

瑞阳制药股份有限公司
年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化
项目竣工环境保护验收监测报告



建设单位：瑞阳制药股份有限公司

编制单位：瑞阳制药股份有限公司

2023年3月

建设单位：瑞阳制药股份有限公司

法人代表：苗得足

编制单位：瑞阳制药股份有限公司

法人代表：苗得足

建设单位：瑞阳制药股份有限公司

电话：13581044442

邮编：256102

地址：山东省淄博市沂源县化工产业园

编制单位：瑞阳制药股份有限公司

电话：13581044442

邮编：256102

地址：山东省淄博市沂源县化工产业园

目 录

1. 验收建设项目概况	1
2. 验收依据	4
3 工程建设情况	6
4 环境保护设施	53
5 环评结论、建议及环评批复的要求	67
6 验收执行标准	74
7 验收监测内容	77
8 质量保证及质量控制	80
9 验收监测结果	84
10 环评批复落实情况	95
11 清洁生产情况	100
12 结论和建议	103
13 附件	110

1. 验收建设项目概况

1.1 项目概况

建设项目名称	年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目				
建设单位名称	瑞阳制药股份有限公司				
建设单位性质	新建项目				
建设地点	山东省淄博市沂源县化工产业园，华山路南侧，汶河路东侧				
主要产品名称	哌拉西林，美洛西林钠，阿洛西林；	邮政编码	256102		
设计生产能力	年产哌拉西林 1000t，美洛西林钠 128.8t，阿洛西林 9.2t；				
实际生产能力	年产哌拉西林 1000t，美洛西林钠 128.8t，阿洛西林 9.2t；				
建设项目环评时间	2019.12	开工建设时间	2019.12		
调试时间	2022.10	验收现场监测时间	2022.10.28-2022.10.29		
环评报告书审批部门	淄博市生态环境局	环评报告书编制单位	重庆九天环境影响评价有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	13108 万元	环保投资总概算	1351 万元	比例	10.3%
实际总概算	13108 万元	环保投资	1354 万元	比例	10.3%

瑞阳制药股份有限公司地处山东省淄博市沂源县城，公司创建于1966年，是一家集药品研发、生产、销售于一体的现代化制药企业，公司占地面积56万平方米，注册资本7856万元，员工4000余人。公司现拥有青霉素类粉针剂车间、头孢类粉针剂车间、冻干粉针剂车间、青霉素类生物药车间、头孢类生物药车间、非青霉素类生物药车间、固体制剂车间、小容量注射剂车间和中药车间等20多个生产车间。近年来，瑞阳制药有限公司以科学发展观为指导，积极探索适合其发展的路子，通过加强营销创新、产品创新、技术创新和管理创新，形成了自己的发展优势，取得了较快的发展。

瑞阳制药股份有限公司建设的“年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目”，位于沂源县化工产业园，华山路南侧，汶河路东侧。总建筑面积62626m²。其中一期建筑面积26801m²，投资13108万元，生产规模为阿洛西林9.2t/a，哌拉西林1000t/a，美洛西林钠128.8t/a。

1.2 “三同时”执行情况

项目环保手续执行情况见下表。

表 2-1 本项目环保手续履行情况

项目名称	环评批复情况	竣工环保验收情况
年产 1000 吨哌拉西林国际 高端认证产业化项目	2019.12.25 淄环审[2019]83 号	组织自主验收

1.3 项目背景

瑞阳制药股份有限公司现有新、老两处厂区，老厂区位于沂源县城瑞阳路 1 号，新厂区位于沂源化工产业园区荆山路 219 号，两厂区相距约 4.423 公里。老厂区以瑞阳路为界分西区与东区，拥有头孢类无菌原料生产装置，头孢类粉针制剂生产装置、青霉素类原料药生产装置、固体制剂生产装置等，并建有污水处理站等配套设施（污水站、危废库等工程均设置于西区）。

新厂区以荆山路、张良路为界分为北区、南区和青霉素原料园区，其中北厂区现有国家级科技研发中心项目、中药新产品产业化建设项目、生物医药园建设暨一期生物医药新产品产业化建设项目（一期）、医用高端营养液技术开发及产业化项目；南厂区现有原料药新产品产业开发项目、非青类药品生产高端认证暨技术升级项目一标准厂房项目及非青类药品生产高端认证暨技术升级项目。

根据瑞阳制药股份有限公司现有的生产状况及产品开发能力，基于国内外医药行业的发展现状、市场机遇、市场竞争状况和公司综合实力，将发展战略定位于发展产品创新能力和产业化建设。积极联合国内外大专院校，开展产学研联合，弥补自身高新研发上的不足；依靠自己的经济优势，技术和先进的管理水平，竞争力强的销售团队，良好信誉，立足国内市场，瞄准国际市场，抢占市场制高点的医药研发和制造企业。

公司根据市场需求及厂区功能规划，在淄博市沂源化工产业园沂源县城张良路 88 号，瑞阳制药股份有限公司新厂区一青霉素原料园区，建设年产 1000 吨哌拉西林国际高端认证产业化项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令[2017]第 682 号）的有关规定，企业于 2019 年 12 月委托重庆九天环境影响评价有限公司对该项目进行环境影响评价工作，并编制完成了《瑞阳制药股份有限公司年产

1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目环境影响报告书》，2019年12月25日该报告书通过淄博市生态环境局审批，审批文号为淄环审[2019]83号。

目前各项环保设施已建成并投入运行，运行情况良好，具备了验收监测的条件。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018.05.15）的要求和规定，对该项目进行环境保护监测验收。

根据国家有关法律规定，受瑞阳制药股份有限公司委托，我公司承担该项目的竣工环境保护验收监测工作。我公司技术人员于2022年10月20日进行了现场勘察和资料收集工作，在此基础上编制了《瑞阳制药股份有限公司高端药品生产智能化技术升级建设项目竣工环境保护验收监测方案》，我公司于2022年10月28日~29日进行了现场监测工作。

2. 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- (1) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022.06.05);
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26);
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.09.01);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017.06.27);
- (5) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2016.5.16 修订);
- (6) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.01.01);
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 682 号修订 2017.10.01);
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)(2017.11.20);
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(2018.05.15);
- (10) 《山东省环境保护条例》(2018.11.30 修正);
- (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;
- (12) 《关于建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办[2015]113号);
- (13) 《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》(生态环境部公告2018年第9号);
- (14) 鲁政办发[2006]60号《山东省人民政府办公厅关于加强环境影响评价和建设项目环境保护设施“三同时”管理工作的通知》(2006.07.10);
- (15) 环发[2012]7号《环境保护部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(2012.07.03);
- (16) 鲁环发[2013]4号《山东省环境保护厅关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》(2013.01.18);
- (17) 环发[2012]98号《环境保护部关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(2012.08.07);
- (18) 《淄博市贯彻落实《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》实施细则》的通知(淄环函[2018]2号)。

(19)《制药建设项目重大变动清单》(试行)

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1)《排污单位自行监测技术指南 导则》;
- (2)《排污许可证管理暂行规定》;
- (3)《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995);
- (4)《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000);
- (5)《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);
- (6)《山东省挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018);
- (7)《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
- (8)《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015);
- (9)《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)
- (10)《流域水污染物综合排放标准第2部分:沂沭河流域》(DB37/3416.2-2018)
- (11)《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019);
- (12)《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/ 2376-2019);
- (13)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008);
- (14)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
- (15)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001);

2.3 建设项目环境影响报告书(表)及审批部门审批决定

- (1)重庆九天环境影响评价有限公司《瑞阳制药股份有限公司年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目环境影响报告书》,2019年12月;
- (2)淄博市生态环境局 淄环审[2019]83号《关于瑞阳制药股份有限公司年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目环境影响报告书的批复》,2019年12月25日;

2.4 其他文件

- (1)瑞阳制药股份有限公司年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目竣工环境保护验收监测委托书。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

瑞阳制药股份有限公司年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目位于沂源县化工产业园区内。

沂源县隶属淄博市管辖，位于淄博市南部，山东省的中部，东靠临朐，西依莱芜，南邻蒙阴，北连博山，东面与沂水毗邻，西南和新泰接壤。地理坐标：北纬 $35^{\circ}55'20''\sim 36^{\circ}23'34''$ 、东经 $117^{\circ}48'38''\sim 118^{\circ}31'00''$ 。东西长约55.6km，南北宽约52.2km，总面积1635.66km²。沂源县基础设施完善，交通、通讯便捷。

本项目厂址位于山东省淄博市沂源县化工产业园区内，项目地理位置图详见附图1，项目平面布置图详见附图2。

项目名称：瑞阳制药股份有限公司年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目；

建设性质：新建；

建设地点：本项目厂址位于山东省淄博市沂源县化工产业园区内，为工业用地。本项目厂区南面为淄博和美华化工有限公司；北面为华山路，为该公司中药新产品产业化建设项目（一期）；西面为汶河路；东面为预留发展用地，预留发展用地以东为沂源县自来水公司东部水厂。目前园区的道路、供水、供电、排水、通讯等基础设施已全部完备。项目车间周围1000m范围内没有车站、码头、机场、铁路、水路等交通干道，仓库、生产车间与项目厂外道路均满足防火间距和安全防护距离，本厂与相邻的工厂及其它民用设施之间留有足够的安全距离。用地性质符合当地发展规划要求。厂区周围情况见表3-1，卫生防护距离图见附图3。

表3-1 厂区周边情况

序号	名称	相对厂址方向	距离 (m)	保护级别
1.	中张良村	E	850	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类
2.	南张良村	SE	750	
3.	北石白村	NW	1100	
4.	前石白村	NW	780	
5.	高速沂源收费站	W	30	
6.	沂河	S	90	《地表水环境质量标准》

				(GB3838-2002) III类标准
7.	厂区周围	--	--	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
8.	噪声	项目厂区周边200米范围内		《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类

注：参照点为厂区中心点

3.2 工程建设内容

瑞阳制药股份有限公司年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目位于沂源县化工产业园，华山路南侧，汶河路东侧的新建厂区内，该项目地理位置优越，交通便利。厂区内规划建设生产车间、动力车间、溶剂回收车间、综合仓库等。厂区北面华山路设有1个物流出入口，西面汶河路设有1个人流出入口。

项目主要建设内容见表3-2。

表3-2 项目工程内容一览表

项目组成		环评建设内容及规模	项目实际情况	备注
主体工程	哌拉西林原料药车间	1座，地上4层+局部一层结构，总建筑面积6920.52m ² ，三种产品共线生产，年产哌拉西林1000t，美洛西林钠128.8t，阿洛西林9.2t。	1座，地上4层+局部一层结构，总建筑面积6920.52m ² ，三种产品共线生产，年产哌拉西林1000t，美洛西林钠128.8t，阿洛西林9.2t。	与环评一致
	溶剂回收车间	1座，地上4层结构，总建筑面积4800m ² ，建设溶剂回收装置，用于回收生产过程中的废有机溶剂，实现循环利用。	1座，地上4层结构，总建筑面积4800m ² ，建设溶剂回收装置，用于回收生产过程中的废有机溶剂，实现循环利用。	
储运工程	运输	原料运输外委社会运输单位，产品及其它运出物料由购买单位自行运输。	原料运输外委社会运输单位，产品及其它运出物料由购买单位自行运输。	与环评一致
		固体原料通过连廊输送，有机溶剂采用管道运输。	固体原料通过连廊输送，有机溶剂采用管道运输。	
	储存	综合仓库1座，地下1层，地上4层结构，总建筑面积8800m ² ，用于存储固体原料及产品。	综合仓库1座，地下1层，地上4层结构，总建筑面积8800m ² ，用于存储固体原料及产品。	
		危化库，地上1层结构，建筑面积560m ² ，用于存储三光气原料。	危化库，地上1层结构，建筑面积560m ² ，用于存储三光气原料。	
	甲类罐区占地面积920m ² ，布设50m ³ 固定顶罐11台，30m ³ 固定顶罐2台，用于存储二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、六甲基二硅氧烷。	甲类罐区占地面积920m ² ，布设50m ³ 固定顶罐11台，30m ³ 固定顶罐2台，用于存储二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、六甲基二硅氧烷。		
	盐酸罐区占地面积154m ² ，布	盐酸罐区占地面积154m ² ，布		

		设30m ³ 固定顶罐4台，应用于存储37%盐酸、三甲基氯硅烷。	设30m ³ 固定顶罐4台，应用于存储37%盐酸、三甲基氯硅烷。	
公用工程	给水系统	项目自来水来源于市政自来水管网，沿厂区用水点环状和枝状管网敷设	项目自来水来源于市政自来水管网，沿厂区用水点环状和枝状管网敷设	与环评一致
	排水系统	排水系统按“雨污分流、清污分流”的原则进行系统划分。雨水收集后排入市政雨水管网。初期雨水切换后排入初期雨水池，进入污水处理系统处理；生产废水及生活污水经管道引入现有污水处理设施处理后排入沂源县污水处理厂城东分厂集中处理	排水系统按“雨污分流、清污分流”的原则进行系统划分。雨水收集后排入市政雨水管网。初期雨水切换后排入初期雨水池，进入污水处理系统处理；生产废水及生活污水经管道引入现有污水处理设施处理后排入沂源县污水处理厂城东分厂集中处理	
	冷却水系统	设置冷却塔4台并联，水量800m ³ /h，共3套	设置冷却塔4台并联，水量800m ³ /h，共3套	
	供电系统	由市政供电管网供给。厂区动力车间安装变电装置。变压后供给全厂用电。	由市政供电管网供给。厂区动力车间安装变电装置。变压后供给全厂用电。	
	供热系统	厂区蒸汽由厂区开发区集中供应，供汽压力0.8MPa，可满足本项目要求。	厂区蒸汽由厂区开发区集中供应，供汽压力0.8MPa，可满足本项目要求。	
	制冷系统	冷冻机2台，分别为1600KW和340KW	冷冻机2台，分别为1600KW和340KW	
	消防系统	消防水池1座，容积为1242m ³	消防水池1座，容积为1242m ³	
环保工程	废气	<p>废气处理设施6套。1#废气处理装置用于处理生产车间的有机废气，采用“-10℃冷凝+碱液喷淋+活性炭吸附”的处理工艺；2#废气处理装置用于处理溶剂回收车间的不凝气，采用“碱液喷淋+活性炭吸附”的处理工艺；3#废气处理装置用于处理生产车间固体物料投料粉尘，采用“中效过滤+高效过滤+碱液喷淋”的处理工艺；4#废气处理装置用于处理危废库及危化品库废气，采用活性炭吸附工艺。5#废气处理装置用于处理危废库及危化品库废气，采用活性炭吸附工艺；6#废气处理装置用于处理危废库及危化品库废气，采用活性炭吸附工艺。</p> <p>1#、2#、3#废气处理装置共用一座35m高，内径1.6米的排气筒排放；4#废气处理装置经1座15m高，内径0.4米</p>	<p>废气处理设施7套。1#废气处理装置用于处理生产车间的有机废气，采用“-10℃冷凝+碱液喷淋+活性炭吸附”的处理工艺；2#废气处理装置用于处理溶剂回收车间的不凝气，采用“碱液喷淋+活性炭吸附”的处理工艺；3#废气处理装置用于处理生产车间固体物料投料粉尘，采用“中效过滤+高效过滤+碱液喷淋”的处理工艺；4#废气处理装置用于处理危废库及危化品库废气，采用活性炭吸附工艺。5#废气处理装置用于处理危废库及危化品库废气，采用活性炭吸附工艺；6#废气处理装置用于处理危废库及7#废气处理装置用于处理危化品库废气，采用活性炭吸附工艺。</p> <p>1#、2#、3#、4#和5#废气处理装置共用一座35m高，内径0.4米的DA001哌拉工艺废</p>	实际建设中多了7#废气处理装置，有利于废气的处置，对环保有利。

		的排气筒排放。	气排口（H1 排气筒）排放；6#和7#废气处理装置经1座15m高，内径0.6米的DA002 哌拉危废库排口（H2 排气筒）排放。	
	废水	依托现有污水处理站，规模3000m ³ /d，采用曝气调节池+深层曝气+兼氧+A ² /O+SMART ONE+二沉+复合絮凝+终沉+回用水池的处理工艺，能满足本项目要求；建设1150m ³ 污水池1座	依托现有污水处理站，规模3000m ³ /d，采用曝气调节池+深层曝气+兼氧+A ² /O+SMART ONE+二沉+复合絮凝+终沉+回用水池的处理工艺，能满足本项目要求；建设1150m ³ 污水池1座	与环评一致
	噪声处理	选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音；厂房隔音等	选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音；厂房隔音等	
	一般固废	一般固废存储区一座；生活垃圾委托环卫部门处理，实现零排放。	一般固废存储区一座；生活垃圾委托环卫部门处理，实现零排放。	
	危险废物	建设危废库1座，为地上1层结构，建筑面积为560m ² ，用于暂存厂区危险废物，危险固废处置委托有资质的单位外运处理。	建设危废库1座，为地上1层结构，建筑面积为560m ² ，用于暂存厂区危险废物，危险固废处置委托有资质的单位外运处理。	
风险防范	风险防范	新建一座2000m ³ 事故池（兼做初期雨水收集池）	新建一座2000m ³ 事故池（兼做初期雨水收集池）	与环评一致
办公生活	质检楼	地下1层，地上5层结构，总建筑面积10590m ²	地下1层，地上5层结构，总建筑面积10590m ²	与环评一致
	人流传达室	地上一层，建筑面积96m ²	地上一层，建筑面积96m ²	
	物流传达室	地上一层，建筑面积36m ²	地上一层，建筑面积36m ²	

3.3 产品方案

本项目生产阿洛西林、哌拉西林、美洛西林钠三种产品及六甲基二硅氧烷、氯化钠两种副产品。

表 3-3 产品方案及产能

编号	产品名称	年产量	生产工序	备注
1	阿洛西林	9.2t	酰化结晶	设备数量可供4批次同时生产，一个工序完成后可立即开始下一批次生产
2	哌拉西林	1000t	FPCS-II 合成	
			FPCS-III 合成	
			FPCS-III 精制	
3	美洛西林钠	128.8t	美洛西林酸	
			美洛西林钠	

表 3-4 本项目副产品方案及产能

编号	副产品名称	年产量	产生环节
1	六甲基二硅氧烷	34.47t	溶剂回收
2	氯化钠	146.29t	溶剂回收

3.4 主要生产设备

表 3-5 本项目主要生产装置设备一览表

序号	设备名称	型号	环评设计本项目数量(台)	实际建设本项目数量(台)	变化	备注
酰氯化工序						
1	反应釜	3000L	4	4	+0	
2	三乙胺处理釜	1000L	4	4	+0	
3	结晶釜	5000L	4	4	+0	
4	六甲氧烷降温釜	2000L	2	2	+0	
5	中和碱配制釜	5000L	1	1	+0	
6	三乙胺计量罐	2000L	2	2	+0	
7	盐酸盐离心机	L(P)GZ-1600	4	4	+0	
8	中间体离心机	L(P)GZ-1600	4	4	+0	
9	中间体干燥机	SZG-2.0	4	4	+0	
酰化工序						
1	三乙胺混合液配制釜	500L	2	2	+0	
2	中间体溶解釜	1000L	2	2	+0	
3	中间体溶解釜	2000L	2	2	+0	
4	配碱釜	2000L	2	2	+0	
5	酰化/脱色釜	5000L	1	1	+0	
6	酰化/脱色釜	10000L	2	2	+0	
7	三乙胺混合液泵	250CQ-20	2	2	+0	
8	中间体溶液泵	250CQ-20	4	4	+0	

9	碱液泵	50CQ-30	3	3	+0	
10	过滤泵	65CQ-30	1	1	+0	3种产品共用
11	过滤泵	65CQ-30	3	3	+0	哌拉西林专用
12	碳纤维过滤器	30m ³ /h	4	4	+0	
13	碳纤维过滤器	30m ³ /h	1	1	+0	阿洛西林专用
14	袋式过滤器	30m ³ /h	1	1	+0	美洛西林专用

结晶工序

1	结晶釜	5000L	2	2	+0	哌拉西林、美洛西林共用
2	结晶釜	5000L	3	3	+0	哌拉西林专用
3	中间体离心机	L(P)GZ-1600	4	4	+0	哌拉西林、美洛西林共用
4	中间体离心机	L(P)GZ-1600	4	4	+0	哌拉西林专用

精制工序

1	中间体溶解釜	5000L	2	2	+0	
2	成盐剂配制釜	2000L	2	2	+0	
3	精制釜	5000L	2	2	+0	哌拉西林、美洛西林共用
4	精制釜	5000L	2	2	+0	哌拉西林专用
5	预留精制釜	300L	1	1	+0	
6	预留精制釜	1000L	1	1	+0	
7	丙酮计量罐	2000L	2	2	+0	
8	中间体泵	65CQ-30	2	2	+0	
9	成盐剂泵	65CQ-30	2	2	+0	
10	丙酮泵	25CQ-20	2	2	+0	
11	精制离心机	L(P)GZ-1600	8	8	+0	
12	湿品粉碎机	----	8	8	+0	
13	干品粉碎机	----	4	4	+0	
14	分装机	----	4	4	+0	

15	精制干燥机	----	4	4	+0	
16	中间体预过滤器	----	2	2	+0	
17	乙酸乙酯过滤器	----	1	1	+0	
18	丙酮过滤器	----	1	1	+0	
19	盐酸过滤器	----	3	3	+0	
20	二氯甲烷过滤器	----	1	1	+0	
21	二氯甲烷冷却器	----	1	1	+0	
22	成盐剂过滤器	----	1	1	+0	

溶剂回收线

阿洛西林生产、美洛西林酸生产离心液丙酮回收设备

1	丙酮（美洛西林酸）废液罐	50000L	4	4	+0	
2	丙酮（阿洛西林）废液罐	50000L	2	2	+0	
3	丙酮（美洛西林酸）蒸馏塔	φ 800H10000	1	1	+0	
4	丙酮（美洛西林酸）冷凝器	φ 1200S160L4500	1	1	+0	
5	丙酮（美洛西林酸）尾冷器	φ 500S60L3000	1	1	+0	
6	丙酮（美洛西林酸）原料预热器1	DN400H=3000	1	1	+0	
7	丙酮（美洛西林酸）原料预热器2	DN400H=3000	1	1	+0	
8	丙酮（美洛西林酸）产品冷却器	DN400H=3000	1	1	+0	
9	丙酮（美洛西林酸）回流罐	5000L	1	1	+0	
10	丙酮（美洛西林酸）成品罐	40000L	2	2	+0	
11	丙酮（美洛西林酸）废液泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
12	丙酮（美洛西林酸）回流泵	BCQ50-32-250	2	2	+0	
13	丙酮（美洛西林酸）成品泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
14	丙酮（阿洛西林）成品罐	30000L	2	2	+0	

FPCS-II 生产离心液六甲基二硅氧烷、二氯甲烷回收设备

1	六甲基二硅氧烷-二氯甲烷(哌拉西林酰氯化)废液罐	20000L	2	2	+0	
2	六甲基二硅氧烷-二氯甲烷(哌拉西林酰氯化)废液泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
3	六甲基二硅氧烷-二氯甲烷(哌拉西林酰氯化)脱水塔	φ 800H10000	1	1	+0	
4	六甲基二硅氧烷-二氯甲烷(哌拉西林酰氯化)脱水冷凝器	φ 800S100L4000	1	1	+0	
5	六甲基二硅氧烷-二氯甲烷(哌拉西林酰氯化)精馏塔	φ 800H20000	1	1	+0	
6	六甲基二硅氧烷-二氯甲烷(哌拉西林酰氯化)精制冷凝器	φ 1500S200L5000	1	1	+0	
7	六甲基二硅氧烷(哌拉西林酰氯化)成品罐	20000L	2	2	+0	
8	二氯甲烷(哌拉西林酰氯化)成品罐	20000L	2	2	+0	
9	六甲基二硅氧烷(哌拉西林酰氯化)成品泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
10	二氯甲烷(哌拉西林酰氯化)成品泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	

粗品 FPCS-III生产分层溶剂层乙酸乙酯回收设备

1	乙酸乙酯(哌拉西林酰化)废液罐	40000L	2	2	+0	
2	乙酸乙酯(哌拉西林酰化)废液泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
3	萃取分相罐	5000L	2	2	+0	
4	乙酸乙酯(哌拉西林酰化)精馏塔	φ 1000H10000	1	1	+0	

5	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）精馏冷凝器	φ 800S100L4000	1	1	+0	
6	精馏塔塔釜液泵	BCQ32-20-200	2	2	+0	
7	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）产品泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
8	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）蒸馏塔	φ 500H10000	1	1	+0	
9	回流罐	1000L	1	1	+0	
10	蒸馏塔釜液泵	BCQ32-20-200	2	2	+0	
11	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）冷凝器	φ 1200S160L4500	1	1	+0	
12	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）成品罐	50000L	1	1	+0	
13	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）成品罐	30000L	1	1	+0	
14	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）成品泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	

粗品 FPCS-III生产离心液乙酸乙酯回收设备

1	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）废液罐	50000L	2	2	+0	
2	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）废液泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
3	萃取分相罐	5000L	2	2	+0	
4	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）精馏塔	φ 1000H10000	1	1	+0	
5	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）精馏冷凝器	φ 800S100L4000	1	1	+0	
6	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）精馏尾冷器	φ 500S60L3000	1	1	+0	
7	精馏塔塔釜液泵	BCQ32-20-200	2	2	+0	
8	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）产品泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	

9	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）蒸馏塔	φ 500H10000	1	1	+0	
10	回流罐	1000L	1	1	+0	
11	蒸馏塔釜液泵	BCQ32-20-200	2	2	+0	
12	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）冷凝器	φ 1200S160L4500	1	1	+0	
13	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）尾冷器	φ 500S60L3000	1	1	+0	
14	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）成品罐	50000L	1	1	+0	
15	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）成品罐	30000L	1	1	+0	
16	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）成品泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	

FPCS-III精制离心液回收乙酸乙酯—丙酮设备

1	乙酸乙酯—丙酮（哌拉西林精制）废液罐	50000L	2	2	+0	
2	丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）废液泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
3	丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）蒸馏塔	φ 800H10000	1	1	+0	
4	丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）釜液泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
5	丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）冷凝器	φ 1200S160L4500	1	1	+0	
6	丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）尾冷器	φ 500S60L3000	1	1	+0	
7	丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）回流泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
8	丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）回流罐	5000L	1	1	+0	
9	丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精	20000L	2	2	+0	

	制)成品罐					
10	丙酮-乙酸乙酯 (哌拉西林精 制)成品泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	

美洛西林钠离心液回收丙酮设备

1	丙酮(美洛西林 钠)废液罐	50000L	2	2	+0	
2	丙酮(美洛西林 钠)蒸馏塔	φ1400H13575mm	1	1	+0	
3	丙酮(美洛西林 钠)冷凝器	φ1500S200L5000	1	1	+0	
4	丙酮(美洛西林 钠)尾冷器	φ500S60L3000	1	1	+0	
5	丙酮(美洛西林 钠)原料预热器	DN400 H=3000	1	1	+0	
6	丙酮(美洛西林 钠)产品冷却器	DN400 H=3000	1	1	+0	
7	丙酮(美洛西林 钠)废水冷却器	DN400 H=3000	1	1	+0	
8	丙酮(美洛西林 钠)回流罐	5000L	1	1	+0	
9	丙酮(美洛西林 钠)成品罐	50000L	2	2	+0	
10	丙酮(美洛西林 钠)废液泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
11	丙酮(美洛西林 钠)回流泵	BCQ50-32-250	2	2	+0	
12	丙酮(美洛西林 钠)成品泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	

三乙胺滤饼回收三乙胺设备

1	三乙胺(哌拉西 林)废液罐	3000L	2	2	+0	
2	三乙胺(哌拉西 林)原料缓冲罐	3000L	1	1	+0	
3	三乙胺(哌拉西 林)中和罐	5000L	1	1	+0	
4	三乙胺(哌拉西 林)水相罐	5000L	1	1	+0	
5	三乙胺(哌拉西 林)蒸馏釜	4000L	1	1	+0	
6	三乙胺(哌拉西 林)蒸馏塔	φ400H10000	1	1	+0	
7	三乙胺(哌拉西 林)冷凝器	φ800S100L3500	1	1	+0	
8	三乙胺(哌拉西 林)尾冷器	φ500S60L3000	1	1	+0	

9	三乙胺（哌拉西林）成品罐	3000L	2	2	+0	
10	三乙胺（哌拉西林）分相罐	1000L	2	2	+0	
11	三乙胺（哌拉西林）成品泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
12	三乙胺（哌拉西林）除盐釜	5000L	1	1	+0	
13	三乙胺（哌拉西林）除盐冷凝器	φ500S60L3000	1	1	+0	
14	抽滤缸	1000L	1	1	+0	

表 3-6 本项目主要存储设备一览表

序号	设备名称	型号	环评设计 本项目数量 (台)	实际建设 本项目数量 (台)	变化	备注
1	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）废液罐、成品罐	Φ3600*6600 H=6600 立式、单层、储罐 无夹套	4	4	+0	
2	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）成品罐		1	1	+0	
3	丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）废液罐		2	2	+0	
4	丙酮（美洛西林酸）废液罐		4	4	+0	
5	丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）废液罐		2	2	+0	
6	丙酮（美洛西林钠）废液罐		2	2	+0	
7	丙酮（美洛西林钠）成品罐		2	2	+0	
8	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）成品罐、乙酸乙酯（哌拉西林结晶）成品罐	Φ3600*3500 H=3500 立式、单层、储罐 无夹套	2	2	+0	
9	丙酮（阿洛西林成品罐）		2	2	+0	
10	丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）成品罐	Φ2600*4000 H=4000 立式、单层、储罐 无夹套	2	2	+0	
11	二氯甲烷（哌拉西林酰氯化）成品罐		2	2	+0	
12	六甲基二硅氧烷（哌拉西林酰氯化）成品罐		2	2	+0	
13	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）废液罐	Φ3600*4000 H=4000 立式、单层、储罐 无夹套	2	2	+0	
14	丙酮（美洛西林酸）成品罐		2	2	+0	
15	新鲜乙酸乙酯罐	Φ3600*6600	4	4	+0	

16	新鲜丙酮罐	H=6600 立式、单层、储罐 无夹套	4	4	+0	
17	新鲜二氯甲烷罐		2	2	+0	
18	新鲜六甲基二硅氧烷罐		1	1	+0	
19	新鲜三甲基氯硅烷储罐	Φ 3600*3500 H=3500 立式、单层、储罐 无夹套	2	2	+0	
20	新鲜三乙胺罐		2	2	+0	
21	37%浓盐酸罐		2	2	+0	

表 3-7 本项目公用区域主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	使用方式	环评设计 本项目数量 (台/套)	实际建设 本项目数量 (台/套)	变化	备注
1	盐酸配制釜	5000L	哌拉西林专用	1	1	+0	
2	消毒液配制罐	200L	公用	1	1	+0	
3	回收丙酮、乙酯罐	5000L	哌拉西林专用	1	1	+0	
4	回收酸丙酮罐	5000L	美洛西林专用	1	1	+0	
5	新乙酯罐	5000L	公用	1	1	+0	
6	新丙酮罐	5000L	公用	1	1	+0	
7	回收酰化酯罐	5000L	哌拉西林专用	1	1	+0	
8	回收钠丙酮罐	5000L	美洛西林专用	1	1	+0	
9	回收结晶酯罐	5000L	哌拉西林专用	1	1	+0	
10	六甲氧烷罐	5000L	哌拉西林专用	1	1	+0	
11	二氯甲烷罐	5000L	哌拉西林专用	1	1	+0	
12	回收三乙胺罐	2000L	哌拉西林专用	1	1	+0	
13	三甲基氯硅烷罐	2000L	哌拉西林专用	1	1	+0	
14	新鲜三乙胺罐	1000L	哌拉西林专用	1	1	+0	
15	醋酸罐	3000L	/	1	1	+0	预留
16	纯化水罐	10000L	公用	1	1	+0	

17	分汽缸	/	公用	1	1	+0	
18	回收丙酮乙酯泵	40CQ-30	哌拉西林专用	1	1	+0	
19	回收酸丙酮泵	40CQF-30	美洛西林专用	1	1	+0	
20	新乙酯泵	40CQ-30	公用	1	1	+0	
21	新丙酮泵	40CQ-30	公用	1	1	+0	
22	回收酰化酯泵	40CQ-30	哌拉西林专用	1	1	+0	
23	回收钠丙酮泵	40CQ-30	美洛西林专用	1	1	+0	
24	回收结晶酯泵	40CQ-30	哌拉西林专用	1	1	+0	
25	六甲氧烷泵	40CQ-30	哌拉西林专用	1	1	+0	
26	二氯甲烷泵	40CQ-30	哌拉西林专用	1	1	+0	
27	回收三乙胺泵	40CQ-30	哌拉西林专用	1	1	+0	
28	三甲基氯硅烷泵	40CQF-15	哌拉西林专用	1	1	+0	
29	新鲜三乙胺泵	40CQ-30	哌拉西林专用	1	1	+0	
30	醋酸泵	25CQ-15	公用	1	1	+0	预留
31	盐酸泵	25CQ-15	公用	1	1	+0	
32	纯化水分配装置	BAW40-36	公用	1	1	+0	
33	罗茨-螺杆泵组	/	公用	8	8	+0	
34	纯水制备装置	/	公用	1	1	+0	
35	洗衣干衣机	/	公用	2	2	+0	
36	整衣台	/	公用	2	2	+0	
37	传递窗	/	公用	9	9	+0	

3.5 主要能源消耗

表 3-8 主要原材料及公用工程消耗情况一览表

产品名称	年产量 (t/a)	原料名称	年用量 (t/a)	平均消耗 定量 (t/t)	属性	备注
阿洛西林	9.2	氨苄西林	8.4	0.91	原料	

		碳酸氢钠	3.84	0.42	辅料	
		咪唑酰氯	3.24	0.35	原料	
		丙酮	1.76	0.19	溶剂	利用回收丙酮 3.09t/a
		37%盐酸	2.67	0.29	辅料	
		二氯甲烷	0.39	0.04	溶剂	
		水	92.4	10.04	溶剂	
哌拉西林	1000	N-乙基-2,3-双氧哌嗪 (SM-I)	439.73	0.44	原料	
		二氯甲烷	388.35	0.39	溶剂	利用回收二氯甲烷 3769.05t/a
		三甲基氯硅烷	436.53	0.44	原料	
		三乙胺	537.84	0.54	原料	利用回收三乙胺 101.62t/a
		三光气	294.09	0.29	原料	
		六甲基二硅氧烷	—	—	溶剂	回收六甲基二硅氧烷 2484.14t/a, 生产需要 2449.67t/a
		水	26244.88	26.24	溶剂	
		乙酸乙酯	877.83	0.88	溶剂	利用回收乙酸乙酯 15747.69t/a
		氨苄西林	916.58	0.92	原料	
		碳酸氢钠	436.18	0.44	辅料	
		37%盐酸	915.03	0.92	辅料	
		丙酮	172.8	0.17	溶剂	利用回收丙酮 1584.93t/a
美洛西林	128.8	水	2040.4	15.84	溶剂	
		氨苄西林	90	0.70	原料	
		氢氧化钠	17.98	0.14	辅料	
		氯甲酰物	50.4	0.39	原料	
		丙酮	131.03	17.78	溶剂	利用回收丙酮 2159.37t/a
		37%盐酸	24.81	0.19	辅料	

		异辛酸钠	46.2	0.36	原料
溶剂回收	——	氢氧化钠	2698.25	——	辅料
资(能)源消耗		电	万kwh/a	180	市政供电
		新鲜水	m ³ /a	82892.7	市政供水
		供氮	M3/h	500	厂内制氮机
		供热	t	14050	源能热电

3.6 公用工程

3.6.1 给水系统

本项目给水水源为沂源县自来水公司，供水主管径 DN400mm，供水压力 0.35MPa。厂区内采用环状和枝状管网相结合的方式供水。项目用水包括生产用水、酸碱稀释溶解用水、碱液喷淋系统补充水、循环冷却水系统补充水、设备清洗用水、地面清洗用水、生活用水。

(1) 生产用水

本项目生产用水为 29169.45m³/a。该部分用水为纯化水。

(2) 酸碱稀释溶解用水

溶剂回收车间中和淬灭用 25%的氢氧化钠溶液，美洛西林钠生产用 7.4%的氢氧化钠溶液，由外购固体氢氧化钠在厂区内用纯水溶解制成。25%的氢氧化钠溶液年用量 2113.54t。7.4%的氢氧化钠溶液年用量为 243t，计算溶解用水为 1810.16m³/a。

项目生产用盐酸由外购 37%的盐酸在厂内用纯水稀释制成。7.1%的盐酸用量为 13.92t/a，11%的盐酸用量为 3077.9t/a，17%的盐酸用量为 54t/a。经计算，盐酸稀释用水为 2203.29m³/a。

酸碱稀释溶解用水为纯化水，总用量为 4013.45m³/a。

(3) 设备清洗用水

项目每批次生产完毕后，均用纯化水对设备进行清洗，设备清洗水用量为 5000m³/a。该部分用水为纯化水。

(4) 碱液喷淋系统补充水

碱液喷淋系统循环水量为 160m³/h，新鲜水补充量为 1.5%，则废气处理装置补水量约 19008m³/a。

(5) 循环冷却水补充水

本项目使用的冷却水循环水系统，冷却塔水量 $800\text{m}^3/\text{h}$ ；冷冻机 2 台，压力 0.2MPa ，其中 1 台用于空调机组的冷媒水，另一台用于工艺用冰盐水。该项目生产过程中循环水量使用最大为 $200\text{m}^3/\text{h}$ ，新鲜水补充量为 1.5%，其中 1% 损耗，0.5% 排放，循环冷却水补水量为 $21600\text{m}^3/\text{a}$ 。

(6) 地面清洗水

项目生产车间地面需要定期清洗，车间地面每 5 天冲洗一次，冲洗废水全部排放，本项目车间面积总和为 11720.5m^2 ，则车间地面冲洗用水 $7032\text{m}^3/\text{a}$ 。

(7) 生活用水

本项目生活用水包括职工饮用水、清洗水、冲厕水等，定员 400 人，全年工作天数为 300 天，则生活用水量为 $3600\text{m}^3/\text{a}$ 。

该项目使用纯化水由厂区自备纯化水机组制备。项目在哌拉西林原料药车间一层设纯水制备间一处，安装一台纯化水制备机组，纯化水制备机制备纯化水能力为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目纯化水最大使用量为 $5.6\text{m}^3/\text{h}$ ，纯化水供给能够满足该项目需求。

项目纯水采取的工艺为反渗透，得水率约为 85%。工艺流程如下：

原水→石英砂过滤器→活性炭过滤器→清洗水箱→I 级反渗透装置→中间水箱→II 级反渗透装置→纯水箱。

3.6.2 排水系统

本项目排水实行“雨污分流、清污分流”，主要废水为生产工艺废水、废气吸收系统废水、设备与地面清洗废水、循环水系统排水、初期雨水、职工生活污水等。本项目废水总排放量约为 $73180.61\text{m}^3/\text{a}$ ，集中收集后，汇入厂区污水处理站，处理达标后接管至沂源县污水处理厂城东分厂进一步处理。

工艺废水：本项目工艺废水主要包括生产车间废水和溶剂回收车间废水，废水产生量为 $32098.96\text{m}^3/\text{a}$ ；

设备清洗废水：项目每批次生产完毕后，均用纯化水对设备进行清洗，设备清洗水用量为 $5000\text{m}^3/\text{a}$ 。清洗过程中损耗 $500\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放量为 $4500\text{m}^3/\text{a}$ 。

蒸汽冷凝水：本项目年需用蒸汽 $14050\text{m}^3/\text{a}$ ，产生冷凝水 $12505\text{m}^3/\text{a}$ ，全部收集后回用于循环水补充水，不外排；

项目全年纯化水用量 $38182.9\text{m}^3/\text{a}$ ，得水率约为 85%，废水排放量约为

7074.25m³/a;

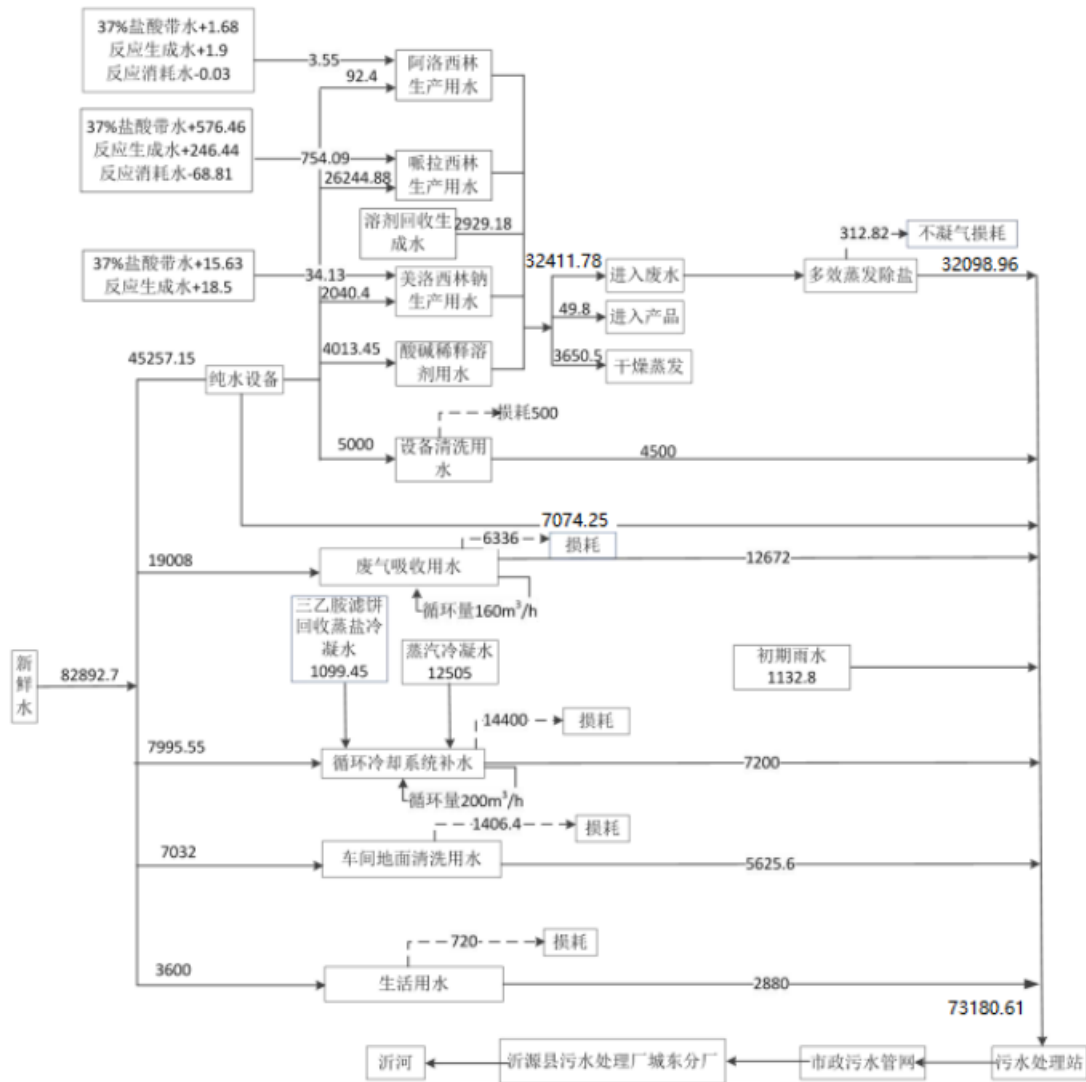


图 3-1 本项目水平衡图 (m³/a)

车间地面冲洗废水：车间地面冲洗用水量约 7032m³/a，排水系数为 0.8，则废水排放量约为 5625.6m³/a；

废气处理装置废水：废气处理装置补水 19008m³/a，损耗量为总用水量的 0.5%，为 6336m³/a，废水排放量为总用水量的 1%，则废水排放量约为 12672m³/a；

生活污水：生活用水量约 3600m³/a，废水排放量约为 2880m³/a。

循环水系统排水：该项目生产过程中循环水量使用最大为 200m³/h，新鲜水补充量为 1.5%，其中 1%损耗，0.5%排放，则本工程循环水排水量为 7200m³/a。

本项目初期雨水产生量为 94.4m³/次。间歇降雨频次按 12 次/年计，本项目全年收集的雨水量为 1132.8m³/a。

3.6.4 供热系统

本项目反应釜使用的蒸汽由沂源原能热电有限公司供给，供给管径为DN100，供给压力为0.8MPa，年用汽量为14050t，蒸汽供给能够满足该项目需求。

3.6.5 压缩空气

本项目厂区内现设有3台空气压缩机，1台5m³压缩空气储罐、1台3m³压缩空气储罐。其中2台空气压缩机（每台产气量：12.15Nm³/min）、5m³压缩空气储罐供制氮机制氮气使用，1台空气压缩机（产气量：15Nm³/min）、3m³压缩空气储罐供生产过程中使用，该项目厂区内生产过程中最大用气量约10m³/h，压缩空气供给可以满足该项目需求。

3.6.6 供氮

本项目反应釜吹扫以及压料过程中使用氮气，使用的氮气依托厂区内现有2台制氮机，每台产气量为400Nm³/h，配备有1台5m³氮气储罐，供氮压力不低于为0.5MPa，该项目厂区总用氮量为500m³/h，供氮可以满足该项目需求。液氮来源于室外液氮塔，温度-190度，规格10m³/h。

3.6.7 冷却水系统

乙二醇冷冻水来源于一楼动力间制冷机，温度-15~-10度，用量90m³/h。冷却水来源于屋面水冷一体机，温度7~12度，用量195m³/h。可以满足该项目需求。

3.7 生产工艺

3.7.1、工艺流程

3.7.1.1、生产操作流程说明

投料操作流程为：本项目投料过程分为液态物料投料和固态物料投料两种情况。液态物料经槽车运至厂区后，泵入罐区的储罐内存储。生产时储罐内物料泵送至车间顶层的周转罐中，周转罐与生产设备设置气相平衡装置，生产投料时，开启周转罐底部阀门，液态物料在重力作用下投入反应釜中。液态物料在投料过程中均处于密闭状态，车间顶层的周转罐大小呼吸废气和物料入釜排空废气引入有机废气处理设施处理。液态物料投料过程中不产生无组织排放。固态物料汽运至厂区后，在综合仓库内暂存。生产时通过综合仓库和生产车间的连廊运至生产车间，由自动拆包机去除外包装、内包装后，固态物料重力作用下投入周转料桶中。生产投料时，周转料桶沿导轨滑动转移至反应釜投料口，与反应釜密闭连接

后，开启料桶底部阀门，固态物料在重力作用下投入反应釜中。固态物料在投料过程中均处于密闭状态。去除内外包装后，固态物料落入周转料桶时由于存在落差产生粉尘废气，经引风机引入粉尘废气处理设施处理。自动拆包机为密闭设备，但由于物料输送轨道不能完全密闭，因此在解包投料过程中有少量未能收集的无组织粉尘排放。

离心操作流程为：打开罐底阀，料液在重力作用下进入离心机，料液通过布料器均匀分布，甩滤过程中氮气保压，甩滤完成后，离心机自动卸料，物料经卸料管道在重力作用下，进入双锥干燥器或单锥干燥器内。整个过程为密闭状态，所有操作为自动化操作。离心机使用过程中洗涤用溶媒进入回收车间进行回收再利用，废水经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网。挥发性废气经废气处理设施处理后排放。离心过程中不产生无组织排放。

干燥、粉碎、包装操作流程为：物料经卸料管道在重力作用下进入双锥干燥器或单锥干燥器后，设备处于密闭状态，通过夹套通热水，设备内部抽真空对物料进行干燥，干燥结束后打开放料阀，物料在重力作用下进入粉碎机进行粉碎后，再进入包装机进行自动包装。干燥过程中产生的废气经干燥机的抽真空接口排出，再经废气处理设施处理后排放。粉碎、包装设备不设通风口，压力平衡经物料管路与干燥机的抽真空接口连接。烘干、粉碎、包装过程中不产生无组织排放。

3.7.1.2 废气处理设施说明

项目共设7套废气处理装置，具体内容如下：

表 3-9 厂区废气处理装置情况一览表

废气处理装置编号	装置数量	安装位置	处理工艺	处理废气	排放去向
1#	1套	哌拉西林原料药车间楼顶	-10℃冷凝+碱液喷淋+活性炭吸附	产品生产线有机废气	通过 DA001 哌拉西林工艺废气排口（H1 排气筒）排放。H1 排气筒设于溶剂回收车间楼顶，高于楼顶 3m 排放，距地面高度 35m，内径 0.4m。
2#	1套	溶剂回收车间楼顶	活性炭吸附	溶剂回收线不凝有机废气	
3#	1套	哌拉西林原料药车间楼顶	中效过滤+高效过滤+碱液喷淋	固体原料解包加料废气	
4#	1套	罐区	活性炭吸附	罐区大小呼吸废气（其中盐酸用碱液吸收、三乙胺用盐酸吸收后再引入 4#废气处理装置）	
5#	1套	溶剂回收	活性炭吸附	溶剂回收车间储罐大小呼吸有机废气（其中三	

		车间楼顶		乙胺用盐酸吸收后再引入 5#废气处理装置)	
6#	1套	危废库南侧地面	活性炭吸附	危废库废气	通过 DA002 哌拉危废库排口 (H2 排气筒) 排放。H2 排气筒设于危废库南侧地面, 距地面高度 15m, 内径 0.6m。
7#	1套	危化库南侧地面	活性炭吸附	危化库废气	

3.7.2 阿洛西林生产

3.7.2.1 生产工艺流程

1. 阿洛西林钠的制备

(1) 酰化工序: 将纯化水 2150kg 加入 5000L 规格的搪玻璃反应罐中, 开启循环冷却水降温, 控制温度在 30℃ 以下。将 350kg 氨苄西林、160kg 碳酸氢钠加入搪玻璃反应罐中, 搅拌均匀后加入 135kg 咪唑酰氯, 加完固体物料取样检测 PH5.0~7.0。搅拌状态下, 进行酰化反应。

此工序加料过程中产生含原料粉尘的废气 G_{1-1} , 经过 3#废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口 (H1 排气筒) 排放。

(2) 脱色、过滤工序: 将料液经脱色过滤器过滤掉发色集团。脱色过滤器采用碳纤维过滤。每天用 80~90℃ 热水进行再生反冲洗一次, 每次冲洗水用量 200L。脱色后料液经过 PTFE 滤芯进行过滤。

脱色过滤器反冲洗过程中产生反冲洗废水 W_{1-1} , 进入厂区污水处理站处理; 过滤过程中产生废滤芯 S_{1-1} , 作为危废处理。

2. 阿洛西林的制备

(3) 结晶工序: 过滤后料液转移至 D 级结晶罐。将 1150kg 丙酮、145kg 二氯甲烷加入 D 级结晶罐, 控制罐内温度 30℃ 以下, 加入 580kg 盐酸 (浓度 7.1%), 观察料液变浑浊时停止加入, 减慢搅拌速度养晶, 养晶结束后继续加入盐酸, 检测料液 PH1.0~3.0。

结晶过程中物料挥发产生含丙酮、二氯甲烷和 HCl 的废气 G_{1-2} , 经过 1#废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口 (H1 排气筒) 排放。

(4) 离心工序: 养晶结束后, 将料液放入密闭离心机离心甩滤。然后先用 1500kg 纯化水洗涤, 再用 500kg 丙酮洗涤。

离心工序挥发出含有的丙酮、二氯甲烷、氯化氢的的废气 G₁₋₃，经过 1#废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。水洗过程产生废水 W₁₋₂，经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网。离心液去溶剂回收车间。

（5）干燥工序：离心机内物料卸入单锥干燥器中，控制热水温度 45~50℃，真空度 0.09mpa。干燥至含湿度 20%。

干燥工序产生含丙酮、二氯甲烷、粉尘的干燥废气（G₁₋₄），经过 1#废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。

（6）粉碎、包装工序：单锥干燥器出料经密闭粉碎后进行定量包装。

表 3-10 阿洛西林产污环节汇总表

类别	编号	产生环节	主要污染物	治理措施	去向
废气	G ₁₋₁	投料废气	氨苄西林、碳酸氢钠、咪唑酰氯物料粉尘	中效过滤+高效过滤+碱液喷淋	DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）
	G ₁₋₂	结晶废气	氯化氢、二氯甲烷、丙酮	-10℃ 冷凝+碱液喷淋+活性炭吸附	
	G ₁₋₃	离心废气	氯化氢、二氯甲烷、丙酮		
	G ₁₋₄	干燥废气	丙酮、二氯甲烷、粉尘		
废水	W ₁₋₁	洗涤废水	水、发色集团杂质	经过厂区污水处理站处理	排入沂源县污水处理厂城东分厂深度处理
	W ₁₋₂	洗涤废水	水、氨苄西林、阿洛西林、2-咪唑烷酮、NaCl、二氯甲烷、丙酮、HCL		
固废	S ₁₋₁	废滤芯	废滤芯，残余物料	集中收集，	按危险废物统一处置

阿洛西林生产工艺流程图：

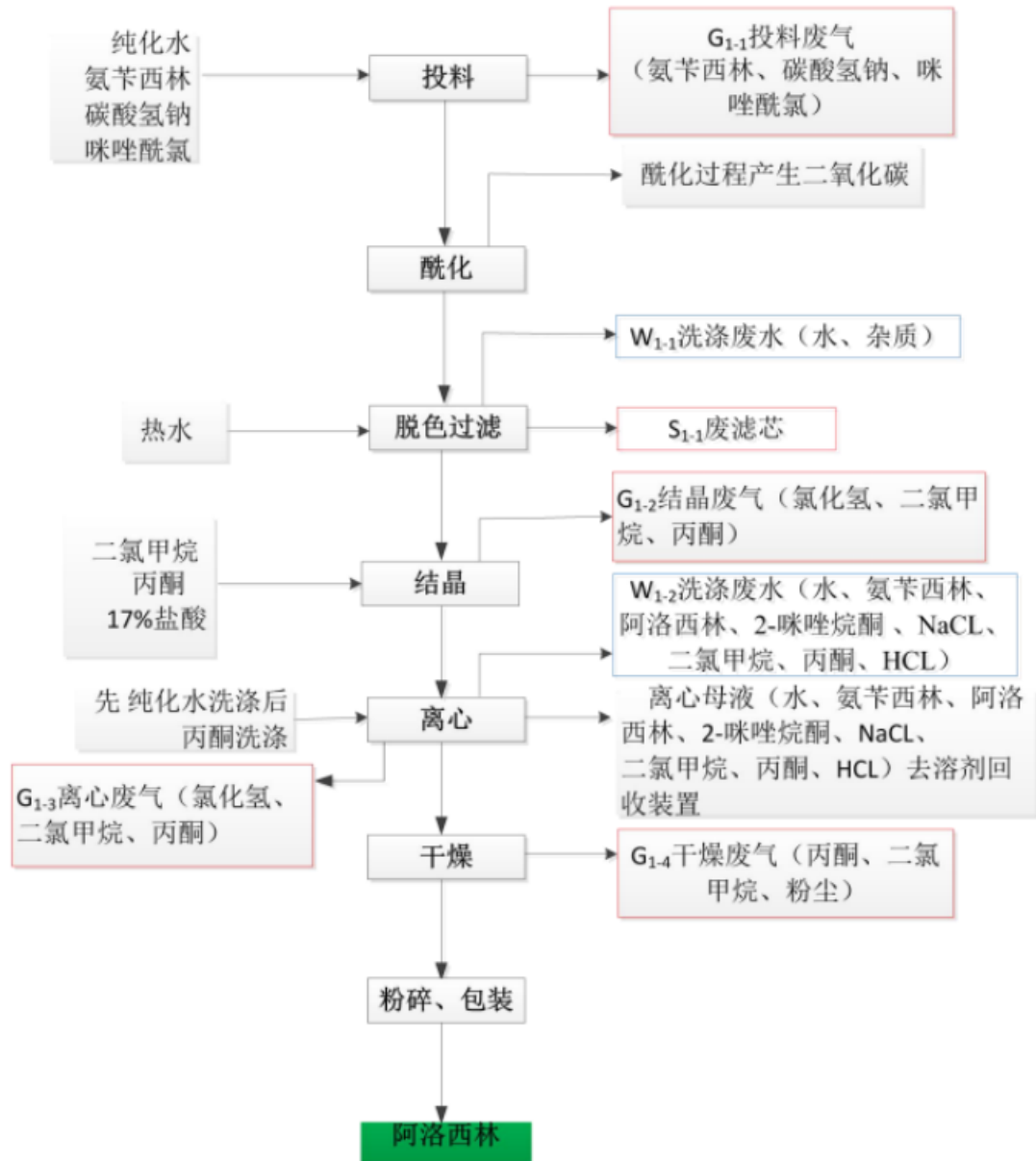


图 3-2 本项目阿洛西林生产工艺流程图及产物环节

3.7.3 哌拉西林生产

3.7.3.1 生产工艺流程

1. FPCS-II 合成

(1) 室温下将二氯甲烷 2600kg、275kg SM-I 和 273kg 三甲基氯硅烷加入钛材反应釜中，夹套通液氮降温 -5°C 以下滴加三乙胺 254kg，滴加时间控制在 1~1.5 小时，滴加完毕后，保温反应 30 分钟。

SM-I 拆包过程中产生含 SM-I 粉尘的废气 G_{2-1} ，经过 3# 废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口 (H1 排气筒) 排放。

(2) -5°C 以下常压下一次性加入三光气 183.92kg，升至室温继续保温反应 30

分钟。

三光气拆包过程中产生含三光气粉尘的废气 G_{2-2} ，先经碱液吸收破光后，再进入3#废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放；投料及反应过程中有机物料挥发产生含二氯甲烷、三甲基氯硅烷和三乙胺的废气 G_{2-3} ，先经碱液吸收破光后，再经过 1#废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。

此过程中为了控制反应速度，避免光气的逸出，应采取以下措施：①控制三光气加入量，使三光气尽可能全部反应；②减慢三光气的加入速度，使三光气充分反应，避免分解。③反应尾气采用碱液破光，将可能逸出的微量光气破坏，降低毒性。

(3) 反应釜中物料经管道至离心机进行离心甩滤。滤饼三乙胺盐酸盐按 3:5 的比例加入纯化水溶解后，送至溶剂回收车间回收三乙胺。滤液降温至 -10°C 以下，开始滴加六甲基二硅氧烷 1365L，控制在 2 小时内滴加完成，继续保温反应 1 小时。此过程将 FPCS-II 从溶液中析出。

离心甩滤过程中有机物料挥发产生含二氯甲烷、三甲基氯硅烷、三乙胺的废气 G_{2-4} ，经过 1#废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。滴加过程产生含六甲基二硅氧烷、二氯甲烷、三乙胺、三甲基氯硅烷的挥发废气 G_{2-5} ，经过 1#废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。

(4) 离心甩滤，离心滤液去溶剂回收车间回收六甲基二硅氧烷、二氯甲烷，滤饼用六甲基二硅氧烷 550L 淋洗一次，滤饼含湿量 20%。

离心过程产生含二氯甲烷、三甲基氯硅烷、三乙胺、六甲基二硅氧烷的挥发废气 G_{2-6} ，经过 1#废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。

(5) 滤饼 $40\sim 50^{\circ}\text{C}$ 热水真空干燥 $3\sim 6$ 小时，真空度 $\geq 0.08\text{Mpa}$ ，得类白色固体即为 FPCS-II。

干燥过程中产生含六甲基二硅氧烷、二氯甲烷、FPCS-II 粉尘的废气 G_{2-7} ，经过 1#废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。

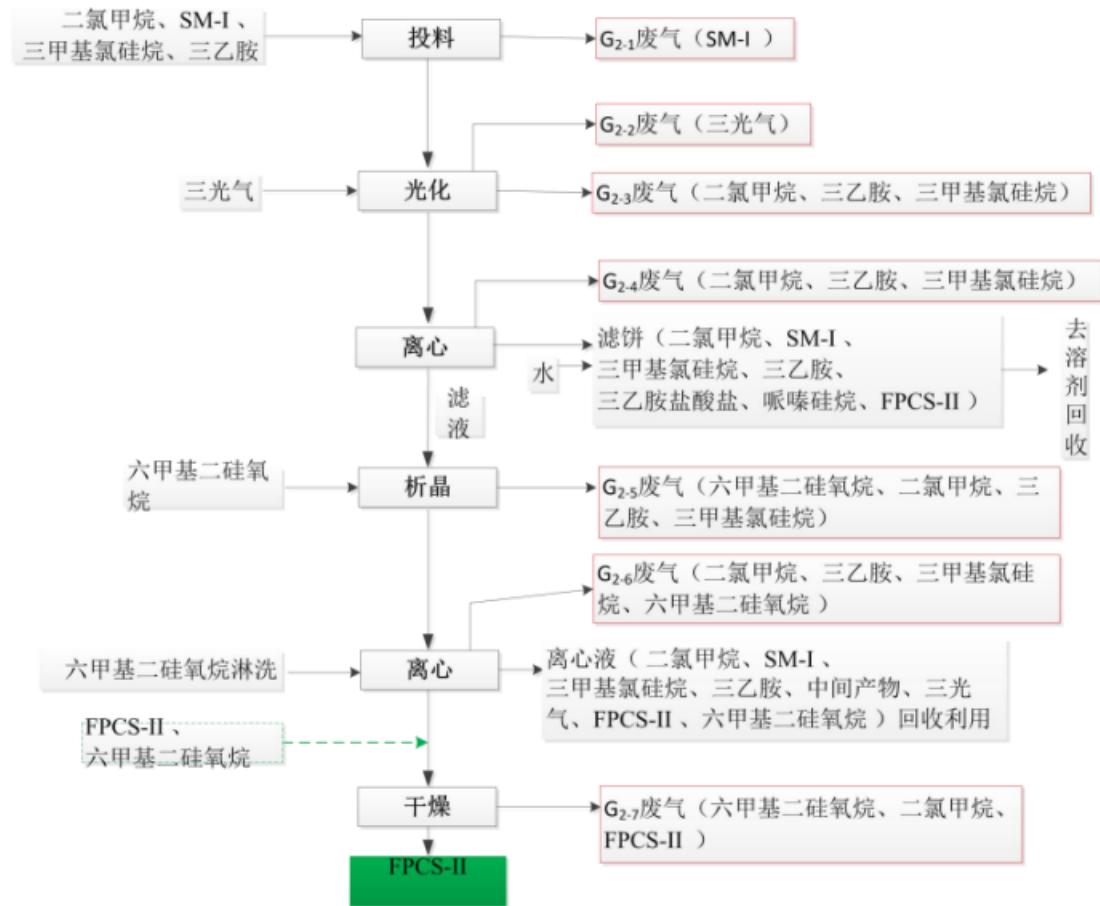


图 3-3 本项目哌拉西林生产工艺流程图及产物环节

表 3-11 哌拉西林产污环节汇总表

类别	编号	产生环节	主要污染物	治理措施	去向
废气	G _{2.1}	投料废气	N-乙基-2,3-双氧哌嗪 (SM-I) 物料粉尘	3#废气处理装置	DA001 哌拉工艺废气排口(H1 排气筒)
	G _{2.2}	投料废气	三光气	先经碱液破光后再经 3#废气处理装置处理	
	G _{2.3}	酰氯化	二氯甲烷、三乙胺、三甲基氯硅烷	先经碱液破光后再经 1#废气处理装置处理	
	G _{2.4}	离心	二氯甲烷、三乙胺、三甲基氯硅烷	1#废气处理装置	
	G _{2.5}	析晶	六甲基二硅氧烷、二氯甲烷、三甲基氯硅烷、三乙胺	1#废气处理装置	
	G _{2.6}	离心	二氯甲烷、三甲基氯硅烷、三乙胺、六甲基二硅氧烷	1#废气处理装置	
	G _{2.7}	干燥废气	六甲基二硅氧烷、二氯甲烷、FPCS-II	1#废气处理装置	

2. 粗品 FPCS-III 生产

(1) 常压下向 5000L 搪玻璃反应釜中加入 2300kg 水和 660kg 乙酸乙酯，降温至 5℃以下。加入氨苄西林 275kg。向反应釜中滴加三乙胺 70kg，滴加时间控制在 60 分钟以内，滴完后反应体系 pH =9-10，保温反应 20 分钟。

此过程中产生含乙酸乙酯和三乙胺的废气 G₂₋₈，经过 1#废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放；产生含氨苄西林粉尘的废气 G₂₋₉，经过 3#废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。

(2) 1000L 搪玻璃反应罐中加入 FPCS-II 65kg，乙酸乙酯 550L，室温下搅拌均匀。

此过程中产生含 FPCS-II 的废气 G₂₋₁₀，经过 3#废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放；含乙酸乙酯的废气 G₂₋₁₁，经过 1#废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。

(3) 将上述料液缓慢滴加到 5000L 搪玻璃反应罐中，滴加时间控制在 2 小时以内，滴加完毕后继续保温反应 15 分钟。

(4) 常压下向反应釜中加入 75kg 碳酸氢钠，5℃以下搅拌反应 20 分钟。加料过程中产生含碳酸氢钠粉尘的废气 G₂₋₁₂，经过 3#废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。

(5) 2000L 搪玻璃反应罐中加入 FPCS-II 105kg，乙酸乙酯 1400L，室温下搅拌均匀。

加料过程中产生含 FPCS-II 的废气 G₂₋₁₀，经过 3#废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放；含乙酸乙酯的废气 G₂₋₁₁，经过 1#废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。

(6) 将上述料液缓慢滴加到 5000L 搪玻璃反应罐中，滴加时间控制在 3 小时以内，滴加完毕后继续保温反应 20 分钟。

酰化过程中产生含乙酸乙酯的废气 G₂₋₁₃，经 1#废气处理装置处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。

(7) 静置分层，上层溶剂层进入溶剂回收系统。下层水层经过滤器进入 5000L 搪玻璃结晶罐中，加入乙酸乙酯 2500kg，搅拌升温至室温，缓慢滴加 11%盐酸溶液约 700kg，调节 PH 值 1~2，计时保温养晶 2 小时。

此过程产生含乙酸乙酯、HCL 的废气 G₂₋₁₄，经过 1#废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。

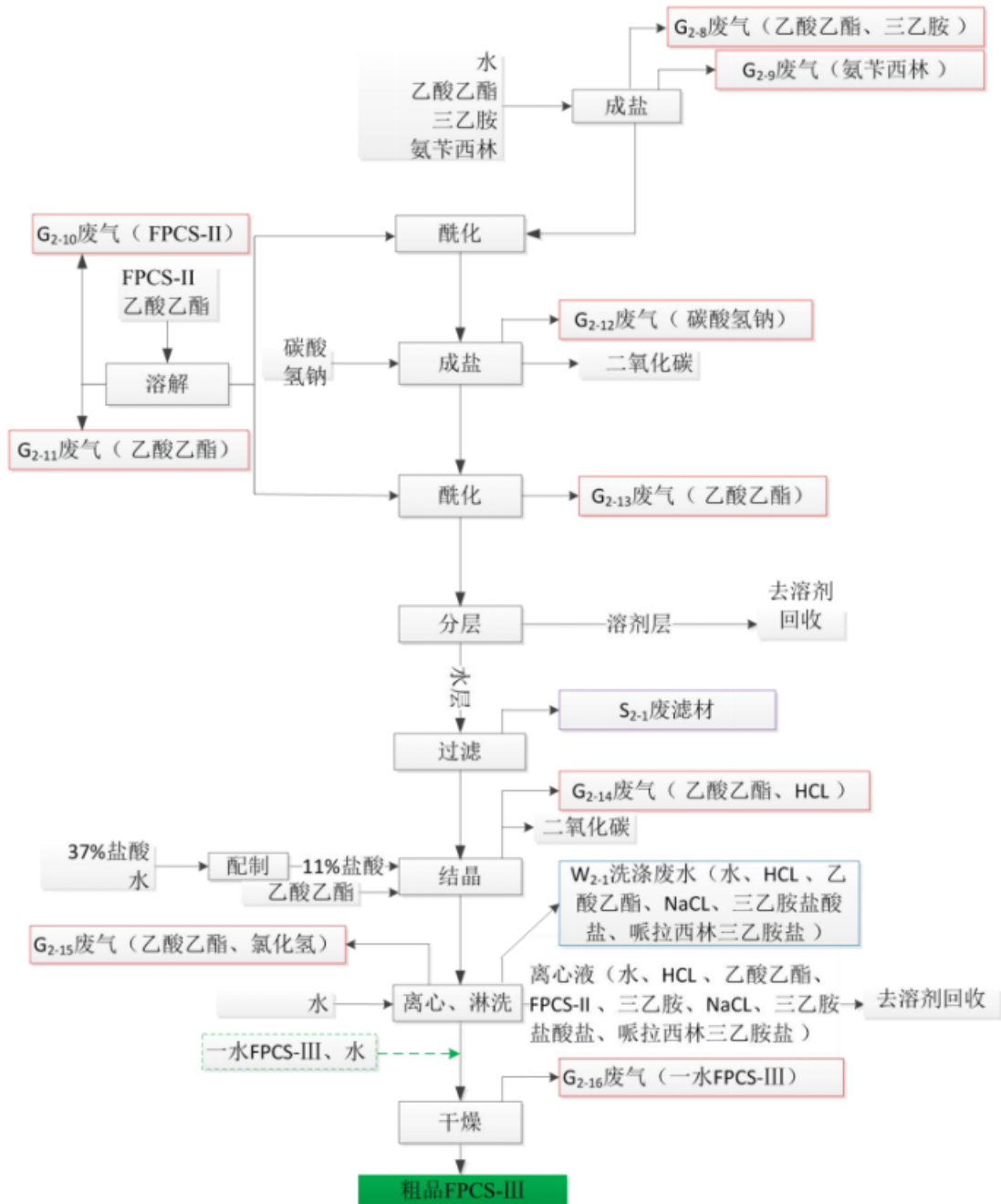


图 3-4 本项目粗品哌拉西林钠生产工艺流程图及产物环节

(8) 养晶结束，离心甩滤，母液回收套用，纯化水 1650kg 淋洗两次，甩干得到湿品，含湿量 20%。

离心工序挥发出含乙酸乙酯、HCL 的废气 G₂₋₁₅，经过 1# 废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口 (H1 排气筒) 排放。水洗过程产生废水 W₂₋₁，进入厂区污水处理站处理。

(9) 滤饼 40~50℃ 热水真空干燥 3~6 小时，真空度 ≥ 0.08Mpa，得类白色固体即为 FPCS-III。

干燥过程中产生的一水 FPCS-III 粉尘的废气 G₂₋₁₆，经过 1#废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。

表 3-12 粗品哌拉西林钠产污环节汇总表

类别	编号	产生环节	主要污染物	治理措施	去向
废气	G ₂₋₈	投料废气	乙酸乙酯、三乙胺	1#	DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）
	G ₂₋₉	投料废气	氨苄西林	3#	
	G ₂₋₁₀	投料废气	FPCS-II	3#	
	G ₂₋₁₁	投料废气	乙酸乙酯	1#	
	G ₂₋₁₂	成盐废气	碳酸氢钠	3#	
	G ₂₋₁₃	酰化废气	乙酸乙酯	1#	
	G ₂₋₁₄	结晶废气	乙酸乙酯、HCL	1#	
	G ₂₋₁₅	离心废气	乙酸乙酯、HCL、	1#	
	G ₂₋₁₆	干燥废气	粗品 FPCS-III	1#	
废水	W ₂₋₁	洗涤废水	水、HCL、乙酸乙酯、NaCl、三乙胺盐酸盐、哌拉西林三乙胺盐	经过厂区污水处理站处理，	排入沂源县污水处理厂城东分厂深度处理
固废	S ₂₋₁	废滤材	废滤芯，残余物料	集中收集，按危险废物统一处置	

3. FPCS-III 的精制

(1) 常压下向 5000L 搪玻璃反应釜中加 2400kg 纯化水，降温至 10℃ 以下，加入 600kg FPCS-III 粗品，搅拌均匀。

加料过程中产生含 FPCS-III 的废气 G₂₋₁₇，经过 3# 废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。

(2) 向反应釜中分次加入 100kg 碳酸氢钠，控温在 10℃ 以下，调节 PH=5.0~7.0，搅拌至溶清。

加料过程中产生含碳酸氢钠的废气 G₂₋₁₈，经过 3# 废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。

(3) 用料液泵将反应料液经过滤器过滤至 D 级洁净区 5000L 结晶罐中，向 5000L 结晶罐内加入乙酸乙酯 480kg 和丙酮 944kg，搅拌升至室温。缓慢滴加 11% 的盐酸溶液 400kg，调节 pH = 1~2，搅拌 1 h。

此过程产生含乙酸乙酯、丙酮、HCL 的挥发废气 G₂₋₁₉，经过 1# 废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。过滤过程产生废滤材 S₂₋₂。

(4) 离心，滤饼用 3000L 纯化水淋洗两次。

此过程产生洗涤废水 W_{2-2} ，经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网。离心工序挥发出含有的溶剂乙酸乙酯、丙酮的废气 G_{2-20} ，经过 1#废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。

(5) 滤饼放入单锥干燥器内 50-60℃ 真空减压干燥 4-6 小时，真空度 $\geq 0.08\text{Mpa}$ ，得白色固体。

干燥过程产生含哌拉西林粉尘、乙酸乙酯、丙酮的废气 G_{2-21} ，经过 1#废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。

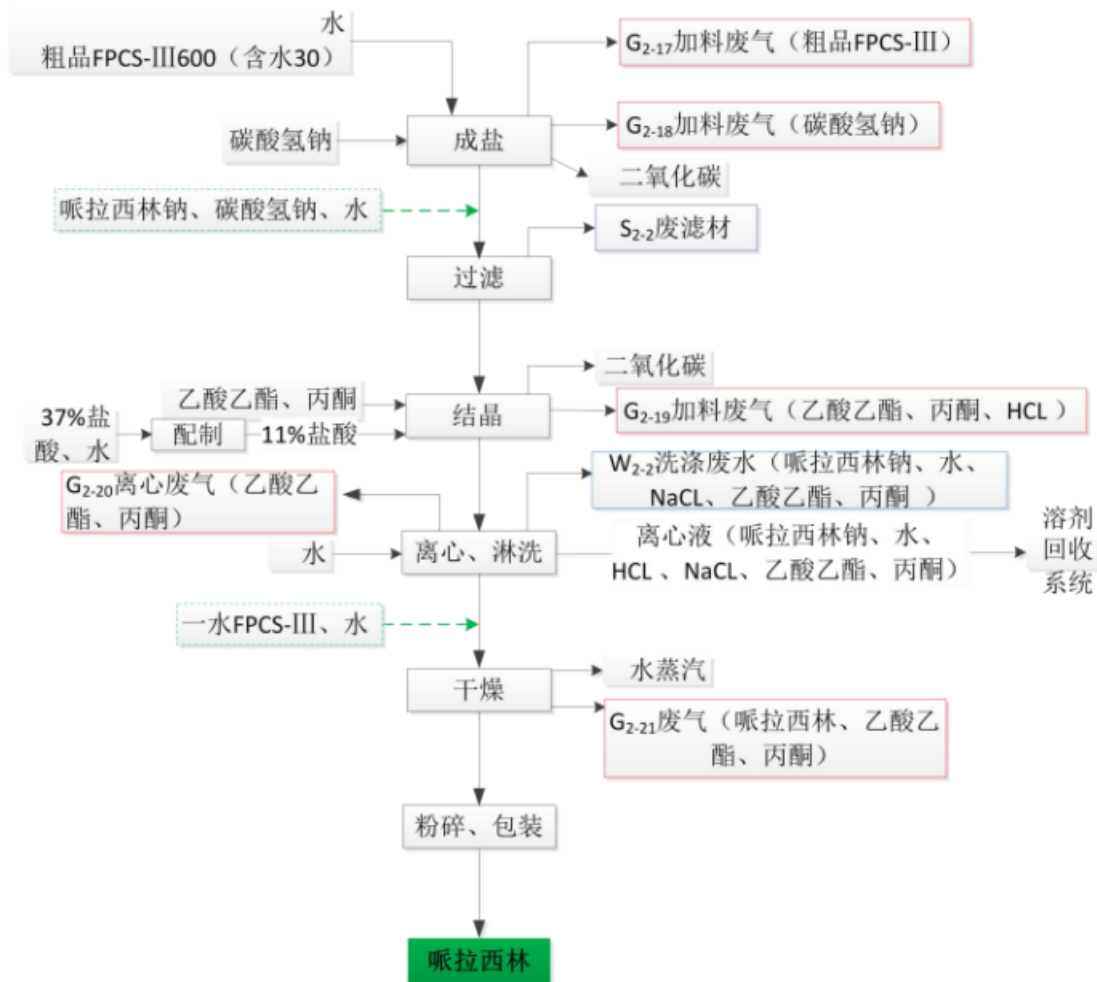


图 3-5 本项目哌拉西林钠精制生产工艺流程图及产物环节

表 3-13 哌拉西林钠精制产污环节汇总表

类别	编号	产生环节	主要污染物	治理措施	去向
废气	G ₂₋₁₇	投料废气	粗品 FPCS-III物料粉尘	1#	DA001 哌拉工艺废气排口 (H1 排气筒)
	G ₂₋₁₈	投料废气	碳酸氢钠粉尘	3#	
	G ₂₋₁₉	投料废气	乙酸乙酯、丙酮、HCL	3#	
	G ₂₋₂₀	离心废气	乙酸乙酯、丙酮	1#	
	G ₂₋₂₁	干燥废气	哌拉西林、乙酸乙酯、丙酮	3#	
废水	W ₂₋₂	洗涤废水	哌拉西林钠、水、HCL、NaCL、乙酸乙酯、丙酮	经过厂区污水处理站处理，	排入沂源县污水处理厂城东分厂深度处理
固废	S ₂₋₂	废滤材	废滤芯，残余物料	集中收集，按危险废物统一处置	

3.7.4 美洛西林钠生产

3.7.4.1 生产工艺流程及产污环节

1. 美洛西林酸的制备

(1) 成盐工序：将 2000kg 纯化水加入 5000L 的搪玻璃反应罐中，开启降温，控制 5℃ 以下。将 200kg 氨苄西林加入搪玻璃反应罐中，滴加 7.4% 的氢氧化钠溶液，控制 pH 值为 7.0~9.5。

加料过程中产生含氨苄西林的废气 G₃₋₁，经过 3# 废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口 (H1 排气筒) 排放。

(2) 酰化工序：加入氯甲酰物 112kg，滴加 7.4% 的氢氧化钠溶液，控制 pH 值为 6~8。常温反应 2.5~3h，至溶液澄清，pH 值保持不变。

加料过程中产生含氯甲酰物的废气 G₃₋₂，经过 3# 废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口 (H1 排气筒) 排放。

(3) 析晶：料液中加入 1120kg 丙酮，控制温度 25~30℃，缓慢加入 120kg 盐酸 (浓度 17%)，观察料液变浑浊时停止加入，减慢搅拌速度养晶，检测料液 PH2.0~3.0，养晶 3h。

加料过程中产生含丙酮、盐酸的废气 G₃₋₃，经过 1# 废气处理设施处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口 (H1 排气筒) 排放。

(4) 离心工序：养晶结束后，将料液放入离心机甩滤，此过程中用 2500kg 纯化水洗涤。母液回收套用。

离心工序挥发出含有的丙酮的废气 G₃₋₄，经 1# 废气处理设施处理后，DA001

哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。

水洗过程产生废水 W_{3-1} ，经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网。

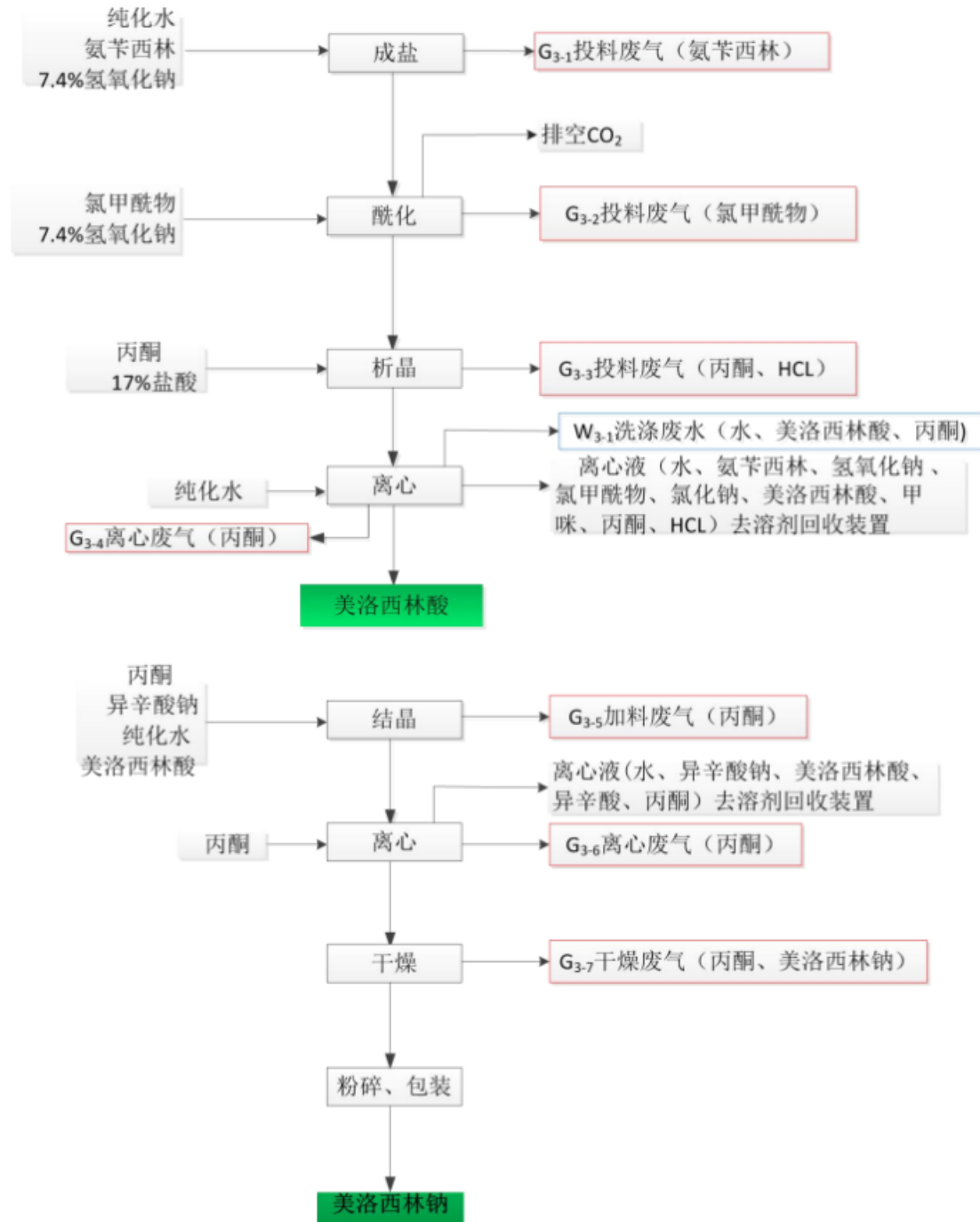


图 3-6 本项目美洛西林钠生产工艺流程图及产物环节

2. 美洛西林钠的制备

(1) 结晶工序：将 2400L 丙酮加入 5000L 搪玻璃反应罐中，开启降温，控制 30℃ 以下。将 600kg 美洛西林酸加入反应罐，将 1400L 丙酮、150kg 异辛酸钠、50L

纯化水加入搪玻璃反应罐中，搅拌 2 小时。

此工序加料过程中产生含丙酮的废气 G_{3-5} ，经 1#废气处理设施处理后，DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。

（2）离心工序：反应结束后，将料液放入离心机甩滤，母液回收套用。然后用 2500L 丙酮洗涤。洗涤后丙酮回溶剂回收装置。

离心工序挥发含有的丙酮的废气 G_{3-6} ，经 1#废气处理设施处理后，DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。

（3）干燥工序：离心机内物料卸入单锥干燥器中，控制热水温度 $45\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，真空度 0.09mpa。干燥至含湿度 5%。

干燥工序产生含丙酮、粉尘的废气 G_{3-7} ，经 1#废气处理设施处理后，DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放。

（4）粉碎、包装工序：

单锥干燥器出料经密闭粉碎后进行定量包装。

表 3-14 美洛西林钠产污环节汇总表

类别	编号	产生环节	主要污染物	治理措施	去向
废气	G_{3-1}	投料废气	氨苄西林粉尘	3#废气处理设施	DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）
	G_{3-2}	投料废气	氯甲酰物粉尘		
	G_{3-3}	投料废气	氯化氢、丙酮		
	G_{3-4}	离心废气	丙酮	1#废气处理设施	
	G_{3-5}	加料废气	丙酮		
	G_{3-6}	离心废气	丙酮		
	G_{3-7}	干燥废气	丙酮、美洛西林钠粉尘		
废水	W_{3-1}	洗涤废水	水、丙酮、美洛西林酸	经过厂区污水处理站处理，	排入沂源县污水处理厂城东分厂深度处理
固废	S_{3-1}	废滤材	废滤芯，残留反应物	集中收集，按危险废物统一处置	
	S_{3-2}	废滤材	废滤芯，残留反应物		

3.7.5 溶剂回收车间工程分析

本项目三种产品生产过程中产生大量的有机废液，有机废液主要为多种有机溶剂的混合物，通过精馏比较容易分离。本项目设置独立的溶剂回收设施，共一条生产线。

有机废液分类收集，不同产品所产生的的有机废液单独收集与处理；同一产品不同工序所产生的有机废液也单独收集与处理。待回收的有机废液均置于中转储罐内密闭封存。回收的溶剂用于回收前对应的生产工序，不回用于同一产品其他生产工序或是其他产品的生产。

根据企业生产计划，阿洛西林生产产生的废液回收溶剂每生产 8 批次进行一次蒸馏回收，哌拉西林生产产生的废液回收溶剂每生产 8 批次进行一次蒸馏回收，美洛西林生产产生的废液回收溶剂每生产 12 批次进行一次蒸馏回收。

3.7.5.1 阿洛西林生产离心液回收工艺流程及产污环节

1、中和淬灭

将生产阿洛西林过程中离心工序产生的离心液泵送至溶剂回收车间丙酮（阿洛西林）废液罐，加入 25%氢氧化钠溶液 128kg 中和淬灭。

2、进料、蒸馏

用原料进料泵以 $4.000 \pm 0.500 \text{ m}^3/\text{h}$ 的流量使中和后的废液进入丙酮（阿洛西林）回收塔，打开蒸汽阀门，控制蒸汽流量 $0.80 \pm 0.50 \text{ t/h}$ 给丙酮（阿洛西林）蒸馏塔再沸器加热。

3、采出成品

保持丙酮（阿洛西林）回收塔塔釜釜温 $102.0 \pm 2.0^\circ\text{C}$ ，塔顶 $55.0 \pm 2.0^\circ\text{C}$ ，回流 $3.9000 \pm 0.600 \text{ m}^3/\text{h}$ ，以 $1.3000 \pm 0.200 \text{ m}^3/\text{h}$ 的流量将丙酮（阿洛西林）采出，经成品冷却器冷却后流入丙酮（阿洛西林）成品罐内。

此过程中产生含二氯甲烷、丙酮的不凝气 G_{4-1} ，去 2#废气处理装置处理；产生废水 W_{4-1} ，为釜底残液，去厂区污水处理站处理。

表 3-15 阿洛西林生产离心液溶剂回收产污环节汇总表

类别	编号	产生环节	主要污染物	治理措施	去向
废气	G_{4-1}	蒸馏	二氯甲烷、丙酮	2#废气处理设施	DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）
废水	W_{4-1}	蒸馏	水、氨苄西林钠、阿洛西林钠、2-咪唑烷酮、NaCl、丙酮、NaOH	经过厂区污水处理站处理，	排入沂源县污水处理厂城东分厂深度处理



图 3-7 本项目阿洛西林离心母液溶剂回收工艺流程图及产物环节

3.7.5.2 FPCS-II 生产析晶工序离心液溶剂回收工艺流程及产污环节

1、中和淬灭

将 FPCS-II 生产析晶工序后的离心液，加 25%氢氧化钠溶液 4485kg (其中氢氧化钠 897kg、水 3588kg) 中和淬灭。

2、进料、脱水

用废液泵把废液进入脱水塔，保持流量 $1.50 \pm 0.2 \text{ m}^3/\text{h}$ 进料，开启蒸汽保持流量 $0.50 \pm 0.2 \text{ T/h}$ 进行蒸馏，脱水塔塔顶气相冷凝后以 $0.1 \pm 0.05 \text{ m}^3/\text{h}$ 进入分相罐，分相后水相作为废水 W_{5-1} ，去污水处理站处理，分相后的有机相全部回流到脱水塔。

3、采出成品

脱水塔釜液用釜液泵进入精制塔，保持进料流量 $1.50 \pm 0.2 \text{ m}^3/\text{h}$ ，精制塔采用隔板塔，通过蒸汽加热， $0.8 \pm 0.3 \text{ T/h}$ 温度升至 $100 \pm 2^\circ\text{C}$ ，塔顶温度 $40 \pm 2^\circ\text{C}$ 采出流量 $0.7 \pm 0.2 \text{ m}^3$ 得到合格的二氯甲烷产品进入二氯甲烷（哌拉西林酰氯化）成品罐，隔板出料侧采出流量 $0.6 \pm 0.2 \text{ m}^3$ 得到六甲基二硅氧烷产品进入六甲基二硅氧烷成品罐。

4、排残、停车

保持塔釜温度 $100 \pm 2^\circ\text{C}$ ，待二氯甲烷、六甲基二硅氧烷蒸尽后，连续从塔底排出的沸点较高的水分及少量固体残渣作为危废处理。

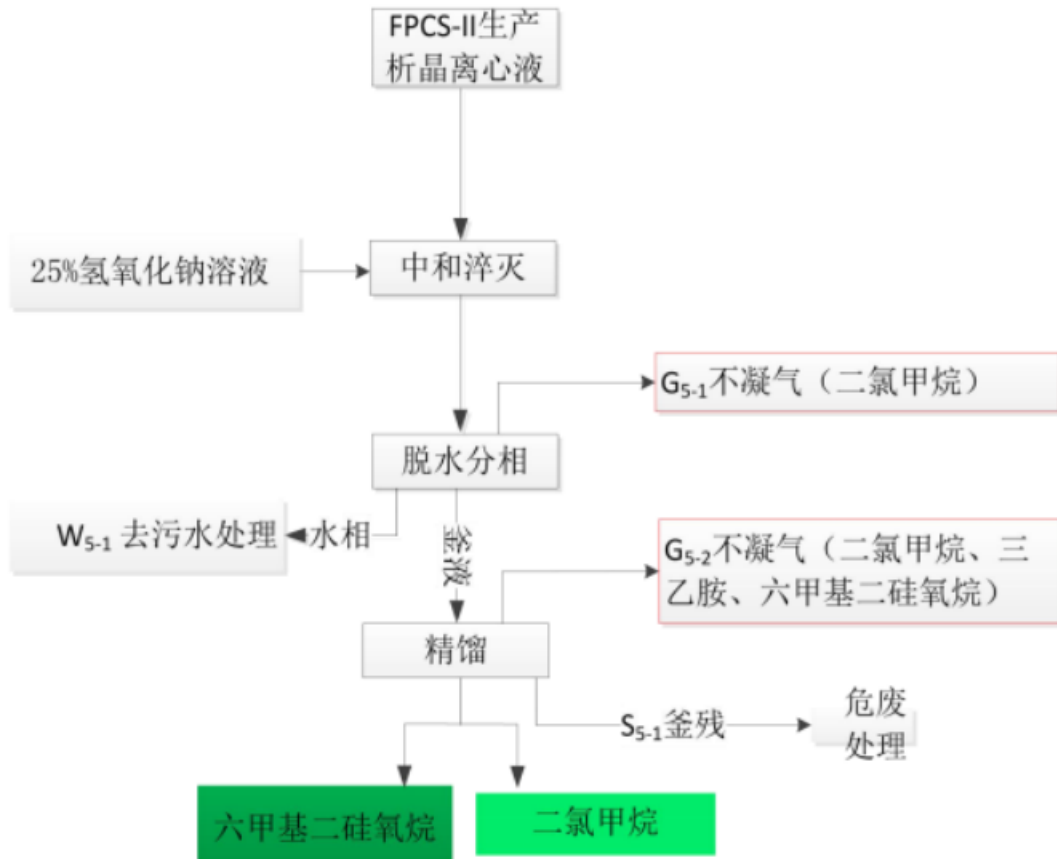


图 3-8 本项目 FPCS-II 生产析晶离心液溶剂回收工艺流程图及产物环节

表 3-16 FPCS-II 生产析晶工序离心液溶剂回收产污环节汇总表

类别	编号	产生环节	主要污染物	治理措施	去向
废气	G ₅₋₁	脱水不凝气	二氯甲烷	2#废气处理装置处理	DA001 哌拉工艺废气排口 (H1 排气筒)
	G ₅₋₂	精馏不凝气	二氯甲烷、三乙胺、六甲基二硅氧烷		
废水	W ₅₋₁	脱水废水	水、二氯甲烷、三乙胺	经过厂区污水处理站处理	排入沂源县污水处理厂城东分厂深度处理
固废	S ₅₋₁	精馏釜残	六甲基二硅氧烷、哌嗪硅烷、NaCl、SM-1、氢氧化钠、三乙胺、水	集中收集，按危险废物统一处置	

3.7.5.3 粗品 FPCS-III生产分层溶剂回收工艺流程及产污环节

1、废液备料

将生产哌拉西林酰化产生的废液（含有乙酸乙酯水及少量固体杂质），用泵打入乙酸乙酯（哌拉西林酰化）废液罐内。

2、乙酸乙酯（哌拉西林酰化）成品蒸馏

废液用泵打入酯相精馏塔，保持流量 $1.80 \pm 0.20 \text{ m}^3/\text{h}$ 连续进料，开启蒸汽蒸馏，保持流量 $0.70 \pm 0.2 \text{ m}^3/\text{h}$ 持续加热，塔釜温度 $100 \pm 2^\circ\text{C}$ ，塔顶温度 $76 \pm 2^\circ\text{C}$ 保持回流流量 $1.70 \pm 0.2 \text{ m}^3/\text{h}$ ，采出流量 $1.70 \pm 0.2 \text{ m}^3/\text{h}$ 采出乙酸乙酯（哌拉西林酰化）成品。

3、排残

保持塔釜温度 $100 \pm 2^\circ\text{C}$ ，塔釜连续从塔底排出的沸点较高的釜底液作为废水排放到污水处理站处理。

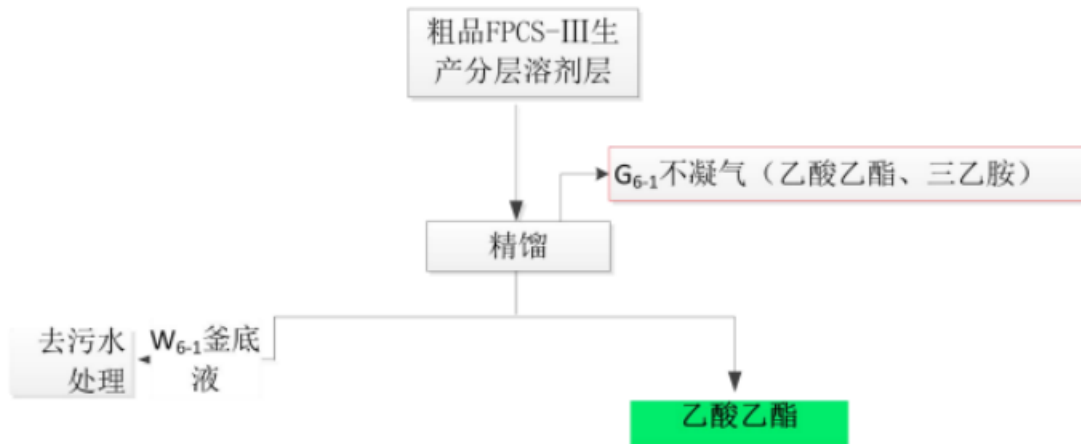


图 3-9 粗品 FPCS-III生产分层溶剂回收工艺流程图及产物环节

表 3-17 粗品 FPCS-III生产分层溶剂回收产污环节汇总表

类别	编号	产生环节	主要污染物	治理措施	去向
废气	G ₆₋₁	不凝气	二氯甲烷、三乙胺、三甲基氯硅烷	2#废气处理装置处理	DA001 哌拉工艺废气排口 (H1 排气筒)
废水	W ₆₋₁	釜底液	水、HCL、乙酸乙酯、NaCl、三乙胺盐酸盐、哌拉西林三乙胺盐	经过厂区污水处理站处理	排入沂源县污水处理厂城东分厂深度处理

3.7.5.4 粗品 FPCS-III生产离心液溶剂回收工艺流程及产污环节

1、中和淬灭

将生产哌拉西林结晶产生的废液(含有乙酸乙酯水及少量固体杂质)，加 25% 氢氧化钠溶液 1600kg(其中氢氧化钠 400kg、水 1200kg)中和后用泵打入乙酸乙酯（哌拉西林结晶）废液罐内。

2、分相

从废液罐内以 $3.50 \pm 0.30 \text{ m}^3/\text{h}$ 输送到分相罐，分相出来的酯相进酯相精馏塔，水相进入水相蒸馏塔。

3、乙酸乙酯（哌拉西林酰化）成品蒸馏

分相罐分出的酯层用泵打入酯相精馏塔，保持流量 $2.50 \pm 0.20 \text{ m}^3/\text{h}$ 连续进料，开启蒸汽蒸馏，保持流量 $0.70 \pm 0.2 \text{ m}^3/\text{h}$ 持续加热，塔釜温度 $100 \pm 2^\circ\text{C}$ ，塔顶温度 $76 \pm 2^\circ\text{C}$ 保持回流流量 $2.40 \pm 0.2 \text{ m}^3/\text{h}$ ，采出流量 $2.40 \pm 0.2 \text{ m}^3/\text{h}$ 采出乙酸乙酯（哌拉西林酰化）成品。

4、水相蒸馏

分相罐分出的水层用泵打入乙酸乙酯（哌拉西林酰化）水相蒸馏塔，保持流量 $1.00 \pm 0.2 \text{ m}^3/\text{h}$ 连续进料，开启蒸汽蒸馏，保持流量 $0.70 \pm 0.2 \text{ m}^3/\text{h}$ 持续加热，塔釜温度 $100 \pm 2^\circ\text{C}$ ，塔顶温度 $76 \pm 2^\circ\text{C}$ 保持回流流量 $1.00 \pm 0.2 \text{ m}^3/\text{h}$ ，采出流量 $1.00 \pm 0.2 \text{ m}^3/\text{h}$ 采出乙酸乙酯（哌拉西林酰化）成品。

5、排残

保持塔釜温度 $100 \pm 2^\circ\text{C}$ 塔釜连续从塔底排出的沸点较高的水分及少量固体残渣经四效蒸馏处理后，排放到污水处理站处理。

表 3-18 粗品 FPCS-III 生产离心液溶剂回收产污环节汇总表

类别	编号	产生环节	主要污染物	治理措施	去向
废气	G ₇₋₁	酯相精馏不凝气	乙酸乙酯、三乙胺	2#废气处理装置处理	DA001 哌拉工艺废气排口(H1排气筒)
	G ₇₋₂	水相精馏不凝气	乙酸乙酯		
废水	W ₇₋₁	酯相精馏釜底液	水、乙酸乙酯、FPCS-II、三乙胺、一水 FPCS-III、N-乙基双氧哌嗪、中间产物	经过厂区污水处理站处理，	排入沂源县污水处理厂城东分厂深度处理
	W ₇₋₂	水相精馏釜底液	水、乙酸乙酯、氨苄西林钠、氨苄西林三乙胺盐、三乙胺盐酸盐、哌拉西林钠、NaCl、NaOH、左旋苯甘氨酸钠		

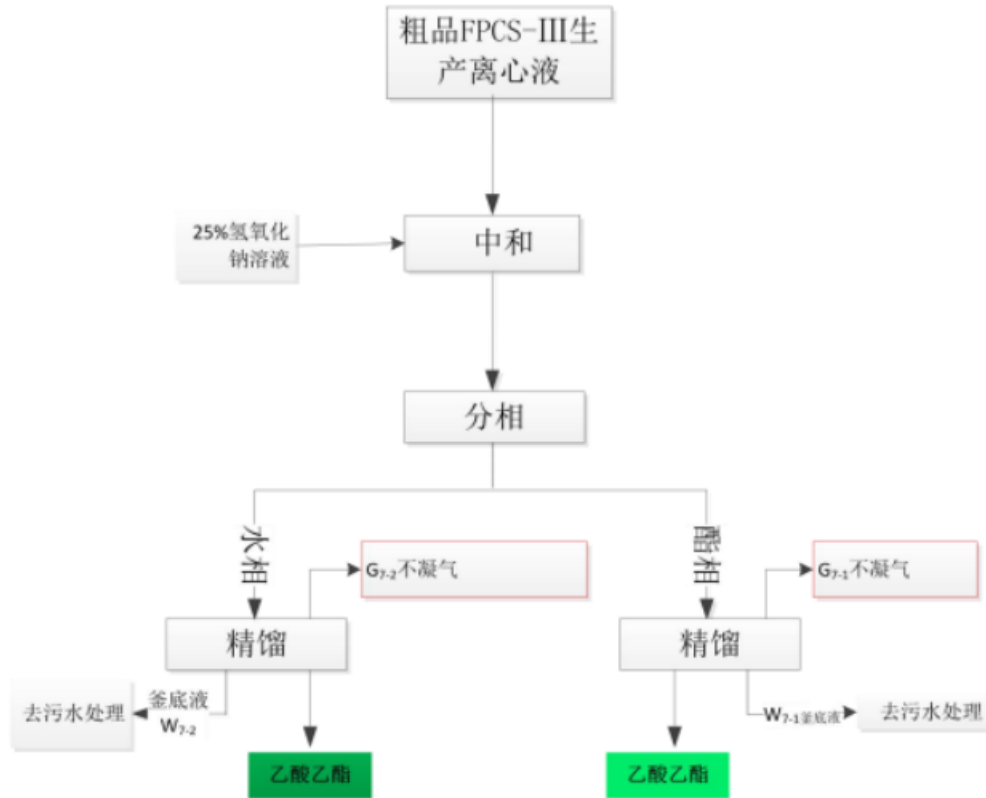


图 3-10 粗品 FPCS-III生产离心液溶剂回收工艺流程图及产物环节

3.7.5.5 FPCS-III精制离心液溶剂回收工艺流程及产污环节

1、中和废液

将生产哌拉西林精制产生的废液（含有丙酮、乙酸乙酯水及少量固体杂质），加 25%氢氧化钠溶液 188kg（氢氧化钠 47kg 水 141kg）中和后用泵打入丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）废液罐内。

2、丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）成品蒸馏

丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）废液罐内废液用泵打入丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）精馏塔，保持流量 $4.00 \pm 0.50 \text{ m}^3/\text{h}$ 连续进料，开启蒸汽蒸馏，保持流量 $1.0 \pm 0.2 \text{ m}^3/\text{h}$ 持续加热，塔釜温度 $100 \pm 2^\circ\text{C}$ ，塔顶温度 $54 \pm 2^\circ\text{C}$ 保持回流流量 $2.40 \pm 0.2 \text{ m}^3/\text{h}$ ，采出流量 $0.80 \pm 0.2 \text{ m}^3/\text{h}$ 采出丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）成品进入丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）成品罐。

3、排残、停车

保持塔釜温度 $100 \pm 2^\circ\text{C}$ 塔釜连续从塔底排出的沸点较高的水分及少量固体残渣经四效蒸馏处理后，排放到污水处理站处理；停车。

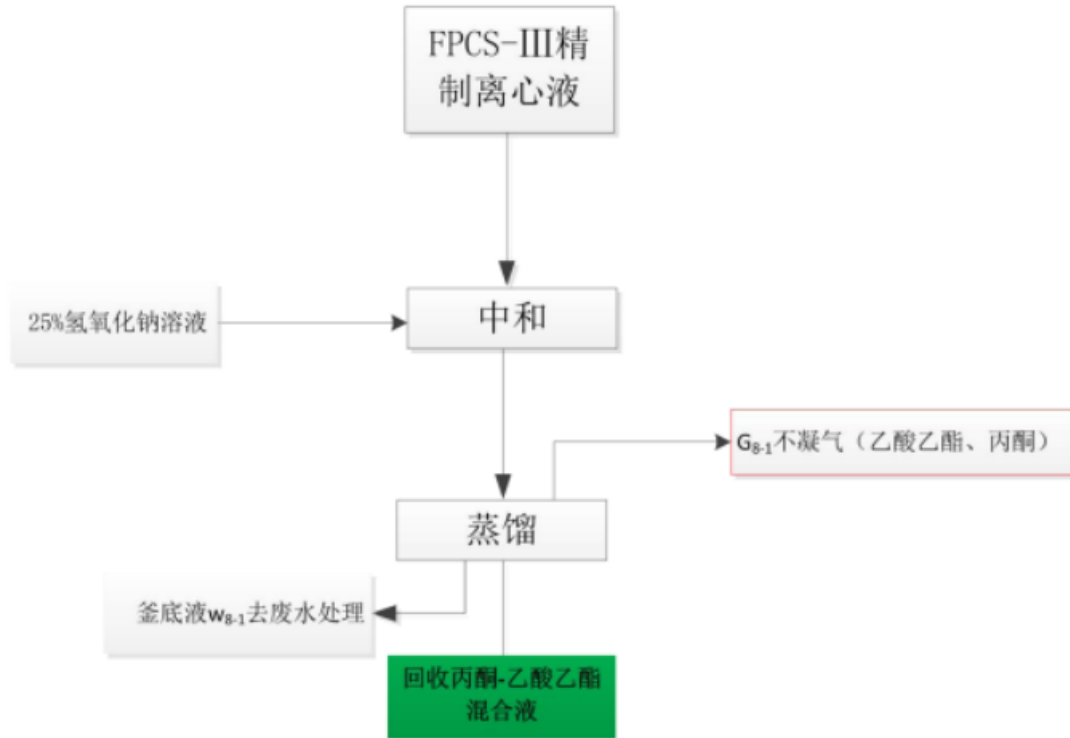


图 3-11 FPCS-III精制离心液溶剂回收工艺流程图及产物环节

表 3-19 FPCS-III精制离心液溶剂回收产污环节汇总表

类别	编号	产生环节	主要污染物	治理措施	去向
废气	G ₈₋₁	精馏不凝气	乙酸乙酯、丙酮	2#废气处理装置处理	DA001 哌拉工艺废气排口 (H1 排气筒)
废水	W ₈₋₁	釜底液	哌拉西林钠、水、NaOH、NaCl、乙酸乙酯、丙酮	经过厂区污水处理站处理	排入沂源县污水处理厂城东分厂深度处理

3.7.5.6 美洛西林酸离心液溶剂回收工艺流程及产污环节

1、中和废液

将生产美洛西林酸产生的废液（含有丙酮、水及少量固体杂质），加 25%氢氧化钠溶液 288L（氢氧化钠 72kg、水 216L）中和打入丙酮（美洛西林酸）废液罐。

2、进料、蒸馏

用原料进料泵以 $8.000 \pm 1.000 \text{ m}^3/\text{h}$ 的流量使中和后的废液与系统内废水和蒸汽凝液分别在丙酮（美洛西林酸）原料预热器 1、丙酮（美洛西林酸）原料预热器 2 内依次换热后进入丙酮（美洛西林酸）回收塔，打开蒸汽阀门，控制蒸

汽流量 $1.20 \pm 0.30 \text{ t/h}$ 给丙酮（美洛西林酸）蒸馏塔再沸器加热。

3、采出成品

保持丙酮（美洛西林酸）回收塔塔釜釜温 $102.0 \pm 2.0^\circ\text{C}$ ，塔顶 $55.0 \pm 2.0^\circ\text{C}$ ，回流流量 $3.200 \pm 0.400 \text{ m}^3/\text{h}$ ，以 $1.600 \pm 0.200 \text{ m}^3/\text{h}$ 的流量将丙酮（美洛西林酸）成品经成品冷却器冷却后流入丙酮（美洛西林酸）成品罐内。

4、排残、停车

丙酮回收塔塔釜排放废水，与原料换热后以 $6.400 \pm 0.800 \text{ m}^3/\text{h}$ 流量出装置，连续从塔底排出的沸点较高的水分及部分固体残渣经四效蒸馏处理后，排放到污水处理站处理；停车。

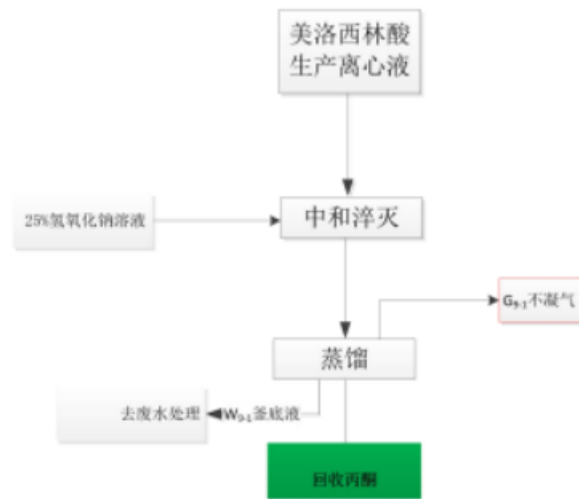


图 3-12 美洛西林酸离心液溶剂回收工艺流程图及产物环节

表 3-20 美洛西林酸离心液溶剂回收产污环节汇总表

类别	编号	产生环节	主要污染物	治理措施	去向
废气	G ₉₋₁	不凝气	丙酮	2#废气处理装置处理	DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）
废水	W ₉₋₁	釜底液	水、丙酮、氨苄西林、氯化钠、美洛西林钠、甲咪、氢氧化钠	经过厂区污水处理站处理	排入沂源县污水处理厂城东分厂深度处理

3.7.5.7 美洛西林钠离心液溶剂回收工艺流程及产污环节

1、中和淬灭

将生产美洛西林钠产生的废液（含有丙酮、水及少量固体杂质），加 25% 氢氧化钠溶液 1864L（氢氧化钠 466kg、水 1398L）中和打入丙酮（美洛西林钠）废

液罐。

2、进料、蒸馏

用原料进料泵以 $4.200 \pm 0.500 \text{ m}^3/\text{h}$ 的流量使中和后的废液与系统内蒸汽凝液在丙酮（美洛西林钠）原料预热器内换热后进入丙酮（美洛西林钠）回收塔，打开蒸汽阀门，控制蒸汽流量 $1.50 \pm 0.50 \text{ t/h}$ 给丙酮（美洛西林钠）蒸馏塔再沸器加热。

3、采出成品

保持丙酮（美洛西林钠）回收塔塔釜釜温 $103.0 \pm 3.0^\circ\text{C}$ ，塔顶 $55.0 \pm 2.0^\circ\text{C}$ ，回流 $12.000 \pm 1.500 \text{ m}^3/\text{h}$ ，以 $4.000 \pm 0.500 \text{ m}^3/\text{h}$ 的流量将丙酮（美洛西林钠）采出，经成品冷却器冷却后流入丙酮（美洛西林钠）成品罐内。

4、排残、停车

丙酮回收塔塔釜排放废水，与原料换热后以 $0.3 \pm 0.15 \text{ m}^3/\text{h}$ 流量出装置，连续从塔底排出的沸点较高的水分及部分固体残渣经四效蒸馏处理后，排放到污水处理站处理；停车。



图 3-13 美洛西林钠离心液溶剂回收工艺流程图及产物环节

表 3-20 美洛西林钠离心液溶剂回收产污环节汇总表

类别	编号	产生环节	主要污染物	治理措施	去向
废气	G ₁₀₋₁	不凝气	丙酮	2#废气处理装置处理	DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）
废水	W ₁₀₋₁	釜底液	水、丙酮、异辛酸钠、美洛西林钠、氢氧化钠	经过厂区污水处理站处理	排入沂源县污水处理厂城东分厂深度处理

3.7.5.8 三乙胺滤饼溶剂回收工艺流程及产污环节

1、中和淬灭

将生产哌拉西林产生的三乙胺（哌拉西林）废液（含有三乙胺、水及少量固体杂质），加 25%氢氧化钠溶液 2240kg（氢氧化钠 560kg、水 1680kg）中和打入三乙胺（哌拉西林）废液罐。

2、有机相进料、蒸馏

2.1 将中和后的三乙胺（哌拉西林）废液与上一批次操作前馏分分相后的有机相一起加入间歇蒸发釜内，每釜进料 3000±500L，打开蒸汽阀门，控制蒸汽流量 0.50±0.30t/h 给三乙胺（哌拉西林）蒸馏釜进行升温。

2.2 采出水相、成品

保持釜温 110.0±5.0℃，顶温 82.0±2.0℃，回流 2.800±0.500m³/h，以 0.25±0.05 m³/h 采出前馏分去分相罐，分相后的水相累积后利用三乙胺塔进行回收操作，保持釜温 110.0±5.0℃，顶温 85.0±3.0℃，回流 0.800±0.400 m³/h，以 2.200±0.400 m³/h 采出三乙胺产品至产品中间罐。

2.3 排残、停车

塔釜累积若干批次后排放重组分出装置，连续从塔底排出的沸点较高的水分及部分固体残渣经多效蒸发除盐后，排放到污水处理站处理。

每批次蒸馏时间 10 小时。

3、水相蒸馏除盐

把水相罐内废液进入水相蒸馏釜，控制蒸汽流量 0.50±0.30t/h 蒸馏除盐，氯化钠及少量水放入抽滤缸，氯化钠包装做为副产品处理；少量水及杂质和蒸馏出的水排放到污水处理站处理。

表 3-21 三乙胺滤饼溶剂回收产污环节汇总表

类别	编号	产生环节	主要污染物	治理措施	去向
废气	G ₁₁₋₁	不凝气	二氯甲烷、三乙胺、三甲基氯硅烷	1#废气处理装置处理	DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）
废水	W ₁₁₋₁	釜底液	水、三乙胺盐酸盐、氯化钠	经过厂区污水处理站处理	排入沂源县污水处理厂城东分厂深度处理
	W ₁₁₋₂	蒸馏釜底液	水、三乙胺盐酸盐、哌嗪硅烷、FPCS-II	多效蒸发除盐后经过厂区污水处理站处理	

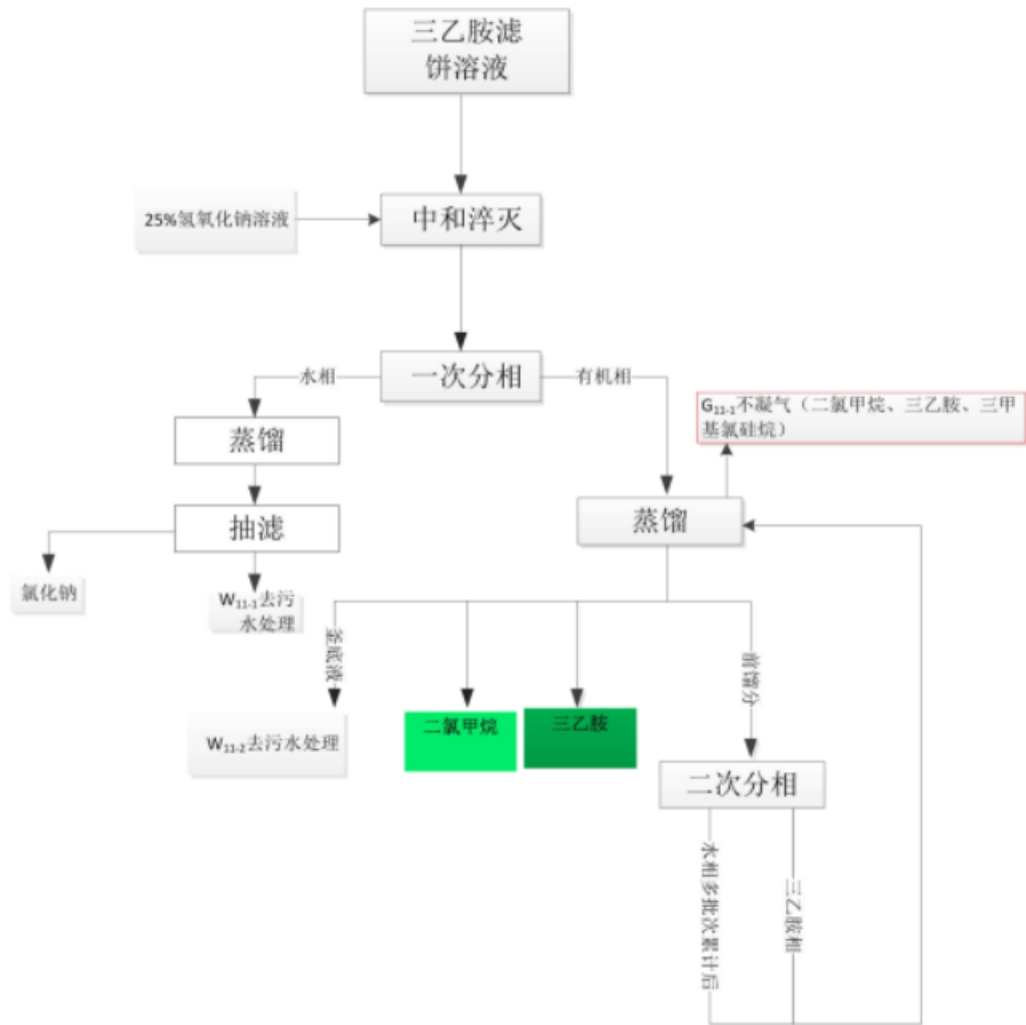


图 3-14 三乙胺滤饼溶剂回收工艺流程图及产物环节

3.8 主要污染工序

3.8.1 废气

(一) 有组织废气

本项目有组织废气主要是产品生产工艺废气、溶剂回收线废气、储罐区大小呼吸废气、多效蒸发废气、污水处理站废气及危化品库以及危险废物仓库挥发出来的有机气体。

1、工艺废气

本项目的工艺废气主要包括装置区反应釜、离心机、干燥机产生的废气。

生产过程中产生的工艺废气种类多，成分复杂，包括为二氯甲烷、乙酸乙酯、丙酮、六甲基二硅氧烷、三乙胺等有机组分污染物，还包括 HCl 无机组分污染物，以及颗粒物废气。

本项目三种产品共线生产，在同一时间，同一生产线只能生产一种产品，污染物浓度不存在叠加情况。

2、储罐大小呼吸废气

本项目产生呼吸废气的储罐主要存在于原料罐区及溶剂回收车间储罐。储罐均设氮封用于减少呼吸废气产生，此外盐酸储罐大小呼吸废气经碱液吸收预处理，三乙胺储罐经盐酸吸收预处理，所有储罐大小呼吸废气均引入2#废气处理装置处理，经DA001哌拉工艺废气排口（H1排气筒）排放。

3、溶剂回收线废气

溶剂回收线废气为精馏过程中产生的不凝气。

4、危险废物仓库废气

本项目危险废物仓库设置了负压排风系统，排风引入活性炭吸附装置对有机废气进行净化处理，通过DA002哌拉危废库排口（H2排气筒）排放。危废存放过程中要求密封包装，防止废气挥发。危险废物仓库废气主要为危废包装外沾染的少量有机挥发物质。

5、污水收集池恶臭

本项目污水收集池敞开的液面会产生臭气和异味，主要为 NH_3 和 H_2S 等恶臭污染物，恶臭影响范围一般在200米以内。为减少厂区污水收集池恶臭排放对周围环境的影响，项目对污水收集池进行加盖密闭，产生的恶臭气体由引风机引至活性炭吸附处理系统处理后经15m污水处理站排气筒高空排放。

（二）无组织废气

本项目液体原料存放于储罐区和危化库，密闭储存。固体原料存放于危化库和全自动立体库，密闭储存。污水处理站各单元均采取全密闭设置。

本项目无组织废气主要考虑生产车间作为排放源，原料装卸、投放、易挥发的溶剂各层均有使用，因此将生产车间作为一个整体无组织排放源。主要产生于固体物料解包投料环节和反应釜、管道、阀门等连接处不严密造成微量泄露。固体物料解包投料均通过自动化设备完成，但由于物料进出设备通道不能完全密闭，存在一定无组织排放量。

3.8.2 废水

本项目产生的废水主要包括产品生产废水、溶剂回收废水、废气吸收废水、设备清洗废水、地面清洗废水、纯水设备反冲洗废水、初期雨水、循环水系统排

污水、生活污水。

其中生产废水、溶剂回收废水属于高盐废水，先经蒸发结晶干燥器脱盐后，进入污水处理站处理。其余废水属于低盐废水，直接进污水处理站处理。

表 3-22 本项目生产废水及溶剂回收废水产生情况汇总表

编号	产生污染物因子	产生环节
W ₁₋₁	pH、COD _{Cr}	生产废水
W ₁₋₂	pH、COD _{Cr} 、全盐量、二氯甲烷	生产废水
W ₂₋₁	pH、COD _{Cr} 、氨氮、全盐量	生产废水
W ₂₋₁	pH、COD _{Cr} 、全盐量	生产废水
W ₃₋₁	pH、COD _{Cr}	生产废水
W ₄₋₁	pH、COD _{Cr} 、全盐量	溶剂回收废水
W ₅₋₁	pH、COD _{Cr} 、氨氮、二氯甲烷	溶剂回收废水
W ₆₋₁	pH、COD _{Cr} 、全盐量	溶剂回收废水
W ₇₋₁	pH、COD _{Cr} 、氨氮	溶剂回收废水
W ₇₋₂	pH、COD _{Cr} 、全盐量	溶剂回收废水
W ₈₋₁	pH、COD _{Cr} 、全盐量	溶剂回收废水
W ₉₋₁	pH、COD _{Cr} 、全盐量	溶剂回收废水
W ₁₀₋₁	pH、COD _{Cr} 、全盐量	溶剂回收废水
W ₁₁₋₁	pH、COD _{Cr} 、氨氮、全盐量	溶剂回收废水
W ₁₁₋₂	pH、COD _{Cr} 、氨氮、全盐量	溶剂回收废水
共计	pH、COD _{Cr} 、氨氮、全盐量、二氯甲烷	/

其余废水属于低盐废水，产生情况见下表：

表 3-23 本项目低盐废水产生情况汇总表

废水类型	产生污染物因子
废气吸收废水	pH、COD _{Cr} 、全盐量、二氯甲烷、SS
设备清洗废水	COD _{Cr} 、全盐量、SS
纯水设备反冲洗废水	COD _{Cr} 、全盐量、SS
循环水排水	COD _{Cr} 、全盐量、SS
地面清洗废水	COD _{Cr} 、SS
生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、SS
初期雨水	COD _{Cr} 、全盐量、SS
共计	pH、COD _{Cr} 、氨氮、全盐量、二氯甲烷、SS

3.8.3 噪声

本项目主要噪声源有引风机、真空泵、离心机等设备运行噪声。

3.8.4 固体废物

1、生产工艺固废

本项目生产中生产固废主要是废过滤器，属于危险废物，厂内暂存，定期委托有资质的单位处理。

2、溶剂回收固废

溶剂回收过程中产生的固废为精馏釜残，厂内暂存，定期委托有资质的单位处理。

3、废气处理固废

有机废气经前处理后选用活性炭纤维进行吸附，选用饱和水蒸汽进行活性炭再生脱附，活性炭吸附的废气污染物总量为 530.03t/a，废活性炭年产生量为 69t，脱附废液年产生量为 503.5t。厂内暂存，定期委托有资质的单位处理。

废气冷凝废液产生量为 852t/a，厂内暂存，定期委托有资质的单位处理。粉尘废气经中效+高效滤芯过滤处理，此过程中产生废滤芯。产生量约 2t/a。厂内暂存，定期委托有资质的单位处理。

4、其它固废

高盐废水经蒸发结晶干燥器处理产生的盐晶，盐晶产生量为 1188.1t/a，委托有资质的单位处理。

项目污泥产生量为 7.4t/a，委托有资质的单位处理。

产生的废包装材料，产生量为 15t/a，为危险废物，委托有资质的单位处理。生活垃圾产生量为 36t/a，委托环卫部门定期清运。

本项目危险废物暂存于危废库，危废储存间设计有足够的贮存容积，确定合理的周转周期，妥善贮存，定时转移，及时运走不积存，尽可能减轻对周围环境的影响。危废暂存区设置废气收集装置，处理后达标排放。

3.9 项目变更情况说明

经现场调查与核实，该项目有以下变动：

序号	环评叙述	实际建设情况	变动说明
1	H1排气筒高35m，内径1.5m	H1排气筒高35m，内径0.4m	哌拉西林项目环境影响报告书中工艺废气、储罐呼吸废气、溶剂回收线废气、多效蒸发除盐废气等所有废气总量为 80000m ³ /h，排放口直径为 1.5m。在项目环评过程中，将本不应算作工艺废气的车间空调风也算入了处理风量内，在实际建设中，将生产车间内的房间空调风从工艺风中剔除。实际的工艺废气是对生产工艺中投料、物料转运等工序采用密闭收集后的废气，剔除空调风后经设计单位设计，工艺废气处理量为

			4000m ³ /h, 排放口直径为0.4m可以满足要求。
2	危废库和危化库废气共用1套活性炭装置6#处理后有H2排气筒排放	危废库废气经6#处理装置处理; 危化库废气经7#处理装置处理后汇入DA002哌拉危废库排口排放	增加1套废气处理设施, 使废气收集更加充分, 对环保有利
3	高盐废水由进料泵提升进入多效蒸发系统处理。	多效蒸发系统换成了蒸发结晶干燥器	<p>哌拉西林项目环境影响报告书中因废水含盐量较高, 废水需进行多效蒸发除盐预处理设备对废水进行预处理, 后期项目建设时考虑多效蒸发除盐设备存在以下问题:</p> <p>1、多效蒸发除盐设备的浓缩母液需经降温结晶、离心机固液分离、离心母液再次蒸发等步骤, 造成实际能耗升高, 同时存在处理步骤多、设备多、人工多, 相应增加系统的运行成本。</p> <p>2、母液在粘稠或易结垢时容易造成加热管堵塞情况, 需要经常清理加热管。</p> <p>3、母液残液存在高沸有机物, 需要定期定量排放部分浓缩液。</p> <p>4、由于多效蒸发除盐设备工艺步骤较多, 需要设备较多, 设备占地面积较大。</p> <p>现在项目废水除盐使用的蒸发结晶干燥器可以避免以上问题, 且设备较为节能, 占地面积小。项目废水除盐设备使用蒸发结晶干燥器替代多效蒸发除盐设备。</p>

经上所述, 与《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)》及《制药建设项目重大变动清单(试行)》有关要求相对照, 不属于重大变更。因此本项目实际建设的性质、规模、地点、生产工艺和污染防治措施与本项目的的环境影响报告表及审批部门审批决定要求基本一致, 未发生重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处理设施

4.1.1 废气

(1) 有组织排放

本项目有组织废气主要是产品生产工艺废气、溶剂回收线废气、储罐区大小呼吸废气、污水处理站废气及危化品库以及危险废物仓库挥发出来的有机气体。

1、工艺废气

本项目的工艺废气主要包括装置区反应釜、离心机、干燥机产生的废气。

生产过程中产生的工艺废气种类多，成分复杂，包括为二氯甲烷、乙酸乙酯、丙酮、六甲基二硅氧烷、三乙胺等有机组分污染物，还包括 HCl 无机组分污染物，以及颗粒物废气。本项目建设 1#废气处理装置用于处理生产车间的有机废气，采用“-10℃冷凝+碱液喷淋+活性炭吸附”的处理工艺；3#废气处理装置用于处理生产车间固体物料投料粉尘，采用“中效过滤+高效过滤+碱液喷淋”的处理工艺；各装置处理完成后然后汇入高 35m 的 DA001 哌拉工艺废气排口（排气筒 H1）排放。

本项目三种产品共线生产，在同一时间，同一生产线只能生产一种产品，污染物浓度不存在叠加情况。

表 4-1 有组织工艺废气治理/处置设施

来源	污染物种类	治理设施/措施	排气筒高度与内径尺寸	治理设施监测点设置/开孔情况
阿洛西林生产	颗粒物、二氯甲烷、丙酮、VOCs	1#废气处理装置； 3#废气处理装置	高:35m 出口径:0.4m	出口已设置 进口不具备监测条件
哌拉西林生产	颗粒物、二氯甲烷、六甲基二硅氧烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷、HCL、VOCs			
美洛西林钠生产	颗粒物、丙酮、HCL、VOCs			

2、储罐大小呼吸废气

本项目产生呼吸废气的储罐主要存在于原料罐区及溶剂回收车间储罐。储罐均设氮封用于减少呼吸废气产生，此外盐酸储罐大小呼吸废气经碱液吸收预处理，三乙胺储罐经盐酸吸收预处理，所有储罐大小呼吸废气均引入 2#废气处理

装置处理，2#废气处理装置用于处理溶剂回收车间的不凝气，采用“碱液喷淋+活性炭吸附”的处理工艺；处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（排气筒 H1）排放。

表 4-2 有组织储罐大小呼吸废气治理/处置设施

来源	污染物种类	治理设施/措施	排气筒高度与内径尺寸	治理设施监测点设置/开孔情况
六甲基二硅氧烷-二氯甲烷 (EOCP) 废液罐	六甲基二硅氧烷、二氯甲烷	2#废气处理装置；	高:35m 出口径:0.4m	出口已设置 进口不具备监测条件
六甲基二硅氧烷 (EOCP) 成品罐	六甲基二硅氧烷			
二氯甲烷 (EOCP) 成品罐	二氯甲烷			
乙酸乙酯 (哌拉西林酰化) 废液罐、成品罐	乙酸乙酯			
乙酸乙酯 (哌拉西林结晶) 废液罐、成品罐	乙酸乙酯			
乙酸乙酯-丙酮 (哌拉西林精制) 成品罐	乙酸乙酯、丙酮			
丙酮 (美洛西林酸) 废液罐、成品罐	丙酮			
丙酮 (美洛西林钠) 废液罐、成品罐	丙酮			
三乙胺 (哌拉西林) 成品罐	三乙胺			
盐酸储罐	氯化氢			

3、溶剂回收线废气

溶剂回收线废气为精馏过程中产生的不凝气。不凝气的组分包含二氯甲烷、六甲基二硅氧烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷、VOCs。废气均引入 2#废气处理装置处理，处理后经 DA001 哌拉工艺废气排口（排气筒 H1）排放。

4、危险废物仓库废气

本项目危险废物仓库设置了负压排风系统，排风引入活性炭吸附装置对有机废气进行净化处理，通过 H2 排气筒排放。危废存放过程中要求密封包装，防止废气挥发。危险废物仓库废气主要为危废包装外沾染的少量有机挥发物质。

5、污水收集池恶臭

本项目污水收集池敞开的液面会产生臭气和异味，主要为 NH₃ 和 H₂S 等恶臭污染物，为减少厂区污水收集池恶臭排放对周围环境的影响，项目对污水收集池进行加盖密闭，产生的恶臭气体由引风机引至活性炭吸附处理系统处理后经 15m 排气筒 DA002 哌拉危废库排口高空排放。

此外，建设单位还加强污水收集池的管理，周围种植高大乔木作为绿化隔离带，经周边绿化植物的净化、吸附，污水收集池的不良气味对地面环境影响程度进一步降低。

(二) 无组织废气

本项目液体原料存放于储罐区和危化库，密闭储存。固体原料存放于危化库和全自动立体库，密闭储存。污水处理站各单元均采用全密闭设置。

本项目无组织废气主要是把生产车间作为排放源，原料装卸、投放、易挥发的溶剂各层均有使用，因此将生产车间作为一个整体无组织排放源。

本项目无组织废气主要产生于固体物料解包投料环节和反应釜、管道、阀门等连接处不严密造成微量泄露。固体物料解包投料均通过自动化设备完成，但由于物料进出设备通道不能完全密闭，存在一定无组织排放量。

表 4-3 无组织废气治理/处置设施

类别	来源	污染物种类	治理设施/措施	排放形式及去向
无组织 废气	固体物料解包投料环节	颗粒物	加强密闭性，加强管理	无组织排放
	反应釜、管道、阀门等连接处			

4.1.2 废水

本项目产生的废水主要包括产品生产废水、溶剂回收废水、废气吸收废水、设备清洗废水、地面清洗废水、纯水设备反冲洗废水、初期雨水、循环水系统排污水、生活污水。其中生产废水、溶剂回收废水属于高盐废水，先经蒸发结晶干燥器脱盐后，进入污水处理站处理。其余废水属于低盐废水，直接进入污水处理站处理。

生产废水和溶剂回收废水属于高盐废水，首先进行结晶干燥除盐，再进入污水处理站处理。

表 4-4 本项目生产废水及溶剂回收废水处理/处置设施

编号	污染物种类	治理设施/措施	排放形式及去向
生产废水 W ₁₋₁	pH、COD _{Cr}	蒸发结晶干燥除盐, 进入污水处理站处理;	处理合格后排入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂
生产废水 W ₁₋₂	pH、COD _{Cr} 、全盐量、二氯甲烷		
生产废水 W ₂₋₁	pH、COD _{Cr} 、氨氮、全盐量		
生产废水 W ₂₋₁	pH、COD _{Cr} 、全盐量		
生产废水 W ₃₋₁	pH、COD _{Cr}		
溶剂回收 W ₄₋₁	pH、COD _{Cr} 、全盐量	蒸发结晶干燥除盐, 进入污水处理站处理;	
溶剂回收 W ₅₋₁	pH、COD _{Cr} 、氨氮、二氯甲烷		
溶剂回收 W ₆₋₁	pH、COD _{Cr} 、全盐量		
溶剂回收 W ₇₋₁	pH、COD _{Cr} 、氨氮		
溶剂回收 W ₇₋₂	pH、COD _{Cr} 、全盐量		
溶剂回收 W ₈₋₁	pH、COD _{Cr} 、全盐量		
溶剂回收 W ₉₋₁	pH、COD _{Cr} 、全盐量		
溶剂回收 W ₁₀₋₁	pH、COD _{Cr} 、全盐量		
溶剂回收 W ₁₁₋₁	pH、COD _{Cr} 、氨氮、全盐量		
溶剂回收 W ₁₁₋₂	pH、COD _{Cr} 、氨氮、全盐量		

其余废水属于低盐废水，产生情况见下表：

表 4-5 本项目低盐废水处理/处置设施

废水类型	产生污染物因子	治理设施/措施	排放形式及去向
废气吸收废水	pH、COD _{Cr} 、全盐量、二氯甲烷、SS	直接进污水处理站处理	处理合格后排入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂
设备清洗废水	COD _{Cr} 、全盐量、SS		
纯水设备反冲洗废水	COD _{Cr} 、全盐量、SS		
循环水排水	COD _{Cr} 、全盐量、SS		
地面清洗废水	COD _{Cr} 、SS		
生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、SS		
初期雨水	COD _{Cr} 、全盐量、SS		

本项目废水经厂区污水管网收集至厂区西南侧污水池，后由污水泵泵入瑞阳制药股份有限公司新厂区南区现有污水处理站进行处理。

新厂区南区有1座污水站，处理能力3000m³/d。

4.1.2.1 废水处理站工艺

现有污水站采用“深曝+兼氧+A²/O+微生物处理”。工艺未发生改变。该污水处理站处理工艺可分为四部分：预处理部分、生化处理部分、深度处理部分和污泥处理部分，具体工艺流程见图4-1。

一、预处理部分

(1) 格栅渠：特高/高浓度废水经过机械格栅去除污水中较大的悬浮物和漂浮物，防止后续水泵及管道堵塞。

(2) 特高/高浓度调节池：特高/高浓度废水分别经格栅后进入特高/高浓度调节池，通过调节池调节后经水泵提升进入综合调节池一、二。

(3) 综合调节池一、二：低浓度废水进入综合调节池一、二，低浓度废水与特高/高浓度废水混合，对来水水质进行均和。

(4) 预曝气调节池：污水处理站各生化系统所有剩余污泥均注入曝气区进口，曝气区既降解污染因子实现废水预生化作用又发挥污泥减量化的好氧消化功能；沉淀区既可起到污泥回流的作用还可以实现初沉池的各项功能。

二、生化处理部分

(1) 深曝池：预曝气调节池出水用泵提升后进入深曝池，在深曝池中利用微生物对污染物质进行初步降解。

(2) 兼氧池：深曝池出水自流进入兼氧池，兼氧池的兼氧环境可将大分子物质转化为小分子物质，将环状结构转化为链状结构，进一步提高了废水的BOD/COD比，增加了废水的可生化性，为后续的生化处理创造条件。

(3) A²/O池：A²/O生化池是一种前置反硝化缺氧/好氧生物脱氮除磷工艺，目前在国内外废水处理工程中应用较多的一种稳妥成熟工艺。

(4) SMARTONE池：A²/O生化池出水自流进入SMARTONE池，在SMARTONE池中利用微生物对污染物进行进一步的降解。

(5) 二沉池：利用重力沉降的原理进行固液分离，沉淀污泥，澄清水质。

三、深度处理部分

(1) 复合絮凝沉淀池：二沉池出水自流进入复合絮凝沉淀池，在复合絮凝沉淀池中加入芬顿药剂进行催化氧化反应，反应完后加入混凝剂、絮凝剂进行沉淀反应。

(2) 终沉池：复合絮凝沉淀池出水自流进入终沉池，在终沉池中进行泥水分离。

(3) 回用水池：终沉池出水自流进入回用水池，在回用水池中进行进一步的澄清沉淀。

四、污泥处理部分

生化系统各池剩余污泥和深度处理系统各池剩余污泥送至污泥硝化池，污泥

硝化后通过泵提升进入污泥浓缩池，通过重力浓缩，污泥的含水率可由 99.5% 降至 97%~98%，泥体积将减少五分之四，浓缩后的污泥通过板框压滤机进行脱水，脱水后的泥饼含水率在 50%左右，呈固体状，可以装车外运处理。

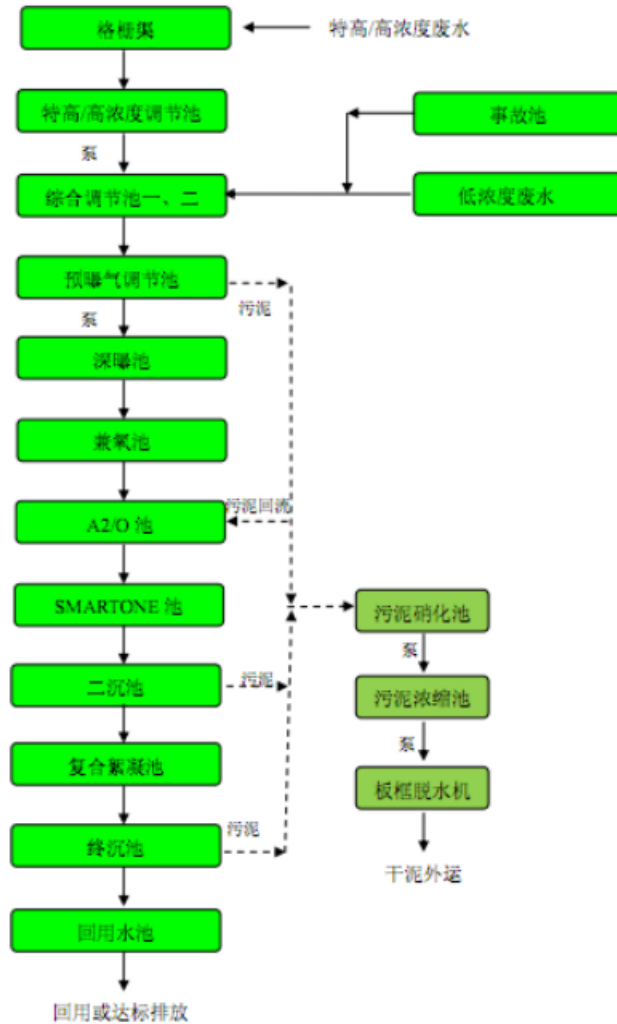


图 4-2 项目污水处理站工艺流程图

瑞阳制药股份有限公司新厂区南区污水处理站，设计规模为 3000m³/d，用于新厂区（北区、南区及青霉素原料园区）生产工艺废水、公辅工程废水的处理，现有项目污水处理规模约 800m³/d，剩余处理规模 2200m³/d。本项目废水量合计约 73180.61m³/a (243.94m³/d)，厂内污水处理站尚有充足余量处理本项目废水。

4.1.3 噪声

该项目噪声源主要为各种机械设备（如引风机、真空泵、离心机等）产生的机械噪声。该项目高噪声设备较少，为减少噪声排放，项目选用低噪声设备、安

装消声器、基础固定等措施，并尽可能置于室内操作，利用建筑物隔声屏蔽。减少对周围环境干扰。噪声衰减到厂界，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

表 4-6 噪声声源治理/处置设施

类别	来源	数量	治理设施/措施	排放形式及去向
噪声	真空泵	3台	减震垫、密闭房间	噪声衰减到厂界
	引风机	2台	消声器、减震垫、厂房隔声	
	离心机	6台	减震垫、密闭房间	
	晾水塔	4台	基础减震	

4.1.4 固体废物

1、生产工艺固废

本项目生产中生产固废主要是废过滤器，属于危险废物，厂内暂存，定期委托有资质的单位处理。

2、溶剂回收固废

溶剂回收过程中产生的固废为精馏釜残，厂内暂存，定期委托有资质的单位处理。

3、废气处理固废

有机废气经前处理后选用活性炭纤维进行吸附，选用饱和水蒸汽进行活性炭再生脱附，活性炭吸附的废气污染物总量为530.03t/a，废活性炭年产生量为69t，脱附废液年产生量为503.5t。厂内暂存，定期委托有资质的单位处理。

废气冷凝废液产生量为852t/a，厂内暂存，定期委托有资质的单位处理。

粉尘废气经中效+高效滤芯过滤处理，此过程中产生废滤芯。产生量约2t/a。厂内暂存，定期委托有资质的单位处理。

4、其它固废

高盐废水蒸发结晶产生的盐晶，盐晶产生量为 1188.1t/a，委托有资质的单位处理。

废水处理中污泥的产生量为7.4t/a，先作为危废物质管理暂存。经相关鉴定后，确认不属于危废之后，变更为一般固废管理。

产生的废包装材料，产生量为 15t/a，为危险废物，委托有资质的单位处理。

生活垃圾产生量为36t/a，委托环卫部门定期清运。

本项目危险废物暂存于危废库，危废储存间设计有足够的贮存容积，确定合理的周转周期，妥善贮存，定时转移，及时运走不积存，尽可能减轻对周围环境的影响。危废暂存区设置废气收集装置，处理后达标排放。

本项目固废产生及处置情况见表 4-7。

表 4-7 固体废物产生状况及处理措施一览表

名称	来源	产生量 (t/a)	固废类别	处理方式	危废库处理 措施
废过滤器	产品生产环节	1.8	危险废物	危废库暂存，定期委托资质单位处置	采用活性炭吸附工艺处理，然后通过高15米，内径0.6米的排气筒排放。 出口已设置，进口不具备检测条件
精馏釜残	溶剂回收环节	458.37	危险废物		
废活性炭	有机废气处理环节	572.5	危险废物		
废气冷凝废液		852	危险废物		
废滤芯	废气治理	2	危险废物		
盐晶	废水治理	1188.1	危险废物		
废包装材料	生产环节	15	危险废物		
污泥	废水处理环节	7.4	危险废物		
生活垃圾	职工生活	36	一般固体废物	环卫部门定期清理外运	

4.2 其他环保设施

4.2.1 项目环境风险识别

风险识别的范围包括生产过程中所涉及物质风险识别和生产设施识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

风险类型：根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄露三种类型。

4.2.2 物质风险识别

根据本项目工程分析以及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”中所列风险物质,本项目所涉及的危险物质中,盐酸(37%)、丙酮、三甲基氯硅烷、二氯甲烷属于有毒液态物质,丙酮、三甲基氯硅烷、乙酸乙酯属于易燃液态物质。

4.2.3 生产工艺风险性识别

根据国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录》(2013年完整版),该项目哌拉西林生产涉及光气及光气化工艺,属于重点监管的危险化工工艺。该项目重点监管的危险化工工艺应按以下要求设置控制方案:

光气及光气化工艺包含光气的制备工艺,以及以光气为原料制备光气化产品的工艺路线,光气化工艺主要分为气相和液相两种。反应类型为放热反应,重点监控单元为光气化反应釜。

工艺危险特点:光气为剧毒气体,在储存、使用过程中发生泄漏后,易造成大面积污染、中毒事故;反应介质具有燃爆危险性;副产物氯化氢具有腐蚀性,易造成设备和管线泄漏使人员发生中毒事故。

重点监控工艺参数:一氧化碳、氯气含水量;反应釜温度、压力;反应物质的配料比;光气进料速度;冷却系统中冷却介质的温度、压力、流量等。

安全控制的基本要求:事故紧急切断阀;紧急冷却系统;反应釜温度、压力报警连锁;局部排风设施;有毒气体回收及处理系统;自动泄压装置;自动氨或碱液喷淋装置;光气、氯气、一氧化碳监测及超限报警;双电源供电。

宜采用的控制方式:光气及光气化生产系统一旦出现异常现象或发生光气及其剧毒产品泄露事故时,应通过自控连锁装置启动紧急停车并自动切断所有进出生产装置的物料,将反应装置迅速冷却降温,同时将发生事故设备内的剧毒物料导入事故槽内,开启氨水、稀碱液喷淋,启动通风排毒系统,将事故部位的有毒气体排至处理系统。

4.2.4 生产设施风险性识别

本项目使用的原料、中间产品,有较多危险物质,具有易燃的性质以及毒性,火灾、爆炸、物料泄漏致使中毒是主要风险因素。

(1) 工艺控制系统危险因素分析

本装置使用先进的DCS自动化控制，提高了控制精度，从根本上提高了本装置的安全化程度。但其可靠性是建立在控制系统的设备要始终保持完好这一基础上的。从工艺参数的测量及信号转换、信号处理及反馈，到执行组件的调节，各个硬件、软件均必须始终保持完好状态，任何一个环节出现故障，都可能引起工艺指标的失控，若连锁系统失灵，可导致超温、超压和易燃物质泄漏，从而引发火灾、爆炸或人员中毒。

①大气污染事故风险

生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成物料泄漏，另外生产过程中因冷凝设备故障（如冷冻系统失灵或停电事故等）也会造成大量非正常排放，汽化了的物料大量散发将造成环境空气污染。本工程涉及的原辅材料和产品中多数是有一定毒性的，丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷毒性较高，盐酸（37%）、二氯甲烷等物质沸点较低，一旦泄漏非常容易大量挥发造成大气污染。

②水污染事故风险

生产过程水污染风险主要是火灾或者泄漏事故救援过程产生的废水，通过严格落实厂区三级防控措施，可以避免废水排出厂区污染地表水的情况。

③环保工程事故风险

大气污染事故主要为尾气处理系统失效（主要为人为原因）造成废气污染物超标排放。

（2）储存系统危险因素分析

若罐体自身设计强度不够，或安装存在缺陷，或由于腐蚀等原因导致罐体破裂、泵泄漏及泵体裂纹、密封件损坏、阀门和法兰损坏使易燃物质大量泄漏，遇点火源可引起火灾、爆炸事故；若无液位显示或高液位报警装置，可导致储罐满溢，泄漏的易燃物质遇点火源可发生火灾、爆炸事故。

①大气污染事故风险

大气污染事故主要是物料在储运过程中的泄漏。本项目的原料和产品运输方式采用槽车运输。运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能槽车破损导致物料泄漏。另外厂内储存过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。其中盐酸（37%）、二氯甲烷等沸点较低，一旦泄漏非常容易大量挥发造成大气污染。本项目三甲基氯硅烷、乙酸乙酯、丙酮等物料均为易燃易爆的，一旦泄漏如不及时处理，浓度

达到燃烧和爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

②水污染事故风险

运输过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料会进入事故水导排系统，最终进入污水处理系统。在罐区设置围堰的情况下，泄漏可以得到有效控制，不会发生太大的影响。

(3) 运输装卸系统风险因素分析

产品储存、运输过程中，运输车辆存在故障或驾驶人员违章驾驶，车辆撞击人员或设备，有造成人员伤害或设备损坏的危险。

本项目对周边道路运行增加较大的交通量，建设单位应合理安排车间进出时间，避免车辆的集中进出。建议建设单位尽快加快专用管道建设，减少周边道路的运输压力。

在装卸过程因操作不慎或违章操作而泄漏物料，遇违章动火、静电火花等有发生火灾、爆炸的危险在装卸车、泵送等作业过程中，若未采用液下卸车，或流速过快等原因，易产生静电导致火灾爆炸事故。在装卸过程因操作不慎或违章操作而泄漏物料，遇点火源有发生火灾、爆炸的危险。

管路裂缝或破裂可造成物料泄漏，产生的原因主要有：管材质量缺陷和焊接质量差；地基沉降、地层滑动及地面支架失稳，造成管路扭曲断裂；内部、外部腐蚀穿孔；快速开泵和停泵会造成对管路的冲击，有可能使管路破裂；外力碰撞可导致管道破裂。

通过对环境风险物质的筛选和工艺流程的分析，确定本项目风险单元及风险类型主要为：

表 4-8 厂区风险单元及风险类型一览表

风险单元	危险岗位	危险物料	危险特征
盐酸罐区	储运、装卸	盐酸、三甲基氯硅烷	火灾、爆炸、泄露中毒
甲类罐区、溶剂回收车间	储运、装卸	丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷	火灾、爆炸、中毒

4.2.5 自然灾害危险有害因素

该项目区位于平原地区，可能对管道等构成危害的自然因素有：地震、雷暴等。

4.2.6 风险源防范措施

1、生产装置区

(1) 操作人员必须经过培训合格后方能上岗，操作时必须严格按照操作规程进行操作。

(2) 平时加强对生产设备设施的巡检、检验，定期核查设备的运行情况，外观。

(3) 定期检查人孔、法兰等密封点，做好相应记录。

(4) 定期检查各安全附件（压力表、安全阀与放空阀、温度计、单向阀等）是否灵活、准确，如有异常要及时汇报，保修。

(5) 反应器等设备检修完毕后，应有相关部门联合验收确认，投用运转前应按规定进行气密检查，无泄漏方可投用。

(6) 在生产装置区设地沟或围堤，并采取防腐、防渗措施。

2、仓库

(1) 仓库应保持阴凉，通风性良好，在仓库内设置强制通风设备，采用防爆型照明、通风设施。

(2) 仓库应远离火种、热源、辐射等。

(3) 定期巡查，查看包装完整性，如有破损，应立即采取措施更换包装，收集泄漏的物料。

(4) 在搬运时应轻拿轻放，防止包装破裂。

(5) 仓库内应备有合适的材料来收容泄漏的物料。

(6) 禁止在仓库区使用易产生火花的机械设备和工具。若发生泄漏事故，仓库围墙可将泄漏的原料限制在一定的范围内。用水冲洗，洗水经沉淀后可以作为原料回用于生产。

4.2.8 环境风险源防范措施

1 装置区风险防范措施

(1) 平稳操作；

(2) 经常检查造成腐蚀的部位，防止泄漏；

(3) 定期校验、检查塔顶安全阀、紧急放空阀；

(4) 配备消防器材；

(5) 设置有毒、可燃气体报警仪，及时处理现场可燃气体报警问题，防止火灾发生。

2 输送管道风险防范措施

(1) 收、付物料操作注意事项。为减少静电产生，要控制进物料速度。夏天可考虑在清晨或傍晚温度较低时进行接管、卸料操作。

(2) 物料输送管廊风险防范措施

管道施工完毕后，沿线设标示桩标志，以严禁其他开挖施工破坏管道造成事故。

输送管线（内管）进行射线探伤检测。

4.2.9 应急预案及应急演练

(1) 应急救援系统组成

应急救援系统一由应急救援指挥部和各专业救援队组成。指挥部由总指挥、副总指挥、指挥部成员和指挥部办公室组成。指挥部办公室设在生产管理部。

专业救援队一由消防队、医疗救援队、抢险抢修队、运输队、警戒治安队、新闻宣传队、后勤技术支援队组成。

(2) 现场抢险与消防

根据企业生产的高温高压、易燃易爆的特点，在发生事故时首先防止爆炸、燃烧危险，必须迅速、准确、有效地控制火情、防止蔓延。

(3) 医疗救护

医疗救护队员必须根据报告的事故情况，穿戴好相应的防护用具，携带医疗器械，赶赴事故现场，到达现场后首先选择安全地点作为现场医疗救护点，在抢险人员协助下将伤员转送至此安置、救治。

(4) 紧急安全疏散与警戒

在发生重大事故，可能对厂区内人员安全构成威胁时，必须在统一指挥下，对与事故救援人员无关人员进行紧急疏散，建立警戒区，除事故救援和必须坚守岗位人员外，任何人员禁止进入警戒区。企业在最高建筑物上应设立“风向标”。指挥部根据化学事故发生风向、风速，判断化学危险物扩散的方向和速度，确定疏散方向和警戒区域。

发生重大事故后，应对事故单位岗位人员、相邻单位岗位人员、厂外人员进

行疏散。

(5) 社会支援

厂区内设置的部分消防设施主要是消火栓，水龙带等，一旦有重大火灾事故发生，必须按规定立即向上级及有关单位联系，请求社会力量支援抢险。

社会支援包括：火警消防、医疗救护、工程抢险、警戒治安、抢险物资等方面的社会支援。

根据现场踏勘结果，该项目已经编制突发环境事件应急预案，并在淄博市生态环境局备案。

4.3 环保设施投资落实情况

该项目总投资13108万元，其中环保投资1354万元，占总投资的10.3%。详见表4-9。

表4-9 项目环保投资一览表

序号	类别	环评建设内容		实际建设内容	
		建设内容	环保投资(万元)	建设内容	环保投资(万元)
1	废水	污水处理站等	1354	污水处理站等	326
2	废气	废气处理装置		废气处理装置	690
3	固废	储存、堆放场所		储存、堆放场所	258
4	噪声	减振、隔声等		减振、隔声等	30
5	绿化	厂内绿化		厂内绿化	50
共计	/	/	1354	/	1354

5 环评结论、建议及环评批复的要求

5.1 环评主要结论与建议

以下为原文摘录环境影响评价报告书中对废水、废气、固废及噪声污染防治措施效果的要求、工程建设对环境影响及要求、其他在验收中需要考核的内容。

根据2019年12月重庆九天环境影响评价有限公司编制的《瑞阳制药股份有限公司年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目环境影响报告书》，本项目的环评结论及建议如下：

16 结论、措施与建议

16.1 评价结论

16.1.1 项目概况

瑞阳制药有限公司地处山东省淄博市沂源县城，公司创建于1966年，是一家集药品研发、生产、销售于一体的现代化制药企业。

瑞阳制药有限公司拟建“年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目”，生产规模为：阿洛西林9.2t/a，哌拉西林1000t/a，美洛西林128.8t/a。项目总投资55752万元，其中一期

投资13018万元，位于沂源县化工产业园，华山路以南，汶河路东侧，新增劳动定员400人。

16.1.2 产业政策及规划符合情况

(1) 符合国家产业政策

“年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目”，已取得淄博市沂源县发展和改革局的备案，项目代码为：2017-370323-27-03-052362。根据国家发改委第21号《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目产品及生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录》中“鼓励类”、“限制类”与“淘汰类”，属于允许类。

因此项目的建设符合国家产业政策。

(2) 符合地方产业政策

经查《淄博市重点行业结构调整优化升级导向目录（试行）》（2008年），项目产品不属于该文件目录中的“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”，为允许类建设项目，因而项目符合地方产业政策。

(3) 与沂源县化工产业园产业定位相符合

沂源县化工产业园主要产业为医药包装、节能材料、玻璃纤维。规划的产业定位为节能材料、玻璃纤维、医药包装、精细化工。本项目属于医药项目，符合产业定位。

(4) 与当地用地规划相符合

本项目选址于沂源县化工产业园，规划属于工业用地，因此项目用地符合园区用地规划。

16.1.3 环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

根据收集的历史监测资料、例行监测数据以及现状监测结果，SO₂、NO₂的小时浓度和日均浓度均达标；TSP、PM₁₀、PM_{2.5}日均浓度超标，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}超标原因主要为北方春季气候干燥，风起扬尘所致；CO日均浓度达标，但O₃日均值不能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，超标原因与5月份高温、日照充足造成氮氧化物和挥发性有机物发生光化学链式反应有关；丙酮、乙酸乙酯、光气在各点均未检出，不存在超标现象；其余特征因子均满足相关标准要求。

(2) 地表水环境质量现状

现状监测结果表明，沂河所在区域监测断面总氮超标，特征因子二氯甲烷、丙酮未检出。总氮超标原因主要是由当地农业面源污染导致。沂河评价河段现状水质不符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。

(3) 地下水环境质量现状

现状监测期间,本项目地下水现状监测中总硬度、溶解性总固体因子超标,超标原因主要与当地地质、水文地质条件和地下水水化学演化有关;硝酸盐氮以及总大肠菌群超标,超标原因主要是工农业废水和农业面源污染导致。

项目所在区域地下水不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。

(4) 声环境质量现状

项目所在厂区各厂界昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准要求。项目所在区域声环境质量良好。

(5) 土壤环境质量现状

根据监测结果可知,各监测点监测结果均满足《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)筛选值第二类用地标准的要求,区域土壤环境质量良好。

16.1.4 环境影响预测与评价

(1) 废气

本项目废气主要有产品生产过程的工艺废气、溶剂回收过程中的不凝气、储罐废气、多效蒸发除盐不凝气、危废仓库废气和污水收集池废气。生产过程的工艺废气采用“-10℃冷凝+碱液喷淋+二级活性炭吸附”工艺处理后排放;溶剂回收过程中的不凝气、储罐废气(部分废气预处理)采用“二级活性炭吸附”工艺处理后排放;生产工艺废气中的颗粒物采用“中效过滤+高效过滤+碱液喷淋”工艺处理后排放;危废间废气采用活性炭吸附后排放;污水收集池进行加盖密闭,产生的废气由引风机经活性炭吸附处理后排放。经处理后各废气均能满足相关排放标准要求。

(2) 废水

本项目生产废水主要包括生产废水、溶剂回收废水、废气吸收废水、设备清洗废水、地面清洗废水、纯水设备废水、初期雨水、生活污水等。生产废水、溶剂回收废水先经过多效蒸发器除盐后同其余废水一起排入原料药新产品产业开发项目区污水处理站预处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B等级标准,后经污水管网送入沂源水务发展有限公司城东分厂处理达标后排入沂河。

(3) 噪声污染源

项目噪声主要来源于项目噪声主要来源于各类泵、风机、冷却塔、离心机、空压机等,其声压级为70~90dB(A)。根据噪声预测结果可以看出,厂界噪声值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准要求。

(4) 固体废物

本项目产生的固废主要为生产固废和生活垃圾。本项目生产固废均为危险废物。主要为废过滤器、溶剂回收固废、多效蒸发晶盐、废活性炭、废冷凝溶剂、污水处理站污泥及其他固废,委托有资质单位处置。生活垃圾由环卫部门外运处理。

(5) 环境风险

在落实三级防控体系等方面的风险防范措施及应急预案要求后,项目环境风险水平可接受,工程风险能够得到有效控制。

(6) 防护距离

本项目不需设置大气环境防护距离。

16.1.5 污染防治措施总体可行

本项目采取的各项环保措施可以保证各项污染物长期稳定达标排放,污染防治措施总体可行。

16.1.6 总量控制

(1) 大气污染物总量控制

本项目所需总量:颗粒物为0.052t/a、挥发性有机物为24.09 t/a,均通过减排进行倍量替代。

(2) 水污染物总量控制

本项目废水排入沂源县污水处理厂城东分厂,污染物排放只作为考核量不做为控制总量。沂源县污水处理厂城东分厂通过提升改造后,减排量能够满足本项目总量替代要求。

16.1.7 结论

拟建项目符合国家产业政策和行业、地方规划要求。

拟建项目位于沂源县化工产业园，建设项目用地属于工业用地。生产中“三废”得到有效处理，主要污染物能够做到达标排放，符合清洁生产要求，尽量把产生的污染对周围环境影响降到较小程度和范围。因此，在落实各项污染防治措施、实行清洁生产的前提下，该项目建设从环境保护的角度是可行的。

16.2 措施与建议

(1) 提高全厂环保意识，建立和健全环保管理网络及环保运行监督，加强对各项环保设施的日常维修管理。

(2) 建设单位在生产过程中应杜绝任何“跑、冒、滴、漏”等现象，杜绝有毒物质对生化水处理设施的影响。

(3) 加强固体废弃物的管理，对供货商回收处置的固体废弃物及委托处理的固体废弃物进行跟踪管理，确保固体的有效处理处置，杜绝二次污染及转移污染；并办妥污染物转移五联单。

(4) 建设单位必须建立完善的安全生产管理系统，建立健全事故防范措施及应急措施。同时，该项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。

16.3 “三同时”验收

拟建项目主要环保设施及验收情况见表 16.3-1。

表 16.3-1 拟建项目“三同时”一览表

污染源	污染物名称		环保设施名称	治理措施	进度	预期效果
废水	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、二氯甲烷、等		依托现有污水处理站 1 座	深曝+兼氧+A2/O+微生物	与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行	满足《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)及污水处理厂接管标准 清污分流原则收集废水
			厂区清污分流管网	进水计量装置明管压力输送		
有组织废气	工艺废气	氯化氢、丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、VOC _s 等	1#废气处理设施，H1 排气筒排放	废气经过“-10℃冷凝+碱液喷淋+活性炭吸附”处理后，经过 35m 高排气筒排放		无组织排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准；氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 排放限值；VOC _s 满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 II 时段排放限值；二氯甲烷、丙酮满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 排放限值；有组织排放的颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》
		颗粒物	3#废气处理设施，H1 排气筒排放	废气经“中效过滤+高效过滤+碱液喷淋”处理后，通过35m 高排气筒排放		
	溶剂回收废气	丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、VOC _s 等	2#废气处理设施，H1 排气筒排放	三乙胺采用盐酸吸收，其余废气经“活性炭吸附”处理，35m 高排气筒排放		
	罐区废气	氯化氢、丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、VOC _s 等	4#废气处理设施，H1 排气筒排放	三乙胺采用盐酸吸收，氯化氢采用碱液吸收，其余废气经“活性炭吸附”处理，35m 高排气筒排放		
	溶剂	丙酮、二氯甲	5#废气处	三乙胺采用盐酸		

	回收车间储罐废气	烷、乙酸乙酯、VOC _s 等	理设施，H1 排气筒排放	吸收，其余废气经“活性炭吸附”处理，35m 高排气筒排放	(DB37/2376—2019)表 1中重点控制区标准。乙酸乙酯、六甲基二硅氧烷、三甲基氯硅烷、三乙胺满足《环境影响评价技术导则-制药建设项目》(HJ611-2011)推荐的多介质环境目标值估算法计算得出标准。
	危废库及危化品库废气	丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、VOC _s 等	6#废气处理设施+H2 排气筒	危废库及危化品库废气经过管路收集后，经活性炭吸附装置处理后，经过 15m 高排气筒排放	
无组织废气	颗粒物、VOC _s		--	--	
固废	生活垃圾、污水处理污泥、精馏釜残、反应残渣、废活性炭等		危废仓库		处置率 100%
噪声	/		/	对高噪声设备安装隔声、减振、消声装置	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类区标准
地下水	/		防渗	一般区域采用一般防渗，生产车间、罐区、事故水池、危废仓库、危化品库等采取重点防腐防渗	有效防止地下水污染
风险	/		事故应急池	依托事故水池，总容积 2000m ³	风险应急

5.2 审批部门审批决定

以下为原文抄录当地环保部门对项目环评报告表的批复意见。

根据 2019 年 12 月 25 日淄博市生态环境局审批，审批文号为淄环审[2019]83 号《关于瑞阳制药股份有限公司年产 1000 吨哌拉西林国际高端认证产业化项目环境影响报告书的审批意见》对该报告书的批复内容如下：

<p>淄环审[2019]83 号</p> <p>关于瑞阳制药股份有限公司年产 1000 吨哌拉西林国际高端认证产业化项目环境影响报告书的审批意见</p> <p>瑞阳制药股份有限公司：</p> <p>报来《瑞阳制药股份有限公司年产 1000 吨哌拉西林国际高端认证产业化项目环境影响报告书》（重庆九天环境影响评价有限公司编制）收悉。经研究，根据环评文件批复如下：</p> <p>一、项目位于沂源县化工产业园内，主要利用建设中的厂房进行建设，设置产品生产车间 1 座，溶剂回收车间 1 座、危化仓库 1 座，危废仓库一座，综合仓库 1 座，动力车间 1 座、质检楼 1 座，甲类罐区和盐酸罐区各 1 座，污水池和事故水池各 1 座。设计年产阿洛西林</p>
--

9.2t、哌拉西林1000t、美洛西林钠128.8t。并配套建设溶剂回收线1条，生产过程中产生的废溶剂回收精馏后循环使用。新建废气处理设施5套；新建废水多效蒸发除盐设施1套，并依托现有污水处理站进行废水生化处理。

根据环评结论，在落实报告书提出的各项污染防治、环境风险防范措施和满足污染物总量控制要求的前提下，从环保角度分析，项目建设可行。同意该项目按申报工艺、规模、地点和污染防治措施等进行建设。

二、项目在设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作：

1、项目产生的废水主要为产品生产废水、溶剂回收废水、废气吸收废水、设备清洗废水、地面清洗废水、纯水设备反冲洗废水、初期雨水、循环水系统排污水、生活污水。其中生产废水、溶剂回收废水属于高盐废水，先经多效蒸发脱盐后，进入现有污水处理站处理。其余废水属于低盐废水，直接进污水处理站处理，出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准要求及沂源县污水处理厂城东分厂接管要求后经市政污水管网排入沂源县污水处理厂城东分厂处理。

2、项目有组织废气包括产品生产工艺废气、溶剂回收线不凝气、储罐大小呼吸废气、多效蒸发装置不凝气、污水处理系统废气、危化仓库及危废仓库挥发废气。

产品生产工艺废气包括二氯甲烷、六甲基二硅氧烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷、HCL和颗粒物。其中三乙胺废气利用盐酸吸收，HCL废气利用碱液吸收，其余有机废气经“-10℃冷凝+碱液吸收+二级活性炭吸附”的方式处理，颗粒物经“中效过滤+高效过滤+碱液喷淋”的方式处理；溶剂回收线不凝气包括二氯甲烷、六甲基二硅氧烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷。其中三乙胺采用盐酸吸收，其余有机废气采用二级活性炭吸附的方式处理；储罐大小呼吸废气包括二氯甲烷、六甲基二硅氧烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷、HCL。其中三乙胺废气利用盐酸吸收，HCL废气利用碱液吸收，其余有机废气采用二级活性炭吸附的方式处理；多效蒸发除盐废气包括二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷。废气先经盐酸吸收后，再经二级活性炭吸附处理；污水处理系统废气、危化仓库及危废仓库挥发废气经活性炭吸附处理。

产品生产工艺废气、溶剂回收线不凝气、储罐大小呼吸废气、多效蒸发装置不凝气经处理后合用1座35米高排气筒排放；污水处理系统废气、危化仓库及危废仓库挥发废气经处理后通过1座15米高排气筒排放。废气排放中氯化氢须满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2排放限值；VOCs须满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1II时段排放限值；二氯甲烷、丙酮须满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2排放限值；颗粒物须满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区标准。厂区污水处理站排气筒H₂S、NH₃、臭气浓度、VOCs须满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表1排放限值；乙酸乙酯、六甲基二硅氧烷、三甲基氯硅烷、三乙胺须满足根据《环境影响评价技术导则-制药建设项目》(HJ611-2011)推荐的多介质环境目标值估算法计算得出的排放限值。

项目无组织排放的废气为拆包过程中逸散的颗粒物和设备密闭不严微量泄露的VOCs，通过加强生产管理和设备维护，确保项目颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放浓度限值，VOCs厂界浓度满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1I时段排放限值。

3、通过合理布局，优先选用低噪声先进设备，对高噪声设备要采取有效减振、消音、隔声等措施，营运期厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类功能区标准。

4、固体废弃物实施分类管理和妥善处理处置工作。按固体废物“资源化、减量化、无害化”原则，分类收集、妥善安全处置固体废物。

产品生产过程中产生的废滤芯，溶剂回收过程中产生的精馏釜残，废气处理过程中产生的废活性炭、废气冷凝废液、废粉尘过滤器，多效蒸发产生的盐晶，废包装材料均属于危废，须委托有资质的单位处置；废水处理产生的污泥须进行危废鉴定，根据鉴定结果进行处置，在鉴定之前须按照危险废物进行管理；生活垃圾由环卫部门统一收集。

5、该项目建成后，该项目主要污染物排放量应控制在该项目确认的总量控制指标之内，并严格按照《排污许可管理办法(试行)》及《排污许可分类管理名录》等相关要求，做好

排污许可证的申请、变更工作。

6、各有组织排气筒须按规范要求设置永久性监测采样孔和采样平台，凡符合在线监测安装要求的必须安装在线监控设施。

7、加强环境风险防范措施。企业应落实应急防范与减缓措施，防止事故发生。根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际现状，建设相配套应急装备和监测仪器，在非事故状态下不得占用，并定期进行维修保养；定期举行应急演练；加强环境风险管理，对风险评价实行动态管理，保证事故发生时立即进入应急状态，确保环境安全。健全环境应急指挥系统，建立与所在园区的风险应急联动机制。

8、加强环保宣传教育，制定环保管理制度，设置环保宣传栏；按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标示牌。落实报告书提出的环境管理及监测计划。

9、强化公众参与。在工程施工和运营过程中，应建立通畅的公众参与平台。定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。

三、项目建设必须执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时使用的“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序开展项目竣工环境保护验收。

四、沂源分局负责该项目的环境监察工作。

淄博市生态环境局

2019年12月25日

抄送：淄博市生态环境质量控制服务中心、淄博市生态环境保护综合执法支队、淄博市环境污染防控中心、沂源分局、重庆九天环境影响评价有限公司。

5.3 环评措施落实情况

序号	类型	产生环节	环评防治措施	实际建设情况
1	大气污染物	生产工艺废气	收集后，经过 1#废气处理设施和 3#废气处理设施分别处理，处理后汇入 H1 排气筒排放	收集后，经过 1#废气处理设施和 3#废气处理设施分别处理，处理后汇入 DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放
		溶剂回收线不凝气	收集后，经过 2#废气处理设施，H1 排气筒排放	收集后，经过 2#废气处理设施，DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放
		储罐大小呼吸废气	收集后，经过 4#废气处理设施，H1 排气筒排放	收集后，经过 4#废气处理设施，DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放
		溶剂回收车间储罐废气	收集后，经过 5#废气处理设施，H1 排气筒排放	收集后，经过 5#废气处理设施，DA001 哌拉工艺废气排口（H1 排气筒）排放
		污水处理系统废气	经集气罩收集，经过催化氧化+臭氧氧化处理后，通过 20m 废气排气筒排出	经集气罩收集，经过催化氧化+臭氧氧化处理后，通过 20m 废气排气筒排出
		危废仓库和危化仓库挥发废气	收集后，经过 6#废气处理设施+H2 排气筒排出	收集后，经过 6#废气处理设施+DA002 哌拉危废库排口（H2 排气筒）排出
		拆包过程中逸散的颗粒物	加强密闭性，加强管理	加强密闭性，加强管理。无组织排放
		设备密闭不严微量泄露的 VOCs	加强密闭性，加强管理	加强密闭性，加强管理。无组织排放
2	水污染	废气吸收废水、设	直接进入厂内污水处理站	直接进入厂内污水处理站

	物	备清洗废水、循环水排水、地面清洗废水和生活废水		处理后排入市政污水管网	处理后排入市政污水管网
		生产废水和溶剂回收废水		多效蒸发除盐，进入污水处理站处理后排入市政污水管网	蒸发结晶除盐，进入污水处理站处理后排入市政污水管网
		雨水系统		初期雨水排入厂区污水处理站处理，后排入市政污水管网。其余雨水排入厂区雨水管网	初期雨水排入厂区污水处理站处理，后排入市政污水管网。其余雨水排入厂区雨水管网
3	噪声	设备运转		项目选用消声器、减震垫、基础减震并尽可能置于室内操作，利用建筑物隔声屏蔽	项目选用消声器、减震垫、基础减震并尽可能置于室内操作，利用建筑物隔声屏蔽
4	固体废物	生产过程	废过滤器	危废库暂存，定期委托资质单位处置	危废库暂存，危废库建有废气收集装置，收集后采用活性炭吸附工艺处理然后通过 DA002 哌拉危废库排口（H2 排气筒）排放。 定期委托资质单位处置
			精馏釜残		
			废活性炭		
			废气冷凝废液		
			废滤芯		
			盐晶		
			污泥		
		废包装材料			
职工生活	生活垃圾	环卫部门定期清理外运	环卫部门定期清理外运		

6 验收执行标准

6.1 废气评价标准

6.1.1 有组织废气

表 6-1 有组织废气排放评价

序号	监测点位	监测项目	执行标准	标准限值 (mg/m ³)	备注
1	DA001 哌拉工艺废气排口 (H1 排气筒)	颗粒物	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中重点控制区标准	10mg/m ³	
2		氯化氢	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 排放限值	30mg/m ³	
3		VOCs	《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 II 时段排放限值	60mg/m ³ ; 3.0kg/h	
4		二氯甲烷	《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 排放限值	50mg/m ³	
5		丙酮		50mg/m ³	
6		乙酸乙酯	《环境影响评价技术导则-制药建设项目》(HJ611-2011)推荐的多介质环境目标值估算法计算得出的排放限值	60mg/m ³	
7		六甲基二硅氧烷		60mg/m ³	
8		三乙胺		20.7mg/m ³	
9		三甲基氯硅烷		60mg/m ³	
10	DA002 哌拉危废库排口 (H2 排气筒)	硫化氢	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求	0.33kg/h	
11		氨		4.9kg/h	
12		臭气浓度		2000	
13		VOCs	《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 II 时段排放限值	60mg/m ³ ; 3.0kg/h	
14	污水处理站排气筒出口	硫化氢	《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 1 排放限值	3mg/m ³ ; 0.1kg/h	
15		氨		20mg/m ³ ; 1.0kg/h	
16		臭气浓度		800	

17		VOCs		100mg/m ³ ; 5.0kg/h	
----	--	------	--	-----------------------------------	--

6.1.2 无组织废气

表 6-2 无组织废气排放评价

序号	监测点位	监测项目	执行标准	标准限值 (mg/m ³)	备注
1	厂区上风向一个参照点下风向三个监测点	总悬浮颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m ³	
2		VOCs	VOCs 执行《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 排放限值。	2.0mg/m ³	

6.2 废水评价标准

表6-3废水排放评价

序号	监测点位	监测项目	执行标准	标准限值 (mg/L)	备注
1	厂区污水处理站排口	化学需氧量	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 等级标准要求	500	
		氨氮		45	
		二氯甲烷		8	
		pH (无量纲)	污水处理厂协议标准	6~9	
		悬浮物		250	
		全盐量	(淄政办字〔2019〕23号 号)) 要求	1600	

6.3 噪声评价标准

表 6-4 噪声评价

单位: dB (A)

序号	监测点位	监测项目	执行标准	标准限值 dB (A)	备注
1	厂界	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准	昼间 60 夜间 50	

6.4 固废执行标准

一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中标准要求。

6.5 污染物排放总量执行标准

该项目污染物排放总量执行《市环保局总量管理部门确认总量指标》中：化学需氧量 26.63t/a、氨氮 0.56t/a（内控）、颗粒物 0.052t/a、VOCs24.09t/a。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果监测

在验收监测期间，整体生产负荷达到75%以上时，进入现场进行监测，当生产负荷小于75%时，通知监测人员停止监测，以确保监测数据的有效性。通过对各类污染物达标排放的监测，来说明环境保护设施调试效果，以及环境保护设备处理效率。取样点位图见下图7，具体检测内容如下：

7.1.1 废气监测

有组织废气监测点位及监测频次见表7-1。

表7-1 有组织废气检测内容

类别	监测点位	检测因子	频次/周期	备注
固定源排放	DA001 哌拉工艺废气排口 (废气H1排放口)(01#)	颗粒物、氯化氢、二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、六甲基二硅氧烷、VOCs	3次/天，连续检测2天	同步记录烟气参数
		三乙胺、三甲基氯硅烷	/	生态环境检测无方法
	DA002 哌拉危废库排口 (危废处理废气排口)(02#)	硫化氢、氨、臭气浓度、VOCs	3次/天，连续检测2天	同步记录烟气参数
	污水处理站排气筒出口 (03#)	硫化氢、氨、臭气浓度、VOCs	3次/天，连续检测2天	同步记录烟气参数
	污水处理站排气筒进口 (04#)	硫化氢、氨、臭气浓度、VOCs	3次/天，连续检测2天	同步记录烟气参数

无组织废气监测点位及监测频次见表7-2。

表7-2 无组织废气检测内容

类别	监测点位	检测因子	频次/周期	备注
无组织排放	厂界上风向参照点1个(05#)，下风向监测点3个(06#、07#、08#)	颗粒物、VOCs	4次/天，连续检测2天	同步记录气象参数

7.1.2 废水监测

废水监测点位及监测频次见表7-3。

表7-3 废水检测内容

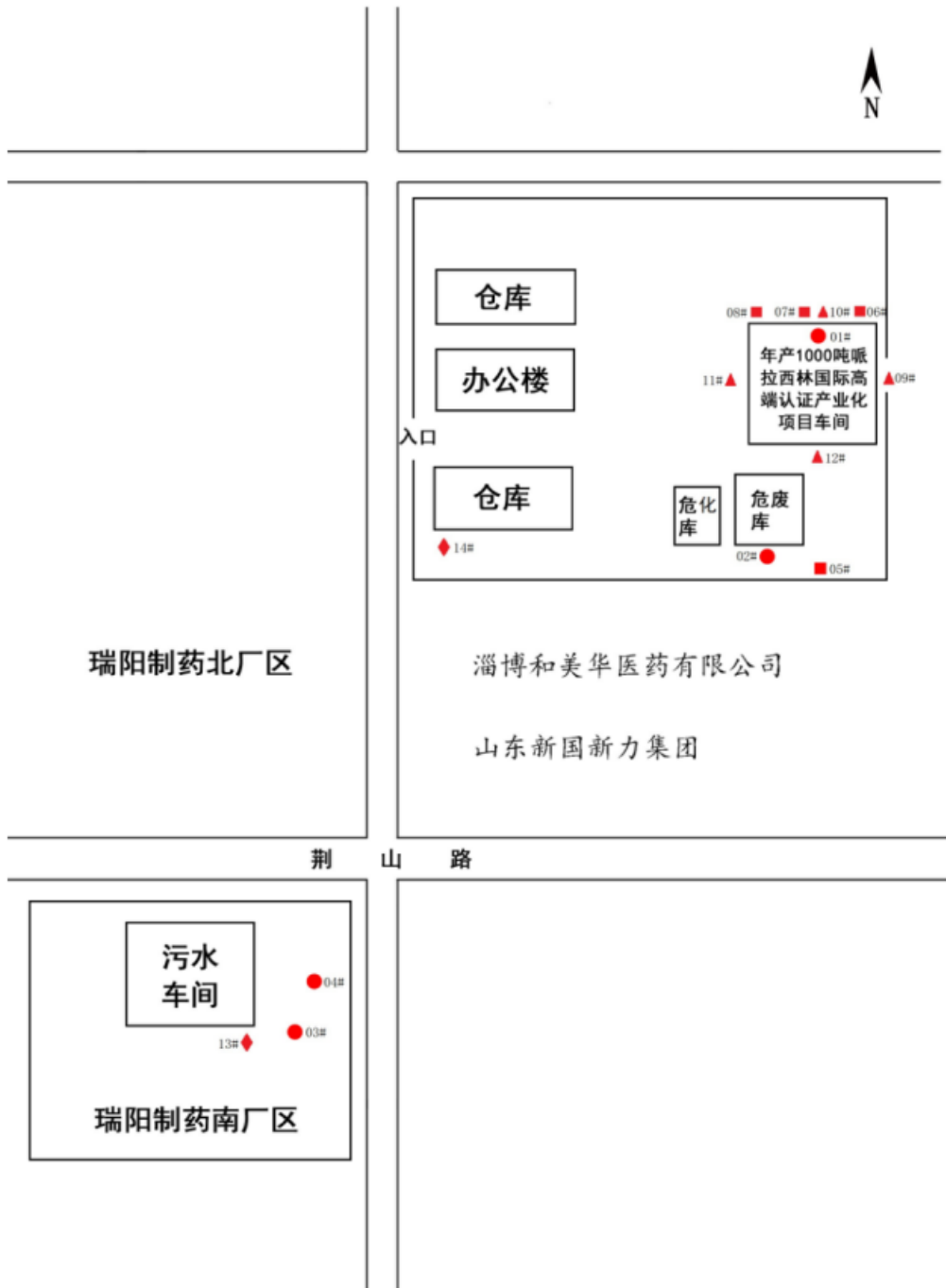
类别	监测点位	检测因子	频次/周期	备注
废水	污水处理站排口 (13#)	化学需氧量、悬浮物、氨氮、 pH、全盐量、二氯甲烷	4次/天, 连续检 测2天	
	项目废水进口 (14#)	化学需氧量、悬浮物、氨氮、 pH、全盐量、二氯甲烷	4次/天, 连续检 测2天	

7.1.3 厂界噪声监测

噪声监测点位及监测频次见表7-4。

表7-4 噪声监测内容

监测点位	监测因子	频次/周期	备注
厂区东、南、西、北边界各 设1个点位(09#、10#、11#、 12#)	等效声级 (Leq)	昼夜监测各1次, 连 续检测2天	同步记录气温风 速等参数



“◆” 污水取样点位；“▲” 噪声监测点位，“■” 无组织废气采样点位；
“●” 有组织废气采样点位

图 7 项目监测布点图

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

表 8-1 监测分析及依据

序号	项目类型	监测项目	监测方法	检测依据	检出限
1	无组织废气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995	0.001mg/m ³
		VOCs	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.04mg/m ³
2	有组织废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1.0mg/m ³
		氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法	HJ/T 27-1999	0.9mg/m ³
		二氯甲烷	固定污染源废气 挥发性卤代烃的测定 气袋采样-气相色谱法	HJ 1006-2018	0.3mg/m ³
		丙酮	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	0.01mg/m ³
		乙酸乙酯			0.006mg/m ³
		六甲基二硅氧烷			0.001mg/m ³
		VOCs	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 38-2017	0.04mg/m ³
		氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m ³
		硫化氢	空气和废气监测分析方法 第五篇 第四章 硫化氢 (三) 亚甲基蓝分光光度法 (B)	国家环保总局 (2003) 第四版 (增补版)	/
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	10(无量纲)		
2	废水	COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重	HJ 828-2017	4mg/L

			铬酸盐法		
		SS	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	4mg/L
		氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
		pH	水质 pH值的测定 玻璃电极法	HJ 1147-2020	/
		二氯甲烷	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法	HJ 620-2011	6.13 μg/L
		全盐量	水质 全盐量的测定 重量法	HJ/T 51-1999	10mg/L
3	噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	--

8.2 监测仪器

表 8-2 监测仪器设备一览表

序号	仪器名称	仪器型号 (编号)	检定有效期
1	便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	崂应 3012H-D 型 (HT/CY001)	2023 年 6 月 15 日
2	大流量低浓度烟尘/气测试仪	崂应 3012H-D 型 (HT/CY020)	2023 年 8 月 17 日
3	智能烟气采样器	GH-2 (HT/CY003、CY023)	2023 年 8 月 2 日
4	甲烷非总烃采样箱	HT/CY015	/
5	恒温恒湿称重系统	Ams-czxt-A (HT/FX012)	2023 年 8 月 4 日
6	岛津分析天平	AUW120D (HT/FX013)	2023 年 8 月 4 日
7	万分之一电子天平	FA224 型 (HT/FX003)	2023 年 8 月 4 日
8	噪声测定仪	AWA5688 (HT/CY005)	2023 年 6 月 8 日
9	综合大气采样器	KB-6120-AD 型 (HT/CY010)	2023 年 4 月 27 日
10	综合大气采样器	KB-6120-AD 型 (HT/CY011)	2023 年 4 月 27 日
11	综合大气采样器	KB-6120-AD 型 (HT/CY012)	2023 年 4 月 27 日
12	综合大气采样器	KB-6120-AD 型 (HT/CY013)	2023 年 4 月 27 日
13	温湿度计	TES-1360A (HT/CY008)	2023 年 8 月 4 日
14	空盒气压表	DYM3 (HT/CY007)	2023 年 8 月 2 日
15	手持式风速仪	PH-SD2 (HT/CY009)	2023 年 7 月 8 日

16	双光束紫外可见分光光度计	UV2400 (HT/FX014)	2023年8月4日
17	COD 恒温加热器	JHR-2 型 (HT/FX017)	2023年8月4日
18	电热鼓风干燥箱	101-0A 型 (HT/FX016)	2023年8月4日
19	便携式 pH 计	PHB-5 型 (HT/FX036)	2023年8月4日
20	气相色谱仪	GC1120 (HT/FX001)	2023年8月4日
21	气相色谱仪	GC1120 (HT/FX025)	2023年8月4日
22	清洁空气制备器	WWK-3 (HT/FX021)	/

8.3 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

8.3.1 废气质量保证和质量控制

废气监测质量保证按照国家环保局发布的《固定污染源监测质量保证与控制技术规范》、《固定源废气监测技术规范》、《环境监测技术规范》、《环境空气监测质量保证手册》的要求与规定进行全过程质量控制。

- 1、验收监测中及时了解工况情况，保证工况负荷满足有关要求；
- 2、合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性；
- 3、监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准(或推荐)分析方法，监测人员经过考核并持证上岗；
- 4、监测数据严格实行三级审核制度；
- 5、尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30%~70%之间；
- 6、采样仪器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。

8.3.2 废气监测质控措施

检测仪器定期用综合流量校准仪校准流量；检测设备强检合格；检测人员持证上岗。

8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

8.4.1 噪声质量保证和质量控制

保证监测结果准确可靠，在噪声监测过程中，严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的要求和建设项目竣工环境保护验收的相关技术规范执行，监测人员均持证上岗，监测过程中测量仪器均用经检定并在有效期内

使用。否则，本次测量无效，重新校准测量仪器，重新进行监测。

8.4.2 噪声监测质控措施

测量时传声器加防风罩，测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差 $94.0 \pm 0.5 \text{dB(A)}$ 。

8.5 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

8.5.1 废水质量保证和质量控制

为保证监测结果准确可靠，在废水监测过程中，样品采集、运输、保存参考国家标准和《环境水质监测质量保证手册》和建设项目竣工环境保护验收的相关技术规定执行，监测人员均持证上岗，监测过程中使用检测仪器均是经检定合格并在有效期内，检测仪器校准合格后使用的。

8.5.2 废水监测质控措施

采样过程采取部分平行双样的措施，检测过程采取样品空白、质控样、部分样品双平行，平行样数量不少于样品总数的10%等质控措施。

9 验收监测结果

9.1 生产情况

在验收监测期间，通过查阅工作日报表、产量统计表、原辅材料消耗情况以及建设单位提供的工况证明作出分析。

验收监测期间，2022年10月28日至2022年10月29日瑞阳制药股份有限公司年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目生产工况稳定，项目主要生产设备及环保设施系统均为生产工作状态。本项目采用三班制，每班8h工作制，年生产天数300天，全年工作时间约7200小时。

验收监测期间，两日实际生产能力达到设计生产能力的75%以上的要求，生产工况达到并满足环境保护验收标准的要求，因此本次检测为有效工况，检测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

9.2 污染物达标排放监测结果

9.2.1 废气监测结果及评价

9.2.1.1 无组织排放

本项目监测期间气象参数见表9-1。

表9-1 监测期间气象参数

时间		气温 (°C)	湿度 (RH%)	气压 (kpa)	风向	风速 (m/s)	云量	天气 情况
2022. 10.28	09:30	15.7	57.1	99.8	南	1.3	3/2	晴
	11:20	17.2	46.6	99.8	南	1.3	3/2	晴
	14:48	16.5	48.7	99.8	南	1.4	3/1	晴
	15:52	16.2	54.6	99.8	南	1.3	2/2	晴
2022. 10.29	09:50	12.9	51.6	99.9	南	1.3	3/2	晴
	11:00	13.7	43.5	99.9	南	1.4	3/1	晴
	13:58	15.8	39.6	99.9	南	1.5	3/2	晴
	15:00	16.6	38.7	99.9	南	1.4	3/2	晴

无组织废气监测结果见表9-2、9-3。

表 9-2 无组织废气颗粒物检测结果

采样日期	采样点位	检测结果 (mg/m ³)			
		频次一	频次二	频次三	频次四
2022. 10. 28	厂界上风向 05#	0. 224	0. 246	0. 224	0. 244
	厂界下风向 06#	0. 281	0. 265	0. 280	0. 278
	厂界下风向 07#	0. 336	0. 321	0. 336	0. 337
	厂界下风向 08#	0. 299	0. 283	0. 262	0. 281
2022. 10. 29	厂界上风向 05#	0. 234	0. 254	0. 234	0. 252
	厂界下风向 06#	0. 272	0. 291	0. 289	0. 272
	厂界下风向 07#	0. 307	0. 327	0. 309	0. 331
	厂界下风向 08#	0. 270	0. 290	0. 273	0. 289
最大值	/	0. 337			
限值	/	1. 0			

表 9-3 无组织废气 VOCs 检测结果

采样日期	采样点位	检测结果 (mg/m ³)			
		频次一	频次二	频次三	频次四
2022. 10. 28	厂界上风向 05#	0. 27	0. 26	0. 28	0. 29
	厂界下风向 06#	0. 29	0. 34	0. 32	0. 33
	厂界下风向 07#	0. 29	0. 30	0. 30	0. 34
	厂界下风向 08#	0. 30	0. 28	0. 33	0. 31
2022. 10. 29	厂界上风向 05#	0. 26	0. 28	0. 30	0. 29
	厂界下风向 06#	0. 29	0. 30	0. 33	0. 32
	厂界下风向 07#	0. 31	0. 31	0. 30	0. 35
	厂界下风向 08#	0. 30	0. 33	0. 31	0. 34
最大值	/	0. 35			
限值	/	2. 0			

监测结果表明：本项目无组织颗粒物的监测结果最大值为 $0.337\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于其标准排放浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放浓度限值；VOCs的监测结果最大值为 $0.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于其标准排放浓度限值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 监测浓度满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3排放限值。

9.2.1.2 有组织排放

表 9-4 有组织废气 DA001（排气筒 H1）检测结果

检测点位	DA001 哌拉工艺排放口 (废气 H1 排放口) (01#)		排气筒高度：25m		排气筒内径：0.4m	
检测项目	检测日期	采样频次	烟气温度 $^{\circ}\text{C}$	标杆流量 Nm^3/h	实测浓度 mg/Nm^3	排放速率 kg/h
颗粒物	2022.10.28	频次一	37.9	3296	2.1	6.92×10^{-3}
		频次二	38.8	3478	2.1	7.30×10^{-3}
		频次三	46.9	3016	2.2	6.64×10^{-3}
	2022.10.29	频次一	37.9	2908	2.6	7.56×10^{-3}
		频次二	38.5	2996	2.4	7.19×10^{-3}
		频次三	39.7	2916	2.3	6.71×10^{-3}
氯化氢	2022.10.28	频次一	38.1	3422	1.38	4.72×10^{-3}
		频次二	39.2	3434	1.62	5.56×10^{-3}
		频次三	42.1	3124	1.40	4.37×10^{-3}
	2022.10.29	频次一	38.1	2947	1.62	4.77×10^{-3}
		频次二	38.9	2857	1.62	4.63×10^{-3}
		频次三	39.5	2869	1.15	3.30×10^{-3}
VOCs	2022.10.28	频次一	38.6	3381	12.5	0.0423
		频次二	46.7	3055	13.9	0.0425
		频次三	40.2	3362	13.0	0.0437
	2022.10.29	频次一	38.3	2929	11.9	0.0349
		频次二	39.4	2713	14.1	0.0383
		频次三	38.0	2972	14.0	0.0416
二氯甲烷	2022.10.28	频次一	38.3	3237	4.7	0.0152

		频次二	46.0	3268	9.2	0.0301
		频次三	41.8	3000	10.1	0.0303
	2022.10.29	频次一	38.2	2771	10.7	0.0296
		频次二	39.3	2736	6.1	0.0167
		频次三	39.2	2827	13.4	0.0379
丙酮	2022.10.28	频次一	38.4	3367	0.01	3.37×10^{-5}
		频次二	46.2	3222	0.13	4.19×10^{-4}
		频次三	41.9	3000	0.04	1.20×10^{-4}
	2022.10.29	频次一	38.1	2740	0.04	1.10×10^{-4}
		频次二	39.3	2648	0.01	2.65×10^{-5}
		频次三	38.1	2927	0.23	6.73×10^{-4}
乙酸乙酯	2022.10.28	频次一	38.4	3367	0.224	7.54×10^{-4}
		频次二	46.2	3222	0.079	2.55×10^{-4}
		频次三	41.9	3000	0.105	3.15×10^{-4}
	2022.10.29	频次一	38.1	2740	0.164	4.49×10^{-4}
		频次二	39.3	2648	0.041	1.09×10^{-4}
		频次三	38.1	2927	0.467	1.37×10^{-3}
六甲基二硅氧烷	2022.10.28	频次一	38.4	3367	0.021	7.07×10^{-5}
		频次二	46.2	3222	0.013	4.19×10^{-5}
		频次三	41.9	3000	0.023	6.90×10^{-5}
	2022.10.29	频次一	38.1	2740	0.911	2.50×10^{-3}
		频次二	39.3	2648	0.718	1.90×10^{-3}
		频次三	38.1	2927	0.825	2.41×10^{-3}

监测结果表明：本项目DA001哌拉工艺排放口（废气排气筒H1）排放中VOCs最大排放浓度和排放速率分别为 $14.1\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.0437\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第6部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1 II时段标准要求（VOCs排放浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ；排放量限值： $3.0\text{kg}/\text{h}$ ）；二氯甲烷最大排放浓度为 $13.4\text{mg}/\text{m}^3$ 和丙酮最大排放浓度为 $0.23\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第6

部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2中浓度标准要求(二氯甲烷排放浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$; 丙酮排放浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$;)。氯化氢最大排放浓度为 $1.62\text{mg}/\text{m}^3$ 满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表2排放限值要求(氯化氢排放浓度 $30\text{mg}/\text{m}^3$); 颗粒物最大排放浓度为 $2.6\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/ 2376-2019)表1重点控制区要求(颗粒物: $10\text{mg}/\text{m}^3$); 乙酸乙酯最大排放浓度为 $0.467\text{mg}/\text{m}^3$; 六甲基二硅氧烷最大排放浓度为 $0.911\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《环境影响评价技术导则-制药建设项目》推荐的多介质环境目标值估算法(乙酸乙酯: $60\text{mg}/\text{m}^3$; 六甲基二硅氧烷: $60\text{mg}/\text{m}^3$)。

表 9-5 有组织废气 DA002 (排气筒 H2) 检测结果

检测点位	DA002 哌拉危废库排口 (危废处理废气排放口) (02#)		排气筒高度: 15m		排气筒内径: 0.6m	
检测项目	检测日期	采样频次	烟气温度 $^{\circ}\text{C}$	标杆流量 Nm^3/h	实测浓度 mg/Nm^3	排放速率 kg/h
硫化氢	2022.10.28	频次一	18.0	10005	0.004	4.00×10^{-5}
		频次二	20.1	10068	0.004	4.03×10^{-5}
		频次三	21.7	9986	0.004	3.99×10^{-5}
	2022.10.29	频次一	17.4	9562	0.004	3.82×10^{-5}
		频次二	16.0	9644	0.005	4.82×10^{-5}
		频次三	14.7	9494	0.005	4.75×10^{-5}
氨	2022.10.28	频次一	17.8	10002	1.16	0.0116
		频次二	20.2	10028	1.29	0.0129
		频次三	21.8	10104	1.21	0.0122
	2022.10.29	频次一	17.4	9542	1.01	9.64×10^{-3}
		频次二	15.9	9571	1.05	0.0100
		频次三	14.6	9511	1.13	0.0107
臭气浓度 (无量纲)	2022.10.28	频次一	18.5	10085	549	/
		频次二	20.4	10048	549	/
		频次三	21.8	10046	733	/
	2022.10.29	频次一	17.3	9634	549	/
		频次二	15.9	9567	412	/

		频次三	14.6	9441	549	/
VOCs	2022.10.28	频次一	18.5	10029	6.80	0.0682
		频次二	20.3	10214	5.11	0.0522
		频次三	21.7	10111	5.28	0.0534
	2022.10.29	频次一	17.3	9550	5.75	0.0549
		频次二	15.8	9479	5.12	0.0485
		频次三	14.5	9484	5.08	0.0482

监测结果表明：本项目DA002哌拉危废库排口（废气排气筒H2）排放中VOCs最大排放浓度和排放速率分别为6.80mg/m³，0.0682kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第6部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1 II时段标准要求（VOCs排放浓度60mg/m³；排放量限值：3.0kg/h）；氨最大排放速率分别为0.0129kg/h、硫化氢最大排放速率分别为4.82×10⁻⁵kg/h，臭气浓度的排放最大值为733，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准要求（硫化氢排放量限值：0.33kg/h；氨排放量限值：4.9kg/h；臭气浓度排放量限值：2000；）

表9-6有组织厂区污水处理站废气排气筒检测结果

检测点位	厂区污水处理站排气筒出口（03#）		排气筒高度：20m		排气筒内径：1.0m	
	检测日期	采样频次	烟气温度℃	标杆流量Nm ³ /h	实测浓度mg/Nm ³	排放速率kg/h
硫化氢	2022.10.28	频次一	22.8	12556	0.004	5.02×10 ⁻⁵
		频次二	22.7	12375	0.004	4.95×10 ⁻⁵
		频次三	21.2	12593	0.005	6.30×10 ⁻⁵
	2022.10.29	频次一	17.3	12637	0.004	5.05×10 ⁻⁵
		频次二	18.4	12585	0.004	5.03×10 ⁻⁵
		频次三	20.5	12500	0.005	6.25×10 ⁻⁵
氨	2022.10.28	频次一	22.9	12200	0.76	9.27×10 ⁻³
		频次二	22.7	12363	0.70	8.65×10 ⁻³
		频次三	21.8	12520	0.67	8.39×10 ⁻³

	2022.10.29	频次一	17.8	12585	0.60	7.55×10^{-3}
		频次二	18.5	13018	0.66	8.59×10^{-3}
		频次三	20.6	13215	0.64	8.46×10^{-3}
臭气浓度 (无量纲)	2022.10.28	频次一	22.9	12180	412	/
		频次二	22.6	12474	309	/
		频次三	21.8	12627	309	/
	2022.10.29	频次一	17.9	12734	412	/
		频次二	18.7	12580	309	/
		频次三	20.7	12945	412	/
VOCs	2022.10.28	频次一	22.9	12478	1.59	0.0198
		频次二	22.4	12572	1.56	0.0196
		频次三	21.8	12566	1.75	0.0220
	2022.10.29	频次一	18.0	12483	1.53	0.0191
		频次二	18.8	12443	1.31	0.0163
		频次三	20.7	12896	1.41	0.0182
检测点位	厂区污水处理站排气筒进口 (04#)		排气筒高度: /		排气筒内径: 1.0m	
硫化氢	2022.10.28	频次一	24.6	11132	0.058	6.46×10^{-4}
		频次二	24.1	11618	0.060	6.97×10^{-4}
		频次三	24.0	10872	0.062	6.74×10^{-4}
	2022.10.29	频次一	23.6	12156	0.059	7.17×10^{-4}
		频次二	24.3	10632	0.060	6.38×10^{-4}
		频次三	24.1	11825	0.063	7.45×10^{-4}
氨	2022.10.28	频次一	24.6	11087	5.06	0.0561
		频次二	24.2	11814	4.83	0.0571
		频次三	24.0	11057	4.57	0.0505
	2022.10.29	频次一	23.7	11670	4.35	0.0508
		频次二	24.4	11484	4.52	0.0519
		频次三	24.3	11194	4.43	0.0496

臭气浓度 (无量纲)	2022.10.28	频次一	24.4	11105	1303	/
		频次二	24.4	10377	1737	/
		频次三	23.8	11488	1737	/
	2022.10.29	频次一	23.8	10624	1737	/
		频次二	24.6	10673	1737	/
		频次三	24.2	11249	1737	/
VOCs	2022.10.28	频次一	24.3	9446	6.23	0.0588
		频次二	24.4	9467	6.00	0.0568
		频次三	23.6	11989	6.20	0.0743
	2022.10.29	频次一	23.8	11008	5.79	0.0637
		频次二	24.6	10274	5.56	0.0571
		频次三	24.2	10421	5.00	0.0521
硫化氢去除效率%		/	/	/	/	92.08
氨去除效率%		/	/	/	/	83.89
臭气浓度去除效率%		/	/	/	/	78.34
VOCs去除效率%		/	/	/	/	68.30

验收监测期间，厂区污水处理站排气筒出口VOCs最大排放浓度 $1.75\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.0220\text{kg}/\text{h}$ ；氨最大排放浓度 $0.76\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $9.27 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；硫化氢最大排放浓度 $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $6.30 \times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ ；臭气浓度排放的最大值为412，均满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1标准要求（硫化氢排放浓度限值： $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率限值： $0.1\text{kg}/\text{h}$ ；氨排放浓度限值： $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率限值： $1.0\text{kg}/\text{h}$ ；臭气浓度排放量限值：800；VOCs排放浓度限值： $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率限值： $5.0\text{kg}/\text{h}$ ；）。

9.2.2 噪声监测结果及评价

噪声监测结果见表 9-7。

表 9-7 项目所在地噪声监测结果 单位：dB (A)

监测日期		监测点位编号				最大值	标准值
		09#	10#	11#	12#		
2022.10.28	昼间	51.4	57.5	53.7	52.6	昼间最大值 57.5 dB(A); 夜间最大值 49.1 dB(A);	昼间 60 dB(A);夜 间 50 dB(A);
	夜间	48.8	45.6	48.5	48.3		
2022.10.29	昼间	52.3	52.6	52.2	53.3		
	夜间	48.1	47.8	49.1	48.6		
备注	10月28日风向：南风；风速：1.2~1.3m/s; 10月29日风向：南风；风速：1.2~1.3m/s						

由表 9-7 可以看出，项目所在地厂界昼间噪声测定值最大为 57.5dB(A)，小于标准限值昼间 60dB(A)；夜间噪声测定值最大为 49.1dB(A)，小于标准限值夜间 50dB(A)；

综上，验收监测期间，项目所在地厂界昼夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区标准。

9.2.3 废水监测结果及评价

厂区污水处理站外排口废水监测结果见表 9-8。

表 9-8 污水排放口废水监测结果

采样位置	本项目废水进口（14#）						
监测日期	检测频次	监测项目（mg/L）					
		CODcr	氨氮	pH(无量纲)	二氯甲烷	SS	全盐量
2022.10.28	第一次	275	2.54	7.3	1.28	24	957
	第二次	271	2.69	7.4	1.59	20	948
	第三次	265	2.48	7.3	1.71	18	952
	第四次	273	2.34	7.4	1.68	22	943
2022.10.29	第一次	265	2.60	7.4	1.73	21	945
	第二次	269	2.45	7.4	1.29	19	936
	第三次	263	2.74	7.4	0.92	17	952
	第四次	273	2.50	7.4	1.08	20	940

采样位置	厂区废水总排口（13#）						
监测日期	检测频次	监测项目（mg/L）					
		CODcr	氨氮	pH(无量纲)	二氯甲烷	SS	全盐量
2022.10.28	第一次	65	0.52	7.5	未检出	29	697
	第二次	60	0.56	7.5	未检出	32	709
	第三次	54	0.49	7.5	未检出	26	690
	第四次	62	0.52	7.5	未检出	28	715
2022.10.29	第一次	63	0.56	7.5	未检出	30	710
	第二次	62	0.52	7.5	未检出	27	693
	第三次	60	0.48	7.5	未检出	32	688
	第四次	56	0.51	7.5	未检出	29	702
平均值（mg/L）		60	0.52	7.5	未检出	29	700
最大值（mg/L）		65	0.56	7.5	未检出	32	715
GB/T 31962-2015 B 等级标准		500	45	6.5-9.5	8	400	1600
污水处理厂协议标准		500	45	6-9	8	250	1600
备注		由以上数据可知，验收监测期间，污水处理站废水总排口的化学需氧量、氨氮、pH、二氯甲烷、悬浮物均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 等级标准。全盐量满足《流域水污染物综合排放标准第 2 部分：沂沭河流域》（DB37/3416.2-2018）表 2 要求。					

由上表 9-8 可以看出，验收监测期间，厂区污水处理站排放口的废水两天内测得 pH 值最大排放值为 7.5，在其标准排放限值 6~9 之间，化学需氧量最大排放浓度为 65mg/L，小于其标准排放浓度限值 500 mg/L，氨氮的最大排放浓度为 0.56mg/L，小于其标准排放浓度限值 45mg/L，悬浮物最大排放浓度为 32mg/L，小于其标准排放浓度限值 250mg/L，二氯甲烷的浓度未检出，小于其标准排放浓度限值 8mg/L，全盐量的排放浓度 715mg/L，小于其标准排放浓度限值 1600mg/L。综上，验收监测期间，污水处理站废水总排口的化学需氧量、二氯甲烷和氨氮均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 等级标准。全盐量满足《流域水污染物综合排放标准第 2 部分：沂沭河流域》（DB37/3416.2-2018）表 2 要求；pH 和悬浮物满足污水处理厂协议标准。

本项目年排污水量为 73180.61m³/a。

表 9-6 各污染因子处理效率及排放总量指标

污染物名称	污水处理站进口 (mg/L)	污水处理站排口 (mg/L)	环保设施处理效率 (%)	排污总量 (t/a)
化学需氧量	269	60	由于还有其他项目的污水排入污水处理站一起处理,所以无法准确计算本项目的污水环保设施处理效率	4.391
氨氮	2.54	0.52		0.03805
悬浮物	20	29		2.122
二氯甲烷	1.41	未检出		/
全盐量	947	700		51.23

10 环评批复落实情况

2019年12月25日淄博市生态环境局以淄环审[2019]83号《关于瑞阳制药股份有限公司年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目环境影响报告书的审批意见》对项目进行了批复，该项目审查意见落实情况见下表。

表 10-1 环评批复落实情况一览表

环境报告表审批意见	建设（安装）情况	备注
<p>一、项目位于沂源县化工产业园内，主要利用建设中的厂房进行建设，设置产品生产车间1座，溶剂回收车间1座、危化仓库1座，危废仓库一座，综合仓库1座，动力车间1座、质检楼1座，甲类罐区和盐酸罐区各1座，污水池和事故水池各1座。设计年产阿洛西林9.2t、哌拉西林1000t、美洛西林钠128.8t。并配套建设溶剂回收线1条，生产过程中产生的废溶剂回收精馏后循环使用。新建废气处理设施5套；新建废水多效蒸发除盐设施1套，并依托现有污水处理站进行废水生化处理。</p> <p>根据环评结论，在落实报告书提出的各项污染防治、环境风险防范措施和满足污染物总量控制要求的前提下，从环保角度分析，项目建设可行。同意该项目按申报工艺、规模、地点和污染防治措施等进行建设。</p>	<p>该项目位于沂源县化工产业园内，主要利用建设中的厂房进行建设，设置产品生产车间1座，溶剂回收车间1座、危化仓库1座，危废仓库1座，综合仓库1座，动力车间1座、质检楼1座，甲类罐区和盐酸罐区各1座，污水池和事故水池各1座。设计年产阿洛西林9.2t、哌拉西林1000t、美洛西林钠128.8t。并配套建设溶剂回收线1条，生产过程中产生的废溶剂回收精馏后循环使用。新建废气处理设施7套；新建废水蒸发结晶干燥器除盐设施1套，并依托现有污水处理站进行废水生化处理。</p> <p>根据环评结论，在落实报告书提出的各项污染防治、环境风险防范措施和满足污染物总量控制要求的前提下，从环保角度分析，项目建设可行。同意该项目按申报工艺、规模、地点和污染防治措施等进行建设。</p> <p>本项目在全面落实报告书提出的各项污染防治措施后已建设完成，现委托淄博海途环境科技有限公司对该项目进行竣工环境保护验收监测工作。</p>	已落实
<p>1. 项目产生的废水主要为产品生产废水、溶剂回收废水、废气吸收废水、设备清洗废水、地面清洗废水、纯水设备反冲洗废水、初期雨水、循环水系统排污水、生活污水。其中生产废水、溶剂回收废水属于高盐废水，先经多效蒸发脱盐后，进入现有污水处理站处理。其余废水属于低盐废水，直接进入污水处理站处理，出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准要求及沂源县污水处理厂</p>	<p>经过现场勘察，厂区配有完善的“清污分流、雨污分流、污污分流”系统，废水、雨水排放口设截断设施，确保事故状态时废水不外排。</p> <p>项目产生的主要废水包括产品生产废水、溶剂回收废水、废气吸收废水、设备清洗废水、地面清洗废水、纯水设备反冲洗废水、初期雨水、循环水系统排污水、生活污水。其中生产废水、溶剂回收废水属于高盐废水，先经蒸发结</p>	已落实

<p>东分厂接管要求后经市政污水管网排入沂源县污水处理厂城东分厂处理。</p>	<p>晶脱盐后，进入现有污水处理站处理。其余废水属于低盐废水，直接进污水处理站处理，处理达标后接管至沂源水务发展有限公司第二污水处理厂深度处理。</p> <p>验收监测期间，污水处理站废水总排口的化学需氧量、氨氮、二氯甲烷均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 等级标准。全盐量满足《流域水污染物综合排放标准第 2 部分：沂沭河流域》（DB37/3416.2-2018）表 2 要求；pH、悬浮物满足污水处理厂协议标准。</p>	
<p>2. 项目有组织废气包括产品生产工艺废气、溶剂回收线不凝气、储罐大小呼吸废气、多效蒸发装置不凝气、污水处理系统废气、危化仓库及危废仓库挥发废气。</p> <p>产品生产工艺废气包括二氯甲烷、六甲基二硅氧烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷、HCL 和颗粒物。其中三乙胺废气利用盐酸吸收，HCL 废气利用碱液吸收，其余有机废气经“-10℃冷凝+碱液吸收+二级活性炭吸附”的方式处理，颗粒物经“中效过滤+高效过滤+碱液喷淋”的方式处理；溶剂回收线不凝气包括二氯甲烷、六甲基二硅氧烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷。其中三乙胺采用盐酸吸收，其余有机废气采用二级活性炭吸附的方式处理；储罐大小呼吸废气包括二氯甲烷、六甲基二硅氧烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷、HCL。其中三乙胺废气利用盐酸吸收，HCL 废气利用碱液吸收，其余有机废气采用二级活性炭吸附的方式处理；多效蒸发除盐废气包括二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷。废气先经盐酸吸收后，再经二级活性炭吸附处理；污水处理系统废气、危化仓库及危废仓库挥发废气经活性炭吸附处理。</p> <p>产品生产工艺废气、溶剂回收线不凝气、储罐大小呼吸废气、多效蒸发装置不凝气经处理后合用 1 座 35 米高排气筒排放；污水处理系统废气、危化仓库及危废仓库挥发废气经处理后通过 1 座 15 米高排气筒排放。废气排放中氯化氢须满足《制药工业大气污染物</p>	<p>经过现场勘验和监测，项目有组织废气包括产品生产工艺废气、溶剂回收线不凝气、储罐大小呼吸废气、污水处理系统废气、危化仓库及危废仓库挥发废气。</p> <p>产品生产工艺废气包括二氯甲烷、六甲基二硅氧烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷、HCL 和颗粒物。其中三乙胺废气利用盐酸吸收，HCL 废气利用碱液吸收，其余有机废气经“-10℃冷凝+碱液吸收+二级活性炭吸附”的方式处理，颗粒物经“中效过滤+高效过滤+碱液喷淋”的方式处理；溶剂回收线不凝气包括二氯甲烷、六甲基二硅氧烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷。其中三乙胺采用盐酸吸收，其余有机废气采用二级活性炭吸附的方式处理；储罐大小呼吸废气包括二氯甲烷、六甲基二硅氧烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷、HCL。其中三乙胺废气利用盐酸吸收，HCL 废气利用碱液吸收，其余有机废气采用二级活性炭吸附的方式处理；蒸发结晶除盐废气包括二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷。废气先经盐酸吸收后，再经二级活性炭吸附处理；污水处理系统废气、危化仓库及危废仓库挥发废气经活性炭吸附处理。</p> <p>产品生产工艺废气、溶剂回收线不凝气、储罐大小呼吸废气、蒸发结晶装置不凝气经处理后合用 1 座 35 米高排</p>	<p>三甲基氯硅烷、三乙胺目前生态环境检测中无检测方法，若制定出相应检测方法，企业落实检测。</p> <p>已落实</p>

<p>排放标准》(GB37823-2019)表2排放限值; VOCs须满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1II时段排放限值; 二氯甲烷、丙酮须满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2排放限值; 颗粒物须满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区标准。厂区污水处理站排气筒H₂S、NH₃、臭气浓度、VOCs须满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表1排放限值; 乙酸乙酯、六甲基二硅氧烷、三甲基氯硅烷、三乙胺须满足根据《环境影响评价技术导则-制药建设项目》(HJ611-2011)推荐的多介质环境目标值估算法计算得出的排放限值。</p> <p>项目无组织排放的废气为拆包过程中逸散的颗粒物和设备密闭不严微量泄露的VOCs,通过加强生产管理和设备维护,确保项目颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放浓度限值, VOCs厂界浓度满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1I时段排放限值。</p>	<p>气筒排放; 污水处理系统废气、危化仓库及危废仓库挥发废气经处理后通过1座15米高排气筒排放。</p> <p>检测验收期间,本项目DA001哌拉工艺废气排放口(废气排气筒H1)排放中VOCs满足《挥发性有机物排放标准第6部分有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1II时段标准要求(VOCs排放浓度60mg/m³; 排放量限值:3.0kg/h); 二氯甲烷和丙酮满足《挥发性有机物排放标准第6部分有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2中浓度标准要求(二氯甲烷排放浓度50mg/m³; 丙酮排放浓度50mg/m³;)。氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2排放限值要求(氯化氢排放浓度30mg/m³); 颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区要求(颗粒物:10mg/m³); 乙酸乙酯和六甲基二硅氧烷最大排放浓度为0.911mg/m³,满足《环境影响评价技术导则-制药建设项目》推荐的多介质环境目标值估算法(乙酸乙酯:60mg/m³; 六甲基二硅氧烷:60mg/m³)。本项目废气DA002哌拉危废库排口(排气筒H2)排放中VOCs满足《挥发性有机物排放标准第6部分有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1II时段标准要求(VOCs排放浓度60mg/m³; 排放量限值:3.0kg/h); 氨、硫化氢和臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准要求(硫化氢排放量限值:0.33kg/h; 氨排放量限值:4.9kg/h; 臭气浓度排放量限值:2000;)。厂区污水处理站排气筒废气排放中VOCs、氨、硫化氢和臭气浓度均满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表1标准要求(硫化氢排放浓度限值:3mg/m³, 排放速率限值:0.1kg/h; 氨排放浓度限值:20mg/m³, 排放速率限值:1.0kg/h; 臭</p>
--	--

	<p>气浓度排放量限值：800；VOCs 排放浓度限值：100mg/m³，排放速率限值：5.0kg/h；）。</p> <p>本项目无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准（颗粒物：1.0mg/m³）；VOCs 执行《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3排放限值（VOCs：2.0mg/m³）；</p>	
<p>3. 通过合理布局,优先选用低噪声先进设备,对高噪声设备要采取有效减振、消音、隔声等措施,营运期厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类功能区标准。</p>	<p>经过现场勘察和监测,企业合理布局,优先选用低噪声设备,对高噪声设备采取有效减振、消音、隔声等措施。根据监测结果,项目周界各昼间、夜间噪声的监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准的要求。</p>	<p>已落实</p>
<p>5. 固体废弃物实施分类管理和妥善处理处置工作。按固体废物“资源化、减量化、无害化”原则,分类收集、妥善安全处置固体废物。</p> <p>产品生产过程中产生的废滤芯,溶剂回收过程中产生的精馏釜残,废气处理过程中产生的废活性炭、废气冷凝废液、废粉尘过滤器,多效蒸发产生的盐晶,废包装材料均属于危废,须委托有资质的单位处置;废水处理产生的污泥须进行危废鉴定,根据鉴定结果进行处置,在鉴定之前须按照危险废物进行管理;生活垃圾由环卫部门统一收集。</p>	<p>经过现场勘察,企业严格按固体废物“减量化、资源化、无害化”原则,分类收集、妥善安全处置固体废物。产品生产过程中产生的废滤芯,溶剂回收过程中产生的精馏釜残,废气处理过程中产生的废活性炭、废气冷凝废液、废粉尘过滤器,蒸发结晶产生的盐晶,废包装材料均属于危废,须委托有资质的单位处置;废水处理产生的污泥须进行危废鉴定,根据鉴定结果进行处置,在鉴定之前须按照危险废物进行管理;生活垃圾由环卫部门统一收集。一般固废贮存须满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求,危险废物暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关要求,严格执行《危险废物转移联单管理办法》。</p>	<p>已落实</p>
<p>6. 该项目建成后,该项目主要污染物排放量应控制在该项目确认的总量控制指标之内,并严格按照《排污许可管理办法(试行)》及《排污许可分类管理名录》等相关要求,做好排污许可证的申请、变更工作。</p>	<p>该项目建成后,企业已严格按照《排污许可管理条例》及《排污许可分类管理名录》等相关要求,申请了排污许可证的工作,排污许可证编号为:913703001686121827004P。</p>	<p>已落实</p>
<p>7. 各有组织排气筒须按规范要求设置永久性监测采样孔和采样平台,凡符合在线监测安装要求的必须安装在线监控设施。</p>	<p>各有组织排气筒须按规范要求设置永久性监测采样孔和采样平台,厂区污水处理站安装了在线监控设施。</p>	<p>已落实</p>

<p>8. 加强环境风险防范措施。企业应落实应急防范与减缓措施，防止事故发生。根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际现状，建设相配套应急装备和监测仪器，在非事故状态下不得占用，并定期进行维修保养；定期进行应急演练；加强环境风险管理，对风险评价实行动态管理，保证事故发生时立即进入应急状态，确保环境安全。健全环境应急指挥系统，建立与所在园区的风险应急联动机制。</p>	<p>该项目建立了《瑞阳制药股份有限公司突发环境事件应急预案》，并在淄博市生态环境局进行了备案，建设了相配套的事故应急设施，定期进行维修保养，并按照国家《突发环境事件应急管理办法》（国家环保部令2015年第34号）的要求，每年定期举行应急演练；加强环境风险管理，对风险评价实行动态管理，保证事故发生时立即进入应急状态。</p>	<p>已落实</p>
<p>9. 加强环保宣传教育，制定环保管理制度，设置环保宣传栏；按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标示牌。落实报告书提出的环境管理及监测计划。</p>	<p>企业建立了环保管理制度，并定期进行员工培训。按有关要求设置了环保图形标志、环保治理设施标示牌。</p>	<p>已落实</p>
<p>10. 强化公众参与。在工程施工和运营过程中，应建立通畅的公众参与平台。定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。</p>	<p>企业按照信息公开有关要求，建立完善的信息公开体系，定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。</p>	<p>已落实</p>
<p>三、项目建设必须执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时使用的“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序开展项目竣工环境保护验收。</p>	<p>本项目严格落实“三同时”制度，目前已投入试运行，已向当地环保部门申请环境保护验收。</p>	<p>已落实</p>

11 清洁生产情况

11.1 清洁生产内容分析

清洁生产是一项实现经济与环境协调可持续发展的环保策略。它是从生态经济大系统的整体优化出发，对物质转化的全过程不断采取战略性、综合性、预防性措施，以提高物料和能源的利用率，减少甚至消除废料的生成和排放，降低生产活动对资源的过度使用以及对人类和环境造成的危害，实现社会的持续发展。清洁生产主要包括三方面的内容：清洁的能源、清洁的生产过程、清洁的产品。清洁生产的含义，是通过先进的生产技术、设备和清洁原料的使用，在生产过程中实现节省能源，降低原材料消耗，从源头减少污染物产生量并降低末端控制投资和费用，实现污染物排放的全过程控制，有效地减少污染物排放量。清洁生产是指淘汰技术工艺落后，设备陈旧、产污量大的项目，以便在生产过程、产品的设计和开发以及服务过程中，充分提高效率、减少污染物的产生，从而达到环境效益、经济效益和社会效益的有机统一。

11.2 该项目清洁生产分析

该项目清洁生产内容主要包括生产设备及工艺、原辅材料、能耗及废物处置等。

本项目主要原料有二氯甲烷、三甲基氯硅烷、丙酮、三乙胺、乙酸乙酯、六甲基二硅氧烷、盐酸等及固体有机原料、碳酸氢钠、氢氧化钠。

根据项目使用的各种物料的理化性质，对本项目涉及的化学品进行识别。本项目涉及的危险化学品比较多，根据《危险化学品目录》（2016版），本项目原辅材料中不含有剧毒物质和放射性物质。

本项目原辅料危害性较小，风险水平在可接受水平内。

11.2.1 生产设备及工艺情况

本项目生产工艺为常规的生产工艺，技术成熟、稳定，满足生产要求，产品达到国家药品标准要求。企业没有淘汰或限期淘汰设备，设备采用的为国内先进设备。定期对设备维护保养，保证生产设备的正常运行。本项目设溶剂回收车间对生产所用溶剂进行回收处理，处理合格后循环使用，可最大限度减少废气、废水污染物产生排放，对原料进行了最大限度的利用。

项目对车间环境温度、湿度进行有效控制，车间安装了空调和通风设施。项

目生产过程的控制按生产计划有序进行，按原材料、产品质量标准实施检验，对产品质量实施有效的控制。通过严格的生产过程控制，减少原辅料损耗，提高产品合格率。

11.2.2 污染防治措施

本项目采取了分类收集、分类处理的原则，将厂内的废气、废水全部收集，并配套了常温高效催化氧化、蒸发结晶等较为先进的污染物治理措施。但固体废物大多委托有资质的单位处置，运行成本较高，且环境风险较大。

11.2.3 污染物的产生和排放

本项目采用一系列先进技术和工艺，不仅节约了资源、能源，增加了经济效益，同时减少了污染物的排放，保护了环境。

本项目设置 7 套废气集中处理装置，各股废气经处理后通过排气筒排放，各污染物的排放均符合相应的排放标准，对外界大气环境影响较小。项目废水采用“雨污分流、清污分流”制，废水经公司内污水处理设施处理后经园区污水管网排入沂源县污水处理厂城东分厂进一步处理达标后排入沂河，对外界水环境影响较小。本项目通过采取减震、隔声、合理布置、厂区周边种植绿化带等降噪措施，对外界声环境影响较小。固体废物全部考虑了综合利用和有效处置，对外界环境不会产生不良影响。由此可见，本项目污染物排放符合清洁生产的要求。

11.2.4 废物回收利用

1、对废气的回收

本项目设置双级冷凝，对生产过程中产生的有机废气先进行冷凝，再进入活性炭吸附装置处理，大大减少了废气的排放。

2、对废水的回收

本项目可收集的蒸汽冷凝水约为 12505m³/a，由于本项目蒸汽全部为间接加热，不会受到污染，水质较好，全部回收用于循环水补水。

3、对废液的回收

本项目生产过程中产生的废液为高浓度有机废液，利用蒸发结晶干燥器对有机溶剂进行蒸馏回收。

综上所述，该项目的物耗、能耗、水耗是比较先进的，本项目的实施符合清洁生产要求。

本项目产生的固体废物全部都得到了妥善处置，废水处置措施合理，大气污染物在环保实施处理后，满足清洁生产要求。

综上所述，本项目污染物产生指标具有较好的清洁生产水平，并可做到达标排放。

11.2.5 环境管理

本项目符合国家和地方相关法律、法规要求，污染物均达标排放，且满足区域总量控制指标要求。

为提高企业清洁生产水平，要求加强生产过程中的环境管理，严格原材料质量检验；对能耗、水耗及产品合格率进行定量考核；确保物品堆存区、危险品及人流、物流活动区有明显标识，加强安全管理；加强管道检修，减少跑、冒、滴、漏现象，节约水、汽资源；设备定期保养制度化，提高设备完好率、运转率，降低运转费用。

为保护环境，要求企业对其合作方提出环境要求，如要求原辅料、产品及其它外运物品在运输过程中，加盖遮盖布或采用袋装、桶装，减少环境影响等等，确保整个产品生命周期的清洁生产水平。

11.2.6 产污总结

该项目配套建设了废气、废水处理装置，项目生产过程中产生废气、废水、固废均得到妥善处置，符合清洁生产的工艺要求。

12 结论和建议

12.1 结论

12.1.1 “三同时”执行情况

该项目严格执行“三同时”制度，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，项目建设前，企业委托重庆九天环境影响评价有限公司为该项目编制了环境影响报告书，2019年12月25日，淄博市生态环境局以淄环审[2019]83号文对报告书进行了环评审批。

该项目基本做到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，基本满足项目建设“三同时”制度。

12.1.2 项目建设变化情况

本项目利用建设中的厂房进行建设，设置产品生产车间1座，溶剂回收车间1座、危化仓库1座，危废仓库1座，综合仓库1座，动力车间1座、质检楼1座，甲类罐区和盐酸罐区各1座，污水池和事故水池各1座。本项目年产阿洛西林9.2t、哌拉西林1000t、美洛西林钠128.8t。并配套建设溶剂回收线1条，生产过程中产生的废溶剂回收精馏后循环使用。建设废气处理设施7套；建废水蒸发结晶干燥除盐设施1套，并依托现有污水处理站进行废水生化处理。

1. 本项目年产阿洛西林9.2t、哌拉西林1000t、美洛西林钠128.8t。三种产品不同时生产，每次只生产一种产品。

2、该项目建设过程中的主要生产设施均按照环评及批复要求建设安装。

3、该项目工程总投资为13108万元，其中环保投资1354万元，占总投资的10.3%。

4、该项目依托已建成污水处理站处理能力为3000t/d，能满足本项目的要求。

5、本项目产品生产过程中产生的废滤芯，溶剂回收过程中产生的精馏釜残，废气处理过程中产生的废活性炭、废气冷凝废液、废粉尘过滤器，蒸发结晶产生的盐晶，废包装材料均属于危废，企业委托有资质的单位处置；废水处理产生的污泥须进行危废鉴定，根据鉴定结果进行处置，在鉴定之前按照危险废物进行管理；生活垃圾由环卫部门统一收集。

综上所述内容，与《制药建设项目重大变动清单》（试行）内容相对照，无

重大变动内容，因此，符合项目验收条件。

12.1.3 验收检测结果

12.1.3.1 工况检查

在验收监测期间，项目验收期间主要环保废气处理设施均正常运行，两日实际生产能力达到设计生产能力的75%以上的要求，生产工况达到并满足环境保护验收标准的要求，因此本次检测为有效工况，检测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

12.1.3.2 废气监测结论

本项目有组织废气包括产品生产工艺废气、溶剂回收线不凝气、储罐大小呼吸废气、蒸发结晶干燥装置不凝气、污水处理系统废气、危化仓库及危废仓库挥发废气。

产品生产工艺废气包括二氯甲烷、六甲基二硅氧烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷、HCl和颗粒物。其中三乙胺废气利用盐酸吸收，HCl废气利用碱液吸收，其余有机废气经“-10℃冷凝+碱液吸收+二级活性炭吸附”的方式处理，颗粒物经“中效过滤+高效过滤+碱液喷淋”的方式处理；溶剂回收线不凝气包括二氯甲烷、六甲基二硅氧烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷。其中三乙胺采用盐酸吸收，其余有机废气采用二级活性炭吸附的方式处理；储罐大小呼吸废气包括二氯甲烷、六甲基二硅氧烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷、HCl。其中三乙胺废气利用盐酸吸收，HCl废气利用碱液吸收，其余有机废气采用二级活性炭吸附的方式处理；蒸发结晶除盐废气包括二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷。废气先经盐酸吸收后，再经二级活性炭吸附处理；污水处理系统废气、危化仓库及危废仓库挥发废气经活性炭吸附处理。

产品生产工艺废气、溶剂回收线不凝气、储罐大小呼吸废气、蒸发结晶装置不凝气经处理后合用1座35米高排气筒（DA001哌拉工艺废气排放口）排放；污水处理系统废气、危化仓库及危废仓库挥发废气经处理后通过1座15米高排气筒（DA002哌拉危废库排口）排放。

本项目验收监测期间：DA001哌拉工艺废气排放口排放中VOCs最大排放浓度和排放速率分别为14.1mg/m³，0.0437kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第6部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1 II时段标准要求（VOCs排放

浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ；排放量限值： $3.0\text{kg}/\text{h}$ ）；二氯甲烷最大排放浓度为 $13.4\text{mg}/\text{m}^3$ 和丙酮最大排放浓度为 $0.23\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第6部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表2中浓度标准要求（二氯甲烷排放浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ；丙酮排放浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ；）。氯化氢最大排放浓度为 $1.62\text{mg}/\text{m}^3$ 满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表2排放限值要求（氯化氢排放浓度 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）；颗粒物最大排放浓度为 $2.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区要求（颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）；乙酸乙酯最大排放浓度为 $0.467\text{mg}/\text{m}^3$ ；六甲基二硅氧烷最大排放浓度为 $0.911\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境影响评价技术导则-制药建设项目》推荐的多介质环境目标值估算法（乙酸乙酯： $60\text{mg}/\text{m}^3$ ；六甲基二硅氧烷： $60\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

DA002 哌拉危废库排口排放中 VOCs 最大排放浓度和排放速率分别为 $6.80\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.0682\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第6部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1 II时段标准要求（VOCs 排放浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ；排放量限值： $3.0\text{kg}/\text{h}$ ）；氨最大排放速率分别为 $0.0129\text{kg}/\text{h}$ 、硫化氢最大排放速率分别为 $4.82 \times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ ，臭气浓度的排放最大值为 733，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准要求（硫化氢排放量限值： $0.33\text{kg}/\text{h}$ ；氨排放量限值： $4.9\text{kg}/\text{h}$ ；臭气浓度排放量限值：2000；）

污水处理站废气排气筒排放的 VOCs 最大排放浓度 $1.75\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.0220\text{kg}/\text{h}$ ；氨最大排放浓度 $0.76\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $9.27 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；硫化氢最大排放浓度 $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $6.30 \times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ ；臭气浓度排放的最大值为 412，均满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1标准要求（硫化氢排放浓度限值： $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率限值： $0.1\text{kg}/\text{h}$ ；氨排放浓度限值： $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率限值： $1.0\text{kg}/\text{h}$ ；臭气浓度排放量限值：800；VOCs 排放浓度限值： $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率限值： $5.0\text{kg}/\text{h}$ ；）。厂区污水处理站废气环保处理去除效率硫化氢为 92.08%，氨为 83.89%，臭气浓度为 78.34%，VOCs 为 68.30%。

本项目无组织颗粒物的监测结果最大值为 $0.337\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于其标准排放浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放浓度限值；VOCs 的监测结果最大值为 $0.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于其标准排放浓度限值

2.0mg/m³监测浓度满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3排放限值。

综上所述，该项目有组织废气和无组织废气均达标排放。

12.1.3.3 废水监测结论

本项目产生的废水主要为产品生产废水、溶剂回收废水、废气吸收废水、设备清洗废水、地面清洗废水、纯水设备反冲洗废水、初期雨水、循环水系统排水、生活污水。其中生产废水、溶剂回收废水属于高盐废水，先经蒸发结晶脱盐后，进入现有污水处理站处理。其余废水属于低盐废水，直接进入污水处理站处理。

验收监测期间，厂区污水处理站排放口的废水两天内测得pH值最大排放值为7.5，在其标准排放限值6~9之间，化学需氧量最大排放浓度为65mg/L，小于其标准排放浓度限值500mg/L，氨氮的最大排放浓度为0.56mg/L，小于其标准排放浓度限值45mg/L，悬浮物最大排放浓度为32mg/L，小于其标准排放浓度限值250mg/L，二氯甲烷的浓度未检出，小于其标准排放浓度限值8mg/L，全盐量的排放浓度715mg/L，小于其标准排放浓度限值1600mg/L。综上，验收监测期间，污水处理站废水总排口的化学需氧量、二氯甲烷和氨氮均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B等级标准。全盐量满足《流域水污染物综合排放标准第2部分：沂沭河流域》（DB37/3416.2-2018）表2要求；pH和悬浮物满足污水处理厂协议标准。

本项目年排污水量为73180.61m³/a。

由于还有其他项目的污水排入污水处理站一起处理，所以无法准确计算本项目的污水环保设施处理效率。

综上所述，该项目废水经处理后均能达标排放。

12.1.3.4 厂界噪声

本项目噪声源主要为各种机械设备（如引风机、真空泵、离心机等）产生的机械噪声。该项目高噪声设备较少，为减少噪声排放，项目选用低噪声设备、安装消声器、基础固定等措施，并尽可能置于室内操作，利用建筑物隔声屏蔽。减少对周围环境干扰。

本项目所在地厂界昼间噪声测定值最大为57.5dB(A)，小于标准限值昼间60dB(A)；夜间噪声测定值最大为49.1dB(A)，小于标准限值夜间50dB(A)；

综上，验收监测期间，项目所在地厂界昼夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区标准。

12.1.3.5 固废

1、生产工艺固废

本项目生产中生产固废主要是废过滤器，属于危险废物，厂内暂存，定期委托有资质的单位处理。

2、溶剂回收固废

溶剂回收过程中产生的固废为精馏釜残，厂内暂存，定期委托有资质的单位处理。

3、废气处理固废

有机废气经前处理后选用活性炭纤维进行吸附，选用饱和水蒸汽进行活性炭再生脱附，活性炭吸附的废气污染物总量为530.03t/a，废活性炭年产生量为69t，脱附废液年产生量为503.5t。厂内暂存，定期委托有资质的单位处理。

废气冷凝废液产生量为852t/a，厂内暂存，定期委托有资质的单位处理。

粉尘废气经中效+高效滤芯过滤处理，此过程中产生废滤芯。产生量约2t/a。厂内暂存，定期委托有资质的单位处理。

4、其它固废

高盐废水蒸发结晶产生的盐晶，盐晶产生量为1188.1t/a，委托有资质的单位处理。

废水处理中污泥的产生量为7.4t/a，先作为危废物质管理暂存。经相关鉴定后，确认不属于危废之后，变更为一般固废管理。

产生的废包装材料，产生量为15t/a，为危险废物，委托有资质的单位处理。

生活垃圾产生量为36t/a，委托环卫部门定期清运。

本项目危险废物暂存于危废库，危废储存间设计有足够的贮存容积，确定合理的周转周期，妥善贮存，定时转移，及时运走不积存，尽可能减轻对周围环境的影响。

项目产生的固废均得到妥善处理或处置。固体废物处置满足一般固废贮存须满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险废物暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相

关要求。

12.1.3.6 风险防范

该项目在工程设计上严格按照我国有关劳动安全、防火法规进行设计，从总图布局、建筑物防火处理。防雷接地、消防等方面入手，努力降低风险事故的发生概率，并配备专门的管理人员。为防止发生突发环境事件，建设单位制定了突发环境事件应急预案，并到相关部门进行备案。完善各项制度，定期组织演练，防止因发生安全事故而造成环境污染。

12.1.3.7 污染物排放总量

验收监测期间，该项目 DA001 哌拉工艺废气排放口（排气筒 H1）颗粒物平均排放速率为 7.05×10^{-3} kg/h，该项目实行三班制，每班工作 8h，年工作 300 天，为 7200h，则颗粒物排放总量为 0.05076t/a；VOCsDA001 哌拉工艺废气排放口（排气筒 H1）平均排放速率为 0.0406kg/h，DA002 哌拉危废库排口（排气筒 H2）平均排放速率为 0.0542kg/h，污水处理站排气筒排放平均速率为 0.0192kg/h，排放总量为 0.8208t/a。

污水年排水总量为 73180.61t/a，化学需氧量平均排放浓度为 60mg/L，计算得化学需氧量排放总量为 4.391t/a；氨氮平均排放浓度为 0.52mg/L，年排水量为 12098.4t/a，计算得氨氮排放总量为 0.03805t/a。

污染物总量排放计算结果满足该项目污染物排放总量执行《淄博市建设项目污染物总量确认书》中指标：颗粒物 0.052t/a、VOCs24.09t/a、化学需氧量 26.63t/a（内控）、氨氮 0.56t/a（内控）。

12.1.4 结论

综上所述，瑞阳制药股份有限公司年产 1000 吨哌拉西林国际高端认证产业化项目基本落实了环评批复中的各项环保要求，主要污染物达标排放。

12.2 建议

针对环境管理检查和监测时发现的问题，现提出以下建议：

- 1、加强污染治理设施的日常维护管理，确保治理设施的正常、稳定运行，最大限度地降低对周围环境的不利影响。
- 2、选用低噪声设备，降低噪声强度，合理布局，高噪声设备尽量远离厂界。
- 3、做好环保设施的运行管理工作，并完善运行管理记录。

- 4、制定监测计划，严格按照计划进行例行检测。
- 5、加强全厂节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划、统计及定期巡检等具体工作，对类似的跑、冒、滴、漏等情况随时发现随时解决，并将统计数据输入微机以便于管理。
- 6、加强环境管理工作，提高全体职工的环保意识，进一步学习落实《关于进一步规范和加强企业环境管理的意见》（淄环发[2010]60号）。
- 7、建设单位除加强自身环境监测管理外，还应配合环境保护主管部门做好各项工作，进一步落实清洁生产。
- 8、加强安全生产运行管理，定期开展应急演练，防范于未然。
- 9、竣工验收后，在进行工艺优化导致环境影响变化时须及时开展项目后评价。

13 附件

本监测报告书附以下附件：

附图 1. 项目地理位置图

附图 2. 厂区项目布局图

附图 3. 项目周围敏感目标保护图

附件 1. 项目验收监测委托书

附件 2. 环境影响报告书批复

附件 3. 环评结论及建议

附件 4. 工况证明

附件 5. 危废处置合同扫描件

附件 6. 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

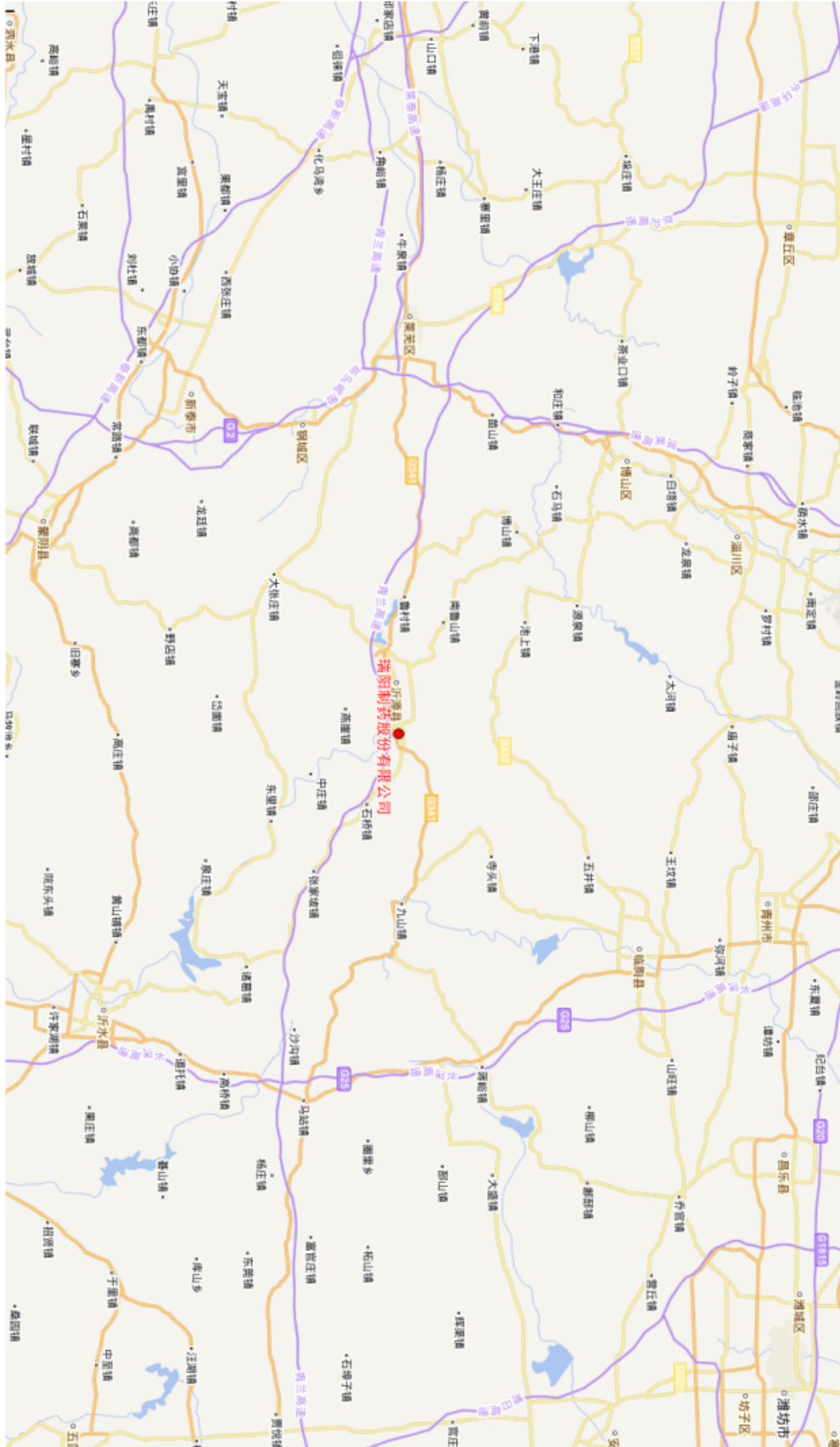
附件 7. 检测报告

附件 8. 淄博市建设项目污染物总量确认书

附件 9. 环保管理制度（目录）

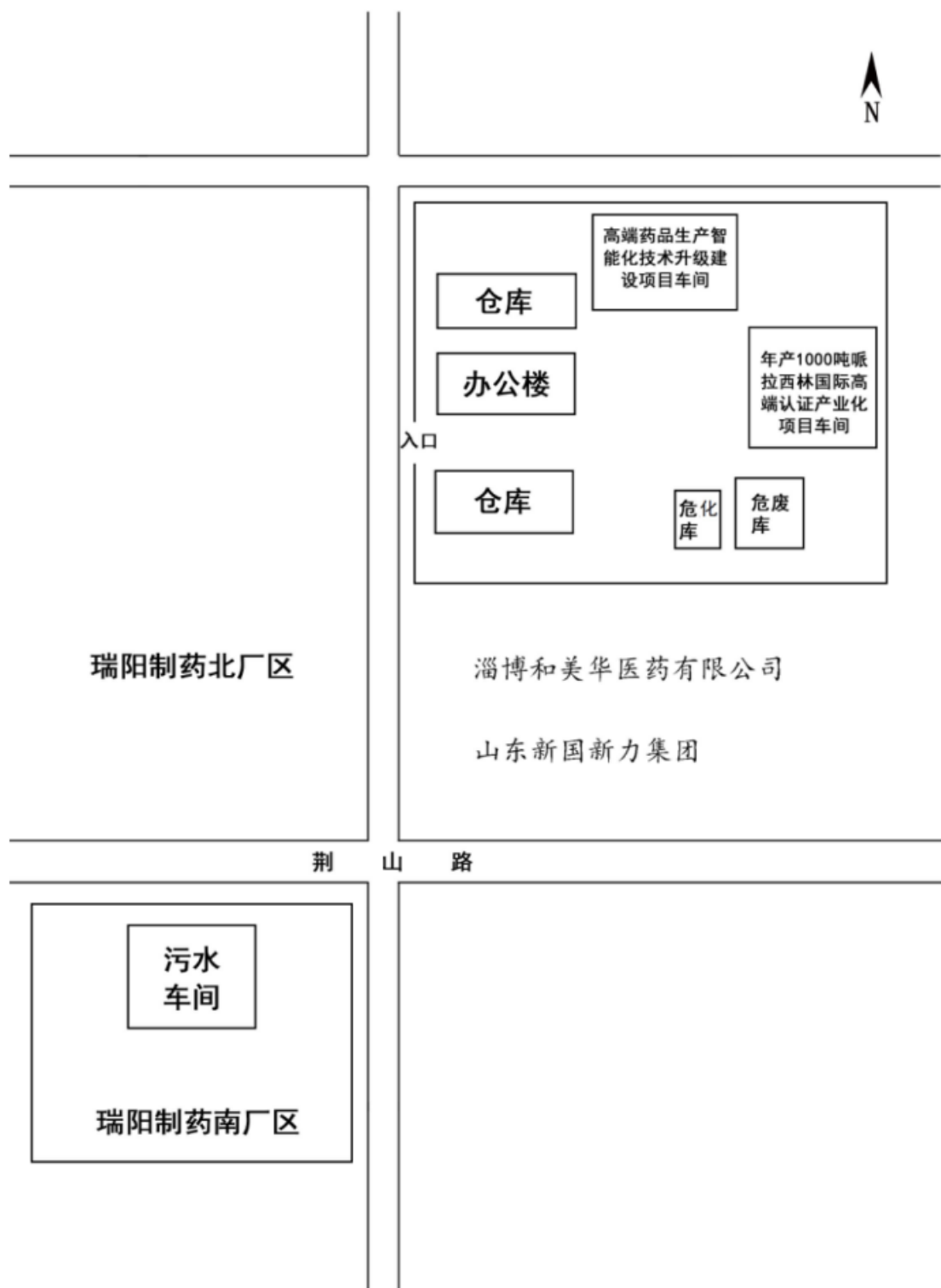
附件 10. 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图 1 项目地理位置图





附图 2 项目平面布置图



附图 3 项目周围敏感目标保护图



附件 1：项目验收监测委托书

委托书

淄博海途环境科技有限公司：

现委托贵公司对我单位年产 1000 吨哌拉西林国际高端认证产业化项目 进行 竣工环境保护验收 工作。有关双方的权利与义务、履行期限等其他相关问题在技术服务合同中另行规定。

委托单位：瑞阳制药股份有限公司

委 托 人：

委托日期：2022 年 10 月 20 日



附件 2：环境影响报告书批复

淄博市生态环境局

淄环审（2019）83号

关于瑞阳制药有限公司年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目环境影响报告书的审批意见

瑞阳制药有限公司：

报来《瑞阳制药有限公司年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目环境影响报告书》（重庆九天环境影响评价有限公司编制）收悉。经研究，根据环评文件批复如下：

一、项目位于沂源县化工产业园内，主要利用建设中的厂房进行建设，设置产品生产车间1座，溶剂回收车间1座、危化仓库1座，危废仓库一座，综合仓库1座，动力车间1座、质检楼1座，甲类罐区和盐酸罐区各1座，污水池和事故水池各1座。设计年产阿洛西林9.2t、哌拉西林1000t、美洛西林钠128.8t。并配套建设溶剂回收线1条，生产过程中产生的废溶剂回收精馏后循环使用。新建废气处理设施5套；新建废水多效蒸发除盐设施1套，并依托现有污水处理站进行废水生化处理。

根据环评结论，在落实报告书提出的各项污染防治、环境风险防范措施和满足污染物总量控制要求的前提下，从环保角度分析，项目建设可行。同意该项目按申报工艺、规模、地点和污染防治措施等进行建设。

二、项目在设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作：

1、项目产生的废水主要为产品生产废水、溶剂回收废水、废气吸收废水、设备清洗废水、地面清洗废水、纯水设备反冲洗废水、初期雨水、循环水系统排污水、生活污水。其中生产废水、溶剂回收废水属于高盐废水，先经多效蒸发脱盐后，进入现有污水处理站处理。其余废水属于低盐废水，直接进入污水处理站处理，出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中B级标准要求及沂源县污水处理厂城东分厂接管要求后经市政污水管网排入沂源县污水处理厂城东分厂处理。

2、项目有组织废气包括产品生产工艺废气、溶剂回收线不凝气、储罐大小呼吸废气、多效蒸发装置不凝气、污水处理系统废气、危化仓库及危废仓库挥发废气。

产品生产工艺废气包括二氯甲烷、六甲基二硅氧烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷、HCL和颗粒物。其中三乙胺废气利用盐酸吸收，HCL废气利用碱液吸收，其余有机废气经“-10℃冷凝+碱液吸收+二级活性炭吸附”的方式处理，颗粒物经“中效过滤+高效过滤+碱液喷淋”的方式处理；溶剂回收线不凝气包括二氯甲烷、六甲基二硅氧烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷。其中三乙胺采用盐酸吸收，其余有机废气采用二级活性炭吸附的方式处理；储罐大小呼吸废气包括二氯甲烷、六甲基二硅氧烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷、HCL。其中三乙胺废气利用盐酸吸收，HCL废气利用碱液吸收，其余有机废气采用二级活性炭吸附的方式处理；多效蒸发除盐废气包括二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、三甲基氯硅烷。废气先经盐酸吸收后，再经二级活性炭吸附处理；污水处理系统废气、危化仓库及危废仓库挥发废气经活性炭吸附处理。

产品生产工艺废气、溶剂回收线不凝气、储罐大小呼吸废气、多效蒸发装置不凝气经处理后合用1座35米高排气筒排放；污水处理系统废气、危化仓库及危废仓库挥发废气经处理后通过1座15米高排气筒排放。废气排放中氯化氢须满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2排放限值；VOCs须满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1Ⅱ时段排放限值；二氯甲烷、丙酮须满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表2排放限值；颗粒物须满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2019）表1中重点控制区标准。厂区污水处理站排气筒H₂S、NH₃、臭气浓度、VOCs须满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1排放限值；乙酸乙酯、六甲基二硅氧烷、三甲基氯硅烷、三乙胺须满足根据《环境影响评价技术导则-制药建设项目》（HJ611-2011）推荐的多介质环境目标值估算法计算得出的排放限值。

项目无组织排放的废气为拆包过程中逸散的颗粒物和设备密闭不严微量泄露的VOCs，通过加强生产管理和设备维护，确保项目颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放浓度限值，VOCs厂界浓度满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1Ⅱ时段排放限值。

3、通过合理布局，优先选用低噪声先进设备，对高噪声设备要采取有效减振、消音、隔声等措施，营运期厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中的2类功能区标准。

4、固体废物实施分类管理和妥善处理处置工作。按固体废物“资源化、减量化、无害化”原则，分类收集、妥善安全处置固体废物。

产品生产过程中产生的废滤芯，溶剂回收过程中产生的精馏釜残，废气处理过程中产生的废活性炭、废气冷凝废液、废粉尘过滤器，多效蒸发产生的盐晶，废包装材料均属于危废，须委托有资质的单位处置；废水处理产生的污泥须进行危废鉴定，根据鉴定结果进行处置，在鉴定之前须按照危险废物进行管理；生活垃圾由环卫部门统一收集。

5、该项目建成后，该项目主要污染物排放量应控制在该项目确认的总量控制指标之内，并严格按照《排污许可管理办法（试行）》及《排污许可分类管理名录》等相关要求，做好排污许可证的申请、变更工作。

6、各有组织排气筒须按规范要求设置永久性监测采样孔和采样平台，凡符合在线监测安装要求的必须安装在线监控设施。

7、加强环境风险防范措施。企业应落实应急防范与减缓措施，防止事故发生。根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际现状，建设相配套应急装备和监测仪器，在非事故状态下不得占用，并定期进行维修保养；定期举行应急演练；加强环境风险管理，对风险评价实行动态管理，保证事故发生时立即进入应急状态，确保环境安全。健全环境应急指挥系统，建立与所在园区的风险应急联动机制。

8、加强环保宣传教育，制定环保管理制度，设置环保宣传栏；按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标示牌。落实报告书提出的环境管理及监测计划。

9、强化公众参与。在工程施工和运营过程中，应建立通畅的公众参与平台。定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。

三、项目建设必须执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时使用的“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序开展项目竣工环境保护验收。

四、沂源分局负责该项目的环境监察工作。



抄送：淄博市生态环境质量控制服务中心、淄博市生态环境综合执法支队、淄博市环境污染防治中心、沂源分局、重庆九天环境影响评价有限公司

附件3：环评结论及建议

16 结论、措施与建议**16.1 评价结论****16.1.1 项目概况**

瑞阳制药有限公司地处山东省淄博市沂源县城，公司创建于1966年，是一家集药品研发、生产、销售于一体的现代化制药企业。

瑞阳制药有限公司拟建“年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目”，生产规模为：阿洛西林9.2t/a，哌拉西林1000t/a，美洛西林128.8t/a。项目总投资55752万元，其中一期投资13018万元，位于沂源县化工产业园，华山路以南，汶河路东侧，新增劳动定员400人

16.1.2 产业政策及规划符合情况**(1) 符合国家产业政策**

“年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目”，已取得淄博市沂源县发展和改革委员会的备案，项目代码为：2017-370323-27-03-052362。根据国家发改委第21号《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目产品及生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录》中“鼓励类”、“限制类”与“淘汰类”，属于允许类。

因此项目的建设符合国家产业政策。

(2) 符合地方产业政策

经查《淄博市重点行业结构调整优化升级导向目录（试行）》（2008年），项目产品不属于该文件目录中的“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”，为允许类建设项目，因而项目符合地方产业政策。

(3) 与沂源县化工产业园产业定位相符合

沂源县化工产业园主要产业为医药包装、节能材料、玻璃纤维。规划的产业定位为节能材料、玻璃纤维、医药包装、精细化工。本项目属于医药项目，符合产业定位。

(4) 与当地用地规划相符合

本项目选址于沂源县化工产业园，规划属于工业用地，因此项目用地符合园区用地规划。

16.1.3 环境质量现状**(1) 环境空气质量现状**

根据收集的历史监测资料、例行监测数据以及现状监测结果，SO₂、NO₂的小时浓度和日均浓度均达标；TSP、PM₁₀、PM_{2.5}日均浓度超标，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}超标原因主要为北方春季气候干燥，风起扬尘所致；CO日均浓度达标，但O₃日均值不能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，超标原因与5月份高温、日照充足造成氮氧化物和挥

年产1000吨噻拉西林国际高端认证产业化项目环境影响报告书

结论、措施与建议

发性有机物发生光化学链式反应有关；丙酮、乙酸乙酯、光气在各点均未检出，不存在超标现象；其余特征因子均满足相关标准要求。

(2) 地表水环境质量现状

现状监测结果表明，沂河所在区域监测断面总氮超标，特征因子二氯甲烷、丙酮未检出。总氮超标原因主要是由当地农业面源污染导致。沂河评价河段现状水质不符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准要求。

(3) 地下水环境质量现状

现状监测期间，本项目地下水现状监测中总硬度、溶解性总固体因子超标，超标原因主要与当地地质、水文地质条件和地下水水化学演化有关；硝酸盐氮以及总大肠菌群超标，超标原因主要是工农业废水和农业面源污染导致。

项目所在区域地下水不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。

(4) 声环境质量现状

项目所在厂区各厂界昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准要求。项目所在区域声环境质量良好。

(5) 土壤环境质量现状

根据监测结果可知，各监测点监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)筛选值第二类用地标准的要求，区域土壤环境质量良好。

16.1.4 环境影响预测与评价

(1) 废气

本项目废气主要有产品生产过程的工艺废气、溶剂回收过程中的不凝气、储罐废气、多效蒸发除盐不凝气、危废仓库废气和污水收集池废气。生产过程的工艺废气采用“-10℃冷凝+碱液喷淋+二级活性炭吸附”工艺处理后排放；溶剂回收过程中的不凝气、储罐废气(部分废气预处理)采用“二级活性炭吸附”工艺处理后排放；生产工艺废气中的颗粒物采用“中效过滤+高效过滤+碱液喷淋”工艺处理后排放；危废间废气采用活性炭吸附后排放；污水收集池进行加盖密闭，产生的废气由引风机经活性炭吸附处理后排放。经处理后各废气均能满足相关排放标准要求。

(2) 废水

本项目生产废水主要包括生产废水、溶剂回收废水、废气吸收废水、设备清洗废水、地面清洗废水、纯水设备废水、初期雨水、生活污水等。生产废水、溶剂回收废水先经过多效蒸发器除盐后同其余废水一起排入原料药新产品产业开发项目区污水处理站预处理达《污水

年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目环境影响报告书

结论、措施与建议

排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 等级标准, 后经污水管网送入沂源水务发展有限公司城东分厂处理达标后排入沂河。

(3) 噪声污染源

项目噪声主要来源于项目噪声主要来源于各类泵、风机、冷却塔、离心机、空压机等, 其声压级为 70~90dB (A)。根据噪声预测结果可以看出, 厂界噪声值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准要求。

(4) 固体废物

本项目产生的固废主要为生产固废和生活垃圾。本项目生产固废均为危险废物。主要为废过滤器、溶剂回收固废、多效蒸发晶盐、废活性炭、废冷凝溶剂、污水处理站污泥及其他固废, 委托有资质单位处置。生活垃圾由环卫部门外运处理。

(5) 环境风险

在落实三级防控体系等方面的风险防范措施及应急预案要求后, 项目环境风险水平可接受, 工程风险能够得到有效控制。

(6) 防护距离

本项目不需设置大气环境防护距离。

16.1.5 污染防治措施总体可行

本项目采取的各项环保措施可以保证各项污染物长期稳定达标排放, 污染防治措施总体可行。

16.1.6 总量控制

(1) 大气污染物总量控制

本项目所需总量: 颗粒物为 0.052t/a、挥发性有机物为 24.09 t/a, 均通过减排进行倍量替代。

(2) 水污染物总量控制

本项目废水排入沂源县污水处理厂城东分厂, 污染物排放只作为考核量不做为控制总量。沂源县污水处理厂城东分厂通过提升改造后, 减排量能够满足本项目总量替代要求。

16.1.7 结论

拟建项目符合国家产业政策和行业、地方规划要求。

拟建项目位于沂源县化工产业园, 建设项目用地属于工业用地。生产中“三废”得到有效处理, 主要污染物能够做到达标排放, 符合清洁生产要求, 尽量把产生的污染对周围环境影响降到较小程度和范围。因此, 在落实各项污染防治措施、实行清洁生产的前提下, 该项目建设从环境保护的角度是可行的。

16.2 措施与建议

(1) 提高全厂环保意识，建立和健全环保管理网络及环保运行监督，加强对各项环保设施的日常维修管理。

(2) 建设单位在生产过程中应杜绝任何“跑、冒、滴、漏”等现象，杜绝有毒物质对生化水处理设施的影响。

(3) 加强固体废弃物的管理，对供货商回收处置的固体废弃物及委托处理的固体废弃物进行跟踪管理，确保固废的有效处理处置，杜绝二次污染及转移污染；并办妥污染物转移五联单。

(4) 建设单位必须建立完善的安全生产管理系统，建立健全事故防范措施及应急措施。同时，该项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。

16.3 “三同时”验收

拟建项目主要环保设施及验收情况见表16.3-1。

表16.3-1 拟建项目“三同时”一览表

污染源	污染物名称	环保设施名称	治理措施	进度	预期效果
废水	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、二氯甲烷、等	依托现有污水处理站1座	深曝+兼氧+A ² O+微生物	与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行	满足《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)及污水处理厂接管标准
		厂区清污分流管网	进水计量装置明管压力输送		
有组织废气	工艺废气	1#废气处理设施, H1 排气筒排放	废气经过“-10℃冷凝+碱液喷淋+活性炭吸附”处理后, 经过35m高排气筒排放	与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行	无组织排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准; 氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2排放限值; VOCs满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1 II时段排放限值; 二氯甲烷、丙酮满足《山东省挥发性有机物排放标准第6部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2排放限值; 有组织排放的颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区标准。乙酸乙酯、六甲基二硅氧烷、三甲基氯硅烷、三乙胺满足《环境影响评价技术导则-制药建设项目》(HJ611-2011)
		2#废气处理设施, H1 排气筒排放	三乙胺采用盐酸吸收, 其余废气经“活性炭吸附”处理, 35m高排气筒排放		
	3#废气处理设施, H1 排气筒排放	废气经“中效过滤+高效过滤+碱液喷淋”处理后, 通过35m高排气筒排放			
	4#废气处理设施, H1 排气筒排放	三乙胺采用盐酸吸收, 氯化氢采用碱液吸收, 其余废气经“活性炭吸附”处理, 35m高排气筒排放			
	5#废气处理设施, H1 排气筒排放	三乙胺采用盐酸吸收, 其余废气经“活性炭吸附”处理, 35m高排气筒排放			
	6#废气处理设施, H1 排气筒排放	三乙胺采用盐酸吸收, 其余废气经“活性炭吸附”处理, 35m高排气筒排放			
无组织废气	颗粒物、VOCs	危废库及危化品库废气	危废库及危化品库废气经过管路收集后, 经活性炭吸附装置处理后, 经过15m高排气筒排放		
		溶剂回收车同储罐废气	丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、VOCs等		

年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目环境影响报告书		结论、措施与建议	
固废	生活垃圾、污水处理污泥、精馏釜残、反应残渣、废活性炭等	危废仓库	推荐的多介质环境目标值估算法计算得出标准。 处置率 100% 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类区标准
噪声	/	/	
地下水	/	防渗	一般区域采用一般防渗,生产车间、罐区、事故水池、危废仓库、危化品库等采取重点防腐防渗
风险	/	事故应急池	依托事故水池,总容积2000m ³
			有效防止地下水污染 风险应急

附件 4：工况证明

瑞阳制药股份有限公司
生产工况一览表



生产日期	产品	设计产量	实际产量	生产负荷 (%)
2022.10.28	哌拉西林原料药	3.79t/d	3.1t/d	81.8
2022.10.29	哌拉西林原料药	3.79t/d	3.1t/d	81.8

注：本项目为新建项目，设计产量为年产哌拉西林 1000t，美洛西林钠 128.8t，阿洛西林 9.2t；三种产品不同时生产，每次只生产一种产品。年运行 300 天。验收监测期间，企业生产哌拉西林，日产量为 3.1 吨。

附件 5：危废处置合同

甲方合同编号：_____

危险废物委托处置合同

合同编号：2Y1905-HI-210506-363-2104



甲方（委托方）：_____瑞阳制药股份有限公司_____

乙方（受托方）：菏泽万清源环保科技有限公司

签约地点：_____山东 沂源_____

签约时间：_____2021.4.20_____

第 1 页 共 4 页

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物经营许可证管理办法》及其他相关环境保护法律法规的规定，甲方委托乙方处置其生产过程中产生的危险废物。双方经友好协商，就此事宜签订本合同，共同遵守。

第一条 合作与分工

1、甲方负责安全、合理的收集本单位产生的危险废物，并进行分类包装、贮存；及时联系乙方进行处置；甲方负责装车业务，并承担费用。

2、乙方负责危险废物的安全运输，乙方按照国家相关规定和环保部门具体要求的处理方法进行处置。

3、甲、乙双方在交接单上签字确认，且按照危险废物转移联单办法实施。

第二条 危险废物名称、种类、数量及处置单价

序号	危险废物名称	类别代码	形态	预处置量 (吨/年)	处置单价 (元/吨)	包装形式
1	废溶剂处置费	271-001-02	液体	200	1600	桶装
2	废甲醛处置费	900-404-06	液体	10	1600	桶装
3	实验废物处置费	900-047-49	液体和固体	10	4000	吨袋
4	废包装容器滤芯处置费	900-041-49	固体	10	3000	吨袋

备注条款：

- 1、以上处置单价为含税6%价格；
- 2、以上处置单价为含运费价格；
- 3、以上处置单价不含甲方地装车费用，含乙方地卸车费用。

第三条 合同期限

本合同自签订之日起执行，无固定有效期，据市场及双方协商情况而定，若双方无异议，合同长期执行，若产生分歧，可随时终止合同。

第四条 危险废物的计量

危险废物的计量数据以甲方厂内过磅单数据为准，甲乙双方代表签字确认。

第五条 甲方权利和义务

- 1、指定刘元法为甲方代表，专门负责危险废物的现场装运和签字交接；
- 2、甲方负责对其产生的危险废物进行分类、收集、贮存；将待处置的危险废物集中摆放，不可混入其他杂物，严禁将不同危险废物混装，以保障乙方处置方便及操作安全；
- 3、甲方负责无泄漏包装（应符合国家环保要求）并做好标识，如因标识不清、错误及包装不当所造成的后果和环境污染责任由甲方负责和承担。不明危险废物不得装运；
- 4、甲方应如实、完整的向乙方提供危险废物的名称、数量、种类、特性、成分及危险性等技术资料；
- 5、甲方有危险废物需要运输处置时，需按照《危险废物转移联单管理办法》文件及相关法规办理相关手续；



- 6、甲方指定具体运输处置时间，并提前5天通知乙方；
- 7、甲方按本合同第七条规定的时间和方式向乙方支付处置费用。

第六条 乙方权利和义务

- 1、指定本公司人员或司机为乙方代表，负责危险废物过磅数量确认与甲方的交接签字；
- 2、乙方保证其具有处置危险废物的相关资质和能力。同时具备处置危险废物所需的条件和设施，保证各项处置设施符合国家法律、法规对处置危险废物的技术要求，并保证在贮存和处置过程中不产生对环境的二次污染；
- 3、乙方保证严格按照国家环保相关法律法规的规定和标准对接收的危险废物进行处理。如因处置不当造成的后果由乙方负责；
- 4、乙方负责运输，乙方凭甲方办理的危险废物转移联单负责（或委托有资质的第三方）将危险废物运输至乙方处置地，并保证该危险废物运输安全；
- 5、乙方派往甲方工作场所的工作人员，有责任了解甲方的管理规定，遵守甲方有关的安全和环保要求，且不影响甲方正常生产、经营活动；
- 6、乙方派往甲方的工作人员应按照相关法律法规的规定做好自我防护工作；
- 7、乙方负责危险废物进入处置现场的卸车和清理工作

第七条 合同费用的支付与结算

- 1、按本合同第四条款，双方最终确认转移重量后，根据双方签字的危险废物种类、运输过磅单的数量和合同约定的处置单价如实计算处置总费用。
- 2、结算周期：按次结算。转移后甲方收到6%的全额增值税专用发票及符合要求的转移联单后付款，收到发票在一个月内付款。
- 3、合同价格根据市场情况波动，如果在合同期内出现重大价格变动，双方需对合同价格重新协商，若继续合作且价格有变动，需另行签订合同，若因分歧而导致无法继续合作，合同作废。
- 4、付款方式：电汇

第八条 双方约定

- 1、甲方交付的危险废物必须是经过检测的，检测样品由乙方人员到现场采取，并对样品真实性负责，危险废物检测达到规定的条件后进行转移。
- 2、甲方的危险废物，如果乙方无法处置，不予接受，乙方应该在转移前提前告知甲方，双方应极力避免转以后退回的现象发生。
- 3、甲方未按约定向乙方支付处置费，乙方可以采取下列措施：
 - a. 按合同总额每日千分之五收取违约金；
 - b. 乙方有权拒绝接收甲方下一批次危险废物；
 - c. 已转移到乙方的危险废物仍为甲方所有，并由甲方负责运出乙方厂区，甲方承担由此而产生的所有费用。
- 4、因实际接收危险废物与送（来）样发生变化，因甲方原因造成主要危害成分未告知或告知不详，隐瞒废物特性等带来的责任和损失均由甲方承担。
- 5、双方就所签合同涉及全部内容保密，但环保主管部门用于监管需要的情形除外。
- 6、乙方并非甲方唯一的转移对象，甲方有权将合同标的物转移给其他厂家。

第九条 不可抗力



瑞阳制药股份有限公司

由于不可抗力致使本合同不能履行或者不能完全履行时，遇到不可抗力事件的一方，应立即书面通知对方，并应在不可抗力事件发生后十五天内，向对方提供相关证明文件。由合同双方按照事件对履行合同影响的程度协商决定是否变更或解除合同。

第十条 争议解决方式

甲、乙双方如因本合同产生纠纷，甲乙双方友好协商解决，协商未果，提交甲方所在地人民法院以诉讼方式解决；

第十一条 合同效力及其它

1、依据合同做出的所有通知均应以书面形式送达对方。当面送达或以信函方式送达的，以收件方签收之日为送达日；以传真方式送达的，以收到对方的回复传真之日为送达日。

2、若甲方生产工艺流程或规模发生变化，产生本合同所列明之外的危险废物处置事宜及费用由甲乙双方另行协商签订补充协议。

3、合同附件及补充协议是合同组成部分，具有与本合同同等的法律效力。如附件与本文不一致，以本文为准；如补充协议与本文不一致，以补充协议为准。

4、本合同经甲、乙双方签字盖章后生效，合同一式贰份，甲、乙双方各持壹份，并按照相关法律法规的规定进行留存或报送当地环保管理部门备案。

甲方：瑞阳制药股份有限公司	乙方：菏泽万清源环保科技有限公司
住所地：山东省沂源县城瑞阳路1号	住所地：山东省菏泽市郓城县煤化工工业园
法人代表：苗得足	法人代表：张明忠
授权代表：刘元法	授权代表：袁春龙
电话：138 6430 8266	电话：138 5400 3861
开户行：中国工商银行沂源县支行	开户行：工行菏泽郓城支行营业厅
账号：1603008109022101114	帐号：1609002719200377076

甲方合同编号: 50431

乙方合同编号: _____

危险废物委托处置合同

甲方（委托方）: 瑞阳制药股份有限公司

乙方（受托方）: 菏泽万清源环保科技有限公司

签约地点: 山东 沂源

签约时间: 2022.8.22

第 1 页 共 4 页



根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物经营许可证管理办法》及其他相关环境保护法律法规的规定，甲方委托乙方处置其生产过程中产生的危险废物。双方经友好协商，就此事宜签订本合同，共同遵守。

第一条 合作与分工

1、甲方负责安全、合理的收集本单位产生的危险废物，并进行分类包装、贮存；及时联系乙方进行处置；甲方负责装车业务，并承担费用。

2、乙方负责危险废物的安全运输，乙方按照国家相关规定和环保部门具体要求的处理方法进行处置。

3、甲、乙双方接受磅单即作为确认交接完成，且按照危险废物转移联单办法实施。

第二条 危险废物名称、种类、数量及处置单价

序号	危险废物名称	类别代码	形态	预处置量(吨/年)	处置单价(元/吨)	包装形式	备注
1	废药品	272-005-02	固体	200	2000	袋装	包括各类废药品
2	废活性炭	900-039-49	固体	20	2000	袋装	包括废活性炭纤维

备注条款：
 1、以上处置单价为含税6%价格；
 2、以上处置单价为含运费价格；
 3、以上处置单价不含甲方地装车费用，含乙方地卸车费用。

第三条 合同期限

本合同自签订之日起执行，无固定有效期，据市场及双方协商情况而定，若双方无异议，合同长期执行，若产生分歧，可随时终止合同。

第四条 危险废物的计量

危险废物的计量数据以甲方厂内过磅单数据为准，甲乙双方代表签字确认。

第五条 甲方权利和义务

- 1、指定刘元法为甲方代表，专门负责危险废物的现场装运和交接；
- 2、甲方负责对其产生的危险废物进行分类、收集、贮存；将待处置的危险废物集中摆放，不可混入其他杂物，严禁将不同危险废物混装，以保障乙方处置方便及操作安全；
- 3、甲方负责无泄漏包装（应符合国家环保要求）并做好标识，如因标识不清、错误及包装不当所造成的后果和环境污染责任由甲方负责和承担。不明危险废物不得装运；
- 4、甲方应如实、完整的向乙方提供危险废物的名称、数量、种类、特性、成分及危险性等技术资料；
- 5、甲方有危险废物需要运输处置时，需按照《危险废物转移联单管理办法》文件及相关法规办理相关手续；
- 6、甲方指定具体运输处置时间，并提前5天通知乙方；
- 7、甲方按本合同第七条规定的时间和方式向乙方支付处置费用。

第六条 乙方权利和义务

- 1、指定本公司人员或司机为乙方代表，负责危险废物过磅数量确认与甲方的交接；
- 2、乙方保证其具有处置危险废物的相关资质和能力。同时具备处置危险废物所需的



条件和设施，保证各项处置设施符合国家法律、法规对处置危险废物的技术要求，并保证在贮存和处置过程中不产生对环境的二次污染；

3、乙方保证严格按照国家环保相关法律法规的规定和标准对接收的危险废物进行处置。如因处置不当造成的后果由乙方负责；

4、乙方负责运输，乙方凭甲方办理的危险废物转移联单负责（或委托有资质的第三方）将危险废物运输至乙方处置地，并保证该危险废物运输安全；

5、乙方派往甲方工作场所的工作人员，有责任了解甲方的管理规定，遵守甲方有关的安全和环保要求，且不影响甲方正常生产、经营活动；

6、乙方派往甲方的工作人员应按照相关法律法规的规定做好自我防护工作；

7、乙方负责危险废物进入处置现场的卸车和清理工作。

第七条 合同费用的支付与结算

1、按本合同第四条款，双方最终确认转移重量后，根据双方确认的危险废物种类、运输过磅单的数量和合同约定的处置单价如实计算处置总费用。

2、结算周期：按次结算。转移后甲方收到6%的全额增值税专用发票及符合要求的转移联单后付款，收到发票在一个月内付款。

3、合同价格根据市场情况波动，如果在合同期内出现重大价格变动，双方需对合同价格重新协商，若继续合作且价格有变动，需另行签订合同，若因分歧而导致无法继续合作，合同作废。

4、付款方式：电汇

第八条 双方约定

1、甲方交付的危险废物必须是经过检测的，检测样品由乙方人员到现场采取，并对样品真实性负责，危险废物检测达到规定的条件后进行转移。

2、甲方的危险废物，如果乙方无法处置，不予接受，乙方应该在转移前提前告知甲方，双方应极力避免转以后退回的现象发生。

3、甲方未按约定向乙方支付处置费，乙方可以采取下列措施：

a. 按合同总额每日千分之五收取违约金；

b. 乙方有权拒绝接收甲方下一批次危险废物；

c. 已转移到乙方的危险废物仍为甲方所有，并由甲方负责运出乙方厂区，甲方承担由此而产生的所有费用。

4、因实际接收危险废物与送（来）样发生变化，因甲方原因造成主要危害成分未告知或告知不详，隐瞒废物特性等带来的责任和损失均由甲方承担。

5、双方就所签合同涉及全部内容保密，但环保主管部门用于监管需要的情形除外。

6、乙方并非甲方唯一的转移对象，甲方有权将合同标的物转移给其他厂家。

第九条 不可抗力

由于不可抗力致使本合同不能履行或者不能完全履行时，遇到不可抗力事件的一方，应立即书面通知对方，并应在不可抗力事件发生后十五天内，向对方提供相关证明文件。由合同双方按照事件对履行合同影响的程度协商决定是否变更或解除合同。

第十条 争议解决方式

甲、乙双方如因本合同产生纠纷，甲乙双方友好协商解决，协商未果，提交甲方所在地人民法院以诉讼方式解决；



第十一条 合同效力及其它


- 1、依据合同做出的所有通知均应以书面形式送达对方。当面送达或以信函方式送达的，以收件方签收之日为送达日；以传真方式送达的，以收到对方的回复传真之日为送达日。
- 2、若甲方生产工艺流程或规模发生变化，产生本合同所列明之外的危险废物处置事宜及费用由甲乙双方另行协商签订补充协议。
- 3、合同附件及补充协议是合同组成部分，具有与本合同同等的法律效力。如附件与本文不一致，以本文为准；如补充协议与本文不一致，以补充协议为准。
- 4、本合同经甲、乙双方盖章后生效，合同一式肆份，甲、乙双方各持贰份，并按照相关法律法规的规定进行留存或报送当地环保管理部门备案。

甲方：瑞阳制药股份有限公司	乙方：菏泽万清源环保科技有限公司
住所地：山东省沂源县城瑞阳路1号	住所地：山东省菏泽市郓城县煤化工工业园
法人代表：苗得足	法人代表：张明忠
授权代表：刘元法	授权代表：袁春龙
电话：138 6430 8266	电话：138 5400 3861
开户行：中国工商银行沂源县支行	开户行：工行菏泽郓城支行营业厅
账号：1603008109022101114	帐 号：1609002719200377076



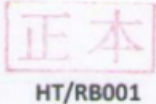

附件 6：突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	瑞阳制药股份有限公司	机构代码	913703001686121827
法定代表人	苗得足	联系电话	13853373273
联系人	高本健	联系电话	13581044442
传 真	/	电子信箱	gaobenjian@reyoung.com
地 址	山东省淄博市沂源县经济开发区张良路 88 号 (东经 E118.247268°, 北纬 N 36.194851°)		
预案名称	瑞阳制药股份有限公司(青霉素类原料园区)突发环境事件应急预案		
风险级别	较大[较大-大气(Q2-M1-E2)+较大-水(Q2-M1-E3)]		
<p>本单位于 2023 年 3 月 15 日签署发布了《瑞阳制药股份有限公司(青霉素类原料园区)突发环境事件应急预案》，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p>预案制定单位(公章)</p> </div>			
预案签署		报送时间	23 年 3 月 27 日

<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 突发环境事件应急预案备案表; 2. 环境应急预案及编制说明: 环境应急预案 (签署发布文件、环境应急预案文本); 编制说明 (编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明); 3. 环境风险评估报告; 4. 环境应急资源调查报告; 5. 环境应急预案评审意见。
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2023年3月27日收讫,文件齐全,通过形式审查,予以备案。</p> <div style="text-align: right;">  <p>备案受理部门公章 2023年3月27日</p> </div>
<p>备案编号</p>	<p>370323-2023-0J4-M</p>
<p>报送单位</p>	<p>瑞阳制药股份有限公司</p>

附件 7. 检测报告

			
<h1>检 验 报 告</h1>			
淄海途（验）字 2022 年 第 Y029 号			
项目名称： <u>年产 1000 吨哌拉西林国际高端认证产业化项目</u>			
企业名称： <u>瑞阳制药股份有限公司</u>			
完成日期： <u>2022 年 11 月 05 日</u>			
 			
淄 博 海 途 环 境 科 技 有 限 公 司			

淄博海途环境科技有限公司

淄海途(验)字2022第Y029号

一、基本信息

项目 基本 信息	委托单位	瑞阳制药股份有限公司		
	受检单位	瑞阳制药股份有限公司		
	检测地点	沂源化工产业园沂源县城张良路88号		
	联系人	高处长 13581044442		
	采样日期	2022年10月28日-2022年10月29日		
	检测日期	2022年10月28日-2022年11月03日		
	检测项目	无组织废气: TSP、VOCs 废气: 颗粒物、VOCs、氯化氢、二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、六甲基二硅氧烷、硫化氢、氨、臭气浓度 噪声: 工业企业厂界环境噪声 废水: pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、二氯甲烷、全盐量		
样品描述	废气采样膜、采样袋、吸收管样品, 保存条件符合要求, 样品完好; 废水采样瓶符合保存要求, 完好无损。			
工况描述	检测期间该企业生产设备运行正常, 所有环保设施正常开启, 生产负荷满足检测采样要求。			
检测 单位 基本 信息	检测单位	淄博海途环境科技有限公司		
	单位地址	淄博市沂源县城荆山路东段北侧		
	联系电话	0533-3230719	电子邮箱	sdzbhaitu@163.com
	编制人	在清玲		
	审核人	陈作秀		
	批准人	王永艳		
	签发日期	2022年11月5日		

检测报告包括封面、报告说明、正文, 并盖有检验检测专用章和骑缝章

第1页共15页

淄博海途环境科技有限公司

淄海途(验)字2022第Y029号

二、质量保证和质量控制

质控依据	<p>《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T55-2000;</p> <p>《固定污染源监测质量保证与控制技术规范》HJ/T373-2007;</p> <p>《固定源废气监测技术规范》HJ/T397-2007;</p> <p>《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T16157-1996;</p> <p>《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017;</p> <p>《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ 38-2017;</p> <p>《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》及修改单 GB/T 15432-1995;</p> <p>《固定污染源废气 挥发性卤代烃的测定 气袋采样-气相色谱法》HJ 1006-2018;</p> <p>《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T 27-1999;</p> <p>《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009;</p> <p>《空气和废气监测分析方法 第五篇 第四章十硫化氢(三)亚甲基蓝分光光度法(B)》国家环保总局(2003)第四版(增补版);</p> <p>《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993;</p> <p>《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017 ;</p> <p>《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 734-2014;</p> <p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008。</p> <p>《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017。</p> <p>《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009。</p> <p>《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T11901-1989。</p> <p>《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020</p> <p>《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》HJ 620-2011</p> <p>《水质 全盐量的测定 重量法》HJ/T 51-1999</p>
------	--

淄博海途环境科技有限公司

淄海途(验)字2022第Y029号

质控措施	监测人员持证上岗, 测试仪器经计量部门检定, 在有效期内; 采样器流量每半年自检一次, 每次测量前对设备检漏, 加压到 13kPa, 一分钟内衰减小于 0.15kPa; 使用经国家计量部门授权生产的有证标准物质进行量值传递; 样品按要求保存, 并在规定期限内分析完毕; 噪声测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期限内使用; 测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器, 示值偏差不大于 0.5dB(A); 测量时传声器加防风罩, 记录影响测量结果的噪声源; 次检测期间天气晴, 且风速小于 5m/s。
-------------	--

三、主要采样设备

仪器名称	仪器编号
崂应 3012H-D 型便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	HT/CY001
崂应 3012H-D 型大流量低浓度烟尘/气测试仪	HT/CY020
GH-2 智能烟气采样器	HT/CY003
GH-2 智能烟气采样器	HT/CY023
甲烷非总烃采样箱	HT/CY015
崂应 2050 型环境空气综合采样器	HT/CY010、HT/CY011、HT/CY012、HT/CY013
AWA5688 噪声测定仪	HT/CY028
声校准器	HT/CY028-1

四、检测技术规范、依据及使用仪器

1. 无组织废气检测技术规范、依据及使用仪器					
分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	仪器编号	检出限
TSP	重量法	GB/T 15432-1995	Ams-czxt-A 恒温恒湿称重系统;	HT/FX012	0.001mg/m ³
			AUW120D 岛津分析天平	HT/FX013	
VOCs	气相色谱法	HJ 604-2017	GC1120 气相色谱仪	HT/FX001	0.04mg/m ³

2. 固定污染源废气检测技术规范、依据及使用仪器					
分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	仪器编号	检出限
颗粒物	重量法	HJ 836-2017	Ams-czxt-A 恒温恒湿称重系统;	HT/FX012	1.0mg/m ³
			AUW120D 岛津分析天平	HT/FX013	

检测报告包括封面、报告说明、正文, 并盖有检验检测专用章和骑缝章

第 3 页 共 15 页

淄博海途环境科技有限公司

淄海途(验)字2022第Y029号

VOCs	气相色谱法	HJ 38-2017	GC1120 气相色谱仪	HT/FX001	0.04mg/m ³
氯化氢	硫氰酸汞分光光度法	HJ/T 27-1999	UV2400 紫外可见分光光度法	HT/FX014	0.9mg/m ³
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	UV2400 紫外可见分光光度法	HT/FX014	0.01mg/m ³
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	六孔分样器 WWK-3 清洁空气制备器	HT/FX020 HT/FX021	10 (无量纲)
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	国家环保总局(2003)第四版(增补版)	UV2400 紫外可见分光光度法	HT/FX014	/
二氯甲烷	气袋采样-气相色谱法	HJ 1006-2018	Agilent GC7890B 气相色谱仪	122-2	0.3mg/m ³
丙酮	固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 734-2014	Agilent GC7890B 和质谱 Agilent5977B 气相色谱质谱联用仪	123-2	0.01mg/m ³
乙酸乙酯		HJ 734-2014			0.006mg/m ³
六甲基二硅氧烷		HJ 734-2014			0.001mg/m ³

3. 噪声检测技术规范、依据及使用仪器

分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	仪器编号	检出限
厂界噪声	—	GB12348-2008	AWA5688 噪声测定仪	HT/CY028	—

4. 废水检测技术规范、依据及使用仪器

分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	仪器编号	检出限
pH	电极法	HJ 1147-2020	PHB-5B 型便携式 pH 计	HT/FX036	/
COD _{Cr}	重铬酸盐法	HJ 828-2017	节能 COD 恒温加热器 酸式滴定管	HT/FX017 HT/DD-50-01	4mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	UV2400 紫外可见分光光度法	HT/FX014	0.025mg/L
悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	万分之一电子天平	HT/FX003	4mg/L
二氯甲烷	顶空气相色谱法	HJ 620-2011	气相色谱仪	HT/FX025	6.13μg/L
全盐量	重量法	HJ/T 51-1999	万分之一电子天平	HT/FX003	10mg/L

淄博海途环境科技有限公司

淄海途(验)字2022第Y029号

五、检测结果

(一) 无组织废气检测结果

采样日期	检测项目	采样点位	检测结果 (mg/m ³)				最大值 (mg/m ³)
			频次一	频次二	频次三	频次四	
2022.10.28	TSP	厂界上风向05#	0.224	0.246	0.224	0.244	0.337
		厂界下风向06#	0.281	0.265	0.280	0.278	
		厂界下风向07#	0.336	0.321	0.336	0.337	
		厂界下风向08#	0.299	0.283	0.262	0.281	
2022.10.29	TSP	厂界上风向05#	0.234	0.254	0.234	0.252	
		厂界下风向06#	0.272	0.291	0.289	0.272	
		厂界下风向07#	0.307	0.327	0.309	0.331	
		厂界下风向08#	0.270	0.290	0.273	0.289	
2022.10.28	VOCs	厂界上风向05#	0.27	0.26	0.28	0.29	0.35
		厂界下风向06#	0.29	0.34	0.32	0.33	
		厂界下风向07#	0.29	0.30	0.30	0.34	
		厂界下风向08#	0.30	0.28	0.33	0.31	
2022.10.29	VOCs	厂界上风向05#	0.26	0.28	0.30	0.29	
		厂界下风向06#	0.29	0.30	0.33	0.32	
		厂界下风向07#	0.31	0.31	0.30	0.35	
		厂界下风向08#	0.30	0.33	0.31	0.34	
备注	无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准(颗粒物:1.0mg/m ³);VOCs执行《山东省挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3排放限值(VOCs:2.0mg/m ³);						

淄博海途环境科技有限公司

淄海途(验)字2022第Y029号

(二) 固定污染源废气检测结果

检测点位	废气H1排放口(01#)		排气筒高度: 25m		排气筒内径: 0.4m	
检测项目	检测日期	采样频次	烟气温度℃	标杆流量 Nm ³ /h	实测浓度 mg/Nm ³	排放速率 kg/h
颗粒物	2022.10.28	频次一	37.9	3296	2.1	6.92×10 ⁻³
		频次二	38.8	3478	2.1	7.30×10 ⁻³
		频次三	46.9	3016	2.2	6.64×10 ⁻³
	2022.10.29	频次一	37.9	2908	2.6	7.56×10 ⁻³
		频次二	38.5	2996	2.4	7.19×10 ⁻³
		频次三	39.7	2916	2.3	6.71×10 ⁻³
氯化氢	2022.10.28	频次一	38.1	3422	1.38	4.72×10 ⁻³
		频次二	39.2	3434	1.62	5.56×10 ⁻³
		频次三	42.1	3124	1.40	4.37×10 ⁻³
	2022.10.29	频次一	38.1	2947	1.62	4.77×10 ⁻³
		频次二	38.9	2857	1.62	4.63×10 ⁻³
		频次三	39.5	2869	1.15	3.30×10 ⁻³
VOCs	2022.10.28	频次一	38.6	3381	12.5	0.0423
		频次二	46.7	3055	13.9	0.0425
		频次三	40.2	3362	13.0	0.0437
	2022.10.29	频次一	38.3	2929	11.9	0.0349
		频次二	39.4	2713	14.1	0.0383
		频次三	38.0	2972	14.0	0.0416
二氯甲烷	2022.10.28	频次一	38.3	3237	4.7	0.0152
		频次二	46.0	3268	9.2	0.0301
		频次三	41.8	3000	10.1	0.0303
	2022.10.29	频次一	38.2	2771	10.7	0.0296
		频次二	39.3	2736	6.1	0.0167
		频次三	39.2	2827	13.4	0.0379
丙酮	2022.10.28	频次一	38.4	3367	0.01	3.37×10 ⁻⁵
		频次二	46.2	3222	0.13	4.19×10 ⁻⁴

检测报告包括封面、报告说明、正文, 并盖有检验检测专用章和骑缝章

第 6 页 共 15 页

淄博海途环境科技有限公司

淄海途(验)字2022第Y029号

	2022.10.29	频次三	41.9	3000	0.04	1.20×10^{-4}
		频次一	38.1	2740	0.04	1.10×10^{-4}
		频次二	39.3	2648	0.01	2.65×10^{-5}
		频次三	38.1	2927	0.23	6.73×10^{-4}
乙酸乙酯	2022.10.28	频次一	38.4	3367	0.224	7.54×10^{-4}
		频次二	46.2	3222	0.079	2.55×10^{-4}
		频次三	41.9	3000	0.105	3.15×10^{-4}
	2022.10.29	频次一	38.1	2740	0.164	4.49×10^{-4}
		频次二	39.3	2648	0.041	1.09×10^{-4}
		频次三	38.1	2927	0.467	1.37×10^{-3}
六甲基二硅氧烷	2022.10.28	频次一	38.4	3367	0.021	7.07×10^{-5}
		频次二	46.2	3222	0.013	4.19×10^{-5}
		频次三	41.9	3000	0.023	6.90×10^{-5}
	2022.10.29	频次一	38.1	2740	0.911	2.50×10^{-3}
		频次二	39.3	2648	0.718	1.90×10^{-3}
		频次三	38.1	2927	0.825	2.41×10^{-3}
备注	<p>VOCs、二氯甲烷和丙酮满足《挥发性有机物排放标准 第6部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1 II时段标准要求(VOCs排放浓度$60\text{mg}/\text{m}^3$;排放量限值:$3.0\text{kg}/\text{h}$;二氯甲烷排放浓度$50\text{mg}/\text{m}^3$;丙酮排放浓度$50\text{mg}/\text{m}^3$);氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表2排放限值要求(氯化氢排放浓度$30\text{mg}/\text{m}^3$);颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区要求(颗粒物:$10\text{mg}/\text{m}^3$);乙酸乙酯和六甲基二硅氧烷满足《环境影响评价技术导则-制药建设项目》推荐的多介质环境目标值估算法(乙酸乙酯:$60\text{mg}/\text{m}^3$;六甲基二硅氧烷:$60\text{mg}/\text{m}^3$)。二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯和六甲基二硅氧烷项目由于淄博海途环境科技有限公司未获得相应的资质认定许可技术能力,故分包给山东嘉誉测试科技有限公司,其资质认定许可编号:211512111129。</p>					

固定污染源废气检测结果

检测点位	危废处理废气排放口 (02#)		排气筒高度:15m		排气筒内径:0.6m	
检测项目	检测日期	采样频次	烟气温度 $^{\circ}\text{C}$	标杆流量 Nm^3/h	实测浓度 mg/Nm^3	排放速率 kg/h
硫化氢	2022.10.28	频次一	18.0	10005	0.004	4.00×10^{-5}
		频次二	20.1	10068	0.004	4.03×10^{-5}

检测报告包括封面、报告说明、正文,并盖有检验检测专用章和骑缝章

第7页共15页

淄博海途环境科技有限公司

淄海途(验)字2022第Y029号

	2022.10.29	频次三	21.7	9986	0.004	3.99×10^{-5}
		频次一	17.4	9562	0.004	3.82×10^{-5}
		频次二	16.0	9644	0.005	4.82×10^{-5}
		频次三	14.7	9494	0.005	4.75×10^{-5}
氨	2022.10.28	频次一	17.8	10002	1.16	0.0116
		频次二	20.2	10028	1.29	0.0129
		频次三	21.8	10104	1.21	0.0122
	2022.10.29	频次一	17.4	9542	1.01	9.64
		频次二	15.9	9571	1.05	0.0100
		频次三	14.6	9511	1.13	0.0107
臭气浓度 (无量纲)	2022.10.28	频次一	18.5	10085	549	/
		频次二	20.4	10048	549	/
		频次三	21.8	10046	733	/
	2022.10.29	频次一	17.3	9634	549	/
		频次二	15.9	9567	412	/
		频次三	14.6	9441	549	/
VOCs	2022.10.28	频次一	18.5	10029	6.80	0.0682
		频次二	20.3	10214	5.11	0.0522
		频次三	21.7	10111	5.28	0.0534
	2022.10.29	频次一	17.3	9550	5.75	0.0549
		频次二	15.8	9479	5.12	0.0485
		频次三	14.5	9484	5.08	0.0482
备注	验收监测期间,氨、硫化氢和臭气浓度的排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准要求(硫化氢排放量限值:0.33kg/h;氨排放量限值:4.9kg/h;臭气浓度排放量限值:2000;)。VOCs满足《挥发性有机物排放标准第6部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1日时段标准要求(VOCs排放浓度60mg/m ³ ;排放量限值:3.0kg/h)。					

固定污染源废气检测结果

检测点位	厂区污水处理站排气筒出口(03#)		排气筒高度:25m		排气筒内径:1.0m	
检测项目	检测日期	采样频次	烟气温度℃	标杆流量Nm ³ /h	实测浓度mg/Nm ³	排放速率kg/h

检测报告包括封面、报告说明、正文,并盖有检验检测专用章和骑缝章

第8页共15页

淄博海途环保科技有限公司

淄海途(验)字2022第Y029号

硫化氢	2022.10.28	频次一	22.8	12556	0.004	5.02×10^{-5}
		频次二	22.7	12375	0.004	4.95×10^{-5}
		频次三	21.2	12593	0.005	6.30×10^{-5}
	2022.10.29	频次一	17.3	12637	0.004	5.05×10^{-5}
		频次二	18.4	12585	0.004	5.03×10^{-5}
		频次三	20.5	12500	0.005	6.25×10^{-5}
氨	2022.10.28	频次一	22.9	12200	0.76	9.27×10^{-3}
		频次二	22.7	12363	0.70	8.65×10^{-3}
		频次三	21.8	12520	0.67	8.39×10^{-3}
	2022.10.29	频次一	17.8	12585	0.60	7.55×10^{-3}
		频次二	18.5	13018	0.66	8.59×10^{-3}
		频次三	20.6	13215	0.64	8.46×10^{-3}
臭气浓度 (无量纲)	2022.10.28	频次一	22.9	12180	412	/
		频次二	22.6	12474	309	/
		频次三	21.8	12627	309	/
	2022.10.29	频次一	17.9	12734	412	/
		频次二	18.7	12580	309	/
		频次三	20.7	12945	412	/
VOCs	2022.10.28	频次一	22.9	12478	1.59	0.0198
		频次二	22.4	12572	1.56	0.0196
		频次三	21.8	12566	1.75	0.0220
	2022.10.29	频次一	18.0	12483	1.53	0.0191
		频次二	18.8	12443	1.31	0.0163
		频次三	20.7	12896	1.41	0.0182
检测点位	厂区污水处理站排气筒 进口(04#)		排气筒高度: 25m		排气筒内径: 1.0m	
硫化氢	2022.10.28	频次一	24.6	11132	0.058	6.46×10^{-4}
		频次二	24.1	11618	0.060	6.97×10^{-4}
		频次三	24.0	10872	0.062	6.74×10^{-4}

检测报告包括封面、报告说明、正文, 并盖有检验检测专用章和骑缝章

第 9 页 共 15 页

淄博海途环境科技有限公司

淄海途（验）字2022第Y029号

	2022.10.29	频次一	23.6	12156	0.059	7.17×10^{-4}
		频次二	24.3	10632	0.060	6.38×10^{-4}
		频次三	24.1	11825	0.063	7.45×10^{-4}
氨	2022.10.28	频次一	24.6	11087	5.06	0.0561
		频次二	24.2	11814	4.83	0.0571
		频次三	24.0	11057	4.57	0.0505
	2022.10.29	频次一	23.7	11670	4.35	0.0508
		频次二	24.4	11484	4.52	0.0519
		频次三	24.3	11194	4.43	0.0496
臭气浓度 (无量纲)	2022.10.28	频次一	24.4	11105	1303	/
		频次二	24.4	10377	1737	/
		频次三	23.8	11488	1737	/
	2022.10.29	频次一	23.8	10624	1737	/
		频次二	24.6	10673	1737	/
		频次三	24.2	11249	1737	/
VOCs	2022.10.28	频次一	24.3	9446	6.23	0.0588
		频次二	24.4	9467	6.00	0.0568
		频次三	23.6	11989	6.20	0.0743
	2022.10.29	频次一	23.8	11008	5.79	0.0637
		频次二	24.6	10274	5.56	0.0571
		频次三	24.2	10421	5.00	0.0521
硫化氢去除效率%	/	/	/	/	92.08	
氨去除效率%	/	/	/	/	83.89	
臭气浓度去除效率%	/	/	/	/	78.34	
VOCs去除效率%	/	/	/	/	68.30	
备注	验收监测期间，VOCs、氨、硫化氢和臭气浓度均满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1标准要求（硫化氢排放浓度限值：3mg/m ³ ，排放速率限值：0.1kg/h；氨排放浓度限值：20mg/m ³ ，排放速率限值：1.0kg/h；臭气浓度排放量限值：800；VOCs排放浓度限值：100mg/m ³ ，排放速率限值：5.0kg/h；）。					

淄博海途环境科技有限公司

淄海途(验)字2022第Y029号

(三) 噪声检测结果

检测日期	检测点位	检测时间	检测频次	主要声源	检测结果[Leq(dB(A))]
2022.10.28	厂界东边界 09#	昼间	频次一	生产噪声	51.4
		夜间	频次一	生产噪声	48.8
	厂界南边界 10#	昼间	频次一	生产噪声	57.5
		夜间	频次一	生产噪声	45.6
	厂界西边界 11#	昼间	频次一	生产噪声	53.7
		夜间	频次一	生产噪声	48.5
厂界北边界 12#	昼间	频次一	生产噪声	52.6	
	夜间	频次一	生产噪声	48.3	
2022.10.29	厂界东边界 09#	昼间	频次一	生产噪声	52.3
		夜间	频次一	生产噪声	48.1
	厂界南边界 10#	昼间	频次一	生产噪声	52.6
		夜间	频次一	生产噪声	47.8
	厂界西边界 11#	昼间	频次一	生产噪声	52.2
		夜间	频次一	生产噪声	49.1
厂界北边界 12#	昼间	频次一	生产噪声	53.3	
	夜间	频次一	生产噪声	48.6	
备注	验收监测期间：厂界昼间噪声最大值为 57.5dB(A)；夜间噪声最大值为 49.1dB(A) 噪声值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求。				

(四) 废水检测结果

采样位置	本项目废水进口(14#)						
监测日期	检测频次	监测项目(mg/L)					
		CODcr	氨氮	pH(无量纲)	二氯甲烷	SS	全盐量
2022.10.28	第一次	275	2.54	7.3	1.28	24	957
	第二次	271	2.69	7.4	1.59	20	948
	第三次	265	2.48	7.3	1.71	18	952
	第四次	273	2.34	7.4	1.68	22	943
2022.10.29	第一次	265	2.60	7.4	1.73	21	945
	第二次	269	2.45	7.4	1.29	19	936

检测报告包括封面、报告说明、正文，并盖有检验检测专用章和骑缝章

第 11 页 共 15 页

淄博海途环境科技有限公司

淄博海途(验)字2022第Y029号

	第三次	263	2.74	7.4	0.92	17	952
	第四次	273	2.50	7.4	1.08	20	940
采样位置	厂区废水总排口(13#)						
监测日期	检测频次	监测项目(mg/L)					
		COD _{Cr}	氨氮	pH(无量纲)	二氯甲烷	SS	全盐量
2022.10.28	第一次	65	0.52	7.5	未检出	29	697
	第二次	60	0.56	7.5	未检出	32	709
	第三次	54	0.49	7.5	未检出	26	690
	第四次	62	0.52	7.5	未检出	28	715
2022.10.29	第一次	63	0.56	7.5	未检出	30	710
	第二次	62	0.52	7.5	未检出	27	693
	第三次	60	0.48	7.5	未检出	32	688
	第四次	56	0.51	7.5	未检出	29	702
平均值(mg/L)		60	0.52	7.5	未检出	29	700
最大值(mg/L)		65	0.56	7.5	未检出	32	715
GB/T 31962-2015 B等级标准		500	45	6.5-9.5	8	400	1600
备注		由以上数据可知,验收监测期间,污水处理站废水总排口的化学需氧量、氨氮、pH、二氯甲烷、悬浮物均满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B等级标准,全盐量满足《流域水污染物综合排放标准第2部分:沂沭河流域》(DB37/3416.2-2018)表2要求。					

六、附表

(一) 无组织废气检测期间气象参数统计表

日期	时间	温度(°C)	湿度(%)	风向	风速(m/s)	云量	天气状况	大气压(kPa)
2022.10.28	09:30	15.7	57.1	南	1.3	3/2	晴	99.8
	11:20	17.2	46.6	南	1.3	3/2	晴	99.8
	14:48	16.5	48.7	南	1.4	3/1	晴	99.8
	15:52	16.2	54.6	南	1.3	3/2	晴	99.8
2022.10.29	09:50	12.9	51.6	南	1.3	3/2	晴	99.9
	11:00	13.7	43.5	南	1.4	3/1	晴	99.9

检测报告包括封面、报告说明、正文,并盖有检验检测专用章和骑缝章

第12页共15页

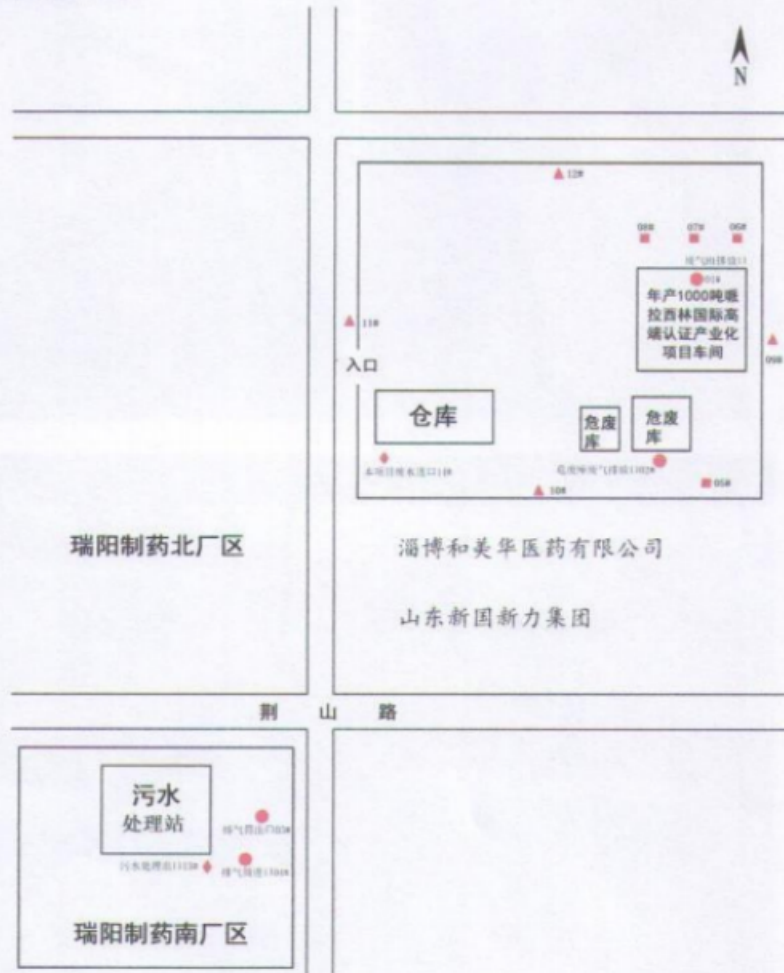
淄博海途环保科技有限公司

淄海途（验）字2022第Y029号

	13:58	15.8	39.6	南	1.5	3/2	晴	99.9
	15:00	16.6	38.7	南	1.4	3/2	晴	99.9

七、附图

(一) 检测点位示意图



注：“●”排气筒取样点位；“▲”噪声监测点位；“■”无组织废气采样点位；“◆”废水监测点位。

图1 项目监测布点图

淄博海途环境科技有限公司

淄海途(验)字2022第Y029号

(二) 现场检测照片图

2022-10-28 09:41:27

经度: 118.24267 纬度: 36.18705



2022-10-28 16:51:22

经度: 118.24014 纬度: 36.18422



排气筒采样检测

2022-10-28 14:53:22

经度: 118.24206 纬度: 36.1902



2022-10-29 14:02:03

经度: 118.24205 纬度: 36.1902



无组织采样检测

检测报告包括封面、报告说明、正文，并盖有检验检测专用章和骑缝章

第 14 页 共 15 页

淄博海途环境科技有限公司

淄海途(验)字2022第Y029号

2022-10-28 09:16:34

经度: 118.24098 纬度: 36.18857

2022-10-29 22:04:54

经度: 118.24264 纬度: 36.18926



噪声采样监测

2022-10-28 14:19:29

经度: 118.2419 纬度: 36.18475

2022-10-29 10:51:44

经度: 118.24163 纬度: 36.18514



废水采样监测

检测报告包括封面、报告说明、正文，并盖有检验检测专用章和骑缝章

第 15 页 共 15 页

HT/RB002

检测报告说明书

- 1、检测报告无淄博海途环境科技有限公司检测专用章及骑缝章无效；
- 2、检测报告无检测（或编制）、审核、签发人签字无效；
- 3、本检测报告涂改、增删无效。
- 4、委托送样检测仅对来样检测结果负责；
- 5、未经本公司书面批准，不得复制检测报告和做广告宣传，经同意复制的检测报告应加盖淄博海途环境科技有限公司专用章确认；
- 6、如对检测报告有异议者，请于收到报告之日起或在指定领取检测报告期限终止之日起十五日内向本公司提出书面复检申请，逾期不予受理。

公司名称：淄博海途环境科技有限公司

检测地址：淄博市沂源县城荆山路东段北侧（山东鲁源酒业有限公司西400米）

电 话：0533-3230719

邮 编：256100

附件 8：淄博市建设项目污染物总量确认书

编号：ZBZL（2019） 号

淄博市建设项目污染物总量确认书
(试 行)

项 目 名 称： 年产 1000 吨哌拉西林国际高端
认证产业化项目

建设单位（盖章）： 瑞阳制药有限公司

申报时间：2019 年 12 月 16 日

淄博市生态环境局制

项目名称	年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目			
建设单位	瑞阳制药有限公司			
法人代表	苗得足	联系人	刘森	
联系电话	0533-3226937	传真	0533-3227127	
建设地点	山东省淄博市沂源县县城东郊开发区			
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	C27 医药制造业
总投资(万元)	55752	环保投资(万元)	1351	环保投资比例 2.42%
计划投产日期	2020年12月	年工作时间	300天	
主要产品	哌拉西林 美洛西林钠 阿洛西林	产量	1000t/a 128.8t/a 9.2t/a	
环评单位	重庆九天环境影响评价有限公司	环评评估单位		
一、主要建设内容				
<p>项目拟布置于华山路南侧，汶河路东侧的新建厂区内，新厂区占地面积108023.72m²，总建筑面积84078.76m²。新建厂区除用于本项目建设外，另有多处预留车间，用于企业后续发展建设；形成生产规模：年产哌拉西林1000t，美洛西林钠128.8t，阿洛西林9.2t的生产规模。</p>				
二、水及能源消耗情况				
名称	消耗量	名称	消耗量	
水(吨/年)	82892.7	电(千瓦时/年)	180万	
燃煤(吨/年)	— —	燃煤硫分(%)	— —	
燃油(吨/年)	— —	其它	— —	

三、主要污染物排放情况				
污染要素	污染因子	排放浓度	年排放量	排放去向
废水	1.COD	500mg/L	26.63 t	沂源水务发展有限公司第二污水处理厂
	2.氨氮	45mg/L	0.56t	
废气	1.颗粒物		0.052t	
	2.VOCs		24.09t	
固废（危废）	1.工艺残渣（液）	--	2788.61t	委托有资质的单位处置
	2.生活垃圾		36 t	环卫部门定期清运
备注：				
<p>四、总量指标调剂及“以新带老”情况</p> <p>《原料药车间废气排放综合治理项目》在原来排放设施基础上，增加活性炭纤维吸附再生设施，对原料102车间、103车间、104车间、901车间排放的VOCs进行了减排治理，并对排放口进行了合并。根据对原料车间总排口的检测数据显示，公司在实施《原料药车间废气排放综合治理项目》后VOCs减排总量为40.86吨/年。</p>				

五、政府下达的“十二五”污染物总量指标（吨/年）				
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
1323（内控）	120（内控）	230	97	45

六、建设项目环境影响评价预测污染物排放总量（吨/年）					
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs
26.63（内控）	0.56（内控）			0.052	24.09

七、区、县生态环境分局初审总量指标（吨/年）					
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs
26.63（内控）	0.56（内控）			0.052	24.09

区、县生态环境分局初审意见：

一、瑞阳制药有限公司年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目以氨苄西林、碳酸氢钠、丙酮、二氯甲烷、三甲基氯硅烷、乙酸乙酯、碳酸氢钠、氢氧化钠等为原料经过投料、酰化、脱色过滤、结晶、离心、粉碎等工序生产哌拉西林1000t/a、美洛西林钠128.8t/a、阿洛西林9.2t/a。

二、瑞阳制药有限公司年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目主要废水污染物来源于该项目生产废水、溶剂回收废水、废气吸收废水、设备与地面清洗废水、纯水设备反冲洗废水、初期雨水、循环水系统排污水、生活污水，所有废水经厂区污水处理站预处理后排入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂进一步处理达标后外排，废水排放量共计73987.04t/a，COD26.63t/a（内控），氨氮0.56t/a（内控），沂源县水务发展有限公司第二污水处理厂设计处理能力为4万t/d，目前实际处理能力约3万t/d，富余量能够满足本项目新增废水需求。主要废气污染物来源于生产车间废气、溶剂回收线废气、储罐大小呼吸废气、多效蒸发除盐废气；生产车间反应釜、离心机、干燥机工序VOCs通过1#废气处理装置处理（-10℃冷凝+碱液喷淋+二级活性炭吸附）后由1根35m高排气筒H1排放；生产车间反应釜、离心机、干燥机工序颗粒物通过中效过滤+高效过滤+碱液喷淋处理后由1根35m高排气筒H1排放；溶剂回收线废气VOCs通过2#废气处理装置处理（三乙胺废气采用盐酸吸收，其余废气采用二级活性炭吸附）后由1根35m高排气筒H1排放；储罐均设氮封用于减少呼吸废气产生，经碱液吸收预处理，三乙胺储罐经盐酸吸收预处理，所有储罐大小呼吸废气均引入2#废气处理装置处理，处理由1根35m高排气筒H1排放；多效蒸发除盐废气VOCs通过2#废气处理装置处理（三乙胺废气采用盐酸吸收，其余废气采用二级活性炭吸附）后由1根35m高排气筒H1排放；投料工序生产车间通风装置排风采用“中效+高效过滤+碱液喷淋”的方式。设备动

静密封点 VOCs 无组织排放。本项目颗粒物排放量 0.052t/a, VOCs 排放量 24.09t/a。

三、瑞阳制药有限公司现有+在建项目废水排放量 753002.96t/a, COD 排入污水处理厂的量为 105.87t/a, 氨氮排入污水处理厂的量为 5.22t/a, SO₂ 排放量为 198.96t/a, 氮氧化物排放量为 81.13t/a, 烟粉尘排放量为 35.86t/a, VOCs 排放量为 86.06t/a, 拟建项目建成后全厂废水排放量 826990t/a, COD 排入污水处理厂的量为 132.5t/a, 氨氮排入污水处理厂的量为 5.78t/a, SO₂ 排放量为 198.96t/a, 氮氧化物排放量为 81.13t/a, 烟粉尘排放量为 35.912t/a, VOCs 排放量为 110.15t/a。

四、瑞阳制药有限公司已有二氧化硫总量指标 230t/a, 氮氧化物总量指标 97t/a, 颗粒物总量指标 45t/a, 瑞阳制药有限公司外排 COD、氨氮指标占用沂源水务发展有限公司第二污水处理厂内控指标; VOCs 总量指标 126.92t/a 于 2018 年 6 月 1 日经淄博市环境保护局确认, 公司进行《原料药车间废气排放综合治理项目》, VOCs 减排量 40.86t/a。根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》(鲁环发〔2019〕132 号)文件要求, 无需调剂, 满足主要污染物排放需求, 符合主要污染物总量控制要求。

(公章)

2019年12月19日

行政许可专用章

八、市环保局总量管理部门确认总量指标（吨/年）					
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs
26.63（内控）	0.56（内控）	——	——	0.052	24.09


市环保局总量管理部门意见：

一、瑞阳制药有限公司年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目年产哌拉西林1000t，美洛西林钠128.8t，阿洛西林9.2t，项目位于沂源县化工产业园内。

二、根据环评报告，拟建项目主要废水污染物来源于该项目生产废水、溶剂回收废水、废气吸收废水、设备与地面清洗废水、纯水设备反冲洗废水、初期雨水、循环水系统排污水、生活污水，所有废水经厂区污水处理站预处理后排入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂进一步处理达标后外排，废水排放量共计73987.04t/a，COD26.63t/a（内控），氨氮0.56t/a（内控），沂源县水务发展有限公司第二污水处理厂设计处理能力为4万t/d，目前实际处理能力约3万t/d，富余量能够满足本项目新增废水需求。主要废气污染物来源于生产车间废气、溶剂回收线废气、储罐大小呼吸废气、多效蒸发除盐废气及设备动静密封点VOCs无组织排放。经环评测算，颗粒物排放量0.052t/a，VOCs排放量24.09t/a。

三、根据环评报告，瑞阳制药有限公司现有+在建项目废水排放量753002.96t/a，COD排入污水处理厂的量为105.87t/a，氨氮排入污水处理厂的量为5.22t/a，SO₂排放量为198.96t/a，氮氧化物排放量为81.13t/a，烟粉尘排放量为35.86t/a，VOCs排放量为86.06t/a，拟建项目建成后全厂废水排放量826990t/a，COD排入污水处理厂的量为132.5t/a，氨氮排入污水处理厂的量为5.78t/a，SO₂排放量为198.96t/a，氮氧化物排放量为81.13t/a，烟粉尘排放量为35.912t/a，VOCs排放量为110.15t/a。

四、瑞阳制药有限公司已有二氧化硫总量指标230t/a，氮氧化物总量指标97t/a，颗粒物总量指标45t/a，VOCs总量指标126.92t/a（2018年6月1日经淄博市环境保护局确认）。瑞阳制药有限公司外排COD、氨氮指标占用沂源水务发展有限公司第二污水处理厂内控指标。按照关于印发《淄博市环境保护局2015年度工作计划》的通知（淄环发〔2015〕1号），瑞阳制药有限公司现有总量指标能够满足新老项目的主要污染物排放需求，符合总量控制要求。




淄博市生态环境局
(公章)
2019年12月24日
行政许可专用章

附件 9：环保管理制度（目录）

内部文件
注意保存

瑞阳制药有限公司文件

文件名称	环境保护管理制度		
文件编号	QB/R.Y. 2.10.001	版次	02
起草部门及起草人	环保处	起草日期	
审核部门及审核人	公用系统部 	审核日期	
批准部门及批准人	总裁 	批准日期	
颁发部门	质量监督处	颁发日期	
执行部门/岗位	公司各部门	生效日期	
分发部门/岗位	公司各部门		
存档单位	公司档案室		

	文件编号	QB/KY.2.10.001
	页码	1/3
	版本	02
环境保护管理制度		

第一章 总则

第一条 环境保护工作本着实践“瑞阳制药，造福四方”的企业宗旨，坚持预防为主、防治结合、综合治理的方针；坚持推行清洁生产、循环经济的原则，实行生产全过程污染控制与末端治理相结合的原则；实行污染物达标排放和污染物总量控制的原则，坚持环境保护工作作为评选先进的必要条件，实行一票否定制。

第二条 公司环境保护管理主要任务是：宣传和执行环境保护法律法规及有关规定的规定，充分、合理地利用各种资源、能源，控制和消除污染，促进公司生产可持续发展，创造良好的工作生活环境，使企业的经济活动能尽量减少对周围生态环境的污染。

第二章 组织机构及职责

第三条 公司主要负责人是环境保护第一责任人，应对环境保护工作实施统一监督管理。公司环保工作由分管环保领导主管，搞好企业内的环保工作，并直接向企业负责人负责。

第四条 公司设置环保处，配备与开展工作相适应的环保管理人员，全面负责本公司环境保护工作的管理，改善企业环境状况，减少企业对周围环境的污染。

（一）认真贯彻执行国家、上级主管部门的有关环保方针、政策和法规。


（二）积极开展环境保护宣传教育活动，对员工进行环保法律、法规教育和宣传，普及环保知识，提高全员的环保意识，并对环保岗位进行培训考核。

（三）监督检查公司执行“三废”治理、处理、处置情况。

（四）参加新建、扩建和改造项目方案的研究和审查工作，并环保“三同时”工作的落实。

（五）具体组织环保设施的建设工作。

（六）组织公司内部环境监测，掌握原始记录，建立环保设施运

	文件编号	QB/RV.2.10.001
	页码	2/3
	版本	02
环境保护管理制度		

行台帐，完善环保各项基础资料，做好环保资料归档和统计工作，按时向上级环保部门报告。

（七）并协调企业与政府环保部门的工作。

第五条 建立公司环境保护网，由主要领导和各单位主要负责人组成，定期召开企业环保专题会议，负责贯彻会议决定，把环境保护工作作为生产管理的一个重要组成部分，纳入到日常生产中去，实行生产环保一齐抓。共同搞好本企业的环境保护工作。

第三章 污染防治与三废资源综合利用

第六条 对生产中产生的“三废”进行回收或处理，“三废”处理无害化、减量化、资源化，防止资源浪费和环境污染，

危险废物按照《危险废物管理制度》的要求收集存放，处置转移时必须严格执行审批手续，防止污染转移造成污染事故。

第七条 开展节水减污活动，采取一水多用，循环使用，提高水的综合利用率；

第八条 在生产过程中，要加强检查，减少跑、冒、滴、漏现象。对检修中清洗出的污染物要妥善收集和处理，防止二次污染；

（五）对于具有挥发性及产生异味的物品，要采取措施防止挥发性气体造成污染环境或产生气味，对产生废气或异味严重的岗位、设施组织建设废气或异味治理设施，避免污染环境或气味扰民事件的发生；

（六）凡在生产过程中，开停工、检修过程产生噪声和震动的部位，应采取消音、隔音、防震等措施，使噪声达标排放。

（七）加强对外来施工单位施工作业的环境管理，承揽施工的单位，在施工过程要防止产生污染，施工后要达到工完、料净、场地清，对有植被损坏情况的，施工单位要采取恢复措施。


第四章 建设项目的环境管理

第九条 新、改、扩建和技术改造项目（以下简称为建设项目），必须严格执行有关环境保护法律法规，严格执行“三同时”制度。

第十条 建设项目应积极推行清洁生产，采用清洁生产工艺。

第十一条 新建、扩建、改造项目中的“三废”治理和综合利用所

施（职工公寓、专家公寓、食堂为二期建设）；生产设备有：8台真

	文件编号	QB/RV. 2. 10. 001
	页码	3/3
	版本	02
环境保护管理制度		

需资金、设备材料，必须同时列入计划，切实予以保证，在施工过程中不得以任何理由为借口排挤“三废”治理和综合利用工程的资金、设备、材料和人力等。

第五章 环境保护设施的管理

第十二条 各事业部要将环保设施的管理纳入设备的统一管理。

第十三条 环保设施需检修或临时抢修，要对其处理或产生的污染物制定应急处理方案，并上报公司环保处批准，保证污染物得到有效处理和达标排放。

第六章 环境保护应急管理

第十四条 建立和完善《环境突发事件应急预案》，并定期组织演练。事故的处理按公司《环境突发事件应急预案》和《危险废物环境应急预案》的要求。

第十五条 凡外来施工的承包单位，在签订工程合同时，签订双方要明确环保要求及规定，施工队伍主管部门要监督检查，发生污染事故，执行公司《事故管理标准》。

第七章 奖励和惩罚

第十六条 凡本企业员工，在环境保护工作中，成绩明显者给予精神和物质奖励。

第十七条 凡本企业员工玩忽职守，任意排放企业“三废”，造成污染环境事件，按触犯《中华人民共和国环境保护法》论处，视情节轻重，给予行政处分，赔款，直至追究刑事责任。

第七章 附 则

第十八条 本制度如与国家法律、法规等相关规定不一致时，按上级规定执行。

第十九条 本制度由环保处负责解释。

第二十条 本制度自下发之日起施行。

建设项目竣工环境保护验收意见

建设单位： 瑞阳制药股份有限公司

项目名称： 年产 1000 吨哌拉西林国际高端认证
产业化项目

2023 年 4 月

2023年4月1日瑞阳制药股份有限公司根据年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目竣工环境保护验收监测报告并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依据国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，验收组和与会代表听取了建设单位对环保执行情况报告和监测单位对项目竣工环保验收监测报告的汇报，现场检查了环保措施的落实情况，审阅并核实有关资料，经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

瑞阳制药股份有限公司投资13108万元建设年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目，项目位于山东省淄博市沂源县化工产业园，华山路南侧，汶河路东侧。

2019年12月瑞阳制药股份有限公司委托重庆九天环境影响评价有限公司对“年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目”进行了环境影响评价工作，在此基础上编制完成了《瑞阳制药股份有限公司年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目环境影响报告书》，2019年12月25日淄博市生态环境局以淄环审[2019]83号文对报告书进行了环评审批。2022年10月28日、2022年10月29日瑞阳制药股份有限公司委托淄博海途环境科技有限公司进行《年产1000吨哌拉西林国际高端认证产业化项目》环保验收监测。2022年10月至2023年2月，依据项目建设要求，对建成的事故应急池持续完善。生产设备见表1：

表1 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	环评设计 本项目数 量(台)	实际建设 本项目数 量(台)	变化	备注
酰氯化工序						
1	反应釜	3000L	4	4	+0	
2	三乙胺处理釜	1000L	4	4	+0	
3	结晶釜	5000L	4	4	+0	
4	六甲氧烷降温釜	2000L	2	2	+0	
5	中和碱配制釜	5000L	1	1	+0	
6	三乙胺计量罐	2000L	2	2	+0	
7	盐酸盐离心机	L(P)GZ-1600	4	4	+0	
8	中间体离心机	L(P)GZ-1600	4	4	+0	

9	中间体干燥机	SZG-2.0	4	4	+0	
酰化工序						
1	三乙胺混合液配制釜	500L	2	2	+0	
2	中间体溶解釜	1000L	2	2	+0	
3	中间体溶解釜	2000L	2	2	+0	
4	配碱釜	2000L	2	2	+0	
5	酰化/脱色釜	5000L	1	1	+0	
6	酰化/脱色釜	10000L	2	2	+0	
7	三乙胺混合液泵	250CQ-20	2	2	+0	
8	中间体溶液泵	250CQ-20	4	4	+0	
9	碱液泵	50CQ-30	3	3	+0	
10	过滤泵	65CQ-30	1	1	+0	3 种产品共用
11	过滤泵	65CQ-30	3	3	+0	哌拉西林专用
12	碳纤维过滤器	30m ³ /h	4	4	+0	阿洛西林专用
13	碳纤维过滤器	30m ³ /h	1	1	+0	美洛西林专用
14	袋式过滤器	30m ³ /h	1	1	+0	
结晶工序						
1	结晶釜	5000L	2	2	+0	哌拉西林、美洛西林共用
2	结晶釜	5000L	3	3	+0	哌拉西林专用
3	中间体离心机	L(P)GZ-1600	4	4	+0	哌拉西林、美洛西林共用
4	中间体离心机	L(P)GZ-1600	4	4	+0	哌拉西林专用
精制工序						
1	中间体溶解釜	5000L	2	2	+0	
2	成盐剂配制釜	2000L	2	2	+0	
3	精制釜	5000L	2	2	+0	哌拉西林、美洛西林共用

4	精制釜	5000L	2	2	+0	哌拉西林专用
5	预留精制釜	300L	1	1	+0	
6	预留精制釜	1000L	1	1	+0	
7	丙酮计量罐	2000L	2	2	+0	
8	中间体泵	65CQ-30	2	2	+0	
9	成盐剂泵	65CQ-30	2	2	+0	
10	丙酮泵	25CQ-20	2	2	+0	
11	精制离心机	L(P)GZ-1600	8	8	+0	
12	湿品粉碎机	----	8	8	+0	
13	干品粉碎机	----	4	4	+0	
14	分装机	----	4	4	+0	
15	精制干燥机	----	4	4	+0	
16	中间体预过滤器	----	2	2	+0	
17	乙酸乙酯过滤器	----	1	1	+0	
18	丙酮过滤器	----	1	1	+0	
19	盐酸过滤器	----	3	3	+0	
20	二氯甲烷过滤器	----	1	1	+0	
21	二氯甲烷冷却器	----	1	1	+0	
22	成盐剂过滤器	----	1	1	+0	

溶剂回收线

阿洛西林生产、美洛西林酸生产离心液丙酮回收设备

1	丙酮（美洛西林酸）废液罐	50000L	4	4	+0	
2	丙酮（阿洛西林）废液罐	50000L	2	2	+0	
3	丙酮（美洛西林酸）蒸馏塔	φ800H10000	1	1	+0	
4	丙酮（美洛西林酸）冷凝器	φ1200S160L4500	1	1	+0	
5	丙酮（美洛西林酸）尾冷器	φ500S60L3000	1	1	+0	

6	丙酮（美洛西林酸）原料预热器 1	DN400H=3000	1	1	+0	
7	丙酮（美洛西林酸）原料预热器 2	DN400H=3000	1	1	+0	
8	丙酮（美洛西林酸）产品冷却器	DN400H=3000	1	1	+0	
9	丙酮（美洛西林酸）回流罐	5000L	1	1	+0	
10	丙酮（美洛西林酸）成品罐	40000L	2	2	+0	
11	丙酮（美洛西林酸）废液泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
12	丙酮（美洛西林酸）回流泵	BCQ50-32-250	2	2	+0	
13	丙酮（美洛西林酸）成品泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
14	丙酮（阿洛西林）成品罐	30000L	2	2	+0	

FPCS-II 生产离心液六甲基二硅氧烷、二氯甲烷回收设备

1	六甲基二硅氧烷-二氯甲烷（哌拉西林酰氯化）废液罐	20000L	2	2	+0	
2	六甲基二硅氧烷-二氯甲烷（哌拉西林酰氯化）废液泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
3	六甲基二硅氧烷-二氯甲烷（哌拉西林酰氯化）脱水塔	φ800H10000	1	1	+0	
4	六甲基二硅氧烷-二氯甲烷（哌拉西林酰氯化）脱水冷凝器	φ800S100L4000	1	1	+0	
5	六甲基二硅氧烷-二氯甲烷（哌拉西林酰氯化）脱水尾冷器	φ500S60L3000	/	1 套		
6	六甲基二硅氧烷-二氯甲烷（哌拉西林酰氯化）精馏塔	φ800H20000	1	1	+0	

7	六甲基二硅氧烷-二氯甲烷（哌拉西林酰氯化）精制冷凝器	φ1500S200L5000	1	1	+0	
8	六甲基二硅氧烷-二氯甲烷（哌拉西林酰氯化）精制尾冷器	φ500S60L3000	/	1套		
9	六甲基二硅氧烷（哌拉西林酰氯化）成品罐	20000L	2	2	+0	
10	二氯甲烷（哌拉西林酰氯化）成品罐	20000L	2	2	+0	
11	六甲基二硅氧烷（哌拉西林酰氯化）成品泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
12	二氯甲烷（哌拉西林酰氯化）成品泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	

粗品 FPCS-III生产分层溶剂层乙酸乙酯回收设备

1	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）废液罐	40000L	2	2	+0	
2	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）废液泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
3	萃取分相罐	5000L	2	2	+0	
4	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）精馏塔	φ1000H10000	1	1	+0	
5	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）精馏冷凝器	φ800S100L4000	1	1	+0	
6	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）精馏尾冷器	φ500S60L3000	/	1套		
7	精馏塔塔釜液泵	BCQ32-20-200	2	2	+0	
8	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）产品泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
9	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）蒸馏塔	φ500H10000	1	1	+0	
10	回流罐	1000L	1	1	+0	

11	蒸馏塔釜液泵	BCQ32-20-200	2	2	+0	
12	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）冷凝器	φ1200S160L4500	1	1	+0	
13	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）尾冷器	/	/	1套		
14	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）成品罐	50000L	1	1	+0	
15	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）成品罐	30000L	1	1	+0	
16	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）成品泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	

粗品 FPCS-III生产离心液乙酸乙酯回收设备

1	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）废液罐	50000L	2	2	+0	
2	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）废液泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
3	萃取分相罐	5000L	2	2	+0	
4	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）精馏塔	φ1000H10000	1	1	+0	
5	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）精馏冷凝器	φ800S100L4000	1	1	+0	
6	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）精馏尾冷器	φ500S60L3000	1	1	+0	
7	精馏塔塔釜液泵	BCQ32-20-200	2	2	+0	
8	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）产品泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
9	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）蒸馏塔	φ500H10000	1	1	+0	
10	回流罐	1000L	1	1	+0	
11	蒸馏塔釜液泵	BCQ32-20-200	2	2	+0	
12	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）冷凝器	φ1200S160L4500	1	1	+0	
13	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）尾冷器	φ500S60L3000	1	1	+0	
14	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）成品罐	50000L	1	1	+0	
15	乙酸乙酯（哌拉西林结晶）成品罐	30000L	1	1	+0	

16	乙酸乙酯（哌拉西林酰化）成品泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
----	-----------------	--------------	---	---	----	--

FPCS-III精制离心液回收乙酸乙酯—丙酮设备

1	乙酸乙酯—丙酮（哌拉西林精制）废液罐	50000L	2	2	+0	
2	丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）废液泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
3	丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）蒸馏塔	φ800H10000	1	1	+0	
4	丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）釜液泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
5	丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）冷凝器	φ1200S160L4500	1	1	+0	
6	丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）尾冷器	φ500S60L3000	1	1	+0	
7	丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）回流泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
8	丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）回流罐	5000L	1	1	+0	
9	丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）成品罐	20000L	2	2	+0	
10	丙酮-乙酸乙酯（哌拉西林精制）成品泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	

美洛西林钠离心液回收丙酮设备

1	丙酮（美洛西林钠）废液罐	50000L	2	2	+0	
2	丙酮（美洛西林钠）蒸馏塔	φ1400H13575mm	1	1	+0	
3	丙酮（美洛西林钠）冷凝器	φ1500S200L5000	1	1	+0	
4	丙酮（美洛西林钠）尾冷器	φ500S60L3000	1	1	+0	

5	丙酮（美洛西林钠）原料预热器	DN400 H=3000	1	1	+0	
6	丙酮（美洛西林钠）产品冷却器	DN400 H=3000	1	1	+0	
7	丙酮（美洛西林钠）废水冷却器	DN400 H=3000	1	1	+0	
8	丙酮（美洛西林钠）回流罐	5000L	1	1	+0	
9	丙酮（美洛西林钠）成品罐	50000L	2	2	+0	
10	丙酮（美洛西林钠）废液泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
11	丙酮（美洛西林钠）回流泵	BCQ50-32-250	2	2	+0	
12	丙酮（美洛西林钠）成品泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	

三乙胺滤饼回收三乙胺设备

1	三乙胺（哌拉西林）废液罐	3000L	2	2	+0	
2	三乙胺（哌拉西林）原料缓冲罐	3000L	1	1	+0	
3	三乙胺（哌拉西林）中和罐	5000L	1	1	+0	
4	三乙胺（哌拉西林）水相罐	5000L	1	1	+0	
5	三乙胺（哌拉西林）蒸馏釜	4000L	1	1	+0	
6	三乙胺（哌拉西林）蒸馏塔	φ400H10000	1	1	+0	
7	三乙胺（哌拉西林）冷凝器	φ800S100L3500	1	1	+0	
8	三乙胺（哌拉西林）尾冷器	φ500S60L3000	1	1	+0	
9	三乙胺（哌拉西林）成品罐	3000L	2	2	+0	
10	三乙胺（哌拉西林）分相罐	1000L	2	2	+0	
11	三乙胺（哌拉西林）成品泵	BCQ50-32-200	2	2	+0	
12	三乙胺（哌拉西林）除盐釜	5000L	1	1	+0	
13	三乙胺（哌拉西林）	φ500S60L3000	1	1	+0	

	林) 除盐冷凝器					
14	抽滤缸	1000L	1	1	+0	

原辅材料及能源消耗见表 2:

表 2 原辅材料及能源消耗统计表

产品名称	年产量 (t/a)	原料名称	年用量 (t/a)	平均消耗 定量(t/t)	属性	备注
阿洛西林	9.2	氨苄西林	8.4	0.91	原料	
		碳酸氢钠	3.84	0.42	辅料	
		咪唑酰氯	3.24	0.35	原料	
		丙酮	1.76	0.19	溶剂	利用回收丙酮 3.09t/a
		37%盐酸	2.67	0.29	辅料	
		二氯甲烷	0.39	0.04	溶剂	
		水	92.4	10.04	溶剂	
哌拉西林	1000	N-乙基-2,3-双 氧哌嗪 (SM-I)	439.73	0.44	原料	
		二氯甲烷	388.35	0.39	溶剂	利用回收二氯甲烷 3769.05t/a
		三甲基氯硅烷	436.53	0.44	原料	
		三乙胺	537.84	0.54	原料	利用回收三乙胺 101.62t/a
		三光气	294.09	0.29	原料	
		六甲基二硅氧烷	—	—	溶剂	回收六甲基二硅氧烷 2484.14t/a, 生产需要 2449.67t/a
		水	26244.88	26.24	溶剂	
		乙酸乙酯	877.83	0.88	溶剂	利用回收乙酸乙酯 15747.69t/a
		氨苄西林	916.58	0.92	原料	
		碳酸氢钠	436.18	0.44	辅料	
37%盐酸	915.03	0.92	辅料			

		丙酮	172.8	0.17	溶剂	利用回收丙酮 1584.93t/a
美洛西林	128.8	水	2040.4	15.84	溶剂	
		氨苄西林	90	0.70	原料	
		氢氧化钠	17.98	0.14	辅料	
		氯甲酰物	50.4	0.39	原料	
		丙酮	131.03	17.78	溶剂	利用回收丙酮 2159.37t/a
		37%盐酸	24.81	0.19	辅料	
		异辛酸钠	46.2	0.36	原料	
溶剂回收	——	氢氧化钠	2698.25	——	辅料	
资（能）源消耗	电		万 kwh/a	180	市政供电	
	新鲜水		m ³ /a	82892.7	市政供水	
	供氮		m ³ /h	500	厂内制氮机	
	供热		t	14050	源能热电	

项目工艺流程和产污环节如图 1~图 13 所示：

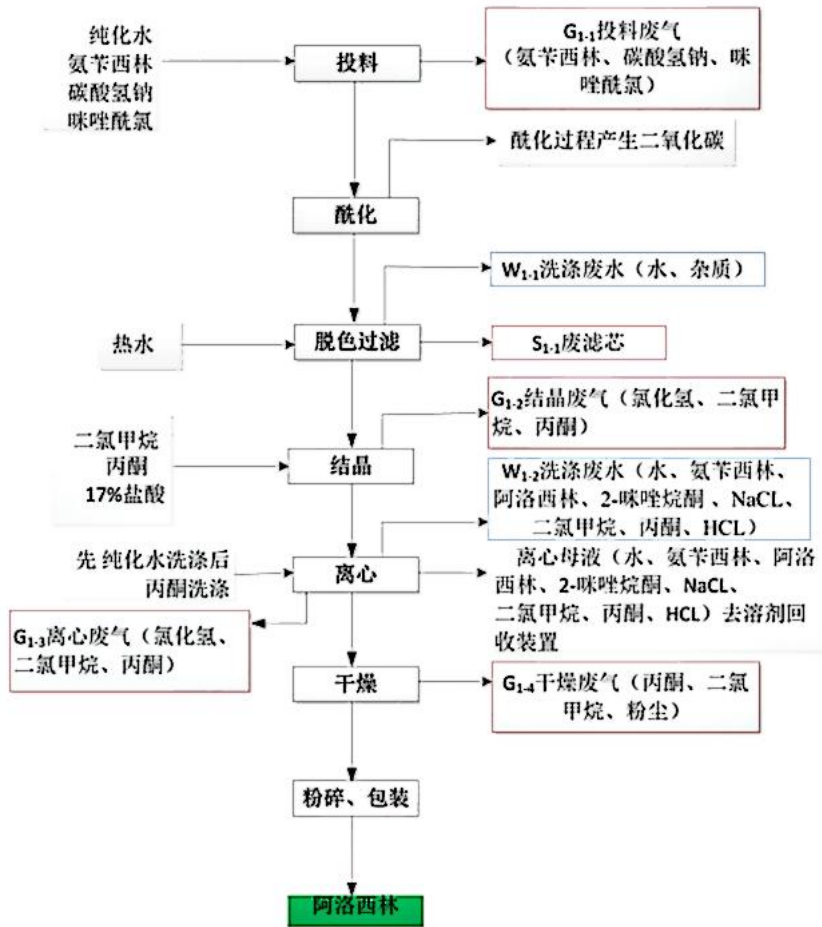


图 1 阿莫西林生产工艺流程及产污环节图

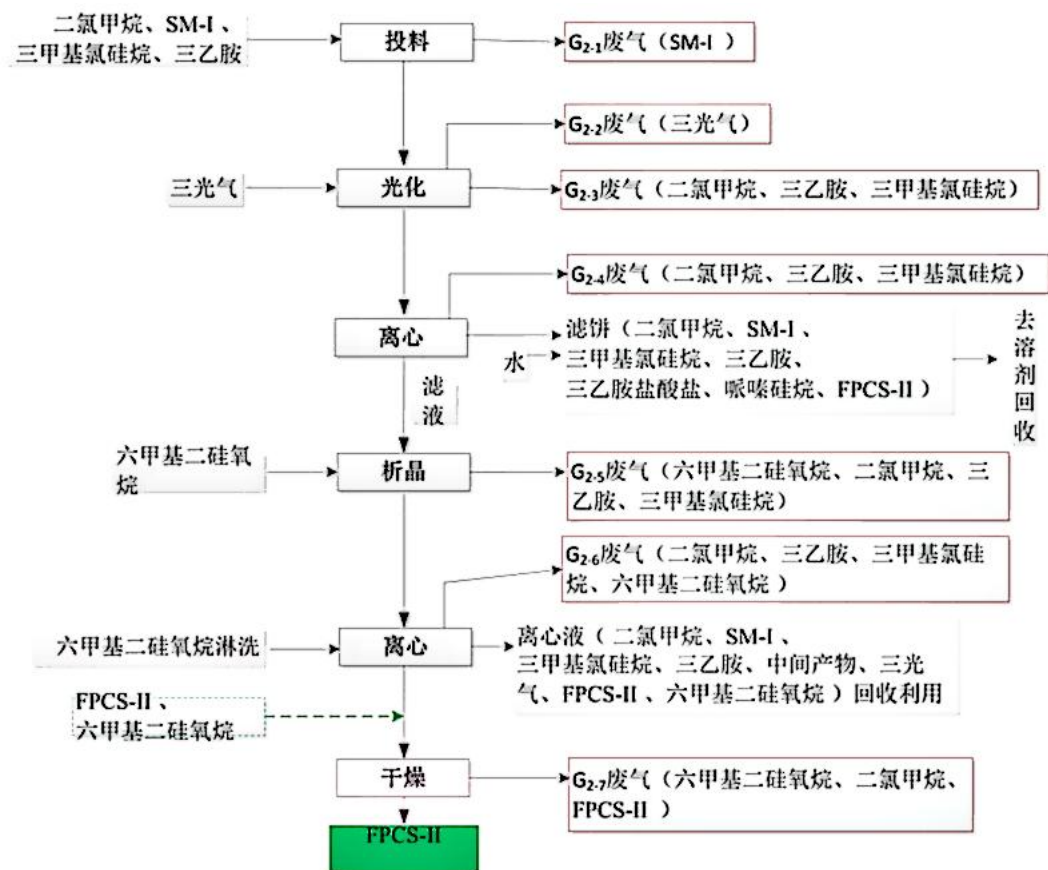


图2 哌拉西林生产工艺流程图及产物环节

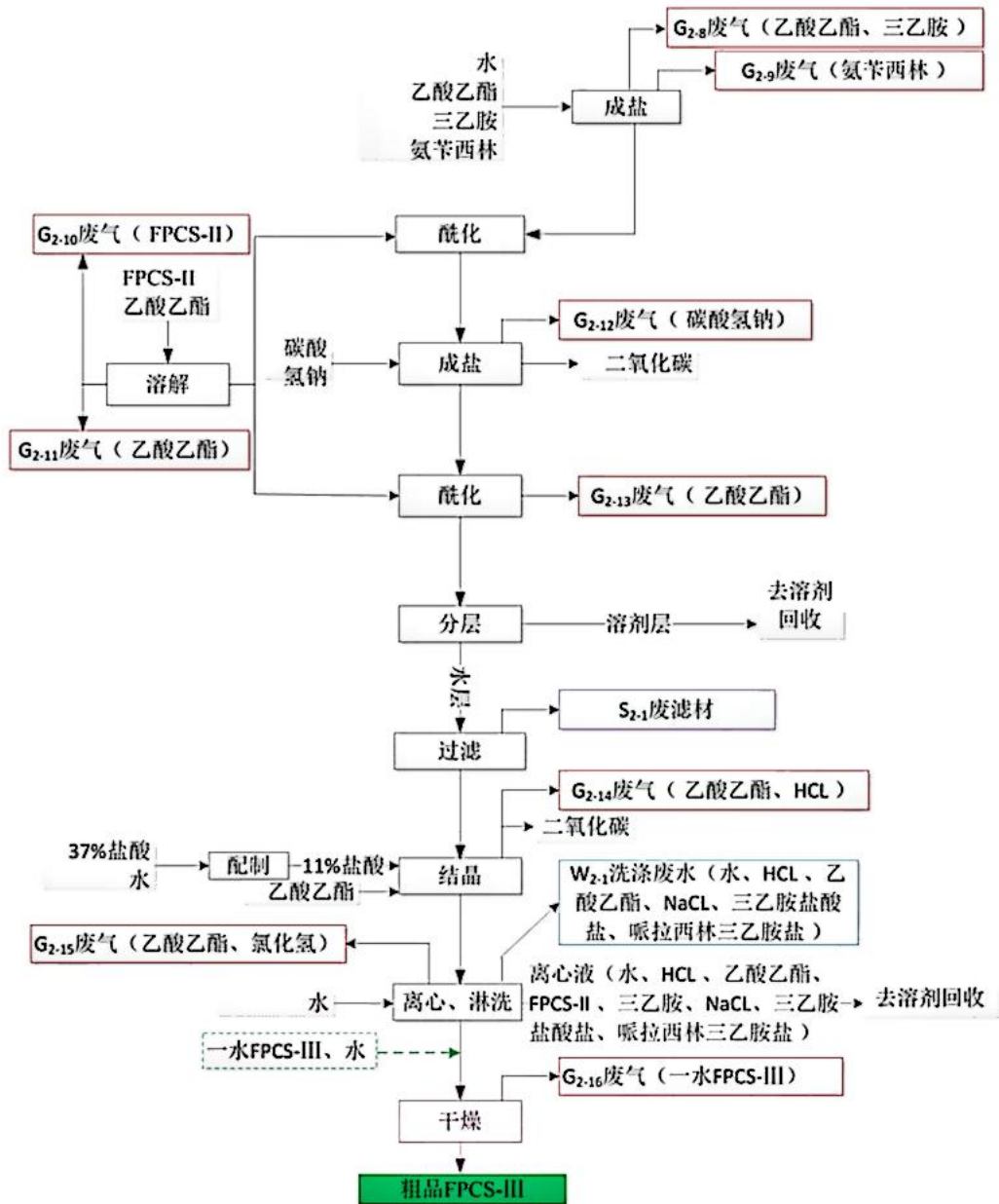


图3 粗品哌拉西林钠生产工艺流程图及产物环节

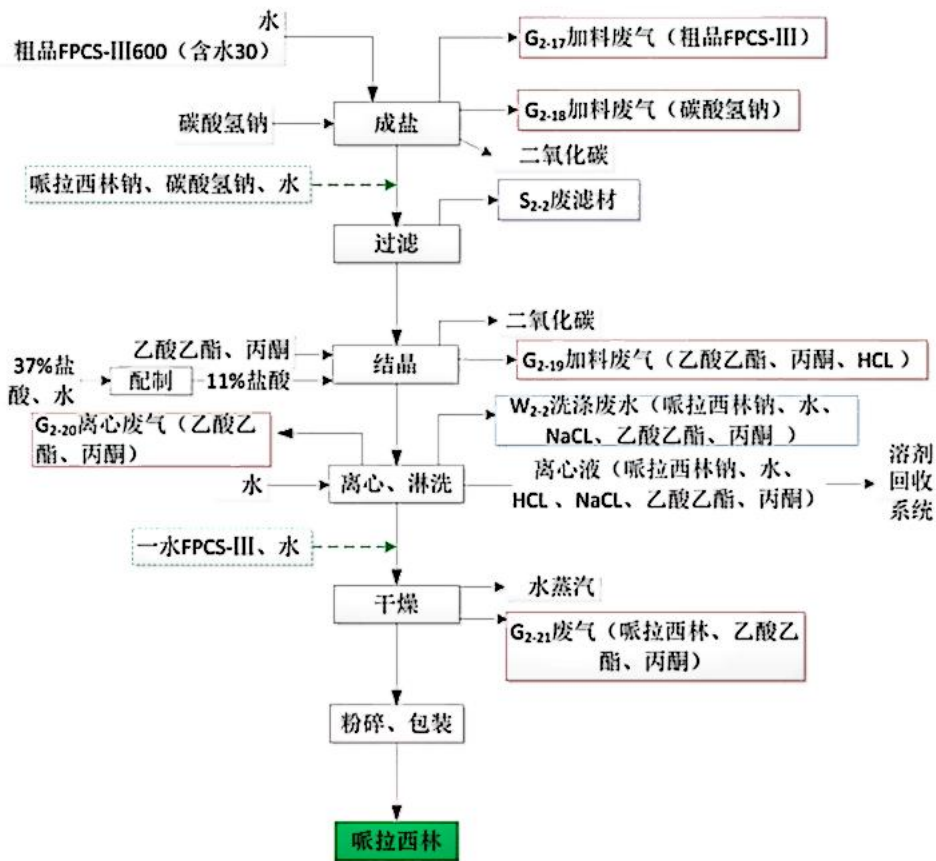


图4 哌拉西林钠精制生产工艺流程图及产物环节

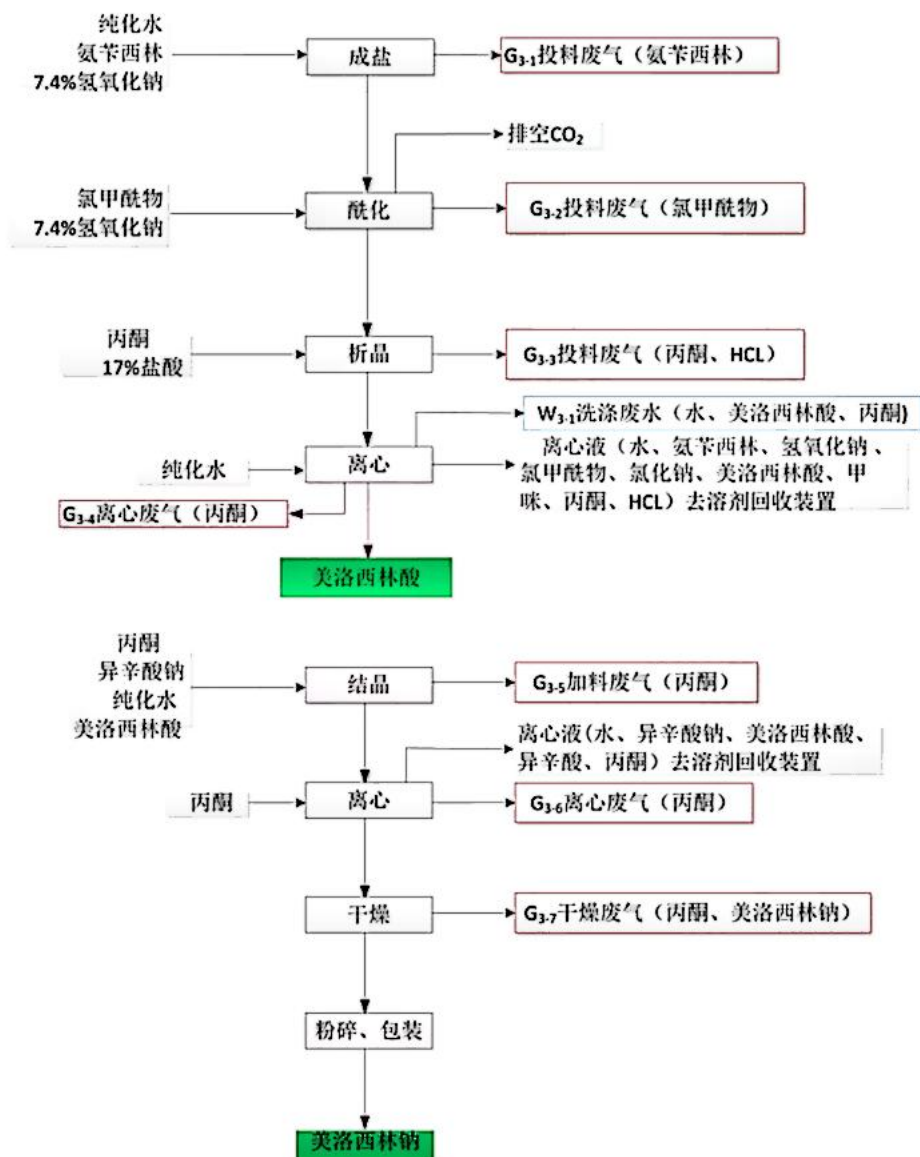


图5 美洛西林钠生产工艺流程图及产物环节



图6 阿洛西林离心母液溶剂回收工艺流程图及产物环节

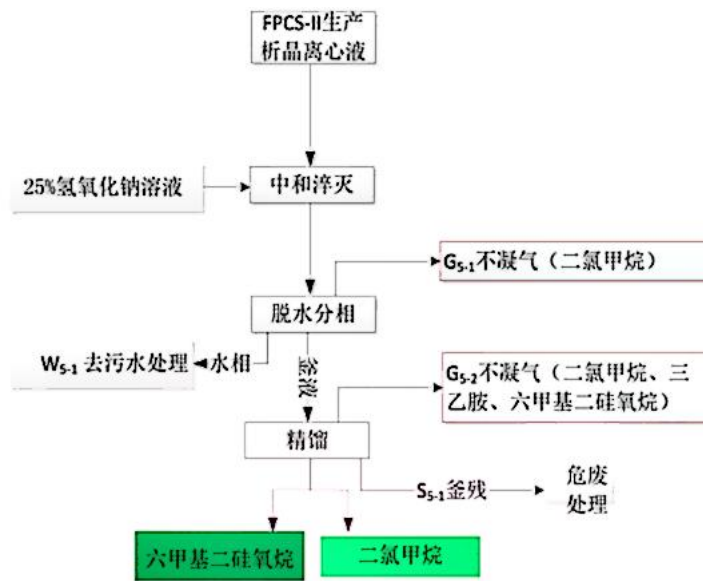


图7 FPCS-II 生产析晶离心液溶剂回收工艺流程图及产物环节

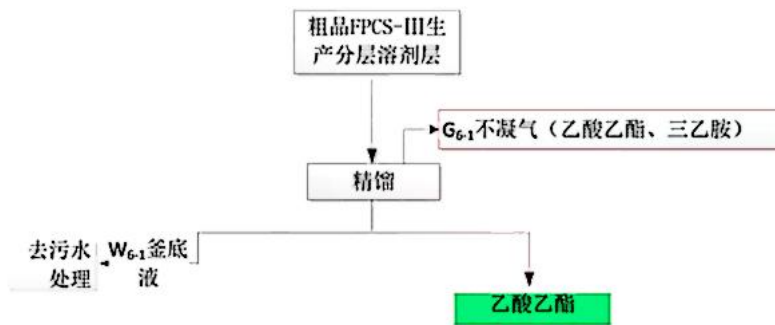


图8 粗品FPCS-III生产分层溶剂回收工艺流程图及产物环节

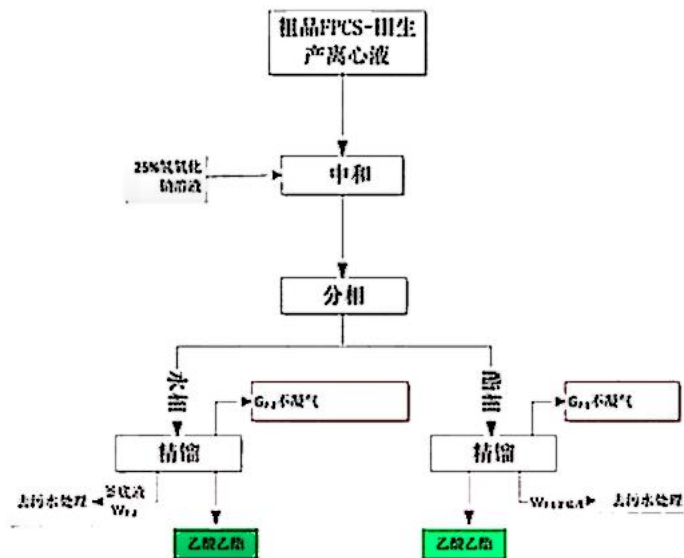


图9 粗品 FPCS-III生产离心液溶剂回收工艺流程图及产物环节

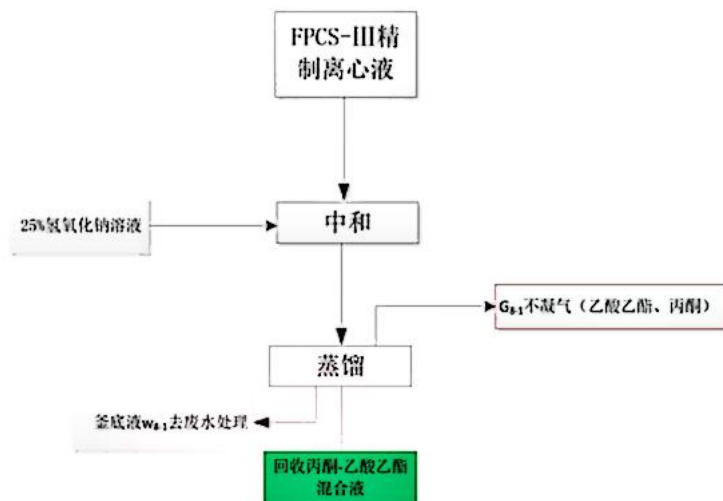


图10 FPCS-III精制离心液溶剂回收工艺流程图及产物环节



图11 美洛西林钠离心液溶剂回收工艺流程图及产物环节



图 12 美洛西林酸离心液溶剂回收工艺流程图及产物环节

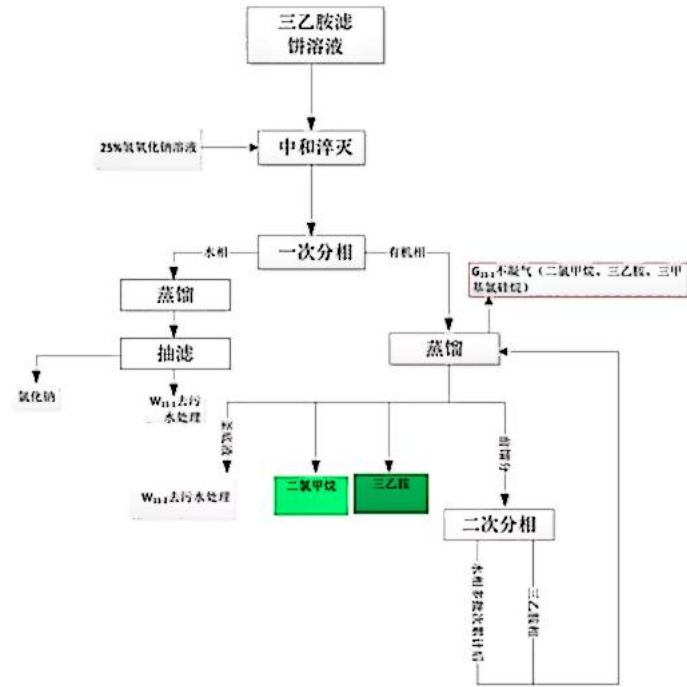


图13 三乙胺滤饼溶剂回收工艺流程图及产物环节

二、工项目变动情况

经现场调查与核实，本项目的实际建设的性质、规模、地点、生产工艺和污染防治措施与本项目的环境影响报告表及审批部门审批决定要求基本一致，根据生态环境部《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）相关规定，不属于重大变动。

三、环保设施建设情况

（一）废水

本项目产生的废水主要包括产品生产废水、溶剂回收废水、废气吸收废水、设备清洗废水、地面清洗废水、纯水设备反冲洗废水、初期雨水、循环水系统排污水、生活污水。

（二）废气

（1）有组织废气

本项目有组织废气主要是产品生产工艺废气、溶剂回收线废气、储罐区大小呼吸废气、多效蒸发废气、污水处理站废气及危化品库以及危险废物仓库挥发出的有机气体。

（2）无组织废气

本项目无组织废气主要为固体物料解包投料环节、反应釜、管道、阀门等连接处排放的颗粒物。

（三）噪声

本项目产生的噪声主要为各种机械设备（如引风机、真空泵、离心机等）产生的机械噪声。

（四）固体废物

本项一般固体废物为职工生活垃圾，危险废物包括废过滤器、精馏釜残、废活性炭、废气冷凝废液、废滤芯、盐晶、废包装材料、污水处理站活性污泥。

四、环境保护设施调试效果

1. 废水

验收监测期间，厂区污水处理站排放口的废水两天内测得 pH 值最大排放值为 7.5，在其标准排放限值 6~9 之间，化学需氧量最大排放浓度为 65mg/L，小于其标准排放浓度限值 500 mg/L，氨氮的最大排放浓度为 0.56mg/L，小于其标准排放浓度限值 45mg/L，悬浮物最大排放浓度为 32mg/L，小于其标准排放浓度限值 250mg/L，二氯甲烷的浓度未检出，小于其标准排放浓度限值 8mg/L，全盐量的排放浓度 715mg/L，小于其标准排放浓度限值 1600mg/L。综上，验收监测期间，污水处理站废水总排口的化学需氧量、二氯甲烷和氨氮均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 等级标准。全盐量满足《流域水污染物综合排放标准第 2 部分：沂沭河流域》（DB37/3416.2-2018）表 2 要求；pH 和悬浮物满足污水处理厂协议标准。

2. 废气

项目验收监测期间：废气排气筒 H1 排放中 VOCs 最大排放浓度和排放速率分别为 14.1mg/m³，0.0437kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 II 时段标准要求（VOCs 排放浓度 60mg/m³；排放量限值：3.0kg/h）；二氯甲烷最大排放浓度为 13.4mg/m³ 和丙酮最大排放浓度为 0.23mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 中浓度标准要求（二氯甲烷排放浓度 50mg/m³；丙酮排放浓度 50mg/m³；）。氯化氢最大排放浓度为 1.62mg/m³ 满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 排放限值要求（氯化氢排放浓度

30mg/m³)；颗粒物最大排放浓度为 2.6mg/m³，满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区要求(颗粒物：10mg/m³)；乙酸乙酯最大排放浓度为 0.467mg/m³；六甲基二硅氧烷最大排放浓度为 0.911mg/m³，满足《环境影响评价技术导则-制药建设项目》推荐的多介质环境目标值估算法(乙酸乙酯：60mg/m³；六甲基二硅氧烷：60mg/m³)。

废气排气筒 H2 排放中 VOCs 最大排放浓度和排放速率分别为 6.80mg/m³，0.0682kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 II时段标准要求(VOCs 排放浓度 60mg/m³；排放量限值：3.0kg/h)；氨最大排放速率分别为 0.0129kg/h、硫化氢最大排放速率分别为 4.82×10⁻⁵kg/h，臭气浓度的排放最大值为 733，均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求(硫化氢排放量限值：0.33kg/h；氨排放量限值：4.9kg/h；臭气浓度排放量限值：2000；)

污水处理站废气排气筒排放的 VOCs 最大排放浓度 1.75mg/m³，最大排放速率为 0.0220kg/h；氨最大排放浓度 0.76mg/m³，最大排放速率为 9.27×10⁻³kg/h；硫化氢最大排放浓度 0.005mg/m³，最大排放速率为 6.30×10⁻⁵kg/h；臭气浓度排放的最大值为 412，均满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 1 标准要求(硫化氢排放浓度限值：3mg/m³，排放速率限值：0.1kg/h；氨排放浓度限值：20mg/m³，排放速率限值：1.0kg/h；臭气浓度排放量限值：800；VOCs 排放浓度限值：100mg/m³，排放速率限值：5.0kg/h；)。厂区污水处理站废气环保处理去除效率硫化氢为 92.08%，氨为 83.89%，臭气浓度为 78.34%，VOCs 为 68.30%。

项目无组织颗粒物的监测结果最大值为 0.337mg/m³，小于其标准排放浓度限值 1.0mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放浓度限值；VOCs 的监测结果最大值为 0.35mg/m³，小于其标准排放浓度限值 2.0mg/m³ 监测浓度满足《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 排放限值。

综上所述，该项目有组织废气和无组织废气均达标排放。

3. 厂界噪声

验收监测期间，厂界昼间最大噪声值为 57.5dB(A)，夜间最大噪声值为

49.1dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区限值要求（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））。

4. 固体废物

项目一般固废贮存须满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求，危险废物暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关要求。

5. 总量

由验收监测数据可知，污染物总量排放计算结果满足该项目污染物排放总量执行《淄博市建设项目污染物总量确认书》中指标：颗粒物 0.052t/a、VOCs24.09t/a、化学需氧量 26.63t/a（内控）、氨氮 0.56t/a（内控）。

五、工程建设对环境的影响

本项目的环境影响主要为运营期。

六、验收存在的问题和后续要求

1.项目建设单位对提供资料真实性负责。

2.验收报告后附整改前后对比照片或说明并由专家签字认可。

3.建设单位应当在出具验收合格意见后 5 个工作日内，通过网站或其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和收意见，公开期限不得少于 1 个月。

七、验收结论

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，逐一对照核查，验收组一致认为瑞阳制药股份有限公司建设项目竣工环境保护验收合格，基本符合生产条件，同意正式生产。

瑞阳制药股份有限公司
 年产 1000 吨哌拉西林国际高端认证产业化项目
 竣工环境保护验收人员信息表

验收组组长	单位名称	职务/职称	联系电话	签字	备注
建设单位	瑞阳制药	总经理	13953310759	刘洪	验收负责人
验收专家	山东理工大学	副教授	15965534044	姜忠义	
验收专家	山东金城医药集团	总监/高工	13953305237	姜明	
监测单位	淄博海途环境科技	技术负责人	13964364270	王超	
101 车间	瑞阳制药	主任	18653391005	王	

年产 1000 吨哌拉西林国际高端认证产业化项目

竣工环境保护验收其他需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设单位在“其他需要说明的事项”中应当如实记载环境保护设施设计、施工和验收过程简况、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护对策措施的实施情况，以及整改工作情况等。现将需要说明的具体内容梳理如下：

1. 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 项目环保设计

本项目环境保护设施由汇智工程科技股份有限公司于 2020 年 5 月设计。整个设计过程严格按照环评及环评批复的要求落实了各项污染防治措施。

1.2 施工简况

本项目环境保护设施最终由石家庄辰泰环保科技有限公司中标，并于 2020 年 12 月组织施工安装。

1.3 验收过程简况

本项目竣工时间为 2022 年 10 月 21 日，集中调试时间为 2022 年 10 月 24 日至 2022 年 12 月 20 日。在 10 月 28 日，29 日，组织淄博海途环境科技有限公司对项目进行环境影响检测，验收检测方案严格按照环评及批复相关要求以及相关规范进行。

验收检测数据出具后，公司于 2023 年 3 月编制自行验收监测报告，并于 2023 年 4 月 1 日在公司会议室组织召开项目竣工环境保护验收会，并出具验收意见：依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，逐一对照核查，验收组一致认为瑞阳制药股份有限公司建设项目竣工环境保护验收合格，基本符合生产条件，同意正式生产。

2 其他环境保护对策措施

2.1 建立健全环保管理机制及规章制度

公司成立专门的环保处，对公司的各项环境保护工作进行建议、监督、协调。并有齐全完善的环境保护管理制度。

2.2 环境风险防范措施

公司制定了较为细致的环境风险预案，定期与消防、安全部分联动组织预案演练。

2.3 排污许可制度

公司严格落实排污许可制度，制定详细的自行监测计划，并定期进行信息公开。

3 整改工作情况

在项目验收前自查期间，公司内部查出了部分问题，像如设施设备运行台账配套不到位，应急池建成后，部分配套不完善等，均进行了整改，最终得以通过项目验收。

瑞阳制药股份有限公司

2023年4月4日

