

湖南诺克素生物技术有限公司
年生产22吨槐角提取物项目
环境影响报告书
(公示稿)

建设单位：湖南诺克素生物技术有限公司

编制单位：湖南绿鸿环境科技有限责任公司

二零二六年七月

湖南诺克素生物技术有限公司年生产 22 吨槐角提取物项目环境影响报告书技术评审会专家评审意见修改说明

序号	专家修改意见		修改情况
(一)	总则与环境 质量现状	1.完善编制依据和评价因子，补充臭气浓度。核实执行标准，明确废水出厂执行限值。	已完善编制依据和评价因子，补充臭气浓度，见 P27。已核实执行标准，明确废水出厂执行限值，见 P33
		2.根据核实后的污染源强，校核大气环境评价等级估算结果。根据地下水流场和水文地质单元分布情况，核实地下水评价范围。核实环境风险 Q 值计算（补充在线量+贮存量），环境风险评价等级和评价范围。	已根据核实后的污染源强，校核大气环境评价等级估算结果，见 P36-38。已根据地下水流场和水文地质单元分布情况，核实地下水评价范围，见 P42。已核实环境风险 Q 值计算（补充在线量+贮存量），环境风险评价等级和评价范围，见 P160-161
		3.核实大气和声环境保护目标位置和距离范围；核实地表水环境保护目标及与项目雨污水联系；完善生态环境保护目标、土壤和地下水环境保护目标。	已核实大气和声环境保护目标位置和距离范围；核实地表水环境保护目标及与项目雨污水联系；完善生态环境保护目标、土壤和地下水环境保护目标，见 P46-49
		4.核实空气达标区判定。完善株山片区及项目所在区域基础设施配套情况包括给排水管网、雨水管网、污水处理、蒸汽等建设、运行现状。	已核实空气达标区判定，见 P111。已完善株山片区及项目所在区域基础设施配套情况包括给排水管网、雨水管网、污水处理、蒸汽等建设、运行现状，见 P106-108

(二)	建设项目概况和工程分析	1.说明株山片区生物制药行业发展现状和产业规划情况。完善项目原料来源，该类产业链下游情况。明确建设进度。	已说明株山片区生物制药行业发展现状和产业规划情况，见 P1。已完善项目原料来源，该类产业链下游情况，见 P50。已明确建设进度，见 P50。
		2.完善槐角提取线、水蛭素提取线设备布置、产能匹配情况，明确并图示洁净车间控制范围、方案。核实各产品生产批次和批次生产时间。完善原料检测和产品质检内容。	已完善槐角提取线、水蛭素提取线设备布置、产能匹配情况，见 P60-61，已明确并图示洁净车间控制范围、方案，见附图 2。已核实各产品生产批次和批次生产时间，见 P52。已完善原料检测和产品质检内容，见 P51
		3.核实原辅材料消耗情况与最大贮存量（活性炭、乙醇、盐酸等）；细化原辅料储存方案，明确泄漏风险防控措施情况。明确乙醇的回收、除杂，套用和回用方案。核实蒸汽用量。核实物料平衡、乙醇平衡和盐酸平衡。	已核实原辅材料消耗情况与最大贮存量（活性炭、乙醇、盐酸等）；细化原辅料储存方案，明确泄漏风险防控措施情况，见 P55-56。已明确乙醇的回收、除杂，套用和回用方案，见 P79。已核实蒸汽用量，见 P67-68。已核实物料平衡、乙醇平衡和盐酸平衡，见 P76-80
		4.核实各生产线反应时长、参数控制、pH 值调整等，补充批次间的料液缓存设施。（1）槐角苷等工序：细化醇提工序（一次、二次提取时间，温度、压力条件控制），明确槐角苷与染料木素、山奈酚成分的分离工序与设备；说明乙醇溶解、活性炭脱色、浓缩、干燥和粉碎工序设备、条件控制。完善乙醇、盐酸回收与套用工序。完善真空工序与抽真空过程。完善提取罐、浓缩器、水解罐等温度、压力控制，气体出口与排放去向。	已核实各生产线反应时长、参数控制、pH 值调整等，补充批次间的料液缓存设施。（1）槐角苷等工序：细化醇提工序（一次、二次提取时间，温度、压力条件控制），明确槐角苷与染料木素、山奈酚成分的分离工序与设备；说明乙醇溶解、活性炭脱色、浓缩、干燥和粉碎工序设备、条件控制。完善乙醇、盐酸回收与套

		(2) 水蛭素工序：完善酶解工序和浓缩工序设备与条件控制，气体出口与排放去向。	用工序。完善真空工序与抽真空过程。完善提取罐、浓缩器、水解罐等温度、压力控制，气体出口与排放去向。(2) 水蛭素工序：完善酶解工序和浓缩工序设备与条件控制，气体出口与排放去向，见 P72-75，P81-82
		5.完善各废气产生工序特点、校核废气量和产生浓度，补充抽真空废气，优化废气收集、处理和排放方案。校核各批次设备清洗制度，核实清洗、清洁废水量，完善各类废水产生量与水质（含盐分）；细化废水厂内预处理和厂外依托处理方案。说明区域“雨污分流”方案，补充初期雨水收集方案。	已完善各废气产生工序特点、校核废气量和产生浓度，项目无抽真空废气，已优化废气收集、处理和排放方案，见 P92。已校核各批次设备清洗制度，核实清洗、清洁废水量，完善各类废水产生量与水质（含盐分），见 P63，85-87；已细化废水厂内预处理和厂外依托处理方案。已说明区域“雨污分流”方案，初期雨水未收集
		6.核实固废产生规模和性质判定，补充提取渣、酶解渣、低成分提取物等固废的性质判定及相关依据，细化各类固废含水率与暂存方案。	已核实固废产生规模和性质判定，补充提取渣、酶解渣、低成分提取物等固废的性质判定及相关依据，细化各类固废含水率与暂存方案，见 P96-97
(三)	环境影响和环保措施	1.类比同类工程，细化论证各类废气产生源收集措施与处理措施的技术经济可行性，优化废气收集、处理措施。	已类比同类工程，细化论证各类废气产生源收集措施与处理措施的技术经济可行性，优化废气收集、处理措施，见 P178-181
		2.细化论证本项目废水“分质处理、污污分流”方案的合理性。从制药行业标准要求、可行技术指南 原料药(HJ 1305—2023)出水实际情况，以及依托污水站、园区污水处理厂的规模、工	已细化论证本项目废水“分质处理、污污分流”方案的合理性。从制药行业标准要求、可行技术指南 原料药(HJ 1305—2023)出水实际情

		艺、进水要求等方面，进一步说明本项目废水依托片区污水处理站（鸿扬污水站）、园区污水处理厂的可行性（含特征因子，如 COD、盐分等）。	况，以及依托污水站、园区污水处理厂的规模、工艺、进水要求等方面，进一步说明本项目废水依托片区污水处理站（鸿扬污水站）、园区污水处理厂的可行性（含特征因子，如 COD、盐分等），见 P181-185
		3.环境风险重点评价废气外排风险对周边空气环境及保护目标的影响，废水风险外排对雨水接纳水体、依托污水站和园区污水处理厂造成冲击的影响，以及火灾次生环境风险影响。根据厂区布置和周围环境状况，完善车间与仓库各级风险防范措施，补充应急池容积校核计算。	环境风险已重点评价废气外排风险对周边空气环境及保护目标的影响，废水风险外排对雨水接纳水体、依托污水站和园区污水处理厂造成冲击的影响，以及火灾次生环境风险影响，见 P165-167。已根据厂区布置和周围环境状况，完善车间与仓库各级风险防范措施，补充应急池容积校核计算，见 P168-169。
		4.完善固废暂存措施和分类处理情况，详细论证暂存措施的可行性。	已完善固废暂存措施和分类处理情况，详细论证暂存措施的可行性，见 P187-188
(四)	项目建设环境合理性与其他	1.完善本项目与园区规划、规划环评的符合性。核实与相关审批原则的符合性。	已完善本项目与园区规划、规划环评的符合性。已核实与相关审批原则的符合性，见 P4-7
		2.完善环保投资、环境效益和竣工环境保护验收等内容，考虑厂区租赁实际，优化环境监测计划。	已完善环保投资、环境效益和竣工环境保护验收等内容，考虑厂区租赁实际，优化环境监测计划，见 P193-194、P200-201
		3.完善评价范围图、水系图、保护目标分布图，完善平面布置图；完善附件。	已完善，见附图附件

该项目环境影响报告书已按上述专家意见修改完善，可上报。

张林青

		艺、进水要求等方面，进一步说明本项目废水依托片区污水处理站（鸿扬污水站）、园区污水处理厂的可行性（含特征因子，如 COD、盐分等）。	况，以及依托污水站、园区污水处理厂的规模、工艺、进水要求等方面，进一步说明本项目废水依托片区污水处理站（鸿扬污水站）、园区污水处理厂的可行性（含特征因子，如 COD、盐分等），见 P181-185
		3.环境风险重点评价废气外排风险对周边空气环境及保护目标的影响，废水风险外排对雨水受纳水体、依托污水站和园区污水处理厂造成冲击的影响，以及火灾次生环境风险影响。根据厂区布置和周围环境状况，完善车间与仓库各级风险防范措施，补充应急池容积校核计算。	环境风险已重点评价废气外排风险对周边空气环境及保护目标的影响，废水风险外排对雨水受纳水体、依托污水站和园区污水处理厂造成冲击的影响，以及火灾次生环境风险影响，见 P165-167。已根据厂区布置和周围环境状况，完善车间与仓库各级风险防范措施，补充应急池容积校核计算，见 P168-169。
		4.完善固废暂存措施和分类处理情况，详细论证暂存措施的可行性。	已完善固废暂存措施和分类处理情况，详细论证暂存措施的可行性，见 P187-188
		1.完善本项目与园区规划、规划环评的符合性。核实与相关审批原则的符合性。	已完善本项目与园区规划、规划环评的符合性。已核实与相关审批原则的符合性，见 P4-7
(四)	项目建设环境合理性与其他	2.完善环保投资、环境效益和竣工环境保护验收等内容，考虑厂区租赁实际，优化环境监测计划。	已完善环保投资、环境效益和竣工环境保护验收等内容，考虑厂区租赁实际，优化环境监测计划，见 P193-194、P200-201
		3.完善评价范围图、水系图、保护目标分布图，完善平面布置图；完善附件。	已完善，见附图附件

已按专家评审意见修改，同意上报。

2026.5.21

打印编号: 1779759454000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	j6g183		
建设项目名称	湖南诺克素生物技术有限公司年生产22t槐角提取物项目		
建设项目类别	24-047化学药品原料药制造; 化学药品制剂制造; 兽用药品制造; 生物药品制品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	湖南诺克素生物技术有限公司		
统一社会信用代码	91431281MAG2FB7D00		
法定代表人 (签章)	朱华兴		
主要负责人 (签字)	刘家波		
直接负责的主管人员 (签字)	刘家波		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	湖南绿鸿环境科技有限责任公司		
统一社会信用代码	91430111MA4L1AUD3D		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
何瑾	201805035430000021	BH014819	何瑾
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
何瑾	全文	BH014819	何瑾

目 录

概 述	1
1 项目由来	1
2 环境影响评价的工作过程	2
3 分析判定相关环保政策	3
4 主要环境问题及环境影响	22
5 环境影响评价主要结论	22
1 总则	23
1.1 编制依据	23
1.2 环境影响要素识别和评价因子筛选	26
1.3 环境功能区划	27
1.4 评价标准	28
1.5 评价工作等级及评价范围	34
1.6 评价时段与评价重点	45
1.7 评价原则	45
1.8 环境保护目标	45
2 建设项目工程分析	50
2.1 拟建项目概况	50
2.2 拟建项目影响因素分析	70
2.3 污染源强核算	84
3 环境现状调查与评价	102
3.1 自然环境概况	102
3.2 沅江特种鱼类保护区	104
3.3 洪江高新技术产业开发区概况	105
3.4 区域环境质量现状评价	111
4 环境影响预测与评价	123
4.1 大气环境影响预测与评价	123

4.2 地表水环境影响预测与分析	143
4.3 地下水环境影响分析	149
4.4 声环境影响预测与评价	155
4.5 固体废物环境影响评价	160
4.6 环境风险评价	163
4.7 土壤环境影响分析	176
4.8 生态环境影响分析	180
5. 环境保护措施及其可行性论证	182
5.1 大气污染防治措施	182
5.2 废水污染防治措施及可行性论证	186
5.3 噪声污染防治措施及可行性分析	193
5.4 固体废物污染防治措施	194
5.5 地下水和土壤污染防治措施及可行性分析	197
6 环境经济效益分析及总量控制	201
6.1 环境效益分析	201
6.2 总量控制	202
7 环境管理与监测计划	204
7.1 环境管理	204
7.2 监测计划	207
7.3 排污口规范管理	210
7.4 排污许可证制度	211
7.5 污染物排放清单	212
7.5 竣工环境保护验收	214
8 建议及结论	217
8.1 项目概况	217
8.2 环境质量现状	217
8.3 环境影响及环保措施	218
8.4 环境影响经济效益分析	219
8.5 环境管理与环境监测计划	220

8.6 总量控制 220

8.7 公众参与 220

8.8 综合结论 220

附件：

附件1 环评委托书

附件2 营业执照

附件3 厂房租赁合同

附件4 项目备案文件

附件5 项目现状监测报告

附件6 项目污水处置协议

附件7 项目固废处置协议

附件8 项目供热协议

附件9 关于“湖南诺克素生物技术有限公司年生产22吨槐角提取物项目”不予行政处罚的说明

附件10 项目标准执行函

附件11 鸿扬公司污水产生情况说明

附件12 项目专家评审意见及专家签到表

附件13 项目单元管控要求研判分析结果报告

附图：

附图1 项目地理位置图

附图2 项目平面布置图

附图3 项目环境保护目标分布图

附图4 项目四至图

附图5 项目声环境监测点位图

附图6 项目引用现状监测点位图

附图7 项目排水路径及区域水功能区划图

附图8 园区土地利用规划图

附图9 项目评价范围图

附图10 项目与园区核准范围位置图

附图11 项目厂区平面布置图

概 述

1 项目由来

在严峻的环境形势和绿色低碳转型发展的背景下，洪江市高新技术产业开发区拟大力发展生物提取产业链，主要产业方向为生物基纤维素产业和生物基功能性材料产业。园区现有规模以上工业企业11家，其中竹产业加工企业7家，生物制品企业4家，拥有高新技术企业4家，专精特新企业3家，主要生产胆固醇、槲皮素、陈皮甙、竹签、竹地板、竹门窗等10种产品。2024年，实现全市生物基新材料产业链企业规模工业总产值超6亿元。

湖南诺克素生物技术有限公司成立于2025年，位于洪江市高新技术产业开发区，专注于天然植物提取的染料木素、槐角苷、山奈酚的分离技术的开发与应用。

槐角系列产品是国内外市场上紧俏的医药原料和食品添加剂，槐角苷具有抗炎作用、抗癌作用、免疫调节作用、保护肝脏、雌激素样作用。降低血糖水平，改善糖尿病患者的症状；还可以抑制细菌的生长和繁殖，具有一定的抗菌作用。染料木素又称金雀异黄素、染料异黄酮、是从槐角中提取出来的活性成分，被称为植物雌激素，其具有其雌激素样作用、抗肿瘤、抗糖尿病、预防心血管系统疾病等多种药理学效应，染料木素具有诱发细胞程序性死亡、提高抗癌药效、抑制血管生成等作用，是一种很有潜力的癌症化学预防剂，其抗癌作用及机制具有广泛的应用前景。山奈酚一种天然多酚类化合物，又称山奈酚-3、山奈素、山奈黄酮醇、百蕊草素III，是从槐角中提取出来的活性成分，具有抗氧化、抗炎、抗癌，防治糖尿病、动脉粥样硬化和骨质疏松，以及保护神经、肝脏和心肌，抑制蛋白激酶等多方面的营养保健作用。

水蛭素(Hirudin)是水蛭及其唾液腺中已提取出多种活性成分中活性最显著并且研究得最多的一种成分，它是由65-66个氨基酸组成的小分子蛋白质(多肽)。水蛭含有丰富的水蛭素，水蛭素对凝血酶有极强的抑制作用，是迄今为止所发现最强的凝血酶天然特异抑制剂。

湖南诺克素生物技术有限公司根据市场需求，拟投资3000万元在湖南省怀化市洪江高新技术产业开发区（洪江市）片区二租赁标准厂房建设湖南诺克素生物技术有限公司年生产22t槐角提取物项目，新建1条槐角提取线，年产槐角苷3吨、染料木素16吨、山奈酚1.5吨；1条水蛭素提取线，年产水蛭素1.5吨，共计22吨/年。

为实现科学合理和规范化地进行项目建设，切实做好项目的环境保护工作，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》、《建设项

目环境保护管理条例》（国务院682号）等法律法规的要求，及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“二十四、医药制造业 47 化学药品原料药制造271”类中“全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）”，应编制环境影响报告书。湖南诺克素生物技术有限公司委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司承担湖南诺克素生物技术有限公司年生产22t槐角提取物项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即成立了项目环评工作组，并组织有关技术人员到现场及其周围进行了实地勘查与调研，收集了相关的项目资料、对建设地实际情况进行了调查，通过初步工程分析、环境现状调查，结合环境质量现状监测工作，按照国家及地区环境保护法律法规和环境影响评价技术导则要求，编制完成了《湖南诺克素生物技术有限公司年生产22t槐角提取物项目环境影响报告书》（送审稿）。2026年4月21日，怀化市生态环境事务中心在洪江市组织召开了项目技术评审会，通过了专家评审，会后根据评审意见修改形成了《湖南诺克素生物技术有限公司年生产22t槐角提取物项目环境影响报告书》（报批稿）。

项目租赁洪湖南省怀化市洪江高新技术产业开发区（洪江市）片区二厂房，项目环评介入时，根据现场勘察，项目部分设备已安装，生产用电尚未接通，生产线未投入生产。根据怀化市生态环境局洪江市分局出具的说明，项目未对环境造成污染，对项目“未批先建”行为不予行政处罚（说明见附件10）。

2 环境影响评价的工作过程

接受委托后，编制单位立即成立了项目环评工作组，按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等要求，进行了现场踏勘和资料收集调研工作，本次环境影响评价工作分三个阶段。具体工作过程如下：

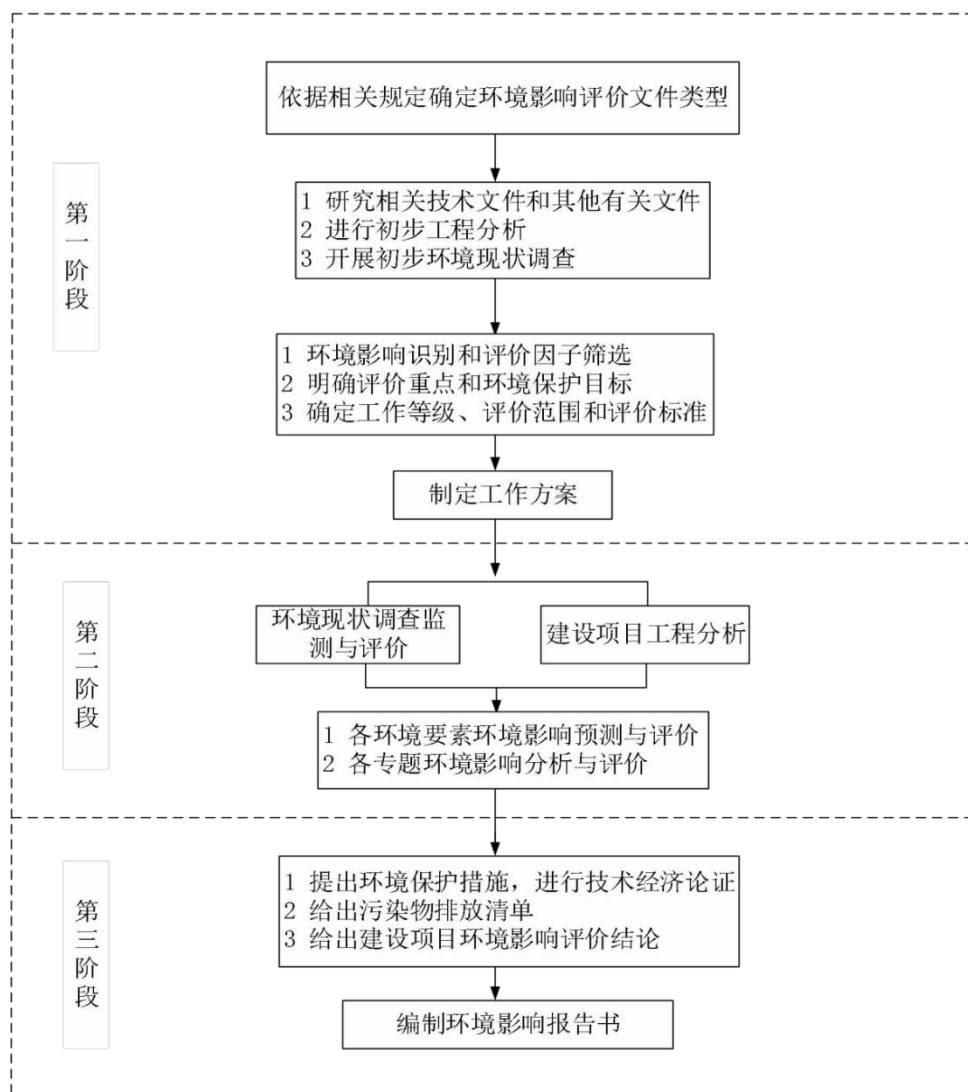


图 1 环境影响评价程序图

3分析判定相关环保政策

(1) 产业政策相符性分析

本项目主要产品为植物提取物和水蛭提取物，属于化学药品原料药制造，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》可知，本项目不属于国家鼓励、限制及淘汰类中提及的内容，属于允许类项目。因此项目建设符合国家现行产业政策。

对照关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知，项目不属于“两高”项目。

根据《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》(中华人民共和国工业和信息化部公告2021年第25号)，项目生产过程中没有使用该名录中限期淘汰的落后生产工艺装备。

(2) 与洪江市高新技术产业开发区的符合性分析

本项目位于洪江高新技术产业开发区（洪江市）（原洪江市工业集中区）株山片区，根据《洪江市工业集中区项目环境影响报告书》及湖南省环境保护厅批复（湘环评[2013]115号）、2018年6月由中环华诚（厦门）环保科技有限公司编制的《洪江市工业集中区环境影响跟踪评价报告书》以及2020年11月27日《湖南省生态环境厅关于洪江市工业集中区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2020]39号），株山片区准入行业、条件见下表：

表1 洪江高新技术产业开发区（洪江市工业集中区）株山片区准入行业

类型	行业类别
鼓励类、允许类	以农副产品加工、电子信息智能制造为主导产业，辅助发展中药材加工及仓储物流等符合国家产业政策的其他产业。 农副产品加工：包括谷物磨制、饲料加工、植物油加工、制糖业、屠宰及肉类加工、水产品加工、蔬菜、菌类、水果及坚果加工、其他农副食品加工；焙烤食品制造、糖果、巧克力及蜜饯制造、方便食品制造、乳制品制造、罐头食品制造、调味品、发酵制品制造、其他食品制造、竹木制品加工制造等符合国家产业政策的相关产业。 电子信息智能制造：包括计算机制造、电子元件及电子专用材料制造、电子器件制造、电子产品组装等符合国家产业政策的相关产业。 中药材加工：中药饮片、中成药加工等符合国家产业政策的相关产业。 仓储物流：除危险化学品之外的符合国家产业政策的相关产业。
限制类	限制引进耗水量大的一类、二类工业。对双溪片区产业片区三及株山片区引进高科技型企业，严禁引进气型污染企业。
禁止类	一类工业用地禁止引进二、三类企业，二类工业用地禁止引进三类企业；不符合产业定位的项目；《产业调整指导目录（2011本）》中限制类和淘汰类企业入园、有色金属等选矿项目；禁止铅、锌、铬等重污染冶炼行业，制革工业；电镀工业；使用含汞、砷、镉、铬、铅、氰化物等为原料的项目；日用化工、造纸、炼油、农药工业；水处理设施不完善的企业禁止开工生产；纺织印染工业；致癌、致畸、致突变产品生产项目；电力工业的小火力发电；国家产业政策明令禁止的项目，以及使用高、中硫煤等大量增加SO ₂ 和TSP排放污染严重的工业项目；大量增加COD排放的工业项目。

建设单位在洪江高新技术产业开发区（洪江市）片区二租赁洪江市高新产业园管理运营有限责任公司的标准厂房建设本项目，厂房装修活动由出租方承担。项目主要进行槐角和水蛭提取加工，不属于园区禁止产业。根据洪江市人民政府关于同意《洪江高新技术产业开发区（洪江市）控制性详细规划方案》的批复（洪政函[2021]82号）、《洪江高新技术产业开发区（洪江市）控制性详细规划图-土地利用规划图》，本项目用地属于二类工业用地（M2），符合洪江高新技术产业开发区株山片区环境准入条件中用地要求，不属于园区限制类和禁止类产业，与园区产业准入不冲突。项目生产规模较小，依托园区企业集中供汽，不新建锅炉房，生产过程废气主要为破碎过程产生的颗粒物、溶剂配制和投料、生产过程产生有机废气和盐酸雾，各类废气经处理后排放量较小，排放浓度和速率均符合相应的排放标准，不违背园区“严

禁引进气型污染企业”的要求；项目废水产生量较小，依托鸿扬公司污水处理站处理后，废水中COD排放量为0.3401t/a，项目不属于大量增加COD排放的工业项目。

因此，本项目符合洪江高新技术产业开发区（洪江市）产业定位、准入条件。

项目与《湖南省环境保护厅关于洪江市工业集中区项目环境影响报告书的批复》（湘环评[2013]115号）的相符性分析见下表。

表2 与园区规划环评批复的符合性分析一览表

序号	批复要求	项目情况	是否相符
1	进一步优化规划布局，集中区内各功能区相对集中布置，严格按照功能区划进行有序开发建设，处理好集中区内部各功能组团及集中区与周边农业、商住等各功能组团的关系，充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离，控制在规划道路两侧新建对噪声敏感的建筑物，对集中区内工业区与周边居住安置区之间建设缓冲隔离带，确保功能区划明确、产业相对集中、生态环境优良。	项目租赁园区已建的标准厂房。	相符
2	严格执行集中区入园企业准入制度，入园项目选址必须符合集中区总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，集中区禁止引入气型污染企业，除保留双溪片区现有三类工业企业外，禁止新引进三类工业企业，对双溪片区内现有的水泥产能规模不得扩建新增；在洪江市黔城镇饮用水源取水口搬迁完毕且水域功能区划相应调整完成前，双溪片区内不得新引进工业项目。管委会和地方环保行政主管部门必须按照报告提出的“工业集中区准入行业、条件一览表”做好集中区内项目的招商把关，在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，确保排污浓度、总量满足达标排放和总量控制要求；加强对规划区内企业的环境监管，对已入园项目按报告提出的建议进行清理整治，确保集中区内建设项目总体满足地方环保管理要求。按洪江市经济和信息化局的相关文件要求，限期于2015年年底关停淘汰湖南港翔实业有限公司10万吨/年立密水泥生产线；对双溪片区现有气型污染企业制定搬迁退出计划、逐步退出片区，以减轻对双溪镇镇区的大气污染影响。	项目位于株山片区，租赁园区已建的标准厂房，项目提取项目，不属于国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，属于园区主导产业，符合园区准入要求。项目用地规划符合要求。项目生产过程废气主要为破碎过程产生的颗粒物、溶剂配制和投料、生产过程产生有机废气和盐酸雾，各类废气经处理后排放量较小，排放浓度符合相应的排放标准，不违背园区“严禁引进气型污染企业”的要求；项目正在开展环评。	相符
3	落实集中区水污染控制措施。集中区排水实施雨污分流，做好区域相应排水管网、污水处理厂等基础设施建设，按排水分区，双溪片区与双溪镇合建集中污水处理厂，该片区污水经收集后由片区规划建设的污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准后外排舞水；株山片区污水经管网送至已建成运行的洪江市城市污水处理厂深度处理。在各片区污水处理厂及相应纳污管网建成接	项目位于株山片区，所在区域污水管网已建成，项目废水收集后依托鸿扬公司污水处理站预处理达标后能顺利接管进洪江市城市污水处理厂集中处理。	相符

序号	批复要求	项目情况	是否相符
	管运营前，区内企业须自建污水深度处理设施，确保企业排口外排废水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准要求。		
4	按报告书要求做好集中区大气污染控制措施。管委会应积极推广清洁能源，在集中区内严格控制4吨/时以下燃煤锅炉建设，对现有燃煤企业通过集中协调外调低硫煤和洗选煤保障园区内燃煤含硫率控制在1%以下。建立集中区清洁生产管理考核机制，对各企业工艺废气产生的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少入园企业工艺废气的无组织排放；入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中二级标准要求。合理优化工业布局，在不同性质的工业企业间设置合理的间隔距离，防止相互干扰。对园区内现有的水泥厂、铁合金厂周边用地应严格按照相关准入条件、防护距离的规定做好控规，其内不得规划和建设环境敏感型建筑物。	项目厂内不设置锅炉，生产过程所需的蒸汽由洪江市慧众能源有限公司供应；项目产生的废气经处理后均可达标排放；项目位于园区已建的标准厂房内，与周边企业相容。	相符
5	做好集中区工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，严防二次污染。	项目产生的各类固废均能合理处置。	相符

综上，项目建设与园区规划环评批复要求相符。

项目与《湖南省生态环境厅关于洪江市工业集中区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2020]39号）的相符性分析见下表。

表3 与园区跟踪评价工作意见的函的符合性分析一览表

序号	批复要求	项目情况	是否相符
1	进一步严格产业环境准入。园区后续发展与规划调整须符合园区“三线一单”环境准入清单要求及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单要求。双溪片区现有三类工业企业在严格确保污染物不增加的前提下予以保留，禁止新引进三类工业企业。	项目位于株山片区，项目满足园区准入条件和园区“三线一单”环境准入清单要求	相符
2	进一步落实园区污染管控措施。完善园区雨污分流系统、污水收集管网及集中污水处理设施建设，确保园区废水应收尽收，全部送至配套的集中污水处理厂处理。双溪片区污水厂下游黔城镇饮用水源取水口搬迁完毕之前，该片区严禁引进涉水排放企业。优化能源结构，推广清洁能源。加强园区大气污染防治加大对区内重点排污企业废气治理措施运行情况及废气无组织排放的监管，确保大气污染物达标排放，对治理设施不能有效运行的企业，采取停产措施。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无	项目位于株山片区，所在区域污水管网已建成，项目废水依托鸿扬公司污水站预处理达标后能顺利接管进洪江市城市污水处理厂集中处理。项目生产过程废气主要为破碎过程产生的颗粒物、溶剂配制和投	相符

序号	批复要求	项目情况	是否相符
	害化处理，建立完善的固废管理体系对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，重点抓好企业环保手续的完善。	料、生产过程产生有机废气和盐酸雾，各类废气经处理后排放量较小，排放浓度和速率均符合相应的排放标准；项目各类固废均妥善处置，危废委托有资质单位处理；企业在发生实际排污前将进行排污许可申报和购买总量指标。	
3	严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标、建设居民区。确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，对于具体项目环评设置防护距离和拆迁要求的，要确保予以落实	项目用地为规划的工业用地，项目不属于环境敏感目标和居民点	相符

(3) 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》 环环评〔2025〕28号的相符性分析

项目生产过程涉及的化学物质主要为盐酸和酒精，不涉及重点管控新污染物。

(4) 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

2022年1月19日，推动长江经济带发展领导小组办公室于2022年1月19日印发《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）（长江办[2022]7号）

2022年6月30日，湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室发布了《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（第70号）。

本项目与其协调性分析如下表所示。

表4 与长江经济带发展负面清单指南相符性分析

序号	要求内容	本项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不涉及港口、码头、过长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心区岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区保护无关的项目。	本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区和风景名胜区核心区，不涉及各类保护地。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合

序号	要求内容	本项目情况	符合性
	体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。		
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖砂、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及围湖造田；项目地不涉及水产种质资源保护区和湿地公园	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及占用长江流域河湖岸线，不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及入河排污口	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	沅江属于长江一级支流，舞水河为长江二级支流，项目选址距离沅江3.6km，距离舞水河2.6km，不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内；本项目不属于化工项目，不涉及新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的“两高”项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于“两高”项目。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	符合

表5 与湖南省长江经济带发展负面清单实施细则的符合性分析

序号	要求内容	本项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程（含舢装码头工程）及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国家、省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。	本项目不涉及码头、港口、过长江通道项目等。	符合

	续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2032年）》的过长江通道项目。		
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下项目：（一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；（二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；（三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；（四）野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；（五）污染环境、破坏自然资源或自然景观的设施；（六）对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施；（七）其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。	本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。	符合
3	机场、铁路、公路、水利、航运、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。	项目不属于机场、铁路、公路、水利、航运、围堰等公益性基础设施。	符合
4	国家级风景名胜区的核心景区内，不得新建、扩建下列项目、设施或者建筑物：（一）各类开发区；（二）索道、缆车、铁路、水库、高等级公路等重大建设工程项目；（三）宾馆、招待所、培训中心、疗养院等住宿疗养设施；（四）大型文化、体育和游乐设施；（五）其他与核心景区资源、生态和景观保护无关的项目、设施或者建筑物。已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	项目不涉及国家级风景名胜区。	符合
5	饮用水水源一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养禽畜、网箱养殖活动。	项目不涉及水源保护地	符合
6	饮用水水源二级保护区内禁止新建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。改建项目必须削减污染物排放量；原有排污口必须削减污水排放量，保证保护区内水质满足规定的水质标准；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。		符合
7	禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事围湖造田造地等投资建设项目。	不涉及水产种质资源保护区。	符合
8	禁止在国家湿地公园范围内开(围)垦湿地、挖沙、采矿、采石、取土、修坟以及生产性放牧等，《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施除外。	不涉及国家湿地公园	符合
9	禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。		符合
10	《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区（以下简称“岸线保护区”）应根据保护目标有针对性地进行管理，严格按照相关法律法规的规定，规划期内禁止建设可能影响保护目标实现的建设项目。按照相关规划在岸线保护区	项目距离长江较远，不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护	符合

	内必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、国家重要基础设施等事关公共安全及公众利益的建设项目，须经充分论证并严格按照法律法规要求履行相关许可程序。	区。	
11	禁止在岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。		符合
12	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》。	符合
13	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	不涉及基本农田和生态红线。	符合
14	国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目，以及省级高速公路、连接深度贫困地区直接为该地区服务的省级公路和深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目，涉及农用地转用或征收土地的，必须经国务院批准。	不涉及细则提出的要求。	符合
15	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等需要调整的，按有关程序报批。因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。	不涉及生态保护红线。	符合
16	禁止在长江干支流（长江干流湖南段、湘资沅澧四水干流及洞庭湖）岸线1公里范围（指长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深1公里）内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区（详见附录）外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。鼓励长江干支流岸线1公里范围内化工企业搬入合规园区。	沅江属于长江一级支流，舞水河为长江二级支流，项目选址距离沅江3.6km，距离舞水河2.6km，不在长江干支流岸线1km的范围。	符合
17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于石化、现代煤化工产业	符合
18	新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）等石化项目由省政府投资主管部门按照国家批准的石化产业规划布局方案核准。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目，禁止建设。	项目不属于乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）等石化项目。	符合
19	新建煤制烯烃、煤制对二甲苯（PX）等煤化工项目，按程序核准。新建年产超过100万吨的煤制甲醇项目，由省政府投资主管部门核准。其余项目禁止建设。		符合
20	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	项目不属于要求中禁止类项目	符合
21	对不符合要求的落后产能项目，依法依规退出；对最新版《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目，禁止投资；对淘汰类项目，禁止投资。国家级重点生态功能区，要严格执行国家重点生态功能区产业准入负面清单。		符合

22	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。		符合
23	各地方、各部门不得以任何名义、任何方式办理产能严重过剩行业新增产能项目的建设审批手续，对确有必要新建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。		符合
24	高污染项目应严格按照环境保护综合名录等有关要求执行。		符合

由此可以看出，项目建设符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》提出的相关要求。

（5）与《制药建设项目环境影响文件审批原则》的相符性分析

生态环境部办公厅发布了《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》，本项目与通知中附件5《制药建设项目环境影响文件审批原则》的相符性分析见下表。

表6 项目与《制药建设项目环境影响文件审批原则》相符性分析一览表

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
第一条	本原则适用于化学药品(包括医药中间体)、生物生化制品、有提取工艺的中成药制造、中药饮片加工、医药制剂建设项目环境影响评价文件的审批。	本项目为化学原料药制造	是
第二条	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求	是
第三条	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。 新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。 不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目	项目属于化学原料药制造，位于洪江高新技术产业开发区（洪江市）内，不涉及生态红线。项目符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求；项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域；项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划。	是
第四条	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	项目生产工艺和装备先进、适用，清洁生产水平先进。	是
第五条	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目	项目新增的总量指标通过排污权交易购买；项目所在区域为达标区，不属于未完成环境质量改善目标地区	是

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
第六条	强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。 依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求	项目不涉及第一类污染物，项目无含有药物活性的废水产生；项目废水不属于毒性大、难降解及高盐废水。废水依托鸿扬公司污水站处理达标后排入洪江市城市污水处理厂集中处理	是
第七条	优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求。	项目各生产设备均密闭，项目挥发性有机物(VOCs)主要来自提取、浓缩、投料以及酒精配制，提取、浓缩、投料产生的有机废气经管道密闭收集后通过二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附+15米高排气筒排放，配制过程产生的少量有机废气在车间无组织排放，项目有机废气排放量较小，排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)；项目无动物房	是
第八条	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。 含有药物活性成份的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。	项目已按“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。项目一般固废贮存场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的规定；危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)相关标准。项目废水依托鸿扬公司污水处理站处理，项目无污泥产生。	是
第九条	有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。	项目已采取分区防渗。	是
第十条	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措	项目采用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、消声、减振	是

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
	施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)3类标准要求	
第十一条	重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	项目化学品仓库设置托盘，提取车间设置有收集沟和污水收集池，压滤区设置围堰；项目污水依托鸿扬公司污水处理站进行处理。报告已提出建设单位应编制突发环境事件应急预案。	是
第十二条	对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。	项目不属于生物生化制品类企业	是
第十三条	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	本项目属于新建项目。	是
第十四条	关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。 环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。 合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	项目所在区域环境质量现状满足环境功能区要求，项目实施后，按要求采取相应的污染防治措施后污染物达标排放，环境质量仍满足功能区要求。 经报告预测，项目无需设置环境防护距离。	是
第十五条	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存(处置)场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网	报告已按要求提出了监测计划和排污口设置要求	是
第十六条	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	项目环评过程已按规定开展了信息公开和公众参与	是
第十七条	环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	项目环评文本已通过专家技术审查	是

综上，项目建设符合《制药建设项目环境影响文件审批原则》的要求。

(6) 与《制药工业污染防治技术政策》的符合性分析

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》等相关法律法规，防治环境污染，保障生态安全和人体健康，促进制药工业生产工艺和污染治理技术的进步，制定了《制药工业污染防治技术政策》。本项目与该文件的符合性分析见下表。

表7 项目与《制药工业污染防治技术政策》的相符性分析一览表

序号	政策要求	项目情况	是否相符
1	新（改、扩）建制药企业选址应符合当地规划和环境功能区划，并根据当地的自然条件和环境敏感区域的方位，确定适宜的厂址	项目位于洪江高新技术产业开发区（洪江市）内，选址符合园区规划和环境功能区划	是
2	生产过程中应密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道；投料宜采用放料、泵料或压料技术，不宜采用真空抽料，以减少有机溶剂的无组织排放	项目生产设备全部密闭，物料输送均采用管道输送	是
3	有机溶剂回收系统应选用密闭、高效的工艺和设备，提高溶剂回收率	项目酒精回收采用单效浓缩器，两级深冷冷凝回收，项目酒精整体回用率约 98%	是
4	废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准	项目废水分类收集、分质处理。项目生产废水依托鸿扬公司污水站处理后接管进洪江市城市污水处理厂集中处理；生活污水经化粪池处理后接管进洪江市城市污水处理厂集中处理	是
5	高含盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统	项目生产废水不属于高盐废水	是
6	可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理，难生化降解的高浓度废水应进行强化预处理。预处理后的高浓度废水，先经“厌氧生化”处理后，与低浓度废水混合，再进行“好氧生化”处理及深度处理；或预处理后的高浓度废水与低浓度废水混合，进行“厌氧（或水解酸化）—好氧”生化处理及深度处理	项目无高含盐废水产生。项目废水中 COD 浓度较高，依托鸿扬公司污水站处理，鸿扬公司污水站处理工艺为“初沉池+调节池+混凝沉淀池+气浮机+水解酸化池+厌氧池+缺氧+高负荷曝气池+一沉池+二沉池+清水池”工艺	是
7	粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药尘废气，应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集	项目原料和产品粉碎粉尘均采用布袋除尘器处理	是
8	中药、提取类药物生产过程中产生的药渣鼓励作有机肥料或燃料利用	项目产生的废渣均送至怀化启泓农业专业合作	是

序号	政策要求	项目情况	是否相符
		社用作饲料综合利用	
9	废水处理过程中产生的恶臭气体，经收集后采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理	项目不设置废水处理站，废水依托鸿扬公司现有的污水处理站处理，无废水处理废气产生	是
10	废水处理过程中产生的剩余污泥，应按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准进行识别或鉴别，非危险废物可综合利用	项目不设置废水处理站，废水依托鸿扬公司现有的污水处理站处理，无剩余污泥产生。	是
11	除尘设施捕集的不可回收利用的药尘，应作为危险废物处置	项目原料、产品破碎除尘设施收集的粉尘全部回用	是
12	企业应按照有关规定，安装 COD 等主要污染物的在线监测装置，并与环保行政主管部门的污染监控系统联网	项目不设置废水处理站，废水依托鸿扬公司现有的污水处理站处理	是
13	企业应建立生产装置和污染防治设施运行及检修规程和台账等日常管理制度；建立、完善环境污染事故应急体系，建设危险化学品的事故应急处理设施	企业后续将建立生产装置和污染防治设施运行及检修规程和台账等日常管理制度；建立、完善环境污染事故应急体系，建设危险化学品的事故应急处理设施	是
14	企业应加强厂区环境综合整治，厂区、制药车间、储罐区、污水处理设施地面应采取相应的防渗、防漏和防腐措施；优化企业内部管网布局，实现清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏	项目采取分区防渗、防漏和防腐措施；实施清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏	是
15	溶剂类物料、易挥发物料（氨、盐酸等）应采用储罐集中供料和储存，储罐呼吸气收集后处理；应加强输料泵、管道、阀门等设备的经常性检查更换，杜绝生产过程中跑、冒、滴、漏现象	项目盐酸和酒精采用单独桶装密封暂存，无呼吸废气产生；企业将加强输料泵、管道、阀门等设备的经常性检查更换，杜绝生产过程中跑、冒、滴、漏现象	是

（7）生态环境分区管控的符合性分析

项目位于洪江高新技术产业开发区（洪江市）（前身为洪江市工业集中区），对照《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2023版），项目所在园区属于湖南省144个省级以上产业园区中的“洪江高新技术产业开发区（洪江市）”，管控单元编码为ZH43128120005，属于重点管控单元，项目与洪江高新技术产业开发区（洪江市）的管控要求符合性分析如下：

表9 与洪江高新技术产业开发区（洪江市）管控要求符合性分析

环境管控单元编码	单元名称	涉及乡镇（街道）	单元分类	单元面积	区域主体功能定位	主导产业	主要环境问题和重要敏感目标
ZH43128120005	洪江高新技术产业开发区（洪江市）	区块一、区块三（双溪片区）：涉及黔城镇；区块二（株山片区）涉及黔城镇	重点管控单元	核准范围：3.3412	黔城镇：城市化地区/历史文化资源富集区	六部委公告2018年第4号：基础化工、精细化工、建材湘发改地区[2021]394号：主导产业：建材科技，特色产业：石化物流、电子信息、现代农业	区块一、区块二、区块三： 1.位于城区上风向； 区块一、区块三(双溪片区) 2.排水排入双溪(3.7km)后排入舞水，入舞水排口位于洪江市取水口(水)上游4km。
管控要求						项目情况	结论
空间布局约束		区块二严格控制引入气型污染企业，对于涉VOCs企业较大以及重金属企业禁止引入，保留区块一、区块三现有涉三类工业用地企业外，禁止新引进涉三类工业用地企业。对区块一、区块三现有的水泥产能规模不得新增。				本项目位于区块二，项目投料、提取、浓缩及酒精配制过程有有机废气产生，经处理后，全厂有机废气排放量为1.93075t/a，不属于VOCs排放较大企业	符合
		对高新区内现有的企业周边用地应严格按照相关准入条件、防护距离的规定做好控规，其内不得规划和建设环境敏感型建筑物。				项目租赁园区现有闲置厂房进行生产，未建设环境敏感性建筑物	/
污染物排放管控		废水：(2.1)废水:高新区排水实施雨污分流，做好区域相应排水管网等基础设施建设 区块一、区块三： (2.1.1)与双溪镇共用集中污水处理厂，污水经双溪片区污水处理厂处理达标后排入双溪后汇入水。 (2.1.2)雨水自流汇入排入 G209国道两侧雨水沟由双溪公路桥下排入双溪或双溪公路桥下游 0.8km 处排入双溪，雨水汇入双溪有2处雨水汇入口，雨水进入双溪再排入澧水。株山片区雨水通过G209国道两侧雨水沟或自然水体汇集至洪江市相思湖排入海水。 区块二： (2.1.3)污水经管网送至洪江市城市污水处理厂处理达标后排入沅江				本项目雨污分流，生活污水经化粪池处理后、生产废水依托鸿扬公司废水处理站处理后排入洪江市城市污水处理厂处理，处理达标后排入沅江； 厂区雨水通过G209国道（苏北线）雨水沟汇集至洪江市相思湖排入澧水。	符合

	(2.2)废气 (2.2.1)管委会应积极推广清洁能源，进一步减少燃料结构型二氧化硫污染。入园企业各生产装置排放的废气须经处理达标方可外排。 (2.2.2)高新区内相关行业大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》中的要求	本项目使用电能等清洁能源，废气可做到达标排放。	符合
	固体废弃物：做好高新区固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，严防二次污染。	工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。	符合
环境风险防控	高新区应建立健全环境风险防控体系，加强区内重要风险源管控。加强园区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，确保区域环境安全。强化园区环境监督管理，根据洪江市工业集中区突发环境事件应急预案要求，健全环境风险事故防范措施，严防环境风险事故发生。	/	/
	高新区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。	建设单位将完善应急预案并严格落实各项环境风险防控措施。	符合
	建设用地土壤风险防控：加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理与修复活动的监管。	本项目租赁园区标准厂房，不属于污染地块，本项目车间地面采取硬化措施，生产废水收集池均采取防腐防渗措施，无土壤污染途径，对土壤污染的风险较小。	符合
资源开发效率要求	(4.1)能源:完善能耗双控制度。强化能耗强度降低约束性指标管理，有效增强能源消费总量管理弹性，加强能耗双控政策与碳达峰碳中和目标的衔接。到2025年，单位GDP能耗0.1731吨标准煤/万元，单位增加值能耗0.1820吨标准煤/万元。 (4.2)水资源:加强水资源管理，切实合理开发利用和节约保护水资源。到2025年，洪江市高新区水资源开发利用总量控制在125万立方米以下，万元工业增加值用水量控制在3.72立方米/万元以下。 (4.3)土地资源	本项目使用电能等清洁能源，用水量较少；租赁现有厂房。	符合

	(4.3.1)坚持最严格的节约用地制度，盘活存量建设用地，提升土地产出效益，全面实施节约集约用地战略。 (4.3.2)在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地计导指标和工业项目供地负面清单管理，省级大湘西区域高新区工业用地固定资产投资强度达到220万元/亩，工业用地地均税收13 万元/亩。		
--	--	--	--

综上所述，本项目符合湖南省生态环境分区管控中相关要求。

(8) 与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028）》相符性分析

本项目与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028）》的相符性如下：

表10 与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028）》的相符性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性分析
1	严守准入门槛，严禁不符合国家产业政策的项目盲目发展和低水平转入。加强对湘北“上风口”大气污染物排放项目的准入管控。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼产能。推进新改扩建“两高”项目能效达到标杆水平，环保绩效达到A级水平；其他新建项目原则上达到B级及以上绩效水平；涉及含挥发性有机物（VOCs）原辅材料的新改扩建项目，技术可行的应使用低（无）VOCs 含量产品。	本项目为植物提取物项目，符合国家相关产业政策，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼项目，不属于“两高”项目	符合
2	严格落实污染物区域削减替代要求。对不能稳定达到空气质量二级标准的城市，其重点行业新改扩建项目实施主要污染物 排放量倍量削减替代，所需替代量在本市范围内统筹。建立省市 两级环评审批项目区域削减和总量跟踪管理台账。科学谋划“十 五五”产业布局，对重点规划和产业园区依法开展规划环评	项目所在区域为达标区	符合
3	协同推进锅炉集中供热和关停整合。原则上不再新建除集 中供热外的燃煤锅炉和保障电力、热力安全支撑必要外的燃煤机组。推动分散低效生物质锅炉整合升级，推进在用生物质锅炉开展治理设施提标改造，新建生物质锅炉达到超低排放水平。充分挖掘30万千瓦及以上燃煤机组供热能力，整合替代其供	本项目不设置锅炉，生产过程所需蒸汽由洪江市慧众能源有限公司供应。	符合

	热半径30公里范围内的燃煤锅炉、燃煤小热电（含自备电厂）和生物质锅炉。退出服役期满30年的30万千瓦以下燃煤机组，有序退出落实接续电源的10万千瓦及以下燃煤机组。2026年底前，淘汰52台35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉		
4	汽车、工程机械、家具、汽修、地坪等涂装过程基本实现 低（无）VOCs 原辅材料替代。石化、制药、农药、油品储存、 煤化工等行业储罐通过更换低泄漏呼吸阀、实施高效密封等方式 减少泄漏排放。规范开展泄漏检测与修复工作。指导企业建设适 宜高效的VOCs 治理设施，提高运行管理水平，减少非正常排放。 建立省级恶臭重点投诉案件调度机制，开展“无异味园区”建设。 2028 年底前，完成 1000 家以上企业源头替代和污染防治设施升 级改造。	本项目涉及VOCs原料为酒精，项目酒精循环使用，不涉及汽车、工程机械、家具、汽修、地坪等涂装过程。	符合
5	落实《扬尘污染防治标志性战役方案》。研究推广基坑气膜、真空吸扫一体等先进技术，开展道路积尘负荷监测。工地土石方作业实施全时段降尘措施，城市建成区吸尘式机械化湿式清扫保洁作业率达到80%以上，码头物料堆场完成抑尘设施建设。各城市降尘量控制在5吨/平方公里·月以下。加强扬尘污染监管与执法，严格落实扬尘防治“六个100%” 措施要求，中心城区与重点区域1000平方米以上的裸露地块实现绿化或覆盖、单个面积5000 平方米以上的裸土地块动态清零。推动全省5000平方米以上的在建工地、码头物料堆场全部安装扬尘在线监测设备，监测数据接入生态环境大数据平台。推动渣土车新能源替代，有序开放新能源渣土车全天行驶路权；推动限制夜间施工，从严加强夜间施工和渣土车运输审批管理。重污染天气期间加大巡查检 查力度，对发现问题实行清单化销号整改，对突出违法违规问题，依法依规纳入社会信用记录，对未整改的相关责任单位和责任人依法公开违法信息并予以处罚。	项目施工期仅进行设备安装，无土建工程	符合

综上所述，本项目符合《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028）》中的相关要求。

（9）与《关于优化制药行业建设项目环评工作的意见》（环办环评

[2025]34号) 符合性分析

项目与《关于优化制药行业建设项目环评工作的意见》（环办环评[2025]34号）符合性分析见下表。

表10 项目与《关于优化制药行业建设项目环评工作的意见》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	是否符合
1	加强制药行业建设项目新污染物环境风险防控。含二氯甲烷、三氯甲烷等有机卤素废气宜采用吸附工艺处理，若采用焚烧处理工艺，应采取有效措施控制二噁英、氯化氢等二次污染物产生及排放。涉及青霉素、β-内酰胺结构类等抗生素类药尘废气应采取高效空气过滤或其他等效措施处理。含抗生素类废水应进行破坏抗生素结构预处理，含有药物活性成分的废水应进行灭活预处理	项目不涉及新污染物	是
2	严格制药行业建设项目各项污染防治措施。污染防治措施应符合相关政策要求，各类污染物排放应连续稳定达到国家和地方相关标准要求，确保环境风险可控。鼓励新建项目各项环保措施按照环保绩效A级水平要求建设。加强废气、废水分类收集与分质处理，提高收集、输送及治理过程密闭性。鼓励使用清洁低碳能源供热。不得设置除安全应急需要以外的废气旁路，确需保留的应安装流量计等自动监测设备。加强恶臭治理，对周边敏感目标产生异味影响的建设项目，应在确保排放达标基础上，进一步强化恶臭控制措施。强化固体废物特别是危险废物环境管理，严密防控环境风险，利用副产物及利用固体废物生产的产物应按照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330）开展属性鉴别，并根据鉴别结果进行管理。优化厂区平面布置，高噪声源设施设备远离厂界，优先选用低噪声、低振动设备和工艺。土壤和地下水应加强源头控制、分区防控、跟踪监测和环境风险应急措施。对涉及二氯甲烷、三氯甲烷等有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需采取防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤污染防治具体措施。合理设置事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。	项目废气主要为产品及原料破碎废气，收集后经布袋除尘器处理；提取、浓缩、投料过程产生的有机废气经密闭管道收集后经二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附处理；废水收集后依托鸿扬公司污水站处理；固废均合理处置，污染防治措施符合相关政策要求，达标排放。项目不涉及二氯甲烷、三氯甲烷等有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所。项目设置废水收集池兼做事故池。	是

综上，项目建设符合《关于优化制药行业建设项目环评工作的意见》（环办环评[2025]34号）的相关要求。

(10) 与《国家污染防治技术指导目录》2025年的相符性分析

根据生态环境部发布的2025年《国家污染防治技术指导目录》可知，将除尘技术当中的正压反吸风类袋式除尘技术、VOCs（挥发性有机物）洗涤吸收净化技术列为低效类，项目原料和产品破碎废气经布袋除尘后经排气筒有组织排放，项目水喷淋处理的有机废气为乙醇废气，乙醇废气属于水溶性废气，属于排除范围。因此，本项目与《国家污染防治技术指导目录》（2025 年）相符。

(11) 与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028）》的相符性分析

根据《实施方案》要求，“石化、制药、农药、油品储存、煤化工等行业储罐通过更换低泄漏呼吸阀、实施高效密封等方式减少泄漏排放。规范开展泄漏检测与修复工作。指导企业建设适宜高效的 VOCs 治理设施，提高运行管理水平，减少非正常排放。”

项目属于制药行业，生产过程涉及的VOCs物料主要为酒精，酒精采用桶装，不设置储罐；项目产生的VOCs废气收集后经二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附处理+15米高排气筒排放，处理设施适宜可行。

(12) 项目平面布局合理性分析

项目租赁洪江市高新产业园管理运营有限责任公司建设的9号栋标准厂房作为生产区，浅圆仓1栋101作为化学品仓库，化学品仓库（用于暂存盐酸和酒精）位于生产厂房南侧约50米处，化学品仓库与生产区距离较近，日常生产时根据需求采用叉车将盐酸和酒精包装桶运至生产车间内。

生产厂房内设置一般原辅材料仓库、生产区和原辅材料检测区。原辅材料仓库设置在车间西部，东部为生产区，包括提取区、干燥区、发酵区、离心操作区和浓缩区等，原辅材料检测区位于原料破碎区域上方二层平台区域，项目污水收集池位于厂房外东侧，危废间和一般固废暂存间均设置在原料仓库区。项目生产区分区明确，生产顺畅，平面布局合理。

(13) 项目选址合理性分析

项目租赁洪江市高新产业园管理运营有限责任公司建设的9号栋标准厂房作为生产区，浅圆仓1栋101作为化学品仓库，原租赁厂房均已闲置，项目选址属于“关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知（湘发改园区〔2022〕601号）”中核准的园区范围内。

项目所在地块规划为二类工业用地，项目用地符合规划要求；本项目属于园区主导产业，满足园区准入要求；本项目租赁的厂房为园区建设的标准厂房，北侧为创华科技公司和红圳科技公司，西侧为洪江市泓宇生物科技有限公司，东侧为闲置厂房和湖南鸿扬生物科技有限公司，项目生产区场界100m范围内无居民点，最近居民点位于东侧的郑家园居民点；化学品仓库北侧为泓宇公司，东南侧为新屋居民点，最近距离为45m；东侧为鸿扬公司厂房，南侧为空地。

创华科技公司主要从事研发、生产和销售各类电磁器件，生产工艺主要为组装，生产工艺简单，污染物较小；红圳科技公司主要从事充电器、数据线的生产，生产工艺主要为注塑、焊接和组装，无生产废水产生，注塑废气非甲烷总烃经UV光处理后通过一根15m排气筒排放，焊接烟尘由集气罩收集经一根15m高排气筒排放，污染物排放量较小；泓宇公司主要进行鱼油胆固醇制维生素D3粉和动物脑胆固醇的生产，其中动物脑胆固醇生产工艺流程主要为提取、精制和干燥等，维生素D3粉生产工艺包括酰化、氧化、胺化、洗涤、蒸馏、高馏、干燥等，生产过程废气污染物包括生物质锅炉生物质燃烧废气，经布袋除尘器处理后通过30米高排气筒排放，蒸馏、干燥等废气由管道收集至冷凝回收装置+二级活性炭后排33米高排气筒排放，各类废气均处理后均能达标排放；湖南鸿扬生物科技有限公司主要进行芦丁、绿原酸、宽叶酮、二氢杨梅素、苦参碱的生产，生产工艺包括醇提、水提、酸提、树脂吸附、浓缩、干燥等，项目周边企业生产工艺简单，产生的少量污染物不会对项目产品品质造成影响，项目选址与周边企业相容。项目最近的郑家园居民点位于项目侧风向，居民点与项目之间有砖砌围墙阻隔，且有约3m高差，项目运营过程废气主要为颗粒物和有机废气，产生量较小，经处理后对周边环境影响较小。

综上，项目选址符合环境功能区划，项目的建设运行对环境的影响在环境可承受的范围内，不会导致区域环境质量的明显下降，环境使用功能降级，在严格落实污水站臭气防治措施的前提下，项目选址和建设具有环境可行性。

4主要环境问题及环境影响

本项目关注的主要环境问题是：

- （1）本项目污染物的排放量核算，以及对环境空气造成的影响程度及范围；
- （2）本项目依托鸿扬公司污水处理站的可行性；
- （3）各种设备运行时产生的噪声对周围声环境的影响；
- （4）项目产生的一般工业固废和危险废物等对周围环境的影响；
- （5）项目拟采取的污染防治措施和风险防控措施的可性和可靠性。

5 环境影响评价主要结论

湖南诺克素生物技术有限公司年生产22t槐角提取物项目建设符合环保相关法律法规要求，符合洪江高新技术产业开发区（洪江市）规划环评及其审查意见的要求，项目在严格落实环评报告书提出的环境保护措施、环境风险防范及应急管理措施后，环境影响可以接受，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订实施；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起实施；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订实施；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修正；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日修订实施；
- (8) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日起实施；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年修正；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，（国务院令第 682 号），2017 年 8 月 1 日修订，2017 年 10 月 1 日起实施；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部第 16 号令，2021 年 1 月 1 日起实施；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部第 4 号令，2019 年 1 月 1 日公布实施；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (14) 中华人民共和国工业和信息化部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装置和产品指导目录（2010 年本）》（2010 年 10 月 13 日起实施）；
- (15) 《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）；
- (16) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》，环环评〔2021〕108 号，2021 年 11 月 19 号实施；
- (17) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53 号），2019 年 6 月 26 日起实施；

- (18) 《土壤污染源头防控行动计划》环土壤〔2024〕80号；
- (19) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》，长江办[2022]7号，2022年1月19号实施；
- (20) 《危险废物转移管理办法》（部令 第23号），2022年1月1日施行；
- (21) 关于印发2025年《国家污染防治技术指导目录》的通知（环办科财函[2025]197号）；
- (22) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》（2024年3月6日）；
- (23) 《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》（国发〔2023〕24号）；
- (24) 《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告2021 年第25号）；
- (25) 《关于优化制药行业建设项目环评工作的意见》（环办环评[2025]34号）；
- (26) 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》环环评〔2025〕28号；
- (27) 《重点管控新污染物清单（2023年版）》；
- (28) 《长江中游城市群大气污染防治攻坚三年行动方案》（2026-2028）；
- (29) 《水利部办公厅关于印发长江干流及其一级支流、二级支流目录的通知》（水利部办公厅文件 办河湖[2025]64号）。

1.1.2 地方法规、规划

- (1) 《湖南省环境保护条例》（2025年7月31日修正）；
- (2) 《湖南省人民政府关于印发〈湖南省主体功能区规划〉的通知》（湘政发〔2012〕39号）；
- (3) 《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028）》
- (4) 《湖南省大气污染防治条例》，2017年6月1日起施行；
- (5) 《湖南省关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12号）；
- (6) 《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2023版）；

- (7) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》；
- (8) 《湖南省“两高”项目管理目录（2025年版）》；
- (9) 《湖南省自然资源厅湖南省生态环境厅湖南省林业局关于加强全省生态保护红线管理的通知(试行)》 湘自资规〔2024〕1号；
- (10) 关于印发《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》的通知 湘环发〔2024〕3号；
- (11) 湖南省生态环境厅关于印发《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》的通知；
- (12) 《湖南省水污染防治条例》（湖南省第十四届人民代表大会常务委员会公告 第42号）（2025年5月1日起施行）；
- (13) 《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028）》；
- (14) 《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》（湘政办发〔2024〕33号）；
- (15) 《怀化市扬尘污染防治条例》（怀化市人民代表大会常务委员会公告第25号，2021年3月1日起施行）。

1.1.3 相关的技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (9) 《国家危险废物名录（2025年版）》；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 提取类制药工业》（HJ881-2017）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南总则》；
- (13) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ 611-2011)；
- (14) 《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ 922-2018)

- (15) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (16) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (17) 《固体废物分类与代码目录》（公告2024第4号）；
- (18) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）；
- (19) 《制药工业污染防治技术政策》；
- (20) 《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ 1305-2023）；
- (21) 《排污单位自行监测技术指南 发酵类制药工业》（HJ 882-2017）；
- (22) 《长江干支流岸线新扩建化工园区和化工项目排查指南》。

1.1.4 其他编制依据及工程资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 项目备案证明；
- (3) 项目评价执行标准函；
- (4) 《洪江市工业集中区项目环境影响报告书》及湖南省环境保护厅批复（湘环评[2013]115号）；
- (5) 《洪江市工业集中区环境影响跟踪评价报告书》以及2020年11月27日《湖南省生态环境厅关于洪江市工业集中区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2020]39号）
- (6) 企业提供的其他相关资料。

1.2 环境影响要素识别和评价因子筛选

1.2.1 环境影响要素识别

经过对项目建设、运行特点的初步分析，结合项目当地的环境特征，对可能受项目开发、运行影响的环境因素进行了识别，确定了项目建设、运营期对各方面环境可能带来的影响，详见下表。

表 1.2-1 项目环境影响因素识别表

阶段		施工期			营运期					
环境要素		占地	基础工程	材料运输	产品生产	废水排放	废气排放	事故风险	废渣堆存	运输
自然资源	植被生态						★	▲		
	土壤环境						◆			
	地表水体					★		▲		
	地下水							▲		

居民生活质量	空气质量		▲	▲		★	▲	▲	★
	地表水质		▲			★	▲		
	声学环境		▲	▲					★
	居住条件						▲		
	经济收入				☆				
说明：★/☆表示长期不利影响/有利影响▲/△表示短期不利影响/有利影响◆累积不利影响									

1.2.2 评价因子筛选

根据环境影响要素初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，所排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素做进一步分析，将工程建设对环境的危害相对较大，对环境影响较为突出的污染因子作为评价因子。确定本项目评价因子见下表。

表1.2-2 评价因子筛选

评价要素	环境质量现状评价因子	污染因子	影响预测因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、TVOC	颗粒物、盐酸雾、TVOC、臭气浓度	颗粒物、TVOC
地表水环境	pH、悬浮物、溶解氧、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、阴离子表面活性剂、石油类、粪大肠菌群、砷、汞、六价铬、铅、镉、锌、铜	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	/
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸根离子、水位	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、pH	COD、氨氮
声环境	昼间、夜间等效连续 A 声级	噪声级	昼间、夜间等效连续 A 声级
土壤环境	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	pH、VOCs	VOCs
固体废物	/	生活垃圾、一般工业固废、危险废物	生活垃圾、一般工业固废、危险废物

1.3 环境功能区划

本项目区各环境功能属性见下表。

表1.3-1 项目拟选址环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准	
1	地表水环境功能区	舞水入沅江河口至洪江水电站大坝，属水产种质资源保护区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	地下水环境功能区	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
2	环境空气质量功能区	二类，二级标准	
3	声环境功能区	3，3类区标准	
4	是否基本农田保护区	否	
5	是否森林、公园	否	
6	是否生态功能保护区	否	
7	是否水土流失重点防治区	否	
8	是否人口密集区	否	
9	是否重点文物保护单位	否	
10	是否三河、三湖	否	
11	是否水库库区	否	
13	是否污水处理厂纳污范围	是	
14	是否属于生态敏感与脆弱区	否	

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1、空气环境

本项目所在地空气质量功能区为二类区，基本项目 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中二级浓度限值；TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中的浓度限值；HCl、TVOC 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

项目执行在环境空气质量标准详见表1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准一览表（摘录）

序号	污染物名称	取值时间	过渡阶段浓度限值	浓度限值	单位
1	PM_{10}	日平均	120	100	$\mu g/m^3$
		年平均	60	50	
2	$PM_{2.5}$	日平均	60	60	
		年平均	30	25	
3	O_3	1小时平均	200	200	
		日最大8小时平均	160	160	
4	CO	1小时平均	10	10	mg/m^3
		日平均	4	4	
5	SO_2	1小时平均	500	150	$\mu g/m^3$

		日平均	150	50	
		年平均	60	20	
6	NO ₂	1小时平均	200	200	
		日平均	80	50	
		年平均	40	30	
7	TSP	日平均	/	300	
		年平均	/	200	
8	TVOC	8小时均值	/	600	
9	氯化氢	一小时平均	/	50	

2、地表水环境

本项目废水依托鸿扬公司污水站预处理后排入洪江市城市污水处理厂处理，处理达标后排入沅水（洪江市自来水厂取水口下游200m至洪江水电站大坝），该河段的功能主要为景观娱乐用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。具体标准值详见下表：

表1.4-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲，粪大肠菌群：个/L）

序号	项目	Ⅲ类
1	pH（无量纲）	6~9
2	溶解氧	≥5
3	化学需氧量	20
4	五日生化需氧量	4
5	氨氮	1.0
6	石油类	0.05
7	总磷	0.2
8	铜	1.0
9	铅	0.05
10	镉	0.005
11	砷	0.05
12	汞	0.0001
14	阴离子表面活性剂	0.2
15	总氮	1.0
16	粪大肠菌群	10000个/L
17	六价铬	0.05
18	锌	1.0

3、声环境

项目厂界四周声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，周边敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，其具体限值详见下表：

表1.4-3 声环境质量标准 单位：dB（A）

标准名称	类别	昼间	夜间
------	----	----	----

《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3类	65	55
	2类	60	50

4、地下水环境

建设项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，具体标准值详见下表：

表1.4-4 地下水质量标准 单位mg/L，pH值除外

序号	污染物	(GB/T 14848-2017) 中Ⅲ类	序号	污染物	(GB/T 14848-2017) 中Ⅲ类
1	pH	6.5~8.5	12	氯化物	≤250
2	氨氮	≤0.50	13	铁	≤0.3
3	硝酸盐	≤20.0	14	锰	≤0.10
4	亚硝酸盐	≤1.00	15	砷	≤0.01
5	总硬度	≤450	16	汞	≤0.001
6	溶解性总固体	≤1000	17	铬（六价）	≤0.05
7	耗氧量	≤3.0	18	铅	≤0.01
8	总大肠菌群 (CFU°/100mL)	≤3.0	19	氟	≤1.0
9	氯苯	≤300μg/L	20	镉	≤0.005
10	氰化物	≤0.05	21	菌落总数	≤100 (CFU/mL)
11	硫酸盐	≤250	22	钠	≤200

5、土壤环境

本项目所在地属城市建设用地中的工业用地，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600—2018）；项目周边区域农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618—2018），具体标准值见表1.4-5-1.4-7。

表1.4-5 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值/（mg/kg）	管制值/（mg/kg）
重金属和无机物			
1	砷	60 ^①	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1 二氯乙烷	9	100
12	1,2 二氯乙烷	5	21
13	1,1 二氯乙烯	66	200
14	顺1,2 二氯乙烯	596	2000
15	反1,2 二氯乙烯	54	163

16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2 二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2 四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2 四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
46	PH	/	/

注：①具体地块土壤中污染物质检含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

表1.4-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

污染物项目	风险筛选值			
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉（其他）	0.3	0.3	0.3	0.6
砷（其他）	40	40	30	25
铜（其他）	50	50	100	100
铅（其他）	70	90	120	170
锌（其他）	200	200	250	300
铬（其他）	150	150	200	250
汞（其他）	1.3	1.8	2.4	3.4
镍	60	70	100	190
钴	200	200	250	300
锰	/	/	/	/

表1.4-7 农用地土壤污染风险管制值 单位：mg/kg

污染物项目	风险管制值
-------	-------

	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉（其他）	1.5	2.0	3.0	4.0
砷（其他）	200	150	120	100
铅（其他）	400	500	700	1000
铬（其他）	800	850	1000	1300
汞（其他）	2.0	2.5	4.0	6.0

1.4.2 污染物排放标准

1、废气

本项目排放的废气主要有原料破碎过程产生的颗粒物，产品破碎过程产生的颗粒物和有机废气，投料、提取、浓缩、酒精配制过程产生的有机废气以及生产过程产生的少量恶臭气体。拟建项目废气排放标准见下表1.4-8。

表1.4-8 废气污染物排放标准及其取值情况一览表

类别	标准名称及类（级）别		污染因子	标准限值	
				浓度（速率） 限值	备注
废气	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	表1大气污染物排放限值	氯化氢	30 mg/m ³	车间或生产设施排气筒
			TVOC	150 mg/m ³	
			颗粒物	30 mg/m ³	
		表4 企业边界大气污染物浓度限值	氯化氢	0.20 mg/m ³	1h大气污染物平均浓度限值
		附录C表C.1	NMHC	10 mg/m ³	1h平均浓度值（厂房外设置监控点）
				30 mg/m ³	任意一次浓度值（厂房外设置监控点）
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	表1恶臭污染物厂界标准值	氨	1.5mg/m ³	最高允许排放浓度
			硫化氢	0.06mg/m ³	最高允许排放浓度
			臭气浓度	20	最高允许排放浓度
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表2 无组织排放监控浓度限值	颗粒物（其它）	1.0mg/m ³	周界外浓度最高点
			非甲烷总烃	4.0mg/m ³	周界外浓度最高点

2、废水

本项目产生的生产废水依托鸿扬公司废水处理站预处理后、生活污水经化粪池处理后，排入洪江市城市污水处理厂处理后排入沅水。根据《湖南鸿扬生物科技有限公司植物提取物

系列产品项目环境影响报告书》及批复，该污水站出水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和洪江市城市污水处理厂的进水标准，洪江污水处理厂尾水中COD、NH₃-N、TP、TN执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）表1中一级标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

项目生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和洪江市城市污水处理厂的进水标准；

根据建设单位与湖南鸿扬生物科技有限公司签订的废水处理协议，项目排入鸿扬公司污水处理站废水出水标准为：COD≤8000mg/L，BOD₅≤2000mg/L，SS≤1500mg/L，氨氮≤150mg/L，总磷≤45mg/L，盐分≤800mg/L。

废水排放限值详见下表：

表1.4-9 废水污染物排放标准 单位：mg/L

执行标准	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	盐分（Cl ⁻ ）	备注
协议要求	8000	2000	1500	150	45	800	项目废水进鸿扬公司污水站标准
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	500	300	400	/	/	800	鸿扬公司污水站出水标准
《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）表1中一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。	30	10	10	1.5 (3.0)	0.3	/	洪江市城市污水处理厂出水标准

注：鸿扬公司污水站出水标准中的Cl⁻参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中B级标准。

项目槐角苷、染料木素、山奈酚属于提取类原料药，单位产品基准排水量执行《提取类制药工业水污染物排放标准》（GB21905-2008）中标准，标准值为500m³/t；水蛭素为发酵类原料药，单位产品基准排水量执行《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB21903-2008）中表4其他类标准，标准值为1500m³/t。

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

表1.4-10 项目环境噪声排放标准限值 单位：dB（A）

执行标准		标准值(dB(A))		备注
		昼间	夜间	
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2025）		70	55	场界
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	3 类	65	55	厂界

4、固体废物

固体废物分类及危险废物辨识按《国家危险废物名录》（2025 年版）及《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）、《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1~7）的有关规定执行。一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关标准。

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 大气环境影响评价工作等级及评价范围

1、大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中，最大地面质量浓度占标率 P_i 计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。大气评

价等级按下表的分级判据进行划分。

大气评价工作分级依据见下表。

表1.5-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1 \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

本项目选取有大气环境质量标准限值的污染物进行估算，项目相关污染因子的评价标准见下表。

表1.5-2 项目污染因子的评价标准一览表

污染物名称	浓度限值	评价标准
PM ₁₀	360ug/m ³	日均值的3倍
总挥发性有机物	1200 ug/m ³	8小时值的2倍

备注：项目生产过程盐酸雾产生过程仅设备开盖时有极少量挥发，产生量很小，未定量核算。

项目产生的颗粒物经布袋除尘器处理后排放，为从严评价，本次评价因子采用PM₁₀进行评价。

(1) 预测参数

项目废气预测参数见下表。

表 1.5-3 项目点源正常工况污染源强汇总表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/ (m ³ /h)	烟气温度/℃	年排放时间/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								颗粒物	VOCs
1	DA001	-2364	1404	215	15	0.2	2000	20	1500	正常	0.0408	0
2	DA002	-2305	1463	215	15	0.3	4000	20	1500	正常	0.00374	0.133
3	DA003	-2334	1453	215	15	0.7	30000	20	6000	正常	0	0.2275

表1.5-4 本项目无组织废气排放参数表

编号	名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放量/(t/a)	
								颗粒物	VOCs
1#	提取车间	215	5	6	75	5	125	/	0.31555
2#	产品烘干、粉碎车间	215	8	3	75	5	500	0.033	0.083
3#	原料粉碎车间	215	8	6	32	5	500	0.36	/

(2) 评价等级的确定与预测模式的选择

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）第 5.3.1 条“选择项目污染物正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级”。本次评价首先采用 HJ2.2-2018 推荐模式中的估算模式（Aerscreen）对大气环境影响评价工作进行定级，然后根据定级的情况选择合适的预测模式进行大气环境影响预测，并在此基础上进行环境影响分析。

本项目估算模型参数见下表。

表1.5-5 项目估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/万人
最高环境温度		39.9°C
最低环境温度		-11.5°C
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

项目污染源估算模型计算结果见下表。

表 1.5-6 大气环境影响评价等级结果

污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
DA001	颗粒物	2.68E-02	7.44	0
DA002	颗粒物	1.49E-03	0.42	0
	VOCs	5.33E-02	4.44	0
DA003	VOCs	3.47E-02	2.89	0
产品破碎车间	颗粒物	2.13E-03	0.59	0
	VOCs	5.76E-03	0.48	0
原料破碎车间	颗粒物	1.90E-02	5.27	0
提取车间	VOCs	5.98E-02	4.98	0

根据上表可知，本项目 P_{max} 最大值出现为原料破碎过程有组织排放的颗粒物，C_{max} 为 0.0268mg/m³，P_{max} 为 7.44%，小于 10%，大气评价工作等级结果为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级的判定还应遵守的规定

“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，本项目不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目，因此本项目无需提高评价等级，最终确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.1.2 条“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”。

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 浓度/占标率(%)

污染源:

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议

☐ Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax: 7.44% (DA001的PM10)

建议评价等级: 二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价范围边长取 5 km

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 6 次(耗时0:25:28)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R)

浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	PM10 D10 (m)	TVOC D10 (m)
1	原料破碎车间	10.0	49	0.00	5.27 0	0.00 0
2	产品破碎车间	0.0	40	0.00	0.59 0	0.48 0
3	提取车间	0.0	13	0.00	0.00 0	4.98 0
4	DA001	150	175	23.73	7.44 0	0.00 0
5	DA002	120	199	28.03	0.42 0	4.44 0
6	DA003	140	229	40.23	0.00 0	2.89 0
	各源最大值	—	—	—	7.44	4.98

确定(Y)

取消(N)

帮助(H)

2、大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018), 5.4.1 规定: 一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离(D10%)确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域, 自厂界外延 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 D10%超过 25 km 时, 确定评价范围为边长 50 km 的矩形区域; 当 D10%小于 2.5 km 时, 评价范围边长取 5 km。

本项目 D10%小于 2.5 km, 故本项目大气环境影响评价范围定为以项目厂址为中心, 边长 5.0×5.0km 的矩形区域。

1.5.2 地表水环境影响评价工作等级及评价范围

1、地表水环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(H2.3-2018)的规定, 建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文要素影响以及两者兼有的复合影响型。本项目为水污染型项目。地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级A, 根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级B。水污染影响型建设项目根据废水排放方式和排放量划分评价等级, 见下表。

表1.5-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/(m³/d); 水污染物当量数W/(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	——

注1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注8：仅涉及清浄下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。

注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。

注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

根据工程分析，本项目生活污水、生产废水经预处理后排放洪江市城市污水处理厂进一步处理，不直接排放到外环境，地表水环境影响评价等级为三级B。因此，本次地表水环境影响评价仅对水体环境现状简要分析，评价项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性以及依托污水处理设施的环境可行性，进行简单的水环境影响分析。

2、地表水环境影响评价范围

本项目不设地表水评价范围，主要评价项目依托鸿扬公司污水处理站、区域污水处理厂处理的环境可行性。

1.5.3 地下水环境影响评价工作等级及评价范围

1、地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的规定，地下水环境影响评价工作等级应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度进行判定：

①建设项目行业分类

根据建设项目对地下水环境影响的程度，依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A（地下水环境影响评价行业分类表），本项目为本项目为M医药类，化学原料药制造，地下水环境影响评价项目类别为I类。

②建设项目的地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表1.5-8 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

根据调查及《洪江市工业集中区环境影响跟踪评价报告书》，项目所在区域已接通自来水管，居民饮用水均采用自来水，部分居民设有地下水井，取地下水作为生活杂用水，评价范围内不存在集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水等地下水“敏感性”区域；也未在集中式饮用水水源保护区以外补给径流区、分散式饮用水水源地和特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等地下水“较敏感”区域。本项目位于洪江高新技术产业开发区（洪江市），厂址用地现状为工业用地，项目用水部分由园区市政给水管网提供，不开采、利用地下水，也不回灌地下水，综上所述，本项目区地下水环境敏感定为“不敏感”区域。

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ 610-2016)中表1及表2，判定本项目地下水环境影响评价等级为二级，地下水环境影响评价工作等级划分依据具体见下表。

表1.5-9 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类	II类	III类
敏感	一级	一级	二级
较敏感	一级	二级	三级
不敏感	二级	三级	三级

2、地下水环境影响评价范围

项目地处沅江中游、雪峰山脉西侧，地势东南高、西北低，跨沅麻盆地拗褶带与雪峰山断褶带，构造以北东向断裂为主，控制地下水分布与运移，总体属湘西褶皱隆起中低山裂隙水系统（II级），受地势与水系控制，地下水总体流向由东南向西北径流，最终汇入沅江干流及巫水、公溪河等主要支流，根据区域地下水流场和水文地质单元分布情况，确定项目地下水环境评价范围为：西侧以舞水河为界，南侧以沅江为界，东侧和北侧以山脊线为界，总范围为13.25km²的水文地质区域。

1.5.4 声环境影响评价工作等级及评价范围

1、声环境影响评价等级

本项目位于工业园内，属于3类声环境功能区；东侧约115m为焦柳铁路干线，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），“相邻区域为3类声功能区的，铁路干线边界线外20m范围内为4b类声环境功能区；建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在3 dB(A)以下（不含3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，确定声环境影响评价等级为三级。

2、声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，确定本项目声环境影响评价范围为建设项目边界外200m为评价范围。

1.5.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录A对建设项目的分类，本项目为“二十四、医药制造业 化学原料药制造271”类，属于制造业中的石油化工中的化学药品制造类，项目类别属I类，项目建设项目占地面积（永久占地）为0.25hm²，属于小型占地规模；项目位于洪江高新技术产业开发区（洪江市），项目东侧外存在居民点和菜地，土壤环境敏感程度为敏感；因此本项目土壤评价等级为一级评价。

其评价等级划分情况详见下表：

表1.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 等级 占地规模	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目土壤环境评价范围为项目占地范围内及周边1000米范围。

1.5.6 生态环境影响评价工作等级

本项目租赁怀化市洪江高新技术产业开发区（洪江市）标准厂房进行建设，符合园区产业定位。根据国家《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。本项目属于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目。因此本项目直接进行生态影响简单分析，可不确定评价等级。

1.5.7 环境风险影响评价工作等级

（1）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定风险评价工作等级，具体划分情况见下表。

表1.5-11 评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
注：a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。				

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势，见下表。

表1.5-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

根据报告4.6.3章节核算，项目涉及的环境风险物质与临界量比值 $Q=0.40181$ 。项目环境风险潜势为I，开展简单分析。

（2）评价范围

本次环境风险评价范围以项目厂区用地边界为主体，涵盖项目危险物质发生泄漏、火灾等突发环境事件可能波及的大气、地表水、地下水及土壤区域，同时包含厂区周边近距离范围内各类环境敏感目标，不划定固定量化评价半径，范围满足环境风险简单分析评价工作要求。

1.6 评价时段与评价重点

本项目施工期对外环境影响较小，主要评价时段为运营期。

根据项目排污特点及周围区域环境特征，确定工程分析、环境影响评价、污染防治措施评价、总量控制作为本次评价的重点，其余作一般评述。

1.7 评价原则

1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价

1.8 环境保护目标

项目位于洪江高新技术产业开发区（洪江市），根据对建设项目周边环境的调查，项目评价范围内主要环境保护目标详见下表，评价范围内主要环境敏感目标分布情况见附图。

表 1.8-1 项目环境空气及大气环境风险保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	保护功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	高差及阻隔情况
		经度	纬度						
1	郑家园居民点	109.850820	27.2142901	居民	居民散户，70户	二类区	东侧	130-400（距离化学品仓库约90m，距离生产区约130m）	与项目之间有砖砌围墙，居民点较项目高约3m；
2	新屋居民点	109.847939	27.2106798	居民	居民散户，25户	二类区	东南侧	130-710（距离化学品仓库约45m，距离生产区约130m）	与项目之间有砖砌围墙，居民点较项目高约6m，与项目之间有蕉柳铁路阻隔
3	王家冲居民点	109.845407	27.208556	居民	居民散户，30户	二类区	西南侧	710-950	无高差，有厂房阻隔
4	工业园公租房	109.845321	27.212182	居民	集中居民点，约300户	二类区	西侧	390-560	无高差，有厂房阻隔
5	平安小区	109.842532	27.208963	居民	集中居民点，约300户	二类区	西侧	780-1000	无高差，有厂房阻隔
6	在建小区	109.842907	27.212675	居民	集中居民点，约200户	二类区	西侧	460-850	有厂房阻隔
7	株山村村委会	109.842864	27.211077	居民	居民散户，50户	二类区	西侧	700-800	有厂房阻隔
8	台上居民点	109.842371	27.206356	居民	居民散户，30户	二类区	西南侧	920-1380	有厂房阻隔
9	通塔湾居民点	109.846062	27.215046	居民	居民散户，100户	二类区	西北侧	210-550	有厂房阻隔
10	杨里冲居民点	109.846414	27.214188	居民	居民散户，20户	二类区	西北侧	680-890	有厂房阻隔
11	双矿新苑	109.838509	27.209317	居民	集中居民点，约300户	二类区	西侧	1060-1360	有厂房阻隔
12	株山村	109.840204	27.208609	居民	居民散户，60户	二类区	西南侧	1000-1260	有厂房阻隔

13	株山安置房	109.840408	27.206592	居民	集中居民点，约200户	二类区	西南侧	1240-1400	有厂房阻隔
14	雪峰林业小区	109.838487	27.205938	居民	集中居民点，约200户	二类区	西南侧	1380-1650	有厂房阻隔
15	忠心村居民点	109.836685	27.205101	居民	集中居民点，约250户	二类区	西南侧	1660-1780	有厂房阻隔
16	开元小区	109.834131	27.207740	居民	集中居民点，约1000户	二类区	西南侧	1570-1980	有厂房阻隔
17	株山幼儿园	109.834378	27.204457	学校	约有师生60人	二类区	西南侧	1890-1960	有厂房阻隔
18	桔园小区	109.829797	27.208309	居民	集中居民点，约800户	二类区	西南侧	1930-2320	有厂房阻隔
19	湘水国际小区	109.828810	27.205637	居民	集中居民点，约100户	二类区	西侧	1980-2570	有厂房阻隔
20	枫林秀水小区	109.827672	27.202580	居民	集中居民点，约100户	二类区	西南侧	2350-2780	有厂房阻隔
21	锦城明珠小区	109.828466	27.212225	居民	集中居民点，约400户	二类区	西侧	1910-2290	有厂房阻隔
22	桂园小区	109.827522	27.215679	居民	集中居民点，约400户	二类区	西北侧	1970-2390	有厂房阻隔
23	水岸林城	109.825934	27.218319	居民	集中居民点，约200户	二类区	西北侧	2190-2460	有厂房阻隔
24	墨香雅苑	109.832415	27.216044	居民	集中居民点，约100户	二类区	西北侧	1620-1760	有厂房阻隔
25	锦绣名邸	109.835526	27.214800	居民	集中居民点，约200户	二类区	西北侧	1210-1560	有厂房阻隔
26	芙蓉中学	109.834389	27.217460	学校	约有师生2000人	二类区	西北侧	1300-1700	有厂房阻隔
27	学府苑	109.837800	27.217181	居民	集中居民点，约100户	二类区	西北侧	1100-1230	有厂房阻隔
28	隆平学校	109.839410	27.215272	学校	约有师生1000人	二类区	西北侧	840-1160	有厂房阻隔
29	铁坑村第六村民小组	109.852070	27.221173	居民	居民散户，80户	二类区	东北侧	240-990	有厂房阻隔

30	阳湾居民点	109.856415	27.221120	居民	居民散户，10户	二类区	东侧	620-1050	有厂房阻隔
31	铁坑村第八村民小组	109.855364	27.225456	居民	居民散户，70户	二类区	东北侧	1030-1630	有厂房阻隔
32	铁坑村第七村民小组	109.858389	27.229327	居民	居民散户，20户	二类区	东北侧	1550-1820	有厂房阻隔
33	铁坑村第一村民小组	109.861350	27.229112	居民	居民散户，10户	二类区	东北侧	1750-1950	有厂房阻隔
34	高山村	109.862530	27.235850	居民	居民散户，150户	二类区	东北侧	2200-2950	有厂房阻隔
35	唐家湾居民点	109.870684	27.236408	居民	居民散户，30户	二类区	东北侧	2930-3170	有厂房阻隔
36	新屋场居民点	109.869418	27.238961	居民	居民散户，10户	二类区	东北侧	3060-3250	有厂房阻隔
37	十里村居民点	109.847574	27.225003	居民	居民散户，8户	二类区	北侧	780-1250	有厂房阻隔
38	孟家冲居民点	109.844377	27.227535	居民	居民散户，20户	二类区	北侧	1250-1700	有厂房阻隔
39	柑子湾居民点	109.848819	27.230260	居民	居民散户，15户	二类区	北侧	1450-1670	有厂房阻隔
40	铁坑村十四村民小组	109.841631	27.233736	居民	居民散户，15户	二类区	西北侧	2050-2200	有厂房阻隔
41	塘湾居民点	109.834571	27.196528	居民	居民散户，30户	二类区	西北侧	2300-3000	有厂房阻隔
42	散户	109.858625	27.196528	居民	居民散户，5户	二类区	南侧	2220-2300	有厂房阻隔
43	长屋脚居民点	109.867165	27.195942	居民	居民散户，10户	二类区	东南侧	2720-2800	有厂房阻隔
44	杨家居民点	109.866371	27.200069	居民	居民散户，10户	二类区	东南侧	2280-2420	有厂房阻隔

表1.8-2 地表水、地下水环境主要保护目标（地表水、地下水环境风险受体）

名称	方位	距离/m	功能及规模	保护要求	备注
沅水（洪江市自来水厂取水口下游200m至下游5km）	西南侧	3440	景观娱乐用水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	本项目废水的最终受纳水体
洪江市城市污水处理厂	西南侧	3630	市政工程	进水水质	是本项目废水间接接纳单位
舞水	西北侧	2720	农业用水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	本项目雨水的受纳水体
地下水	周边居民地下水井，区域接通市政自来水，周边无集中式、分散式饮用水水源地等保护目标分布，居民地下水井无饮用功能				

表1.8-3 其他要素环境保护目标一览表

项目	环境保护目标	方位	相对厂界距离/m	规模/功能	保护级别
声环境	郑家园居民点	东侧	130-200（距离化学品仓库约90m，距离生产区约130m）	约20户	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准
	新屋居民点	东南侧	130-200（距离化学品仓库约45m，距离生产区约130m）	约5户	
生态环境	植被、动物等	周边50m范围内		/	不破坏植被、动物生境
	沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区	西侧约2560m，区域污水处理厂排污口位于保护区核心区范围内		国家级，主要保护对象为湘华鲮和大口鲮，特别保护期为全年	不影响水质，不影响保护对象的生活环境
社会环境	焦柳线	东侧，120m		单轨，货运线路	景观协调
土壤环境	项目东侧外有菜地约3亩，距离项目厂房最近边界约90m；厂界外1000m范围内的居民点和菜地等				

2建设项目工程分析

2.1 拟建项目概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：湖南诺克素生物技术有限公司年生产22t槐角提取物项目；

建设单位：湖南诺克素生物技术有限公司；

建设地点：湖南省怀化市洪江高新技术产业开发区（洪江市）片区二（东经109.8498856°、北纬27.2156461°）；

建设性质：新建；

占地面积：生产厂房总建筑面积为2000m²，化学品仓库建筑面积502.72m²，化学品仓库位于生产厂房南侧约50米处。

主要建设内容及规模：项目租赁洪江市高新产业园管理运营有限责任公司建设的9号栋标准厂房作为生产区，浅圆仓1栋101作为化学品仓库，厂房建筑面积2000m²，新建1条槐角提取线，年产槐角苷3吨、染料木素16吨、山奈酚1.5吨；1条水蛭素提取线，年产水蛭素1.5吨，共计22吨/年。

项目投资：项目总投资3000万元，其中环保投资171万元，占项目总投资的5.7%；

劳动定员：本项目劳动定员50人，年生产时间250d，其中提取、精制、提纯车间每天三班，每班8小时工作制，年生产6000h；原料库、成品库、包材库每天一班，每班8小时工作制，年生产2400h；厂内不设置食堂，不设住宿；

项目建设进度：项目租赁标准厂房进行建设，无土建工程，已于2026年1月开始进行设备安装，预计2026年8月正式投产。

2.1.2 项目建设内容

建设单位与宁夏槐角种植基地、槐角种植协会建立了万亩槐角长期定向采购协议，原料槐角经摘取后在种植场所在地初加工（烘干和初选）成含水率约4%的干槐角，生产过程中根据生产需要，将槐角运至项目区进行生产。

其它原料如水蛭、酒精和盐酸等均直接从市场采购；项目生产的产品全部用于出口外销。

项目建设内容按工程组成为主体工程、公辅工程、环保工程，工程组成见表2.1-1。

本项目建设内容见下表。

表 2.1-1 拟建项目建设内容一览表

工程组成	主要建设内容及功能		备注	
主体工程	提取区	位于车间中部，长6米、宽5米，主要进行染料木素、槐角苷和山奈酚的提取作业。	依托现有车间，为砖混结构，仅在车间内进行局部改造，如砌隔间进行功能分区等；目前车间改造均已建成，车间的改造工作由出租方承担，提取设备已安装	
	原料碎粉区	位于车间西部，长8米，宽8米，用于原材料槐角的粉碎处理。		
	干燥区	位于产品粉碎区北侧，长8米，宽4米，主要用于产品的干燥		
	产品粉碎区	位于车间西部，长508米，宽3米，用于产品的粉碎处理，产品粉碎区为洁净车间。		
	发酵区	位于车间中部，长17米、宽4米，主要用于水蛭素提取过程的发酵。		
	离心操作间	位于发酵区的东侧，长10米，宽3米，主要用于产品精制		
	浓缩区	位于车间中部，长10米，宽4米，主要用于浓缩工序		
公辅工程	原材料仓库	位于车间西部，面积约500平方米，用于外购原材料槐角（袋装）的暂存		依托现有车间，仅在车间内进行局部改造，如砌隔间进行功能分区等；目前车间改造均已建成，车间的改造工作由出租方承担
	产品仓库	位于车间中南部，面积约50平方米，用于产品的暂存		
	检测室	位于原料破碎区域上方二层平台区域，面积约20平方米，主要用于原料和产品的检验，包括水分和有效成分的 <u>含量检测</u>		
	理化室	位于原料破碎区域上方二层平台区域，面积约20平方米，主要用于检测室检验材料的暂存		
	称量室	位于原料破碎区域上方二层平台区域，面积约8平方米，主要用于检测室检验材料的称量		
	产品样品存放区	位于原料破碎区域上方二层平台区域，面积约25平方米，主要用于产品样品的暂存		
	原材料样品存放区	位于原料破碎区域上方二层平台区域，面积约60平方米，主要用于原材料样品的暂存		
	化学品仓库	位于生产车间外西南侧约50米处的浅圆仓1栋101，面积为502.72平方米，主要用于盐酸和酒精的暂存，盐酸和酒精均采用桶装暂存，地面采用防腐防渗，盐酸和酒精包装桶均放置在托盘内，从仓库到生产车间的转运采用叉车运输。		依托现有厂房
环保工程	废气治理措施	原料粉碎废气	项目原料粉碎时产生的颗粒物采用设备密闭 + 局部密闭集气罩 + 负压收集方式收集后经布袋除尘处理后经 15 米高排气筒（DA001）排放	新建，待建
		产品碎粉废气	项目产品粉碎时产生的颗粒物、VOCs采用设备密闭 + 局部密闭集气罩 + 负压收集方式收集后经布袋除尘后经 15 米高排气筒（DA002）排放	新建，待建
		投料、提取、提取渣干馏、浓缩废气	投料、提取、提取渣干馏、浓缩废气经密闭管道收集后经二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附处	新建，待建

			理后经15米高排气筒（DA003） 排放	
		酒精配制废气、 设备动静密封点 无组织废气、挥 发的少量盐酸雾 以及出渣过程产 生的异味等	经车间抽风系统抽至车间外排放	依托出租方已 建的车间抽风 系统，已建
废水治理措施		厂内实行雨污分流，雨水排入园区雨水管网；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网；生产废水经污水池收集后通过提升泵排入鸿扬公司污水站处理后排入园区污水管网；废水收集池容积为60立方米，位于生产车间外东侧，排污管道约170米，采用PE管，管径为50cm，出水池及中间段为地埋式，进入鸿扬公司污水站段为架空设置。		收集池新建； 处理设施依托 鸿扬公司污水 站
噪声		墙体隔声、设备自带减震垫及泵类消声器、泵房隔声。		新建，待建
固废	垃圾收集桶	位于项目区设置生活垃圾收集桶收集生活垃圾。		新建
	危废暂存间	本项目运营过程中有脱色废活性炭、废弃化学品、废化学品包装袋、分析室废试剂瓶及产品检验废液均属于危险固废，本项目在原料仓库设置1个危废暂存间，暂存间占地面积15m ² ，根据危废暂存间的选址要求对暂存间进行防渗处理。		新建，待建
	一般固废	项目产生的废渣出渣时直接由处置方采用运输车运至怀化启泓农业专业合作社作为饲料，日产日清；膜浓缩机组废反渗透膜更换后直接由设备供应商回收，槐角及鲜水蛭等包装物在厂内暂存后定期由供货商回收，低成分提取物、氯化钠盐外卖综合利用，项目设置一般固废堆场1处，位于项目原料仓库，占地面积约40m ² 。		新建，待建
地下水及环境风险		污水收集池、化学品仓库、危废间、提取车间采取重点防渗，地面与裙角采用坚固、防渗材料建造、建筑材料必须与化学品物质相容，地面基础采取防渗。浓缩车间、提取车间设置收集沟，化学品仓库、危废间设置托盘，压滤区设置围堰；设置事故池。		压滤区围堰、 事故池未建， 其余已建

2.1.3 项目产品方案

本项目设置2条生产线，其中槐角苷、染料木素和山奈酚由同1条生产线产出；水蛭素由水蛭素生产线生产。项目产品全部出口，作为制造营养品和其他药品的原料。项目产品外售作为下游产品的原材料，产品无相应的质量标准，外售时仅对产品含水率和有效成分的含量进行控制，具体要求见表下表。

表2.1-2 项目产品方案一览表（产量单位：t/a）

序号	名称	年产量	包装方式/规格	规格	贮存位置	生产情况	产品性状
----	----	-----	---------	----	------	------	------

1	槐角苷	3	25KG/纸桶	含水低于1.5%， 绝干成分中含槐角苷不低于98%	成品库	10天/批次 0.0075t产品/批次 年生产400批次	粉末状
2	染料木素	16	25KG/纸桶	含水低于1.5%， 绝干成分中含染料木素不低于98%	成品库	10天/批次 0.04t产品/批次 年生产400批次	粉末状
3	山奈酚	1.5	25KG/纸桶	含水低于1.5%， 绝干成分中含山奈酚不低于98%	成品库	15天/批次 0.00375t产品/批次 年生产400批次	粉末状
4	水蛭素	1.5	25KG/纸桶	含水低于1.5%， 绝干成分中含水蛭素不低于98%	成品库	7天/批次 0.025t产品/批次 年生产60批次	粉末状
合计		22					

注：本项目生产方式为间歇式、多批次串联并行生产，各单元操作周期不一，采用批次交叉、错峰投料、工序衔接组织生产，生产线保持多批次物料同时处于不同工段，实现连续化、高效率生产，非单批次依次生产。

槐角苷，豆科植物槐树果实，分子式： $C_{21}H_{20}O_{10}$ ，白色结晶粉末，可溶于水基（轻微）、DMSO（轻微、加热）、吡啶（轻微、超声处理）；熔点大于285℃，是一种从槐花中分离得到的异黄酮糖苷，具有抗炎，抗癌和免疫抑制作用。

染料木素：即金雀异黄素，为长方形或六边形棒状结晶（60%乙醇）、树枝状结晶（乙醚），分子式： $C_{15}H_{10}O_5$ ，分子量：270.23；熔点297-298℃（略微分解）。溶于DMSO和乙醇，几乎不溶于水，在水中的溶解度为8.7微克/毫升，改变溶液pH对染料木素没有明显影响。染料木素，主要存在于豆科之中，如槐角、山豆根中含量较大。用于抗肿瘤、抑菌、降血脂、雌激素样作用。

山奈酚：中文别名：山奈酚-3 山奈黄酮醇四羟基黄酮百蕊草素III，分子式及分子量： $C_{15}H_{10}O_6$ ，286.23；山奈酚属于黄酮醇类，黄色针晶，熔点276℃-278℃，山奈酚微溶于水，溶于热乙醇，乙醚和碱。抗菌，对黄色葡萄球菌及绿脓杆菌、伤寒杆菌、痢疾杆菌均有抑制作用。止咳，治疗支气管炎。抑酶，抑制眼醛糖还原酶，有利于糖尿病白内障的治疗。具有诱变剂活性，当浓度为 $1 \times 10^{-4} \text{mol/L}$ 时，可抑制淋巴细胞增殖。主要用于抗癌、抑制生育、抗癫痫、抗炎、抗氧化剂、解痉、抗溃疡、利胆利尿剂、止咳。

水蛭素：水蛭素(Hirudin)是水蛭(Leech)及其唾液腺中已提取出多种活性成分中活性最显著并且研究得最多的一种成分，它是由65-66个氨基酸组成的小分子蛋白质(多肽)。水蛭含有丰富的水蛭素，水蛭素对凝血酶有极强的抑制作用，是迄今为止所发现最强的凝血酶天然特异抑制剂。

项目产品无国家产品质量标准，企业自行制定的产品质量标准如下。

表2.1-3 项目产品质量标准

染料木素		
检测项目 Items	标准 Standards	检测方法 Method
理化分析 Physicalandchemicalanalysis:		
性状 Description	类白色粉末 Class white Powder	GB 5492
气味 Odor	特有气味 Characteristic	GB 5492
有效成分Effective constituent	染料木素≥98% Genistein	HPLC
鉴别 Identification	与标准样品图谱一样 Conform with reference sample	HPLC
粒径 Mesh Size	80 目 100%pass 80 mesh	CP2025
灼烧残留 Ash Content	≤3.0%	CP2025
干燥失重 Loss on Drying	≤3.0%	GB5009.3
一般资料 General Information:		
GMO Free	Complies	
包装和存放 Packaging and Storage	25kg/Drum, DIA41cm×H50cm; Air-tight original sealed container, low relative humidity and dark conditions.	
非辐照声明 Non-Irradiation Statement	This ingredient is not treated by irradiation and ETO	
原产地Country of origin	China	
槐角苷		
检测项目 Items	标准 Standards	检测方法 Method
理化分析 Physicalandchemicalanalysis:		
性状 Description	类白色偏红粉末	GB 5492
气味 Odor	特有气味 Characteristic	GB 5492
有效成分Effective constituent	槐角苷≥98% Sophoricoside	HPLC
鉴别 Identification	与标准样品图谱一样 Conform with reference sample	HPLC
粒径 Mesh Size	80 目 100%pass 80 mesh	CP2025
灼烧残留 Ash Content	≤3.0%	CP2025
干燥失重 Loss on Drying	≤3.0%	GB5009.3
一般资料 General Information:		
GMO Free	Complies	
包装和存放 Packaging and Storage	25kg/Drum, DIA41cm×H50cm; Air-tight original sealed container, low relative humidity and dark conditions.	
非辐照声明 Non-Irradiation Statement	This ingredient is not treated by irradiation and ETO	
原产地Country of origin	China	
山奈酚		
检测项目 Items	标准 Standards	检测方法 Method
理化分析 Physicalandchemicalanalysis:		

性状 Description	浅黄色粉末 Light yellow Powder	GB 5492
气味 Odor	特有气味 Characteristic	GB 5492
有效成分Effective constituent	山柰酚≥98% Kaempferol	HPLC
鉴别 Identification	与标准样品图谱一样 Conform with reference sample	HPLC
粒径 Mesh Size	80 目 100%pass 80 mesh	CP2025
灼灼残留 Ash Content	≤3.0%	CP2025
干燥失重 Loss on Drying	≤3.0%	GB5009.3
一般资料 General Information:		
GMO Free	Complies	
包装和存放 Packaging and Storage	25kg/Drum, DIA41cm×H50cm; Air-tight original sealed container, low relative humidity and dark conditions.	
非辐照声明 Non-Irradiation Statement	This ingredient is not treated by irradiation and ETO	
原产地Country of origin	China	
水蛭素		
检测项目 Items	标准 Standards	检测方法 Method
理化分析 Physicalandchemicalanalysis:		
性状 Description	类白色粉末Off-white Powder	GB 5492
气味 Odor	特有气味 Characteristic	GB 5492
有效成分Effective constituent	水蛭素≥700ATU Hirudin	滴定法
鉴别 Identification	与标准样品图谱一样 Conform with reference sample	HPLC
粒径 Mesh Size	80 目 100%pass 80 mesh	CP2025
灼灼残留 Ash Content	≤3.0%	CP2025
干燥失重 Loss on Drying	≤3.0%	GB5009.3
一般资料 General Information:		
GMO Free	Complies	
包装和存放 Packaging and Storage	25kg/Drum, DIA41cm×H50cm; Air-tight original sealed container, low relative humidity and dark conditions.	
非辐照声明 Non-Irradiation Statement	This ingredient is not treated by irradiation and ETO	
原产地Country of origin	China	

2.1.4 主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原材料消耗及资源能源消耗情况见下表。

表2.1-4 项目主要原辅材料及资源能源消耗情况表

序号	原辅料名称		年总用量 (t/a)	备注	物料形态、包装储存方式
1	槐角	槐角	800	项目槐角外购, 采摘的新鲜槐角在采摘地经烘干+净选	固态, 袋装, 常温储存在原料车间内, 厂内最大暂

	苷、染料木素、山奈酚			后运至项目区生产，厂内无需进行预处理。进厂槐角槐角苷含量不低于4%，含水率不高于4%	存量约50t。
		95%乙醇	80.177	年补充量（包含设备清洗使用的酒精），使用过程中配制浓度为50%。	暂存在化学品仓库，桶装，单桶50公斤，最大暂存20桶，包装桶均放置在托盘内；中间物料罐设置在提取车间内，四周设置收集沟
		活性炭	6	外购，用于浸膏的脱色	固态，袋装，常温储存在原料车间内，厂内最大暂存量约0.5t。
		氢氧化钠	2.28	外购，用于槐角苷、染料木素、山奈酚压滤液中和处理	袋装，25kg/袋，最大暂存量为1t，暂存在原料车间
		30%盐酸	6.8	外购，外购浓度为30%，用于槐角苷、染料木素、山奈酚生产过程的水解工艺，水解过程盐酸解离出的H ⁺ 作为酸催化剂；暂存在化学品仓库内。	液态，桶装暂存在化学品仓库，单桶50公斤，最大暂存20桶，包装桶均放置在托盘内。
2	水蛭素	鲜水蛭	30	市场购入，不带水；生产过程水蛭素提取率不低于90%	泡沫箱包装，厂内不暂存，即购即用。
		生物酶	0.6	外购，包括水解蛋白酶、木瓜蛋白酶、中性蛋白酶和纤维素酶，联合使用	暂存在原料仓库
3	自来水		26516.665	市政给水管网供应	
4	纯净水		30	外购桶装水	
5	蒸气		5557.726	由洪江市慧众能源有限公司通过管网供应	
6	电		20万度/年	市政电网供应	
7	冷凝剂		约0.1t	R23	

表 2.1-5 项目单批次生产过程原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称		单批次用量（t/批次）	年生产批次	备注	物料形态、包装储存方式
1	槐角苷、染料木素、山奈酚	槐角	2	400批次/年	项目槐角外购，采摘的新鲜槐角在采摘地经烘干+净选后运至项目区生产，厂内无需进行预处理。进厂槐角槐角苷含量不低于4%，含水率不高于4%	固态，袋装，常温储存在原料车间内，厂内最大暂存量约50t。
		50%乙醇	23.524		总用量，包括外购补充及生产过程回收，外购补充酒精浓度为95%，回收的酒精浓度约为70%，使用过程中配制浓度为50%。	即用即配

		饱和氢氧化钠	0.019		用于水解后的压滤液	即用即配
		活性炭	0.015		外购，用于浸膏的脱色	固态，袋装，常温储存在原料车间内，厂内最大暂存量约0.5t。
		30%盐酸	0.017		外购，外购浓度为30%，用于槐角苷、染料木素、山奈酚生产过程的水解工艺，水解过程盐酸解离出的 H ⁺ 作为酸催化剂；暂存在化学品仓库内。	液态，桶装暂存在化学品仓库，单桶50公斤，最大暂存20桶。
2	水蛭素	鲜水蛭	0.5	60批次/年	市场购入，不带水；生产过程水蛭素提取率不低于90%	泡沫箱包装，厂内不暂存，即购即用。
		纯水	0.15		厂内自制	/
		生物酶	0.01		外购，包括水解蛋白酶、木瓜蛋白酶、中性蛋白酶和纤维素酶，联合使用	暂存在原料仓库

本项目原辅材料物理性质见表2.1-6~2.1-7。

(1) 酒精

表2.1-6 酒精的理化性质和毒理毒性

酒精		
标识	中文名：酒精	英文名：Alcohol
	分子式：C ₂ H ₅ OH	分子量：46
	危险性类别：第3.2类 中闪点易燃液体	
理化性质	性状：无色透明液体。	
	熔点(°C)：5.5	溶解性：与水混溶，可溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂
	沸点(°C)：78.6	相对密度(水=1)：0.81
	饱和蒸气压(kPa)：8 (26°C)	闪点 (°C)：-10
	临界温度(°C)：289.5	引燃温度(°C)：562
危险性概述	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收	
	健康危险：高浓度酒精对中枢神经系统有麻醉作用，可引起急性中毒并强烈地作用于中枢神经很快引起痉挛，长期接触高浓度酒精对造血系统有损害，引起慢性中毒。对皮肤、粘膜有刺激、致敏作用，可引起出血性白血病。	
	环境危害：该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。	
	燃爆危险：易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃，空器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。	
稳定性和反应活性	稳定性：稳定	禁配物：强氧化剂
	避免接触的条件：强氧化剂	聚合危害：不能发生

	分解产物：一氧化碳、二氧化碳
人体危害	毒理毒性：LD ₅₀ 7060mg/kg（兔经口）；7430mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ : 37620 mg/kg, 10小时（大鼠吸入）
	慢性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、轻度兴奋、步态蹒跚等酒醉状态
	刺激性：家兔经眼2小时，重度刺激
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15min，就医 吸入：迅速脱离现场到空气新鲜处，保持呼吸道通畅，呼吸困难时给输氧。 食入：饮足量温水，催吐，就医。
泄漏处理	应急处理：切断火源，迅速撤离泄漏污染区人员到安全地带，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：尽可能将溢漏液收集在密闭容器内，用砂土覆盖。 大量泄漏：构筑围堰或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。

（2）盐酸

表2.1-7 盐酸的理化性质和毒理毒性

盐酸		
标识	中文名：盐酸	英文名：hydrochloric acid
	分子式：HCl	分子量：36.46
	危险性类别：	
理化性质	性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。	
	熔点(°C)：-114.8（纯）	溶解性：与水混溶，溶于碱液
	沸点(°C)：108.6（20%）	相对密度(水=1)：1.20
	饱和蒸气压(kPa)：30.66（21°C）	闪点（°C）：无意义
	临界温度(°C)：无意义	引燃温度(°C)：无意义
危险性概述	侵入途径：	
	健康危险：接触其蒸汽或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。	
	环境危害：该物质对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。	
	燃爆危险：本品不燃，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	
稳定性和反应活性	稳定性：稳定	禁配物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物
	避免接触的条件：	聚合危害：不聚合
	分解产物：氯化氢	
人体危害	毒理毒性：LD ₅₀ 900mg/kg（兔经口） LC ₅₀ : 3124ppm/h（大鼠吸入）	
	慢性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、轻度兴奋、步态蹒跚等酒醉状态	
	刺激性：家兔经眼2小时，重度刺激	

急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗20~30分钟。 眼睛接触：立翻开上下眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少15min，就医。 吸入：迅速脱离现场到空气新鲜处，保持呼吸道通畅，呼吸困难时给输氧。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。
泄漏处理	小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用粉状石灰石、熟石灰、苏打灰或碳酸氢钠中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发，用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。

(3) 水解蛋白酶：

蛋白酶是最重要的一种工业酶制剂，能催化蛋白质和多肽水解，广泛存在于动物内脏、植物茎叶、果实和微生物中。在干酪生产、肉类嫩化和植物蛋白改性中都大量的使用蛋白酶。此外，胃蛋白酶、胰凝乳蛋白酶、羧肽酶和氨肽酶都是人体消化道中的蛋白酶，在它们的作用下，人体摄入的蛋白质被水解成小分子肽和氨基酸。目前在焙烤工业中使用的蛋白酶有霉菌蛋白酶、细菌蛋白酶和植物蛋白酶。面包生产中应用蛋白酶能改变面筋性能，其作用形式和面包调制时力的作用及还原剂的化学反应不同。蛋白酶的作用不是破坏二硫键，而是断开形成面筋的三维网状结构。蛋白酶在面包生产中的作用主要表现在面团发酵过程中。由于蛋白酶的作用，使面粉中的蛋白质降解为肽、氨基酸，以供给酵母碳源，促进发酵。

(4) 木瓜蛋白酶：

木瓜蛋白酶是一种在酸性、中性、碱性环境下均能分解蛋白质的蛋白酶。它的外观为白色至浅黄色的粉末，微有吸湿性；木瓜蛋白酶溶于水和甘油，水溶液为无色或淡黄色，有时呈乳白色；几乎不溶于乙醇、氯仿和乙醚等有机溶剂。木瓜蛋白酶是一种含巯基(-SH)肽链内切酶，具有蛋白酶和酯酶的活性，有较广泛的特异性，对动植物蛋白、多肽、酯、酰胺等有较强的水解能力，但几乎不能分解蛋白胨。木瓜蛋白酶的最适合PH值6~7(一般3~9.5皆可)，在中性或偏酸性时亦有作用，等电点(pI)为8.75；木瓜蛋白酶的最适合温度55~65℃(一般10~85℃皆可)，耐热性强，在90℃时也不会完全失活；受氧化剂抑制，还原性物质激活。

(5) 中性蛋白酶：

沙雷肽酶是由枯草芽孢杆菌经发酵提取获得的内切蛋白酶，属于中性蛋白酶类别，分子量为35~40kD，最适作用温度为45~50℃，稳定pH范围为5.5~8.5。其通过水解大分子蛋白质生成氨基酸或小分子肽，形态多为黄褐色粉末，酶活单位为5万~30万u/g，需阴凉干燥避光保存以避免活性损失。利用中性蛋白酶的酶促反应，

可把动植物的大分子蛋白质水解成小分子肽或氨基酸，以利于蛋白质的有效吸收和利用，其水解液AN%高，水解度高，风味佳，已广泛用于生产高级调味品和食品营养强化剂，各种动物来源性抽提物生产功能性骨、肉提取物（骨素）、水产提取物、蛋白胨、肽等及研究开发一些高附加值的功能食品。

（6）纤维素酶：

纤维素酶（ β -1,4-葡聚糖-4-葡聚糖水解酶）是降解纤维素生成葡萄糖的一组酶的总称，它不是单体酶，而是起协同作用的多组分酶系，是一种复合酶，主要由外切 β -葡聚糖酶、内切 β -葡聚糖酶和 β -葡萄糖苷酶等组成，还有很高活力的木聚糖酶。作用于纤维素以及从纤维素衍生出来的产物。微生物纤维素酶在转化不溶性纤维素成葡萄糖以及在果蔬汁中破坏细胞壁从而提高果汁得率等方面具有非常重要的意义。

项目检测室使用的检测材料清单见下表。

表2.1-8 项目检测室检测材料清单见下表

序号	原料名称	年用量	包装方式	最大暂存量
1	色谱级甲醇	120瓶，500mL/瓶	瓶装	10瓶
2	色谱级乙醇	24瓶，500mL/瓶	瓶装	3瓶
3	色谱级乙腈	120瓶，500mL/瓶	瓶装	10瓶
4	分析纯乙酸	2瓶，500mL/瓶	瓶装	1瓶
5	分析纯甲酸	2瓶，500mL/瓶	瓶装	1瓶

2.1.5 项目主要生产设备

本项目不得使用国家淘汰和限制的设备。

项目主要生产设备见下表。

表2.1-9 项目主要生产设备表

序号	产线名称	设备名称	规格型号	数量	备注
1	槐角苷、染料木素和山奈酚生产线	静态提取罐	6000L	2套	304不锈钢、带搅拌，用于提取工序
2		单效浓缩器	1000L	2套	304不锈钢、带搅拌，用于浓缩工序
3		单效浓缩器	2000L	2套	304不锈钢、带搅拌，用于浓缩工序
4		乙醇调配立式罐	5000L	1个	用乙醇调配和回收的乙醇暂存
5		提取液立式储罐	6000L	2个	用于暂存提取液
6		四足平板离心机	800型	1台	304不锈钢、装离心袋，用于离心工序
7		板框压滤机	20平方	2台	碳纤维材质、外流式，用于压滤工序
8		板框压滤机	10平方	2台	碳纤维材质、外流式，用于压滤工序

9		热风循环干燥箱	120平方	1台	双门、双车、48个烤盘，用于产品烘干
10		V型混合机	500L	1台	304不锈钢
11		万能粉碎机	20B	1台	304不锈钢，用于产品粉碎
12		药材破碎机	PS-400	1台	7.5kw、304不锈钢，用于原料粉碎
13		搪瓷罐	3000L	3台	带搪瓷冷凝器，1个用于活性炭脱色，2个水解
14		水环式真空泵	800Lg/h	2台	304不锈钢、-0.8Mpa，浓缩工序用于物料的抽取，将提取液从提取罐抽至浓缩器中
15		空压机	1.1立方/秒	1台	0.8Mpa
16	水蛭素生产线	冷却塔	100吨/h	1套	碳纤维
17		单效浓缩器	1000L	1套	304不锈钢、带搅拌
18		发酵罐	3000L	3台	304不锈钢、夹套、带搅拌；其中2个用于发酵，1个用于沉淀
19		膜浓缩机组	500L/h	1套	304不锈钢，用于膜浓缩以及纯水制备
20		四足平板离心机	800型	1台	304不锈钢、装离心袋
21		绞肉机	300kg/h	1台	304不锈钢、拆卸式
22		风机+布袋除尘器	/	2套	用于收集处理原料和产品破碎颗粒物
	废气处理设施	二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置	/	1套	用于处理提取、浓缩过程产生的乙醇不凝气以及投料废气
23	/	水泵	/	1台	用于将项目污水提升至鸿扬公司污水处理站
24	/	车间洁净系统	/	1套	产品烘干、破碎区域为洁净车间
25	/	两级深冷机组	/	1套	用于酒精的冷凝回收

注：产品烘干及粉碎设备为两条线共用。

项目生产设备与产能的匹配性分析：

根据生产工艺流程，槐角苷、染料木素和山奈酚生产过程关键性工序为提取和水解过程，项目设置2个提取罐，单个容积为6立方，有效容积以90%计，即10.8立方；经2次提取，单次提取物液量约为9t，提取罐容积满足要求；项目单批次提取时间（包括投料、升温、保温及放料时间）为9.3h，提取工序工作时间为6000h，可满足645批次的生产时间，项目年需提取400批次，从提取罐容积及提取时间考虑，项目提取罐设置满足产能要求。

项目设置2个搪瓷罐用于水解，单个搪瓷罐容积为3立方，有效容积以90%计，即5.4立方，根据物料衡算，项目进入搪瓷罐的水解液共计1.7立方，搪瓷罐容积满足要求。单批次水解时间（包括进料、升温、保温、冷却时间）为8h，水解工序工作时间为6000h，可满足750批次的生产时间，项目年需水解400批次，从搪瓷罐容积及提取

时间考虑，项目搪瓷罐设置满足产能要求。

综上，项目设备规格与产能相匹配。

项目设置一间检测室对项目产品及原辅材料进行检测，检测室涉及的生产设备见下表。

表2.1-10 项目实验室设备清单

序号	仪器名称	规格型号	数量（套）	生产企业	备注
1	高效液相色谱仪	LP-C3000	1	上海传昊	检测室设备
2	紫外可见分光光度计	723PC	1	上海菁华	
3	旋转蒸发器	RE-2002	1	上海棱标	
4	电子分析天平秤	HC2004	1	花潮高科	
5	旋转蒸发仪	RE-501	1	上海科雳	
6	超声波清洗机	JP-010T	1	上海洁盟	

2.1.6 公用工程

1、给水

（1）给水系统

本项目位于洪江高新技术产业开发区内，项目供水由园区给水管网供给。

（2）给水量

项目给水主要为员工生活用水、实验室用水、水环真空泵补充水和酒精配比用水、冷却水。

①生活用水

本项目定员50人，厂内不设置食宿，按照《湖南省地方标准 用水定额》（DB 43/T388.3-2025）中第3部分中小城市城镇居民生活用水定额，通用值为145L/人·d，则日用水量约为7.25t，年工作250天，年用水量约为1812.5t/a，由园区给水管网提供。

②检验室用水

项目检验室用水主要包括溶剂配制用水（纯水，自制）和设备清洗废水，其中溶剂配制用水全部进入检测废液作为危废处置。

根据项目检测频次及建设单位提供的检测室原辅材料用量，项目溶剂配制用水约0.5t/a；检测设备清洗用水约0.1t/d，均采用纯水。

③生产工艺用水

项目槐角苷、染料木素、山奈酚生产过程生产工艺用水主要为酒精调制过程所用的纯水以及饱和氢氧化钠的配制水（自来水），水蛭素生产过程主要为用水点为水解

酶打浆过程用水，使用纯水。

1) 酒精配制用水

根据年需纯酒精4704.8t/a，生产过程需调配成50%的浓度，项目外购酒精浓度为95%，根据单批次槐角苷、染料木素、山奈酚生产过程水平衡，项目回收酒精含水量为3435，配制过程需补充的纯水用量为1268.145t/a。

2) 饱和氢氧化钠配制水

项目单批次需用饱和氢氧化钠约0.019t，需配制水约0.0133t/批次，年需配制水5.32吨。

3) 酶解用水

项目水蛭素打浆过程单批次需加入0.3t纯水，年生产水蛭素60批次，年用水量为18t。

④设备清洗用水

项目单批次槐角苷、染料木素、山奈酚生产过程离心机、板框压滤机、搪瓷罐每批次使用完后均需要进行清洗，由于槐角苷、染料木素和山奈酚均不溶于水，设备清洗均采用50%乙醇溶液进行清洗，清洗后的清洗液全部回用，不外排，单批次需清洗用乙醇为0.3t，年需50%乙醇用量约120t；提取罐采用自来水进行冲洗，根据建设单位提供的资料，单次冲洗2~3min，每次冲洗过程用水量为约0.1t/批次，年生产槐角苷、染料木素、山奈酚400批次，年使用冲洗水40t/a；水蛭素生产设备每批次生产完采用桶装饮用水进行清洗，根据建设单位提供的资料，项目水蛭素生产线设置发酵罐3台、膜浓缩机组1套、离心机1台、绞肉机1台，清洗过程单次用水量约0.5t/批次，其中膜浓缩机组清洗用水量约0.1t/批次，年生产水蛭素60批次，年使用清洗用水30t/a。

⑤冷却水

项目水解过程挥发的盐酸采用冷凝水冷却回收，冷却水循环使用，定期补充，不外排。

项目设置1座100吨/h的冷却塔，循环冷却水量按 100m³/h 计，循环过程风吹及蒸发损耗以2%计，补充量为2t/h，年补充量为12000t。

⑥废气处理用水

项目提取、浓缩过程产生的不凝气经二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附处理后通过排气筒排放，水喷淋设备用水量约为1m³的废气需要4kg的水进行处理，本项目设置的风量为30000m³/h，循环用水量约为120m³/h，运行过程中损耗量按循环水量

的1%计算，损耗量约为1.2m³/h。循环过程中浓水定期排放，排放量平均为35m³/d。

2、排水

建设项目工程排水采用雨污分流制，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网进洪江市城市污水处理厂处理；冷却水循环使用，不外排；生产废水、实验室设备清洗废水、提取罐和膜浓缩机组清洗废水、废气处理废水、纯水制备产生的浓水经收集池收集后依托东侧鸿扬公司污水处理站处理达标后经市政污水管网进入洪江市城市污水处理厂处理COD、NH₃-N、TP、TN满足《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）表1中一级标准，其余因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入沅江。根据调查，项目所租赁车间原均为雪峰米业厂房，根据原雪峰米业公司雨污水管网设计，项目所在区域已实行雨污分流，但未设置初期雨水收集和处理措施。项目仅租赁园区标准厂房，生产车间和化学品仓库相互独立，生产车间距离化学品仓库约50米，生产所需所有的原辅材料及产品均放置在生产车间内妥善暂存，本次评价不考虑初期雨水的收集和处理。考虑项目所在的标准厂房已建及后续可能引进的生物提取企业，建议园区在区域雨水排口前设置初期雨水池和截断阀门，将标准厂房区产生的初期雨水收集处理。

项目生产车间不进行冲洗，日常清洁采用拖把拖地。

（1）生活污水

本项目生活污水（含食堂餐饮废水）产生量为6.16m³/d（1540.6m³/a，排水系数以0.85计），废水中主要污染物浓度为：COD350mg/L、BOD₅200mg/L、氨氮35mg/L、SS200mg/L。项目日常生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入洪江市城市污水处理厂处理COD、NH₃-N、TP、TN满足《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）表1中一级标准，其余因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入沅江。

（2）检验室废水

项目办公楼内设置检验室对外来原料、辅料及项目产品进行检验分析（包括对原料和产品的含水率、纯度等进行检验），项目检验室溶剂配制用水全部进入检测废液作为危废处置；检验室仪器及设备清洗用水量较小，约为0.1m³/d，废水量按用水量的90%，则废水产生量为0.09m³/d，排入鸿扬公司污水站处理。

（3）生产工艺废水

根据项目物料衡算图，项目槐角苷、染料木素、山奈酚生产过程废水主要为压滤

液浓缩过程产生的废水，废水产生量为510.8t。项目水蛭素生产过程废水产生量为0.5378t/批次，年生产60批次，年产生废水32.268t/a。

（4）设备清洗废水

水蛭素生产设备每批次生产完采用桶装饮用水进行清洗，为避免物料浪费，除膜浓缩机组外，其余设备洗涤产生的含物料的水均作为中间液原料进入产线生产；膜浓缩机组清洗用水为0.1t/批次，产生系数以0.95计，年产生膜浓缩机组清洗废水5.7t。

提取罐清洗过程废水产生系数以0.95计，年产生提取罐清洗废水38t/a。

（5）废气处理废水

项目提取、浓缩过程产生的不凝气经二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附除乙醇后排放。水喷淋设备用水循环过程中浓水定期排放，排放量平均为35m³/d，合约8750m³/a。

（6）纯水制备产生的浓水

项目膜浓缩机组同时兼用作厂区纯水制备，根据核算，项目年需纯水用水为1311.645t，项目膜浓缩机组处理能力为500L/h，纯水产水率按75%计算。项目年需使用纯水1311.645t，纯水制备过程产生浓水约437.2t。项目浓水一并排入鸿扬公司污水处理站集中处理。

项目水平衡图如下。

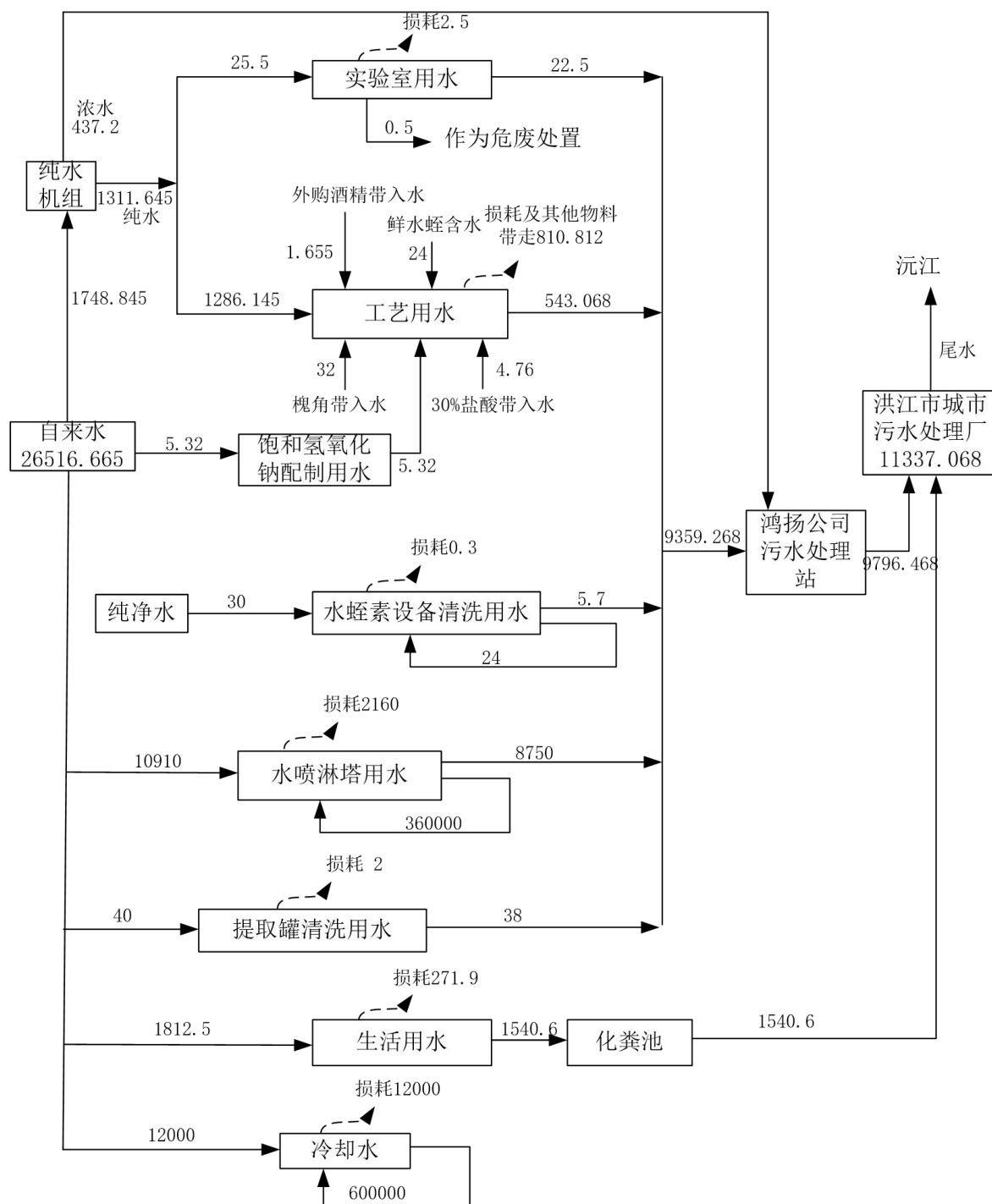


图2-1 建设项目水平衡图 单位: t/a

3、供电

本工程10KV电源由工业园110KV/10KV变电站提供。工程用电负荷均为Ⅲ类，不考虑备用电源。根据工艺要求，并依国家标准GB50052-95中有关负荷分级的规定，本工程用电负荷属Ⅲ级。工程10KV电源拟选择单电源供电方案。项目不设置备用柴油发电机。

4、供汽

项目蒸汽主要用于提取、水解、浓缩和产品干燥阶段，厂内不设置锅炉，生产过程所需蒸汽由洪江市慧众能源有限公司供应。洪江市慧众能源有限公司设置1台12t/h的生物质锅炉，集中为园区企业供热，位于项目厂区东北侧约4.7km处，该供热站供热规模为264t/d，目前该项目已通过环评审批，正在组织竣工验收。建设单位已与洪江市慧众能源有限公司签订了供汽协议，本项目蒸汽需求量约5557.726t/a，合约22.23t/d，仅占洪江市慧众能源有限公司供汽量的8.4%，洪江市慧众能源有限公司供汽规模可满足项目用汽需求。

项目生产过程所需蒸汽用量如下。

槐角苷、染料木素、山奈酚生产线：项目槐角苷、染料木素、山奈酚生产过程使用蒸汽的工序有提取、水解、浓缩和烘干工序。

提取过程：本项目提取过程采用蒸汽间接加热方式，根据建设单位提供的资料，将物料（提取液）温度升高至工艺要求的60℃，项目设置两次提取，总提取过程升温过程80分钟，保温时间4小时，蒸汽仅作为热源，不与提取液直接接触，根据物料衡算，单批次槐角苷、染料木素、山奈酚需配制提取液19.586t，设定提取液初始温度为20摄氏度，将19.586t提取液升温至60摄氏度需要热量为 $1000 \times 19.586 \times 4.2 \times (60 - 20) = 3290448 \text{kJ}$ ，水蒸气汽化潜热取 $r = 2130 \text{ kJ/kg}$ ，加热系统热效率取 $\eta = 0.95$ ，则升温阶段所需蒸汽用量为0.792t/批次；保温阶段主要考虑环境热损失， $Q_{\text{散}} = K \times A \times \Delta T \times T$ ，项目提取罐规格为6000L，罐体表面A约为10m²，环境温度平均为25摄氏度， ΔT 为35摄氏度，保温时间T为4小时，散热系数K为36 kJ/(m²·h·℃)，热效率为95%，保温阶段所需蒸汽量为0.025t/批次。

水解过程：根据建设单位提供的资料，项目水解过程需将提取液升温至100摄氏度，根据物料衡算，单批次槐角苷、染料木素、山奈酚进入水解的水解液为1.7t，设定水解液液初始温度为30摄氏度，将4.809t水解液升温至80摄氏度需要热量为 $1000 \times 1.7 \times 4.2 \times (100 - 30) = 499800 \text{kJ}$ ，水蒸气汽化潜热取 $r = 2130 \text{ kJ/kg}$ ，加热系统热效率取 $\eta = 0.95$ ，则升温阶段所需蒸汽用量为0.247t/批次；保温阶段主要考虑环境热损失， $Q_{\text{散}} = K \times A \times \Delta T \times T$ ，项目搪瓷罐规格为3000L，罐体表面A约为7.5m²，环境温度平均为25摄氏度， ΔT 为75摄氏度，保温时间T为2小时，散热系数K为36 kJ/(m²·h·℃)，热效率为95%，保温阶段所需蒸汽量为0.02t/批次。

浓缩和干燥：浓缩和产品干燥过程利用蒸汽加热去除物料液中的水分，浓缩过程采用单效蒸发，根据建设单位提供的设备参数，单效蒸发器蒸发回收1t酒精需要消耗

约0.6t蒸汽，根据物料衡算，浓缩过程蒸发回收50%酒精20.21732t，需蒸汽用量约12.13t/批次；干燥过程去除水分约为0.48578t/批次，水的气化潜热约为2260 kJ/kg，饱和蒸汽潜热约 2130 kJ/kg，热风干燥效率取80%，则单批次烘干过程需蒸汽用量约0.644t/批次。

综上，项目槐角苷、染料木素、山奈酚生产单批次需要蒸汽量为13.858t，年生产400批次/年，年需要蒸汽5543.2t。

水蛭素生产线：项目水蛭素生产过程使用蒸汽的工序有搅拌、酶解、浓缩和烘干工序。

打浆过程：项目水蛭素生产打浆、搅拌过程需加热至50摄氏度，其中升温半小时，保温1小时。根据物料衡算，单批次水蛭素生产过程打浆液料为0.65t，设定浆液初始温度为20摄氏度，将0.65t提取液升温至50摄氏度需要热量为 $1000 \times 0.65 \times 4.2 \times (50 - 20) = 81900 \text{ kJ}$ ，水蒸气汽化潜热取 $r = 2130 \text{ kJ/kg}$ ，加热系统热效率取 $\eta = 0.95$ ，则升温阶段所需蒸汽用量为0.0405t/批次；保温阶段主要考虑环境热损失， $Q_{\text{散}} = K \times A \times \Delta T \times T$ ，项目发酵罐规格为3000L，罐体表面A约为 7.5 m^2 ，环境温度平均为25摄氏度， ΔT 为25摄氏度，保温时间T为1小时，散热系数K为 $36 \text{ kJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C})$ ，热效率为95%，保温阶段所需蒸汽量为0.003t/批次。项目水蛭素生产量为60批次/年，打浆过程年需要蒸汽2.61t。

酶解过程：项目水蛭素生产酶解过程需加热至50摄氏度，保温48小时。根据物料衡算，单批次水蛭素生产过程酶解液为0.65t，酶解初始温度为50摄氏度，蒸汽主要泳衣保温阶段。保温阶段主要考虑环境热损失， $Q_{\text{散}} = K \times A \times \Delta T \times T$ ，项目发酵罐规格为3000L，罐体表面A约为 7.5 m^2 ，环境温度平均为25摄氏度， ΔT 为25摄氏度，保温时间T为48小时，散热系数K为 $36 \text{ kJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C})$ ，热效率为95%，保温阶段所需蒸汽量为0.16t/批次。项目水蛭素生产量为60批次/年，酶解过程年需要蒸汽9.6t。

浓缩和产品干燥过程利用蒸汽加热去除物料液中的水分，浓缩过程采用单效蒸发，根据建设单位提供的设备参数，单效蒸发器蒸发1t水需要消耗约1.3t蒸汽，根据物料衡算，浓缩过程蒸发水蒸气0.0178t，需蒸汽用量约0.023t/批次；干燥过程去除水分约为0.01t/批次，水的气化潜热约为2260 kJ/kg，饱和蒸汽潜热约 2130 kJ/kg，热风干燥效率取80%，热损失约15%，则单批次烘干过程需蒸汽用量约0.0156t/批次，项目水蛭素生产量为60批次/年，年需要蒸汽2.316t。

综上，项目生产过程年需蒸汽5557.726t。

2.1.7 储运工程

项目设置1个成品仓库（存放产品）、1个原料仓库（存放原料）、1个化学品仓库（存放酒精和盐酸），其中成品仓库及原料仓库均设置在生产厂房内（9号栋厂房），化学品仓库设置在浅圆仓1栋。

项目外购的95%酒精、30%盐酸均暂存在化学品仓库内，仓库内地面防渗，仓库内设置单个容积0.05立方方形塑料桶用于盐酸的贮存，最大暂存量为20桶，盐酸最大存放量为1t；设置单个容积为0.2立方铁桶用于酒精的贮存，最大暂存量为40桶，酒精最大存放量为8t；酒精、盐酸包装桶均放置在防腐、防渗的托盘上。使用时通过叉车运输至生产车间使用。

2.1.8 洁净车间建设方案

项目产品烘干、粉碎、包装车间为洁净车间，洁净车间根据《药品生产质量管理规范》（2010年修订）和《医药工业洁净厂房设计规范》（GB50457-2008）的有关规定，按照生产线和洁净级别要求分设多个净化空调系统。净化空调系统采用全新风方式。生产车间其他区域设置1套单独的抽排风系统，车间内无组织排放的废气经抽排风系统收集后排放至车间外。

车间洁净区空调系统为全新风系统，全年定风量运行，空气经粗、中效、高效三级过滤并经空调器处理后送入室内，室内气流组织均设计为乱流型，采用顶送下侧排的送排风方式。

系统设有臭氧消毒方式，臭氧灭菌运行前并关闭新风电动阀并停止排风。室外新风经初效过滤后与回风混合并经初中效、高效过滤，达到送风要求后送入各洁净室。

全新风净化空调系统洁净区空气处理流程如下：

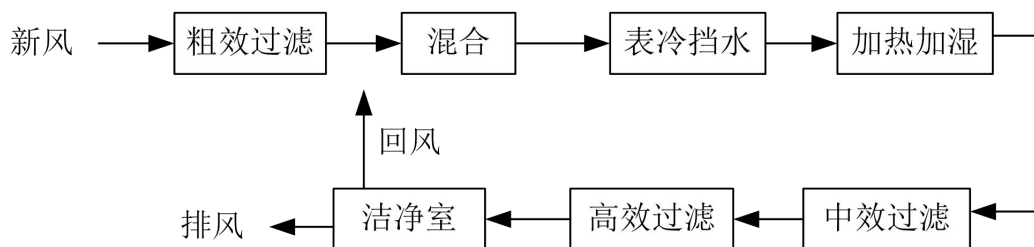


图2-3 洁净车间空气处理流程

2.1.9 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 50人，年生产时间250d，其中提取、精制、提纯车间每天三班，每班8 小时工作制，年生产6000h；原料库、成品库、包材库每天一班，每班8

小时工作制，年生产2400h；厂内不设置食堂，不设住宿。

2.1.10 项目依托工程

本项目租赁洪江高新技术产业开发区（洪江市）标准厂房建设，项目员工食堂、宿舍等均依托园区集中建设的食堂和公租房，位于项目北侧约 300m 处。

本项目与湖南鸿扬生物科技有限公司厂址相邻，生产工序互不关联，项目废水依托鸿扬公司污水处理站处理。湖南鸿扬公司主要进行采用植物提取生产化学原料药，设计年产芦丁、绿原酸、宽缢酮、二氢杨梅素、苦参碱共计 600 吨。企业于 2024 年 12 月委托编制了《湖南鸿扬生物科技有限公司植物提取物系列产品项目环境影响报告书》，并于 2025 年 4 月取得怀化市生态环境局下发的批复（怀环评[2025]14 号），目前项目已建成年产绿原酸 10t，宽缢酮 20t，二氢杨梅素 50t 及配套设施，正在组织阶段验收。根据项目报告书及实际建设情况，为了处理项目生产过程产生的废水，项目配套建设一座污水站，污水处理站采用“物化+生化”的组合，具体处理工艺为：初沉池+调节池+混凝沉淀池+气浮机+水解酸化池+厌氧池+缺氧+高负荷曝气池+一沉池+二沉池+清水池，处理规模为 400m³/d。废水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后（其中 Cl-满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准），再排入洪江市城市污水处理厂处理。

根据《湖南鸿扬生物科技有限公司植物提取项目配套废水处理工程方案设计》及鸿扬公司实际废水产生情况，鸿扬公司污水处理站设计进出水水质见下表。

表2.1-11 设计废水水质水量

废水种类	水 质				
	PH (无量纲)	CODcr	SS	氨氮	TP
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
综合污水	8-9.2	15000	500	/	15
出水水质	6.0-9.0	≤500	≤400	≤45	≤8

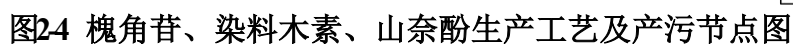
2.2 拟建项目影响因素分析

2.2.1 施工期工程分析

本项目租赁已建成厂房，厂房装修由出租方负责，建设单位仅进行设备安装和调试，施工期工程内容简单，施工时间短，故不进行施工期的工程分析。

2.2.2 运营期工艺流程及产排污节点

(1) 生产工艺流程及产污节点图



工艺流程简述：项目采用醇提+盐酸水解工艺，因槐角苷（异黄酮苷类）、染料木素（异黄酮苷元）、山奈酚（黄酮醇类）均为极性中等的酚类、黄酮类化合物，不溶于水，但可溶于乙醇；提取液分离出部分槐角苷后，提取液再加盐酸将溶解在乙醇里的异黄酮苷类水解生成异黄酮苷元（染料木素）；黄酮醇类水解生成山奈酚，最后利用山奈酚和染料木素溶解度的差异分离出山奈酚和染料木素。

粉碎：将进厂的经净选后的槐角经粉碎机进行粉碎至10目左右，粉碎过程中有粉尘G1-1和噪声N产生。

醇提：将粉碎后的槐角送至提取罐内，用原料 5 倍量的 50%乙醇溶液进行两次浸泡提取，提取过程相关参数如下：

第一次提取

投料时间：30 分钟

加乙醇：10 吨 50%乙醇（一批次），30 分钟

升温：40 分钟，温度到 60°

保温：2 小时，保温 60°

放提取液：1 小时

第二次提取

投料时间：30 分钟

加乙醇：10 吨 50%乙醇（一批次）30 分钟

升温：40 分钟，温度到 60°

保温：2 小时，保温 60°

放提取液：1 小时

槐角中槐角苷、染料木素、山奈酚均属于均黄酮 / 异黄酮类化合物，不溶于水，但可溶于乙醇。溶解后的槐角过滤后再重复提取一次，此过程有药渣S1-1产生。提取液进入下步工艺后，提取渣通过夹套干蒸加热方式加热回收提取渣中的酒精，根据建设单位提供的资料，干蒸直至蒸馏液中酒精浓度低于10%后停止，经回收酒精后，提取渣中含液率约为25%，酒精含量约10%，回收的酒精回收至乙醇调配罐中。回收酒精过程有乙醇不凝气G1-3产生。

提取过程需要加热，挥发的乙醇经提取罐呼吸口收集后通过冷凝器回收至乙醇调

配罐中，提取过程有乙醇不凝气G1-2产生。

浓缩1：醇提后的提取液用单效浓缩器进行常压浓缩，回收酒精和总黄酮浸膏（含槐角苷、游离染料木素、游离山奈酚、少量其他苷），浓缩后的浓缩液密度为 1.056t/m^3 。浓缩过程控制温度为80摄氏度，常压条件。回收的酒精暂存于乙醇调配罐，根据生产需要配制成需要的浓度回用。

离心1：将浓缩液静置4小时后送入离心机进行固液分离，浓缩后的固体即为槐角苷浸膏，离心液转入后续生产染料木素和山奈酚；槐角苷浸膏转入后续纯化工序，确保槐角苷含量稳定、杂质限度符合内控标准。

加乙醇溶解1：将槐角苷浸膏加入50%乙醇重新溶解，溶解温度为80摄氏度，乙醇用量为原料量的10倍。

活性炭脱色1：利用活性炭吸附去除溶解中溶解液中的叶绿素、脂溶性色素、多酚氧化聚合物、蛋白色素、鞣质等大分子。单批次溶解液加入活性炭5kg，脱色过程温度保持80摄氏度。

板框压滤1：经活性炭除杂后的溶解液采用板框压滤机压滤分离出吸附杂质的活性炭，此过程有废活性炭S1-2产生。

浓缩2：压滤后的溶解液用单效浓缩器进行减压浓缩至原体积约1/3，回收酒精和槐角苷浸膏，浓缩后的浓缩液含水率为60%。浓缩过程控制温度为80摄氏度，常压条件。回收的酒精暂存于酒精回收至乙醇调配罐中，根据生产需要配制成需要的浓度回用。

结晶1：槐角苷浸膏静置自然结晶。

离心2：将结晶液通过离心机进行固液分离，分离的液态为含低浓度槐角苷的离心液；固态进入后续干燥、粉碎工序；母液浓缩至稠膏，干燥，即为低成分提取物S1-4。

干燥、粉碎：离心固态物进入热风循环干燥机进行干燥，温度控制在 $50\sim 55^\circ\text{C}$ 。干燥粉末为槐角苷成品，经粉碎后包装作为产品外卖。破碎过程产生的粉尘经布袋除尘处理后排放。

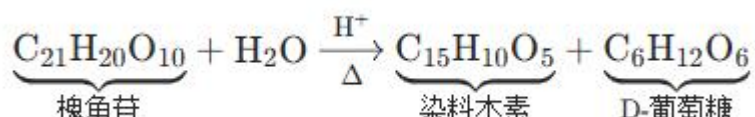
加盐酸水解1：经醇提后离心的离心液中，酚类黄酮物质以两种形态存在，包括游离苷元和结合态糖苷，其中游离苷元为少量天然游离的染料木素、山奈酚，结构稳定，不被酸水解破坏；结合态糖苷大量以黄酮苷、异黄酮苷形式存在，加入盐酸后，盐酸在体系中提供 H^+ ，作为糖苷键专一性酸催化剂，在加热条件下催化O - 糖

苷键发生水解断裂，将苷定量转化为苷元，提高染料木素、山奈酚总得率。盐酸不参与反应。

反应通式：

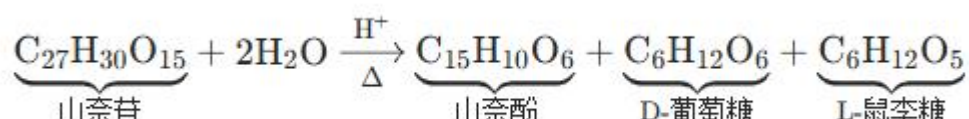


染料木素水解生成方程式为：



根据建设单位提供的资料，项目染料木素产品中约35%是由染料木素游离苷元提供，约65%由槐角苷水解生成。

山奈酚水解生成方程式为：



根据建设单位提供的资料，项目山奈苷转化为山奈酚的转化率约40%。

水解时投入盐酸浓度为30%，投加比例为盐酸：料液=1:100，水解过程加热至沸腾，保温2小时后，夹套通入冷却水，冷却至室温。

水解过程需要加热，挥发的盐酸雾经搪瓷罐呼吸口收集后通过设备自带的冷凝器回收至搪瓷罐内。

板框压滤2：将水解液中生产的苷元固体通过板框压滤分离，分离过程产生的滤液主要含盐酸，泵入搪瓷罐，加饱和氢氧化钠溶液调PH值为7，浓缩至稠膏，干燥，粉碎，包装，为氯化钠盐S1-3。

分离后的苷元含水率约50%。

加乙醇溶解2：将染料木素、山奈酚浸膏加入50%乙醇重新提取，乙醇用量为原料量的10倍。

活性炭脱色2：利用活性炭吸附去除溶解中溶解液中的叶绿素、脂溶性色素、多酚氧化聚合物、蛋白色素、鞣质等大分子。

板框压滤3：经活性炭除杂后的溶解液采用板框压滤机压滤分离出吸附杂质的活性炭，此过程有废活性炭S1-2产生。

浓缩3：压滤后的溶解液用单效浓缩器进行常压浓缩，回收酒精和染料木素、山奈酚浸膏，浓缩后的浓缩液含水率为60%。浓缩过程控制温度为80摄氏度，常压条件。回收的酒精暂存于酒精回收至乙醇调配罐中，根据生产需要配制成需要的浓度回用。

结晶2：染料木素自然静置结晶。

离心3：将结晶液通过离心机进行固液分离，分离的液态为含山奈酚的材料，用于后续精制山奈酚产品；固态为染料木素产品，进入后续干燥、粉碎工序。离心母液浓缩至稠膏，干燥，即为低成分提取物S1-5。

干燥、粉碎2：离心固态物进入热风循环干燥机进行干燥，温度控制在50~60℃，干燥后产品水分控制在1.5%以下。干燥粉末为染料木素成品，经粉碎后包装作为产品外卖。破碎过程产生的粉尘经布袋除尘处理后排放。

加乙醇溶解3：将浓缩液加入50%乙醇重新提取，提取温度为80摄氏度，乙醇用量为原料量的10倍。

活性炭脱色3：利用活性炭吸附去除溶解中溶解液中的叶绿素、脂溶性色素、多酚氧化聚合物、蛋白色素、鞣质等大分子。

板框压滤4：经活性炭除杂后的溶解液采用板框压滤机压滤分离出吸附杂质的活性炭，此过程有废活性炭S1-2产生。

浓缩4：压滤后的溶解液用单效浓缩器进行浓缩，回收酒精和山奈酚浸膏，浓缩后的浓缩液含水率为60%。浓缩过程控制温度为80摄氏度，常压条件。回收的酒精暂存于酒精回收至乙醇调配罐中，根据生产需要配制成需要的浓度回用。

结晶3：山奈酚自然静置结晶。

离心4：将结晶液通过离心机进行固液分离，分离的液态为含低浓度山奈酚的离心母液；固态进入后续干燥、粉碎工序。离心母液浓缩至稠膏，干燥，即为低成分提取物S1-5。

干燥、粉碎：离心固态物进入热风循环干燥机进行干燥，温度控制在45~55℃。干燥粉末为山奈酚成品，经粉碎后包装作为产品外卖。破碎过程产生的粉尘经布袋除尘处理后排放。

包装、检验、入库：按25kg/桶进行包装，抽样检验合格后入库。

项目生产过程离心机、板框压滤机、搪瓷罐每次使用完后均需要进行清洗，由于槐角苷、染料木素和山奈酚均不溶于水，设备清洗均采用50%乙醇溶液进行清洗，清

洗后的清洗液直接通过泵转入乙醇调配罐，再从乙醇调配罐转入提取罐，用于原料提取的乙醇使用。

主要产污环节：

- ①原料粉碎过程有粉尘G1-1，噪声N产生；
- ②乙醇提取过程产生滤渣S1-1，提取过程乙醇不凝气G1-2；
- ③提取渣回收酒精过程乙醇不凝气G1-3；
- ④浓缩过程产生的乙醇不凝气G1-4；
- ⑤水解后压滤过程产生的滤液浓缩过程产生的废水W1-1；水解滤液浓缩干燥过程产生的氯化钠盐S1-3；
- ⑥活性炭脱色后板框压滤产生的废活性炭S1-2；
- ⑦产品粉碎过程产生的粉尘G1-5；
- ⑧离心过程产生的含黄酮类离心母液浓缩、干燥后过程产生的低成分提取物S1-4。

(2) 单批次产品生产过程物料平衡

本项目产品生产物料平衡是根据理论计算，同时根据同类企业实际生产数据，确定生产过程中的主要参数，并结合拟建项目的设计方案对上述参数进行修正，以此确定产品生产的物料平衡。

根据建设单位提供的资料，项目单批次生产时，投入槐角原料量为2t，项目采用醇提+盐酸水解工艺，因槐角苷（异黄酮苷类）、染料木素（异黄酮苷元）、山奈酚（黄酮醇类）均为极性中等的酚类、黄酮类化合物，不溶于水，但可溶于乙醇；提取液分离出部分槐角苷后，提取液再加盐酸将溶解在乙醇里的异黄酮苷类水解生成异黄酮苷元（染料木素）；黄酮醇类水解生成山奈酚。项目染料木素部分由槐角苷转化而来，槐角苷转化率为65%，槐角苷整体提取效率约为66%，山奈酚提取效率约为70%，目标成分含量总体进出量如下表所示。

表2.2-1 项目目标成分总体进出量一览表（以单批次2t槐角计）

物料名称		目标成分	含量范围 (%)	衡算计算值 (%)	产品质量 (t)	有效成分含 量 (t)
槐角	异黄酮苷	槐角苷（异 黄酮苷类）	不低于4%	0.36	0.0075	0.00735
	异黄酮苷元	染料木素	不低于0.8%	2.28	0.04	0.0392
	黄酮醇苷	山奈酚	不低于0.4%	0.72		
2t				0.28	0.00375	0.003675
					0.05125	0.050225

单批次槐角苷、染料木素、山奈酚生产过程中的物料平衡见下图。

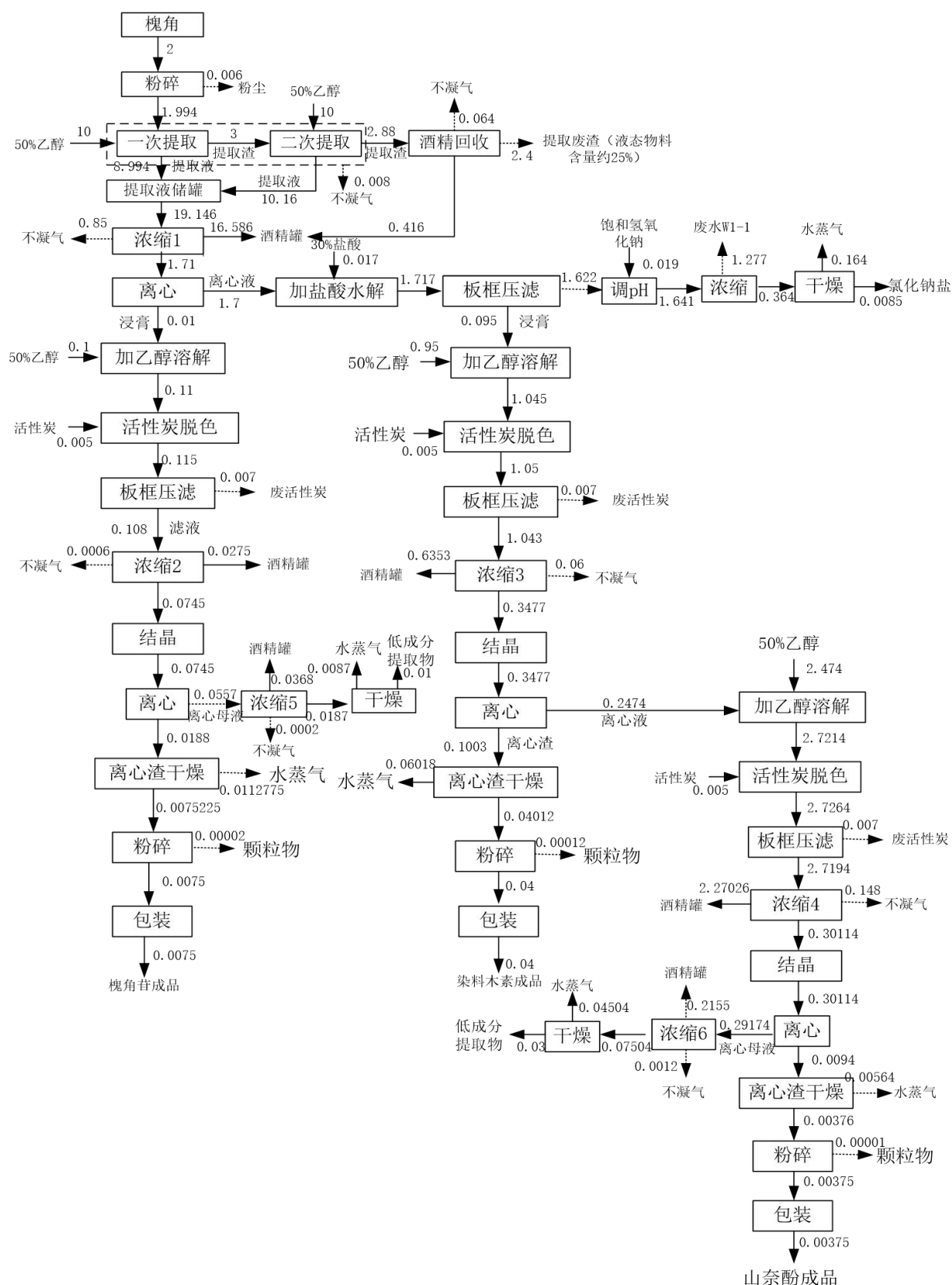


图2-5 单批次槐角苷、染料木素、山奈酚生产过程物料平衡图 单位: t/批次

项目槐角苷、染料木素、山奈酚生产物料平衡见表2.2-2。

表2.2-2 单批次槐角苷、染料木素、山奈酚生产过程物料平衡表 (t/批次)

序 号	入方		出方				
	物料名称	数量	产品	废气	废水	固废及损耗	回用
1	槐角	2	槐角苷 0.0075 染料木素 0.04 山奈酚 0.00375	G1-1 粉尘 0.006、 G1-2粉尘 0.00015、 水蒸汽 0.4855 G3-4不凝气 1.132（其中 含乙醇 0.16784） 投料废气 0.00028	W1-1废 水1.277	S1-1 提取渣2.4 S1-2废活性炭 0.021 S1-3氯化钠盐 0.0085 S1-4低成分提取 物0.04	酒精 20.15332
2	50%乙醇	23.524					
3	饱和氢氧化 化钠	0.019					
4	活性炭	0.015					
5	30%盐酸	0.017					
合计		25.575	25.575				

表2.2-3 槐角苷、染料木素、山奈酚生产过程物料平衡表 (t/a)

序号	入方		出方				
	物料名称	数量	产品	废气	废水	固废及损耗	回用
1	槐角	800	槐角苷3 染料木素 16 山奈酚 1.5	G1-1 粉尘 2.4、 G1-2粉尘 0.06、 水蒸汽194.2 不凝气452.8 (其中含乙 醇67.136) 投料废气 1.1228	W1-1废 水510.8	S1-1 提取渣960 S1-2废活性炭8.4 S1-3氯化钠盐3.4 S1-4低成分提取 物16	酒精 8061.328
2	补充的 95%酒精	80.177					
3	回用酒精	8061.328					
4	氢氧化钠	2.23					
5	活性炭	6					
6	30%盐酸	6.8					
7	酒精配制的 纯水	1268.145					
8	饱和氢氧化 钠配制 用水 (自 来水)	5.32					
合计		10230	20.5	649.572	510.8	987.8	8061.328
			10230				

(5) 单批次生产过程水平衡图

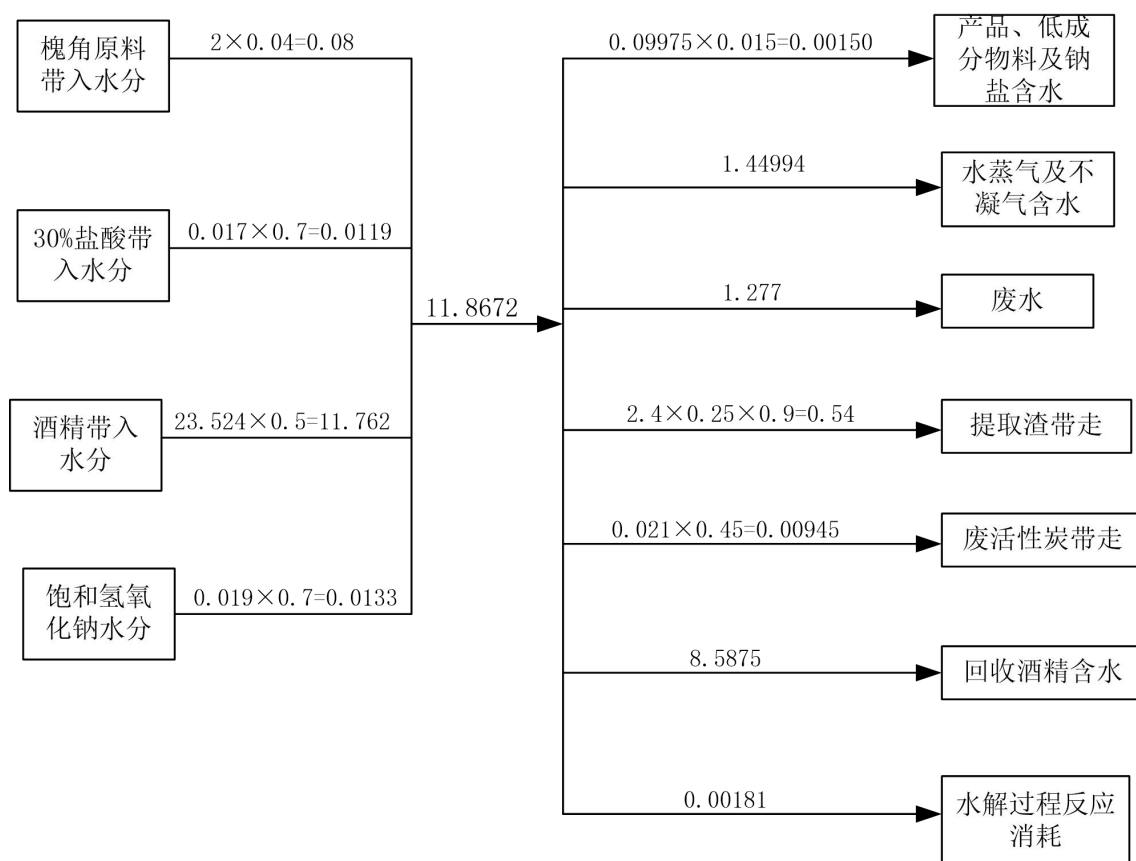


图2-6 单批次槐角苷、染料木素、山奈酚生产过程水平衡图 单位：t/批次

(6) 生产过程酒精平衡图

根据建设单位提供的资料，项目提取渣干馏、浓缩过程酒精挥发的酒精采用两级深冷冷凝回收至乙醇调配立式罐中，再回用至提取工序和溶解工序；取渣干馏、浓缩过程产生的乙醇和水混合蒸汽先进入一级列管冷凝区，与7~15℃冷冻水逆向换热降温，使大部分水蒸气率先降温液化，形成稀醇冷凝水；一级降温后的气液混合物进入气液分离器，液态水相分离排出，高浓度干乙醇混合气进入二级深冷，与-30~-35℃低温乙二醇冷媒强制换热急速降温使乙醇蒸汽快速降温液化，实现乙醇高效富集回收，乙醇回收效率约98%，少量未冷凝微量乙醇废气，送入二级喷淋吸收+除雾器+二级活性炭吸附装置处理后达标排放。根据项目生产工艺流程，项目生产过程提取液、浓缩液中仅为溶解在酒精中的酚类、黄酮类化合物，仅水解液浓缩液可能有极少量的盐酸进入回收的酒精中，但因含量极低，不会影响乙醇的回用，故项目回收的酒精可直接回用，无需进行除杂。

项目酒精平衡见下图。

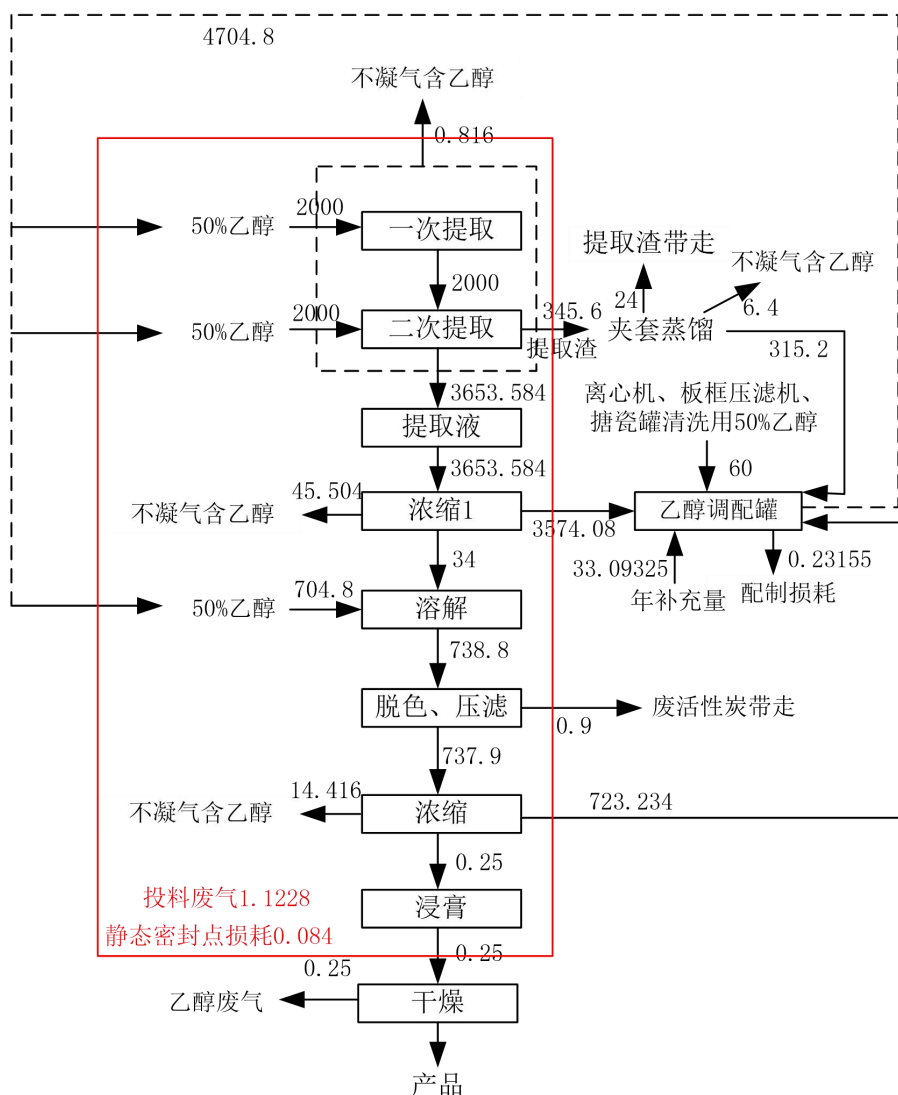


图2-7 项目酒精平衡图（单位：t/a（折纯））

2.2.2.2水蛭素生产工艺流程、产污节点及相关平衡

（1）工艺流程及产污节点

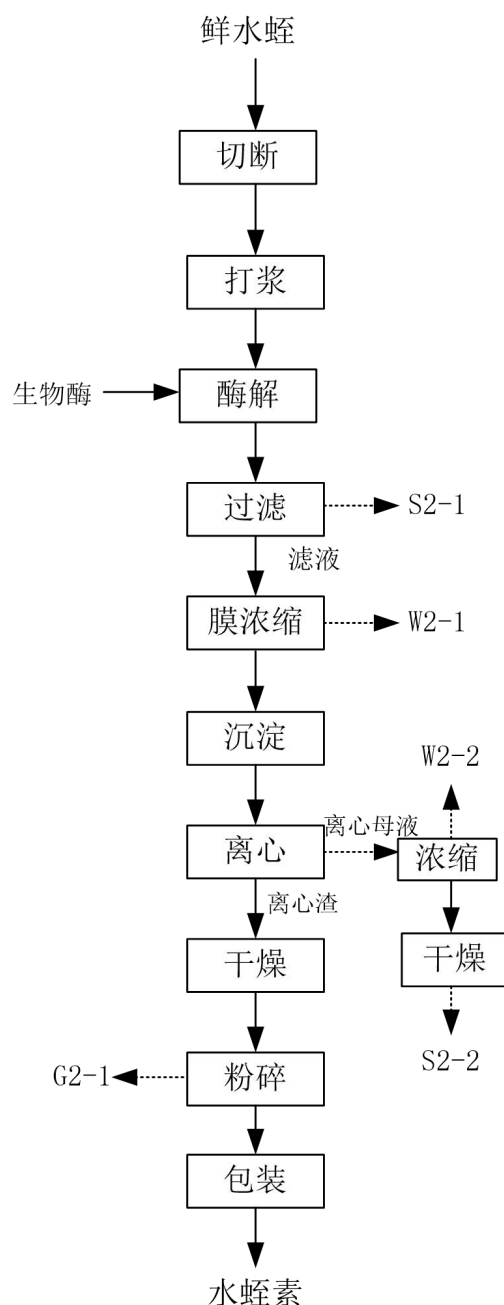


图2-6 水蛭素生产工艺及产污节点图

工艺流程简述：

水蛭素是水蛭体内的活性多肽 / 蛋白类抗凝物质，本项目利用酶解破碎组织释放水蛭素，再用膜分离技术分级纯化、浓缩，全程温和、无高温强酸，最大保留生物活性，具体工艺描述如下。

切断、打浆：将外购的水蛭切断、打浆。项目外购的水蛭为已处理好的水蛭，无需在厂内进行清洗；水蛭即买即用，不在厂内暂存。切断、打浆后的水蛭加入1号发酵罐，加水150公斤（一批次），开启搅拌，加蒸汽至50摄氏度，搅拌1小时。

酶解：水蛭体内的水蛭素并非游离存在，而是与组织蛋白、胶原蛋白等大分子结合，或被包裹在细胞内；加入水解酶，可特异性地切断组织蛋白的肽键，使其水解为小分子肽或氨基酸，水蛭素是一种小分子多肽（含 65-66 个氨基酸），对所用蛋白酶不敏感，因此在组织蛋白被水解破碎后，水蛭素能游离到提取液中，实现分离。项目使用中性蛋白酶和木瓜蛋白酶，其中中性蛋白酶投加量为1.5%，木瓜蛋白酶0.5%（均以原料湿重计），酶解时间为48h（其中升温半小时），温度50℃。

过滤：采用板框压滤，去除酶解残渣S2-1，酶解残渣主要为未水解组织、纤维、细胞碎片等，酶解残渣含水率约50%，滤液即为水蛭素粗提液，主要成分为可溶性蛋白、肽、盐和水蛭素。

膜浓缩：水蛭素是小分子多肽，分子量约 7 kDa 左右，项目使用膜孔为3-5 kDa的超滤膜，水蛭素（~7 kDa）大于膜孔，被截留在料液侧，其中水、无机盐、单糖、氨基酸、小肽等小分子（<3-5 kDa）小于膜孔，透过膜，成为透过液，作为废水W2-1排入废水处理站。在水蛭素膜浓缩工艺中，目标产物水蛭素的透过率需严格控制在 1% 以下，以保证高收率；而水、盐及小分子杂质的透过率需保持在 90% 以上，以实现高效浓缩、脱盐与纯化。

发酵、沉淀：将浓缩液转移至发酵罐中发酵、沉淀，使水蛭素形成固态悬浮物。

离心：沉淀后的混合物用离心机进行分离过滤，离心母液采用单效蒸发浓缩、干燥后为低成分提取物S2-2；固体分即为水蛭素浸膏，浸膏含水率约60%。

干燥、粉碎：水蛭素浸膏进入热风循环干燥机进行干燥，温度控制在35~40℃。干燥粉末为水蛭素成品，经粉碎后包装作为产品外卖。破碎过程产生的粉尘经旋风除尘+布袋除尘处理后排放。

包装、检验、入库：按25kg/ 桶进行包装，抽样检验合格后入库。

主要产污环节：

- ①过滤过程产生的酶解渣S2-1；
- ②膜浓缩过程产生的废水W2-1；
- ③单效浓缩过程产生废水W2-2；
- ④离心母液浓缩、干燥过程产生的低成分提取物S2-2；
- ④产品干燥、粉碎过程产生的粉尘G2-1。

（2）单批次水蛭素生产过程物料平衡分析

根据建设单位提供的资料，项目单批次投料0.5t，水蛭含水率约80%，生产水蛭

素0.025t，单批次水蛭素生产过程中的物料平衡见下图。

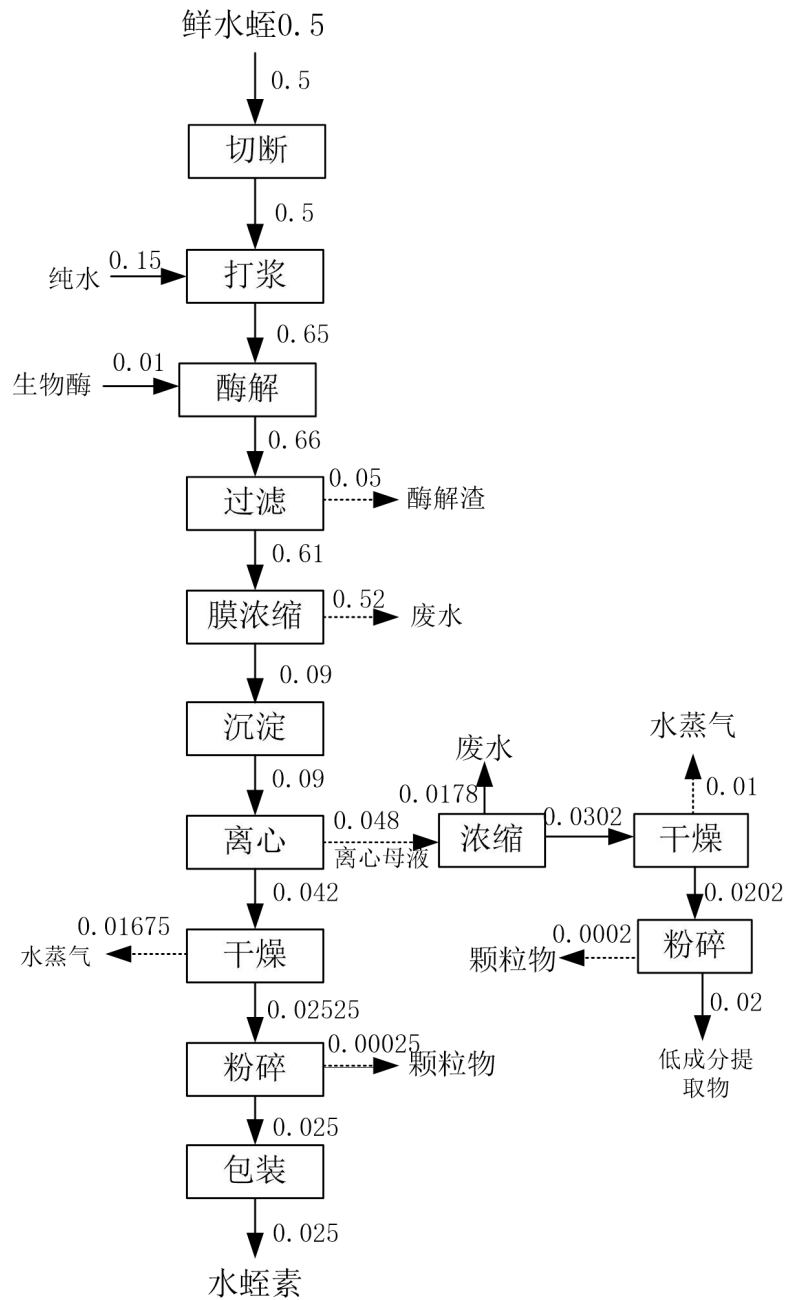


图2-7 水蛭素生产过程物料平衡图 单位：t/批次

水蛭素生产物料平衡见表2.2-4和表2.2-5。

表2.2-4 水蛭素生产过程物料平衡表（t/批次）

序号	入方		出方			
	物料名称	数量	产品	废气	废水	固废及损耗
1	鲜水蛭	0.5	水蛭素 0.025	G2-1 粉尘 0.00045、 水蒸汽	W2-1（膜 浓缩废 水）0.52	S2-1 酶解残渣0.05 S2-2低成分提取物0.02

2	纯水	0.15		0.02675	W2-2（单效浓缩废水） 0.0178	
3	生物酶	0.01				
合计		0.66	0.025	0.0272	0.5378	0.07
			0.66			

表2.2-5 水蛭素生产过程物料平衡表（t/a）

序号	入方		出方			
	物料名称	数量	产品	废气	废水	固废及损耗
1	鲜水蛭	30	水蛭素 1.5	G2-1 粉尘 0.027、 水蒸汽1.605	W2-1（膜浓缩废水 31.2 W2-2（单效浓缩废水）1.068	S2-1 酶解残渣3 S2-2低成分提取物1.2
2	纯水	9				
3	生物酶	0.6				
合计		39.6	1.5	1.632	32.268	4.2
			39.6			

2.3 污染源强核算

2.3.1 废水污染源

项目废水主要为员工日常生活污水，生产过程工艺废水，实验室废水、设备清洗废水、废气处理废水、纯水制备过程的浓水。项目单批次槐角苷、染料木素、山奈酚生产过程离心机、板框压滤机、搪瓷罐每次使用完后均需要进行清洗，由于槐角苷、染料木素和山奈酚均不溶于水，设备清洗均采用50%乙醇溶液进行清洗，清洗后的清洗液全部回用，不外排；提取罐采用自来水清洗，清洗废水收集后排入鸿扬公司污水站处理；水蛭素生产设备每批次生产完采用桶装饮用水进行清洗，为避免物料浪费，除膜浓缩机组外，其余设备洗涤产生的含物料的水均作为中间液原料进入产线生产，膜浓缩机组清洗废水纳入工艺废水中。项目提取、水解过程冷却水循环使用，定期补充，不外排。

（1）生活污水

本项目运营期劳动定员 50 人，按照《湖南省地方标准 用水定额》（DB 43/T388.3-2025）中第3部分中小城市城镇居民生活用水定额，通用值为145L/人·d，则日用水量约为7.25t，年工作250天，年用水量约为1812.5t/a。废水产生量按用水

量的85%算，则生活污水产生量6.16t/d，1540.6t/a。

（2）工艺废水

根据项目生产工艺和物料平衡图，项目槐角苷、染料木素、山奈酚生产过程废水主要为水解后压滤过程产生的滤液浓缩过程产生的废水W1-1，产生量为1.277t/批次，项目年生产槐角苷、染料木素、山奈酚400批次，年产生工艺废水510.8t/a。类比《<制药工业水污染排放标准 提取类>编制说明》中的调研资料，项目废水浓度为：COD_{Cr} 1000mg/L、BOD₅ 600mg/L、氨氮 25mg/L、SS 600mg/L。项目水解过程使用的盐酸主要为水解过程提供 H⁺，CL⁻不参与反应，均留在压滤液中，经加入的饱和氢氧化钠完全中和后，氯离子以氯化钠形式存在，中和液中基本无游离H⁺、无游离Cl⁻酸性形态，浓缩、干燥后进入氯化钠盐中，浓缩过程产生的废水W1-1中基本不含CL⁻。

项目水蛭素生产过程膜浓缩和单效浓缩过程有废水产生，根据项目物料平衡图，膜浓缩过程废水产生量为0.52t/批次，单效浓缩过程废水产生量为0.0178t/批次，项目年生产水蛭素60批次，废水产生量为32.268t/a。废水中主要为无机盐、单糖、氨基酸、小肽等小分子，参照《生物活性肽提取膜分离研究》（MDPI, 2020），废水中COD：500–3000 mg/L，氨氮：50–300 mg/L，SS：10–50mg/L，B/C 0.3–0.6，本次评价取COD3000 mg/L，BOD₅ 1800mg/L，氨氮300 mg/L，SS 50mg/L。

（3）设备清洗废水

项目水蛭素生产过程膜浓缩机组清洗过程产生的废水排入废水处理站，根据建设单位提供的资料，项目水蛭素年生产60批次，每批次生产完后膜浓缩机组清洗用水量为0.1t，废水产生系数以0.95计，产生清洗废水5.7t/a。清洗废水水质与水蛭素生产工艺废水一致。

项目槐角苷、染料木素、山奈酚生产过程提取罐清洗过程产生的废水排入废水处理站，根据建设单位提供的资料，项目槐角苷、染料木素、山奈酚年生产400批次，每批次生产完后提取罐清洗用水量为0.1t，废水产生系数以0.95计，产生清洗废水38t/a。清洗废水水质与工艺废水一致，项目废水浓度为：COD_{Cr} 1000mg/L、BOD₅ 600mg/L、氨氮 25mg/L、SS 600mg/L。

（4）检验室废水

项目设置检验室对外来原料、辅料及项目产品进行检验分析，溶剂配制用水全部进入检测废液作为危废处置，设备清洗用水量较小，约为0.1m³/d；年产生废水约22.5t。

（5）废气处理废水

项目槐角苷、染料木素、山奈酚提取、浓缩、投料过程产生的不凝气经二级水喷淋+除雾+二级活性炭吸附处理后通过排气筒排放，喷淋过程喷淋水循环使用，循环过程中浓水定期排放，排放量为35m³/d，年产生废气处理废水8750立方。废水中主要为吸收的酒精废气，以COD_{Cr}表征，根据项目废气产生及处置情况，项目废气有约51%通过水吸收处理，项目水吸收乙醇废气量约为34.81t，根据乙醇的耗氧量，一吨乙醇理论上以2tCOD_{Cr}表征，则废气处理废水中COD_{Cr}产生量为69.62t，产生浓度为COD_{Cr} 7956.6mg/L、BOD₅ 2000mg/L。

项目废水产生及排放情况见表2.3-1。

表2.3-1 项目水污染物产生和排放情况一览表

污染源名称	废水量 m ³ /a	污染物 名称	产生情况		拟采取的 处理方式	处理效 率%	排放情况		排放标准	排放去向
			浓度 (mg/L)	年产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	年排放 量 (t/a)	浓度 (mg/L)	
槐角苷、染料木素、山奈酚提取罐清洗废水和工艺废水	548.8	COD	1000	0.5488	依托鸿扬公司 自建的污水处 理站，絮凝沉 淀+水解酸化 相结合的生化 处理措施	/	/	/	/	鸿扬公司 自建污水 处理站处 理后排入 洪江市城 市污水处 理厂
		BOD ₅	600	0.3293						
		SS	500	0.2744						
		NH ₃ -N	25	0.0137		/	/	/	/	
水蛭素生产工艺废水和设备清洗废水	37.968	COD	3000	0.1139						
		BOD ₅	1800	0.0683						
		SS	50	0.0019						
		NH ₃ -N	300	0.0114						
检验室废水	22.5	COD	2000	0.045		/	/	/	/	
		BOD ₅	500	0.0113		/	/	/	/	
废气处理废水	8750	COD	7956.6	69.62		/	/	/	/	
		BOD ₅	2000	17.5		/	/	/	/	
浓水	437.2	COD	50	0.0219		/	/	/	/	
		TDS	1000	0.4372		/	/	/	/	
生活污水	1540.6	COD	350	0.539	化粪池	20	280	0.4312	500	接管进入 洪江市城 市污水处 理厂
		BOD ₅	200	0.308		15	170	0.262	300	
		NH ₃ -N	35	0.054		10	31.5	0.049	/	
		SS	200	0.308		50	100	0.154	400	
综合废水*	9796.468	COD	7181.12	70.3496	依托鸿扬公司 的污水处理 站，絮凝沉淀 +水解酸化相 结合的生化处 理措施	97.76	160.86	1.5758	500	鸿扬公司 自建的污 水处理站 处理后排 入洪江市 城市污水 处理厂
		SS	28.20	0.2763		86.0	3.95	0.0387	400	
		BOD ₅	1828.10	17.9089		96.3	67.64	0.6626	300	
		NH ₃ -N	2.56	0.0251		81.25	0.48	0.0047	/	

注：*综合废水为生产废水、设备清洗废水、纯水制备产生的浓水、检验室废水和废气处理废水的综合废水，不包括生活污水。

2.3.2 废气污染源

项目使用管网蒸汽，项目生产过程中产生的主要废气为原料破碎过程产生的颗粒物，产品破碎、烘干过程产生的颗粒物和乙醇废气；酒精配制过程产生的乙醇废气；项目提取、提取渣夹套干馏回收乙醇、浓缩过程有乙醇不凝气产生；投料废气；动静密封点无组织废气。项目生产物料均通过密闭管道输送，项目生产时所用盐酸为30%盐酸，外购的盐酸无需进行配制，桶装的盐酸经叉车运输至车间后直接通过管道输送至生产设备，无配制废气产生，仅盐酸包装桶、水解罐（搪瓷罐）开盖过程有极少量的盐酸挥发，因开盖时间极短，本次评价不定量计算。

（1）原料破碎粉尘G1-1

项目生产原料槐角前处理时需要粉碎，粉碎粒径较大，粉碎过程中会有一些量的粉尘产生。根据类比同类型项目，粉尘产生量约为加工原料的0.1%~0.3%，本次评价取0.3%，项目年粉碎槐角800t，则粉尘产生量为2.4t/a，项目药材破碎过程中，药材在破碎腔内受剪切、撞击产生粉尘，主要产尘点为进料口、破碎腔、出料口。项目采用设备密闭 + 局部密闭集气罩 + 负压收集方式，将粉尘统一引入布袋除尘器处理后无组织排放。项目破碎过程废气收集效率为100%，进出料集气罩收集效率为65%，综合集气效率按85%计，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2663林产化学品制造行业系数手册，布袋除尘效率取99%，保守考虑，本次按照97%考虑，处理后通过15米高排气筒（DA001）有组织排放，粉尘有组织排放量0.0612t/a；未收集部分散逸的粉尘量为0.36t/a。项目原料破碎时间为每天6小时，年破碎时间为1500h，排气筒风机风量为2000m³/h，破碎粉尘有组织排放速率为0.0408kg/h，排放浓度20.4mg/m³。

（2）产品烘干、粉碎废气G1-4

项目产品通过热风循环干燥箱干燥后再进行粉碎，烘干过程有极少量残留的乙醇废气产生，根据项目物料衡算，烘干过程乙醇废气产生量为0.25t/a；粉碎过程有粉尘（产品）产生，产生量为产品的1%，则项目粉尘产生量为0.22t/a，项目烘干、粉碎产生的废气经设备密闭 + 局部密闭集气罩 + 负压收集方式收集后布袋除尘器处理，收集效率取85%，颗粒物处理效率取97%，处理后废气经15米高的排气筒（DA002）有组织排放。项目产品破碎时间为每天6小时，年破碎时间为1500h，排气筒风机风量为4000m³/h，破碎粉尘有组织排放速率为0.00374kg/h，排放浓度0.94mg/m³，无组织排放量为0.033t/a；烘干过程VOCs有组织排放量为0.2t/a，排放速率为0.133kg/h，

排放浓度33.33mg/m³，无组织排放量为0.05t/a。

(3) 提取过程产生的不凝气G1-2

项目槐角苷提取工序采用50%乙醇水溶液作为提取剂，提取温度控制在60℃，常压静态浸提方式进行，该工序虽未达到溶液沸腾状态，但会产生少量乙醇挥发，项目提取罐配套设置冷凝回收系统，挥发出来的少量乙醇蒸汽通过设备呼吸口收集后经设备自带的冷凝器回收至乙醇调配立式罐，少量不凝气通过排气口排放。参照《化工物性手册》《医药中药提取行业环评核算技术指南》等，温度为60摄氏度，静态提取过程50%乙醇水溶液单位时间挥发系数：取0.0002 kg/（kg·h），项目单批次提取总时间为5.2h，根据物料衡算，单批次提取液产生量为19.146t，则提取过程挥发的乙醇量为0.0204t，项目提取工序采用水冷，回收效率约90%，则提取过程单批次有机废气冷凝量为0.01836t/批次，不凝气含乙醇量为0.00204t/批次，项目年生产槐角苷400批次，提取过程不凝气中乙醇产生量为0.816t/a。提取过程产生的不凝气经提取罐排气口收集经二级水喷淋塔喷淋+除雾+二级活性炭吸附处理后经15米排气筒（DA003）排放。

(4) 浓缩过程产生的不凝气 G1-3

本项目浓缩过程采用常压、80℃、单效蒸发浓缩、两级深冷冷凝回收乙醇。由于单效蒸发无精馏回流结构，仅依靠简单汽化分离溶剂，且浓缩温度未达到彻底脱醇工艺条件，受乙醇 - 水体系气液平衡限制，浓缩完成后浓缩液中仍会残留少量乙醇组分，残留乙醇浓度约 3%~8%；项目两级深冷冷凝回收对乙醇的回收效率约 98%，浓缩液中残留乙醇浓度取 5%，剩余部分则进入不凝气中。根据项目物料平衡图，项目提取液浓缩 1 过程提取液浓缩进料量为 19.146t/批次，含纯酒精约 9.93796t/批次，浓缩后浓缩液为 1.7t/批次，含纯酒精为 0.085t/批次，则进入不凝气的乙醇量为 0.11376t/批次；浓缩 2 工序浓缩进料量为 0.108t/批次，含纯酒精约 0.05t/批次，进入不凝气的乙醇量为 0.001t/批次；浓缩 3 工序浓缩进料量为 1.043t/批次，含纯酒精约为 0.5t/批次，进入不凝气的乙醇量为 0.01t/批次；浓缩 4 工序浓缩进料量为 2.7194t/批次，含纯酒精约为 1.237t/批次，进入不凝气的乙醇量约为 0.0247t/批次；浓缩 5 工序浓缩进料量为 0.0557t/批次，含纯酒精约为 0.00167t/批次，进入不凝气的乙醇量约为 0.00005t/批次；浓缩 6 工序浓缩进料量为 0.29174t/批次，含纯酒精约为 0.0145t/批次，进入不凝气的乙醇量约为 0.00029t/批次。

综上，上述不凝气中乙醇总产生量为 0.1498t/批次，项目年产生乙醇不凝气为 59.92t/a，均通过乙醇调配罐排气口排放，经管道直连收集后经二级水喷淋塔喷淋+除雾+二级活性炭吸附后经 15 米排气筒（DA003）排放。

（5）提取渣夹套干馏回收酒精不凝气

项目提取工序提取渣含液率约60%，经夹套干蒸加热方式加热回收提取渣中的酒精，根据建设单位提供的资料，干蒸直至蒸馏液中酒精浓度低于10%后停止，经回收酒精后，提取渣中含液率约为25%，酒精含量约10%，回收的酒精回收至乙醇调配罐中，干馏过程蒸发的酒精采用两级深冷冷凝回收，回收过程有乙醇不凝气产生。

根据项目物料衡算，项目提取过程产生提取渣2.88t/批次（含液率60%，液态酒精浓度为50%），经回收酒精后，提取渣量为2.4t/批次（含液率25%，液态酒精浓度为10%），回收效率取98%，计算回收过程不凝气中含乙醇废气量为0.016t/批次，年生产400批次，产生乙醇不凝气6.4t/a。该部分不凝气经管道收集至二级水喷淋塔喷淋+除雾+二级活性炭吸附后经15米排气筒（DA003）排放。

（6）动静密封点无组织废气

项目生产及乙醇回收系统涉及液态乙醇、乙醇蒸气VOCs 物料，管路、储罐、输送泵、冷凝器、精馏设备存在大量法兰、阀门、机泵等动静密封点，系统多为微正压/常温及以上工况，设备连接处有少量有机废物逸散。

挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物产生量根据《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）中推荐公式进行核算。

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

式中：E设备—设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；
ti—密封点i的年运行时间，h/a；

eTOC, i—密封点i的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h

WF_{VOCs, i}—流经密封点i的物料中挥发性有机物平均质量分数；

WF_{TOC, i}—流经密封点i的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

本项目A线装置设备与管线组件密封点数及排放量见表2.3-2。

表2.3-2 本项目装置区涉VOCs装置设备与管线组件密封点数及排放量

流号	设备数量, N	介质	排放速率 eTOC, i/ (kg/h/排放源)	TOC质量分 数, WF _{TOC}	VOCs质量分 数, WFVOCs	操作时间 (h)	VOCs排放 量 (t/a)
阀	29	酒精	0.036	0.26	0.5	6000	0.036
泵	5	酒精	0.14	0.26	0.5	6000	0.024
连接器	6	酒精	0.044	0.26	0.5	6000	0.009
法兰	10	酒精	0.044	0.26	0.5	6000	0.015
合计	50	/					0.084

(7) 调配过程挥发的乙醇废气

项目外购乙醇浓度为95%，回收的乙醇浓度约70%，生产时需按照工艺要求配制成50%的浓度，由于乙醇易挥发，配制过程有少量乙醇废气产生。

乙醇配制过程废气散发量采用下列公式计算。

$$Gs = (5.38 + 4.1V) P_H \cdot F \cdot (M)^{0.5}$$

式中，Gs——有害物质的散发量，g/h；

V——车间或室内风速，m/s，取0.2；

PH——有害物质在室温时的饱和蒸汽压力，mmHg；

F——有害物质的敞露面积，m²；本次评价取1

M——有害物质的分子量，乙醇分子量为46.

各种物质的饱和蒸汽压力随温度而改变，他们之间的关系如下：

$$\log PH = A - \frac{B}{t + C}$$

式中，T——有害物质的温度，摄氏度；

A、B、C——常数，查询可知，乙醇的A、B、C值分别为8.2133、1652.05和231.48。

经计算得乙醇的饱和蒸汽压力为44.0545mmHg。

计算得乙醇的挥发速率为1.8524kg/h。项目酒精每天调配时间约30min，最大年调配250天，即年挥发乙醇废气231.55kg/a。

项目酒精配制过程产生的少量酒精废气经洁净车间通排风系统无组织排放。

(8) 投料废气

根据《污染源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018），向反应釜、容器等设备投加有机溶剂等挥发性工艺物料时，投料过程中挥发性有机物的产生量按下述公

式计算。

$$D_i = \frac{P_i V}{RT} M_i$$

式中：D_i—核算期内投料过程挥发性有机物 i 的产生量，kg；

P_i—温度为 T 的条件下，挥发性有机物 i 的蒸气压，kPa；

V—投料过程中置换出的蒸汽体积，即投料量，m³；

R—理想气体常数，8.314J/（mol·K）；

T—充装液体的温度，K；

M_i—挥发性有机物 i 的摩尔质量，g/mol。

项目单批次50%乙醇的投料量为23.524t/批次，蒸汽压为5.87Kpa，置换体积为25.77立方，液态温度298.15K，乙醇分子量为46，计算得单批次投料过程乙醇废气的产生量为2.807kg/批次，项目年生产400批次，投料过程产生的有机废气量为1.1228t/a，均通过设备排气口收集经二级水喷淋塔喷淋+除雾+二级活性炭吸附后经15米排气筒（DA003）排放。

（9）恶臭

项目生产过程中会产生异味，异味表征为臭气浓度。项目提取过程设备密闭，恶臭主要来自出渣和提取渣堆放过程。项目提取每批次出渣后直接托运至怀化启泓农业专业合作社处置，提取渣不在厂内停留，因此项目异味对大气环境影响不大。

（10）盐酸雾

项目生产时所用盐酸为30%盐酸，外购的盐酸无需进行配制，桶装的盐酸经叉车运输至车间后直接通过管道输送至生产设备，无配制废气产生；加盐酸水解时加热挥发的盐酸雾通过各自设备呼吸口收集后经设备自带的冷凝器回收至设备内，根据建设单位提供的资料，本项目水解反应设备为密闭结构，无专门外排排气口，加热沸腾过程中挥发的氯化氢及水蒸气经冷凝器冷凝回收，工况下生成的少量含氯化氢、水蒸气的不凝气，该部分气体密闭蓄积于反应釜及冷凝器系统内部，随系统压力升高抑制物料进一步挥发，无工艺废气主动外排；项目压滤液经饱和氢氧化钠完全中和后，氯离子以氯化钠形式存在，中和液中基本无游离H⁺、无游离Cl⁻酸性形态，少量不凝气中基本不含盐酸雾，生产过程仅设备密封点位存在极微量压差逸散，项目水解液配制过程盐酸投加比例较小，盐酸用量较少，加热水解时间较短，盐酸挥发性不强，逸散的盐酸雾产生量极小，本次评价不定量计算。

综合上述废气分析可知，本项目营运期内废气产排情况分析详见下表。

表 23-3 本项目营运期废气产排情况一览表

排气筒 编号	污染物	污染物产生情况				治理情况		污染物排放情况			排放形式
		废气量 m ³ /h	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	治理措施	处理 效率%	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
DA001	颗粒物	2000	680	1.36	2.04	布袋除尘+15米高排气筒 (DA001)	97%	20.4	0.0408	0.0612	有组织
DA002	颗粒物	4000	31.17	0.1247	0.187	布袋除尘+15米高排气筒 (DA002)	97%	1.87	0.00374	0.0056	有组织
	VOCs		33.33	0.133	0.2		0	33.33	0.133	0.2	有组织
DA003	VOCs	30000	379.22	11.376	68.2588	二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附处理+15米高排气筒 (DA003)	98%	7.58	0.2275	1.3652	有组织
原料破碎车间	颗粒物	/	/	0.24	0.36	车间加强通风	/	/	0.24	0.36	无组织
产品烘干、破碎车间	颗粒物	/	/	0.022	0.033	车间加强通风	/	/	0.022	0.033	无组织
	VOCs	/	/	0.033	0.05		/	/	0.033	0.05	无组织
提取车间溶剂配制	VOCs	/	/	1.852	0.23155	车间加强通风	/	/	1.852	0.23155	无组织
提取车间设备逸散	VOCs	/	/	0.014	0.084	车间加强通风	/	/	0.014	0.084	无组织
提取车间	盐酸雾	/	/	少量		车间加强通风	/	/	少量		无组织

2.3.3噪声污染源

本项目噪声设备为粉碎机、离心机、浓缩器、风机等。单台设备噪声源强约70~85dB（A），根据现有的行业污染源源强核算技术指南关于常见噪声治理措施的描述，减振的降噪效果为10~20dB(A)，消声器的降噪效果为12~35dB(A)，隔声罩的降噪效果为10~20dB(A)，隔声间的降噪效果为15~35dB(A)，厂房隔声的降噪效果为10~35dB(A)。本项目车间墙体为砖混结构，考虑门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，厂房隔声量取15dB（A），减振降噪效果取15dB（A）。风机消声器降噪效果取20dB（A），空压机隔音效果取15dB（A）。项目噪声源强调查清单见下表。

表 2.3-4 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	冷却塔	100吨/h	-24.5	-41.2	1.2	/	85	基础减振	8

表中坐标以厂界中心（109.849876,27.215673）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向

表2.3-5 主要噪声源强表(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	生产车间	四足平板离心机	85	基础减振	16	21.5	1.2	18.9	72.7	13.1	20.9	72.1	72.1	72.1	72.1	24小时	16.0	16.0	21.0	16.0	56.1	56.1	51.1	56.1	1
2	生产车间	板框压滤机1	85	基础减振	21.6	17.5	1.2	12.7	73.1	19.9	18.3	72.1	72.1	72.1	72.1		16.0	16.0	21.0	16.0	56.1	56.1	51.1	56.1	1
3	生产车间	板框压滤机2	85	基础减振	13.1	15.9	1.2	16.8	66.5	14.9	26.1	72.1	72.1	72.1	72.1		16.0	16.0	21.0	16.0	56.1	56.1	51.1	56.1	1
4	生产车间	板框压滤机3	85	基础减振	17.3	13.8	1.2	12.2	67.5	19.4	24.0	72.1	72.1	72.1	72.1		16.0	16.0	21.0	16.0	56.1	56.1	51.1	56.1	1
5	生产车间	板框压滤机4	85	基础减振	6.2	10.3	1.2	20.7	57.9	13.9	34.9	72.1	72.1	72.1	72.1		16.0	16.0	21.0	16.0	56.1	56.1	51.1	56.1	1
6	生产车间	热风循环干燥箱	75	基础减振	18.9	37.4	1.2	32.6	87.6	4.1	18.0	62.1	62.1	62.4	62.1	24小时	16.0	16.0	21.0	16.0	46.1	46.1	41.4	46.1	1
7	生产车间	V型混合机	80	基础减振	23.4	37.4	1.2	31.8	90.0	7.3	14.0	67.1	67.1	67.2	67.1	8:00~18:00	16.0	16.0	21.0	16.0	51.1	51.1	46.2	51.1	1
8	生产车间	万能粉碎机	85	基础减振	26.9	31.6	1.2	25.9	87.3	13.9	8.5	72.1	72.1	72.1	72.1		16.0	16.0	21.0	16.0	56.1	56.1	51.1	56.1	1
9	生产车间	药材破碎机	85	基础减振	-35.8	-20.8	1.2	67.6	19.3	5.4	87.2	72.1	72.1	72.3	72.1		16.0	16.0	21.0	16.0	56.1	56.1	51.3	56.1	1
10	生产车间	水环式真空泵	85	基础减振	0.6	5	1.2	25.8	50.4	13.5	42.6	72.1	72.1	72.1	72.1	24小时	16.0	16.0	21.0	16.0	56.1	56.1	51.1	56.1	1

11	生产车间	四足平板离心机2	85	基础减振	6.9	-1.9	1.2	20.9	48.8	22.9	42.5	72.1	72.1	72.1	72.1	24小时	16.0	16.0	21.0	16.0	56.1	56.1	51.1	56.1	1
12	生产车间	绞肉机	85	基础减振	11.7	3.9	1.2	14.8	56.3	22.3	35.0	72.1	72.1	72.1	72.1	8:00~18:00	16.0	16.0	21.0	16.0	56.1	56.1	51.1	56.1	1

表中坐标以厂界中心（109.849876,27.215673）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

2.3.4固体废物污染源

本项目运营期固体废物主要为提取过程产生的提取渣、酶解渣、布袋除尘器收集粉尘、槐角及鲜水蛭等包装物、低成分提取物、氯化钠盐、化学品废包装袋、更换的废反渗透膜、废活性炭、废试剂瓶及废分析废液，废机油、废含油手套及抹布和职工生活垃圾。

①提取渣

根据物料衡算，本项目单批次槐角苷生产过程产生提取渣2.4t（含液率约25%），项目年生产400批次，提取渣年产生量约为960t/a（含乙醇），根据建设单位提供的资料，项目提取过程采用夹套干馏方式回收提取渣中的乙醇直至蒸馏液中乙醇浓度低于10%，且经压榨脱水至渣中含液率低于25%，提取渣中主要成分为植物纤维，并含有一定量的胶质、蛋白质等有机质，含酒精浓度较低且含水率低，属于一般工业固体废物，外售给怀化启泓农业专业合作社作为饲料。

②酶解渣

根据物料衡算，本项目单批次水蛭素生产过程产生酶解渣0.05t，项目年生产水蛭素60批次，水蛭素生产过程酶解渣产生量约为3t/a（含水率约50%），主要成分为未水解组织、纤维、细胞碎片等，属于一般工业固体废物，外售给怀化启泓农业专业合作社作为饲料。

③布袋除尘器收集粉尘

本项目产品和原料破碎产生的粉尘采用布袋除尘器系统进行除尘，根据项目废气产生量和布袋除尘器除尘效率，布袋除尘收集的粉尘量为2.16019t/a。

本项目生产过程中部分原料需粉碎后再加工生产，其收集的粉尘回用于生产工序；成品粉碎收集的粉尘回收做产品。

④膜浓缩机组废反渗透膜

项目膜浓缩机组膜在运行中会因污染、结垢、化学老化、物理损伤导致通量下降、截留率降低、压差升高，清洗无法恢复时必须更换。根据项目使用情况，项目反渗透膜使用3-5年后需进行更换，更换时有废反渗透膜产生，一次更换量约0.05吨，项目膜浓缩机组主要用于水蛭素生产过程的浓缩和纯水制备，水蛭素生产过程不涉及盐酸等有毒有害物质，产生的废反渗透膜属于一般固废，交由设备供应商回收处理。

⑤槐角及鲜水蛭等包装物

项目外购槐角原料采用袋装，鲜水蛭为泡沫箱装，生产过程有包装袋和泡沫箱产

生，年产生包装袋约1.5t，泡沫箱约0.02t，均由原料供应商回收。

⑥低成分提取物

项目水解液、离心液含低浓度的黄酮类物质，经浓缩、干燥后外卖。根据物料核算，项目年产生低成分提取物年产生量为17.2t，项目离心母液中主要为残留的酒精和低成分目标成分，其中酒精经浓缩、干燥后，固态物料中基本不含酒精，不属于危险废物，作为一般固废外卖利用。

⑦氯化钠盐

项目槐角苷、染料木素、山奈酚生产过程水解液板框压滤产生的滤液经饱和氢氧化钠溶液中和后生成氯化钠溶液，氯化钠溶液经浓缩、干燥后即成为氯化钠盐，根据物料衡算，项目单批次产生氯化钠盐0.0085t，年生产400批次，产生氯化钠盐3.4t/a。项目生产过程不使用含重金属等有毒有害物料，滤液中主要成为溶解的部分植物成分、盐酸以及少量残留的酒精，其中酒精经浓缩、干燥后，固态物料中基本不含酒精，对照《国家危险废物名录》（2025版），氯化钠盐不属于危废，项目氯化钠盐外卖综合利用。

⑧化学品废包装袋等

项目实验室检测过程中使用的废弃化学品、废化学品包装袋、分析室废试剂瓶及产品检验废液，产生量约为1t/a，对照《国家危险废物名录》（2025版），废弃化学品、废化学品包装袋、分析室废试剂瓶及产品检验废液属“HW49其他废物 900-047-49”，属危废。企业采取集中收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

⑨废活性炭

项目生产过程使用活性炭脱色，根据项目生产工艺和物料衡算，项目单批次生产产生废活性炭0.021t，年生产400批次，年产生废活性炭8.4t，对照《国家危险废物名录》（2025版），废活性炭属“HW49 其他废物 900-039-49”，属危废，委托有资质单位处理。

⑩废机油、废含油手套及抹布

项目设备维护和保养过程有废机油和废含油手套及抹布产生，年产生废机油约0.1t，废含油手套及抹布约0.02t。根据《国家危险废物名录》（2025年），废抹布、手套属于危险废物（HW49其他废物，废物代码900-041-49，危险特性T/毒性、In/感染性）；废机油属于危险废物（HW08废矿物油与含矿物油废物，危废代码900-

217-08），收集后暂存危废暂存间，委托有资质的单位处理。

⑪生活垃圾

本项目劳动定员50人，年工作时间250天，生活垃圾产生量按0.5kg/人·天计，则本项目生活垃圾产生量为6.25t/a，集中收集后委托环卫部门处理。

表2.3-5 项目固废产生处置情况表

序号	类别	产生量 t/a	性质	废物代码	处理方式
1	生活垃圾	6.25	生活垃圾	900-099-S64	收集后交由环卫部门处理
2	提取渣	960（含液率约25%）	一般固废	900-099-S59	外售给怀化启泓农业专业合作社作为饲料
3	酶解渣	3	一般固废	900-099-S59	外售给怀化启泓农业专业合作社作为饲料
4	收集除尘灰	2.16019	/	/	原料粉尘作为原料回收用于生产；成品粉碎粉尘作为产品回收外卖
5	膜浓缩机组废反渗透膜	0.05t/5年	一般固废	900-009-S59	由设备供应商回收利用
6	槐角及鲜水蛭等包装物	1.57	一般固废	900-099-S59	由供货商回收
7	低成分提取物有	17.2	一般固废	900-099-S59	外卖综合利用
8	氯化钠盐	3.4	一般固废	900-099-S59	外卖综合利用
9	废弃化学 品、废化学 品包装袋、 分析室废试 剂瓶及产品 检验废液	1	危险固废	HW49 900-047-49	委托有资质单位处置
10	废活性炭	8.4	危险固废	HW49 900-039-49	委托有资质单位处置
11	废机油	0.1	危险固废	HW08 900-217-08	委托有资质单位处置
12	废含油手套及抹布	0.02	危险固废	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置

项目危险废物基本情况见下表。

表2.3-6 危险废物汇总表

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	8.4	脱色	固态	C	/	每批次	T	收集暂存在危废暂存间定期交由有资质单位进行处置
2	废弃化学品、废化学品包装袋、分析室废试剂瓶及产品检验废液	HW49	900-047-49	1	实验室、原料包装	固态	/	/	年	T/In	
3	废机油	HW08	900-217-08	0.1	设备维护	液态	机油	/	年	T/In	
4	废含油手套及抹布	HW49	900-041-49	0.02	设备维护	固态	机油	/	年	T/In	

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

洪江市位于湖南省西部，沅水上游，云贵高原东部边缘的雪峰山区，东接溆浦、洞口，南邻绥宁、会同，西界芷江，北依怀化。交通区位优势明显，距芷江机场40余公里，枝柳铁路、320国道、209国道、沪昆高速公路、包茂高速公路穿境而过，各旅游景区均有便利的交通直达。地理坐标为东经109°32′08″~110°31′，北纬25°91′~27°29′。市境东起洗马乡土岭界，西止托口镇鲤鱼湾，长102公里；南起龙船塘乡雪峰界，北至岔头乡大沅，宽55公里。

本项目位于湖南省洪江高新技术产业开发区（洪江市）9号栋标准厂房内，东经109.8498569°、北纬27.2156821°。目前现有公路与209国道相通，距怀化市45km，沅江在百丈南边1km左右由西向东流过。建设场地距黔城火车站约5km，交通十分便利。

3.1.2 地形、地质地貌

洪江市地势受雪峰山影响，以市东南雪峰山脉与中西部雪峰山支脉的凉山山脉为主体形成东南高、西北低、山地夹丘陵与河谷平原的地形。雪峰山脉呈北东——南西走向，境内长约70公里，其中1500米以上的高峰12座。雪峰山支脉的凉山山脉，自会同县托口西南部入洪江境，呈西南——北东走向，境内全长约80公里，海拔600~800米之间。

洪江市境内海拔1000米以上的山峰56座，最高峰八面山苏宝顶，海拔1934米；最低处茅渡乡婆田塘，海拔156米。根据海拔高程划分为6种山地类型：岗地（含冲积小平原，海拔<200m）、低丘（海拔200~400m）、高丘（海拔400~600m）、低山（海拔600~800m）、中低山（海拔800~1000m）、中山（海拔1000~2000m）。洪江市主要类型依次为低丘（45.20%）>高丘（20.85%）>岗地（13.78%）>低山（10.14%）>中山（5.14%）>中低山（4.88%）。

区域属溶蚀构造低山丘陵溶丘洼地地貌，主要由石炭系、二叠系灰岩、白云质灰岩、白云岩夹粘土组成。残丘标高250~550m，谷地标高200~350m，丘谷高差50~200m。残丘定向性不明显，多为馒头状。谷地为北东东向，谷宽数十至数百米。

区域地质构造简单，基本为一单斜构造，无大断层通过，工程地质条件良好。根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015），项目区域处于地震动峰值加速度小于0.05g区域，对应于原基本地震烈度为小于VI度区，属相对稳定地块，晚近期无破坏性地震记录。据实地调查，区域内未见岩崩、滑坡、地面沉降、泥石流等地质灾害。

3.1.3 气候、气象

洪江市属亚热带季风湿润气候，大陆性和季风性气候特点明显，区域内气候温和，四季分明，日照充足，雨量充沛。历年年平均气温17℃，其变化范围在16.4℃~17.6℃之间，极端最高温39.7℃，最低温-11℃。年均无霜期298天。年平均降雨量1377毫米，主要降雨在4~7月。常年主导风为东北风，历年平均风速1.7m/s。

3.1.4 水文条件

（1）地表水

本区域溪流属沅水水系，主要河流有沅水及支流舞水。

沅水发源于贵州省东南部，有南北两源，南源龙头江自贵州省都匀县的云雾山；北源重安江出自麻江及平越县之间大山，两水在贵州省炉山县汉河口汇合后称清水江，东流至黔城与舞水汇合后称沅江，然后经溆浦、辰溪至沅陵折向东北，经桃源、常德由德山入西洞庭的目平湖，全长1033km，落差1035m，流域平均坡度0.594‰，流域面积89163km²。纳污水体沅水河段平均水宽297m，平均水深3.87m，平均流速0.696m/s，平均坡降0.86‰，多年平均流量800m³/s，多年年平均径流量252×108m³，枯水期平均流量217m³/s，平水期平均流量604m³/s，丰水期平均流量1932m³/s，历史最高洪水位为153m。

舞水是沅水的主要支流之一，发源于贵州省福泉县罗柳塘，流经瓮安、施秉、镇远、玉屏及本省的新晃、芷江、怀化，由红岩乡关塘村入境，经红岩、双溪，于黔城清江口注入沅水，全长444公里，流域面积10334平方公里，年平均流量为62.68m³/s。

本项目废水依托鸿扬公司污水处理站预处理后排入洪江市城市污水处理厂后排入沅水。

（2）地下水

区域地下水类型主要为碳酸岩岩溶水和第四系松散岩类孔隙水，以下降泉或上

升泉形式排泄入附近溪河及溶蚀谷地，水量丰富至中等，出露泉流量1~25L/s，枯季径流模数4.24~16.60L/s·km²。丰富的降水是区内地下水的主要补给来源。地下水化学类型以重碳酸钙型为主。

本项目周边居民饮用水水源主要为城市自来水。

3.1.5 植物与生物多样性

洪江市境内生物资源丰富。有乔木71科421种，其中用材林56科398种，经济林15科23种。有经济价值野生植物1000余种，其中常用药材78科384种，纤维类植物8种，蜜源植物12种，芸香油类植物8种，淀粉类植物6种，观赏类植物35种，食用果类植物15种，野菜类植物100余种，饲料植物6种。区域主要植被类型有常绿松杉针叶林、常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、竹林。全市森林覆盖率68.32%。

洪江市野生动物资源主要分布在东南部的雪峰山自然保护区以及中西部的低山山区，属国家重点保护野生动物的有3纲10目13科17种，其中国家一级保护动物有黄腹角雉1种，国家二级保护动物有穿山甲、水獭、红腹角雉等16种。

本项目区域内用地类型主要为旱地、荒地、宅基地、林地、农田等。周边植被以人工绿化花草树木、果树及灌草丛为主，物种较单一，植被主要有杉、松、枫等用材树种和油茶、桃、柚等多种经济林，灌木有短柄枹、茅栗灌椎木、乌饭树灌丛、映山红、马银花、短柄枹、白栎、胡枝子；农作物主要有柑桔、油菜、蔬菜等。

工业集中区人类活动频繁，野生动物分布少，陆生动物主要有鸟类、蛙类、蛇类、鼠类、蜥蜴类、昆虫类等常见动物。家畜以牛、羊、猪为主，家禽以鸡、鸭、鹅为主。河里水生鱼类以青、草、鲤、鲫四大家鱼为主。

本项目位于洪江高新技术产业开发区株山片区内9号栋标准厂房内，经调查，评价范围内无文物保护单位和国家保护珍稀动植物，无风景名胜区和自然保护区、古树名木。

3.1.6 土壤

洪江市土壤主要由板岩、页岩、紫色砂页岩、石灰岩、砂砾岩、第四系红色粘土及近代河流冲积物等七种母质发育而成，主要为红壤、黄壤、黄棕壤等。

3.2 沅江特种鱼类保护区

沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区总面积8320公顷，其中核心区面积

3354公顷，实验区面积4966公顷。特别保护期为全年。保护区地处湖南省怀化市沅水中上游段，位于沅水干流洪江市托口镇（109°36'29"E，27°07'26"N）以下至辰溪县辰阳镇（110°10'46"E，28°00'41"N），沅水支流巫水河王家坪（109°59'39"E，26°50'06"N）以下至入沅水口即洪江大桥（110°00'12"E，27°07'08"N），沅水支流淑水河淑浦县小江口（110°27'13"E，27°52'45"N）至江口镇（110°22'39"E，27°52'47"N）。核心区是由以下9个拐点沿河道方向顺次连线所围的水域：托口镇（109°36'29"E，27°07'26"N）—沅河镇（109°40'26"E，27°12'09"N）—岩垅乡干溪坪村（109°46'45"E，27°13'33"N）—横岩乡沿河村（109°57'43"E，27°09'23"N）—沙湾乡（110°03'45"E，27°11'58"N）—龙船塘瑶族乡（110°08'44"E，27°06'50"N）—王家坪乡胜利村（110°03'10"E，26°48'48"N）—王家坪乡小洪江村（109°58'40"E，26°48'22"N）—肖家乡（109°55'32"E，27°06'18"N）；实验区范围为以下8个拐点沿河道方向顺次连线所围的水域：横岩乡沿河村（109°57'43"E，27°09'23"N）—仙人湾瑶族乡（110°20'17"E，27°45'23"N）—辰阳镇（110°10'46"E，28°00'41"N）—修溪乡（110°18'25"E，27°59'02"N）—小江口乡（110°27'13"E，27°52'45"N）—丁家乡（110°20'57"E，27°34'10"N）—龙船塘乡（110°08'44"E，27°06'50"N）—沙湾乡（110°03'45"E，27°11'58"N）。主要保护对象为沅水鲢和大口鲶，其他保护对象保护白甲鱼、瓣结鱼、湖南吻鮠、鲤、鲫、长春鳊、团头鲂等。

项目位于沅江北面，直线距离超过1000m（约3700m），且有山体阻隔。本项目废水预处理后排入洪江市污水处理厂，根据《洪江市污水处理厂提标改造工程项目验收监测报告》及洪江市城市污水处理厂的例行监测数据显示，经进一步处理后COD、NH₃-N、TP、TN满足《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）表1中一级标准，其余因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入沅江，污染物对水体影响小。

3.3洪江高新技术产业开发区概况

3.3.1园区发展背景

洪江市是湖南省辖县级市。洪江市工业集中区位于湖南省洪江市，地处市治黔城东北郊、209国道怀黔路段。2012年，获得湖南省发展和改革委员会的《关于洪江市工业集中区发展规划（2011~2020）的批复》（湘发改地区〔2012〕2046号），并进入《湖南省省级以上产业园区名录》（湘政办函〔2014〕66号），正式成为省级工业集中区。2012年11月，洪江市工业园管理委员会于2012年11月委托怀

化市环境保护科学研究所承担编制《洪江市工业集中区项目环境影响报告书》，并于2013年5月20日取得了湖南省环境保护厅《洪江市工业集中区项目环境影响报告书》的批复，批复号为湘环评[2013]115号；2018年6月由中环华诚（厦门）环保科技有限公司编制了《洪江市工业集中区环境影响跟踪评价报告书》，并于2020年11月27日取得了《湖南省生态环境厅关于洪江市工业集中区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2020]39号）。

3.3.2 园区规划概况

（1）规划范围

根据园区规划环评审查意见，洪江工业集中区包括有双溪与株山两个产业片区（以下简称为双溪片区与株山片区），分别位于洪江市双溪镇及黔城镇。洪江市工业集中区总建设用地面积3.20平方公里。

2022年8月2日，《湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发改园区[2022]601号），对洪江高新技术产业开发区边界面积及四至范围进行了确认：洪江高新技术产业开发区边界范围总面积334.12公顷，由3个区块组成，区块一229.00公顷，四至范围为东至焦柳铁路，南至双溪村，西至大马村，北至泥溪村八组；区块二91.76公顷，四至范围为东邻焦柳铁路，南至株山安置区，西靠荷塘北路，北至铁坑村六组；区块三13.36公顷，四至范围为东至焦柳铁路，南至刘家湾，西至G209国道，北至冷水井站。本项目位于核准的片区二范围内。

（2）产业定位

双溪片区临近双溪集镇，G209贯穿组团，为对外交通联系的主通道，片区距洪江市约8公里，距怀化市工业园约20公里。产业定位为以建材产业为主体，以新型高端建材产业为导向，以材料产业的多元化、新型化为目标，以节能、绿色、环保为理念，集建材研发，制造加工以及商贸物流为一体的建材产业集聚区。可辅助发展电子材料加工等材料产业。

株山片区东邻枝柳铁路，西靠荷塘北路，南至株山安置区，北到铁坑村六组，总用地面积约91.76公顷。产业定位为以农产品加工业为依托，以现代食品工业为主体，以食品相关的高新技术产业为主导，以绿色环保、可持续发展为经营理念，以智能型第三产业为支撑，集食品加工、制造、流通、研发、信息交流为一体的现代食品产业集聚区。

3.3.3 园区总体规划

洪江高新技术产业开发区结构为“一区两片区”，即洪江市工业集中区由双溪片区和株山片区共同组成。一区两片区错位发展；互为补充，相互促进。双溪产业片区目前拥有具有一定经济实力的黔城水泥粉末公司等一批建材企业，并通过产业链的延伸，正在建设一批建材类企业。株山产业片区距离城区较近，并且地势较为空旷，以小型高新技术产业为龙头，可重点发展绿色食品产业。两个组团通过差异化发展，互为补充，大力引进具有竞争力的企业，共同做大做强洪江工业集中区。

双溪片区结构为“一园三轴四片”。

“一园”：是指保留规划区北部最高的山体，利用现有良好植被景观，规划为组团公园。“三轴”：是指贯穿组团的纵横三条城市主干道。其中纵轴为209国道（怀黔路）；横轴为港翔公司北侧横向入园大道以及黔桥水泥粉末公司南侧的横向道路。这三条轴线为组团内的主要交通轴线，也是主要的景观轴线。“四片”：是根据现有及规划路网分隔及产业功能定位形成的四大片区，为“东部物流、配套设施片区”、“产业片区一”、“产业片区二”和“产业片区三”。产业片区一：主要发展中药材加工、节能及储能材料加工制造及研发。产业片区二：主要发展新建筑材料制造及研发。产业片区三：主要发展电子信息材料加工制造及研发。东部物流、配套设施片区：主要发展仓储物流。

株山片区结构为“一轴三区”。

“一轴”：沿国道209形成的组团发展轴。“三区”分别为位于南部的以居住及物流仓储为主的综合配套服务区、被国道209分隔的东部工业区和西部工业区，均主要发展食品加工。

3.3.4 基础设施规划

（1）给水

双溪片区与株山片区已列入洪江市城市总体规划，根据洪江市城市给水规划，洪江市自来水厂取水口搬迁至沅水蔡家坪，水厂利用现有梅子湾水厂进行扩建（正在办理环保审批手续），远期设计规模为7万吨/天，洪江市自来水厂取水口搬迁至沅水蔡家坪位于舞水入沅水处上游1.5km、位于洪江市城市污水处理厂上游4km。双溪片区与株山片区给水均由洪江市自来水厂供给，给水总管管网及各支管建设均由洪江市工业园管理委员会负责铺设至双溪片区与株山片区。

给水管网供水压力要求能满足管网末端控制点自由水头不低于0.28Mpa，偏、远、高等水压不足的地区，采取局部加压措施解决。工业用水主干管沿入园大道及209国道铺设。

（2）排水

双溪片区污水管网基本建设完成，实施雨污分流排水体制。双溪污水处理厂已投入运行，双溪片区废水处理《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1及表4中的三级标准后，通过规划区管网进入双溪污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）相应标准后直接排放。

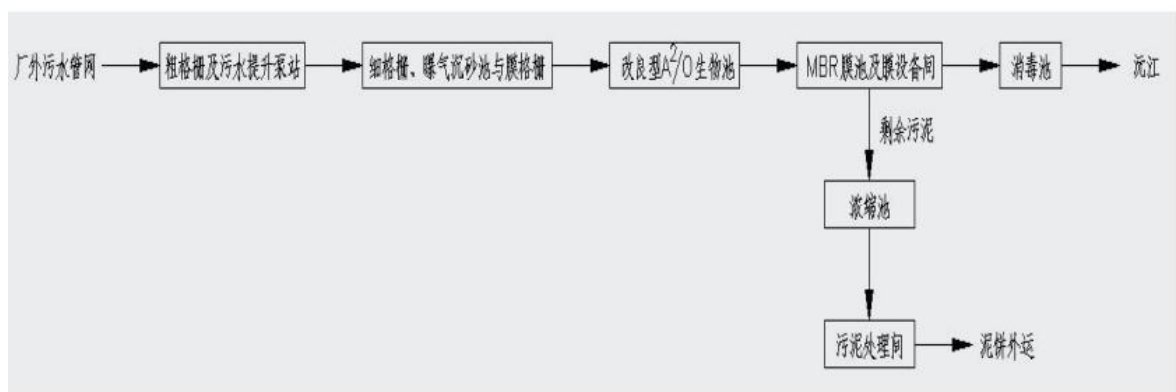
双溪片区污水处理厂位于洪江市工业集中区内黔城镇严家团村、黔城镇人民政府园艺场，总设计规模 $1.4\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，分两期建设，近期规模为污水处理 $0.2\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，远期扩建到 $1.4\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 。双溪片区污水处理厂近期用地12.02亩，远期总用地面积31.08亩。

污水处理采用近期采用工艺“粗格栅+提升泵+细格栅+沉砂池+一体化生化设备+滤布滤池箱体+消毒”，远期采用工艺“粗格栅+提升泵+细格栅+沉砂池+调节池+水解酸化+氧化沟+二沉池+高效沉淀池+精密过滤池+消毒”，污泥采用低温干化深度脱水工艺，污泥含水率降低至50%以下。

双溪片区雨水均就近排入附近自然水体或现有排洪渠。雨水系统布置贯彻“高水高排、低水低排”的原则，充分利用现有水域、排洪渠，并对其进行疏通整治；雨水管道沿G209、园区道路中心布置，渠道沿道路两侧绿化带布置。

株山片区采用雨污分流的排水体制，已开发区域配套雨污水管网均已建成。株山片区紧邻洪江市城区，片区未配套建设工业污水处理厂，片区内企业产生的生产及生活污水经铺设污水管网收集后，均排入建成的洪江市城市污水处理厂处理。

洪江市污水处理厂位于洪江市黔城镇玉皇阁社区十组，项目地理位置坐标E109° 49′ 41″、N27° 11′ 19.86″，服务范围包括中心城区建设用地范围面积18.00km²，东至焦柳铁路，西至209国道改线，北至洪江工业集中区北界线，南至沅江北岸。该污水厂于2009年11月投产，设计处理能力为10000m³/d，2023年进行了提标改造，污水处理厂主要建设内容为：预处理区、污水净化区、污泥处理区、辅助生产区和生产管理区。进水类别包括厂外生活污水、厂外工业废水和厂外雨水。废水处理工艺为“粗格栅及污水提升泵房+细格栅、曝气沉砂池与膜格栅+改良型A2/O生化池+MBR膜池+紫外线消毒。



洪江市污水处理厂废水处理工艺流程图

洪江市污水处理厂设计处理能力为 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，根据《洪江市污水处理厂提标改造工程项目验收监测报告》及洪江市城市污水处理厂的例行监测数据显示，出口废水中COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、TN满足《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）表1中一级标准，其余因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

（4）蒸汽供应

洪江高新技术产业开发区实行集中供热，已引入洪江市慧众能源有限公司开展集中供汽供热项目，拟在洪江高新技术产业开发区株山片区和双溪片区实施总供热规模为40万吨/年的蒸汽供应项目，该项目分片区和多期工程建设；目前已在双溪片区建成一台供应能力为 12t/h 的生物质锅炉和出厂供汽管网，从慧众能源公司到株山片区的供汽主管已建成，入厂供汽管网由园区管委会负责建设，目前已建成，项目所需蒸汽可通过管网顺利使用。

3.3.5 区域污染源调查

项目位于洪江高新技术产业开发区株山片区，周边主要为工厂，其相关情况见下表。

表3.2-1 项目周边工业企业污染源调查统计表

序号	企业名称	与项目位置	生产规模	运营情况	污染物排放量 (t/a)
1	湖南黔桥新材料有限公司	东北侧、4.7km	年产30万吨干混砂浆建设项目	生产	COD: 0.0504t/a, NH ₃ -N: 0.00504t/a
2	洪江市三兴冶金炉料有限责任公司	东北侧、5.4km	年产高碳铬铁20000吨	生产	二氧化硫55.4t/a、氮氧化物42t/a
3	湖南美森竹木住宅科技有限公司	西南侧、0.2km	年产竹板材1万立方米、竹地板20万平方米、竹餐具500万个	生产	二氧化硫0.15t/a、氮氧化物0.99t/a、挥发性有机物0.98t/a、COD _{Cr} 0.1t/a、氨氮0.1t/a

4	洪江市安亿玻璃有限公司	东北侧、5.3km	年加工50万平方米节能环保玻璃	生产	挥发性有机物0.87t/a
5	新昌石化有限责任公司	东北侧、6km	航空油设计年均周转量为10万m ³ ，柴油年均周转量为40万m ³ ，汽油年均周转量为50万m ³ 。	生产	挥发性有机物26.5t/a、CODcr0.663t/a、氨氮0.106t/a
6	洪江市宇昌生物科技有限公司	东北侧、1.56km	年加工1000吨鱼油原料，提取产品鱼体50t/a，DHA、EPA为300t/a	生产	二氧化硫0.015t/a、氮氧化物1.072t/a、挥发性有机物1.1t/a、CODcr0.053t/a、氨氮0.076t/a
7	湖南东润工艺品有限公司	东北侧、0.4km	年产40万件树脂工艺品	关停	挥发性有机物1.505t/a、CODcr0.03t/a、氨氮0.003t/a
8	湖南省立点科技有限公司	东北侧、0.6km	产手机支架50万件/a、电脑支架50万件/a、移动电源壳65万件/a、充电器壳60万件/a、USB扩展孔40万件/a、其他壳料(MP3)40万件/a	生产	氮氧化物0.03t/a、挥发性有机物0.011t/a、CODcr0.21t/a、氨氮0.028t/a
9	怀化市港翔管桩有限公司	东北侧、5km	年产30万m ³ 混凝土PC构件	生产	二氧化硫1.1t/a、氮氧化物4.32t/a
10	洪江市四维混凝土预拌站有限公司	东北侧、5.04km	年产30万立方米混凝土项目	生产	COD: 0.0336t/a, 氨氮: 0.0054t/a
11	洪江市慧众能源有限公司	东北侧、4.8km	年产40万吨蒸气	生产	二氧化硫6.19t/a、氮氧化物10.17t/a、CODcr0.27t/a、氨氮0.03t/a
12	湖南省美德乐器制造有限公司	东北侧、0.63km	年产15万只吉他	生产	挥发性有机物0.138t/a、CODcr0.022t/a、氨氮0.928t/a
13	洪江市万顺汽车零部件有限责任公司	东北侧、5km	年产汽车制动盘、皮带轮、风叶轮等铸造零部件6000t/a	在建	挥发性有机物1.1t/a
14	怀化恒祺农业发展股份有限公司	东北侧、150m	/	未生产	/
15	洪江市骏达纸业有限公司	东北侧、4.94km	年产10万吨再生纸	生产	二氧化硫18.5472t/a、氮氧化物11.7761t/a、CODcr4.95t/a、氨氮0.495t/a
16	洪江市乾晟生物科技有限责任公司	东北侧、140m	年产植物提取物15.25t/a、冻干粉8t/a	生产	挥发性有机物0.0285t/a、CODcr0.073t/a、氨氮0.013t/a
17	湖南永正食品开发有限公司	东北侧、700m	/	在建	/

18	湖南精铭文化有限公司	东北侧、510m	/	在建	/
19	怀化惠瑞农业科技发展有限公司	西南侧、2.8km	年产1000吨陈皮甙及农产品	生产	二氧化硫0.91t/a、氮氧化物5.456t/a、挥发性有机物4.374t/a、CODcr2.952t/a、氨氮0.984t/a
20	湖南锐乐健康产业有限公司	东北侧、190m	年产黄精茶10t、黄精芝麻丸19t、黄精膏60t、黄精汤料包35t和黄精酒10t	生产	挥发性有机物0.0053t/a、CODcr0.008t/a、氨氮0.001t/a
21	湖南鸿扬生物科技有限公司	东北侧、10m	年产芦丁500t，绿原酸10t，宽缢酮20t，二氢杨梅素50t，苦参碱20t	试生产	CODcr3.576t/a、氨氮0.477t/a、二氧化硫0.292t/a、NOx0.796t/a
22	怀化市红圳电子科技有限公司	东北侧、30m	年产充电器、数据线1000万条	生产	COD: 0.12t/a, 氨氮: 0.02t/a、挥发性有机物0.03t/a
23	洪江市泓宇生物科技有限公司	西南侧、20m	年产维生素D3粉1000t，动物脑胆固醇20t	试生产	<u>SO₂: 0.459t/a,</u> <u>NOx: 0.275t/a,</u> <u>VOCs: 2.316t/a,</u> <u>CODcr: 0.488t/a,</u> <u>氨氮: 0.065t/a</u>

3.4区域环境质量现状评价

3.4.1环境空气现状调查与评价

1、空气质量达标区判定及基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）中“6环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”的内容，本项目筛选的评价基准年为2025年。

本项目收集了怀化市生态环境局《关于2025年12月及空气质量年报》，洪江市数据统计如下表。

表3.4-1 2025 年洪江市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /100%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	12	40	30.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	38	60	63.33	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21.2	30	70.67	达标

CO	第95百分位数年平均 质量浓度	900	4000	22.50	达标
O ₃	第90百分位数年平均 质量浓度	91	160	56.88	达标

由上表监测结果表明，2025年项目所在地 PM₁₀、SO₂、CO、NO₂、PM_{2.5}、O₃能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，2025年项目所在区为达标区；生态环境部办公厅于2026年2月14日印发《环境空气质量标准》（GB3095-2026），自2026年3月1日起实施，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026），项目所在地PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、CO、NO₂、O₃能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表1中过渡期二级标准限值，项目所在区域为达标区。

2、其他污染物环境质量现状评价

本项目排放的特征污染物为颗粒物、氯化氢、乙醇废气（以VOCs计）。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定；若评价范围内已有例行监测点位，或评价范围内有近3年的监测资料，且其监测数据有效性符合本导则有关规定，并能满足项目评价要求的，可不再进行现状监测。

本项目非甲烷总烃、TSP引用洪江高新技术产业开发区（洪江市）管理委员会委托湖南怀德检测技术有限公司于2025.10.29~2025.11.05在株山村郑家园取得的监测数据，该监测点位位于项目东侧约150m处，在项目大气环境影响评价范围内，且为3年内的有效数据，符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，故引用的数据有效；氯化氢引用《湖南鸿扬生物科技有限公司植物提取物系列产品项目环境影响报告书》中委托湖南昌旭环保科技有限公司于2024年11月13日~2024年11月19日对项目下风向株山村居民点处（位于项目东侧约160m）取得的监测数据，根据引用点位基本信息可知，本次评价引用的数据在近三年内，且均在本项目的大气环境影响评价范围内，符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，故引用的数据有效。

表3.4-2 其它污染物监测点位基本信息

监测点位	监测点经纬度坐标	监测因子	监测时段	相对本项目厂址方位及距离	备注
G1株山村居民点	E109.84953°， N27.21417°	氯化氢	2024.11.13~ 2024.11.19	西南，70m	符合引用要求，引用的数据有效
G2郑家园居民点	109°50'59.44761"， 27°12'49.06890"	非甲烷总烃、 TSP（日均）	2025.10.29~202 5.11.05	西南，400m	

表3.4-3 其他污染物现状监测结果一览表 单位: mg/m³

点位	监测项目	监测结果	标准值	最大浓度 占标率	超标率	超标倍 数	是否达标
G1株山村居民点	HCl	ND	0.05	20%	0	0	达标
G2郑家园居民点	非甲烷总烃（1小时值）	0.24~1.11	2.0	55.5%	0	0	达标
	TSP（日均值）	0.056~0.065	0.3	21.67%	0	0	达标

注：HCl检出限为0.02mg/m³；低于检出限的采用检出限的一半计算最大浓度占标率。

根据上表可知，HCl小时值能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中相关标准要求；TSP日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表2中的二级标准；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的要求。

3.4.2 地表水环境现状监测与评价

本项目所在区域的主要地表水体为沅江。项目废水依托鸿扬公司污水处理站预处理达标后排入洪江市城市污水处理厂集中处理，尾水排入沅江。

本次评价引用洪江高新技术产业开发区（洪江市）管理委员会委托湖南怀德检测技术有限公司于2025.11.6日对洪江市城市污水处理厂排污口上、下游监测断面监测数据进行分析。

本评价采用超标率、最大超标倍数及水质指数法对地表水环境质量现状进行评价。

水质指数 $S_{i,j}$ 的计算公式为：

一般性水质因子：

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{si}$$

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于1表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在j点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f=468 / （31.6+ T） ，
对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，DO_f=（491- 2.65S） /
（33.5+T）；

S ——实用盐度符号，量纲一；

T ——水温，℃。

pH 的指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

式中：S_{ij}——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

c_{ij}——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

c_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L；

S_{pH, j}——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j——pH 实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值

项目引用检测结果如下：

表3.4-4 园区地表水环境质量现状监测结果（单位：mg/m³）

监测点位	监测项目	监测结果	水质评价指数	超标率	最大超标倍数	标准限值	达标情况
		2025.11.6					
洪江市城市污水处理厂上游500m	pH	7.2	0.1	0	0	6~9	达标
	悬浮物	4	/	0	0	/	达标
	溶解氧	7.31	0.68	0	0	≥5	达标
	化学需氧量	11	0.55	0	0	20	达标
	五日生化需氧量	3.1	0.775	0	0	4	达标
	氨氮	0.026	0.026	0	0	1.0	达标
	总磷	0.06	0.3	0	0	0.2	达标
	阴离子表面活性剂	0.054	0.27	0	0	0.2	达标
	石油类	0.01L	0.1	0	0	0.05	达标
	粪大肠菌群	3500	0.35	0	0	10000	达标
	砷	0.0008	0.016	0	0	0.05	达标
	汞	0.00004L	0.2	0	0	0.0001	达标
	六价铬	0.004L	0.04	0	0	0.05	达标

	铅	0.05L	0.5	0	0	0.05	达标
	镉	0.0001L	0.01	0	0	0.005	达标
	锌	0.05L	0.025	0	0	1	达标
	铜	0.05L	0.025	0	0	1	达标
洪江市城市污水处理厂下游1000m	pH	7.2	0.1	0	0	6~9	达标
	悬浮物	8	/	0	0	/	达标
	化学需氧量	14	0.7	0	0	20	达标
	五日生化需氧量	3.2	0.8	0	0	4	达标
	氨氮	0.029	0.029	0	0	1	达标
	总磷	0.05	0.25	0	0	0.2	达标
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.125	0	0	0.2	达标
	石油类	0.01L	0.1	0	0	0.05	达标
	粪大肠菌群	5400	0.54	0	0	10000	达标
	砷	0.001	0.2	0	0	0.005	达标
	汞	0.00004L	0.0004	0	0	0.05	达标
	六价铬	0.004L	0.04	0	0	0.05	达标
	铅	0.05L	0.5	0	0	0.05	达标
	镉	0.0001L	0.01	0	0	0.005	达标
	锌	0.05L	0.025	0	0	1	达标
	铜	0.05L	0.025	0	0	1	达标

注：因总氮标准只适用于湖库，本次评价未引用总氮监测结果。

监测结果表明，洪江市城市污水处理厂排污口上游 500m、下游 1000m 地表水各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1 中III 类水质标准要求。

3.4.3地下水环境现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中要求，“二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于5个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层2-4个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于1个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于2个。”

本项目引用《洪江市泓宇生物科技有限公司生物制品深加工项目环境影响报告书》中委托湖南中鑫检测有限公司于2025年6月19日在项目区域进行的地下水监测数据，包括 5个地下水水质采样点，5 个地下水水位采样点；本项目位于洪江市泓宇生物科技有限公司东北侧 30m，本项目与洪江市泓宇生物科技有限公司处于同一水文地质单元，且监测时间在近 3 年内，该监测数据中5个地下水水质采样点，5 个地下水

水位采样点，符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，本次评价引用地下水监测数据可行。

1、监测点位：

表3.4-5 引用地下水监测布点一览表

监测点位	监测点位	监测项目	取样深度	与本项目的位 置关系	备注
D1	杨家居民水井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸根离子、水位	每个点位取一个水质样品，取样点深度宜在地下水位以下1.0m左右	侧向约2080m	引用点位
D2	通塔湾居民水井			下游约1030m	
D3	均田村居民水井			下游约860m	
D4	株山村阳湾居民水井		/	侧向约670m	
D5	株山居民水井		/	上游约180m	
D6	杨里冲居民水井	水位	/	下游约800m	
D7	铁坑村居民水井	水位	每个点位取一个水质样品，取样点深度宜在地下水位以下1.0m左右	侧向约1500m	
D8	孟家冲居民水井	水位		侧向约1800m	
D9	均田冲居民水井	水位	/	下游约1500m	
D10	王家冲居民水井	水位	/	侧向约770m	

2、监测时间和频次：

监测时间：2025年5月29日。

监测频次：连续采样1天，每天监测一次。

3、监测数据监测结果如下：

表3.4-6 引用地下水水质检测结果一览表 单位：mg/L

监测项目	监测结果					标准值	是否达标
	D1	D2	D3	D4	D5		
pH	7.1	7.2	7.3	7.3	7.4	6.5-8.5	达标
氨氮	0.046	0.034	0.052	0.052	0.061	0.5	达标
硝酸盐	0.14	0.138	0.209	0.198	0.144	20	达标
亚硝酸盐	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	1	达标
挥发性酚类	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	达标
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05	达标

砷	0.0024	0.0026	0.0026	0.0022	0.0022	0.01	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	达标
铬(六价)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
总硬度	26	22	20	16	18	450	达标
铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.01	达标
氟	0.103	0.056	0.056	0.006L	0.006L	/	达标
镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00133	0.00168	0.005	达标
铁	0.00082L	0.00082L	0.00082L	0.00082L	0.00082L	0.3	达标
锰	0.00012L	0.00012L	0.00012L	0.0681	0.0496	0.1	达标
溶解性总固体	316	308	296	312	288	1000	达标
耗氧量	0.94	1.09	1.07	0.89	0.64	/	达标
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0	达标
细菌总数	18	24	8	26	20	100	达标
钾离子	0.34	0.30	0.27	0.30	0.32	/	达标
钠离子	2.69	0.42	0.40	0.67	0.76	200	达标
钙离子	4.63	3.53	3.21	3.45	3.77	/	达标
镁离子	1.12	0.80	0.71	0.77	0.85	/	达标
碳酸根离子	5L	5L	5L	5L	5L	/	达标
碳酸氢根离子	18	15	11	13	14	/	达标
氯离子	1.31	1.27	1.94	1.78	1.33	/	达标
硫酸根离子	2.06	1.99	1.99	1.82	2.66	/	达标

项目所在区域地下水各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准。

根据对10个点位进行了地下水水位测量，并根据测量结果初步判定区域地下水流场为自东南向西北。地下水水位测量点位及结果见下表：

表3.4-7 地下水水位监测结果

监测点位		高程（m）	埋深（m）	绝对水位（m）
D1	杨家居民水井	289.1	2.1	287
D2	通塔湾居民水井	414.3	2.3	412
D3	均田村居民水井	424.4	2.4	422
D4	株山村阳湾居民水井	432.5	1.5	431
D5	株山居民水井	417.1	2.1	415
D6	杨里冲居民水井	415.3	1.3	414
D7	铁坑村居民水井	427.6	1.6	426
D8	孟家冲居民水井	409.8	1.8	408
D9	均田冲居民水井	412.5	1.5	411

监测点位		高程（m）	埋深（m）	绝对水位（m）
D10	王家冲居民水井	410.2	1.2	409

3.4.4 声环境现状监测与评价

为了解项目所在区域内的声环境质量现状，委托湖南昌旭环保科技有限公司于2026年4月02日~2026年4月03日在本项目场址周围外1m处和声环境敏感点进行了噪声现场监测。

（1）监测布点

本次噪声现状监测共布设6个监测点，分别位于项目拟建地厂界西、北、东、南外1m处以及株山村郑家园、新屋居民点处。

（2）噪声监测方法

测量方法与仪器噪声测量按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关要求测量，测量仪器为AWA5688多功能声级计。测量前后均经校正，前后两次校正灵敏度之差小于0.5dB。

（3）监测时间和频次

连续监测2天，分昼夜和夜间两个时段，各测一次。

（4）监测结果

项目所在区域环境噪声监测结果见下表。

表3.4-8 项目厂界环境噪声监测数据 **单位：dB（A）**

点位名称	监测内容	检测结果			
		2026.4.2		2026.4.3	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1厂界东侧外1m处	厂界噪声	55	45	56	46
N2厂界南侧外1m处		55	45	55	45
N3厂界西侧外1m处		54	43	55	45
N4厂界北侧外1m处		54	44	54	43
标准限值		65	55	65	55
是否达标		达标	达标	达标	达标

表3.4-9 项目周边敏感点噪声监测数据 **单位：dB（A）**

点位名称	监测内容	检测结果			
		2026.4.2		2026.4.3	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N5 株山村居民点		53	42	52	42

N6新屋居民点	51	40	50	40
标准限值	60	50	60	50
是否达标	达标	达标	达标	达标

从上表可知：项目所在地厂界东侧、南侧、西侧、北侧的声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的3类标准要求。株山村、新屋居民点声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的2类标准要求。

3.4.5土壤环境现状监测与评价

根据1.5.5章节中土壤环境评价等级判定结果可知：本项目土壤环境影响评价等级为一级。《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ64-2018）明确：土壤环境影响评价等级为一级评价时，污染影响型建设项目的土壤现状监测应在项目占地范围内设5个柱状样点和2个表层样点，在项目占地范围外设4个土壤表层样点（表层样应在0~0.2m取样；柱状样通常在0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m分别取样，3m以下每3m取1个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整）。

本项目租赁厂房地面已硬化，进行了防腐防渗处理，不具备采样条件，同时，生态环境部部长信箱2020年8月11日“关于土壤监测、水质、噪声等十一个问题的回复”中“关于土壤现状监测点位如何选择的回复”及“关于土壤破坏性监测问题的回复”明确：“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需要详细说明无法取样原因。”

综上所述，本项目生产厂房内场地已硬化，不具备土壤取样条件，且项目租赁车间为闲置厂房，故本次评价仅在占地范围外进行取样监测。

项目车间现状情况见下图。



图3-1 项目租赁车间场地现状

为了解项目所在地土壤环境质量现状，本次环评占地范围外引用《湖南鸿扬生物科技有限公司植物提取物系列产品项目环境影响报告书》中湖南昌旭环保科技有限公司于2024年12月20日在项目占地范围外区域土壤进行的现状监测，监测点位均位于项目评价范围内，监测时间为三年内有效数据，监测因子符合项目需求，项目引用该监测数据可行。

(1) 监测布点

表3.4-10 项目土壤环境质量监测布点一览表

序号	名称	备注
T1	厂区外（表层样）	占地范围外，4个表层样点
T2	厂区外（表层样）	
T3	厂区外（表层样）	
T4	厂区外（表层样）	



图3-2 引用土壤监测点位图

(2) 引用监测因子

T1引用监测因子为GB15618-2018中的pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；
T2~T4引用监测因子为pH。

(3) 引用监测时间和频次

引用监测时间为2024年12月20日，监测1次。

(3) 引用监测结果

表 3.4-11 项目引用土壤环境质量监测一览表 单位：mg/kg，pH 无量纲

检测项目	检测项目	检测结果	标准值
		2024.12.20	
厂区外 T1	pH（无量纲）	6.53	5.5<pH≤6.5
	铜	62	150
	锌	160	200
	汞	0.346	1.8
	镉	0.24	0.3
	砷	13.4	40
	铅	31	90
	镍	39	70
	总铬	140	150
厂区外 T2	pH（无量纲）	6.31	/
厂区外 T3	pH（无量纲）	6.24	/
厂区外 T4	pH（无量纲）	6.45	/
备注：“ND”表示检测结果未检出			

根据引用检测结果可知，T1、T2监测点位满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618—2018）标准限值，T3~T4监测点土壤环境监测因子可以达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600—2018）标准限值。

3.4.6生态环境现状监测与评价

本项目为新建项目，租赁洪江高新技术产业开发区（洪江市）株山片区的标准厂房建设本项目，项目位于园区内，租赁厂房目前为闲置，厂房地面已完全硬化，周边主要为创华科技和红圳科技工业，鸿扬生物科技公司、洪江市泓宇生物科技有限公司等，周边 200m 范围内无基本农田、自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态保护目标，项目营运期虽有一定污染排放，但经采取相应的防治措施后，污染物排放达标，排放量小，预测表明，其对区域地表水环境质量、声环境质量和大气环境质量均不会产生大的影响，因此，项目营运期对生态环境的影响极小。

4 环境影响预测与评价

建设单位在洪江高新技术产业开发区（洪江市）株山片区租赁洪江市高新产业园管理运营有限责任公司的标准厂房建设本项目，厂房装修活动由出租方承担；本项目施工期仅进行少量设备安装，主要为安装过程产生的焊接烟尘，通过加强车间通风，施工期对环境的影响相对较小。

4.1 大气环境影响预测与评价

4.1.1 区域污染气象特征

（1）气象概况

本次评价采用的是洪江气象站（57754）资料，气象站位于湖南省怀化市，地理坐标为东经 109.8353 度，北纬 27.2117 度，海拔高度 252 米。

洪江气象站距本项目约 3km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据2004-2023年气象数据统计分析。

洪江气象站气象资料整编表如表 4.1-1 所示：

表 4.1-1 洪江气象站常规气象项目统计（2004-2023）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.6		
累年极端最高气温（℃）		40.5	2013.8.13	
累年极端最低气温（℃）		-4.5	2018.2.5	
多年平均气压（hPa）		990.7		
多年平均相对湿度(%)		80.7		
多年平均降雨量(mm)		1360.8		
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	/		
	多年平均雷暴日数(d)	44.7		
	多年平均冰雹日数(d)	0.5		
	多年平均大风日数(d)	2.8		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		23.6、89.0/E	2018.8.12	
多年平均风速（m/s）		1.6		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		20.3		

（2）气象站风观测数据统计

1)月平均风速

洪江气象站月平均风速如表4.1-2。

表 4.1-2 洪江气象站月平均风速统计（单位m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.7	1.8	1.7	1.7	1.5	1.4	1.7	1.6	1.6	1.5	1.6	1.6

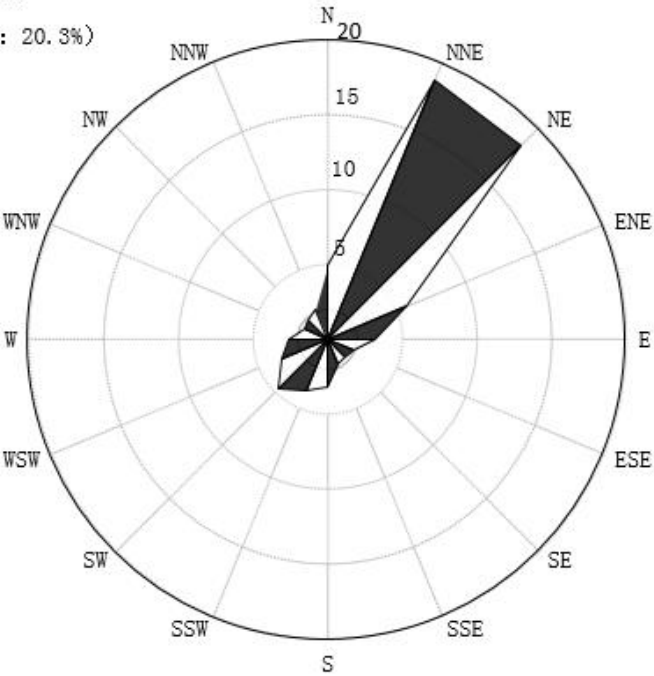
2)风向特征

近20年资料分析的风向玫瑰图如图 4-1 所示，洪江气象站主要风向为 C 和NNE、NE，占 56.44%，其中以 C 为主风向，占到全年的20.305%。

表4.1-3 洪江气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	4.905	18.775	18.345	5.75	3.13	1.93	1.685	1.82	3.215	3.69	4.665	3.295	2.64	1.74	1.85	2.125	20.305

洪江近二十年风向频率统计图
(2004-2023)
(静风频率: 20.3%)

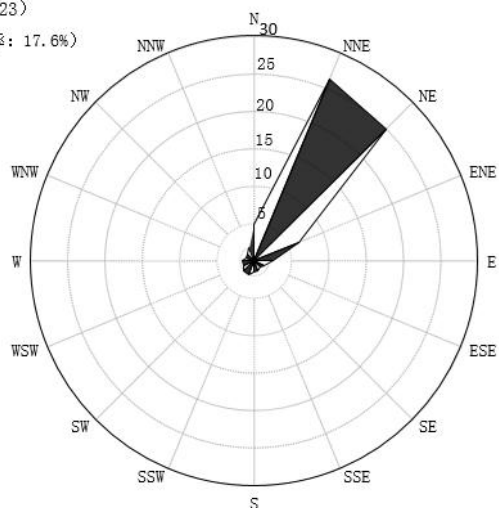


各月风向频率如下：

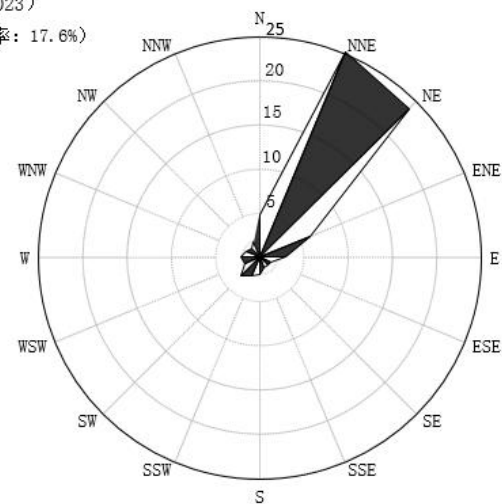
表4.1-4 洪江气象站月风向频率统计（单位%）

风向频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	4.9	26.3	25	6.5	2.6	1.5	1.1	1.4	1.5	2	1.9	1.5	1.6	1.2	1.3	1.9	17.6
02	4.8	25.1	23.8	6.1	3	1.3	1.3	1.3	2	2.2	3	1.9	2.2	1.7	1.3	1.9	17.6
03	4.6	20.5	18.8	6.1	2.3	1.8	1.3	2	2.7	3.2	4.1	3	2.9	2.4	2	2.6	20
04	4.9	16.7	16.7	5.7	3.2	1.6	1.9	2.3	3.7	4.1	5.8	3.8	3.4	2.3	2.5	2.1	20
05	5.1	15.3	15.1	6.1	2.6	1.6	1.5	2.6	3.6	4.1	5.3	3.3	3	2	2	2.2	24.5
06	4.8	10.9	13.1	4.3	2.1	1.4	2.1	2.7	5.9	6.1	6.2	3.5	3.3	1.9	2	2.4	27.9
07	3.6	7.2	8.7	3.5	2.3	1.7	2.3	3.4	7.4	8.7	12.5	6.7	3.2	2.2	2.4	2.4	21.9
08	4.4	12.4	13.5	5.1	3.5	2.2	2	2.8	4.4	4.9	6.9	7.7	3.8	2	2.2	1.9	20.2
09	4.7	17.1	21.3	6.5	3.5	2.3	1.9	1.9	2.3	2.8	3.6	3.6	2.5	1.6	2.1	2.3	21.4
10	4.1	21.9	21.7	7.6	3.6	2	1.6	1.6	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	1.5	2.2	2.8	20.9
11	5.4	21.6	21.1	7.7	4.7	2.7	2	1.3	2.2	1.7	2.4	1.8	2.2	1.6	1.7	2.1	19.1
12	5.3	23.9	23.7	7.4	3.6	2.1	2.3	1.1	1.8	1.6	1.6	1.5	1.5	1.3	1.6	1.3	18.2

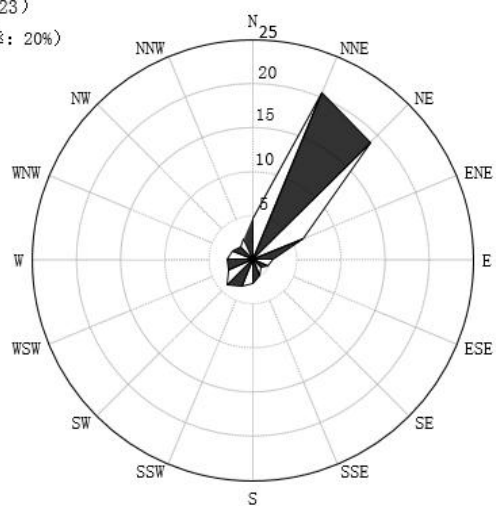
洪江近二十年累年1月风向频率统计图
(2004-2023)
(静风频率: 17.6%)



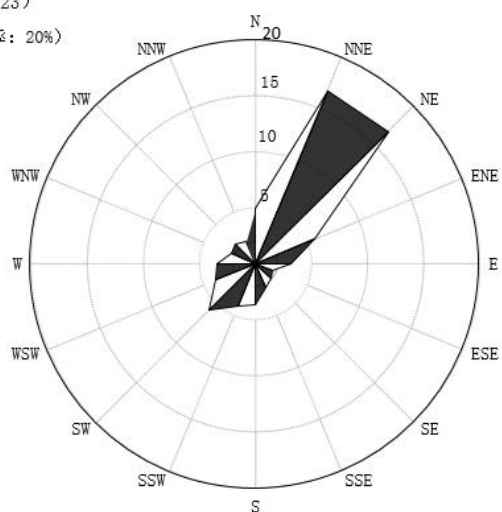
洪江近二十年累年2月风向频率统计图
(2004-2023)
(静风频率: 17.6%)



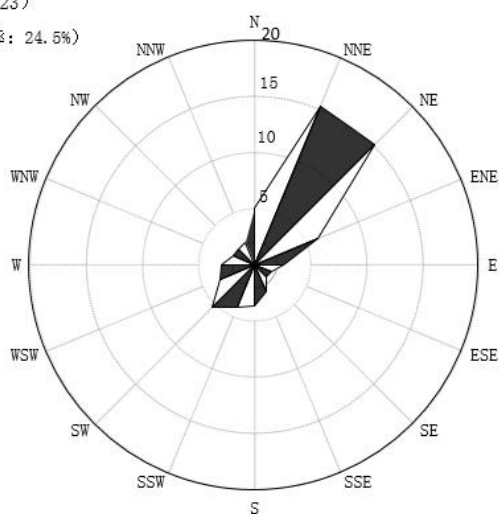
洪江近二十年累年3月风向频率统计图
(2004-2023)
(静风频率: 20%)



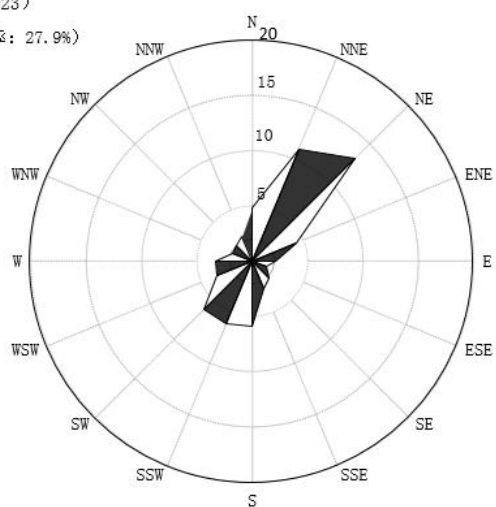
洪江近二十年累年4月风向频率统计图
(2004-2023)
(静风频率: 20%)



洪江近二十年累年5月风向频率统计图
(2004-2023)
(静风频率: 24.6%)



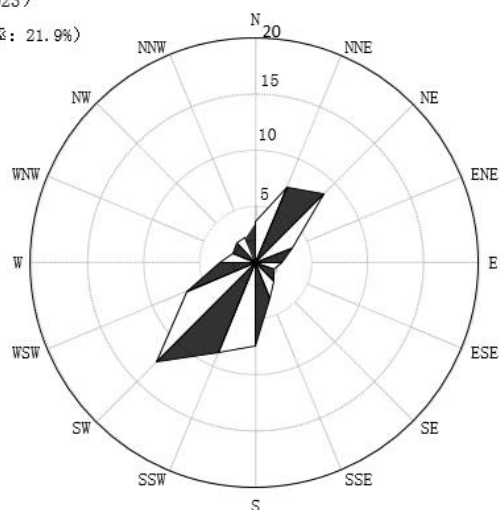
洪江近二十年累年6月风向频率统计图
(2004-2023)
(静风频率: 27.9%)



洪江近二十年累年7月风向频率统计图

(2004-2023)

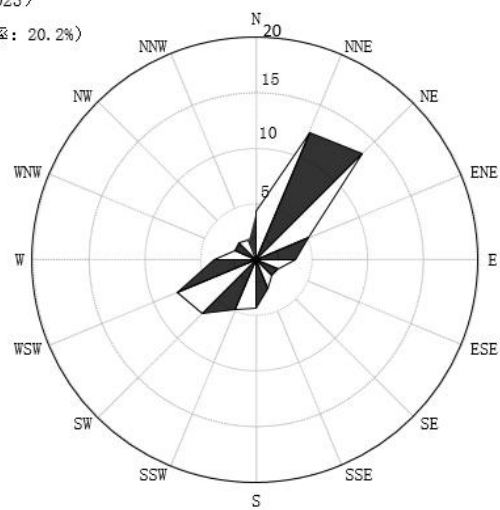
(静风频率: 21.9%)



洪江近二十年累年8月风向频率统计图

(2004-2023)

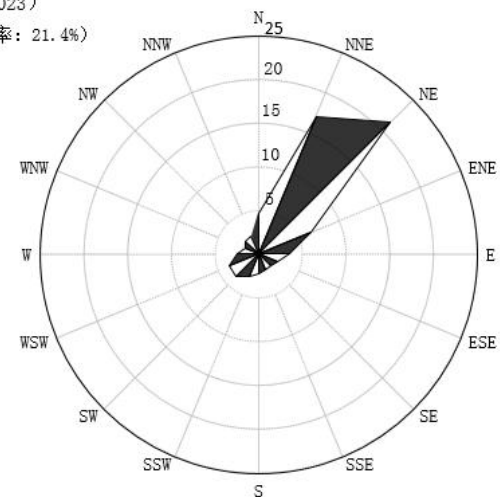
(静风频率: 20.2%)



洪江近二十年累年9月风向频率统计图

(2004-2023)

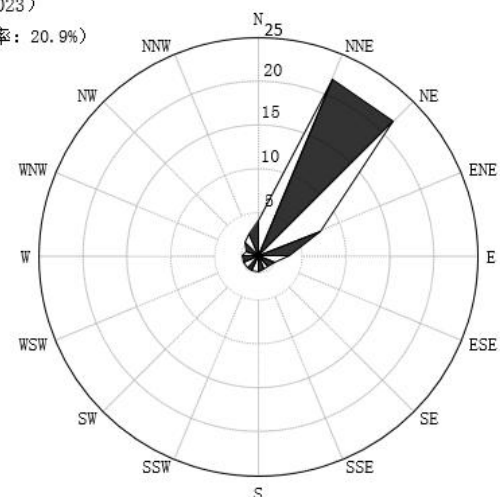
(静风频率: 21.4%)



洪江近二十年累年10月风向频率统计图

(2004-2023)

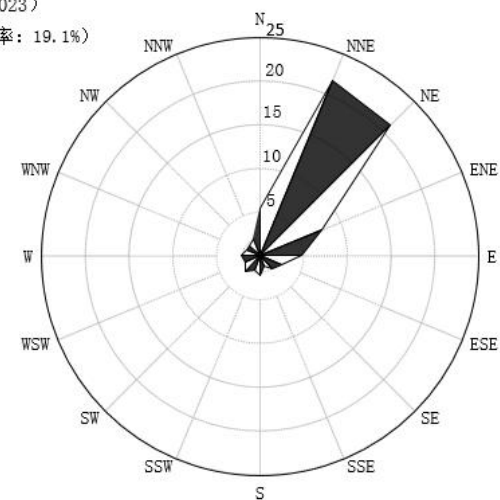
(静风频率: 20.9%)



洪江近二十年累年11月风向频率统计图

(2004-2023)

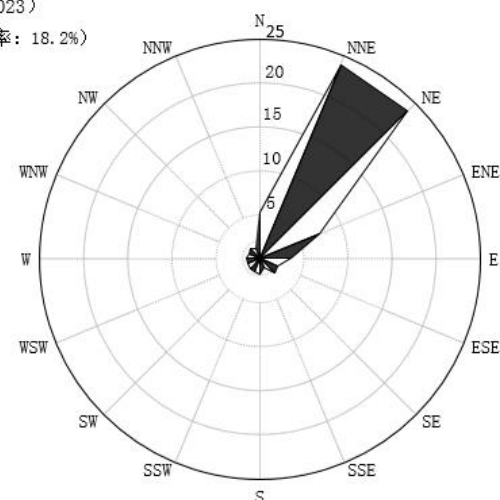
(静风频率: 19.1%)



洪江近二十年累年12月风向频率统计图

(2004-2023)

(静风频率: 18.2%)



3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析, 平均风速总体呈上升趋势, 2014 年年平均风速最小 (1.4米/

秒)，周期为 20 年。

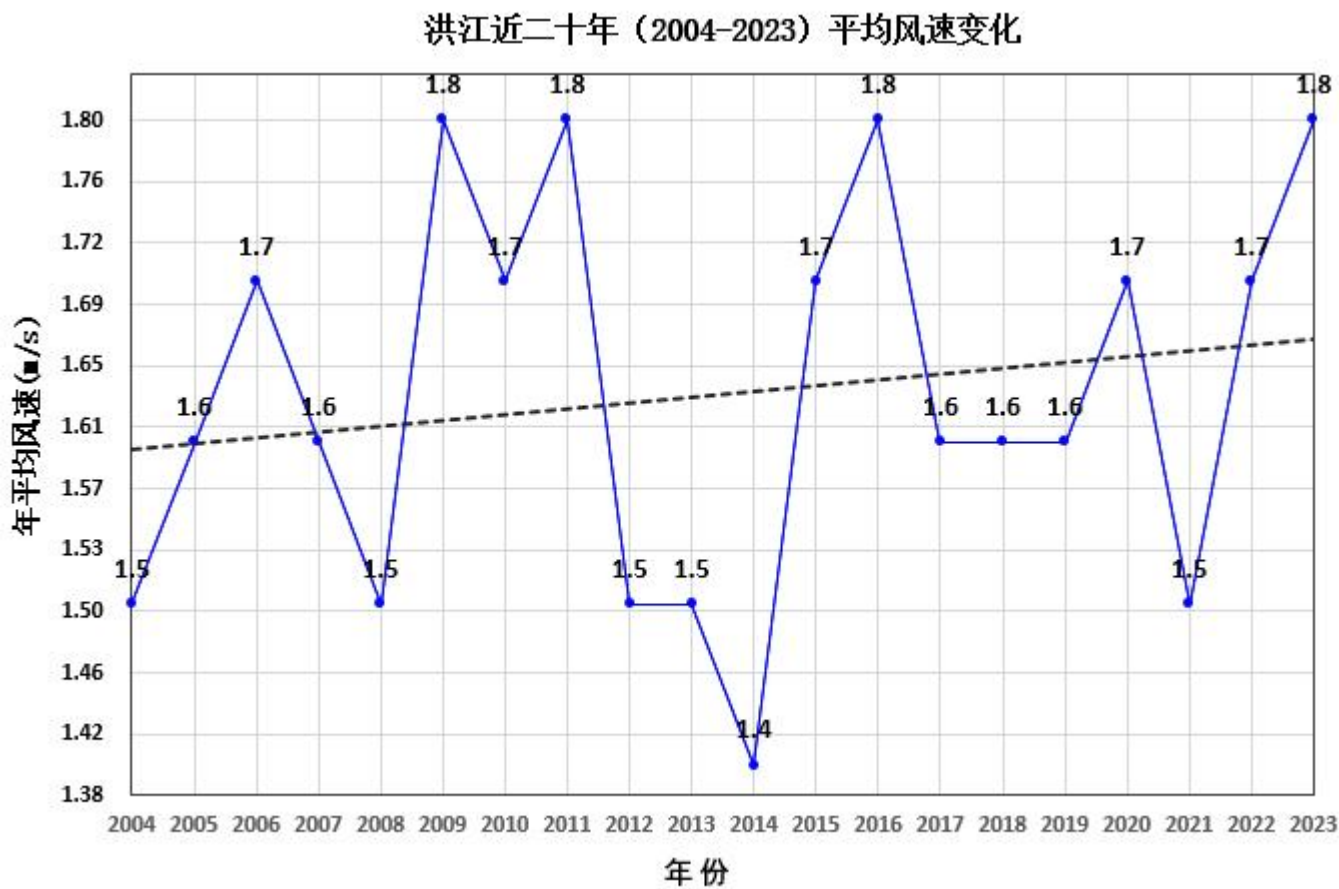


图4-2 洪江（2004-2023）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

（3）气象站温度分析

1)月平均气温与极端气温

洪江气象站 07 月气温最高（28.3℃），01 月气温最低（5.6℃），近 20 年极端最高气温出现在 2013-08-13（40.5℃），近 20 年极端最低气温出现在 2018-02-05（-4.5℃）。

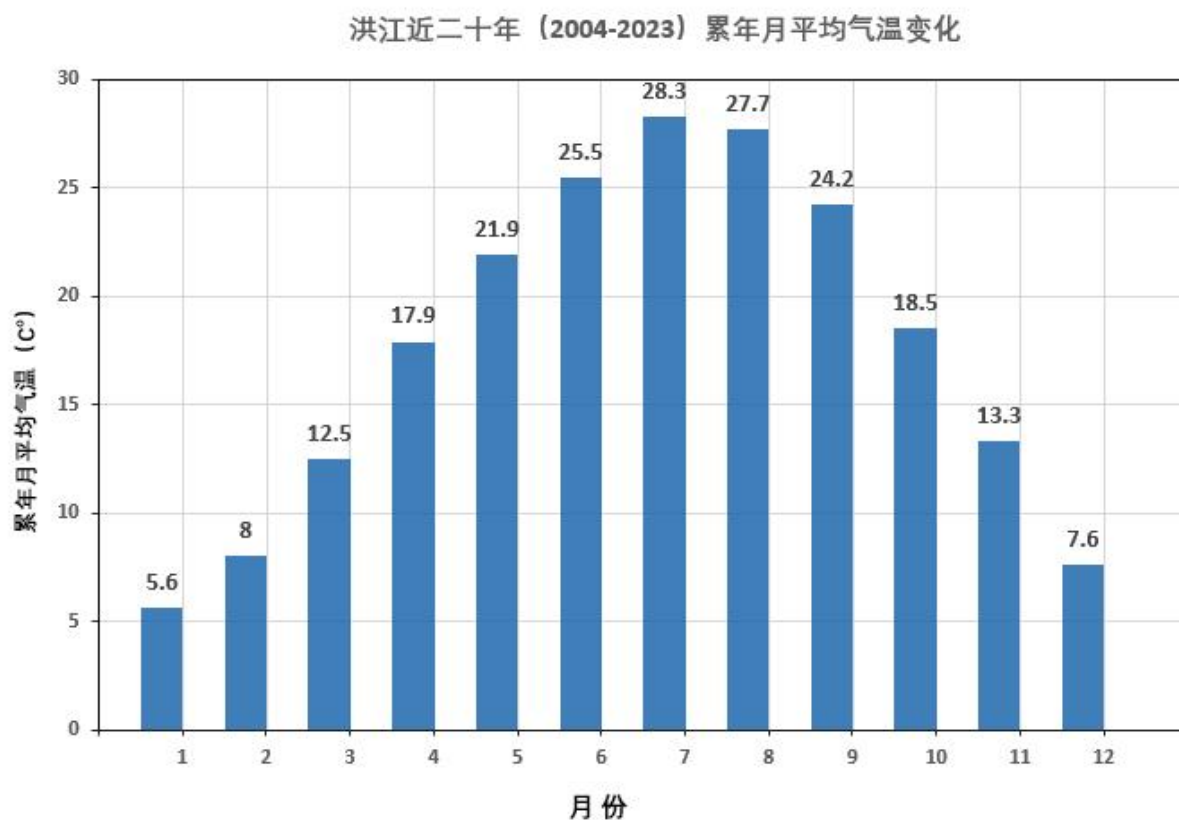


图 4-3 洪江月平均气温（单位：°C）

2)温度年际变化趋势与周期分析

洪江气象站近 20 年气温总体呈上升趋势，2023年年平均气温最高（18.3°C），2012 年年平均气温最低（16.6°C）。

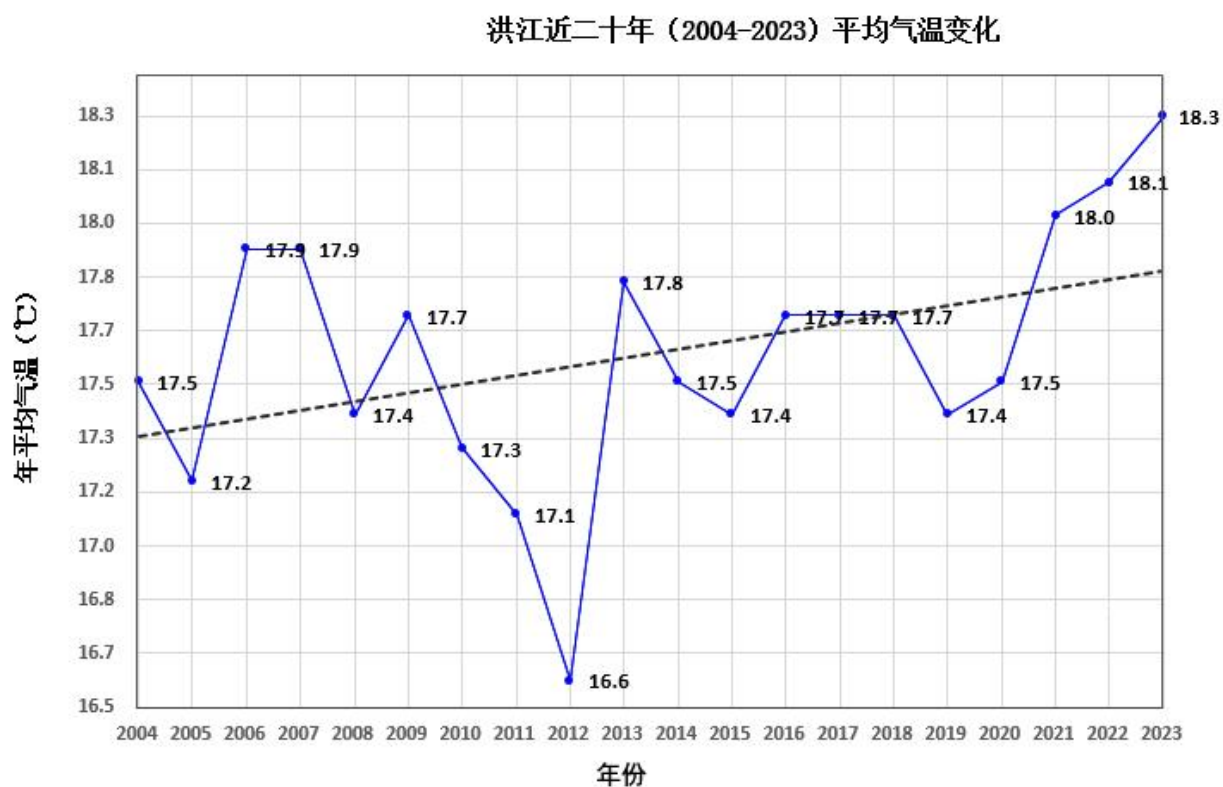


图 6-5 洪江（2004-2023）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

（4）气象站降水分析

1)月平均降水与极端降水

洪江气象站 06 月降水量最大（248.5毫米），12 月降水量最小（45毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2004-06-24（172毫米）。

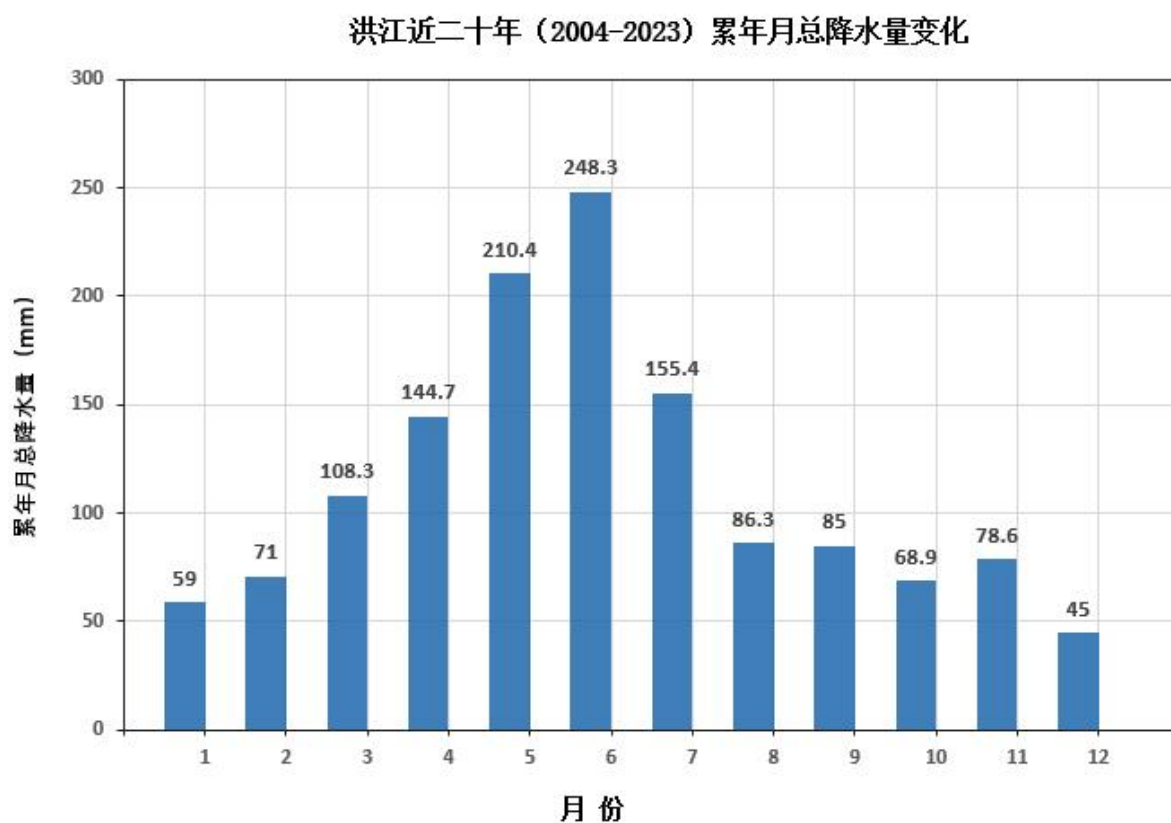


图4- 6 洪江月平均降水量（单位：毫米）

2)降水年际变化趋势与周期分析

洪江气象站近 20 年年降水总量总体呈缓慢上升趋势，2021年年总降水量最大（1639.3毫米），2022年年总降水量最小（953.1 毫米）。

洪江近二十年（2004-2023）总降水量变化

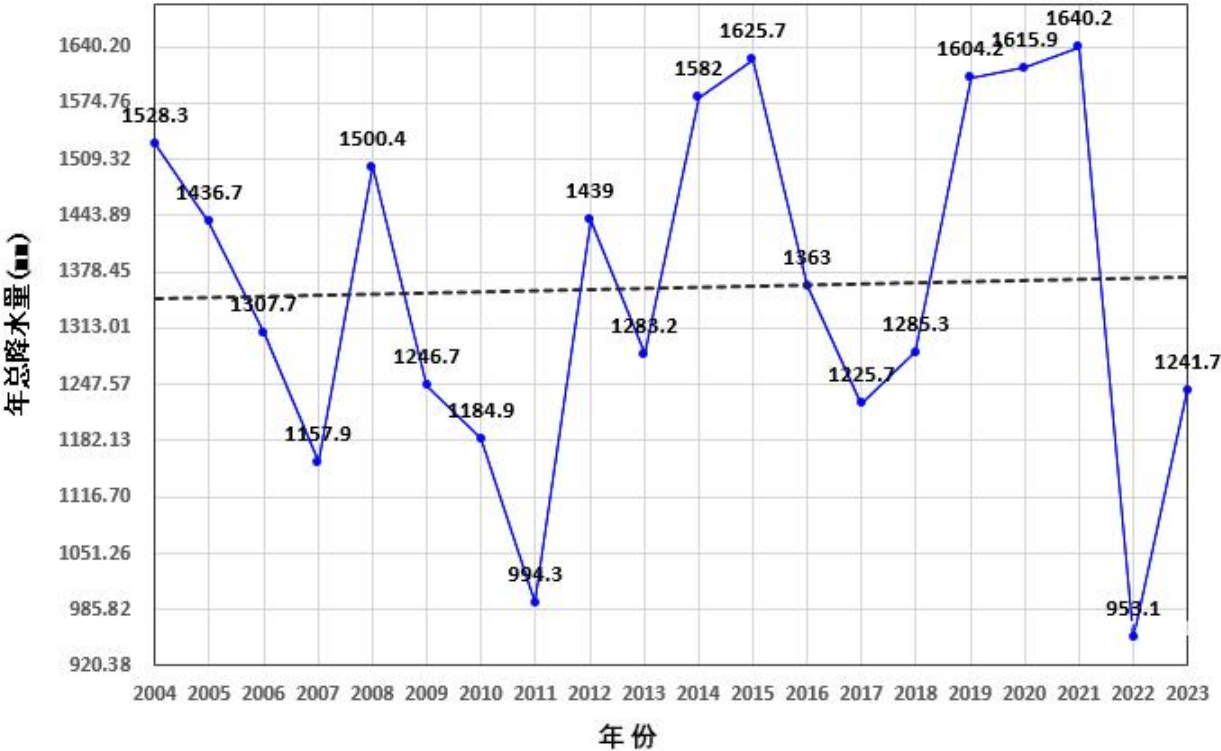


图 4-7 洪江（2004-2023）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

（5）气象站日照分析

1)月日照时数

洪江气象站07月日照最长（198.4小时），01月日照最短（44.5小时）。

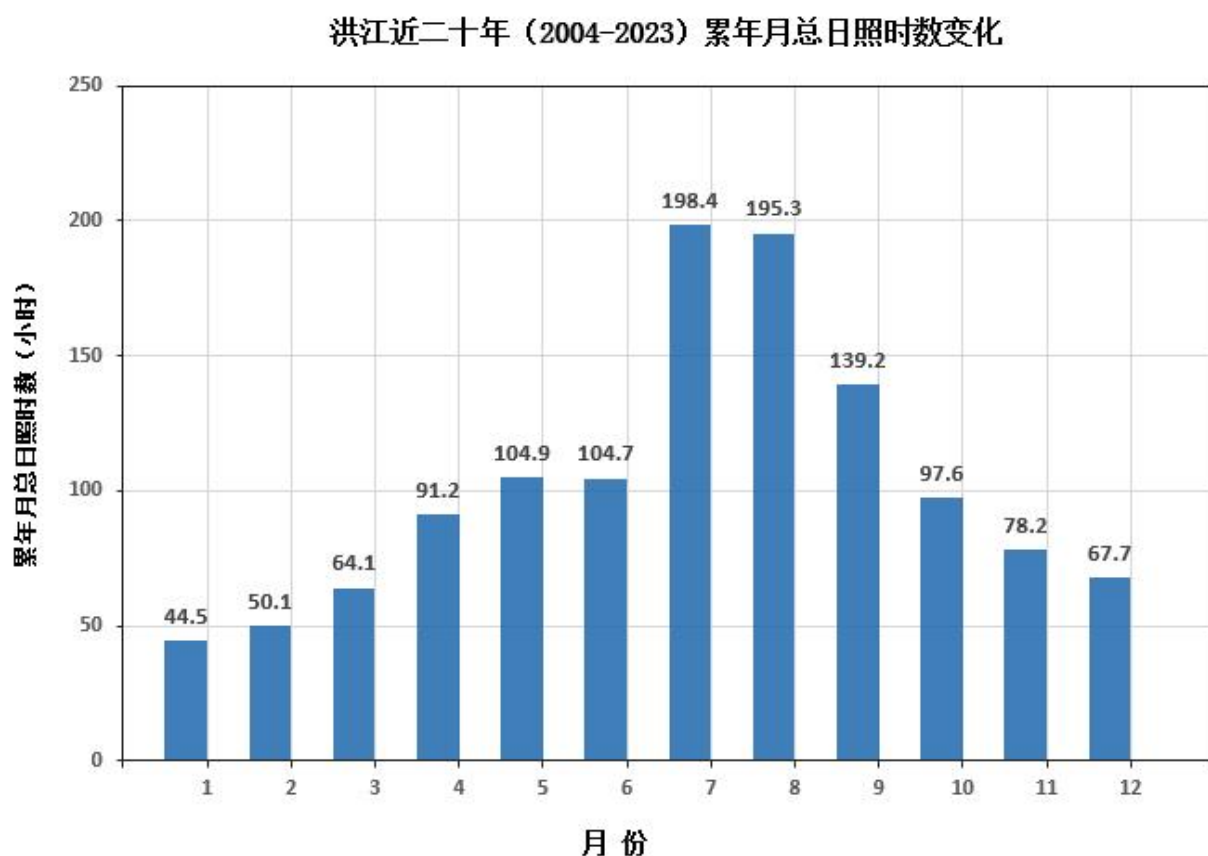


图4- 8 洪江月日照时数（单位：小时）

2)日照时数年际变化趋势与周期分析

洪江气象站近20年年日照时数呈现缓慢下降趋势，2013年年日照时数最长（1457.6小时），2015年年日照时数最短（1004.9小时）。



图4- 9 洪江（2004-2023）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

（6）气象站相对湿度分析

1)月相对湿度分析

洪江气象站06月平均相对湿度最大（83.7%），07月平均相对湿度最小（77.8%）。

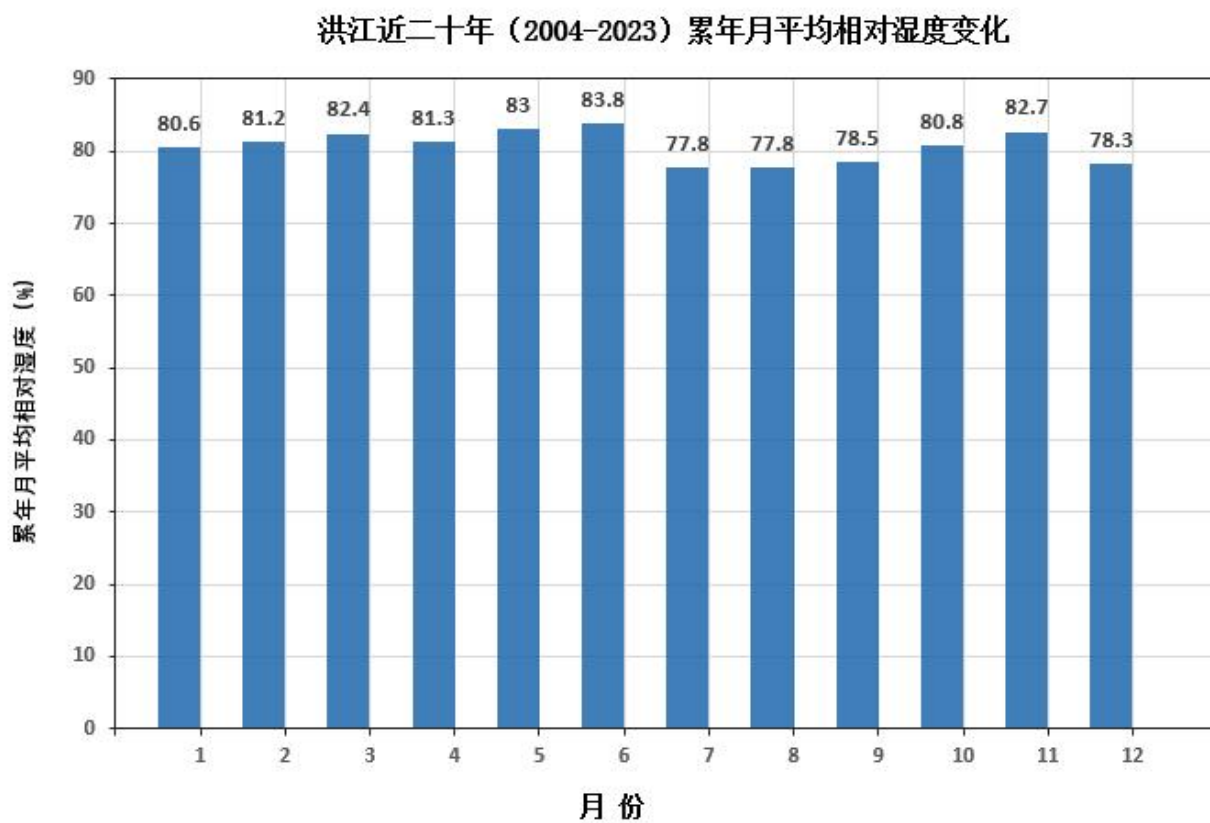


图4- 10 洪江月平均相对湿度（纵轴为百分比）

2)相对湿度年际变化趋势与周期分析

洪江气象站近 20 年年平均相对湿度呈现上升趋势，2015年年平均相对湿度最大（85%），2007年年平均相对湿度最小（75%）。

洪江近二十年（2004-2023）平均相对湿度变化

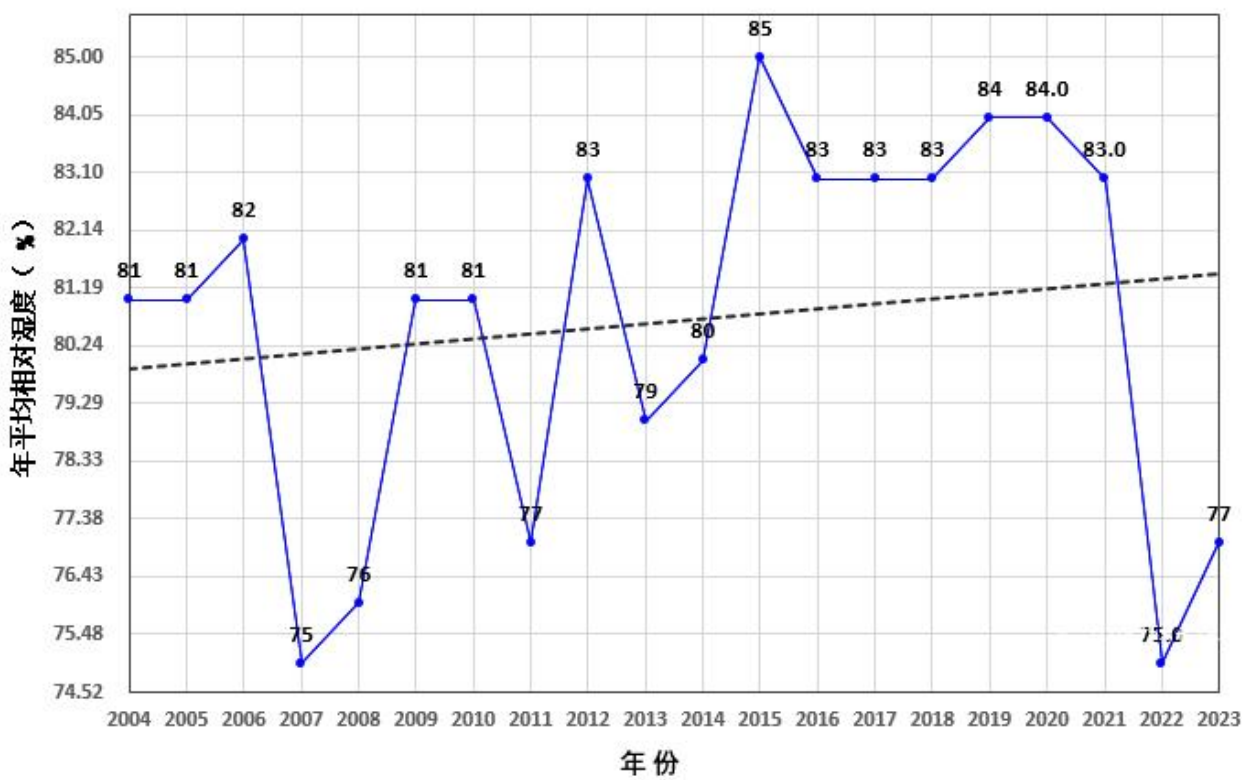


图4-11 洪江年平均相对湿度（纵轴为百分比）

4.1.2 大气预测

（1）预测参数

项目废气预测参数见下表。

表 4.1-5 项目点源正常工况污染源强汇总表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/ (m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放时间/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								颗粒物	VOCs
1	DA001	-2364	1404	215	15	0.2	2000	20	1500	正常	0.0408	0
2	DA002	-2305	1463	215	15	0.3	4000	20	1500	正常	0.00374	0.133
3	DA003	-2334	1453	215	15	0.7	30000	20	6000	正常	0	0.2275

表4.1-6 本项目无组织废气排放参数表

编号	名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放量/(t/a)	
								颗粒物	VOCs
1#	提取车间	215	5	6	75	5	125	/	0.31555
2#	产品烘干、粉碎车间	215	8	3	75	5	500	0.033	0.083
3#	原料粉碎车间	215	8	6	32	5	500	0.36	/

(2) 评价等级的确定与预测模式的选择

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）第 5.3.1 条“选择项目污染物正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的**最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级”。本次评价首先采用 HJ2.2-2018 推荐模式中的估算模式（Aerscreen）对大气环境影响评价工作进行定级，然后根据定级的情况选择合适的预测模式进行大气环境影响预测，并在此基础上进行环境影响分析。

本项目估算模型参数见下表。

表4.1-7 项目估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/万人
最高环境温度		39.9℃
最低环境温度		-11.5℃
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

本项目选取有大气环境质量标准限值的污染物进行估算，项目相关污染因子的评价标准见下表。

表4.1-7 项目污染因子的评价标准一览表

污染物名称	浓度限值	评价标准
PM ₁₀	360ug/m ³	日均值的3倍
HCl	50 ug/m ³	小时值
总挥发性有机物	1200 ug/m ³	8小时值的2倍

项目污染源估算模型计算结果见下表。

表 4.1-8 大气环境影响评价等级结果

污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	Pmax (%)	D10% (m)
DA001	颗粒物	2.68E-02	7.44	0
DA002	颗粒物	1.49E-03	0.42	0
	VOCs	5.33E-02	4.44	0
DA003	VOCs	3.47E-02	2.89	0

产品破碎车间	颗粒物	2.13E-03	0.59	0
原料破碎车间	颗粒物	1.90E-02	5.27	0
提取车间	VOCs	5.98E-02	4.98	0

项目排放废气最大占标率 $P_{\max}=7.44\%$ 小于10%，大气评价工作等级结果为二级。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.1.2 条“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”。

4.1.3 污染物有排放量核算

（1）有组织排放量核算

表 4.1-10 废气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口				
烘干、破碎排放口 DA002	颗粒物	1.87	0.00374	0.0056
	VOCs	33.33	0.133	0.2
不凝气废气排放口 DA003	VOCs	7.58	0.2275	1.3652
主要排放口合计	颗粒物			0.0056
	VOCs			1.5652
一般排放口				
原料破碎排气筒DA001	颗粒物	20.4	0.0408	0.0612
有组织排放总计				
有组织排放总计	颗粒物			0.0668
	VOCs			1.5652

（2）无组织排放量核算

表4.1-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放位置	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	提取车间	乙醇配制	挥发性有机物	加强车间通风	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	10	0.23155
		设备动静密封点	挥发性有机物				0.084

2	原料破碎车间	原料破碎	颗粒物	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.36
3	产品烘干、破碎车间	产品破碎	颗粒物	加强车间通风			《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）
		产品烘干	VOCs		0.05		
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物					0.393
		挥发性有机物					0.36555

（3）大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算见下表。

表4.1-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	0.4598
2	挥发性有机物	1.93075

（4）大气污染物非正常排放量核算

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，非正常排放是指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

项目非正常工况主要考虑污染治理设施失效情况，非正常排放量核算表详见表4.1-11。

表4.1-11 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/（mg/m ³ ）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	原料破碎废气	布袋除尘器设施失效	颗粒物	/	1.36	1	1	停车检修
2	产品破碎废气	布袋除尘器设施失效	颗粒物	/	0.1247	1	1	
3	不凝气	二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸	VOCs	/	11.376	1	1	

		附装置失效						
--	--	-------	--	--	--	--	--	--

为避免非正常工况对环境空气的影响，建设单位应切实加强废气处理设施管理，确保废气治理设备设施运行正常，确保废气处理设施处理效率不下降，杜绝污染事故的发生。一旦发现环保设备出现故障，应立即组织专业维修人员进行抢修，确保环保设施的运行正常。

4.1.4 大气防护距离

大气环境防护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。根据《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018)，采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离,并结合厂区平面布置图,确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境防护区域。根据大气环境影响预测结果，本项目大气环境影响评价等级为二级，污染源排放无超标点，项目无需设置大气环境防护距离。

4.1.5 对敏感目标的环境影响分析

项目原料破碎粉尘经布袋除尘后通过排气筒（DA001）有组织排放；产品烘干、破碎废气经布袋除尘后通过排气筒（DA001）有组织排放；提取、浓缩过程产生的不凝气经密闭管道收集后通过二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附处理后通过排气筒有组织（DA003）排放；酒精配制过程中产生的少量乙醇（以VOCs计）通过加强车间通风减少对环境的影响，项目废气采取上述措施后均能达标排放。

距离项目最近的敏感点为项目东侧的郑家园居民点，距离项目生产车间约130米，距离项目化学品仓库约90m；项目化学品仓库用于暂存外购的30%盐酸和无水酒精，均采用桶装密封包装，不在仓库内进行调配，化学品暂存过程无废气产生和排放，郑家园居民点位于项目侧风向，项目废气主要为颗粒物和乙醇废气，在采取相应措施后均能达标排放，对居民点影响较小。

综上所述，本项目区域环境空气质量较好，本项目各废气污染物最大落地浓度及占标率均较小，污染物总排放量较少，在落实各项环保措施及非正常工况的发生得到有效防范的条件下，大气环境影响是可接受的。

建设项目大气环境影响评价自查表见表4.1-12。

表4.1-12 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级	评价等级	一级	二级 √	三级

	评价范围	边长=50km		边长5-50km		边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a		500-2000t/a		<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ ） 其他污染物（盐酸雾、VOCs）		包括二次PM _{2.5} 不包括二次PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准	附录D ☒	其他标准		
现状评价	环境功能区	一类区	二类区 ☒		一类区和二类区		
	环评基准年	(2024) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据	主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒			不达标区		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源	拟替代的污染源		其他在建、拟建项目污染源		区域污染源
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD	ADM	AUSTAL2000	EDMS/AEDT	CALPUF F	网格模型 其他
	预测范围	边长≥50km		边长5-50km		边长=5km	
	预测因子	预测因子（）			包括二次PM _{2.5} 不包括二次PM _{2.5}		
	正常排放短期度贡献值	C本项目最大占标率≤100%			C本项目最大占标率>100%		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率		C本项目最大占标率>10%		
		二类区	C本项目最大占标率		C本项目最大占标率>30%		
	非正常排放1h度贡献值	非正常持续长（1）h	C本项目占标率≤100%		C本项目占标率>100%		
	保证率日平均度和年平均浓度叠加	C叠加达标			C叠加不达标		
区域环境质量整体变化情况	k≤-20%			k>-20%			
环境监测计划	污染源监测	监测因子（颗粒物、VOCs）		有组织废气监测 无组织废气监测 ☒			
	环境质量监测	监测因子（PM ₁₀ 、TVOC）		监测点位数（1）		无监测	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受					
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（/）m					
	污染源年排放量	SO ₂ （） NO _x （）	硫化氢（） 氨（）	颗粒物 （0.4598）t/a		VOCs（1.93075）t/a	
注：“ ”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项							

4.2 地表水环境影响预测与分析

4.2.1 废水产生排放情况

项目废水主要为员工日常生活污水，生产过程工艺废水，实验室废水、设备清洗废水、废气处理废水、纯水制备过程的浓水。项目单批次槐角苷、染料木素、山奈酚生产过程离心机、板框压滤机、搪瓷罐每次使用完后均需要进行清洗，由于槐角苷、染料木素和山奈酚均不溶于水，设备清洗均采用50%乙醇溶液进行清洗，清洗后的清洗液全部回用，不外排，提取罐采用自来水冲洗，冲洗废水排入废水处理站处理；水蛭素生产设备每批次生产完采用桶装饮用水进行清洗，为避免物料浪费，除膜浓缩机组外，其余设备洗涤产生的含物料的水均作为中间液原料进入产线生产，膜浓缩机组清洗废水纳入工艺废水中；冷却水循环使用，定期补充，不外排。

项目生活污水产生量为1540.6t/a，经化粪池处理后排入园区污水管网进洪江市污水处理厂集中处理；其他工艺废水、实验室废水、设备冲洗废水、纯水制备产生的浓水、废气处理废水共9796.468t/a，均收集至污水池内，再排入鸿扬公司污水处理站集中处理达标后排入洪江市污水处理厂集中处理使废水中COD、NH₃-N、TP、TN满足《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）表1中一级标准，其余因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入沅江。

建设单位已与湖南鸿扬生物科技有限公司签订了废水处理协议（见附件），项目废水由鸿扬公司污水处理站处理，鸿扬公司污水处理设施、处理能力需满足本项目需求，鸿扬公司污水处理站位于项目东侧约60米处，污水处理站采用“初沉池+调节池+混凝沉淀池+气浮机+水解酸化池+厌氧池+缺氧+高负荷曝气池+一沉池+二沉池+清水池”工艺，处理规模400m³/d，湖南鸿扬生物科技有限公司于2024年12月委托湖南玖鸿环境科技有限公司编制了《湖南鸿扬生物科技有限公司植物提取物系列产品项目环境影响报告书》，于2025年取得了怀化市生态环境局“关于湖南鸿扬生物科技有限公司植物提取物系列产品项目环境影响报告书的批复”，批复文号：怀环评〔2025〕14号，目前该污水处理站已建成，废水站处理规模为400t/d，正在组织验收。

根据《湖南鸿扬生物科技有限公司植物提取物系列产品项目环境影响报告书》，湖南鸿扬生物科技有限公司满负荷生产时，年产芦丁500t，绿原酸10t，宽络酮20t，二氢杨梅素50t，苦参碱20t，年生产352天，废水排放量为57922m³/a（164.55m³/d，满负荷生产），日最大排水量（为苦丁生产、树脂再生、反冲洗同时进行的水量）为388.521m³/d；目前鸿扬公司已建设生产规模为年产绿原酸10t，宽络酮20t，二氢杨梅素50t，后续芦丁和苦参碱不再生产，公司实际废水排放量约为7500t/a，合约29t/d，最大排水量约为80t/d（考虑企业树脂再

生、反冲洗同一天进行的水量)，正常生产时尚有余量371t/d；目前该污水站拟承接处理洪江市泓宇生物科技有限公司产生的废水，根据该公司环评报告，该公司收集的初期雨水、工艺废水均排入鸿扬公司污水处理站，其中初期雨水经初期雨水沉淀池沉淀后排鸿扬公司污水处理站，单次初期雨水量为96.6m³，企业拟建1座100m³的初期雨水沉淀池，可承载1次暴雨量；工艺废水日最大排水量为36.513m³/d，企业拟建1座200m³的污水接收池，可承载5天的工艺废水，可错开湖南鸿扬生物科技有限公司最大排水日，根据现场调查，由于泓宇生物科技有限公司废水产生浓度超过鸿扬公司污水站进水标准，目前该公司废水尚未接管进鸿扬公司污水站。本项目排入鸿扬公司污水站污水量为9796.468t/a，合约39.19t/d，占鸿扬公司正常生产时污水处理站剩余处理规模的10.56%，鸿扬公司污水站有余量可处理项目废水。

4.2.2 废水排放对区域地表水环境影响分析

洪江市城市污水处理厂采用“进水—污水提升泵站—筛滤机—A/A/O池—二沉池—紫外线消毒池—计量井”工艺流程。该工艺不仅适用于生活废水也能处理不含有毒有害污染物的工业废水，能够接纳本项目废水。项目污水经鸿扬公司污水处理站处理后，排放浓度COD≤300mg/L、BOD₅≤50mg/L、NH₃-N≤25mg/L，氯离子含量低于0.5%，满足洪江市城市污水处理厂进水要求，且废水污染因子简单，进水水质对污水处理厂冲击不大，洪江市城市污水处理厂设计处理规模1万t/d，根据污水厂验收报告，目前污水厂实际处理水量约6000m³/d，剩余处理规模为4000m³/d，本项目平均废水排放量约为39.19m³/d，占污水处理厂剩余处理量的0.98%，不会对污水处理厂处理水量造成冲击。目前项目所在区域已纳入污水处理厂纳污范围，市政污水管道已连接至本项目用地范围，预处理后的废水通过市政污水管网进入洪江市城市污水处理厂继续处理。

因此，本项目废水进入湖南合源水务环境科技股份有限公司洪江市分公司污水处理厂处理可行。因此项目废水经城市污水处理厂处理后对评价区域的地表水环境质量影响较小，对沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区的影响较小。

4.2.3 项目废水污染物排放信息表

根据工程分析，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）附录 G，本项目废水污染物排放信息情况见下表。

表4.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水、设备清洗废水、检验室废水和真空泵更换废水	pH、COD、BOD、NH ₃ -N、SS等	依托鸿扬公司污水处理站处理后再排入洪江市城市污水处理厂	间歇排放，不属于冲击型排放	TW001	依托鸿扬公司污水处理站	初沉池+调节池+混凝沉淀池+气浮机+水解酸化池+厌氧池+缺氧+高负荷曝气池+一沉池+二沉池+清水池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS等	洪江市城市污水处理厂	间歇排放，不属于冲击型排放	TW002	化粪池	/	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表4.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	TW001	109.85071	27.21539	0.9796468	洪江市城市污水处理厂	间歇排放，不属于冲击型排放	提取等时段	洪江市城市污水处理厂	COD	30
									BOD ₅	10
									氨氮	1.5（3.0）
									SS	10
									TN	10
									TP	0.3
									pH	6-9
2	TW002	109.84959	27.21528	0.15406	洪江市城市污水处理厂	间歇排放，不属于冲击型排放	日常用水	洪江市城市污水处理厂	COD	30
									BOD ₅	10
									氨氮	1.5（3.0）
									SS	10
									TN	10
									TP	0.3
									pH	6-9

表4.2-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（kg/d）	年排放量/（t/a）
1	TW001	COD	30	1.1712	0.2939
		BOD ₅	10	0.3904	0.0980
		氨氮	1.5（3.0）	0.0584	0.0147
		SS	10	0.3904	0.0980
		TN	10	0.3904	0.0980
2	TW002	COD	30	0.1848	0.0462
		BOD ₅	10	0.0616	0.0154
		氨氮	1.5（3.0）	0.0092	0.0023
		SS	10	0.0616	0.0154
		TN	10	0.0616	0.0154
全厂排放口合计		COD			0.3401
		BOD ₅			0.1134
		氨氮			0.0170
		SS			0.1134
		TN			0.1134

表4.2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	COD	与鸿扬公司签订的污水处理协议标准	8000
		BOD ₅		2000
		氨氮		150
		SS		1500
		总磷		45
		氯离子		4000
2	DW002	COD	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	500
		BOD ₅		300

		氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准	/
		SS		400
		氯离子		800

4.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目为M医药类，化学原料药制造，地下水环境影响评价项目类别为I类，本项目选址于产业开发区内，周边村民饮用水源为自来水。区域范围内无集中式和分散饮用水水源地分布，也无国家和政府设定的地下水环境相关的其他保护区，即场地地下水环境不敏感。因此，确定本项目地下水评价等级为二级，根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。

4.3.1 区域水文地质基本情况

（1）水文地质类型

项目所在地地质的岩土由人工填土、冲洪积土、粉砂质、钙质泥岩及灰岩构成，区域地下水类型主要为碳酸岩岩溶水和第四系松散岩类孔隙水，以下降泉或上升泉形式排泄入附近溪河及溶蚀谷地，水量丰富至中等，出露泉流量1~25L/s，枯季径流模数4.24~16.60L/s·km²。孔隙水的主要补给来源为大气降水及地表水的渗入和河流岸边补给，局部地段亦可得到深部承压水或与之毗连的其它类型地下水的补给。

（2）地下水径流、补给和排泄条件

项目所在区域大气降水量丰富，大气降水补充地下水充足，所在地浅层地下水补给来源主要为大气降水与地表水补给，所在地深层含水层与上层地下水水力联系微弱，主要接受上游地下水的径流补给。项目区域附近地下水径流方向为由东南向西北。排泄主要以水平径流方式，人工开采和蒸发的垂向排泄量不大。

据现场调查，场地内及附近一定范围内无活动性深大断层、断裂破碎带通过，勘察结果也未发现新构造运动的迹象，区域地质构造稳定。

勘察场地及其影响的范围内自然地貌状态，未发现坍塌、滑坡、液化、断裂的不良地质现象。场地内无河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等不利埋藏物。

（3）项目周边地下水开采利用现状

本项目位于洪江市高新技术产业开发区株山片区，项目所在区域饮用水由市政统一提供，不采用地下水，项目地下水评价范围内地下水饮用水源，无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。周边地下水开采利用强度不大。

4.3.2 污染源及污染途径地下水污染源类型

本项目不抽取使用地下水，因而污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直下渗经过表层土进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

本项目生产、生活污水均经过预处理后再送洪江市城市污水处理厂处理，属于间接排放。此外，厂区将对租赁的现有厂房进行水泥固化防渗处理，废水池、生产区和危险废物暂存间等均按设计要求进行防渗处理，因此，本项目建设对地下水的影响为营运过程中的非正常情况下的污染物泄漏而污染地下水的情况。

4.3.3 地下水影响预测

(1)地下水溶质运移解析法预测模型

本项目可能对地下水的影响为生产废水的事故泄漏和危废暂存区的污染下渗。对危废暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，使防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，同时在危废暂存区四周设堵截泄露的裙脚，可有效避免项目危险废物及废水对地下水的污染。

项目废水依托鸿扬公司污水站进行处理，厂内设置一个 60 立方的污水暂存池，污水暂存池池体泄漏具有隐蔽性，不易被发现，故本次评价主要针对污水暂存池对地下水的污染情形进行研究。主要考虑因暂存池池体渗漏对地下水产生的影响。污水暂存池池体一般不会发生泄漏事故，除非发生地震等自然灾害时，才会发生瞬时泄漏，本次评价不考虑以上地震等自然灾害的极端情况，仅考虑在防渗措施正常情况下，由于施工工程、运营过程中存在的一些工程瑕疵以及防渗工程本身的缺陷等，导致渗漏到地下的情况。

由于本项目事故排放下排水量较小，污染物在含水层中的扩散时对地下水流场没有明显的影响，且预测区域含水层组组成较为简单，渗透系数、有效孔隙度等一般保持不变，因此本项目对沉淀池可简化为以一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入模式预测方式。

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x —距注入点的距离，m；

t —时间，d，本次计算取100d、365d、1000d影响范围时间；

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

m —注入的示踪剂质量，kg；

w —横截面面积， m^2 ，依据水池面积结合下渗方式进行计算；

u —水流速度，m/d；

n —有效空隙度，无量纲，取0.51；

D_L —纵向弥散系数；

π —圆周率。

（2）地下水预测情景设置

依据本项目的实际情况给定地下水污染预测情景设定条件如下：

正常情况下，废水依托鸿扬公司污水处理站处理，处理后废水中各污染物浓度均符合洪江市城市污水处理厂要求。

本项目主要考虑企业设置的污水收集池池体泄漏对地下水造成的影响。

（3）预测时段

按100天、500天、1000天、以及运营期10年的下游厂界地下水污染羽的扩散范围进行预测。

（4）污染物预测因子及相关参数

模型需要的参数有：外泄污染物质量 m ；土层的有效孔隙度 n_e ；水流的实际平均速度 u ；污染物在土层中的纵向弥散系数。这些参数主要由现场调查、水文地质试验或类比相同土层的成果资料确定。

（5）污染因子

项目主要地下水污染源为污水收集池。结合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），选择COD、氨氮作为预测因子。

①污染源

本区污染源为项目自建废水收集池，工程运行后，在事故状态下，主要考虑收集池池体损坏，造成污染物穿过防渗层及包气带进入地下含水层，使地下水受到污染，此时，污染源的排放规律可以概化为一维瞬时排放。假设收集池底部基础局部破损产生裂痕，造成污水渗漏并通过包气带进入含水层，渗漏液将以面源向下渗透。根据项目设计，项目废水收集处理池的结构为钢筋混凝土

结构，内衬防腐，出现大面积破损泄漏可能性小，本次预测假设泄漏面积为收集池底部面积的 10%，假设事故发生 3 天后排查发现并立即采取相应措施进行处理。按照 $Q=A \times U \times T$ （其中 A：渗漏面积 m^2 ；U：地下水实际流速，0.0285m/d；T：时间，d）。本次环评根据项目设计资料，计算污染物泄漏量，具体如下：

收集池有效池容约 $60m^3$ ，尺寸深为 3m，长为 5m，宽为 4m，钢筋混凝土结构。根据项目设计资料，计算污染物泄漏量，具体如下：

表 4.3-1 项目地下水预测污染物泄漏量计算表

污染因子	收集面积 (m^2)	泄漏面积 (m^2)	地下水实际流速 (m/d)	泄漏时间 T (d)	废水泄漏量 Q (m^3)	污染物泄漏浓度 (mg/L)	污染物泄漏量 (kg)
CODcr	20	2.0	0.0285	3	0.171	7181.12	1.2280
NH ₃ -N	20	2.0	0.0285	3		2.56	0.00044

CODcr 与 COD_{Mn}之间存在一定的线性关系，k 反应水样中的还原性物质用两种不同方法测定时，每单位 COD_{Mn} 值所引起的 CODcr 值的变化。一般来说， $1.5 < k < 4.0$ ，本次评价取中间值 $k=2.75$ ，因此 COD_{Mn} 的泄漏量为 0.4465kg。

③土层的有效孔隙度 ne

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见 4.3-2。评价范围内的土壤岩性主要为粘土和粉砂土质，孔隙度取值为 0.35。

表 4.3-2 松散岩石孔隙度参考值一览表

砂砾	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24~36	砂岩	5~30	裂隙化结晶岩	0~10
细砾	25~38	粉砂岩	21~41		0~5
粗砂	31~46	石灰岩	0~40	致密结晶岩	3~35
细砂	26~53	岩溶	0~40	玄武岩	34~57
粉砂	34~61	页岩	0~10	风化花岗岩	42~45
粘土	34~60			风化辉长岩	0~5

④地下水平均流速

项目场地以潜水含水层为主，厂区附近平均水力坡度 I 为 0.02，因此场区

内含水层地下水实际流速。

$$u = \frac{KI}{n_e}$$

式中：

u：为地下水渗流速度；

K：为含水层的渗透系数，取平均值 0.5m/d；

I：为平均水力梯度，根据地形情况，取 0.02；

N_e：有效孔隙度，取 0.35。

根据计算，因此场区内含水层地下水实际流速为 0.0285m/d。

⑤弥散系数

弥散系数一般是通过野外弥散或室内土柱实验确定，但是由于弥散系数的尺度效应，野外试验和土柱实验均不能较直观的反应污染场地的弥散系数。因此，预测模型中的纵向弥散系数参照水文地质手册中的经验值，项目区内潜水含水层岩性为粉砂、粉土夹粉砂等，因此纵向弥散系数取 3.3m²/d，根据经验，横向弥散系数是纵向弥散系数的比值为 0.1，因此 DL=0.33m²/d。

⑥参数统计

根据上述求得的各参数，估算得结果如下表所示。

表4.3-3 地下水预测需用参数取值汇总表

预测点位置	污染物	mt(g/d)	ne	U(m/d)	DL(m ² /d)	DT(m ² /d)
污水收集池	COD _{Mn}	148.83	0.35	0.0285	0.33	3.3
	氨氮	0.1467				

4) 预测结果

表4.3-4 不同时刻点距离泄漏点不同的COD_{Mn}浓度（单位：mg/L）

X (m)	100天预测浓度	500天预测浓度	1000天预测浓度	5000天预测浓度
10	5.768902	3.697611	2.073422	0.08405568
20	0.9153696	3.614522	2.544021	0.123698
30	0.0319211	2.609614	2.682573	0.1766029
40	0.0002446457	1.391545	2.430973	0.244609
50	4.120739E-07	0.5480417	1.893243	0.3286902
60	1.525425E-10	0.1594137	1.267158	0.4284899
70	1.241037E-14	0.03424787	0.7288743	0.5419185
80	2.218996E-19	0.005434216	0.3603068	0.6649163
90	8.719798E-25	0.0006368482	0.15307	0.7914791

X (m)	100天预测浓度	500天预测浓度	1000天预测浓度	5000天预测浓度
100	7.530686E-31	5.51227E-05	0.05588632	0.9140113
150	0	2.842744E-12	3.735509E-05	1.191531
200	0	7.516843E-23	5.653784E-10	0.728196
300	0	0	1.503674E-24	0.02802213
400	0	0	1.401298E-45	5.20847E-05
500	0	0	0	4.67601E-09
1000	0	0	0	0
1500	0	0	0	0
2000	0	0	0	0
03000	0	0	0	0
4000	0	0	0	0

表4.3-5 不同时刻点距离泄漏点不同的NH₃-N浓度（单位：mg/L）

X (m)	100天预测浓度	500天预测浓度	1000天预测浓度	5000天预测浓度
10	0.004762571	0.003052597	0.001711733	6.939295E-05
20	0.000755692	0.002984003	0.00210024	0.00010212
30	2.635277E-05	0.002154391	0.002214623	0.0001457962
40	2.019695E-07	0.001148803	0.002006912	0.0002019393
50	3.401915E-10	0.000452441	0.001562985	0.0002713533
60	1.259329E-13	0.0001316055	0.001046114	0.0003537438
70	1.024549E-17	2.827365E-05	0.000601729	0.0004473859
80	1.831913E-22	4.486268E-06	0.0002974547	0.0005489278
90	7.198712E-28	5.257559E-07	0.0001263684	0.000653413
100	6.217028E-34	4.550706E-08	4.613747E-05	0.0007545705
150	0	2.346854E-15	3.083884E-08	0.0009836797
200	0	6.2056E-26	4.667534E-13	0.000601169
300	0	0	1.241372E-27	2.313393E-05
400	0	0	0	4.299901E-08
500	0	0	0	3.860324E-12
1000	0	0	0	0
1500	0	0	0	0
2000	0	0	0	0
3000	0	0	0	0
4000	0	0	0	0

由预测结果可知，在模拟期内，非正常工况下，收集池开裂与防渗层破裂

情景下，污染

物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。在模拟期内，第100d时， COD_{Mn} 沿地下水流向最大超标距离约18m， $\text{NH}_3\text{-N}$ 沿地下水流向最大超标距离约25m，第500d、1000d均未出现超标。

根据预测结果，由于污染物的存在，在非正常状况下，不可避免地会对项目周围、特别是下游部分区域居民点的地下水产生一定程度的污染。所以发生废水收集池发生渗漏后，发现问题后，并及时采取处置措施，否则会对地下水产生污染影响。

本项目将按照分区防渗要求进行建设，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

4.4 声环境影响预测与评价

4.4.1 噪声源情况

根据工程分析可知，本项目噪声设备为粉碎机、离心机、浓缩器、风机等。单台设备噪声源强约70~85dB(A)。经采取选用低噪声设备，厂房隔声、基础减震、隔音、消音等降噪措施后，各设备噪声源强降低15~40dB(A)。

4.4.2 预测模式

根据本项目营运期各噪声源的特征，并结合《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)的要求，预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及对周围敏感点的影响程度，模式如下：

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级(从63Hz到8KHz标称频带中心频率的8个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_P(r)$ 可按下式计算：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - A$$

预测点的A声级 $L_A(r)$ ，可利用8个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{Pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：

$L_{Pi}(r)$ ——预测点（r）处，第i倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——i倍频带A计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A声功率级或某点的A声级时，可按下式作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A$$

$$\text{或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对A声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为500Hz的倍频带作估算。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图4-2所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

TL ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

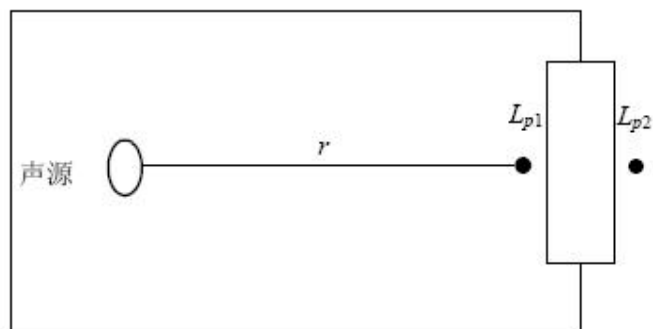


图4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:

Q —指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。

R —房间常数; $R = Sa / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{P1ij}} \right)$$

式中:

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB ;

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB ;

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (T_i + 6)$$

式中:

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB ;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB 。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算

出中心位

置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

③噪声贡献值计算

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} ，在*T*时间内该声源工作时间为 t_i ；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Aj} ，在*T*时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

t_j —在*T*时间内*j*声源工作时间，s；

t_i —在*T*时间内*i*声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

利用上述的预测评价数学模型，将噪声源强、源强距离厂界距离等有关参数带入公式计算预测项目噪声源同时产生噪声的最不利情况下的厂界噪声。

4.4.3 评价标准和评价量

项目位于园区，东侧、南侧、西侧、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求（即昼间65 dB（A），夜间55 dB（A）），周边敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

4.4.4 预测结果及评价

本项目厂界噪声预测结果见下表。

表4.4-1 声环境影响预测结果表					单位：dB(A)		
预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				

东侧	-16.8	-46.7	1.2	昼间	54.8	65	达标
	-16.8	-46.7	1.2	夜间	49.1	55	达标
南侧	-25.3	-42.7	1.2	昼间	68.3	65	不达标
	-25.3	-42.7	1.2	夜间	59.6	55	不达标
西侧	-5.8	22.3	1.2	昼间	42.9	65	达标
	-5.8	22.3	1.2	夜间	39.3	55	达标
北侧	46.7	25.1	1.2	昼间	44	65	达标
	46.7	25.1	1.2	夜间	40.2	55	达标

由上表的预测结果可知，建设项目正常营运时，在采取选取低噪声设备、隔音、消音、基础减振、厂房隔声等措施处理后，项目东侧、西侧、北侧厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼、夜间标准要求，南侧因项目冷却塔设置在厂界外南侧，导致南侧厂界昼夜间噪声超标，项目租赁园区内现有的标准厂房，项目噪声预测时以厂房边界为厂界，南侧厂界外位于园区中部，南侧厂界噪声超标但不会扰民，因此项目建设对声环境影响可接受。

项目噪声敏感点为位于东南侧的新屋居民点和东侧的株山村郑家园居民点，敏感点声环境预测结果见下表。

表4.4-2 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表 单位：（dB(A)）

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值	背景值	预测值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z						
郑家园	72.3	143.5	1.2	昼间	22.8	52	52.00	60	达标
				夜间	20.1	41	41.04	50	达标
新屋	183.7	72.6	1.2	昼间	30.9	51	51.04	60	达标
				夜间	27.5	41	41.19	50	达标

根据预测结果，叠加背景值后，敏感点声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。且中间有园区其他标准厂房阻隔，项目南侧厂界超标，但不会对居民点声环境造成影响。

拟建项目声环境影响评价自查见下表4.4-3。

表4.4-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐	二级 ☐	三级 ☒
	评价范围	200m ☒	大于200m ☐	小于200m ☐

评价因子	评价因子	等效连续A声级 ☒ 最大A声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0类区 ☐	1类区 ☐	2类区 ☐	3类区 ☒	4a类区 ☐	4b类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☐		中期 ☐	远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒					其他 ☐ _____
	预测范围	200 m ☒		大于200 m ☐		小于200 m ☐	
	预测因子	等效连续A声级 ☒		最大A声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☐					不达标 ☒
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒					不达标 ☐
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (等效连续A声级)			监测点位数 (2)		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					
注“ ☐ ”为勾选项，可√;“()”为内容填写项。							

4.5 固体废物环境影响评价

本项目运营期固体废物主要为提取过程产生的提取渣、酶解渣、布袋除尘器收集粉尘、槐角及鲜水蛭等包装物、低成分提取物、氯化钠盐、化学品废包装袋、更换的废反渗透膜、废活性炭、废试剂瓶及废分析废液，废机油、废含油手套及抹布和职工生活垃圾。

本项目固体废物对环境产生的影响从以下几方面进行分析。

1、固体废物厂区收集、贮存情况

本项目将建设面积为 15m² 危废暂存间，不同性质的固体废物分类收集、分区堆存，避免互相污染，造成环境二次污染。本项目产生的危险废物在产生点处采用专用容器盛装，然后立即采用专用转运工具转运至危废暂存间进行暂存，并且按照各危废的类别、暂存量和相容性分区贮存。要求建设单位采用符合国家标准的专业容器分类收集，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容等。进入危险废物暂存间贮存前应

进行检验，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

项目产生的废渣出渣时直接由处置方采用运输车运至怀化启泓农业专业合作社作为饲料，日产日清；膜浓缩机组废反渗透膜更换后直接由设备供应商回收，槐角及鲜水蛭等包装物在厂内暂存后定期由供货商回收，低成分提取物和氯化钠盐在厂内分区暂存后定期外卖综合利用，项目设置一般固废堆场1处，位于项目原料仓库，占地面积约40m²。

2、固体废物运输过程散落、泄漏对环境的影响

项目各固体废物厂内转移主要通过人工、手推车等方式进行运输。固体废物在厂内运输过程中主要的环境污染为危险废物洒落或倾倒。危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》；内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无固体废物遗失在转移路线上；运输前固体废物需进行分类，按种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式；包装应与危险废物相容，且防渗、防漏。在做好以上几点的基础上，固体废物在厂内运输过程中对周边环境的影响较小。

项目固体废物外运主要采用公路运输，在运输过程中严格管理，固体废物的外运处置由相应的协议单位负责运输环节，运输过程中安全管理和处置均由该单位负责；承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，危险废物公路运输应严格执行《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2005年〕第9号）相关标准。通过以上措施可避免固体废物在外运中洒落、泄漏，造成大气环境、土壤甚至地下水污染。

3、固体废物堆放、贮存场所的环境影响

本项目危险废物经收集后进入危废暂存间，根据各危废的性质分类储存，项目危险废物贮存场所（设施）基本情况如下表所示。

表 4.5-1 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所 (设施)名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物 代码	位置	占地 面积	贮存 方式	贮存 能力	最大 贮存 周期	处理量	是否满 足贮存 要求
1	危废暂存 间	废活性炭	HW49	900-039-49	危废暂 存间	10m ²	桶装	10t	年	8.4t	是
2		废弃化学 品、废化 学品包装 袋、分析 室废试剂 瓶及产品 检验废液	HW49	900-047-49		3m ²	桶装	3t	年	1t	是
3		废机油	HW08	900-217-08		1m ²	桶装	1t	年	0.1t	是
4		含油手套 和抹布	HW49	900-041-49		1m ²	袋装	1t	年	0.02t	是

根据上表可知，项目危废暂存间能满足全厂危险废物的贮存要求。危废间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，项目投产后应根据其危险性质进行分类存放，并由专业人员管理，禁止将其与非有毒有害固体废物混杂堆放，危废间具有防扬散、防流失、防渗漏等措施，地面已进行防渗防腐处理，暂存间设置有明显危废标志等。通过以上措施可有效防止项目固体废物因淋溶或泄漏而污染到土壤、地下水。

4、固体废物综合利用、处理、处置的环境影响

项目危险废物均收集暂存后委托具有相应危废类别的危险废物经营许可证单位进行处置；一般固废提取废渣和酶解渣外售给怀化启泓农业专业合作社作为饲料，日产日清，转运过程由怀化启泓农业专业合作社负责；膜浓缩机组更换的废渗透膜由厂家回收；槐角及鲜水蛭等包装物均由原料供应商回收；原料粉碎收集的粉尘回用于生产工序；成品粉碎收集的粉尘回收做产品；低成分提取物和氯化钠盐外卖综合利用。

项目生活垃圾由园区环卫部门集中收集处理。

综上所述，项目所产生的所有固体废物均完全处理处置，对周围环境不会产生二次污染。

4.6 环境风险评价

环境风险评价是以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

4.6.1 风险调查

根据工程分析，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，筛选本项目的风险物质，本项目涉及的风险物质主要为盐酸、乙醇、危废等。项目原料乙醇、盐酸暂存在园区内浅圆仓1栋101，位于项目生产车间西南侧约50米处。项目存在的环境风险因素有盐酸、酒精桶泄漏及生产系统物料的泄漏以及污水事故排放环境风险。

4.6.2 环境风险敏感目标调查

本项目环境风险敏感目标见环保目标章节。

4.6.3 风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为I，II，III，IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表4.6-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统的危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

查阅《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B中重点关注的危险物质及临界量表B.1突发环境事件风险物质及临界量，本项目涉及到的原辅材料为盐酸（30%）、酒精（95%）、纯提液、水解液、检测室检测试剂等；各危险物质及危险化学品最大贮存量及临界量如下表4.6-2：

表 4.6-2 项目涉及的危险物料最大储存量及临界量

序号	物质名称	包装储存方式	CAS 号	容积	最大贮存量 (t)	贮存地点	
						临界量 (t)	qn/Qn
化学品仓库							
1	30%盐酸	方形塑料桶	7647-01-0	单桶 50 公斤，最大暂存 20 桶	0.81（折算成 37%浓度的盐酸）	7.5	0.108
2	95%酒精	铁桶	64-17-5	单桶 50 公斤，最大暂存 40 桶	2	500	0.004
检测室							
1	色谱级甲醇	瓶装	67-56-1	500mL/瓶	10 瓶，共 5000mL，约 0.004t	10	0.0004
2	色谱级乙醇	瓶装	64-17-5	500mL/瓶	3 瓶，共 1500mL，约 0.001t	500	0.0005
3	色谱级乙腈	瓶装	75-05-8	500mL/瓶	10 瓶，共 5000mL，约 0.004t	10	0.0004
4	分析纯乙酸	瓶装	64-19-7	500mL/瓶	1 瓶，共 5000mL，约 0.0005t	10	0.00005
5	分析纯甲酸	瓶装	64-18-6	500mL/瓶	1 瓶，共 5000mL，约 0.0006t	10	0.00006
生产车间在线量							
1	提取液（50%乙醇）	静态提取罐	64-17-5	2 个，单个容积为 6000L，共计 12 立方	6（折纯）	500	0.038
2	提取液（50%乙醇）	提取液立式储罐		2 个，单个容积为 6000L，共计 12 立方	6（折纯）		
3	待浓缩液（50%乙醇）	单效浓缩器		3 个，其中两个单个容积为 1000L，一个容积为 2000L，总计 4 立方	2（折纯）		
4	回收酒精（70%乙醇）	乙醇调配立式罐		1 个，单个容积为 5000L，共计 5 立方	3.5（折纯）		
5	提取液（50%乙醇）	搪瓷罐（脱色过程）		1 个，容积为 3000L，共计 3 立方	1.5（折纯）		
6	水解液（高浓度料液）	搪瓷罐（水解过程）		2 个，单个容积为 3000L，共计 6 立方	6（折纯）		
危废暂存间							

1	危险废物	桶装	/	/	9.52	50	0.1904
$\Sigma q_i/Q_i$							$\frac{0.4018}{1}$

注：危废的最大暂存量按照1年核算。

计算得Q值为0.40181，则项目Q值划分为 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为I，开展简单分析。

4.6.4 环境风险识别

4.6.4.1 物质危险性分析

对照《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018的划分依据，根据建设方提供资料，对涉及化学品中可能存在危险性的化学品进行识别。

本项目使用的化学品有：主要有盐酸、酒精、检测室试剂。

对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）、《危险化学品名录》（2022年修订）、《剧毒化学品目录》，筛选出本项目的主要危险物质，同时也罗列项目危险性物质向环境转移途径。空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。

本项目化学品为常温存储，若物质发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气；若泄漏液体被引燃，燃烧主要产生CO₂和水，部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤。

风险事故环境扩散途径示意图可见下图。

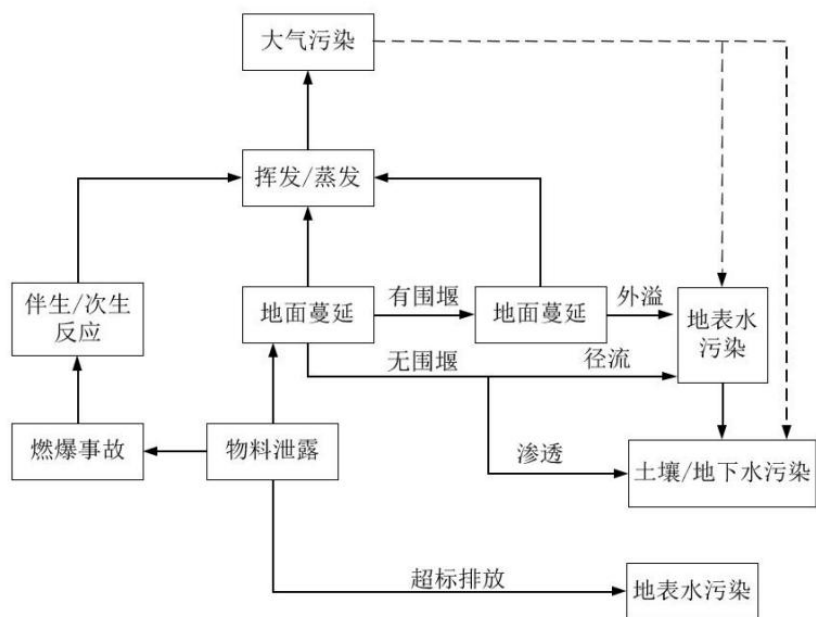


图4-2 环境扩散途径示意图

本项目环境风险识别表见下表。

表4.6-3 重大危险源辨识单元的划分

危险单元	风险源	主要风险物质	风险类型	影响途径	可能受影响敏感目标
化学品仓库	盐酸、乙醇	30%盐酸和95%乙醇	泄漏	土壤、地下水、地 表水、大气	周边敏感点
			火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	土壤、地下水、地 表水、大气	
检测室	检测试剂	色谱级甲醇、色谱级乙醇、色谱级乙腈、分析纯乙酸、分析纯甲酸	泄漏	土壤、地下水、地 表水、大气	
提取车间	生产装置内的含酒精的原辅料和高浓度料液	酒精、高浓度料液	泄漏	土壤、地下水、地表水、大气	
			火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放		
公共设施	电气系统	CO、CO ₂ 、烟尘等	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	土壤、地下水、地表水、大气	
环保工程	废气设施	有机废气、氯化氢、颗粒物	废气事故排放	大气	
	污水收集池	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	废水事故排放	地表水	
	危废仓库	危废	泄漏、次生污染物排放	土壤、地下水、地表水、大气	

4.6.4.2生产系统危险性识别

根据项目生产运行中重要生产设备，根据其物料及其数量、工艺参数等因素和物料危险性的分析，识别出设备的危险性。

根据国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号），本项目采用的生产工艺不属于上述文件中的危险化工工艺。

本项目生产设施存在风险的系统主要包括贮运系统、生产装置，发生泄漏、火灾、爆炸等风险事故。

1) 搪瓷罐、提取罐、卧式储罐等储罐

①搪瓷罐、提取罐、卧式储罐等罐体焊缝的开裂、构件(如接管或人孔法兰)的泄漏，以及操作不当造成的满罐、超压致使发生泄漏事故。

②罐体的焊缝经风、雨的长期侵蚀、锈蚀等原因造成的泄漏。

③管道、法兰、阀门等由于焊接缺陷或安装质量不符合规范要求，致使发生泄漏事故。

④防晒涂料失效或绝热设施故障，高温季节罐体温度升高，使罐内压力发生变化造成罐体物理性爆炸(撕裂性破坏)发生泄漏。

⑤由于储罐管道接头脱落、管道连接处及垫片破损等造成泄漏。

2) 物料输送管道

①由于超压运转，法兰密封不好、阀门、旁通阀、安全阀造成泄漏。

②管道施工不当，焊接有缺陷、会造成物料的泄漏。

③管道、管件、阀门和紧固件严重腐蚀、变形、移位和破裂均可能发生泄漏。

。

3) 生产装置

①阀门、仪表或安全装置失效，发生装置泄漏事故。

②与生产装置连接的管道、法兰、阀门等由于焊接缺陷或安装质量不符合相关规范要求，发生泄漏事故。

③操作人员失误，易发生泄漏事故。

4) 化学品仓库

①盐酸及酒精包装桶倾倒导致的泄漏事故。

②包装桶因长期侵蚀、锈蚀等原因造成的泄漏。

5) 检测室试剂

检测室试剂使用过程因操作失误造成的泄漏。

4.6.4.3运输过程风险识别

本项目厂外运输采用专用车辆，公路运输，厂内采用管道输送，一般情况下，在运输途

中不会产生物料的散落或泄漏，不会对沿途环境造成不利影响。但由于运输次数多、路线复杂，发生交通事故从而引起危险物料外泄的可能性是存在的。对于运输过程中的危险性识别，主要来源于以下环节。

1) 运输车辆事故产生的泄漏 在危险品运输车辆的运输过程中，由于翻车、倾斜或槽车破损等因素而导致危险化学品的泄漏。

2) 转输中的泄漏：危险品运输车辆到达厂区后，应转输管道破损或连接脱落导致危险化学品泄漏。

4.6.4.4污水池废水事故排放

生产废水COD浓度较高，若废水收集池或者污水管道破裂时，未经处理的污水发生泄漏，进入地表水或地下水水体。

4.6.5环境风险分析

4.6.5.1事故排放可能性及影响分析

(1) 危险化学品泄漏事故对大气环境影响分析

本项目生产过程中酒精发生泄漏，主要为挥发性有机物对环境空气的影响，按 VOCs 计，项目乙醇在化学品仓库内采用桶装，单桶50公斤，需要使用时采用叉车运输至生产车间内，再调配后经管道输送至生产线，发生泄漏时泄漏的酒精大部分发生质量蒸发进入大气环境，项目酒精单桶容积较小，单次泄漏量较小，对周边环境影响不大。

盐酸发生泄漏，主要为挥发氯化氢气体对环境空气的影响。项目盐酸在化学品仓库内采用桶装，单桶50公斤，需要使用时采用叉车运输至生产车间内，再经管道输送至生产线。项目单桶盐酸容积较小，发生泄漏时挥发的盐酸废气较少，对周边环境影响不大。

(2) 危险化学品泄漏事故对地表水环境影响分析

包装桶破损、管道输送过程中物料泄漏、化学品运输过程中因交通事故导致物料泄漏进入附近水体将对水体产生影响、改变区域水体水质；由于盐酸属于强酸强碱，具有较强腐蚀性，危险物质泄漏进入污水管网，最终进入沅江河，可能导致沅江水体中水生生物死亡。

化学品在贮存和使用过程中可能因操作失误、容器老化等原因发生泄漏事故。泄漏的物料若不及时处理漫流或通过污水管道进入沅江将会对水体产生污染。进入沅江将导致水体中水生生物死亡，部分区域水体水质呈酸性。本项目化学品仓库贮存区设置防渗托盘，盐酸和酒精包装桶均放置在防渗托盘内，发生物料泄漏时，泄漏的物料通过托盘收集，同时采取紧急措施制止继续泄漏和回收泄漏的物料，泄漏的物料不会流入外环境中，对水环境影响小。项目生产车间四周设置有废水收集沟，生产过程发生物料泄漏时，泄漏的物料可通过收集沟收集至项目废水池，再定量打入鸿扬公司污水站处理，不会流入外环境中；板框压滤机四周设置围堰，压滤过程泄漏的物料通过围堰收集。

(3) 危险化学品化学品泄漏事故对地下水环境影响分析

化学品泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到物料的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的强酸强碱，土壤层吸附的强酸强碱不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的盐酸等化学品还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样即便污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。

本项目对化学品仓库地面应做防渗防腐处理，仓库内设置托盘，即使发生物料泄漏，污染物不会直接进入土壤和水体，包装桶一旦发生溢出与渗漏事故，物料将由于防渗层的保护作用，积聚在托盘内，不会对区域地下水造成污染影响。

(4) 废气处理装置故障事故影响分析

① 预测情形

本次评价主要考虑处理提取、浓缩、投料废气设置的“两级水洗塔”、活性炭吸附装置故障，按处理效率为0，污染物的最大落地浓度和位置。

② 预测源强

本次评价选取提取、浓缩、投料废气因废气处理设施失效（“两级水洗+除

雾+二级活性炭装置”失效)进行分析,按最不利考虑原则,则废气VOCs(非甲烷总烃)处理效率降低为0,废气事故排放进行分析。废气事故排放进行分析。

表4.6-4 事故工况下大气污染物预测源强一览表

污染源	污染物	废气量 m ³ /h	排气筒		烟气温 度℃	排放速率 kg/h
			高度m	出口内 径m		
DA003	VOCs(乙醇)	30000	15	0.7	25	11.376

③预测模式和结果

大气扩散模式选用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的点源扩散模式计算地面浓度。预测结果见下表。

表4.6-5 废气事故排放主要污染物估算模型计算结果表

污染物		C _{max} 预测质量浓度/ (mg/m ³)	P _{max} 占标率/%	下风向最大质量 浓度出现距离m	达标距离m
废气排放口 DA003	TVOC	29.1	2427.33	145	2050

根据上表预测估算结果可知,在同一气象条件下,出现事故排放时,企业排放的废气的最大落地浓度比达标排放时浓度要大的多,根据估算,废气事故排放下风向最大质量浓度出现距离在145m,达标距离为2050m,项目距离生产车间145米范围内主要为园区标准厂房,居民较少,但厂界2050m范围内居民点较多,鉴于事故排放的影响较大,建设项目应做好废气污染物达标治理工作(加强巡检,定期检测废气治理措施出现故障,确保企业废气能顺利经过治理后达标排放),必须杜绝事故排放。

(5) 废水事故排放环境影响分析

根据前面分析,项目提取车间设置有收集沟,并配套建设事故池和污水收集池,废水事故排放时可收集至收集池内,且废水中水质小于依托的污水站处理能力,废水事故排放时不会对依托的废水处理站造成影响;项目废水输送管道发生破损时,废水可能下渗,污染物进入含水层,造成地下水水质超标。

4.6.5.2 火灾风险分析

由于危险化学品泄漏、挥发产生的易燃易爆物质,在电火花、明火、雷击等作用下会造成火灾,甚至爆炸,火灾爆炸会造成生命财产损失,产生的热辐射会危害周围人群安全,火灾爆炸同时会产生CO、CO₂等污染物,影响大气环

境质量，影响附件居民健康。

项目火灾风险主要考虑酒精在暂存过程中，有可能发生火灾爆炸事故，火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例可根据 LC₅₀ 值判断，其火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值见下表。

表 4.6-6 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位：%

Q	LC50					
	≤200	≥200, ≤1000	≥1000, ≤2000	≥2000, < 10000	≥10000, < 20000	≥20000
≤100	5	10				
≥100, ≤500	1.5	3	6			
≥500, ≤1000	1	2	4	5	8	
≥1000, ≤5000		0.5	1	1.5	2	3
≥5000, ≤10000			0.5	1	1	2
≥10000, ≤20000				0.5	1	1
≥20000, ≤50000					0.5	1
≥50000, ≤100000						0.5

注：LC50 为物质半致死浓度，mg/m³；Q 为有毒有害物质在线量，t。

项目化学品仓库乙醇最大暂存量为 2t，LC50：37620mg/kg，查阅上表，无释放系数。酒精发生火灾爆炸事故挥发至大气中未完全燃烧危险物质甚微，对大气环境不会产生明显影响。

另外，项目在发生火灾爆炸事件处理过程中还会产生以下伴生/次生污染，如消防污水。评价要求发生事故时应立即关闭雨水总排口阀门，防止废水通过雨水管道外排。事故污水收集至事故池后再定量通过鸿扬公司的污水处理系统处理达标后方可排入洪江市城市污水处理厂处理，或者企业不能处理的需委托第三方进行处理，确保事故消防废水不流出厂区而引发次生的环境污染事故。

4.6.6 风险防范措施

4.6.6.1 运输过程中的风险防范措施

由于危险化学品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全，为此注意以下几个问题：

①合理规划运输路线及运输时间。

②危险化学品的装运应做到定车、定人。定车就是要将装运的车辆，相对固定专车专用，而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用其它车辆等担任危险物品的运输任务；定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上

保障运输过程中的安全；此外，我国对危险化学品运输有严格的法律规定，危险化学品运输单位应经资质认定。

③被装运的原料在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。

④在运输过程中，一旦发生交通意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

⑤运输车辆的驾驶员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

4.6.6.2 储存区泄漏安全防范措施

项目化学品仓库内设置防腐防渗托盘，酒精和盐酸包装桶均放置在托盘内，包装桶发生泄漏时，泄漏的物料可通过托盘收集，不会进入外环境。

4.6.6.3 液态物料和废水泄漏风险防范措施

①尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施；

②设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，防止物料泄漏；

③操作过程中必须加强安全管理，同时加强日常管理，防止跑、冒、滴、漏，提高事故防范措施；

④车间内提出罐、搪瓷罐等发生泄漏时应立即关闭进料阀门，停止生产，减少物料的泄漏量。

⑤项目生产过程涉及液态物料，为防止发生风险事故时对周围环境产生影响，其环境风险应设立三级应急防控体系，具体要求如下：

一级防控措施：项目提取生产车间内设置环形收集沟，泄漏的物料可收集至废水池内；化学品仓库、危废间液态危废设置防腐防渗托盘；压滤机四周设置围堰。

二级防控措施：建设项目设置足够容量的废水事故池用于贮存生产事故废水、事故消防废水、污水预处理站事故废水等，事故池容积大于162立方。

三级防控措施：1）厂区实行雨污分流，对厂区污水及雨水总排口设置切断

阀门，发生事故时关掉阀门，防止事故情况下物料经雨水管网进入地表水体；

2) 依托鸿扬公司污水处理站，收集的事故废水根据水质情况批次泵入鸿扬公司事故池后再进入鸿扬公司废水处理站处理。

4.6.6.4 事故池设置

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中， V_1 为收集系统范围内发生事故的1个罐组或1套装置的物料量，储存相同物料的罐组按1个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的1台反应器或中间储罐计；

V_2 为发生事故的储罐或装置的消防水量，单位为 m^3 。 $V_2 = \Sigma Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$ ； $Q_{\text{消}}$ 为发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，单位为 m^3/h ； $t_{\text{消}}$ 为消防设施对应的设计消防历时，单位为 h ；

V_3 为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，单位为 m^3 ； $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 为对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值；

V_4 为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，单位为 m^3 ；

V_5 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，单位为 m^3 ， $V_5 = 10qF$ ； q 为降雨强度，单位为 mm ，按平均日降雨量， $q = q_a/n$ ， q_a 为年平均降雨量，单位为 mm ， n 为年平均降雨日数； F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为 hm^2 。

鉴于项目车间压滤区设置围堰，泄漏时物料可在围堰内收集；车间提取、浓缩区设置收集沟，泄漏时物料可进入废水收集池，因此项目事故池的建设不考虑物料泄漏量 V_1 、 V_3 ，事故情况下仅考虑收集的消防废水 V_2 ，一旦发生火灾情况，事故时间以1小时计，消防用水按 35L/s 计，则用水量为 $V_2 = 126\text{m}^3$ ；

项目全厂综合废水产生量为 $9796.468\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.633\text{m}^3/\text{h}$ ），以事故时间为12h计，12h工艺废水量约为 19.59m^3 ，因而 $V_4 = 20\text{m}^3$ ；

事故雨水按一次降雨量进行计算，根据统计资料，洪江市近年来年平均降雨量为 1360.8mm ，年平均降雨日数为150d，日一次降雨量约 9.072mm ，企业污染区主要提取车间，总面积约 1000m^2 。则一次降雨污染水量 $V_5 = 9.07\text{m}^3$ 。

综上所述，事故池容积 $V_{\text{总}} = 155.07\text{m}^3$ ，要求企业建设不小于 155.07m^3 事故

水池。事故池采取钢筋混凝土结构，采用相应的防渗措施。且事故池标高应小于车间以及其他设施标高，确保发生事故时，废水可自流进入事故池。

4.6.6.5危险化学品管理要求

危险化学品系指有爆炸、易燃、毒害、腐蚀、放射性等性质，在运输、装卸和储存保管过程中，易造成人身伤亡和财产损毁而需要特别防护的物品。本项目涉及的危险化学品包括盐酸、酒精、检测室试剂等。

①危险化学品安全管理，应当坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，强化和落实企业的主体责任。企业主要负责人对本单位的危险化学品安全管理工作全面负责；

②建立、健全安全管理规章制度和岗位安全责任制度，对从业人员进行安全教育、法律教育和岗位技术培训。从业人员应当接受教育和培训，考核合格后上岗作业；对有资格要求的岗位，应当配备依法取得相应资格的人员；

③不得采购、使用国家禁止生产、经营、使用的危险化学品；确保采购的危险货物包装标志齐全且符合国家标准；加强对危化品的包装、贮存、分类管理和危险化学品的养护工作，确保危险化学品的储存安全；

④危险化学品的安全使用：采用登记注册，张贴或悬挂安全标签，使用安全技术说明书，安全贮存，正确处理废弃物品，接触监测和医学监督，安全教育等管控治理措施方法实现安全生产；

⑤危险化学品必须储存在专用仓库、专用场所或专用储存室内。储存方式、方法与储存数量必须符合《常用化学品贮存通则》或国家规定的其它相关标准。

⑥构成重大危险源的危险化学品必须在专用仓库内单独存放，并将储存数量、地点以及管理人员的情况，报当地公安和安监管理部门备案，并向负责危险化学品登记机构办理危险化学品登记；

⑦危险化学品专用仓库，设置明显的标志，其储存设备和安全设备定期检测；配备专用技术人员，专人管理，并配备可靠的个人安全防护用品。

⑧储存危险化学品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火；库房温度、湿度应严格控制，经常检查，发现变化及时调整。

⑨危险化学品出入库管理：危险化学品出入，必须进行登记，库存危险化学品应当定期检查；进入危险化学品储存区域的人员、机动车辆必须采取防火

措施；装卸、搬运危险化学品时做到轻装、轻卸；

⑩废弃、过期的化学品及使用过的化学危险物品包装容器必须妥善保管，不得随意抛弃，依照危险废物的处置标准进行处置。

4.6.6.5 危废暂存间环境风险防范措施

(1) 危险废物暂存间需采取防风、防雨、防渗、防漏和警示牌等措施，委托有资质单位安全处置，并建立危废台账和危废管理措施。

(2) 危险废物用符合要求的专门容器盛装，暂存危废暂存间内。不同类别的危险废物已做到分区暂存，不混贮，严禁不相容物质混贮。

(3) 为防止意外伤害，危废暂存间周边设置危险废物图形标志，标志牌按照国家相关要求制作，注明严禁无关人员进入。

(4) 严格按国家有关规定，定期对危废暂存间的安全性和稳定性进行评价，发现问题及时解决。

(5) 加强日常监控，及时发现污染物泄漏。定期检查检修，将泄漏环境风险事故降到最低。

(6) 危险废物的转移严格按照危险废物转移联单手续进行，并委托具备资质的运输单位使用符合要求的专用运输车辆运输，禁止不相容的废物混合运输。

(7) 暂存液态、半液态危废的包装桶放置在托盘内，发生泄漏时，通过托盘收集；板框压滤机四周设置围堰，发生泄漏时泄漏的物料通过围堰收集。

4.6.7 环境风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。为减少或者避免风险事故的发生，必须贯彻“以防为主”的方针，企业的生产管理部门应加强安全生产管理，评价要求本项目建成后，企业应根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》(湘环发〔2024〕49号)，编制突发环境事件应急预案或者进行突发环境事件应急预案豁免管理申请。

4.6.8 风险评价结论

1、本项目涉及易燃易爆物质，生产设备虽处在常压条件下，但仍具有一定

的潜在危险性；

2、本项目的主要潜在风险事故为泄漏、火灾、爆炸、废气处理设施故障及废水处理设施失效。发生泄漏、火灾、爆炸事故时，会对周围建筑、人群带来严重影响，废气处理设施故障也会对周围环境和居民产生一定程度影响；废水处理设施发生故障，导致进入洪江市城市污水处理厂的废水污染物浓度超标，增大城市污水处理厂处理负荷，从而出水不能满足排放标准而进入沅江水体。

3、项目发生火灾，消防废水经废水池收集，不会对当地水域产生污染。

4、建议为了防范事故和减少危害，需根据企业实际情况制定灾害事故的应急预案。当出现事故时，采取的工程应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

5、建议建设单位委托有资质的单位做好项目安全评价，并落实其安全防范措施和消防措施。加强员工风险防范意识和风险处理能力培训，化学品的储运、使用均严格按相关规范要求执行。

严格做好各项防护措施后，风险是可控的。

表 4.6-5 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖南诺克素生物技术有限公司年生产22t槐角提取物项目			
建设地点	湖南省怀化市洪江高新技术产业开发区（洪江市）片区二			
地理坐标	经度	109.8498856°	纬度	27.2156461°
主要危险物质及分布	生产过程中使用的盐酸、乙醇，盐酸、乙醇存储于化学品仓库，实验室试剂暂存在检测室；生产物料位于生产车间内			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	风险源	主要危险物质	风险类型	影响途径
	危险化学品贮存、运输、使用过程中	危险化学品（盐酸、乙醇）、生产物料、危废	火灾、爆炸、泄漏	大气、地表水、地下水
风险防范措施要求	1、危险化学品应设置专门贮存间，采取防火、防挥发、防渗、防泄漏措施；运输各类危险化学品时，必须遵守国家有关危险化学品运输管理规定；从事贮存、运输、处置危险品的人员，应接受专业培训，经考核上岗； 2、建立污水处理站安全生产制度，消防安全管理制度，设备管理制度，并设置事故应急池；			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：企业在确保环境风险防范措施和应急预案落实的条件下，项目的建设从环境风险的角度是可以接受的，本项目环境风险措施有效。				

4.7土壤环境影响分析

4.7.1土壤环境影响途径及影响因子

本项目土壤环境影响类型与影响途径见下表：

表4.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。				

4.7.2 土壤环境影响预测

(1) 评价范围

项目占地范围内及1000m范围内。

(2) 评价时段

运营期，重点分析运营期废水、废气排放时段。

(3) 评价因子

表4.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污水收集池	废水收集	垂直入渗、地面漫流	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N等	/	/
危险废物暂存间	危险废物暂存	垂直入渗	/	/	/
生产车间	废气	大气沉降	VOCs、颗粒物	/	/

(4) 影响分析

1) 大气沉降

本项目排放废气主要污染物为VOCs、颗粒物等，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。

2) 地面漫流、垂直入渗

本项目污水收集池及污水输送管道、危险废物暂存间、化学品仓库等设置为重点防渗区，对这些区域的地面进行硬化和防腐防渗处理，泄漏风险很小，不会发生地面漫流和垂直入渗影响土壤环境。

项目废水依托鸿扬公司废水处理站处理达到《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)中三级标准后排入洪江市城市污水处理厂，废水管道、废水池均采取了防渗措施，因此管道、池体破损导致废水下渗土壤环境的风险很小，对土壤环境的影响很小。本项目废水不直接排放，大大降低了项目对土壤的污

染的概率。

(5) 预测与评价方法

拟建项目属于土壤污染影响型项目，对土壤的影响主要表现在大气沉降的影响。根

据《环境影响评价技术导则—土壤环境（HJ964-2018）》（试行），本次评价选用导则

附录 E 中的面源污染影响预测方法。具体如下：

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³，根据本次调查，表层土壤容重为 1.15g/cm³；

A —预测评价范围，4242000m²；

D —表层土壤深度，拟建项目主要以大气沉降影响为主，对土壤的影响主要体现在表层，本次取 0.2m；

n —持续年份，20 年。

②单位质量土壤中某种物质的预测值根据下式进行计算：

$$S = \Delta S + S_b$$

式中： S —单位质量土壤中某种物质的预测值；g/kg；

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg

拟建项目对土壤环境的影响主要为大气沉降造成的影响，本评价考虑最不利情况，排放的废气全部沉降到地面。根据《导则》《环境影响评价技术导

则—土壤环境（HJ964-2018）》（试行）中 8.5 要求，“污染影响型建设项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子。”本项目特征因子为 VOCs（乙醇废气），因此评价选择 VOCs 进行预测，不进行达标性评价。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此预测时只考虑输入量，持续年份取 20 年，预测参数及结果见下表。

表 4.7-3 土壤影响预测参数及结果一览表

污染因子	n (年)	Pb (kg/m ³)	Is (g/a)	A (m ²)	D (m)	背景值 (mg/kg)	Δ S (mg/kg)	预测值 (mg/kg)
VOCs	5	1150	1.93075 ×10 ⁶	4242000	0.2	/	0.00883	/
	10					/	0.01767	/
	15					/	0.02650	/
	20					/	0.03533	/

根据预测结果，项目运营后，单位质量表层土壤中 VOCs 的增量的增量很小，对土壤环境影响较小。

综上，本项目在污水处理站、危险废物暂存间按照重点防渗要求落实好“防风、防雨、防渗漏”等要求的前提下，能有效防止项目废水、危险废物泄漏，能避免污染物下渗污染项目地及周边土壤环境，不会对周边土壤环境及保护目标造成明显不良影响，建设项目土壤环境影响可接受。

表4.7-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型☐；两种兼有☐				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地☑；未利用地☐				/
	占地规模	(0.002) hm ²				
	敏感目标信息	厂区外 1km 范围内土壤和农田				
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位☐；其他（ ）				
	全部污染物	VOCs、颗粒物、氯化氢				
	特征因子	VOCs				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类☑；II 类☐；III 类☐；IV 类☐				
	敏感程度	敏感☑；较敏感☐；不敏感☐				
评价工作等级		一级☑；二级☐；三级☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☑； b) ☑； c) ☑； d) ☑				
	理化特性	/				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	占地范围内已全部
		表层样点数	0	4	0-0.2m	
	柱状样点数	0	0	/		

						硬化
	现状监测因子	T1: pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌; T2~T4: pH				
现状评价	评价因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌				
	评价标准	GB15618☑; GB36600□□; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()				
	现状评价结论	本项目评价范围内各监测点位的各监测项目的监测值均低于相应标准的风险筛选值, 对人体健康的风险可忽略。本项目评价范围内土壤环境质量现状良好。				
影响预测	预测因子	VOCs				
	预测方法	附录 E☑; 附录 F□; 其他 ()				
	预测分析内容	/				
	预测结论	达标结论: a) □; b) □; c) ☑ 不达标结论: a) □; b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	pH	1 次/3 年		
	信息公开指标	土壤环境跟踪监测计划、监测结果、防控措施				
	评价结论	本项目评价范围内土壤环境质量现状良好, 在严格落实评价所提出的防治措施后, 项目生产运营期对土壤环境的影响可接受, 本项目建设具有可行性。				
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

4.8 生态环境影响分析

本项目位于工业园区已建厂房内, 地面已进行硬化, 项目所在区域动物以常见种为主, 如鼠类、麻雀、蜻蜓等, 没有珍稀濒危动植物资源。本次项目运营期对生态环境的影响主要是项目排放的废气对周边植被的影响。本次项目外排废气主要是颗粒物、有机废气等, 其对植被的影响主要有以下:

(1) 颗粒物等污染物沉积在绿色植物叶面, 堵塞气孔, 阻挡光合作用、呼吸作用、蒸腾作用等, 危害植物健康。另外农作物叶片上积尘太多会影响区域的景观环境。

(2) 有机废气的排放会造成臭氧层的毁坏。工业废气会造成全球气候变暖和冰山融化, 对生态环境造成威胁。

因此, 本项目在结合实际技术情况的条件下, 应尽量采用最优的废气污染控制技术, 遵循严格的废气排放标准, 加强运行管理, 减少事故排放, 尽可能把废气污染程度降到最低, 使其对周围生态环境产生更小的影响。

表4.8-1 生态影响评价自查表

工作内容	自查项目
------	------

5.环境保护措施及其可行性论证

5.1 大气污染防治措施

项目废气主要为配制过程产生的乙醇废气，其中乙醇废气以 VOCs 表征；原料粉碎、产品粉碎工序产生的粉尘；烘干过程产生的乙醇废气；提取、浓缩过程产生的乙醇不凝气；投料过程产生乙醇废气。项目生产物料均通过密闭管道输送，生产设备均密闭，生产过程设备中挥发的乙醇、盐酸雾等均通过各自设备呼吸口收集后经设备自带的冷凝器回收至设备内，不外排；项目生产时所用盐酸为 30% 盐酸，外购的盐酸无需进行配制，桶装的盐酸经叉车运输至车间后直接通过管道输送至生产设备，无配制废气产生，仅盐酸包装桶、水解罐（搪瓷罐）开盖过程有极少量的盐酸挥发，因开盖时间极短，本次评价不定量计算。主要废气污染防治措施见下表。

表5.1-1 项目废气污染防治措施表

装置/工序	污染源编号	污染物	治理措施			排放方式	执行标准
			工艺	收集效率	处理效率		
原料破碎工序	DA001	颗粒物	布袋除尘器	85%	97%	有组织	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表1
产品烘干、破碎工序	DA002	颗粒物、VOCs	布袋除尘器	85%	97%	有组织	
提取、浓缩、投料工序	DA003	VOCs	二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置	100%	98%	有组织	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表1
提取液配制、生产设备动静密封点	提取车间	VOCs	加强车间通风	/	/	无组织	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表4和附录C表C.1
原料破碎工序	原料破碎	颗粒物					《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
产品烘干、破碎工序	产品烘干、破碎	颗粒物					
		VOCs					《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表4和附录C表C.1
盐酸包装桶、水解罐（搪瓷罐）	生产过程	氯化氢酸雾					

5.1.1 破碎粉尘废气防治措施

项目原料和产品破碎粉尘经收集系统收集后通过布袋除尘器处理后通过15米高的排气筒有组织排放。生产过程产生的颗粒物通过收集后进入布袋除尘器

进行处理，布袋除尘器高的除尘效率是与它的除尘机理分不开的。含尘气体由除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出。滤袋上的积灰用气体逆洗法去除，清除下来的粉尘下到灰斗，经双层卸灰阀排到输灰装置。滤袋上的积灰也可以采用喷吹脉冲气流的方法去除，从而达到清灰的目的，清除下来的粉尘由排灰装置排走。布袋除尘器的除尘效率高也是与滤料分不开的，滤料性能和质量的好坏，直接关系到布袋除尘器性能的好坏和使用寿命的长短。而过滤材料是制作滤袋的主要材料，它的性能和质量是促进袋式除尘技术进步，影响其应用范围和使用寿命。一般而言，布袋除尘器的效率在 99%以上。

对照《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ 1305-2023），袋式除尘技术适用于制药粉碎、过筛、成品干燥、包装等工序的含尘废气处理。利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行净化，可去除粒径0.1 μ m以上的颗粒物，除尘效率可达99%。经处理后的废气中颗粒物排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表1中排放浓度限值要求，在技术上可行。

5.1.2 乙醇废气处理设施可行性分析

项目提取、浓缩过程产生的乙醇不凝气，投料过程产生的乙醇废气经密闭管道+二级水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附+15m 高排气筒排放（DA003）。

项目有机废气主要为乙醇废气，乙醇属于水溶性挥发性有机物，极易溶于水，二级水喷淋可通过气液充分接触，对乙醇废气实现高效溶解吸收，大幅削减废气中乙醇浓度；后续设置除雾器可有效去除废气中夹带的水雾及液滴，避免水汽进入活性炭吸附单元造成炭层受潮、吸附效率下降，保障后续处理单元稳定运行；末端配套两级活性炭吸附，利用活性炭丰富的微孔结构，对残余微量乙醇有机废气进一步深度吸附净化，形成“预处理+深度处理”的组合治理工艺。

项目水吸收塔附带储液池，吸收液重复使用，浓水定期排放。

活性炭吸附装置采用蜂窝活性炭进行吸附，具有密集的细孔结构、比表面积大、吸附性能好、化学性质稳定、不易破碎、对空气阻力小等性能，在处理

有机废气时，可通过物理吸附力和化学吸附力将有机废气吸附到活性炭表面并浓集其上，从而使有机废气得到净化处理。采用表面积大、微孔结构均匀的蜂窝活性炭为吸附材料，具有能耗低、工艺成熟、去除率高、净化彻底、运行费用低等优点。活性炭吸附装置在同类企业中应用较为普遍，吸附效率稳定，两级活性炭串联冗余设计，吸附容量更大、穿透时间更长，对废气的处理效率更高。

对照《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ 1305-2023），吸收+活性炭吸附适用于提取、精制、干燥、蒸馏、合成反应、分离、容积回收、实验室等产生的低浓度有机废气的处理，TVOC<1000mg/m³。项目收集处理的有机废气主要来自投料、提取、浓缩工序，产生浓度为 687.32mg/m³，适用于吸收+活性炭吸附处理。参照《关于印发《主要污染物总量减排核算技术指南(2022 年修订)》的通知中表 2-3 VOCs 废气收集率和治理设施去除率通用系数，采用喷淋吸收乙醇废气的处理效率为 30%，项目采用两级水喷淋，对乙醇的吸附效率为 51%，根据《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ 1305-2023），活性炭吸附法对有机废气的去除效率为 85%~95%，项目采用二级水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附，理论综合处理效率可达 99%，本次评价取值 98%可行。

5.1.3 其他废气污染防治措施及可行性论证

本项目无组织废气主要为车间的无组织废气（提取车间无组织乙醇、异味和提取渣堆放过程产生的异味、挥发的少量氯化氢酸雾）。

生产车间溶剂配制过程产生会有乙醇废气挥发，废渣暂存过程中会有异味挥发，盐酸包装桶、水解罐（搪瓷罐）开盖过程会有少量盐酸挥发产生氯化氢酸雾，均无组织排放；通过加强车间通、排风，车间顶部设置风帽，及时将产生的废渣外运，日产日清，可降低车间废气浓度。

企业应按照 HJ 944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于3年。

贮存时无组织废气主要来自以下几个方面：

- ① 物料转移时，打开密闭容器会有物料的无组织挥发；
- ② 中间贮槽以及计量罐的呼吸装置有无组织废气的排放；

③ 管理泄漏；

④废渣存放、输送。

针对物料罐无组织废气等的挥发，项目应加强生产管理和设备维修，及时修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放，同时还应采取以下具体控制对策：

① 生产过程中物料输送应用管道输送；

② 加强管道、阀门的密封检修；

此外，还应加强操作工的培训和管理，以减少人为造成的对环境的污染。

项目对生产工艺中产生的尾气采取了有效的处理措施，同时加大了贮存区和装置区的管理和维护，最大限度的控制了无组织污染物的散发，从而确保本项目的废气污染物排放控制在最低限度，与国内同类企业相比大大降低了污染物的排放。

（3）恶臭和异味防治措施

项目药渣堆放区可能存在少量异味影响，为尽量减小废气及异味对车间及区域环境的影响，项目药渣日产日清，避免药渣在厂内长时间堆放。在落实本环评的条件下，车间及厂界外异味影响较小。

（5）物料装卸及输送过程的污染防治措施

本项目使用原料均为干货，装卸过程需采取措施防治粉尘污染：

装卸粉尘产生量与人为操作等因素有关，环评建议加强员工的操作水平，减小因操作不当产生的粉尘，同时原料运输时需用袋装，避免洒落。

5.1.4 排气筒高度和内径设置合理性分析

（1）排气筒高度校核

本项目设置的排气筒高度均为15m，项目排气筒均执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）等标准要求，该标准中未对排气筒高度进行规定；参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准，根据该标准要求，新污染源排气筒高度一般不应低于15m，项目排气筒均为15m，满足标准要求。

综上分析，本项目设置的排气筒高度合理。

（2）排气筒内径、流速校核

根据项目排气筒设置情况，项目各排气筒内径和排放流速见下表。

表6.2-28 排气筒内径、流速情况一览表

序号	排气筒编号	设计风机风量 (m ³ /h)	内径 (m)	核算流速 (m/s)
1	DA001	2000	0.2	17.68
2	DA002	4000	0.3	15.72
3	DA003	30000	0.7	21.65

根据《大气污染防治导则》(HJ2000-2010) 5.3.5规定“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取15m/s左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至20~25m/s。”项目DA003排气筒风量较大，核算速率为21.65m/s可行，本项目排气筒内径、风量设置满足要求。

综上，项目废气排气筒设置高度、内径等均满足要求。

5.1.5 大气污染防治措施经济可行性分析

根据本项目有组织废气性质及产生情况，项目拟设置二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置1套、布袋除尘器2套、排气筒3根。

项目废气治理投资约70万元，年运行费用主要为电费、设备折旧维修费以及废气处理所需的水费，合计约为20万元，在企业可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，本项目废气治理方案是可行的。

5.2 废水污染防治措施及可行性论证

5.2.1 废水产生情况

项目废水主要为员工日常生活污水，生产过程工艺废水，实验室废水、设备清洗废水、废气处理废水、纯水制备过程的浓水。项目单批次槐角苷、染料木素、山奈酚生产过程离心机、板框压滤机、搪瓷罐每次使用完后均需要进行清洗，由于槐角苷、染料木素和山奈酚均不溶于水，设备清洗均采用50%乙醇溶液进行清洗，清洗后的清洗液全部回用，不外排，提取罐采用自来水冲洗，产生的清洗废水排至污水处理站；水蛭素生产设备每批次生产完采用桶装饮用水进行清洗，为避免物料浪费，除膜浓缩机组外，其余设备洗涤产生的含物料的水均作为中间液原料进入产线生产，膜浓缩机组清洗废水纳入工艺废水中。冷却水循环使用，定期补充，不外排。

项目生活污水产生量为1540.6t/a，经化粪池处理后排入园区污水管网进洪江市污水处理厂集中处理；其他工艺废水、实验室废水、设备冲洗废水、废气处理废水、纯水制备浓水共9796.468t/a，均收集至污水池内，再排入鸿扬公司

污水处理站集中处理达标后COD、NH₃-N、TP、TN满足《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018)表1中一级标准，其余因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002)一级A标准后排入沅江。

5.2.2 项目依托鸿扬公司污水处理站的可行性分析

（1）依托废水站废水处理工艺

鸿扬公司采取“物化+生化”的组合处理工艺，具体处理工艺流程为“初沉池+调节池+混凝沉淀池+气浮机+水解酸化池+厌氧池+缺氧+高负荷曝气池+一沉池+二沉池+清水池”工艺，具体处理工艺见图5-1。

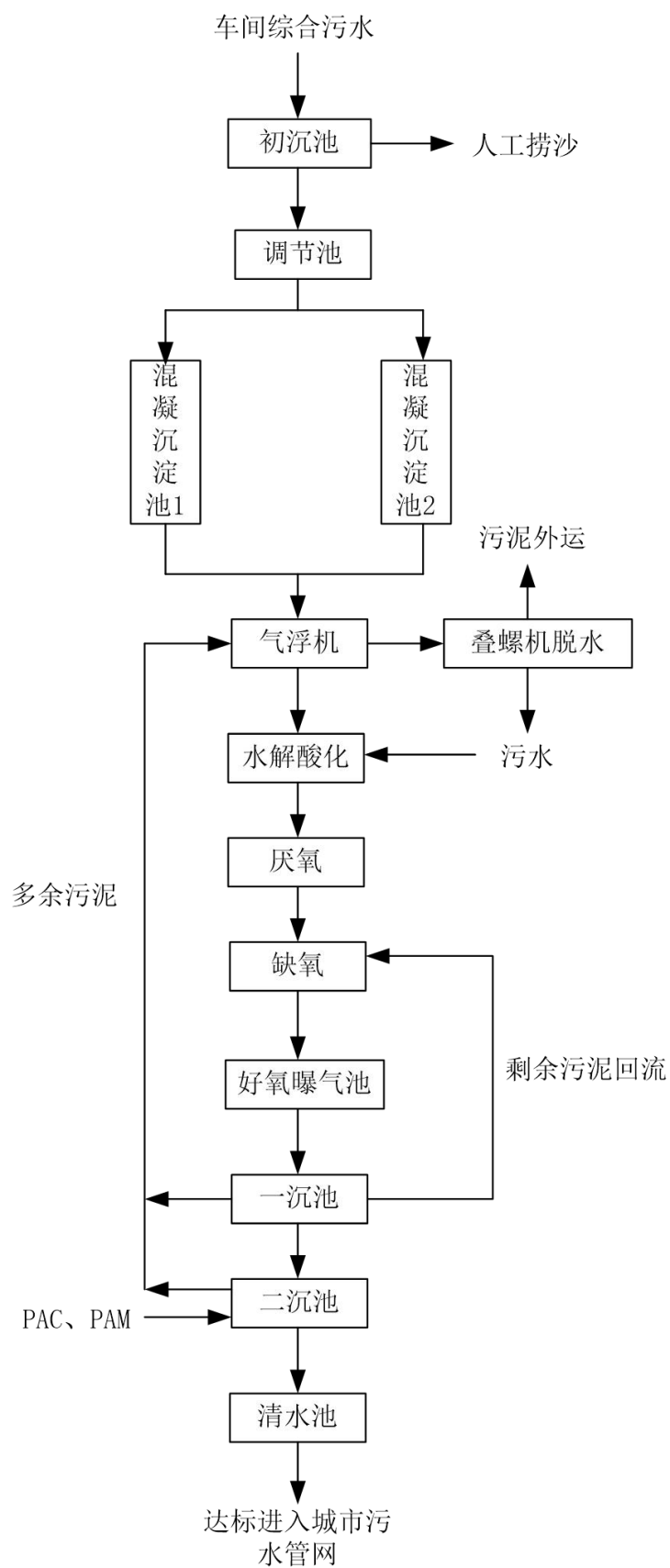


图5-1 本项目废水处理措施工艺流程

工艺说明：

①废水收集：车间生产废水通过自流或提升进入初沉池，并符合以下要

求：

要求 1：各生产车间排水须采用雨污分流制，防止雨水进入废水处理系统。

要求 2：各生产车间废水自流进入排水管前设置拦污格栅（网），将废水中可能带入的长纤维物质去除，防止后续排水管堵塞或水泵堵塞。

要求 3：排水管要求耐酸碱腐蚀。

②初沉池沉淀分离废水中的易沉淀物，防止造成后续池体淤积。初沉池出水进入调节池；产生的淤积泥沙定期人工清理。

③进入调节池的废水，由于各时段排水 PH 值、污染物浓度变化大，调节池对各废水进行混合并暂存，使进入后续处理工序的废水水质相对稳定，混合后的废水用泵提升至混凝沉淀器，为了强化调节池内混合效果，部分废水经提升后回流至调节池进水端，加强调节池内水力混合。

④向混凝沉淀池反应区依次投加适量碱、脱稳剂、PAM，废水中的颗粒物、胶体物质在脱稳剂的作用下失稳，聚集形成大量的矾花颗粒物，而后在絮凝剂的架桥作用下，矾花颗粒物聚合形成粗大的絮状物沉淀物，使沉降速度加快，反应区出水进入沉淀区进行沉淀分离，絮状物沉淀物向下运动形成沉淀污泥，使水得到初次净化，上清液溢流进入水解酸化池，混凝沉淀器泥斗内污泥通过排泥泵排至污泥池。

⑤气浮机：气浮法是通过向污水中鼓入大量微小气泡，使水中细小微粒粘附在气泡上，形成密度小于水的气浮体，上浮到水面形成浮渣从而达到与水体分离的目的。

⑥水解酸化池：废水从水解酸化池，在推流搅拌器的作用下，厌氧污泥处于悬浮状随污水在池内不断循环流动并接触传质，厌氧污泥、附着在填料表面生长的厌氧微生物膜对悬浮物、有机物进行吸附、网捕、生物学絮凝、生物降解作用，使污水在降解 COD 的同时也得以澄清。填料层的设置为提高水解酸化池污泥层的稳定性及微生物量起到积极作用。水解酸化工艺主要用来使难以降解、大分子有机物开环断链，变为易于生物降解的小分子物质，对改善废水的可生化性具有重要意义。在水解池中，发酵细菌将污水中复杂有机物（包括多糖、脂肪、蛋白质等）水解为有机酸、醇类，但对废水中 COD 去除率低。水解酸化池出水进入厌氧消化池。

⑦厌氧消化池主要利用厌氧菌对废水中的有机物进行厌氧分解，转化为甲烷和水，使有机物大部分得到降解，含氮有机物分解后还产生 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，出水自流入好氧池；为了保证厌氧效果，减少厌氧池内反应死区，池内设置推流搅拌器。

⑧厌氧池废水中有机物浓度还较高，为了控制缺氧池进水 COD 浓度在适宜范围内，采用处理后的清水回流至厌氧池进口或出口，对厌氧出水进行稀释，然后与从高负荷池回流的混合液、从中沉池 2 回流来的污泥一起进入缺氧池 1，在缺氧池 1 中利用厌氧出水中充足的有机碳源进行反硝化脱氮，出水进入高负荷曝气池。

⑨在高负荷曝气池内好氧活性污泥浓度高，废水与好氧活性污泥进行接触，在有氧情况下进行好氧分解，废水中的部分有机物被微生物作为营养物质吸收，被氧化分解为二氧化碳和水， $\text{NH}_3\text{-N}$ 被氧化为 $\text{NO}_3\text{-N}$ ，出水进入一沉池。

⑩一沉池快速分离高负荷池出水中的活性污泥，通过污泥回流泵将污泥回流至高负荷池，保持高负荷池内污泥浓度在较高水平运行，多余污泥送气浮机进行气浮。

⑪向二沉池反应区投加 PAC/PAM，进一步去除废水中悬浮物和 COD，二沉池出水自流至清水池，清水池溢流至排放口达标排放，终沉池污泥排放至污泥池。

⑫浓缩污泥通过螺杆泵压入脱水机进行脱水处理，产生的滤液收集后送回水解酸化池，泥饼装袋外运处置。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017），综合废水预处理可行技术有：隔油、混凝气浮、混凝沉淀、调节、中和、氧化、还原等，生化处理可行技术有：升流式厌氧污泥床（UASB）或厌氧颗粒污泥膨胀床（EGSB）、水解酸化、生物接触氧化法、缺氧/好氧工艺（A/O）、厌氧/缺氧/好氧工艺（A²/O）等；深度处理：混凝、过滤、高级氧化等；鸿扬公司预处理为混凝沉淀+气浮，生化处理采用水解酸化+（A²/O），均属于规范中的可行技术。

（2）设计进水水质和本项目水质

本项目综合废水水质与污水站设计进水水质对比结果见下表。

表5.2-1 设计废水水质水量

废水种类	水质					
	PH (无量纲)	CODcr mg/l	SS mg/l	氨氮 mg/l	TN mg/l	TP mg/l
废水站设计进水水质	8-9.2	15000	500	/	/	15
处置协议进水要求	6-9	8000	1500	150	200	45
本项目综合废水水质	6.0-9.0	7181.12	28.2	2.56	/	/
是否符合要求	是	是	是	是	/	/

项目综合废水中CODcr、SS、氨氮等均满足鸿扬公司污水站设计进水水质和协议进水水质要求，项目水解过程使用的盐酸主要为水解过程提供 H^+ ， Cl^- 不参与反应，均留在压滤液中，经加入的饱和氢氧化钠完全中和后，氯离子以氯化钠形式存在，中和液中基本无游离 H^+ 、无游离 Cl^- 酸性形态，浓缩、干燥后进入氯化钠盐中，浓缩过程产生的废水W1-1中基本不含 Cl^- ，项目废水水质满足要求，不会对鸿扬公司污水站造成冲击影响。

5.2.3 处理效果和處理規模可行性分析

鸿扬公司污水站已正常运行，目前正在组织验收，根据《湖南鸿扬生物科技有限公司植物提取物系列产品项目环境影响报告书》中的设计资料，鸿扬公司废水处理站COD、BOD₅、SS、NH₃-N的去除率分别为97.76%、96.3%、86.0%以及81.25%，项目综合废水经鸿扬公司污水处理站处理后的排放情况见下表。

表5.2-2 项目综合废水的排放情况

污水种类	主要污染物						
	名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	去除率	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准
综合废水 (9796.468m ³ /a)	COD	7181.12	70.3496	97.76%	160.86	1.5758	≤500
	SS	28.20	0.2763	86.0%	3.95	0.0387	≤300
	BOD ₅	1828.10	17.9089	96.3%	67.64	0.6626	≤400
	NH ₃ -N	2.56	0.0251	81.25%	0.48	0.0047	≤45

综上，鸿扬公司污水处理站废水中污染物浓度满足废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；对照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017），综合废水预处理可行技术有：隔油、混凝气浮、混凝沉淀、调节、中和、氧化、还原等，生化处理可行技术有：升流式厌氧污泥床（UASB）或厌氧颗粒污泥膨胀床（EGSB）、水解酸化、生物接触氧化法、缺氧/好氧工艺（A/O）、厌氧/缺氧/好氧工艺

(A2/O)等；深度处理：混凝、过滤、高级氧化等；项目预处理为混凝沉淀+气浮，生化处理采用水解酸化+(A2/O)，均属于规范中的可行技术。

本项目建成后，生产工艺较鸿扬公司类似(均为原料药制造，同为醇提工艺)，生产废水种类类似，污水水质与鸿扬公司类似，项目进水浓度满足污水站设计进水浓度；鸿扬公司污水站设计处理规模为400t/d，目前进鸿扬公司废水进入污水站处理，鸿扬公司已建设生产规模为年产绿原酸10t，宽络酮20t，二氢杨梅素50t，后续芦丁和苦参碱不再生产，公司实际废水排放量约为7500t/a，合约29t/d，最大排水量约为80t/d（考虑企业树脂再生、反冲洗同一天进行的水量）；同时考虑后续拟处理的泓宇生物科技有限公司废水量约为36.513m³/d，鸿扬公司污水站尚有处理余量为283.5t/d，本项目废水排放量为53.99t/d，且项目设置有废水收集池，可避开鸿扬公司最大排水日，鸿扬公司污水站尚有余量满足项目生产要求。因此，从水质、水量考虑，项目依托鸿扬公司现有污水处理站处理工艺可行。

评价要求，在项目废水提升泵或鸿扬公司污水处理站发生故障不能处理项目产生的废水时，项目应立即停止生产。

5.2.4 项目废水排水量达标性分析

根据项目产品方案及《提取类制药工业水污染物排放标准》（GB21905-2008）、《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB21903-2008），项目基准排水量为 $20.5 \times 500 + 1.5 \times 1500 = 12500\text{m}^3/\text{a}$ ，项目厂区废水排放量为 $11337.068\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量符合基准排水量要求。

5.2.5 废水接管可行性分析

项目所在株山片区紧邻洪江市城区，片区未配套建设工业污水处理厂，片区内企业产生的生产及生活污水经铺设的污水管网收集后，均排入建成的洪江市城市污水处理厂处理。建设项目废水经鸿扬公司污水站预处理后，COD、BOD₅、SS和氨氮指标均可以达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表4中的三级标准以及洪江市城市污水处理厂的进水标准，项目使用的盐酸均经饱和氢氧化钠中和、浓缩、干燥后成氯化钠盐，废水中Cl⁻含量极低，对污水厂的运行不会造成影响。洪江市城市污水处理厂位于怀化市洪江市黔城镇玉皇阁社区十组，设计处理规模1万吨/日。污水处理厂采用“进水—污水提升泵站—筛

滤机—A/A/O池—二沉池—紫外线消毒池—计量井”工艺流程。根据工业园区提供的资料，株山片区标准厂房的污水经管网已经建成，废水可通过污水管网送至已建成的洪江市城市污水处理厂进行深度处理。本项目属于洪江市城市污水处理厂的服务范围，产生的污水仅占洪江市城市污水处理厂处理规模的0.54%，从规模上完全能够接纳本项目产生的生产和生活污水。

综上所述，项目废水治理措施确实可行。根据《湖南省城镇污水管网建设运行管理若干规定》“工业企业不得将含重金属或者有毒有害物质废水、难以生化降解废水以及高盐废水等排入市政污水管网。”建议园区尽快实施配套工业污水处理厂的建设，将园区内工业企业产生的废水纳入处理。

5.3 噪声污染防治措施及可行性分析

5.3.1 噪声污染防治措施概述

(1) 从声源上降噪

根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的风机、离心机等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

(2) 从传播途径上降噪

① 粉碎机噪声

项目粉碎机均置于生产车间内，通过厂房隔声和加装减震垫、消声器等降噪措施，可使其噪声源强降低20dB(A)左右。

② 各类泵噪声

项目所使用的泵类数量较多，噪声源强较高，通过加装减震垫、安装消声器和厂房隔声，可使其噪声源强降低20 dB(A)左右。

③ 风机噪声

项目所用风机均置于室内，通过对风机加装消声器、减震垫，再加上厂房隔声，可使风机的隔声量在15 dB(A)以上。

采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。

加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强15~20dB

(A)，使厂界达标，能满足环境保护的要求。

5.3.2 噪声污染防治措施可行性分析

本项目生产设备采取选用低噪声设备，厂房隔声、基础减震、隔音、消音等降噪措施后，可以降低噪声15~40dB(A)，经过距离衰减、绿化带吸声后，项目东侧、西侧、北侧厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼、夜间标准要求，南侧因项目冷却塔设置在厂界外南侧，导致南侧厂界昼夜间噪声超标；叠加背景值后，郑家园和新屋居民点昼、夜间噪声预测值未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，满足环境保护的要求。项目租赁园区内现有的标准厂房，项目噪声预测时以厂房边界为厂界，南侧厂界外位于园区中部，南侧厂界噪声超标但不会扰民，因此项目建设对声环境影响可接受。

5.4 固体废物污染防治措施

5.4.1 固体废物污染防治措施概述

本项目产生的各类固体废物采取分类收集、分区存放、分别处置的处理方案，建设单位建立全厂统一的固体废物分类制度，建设固定固体废物分区存放场地，并严格按照各类固体废物的性质进行综合利用或外委处置。

1、分类收集

项目运营后，建设单位负责制定全厂统一的固体废物分类制度，负责监督检查各车间、部门生产过程中固废的分类收集情况，确定各车间固废存放地点、分类种类，并对其进行标识和日常分类、存放设施维护、员工培训、记录填写等情况进行监督。

项目在生产车间设置危废间，并将产生的废弃物分类存放于标识的容器内。危险废弃物存放，由专门部门设专人管理，危险废物收集应填写相应记录。

2、分区存放

(1) 一般工业固废暂存

项目回收乙醇后的废渣出渣时直接由处置方采用运输车运至怀化启泓农业专业合作社作为饲料，日产日清；膜浓缩机组废反渗透膜更换后直接由设备供应商回收，槐角及鲜水蛭等包装物在厂内暂存后定期由供货商回收，低成分提取物和氯化钠盐外卖综合利用。项目设置一般固废堆场1处，位于项目原料仓

库，占地面积约40m²。项目内产生的一般工业固废对照《<<固体废物分类与代码目录>>》，分类分区贮存在固废暂存间内。固废暂存间按照《固体废物污染环境防治法》要求，做好防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施，在贮存设施显著位置张贴符合《<<环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场>>》(GB15562.2)规定的环境保护图形标志，并注明贮存的一般工业固体废物种类等信息。

(2) 危险废物暂存

本项目在厂内生产车间建设1个面积为20m²危废暂存间。危废暂存间建设和管理应按照《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行设计建造，危险废物的收集、存放应满足《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)的相关要求，转运应严格遵守生态环境部、公安部、交通运输部联合发布的《危险废物转移管理办法》(部令第23号，2022年1月1日起实施)。其贮存具体要求如下：

a、必须将危险废物装入容器内；装载液体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

b、危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专业容器分类收集；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准的标签；应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

c、地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；基础防渗层为粘土层的，其厚度应在1m以上，渗透系数应小于1.0×10⁻⁷cm/s；基础防渗层也可用厚度在2mm以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于1.0×10⁻¹⁰cm/s；用于存放液体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池；

d、危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

e、危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；危险废物贮存设施都必须按GB 15562.2的规定设置警示标志；必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

f、装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变

形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法；

g、危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物交接应认真执行《危险废物转移管理办法》，明确危险废物的数量、性质及组分等。

（3）生活垃圾

本项目在办公区设置垃圾桶用于收集日常生活垃圾。

3、分别处置

项目生活垃圾由环卫部门集中收集处理。

项目产生的一般工业固废提取渣外售给怀化启泓农业专业合作社作为饲料，本项目提取物残渣出渣后直接采用运输车运至启泓农业合作社，不在厂内暂存；布袋除尘收集的原料破碎粉尘作为原料回用，收集的产品破碎粉尘回收作为产品；膜浓缩机组更换的废反渗透膜由设备供应商回收；低成分提取物和氯化钠盐外卖综合利用。在采取措施后，对周围影响较小。

项目危险废物主要包括废废弃化学品、废化学品包装袋、分析室废试剂瓶及产品检验废液、脱色废活性炭，废机油、废含油手套和抹布，在危废间暂存后委托由资质单位处理，不外排。

外委处置的危险废物在转移时，应遵照《危险废物转移管理办法》（部令第23号，2022年1月1日起实施），《湖南省危险废物经营许可证管理办法》中的规定执行，通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息，在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物。

在项目各类固体废物外委运输过程中应采取防雨、防渗、防漏等措施，防止废物洒漏造成污染。对危险废物的运输应按照《汽车危险品货物运输规则》（JTJ 3130-88）、《道路危险货物运输管理规定》（2005年第9号）、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT 618）、《道路运输危险货物车辆标志》（GB 13392-2005）中的有关规定执行。

公司应建立危险废物管理制度和分类管理档案，对危险废物的处理和收运都应由指定的专业人员负责，做好宣传教育工作，严禁任何人随意排放固体废弃物。

5.4.2 固体废物污染防治措施可行性分析

项目产生的废渣出渣时直接由处置方采用运输车运至怀化启泓农业专业合作社作为饲料，日产日清；膜浓缩机组废反渗透膜更换后直接由设备供应商回收，槐角及鲜水蛭等包装物在厂内暂存后定期由供货商回收，低成分提取物外卖综合利用。项目设置一般固废堆场1处，位于项目原料仓库，占地面积约40m²。

本项目运营后明确属性的危险废物产生量为9.52t/a，根据各危险废物具体产生情况进行外委处置，由表4.5-1可知，本项目拟建危废暂存间可满足项目的贮存需要。

本项目各贮存设施均能满足污染防治技术要求，运营后将按照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）中的要求填报项目产生的危险废物和一般工业固体废物的相关信息并定期公开，严格落实工业固体废物的环境管理要求。

综上所述，本项目各固体废物均得到了妥善处理，各项处理措施合理、可行、有效，企业必须加强储存与运输的监督管理，按各项要求逐一落实。

5.5 地下水和土壤污染防治措施及可行性分析

地下水和土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”原则进行设计，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制

建设单位应全面推行清洁生产，从源头减少废水、固废的产生，实现由末端治理向污染预防和生产全过程控制转变，对各类废水和固废进行循环利用，减少污染物的排放量。提高企业的管理水平，在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物“跑、冒、滴、漏”，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线（含污水收集管）敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）分区防渗措施

为防止提取车间、化学品仓库、危废暂存间、污水收集池、事故应急池等区域物料和废水下渗污染地下水，评价要求对厂区加强分区防渗，采取污

染防治措施。按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求，将厂区分为重点污染防渗区和一般防渗区。其中化学品仓库、提取车间、污水收集池、危废暂存间等区域由于涉及到有毒有害物质及废水，列为重点污染防渗区。其他区域属于一般防渗区。

表5.5-1 地下水污染防治分区表

序号	防渗分区	装置（单元、设施）名称	防渗区域	防渗方案	防渗技术要求
1	重点防渗区	提取车间	整个车间地面	采用灰土垫层，并设置防渗层	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
		化学品仓库	地面、裙角	地面与裙角采用坚固、防渗的材料建造	
		危废暂存间	地面	采用灰土垫层，并设置防渗层	
		污水收集池、事故应急池	池底及四壁	用防水材料进行池体内表面处理	
2	一般防渗区	生产车间其他区域	地面、裙角	在掺渗混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$

（3）地下水污染监控

为掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对该项目所在地地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈项目所在区域地下水水质状况，为防止本项目对地下水的事事故污染采取相应的措施提供重要依据。在项目场地、上游、下游各布设一个地下水监控井。

（4）应急响应

加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，定期检查污染源项，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。项目地下水污染源是主要来自生产装置、污水收集池、事故池、化学品仓库及危废暂存间等。针对不同地下水风险事故状态下采取相应的防范与应急措施。

①除按要求进行分区防渗结构建设外，应定期对各区防渗结构进行检查，发现防渗结构出现问题，应及时修复，使其满足相应区域防渗要求。

②定期监测厂区内地下水水质，及时发现可能发生的地下水污染事故。根据监测结果，找出污染源并进行封闭、截流，防止扩散。

③当发现污染源泄漏，应立即进行堵漏、切断污染源头阀门等有效措施，阻止污染物进一步泄漏。已泄漏的物料应及时进行收集、吸附等地面清理措施。

④对已经发生的地下水、土壤污染事故，应及时向环保管理部门汇报，并采取相应的治理与修复措施。

从上述措施可以看出，项目对可能产生地下水影响的各项途径均应进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水，因此，本项目不会对所在地的地下水环境产生明显影响。

综上所述，本项目地下水污染防治措施方案可行。



图5-2 项目分区防渗图

6 环境经济损益分析及总量控制

环境影响经济损益分析主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

本项目选择工程、环境和社会经济等有代表性的指标，从经济效益、社会效益和环境效益三方面进行环境经济损益分析，提出环保投资。通过分析经济收益水平、环保投资及其运转费用与可能取得效益间的关系，说明本项目环保综合效益状况。

6.1 环境效益分析

6.1.1 环保投资估算

本项目环保投资171万元，占项目总投资3000万元的5.7%，项目环保投资估算详见下表。

表 6.1-1 环保措施投资估算

类别	主要污染源	主要措施	投资（万元）
废水	废水	生活污水经园区化粪池处理后排入园区污水管网；其他废水经污水收集池收集后经提升泵提升后通过管道排入鸿扬公司污水处理站处理，收集池容积为60立方，管道长度约160米，PE管，管径为50cm	30
废气	原料破碎废气	集气罩收集后通过布袋除尘系统处理经15米高排气筒（DA001）有组织排放；未收集部分在车间无组织排放，通过加强车间通风减少废气影响	5
	产品烘干、破碎废气	集气罩收集后通过布袋除尘系统处理经15米高排气筒（DA002）有组织排放；未收集部分在车间无组织排放，通过加强车间通风减少废气影响	10
	提取、浓缩、提取渣干馏、投料废气	经密闭管道收集后经二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附处理后通过15米高排气筒（DA003）有组织排放	50
	酒精配制废气、挥发的盐酸雾	加强车间通风，无组织排放	1
噪声	生产设备	采购低噪声设备，基础减震，隔声、降噪措施	10
固废	提取渣	外售用作饲料，综合利用不外排	10
	膜浓缩机组废反渗透膜	更换后直接由设备供应商回收	
	槐角及鲜水蛭等包装物	定期由供货商回收	
	低成分提取物	外卖综合利用	
	氯化钠盐	外卖综合利用	
	危废	设置危废暂存间，做好防渗处理，分区暂存，委托有资质单位处理	
	生活垃圾	交由环卫部门处理	

地下水保护及环境风险防范	泄漏	采取防渗防腐措施，污水收集池、事故池、化学品仓库、危废间、提取车间采取重点防渗，地面与裙角采用坚固、防渗材料建造、建筑材料必须与化学品物质相容，地面基础采取防渗。提取车间设置收集沟，化学品仓库、危废间设置托盘，压滤区设置围堰，设置事故池。设置3个地下水监控井	55
合计	/	/	171

6.1.2 环境保护效益分析

本项目环保治理环境收益主要表现在废气、废水等能够达标排放，固废也能得到有效处置利用，避免外排到环境中。

本项目排放废气采取相应的环保措施后能够实现达标排放；废水经处理达标排入污水处理厂；本项目危险废物分类收集贮存后交有相应资质的单位处置，不会对环境产生明显不利影响；项目的设备噪声通过减振及隔声等措施控制；通过地面防渗等措施控制环境风险和对地下水及土壤的影响。工程对废气、废水、固体废物以及噪声采取的污染防治措施一方面减少了污染物排放对环境的危害，体现了较好的环境效益。

6.1.3 工程经济效益与社会效益分析

项目投产后能带动当地经济发展，增加地方财政收入；另一方面带动了当地各行业的发展，例如服务业、运输业，繁荣了当地经济，促进了当地工农商业的发展。本项目的建设对稳定当地正常的社会环境、促进经济的发展有一定作用。因此，工程的建设具有一定的社会效益。

综上所述，本项目建设具有较好的经济效益、社会效益，环保投资效益明显，环保投资可行。

6.2 总量控制

根据关于印发《“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南》：“十四五”期间对COD、氨氮、氮氧化物和VOC_s等主要污染物实行排放总量控制计划管理。依据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》，湖南省对COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、VOC_s五项污染物实施总量控制，其中COD、NH₃-N、SO₂、NO_x为约束性指标，VOC_s为指导性指标。实施污染物排放总量控制，将有助于促进节约资源、产业结构的优化、科学技术进步和污染的防治，这是环境保护工作服务于两个根本性转变和推行可持续发展战略的重大举措之一。

根据工程分析，本项目生活污水和生产废水，经预处理后排入洪江市城市污水处理厂处理，洪江市城市污水处理厂处理后排入沅水，出水水质COD、NH₃-N、TP、TN执行《湖南

省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T1546-2018)表1中一级标准,其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。本次总量申请按照(DB43/T1546-2018)表1中一级标准核算排放量,即取COD、氨氮排放标准浓度值30mg/L、1.5mg/L,本项目生产废水总排放量为9796.468m³/a,则废水污染物排放总量核算如下:

排入外环境的COD量=9796.468×30/1000000=0.2939t/a,排入外环境的氨氮量=9796.468×1.5/1000000=0.0147t/a。因此,本次评价建议项目的废水污染物总量控制指标为COD 0.2939t/a、氨氮0.0147t/a。

项目生产过程中产生的主要废气为原料破碎过程产生的颗粒物,产品烘干、破碎过程产生的颗粒物和VOCs,酒精配制过程产生的VOCs,提取、浓缩、投料过程产生的VOCs。涉及的总量控制指标为VOCs,VOCs排放量为1.93075t/a。由于VOCs尚未纳入排污权交易,本报告只计算VOCs的排放总量。本项目废气VOCs排放量为1.93075t/a。

综上,本项目水污染物主要为COD: 0.2939t/a、氨氮: 0.0147t/a,大气污染物主要为VOCs 1.93075t/a,建设单位应向生态环境主管部门提出申请并通过排污权交易中心购买排污指标。

7 环境管理与监测计划

根据项目环境影响分析和评价，本项目运营后将会对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应加强项目试生产后的环境保护管理及环境监控，以便及时了解项目排放的污染物对环境造成影响的情况，并及时采取相应措施，消除不利因素，尽量减轻项目对环境的污染，使各项环保措施落实到实处，以尽可能降低项目对环境的影响。

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理基本任务

为了控制污染物的排放，需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

7.1.2 环境管理机构及其职责

环境管理机构的设置，是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目的经济、环境和社会效益协调发展；协调环保主管部门的工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置相应的环境管理机构，并设置 1~2 名专职安环管理人员，同时应加强对管理人员的环保培训，并尽相应的职责。

根据该项目的实际情况，在建设施工阶段，项目工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。项目投入运营后，环境管理机构可由公司安环部负责，下设环境专管员对该建设项目的环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保部门的监督和指导。

环境保护管理机构的职责如下：

- 1、环境管理部门除负责公司内有关环保工作外，还应接受环境保护行政主管部门的领导检查与监督；
- 2、贯彻执行各项环保法规和各项标准；
- 3、组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；

- 4、制定并组织实施环境保护规划和标准；
- 5、检查企业环境保护规划和计划；
- 6、建立资料库，管理污染源监测数据及资料的收集与存档；
- 7、加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放；
- 8、防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门、企业内的应急反应中心或生产安全部门处理各种事故；
- 9、开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。

7.1.3 环保管理制度

1、报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

2、污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气和废水处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其它原辅材料。同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台帐。

3、环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护废水处理和废气处理设施等环保治理设施、节省原料、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料消耗者予以重罚。

7.1.4 施工期环境管理计划

- (1) 环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职

责。

(2) 对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育工作。

(3) 施工期隐蔽施工工程，特别是污水收集池，防渗漏措施留存影像资料。

7.1.5项目运营过程环境管理措施

1、危险废物的接收、收集与运输

(1) 危险废物接收应认真执行危险废物转移联单制度。

(2) 危险废物现场交接时应认真核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符，同时对接收的废物及时登记。

(3) 根据危险废物成分，用符合国家标准的专门容器分类收集，装运危险废物的容器应不易破损、变老化，能有效地防止渗漏、扩散，必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

(4) 危险废物应由专用运输车上门收集，实行专业化运输。收集车辆应一律带有明显的特殊标志，收集人员应经过严格培训，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少可能造成的环境风险。

2、日常生产管理

(1) 具有经过培训的管理人员、技术人员和相应数量的操作人员；

(2) 具有完备的保障危险废物安全处理、处置的规章制度；

(3) 具有负责危险废物处置效果检测、评价工作的机构和人员；

(4) 人员培训：应对管理人员、技术人员和操作人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训；

(5) 交接班制度：为保证生产活动安全有序进行，必须建立严格的交接班制度，包括生产设施、设备、工具及生产辅助材料的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时，应及时向生产管理负责人报告；接班人员应对实物及运行记录核实确定后签字确认。

(6) 运行登记制度：应当详细记载每日收集、贮存、利用危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况，并按危险废物转移联单的有关规定，存档转移联单。

3、检测、评价及评估制度

- (1) 定期对危险废物综合利用效果进行监测和评价，必要时应采取改进措施。
- (2) 定期对全厂的设施、设备运行及安全状况进行检测和评估，消除事故与全隐患。
- (3) 定期对全厂的生产、管理程序及人员操作进行安全评估，必要时采取有效的改进措施。

4、建立和完善档案管理制度

(1) 严格执行国家《危险废物经营许可证管理办法》和《危险废物转移管理办法》等规定，建立和完善档案管理制度。应当详细记载每日收集、贮存、利用或处置危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况，并按照危险废物转移联单的有关规定，保管需存档的转移联单。危险废物经营活动记录档案和危险废物经营活动情况报告与转移联单同期保存，危险废物经费情况记录簿应保存期10年以上。

(2) 档案管理制度

主要包括：危险废物转移联单记录；危险废物接收登记记录；危险废物进厂运输车车牌号、来源、重量、进场时间、离场时间等；生产设施运行工艺控制参数记录；生产设施维修情况记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况记录。

5、人员培训制度

(1) 公司应对管理人员、技术人员、操作人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

(2) 培训应包括：熟悉有关危险废物管理的法律和规章制度；了解危险废物危险性方面的知识；明确危险废物回收利用、安全处理和环境保护的重要意义；熟悉危险废物的分类和包装标识；熟悉危险废物综合利用设施运作的工艺流程；掌握劳动安全防护设施、设备使用的知识和个人卫生措施；熟悉处理泄漏和其它事故的应急操作程序。

6、建立风险故防范与应急制度

根据湖南省生态环境厅关于印发《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》的通知要求，完善企业突发环境事件应急预案。

7.2 监测计划

7.2.1 监测要求和内容

环境监测是环境保护的基本手段，也是掌握环境污染状况，制定环境质量的重要手段。因此负责环境管理人员的另一项任务是负责环境监测工作，主要负责与环保管理部门联系，安排监测时间、监测项目、统计监测结果，分析污染物排放变化规律，研究降低污染对策等，

作为企业防治环境污染和治理措施提供必要的依据，同时也是企业企业环境保护资料统计上报、查阅、管理等必须做的工作内容之一。

7.2.2 环境监测计划

7.2.2.1 污染源监测

根据《2020年纳入排污许可管理的行业和管理类别表》，本项目行业类别为化学药品原料药制造271，管理类别属重点管理，适用技术规范为《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017），监测因子和监测频次参考《排污单位自行监测技术指南 提取类制药工业》（HJ881-2017）。具体监测内容如下：

(1) 废水监测

所有提取类制药工业排污单位均须在废水总排放口设置监测点位，生活污水单独排入外环境的须在生活污水排放口设置监测点位。本项目生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网后进洪江市污水处理厂，生活污水为间接排放，无需设置监测点；其他废水依托鸿扬公司污水处理站处理达标后排入园区污水管网，项目在污水收集池出口设置水量和水质监测点，进行定期采样，以符合协议要求。

(2) 废气监测

各类废气污染源通过烟囱或排气筒等方式排放至外环境的废气，应在烟囱或排气筒上设置废气外排口监测点位。点位设置应满足 GB/T 16157、HJ 75 等技术规范的要求。废气监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合 HJ 75、HJ/T 397 等的要求。当排放标准中有污染物去除效率要求时，应在进入相应污染物治理设施单元的进口设置监测点位。

有组织监测点设置：原料破碎机排气筒采样口，产品烘干、破碎废气排气筒采样口，提取、浓缩、投料废气排气筒排放口。

监测因子：颗粒物、VOCs。

无组织监测点设置：厂界，一般上风向设1个参照点，下风向设1~3个监控点。

监测因子：NMHC、HCl、颗粒物、臭气浓度。

(3) 噪声监测

监测点设置：项目东、南、西、北侧厂界外1m处。

监测项目：连续等效A声级。

表 7.2-1 环境监测工作计划表

污染物类别		监测点位置	监测项目	排放口类型	监测频次	执行排放标准
废水		污水收集池出口	流量、 CODcr、 BOD5、SS 、氨氮、总 磷、Cl ⁻	/	根据鸿扬公司要求	建设单位与湖南鸿扬生物科技有限公司签订的废水处理协议
废气	有组织	DA001	颗粒物	一般排放口	1次/季度	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表1
		DA002	颗粒物	主要排放口	1次/月	
			VOCs			
		DA003	VOCs	主要排放口	1次/月	
	无组织	车间边界	氯化氢	/	1次/半年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表4 企业边界大气污染物浓度限值
			臭气浓度	/		《恶臭污染物排放 标准》（GB14554-93）表1
			NMHC	/		《大气污染物综合 排放标准》（GB16297-1996）
			颗粒物	/		
噪声		车间外1m处，东、南、西、北四面各1个点	连续等效A声级dB(A)	/	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

7.2.2.2 环境质量监测

环境质量监测计划见下表。

表 7.2-2 周边环境质量管理计划一览表

监测类型	监测项目	监测点位	监测频次	执行环境质量标准
大气	TVOC、HCl	新屋居民点（下风向）	1次/年	《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018附录D
	PM ₁₀			《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
噪声	Leq (A)	株山村、新屋居民敏感点	每年监测 2次，连续监测 2天，昼、夜各 1 次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
地下水	水温、pH值、亚硝酸盐、硝酸盐、氨氮、总硬度、总溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、总磷、氯化物	厂区内、上游、下游各设置 1 个跟踪监测井	每年监测 2次，丰水期、枯水期各一次监测 1天，每天采样 1次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
土壤	pH	厂界外东侧菜地	1次/3年	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618—2018）

7.2.3 污染源监控和信息公开

1) 环境监测机构应严格按照环境监测质量管理有关规范对污染源监督性监测数据执行三级审核制度, 环境监测机构需对污染监督性监测数据的真实性、准确性负责, 环境保护主管部门不得行政干预;

2) 环境监测机构应在完成监测工作后5个工作日内, 将监督性监测报告报送至同级环境保护主管部门;

3) 环境监测部门机构将监测报告报告环境保护主管部门后, 主管部门应通过官方网站向社会公布监测结果, 信息至少在网站保存1年, 同时鼓励环境保护主管部门通过报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开污染源监督性监测信息;

4) 监测信息公开内容包括监测点位名称、监测日期、监测指标名称、监测指标浓度、排放标准限值、该监测指标的评价结论;

公司环境管理机构应将监测结果整理存档, 并按规定编制表格或报告, 报送当地环保主管部门和有关行政主管部门。

7.3 排污口规范管理

建设单位应按国家有关规定设置规范的排污口, 便于环境管理及监测部门的日常监督、检查和监测。排污口规范化整治, 应符合国家、省、市有关规定, 并通过主管环保部门认证和验收。

一切排污单位的污染物排放口(源)和固体废物贮存、处置场, 必须进行规范化整治按照国家标准应按《环境保护图形标志》(GB15562.1~2-1995)的规定, 设置与之相适应的环境保护图形标志牌。一般性污染物排放口(源)或固体废物贮存、处置场, 设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口(源)或危险废物贮存、处置场, 设置警告性环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口(源)及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处, 并能长久保留。

(1) 排污口立标管理项目排污口前应设立环境保护图形标志牌, 标志牌应符合《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)等有关要求。标志牌应设在与之功能相应的醒目处, 标志牌制作由国家环境保护部统一监制, 标志牌辅助标志上需要填写的栏目, 应由环境保护部门统一组织填写, 要求字迹工整, 字的颜色与标志牌颜色总体协调。标志牌必须保持清晰、完整, 当发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等不符合本标准的情况, 应及时修复或更换。标志牌检查时间至少每年一次。

(2) 建立排污口档案建设单位应建立排污口档案, 排污口档案内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置; 所排污染物来源、种类、浓度、及计量记录; 排放去向、维护和更新记录等。

（3）排污口管理要求按规定设置便于采样、监测的采样口和采样平台，规范化排放口的相关设施如计量、监控装置等，选派责任心强，有专业知识和技能的兼、专职人员对排放口进行管理，做到责任明确，奖罚分明。

在污水处理站总排污口安装在线监测设备和污水水量自动计量装置、自动比例采样装置，加强污水处理站运行管理和进出水的监测工作，做到达标排放。

在锅炉烟囱排气筒设置采样平台，预留采样口，加强废气处理设施的运行管理和废气的监测工作，做到达标排放。

本项目环境保护图形符号具体见表 7.3-1。

表7.3-1 排放口图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场
5			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

7.4 排污许可证制度

目前我国正在推进排污许可制度改革工作。国务院办公厅2016年11月10日颁发《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号），指出到

2020年，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作，并建立健全企事业单位污染物排放总量控制制度，逐步实现由行政区域污染物排放总量控制向企事业单位污染物排放总量控制转变，控制的范围逐渐统一到固定污染源。

本项目属新建项目，根据《排污许可管理办法》及《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）以及《固定污染源排污许可分类管理名录》，项目排污许可类别为重点管理，湖南诺克素生物技术有限公司必须在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，依法按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）等排污许可证申请与核发技术规范在全国排污许可证管理信息平台填报排污许可申请表，持证排污、按证排污。

7.5 污染物排放清单

本项目工程主要污染物排放清单详见下表。

表7.5-1 本项目主要污染物排放清单

类别	污染排放源	排放方式	污染物名称	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	治理措施	执行标准	
							标准值	标准来源
大气污染物	原料破碎	有组织	颗粒物	20.4	0.0612	布袋除尘+15米高排气筒 (DA001)	30mg/m³	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表1
	产品破碎	有组织	颗粒物	1.87	0.0056	布袋除尘+15米高排气筒 (DA002)	30mg/m³	
			VOCs	33.33	0.2		150mg/m³	
	提取、提取渣干馏、浓缩、投料过程	有组织	VOCs	7.58	1.3652	二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附处理+15米高排气筒	150mg/m³	
	原料破碎	无组织	颗粒物	/	0.36	加强车间通风	1.0mg/m³(周界外浓度最高点)	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
	颗粒物		0.033		1.0mg/m³(周界外浓度最高点)			
	产品破碎		VOCs		0.05		10mg/m³（1h平均浓度值（厂房外设置监控点））	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）附录C
							30mg/m³(任意一次浓度值（厂房外设置监控点））	

	提取车间		VOCs	/	0.3155 5	加强车间 通风	10mg/m ³ （1h 平均浓度值 （厂房外设置 监控点）） 30mg/m ³ (任意 一次浓度值 （厂房外设置 监控点））	《制药工业大气 污染物排放标 准》（GB37823- 2019）附录C
			HCl	/	少量	加强车间 通风	0.2mg/m ³	《制药工业大气 污染物排放标 准》（GB37823- 2019）表4
水污 染物	生产过程	间接 排放	COD	≤30	0.2939	收集池收 集后依托 鸿扬公司 污水处 理站处 理后 排入洪江 市城市污 水处理厂	30	COD、NH ₃ -N、 TP、TN执行 《湖南省城镇污 水处理厂主要水 污染物排放标 准》 （DB43/T1546- 2018)表1中一级 标准，其余因子 执行《城镇污水 处理厂污染物排 放标准》 （GB18918- 2002)一级A标 准。
			BOD ₅	≤10	0.0980		10	
			SS	≤10	0.0980		10	
			NH ₃ -N	≤1.5	0.0147		1.5	
	员工生活	间接 排放	COD	≤30	0.0462	化粪池处 理后排入 洪江市城 市污水处 理厂	30	
			BOD ₅	≤10	0.0154		10	
			SS	≤10	0.0154		10	
			NH ₃ -N	≤1.5	0.0023		1.5	
固 体 废 物	员工	无害 化处 置	生活垃 圾	/	0	交当地环 卫部门无 害化处置	/	《生活垃圾填埋 场污染物控制标 准》（GB16889- 2024）
	生产过程	综合 利用	提取渣	/	0	外售给怀 化启泓农 业专业合 作社作为 饲料	/	《一般工业固体 废物贮存和填埋 污染控制标准》 （GB18599- 2020）
			酶解渣	/	0		/	
	废气处 理		收集除 尘灰	/	0	原料粉尘 作为原料 回收用于 生产；成 品粉碎粉 尘作为产 品回收外 卖	/	
	生产过程		槐角及 鲜水蛭 等包装 物	/	0	供应商回 收	/	
	生产过程		低成分 提取物	/	0	外卖	/	
			氯化钠 盐	/	0	外卖		

	设备维护		膜浓缩机组废反渗透膜	/	0	由设备供应商回收利用	/	
	生产过程	安全处置	废活性炭	/	0	交有危废资质单位安全处置	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	分析室	安全处置	废弃化学品、废化学品包装袋、分析室废试剂瓶及产品检验废液	/	0		/	
	设备维护及维修	安全处置	废机油	/	0		/	
			含油手套及抹布	/	0		/	
噪声	生产设备	采取降噪措施	噪声	/	达标排放	选用低噪声设备，采取基础减震、厂房隔声等降噪措施	3类：昼间65dB(A)，夜间55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

7.5 竣工环境保护验收

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照相关办法规定的程序和标准，组织对环境保护设施进行验收。按相关文件要求，建设单位可自行编制验收报告，若不具备编制能力，可委托有能力技术机构编制，建设单位对验收报告结论负责。根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号），验收监测报告主要包括以下内容：

- （1）建设项目概况；
- （2）验收依据；
- （3）项目建设情况；
- （4）环评主要结论与建议及审批部门审批决定；
- （5）验收执行标准及监测内容；
- （6）验收监测数据的质量控制和质量保证。

（7）验收监测内容与结果：验收监测应当在确保主体工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行；

(8) 验收监测结论;

(9) 建设项目环境保护“三同时”:

①建设项目“三同时”执行情况以及配套环保设施的建设情况;②环境保护机构设置、环境管理规章制度及落实情况;③环保设施运行、维护情况;④固体废物的排放、利用及其处理处置情况;⑥对环评批复要求的落实情况。

表 7.5-2 环保设施“三同时”验收内容

类型	防治对象	采取措施	验收内容	处理所需达到的效果
废水	工艺废水, 实验室废水、设备清洗废水、水环真空泵更换废水	经污水收集池收集后排入鸿扬公司污水处理站处理后排入市政污水管网, 最终经合源水务洪江市分公司污水处理厂处理达标后排放	pH、COD、BOD、NH ₃ -N、SS 等	满足污水处理协议及鸿扬污水站的进水水质要求
	生活污水	生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网, 最终经合源水务洪江市分公司污水处理厂处理达标后排放	COD、BOD、NH ₃ -N、SS	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准和洪江市城市污水处理厂的进水标准
	雨、污水	截排水沟、雨水、污水管网	雨污分流	雨污分流
废气	调配过程、设备动静密封点产生的乙醇废气(以 VOCs 计)	无组织排放, 加强车间通风	挥发性有机物	挥发性有机物参照《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 附录C表C.1中的NMHC
	生产过程异味	无组织排放, 加强车间通风	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1
	挥发的盐酸雾	无组织排放, 加强车间通风	HCl	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表4
	原料和产品破碎未收集废气	无组织排放, 加强车间通风	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2
			VOCs	挥发性有机物参照《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 附录C表C.1中的NMHC
	原料破碎粉尘	布袋除尘器+15米高排气筒(DA001)	颗粒物	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表1
	产品破碎粉尘	布袋除尘器+15米高排气筒(DA002)	颗粒物、VOCs	
	提取、浓缩、投料工序	二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附+15米高排气筒(DA003)	VOCs	
噪声	设备噪声	采取防震、消声、隔音等措施, 合理进行平面布置及安排运行时段, 加强厂区绿化	连续等效A声级	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的3类标准
固废	提取渣、酶解渣	外售用作饲料	/	综合利用
	破碎工序收集到	原料粉尘作为原料回收用于生		厂内回用

	的粉尘	产；成品粉碎粉尘作为产品回收 外卖		
	废渗透膜	由厂家回收		综合利用
	槐角及鲜水蛭等 包装物	由供货商回收		综合利用
	低成分提取物	外卖		综合利用
	氯化钠盐	外卖		综合利用
	生活垃圾	设垃圾箱（桶），由当地环卫部 门统一收集处理		无害化处理
	废活性炭、废弃 化学品、废化学 品包装袋、分析 室废试剂瓶及产 品检验废液，废 机油、含油手套 和抹布	委托有资质单位处理		执行《危险废物贮存污 染控制标准》 （GB18597-2023）
其他	风险防范	配备消防器材（如：灭火器、消防栓等）、安全报警装置、地面防渗；化 学品仓库设置托盘，化学品包装桶均放置在托盘内；提取车间四周设置收 集沟；压滤区设置围堰；设置事故池		
	防渗	参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表7防渗分 区参照表的技术要求进行防渗：提取车间、危险废物暂存间、化学品仓 库、废水收集池、事故池及输送管道设为重点污染防渗区，等效粘土防渗 层Mb≥6m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照GB18598执行，同时危险废物暂存间 应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求：防渗采 用2mm聚乙烯或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数不大于10 ⁻¹⁰ cm/s；生产车间为一般防渗区，等效粘土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。设置地下水监控井3个		
	环境管理	设置环境保护组织机构环保科，专职环保人员		
		环境保护措施与设施、环境管理规章制度、风险事故应急预案等		

8 建议及结论

8.1 项目概况

湖南诺克素生物技术有限公司根据市场需求，拟投资3000万元在湖南省怀化市洪江高新技术产业开发区（洪江市）片区二租赁标准厂房建设湖南诺克素生物技术有限公司年生产22t槐角提取物项目，新建1条槐角提取线，年产槐角苷3吨、染料木素16吨、山奈酚1.5吨；1条水蛭素提取线，年产水蛭素1.5吨，共计22吨/年。

8.2 环境质量现状

1、地表水环境

地表水监测结果表明，洪江市城市污水处理厂排污口上游 500m、下游 1000m 地表水各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1 中III 类水质标准要求。

2、大气环境

根据收集的 2025年洪江市常规监测点的大气全年监测数据统计资料，2025年项目所在地 PM_{10} 、 SO_2 、CO、 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 、 O_3 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，2025年项目所在区为达标区；生态环境部办公厅于2026年2月14日印发《环境空气质量标准》（GB3095-2026），自2026年3月1日起实施，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026），项目所在地 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、CO、 NO_2 、 O_3 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表1中过渡期二级标准限值，项目所在区域为达标区。特征因子HCl小时值、TVOC8h 均值能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关标准要求；TSP日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表2中的二级标准。

3、声环境

根据监测报告，项目所在地厂界东侧、南侧、西侧、北侧的声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的3 类标准要求，株山村、新屋居民点声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的2类标准要求。

4、地下水环境现状

根据引用的项目区域地下水现状监测数据，各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

8.3 环境影响及环保措施

1、地表水环境

项目废水主要为员工日常生活污水，生产过程工艺废水，实验室废水、设备清洗废水、废气处理废水、纯水制备过程的浓水。项目单批次槐角苷、染料木素、山奈酚生产过程离心机、板框压滤机、搪瓷罐每次使用完后均需要进行清洗，由于槐角苷、染料木素和山奈酚均不溶于水，设备清洗均采用50%乙醇溶液进行清洗，清洗后的清洗液全部回用，不外排；水蛭素生产设备每批次生产完采用桶装饮用水进行清洗，为避免物料浪费，除膜浓缩机组外，其余设备洗涤产生的含物料的水均作为中间液原料进入产线生产，膜浓缩机组清洗废水纳入工艺废水中；设备冷却水循环使用，定期补充，不外排。

项目生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网进洪江市污水处理厂集中处理；其他工艺废水、实验室废水、设备冲洗废水、废气处理废水、纯水制备产生的浓水均收集至污水池内，再排入鸿扬公司污水处理站集中处理达标后排入洪江市污水处理厂集中处理COD、NH₃-N、TP、TN满足《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）表1中一级标准，其余因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入沅江。依托的鸿扬公司污水处理站采用“初沉池+调节池+混凝沉淀池+气浮机+水解酸化池+厌氧池+缺氧+高负荷曝气池+一沉池+二沉池+清水池”工艺。

本项目对地表水体环境影响较小，不会改变地表水环境功能现状。

2、大气环境

项目生产过程中产生的主要废气为原料破碎过程产生的颗粒物，产品烘干、破碎过程产生的颗粒物和VOCs，提取、浓缩、提取渣干馏、投料过程产生的乙醇废气（以VOCs计），酒精配制、设备动静密封点无组织排放的乙醇废气（以VOCs计），挥发的少量盐酸雾。

本项目原料破碎工序产生的颗粒物经布袋除尘器处理后通过15米高排气筒排放（DA001），产品烘干、破碎过程产生的颗粒物和VOCs经布袋除尘器处理后通过15米高排气筒排放（DA002），提取、浓缩、提取渣干馏、投料过程产生的乙醇废气（以VOCs计）经二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附处理后通过15米高排气筒排放（DA003），排气筒排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表1要求；原料破碎，产品烘干、破碎废气未收集部分在车间无组织排放，颗

颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准；无组织排放的VOCs满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）标准要求，项目各类大气污染物均能达标排放，厂界外无超标点，无需设置大气防护距离。

综上，本项目大气环境影响可以接受。

3、地下水环境

本项目已从工艺装置的设计、地面硬化等各方面对本项目所在装置区域进行了较为全面的防渗措施，不会发生废水对地下水渗漏，影响地下水。在规范排污及加强监管等前提下，本项目对项目区地下水影响可接受。

4、声环境

本项目噪声源主要为粉碎机、离心机、浓缩器、风机等等，噪声源强约70~85dB（A），采取选用低噪声设备、隔声消音、基础减振、厂房隔声及距离衰减后，项目东侧、西侧、北侧厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼、夜间标准要求，南侧因项目冷却塔设置在厂界外南侧，导致南侧厂界昼夜间噪声超标，项目租赁园区内现有的标准厂房，项目噪声预测时以厂房边界为厂界，南侧厂界外位于园区中部，南侧厂界噪声超标但不会扰民，因此项目建设对声环境影响可接受。

5、固体废物

项目生活垃圾由环卫部门集中收集处理。

项目产生的一般工业固废提取渣外售给怀化启泓农业专业合作社作为饲料，日产日清；膜浓缩组更换的废渗透膜由厂家回收，槐角及鲜水蛭等包装物在厂内暂存后定期由供货商回收；低成分提取物和氯化钠盐外卖综合利用。

项目危险废物均收集暂存后委托具有相应危废类别的危险废物经营许可证单位进行处置。

项目所产生的固体废物均能得到有效的处理处置，不直接对外排放，对环境的影响小。

6、环境风险

本项目不涉及危险化工工艺，各风险事故在落实环境风险防范措施前提下均较可控制，不会对厂区外环境造成不良影响，环境风险影响可接受。

8.4 环境影响经济损益分析

本项目环保投资171万元，占项目总投资3000万元的5.7%。

本项目的综合效益较为明显，项目运营所产生的环境影响在可接受范围内，在做好污染防治措施和风险防范措施的前提下，本项目从环境经济效益分析上是可行的。

8.5 环境管理与环境监测计划

项目应建立健全环保监督、管理制度和管理机构。建设单位应按照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）、《排污单位自行监测技术指南 提取类制药工业》（HJ881-2017）等的要求对项目排放的废气、废水、厂界噪声进行自行监测，并根据环境影响评价技术导则的要求对地下水环境进行质量监测。

8.6 总量控制

本项目废水总量指标为 COD 0.2939t/a、氨氮 0.0147t/a，大气污染物主要为 VOCs 1.93075t/a，由建设单位通过排污权交易中心购买排污指标。

8.7 公众参与

建设单位按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（生态环境部 4 号令）要求对项目环境影响报告书进行了公示，在公示期间未收到公众反馈意见，说明评价范围内的公众均默认本项目的建设。建设方应加强环保力度，保证污染物达标排放。

8.8 综合结论

湖南诺克素生物技术有限公司年生产22t槐角提取物项目建设符合环保法律法规要求，符合洪江高新技术产业开发区（洪江市）规划环评及其审查意见的要求，项目在严格落实环评报告书提出的环境保护措施、环境风险防范及应急管理措施后，环境影响可以接受，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

