间	■共用 □专用
427	工业离心泵 1#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	工业离心泵 1#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
428	工业离心泵 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	工业离心泵 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
429	压滤机 1#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	压滤机 1#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
430	电动机 15#	2T	三车间	■共用 □专用	电动机 15#	2T	三车间	■共用 □专用
431	摇摆颗粒机 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	摇摆颗粒机 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
432	气动隔膜泵 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	气动隔膜泵 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
433	压滤机 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	压滤机 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
434	电动机 16#	15T	三车间	■共用 □专用	电动机 16#	15T	三车间	■共用 □专用
435	摇摆颗粒机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	摇摆颗粒机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
436	气动隔膜泵 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	气动隔膜泵 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
437	高压泵	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	高压泵	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
438	过滤器 43#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 43#	2T	三车间	■共用 □专用
439	过滤器 44#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 44#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
440	卧式沸腾干燥机 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	卧式沸腾干燥机 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
441	振荡筛 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	振荡筛 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
442	离心通风机 1#	15T	三车间	■共用 □专用	离心通风机 1#	15T	三车间	■共用 □专用
443	卧式沸腾干燥机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	卧式沸腾干燥机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
444	振荡筛 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	振荡筛 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
445	离心通风机 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	离心通风机 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
446	电梯	2T	三车间	■共用 □专用	电梯	2T	三车间	■共用 □专用
447	生化培养箱	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	生化培养箱	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
448	电热鼓风干	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	电热鼓风干	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
	燥箱				燥箱			
449	立式压力蒸汽灭菌器	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	立式压力蒸汽灭菌器	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
450	洁净工作台1#	15T	三车间	■共用 □专用	洁净工作台1#	15T	三车间	■共用 □专用
451	电子天平	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	电子天平	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
452	医用冷藏冷冻箱	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	医用冷藏冷冻箱	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
453	超低温冷冻储存箱	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	超低温冷冻储存箱	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
454	电子计价秤	2T	三车间	■共用 □专用	电子计价秤	2T	三车间	■共用 □专用
455	电子计价秤	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	电子计价秤	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
456	臭氧电控柜	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	臭氧电控柜	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
457	恒温水浴锅	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	恒温水浴锅	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
458	医用离心机	15T	三车间	■共用 □专用	医用离心机	15T	三车间	■共用 □专用
459	生物显微镜	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	生物显微镜	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
460	数控超声波清洗器	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	数控超声波清洗器	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
461	数显酸度计	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	数显酸度计	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
462	液氮生物容器1#	2T	三车间	■共用 □专用	液氮生物容器1#	2T	三车间	■共用 □专用
463	液氮生物容器2#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	液氮生物容器2#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
464	卧式恒温摇床1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	卧式恒温摇床1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
465	卧式恒温摇床2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	卧式恒温摇床2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
466	液体发酵罐1#	15T	三车间	■共用 □专用	液体发酵罐1#	15T	三车间	■共用 □专用
467	液体发酵罐2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	液体发酵罐2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
468	补料罐3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	补料罐3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
469	补料罐4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	补料罐4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
470	补料罐5#	2T	三车间	■共用 □专用	补料罐5#	2T	三车间	■共用 □专用
471	净化工作台(垂直流)	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	净化工作台(垂直流)	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
472	细菌培养箱	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	细菌培养箱	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
473	溶解结晶釜	500L	四车间	■共用 □专用	溶解结晶釜	500L	四车间	■共用 □专用
474	粗结晶品离心机	SS600	四车间	■共用 □专用	粗结晶品离心机	SS600	四车间	■共用 □专用
475	结晶母液接收罐	1000L	四车间	■共用 □专用	结晶母液接收罐	1000L	四车间	■共用 □专用
476	真空干燥箱	100L	四车间	■共用 □专用	真空干燥箱	100L	四车间	■共用 □专用
477	烧结棒过滤器	0.45um	四车间	■共用 □专用	烧结棒过滤器	0.45um	四车间	■共用 □专用
478	精密过滤器	0.45um	四车间	■共用 □专用	精密过滤器	0.45um	四车间	■共用 □专用
479	转晶釜	500L	四车间	■共用 □专用	转晶釜	500L	四车间	■共用 □专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
480	成品离心机	SS600	四车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	成品离心机	SS600	四车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用

多杀菌素

481	配料罐 1#	2T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	配料罐 1#	2T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
482	电动机 1#	DRE100LC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	电动机 1#	DRE100LC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
483	自吸泵 1#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	自吸泵 1#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
484	自吸泵 2#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	自吸泵 2#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
485	配料罐 2#	15T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	配料罐 2#	15T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
486	电动机 2#	DRE160MC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	电动机 2#	DRE160MC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
487	自吸泵 3#	CZX80-65-180	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	自吸泵 3#	CZX80-65-180	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
488	自吸泵 4#	CZX80-65-180	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	自吸泵 4#	CZX80-65-180	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
489	补料罐 1#	2T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	补料罐 1#	2T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
490	过滤器 1#	DRE100LC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	过滤器 1#	DRE100LC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
491	过滤器 2#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	过滤器 2#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
492	过滤器 3#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	过滤器 3#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
493	补料罐 2#	15T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	补料罐 2#	15T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
494	过滤器 4#	DRE160MC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	过滤器 4#	DRE160MC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
495	过滤器 5#	CZX80-65-180	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	过滤器 5#	CZX80-65-180	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
496	过滤器 6#	CZX80-65-180	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	过滤器 6#	CZX80-65-180	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
497	一级种子罐 1#	2T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	一级种子罐 1#	2T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
498	电动机 3#	DRE100LC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	电动机 3#	DRE100LC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
499	过滤器 7#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	过滤器 7#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
500	过滤器 8#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	过滤器 8#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
501	过滤器 9#	15T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	过滤器 9#	15T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
502	一级种子罐 2#	DRE160MC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	一级种子罐 2#	DRE160MC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
503	电动机 4#	CZX80-65-180	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	电动机 4#	CZX80-65-180	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
504	过滤器 10#	CZX80-65-180	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	过滤器 10#	CZX80-65-180	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
505	过滤器 11#	2T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	过滤器 11#	2T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
506	过滤器 12#	DRE100LC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	过滤器 12#	DRE100LC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
507	一级种子罐 3#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	一级种子罐 3#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
508	电动机 5#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	电动机 5#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
509	过滤器 13#	15T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	过滤器 13#	15T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
510	过滤器 14#	DRE160MC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	过滤器 14#	DRE160MC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
511	过滤器 15#	CZX80-65-180	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	过滤器 15#	CZX80-65-180	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
512	一级种子罐 4#	CZX80-65-180	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	一级种子罐 4#	CZX80-65-180	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
513	电动机 6#	2T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	电动机 6#	2T	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
514	过滤器 16#	DRE100LC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	过滤器 16#	DRE100LC4	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
515	过滤器 17#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	过滤器 17#	CZX40-32-160	三车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
516	过滤器 18#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 18#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
517	二级种子罐 1#	15T	三车间	■共用 □专用	二级种子罐 1#	15T	三车间	■共用 □专用
518	电动机 7#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	电动机 7#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
519	过滤器 19#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 19#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
520	过滤器 20#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 20#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
521	过滤器 21#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 21#	2T	三车间	■共用 □专用
522	二级种子罐 2#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	二级种子罐 2#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
523	电动机 8#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	电动机 8#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
524	过滤器 22#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 22#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
525	过滤器 23#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 23#	15T	三车间	■共用 □专用
526	过滤器 24#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 24#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
527	二级种子罐 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	二级种子罐 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
528	电动机 9#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	电动机 9#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
529	过滤器 25#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 25#	2T	三车间	■共用 □专用
530	过滤器 26#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 26#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
531	过滤器 27#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 27#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
532	二级种子罐 4#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	二级种子罐 4#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
533	电动机 10#	15T	三车间	■共用 □专用	电动机 10#	15T	三车间	■共用 □专用
534	过滤器 28#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 28#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
535	过滤器 29#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 29#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
536	过滤器 30#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 30#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
537	发酵罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用	发酵罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用
538	电动机 11#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	电动机 11#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
539	过滤器 31#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 31#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
540	过滤器 32#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 32#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
541	过滤器 33#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 33#	15T	三车间	■共用 □专用
542	发酵罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	发酵罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
543	电动机 12#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	电动机 12#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
544	过滤器 34#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 34#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
545	过滤器 35#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 35#	2T	三车间	■共用 □专用
546	过滤器 36#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 36#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
547	发酵罐 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	发酵罐 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
548	电动机 13#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	电动机 13#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
549	过滤器 37#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 37#	15T	三车间	■共用 □专用
550	过滤器 38#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 38#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
551	过滤器 39#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 39#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
552	发酵罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	发酵罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
553	电动机 14#	2T	三车间	■共用 □专用	电动机 14#	2T	三车间	■共用 □专用
554	过滤器 40#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 40#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
555	过滤器 41#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 41#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
556	过滤器 42#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 42#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
557	恒温水罐	15T	三车间	■共用 □专用	恒温水罐	15T	三车间	■共用 □专用
558	工业离心泵 1#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	工业离心泵 1#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
559	工业离心泵 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	工业离心泵 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
560	压滤机 1#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	压滤机 1#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
561	电动机 15#	2T	三车间	■共用 □专用	电动机 15#	2T	三车间	■共用 □专用
562	摇摆颗粒机 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	摇摆颗粒机 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
563	气动隔膜泵 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	气动隔膜泵 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
564	压滤机 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	压滤机 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
565	电动机 16#	15T	三车间	■共用 □专用	电动机 16#	15T	三车间	■共用 □专用
566	摇摆颗粒机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	摇摆颗粒机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
567	气动隔膜泵 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	气动隔膜泵 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
568	高压泵	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	高压泵	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
569	过滤器 43#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 43#	2T	三车间	■共用 □专用
570	过滤器 44#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 44#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
571	卧式沸腾干燥机 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	卧式沸腾干燥机 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
572	振荡筛 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	振荡筛 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
573	离心通风机 1#	15T	三车间	■共用 □专用	离心通风机 1#	15T	三车间	■共用 □专用
574	卧式沸腾干燥机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	卧式沸腾干燥机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
575	振荡筛 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	振荡筛 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
576	离心通风机 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	离心通风机 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
577	电梯	2T	三车间	■共用 □专用	电梯	2T	三车间	■共用 □专用
578	生化培养箱	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	生化培养箱	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
579	电热鼓风干燥箱	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	电热鼓风干燥箱	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
580	立式压力蒸汽灭菌器	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	立式压力蒸汽灭菌器	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
581	洁净工作台 1#	15T	三车间	■共用 □专用	洁净工作台 1#	15T	三车间	■共用 □专用
582	电子天平	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	电子天平	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
583	医用冷藏冷冻箱	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	医用冷藏冷冻箱	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
584	超低温冷冻储存箱	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	超低温冷冻储存箱	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
585	电子计价秤	2T	三车间	■共用 □专用	电子计价秤	2T	三车间	■共用 □专用
586	电子计价秤	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	电子计价秤	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
587	臭氧电控柜	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	臭氧电控柜	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
588	恒温水浴锅	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	恒温水浴锅	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
589	医用离心机	15T	三车间	■共用 □专用	医用离心机	15T	三车间	■共用 □专用
590	生物显微镜	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	生物显微镜	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
591	数控超声波清洗器	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	数控超声波清洗器	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
592	数显酸度计	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	数显酸度计	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
593	液氮生物容器 1#	2T	三车间	■共用 □专用	液氮生物容器 1#	2T	三车间	■共用 □专用
594	液氮生物容器 2#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	液氮生物容器 2#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
595	卧式恒温摇床 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	卧式恒温摇床 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
596	卧式恒温摇床 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	卧式恒温摇床 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
597	液体发酵罐 1#	15T	三车间	■共用 □专用	液体发酵罐 1#	15T	三车间	■共用 □专用
598	液体发酵罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	液体发酵罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
599	补料罐 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	补料罐 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
600	补料罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	补料罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
601	补料罐 5#	2T	三车间	■共用 □专用	补料罐 5#	2T	三车间	■共用 □专用
602	净化工作台(垂直流)	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	净化工作台(垂直流)	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
603	细菌培养箱	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	细菌培养箱	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
604	溶解结晶釜	500L	四车间	■共用 □专用	溶解结晶釜	500L	四车间	■共用 □专用
605	粗结晶品离心机	SS600	四车间	■共用 □专用	粗结晶品离心机	SS600	四车间	■共用 □专用
606	结晶母液接收罐	1000L	四车间	■共用 □专用	结晶母液接收罐	1000L	四车间	■共用 □专用
607	真空干燥箱	100L	四车间	■共用 □专用	真空干燥箱	100L	四车间	■共用 □专用
608	烧结棒过滤器	0.45um	四车间	■共用 □专用	烧结棒过滤器	0.45um	四车间	■共用 □专用
609	精密过滤器	0.45um	四车间	■共用 □专用	精密过滤器	0.45um	四车间	■共用 □专用
610	转晶釜	500L	四车间	■共用 □专用	转晶釜	500L	四车间	■共用 □专用
611	成品离心机	SS600	四车间	■共用 □专用	成品离心机	SS600	四车间	■共用 □专用
612	纯化水计量罐	1000L	四车间	■共用 □专用	纯化水计量罐	1000L	四车间	■共用 □专用
613	罗茨水环真空泵机组	-0.1MPa	四车间	■共用 □专用	罗茨水环真空泵机组	-0.1MPa	四车间	■共用 □专用

毗柔比星

614	三口反应瓶	3000ml	二车间	□共用 ■专用	三口反应瓶	3000ml	二车间	□共用 ■专用
615	电动搅拌器	10W	二车间	□共用 ■专用	电动搅拌器	10W	二车间	□共用 ■专用
616	萃取釜	20L	二车间	□共用 ■专用	萃取釜	20L	二车间	□共用 ■专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
617	旋转蒸发器	5L	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	旋转蒸发器	5L	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
618	抽滤瓶	10L	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	抽滤瓶	10L	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
619	布氏漏斗	3L	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	布氏漏斗	3L	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
620	循环水式真空泵	抽气量 30L/min	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	循环水式真空泵	抽气量 30L/min	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
621	干燥箱	DZF6050	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	干燥箱	DZF6050	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用

戊柔比星

622	三口反应瓶	20L	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	三口反应瓶	20L	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
623	三口反应瓶	5L	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	三口反应瓶	5L	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
624	三口反应瓶	1L	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	三口反应瓶	1L	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
625	三口反应瓶	1L	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	三口反应瓶	1L	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
626	电动搅拌器	10W	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	电动搅拌器	10W	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
627	低温制冷机	可控温度 -2—20℃	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	低温制冷机	可控温度 -2—20℃	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
628	布氏漏斗	3L	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	布氏漏斗	3L	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
629	抽滤瓶	10L	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	抽滤瓶	10L	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
630	旋转蒸发器	5L	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	旋转蒸发器	5L	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
631	循环水式真空泵	抽气量 30L/min	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	循环水式真空泵	抽气量 30L/min	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
632	干燥箱	DZF6050	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	干燥箱	DZF6050	一车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用

伊达比星

633	反应釜	30L	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	反应釜	30L	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
634	抽滤瓶	10L	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	抽滤瓶	10L	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
635	冻干机	最低可控温度 -60℃	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	冻干机	最低可控温度 -60℃	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
636	反应釜	20L	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	反应釜	20L	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
637	反应釜	50L	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	反应釜	50L	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
638	三口反应瓶	10L	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	三口反应瓶	10L	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
639	电动搅拌器	10W	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	电动搅拌器	10W	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
640	旋转蒸发器	5L	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	旋转蒸发器	5L	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
641	循环水式真空泵	抽气量 30L/min	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	循环水式真空泵	抽气量 30L/min	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用
642	反应釜	30L	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用	反应釜	30L	二车间	<input type="checkbox"/> 共用 <input checked="" type="checkbox"/> 专用

表柔比星

643	三口反应瓶	20L	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	三口反应瓶	20L	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
644	三口反应瓶	5L	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	三口反应瓶	5L	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
645	三口反应瓶	1L	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	三口反应瓶	1L	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
646	三口反应瓶	1L	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	三口反应瓶	1L	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
647	电动搅拌器	10W	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	电动搅拌器	10W	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
648	低温制冷机	可控温度 -2—20℃	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	低温制冷机	可控温度 -2—20℃	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用
649	布氏漏斗	3L	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用	布氏漏斗	3L	二车间	<input checked="" type="checkbox"/> 共用 <input type="checkbox"/> 专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
650	抽滤瓶	10L	二车间	■共用 □专用	抽滤瓶	10L	二车间	■共用 □专用
651	旋转蒸发器	5L	二车间	■共用 □专用	旋转蒸发器	5L	二车间	■共用 □专用
652	循环水式真空泵	抽气量30L/min	二车间	■共用 □专用	循环水式真空泵	抽气量30L/min	二车间	■共用 □专用
653	干燥箱	DZF6050	二车间	■共用 □专用	干燥箱	DZF6050	二车间	■共用 □专用

塞拉菌素

654	酒精配制罐	6000L	四车间	□共用 ■专用	酒精配制罐	6000L	四车间	□共用 ■专用
655	酒精配制罐 转料泵	32-CQ-25	四车间	□共用 ■专用	酒精配制罐 转料泵	32-CQ-25	四车间	□共用 ■专用
656	菌渣匀质釜	500L	四车间	□共用 ■专用	菌渣匀质釜	500L	四车间	□共用 ■专用
657	固体投料机	QVC-2	四车间	□共用 ■专用	固体投料机	QVC-2	四车间	□共用 ■专用
658	匀质转料泵	QBK-50	四车间	□共用 ■专用	匀质转料泵	QBK-50	四车间	□共用 ■专用
659	渗漉罐 1#	SLG-3000	四车间	□共用 ■专用	渗漉罐 1#	SLG-3000	四车间	□共用 ■专用
660	二氧化锰投料机	/	四车间	□共用 ■专用	二氧化锰投料机	/	四车间	□共用 ■专用
661	氧化反应釜 过滤加压泵	QBK-50	四车间	□共用 ■专用	氧化反应釜 过滤加压泵	QBK-50	四车间	□共用 ■专用
662	氧化二合一 过滤釜	/	四车间	□共用 ■专用	氧化二合一 过滤釜	/	四车间	□共用 ■专用
663	精密过滤器 2#	SSLX_3_40	四车间	□共用 ■专用	精密过滤器 2#	SSLX_3_40	四车间	□共用 ■专用
664	肟化反应釜	2000L	四车间	□共用 ■专用	肟化反应釜	2000L	四车间	□共用 ■专用
665	冷凝器	LNQ-15M2-00	四车间	□共用 ■专用	冷凝器	LNQ-15M2-00	四车间	□共用 ■专用
666	冷却器	LQQ-5M2-00	四车间	□共用 ■专用	冷却器	LQQ-5M2-00	四车间	□共用 ■专用
667	工艺用水/盐 酸盐计量罐	100L	四车间	□共用 ■专用	工艺用水/盐 酸盐计量罐	100L	四车间	□共用 ■专用
668	制备柱系统	800 型	四车间	□共用 ■专用	制备柱系统	800 型	四车间	□共用 ■专用
669	正庚烷接收 罐	500L	四车间	□共用 ■专用	正庚烷接收 罐	500L	四车间	□共用 ■专用
670	正庚烷接收 罐转料泵	QBK-25	四车间	□共用 ■专用	正庚烷接收 罐转料泵	QBK-25	四车间	□共用 ■专用
671	转晶母液接 收罐	500L	四车间	□共用 ■专用	转晶母液接 收罐	500L	四车间	□共用 ■专用
672	转晶母液接 收罐转料泵	QBK-25	四车间	□共用 ■专用	转晶母液接 收罐转料泵	QBK-25	四车间	□共用 ■专用
673	微波干燥机	/	四车间	□共用 ■专用	微波干燥机	/	四车间	□共用 ■专用
674	超微粉碎机	/	四车间	□共用 ■专用	超微粉碎机	/	四车间	□共用 ■专用

米尔贝肟

675	配料罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用	配料罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用
676	电动机 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	电动机 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
677	自吸泵 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	自吸泵 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
678	自吸泵 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	自吸泵 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
679	配料罐 2#	15T	三车间	■共用 □专用	配料罐 2#	15T	三车间	■共用 □专用
680	电动机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	电动机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
681	自吸泵 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	自吸泵 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
682	自吸泵 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	自吸泵 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
683	补料罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用	补料罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用
684	过滤器 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
685	过滤器 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
686	过滤器 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
687	补料罐 2#	15T	三车间	■共用 □专用	补料罐 2#	15T	三车间	■共用 □专用
688	过滤器 4#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 4#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
689	过滤器 5#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 5#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
690	过滤器 6#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 6#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
691	一级种子罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用	一级种子罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用
692	电动机 3#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	电动机 3#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
693	过滤器 7#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 7#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
694	过滤器 8#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 8#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
695	过滤器 9#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 9#	15T	三车间	■共用 □专用
696	一级种子罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	一级种子罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
697	电动机 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	电动机 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
698	过滤器 10#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 10#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
699	过滤器 11#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 11#	2T	三车间	■共用 □专用
700	过滤器 12#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 12#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
701	一级种子罐 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	一级种子罐 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
702	电动机 5#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	电动机 5#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
703	过滤器 13#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 13#	15T	三车间	■共用 □专用
704	过滤器 14#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 14#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
705	过滤器 15#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 15#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
706	一级种子罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	一级种子罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
707	电动机 6#	2T	三车间	■共用 □专用	电动机 6#	2T	三车间	■共用 □专用
708	过滤器 16#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 16#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
709	过滤器 17#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 17#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
710	过滤器 18#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 18#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
711	二级种子罐 1#	15T	三车间	■共用 □专用	二级种子罐 1#	15T	三车间	■共用 □专用
712	电动机 7#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	电动机 7#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
713	过滤器 19#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 19#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
714	过滤器 20#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 20#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
715	过滤器 21#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 21#	2T	三车间	■共用 □专用
716	二级种子罐 2#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	二级种子罐 2#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
717	电动机 8#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	电动机 8#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
718	过滤器 22#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 22#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
719	过滤器 23#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 23#	15T	三车间	■共用 □专用
720	过滤器 24#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 24#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
721	二级种子罐 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	二级种子罐 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
722	电动机 9#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	电动机 9#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
723	过滤器 25#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 25#	2T	三车间	■共用 □专用
724	过滤器 26#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 26#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
725	过滤器 27#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 27#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
726	二级种子罐 4#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	二级种子罐 4#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
727	电动机 10#	15T	三车间	■共用 □专用	电动机 10#	15T	三车间	■共用 □专用
728	过滤器 28#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 28#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
729	过滤器 29#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 29#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
730	过滤器 30#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 30#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
731	发酵罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用	发酵罐 1#	2T	三车间	■共用 □专用
732	电动机 11#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	电动机 11#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
733	过滤器 31#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 31#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
734	过滤器 32#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 32#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
735	过滤器 33#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 33#	15T	三车间	■共用 □专用
736	发酵罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	发酵罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
737	电动机 12#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	电动机 12#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
738	过滤器 34#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 34#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
739	过滤器 35#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 35#	2T	三车间	■共用 □专用
740	过滤器 36#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 36#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
741	发酵罐 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	发酵罐 3#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
742	电动机 13#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	电动机 13#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
743	过滤器 37#	15T	三车间	■共用 □专用	过滤器 37#	15T	三车间	■共用 □专用
744	过滤器 38#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 38#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
745	过滤器 39#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	过滤器 39#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
746	发酵罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	发酵罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
747	电动机 14#	2T	三车间	■共用 □专用	电动机 14#	2T	三车间	■共用 □专用
748	过滤器 40#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 40#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
749	过滤器 41#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 41#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
750	过滤器 42#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	过滤器 42#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
751	恒温水罐	15T	三车间	■共用 □专用	恒温水罐	15T	三车间	■共用 □专用
752	工业离心泵 1#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	工业离心泵 1#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
753	工业离心泵 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	工业离心泵 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
754	压滤机 1#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	压滤机 1#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
755	电动机 15#	2T	三车间	■共用 □专用	电动机 15#	2T	三车间	■共用 □专用
756	摇摆颗粒机 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	摇摆颗粒机 1#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
757	气动隔膜泵 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	气动隔膜泵 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
758	压滤机 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	压滤机 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
759	电动机 16#	15T	三车间	■共用 □专用	电动机 16#	15T	三车间	■共用 □专用
760	摇摆颗粒机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	摇摆颗粒机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
761	气动隔膜泵 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	气动隔膜泵 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
762	高压泵	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	高压泵	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
763	过滤器 43#	2T	三车间	■共用 □专用	过滤器 43#	2T	三车间	■共用 □专用
764	过滤器 44#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	过滤器 44#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
765	卧式沸腾干燥机 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	卧式沸腾干燥机 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
766	振荡筛 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	振荡筛 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
767	离心通风机 1#	15T	三车间	■共用 □专用	离心通风机 1#	15T	三车间	■共用 □专用
768	卧式沸腾干燥机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	卧式沸腾干燥机 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
769	振荡筛 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	振荡筛 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
770	离心通风机 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	离心通风机 2#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
771	电梯	2T	三车间	■共用 □专用	电梯	2T	三车间	■共用 □专用
772	生化培养箱	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	生化培养箱	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
773	电热鼓风干燥箱	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	电热鼓风干燥箱	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
774	立式压力蒸汽灭菌器	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	立式压力蒸汽灭菌器	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
775	洁净工作台 1#	15T	三车间	■共用 □专用	洁净工作台 1#	15T	三车间	■共用 □专用
776	电子天平	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	电子天平	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
777	医用冷藏冷冻箱	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	医用冷藏冷冻箱	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
778	超低温冷冻储存箱	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	超低温冷冻储存箱	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
779	电子计价秤	2T	三车间	■共用 □专用	电子计价秤	2T	三车间	■共用 □专用
780	电子计价秤	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	电子计价秤	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
781	臭氧电控柜	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	臭氧电控柜	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
782	恒温水浴锅	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	恒温水浴锅	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
783	医用离心机	15T	三车间	■共用 □专用	医用离心机	15T	三车间	■共用 □专用
784	生物显微镜	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	生物显微镜	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
785	数控超声波清洗器	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	数控超声波清洗器	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
786	数显酸度计	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	数显酸度计	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
787	液氮生物容器 1#	2T	三车间	■共用 □专用	液氮生物容器 1#	2T	三车间	■共用 □专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
788	液氮生物容器 2#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	液氮生物容器 2#	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
789	卧式恒温摇床 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	卧式恒温摇床 1#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
790	卧式恒温摇床 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	卧式恒温摇床 2#	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
791	液体发酵罐 1#	15T	三车间	■共用 □专用	液体发酵罐 1#	15T	三车间	■共用 □专用
792	液体发酵罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用	液体发酵罐 2#	DRE160MC4	三车间	■共用 □专用
793	补料罐 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	补料罐 3#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
794	补料罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用	补料罐 4#	CZX80-65-180	三车间	■共用 □专用
795	补料罐 5#	2T	三车间	■共用 □专用	补料罐 5#	2T	三车间	■共用 □专用
796	净化工作台(垂直流)	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用	净化工作台(垂直流)	DRE100LC4	三车间	■共用 □专用
797	细菌培养箱	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用	细菌培养箱	CZX40-32-160	三车间	■共用 □专用
798	提取罐	容积 1000L	四车间	■共用 □专用	提取罐	容积 1000L	四车间	■共用 □专用
799	提取罐	容积 1000L		■共用 □专用	提取罐	容积 1000L		■共用 □专用
800	旋转蒸发器	容积 50L*3		■共用 □专用	旋转蒸发器	容积 50L*3		■共用 □专用
801	萃取釜	2000L		■共用 □专用	萃取釜	2000L		■共用 □专用
802	低温反应釜	1500L 搪瓷反应釜, 最低可控温度-30℃		■共用 □专用	低温反应釜	1500L 搪瓷反应釜, 最低可控温度-30℃		■共用 □专用
803	刮板浓缩器	每小时浓缩 500~1000L(以二氯甲烷记)		■共用 □专用	刮板浓缩器	每小时浓缩 500~1000L(以二氯甲烷记)		■共用 □专用
804	低温反应釜	1500L 搪瓷反应釜, 最低可控温度 0℃		■共用 □专用	低温反应釜	1500L 搪瓷反应釜, 最低可控温度 0℃		■共用 □专用
805	离心萃取器	每小时处理 1000L 萃取体系		■共用 □专用	离心萃取器	每小时处理 1000L 萃取体系		■共用 □专用
806	层析柱	Φ18cm×1000cm		■共用 □专用	层析柱	Φ18cm×1000cm		■共用 □专用
807	C8 制备色谱	Φ80cm×40cm*20		■共用 □专用	C8 制备色谱	Φ80cm×40cm*20		■共用 □专用
808	玻璃反应釜	300L		■共用 □专用	玻璃反应釜	300L		■共用 □专用
809	玻璃反应釜	300L		■共用 □专用	玻璃反应釜	300L		■共用 □专用

毗虫琳

四车间	■共用 □专用	干燥釜	1500L	四车间	■共用 □专用	干燥釜	1500L	四车间	■共用 □专用
	■共用 □专用	淬灭釜	2000L		■共用 □专用	淬灭釜	2000L		■共用 □专用
	■共用 □专用	计量罐	500L		■共用 □专用	计量罐	500L		■共用 □专用
	■共用 □专用	压滤器 3#	100L		■共用 □专用	压滤器 3#	100L		■共用 □专用
	■共用 □专用	压滤器 4#	100L		■共用 □专用	压滤器 4#	100L		■共用 □专用
	■共用 □专用	浓缩釜	1000L		■共用 □专用	浓缩釜	1000L		■共用 □专用
	■共用 □专用	带蒸浓缩釜	300L		■共用 □专用	带蒸浓缩釜	300L		■共用 □专用
	■共用 □专用	烧结棒过滤器	1um		■共用 □专用	烧结棒过滤器	1um		■共用 □专用

序号	环评情况			实际情况				
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
818	钛棒过滤器	0.45um		■共用 □专用	钛棒过滤器	0.45um		■共用 □专用
819	纯化水计量罐	300L		■共用 □专用	纯化水计量罐	300L		■共用 □专用
820	转晶釜	500L		■共用 □专用	转晶釜	500L		■共用 □专用
821	成品离心机	PSB/LS600		■共用 □专用	成品离心机	PSB/LS600		■共用 □专用
822	母液接收罐	500L		■共用 □专用	母液接收罐	500L		■共用 □专用
823	真空干燥箱2#	JD-FZG-12		■共用 □专用	真空干燥箱2#	JD-FZG-12		■共用 □专用
824	电子天平1#	YP2002N		■共用 □专用	电子天平1#	YP2002N		■共用 □专用
825	电子天平2#	YP2002N		■共用 □专用	电子天平2#	YP2002N		■共用 □专用
826	电子计价秤	ACS-30		■共用 □专用	电子计价秤	ACS-30		■共用 □专用
827	电热恒温鼓风干燥箱2#	DHG-9420A		■共用 □专用	电热恒温鼓风干燥箱2#	DHG-9420A		■共用 □专用
828	防爆电子称1#	XK3190-Ex-A8-30		■共用 □专用	防爆电子称1#	XK3190-Ex-A8-30		■共用 □专用
829	防爆电子称2#	XK3190-Ex-A8-300		■共用 □专用	防爆电子称2#	XK3190-Ex-A8-300		■共用 □专用

虱螨脲

830	甲酰化反应釜	2000L	四车间	■共用 □专用	甲酰化反应釜	2000L	四车间	■共用 □专用
831	干燥釜2#	1000L		■共用 □专用	干燥釜2#	1000L		■共用 □专用
832	压滤器2#	100L		■共用 □专用	压滤器2#	100L		■共用 □专用
833	真空干燥箱	JD-FZG-20		■共用 □专用	真空干燥箱	JD-FZG-20		■共用 □专用
834	转晶釜	500L		■共用 □专用	转晶釜	500L		■共用 □专用
835	成品离心机	PSB/LS600		■共用 □专用	成品离心机	PSB/LS600		■共用 □专用
836	真空干燥箱2#	JD-FZG-12		■共用 □专用	真空干燥箱2#	JD-FZG-12		■共用 □专用
837	防爆电子称1#	XK3190-Ex-A8-30		■共用 □专用	防爆电子称1#	XK3190-Ex-A8-30		■共用 □专用
838	防爆电子称2#	XK3190-Ex-A8-300		■共用 □专用	防爆电子称2#	XK3190-Ex-A8-300		■共用 □专用
839	带蒸浓缩釜	300L		■共用 □专用	带蒸浓缩釜	300L		■共用 □专用
840	溶解结晶釜	500L		■共用 □专用	溶解结晶釜	500L		■共用 □专用
841	烧结棒过滤器	/		■共用 □专用	烧结棒过滤器	/		■共用 □专用
842	电子天平1#	YP2002N		■共用 □专用	电子天平1#	YP2002N		■共用 □专用
843	电子天平2#	ACS-30		■共用 □专用	电子天平2#	ACS-30		■共用 □专用
844	电子计价秤	YP2002N		■共用 □专用	电子计价秤	YP2002N		■共用 □专用

烯啶虫胺

845	浓缩釜	1000L	四车间	■共用 □专用	浓缩釜	1000L	四车间	■共用 □专用
846	冷凝器	10m ²		■共用 □专用	冷凝器	10m ²		■共用 □专用
847	冷却器	5m ²		■共用 □专用	冷却器	5m ²		■共用 □专用
848	干燥釜	1500L		■共用 □专用	干燥釜	1500L		■共用 □专用
849	压滤器3#	100L		■共用 □专用	压滤器3#	100L		■共用 □专用

序号	环评情况			实际情况				
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
850	压滤器 4#	100L		■共用 □专用	压滤器 4#	100L		■共用 □专用
851	计量罐	300L		■共用 □专用	计量罐	300L		■共用 □专用
852	淬灭釜	2000L		■共用 □专用	淬灭釜	2000L		■共用 □专用
853	溶解结晶釜	500L		■共用 □专用	溶解结晶釜	500L		■共用 □专用
854	保温过滤器 1#	0.45μm		■共用 □专用	保温过滤器 1#	0.45μm		■共用 □专用
855	转晶釜	500L		■共用 □专用	转晶釜	500L		■共用 □专用
856	高位槽	300L		■共用 □专用	高位槽	300L		■共用 □专用
857	成品离心机	PSB/LS600		■共用 □专用	成品离心机	PSB/LS600		■共用 □专用
858	母液接收罐	500L		■共用 □专用	母液接收罐	500L		■共用 □专用
859	转晶母液接收罐转料泵	QBK-25		■共用 □专用	转晶母液接收罐转料泵	QBK-25		■共用 □专用
860	真空干燥箱 2#	JD-FZG-12		■共用 □专用	真空干燥箱 2#	JD-FZG-12		■共用 □专用
861	三维混合机	SYH-200		■共用 □专用	三维混合机	SYH-200		■共用 □专用
862	热水罐 1#	500L		■共用 □专用	热水罐 1#	500L		■共用 □专用
863	热水泵 1#	IHG40-200A		■共用 □专用	热水泵 1#	IHG40-200A		■共用 □专用
864	热水罐 3#	1500L		■共用 □专用	热水罐 3#	1500L		■共用 □专用
865	热水泵 3#	IHG40-200A		■共用 □专用	热水泵 3#	IHG40-200A		■共用 □专用
866	空调净化系统	CZK095-36HF J		■共用 □专用	空调净化系统	CZK095-36HF J		■共用 □专用
867	小天鹅洗衣机	TD80-1411DG		■共用 □专用	小天鹅洗衣机	TD80-1411DG		■共用 □专用
868	电子天平 1#	YP2002N		■共用 □专用	电子天平 1#	YP2002N		■共用 □专用
869	电子天平 2#	YP2002N		■共用 □专用	电子天平 2#	YP2002N		■共用 □专用
870	电子计价秤	ACS-30		■共用 □专用	电子计价秤	ACS-30		■共用 □专用
871	电热恒温鼓风干燥箱 2#	DHG-9420A		■共用 □专用	电热恒温鼓风干燥箱 2#	DHG-9420A		■共用 □专用
872	防爆电子称 1#	XK3190-Ex-A8-30		■共用 □专用	防爆电子称 1#	XK3190-Ex-A8-30		■共用 □专用
873	防爆电子称 2#	XK3190-Ex-A8-300		■共用 □专用	防爆电子称 2#	XK3190-Ex-A8-300		■共用 □专用

星孢菌素

874	超低温冷冻储存箱	DW-HL218	三车间	■共用 □专用	超低温冷冻储存箱	DW-HL218	三车间	■共用 □专用
875	医用净化工作台	YJ-875A		■共用 □专用	医用净化工作台	YJ-875A		■共用 □专用
876	生化培养箱	SPX100A		■共用 □专用	生化培养箱	SPX100A		■共用 □专用
877	一级种子罐 3#	1T		■共用 □专用	一级种子罐 3#	1T		■共用 □专用
878	一级种子罐 4#	1T		■共用 □专用	一级种子罐 4#	1T		■共用 □专用
879	二级种子罐 3#	5T		■共用 □专用	二级种子罐 3#	5T		■共用 □专用
880	二级种子罐 4#	5T		■共用 □专用	二级种子罐 4#	5T		■共用 □专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
881	发酵罐 3#	50T	四车间	■共用 □专用	发酵罐 3#	50T	四车间	■共用 □专用
882	发酵罐 4#	50T		■共用 □专用	发酵罐 4#	50T		■共用 □专用
883	压滤机	XMZG60870-30UK		■共用 □专用	压滤机	XMZG60870-30UK		■共用 □专用
884	压滤机	XMZG60870-30UK		■共用 □专用	压滤机	XMZG60870-30UK		■共用 □专用
885	空调净化系统	/		■共用 □专用	空调净化系统	/		■共用 □专用
886	配制罐	6000L		■共用 □专用	配制罐	6000L		■共用 □专用
887	渗漉罐 1#	SLG-3000		■共用 □专用	渗漉罐 1#	SLG-3000		■共用 □专用
888	渗漉罐 2#	SLG-3000		■共用 □专用	渗漉罐 2#	SLG-3000		■共用 □专用
889	渗漉液接收罐 1#	500L		■共用 □专用	渗漉液接收罐 1#	500L		■共用 □专用
890	渗漉液接收罐 2#	500L		■共用 □专用	渗漉液接收罐 2#	500L		■共用 □专用
891	高浓渗漉液中转罐	2000L		■共用 □专用	高浓渗漉液中转罐	2000L		■共用 □专用
892	低浓渗漉液中转罐	3000L		■共用 □专用	低浓渗漉液中转罐	3000L		■共用 □专用
893	浸提料液浓缩釜	1500L		■共用 □专用	浸提料液浓缩釜	1500L		■共用 □专用
894	馏分中转罐	5000L		■共用 □专用	馏分中转罐	5000L		■共用 □专用
895	萃取釜	3000L		■共用 □专用	萃取釜	3000L		■共用 □专用
896	干燥釜 1#	2000L		■共用 □专用	干燥釜 1#	2000L		■共用 □专用
897	浸膏料液浓缩釜	1000L		■共用 □专用	浸膏料液浓缩釜	1000L		■共用 □专用
898	反应釜 3#	GR-100EX	二车间	■共用 □专用	反应釜 3#	GR-100EX	二车间	■共用 □专用
899	反应釜 4#	GR-50EX		■共用 □专用	反应釜 4#	GR-50EX		■共用 □专用
900	真空干燥箱	BPZ-6933LC		■共用 □专用	真空干燥箱	BPZ-6933LC		■共用 □专用
901	小型混合机	YG-15KG		■共用 □专用	小型混合机	YG-15KG		■共用 □专用
902	密封型摇摆式粉碎机 1#	DXF-20D		■共用 □专用	密封型摇摆式粉碎机 1#	DXF-20D		■共用 □专用
903	密封型摇摆式粉碎机 2#	DXF-20D		■共用 □专用	密封型摇摆式粉碎机 2#	DXF-20D		■共用 □专用
904	压滤器 3#	100L	四车间	■共用 □专用	压滤器 3#	100L	四车间	■共用 □专用
905	过滤器	SSYIQLQ-20	四车间	■共用 □专用	过滤器	SSYIQLQ-20	四车间	■共用 □专用
906	电子天平	YP2002N	二车间	■共用 □专用	电子天平	YP2002N	二车间	■共用 □专用
907	防爆电子称 1#	XK3190-Ex-A8-30	四车间	■共用 □专用	防爆电子称 1#	XK3190-Ex-A8-30	四车间	■共用 □专用
908	防爆电子称 2#	XK3190-Ex-A8-300	四车间	■共用 □专用	防爆电子称 2#	XK3190-Ex-A8-300	四车间	■共用 □专用

米哚妥林

909	反应釜 3#	GR-100EX	二车间	■共用 □专用	反应釜 3#	GR-100EX	二车间	■共用 □专用
910	循环水式多用真空泵 9#	SHB-E		■共用 □专用	循环水式多用真空泵 9#	SHB-E		■共用 □专用
911	低温冷却液循环泵 11#	DLSB-500/30		■共用 □专用	低温冷却液循环泵 11#	DLSB-500/30		■共用 □专用
912	油浴 2#	SY-X2-100L		■共用 □专用	油浴 2#	SY-X2-100L		■共用 □专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
913	旋蒸蒸发器13#	EXRE-50L		■共用 □专用	旋蒸蒸发器13#	EXRE-50L		■共用 □专用
914	循环水式多用真空泵1#	/		■共用 □专用	循环水式多用真空泵1#	/		■共用 □专用
915	真空干燥箱	BPZ-6933LC		■共用 □专用	真空干燥箱	BPZ-6933LC		■共用 □专用
916	离心机	PSB450		■共用 □专用	离心机	PSB450		■共用 □专用
917	精密过滤器2#	XJL0110BSK		■共用 □专用	精密过滤器2#	XJL0110BSK		■共用 □专用
918	精密过滤器3#	XJL0110BSK		■共用 □专用	精密过滤器3#	XJL0110BSK		■共用 □专用
919	隔膜式计量泵	GM170/0.5		■共用 □专用	隔膜式计量泵	GM170/0.5		■共用 □专用
920	搪玻璃反应釜1#	K-200L		■共用 □专用	搪玻璃反应釜1#	K-200L		■共用 □专用
921	搪玻璃反应釜2#	K-500L		■共用 □专用	搪玻璃反应釜2#	K-500L		■共用 □专用
922	搪玻璃储罐	K-100L		■共用 □专用	搪玻璃储罐	K-100L		■共用 □专用
923	烧结板过滤器	20L		■共用 □专用	烧结板过滤器	20L		■共用 □专用
924	真空干燥箱2#	BPZ-6933LC		■共用 □专用	真空干燥箱2#	BPZ-6933LC		■共用 □专用
925	密封型摇摆式粉碎机1#	DXF-20D		■共用 □专用	密封型摇摆式粉碎机1#	DXF-20D		■共用 □专用
926	风冷管道式空调机组	TSA250DR		■共用 □专用	风冷管道式空调机组	TSA250DR		■共用 □专用
927	小天鹅洗衣机	TD80-1411DX S		■共用 □专用	小天鹅洗衣机	TD80-1411DX S		■共用 □专用
928	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9420A		■共用 □专用	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9420A		■共用 □专用
929	防爆电子称1#	XK3190-Ex-A8-30		■共用 □专用	防爆电子称1#	XK3190-Ex-A8-30		■共用 □专用
930	防爆电子称2#	XK3190-Ex-A8-300		■共用 □专用	防爆电子称2#	XK3190-Ex-A8-300		■共用 □专用
931	电子天平2#	YP2002N		■共用 □专用	电子天平2#	YP2002N		■共用 □专用

盐酸拓扑替康

932	反应瓶	10L	一车间	■共用 □专用	反应瓶	10L	一车间	■共用 □专用
933	恒压滴液漏斗	2L		■共用 □专用	恒压滴液漏斗	2L		■共用 □专用
934	抽滤瓶	10L		■共用 □专用	抽滤瓶	10L		■共用 □专用
935	布氏漏斗	5L		■共用 □专用	布氏漏斗	5L		■共用 □专用
936	低温冷却循环泵	DFY-20/120		■共用 □专用	低温冷却循环泵	DFY-20/120		■共用 □专用
937	温度计	0-50°C		■共用 □专用	温度计	0-50°C		■共用 □专用
938	反应瓶	10L		■共用 □专用	反应瓶	10L		■共用 □专用

盐酸美法仑

939	玻璃反应釜	100L	一车间	■共用 □专用	玻璃反应釜	100L	一车间	■共用 □专用
940	旋转蒸发器	50L		■共用 □专用	旋转蒸发器	50L		■共用 □专用
941	玻璃反应釜	50L		■共用 □专用	玻璃反应釜	50L		■共用 □专用
942	真空干燥箱	20L		■共用 □专用	真空干燥箱	20L		■共用 □专用

序号	环评情况				实际情况			
	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用	设备名称	规格型号	所在车间	是否共用/专用
943	低温冷却循环泵	DFY-20/120		■共用 □专用	低温冷却循环泵	DFY-20/120		■共用 □专用
944	反应瓶	10L		■共用 □专用	反应瓶	10L		■共用 □专用
945	恒压滴液漏斗	2L		■共用 □专用	恒压滴液漏斗	2L		■共用 □专用
946	抽滤瓶	10L		■共用 □专用	抽滤瓶	10L		■共用 □专用
947	布氏漏斗	5L		■共用 □专用	布氏漏斗	5L		■共用 □专用
948	温度计	-10-50°C		■共用 □专用	温度计	-10-50°C		■共用 □专用

白消安								
949	玻璃反应釜	50L	一车间	■共用 □专用	玻璃反应釜	50L	一车间	■共用 □专用
950	恒压滴液漏斗	2L		■共用 □专用	恒压滴液漏斗	2L		■共用 □专用
951	抽滤瓶	10L		■共用 □专用	抽滤瓶	10L		■共用 □专用
952	布氏漏斗	5L		■共用 □专用	布氏漏斗	5L		■共用 □专用
953	真空干燥箱	20L		■共用 □专用	真空干燥箱	20L		■共用 □专用
954	玻璃反应釜	100L		■共用 □专用	玻璃反应釜	100L		■共用 □专用
955	低温冷却循环泵	DFY-20/120		■共用 □专用	低温冷却循环泵	DFY-20/120		■共用 □专用

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

序号	产品名称	名称	单位	环评年消耗量	实际年消耗量	备注
1	埃博霉素 B (批产量: 1kg; 设计年产量 15kg) 15B	摇瓶培养液	t	0.168	0.168	外购
2		固体营养物	t	45.18	45.18	外购
3		纯水	t	609.6	609.6	自制
4		树脂	t	6	6	外购
5		乙酸乙酯	t	7.575	7.575	外购
6		甲醇	t	3.3	3.3	外购
7	丝裂霉素 (批产量: 1kg; 设计年产量 20kg) 20B	摇瓶培养液	t	0.112	0.112	外购
8		固体营养物	t	30.08	30.08	外购
9		纯水	t	511.3	511.3	自制
10		树脂	t	8	8	外购
11		乙酸乙酯	t	4.5	4.5	外购
12		丙酮	t	3.0	3.0	外购
13		无水硫酸钠	t	0.5	0.5	外购
14		氧化铝	t	1	1	外购
15		甲醇	t	0.375	0.375	外购
16		二氯甲烷	t	2.4	2.4	外购
17	博来霉素 (批产量: 1kg;	摇瓶培养液	t	0.00448	0.00448	外购

18	设计年产量 0.6kg) 0.6B	固体营养物	t	1.2048	1.2048	外购
19		纯水	t	24.0	24.0	自制
20		草酸	t	0.09	0.09	外购
21		氢氧化钠	t	0.0804	0.0804	外购
22		二氯甲烷	t	0.152	0.152	外购
23		甲醇	t	0.156	0.156	外购
24		丙酮	t	0.1936	0.1936	外购
25		树脂	t	0.24	0.24	外购
26		苯肼硫簇偶氮苯	t	0.00009	0.00009	外购
27	伊沙匹隆 (批产量: 0.3kg; 设计年产量 8kg) 26.67B	叠氮钠	t	0.0048	0.0048	外购
28		四氢呋喃	t	0.54933	0.54933	外购
29		四苯基磷钯	t	0.00933	0.00933	外购
30		三甲基膦	t	0.01067	0.01067	外购
31		乙腈	t	0.16853	0.16853	外购
32		富马酸二甲酯	t	0.13333	0.13333	外购
33		1-羟基苯并三氮唑	t	0.00747	0.00747	外购
34		碳二亚胺	t	0.024	0.024	外购
35		乙酸乙酯	t	0.168	0.168	外购
36		硫酸钠	t	0.26667	0.26667	外购
37		石油醚	t	0.672	0.672	外购
38		正己烷	t	0.672	0.672	外购
39		硅胶	t	0.66667	0.66667	外购
40	硫酸长春碱 (批产量: 1kg; 设计年产量 1kg) 1B	硫酸长春总碱粗品	t	0.004	0.004	外购
41		纯化水	t	0.0136	0.0136	自制
42		二氯甲烷	t	0.019	0.019	外购
43		氨水	t	0.0035	0.0035	外购
44		乙醇	t	0.0166	0.0166	外购
45		5%酸乙醇	t	0.004	0.004	外购
46		甲醇	t	0.0085	0.0085	外购
47	硫酸长春新碱 (批产量: 1kg; 设计年产量 1kg) 1B	硫酸长春总碱粗品	t	0.00125	0.00125	外购
48		乙酸	t	0.025	0.025	外购
49		铬酸	t	0.000225	0.000225	外购
50		碳酸氢钠	t	0.01775	0.01775	外购
51		水	t	0.1829	0.1829	自制
52		二氯甲烷	t	0.0150	0.0150	外购
53		甲酸	t	0.0000625	0.0000625	外购
54		三氯甲烷	t	0.012875	0.012875	外购

55		氧化铝	t	0.02875	0.02875	外购
56		乙醇	t	0.00375	0.00375	外购
57		甲醇	t	0.000025	0.000025	外购
58		酸乙醇	t	0.00125	0.00125	外购
59	硼替佐米 (批产量: 0.1kg; 设计年产量 0.5kg) 5B	R-硼亮氨酸- (+) -蒎烷二醇三氟乙酸	t	0.00095	0.00095	外购
60		二氯甲烷	t	0.007575	0.007575	外购
61		TBTU	t	0.000575	0.000575	外购
62		BOC-L-苯丙氨酸	t	0.0007	0.0007	外购
63		DIPEA	t	0.001225	0.001225	外购
64		DMF	t	0.001375	0.001375	外购
65		乙酸乙酯	t	0.01455	0.01455	外购
66		纯水	t	0.0135	0.0135	自制
67		氯化钠	t	0.0024	0.0024	外购
68		无水硫酸钠	t	0.001675	0.001675	外购
69		HCl-二氧六环溶液	t	0.0007	0.0007	外购
70		正庚烷	t	0.013	0.013	外购
71		吡嗪羧酸	t	0.000275	0.000275	外购
72		无水甲醇	t	0.00375	0.00375	外购
73		异丁基硼酸	t	0.00025	0.00025	外购
74		1M/L 盐酸	t	0.0035	0.0035	外购
75	酒石酸长春瑞滨 (批产量: 1.125kg; 设计年产量 180kg) 160B	硼氢化钾	t	0.0056	0.0056	外购
76		三氯化铁	t	0.0144	0.0144	外购
77		长春总碱	t	0.111	0.111	外购
78		文多灵	t	0.1496	0.1496	外购
79		三氯甲烷	t	新鲜 0.119 (回用 21.288)	新鲜 0.119 (回用 21.288)	外购
80		二氯甲烷	t	新鲜 0.086 (回用 2.347)	新鲜 0.086 (回用 2.347)	外购
81		三氟乙酸酐	t	0.24	0.24	外购
82		溴代丁二酰亚胺	t	0.0512	0.0512	自制
83		无水碳酸钠	t	0.128	0.128	外购
84		四氢呋喃	t	0.72 (回用 0.000032)	0.72 (回用 0.000032)	外购
85		氟硼酸银	t	0.0496	0.0496	外购
86		碳酸氢钠	t	0.0216	0.0216	外购
87		无水硫酸钠	t	0.0048	0.0048	外购
88		甲醇	t	0.013 (回用 0.395)	0.013 (回用 0.395)	外购
89		乙醚	t	0.96 (回用 0.932)	0.96 (回用 0.932)	外购

90	米尔贝肟 (批产量: 19.90kg; 设计年产量 800kg) 40.2B	丙酮	t	0.16 (回用 0.1552)	0.16 (回用 0.1552)	外购
91		酒石酸	t	0.032	0.032	外购
92		培养基 (酵母、乳糖等)	t	146.41	146.41	外购
93		磷酸氢二钾	t	0	0	外购
94		钼酸钠	t	0	0	外购
95		碳酸钙	t	0	0	外购
96		乙醇	t	新鲜 9.849 (回用 392.352)	新鲜 9.849 (回用 392.352)	外购
97		二氯甲烷	t	新鲜 5.39 (回用 141.46)	新鲜 5.39 (回用 141.46)	外购
98		无水硫酸镁	t	1.407	1.407	外购
99		柱层析硅胶	t	2.412	2.412	外购
100		硅藻土	t	6.633	6.633	外购
101		盐酸羟胺水溶液	t	1.608	1.608	外购
102		乙酸乙酯	t	新鲜 1.608 (回用 3.103)	新鲜 1.608 (回用 3.103)	外购
103		正庚烷	t	新鲜 2.489 (回用 59.448)	新鲜 2.489 (回用 59.448)	外购
104		丙酮	t	新鲜 0.08 (回用 1.379)	新鲜 0.08 (回用 1.379)	外购
105		三氯甲烷	t	新鲜 0.322 (回用 2.09)	新鲜 0.322 (回用 2.09)	外购
106	多拉菌素(批产量: 30kg; 设计年产量 2000kg) 66.67B	培养基 (酵母、乳糖等)	t	141.80	141.80	外购
107		磷酸氢二钾	t	0.43	0.43	外购
108		氯化钠	t	0.03	0.03	外购
109		硫酸镁	t	0.07	0.07	外购
110		乙醇	t	147.34	147.34	外购
111		纯水	t	1203	1203	自制
112		丙酮	t	33.71	33.71	外购
113	多杀菌素(批产量: 25kg; 设计年产量 25kg) 1B	培养基 (酵母、乳糖等)	t	6.5905	6.5905	外购
114		磷酸氢二钾	t	0.02	0.02	外购
115		氯化钠	t	0.002	0.002	外购
116		硫酸镁	t	0.0025	0.0025	外购
117		甲醇	t	1.2655	1.2655	外购
118		纯水	t	30.024	30.024	自制
119		酒石酸	t	0.0036	0.0036	外购
120	吡柔比星(批产量: 100g; 设计年产量 0.75kg) 7.5B	二甲基甲酰胺	t	0.00711	0.00711	外购
121		二氢呋喃	t	0.002877	0.002877	外购
122		对甲苯磺酸	t	0.00015	0.00015	外购
123		碳酸氢钠	t	0.00073275	0.00073275	外购

124	戊柔比星(批产量:250g; 设计年产量 0.75kg) 3B	二氯甲烷	t	0.06	0.06	外购
125		无水硫酸钠	t	0.0075	0.0075	外购
126		甲醇	t	0.01067	0.01067	外购
127		二氧六环	t	0.009306	0.009306	外购
128		原甲酸三酯	t	0.00078	0.00078	外购
129		溴素	t	0.0003	0.0003	外购
130		二氯甲烷	t	0.000219	0.000219	外购
131		环氧丙烷	t	0.000058	0.000058	外购
132		异丙醚	t	0.035588	0.035588	外购
133		丙酮	t	3.9105	3.9105	外购
134		40%HBr	t	0.0003	0.0003	外购
135		正戊酸钠	t	0.000432	0.000432	外购
136		硅胶	t	0.018	0.018	外购
137		碳酸氢钠	t	0.00018	0.00018	外购
138		三乙胺	t	0.000288	0.000288	外购
139	伊达比星(批产量:250g; 设计年产量 0.75kg) 3B	无水硫酸钠	t	0.00015	0.00015	外购
140		乙酸乙酯	t	0.0081	0.0081	外购
141		浓盐酸	t	0.025185	0.025185	外购
142		717 型阴离子交换树脂	t	0.00036	0.00036	外购
143		二氯甲烷	t	0.830775	0.830775	外购
144		无水三氯化铝	t	0.0048	0.0048	外购
145		草酸	t	0.00075	0.00075	外购
146		丙酮	t	0.03138	0.03138	外购
147		甲苯	t	0.075	0.075	外购
148		乙二醇	t	0.9	0.9	外购
149		对甲苯磺酸一水化合物	t	0.0000375	0.0000375	外购
150		乙醇	t	0.01539	0.01539	外购
151		吡啶	t	0.03244	0.03244	外购
152		二异丙基乙胺	t	0.51612	0.51612	外购
153		4-二甲氨基吡啶	t	0.000114	0.000114	外购
154		三氟甲磺酸酐无水硫酸镁	t	0.000381	0.000381	外购
155		二甲基亚砜	t	0.0165	0.0165	外购
156		三乙胺	t	0.2184	0.2184	外购
157		乙酸铵	t	0.0006	0.0006	外购
158		三氟乙酸	t	0.004605	0.004605	外购
159		碳酸氢钠	t	0.072	0.072	外购
160		硅胶	t	0.0108	0.0108	外购

161	表柔比星(批产量:250g; 设计年产量 0.75kg) 3B	无水乙醚	t	0.009639	0.009639	外购
162		三氟乙酐	t	3.36144	3.36144	外购
163		石油醚 (60~90°)	t	2.8512	2.8512	外购
164		氯化氢	t	0.000186	0.000186	外购
165		二氧六环	t	0.00744	0.00744	外购
166		三氯化铝	t	0.000684	0.000684	外购
167		无水对甲苯磺酸	t	0.000048	0.000048	外购
168		无水硫酸钠	t	0.00072	0.00072	外购
169		4A 分子筛	t	0.0027	0.0027	外购
170		氢氧化钠	t	0.000468	0.000468	外购
171	塞拉菌素(批产量: 5kg; 设计年产量 25kg) 5B	甲醇	t	0.00712	0.00712	外购
172		二氧六环	t	0.007442	0.007442	外购
173		原甲酸三酯	t	0.00039	0.00039	外购
174		溴素	t	0.00045	0.00045	外购
175		二氯甲烷	t	0.00119	0.00119	外购
176		环氧丙烷	t	0.00021	0.00021	外购
177		丙酮	t	0.11613	0.11613	外购
178		40%HBr	t	0.000177	0.000177	外购
179		异丙醚	t	0.15236	0.15236	外购
180		甲酸钠	t	0.00015	0.00015	外购
181		乙醇	t	0.02841	0.02841	外购
182		浓盐酸	t	0.000036	0.000036	外购
183	烯啶虫胺(批产量: 55.5kg; 设计年产量 300kg) 5.41B	丙酮	t	0.00237	0.00237	外购
184		三苯基磷氯化铑	t	0.000005	0.000005	外购
185		乙腈	t	0.00108	0.00108	外购
186		二氧化锰	t	0.000075	0.000075	外购
187		甲醇	t	0.001078	0.001078	外购
188		硅藻土	t	0.000013	0.000013	外购
189		二氧六环	t	0.000062	0.000062	外购
190		二氯甲烷	t	0.009938	0.009938	外购
191		甲苯	t	0.000872	0.000872	外购
192		乙醇	t	0.000789	0.000789	外购
193	烯啶虫胺(批产量: 55.5kg; 设计年产量 300kg) 5.41B	1, 1-二氯-2-硝基乙烯	t	0.27	0.27	外购
194		NaOH 溶液	t	0.018	0.018	外购
195		2-氯-5 氯甲基吡啶	t	0.246	0.246	外购
196		40%甲胺水溶液	t	0.354	0.354	外购
197		纯化水	t	3.168	3.168	自制

198	吡虫啉(批产量: 61.5kg; 设计年产量 100kg) 1.63B	氮气	t	0.024	0.024	外购
199		二氯甲烷	t	7.512	7.512	回用 11.43
200		药用活性炭	t	0.024	0.024	外购
201		无水硫酸钠	t	0.678	0.678	外购
202		乙酸乙酯	t	3.594	3.594	外购
203		正己烷	t	0.822	0.822	外购
204	虱螨脲(批产量: 142.8kg; 设计年产量 500kg) 3.5B	2-氯-5-氯甲基吡啶	t	0.074	0.074	外购
205		2-硝基亚氨基咪唑烷	t	0.074	0.074	外购
206		K ₂ CO ₃ 溶液	t	0.034	0.034	外购
207		丙酮	t	1.756	1.756	外购
208		纯水	t	0.268	0.268	自制
209		氮气	t	0.004	0.004	外购
210		药用活性炭	t	0.002	0.002	外购
211		四丁基溴化铵	t	0.0004	0.0004	外购
212		正庚烷	t	0.65	0.65	外购
213		2,6-二氯苯甲酰胺	t	0.18	0.18	外购
214	星孢菌素(批产量: 7.15kg; 设计年产量 300kg) 42.0B	草酰氯	t	0.05	0.05	外购
215		二氯甲烷	t	1.05	1.05	外购
216		甲苯	t	1.58	1.58	外购
217		六氟苯胺	t	0.35	0.35	外购
218		乙醇	t	1.40	1.40	外购
219		氩气	t	0.01	0.01	外购
220		正己烷	t	0.53	0.53	外购
221		NaCO ₃ 水溶液	t	12.59	12.59	外购
222		丙酮	t	335.664	335.664	外购, 回用 306.126
223		纯水	t	1690.91	1690.91	自制
224		氮气	t	3.61	3.61	外购
225		二氯甲烷	t	71.62	71.62	外购
226		甲醇	t	23.66	23.66	外购
227		菌种液	t	167.83	167.83	外购
228		无机盐类	t	3.36	3.36	外购
229		无菌空气	t	13006.99	13006.99	/
230		无水硫酸钠	t	5.03	5.03	外购
231		压缩空气	t	195.10	195.10	/
232		有机氮源	t	33.57	33.57	外购
233		有机碳源	t	58.74	58.74	外购
234		珍珠粉	t	54.55	54.55	外购

235	米哚妥林(批产量: 2kg; 设计年产量 20kg) 10B	0.1%H ₃ PO ₄ 水溶液	t	0.245	0.245	外购
236		N-甲基吡咯烷酮	t	0.0815	0.0815	外购
237		苯甲酰氯	t	0.32	0.32	外购
238		丙酮	t	0.8	0.8	外购
239		纯水	t	0.8	0.8	自制
240		氮气	t	0.196	0.196	外购
241		二氯甲烷	t	0.002	0.002	外购
242		活性炭	t	0.006	0.006	外购
243		三乙胺	t	0.3	0.3	外购
244		无水甲醇	t	0.005	0.005	外购
245		无水硫酸钠	t	0.023	0.023	外购
246		氩气	t	0.245	0.245	外购
247	盐酸拓扑替康(批产量: 5kg; 设计年产量 133g) 37.6B	0.3mol/L 盐酸	t	0.057	0.057	外购
248		10-羟基喜树碱	t	0.007	0.007	外购
249		33%二甲胺溶液	t	0.011	0.011	外购
250		37%甲醛水溶液	t	0.009	0.009	外购
251		PH=3 的稀盐酸	t	0.029	0.029	外购
252		丙酮	t	0.737	0.737	外购
253		乙酸	t	0.658	0.658	外购
254		乙酸乙酯	t	0.602	0.602	外购
255	盐酸美法仑(批产量: 1081kg; 设计年产量 10kg) 9.25B	18%盐酸	t	0.009	0.009	外购
256		37%盐酸	t	0.005	0.005	外购
257		37%盐酸溶液	t	0.101	0.101	外购
258		CC-377.2	t	0.019	0.019	外购
259		饱和食盐水	t	0.093	0.093	外购
260		冰乙酸	t	0.078	0.078	外购
261		异丙醇	t	0.370	0.370	外购
262		纯水	t	0.648	0.648	自制
263		醋酸钠水溶液	t	0.315	0.315	外购
264		二氯甲烷	t	0.265	0.265	外购
265		环氧乙烷	t	0.011	0.011	外购
266		甲苯	t	0.120	0.120	外购
267		三氯氧磷	t	0.020	0.020	外购
268		碳酸氢钠	t	0.120	0.120	外购
269		无水硫酸钠	t	0.009	0.009	外购
270		乙醚	t	0.305	0.305	外购
271	白消安(批产量: 1380kg;	1,4 一丁二醇	t	0.005	0.005	外购

272	设计年产量 10kg) 7.25B	36%浓盐酸	t	0.011	0.011	外购
273		吡啶	t	0.010	0.010	外购
274		丙酮	t	0.138	0.138	外购
275		纯水	t	0.152	0.152	自制
276		二氯甲烷	t	0.029	0.029	外购
277		甲烷磺酰氯	t	0.014	0.014	外购
278		无水乙醇	t	0.035	0.035	外购
279		药用活性炭	t	0.001	0.001	外购

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

原辅料名称	环评情况					备注	/
	年用量 t/a	形态	包装/储存形式	厂区最大储存量 t/a	储存位置		
摇瓶培养液	0.168	液	500g/瓶	0.1	一车间研发室	/	与环评一致
0.1%H ₃ PO ₄ 水溶液	0.245	液	500g/瓶	0.1	一车间研发室	/	与环评一致
0.3mol/L 盐酸	0.057	液	500g/瓶	0.057	一车间研发室	/	与环评一致
1, 1-二氯-2-硝基乙烯	0.27	液	500g/瓶	0.27	一车间研发室	/	与环评一致
1,4-二丁二醇	0.005	液	500g/瓶	0.005	一车间研发室	/	与环评一致
10-羟基喜树碱	0.007	液	500g/瓶	0.007	一车间研发室	/	与环评一致
18%盐酸	0.009	液	500g/瓶	0.009	一车间研发室	/	与环评一致
1M/L 盐酸	0.0035	液	500g/瓶	0.0035	一车间研发室	/	与环评一致
1-羟基苯并三氮唑	0.00747	液	500g/瓶	0.00747	一车间研发室	/	与环评一致
2,6-二氯苯甲酰胺	0.18	液	500g/瓶	0.1	一车间研发室	/	与环评一致
2-氯-5-氯甲基吡啶	0.32	液	200L/桶	0.2	危化品库	/	与环评一致
2-硝基亚氨基咪唑烷	0.074	液	500g/瓶	0.01	一车间研发室	/	与环评一致
33%二甲胺溶液	0.011	液	500g/瓶	0.005	一车间研发室	/	与环评一致
37%甲醛水溶液	0.009	液	500g/瓶	0.005	一车间研发室	/	与环评一致
37%盐酸	0.117	液	500g/瓶	0.1	一车间研发室	/	与环评一致
40%HBr	0.000477	液	500g/瓶	0.000477	一车间研发室	/	与环评一致
40%甲胺溶液	0.354	液	200L/桶	0.354	危化品库	/	与环评一致
4A 分子筛	0.0027	固	/	0.0027	一车间研发室	/	与环评一致
4-二甲氨基吡啶	0.000114	液	20g/瓶	0.000114	一车间研发室	/	与环评一致
5%酸乙醇	0.004	液	500g/瓶	0.004	一车间研发室	/	与环评一致
717 型阴离子交换树脂	0.00036	液	/	0.00036	一车间研发室	/	与环评一致
BOC-L-苯丙氨酸	0.0007	液	20g/瓶	0.0007	一车间研发室	/	与环评一致
CC-377.2	0.019	液	500g/瓶	0.019	一车间研发室	/	与环评一致
DIPEA	0.001225	液	500g/瓶	0.001225	一车间研发室	/	与环评一致
DMF	0.001375	液	500g/瓶	0.001	一车间研发室	/	与环评一致
HCl-二氧六环溶液	0.0007	液	500g/瓶	0.0007	一车间研发室	/	与环评一致

K ₂ CO ₃	0.034	固	20kg/袋	0.034	危化品库	/	与环评一致
Na ₂ CO ₃	1.26	固	20kg/袋	1.26	危化品库	/	与环评一致
NaOH	0.0018	固	500g/瓶	0.0018	一车间研发室	/	与环评一致
N-甲基吡咯烷酮	0.0815	液	500g/瓶	0.0815	一车间研发室	/	与环评一致
PH=3 的稀盐酸	0.029	液	500g/瓶	0.029	一车间研发室	/	与环评一致
R-硼亮氨酸- (+) -蒎烷二醇三氟乙酸	0.00095	液	10g/瓶	0.00095	一车间研发室	/	与环评一致
TBTU	0.000575	液	10g/瓶	0.000575	一车间研发室	/	与环评一致
氨水	0.0035	液	500g/瓶	0.0035	一车间研发室	/	与环评一致
苯甲酰氯	0.32	液	200L/桶	0.32	危化品库	/	与环评一致
苯肼硫羰偶氮苯	0.00009	液	20g/瓶	0.00009	一车间研发室	/	与环评一致
吡啶	0.04244	液	500g/瓶	0.02	一车间研发室	/	与环评一致
吡嗪羧酸	0.000275	液	20g/瓶	0.000275	一车间研发室	/	与环评一致
冰乙酸	0.078	液	500g/瓶	0.078	一车间研发室	/	与环评一致
丙酮	380.732	液	储罐、200L/桶	4.24+20	储罐区、危化品库	新鲜 50.006 回用 324.726	与环评一致
草酸	0.09075	液	500g/瓶	0.05	一车间研发室	/	与环评一致
草酰氯	0.05	液	500g/瓶	0.05	一车间研发室	/	与环评一致
醋酸钠	0.0315	液	20kg/袋	0.2	危化品库	/	与环评一致
叠氮钠	0.0048	固	100g/瓶	0.0048	一车间研发室	/	与环评一致
对甲苯磺酸	0.000198	固	20g/瓶	0.000198	一车间研发室	/	与环评一致
对甲苯磺酸一水化合物	0.0000375	固	20g/瓶	0.0000375	一车间研发室	/	与环评一致
二甲基甲酰胺	0.00711	液	500g/瓶	0.00711	一车间研发室	/	与环评一致
二甲基亚砜	0.0165	液	500g/瓶	0.0165	一车间研发室	/	与环评一致
二氯甲烷	150.39	液	200L/桶	10	危化品库	/	与环评一致
二氢呋喃	0.002877	液	500g/瓶	0.002	一车间研发室	/	与环评一致
二氧化锰	0.000075	固	10g/瓶	0.000075	一车间研发室	/	与环评一致
二氧六环	0.02425	液	500g/瓶	0.01	一车间研发室	/	与环评一致
二异丙基乙胺	0.51612	液	200L/桶	0.5	危化品库	/	与环评一致
氟硼酸银	0.07497	固	500g/瓶	0.07497	一车间研发室	/	与环评一致
富马酸二甲酯	0.13333	固	1000g/瓶	0.01	一车间研发室	/	与环评一致
铬酸	0.000225	液	10g/瓶	0.000225	一车间研发室	/	与环评一致
固体营养物	76.4648	固	20kg/袋	76.4648	一车间研发室	/	与环评一致
硅胶	0.69565	固	500g/瓶	0.69565	一车间研发室	/	与环评一致
硅藻土	0.000013	固	10g/瓶	0.000013	一车间研发室	/	与环评一致
环氧丙烷	0.000268	液	20g/瓶	0.000268	一车间研发室	/	与环评一致
环氧乙烷	0.011	液	500g/瓶	0.011	一车间研发室	/	与环评一致
活性炭	0.006	固	500g/瓶	0.006	一车间研发室	/	与环评一致
甲苯	1.776	液	200L/桶	1.0	危化品库	/	与环评一致
甲醇	29.165	液	200L/桶	6.0	危化品库	新鲜 19.765、回用 9.40	与环评一致
甲酸	0.0000625	液	20g/瓶	0.0000625	一车间研发室	/	与环评一致

甲酸钠	0.00015	固	20g/瓶	0.00015	一车间研发室	/	与环评一致
甲烷磺酰氯	0.014	液	500g/瓶	0.014	一车间研发室	/	与环评一致
酒石酸	0.05418	液	500g/瓶	0.05418	一车间研发室	/	与环评一致
菌种液	167.83	液	200L/桶	10	三车间	/	与环评一致
磷酸氢二钾	0.45	固	20kg/袋	0.2	危化品库	/	与环评一致
硫酸镁	0.0725	固	20kg/袋	0.04	危化品库	/	与环评一致
硫酸钠	0.26667	固	20kg/袋	0.1	危化品库	/	与环评一致
六氟苯胺	0.35	液	200kg/桶	0.2	危化品库	/	与环评一致
氯化钠	0.0344	固	20kg/袋	0.0344	危化品库	/	与环评一致
氯化氢	0.000186	液	500g/瓶	0.000186	一车间研发室	/	与环评一致
钼酸钠	0.06	固	20kg/袋	0.06	危化品库	/	与环评一致
浓盐酸	0.025221	液	500g/瓶	0.025	一车间研发室	/	与环评一致
培养基(酵母、乳糖等)	376.7305	固	/	50	三车间	/	与环评一致
硼氢化钾	0.15003	固	500g/瓶	0.15	一车间研发室	/	与环评一致
氢氧化钠	0.080868	固	500g/瓶	0.05	一车间研发室	/	与环评一致
三苯基磷氯化铑	0.000005	固	5g/瓶	0.000005	一车间研发室	/	与环评一致
三氟甲磺酸酐无水硫酸镁	0.000381	固	20g/瓶	0.0002	一车间研发室	/	与环评一致
三氟乙酐	5.14947	液	200L/桶	1.5	危化品库	/	与环评一致
三氟乙酸	0.004605	液	500g/瓶	0.004605	一车间研发室	/	与环评一致
三甲基膦	0.01067	液	500g/瓶	0.01	一车间研发室	/	与环评一致
三氯化铝	0.000684	固	500g/瓶	0.0005	一车间研发室	/	与环评一致
三氯化铁	0.0288	固	500g/瓶	0.02	一车间研发室	/	与环评一致
三氯甲烷	9.963	液	200L/桶	2.0	危化品库	/	与环评一致
三氯氧磷	0.02	液	500g/瓶	0.02	一车间研发室	/	与环评一致
三乙胺	0.518688	液	200L/桶	0.5	危化品库	/	与环评一致
石油醚	3.523	液	200L/桶	1.0	危化品库	/	与环评一致
树脂	14.24	固	/	14.24	三车间研发室	/	与环评一致
四苯基磷钯	0.00933	固	500g/瓶	0.00933	一车间研发室	/	与环评一致
四丁基溴化铵	0.0004	液	20g/瓶	0.0004	一车间研发室	/	与环评一致
四氢呋喃	1.62933	液	200L/桶	1.0	危化品库	/	与环评一致
酸乙醇	0.00125	液	500g/瓶	0.00125	一车间研发室	/	与环评一致
碳二亚胺	0.024	液	500g/瓶	0.024	一车间研发室	/	与环评一致
碳酸钙	6.84	固	20kg/袋	3.0	危化品库	/	与环评一致
碳酸氢钠	0.2395	固	500g/瓶	0.1	一车间研发室	/	与环评一致
文多灵	0.24003	液	500g/瓶	0.24003	一车间研发室	/	与环评一致
无机盐类	3.36	固	/	3.36	一车间研发室	/	与环评一致
无水甲醇	0.00875	液	500g/瓶	0.00875	一车间研发室	/	与环评一致
无水硫酸镁	0.69	固	20kg/袋	0.6	危化品库	/	与环评一致
无水硫酸钠	6.430045	固	20kg/袋	3.0	危化品库	/	与环评一致
无水三氯化铝	0.0048	固	1kg/袋	0.0048	危化品库	/	与环评一致

无水碳酸钠	0.09	固	20kg/袋	0.09	危化品库	/	与环评一致
无水乙醇	0.035	液	500g/瓶	0.035	一车间研发室	/	与环评一致
无水乙醚	0.009639	液	500g/瓶	0.005	一车间研发室	/	与环评一致
溴代丁二酰亚胺	0.11997	固	2kg/袋	0.01	一车间研发室	/	与环评一致
溴素	0.00075	液	500g/瓶	0.00075	一车间研发室	/	与环评一致
氧化铝	1.02875	固	20kg/袋	1.02875	一车间研发室	/	与环评一致
摇瓶培养液	0.11648	液	500g/瓶	0.11648	一车间研发室	/	与环评一致
药用活性炭	0.027	液	500g/瓶	0.027	一车间研发室	/	与环评一致
乙醇	212.94	液	储罐、 200L/桶	3.56+10	储罐区、危化品 库	新鲜 50.1404、 回用 162.7996	与环评一致
乙二醇	0.9	液	200L/桶	0.9	危化品库	/	与环评一致
乙腈	0.16961	液	200L/桶	0.1	危化品库	/	与环评一致
乙醚	1.745	液	200L/桶	1.0	危化品库	/	与环评一致
乙酸	0.683	液	200L/桶	0.2	危化品库	/	与环评一致
乙酸铵	0.0006	固	500g/袋	0.0006	一车间研发室	/	与环评一致
乙酸乙酯	16.462	液	200L/桶	10	危化品库	/	与环评一致
异丙醇	0.37	液	200L/桶	0.37	危化品库	/	与环评一致
异丙醚	0.187948	液	100kg/桶	0.1	危化品库	/	与环评一致
异丁基硼酸	0.00025	液	500g/瓶	0.00025	一车间研发室	/	与环评一致
有机氮源	33.57	固	20kg/袋	33.57	三车间	/	与环评一致
有机碳源	58.74	固	20kg/袋	58.74	三车间	/	与环评一致
原甲酸三酯	0.00117	固	1kg/袋	0.00117	一车间研发室	/	与环评一致
珍珠粉	54.55	固	20kg/袋	5	三车间	/	与环评一致
正庚烷	13.48	液	储罐	4.92	储罐区	/	与环评一致
正己烷	2.04	液	200L/桶	1.0	危化品库	/	与环评一致
正戊酸钠	0.000432	固	20g/袋	0.000432	一车间研发室	/	与环评一致
柱层析硅胶	4.11	固	/	1.0	一车间	/	与环评一致

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

名称、分子式、分子量	理化性质	危险特性	毒理毒性
乙醇 CH ₃ CH ₂ OH 46.07	无色液体, 有酒香。熔点(℃) : -114.1; 相对密度(水=1) : 0.79; 沸点(℃) : 78.3; 相对蒸气密度(空气=1) : 1.59; 饱和蒸气压(kPa) : 5.33 (19℃); 闪点(℃) : 12; 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。	LD ₅₀ : 7060 mg/kg (兔经口); 7430 mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 37620 mg/m ³ , 10 小时 (大鼠吸入)
乙酸乙酯 CH ₃ COOCH ₂ CH ₃ 88.11	无色澄清液体, 有芳香气味, 易挥发。熔点(℃) : -83.6; 沸点(℃) : 77.2; 相对密度(水=1) : 0.90; 相对蒸气密度(空气=1) : 3.04; 饱和蒸气压(kPa) : 13.33 (27℃); 闪点(℃) : -4; 微溶于水, 溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。	LD ₅₀ : 5620 mg/kg (大鼠经口); 4940 mg/kg (兔经口) LC ₅₀ : 5760 mg/m ³ , 8 小时 (大鼠吸入)
正己烷 C ₆ H ₁₄ 86.17	无色液体, 有微弱的特殊气味。熔点(℃) : -95.6, 沸点(℃) : 68.7, 相对密度(水=1) : 0.66, 相对蒸气密度(空气=1) : 2.97, 饱和蒸气压(kPa) : 13.33 (15.8℃), 闪点(℃) : -25.5, 引燃温度(℃) : 244, 溶解性: 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应, 甚至引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。	LD ₅₀ : 28710 mg/kg (大鼠经口), LC ₅₀ : 无资料
甲醇 CH ₄ O 32.04	无色澄清液体, 有刺激性气味。熔点(℃) : -97.8; 沸点(℃) : 64.8; 相对密度(水=1) : 0.79; 相对蒸气密度(空气=1) : 1.11; 饱和蒸气压(kPa) : 13.33 (21.2℃); 闪点(℃) : 11; 溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。	LD ₅₀ : 5628 mg/kg (大鼠经口); 15800 mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 83776 mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
二氯甲烷 CH ₂ Cl ₂ 84.93	无色透明液体, 有芳香气味。熔点(℃) : -96.7; 沸点(℃) : 39.8; 相对密度(水=1) : 1.33; 相对蒸气密度(空气=1) : 2.93; 饱和蒸气压(kPa) : 30.55 (10℃); 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚。	与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢, 光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。	LD ₅₀ : 1600~2000 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 88000 mg/m ³ , 1/2 小时 (大鼠吸入)
三氯甲烷 CHCl ₃ 119.38	无色透明重质液体, 极易挥发, 有特殊气味。熔点(℃) : -63.5; 沸点(℃) : 61.3; 相对密度(水=1) : 1.50; 相对蒸气密度(空气=1) : 4.12; 饱和蒸气压(kPa) : 13.33 (10.4℃); 不溶于水, 溶于醇、醚、苯。	与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。在空气、水分和光的作用下, 酸度增加, 因而对金属有强烈的腐蚀性。	LD ₅₀ : 908 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 47702 mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
二甲基甲酰胺 C ₃ H ₇ NO 73.09	无色液体, 有微弱的特殊臭味。熔点(℃) : -61; 沸点(℃) : 152.8; 相对密度(水=1) : 0.94; 相对蒸气密度(空气=1) : 2.51; 饱和蒸气压(kPa) : 3.46 (60℃); 闪点(℃) : 58; 与水混溶, 可混溶于多数有机溶剂。	易燃, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应, 甚至发生爆炸。	LD ₅₀ : 4000 mg/kg (大鼠经口); 4720 mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 9400 mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)
三乙胺 C ₆ H ₁₅ N 101.19	无色油状液体, 有强烈氨臭。熔点(℃) : -114.8; 沸点(℃) : 89.5; 相对密度(水=1) : 0.70; 相对蒸气密度(空气=1) : 3.48; 饱和蒸气压	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。	LD ₅₀ : 460 mg/kg (大鼠经口); 570 mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 6000 mg/m ³ ,

名称、分子式、分子量	理化性质	危险特性	毒理毒性
	(kPa) : 8.80 (20°C)；微溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	化剂能发生强烈反应。	2 小时 (小鼠吸入)
甲苯 C ₇ H ₈ 92.14	无色澄清液体。有苯样气味。有强折光性。相对密度 0.866, 凝固点-95°C, 沸点 110.6°C, 闪点(闭杯) 4.4°C。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物, 爆炸极限 1.2%~7.0% (体积)。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶, 极微溶于水。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。	LD ₅₀ : 5000 mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 12124mg/kg(兔经皮)
正庚烷 CH ₃ (CH ₂) ₅ CH ₃ 100.2	无色易挥发液体。熔点 (°C) : -90.5; 沸点 (°C) : 98.5; 相对密度 (水=1) : 0.68; 相对蒸气密度 (空气=1) : 3.45; 饱和蒸气压 (kPa) : 5.33 (22.3°C); 不溶于水, 溶于醇, 可混溶于乙醚、氯仿。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。	LD ₅₀ : 222 mg/kg (小鼠静脉) LC ₅₀ : 75000mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)
丙酮 C ₃ H ₆ O 58.08	无色透明易流动液体, 有芳香气味, 极易挥发。熔点 (°C) : -94.6; 沸点 (°C) : 56.5; 相对密度 (水=1) : 0.80; 相对蒸气密度 (空气=1) : 2.00; 饱和蒸气压 (kPa) : 53.32 (39.5°C); 与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。	LD ₅₀ : 5800 mg/kg (大鼠经口); 20000 mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 无资料
甲苯 C ₇ H ₈ 92.14	无色透明液体, 有类似苯的芳香气味。熔点 (°C) : -94.9; 沸点 (°C) : 110.6; 相对密度 (水=1) : 0.87; 相对蒸气密度 (空气=1) : 3.14; 饱和蒸气压 (kPa) : 4.89 (30°C); 不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。	LD ₅₀ : 5000 mg/kg (大鼠经口); 12124 mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 20003mg/m ³ , 8 小时 (小鼠吸入)
吡啶 C ₅ H ₅ N 79.1	无色或微黄色液体, 有恶臭。熔点 (°C) : -42; 沸点 (°C) : 115.3; 相对密度 (水=1) : 0.98; 相对蒸气密度 (空气=1) : 2.73; 饱和蒸气压 (kPa) : 1.33/13.2°C; 溶于水、醇、醚等多数有机溶剂。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。高温时分解, 释出剧毒的氮氧化物气体。	LD ₅₀ : 1580 mg/kg (大鼠经口); 1121 mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 无资料
乙醚 C ₄ H ₁₀ O 74.12	无色透明液体, 有芳香气味, 极易挥发。熔点 (°C) : -116.2; 沸点 (°C): 34.6; 相对密度 (水=1) : 0.71; 相对蒸气密度 (空气=1) : 2.56; 饱和蒸气压 (kPa) : 58.92 (20°C); 微溶于水, 溶于乙醇、苯、氯仿等多数有机溶剂。	极度易燃, 具刺激性。	LD ₅₀ : 1215 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 221190mg/m ³ , 2 小时 (大鼠吸入)
三氟乙酸 C ₂ HF ₃ O ₂ 114.02	无色有强烈刺激气味的发烟液体。熔点 (°C) : -15.2; 沸点 (°C) : 72.4; 相对密度 (水=1) : 1.54; 相对蒸气密度 (空气=1) : 3.9; 饱和蒸气压 (kPa) : 13.73 (25°C); 易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯。	不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。	LD 50 : 200 mg/kg (大鼠经口) LC 50 : 1000 mg/m ³ (大鼠吸入)
石油醚 主要组分戊烷 72.15	无色透明液体, 有煤油气味。熔点 (°C) : <-73; 沸点 (°C) : 40~80; 相对密度 (水=1) : 0.64~0.66; 相对蒸气密度 (空气=1) : 2.5; 饱和蒸气压 (kPa) : 53.32 (20°C); 不溶于水, 溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。	极度易燃, 具强刺激性。	LD 50 : 40 mg/kg (小鼠静脉) LC 50 : 无资料
氯甲酸苄酯 C ₈ H ₇ ClO ₂ 170.59	无色至浅黄色液体, 有刺激性气味, 具有催泪性。沸点 (°C) : 152; 相对密度 (水=1) : 1.1950; 相对蒸气密度 (空气=1) : 1.0; 饱和蒸气压 (kPa) : 0.266 (78°C);	可燃, 有毒, 具强刺激性	LD 50 : 无资料 LC 50 : 无资料

名称、分子式、分子量	理化性质	危险特性	毒理毒性
	溶于醚、苯、氯仿。		
乙腈 CH ₃ CN 41.05	无色液体，有刺激性气味。熔点(℃)：-45.7；沸点(℃)：81.1；相对密度(水=1)：0.79；相对蒸气密度(空气=1)：1.42；饱和蒸气压(kPa)：13.33(27℃)；与水混溶，溶于醇等多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。	LD ₅₀ ：2730 mg/kg(大鼠经口)；1250 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ ：12663 mg/m ³ ，8小时(大鼠吸入)
氢氧化钠 NaOH 40.01	白色不透明固体，易潮解。熔点(℃)：318.4；沸点(℃)：1390；相对密度(水=1)：2.12；饱和蒸气压(kPa)：0.13(739℃)；易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	LD ₅₀ ：无资料 LC ₅₀ ：无资料

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	81.04 万 Nm ³	81.04 万 Nm ³
2	电	162 万 Kw·h	162 万 Kw·h
3	柴油	6t	6t

3.4 水源及水平衡

项目用水主要来自市政供水管网。项目用水主要包括纯化水机组用水、纯化水机组反冲洗水、废气处理用水、锅炉用水、真空泵用水、循环冷却水、生活用水，其中纯化水机组产生的纯化水主要用于工艺用水、化验用水和设备冲洗水。

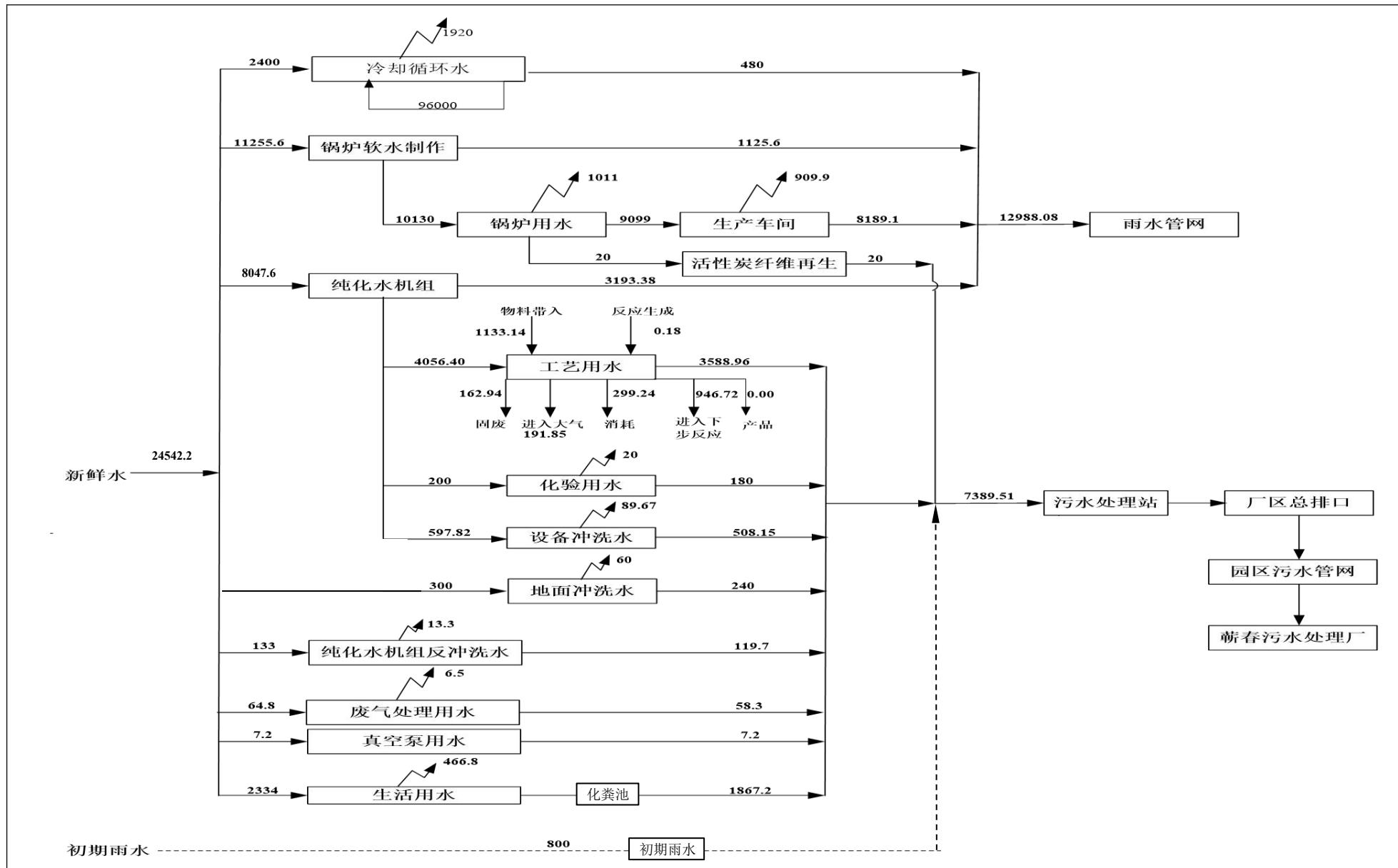
项目生活废水经化粪池预处理，然后与工艺废水、化验废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、真空泵废水、废气处理废水、纯化水机组反冲洗废水、活性炭纤维再生废水、初期雨水等废水经厂区污水处理站（PH 调节+絮凝沉淀+催化氧化+UASB+厌氧+接触氧化工艺）处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准以及蕲春县兴龙污水处理厂接管标准后经市政污水管网进入蕲春县兴龙污水处理厂深度处理。

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 项目水平衡一览表 (单位: m³/a)

序号	产品	新鲜用水	纯化水带入	物料带入	反应生成	雨水	循环水	消耗	进入下一步	进入固废	进入产品	进入废气	进入废水	清下水
1	埃博霉素 B	0	609.6	0	0	0	0	0	0	0	0	9.6	600	0
2	丝裂霉素 C	0	511.3	0	0	0	0	0	0	0	0	11.3	500	0
3	博来霉素	0	24.1	0	0.036	0	0	0.016	0	0	0	0.12	24	0
4	酒石酸长春瑞滨	0	2.672	2.164	0.011	0	0	0.03	1.318	1.216	0	0	2.283	0
5	伊沙匹隆	0	0.21336	0	0.00042672	0	0	0	0.00042672	0.21336	0	0	0	0
6	硫酸长春碱	0	0.0136	0.0028	0.0085	0	0	0	0.0085	0.0162	0	0.0002	0	0
7	硫酸长春新碱	0	0.182875	0	0.003875	0	0	0.000025	0	0.186375	0	0.00035	0	0
8	硼替佐米	0	0.0216	0.0054	0.00012	0	0	0.00008	0	0.0232	0	0.00384	0	0
9	米尔贝肟	0	1329.49	0	0.08	0	0	171.634	0	5.55	0	3.471	1148.915	0
10	多拉菌素	0	803	36.66	0	0	0	0	0	146.715	0	162.45	530.495	0
11	多杀菌素	0	32.024	0.067	0	0	0	0	0	1.587	0	2.954	27.55	0
12	吡柔比星	0	0.045	0.000675	0.000015	0	0	0	0	0.04569	0	0	0	0
13	戊柔比星	0	0.000495	0.001764	0.001635	0	0	0	0	0.003894	0	0	0	0
14	伊达比星	0	0.237	0.22935	0.00075	0	0	0.00045	0	0.46665	0	0.000045	0	0
15	表柔比星	0	0.1803	0.0795	0	0	0	0.00009	0	0.25971	0	0	0	0
16	塞拉菌素	0	0.305	0.006	0.0015	0	0	2.5E-05	0.312375	1E-04	0	3.33333E-05	0	0
17	烯啶虫胺	0	3.17	5.70	0.01	0.00	0.00	0.00	4.27	0.04	0.00	0.00	4.57	0
18	吡虫啉	0	0.26829	0.154162	0.003902	0	0	0	0.121642	0.303346	0.0013	0.000066	0	0
19	虱螨脲	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	星孢菌素	0	737.914	1084.766	0	0	0	127.557	939.177	4.143	0	1.953	749.85	0
21	米哚妥林	0	0.8	1.315	0	0	0	0.000176	0.05273	1.53	0.000088	0.00001	0.532	0
22	盐酸拓扑替康	0	0.0607895	0.2087708	0.0003271	0	0	0	0.171079	0.0987256	0.0000038	0.0000752	0	0

23	盐酸美法仑	0	0.648	1.751	0.0227	0	0	0.0029168	1.2765845	0.5316984	0.0000018	0.0000214	0.61	0
24	白消安	0	0.152	0.033	0	0	0	0	0.019	0.016	0	0	0.15	0
	工艺废水合计	0	4056.40	1133.14	0.18	0.00	0.00	299.24	946.72	162.94	0.00	191.85	3588.96	0
25	纯化水机组	8047.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4554.22	0.00	0.00	0.00	0.00	3193.38
26	纯化水机组 反冲洗水	133	0	0	0	0	0	13.3	0	0	0	0	119.7	0
27	车间地面冲洗水	300	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	240	0
288	设备清洗水	0	597.82	0	0	0	0	89.67	0	0	0	0	508.15	0
29	化验用水	0	200	0	0	0	0	20	0	0	0	0	180	0
30	废气处理用 水	64.8	0	0	0	0	0	6.5	0	0	0	0	58.3	0
31	锅炉用水	11255.6	0	0	0	0	0	1920.9	0	0	0	0	20	9314.7
32	真空泵用水	7.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.2	0
33	循环冷却水	2400	0	0	0	0	96000	1920		0	0	0	0	480
34	初期雨水	0	0	0	0	800	0	0	0	0	0	0	800	0
35	生活用水	2334	0	0	0	0	0	466.8	0	0	0	0	1867.2	0
	合计	24542.2	5154.22	1133.14	0.18	800	96000	4796.41	5800.94	162.94	0	191.85	7389.51	12988.08

表 3.4-1 项目水平衡图 (单位: m^3/a)

3.5 项目热平衡

项目蒸汽使用量为 10130t/a，全厂热平衡见图 3.5-1。

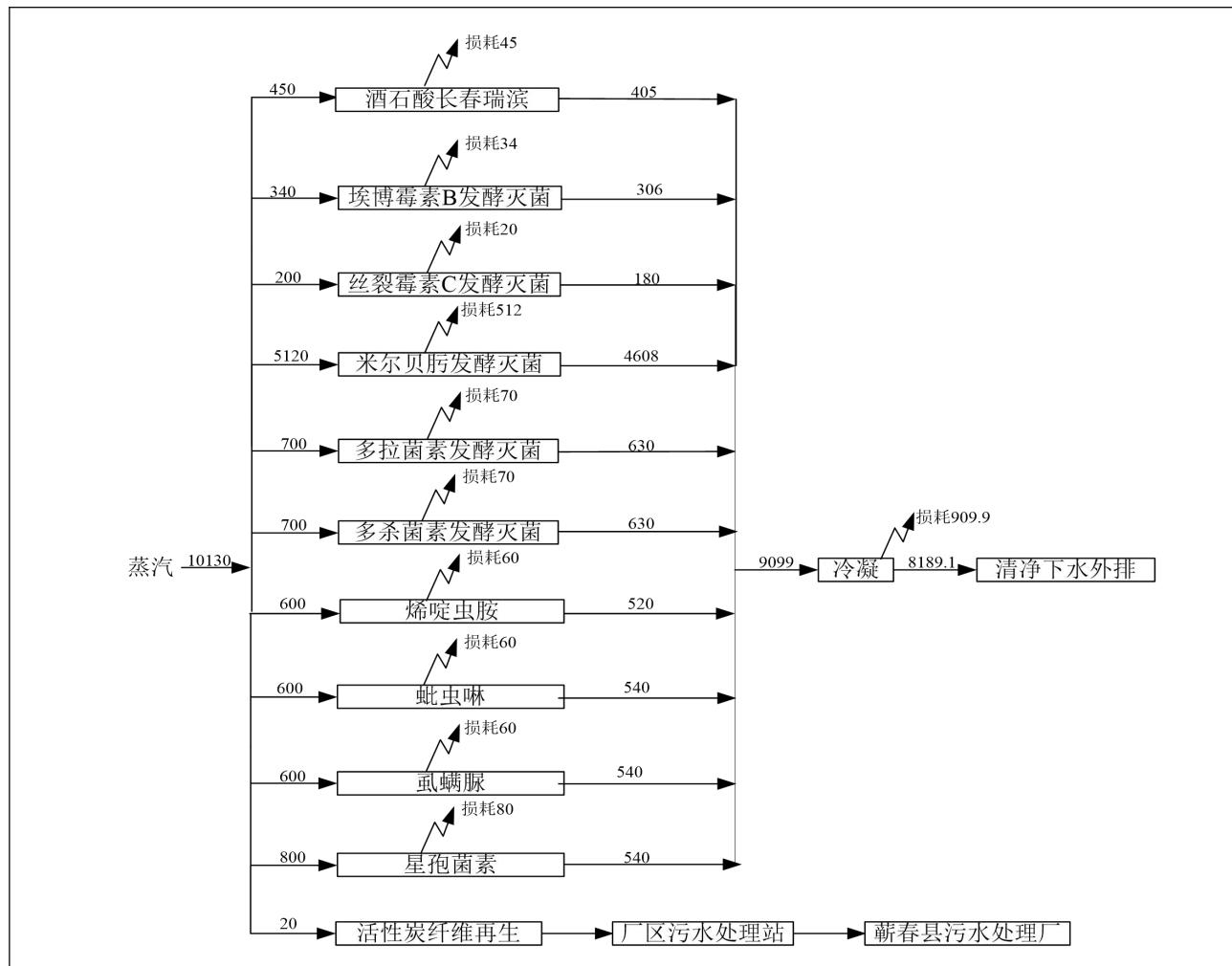


图 3.5-1 项目热平衡图 (单位: t/a)

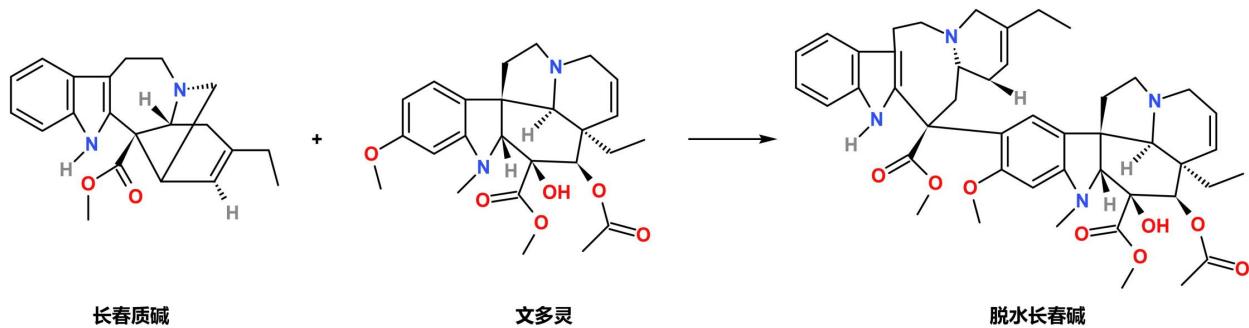
3.6 生产工艺

3.6.1 酒石酸长春瑞滨

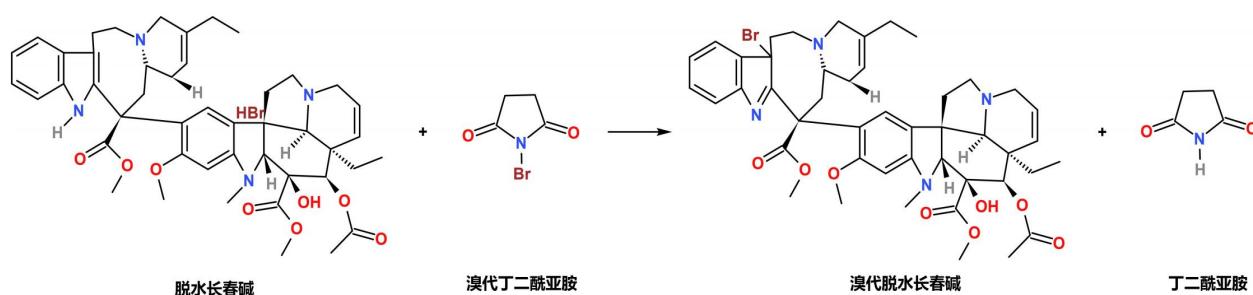
(1) 生产原理

酒石酸长春瑞滨生产原理：第一步：在三氯化铁催化条件下，长春质碱与文多灵发生偶合反应生成脱水长春碱，如化学反应式（1）所示；第二步：在二氯甲烷溶剂中，脱水长春碱与溴代丁二酰亚胺发生溴化反应生成溴代脱水长春碱，如化学反应式（2）所示；第三步：在四氢呋喃与水的混合溶剂中，溴代脱水长春碱与氟硼酸银发生缩环反应生成长春瑞滨，如化学反应式（3）所示；第四步：在甲醇溶剂中，长春瑞滨与酒石酸发生成盐反应生成酒石酸长春瑞滨，如化学反应式（4）所示。

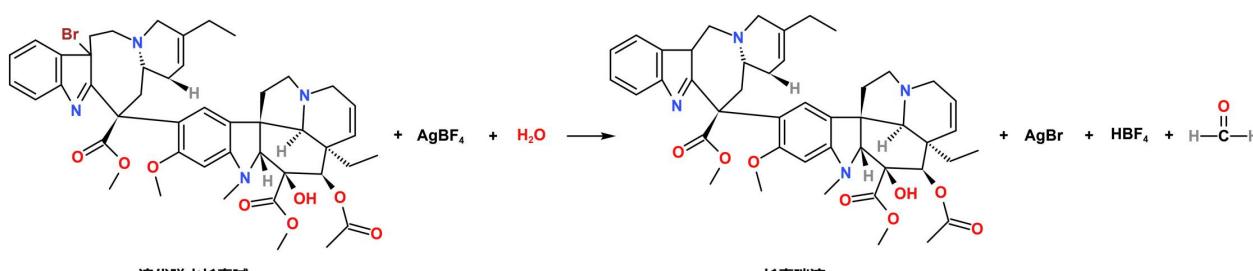
1) 偶合反应



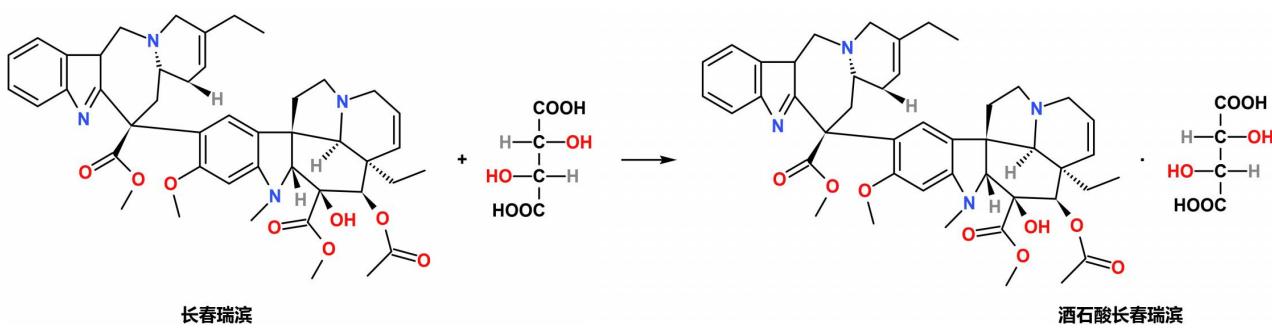
2) 溴化反应



3) 缩环反应



4) 成盐反应



(2) 生产工艺及产污环节

酒石酸长春瑞滨主要生产工艺过程为：第一步：在三氯化铁催化条件下，长春质碱与文多灵发生偶合反应生成脱水长春碱，偶合反应液经萃取、蒸馏、干燥得脱水长春碱粗品；第二步：在二氯甲烷溶剂中，脱水长春碱粗品与溴代丁二酰亚胺发生溴化反应生成溴代脱水长春碱，溴化反应液经水解中和、液液分离、减压蒸馏得溴代脱水长春碱浓缩物；第三步：在四氢呋喃与水的混合溶剂中，溴代脱水长春碱浓缩物与氟硼酸银发生缩环反应生成长春瑞滨，缩环反应液经过滤、减压蒸馏、中和、萃取、硅胶柱洗脱、蒸馏、干燥得长春瑞滨；第四步：在甲醇溶剂中，长春瑞滨与酒石酸发生成盐反应生成酒石酸长春瑞滨，成盐反应液经过滤、减压蒸馏、重结晶、干燥、包装得产品：酒石酸长春瑞滨。其详细生产工艺及产污环节如下：

1) 偶合反应

加预冷的蒸馏水到反应器中，加入长春质碱及文多灵，冰盐浴冷却，当反应液温度降至0°C时，加入三氯化铁溶液，反应4小时，在三氯化铁催化条件下，长春质碱与文多灵发生偶合反应生成脱水长春碱，该反应中长春质碱反应转化率92.0%。偶合反应完成后加入硼氢化钾，与三氯化铁反应1小时，消除三氯化铁的进一步影响，偶合反应液进入下一步萃取工序。该反应过程产生反应尾气G₁₋₁，主要含氢气，去废气处理系统处理。

2) 萃取

将偶合反应液中加入一定量三氯甲烷萃取，搅拌20min，静置分层，液液分离，萃取有机相进入下一步减压蒸馏工序，萃余废水W₁₋₁去污水处理站处理。该萃取过程产生一定量挥发性气体废气G₁₋₂，主要含三氯甲烷，去废气处理系统处理。

3) 减压蒸馏

上述萃取有机相输送至料液浓缩釜中，开启真空，真空度 $\geq -0.07\text{ MPa}$ 情况下减压蒸馏浓缩，得脱水长春碱湿品，进入下一步干燥工序；冷凝得到的三氯甲烷冷凝液，回用到萃取工序。该减压蒸馏浓缩过程产生一定量未凝气废气G₁₋₃，主要成分为三氯甲烷，去废气处理系统处理。

4) 干燥

将脱水长春碱湿品 55°C 真空干燥 5h 后得脱水长春碱粗品，进入下一步溴化反应工序；干燥过程产生的干燥气，主要含颗粒物（脱水长春碱粉末）、二氯甲烷、水，经冷凝得冷凝废液 S₁₋₁，主要含二氯甲烷、水、脱水长春碱，作为危废，委托有资质单位处理。干燥气冷凝过程产生的少量未凝气 G₁₋₄，主要含颗粒物（脱水长春碱粉末）、二氯甲烷、水，去废气处理系统处理。

5) 溴化反应

在反应器中加入脱水长春碱粗品和二氯甲烷，滴加三氟乙酸酐，滴加完毕，搅拌 0.5 小时后，移至低温冷浴中，降温至-90°C，加入溴代丁二酰亚胺，搅拌反应 1 小时。在二氯甲烷溶剂中，脱水长春碱粗品与溴代丁二酰亚胺发生溴化反应生成溴代脱水长春碱，该反应中脱水长春碱反应转化率 92.0%。反应过程中产生一定量挥发性气体废气 G₁₋₅，主要含二氯甲烷、三氟乙酸酐，去废气处理系统处理。

6) 水解中和

溴化反应完成后向溴化反应液中加入一定量 10% 碳酸钠水溶液，三氟乙酸酐首先与水发生水解反应生成三氟乙酸，然后三氟乙酸与碳酸钠进行中和反应。水解中和反应液进入下一步液液分离工序。反应过程中产生一定量反应尾气 G₁₋₆，主要含二氧化碳、二氯甲烷、三氟乙酸酐，去废气处理系统处理。

7) 液液分离

将水解中和反应液搅拌 30min，静置分层，液液分离，二氯甲烷有机相进入下一步减压蒸馏工序，液液分离产生的分离废水 W₁₋₂ 去污水处理站处理。该液液分离过程产生一定量挥发性气体废气 G₁₋₇，主要含二氯甲烷，去废气处理系统处理。

8) 减压蒸馏

上述二氯甲烷有机相（溴代脱水长春碱二氯甲烷溶液）进行减压蒸馏浓缩至不滴，得溴代脱水长春碱浓缩物，进入下一步缩环反应工序；蒸馏过程产生的二氯甲烷冷凝液，回用到溴化反应工序。该蒸馏浓缩过程产生一定量未凝气废气 G₁₋₈，主要成分为二氯甲烷，去废气处理系统处理。

9) 缩环反应

在反应器中加入溴代脱水长春碱浓缩物，以及四氢呋喃：水=1: 1 (质量比) 的混合溶剂，再加入氟硼酸银，反应 2 小时。在四氢呋喃与水的混合溶剂中，溴代脱水长春碱浓缩物与氟

硼酸银发生缩环反应生成长春瑞滨，该反应中溴代脱水长春碱反应转化率 93.0%。反应过程中产生一定量反应尾气 G₁₋₉，主要含四氢呋喃、甲醛、二氯甲烷，去废气处理系统处理。

10) 过滤

将缩环反应液进行过滤，滤掉缩环反应中形成的不溶性沉淀物（溴化银），不溶性沉淀物形成滤渣 S₁₋₂，作为危废，委托有资质单位处理；过滤过程产生挥发性气体 G₁₋₁₀，主要成分为四氢呋喃、甲醛、二氯甲烷，去废气处理系统处理。滤液进入下一步减压蒸馏浓缩工序。

11) 减压蒸馏

上述滤液（长春瑞滨溶液）进行减压蒸馏浓缩一半，得长春瑞滨浓缩液，进入下一步中和工序；蒸馏过程产生的混合溶剂冷凝液 S₁₋₃，主要含四氢呋喃、二氯甲烷、三氯甲烷、水、甲醛，作为危废，委托有资质单位处理；该减压蒸馏过程产生一定量未凝气废气 G₁₋₁₁，主要成分为四氢呋喃、二氯甲烷、水、甲醛，去废气处理系统处理。

12) 中和

长春瑞滨浓缩液中加入一定量饱和碳酸氢钠水溶液，用饱和碳酸氢钠溶液调 pH 值至 9.0，碳酸氢钠与氟硼酸发生酸碱中和反应，中和反应液进入下一步萃取工序；中和反应过程中产生一定量反应尾气 G₁₋₁₂，主要含二氧化碳、四氢呋喃，去废气处理系统处理。

13) 萃取

将上述中和反应液中加入一定量二氯甲烷萃取，搅拌 20min，静置分层，液液分离，萃取有机相进入下一步干燥脱水工序，萃余废水 W₁₋₃ 去污水处理站处理。该萃取过程产生一定量挥发性气体废气 G₁₋₁₃，主要含二氯甲烷、四氢呋喃，去废气处理系统处理。

14) 脱水干燥、过滤

将上述萃取有机相中加入一定量无水硫酸镁，干燥脱水 30min，抽滤，滤液进入下一步减压蒸馏脱溶剂工序，抽滤产生的废干燥剂 S₁₋₄，主要成分为：含水硫酸镁、二氯甲烷、长春瑞滨、脱水长春碱、溴代脱水长春碱等，作为危废，委托有资质单位处理；该脱水干燥、过滤过程中产生一定量挥发性气体废气 G₁₋₁₄，主要成分为二氯甲烷，去废气处理系统处理。

15) 减压蒸馏

上述脱水有机相进行减压蒸馏浓缩至不滴，得长春瑞滨粗品，进入下一步溶解工序，蒸馏过程产生的二氯甲烷冷凝液，回用到萃取工序。该蒸馏浓缩过程产生一定量未凝气废气 G₁₋₁₅，主要成分为二氯甲烷，去废气处理系统处理。

16) 溶解

将上述长春瑞滨粗品用一定量二氯甲烷搅拌溶解，长春瑞滨粗品溶液进入下一步硅胶吸附、洗脱工序；溶解过程中会产生少量挥发性气体废气 G₁₋₁₆，主要成分为二氯甲烷，去废气处理系统处理。

17) 硅胶吸附、洗脱

取一定量硅胶用氯仿润湿，搅拌，装柱，将上步产物长春瑞滨粗品溶液上柱，用 1% 甲醇/氯仿溶剂洗脱，分段收集，收集长春瑞滨纯度>99%的部分，即得长春瑞滨纯品溶液，进入下一步减压蒸馏工序。纯度不够的洗脱残液进行蒸馏回收溶剂，回收的溶剂回用到洗脱工序，蒸馏产生的蒸馏釜残 S₁₋₅，作为危废，委托有资质单位处理。洗脱过程中产生的一定量挥发性气体废气 G₁₋₁₇，主要成分为二氯甲烷、氯仿、甲醇，去废气处理系统处理；蒸馏回收溶剂过程产生一定量未凝气废气 G₁₋₁₈，主要成分为二氯甲烷、氯仿、甲醇，去废气处理系统处理。

18) 减压蒸馏

上述长春瑞滨纯品溶液进行减压蒸馏浓缩至不滴，得长春瑞滨湿纯品，进入下一步干燥工序，蒸馏过程产生的混合溶剂冷凝液，回用到洗脱工序。该减压蒸馏过程产生一定量未凝气废气 G₁₋₁₉，主要成分为二氯甲烷、氯仿、甲醇，去废气处理系统处理。

19) 干燥

将长春瑞滨湿纯品 55°C 真空干燥 5h 得长春瑞滨干燥品，进入下一步成盐反应工序。干燥过程产生的干燥气，主要含颗粒物（长春瑞滨粉体）、二氯甲烷、氯仿、甲醇，经冷凝得冷凝废液 S₁₋₆，主要含二氯甲烷、氯仿、甲醇、长春瑞滨，作为危废，委托有资质单位处理。干燥气冷凝过程产生的少量未凝的干燥尾气 G₁₋₂₀，主要含颗粒物（长春瑞滨粉体）、二氯甲烷、氯仿、甲醇，去废气处理系统处理。

20) 成盐反应

在反应器中加入长春瑞滨干燥品和一定量的 15% 的酒石酸无水甲醇溶液，搅拌反应 1 小时，长春瑞滨与酒石酸发生成盐反应生成酒石酸长春瑞滨，该反应中长春瑞滨反应转化率 98.0%。成盐反应过程中产生一定量挥发性气体废气 G₁₋₂₁，主要含甲醇，去废气处理系统处理。

21) 过滤

将成盐反应液进行过滤，滤掉成盐反应中的不溶物（固体杂质），不溶物形成滤渣 S₁₋₇，作为危废，委托有资质单位处理；过滤过程产生挥发性气体废气 G₁₋₂₂，主要成分为甲醇，去废气处理系统处理。滤液进入下一步减压蒸馏浓缩工序。

22) 减压蒸馏

上述酒石酸长春瑞滨甲醇溶液进行减压蒸馏浓缩至不滴，得酒石酸长春瑞滨粗品，进入下一步析晶、过滤工序，蒸馏过程产生的甲醇冷凝液，回用到成盐反应工序。该减压蒸馏过程产生一定量未凝气废气 G₁₋₂₃，主要成分为甲醇，去废气处理系统处理。

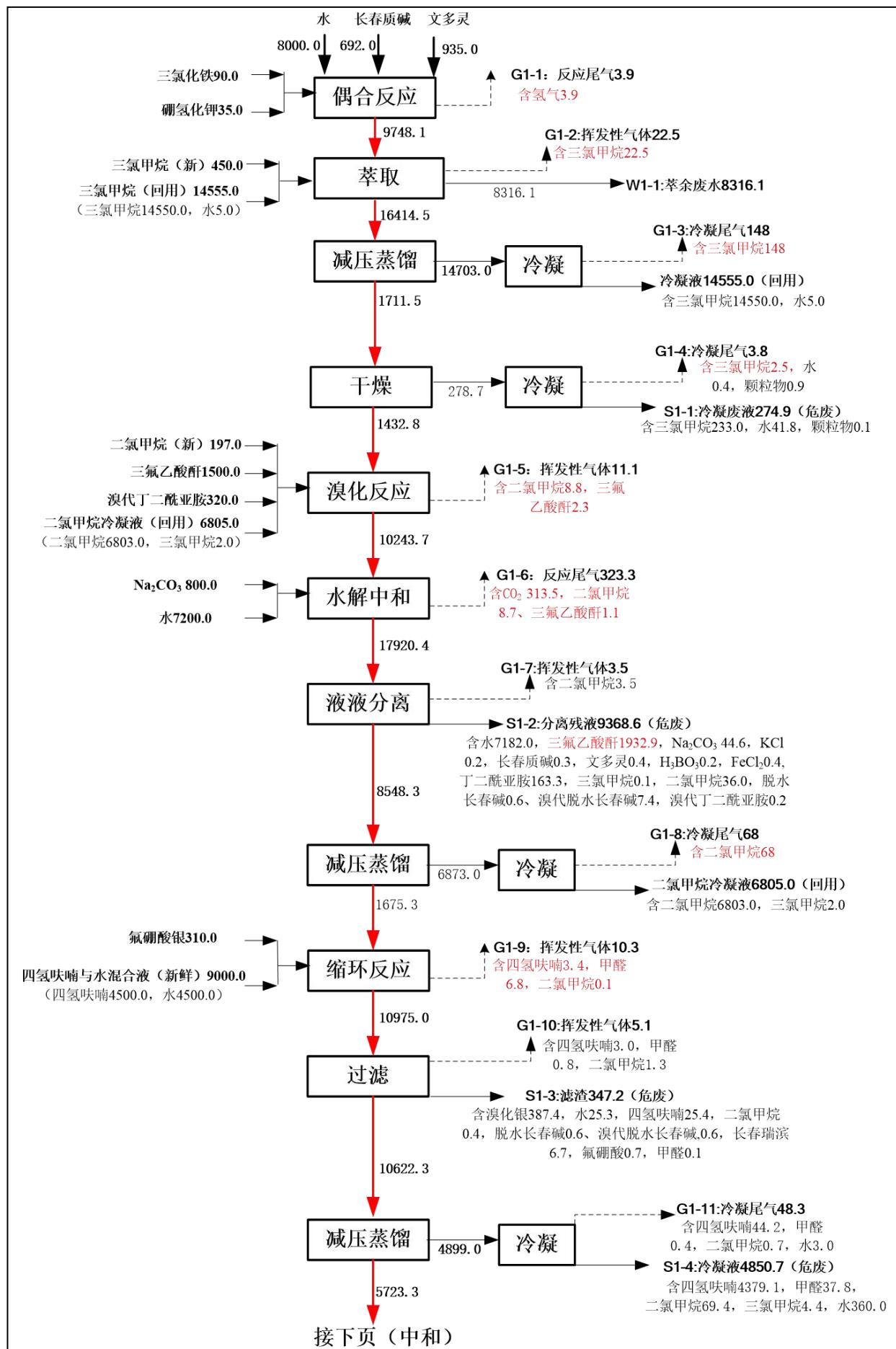
23) 析晶、过滤

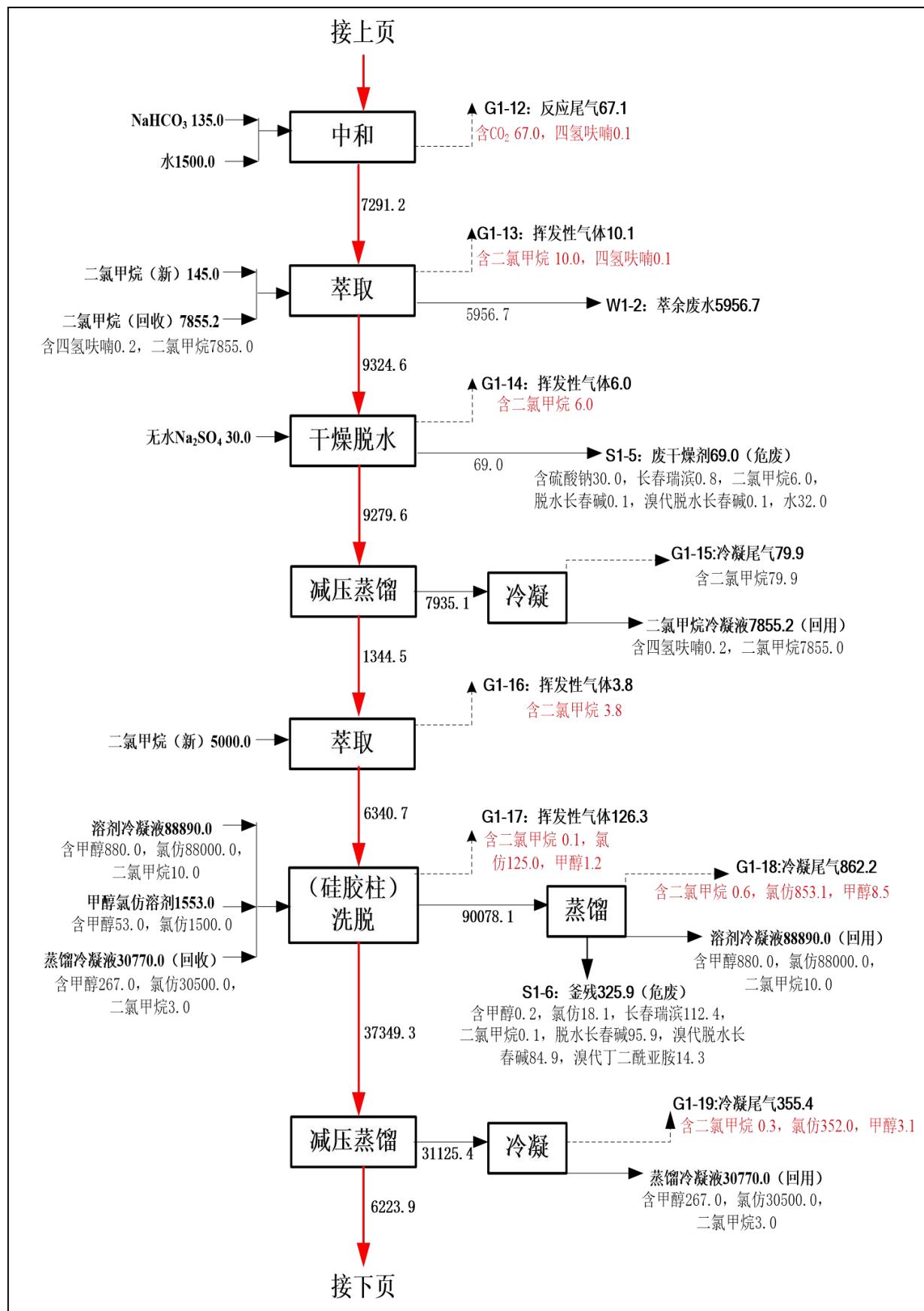
将上述酒石酸长春瑞滨粗品中加入一定量丙酮和乙醚，析出白色沉淀，静置，过滤，得酒石酸长春瑞滨湿品，进入下一步干燥、包装工序；滤液进行蒸馏回收溶剂，得到丙酮/乙醚混合溶剂冷凝液，回用到析晶、过滤工序；蒸馏釜残 S₁₋₈，作为危废，委托有资质单位处理。析晶、过滤过程产生一定量挥发性气体废气 G₁₋₂₄，主要成分为丙酮、乙醚，去废气处理系统处理；蒸馏过程产生一定量未凝气废气 G₁₋₂₅，主要成分为丙酮、乙醚，去废气处理系统处理。

24) 干燥、包装

将酒石酸长春瑞滨湿品真空干燥后包装得产品：酒石酸长春瑞滨，产品纯度 99.5%。干燥过程产生的干燥气，主要含颗粒物（酒石酸长春瑞滨粉体）、丙酮、乙醚、甲醇，经冷凝得冷凝废液 S₁₋₉，主要含丙酮、乙醚、甲醇、酒石酸长春瑞滨，作为危废，委托有资质单位处理。干燥气冷凝过程产生的少量未凝气 G₁₋₂₆，主要含颗粒物（酒石酸长春瑞滨粉体）、丙酮、乙醚，去废气处理系统处理。包装过程产生一定量包装尾气 G₁₋₂₇，主要含颗粒物（酒石酸长春瑞滨粉体）、丙酮、乙醚，去废气处理系统处理。

酒石酸长春瑞滨生产工艺及产污环节图见下图。





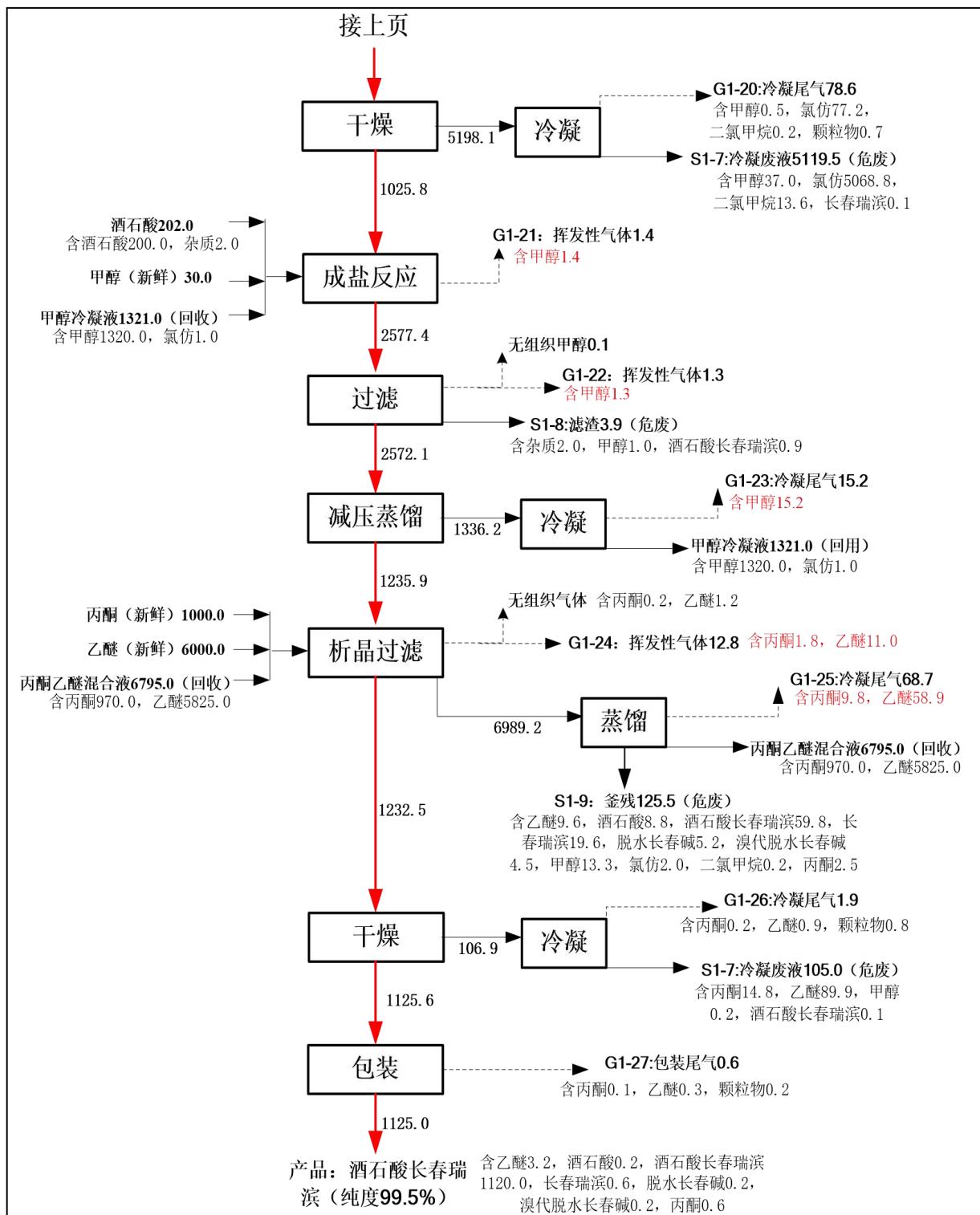


图3.6-1 酒石酸长春瑞滨生产工艺及产污环节图

3.6.2 埃博霉素 B

(1) 生产原理

埃博霉素 B 是粘细菌纤维堆囊菌产生的次级代谢产物。生产过程为首先进行菌种摇瓶培养, 然后逐级放大, 发酵液经大孔吸附树脂吸附, 乙酸乙酯洗脱, 洗脱液经浓缩, 提纯, 结晶得埃博霉素 B 纯品。

(2) 生产工艺及产污环节

埃博霉素 B 发酵生产工艺:

①菌种保存: 选取生长健壮的摇瓶菌液离心机 (3000rpm) 离心, 加入 15%灭菌甘油转入冻生管低温保藏。保藏温度-25°C。

②摇瓶扩培: 分别在摇瓶中加入淀粉 5-8g/L、酵母提取物 2-4g/L、葡萄糖 0.5-1.5g/L、MgSO₄1g/L、CaCl₂1g/L、甘油 1-0.5g/L、磷酸二氢钠 0.05g/L、豆饼粉 2-4g/L, 调节 pH 为 7.20, 在 120°C 的高压灭菌锅内灭菌 30 分钟。采用压差法接入一级种子罐, 生长周期 120h。

③一级种子培养: 一级种子罐 40L, 一级种子培养基主要成分: 淀粉 5-8g/L、酵母提取物 2-4g/L、葡萄糖 0.5-1.5 g/L、MgSO₄1g/L、CaCl₂1g/L、甘油 1-0.5g/L、磷酸二氢钠 0.05g/L、豆饼粉 2-4g/L。120°C、30 分钟灭菌。生长周期 120h, 压差法接入二级种子罐。

④二级种子培养: 一级种子罐 200L, 二级种子培养基主要成分: 淀粉 5-8g/L、酵母提取物 2-4g/L、葡萄糖 0.5-1.5 g/L、MgSO₄1g/L、CaCl₂1g/L、甘油 1-0.5g/L、磷酸二氢钠 0.05g/L、豆饼粉 2-4g/L。120°C、30 分钟灭菌。最后接入 5t 发酵罐。

⑤发酵培养基: 分别加入淀粉 5-8g/L、酵母提取物 2-4g/L、葡萄糖 0.5-1.5g/L、MgSO₄1 g/L、CaCl₂1 g/L、甘油 1-0.5g/L、磷酸二氢钠 0.05g/L、豆饼粉 2-4g/L、苯丙氨酸 0.2-0.5g/L、大孔吸附树脂 20g/L。pH 调整至 7.30。120°C、30 分钟灭菌。

⑥板框过滤: 发酵液进行板框过滤, 板框过滤产生的废渣作为饲料蛋白添加剂。

⑦树脂吸附: 发酵液通过树脂分离床, 收集饱和树脂, 发酵废液排放至废水处理系统。

埃博霉素 B 提取分离生产工艺:

①洗脱分离: 饱和树脂装入树脂床, 约 60L, 用 150L 乙酸乙酯洗脱, 收集洗脱液。

②真空浓缩: 洗脱液用真空-0.98MPa、40°C浓缩至 24L 左右。产生乙酸乙酯废液约 100L, 回收利用。

③离心除杂: 用管式离心机处理 24L 浓缩液除去固体杂质。产生约 0.25kg 左右固体废料, 浓缩液约余 23.5L。

④制备分离: 用 100L 甲醇、80L 纯化水, 配制制备液, 浓缩液 23.5L。通过动态轴向色谱, 产生埃博霉素 A 洗脱液约 65L、埃博霉素 B 洗脱液约 70L、废液约 65L。

⑤洗脱液浓缩: 洗脱液用真空-0.98MPa、40°C浓缩至 27L 左右。产生甲醇废液约 40L, 可回收利用。

埃博霉素 B 精烘包装生产工艺:

①萃取: 把浓缩液 27L 加入萃取器中, 加入乙酸乙酯萃取产品埃博霉素 B。

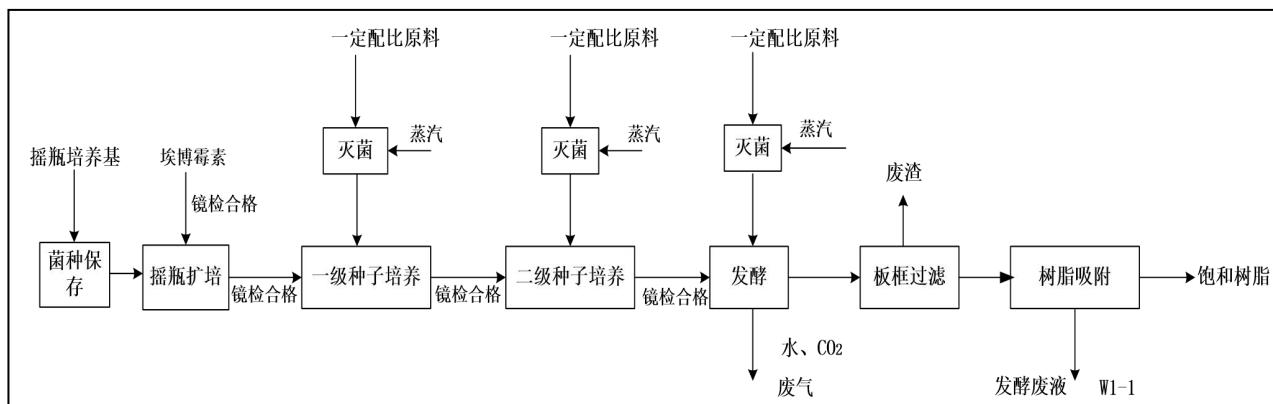
②萃取液浓缩：把 27L 萃取液浓缩至 1.5L 左右，产生乙酸乙酯废液约 24L 回收可用。

③低温结晶：将 1.5L 萃取浓缩液放入低温结晶器中、30 分钟后加入晶粒母核静止 4 小时抽滤取出结晶体产品。

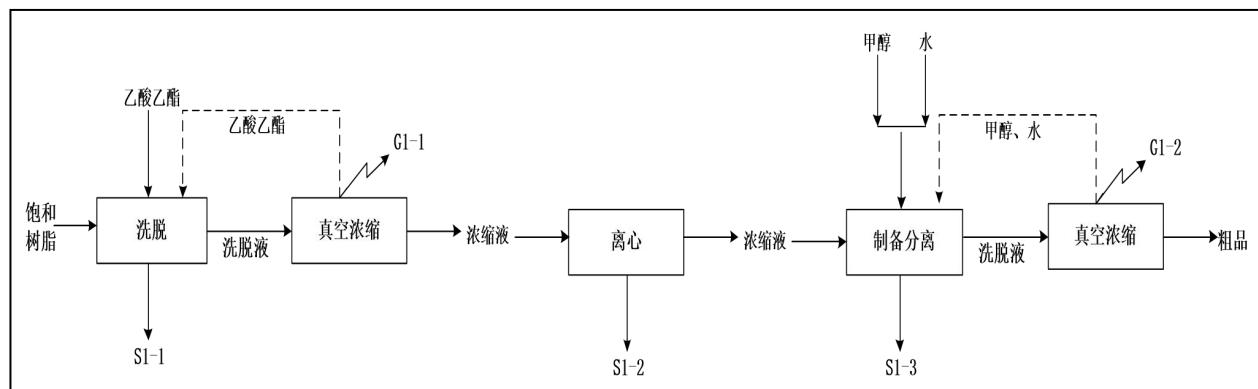
④真空干燥：将结晶体放入真空干燥箱内，用真空-0.98MPa、40℃。约 24 小时后取出产品。

⑤包装：质检 QA 按验证取样 SOP 全检。接到合格 COA 后。按要求包装入库。

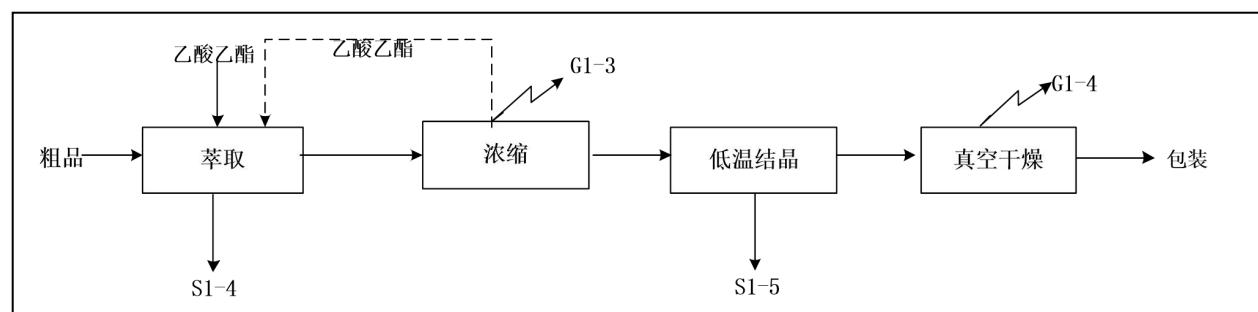
埃博霉素 B 生产工艺及产污环节图见下图。



3.6-2 埃博霉素B发酵生产工艺及产污环节图



3.6-3 埃博霉素B提取分离生产工艺及产污环节图



3.6-4 埃博霉素 B 精烘包装生产工艺及产污环节图

3.6.3 丝裂霉素 C

(1) 生产原理

丝裂霉素 C 是粘细菌纤维堆囊菌产生的次级代谢产物。丝裂霉素 C 生产菌种首先进行摇

瓶培养，然后逐级放大，发酵液经大孔吸附树脂吸附，丙酮洗脱，洗脱液经浓缩，提纯，结晶得丝裂霉素 C 纯品。

(2) 生产工艺及产污环节

丝裂霉素 C 发酵生产工艺：

①菌种保存：选取生长健壮的摇瓶菌液离心机（3000rpm）离心，加入 15%灭菌甘油转入冻生管低温保藏。保藏温度-25℃。

②摇瓶扩培：分别加入淀粉、糊精、脱脂奶粉、豆饼粉、酵母粉、麦芽糖糊精、甘油、饮用水，固体物 2.8% 生长周期 48h，压差法接入一级种子罐。

③一级种子培养：分别加入淀粉、糊精、脱脂奶粉、豆饼粉、酵母粉、麦芽糖糊精、甘油、饮用水，固体物 3.5%。生长周期 30h，压差法接入二级种子罐。

④二级种子培养：分别加入淀粉、糊精、脱脂奶粉、豆饼粉、酵母粉、麦芽糖糊精、甘油、饮用水，固体物 3.5%。生长周期 30h，压差法接入发酵罐。

⑤发酵培养基：分别加入淀粉、糊精、脱脂奶粉、豆饼粉、酵母粉、麦芽糖糊精、甘油、饮用水，固体物 4.0%。生长周期 190h，放入提取。

⑥过滤：发酵液通过板框过滤，收集发酵滤液约 1.8t，板框滤渣约 150kg 可做饲料蛋白添加剂出售。

⑦树脂吸附：把 1.8t 发酵滤液通过大孔树脂床，直至树脂吸附饱和。1.8t 发酵废液排放至废水处理系统。每罐废水排放量 2t。

丝裂霉素 C 提取分离生产工艺：

①洗脱：配制 150L 丙酮洗脱液洗脱饱和树脂床，收集洗脱液。

②真空浓缩：将洗脱液真空-0.98MPa、40℃浓缩至 45L。

③萃取：将浓缩液加入乙酸乙酯 50L 萃取产品，取出乙酸乙酯部分。

④干燥：将乙酸乙酯加入硫酸钠 2kg 干燥，产生 2.6kg 废弃的硫酸钠。

丝裂霉素 C 精、烘、包装生产工艺：

①层析：将干燥后的乙酸乙酯过氧化铝层析柱进行层析。

②洗脱：配制 40L 甲醇、二氯甲烷洗脱液 1: 9 量率，洗脱产品。收集紫色部分约 10L。废液约 25L。

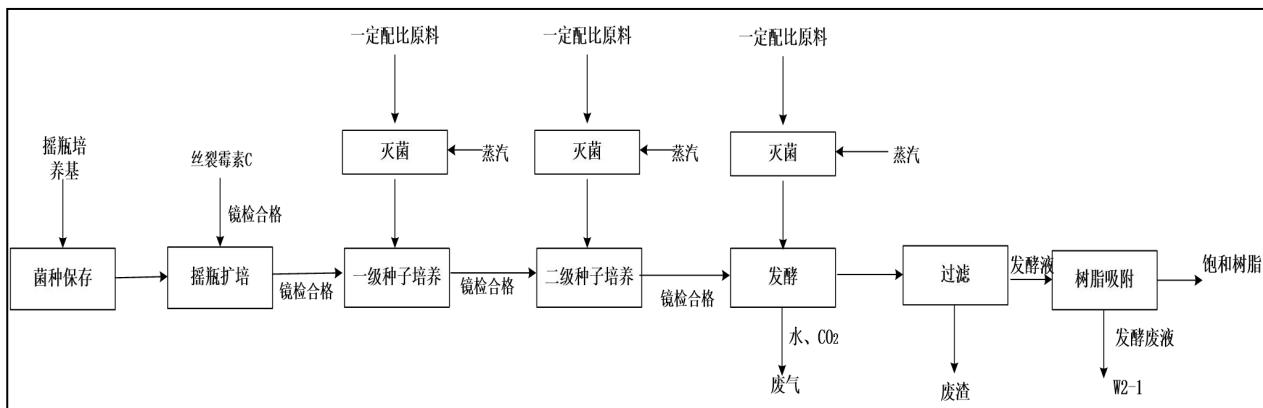
③洗脱液浓缩：用真空-0.98MPa、40℃浓缩至 1.5L 左右。

④低温结晶：将 1.5L 萃取浓缩液放入低温结晶器中、30 分钟后加入晶粒母核静止 4 小时抽滤取出结晶体产品。

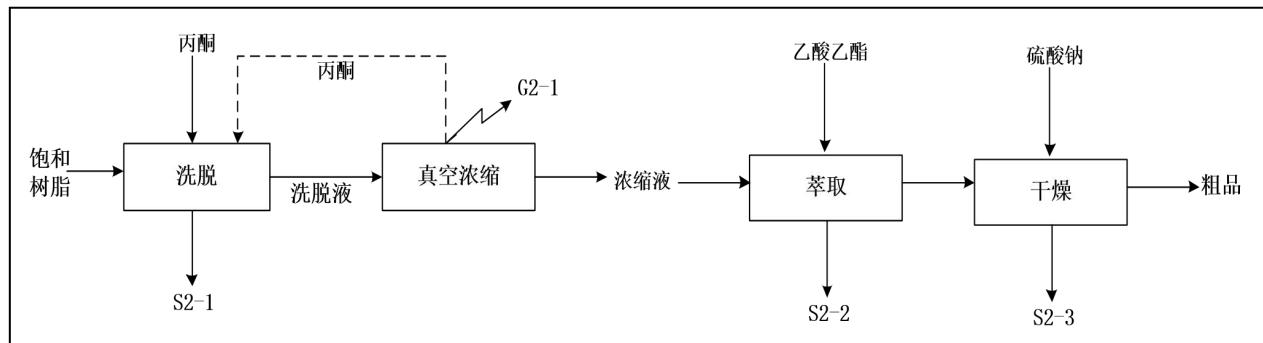
⑤真空干燥：将结晶体放入正空干燥箱内，用真空-0.98MPa、40℃。约24小时后取出产品。

⑥包装：质检QA按验证取样SOP全检。接到合格COA后。按要求包装入库。

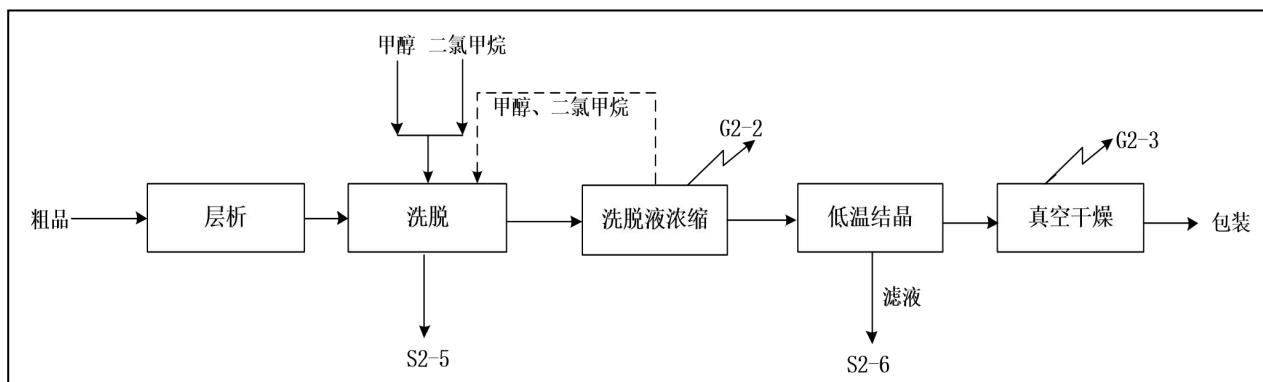
丝裂霉素C生产工艺及产污环节图见下图。



3.6-5 丝裂霉素C发酵生产工艺及产污环节图



3.6-6 丝裂霉素C提取分离生产工艺及产污环节图



3.6-7 丝裂霉素C精、烘、包装生产工艺及产污环节图

3.6.4 博来霉素

(1) 生产原理

博来霉素是一种由轮枝链霉菌产生的糖肽类抗生素。生产过程为三级发酵，博来霉素生产菌种首先进行摇瓶培养，然后逐级放大，提炼过程利用博来霉素在水溶液中能解离成阳离子的特性，发酵液经大孔吸附树脂吸附，提纯，二氯甲烷洗脱，在甲醇溶液中以苯肼硫簇偶

氮苯为螯合剂去除铜离子，反复用丙酮沉淀，精制后过滤，真空干燥得成品。

（2）生产工艺及产污环节

博来霉素发酵生产工艺：

①菌种保存：选取生长健壮的摇瓶菌液离心机（3000rpm）离心加入 15%灭菌甘油转入冻生管低温保藏。保藏温度-25°C。

②摇瓶扩培：摇瓶培养主要原料为淀粉、豆饼粉、酵母粉、葡萄糖、氯化钠、玉米浆粉、硫酸锌、硫酸铜、饮用水，固体物 2.5%生长周期 48h，压差法接入一级种子罐。

③一级种子罐四十升培养：主要原料：淀粉、豆饼粉、酵母粉、葡萄糖、氯化钠、玉米浆粉、硫酸锌、硫酸铜、饮用水，固体物 2.5%生长周期 48h，压差法接入二级种子罐。

④二级种子罐二百升扩培：主要原料：淀粉、豆饼粉、酵母粉、葡萄糖、氯化钠、玉米浆粉、硫酸锌、硫酸铜、饮用水，固体物 3.5%生长周期 48h，压差法接入发酵罐。

⑤发酵：接入二千升发酵罐，主要原料为淀粉、豆饼粉、酵母粉、葡萄糖、氯化钠、玉米浆粉、硫酸锌、硫酸铜、饮用水，固体物 5.0%，生长周期 190h，放入提取。

博来霉素提取生产工艺：

①酸化：往发酵液加入草酸调整 pH 至 2.5-3.0。

②中和：酸化之后的发酵液搅拌 30 分钟后加入氢氧化钠中和至 7.0 左右。

③过滤：发酵液通过板框过滤，收集发酵滤液约 1.8t，板框滤渣约 180kg 可做饲料蛋白添加剂出售。

④树脂吸附：把 1.8t 发酵滤液通过大孔树脂床，直至树脂吸附饱和。1.8t 发酵废液排放至废水处理系统。每罐废水排放量 2t。

⑤洗脱：配制 150L 85%二氯甲烷洗脱液洗脱饱和树脂床，收集洗脱液。

⑥真空浓缩：将洗脱液 pH 控制到 5.0 真空-0.98MPa、40°C浓缩至 20L。

博来霉素精烘包生产工艺：

①一次结晶：往浓缩液中加入甲醇 20L 溶解，加入 20L 丙酮，沉淀，过滤得到沉淀物 2.5kg。废液甲醇、丙酮 60L。

②二次结晶：往沉淀物加入甲醇 3L 溶解，加入 3L 丙酮，沉淀，过滤得到沉淀物 500g。废液甲醇、丙酮 6L。

③去铜离子：往沉淀物加入甲醇 2L 溶解，加入苯肼硫簇偶氮苯 16g，用氢氧化钾调 pH 2.0 除铜离子，得到沉淀物 160g。

④三次结晶：往滤液中加入 6L 丙酮，沉淀，过滤得到沉淀物 260g。废液甲醇、丙酮 7L。

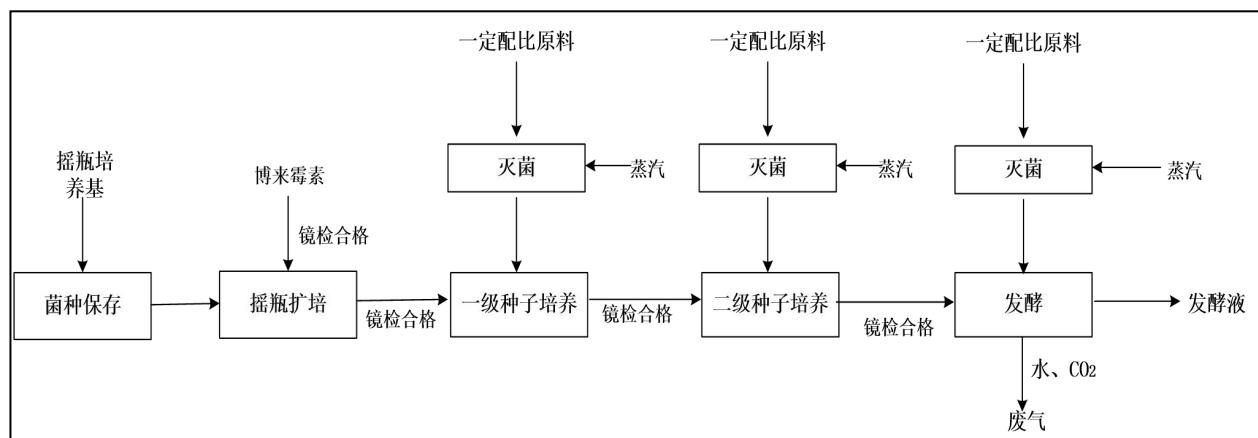
⑤四次结晶：往沉淀物加入甲醇 2L 溶解，加入 3L 丙酮沉淀。过滤得到沉淀物 180g。废液甲醇、丙酮 5L。

⑥五次结晶：往沉淀物加入甲醇 1L 溶解，加入 3L 丙酮沉淀。过滤得到沉淀物 140g。废液甲醇、丙酮 3.5L。

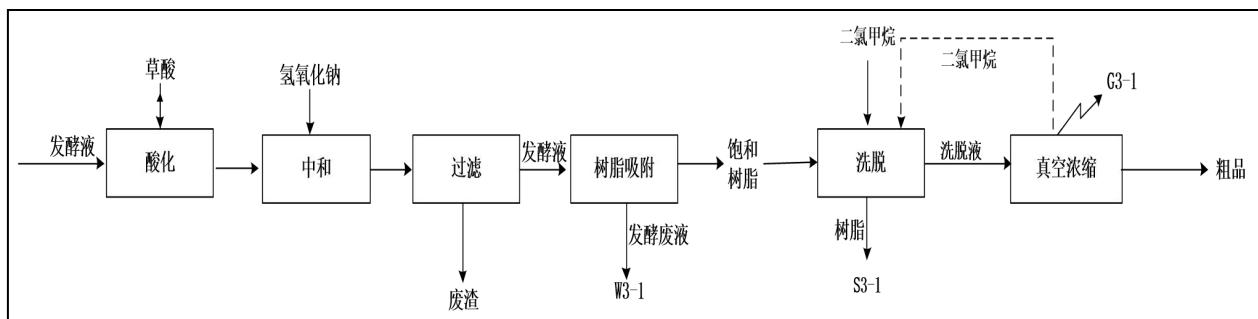
⑦真空干燥：将沉淀物 110g 放入正空干燥箱内，用真空-0.98MPa、40℃。约 24 小时后取出产品。

⑧包装：质检 OA 按验证取样 SOP 全检。接到合格 COA 后。按要求包装入库。

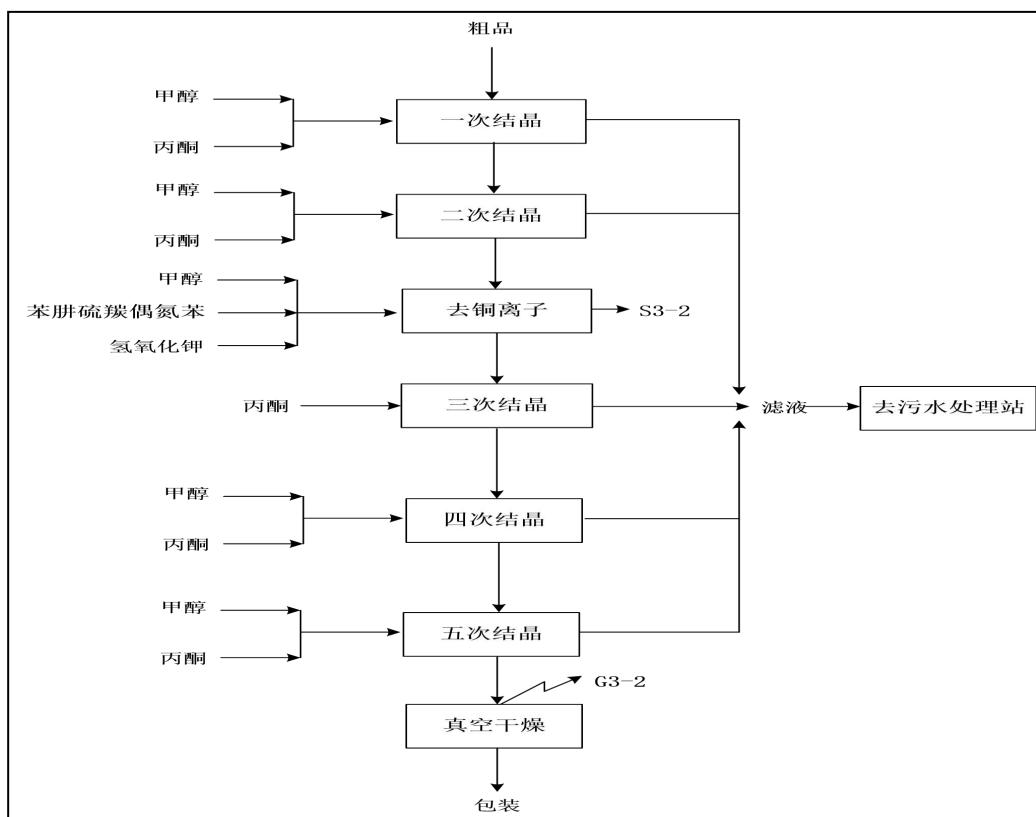
博来霉素生产工艺及产污环节图见下图。



3.6-8 博来霉素生产工艺及产污环节图



3.6-9 博来霉素提取生产工艺及产污环节图



3.6-10 博来霉素精烘包生产工艺及产污环节图

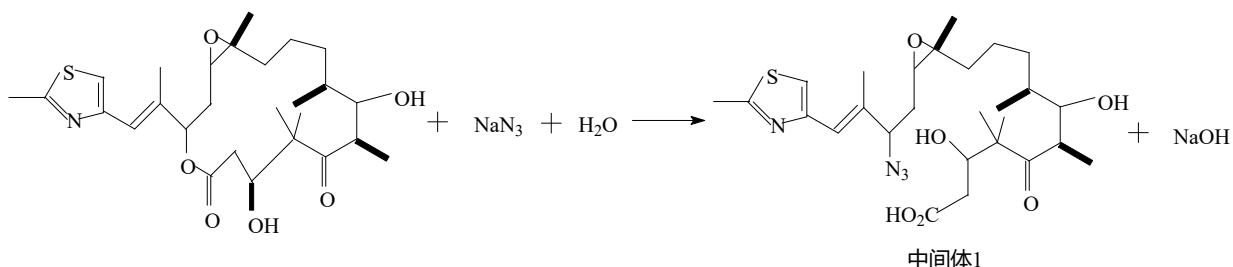
3.6.5 伊沙匹隆

(1) 生产原理

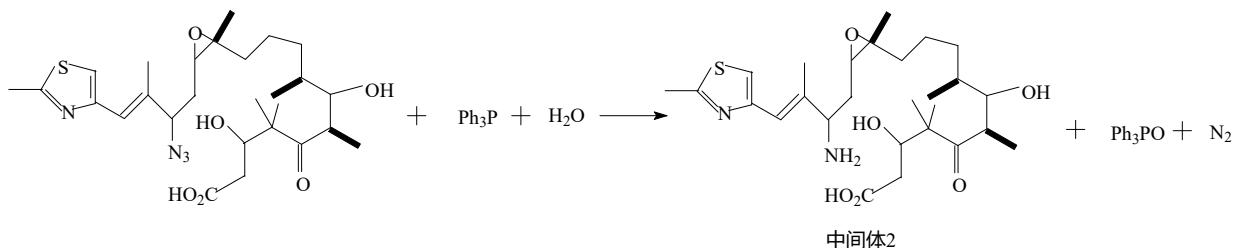
利用埃博霉素 B 与叠氮钠发生氮化反应,生成的中间体在催化剂的作用下发生胺化反应,氨基和羧基脱水发生环化反应最终生成伊沙匹隆。

(2) 生产工艺及产污环节

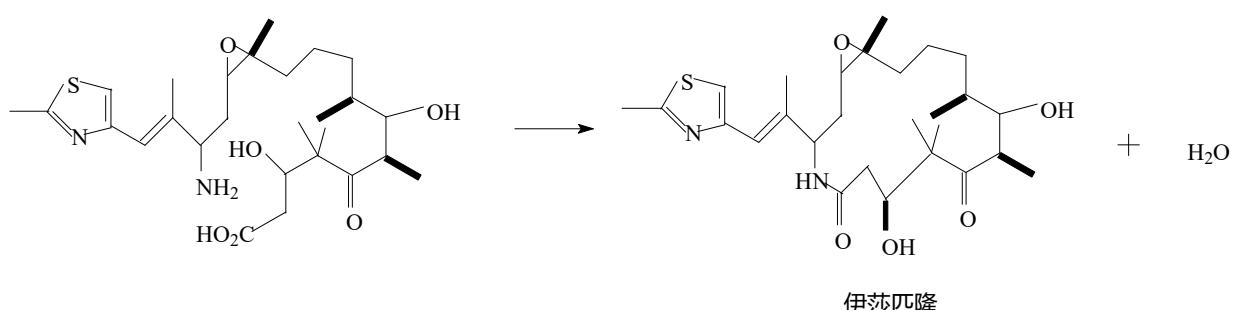
将 20g 埃博霉素 B、3.6g 叠氮钠加入到四氢呋喃和水 (320mL 四氢呋喃及 60mL 水) 的混合液中 (酯氮化反应)。用氮气置换体系 3 次。接着加入 7.0g 四苯基膦钯。体系再用氮气置换一次。反应体系放入预先预热到 45°C 的油浴中, 将反应体系加热至 45°C。反应 20 分钟。薄层板监测 (Pet/EtOAc=2/1) 反应。反应完全后反应冷却到 20°C。此项反应为酯氮化反应, 反应方程式如下所示:



接着滴加 100mL 三苯基膦四氢呋喃溶液 (1mol/L), 反应室温继续搅拌 2 小时。此项反应主要为胺化反应, 反应方程式如下所示:



薄层板检测 (Pet/EtOAc=1/3) 反应完毕旋干。残留物加入 160mL 乙腈 100mLDMF。此混合物加入到 1L 的三口瓶中, 反应液在氮气下冷却到 0°C。加入 5.6g 1-羟基苯并三氮唑, 接着在相同温度下加入 18g 碳二亚胺。反应在相同温度下搅拌 20 分钟。接着缓慢升温到室温搅拌过夜。薄层板检测 (DCM/MeOH=10/1) 反应, 此项反应主要为环化反应, 反应方程式如下所示:



反应完毕, 反应液加入 200mL EtOAc (乙酸乙酯), 100mL 水。分出有机相, 水相再用 EtOAc 萃取, 合并有机相, 200g 硫酸钠干燥。抽率, 滤液浓缩得 18g 的油状物粗品。用柱层析纯化 (硅胶用量 500g), 石油醚: 正己烷=1: 1 为洗脱剂, 用量 10L, TLC 跟踪, 收集合格品, 旋蒸, 抽干得纯度 98%以上伊沙匹隆纯品 6g 左右。

伊沙匹隆生产工艺及产污环节图见下图。

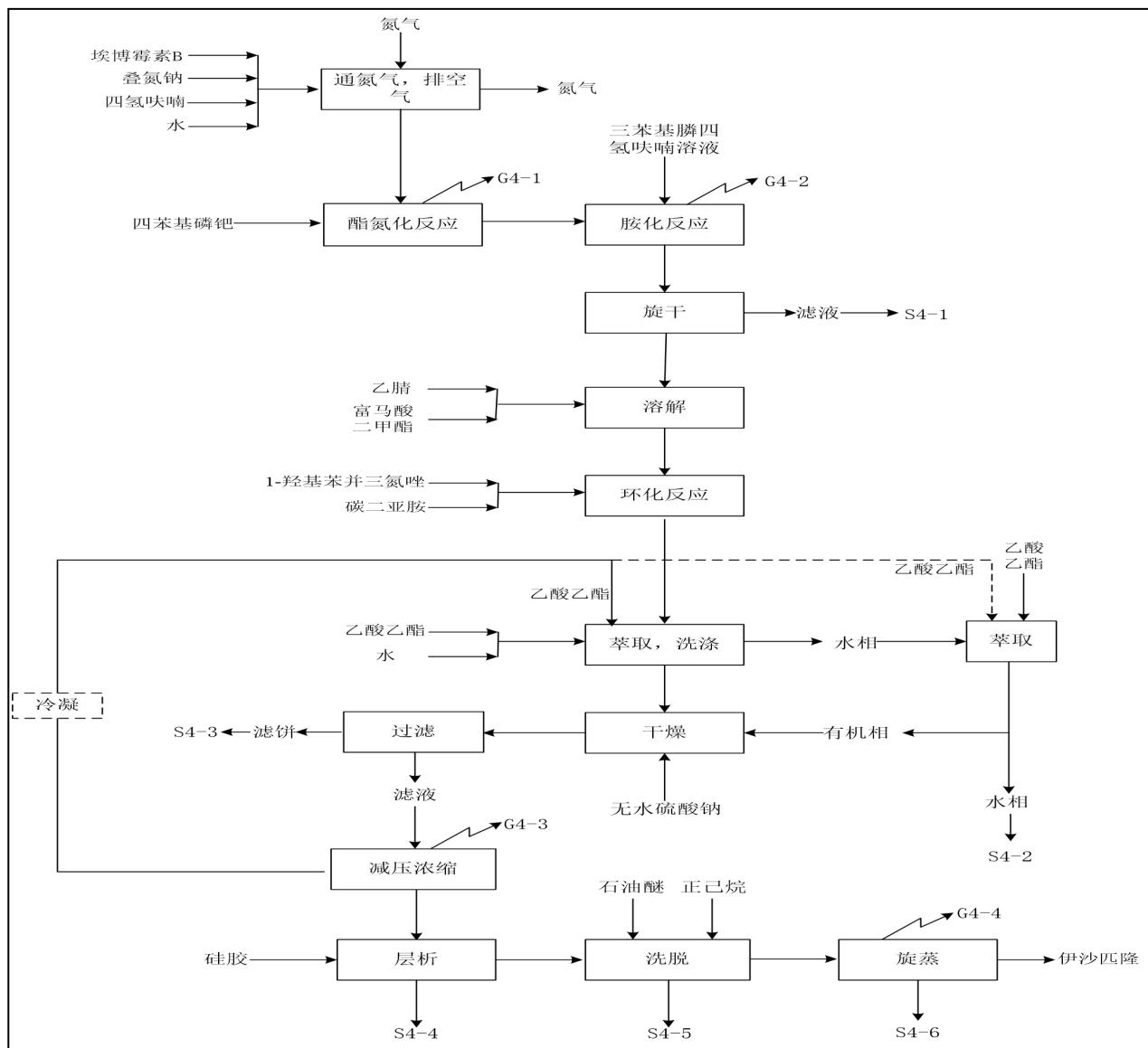


图 3.6-11 伊沙匹隆生产工艺及产污环节图

3.6.6 硫酸长春碱

(1) 生产原理

硫酸长春碱是以硫酸长春碱粗品为原料，经过多步提纯，萃取、重结晶得到纯度 98.5% 以上的硫酸长春碱纯品。

（2）生产工艺及产污环节

生产流程简述如下：

①溶解：取硫酸长春碱粗品 400g，用 2 倍水溶解。

②调 pH: 水相用氨水调 pH 为 7.5~8, 用二氯甲烷 250mL 萃取 3 次, 旋干。旋干物用 3 倍乙醇溶解, 用 5% 酸乙醇滴加直到有白色沉淀大量析出。低温 (0~5°C) 放置 2 个小时, 抽滤并用冰乙醇润洗。得白色硫酸长春碱纯化品, 75% 以上纯度, 重量约 320g。

③萃取抽滤：用2倍水溶解，用氨水调pH为7.5~8，用二氯甲烷250mL萃取3次，抽

滤旋干。

④抽滤：旋干物根据物重加 2.2 倍甲醇低温（0~5°C）析晶，抽滤。

⑤重复步骤：抽滤物用 2 倍二氯甲烷溶解，旋干，再用甲醇析晶。循环第 2，第 3 部直达到到 98%以上的纯度，重量约 100g。

⑥重结晶：98%以上的游离长春碱，用 3 倍乙醇溶解，用 5%酸乙醇滴加直到有白色沉淀大量析出。

⑦润洗抽滤：低温（0~5°C）放置 2 个小时，抽滤并用冰乙醇润洗。得 98.5%以上纯度白色硫酸长春碱。

⑧真空干燥：40 度真空干燥，可得硫酸长春碱成品 100g。

硫酸长春碱生产工艺及产污环节图见下图。

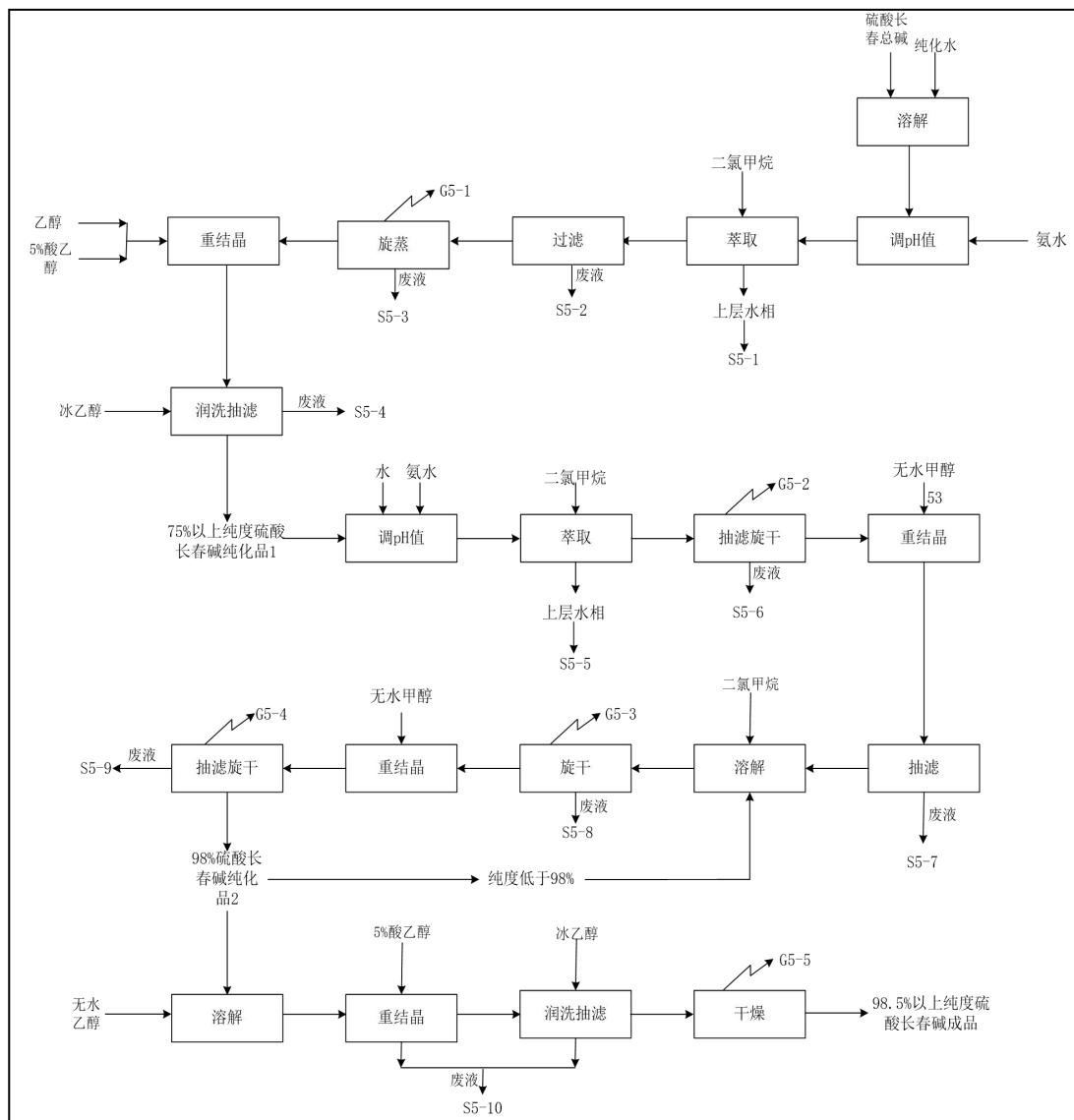


图 3.6-12 硫酸长春碱生产工艺及产污环节图

3.6.7 硫酸长春新碱

(1) 生产原理

硫酸长春新碱是以硫酸长春碱盐为原料在强氧化剂铬酸的作用下将氮原子上连接的甲基氧化成醛基，然后经过提纯精制得到硫酸长春新碱的纯品。

(2) 生产工艺及产污环节

①溶解、低温反应：称取 80g 的硫酸总碱用 1.4L 的乙酸搅拌溶解，开启低温恒温反应浴，待温度降至-20℃时，滴加铬酸-乙酸溶液（25.8g 当量的铬酸溶于 880mL 的乙酸中），15min 内加完，密封反应 20min。

②调节 pH、萃取、浓缩：加饱和碳酸氢钠溶液调节 pH 至 8.0-8.5 之间，继续反应 20 min。用二氯甲烷萃取产品层，浓缩，抽干，得产物（1）约 82g。

③溶解、低温水解反应：称取 82g 的硫酸总碱用 1560mL 的乙酸搅拌溶解，待温度保持

在 22°C 时, 滴加甲酸-乙酸溶液 (4.8g 当量的甲酸溶于 166mL 的乙酸中), 5min 内加完, 密封反应 20min。

④调节 pH、萃取、浓缩: 加饱和碳酸氢钠溶液调节 pH 至 8.5 左右, 继续反应 20 min。用二氯甲烷萃取产品层, 浓缩, 抽干, 得产物 (2)。

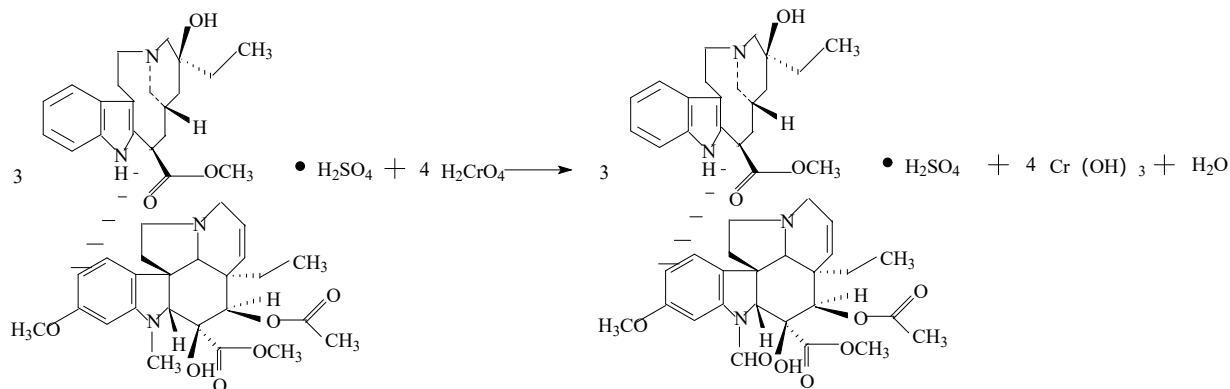
⑤装柱并溶解产品: 称取 2kg 的碱性氧化铝 (100~200 目), 装常压柱内, 加三氯甲烷走空柱。用三氯甲烷溶解产物 (2), 用玻璃棒引流至柱内, 打开阀门, 向柱内依次加上述的流动相。

⑥接收产品: 用锥形瓶接收流动相, 每瓶装 250mL 左右, 并液相跟踪, 纯度在 98% 以上 的合并 (纯度低于 98% 的合并重新走柱)。

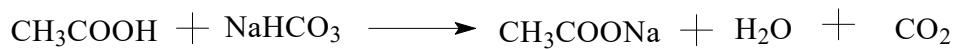
⑦浓缩, 抽干: 合并 98% 以上的流动相, 抽干。

⑧精、烘、包: 用乙醇溶解, 5% 酸乙醇调 pH 3.8~4.1 之间, 加入沸乙醇, 冷藏结晶, 过滤, 干燥, 包装。

主要化学反应式如下:



副反应如下所示:



硫酸长春新碱生产工艺及产污环节图见下图。

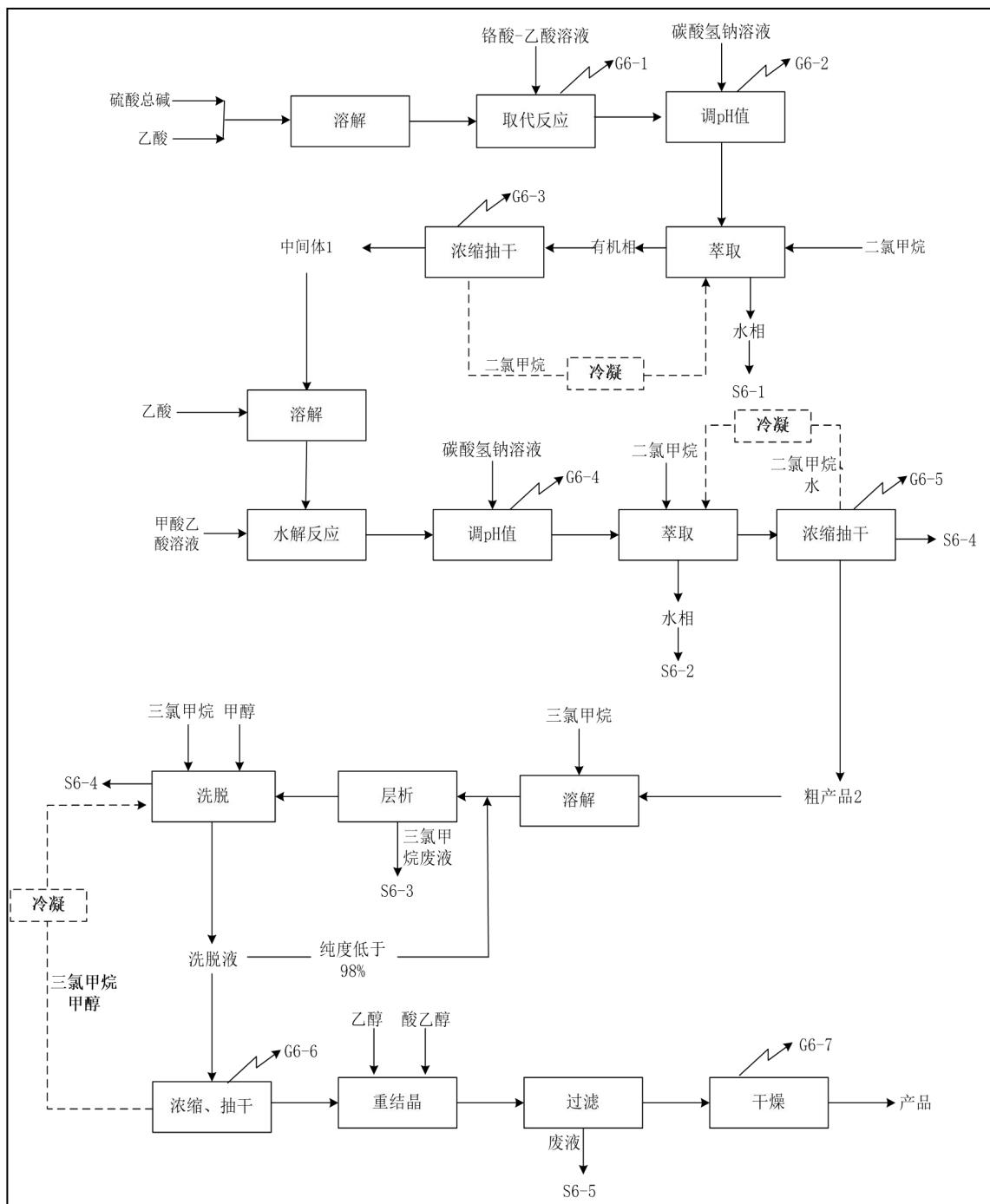


图 3.6-13 硫酸长春新碱生产工艺及产污环节图

3.6.8 硼替佐米

(1) 生产原理

硼替佐米的生产是以 R-硼亮氨酸- (+) -蒎烷二醇三氟乙酸、BOC-L-苯丙氨酸为原料经缩合反应生成中间体 1，然后与盐酸发生成盐反应生成中间体 2，再与吡嗪羧酸发生取代反应的中间体 3，中间体 3 经水解反应最终生成硼替佐米，提纯精制得硼替佐米纯品。

(2) 生产工艺及产污环节

①缩合反应：准备好干燥洁净带有温度计、250 mL 恒压滴加漏斗和磁子搅拌的 2L1 四口

烧瓶，然后在搅拌下投入二氯甲烷 500mL、DMF80mL、R-硼亮氨酸- (+) -蒎烷二醇三氟乙酸 100g、BOC-L-苯丙氨酸 60g、TBTU 73.2g，常温滴加 DIPEA100mL，大约 120 分钟滴加完，常温反应 2 小时，反应完后将反应液控制水浴温度小于 25°C 真空减压浓缩至不滴，再加入 500mL 乙酸乙酯溶解，分别用用 200mL×2 纯化水洗涤，最后用饱和食盐水溶液 200mL×2 洗涤，无水硫酸镁干燥 2h 后，抽滤，滤饼用适量乙酯洗涤，滤液真空减压浓缩至不滴，用油泵拉干得产物 127g，产物放入冰箱冷藏备用。

②成盐反应：准备好干燥洁净带有温度计、250mL 恒压滴加漏斗和磁子搅拌的 2L 四口烧瓶，搅拌下将缩合产物 127 g 用二氯甲烷 500mL 溶解后加入，冰水冷却至 0°C，开始滴加 HCl/二氧六环溶液 200mL，控制速度，约在 90 分钟滴加完，保温 10±2°C 反应 5 小时，反应完毕后将反应液控制水浴 25°C 真空减压浓缩至不滴，再加入 500mL 乙酸乙酯搅拌溶解，然后用 15 分钟左右慢慢加入 400mL 正庚烷，室温搅拌 3 小时后抽滤，滤饼用适量冰正庚烷淋洗，常温真空烘干得 96g 产物，产物放入冰箱冷藏备用。

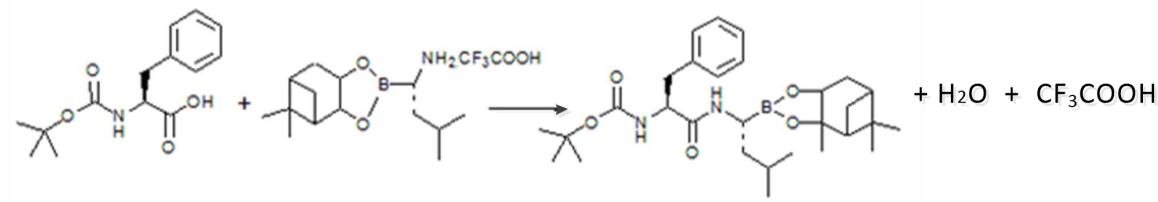
③缩合反应：准备好干燥洁净带有温度计、250mL 恒压滴加漏斗和磁子搅拌的 2L 四口烧瓶，搅拌下将二氯甲烷 500mL、脱保护成盐产物 96g、吡嗪羧酸 20g、TBTU 54g、DMF100mL 加入，控制滴加速度常温滴加 DIPEA，在 60 分钟左右滴加完，保温 25±2°C 反应 2 小时，反应完毕后将反应液减压浓缩至不滴，加入 200mL 乙酸乙酯搅拌溶解，然后用纯化水 200mL×2 洗涤，饱和食盐水溶液 200mL×2 洗涤，无水硫酸镁干燥有机相 2 小时后，抽滤，滤饼有适量 EA 洗涤，滤液真空减压浓缩至不滴得产物 113g。

④水解反应：准备好干燥洁净带有温度计、250mL 恒压滴加漏斗和磁子搅拌的 2L 四口烧瓶，搅拌下加入缩合反应 2 产物 113g、无水甲醇 500mL、正庚烷 500mL，强烈搅拌下加入异丁基硼酸 30g 后滴加 1N HCl400mL，约 1 小时滴加完，温度控制在 30°C±2°C 反应 24h，反应液萃取分层，弃去有机相，水相再用 500mL 正庚烷洗涤分层，弃去有机相，水相加入 300mL 二氯甲烷，搅拌 5min，分出有机相，无水硫酸镁干燥 2 小时，抽滤，适量二氯甲烷洗涤滤饼。滤液真空减压浓缩至不滴得 78g 粗品，加入 500mL 二氯甲烷放入冰箱冷藏，第二天，抽滤，滤饼用少量冰乙酯淋洗，真空烘干得硼替佐米产物 59g。

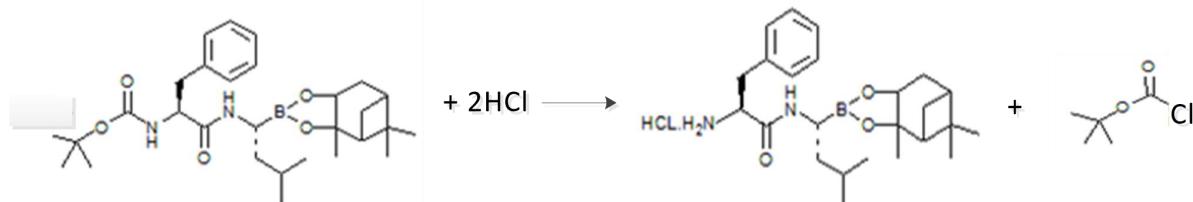
主要化学反应式如下：

主反应：

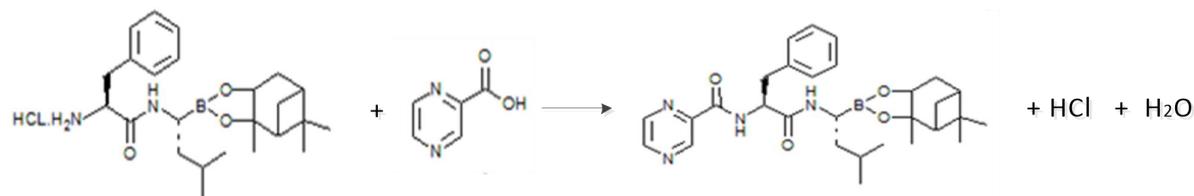
1) R-硼亮氨酸- (+) -蒎烷二醇三氟乙酸、BOC-L-苯丙氨酸缩合反应



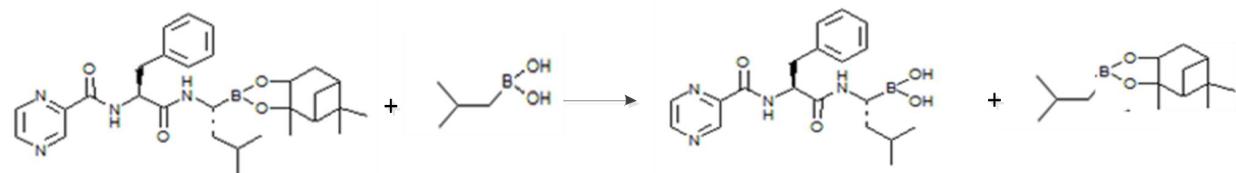
2) 中间体 1 与盐酸成盐反应



3) 中间体 2 与吡嗪羧酸发生取代反应



4) 中间体 3 水解反应生成硼替佐米反应



硼替佐米生产工艺及产污环节图见下图。

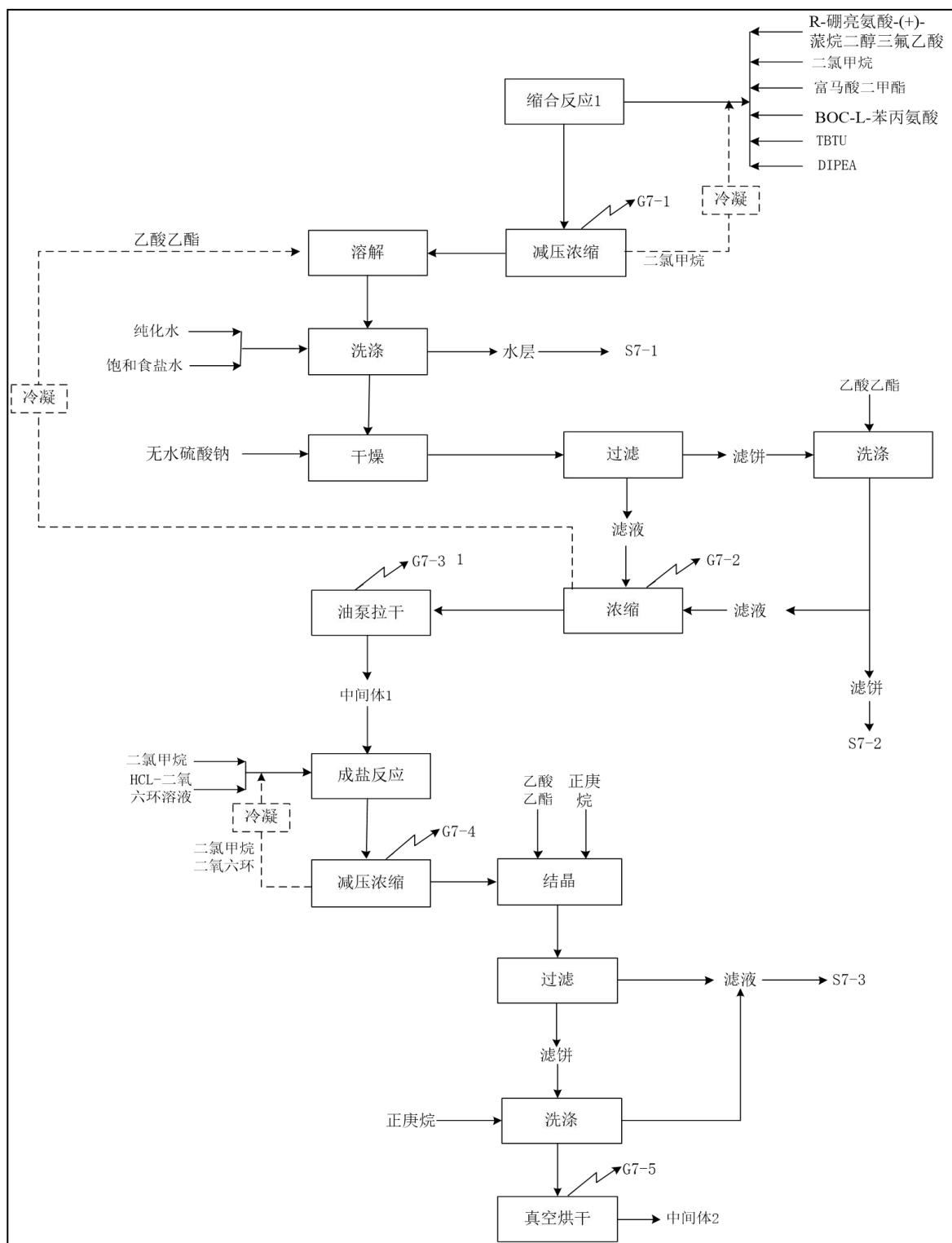


图 3.6-14 硼替佐米生产工艺及产污环节图

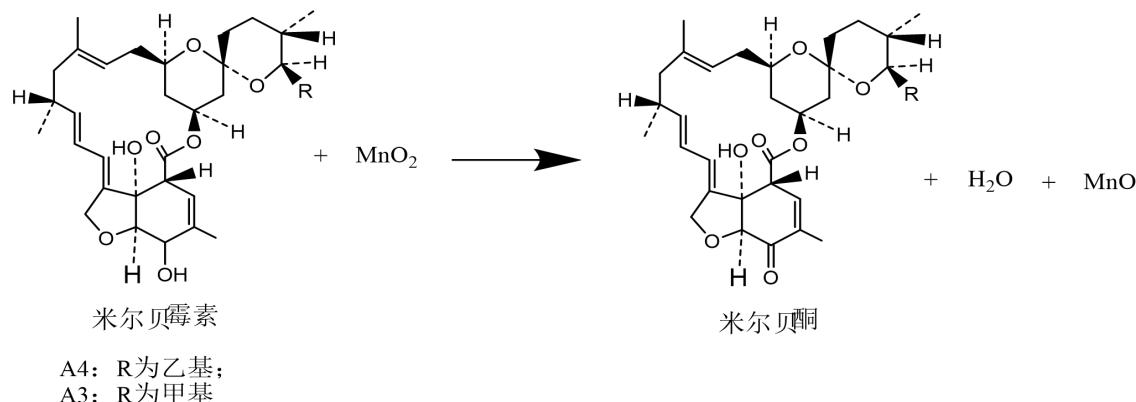
3.6.9 米尔贝肟

(1) 生产原理

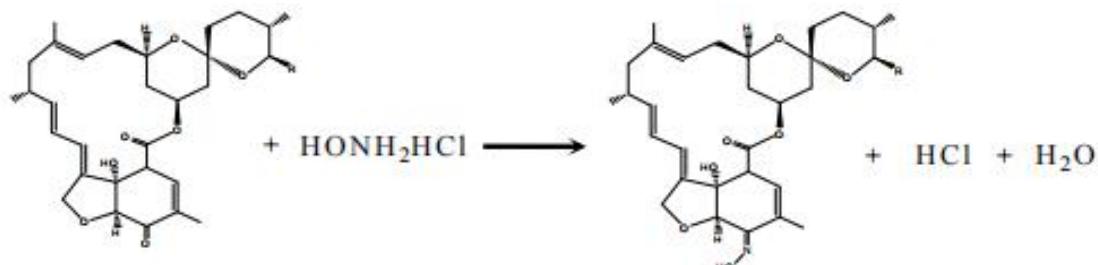
米尔贝肟生产原理：第一步：菌种经斜面扩培、一级种子培养、二级种子罐培养、发酵、板框压滤得富含米尔贝霉素的菌丝体；菌丝体经酒精浸提、蒸馏浓缩得米尔贝霉素粗品（浸膏）；米尔贝霉素粗品（浸膏）经乙酸乙酯溶解、过滤、减压蒸馏得米尔贝霉素。第二步：

在二氯甲烷溶剂中，在二氧化锰氧化下，米尔贝霉素氧化生成米尔贝酮，如化学反应式（1）所示；米尔贝酮二氯甲烷溶液经吸附除杂、过滤、减压浓缩得米尔贝酮粗品。第三步：在乙醇溶剂中，米尔贝酮与盐酸羟胺发生肟化反应生成米尔贝肟，如化学反应式（2）所示；肟化反应液经蒸馏、萃取、脱水干燥、过滤、蒸馏、硅胶吸附、溶剂洗脱、重结晶、干燥得产品：米尔贝肟。

1) 米尔贝酮合成反应：



2) 米尔贝肟合成反应：



（2）生产工艺及产污环节

1) 菌种保存

选取生长健壮的斜面孢子悬浮液加入 15% 灭菌甘油，转入安剖瓶管低温保藏，保藏温度 -25°C。

2) 斜面扩培

蔗糖 0.4%、脱脂牛奶 0.1%、酵母浸粉 0.2%、琼脂 2%，计料 50g 每瓶，制成固体斜面培养基。固体培养基 120°C、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°C、相对湿度 55%、4-6 天可见生长丰满、灰色的孢子苔，冷藏备用。压差法接入一级种子罐。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。

3) 一级种子培养

一级种子培养基主要成分：蔗糖 2%、脱脂牛奶 0.1%、酵母浸粉 0.45%、蛋白胨 0.34%、磷酸氢二钾 0.05%、消泡剂 0.03%，pH 7.2，计料体积 0.5m³。保持温度 120°C、30 分钟灭菌。空气流量 1: 1 (V/V)、28±2°C 培养 40 小时。将斜面孢子接种到培养基中。压差法接入二级种子罐。本工序产生的污染物主要为 G₂₋₁ 发酵废气，主要成分为 N₂、O₂、CO₂、H₂O 以及少量的 VOCs，去废气处理系统处理。

4) 二级种子罐培养

蔗糖 2%、脱脂牛奶 0.1%、酵母浸粉 0.45%、蛋白胨 0.34%、磷酸氢二钾 0.05%、消泡剂 0.03%，pH 7.2。计料体积 3m³。120°C、30 分钟灭菌。将一级种子移至二级种子培养中扩大培养，空气流量 1: 1 (V/V)、培养温度 28±2°C，培养时间 35 小时。本工序产生的污染物主要为发酵废气 G₂₋₂，主要成分为 N₂、O₂、CO₂、H₂O 以及少量的 VOCs，去废气处理系统处理。

5) 发酵

蔗糖 5%、脱脂牛奶 0.8%、黄豆粉 0.8%、棉籽粉 0.8%、麦芽糖 1.5%、磷酸氢二钾 0.08%、沸石粉 0.2%、钼酸钠 0.0025%、碳酸钙 0.3%、消泡剂 0.04%，pH 7.4。计料体积 35m³。120°C、30 分钟灭菌。将二级种子移至发酵培养基中进行发酵培养，空气流量 1: 1 (V/V)、培养温度 28±2°C，发酵培养时间 300 小时。本工序产生的污染物主要为发酵废气 G₂₋₃，主要成分为 N₂、O₂、CO₂、H₂O、VOCs，去废气处理系统处理。

6) 板框压滤

发酵完毕，将发酵液放至提取罐中，用板框压滤，收集湿菌体，重量约 1 吨。滤液放至污水处理站。本工序产生的污染物主要为发酵废液 W₂₋₁，主要成分为 COD、SS、NH₃-N 以及金属盐类等，去公司污水处理站处理。

7) 干燥

把收集的含活性物质的湿菌体用旋转干燥机进行干燥，得干燥的菌丝体，进入下一步酒精浸提工序。干燥产生的干燥气经冷凝为冷凝废水 W₂₋₂，主要成分为 COD、SS、NH₃-N 等，去公司污水处理站处理。

8) 酒精浸提

干燥后的菌丝体用乙醇浸泡 12 小时，酒精加入量为 5000 kg，进行一次浸提，然后用板框过滤，收集滤液。菌渣再用 4000 kg 的酒精浸泡 12 小时进行二次浸提，过滤，收集滤液，剩下的菌渣 S₂₋₂，送固废暂存间。将收集的滤液合并后进行减压蒸馏浓缩，得米尔贝霉素粗品（浸膏）约 150kg，同时回收酒精 8800 kg，回用到浸提工序。本工序产生的污染物主要为

酒精浸提过程中产生的菌渣 S₂₋₂，作为饲料添加剂使用；一次浸提过程中产生的挥发性气体 G₂₋₄，二次浸提过程中产生的挥发性气体 G₂₋₅，以及减压蒸馏浓缩过程中产生的未凝废气 G₂₋₆，主要成分均为乙醇，去废气处理系统处理。

9) 米尔贝霉素粗品前处理

将上述米尔贝霉素粗品（浸膏）150kg，加入100kg乙酸乙酯溶解，溶解过程中会产生少量挥发性气体废气 G₂₋₇，主要成分为乙酸乙酯、乙醇，去废气处理系统处理；然后将米尔贝霉素粗品乙酸乙酯溶液进行过滤，滤掉不溶物质，不溶物形成滤渣 S₂₋₃，作为危废，委托有资质单位处理；过滤过程产生挥发性气体 G₂₋₈，主要成分为乙酸乙酯、乙醇，去废气处理系统处理。滤液在40°C减压蒸馏得米尔贝霉素浓缩物，进入下一步氧化反应工序；蒸馏出的乙酸乙酯经冷凝得乙酸乙酯冷凝液，回用到前处理的溶解过程，该减压蒸馏过程产生未凝气废气 G₂₋₉，主要成分为乙酸乙酯、乙醇，去废气处理系统处理。

10) 氧化反应（米尔贝酮制备）

将上述米尔贝霉素浓缩物从浓缩釜转移至反应釜中，并用400±50kg二氯甲烷冲洗管路系统，冲洗用二氯甲烷合并至反应釜。打开反应釜设备尾气吸收系统及搅拌电机，搅拌频率设置45±5Hz，开启反应釜人孔盖，将25±0.5Kg无水硫酸镁缓慢投入至反应釜中，继续搅拌30±5min，再将含米尔贝霉素标定量的5±2倍二氧化锰缓慢投入至反应釜中；开启反应釜设备尾气系统，氮气置换2次，关闭排空阀门，保压0.05MPa。控制反应温度为20~40°C，搅拌频率为45±5Hz，保温反应4h，每2h记录一次反应釜系统稳定及压力。在二氯甲烷溶剂中，米尔贝霉素被二氧化锰氧化成米尔贝酮，该反应中米尔贝霉素反应转化率为95%。氧化反应过程中会产生一定量挥发性气体废气 G₂₋₁₀，主要成分为二氯甲烷、乙酸乙酯，去废气处理系统处理。

11) 吸附除杂、过滤

氧化反应中控合格后，向反应釜中缓慢投入二氧化锰同等质量的硅藻土，继续搅拌15±2min后，将反应液转移至二合一过滤釜，反应料液在二合一过滤釜至反应釜循环过滤至澄清，再经精密过滤器过滤至滤液接收罐；该吸附除杂、过滤过程中产生一定量挥发性气体废气 G₂₋₁₁，主要成分为二氯甲烷、乙酸乙酯，去废气处理系统处理。

12) 淋洗

反应液过滤完毕，二氯甲烷分批输送至反应釜及过滤釜中淋洗滤饼、管路及过滤系统，每次600kg，共四次；淋洗液经过滤输送至滤液接收罐中。淋洗后产生的二氧化锰、氧化锰、

硅藻土废渣 S₂₋₄，作为危废，委托有资质单位处理；该淋洗过程中产生一定量挥发性气体废气 G₂₋₁₂，主要成分为二氯甲烷，去废气处理系统处理。

13) 蒸馏浓缩

滤液输送至料液浓缩釜中先进行常压浓缩，控制温度为 45±5°C，浓缩至 6s 内冷凝视盅无明显冷凝液流下时，开启真空，真空度≥-0.07MPa 情况下减压浓缩至干，得米尔贝酮，冷凝得到的二氯甲烷冷凝液，回用到氧化反应和淋洗工序。该蒸馏浓缩过程产生一定量未凝气废气 G₂₋₁₃，主要成分为二氯甲烷、乙酸乙酯，去废气处理系统处理。

14) 脲化反应

将上步所得米尔贝酮加入脲化反应釜，然后在反应釜中加入 1000kg 乙醇，常温下搅拌约 15min，使其充分溶解。称取 15kg 盐酸羟胺，加入 25kg 水，搅拌使其完全溶解。将所得盐酸羟胺水溶液缓慢滴加到米尔贝酮溶液中，30°C 搅拌反应 16h，米尔贝酮与盐酸羟胺发生脲化反应生成米尔贝肟，该反应中米尔贝酮反应转化率 92%。该反应产生反应尾气 G₂₋₁₄，主要成分为乙醇、氯化氢、二氯甲烷、乙酸乙酯，去废气处理系统处理。

15) 蒸馏

上述脲化反应液输送至料液浓缩釜中先进行常压蒸馏浓缩至不滴，得米尔贝肟浓缩物 I，进入下一步萃取工序；该蒸馏过程产生的混合溶剂冷凝液进行精馏分离，精馏分离得到的乙醇冷凝液，回用到脲化反应工序，精馏得到的精馏废水 W₂₋₃，主要含水、乙醇、乙酸乙酯、二氯甲烷等，去污水处理站处理。该蒸馏浓缩过程和精馏分离过程分别产生一定量未凝气废气 G₂₋₁₅ 和 G₂₋₁₆，主要成分为乙醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、氯化氢等，去废气处理系统处理。

16) 萃取

将米尔贝肟浓缩物 I 加入 400kg 二氯甲烷搅拌溶解，再加入 300kg 纯化水，搅拌 20min，静置分层，分取下层有机相，上层水相再用 200kg 二氯甲烷萃取两次，合并三次萃取所得有机相，有机相进入下一步脱水干燥、过滤工序。萃取过程产生的萃余废水 W₂₋₄，主要含水、糖类、蛋白、脂类、米尔贝肟、米尔贝酮、米尔贝霉素、盐酸羟胺、乙醇、乙酸乙酯、二氯甲烷等，去污水处理站处理。该萃取过程产生一定量挥发性气体废气 G₂₋₁₇，主要成分为二氯甲烷、乙酸乙酯、乙醇，去废气处理系统处理。

17) 脱水干燥、过滤

将上述萃取有机相中加入 10kg 无水硫酸镁干燥脱水 30min，抽滤，滤液进入下一步蒸馏脱溶剂工序，

抽滤产生的废干燥剂 S₂₋₅，主要成分为：含水硫酸镁、二氯甲烷、米尔贝肟等，作为危废，委托有资质单位处理；该脱水干燥、过滤过程中产生一定量挥发性气体废气 G₂₋₁₈，主要成分为二氯甲烷，去废气处理系统处理。

18) 蒸馏

上述脱水有机相进行常压蒸馏浓缩至不滴，得米尔贝肟浓缩物II，进入下一步硅胶吸附、洗脱工序；蒸馏过程产生的二氯甲烷冷凝液，回用到萃取工序。该蒸馏浓缩过程产生一定量未凝气废气 G₂₋₁₉，主要成分为二氯甲烷，去废气处理系统处理。

19) 硅胶吸附、洗脱

将米尔贝肟浓缩物II用 50kg 二氯甲烷溶解，加入 60kg 硅胶拌匀，再加入 240kg 正庚烷搅拌均匀，倒入层析柱中，打开层析柱阀门使硅胶沉降压实，加入 1200kg 正庚烷/丙酮=97: 3 的洗脱溶剂洗脱，分段收集米尔贝肟。本工序产生的污染物主要为硅胶吸附产生的废硅胶 S₂₋₆，作为危废，委托有资质单位处理；洗脱过程中产生的一定量挥发性气体废气 G₂₋₂₀，主要成分为二氯甲烷、丙酮、正庚烷，去废气处理系统处理。

20) 蒸馏

上述洗脱液输送至料液浓缩釜中进行常压蒸馏浓缩至不滴，得米尔贝肟粗品，米尔贝肟粗品进入下一步氯仿溶解工序；该蒸馏过程产生的混合溶剂冷凝液进行精馏分离，精馏分离得到的二氯甲烷冷凝液、丙酮冷凝液、正庚烷冷凝液分别回用到洗脱工序。该蒸馏浓缩过程和精馏分离过程分别产生一定量未凝气废气 G₂₋₂₁ 和 G₂₋₂₂，主要成分为正庚烷、二氯甲烷、丙酮，去废气处理系统处理。

21) 溶解

将上述米尔贝肟粗品用 60 kg 氯仿于 30°C 水浴锅中搅拌溶解，溶解过程中会产生少量挥发性气体废气 G₂₋₂₃，主要成分为氯仿，去废气处理系统处理。

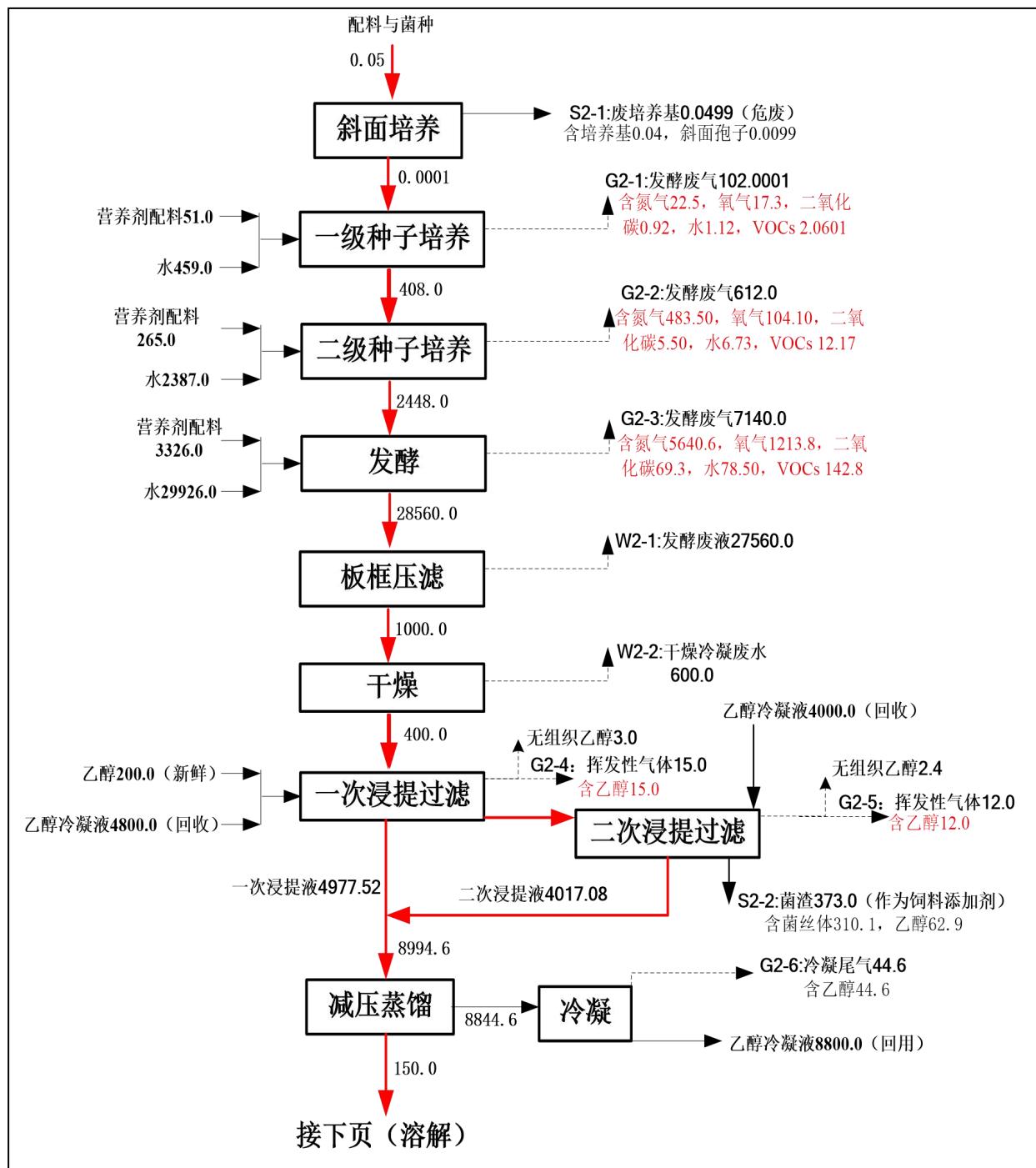
22) 析晶、过滤

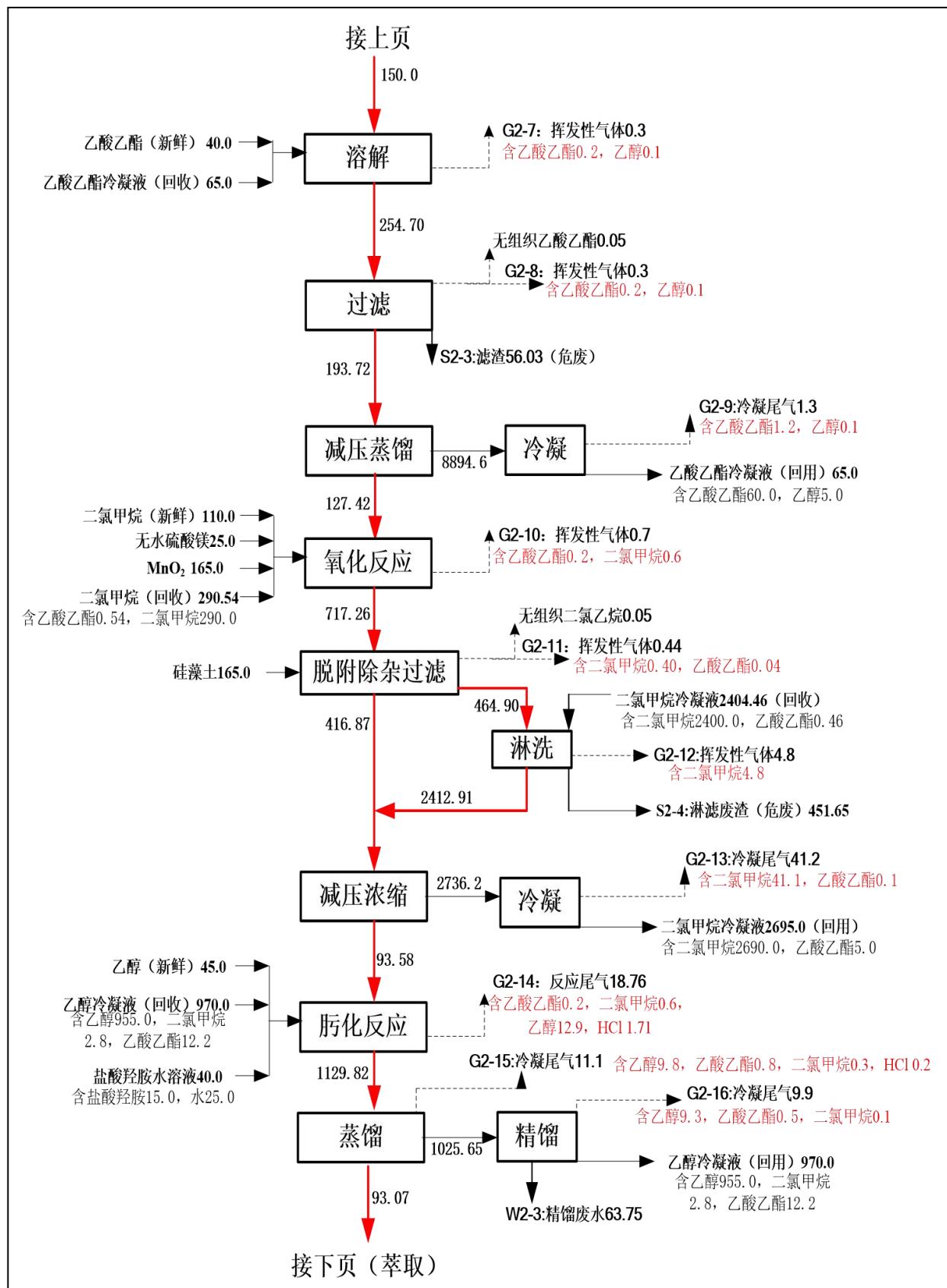
将上述米尔贝肟粗品溶液中加入 135 kg 正庚烷，将水浴锅温度调节为 60°C，待出现浑浊后将水浴温度调节为 20°C，搅拌 5h，过滤，得米尔贝肟结晶品，进入下一步干燥工序。滤液进行精馏分离，得到氯仿冷凝液，回用到溶解工序；得到正庚烷冷凝液回用到析晶工序；精馏釜残 S₂₋₇，作为危废，委托有资质单位处理。析晶、过滤过程产生一定量挥发性气体废气 G₂₋₂₄，主要成分为正庚烷、氯仿，去废气处理系统处理；精馏过程产生一定量未凝气废气 G₂₋₂₅，主要成分为正庚烷、氯仿，去废气处理系统处理。

23) 干燥、包装

将米尔贝肟结晶品 55°C 真空干燥 5h 后包装得米尔贝肟成品，产品纯度 99.0%。干燥过程产生的干燥气，主要含颗粒物（米尔贝肟粉末）、正庚烷、氯仿，经冷凝得冷凝废液 S₂₋₈，主要含正庚烷、氯仿、米尔贝肟，作为危废，委托有资质单位处理。干燥气冷凝过程产生的少量未凝气 G₂₋₂₆，主要含颗粒物（米尔贝肟粉末）、正庚烷、氯仿，去废气处理系统处理。包装过程产生一定量包装尾气 G₂₋₂₇，主要含颗粒物（米尔贝肟粉末）、正庚烷、氯仿，去废气处理系统处理。

米尔贝肟生产工艺及产污环节图见下图。





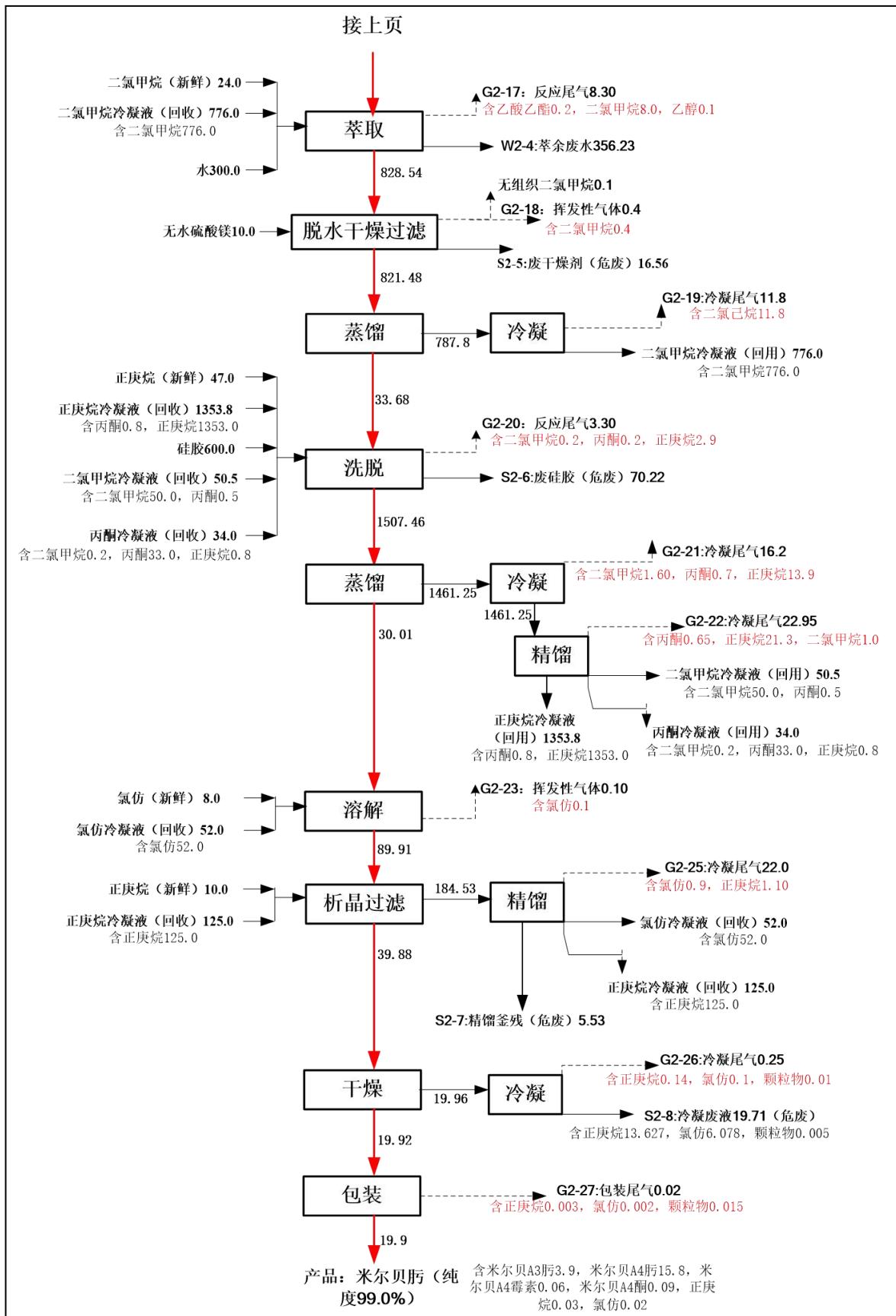


图 3.6-15 米尔贝肟生产工艺及产污环节图

3.6.10 多拉菌素

(1) 生产工艺及产污环节

1) 菌种保存: 选取生长健壮的斜面孢子悬浮液加入 1%-2.0%的甘露醇、2.0%-3.0%的黄豆饼粉, 2.0%的琼脂粉。28°C-30°C条件下培养 7-8 天。

2) 摆瓶扩培: 玉米淀粉 2.0%-4.0%, 葡萄糖 1.0%-2.0%, 黄豆饼粉 0.5%-1.0%, 棉籽饼粉 1.0%-1.5%, 黄豆油 0.1%-0.15%, 消泡剂 0.02-0.05%, NaOH 溶液调节 pH 5.5-5.7 制成液体培养基。摇床 260 转/分钟, 振幅 2.5cm, 28°C-30°C 培养 2-3 天。压差法接入一级种子罐。本工艺产生的污染物主要为斜面培养产生的固体废物 S2-1。

3) 一级种子培养。玉米淀粉 2.0%-4.0%, 葡萄糖 1.0%-2.0%, 黄豆饼粉 0.5%-1.0%, 棉籽饼粉 1.0%-1.5%, 黄豆油 0.1%-0.15%, 消泡剂 0.02%-0.05%, NaOH 溶液调节 pH 5.5--5.7 制成固体斜面培养基。压差法接入二级种子罐。本工艺产生的污染物主要为发酵废气 G2-1。

4) 二级种子罐培养: 玉米淀粉 2.0%-4.0%, 葡萄糖 1.0%-2.0%, 黄豆饼粉 0.5%-1.0%, 棉籽饼粉 1.0%-1.5%, 黄豆油 0.1%-0.15%, 消泡剂 0.02%-0.05%, NaOH 溶液调节 pH 5.5--5.7 制成固体斜面培养基。温度 28°C-30°C, 空气流量为 0.5vvm、罐压为 0.04-0.05MPa, 培养 72-86 小时。无菌检查合格后转入发酵罐。本工艺产生的污染物主要为发酵废气 G2-2。

5) 发酵培养基: 玉米淀粉 8-10%, 黄豆饼粉 1.0-4.0%, 棉籽饼粉 1.5-3.5%, 酵母粉 1.5-3.5%, α -淀粉酶 0.01%, 磷酸氢二钾 0.2-0.4%, 氯化钠 0.02-0.05%, 硫酸镁 0.03-0.05% 泡敌 0.1%, 5%NaOH 溶液调节 pH 6.5-6.7。种子罐接入发酵罐的接种量为 8-10%, 发酵温度 28°C-30°C, 空气流量 0.5-0.7vvm, 罐压 0.04-0.05MPa, 搅拌转速 80-200 转/分钟, 培养 320-350 小时。本工艺产生的污染物主要为发酵废气 G2-3。

6) 板框过滤: 发酵完毕, 将发酵液放至提取罐中, 用板框过滤, 收集菌体, 重量 1 吨。发酵废水排入厂区污水处理站。本工艺产生的污染物主要为发酵废水 W2-1。

7) 菌丝体浸提: 加入乙醇 2800L, 搅拌, 加入 1 吨菌丝体, 搅拌 4 小时以上, 过滤收集滤液, 滤饼再加 2800L 乙醇提取一次, 合并滤液约 5000L, 滤饼约 1500kg 送固废暂存间。本工艺产生的污染物主要为废滤饼 S2-2。

8) 浓缩、沉淀: 5000L 滤液纳滤膜浓缩至 500L, 回收乙醇 4500L。向 500L 浓缩液中加入 500L 纯化水, 加珍珠岩 56kg, 搅拌 5-10 分钟左右, 板框过滤得沉淀物 156kg。本工艺产生的污染物主要为过滤产生的废液 S2-3。

9) 溶解: 将沉淀物倒入 500L 乙醇, 搅拌, 加热至 45-55°C, 过滤, 得溶解液。搅拌, 向溶解液中纯化水 500L。搅拌 3 小时以上。离心过滤, 得粗品 85kg。本工艺产生的污染物主要为过滤产生的滤饼 S2-4、离心过滤产生的废液 S2-5。

10) 柱分离: 将粗品溶解在 1500L 53%的丙酮溶液中, 经 200L 大孔树脂柱, 1500L 53%

的丙酮可循环使用。上柱结束后，分别用 400L 10%丙酮溶液，600L60%丙酮溶液洗涤杂质，含杂质的丙酮溶液精馏之后回用，再用 300L80%丙酮溶液洗脱产品。本工艺产生的污染物主要为精馏回收丙酮过程中产生的废气 G2-4，釜底残液 S2-6 以及产品洗脱之后产生的废树脂 S2-7。

11) 减压浓缩、沉淀：洗脱液浓缩，控制真空度-0.06MPa~-0.1MPa，温度 30°C~40°C，浓缩至丙酮浓度 25-30%为止，得浓缩结晶液，离心过滤，得一次精制品 75kg。本工艺产生的污染物主要为浓缩产生的废气 G2-5，离心过滤产生的废滤液 S2-8。

12) 重结晶、分离：在 40-60°C下将 75kg 一次精制品用 1200L 乙醇溶解，再用 0.5-1 小时慢慢加入 600L 纯化水，搅拌 1 小时以上，过滤，得湿成品约 45kg。本工艺产生的污染物主要为过滤产生的废液 S2-9。

13) 干燥：真空-0.08MPa~-0.1MPa，温度 40-50°C，烘干 7-12 小时，得成品约 30kg。本工艺产生的污染物主要为真空干燥产生的废气 G2-6。

多拉菌素生产工艺及产污环节图见下图。

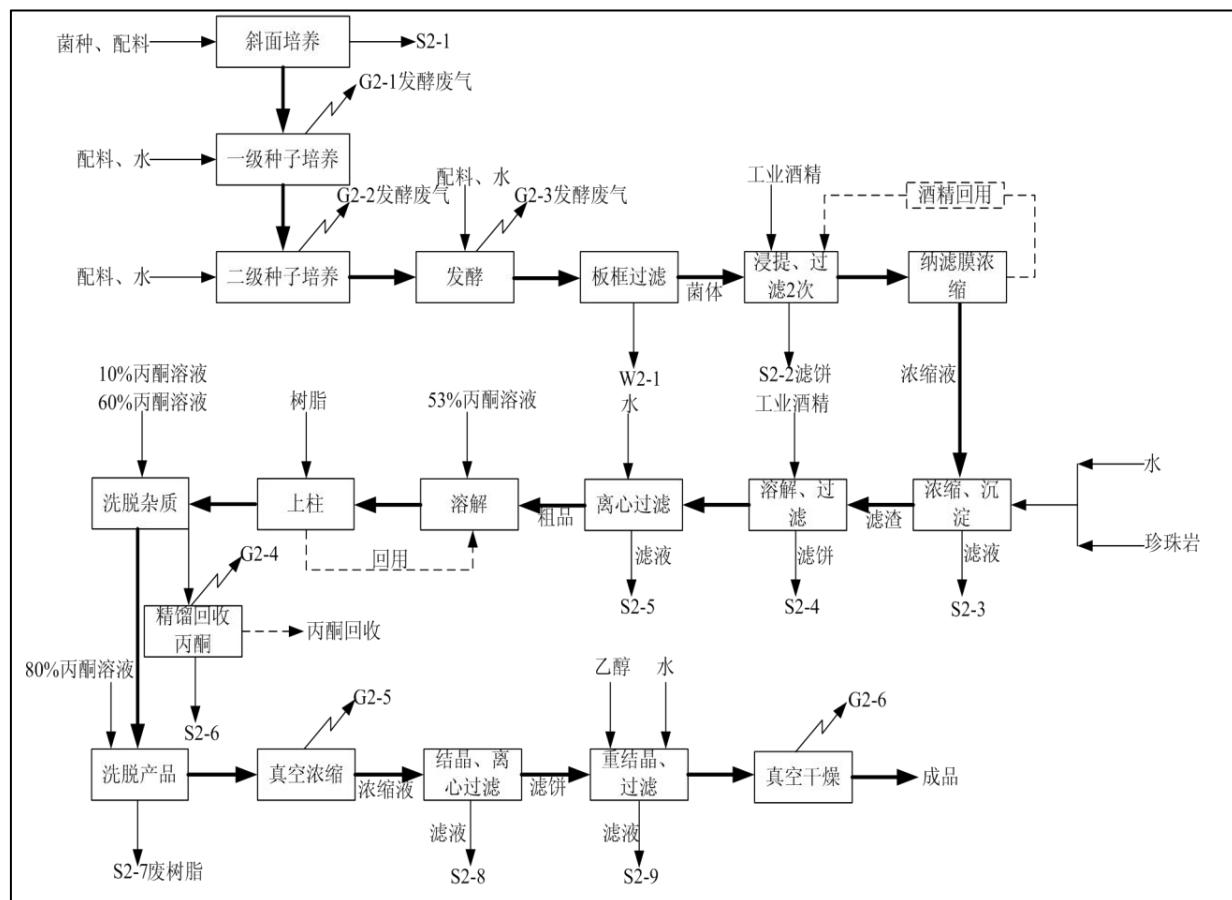


图 3.6-16 多拉菌素生产工艺及产污环节图

3.6.11 多杀菌素

(1) 生产工艺及产污环节

1) 菌种保存: 选取生长健壮的摇瓶菌液离心 (3000rpm) 离心加入 15% 灭菌甘油转入冻生管低温保藏。保藏温度-25°C。灭菌前 pH 为 8.0, 灭菌后 pH 为 7.0。

2) 摆瓶扩培: 选取生长健壮的斜面孢子悬浮液加入葡萄糖 1.5%、大豆粉 2.5%, 酵母粉 0.9%, 硫酸镁 0.27%, 消泡剂 0.02wt%。培养条件为摇床 230 转/分钟, 振幅 2.5cm, 30±1°C 培养 2-3 天。

3) 一级种子培养: 培养液 0.1kg、固体物 18.1kg、水 331.2kg, 种子罐容量为 200L, 共 2 个种子罐, 温度 30±1°C, 空气流量为 0.8vvm、罐压为 0.05±1MPa, 搅拌 60-100rpm, 培养 2—3 天。压差法接入二级种子罐。本工序产生的污染物主要为发酵废气 G3-1, 主要成分为 CO₂、H₂O 以及少量 NH₃。

4) 二级种子罐培养: 加入一级种子培养液、固体物 181.7kg、水 2988.3kg 进行培养, 种子罐容量为 2000L, 共 2 个种子罐, 温度 30±1°C, 空气流量为 0.8vvm、罐压为 0.05±1MPa, 搅拌 60-100rpm, 培养 2-3 天无菌检查合格后转入发酵罐。本工序产生的污染物主要为发酵废气 G3-2, 主要成分为 CO₂、H₂O 以及少量 NH₃。

5) 发酵培养基: 培养基组成为葡萄糖 14%, 酵母粉 0.3%, 豆饼粉 0.5%, 玉米粉 0.9%, 油酸甲酯 50mL/L, 棉子粉 3%, 消泡剂 0.05wt%。发酵工段投入量为二级种子培养液、固体物 6615kg(玉米淀粉 8%-10%, 黄豆饼粉 1.0%-4.0%, 棉籽饼粉 1.5%-3.5%, 酵母粉 1.5%-3.5%, α-淀粉酶 0.01%, 磷酸氢二钾 0.2%-0.4%, 氯化钠 0.02%-0.05%, 硫酸镁 0.03%-0.05%, 泡敌 0.1%)、水 25185kg。种子罐接入发酵罐的接种量为 8%-10%, 发酵温度 31±1°C, 空气流量 0.8vvm, 罐压 0.05±1MPa, 搅拌转速 40-80rpm, 培养 12 天。本工序产生的污染物主要为发酵废气 G3-3, 主要成分为 CO₂、H₂O 以及少量 NH₃。

6) 板框过滤: 发酵完毕, 将发酵液放至提取罐中, 用板框过滤, 收集菌体, 重量 1.1 吨。滤液 (30m³) 放至污水处理站。本工序产生的污染物主要为发酵废液 W3-1。

7) 菌丝体浸提: 将所得菌体固形沉淀物用 2000L 纯化水充分洗涤 4 次, 加入 3300L 甲醇, 充分搅拌提取 2 小时, 过滤, 滤饼用相同条件再提取一次, 两次滤液合并, 约 6000L。固体废物 1600kg (二次滤饼) 去废物处理站。本工序产生的污染物主要为纯化水洗涤过程中产生的废液 W3-2。过滤产生的滤饼 S3-1。

8) 减压浓缩、沉淀: 将滤液减压浓缩至 600L, 同时得甲醇 5000L 回收利用, 加入 520L 纯化水, 再加入 80L 0.3mol/L 酒石酸溶液, 调节 pH 值为 9, 得到多杀菌素结晶沉淀 40kg, 本工序产生的污染物主要为减压浓缩过程产生的废气 G3-4 (主要成分为甲醇) 以及结晶过程产生的废液 S3-2。

9) 真空干燥: 将多杀菌素结晶沉淀用 200L×5 纯化水洗涤 5 次, 真空-0.08MPa~-0.1MPa, 温度 40-50°C, 烘干 7-12 小时, 得产品 25kg。本工序产生的污染物主要为水洗过程中产生的废液 S3-3 以及烘干过程中产生的废气 G3-5 (主要成分为甲醇)。

多杀菌素生产工艺及产污环节图见下图。

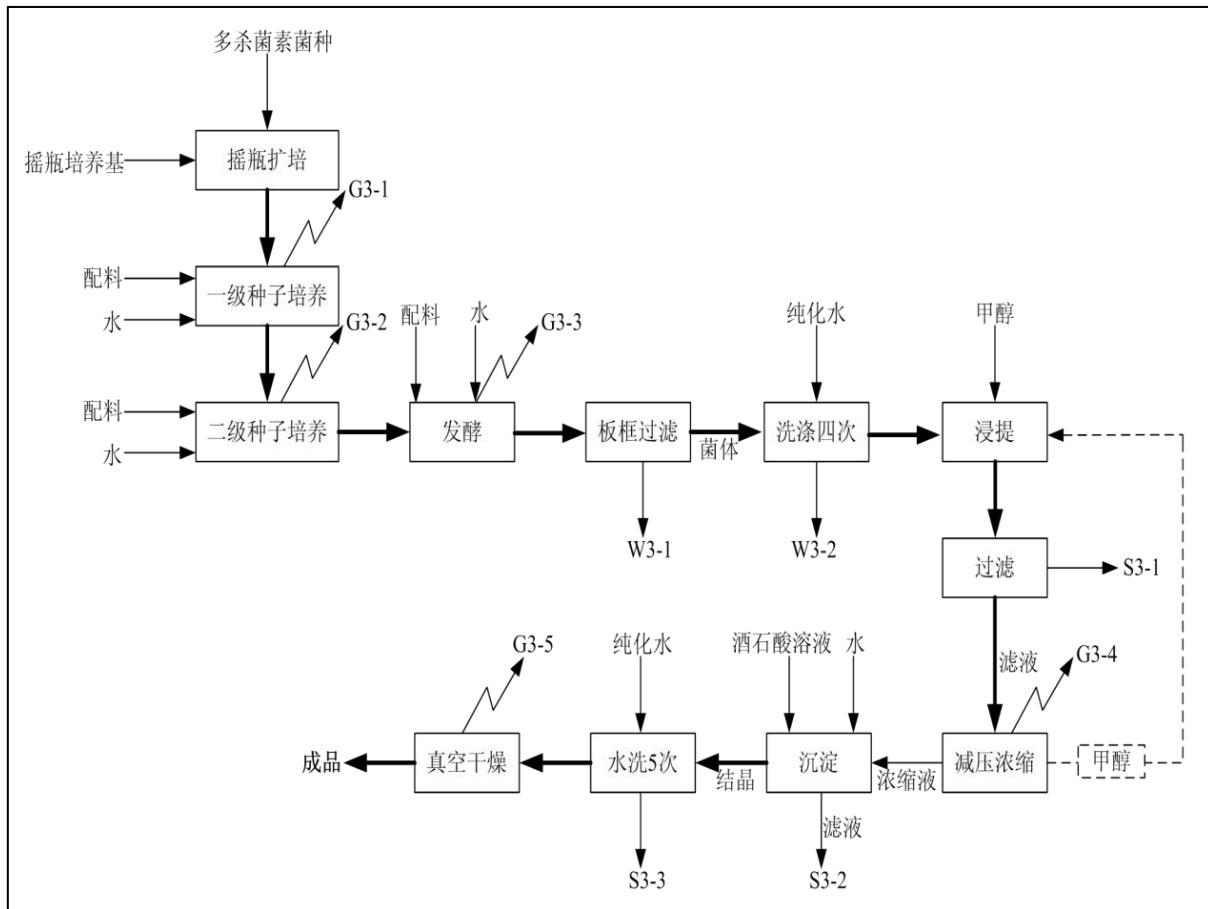


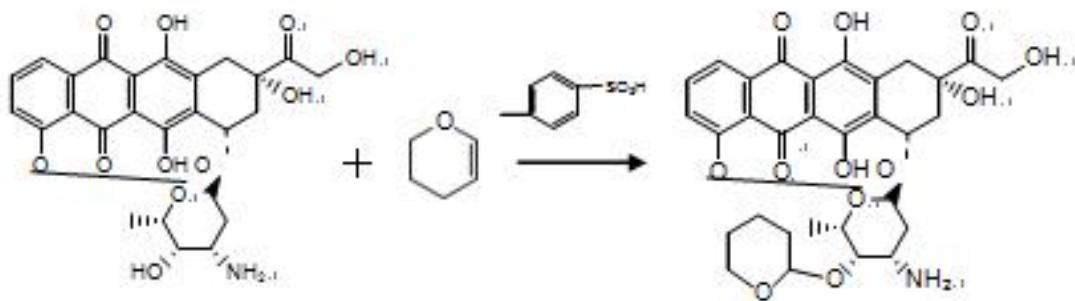
图 3.6-17 多杀菌素生产工艺及产污环节图

3.6.12 吡柔比星

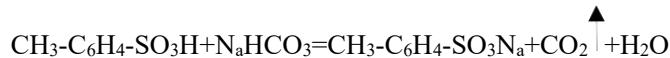
(1) 生产工艺及产污环节

取 190g 的阿霉素溶解于无水二甲基甲酰胺 1000mL (密度 0.948kg/L), 加入 400mL 的二氢呋喃及 20g 对甲苯磺酸, 室温下搅拌反应 3.5h。采用硅胶薄层色谱法观察阿霉素消失, 将反应混合物倒入 5000mL 纯化水中, 用 97.7g 10% 的碳酸氢钠水溶液中和, 二氯甲烷 3×2000mL 萃取, 二氯甲烷层用纯化水 2×500mL 洗涤, 无水硫酸钠 1kg 干燥, 过滤, 滤液减压浓缩至干, 得红色固体 100g。本柔比星合成过程中产生的污染物主要为中和反应生成的废气 G4-1 (主要成分为 CO₂)、萃取过程中水相废液 S4-1、洗涤过程产生的废水 S4-2、过滤过程中产生的滤饼 S4-3、减压浓缩过程中产生的废气 G4-2 (主要成分二氯甲烷), 精馏过程中产生的釜底残液 S4-4 以及精馏废气 G4-3 (主要成分二氯甲烷)。

吡柔比星合成过程中发生的主反应方程式如下所示:



发生的中和反应方程式如下所示：



吡柔比星生产工艺及产污环节图见下图。

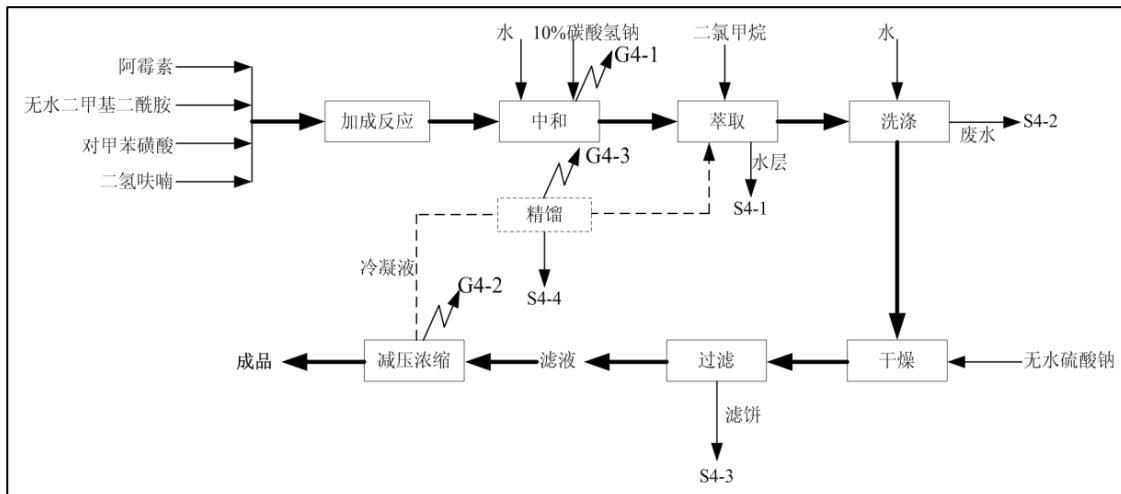


图 3.6-18 吡柔比星生产工艺及产污环节图

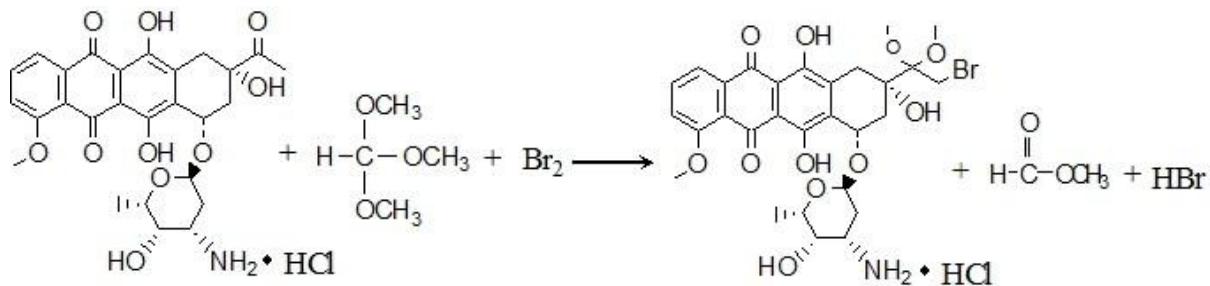
3.6.13 戊柔比星

(1) 生产工艺及产污环节

1) 中间体1的制备：

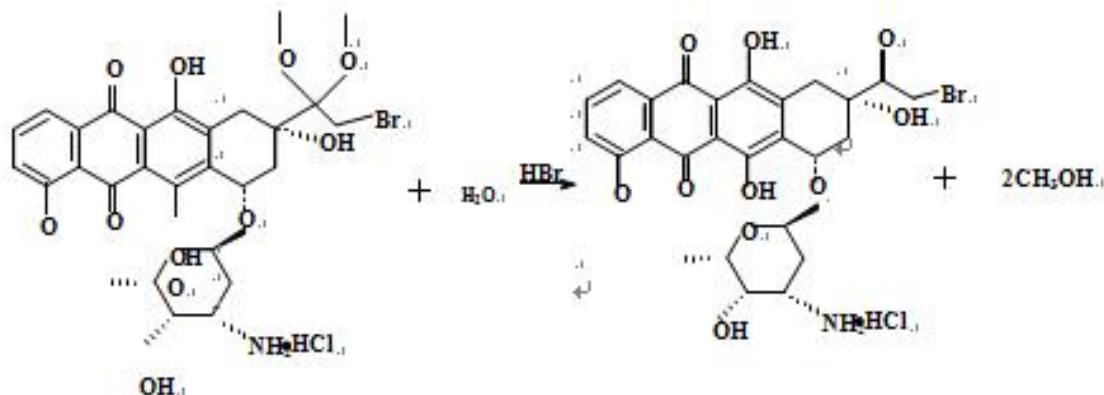
向 20L 三口瓶中加入柔红霉素盐酸盐 947g, 再加入甲醇 1500mL 和 1, 4- 二氧六环 3000mL, 氮气保护下搅拌冷却至 8±2°C, 加入原甲酸三酯 260g; 将溴素300g 加入约 150mL 二氯甲烷稀释后, 于 8±2°C滴加至反应瓶中。滴加完毕, 溶液于 8±2°C氮气保护下搅拌反应 2.5h, 加入环氧丙烷 23.2g, 淬灭反应, 并降温至 0±2°C, 滴加异丙醚 13L, 于 0±2°C搅拌析晶 1.5h, 氮气保护下抽滤, 200mL 异丙醚淋洗滤饼, 抽干, 室温干燥 3h, 得红色固体粉末 837g, 中间体 1 制备过程中产生的污染物主要为抽滤过程产生的废液 S5-1, 干燥过程中产生的废气 G5-1 (主要成分异丙醚, 反应生成的少量溴化氢气体基本都溶于水了)。

化学反应方程式如下所示：



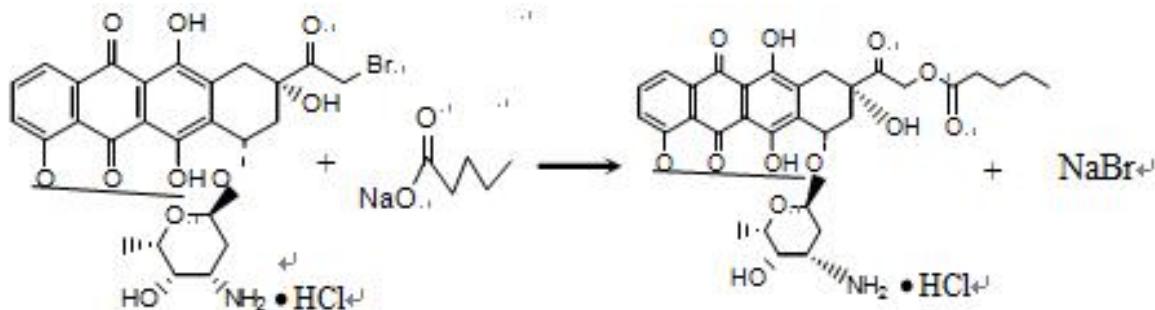
(2) 中间体2的制备:

向5000mL 三口烧瓶中加入中间体1共837g,加入丙酮 900mL,氮气保护下搅拌冷却至 0±2°C, 将40%HBr 100g 用90mL 水稀释后于 0±2°C滴加至反应瓶中, 滴加完毕, 溶液于0±2°C氮气保护下搅拌反应过夜。次日滴加异丙醚 2250mL, 并于 0±2°C搅拌析晶 1.5h, 氮气保护下抽滤, 200mL 异丙醚淋洗滤饼, 抽干, 室温干燥 3h, 得红色固体粉末 563g。本工序产生的污染物主要为抽滤过程中产生的废液 S5-2, 干燥过程中产生的废气 G5-2 (主要成分异丙醚)。化学反应方程式下所示:



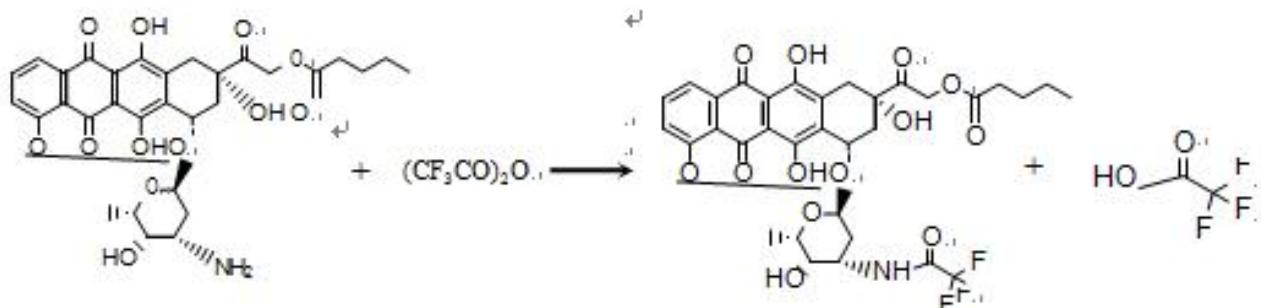
(3) 中间体3的制备:

向 1000mL 三口瓶中分别加入中间体 2 共 563g、正戊酸钠 144g、丙酮 750mL 和水 75mL, 氮气保护下搅拌加热至 60±2°C, 并于 60±2°C搅拌反应 2.5h, 趁热过滤, 滤液于 25±2°C减压浓缩至干, 浓缩物经硅胶正相层析 (硅胶用量 3000g) 分离纯化, 洗脱剂为体积比 9: 1 的二氯甲烷与甲醇, 实际消耗 30L, 收集纯度大于 95%的洗脱液, 于 25±2°C减压浓缩至干, 得中间体 3 共 468g。本工序产生的污染物主要为过滤过程中产生的滤饼 S5-3, 纳滤膜浓缩过程中产生的废液 S5-4, 洗脱过程中产生的废硅胶 S5-5, 减压浓缩过程中产生的废气 G5-3 (主要成分为甲醇、二氯甲烷), 化学反应方程式如下:



(4) 戊柔比星的合成

向 1000mL 三口瓶中加 468g 中间体 3 和二氯甲烷 500mL, 氮气保护下搅拌冷却至 0±2°C, 称取三乙胺 96g 滴加至反应瓶中, 再滴入三氟乙酸酐 200g, 滴加完毕, 溶液于 0±2°C 搅拌下反应 2.5h, 加入 20% 碳酸氢钠溶液 300g 搅拌约 1h, 静置分相, 弃水相, 有机相再加入饱和碳酸氢钠溶液 300mL 搅拌约 0.5h, 静置分相, 弃水相, 有机相经 50g 无水硫酸钠干燥, 过滤, 并于 25±2°C 减压浓缩至干, 浓缩物经硅胶正相层析 (硅胶用量 3000g) 分离纯化, 洗脱剂二氯甲烷: 乙酸乙酯=9: 1 (溶剂用量 30L), 收集纯度大于 99% 的洗脱液, 于 25±2°C 减压浓缩至干, 得红色固体化合物 250g。戊柔比星合成过程中产生的污染物主要有静置分相过程中产生的水相废液 S5-6, 发生中和反应生成的废气 G5-4 (主要成分二氧化碳), 第二次静置分相过程中产生的废液 S5-7, 发生中和反应生成的废气 G5-5 (主要成分二氧化碳), 抽滤过程中产生的滤饼 S5-8, 减压浓缩过程产生的废液 S5-9, 减压浓缩过程中产生的废气 G5-6 (主要成分二氯甲烷), 洗脱过程中产生的废硅胶 S5-10, 减压浓缩过程中产生的废气 G5-7 (主要成分为二氯甲烷、乙酸乙酯)。戊柔比星合成反应方程式如下所示:



戊柔比星生产工艺及产污环节图见下图。

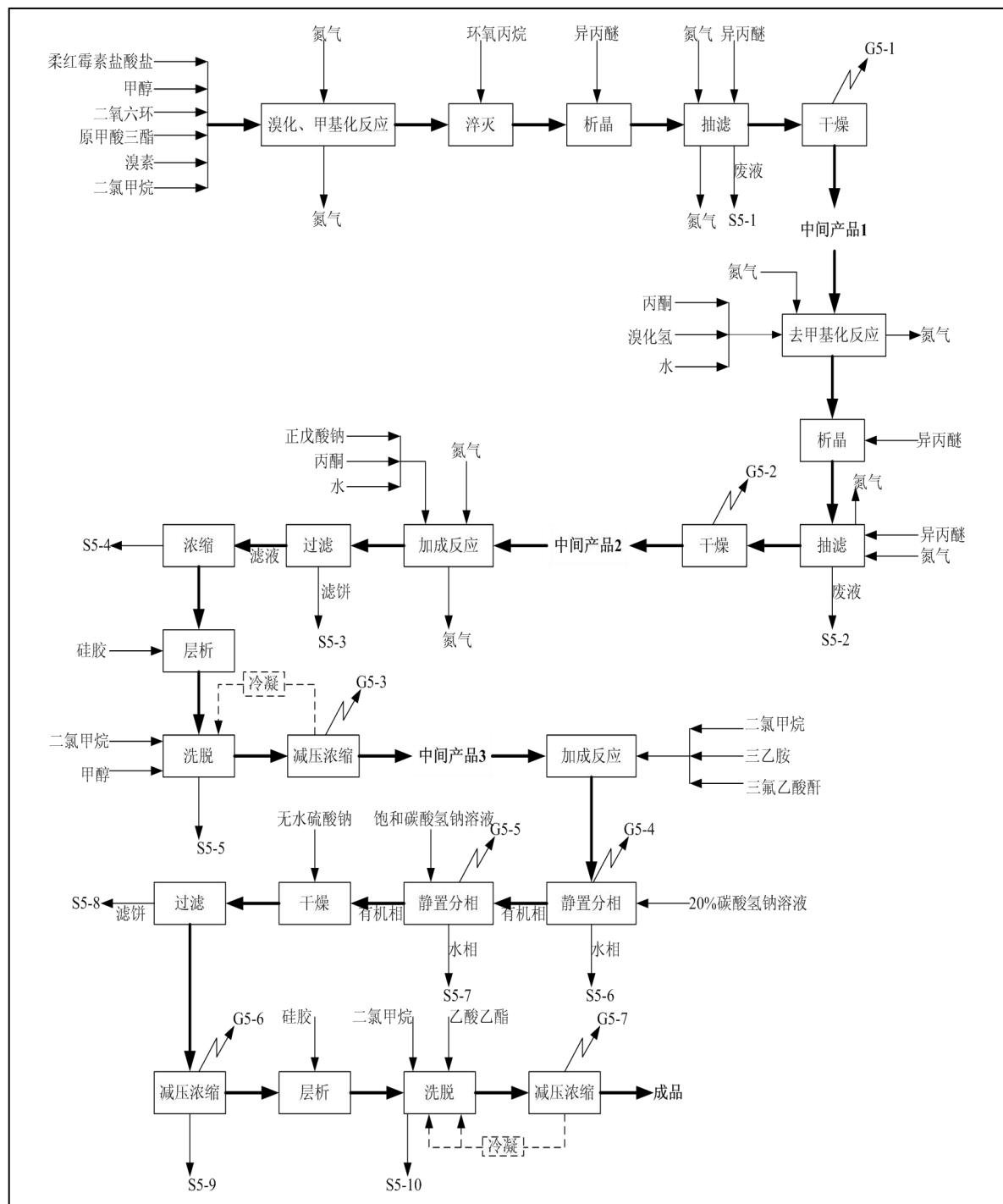


图 3.6-19 戊柔比星生产工艺及产污环节图

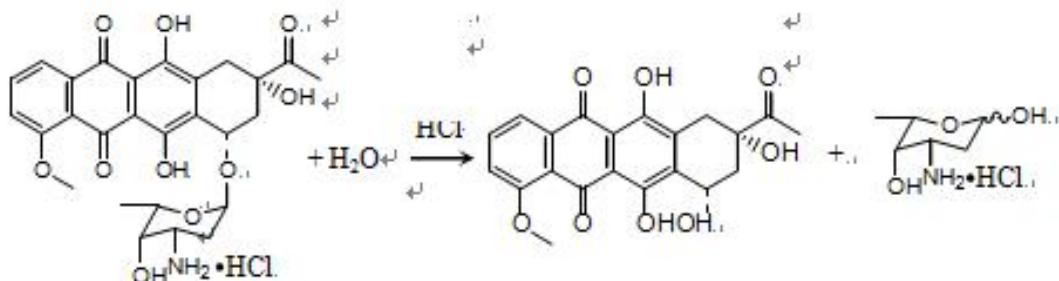
3.6.14 伊达比星

(1) 生产工艺及产污环节

1) 柔红霉素和道诺胺糖盐酸盐的制备:

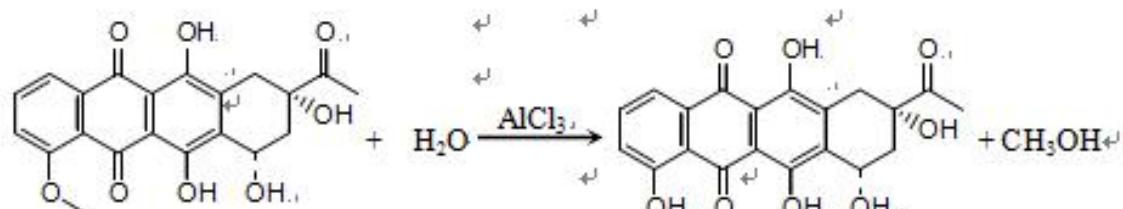
取1800g 柔红霉素盐酸盐溶解于15L，0.2mol/L 盐酸水溶液中，搅拌下、加热回流1h，冷却至室温，抽滤，即柔红霉酮，60℃下烘干，得1270g 红色粉末柔红霉酮。滤液用120g 717型阴离子交换树脂调节pH值约5.0~5.4，过滤，滤液干燥，得到白色粉末，即为道诺胺糖盐酸盐。

590g。本工序产生的污染物主要为烘干过程产生的废气 G6-1（主要成分 HCl、H₂O），滤液干燥过程中产生的废气 G6-2（主要成分 H₂O），过滤过程中产生的滤饼 S6-1。化学反应方程式如下所示：



2) 4-去甲基柔红霉素的制备

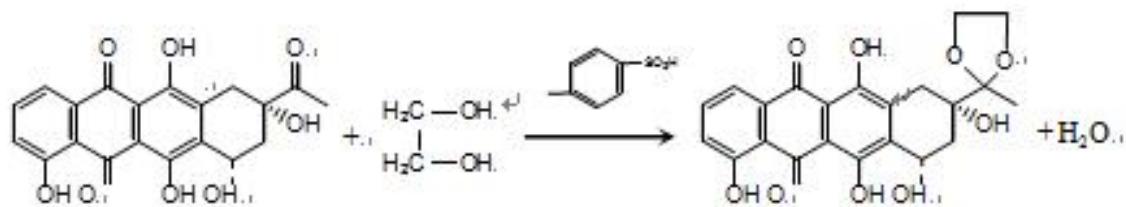
取 1270g 柔红霉酮溶解于 6000mL 二氯甲烷中，加入 1600g 无水三氯化铝，2L 水，加热回流 4h，减压浓缩至干，冷凝回收废液作为危废交由有资质的单位处理，母液中小心加入 5000g 5% 草酸水溶液，搅拌反应 1h 后抽滤，水洗至中性，1200mL 丙酮重结晶，60℃下烘干，得 4-去甲基柔红霉酮 880g。本工序产生的污染物主要为减压浓缩冷凝浓缩废液 S6-2，减压浓缩废气 G6-3（主要成分二氯甲烷、甲醇），抽滤过程产生的滤液 S6-3，过滤过程中产生的滤液 S6-4，烘干过程中产生的废气 G6-4（主要成分为丙酮）。化学反应方程式如下所示：



3) 4-去甲基-13-乙二醇缩酮-柔红霉酮的制备

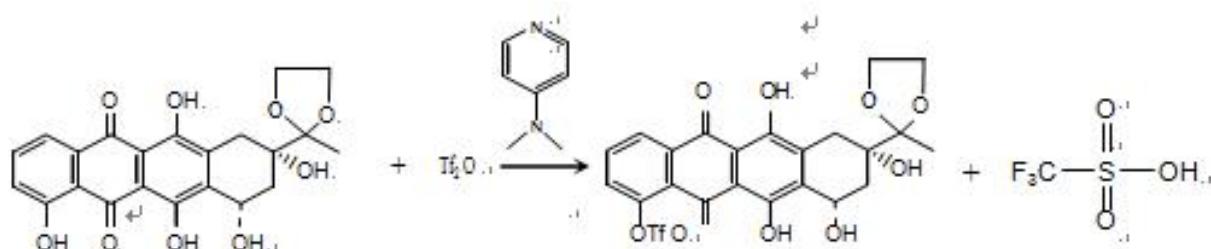
取 880g 4-去甲基柔红霉酮加至 25L 甲苯中，依次加入 300mL 乙二醇和 12.5g 对甲苯磺酸一水化合物，回流加热至沸腾，反应 5h 后，减压浓缩至干，冷凝液回收利用，加入 6500mL 无水乙醇，加热回流 0.5h，冷却至 0°C，抽滤得 4-去甲基-13-乙二醇缩酮-柔红霉酮 710g。本工序产生的污染物主要为减压浓缩过程中产生的废气 G6-5（主要成分为甲苯）以及抽滤过程中产生的滤液 S6-5。

化学反应方程式如下所示：



4) 4-去甲基-4-三氟甲磺酰基-13-乙二醇缩酮-柔红霉酮的制备

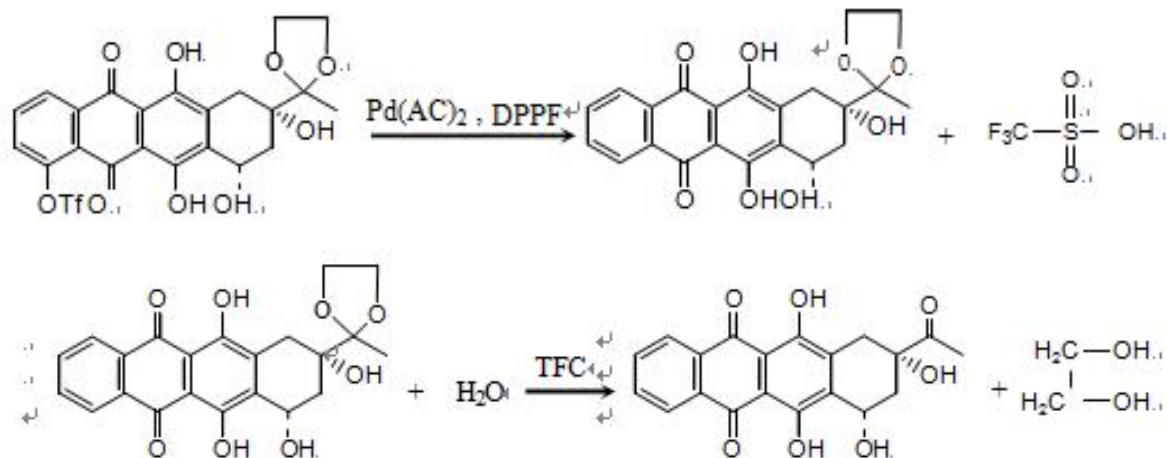
取 710g 4-去甲基-13-乙二醇缩酮-柔红霉酮溶解于 11L 吡啶中，室温下依次加入 220mL 二异丙基乙胺和 38g 4-二甲氨基吡啶，冷却至 0°C，加入三氟甲磺酸酐 400g，室温反应 2h 后，加入 30L 二氯甲烷，20kg 10% 盐酸萃取，有机层用 20L 水洗至中性，3kg 无水硫酸镁干燥，过滤，减压浓缩至干，得化合物 4-去甲基-4-三氟甲磺酰基-13-乙二醇缩酮-柔红霉酮 670g。本工序产生的污染物主要为 10% 盐酸萃取过程中的水相 S6-6，水洗过程生成的废液 S6-7，过滤滤饼 S6-8，减压浓缩产生的废液 S6-9 以及废气 G6-6（主要成分为二氯甲烷）。化学反应方程式如下所示：



5) 4-去甲氧基-柔红霉酮的制备

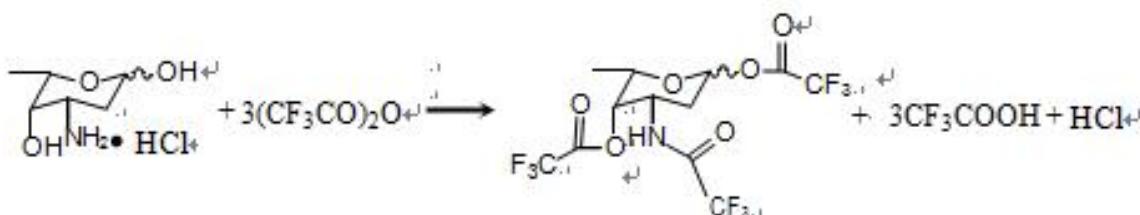
取 670g 4-去甲基-4-三氟甲磺酰基-13-乙二醇缩酮-柔红霉酮溶解于 5L 二甲基亚砜中，冷却至 0°C，依次加入 100mL 三乙胺，200g 乙酸铵，40°C 反应 7h 后，加入 1L 10% 盐酸，20L 二氯甲烷萃取，有机层用 10L 水洗至中性，减压浓缩至干，冷凝回流的二氯甲烷回用于萃取，将浓缩物直接溶解于 1L 三氟乙酸中，保持 0~5°C 反应 1h，3×5L 水洗，合并水层，7200g 8% 碳酸氢钠调节水层至中性，3×10L 二氯甲烷萃取，合并二氯甲烷层，2×10L 水洗，减压浓缩至干得粗品，冷凝回流的二氯甲烷经精馏之后回用于萃取，硅胶柱层析（100 目硅胶 3600g，洗脱剂二氯甲烷：丙酮=95: 5，洗脱剂用量 48L），减压浓缩至干，冷凝回流的二氯甲烷经精馏之后回用于萃取，得 4-去甲氧基-柔红霉酮精品 260g。本工序产生的污染物主要为萃取过程中的水相废液 S6-10，水洗过程中产生的废液 S6-11，减压浓缩过程产生的废气 G6-7（主要成分为二氯甲烷），水洗过程中有机相废液 S6-12，调节 pH 过程产生的废气 G6-8（主要成分为 CO₂），二氯甲烷萃取过程中产生的水相废液 S6-13，水洗过程中产生的废液 S6-14，减压浓缩产生的废气 G6-9（主要成分为二氯甲烷），精馏过程中产生的釜底残液 S6-15，精

馏废气 G6-10（主要成分为二氯甲烷），柱层析过程中产生的废硅胶 S6-16，减压浓缩过程中产生的废气 G6-11（主要成分为二氯甲烷），精馏回用二氯甲烷过程中产生的废气 G6-12（主要成分为二氯甲烷），精馏釜残 S6-17。化学反应方程式如下所示：



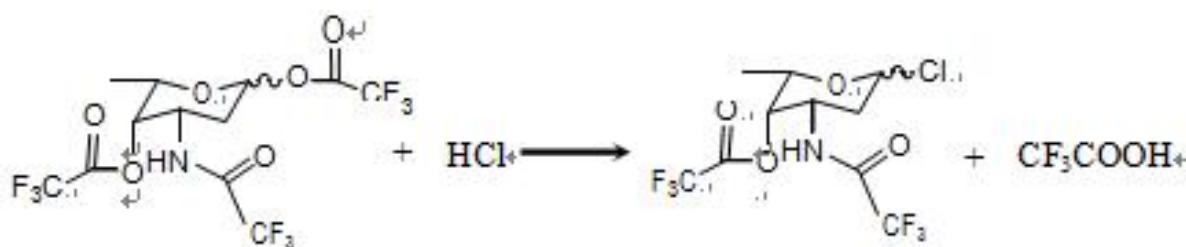
6) 3-N-三氟乙酰-1, 4-O-双三氟乙酰-道诺胺糖的制备

取 580g 道诺胺糖盐酸盐悬浮于 4.5L 无水乙醚中，冷却至 0℃，滴加 1200mL 三氟乙酐，保持 0~5℃反应 2h 后，室温继续反应 2h，减压浓缩至干，冷凝液作为危废交由有资质的单位进行处理，石油醚（60~90°）：丙酮=4: 1，用量为 1800mL，重结晶，40℃真空干燥 24h，得 3-N-三氟乙酰-1, 4-O-双三氟乙酰-道诺胺糖 880g。本工序产生的污染物主要为减压浓缩过程中产生的废气 G6-13（主要成分为乙醚、三氟乙酐、氯化氢、三氟乙酸），减压浓缩冷凝回流废液 S6-18，过滤过程产生的滤液 S6-19，真空干燥过程中产生的废气 G6-14（主要成分为石油醚、丙酮）。化学反应方程式如下所示：



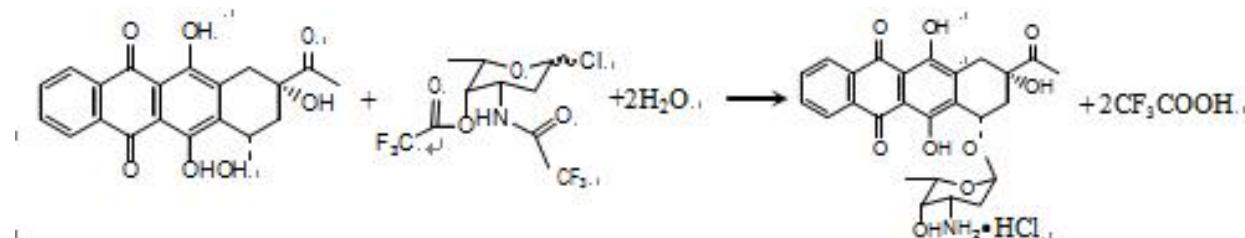
7) 1-氯-3, 4-N, O-双三氟乙酰-道诺胺糖的制备

取 880g 3-N-三氟乙酰-1,4-O-双三氟乙酰-道诺胺糖溶解于 8L 二氯甲烷中，冷却至 0℃，通入干燥的 62g 氯化氢气体，保持 0~5℃反应 2h 后，减压浓缩至干，冷凝液作为危险废物交由有资质的单位处理，40℃真空干燥 24h，得 1-氯-3, 4-N, O-双三氟乙酰-道诺胺糖 480g。本工序产生的污染物主要为减压浓缩过程中产生的废气 G6-15（主要成分为三氟乙酸、二氯甲烷），减压浓缩冷凝回流废液 S6-20，真空干燥产生的废气 G6-16（主要成分为三氟乙酸、二氯甲烷）。化学反应方程式如下所示：



8) 伊达比星的合成

取 260g 4-去甲氧基-柔红霉酮溶解于 4.8L 二氯甲烷和二氧六环（体积比 1: 1）的混合溶剂中，加入 228g 三氯化铝，室温反应 24h，过滤，滤液浓缩，将浓缩物溶解于 19.5L 二氯甲烷中，依次加入 480g 1-氯-3, 4-N, O-双三氟乙酰-道诺胺糖，16g 无水对甲苯磺酸和 900g 4A 分子筛，氮气保护下回流反应 4h，冷却至室温，过滤，滤液以 2×4.5L 20% 碳酸氢钠（密度 1.25）水洗，2×5L 水洗至中性，减压浓缩至干。浓缩物加入 19.5L 0.2mol/L 氢氧化钠溶液，室温反应 1h 后，3000mL，2mol/L 的盐酸调节至 pH 值约为 3，4×4L 二氯甲烷提取至二氯甲烷层无色。240g 无水硫酸钠干燥，过滤，减压浓缩至干，冷凝液经精馏后回收套用，得伊达比星粗品 318g，将其溶解于 1.7L 冰冷的 0.1mol/L 氯化氢甲醇溶液中，滴加 13.7L 无水二氯甲烷，析出橙色固体，抽滤，抽滤产生的二氯甲烷均精馏回用，减压干燥，得精品 250g。本工序产生的污染物主要为过滤过程产生的滤饼 S6-21，减压浓缩过程中产生的废液 S6-22，减压浓缩产生的废气 G6-17（主要成分为二氯甲烷、三氟乙酸），调 pH 产生的废气 G6-18（主要成分为 CO₂），提取过程中产生的废液 S6-23，干燥过程中产生的滤饼 S6-24，减压浓缩产生的废气 G6-19（主要成分为二氯甲烷、氯化氢气体），精馏回用过程中产生的釜底残液 S6-25 以及废气 G6-20（主要成分为二氯甲烷、氯化氢气体），精馏釜底残液 S6-26 以及废气 G6-21（主要成分为氯化氢、二氯甲烷、甲醇），干燥产生的废气 G6-22（主要成分为二氯甲烷、甲醇）。化学反应方程式如下所示：



伊达比星生产工艺及产污环节图见下图。

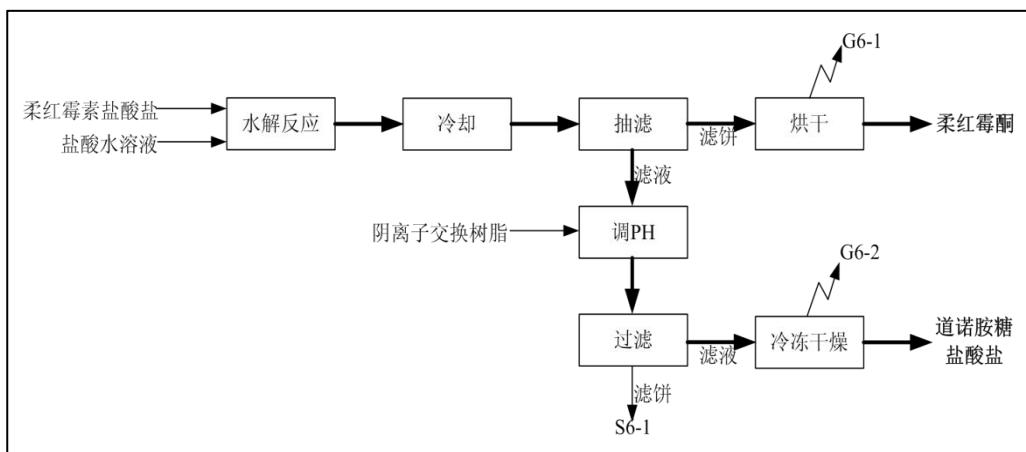


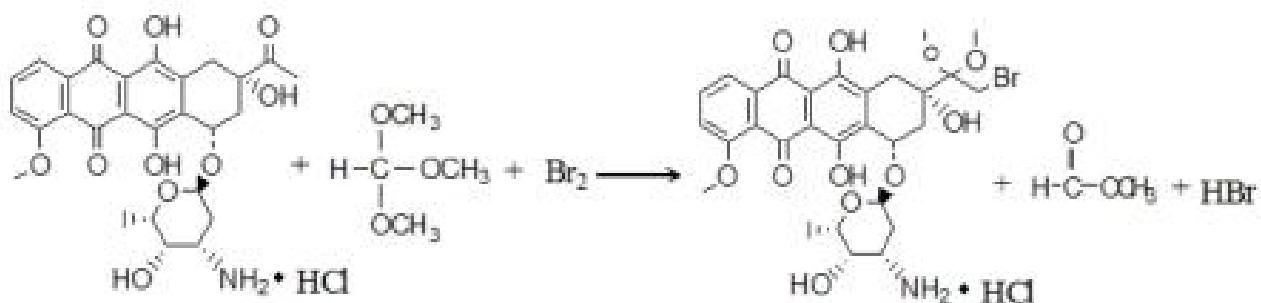
图 3.6-20 伊达比星生产工艺及产污环节图

3.6.15 表柔比星

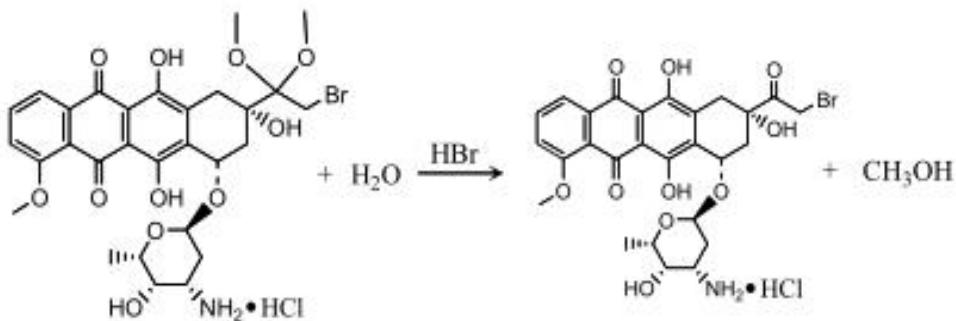
(1) 生产工艺及产污环节

1) 溴化表柔红霉素盐酸盐的制备

向 50L 反应釜中加入柔红霉素盐酸盐 1400g, 再加入甲醇 3000mL 和 1, 4- 二氯六环 6000mL, 氮气保护下搅拌冷却至 8±2°C, 加入原甲酸三酯 390g; 将溴素 350g 加入约 300mL 二氯甲烷稀释后, 于 8±2°C 滴加至反应釜中。滴加完毕, 溶液于 8±2°C 氮气保护下搅拌反应 2.5h, 加入环氧丙烷 69.6g, 泡灭反应, 并降温至 0±2°C, 滴加异丙醚 13L, 于 0±2°C 搅拌析晶 1.5h, 氮气保护下抽滤, 1500mL 异丙醚淋洗滤饼, 抽干, 室温干燥 3h, 得 950g 中间体 1; 本工序产生的污染物主要为溴化反应过程中产生的废气 G8-1, 抽滤过程产生的废液 S8-1, 干燥过程中产生的废气 G8-2 (主要成分为异丙醚)。中间体 1 制备反应方程式如下所示:

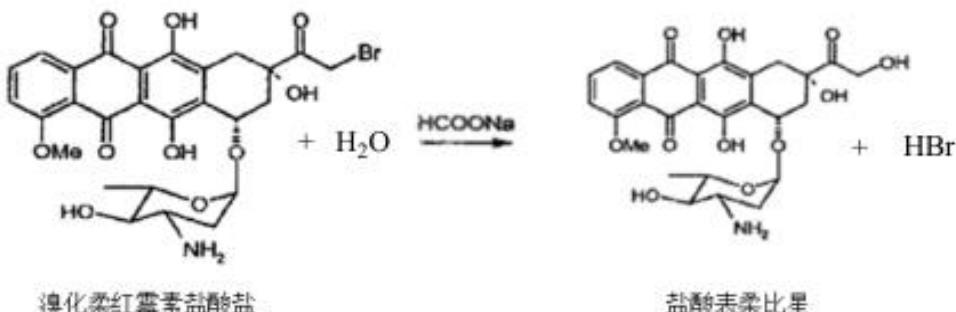


向 50L 反应釜中加入 950g 中间体 1, 加入丙酮 10L, 氮气保护下搅拌冷却至 0±2°C, 将 40%HBr 59g 用 100mL 水稀释后于 0±2°C 滴加至反应釜中, 滴加完毕, 溶液于 0±2°C 氮气保护下搅拌反应过夜。次日滴加异丙醚 25L, 并于 0±2°C 搅拌析晶 1.5h, 氮气保护下抽滤, 1500mL 异丙醚淋洗滤饼, 抽干, 室温干燥 3h, 得红色固体粉末 500g。本工序产生的污染物主要为抽滤过程产生的滤液 S8-2, 干燥过程中产生的废气 G8-3 (主要成分为异丙醚)。反应方程式如下所示:



2) 表柔比星粗品的制备

取 500g 溴化表柔红霉素盐酸盐溶解于 60L 纯化水中, 氮气保护下 30°C 缓慢滴入 10% 甲酸钠水溶液 500g, 回流 4h, 滴加异丙醚 13L, 于 0±2°C 搅拌析晶 1.5h, 氮气保护下抽滤, 1500mL 异丙醚淋洗滤饼, 抽干, 室温干燥 3h, 得表柔比星粗品 380g, 收率 76%。本工序产生的污染物主要为抽滤过程产生的滤液 S8-3, 干燥过程中产生的废气 G8-4 (主要成分为异丙醚、水)。反应方程式如下所示:



3) 表柔比星的制备

将表柔比星粗品 380g, 加 30% 乙醇水溶液 40L, 在 40°C 下搅拌溶解, 室温下用 120g 3% 盐酸调整 pH 值至 3 左右, 加入异丙醚丙酮混合溶液 (1: 3) 40L, 在温度 20°C 下搅拌析晶, 过滤收集析出的晶体, 用异丙醚丙酮混合溶液 (1: 3) 3×4L 洗涤, 真空干燥得表柔比星成品 250g, 收率 65.8%。本工序产生的污染物主要为过滤产生的废液 S8-4, 洗涤过程产生的废液 S8-5 以及真空干燥过程中产生的废气 G8-5。

表柔比星生产工艺及产污环节图见下图。

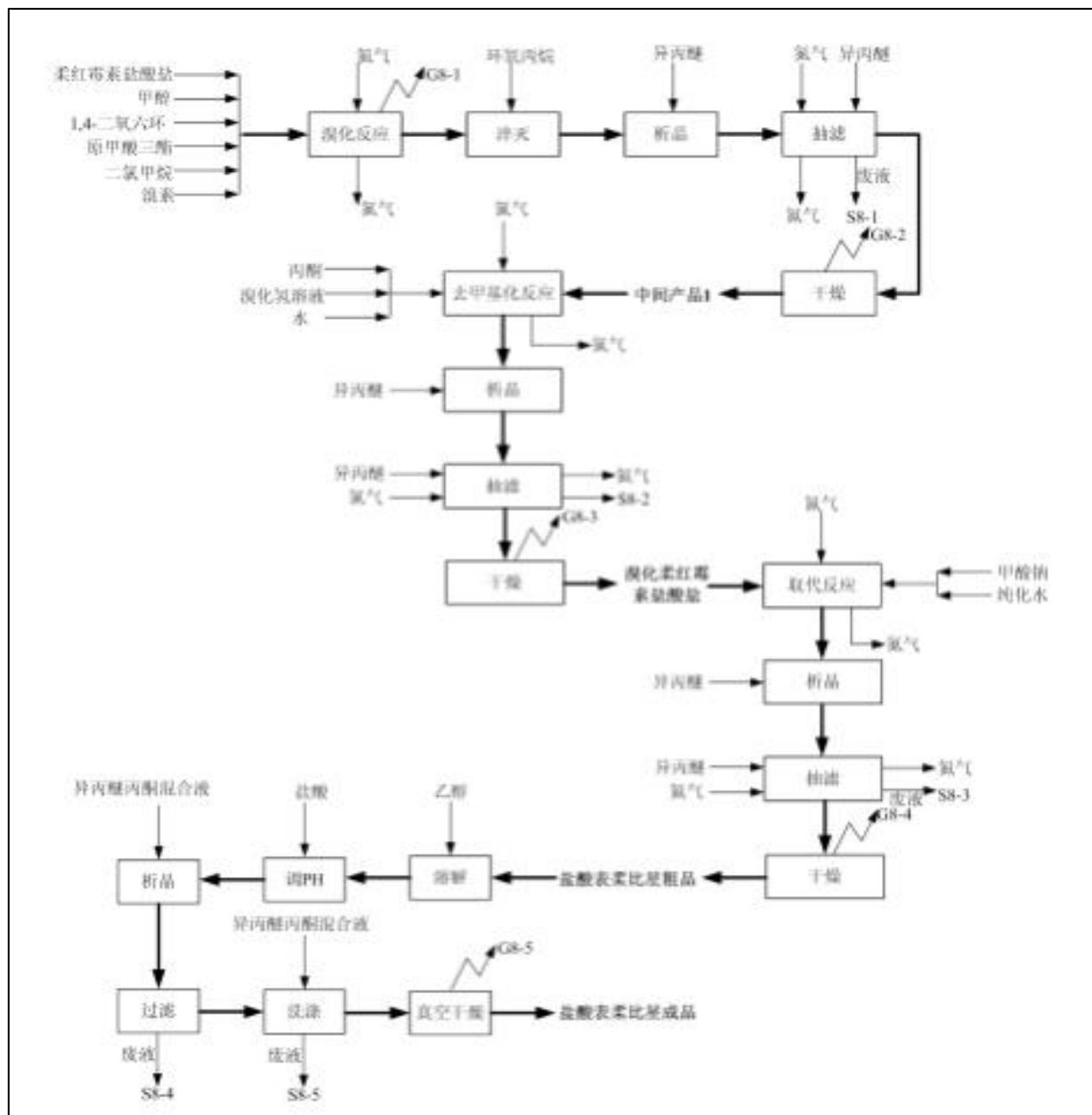


图 3.6-21 伊达比星生产工艺及产污环节图

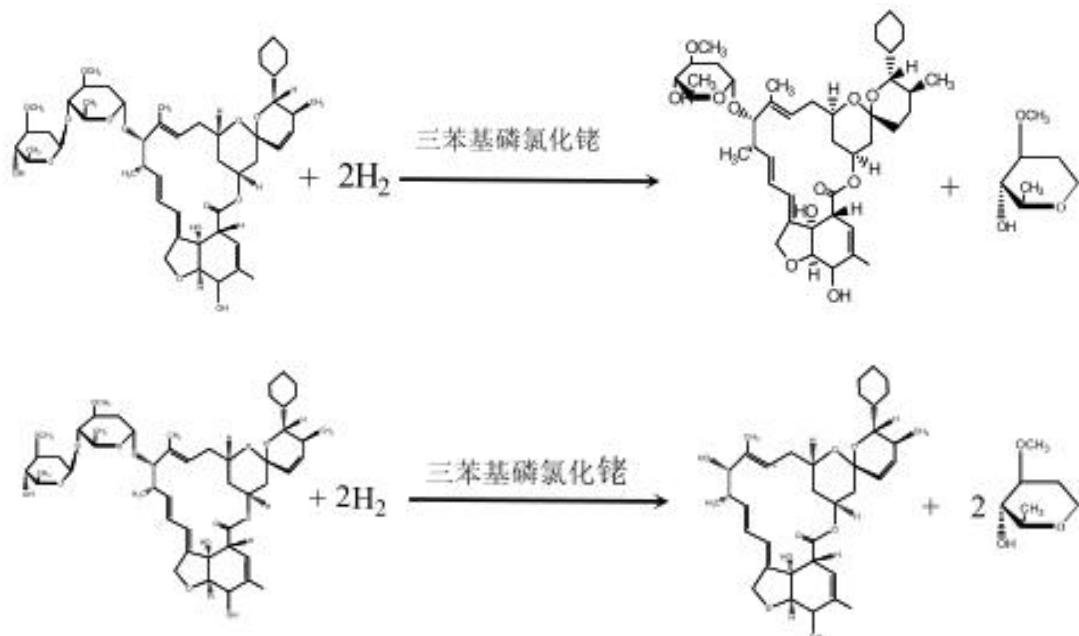
3.6.16 塞拉菌素

(1) 生产工艺及产污环节

1) 反应 1

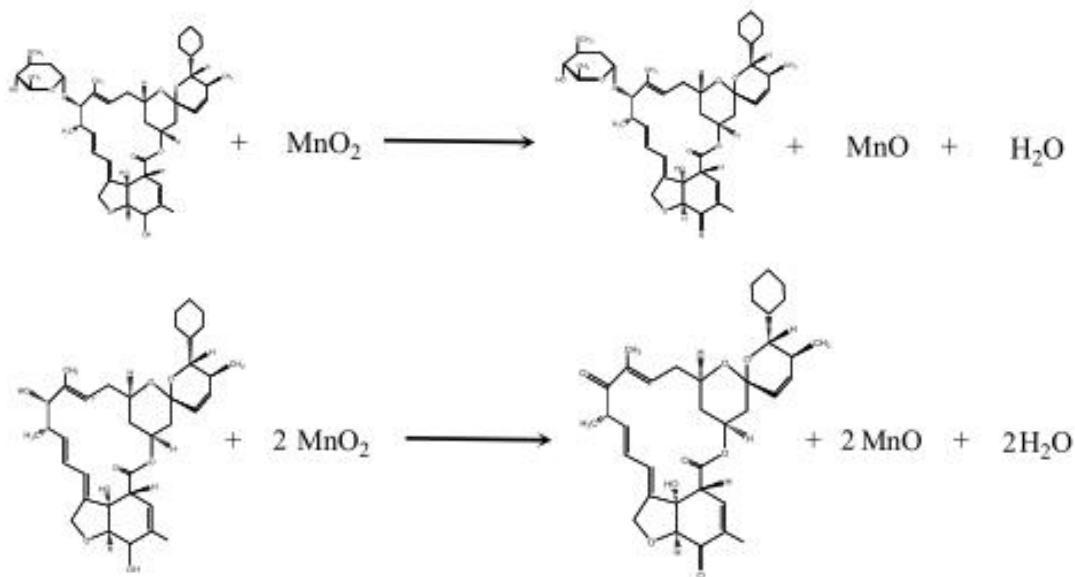
100L 高压氢化反应罐里抽入 60L 丙酮, 开盖投入 10kg 多拉菌素和三苯基磷氯化镁 200g, 密闭投料口, 通氮气置换罐内空气三次, 然后再通氢气置换一次, 再保持氢气压力 4.5 公斤内温加 35°C 保温约 130 分钟, 取样 HPLC, 当原料残留小于 1% 时结束氢化, 通氮气置换罐内氢气三次, 卸压出料。将氢化液转入 100L 浓缩罐并控制内温小于 45°C 减压浓缩到不滴, 冷凝回收的丙酮回用于第一步, 然后加入 25L 乙腈溶解减压浓缩带一遍, 冷凝液乙腈精馏之后回用于上一步溶解过程, 再抽入乙腈 30L 加热到 50°C 溶解, 先循环水降温到 30°C 以内,

再冷却到 5°C 结晶 2 小时, 过滤。滤饼烘干得到氢化物约 7kg, 滤液浓缩去溶剂再回收贵金属铑。本工序产生的污染物主要为减压浓缩过程中产生的废气 G9-1 (主要成分为丙酮), 加乙腈溶解之后减压浓缩产生的废气 G9-2 (主要成分为乙腈), 精馏过程中产生的釜底残液 S9-1, 精馏废气 G9-3 (主要成分为乙腈), 烘干过程中产生的废气 G9-4 (主要成分为乙腈), 浓缩回收铑的过程中产生的废液 S9-2。主反应的化学反应方程式如下所示:



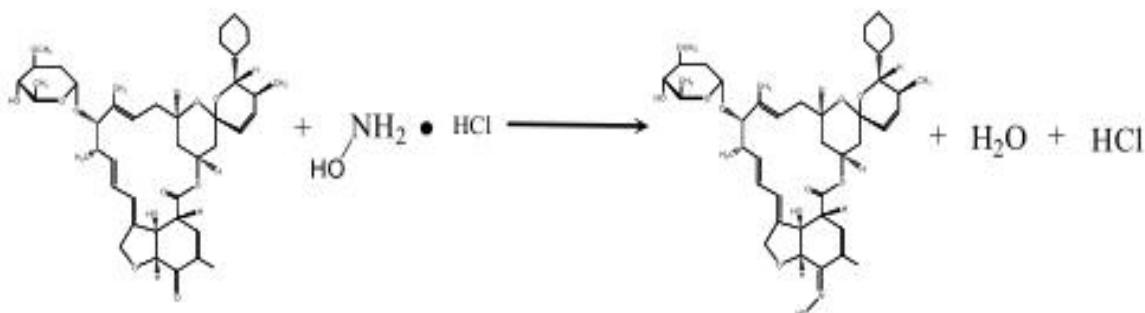
2) 反应 2

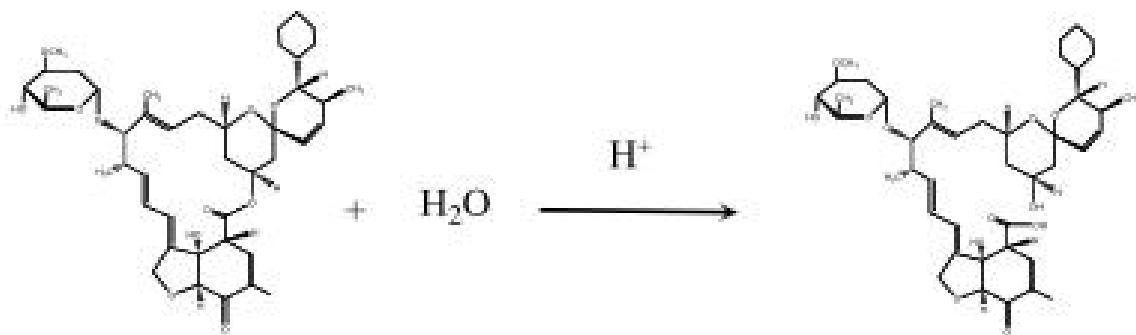
在 100L 干燥洁净的搪玻璃反应釜中抽入丙酮 60L, 投入上步氢化烘干产物全量 7kg 搅拌溶解, 控制内温 25±3°C 投入二氧化锰 3kg, 反应 3-5 小时, HPLC 跟踪检测, 当氢化物原料小于 1% 时加入 10L 甲醇结束反应, 停止搅拌沉淀, 将上层清液抽到中转罐, 下层的沉淀物加 1000mL 甲醇分散, 在滤缸铺一层 3-5 公分厚 250g 硅藻土过滤 (或者离心去滤渣), 滤液和上层清液合并加 250g 硅藻土搅拌后再次过滤, 滤液控制内温 45°C 以内浓缩到不滴, 冷凝下来的甲醇回用于分散过程, 再加入 5000mL 70% 甲醇水溶液加热到 55°C 溶解, 冷却结晶, 过滤, 滤饼烘干得到氧化物约 5.8kg。本工序产生的污染物主要为硅藻土过滤产生的滤饼 S9-3, 再次过滤产生的滤饼 S9-4, 减压浓缩过程产生的废气 G9-5 (主要成分为丙酮、甲醇), 结晶过滤过程中产生的滤液 S9-5, 烘干过程中产生的废气 G9-6 (主要成分为甲醇)。发生的主反应方程式如下所示:



3) 脲化反应

将上述氧化物约 5.8kg 溶解在 40L 甲醇和 40L 二氧六环混合溶剂中，再加入 6kg 盐酸羟胺溶解，控制内温 $30\pm2^{\circ}\text{C}$ 反应约 30 小时，加二氯甲烷 64L，水 40L 萃取，有机相再 20L 水洗一次。加 1000g 无水硫酸钠干燥有机相，过滤，减压浓缩干，冷凝液精馏之后回用，加入 40L 的甲苯升温到 50°C 溶解，循环水冷却，结晶，过滤，滤液精馏回用于溶解过程，滤饼烘干得塞拉粗品。粗品上制备纯化，流动相是 85: 15 的甲醇水溶液（流动相实际消耗 120L），流动相纳滤膜浓缩回收利用，浓缩液再旋干。制备分离出的样品含量大于 99.2%，用 40L 乙醇和 56L 水转无定形结晶，过滤，滤液回用于上一步，滤饼干燥得成品 5kg。本工序产生的污染物主要为萃取过程中产生的水相废液 S9-6，水洗过程中产生的水相废液 S9-7，过滤产生的滤饼 S9-8，减压浓缩产生的废气 G9-7（主要成分为二氯甲烷、甲醇），精馏回用过程中产生的釜底残液 S9-9，产生的废气 G9-8（主要成分为二氯甲烷、甲醇），滤液精馏回用过程中产生的釜底残液 S9-10，精馏废气 G9-9（主要成分为二氧六环、甲苯），滤饼烘干过程产生的废气 G9-10（主要成分为甲苯），洗脱过程产生的废液 S9-11，旋干过程产生的废液 S9-12，干燥过程产生的废气 G9-11。发生的主反应化学反应方程式如下所示：





塞拉菌素生产工艺及产污环节图见下图。

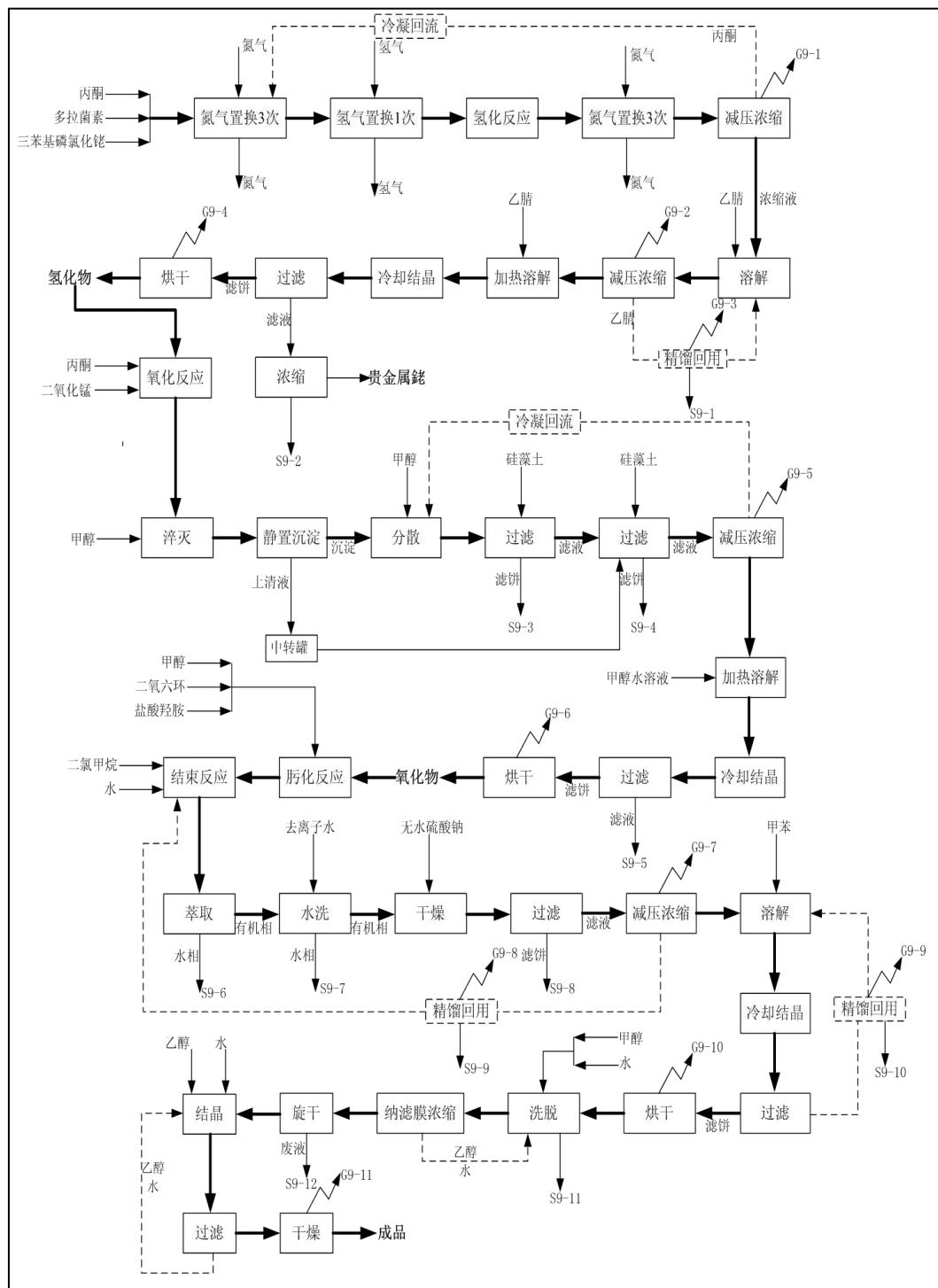


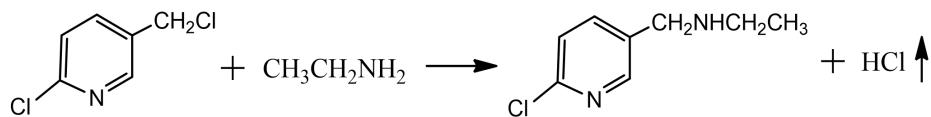
图 3.6-22 塞拉菌素生产工艺及产污环节图

3.6.17 烯啶虫胺

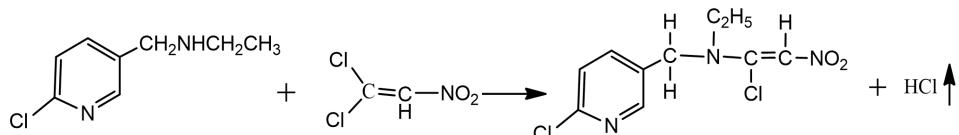
(1) 生产原理

烯啶虫胺 ((E)-N-(6-氯-3-吡啶甲基)-N-乙基-N-甲基-2-硝基亚乙烯基二胺) 分三步合成。第一步是 N-羟乙基化反应: 在四丁溴化胺催化下 2-氯-5-氯甲基吡啶与乙胺反应生成 N-(6-氯-3-吡啶甲基)-N-乙胺, 化学反应式如 (1) 所示; 第二步是缩合反应: 在二氯甲烷溶剂中, 以碳酸钠为酸中和剂, N-(6-氯-3-吡啶甲基)-N-乙胺与 1, 1-二氯-2-硝基乙烯发生缩合反应生成 N-(6-氯-3-吡啶甲基)-N-(1-二氯-2-硝基乙烯)-N-乙胺, 化学反应式如 (2) 所示; 第三步是甲胺基化反应: N-(6-氯-3-吡啶甲基)-N-(1-二氯-2-硝基乙烯)-N-乙胺与甲胺反应生成 (E)-N-(6-氯-3-吡啶甲基)-N-乙基-N-甲基-2-硝基亚乙烯基二胺 (烯啶虫胺), 化学反应式如 (3) 所示。另外, 在第一步的 N-羟乙基化反应中还会发生乙胺与氯化氢的反应生成乙胺盐酸盐, 化学反应式如 (4) 所示; 在第二步的缩合反应中会发生碳酸钠与氯化氢的反应生成氯化钠, 水和二氧化碳, 化学反应式如 (5) 所示; 在第三步的甲胺基化反应中还会发生甲胺与氯化氢的反应生成甲胺盐酸盐, 化学反应式如 (6) 所示。经过 N-羟乙基化、缩合、甲胺基化三步反应后生成的烯啶虫胺粗品经溶解、结晶、过滤、洗涤、干燥得烯啶虫胺纯品。

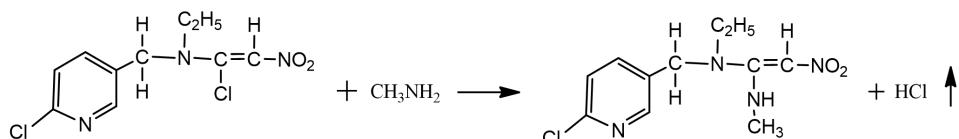
1) N-羟乙基化反应:



2) 缩合反应:



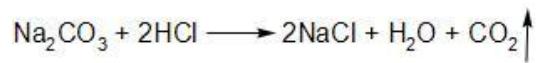
3) 甲胺基化反应:



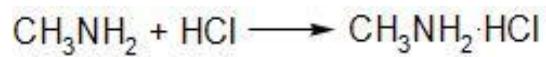
4) 乙胺与氯化氢反应:



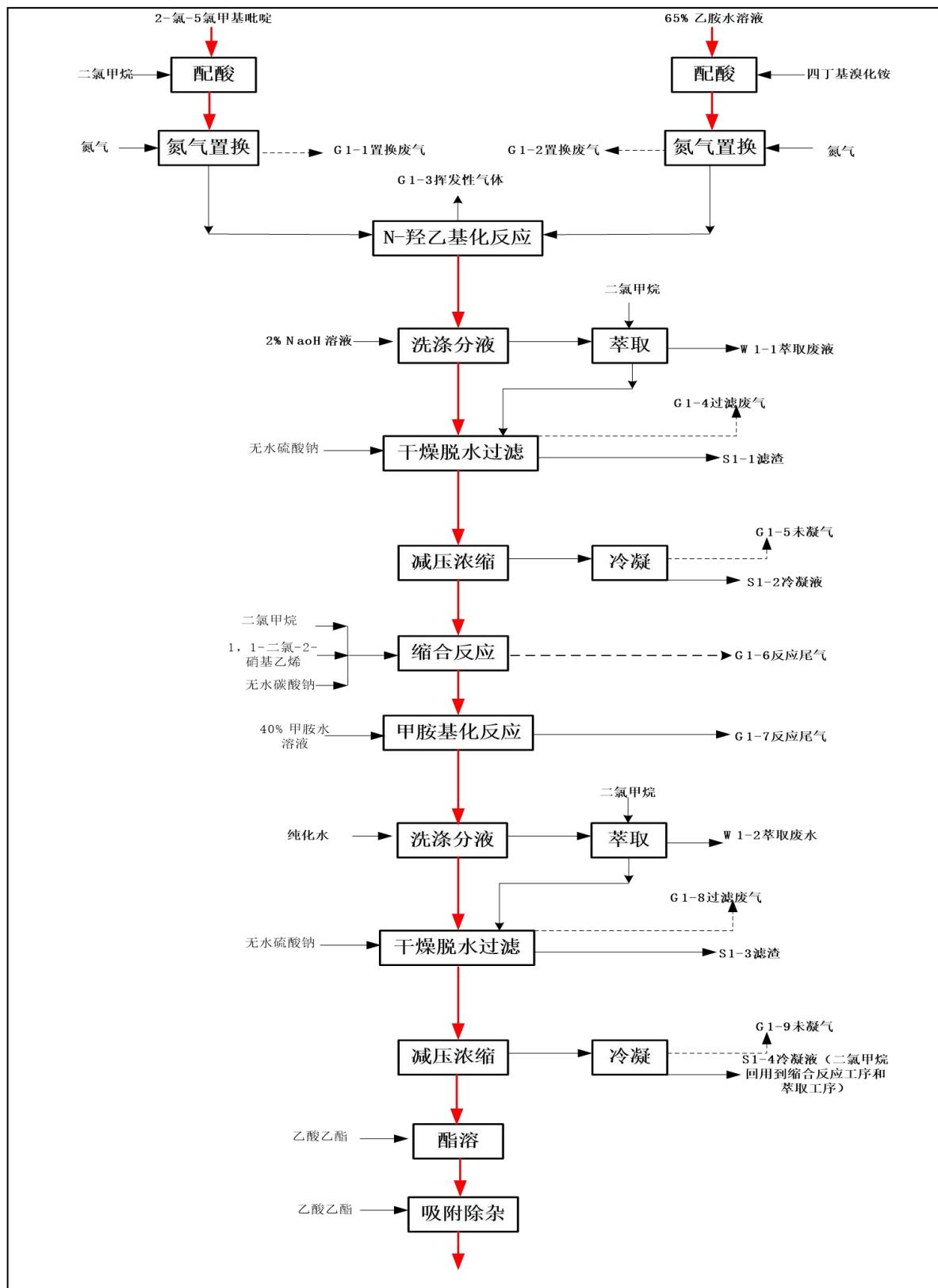
5) 碳酸钠与氯化氢反应:



6) 甲胺与氯化氢反应:



烯啶虫胺生产工艺及产污环节图见下图。



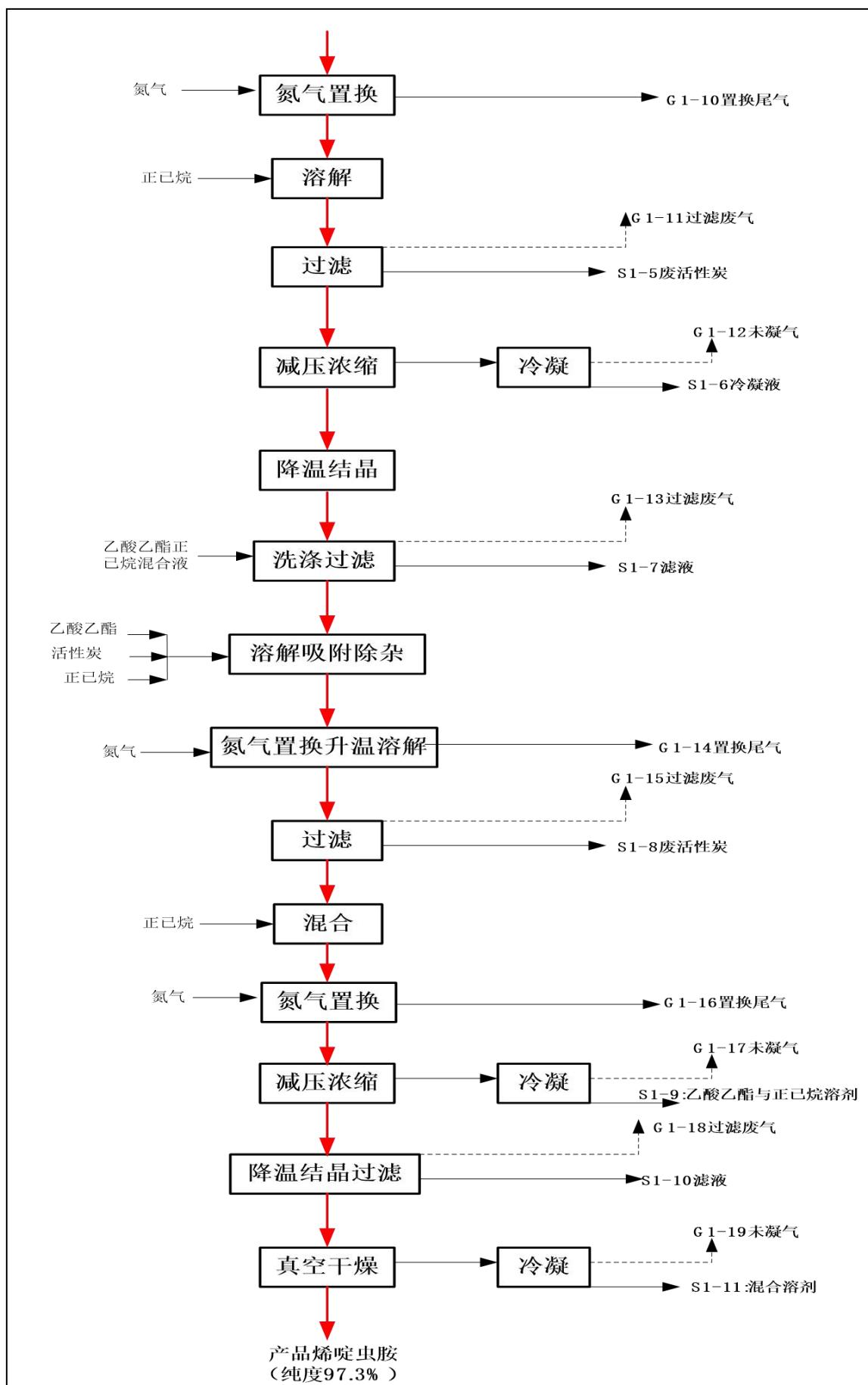


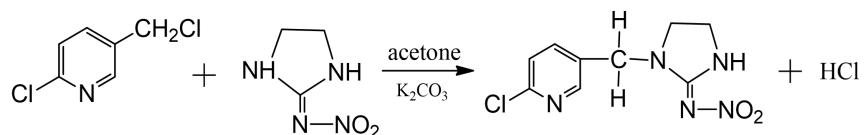
图 3.6-23 Xinidianzhuanxin 生产工艺及产污环节图

3.6.18 吡虫啉

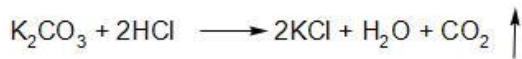
(1) 生产原理

吡虫啉 (1- (6-氯-3-吡啶甲基) -N-硝基咪唑-2-亚胺) 是在丙酮溶剂中, 碳酸钾为酸中和剂, 四丁基溴化铵催化条件下, 2-硝基亚氨基咪唑烷与 2-氯-5-氯甲基吡啶反应制备而得, 吡虫啉粗品再经溶解、脱色、结晶、过滤、干燥得成品。生产过程中主反应的化学反应式如 (1) 所示, 主反应中生成的氯化氢被碳酸钾中和, 化学反应式如 (2) 所示。

1) 吡虫啉合成反应



2) 碳酸钾与氯化氢反应



吡虫啉生产工艺及产污环节图见下图。

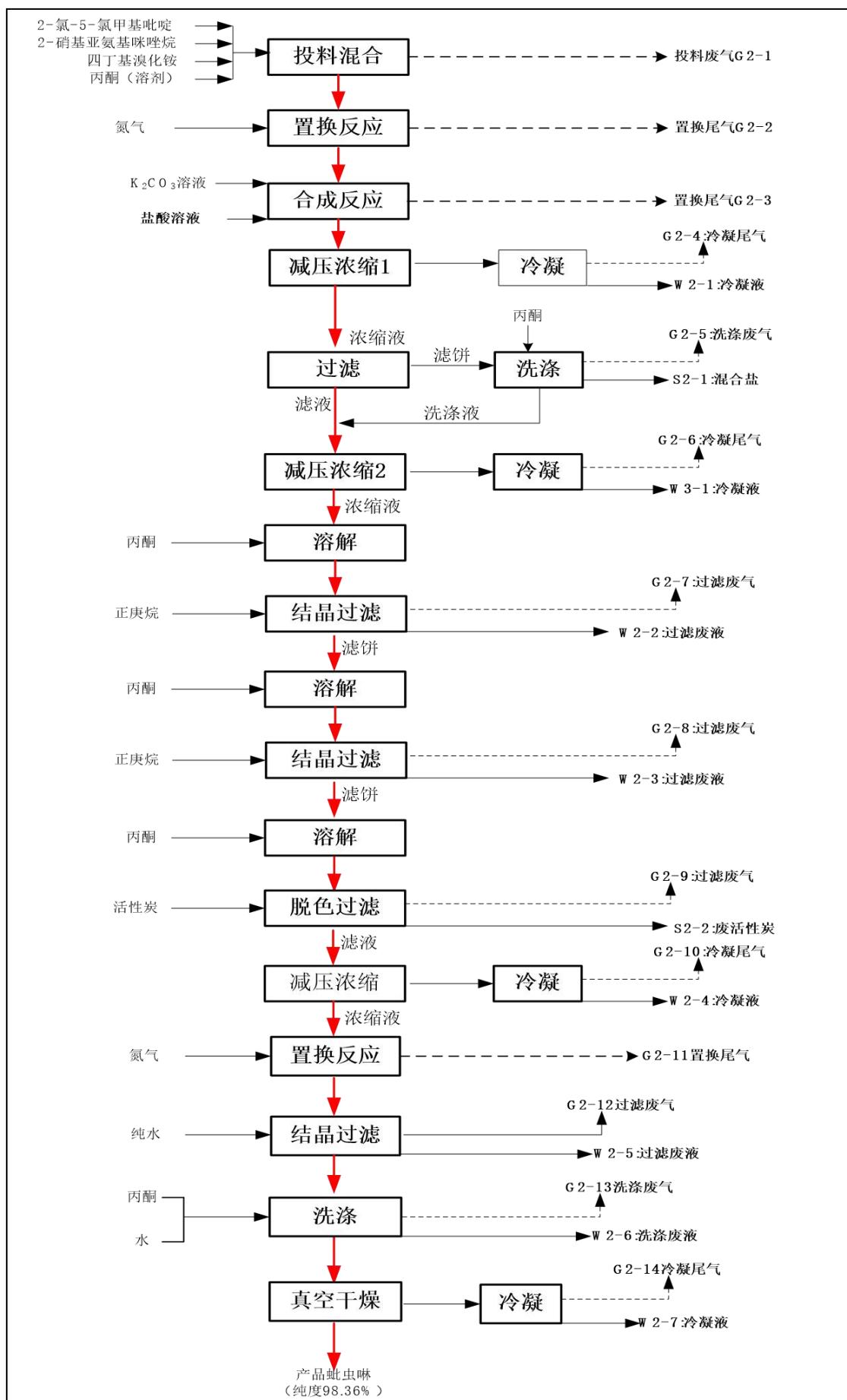


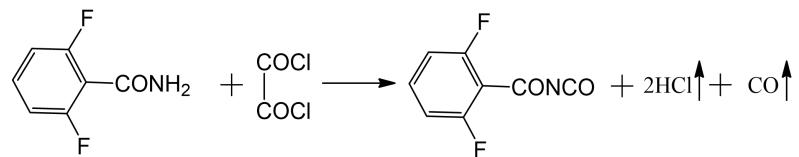
图 3.6-24 吡虫啉生产工艺及产污环节图

3.6.19 虱螨脲

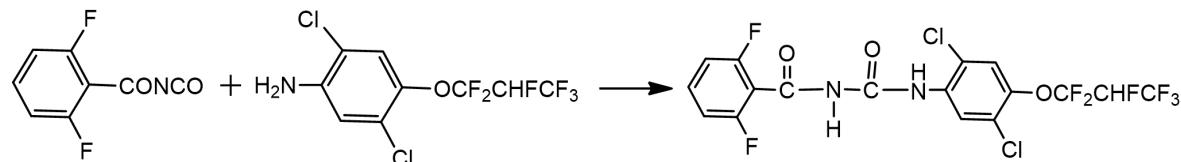
(1) 生产原理

虱螨脲分两步合成。第一步是甲酰化反应：在二氯甲烷溶剂中，草酰氯与2,6-二氟苯甲酰胺反应制得2,6-二氟苯甲酰异氰酸酯，化学反应式如（1）所示；第二步是缩合反应：在甲苯溶剂中，2,6-二氟苯甲酰异氰酸酯与六氟苯胺反应制得(RS)-1-[2,5-二氯-4-(1,1,2,3,3,3-六氟丙氧基)苯基]-3-(2,6-二氟苯甲酰基)脲，即虱螨脲，化学反应式如（2）所示；虱螨脲粗品经溶解、降温结晶、过滤、干燥、粉碎得虱螨脲纯品。

1) 甲酰化反应



2) 缩合反应



虱螨脲生产工艺及产污环节图见下图。

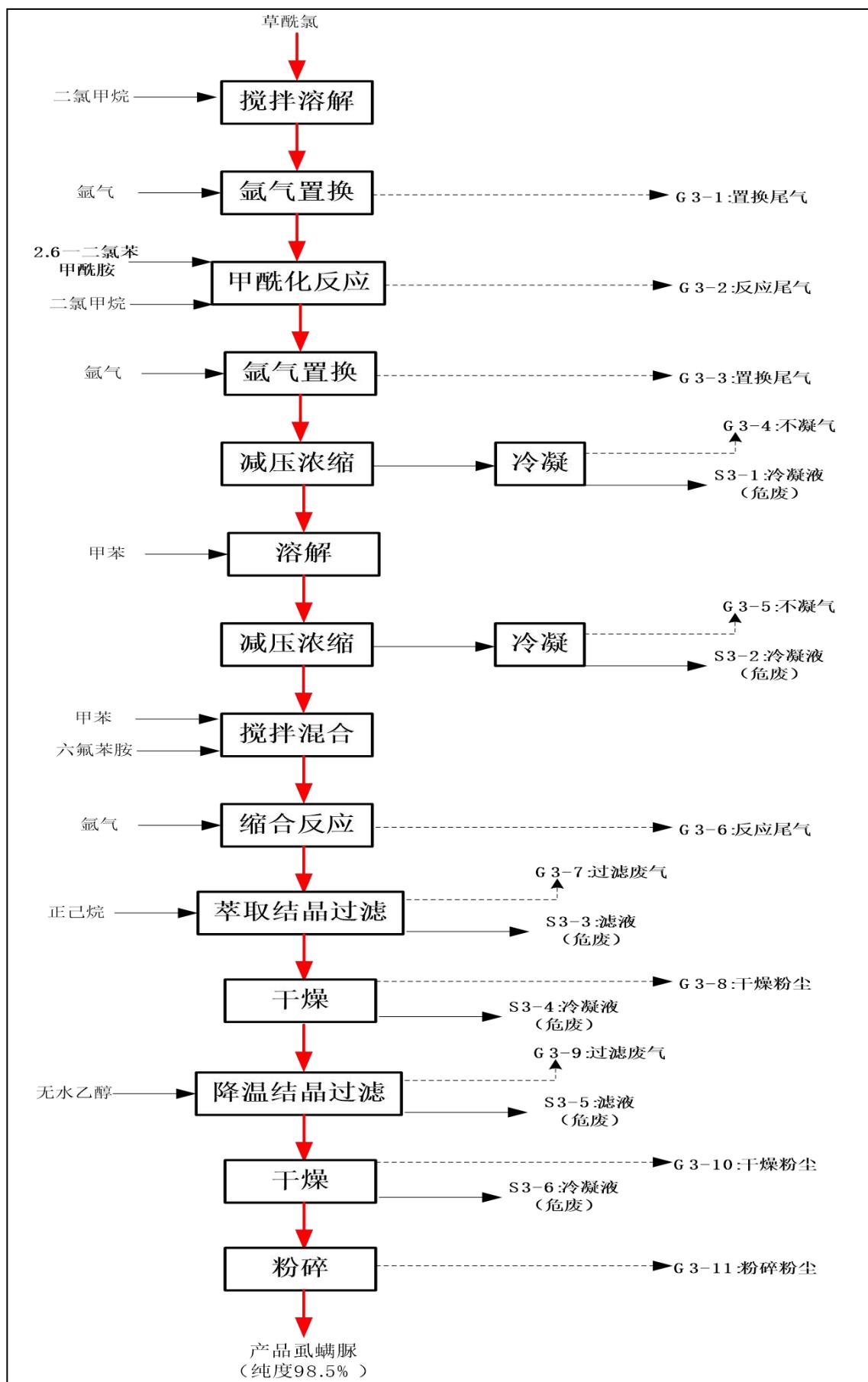


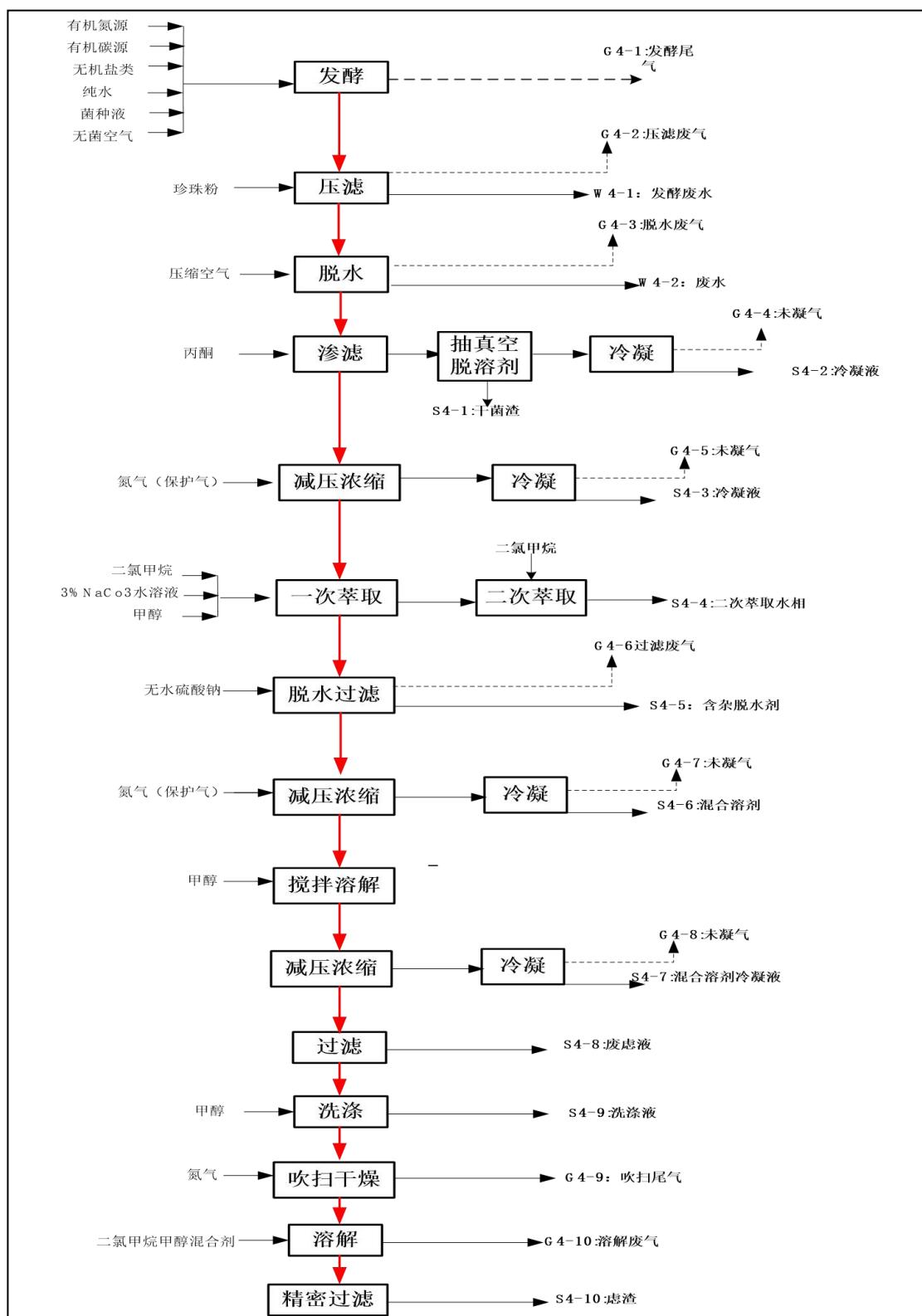
图 3.6-25 虱螨脲生产工艺及产污环节图

3.6.20 星孢菌素

(1) 生产原理

星孢菌素是由星孢菌素产生菌在培养基中发酵产生，经压滤、丙酮萃取获得粗提物，粗提物再经萃取、洗涤、减压浓缩、结晶、过滤、干燥得成品。

星孢菌素生产工艺及产污环节图见下图。



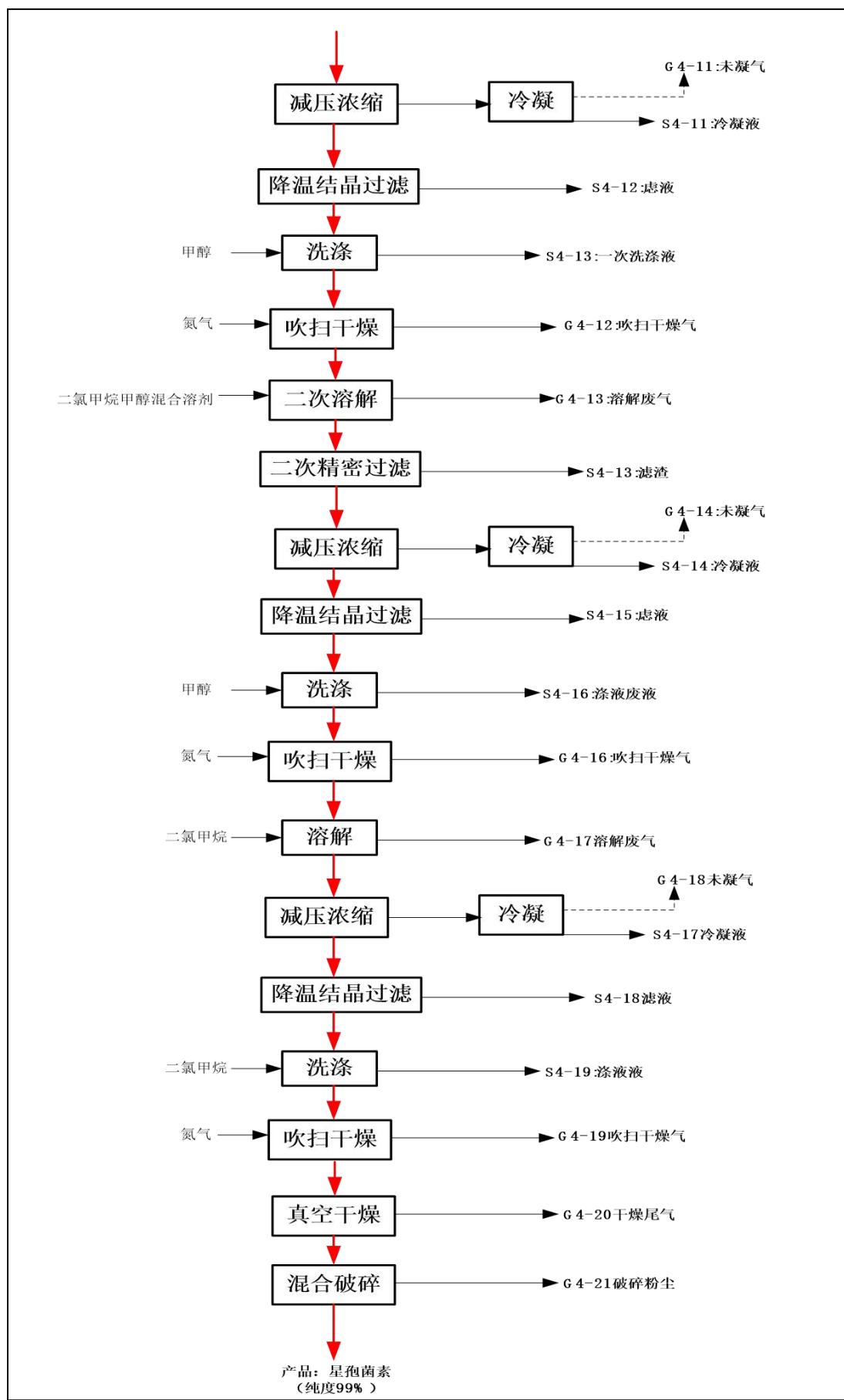


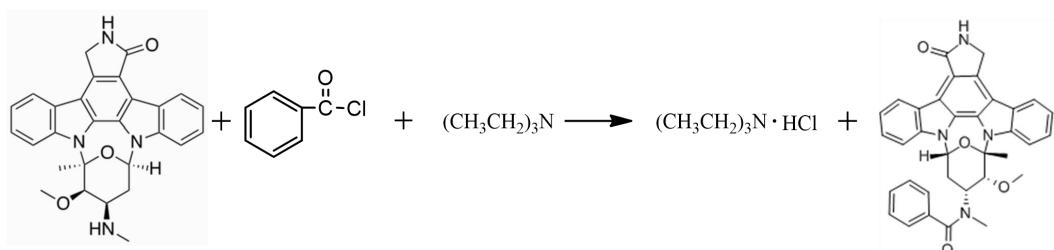
图 3.6-26 星孢菌素生产工艺及产污环节图

3.6.21 米哚妥林

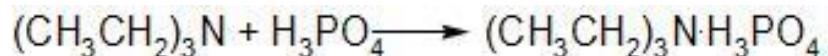
(1) 生产原理

米哚妥林是在 N-甲基吡咯烷酮溶剂中, 星孢菌素与三乙胺、苯甲酰氯反应制备而得, 化学反应式如 (1) 所示; 未反应完的三乙胺用稀磷酸水溶液中和生成三乙胺磷酸盐, 化学反应式如 (2) 所示; 同时, 未反应完的苯甲酰氯遇水水解, 化学反应式如 (3) 所示。反应生成的米哚妥林粗品再经溶解、脱色、结晶、过滤、干燥得成品。

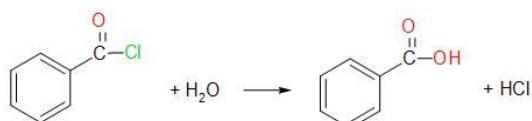
1) 米哚妥林合成反应



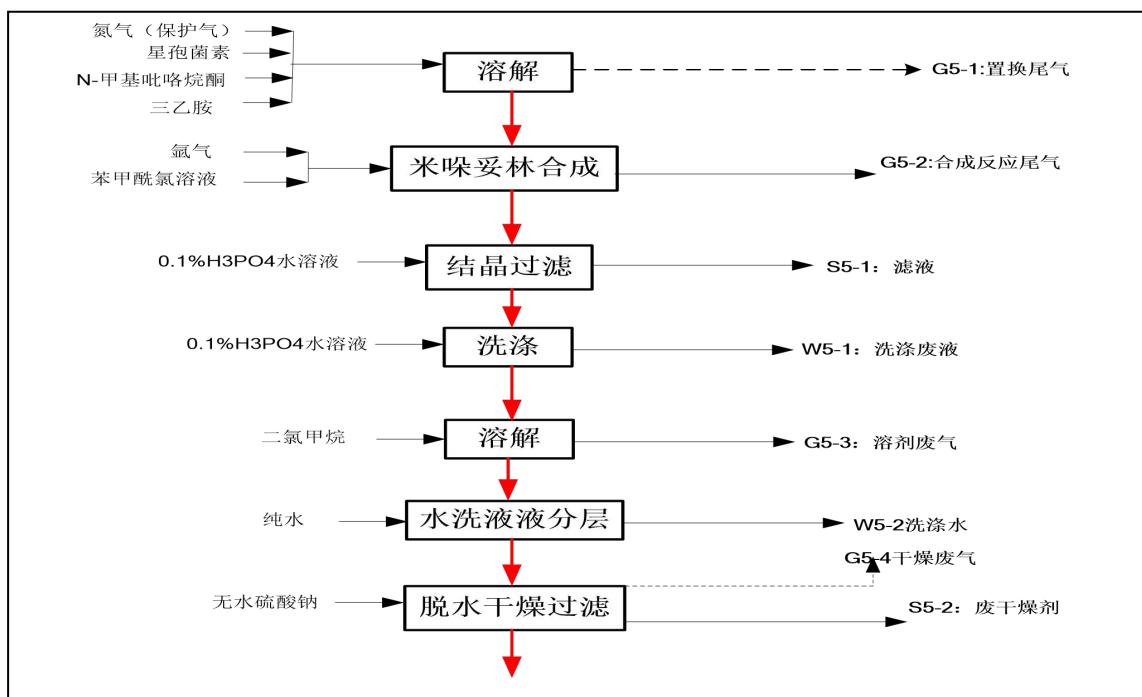
2) 三乙胺与磷酸反应



3) 苯甲酰氯的水解反应



米哚妥林生产工艺及产污环节图见下图。



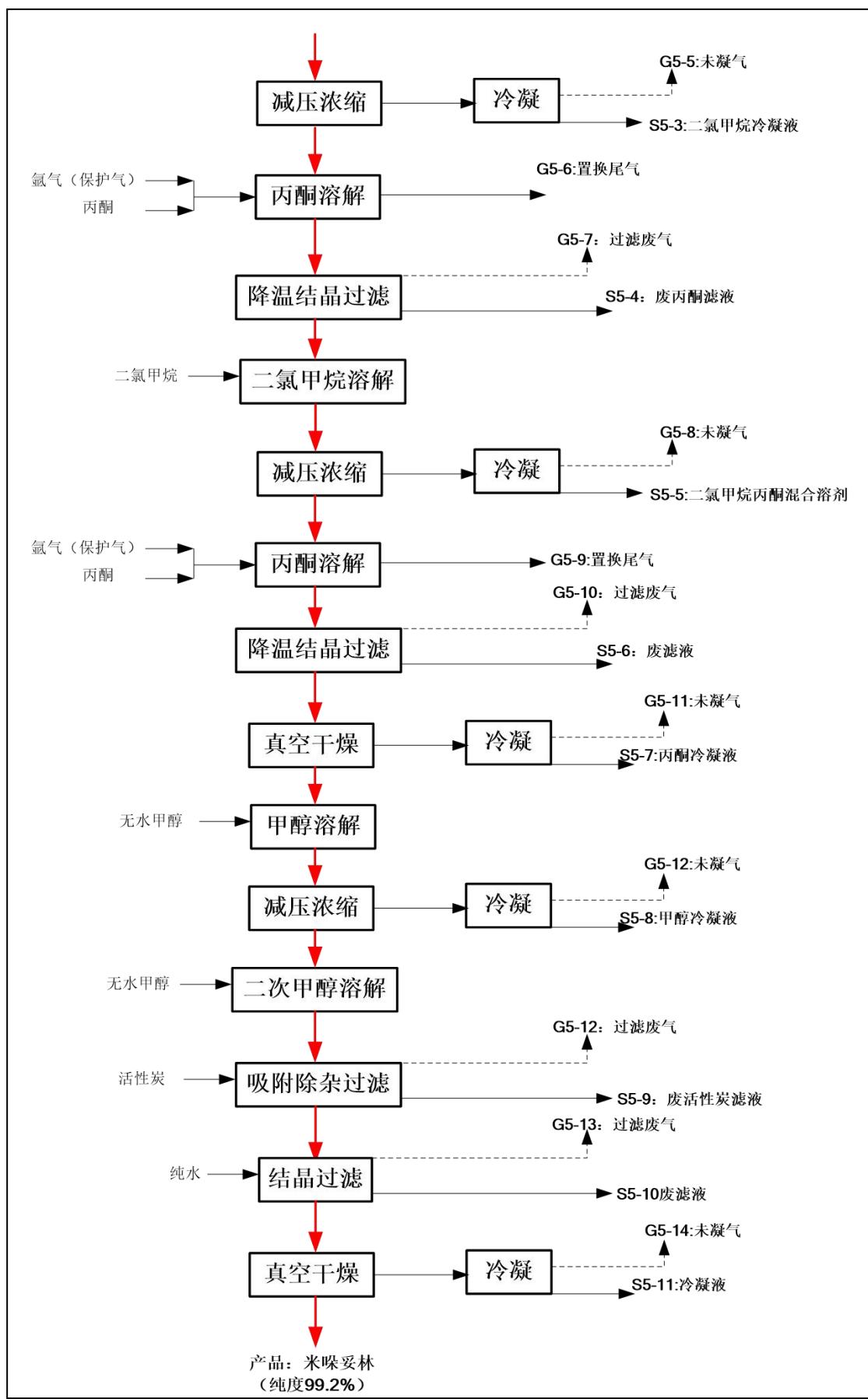


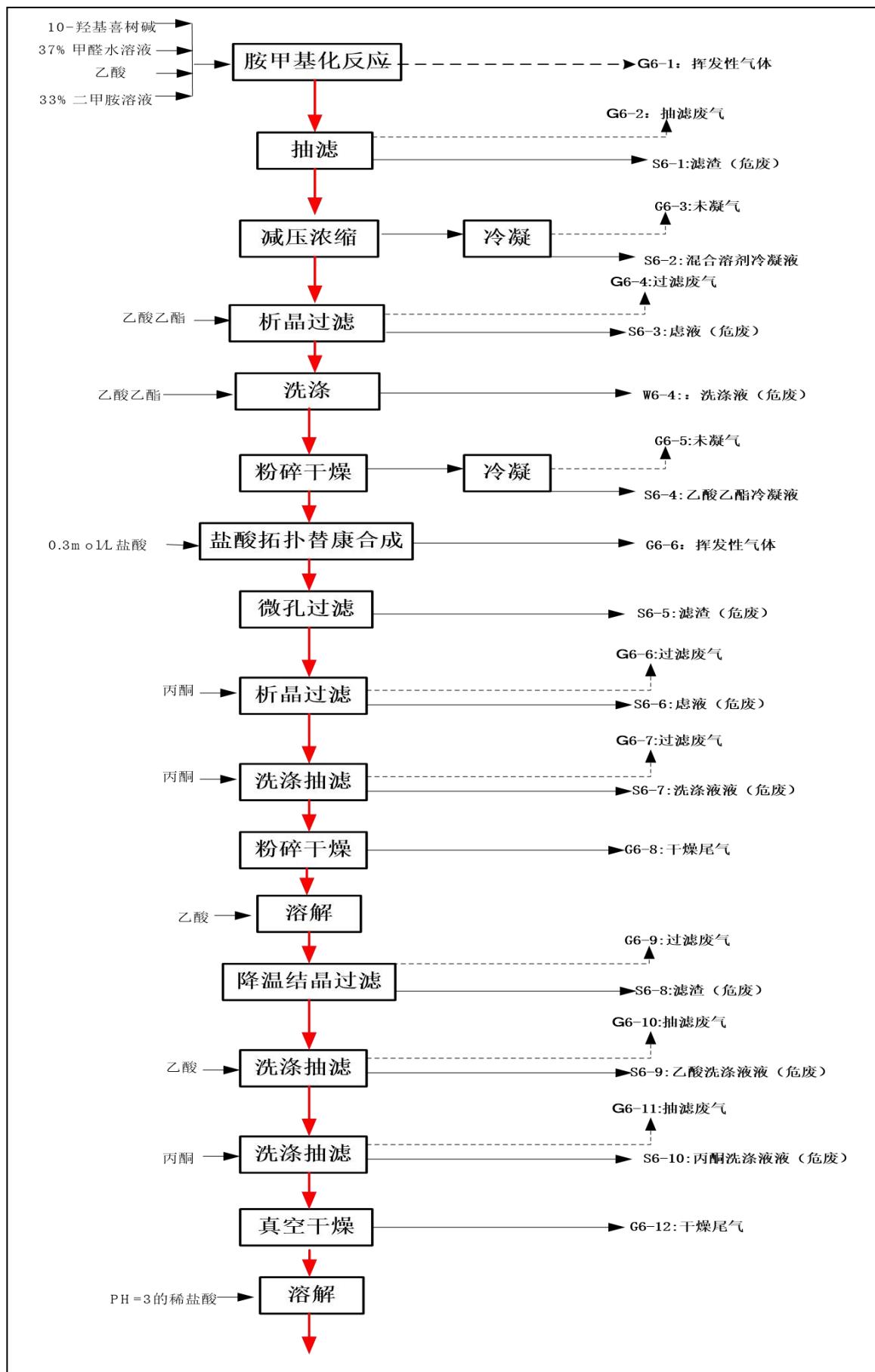
图 3.6-27 米哚妥林生产工艺及产污环节图

3.6.22 盐酸拓扑替康

（1）生产原理

盐酸拓扑替康分两步合成。第一步是胺甲基化反应：10-羟基喜树碱与甲醛、二甲胺、乙酸反应生成乙酸拓扑替康，10-羟基喜树碱转化率94%；乙酸拓扑替康合成液经减压蒸馏、结晶、过滤、洗涤、干燥得乙酸拓扑替康；第二步是盐酸拓扑替康合成反应：乙酸拓扑替康与盐酸反应生成盐酸拓扑替康，乙酸拓扑替康转化率96%；盐酸拓扑替康粗品经溶解、结晶、过滤、洗涤、干燥得盐酸拓扑替康纯品。

盐酸拓扑替康生产工艺及产污环节图见下图。



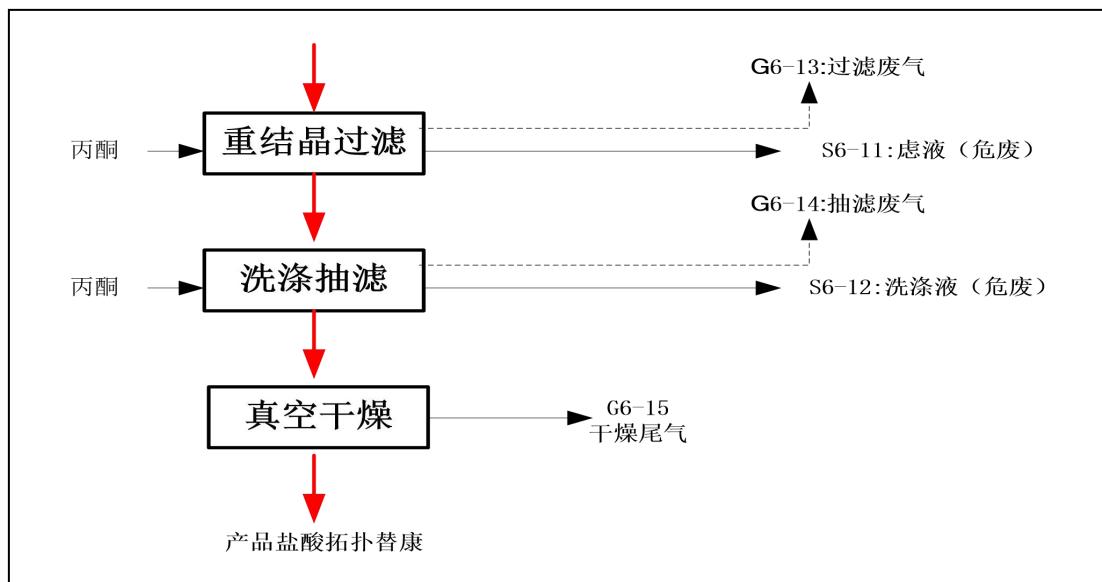


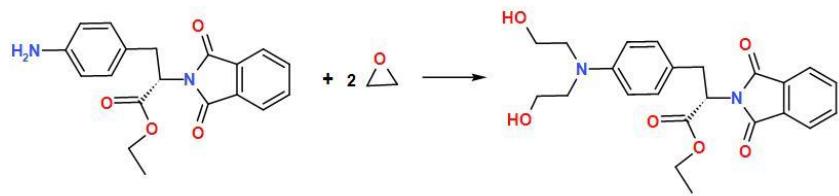
图 3.6-28 盐酸拓扑替康生产工艺及产污环节图

3.6.23 盐酸美法仑

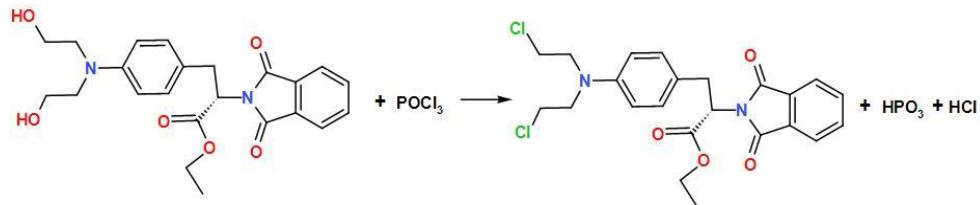
(1) 生产原理

盐酸美法仑 ((S)-3-[4-[双(2-氯乙基)氨基]苯基]丙氨酸盐酸盐) 的化学合成过程分七步进行。第一步是羟乙基化反应: N, N-邻苯二甲酰基-4-氨基-L-苯丙氨酸乙酯 (代号:CC-377.2) 与环氧乙烷发生羟乙基化反应生成 N,N-邻苯二甲酰基-4-[双(2-羟乙基)氨基]-L-苯丙氨酸乙酯 (代号:CC-1813.1), 化学反应式如 (1) 所示; 第二步是氯化反应: N, N-邻苯二甲酰基-4-[双(2-羟乙基)氨基]-L-苯丙氨酸乙酯 (代号:CC-1813.1) 与三氯氧磷发生氯化反应生成氯化物, 化学反应式如 (2) 所示; 第三步是脱保护反应: 氯化物与盐酸反应生成盐酸美法仑粗品, 化学反应式如 (3) 所示; 第四步是美法仑一次碱合成反应: 盐酸美法仑粗品与醋酸钠反应生成美法仑一次碱, 化学反应式如 (4) 所示; 第五步是美法仑一次盐酸盐合成反应: 美法仑一次碱与盐酸反应生成美法仑一次盐酸盐 (盐酸美法仑半精制品), 化学反应式如 (5) 所示; 第六步是美法仑二次碱合成反应: 美法仑一次盐酸盐与醋酸钠反应生成美法仑二次碱, 化学反应式如 (6) 所示; 第七步是美法仑二次盐酸盐合成反应: 美法仑二次碱与盐酸反应生成美法仑二次盐酸盐 (盐酸美法仑精制品), 化学反应式如 (7) 所示; 美法仑二次盐酸盐 (盐酸美法仑精制品) 再经结晶、过滤、洗涤、真空干燥得盐酸美法仑纯品。在整个盐酸美法仑合成过程中还存在三个辅助反应, 分别是: 醋酸与碳酸氢钠的酸碱中和反应, 化学反应式如 (8) 所示; 盐酸与醋酸钠的反应, 化学反应式如 (9) 所示; 三氯氧磷的水解反应, 化学反应式如 (10) 所示。

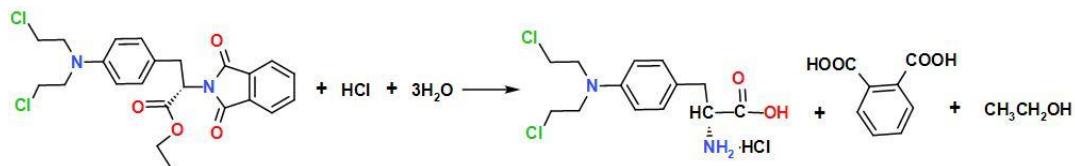
1) 羟乙基化反应:



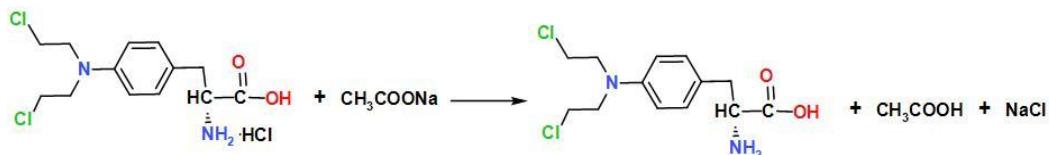
2) 氯化反应



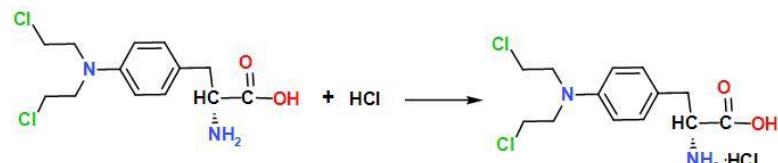
3) 脱保护反应:



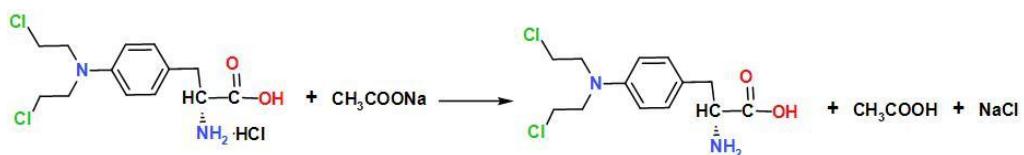
4) 美法仑一次碱合成反应:



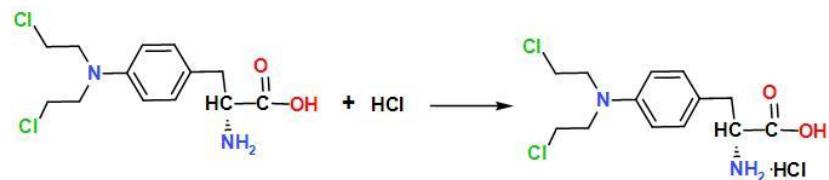
5) 美法仑一次盐酸盐合成反应:



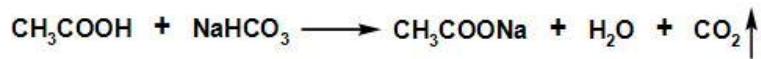
6) 美法仑二次碱合成反应:



7) 美法仑二次盐酸盐合成反应:



8) 酸碱中和反应:



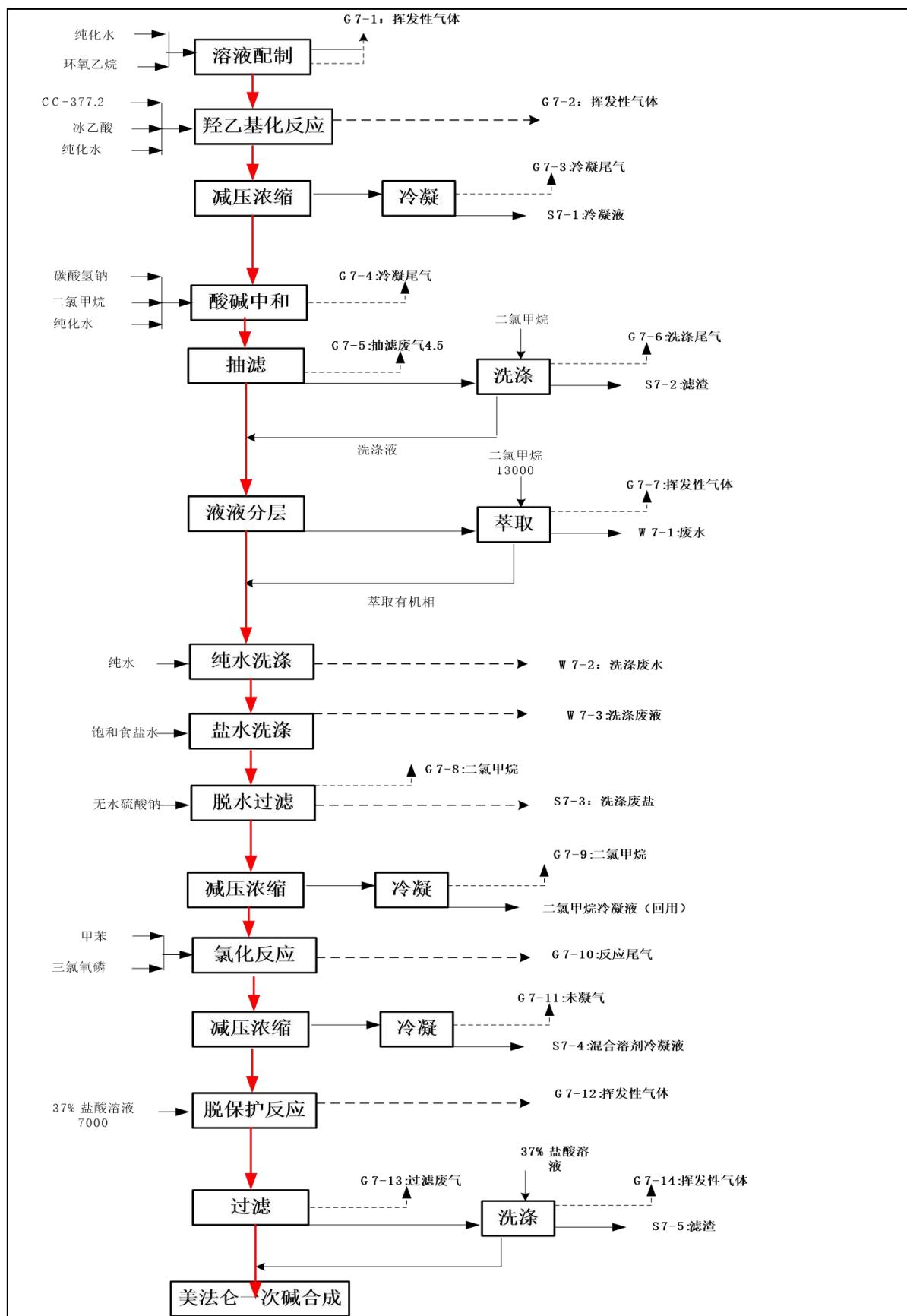
9) 盐酸与醋酸钠反应:

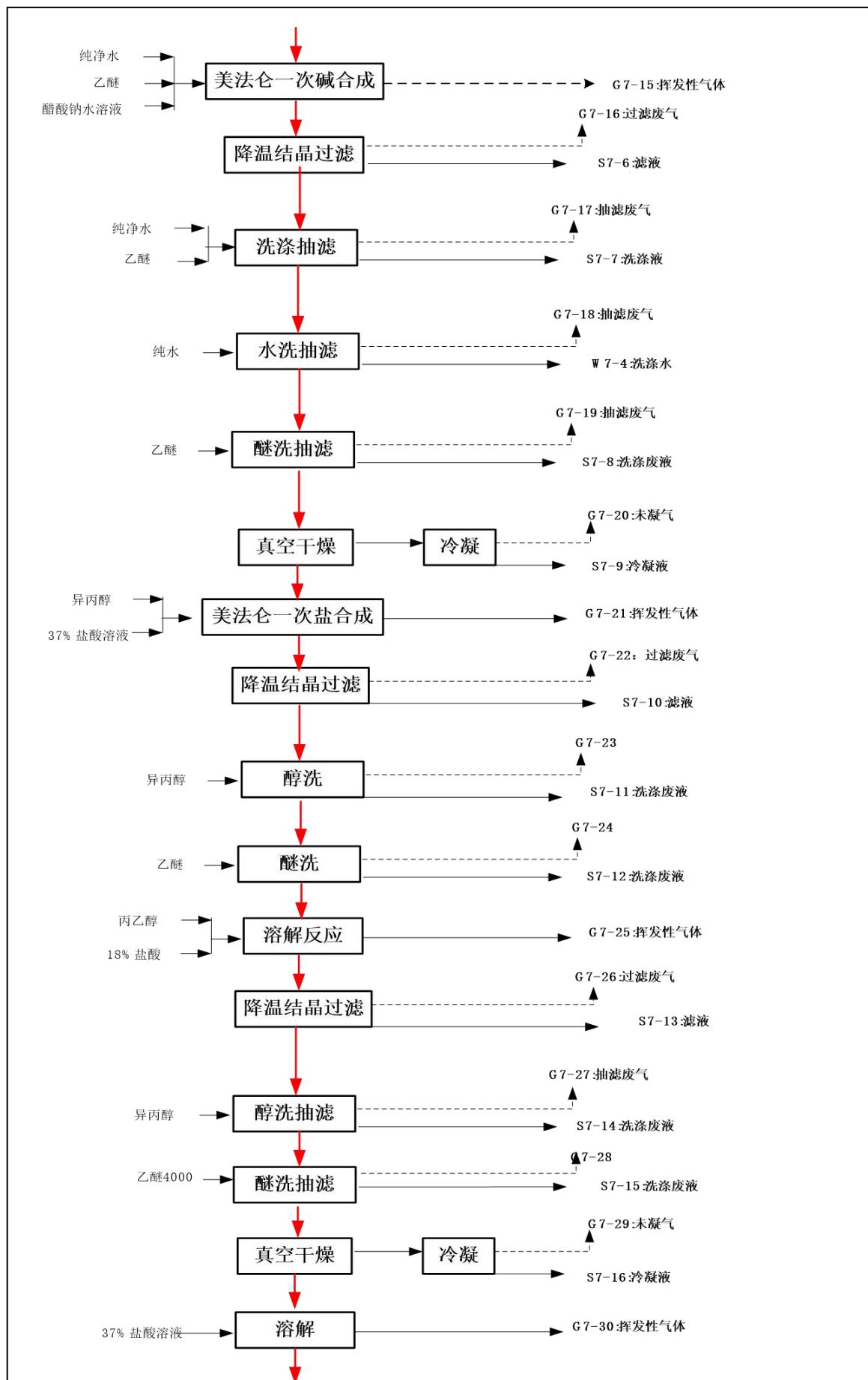


10) 三氯氧磷的水解反应:



盐酸美法仑生产工艺及产污环节图见下图。





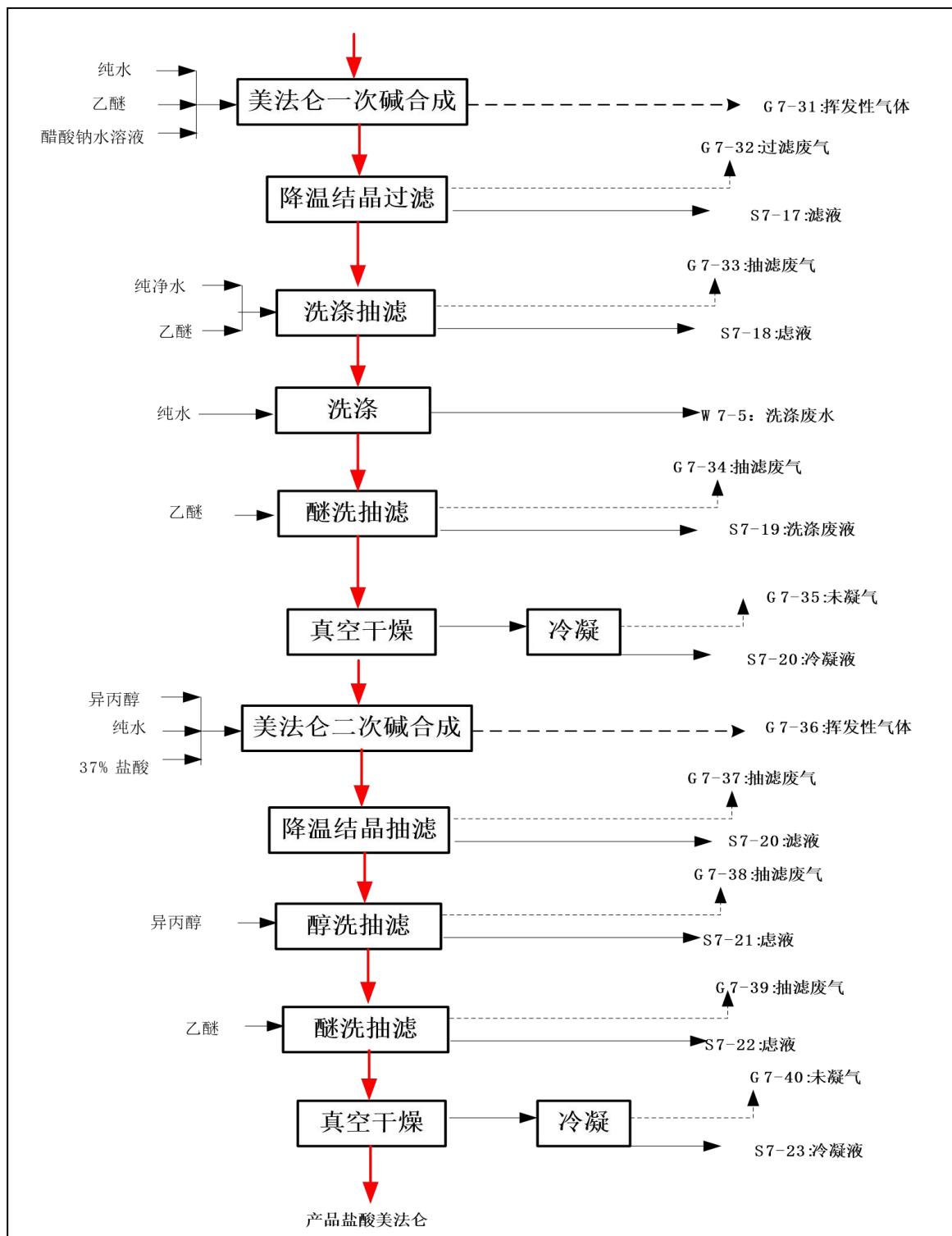


图 3.6-29 盐酸美法仑生产工艺及产污环节图

3.6.24 白消安

(1) 生产原理

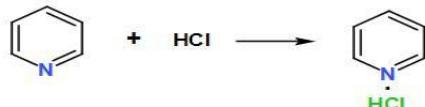
白消安 (1, 4-丁二醇二甲磺酸酯) 是在二氯甲烷溶剂中, 吡啶为酸中和剂, 1, 4-丁二醇与甲烷磺酰氯反应制备而得, 白消安粗品再经溶解、脱色、结晶、洗涤、过滤、干燥得成品。生产过程中主反应, 即 1, 4-丁二醇与甲烷磺酰氯之间的缩合反应如化学反应式 (1) 所示。

示；另外，反应中产生的氯化氢与吡啶反应生成吡啶盐酸盐，如化学反应式（2）所示。

1) 白消安合成反应



2) 吡啶与氯化氢反应



白消安生产工艺及产污环节图见下图。

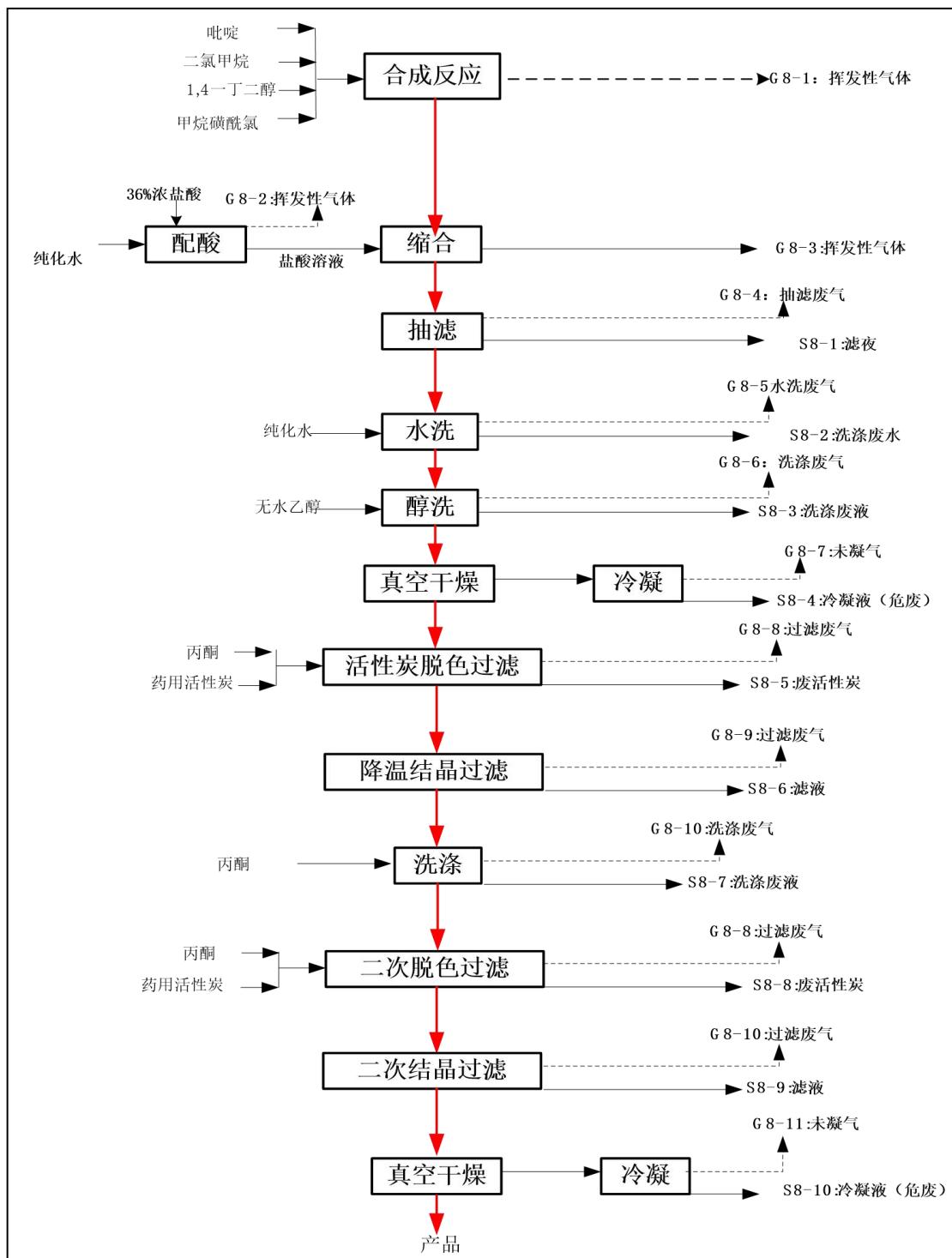


图 3.6-30 白消安生产工艺及产污环节图

3.7 项目变动情况

项目变动情况见下表 3.7-1。

表 3.7-1 项目变动情况一览表

项目	环评内容	批复内容	实际建设情况	变化情况
性质	技改	技改	技改	不变
规模	埃博霉素 B 15kg/a、丝裂霉素 20kg/a、博来霉素 0.6kg/a、酒石酸长春瑞滨 180kg/a、伊沙匹隆 8kg/a、硫酸长春碱 1kg/a、硫酸长春新碱 1kg/a、硼替佐米 0.5kg/a、米尔贝肟 800kg/a、多拉菌素 2000kg/a、多杀菌素 25kg/a、吡柔比星 0.75kg/a、戊柔比星 0.75kg/a、伊达比星 0.75kg/a、表柔比星 0.75kg/a、塞拉菌素 25kg/a、烯啶虫胺 300kg/a、吡虫啉 100kg/a、虱螨脲 500kg/a、星孢菌素 300kg/a、米哚妥林 20kg/a、盐酸拓扑替康 5kg/a、盐酸美法仑 10kg/a、白消安 10kg/a	埃博霉素 B 15kg/a、丝裂霉素 20kg/a、博来霉素 0.6kg/a、酒石酸长春瑞滨 180kg/a、伊沙匹隆 8kg/a、硫酸长春碱 1kg/a、硫酸长春新碱 1kg/a、硼替佐米 0.5kg/a、米尔贝肟 800kg/a、多拉菌素 2000kg/a、多杀菌素 25kg/a、吡柔比星 0.75kg/a、戊柔比星 0.75kg/a、伊达比星 0.75kg/a、表柔比星 0.75kg/a、塞拉菌素 25kg/a、烯啶虫胺 300kg/a、吡虫啉 100kg/a、虱螨脲 500kg/a、星孢菌素 300kg/a、米哚妥林 20kg/a、盐酸拓扑替康 5kg/a、盐酸美法仑 10kg/a、白消安 10kg/a	埃博霉素 B 15kg/a、丝裂霉素 20kg/a、博来霉素 0.6kg/a、酒石酸长春瑞滨 180kg/a、伊沙匹隆 8kg/a、硫酸长春碱 1kg/a、硫酸长春新碱 1kg/a、硼替佐米 0.5kg/a、米尔贝肟 800kg/a、多拉菌素 2000kg/a、多杀菌素 25kg/a、吡柔比星 0.75kg/a、戊柔比星 0.75kg/a、伊达比星 0.75kg/a、表柔比星 0.75kg/a、塞拉菌素 25kg/a、烯啶虫胺 300kg/a、吡虫啉 100kg/a、虱螨脲 500kg/a、星孢菌素 300kg/a、米哚妥林 20kg/a、盐酸拓扑替康 5kg/a、盐酸美法仑 10kg/a、白消安 10kg/a	不变
建设地点	湖北省蕲春县李时珍医药工业园原有厂区	湖北省蕲春县李时珍医药工业园原有厂区	湖北省蕲春县李时珍医药工业园原有厂区	不变
生产工艺	生产工艺详见环评报告 2.3.1~2.3.24 和 3.4-1~3.4-2	/	生产工艺详见验收报告 3.6-1~3.6-24	不变
环境保护措施	<p>废气：①2t/h 锅炉废气设置低氮燃烧器后通过高度为 10m、出口内径为 0.3m 的排气筒 DA001 排放；8t/h 锅炉废气设置低氮燃烧器后通过高度为 12m、出口内径为 0.3m 的排气筒 DA002 排放；</p> <p>②车间废气</p> <p>四车间：风量 8000m³/h，负压管道收集（冷凝预处理）后，进 3 级湿法喷淋+干式过滤器+两级活性炭纤维吸附+20m 排气筒 DA006；</p> <p>三车间：风量 15000m³/h，负压管道收集后，进 2 级湿法喷淋+干式过滤器+活性炭纤维吸附脱附+催化燃烧（RCO）+20m 排气筒 DA005；</p> <p>二车间：风量 33000m³/h，负压管道收集（冷凝预处理）后，进两级活性炭纤维吸附+15m 排气筒 DA004；</p> <p>一车间：风量 15000m³/h，设置单独全封闭反应室，反应尾气经碱液吸收后，设置负压集气罩，集气后进碱液吸收+干式过滤器+两级活性炭纤维吸附+15m 排气筒 DA003；</p> <p>③污水处理站废气和危废间废气：喷淋（药剂</p>	<p>废气：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。对现有工艺废气收集处置系统进行升级改造。一车间酒石酸长春瑞滨、硫酸长春碱、硫酸长春新碱、硼替佐米、盐酸拓扑替康、盐酸美法仑、白消安生产过程产生的工艺废气经集气罩收集，通过碱液吸收+干式过滤器+两级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放；二车间埃博霉素 B、丝裂霉素、博来霉素、伊沙匹隆、吡柔比星、戊柔比星、伊达比星、表柔比星、星孢菌素、米哚妥林等提取相关工序生产过程产生的工艺废气经负压管道收集（冷凝预处理），通过两级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放；三车间米尔贝肟、多拉菌素、多杀菌素、星孢菌素等发酵相关工序生产过程产生的工艺废气经负压管道收集（冷凝预处理），通过两级喷淋+干式过滤器+活性炭纤维吸附脱附+催化燃烧（RCO）处理后经 20m 高排气筒排放；四车间产品米尔贝肟、多拉菌素、多杀菌素、塞拉菌素、星孢菌素、虱螨脲、吡虫啉、烯啶虫胺等</p>	<p>废气：①2t/h 锅炉废气设置低氮燃烧器后通过高度为 15m、出口内径为 0.3m 的排气筒 DA005 排放；8t/h 锅炉废气设置低氮燃烧器后通过高度为 10m、出口内径为 0.6m 的排气筒 DA006 排放；</p> <p>②车间废气</p> <p>四车间：风量 8000m³/h，负压管道收集（冷凝预处理）后，进 3 级湿法喷淋+两级活性炭纤维吸附+20m 排气筒 DA004；</p> <p>三车间：风量 15000m³/h，负压管道收集后，进 2 级湿法喷淋+活性炭纤维吸附脱附+催化燃烧（RCO）+20m 排气筒 DA003；</p> <p>二车间：风量 33000m³/h，负压管道收集（冷凝预处理）后，进两级活性炭纤维吸附+15m 排气筒 DA002；</p> <p>一车间：风量 15000m³/h，设置单独全封闭反应室，反应尾气经碱液吸收后，设置负压集气罩，集气后进碱液吸收+两级活性炭纤维吸附+15m 排气筒 DA001；</p> <p>③污水处理站废气和危废间废气：喷淋（药剂</p>	车间生产废气处理工艺有微变，根据本次验收车间废气监测报告，车间有组织废气均达标排放；经计算，总量满足环评总量控制要求，变动可行

<p>洗涤) +UV 光解+喷淋(药剂洗涤)+活性炭吸附+15m 排气筒 DA007 排放。</p>	<p>提取相关工序生产过程产生的工艺废气经负压管道收集,通过三级喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附处理后经 20m 高排气筒排放; 2t/h 燃气锅炉废气经 15m 高烟囱排放; 8t/h 燃气锅炉废气经 10m 高烟囱排放; 污水处理站恶臭气体和危废间废气经负压管道收集,通过喷淋+UV 光解+喷淋+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放。</p>	<p>洗涤) +UV 光解+喷淋(药剂洗涤)+活性炭吸附+15m 排气筒 DA007 排放;</p>	
<p>废水: 项目生产废水经厂区污水处理系统处理,生活污水经化粪池预处理,生产和生活废水、初期雨水一起经厂区污水处理站处理采用“PH 调节+絮凝沉淀+催化氧化+UASB+厌氧+生物接触氧化”工艺处理之后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准以及蕲春县兴龙污水处理厂接管标准之后排往蕲春县兴龙污水处理厂。</p>	<p>废水: 严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则设置给排水系统。污水收集、输送管网应设置明管,并分类标示。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。升级改造废水处理设施,污水预处理工序由微电解+芬顿氧化变更为 PH 调节+絮凝沉淀+催化氧化,同时增加 UASB 生化处理工艺。初期雨水依托厂区现有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,然后与工艺废水、化验废水、设备冲洗废水、真空泵废水、废气处理废水、纯化水机组反冲洗废水、活性炭纤维再生废水、初期雨水等废水经厂区污水处理站(PH 调节+絮凝沉淀+催化氧化+UASB+厌氧+接触氧化工艺)处理,达标后经市政污水管网进入蕲春县兴龙污水处理厂深度处理。</p>	<p>废水: 项目生活废水经化粪池预处理,然后与工艺废水、化验废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、真空泵废水、废气处理废水、纯化水机组反冲洗废水、活性炭纤维再生废水、初期雨水等废水经厂区污水处理站(PH 调节+絮凝沉淀+催化氧化+UASB+厌氧+接触氧化工艺)处理,满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准以及蕲春县兴龙污水处理厂接管标准后经市政污水管网进入蕲春县兴龙污水处理厂深度处理。</p>	不变
<p>噪声: 项目噪声源主要是各类反应釜、离心机等,在采取了隔音罩、减振垫等降噪措施后,各噪声源声压级在厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。</p>	<p>噪声: 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>噪声: 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,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>	不变
<p>固废: 项目产生的一般工业固体废物主要为制水站纯化水制备系统的废滤芯(含石英砂、活性炭、微孔滤膜等)交由厂家回收处理。项目危险废物包括:废滤渣、废滤液、废溶剂、废冷凝液、废吸附剂等,均属 HW02 类废物,交由有资质单位处置;废包装材料、空调净化器滤料、污水处理站污泥、废活性炭纤维属 HW49 其他废物,废包装材料废包装材料由厂家回收,污水处理站污泥进行脱水、消毒处理后交</p>	<p>固废: 项目生活垃圾交由环卫部门统一清运安全处置;一般工业固废及危险废物严格按照《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间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须严格执行“危险废物转移联单制度”,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》(GB18597-2001 及修改单) 标准规范要求。危</p>	<p>固废: 项目产生的危险废物包括 HW02、HW49、HW08 类危险废物,交由华新环境工程(武穴)有限公司、湖北京兰环保科技有限公司和光大绿色环保固废处置(黄石)有限公司进行安全处置、HW29(废 UV 灯管)交有资质单位处置;一般工业固体废物主要为制水站纯化水制备系统的废滤芯(含石英砂、活性炭、微孔滤膜等)交由厂家回收处理;员工办公生活垃圾交环卫部门清运。</p>	不变

由有资质单位处置，其他交由有资质单位处置；废 UV 灯管属 HW29 废物，交由有资质单位处置。项目产生的生活垃圾交环卫部门清运。	险废物贮存场所须建设物联网监管系统，并与生态环境部门联网。		
---	-------------------------------	--	--

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“建设项目的环境影响评价文件经批准后，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境影响评价文件”，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（工艺废水、化验废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、真空泵废水、废气处理废水、纯化水机组反冲洗废水、活性炭纤维再生废水等）、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生产洁净排水直接排入雨水管网。

②生活污水经化粪池处理后，进入厂区污水处理站处理后通过公司总排口外排；

③工艺过程中产生的高浓度的浓缩废液、洗涤废液作为危险废物处理，不进入厂区污水处理站进行处理；

④工艺废水、化验废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、真空泵废水、废气处理废水、纯化水机组反冲洗废水、活性炭纤维再生废水，初期雨水及生活污水一起进入污水处理站废水综合调节池，污水处理站采用“PH 调节+絮凝沉淀+催化氧化+厌氧+生物接触氧化”处理工艺，处理达标后排入蕲春县兴龙污水处理厂深度处理。

全厂污水管网布置：

①生活污水管网系统

项目工作及管理人员依托已有员工生活区，生活污水经化粪池预处理后排入厂区生活污水管网，进入污水处理站处理。

②生产污水管网系统

项目各车间生产废水先进入车间废水收集池，再经提升泵抽至厂区污水处理站进一步处理。其中一车间废水收集池 2 个（1# 8m³、2# 11m³），二车间废水收集池 1 个（3# 25m³），三车间废水收集池 1 个（4# 48m³），四车间废水收集池 1 个（5# 20m³）。项目污水处理站处理规模为“30m³/d”。

全厂污水总排口位于厂区南侧，排放口编号 DW001，位置坐标：E115.446414°，N30.223414°。

项目废水产生及治理情况详见表 4.1-1。

表4.1-1 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	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、二氯甲烷、甲苯、色度	连续	3588.96m ³ /a	各车间生产废水先进入车间废水收集池，再经提升泵抽至厂区污水处理站进一步处理	进入蕲春县兴龙污水处理厂处理
	化验过程、设备冲洗过程、地面冲洗过程、真空泵排水、废气处理废水、纯化水机组反冲洗过程、活性炭纤维再生过程	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、二氯甲烷、甲苯、色度	间歇	1133.35m ³ /a		
初期雨水	初期雨水	COD、SS、NH ₃ -N	间歇	800m ³ /a	厂区污水处理站进一步处理	
生活污水	员工办公生活	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	间歇	1867.2m ³ /a	经化粪池预处理后，厂区污水处理站进一步处理	

项目废水处理工艺流程图见图 4.1-1

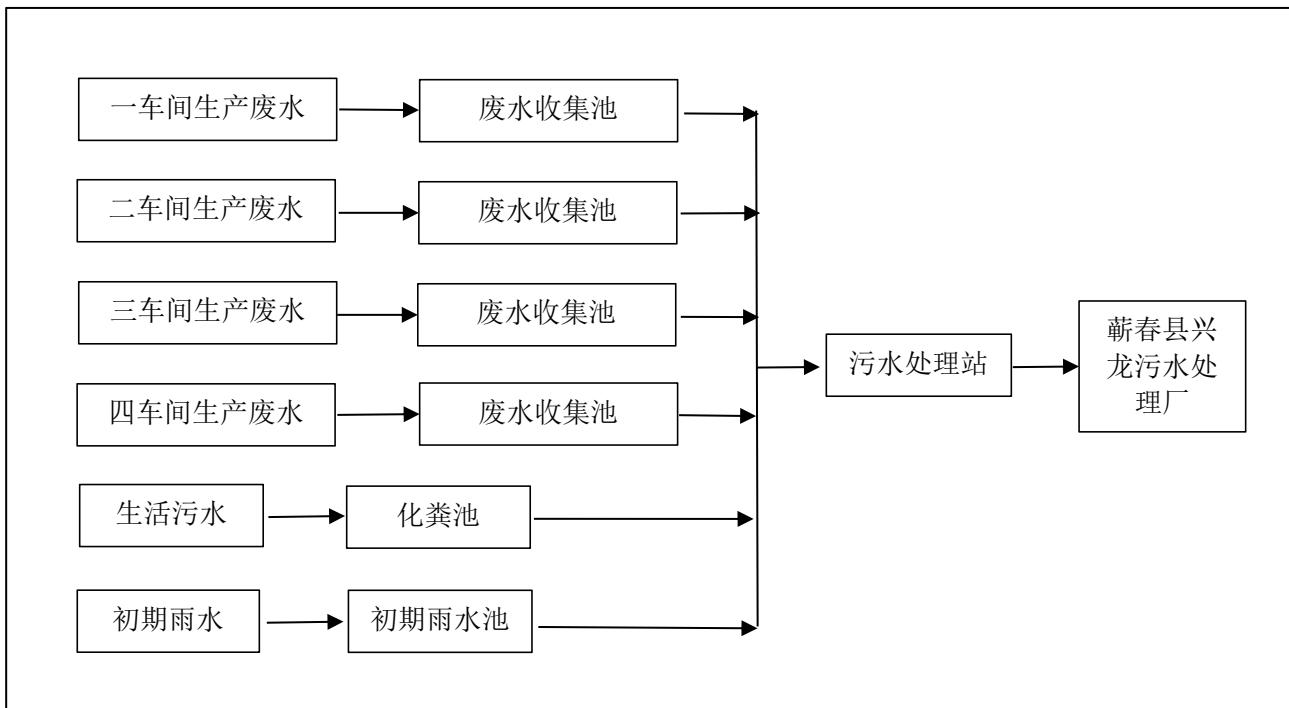
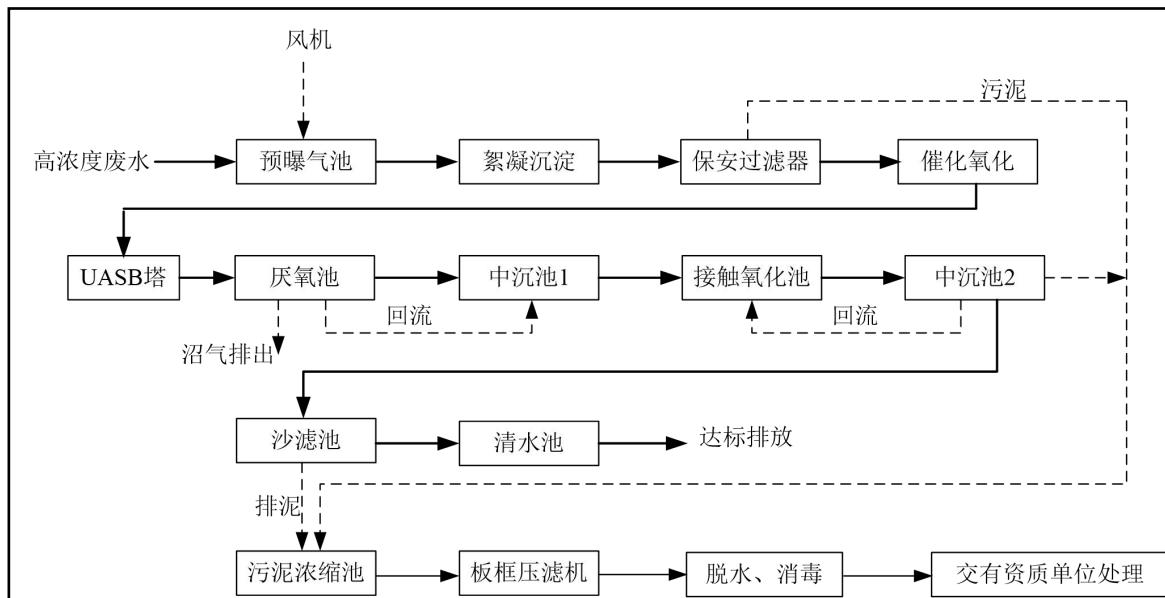


图 4.1-1 项目废水处理工艺流程图

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。



三车间废水收集池 (48m ³) 及提升泵	四车间废水收集池 (20m ³) 及提升泵	
污水处理站图		
		
废水收集池	pH调节池	絮凝沉淀
		
催化氧化	UASB塔	厌氧池
		
接触氧化池	清水池	废水总排口DW001
		
废水在线监测室	流量、pH在线监测仪	COD在线监测仪

		
氨氮在线监测仪		

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兴龙污水处理厂深度处理。依托厂区原有初期雨水收集池 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，E115.4470630，N30.224513。

厂区雨水收集情况详见图 4-1-4。

		
雨水截流阀	雨水截流阀及地下式初期雨水收集池	

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

项目营运期废气主要为车间有组织、无组织排放废气、锅炉有组织排放废气、罐区无组织废气、污水处理厂恶臭及危废间废气。

➤ 车间有组织排放工艺废气

①一车间：主要生产产品为酒石酸长春瑞滨、硫酸长春碱、硫酸长春新碱、硼替佐米、盐酸拓扑替康、盐酸美法仑、白消安。车间顶部设置抽排风系统，设置单独全封闭反应室，

反应尾气经碱液吸收后，设置负压集气罩，集气后进碱液吸收+两级活性炭纤维吸附+15m 排气筒 DA001。

②二车间：主要生产产品为埃博霉素 B、丝裂霉素、博来霉素、伊沙匹隆、吡柔比星、戊柔比星、伊达比星、表柔比星星孢菌素（合成相关工序）、米哚妥林。车间顶部设置抽排风系统，负压管道收集（冷凝预处理）后，进两级活性炭纤维吸附+15m 排气筒 DA002。

③三车间：主要生产产品为米尔贝肟（发酵相关工序）、多拉菌素（发酵相关工序）、多杀菌素（发酵相关工序）、星孢菌素（发酵相关工序）。车间顶部设置抽排风系统，负压管道收集后，进 2 级湿法喷淋+活性炭纤维吸附脱附+催化燃烧（RCO）+20m 排气筒 DA003。

④四车间：主要生产产品为米尔贝肟（提取相关工序）、多拉菌素（提取相关工序）、多杀菌素（提取相关工序）、塞拉菌素、星孢菌素（提取相关工序）、虱螨脲、吡虫啉、烯啶虫胺。车间顶部设置抽排风系统，负压管道收集（冷凝预处理）后，进 3 级湿法喷淋+两级活性炭纤维吸附+20m 排气筒 DA004。

➤ 罐区无组织排放废气

项目化学品仓库排放废气主要为罐区大小呼吸产生的废气，为无组织排放。

➤ 锅炉废气

项目 2t/h 燃气锅炉废气经 15m 高排气筒 DA005 排放，8t/h 燃气锅炉废气经 10m 高排气筒 DA006 排放。

➤ 污水处理站恶臭及危废间废气

污水处理站的沉淀池、生化反应池、污泥浓缩池加盖封闭后，污水处理站恶臭及危废间废气通过管道收集进喷淋（药剂洗涤）+UV 光解+喷淋（药剂洗涤）+活性炭吸附+15m 排气筒 DA007 排放。

本项目废气治理措施详见表 4.1-2。

表4.1-2 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	一车间	酒石酸长春瑞滨、硫酸长春碱、硫酸长春新碱、硼替佐米、盐酸拓扑替康、盐酸美法仑、白消安生产过程	非甲烷总烃、甲醇、甲苯、甲醛、丙酮、颗粒物、HCl、吡啶	有组织排放	设置单独全封闭反应室，反应尾气经碱液吸收后，设置负压集气罩，集气后进碱液吸收+两级活性炭纤维吸附+15m 排气筒 DA001	大气环境
	二车间	埃博霉素 B、丝裂霉素、博来霉素、伊沙匹隆、吡柔比星、戊柔比星、伊达比星、表柔比星星孢菌素（合成相关工序）、米哚妥林生产过程	非甲烷总烃、甲醇、甲苯、丙酮、颗粒物	有组织排放	负压管道收集（冷凝预处理）后，进两级活性炭纤维吸附+15m 排气筒 DA002	大气环境

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
	三车间	米尔贝肟（发酵相关工序）、多拉菌素（发酵相关工序）、多杀菌素（发酵相关工序）、星孢菌素（发酵相关工序）生产过程	非甲烷总烃	有组织排放	负压管道收集后，进2级湿法喷淋+活性炭纤维吸附脱附+催化燃烧（RCO）+20m排气筒DA003	大气环境
	四车间	米尔贝肟（提取相关工序）、多拉菌素（提取相关工序）、多杀菌素（提取相关工序）、塞拉菌素、星孢菌素（提取相关工序）、虱螨脲、吡虫啉、烯啶虫胺生产过程	HCl、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、丙酮、颗粒物	有组织排放	负压管道收集（冷凝预处理）后，进3级湿法喷淋+两级活性炭纤维吸附+20m排气筒DA004	大气环境
工艺废气和罐区废气	生产车间、罐区	生产过程、罐区存储过程	HCl、非甲烷总烃、甲苯、甲醛、甲醇、丙酮、吡啶	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
锅炉废气	锅炉房	锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织排放	2t/h燃气锅炉废气经15m高排气筒DA005排放，8t/h燃气锅炉废气经10m高排气筒DA006排放	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	污水处理站沉淀池、生化反应池、污泥浓缩池及危废间	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	有组织排放	通过管道收集进喷淋（药剂洗涤）+UV光解+喷淋（药剂洗涤）+活性炭吸附+15m排气筒DA007排放	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、危废暂存间	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	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

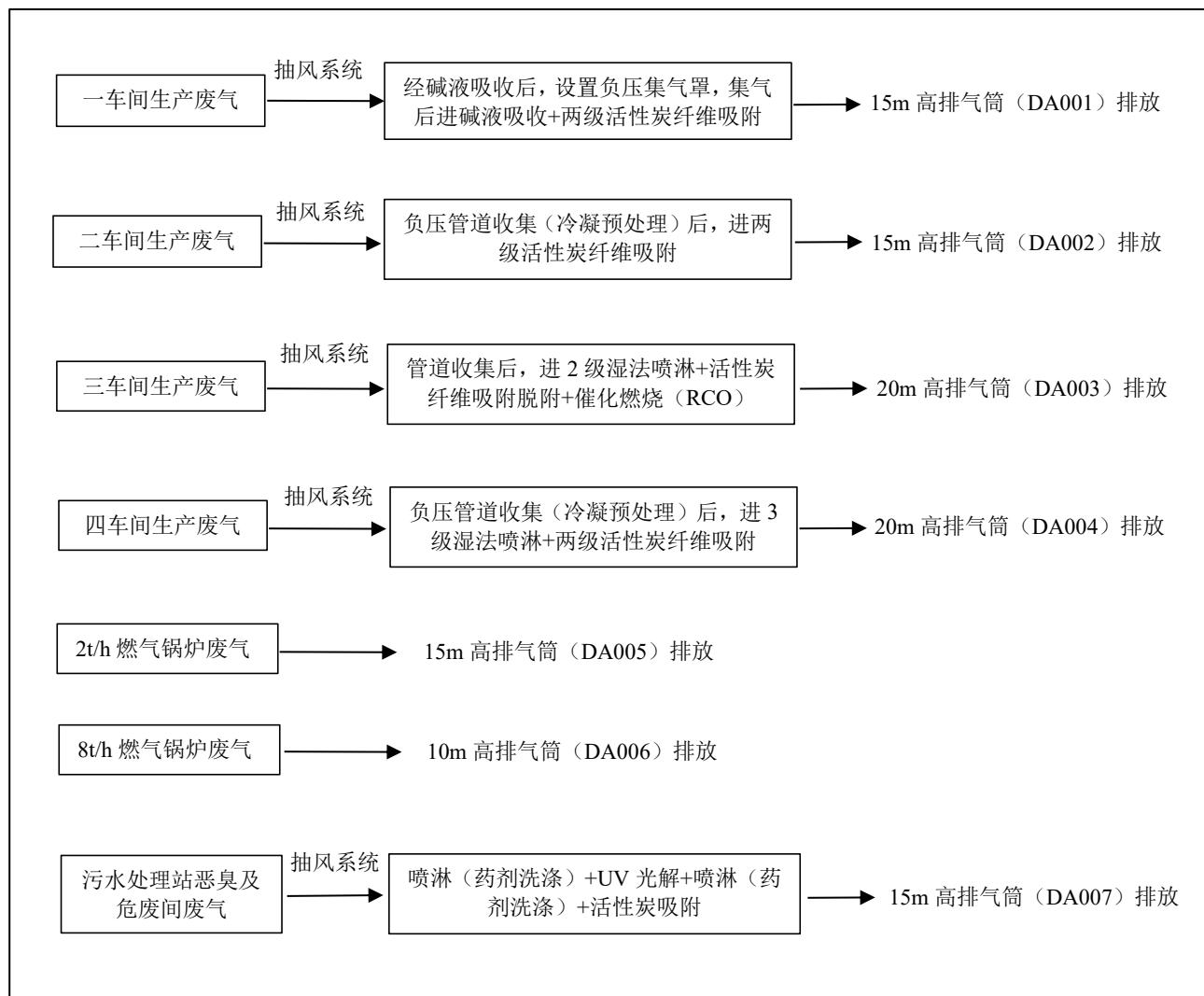


图 4.1-5 项目废气处理工艺流程图

项目废气治理措施情况图详见图 4.1-6。



		
一车间：二级喷淋	一车间：两级活性炭	一车间：排气筒 DA001
		
二车间：两级活性炭	二车间：排气筒 DA002	三车间：二级湿法喷淋
		
三车间：活性炭纤维吸附脱附	三车间：催化燃烧 (CRO)	三车间：排气筒 DA003
		
四车间：三级湿法喷淋	四车间：两级活性炭	四车间：排气筒 DA004

		
2t/h 天然气排气筒 DA005	8t/h 天然气排气筒 DA006	污水处理站及危废间: 喷淋 (药剂洗涤)
		
污水处理站及危废间: UV 光解	污水处理站及危废间: 喷淋 (药剂洗涤)	污水处理站及危废间: 活性炭吸附
		
污水处理站及危废间: 排气筒 DA007		

图 4.1-6 项目废气处理措施图

4.1.3 噪声污染及其治理

项目运营期噪声源主要为泵、离心机等设备，声级值在 95-105dB (A) 之间。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，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。

项目各类生产噪声采取的治理措施和效果情况见下表 4.1-3。

表4.1-3 项目生产噪声治理措施及效果情况一览表

设备名称	噪声值 dB (A)	位置	治理措施	治理效果
水泵噪声	95-105	车间	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, 通过消声、减振、隔音和距离衰减等一系列措施	降低 10dB (A)
离心机				降低 20dB (A)

4.1.4 固体废物及其排放状况

项目产生的一般工业固体废物主要为制水站纯化水制备系统的废滤芯（含石英砂、活性炭、微孔滤膜等）交由厂家回收处理。项目危险废物包括：废滤渣、废滤液、废溶剂、废冷凝液、废吸附剂等，均属 HW02 类废物，交由有资质单位处置；废包装材料、空调净化器滤料、污水处理站污泥、废活性炭纤维属 HW49 类废物，交由有资质单位处置，废机油属 HW08 类废物，交由有资质单位处置；废 UV 灯管属 HW29 废物，交由有资质单位处置。项目产生的生活垃圾交环卫部门清运。

项目固体废物产生及处置情况见表 4.1-4。

表4.1-4 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	项目	废物类别	来源	废物代码	年产生量 (t)	处置方式及去向
1	反应残余物（化学药品原料药制造）	HW02	工艺过程	271-001-02	26.048	交由华新环境工程（武穴）有限公司、湖北京兰环保科技有限公司和光大绿色环保固废处置（黄石）有限公司处理
2	废母液（化学药品原料药制造）		工艺过程	271-002-02	35.998	
3	废脱色过滤介质（化学药品原料药制造）		工艺过程	271-003-02	0.065	
4	废吸附剂（化学药品原料药制造）		工艺过程	271-004-02	2.375	
5	反应残余物（兽用药品制造）		工艺过程	275-004-02	11.982	
6	废吸附剂（兽用药品制造）		工艺过程	275-005-02	20.042	
7	废母液、反应基（兽用药品制造）		工艺过程	275-006-02	61.194	
8	废包装材料	HW49	包装	900-041-49	0.5	
9	空调净化器滤料	HW49	GMP 车间空调净化器更换	900-041-49	0.001	
10	污水处理站污泥	HW49	污水处理	772-006-49	10.333	
11	废活性炭纤维	HW49	工艺废气处理	900-041-49	20.667	
12	废 UV 灯管	HW29	废气处理	900-023-29	0.01	交由有资质单位处置
13	废机油	HW08	设备维护保养	900-217-08	0.5	交由湖北京兰环保科技有限公司和光大绿色环保固废处置（黄石）有限公司处理
危险废物小计					189.715	/
13	废滤芯	一般工业固废	纯水制备系统		0.1	厂家回收
14	生活垃圾	/	办公生活		1.5	交环卫部门清运
总计					191.315	/

根据现场踏勘，危废暂存间建设情况如下：

1) 公司在厂区南侧建设危险固废贮存场所 (400m²)，用于整个公司危险废物的暂存，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华新环境工程（武穴）有限公司、湖北京兰环保科技有限公司和光大绿色环保固废处置（黄石）有限公司进行处置。

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公司于 2022 年 3 月委托湖北黄达环保技术咨询有限公司编制本项目环境影响报告书，期间技改项目基本形成，并制定了应急预案，于 2022 年 6 月 15 日在黄冈市生态环境局蕲春县分局备案，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。

②厂区内部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	设置环形沟及围堰	生产车间、储罐区、危化品仓库、危废暂存间等	沿车间及构筑物边界设置
2	二级防控	事故废水收集管网及事故应急池	厂区内部、污水处理站一侧	容积 350m 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的事故池管线, 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	转换阀门两处

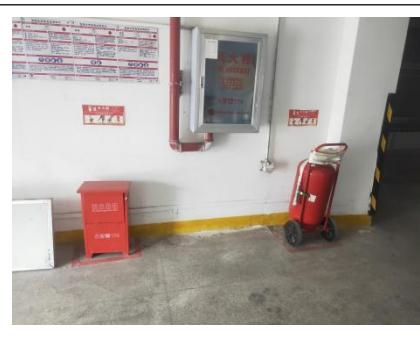
③设置分区防渗, 储罐区、生产车间、危险化学品、污水处理站、危废暂存间已做好防渗措施。储罐区设置围堰以及可燃气体探测器。

④厂区设置地下水监测井 1 个,

⑤厂区内配备了应急物资。

企业内部环境风险防范措施建设情况详见图 4.2-1。

储罐区围堰	储罐区围堰	储罐区事故废水收集管线
储罐区可燃气体探测器	罐区应急处置卡	事故废水应急池 350m ³
消防水池	车间外消防沙池	车间内部消防器材

		
地下水监测井	车间内部应急物资柜	车间应急架构和应急响应流程图
		
危化品仓库消防器材	产品仓库外消防沙池	产品仓库消防器材
		
应急处置卡		

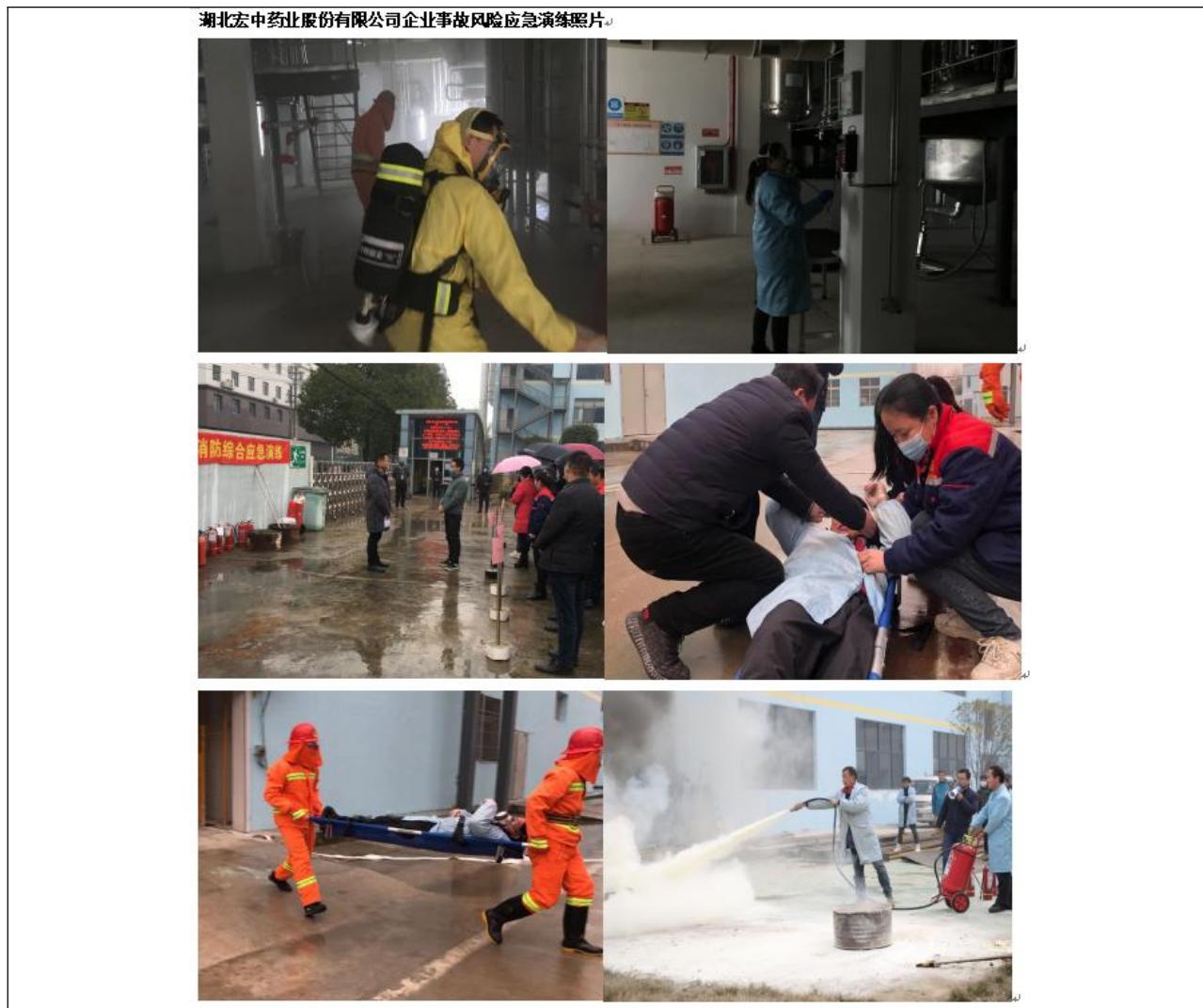


图 4.2-1 项目环境风险应急措施图

4.2.2 排污口规范化情况

企业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。



一车间废气排放口规范化设置	二车间废气排放口规范化设置	三车间废气排放口规范化设置
		
四车间废气排放口规范化设置	锅炉废气排放口规范化设置	
		
废水排放口规范化设置	废水在线监测室	流量、pH在线监测仪
		
COD在线监测仪	氨氮在线监测仪	

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, 本项目罐区、车间、污水处理站、危废间的防护距离均为 100m。根据现场踏勘, 项目卫生防护距离内尚存居民用房, 根据相关资料, 卫生防护距离内居民用房属于园区拆迁范围, 目前, 莲春县人民政府(莲政决〔2022〕5号)已发布“县人民政府关于吴庄社区 阎境(医药港部分区域)房屋征收的决定”(http://www.qichun.gov.cn/art/2022/11/8/art_17187_1703714.html), 征收范围为: 东至中药材市场内部道路, 南以宏中药业公司围墙往南约 100 米为界, 西以中药材市场内部道路往西约 180 米为界, 北至宏中药业公司与永泰仓库围墙, 具体征收范围以县自然资源和规划局批准

的规划红线图为准。不视为敏感目标，满足卫生防护距离要求。

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），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	非甲烷总烃、甲醇、甲苯、甲醛、丙酮、颗粒物、HCl、吡啶	非甲烷总烃每月一次 其他污染物每年一次	湖北宏中药业股份有限公司	委托有资质的检测机构
	排气筒 DA002	非甲烷总烃、甲醇、甲苯、丙酮、颗粒物	非甲烷总烃每月一次 其他污染物每年一次		
	排气筒 DA003	非甲烷总烃	非甲烷总烃每月一次		
	排气筒 DA004	HCl、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、丙酮、颗粒	非甲烷总烃每月一次 其他污染物每年一次		
	排气筒 DA005	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 DA006	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	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	非甲烷总烃每月一次		

	DA007		其他污染物每年一次	
	厂界(无组织)	HCl、非甲烷总烃、甲苯、甲醛、甲醇、丙酮、臭气浓度、H ₂ S、NH ₃ 、吡啶	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	
		五日生化需氧量、SS、急性毒性(HgCl ₂ 毒性当量)、二氯甲烷、甲苯、色度	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、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发酚、高锰酸盐指数(耗氧量)、氨氮、钾、钙、钠、镁、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、碳酸根、碳酸氢根、甲苯、二氯甲烷	每年一次	

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	生产废水	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、TP、甲苯	经“PH 调节+絮凝沉淀+催化氧化+UASB+厌氧+生物接触氧化”工艺污水处理站处理后，最后排入蕲春县兴龙污水处理厂	20	经“PH 调节+絮凝沉淀+催化氧化+UASB+厌氧+生物接触氧化”工艺污水处理站处理后，最后排入蕲春县兴龙污水处理厂	20	依托原有改造
	生活污水	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS	化粪池预处理之后进入厂区污水处理站，经“厌氧+生物接触氧化”工艺处理后排入蕲春县兴龙污水处理厂处理		化粪池预处理之后进入厂区污水处理站，经“厌氧+生物接触氧化”工艺处理后排入蕲春县兴龙污水处理厂处理		
	锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	2t/h 锅炉废气通过高度为10m、出口内径为0.3m的排气筒 DA001高空排放；8t/h 锅炉废气通过高度为12m、出口内径为0.3m的排气筒 DA002高空排放；	10	2t/h 锅炉废气通过高度为15m、出口内径为0.3m的排气筒 DA005高空排放；8t/h 锅炉废气通过高度为10m、出口内径为0.6m的排气筒 DA006高空排放	10	依托原有锅炉替换
废气	生产车间废气	HCl、VOCs、甲苯、吡啶、甲苯、甲醛、甲醇、丙酮等	四车间：风量 8000m ³ /h，负压管道收集（冷凝预处理）后，进 3 级湿法喷淋+干式过滤器+两级活性炭纤维吸附+20m 排气筒 DA006； 三车间：风量 15000m ³ /h 负压管道收集后，进 2 级湿法喷淋+干式过滤器+活性炭纤维吸附脱附+催化燃烧（RCO）+20m 排气筒 DA005； 二车间：风量33000m ³ /h，负压管道收集（冷凝预处理）后，进两级活性炭纤维吸附+15m排气筒DA004； 一车间：风量15000m ³ /h，设置单独全封闭反应室，反应尾气经碱液吸收后，设置负压集气罩，集气后进碱液吸收+干式过滤器+两级活性炭纤维吸附+15m排气筒DA003；	100	四车间：风量 8000m ³ /h，负压管道收集（冷凝预处理）后，进 3 级湿法喷淋+两级活性炭纤维吸附+20m 排气筒 DA004； 三车间：风量 15000m ³ /h，负压管道收集后，进 2 级湿法喷淋+活性炭纤维吸附脱附+催化燃烧（RCO）+20m 排气筒 DA003； 二车间：风量33000m ³ /h，负压管道收集（冷凝预处理）后，进两级活性炭纤维吸附+15m排气筒DA002； 一车间：风量15000m ³ /h，设置单独全封闭反应室，反应尾气经碱液吸收后，设置负压集气罩，集气后进碱液吸收+两级活性炭纤维吸附+15m 排气筒 DA001	100	以新带老改造
	污水处理站废气及危废间废气	氨、硫化氢、VOCs	喷淋（药剂洗涤）+UV 光解+喷淋（药剂洗涤）+活性炭吸附，由15m 高排气筒排放，废气风量：1200m ³ /h	5	喷淋（药剂洗涤）+UV 光解+喷淋（药剂洗涤）+活性炭吸附+15m 排气筒 DA007排放	5	危废间以新带老改造，其他依托原有
噪声	风机		风机基础设减震、风机连同电机外罩设带消声器装置的可拆卸式隔声箱；厂房隔声。	0	风机基础设减震、风机连同电机外罩设带消声器装置的可拆卸式隔声箱；厂房隔声。	0	依托原有
	各类泵		设备基础选用高隔振系数材料，选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构；厂房隔声		设备基础选用高隔振系数材料，选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构；厂房隔声		
固废	危险废物		交由有资质单位处理，占地面积400m ² 的危废暂存间，并作防渗处理	30	交由有资质单位处理，占地面积400m ² 的危废暂存间，并作防渗处理	30	新增危废委托费用，其余依托原有
	一般工业固体废物		由环卫部门定期处理或厂家回收，一般固体废物暂存间		由环卫部门定期处理或厂家回收，一般固体废物暂存间		
风险防范	厂内		现有事故应急池350m ³ ，设消防灭火器材，厂区购置防护服、防毒面具、检测及堵漏器材等；分区防渗，	5	现有事故应急池350m ³ ，设消防灭火器材，厂区购置防护服、防毒面具、检测及堵漏器材等；分区防渗，	5	依托原有

措施		建立健全环境事故应急体系, 制定风险应急预案		建立健全环境事故应急体系, 制定风险应急预案		
环境管理	厂内	员工培训、制度上墙、定期监测	15	员工培训、制度上墙、定期监测	15	依托原有
	合计		185	/	185	/

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《抗肿瘤原料药技改项目环境影响报告书》，项目环评主要结论如下：

本项目建设符合国家产业政策及园区规划环评产业布局及用地规定。项目采取评价拟定污染防治设施后，废水、废气污染物排放总量可以满足当地环保主管部门下达的控制指标要求，工程所产生固体废物可以得到妥善处置。本项目实施后，在各项环保措施得到全面落实、污染防治设施正常运行、做到污染物达标排放，做好危险化学品的安全贮存，强化安全生产管理，加强企业职工的安全生产教育，规范操作，及时消除发生安全事故隐患的前提下，本项目的建设从环境保护角度分析可行。

5.2 项目环境影响评价批复要求

《黄冈市生态环境局关于湖北宏中药业股份有限公司抗肿瘤原料药技改项目环境影响报告书的批复》（黄环审[2022]159号）中指出：

一、该项目选址位于蕲春县李时珍医药工业园原厂区，总投资2000万元，其中环保投资185万元。在一期、二期、三期及四期等工程基础上进行五期技改，技改项目不新增用地及构筑物，优化酒石酸长春瑞滨、米尔贝肟生产工艺，调整现有产品生产规模，将现有1t/h燃气锅炉替换为2t/h燃气锅炉，发酵车间废气处理措施改造为RCO，升级改造废水处理设施。技改完成后项目生产规模为：埃博霉素B 15kg/a、丝裂霉素 20kg/a、博来霉素 0.6kg/a、酒石酸长春瑞滨 180kg/a、伊沙匹隆 8kg/a、硫酸长春碱 1kg/a、硫酸长春新碱 1kg/a、硼替佐米 0.5kg/a、米尔贝肟 800kg/a、多拉菌素 2000kg/a、多杀菌素 25kg/a、吡柔比星 0.75kg/a、戊柔比星 0.75kg/a、伊达比星 0.75kg/a、表柔比星 0.75kg/a、塞拉菌素 25kg/a、烯啶虫胺 300kg/a、吡虫啉 100kg/a、虱螨脲 500kg/a、星孢菌素 300kg/a、米哚妥林 20kg/a、盐酸拓扑替康 5kg/a、盐酸美法仑 10kg/a、白消安 10kg/a。

项目符合国家产业政策，建设地点符合蕲春县李时珍医药工业园等相关规划要求。该项目为技改项目，符合长江大保护相关政策及负面清单要求。根据《报告书》分析，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，满足不增污要求，工程建设对环境的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、加强对已建项目现有环境问题的整改。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，落实《报告书》中环保措施，加强生产管理和环境管理，确保项目清洁生产水平满足国内清洁生产先进及以上水平要求。

三、本项目在建设和运行过程中应落实如下主要污染措施:

(一) 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。对现有工艺废气收集处置系统进行升级改造。一车间酒石酸长春瑞滨、硫酸长春碱、硫酸长春新碱、硼替佐米、盐酸拓扑替康、盐酸美法仑、白消安生产过程产生的工艺废气经集气罩收集,通过碱液吸收+干式过滤器+两级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放;二车间埃博霉素 B、丝裂霉素、博来霉素、伊沙匹隆、吡柔比星、戊柔比星、伊达比星、表柔比星、星孢菌素、米哚妥林等提取相关工序生产过程产生的工艺废气经负压管道收集(冷凝预处理),通过两级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放;三车间米尔贝肟、多拉菌素、多杀菌素、星孢菌素等发酵相关工序生产过程产生的工艺废气经负压管道收集(冷凝预处理),通过两级喷淋+干式过滤器+活性炭纤维吸附脱附+催化燃烧 (RCO) 处理后经 20m 高排气筒排放;四车间产品米尔贝肟、多拉菌素、多杀菌素、塞拉菌素、星孢菌素、虱螨脲、吡虫啉、烯啶虫胺等提取相关工序生产过程产生的工艺废气经负压管道收集,通过三级喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附处理后经 20m 高排气筒排放; 2t/h 燃气锅炉废气经 15m 高烟囱排放; 8t/h 燃气锅炉废气经 10m 高烟囱排放;污水处理站、危废间废气通过喷淋+UV 光解+喷淋+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放。外排工艺废气须满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 及《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 相应排放限值要求; 锅炉废气须满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 燃气标准限值要求;污水处理站、危废间废气须满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准及《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 1 标准限值要求。

落实生产车间物料贮存、输送、投料、生产过程的无组织排放废气防治措施。无组织排放废气须满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 及《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 相应排放限值要求。

(二) 废水处理措施。严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则设置给排水系统。污水收集、输送管网应设置明管,并分类标示。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。升级改造废水处理设施,污水预处理工序由微电解+芬顿氧化变更为 PH 调节+絮凝沉淀+催化氧化,同时增加 UASB 生化处理工艺。初期雨水依托厂区现有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,然后与工艺废水、化验废水、设备冲洗废水、真空泵废水、废气处理废水、纯化水机组反冲洗废水、活性炭纤维再生废水、初期雨水等废水经厂区污水处理站 (PH 调节+絮凝沉淀+催化氧化+UASB+厌氧+接触氧化工

艺)处理, 达标后经市政污水管网进入蕲春县兴龙污水处理厂深度处理。外排废水须满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准以及蕲春县兴龙污水处理厂接管标准。

(三) 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类类标准要求。

(四) 落实各项固体废物处理处置措施。项目生活垃圾交由环卫部门统一清运安全处置; 一般工业固废及危险废物严格按《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间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须严格执行“危险废物转移联单制度”, 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》(GB18597-2001 及修改单) 标准规范要求。危险废物贮存场所须建设物联网监管系统, 并与生态环境部门联网。

(五) 土壤、地下水污染防治措施。按照《石油化工企业防渗设计通则》(QSY1303-2010) 要求, 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, 防止地下水污染。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》(GB18597-2001 及修改单) 和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020) 的要求进行防渗建设, 防止地下水污染。按规范要求设置地下水长期监测点位, 并做好水质观测。

(六) 环境风险防范措施。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。落实各类危险化学品、危险废物的储存、输送等风险防范措施, 做好仓库和各类贮存设施及管道阀门的管理与定期维护; 雨水排放口设置切换装置, 确保初期雨水进入初期雨水池; 设置足够容积的应急事故池, 设置切换装置及与其对应的厂区污水处理站连接管网。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预案演练, 建立应急联动机制。

(七) 按照国家和地方有关规定设置规范的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, 必要时, 主要排气筒

有机废气安装 VOCs 自动监测设备或便携式检测仪，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，初期雨水应收集到污水处理站处理。废水排放口必须为明渠式，不得采用地下式排放。

（八）环境监测要求。按《报告书》提出的监测计划做好环境质量监测工作。

四、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。应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。建立完善内部管理制度，包括目标责任管理制度、危险废物接受制度、交接班及运行登记制度、监测制度、设施维护制度等。做好档案管理，包括内部管理制度档案、环评资料档案、三同时资料档案、危险废物转移联单档案、监测报告档案、生态环境部门现场检查记录档案、设施维护档案、公文函件档案等。

五、项目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。

六、项目建成后，全厂主要污染物排放总量不得超出现有污染物总量控制指标。若实际污染物增加，建议单位应优化产品方案，减小生产规模。

七、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申请核发排污许可证，本项目环评文件以及批复中与污染物排放相关的主要内容应当载入排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

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（<http://114.251.10.205/#/pub-message>）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。

八、蕲春县人民政府应落实关于医药港部分区域房屋征收补偿方案。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，卫生防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感目标。

九、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。

十、本批复自下达之日起 5 年内项目未开工建设，或者项目性质、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更时，应按照法律法规的规定，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。

十一、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。

十二、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，并按规定接受各级环境保护行政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（黄环函[2022]159号）	实际建设情况	落实情况
1	项目选址位于蕲春县李时珍医药工业园原厂区，总投资 2000 万元，其中环保投资 185 万元。在一期、二期、三期及四期等工程基础上进行五期技改，技改项目不新增用地及构筑物，优化酒石酸长春瑞滨、米尔贝肟生产工艺，调整现有产品生产规模，将现有 1t/h 燃气锅炉替换为 2t/h 燃气锅炉，发酵车间废气处理措施改造为 RCO，升级改造废水处理设施。技改完成后项目生产规模为：埃博霉素 B 15kg/a、丝裂霉素 20kg/a、博来霉素 0.6kg/a、酒石酸长春瑞滨 180kg/a、伊沙匹隆 8kg/a、硫酸长春碱 1kg/a、硫酸长春新碱 1kg/a、硼替佐米 0.5kg/a、米尔贝肟 800kg/a、多拉菌素 2000kg/a、多杀菌素 25kg/a、吡柔比星 0.75kg/a、戊柔比星 0.75kg/a、伊达比星 0.75kg/a、表柔比星 0.75kg/a、塞拉菌素 25kg/a、烯啶虫胺 300kg/a、吡虫啉 100kg/a、虱螨脲 500kg/a、星孢菌素 300kg/a、米哚妥林 20kg/a、盐酸拓扑替康 5kg/a、盐酸美法仑 10kg/a、白消安 10kg/a。	项目位于蕲春县李时珍医药工业园原厂区，总投资 2000 万元，其中环保投资 185 万元。在一期、二期、三期及四期等工程基础上进行五期技改，本技改项目不新增用地及构筑物，优化酒石酸长春瑞滨、米尔贝肟生产工艺，调整原有产品生产规模，将原有 1t/h 燃气锅炉替换为 2t/h 燃气锅炉，发酵车间废气处理措施改造为 RCO，升级改造废水处理设施。技改完成后项目生产规模为：埃博霉素 B 15kg/a、丝裂霉素 20kg/a、博来霉素 0.6kg/a、酒石酸长春瑞滨 180kg/a、伊沙匹隆 8kg/a、硫酸长春碱 1kg/a、硫酸长春新碱 1kg/a、硼替佐米 0.5kg/a、米尔贝肟 800kg/a、多拉菌素 2000kg/a、多杀菌素 25kg/a、吡柔比星 0.75kg/a、戊柔比星 0.75kg/a、伊达比星 0.75kg/a、表柔比星 0.75kg/a、塞拉菌素 25kg/a、烯啶虫胺 300kg/a、吡虫啉 100kg/a、虱螨脲 500kg/a、星孢菌素 300kg/a、米哚妥林 20kg/a、盐酸拓扑替康 5kg/a、盐酸美法仑 10kg/a、白消安 10kg/a。	已落实
2	加强对已建项目现有环境问题的整改。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，落实《报告书》中环保措施，加强生产管理和环境管理，确保项目清洁生产水平满足国内清洁生产先进及以上水平要求。	项目已加强对已建原有环境问题的整改，项目所采用的工艺和设备先进性高，能耗低，资源综合利用程度高，污染物得到有效治理，环境管理水平较高，满足增产不增污的要求，确保了项目清洁生产水平满足国内清洁生产先进及以上水平要求。	已落实
3	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。对现有工艺废气收集处置系统进行升级改造。一车间酒石酸长春瑞滨、硫酸长春碱、硫酸长春新碱、硼替佐米、盐酸拓扑替康、盐酸美法仑、白消安生产过程产生的工艺废气经集气罩收集，通过碱液吸收+干式过滤器+两级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放；二车间	项目生产工艺废气根据车间布局情况进行收集、处理后集中排放。对原有工艺废气收集处置系统进行升级改造。一车间酒石酸长春瑞滨、硫酸长春碱、硫酸长春新碱、硼替佐米、盐酸拓扑替康、盐酸美法仑、白消安生产过程产生的工艺废气经集气罩收集，通过碱液吸收+两级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放；二车间埃博霉素 B、丝裂霉素、博	已落实

	<p>间埃博霉素 B、丝裂霉素、博来霉素、伊沙匹隆、吡柔比星、戊柔比星、伊达比星、表柔比星、星孢菌素、米哚妥林等提取相关工序生产过程产生的工艺废气经负压管道收集（冷凝预处理），通过两级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放；三车间米尔贝肟、多拉菌素、多杀菌素、星孢菌素等发酵相关工序生产过程产生的工艺废气经负压管道收集（冷凝预处理），通过两级喷淋+干式过滤器+活性炭纤维吸附脱附+催化燃烧（RCO）处理后经 20m 高排气筒排放；四车间产品米尔贝肟、多拉菌素、多杀菌素、塞拉菌素、星孢菌素、虱螨脲、吡虫啉、烯啶虫胺等提取相关工序生产过程产生的工艺废气经负压管道收集，通过三级喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附处理后经 20m 高排气筒排放；2t/h 燃气锅炉废气经 15m 高烟囱排放；8t/h 燃气锅炉废气经 10m 高烟囱排放；污水处理站、危废间废气通过喷淋+UV 光解+喷淋+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放。外排工艺废气须满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）相应排放限值要求；锅炉废气须满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气标准限值要求；污水处理站、危废间废气须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准及《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 标准限值要求。落实生产车间物料贮存、输送、投料、生产过程的无组织排放废气防治措施。无组织排放废气须满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）及《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）相应排放限值要求。</p> <p>来霉素、伊沙匹隆、吡柔比星、戊柔比星、伊达比星、表柔比星、星孢菌素、米哚妥林等提取相关工序生产过程产生的工艺废气经负压管道收集（冷凝预处理），通过两级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放；三车间米尔贝肟、多拉菌素、多杀菌素、星孢菌素等发酵相关工序生产过程产生的工艺废气经负压管道收集（冷凝预处理），通过两级喷淋+活性炭纤维吸附脱附+催化燃烧（RCO）处理后经 20m 高排气筒排放；四车间产品米尔贝肟、多拉菌素、多杀菌素、塞拉菌素、星孢菌素、虱螨脲、吡虫啉、烯啶虫胺等提取相关工序生产过程产生的工艺废气经负压管道收集，通过三级喷淋+两级活性炭吸附处理后经 20m 高排气筒排放；2t/h 燃气锅炉废气经 15m 高烟囱排放；8t/h 燃气锅炉废气经 10m 高烟囱排放；污水处理站、危废间废气通过喷淋+UV 光解+喷淋+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放。外排工艺废气满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）相应排放限值要求；锅炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气标准限值要求；污水处理站、危废间废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准及《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 标准限值要求。落实生产车间物料贮存、输送、投料、生产过程的无组织排放废气防治措施。无组织排放废气须满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）及《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）相应排放限值要求。</p>		
4	<p>废水处理措施。严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则设置给排水系统。污水收集、输送管网应设置明管，并分类标示。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。升级改造废水处理设施，污水预处理工序由微电解+芬顿氧化变更为 PH 调节+絮凝沉淀+催化氧化，同时增加 UASB 生化处理工艺。初期雨水依托厂区现有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，然后与工艺废水、化验废水、设备冲洗废水、真空泵废水、废气处理废水、纯化水机组反冲洗废水、活性炭纤维再生废水、初期雨水等废水经厂区污水处理站（PH 调节+絮凝沉淀+催化氧化+UASB+厌氧+接触氧化工艺）处理，达标后经市政污水管网进入蕲春县兴龙污水处理厂深度处理。外排废水须满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准以及蕲春县兴龙污水处理厂接管标准。</p>	项目严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则设置给排水系统。污水收集、输送管网设置明管，并分类标示。已做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。升级改造废水处理设施，污水预处理工序由微电解+芬顿氧化变更为 PH 调节+絮凝沉淀+催化氧化，同时增加 UASB 生化处理工艺。初期雨水依托厂区原有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，然后与工艺废水、化验废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、真空泵废水、废气处理废水、纯化水机组反冲洗废水、活性炭纤维再生废水、初期雨水等废水经厂区污水处理站（PH 调节+絮凝沉淀+催化氧化+UASB+厌氧+接触氧化工艺）处理，达标后经市政污水管网进入蕲春县兴龙污水处理厂深度处理。外排废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准以及蕲春县兴龙污水处理厂接管标准。	已落实
5	<p>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类类标准要求。</p>	项目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厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类类标准要求。	已落实
6	<p>落实各项固体废物处理处置措施。项目生活垃圾交由环卫部门统一清运安全处置；一般工业固废及危险废物严格按《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间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须严格执行“危险废物转移联单制度”，危险废物临时贮存场所建设必须符合</p>	项目产生的危险废物包括HW02、HW49、HW08类危险废物，交由华新环境工程（武穴）有限公司、湖北京兰环保科技有限公司和光大绿色环保固废处置（黄石）有限公司进行安全处置、HW29（废UV 灯管）交有资质单位处置；一般工业固体废物主要为制水站纯化水制备系统的废滤芯（含石英砂、活性炭、微孔滤膜等）交由厂家回收处理；员工办公	已落实

	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001及修改单)标准规范要求。危险废物贮存场所须建设物联网监管系统，并与生态环境部门联网。	生活垃圾交环卫部门清运。落实了危险废物申报登记相关手续，危险废物在转移过程中严格执行“危险废物转移联单制度”，危险废物临时贮存场所建设符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001及修改单)标准规范要求。	
7	土壤、地下水污染防治措施。按照《石油化工企业防渗设计通则》(QSY1303-2010)要求，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，防止地下水污染。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》(GB18597-2001及修改单)和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)的要求进行防渗建设，防止地下水污染。按规范要求设置地下水长期监测点位，并做好水质观测。	项目按照《石油化工企业防渗设计通则》(QSY1303-2010)要求，采取分区防渗措施，储罐区、生产车间、危险化学品、污水处理站、危废暂存间为重点污染防治区、产品仓库和生活区为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》(GB18597-2001及修改单)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。按规范要求设置了地下水长期监测点位，并做好水质观测。	已落实
8	环境风险防范措施。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。落实各类危险化学品、危险废物的储存、输送等风险防范措施，做好仓库和各类贮存设施及管道阀门的管理与定期维护；雨水排放口设置切换装置，确保初期雨水进入初期雨水池；设置足够容积的应急事故池，设置切换装置及与其对应的厂区污水处理站连接管网。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。	项目厂区已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。已落实各类危险化学品、危险废物的储存、输送等风险防范措施，每天派专门的人员进行巡检。罐区已设置足够容积的围堰和收集沟以及提升泵。雨水排入市政雨污水管网，依托厂区原有初期雨水收集池680m ³ ，为地下式。项目依托原有事故应急池容积350m ³ ，地下式，事故状态下废水能自流进入事故池。充分重视事故发生时对项目环境防护距离外居民点的影响，公司已与居民保持良好的联系，向居民进行防护知识的社会宣传工作。制定了突发环境事件应急预案。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(见附件)。完善了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。	已落实
9	按照国家和地方有关规定设置规范的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，必要时，主要排气筒有机废气安装 VOCs 自动监测设备或便携式检测仪，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，初期雨水应收集到污水处理站处理。废水排放口必须为明渠式，不得采用地下式排放。	项目已按照国家和地方有关规定设置规范的各类污染物排放口和固体废物堆放场，并设立标志牌。排气筒按规范要求预留永久性监测口、监测平台和标识。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，初期雨水收集到污水处理站处理。废水排放口为明渠式，不采用地下式排放。	已落实
10	环境监测要求。按《报告书》提出的监测计划做好环境质量监测工作。	根据本项目污染物排放实际情况，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《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)和环办环评[2017]84号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》中相关要求，制定了污染源监测计划。	已落实
11	项目建成后，全厂主要污染物排放总量不得超出现有污染物总量控制指标。若实际污染物增加，建议单位应优化产品方案，减小生产规模。	项目建成后，全厂主要污染物排放总量未超出原有污染物总量控制指标。	已落实
12	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申请核发排污许可证，本项目环评文件以及批复中与污染物排放相关的主要内容应当载入排污许可证，不得无证排污或不按证排	项目已申请核发了排污许可证。	已落实

	污。		
13	蕲春县人民政府应落实关于医药港部分区域房屋征收补偿方案。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，卫生防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感目标。	项目罐区、车间、污水处理站、危废间的防护距离均为 100m。根据现场踏勘，项目卫生防护距离内尚存居民用房，卫生防护距离内居民用房属于园区拆迁范围（见附件），不视为敏感目标，满足卫生防护距离要求。	已落实
14	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。	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。	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

根据《化学合成类工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)以及《发酵类制药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”；项目废水不含上述有毒污染物，故执行蕲春县兴龙污水处理厂接管标准。

表6.1-1 项目废水排放标准一览表

排放标准	污染因子	单位	排放限值	污染源
蕲春县兴龙污水处理厂接管标准	pH	无量纲	6~9	全厂废水
	SS	mg/L	≤180	
	COD	mg/L	≤250	
	NH ₃ -N	mg/L	≤25	
	TP	mg/L	≤3.0	
	甲苯	mg/L	/	
	动植物油	mg/L	/	
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级	pH	无量纲	6~9	全厂废水
	SS	mg/L	≤400	
	COD	mg/L	≤500	
	NH ₃ -N	mg/L	≤35	
	TP	mg/L	/	
	甲苯	mg/L	≤0.5	
	动植物油	mg/L	≤100	
《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表2新建标准要求	二氯甲烷	mg/L	≤0.3	
	色度	倍	50	
	总磷	mg/L	≤1.0	
	总氮	mg/L	≤35	

(2) 废气排放标准

项目生产废气中 HCl、非甲烷总烃、甲苯、吡啶、甲醛、甲醇、丙酮、颗粒物排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 中排放限值、《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 中排放限值；锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 燃气锅炉限值；NH₃、H₂S 同时执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表中标准（排放速率）、《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 1 排放限值（排放浓度），臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中相关限值要求。

表6.1-2 项目废气排放标准一览表

污染物	最高允许排放		排放标准
颗粒物	设施排气筒	30mg/m ³	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 1 《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 1 有组织
非甲烷总烃		100mg/m ³	
苯系物（甲苯）		60mg/m ³	
HCl		30mg/m ³	
吡啶		4.0mg/m ³ (0.29kg/h)	
丙酮		40mg/m ³ (2.5kg/h)	
甲醇		60mg/m ³ (7.2kg/h)	
甲醛		10mg/m ³ (0.18kg/h)	
甲醛	厂界(无组织)	0.20mg/m ³	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 4 《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 2 无组织
HCl		0.20mg/m ³	
甲醇		1.0mg/m ³	
丙酮		0.80mg/m ³	
甲苯		0.60mg/m ³	
吡啶		0.08mg/m ³	
非甲烷总烃		4.0mg/m ³	
颗粒物	燃气锅炉	20mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 燃气锅炉标准限值
二氧化硫		50mg/m ³	
氮氧化物		200mg/m ³	
NH ₃	有组织 (15m) : 4.9kg/h、无组织: 1.5mg/m ³		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1、表 2
	30mg/m ³		《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 1
H ₂ S	有组织 (15m) : 0.33kg/h、无组织: 0.06mg/m ³		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1、表 2
	5mg/m ³		《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 1
臭气浓度	有组织 (15m) : 2000、无组织: 20		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1、表 2

(3) 噪声排放标准

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

表6.1-3 项目厂界噪声排放标准一览表

标准类别	执行时段	昼间	夜间	适用区域
------	------	----	----	------

营运期	GB12348-2008, 3类	65dB (A)	55dB (A)	厂界
-----	------------------	----------	----------	----

(4) 固体废物标准

项目营运期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》(GB18599-2020)。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。

6.1.2 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准见表 6.1-4。

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》(GB3095-2012) 二级标准
二氧化氮 (NO ₂)	40μg/m ³	80μg/m ³	/	200μg/m ³	
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	70μg/m ³	150μg/m ³	/	/	
细颗粒物 (PM _{2.5})	35μg/m ³	75μg/m ³	/	/	
一氧化碳 (CO)	/	4 mg/m ³	/	10mg/m ³	
臭氧 (O ₃)	/	/	160μg/m ³	200μg/m ³	
非甲烷总烃	/	/	/	2.0mg/m ³	
HCl	/	15μg/m ³	/	50μg/m ³	
吡啶	/	/	/	80μg/m ³	
甲苯	/	/	/	200μg/m ³	
甲醛	/	/	/	50μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
甲醇	/	1000μg/m ³	/	3000μg/m ³	
丙酮	/	/	/	800μg/m ³	
氨 (NH ₃)	/	/	/	200μg/m ³	
硫化氢 (H ₂ S)	/	/	/	10μg/m ³	

(2) 地表水环境质量标准见表 6.1-5。

表 6.1-5 地表水环境质量标准一览表

要素分类	标准名称	适用类别	标准限值		评价对象
			参数名称	浓度限值	
地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	IV 类	pH	6~9	雷溪河
			COD	30mg/L	
			BOD ₅	6mg/L	
			氨氮	1.5mg/L	
			总磷	0.3mg/L	
			总氮	1.5mg/L	
			石油类	0.5mg/L	

(3) 地下水质量标准见表 6.1-6。

表 6.1-6 地下水质量标准一览表

序号	监测项目	III类标准	监测项目	III类标准
1	pH (无量纲)	6.5-8.5	K ⁺	/
2	总硬度 (mg/L)	≤450	CO ₃ ²⁻	/
3	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	Na ⁺	/
4	硫酸盐 (mg/L)	≤250	Ca ²⁺	/
5	氯化物 (mg/L)	≤250	Mg ²⁺	/
6	耗氧量 (高锰酸盐指数) (mg/L)	≤3.0	HCO ³⁻	/
7	氨氮 (mg/L)	≤0.50	SO ₄ ²⁻	250
9	硝酸盐 (mg/L)	≤20	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0
10	亚硝酸盐 (mg/L)	≤1.0	细菌总数 (CFU/mL)	≤100
11	氰化物 (mg/L)	≤0.05	铁 (mg/L)	≤0.3
12	氟化物 (mg/L)	≤1.0	锰 (mg/L)	≤0.10
13	汞 (mg/L)	≤0.001	钠 (mg/L)	≤200
14	砷 (mg/L)	≤0.01	铅 (mg/L)	≤0.01
15	镉 (mg/L)	≤0.005	甲苯 (mg/L)	≤0.7
16	铬 (六价) (mg/L)	≤0.05	二氯甲烷 (mg/L)	≤0.02

(4) 声环境质量标准见表 6.1-7。

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)	55dB(A)	项目厂界南、西及北侧
GB3096-2008, 2类		60dB(A)	50dB(A)	敏感点 (厂界 200m 范围内)

6.2 总量控制指标

环评根据黄冈市环境保护局下发的《20kg/a 酒石酸长春瑞滨建设项目环境影响报告书的批复》以及《关于湖北宏中药业股份有限公司抗癌新药埃博霉素 B 等产品技改项目主要污染物总量指标的确认函》，原有与在建项目所需的 SO₂、氮氧化物总量指标在湖北奥龙陶瓷有限公司陶瓷生产线项目关闭的生产线上调剂（环保部认定 2011 年关闭该生产线新增换排量为二氧化硫 30.27 吨，氮氧化物 42.44 吨），已下达的总量控制指标为 COD0.09t/a、SO₂1.85t/a、SO_x1.79t/a，根据“蕲环总量【2021】4 号”本企业已获得颗粒物 0.26t/a，挥发性有机物 0.933t/a；原有项目一二期随环评批复下达 COD、氨氮总量分别为 0.24t/a、0.04t/a；三四期环评期，废水总量控制指标纳入污水处理厂总量指标，未单独申请总量控制指标。

技改项目完成后，全厂污染物总量控制指标为：颗粒物 0.26t/a、SO₂1.85t/a、NO_x1.79t/a、VOCs0.933t/a、COD0.37t/a、氨氮 0.04t/a。

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、色度、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、动植物油、甲苯、二氯甲烷	4 次/天，监测 2 天
	DW001 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	测点编号	监测项目	监测频次
有组织废气	一车间生产废气排气筒出口	DA001	非甲烷总烃、甲醇、甲苯、甲醛、颗粒物、氯化氢、丙酮*、吡啶*、排气参数、管道风量	3 次/天，监测 2 天
	二车间生产废气排气筒出口	DA002	非甲烷总烃、甲醇、甲苯、颗粒物、丙酮*、排气参数、管道风量	
	三车间生产废气排气筒出口	DA003	非甲烷总烃、排气参数、管道风量	
	四车间生产废气排气筒出口	DA004	非甲烷总烃、甲醇、甲苯、颗粒物、氯化氢、丙酮*、排气参数、管道风量	
	2t/h 锅炉废气排气筒出口	DA005	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、排气参数、管道风量	
	8t/h 锅炉废气排气筒出口	DA006	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、排气参数、管道风量	
	污水处理站和危废暂存间废气排气筒出口	DA007	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、排气参数、管道风量	
无组织废气	厂界东南侧外, 上风向	G1	非甲烷总烃、氯化氢、甲苯、甲醛、甲醇、氨、硫化氢、臭气浓度、丙酮*、吡啶*	4 次/天，监测 2 天
	厂界东北侧外, 下风向	G2		
	厂界西北侧外, 下风向	G3		

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	项目东北侧厂界外 1m 处	N1	等效连续 A 声级	昼夜间各 1 次，监测 2 天
	项目东南侧厂界外 1m 处	N2		
	项目西南侧厂界外 1m 处	N3		
	项目西北侧厂界外 1m 处	N4		

7.2 环境质量监测内容

7.2.1 环境空气监测内容

环境空气监测内容见下表 7.2-1。

表 7.2-1 环境空气监测内容一览表

监测类型	监测点位	测点编号	监测项目	监测频次
环境空气	张庙湾居民点（项目西侧 5m 处） E115°26'43.87", N30°13'25.63"	H1	非甲烷总烃、氯化氢、甲苯、甲醛、甲醇、氨、硫化氢、丙酮*、吡啶*	4 次/天，监测 2 天

7.2.2 地下水监测内容

地下水监测内容见下表 7.2-2。

表 7.2-2 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 E115°26'47.54", N30°13'25.27"	D1	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发酚、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮、钾、钙、钠、镁、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、碳酸钙、碳酸氢根、甲苯、二氯甲烷	2 次/天，监测 2 天

7.2.3 声环境监测内容

声环境监测内容见下表 7.2-3。

表 7.2-3 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
噪声	张庙湾居民点（项目西侧 5m 处）	N5	等效连续 A 声级	昼夜间各 1 次，监测 2 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

检测项目	检测依据	检测分析方法	检出限	检测仪器、设备
有组织废气	颗粒物	GB/T 16157-1996 及修改单	重量法	20mg/m ³ FA2204 电子天平
	二氧化硫	HJ 57-2017	定电位电解法	3mg/m ³ YQ3000-C 型全自动烟尘(气)分析仪
	氮氧化物	HJ 693-2014	定电位电解法	3mg/m ³
	非甲烷总烃	HJ 38-2017	气相色谱法	0.07mg/m ³ GC-6890A 气相色谱仪
	甲醇	HJ/T 33-1999	气相色谱法	2mg/m ³ GC-7820A 气相色谱仪
	甲苯	HJ 584-2010	气相色谱法	0.0015mg/m ³ GC-6890A 气相色谱仪
	甲醛	GB/T 15516-1995	乙酰丙酮分光光度法	0.5mg/m ³ 721G 可见分光光度计
	氯化氢	HJ 548-2016	硝酸银容量法	2mg/m ³ 50ml 滴定管
	颗粒物	GB/T 16157-1996 及修改单	重量法	20mg/m ³ FA2204 电子天平
	氨	HJ 533-2009	纳氏试剂分光光度法	0.25mg/m ³ 721G 可见分光光度计
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) (5.4.10.3)	亚甲基蓝分光光度法	0.01mg/m ³ 721G 可见分光光度计
	臭气浓度	GB/T 14675-93	三点比较式臭袋法	/ 聚酯无臭袋、玻璃采样瓶
	丙酮*	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) (6.4.6.1)	气相色谱法 (B)	0.01mg/m ³ GC-2010pro 气相色谱仪
	吡啶*	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) (6.5.4.2)	气相色谱法 (B)	0.04mg/m ³ GC-2010pro 气相色谱仪
无组织废气和环境空气	非甲烷总烃	HJ 604-2017	气相色谱法	0.07mg/m ³ GC-6890A 气相色谱仪
	甲苯	HJ 584-2010	气相色谱法	0.0015mg/m ³ GC-6890A 气相色谱仪
	甲醛	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) (6.4.2.1)	酚试剂分光光度法	0.01mg/m ³ 721G 可见分光光度计
	甲醇	HJ/T 33-1999	气相色谱法	2mg/m ³ GC-7820A 气相色谱仪
	氯化氢	HJ 549-2016	离子色谱法	0.01mg/m ³ CIC-D100 离子色谱仪
	氨	HJ 533-2009	纳氏试剂分光光度法	0.01mg/m ³ 721G 可见分光光度计
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) (5.4.10.3)	亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³ 721G 可见分光光度计
	臭气浓度	GB/T 14675-93	三点比较式臭袋法	/ 聚酯无臭袋、玻璃采样瓶
	丙酮*	《空气和废气监测分析方法》(第四版	气相色谱法 (B)	0.01mg/m ³ GC-2010pro 气相色谱仪

检测项目		检测依据	检测分析方法	检出限	检测仪器、设备
废水	增补版) (6.4.6.1)				
	吡啶*	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) (6.5.4.2)	气相色谱法 (B)	0.04mg/m ³	GC-2010pro 气相色谱仪
	pH	HJ 1147-2020	电极法	/	PHB-4 型便携式 pH 计
	色度	HJ 1182-2021	稀释倍数法	2 倍	具塞比色管
	悬浮物	GB 11901-89	重量法	4mg/L	FA2204 电子天平
	化学需氧量	HJ 828-2017	重铬酸盐法	4mg/L	JHR-2 型节能 COD 恒温加热器
	氨氮	HJ535-2009	纳氏试剂 分光光度法	0.025mg/L	721G 可见分光光度计
	总磷	GB 11893-89	钼酸铵 分光光度计法	0.01 mg/L	721G 可见分光光度计
	总氮	HJ 636-2012	碱性过硫酸钾 分光光度法	0.05mg/L	TU-1810 紫外可见 分光光度计
	动植物油	HJ 637-2018	红外分光光度法	0.06mg/L	OIL460 红外 分光测油仪
地下水	甲苯	HJ 639-2012	吹扫捕集/气相色谱-质 谱法	1.4μg/L	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
	二氯甲烷	HJ 639-2012	吹扫捕集/气相色谱-质 谱法	1.0μg/L	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
	pH	HJ 1147-2020	电极法	/	PHB-4 型便携式 pH 计
	总硬度	GB 7477-87	EDTA 滴定法	5.00mg/L	无色聚四氟乙烯滴定管
	溶解性 总固体	GB/T 5750.4 -2006 (8.1)	重量法	/	FA2204 电子天平
	硫酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.018mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
	氯化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.007mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
	铁	GB 11911-89	火焰原子吸收 分光光度法	0.03mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
	锰	GB 11911-89	火焰原子吸收 分光光度法	0.01mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
	挥发酚	HJ 503-2009	氨基安替比林 分光光度法	0.0003mg/L	721G 可见分光光度计
	高锰酸 盐指数	GB 11892-89	酸性高锰酸钾 滴定法	0.5mg/L	HH-8 数显恒温水浴锅
	氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂 分光光度法	0.025mg/L	721G 可见分光光度计
	钾	GB 11904-89	原子吸收 分光光度法	0.05mg/L	TAS-990 原子 吸收分光光度计
	钙	GB 11905-89	原子吸收 分光光度法	0.02mg/L	TAS-990 原子 吸收分光光度计
	钠	GB 11904-89	原子吸收 分光光度法	0.01mg/L	TAS-990 原子 吸收分光光度计
	镁	GB 11905-89	原子吸收 分光光度法	0.002mg/L	TAS-990 原子 吸收分光光度计
	总大肠菌群	GB/T 5750.12 -2006 (2.1)	多管发酵法	/	SPX-150B 生化培养箱
	细菌总数	GB/T 5750.12 -2006	平皿计数法	1CFU/mL	SPX-150B 生化培养箱
	亚硝酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.016mg/L	CIC-D100 离子色谱仪

检测项目	检测依据	检测分析方法	检出限	检测仪器、设备
硝酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.016mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
氰化物	HJ 484-2009	异烟酸-毗唑啉酮 分光光度法	0.004mg/L	721G 可见分光光度计
氟化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.006mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
汞	HJ 694-2014	原子荧光法	0.04 μ g/L	AFS-8510 原子荧光光度计
砷	HJ 694-2014	原子荧光法	0.3 μ g/L	AFS-8510 原子荧光光度计
镉	GB/T 5750.6-2006	无火焰原子吸收 分光光度法	0.5 μ g/L	ICE3500 原子吸收分光光度计
铬(六价)	GB 7467-87	二苯碳酰二肼 分光光度法	0.004mg/L	T6 新世纪 紫外可见分光光度计
铅	GB/T 5750.6-2006	无火焰原子吸收 分光光度法	2.5 μ g/L	ICE3500 原子吸收分光光度计
碳酸根	DZ/T 0064.49-1993	滴定法	5mg/L	无色聚四氟乙烯 滴定管
碳酸氢根	DZ/T 0064.49-1993	滴定法	5mg/L	无色聚四氟乙烯 滴定管
甲苯	HJ 639-2012	吹扫捕集/气相色谱-质 谱法	0.3 μ g/L	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
二氯甲烷	HJ 639-2012	吹扫捕集/气相色谱-质 谱法	0.5 μ g/L	ISQ7000 气相色谱-质谱仪
噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界环境 噪声排放标准	/	AWA6228+型声级计 AWA6221A 型校准器

备注：*表示该指标检测由合作外包单位-湖北相融检测有限公司（证书编号：161712050501）完成。

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 8.2-1。

表 8.2-1 质控统计一览表

检测项目	单位	质控方式	质控结果	质控评价
悬浮物	mg/L	平行检测	平行样相对偏差 0%	合格
化学需氧量	mg/L	质控样 B1912180, 25.5±1.1	26.3	合格
总磷	mg/L	质控样 203982, 1.60±0.06	1.62	合格
总氮	mg/L	质控样 203273, 2.94±0.15	2.99	合格
动植物油	mg/L	质控样 A22040016, 10.1±0.9	10.4	合格
总硬度	mmol/L	质控样 B22020243, 1.57±0.08	1.56	合格
溶解性总固体	mg/L	平行检测	平行样相对偏差 1%	合格
硫酸盐	mg/L	质控样 B1912190, 31.0±1.8	29.2	合格
氯化物	mg/L	质控样 201855, 8.48±0.27	8.25	合格
铁	mg/L	质控样 202433, 0.700±0.040	0.714	合格
锰	mg/L	质控样 B2004034, 0.317±0.017	0.319	合格
挥发酚	μg/L	质控样 200362, 94.7±6.7	94.9	合格
高锰酸盐指数	mg/L	质控样 B22010202, 2.68±0.26	2.67	合格
氨氮	mg/L	质控样 2005148, 1.67±0.10	1.64	合格
钾	mg/L	质控样 B1912202, 1.09±0.09	1.10	合格
钙	mg/L	质控样 202919, 1.43±0.10	1.41	合格
钠	mg/L	平行检测	平行样相对偏差 0%	合格
镁	mg/L	质控样 203017, 0.164±0.010	0.164	合格
亚硝酸盐	mg/L	质控样 200643, 0.260±0.014	0.261	合格
硝酸盐	mg/L	质控样 B2003045, 0.321±0.050	0.321	合格
氰化物	μg/L	质控样 202274, 53.7±5.5	52.3	合格
氟化物	mg/L	质控样 201750, 0.601±0.027	0.588	合格
汞	μg/L	质控样 B1912149, 4.23±0.62	4.21	合格
砷	μg/L	质控样 200455, 57.3±4.5	56.9	合格
镉	μg/L	质控样 B2003119, 10.2±0.6	9.7	合格
铅	μg/L	质控样 201239, 20.3±2.4	21.2	合格
铬(六价)	μg/L	质控样 203363, 93.1±4.6	92.4	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：埃博霉素 B 15kg/a、丝裂霉素 20kg/a、博来霉素 0.6kg/a、酒石酸长春瑞滨 180kg/a、伊沙匹隆 8kg/a、硫酸长春碱 1kg/a、硫酸长春新碱 1kg/a、硼替佐米 0.5kg/a、米尔贝肟 800kg/a、多拉菌素 2000kg/a、多杀菌素 25kg/a、吡柔比星 0.75kg/a、戊柔比星 0.75kg/a、伊达比星 0.75kg/a、表柔比星 0.75kg/a、塞拉菌素 25kg/a、烯啶虫胺 300kg/a、吡虫啉 100kg/a、虱螨脲 500kg/a、星孢菌素 300kg/a、米哚妥林 20kg/a、盐酸拓扑替康 5kg/a、盐酸美法仑 10kg/a、白消安 10kg/a，本次验收监测期间（2022 年 10 月 25 日~10 月 26 日），一车间生产酒石酸长春瑞滨，二车间生产伊沙匹隆、星孢菌素，三车间生产米尔贝霉素（米尔贝肟（发酵相关工序）），四车间生产米尔贝肟、虱螨脲。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

车间	产品	环评年产量 (kg/a)	环评每批次产量 (kg/批次)	实际每批次产量 (kg/批次)	折算生产负荷 (%)
一车间	酒石酸长春瑞滨	180	1.125	1.125	100
二车间	伊沙匹隆	8	0.3	0.3	100
	星孢菌素	300	7.15	7.15	100
四车间	米尔贝肟	800	19.9	19.9	100
	虱螨脲	500	142.8	142.8	100

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
2022 年 10 月 25 日	污水处理站进口	pH	无量纲	7.9	7.9	7.8	7.9
		色度	倍	3	3	3	3
		悬浮物	mg/L	60	55	63	69
		化学需氧量	mg/L	4.36×10^3	4.44×10^3	4.37×10^3	4.33×10^3
		氨氮	mg/L	12.1	13.4	11.9	12.5
		总磷	mg/L	0.23	0.21	0.29	0.32

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
2022年10月26日	污水处理站进口	总氮	mg/L	47.6	46.5	50.7	54.5
		动植物油	mg/L	17.1	15.3	14.5	15.8
		甲苯	mg/L	25.8	20.2	19.0	16.6
		二氯甲烷	mg/L	7.45×10 ⁴	6.92×10 ⁴	6.93×10 ⁴	6.39×10 ⁴
2022年10月26日	污水处理站出口	pH	无量纲	7.8	7.9	7.8	7.8
		色度	倍	3	3	3	4
		悬浮物	mg/L	67	62	71	58
		化学需氧量	mg/L	4.29×10 ³	4.27×10 ³	4.33×10 ³	4.23×10 ³
		氨氮	mg/L	13.7	11.2	12.5	12.9
		总磷	mg/L	0.34	0.26	0.29	0.20
		总氮	mg/L	57.8	54.6	50.1	53.7
		动植物油	mg/L	19.1	18.9	20.4	17.4
		甲苯	mg/L	19.9	16.1	14.5	14.4
		二氯甲烷	mg/L	7.06×10 ⁴	6.67×10 ⁴	6.22×10 ⁴	6.21×10 ⁴

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	日均值或范围		
2022年10月25日	污水处理站出口	pH	无量纲	6.6	6.5	6.6	6.5	6.5~6.6	6~9	达标
		色度	倍	3	3	3	4	3	50	达标
		悬浮物	mg/L	6	9	8	7	8	180	达标
		化学需氧量	mg/L	78	83	72	89	80	250	达标
		氨氮	mg/L	0.815	0.770	0.876	0.810	0.818	25	达标
		总磷	mg/L	0.08	0.06	0.07	0.08	0.07	1.0	达标
		总氮	mg/L	1.12	1.16	1.29	1.24	1.20	35	达标
		动植物油	mg/L	ND (0.06)	100	达标				
		甲苯	mg/L	ND (0.0014)	0.5	达标				
		二氯甲烷	mg/L	ND (0.0010)	0.3	达标				
2022年10月26日	污水处理站出口	pH	无量纲	6.6	6.7	6.6	6.6	6.6~6.7	6~9	达标
		色度	倍	4	4	3	3	4	50	达标
		悬浮物	mg/L	8	10	9	12	10	180	达标
		化学需氧量	mg/L	75	83	69	88	79	250	达标
		氨氮	mg/L	0.965	0.830	0.865	0.905	0.891	25	达标
		总磷	mg/L	0.09	0.07	0.08	0.06	0.08	1.0	达标
		总氮	mg/L	1.27	1.19	1.40	1.48	1.34	35	达标
		动植物油	mg/L	ND (0.06)	100	达标				
		甲苯	mg/L	ND (0.0014)	0.5	达标				

	二氯甲烷	mg/L	ND (0.0010)	0.3	达标				
--	------	------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-----	----

备注: ND 表示检测结果低于方法检出限。

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	63	9	85.71
化学需氧量	4.33×10^3	80	98.15
氨氮	12.5	0.854	93.17
总磷	0.27	0.07	74.07
总氮	51.9	1.27	97.55
动植物油	17.3	ND (0.06)	99.65
甲苯	18.3	ND (0.0014)	99.99
二氯甲烷	6.73×10^4	ND (0.0010)	100.00

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、悬浮物满足吉林省兴龙污水处理厂接管标准; 甲苯、动植物油满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级, 色度、总磷、总氮、二氯甲烷满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008) 表 2 新建标准要求。

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、动植物油、甲苯、二氯甲烷的处理效率分别为 85.71%、98.15%、93.17%、74.07%、97.55%、99.65%、99.99%、100.00%。

9.2.2 废气监测结果

项目废气监测结果见下表 9.2-4~9.2-11。

表 9.2-4 DA001 一车间生产废气排气筒出口监测结果及评价一览表

监测日期	管道名称	管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m ²)	标准值	达标情况
	DA001 一车间生产废气排气筒出口	矩形	15		0.0900		
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次		
2022 年 10 月 25 日	标干烟气流量	Nm ³ /h	2200	2226	2200	/	/
	烟气温度	°C	24	23	24	/	/
	含湿量	%	7.1	7.0	7.1	/	/
	流速	m/s	8.0	8.0	8.0	/	/
	非甲烷 总烃	实测浓度	mg/Nm ³	6.71	11.3	10.0	100
		排放速率	kg/h	0.015	0.025	0.022	/
	甲醇	实测浓度	mg/Nm ³	ND (2)	ND (2)	ND (2)	60
		排放速率	kg/h	/	/	/	7.2
	甲苯	实测浓度	mg/Nm ³	0.862	0.697	0.797	60
		排放速率	kg/h	1.90×10^{-3}	1.55×10^{-3}	1.75×10^{-3}	/

2022年 10月26日	甲醛	实测浓度	mg/Nm ³	1.9	2.1	1.9	10	达标
		排放速率	kg/h	4.18×10 ⁻³	4.67×10 ⁻³	4.18×10 ⁻³	0.18	达标
	颗粒物	实测浓度	mg/Nm ³	<20 (7.38)	<20 (7.76)	<20 (8.40)	30	达标
		排放速率	kg/h	0.016	0.017	0.018	/	/
	氯化氢	实测浓度	mg/Nm ³	26.9	28.7	27.6	30	达标
		排放速率	kg/h	0.059	0.064	0.061	/	/
	丙酮*	实测浓度	mg/Nm ³	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	40	达标
		排放速率	kg/h	/	/	/	2.5	达标
	吡啶*	实测浓度	mg/Nm ³	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	4.0	达标
		排放速率	kg/h	/	/	/	0.29	达标
	标干烟气流量		Nm ³ /h	2181	2210	2221	/	/
	烟气温度		°C	24	24	25	/	/
	含湿量		%	7.0	6.8	7.1	/	/
	流速		m/s	7.9	7.9	8.0	/	/
	非甲烷 总烃	实测浓度	mg/Nm ³	8.89	10.3	9.54	100	达标
		排放速率	kg/h	0.019	0.023	0.021	/	/
	甲醇	实测浓度	mg/Nm ³	ND (2)	ND (2)	ND (2)	60	达标
		排放速率	kg/h	/	/	/	7.2	达标
	甲苯	实测浓度	mg/Nm ³	2.70	0.605	1.21	60	达标
		排放速率	kg/h	5.89×10 ⁻³	1.34×10 ⁻³	2.69×10 ⁻³	/	/
	甲醛	实测浓度	mg/Nm ³	2.1	2.2	2.0	10	达标
		排放速率	kg/h	4.58	4.86	4.44	0.18	达标
	颗粒物	实测浓度	mg/Nm ³	<20 (7.96)	<20 (6.81)	<20 (8.60)	30	达标
		排放速率	kg/h	0.017	0.015	0.019	/	/
	氯化氢	实测浓度	mg/Nm ³	25.3	27.4	25.5	30	达标
		排放速率	kg/h	0.055	0.061	0.057	/	/
	丙酮*	实测浓度	mg/Nm ³	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	40	达标
		排放速率	kg/h	/	/	/	2.5	达标
	吡啶*	实测浓度	mg/Nm ³	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	4.0	达标
		排放速率	kg/h	/	/	/	0.29	达标

备注：1、ND 表示检测结果低于方法检出限；

2、*表示该指标检测由合作外包单位-湖北相融检测有限公司（证书编号：161712050501）完成。

表 9.2-5 DA002 二车间生产废气排气筒出口监测结果及评价一览表

监测 日期	管道名称	管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m ²)	标准值	达标 情况
	DA002 二车间生产废气排气筒出口	圆形	15		1.7671		
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次		
2022年 10月25日	标干烟气流量	Nm ³ /h	13480	14778	14816	/	/
	烟气温度	°C	28	27	26	/	/
	含湿量	%	3.4	3.5	3.4	/	/
	流速	m/s	2.4	2.6	2.6	/	/

2022年 10月26日	非甲烷 总烃	实测浓度	mg/Nm ³	3.03	2.52	3.43	100	达标
		排放速率	kg/h	0.041	0.037	0.051	/	/
	甲醇	实测浓度	mg/Nm ³	ND (2)	ND (2)	ND (2)	60	达标
		排放速率	kg/h	/	/	/	7.2	达标
	甲苯	实测浓度	mg/Nm ³	0.588	0.679	0.889	60	达标
		排放速率	kg/h	7.93×10 ⁻³	0.010	0.013	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/Nm ³	<20 (7.78)	<20 (11.8)	<20 (10.2)	30	达标
		排放速率	kg/h	0.105	0.174	0.151	/	/
	丙酮*	实测浓度	mg/Nm ³	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	40	达标
		排放速率	kg/h	/	/	/	0.29	达标
	标干烟气流量		Nm ³ /h	13483	14807	14770	/	/
	烟气温度		°C	29	28	29	/	/
	含湿量		%	3.4	3.3	3.4	/	/
	流速		m/s	2.4	2.6	2.6	/	/

备注：1、ND 表示检测结果低于方法检出限；

2、*表示该指标检测由合作外包单位-湖北相融检测有限公司（证书编号：161712050501）完成。

表 9.2-6 DA003 三车间生产废气排气筒出口监测结果及评价一览表

监测 日期	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m ²)	标准值	达标 情况
	DA003 三车间生产废 气排气筒出口		圆形	20		0.3848		
	检测项目		单位	第一次	第二次	第三次		
2022年 10月25日	标干烟气流量	Nm ³ /h	12161	12221	12140	/	/	/
	烟气温度	°C	26	26	27	/	/	/
	含湿量	%	3.2	3.3	3.2	/	/	/
	流速	m/s	9.9	10.0	10.0	/	/	/
	非甲烷 总烃	实测浓度	mg/Nm ³	3.34	3.65	4.32	100	达标
		排放速率	kg/h	0.041	0.045	0.052	/	/
2022年 10月26日	标干烟气流量	Nm ³ /h	12142	12203	12039	/	/	/
	烟气温度	°C	25	25	26	/	/	/
	含湿量	%	3.1	3.2	3.2	/	/	/
	流速	m/s	9.8	9.9	9.8	/	/	/
	非甲烷	实测浓度	mg/Nm ³	2.87	3.56	3.09	100	达标

	总烃	排放速率	kg/h	0.035	0.043	0.037	/	/
--	----	------	------	-------	-------	-------	---	---

表 9.2-7 DA004 四车间生产废气排气筒出口监测结果及评价一览表

监测日期	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m ²)	标准值	达标情况
	DA004 四车间生产废气排气筒出口		圆形	20		0.1590		
	检测项目		单位	第一次	第二次	第三次		
2022年10月25日	标干烟气流量	Nm ³ /h	1851	1771	1845	/	/	
	烟气温度	°C	19	20	21	/	/	
	含湿量	%	6.9	6.8	6.9	/	/	
	流速	m/s	3.7	3.5	3.7	/	/	
	非甲烷总烃	实测浓度	mg/Nm ³	41.5	41.5	35.2	100	达标
		排放速率	kg/h	0.077	0.073	0.065	/	/
	甲醇	实测浓度	mg/Nm ³	ND (2)	ND (2)	ND (2)	60	达标
		排放速率	kg/h	/	/	/	7.2	达标
	甲苯	实测浓度	mg/Nm ³	0.642	0.521	1.04	60	达标
		排放速率	kg/h	1.19×10 ⁻³	9.23×10 ⁻⁴	1.92×10 ⁻³	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/Nm ³	<20 (8.98)	<20 (9.82)	<20 (8.68)	30	达标
		排放速率	kg/h	0.017	0.017	0.016	/	/
	氯化氢	实测浓度	mg/Nm ³	24.8	29.0	27.4	30	达标
		排放速率	kg/h	0.046	0.051	0.051	/	/
	丙酮*	实测浓度	mg/Nm ³	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	40	达标
		排放速率	kg/h	/	/	/	2.5	达标
2022年10月26日	标干烟气流量	Nm ³ /h	1773	1853	1776	/	/	
	烟气温度	°C	20	20	19	/	/	
	含湿量	%	6.9	6.8	6.9	/	/	
	流速	m/s	3.5	3.7	3.5	/	/	
	非甲烷总烃	实测浓度	mg/Nm ³	37.9	46.2	41.8	100	达标
		排放速率	kg/h	0.067	0.086	0.074	/	/
	甲醇	实测浓度	mg/Nm ³	ND (2)	ND (2)	ND (2)	60	达标
		排放速率	kg/h	/	/	/	7.2	达标
	甲苯	实测浓度	mg/Nm ³	0.406	0.892	0.684	60	达标
		排放速率	kg/h	7.20×10 ⁻⁴	1.65×10 ⁻³	1.21×10 ⁻³	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/Nm ³	<20 (8.12)	<20 (10.5)	<20 (9.27)	30	达标
		排放速率	kg/h	0.014	0.019	0.016	/	/
	氯化氢	实测浓度	mg/Nm ³	24.2	26.9	27.9	30	达标
		排放速率	kg/h	0.043	0.050	0.050	/	/
	丙酮*	实测浓度	mg/Nm ³	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	40	达标
		排放速率	kg/h	/	/	/	2.5	达标

备注：1、ND 表示检测结果低于方法检出限；

2、*表示该指标检测由合作外包单位-湖北相融检测有限公司（证书编号：161712050501）完成。

表 9.2-8 DA005 2t/h 锅炉废气排气筒出口监测结果及评价一览表

监测日期	管道名称	管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m ²)	标准值	达标情况
	DA005 2t/h 锅炉废气排气筒出口	圆形	15		0.0706		
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次		
2022年10月25日	标干烟气流量	Nm ³ /h	2288	2266	2266	/	/
	烟气温度	°C	102	101	102	/	/
	含湿量	%	11.2	11.1	11.4	/	/
	含氧量	%	4.0	3.9	3.9	/	/
	流速	m/s	14.0	13.8	13.9	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/Nm ³	<20 (10.2)	<20 (11.4)	<20 (9.57)	/
		折算浓度	mg/Nm ³	<20 (10.5)	<20 (11.7)	<20 (9.79)	20
		排放速率	kg/h	0.023	0.026	0.022	/
	二氧化硫	实测浓度	mg/Nm ³	ND (3)	ND (3)	ND (3)	/
		折算浓度	mg/Nm ³	ND (3)	ND (3)	ND (3)	50
		排放速率	kg/h	/	/	/	/
	氮氧化物	实测浓度	mg/Nm ³	32	29	33	/
		折算浓度	mg/Nm ³	33	30	34	200
		排放速率	kg/h	0.073	0.066	0.075	/
2022年10月26日	标干烟气流量	Nm ³ /h	2248	2241	2261	/	/
	烟气温度	°C	102	101	103	/	/
	含湿量	%	11.6	11.2	11.7	/	/
	含氧量	%	3.9	4.0	4.0	/	/
	流速	m/s	13.7	13.6	13.9	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/Nm ³	<20 (10.8)	<20 (11.4)	<20 (10.5)	/
		折算浓度	mg/Nm ³	<20 (11.1)	<20 (11.7)	<20 (10.8)	20
		排放速率	kg/h	0.024	0.026	0.024	/
	二氧化硫	实测浓度	mg/Nm ³	ND (3)	ND (3)	ND (3)	/
		折算浓度	mg/Nm ³	ND (3)	ND (3)	ND (3)	50
		排放速率	kg/h	/	/	/	/
	氮氧化物	实测浓度	mg/Nm ³	35	30	32	/
		折算浓度	mg/Nm ³	36	31	33	200
		排放速率	kg/h	0.079	0.067	0.072	/

备注：ND 表示检测结果低于方法检出限。

表 9.2-9 DA006 8t/h 锅炉废气排气筒出口监测结果及评价一览表

监测日期	管道名称	管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m ²)	标准值	达标情况
	DA006 8t/h 锅炉废气排气筒出口	圆形	10		0.2827		
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次		
2022年10月25日	标干烟气流量	Nm ³ /h	5830	5888	6091	/	/
	烟气温度	°C	98	99	99	/	/
	含湿量	%	5.9	5.8	5.4	/	/

2022年 10月26日	含氧量	%	8.0	7.8	7.8	/	/
	流速	m/s	8.3	8.4	8.6	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/Nm ³	<20 (14.1)	<20 (10.2)	<20 (11.4)	/
		折算浓度	mg/Nm ³	<20 (19.0)	<20 (13.5)	<20 (15.1)	20 达标
		排放速率	kg/h	0.082	0.060	0.069	/
	二氧化硫	实测浓度	mg/Nm ³	ND (3)	ND (3)	ND (3)	/
		折算浓度	mg/Nm ³	ND (4)	ND (4)	ND (4)	50 达标
		排放速率	kg/h	/	/	/	/
	氮氧化物	实测浓度	mg/Nm ³	74	81	84	/
		折算浓度	mg/Nm ³	100	107	111	200 达标
		排放速率	kg/h	0.431	0.477	0.512	/
	标干烟气流量	Nm ³ /h	5898	5969	6084	/	/
	烟气温度	°C	98	98	98	/	/
	含湿量	%	6.0	5.8	5.9	/	/
	含氧量	%	7.9	7.8	8.0	/	/
	流速	m/s	8.3	8.4	8.6	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/Nm ³	<20 (13.1)	<20 (12.6)	<20 (11.5)	/
		折算浓度	mg/Nm ³	<20 (17.5)	<20 (16.7)	<20 (15.5)	20 达标
		排放速率	kg/h	0.077	0.075	0.070	/
	二氧化硫	实测浓度	mg/Nm ³	ND (3)	ND (3)	ND (3)	/
		折算浓度	mg/Nm ³	ND (4)	ND (4)	ND (4)	50 达标
		排放速率	kg/h	/	/	/	/
	氮氧化物	实测浓度	mg/Nm ³	76	73	78	/
		折算浓度	mg/Nm ³	102	97	105	200 达标
		排放速率	kg/h	0.448	0.436	0.475	/

备注：ND 表示检测结果低于方法检出限。

表 9.2-10 DA007 污水处理站和危废暂存间废气排气筒出口监测结果及评价一览表

监测日期	管道名称	管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m ²)	标准值	达标情况
	DA007 污水处理站和危废暂存间废气排气筒出口	圆形	15		0.0314		
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次		
2022年 10月25日	标干烟气流量	Nm ³ /h	1144	1152	1141	/	/
	烟气温度	°C	34	33	33	/	/
	含湿量	%	6.1	6.0	6.1	/	/
	流速	m/s	12.2	12.2	12.1	/	/
	非甲烷总烃	实测浓度	mg/Nm ³	63.8	68.6	62.8	100 达标
		排放速率	kg/h	0.073	0.079	0.072	/
	氨	实测浓度	mg/Nm ³	2.08	1.88	1.69	30 达标
		排放速率	kg/h	2.38×10 ⁻³	2.17×10 ⁻³	1.93×10 ⁻³	4.9 达标
	硫化氢	实测浓度	mg/Nm ³	0.02	0.03	0.01	5 达标

2022年 10月26日	排放速率	kg/h	2.29×10^{-5}	3.46×10^{-5}	1.14×10^{-5}	0.33	达标	
	臭气浓度	无量纲	1737	1737	1318	2000	达标	
	标干烟气流量	Nm ³ /h	1153	1157	1151	/	/	
	烟气温度	°C	33	34	34	/	/	
	含湿量	%	6.1	6.0	6.1	/	/	
	流速	m/s	12.2	12.2	12.2	/	/	
	非甲烷 总烃	实测浓度	mg/Nm ³	57.2	64.8	58.3	100	达标
		排放速率	kg/h	0.066	0.075	0.067	/	/
	氨	实测浓度	mg/Nm ³	1.59	1.94	1.77	30	达标
		排放速率	kg/h	1.83×10^{-3}	2.24×10^{-3}	2.04×10^{-3}	4.9	达标
2022年 10月26日	硫化氢	实测浓度	mg/Nm ³	0.02	ND (0.01)	0.04	5	达标
		排放速率	kg/h	2.31×10^{-5}	/	4.60×10^{-5}	0.33	达标
臭气浓度		无量纲	1318	1318	1737	2000	达标	

备注：ND 表示检测结果低于方法检出限。

表 9.2-11 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	第四次		
2022年 10月25日	非甲烷总烃	G1	0.94	0.88	1.02	0.98	4.0	达标
		G2	1.11	1.07	1.15	1.06		
		G3	1.26	1.24	1.33	1.20		
	氯化氢	G1	0.069	0.072	0.069	0.076	0.20	达标
		G2	0.100	0.101	0.102	0.099		
		G3	0.178	0.179	0.182	0.184		
	甲苯	G1	ND (0.0015)	ND (0.0015)	ND (0.0015)	ND (0.0015)	0.60	达标
		G2	ND (0.0015)	ND (0.0015)	ND (0.0015)	ND (0.0015)		
		G3	ND (0.0015)	ND (0.0015)	ND (0.0015)	ND (0.0015)		
	甲醛	G1	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.20	达标
		G2	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)		
		G3	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)		
	甲醇	G1	ND (2)	ND (2)	ND (2)	ND (2)	1.0	达标
		G2	ND (2)	ND (2)	ND (2)	ND (2)		
		G3	ND (2)	ND (2)	ND (2)	ND (2)		
	氨	G1	0.09	0.07	0.08	0.09	1.5	达标
		G2	0.12	0.11	0.13	0.12		
		G3	0.14	0.13	0.15	0.14		
	硫化氢	G1	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	0.06	达标
		G2	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)		
		G3	0.001	ND (0.001)	0.001	ND (0.001)		
臭气		G1	<10	<10	<10	<10	20	达标

	浓度	G2	<10	<10	<10	<10		
		G3	<10	<10	<10	<10		
2022年 10月26日	丙酮*	G1	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.80	达标
		G2	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)		
		G3	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)		
	吡啶*	G1	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	0.08	达标
		G2	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)		
		G3	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)		
	非甲烷总烃	G1	0.82	0.93	0.88	0.95	4.0	达标
		G2	1.05	1.13	1.07	1.02		
		G3	1.17	1.22	1.15	1.20		
	氯化氢	G1	0.107	0.111	0.110	0.111	0.20	达标
		G2	0.116	0.097	0.122	0.120		
		G3	0.169	0.136	0.151	0.154		
	甲苯	G1	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	0.60	达标
		G2	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)		
		G3	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	ND(0.0015)		
	甲醛	G1	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.20	达标
		G2	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)		
		G3	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)		
	甲醇	G1	ND (2)	ND (2)	ND (2)	ND (2)	1.0	达标
		G2	ND (2)	ND (2)	ND (2)	ND (2)		
		G3	ND (2)	ND (2)	ND (2)	ND (2)		
	氨	G1	0.07	0.09	0.08	0.08	1.5	达标
		G2	0.12	0.10	0.11	0.12		
		G3	0.13	0.14	0.14	0.13		
	硫化氢	G1	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	0.06	达标
		G2	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)		
		G3	ND (0.001)	0.001	ND (0.001)	ND (0.001)		
	臭气浓度	G1	<10	<10	<10	<10	20	达标
		G2	<10	<10	<10	<10		
		G3	<10	<10	<10	<10		
	丙酮*	G1	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.80	达标
		G2	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)		
		G3	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)		
	吡啶*	G1	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	0.08	达标
		G2	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)		
		G3	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)		

备注：1、ND 表示检测结果低于方法检出限；

2、*表示该指标检测由合作外包单位-湖北相融检测有限公司（证书编号：161712050501）完成。

由表 9.2-4~9.2-11 可知, 验收监测期间, 项目有组织排放的生产废气: 一车间、二车间、三车间、四车间各排气筒中颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、HCl 的排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 1 中相关标准; 一车间、二车间、三车间、四车间各排气筒中吡啶、丙酮、甲醇、甲醛的排放浓度及速率满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 1 中相关标准; 燃气锅炉废气排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 燃气锅炉标准限值; 污水处理站和危废暂存间废气排气筒中非甲烷总烃浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 1 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 2、《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 1 中相关标准。厂界无组织排放废气中的甲醛、HCl 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, 甲醇、丙酮、甲苯、吡啶、非甲烷总烃满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 2 无组织排放限值要求, 氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中厂界无组织排放限值要求。

9.2.3 厂界噪声监测结果

项目厂界噪声监测结果见下表 9.2-12。

表 9.2-12 厂界噪声监测结果及评价一览表

监测时间	测点编号	监测点位	测量值/dB(A)		标准值/dB(A)		达标情况
			昼间 (6:00--22:00)	夜间 (22:00--6:00)	昼间 (6:00--22:00)	夜间 (22:00--6:00)	
2022 年 10 月 25 日	N1	项目东北侧厂 界外 1m 处	61	50	65	55	达标
	N2	项目东南侧厂 界外 1m 处	58	49	65	55	达标
	N3	项目西南侧厂 界外 1m 处	57	46	65	55	达标
	N4	项目西北侧厂 界外 1m 处	58	49	65	55	达标
2022 年 10 月 26 日	N1	项目东北侧厂 界外 1m 处	62	51	65	55	达标
	N2	项目东南侧厂 界外 1m 处	57	48	65	55	达标
	N3	项目西南侧厂 界外 1m 处	58	47	65	55	达标
	N4	项目西北侧厂 界外 1m 处	60	50	65	55	达标

由表 9.2-12 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 环境空气监测结果

环境空气监测结果见下表 9.3-1。

表 9.3-1 环境空气监测结果及评价一览表

监测时间	监测点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)				标准值 (mg/m ³)	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2022年10月25日	张庙湾居民点(项目西侧5m处)	非甲烷总烃	0.63	0.74	0.58	0.67	2.0	达标
		氯化氢	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.05	达标
		甲苯	ND (0.0015)	ND (0.0015)	ND (0.0015)	ND (0.0015)	0.2	达标
		甲醛	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.05	达标
		甲醇	ND (2)	ND (2)	ND (2)	ND (2)	3.0	达标
		氨	0.09	0.08	0.06	0.07	0.2	达标
		硫化氢	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	0.01	达标
		丙酮*	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.8	达标
		吡啶*	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	0.08	达标
2022年10月26日	张庙湾居民点(项目西侧5m处)	非甲烷总烃	0.65	0.70	0.62	0.71	2.0	达标
		氯化氢	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.05	达标
		甲苯	ND (0.0015)	ND (0.0015)	ND (0.0015)	ND (0.0015)	0.2	达标
		甲醛	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.05	达标
		甲醇	ND (2)	ND (2)	ND (2)	ND (2)	3.0	达标
		氨	0.07	0.09	0.08	0.08	0.2	达标
		硫化氢	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	0.01	达标
		丙酮*	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.8	达标
		吡啶*	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	0.08	达标

由表 9.3-1 可知, 验收监测期间, 张庙湾居民点环境空气中非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求, 氯化氢、甲苯、甲醛、甲醇、氨、硫化氢、丙酮、吡啶满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中标准限值要求。

9.3.2 地下水监测结果

地下水监测结果见下表 9.3-2。

表 9.3-2 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
			2022.10.25		2022.10.26			
			第一次	第二次	第一次	第二次		

监测点位	检测项目	单位	检测结果				标准值	达标情况
			2022.10.25		2022.10.26			
			第一次	第二次	第一次	第二次		
厂区地下水监测井	pH	无量纲	6.5	6.6	6.6	6.6	6.5-8.5	达标
	总硬度	mg/L	263	258	258	269	450	达标
	溶解性总固体	mg/L	374	381	378	374	1000	达标
	硫酸盐	mg/L	25.4	25.9	25.1	25.8	250	达标
	氯化物	mg/L	70.6	71.5	70.5	74.5	250	达标
	铁	mg/L	0.07	0.07	0.08	0.08	0.3	达标
	锰	mg/L	0.08	0.07	0.07	0.07	0.10	达标
	挥发酚	mg/L	ND (0.0003)	ND (0.0003)	ND (0.0003)	ND (0.0003)	0.002	达标
	高锰酸盐指数	mg/L	1.7	1.7	1.8	1.7	3.0	达标
	氨氮	mg/L	0.181	0.201	0.164	0.175	0.50	达标
	钾	mg/L	8.28	8.52	8.02	8.11	/	/
	钙	mg/L	50.4	48.3	53.5	55.1	/	/
	钠	mg/L	31.2	32.6	31.7	30.2	200	达标
	镁	mg/L	30.7	31.7	29.8	27.1	/	/
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	3.0	达标
	细菌总数	CFU/mL	89	93	95	92	100	达标
	亚硝酸盐	mg/L	ND (0.016)	ND (0.016)	ND (0.016)	ND (0.016)	1.0	达标
	硝酸盐	mg/L	2.26	2.29	2.14	2.29	20	达标
	氰化物	mg/L	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	0.05	达标
	氟化物	mg/L	0.114	0.102	0.128	0.105	1.0	达标
	汞	mg/L	ND (4×10 ⁻⁵)	0.001	达标			
	砷	mg/L	ND (3×10 ⁻⁴)	0.01	达标			
	镉	mg/L	ND (5×10 ⁻⁴)	0.005	达标			
	铬(六价)	mg/L	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	0.05	达标
	铅	mg/L	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	0.01	达标
	碳酸根	mg/L	ND (5)	ND (5)	ND (5)	ND (5)	/	/
	碳酸氢根	mg/L	235	242	253	238	/	/
	甲苯	mg/L	ND (0.0003)	ND (0.0003)	ND (0.0003)	ND (0.0003)	0.7	达标
	二氯甲烷	mg/L	ND (0.0005)	ND (0.0005)	ND (0.0005)	ND (0.0005)	0.02	达标

由表 9.3-2 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。

9.3.3 声环境监测结果

声环境监测结果见下表 9.3-3。

表 9.3-3 声环境监测结果及评价一览表

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

	编号		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
2022年 10月25日	N5	张庙湾居民 点(项目西侧 5m处)	54	44	60	50	达标
2022年 10月26日	N5	张庙湾居民 点(项目西侧 5m处)	55	45	60	50	达标

由表9.3-2可知,验收监测期间,张庙湾居民点昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

9.4 污染物排放总量核算

根据项目环评及总量批复,技改项目完成后,全厂污染物总量控制指标为:颗粒物0.26t/a、SO₂1.85t/a、NO_x1.79t/a、VOCs0.933t/a、COD0.37t/a、氨氮0.04t/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	7.82	2206	0.017	400	0.007	0.26
颗粒物	DA002	10.16	14356	0.146	400	0.058	
颗粒物	DA004	9.23	1812	0.017	400	0.007	
颗粒物	DA005	10.9	2662	0.024	7200	0.173	
颗粒物	DA006	16.2	5960	0.072	200	0.014	
合计						0.259	
非甲烷总烃	DA001	9.46	2206	0.021	2400	0.050	0.933
非甲烷总烃	DA002	3.33	14356	0.048	2400	0.115	
非甲烷总烃	DA003	3.47	12151	0.042	2400	0.101	
非甲烷总烃	DA004	40.7	1812	0.074	2400	0.178	
非甲烷总烃	DA007	62.6	1150	0.072	6000	0.432	
合计						0.876	
二氧化硫	DA005	3	2662	/	7200	0.057	1.85
二氧化硫	DA006	4	5960	/	200	0.005	
合计						0.062	
氮氧化物	DA005	33	2662	0.072	7200	0.518	1.79
氮氧化物	DA006	104	5960	0.463	200	0.093	
合计						0.611	
污染物	排污口 编号	蕲春县兴龙污水 处理厂出水 浓度 (mg/L)	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	7389.51	/	/	0.369	0.37

NH ₃ -N	DW001	5	7389.51	/	/	0.037	0.04
--------------------	-------	---	---------	---	---	-------	------

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（各排放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=蕲春县兴龙污水处理厂出水浓度×废水排放量/1000/1000。

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。同时实现了增产不增污。

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，项目有组织排放的生产废气：一车间、二车间、三车间、四车间各排气筒中颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、HCl的排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表1中相关标准；一车间、二车间、三车间、四车间各排气筒中吡啶、丙酮、甲醇、甲醛的排放浓度及速率满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1中相关标准；燃气锅炉废气排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2燃气锅炉标准限值；污水处理站和危废暂存间废气排气筒中非甲烷总烃浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表1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2、《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表1中相关标准。厂界无组织排放废气中的甲醛、HCl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，甲醇、丙酮、甲苯、吡啶、非甲烷总烃满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表2无组织排放限值要求，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中厂界无组织排放限值要求。

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、悬浮物满足蕲春县兴龙污水处理厂接管标准；甲苯、动植物油满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级，色度、总磷、总氮、二氯甲烷满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2新建标准要求。

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 环境空气监测结论

验收监测期间，张庙湾居民点环境空气中非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求，氯化氢、甲苯、甲醛、甲醇、氨、硫化氢、丙酮、吡啶满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准限值要求。

10.1.7 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。

10.1.8 声环境监测结论

验收监测期间，张庙湾居民点昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

10.1.9 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。

10.1.10 项目验收监测结论

抗肿瘤原料药技改项目产生的废气、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):

详填)	颗粒物	/	/	/	/	/	0.259	/	/	/	/	/
	二氧化硫	/	/	/	/	/	0.062	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	/	/	/	0.611	/	/	/	/	/
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	与项目有关的其它特征污染物(NMHC)	/	/	/	/	/	0.876	/	/	/	/	/

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