

目录

概述.....	1
1 总则.....	6
1.1 编制依据.....	6
1.1.1 法律法规.....	6
1.1.2 国家行政法规及部门规章.....	7
1.1.3 地方政府部门法规及规章.....	7
1.1.4 环境影响评价技术导则和地方的技术规范.....	8
1.1.5 行业、地方规划.....	8
1.1.6 其他相关资料.....	9
1.2 评价目的及原则.....	9
1.2.1 评价目的.....	9
1.2.2 评价原则.....	9
1.3 环境影响因素识别与评价因子的筛选.....	10
1.3.1 环境影响因素识别.....	10
1.3.2 评价因子.....	10
1.4 评价等级及评价范围.....	11
1.4.1 大气环境.....	11
1.4.2 地表水.....	12
1.4.3 地下水.....	13
1.4.4 声环境.....	14
1.4.5 土壤环境.....	14
1.4.6 环境风险.....	15
1.5 评价标准.....	16
1.5.1 环境质量标准.....	16
1.5.2 排放标准.....	20
1.6 环境保护目标.....	23
1.7 评价重点及评价时段.....	25
1.7.1 评价重点.....	25
1.7.2 评价时段.....	25
1.8 评价工作程序.....	25
2 厂区项目概况.....	27
2.1 企业及现有项目概况.....	27
2.2 现有建设内容.....	27
2.3 公用工程.....	29
2.4 产品方案.....	29
2.5 现有项目环保手续办理情况.....	29
2.6 主要生产设备.....	30
2.7 主要原辅料及能源消耗.....	30
2.8 公司现有工艺及产污环节.....	31
2.8.1 生产工艺.....	31
2.8.2 现有项目污染物产排分析.....	32
2.9 环境保护措施及环境问题情况.....	35
2.9.1 现有项目环保措施.....	35

2.9.2 环境管理文件.....	36
2.9.3 与项目有关的环境问题投诉、处罚及整改情况.....	37
2.10 现有项目存在的主要环境问题及以新带老措施.....	37
2.10.1 现有项目存在的环境问题.....	37
2.10.2“以新带老”措施.....	37
3 改建项目工程分析.....	39
3.1 改建项目概况.....	39
3.1.1 基本情况.....	39
3.1.2 建设内容及规模.....	39
3.1.3 产品方案、原辅材料及主要设备.....	42
3.1.4 劳动定员、工作制度.....	45
3.1.5 公用工程.....	45
3.1.6 改建项目区平面布置.....	46
3.1.7 依托工程及设施.....	46
3.2 运营期工艺流程.....	48
3.3 物料平衡.....	51
3.4 施工期工程分析.....	52
3.5 运营期工程分析.....	52
3.5.1 废气.....	52
3.5.2 废水.....	55
3.5.3 噪声.....	58
3.5.4 固废.....	59
3.6 建设项目污染物排放汇总.....	61
3.7“三本帐”核算.....	- 63 -
4 建设项目周围环境概况.....	- 65 -
4.1 自然环境概况.....	- 65 -
4.1.1 地理位置.....	- 65 -
4.1.2 地形地貌.....	- 65 -
4.1.3 气候气象.....	- 66 -
4.1.4 地质及地表水系.....	- 66 -
4.1.5 植被及生物多样性.....	- 67 -
4.1.7 环境敏感区.....	- 68 -
4.2 项目区环境质量现状.....	- 68 -
4.2.1 环境空气质量现状.....	- 68 -
4.2.2 地表水环境质量现状.....	- 71 -
4.2.3 地下水环境质量现状.....	- 73 -
4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价.....	- 79 -
4.2.5 声环境质量现状.....	- 90 -
4.2.6 生态环境质量现状.....	- 91 -
4.2.7 区域污染源调查.....	- 92 -
5 环境影响预测分析与评价.....	- 93 -
5.1 施工期环境影响分析.....	- 93 -
5.1.1 废气.....	- 93 -
5.1.2 废水.....	- 93 -

5.1.3 施工噪声.....	- 94 -
5.1.4 施工固废.....	- 94 -
5.2 运营期环境影响分析.....	- 94 -
5.2.1 大气环境影响分析.....	- 94 -
5.2.2 地表水环境影响分析.....	- 102 -
5.2.3 地下水环境影响分析.....	- 104 -
5.2.4 声环境影响分析.....	- 115 -
5.2.5 固体废物影响分析.....	- 118 -
5.2.6 土壤环境影响分析.....	- 118 -
5.2.7 生态环境影响分析.....	- 119 -
5.3 运营期环境风险分析.....	- 119 -
5.3.1 风险调查.....	- 120 -
5.3.2 环境敏感目标调查.....	- 121 -
5.3.3 环境风险潜势初判.....	- 121 -
5.3.4 环境风险评价等级、范围.....	- 122 -
5.3.5 环境风险识别.....	- 123 -
5.3.6 环境风险分析.....	- 126 -
5.3.7 危险化学品储运系统泄漏事故分析.....	- 127 -
5.3.8 环境风险防范措施及应急要求.....	- 128 -
5.3.9 事故应急预案.....	- 130 -
5.3.10 结论.....	- 133 -
6 环境保护措施及可行性论证.....	- 136 -
6.1 施工期污染防治措施及其可行性论证.....	- 136 -
6.1.1 施工废气污染防治措施.....	- 136 -
6.1.1 施工期废气防治措施及其可行性分析.....	- 136 -
6.1.2 施工期废水处理措施及其可行性分析.....	- 136 -
6.1.3 施工期噪声控制措施及其可行性分析.....	- 136 -
6.1.4 施工期固体废物处置措施及其可行性分析.....	- 137 -
6.2 运营期环境保护措施及其可行性分析.....	- 137 -
6.2.1 运营期废气治理措施及其可行性分析.....	- 137 -
6.2.2 运营期废水治理措施及其可行性分析.....	- 140 -
6.2.3 运营期固体废物处置措施及其可行性分析.....	- 141 -
6.2.4 运营期地下水污染防治措施及可行性分析.....	- 141 -
6.2.5 运营期噪声控制措施可行性分析.....	- 144 -
6.2.6 风险防范措施.....	- 145 -
6.2.7 建议.....	- 146 -
7 产业政策及选址合理性分析.....	148
7.1 产业政策符合性.....	148
7.2 与相关规划、区划的相符性.....	148
7.2.1 与《云南省主体功能区规划》的符合性.....	148
7.2.2 与《云南省生态功能区划》的符合性.....	148
7.2.3“三线一单”符合性分析.....	149
7.2.4 与<云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行)>符合性分析.....	150
7.3 与相关规范、标准、条例的符合性分析.....	152

7.3.1 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析.....	152
7.3.2 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析.....	153
7.3.3 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析.....	154
7.3.4 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析.....	154
7.4 项目选址合理性分析.....	155
7.4.1 本项目选址规划符合性分析.....	155
7.4.2 环境相容性分析.....	155
7.5 总图布置合理性分析.....	156
8 环境经济效益分析.....	- 157 -
8.1 项目环保投资估算.....	- 157 -
8.2 环境保护投资的效益简析.....	- 159 -
8.2.1 直接效益.....	- 159 -
8.2.2 间接效益.....	- 159 -
8.3 环境影响经济效益分析.....	- 160 -
8.4 环境经济效益分析小结.....	- 161 -
9 环境管理及监测计划.....	162
9.1 环境管理.....	162
9.1.1 环境管理的目的.....	162
9.1.2 环境管理机构设置.....	162
9.1.3 环境管理机构主要职责.....	162
9.2 信息公开制度.....	163
9.3 排污许可申请与管理.....	163
9.4 总量控制.....	165
9.5 环境监测计划.....	165
9.6 环境保护竣工验收.....	166
10 环境影响评价结论.....	169
10.1 项目概况.....	169
10.2 环境质量现状.....	169
10.2.1 地表水环境质量现状.....	169
10.2.2 环境空气质量现状.....	169
10.2.3 声环境质量现状.....	170
10.2.4 生态环境质量现状.....	170
10.3 环境影响分析结论.....	170
10.3.1 施工期环境影响分析结论.....	170
10.3.2 运营期环境影响分析结论.....	170
10.3.3 环境风险分析结论.....	170
10.3.4 生态影响分析结论.....	170
10.4 环境经济效益分析.....	171
10.5 公众参与采纳情况.....	171
10.6 评价总结论.....	172

附表：

- 1 建设项目环评审批基础信息表
- 2 大气环境影响评价自查表
- 3 地表水环境影响评价自查表
- 4 土壤环境影响评价自查表
- 5 环境风险评价自查表

附图：

- 附图 1 项目评价范围及环境保护目标图
- 附图 2 本次改建项目平面布置和一期项目依托关系图
- 附图 3 项目地理位置图
- 附图 4 项目区水系图
- 附图 5 项目与楚雄州生态保护红线的位置关系图
- 附图 6 项目与云南省主体功能区划的关系图
- 附图 7 项目与南华工业园区产业规划位置图
- 附图 8 项目区水文地质图
- 附图 9 项目周边污染源分布图
- 附图 10 项目区防渗分区图
- 附图 11 项目现状监测点位图

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2: 投资备案证及营业执照；
- 附件 3: 土地证、用地类型证明材料；
- 附件 4: 一期项目环评批复、验收；
- 附件 5: 二期项目环评批复；
- 附件 6: 项目区环境现状监测报告；
- 附件 7: 楚雄州生态环境局处罚决定书及罚款缴纳收据；
- 附件 8: 环保督察组举报件整改验收通过报告及监测报告；
- 附件 9: 排污许可证（正、副本）；
- 附件 10 产品危险特性鉴别报告
- 附件 11 生态红线查询结果

附件 12 危废处置协议

附件 13 项目工作进度管理表及内部审核清单

概述

1、项目由来

桉树叶油是目前世界上从树叶类提取的各类天然油中，数量最多的一种。由于生产快，栽种后短期内即可生产桉叶油，取得了良好的经济效益。在桉树林区，桉叶油作为一种副产品，其经济收入约占总收入的 20%。

我国引种桉树已有 100 多年的历史，现已成为桉叶油生产和贸易大国之一，桉叶油产区主要在华南诸省。云南产蓝桉、直杆桉桉叶油因其中不含或极少含黄樟油素，是云南特有的优质桉叶油品种，云南桉叶油产量占全国的 90%。

云南华香源香料有限公司于 2009 年 5 月 20 日成立，位于楚雄州南华县龙川镇老高坝工业园区内，主营业务为桉叶油、山苍籽油、香茅油、香叶油、冬青油、薄荷油、留兰香油等香料油、香精的收购、生产、加工、销售。

2010 年 8 月，云南华香源香料有限公司建成“年产 1200 吨/年桉叶油加工建设项目”（以下简称“一期项目”）。一期项目占地面积 15 亩，主要建设内容为生产车间、仓库、锅炉房、办公区、生活区、消防安全等相关配套设施及附属工程等，年产精制桉叶油 1200t/a，工业级桉叶油 432t/a。该项目于 2010 年 1 月 25 日取得南华县环境保护局（现楚雄州生态环境局南华分局）出具的准予行政许可决定书（南环许准[2010]02 号；由于项目产品市场波动较大，项目一直未满足负荷运行，不能达到验收要求，一期项目于 2020 年 7 月 2 日通过竣工环境保护“三同时”自主验收，（详见附件 4）。

2017 年 9 月，建设方于公司二期预留空地，扩建“桉叶油素纯化关键技术研究建设项目”（以下简称“二期项目”），占地 11333m²，建设 1 栋厂房、2 栋仓库和配套安装生产线设备，实现年产 1000 吨桉叶油素。并于同年委托昆明阳光恒业环境工程有限公司编制《云南华香源香料有限公司桉叶油素纯化关键技术研究建设项目环境影响报告表》，于 2017 年 11 月 23 日取得南华县环境保护局（现楚雄州生态环境局南华分局）出具的准予行政许可决定书（南环许准[2017]40 号，详见附件 5）同意和批准该项目的建设。

二期项目取得环评批复后，由于该项目为订单式生产运营模式，产品市场不理想，故建设方在完成生产厂房主体及冷库建设后，即停止了该项目的后续建设，故未进行建设项目环保竣工验收等相关环保工作。

2020 年 3 月，根据市场需求及结合公司发展现状，公司拟在二期项目范围内进行改建“年加工 5 吨蓝油烃关键技术研究建设项目”（即本项目）。本项目为改建项目，本次改建保留二期项目已建的生产厂房、冷库，安装蓝油烃专用生产线一条，实现年产 5 吨蓝油烃，员工办公、生活及公用辅助工程依托公司已有设施。本项目于 2020 年 3 月取得南华县工业信息化商务科学技术局出具的投资项目备案证（项目代码：2020-532324-26-03-022071，见附件 2）。

本项目已于 2020 年 6 月开工建设，2020 年 8 月建成，目前处于停产状态。2020 年 10 月 31 日，楚雄州生态环境局南华分局进行现场调查时，发现建设单位存在环境违法行为。以楚环罚字[2021]01 号文件对云南华香源香料有限公司“未批先建”等违法行为下达了行政处罚决定书，责令其立即停工并尽快整改、完善相关环保问题，并处罚款 38 万元，建设方已于 2021 年 5 月 14 日向有关部门缴纳了罚款（处罚决定书及罚款缴纳凭据见附件 6）。

建设方积极对存在的问题进行整改，已于 2021 年 5 月 24 日全部落实到位，同时委托第三方监测机构进行了整改验收监测，通过了南华县人民政府的整改验收（详见附件 7）。

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》及国家有关法律法规，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业”46 中“日用化学产品制造 268 香料制造”的项目，应编制报告书。

2020 年 12 月，受云南华香源香料有限公司委托（见附件 1），昆明飞驰环保科技有限公司（以下简称“我公司”）编制完成《云南华香源香料有限公司年加工 5 吨蓝油烃关键技术研究建设项目环境影响报告书》，供建设单位上报审查。

2、项目环境影响评价工作过程

2021 年 6 月 12 日，我公司与云南华香源香料有限公司签订技术服务合同，承担《云南华香源香料有限公司年加工 5 吨蓝油烃关键技术研究建设项目环境影响报告书》的编制工作。我公司在接受委托后，成立了项目组，对现场进行了深入踏勘，并收集项目资料，认真查阅相关资料后，通过与业主多次沟通讨论，确定项目环评工作重点，制定项目工作方案和项目环境影响评价工作计划，总体上分析了项目的环境可行性。

2021 年 6 月 17 日，建设单位在“南华县人民政府”网站进行了第一次公示，

网址链接为：<http://www.ynnh.gov.cn/>，公示期间未收到反馈意见；建设单位在项目所在地南华县龙川镇老高坝工业园区云南华香源香料有限公司现有厂区公示栏上进行第一次公示，并在环评论坛网站进行第一次公示；

2021 年 6 月 28 日，建设单位委托云南佳测环境科技有限公司及中佰（云南）科技有限公司对项目区域大气环境、地表水、地下水、土壤、环境噪声及项目污染源等进行现状监测；

2021 年 7 月 1 日~10 月 20 日，在上述现场踏勘、环境调查、环境现状监测等基础上，结合相关材料，按环境影响评价技术导则要求，编制完成了《云南华香源香料有限公司年加工 5 吨蓝油烃关键技术研究建设项目环境影响报告书》（征求意见稿）。

在报告书征求意见稿编制完成后，建设单位在分别于 10 月 25 号《楚雄日报》（第四版）、11 月 5 号《楚雄日报》（第三版），进行了两次报纸公示；

同时，建设单位于 2021 年 11 月 5 日~2021 年 11 月 22 日在“南华县人民政府”网站进行了征求意见稿公示，网址链接为：<http://www.ynnh.gov.cn/>，公示期间未收到反馈意见；

2021 年 11 月 10 日，建设单位于在南华县龙川镇老高坝工业园区管委会大门口进行了现场粘贴公示，公示时间为 2021 年 11 月 10 日~2021 年 11 月 25 日，共 10 个工作日；。

在完成以上工作基础上，按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，并结合产业政策、项目污染特点、环境质量现状、公众参与调查结果、环境影响预测等材料，我公司于 2021 年 11 月编制完成了《云南华香源香料有限公司年加工 5 吨蓝油烃关键技术研究建设项目环境影响报告书》（送审稿），交由企业按程序上报当地环境主管部门审批。

3、分析判定相关情况

本项目属于日用化学产品·香精香料制造项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类“一、农林业”中“第 40 条：林产化学品深加工”，符合国家现行产业政策。

根据分析，项目建设符合《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通〔2021〕22 号）中的相关要求；本项目

符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带生态环境保护规划》及《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》（云发改基础〔2019〕924 号）的相关要求；符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知，环大气〔2017〕121 号、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》、《挥发性有机物（VOC_s）污染防治技术政策》（生态环境部公告 2013 年第 31 号）等文件要求。与《十三五挥发性有机物污染防治方案》相符。。

根据现场调查，项目位于楚雄州南华县龙川镇原老高坝工业园区云南华香源香料有限公司内，不新增占地，不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、基本农田保护区等环境敏感区。选址区域内无国家和省级保护野生动物、植物及古树名木，选址合理。

4、关注的主要环境问题

结合项目特点，本次环评关注的主要环境问题如下：

（1）项目运营过程中有机废气的产生情况、收集治理措施的可行性及其对大气环境的影响，卫生防护距离设置情况。

（2）项目运营期过程中生活废水的处置措施可行性。

（3）项目运营过程中产生的各类设备噪声及其相关措施的可行性。

（4）项目运营过程中各类固体废弃物的产生情况，分类收集的方式、暂存方式及处置的合理性。

5、主要结论

云南华香源香料有限公司“年加工 5 吨蓝油烃关键技术研究建设项目”属于改建项目。项目占地面积 11333m²，土地性质为工业用地，利用现有“桉叶油素纯化关键技术研究建设项目”已建生产厂房 1 间及南面仓库 2 间，安装一条年加工 5 吨蓝油烃生产线配套设备及环保设施，1#和 2#号仓库改建为原料库及产品库，其他公辅工程依托现有项目，本项目不新增占地。目前本次改建项目已建设完成。

本项目符合国家及云南省产业政策，符合国家及地方相关规划。项目不涉及生态保护红线，选址合理。

项目运营期过程中产生的污染物，经采取本次环评提出的污染防治措施后：废气及噪声达标排放；废水为员工生活废水，经隔油池化粪池处理达标后全部回用于厂区绿化及道路浇洒，不外排；固体废物处置率达 100%，对周围环境影响较小，

项目建设不会改变区域环境功能。

项目所在地环境质量现状较好，有一定的环境容量；所采用的废气处理工艺合理可行；生产废水及生活污水经化粪池收集后用于项目区绿化浇灌，不外排。噪声、固废、土壤及环境风险防范措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；项目环境风险在采取环评提出的措施后，能有效控制环境风险；项目的投产可取得良好的经济效益，同时可满足环境要求；加强环境管理后，可使项目建设符合国家要求；根据建设单位提供的公众参与篇章材料，项目的建设得到了公众的支持，无人持反对意见。

综上所述，从环保角度论证，本项目具有环境可行性。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于修订, 于 2015 年 1 月 1 日起施行);

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订, 自公布之日起实施);

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订并施行);

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订, 于 2018 年 1 月 1 日起施行);

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过, 自公布之日起实施);

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过, 自 2020 年 9 月 1 日起施行);

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018 年 8 月 31 日第十三届全国人大常委会第五次会议通过, 于 2019 年 1 月 1 日起施行);

(8) 《中华人民共和国土地管理法》(2019 年 8 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修正, 于 2020 年 1 月 1 日起施行);

(9) 《中华人民共和国节约能源法》(2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订);

(10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订);

(11) 《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订);

(12) 国务院第 682 号令《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(2017 年 10 月 1 日起施行);

(13) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 2 月 29 日中华人民共和国

国第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订，2012 年 7 月 1 日起施行）；

（14）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议修订，自 2017 年 10 月 1 日起施行）。

1.1.2 国家行政法规及部门规章

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（中华人民共和国生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号；

（3）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号；

（4）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号，2018 年 4 月 16 日由生态环境部部务会议审议通过，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；

（5）《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）；

（6）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；

（7）关于印发《2019 年全国大气污染防治工作要点》的通知（环办大气[2019]16 号，2019.2.27）。

（8）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）生态环境部。

（9）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）；

（10）关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气[2017]121 号，2017.9.1）；

（11）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（生态环境部公告 2017 年第 43 号，自 2017 年 10 月 1 日起施行）。

1.1.3 地方政府部门法规及规章

（1）《云南省环境保护条例》（1992 年 11 月 25 日发布，2004 年修正）；

（2）《云南省人民政府办公厅关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》（云政办发〔2007〕160 号），2007 年 7 月；

（3）《云南省人民政府关于印发云南省土壤污染防治工作方案的通知》（云

政发〔2017〕8 号）；

（4）《云南省生态环境厅关于印发云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知》（云环通〔2019〕125 号）；

（5）《云南省人民政府关于印发云南省水污染防治工作方案的通知》（云政发〔2016〕3 号）；

（6）云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知（云政发〔2018〕32 号）；

1.1.4 环境影响评价技术导则和地方的技术规范

（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 地下水环境》，HJ610-2016；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2009；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2011；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境》，HJ 964-2018；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018；

（9）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》，HJ942-2018；

（10）《排污单位自行监测技术指南 总则》，HJ819-2017；

（11）《污染源源强核算技术指南 准则》，HJ884-2018；

（12）《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造》，HJ1104-2020。

1.1.5 行业、地方规划

（1）《云南省水功能区划（2014 年修订）》（云南省水利厅）；

（2）《云南省生态功能区划》（2009 年 9 月 7 日）；

（3）《云南省主体功能区规划》云政发[2014]1 号）；

（4）《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32 号），2018 年 6 月 29 日；

（5）《云南省人民政府关于实施‘三线一单’生态环境分区管控的意见》（云政发[2020]29 号）

（6）云南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》的通知（云发改基础[2019]924 号）；

(7) 《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T168-2019)；

(8) 《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(楚政通【2021】22 号)；

1.1.6 其他相关资料

(1) 《云南华香源香料有限公司年加工 5 吨蓝油炔关键技术研究建设项目环境影响评价》委托书；

(2) 《投资项目备案证》；

(3) 《不动产权证》；

(4) 《环境质量现状检测报告》；

(5) 建设单位提供的其它资料。

1.2 评价目的及原则

1.2.1 评价目的

根据项目特点及项目周围环境特征，本次评价目的是针对项目建设运营后对各种环境要素可能造成的影响，并提出有针对性的减缓影响的防治对策。依据国家有关法规，对环境可行性作出明确结论，为上级主管部门和环境管理部门进行决策、地方环境管理部门和建设单位进行环境管理以及设计单位优化其设计提供科学依据；使工程建设与地方经济和环境保护协调发展。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(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。

1.3 环境影响因素识别与评价因子的筛选

1.3.1 环境影响因素识别

根据项目特点及所在地环境特征，项目的环境影响因素识别见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目环境影响因素识别

时段 环境因素		废气		废水		固体废物		噪声	
		施工期	运营期	施工期	运营期	施工期	运营期	施工期	运营期
自然环境	大气质量	▲	■	-	-	-	-	-	-
	地表水水质	-	-	▲	-	▲	-	-	-
	地下水水质	-	-	▲	-	▲	-	-	-
	声环境	-	-	-	-	-	-	▲	■
	植被	▲	-	-	-	-	-	-	-
	土壤	-	-	▲	-	▲	-	-	-
自然资源	水资源	-	-	-	-	-	-	-	-
	森林资源	-	-	-	-	-	-	-	-
	土地资源	-	-	-	-	▲	■	-	-
社会经济	区域经济	-	-	-	-	-	□	-	-
	农业经济	-	-	-	-	-	□	-	-
	人群健康	-	■	-	-	-	-	-	-

注：□/△：长期影响/短期影响；黑/白：不利影响/有利影响；-：无影响。

从识别矩阵中可以看出，本项目建设及运营过程中对环境的主要影响为运营期影响，具体为：运营期废气、噪声分别对大气环境、声环境质量的影响。

1.3.2 评价因子

根据项目污染物排放特征、污染因子的影响程度和环境现状功能要求，经分析筛选确定的评价因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子筛选结果

环境要素	评价因子	
环境空气	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TVOC、H ₂ S、TSP。
	预测评价	非甲烷总烃、H ₂ S、NO _x 、颗粒物。
地表水	现状评价	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类、六价铬、铜、锌、铅、镉、汞、砷。
	预测评价	废水进入园区污水管网的可行性、可靠性分析。
地下水	现状评价	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、K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 。
	预测评价	COD _{cr}
声环境	现状评价	LeqdB(A)

	预测评价	LeqdB(A)
土壤环境	现状评价	土壤理化特性调查及 45 项基本项目。
	预测评价	分析项目区占地对评价区域土壤的影响。
固体废物	一般固废、危险废物处置分析。	
环境风险	风险物质识别、控制措施、防范措施、应急预案等。	

1.4 评价等级及评价范围

1.4.1 大气环境

(1) 大气环境评价等级

项目运营期废气主要为 H_2S 、非甲烷总烃等挥发性有机气体，废气经两次碱洗处理设备碱洗处理后经锅炉燃烧，水膜脱硫除尘后 35m 高排气筒排放，最终排放废气主要为非甲烷总烃和硫化氢。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐模式清单中的估算模式(ARESCREEN)进行计算，估算模型参数表见表 1.4-1。

表1.4-1 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)	/
最高环境温度		42°C
最低环境温度		-0.8°C
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐模式中的估算模式分别计算各个污染物下风向轴线浓度，并计算相应浓度的占标率，计算模式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物环境空气质量标准， mg/m^3 。

评价工作等级的判定依据见表 1.4-2。

表 1.4-2 大气评价工作等级判定依据

空气环境影响评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据预测，项目运营过程中大气污染物最大地面浓度及占标率见表 1.4-3。

表 1.4-3 环境空气估算模式计算统计一览表

污染源	污染物	C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_i (%)	评价工作等级
排气筒 (DA001)	NMHC	1.023	0.09	二级
	H ₂ S	0.541	5.24	
生产车间 (无组织)	NMHC	0.294	0.02	二级
	H ₂ S	0.784	7.85	

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价等级判定标准，确定该项目大气环境影响评价等级为二级。

(2) 大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境评价范围为：以项目厂界向外延伸 2.5km 的矩形区域，

1.4.2 地表水

(1) 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水环境评价工作分级见表 1.4-4。

表 1.4-4 地表水环境影响评价工作等级划分表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m^3/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	$Q < 200$ 且或 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注：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。

本项目运营期无生产性废水产生，冷却水循环使用，不外排、底层酸液循环使用不外排、碱洗塔碱液循环使用，不外排。故不设置生产废水排放标准。

项目员工生活污水经自建污水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后，全部回用于厂区绿化和道路浇洒，不外排。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的地表水环境影响评价工作分级划分原则，本项目废水均为间接排放，地表水评价按照三级 B 进行评价。

（2）地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，考虑到项目废水非正常排放情况下的影响范围，评价范围为项目厂址地表径流与东侧龙川江汇水点上游 200m 至下游 2km。

1.4.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），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，分级原则见表 1.4-5。

表 1.4-5 地下水环境敏感程度分级表

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水式饮用水水源，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（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。
注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.4-6。

表 1.4-6 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《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，本项目属于“L 石化、化工，86、日用化学品制造（除单独混合和分装外的）”，地下水环境影响评价项目类别为 II 类建设项目。

项目区位于南华县龙川镇老高坝工业园区，项目区周边地表水体为项目东北侧 2100m 处的龙川江。根据对项目现场的调查，周边无地下水自然出露点，项目建设区无集中式饮用水水源准保护区，无国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，也不涉及集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区；不涉及分散式

饮用水水源地；也不涉及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，敏感程度为不敏感。

综上，根据 HJ610-2016 附录 A，本项目地下水评价等级为三级。

（2）地下水环境评价范围

在现场水文地质条件调查的基础之上，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）8.2.2.1，参照导则中的表 3，二级地下水评价范围一般为 6-20km²，根据现场实际踏勘，对照区域水文地质图，项目地下水评价范围为包括项目厂址在内地下水下游方向长 3.5km，地下水上游长 0.5，宽 2km 的范围，评价范围约为 8km²。

1.4.4 声环境

（1）声环境评价等级

本项目位于南华县龙川镇老高坝工业园区，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的3类标准，运营期间的噪声主要为设备产噪。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下，且周边的保护目标相隔较远受影响人口数量变化不大，因此本项目噪声评价工作等级定为三级，分级判据见表1.4-7。

表 1.4-7 噪声环境影响评价分级判据表

噪声源	区域环境执行标准	环境敏感程度	声功率级增加量	评价级别
设备噪声	3 类	一般	<3dB (A)	三级

（2）声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定，声环境的评价范围为项目厂界外 200m 范围内。

该项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区。项目建成后，项目区噪声主要为设备噪声，经过噪声污染防治后不会引起周边的声环境质量明显的变化，项目建设前后受噪声影响敏感点人口数量无增加，故根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）评价级别的规定，确定本项目声环境评价等级为三级。

1.4.5 土壤环境

（1）土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“制造业（石油、化工）”中“日用化学品制造”，土壤环境影响评价项目类别为Ⅱ类。项目为污染影响类项目，占地面积 11333m²，

占地规模属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目所在地周边的土壤敏感程度判别具体见表 1.4-6、1.4-7。

表 1.4-6 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 1.4-7 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	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。

综上，项目占地规模为小型，项目周边北侧和南侧为工厂企业、西侧为松树林，东侧为工业园区道路，所在地周边的土壤敏感程度为较敏感，土壤评价等级为三级。

（2）土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5 现状调查范围表，结合本项目的评价等级，确定本项目土壤环境评价范围为项目厂界外扩 50m 的范围。

1.4.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。

表 1.4-6 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相当于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，项目涉及的风险物质为 H₂SO₄、硼酸、硫磺、石油醚及废机油、硫化氢。根据本报告分析，

项目 $Q=0.27168$ ， Q 值范围 $Q<1$ ，本项目环境风险潜势为 I，因此项目风险评价等级为简单分析。

由于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中未明确简单分析风险评价范围，故本项目大气环境风险评价范围参照大气环境评价范围，地表水和地下水环境风险评价范围参照地表水、地下水环境评价范围要求。

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

(1) 大气环境

项目位于南华县龙川镇老高坝工业园区，属环境空气质量二类功能区。项目区环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。标准值见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	
		24 小时平均	300	
4	细颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	35	
		24 小时平均	75	
5	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
7	臭氧（O ₃ ）	日最大 8h 平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	

非甲烷总烃、硫化氢（H₂S）、TVOC 按照国家环境保护局科技标准司编制的《大气污染物综合排放标准详解》及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录表 D.1 执行，具体详见表 1.5-2。

表 1.5-2 非甲烷总烃环境空气质量浓度 单位：mg/m³

污染物	标准值	备注
非甲烷总烃	2.0（1 小时平均）	《大气污染物综合排放标准详解》

硫化氢 (H ₂ S)	0.01 (1 小时平均)	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录表 D.1
TVOC	0.6 (8 小时平均)	

(2) 地表水环境

项目区域最近地表水为项目东北侧 2100m 处的龙川江, 根据《云南省楚雄彝族自治州龙川江保护管理条例(修订)》“第三十二条, 青山嘴水库库区上游的龙川江干流水质按照国家《地表水环境质量标准》III 类水质标准进行保护。本项目涉及的龙川江河段处于毛板桥水库下游、青山嘴水库库区上游, 因此本项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准, 标准值详见下表:

表 1.5-3 地表水环境质量标准 单位: 除 pH 外, 均为 mg/L

水体	类别	pH	溶解氧	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	总氮	粪大肠菌群
龙川江	III类	6-9	≥5	≤20	≤4	≤1	≤0.2	≤0.05	≤1	≤10000个/L
蜻蛉河	II类	6-9	≥6	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	≤0.05	≤0.5	≤2000个/L

(3) 地下水环境

项目位于南华县龙川镇老高坝工业园区, 拟建地块地势平坦, 地下水补给主要依靠大气降水补给, 区域内地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中III类标准, 详见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水质量标准 单位: 除 pH 外, 均为 mg/L

序号	项目	III 类标准值
感官性状及一般化学指标		
1	色度 (铂钴色度单位)	≤15
2	嗅和味	无
3	浑浊度/NTU	≤3
4	肉眼可见物	无
5	pH	6.5≤pH≤8.5
6	总硬度/ (以 CaCO ₃ 计, mg/L)	≤450
7	溶解性总固体/ (mg/L)	≤1000
8	硫酸盐/ (mg/L)	≤250
9	氯化物/ (mg/L)	≤250
10	铁/ (mg/L)	≤0.3
11	锰/ (mg/L)	≤0.10
12	铜/ (mg/L)	≤1.00
13	锌/ (mg/L)	≤1.00

14	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.002
15	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤0.3
16	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）/（mg/L）	≤3.0
17	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.50
18	硫化物/（mg/L）	≤0.02
19	钠/（mg/L）	≤200
微生物指标		
20	总大肠菌群/（MPN/100mL 或 CFN/100mL）	≤3.0
21	菌落总数/（CFN/mL）	≤100
毒理学指标		
22	亚硝酸盐（以 N 计，mg/L）	≤1.0
23	硝酸盐（以 N 计，mg/L）	≤20.0
24	氰化物（mg/L）	≤0.05
25	氟化物（mg/L）	≤1.0
26	汞/（mg/L）	≤0.001
27	砷/（mg/L）	≤0.01
28	硒/（mg/L）	≤0.01
29	镉/（mg/L）	≤0.005
30	铬（六价）/（mg/L）	≤0.05
31	铅/（mg/L）	≤0.01

（4）声环境

项目位于南华县龙川镇老高坝工业园区，项目东面紧邻工业园区主干道一侧 20m±5m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其他区域执行 3 类标准，标准值见表 1.5-5

表 1.5-5 声环境质量标准 单位：dB(A)

执行区域	类别	昼间	夜间
其他区域	3	65	55
临工业园区主干道一侧 20m±5m 范围内	4a	70	55

（5）土壤环境质量标准

项目用地为建设用地中的工业用地，土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1、表 2 中的第二类用地筛选值和管控值，详见表 1.5-6。

表 1.5-6 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准单位：mg/kg

污染项目	CAS 编号	筛选值	管制值
		第二类用地	
基础项目			
重金属和无机物			
砷	7440-38-2	60	140
镉	7440-43-9	65	172
铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
铜	7440-50-8	18000	36000
铅	7439-92-1	800	2500
汞	7439-97-6	38	82
镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物			
四氯化碳	56-23-5	2.8	36
氯仿	67-66-3	0.9	10
氯甲烷	74-87-3	37	120
1，1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
1，2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
1，1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
顺-1，2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
反-1，2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
二氯甲烷	75-09-2	616	2000
1，2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
1，1，1，2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
1，1，2，2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
四氯乙烯	127-18-4	53	183
1，1，1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
1，1，2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
1，2，3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
苯	71-43-2	4	40

氯苯	109-90-7	270	1000
1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560
1, 4-二氯苯	106-46-7	20	200
乙苯	100-41-4	28	280
苯乙烯	100-42-5	1290	1290
甲苯	108-38-3	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570	570
邻二甲苯	85-47-6	640	640
半挥发性有机物			
硝基苯	98-95-3	76	760
苯胺	62-53-3	260	663
2-氯酚	95-57-8	2256	45000
苯并蒽	56-55-3	15	151
苯并芘	50-32-8	1.5	15
苯并【b】荧蒽	205-99-2	15	151
苯并【k】荧蒽	207-08-9	151	1500
蒽	218-01-9	1293	12900
二苯并蒽	53-70-3	1.5	15
茚并芘	193-39-5	15	151
萘	91-20-3	70	700
石油烃类			
石油烃（C10-C40）	-	826	5000
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）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。 ②氯丹为 a-氯丹、r-氯丹两种物质含量总和。 ③滴滴涕为 o, p-滴滴涕、p, p-滴滴涕两种物质含量总和。 ④硫丹为 a-硫丹、β-硫丹两种物质含量总和。			

1.5.2 排放标准

1、大气污染物排放标准

施工期

项目后续环保工程施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，见表 1.5-7。

表 1.5-7 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m³

项目	颗粒物
无组织排放监控浓度限值	≤1.0

运营期

①有组织废气

本次改建项目运营期废气主要为 H₂S、挥发性有机气体。废气经碱洗塔碱洗、收集、压缩后引入改造后的生物质锅炉燃烧，锅炉废气进入水膜脱硫除尘后由 35m 高排气筒排放。

故本项目挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求，标准限值详见表 1.5-8。

表 1.5-8 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放限值 (mg/m ³)
非甲烷总烃	120	35	53	4.0
硫化氢	/		1.3	0.06

表 1.5-9 《锅炉大气污染物综合排放标准》（GB13271-2014） 单位：mg/m³

项目	锅炉类别	颗粒物	SO ₂	NO _x	汞及其化合物	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)
排放标准	生物质锅炉	50	300	300	0.05	≤1
	烟囱最低允许高度 35m，并高出周围半径 200m 内建筑物 3m					

②无组织废气

挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 1.5-10 挥发性有机物无组织排放控制标准

污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值
	30	监控点处任意一次浓度值

恶臭：臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改、扩

建要求，标准值详见表 1.5-11。

表 1.5-11 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

控制项目	无组织（二级新扩改建，表 1）
臭气浓度（无量纲）	20

2、废水排放标准

本项目运营期无生产性废水产生，冷却水循环使用，不外排、底层酸液循环使用不外排、碱洗塔碱液循环使用，不外排。故不设置生产废水排放标准。

项目员工生活污水经自建污水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后，全部回用于厂区绿化和道路浇洒，不外排。回用中水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)(城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工)标准。具体标准限值见下表 1.5-12。

表 1.5-12 项目废水回用控制标准 单位：mg/L

序号	项目指标	公厕、车辆清洗	城市绿化、道路清扫、消防、 建筑施工	本项目执行标准
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	色/度	≤15	≤30	≤30
3	嗅	无不快感	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU	≤5	≤10	≤10
5	五日生化需氧量	≤10	≤10	≤10
6	氨氮	≤5	≤8	≤8
7	阴离子表面活性剂	≤0.5	≤0.5	≤0.5
8	铁	≤0.3	-	/
9	锰	≤0.1	-	/
10	溶解性总固体	≤1000	≤1000	≤1000
11	溶解氧	≥2.0	≥2.0	≥2.0
12	总氯	出厂≥1.0，管网末端≥0.2	出厂≥1.0，管网末端≥0.2	出厂≥1.0，管网末端≥0.2
13	大肠埃希氏菌	无	无	无

（3）噪声排放标准

①施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值如表 1.5-9。

表 1.5-9 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

②运营期

项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。标准值见表 1.5-10。

表 1.5-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废物排放标准

项目产生的一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB18599-2020)。

危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单的相关规定。

1.6 环境保护目标

项目位于南华县龙川镇老高坝工业园区, 项目周边企业不作为本次评价环境保护目标。

项目区环境保护目标见下表 1.6-1。项目评价范围及环境保护目标见附图 1。

表 1.6-1 环境保护目标一览表

一、环境空气							
名称	坐标		保护对象	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
	东经	北纬					
周官冲	101.270650121	25.174675902	居民	40 人	环境空气按《环境空气质量标准》(GB	东北面	840
河西屯	101.270242425	25.181027373	居民	300 人		东北面	1200
南华县城南片区	101.279168817	25.185297450	居民	800 人		东北面	2000
新村	101.255651208	25.181649645	居民	421 人		西北面	1200
撒马场	101.251831743	25.172637423	居民	200 人		西北面	1796
刘家	101.252861711	25.159419497	居民	50 人		西南面	1450
大屯	101.258269044	25.160921534	居民	316 人		南面	1200
小山	101.267367097	25.160342177	居民	45 人		东南面	1270
周家	101.264985296	25.157745799	居民	62 人		南面	1100
下庄科	101.261831018	25.152102431	居民	252 人		南面	2025

大村	101.275531742	25.153368433	居民	276 人	3095-2012 二级保护	东南面	2270
小村	101.279265377	25.151544531	居民	78 人		东南面	2500
段家	101.281110736	25.159762820	居民	53 人		东南面	2000
上雨天	101.286217662	25.158432444	居民	129 人		东南面	2500
下山脚	101.289929840	25.171457251	居民	117 人		东面	2500
上山脚	101.283868047	25.176081379	居民	98 人		东面	2100
翁家屯	101.289822551	25.182229002	居民	224 人		东北面	2500
文笔	101.262080540	25.184256658	居民	236 人		北面	1200
平山村	101.253816577	25.187293013	居民	128 人		西北面	2564
萧龙潭	101.248731109	25.181864222	居民	116 人		西北面	2000
下石官	101.248216125	25.162530859	居民	133 人		西南面	1500
工业园区管 委会	101.263987514	25.169944485	团体	20 人		东南面	350
上雨天村委 会卫生室	101.266723367	25.170191248	医疗	10 人		东南面	400
工业园区工 友小区	101.264620515	25.170427282	居民	290 人		东南面	210
二、声环境							
项目周围 200m 范围内无噪声敏 感点			《声环境质量标准》(GB3096— 2008)中 3 类区噪声标准			/	/
三、地表水环境							
龙川江	/	/	河流	水体	按《地表水环境质量标 准》（GB3838-2002） III类水质保护。	东北	2100 m
四、地下水环境							
地下水水质				《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）III 类标准		项目用地区域 所在水文地质 单元，保护范围 约为 8km²	
五、生态环境							
自然生态				防治水土流失，保护评 价区内生态环境等，不 降低现有生态功能		项目用地区域 红线外延 200m 区域	
六、土壤							
以项目占地范围及项目厂界外延 50m 的区域						《土壤环境质 量 建设用地上 壤污染风险管 控标准》 （GB36600-201 8）中表 1、表 2 标准第二类用 地筛选值	

1.7 评价重点及评价时段

1.7.1 评价重点

根据建设项目的性质和污染特征的分析结果，结合当地环境特点，确定本项目评价工作重点为：建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证。

（1）工程分析：分析废气、固废等的污染物特性，重点核实项目污染物的排放源强和排放特征；

（2）环境影响预测与评价：主要是通过预测模式预测项目建成后正常情况和非正常情况下的环境影响。本项目的的环境影响主要来源于废气及废水，因此确定本次环境影响预测与评价重点为建设项目产生的废气、废水对周围环境质量的影响，并兼顾噪声、固体废物以及环境风险等的环境影响分析；

（3）污染防治措施及技术经济论证：对拟建项目的环保措施进行经济技术论证，确保污染防治措施切实可行、经济合理。

1.7.2 评价时段

本次评价时段包括施工期、运营期。

1.8 评价工作程序

本项目环境影响评价工作程序见图 1.8-1。

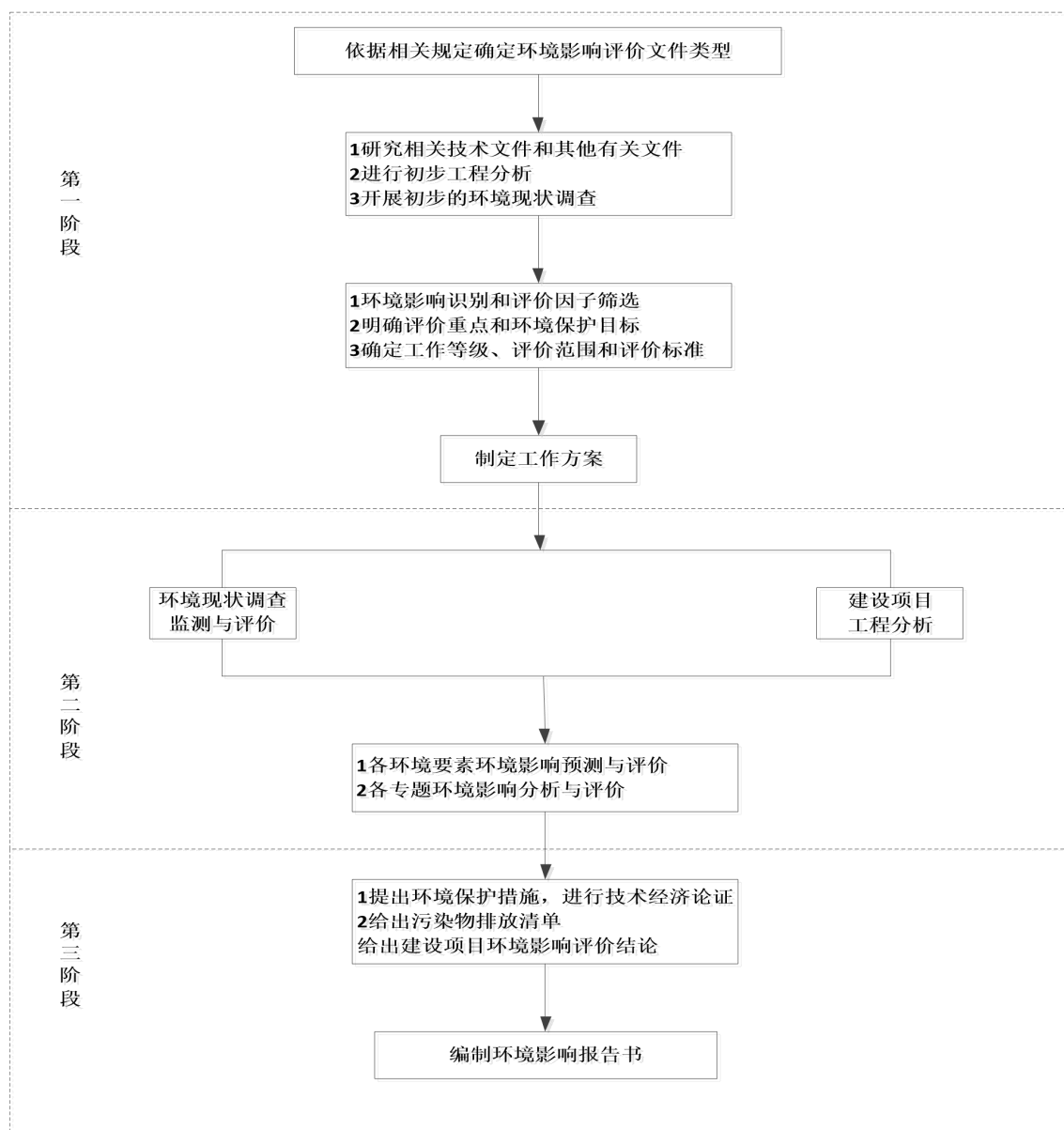


图 1.8-1 环境影响评价工作程序图

2 厂区项目概况

2.1 企业及现有项目概况

云南华香源香料有限公司成立于 2009 年 5 月 20 日，公司位于楚雄州南华县龙川镇老高坝工业园区内，总占地面积约 32 亩。地理坐标东经 101° 15′ 44.52549″，北纬 25° 10′ 16.75594″。

2010 年 8 月，云南华香源香料有限公司建成“年产 1200 吨/年桉叶油加工建设项目”（即“一期项目”）。一期项目占地面积 15 亩，主要建设内容为生产车间、仓库、锅炉房、办公区、生活区、消防安全等相关配套设施及附属工程等，年产精制桉叶油 1200t/a，工业级桉叶油 432t/a。该项目于 2010 年 1 月 25 日取得南华县环境保护局（现楚雄州生态环境局南华分局）出具的准予行政许可决定书（南环许准[2010]02 号；由于项目产品市场波动较大，一期项目一直未满足负荷运行，不能达到验收要求，于 2020 年 7 月 2 日通过竣工环境保护“三同时”自主验收，（详见附件 4）。

其中二期项目取得环评批复后，由于该项目为订单式生产运营模式，产品市场不理想，故建设方在完成生产厂房主体、冷库及仓库建设后，即停止了该项目的后续建设，故未进行建设项目环保竣工验收等相关环保工作。

因此，云南华香源香料有限公司范围内，仅一期项目正常运行。

厂区劳动定员 25 人，在厂内食宿；工作制度为 8h/d，一年工作 300 天。

2.2 现有建设内容

根据本次环评现场踏勘及建设单位提供资料，厂区内现有建筑、设施组成部分具体内容详见表 2.1-1。

表 2.1-1 公司现有项目组成一览表

工程分类	工程组成	《年产 1200 吨/年桉叶油加工项目》主要工程内容	改建后情况
主体工程	生产车间	位于厂区北侧，建筑面积 739.5m ² ，为 3 层钢筋混凝土结构，设置一条生产线	保留
	仓库	位于厂区西南角，占地 750m ² ，为单层建筑，大跨度钢架结构，主要堆存原料粗桉叶油	保留
辅助工程	锅炉房	位于厂区西南角，占地 120m ² ，为单层建筑，锅炉房内设置导热油锅炉 1 台，规模为 9t/h，锅炉使用生物质燃料，为现有项目生产供热	依托改造
	办公	位于厂区东南部，占地 330m ² ，1 栋 3 层砖混结构建筑，	保留并依托

	住宿区		布设有办公室，用于厂区日常办公和有职工宿舍	
	生活区	设置食堂 1 间，位于厂区东南角，1 层砖混结构，占地 234m ² ，		
		设置 1 个水冲厕，位于食堂东侧，1 层砖混结构，占地 20m ²		
	厂区道路		硬化，水泥路面，占地 1000m ²	
	消防、安全、 配电等相关配 套设施及附属 工程	设置微型消防站（含门卫）单层砖混结构，占地 30 m ²		
		东北处和南侧分别设置废弃油罐区（1#占地 250 m ² 、1#占地 200 m ² ），均为单层钢架结构建筑		
		东北角设置配电室和水泵房，占地分别 15 m ² ，均为单层砖混结构		
公用工程	给水		给水由工业园区自来水供水管网提供	
	排水		实行雨污分流排水，雨水经雨水沟排出厂区；冷却水及水膜除尘水经沉淀池处理后循环利用；食堂泔水经泔水桶收集后交由周边村民用于喂猪；生活污水经化粪池处理后由周边村民清掏用于施肥，不外排。	
	供电设施		项目供电设施由工业园区电网引入，经项目配备的变配电后使用，其供电量可满足项目用电需求。	
环保工程	废水	沉淀池	水膜除尘系统设置三级沉淀池 1 个，总容积为 6m ³ ；冷却水循环沉淀池（兼消防池），容积为 400m ³	保留并依托
		生活污水	雨污分流系统 1 套；设置有 3 个泔水桶；化粪池 1 个，容积为 5m ³	保留并依托
		应急池	生产车间内设置有应急池共 8 个，总容积 8m ³ ；车间外设置 1 个应急池（三级）总容积 60m ³	
	废气	锅炉废气	1 套冲击式水浴脱硫除尘器+35m 排气筒	
		食堂油烟	油烟机 1 台，处理食堂油烟	
	固废	垃圾桶	生活垃圾收集清运系统，垃圾桶 4 个	保留
		危废暂存间	一间，建筑面积 10m ² ，收集暂存项目区危废	
	生态	绿化	项目区四周及东北侧空闲地块绿化面积 200m ²	
	噪声控制措施		噪声较大设备加固基座、减震、隔声处理，建筑物隔音，距离衰减，绿化降噪、减速慢行标识牌等	
工程分类	工程组成		年产 1000 吨桉叶油素主要工程内容	/
主体工程	生产车间		1 间，位于厂区西侧，一层、6m 高大跨度钢架结构，建筑面积 3219m ² ，厂房内建设的冷库 400m ³ 。现状空置。	改建为本次蓝油烃生产厂房，并保留冷库
	仓库		2 间，位于厂区南侧，一层、6m 高大跨度钢架结构，1#仓库建筑面积 694m ² 、2#仓库 581m ² ，空置。	改建为本项目仓库

2.3 公用工程

1、给水

项目用水主要为生产用水、生活用水，其中生产用水为循环冷却水，均来自园区给水管网供给。

2、排水

项目实行雨污分流，雨水经雨水沟排出厂区；冷却水及水膜除尘水经沉淀池处理后循环利用；食堂泔水经泔水桶收集后交由周边村民用于喂猪；生活污水经化粪池处理后由周边村民清掏用于施肥，不外排。

3、供电

本项目用电由园区电网接入，电源稳定、可靠，满足项目建设需求。

4、供热

本项目生产车间热源来自导热油锅炉将导热油加热，锅炉采用生物质燃料。

5、消防

生产区、办公区按规定配置消防器材，厂内建筑物防火间距符合防火规范要求，建筑物均有道路可达，可供消防使用。

2.4 产品方案

现有项目产品设计年产精制桉叶油 1200t/a，工业级桉叶油 432t/a。

2.5 现有项目环保手续办理情况

2010 年 8 月，云南华香源香料有限公司建成“年产 1200 吨/年桉叶油加工建设项目”（以下简称“一期项目”）。一期项目占地面积 15 亩，主要建设内容为生产车间、仓库、锅炉房、办公区、生活区、消防安全等相关配套设施及附属工程等，年产精制桉叶油 1200t/a，工业级桉叶油 432t/a。该项目于 2010 年 1 月 25 日取得南华县环境保护局（现楚雄州生态环境局南华分局）出具的准予行政许可决定书（南环许准[2010]02 号；由于项目产品市场波动较大，项目一直未满足负荷运行，不能达到验收要求，于 2020 年 7 月 2 日通过《年产 1200 吨/年桉叶油加工建设项目》竣工环境保护“三同时”自主验收，（详见附件 4）。

2017 年 9 月，建设方于公司二期预留空地，扩建“桉叶油素纯化关键技术研究建设项目”（以下简称“二期项目”），占地 11333m²，建设 1 栋厂房、2 栋仓库和配套安装生产线设备，实现年产 1000 吨桉叶油素。并于同年委托昆明阳光恒业环境工程有限公司编制《云南华香源香料有限公司桉叶油素纯化关键技术研究建设

项目环境影响报告表》，于 2017 年 11 月 23 日取得南华县环境保护局（现楚雄州生态环境局南华分局）出具的准予行政许可决定书（南环许准[2017]40 号，详见附件 5）同意和批准该项目的建设。

二期项目取得环评批复后，由于该项目为订单式生产运营模式，产品市场不理想，故建设方在完成生产厂房主体、冷库及仓库建设后，即停止了该项目的后续建设，故未进行建设项目环保竣工验收等相关环保工作。

建设方于 2020 年 8 月 13 日取得由楚雄州生态环境局发放的排污许可证（编号：91532324688573367E001Q）。

公司成立有安全环保部，有专职人员负责分管环保工作，环保工作制度基本完善。

2.6 主要生产设备

根据项目生产需要，项目主要生产设备见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	蒸馏釜	外形尺寸 1600*2000，材质不锈钢	台	6	/
2	蒸馏塔	外形尺寸 600*9250 材质不锈钢	座	6	/
3	螺旋管热交换器	外形尺寸 1000*750*1000，材质不锈钢	台	6	//
4	冷凝器	外形尺寸 800*700，材质不锈钢	台	6	/
5	缓冲罐	外形尺寸 400*500，材质不锈钢	台	6	/
6	接收罐	外形尺寸 600*1000，材质不锈钢	个	24	/
7	调配罐	外形尺寸 2200*6300，材质不锈钢	个	4	/
8	原料罐	外形尺寸 2600*9800，材质不锈钢	个	4	/
9	导热油锅炉	型号：YGL-960MA、9t/h	台	1	使用生物质燃料
10	叉车	荷载 3t	辆	2	/

2.7 主要原辅料及能源消耗

现有项目原辅材料及能源消耗情况见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	主要产品名称	年用量
1	粗桉叶油	2000t/a

2	包装桶	6700 只/a
3	生物质燃料	400t/a

2.8 公司现有工艺及产污环节

根据环评现场踏勘调查，现有项目是对外购粗桉叶油进行简单的提纯，年产精制桉叶油 1200t/a（85%纯度），工业级桉叶油 432t/a（70%纯度）。

主要生产工艺为：对原料粗桉叶油进行蒸馏分离、冷却后即为 85%纯度桉叶油产品，在生产过程中会有桉叶油尾料副产品产生，工艺较简单。生产过程中会有设备噪声、锅炉废气、冷凝水产生。

2.8.1 生产工艺

工艺流程及产污环节见图 2-1。

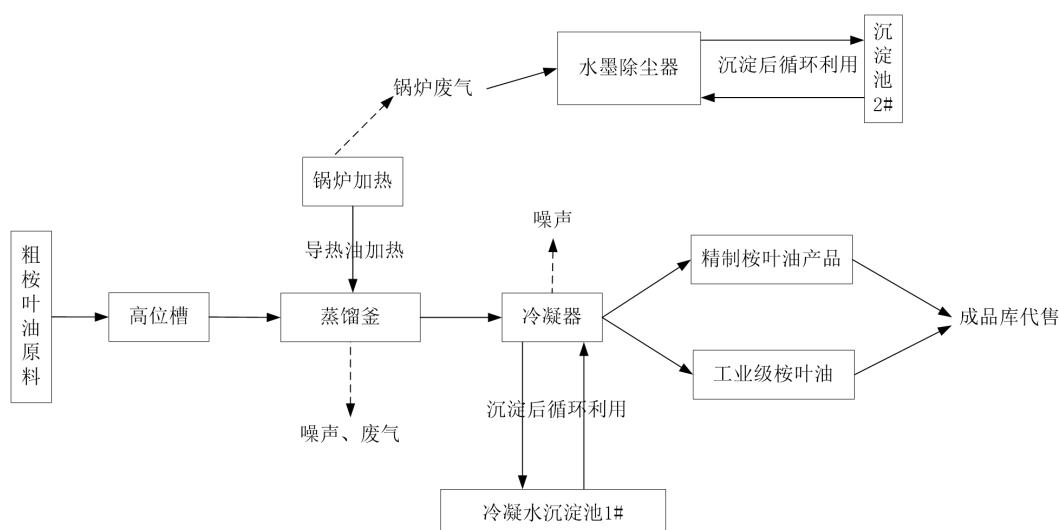


图 2-1 桉叶油加工工艺流程及产污节点图

1、蒸馏

原料粗桉叶油经液下泵打入高位槽，再从高位槽中流入蒸馏釜中，蒸馏釜夹套通入导热油，利用导热油锅炉（锅炉采用生物质燃料）将导热油加热、升温至 145℃；将 1#接受罐阀门打开，接受该馏段产品，继续蒸馏至温度下降到 120℃时，将 2#接受罐阀门打开，将 1#接受罐阀门关闭，接受该馏段产品；继续蒸馏至温度下降至 95℃时，将 2 号接受罐阀门打开，将 2#接受罐阀门关闭，接受该馏段产品；当继续蒸馏至温度下降至 90℃以下时，表示蒸馏过程已达到终点。此工段主要污染物为噪声和有机废气和锅炉房水膜除尘沉淀池飞水、锅炉废气、锅炉渣、脱硫渣。

2、冷凝分离

关闭蒸馏釜夹套导热油进口阀，停止加热。同时，通过水泵将冷凝水从水池送

到冷凝器将蒸馏后的产品冷却。此工段污染物主要为冷凝水、泵类噪声。

3、包装外售

冷却后打开蒸馏釜底部出口阀门，将残留物（桉叶油尾料）放入包装桶，放入仓库作为副产品待售；接受罐中的馏出物按不同比例放入调配罐中进行调配，调配好以后从调配罐放入包装桶，放入成品仓库待售。

2.8.2 现有项目污染物产排分析

现有项目污染物产生及排放情况根据《年产 1200 吨/年桉叶油加工建设项目竣工环境保护验收监测报告表（20120 年 7 月）》进行回顾分析。

一、废水

1、废水产生情况

根据本次环评现场踏勘调查及收集公司现有资料《年产 1200 吨/年桉叶油加工建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，公司目前废水产生主要为冷却水、冲击式水浴脱硫除尘器产生的除尘水、食堂泔水及一般生活污水。

2、废水污染物处理和排放情况

产生的冷却水经设置 1 个容积为 400m³ 的冷凝水沉淀池（兼消防池）1#沉淀处理后循环利用，无废水外排；产生的水膜除尘水经三级沉淀池 2#（总容积为 6m³）沉淀处理后循环利用，无废水外排。

生活污水产生量为 2.2m³/d（包含食堂废水）、660m³/a（包含食堂废水）。项目设置有 1 个容积为 5m³ 的化粪池及 3 个泔水桶，产生的食堂泔水经泔水桶收集后交由周边村民用于牲畜饲料；一般生活污水经化粪池处理后由周边村民定期清掏，用于庄稼地施肥，不外排。

二、废气

1、废气产生情况

根据本次环评现场踏勘调查及收集公司现有资料《年产 1200 吨/年桉叶油加工建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，公司目前废气主要为锅炉废气、汽车尾气、食堂油烟及生产过程有机废气等。

2、废气污染物处理和排放情况

（1）锅炉废气

公司现有 1 间锅炉房，锅炉房内设置有 1 台 9t/h 的导热油锅炉，锅炉使用生物质燃料，提供生产所需蒸汽，在使用过程中会有锅炉废气产生，主要污染物为二氧

化硫、氮氧化物及烟尘，由于项目使用燃料为生物质燃料，生物质燃料为清洁燃料，因此产生的污染物量较少，由 1 套水膜除尘设备处理后，经 35m 高的排气筒达标排放。

根据《年产 1200 吨/年桉叶油加工建设项目竣工环境保护验收监测报告表(2020 年 7 月)》，验收监测期间，锅炉外排废气浓度见表 2.8-1。

表 2.8-1 验收期间锅炉废气排放浓度

检测项目		生物质锅炉排气筒排口							
		2020.06.18				2020.06.19			
		FQ-202 0151-01	FQ-202 0151-01	FQ-202 0151-01	平均 值	FQ-202 0151-0	FQ-202 0151-0	FQ-202 0151-0	平均值
含氧量%		13.5	13.1	12.7	13.1	12.7	13.1	13.2	13.0
烟气温度℃		95.6	95.6	95.6	95.6	92.4	93.5	94.9	93.6
标况烟气量 m ³ /h		4051	4031	4050	4044	4036	4004	3972	4004
颗粒物	实测浓度 mg/m ³	11	13	12	12	13	12	11	12
	排放浓度 mg/m ³	18	20	17	18	19	18	17	18
	标准限值	50mg/m ³							
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
二氧化硫	实测浓度 mg/m ³	42	45	48	45	48	45	43	45
	排放浓度 mg/m ³	67	68	69	68	69	68	66	68
	标准限值	300mg/m ³							
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氮氧化	实测浓度 mg/m ³	86	90	81	86	85	90	89	88
	排放浓度	138	137	117	131	123	137	137	132

物	mg/m ³								
	标准限值	300mg/m ³							
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
烟气黑度		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
标准值		≤1							
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据表 3.4-1，锅炉外排废气颗粒物排放浓度 18mg/m³，排放量 0.12t/a；二氧化硫排放浓度为 68mg/m³，排放量 0.65t/a；氮氧化物排放浓度为 130mg/m³，排放量 1.24t/a。

均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准要求。

（2）汽车尾气

燃油运输车辆驶入、驶出项目区时会排放尾气，主要污染物为 CO、NO_x、总烃，呈无组织排放。因进出车辆时间不定，且时间较短，产生量较小，加之项目区周边扩散条件较好，汽车尾气经自然稀释扩散后，对空气环境影响不大。

（3）食堂油烟

项目设置有 1 个小型食堂，食堂运作过程中会有少量食堂油烟产生，由于项目区就餐人员较少，因此食堂油烟产生量较小，经设置 1 套油烟净化设备处理后，引至楼顶排放，影响不大。

（4）无组织废气

对原料粗桉叶油进行蒸馏分离，在蒸馏分离过程中会有少量有机废气产生，由于蒸馏釜及高位槽均为封闭容器，且各反应均在密闭设备中进行，但在物料转移过程中，无组织排放依然存在。生产装置区的无组织排放为物料转移逸散的挥发性有机物无组织排放。因此废气产生量极少，通过空气扩散及绿化吸附后对周围环境的影响较小。

三、固体废物

根据《年产 1200 吨/年桉叶油加工建设项目竣工环境保护验收监测报告表（2020 年 7 月）》，公司现有固废产生量及处置方式见表 2.8-2。

表 2.8-2 公司现有固废产生及处置情况

项目	产生量 (t/a)	处置方式
一般固废	锅炉灰渣	60
	水膜除尘污泥	3
	生活垃圾	7.5
	化粪池污泥	1.2
危废	废机油	0.1

四、噪声产生及排放情况

根据《年产 1200 吨/年桉叶油加工建设项目竣工环境保护验收监测报告表(2020 年 7 月)》，公司现有厂界噪声排放情况见表 2.8-3。

表 2.8-3 公司厂界噪声排放情况

检测点位 检测结果	2020.06.18				2020.06.19			
	昼间		夜间		昼间		夜间	
1#厂界东面	09:25	56.0	22:14	46.1	09:33	56.9	22:13	46.9
标准限值	—	65	—	55	—	65	—	55
达标情况	—	达标	—	达标	—	达标	—	达标
2#厂界南面	09:31	56.4	22:20	47.2	09:39	55.8	22:19	48.4
标准限值	—	65	—	55	—	65	—	55
达标情况	—	达标	—	达标	—	达标	—	达标
3#厂界西面	09:36	54.7	22:26	46.7	09:47	55.6	22:24	46.1
标准限值	—	65	—	55	—	65	—	55
达标情况	—	达标	—	达标	—	达标	—	达标
4#厂界北面	09:43	58.1	22:33	46.7	09:52	56.9	22:30	46.5
标准限值	—	65	—	55	—	65	—	55
达标情况	—	达标	—	达标	—	达标	—	达标

由表 3.4-3 可知，项目厂界各排放标准均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类、4 类排放标准，厂界均可达标排放。

2.9 环境保护措施及环境问题情况

2.9.1 现有项目环保措施

根据本次环评现场踏勘调查及收集公司现有资料，公司现有环保设施建设完成情况见表 2.9-1 及现场照片。

表2.-1 环境保护设施表

序号	设施名称	数量	完成情况	建设时间
1	冲击式水浴脱硫除尘器	1套	已建设	2010年8月建设完成
2	35m 烟囱	1根	已建设	2010年8月建设完成
3	水膜除尘沉淀池	6m ³	已建设	2010年8月建设完成
4	化粪池	1个（5m ³ ）	已建设	2010年8月建设完成
5	泔水桶	3个（0.2m ³ ）	已配齐	2010年8月建设完成
6	400m ³ 的冷却循环水池	1个	已建设	2010年8月建设完成
7	雨污分流管网	1套	管道已建设	2010年8月建设完成
8	机械减震装置	/	已安装	2010年8月建设完成
9	垃圾收集桶	4个	已配齐	2010年8月建设完成
10	绿化	200m ²	已建设	2010年8月建设完成
11	真空循环冷却塔	1套	已建设	2010年8月建设完成
12	应急池	68m ³	已建设	2010年8月建设完成
13	油烟净化器	1套	已建设	2010年8月建设完成
14	危废暂存间	1间；6m ³	已建设	2010年8月建设完成

2.9.2 环境管理文件

根据调查，公司现有项目相关环保文件资料存档齐全：

- ①《年产 1200 吨/年桉叶油加工建设项目环境影响报告表》；
- ②《年产 1200 吨/年桉叶油加工建设项目环境影响报告表》的批复，文件号：准予行政许可决定书“南环许准[2010]02 号”；
- ③《年产 1200 吨/年桉叶油加工建设项目》竣工环境保护验收组意见。
- ④《云南华香源香料有限公司桉叶油素纯化关键技术研究建设项目环境影响报告表》。
- ⑤《云南华香源香料有限公司桉叶油素纯化关键技术研究建设项目环境影响报告表》的批复，文件号为：准予行政许可决定书（南环许准[2017]40 号）。
- ⑥云南华香源香料有限公司关于中央第二轮生态环境保护督察举报件反映问题整改验收情况说明。
- ⑦整改验收表（N2YN202104110057）及检测报告（云佳检字【2021】07020 号）。
- ⑧原年产 1200 吨/年桉叶油加工项目环评批复中未给出排放总量控制指标。按现行排污许可证管理办法，公司于 2020 年 8 月 13 日取得排污许可证，证书编号：91532324688573367E001Q，有效期自 2020 年 8 月 13 日至 2023 年 8 月 12 日止。
- ⑨于 2019 年 5 月 10 完成《突发环境事件综合应急预案》备案，备案编号 532324-2019-003-L。
- ⑩公司委托云南新昊环保科技有限公司每年对厂区污染源监测一次，监测点位、

频次符合相关标准要求。

2.9.3 与项目有关的环境问题投诉、处罚及整改情况

本项目已于 2020 年 6 月开工建设，2020 年 8 月建成，目前处于停产状态。

一、“楚环罚字[2021]01 号文件”相关整改情况

2020 年 10 月 31 日，楚雄州生态环境局南华分局进行现场调查时，发现本项目存在环境违法行为：以楚环罚字[2021]01 号文件对云南华香源香料有限公司“未批先建”等违法行为下达了行政处罚决定书，责令其立即停工并尽快整改、完善相关环保问题，并处罚款 38 万元。

本项目自 2020 年 8 月建成后一直未投入生产，目前处于停产状态。建设方已于 2021 年 5 月 14 日向有关部门缴纳了罚款（处罚决定书及罚款缴纳凭据见附件 6）。

二、“中央第二轮生态环境保护督察中群众举报”相关整改情况

2021 年 4 月 12 日，中央第二轮生态环境保护督察中群众举报：楚雄州南华县老高坝工业园区内华香源公司提炼桉油并排放恶臭气体。

在州、县人民政府的关心指导下，建设方严格按照各级各部门的要求，对反映问题照单全收，及时委托第三方技术公司全面排查，制定整改措施，并及时整改。

已于 2021 年 5 月 24 日全部落实到位，同时委托第三方检测机构进行了整改验收监测，通过了南华县人民政府的整改验收（详见附件 7）：整改验收表（N2YN202104110057）及检测报告（云佳检字【2021】07020 号）。

2.10 现有项目存在的主要环境问题及以新带老措施

2.10.1 现有项目存在的环境问题

根据本次环评现场踏勘及建设单位提供资料，现有项目存在的主要环境问题有：

1、厂区所在区域南华县老高坝工业园区污水处理厂（近期）尚未建成，周边无市政污水管网接入，生活污水无污水处理设施。

2、现有危废暂存间仅采用水泥地面硬化处理，采用混凝土结构防渗，达不到相应防渗要求。

2.10.2 “以新带老”措施

针对现有项目现状存在的主要环境问题，本次环评提出以下“以新带老”措施：

1、生活污水新增一套一体化处理设施，处理规模 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂废水经隔油池（新建， 1m^3 ）处理后汇同生活废水依托现有 5m^3 化粪池进行收集，配套新建一个 20m^3

的集水池，处理达绿化标准后回用于厂区绿化和场地浇洒，不外排。

2、对现有危废暂存间进行改造，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的有关要求进行建设，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），危废暂存间做防渗处理，防渗层为的 2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

以上“以新带老”措施须在本项目竣工环境保护验收前完成，采取以上措施后现有工程存在的环境问题基本可以得到解决。

3 改建项目工程分析

3.1 改建项目概况

3.1.1 基本情况

(1) 项目名称：云南华香源香料有限公司年加工 5 吨蓝油烃关键技术研究建设项目；

(2) 建设性质：改建；

(3) 建设单位：云南华香源香料有限公司；

(4) 建设地点：云南华香源香料有限公司内，改建项目中心地理坐标：东经 101°15'48.81273"，北纬 25°10'16.96837"，项目地理位置图详见附图 1；

(5) 项目占地：占地面积 11333m²，土地性质为工业用地，

(6) 建设内容及规模：

在现有厂区西面及南面，利用现有“桉叶油素纯化关键技术研究建设项目”已建西面生产厂房 1 间、冷库及南面仓库 2 间，改建 1 条年加工 5 吨蓝油烃生产线。

(7) 产品方案：年生产 5 吨蓝油烃及其它副产品。

(8) 投资总额：1000 万元；

(9) 环保投资：项目环保投资 158 万元，占总投资的 15.8%；

(10) 生产制度：年生产天数 100 天，生产制度为 2 班制，每班 4 小时；

(11) 劳动定员：改建完成后，生产线自动化程度提升，公司内部人员调整进行生产，不新增员工。

3.1.2 建设内容及规模

本项目已于 2020 年 6 月开工建设，2020 年 8 月建成，目前处于停产状态。

本次改建项目在云南华香源香料有限公司现有厂区西面及南面，利用现有“桉叶油素纯化关键技术研究建设项目”已建西面生产厂房 1 间、冷库及南面仓库 2 间，改建 1 条年加工 5 吨蓝油烃生产线。占地面积 11333m²，土地性质为工业用地，通过重新安装年加工 5 吨蓝油烃生产线设备及相关配套及环保设施，1#和 2#号仓库改建为原料库及产品库。其他公辅工程依托现有项目。目前本次改建主体工程已建设完成。改建项目各组成部分具体内容详见表 3.1-1。

表 3.1-1 改建项目工程组成一览表

类别	工程项目	主要工程内容	建设情况
主体工程	蓝油烃生产车间	位于改建项目区西面，为一层大跨度钢架结构，高 6m，建筑面积约 2200m ² (220m×10m)，改建一条蓝油烃生产线，安装生产设备包括 5 个蒸馏釜（三用两备），真空缓冲罐、收料罐、真空缓冲罐、冷却罐等一体化生产设备。	对原年产 1000 吨桉叶油素生产车间改建，已建
储运工程	冷库	位于生产车间内部北侧，为一层钢架结构，高 3m，建筑面积 700m ² ，冷库采用蒸发式冷凝器进行制冷，主要用于提纯后的蓝油烃冷却结晶。	沿用
	产品库房	位于改建项目区南面，为一层大跨度钢架结构，高 6m，建筑面积 580m ² ，主要堆放改建项目生产的蓝油烃、副产品松油烯、松油醇。	沿用
	原料储罐	位于改建项目区生产车间东南部，设置 5 个 50m ³ 卧式储罐，用于储存改建项目原料桉叶油尾料，四周设置 0.5m 高围堰及防渗。	新建、已建
	1#原料库房	位于改建项目区东南角，为一层大跨度钢架结构，高 6m，建筑面积 700m ² ，主要堆放空桶、硼酸等。	沿用
	2#原料库房	位于改建项目区生产车间东部，全密闭钢架结构，建筑面积 40m ² ，地面采用水泥硬化。并设置 10m ³ 沉淀池于房间内，用于储存桶装原料桉叶油尾料（一期生产的含杂质高的桶装桉叶油尾料）。	沿用
	硫酸库房	位于改建项目东面，1 层砖混结构，建筑面积 20m ³ 用于储存辅料硫酸。	新建、已建
	其他辅料库房	位于改建项目东面，依托一期 1 层砖混结构，2 间，建筑面积 30m ³ /间，用于储存辅料石油醚、硫磺等辅料。	沿用
辅助工程	办公、生活区	依托现有项目区办公生活区内办公室、食堂等，本次改建项目不再建设。	
公用工程	厂区道路	依托现有项目区道路，本次改建项目不再建设。	
	厕所	依托现有项目区厕所，本次改建项目不再建设。	
	供水设施	厂区日常生活、生产用水搭接工业园区自来水管网，本次改建项目可依托现有项目供水系统，接入改建项目区即可使用。	
	排水设施	实行雨污分流排水，雨水经雨水沟排出厂区；	
		冷却水经冷却循环水池冷却后循环使用，水膜脱硫除尘水、碱洗液循环利用，无废水产生；	
	供电设施	厂区供电设施由工业园区电网引入，经厂区配备	

		的变配电后使用，本次改建项目可依托现有项目供电系统，接入改建项目区即可使用，其供电量可满足项目用电需求。	
环保工程	废水	冷却水循环沉淀池（兼消防池），容积为 100m ³ 雨污分流系统 1 套；	沿用
		食堂废水经隔油池（新建，1m ³ ）预处理后汇同生活污水经化粪池（已有，5m ³ ）处理后，进入一体化生活污水处理站（新建，2m ³ /d）处理后暂存集水池（新建，20m ³ ）回用于场地浇洒，不外排。	新建
	噪声	噪声较大设备加固基座、减震、隔声处理，建筑物隔音，距离衰减，绿化降噪。	已建
	废气	废气经收集管道输送至项目区北侧锅炉房旁的碱洗塔+一体化尾气处理装置（碱洗+压缩）+改造的一期锅炉燃烧+水膜脱硫除尘器处理+35m 高排气筒排放。	新建、已建
	固体废物	依托现有 1 间危废暂存间（10m ² ）	改造
	防渗处理	厂区进行分区防渗。 重点防渗区包括危废暂存间、硫酸储存间、辅料库房、危废暂存间、污水收集管道、脱硫除尘循环水池等 ，应采用高强度混凝土+防渗膜进行防渗，确保渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s；一般防渗区有冷却水循环水池、化粪池、收集池、产品堆存区，应采用高强度混凝土进行防渗，确保渗透 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；简单防渗区为办公生活区、厂区道路、生产车间、原料及产品存放区，采用一般混凝土进行地面硬化。	改造，已建
	绿化	新增绿化面积 200m ² ，厂区空闲地块种植花草树木。	新建、已建

表 3.1-2 项目经济技术指标一览表

序号	指标名称		单位	数量	备注
1	占地面积		m ²	11333	17 亩
2	产品方案		t	495	--
	2.1	产品蓝油烃	t	5	--
	2.2	副产品松油醇	t	400	--
	2.3	副产品松油烯	t	90	--
3	绿化面积		m ²	200	--
4	绿化率		%	20	--
5	总建筑面积		m ²	4318	--
6	建筑容积率		%	38.1	--
7	总投资		万元	1000	--
8	劳动定员		人	25	公司内部人员调整进行生产，不新增员工
9	工作制度		d/a	100	2 班制，每班 4 小时

3.1.3 产品方案、原辅材料及主要设备

1、产品方案

项目建成后，产品方案见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目产品方案

产品类别	产品名称	生产规模（吨/年）	备注
主要产品	蓝油烃	5	存储于产品库房内，危险特性鉴别报告详见附件
副产品	松油醇	400	
	松油烯	90	

2、产品质量标准及包装形式

蓝油烃：

（1）质量指标

表 3.1-4 质量指标

项目名称	技术指标
含量（GC, %）	≥85.0
色状	微黄色液体
相对密度，25/25℃	0.930~0.940

（2）包装规格

185kg/镀锌桶（200L）。

3、产品理化性质简介

①蓝油烃：

中文名称：愈创蓝油烃

别名：愈创兰油烃；二甲异丙萘；愈创；愈创萘

CAS 号：489-84-9

EINECS 号：207-701-2

分子式：C₁₅H₁₈

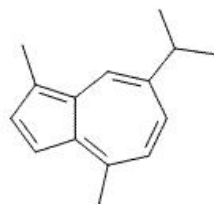
分子量：198.3034

密度：0.961g/cm³

熔点：27-29℃

沸点：305.4° C at 760 mmHg

闪点：142.3° C



蒸汽压: 0.00148mmHg at 25° C

外观: 暗蓝色结晶或粘稠液体；见光后由暗蓝色变成绿色，最后变成黄色。

溶解性: 易溶于液体石蜡。

具有抗过敏、抗炎作用。用于辐射热灼伤、干裂、冻疮及促进伤口愈合等。

②松油醇

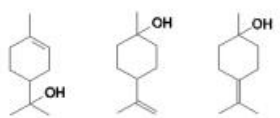
松油醇(Terpineol)是一种重要的香料，分子式 $C_{10}H_{18}O$ 。

相对密度 0.9337。

固化点 -40°C

折射率 1.4831。

可燃性：可燃。



一般工业品为三种**异构体**的混合物。 **α -松油醇**有**左旋**、**右旋**、**消旋**三种光学异构体。(+) - α - 体存在于**松节油**、**小豆蔻油**、**甜橙油**、**肉豆蔻油**等**精油**中；(-) - α - 体存在于松针油、桂叶油、**柠檬油**、**白柠檬油**等精油中；(±) - α - 体存在于**香叶油**、**玉树油**等精油； γ - 体在西藏柏木叶油中曾有发现。松油醇为无色稠厚液体。**馏程** $214\sim 224^{\circ}\text{C}$ (101.3kPa)。不溶于水，溶于乙醇等**有机溶剂**。具似**海桐花**的清香，甜的**紫丁香**、**铃兰**气息。溶于乙醇，微溶于水和**甘油**。1 份松油醇能溶于 2 份（体积）70%的**乙醇溶液**中。

异构体一般分别称作 **α -松油醇**， β -松油醇， γ -松油醇。均天然存在于多种精油中。松油醇工业上以**松节油**为原料制得，是一种混合物，以 α -松油醇为主。为无色黏稠液体，沸点 217°C 。具有紫丁香花香，稀释后呈橙子香味。价格低廉，是合成香料中产量较大的品种之一。。松油醇以旋光、不旋光的游离醇或其酯的形式存在于松油、樟油、橙花油等精油中。合成松油醇由松节油或蒎烯经水合及脱水反应制得^[2]

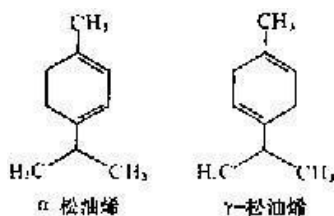
松油醇广泛应用于配制日用和食用香精。

③松油烯

α -松油烯常与 γ -松油烯作为**混合物**同时存在。 α -松油烯为无色流动性液体，具有柑橘香味。主要用于制造精油和香料。

中文名：松油烯

分子式： $C_{10}H_{16}$ ；



沸点：177.2℃；

相对密度 0.8502 (20/4℃)；

无光学活性。 α -松油烯与亚硝酸钠在乙酸中生成亚硝酸酯酐酸(熔点 155℃)，此反应可用于本品的检出。 γ -松油烯沸点 183℃，相对密度 0.849 (20/4℃)。 α -松油烯一般由合成方法得到，可从 α -蒎烯(见蒎烯)、消旋柠檬烯、 α -菲兰烯用硫酸异构化制备；或从 α -松油醇用草酸脱水，或从 α -蒎烯在催化剂二氧化锰存在下加热得到。

3、原辅材料

项目主要原辅材料消耗见表 3.1-5。

表 3.1-5 主要项目原辅材料、能源消耗量

序号	项目	数量	储存方式	备注
一	原料消耗量			
1	桉叶油 尾油	500t/a	一期项目产生的副产品，不足部分周边市场外购，储存于原料储罐内，含杂质的低纯度蓝油烃桶装储存，摆放于 2#原料库房内，项目区内最大储存 200t	5 个 50.0m ³ 卧式储罐；液体
二	辅料消耗量			
1	硫酸	25t/a	市场外购、厂内最大储存量为 1t，桶装存储于硫酸储存房内	桶装；98%
2	硼酸	5t/a	市场外购，厂内最大存储 1t，储存于原料库房内	袋装；粉料
3	硫磺	6t/a	市场外购，市场外购，厂内最大存储 1t，储存于单独的辅料库房内	袋装；片状
4	石油醚	5t/a	市场外购，市场外购，厂内最大存储 0.5t，储存于单独的辅料库房内	桶装
三	能源消耗及其他			
1	电力	150 万Kwh		
2	包装桶	5000 只，300-500L 规格的金属桶，用于包装盛放产品及副产品		

注：辅料理化性质详见表 6.3-11

4、主要设备

项目主要生产设备见表 3.1-6。

表 3.1-6 项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	备注
1	电加热蒸馏反应釜	$\Phi 1000 \times 2000$, 2000L	4个	共计5个，3用2备；新建，已建成
2	无保温搪玻璃蒸馏反应釜	$\Phi 1000 \times 2000$, 2000L	1个	
3	真空缓冲罐	0.5m ³ /个	3个	新建，已建成

序号	设备名称	型号规格	数量	备注
4	收料罐	1m ³ /个	6个	新建，已建成
5	冷却器	/	3个	新建，已建成
6	真空泵	2SK-3	3台	新建，已建成
7	进料泵	/	4套	新建，已建成
8	计量罐	8m ³	1个	新建，已建成
9	循环泵	8m ³	3个	新建，已建成
10	水环冷却罐	8m ²	1套	新建，已建成
11	塔顶冷却器	F=10m ²	1套	新建，已建成
12	蒸发式冷却器	/	1个	保留，冷库配备
13	离心机	φ800	2套	保留
14	空气压缩机	/	1台	保留
辅助设备				
15	生物质锅炉	9t/h	1 台	利用原有，改造后有机气体进入锅炉充分燃烧后排放
16	1#引风机	4000m ³ /h	1 台	新增，已完成
17	2#引风机	300m ³ /h	1 台	新增，已完成
18	碱洗塔	单塔	1 套	新增，已完成
19	一体化尾气处理装置	山东智泽环保 SDZZ-00159	1 套	新增，已完成
20	水膜脱硫除尘器	/	1 套	利用原有冲击式水浴脱硫除尘器改建，已完成
其他				
21	真空循环冷却塔	收集反应釜不凝气	1 套	新增

3.1.4 劳动定员、工作制度

劳动定员：项目改建完成后，生产线自动化程度提升，劳动定员为 25 人，公司内部人员调整进行生产，不新增员工。

工作制度：年生产天数 100 天，生产制度为 2 班制，每班 4 小时。

3.1.5 公用工程

1、供排水

(1) 给水

改建项目用水主要为生产用水、生活用水及绿化用水。厂区日常生活、生产用水搭接工业园区自来水管网，本次改建项目可依托现有项目供水系统，接入改建项目区即可使用，水质、水量均可满足项目生活用水、生产用水、绿化用水需求。

(2) 排水

采用雨污分流制。厂区四周设置排水沟，雨水汇集后经排水沟排至南华县老高坝工业园区雨水管网，并最终进入龙川江；项目运营期冷却水循环使用，无生产性废水排放；对现有生活污水处理措施进行改造，生活污水新增一套一体化处理设施，处理规模为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂废水经隔油池（新建， 1m^3 ）处理后汇同生活废水依托现有 5m^3 化粪池进行收集，配套新建一个 20m^3 的集水池，项目区所产生的生活污水经处理达标后排至清水收集池用于厂区道路洒水降尘及绿化灌溉，不外排。

3、供电

厂区供电设施由工业园区电网引入，经厂区配备的变配电后使用，本次改建项目可依托现有项目供电系统，接入改建项目区即可使用，其供电量可满足项目用电需求。

4、供热

本次改建项目生产过程中各生产设备均使用电能。

4、消防

改建项目依托现有消防水池（冷却水可兼用消防用水），项目原料存放区、生产车间及产品存放区设置消火栓系统及干粉灭火器，满足改建项目消防需求。

3.1.6 改建项目区平面布置

项目在现有厂区内改建，改建项目总体布置时，因地制宜，充分利用用地区域及已有厂房仓库进行改建，改建项目用地面积 11333m^2 。根据改建项目建设的特点及各建设内容的功能区划的不同，改建项目分为生产区储存区、道路硬化区、绿化工程区三个部分，出入口位于项目东部；西部为生产车间，内部改建一条蓝油烃生产线，南部为产品库房，东南角为原料库房；中部改建为停车场、东北改建为原料（桉叶油尾料）储罐、硫酸储存间、冷却水池及 2#原料库房（桶装的低纯度含杂质蓝油烃）；生产车间西侧设置 1#碱洗塔，地块北部设置一体化尾气处理装置，改建项目区空闲地块种植花草树木。办公生活区及相关设施依托一期现用工程，新建一套一体化生活污水处理设施。

建项目平面布置及环保措施布置具体见附图 2。

3.1.7 依托工程及设施

项目部分工程依托公司现有设施设备，依托现有设施设备情况详见表3.1-7。

表3.1-7 项目依托公司现有设施情况

序号	依托工程名称	工程内容	依托可行性
1	供水工程	自来水：市政供水，依托公司现有供水系统	厂区日常生活、生产冷却用水搭接工业园区自来水管网，本次改建项目可依托现有项目供水系统，接入改建项目区即可使用，能满足需求。
2	排水工程	依托公司现有雨水导流管网及排放口；依托现有化粪池（容积5m ³ ）；水膜除尘系统设置三级沉淀池1个，总容积为6m ³	厂内已有完善的雨污水分流管网、雨水排放口，雨水经雨水沟排出厂区；本次改建仅需新增冷却循环水池100m ³ ，冷却水经冷却循环水池冷却后循环使用，项目已设置有化粪池6m ³ 1个及3个泔水桶，目前厂内生活污水产生量为1.6m ³ /d，产生的食堂泔水经泔水桶收集后交由周边村民用于喂猪；一般生活污水经化粪池处理后由周边村民定期清掏，用于庄稼地施肥（详见化粪池清掏、处置协议），不外排。本次改建不新增员工，改建后生活污水产生量不变，无生产废水产生，本项目产生的生活污水及排水均可依托现有污水收集设施。新建一套一体化生活污水处理设施，生活废水处理达标回用绿化，不外排。
3	办公生活区	办公楼、食堂，厂区道路、卫生间、门卫等，占地330m ²	直接依托可满足办公生活
4	供电设施	厂区供电设施由工业园区电网引入，经厂区配备的变配电后使用，本次改建项目可依托现有项目供电系统，接入改建项目区即可使用，其供电量可满足项目用电需求。	可满足依托
5	生产厂房	一层大跨度钢架结构，高6m，建筑面积2211m ² ，地面水泥硬化防渗	厂房内安装蓝油烃成套生产设备，建筑规模能满足改建生产线需求。
6	1#原料库房	一层大跨度钢架结构，高6m，建筑面积694m ² ，地面水泥硬化防渗	可满足本次改建项目用于堆放空桶、硼酸等。能直接依托利用
7	冷库	一层钢架结构，高3m，建筑面积700m ² ，位于生产车间内，冷库采用蒸发式冷凝器进行制冷	规模及工艺可满足提纯后的蓝油烃冷却结晶
8	产品库房	一层大跨度钢架结构，高6m，建筑面积581m ² ，地面水泥硬化防渗	能够满足本次改建项目生产的蓝油烃、副产品松油烯、松油醇堆存
9	其他辅料库房	1层砖混结构，2间，建筑面积30m ² ，地面水泥硬化防渗。	规模和建筑物能够满足石油醚、硫磺等危险品的防火及存储安全要求
10	锅炉	已有4t的生物质锅炉，烟气经1套水浴脱硫除尘器+35m高排气筒排放	本次改建项目产生废气主要为H ₂ S、非甲烷总烃等挥发性有机气体经冷却器密闭收集+碱洗塔+一体化尾气处理装置（碱洗+

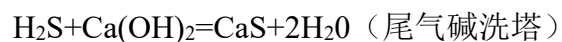
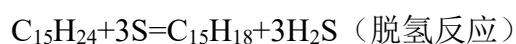
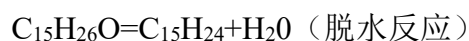
			压缩) 废气依托锅炉燃烧后经水膜脱硫除尘+35m高排气筒排放; 已有4t的生物质锅炉和脱硫除尘器, 经改造后可满足改建产生的废气燃烧处理。
11	危废暂存间	现有一间, 建筑面积10m ² , 收集暂存项目区危废, 仅采用水泥地面硬化处理, 采用混凝土结构防渗, 达不到相应防渗要求。	对现有危废暂存间进行改造, 废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单的有关要求进行建设, 做到“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏),

3.2 运营期工艺流程

本项目主要利用一期项目副产品及外购的桉叶油尾料为原材料, 实现年生产 5 吨蓝油烃, 副产品松油醇、松油烯。

生产工艺主要包括蒸馏、脱水、脱氢、冷却、萃取分层、结晶和离心等重要工序生产制得。

本项目工艺设计反应方程式:



生产工艺流程及产污节点图见下图 3.2-1。

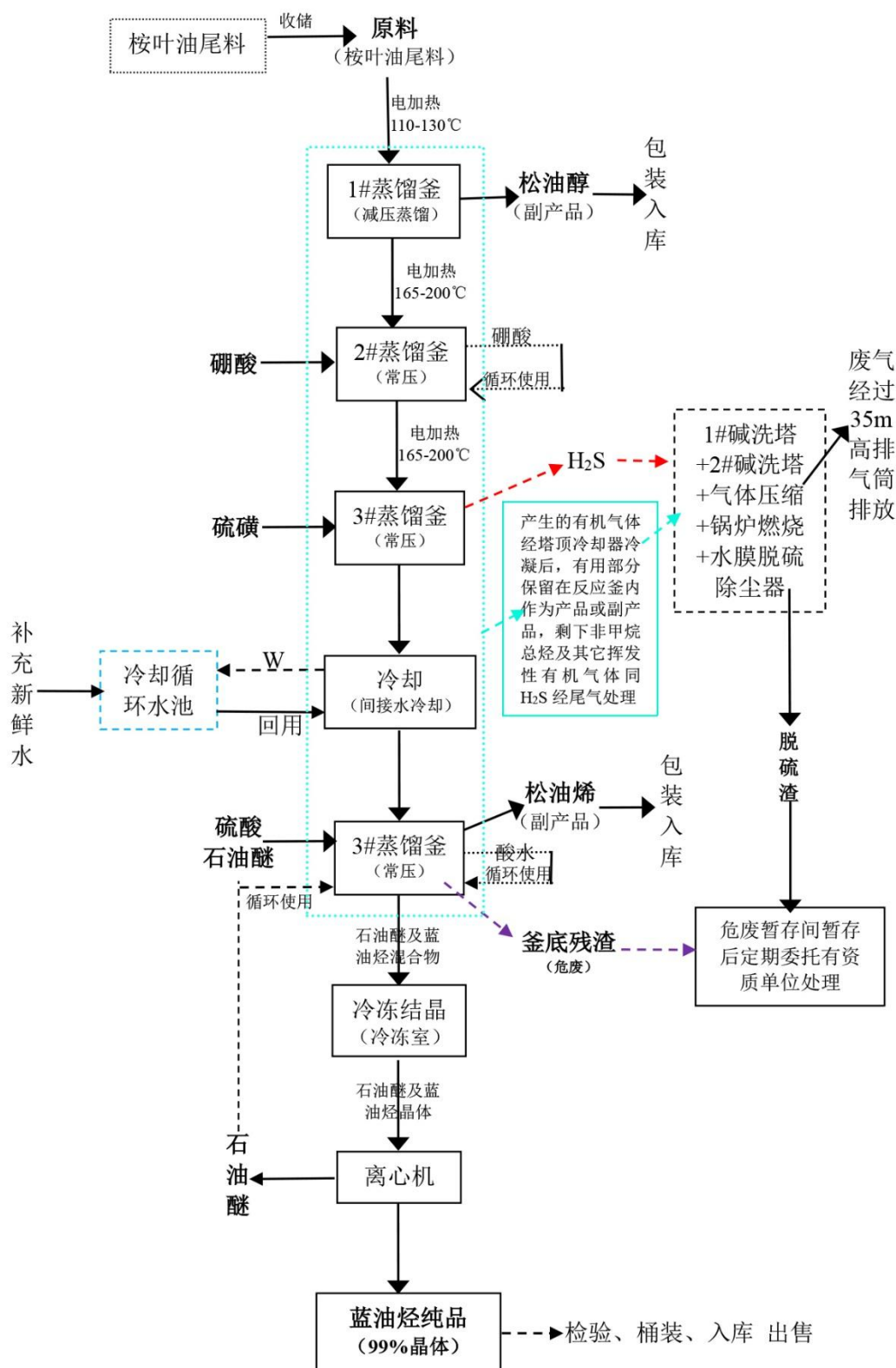


图 3.2-1 生产工艺流程图

具体生产工艺简述如下：

(1) **原料收储：**利用一期项目副产品及外购的桉叶油尾料为原材料，经检验合格的原料“桉叶油尾料”，存放至改建项目原料储罐内。少量含杂质高的“桉叶

油尾料”通过分装到 50kg 钢桶内，存放至 2#原料库房内。

(2) **减压蒸馏**：将原料使用真空泵打入 1#反应釜内，进行减压蒸馏，使用电加热收集 110-130℃下的馏分，同时得到大量副产品松油醇，收集后储存待售。

(3) **脱水**：减压蒸馏后的馏分使用真空负压吸入脱水反应釜内，并同时加入一定量的硼酸（占物料 1-5%），常压下电加热温度至 165℃~200℃下进行脱水处理，脱水处理结束后除去硼砂，硼酸自然蒸发脱水后循环使用。

(4) **脱氢**：脱水处理后的物料除去硼砂，真空抽吸至 2#蒸馏釜，加入一定量硫磺（物料 1-5%），常压下电加热温度至 165℃~200℃下进行脱氢反应，得到含蓝油烃的混合液，同时产生大量的 H₂S 气体。

(5) **冷却**：采用间接冷却水冷却含蓝油烃的混合液，冷却水通过冷却塔和冷却循环水池自然冷却后循环使用。

(6) **萃取**：冷却后的蓝油烃混合物真空吸入 3#萃取反应釜内，同时加入 1:1 浓度的硫酸溶液震荡混匀后静置分层，上层为副产品松油烯，下层为酸水及蓝油烃的混合物；收集下层含酸水的蓝油烃混合液，加入一定量的石油醚将蓝油烃萃取至石油醚中，取上层含蓝油烃的有机溶剂通过管道进入冷却塔进行初次冷却。釜底残渣定期清理后暂存于危废暂存间，酸水排出后循环使用，萃取过程为 165℃~200℃常压下进行，真空泵抽出空气后压力为 0.6Mpa。

(7) **结晶和离心**：将初步冷却的蓝油烃、石油醚混合液装入桶内，转移至冷藏室进行 4 次冻结结晶、离心机甩滤处理，得到纯度为 99% 以上的固体蓝油烃纯品，离心机分离出的石油醚回收循环使用。冷藏室采用蒸发式冷却器进行降温冷却。

(8) **检验**：按照产品标准检验分析。

(9) **计量包装**：对检验合格得产品进行确认，将产品罐装进包装桶内，包装好的产品使用封口盖进行密封，包装好的产品移交至仓库准备出售。

生产过程中，蒸馏、脱水、脱氢、冷却、萃取分层和最后的结晶离心都在成套的生产线设备里进行。生产过程中，所有生产设备始终处于密闭状态，正常工况下不会发生原料、中间产品和产品泄漏。

辅料硼酸、硫酸、石油醚提前加入到中间贮罐内，按生产配比加入到反应釜中参与反应，且反应釜之间通过真空泵负压和上下位置关系实现物料上下游装置之间输送。

气体通过顶端冷凝器冷凝分离，脱氢过程中产生的大量 H₂S 气体和其它尾气

(挥发性有机气体及非甲烷总烃) 最终通入生产车间西侧的 1#碱洗塔(含石灰液) 的尾气吸收塔进行第一步处理, 经尾气处理塔处理后排入一体化尾气处理设备再次处理(熟石灰除 H_2S +有机气体压缩) 被压缩储存的有机气体均匀通入一期项目的锅炉内进行充分燃烧, 后由水膜脱硫除尘器处理后经 35m 高排气筒排放。

3.3 物料平衡、硫平衡

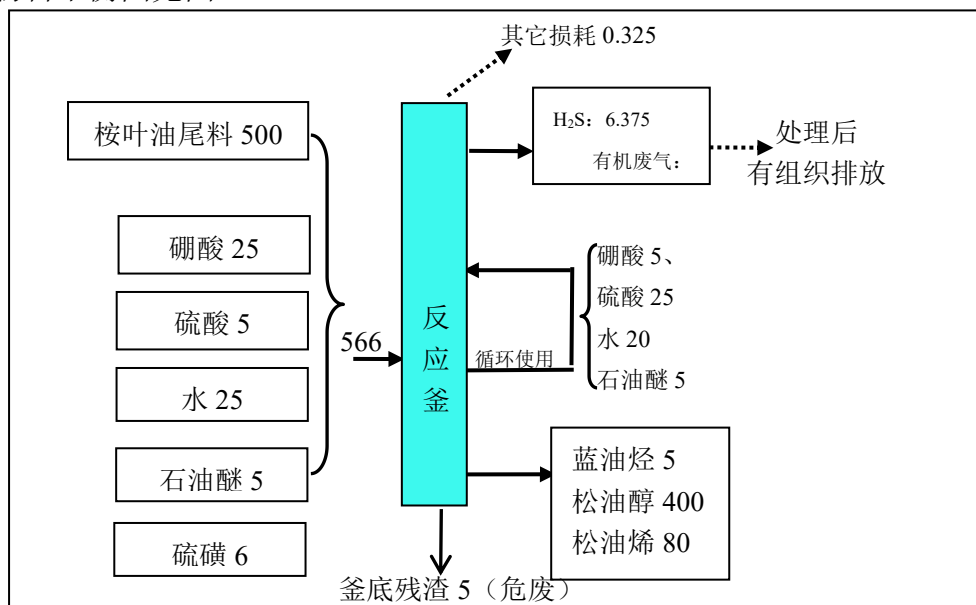
3.3.1 物料平衡

根据业主提供的生产工艺原理及参数配比, 物料平衡见表 3.3-1

表 3.3-1 生产工序物料平衡表

投入		产出	
原辅料/辅料	用量 (t/a)	产品及排污、损耗	产生量 (t/a)
桉叶油尾料	500	蓝油烃	5
硼酸	5	松油醇	400
硫磺	6	松油烯	80
硫酸溶液 (1:1)	25 硫酸; 25 水	釜底残渣 (固废)	5
石油醚	5	硼酸 (循环使用)	5
/	/	硫酸液 (循环使用)	25
		石油醚 (循环使用)	5
		水 (同酸液循环使用)	20
		H_2S (废气)	6.375
		有机废气 (非甲烷总烃)	9.3
		水蒸汽 (进入碱洗液最后蒸发损耗)	5
		其它损耗	0.325
合计	566	/	566

物料平衡图见图 3.3-1。



注：废气中 H_2S 产生量为 6.375t/a，尾气处理所需熟石灰约 13.875t/a 作为脱硫原料，产生 13.5t/a 脱硫渣，本次物料核算未计入物料平衡图。

图 3.3-1 生产线物料平衡图 单位：t/a

3.3.2 硫平衡

根据本项目设计工艺，投入硫磺的用量为 6t/a，硫平衡如下

表 3.3-2 硫平衡表

投入		产出	
原辅料/辅料	用量 (t/a)	产品及排污、损耗	产生量 (t/a)
硫磺 (S)	6	进入碱洗液+燃烧	5.994
		其它损耗 (无组织 H_2S 气体)	0.006
合计	6	/	6

3.5 施工期工程分析

本项目已于 2020 年 6 月开工建设，2020 年 8 月建成，目前处于停产状态。

目前，本项目主体工程施工期已经结束，改建项目施工期未接到有关环保问题的投诉和反馈，后续污水处理设施及危废暂存间改造施工期较短，故本次环评对施工期进行回顾性分析，本次评价重点为运营期。

本项目为改建项目，由于利用现有厂房进行建设，因此施工期较为简单，主要施工工序为车间内分区改造、配套设施建设以及设备安装等，该过程产生污染物主要有少量粉尘、噪声以及少量的固体废弃物。

本项目施工所需混凝土全部外购商品混凝土，施工现场不进行混凝土拌合。工程施工废气主要是循环水池土石方开挖及回填、建筑材料装卸运输等作业过程产生的扬尘，以及施工运输车辆及燃油机械设备产生的燃油废气。

3.5 运营期工程分析

3.5.1 废气

根据本项目生产工艺，物料在反应釜中进行蒸馏、反应、萃取过程中会产生挥发性有机物（以非甲烷总烃计），脱氢过程产 H_2S ，造成异味影响。

1、 H_2S 产生情况

物料在反应釜中脱氢过程中加入一定量硫磺（物料 10%），常压下电加热温度至 $165^\circ\text{C} \sim 200^\circ\text{C}$ 下进行脱氢反应，得到含蓝油烃的混合液，同时产生大量的 H_2S 气体。

根据物料核算，投入硫磺的用量为 6t/a，再根据化学反应方程式计算，1 分子的硫磺产生 1 分子的 H_2S 气体，经计算， H_2S 气体的产生量为 6.375t/a。

2、非甲烷总烃产生情况

参考第二次全国污染源普查《工业源产排污核算方法和系数手册》中“268日用化学产品制造行业系数手册”2684香精、香料制造行业：化学或生物合成、物理分离工艺，挥发性有机物（非甲烷总烃）的产污系数为5kg/t产品，该系数为包括所用全部原辅料的产污系数。

本项目产品：蓝油烃、松油醇及松油烯总量为485t/a，则本项目在蒸馏提纯过程中产生的非甲烷总烃共为2.425t/a。

项目年运行100天，每天运行8小时，废气年产生排放时间800h。

3、废气收集情况

①生产过程中，蒸馏、脱水、脱氢、冷却、萃取分层和最后的结晶、离心都在成套的密闭生产线设备里进行。

②生产过程中，所有生产设备始终处于密闭状态，正常工况下不会发生原料、中间产品和产品泄漏。

③辅料硼酸、硫酸、石油醚提前加入到中间贮罐内，按生产配比加入到反应釜中参与反应，且反应釜之间通过真空泵负压和上下位置关系实现物料上下游装置之间输送。

④桉叶油尾油等物料在常温下挥发量较少，主要是生产过程中温度升高，伴随反应后挥发产生非甲烷总烃，故精馏反应工序非甲烷总烃的去除方式为降温，采用真空循环冷却塔进行处理，气体通过顶端冷凝器冷凝分离，产生的有机气体经塔顶冷却器冷凝后，大部分保留在反应釜内作为产品或副产品，剩下的部分挥发性有机气体同 H₂S 进入废气处理系统，最终经末端尾气处理后有组织排放。

本项目严格根据《挥发性有机物（TVOC）污染防治技术政策》要求采取措施，且各反应均在密闭设备中进行，生产过程中未冷凝的挥发性有机气体、H₂S 的收集效率可达 99.9%，剩下 0.1%在清掏反应釜残渣及酸水过程中逃逸，呈无组织排放。

综上，本次改建项目生产过程中，产生的 H₂S 气体的产生量为 6.375t/a，非甲烷总烃产生量为 2.425t/a。经收集废气 H₂S 6.369t/a，非甲烷总烃 2.4226t/a；无组织挥发排放的 H₂S 气体 0.0066t/a，非甲烷总烃 0.0024t/a。

4、处理及排放情况

冷凝分离后，经收集的 H₂S 6.369t/a，非甲烷总烃 2.4226t/a；最终通入生产车间西侧的 1#碱洗塔（含石灰液）的尾气吸收塔进行第一步碱洗处理，再由抽风机抽

吸经 1 次碱洗后的尾气，进入一体化尾气处理设备进行 2 次处理（熟石灰除 H_2S +有机气体压缩）被压缩储存的有机气体再均匀通入一期项目经改造后的的锅炉内进行充分燃烧（生物质锅炉），产生的燃烧废气主要含二氧化硫、水蒸气、二氧化碳、烟尘及氮氧化物再由水膜脱硫除尘器处理后经 35m 高排气筒排放。

5、尾气处理工艺

通过收集脱氢过程中产生的 H_2S 气体和挥发性有机气体，最终通入生产车间西侧的 1#碱洗塔（石灰液）的尾气吸收塔进行第一步碱洗处理，再由抽风机抽吸经 1 次碱洗后的尾气，进入一体化尾气处理设备再次处理（熟石灰除 H_2S +有机气体压缩）被压缩储存的有机气体再均匀通入一期项目经改造后的的锅炉内进行充分燃烧（生物质锅炉），燃烧后再由水膜脱硫除尘器处理后经 35m 高排气筒排放。根据工程经验， H_2S 气体净化效率约为 99%。

参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中表 1-2 VOCs 认定净化效率：锅炉热力焚烧对挥发性有机物的净化效率取 60%~95%，其中达到上限的条件为：燃烧温度不低于 820°C ，且锅炉（如导热油炉、热电锅炉）运行时间与生产同步。本项目为导热油炉，燃料为生物质，完全满足上限条件，因此项目有机废气处理效率取上限 95%。

废气再由水膜脱硫除尘器（处理效率不低于 85%，风量 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ）处理后经 35m 高排气筒排放。

尾气处理工艺见图 4.4-4。

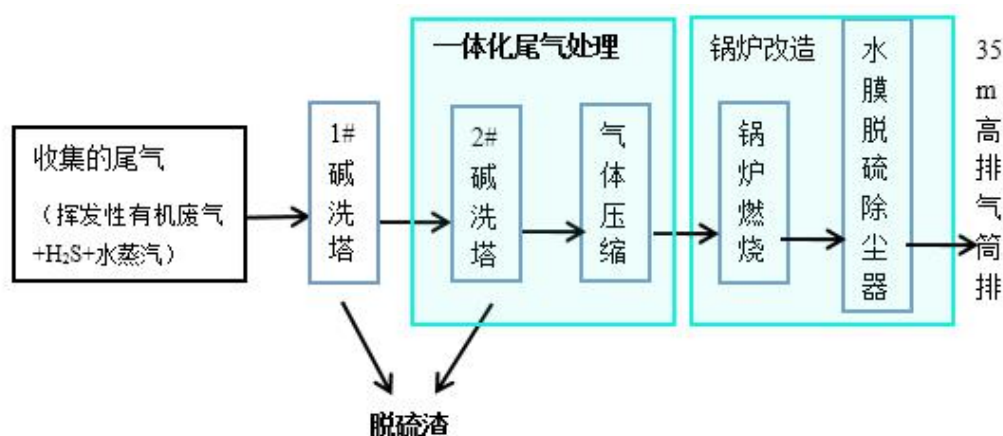


图 4.4-4 尾气处理工艺

经核算，本项目非甲烷总烃总产生量为 2.425t/a，产生速率 3.03kg/h；产生的 H₂S 气体的产生量为 6.375t/a，产生速率 7.97kg/h；经收集的废气：H₂S 6.369t/a，非甲烷总烃 2.4226t/a；

有组织排放非甲烷总烃 0.121t/a，排放浓度 37.8mg/m³、排放速率 0.151kg/h；H₂S 0.064t/a，排放浓度 20mg/m³、排放速率 0.080kg/h。

无组织挥发排放的非甲烷总烃 0.0024t/a，排放速率 0.003kg/h；H₂S 气体 0.0066t/a，排放速率 0.008kg/h。

5、项目非正常排放

项目采用“2 次碱洗+锅炉热力焚烧”，由于碱洗设施原理简单，且不可能与锅炉焚烧同时出现故障，本次评价非正常排放考虑锅炉焚烧效率下降 50%，即非甲烷总烃处理效率为 50%的情况。

根据前文计算的有组织非甲烷总烃产生速率为 3.03kg/h，则非正常状况下，非甲烷总烃排放速率 1.52kg/h。非正常情况下应立即停车进行检修，一般应急响应时间按照 30 分钟考虑，每年发生频次按照 1 次计算，则非正常排放量为 0.76kg/a。

3.5.2 废水

项目营运期用水主要为生产用水、生活用水和绿化用水。

1、生产废水

本项目生产线用水主要为工艺用水、循环冷却水和尾气碱洗液用水。

(1) 工艺用水：根据物料平衡，工艺用水主要为浓硫酸配比为 1:1 浓度后加入反应釜进行萃取。用水量为 25m³/a (0.25m³/d)，萃取过程产生的下层酸水循环使用不外排，少量随废气蒸发到尾气处理装置的碱洗液中或蒸发排放到大气中，部分随釜底残渣成为危废暂存于危废暂存间内，定期委托云南新昊环保科技有限公司清运处置，项目生产过程中废水蒸发损耗和进入釜底残渣为 5t/a；

(2) 循环冷却水用量为 5000m³/a (50m³/d)，循环冷却水循环使用，部分在冷却水池中蒸发损耗约 10%，损耗量为 500m³/a (5t/d)，通过每天补充新鲜水满足冷却循环水的生产工艺需求；

(3) 尾气处理碱洗液用水量为 100m³/a (1m³/d)，碱洗液用水大部分蒸发损耗 (50m³/a)，少量水分随脱硫渣成为危废，暂存于危废暂存间内，定期委托云南新昊环保科技有限公司清运处置，通过补充新鲜水满足碱洗液循环使用。

因此项目在生产工艺过程中总用水量为 5075m³/a，全部循环使用，生产过程中

用水蒸发及损耗 $555\text{m}^3/\text{a}$ ，少量进入危废，生产过程中无生产废水外排。

2、生活污水

项目改建完成后，公司内部人员调整进行生产，不新增员工，劳动定员 25 人。

由于项目厂区所在区域南华县老高坝工业园区污水处理厂（近期）尚未建成，周边无市政污水管网接入，生活污水无污水处理设施，仅经简单的化粪池处理后用于农灌和绿化，本次环评对生活用水重新核算。

根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），职工生活用水定额以“ $110\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ”计，则项目职工生活用水量为 $2.75\text{m}^3/\text{d}$ ， $825\text{m}^3/\text{a}$ （办公生活用水按一期项目运行 $300\text{d}/\text{a}$ 计算），考虑排污系数为 0.8，则项目生活污水产生量为 $2.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $660\text{m}^3/\text{a}$ （ $300\text{d}/\text{a}$ ）。

生活污水中主要污染物为 COD、 BOD_5 、氨氮、总磷、动植物油、SS 等，项目一期已设置有 1 个容积为 5m^3 的化粪池；本次环评提出：生活污水新增一个容积为 1m^3 的隔油池，一套一体化处理设施，处理规模为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，配套新建一个 20m^3 的集水池，处理达标后回用于厂区绿化和场地浇洒。

3、绿化、道路用水

项目改建完成后，新增绿化面积为 200m^2 ，则厂区道路面积约 1000m^2 ，总绿化面积 400m^2 。根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019），绿化用水定额为 $3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ ，场地洒水用水定额为 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ ；则项目晴天绿化用水为 $1.2\text{m}^3/\text{次}$ ，道路洒水 $2\text{m}^3/\text{次}$ 。根据南华县历年气象资料，南华县晴天天数为 210 天计，绿化、道路洒水以 1 次/d，则项目年绿化、道路洒水用水量为 $672\text{m}^3/\text{a}$ ，采用污水处理设施处理达标的回用水，不足部分采用自来水，经植物吸收和蒸发全部损耗。

2、排水情况

项目污水主要为生活污水，经过隔油池、化粪池处理后进入自建污水处理站达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后，全部回用于厂区绿化和道路浇洒，不外排。

项目用排水情况详见表 4.4-5，项目水平衡图见图 4.4-3。

表 4.4-3 项目用排水情况 单位： m^3/a

用水工	用水情况	水去向	备注
-----	------	-----	----

序	循环用水	新鲜水 (补水)	损耗	固废	循环使用	其他	
硫酸配比	20	5	5	少量	20	/	浓硫酸配比为 1:1 浓度后加入反应釜进行萃取，下层酸水循环使用不外排，少量随废气蒸发损耗或随釜底残渣成为危废暂存于危废暂存间内，定期委托云南新昊环保科技有限公司清运处置
冷却循环水	4500	500	500	/	4500	/	循环冷却水循环使用，部分在冷却水池中蒸发损耗，
尾气碱洗塔及锅炉水膜脱硫除尘	50	50	50	少量	50	/	碱洗液用水大部分蒸发损耗，少量水分随脱硫渣成为危废，暂存于危废暂存间内，定期委托云南新昊环保科技有限公司清运处置，
员工生活	/	825	165	/	/	660	隔油池、化粪池处理后进入自建污水处理站达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后，全部回用于厂区绿化和道路浇洒，不外排。
绿化、道路	660	12	672	/	/	/	/
小计	5230	1392	1392	少量	4570	660	/
总计	6622		6600			/	

综上，项目水平衡见图 3.4-1。

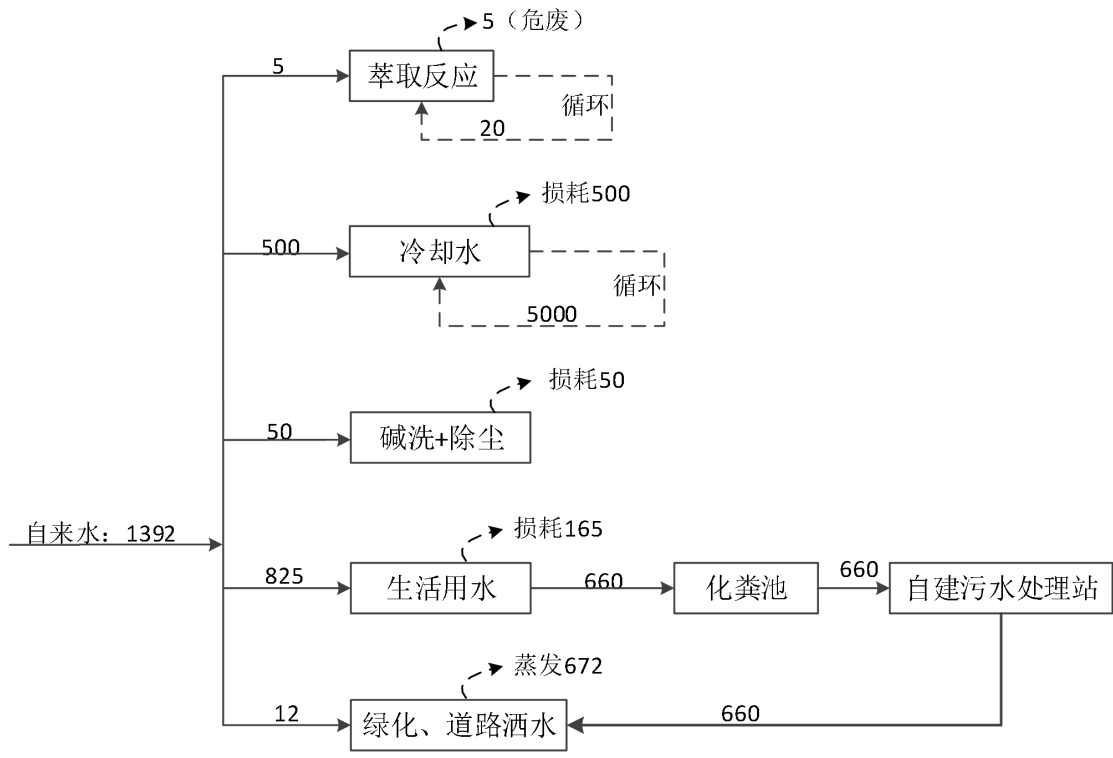


表 3.4-1 项目（雨天及非雨天）水平衡图 单位：m³/a

综上，本项目运营期产生的员工生活废水为 2.2m³/d，660m³/a。经过隔油池、化粪池处理后进入自建污水处理站达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后，全部回用于厂区绿化和道路浇洒，不外排。

3.5.3 噪声

根据项目设备使用情况，噪声主要为风机、离心机、空气压缩机及泵类运行时产生的噪声。项目生产设备全部位于车间内，车间密闭设置且配有隔声降噪措施，项目主要生产设备均设置基础减震，另外厂界设置围墙，具有一定降噪功能。主要噪声源排放情况见表 3.4-6。

表 3.4-6 项目噪声源强一览表 单位：（dB(A)）

产噪设备	产生源强	数量	设备位置	治理措施	排放源强
空气压缩机	90	2	提取生产线和尾气处理装置压缩工段	置于室内、选用低噪声设备、基础减振	80
离心机	85	2	离心冷冻生产线	置于室内、选用低噪声设备、基础减振	75
引风机	70	3	尾气处理装置	基础减振	60

泵类	60	5	生产车间生产线上	基础减振	50
----	----	---	----------	------	----

3.5.4 固废

改建项目运营期产生的固体废弃物主要有包装固废、生活垃圾、水膜除尘污泥、脱硫渣、釜底残渣、维修废弃物等危险废物。

1、一般固废：

(1) 包装固废

项目油类副产品、产品采用铁桶包装，根据建设单位提供资料，破损包装桶产生量约为 500 只/年（每只重量约 0.5kg，约为 2.5t/a），集中收集后，由厂家回收。

(2) 生活垃圾

改建项目不新增职工，公司内部人员调整进行生产，不新增生活垃圾。

生活垃圾主要由项目内员工生活产生，按 1kg/（d·人）计算，项目内共有员工 25 人，则生活垃圾产生量为 25kg/d，即 7.5t/a（按一期 300d/a 计），通过生活垃圾收集桶收集后委托工业园区环卫部门定期清运。

(3) 化粪池污泥

项目一期已设置有 1 个容积为 5m³的化粪池及 3 个泔水桶，本次改建生活污水新增一套一体化处理设施，处理规模为 4m³/d，配套新建一个 20m³的集水池，处理达标后回用于厂区绿化和场地浇洒。

化粪池污泥产生量约为 1t，委托工业园区环卫部门定期清掏处置。

2、危险废物

(1) 釜底残渣

项目蒸馏、脱氢、萃取等生产过程中，酸水排出后循环使用，但在釜底会产生釜底残渣，产生量为 5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于“HW11 精（蒸）馏残渣 900-013-11 其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物”，项目产生的釜底残渣定期清理后暂存于危废暂存间，委托有处置资质的单位负责清运处置，并建立转移联单。

(2) 脱硫渣

物料在反应釜中进行蒸馏、反应、萃取过程中会挥发非甲烷总烃类的挥发性有机物，脱硫过程产生大量 H₂S，造成异味影响。为保证废气达标排放，通过收集脱氢过程中产生的大量 H₂S 气体和其它尾气最终通入生产车间西侧的 1#碱洗塔（含

石灰液)的尾气吸收塔进行第一步碱洗处理,再由抽风机抽吸经 1 次碱洗后的尾气,进入一体化尾气处理设备再次处理(熟石灰除 H_2S +有机气体压缩)被压缩储存的有机气体再均匀通入一期项目经改造后的的锅炉内进行充分燃烧(生物质锅炉),产生的燃烧废气主要含二氧化硫、水蒸气、二氧化碳、烟尘及氮氧化物。废气再由水膜脱硫除尘器处理后经 35m 高排气筒排放。

根据物料平衡,产生的 H_2S (废气) 6.375t/a。再通过化学方程式计算,假设所有的 H_2S (废气) 经过 2 次熟石灰水中和以及锅炉水膜脱硫除尘器处理后,最终生成脱硫渣 (CaS), 最大产生量为 13.5t/a。吸收水分后,含水率约为 60%,则项目脱硫渣产生量约为 22.5t/a,根据《国家危险废物名录》(2021 年版),属于“HW49 其他废物,行业来源 环境治理”,项目产生的脱硫渣定期清掏后暂存于危废暂存间,委托有处置资质的单位负责清运处置,并建立转移联单。

(3) 维修废弃物

项目机械设备在使用过程中更换机油时会产生废机油,根据同类项目类比调查,产生量约为 0.02t/a,产生的废机油属于危险废物,根据《国家危险废物名录》(2021 年版),属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”,项目产生的废机油集中收集后暂存于现有危废暂存间,委托云南新昊环保科技有限公司定期清运处置,并建立转移联单

项目固废产生量见表 4.6-6。

表 4.4-6 项目固体废弃物产生源强

序号	名称	固废性质	产生量 (t/a)	拟采取的处置方式
1	生活垃圾	一般固废	7.5	生活垃圾收集桶收集后委托工业园区环卫部门定期清运
2	化粪池污泥	一般固废	1	委托工业园区环卫部门定期清掏处置
3	破损包装桶	一般固废	500 只/a	集中收集后由厂家回收
4	废机油	危险废物 HW08	0.02	集中收集后分类暂存于危废暂存间,委托云南新昊环保科技有限公司定期清运处置
5	釜底残渣	危险废物 HW06	5	
6	脱硫渣	危险废物 HW49	22.5	

3.6 建设项目污染物排放汇总

项目污染物产生及排放情况汇总见表 3.5-1。

项目	种类	污染物名称	主要污染物产生及排放量				拟采取治理措施
			治理前		治理后		
			产生浓度	产生量 t/a	排放浓度	排放量	
废水	生活污水	废水量	--	660t/a	0		依托公司现有 5m³的化粪池新增一个容积为 1m³的隔油池，一套一体化处理设施，处理规模为 4m³/d，配套新建一个 20m³的集水池，处理达标后回用于厂区绿化和场地浇洒。
		COD	450mg/L	0.297			
		BOD ₅	330mg/L	0.217			
		SS	450mg/L	0.297			
		NH ₃ -N	40mg/L	0.026			
		TP	5mg/L	0.003			
	动植物油	30mg/L	0.019	--	--		
生产废水	废水量	--	-	--	-	萃取过程产生的下层酸水循环使用不外排；循环冷却水循环使用不外排；碱洗液、水膜脱硫除尘用水大部分蒸发损耗，定期补充新鲜水，无废水产生。	
废气	有组织废气	废气量	--	320 万 Nm³/a	--	320 万 Nm³/a	精馏装置末端设置真空循环冷却器（1 套，收集效率 99%）对塔顶不凝气收集；尾气处理输送密闭管道，针对硫化氢设置 1 套碱洗塔（效率不低于 85%）+1 套一体化尾气处理装置（碱洗效率不低于 90%+气体压缩）+1 套生物质锅炉改造，（燃气+燃生物质两用）燃烧+1 套水膜脱硫除尘（脱硫除尘效率 85%），1 根 35m 高烟囱有组织排放
		非甲烷总烃	--	2.425t/a	37.5mg/m³	0.12t/a	
		硫化氢	--	6.375t/a	19.7mg/m³	0.063t/a	
	无组织废气	非甲烷总烃	--	--	--	0.025t/a	
		硫化氢	--	--	--	0.065t/a	
固废	生活垃圾	7.5			0		生活垃圾收集桶收集后委托工业园区环卫部门定期清运
	化粪池污泥	1			0		委托工业园区环卫部门定期清掏处置
	破损包装桶	500 只/a			0		集中收集后由厂家回收
	废机油	0.02			0		集中收集后分类暂存于危废暂存间，委托云南新昊环保科技有限公司定期清运处置
	釜底残渣	5			0		
	脱硫渣	22.5			0		

噪声	空气压缩机	90dB(A)	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类及 4 类标准	置于室内、选用低噪声设备、基础减振
	离心机	85dB(A)		置于室内、选用低噪声设备、基础减振
	引风机	70dB(A)		选用低噪声设备、基础减振
	泵类	60dB(A)		选用低噪声设备、基础减振

3.7 “三本帐”核算

本项目为改建项目，建设完成后“三废”排放将发生变化，项目改建完成后“三本帐”核算情况见表 4.5-11。

表 4.5-11 项目改建完成后三本账核算一览表 单位：废水量万 m³/a，废气量万 Nm³/a，其他 t/a

类别	污染物名称		原有项目排放量	改建项目			“以新带老”削减量	区域平衡代替削减量	改建完成后排放量	排放增减量
				产生量	削减量	排放量				
废水	生活污水 (t/a)	废水量	660t/a	0	660t/a	0	660t/a	0	0	-660t/a
		COD	0.297	0	0.297	0	0.297	0	0	-0.297
		BOD ₅	0.217	0	0.217	0	0.217	0	0	-0.217
		SS	0.297	0	0.297	0	0.297	0	0	-0.297
		NH ₃ -N	0.026	0	0.026	0	0.026	0	0	-0.026
		TP	0.003	0	0.003	0	0.003	0	0	-0.003
		动植物油	0.019	0	0.019	0	0.019	0	0	-0.019
	生产废水	废水量	0	0	0	0	0	0	0	0
废气	有组织	废气量 (万 m ³)	640	320	0	320	--	0	960	+320
		烟尘	0.12t/a	--	--	--	--	0	0.12t/a	0
		SO ₂	0.65t/a	--	--	--	--	0	0.65t/a	0
		NO _x	1.24t/a	--	--	--	--	0	1.24t/a	0
		非甲烷总烃	0	2.4t/a	2.28t/a	0.12t/a	0	0	0.12t/a	+0.12t/a
		硫化氢	0	6.31t/a	6.247t/a	0.063t/a	0	0	0.063t/a	+0.063t/a
	无组织	非甲烷总烃	--	0.025	0	0.025	0	0	0.025	+0.025
		硫化氢	0	0.065	0	0.065	0	0	0.065	+0.065
固体废物	锅炉灰渣		0	0	0	0	0	0	0	0
	水膜除尘污泥		0	0	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾		0	7.5	7.5	0	0	0	0	0
	化粪池污泥		0	2	2	0	0	0	0	0

	废机油	0	0.02	0.02	0	0	0	0	0
	釜底残渣	0	5	5	0	0	0	0	0
	脱硫渣	0	22.5	22.5	0	0	0	0	0
	废包装桶	0	500 只/a	500 只/a	0	0	0	0	0

注：“0”表示增减量为 0；“-”表示无法核算；“+”表示增加；“-”代表减少。

4 建设项目周围环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

南华县位于云南省的中部、楚雄彝族自治州的西南部，地跨北纬 $24^{\circ} 44' - 25^{\circ} 21'$ ，东经 $100^{\circ} 44' - 101^{\circ} 20'$ ，东接楚雄、牟定，南连思茅的景东，西靠大理的弥渡、祥云，北邻姚安，呈“厂”字型。南华县龙川镇为县城所在地，是南华县重要的中心城镇，也是楚雄州的西大门。龙川镇因地处龙川江畔而得名。320 国道、广大铁路、楚大高速公路、南永公路穿境而过，交通十分便利，龙川镇为全州十个二类乡镇之一。是川、黔、滇东通往滇西、缅甸、印度等国家和地区的咽喉要塞，古有“九府通衢”之称，历来是富贾云集之地。

改建项目位于南华县龙川镇老高坝工业园区，云南华香源香料有限公司内，改建项目中心地理坐标：东经 $101^{\circ} 15' 48.81273''$ ，北纬 $25^{\circ} 10' 16.96837''$ ，工业园区至县城道路已连通，交通较为方便。项目地理位置图详见附图 1。

4.1.2 地形地貌

南华县地处滇中高原西部，县境内多山，山地属于绛云露山脉，地形东北促狭，西南辽远；地势西北高，东南低；西南群山纵横，东北丘陵起伏，间有少量的坪坝和峡谷。境内最高点是西南部红土坡龙潭山脉烧香寺山，海拔 2861.18m，最低点为马街镇威车村的倒座窑，海拔 963m。全县土地面积 2343km²，地形复杂，山河相间陈列，呈北西至北北西向，由北向南又折向东，呈“厂”字型，东西横距 64.6 km，南北纵距 71.1km，多为山区、半山区和丘陵，有龙川、徐营、沙桥、雨露等坝子。1 km² 以上的坝子仅有龙川、徐营、沙桥三个，占坝区面积的 4%。南华县境内地层发育不全，以中生界为主，元古界、古生界和新生界极少。地质构造繁杂，以北北西向哀牢山和一街构造带为主。而马龙河褶皱区和南华褶皱区次之，其中洱海—红河断裂居大。全县处于川滇南北向构造带南华扭动褶皱区北段。南华扭动褶皱区北段由一系列北北西向和近南北向的紧密复式褶皱组成。受沙桥逆断层(F29)错动影响，地层出露不全，南华扭动褶皱区北段以中生界侏罗系、白垩系泥岩、砂岩地层为主，在盆地、河谷部位有第四系地层分布。

南华县龙川镇老高坝工业园区云南华香源香料有限公司内，在原厂范围内改建，主体建筑已建成。根据现场踏勘，受人为活动影响，项目改建区地势平坦。

场地及周围无不良地质作用及地质灾害隐患，建设条件优越，适合项目的建设。

4.1.3 气候气象

南华县地处滇中高原西部，气候以北亚热带季风气候为主，兼有大陆性气候和海洋性气候的双重气候特点，干湿季节分明，全县日照总时数达 2430h，日均 6.75h，年均日照百分率为 56.3%，由于冬春受大陆高纬度地区干冷气团的影响，天气晴朗，干冷少雨；夏季受来自海洋的暖湿气流的影响，易成云致雨，温暖湿润，形成雨季。由于纬度低，气温的温差较小，呈现“冬无严寒，夏无酷暑，四季如春”的气候特征。由于境内海拔高差悬殊，从 963m 一直升到 2861m，最大相对高差 1898m，加上地势西北高，东南低，波状起伏明显，地形地貌复杂多变，从而形成了各种小气候类型，随着海拔的升高，呈现出南亚热带-中亚热带-北亚热带-暖温带-温带-寒温带的垂直气候地带性分布规律。境内以北亚热带季风气候为主，兼有大陆性和海洋性气候特点。四季温差小，干、雨季分明，雨热同季，夏秋季雨量充沛，以 7、8 两月为更甚，降雨量占全年的 43%，而冬季则降雨量稀少，降雨量占 10%左右。气温随地势高低变化较大，雨量随地域和时空分布也不均衡。多年平均气温 18℃，最高气温 37.7℃，最低气温-4.8℃；多年平均降水量为 826.4mm，年平均降水天数为 119 天；多年平均水面蒸发量为 1935mm（20cm 蒸发器观测值）；多年平均日照 2411 小时，无霜期 272 天；风向多为西南风，年平均风速为 2.5m/s，多风期为 1~5 月；气温、蒸发量随高程的增加而递减。

4.1.4 地质及地表水系

一、地质

南华县境内地层发育不全，以中生界为主，元古界、古生界和新生界极少。地质构造繁杂，以北北西向哀牢山和一街构造带为主。而马龙河褶皱区和南华褶皱区次之，其中洱海—红河断裂居大。全县处于川滇南北向构造带南华扭动褶皱区北段。南华扭动褶皱区北段由一系列北北西向和近南北向的紧密复式褶皱组成。受沙桥逆断层(F29)错动影响，地层出露不全，南华扭动褶皱区北段以中生界侏罗系、白垩系泥岩、砂岩地层为主，在盆地、河谷部位有第四系地层分布。

本项目区域地质构造区划属青、藏、滇、缅、印尼歹字型构造体系东支中段与经向构造复合部位的滇中北北西向构造带，构造线呈 NW—SE 向。场地北

西侧 2.76km 处分布有前进~普棚断裂 (F66)，前进~普棚断裂 (F66) 为晚更新世左旋扭动活动断裂；根据《云南省山地城镇岩土工程导则》(试行) 5.6.1、7.2.6 条，以及云南省地震局 2010 年 9 月编制的《云南活动断裂分布图》，结合场地位置，项目东北面 1.8km 处分布有龙川河断裂 (F67)，龙川河断裂 (F67) 为晚更新世左旋扭动活动断裂。按《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001，2009 年版) 第 5.8.2 条，前进~普棚断裂 (F66)、龙川河断裂 (F67) 不属于全新活动性断裂，不属于发震断裂，根据《中华人民共和国防震减灾法》和《中国地震动参数区划分图》使用规定，拟建项目处于小江地震带内，地震动峰值加速度为 0.2g，基本烈度为 VIII 度，按 8 度抗震烈度设防。通过实际了解，规划范围内在 20 年内都没有发生对人们生活造成严重影响的较大规模的地震。对项目的建设不会构成太大的影响。

二、水文水系

南华地处长江流域金沙江水系和红河流域元江水系的分水岭两侧，境内较大的河流有 19 条，其中：属长江流域金沙江水系的有源于五街、天申堂的龙川江，境内全长 52.6km，是县内金沙江水系的主干河流。县境内泉水点多，展布全县，泉水分布与断裂构造有关，兔街断层、哀牢山断裂等发群泉为主，单泉次之，马龙河裙邹区的三街断层以东和南华扭动裙区内，以单泉为主，群泉稀少。泉水流量小，一般只能解决人畜用水和部分秧田用水。泉水受雨枯季节制约。

改建项目周边地表水体为项目东北侧 2100m 处的龙川江，龙川江为金沙江南岸一级支流，发源于楚雄州南华县天子庙坡东侧鱼肚拉的蒲藻塘，由西向东流经沙桥、南华、楚雄，又折向北进禄丰县和元谋县，横穿元谋坝区，最终入金沙江，流域面积 9240.7km²，全长约 246km。改建项目涉及的龙川江河段处于毛板桥水库下游、青山嘴水库库区上游，具体见附图 4、项目区水系图。

4.1.5 植被及生物多样性

南华属高原地区，光照充足、阳光辐射强，森林资源丰富，全县共有林业用地 245.5 万亩，占国土总面积的 72%。其中，有林地 170.5 万亩，灌木林地和未成林造林地 73.862 万亩，森林覆盖率为 42.3%。南华地处低纬度，高海拔地带，具有垂直分带为特点的高原地区。海拔 2600m 以上山区为原始森林，植被以常绿叶林及华山松针叶林为主，主要有桉木、黄栌、白栌、野核桃、樟木、华山松等。海拔 1500-2000m 为针叶区，主要以云南松间有华山松和灌木林。海拔

2200-2600m 为针阔混交林区，植被以常绿阔叶林、云南松、华山松等，主要树种为云南松、桉木、高山栎、野核桃、杂灌木、华山松等。大中山保护区内，已知动物 397 种，其中，国家一级重点保护 4 种、二级保护 31 种，在哀牢山中段已经消失的黑颈长尾雉在大中山仍有一定的种群数量。主要分布在滇南地区的微蹼铃蟾在大中山有发型。保护境内的“打雀山”，是候鸟迁徙的重要通道。

改建项目位于南华县工业园区老高坝片区，云南华香源香料有限公司内，在原厂范围内改建，根据现场踏勘，目前项目已改建完成，区域受人为活动影响，已不存在原生植被，生物多样性较差，仅在项目区边界空地保留有部分绿化植被，如桉树、旱茅等。地处工业园区，项目周边 200m 调查范围内未发现珍稀濒危和国家重点保护野生植物、云南省级保护植物及地方狭域种类分布。

4.1.7 环境敏感区

评价区域无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、基本农田保护区、森林公园、地质公园、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等生态环境敏感区分布。

4.2 项目区环境质量现状

4.2.1 环境空气质量现状

1、环境空气质量现状

改建项目位于南华县工业园区老高坝片区，属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。

根据楚雄彝族自治州生态环境局 2020 年 9 月 9 日发布的《楚雄州 2019 年环境状况公报》：“南华县监测有效天数 339 天，其中优为 245 天，良为 93 天，轻度污染为 1 天，空气质量优良率为 99.7%。可吸入颗粒物（PM₁₀）年均值为 24ug/m³（一级），细颗粒物（PM_{2.5}）年均值为 13ug/m³（一级），二氧化硫（SO₂）年均值为 13ug/m³（一级），二氧化氮（NO₂）年均值为 16ug/m³（一级），一氧化碳（CO）年均值为 0.6mg/m³，臭氧 8 小时滑动平均值（O₃-8h）年均值为 84ug/m³。总体而言，2019 年度南华县城区环境空气质量主要受臭氧和颗粒物影响较大。”改建项目处于南华县龙川镇老高坝工业园区，距南华县城所在地公路里程约 2km，改建项目所在区域环境空气属于环境空气质量达标区。

2、特征污染物现状监测

根据工程分析，本项目特征污染物为非甲烷总烃、臭气等，为了了解项目所在区域内非甲烷总烃、臭气的环境质量现状，建设单位委托中佰（云南）科技有限公司对项目区域环境空气、地表水、地下水、土壤及周边环境噪声等环境要素进行环境质量现状监测；

（1）监测项目：总挥发性有机物（TVOC）、 H_2S 、TSP、 SO_2 、 NO_x 、非甲烷总烃。

（2）监测布点：项目厂界上风向设置 1 个监测点位，下风向设置 2 个监测点位，共 3 个监测点。

（3）监测频率：连续监测 7 天，监测 1 小时平均值； H_2S 监测 1 小时平均；TVOC 监测 8 小时平均。

（4）监测时间：2021 年 1 月 6 日~12 日。

（5）评价标准：《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录表 D.1 中的其他污染物空气质量浓度参考限值。

3、环境空气质量评价

（1）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），重组项目大气环境质量现状评价采用单因子评价指数法：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —评价指数；

C_i —实测值（ mg/m^3 ）；

S_i —执行标准值（ mg/m^3 ）。

当 $I_i \geq 1$ 时，即该因子超标。对照评价标准计算各监测点的各污染物小时平均浓度和日均浓度的污染指数范围、超标倍数和超标率。

（2）评价执行标准

TSP、 SO_2 、 NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；非甲烷总烃、硫化氢（ H_2S ）、TVOC 按照国家环境保护局科技标准司编制的《大气污染物综合排放标准详解》及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录表 D.1 执行。

（3）评价结果

监测结果统计与评价如表 4.2-1~4.2-4;

表4.2-1 项目区环境空气 24 小时平均统计表

监测点位	TSP		SO ₂		NO ₂		H ₂ S	
	监测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价指数	监测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价指数	监测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价指数	监测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价指数
上风向	102~119	0.340~0.396	8~11	0.053~0.073	55~75	0.687~0.937	4~5	0.4~0.5
下风向 1#	190~215	0.633~0.716	8~12	0.053~0.080	43~73	0.537~0.912	4~5	0.4~0.5
下风向 2#	183~220	0.610~0.733	7~10	0.046~0.066	63~72	0.787~0.900	4~5	0.4~0.5
标准值	300	--	150	--	80	--	10	/
达标情况	达标		达标		达标		达标	

表4.2-2 项目区环境空气 1 小时平均统计表

监测点位	SO ₂		NO ₂	
	监测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价指数	监测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价指数
上风向	8~21	0.016~0.042	40~79	0.200~0.395
下风向 1#	15~25	0.030~0.050	41~84	0.205~0.420
下风向 2#	17~26	0.034~0.052	33~83	0.165~0.415
标准值	500	--	200	--
达标情况	达标		达标	

表 4.2-3 项目区环境空气 TVOC 8 小时平均统计表

监测点位	TVOC	
	监测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价指数
上风向	4.9~11.1	0.008~0.018
下风向 1#	5.7~9.4	0.010~0.016
下风向 2#	2.7~6.9	0.004~0.012
标准值	600	--
达标情况	达标	

表4.2-4 非甲烷总烃 1 小时平均统计表

监测点位	监测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价指数
上风向	1.15~1.26	0.575~0.630
下风向 1#	1.29~1.49	0.645~0.745
下风向 2#	1.15~1.49	0.575~0.745
标准值	2.0	--
达标情况	达标	

根据表 4.2-1~4.2-4, 项目区监测因子中 NO₂、SO₂ 小时浓度可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准 1 小时平均浓度要求; TSP、NO₂、SO₂ 日均值浓度可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准 24

小时平均浓度要求；非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》要求；硫化氢、TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录表 D.1 相关限值。

综上结果表明，评价区域内的大气环境现状质量良好，能满足功能区划要求。

4.2.2 地表水环境质量现状

1、区域环境质量达标情况

根据楚雄彝族自治州生态环境局 2020 年 9 月 9 日发布的《楚雄州 2019 年环境状况公报》：“2019 年，小天城断面水质类别为 IV 类，水质状况为轻度污染，同比 2018 年（劣 V 类水质）有明显改善，但水质状况依然属轻度污染，经环评现场踏勘，项目所在区域龙川江有周边村庄生活污水排放源，受周边村庄生活污水影响，水质状况为轻度污染，项目所在区域地表水环境质量不达标。

2、项目周边地表水环境质量现状监测情况

（1）监测点位：项目东北面 2100m 的龙川江，距离项目区最近点上游 500m，下游 2500m。

（2）监测因子：pH、BOD₅、COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油、流速、流量，共 12 项。

（3）评价标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

（4）监测时间和频次要求：各采样点每天取 1 组样品，连续监测 3 天。

（5）监测方法：按《地表水和污水监测技术规范》中的要求进行。

3、地表水现状评价

（1）评价标准

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

（2）评价方法

采用单项污染指数法进行评价，其计算公式如下：

$$Si = \frac{Ci}{C_{Si}}$$

式中：S_i——i 种污染物分指数；

C_i——i 种污染物实测值(mg/l)；

C_{Si}——i 种污染物评价标准值(mg/l)；

pH 污染物指数为：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时});$$

$$S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时});$$

式中： S_{pH} ——pH 值的分指数

pH_j ——pH 实测值；

pH_{sd} ——pH 值评价标准的下限值；

pH_{su} ——pH 值评价标准的上限值。

(3) 评价结果

根据上述评价标准与评价方法，得到的评价结果见表4.2-5。

表 4.2-5 项目地表水现状评价结果一览表

样品类型	分析项目	日期	1#龙川江距项目区最近点上游 500m	2#龙川江距项目区最近点下游 2500m
地表水	pH (无量纲)	2021.1.7	6.51	6.81
		2021.1.8	6.56	6.90
		2021.1.9	6.61	6.88
		平均值	6.56	6.86
		标准指数	0.44	0.14
	BOD ₅	2021.1.7	2.3	4.5
		2021.1.8	2.6	4.4
		2021.1.9	2.5	4.1
		平均值	2.46	4.33
		标准指数	0.615	1.0825
	COD _{cr}	2021.1.7	8	16
		2021.1.8	9	15
		2021.1.9	7	14
		平均值	8	15
		标准指数	0.4	0.75
	氨氮	2021.1.7	0.025L	0.926
		2021.1.8	0.025L	0.906
		2021.1.9	0.025L	0.917
		平均值	0.025L	0.923
		标准指数	--	--
	SS	2021.1.7	12	15
		2021.1.8	11	13
		2021.1.9	11	14
		平均值	11.33	14
		标准指数	--	--
	总磷	2021.1.7	0.13	0.76
		2021.1.8	0.14	0.77

		2021.1.9	0.14	0.76
		平均值	0.133	0.763
		标准指数	0.665	3.815
	阴离子表面活性剂	2021.1.7	0.05L	0.05L
		2021.1.8	0.05L	0.05L
		2021.1.9	0.05L	0.05L
		平均值	0.05L	0.05L
		标准指数	--	--
	粪大肠菌群 (个/L)	2021.1.7	700	940
		2021.1.8	490	790
		2021.1.9	700	940
		平均值	630	890
		标准指数	0.063	0.089
	石油类	2021.1.7	0.01	0.02
		2021.1.8	0.01	0.02
		2021.1.9	0.01	0.01
		平均值	0.01	0.016
		标准指数	0.2	0.32
	流量（m³/S）	2021.1.7	0.777	1.035
		2021.1.8	0.839	0.924
		2021.1.9	0.798	1.109
		平均值	0.804	1.02
备注：“最低检出限+L”表示检测结果低于分析方法检出限				

根据表 4.2-5, 1#龙川江距项目区最近点上游 500m 断面, 各监测因子均能够达到 (GB3838-2002)《地表水环境质量标准》III类标准, 2#监测点龙川江距项目区最近点下游 2500m 断面不能达到 (GB3838-2002)《地表水环境质量标准》III类标准, 超标因子主要为 BOD₅ 和总磷, 超标倍数分别为 1.0825 和 3.815, 根据现场踏勘, 超标原因主要为龙川江有周边村庄生活污水排放源, 受周边村庄生活污水影响, 水质状况为轻度污染, 项目所在区域地表水环境质量不达标。

4.2.3 地下水环境质量现状

1、项目周边地下水情况

根据现场踏勘, 项目区内无地下水出露点。

2、地下水质量现状监测

(1) 监测点位

①包气带: 项目油类物质采用储罐或者铁桶储存, 生产车间、储罐区均采用水泥硬化, 原料、中间产品及产品堆存对地下水影响不较小, 本次环评不监测包气带。

②含水层：场地内、场地西侧各设 1 个点，场地下游 2 个点，共 4 个点。

(2) 监测因子：

①化学组分： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，共 8 项；

②污染物指标：pH、总硬度、溶解性总固体、钙、镁、碳酸钙、重碳酸根、氨氮、高锰酸盐指数、氟化物、挥发酚类、氰化物、铁、菌落总数、总大肠菌群、六价铬、氯离子、亚硝酸盐氮、硝酸盐、硫酸盐、砷、汞、铅、镉、钾、钠，共 26 项。

(3) 评价标准：《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

(4) 监测时间和频次要求：各采样点每天取 1 组样品，连续监测 3 天。

(5) 监测方法：按《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）要求的方法进行。

(6) 监测结果

项目场地监测点地下水监测结果见下表：

表 4.2-6 项目场地地下水监测结果统计表

点位名称	场地水井			标准值	达标情况
采样日期	2021.01.07	2021.01.08	2021.01.09		
样品 编号 检测项目	S210107I-03-1	S210108I-03-1	S210109I-03-1		
pH（无量纲）	6.55	6.59	6.50	6.5~8.5	达标
氟化物	0.37	0.35	0.32	1.0mg/L	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.05mg/L	达标
铁	0.04	0.04	0.04	0.3mg/L	达标
耗氧量	1.06	1.02	1.04	3.0mg/L	达标
总硬度	162	165	159	450mg/L	达标
氨氮	0.025L	0.025L	0.025L	0.5mg/L	达标
硝酸盐氮	0.11	0.12	0.13	/	达标
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	1mg/L	达标
溶解性总固体	294	286	274	1000mg/L	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002mg/L	达标
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.01mg/L	达标
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.005mg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05mg/L	达标

点位名称	场地水井			标准值	达标情况
采样日期	2021.01.07	2021.01.08	2021.01.09		
样品 编号 检测项目	S210107I-03-1	S210108I-03-1	S210109I-03-1		
砷	0.0016	0.0014	0.0014	0.01mg/L	达标
汞	0.00020	0.00018	0.00019	0.001mg/L	达标
细菌总数 (CFU/mL)	67	64	62	100 个/mL	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	3.0MPN/L	达标
K ⁺	1.11	0.86	0.98	/	达标
Na ⁺	106	106	107	200mg/L	达标
Ca ²⁺	36.8	36.4	37.3	/	达标
Mg ²⁺	6.94	7.04	7.06	/	达标
CO ₃ ²⁻	1.25L	1.25L	1.25L	/	达标
HCO ₃ ⁻	249	238	247	/	达标
氯化物	49	50	46	250mg/L	达标
硫酸盐	23	22	24	250mg/L	达标
备注	“L”表示检测结果低于分析方法最低检出限。				

表 4.2-7 场地西侧水井地下水监测结果统计表

点位名称	场地西侧水井			标准值 (《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) 中Ⅲ类标准)	达标情况
采样日期	2021.01.07	2021.01.08	2021.01.09		
样品 编号 检测项目	S210107I-04-1	S210108I-04-1	S210109I-04-1		
pH (无量纲)	6.88	6.74	6.74	6.5~8.5	达标
氟化物	0.34	0.35	0.31	1.0mg/L	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.05mg/L	达标
铁	0.17	0.16	0.16	0.3mg/L	达标
耗氧量	0.94	0.94	0.98	3.0mg/L	达标
总硬度	158	161	156	450mg/L	达标
氨氮	0.025L	0.025L	0.025L	0.5mg/L	达标
硝酸盐氮	0.12	0.13	0.13	/	达标
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	1mg/L	达标
溶解性总固体	214	194	228	1000mg/L	达标

点位名称	场地西侧水井			标准值 (《地下水质量 标准》 (GB/T 14848-2017) 中Ⅲ类标准)	达标 情况
采样日期	2021.01.07	2021.01.08	2021.01.09		
样品 编号 检测项目	S210107I-04-1	S210108I-04-1	S210109I-04-1		
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002mg/L	达标
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.01mg/L	达标
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.005mg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05mg/L	达标
砷	0.0255	0.0220	0.0199	0.01mg/L	达标
汞	0.00017	0.00023	0.00028	0.001mg/L	达标
细菌总数 (CFU/mL)	66	75	68	100 个/mL	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	3.0MPN/L	达标
K ⁺	0.79	0.80	0.80	/	达标
Na ⁺	96.0	123	96.5	200mg/L	达标
Ca ²⁺	25.2	24.8	25.2	/	达标
Mg ²⁺	11.5	11.6	11.6	/	达标
CO ₃ ²⁻	23.1	31.8	17.3	/	达标
HCO ₃ ⁻	252	281	268	/	达标
氯化物	10L	10L	10L	250mg/L	达标
硫酸盐	20	22	21	250mg/L	达标
备注	“L”表示检测结果低于分析方法最低检出限。				

表 4.2-8 场地下游 1#水井地下水监测结果统计表

点位名称	场地下游 1#水井			标准值	达标 情况
采样日期	2021.01.07	2021.01.08	2021.01.09		
样品编号 检测项目	S210107I-05-1	S210108I-05-1	S210109I-05-1		
pH (无量纲)	6.62	6.64	6.6	6.5~8.5	达标
氟化物	0.34	0.34	0.33	1.0mg/L	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.05mg/L	达标
铁	0.26	0.26	0.24	0.3mg/L	达标
耗氧量	1.22	1.05	1.14	3.0mg/L	达标
总硬度	239	249	232	450mg/L	达标
氨氮	0.069	0.056	0.078	0.5mg/L	达标

点位名称	场地下游 1#水井			标准值	达标情况
采样日期	2021.01.07	2021.01.08	2021.01.09		
样品编号 检测项目	S210107I-05-1	S210108I-05-1	S210109I-05-1		
硝酸盐氮	0.12	0.12	0.13	/	达标
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	1mg/L	达标
溶解性总固体	402	392	416	1000mg/L	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002mg/L	达标
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.01mg/L	达标
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.005mg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05mg/L	达标
砷	0.0031	0.0032	0.0031	0.01mg/L	达标
汞	0.00017	0.00020	0.00019	0.001mg/L	达标
细菌总数 (CFU/mL)	72	64	67	100 个/mL	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	3.0MPN/L	达标
K ⁺	2.24	2.46	2.21	/	达标
Na ⁺	91.6	90.9	91.5	200mg/L	达标
Ca ²⁺	50.3	50.1	50.0	/	达标
Mg ²⁺	22.8	23.0	22.8	/	达标
CO ₃ ²⁻	1.25L	1.25L	1.25L	/	达标
HCO ₃ ⁻	259	270	256	/	达标
氯化物	111	109	108	250mg/L	达标
硫酸盐	17	19	18	250mg/L	达标
备注	“L” 表示检测结果低于分析方法最低检出限。				

表 4.2-9 场地下游 2#龙潭地下水监测结果统计表

点位名称	场地下游 2#龙潭			标准值 (《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) 中Ⅲ类标准)	达标情况
采样日期	2021.01.07	2021.01.08	2021.01.09		
样品 编号 检测项目	S210107I-06-1	S210108I-06-1	S210109I-06-1		
pH (无量纲)	6.88	6.91	6.90	6.5~8.5	达标
氟化物	1.97	1.83	1.90	1.0mg/L	达标

点位名称	场地下游 2#龙潭			标准值 (《地下水质量 标准》 (GB/T 14848-2017) 中III类标准)	达标 情况
采样日期	2021.01.07	2021.01.08	2021.01.09		
样品 编号 检测项目	S210107I-06-1	S210108I-06-1	S210109I-06-1		
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.05mg/L	达标
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.3mg/L	达标
耗氧量	1.02	1.08	1.06	3.0mg/L	达标
总硬度	146	149	137	450mg/L	达标
氨氮	0.139	0.125	0.133	0.5mg/L	达标
硝酸盐氮	0.12	0.11	0.11	/	达标
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	1mg/L	达标
溶解性总固体	262	276	283	1000mg/L	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002mg/L	达标
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.01mg/L	达标
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.005mg/L	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05mg/L	达标
砷	0.0006	0.0004	0.0004	0.01mg/L	达标
汞	0.00017	0.00017	0.00022	0.001mg/L	达标
细菌总数 (CFU/mL)	65	69	67	100 个/mL	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	3.0MPN/L	达标
K ⁺	20.1	20.0	20.2	/	达标
Na ⁺	138	137	136	200mg/L	达标
Ca ²⁺	35.9	36.1	35.9	/	达标
Mg ²⁺	7.59	7.32	7.48	/	达标
CO ₃ ²⁻	1.25L	1.25L	1.25L	/	达标
HCO ₃ ⁻	378	382	374	/	达标
氯化物	37	38	36	250mg/L	达标
硫酸盐	23	22	22	250mg/L	达标
备注	“L”表示检测结果低于分析方法最低检出限。				

根据上表可知,本次评价调查的四个地下水监测点位中,所监测水质指标均能满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准。

通过对地下水中分布常规离子 K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻

和 SO_4^{2-} 的现状监测可知, HCO_3^- 、 Cl^- 、 Na^+ 和 Ca^{2+} 均较高, 属于 $\text{HCO}_3^- \text{Cl}^- \text{Na/Ca}$ 型水。

4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

1、监测点位: 项目占地范围内(重点现有储罐、车间附近)取 3 个柱状样^b, 1 个表层样^a; 占地范围外取 2 个表层样, 并记录 GPS 位置, 共计 6 个点位。

2、监测指标:

①土壤理化性质调查:

②监测项目: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六, 共 48 项;

3、监测频次: ^a表层样应在 0~0.2m 取样; ^b柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样, 3m 以下每 3m 取 1 个样, 可根据基础埋深、土体结构适当调整。

4、监测方法: 按《土壤质量标准 建设用地土壤污染物风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)要求的方法进行。

5、监测时间: 2021 年 1 月 12 日, 对场地内表土样进行补充监测, 监测内容为《土壤质量标准 建设用地土壤污染物风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 的 45 项基本项目。

6、评价标准: 《土壤质量标准 建设用地土壤污染物风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。

7、监测结果与评价

(1) 监测结果

项目占地范围内柱状样监测及评价结果见表 4.2-10~4.2-12, 项目评价范围内外表层样监测及评价结果见表 4.2-13。

表 4.2-10 项目占地范围内储罐附近 S1 柱状样监测及评价结果 单位: mg/kg

采样日期			2021.01.12			标准值 《土壤质量 标准 建设用 地土壤污染 物风险管控 标准（试行）》 （GB36600-2 018）2 类用地	达标 情况
点位名称			储罐附近 （0.23m）	储罐附近 （1.13m）	储罐附近 （2.16m）		
样品编号			T210112I-01 -1	T210112I-02 -1	T210112I-03-1		
分析项目	检出 限	单位	分析结果	分析结果	分析结果		
pH 值	/	无量纲	5.88	6.42	6.45	/	/
砷	0.01	mg/kg	7.66	7.23	7.14	60	达标
镉	0.01	mg/kg	0.91	0.66	0.52	65	达标
铬（六价）	0.5	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	57	达标
铜	1	mg/kg	20	28	18	18000	达标
铅	10	mg/kg	36	38	23	800	达标
汞	0.00 2	mg/kg	0.002L	0.013	0.002L	38	达标
镍	3	mg/kg	28	43	22	900	达标
六六六总量*	α-六六六*	0.07	mg/kg	0.07L	0.07L	0.3	达标
	β-六六六*	0.06	mg/kg	0.06L	0.06L	0.92	达标
	γ-六六六*	0.06	mg/kg	0.06L	0.06L	1.9	达标
挥发性有机物 VOCs*							
氯甲烷*	1.0	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	37	达标
氯乙烯*	1.0	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	0.43	达标
1,1-二氯乙烯*	1.0	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	66	达标
二氯甲烷*	1.5	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯*	1.4	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	54	达标
1,1-二氯乙烷*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	66	达标
顺式-1,2-二氯乙烯*	1.3	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	66	达标
氯仿*	1.1	μg/kg	1.1L	5.9	3.6	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷*	1.3	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	840	达标
四氯化碳*	1.3	μg/kg	1.3L	5.2	5.5	2.8	达标
苯*	1.9	μg/kg	1.9L	3.1	3.1	4	达标
1,2-二氯乙烷*	1.3	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	9	达标

采样日期			2021.01.12			标准值 《土壤质量 标准 建设用 地土壤污染 物风险管控 标准（试行）》 （GB36600-2 018）2 类用地	达标 情况
点位名称			储罐附近 （0.23m）	储罐附近 （1.13m）	储罐附近 （2.16m）		
样品编号			T210112I-01 -1	T210112I-02 -1	T210112I- 03-1		
分析项目	检出 限	单位	分析结果	分析结果	分析结果		
三氯乙烯*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	2.8	达标
1,2-二氯丙 烷*	1.1	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	5	达标
甲苯*	1.3	μg/kg	3.1	19.5	17.4	1200	达标
1,1,2-三氯 乙烷*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	2.8	达标
四氯乙烯*	1.4	μg/kg	6.2	7.9	7.1	53	达标
氯苯*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	270	达标
1,1,1,2-四 氯乙烷*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	10	达标
乙苯*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	28	达标
间二甲苯+ 对二甲苯*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	570	达标
邻-二甲苯 *	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	640	达标
苯乙烯*	1.1	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1290	达标
1,1,2,2-四 氯乙烷*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	5.2	6.8	达标
1,2,3-三氯 丙烷*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	0.5	达标
1,4-二氯苯 *	1.5	μg/kg	1.5L	1.5L	1.6	20	达标
1,2-二氯苯 *	1.5	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	560	达标
半挥发性有机物 SVOCS*							
苯胺*	0.01 7	mg/kg	0.017L	0.017L	0.017L	260	达标
2-氯酚*	0.06	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	2256	达标
硝基苯*	0.09	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	76	达标
萘*	0.09	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	70	达标
苯并[a]蒽*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
蒽*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1293	达标
苯并[b]荧 蒽*	0.2	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	15	达标
苯并[k]荧 蒽*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	151	达标
苯并[a]芘*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标

采样日期			2021.01.12			标准值 《土壤质量标准 建设用地土壤污染物风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）2 类用地	达标情况
点位名称			储罐附近 （0.23m）	储罐附近 （1.13m）	储罐附近 （2.16m）		
样品编号			T210112I-01-1	T210112I-02-1	T210112I-03-1		
分析项目	检出限	单位	分析结果	分析结果	分析结果		
茚并 [1,2,3-cd] 芘*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
二苯并 [a,h]蒽*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
备注	1、“L”表示检测结果低于分析方法最低检出限； 2、“*”表示分包项目，分包方为云南亚明环境监测科技有限公司，证书编号为 162512050197。						

表 4.2-11 改项目区车间附近（柱状）S2 柱状样监测及评价结果 单位：mg/kg

采样日期			2021.01.12			标准值 《土壤质量标准 建设用地土壤污染物风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）2 类用地 单位：mg/kg	达标情况
点位名称			车间附近 （柱状） （0.25m）	车间附近（柱状） （1.26m）	车间附近（柱状） （2.23m）		
样品编号			T210112I-04-1	T210112I-05-1	T210112I-06-1		
分析项目	检出限	单位	分析结果	分析结果	分析结果		
pH 值	/	无量纲	6.36	6.05	6.11	/	/
砷	0.01	mg/kg	7.34	9.60	8.71	60	达标
镉	0.01	mg/kg	1.12	0.86	0.85	65	达标
铬（六价）	0.5	mg/kg	0.5	0.5L	0.5L	5.7	达标
铜	1	mg/kg	17	18	19	18000	达标
铅	10	mg/kg	24	21	25	800	达标
汞	0.002	mg/kg	0.042	0.014	0.002L	38	达标
镍	3	mg/kg	18	19	26	900	达标
六六六总量*	α-六六六*	0.07	mg/kg	0.07L	0.07L	0.3	达标
	β-六六六*	0.06	mg/kg	0.06L	0.06L	0.92	达标
	γ-六六六	0.06	mg/kg	0.06L	0.06L	1.9	达标

采样日期			2021.01.12			标准值 《土壤质量标准 建设用地土壤污染物风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) 2 类用地 单位: mg/kg	达标情况
点位名称			车间附近 (柱状) (0.25m)	车间附近(柱状) (1.26m)	车间附近(柱状) (2.23m)		
样品编号			T210112I-04-1	T210112I-05-1	T210112I-06-1		
分析项目	检出限	单位	分析结果	分析结果	分析结果		
六*							
挥发性有机物 VOCS*							
氯甲烷*	1.0	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	37	达标
氯乙烯*	1.0	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	0.43	达标
1,1-二氯乙烯*	1.0	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	66	达标
二氯甲烷*	1.5	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯*	1.4	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	54	达标
1,1-二氯乙烷*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	66	达标
顺式-1,2-二氯乙烯*	1.3	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	66	达标
氯仿*	1.1	μg/kg	1.1L	3.0	3.2	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷*	1.3	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	840	达标
四氯化碳*	1.3	μg/kg	5.2	5.1	5.5	2.8	达标
苯*	1.9	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L	4	达标
1,2-二氯乙烷*	1.3	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	9	达标
三氯乙烯*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	2.8	达标
1,2-二氯丙烷*	1.1	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	5	达标
甲苯*	1.3	μg/kg	2.4	2.4	2.6	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	2.8	达标
四氯乙烯*	1.4	μg/kg	4.9	6.4	6.1	53	达标
氯苯*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	10	达标

采样日期			2021.01.12			标准值 《土壤质量标准 建设用地 土壤污染物风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 2 类用地 单位: mg/kg	达标 情况
点位名称			车间附近 (柱状) (0.25m)	车间附近(柱 状)(1.26m)	车间附近(柱 状)(2.23m)		
样品编号			T210112I-04-1	T210112I-05-1	T210112I-06-1		
分析项目	检出限	单位	分析结果	分析结果	分析结果		
乙苯*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	28	达标
间二甲苯+对二甲苯*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	570	达标
邻-二甲苯*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	640	达标
苯乙烯*	1.1	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷*	1.2	μg/kg	4.9	1.2L	5.2	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	0.5	达标
1,4-二氯苯*	1.5	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	20	达标
1,2-二氯苯*	1.5	μg/kg	1.5L	3.4	1.5L	560	达标
半挥发性有机物 SVOCS*							
苯胺*	0.017	mg/kg	0.017L	0.017L	0.017L	260	达标
2-氯苯酚*	0.06	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	2256	达标
硝基苯*	0.09	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	76	达标
萘*	0.09	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	70	达标
苯并[a]蒽*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
蒽*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1293	达标
苯并[b]荧蒽*	0.2	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	15	达标
苯并[k]荧蒽*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	151	达标
苯并[a]芘*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
二苯并[a,h]蒽*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
备注	1、“L”表示检测结果低于分析方法最低检出限; 2、“*”表示分包项目,分包方为云南亚明环境监测科技						

采样日期			2021.01.12			标准值 《土壤质量标准 建设用地 土壤污染物风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 2 类用地 单位: mg/kg	达标 情况
点位名称			车间附近 (柱状) (0.25m)	车间附近(柱 状)(1.26m)	车间附近(柱 状)(2.23m)		
样品编号			T210112I-0 4-1	T210112I-05- 1	T210112I-06- 1		
分析项 目	检出 限	单位	分析结果	分析结果	分析结果		
有限公司, 证书编号为 162512050197。							

表 4.2-12 项目占地范围内 S3 柱状样监测及评价结果 单位: mg/kg

采样日期			2021.01.12			标准值 《土壤质量标准 建设用地 土壤污染物风 险管控标准 (试行)》 (GB36600-20 18) 2 类用地 单位: mg/kg	达标 情况	
点位名称			项目占地 范围内 ^b (柱状) (0.34m)	项目占地范 围内 ^b (柱状) (1.09m)	项目占地范 围内 ^b (柱状) (2.34m)			
样品编号			T210112I-0 7-1	T210112I-08- 1	T210112I-09- 1			
分析项目	检出 限	单位	分析结果	分析结果	分析结果			
pH 值	/	无量 纲	6.22	6.16	6.15	/	/	
砷	0.01	mg/kg	5.10	4.32	4.42	60	达标	
镉	0.01	mg/kg	0.09	0.07	0.23	65	达标	
铬(六 价)	0.5	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	达标	
铜	1	mg/kg	20	20	18	18000	达标	
铅	10	mg/kg	30	28	29	800	达标	
汞	0.002	mg/kg	0.248	0.169	0.046	38	达标	
镍	3	mg/kg	30	31	28	900	达标	
六 六 六 总 量 *	α- 六 六 六*	0.07	mg/kg	0.07L	0.07L	0.07L	0.3	达标
	β- 六 六 六*	0.06	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.92	达标
	γ- 六 六 六*	0.06	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	1.9	达标
挥发性有机物 VOCS*								
氯甲烷*	1.0	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	37	达标	
氯乙烯*	1.0	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	0.43	达标	
1,1-二氯 乙烯*	1.0	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	66	达标	

采样日期			2021.01.12			标准值 《土壤质量标准 建设用地 土壤污染物风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 2 类用地 单位: mg/kg	达标 情况
点位名称			项目占地 范围内 ^b (柱状) (0.34m)	项目占地范 围内 ^b (柱状) (1.09m)	项目占地范 围内 ^b (柱状) (2.34m)		
样品编号			T210112I-07-1	T210112I-08-1	T210112I-09-1		
分析项目	检出 限	单位	分析结果	分析结果	分析结果		
二氯甲烷*	1.5	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯*	1.4	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	54	达标
1,1-二氯乙烷*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	66	达标
顺式-1,2-二氯乙烯*	1.3	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	66	达标
氯仿*	1.1	μg/kg	3.5	2.0	1.1L	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷*	1.3	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	840	达标
四氯化碳*	1.3	μg/kg	5.6	5.5	5.7	2.8	达标
苯*	1.9	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L	4	达标
1,2-二氯乙烷*	1.3	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	9	达标
三氯乙烯*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	2.8	达标
1,2-二氯丙烷*	1.1	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	5	达标
甲苯*	1.3	μg/kg	2.6	2.6	2.6	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	2.8	达标
四氯乙烯*	1.4	μg/kg	4.6	6.0	5.2	53	达标
氯苯*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	10	达标
乙苯*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	28	达标
间二甲苯+对二甲苯*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	570	达标
邻-二甲苯*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	640	达标
苯乙烯*	1.1	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1290	达标

采样日期			2021.01.12			标准值 《土壤质量标准 建设用地 土壤污染物风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 2 类用地 单位: mg/kg	达标 情况
点位名称			项目占地 范围内 ^b (柱状) (0.34m)	项目占地范 围内 ^b (柱状) (1.09m)	项目占地范 围内 ^b (柱状) (2.34m)		
样品编号			T210112I-07-1	T210112I-08-1	T210112I-09-1		
分析项目	检出 限	单位	分析结果	分析结果	分析结果		
1,1,2,2-四氯乙烷*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷*	1.2	μg/kg	7.6	1.2L	1.2L	0.5	达标
1,4-二氯苯*	1.5	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	20	达标
1,2-二氯苯*	1.5	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	560	达标
半挥发性有机物 SVOCS*							
苯胺*	0.017	mg/kg	0.017L	0.017L	0.017L	260	达标
2-氯苯酚*	0.06	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	2256	达标
硝基苯*	0.09	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	76	达标
萘*	0.09	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	70	达标
苯并[a]蒽*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
蒎*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1293	达标
苯并[b]荧蒽*	0.2	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	15	达标
苯并[k]荧蒽*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	151	达标
苯并[a]芘*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
二苯并[a,h]蒽*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
备注	1、“L”表示检测结果低于分析方法最低检出限; 2、“*”表示分包项目,分包方为云南亚明环境监测科技有限公司,证书编号为162512050197。						

表 4.2-13 项目评价范围内表层

采样日期			2021.01.12			标准值 《土壤质量标准 建设用地 土壤污染物风险管控标准 (试行)》	达标 情况
点位名称			项目占地 范围内表 层样 ^a (0.2m)	项目占地范 围外 1#表层 样 (0.2m)	项目占地范 围外 2#表层 样 (0.2m)		

样品编号			T210112I-10-1	T210112I-11-1	T210112I-12-1			
分析项目	检出限	单位	分析结果	分析结果	分析结果			
pH 值	/	无量纲	6.50	6.55	6.63	/	/	
砷	0.01	mg/kg	6.15	8.82	6.72	60	达标	
镉	0.01	mg/kg	0.39	0.41	0.58	65	达标	
铬（六价）	0.5	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	达标	
铜	1	mg/kg	20	33	17	18000	达标	
铅	10	mg/kg	37	36	30	800	达标	
汞	0.002	mg/kg	0.027	0.117	0.101	38	达标	
镍	3	mg/kg	32	37	20	900	达标	
六六六总量*	α-六六六*	0.07	mg/kg	0.07L	0.07L	0.07L	0.3	达标
	β-六六六*	0.06	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.92	达标
	γ-六六六*	0.06	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	1.9	达标
挥发性有机物 VOCS*								
氯甲烷*	1.0	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	37	达标	
氯乙烯*	1.0	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	0.43	达标	
1,1-二氯乙烯*	1.0	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	66	达标	
二氯甲烷*	1.5	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	616	达标	
反式-1,2-二氯乙烯*	1.4	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	54	达标	
1,1-二氯乙烷*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	66	达标	
顺式-1,2-二氯乙烯*	1.3	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	66	达标	
氯仿*	1.1	μg/kg	18.5	4.5	1.1L	0.9	达标	
1,1,1-三氯乙烷*	1.3	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	840	达标	
四氯化碳*	1.3	μg/kg	5.6	1.3L	5.4	2.8	达标	
苯*	1.9	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L	4	达标	

采样日期			2021.01.12			标准值 《土壤质量标准 建设用地土壤污染物风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）2 类用地 单位：mg/kg	达标情况
点位名称			项目占地范围内表层样 ^a （0.2m）	项目占地范围外 1#表层样（0.2m）	项目占地范围外 2#表层样（0.2m）		
样品编号			T210112I-10-1	T210112I-11-1	T210112I-12-1		
分析项目	检出限	单位	分析结果	分析结果	分析结果		
1,2-二氯乙烷*	1.3	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	9	达标
三氯乙烯*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	2.8	达标
1,2-二氯丙烷*	1.1	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	5	达标
甲苯*	1.3	μg/kg	2.7	2.6	2.7	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	2.8	达标
四氯乙烯*	1.4	μg/kg	33.7	7.5	10.2	53	达标
氯苯*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	10	达标
乙苯*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	28	达标
间二甲苯+对二甲苯*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	570	达标
邻二甲苯*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	640	达标
苯乙烯*	1.1	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	5.1	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷*	1.2	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	0.5	达标
1,4-二氯苯*	1.5	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	20	达标
1,2-二氯苯*	1.5	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	560	达标
半挥发性有机物 SVOCs*							
苯胺*	0.017	mg/kg	0.017L	0.017L	0.017L	260	达标
2-氯苯酚*	0.06	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	2256	达标
硝基苯*	0.09	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	76	达标
萘*	0.09	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	70	达标
苯并[a]	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标

采样日期			2021.01.12			标准值 《土壤质量标准 建设用地土壤污染物风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）2 类用地 单位：mg/kg	达标情况
点位名称			项目占地范围内表层样 ^a （0.2m）	项目占地范围外 1#表层样 （0.2m）	项目占地范围外 2#表层样 （0.2m）		
样品编号			T210112I-10-1	T210112I-11-1	T210112I-12-1		
分析项目	检出限	单位	分析结果	分析结果	分析结果		
蒽*							
蒎*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1293	达标
苯并[b]荧蒽*	0.2	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	15	达标
苯并[k]荧蒽*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	151	达标
苯并[a]芘*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
二苯并[a,h]蒽*	0.1	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
备注	1、“L”表示检测结果低于分析方法最低检出限； 2、“*”表示分包项目，分包方为云南亚明环境监测科技有限公司，证书编号为 162512050197。						

根据表 5.5-10~表 5.5-13 可知，项目占地范围内的柱状样土壤质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准，土壤质量良好，现有的防护措施满足土壤防治要求；评价范围内的表层样土壤质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），土壤质量良好，无污染。

4.2.5 声环境质量现状

2021年1月6日~2021年1月7日对项目区噪声进行监测。

- （1）监测项目：等效连续A声级。
- （2）监测布点：项目厂界四周各布设 1 各监测点，共 4 个监测点位。
- （3）监测频率：连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次。
- （4）评价标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类类标准。
- （5）监测结果：见表4.2-14。

表 4.2-14 噪声检测结果一览表

监测日期	监测点位	监测时间	等效声级 (Leq)	标准值	达标
------	------	------	------------	-----	----

					情况
2021.01.06	厂界东	昼间（09:22~09:32）	61	70	达标
		夜间（22:15~22:25）	51	55	达标
	厂界南	昼间（09:56~10:06）	56	65	达标
		夜间（22:41~22:51）	48	55	达标
	厂界西	昼间（10:12~10:22）	52	65	达标
		夜间（22:55~23:05）	41	55	达标
	厂界北	昼间（10:27~10:37）	54	65	达标
		夜间（23:10~23:20）	45	55	达标
2021.01.07	厂界东	昼间（10:17~10:27）	60	70	达标
		夜间（22:13~22:23）	50	55	达标
	厂界南	昼间（10:43~10:53）	57	65	达标
		夜间（22:39~22:49）	47	55	达标
	厂界西	昼间（10:57~12:07）	51	65	达标
		夜间（22:53~23:03）	40	55	达标
	厂界北	昼间（11:15~11:25）	53	65	达标
		夜间（23:15~23:25）	46	55	达标

由表 5.5-14 可知，项目区域噪声现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类及 4a 类标准要求，声环境现状较好。

4.2.6 生态环境质量现状

项目建设地点属于南华县工业园区老高坝片区，目前场址周围以规划工业园区的已平整场地为主，园区范围内已做场地平整，基本无植被存在。

工业园区范围之外以农田生态环境为主。评价区内的植被为当地常见的人工植被类型，未发现有当地特有植物种类分布，也没有自然保护区和特种林保护区分布，不涉及国家或省级重点保护的野生动植物及古树名木。项目周围是一个以农业为主的半自然型生态系统类型，生态环境质量一般。

项目评价区域内人类活动频繁，区内未发现大型野生哺乳动物分布。经踏勘

走访调查以及查阅相关资料，主要有少量蛇类、青蛙、麻雀等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。调查未发现野生的珍稀濒危动物种类。由植被类型及动植物物种调查可见，评价区植被物种较为单一，且多为普通种，未见野生的国家保护植物种类，也未见珍稀濒危的野生生物。

4.2.7 区域污染源调查

根据现场调查及资料收集，园区内主要分布农产品加工、建材、装备制造企业，距离项目较近的企业污染源情况调查发现，周边企业无生产废水外排；生活污水收集处理后用于场地洒水、绿化浇灌等，不外排；企业产生的废气均采取相应的废气处理设施处理后达标排放，对区域环境空气的影响较小；企业产生的噪声主要来自各生产设备，各企业通过采取相应隔音降噪措施后，基本可做到厂界达标；企业产生的固废均设置了固体废物收集、暂存设施，生产固废分类收集，部分综合利用，剩余部分妥善处置，未发现乱堆乱弃的现象。周边企业在采取相应的环境保护措施后对环境影响较小。项目周边工业企业污染物排放情况详见下表。

表5.5-1 项目周边工业企业污染物排放情况

企业名称	企业类型	与项目的方位	距离	主要污染物/污染源	运营情况
南华县琴华工贸有限公司	水泥电杆、水泥管、电杆配套法兰生产	东北面	50m	废气：无组织排放的粉尘、锅炉废气、中频炉废气； 废水：生产废水（设备冲洗、设备冷却水）、生活污水； 噪声：机械及设备噪声； 固废：不合格的水泥制品电杆、水泥管、法兰、生活垃圾、炉体渣料、化粪池和收集沉淀池污泥、减水剂包装桶、废机油、废油脂、布袋收尘等。	正常运营
云南云冶中信塑木新型材料有限公司	塑料制品、复合塑木型材生产	北面	30m	废气：锅炉废气、非甲烷总烃和粉尘 废水：生活污水、生产废水 固废：生活垃圾、生产固废	正常运营
楚雄德源魔芋生物科技有限公司	魔芋粉及其相关产品	南面	30m	废气：无组织排放的粉尘、锅炉废气、 废水：生产废水（清洗废水）、生活污水； 噪声：机械及设备噪声； 固废：生活垃圾、边角料、化粪池和收集沉淀池污泥、废机油、废弃包装材料等。	正常运营

5 环境影响预测分析与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目已于2020年6月开工建设，2020年8月建成，目前处于停产状态。

目前，本项目主体工程施工工期已经结束，改建项目施工工期未接到有关环保问题的投诉和反馈，后续污水处理设施及危废暂存间改造施工工期较短，故本次环评对施工期进行回顾性分析，本次评价重点为运营期。

本项目为改建项目，由于利用现有厂房进行建设，因此施工期较为简单，主要施工工序为车间内分区改造、配套设施建设以及设备安装等，该过程产生污染物主要有少量粉尘、噪声以及少量的固体废弃物。

本项目施工所需混凝土全部外购商品混凝土，施工现场不进行混凝土拌合。工程施工废气主要是循环水池土石方开挖及回填、建筑材料装卸运输等作业过程产生的扬尘，以及施工运输车辆及燃油机械设备产生的燃油废气。

5.1.1 废气

本次改建项目施工期大气污染物主要是施工扬尘、机械废气。

根据建设单位提供资料，对于施工期产生的废气对周围环境的影响，改建项目施工期间对施工场地和车辆行驶的路面进行洒水降尘，并加强施工管理，对易起尘的物料加盖篷布，对于建材和沙土的运输也加强管理，防止运输途中发生漏洒。施工期废气通过上述环保措施后，有效降低了施工废气对周边环境的影响，目前，施工期已结束，施工期废气随之消失，根据建设单位及周边居民了解，施工期没有施工废气污染周围环境的现象发生，未接到有关环保问题的投诉和反馈，经环评现场勘查，改建后项目区内不存在施工过程遗留的环保问题。

5.1.2 废水

项目施工期实行雨污分流，雨水经项目区内已建成雨水排水沟，雨水经雨水沟收集后进入园区雨水管网，废水主要包括施工车辆、机械设备冲洗产生的施工生产废水、施工人员产生的生活污水。

根据建设单位提供资料，改建项目施工期施工废水主要为备料废水，属于消耗性用水，基本上被砂石料吸收，不产生施工废水；施工期施工人员如厕及使用一期已有卫生间，委托周边村民及时清掏还田作肥料。施工期废水通过上述环保措施后，有效降低了施工期废水对周边环境的影响，目前，施工期已结束，施工期废水随之消失，根据建设单位及周边居民了解，施工期没有发生施工废水乱排

乱放的现象，未接到有关环保问题的投诉和反馈，经环评现场勘查，改建项目区内不存在施工过程遗留的环保问题。

目前，厂区内未建设生活污水处理站，后续建设生活污水处理站施工期间，施工人员生活废水经现有化粪池收集后，经生活污水处理站处理达标回用于绿化及场地洒水降尘，不外排，对周围水环境影响较小。

5.1.3 施工噪声

改建项目施工期涉及的噪声主要包括施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

根据建设单位提供资料，改建项目施工期采取了选用低噪声机械设备严守操作规范；在施工场区减速慢行、禁止鸣笛等措施。施工期噪声通过上述环保措施后，将施工期噪声对周边环境的影响降到最小，目前，施工期已结束，施工期噪声随之消失，根据建设单位及周边居民了解，施工期没有发生施工噪声扰民的现象，未接到有关环保问题的投诉和反馈，经环评现场勘查，改建项目区内不存在施工过程遗留的环保问题。

5.1.4 施工固废

施工期固体废物主要有开挖土石方、土建及设备安装过程中产生的建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

根据建设单位提供资料，对各种废钢配件、金属管线废料等，集中收集后出售给废物收购商；废机油统一收集后暂存于一期已有危废暂存间，委托有资质的危废处置单位清运处置，并记录危废管理台账；生活垃圾经已有垃圾桶收集后，清运至工业园区垃圾处置点处置；少量建筑垃圾用于项目区场地低洼处回填。改建项目施工过程废机油、建筑垃圾和施工人员生活垃圾得到合理处置，施工期固废处置率为 100%，根据建设单位及周边居民了解，施工期没有发生固体废物乱堆乱放的现象，未接到有关环保问题的投诉和反馈，经环评现场勘查，改建项目区内不存在施工过程遗留的环保问题。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响分析

5.2.1.1 南华县基本气象特征

南华县属低纬度、高海拔、亚热带季风气候。总的气候特点是：光照充足，

气温年较差小，日较差大，降水充沛，干湿分明，多雷暴；主要降水集中在 7~8 月，多雨过即晴天气，降雪几率小；冬季北方寒流影响稀少，多暖阳。

据邻近的南华气象站 1965-2020 年多年观测资料统计，多年平均气温 18℃，最高气温 37.7℃，最低气温 -4.8℃；多年平均降水量为 826.4mm，年平均降水天数为 119 天；多年平均水面蒸发量为 1935mm（20cm 蒸发器观测值）；多年平均日照 2411 小时，无霜期 272 天；风向多为西南风，年平均风速为 2.5m/s，多风期为 1~5 月；气温、蒸发量随高程的增加而递减。

5.2.1.2 大气环境影响预测

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合本项目工程分析结果，本项目大气污染源主要为物料在反应釜中进行蒸馏、反应、萃取过程中产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计），脱氢过程产生 H₂S。

本次选择正常排放的锅炉排气筒烟气中非甲烷总烃、H₂S 及无组织非甲烷总烃、H₂S 进行估算。采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式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。

一、P_{max} 及 D_{10%} 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

二、评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 5.2-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P _{max} < 10%
三级评价	P _{max} < 1%

三、估算模型参数

表 5.2-2 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)	/
最高环境温度		33.5℃
最低环境温度		-4.4℃
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		相对湿度 62%
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

四、污染物评价标准

本项目主要废气污染物评价标准参数见下表 5.2-3 所示。

表 5.2-3 污染物评价标准

污染因子	功能区	取值时间	标准值(mg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃	二类区	1 小时平均	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
硫化氢(H ₂ S)	二类区	1 小时平均	0.01	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录表 D.1

五、污染源参数

本项目废气主要来源于生物质锅炉外排废气中新增非甲烷总烃、H₂S。

主要废气污染源排放参数见下表 5.2-4 所示。

表 5.2-4 项目有组织废气点源参数表

排放源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度	排气筒参数				排放工况	污染物	排放速率 kg/h
	经度	纬度		高度	内径	温度	流速			
生物质锅炉	101.262458	25.171908	1930m	35m	0.35m	95℃	4000m ³ /h	正常	NMHC	0.151
									H ₂ S	0.080
								非正常	NMHC	1.52

表 5.2-5 面源参数表

排放源	污染物	排放量	排放时间	排放速率	面源面积	面源高度
生产车间	NMHC	0.025t/a	800h/a	0.003kg/h	220m×10m	6
	H ₂ S	0.065t/a		0.008kg/h		

六、预测结果与分析

1、正常工况

本项目所有污染源正常工况排放的污染物 Pmax 和 D10%预测结果如下表 5.2-6、表 5.2-7 所示

表 5.2-6 项目正常工况有组织废气预测结果表

下风向距离	NMHC		H ₂ S	
	Cmax(ug/m ³)	Pmax(%)	Cmax(ug/m ³)	Pmax(%)
10	0	0	0	0
100	0.814	0.07	0.431	4.31
142	1.023	0.09	0.541	5.24
200	0.951	0.06	0.503	5.04
300	0.740	0.06	0.392	3.92
400	0.654	0.05	0.346	3.46
500	0.677	0.06	0.358	3.59
600	0.693	0.06	0.367	3.67
700	0.686	0.06	0.363	3.64
800	0.661	0.06	0.350	3.50
900	0.628	0.05	0.332	3.33
1000	0.591	0.05	0.313	3.13
1200	0.523	0.04	0.277	2.77
1400	0.489	0.04	0.259	2.59
1600	0.523	0.04	0.277	2.77
1800	0.525	0.04	0.278	2.78
2000	0.512	0.04	0.271	2.71
2500	0.447	0.04	0.236	2.37
下风向最大浓度	1.023	0.09	0.541	5.24
下风向最大浓度距离	142		142	
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.2-7 无组织废气预测结果表

下风向距离	NMHC		H ₂ S	
	Cmax(ug/m ³)	Pmax(%)	Cmax(ug/m ³)	Pmax(%)
10	0.209	0.02	0.549	5.49
100	0.284	0.02	0.760	7.60
111	0.294	0.02	0.784	7.85
200	0.210	0.02	0.560	5.60
300	0.151	0.01	0.402	4.03
400	0.114	0.01	0.305	3.05
500	0.092	0.01	0.247	2.48
600	0.079	0.01	0.211	2.11
700	0.070	0.01	0.187	1.87
800	0.064	0.01	0.169	1.70
900	0.060	0.01	0.161	1.61
1000	0.574	0.01	0.153	1.53
1200	0.052	0.01	0.139	1.39
1400	0.048	0.01	0.127	1.27
1600	0.044	0.01	0.117	1.17
1800	0.040	0.01	0.107	1.07
2000	0.037	0.01	0.099	0.99
2500	0.032	0.01	0.086	0.86
下风向最大浓度	0.294	0.02	0.784	7.85

下风向最大浓度距离	111		111	
D10%最远距离	/	/	/	/

根据上表 5.2-6~7 预测结果，项目区下风向最大落地浓度、以及对应的占标率、落地距离等汇总见表 5.2-8。

表 5.2-8 项目有组织及无组织排放的污染预测汇总一览表

污染源	污染物	C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_i (%)	$C_{\max}$ 出现距离
排气筒 (DA001)	NMHC	1.023	0.09	142m
	H_2S	0.541	5.24	
生产车间 (无组织)	NMHC	0.294	0.02	111m
	H_2S	0.784	7.85	

根据表 5.2-8 可知，本项目正常工况下 $P_{\max}$ 最大值出现为面源排放的硫化氢 $P_{\max}$ 值为 7.85%， $C_{\max}$ 为 $0.784\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，因此本项目大气环境影响评价等级为二级。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 5km。

2、非正常工况

本项目发生非正常排放情况时，采用估算模式，计算各排气筒非正常排放情况下下风向 2.5km 范围内地面质量浓度，预测结果详见表 5.2-9。

表 5.2-9 项目非正常工况有组织废气预测结果表

下风向距离	非正常工况 NMHC	
	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$
10	0	0
100	8.19	0.68
142	10.29	0.86
200	9.57	0.80
300	7.45	0.62
400	6.58	0.55
500	6.81	0.57
600	6.97	0.58
700	6.90	0.58
800	6.65	0.55
900	6.32	0.53
1000	5.95	0.50
1200	5.26	0.44
1400	4.92	0.41
1600	5.26	0.44
1800	5.29	0.44
2000	5.15	0.43
2500	4.50	0.37
下风向最大浓度	10.29	0.86
下风向最大浓度距离	142	
D10%最远距离	/	/

5.2.1.3 大气环境影响分析

1、有组织影响评价

由预测结果可知，项目区有组织排放的废气污染物最大落地浓度出现在项目区下风向 142m 处，其中：非甲烷总烃浓度值为 $1.023\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.09%；硫化氢最大落地浓度值为 $0.541\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.24%。

2、无组织废气影响分析

由预测结果可知，项目区无组织排放的废气污染物最大落地浓度出现在项目区下风向 111m 处，其中：非甲烷总烃浓度值为 $0.294\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.02%；硫化氢最大落地浓度值为 $0.784\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.84%。

综上，项目区排放的非甲烷总烃、硫化氢浓度贡献值很小，对周围环境产生的影响较小，不会降低区域环境功能

3、非正常排放废气影响

当锅炉焚烧处理过程发生故障，焚烧效率降低至 50%的情况下，非正常排放的非甲烷总烃最大落地浓度占标率 $P_{\max}=0.86\%$ ，最大落地浓度为 $10.29\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度出现距离为下风向 142m。

经比较，非正常工况下非甲烷总烃最大落地浓度、占标率等较正常排放时明显增大，对环境产生明显的不利影响。因此，在生产过程中，为防止非正常排放情况下废气对周围环境的影响，本次环评提出以下要求：

①开车前，首先运行所有的废气处理设备，然后再开启各生产设备，使生产中产生的废气都能得到有效治理；

②停车前首先逐步停止生产设备的运行，同时继续保持环保治理设备的运转，待废气全部排出后方可停止运行，采取以上措施后，能确保生产设备在开停车时排出的污染物均得到有效治理。

③计划停电一般均提前通知，提前做好生产安排，避免突发性停电对正常生产造成影响。

④设专人管理环保设施，定期检查各环保设施运行情况，一旦发生故障，立即停止相关工段作业组织检修。

⑤定期检查风机的运行情况，一旦发生故障，立即停止相关工序作业，组织检修。由专人负责管理记录台账，定期监测进出口并记录

5.2.1.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，“厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且经预测，项目区厂界外无超标点，本项目不需设大气环境保护距离。

5.2.1.5 卫生防护距离

卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离。本次卫生防护距离的计算以生产车间 H₂S、NMHC 为预测因子。各污染物的影响因子见表 5.2-14。

卫生防护距离根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）中的有关公式计算。计算公式如下：

$$Qc / Cm = 1 / A (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Qc-无组织排放量，kg/h；

Qm-污染物的浓度标准，mg/Nm³；

γ-无组织排放源所在单元的等效半径，m；

A、B、C、D-系数，按 GB/T 13201-91 中的有关规定选取；

L-卫生防护距离，m。

表 5.2-10 项目废气卫生防护距离的影响因子

污染物名称	生产单元占地面积	排放速率	标准浓度限值	风速
H ₂ S	2200m ²	0.008kg/h	0.01mg/m ³	2.5m/s
NMHC	2200m ²	0.003kg/h	2.0mg/m ³	2.5m/s

根据卫生防护距离计算公式，H₂S 的计算结果为：卫生防护距离 L=49.17m；NMHC 的计算结果为：卫生防护距离 L=0.030m；根据 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中卫生防护距离的级差规定，卫生防护距离计算结果>100m 时，级差为 100m。同时，无组织排放多种有害气体的工业企业，当按两种或两种以上的有害气体的卫生防护距离计算值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。因此，本项目卫生防护距离按 100m 执行。

根据现场调查，项目周边用地性质均为工业用地，在周边 100m 防护距离内

无居民区、学校、医院、行政办公和科研等环境敏感目标，现状可满足卫生防护距离的管理要求。后续政府部门在制定相关用地规划时，应将本项目环境卫生防护距离要求纳入统筹考虑，实施规划控制，严禁在该环境防护距离内规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等环境敏感目标；建设单位在项目运营过程中应定期对环境防护距离内的各类设施建设情况进行了解跟踪，若有新建环境敏感目标的情况应及时向相关规划选址部门提出意见。

5.2.1.6 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的评价等级划分，项目大气环境影响属于二级评价，项目产生的大气污染物对周边环境的影响小。根据导则要求，二级评价不进行进一步预测评价，只对污染物排放量进行核算。

本项目大气污染物排放量见下表 5.2-11。

表 5.2-11 大气污染物有组织、无组织排放量核算表

序号	排放口编号	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	
1	排气筒 DA001	蒸馏、反应、萃取过程	有组织	非甲烷总烃	密闭冷凝收集+2次脱硫+燃烧+脱硫除尘措施处理后 35m高排气筒达标排放	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表2 二级标准	120mg/m³	0.121
				硫化氢		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表2 标准要求	1.3kg/h	0.064
2	生产车间	生产过程逃逸	无组织	非甲烷总烃	车间通风换气	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表2 二级标准	4.0mg/m³	0.0024
				硫化氢		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表2 标准要求	0.06mg/m³	0.0066
一般排放口总计				非甲烷总烃				0.121
				硫化氢				0.064
无组织排放口总计				非甲烷总烃				0.0024
				硫化氢				0.0066

5.2.1.7 大气环境影响评价结论

通过收集脱氢过程中产生的 H₂S 气体和挥发性有机气体，最终通入生产车间西侧的 1#碱洗塔（含石灰液，处理效率不低于 85%）的尾气吸收塔进行第一步

碱洗处理，再由抽风机抽吸经 1 次碱洗后的尾气，进入一体化尾气处理设备再次处理（熟石灰除 H_2S +有机气体压缩，处理效率不低于 90%）被压缩储存的有机气体再均匀通入一期项目经改造后的的锅炉内进行充分燃烧（生物质锅炉），燃烧后再由水膜脱硫除尘器处理后经 35m 高排气筒排放。

经过预测，项目区运营期正常排放的有组织非甲烷总烃浓度值为 $1.023\text{ug}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准限值 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ；硫化氢浓度值为 $0.541\text{ug}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。项目区排放的非甲烷总烃、硫化氢浓度贡献值很小，对周围环境产生的影响较小，不会降低区域环境功能

非正常排放非甲烷总烃下贡献浓度虽然达标，但相比正常排放，贡献浓度明显增加。因此，项目运行期日常生产中必须严格环保设备的管理、维护及检修。

根据预测，项目区厂界外无超标点，本项目不需设大气环境保护距离。

根据卫生防护距离计算结果，确定本项目大气环境卫生防护距离为 100m，在该防护距离内无居民区、学校、医院、行政办公和科研等环境敏感目标，现状可满足卫生防护距离的管理要求。

综上所述，在采取各项环评提出的措施后，项目正常排放的大气污染物对周围地区空气质量影响小。

5.2.2 地表水环境影响分析

1、项目污水去向

根据工程分析，项目运营期废水主要为生产工序循用水、生活用水。

（1）生活废水

项目采用雨污分流制排水。项目生活污水产生量为 $2.2\text{m}^3/\text{d}$ ，项目一期已设置有 1 个容积为 5m^3 的化粪池，本次环评提出：生活污水新增一个容积为 1m^3 的隔油池，一套一体化处理设施，处理规模为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，配套新建一个 20m^3 的集水池，处理达标后回用于厂区绿化和道路浇洒。

项目区内生活污水处理方案可行可靠，项目产生的生活污水对所在区域地表水环境影响较小。

（2）生产废水

工艺用水用水量为 $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ，萃取过程产生的下层酸水只需定期加酸配制成

1:1 浓度的硫酸溶液，可满足生产工艺要求，满足循环使用不外排，少量随釜底残渣成为危废暂存于危废暂存间内，定期委托云南新昊环保科技有限公司清运处置；循环冷却水用量为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，项目区设置容积为 100m^3 的冷却循环水池，确保循环冷却水循环使用，不外排，通过定期补充新鲜水满足冷却循环水的生产工艺需求；尾气处理碱洗液用水量为 $100\text{m}^3/\text{a}$ ($1\text{m}^3/\text{d}$)，碱洗液用水大部分蒸发损耗 ($50\text{m}^3/\text{a}$)，少量水分随脱硫渣成为危废，暂存于危废暂存间内，定期委托云南新昊环保科技有限公司清运处置，通过补充新鲜水满足碱洗液循环使用。

因此项目在生产工艺过程中总用水量为 $5075\text{m}^3/\text{a}$ ，全部循环使用，生产过程中用水蒸发及损耗 $555\text{m}^3/\text{a}$ ，少量进入危废，生产过程中无生产废水外排，方案可行可信。

2、评价等级判定

依据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，项目属于污染影响型建设项目。根据工程分析，项目生产冷却用水全部循环使用无生产废水产生，员工办公生活废水进入园区污水处理厂处理，废水不排放到外环境，因此评价等级为水污染影响型三级 B，可不进行水环境影响预测。

3、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目涉及的水污染控制和水环境影响减缓措施主要为：食堂废水经隔油池处理后与生活废水一起进入化粪池，经化粪池处理后进入自建污水处理站达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后，全部回用于厂区绿化和道路浇洒，不外排。

①隔油池

设置情况：新建 1 个容积为 1m^3 隔油池，位于生活区旁，方便食堂废水收集。

规模可行性分析：根据《饮食业环境技术规范》(HJ554-2010)，含油废水水力停留时间不宜小于 0.5h ，项目食堂废水产生量约为 $0.88\text{m}^3/\text{d}$ ，排水高峰期按 3h 计，则食堂废水排放速率约为 $0.3\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑 1.2 的设计裕量，故隔油池容积应 $\geq 0.36\text{m}^3$ ，隔油池容积为 1m^3 ，处理效率约为 $2\text{m}^3/\text{h}$ ， $0.3\text{m}^3/\text{h} < 2\text{m}^3/\text{h}$ 满足项目食堂废水排放速率。

因此，项目隔油池建设是可行的。

②化粪池

设置情况：已建有 1 个容积 5m^3 的化粪池，位于项目生活区旁，方便生活废水收集。

规模可行性分析：根据工程分析，项目生活废水产生总量为 $2.2\text{m}^3/\text{d}$ ，均进入化粪池预处理，停留时间取 24h，考虑 1.2 的设计裕量，故化粪池容积应 $\geq 2.64\text{m}^3$ ，项目化粪池容积为 $5\text{m}^3 > 2.64\text{m}^3$ ，满足项目废水处理需求。

因此，项目化粪池建设是可行的。

③一体化生活废水污水处理站的可行性和可靠性分析

根据调查，小型一体化污水处理站被广泛应用于生活污水的处理，可保证生活污水水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准。

本次评价提出的生活污水处理站规模 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，已考虑 1.2 的安全系数，因此生活污水处理站规模能满足本项目生活污水处理的要求， 20m^3 的集水池可以暂存项目区 9 天的生活污水，且项目区生活区及厂房周边均设置有绿化，本项目建设地点属于干旱地区，项目区绿化、道路浇洒用水量远大于生活废水量，产生的生活废水经处理后完全可实现绿化、道路回用。

4、地表水环境影响分析结论

项目营运期生产废水循环使用，不外排；生活污水中食堂含油废水经隔油池处理后汇同生活废水经化粪池处理后，进入自建污水处理站达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后由 20m^3 的集水池暂存，全部回用于厂区绿化和道路浇洒，不外排。废水处理方式可行，产生的废水得到有效处置，对地表水影响不大。

5.2.3 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），本项目属于“L 石化、化工，86、日用化学品制造（除单独混合和分装外的）”，地下水环境影响评价项目类别为 II 类建设项目。项目所在地不涉及地下水敏感区，地下水环境不敏感；综合分析，本项目地下水评价为三级。

一、项目区地下水基本情况

1、地下水类型

项目场地内赋存的地下水类型主要为松散孔隙水及基岩裂隙水。场地中孔隙潜水主要赋存于场地第四系填土层和冲洪积地层中，杂填土层富水性中等，平时

处于干燥~稍湿状态；粉质黏土层含少量孔隙水，含水性和富水性弱，孔隙潜水主要接受大气降水、地表水及相邻含水层的补给。场地及周围强、中风化岩层中赋存有基岩裂隙水，风化地层节理裂隙发育，风化较深，为裂隙含水层，由大气降水、地表水及上层孔隙水下渗补给，向深部地层及地表河流排泄流出区外，根据项目区水文地质图，项目区域地下水以片流的形式向项目南面、东面低洼处及河道排泄。经向当地环保部门了解，项目所在区域不属于地下水环境敏感区或较敏感区。项目区水文地质图见附图 8。

2、工程地质条件

项目引用北侧 30m 处云南云冶中信塑木新型材料有限公司 100 千吨/年（100kt/a）新型材料循环经济示范项目地质资料，项目所在区域出露的地层为第四系人工堆积（ Q_4^{ml} ）层、第四系坡残积（ Q_4^{dl+el} ）层、白垩系普昌河组（ K_{lp} ），第四系人工堆积（ Q_4^{ml} ）层岩性主要为强风化泥岩碎屑、碎块及黏性土，第四系坡残积（ Q_4^{dl+el} ）层岩性主要为褐红、褐黄色、灰黑色粉质黏土，白垩系普昌河组（ K_{lp} ）层岩性主要为紫红色中等~强风化泥岩。

①杂填土：厚度 0.8-3.4m，平均厚度 1.9m，灰色、灰白色、褐红色，以强风化泥岩碎屑、碎块及黏性土为主。

②粉质粘土：厚度 2.0-5.0m，平均厚度 3.5m，褐红色、褐黄色、灰黑色，粉质粘土。

③泥岩：厚度 8.0-11.5m，平均厚度 10.5m，为紫红色中等~强风化泥岩。

本次报告水文地质情况引用项目北侧 30m 处《云南云冶中信塑木新型材料有限公司 100 千吨/年（100kt/a）新型材料循环经济示范项目环境影响报告书》2018 年 9 月，与本项目相邻，引用数据合理可行。

1) 地层

根据《云南云冶中信塑木新型材料有限公司 100 千吨/年（100kt/a）新型材料循环经济示范项目拟建场地岩土工程勘察报告》，拟建场地地层可分为三个成因单元：第四系素填土（ Q_{ml} ）为第一成因单元；第四系残坡积层（ Q_{el+dl} ）黏土为第二成因单元；侏罗系上统妥甸组（ J_3t ）钙质泥岩、泥岩系列为第三成因单元。岩芯照片 11~12，各岩土层埋深、厚度等分布详见工程地质剖面图（PM1~PM30）及柱状图（Z1~Z57）。

表 6.2-10 场地范围内岩土层分布情况和特征

时代成因	编号	层顶埋深 (m)	揭露厚度 (m)	平均厚度 (m)	土层名称	分布范围及特征
Q^{ml}	①	0.00 ~ 0.00	0.8 ~ 3.4	1.9	杂填土	场地均有分布
Q^{el+dl}	②	0.00 ~ 7.40	2 ~ 5	3.5	粘土	场地均有分布
J_{3t}	③	0.00 ~ 9.80	8 ~ 11.5	10.5	全风化泥岩	场地钻孔揭露,基岩面起伏较大

素填土 (Q_4^{ml})：褐红、褐黄、褐色，松散，湿，主要由粉质黏土组成，底部含植物根系，土质不均，具高压缩性，未经压实，填筑时间约为 2 年。自由膨胀率为 10.0~38.0%，平均为 21.8%，不属于膨胀性岩土。

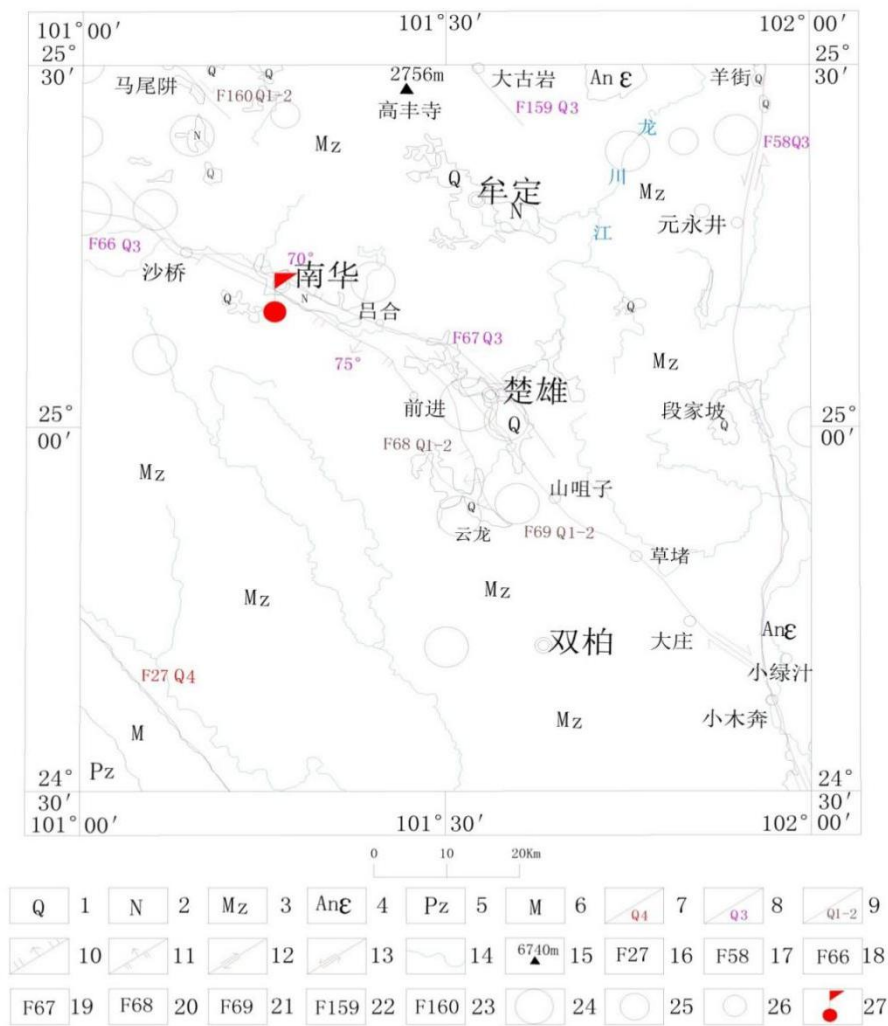
黏土 (Q_4^{el+dl})：褐红、褐黄、褐灰色，可塑~硬塑，湿，切面粗糙，具光泽反映，土质不均，含粉砂团块，摇振无反应，干强度及韧性中等，具中等压缩性。自由膨胀率为 10.0~30.0%，平均为 17.1%，不属于膨胀性岩土。

全风化泥岩 (J_{3t})：紫红、褐红色，原岩组织结构基本风化破坏，但尚能辨认，差异风化显著,具中等压缩性，岩体风化呈硬塑状粉质黏土、黏土状，岩芯呈土状。自由膨胀率为 18.0~32.0%，平均为 24.0%，不属于膨胀性岩土。

综上所述，勘察深度（12.9m）范围内未揭露到地下水。

2) 地质构造

本项目区域地质构造区划属青、藏、滇、缅、印尼歹字型构造体系东支中段与经向构造复合部位的滇中北北西向构造带，构造线呈 NW—SE 向。场地北西侧 2.76km 处分布有前进~普棚断裂(F66),前进~普棚断裂(F66)为晚更新世左旋扭动活动断裂；根据《云南省山地城镇岩土工程导则》（试行）5.6.1、7.2.6 条，以及云南省地震局 2010 年 9 月编制的《云南活动断裂分布图》，结合场地位置，项目东北面 1.8km 处分布有龙川河断裂（F67），龙川河断裂（F67）为晚更新世左旋扭动活动断裂。按《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009 年版）第 5.8.2 条，前进~普棚断裂（F66）、龙川河断裂（F67）不属于全新活动性断裂，不属于发震断裂，按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）第 4.1.7 条，南华县龙川镇抗震设防烈度为 8 度，不需考虑地质构造断裂对场地的影响。断裂构造与场地位置关系图详见下图。



断裂构造与场地位置关系图

1、第四系 2、新第三系 3、中生界 4、前寒武系 5、古生界 6、变质岩 7、全新世活动断裂 8、晚更新世活动断裂 9、早-中更新世活动断裂 10、正断层 11、逆断层 12、右旋扭动 13、左旋扭动 14、水系 15、山峰及海拔高度 16、水塘-元江断裂 17、元谋-绿汁江断裂 18、前进-普棚断裂 19、龙川河断裂 20、云龙断裂 21、楚雄-化念断裂 22、石羊镇-大石岩断裂 23、马尾箐断裂 24、地震震中M=6.0-6.9 25、地震震中M=5.0-5.9 26、地震震中M=4.0-4.9 27、拟建场地位置

附图 6.2-2 断裂构造与场地位置关系图

3) 水文地质条件

①地勘过程场地地下水出露情况

云南云冶中信塑木新型材料有限公司100千吨/年（100kt/a）新型材料循环经济示范项目场地所在位置相对较高，钻孔揭露深度范围内，各钻孔均未见地下水位。揭露深度内以粘土为主，富水性、透水性较弱。

根据云南云冶中信塑木新型材料有限公司 100 千吨/年（100kt/a）新型材料循环经济示范项目评价范围内三个水井的现状调查情况，水井打井深度在 80～160m 之间，见水深度在 30～80m，且为承压水层。

综上所述，云南云冶中信塑木新型材料有限公司100千吨/年（100kt/a）新型材料循环经济示范项目评价范围的主要地下水含水层为承压水层。

补给区域应为地下水水流的上游的地势更高的地方，评价区域为该承压水层的径流区。

②项目区主要含水层地下水补给、径流、排泄条件

（1）项目周边的地形条件

老高坝工业园片区总体地势中部和北部低，四周地势高。

（2）项目区的主要含水层地下水补给、径流、排泄方向

根据水文地质图初步分析：

①建设项目评价范围的主要含水层（承压层）的补给区域为地下水水流上游方向地势更高的区域；

②所在地为主要含水层的径流区；

③评价范围的地下水排泄主要集中在地下水下游方向的地势较低的龙川江附近和更远的南华县城周边。

③区域的地下水的水流方向：

含水层地下水水流方向为南华县城→龙川江流动。

三、项目区地下水开发利用历史与现状

根据水文地质图，项目地下水评价范围无泉点出露。

根据现场调查，地下水评价范围内村庄居民生活用水南华县自来水厂统一供给。

四、地下水环境现状监测

根据本次对地下水的监测，本次评价调查的四个地下水监测点位中，所监测水质指标均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准。

五、污染源强分析

1、原料使用、产品生产及污染物产生情况

项目为蓝油烃加工生产项目，项目使用的主要原辅材料为桉叶油尾料，辅料为 H_2SO_4 、硼酸、硫磺、石油醚等，产品为蓝油烃、松油醇、松油烯，若防渗措施不到位，出现渗漏，皆会对地下水环境产生影响。

项目建设原料储罐及输送管道，结合项目实际情况，项目运行过程中对地下水环境存在潜在污染风险的区域主要有原辅料库房、原料储罐区、产品库、反应釜罐区、脱硫除尘循环水池、污水收集管网、化粪池、收集池等。

2、地下水污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等，污染物通过垂直渗透进入包气带。进入包气带的污染物在物理、化学和生物的作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和地下水的防护层。地下水能否被污染取决于污染物的种类和性质，以及包气带的防污性能。一般来说，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染缓慢；反之，颗粒大而松散，渗透性能良好则污染快速；包气带厚度较小，地下水埋深浅，则污染物通过包气带进入含水层的可能性大，易造成地下水的污染。

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程分析，本次改建项目装置中可能对地下水造成污染的途径主要有生产区及原料区各储罐、产品副产品堆存区、若其防渗设施出现故障则会对地下水造成污染；污废水在收集及处理过程中存在少量渗入地下的可能性，从而造成地下水的污染。

3、主要评价因子

原料储罐区、污水收集管网、化粪池、收集池和产品堆存区是厂区地下水的主要污染源，结合项目情况，选取 COD（生活污水和桉叶油尾料带入）作为主要的评价因子，废水中 COD 浓度约为 5000mg/L。

六、地下水环境的影响分析

1、正常运行状况下对地下水环境的影响分析

项目除绿化外，均采取水泥硬化处理，对储罐区、产品堆存区、生产区、污水收集管道、化粪池、收集池、危废暂存间等均防渗处理，防渗等级满足各分区防渗的要求。

项目采用雨污分流制排水，项目一期已设置有 1 个容积为 5m³的化粪池；本次环评提出：新增一个容积为 1m³的隔油池，一套一体化处理设施，处理规模为 4m³/d，配套新建一个 20m³的集水池，处理达标后回用于厂区绿化和场地浇洒。

生产工序冷却水循环使用，定期补水；底层废酸在反应釜内循环使用，不外

排；尾气处理碱洗液循环使用。

项目使用的桉叶油尾料、 H_2SO_4 、产品蓝油烃、松油醇、松油烯均采用地上储罐储存，且储罐区地面进行防渗处理，并设置有围堰；桉叶油尾料、 H_2SO_4 使用时由管道送至项目精馏装置，对地下水环境的影响较小。

正常情况下不会发生泄漏，对地下水环境的影响较小。

七、非正常状况下对地下水环境的影响分析

1、地下水预测情景设定

根据工程分析，项目原辅料、产品均采用地上储罐储存，在非正常状况下企业环境管理人员可及时发现，并在一定时间内及时采取措施对防渗措施进行修复。

考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，半地下式及地下式发生渗漏往往不能及时发现，从安全角度出发，本次预测地下水污染源假定泄漏后直接进入含水层，从而对污染物在含水层中迁移转化进行模拟计算。因此，本项目选取生活处理设施（即化粪池）防渗系统破损、泄漏产生的污染物对地下水的环境影响进行预测、分析。

2、预测范围、时段

地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，预测层位为潜水含水层。

模拟时间为导则规定地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d。

3、预测因子

本次模拟计算选取污染因子中的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 作为预测因子。

4、地下水数学模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水评价等级为三级，本次预测评价采用解析法进行影响预测。非正常状况下，生活处理设施（即化粪池）防渗系统破损，污染源概化为瞬时排放的定浓度边界，

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

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)，瞬时注入示踪剂一平面瞬时点源模型预测法解析解公式如下：

式中：x—距注入点的距离，m；

t —预测时间, d;

$C(x, t)$ — t 时刻在 x 处污染物浓度, g/L;

m —注入的失踪剂质量, kg; 在事故状态下, 假定厂区化粪池发生破损, 化粪池内部分污水通过破损的地方进入地下水。化粪池规格为 5m^3 , 泄露发生 30 天后发现泄露点并及时采取措施制止泄露, 30 天内有 80% 的污水泄露, 则泄露污水量为 4m^3 。NH₃-N 浓度为 25mg/L。则泄露的污染物质量为 $m=4\text{m}^3 \times 0.025\text{kg/m}^3=0.1\text{kg}$ 。

w —横截面面积, 10m^2

u —水流速度, m/d, 0.15m/d;

n_e —有效孔隙度, 0.3 无量纲;

D_L —弥散系数, $8\text{m}^2/\text{d}$;

π —圆周率。

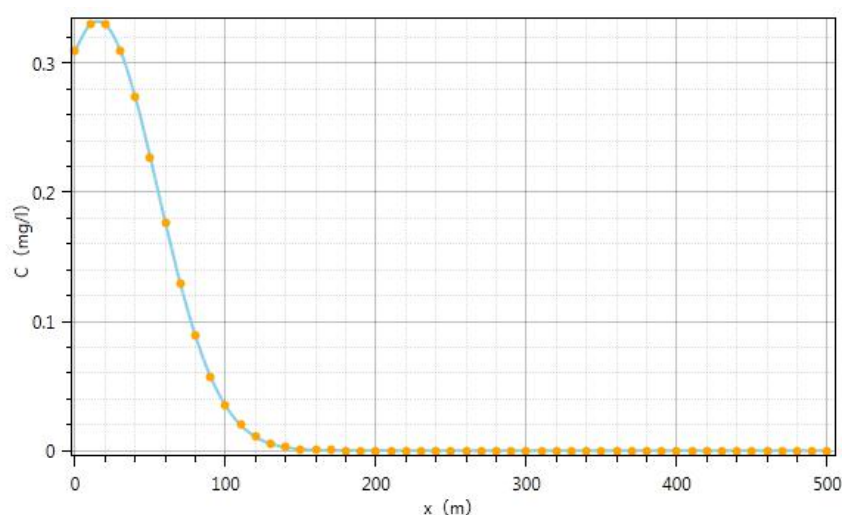
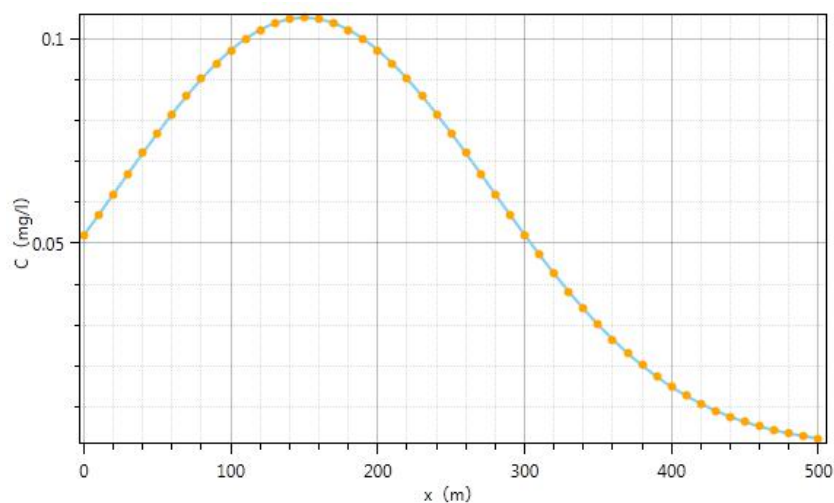
(6) 计算结果

通过预测模型计算, 生活处理设施 (即化粪池) 防渗系统破损, 含 NH₃-N 的废液不同时间对下游地下水的预测值详见下表及图:

表 5.3-1 NH₃-N 不同时间对下游地下水的预测值 单位 mg/L

时间 距离	100d	1000d
0	0.309879	0.052043
20	0.329865	0.061996
40	0.273468	0.07203
60	0.176564	0.08162
80	0.088782	0.090204
100	0.034767	0.09723
120	0.010603	0.102215
140	0.002519	0.104803
160	0.000466	0.104803
180	6.71E-05	0.102215
200	7.53E-06	0.09723
220	6.58E-07	0.090204
240	4.48E-08	0.08162
260	2.37E-09	0.07203
280	9.79E-11	0.061996
300	3.15E-12	0.052043
320	7.88E-14	0.04261
340	1.54E-15	0.034024
360	2.33E-17	0.026498
380	2.76E-19	0.020127
400	2.54E-21	0.014911

420	1.82E-23	0.010773
440	1.02E-25	0.007592
460	4.43E-28	0.005218
480	1.50E-30	0.003498
500	3.96E-33	0.002287
超标范围限值（III类标准）	20	
影响范围限值（I 标准）	15	

图 5.3-1 泄露 100d 后项目区下游 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度变化图 5.3-2 泄露 1000d 后项目区下游 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度变化

预测结果表明，渗漏的化粪池废水进入地下水中第 100 天时，最大污染浓度能满足《地下水质量标准》（GB/T14848 2017）中 III 类水标准（氨氮 0.5mg/L）；第 10 天前，渗漏的化粪池废水对下游的地下水水质造成一定影响，其影响范围主要集中在渗漏处地下水径流的下游方向 10m 范围内，未超出本项目厂界。

项目区地下水由西向东径流，于西东侧 2000m 龙川江排泄，根据现场踏勘，项目区至龙川江之间无地下水敏感点分布，不涉及生活用水取水点。

综上所述,废水发生渗漏在短时间内本项目对其影响较小,但随着时间增加,仍然存在污染风险,且渗漏进入含水层中的污染物在短时间内难以自净恢复,随着时间的增加,污染物在含水层中的迁移扩散距离还会增大,会对地下水环境造成不同程度的污染。因此,储罐区、副产品堆存区、水膜脱硫除尘循环池、污水收集管道、化粪池、收集池、危废暂存间等区域须做好防渗措施,杜绝废水、桉叶油尾油发生滴漏现象,避免废水渗入土壤。运行期间,定期检查厂区各防渗设施的破损情况,发现防渗层破坏后即采取相应措施,对防渗层破损部位进行修复等措施使点污染源不再释放污染物,杜绝形成持续的污染源。

九、地下水污染防治措施

1、废水治理措施

废水的有效收集、无渗漏输送成为废水治理的重要环节,其污染防治措施如下:

①清污分流。按清污分流分质处理的原则,建成三大排水系统,即生产废水收集循环使用、生活污水和雨水要有组织地分别排入对应的系统管网和处理系统处理。

②防渗为重。厂区采取分区防渗措施,对原料储罐区、产品堆存区、生产加工区、废液(反应釜酸水罐)、废水(脱硫除尘废水)收集循环池、化粪池和收集池(生活污水)、危废暂存间进行防渗,防止原料、产品、废水、废酸等发生泄漏。

③定点监测。为监控污废水对地下水的污染,按《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)要求设置3个地下水监测井。

2、厂区防渗措施及要求

从原辅材料、生产过程、废水收集循环使用等处理设施等全过程,控制原料、产品、废水、废机油的泄漏,同时对有害物质可能泄漏到的区域采取防渗措施,要从源头到末端全方位采取防控措施。

依据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,结合厂区地质和水文地质条件,根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)厂区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

储罐区泄露污染物浓度较高,污水收集管道、脱硫除尘循环水池污染物直接与地面接触,污染性大的区域,划分为重点防渗区;化粪池、收集池收集处理生

生活污水，污染物浓度较低，生产区无废水产生，产品堆存区、危废暂存间均有专门的容器收集，再放置于地面上，污染性较小，划分为一般防渗区；其它区域划分为简单防渗区。

①对于重点防渗区进行防渗处理后，其防渗层的防渗性能满足防渗性能不低于 6m 厚、渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

②对于一般防渗区，地面采用 425#水泥浇灌，处理后其防渗层的防渗性能可满足防渗性能不低于 1.5m 厚、渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

③对于简单防渗区，即除上述区域以外的其它区域，采用混凝土硬化地面。

项目污染防渗分区及实施情况见表 6.2-13，分区防渗图见附图 10。

表 6.2-13 拟建项目污染防渗分区及实施情况表

污染防渗区类别	防渗区名称	防渗技术要求
重点防渗区	储罐区、污水收集管道、脱硫除尘循环水池	等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
一般防渗区	化粪池、收集池，生产区产品堆存区、危废暂存间	等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	其它区域	地面采用混凝土硬化

(3) 定点监测

目前，项目暂未设置地下水监测点，本次环评根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，设置 1 个地下水监测井（项目区水井）。

监测井每年监测 2 次，丰水期和枯水期各 1 次。监测因子为 pH、耗氧量（ COD_{Mn} 法）、动植物油、氨氮。

(4) 应急处理措施

若储罐区、产品堆存区等发生泄漏，导致物料发生泄漏情况时，应立即对泄漏情况进行处理，及时清理地面上的泄露出来的物料，并对厂区下游地下井进行应急水质监测。厂区地面的防渗层或产品堆存区、危废暂存间、脱硫除尘器循环池、污水收集管道、化粪池、收集池等出现破损或破裂时，应及时对其进行修补，避免污废水发生渗漏。定期对厂区防渗层进行检查，防止防渗层发生破裂或开裂，丧失防渗效果，造成污废水发生渗漏对地下水环境造成较大的影响。

十、地下水环境影响小结

项目区处于裂隙水分布区，在项目建设及运营期废水得到妥善处置，地面采取防渗措施的情况下，废水发生渗漏污染地下水的可能性较小；桉叶油尾料原料、 H_2SO_4 贮存于储罐内，产品采用铁桶包装，废机油收集于废机油桶内，暂存于危废暂存间，脱硫循环水池做了水泥硬化防渗，生产过程中物料均位于反应釜内，正常情况下不会发生泄漏，对地下水环境的影响较小。

项目在原厂区内改建，原项目一期已经通过环保竣工验收，改建工程对储罐区、污水收集管道、脱硫除尘循环水池进行重点防渗，其防渗层的防渗性能不低于 6m 厚、渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；化粪池、收集池，生产区产品堆存区、危废暂存间一般防渗，防渗性能不低于 1.5m 厚、渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；其他区域一般防渗。

项目运行过程中，应加强对储罐区、污水收集管道、脱硫除尘循环水池、化粪池、收集池，生产区产品堆存区、危废暂存间一般防渗等区域的检查，定期检查各区域防渗层的情况，防止防渗层发生破裂或开裂，丧失防渗效果，造成废水、废液及原料或副产品发生渗漏对地下水环境造成较大的影响。

只要建设单位认真落实各项地下水污染防治措施，定期对防渗层进行检测，在加强维护和管理情况下，项目建设运营对地下水环境的影响是可控的，对地下水环境的影响从环保上来说是可接受的。

5.2.4 声环境影响分析

1、噪声源强

噪声主要为风机、离心机、空气压缩机及泵类运行时产生的噪声。噪声声级范围 60-90dB（A）。噪声源情况详见表 6.2-14。

表 6.2-14 项目主要噪声源及源强单位：dB(A)

产噪设备	产生源强	数量	设备位置	治理措施	排放源强
空气压缩机	90	2	提取生产线和尾气处理装置压缩工段	置于室内、选用低噪声设备、基础减振	80
离心机	85	2	离心冷冻生产线	置于室内、选用低噪声设备、基础减振	75
引风机	70	2	尾气处理装置	基础减振	60
泵类	60	5	生产车间生产线上	基础减振	50

2、产噪设备、保护目标与厂界关系

项目产噪设备空气压缩机主要位于项目区西南部生产车间和项目区北部尾气处理压缩工艺段，引风机位于北部尾气处理装置，离心机位于生产车间北部，

泵类分布于生产区，项目厂区建筑与厂界有一定的退让，项目周边无声环境保护目标。项目噪声源与厂界的距离见表 6.2-15。

表 6.2-15 项目噪声源与厂界的距离

厂界	噪声源与厂界距离 (m)	备注
厂界东	120	产品及原料库房（泵类）
厂界南	40	生产车间
厂界西	30	生产车间
厂界北	50	尾气处理系统

3、预测模式

本次环评采用点源模式对项目高噪声设备产生的噪声对周围环境产生的影响进行预测。

$$L_0 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

(1) 多声源叠加模式：

式中： L_0 ——叠加后总声压级，dB(A)；

n ——声源级数；

L_i ——各声源对某点的声压值；

(2) 多台设备噪声叠加后预测采用点源衰减模式，预测公式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_r ——距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r0} ——距声源 r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

r_0 ——监测设备噪声时的距离，m；

ΔL ——本环评取 0dB(A)；

4、预测点

预测点位布设在项目区所在地厂界外 1m 处，东、西、南、北布置一个点，共设置了 4 个预测点。

5、执行标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类及 4 类区标准。

6、预测结果及分析

在采取置于室内、选用低噪声设备、基础减振、合力布置机械设备等措施后，经计算，多台设备同时运行时，项目噪声值为 81dB(A)。

多台设备同时运行，衰减值见表 6.2-16。

表 6.2-16 项目多台设备噪声叠加后衰减预测结果 单位：dB (A)

距离	1m	10m	20m	30m	40m	50m
噪声	81	61	55	51	49	47

根据中佰科技(云南)有限公司《监测报告》(ZB 检字 20201229008)，取现状厂界噪声监测结果最大值作为背景值(各个厂界的现状监测值)进行叠加，预测厂界噪声，预测结果见表 6.2-17。

表 6.2-17 采取措施后项目厂界噪声预测及评价

预测点	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
距离	120	40	30	50
贡献值	39	49	51	47
背景值(昼/夜)	61/51	57/48	52/41	54/45
叠加值(昼/夜)	61/51	57.6/51.5	54.54/51.41	54.79/49.12
标准值(昼/夜)	70/55	65/55	65/55	65/55
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类及4类标准			
达标情况(昼/夜)	达标/达标	达标/达标	达标/达标	达标/达标

从表 6.2-17 可以看出，项目所有机械同时运行时，昼间及夜间厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类及 4 类标准要求，达标排放。项目周边为生产企业及规划工业园区，200m 内无声环境敏感点，营运噪声对周围环境无影响。

7、运营期噪声防治措施

为了减少项目运营期噪声对周围环境的影响，环评提出以下措施：

- (1) 合理布置机械设备。
- (2) 空气压缩机、离心机为高噪声设备，置于室内，同时采取基础减振、安装减震垫。
- (3) 水泵、离心机进行基础减震。
- (4) 加强对项目区的设备进行检修。

8、运营期噪声影响分析小结

项目位于工业园区内，周边均为林产品及食品加工企业，200m 内无声环境敏感点。通过采取高噪设备置于室内、基础减振及距离衰减后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类及 4 类标准要求，

对周围声环境影响较小。

5.2.5 固体废物影响分析

1、运营期固体废物环境影响分析

根据工程分析，改建项目运营期，破损包装桶产生量约为 500 只/年，集中收集后，由厂家回收；生活垃圾产生量为 25kg/d，即 7.5t/a（按一期 300d/a 计），通过生活垃圾收集桶收集后委托工业园区环卫部门定期清运；化粪池污泥产生量约为 2t，由周边村民定期清掏，同生活污水一起用于庄稼地施肥（详见化粪池清掏、处置协议）；项目蒸馏、脱氢、萃取等生产过程中釜底残渣，产生量为 5t/a；废气处理产生的脱硫渣（CaS）吸收水分后产生量约为 22.5t/a，废机油 0.02t/a，脱硫渣和废机油属于危险废物，集中收集后暂存于危废暂存间，委托云南新昊环保科技有限公司定期清运处置，并建立转移联单。

2、运营期固体废物防治措施

表 6.2-18 项目运营期固体废物处置措施

序号	名称	固废性质	产生量 (t/a)	拟采取的处置方式
1	生活垃圾	一般固废	7.5	生活垃圾收集桶收集后委托工业园区环卫部门定期清运
2	化粪池污泥	一般固废	1	委托工业园区环卫部门定期清运
3	破损包装桶	一般固废	500 只/a	集中收集后由厂家回收
4	废机油	危险废物 HW08	0.02	集中收集后分类暂存于危废暂存间，委托云南新昊环保科技有限公司定期清运处置
5	釜底残渣	危险废物 HW06	5	
6	脱硫渣	危险废物 HW49	22.5	

3、运营期固体废物影响分析小结

项目固体废物处置率为 100%，对周边环境影响较小。

5.2.6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型建设项目，可进行类比分析，项目排放的非甲烷总烃为植物精油，由于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中没有植物油指标，本次环评采用类比分析的方法进行评价。

项目在原厂区内改建，厂区进行分区防渗，储罐区、污水收集管道、脱硫除尘循环水池等效黏土防渗层厚度 $M_b \geq 6m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；化粪池、

收集池，生产区产品堆存区、危废暂存间储罐区等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；其他区域地面采用混凝土硬化。根据土壤现状监测，项目占地范围内的柱状样土壤质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准，土壤质量良好，现有的防护措施满足土壤防治要求，评价范围内的表层样土壤质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），原有项目生产的产品为桉叶油，具有挥发性，故在采取分区防渗的基础上，项目排放的非甲烷总烃对周边土壤影响轻微，不会改变周边土壤环境性质，对外部土壤环境影响轻微。

5.2.7 生态环境影响分析

项目所在区域受到人类活动影响，植被退化，植被结构单一，已无原生植被。评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区及古树名木，无国家、省重点保护野生植物分布，无国家、省重点保护的野生动物等种类分布。项目所在区域属于工业园区，项目建成后通过实施绿化，相较闲置土地，项目区内绿化面积得到增加，因此项目建设后对生态环境不会产生不利影响。

5.3 运营期环境风险分析

建设项目在建设和运行期间，存在潜在的危险和有害因素，可能发生突发性的事件或事故，如引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏、爆炸等，对人身安全与环境造成不良影响。因此必须对建设项目进行环境风险评价，对这种损害的影响提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故度、损失和环境影响达到可接受水平。评价工作重点是事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和预防。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018），本评价环境风险评价流程见下图 6.3-1：

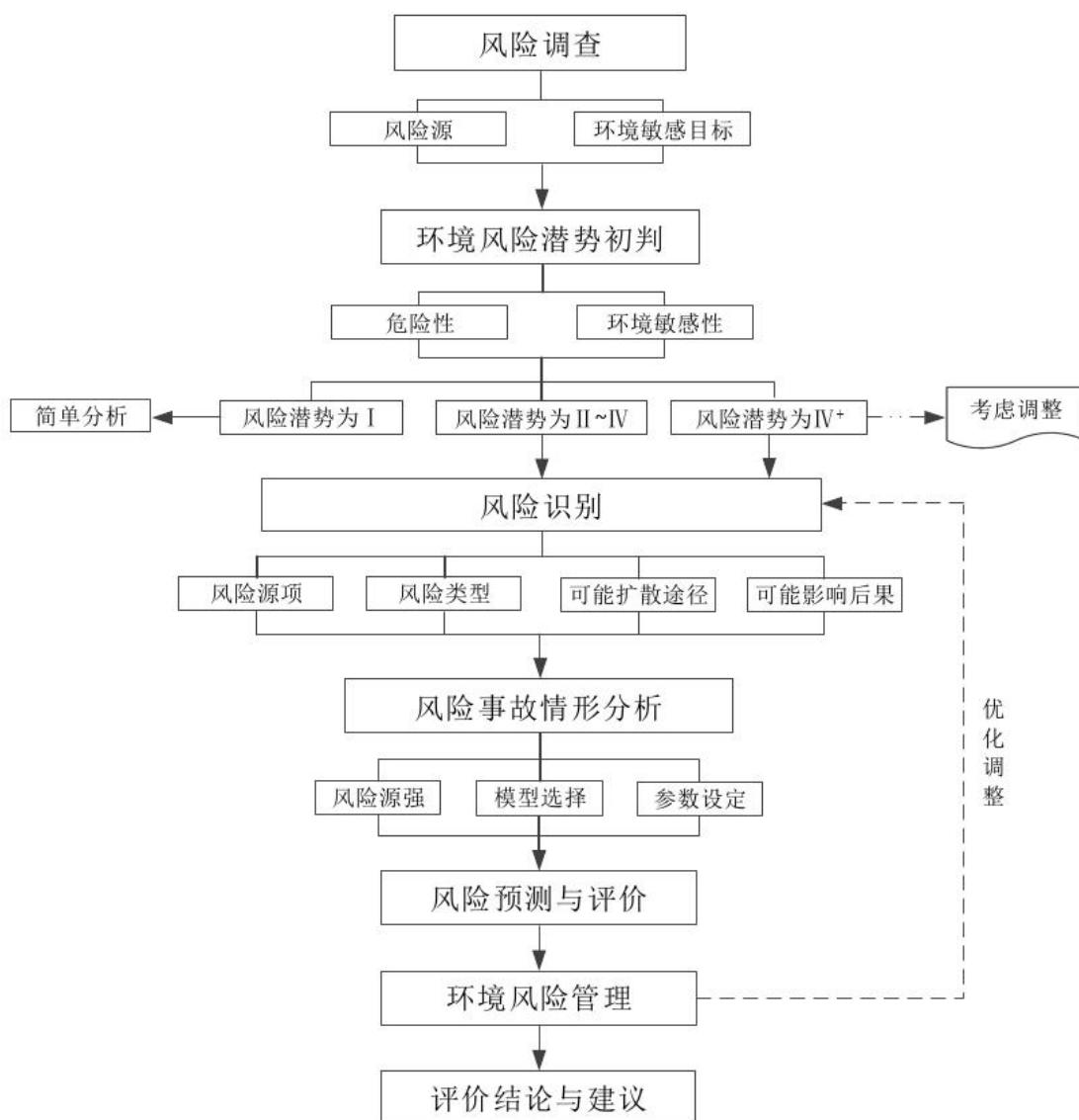


图 6.3-1 环境风险评价工作流程

5.3.1 风险调查

1、物质风险调查

结合项目原辅材料调查及工艺分析，根据《危险化学品名录》（2015 版）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 重点关注的危险物质。

项目涉及的主要危险源物质为： H_2SO_4 、硼酸、硫磺、石油醚及废机油、硫化氢。

2、生产设施风险调查

根据工程分析，本项目化学品仓库，生产区及危废暂存间存在一定的环境风险，属于风险设施。

5.3.2 环境敏感目标调查

本项目环境风险敏感目标分布情况详见表 6.3-1 所示。

表 6.3-1 项目周围主要环境敏感目标概况

类别	敏感目标	相对方位	直线距离（m）	属性	人口数（人）	
环境空气	周官冲	东北面	840	居民	40 人	
	河西屯	东北面	1200	居民	300 人	
	南华县城南片区	东北面	2000	居民	800 人	
	新村	西北面	1200	居民	421 人	
	撒马场	西北面	1750	居民	200 人	
	刘家	西南面	1450	居民	50 人	
	大屯	南面	1200	居民	316 人	
	小山	东南面	1270	居民	45 人	
	周家	南面	1100	居民	62 人	
	下庄科	南面	2000	居民	252 人	
	大村	东南面	2270	居民	276 人	
	小村	东南面	2500	居民	78 人	
	段家	东南面	2000	居民	53 人	
	上雨天	东南面	2500	居民	129 人	
	下山脚	东面	2500	居民	117 人	
	上山脚	东面	2100	居民	98 人	
	翁家屯	东北面	2500	居民	224 人	
	文笔	北面	1200	居民	236 人	
	平山村	西北面	2500	居民	128 人	
	萧龙潭	西北面	2000	居民	116 人	
	下石官	西南面	1500	居民	133 人	
	工业园区管委会	东南面	350	团体	20 人	
	上雨天村委会卫生室	东南面	400	医疗	10 人	
	工业园区工友小区	东南面	210	居民	290 人	
	厂址周围 500m 范围内人口数小计					300 人
	厂址周围 5km 范围内人口数小计					大于 1 万人，小于 5 万人
地表水	龙川江	东北侧 2100m，Ⅲ类				
地下水	项目区所在地水文地质单元内的地下水为Ⅲ类，无饮用功能。					

5.3.3 环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 危险物质数量与临界量比值 Q 的计算方法:

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与临界量的比值, 即为 Q; 当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_1, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ ，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目 Q 值确定结果见下表所示：

表6.3-5 危险物质Q值确定表

名称	类别	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值
硫酸	第 8.1 类酸性腐蚀品	7664-93-9	1	10	0.1
废机油	油类物质（矿物油）	/	0.2	2500	0.00008
硫磺	易燃固体,类别 2	63705-05-5	1	10	0.1
石油醚	易燃液体,类别 2*	8032-32-4	0.5	10	0.05
硼酸	生殖毒性,类别 2	/	1	50	0.02
硫化氢	易燃气体，类别 1； 急性毒性-吸入，类别 2*	7783-06-4	0.004	2.5	0.0016
项目 Q 值 Σ					0.27168

注：①临界量来源于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ19-2018）附录 B 中表 B.1。
②硫化氢气体主要位于尾气处理装置及收集处理输送管道内。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）划分依据及 Q 值，本项目 $Q=0.27168 < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I。

5.3.4 环境风险评价等级、范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分，环境风险评价等级划分见表 6.3-10。

表 6.3-10 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV*	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

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、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据上表，本项目环境风险潜势为 I，因此项目风险评价等级为简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中要求，环境风险简单分析应定性分析说明环境影响后果。因此，本次评价仅定性分析，不做预测分析。

5.3.5 环境风险识别

1、物质危险性识别

依据《危险化学品目录》（2015）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），确定本项目的主要危险性物质为 H_2SO_4 、硼酸、硫磺、石油醚及废机油、硫化氢，本项目涉及的主要危险物质 MSDS 调查情况具体见下表 6.3 -11。

表 6.3-11 本项目危险化学品理化性质及危险性质表

号	名称	分子式	理化特性	危险特性	毒性毒理
1	硫酸	H ₂ SO ₄	纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84g/cm ³ ，沸点 337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290℃时开始释放出三氧化硫，最终成为 98.54%的水溶液，在 317℃时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的熔点是 10.371℃，加水或加三氧化硫均会使凝固点下降。	遇水爆溅；遇 H 发泡剂会引起燃烧；遇易燃物、有机物会引起燃烧；遇氰化物会产生剧毒气体；有强腐蚀性；有毒或其蒸气有毒；有吸湿性或易潮解；有强氧化性。	属 III 级（中度危害）； LD ₅₀ : 2140mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ : 510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入），320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）。
2	硼酸	H ₃ BO ₃	硼酸是一种无机物，为白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。大量用于玻璃（光学玻璃、耐酸玻璃、耐热玻璃、绝缘材料用玻璃纤维）工业，可以改善玻璃制品的耐热、透明性能，提高机械强度，缩短熔融时间。	无气味。味微酸苦后带甜。与皮肤接触有滑腻感。露置空气中无变化。能随水蒸气挥发。加热至 100～105℃时失去一分子水而形成偏硼酸，于 104～160℃时长时间加热转变为焦硼酸，更高温度则形成无水物。0.1mol/L 水溶液 pH 为 5.1。1g 能溶于 18mL 冷水、4mL 沸水、18mL 冷乙醇、6mL 沸乙醇和 4mL 甘油。在水中溶解度能随盐酸、柠檬酸和酒石酸的加入而增加。相对密度 1.4347。熔点 184℃(分解)。沸点 300℃。半数致死量（大鼠，经口）5.14g/kg。有刺激性。有毒，内服严重时导致死亡，致死最低量：成人口服 640 mg/kg，皮肤 8.6 g/kg，静脉内 29 mg/kg；婴儿口服 200 mg/kg。空气中最高容许浓度 10 mg/m ³ 。	急性毒性：LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料 刺激性：人经皮：15mg/3 天，间歇染毒，中度刺激。
3	硫磺	S	单质硫俗称硫磺，块状硫磺为淡黄色块状结晶体，粉末为淡黄色粉末，有特殊臭味，能溶于二硫化碳，不溶于水。工业硫磺呈黄色或淡黄色，有块状、粉状、粒状或片状等。有多种同素异形体，斜方硫又叫菱形硫或 α-硫，在 95.5℃以下最稳定，密度 2.1g/cm ³ ，熔点 112.8℃，沸点 445℃，质脆，不易传热导电；单斜硫又称 β-硫，在 95.5° 以上时稳定，密度 1.96g/cm ³ ；弹性硫又称 γ-硫是无定形的，不稳定，易转变为 α-硫。斜方硫和单斜硫都是由 S ₈ 环状分子组成，液态时为链状分子组成，蒸气中	危险性类别：第 4.1 类，易燃固体。侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。健康危害：硫磺对眼结膜和皮肤有刺激作用。环境危害：该物质对环境有危害，应特别注意对水体、大气的污染。燃爆危险：在正常情况下，燃速缓慢。如与氧化剂混合，则燃速大大加快。遇明火、高温，易发生火灾危险。	急性毒性：LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料

号	名称	分子式	理化特性	危险特性	毒性毒理
			有 S ₈ 、S ₄ 、S ₂ 等分子，1000℃ 以上时蒸气由 S ₂ 组成。		
4	石油醚	C ₅ H ₁₂ , C ₆ H ₁₄ , C ₇ H ₁₆ 等	石油醚是一种轻质石油产品，是低相对分子质量的烃（主要是戊烷及己烷）的混合物，为无色透明液体，有煤油气味。不溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。主要用作溶剂和油脂处理，但易挥发和着火。通常用铂重整抽余油或直馏汽油经分馏、加氢或其他精制方法制得。	外观与性状：无色透明液体，有煤油气味。 熔点(℃)：<-73，闪点(℃)：<-20 相对密度（水=1）：0.64~0.66 主要成分：戊烷、己烷。 爆炸上限%（V/V）：8.7 引燃温度（℃）：280 爆炸下限%（V/V）：1.1 溶解性：不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。 挥发性：易挥发 极性：0.01，属于弱极性有机溶剂，常与其他强极性溶剂（如乙酸乙酯）混合作为薄层色谱分析的展开剂。	毒理学资料：LD ₅₀ ： 40mg/kg（小鼠静脉） LC ₅₀ ：3400ppm 4 小时（大鼠吸入）。
5	硫化氢	H ₂ S	硫化氢是一种无机化合物，分子量为 34.076，标准状况下是一种 易燃的酸性 气体，无色，低浓度时有 臭鸡蛋 气味，浓度极低时便有硫磺味，有剧毒。水溶液为 氢硫酸 ，酸性较弱，比碳酸弱，但比硼酸强。能溶于水，易溶于 醇类、石油溶剂和原油 。 硫化氢为易燃危化品，与 空气 混合能形成 爆炸性混合物 ，遇 明火、高热 能引起燃烧爆炸。硫化氢是一种重要的 化学原料	2.1 类 易燃气体 ，2.3 类 毒性气体 ，有剧毒。 在有机胺中溶解度极大。在苛性碱溶液中也有较大的溶解度。在过量 氧气 中燃烧生成二氧化硫和水，当 氧气 供应不足时生成水与游离硫。室温下稳定。可溶于水，水溶液具有弱酸性，与空气接触会因氧化析出硫而慢慢变浑。能在空气中 燃烧 产生蓝色的火焰并生成 SO ₂ 和 H ₂ O，在空气不足时则生成 S 和 H ₂ O。超 剧毒 ，即使稀的硫化氢也对呼吸道和眼睛有刺激作用，并引起头痛，浓度达 1mg/L 或更高时，对生命有危险，所以制备和使用 H ₂ S 都应在通风橱中进行。	硫化氢是一种急性剧毒，吸入少量高浓度硫化氢可于短时间内致命。低浓度的硫化氢对眼、 呼吸系统 及 中枢神经 都有影响。 小鼠、大鼠吸入 LC ₅₀ ： 634×10 ⁻⁶ /1h、712×10 ⁻⁶ /1h；大鼠吸入 LC ₅₀ ： 444×10 ⁻⁶ /4h。 急性毒性：LC ₅₀ ： 618mg/m ³ （444ppm）（大鼠吸入）。[1] 其他：LCLo：600ppm（人吸入 30min）。[1]

2、生产系统危险物质、危险单元识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（附录 B），根据工程分析，并结合项目的特点及工艺布局，项目生产单元主要包括生产车间、硫酸仓库、危废临时贮存点和废气处理系统等，相应的风险识别如表 6.3-12 所示。

表 6.3-12 厂内各存在风险装置风险识别表

序号	单元	危险物质	风险事故类型
1	生产车间	含硫酸、硼酸、硫磺、石油醚等	泄露
2	化学品仓库	硫酸、石油醚	泄露
3	危废暂存间	有机废渣、废液等	泄露
4	废气处理设施	H ₂ S	非正常排放

根据事故统计和分析可知，本项目风险评价的关键系统为生产运行系统和储存运输系统，其中生产工序各罐体（管道）、化学品仓库等均有可能导致有毒有害化学品的泄漏，进而发生毒害事故。主要包括以下方面：

（1）危险化学品泄漏风险

生产过程中的风险：本项目使用的危险化学品主要有 H₂SO₄、硼酸、硫磺、石油醚等。在生产过程中，因输料管道锈蚀、破损或阀门、法兰的松动或人为操作不当而出现事故造成泄漏而排入周围环境。

储存过程中的风险：厂内物料在存贮过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，可能导致物料泄漏。包装桶在存放过程也有可能因意外而侧翻或破损，或因容器内外温差过大造成盖子顶开，发生物料泄漏。

运输过程中的风险：根据建设单位提供的资料，物料运输主要采用汽车运输的方式，汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等。一旦发生此类事故，可能运输工具破损、包装桶盖被撞开或包装容器被撞破，直接后果是容器内物料泄漏。

（3）废气治理设施运行故障

项目废气处理设施正常运行时，可以保证废气中污染物满足相关排放标准。当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，对环境空气造成不利影响。

导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、冷却循环水系统故障等。

5.3.6 环境风险分析

本次环评大气环境及地表水风险预测可定性分析说明环境影响后果，详细见

本报告“6.2.1~6.2.3”章节。由于公司委托社会车辆进行原辅材料的运输，本评价对运输风险不予关注。

综上，本项目发生事故主要为 H_2SO_4 、石油醚、废机油等液态物质在项目区存储过程中出现泄漏事故，主要事故类型为化学品泄漏后未采取措施造成水环境污染及大气污染扩散事件。

5.3.7 危险化学品储运系统泄漏事故分析

根据环境风险调查，项目环境风险物质主要为 H_2SO_4 、硼酸、硫磺、石油醚及废机油、硫化氢，存在的环境风险主要是硫酸、石油醚及废机油泄露风险。

项目硫酸储存于硫酸储罐内，风险类型主要为泄漏至外环境，污染地表水，硫酸储罐按要求进行防腐处理，定期维护保养，查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ19-2018）中表 E.1 泄漏频率表，硫酸储罐（常压全包容储罐）发生泄漏的频率约为 $1.00 \times 10^{-8}/\text{a}$ 。

废机油储存于危废暂存间内，风险类型主要为泄漏至外环境，污染地表水。由于机修产生的废机油非常少，且危险废物收集桶（常压全包容容器）是密封后放置于房间内，定期委托云南新昊环保科技有限公司清运处置。查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ19-2018）中表 E.1 泄漏频率表，项目废机油发生泄漏的频率约为 $1.00 \times 10^{-8}/\text{a}$ 。

石油醚储存于密封桶内，储存于单独的辅料库房，风险类型主要为泄漏至外环境，污染地表水，石油醚密封桶（常压全包容容器）是密封后单独放置于辅料堆存房间内，定期检查维护，查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ19-2018）中表 E.1 泄漏频率表，硫酸储罐（常压全包容储罐）发生泄漏的频率约为 $1.00 \times 10^{-8}/\text{a}$ 。

（1）硫酸泄露风险分析

项目硫酸储罐附近设置围堰，若发生泄露，硫酸泄漏后向低洼处、窰井、沟渠、河流等四处流散，不仅对环境造成污染，而且对沿途的土地、设施、路面等造成严重腐蚀，扩大灾害损失。救援人员到场后，应及时利用沙石、泥土、水泥粉等材料筑堤，或用挖掘机挖坑，围堵或聚集泄漏的硫酸，最大限度地控制泄漏硫酸扩散范围，减少灾害损失，同时，建议建设单位配置一个同等容积的应急储罐。

（2）废机油泄露风险分析

项目产生的废机油非常少，且危险废物收集桶（常压全包容器）是密封后放置于房间内，若发生泄漏，主要局限于危废暂存间内，危废暂存间按要求设置“三防”措施及管理台账对外部影响不大。

（2）石油醚泄露风险分析

石油醚密封桶（常压全包容器）是密封后单独放置于辅料堆存房间内，若发生泄漏，主要局限于辅料库房内，辅料库房按要求设置“防晒、放高温明火、防渗、防雨淋”措施对外部影响不大。

项目建成后，化工原料主要以罐装、桶装形式储存在化学品仓库中。本项目贮存的所有化学品均保持原有包装，按照其性质、存放条件要求、共存性等原则分类、分区存放，不设置各种大型酸、碱集中储罐，发生泄露事故的时候泄漏量也比较小，基本不会发生大范围、大面积的渗漏事故。

当化学品一旦发生泄露，化学品物质会暂时储存在围堰内及事故池，不会发生泄露流出厂区的可能，因此，不会对周边水体产生影响。本项目地表水风险事故发生概率极小，对周围水环境影响较小。

此外，项目化学品仓库底部、事故池及截排水沟均涂有防渗、防腐材料，一般情况下不会下渗入地下水中，因此，化学品泄露不会对地下水产生影响。

5.3.8 环境风险防范措施及应急要求

根据建设项目环境风险分析的结果，对建设项目进行风险管理，采取有关的风险防范措施以降低事故的发生概率，建立事故应急预案以减轻事故的危害后果，尽最大可能降低项目的环境风险。

1、危险化学品储存安全防范措施

（1）危险化学品仓库

项目化学品仓库等涉及危险应拥有良好的储存条件，并根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-1999）进行储存。在仓库及车间现场设置紧急喷淋和洗眼器，随时保持水管畅通；操作时根据物质安全技术说明书 MSDS 里的要求，并配戴适当的个人防护用品 PPE；制作厂区化学品兼容性矩阵表，同一仓库或围堰内只能贮存兼容的物质（如酸和碱不能贮存在一起）。

（2）加强危险化学品的管理

要求企业加强危险化学品的管理，尤其是化学品仓库，必须设置防盗设施。

同时应加强管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。做好药品的入库和出库登记记录，明确去向。

加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解所有化学品如硫酸等化学品的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。向化学品供应商索取化学品的物质安全技术说明书 MSDS，张贴在仓库贮存及使用现场，供操作人员学习。

二、设备的预防措施

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果。

(2) 设专职环保人员进行管理及保养废气、污水处理设施，使之能长期有效地处于正常的运行之中。

(3) 现场作业人员定时记录废气、废水处理状况，如对冷却处理系统中的循环水系统、风机统等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备

(4) 从设计，管理中防止和减少污染物料的跑，冒，滴，漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺，管道，设备以及本报告 6.2.3 地下水环境保护措施中分区防渗要求等防止污染物泄漏的措施；运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；定期检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

(5) 事故废水收集措施

项目依托现有事故池。建设单位应在污水外接管口及雨水排口安装截流阀及切换阀，当发生泄露火灾事故时关闭污水外接管口及雨水排口的截流阀，同时打开切换阀，将消防尾水引入事故池中，防止消防尾水流向外环境。雨水排口截流阀平常处于关闭状态，下雨时打开。

(6) 建立与园区相衔接的管理体系

①建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效

应。

②建设畅通的信息通道，使建设单位的应急指挥部必须与周边企业、工业园区管委会及周边村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

③所使用的危险化学品种类及数量应及时上报工业园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

④园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

5.3.9 事故应急预案

对生产运行中事故隐患和后果的认识，评价要求通过安全措施的配备和落实，最大可能地降低事故风险性，建设单位必须完全落实和完善事故预防措施，以及确定详尽的事故应急预案。按照国家安全生产监督管理总局(安监总厅应急〔2011〕113 号文)、企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)环发〔2015〕4 号以及《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》(环发〔2015〕163 号)要求编制环境风险应急预案，报楚雄州生态环境局南华分局进行审批备案。

1、应急预案的目的

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。

2、应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励

与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。为加强环境管理，防止突发性污染事故的发生，建设单位须制定完善的应急预案。预案可按照以下形式：

(1) 指挥机构和职责

公司应成立环境突发事件应急救援指挥领导小组，由总经理或相关人员担任

组长，分管副总经理或者其它人员及综合管理部等成员担任成员，下设应急救援办公室，日常工作由安全环保部负责。

领导小组人员分工：

总指挥（组长）：负责组织应急救援全面指挥工作；

副总指挥（副组长）：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

综合管理部负责人（主要成员）：协助总指挥（副总指挥）指挥好事故报警、警戒、治安保卫、疏散、道路管制、情况通报及事故处置工作，同时负责工程抢险、抢修工作的现场指挥。

供销公司负责人（主要成员）：负责救援有关必需品等救援物资的供应工作。

财务部负责人（主要成员）：负责事故救援所需资金的落实。

同时公司应成立生产车间应急领导小组，其职责是：

①协助应急救援人员对事故现场的应急处理；

②对本车间防护、消防器材、急救物资的检查与维护，防止因无用或失效等原因酿成以外。

③熟悉工艺流程和设备、危险物品的性能，掌握应急处理方法。

（2）环境事件分级

根据可能的事故后果的影响范围、地点及应急方式，公司紧急事故分为如下四个级别：

I 级（装置级）紧急事故

此类事故的影响局限在公司内部一个装置的界区之内，并且可被现场的操作者遏制和控制在该区域内。这可能需要投入整个公司的力量来控制，但其影响不会扩大到社区。

II 级（公司级）紧急事故

此类事故的影响可波及公司内部其他装置或公用设施、但不会对公司区域以外的社区造成影响，并且能被公司的力量所控制。

III 级（社区级）紧急事故

此类事故所能造成的影响可波及附近的社会区域，但能被外部所在区域控制。

IV 级（地区/市级紧急事故）

此类事故影响范围大，后果严重、事故很难控制、后果难以预料，需要动用地区或市级力量。

根据公司危险化学品性质和用量,以及相关装置工艺过程潜在的危险程度及可能发生事故的特性分析,可能发生Ⅰ级(装置级)和Ⅱ级(公司级)紧急事故,影响范围局限于公司内部;一旦发生较为严重的危险固废的泄漏,并导致严重的火灾事故,对周边环境、财产、人身安全造成影响,事故将扩大为Ⅲ级(社区、地方)紧急事故;当发生严重危险物料泄漏、控制不当并且导致大面积水体污染,事故将扩大为Ⅳ级(地区/市级)紧急事故。

(3) 应急响应

①事故汇报

事故发生后,事故当事人或发现人,应立即向班长和车间(装置)管理人员报告,由班长和有关管理人员向有关部门报告。

公司主管领导接到上报事故汇报后,应立即向晋宁县政府汇报,并报告楚雄市生态环境局南华分局。

②现场处理

发生事故后,当班班长和车间管理人员应立即组织抢救,并通知相关人员。必要时停止一切生产,防止事故蔓延扩大,尽一切可能减少损失。废气泄漏时,通知周边不得停留无防护措施的人员(特别是下风口),如是死亡事故,在抢救的同时应当保护事故现场。

公司领导在接到重大事故的报告后应立即赶赴现场,生产部安全环保管理人员也应设法赶到现场。

在现场的最高管理人员为事故的现场总指挥直至被上级或消防部门接管,现场总指挥负责根据事故现场的具体情况决定:紧急救护、切断物料、装置停车、请求外部援助、与外界保持联系、疏散撤离现场人员、实行局部交通管制、保护事故现场等。所有人员都应无条件听从现场总指挥的指挥安排。

(4) 应急演练

公司建成后应立即建立有完善的管理制度,内容涵盖生产、供应、销售、安全、环保各方面,通过完善的制度保障应急救援行动的有效启动和实施。

公司应切实落实环境风险应急预案要求,定期(至少每年一次)组织、安排开展环境应急演练,用以检验应急救援方案、锻炼队伍。日常工作中,建立 24 小时值班制度,定期召开工作会议,及时掌握安全生产和应急救援情况,研究、布置下阶段任务。

3、应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，拟建项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组。应急救援领导小组是公司为了预防和处置各类突发事件的常设机构，其主要职责有：

- (1) 编制和修改事故应急救援预案。
- (2) 组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- (3) 检查各项安全工作的实施情况。
- (4) 检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- (5) 在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- (6) 负责向上级和政府有关部门报告及向友邻单位、周边居民通报事故情况。
- (7) 负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

4、应急处置计划

拟建项目必须在平时拟定事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等。

5.3.10 结论

项目涉及的主要危险物质为： H_2SO_4 、硼酸、硫磺、石油醚及废机油、硫化氢，均不构成重大危险源，风险发生概率及危险可以控制在较低水平。建设单位应编制应急预案并按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法试行》（环发〔2015〕4号）的相关要求进行备案，备齐应急物资，同时加强应急演练，确保事故发生时能在最短的时间内有效控制事故影响。在做好各项环境风险防范措施和日常管理中严格遵守操作规程、制定完善的环境风险应急预案的情况下，本项目环境风险可接受。

建设项目环境风险简单分析内容见表 5.2-26。

表 5.2-26 建设项目环境风险简单分析表

建设项目名称	年加工 5 吨蓝油烃关键技术研究建设项目			
建设地点	楚雄州南华县龙川镇老高坝工业园区			
地理坐标	经度	101°15'48.81273"	纬度	25°10'16.96837"
主要危险物质及分布	H_2SO_4 、硼酸、硫磺、石油醚、硫化氢位于生产车间及化学品仓库，废机油：分布于危废暂存间			

环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1、大气环境风险分析 项目存在的环境风险主要是硫酸、石油醚及废机油泄露风险，采用桶装暂存，暂存量较少。当有机物泄漏时，将会挥发有机气体，逸散到空气中对大气环境造成影响。项目运营过程中在认真落实风险防范措施，操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。通过设置禁止吸烟、禁止明火等标志，加强员工安全防火意识，按照消防要求设置灭火器等相应防火应急措施后，发生风险概率很小，项目大气环境风险可控，对大气环境影响是可以接受的。 2、地表水环境风险分析 项目涉及的危险化学品如泄露，将会对水质造成一定的影响，浓度较高时会导致水体中动植物死亡，造成地表水体污染。项目化学品、废机油储存量不大，采用专用桶规范收集、存放，不易发生泄漏，且其暂存于化学品仓库及危废暂存间内，并根据相关要求要求进行防渗、防雨等，泄漏可控制在暂存间内，此外，项目最近地表水为东 2100m 的龙川江，项目内存在的地表水污染风险物质质量较小，不会径流至地表水中，因此，项目地表水环境风险是可控的。 3、地下水环境风险分析 项目存在的环境风险主要是硫酸、石油醚及废机油泄露风险。一旦发生泄漏事故，若防渗措施不到位，有可能渗入土壤，最终会引起地下水污染，造成地下水污染。 根据前文可知，项目将生产车间、原料库、储罐区、危废暂存间设置为重点防渗区：水泥+2mm 厚 HDPE+环氧树脂，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。因此，项目发生污染物下渗的可能性小，发生泄漏后若立即采取有效措施，影响是短时间的，环境风险是可控的。
风险防范措施要求	1、火灾事故风险防范措施 （1）消除和控制明火源，在生产区、原料区及成品存放区内设置严禁烟火标志，严禁携带火柴、打火机等；在各厂房处配灭火器、消防栓、消防沙等消防物资，以便及时扑灭初期火灾。 （2）防止电气火花，采取有效措施防止电气线路和电气设施在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，防止静电放电火花；采取防雷接地措施，防止雷电放电火花。 （3）原料、成品储存于阴凉、通风处，库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%，保持干燥通风。 （4）定期对原料（硫酸、硼酸、硫磺等）使用过程中的相关人员，如联络员、仓管员、直接使用人员进行过程监督，定期对上述人员进行相关知识教育和岗位职责培训。 （5）项目厂区内建设事故应急池，若发生火灾事故产生的消防废水全部收集，避免消防废水直接排放对地表水产生影响。 3、水污染事故防范措施 （1）制定相关的操作规程，以规范员工的操作，同时加强对员工工作岗位的培训，使他们熟练工艺，避免失误操作导致废水事故排放。 （2）加强对冷却水池、化粪池、生活污水收集池、水膜脱硫循环水池及碱洗塔进行巡查，防止池体破损导致的废水事故排放。 4、废气事故防范措施 （1）废气处理设备制定严格的操作规程，严格按操作规程进行运行控制，防止误操作导致废气事故排放，操作规程上墙，并在各危险区域张贴应急联系电话。 （2）碱洗塔、水膜脱硫除尘起内的脱硫渣定期更换和投入石灰，以保证废气的处理效果符合排放标准。

	(3) 管理人员每天对各废气处理设施巡检一次，查看废气处理设施运转是否正常，运行控制是否到位，不定时对各记录表进行检查。 通过加强管理，落实相应的防控措施和应急措施，项目的风险处于可接受的水平。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 项目 Q 值小于 1，故环境风险潜势为 I，只进行简单分析。	

6 环境保护措施及可行性论证

6.1 施工期污染防治措施及其可行性论证

6.1.1 施工废气污染防治措施

改建项目施工期于2020年6月开始，于2020年12月10日建设完成，投入试生产，施工期影响已经结束。改建项目施工期未接到有关环保问题的投诉和反馈，根据项目建设情况及施工期污染因素分析，本项目施工期对环境的影响主要是施工扬尘、机械废气影响；施工废水、生活污水影响；施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声影响；施工产生的土石方、建筑垃圾以及生活垃圾影响等。

6.1.1 施工期废气防治措施及其可行性分析

根据建设单位提供资料，项目施工期采取了以下废气防治措施：

- 1、施工期安排专门人员对施工场地和进出场地道路定时洒水以减少扬尘量。
- 2、对建筑垃圾及建筑材料及时处理、清运和堆放，以减少占地，堆放场地堆放粉状物料加盖篷布，其他区域定时洒水。
- 3、对于装运含尘物料的运输车辆加盖篷布或密闭。

综上所述，建设单位在采取上述措施后，有效降低了施工扬尘、机械废气对周边环境的影响。

6.1.2 施工期废水处理措施及其可行性分析

根据建设单位提供资料，项目施工期采取了以下废水处理措施：

- 1、施工时设置临时沉淀池（1m³），收集项目施工过程中产生的施工废水，经沉淀处理后回用于施工及场地洒水降尘，不外排；
- 2、施工期施工人员如厕及使用一期已有卫生间，委托周边村民及时清掏还田作肥料，不外排；

综上所述，建设单位在采取上述措施后，项目施工期施工废水和生活污水基本不外排，对周围地表水体的影响较小

6.1.3 施工期噪声控制措施及其可行性分析

根据建设单位提供资料，项目施工期采取了以下噪声控制措施：

- 1、选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备；
- 2、夜间不进行施工；
- 3、提高施工效率，加快了施工进度，缩短了施工期；
- 4、认真落实各项降噪措施，做到了文明施工。

综上所述，建设单位在采取上述措施后，施工期噪声对较近的敏感点及周边环境的影响较小。

6.1.4 施工期固体废物处置措施及其可行性分析

根据建设单位提供资料，项目施工期采取了以下固体废物处置措施：

1、改建项目施工期主要为设备拆除和安装，场地开挖土石方量较小，少量土方和建筑垃圾用于项目区场地低洼处回填。

2、各种废钢配件、金属管线废料等，集中收集后出售给废物收购商；

3、废机油统一收集后暂存于一期已有危废暂存间，委托有资质的危废处置单位清运处置，并记录危废管理台账；

4、生活垃圾经已有垃圾桶收集后，清运至工业园区垃圾处置点处置；

综上所述，建设单位在采取上述措施后，施工期固废处置率为100%，对周围环境造成的影响较小。

6.2 运营期环境保护措施及其可行性分析

6.2.1 运营期废气治理措施及其可行性分析

根据工程分析，本项目运营期产生的废气主要是硫化氢、挥发性有机物，对化工企业而言，治理有机溶剂废气的最好办法是采取源头控制和末端治理相结合的做法。

一、源头控制

1、生产过程中，蒸馏、脱水、脱氢、冷却、萃取分层和最后的结晶、离心都在成套的密闭生产线设备里进行。

2、辅料硼酸、硫酸、石油醚提前加入到中间贮罐内，按生产配比加入到反应釜中参与反应，且反应釜之间通过真空泵负压和上下位置关系实现物料上下游装置之间输送。

3、反应过程中严格做好密闭和回流回收。反应过程中严格进行密闭，定期检查阀门、管道连接处的密封情况，以减少反应过程中的溶剂损耗；

4、生产中采用机械式真空泵。实践证明这对减少无组织废气排放，提高物料回收率的效果是十分明显的；

5、采用温度自调严格控制反应条件，使反应尽可能平稳进行。

6、桉叶油尾油等物料在常温下挥发量较少，主要是生产过程中温度升高，

伴随反应后挥发产生非甲烷总烃，故精馏装置末端设置真空循环冷却塔对塔顶不凝气进行收集处理，气体通过顶端冷凝器冷凝分离，产生的有机气体经塔顶冷却器冷凝后，大部分保留在反应釜内作为产品或副产品，剩下的部分挥发性有机气体同 H_2S ，经末端尾气处理后有组织排放。

二、废气治理措施

1、在精馏装置末端设置真空循环冷却塔对塔顶不凝气进行冷凝处理，未凝结的挥发性有机气体由引风机负压（收集效率为 99.9%）引入生产车间西侧的 1# 碱洗塔（含石灰液，）一次碱洗处理，剩下 0.1% 的挥发性气体在清掏反应釜残渣及酸水过程中逃逸，呈无组织排放。

2、经一次碱洗后收集的废气，再由抽风机抽吸进入一体化尾气处理设备，设备内设 2# 碱洗塔二次碱洗（含石灰液，根据工程经验二次碱洗后 H_2S 处理效率不低于 85%）及有机气体压缩，被压缩储存的有机气体再均匀通入一期项目经改造后的的锅炉内进行充分燃烧（生物质、燃气两用锅炉），产生的燃烧废气主要含二氧化硫、水蒸气、二氧化碳、烟尘及氮氧化物。经锅炉燃烧后的废气再由水膜脱硫除尘器处理后经 35m 高排气筒排放。

三、防治措施可行性分析

（1）有组织废气收集处理可行性分析

①项目生产过程中，所有生产设备始终处于密闭状态，反应釜顶端设置冷却器冷凝分离，产生的有机气体经塔顶冷却器冷凝后，在精馏装置末端设置真空循环冷却塔对塔顶不凝气进行收集处理，收集效率为 99.9%，合理可行可信。

②项目生产车间西侧的 1# 碱洗塔（含石灰液）一次碱洗处理，再经管道抽至车间北侧 2# 处理设备二次碱洗（熟石灰除 H_2S +有机气体压缩）由山东智泽环保科技有限公司设计施工，设计的尾气硫化氢处理效率为 90%，未处理的废气与有机废气一同压缩后燃烧，保证收集的硫化氢废气能够有效处理；收集压缩后的有组织废气中以高浓度有机废气为主。

③目前对于有机废气的处理焚烧处理是最彻底的解决方案，且一般认为热焚烧的污染物去除率可达 98% 以上。它的工作原理是把有机废气加热升温至 800°C 左右，将可燃废气氧化分解成 CO_2 和 H_2O ，从而净化废气。

本项目有机废气即采用锅炉直接燃烧处理工艺。

参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中表 1·2 VOCs

认定净化效率：锅炉热力焚烧对挥发性有机物的净化效率取 60%~95%，其中达到上限的条件为：燃烧温度不低于 820℃，且锅炉（如导热油炉、热电锅炉）运行时间与生产同步。本项目为导热油炉，燃料为生物质，完全满足上限条件，因此项目有机废气处理效率取上限 95%。

此外，根据《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造工业》（HJ1104-2020）附录表 A.2，直接燃烧为天然香料制造蒸馏过程中产生的非甲烷总烃有组织污染防治可行技术。

燃烧后全部转化为燃烧废气，废气二氧化硫、烟尘再由水膜脱硫除尘器处理后经 35m 高排气筒排放。

通过 2 次碱洗脱硫+燃烧+脱硫除尘，收集的硫化氢和非甲烷总烃全部吸收和转化，且最终能有效降低锅炉废气排放的二氧化硫和烟尘，若其中某一脱硫设施故障，有 3 次脱硫，也能减少硫化氢或二氧化硫的排放。

通过加强管理，出现事故时及时停止生产，安排人员及时维修设备，保证各项废气处理设施正常运行。

四、无组织非甲烷总烃和硫化氢处理可行性分析

①项目使用较为先进的取精馏设备及连续蒸馏提取设备，密封性较好，减少挥发性有机物产生，从产生源头进行防治；

②逃逸出的无组织非甲烷总烃和硫化氢极少，仅在清掏反应釜残渣及酸水过程中的少量逃逸，呈无组织排放，且清掏反应釜残渣及酸水过程中生产设备处于停止状态，产生挥发逃逸的无组织废气量极少。

③通过规范操作，并在生产结束后，尾气处理环保设施继续保持运行一段时间，确保反应釜、管道、碱洗塔等处的废气充分处理后再关闭管道连接阀门和尾气处理设备，最后再进行釜残渣清掏

④车间内加强通风，有硫化氢气体产生和运输以及处理的区域均设置硫化氢气体检测报警装置，一旦超过一定浓度自动报警。

五、小结

废气治理措施投资主要用于处理本次改建项目产生的硫化氢和非甲烷总烃的收集、处理及排放。通过改造一期已有的生物质锅炉进行末端燃烧和水膜脱硫除尘，避免环保设备的重复投资，通过 2 次碱洗除硫化氢和最末端的水膜脱硫除尘，能保证废气进入锅炉燃烧产生的废气达标排放。项目对照《重点行业挥发性

有机物综合治理方案》做重点部位控制，在运营期加强管理，做到 VOCs、H₂S 达标排放。

目前该套废气收集处理设备已安装完成，生产设备正常运行，环保设施正常工作，并已投入使用。根据《云南华香源香料有限公司改建年产 5 吨蓝油烃生产线项目检测报告》报告编号：ZB 检字 20201229008”。项目生产过程中，大气污染物各项污染因子均能达标排放。从经济角度和技术上分析，措施可行可靠。

6.2.2 运营期废水治理措施及其可行性分析

项目采用雨污分流制排水。项目在原厂区改建，雨水排放口为原有，生产废水循环使用，不外排。生活污水中食堂含油废水经隔油池处理后汇同生活废水经化粪池处理后，进入自建污水处理站达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后由 20m³ 的集水池暂存，全部回用于厂区绿化和道路浇洒，不外排。

1、生产废水不外排可行性分析

工艺用水：用水量为 0.25m³/d，萃取过程产生的下层酸水只需定期加酸配制 1:1 浓度的硫酸溶液，可满足生产工艺要求，满足循环使用不外排，少量废水随釜底残渣成为危废暂存于危废暂存间内，定期委托云南新昊环保科技有限公司清运处置。

冷却水：循环冷却水用量为 50m³/d，项目区改建设置容积为 100m³ 的冷却循环水池，确保循环冷却水循环使用，不外排，通过定期补充新鲜水满足冷却循环水的生产工艺需求。

废气处理用水：尾气处理碱洗液用水量为 100m³/a（1m³/d），碱洗液用水大部分蒸发损耗（50m³/a），少量水分随脱硫渣成为危废，暂存于危废暂存间内，定期委托云南新昊环保科技有限公司清运处置，通过补充新鲜水满足碱洗液循环使用。

因此，项目在生产工艺过程中总用水量为 5075m³/a，全部循环使用，生产过程中用水蒸发及损耗 555m³/a，少量进入危废，生产过程中无生产废水外排，方案可行可信。

2、生活污水回用、暂存可行性

项目改建完成后，公司内部人员调整进行生产，不新增员工，项目生活污水

产生量为 $2.2\text{m}^3/\text{d}$ ，项目一期已设置有 1 个容积为 5m^3 的化粪池。

本次环评提出：生活污水新增一个容积为 1m^3 的隔油池，一套一体化处理设施，处理规模为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，配套新建一个 20m^3 的集水池，处理达标后回用于厂区绿化和道路浇洒。

本次评价提出的生活污水处理站规模已考虑 1.2 的安全系数，因此生活污水处理站规模能满足本项目生活污水处理的要求；雨天时， 20m^3 的集水池可以暂存项目区连续 9 天的生活污水；且项目生活区及厂房周边均设置有绿化，本项目建设地点属于干旱地区，项目区绿化、道路浇洒用水量远大于生活废水量，产生的生活废水经处理后完全可实现雨天暂存，晴天绿化、道路回用。

上述措施实施难度小，投资低，管理难度小。同时通过设置回用系统后，可实现废水的全部回用，即节约了水资源，又达到了废水不外排的环保要求，技术经济可行。

6.2.3 运营期固体废物处置措施及其可行性分析

1、项目运营期固体废物处置措施

- (1) 破损包装桶集中收集后，由厂家回收。
- (2) 生活垃圾通过生活垃圾收集桶收集后委托工业园区环卫部门定期清运。
- (3) 化粪池污泥委托工业园区环卫部门定期清运、处置。
- (4) 釜底残渣、脱硫渣、废机油定期清理后暂存于危废暂存间，委托有处置资质的单位负责清运处置，并建立转移联单。

2、固体废物处置可行性分析

改建项目产生釜底残渣、脱硫渣、废机油属于危废，本次改建项目新增 1 间危废暂存间（ 10m^2 ）用于暂存本次改建项目产生的危废，通过分类收集于收集桶内，暂存于危废暂存间，危废暂存间严格做好“三防”措施，委托云南新昊环保科技有限公司定期清运处置，处置方式可行；破损包装桶集中收集后，由厂家回收；生活垃圾与化粪池污泥委托工业园区环卫部门负责清运，处置方式可行；固废处置方式合理可行。

6.2.4 运营期地下水污染防治措施及可行性分析

针对可能发生的地下水污染，本评价地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应

全方位进行控制。

1、源头控制措施

为防止项目运营期对地下水造成污染，工程选择先进可靠的工艺技术，整个反应萃取过程位于密闭的反应釜内，并通过管道连接，原料和酸堆存于储罐内，生产过程并对产生的各类污染物进行合理的治理和回用，尽可能从源头减少污染物的排放。在设计、施工和运行时，严把施工和设计的质量关，杜绝因材质、管道、防腐防渗涂层及焊接缺陷或运行失误造成泄漏。对项目区可能产生地下水污染的水膜脱硫除尘循环水池、储罐区、危废暂存间及地面加强防渗处理，对各类管道采取严格的防腐措施。生产过程中加强管理，指定严格的岗位责任制，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏；强化监控手段，定期检查，如发现问题应及时处理，跑、冒、滴、漏废水应妥善收集并进行处理。

2、污染防治分区

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）关于分区防渗措施的相关规定，地下水污染防治分区应根据场地包气带的防污性能、污染物控制难易程度和污染物特性提出相关的防渗技术要求。

储罐区泄露污染物浓度较高，危废暂存间、污水收集管道、脱硫除尘循环水池污染物直接与地面接触，污染性大的区域，划分为重点防渗区；

化粪池、收集池收集处理生活污水，污染物浓度较低，生产区无废水产生，产品堆存区、危废暂存间均有专门的容器收集，再放置于地面上，污染性较小，划分为一般防渗区；其它区域划分为简单防渗区。

①对于重点防渗区进行防渗处理后，其防渗层的防渗性能满足防渗性能不低于 6m 厚、渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

②对于一般防渗区，地面采用 425#水泥浇灌，处理后其防渗层的防渗性能可满足防渗性能不低于 1.5m 厚、渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

③对于简单防渗区，即除上述区域以外的其它区域，采用混凝土硬化地面。

3、地下水环境监测与管理

环评根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，设置 1 个地下水监测井，位于项目区内。监测井每年监测 2 次，丰水期和枯水期各 1 次。监测因子为 pH、耗氧量（ COD_{Mn} 法）、动植物油、氨氮。

4、地下水污染应急响应

(1) 应急管理措施

在突发地下水污染事故的情况下,应立即启动应急预案,查明并切断污染源,组织专人查勘地下水污染深度、程度及范围,依据查明的地下水污染情况,合理设置浅井抽取被污染的地下水,将抽出的水体集中收集起来送实验室进行化验分析,直到抽取的地下水污染物浓度满足《地下水质量标准》III类标准后逐步停止抽水,并进行土壤修复治理工作。

(2) 应急管理建议

地下水污染具有不易发现性和一旦污染很难治理的特性,因此,地下水污染防治应遵循源头控制、防治渗漏、污染监测和事故应急处理的主动和被动防渗相结合的原则进行。

地下水污染状况勘察是一项专业性很强的工作,一旦发生污染事故,应委托具有水文地质勘察资质的单位进行地下水污染勘察工作。

(3) 风险事故应急响应

指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,尽快控制事态的发展,降低事故对地下水的影响。针对应急工作需要,参照相关技术导则,结合地下水污染治理的技术特点,制定地下水污染应急治理程序。

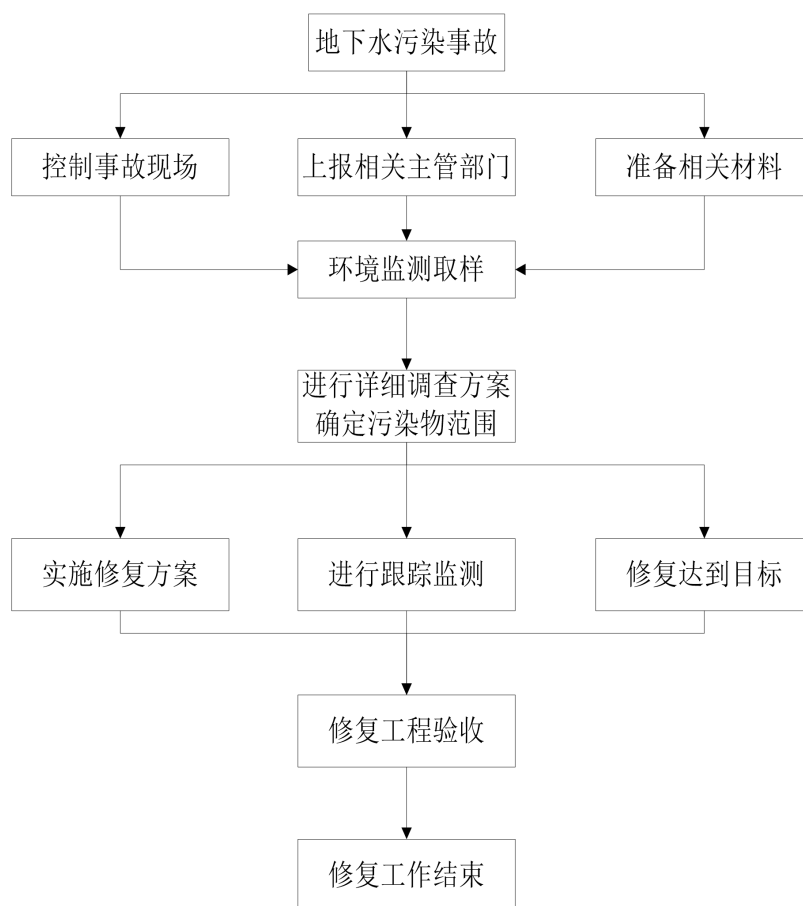


图 9.2-1 地下水事故应急处理程序图

综上所述，本项目采取“源头控制、防区防治、应急响应”相结合的地下水污染防治措施后，可有效消除或降低对区域地下水的污染。

6.2.5 运营期噪声控制措施可行性分析

为了减少项目运营期噪声对周围环境的影响，环评提出以下噪声控制措施：

- 1、对于生产过程中的高噪声设备，建议企业合理的安排设备摆放的位置；
- 2、尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，对设备进行基础减震；
- 3、对设备进行定期保养，严守操作规范，使设备时常处于良好运作状态，避免产生非正常运行噪声；
- 4、加强厂区植被、绿化，可以有效降低噪声的传播，同时也能起到美化厂区的作用。

以上措施是噪声防治中较为有效、常用的，采取以上措施进行噪声防治，可有效降低噪声源强，因此，项目噪声控制措施是可行有效的。

6.2.6 风险防范措施

1、火灾事故风险防范措施

(1) 消除和控制明火源，在生产区、原料区及成品存放区内设置严禁烟火标志，严禁携带火柴、打火机等；在各厂房处配灭火器、消防栓、消防沙等消防物资，以便及时扑灭初期火灾。

(2) 防止电气火花，采取有效措施防止电气线路和电气设施在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，防止静电放电火花；采取防雷接地措施，防止雷电放电火花。

(3) 原料、成品储存于阴凉、通风处，库温不超过30℃，相对湿度不超过85%，保持干燥通风。

(4) 定期对原料（硫酸、硼酸、硫磺等）使用过程中的相关人员，如联络员、仓管员、直接使用人员进行过程监查，定期对上述人员进行相关知识教育和岗位职责培训。

(5) 项目厂区内建设事故应急池，若发生火灾事故产生的消防废水全部收集，避免消防废水直接排放对地表水产生影响。

3、水污染事故防范措施

(1) 制定相关的操作规程，以规范员工的操作，同时加强对员工工作岗位的培训，使他们熟练工艺，避免失误操作导致废水事故排放。

(2) 加强对冷却水池、化粪池、生活污水收集池、水膜脱硫循环水池及碱洗塔进行巡查，防止池体破损导致的废水事故排放。

4、废气事故防范措施

(1) 废气处理设备制定严格的操作规程，严格按操作规程进行运行控制，防止误操作导致废气事故排放，操作规程上墙，并在各危险区域张贴应急联系电话。

(2) 碱洗塔、水膜脱硫除尘起内的脱硫渣定期更换和投入石灰，以保证废气的处理效果符合排放标准。

(3) 管理人员每天对各废气处理设施巡检一次，查看废气处理设施运转是否正常，运行控制是否到位，不定时对各记录表进行检查。

通过加强管理，落实相应的防控措施和应急措施，项目的风险处于可接受的水平。

6.2.7 建议

定期检查和维修环保治理设施，保证各项治理设施正常运行环保，使事故发生率降至最低。

7 产业政策及选址合理性分析

7.1 产业政策符合性

本项目属于日用化学产品·香精香料制造项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类“一、农林业”中“第 40 条：林产化学品深加工”，符合国家现行产业政策。

本项目于 2020 年 3 月取得南华县工业信息化商务科学技术局出具的投资项目备案证项目代码：2020-532324-26-03-022071（见附件 2）。

项目建设符合国家及地方产业政策要求。

7.2 与相关规划、区划的相符性

7.2.1 与《云南省主体功能区规划》的符合性

《云南省主体功能区规划》规定的限制开发区主要指关系全省农产品供给安全、生态安全，不应该或不适宜进行大规模、高强度工业化和城镇化开发的农产品主产区和重点生态功能区。限制开发区也可发展符合主体功能定位、当地资源环境可承载的产业。禁止开发区域指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化和城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。规划中禁止开发区域包括自然保护区、世界遗产、风景名胜区、森林公园、城市饮用水源保护区、湿地公园等。

本项目属于日用化学产品·香精香料制造项目，位于南华老高坝工业园区，项目用地为工业用地，不在《云南省主体功能区规划》中限制开发区和禁止开发区范围内，项目建设符合《云南省主体功能区规划》规定。

7.2.2 与《云南省生态功能区划》的符合性

根据《云南省生态功能区划》，云南省生态功能区共分一级区（生态区）5 个，二级区（生态亚区）19 个，三级区（生态功能区）65 个。

根据《云南省生态功能区划》，本项目位于Ⅲ1-1 楚雄、大理山原盆地农业与城镇生态功能区该功能区生态特征以丘状高原地貌为主。西部点苍山降雨量可达到 1500 毫米以上，东部降雨量在 1000 毫米左右，部分地区不足 800 毫米。点苍山植被垂直带分布明显，高原面上的植被以云南松林为主。土壤类型以红壤和石灰土为主；主要生态环境问题为土地过度利用和旅游带来的环境污染和土地退化；生态环境敏感性为生境高度敏感；主要生态服务功能为楚雄、大理的城镇和生态农业建设；保护措施与发展方向为保护农田生态环境、控制化肥和农药的施用，发展生态旅游，维护本区的自然生态景观和地质遗产。

根据调查，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园、世界自然遗产地等环境敏感区，不占用生态保护红线、生态公益林及基本农田。本项目属于日用化学产品制造项目，位于南华老高坝工业园区，项目建设在现有占地范围内进行，不新增占地，用地性质为工业用地。项目在严格执行本环评提出的相关措施后，对区域的整体生态服务功能影响不大。

因此，项目建设与《云南省生态功能区划》不冲突。

7.2.3 “三线一单”符合性分析

2021年8月11日楚雄州人民政府印发了《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通〔2021〕22号），项目与该文件的符合性分析见下表7.2-2。

表 7.2-2 与 楚政通〔2021〕22 号符合性分析

类别		内容要求	项目情况	符合性
生态红线		楚雄州生态保护红线执行省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，将未划入生态保护红线的自然保护区、国家公园、森林公园、风景名胜区、地质公园、湿地公园、县城集中式饮用水水源地、水产种质资源保护区等生态功能重要区、生态环境敏感区划入一般生态空间。	本项目位于老高坝工业园区，根据南华县自然资源局出具的生态保护红线数据查询结果，本项目不涉及生态保护红线范围。（附件12）	符合
环境质量底线	水环境质量底线	到2025年，国控、省控地表水监测断面水质优良率高于全国全省平均水平，重点区域、流域水环境质量进一步改善，全面消除劣V类水体，集中式饮用水水源水质巩固改善。到2035年，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质稳定达到水环境功能要求，全面消除劣V类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。	项目周边龙川江环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）地表水III类水体；本项目生产冷却水循环使用不外排；生活废水经隔油池、化粪池处理后经自建污水处理站处理达标后回用。未突破水环境质量底线。	符合
	大气环境质量底线	到2025年，环境空气质量稳中向好，10县市城市环境空气质量稳定达到国家二级标准。到2035年，环境空气质量全面改善，10县市城市环境空气质量优于国家一级标准天数逐步提高。	项目所在地执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，为环境空气质量达标区，项目建成后产生的废气经采取密闭冷凝收集+2次脱硫+燃烧+脱硫除尘措施后，能够达标排放。对大气环境质量影响较小，不会改变当地大气环境质量底线。	符合
	土壤	到2025年，土壤环境风险防范体	项目不涉及重金属等污染物排放，对土	符合

	环境风险防控底线	系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高。到2035年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。	壤环境影响较小，危废暂存间按照重点防渗区设置防渗措施，项目对土壤污染风险可控。	
资源利用上线	水资源利用上线	到2020年底，全省年用水总量控制在214.6亿立方米以内。	项目生产用水为冷却水，循环使用不外排。项目水循环率为95%，减少了新鲜水的使用量，符合水资源利用上线要求。	符合
	土地资源利用上线	到2020年底，全省耕地保有量不低于584.53万公顷，基本农田保护面积不低于489.4万公顷，建设用地总规模控制在115.4万公顷以内。	用地性质为工业用地，不占用耕地和基本农田，故项目符合土地资源利用上线要求。	符合
	能源利用上线	到2020年底，全省万元地区生产总值能耗较2015年下降14%，能源消费总量控制在国家下达目标以内，非化石能源消费量占能源消费总量比重达到42%。	项目不属于高耗能行业，采用现有项目的副产品为原料，依托现有公辅设施，充分体现了资源利用的循环经济发展模式，整体提高了项目能源利用率，故项目符合能源利用上线要求。	符合
生态环境准入清单		南华县的生态环境管控单元共计10个，其中优先保护单元3个、重点保护单元6个、一般管控单元个。执行《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》。原则上按照限制开发区域的要求进行管理，严格限制大规模开发建设活动。以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的产业。	项目选址和用地不涉及生态保护红线，自然保护地、饮用水水源保护区、国家公园、森林公园、重要湿地、生态公益林；项目不属于楚雄州环境管控准入清单中的优先保护单元和重点管控单元；本项目符合国家产业政策，在采取本环评提出的环境保护措施后，符合总量控制、达标排放的管理要求。不属于环境准入清单的禁止类项目。	符合

根据上表分析，项目建设符合《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通〔2021〕22号）中的相关要求。

7.2.4 与<云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行)>符合性分析

根据《云南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行)>的通知》（云发改基础[2019]924号），相关符合性分析见表7.2-3。

表 7.2-3 云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行)>的通知符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合情况
1	一、各类功能区 (一) 禁止一切不符合主体功能定位的投资建设项目，严禁任意改变用途，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。 (三) 禁止在生态保护红线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。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。 (五) 禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田，不得多预留永久基本农田为建设占用留有空间，严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批，严禁未经审批违法违规占用。禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动；禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层；禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施，坚决防止永久基本农田“非农化”。	项目位于南华县龙川镇老高坝工业园区，用地性质为工业用地，不涉及生态红线，基本农田。	符合
2	二、各类保护区 (七) 禁止在自然保护区核心区、缓冲区建设任何生产设施。禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施和污染物排放超过国家和地方规定的污染物排放标准的其他项目。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，法律、行政法规另有规定的除外。 (八) 禁止风景名胜区规划未经批准前或者违反经批准的风景区规划进行各类建设活动。禁止在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内投资建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。 (九) 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。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。 (十) 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围湖造地或围垦河道等工程。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；禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目区不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。	符合
3	三、工业布局 (十一) 禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界1公里范围内新建、扩建	本项目不在金沙江、长江一级支流	符合

化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。	岸线边界1公里范围内，不属于化工类项目。
（十三）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。
（十六）禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目不属于落后产能项目，且不属于《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》。
（十七）禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。	

7.3 与相关规范、标准、条例的符合性分析

7.3.1 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

根据2017年9月14日环境保护部印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知，环大气〔2017〕121号。项目相关符合性分析见表7.3-1。

表 7.3-1 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性

方案要求	项目情况	符合性
1、加快推进“散乱污”企业综合整治。各地要全面开展涉VOCs排放的“散乱污”企业排查工作，建立管理台账，实施分类处置。列入淘汰类的，依法依规予以取缔，做到“两断三清”，即断水、断电，清除原料、清除产品、清除设备；列入搬迁改造、升级改造类的，按照发展规模化、现代化产业的原则，制定改造提升方案，落实时间表和责任人；对“散乱污”企业集群，要制定总体整改方案，统一标准要求，并向社会公开，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。实行网格化管理，建立由乡、镇、街道党政主要领导为“网格长”的监管制度，明确网格督查员，落实排查和整改责任。 涉VOCs排放的“散乱污”企业主要为涂料、油墨、合成革、橡胶制品、塑料制品、化纤生产等化工企业，使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂和其他有机溶剂的印刷、家具、钢结构、人造板、注塑等制造加工企业，以及露天喷涂汽车维修作业等。	项目物料在反应釜中进行蒸馏、反应、萃取过程产生的非甲烷总烃废气通过密闭冷凝收集+2次脱硫+燃烧+脱硫除尘措施处理后达标排放。生产废水循环使用不外排，生活废水经隔油池、化粪池处理后进入自建污水管处理站处理达标回用；固废分类收集，危险废物委托相关资质单位处置。不属于“散乱污”企业。	符合
2、严格建设项目环境准入。提高VOCs排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。新建涉VOCs排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉	本项目位于老高坝工业园区，项目用地性质为工业用地。项目废气通过密闭冷凝收集+2次脱硫+燃烧+脱硫除尘措施处理后达标排放。项目采取的组合治理措施对有机废气处理效率可达95%，且属于排污许可规范列出	符合

VOCs建设项目环境影响评价，实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	的可行技术。	
--	--------	--

因此，项目的建设符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》。

7.3.2 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析

根据“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，项目相关符合性分析见表7.3-3。

表 7.3-2 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性

方案要求	项目情况	符合性
（二）全面加强无组织排放控制 加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高VOCs含量废水（废水液面上方100毫米处VOCs检测浓度超过200ppm，其中，重点区域超过100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含VOCs物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	项目生产过程中，所有生产设备始终处于密闭状态，整个生产工序采用全密闭、连续化、自动化工艺。废气收集保持微负压状态，污染物往吸入口方向控制风速不小于0.5m/s。	符合
（三）推进建设适宜高效的治污设施 鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；	项目废气通过密闭冷凝收集+2次脱硫+燃烧+脱硫除尘措施处理后35m高排气筒达标排放。项目采取的组合治理措施对有机废气处理效率可达95%，且属于排污许可规范列出的可行技术。	符合
加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程	开车前，首先运行所有的	符合

应加强含VOCs物料回收工作，产生的VOCs废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况VOCs治理操作规程。	废气处理设备；停车前逐步停止生产设备的运行，继续保持环保治理设备的运转等控制非正常排放。	
---	--	--

根据分析，项目符合“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号的相关要求。

7.3.3 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（生态环境部公告 2013 年第 31 号），项目相关符合性分析见表 7.3-3。

表 7.3-3 项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的符合性

内容要求	本项目情况	符合性
（四）VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。	项目生产过程中，所有生产设备始终处于密闭状态，整个生产工序采用全密闭、连续化、自动化工艺。废气收集保持微负压状态，污染物往吸入口方向控制风速不小于 0.5m/s。废气采用密闭冷凝收集+2 次脱硫+燃烧+脱硫除尘措施处理后 35m 高排气筒达标排放。项目采取的组合治理措施对有机废气处理效率可达 95%，且属于排污许可规范列出的可行技术。按要求对阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件进行泄漏检测。生产过程中无生产废水外排。	符合
（六）在石油炼制与石油化工行业，鼓励采用先进的清洁生产技术，提高原油的转化和利用效率。对于设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理等过程产生的含 VOCs 废气污染防治技术措施包括： 1.对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象； 2.对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放； 3.废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。		符合

根据分析，项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（生态环境部公告 2013 年第 31 号）的要求。

7.3.4 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析

根据“关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知”环大气〔2020〕33 号文，项目相关符合性分析见表 7.3-6。

表 7.3-4 项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的符合性

方案要求	本项目情况	符合性
二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制	项目生产过程中，所有生产设备始终	符合

加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。	处于密闭状态，整个生产工序采用全密闭、连续化、自动化工艺。废气收集保持微负压状态，污染物往吸入口方向控制风速不小于 0.5m/s。废气采用密闭冷凝收集+2 次脱硫+燃烧+脱硫除尘措施处理后 35m 高排气筒达标排放。项目采取的组合治理措施对有机废气处理效率可达 95%，且属于排污许可规范列出的可行技术。并按要求对阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件进行泄漏检测。	
三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率 将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。	项目生产过程中，所有生产设备始终处于密闭状态，整个生产工序采用全密闭、连续化、自动化工艺。废气收集保持微负压状态，污染物往吸入口方向控制风速不小于 0.5m/s。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率，开车前，首先运行所有的废气处理设备；停车前逐步停止生产设备的运行，继续保持环保治理设备的运转等控制非正常排放。	符合

因此，项目符合关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知的要求。

7.4 项目选址合理性分析

7.4.1 本项目选址规划符合性分析

项目选址位于云南省楚雄位于南华老高坝工业园区，中心地理位置坐标为：东经 101° 15' 48.81273"，北纬 25° 10' 16.96837"。项目区不涉及饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区，不涉及生态保护红线，不占用基本农田；项目用地性质为工业用地。

根据现状调查分析，区域大气环境、地表水环境、声环境质量现状均达标，厂界外 200m 范围内无声环境敏感目标，项目的选址基本合理。

7.4.2 环境相容性分析

项目生产过程中，所有生产设备始终处于密闭状态，整个生产工序采用全密闭、连续化、自动化工艺。废气收集保持微负压状态，污染物往吸入口方向控制风速不小于 0.5m/s。废气采用密闭冷凝收集+2 次脱硫+燃烧+脱硫除尘措施处理后 35m 高排气筒达标排放。项目采取的组合治理措施对有机废气处理效率可达 95%，且属于排污许可规范列

出的可行技术。

恶臭的产生和排放量少，采取绿化、密闭容器收集和垃圾日产日清等措施后，恶臭对项目区周围大气环境质量影响小。

项目无生产废水产生，生活废水经处理达标后回用。

本项目设备噪声通过采取减振、隔声和消音等降噪措施，生产噪声对外环境影响较小。固体废物采取措施进行分类，可回收的回收利用，不可回收的统一委托环卫部门清运处置，固体废物处置率100%，对环境的影响较小。

根据本次环评调查，项目工业园区内公用和辅助配套设施已完善，南华县工业园区老高坝片区已有多家化工、建材、装备制造企业入驻。项目生产过程不会对周边企业产生不利影响，厂址周边企业与项目类型相似，产生污染物均为非甲烷总烃及颗粒物等，且均为安装治理设施后排放，不会与项目产生污染物造成二次污染，生产过程不会对项目产生不利影响，无制约项目建设的环境问题。

从项目生产期对周边环境造成的影响角度分析，项目选址是可行的。

7.5 总图布置合理性分析

项目区为长方形结构，在现有厂区内充分利用已有厂房、仓库进行改建，改建项目用地面积 11333m²。根据改建项目建设的特点及各建设内容的功能区划的不同，改建项目分为生产区储存区、道路硬化区、绿化工程区三个部分，出入口位于项目东部；西部为生产车间，内部改建一条蓝油烃生产线，南部为产品库房，东南角为原料库房；中部改建为停车场、东北改建为原料（桉叶油尾料）储罐、硫酸储存间、冷却水池及 2#原料库房（桶装的低纯度含杂质蓝油烃）；生产车间西侧设置 1#碱洗塔，地块北部设置一体化尾气处理装置，改建项目区空闲地块种植花草树木。办公生活区及相关设施依托一期现用工程。

项目区按照“分区合理、工艺流畅、物流短捷，突出环保”的原则，结合车间条件，综合考虑环保、消防的要求进行统筹布置。区域功能明确，各种流线组织明确、清晰。

综上，项目布局较为合理。

8 环境经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。《中华人民共和国环境影响评价法》第三章第十七条明确规定，要对建设项目的环境影响进行经济损益分析。与工程经济分析不同，在环境经济损益分析中除了需计算用于环境保护所需的投资费用外，还要核算环境保护投资可能收到的环境经济效益、社会环境效益。通过对建设项目环境的损益分析，综合反映项目投资的社会环境效益和环境经济效益。

8.1 项目环保投资估算

项目总投资为 1000 万元，环保投资 158 万元，占总投资额的 15.8%，主要用于项目产生的废水、废气、固废和噪声治理。环保投资估算列表见 8.1-1。

表 8.1-1 项目环保投资估算表

时段	类别	环保措施	具体内容	投资金额 (万元)	备注
施工期	废水	施工废水临时沉淀池	1 个，2m ³ /个	0.2	建设方提供
		化粪池	1 座，厕所。依托现有不计入本次环保投资	--	--
	固废	清运处理及管理	废土石、建筑垃圾及生活垃圾处置。	1.5	建设方提供
	扬尘	扬尘防治	洒水降尘、蓬布遮盖	0.2	建设方提供
	噪声	控制措施	选用低噪声设备、减振、合理施工及布置。	0.1	建设方提供
运营期	废水	雨污分流	雨水管网。雨水接入厂区雨水收集管网；生活污水进入公司现有化粪池；	依托现有不计入本次环保投资	--
		化粪池	依托公司现有化粪池（5m ³ ）		--
		隔油池	新增隔油池（1m ³ ）	0.5	环评提出
		收集池	20m ³ ，收集暂存厂区生活污水	1.5	
		水膜脱硫除尘器循环水池	依托一期原有 10m ³ ，循环使用不外排	--	--
		冷却循环水池	生产工艺需求，1 座，100m ³	8	设计提出
	废气	非甲烷总烃及硫化氢收集	使用较为先进的取精馏设备，反应提取设备，密封性较好；物料输送管道密封；精馏装置末端设置真空循环冷却器（1 套）对塔顶不凝气收集（收集率 99.9%）	20	环评和设计提出
		硫化氢处理	尾气处理输送密闭管道，1 套碱洗塔（效率不低于 85%）+1 套一体化尾气处理装置（效率不低于	40	环评和设计提出

			90%+气体压缩)		
		锅炉废气	1 套生物质锅炉改造, (生物质)+一次水膜脱硫除尘(脱硫除尘效率 85%), 1 根 35m 高烟囱	40	设计提出
		食堂油烟	依托现有油烟净化器(油烟去除率大于 75%)	--	--
	噪声	噪声治理	减震垫、隔声、设备定期维护等	3.0	环评提出
	固废	生活垃圾收集、处置	依托公司现有垃圾桶	--	--
		危废暂存间	依托公司现有危废暂存间 1 间(5m ²), 并新增一间危废暂存间(10m ²)	5	环评提出
	地下水	生产车间、原料库、储罐区、危废暂存间等重点区域防渗	分区防渗	28	设计
	环境风险	硫酸储罐	储罐防腐, 设置围堰, 1 个应急储罐	5	
		事故应急池	依托一期现有应急池共 8 个, 总容积 8m ³ ; 车间外设置 1 个应急池(三级)总容积 60m ³	依托现有不计入本次环保投资	---
	绿化	绿化面积	200m ²	5	--
合计				158	
占总投资(1000 万元)				15.8%	

2、环保设施运行费用

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护费等, 环保设施运行费用见表 8.1-2。

表 8.1-2 主要环保设施运行费用表

序号	项目	金额(万元/年)	备注
1	废气处理系统	6.0	材料费、维护费、电费
2	废水处理系统	0.1	维护费
3	固废收集利用	1.5	含运输费
4	环境监测、事故应急费	1.0	/
5	绿化维护费	0.2	补植、栽种费
6	管理人员工资	2.0	2 万元/人
7	设备折旧费(按环保投资 2%计)	3.1	/
合计		13.9	/

8.2 环境保护投资的效益简析

8.2.1 直接效益

云南华香源香料有限公司年加工 5 吨蓝油烃关键技术研究建设项目在施工和运营期间对周边区域所引起的环境问题是多方面的。因此，采取操作性强和切实可行的环境保护措施后，所挽回的经济损失，亦即环境保护投资的直接效益是显而易见的，但目前很难用货币的形式来衡量。只能对若不采取相应措施时，因工程建设而导致的生态环境、水环境、声环境和环境空气质量的变化所引起的对周边生活质量的经济损失作粗略计算或定性分析，以反馈环境保护投资的直接经济效益。

8.2.2 间接效益

在实施有效的环境保护措施后，会产生以下间接效益：保证周边居民的生活质量和正常生活秩序，保护现有的地表水环境功能质量，保护区域地下水体质量，保障区域及周边企业职工的健康安全。所有这些间接效益在目前很难用货币形式来度量，但可以肯定的是，它是环境保护投资所获取的社会效益的主要组成部分。鉴于目前环境保护投资的直接效益和间接效益均难以量化，在此仅对该建设项目环境保护投资所带来的环境、社会经济和综合效益作简要定性分析。

表 8.2-1 项目环境保护投资的环境和经济效益分析表

环境保护投资分类		环境效益	社会经济效益	综合效益
施工期环境保护措施	水环境保护措施	1、防止水环境污染； 2、防止噪声扰民； 3、防止大气污染； 4、防止固废污染；	保护区域职工生产、生活环境	1、使施工期对环境的不利影响程度降到最低； 2、项目的建设带动周边的经济发展；
	声环境保护措施			
	大气环境保护措施			
	固废处置措施			
运营期环境保护措施	水环境保护措施	1、保护周边地表水环境及防止地下水污染； 2、减少噪声对周边的影响； 3、尾气收集处理后用于项目一期锅炉燃烧，减少生物质燃料的消耗，减少废气排放； 4、防止固废污染外环境； 5、不新增环境风	保护区域及周边的水环境、声环境、空气环境，营造和谐的发展环境；提高土地利用价值；促进当地经济发展；增加当地就业；	1、通过对污染物的治理，降低运营期间污染物质对环境造成的不利影响，保护水体资源； 2、保障安全、健康的人居环境。
	声环境保护措施			
	大气环境保护措施			
	固废处置措施			
	环境风险防范措施			

		险源，环境风险源 Q<1。；		
环境监测 环境管理	区域环境质量保护	1、监测外排废水、 厂界噪声，防止超 标排放； 2、保护区域及周 边环境；	不降低现有环 境功能	经济与环境可持续 发展。

8.3 环境影响经济损益分析

1、环保投资与建设项目总投资比例

该项目环保投资与总投资的比例计算公式如下：

$$H_j = \frac{H_T}{J_T} \times 100 \quad \%$$

式中：H_T—环保投资；

J_T—建设项目总投资。

项目总投资为 1000 万元，环保投资 157.4 万元，主要用于项目产生的废水、废气、固废和噪声治理，占总投资额的 15.74%，所占比例较为合适。

针对工程影响的主要环境因素，分别采用补偿法、打分法等分析方法对建设项目的环境经济损益进行定性或定量分析，详见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目工程环境影响经济损益分析表

序号	环境要素	影响、措施和投资	效益
1	环境空气	排放废气得到收集处理，通过锅炉燃烧后有组织排放，有利于环境空气质量提升	+1
2	声环境	无明显影响	-1
3	地表水环境	无明显不利影响	-1
4	人群健康	无明显不利影响	-1
5	人民生活水平	提供部分就业机会，带动周边经济发展	+2
6	植物及动物	无影响	-1
7	城镇规划	处于工业园区内，有利于社会的发展	+1
8	景观绿化美化	无明显不利影响，增加环保投资，改善区域及周边环境质量	+1
9	土地价值	避免土地闲置，增加土地利用率	+2
10	直接社会效益	创造社会财富，满足人民健康需求	+2
11	间接社会效益	增加就业机会、带动周边经济发展	+1
12	环境保护措施	增加工程投资，减少不利影响	+1
合计		正效益：11 负效益：4； 正效益/负效益=2.75	

注：1.按影响程度由小到大分别打 1、2、3 分； 2.“+”表示正效益，“-”表示负效益。

改建项目环境损益分析结果表明：项目的环境正负效益比为 2.75，说明项目所产生的环境经济的正效益占主导地位。从环境经济角度来看，项目是可行的。

8.4 环境经济损益分析小结

通过对本项目的经济效益、社会效益、环境效益分析，本项目建成后的污染物主要为废水、废气、固废和噪声污染物，经处理设施处理后分别达到相应标准排放，其造成的影响程度与范围均较小，对周围环境的影响不大。项目在创造经济价值的同时能较好的减少对环境的影响，只要建设单位认真落实“三同时”制度，加强施工期及营运期环境管理工作，在进行污染防治、保证环境投资和治理效果的情况下，项目能取得社会效益、经济效益和环境效益的统一、协调发展。

9 环境管理及监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的目的

通过工程的环境管理工作实施，达到预防、消减、缓解或补偿工程建设带来的不利影响的最终目标。即在工程建设和生产过程中，通过先进的环境管理方式，指导并监督工程的环境保护工作，预防并减缓工程建设和生产过程中对周围环境的不利影响，保障各污染治理设施的正常运转，并通过生态恢复工程措施，补偿工程建设带来的不利影响。充分发挥工程建设的社会效益和生态效益。

通过环境管理的实施，明确各管理部门的职责，更好落实工程的环境管理工作。

9.1.2 环境管理机构设置

本项目应设置环保管理机构，主要承担全厂的环保、安全管理、污染治理、对外协调等工作。由公司法人为主要负责人，下设 4 名管理人员。

9.1.3 环境管理机构主要职责

为加强企业的环境保护管理工作，发挥环保人员的作用，明确其环境管理的主要职责为：

1、施工阶段环境管理职责：

（1）按设计文件实施施工期环境管理和监督，重点是施工噪声、粉尘和水土流失防治等。监督施工单位相关保措施的落实情况。确保项目按照环评要求进行施工期污染防治。

（2）监督施工单位相关保护设施施工情况，相关环保设备应按照环保设施设计要求进行安装。

2、运营阶段环境管理职责

- （1）落实项目环境监测计划，并与有关部门保持联络，通报环境监测结果；
- （2）监察项目废水是否做到雨污分流，加强对项目内雨污管网的维护。
- （3）维护废气收集设施、废气治理设施等其它环保设备，使之正常运转，定期进行环保设施检查，确保环保设施正常运行。
- （4）加强日常巡查，发现问题及时停止生产并安排专业人员检查修复；
- （5）组织制定公司内部环保管理规章制度，明确职责，并监督执行；
- （6）做好公司环保设施运行记录的档案管理工作，定期检查环境管理计划实施情况。
- （7）搞好环境保护宣传和职工环境意识教育及技术培训等工作。

(8) 制定合理的绿化方案和绿地维护措施；加强生态保护。

(9) 检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足，提出改进意见。协同当地环保部门处理与工程有关的环境问题，维护好公众的利益。

9.2 信息公开制度

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》、《企业事业单位环境信息公开办法》中的相关规定，本项目建设单位应当向社会公开以下信息：

(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式、以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 施工期信息，包括施工单位主要信息，施工进度简要信息；

(3) 排污信息，包括主要污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(4) 日常监测结果应及时建立档案，对于常规监测数据应及时进行公开；

(5) 防治污染设施的建设和运行情况；

(6) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(7) 突发环境事件应急预案。

9.3 排污许可申请与管理

1、排污许可

根据《排污许可证管理暂行规定》，建设单位应当在投产前向负有排污许可管理职责的部门提交排污许可申请，取得排污许可证后方可投产。排污单位应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：

(1) 排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

(2) 落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

(3) 按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

(4) 按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

(5) 按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容应包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

（6）法律法规规定的其他义务。

环境保护主管部门应依据排污许可证对排污单位排放污染物行为进行监管 执法，检查许可事项的落实情况，审核排污单位台账记录和许可证执行报告，检查污染防治设施运行、自行监测、信息公开等排污许可证管理要求的执行情况。

对投诉举报多、有严重违法违规记录等情况的排污单位，要提高抽查比例；对实行排污许可简化管理的排污单位以及环保诚信度高、无违法违规记录的排污单位，可减少检查频次。

在国家排污许可证管理信息平台上公布监督检查情况，对检查中发现违反排污许可证行为的，应记入企业信用信息公示系统。

2、排污口规范化管理

企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志，参考《排污口规范化整治技术要求》中的相关内容，设置统一的环保图形标志牌。

表 9.3-1 厂区排污口图形标志一览表

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			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	——		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

（1）排污口管理

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施 污染物

总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：①向环境排放的污染物的排放口必须规范化；②列入总量控制的污染物、排污口列为管理的重点；③排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；④如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；⑤废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；⑥工程固废堆存时，专用堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

（2）排污口立标管理

对上述污染物排放口和固体废物堆场，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-95）与（GB1556.2-95）规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌；污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

（3）排污口建档管理

本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

9.4 总量控制

本项目为改建项目。根据本项目的具体生产情况，结合国家污染物排放总量控制原则，提出本项目建议的污染物排放总量控制指标。

根据“十三五”期间提出的污染物总量控制指标，根据“十三五”期间提出的五项污染物（SO₂、NO_x、COD、氨氮及 VOCs）总量控制指标，结合当地环境管理要求及该项目工程排污特点，确定本项目总量控制因子为非甲烷总烃。因此，本项目建议总量控制 NMHC 排放量为 0.145t/a，为新增排放量。

9.5 环境监测计划

1、排污许可等级判断

结合《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26”——“香料、香精制造 2684”，重点管理类。

2、监测计划

本项目环境监测工作委托具有相应资质的监测机构承担。

根据项目环境影响特征及其预测结果，本项目运营过程中不再进行环境质量监测。运营期的监测主要为污染源监测，参考《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造工业》（HJ1104-2020），项目运营期污染源监测计划见表 9.5-1。

表 9.5-1 运营期污染源监测计划一览表

环境要素	监测指标	监测布点	执行标准	监测频率
废气	有组织	非甲烷总烃 有组织排放口（DA001）：2次脱硫+燃烧+脱硫除尘 UV 设施前、后各设 1 个	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	1 次/季度
	H ₂ S		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	
	无组织	厂界上风向监测点 1 个、下风向 3 个监测点位。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	
	H ₂ S		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	
噪声	等效连续 A 声级	厂界东、南、西、北各设一个监测点	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	
地下水	pH、总硬度、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、硫酸盐、氯化物、石油类	一个监测点，项目区地下水跟踪监测井	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准	于丰水期和枯水期各监测一次，出现异常情况应加密监测频次
雨水	化学需氧量、总磷	雨水排放口	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类	1 次/季度

9.6 环境保护竣工验收

2017 年 7 月 16 日，国务院发布了第 682 号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，根据第十七条要求：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护措施进行验收，编制验收报告。

因此，本项目工程竣工后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）的要求组织竣工环境保护验收。本次环评拟设的项目环境保护竣工验收内容详见表 9.6-1

表 9.7-1 环境保护竣工验收一览表

污染物	项目	处理设施	验收要求
废气	非甲烷总烃及	项目废气通过密闭冷凝收集	①排放的无组织非甲烷总烃

	硫化氢	+2 次脱硫+燃烧+脱硫除尘措施处理后 35m 高排气筒达标排放。	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准要求； ②H ₂ S、臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值；
	食堂油烟	安装油烟净化装置，且油烟净化去除率不小于 75%	对环境的影响小
废水	生产废水	脱硫除尘设施废水循环沉淀池 1 座依托原有（10m ³ ）；冷却水循环水池 1 座（100m ³ ）。	生产废水循环使用不外排
	生活污水	原有 1 个化粪池 5m ³ ；新增一个容积为 1m ³ 的隔油池，一套一体化处理设施，处理规模为 4m ³ /d，配套新建一个 20m ³ 的集水池。	项目员工生活污水经自建污水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后，全部回用于厂区绿化和道路浇洒，不外排。回用中水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工）标准。
	消防废水	应急池总容积 60m ³	收集事故发生时产生的废水，委托有危废处置资质的单位进行处理
	雨水	雨污分流管网建设	排入雨水管网
	生产车间、原料库、储罐区、危废暂存间防渗分区	按分区要求进行防渗	提供防渗工程验收合格资料
	地下水监测	地下水跟踪监控井	达到《地下水质量标准》中Ⅲ类水标准
	车辆噪声、设备噪声	车间合理布局，噪声较大设备采取 减震、围挡措施，设置绿化带	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类及 4 类标准值
固体废物	脱硫渣	分类收集后暂存于危废暂存间（1 间，10m ² ，危废暂存间地下水防渗工程应按照《危险废物贮存污染控制标准》相关要求设计），达到一定数量后委托有资质单位处理	固体废物有效收集处置，处置率 100%
	废机油		
	釜底残渣		
	破损包装桶	收集后由厂家回收	
	生活垃圾	生活垃圾收集桶收集后委托工	

		业园区环卫部门定期清运	
	化粪池污泥	委托工业园区环卫部门定期 清运处置	
绿化	新增绿化面积 200m ² 达到绿化美化，异味阻隔、吸附净化效果		

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

云南华香源香料有限公司年加工 5 吨蓝油烃关键技术研究建设项目位于南华老高坝工业园区云南华香源香料有限公司内，现有厂区西面及南面，改建项目中心地理坐标：东经 101°15'48.81273"，北纬 25°10'16.96837"。利用“桉叶油素纯化关键技术研究建设项目”已建生产厂房 1 间、冷库及南面仓库 2 间，改建 1 条年加工 5 吨蓝油烃生产线。占地面积 11333m²，土地性质为工业用地，通过重新安装年加工 5 吨蓝油烃生产线设备及相关配套设施，1#和 2#号仓库改建为原料库及产品库。其他公辅工程依托现有项目。改建项目总投资 1000 万元，其中环保投资 158 万元，占总投资的 15.8%；目前本次改建项目已建设完成，劳动定员为 25 人，公司内部人员调整进行生产，不新增员工，实现年生产 5 吨蓝油烃及其它副产品。

10.2 环境质量现状

10.2.1 地表水环境质量现状

根据本次环评补充监测结果，项目东北面 2100m 处的龙川江所选的距项目区最近点上游 500m 断面，各监测因子均能够达到（GB3838-2002）《地表水环境质量标准》III类标准，距项目区最近点下游 2500m 断面不能达到（GB3838-2002）《地表水环境质量标准》III类标准，超标因子主要为 BOD₅ 和总磷，超标原因主要为龙川江有周边村庄生活污水排放，水质状况为轻度污染，项目所在区域地表水环境质量不达标。

此外，根据 2020 年 9 月 9 日楚雄州生态环境局公布的结果，2019 年，小天城断面水质类别为 IV 类，水质状况为轻度污染，同比 2018 年（劣 V 类水质）有明显改善，但水质状况依然属轻度污染，经环评现场踏勘，项目所在区域龙川江有周边村庄生活污水排放源，受周边村庄生活污水影响，水质状况为轻度污染，项目所在区域地表水环境质量不达标。

10.2.2 环境空气质量现状

根据收集资料，南华县环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求，故项目所在的南华县为环境空气质量达标区。

根据现状监测结果，项目区所在区域内非甲烷总烃、H₂S 能够满足《大气污

染物综合排放标准详解》中的限值即 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

10.2.3 声环境质量现状

根据监测结果，项目所在区域昼间、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

10.2.4 生态环境质量现状

项目位于南华县龙川镇老高坝工业园区，项目用地性质为工业用地，未压覆矿产资源。项目所在区受到人类活动影响，植被退化，植被结构单一，已无原生植被。少数地方分布有以次生灌草丛植被、人工植被。灌草丛常见物种为紫茎泽兰、小飞蓬、鬼针草、臭牡丹、蒿草、牛筋草、蒲公英。

项目周围动物主要以麻雀、蟾蜍、家鼠、蛇等小型动物为主。本项目不占用林地、耕地，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区及古树名木，无国家、省重点保护野生植物分布，无国家、省重点保护的野生动物等种类分布。

10.3 环境影响分析结论

10.3.1 施工期环境影响分析结论

改建项目施工期会对周围环境产生一定的不利影响，但在采取有效的控制措施后，施工粉尘、废气、废水、噪声、固体废物等均可控制在环境可接受程度，并会随施工活动的结束而消除。改建项目于 2020 年 12 月 10 日建设完成，投入生产，施工期影响已经结束，施工期未接到有关环保问题的投诉和反馈，

10.3.2 运营期环境影响分析结论

改建项目运营期会对周围环境排放废气、废水、噪声和固体废物等，对环境产生一定的不利影响。项目在确定建设和运营方案时，充分考虑了上述影响，对主要污染物排放源采取相应防治措施，本报告书也作了相应的补充和要求，从而使改建项目运营期对环境的影响得以消除或缓解，不会对环境造成明显影响。

10.3.3 环境风险分析结论

改建项目生产过程中存在的风险物质，但尚未构成重大危险源，环评要求建设单位应严格落实好地下水防渗措施，安排专人定期对危废暂存间、车间设备工况进行风险排查，杜绝跑冒滴漏，防患于未然。项目存在一定的环境风险，但经采取相关防范控制措施后，项目环境风险处于可接受的水平。

10.3.4 生态影响分析结论

项目所在区域受到人类活动影响，植被退化，植被结构单一，已无原生植被。

评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区及古树名木，无国家、省重点保护野生植物分布，无国家、省重点保护的野生动物等种类分布。项目建成后通过实施绿化，项目区内绿化面积得到增加，因此项目建设后对生态环境不会产生不利影响。

10.4 环境经济损益分析

本项目工程总投资 1000 万元，其中环保投资为 158 万元，占项目总投资的 15.8%，企业投入的环保投资从经济角度看是可行的。

本项目为了达到环境目标要求，工程采取了相应的环保措施，所支付的环保费用实现了废气、噪声达标排放，生产用水循环使用，实现污水资源化利用，固废得到了合理处置，从而降低了对周围环境的污染，体现了循环经济的理念，所以从环境经济分析来看，项目是可行的，符合经济与环境协调发展的原则。

10.5 公众参与采纳情况

建设单位作为环境影响评价公众参与的唯一责任主体，根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）开展工作。

2021 年 6 月 17 日，建设单位在“南华县人民政府”网站进行了第一次公示，网址链接为：<http://www.ynnh.gov.cn/>，公示期间未收到反馈意见；

同时，建设单位于 2021 年 6 月 21 日~2021 年 7 月 25 日进行了公众意见表的发放与回收工作。其中团体调查了 10 家单位；个人问卷发放 60 份，回收 60 份，回收率为 100%。提供公众意见表的单位及公民均同意本项目的建设，未提出与本项目环境影响保护措施有关的意见及建议。

在报告书征求意见稿编制完成后，建设单位在分别于 10 月 25 号《楚雄日报》（第四版）、11 月 5 号《楚雄日报》（第三版），进行了两次报纸公示；

同时，建设单位于 2021 年 11 月 5 日~2021 年 11 月 22 日在“南华县人民政府”网站进行了征求意见稿公示，网址链接为：<http://www.ynnh.gov.cn/>，公示期间未收到反馈意见；

2021 年 11 月 10 日，建设单位于在南华县龙川镇老高坝工业园区管委会大门口进行了现场粘贴公示，公示时间为 2021 年 11 月 10 日~2021 年 11 月 25 日，共 10 个工作日；

建设单位通过对两次公示结果及公众参与调查结果进行汇总后，最终建设单位编制了《项目环境影响评价公众参与说明》。

10.6 评价总结论

云南华香源香料有限公司“年加工 5 吨蓝油烃关键技术研究建设项目”符合国家及地方相关规划，满足“三线一单”管理要求，项目不涉及生态保护红线，选址合理。

项目运营期过程中产生的污染物，经采取本次环评提出的污染防治措施后：废气及噪声达标排放；废水为员工生活废水，经隔油池化粪池处理达标后全部回用于厂区绿化及道路浇洒，不外排；固体废物处置率达 100%，对周围环境影响较小，项目建设不会改变区域环境功能。

综上，本次评价认为：建设单位在全面落实本次评价提出的污染防治措施的前提下，确保项目各项污染物达标排放、环保设施正常运行、加强环境管理，严格执行“三同时制度”，环境风险可控，从环保角度而言，本项目的建设是可行的。