

目录

目录.....	I
概述.....	1
1 总则.....	33
1.1 编制依据.....	33
1.1.1 国家环境保护法律、法规和政策.....	33
1.1.2 地方性环境保护法律、法规和政策.....	35
1.1.3 规定和技术导则.....	36
1.1.4 相关资料.....	37
1.2 评价目的与原则.....	37
1.2.1 评价目的.....	37
1.2.2 评价原则.....	37
1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	37
1.3.1 环境影响要素识别.....	38
1.3.2 环境因子筛选.....	38
1.4 评价标准.....	39
1.4.1 环境质量标准.....	39
1.4.2 污染物排放标准.....	45
1.5 评价工作等级及评价范围.....	48
1.5.1 大气环境评价工作等级及范围.....	48
1.5.2 地表水环境评价工作等级及范围.....	55
1.5.3 地下水环境评价工作等级及范围.....	57
1.5.4 声环境评价工作等级及范围.....	58
1.5.5 生态环境评价工作等级及范围.....	59
1.5.6 土壤环境评价工作等级及范围.....	60
1.5.7 风险评价工作等级及范围.....	60
1.6 环境保护目标.....	61
1.7 评价时段.....	63
1.8 评价内容及评价重点.....	63

1.8.1 评价内容	63
1.8.2 评价重点	63
1.9 评价方法和评价工作程序	64
1.9.1 评价方法	64
1.9.2 评价工作程序	64
2 项目概况	66
2.1 项目基本情况	66
2.2 项目组成	66
2.3 项目设备一览表	71
2.4 项目主要原辅材料及能源消耗	71
2.4.1 项目主要原辅材料	71
2.4.2 项目原辅材料理化性质	72
2.4.3 主要原料入场品质控制	74
2.5 项目产品方案	74
2.6 项目储运工程	75
2.6.1 运输方式	75
2.6.2 储存	75
2.7 项目公用设施	75
2.7.1 供排水	75
2.7.2 供电	76
2.7.3 消防	76
2.8 项目工作制度及劳动定员	76
2.9 项目总平面布置	76
2.10 项目主要经济技术指标	77
3 工程分析	78
3.1 施工期工程分析	78
3.1.1 施工期工艺流程及产污环节	78
3.1.2 项目施工计划	78
3.1.3 施工期污染物产生及排放情况	79

3.2 运营期工程分析	82
3.2.1 运营期工艺流程及产污环节	82
3.2.2 相关平衡	89
3.2.3 运营期污染物产生及排放情况	100
3.2.4 非正常事故排放	142
3.2.5 主要污染物排放及处置汇总	143
4 建设项目区域环境现状	149
4.1 自然环境简况	149
4.1.1 地理位置	149
4.1.2 地形、地貌、地质	149
4.1.3 气候、气象	149
4.1.4 河流水系	150
4.1.5 土壤	150
4.1.5 植被及生物多样性等	150
4.2 区域污染源调查	151
4.2.1 评价区域居民点调查	151
4.2.2 区域污染源调查	151
4.3 环境保护目标调查	152
4.3.1 环境功能区划	152
4.3.2 环境敏感区	152
4.3.2 环境保护目标	153
4.4 环境质量现状调查	154
4.4.1 环境空气质量现状调查与评价	154
4.4.2 地表水环境质量现状调查与评价	159
4.4.3 地下水环境质量现状调查与评价	164
4.4.4 土壤环境质量现状调查与评价	172
4.4.5 声环境质量现状调查与评价	177
4.4.6 生态环境质量现状调查	178
5 环境影响预测及评价	179

5.1 施工期环境影响分析	179
5.1.1 施工期大气环境影响分析	179
5.1.2 施工期地表水环境影响分析	180
5.1.3 施工期噪声环境影响分析	180
5.1.4 施工期固体废物环境影响分析	181
5.1.5 施工期生态环境影响分析	182
5.2 运营期环境影响分析	183
5.2.1 运营期大气环境影响分析	183
5.2.2 运营期地表水环境影响分析	215
5.2.3 运营期地下水环境影响分析	221
5.2.4 运营期声环境影响分析	231
5.2.5 运营期固体废物影响分析	234
5.2.6 土壤环境影响分析	238
5.2.7 生态环境影响分析	238
6 环境风险评价	240
6.1 评价原则	240
6.2 评价工作程序	240
6.3 风险源调查	241
6.3.1 建设项目风险源调查	241
6.3.2 环境敏感目标调查	249
6.4 环境风险识别	250
6.5 风险事故分析	251
6.6 环境风险防范措施	252
6.7 突发环境事件应急预案	254
6.8 环境风险结论	254
7 环境保护措施及其可行性论证	256
7.1 施工期环境保护措施及可行性	256
7.1.1 施工期废气防治措施及其可行性分析	256
7.1.2 施工期废水处理措施及其可行性分析	256

7.1.3 施工期噪声控制措施及其可行性分析	257
7.1.4 施工期固体废物处置措施及其可行性分析	257
7.2 运营期环境保护措施及可行性	257
7.2.1 运营期废气污染防治措施及可行性分析	257
7.2.2 运营期废水处理措施及可行性分析	260
7.2.3 运营期地下水污染防治措施及可行性分析	261
7.2.4 运营期噪声控制措施可行性分析	263
7.2.5 运营期固体废物处置措施及可行性分析	263
7.2.8 风险防范措施	267
7.3 环保措施汇总表	269
8 环境影响经济损益分析	275
8.1 项目环保投资估算	275
8.2 环境保护投资的效益简析	278
8.3 环境经济效益	279
8.4 社会效益	282
8.5 环境损益分析结论	283
9 环境管理及环境监测	284
9.1 环境管理要求	284
9.1.1 环境管理目标	284
9.1.2 环境监督机构	284
9.2 建设单位环境管理体系及管理计划	284
9.2.1 企业环境管理机构	284
9.2.2 环境管理人员职责	285
9.2.3 企业环境管理制度	285
9.2.4 环境管理计划	286
9.2.5 环境管理台账	286
9.3 污染物排放管理	286
9.3.1 污染物排放清单	286
9.3.2 污染物总量控制	294

9.3.3 排污许可申请与管理.....	295
9.3.4 排污口规范化管理.....	297
9.4 信息公开制度.....	298
9.5 环境监理.....	299
9.6 环境监测计划.....	300
9.6.1 环境监测职责.....	300
9.6.2 环境监测计划.....	301
9.7 建设项目竣工环境保护验收.....	303
10 环境影响评价结论.....	306
10.1 项目概况.....	306
10.2 产业政策、规划相符性、选址合理性及“三线一单”符合性结论....	306
10.3 环境质量现状.....	307
10.4 环境影响分析结论.....	308
10.5 环境风险分析结论.....	308
10.6 总量控制结论.....	308
10.7 公众意见采纳情况.....	309
10.8 环境影响经济损益分析结论.....	310
10.9 总结论.....	311

附表：

- 1、建设项目环评审批基础信息表；
- 2、建设项目大气环境影响评价自查表；
- 3、建设项目地表水环境影响评价自查表；
- 4、建设项目声环境影响评价自查表；
- 5、建设项目环境风险自查表；
- 6、建设项目土壤环境影响评价自查表。

附件：

- 1、项目环评委托书；
- 2、投资项目备案证；
- 3、公司营业执照；
- 4、国有土地使用权转让协议；
- 5、环境质量现状检测报告；
- 6、环境质量现状检测报告（补充监测 1）；
- 7、环境质量现状检测报告（补充监测 2）；
- 8、引用的环境质量现状监测报告；
- 9、项目环评编制合同；
- 10、项目环评内审单；
- 11、项目环评进度表；
- 12、技术评审会专家意见；
- 13、项目专家组意见修改对照表。

附图：

- 1、项目评价范围及保护目标图；
- 2、项目总平面布置及环保设施布置图；
- 3、项目交通地理位置图；
- 4、项目区水系图；
- 5、项目防渗分区图；
- 6、项目区水文地质图；
- 7、项目周边污染源分布图；

8、项目现状监测点位图。

概述

一、项目由来

元谋康氏绿色食品有限责任公司成立于 2004 年 05 月 25 日，经营范围包括果蔬种植销售；塑料果蔬包装箱生产销售；蔬菜种苗培育；果蔬冷藏保鲜；水果蔬菜、坚果进出口；粮食加工包装销售。元谋县作为云南省重要的蔬菜和水果产地之一，配套的塑料箱、泡沫箱、塑料管需求量逐年增加，为满足市场需求及企业发展，元谋康氏绿色食品有限责任公司拟投资 3600 万元在元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区建设“元谋康氏绿色食品有限责任公司新建塑料箱、泡沫箱、塑料管生产项目”，元谋康氏绿色食品有限责任公司于 2022 年 3 月 3 日在全国投资项目在线审批监管平台申报了关于“元谋康氏绿色食品有限责任公司新建塑料箱、泡沫箱、塑料管生产项目”投资项目备案证（项目代码：2203-532328-04-01-491467，具体见附件）。

根据中华人民共和国国务院 682 号令《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规，项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的规定，拟建项目生产泡沫箱、塑料箱、塑料管以再生塑料颗粒为原料进行生产，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“二十六、橡胶和塑料制品业—29，塑料制品业 292：以再生塑料为原料生产的”类别，需要编制环境影响报告书。为此，元谋康氏绿色食品有限责任公司于 2022 年 5 月委托楚雄硕利环境技术咨询有限公司承担“元谋康氏绿色食品有限责任公司新建塑料箱、泡沫箱、塑料管生产项目”的环境影响评价工作，接受委托后，通过现场踏勘、资料收集，在工程分析的基础上，对本项目可能造成的环境影响进行分析评价，按照环境影响评价技术导则的要求，编制完成了《元谋康氏绿色食品有限责任公司新建塑料箱、泡沫箱、塑料管生产项目环境影响报告书》，供建设单位上报审批。

二、项目特点

（1）工程特点

项目属新建项目，总投资 3600 万元，占地面积 13369m²，土地性质为工业用地，项目使用云南华化新材料有限公司 7# 厂房、8# 厂房及办公楼（国有土地使用权转让协议具体见附件）进行项目建设，7# 厂房、8# 厂房及办公楼为云

南华化新材料有限公司塑料废弃物资源化综合利用项目中建设内容，云南华化新材料有限公司于2021年9月24日取得元谋县发展和改革局关于塑料废弃物资源化综合利用项目的《云南省固定资产投资项目备案证》，备案号为：2109-532328-04-01-143523，并于2022年7月5日取得楚雄州生态环境局元谋分局关于塑料废弃物资源化综合利用项目的准予行政许可决定书（元环许准[2022]3号），该项目主要生产塑料颗粒、熔喷布、无纺布，设计建设厂房8间，办公楼1栋，截止2022年11月，该项目8#厂房及办公楼已基本建设完成，7#厂房待建设，生产车间和厂区道路已采用高标号的水泥硬化。因云南华化新材料有限公司经营发展需要，2021年8月24日云南华化新材料有限公司将7#厂房、8#厂房的使用权转让给元谋康氏绿色食品有限责任公司，元谋康氏绿色食品有限责任公司拟使用云南华化新材料有限公司建好的8#厂房、办公楼以及待建的7#厂房建设元谋康氏绿色食品有限责任公司新建塑料箱、泡沫箱、塑料管生产项目，7#厂房建设成为本次项目的堆放车间（产品和不合格品及边角料堆放、边角料破碎），8#厂房建设成为本次项目的生产车间（塑料箱、泡沫箱和塑料管生产及原料堆放），办公楼成为本次项目的办公、生活区，建成后年生产500万只塑料箱、1500万只泡沫箱、4000吨塑料管。

（2）环境特点

项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，土地性质为工业用地，项目使用云南华化新材料有限公司7#厂房、8#厂房及办公楼（国有土地使用权转让协议具体见附件）进行建设，根据环评现场踏勘，拟建地块内已基本不存在原生植被，拟建地块及周边200m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，无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。且其周边1km范围内均无国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的自然保护区、风景名胜区、文物保护区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区。

三、环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）中的相关要求，本项目环境影响评价的工作过程如下：

（1）2022年5月20日，元谋康氏绿色食品有限责任公司委托楚雄硕利环境

技术咨询有限公司（简称：我单位）承担该项目环境影响评价报告书的编制工作，接受委托后，我单位立即成立项目组，启动项目环境影响评价编制工作。

（2）2022年5月21日，我单位到元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区进行实地踏勘，对项目周围地区的环境状况进行现场调查，重点调查了项目周围存在的主要环境问题及周边的环境敏感目标分布情况，在场址四周以摄像和拍照方式进行调查取证，同时收集了项目相关技术和社会环境资料，随后收集并研究了有关政策及相关法律、法规文件，初步判定项目符合国家产业政策，选址没有大的环境制约因素，并根据所能收集到的环境质量现状资料和项目的产排污特征制定了现状监测方案、编制工作方案。

（3）2022年5月24日，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）的要求，建设单位在元谋县人民政府网站（公示网址：<http://www.yncxym.gov.cn/info/1140/36160.htm>）进行了第一次公示。

（4）2022年5月29日至2022年6月5日，建设单位委托云南天博环境检测有限公司对项目评价区环境空气、地表水环境、声环境、土壤环境进行了环境质量现状监测，并出具环境现状检测报告，地下水环境现状监测数据引用《元谋锋泽现代农业发展有限公司农用塑料制品生产项目环境影响报告书》中的地下水环境质量现状监测数据，由于遗漏部分大气环境中的特征因子，因此建设单位于2022年7月14日~2022年7月20日和2022年10月24日~2022年10月30日（召开技术评审会后根据专家意见进行补测）再次委托检测公司进行补测（补测报告详见附件）。

（5）2022年8月19日，在环境影响报告书形成了征求意见稿后，征求意见稿公示方式采取网站、报纸以及现场同步公示的方式进行，公示时限为10个工作日（2022年8月19日至2022年9月1日），建设单位在元谋县中小企业局门口进行第二次现场公示，并在元谋县人民政府网站（公示网址：<http://www.yncxym.gov.cn/info/2222/42568.htm>）进行了第二次公示，然后于8月23日、8月25日采用楚雄日报登报公示2次（第一次公示网址http://epaper.chuxiong.cn/content/202208/23/content_54901.html，第二次公示网址http://epaper.chuxiong.cn/content/202208/25/content_54960.html）。

（6）2022年9月8日，我单位根据公示反馈及工作参与调查意见对项目环

评进行修改完善并完成送审稿。

(7) 2022年9月23日，楚雄州生态环境技术服务中心主持召开了《元谋康氏绿色食品有限责任公司新建塑料箱、泡沫箱、塑料管生产项目环境影响报告书》的技术评审会，并出具了评审会专家组意见。

(8) 2022年11月8日，对项目环评进行修改完善后完成报批稿，并在元谋县人民政府网站（公示网址：<http://www.yncxym.gov.cn/info/2222/44677.htm>）进行了报批稿公示。

(9) 2022年11月9日，将完成的报批稿报送楚雄州生态环境局进行审批。

四、分析判定相关情况

(1) 产业政策符合性分析

根据国家《产业结构调整指导目录（2021年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会2021年第49号令）的规定，项目不属于上述目录所列的鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类。2022年3月3日在全国投资项目在线审批监管平台申报了关于“元谋康氏绿色食品有限责任公司新建塑料箱、泡沫箱、塑料管生产项目”投资项目备案证（项目代码：2203-532328-04-01-491467，具体见附件），因此，项目符合国家产业政策要求。

(2) 与《楚雄州各类开发区优化提升实施方案》的通知（楚办字〔2022〕19号）相符性分析

根据中共楚雄州委办公室、楚雄州人民政府办公室关于印发《楚雄州各类开发区优化提升实施方案》的通知（楚办字〔2022〕19号），项目与楚办字〔2022〕19号的符合性见表1。

表1 项目与楚办字〔2022〕19号相符性分析一览表

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	明确格局和产业定位。在原有工业集聚区的基础上，支持除楚雄市、禄丰市、武定县以外的7个县每县设立1个州级特色产业集聚区（牟定集聚区在整合挂靠禄丰省级开发区的同时，同等设立州级集聚区）。集聚区主导产业为绿色食品加工制造业，其中：大姚集聚区辅助产业为先进装备制造业；南华、元谋、姚安集聚区辅	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，为塑料制品业，属于轻工项目，符合元谋县工业集聚区产业定位。	相符

	助产业为轻工业制造业；永仁集聚区辅助产业为资源综合循环利用产业和仓储物流业；双柏集聚区辅助产业为林产品加工业；牟定集聚区辅助产业为循环经济产业。		
--	--	--	--

综上所述，项目符合中共楚雄州委办公室、楚雄州人民政府办公室关于印发《楚雄州各类开发区优化提升实施方案》的通知（楚办字〔2022〕19号）中产业定位要求。

（3）与《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资〔2020〕80号）相符性分析

根据国家发展改革委、生态环境部于2020年1月16日发布的《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资〔2020〕80号），项目与发改环资〔2020〕80号的符合性见表2。

表2 项目与发改环资〔2020〕80号相符性分析一览表

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	二、禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用。（四）禁止生产和销售厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。全面禁止废塑料进口。到2020年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到2022年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。	项目生产的产品为塑料箱、泡沫箱、塑料管，不属于禁止、限制部分塑料制品的生产范围。	相符

综上所述，项目符合发改环资〔2020〕80号文件中的相关要求。

（4）与《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）符合性分析

生态环境部于2022年5月31日施行的《废塑料污染控制技术规范》（HJ364—2022），对废塑料产生、收集、运输、贮存、预处理、再生利用和处置等过程的污染控制和环境管理要求作了明确要求，同时明确了该《技术规范》适用于废塑料再生利用和处置等建设项目的环境影响评价。项目符合《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）的适用范围；因此，项目与《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）中的相关要求符合性分析见表3。

表3 与《废塑料污染控制技术规范》相符性分析

项目	具体要求	本项目情况	符合性
收集和运输	<p>1、废塑料收集企业应参照GB/T 37547，根据废塑料来源、特性及使用过程对废塑料进行分类收集。</p> <p>2、废塑料收集过程中应避免扬散，不得随意倾倒残液及清洗。</p> <p>3、废塑料及其预处理产物的装卸及运输过程中，应采取必要的防扬散、防渗漏措施，应保持运输车辆的洁净，避免二次污染。</p>	项目不收集废塑料，项目使用的主要原料为袋装的再生塑料颗粒（PE）及可发性聚苯乙烯（EPS），运输过程采取了相应的防扬散、防渗漏措施。	符合
预处理	分选	项目使用的主要原料为袋装的再生塑料颗粒（PE）及可发性聚苯乙烯（EPS），不涉及预处理。	符合
	破碎		
	清洗		
	干燥		
物理再生	<p>1、废塑料的物理再生工艺中，熔融造粒车间应安装废气收集及处理装置，挤出工艺的冷却废水宜循环使用。</p> <p>2、宜采用节能熔融造粒技术，含卤素废塑料宜采用低温熔融造粒工艺。</p> <p>3、宜使用无丝网过滤器造粒机，减少废滤网产生。采用焚烧方式处理塑料挤出机过滤网片时，应配备烟气净化装置。</p>	项目使用可发性聚苯乙烯（EPS）生产泡沫箱，使用再生塑料颗粒（PE）生产塑料箱、塑料管，使用的原料外购进厂，不在厂区进行造粒。	符合
环境管理	1、废塑料的再生利用项目应	1、本环评要求企业严格执	符合

	<p>严格执行环境影响评价和“三同时”制度。</p> <p>2、新建和改扩建废塑料再生利用项目的选址应符合当地城市总体规划、用地规划、生态环境分区管控方案、规划环评及其他环境保护要求；</p> <p>3、废塑料再生利用项目应按功能划分厂区，包括管理区、原料贮存区、生产区、产品贮存区、不可利用废物的贮存和处理区等，各功能区应有明显的界线或标识；</p>	<p>行环境影响评价和“三同时”制度；</p> <p>2、项目建设符合当地城市总体规划、用地规划、生态环境分区管控方案、规划环评及其他环境保护要求；</p> <p>3、项目按功能划分厂区，包括生活办公区、生产区、产品贮存区等，各功能区有明显的界线或标识。</p>	
监测	<p>1、废塑料的再生利用和处置企业，应按照排污许可证、HJ819以及本标准的要求，制定自行监测方案，对废塑料的利用处置过程污染物排放状况及周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并依规进行信息公开；</p> <p>2、不同污染物的采样监测方法和频次执行相关国家和行业标准，保留监测记录以及特殊情况记录；</p>	<p>1、项目属于废塑料的再生利用和处置企业，本次评价中已按排污许可证、HJ819以及本标准的要求，制定相应自行监测方案，对废塑料的利用处置过程污染物排放状况及周边环境质量的影响开展自行监测，并保存原始监测记录，进行信息公开；</p> <p>2、不同污染物的采样监测方法和频次执行相关国家和行业相应标准，并记录特殊情况。</p>	符合

综上所述，项目符合《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）中的要求。

（5）与《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环保部、发改委、商务部公告 2012 年第 55 号）符合性分析

原国家环境保护部、发展改革委、商务部于 2012 年 8 月 24 日联合发布了《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环保部、发改委、商务部公告 2012 年第 55 号），该规定明确了“废塑料加工利用是指将国内回收的废塑料（包括工业边角料、废弃塑料瓶、包装物及其他塑料制品、农膜等）及经批准从国外进口的各类废塑料等进行分类、清洗、拉丝、造粒的活动；以及将废塑料加工成塑料再生制品或成品的活动”。本项目属于《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环保部、发改委、商务部公告 2012 年第 55 号）的适用范围，故本环评对项目与其相符性进行对比分析，具体见表 4。

表 4 与《废塑料加工利用污染防治管理规定》相符性分析

序号	具体要求	本项目情况	符合性
1	禁止在居民区加工利用废塑料。禁止利用废塑料生产厚度小于 0.025mm 的超薄塑料购物袋和厚度小于 0.015mm 超薄塑料袋。禁止利用废塑料生产食品用塑料袋。禁止无危险废物经营许可证从事废塑料类危险废物的回收利用活动，包括被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）等。无符合环保要求污水治理设施的，禁止从事废编织袋造粒、缸脚料淘洗、废塑料退镀（涂）、盐卤分拣等加工活动。	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，项目用地为工业用地，不在居民区加工利用废塑料，项目生产的产品为塑料箱、泡沫箱、塑料管，不涉及危险废物。	符合
2	废塑料加工利用单位应当以环境无害化方式处理废塑料加工利用过程产生的残余垃圾、滤网；禁止交不符合环保要求的单位或个人处置。禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的残余垃圾、滤网。	项目生产过程中塑料边角料回用于生产，企业不在厂区露天焚烧废塑料等废物。	符合
3	进口废塑料加工利用企业应当符合《固体废物进口管理办法》以及环境保护部关于进口可用作原料的固体废物和废塑料环境保护管理相关规定。禁止进口未经清洗的使用过的废塑料。	项目不属于进口废塑料加工利用企业，不进口废塑料。	符合
4	废塑料加工利用集散地应当建立废塑料加工利用散户产生的残余垃圾和滤网集中回收处理机制。鼓励废塑料加工利用集散地对废塑料加工利用散户实行集中园区化管理，集中处理废塑料加工利用产生的废水、废气和固体废物。	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，项目周边已有多家同类企业，可方便集中化管理，均采取了相应的污染防治措施，项目实施后将采取环境影响报告书提出的各项环保措施。	符合

综上所述，项目符合《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环保部、发改委、商务部公告2012 年第55号）要求。

（6）与《云南省进一步加强塑料污染治理的实施方案》符合性分析

项目与《云南省进一步加强塑料污染治理的实施方案》相符性分析见表 5。

表 5 与《云南省进一步加强塑料污染治理的实施方案》相符性分析

实施方案相关要求		项目情况	符合性	
主	有序	1. 禁止生产、销售的塑料制品	项目生产的产品为泡	符合

要 任 务	禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用	全省范围内禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。全面禁止废塑料进口。到 2020 年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到 2022 年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。	沫箱、塑料箱、塑料管，不生产、销售超薄塑料购物袋、聚乙烯农用地膜、一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签、含塑料微珠的日化产品，制造塑料制品原料为高密度聚乙烯等。	
		2. 禁止、限制使用的塑料制品包括不可降解塑料袋、一次性塑料餐具、宾馆、酒店一次性塑料用品、快递塑料包装、电商渠道塑料包装。	项目不生产禁止、限制使用的塑料制品。	符合
		3. 推广应用替代产品和模式，塑料制品生产企业要严格执行有关法律法规，生产符合相关标准的塑料制品，不得违规添加对人体、环境有害的化学添加剂。推行绿色设计，提升塑料制品的安全性和回收利用性能。	项目属于塑料制品制造，项目严格执行有关法律法规，生产符合相关标准的塑料制品，不添加对人体、环境有害的化学添加剂，产生的废边角料及不合格产品回收破碎后，作为相应生产线原料。	符合
规 范 废 弃 物 回 收 利 用 和 处 置		2. 推进资源化能源化利用，推动塑料废弃物资源化利用的规范化、集中化和产业化，充分发挥资源循环利用基地、静脉产业园区等园区的聚集效应，积极引进塑料废弃物资源化利用企业，提高塑料废弃物资源化利用水平，实行废水、废气和固体废物统一处置。加快垃圾焚烧发电项目建设，对分拣成本高、不宜资源化利用的塑料废弃物要推进能源化利用，加强垃圾焚烧发电等企业的运行管理，确保各类污染物稳定达标排放，并最大限度降低塑料垃圾直接填埋量。	项目生产过程中产生的不合格品及边角料经统一收集破碎后回用于生产，位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，项目产生的生产废水经废水处理设施处理后回用于生产，不外排，生活污水经化粪池收集后进入元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区污水处理厂处理，各生产线废气经末端“二级活性炭吸附装置”处理后排放，固废能回收的边角料等回收利用，其余固废委托相应单位处置。	符合

根据上表分析，项目与《云南省进一步加强塑料污染治理的实施方案》中相关要求相符。

(7) 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022版）》

的通知（云发改基础〔2022〕894号）相符性分析

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，2022版）》的通知（云发改基础〔2022〕894号），项目与云发改基础〔2022〕894号的符合性见表6。

表6 项目与云发改基础〔2022〕894号的符合性分析

序号	文件要求	项目情况	符合性
一	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	项目属于塑料制品制造项目，不属于码头项目。	符合
二	禁止在生态保护红线范围内投资建设项目，生态保护红线内、自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。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外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，根据《楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》，项目不在生态保护红线范围内，不属于自然保护地核心保护区和其他禁止开发性、生产性建设活动区域。	符合
三	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；禁止任何人进入自然保护区的核心区；禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动；严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；自然保护区核心区，严禁任何生产经营活动；新建公路、铁路和其他基础设施不得穿越自然保护区核心区，尽量避免穿越缓冲区；禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设畜禽养殖场、养殖小区。	项目所在地元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区属于州级特色产业集聚区，根据《云南省长江经济带负面清单重点管控区目录》，项目不在自然保护区内。	符合
四	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以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、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；禁止在风景名胜区从事与风景名胜资源无关的生产建设	项目属于塑料制品制造项目，根据《云南省长江经济带负面清单重点管控区目录》，项目所在地元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区不在风景名胜区内。	符合

	活动；风景名胜区内水源、水体应当严加保护，禁止污染水源、水体，禁止擅自围、填、堵塞水面和围湖造田等；禁止在风景名胜区内建设畜禽养殖场、养殖小区。		
五	禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地。除国家另有规定外，禁止在国家湿地公园内开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；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；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道；滥采滥捕野生动植物，引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生等破坏湿地及其生态功能的活动。国家湿地公园保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。	项目所在地元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区属于州级特色产业集聚区，项目用地性质为工业用地，根据《云南省长江经济带负面清单重点管控区目录》不占用国家湿地公园的土地，不在国家湿地公园内建设。	符合
六	禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	项目属于塑料制品制造项目，位于州级特色产业集聚区，根据《云南省长江经济带负面清单重点管控区目录》，不在饮用水水源一级保护区内和饮用水水源二级保护区内。	符合
七	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。除国家明确支持的重大建设项目、军事国防类项目、交通类项目、能源类项目、水利类项目、国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门支持和认可的交通、能源、水利基础设施项目外，禁止在永久基本农田范围内投资建设项目。重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需在可行性研究阶段，对占用的必要性、合理性和补划方案的可行性进行严格论证，按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划，报自	项目位于州级特色产业集聚区，根据《云南省长江经济带负面清单重点管控区目录》，项目不违法利用、占用长江流域河湖岸线，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内；项目用地为工业用地，不在永久基本农田范围内。	符合

	然资源部用地预审，依法依规办理农用地转用和土地征收，和法定程序修改相应的国土空间规划用途。		
八	禁止在《全国重要江河湖泊水功能规划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。禁止在金沙江、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在长江流域、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口，除入河（海）排污口命名与编码规则（HJ1235-2021）规定的第四类“其他排口”外。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口，以及从事围湖造田、围湖造地或围填海工程。	项目位于州级特色产业集聚区，不在《全国重要江河湖泊水功能规划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内建设，不在金沙江、长江一级支流建设，项目不在长江流域、九大高原湖泊流域，根据《云南省长江经济带负面清单重点管控区目录》，项目不在水产种质资源保护区内。	符合
九	禁止在金沙江、赤水河、乌江和等水生动物植物自然保护区、水产种质资源保护区长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。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的活动。	项目属于塑料制品制造项目，根据《云南省长江经济带负面清单重点管控区目录》，项目不在金沙江、赤水河、乌江和等水生动物植物自然保护区、水产种质资源保护区。	符合
十	禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界一公里范围内新建、扩建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，立足于生态工业集聚区建设方向，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。	项目位于州级特色产业集聚区（元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区），项目不涉及金沙江、长江一级支流（广南河、赤水河），同时项目属于轻工项目，不属于化工项目。	符合
十一	禁止在金沙江干流岸线3公里、长江（金沙江）一级支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目属于塑料制品制造，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目，项目不涉及金沙江、长江一级支流（广南河、赤水河）。	符合
十二	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。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。	项目属于塑料制品制造，位于州级特色产业集聚区（元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区），不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆	符合

		造纸等高污染项目，不属于钢铁、水泥、平板玻璃等行业。	
十三	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。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。	项目属于塑料制品制造，不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，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》中的搬迁改造企业。	符合
十四	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。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。	根据《产业结构调整指导目录（2021年本）》，项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，项目属于塑料制品制造，无依法依规淘汰的生产设施、生产装置和生产线；不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，无高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置。	符合
十五	省推动长江经济带发展领导小组办公室加强本实施细则实施的统筹协调。各行业主管部门依法履行对本实施细则实施的监管职责，并逐步完善本行业有关管理措施，确保一切投资建设活动都以不破坏生态环境为前提。	项目各项污染物在采取本次环评治理措施后，对区域环境影响较小。	符合

根据上表分析，项目符合云发改基础〔2022〕894号的要求。

(8) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析

根据推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知（长江办〔2022〕7号），项目与长江办〔2022〕7号符合性分析见表7。

表7 项目与长江办〔2022〕7号符合性分析一览表

序号	长江办〔2022〕7号要求	本项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷	符合

	级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	宰工业集聚区，不属于全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，经现场踏勘及资料核实，项目区不涉及自然保护区核心区、缓冲区，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设。	符合
3	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、畜禽养殖、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。	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，经现场踏勘及资料核实，项目区不涉及饮用水水源一级保护区、二级保护区。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，经现场踏勘及资料核实，项目不涉及水产种质资源保护区和国家湿地公园。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，经现场踏勘及资料核实，本项目不涉及违法利用、占用长江流域河湖岸线，不在规划划定的岸线保护区和保留区内，不属于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，本项目无生产性废水排放；生活污水经化粪池收集处理后排入工业集聚区污水管网后进入工业集聚区污水处理厂处理。	符合

7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，不涉及“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目为轻工项目，不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色制浆造纸等高污染项目。	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，为轻工项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色制浆造纸等高污染项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目为轻工项目，不属于石化、现代煤化工项目。	
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目建设符合国家和地方产业政策，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；不属于过剩产能行业的项目；也不属于高耗能高排放项目。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	项目不涉及法律法规及相关政策文件更加严格的规定。	符合

根据上表分析，项目与长江办〔2022〕7号要求相符。

(9) 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》（自 2021 年 3 月 1 日起实施），本项目与《中华人民共和国长江保护法》中相关要求的符合性详见表 8。

表 8 与中华人民共和国长江保护法中相关的条款符合性分析

相关要求	本项目情况	相符性
禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目为塑料制品业，属于轻工项目，不属于化工项目，位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，拟建地块占地类型为工业用地，一公里范围内不涉及长江干支流岸线。	符合
禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物	项目产生的固体废物可分为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。项目涉及到的危险废物收集、暂存及清运处置按国家有关规定进行，	符合

物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	一般工业固体废物能回收利用的回收利用，不能回收利用的委托相关单位处置，生活垃圾经统一收集后运往元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区垃圾处置点处置，固体废弃物处置率 100%，不存在非法处置或者倾倒。	
禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	项目不涉及长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品，原辅材料均为陆运。	符合
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，拟建地块占地类型为工业用地，不违法利用、占用长江流域河湖岸线。	符合
禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。	项目所在区域不属于长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域。	符合

根据上表分析，项目不违反《中华人民共和国长江保护法》中与本次建设项目相关的条款要求。

(10) 与《云南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

根据云南省生态环境厅关于印发《云南省“十四五”生态环境保护规划》的通知，项目与规划相关内容符合性见下表 9。

表 9 与《云南省“十四五”生态环境保护规划》相关内容符合性分析

序号	规划相关要求	项目情况	符合性
	坚持创新引领，强力推动绿色低碳发展	-	-
第三章	<p>第一节优化生态环境空间管控：</p> <p>①构建国土空间开发保护新格局。以国土空间规划为基础，严格落实生态保护红线、永久基本农田保护红线和城镇开发边界，减少对自然生态空间的占用。</p> <p>②建立健全生态环境分区引导机制。加快推进“三线一单”落实落地，把“三线一单”作为区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址的重要依据，确保发展不超载、底线不突破。</p>	<p>①项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，用地性质为工业用地，根据生态红线查询结果和《楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》，项目不在生态保护红线、永久基本农田保护红线范围内。</p> <p>②项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，项目选址与《楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》相关要求不冲突。</p>	符合

	<p>第三节优化产业结构：</p> <p>①推动落后低效和过剩产能淘汰。认真落实产业政策，严格环境影响评价，坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展，加快淘汰落后产能，推动产业结构优化升级。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，加大钢铁、水泥熟料、烧结砖瓦、电解铝、电解锰等行业落后产能淘汰和过剩产能压减力度。加快淘汰小淀粉、小制糖、小屠宰及肉类加工、小磷肥、小磷矿企业。巩固实施城市建成区及周边重污染行业搬迁、关停淘汰、转型升级成效。推动重污染企业搬迁入园或依法关闭，加快推进长江干流及重要支流沿线存在重大环境安全隐患的危险化学品生产企业就地改造、异地迁建、关闭退出，完成城镇人口密集区危险化学品企业搬迁改造，强化搬迁改造安全环保管理，规范化工企业准入。</p> <p>②提高资源能源利用效率。提升行业资源能源利用效率，严格执行产品能效、水效、能耗限额、碳排放、污染物排放等标准。建立健全节能、循环经济、清洁生产监督体系。对重点行业深入推进强制性清洁生产审核，传统行业实施清洁化改造，提高清洁生产对碳达峰碳中和贡献度。</p>	<p>①项目属于塑料制品制造，为新建轻工项目，目前正处于环境影响评价阶段，无淘汰落后产能，不属于高耗能高排放项目，和危险化学品生产企业，同时环评要求运营过程中严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准。</p> <p>②项目生产过程中建立健全节能、循环经济、清洁生产监督体系，厂区生产废水循环利用，对生产过程中产生的固体废物能回收利用的部分，优先回收利用。</p>	符合
	<p>第四节优化能源结构：实施终端用能清洁化替代。加快工业、建筑、交通等各用能领域电气化、智能化发展，加强清洁能源供应保障，推行清洁能源替代。按照煤炭集中使用、清洁利用原则，重点削减小型燃煤锅炉、民用散煤与农业用煤消费量，对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热</p>	<p>项目生产过程中使用水和电能为清洁能源，使用的锅炉不属于小型燃煤锅炉。</p>	符合

	力等进行替代。		
第四章	深化“三水”统筹，全面改善水生态环境质量	-	-
	第一节 加强水资源、水环境、水生态系统治理：加强化学品生产企业、工业集聚区、矿山开采区等地下水污染源对地表水的环境风险管控。	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，项目运营过程中针对区域地下水采取“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的防治措施。	符合
	第六节 积极推动水生态恢复：推进区域再生水循环利用。	项目生产过程中产生的生产废水循环利用，不外排。	符合
第六章	加强协同控制，改善大气环境	-	-
	<p>第三节 持续推进污染源治理：</p> <p>①大力推进重点行业 VOCs 治理。以石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、汽车维修（维护）4S 店等 6 个行业（领域）为重点，全面开展 VOCs 污染综合治理。建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 排放总量控制。重点减排行业开展提升“三率”（即废气收集率、治理设施同步运行率、去除率）自查行动。开展低 VOCs 含量原辅材料替代、无组织排放控制、末端治理设施升级改造以及 VOCs 蒸发排放控制等工程。探索 VOCs 治理技术，开展试点示范。科学统筹优化控制方案，推进 VOCs 与其他涉气污染物协同治理。加强油品储运销 VOCs 排放监管，年度不少于一次抽查检查。开展成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，逐步取消炼油、石化、煤化工、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。全面推进使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，建立低 VOCs 含量产品标志制度。加大餐饮油烟污染治理力度。</p>	<p>①项目生产过程中有 VOCs 产生，各生产线 VOCs 产生环节设置集气罩，VOCs 经集气罩收集后，经末端“二级活性炭吸附装置”处理后，经 15m 排气筒排放，未收集 VOCs 经大气自然稀释扩散，同时生产过程采用低 VOCs 含量原辅材料。②项目原料库进行封闭处置，物料运输采用封闭车辆运输，生产线输送系统采用密闭输送系统。</p>	符合

	②推进扬尘精细化管控，城市裸露地面、粉粒类物料堆场，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。		
	第四节加强其他涉气污染治理：加强恶臭、有毒有害大气污染物防控。完善致臭物质识别、恶臭污染评估和溯源技术方法。	项目生产过程中会有部分臭气产生，生产臭气经集气罩收集后，经末端“二级活性炭吸附装置”处理后，经排气筒排放，未收集臭气经大气自然稀释扩散。	符合
第九章	统筹风险防范，守牢环境安全底线		
	第一节持续提升危险废物医疗废物风险防范能力：提升危险废物收集处置与利用能力，强化危险废物全过程环境监管。深入推进危险废物规范化环境管理和专项整治，加强危险废物环境执法检查，严厉打击非法排放、倾倒、收集、贮存、转移、利用、处置危险废物等环境违法犯罪行为。	项目运营过程中产生的危险废物包括废活性炭、废机油等，收集后分区暂存于厂区危废暂存间，定期委托相关资质单位清运处置，危废暂存间采取相应的防渗措施。	符合
	第三节加强无废城市建设与固体废物管理：严格贯彻“限塑令”，加强白色污染治理。加强塑料污染全链条防治。积极推广替代产品，增加可循环、易回收、可降解绿色产品供给。有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用。持续减少不可降解塑料袋、塑料餐具、一次性塑料制品、快递塑料包装等使用。依法查处生产、销售厚度小于要求的超薄塑料购物袋、聚乙烯农用地膜和纳入淘汰类产品目录的一次性发泡塑料餐具、塑料棉签、含塑料微珠日化产品等违法行为。	项目属于塑料制品制造，项目不生产超薄塑料购物袋、聚乙烯农用地膜和纳入淘汰类产品目录的一次性发泡塑料餐具、塑料棉签、含塑料微珠日化产品等。	符合

综上所述，项目符合《云南省“十四五”生态环境保护规划》中的相关要求。

(11) 与《楚雄彝族自治州“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

根据楚雄州人民政府关于印发《楚雄彝族自治州“十四五”生态环境保护规划的通知》（楚政通〔2022〕47号），项目与楚政通〔2022〕47号的符合性分析见表10。

表 10 项目与楚政通（2022）47 号中相关要求符合性分析

序号	楚政通（2022）47 号相关要求	项目情况	符合性
	一、坚持创新引领，强力推动绿色低碳发展	-	-
	（一）优化生态环境空间管控： ①构建国土空间开发保护新格局。以国土空间规划为基础，严格落实生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界，减少对自然生态空间的占用。 ②建立生态环境分区引导机制。加快推进“三线一单”落实落地，把“三线一单”作为区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址的重要依据，确保发展不超载、底线不突破。以改善环境质量为核心，加强“三线一单”在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用，推动污染物排放和生态环境质量目标联动管理，将“三线一单”生态环境分区管控要求作为生态环境监管的重点内容。	①项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，用地性质为工业用地，根据《楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》，项目不在生态保护红线、永久基本农田保护红线范围内。 ②项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，项目选址与《楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》相关要求不冲突。	符合
	（二）优化产业结构：推动落后低效和过剩产能淘汰。落实能耗“双控”目标和碳排放强度控制要求，推动重化工业减量化、集约化、绿色化发展。对于市场已饱和的“两高”项目，主要产品设计能效水平要对标行业能耗限额先进值或国际先进水平。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策，严控尿素、磷铵、电石、烧碱、黄磷等行业新增产能，新建项目应实施产能等量或减量置换。强化环保、能耗、水耗等要素约束，依法依规推动落后产能退出。	项目属于塑料制品制造，为新建轻工项目，不属于落后低效和过剩产能，不属于“两高”项目，同时环评要求运营过程中严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准。	符合
第四章重点任务	二、深入打好污染防治攻坚战，持续改善生态环境质量	-	-
	（一）深化“三水”统筹，全	①项目位于元谋县黄瓜园镇小	符合

	<p>面改善水生态环境质量：</p> <p>1、统筹推进“三水”共治：统筹推进地表水与地下水协同防治。统筹区域地表水、地下水生态环境监管要求，以傍河型地下水为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水的污染。加强化学品生产企业、工业集聚区、矿山开采区等地下水污染源对地表水的环境风险管控。</p>	<p>雷宰工业集聚区，项目运营期对区域地下水采取“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的防治措施。</p>	
	<p>（二）加强协同控制，持续改善大气环境质量</p>	-	-
	<p>2、持续推进污染源治理：大力推进重点行业 VOCs 治理。以石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、汽车维修（维护）4S 店等 6 个行业（领域）为重点，全面开展 VOCs 污染综合治理。建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。重点减排行业开展提升“三率”（即废气收集率、治理设施同步运行率、去除率）自查行动。开展低 VOCs 含量原辅材料替代、无组织排放控制、末端治理设施升级改造以及 VOCs 蒸发排放控制等工程。加强油品储运销 VOCs 排放监管。开展成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查。对涉及溶剂型的物料、生产过程和末端处理进行全过程控制，鼓励推行生产和使用环节低 VOCs 原辅材料的源头替代，全面推进低溶剂类或水性类涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂、提取剂使用。</p>	<p>项目属于塑料制品制造，生产过程中有 VOCs 产生，各生产线 VOCs 产生环节设置集气罩，VOCs 经集气罩收集后，经末端“二级活性炭吸附装置”处理后，经 15m 排气筒排放，未收集 VOCs 经大气自然稀释扩散，同时生产过程采用低 VOCs 含量原辅材料。</p>	符合
	<p>（三）推进系统防治，有效管控土壤污染风险</p>	-	-
	<p>1、强化土壤污染源头防控：</p> <p>①加强工矿企业污染源环境监管。以有色金属矿采选和冶炼等行业为重点，推进实施绿色化生产改造，推进除尘设施和污水处理设施建设和提标改造。</p>	<p>①项目属于塑料制品制造，在生产过程中产尘环节设置相应的布袋除尘设施，生产废水不外排，生活污水经化粪池收集后进入园区污水处理厂处理。</p> <p>②项目属于塑料制品制造，产</p>	符合

	②加强工业固体废物环境管理，全面排查和整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、冶炼渣等大宗工业固体废物堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施。开展危险废物经营单位专项检查，严厉打击危险废物非法倾倒、转移、处理处置等违法行为。	生的固体废物设置危废暂存间等堆存场所，并采取防扬散、防流失、防渗漏等措施。	
	(四) 统筹风险防范，守牢环境安全底线	-	-
	1、持续提升危险废物医疗废物环境风险防范能力：强化危险废物全过程环境监管。深入推进危险废物规范化环境管理和专项整治，加强危险废物环境执法检查，严厉打击危险废物非法转移倾倒等违法犯罪行为。	项目运营过程中产生的危险废物包括废活性炭、废机油等，收集后分区暂存于厂区危废暂存间，定期委托相关资质单位清运处置，危废暂存间采取相应的防渗措施。	符合

综合上述分析，项目与《楚雄彝族自治州“十四五”生态环境保护规划的通知》（楚政通〔2022〕47号）中相关要求相符。

(12) 与楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知的符合性分析
根据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），项目与楚政通〔2021〕22号的符合性见表 11。

表 11 项目与楚政通〔2021〕22号中相关要求的符合性分析

	楚政通〔2021〕22号要求	本项目情况	是否符合
生态保护红线和一般生态空间	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、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间。	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，项目占地类型为工业用地，本项目选址区不在生态保护红线和一般生态空间范围内。	符合
环境质量底线	1、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，各监测断面水质达到水环境功能要求，全面消除Ⅴ类及以	项目严格落实水污染物处理措施，项目建设与水环境质量底线要求不冲突，不会降低当地地表水环境质量。	符合

			下水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。		
			2、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。	项目严格落实大气污染防治措施，项目建设与大气环境质量底线要求不冲突，不会降低当地的大气环境质量。	符合
			3、土壤环境风险防控底线。到2025年，土壤环境风险防范体系进一步完善，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。	项目严格落实土壤污染防治措施，项目建设与土壤环境质量安全底线不冲突，不会降低区域土壤环境质量。	符合
资源利用上线			1、水资源利用上线。落实最严格水资源管理制度，稳定达到水资源利用“三条红线”控制指标考核要求。2025年，各县市用水总量、用水效率（万元GDP用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数）、重要江河湖泊水功能区水质达标率满足水资源利用上线的管控要求。	项目水资源利用量相对于区域内的资源量较小，与水资源利用上线不冲突。	符合
			2、土地资源利用上线。落实最严格的耕地保护制度。2025年，各县市土地利用达到自然资源和规划、住建等部门对土地资源开发利用总量及强度的土地资源利用上线管控要求。	项目用地为工业用地不属于土地资源重点管控区，与土地资源利用上线不冲突。	符合
			3、能源利用上线。严格落实能耗“双控”制度。2025年全州单位GDP能耗、能源消耗总量等满足能源利用上线的管控要求。	项目主要消耗的能源类型为电能和水，项目所在区域内已覆盖了电网，水资源丰富，项目所需能源有保障，与能源利用上线不冲突。	符合
元谋县重点管控单元生态环境准入清单	元谋县工业集中区重点管控单元	间布局约束	1、慎重发展高耗水企业和水污染严重企业，如机电产品制造业中进行表面处理、电镀等产生大量含重金属废水的工序。	项目不属于高耗水和水污染严重类企业，不进行表面处理、电镀等产生大量含重金属废水的工序。	符合
		污染物排放管控	1、金雷片区和新桥片区属于轻工片区，工业废水经企业自行处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后，方可排入市	项目无生产性废水排放；生活污水经化粪池收集处理后排入工业集聚区污水管网后进入工业集聚区污水处理厂处理。	符合

		政污水管网，金雷片区进入工业集中区污水处理厂，新桥片区进入县城污水处理厂，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中的一级 A 标准后排放，其中含第一类污染物的废水必须在车间排口处理达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)去 1 标准后方可外排。		
		2、加强现有各工矿企业废气的治理，脱硫、脱硝以及降小、挥发性有机物收集处理设施应达到国家相关标准，尽可能减少排放量。	项目建成后将严格按照环评及批复提出的措施对产生的废气进行治理，确保达标排放。	符合
环境 风 险 防 控		1、现有涉及到医疗废物和危险废物的企业应严格按照国家相关规定送有资质单位依法安全处置。产生含危险废物的企业，在贮存、转移危险废物过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	项目设置危废暂存间，配套防扬散、防流失、防渗及其他防止污染环境的措施，危险废物达到一定数量后委托有资质单位处理。	符合
		2、金雷片区应设置必要的环境防护距离，与城镇发展规划区保持必要的防护距离。	项目与周围居民区有一定的距离，满足环境防护距离。	符合
		3、涉及易燃易爆物品、有毒有害物品、强腐蚀性物品的入驻企业应做好环境风险防范和编制应急预案。	项目不涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运。	符合
资源 开 发 效 率 要 求		1、大力推动实施节水减排，大力推广中水回用，提高回用率，减少新鲜用水的需求。	项目生产过程中耗水量不高，生产废水循环使用不外排。	符合
		2、工业集中区应尽量提高清洁燃料的使用率，燃煤应使用低硫煤。基发量>4t/h 的锅炉应按国家相关规定安装脱硫设施。	项目建成后，使用的燃煤锅炉按国家相关规定安装脱硫除尘设施。	符合
元谋县 大气环	空 间	1、限制在大气环境布局敏感区内新(改、扩)建钢铁、	项目为轻工行业，不属于高污染行业项目及其	符合

境布局敏感重点管控单元	布局约束	冶炼、火力发电、化工等高污染行业项目及其他大气重污染排放的工业项目；限制新建涉及有毒有害气体排放的项目；若确需建设，应科学论证，确保周边敏感目标环境质量不受影响。	他大气重污染排放的工业项目，不涉及有毒有害气体排放的项目。
-------------	------	---	-------------------------------

根据上表分析，项目符合《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）中相关要求。

（13）《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的符合性分析

根据关于印发《“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），项目与环大气[2017]121号的符合性见表12。

表12 项目与环大气[2017]121号的符合性对比表（摘选与项目有关的）

环大气[2017]121号要求		项目情况	是否符合	
治理重点	重点地区	京津冀及周边、长三角、珠三角、成渝、武汉及其周边、辽宁中部、陕西关中、长株潭等区域，涉及北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、安徽、山东、河南、广东、湖北、湖南、重庆、四川、陕西等16个省（市）。	项目位于云南，不属于治理重点地区。	符合
	重点行业	重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源VOCs污染防治，实施一批重点工程。各地应结合自身产业结构特征、VOCs排放来源等，确定本地VOCs控制重点行业；充分考虑行业产能利用率、生产工艺特征以及污染物排放情况等，结合环境空气质量季节性变化特征，研究制定行业生产调控措施。	项目不属于治理重点行业。	符合
	重点污染物	加强活性强的VOCs排放控制，主要为芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等。各地应紧密围绕本地环境空气质量改善需求，基于O ₃ 和PM _{2.5} 来源解析，确定VOCs控制重点。对于控制O ₃ 而言，重点控制污染物主要为间/对-二甲苯、乙烯、丙烯、甲醛、甲苯、乙醛、1,3-丁二烯、1,2,4-三甲基苯、邻-二甲苯、苯乙烯等；对于控制PM _{2.5} 而言，重点控制污染物主要为甲苯、正十二烷、间/对-二甲苯、苯乙烯、正十一烷、正癸烷、乙苯、邻-二甲苯、1,3-丁二烯、甲基环己烷、正壬烷等。同时，要强化苯乙烯、甲硫醇、甲硫醚等恶臭类VOCs的排放控制。	项目VOCs为非甲烷总烃，不属于重点污染物。	符合
主要建设	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、	项目为新建，项目	符合	

任务	项目环境准入	包装印刷、工业涂装等高 VOC _s 排放建设项目。新建涉 VOC _s 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 VOC _s 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOC _s 排放等量或倍量消减替代，并将替代方案落实到排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉及 VOC _s 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOC _s 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	用地属于工业用地，涉及的 VOC _s 为非甲烷总烃，生产车间产生的工艺废气经自收集后进入废气处理设施（二级活性炭吸附）后经 15m 高的排气筒排放。	
	加快推进化工行业 VOC _s 综合治理	加大制药、农药、煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氨等）、橡胶制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂（塑料助剂和橡胶助剂）、日用化工等化工行业 VOC _s 治理力度。京津冀大气污染传输通道城市 2017 年底前完成。 推广使用低（无）VOC _s 含量、低反应活性的原辅材料和产品。	项目涉及的 VOC _s 为非甲烷总烃，适合项目污染治理的技术为二级活性炭吸附装置。	符合

根据上表分析，项目符合关于印发《“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）的要求。

（14）“水十条”符合性分析

对应国务院《水污染防治行动计划》“水十条”（国发〔2015〕17号）要求，选取其中相关内容与项目进行对比分析，详见表 13。

表 13 “水十条”符合性分析

序号	“水十条”要求内容	项目情况	符合性分析
第一条	全面控制污染物排放		
	（一）狠抓工业污染防治	项目主要为塑料箱、泡沫箱和塑料管生产，采取了废气、废水、噪声、固废污染防治。	符合
	（二）强化城镇生活污染治理		/
	（三）推进农业农村生活污染治理		/
（四）加强船舶港口污染控制	/		
第二条	推动经济结构转型升级		
	（五）调整产业结构	项目不属于限制类也不属于淘汰	符合

	(六) 优化空间布局	类；项目生产废水循环使用不外排。	符合
	(七) 推进循环发展		符合
第三条	着力节约保护水资源	项目生活、生产用水使用工业集聚区供水管网；生产废水循环使用不外排；生活污水经化粪池收集处理后排入工业集聚区污水管网后进入工业集聚区污水处理厂处理。	
	(八) 控制用水总量		符合
	(九) 提高用水效率		符合
	(十) 科学保护水资源		/
第四条	强化科技支撑	项目不涉及。	
	(十一) 推广示范适用技术		/
	(十二) 攻关研发前瞻技术		/
	(十三) 大力发展环保产业		/
第五条	充分发挥市场机制作用	项目不涉及。	
	(十四) 理顺价格税费		/
	(十五) 促进多元融资		/
	(十六) 建立激励机制		/
第六条	严格环境执法监管	项目不涉及。	
	(十七) 完善法规标准		/
	(十八) 加大执法力度		/
	(十九) 提升监管水平		/
第七条	切实加强水环境管理	项目生产废水循环使用不外排；生活污水经化粪池收集处理后排入工业集聚区污水管网后进入工业集聚区污水处理厂处理。	
	(二十) 强化环境质量目标管理		符合
	(二十一) 深化污染物排放总量控制		符合
	(二十二) 严格环境风险控制		/
	(二十三) 全面推行排污许可		符合
第八条	全面保障水生态环境安全	项目不涉及。	
	(二十四) 保障饮用水水源安全		/
	(二十五) 深化重点流域污染防治		/
	(二十六) 加强近岸海域环境保护		/
	(二十七) 整治城市黑臭水体		/
	(二十八) 保护水和湿地生态系统		/
第九条	明确和落实各方责任	建设单位设有兼职人员负责环保设施的运行和管理,保证污染物长期稳定的达标排放。	
	(二十九) 强化地方政府水环境保护责任		/
	(三十) 加强部门协调联动		/

	(三十一) 落实排污单位主体责任		符合
	(三十二) 严格目标任务考核		/
第十 条	强化公众参与和社会监督	建设单位将进行环境信息公开。	
	(三十三) 依法公开环境信息		符合
	(三十四) 加强社会监督		/
	(三十五) 构建全民行动格局		/

综上所述，项目符合《水污染防治行动计划》“水十条”要求。

(15) 项目与《楚雄州人民政府关于印发楚雄州打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》（楚政发〔2018〕41号）符合性分析

为全面贯彻落实《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）和《云南省人民政府关于印发云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》（云政发〔2018〕44号），巩固提升楚雄州环境空气质量，打赢蓝天保卫战，制定了《楚雄州人民政府关于印发楚雄州打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》（楚政发〔2018〕41号）。符合性分析见表14。

表14 楚雄州打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知符合性分析

序号	要求内容	项目情况	符合性
一、 优化 产业 布局	1.优化产业布局。完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。修订完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，制定更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。	项目为塑料箱、泡沫箱和塑料管生产，为轻工项目，位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，拟建地块占地类型为工业用地，符合元谋县产业集聚区产业定位。	符合
四、 深化 工业 污染 治理	1、持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020年底前，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。	项目建设期间严格按照环评及批复要求落实各污染物环保设施，确保各排放污染物达标排放，项目建成后及时进行排污许可证申报。	符合
六、 开展 燃煤 锅炉	1、开展燃煤锅炉综合整治。加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮	项目拟设置1台燃煤锅炉（12t/h），项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，不在县级及以上城市建	符合

和燃煤机组综合整治	烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉。2018 年底前，楚雄市城市建成区基本完成每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉淘汰任务；到 2020 年底前，其余 9 县城市建成区基本完成每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉淘汰任务。	成区，属于其他地区，符合其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉要求。	
-----------	--	---	--

综上所述，项目符合《楚雄州人民政府关于印发楚雄州打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》（楚政发〔2018〕41 号）的相关要求。

（16）“土十条”符合性分析

对应国务院《土壤污染防治行动计划》“土十条”（国发〔2016〕31 号）要求，选取其中相关内容与项目进行对比分析，详见表 15。

表 15 “土十条”符合性分析

序号	“土十条”要求内容	项目情况	符合性分析
第一条	开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况		
	（一）深入开展土壤环境质量调查	项目已开展土壤环境质量现状监测。	符合
	（二）建设土壤环境质量监测网络		/
	（三）提升土壤环境信息化管理水平		/
第二条	推进土壤污染防治立法，建立健全法规标准体系		
	（四）加快推进立法进程	项目不涉及。	/
	（五）系统构建标准体系		/
	（六）全面加强监管执法		/
第三条	实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全		
	（七）划定农用地土壤环境质量类别	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，土地性质为工业用地，不属于农用地。	
	（八）切实加大保护力度		符合
	（九）着力推进安全利用		/
	（十）全面落实严格管控		/
	（十一）加强林地草地园地土壤环境管理		/
第四条	实施建设用地准入管理，防范人居环境风险		
	（十二）明确管理要求	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，周边 500m 范围内无居民区，不影响人居环境。	/
	（十三）落实监管责任		/
	（十四）严格用地准入		符合
第五	强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染		

条	(十五) 加强未利用地环境管理	项目建设期间严格按照环评及批复要求落实土壤污染防治的相应措施。	/
	(十六) 防范建设用地新增污染		符合
	(十七) 强化空间布局管控		符合
第六 条	加强污染源监管, 做好土壤污染预防工作	项目建设期间严格按照环评及批复要求落实土壤污染防治的相应措施。	
	(十八) 严控工矿污染		符合
	(十九) 控制农业污染		/
	(二十) 减少生活污染		/
第七 条	开展污染治理与修复, 改善区域土壤环境质量	项目不涉及	
	(二十一) 明确治理与修复主体		/
	(二十二) 制定治理与修复规划		/
	(二十三) 有序开展治理与修复		/
	(二十四) 监督目标任务落实		/
第八 条	加大科技研发力度, 推动环境保护产业发展	项目不涉及	
	(二十五) 加强土壤污染防治研究		/
	(二十六) 加大适用技术推广力度		/
	(二十七) 推动治理与修复产业发展		/
第九 条	发挥政府主导作用, 构建土壤环境治理体系	项目不涉及	
	(二十八) 强化政府主导		/
	(二十九) 发挥市场作用		/
	(三十) 加强社会监督		/
	(三十一) 开展宣传教育		/
第十 条	加强目标考核, 严格责任追究	项目制定了环境管理制度, 明确建设单位责任	
	(三十二) 明确地方政府主体责任		/
	(三十三) 加强部门协调联动		/
	(三十四) 落实企业责任		符合
	(三十五) 严格评估考核		/

综上所述, 项目符合《土壤污染防治行动计划》“土十条”要求。

(17) 项目选址合理性分析

项目为生产塑料箱、泡沫箱和塑料管, 为轻工行业, 不属于高耗能、高排放建设项目, 为新建项目, 位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区, 项目用地为工业用地, 根据现场踏勘, 拟建地块内已基本不存在原生植被, 拟建地块及周边 200m 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, 无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。且其周边 1km 范围内均无国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的自然保护区、风景名胜区、文物保护区、生态功能保护区等

需要特殊保护的地区。项目本身加大了环境保护的治理力度，从设计上考虑了对项目“三废”及噪声的治理，使污染物达标排放，项目建成投产对周围环境造成的影响不大，不会改变原有环境空气、地表水、声环境的功能，从环保角度来看，项目选址是合理的。

（18）项目平面布置合理性分析

项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，项目用地为工业用地，项目使用云南华化新材料有限公司建好的7#厂房、8#厂房及办公楼（国有土地使用权转让协议具体见附件）进行项目建设，项目总体布置时，因地制宜，项目主要建设塑料箱、泡沫箱和塑料管生产线及配套辅助设施。原料堆放及产品生产（塑料箱、泡沫箱和塑料管）车间位于项目区南面，原料堆放与塑料箱、泡沫箱和塑料管生产在同一个车间；产品、不合格品及边角料堆放车间位于项目区北面，产品、不合格品及边角料堆放在同一个车间；锅炉房位于项目区东面，设置1台燃煤锅炉（12t/h）；办公、生活区位于项目区南面面。项目功能分区明确，项目平面布置较合理。

五、关注的主要环境问题

（1）项目大气环境影响情况，重点关注生产过程产生的工艺废气、锅炉废气、破碎粉尘等，分析废气产生、处置情况及对周围环境的影响。

（2）项目水环境影响情况，重点关注生产废水、生活污水，分析废水产生、处置情况及对周围环境的影响。

（3）项目声环境影响情况，重点关注生产设备噪声，分析噪声产生、处置情况及对周围环境的影响。

（4）项目固体废物影响情况，重点关注不合格产品及边角料、原料废包装袋、废机油、废活性炭、生活垃圾，分析固体废物产生、处置情况及对周围环境的影响。

（5）项目潜在环境风险事故、环境风险影响程度、范围及环境风险控制措施。

六、环境影响报告书的主要结论

项目与国家现行产业政策不冲突，选址及平面布局合理，符合环境保护相关政策和法规。在采取环境影响报告书提出的各项环保措施后，能够实现污染物的

达标排放，不会对环境造成大的影响，不会降低当地的环境功能。项目在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，认真落实主体设计及环评报告提出的各项污染防治措施的基础上，能够实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家环境保护法律、法规和政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日实施）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；

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

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日发布，2018年1月1日实施）；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日实施）；

(7) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；

(8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日发布，2011年3月1日实施）；

(9) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修正）；

(10) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修正）；

(11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日通过，2019年1月1日实施）；

(12) 《中华人民共和国环境保护税法》（2016年12月25日通过，2018年1月1日起执行）；

(13) 国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知（国发〔2015〕17号）（2015年4月2日实施）；

(14) 国务院关于印发《土壤污染防治行动计划》的通知（国发〔2016〕31号，2016年5月31日发布）；

(15) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）；

- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日实施）；
- (17) 《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）；
- (18) 《产业结构调整指导目录（2021年本）》（2021年12月27日实施）；
- (19) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号2017年7月16日公布，2017年10月1日实施）；
- (20) 《地下水管理条例》（国令第748号，2021年12月1日起施行）；
- (21) 关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知（环发〔2012〕98号）；
- (22) 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环境保护部环发〔2014〕197号）；
- (23) 《环境保护部关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号，2016年10月26日）；
- (24) 《环境保护部关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11号，2018年1月26日）；
- (25) 国家环境保护总局、国家经贸委、科技部联发〔2001〕199号，《危险废物污染防治技术政策》；
- (26) 《国家危险废物名录（2021年版）》（2021年1月1日实施）；
- (27) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号，2019年8月22日生态环境部令第7号修改）；
- (28) 《排污许可管理条例》（国务院令第736号，2021年3月1日实施）；
- (29) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）；
- (30) 《“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）；
- (31) 《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资〔2020〕80号）；
- (32) 《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环保部、发改委、商务部公告2012年第55号）；
- (33) 《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日起实施）；

(34) 自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）。

1.1.2 地方性环境保护法律、法规和政策

(1) 《云南省建设项目环境保护管理规定》（云南省人民政府令第105号，2001年10月16日发布，2002年1月1日施行）；

(2) 《云南省人民政府关于加强环境保护重点工作的意见》（云政发〔2012〕86号）；

(3) 《云南省生态环境功能区划》（2009年9月）；

(4) 《云南省主体功能区规划》（2015年9月）；

(5) 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）；

(6) 《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）；

(7) 《云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》（云政发〔2018〕44号）；

(8) 《云南省水功能区划（2014年修编）》（云南省水利厅，2014年5月）；

(9) 《云南省生态环境厅关于印发云南省“十四五”生态环境保护规划的通知》（云环发〔2022〕13号）；

(10) 云南省质量技术监督局《云南省地方标准用水定额（2019）》（DB53/168-2019）；

(11) 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，2022年版）》的通知（云发改基础〔2022〕894号）；

(12) 中共云南省委 云南省人民政府关于印发《云南省各类开发区优化提升总体方案》的通知（云委〔2020〕287号）；

(13) 《楚雄州水功能区划（第二版）》楚雄州水务局，2016年12月；

(14) 《楚雄州人民政府关于印发楚雄州打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》（楚政发〔2018〕41号）；

(15) 《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）；

（16）《楚雄州人民政府关于印发楚雄彝族自治州“十四五”生态环境保护规划的通知》（楚政通〔2022〕47号）；

（17）中共楚雄州委办公室 楚雄州人民政府办公室印发《楚雄州各类开发区优化提升实施方案》的通知（楚办字〔2022〕19号）。

1.1.3 规定和技术导则

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- （4）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- （5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- （6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- （7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）；
- （8）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- （9）《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- （10）《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- （11）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- （12）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）
- （13）《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）；
- （14）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- （15）《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）；
- （16）《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）；
- （17）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- （18）《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）；
- （19）《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）；
- （20）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- （21）《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）。

1.1.4 相关资料

- (1) 项目环评委托书；
- (2) 投资项目备案证；
- (3) 环境现状监测报告；
- (4) 其他相关资料（营业执照、设备说明书、工艺流程等）。

1.2 评价目的与原则

1.2.1 评价目的

(1) 通过对项目厂址周围的自然环境和环境质量现状的调查与分析，为项目建设提供现状资料。

(2) 通过工程分析，查清建设项目的污染类型、排污节点、主要污染源及污染物排放规律、浓度和治理情况，确定环境影响要素、污染因子，预测对环境的影响范围，提出切实可行的污染防治措施。

(3) 依据国家有关法律、环保法规、产业政策等，对该项目污染特点、污染防治措施等进行综合分析，从环保角度对工程的可行性作出明确结论，为设计单位设计、环境管理部门决策、建设单位环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

为全面贯彻落实国家及地方有关环境保护法律、法规及政策，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。评价中贯彻以下原则：

- (1) 依法评价：符合国家及云南省相关法律法规要求。
- (2) 科学评价：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，充分利用相关的数据资料及成果，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筛选

环境影响要素识别和筛选是根据项目的性质，判别项目在不同阶段对环境产生影响的因素和影响程度，并筛选出各时期的主要环境问题，为确定评价范围和重点提供依据。

1.3.1 环境影响要素识别

评价分施工期和运营期两个时段进行，为了识别环境影响，设置环境问题识别矩阵，项目的主要环境问题采用矩阵法进行筛选，详见表 1.3-1。

1.3-1 主要环境问题识别矩阵

污染因子		废气		废水		固废		噪声		生态	
		施 工 期	运 行 期								
自然环境	地质、地貌									-L1	
	环境空气	-S1	-L1								
	地表水			-S1	-L1						
	地下水				-L1		-L1				
	声							-S1	-L1		
	固体废物					-S1	-L1				
	土壤		-L1			-S1	-L1			-S1	
	水土流失			-S1		-S1				-S1	
	植被	-S1				-S1					-L1
自然资源	水资源			-S1							
	土地资源						-L1			-S1	
人群健康		-S1	-L1						-L1		
环境风险			-L1		-L1		-L1				

注：填表说明：S/L：短期/长期影响；+/-：有利/不利影响；空白：影响很小或无影响，1:影响一般，2:影响较大。

1.3.2 环境因子筛选

根据项目周围环境状况和建设项目主要污染特征，选择能够反应工程污染物特征、种类、数量的环境因子作为评价因子，结合环境现状，为控制建设项目环境污染，制定防治对策及综合利用提供依据。

项目主要评价因子详见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子筛选结果

类别	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	NO ₂ 、SO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TVOC、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、汞及其化合物、非甲烷总烃、苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、苯乙烯、氨、苯、甲苯、二甲苯、SO ₂ 、NO _x
地表水环境	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总	论述水污染控制和水环境影响减缓措施有效性；依托污水处理设

	磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、铅、镉、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	施可行性
地下水环境	K^+ 、 $+Na^+$ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 八大离子；色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、溶解性总固体、总硬度、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量（ COD_{Mn} 法）、氨氮、铜、铅、锌、镉、铁、锰、六价铬、氰化物、砷、硒、汞、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、总磷、磷酸盐	类比分析
土壤环境	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、1,1,1,2-四氯乙烷、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、总、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘（共45项）；pH、土壤含盐量、缓冲容量、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、石油烃	不开展评价
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	—	原料废包装袋、袋式除尘灰、不合格产品及边角料、脱硫石膏、锅炉炉渣、废离子树脂、废机油、废活性炭、生活垃圾等
生态环境	水土流失、动植物现状	动植物、周边生态影响
环境风险	—	废机油、润滑油、氨水、 SO_2 、 NO_x

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，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，汞及其化合物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单附录 A 中的浓度限值，TVOC、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准值，非甲烷总烃参考中国环境科学出版社出版的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》中的标准，标准值详见表 1.4-1、表 1.4-2、表 1.4-3、表 1.4-4、表 1.4-5。

表 1.4-1 环境空气质量标准（GB3095-2012）及其修改单

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	ug/m ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	ug/m ³
	24 小时平均	300	
颗粒物（粒径小于等于 10um）	年平均	70	
	24 小时平均	150	
颗粒物（粒径小于等于 2.5um）	年平均	35	
	24 小时平均	75	
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	ug/m ³
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	ug/m ³
	1 小时值	200	

注：①适用于城市地区；②适用于牧业区和以牧业为主的半农半牧区，蚕桑区；③适用于农业和林业区。

表 1.4-2 环境空气质量标准（GB3095-2012）及其修改单附录 A 中的浓度限值

污染物名称	单位	标准值	备注
汞	ug/m ³	0.05	年平均
	ug/m ³	0.3	小时值（按年平均值的 6 倍折算）

表 1.4-3 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值

污染物名称	单位	标准值	备注
TVOC	ug/m ³	600	8 小时平均
NH ₃	ug/m ³	200	1 小时平均

H ₂ S	ug/m ³	10	1 小时平均
苯	ug/m ³	110	1 小时平均
甲苯	ug/m ³	200	1 小时平均
二甲苯	ug/m ³	200	1 小时平均
苯乙烯	ug/m ³	10	1 小时平均

表 1.4-4 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中厂界标准值

污染物名称	单位	标准值
臭气浓度	无量纲	20

表 1.4-5 大气污染物综合排放标准详解

污染物名称	单位	标准值	备注
NHMC	mg/m ³	2	1 小时平均

(2) 地表水环境

项目所在区域涉及的地表水为东北面 360m 处的沙箐，沙箐在项目区西北面 1570m 处汇入蜻蛉河，蜻蛉河在项目区东北面 4220m 处汇入为龙川江，龙川江为金沙江南岸一级支流，属于长江流域金沙江水系，根据《楚雄州水功能区划》(2016 年修订，楚雄州水务局)，项目区域蜻蛉河属于蜻蛉河大姚-元谋保留区(范围为大姚团塘起-入龙川江口止)，水质目标为 II 类，项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准，标准值详见表 1.4-6。

表 1.4-6 地表水环境质量标准 (GB3838-2002) (mg/L)

序号	项目	II 类	标准
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类水质标准
2	pH 值 (无量纲)	6~9	
3	溶解氧≥	6	
4	高锰酸盐指数≤	4	
5	化学需氧量 (COD) ≤	15	
6	五日生化需氧量 (BOD ₅) ≤	3	
7	氨氮 (NH ₃ -N) ≤	0.5	
8	总磷 (以 P 计) ≤	0.1	
9	总氮≤	0.5	
10	石油类≤	0.05	
11	阴离子表面活性剂(mg/L)≤	0.2	
12	粪大肠菌群 (个/L) ≤	2000	
13	氰化物	0.05	

14	挥发酚	0.002
15	氟化物	1.0
16	铜≤	1.0
17	锌≤	1.0
18	硒≤	0.01
19	砷≤	0.05
20	汞≤	0.00005
21	镉≤	0.005
22	铬（六价）≤	0.05
23	铅≤	0.01
24	硫化物≤	0.1

（3）地下水环境

项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，区域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，标准值详见表 1.4-7。

表 1.4-7 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/（CFU/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
32	铊/（mg/L）	≤0.0001

（4）声环境

项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，标准值详见表 1.4-8。

表 1.4-8 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：LeqdB(A)

类别	等效声级〔dB(A)〕	
	昼间	夜间
3类	65	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，拟建项目区域土壤执行《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，标准值详见表 1.4-9。

表 1.4-9 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	
基本项目			
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
其他项目			
石油烃类			

石油烃 (C10-C40)	-	4500	9000
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。			

项目所在地周边分布有耕地，周边耕地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 及表 3 标准限值。农用地风险筛选值见表 1.4-10，风险管控值见表 1.4-11。

表 1.4-10 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准中风险筛选值 单位：mg/kg

污染项目		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

表 1.4-11 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准中风险管制值 单位：mg/kg

污染项目		风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉		1.5	2.0	3.0	4.0
汞		2.0	2.5	4.0	6.0
砷		200	150	120	100
铅		400	500	700	1000
铬		900	950	1000	1300

1.4.2 污染物排放标准

(1) 废气

项目施工期产生的无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及无组织排放监控浓度限值，详见表 1.4-12。

表 1.4-12 无组织颗粒物污染物排放限值 单位: mg/m³

项目	厂界颗粒物最高允许排放浓度	监控点
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点

项目运营期生产过程中产生的废气主要为有机废气（非甲烷总烃）、苯、甲苯、苯乙烯、二甲苯、颗粒物、臭气，二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及无组织排放监控浓度限值，排放标准详见表 1.4-13；非甲烷总烃、苯、甲苯、苯乙烯、颗粒物的排放浓度及周界外浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4、9 中的相关标准要求，排放标准详见表 1.4-14；臭气及无组织排放的苯乙烯、氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）标准限值，排放标准详见表 1.4-15。企业厂区内无组织排放的挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录表 A.1 中监控限值要求，见表 1.4-16。

表 1.4-13 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 单位: mg/m³

项目	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值
二甲苯	70	周界外浓度最高点 1.2

表 1.4-14 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

污染物	排放监控浓度限值		执行标准
	监控位置	限值	
有机废气 (以非甲烷总烃计)	车间或生产设施排气筒	100mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表 4、 表 9
	企业边界	4.0mg/m ³	
颗粒物	车间或生产设施排气筒	30mg/m ³	
	企业边界	1.0mg/m ³	
苯	车间或生产设施排气筒	4mg/m ³	
	企业边界	0.4mg/m ³	
甲苯	车间或生产设施排气筒	15mg/m ³	
	企业边界	0.8mg/m ³	
苯乙烯	车间或生产设施排气筒	50mg/m ³	

表 1.4-15 恶臭污染物排放标准（GB14554-1993）

控制项目		标准限值
臭气浓度（无量纲）	有组织排放	2000
	厂界标准值	20
氨	厂界标准值	1.5mg/m ³
苯乙烯	厂界标准值	5.0mg/m ³

1.4-16 无组织有机废气污染物排放标准 单位:mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
-------	------	------	-----------

NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点任意一次浓度值	

项目设置 1 台 12t/h 燃煤锅炉，为生产过程提供蒸汽，煤锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 中燃煤锅炉排放浓度限值，标准值详见表 1.4-17；燃煤锅炉烟囱执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 4 中燃煤锅炉房烟囱最低允许高度（40m），标准值详见表 1.4-18。

表 1.4-17 锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2014） 单位：mg/m³

污染物项目	限值		污染物监控位置
	燃煤锅炉		
颗粒物	50		烟囱或烟道
二氧化硫	300		
氮氧化物	300		
汞及其化合物	0.05		
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1		烟囱排放口

表 1.4-18 燃煤锅炉房烟囱最低允许高度

锅炉房装机总容量	MW	<0.7	0.7~<1.4	1.4~<2.8	2.8~<7	7~<14	≥14
	t/h	<1	1~<2	2~<4	4~<10	10~<20	≥20
烟囱最低允许高度	m	20	25	30	35	40	45

（2）废水

项目施工期废水主要为施工人员生活污水，施工期设置 1 座厕所，施工人员生活污水经旱厕收集后用于周边林地作肥料，不外排，不设标准。

项目采取雨污分流制排水，建筑物屋面雨水通过雨落管网收集后排入地面雨水沟，通过项目区雨水排放口排出厂区外。项目运营期无生产性废水排放；生活污水经化粪池收集处理后排入工业集聚区污水管网后进入工业集聚区污水处理厂处理，生活污水执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准。标准值详见表 1.4-19。

表 1.4-19 《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准

污染物	标准限值	执行标准
pH	6.5~9.5（无量纲）	《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准
COD	≤500mg/L	
BOD ₅	≤350mg/L	
SS	≤400mg/L	
动植物油	≤100mg/L	

TP	≤8 mg/L	
NH ₃ -N	≤45 mg/L	

(3) 噪声

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，标准值见表 1.4-20。

表 1.4-20 建筑施工场界环境噪声排放限值

建筑施工场界环境噪声排放准 (GB12523-2011)	噪声限值 (dB(A))	
	昼间	夜
	70	55

项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，土地性质为工业用地，项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，标准值详见表 1.4-21。

表 1.4-21 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准 Leq dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(4) 固体废弃物执行标准

项目一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599—2020)；废机油、废活性炭执行《危险废物贮存污染控制标准(GB 18597—2001, 2013 年修改单)》。具体见表 1.4-22。

表 1.4-22 国家危险废物名录(2021 年)

名称	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物	T, I
废活性炭	HW49 其他废物	非特定行业	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭	T/In

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 大气环境评价工作等级及范围

(1) 大气环境影响评价工作等级的确定

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，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 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。

1、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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2、评价等级判别表

根据环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），评价等级按表 1.5-1 的分级判据进行划分。

表 1.5-1 评价等级判别表

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

3、污染物评价标准

项目污染物评价标准和来源见下表。

表 1.5-2 项目污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	二类限区	日均	150.0	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单
PM _{2.5}	二类限区	日均	75.0	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单
TSP	二类限区	日均	300.0	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单

NMHC	二类限区	一小时	2000.0	《大气污染物综合排放标准详解》
苯乙烯	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D
二甲苯	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D
苯	二类限区	一小时	110.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D
甲苯	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D
SO ₂	二类限区	一小时	500.0	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单
NO _x	二类限区	一小时	250.0	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单
NH ₃	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D

4、污染源参数

项目污染源参数见下表。

表 1.5-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

位置	排气筒名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度m	排气筒内径m	烟气流速m/s	烟气温 度°C	年排放小时数h	排放工况	最大排放速率kg/h	
		经度 (°)	纬度 (°)									
泡沫箱生产线	排气筒 DA001	101.823721	25.861501	1073	15	0.8	16.58	25	5760	正常排放	非甲烷总烃	0.3144
											苯	0.00017
											甲苯	0.00017
											二甲苯	0.00141
											苯乙烯	0.00071
塑料箱生产线	排气筒 DA002	101.823519	25.861636	1073	15	0.8	16.58	25	5760	正常排放	非甲烷总烃	0.495
											颗粒物	0.0075
											PM ₁₀	0.0075
											PM _{2.5}	0.00375
塑料管生产线	排气筒 DA003	101.823364	25.861834	1074	15	0.6	19.64	25	5760	正常排放	非甲烷总烃	0.1833
											颗粒物	0.005
											PM ₁₀	0.005
											PM _{2.5}	0.0025
塑料箱、	排气筒	101.822634	25.862124	1067	15	0.3	3.93	25	100	正常排放	颗粒物	0.0169

塑料管边角料破碎粉尘	DA004											PM ₁₀	0.0169
												PM _{2.5}	0.00845
燃煤锅炉废气	排气筒DA005	101.823197	25.861834	1074	40	0.5	11.54	60	5760	正常排放	SO ₂	0.4942	
											NO _x	0.4656	
											颗粒物	0.3	
											PM ₁₀	0.3	
											PM _{2.5}	0.15	

表 1.5-4 主要废气污染源参数一览表（等效为圆形面源）

位置	面源	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度m	面源宽度m	与正北向夹角°	年排放小时数h	释放高度	排放工况	最大排放速率kg/h	
		经度(°)	纬度(°)									
泡沫箱、塑料箱、塑料管生产车间	面源1	101.822949	25.861472	1074	51.48	75.68	36.36	5760	10	正常排放	非甲烷总烃	1.2948
											苯	0.0002
											甲苯	0.0002
											二甲苯	0.00916
											苯乙烯	0.00081
											TSP	0.025
不合格品	面源	101.822330	25.861864	1067	48.48	68.05	35.69	5760	10	正常排放	颗粒物	0.015

及边角料 破碎车间	2				等效半径为 32.41m							
锅炉房和 堆场	面源 3	101.823187	25.861868	1074	10	10	128.66	5760	10m	正常排放	颗粒物	0.128
					等效半径为 5.64m						氨	0.00018

5、估算模型计算参数

采用 AERSCREEN 估算模型计算，估算模型参数见下表。

表 1.5-5 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		42.2
最低环境温度		0.4
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

6、评级工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价工作级别的划分原则和方法，选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作等级进行划分，根据项目影响分析核算，项目废气污染物的占标率见表 1.5-6 及表 1.5-7。

表 1.5-6 有组织废气正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA001	NMHC	2000.0	196.3600	9.8180	/
	苯	110.0	0.6676	0.6069	/
	甲苯	200.0	0.6676	0.3338	/
	二甲苯	200.0	5.5374	2.7687	/
	苯乙烯	10.0	0.9818	9.8180	/
DA002	NMHC	2000.0	158.9100	7.9455	/
	TSP	900.0	23.8365	2.6485	/
	PM ₁₀	450.0	23.8365	5.2970	/
	PM _{2.5}	225.0	11.9182	5.2970	/
DA003	NMHC	2000.0	170.7700	8.5385	/
	TSP	900.0	19.8570	2.2063	/
	PM ₁₀	450.0	19.8570	4.4127	/
	PM _{2.5}	225.0	9.9285	4.4127	/
DA004	TSP	900.0	32.6300	3.6256	/
	PM ₁₀	450.0	32.6300	7.2511	/

	PM _{2.5}	225.0	16.3150	7.2511	/
DA005	TSP	900.0	33.2290	3.6921	/
	PM ₁₀	450.0	33.2290	7.3842	/
	PM _{2.5}	225.0	16.6145	7.3842	/
	SO ₂	500.0	32.5866	6.5173	/
	NO _x	250.0	22.7729	9.1092	/

表 1.5-7 无组织废气正常排放的污染物的 P_{max} 和 D_{10%} 预测和计算结果

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
圆形面源 1	NMHC	2000.0	126.7700	6.3385	/
	TSP	900.0	17.0481	1.8942	/
	苯乙烯	10.0	0.5524	5.5236	/
	二甲苯	200.0	6.2464	3.1232	/
	苯	110.0	0.1364	0.1240	/
	甲苯	200.0	0.1364	0.0682	/
圆形面源 2	TSP	900.0	10.2990	1.1443	/
圆形面源 3	TSP	900.0	63.2750	7.0306	/
	NH ₃	200.0	0.2847	0.1424	/

由预测可知，本项目 P_{max} 最大值出现为 DA001 排放的苯乙烯 P_{max} 值为 9.818%，C_{max} 为 0.9818 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

（2）评价范围

根据 AERSCREEN 估算结果，项目大气环境评价范围为以厂址为中心，边长为 5000m 矩形区域，面积 25km²。

1.5.2 地表水环境评价工作等级及范围

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 水污染型建设项目评价等级判定，具体见表 1.5-8。

表 1.5-8 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（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 W<6000
三级 B	间接排放	----

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

项目正常生产过程中产生的废水包括生产废水、生活污水。项目运营期无生产性废水排放; 生活污水经化粪池收集处理后排入工业集聚区污水管网后进入工业集聚区污水处理厂处理。

综上, 项目地表水评价等级按照三级 B 评价, 三级 B 评价的主要内容为: ①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价; ②依托污水处理设施的环境可行性评价。结合项目情况, 本次环评重点评价项目正常生产运营过程中“水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价”及“依托园区污水处理厂环境可行性评价”。

(2) 评价范围

地表水环境评价范围于现状调查范围一致, 为项目区域地表径流入蜻蛉河汇入点上游 500m 至下游 1000m 河段。

1.5.3 地下水环境评价工作等级及范围

(1) 评价工作等级

项目为生产塑料箱、泡沫箱和塑料管，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，具体分级下见表 1.5-9。

表 1.5-9 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	本项目
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。	项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，中心地理坐标东经 101° 49' 23.41"、北纬 25° 57' 41.65"。项目所在区域涉及的地表水为东北面 360m 处的沙箐，沙箐在项目区西北面 1570m 处汇入蜻蛉河，蜻蛉河在项目区东北面 4220m 处汇入为龙川江，龙川江为金沙江南岸一级支流，属于长江流域金沙江水系。根据对项目现场的调查，周边无地下水自然出露点，项目建设区周边企业主要采用园区自来水管网，无地下水饮用水源，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，区域地下水属于不敏感地区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（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。		

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目地下水环境影响评价类详见表 1.5-10。

表 1.5-10 项目地下水环境影响评价类别

项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目	IV 类项目
116 塑料制品制造	-----	√	-----	-----

综上所述，项目处于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）划分的地下水不敏感区域，按照分类管理名录编制报告书；地下水环境影响评价

类别为 II 类项目，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.5-11。

表 1.5-11 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	IV 类项目
敏感	一	一	二	无
较敏感	一	二	三	无
不敏感	二	三	三	无

根据表 1.5-11，本项目地下水评价工作等级为三级。

(2) 评价范围

根据导则中对调查评价范围要求及本项目的特性，以及地下水流向以及区域水文地质图单元范围，确定本项目地下水评价范围为厂区用地南侧地下水流向上游 200m、北侧直到蜻蛉河与沙箐交汇口、东西均以蜻蛉河河道、沙箐河道为分界共计 1.527km² 范围作为地下水评价范围。

1.5.4 声环境评价工作等级及范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）的规定，环境噪声评价工作等级应主要依据项目所在区域的声环境功能区类别、项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度以及受项目影响人口的数量来划分，分级判据见表 1.5-12。

1.5-12 声环境评价工作等级划分

评价工作等级	划分判据
一级评价	评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5 dB(A) 以上（不含 5 dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3 dB(A)~5 dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A) 以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，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生产设备产噪。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目建设前

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，因此本项目声环境评价工作等级定为三级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，声环境的评价范围为项目厂区边界外 200m 范围内。

1.5.5 生态环境评价工作等级及范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“评价等级判定”要求，拟建项目生态环境影响评价工作级依据建设项目影响区域生态敏感性和影响程度进行划分。划分原则见表 1.5-13。

表 1.5-13 生态环境影响评价级别确定原则

确定原则
a、涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境； b、涉及自然公园； c、涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级； d、根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； e、根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； f、当工程占地规模大于 20 km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定； g、除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级； h、当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级；
注：1、建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。 2、建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。 3、在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。 4、线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。 5、涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485。 6、符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

根据上表评价等级确定原则，项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，不涉及生态敏感区，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.2 评价范围确定：6.2.1 生态影响评价应能够充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。评价范围应依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子自建的相互影响和相互依存关系确定。可综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程相互作用关系，以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参考边界。根据本项目所在实际情况，确定本项目生态评价范围：生态环境评价范围为项目厂界外 200m 区域范围。

1.5.6 土壤环境评价工作等级及范围

项目为生产塑料箱、泡沫箱和塑料管，属于污染影响型项目；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中对土壤环境影响评价工作等级划分及附录 A 项目类型划分，分为一级、二级、三级及不设等级，土壤环境影响评价项目类别表详见表 1.5-14。

表 1.5-14 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
其他行业	—	—	—	全部

根据表 1.5-14，项目行业类别属于 IV 类，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

(2) 评价范围

项目不开展土壤环境影响评价，不设评价范围。

1.5.7 风险评价工作等级及范围

(1) 评价工作等级

项目建设地点不属于《建设项目环境风险评价技术导则》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱等，因此，属于非环境敏感区。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，评价工作等级划分表见表 1.5-15。

表 1.5-15 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说明。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及风险分析，项目风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。

（2）评价范围

项目环境风险评价等级为简单分析，不设评价范围。

1.6 环境保护目标

项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，项目周边企业不作为本次评价环境保护目标。

（1）环境空气

项目大气环境保护目标为以项目所在区域边界外延 2500m，边长 5000m 的矩形区域范围内居民区、文化区等人群较集中区域，大气环境保护目标按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准进行控制，保护区域大气环境质量，保证不因本项目而降低质量级别。项目环境空气保护目标见表 1.6-1。项目环境空气评价范围及环境保护目标见附图 1。

表 1.6-1 环境空气保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
	东经	北纬					
小雷宰村	101.832114220	25.865729486	居民	323 人	二类区	东北面	750m
那化村	101.812802315	25.870578920	居民	398 人		西北面	1088m
湾保村	101.802030563	25.857961809	居民	890 人		西南面	2000m
物小里	101.801644325	25.869119798	居民	56 人		西北面	2150m
小新村	101.835890770	25.843456422	居民	121 人		东南面	2330m
金雷村	101.841727257	25.840280687	居民	40 人		东南面	2950m
小金河水村	101.840461254	25.839722787	居民	220 人		东南面	2970m

（2）地表水

项目所在区域涉及的地表水为东北面 360m 处的沙箐，沙箐在项目区西北面 1570m 处汇入蜻蛉河，蜻蛉河在项目区东北面 4220m 处汇入为龙川江，项目区

域蜻蛉河属于蜻蛉河大姚-元谋保留区（范围为大姚团塘起-入龙川江口止），本项目所在区域地表水水质按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准进行保护。项目地表水环境保护目标见表 1.6-2。项目地表水环境评价范围及环境保护目标见附图 1。

表 1.6-2 地表水环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护要求	相对厂址方位	相对厂界距离 m
	东经	北纬				
沙箐	101.83196 6698	25.86323 2733	河流	按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质保护	东北面	360m
蜻蛉河	101.82769 6621	25.87551 2255	河流		西北面	1570m

（3）地下水

项目区域内地下水按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类水质标准进行保护，保护范围约为 1.527km²。项目地下水环境保护目标见表 1.6-3。项目地下水环境评价范围及环境保护目标见附图 1。

表 1.6-3 地下水环境保护目标一览表

保护目标名称	地下水类型	与厂区的方位及距边界距离	使用功能	环境保护要求
元谋富盛塑料制品有限公司内水井	孔隙水和裂隙水	北面，约 780m	不作为饮用水使用	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准值
元谋嘉豪泡沫制品有限公司内水井	孔隙水和裂隙水	北面，约 560m	不作为饮用水使用	
元谋齐兴包装制品有限公司内水井	孔隙水和裂隙水	北面，约 750m	不作为饮用水使用	
评价区潜水含水层	评价区内			

（4）声环境

项目声环境保护目标为以项目所在区域为中心200m范围内的居民区、文化区等人群较集中区域，经环评现场踏勘，项目厂界外200m范围内无声环境保护目标。

（5）土壤环境

项目不开展土壤环境影响评价，不设评价范围，故不列土壤环境保护目标。

(6) 环境风险

项目环境风险评价等级为简单分析，不设评价范围，故不列环境风险保护目标。

1.7 评价时段

项目评价时段划分为两个时段，分别为施工期和运营期，根据各个时期的污染特点及污染程度，确定本次评价的重点为运营期。

1.8 评价内容及评价重点

1.8.1 评价内容

(1) 对项目所在区域内环境质量现状进行调查、监测，根据所得的资料、数据，对评价范围内环境质量现状进行分析评价，掌握项目所在区域的污染现状、环境质量现状；

(2) 对项目进行工程分析，确定项目建设的工程内容、项目运营期可能造成的环境影响、核算污染物排放总量；

(3) 根据项目工程分析，选择对环境危害大、不利影响较为突出的环境影响因子进行评价，预测项目建设对环境的影响范围和程度，并提出相应的污染防治措施；

(4) 根据当地环保部门对环境的要求，结合项目的实际情况，给出项目建设污染物总量控制的建议；

(5) 对项目污染防治措施及对策进行分析评述，论证其经济技术可行性；

(6) 进行环境经济损益分析，论证项目建设在经济、社会和环境效益三方面的统一性；

(7) 根据项目建设的实际情况，提出项目环境管理与环境监测建议；

(8) 通过以上评价，给出项目建设是否可行的结论，并提出合理的建议。

1.8.2 评价重点

根据项目的特点及周围区域环境状况，确定本评价的重点为：

(1) 工程分析及污染源项、源强的确定；

(2) 大气环境影响评价；

- (3) 地表水环境影响评价；
- (4) 地下水环境影响评价；
- (5) 声环境影响评价；
- (6) 固体废物环境影响评价；
- (7) 环境风险分析及风险防范措施；
- (8) 措施可行性、有效性。

1.9 评价方法和评价工作程序

1.9.1 评价方法

项目采用的评价方法见下表。

表 1.9-1 项目评价中采用的主要技术和方法

评价项目	现状评价	预测评价
环境空气影响评价	现状监测和资料收集	模型计算、类比分析
地表水环境影响评价	现状监测和资料收集	定性分析
地下水环境影响评价	现状监测和资料收集	类比分析
声环境影响评价	现状监测	模型计算、类比分析
土壤环境影响评价	现状监测和资料收集	不开展评价
环境风险评价	现场调查、资料收集	定性分析
生态环境影响评价	现场调查、资料收集	定性分析

1.9.2 评价工作程序

环境影响评价工作程序见图 1.9-1。

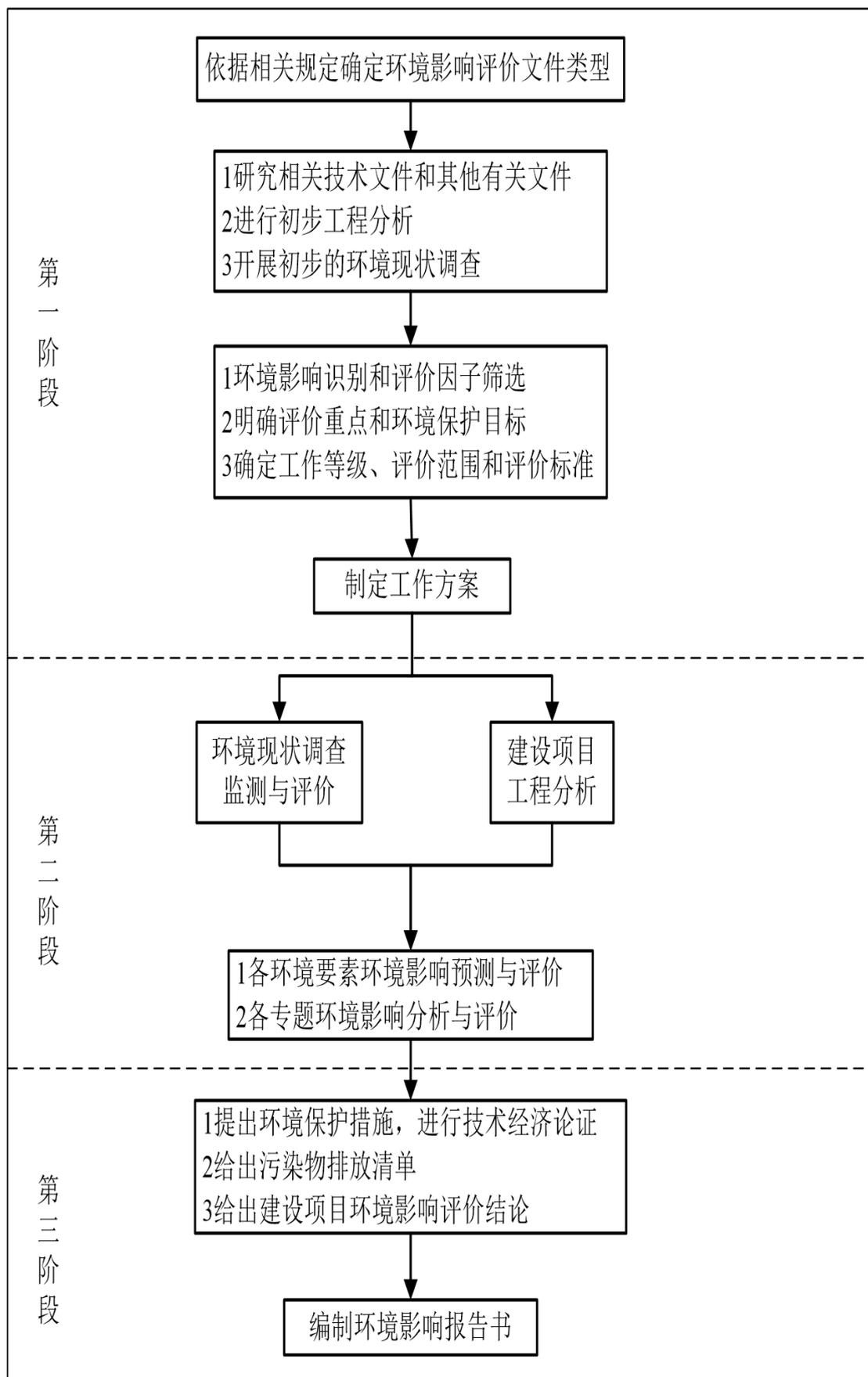


图 1.9-1 环境影响评价工作流程

2 项目概况

2.1 项目基本情况

(1) 项目名称：元谋康氏绿色食品有限责任公司新建塑料箱、泡沫箱、塑料管生产项目。

(2) 建设单位：元谋康氏绿色食品有限责任公司。

(3) 建设地点：元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区。

(4) 建设性质：新建。

(5) 项目占地：占地面积 13369m²，土地性质为工业用地。

(6) 总投资：3600 万。

(7) 建设内容及规模：新建塑料箱、泡沫箱和塑料管生产线及配套辅助设施。

(8) 产品方案：建成后年产 500 万只塑料箱、1500 万只泡沫箱、4000 吨塑料管。

2.2 项目组成

项目占地面积 13369m²，土地性质为工业用地，项目使用云南华化新材料有限公司 7# 厂房、8# 厂房及办公楼（国有土地使用权转让协议具体见附件）进行项目建设，7# 厂房、8# 厂房及办公楼为云南华化新材料有限公司塑料废弃物资源化综合利用项目中建设内容，云南华化新材料有限公司于 2021 年 9 月 24 日取得元谋县发展和改革局关于塑料废弃物资源化综合利用项目的《云南省固定资产投资项目备案证》，备案号为：2109-532328-04-01-143523，并于 2022 年 7 月 5 日取得楚雄州生态环境局元谋分局关于塑料废弃物资源化综合利用项目的准予行政许可决定书（元环许准[2022]3 号），该项目主要生产塑料颗粒、熔喷布、无纺布，设计建设厂房 8 间，办公楼 1 栋，截止 2022 年 11 月，该项目 8# 厂房及办公楼已基本建设完成，7# 厂房待建设，生产车间和厂区道路已采用高标号的水泥硬化。因云南华化新材料有限公司经营发展需要，2021 年 8 月 24 日云南华化新材料有限公司将 7# 厂房、8# 厂房的使用权转让给元谋康氏绿色食品有限责任公司，元谋康氏绿色食品有限责任公司拟使用云南华化新材料有限公司建好的 8# 厂房、办公楼以及待建的 7# 厂房建设元谋康氏绿色食品有限责任

公司新建塑料箱、泡沫箱、塑料管生产项目，7#厂房建设成为本次项目的堆放车间（产品和不合格品及边角料堆放、边角料破碎），8#厂房建设成为本次项目的生产车间（塑料箱、泡沫箱和塑料管生产及原料堆放），办公楼成为本次项目的办公、生活区，建成后年生产500万只塑料箱、1500万只泡沫箱、4000吨塑料管。项目组成有主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程，各组成部分具体内容详见表2.2-1。

表 2.2-1 项目工程组成一览表

工程类别	项目组成	主要工程内容	备注
主体工程	塑料箱、泡沫箱和塑料管生产车间（8#厂房）	位于项目区南面，占地面积3896.14m ² ，为彩钢瓦结构，三面封闭，厂房高度为10m，设置塑料箱、泡沫箱和塑料管生产线，原料堆放区，主要用于生产塑料箱和泡沫箱及原料堆放。车间地面已硬化。	云南华化新材料有限公司已建好，本项目使用
	产品、不合格品及边角料堆放车间（7#厂房）	位于项目区北面，占地面积3299.27m ² ，为彩钢瓦结构，三面封闭，厂房高度为10m，主要用于项目产品、不合格品及边角料堆放，不合格品及边角料破碎。车间地面已硬化。	待云南华化新材料有限公司已建好后本项目使用
配套工程	锅炉房	位于项目区东面，占地面积200m ² ，为棚架结构，设置1台燃煤锅炉（12t/h）。	新建
	堆场	锅炉房旁设置1个占地面积100m ² 的堆场，堆场三面封闭，内设堆渣场和堆煤场及氨水罐区。堆渣场占地面积40m ² ，用于堆存锅炉产生的炉渣、灰渣及脱硫石膏；堆煤场占地面积50m ² ，用于堆存燃煤；氨水罐区占地面积10m ² ，用于堆存放氨水。	新建
	办公、生活区（办公楼）	位于项目区南面，占地面积324.06m ² ，砖混结构，3层建筑，主要为工作人员日常办公和日常食宿。	云南华化新材料有限公司已建好，本项目使用
	厂区道路及其他用地	厂房四周设置厂区道路，为混凝土路面，厂区道路及其他用地占地面积5549.53m ² 。	部分路面已建成
公用工程	供水设施	项目日常生活、生产用水搭接工业集聚区自来水管网。	/

	排水设施	采用雨污分流制。厂区初期雨水经厂区雨水管网收集后进入1个25m ² 初期雨水收集池收集沉淀后，送入脱硫除尘系统作为补水；项目运营期生产废水经相应处理设施处理后全部回用于生产，不外排；项目运营期生活污水经化粪池收集处理后排入工业集聚区污水管网后进入元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区污水处理厂处理。	/
	供电设施	项目区供电设施由当地电网引入，其用电量可满足项目用电需求。	/
	通讯设施	项目所在区域为中国移动、中国联通、中国电信的优先覆盖区，通讯条件比较便捷，可以保证项目区员工联系畅通。	/
环保工程	废气治理工程	泡沫箱生产线工艺废气由垂帘式集气罩（收集效率80%）+负压引风机（30000m ³ /h）+二级活性炭吸附（去除效率78%）+15m高排气筒（DA001）排放。	环评要求增设
		塑料箱生产线工艺废气由垂帘式集气罩（收集效率80%）+负压引风机（30000m ³ /h）+布袋收尘+二级活性炭吸附（去除效率78%）+15m高排气筒（DA002）排放。	环评要求增设
		塑料管生产线工艺废气由垂帘式集气罩（收集效率80%）+负压引风机（20000m ³ /h）+布袋收尘+二级活性炭吸附（去除效率78%）+15m高排气筒（DA003）排放。	环评要求增设
		破碎粉尘经密闭房间（收集效率90%）+负压引风机（1000m ³ /h）+布袋收尘（95%）+15m高排气筒（DA004）排放。	环评要求增设
		燃煤锅炉废气通过1套高温袋式除尘设施+1套SCR脱硝系统+1套石灰石/石灰-石膏湿法设施收集处理后经1根40m高烟囱（DA005）排放。	环评要求增设
	废水处理工程	办公、生活区设置1座化粪池（5m ³ ），生活污水经化粪池收集处理后排入工业集聚区污水管网后进入工业集聚区污水处理厂处理。	环评要求增设
		泡沫箱生产过程产生冷却水，泡沫箱生产线冷却水排入单独设置的1套冷却系统（风冷却塔+50m ³ 冷却水池）冷却后循环回用于泡沫箱生产线冷却工序，不外排。	环评要求增设
		塑料箱和塑料管生产过程产生冷却水，塑料箱和塑料管生产线冷却水排入同1套冷却系统（风冷却塔+120m ³ 冷却水池）冷却后循环回用于塑料箱和塑料管生产线冷却工序，不外排。	环评要求增设
		项目设置2套冷却系统，即泡沫箱生产线末	环评要

	端冷却系统（风冷塔+50m ³ 冷却水池）、塑料箱和塑料管生产线末端冷却系统（风冷塔+120m ³ 冷却水池），将各生产线冷却水冷却至室温后循环利用，为保证冷却水水质，避免盐分累积，每天需要强制外排部分冷却水，强制外排的部分冷却水作为锅炉脱硫系统补水，不外排。	求增设
	燃煤锅炉排污水经收集后排入脱硫水池（60m ³ ）作为补水循环使用，不外排。	环评要求增设
	燃煤锅炉脱硫废水经脱硫水池（60m ³ ）中和絮凝沉淀后循环回用于锅炉脱硫系统烟气脱硫。	环评要求增设
	厂区初期雨水经厂区雨水管网收集后进入一个25m ³ 的初期雨水收集池收集沉淀后，送入脱硫除尘系统作为补水。	环评要求增设
噪声控制工程	设置基础减震、厂房隔声、距离衰减、绿化降噪。	环评要求增设
固废处置工程	废包装袋统一收集暂存于生产车间闲置区域，定期外售给附近废品收购站。	环评要求增设
	塑料箱和塑料管生产线袋式除尘器收集粉尘经统一收集后返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用。	环评要求增设
	生产泡沫箱产生的不合格产品及边角料经统一收集在不合格品及边角料堆放车间，达到一定数量后外售给废品收购商；生产塑料箱和塑料管产生的不合格产品及边角料则通过集中收集后统一进行破碎，破碎成再生塑料粒子后返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用。	环评要求增设
	脱硫石膏通过压滤机压滤后，暂存于锅炉堆渣场（40m ² ），外售元谋土林建材有限公司水泥粉磨站作原料使用。	环评要求增设
	锅炉除尘灰暂存于锅炉堆渣场（40m ² ），外售元谋土林建材有限公司水泥粉磨站作原料使用。	环评要求增设
	锅炉灰渣暂存于锅炉堆渣场（40m ² ），外售元谋土林建材有限公司水泥粉磨站作原料使用。	环评要求增设
	废滤网集中收集后由供货厂家回收处置。	环评要求增设
	废活性炭采用专用容器密闭收集，暂存在危废暂存间（1间、20m ² ）废活性炭暂存区域，定期交由相关处理资质单位处置。	环评要求增设
	废机油采用桶装收集，暂存在危废暂存间（1间、20m ² ）废机油暂存区域，定期委托资质单位进行处置。	环评要求增设
	生活垃圾经统一收集后运往元谋县黄瓜园镇	环评要

	小雷宰工业集聚区垃圾处置点处置。	求增设
绿化建设	绿化面积 100m ² ，空闲地块种植花草树木。	环评要求增设
防渗工程	<p>根据现场踏勘，本项目租用厂房车间和道路均已采用高标号的水泥硬化防渗；目前防渗系数可满足一般防渗区要求，重点防渗区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的相关要求，做好“防雨、防渗、防流失”防止二次污染。厂区采取分区防渗措施，包括重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区：</p> <p>①重点防渗区：主要是危废暂存间、脱硫废水三级沉淀循环池、氨水储罐区，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中要求进行防渗，防渗层为至少 1.0m 厚粘土层（渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$；脱硫废水三级沉淀循环池、氨水储罐区按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度$\geq 6\text{m}$，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；</p> <p>②一般防渗区：包括冷却水循环水池、化粪池、堆场、初期雨水收集池，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度$\geq 1.5\text{m}$，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；</p> <p>③简单防渗区：道路和生产车间、办公生活区、原料仓库等，地面采用混凝土硬化处理。</p>	环评要求增设
风险防范措施	<p>主要包括“预防为主，防控结合”：设置专用的危废暂存间，并在内部设置承接托盘和围堰，避免油品泄漏，专人管理并上锁，设置管理台账，保证存储和处置安全。氨水罐采购符合要求的材质并设置周边防渗围堰，避免泄漏进入外部环境。厂房设计和建设满足消防要求，成品分区域存放，远离明火和高热，避免火灾范围扩大；专人定期对环保治理设施进行维护和巡检，保证运转正常，做好活性炭的更换和脱硫药剂的投加工作，保证废气达标排放，做好化粪池和脱硫水池、冷却水循环池的完好性检查，避免产生泄漏。地下水流向下游设置 1 个地下水监控点，一年进行 1 次监测。编制突发环境事件应急预案并定时进行演练，配置齐全相应的应急物资保证应急及时，提高应急处置能力，采取以</p>	环评要求增设

		上风险防范、应急处置等措施后，可有效防止项目对地表水、地下水、土壤、大气环境造成污染。	
	标识标牌	危废暂存间、废气、废水处理设施设置标识牌。	环评要求增设

2.3 项目设备一览表

项目主要生产设备见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目主要生产设备一览表

序号	名称	单位	数量
泡沫箱生产	1 发泡机	台	1
	2 全自动成型机 1418 型	台	2
	3 全自动成型机 2000 型	台	6
	4 全自动成型机 2600 型	台	4
	5 循环冷却水泵	台	2
塑料箱生产	1 注塑机 GF530	台	10
	2 注塑机 GF260	台	3
	3 循环冷却水泵	台	2
塑料管生产	1 注塑机 GF5200	台	5
	2 切割机 FPW-1	套	5
	3 激光打码机 OL180A	套	5
	4 循环冷却水泵	台	2
不合格产品及边角料破碎	1 破碎机 650 型	台	2
冷却系统	1 风冷塔	台	2
锅炉房	1 锅炉 (12t/h)	台	1
堆场	1 压滤机	台	1

2.4 项目主要原辅材料及能源消耗

2.4.1 项目主要原辅材料

项目主要原辅材料及动力、能源消耗见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目主要原辅材料及动力消耗一览表

序号	项目	年消耗量	状态	最大储存量	储存位置	来源
一	原辅料消耗					
1	塑料箱生产	再生塑料颗粒 (PE)	5896.9564t	颗粒状	500t	生产车间 外购
2	产	色母颗粒	120.3461t	颗粒状	10t	生产车间 外购

3		破碎过的不合格品	59.9775t	颗粒状	5t	生产车间	自产
4	泡沫箱生产	可发性聚苯乙烯 (EPS 颗粒)	3013.29t	颗粒状	300t	生产车间	外购
5	塑料管生产	再生塑料颗粒 (PE)	3926.60t	颗粒状	330t	生产车间	外购
6		色母颗粒	80.135t	颗粒状	7t	生产车间	外购
7		破碎过的不合格品及边角料	39.985t	颗粒状	4t	生产车间	自产
二	其他						
1	废气治理	活性炭	72.39t	/	/	/	厂家直接运至项目厂区进行更换
2		氨水 (20%)	24.81t	/	2t	/	外购
3		生石灰	21t	/	/	/	外购
三	能源消耗						
1		电力	500 万 KW·h	/	/	/	集聚区供电管网
2		锅炉燃煤	4561.92t	/	/	/	外购
3		新鲜水	19607.21m ³	/	/	/	集聚区自来水管网

2.4.2 项目原辅材料理化性质

项目主要原辅材料理化性质分析见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目原材料主要特征表

名称	特性
聚乙烯 (PE)	是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂，为典型的热塑性塑料，是无臭、无味、无毒的可燃性白色粉末，成型加工的 PE 树脂均是经济出造粒的蜡状颗粒料，外观呈乳白色。密度为 0.942~0.950g/m ³ ，熔点温度 125~137℃，分解温度 320℃。是乙烯与少量高级 α -烯烃（如丁烯-1、己烯-1、辛烯-1、四甲基戊烯-1 等）在催化剂作用下，经高压或低压聚合而成的一种共聚物，常规 LLDPE 的分子结构以其线性主链为特征，只有少量或没有长支链，但包含一些短支链。没有长支链使聚合物的结晶性较高。它与 LDPE 相比，具有较高的软化温度和熔融温度，有强度大、韧性好、刚性大、耐热、耐寒性好等优点，还具有良好的耐环境应力开裂性，耐冲击强度、耐撕裂强度等性能。并可耐酸、碱、

	有机溶剂等。适用于制作农膜、包装薄膜、复合薄膜、管材、中空容器、电线、电缆绝缘层等。
可发性聚苯乙烯 (EPS)	聚苯乙烯和苯乙烯系共聚物的通称，是一种树脂与物理性发泡剂（戊烷）和其它添加剂的混合物。可发性 EPS 可被加工成低密度(0.7~10.0ib/f3)的泡沫塑料剂品。最常见的可发性聚苯乙烯是含有作为发泡剂的戊烷的透明粒料。含低沸点烃类发泡剂的 EPS 在受热至 90~110C 时，体积可增大 5~50 倍，成为隔热、隔音、防震、耐水、耐酸、耐碱等特性的泡沫塑料。EPS 主要由苯乙烯单体、发泡剂、乳化剂、悬浮剂等聚合而成。
色母	色母 (Color Master Batch) 的全称叫色母粒，也叫色种，是一种新型高分子材料专用着色剂，亦称颜料制备物 (PigmentPreparation)。色母主要用在塑料上。色母由颜料或染料、载体和添加剂三种基本要素所组成，是把超常量的颜料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体，可称颜料浓缩物 (Pigment Concentration)，所以它的着色力高于颜料本身。加工时用少量色母料和未着色树脂掺混，就可达到设计颜料浓度的着色树脂或制品。

项目使用 PE 颗粒应满足《聚乙烯 (PE) 树脂》(GB/T11115-2009) 中挤出管材类聚乙烯 (PE) 树脂的技术要求合格品，具体要求见表 2.4-3。

表 2.4-3 挤出管材类聚乙烯 (PE) 树脂的技术要求

项目	颗粒外观	密度 (D 法)		熔体质量流动速率 MFR		拉伸屈服应力	拉伸断裂标称应变	简支梁缺口冲击强度 23°C				
		标称值	偏差	标称值	偏差							
单位	个/kg	g/cm ³		g/min		Mpa	%	KJ/m ²				
PE, EA, 43G100	优等品	≤10	0.942	±0.002	10	±2.0	≥16	≥150	≥6.0			
	一等品	≤20								±0.003	±2.5	≥15
	合格品	≤40										
PE, EA, 45G120	优等品	≤10	0.945	±0.002	12	±3.0	≥17	≥150	≥6.0			
	一等品	≤20								±0.003	±5.0	≥16
	合格品	≤40										
PE, EA, 49D001	优等品	≤10	0.949	±0.002	0.11	±0.02	≥19	≥350	≥10			
	一等品	≤20										

	品								
	合格品	≤40		±0.003		±0.03	≥17		
PE, EA, 50T002	优等品	≤10	0.950	±0.002	0.24	±0.04	≥20	≥350	≥12
	一等品	≤20							
	合格品	≤40							
PE, EA, 52D001	优等品	≤10	0.952	±0.003	0.14	±0.04	≥22	≥50	≥6
	一等品	≤20							
	合格品	≤40							
				±0.004		±0.06	≥18		

项目使用的可发性聚苯乙烯（EPS颗粒）质量指标见表2.4-4。

表 2.4-4 可发性聚苯乙烯（EPS 颗粒）质量指标

序号	项目	可发性聚苯乙烯（EPS 颗粒）
1	发泡剂含量/%	4.0-6.8
2	残留苯乙烯 WT/%	0.6
3	含水量 WT/%	1.0
4	筛析效率/%	90

项目锅炉使用燃煤煤质成分分析结果见表 2.4-5。

表 2.4-5 锅炉燃煤煤质分析结果

项目	全水分	灰分	挥发分	全硫	发热量	收到基低位 发热量
比例	6%	7.6%	36.30%	0.39%	7147Kcar/kg	6280Kcar/kg

2.4.3 主要原料入场品质控制

项目从上游废旧塑料厂家采购分类破碎好的 PE 颗粒，由上游厂家对质量进行保障，并提供合格的 PE 颗粒证明，从源头保证入场原料的品质。

2.5 项目产品方案

项目建成后年产 500 万只塑料箱、1500 万只泡沫箱、4000 吨塑料管。产品方案详见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	种类及规格	备注
1	塑料箱	500 万只	56cm×36cm×32cm 等	种类及规格较多，具体根据客户需求量进行生产。
2	泡沫箱	1500 万只	48cm×35cm×28cm 等	种类及规格较多，具体根据客户需求量进行生产。
3	塑料管	4000t	Φ75、Φ110 等	种类及规格较多，具体根据客户需求量进行生产。

2.6 项目储运工程

2.6.1 运输方式

项目产品和原材料采取汽车运输，以公路运输方式为主，项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，园区内道路均已建成，项目所在地区物流交通条件良好，交通运输便利，紧邻 G108 和 G5 京昆高速公路。

2.6.2 储存

根据生产需要，项目原料堆放于生产车间内，原料堆放及产品生产共用一个车间，为三面封闭，顶棚设置彩钢瓦，设置相应防火措施，占地面积 4220.20m²；产品、不合格品及边角料存放于产品、不合格品及边角料堆放车间内，为三面封闭，顶棚设置彩钢瓦，设置相应防火措施，占地面积 3000m²。

2.7 项目公用设施

2.7.1 供排水

(1) 给水

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、生产用水搭接工业集聚区自来水管网，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

项目采用雨污分流制。厂区初期雨水经厂区雨水管网收集后进入 1 个 25m²初期雨水收集池收集沉淀后，送入脱硫除尘系统作为补水；项目运营期生产废水经相应处理设施处理后全部回用于生产，不外排；项目运营期生活污水经化粪池收集处理后排入工业集聚区污水管网后进入元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区污水处理厂处理。

2.7.2 供电

项目供电设施由工业集聚区电网引入，经厂区配备的变配电后使用，其供电量可满足项目用电需求。

2.7.3 消防

项目设置消防水池提供消防用水，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。

2.8 项目工作制度及劳动定员

项目建成后，项目劳动定员 30 人，有 4 人在项目区食宿，其余 26 人不在项目区食宿，年工作 240 天，每天实行两班生产制度，每班工作 12 小时，每天工作 24 小时。

2.9 项目总平面布置

项目为新建项目，位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，项目用地为工业用地，项目总体布置时，因地制宜，项目主要建设塑料箱、泡沫箱和塑料管生产线及配套辅助设施。原料堆放及塑料箱、泡沫箱和塑料管生产车间位于项目区南面，原料堆放及塑料箱、泡沫箱和塑料管生产在同一个车间，针对塑料箱、泡沫箱和塑料管生产线设置对应的废气处理设施及冷却循环水池，泡沫箱生产线工艺废气由垂帘式集气罩（收集效率80%）+负压引风机（30000m³/h）+二级活性炭吸附（去除效率78%）+15m高排气筒（DA001）排放，塑料箱生产线工艺废气由垂帘式集气罩（收集效率80%）+负压引风机（30000m³/h）+布袋收尘+二级活性炭吸附（去除效率78%）+15m高排气筒（DA002）排放，塑料管生产线工艺废气由垂帘式集气罩（收集效率80%）+负压引风机（20000m³/h）+布袋收尘+二级活性炭吸附（去除效率78%）+15m高排气筒（DA003）排放，泡沫箱生产线冷却水排入单独设置的1套冷却系统（风冷却塔+50m³冷却水池）冷却后循环回用于泡沫箱生产线冷却工序，塑料箱和塑料管生产线冷却水排入同1套冷却系统（风冷却塔+120m³冷却水池）冷却后循环回用于塑料箱和塑料管生产线冷却工序；产品、不合格品及边角料堆放车间位于项目区北面，产品、不合格品及边角料堆放在同一个车间，设置1间危废暂存间（分区存放，20m²），同时设置不合格品及边角料破碎间，破碎粉尘经密闭房间（收集效率90%）+负压引风机（1000m³/h）

+布袋收尘（95%）+15m高排气筒（DA004）排放；锅炉房位于项目区东面，设置1台燃煤锅炉（12t/h），设置对应的废气处理设施及脱硫水池，燃煤锅炉废气通过1套高温袋式除尘设施+1套SCR脱硝系统+1套石灰石/石灰-石膏湿法设施收集处理后经1根40m高烟囱（DA005）排放，燃煤锅炉脱硫废水经脱硫水池（60m³）中和絮凝沉淀后循环回用于锅炉脱硫系统烟气脱硫；办公、生活区位于项目区南面，设置1座化粪池（5m³）。项目功能分区明确，项目平面布置较合理。项目平面布置及环保措施布置具体见附图2。

2.10 项目主要经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 2.10-1。

表 2.10-1 项目主要经济技术指标

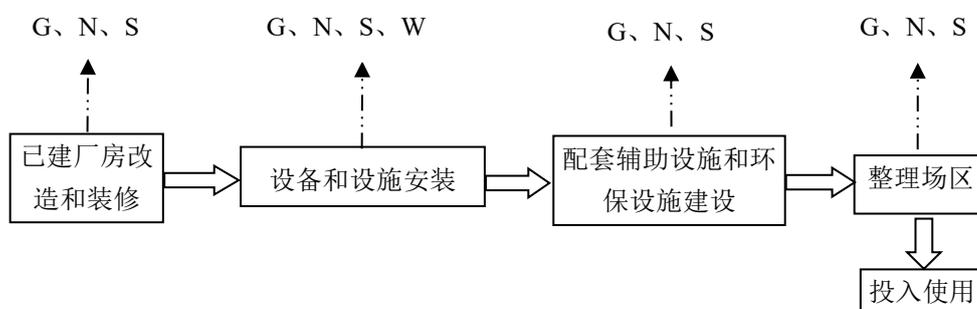
序号	名称		单位	指标值	备注
1	项目区面积	项目总用地面积	m ²	13369	/
		生产车间占地面积	m ²	3896.14	/
		堆放车间占地面积	m ²	3299.27	/
		办公、生活区占地面积	m ²	324.06	
		建筑密度	%	56.25	
		绿化面积	m ²	100	/
		厂区道路及其他用地	m ²	5549.53	/
2	产品规模	塑料箱	万只	500	年产量
		泡沫箱	万只	1500	年产量
		塑料管	t	4000	年产量
3	工作制度	年工作时间	天	240	/
		工作制度	时/天	24	年工作 240 天
4	劳动定员		人	30	/
5	项目总投资		万元	3600	环保投资 302.4 万元，占总投资额的 8.4%。

3 工程分析

3.1 施工期工程分析

3.1.1 施工期工艺流程及产污环节

元谋康氏绿色食品有限责任公司拟使用云南华化新材料有限公司建好的 8 # 厂房、办公楼以及待建的 7 # 厂房（国有土地使用权转让协议具体见附件）建设本项目，新建塑料箱、泡沫箱和塑料管生产线及配套辅助设施。项目施工内容主要包括已建厂房改造和装修、设备和设施安装、配套辅助设施和环保设施建设、整理场区、投入使用等几个工序，施工内容较简单，因此只对施工期进行简单的分析，具体带污染物产生节点的施工流程图见图 3.1-1。



注：图中 N 表噪声；W 表废水；G 表废气；S 表固体废弃物

图 3.1-1 项目施工期带污染物产生节点的施工流程图

3.1.2 项目施工计划

1、施工人员

根据建设单位提供资料，项目施工期预计施工人员 15 人，施工人员主要为县城和周边居民，均不在项目区内食宿，依托县城和周边村庄自行解决食宿。

2、施工营地

项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，距离元谋县城约 15km，施工人员主要为周边村庄及县城居民，不设置施工营地。

3、施工三场

(1) 砂石料堆场

项目建设所需的主要建筑材料为钢材、水泥、砂石料等。钢材、水泥从周边市场直接购买，砂石料从附近具有合法开采手续的砂石料厂购买；不新设石料场

及砂场；混凝土采用商品混凝土，项目内不设混凝土搅拌站，混凝土运输、贮存设备由混凝土提供单位负责。

(2) 临时堆场

项目使用云南华化新材料有限公司建好的 8# 厂房、办公楼以及待建的 7# 厂房，根据建设单位提供资料，项目场地平整时开挖土石方量不大，开挖土石方临时堆放于项目区，开挖结束后全部用于项目区回填。

(3) 弃渣场

根据建设单位提供资料，项目开挖土石方全部用于项目区回填，不产生多余土石方，不设弃渣场。

4、施工进度

根据建设单位提供资料，项目计划于 2022 年 12 月开工建设，2023 年 1 月全部建成投产，总建设期为 2 个月（60d）。

3.1.3 施工期污染物产生及排放情况

根据建设方提供资料，项目施工期施工人员 15 人，施工人员主要为周边村庄及县城居民，均不在项目区内食宿，依托周边村庄及县城自行解决食宿，施工期 2 个月（60d），项目施工期不同工序产生不同的污染物，主要为废气、废水、噪声、固废，具体分析如下：

1、施工期废气

项目施工期大气污染物主要是施工扬尘、机械废气。

(1) 施工扬尘

项目对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在各类池体开挖（冷却水池、化粪池）、建筑材料卸车和搬运及车辆扬尘等，主要有：①各类池体开挖（冷却水池、化粪池）、土方开挖时废土粒随风飘起产生的扬尘；②物料装卸以及运输等过程中，会造成部分粉尘扬起和洒落；③施工车辆和运输车辆通过时，因沉积在道路路面上的积尘被风力扬起产生的扬尘。施工产生的扬尘的主要污染因子为颗粒物、PM₁₀，属于无组织排放，在干旱大风的不利天气条件下，施工扬尘的影响范围达下风向 100-150m 处。

(2) 机械废气

项目施工期机械废气主要来自于施工机械和运输车辆尾气的排放，尾气中主要的

污染物为NO_x、CO和THC等，主要集中在施工现场及运输途中产生的尾气，属于无组织排放，通过汽车排气管排到空气中稀释自净，且地势平缓开阔，风高物燥，有利于污染物的稀释发散，可有效降低其不利影响。施工期结束后，不利影响将随之消失。

2、施工期废水

项目施工期产生的废水主要包括施工废水和生活污水。

(1) 施工废水

项目施工废水主要产生于项目生产车间改造装修、冷却水池修建等过程，主要为备料废水，项目施工备料需要用水，但备料用水属于消耗性用水，一般被物料吸收，不产生外排废水。

(2) 施工人员生活污水

项目施工人员15人，均不在项目区内食宿，依托周围村庄及县城自行解决食宿，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）中的用水定额，不在工地食宿人员按50L/人·d计，则施工生活用水量为0.75m³/d，其产生的污水量按其用水量的80%计，施工期为2个月（60d），即产生的生活污水量为0.6m³/d、36m³（按60天计）。

3、施工期噪声

项目施工期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。

(1) 施工机械噪声

主要指挖掘机、装载机、电焊机、电锤等产生的噪声，多为点声源，噪声源强一般在75~90dB(A)之间。

(2) 施工作业噪声

主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声，噪声级一般在50~70dB(A)之间。

(3) 施工运输车辆噪声

施工运输车辆的噪声属于交通噪声，噪声级一般在80~85dB(A)之间。

综上所述，项目施工期产生噪声情况见表3.1-1。

表3.1-1 项目施工期噪声产生情况一览表

分类	声源	测距, m	数量(量)(台)	噪声值 dB(A)
施工机械噪声	挖掘机	5	3	75

	装载机	5	2	90
	电锤	5	10	80
	电焊机	5	10	75
施工作业噪声	指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等			在 50~70dB(A) 之间
交通噪声	施工运输车辆的噪声属于交通噪声			在 80~85dB(A) 之间

4、施工期固体废物

项目施工期的固体废物包括各循环水池开挖土石方；环保设施及相关配套设施修建产生的建筑垃圾；施工人员生活垃圾。

(1) 土石方

根据建设方提供资料，项目涉及各循环水池挖掘，开挖土石方约 500m³，挖掘的土石方用于土地平整，回填并覆盖绿化。

(2) 建筑垃圾

项目使用云南华化新材料有限公司建好的 8# 厂房、办公楼以及待建的 7# 厂房，项目建筑垃圾主要来自于环保设施及相关配套设施修建，主要有各种废钢配件、金属管线废料、装饰材料的包装箱、包装袋、彩钢瓦边角料，根据建设单位提供资料，项目改造装修产生的建筑垃圾产生量为 10.8t，可回收利用按照 60% 计算，可回收部分为 6.48t，剩余不可回收利用部分为 4.32t。建筑垃圾经分类收集后，建筑垃圾进行分类回收利用，不能回用的清运至指定的建筑垃圾堆放点堆放。

(3) 生活垃圾

项目施工人员 15 人，均不在项目区内食宿，依托周围村庄及县城自行解决食宿，不在工地食宿人员按 0.5kg/d·人计，项目整个施工期为 2 个月（60d），则项目施工期产生的生活垃圾量为 0.45t。

3.2 运营期工程分析

3.2.1 运营期工艺流程及产污环节

1、泡沫箱生产工艺流程及产污环节

项目新建 1 条泡沫箱生产线（设置 12 台全自动成型机），并配套相关环保设施，利用可发性聚苯乙烯（EPS 颗粒）生产泡沫箱，年生产泡沫箱 1500 万只；泡沫箱生产线年运行 240d，每天运行 24h。泡沫箱生产包括原料进场、预发泡、熟化、成型、冷却脱模、干燥、检验、存储、待售等工序。

（1）原料进场

项目泡沫箱生产主要原材料为可发性聚苯乙烯（EPS 颗粒），生产过程中按需购买袋装可发性聚苯乙烯（EPS 颗粒），由汽车运输进厂存放于原料堆放车间。

（2）预发泡

项目泡沫箱生产线原料 EPS 颗粒呈珠粒状，珠粒直径为 0.7~1.0mm，珠粒内含有发泡剂（戊烷），戊烷含量约为 4~6%，发泡剂在珠粒内以液态形式储存。预发泡过程在发泡机中完成，能量来源为燃煤锅炉提供的饱和蒸汽。先将可发性聚苯乙烯（EPS 颗粒）原料通过人工投入至发泡机（1 台）料斗中，经螺旋进料器进入发泡机桶，同时自鼓风机和进风口通入高温蒸汽，对 EPS 颗粒进行加热，控制加热温度为 100°C，加热时长为 90s，利用高温蒸汽散发的热量软化 EPS，并使 EPS 珠粒内的发泡剂（戊烷）开始沸腾汽化，汽化的戊烷气体增加了 EPS 珠粒内的压力，从而使 EPS 珠粒膨胀，并形成互不连通的泡孔。通过搅拌器的搅动而逐渐上浮，达到预定发泡倍数后，自出料口送出机桶。物料在机桶内停留时间 2~4min，发泡约 20 倍。此过程污染物为发泡废气、蒸汽冷凝水、发泡机噪声及 EPS 颗粒废包装袋。发泡废气与成型废气设置帘式集气罩收集，经生产线末端配套设置的 1 套帘式集气罩+负压引风机+二级活性炭吸附装置处理后，由 15m 高排气筒（DA001）达标排放，蒸汽冷凝水排入冷凝水收集装置，回用于燃煤锅炉制备高温蒸汽，废包装袋由厂家回收利用。

（3）熟化

预发好的 EPS 树脂粒放置于熟化料仓内一段时间，一方面使其干燥自然冷却，另一方面使空气通过泡孔膜渗透到泡孔内部，使泡孔内的压力与外界压力相

平衡，使 EPS 树脂粒具有弹性，以利于制品成型。本项目采用自然熟化的方式，熟化时间为 3 小时，熟化温度为 20-25℃。

(4) 成型

将熟化料仓内熟化的 EPS 树脂粒通过输送系统输送至成型机料仓内，利用空压机将 EPS 树脂粒打入成型机泡塑模具的模腔内，并在较短的时间内将热蒸汽通过模具气孔直接送入模具型腔内，使高温蒸汽与 EPS 树脂粒直接接触，EPS 树脂粒再次受热软化，膨胀至填满模具型腔空隙，并粘结成与模具形状相同的泡沫塑料制品。此过程污染物为成型废气、蒸汽冷凝水、成型机噪声。成型废气与发泡废气设置帘式集气罩收集，经生产线末端配套设置的 1 套帘式集气罩+负压引风机+二级活性炭吸附装置处理后，由 15m 高排气筒（DA001）达标排放，蒸汽冷凝水排入冷凝水收集装置，回用于燃煤锅炉制备高温蒸汽。

(5) 冷却脱模

成型机内泡沫塑料制品成型后，通过成型机冷却系统通入冷却水使其定型，定型后利用压缩空气冲击力使产品脱模；冷却水进入泡沫箱生产线设置的 1 套冷却系统（风冷塔+50m³冷却水池）冷却后循环回用，为保证冷却水水质，每天外排部分冷却水作为锅炉脱硫系统补水。

(6) 干燥

产品从成型机中出来时，产品表面存留一定的水分，需要对产品进行干燥，项目通过自然干燥，去除成品表面水份。

(7) 检验、存储、待售

干燥后的产品由质检人员进行检验，检验合格后送入厂区成品堆放区存储待售。检验出的不合格品集中收集由废品收购站回收。

项目泡沫箱生产工艺流程及产污节点详见图 3.2-1。

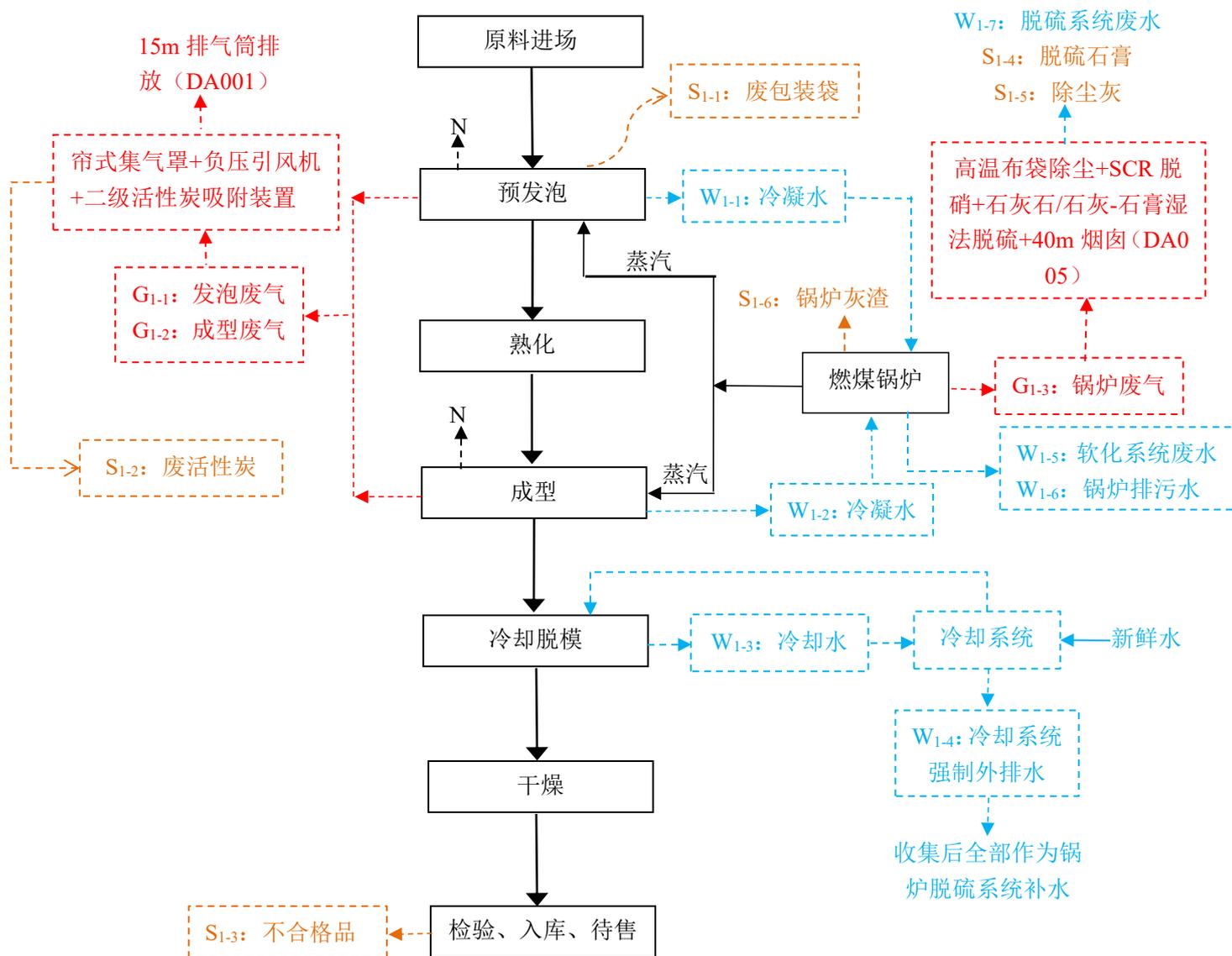


图 3.2-1 运营期泡沫箱生产工艺流程及产污节点图

注：W、N、G、S 分别表示废水、噪声、废气、固体废弃物

2、塑料箱生产工艺流程及产污环节

项目新建 1 条塑料箱生产线（设置 13 台注塑机），并配套环保治理设施，利用再生塑料颗粒（PE）生产塑料箱，建成后年生产塑料箱 500 万只，塑料箱生产线年运行 240d，每天运行 24h。塑料箱生产线包括原料进场、配料混合、上料干燥、注塑、冷却成型、修边、检验、包装、入库等工序。

(1) 原料进场

项目外购袋装再生塑料颗粒（PE）、色母粒料，通过汽车运输进厂，存放于厂区原料堆放车间，项目厂区不生产再生塑料颗粒。

(2) 配料混合

外购再生塑料颗粒、色母粒料按照配方比例称量后，投入高速混合机内，使原料均匀混合；原料均为颗粒状，颗粒粒径在 3-4mm 之间，混合过程无粉尘产生，此过程污染物为混合机噪声。

(3) 上料干燥

配混好的原料通过人工投入干燥设备，在 50~60°C 的干燥温度下除去原料中的水分，再通过人工投加至注塑机上端进料筒中暂存；原料干燥过程产生的水蒸气通过干燥设备中的脱湿器排出，此过程产生的污染物主要为上料系统噪声，在 50~60°C 的温度下干燥原料，无非甲烷总烃产生。

(4) 注塑

注塑机料筒中暂存的配混料通过料筒进入注塑机中，通过螺杆挤压和加热装置加热至 150°C~160°C，使原料熔融，熔融状的原料完全进入注塑机模具的封闭模腔，按内置模具成型。由于注射时的工作温度低于物料分解温度（300°C），因此物料在加热熔融过程中无分解废气产生，但物料在热熔过程中会产生有机废气（非甲烷总烃）、颗粒物和臭气。此过程产生废气设置独立帘式集气罩收集，经生产线末端配套设置的 1 套帘式集气罩+负压引风机+二级活性炭吸附装置处理后，由 15m 高排气筒（DA002）达标排放。

(5) 冷却成型

融状的物料充满注塑机模具模腔后暂停工作，此时制品初步成型，通过冷却水循环系统将冷却水引至注塑机内置冷却水道，对制品进行间接冷却成型；冷却后产品自动计量，开模顶出，人工将产品取出。冷却水使用后由模具箱底部出水口排出进入塑料箱和塑料管生产线配套设置的 1 套冷却系统（风冷塔+120m³ 冷却水池）冷却后循环回用，为保证冷却水水质，每天外排部分冷却水作为锅炉脱硫系统补水。

(6) 修边

注塑成型后的塑料箱进行人工修毛边处理，削去边角多余的边角材料，废边角料送至不合格品及边角料破碎车间破碎后，返回塑料箱生产线作为原料使用，破碎机设置于封闭小房间内，废边角料破碎粉尘经引风机引入袋式除尘器处理后，由 15m 排气筒（DA004）排放。

(7) 检验、入库、待售

修毛边后的塑料箱产品由质检人员进行检验,检验合格后送入厂区成品堆放区存储待售。检验出的不合格品送至不合格品及边角料破碎车间破碎后,返回塑料箱生产线作为原料使用,破碎机设置于封闭小房间内,不合格品破碎粉尘经引风机引入袋式除尘器处理后,由15m排气筒(DA004)排放。

项目塑料箱生产工艺流程及产污节点详见图 3.2-2。

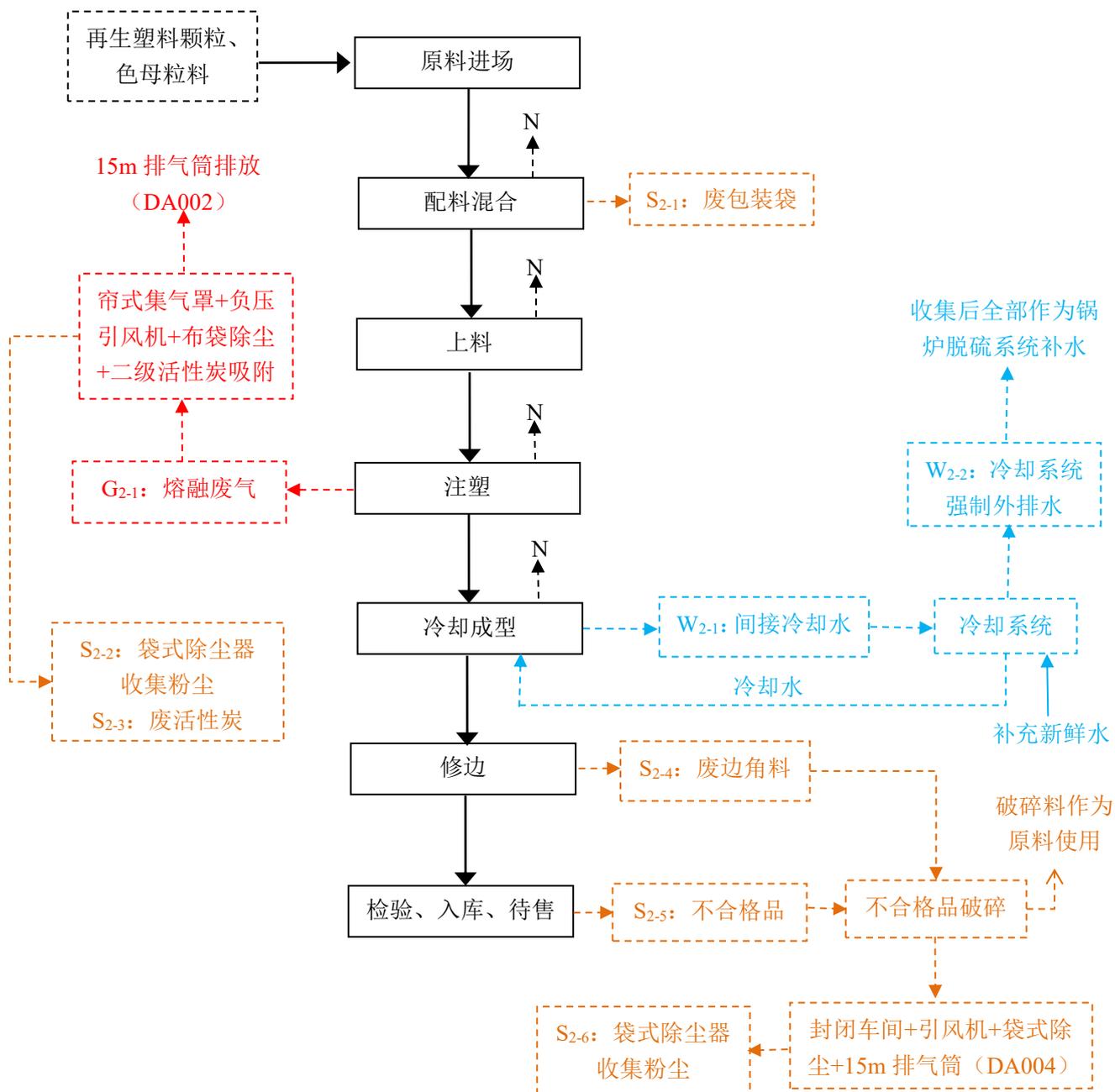


图 3.2-2 运营期塑料箱工艺流程及产污节点图

注：W、N、G、S 分别表示废水、噪声、废气、固体废弃物

3、塑料管生产工艺流程及产污环节

项目利用再生塑料颗粒（PE）、色母粒料生产塑料管，新建 1 条塑料管生产线，并配套相应的环保设施，建成后年生产塑料管 4000t，塑料管生产线年运行 240d，每天运行 24h。塑料管生产包括原料进场、配料混合、上料干燥、熔融挤出、定径冷却、牵引切割、人工检验、激光打码、入库待售等工序。

（1）原料进场

项目塑料管生产线主要原材料为再生塑料颗粒（PE）和色母粒料，均为袋装原料，购买后集中汽运至原料堆放车间。

（2）配料混合

外购再生塑料颗粒、色母粒料按照配方比例称量后，投入高速混合机内，使原料均匀混合；原料均为颗粒状，颗粒粒径在 3-4mm 之间，混合过程无粉尘产生，此过程污染物为混合机噪声。

（3）上料干燥

配混好的原料通过人工投入干燥设备，在 50~60℃的干燥温度下除去原料中的水分，再通过人工投加至挤出机上端进料筒中暂存；原料干燥过程产生的水蒸气通过干燥设备中的脱湿器排出，此过程产生的污染物主要为上料系统噪声，在 50~60℃的温度下干燥原料，无非甲烷总烃产生。

（4）熔融挤出

进料筒中的配混料通过料筒底部控制阀进入杆挤出机，通过熔融挤出机的螺杆挤动和加热装置加热 160℃左右使物料熔化，熔化物料经挤出机机头过滤杂质后，从模具模口挤出成为管状塑料。熔融挤出过程中会产生有机废气（非甲烷总烃）、颗粒物和臭气，在熔融挤出机和模头模口上方设置帘式集气罩收集，引入 1 套帘式集气罩+负压引风机+二级活性炭吸附装置处理后，由 15m 高排气筒（DA003）达标排放。

（5）定径冷却

经熔融挤出机挤出的管状塑料引入定径机内，采用真空定径机使塑料管达到预定的直径。再引入后端喷淋冷却系统采用喷淋装置进行喷淋冷却定型；喷淋冷却水排入塑料管生产线和塑料箱生产线末端设置的 1 套冷却系统（风冷塔+120m³冷却水池）冷却后循环回用，为保证冷却水水质，每天外排部分冷却水作为锅炉

脱硫系统补水。

(6) 牵引切割

冷却达到常温的塑料管，采用牵引机牵引卷成捆，达到预定的长度后采用切割机切割，即为成品。

(7) 检验、打码、入库

经切割后的塑料管由质检人员进行检验，检验合格后进行激光打码（激光打码不使用油墨），最后送入厂区成品区存储。检验出的不合格品送至不合格品及边角料破碎车间破碎后，返回塑料管生产线作为原料使用，破碎机设置于封闭小房间内，不合格品破碎粉尘经引风机引入袋式除尘器处理后，由 15m 排气筒（DA004）排放。

项目塑料管生产工艺流程及产污节点详见图 3.2-3。

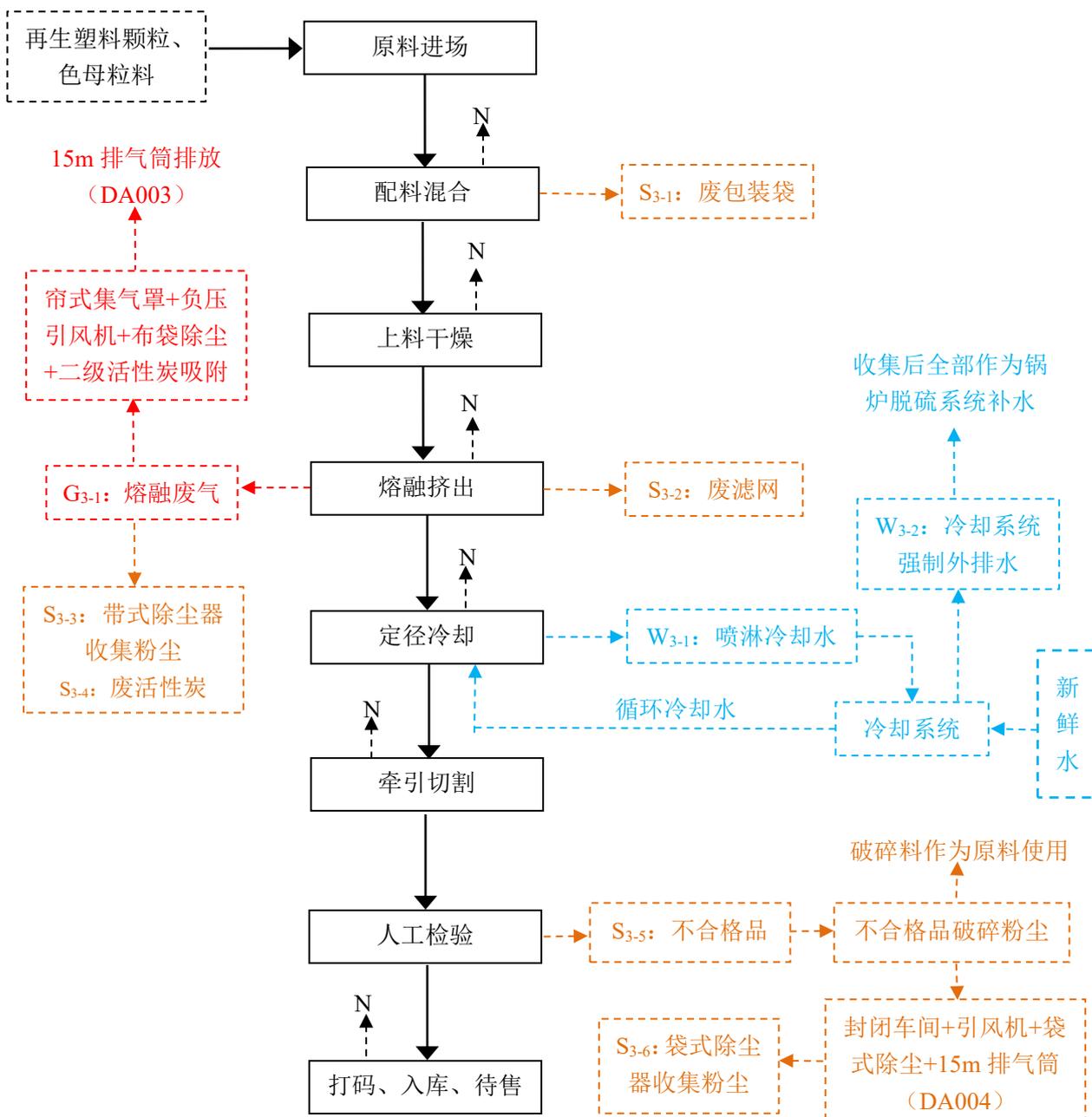


图 3.2-3 运营期塑料管工艺流程及产污节点图

注：W、N、G、S 分别表示废水、噪声、废气、固体废弃物

3.2.2 相关平衡

1、物料平衡

(1) 泡沫箱物料平衡

项目泡沫箱物料输入输出见表 3.2-1、物料平衡见图 3.2-4。

表 3.2-1 泡沫箱物料输入输出汇总表

投入	产出
----	----

原辅料	用量 (t/a)	产品及排污、损耗	产生量 (t/a)
可发性聚苯乙烯 (EPS 颗粒)	3013.29	泡沫箱	3000 (1500 万只, 每只 200g)
		有机废气(非甲烷总烃)	10.29
		不合格品	3
合计	3013.29	合计	3013.29

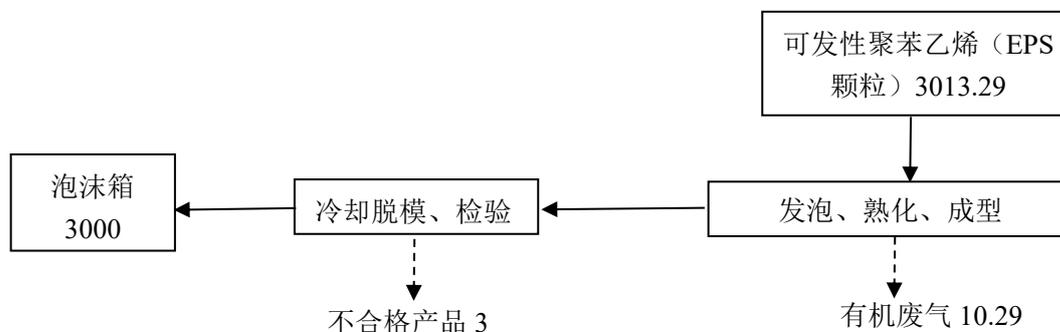


图 3.2-4 泡沫箱物料平衡图 (t/a)

(2) 塑料箱物料平衡

项目塑料箱物料输入输出见表 3.2-2、物料平衡见图 3.2-5。

表 3.2-2 塑料箱物料输入输出汇总表

投入		产出	
原辅料	用量 (t/a)	产品及排污、损耗	产生量 (t/a)
再生塑料颗粒 (PE)	5896.9564	塑料箱	6000 (500 万只, 每只 1200g)
色母颗粒	120.3461	有机废气 (非甲烷总烃)	16.2
破碎过的不合格品	59.9775	颗粒物	1.08
		不合格品	60
合计	6077.28		6077.28

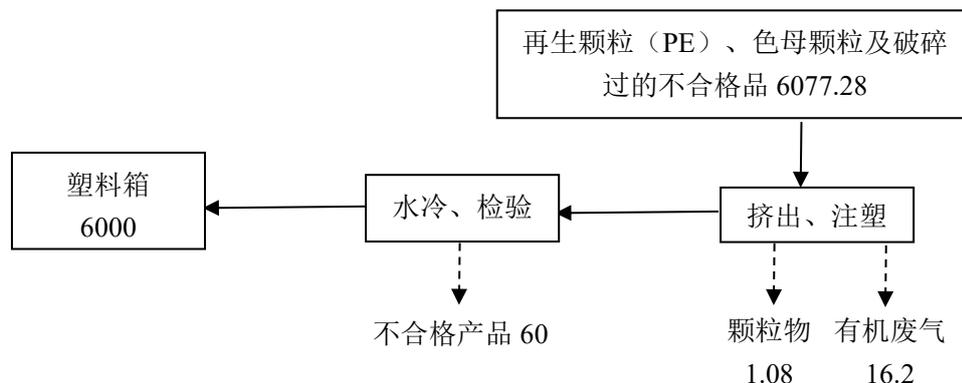


图 3.2-5 塑料箱物料平衡图 (t/a)

(3) 塑料管物料平衡

项目塑料管物料输入输出见表 3.2-3、物料平衡见图 3.2-6。

表 3.2-3 塑料管物料输入输出汇总表

投入		产出	
原辅料	用量 (t/a)	产品及排污、损耗	产生量 (t/a)
再生塑料颗粒 (PE)	3926.60	塑料管	4000
色母颗粒	80.135	颗粒物	0.72
破碎过的不合格品及边角料	39.985	有机废气 (非甲烷总烃)	6
		不合格品及边角料	40
合计	4046.72		4046.72

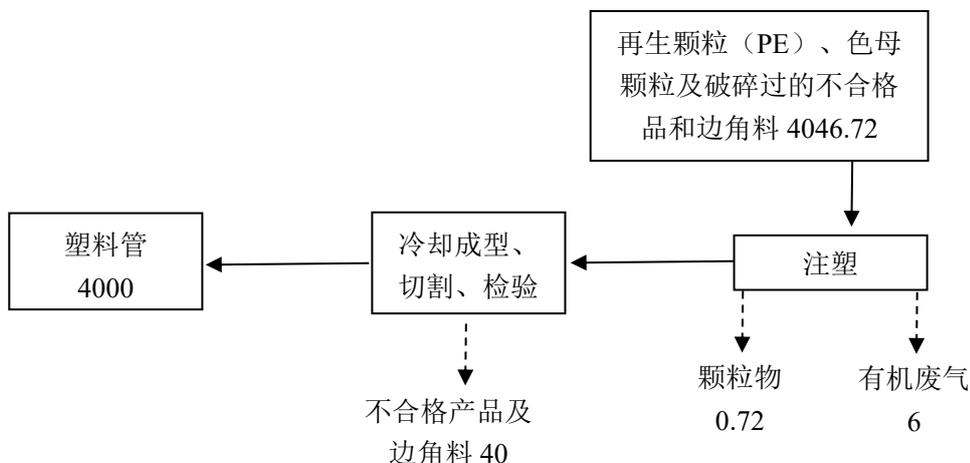


图 3.2-6 塑料管物料平衡图 (t/a)

2、蒸汽平衡

根据项目建设方提供资料，厂区蒸汽用量为 7t/h、168t/d。主要用于供应泡沫箱原料 EPS 发泡和成型热源，企业设置 1 台 12t/h 的燃煤锅炉满足蒸汽供应，其中 10% 自然蒸发逸散损耗，剩余 90% 则冷凝后进入软水箱，再次进入锅炉加热后用于泡沫箱生产，循环回用，锅炉定时强制排水保证软水水质。蒸汽平衡图见图 3.2-7。

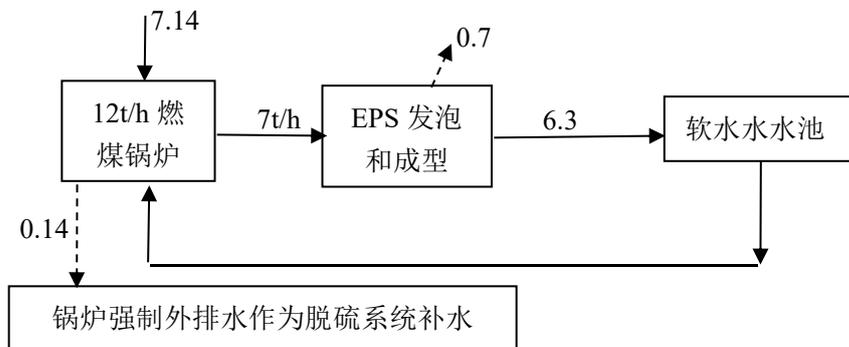


图 3.2-7 蒸汽平衡图 (t/h)

3、水量平衡

项目运营期用水主要为泡沫箱成型冷却用水、塑料箱成型冷却用水、塑料管定型冷却用水、软水制备系统用水、锅炉用水、锅炉脱硫系统用水、堆场抑尘用水、员工办公生活用水、绿化用水。废水主要为泡沫箱成型冷却水、塑料箱成型冷却水、塑料管定型冷却水、泡沫箱生产线冷却系统强制外排水、塑料箱和塑料管生产线冷却系统强制外排水、锅炉软化制备系统废水、锅炉排污水、脱硫系统废水、泡沫箱生产线冷凝水及员工办公生活污水等。

(1) 用水量核定

①泡沫箱成型冷却用水

根据建设单位提供设计资料，项目泡沫箱生产线年运行240d，每天运行24h，泡沫箱生产线成型冷却环节冷却水用量为40m³/d，9600m³/a；由于冷却水水温较高，泡沫箱生产线成型冷却环节冷却水排入末端单独配套的1套冷却系统（风冷却塔+50m³冷却水池）冷却后循环回用于泡沫箱生产线冷却工序，不外排。成型冷却环节冷却水排入冷却系统冷却过程中存在蒸发损耗（包括冷却水池蒸发和风冷系统损耗），蒸发损耗量一般约占总用水量的1-5%，本环评取2%，则项目泡沫箱生产线成型冷却水蒸发损耗量为0.8m³/d，192m³/a；冷却系统日需补充新鲜水量为0.8m³/d，全年补充水量为192m³/a；日循环水量为39.2m³/d，全年循环水量为9408m³/a。

②塑料箱成型冷却用水

根据建设单位提供设计资料，项目塑料箱生产线年运行240d，每天运行24h，塑料箱生产线成型冷却用水量为60m³/d，14400m³/a；由于塑料箱生产线成型环节冷却水水温较高，排入塑料箱生产线和塑料管生产线末端配套的1套冷却系统（风冷却塔+120m³冷却水池）冷却后循环回用于塑料箱生产线和塑料管生产线成型冷却工序，不外排。

③塑料管定型冷却用水

根据建设单位提供设计资料，塑料管生产线年运行240d，每天运行24h，塑料E管生产线成型冷却环节冷却用水量为60m³/d，14400m³/a；由于塑料管生产线定期冷却环节冷却水水温较高，排入塑料箱生产线和塑料管生产线末端共同配套的1套冷却系统（风冷却塔+120m³冷却水池）冷却后循环回用于塑料箱生产线和塑

料管生产线成型冷却工序，不外排。

塑料箱生产线成型冷却环节和塑料管生产线定型冷却环节冷却水排入同 1 套冷却系统（风冷塔+120m³冷却水池）冷却过程中存在蒸发损耗（包括冷却水池蒸发和风冷系统损耗），蒸发损耗量一般约占总用水量的 1-5%，本环评取 2%，则项目塑料箱生产线和塑料管生产线冷却水蒸发损耗量为 2.4m³/d，576m³/a；冷却系统日需补充新鲜水量为 2.4m³/d，全年补充水量为 576m³/a；日循环水量为 117.6m³/d，全年循环水量为 28224m³/a。

④锅炉用水

项目设置 1 台额定出力 12t/h 的燃煤锅炉，为泡沫箱生产过程提供蒸汽。根据建设单位提供设计资料，项目燃煤锅炉每天运行 24 小时，每年运行 240 天，每小时提供 7t 蒸汽，则用水量为 7m³/h，168t/d，40320t/a；锅炉在运行过程中，由于不断地蒸发、浓缩，锅炉中的水含盐量不断增加，为了保持炉水水质和排除锅炉底部泥渣、水垢等杂质必须连续和定期从炉内排除一部分炉水，即定期排污，锅炉排污率按每天用水量的 2% 计算，则锅炉强制排污水为 0.14m³/h，3.36m³/d，806.4m³/a，通过管道送入脱硫水池作为补水。

综上，则项目燃煤锅炉软水用水量为 171.36m³/d、41126.4m³/a。锅炉每天强制外排水量为 0.14m³/h，3.36m³/d，806.4m³/a。其余均为蒸汽进入生产环节，根据业主提供资料，蒸汽主要供给泡沫箱生产线预发泡和成型环节，并与相应环节物料直接接触进行热交换，处于相对密闭房间，因此蒸汽的实际损耗率较低，约为蒸汽总使用量的 10%。其余冷凝后经过小孔状滤网过滤后进入软水池，再次进入锅炉循环回用。根据蒸汽的使用情况，损耗的蒸汽量为 16.8t/d，4032t/a，冷凝水产生量为 151.2t/d，36288t/a。

根据以上核算，整个锅炉运行过程中的补水量包括锅炉强制排污水+蒸汽逸散损失=3.36+16.8=20.16m³/d、4838.4m³/a，回用水量为 151.2m³/d，36288m³/a。

⑤软水制备用水

根据核算，本项目锅炉用水量为 20.16m³/d、4838.4m³/a；燃煤锅炉前端配套 1 套软水制备系统制备软水供燃煤锅炉使用，软水制备系统软水制备率为 85%，则需要使用的新鲜水用量为 23.72m³/d、5692.8m³/a。

⑥锅炉脱硫系统用水

项目额定出力 12t/h 燃煤锅炉废气脱硫技术采用石灰石/石灰-石膏湿法，锅炉每天运行 24 小时，每年运行 240 天；根据废气核算，废气产生量为 8150m³/h，根据脱硫系统相关统计，汽水比一般为 15L/m³ 废气；则本项目脱硫系统用水量为 2934m³/d（122.25m³/h），704160m³/a；脱硫过程中，由于废气温度较高，因此存在部分的蒸发损耗，损耗量按照 2%计，则损耗量为 58.68m³/d（2.445m³/h），14083.2m³/a；脱硫系统设置总容积 60m³ 三级中和絮凝沉淀池，其中一级沉淀池主要投加碱进行中和，二级沉淀池定期投加适当的 PAC 絮凝沉淀，避免悬浮物累积影响脱硫效果，三级沉淀池为清水池，投加石灰处理脱硫水；经三级沉淀池处理后的脱硫水循环回用于脱硫系统进行脱硫。脱硫系统循环用水量为 2875.32m³/d（119.805m³/h），690076.8m³/a，补水量为 58.68m³/d（2.445m³/h），14083.2m³/a，补水来源包括：初期雨水、锅炉强制排污水和软水制备系统废水、冷却系统强制外排水、初期雨水。其中 6.92m³/d、1660.8m³/a 来源于锅炉软水制备系统外排水、锅炉排污水；冷却系统强制排污水 0.6432m³/d，149.616m³/a；初期雨水 0.0833m³/d，20m³/a；其余用水由新鲜水进行补充，补充量约为 51.0335m³/d，12248.04m³/a。

⑦锅炉脱硝系统用水

项目外购配置好的浓度 20%氨水作为脱硝剂，存储于燃煤锅炉脱硝系统配置的氨水储罐内，直接用于锅炉废气治理，不在厂区进行配置氨水溶液，因此无需新鲜水。

⑧堆场抑尘用水

项目燃煤锅炉配套设置 1 个占地面积 100m² 的堆场，为三面封闭结构，内设 1 个堆煤场（占地面积 50m²）和 1 个堆渣场（占地面积 40m²），为减少堆场扬尘，每天通过人工洒水方式对堆场进行洒水抑尘；堆场抑尘用水量为按照 2L/m² 每天计，则用水量为 0.2m³/d，48m³/a，抑尘用水由新鲜水提供，自然蒸发逸散，无废水产生。

⑨员工生活用水

根据项目劳动定员情况，项目劳动定员 30 人，在项目区食宿的有 4 人，其余 26 人不在项目区食宿，员工办公生活用水食宿人员按照按 100L/人·d 计，未食宿人员按照 50L/人·d。则项目生活用水量为 2.8m³/d，672m³/a。

⑩绿化用水

项目绿化面积约 100m²，根据《云南省用水定额标准》（DB53T/168-2019），绿化用水量按 3L/m².次计，元谋县旱季约为 180 天，雨天不用浇水，晴天三天一次，则晴天绿化用水量约为 0.3m³/次（平均 0.1m³/d），年用水量为 18m³/a。

（2）废水量核定

①生产线冷却水

项目泡沫箱、塑料箱和塑料管生产线冷却用水量为 160m³/d，38400m³/a，泡沫箱生产线冷却水排入单独设置的 1 套冷却系统（风冷塔+50m³冷却水池）冷却后循环回用于泡沫箱生产线冷却工序，不外排；塑料箱和塑料管生产线冷却水排入同 1 套冷却系统（风冷塔+120m³冷却水池）冷却后循环回用于塑料箱和塑料管生产线冷却工序，不外排；由于冷却水水温较高，排入冷却系统冷却过程中存在蒸发损耗（包括蒸发和风冷系统损耗），整个项目冷却水蒸发损耗量为 3.2m³/d，768m³/a；日需补充新鲜水量 3.2m³/d，全年补充水量为 768m³/a；日循环利用量为 156.8m³/d，全年循环利用量为 37632m³/a。

②冷却系统强制外排水

根据建设单位提供的设计资料，项目设置 2 套冷却系统，即泡沫箱生产线末端冷却系统（风冷塔+50m³冷却水池）、塑料箱和塑料管生产线末端冷却系统（风冷塔+120m³冷却水池），将各生产线冷却水冷却至室温后循环利用；为保证冷却水水质，避免盐分累积，每天需要强制外排部分冷却水。计算公式如下：

$$B = \frac{E}{(N - 1)} - D$$

式中：B 为强制排污量，m³/d；

E 为蒸发水量，本项目取总用水量的 2%，为 3.2m³/d；

D 为风吹损失量，对于强制吹风冷却塔，风冷损失水量按照总循环水量的 0.05-0.1%取值，本项目取 0.1%，即 0.1568m³/d；

N 为浓缩倍数：指循环冷却水含盐量与补充水含盐量的比值，一般取值在 2-6 之间，本项目大部分冷却为接触冷却，对水体水质要求不高，取 5。

根据公式计算，得出项目冷却系统强制排污水为 0.6432m³/d，154.368m³/a，全部作为锅炉脱硫系统补水，不外排。

③泡沫箱生产线蒸汽冷凝水

项目泡沫箱生产线预发泡、成型等工序由 12t/h 燃煤锅炉提供高温蒸汽对物料进行加热，所需蒸汽量为 168t/d (7t/h)，40320t/a；高温蒸汽与物料进行热交换后，有 10%的蒸汽损耗，其余 90%蒸汽冷凝成为冷凝水，冷凝水产生量为 151.2t/d，36288t/a，经小孔丝网过滤泡沫并经冷凝水回收装置回收后，进入锅炉循环回用。

④锅炉软化水制备系统废水

根据核算，本项目锅炉用水量（软水）为 20.16m³/d、4838.4m³/a；燃煤锅炉前端配套 1 套软水制备系统制备软水供燃煤锅炉使用，软水制备过程中将产生部分浓水（软水制备系统软水制备率为 85%），则锅炉软化水制备系统废水产生量为 3.56m³/d、854.4m³/a，属于清净下水，除硬度稍高外，其余污染物浓度均较小，全部作为脱硫除尘补水。

⑤锅炉排污水

根据水平衡分析，锅炉每天强制外排水量为 0.14m³/h，3.36m³/d，806.4m³/a。进入脱硫水池作为补水。

⑥脱硫系统废水

本项目额定出力 12t/h 燃煤锅炉废气脱硫技术采用石灰石/石灰-石膏湿法，锅炉每天运行 24 小时，每年运行 240 天；根据废气核算，产生量为 8150m³/h，根据脱硫系统相关统计，汽水比一般为 15L/m³ 废气；则本项目脱硫废水用水量 2934m³/d (122.25m³/h)，70416m³/a；脱硫过程中，由于废气温度较高，因此存在部分的蒸发损耗，损耗量按照 2%计，则损耗量为 58.68m³/d (2.445m³/h)，14083.2m³/a；产生的脱硫废水量为 119.805m³/h，2875.32m³/d，690076.8m³/a，经三级沉淀池中和絮凝沉淀后循环回用于锅炉脱硫系统烟气脱硫。其中一级池体主要投加碱进行中和，二级池体主要投加适当的 PAC 絮凝沉淀，避免悬浮物累积影响脱硫效果，三级池体为清水池，投加石灰后进入系统进行脱硫。

⑦员工办公生活污水

项目生活用水量为 2.8m³/d、672m³/a。产污系数按照 0.8 计，则生活污水产生量为 2.24m³/d，537.6m³/a。生活污水经厂区 5m³ 化粪池进行预处理，预处理后经特色产业聚集区小雷宰片区污水管网汇入元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区污水处理厂处理。

⑧初期雨水

项目生产过程中实行雨污分流的排水体制,但可能存在部分的跑冒滴漏等因素导致初期雨水中含有一定的污染物,不经处理直接外排会造成环境污染,本项目原辅材料、成品等均置于封闭仓库内,不存在跑冒滴漏,因此主要考虑厂内运输道路的初期雨水。将一次降雨过程中前 10~20min 的降水导入初期雨水池进行收集,减少对外部环境的影响。后期雨水较清洁,可直接汇入外围集聚区雨水管网。拟建项目初期雨水量根据《建筑与小区雨水利用工程技术规范》(GB50400-2006)中计算公式进行计算。

$$Q = 10 \times F \times \delta$$

式中: Q—初期净流弃流量, m³;

F—汇水面积, ha; 厂区道路面积约为 500m²;

δ—初期径流弃流厚度, 道路路面经验取值一般 3-5mm, 本环评 4mm;

根据公式, 得出本项目单次产生的初期雨水量为 20m³, 经厂区雨水管网收集后进入一个 25m³ 的初期雨水收集池收集沉淀后, 送入脱硫除尘系统作为补水。

(3) 水平衡核算

综上分析计算, 项目运营期用排水情况见表 3.2-4, 项目水平衡见下图 3.2-8。

表 3.2-4 项目给排水情况一览表 单位: m³/d

序号	用水环节	用水量(m ³ /d)	补充量(m ³ /d)	循环量(m ³ /d)	损耗量(m ³ /d)	排水量(m ³ /d)	排放去向
1	泡沫箱成型冷却	40	0.8	39.2	0.8	强制排水 0.6432, 强制 排水进入脱 硫系统作为 补水	泡沫箱生产线冷却水排入单独设置的 1 套冷却系统(风冷塔+50m ³ 冷却水池)冷却后循环回用于泡沫箱生产线冷却工序, 不外排。
2	塑料箱成型冷却	60	1.2	58.8	1.2		塑料箱和塑料管生产线冷却水排入同 1 套冷却系统(风冷塔+120m ³ 冷却水池)冷却后循环回用于塑料箱和塑料管生产线冷却工序, 不外排。
3	塑料管定型冷却	60	1.2	58.8	1.2		
4	锅炉用水	171.43(软水)	20.16	151.2 (冷凝水)	16.8	3.36	进入脱硫系统作为补水。
5	软水制备系统	23.72(新鲜水)	23.72	0	0	3.56	进入脱硫系统作为补水
6	锅炉脱硫系统	2934	58.68(来源于锅炉强制排水、软水制备系统废水、冷却水强制排水、初期雨水)	2875.32	58.68	0	经 60m ³ 三级中和絮凝沉淀池处理后, 循环回用于脱硫系统, 不外排。
7	堆场抑尘	0.2	0.2	0	0.2	0	蒸发损耗
8	员工办公生活	2.8	2.8	0	0.56	2.24	收集后进入 4.0m ³ 化粪池进行预处理, 预处理后经特色产业聚集区小雷宰片区污水管网进入元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区污水处理厂处理。
9	厂区绿化	0.1	0.1	0	0.1	0	大部分被植被吸收, 其余部分自然蒸发。
10	初期雨水	初期雨水量为 20m ³ , 设置 1 个 25m ³ 的初期雨水收集池收集沉淀后, 作为脱硫系统补水。					

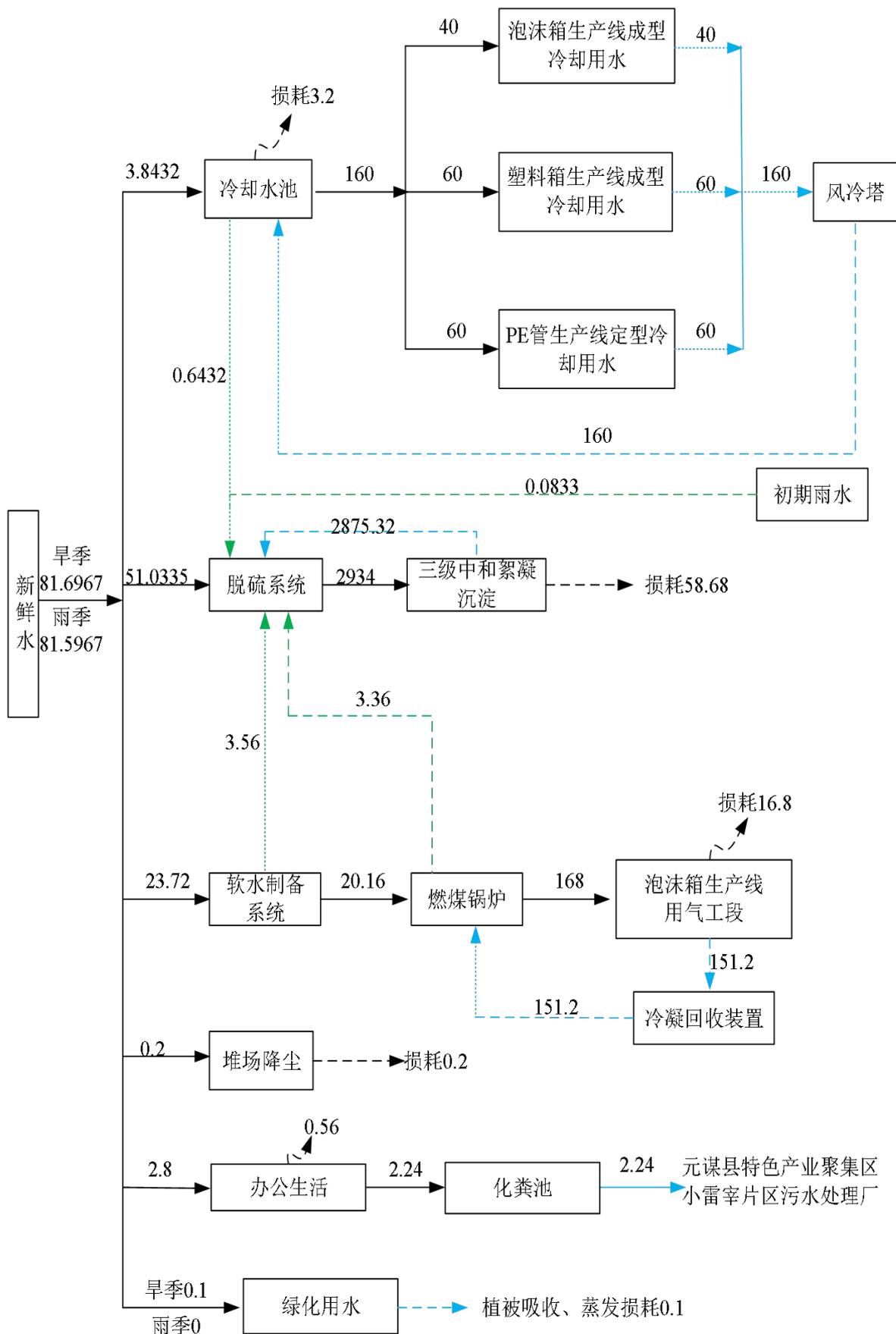


图 3.2-8 项目运营期水量平衡图 单位 m³/d

3.2.3 运营期污染物产生及排放情况

1、运营期废气

项目运营期产生的废气有工艺废气、锅炉废气、不合格品及边角料破碎粉尘。

(1) 工艺废气

①泡沫箱生产

项目生产泡沫箱过程中，使用的原料主要为 EPS 颗粒，生产过程中产生的废气主要在发泡、成型工序，根据业主提供的生产工艺，控制的发泡温度集中于 80°C~120°C。EPS 主要为聚苯乙烯与发泡剂戊烷形成的可发性塑料颗粒，在加热的情况下体积发生膨胀并具有可塑性，后续在压制成型过程中由于体积等变化以及温度升高，苯乙烯微量分解等原因，会有部分的挥发性有机物放出，其中挥发性有机物包括：发泡剂戊烷，以及聚苯乙烯在 120°C 下可能产生的部分挥发性有机物。根据中国卫生检验杂志 2009 年 9 月地 19 卷第 9 期福州市疾病预防控制中心林华影、张伟等人编制的《气相色谱—质谱法分析聚苯乙烯加热分解产物》一文，温度为 120°C 时，聚苯乙烯分解产物见下图 3.2-9。

1966		中国卫生检验杂志 2009年 9月 第 19卷 第 9期									
2		(mg/m ³)									
加热 分解产物	温度 (°C)										
	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	
苯	0.11	0.16	0.21	0.24	1.22	2.98	4.12	6.78	9.10	12.60	
甲苯	0.08	0.14	0.20	0.22	0.73	1.24	2.28	3.42	6.82	9.22	
乙苯	未检出	未检出	未检出	0.18	0.38	0.66	1.06	1.31	2.56	5.81	
对二甲苯	未检出	0.88	1.27	2.62	5.62	8.23	10.12	12.74	14.11	17.16	
间二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	0.14	0.38	0.74	0.98	1.56	3.42	
邻二甲苯	未检出	未检出	0.34	0.88	1.38	3.18	4.88	6.38	8.24	10.62	
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	0.10	0.23	0.42	0.64	1.13	2.06	4.22	

图 3.2-9 聚苯乙烯不同温度下的产物一览表

根据上图，120°C 温度下聚苯乙烯分解基本不产生苯乙烯，但由于在 EPS 生产过程中，会有部分的苯乙烯呈游离状存在于产品中，在发泡和成型过程中由于体积等变化，会释放出来，因此实际发泡和成型过程中，由于体积变化，会有部

分的苯乙烯单体释放出来成为废气。

因此，本项目废气主要为挥发性有机物，包括发泡剂戊烷，微量聚苯乙烯分解产生的少量苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯，以及少量臭气等。

A、挥发性有机物

包括挥发出来的戊烷、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯。挥发性有机物和其中的苯乙烯产生采用类比相应同类项目验收数据进行核算，苯、甲苯、二甲苯则采用《气相色谱—质谱法分析聚苯乙烯加热分解产物》中计算源强进行核算。

(1) 挥发性有机物（戊烷、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯）

本次环评挥发性有机物和苯乙烯产生源强类比“如皋市佳辉泡塑制品有限公司新建年产 1000 吨泡塑制品生产项目”竣工环境保护验收监测数据，该项目位于江苏省如皋市城北街道陆桥村，使用的主要原材料为可发性聚苯乙烯（消耗量 1000t/a），生产时间为 2400h，生产工艺为预发泡-熟化处理-模压成型-冷却脱模-烘干，加热温度为 90℃~120℃，加热时长 90s，年生产 1000 吨泡制品，预发泡和成型工序有机废气设置密闭型集气罩+负压引风机收集后进入后端二级活性炭吸附装置处理，后续经 15m 高排气筒外排。

类比可行性分析：类比项目与本项目原料均为 EPS，生产工艺均为预发泡-熟化处理-模压成型-冷却脱模-烘干，产品均为泡沫箱，加热温度为 90℃~120℃，加热时长 90s，生产工艺和控制温度基本一致，因此其污染物产生情况和源强基本一致，类比具有较好的可行性。

该项目环评报告于 2018 年 5 月 11 日通过如皋经济技术开发区行政审批局的审批，审批文号：皋开行审环表复【2018】11 号，建设单位委托江苏启辰检测科技有限公司于 2018 年 11 月 29 日至 11 月 30 日进行了竣工验收检测并出具检测报告（监测期间生产负荷分别为 97%和 90%），其污染物产生情况见表 3.2-5、二级活性炭治理后外排情况见表 3-6。

表 3.2-5 类比项目验收监测污染源强情况一览表

测点位置	监测日期	样品序号	标况风量	非甲烷总烃		苯乙烯		备注
			m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
处理设	2018.11.29	1	7440	96.9	0.72	0.202	0.0015	排气筒高度
		2	7540	108	0.81	0.412	0.0031	
		3	7470	93.5	0.70	0.924	0.0069	

施 进 口	2018.11. 30	4	7230	186	1.3	0.134	0.00097	15m
		5	7190	180	1.3	0.211	0.0015	
		6	7400	202	1.5	0.103	0.00076	

表 3.2-6 类比项目验收监测污染物排放情况一览表

测点位置	监测日期	样品序号	标况风量	非甲烷总烃		苯乙烯		备注
			m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
有组织排气筒出口	2018.1 1.29	1	6560	22.7	0.15	<0.01	/	排气筒高度 15m
		2	6720	60.1	0.40	<0.01	/	
		3	6420	38.2	0.24	<0.01	/	
	日平均排放浓度/速率		6567	40.3	0.26	<0.01	/	
	2018.1 1.30	4	6670	26.9	0.18	0.070	0.00047	
		5	6570	29.5	0.19	<0.01	/	
		6	6420	33.2	0.21	<0.01	/	
	日平均排放浓度/速率		6553	29.9	0.19	<0.01	0.00016	
	执行标准		--	120	10	--	6.5	
	二日平均处理效率		--	78%		81.2%		
达标情况		--	达标	达标	--	达标		

注：①数据引自江苏启辰检测科技有限公司对如皋市佳辉泡塑制品有限公司验收检测报告（报告编号：CA048015YSL）。

类比报告生产规模为 0.417t/h，根据表 3.2-5，97%、90%工况生产规模为 0.404t/h、0.3753t/h，产生的非甲烷总烃量为 0.743kg/h、1.37kg/h，苯乙烯量为 0.00383kg/h、0.00108kg/h。则单位产品生产过程中产生的挥发性有机物量为 1.84kg/t 产品、3.65kg/t 产品，平均约为 2.745kg/t 产品；苯乙烯量为 0.0095kg/t 产品、0.0029kg/t 产品，平均为 0.0062kg/t 产品。本次环评污染物产生源强取验收监测中的计算得出的平均值：挥发性有机物 2.745kg/t 产品，苯乙烯 0.0062kg/t 产品。

类比报告采用密闭型集气罩+负压引风机进行收集，参考环办综合函[2022]350号《关于印发主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）》中的表 2-3：VOCs 收集率和治理设施去除率通用系数，见下表 3.2-7，取类比项目

的实际收集效率为 80%。则实际污染物产生源强约为挥发性有机物 3.43kg/t 产品，苯乙烯：0.0078kg/t 产品。

表 3.2-7 VOCs 废气收集率通用表

废气收集方式	密闭管道	密闭空间(含密闭式集气罩)		半密闭集气罩(含排气箱)	包围型集气罩(含软连)	符合标准要求的外部集气罩	其他收集方式
		负压	正压				
废气收集率	95%	90%	80%	65%	50%	30%	10%

根据“如皋市佳辉泡塑制品有限公司新建年产 1000 吨泡塑制品生产项目”竣工环境保护验收监测数据中的进出口监测数据，二级活性炭的去除效率取 78%。在 EPS 产品生产过程中，发泡过程废气产生量约占总废气产生量的 60%，圆熟过程废气产生量约占总废气产生量的 5%，加热成型过程废气产生量约占总废气产生量的 10%，加热烘干过程废气产生量约占总废气产生量的 25%。本项目采用垂帘式密闭集气罩将发泡设备、成型设备进行密闭，并采用引风机实现负压收集，后续进入二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒外排；其收集效率取 80%、去除效率参考引用验收报告取 78%。

挥发性有机物中还包括微量的苯、甲苯、二甲苯，根据《气相色谱—质谱法分析聚苯乙烯加热分解产物》一文，实验定容、定量、定温验证单位聚苯乙烯在恒温状态下的最大产生浓度，结合容器体积可得出各温度下污染物的产生系数，实验中投料量 25g、容器体积 250ml，持续温度 0.5h，直到定容容器中挥发物质浓度不再变化，根据最终浓度以及容器体积可得出可得出 120℃下各污染物的产生系数见下表 3.2-8。本项目单次发泡投料加热时间为 120 秒，不超过 0.5h，因此实际污染物产生浓度参照实验浓度可行。根据表 3.2-5，计算得出挥发性有机物中其他污染物的产生系数见下表 3.2-8。

表 3.2-8 产污系数表

原料名称	产品名称	工艺名称	污染物类别	污染物指标	系数单位	产物系数
聚苯乙烯	泡沫箱	发泡、成型	废气	苯	克/吨-原料	2
				甲苯	克/吨-原料	2
				二甲苯	克/吨-原料	16

根据表 3.2-8，挥发性有机物中产生的苯、甲苯、二甲苯量约为 0.02kg/t 原料聚苯乙烯。

项目泡沫箱产品年产量为 1500 万只，每只 200g，共 3000t/a，挥发性有机物

的产生量为 $3000t/a \times 3.43kg/t \text{ 产品} = 10290kg/a$, 10.29t/a。

B、臭气：泡沫箱生产过程中产生的挥发性有机物中部分气体具有臭味。

根据业主原有企业生产统计，废品率约为产品的 1‰，项目泡沫箱产品年产量为 1500 万只（每只 200g，共 3000t/a），则废品率为 3t/a，整个生产过程除废品和废气外，均为产品，根据物料守恒定律，可得出投料量 EPS 为 3013.29t/a。

本项目采购的 EPS 颗粒中，发泡剂戊烷含量约为 5%，聚苯乙烯含量约为 95%。则可计算得出本项目挥发性有机物各分项的污染物产生情况见下表 3.2-9。

表 3.2-9 废气产生情况

项目		产品名称	工艺名称	污染物类别	污染物指标	系数单位	产物系数	产生量 t/a
产品	3000t/a	泡沫箱	发泡、成型	废气	苯乙烯	Kg/吨-原料	0.0078	0.0234
聚苯乙烯	2862.6 255t/a				苯	g/吨-原料	2	0.0057
					甲苯	g/吨-原料	2	0.0057
					二甲苯	g/吨-原料	16	0.0458
戊烷	150.66 45t/a				戊烷	-	-	10.2094
合计								10.29

本项目采用垂帘式集气罩（发泡剂、成型机）+负压引风机+二级活性炭处理后经 15m 高排气筒外排（DA001），集气罩收集效率和治理设施效率参考环办综合函[2022]350 号《关于印发主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》中的表 2-3：取 80%，治理效率参考类比项目取 78%。根据收集效率和去除效率取值，以及本项目工作制度（240d，24h/d），本项目泡沫箱生产过程中的污染物产排情况见表 3.2-10。

表 3.2-10 泡沫箱生产线废气产排情况

污染物		污染物产生量	有组织排放情况								无组织排放	
			集气罩+引风机	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	治理效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	产生量
非甲烷总烃	戊烷、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯	10.29	收集效率80%，风量30000m ³ /h	47.64	1.4292	8.232	二级活性炭吸附	78%	10.48	0.3144	1.811	0.3573kg/h, 2.058t/a
	苯	0.0057		0.026	0.00079	0.00456			0.0057	0.00017	0.001	0.0002kg/h, 0.00114t/a
	甲苯	0.0057		0.026	0.00079	0.00456			0.0057	0.00017	0.001	0.0002kg/h, 0.00114t/a
	二甲苯	0.0458		0.212	0.00636	0.03664			0.047	0.00141	0.0081	0.0016kg/h, 0.00916t/a
	苯乙烯	0.0234		0.108	0.00325	0.01872			0.0237	0.00071	0.0041	0.00081kg/h, 0.0047t/a
	戊烷	10.2094		47.267	1.41801	8.16752			10.3979	0.31194	1.7968	0.35449kg/h, 2.04186t/a
臭气	-	微量	-	-	微量	≤2000（无量纲）	-	微量	微量			

②塑料箱生产

项目生产塑料箱过程中，使用的原料主要为再生塑料颗粒（PE），生产过程中废气主要在螺杆挤压、注塑工序产生，废气包括：非甲烷总烃、颗粒物及少量臭气。项目塑料箱产量为 500 万只/年，每只 1.2kg，共 6000t/a。

A、非甲烷总烃

源强核算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品行业”中第“2926 塑料包装箱及容器制造行业”中产污系数进行核算，具体内容见表 3.2-11。

表 3.2-11 产污系数表

原料名称	产品名称	工艺名称	污染物类别	污染物指标	系数单位	产物系数	治理技术名称
树脂、助剂	塑料包装箱及容器	配料-混合-挤出/注(吹)塑	废气	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	千克/吨-产品	2.7	垂帘式集气罩+引风机+布袋收尘+二级活性炭吸附+15m 高排气筒

项目生产塑料箱过程中产生的有机废气的产污系数按 2.7kg/吨-产品计，项目塑料箱产品年产量为 6000t/a，则塑料箱生产过程中有机废气（以非甲烷总烃计算）产生量为 16.2t/a、2.25kg/h。

B、颗粒物

配料、混合、挤出工序产生会产生部分颗粒物，主要产生于混料和配料环节，挤出工序颗粒物产生量较小，项目在生产过程中外购原料和破碎物料均为聚乙烯颗粒，颗粒粒径在 3-4mm 之间，因此在混料和配料环节基本无粉尘产生，主要考虑螺杆挤出粉尘，排污许可系数手册中未给出颗粒物的产生系数，本次挤出工序产生的颗粒物引用《广东新供销天保再生资源集团有限公司 30 万 t/a 废塑料加工改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》中相应的塑料挤出热熔、拉丝工序颗粒物监测结果作为本项目挤出工序颗粒物产生源强。

类比可行性分析：该报告采用塑料片、塑料颗粒进行螺杆挤压熔融、拉丝后冷却造粒的生产工艺，前段混料、配料均为片状，不考虑颗粒物；颗粒物主要产生于螺杆挤压熔融、磨具拉丝冷却定型工序，控制温度为 169-210℃。采取帘式集气罩+负压引风机收集后进入活性炭吸附+催化燃烧脱附装置处理后经 15m 高

排气筒外排。本项目采用螺杆挤压熔融、模具定型生产 PE 塑料箱，控制温度为 160°C，与类比工艺基本一致，控制温度基本相同；采用帘式集气罩+负压引风机收集后进入 1 套布袋除尘器+二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒外排，其进入排气筒有组织排放的颗粒物产生量类比已验收项目具有较好的可行性，类比计算结果见下表 3.2-12。

表 3.2-12 类比颗粒物有组织排放源强一览表

项目	类比报告	本项目
生产原料	PD、PE、PC	PE
生产工艺	螺杆挤压熔融、模具成型拉丝	螺杆挤压熔融、磨具成型生产 PE 塑料制品
产品	塑料颗粒	塑料制品
控制温度	169-210°C	169-210°C
生产过程	连续生产	连续生产
废气收集设施	帘式密闭收集+负压引风	帘式密闭收集+负压引风
生产工况	7.56t/h 产品	1.389t/h 产品
验收监测数据 (颗粒物)	1.09kg/h	-
有组织的颗粒物 产生源强	0.144kg/t 产品	0.144kg/t 产品

表 3.2-12 中颗粒物产生量仅为集气罩收集的有组织颗粒物产生源强，应以集气罩的收集效率计算得出单位产品生产过程中的颗粒物产生源强。集气罩收集效率本环评取值为 80%，则得出整个挤压熔融、定型过程产生的颗粒物产生源强为 0.144 (kg/吨产品) /0.8=0.18kg/t 产品。

本项目年生产 6000tPE 塑料箱，则生产过程产生的颗粒物 1.08t/a。

C、臭气：项目泡沫箱生产过程中产生的挥发性有机物中含有微量臭气。

本项目采用垂帘式集气罩+负压引风机+布袋收尘+二级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒外排 (DA002)，参考泡沫箱核算过程，集气罩的效率为 80%。二级活性炭吸附装置的去除效率参考与本项目生产原料、工艺、产品、治理措施均一致的《广东新供销天保再生资源集团有限公司 30 万 t/a 废塑料加工改扩建项目 (一期) 竣工环境保护验收监测报告》中相应监测数据，其采用的尾气治理方式为活性炭吸附+催化燃烧脱附装置处理后经 15m 高排气筒外排；本项目采用的治理方式为二级活性炭吸附装置，类比报告比本项目多出的环节为活性炭可再生，催化燃烧仅对活性炭收集的有机物进行燃烧处置，从而再生活性炭循环利用，不具有吸附收集作用，因此其去除效率主要取决于活性炭的吸附效率，本项目主要采用更换活性炭的方式保证吸附去除效率，根据类比报告 2019 年 09 月 3 号、

4 号的现场监测数据，活性炭对有机物的去除效率约为 89.9%，本环评取 78%。布袋收尘效率参考源强核算取 95%。则整个塑料箱的废气污染物产排情况见表 3.2-13。

表 3.2-13 塑料箱生产线废气产排情况

污染物	产污系数	产品	污染物产生量	有组织排放情况									无组织排放量		
				集气罩+引风机	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	治理效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	产生量	治理措施	排放量
颗粒物	0.18kg /t 产品	6000t	1.08t/a	收集效率 80%, 引风机 30000	5	0.15	0.864	布袋收尘	95%	0.25	0.0075	0.0432	0.216	厂房阻隔沉降 60%	0.0864
非甲烷总烃	2.7kg/t 产品		16.2t/a		75	2.25	12.96	二级活性炭吸附	78%	16.5	0.495	2.8512	3.24	无	3.24
臭气	-		少量		-	-	少量			-	-	少量	少量	无	少量

③塑料管生产

项目生产塑料管过程中，使用的原料主要为再生塑料颗粒（PE），生产过程中产生的废气主要在挤出、注塑工序，产生的废气有非甲烷总烃、颗粒物及少量异味（臭气）。项目塑料管产品年产量为 4000t/a。

A、非甲烷总烃

根据排放源统计调查产排污核算方法和系数手册中“292 塑料制品行业”中，“2922 塑料板、管、型材制造行业”中产污系数，具体内容见表 3.2-14。

表 3.2-14 产污系数表

原料名称	产品名称	工艺名称	污染物类别	污染物指标	系数单位	产物系数	治理技术名称
树脂、助剂	塑料板、管、型材	配料-混合-挤出	废气	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	千克/吨-产品	1.5	垂帘式集气罩+引风机+布袋收尘+二级活性炭吸附+15m高排气筒

项目生产塑料管过程中产生的有机废气的产污系数按 1.5kg/吨-产品计，项目塑料管产品年产量为 4000t/a，则塑料管生产过程中有机废气（以非甲烷总烃计算）产生量为 6t/a、0.833kg/h。

B、颗粒物

配料、混合、挤出工序产生会产生部分颗粒物，主要产生于混料和配料环节，挤出工序颗粒物产生量较小，项目在生产过程中外购原料和破碎物料均为聚乙烯颗粒，颗粒粒径在 3-4mm 之间，因此在混料和配料环节基本无粉尘产生，主要考虑挤出粉尘，本次挤出工序产生的颗粒物参考塑料箱挤压塑型工序产生的颗粒物产排系数进行核算，取 0.18kg/t 产品。

本项目年生产 4000t 塑料管，则生产过程产生的颗粒物 0.72t/a。

C、臭气：项目泡沫箱生产过程中产生的挥发性有机物中含有微量臭气。

本项目采用垂帘式集气罩+负压引风机+布袋收尘+二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒外排（DA003），根据泡沫箱核算，集气罩的效率为 80%，去除措施二级活性炭的去除效率参考《广东新供销天保再生资源集团有限公司 30 万 t/a 废塑料加工改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》中同类设施的治理效率取 78%。布袋收尘效率参考源强核算取 95%。则整个塑料管的废气污染物产排情况见表 3.2-15。

表 3.2-15 塑料管生产线废气产排情况

污染物	产污系数	产品	污染物产生量	有组织排放情况									无组织排放量		
				集气罩+引风机	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	治理效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	产生量	治理措施	排放量
颗粒物	0.18kg /t 产品	4000t	0.72t/a	收集效率 80%, 引风机 20000	5	0.1	0.576	布袋收尘	95%	0.2	0.004	0.0288	0.144	厂房阻隔沉降 60%	0.0576
非甲烷总烃	1.5kg/t 产品		6t/a	41.65	0.833	4.8	二级活性炭吸附	78%	9.16	0.1833	1.056	2.16	无	2.16	
臭气	-		少量	-	-	少量			-	-	少量	少量	无	少量	

本项目三条生产线各自设置相应排气筒，排气筒高度均为 15m，采取的治理措施为：

①泡沫箱生产线：垂帘式集气罩（收集效率 80%）+负压引风机（30000m³/h）+二级活性炭吸附（去除效率 78%）+15m 高排气筒（DA001）；

②塑料箱生产线：垂帘式集气罩（收集效率 80%）+负压引风机（30000m³/h）+布袋收尘+二级活性炭吸附（去除效率 78%）+15m 高排气筒（DA002）；

③塑料管生产线：垂帘式集气罩（收集效率 80%）+负压引风机（20000m³/h）+布袋收尘+二级活性炭吸附+15m 高排气筒（DA003）。

本项目生产泡沫箱 3000t/a，塑料箱 6000t/a，塑料管 4000t/a，总计 13000t/a，根据表 3.2-8、3.2-12、3.2-14 核算，本项目有组织排放的挥发性有机物产生量为 5.7182t/a，单位产品有组织排放的挥发性有机物量为 0.44kg/h，小于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 中单位产品的挥发性有机物行业排放基准要求，达标排放（≤0.5kg/t 产品）。

（2）不合格品及边角料破碎粉尘

项目生产的产品有泡沫箱、塑料箱和塑料管，生产泡沫箱产生的不合格产品及边角料经统一收集在不合格品及边角料堆放车间，达到一定数量后外售给废品收购商；生产塑料箱和塑料管产生的不合格产品及边角料则通过集中收集后统一进行破碎，破碎成再生塑料粒子后返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用。

项目只对塑料箱和塑料管产生的不合格产品及边角料进行破碎。项目不合格产品及边角料产生率约为成品的 1%。塑料箱产量为 6000t/a，塑料管产量为 4000t/a，则产生的不合格品和边角废料为 100t/a（塑料箱 60t/a，塑料管 40t/a），分类破碎、分类进行回用，避免混用。

根据全国第二次污染物普查中系数手册中“42 废弃资源综合利用行业”中，“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”中产污系数，具体内容见表 3.2-16。

表 3.2-16 产污系数表

原料名称	产品名称	工艺名称	污染物指标		系数单位	产物系数	治理技术名称	去除效率
废 PE	再生塑料粒子	破碎	废气	工业废气量	标立方米/吨-原料	2500	/	/

				颗粒物	克/吨-原料	375	袋式除尘	95
--	--	--	--	-----	--------	-----	------	----

项目破碎不合格品及边角料量为 100t/a；根据产排污系数，产生的粉尘量为：0.0375t/a。本项目破碎机的破碎能力为 1t/h，则共计需要破碎时间为 100h，破碎设备置于密闭房间内，设置 1 台 1000m³/h 的负压引风机引入 1 套布袋收尘设施处理后经 15m 高排气筒外排（DA004）。集气罩收集效率参考环办综合函[2022]350 号《关于印发主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》中的表 2-3：密闭空间+负压收集的效率为 90%，布袋收尘的效率取 95%，则项目破碎粉尘的产排情况见表 3.2-17。

表 3.2-17 破碎粉尘产排情况一览表

污染物	污染物产生量	有组织排放情况									无组织排放量		
		密闭房间+引风机	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	治理效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	产生量	治理措施	排放量
颗粒物	0.0375t/a	收集效率 90%，引风机 1000m ³ /h	337.5	0.3375	0.03375	布袋收尘	95%	16.9	0.0169	0.00169	0.00375	厂房拦挡沉降 60%	0.0015

(3) 锅炉废气

项目设置 1 台 12t/h 燃煤锅炉，为泡沫箱生产过程提供蒸汽，根据业主提供资料，蒸汽用量为 7t/h，项目锅炉年运行 240 天，每天运行 24h，则年运行时间为 5760h。锅炉运营期产生的锅炉废气中主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。产生的废气经 1 套高温袋式除尘设施+1 套 SCR 脱硝+1 套石灰石/石灰-石膏湿法对锅炉废气中的 NO_x、SO₂ 及颗粒物进行处理后经 40m 高的烟囱(DA005) 排放。

类比同类工程经验数据，每 1t 锅炉的额定功率为 0.7MW，根据建设单位提供的煤质化验单，项目燃煤收到基低位发热值为 6280kcal/kg（26281.8kJ/kg），锅炉的热效率按 95%考虑，则锅炉每小时燃煤用量为 0.792t/h，项目全年用煤量为 4561.92t/a。

燃煤锅炉废气中主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。根据排放源统计调查产排污核算方法和系数手册中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）-燃煤工业锅炉”中产污系数，燃煤工业锅炉产排污系数见表 3.2-18。

表 3.2-18 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—燃煤工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率（%）
蒸汽/热水/其它	烟煤	层燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	10290	/	/
				二氧化硫	千克/吨-原料	16S ¹ （无炉内脱硫）	石灰石/石灰-石膏湿法	92.5
				颗粒物	千克/吨-原料	1.25A ¹	袋式除尘	99.6
				氮氧化物	千克/吨-原料	2.94	SCR	0

注：1、产污系数表中二氧化硫的产污系数是以含硫量(S%)的形式表示的，其中含硫量(S%)是指燃煤收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如燃料中含硫量(S%)为 3%，则 S=3。颗粒物的产污系数是以含灰量(A%)的形式表示的，其中含灰量(A%)是指燃煤收到基灰分含量，以质量百分数的形式表示。例如燃料中灰分含量为 15%，则 A=15。

根据业主提供资料，使用攀枝花洗精煤，根据攀枝花市西区永精煤质化验室提供的煤质化验报告单，煤中的灰分为 7.6%，全 S 分 0.39%。为保证污染物达标排放，本环评要求项目安装一套高温袋式除尘设施+1 套 SCR 脱硝+1 套石灰石/石灰-石膏湿法对锅炉废气中的 NO_x、SO₂ 及颗粒物进行处理后经 40m 高的烟囱（DA005）排放。查阅排放源统计调查产排污核算方法和系数手册中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）-燃煤工业锅炉”系数表：石灰石/石灰-石膏湿法脱硫效率为 92.5%，本次环评取 90%；SCR 脱硝的效率为 80%；袋式除尘设施对颗粒物的去除效率为 99.6%，本次环评取 95%，加上后段湿式脱硫具有一定的除尘效果，综合除尘效率取 96%。根据产排污系数手册和燃料实际使用量，得出厂区锅炉废气的排放情况见表 3.2-19，采取相应的治理措施后，锅炉废气可实现达标排放。

表 3.2-19 污染物排放情况一览表

污染源名称	锅炉废气
单位小时煤消耗量	0.792t/h

小时烟气量 (Nm ³ /h)	8150		
年烟气量 (万 Nm ³ /a)	4694.4		
污染物种类	烟尘	SO ₂	NO _x
产生速率 (kg/h)	7.524	4.942	2.328
产生浓度 (mg/Nm ³)	923.19	606.38	285.64
产生量 (t/a)	43.338	25.874	13.409
烟气温度	200~400		
治理措施	高温布袋除尘+SCR 脱硝+石灰石/石灰-石膏湿法脱硫		
处理效率 (%)	96	90	80
排放速率 (kg/h)	0.30	0.4942	0.4656
排放量 (t/a)	1.728	2.847	2.682
排放浓度 (mg/Nm ³)	36.80	60.63	57.13
最高允许排放浓度	50	300	300
达标情况	达标	达标	达标

(4) 氨水储罐呼吸废气

本项目设置 1 个 2t 的氨水储罐满足氨水存放，用于脱硝，脱硝过程中氨水根据氮氧化物量采取流量泵进行控制，基本可保证反应完全，逃逸率 < 5ppm，可不考虑，因此本环评仅考虑氨水储存过程中的储罐呼吸废气。

本项目使用氨水浓度为 20%，脱出的氮氧化物量为 10.727t/a，根据化学反应方程式，其脱硝需要的氨为 4.962t/a，换算为 20%浓度约为 24.81t/a。本项目储罐为卧式储罐，储存量为 2t/次，外围四周设置有 4m³ 的围堰避免产生泄漏。储罐尺寸为 (D=1.5m, H=2m)。

A、大呼吸废气 (装罐和出罐损耗)

氨水在进罐和出罐时，由于罐内液面升降使气体容积增减，导致静压差发生变化，而产生呼吸损耗，称为大呼吸损耗。大呼吸废气采用中国石油化工系统经验公式进行估算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C \quad (3)$$

$$G_1 = L_w \times N_1 \quad (4)$$

式中： L_w —固定顶罐工作损失（ kg/m^3 投入量）；

G_1 —固定顶罐的大呼吸量（ kg/a ）；

N_1 —投料量（ m^3 ）；

M —储罐内蒸汽分子量，氨水的分子量为 35；

P —在大量液体状态下，真实的蒸汽压力，元谋属于热带，20%氨水在 30°C 的饱和蒸气压为 1590pa；

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定。 $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ， $36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ， $K > 220$ ， $K_N=0.26$ ；项目氨水用量为 24.81t/a，储罐储存量为 3t/次， $K_N=1$

K_C —产品因子（石油原油取值 0.65，其他液体取值 1.0），本项目取 1.0；

根据相关参数计算，可得出本项目氨水储罐大呼吸废气量为： $0.0233\text{kg}/\text{m}^3$ ，本项目氨水密度为 0.92，则氨水体积为 $24.81/0.92=26.97\text{m}^3$ ，大呼吸产生的氨气量为 $0.628\text{kg}/\text{a}$ ，年生产 5760h，则每小时产生的大呼吸废气为 $0.11\text{g}/\text{h}$ 。

B、小呼吸废气（静止损耗）

由于罐内气体空间温度的昼夜变化而引起的损耗，白天储罐空间气体温度逐渐上升，罐内混合气体膨胀，与此同时，液面蒸发加快促使罐内气体压力增高，当压力增至呼吸阀的正压定值时，物料混合气体呼出；晚间罐内空间气体温度逐步下降，压力不断降低，当压力降到呼吸阀允许真空值时，空气罐内，使气体空间的蒸汽浓度降低，又为温度升高后蒸汽蒸发创造条件，这样反复循环形成了储罐的小呼吸损失。小呼吸废气采用下式进行计算：

$$G_3=0.191 \times M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c \times N_{\text{罐}} \quad (5)$$

式中： G_3 —储罐小呼吸废气产生量（ kg/a ）；

M —罐内物质分子量，氨水的分子量为 35。

P —在大量液体状态下，真实的蒸汽压力，元谋属于热带，20%氨水在 30°C 的饱和蒸气压为 1590pa；

D —罐体直径（ m ），1.5m；

ΔT —一天之内平均温差（ $^\circ\text{C}$ ），取 8°C 。

H ：平均蒸汽空间高度（ m ），本环评按储量高度的 10%计，为 0.2m；

F_p —涂层因子（无量纲），根据油漆状况，取值在 1-1.5 之间，本环评取 1.2；

C—小直径罐调节因子，直径在 0-9m 之间的罐体 $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；则 $C=0.308$ 。

K_C ——产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他液体取 1.0）；

$N_{罐}$ ：不同类型的罐体个数（个），为 1；

根据公式 5，带入计算得出小呼吸废气为 0.336kg/a。年生产 5760h，则每小时产生的大呼吸废气为 0.06g/h。

本项目氨水储罐大呼吸和小呼吸废气产生量为 $0.628+0.336=0.964\text{kg/a}$ ， 0.18g/h ，量较小，经呼吸阀逸散进入大气环境，大气自然稀释扩散后对周边环境的影响轻微。

（5）燃煤堆场和灰渣堆场粉尘

本项目设置有 1 个 100m^2 的燃煤堆场和灰渣堆场，堆存过程中会产生部分粉尘。本项目无组织颗粒物主要产生于燃煤卸载、堆存和上料过程及灰渣堆存、装车过程。

项目燃煤、灰渣置于三面封闭的煤棚内，由于卸载、堆存、上料过程均在堆棚内进行，因此逸散到外环境的粉尘量小；其粉尘产生、排放量按《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》中核算方法进行计算：

颗粒物产生量计算

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZC_y 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FC_y 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

D 指单车平均运载量（单位：吨/车），取 20t/车；

N_c 指年物料运载车次（单位：车），共转运物料燃煤 4561.92t/a，灰渣 346.70t/a；246 次；

(a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，b 指物料含水率概化系数，a 取 0.0009，b 取 0.0054；

E_f 指堆场风蚀扬尘概化系数，（单位：千克/平方米），煤炭取 31.1418；

S 指堆场占地面积（单位：平方米），取 100m^2 。

根据上式计算得燃煤、灰渣卸载、堆存和上料过程无组织颗粒物产生量为

1.224kg/h (7.05t/a)。

颗粒物排放量计算

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨），取 7.05t；

U_c 指颗粒物排放量（单位：吨）；

C_m 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），本项目采取堆场表面洒水进行抑尘，取抑尘效率为 74%；

T_m 指堆场类型控制效率（单位：%），取 60%（三面封闭，留有进出物料口敞开区，按半敞开式计算）。

根据上式计算得燃煤、灰渣卸载、堆存和上料过程无组织颗粒物排放量为 0.128kg/h (0.733t/a)。

(6) 其他废气

本项目不设置食堂，无油烟废气产生，其他废气包括运输扬尘、车辆尾气和备用发电机废气等。

① 运输扬尘

项目物料进厂、产品外运均通过汽车运输，汽车在厂区道路行驶过程中会产生部分扬尘，其产生量与车速、载重情况、路面灰尘含量等有关，采用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出公式计算道路起尘，见下式

$$Q=0.123 \times (v/5) \times (W/6.8)^{0.85} \times (P/0.5)^{0.72}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度（km/h），取 10km/h；

W—汽车载重量（t），20t/辆，

P—道路表面粉尘量（kg/m²），由于为水泥路面，每天定时清扫，道路的表面扬尘量取 0.05kg/m²。

根据上式，得出 1km 道路上的扬尘量为 0.117kg/km

本项目运输量包括原料和产品，厂区需要原料 14110t/a，产品外销量 13000t/a，因此总运输量为 27110t/a，需要的运输车次为 1356 次，每次厂区平均运输距离按照 50m 算，则总计运输距离为 67.8km，区域产生的总扬尘量为 7.93kg/a、0.033kg/d，每天运输时间以 2h 计，则产生源强为 0.0165kg/h。厂区运

输道路为水泥路面，每天定时清扫，晴天定时进行洒水，抑尘效率约为 70%，则项目厂区实际扬尘排放量为：2.38kg/a、0.01kg/d，每天运输时间以 2h 计，则产生源强为 0.005kg/h。

②运输车辆尾气

项目原材料和成品运输采用汽车运输，运输车辆产生一定的车辆尾气，车辆尾气中主要成份为 CO、NO_x 和总碳氢化合物（THC），其中 CO 是汽油燃烧的产物，THC 是汽油不完全燃烧的产物，NO_x 是汽油爆裂时，进入的空气中氮与氧化合而成的产物。它们的浓度与汽车行驶条件有很大关系，尤其怠速和慢速行驶时，汽车尾气中污染物含量最高。排放方式经汽车排气管排放，属无组织排放。本环评要求运输车辆尽量采用国 V、国 VI 汽车，加强保养，其排放尾气满足国家环保最机动车的最新要求，可将周边环境的影响降到最小。

⑤备用发电机废气：

短时偶尔使用，污染物主要为 SO₂、CO、NO_x、HC、烟尘，产生量较小，经大气自然稀释扩散后对周边环境的影响轻微。

综上所述，项目有组织废气排放情况见表 3.2-20、无组织废气排放情况见表 3.2-21。

表 3.2-20 项目有组织废气产排污情况

排气筒编号	产生环节	产生工序	污染物	核算方法	集气罩+引风机	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	治理效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h	排气筒高度、内径	标准值	执行标准		
DA001	泡沫箱生产	发泡、压制成型废气	非甲烷总烃	系数法	收集效率80%，风机风量30000 m ³ /h。	47.64	1.4292	8.2323	二级活性炭吸附	78%	10.48	0.3144	1.811	5760	15m, 0.8m	100	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4		
			臭气	-		少量	-	<2000（无量纲）		78%	<2000（无量纲）	-	少量	5760		<2000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2		
			非甲烷总烃中的苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯																
			苯	系数		0.026	0.00079	0.00456			0.0057	0.00017	0.001	5760		4			

				法	收集效率80%，风机风量30000 m ³ /h。				二级活性炭吸附	78%				15m, 0.8m		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4	
			甲苯	系数法		0.026	0.00079	0.00456				0.0057	0.00017	0.001	5760		15
			苯乙烯	系数法		0.108	0.00325	0.01872				0.0237	0.00071	0.0041	5760		50
			二甲苯	系数法		0.212	0.00636	0.03664				0.047	0.00141	0.0081	5760	70	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
DA002	塑料箱生产线	挤出、注塑成型	非甲烷总烃	系数法	收集效率80%，风机风量30000 m ³ /h。	75	2.25	12.96	二级活性炭吸附	78%	16.5	0.495	2.8512	5760	15m, 0.8m	100	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4
			颗粒物	系数法		5	0.15	0.864	布袋收尘	95%	0.25	0.0075	0.0432	5760		30	
			臭气	-		少量	-	<2000（无量纲）	二级活性炭吸	78%	<2000（无量纲）	-	少量	5760		<2000（无	《恶臭污染物

								纲)	附							量 纲)	排放标 准》 (GB14 554-199 3)表2
DA00 3	塑料 管生 产线	挤 出、 注 塑 成 型	非甲 烷总 烃	系 数 法	收集 效率 80%, 风机 风量 20000 m ³ /h。	41.65	0.833	4.8	二级活 性炭吸 附	78%	9.16	0.1833	1.056	5760	15m, 0.6m	100	《合成 树脂工 业污染 物排放 标准》 (GB31 572-201 5)表4
			颗粒 物	系 数 法		5	0.1	0.576	布袋 收尘	95%	0.25	0.005	0.028 8	5760		30	
			臭气	-		少量	-	<2000 (无量 纲)	二级活 性炭吸 附	78%	<2000(无 量纲)	-	少量	5760		<200 0(无 量 纲)	《恶臭 污染物 排放标 准》 (GB14 554-199 3)表2
DA00 4	破 碎 粉 尘	塑 料 箱、 塑 料	颗粒 物	系 数 法	收集 效率 90%, 风机 风量	337.5	0.3375	0.03375	布袋 收尘	95%	16.9	0.0169	0.001 69	5760	15m, 0.3m	30	《合成 树脂工 业污染 物排放 标准》

		管 废 料			1000 m ³ /h。											(GB31572-2015)表4	
DA005	燃煤 锅炉 废气	蒸汽 产生 工序	颗粒 物	系 数 法	风机 风量 8150 m ³ /h。	923.19	7.524	43.338	布袋除 尘+湿式 除尘	96%	36.80	0.3	1.728	5760	40m、 0.5m	50	《锅炉 大气污 染物排 放标准》 (GB12371-2014)表2
			SO ₂	系 数 法		606.38	4.942	25.874	石灰石/ 石灰— 石膏湿 法脱硫	90%	60.63	0.4942	2.847	5760		300	
			NO _x	系 数 法		285.64	2.328	13.409	SCR 脱 硝	80%	57.13	0.4656	2.682	5760		300	

表 2.3-21 项目无组织废气污染物排放情况汇总表

面源 分类	面源 尺寸			产生工 序	核 算 方 法	污 染 物 名 称	产 生 量 (t/a)	治 理 措 施	排 放 情 况		排 放 时 间 h	排 放 标 准	标 准 值
	长	宽	高						排 放 速 率 (kg/h)	排 放 量 (t/a)			
面源 1 (生 产车间)	80	60	10	泡沫箱 生产	系 数 法	非甲 烷 总 烃	0.3573kg/h , 2.058t/a	大 气 自 然 稀 释 扩 散	0.3573kg/a	2.058	5760	《合成树脂工业污染物排 放标准》(GB31572-2015) 表 9	4mg/m ³
					系 数 法	苯	0.0002kg/h , 0.00114t/a		0.0002	0.00114	5760	《合成树脂工业污染物排 放标准》(GB31572-2015) 表 9 厂界控制浓度	0.4mg/m ³

				系数法	甲苯	0.0002kg/h ,0.00114t/a		0.0002	0.00114	5760	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9厂界控制浓度	0.8mg/m ³
				系数法	二甲苯	0.0016kg/h ,0.00916t/a		0.0016	0.00916	5760	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中标2	1.2mg/m ³
				系数法	苯乙烯	0.00081kg/h ,0.0047t/a		0.00081	0.0047	5760	-	-
			塑料箱生产	系数法	非甲烷总烃	0.5625kg/h , 3.24t/a	大气自然稀释扩散	0.5625	3.24	5760	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9	4mg/m ³
				系数法	颗粒物	0.0375kg/h , 0.216t/a	车间厂房阻隔沉降(效率60%)	0.015	0.0864	5760	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9	1.0mg/m ³
			塑料管生产	系数法	非甲烷总烃	0.375kg/h, 2.16t/a	大气自然稀释扩散	0.375	2.16	5760	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9	4mg/m ³
				系数法	颗粒物	0.025kg/h, 0.144t/a	车间厂房阻隔沉降(效率60%)	0.01	0.0576	5760	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9	1.0mg/m ³
			泡沫箱、塑料箱、塑料管生产线	类比	臭气	微量	大气自然稀释扩散	微量	-	5760	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1	≤20 无量纲

面源 2 (原料仓库、废品破碎车间、锅炉房)	60	40	10	废品破碎粉尘	系数法	颗粒物	0.0375kg/h, 0.00375t/a	厂房拦挡沉降 60%	0.015	0.0015	3600	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9	1.0mg/m ³
面源 3	10	10	10	燃煤、灰渣堆棚	公式法	颗粒物	1.224kg/h, 7.05t/a	洒水降尘、厂房拦挡沉降	0.128	0.733	5760	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9	1.0mg/m ³
				氨水罐呼吸废气	公式法	氨	0.18g/h, 0.964kg/a	大气自然稀释扩散	0.18g/h	0.964kg/a	5760	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1	≤1.5mg/m ³
运输扬尘	/			厂区道路	系数法	颗粒物	0.0165kg/h, 0.00793t/a	道路硬化、定时清扫、洒水, 抑尘效率 70%	0.005kg/h	0.0024t/a	480	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 限值	1mg/m ³
汽车尾气	/			厂区道路	公式法	CO、NO _x 、THC	少量	大气自然稀释扩散	少量	-	-	对大气环境影响轻微	-
备用发电机废气	/			备用发电机房	类比法	烟尘	少量	大气自然稀释扩散	少量	-	-	-	-

2、运营期废水

项目运营期废水主要包括生产废水、生活废水和初期雨水，生产废水有生产线冷却水、冷却系统强制外排水、锅炉软化制备系统废水、锅炉排污水、脱硫系统废水、泡沫箱生产线冷凝水。

(1) 生产废水

① 生产线冷却水 (W_{1-3} 、 W_{2-1} 、 W_{3-1})

项目生产线冷却水包括泡沫箱成型冷却水、塑料箱成型冷却水、塑料管定型冷却水，根据水平衡核算，项目生产线冷却水产生量为 $156.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $37632\text{m}^3/\text{a}$ 。冷却水中主要污染物为 COD_{Cr} 、SS，污染物浓度参考吉林省电力有限公司姜庭军编制的《火电厂间接冷却水中主要污染因子对比试验分析》一文，冷却水中污染物的产生浓度约为：SS： $50\text{mg}/\text{m}^3$ ； COD_{Cr} ： $44\text{mg}/\text{m}^3$ ；本项目在泡沫箱生产线末端设置 1 套冷却系统（风冷塔+ 50m^3 冷却水池）对泡沫箱生产线冷却废水进行冷却沉淀处理，塑料箱和塑料管生产线设置 1 套冷却系统（风冷塔+ 120m^3 冷却水池）对塑料箱和塑料管生产线冷却废水进行冷却沉淀处理；项目冷却水经 2 套冷却系统处理后，冷却水水温快速下降，水质中 COD_{Cr} 浓度基本不变为 $44\text{mg}/\text{L}$ ，SS 浓度约为 $25\text{mg}/\text{L}$ ；根据设计单位提供设计资料，项目生产线冷却工序对冷却水的水质要求不高，经冷却沉淀后即可满足冷却水回用要求，且项目冷却系统每天定时强制外排一定的冷却水，避免污染物累计，保证循环冷却水水质满足回用要求。

② 冷却系统强制外排水 (W_{1-4} 、 W_{2-2} 、 W_{3-2})

为保证各生产线冷却水水质，项目自建 2 套冷却系统（1 套风冷塔+ 50m^3 冷却水池和 1 套风冷塔+ 120m^3 冷却水池）每天需要强制外排部分冷却水，避免盐分累积。根据水平衡分析，项目冷却系统外排冷却水量为 $0.6432\text{m}^3/\text{d}$ ， $154.368\text{m}^3/\text{a}$ ，外排冷却水中主要污染物为 SS、 COD_{Cr} ，浓度约为：SS： $50\text{mg}/\text{m}^3$ ； COD_{Cr} ： $44\text{mg}/\text{m}^3$ ；由于锅炉脱硝系统对水质要求不高，且项目冷却系统强制外排水污染物浓度较低，可满足锅炉脱硫系统水质要求，因此项目冷却系统强制外排水全部作为锅炉脱硫系统补水可行。

③ 泡沫箱生产线冷凝水 (W_{1-1} 、 W_{1-2})

项目泡沫箱生产线生产过程中采用燃煤锅炉提供的高温蒸汽进行供热，高温

蒸汽除少量蒸发损耗外，其余大部分与生产工序物料进行热交换后成为冷凝水，产生量为 151.2t/d, 36288t/a, 冷凝水由软化制备系统制备供给燃煤锅炉的软水冷凝产生，查阅相关资料，冷凝水中主要污染物为 SS、COD_{Cr}，SS 浓度为 20mg/L，COD_{Cr} 浓度为 20mg/L，其污染物浓度较低，水质较好，可满足锅炉用水要求，通过冷凝水回收装置回收后，用于燃煤锅炉补水，不外排。

④锅炉软化制备系统废水（W₁₋₅）

项目设置 1 套软水制备系统制备软水供燃煤锅炉使用，软水制备系统制备过程中会产生部分软水制备系统废水，产生量为 3.56m³/d、854.4m³/a，软水制备系统废水属于清净下水，废水中主要污染物为 SS、COD_{Cr}、较高的含盐量及钙镁离子，查阅相关资料，SS 浓度约为 60mg/L，COD_{Cr} 浓度约为 60mg/L、含盐量浓度约为 1500mg/L、钙镁离子浓度约为 100mg/L，收集后全部作为锅炉脱硫系统补水，不外排。

⑤锅炉排污水（W₁₋₆）

项目设置 1 台 12t/h 燃煤锅炉为泡沫箱生产线提供蒸汽，锅炉运行过程中为保证锅炉炉水水质，需定期排污，排污量为 3.36m³/d、806.4m³/a，属于清净下水，主要污染物为 SS、COD_{Cr}，查阅相关资料，锅炉排污水中污染物 SS 浓度为 20mg/L，COD_{Cr} 浓度为 20mg/L，因其污染物浓度较低，收集后全部作为锅炉脱硫系统补水，不外排。

⑥脱硫系统废水（W₁₋₇）

本项目脱硫技术采用石灰石/石灰-石膏湿法，脱硫用水量 122.25m³/h，2934m³/d，70416m³/a；脱硫过程中，由于废气温度较高，因此存在部分的蒸发损耗，损耗量按照 2%计，则损耗量为 2.445m³/h，58.68m³/d，14083.2m³/a；产生的脱硫废水量为 119.805m³/h，2875.32m³/d，690076.8m³/a，经三级沉淀池中和絮凝沉淀后循环回用于烟气脱硫。其中一级池体主要投加碱进行中和，二级池体则投加适当的 PAC 絮凝沉淀，避免悬浮物累积影响脱硫效果，三级池体为清水池，投加石灰处理后进入脱硫系统进行脱硫，不外排。

（2）生活污水

项目生活污水产生量为 2.24m³/d，537.6m³/a。进入化粪池 5m³ 进行预处理，预处理后排入特色产业聚集区小雷宰片区污水管网，最终进入元谋县黄瓜园镇小

雷宰工业集聚区污水处理厂处理。查阅相关资料，生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油和总磷等，产生浓度为 COD_{Cr}: 250mg/L、BOD₅: 150mg/L、NH₃-N: 30mg/L、SS: 300mg/L、动植物油: 15mg/L、总磷: 5.0mg/L。

(3) 初期雨水

项目单次产生的初期雨水量为 20m³，初期雨水中主要污染物为少量 SS、COD_{Cr}，项目初期雨水经厂区雨水管网收集后进入 1 个 25m³ 的初期雨水收集池，作为脱硫除尘补水。

根据上述分析，项目建成后废水及污染物产生情况、治理措施及排放情况详见表 3.2-22。

表 3.2-22 项目运营期废水污染物产排情况一览表

产污节点	污染源	废水产生量(m ³ /a)	污染物名称	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	治理措施	废水排放量(m ³ /a)	排放(回用)浓度(mg/L)	排放量(mg/L)	排放去向
W ₁₋₃	泡沫箱成型冷却水	37632	SS	50	1.88	冷却系统(风冷塔+50m ³ 冷却水池)	0	25	0	泡沫箱成型冷却水经泡沫箱生产线末端设置的1套冷却系统(风冷塔+50m ³ 冷却水池)冷却沉淀处理后,循环回用;塑料箱成型冷却水和塑料管定型冷却水经塑料箱和塑料管生产线设置的1套冷却系统(风冷塔+120m ³ 冷却水池)冷却沉淀处理后,循环回用。每天强制外排部分冷却水避免盐分累积,保证冷却水水质。
W ₂₋₁	塑料箱成型冷却水		COD _{Cr}	44	1.65	冷却系统(风冷塔+120m ³ 冷却水池)	0	44	0	
W ₃₋₁	塑料管定型冷却水									
W ₁₋₄ 、 W ₂₋₂ 、 W ₃₋₂	冷却系统强制排水	154.368	SS	50	0.0077	-	0	50	0	收集后全部作为锅炉脱硫系统补水,不外排。
			COD _{Cr}	44	0.0068			44	0	
W ₁₋₁	蒸汽冷凝水	36288	COD _{Cr}	20	0.72	-	0	20	0	冷凝水回收后作为锅炉补水,不外排。
			SS	20	0.72			20		
W ₁₋₅	软化制备水系统废水	854.4	SS	60	0.0513	-	0	60	0.0513	收集后全部作为锅炉脱硫系统补水,不外排。
			COD _{Cr}	60	0.0513			60	0.0513	
			含盐量	1500	1.282			1500	1.282	

			钙镁离子	100	0.08			100	0.08	
W ₁₋₆	锅炉排污水	806.4	SS	20	0.02		0	20	0.02	
			COD _{Cr}	20	0.02			20	0.02	
W ₁₋₇	脱硫系统废水	690076.8	SS	-	-	三级中和絮凝沉淀池	0	-	-	中和絮凝沉淀后循环回用
生活污水	537.6	COD _{Cr}	250	0.13	化粪池	537.6	160	0.09	经 5m ³ 化粪池进行预处理，预处理后排入特色产业聚集区小雷宰片区污水管网，最终进入元谋县黄瓜园镇小雷宰工业聚集区污水处理厂处理。	
		BOD ₅	150	0.08			120	0.06		
		NH ₃ -N	30	0.02			25	0.01		
		SS	300	0.16			200	0.11		
		动植物油	15	0.008			10	0.005		
		总磷	5	0.002			5	0.002		
初期雨水	20	经厂区雨水管网收集后，进入 25m ³ 的收集池，作为脱硫系统补水。								

3、运营期噪声

项目运营过程中的噪声源主要是塑料管生产线、泡沫箱生产线和塑料箱生产线生产设备噪声、辅助设施及污染治理设施噪声，噪声源强根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）附录 A 和《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录 D 进行确定，项目噪声源强度在 75-90dB(A)范围内，针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局、基础减震等措施治理，并经厂区建筑物、绿化等隔声、距离衰减后，项目厂区噪声可得到有效控制；项目噪声源强及采取的相应治理措施详见下表 3.2-23 和 3.2-24。

表 3.2-23 项目各噪声源源强及治理措施一览表（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级 dB(A)		
1	泡沫箱生产线循环冷却系统风冷塔	-21.92	42.33	1	90	基础减震	连续
2	塑料管、塑料箱生产线循环冷却系统风冷塔	-2.01	28.74	1	90	基础减震	连续

表 3.2-24 项目各噪声源源强及治理措施一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	8#生产厂房	塑料管生产线上料干燥机 1#	75		13.15	14.05	1	20	48	连续	41.0	7.0	1.0
2	8#生产厂房	塑料管生产线上料干燥机 2#	75		10.63	11.38	1	26	46	连续	41.0	5.0	1.0
3	8#生产厂房	塑料管生产线注塑机 1#	75		10.13	13.66	1	43	42	连续	41.0	1.0	1.0

4	8#生产厂房	塑料管生产线注塑机 2#	75	低噪声设备+基础减震+厂房(锅炉房)隔声	8.78	14.59	1	43	42	连续	41.0	1.0	1.0
5	8#生产厂房	塑料管生产线注塑机 3#	75		7.74	15.15	1	43	42	连续	41.0	1.0	1.0
6	8#生产厂房	塑料管生产线注塑机 4#	75		6.92	15.66	1	43	42	连续	41.0	1.0	1.0
7	8#生产厂房	塑料管生产线注塑机 5#	75		6.15	16.14	1	43	42	连续	41.0	1.0	1.0
8	8#生产厂房	塑料管生产线真空定型辅机 1#	75		5.36	18.38	1	27.5	46	连续	41.0	5.0	1.0
9	8#生产厂房	塑料管生产线真空定型辅机 2#	75		4.51	17.55	1	28	46	连续	41.0	5.0	1.0
10	8#生产厂房	塑料管生产线真空定型辅机 3#	75		3.7	16.63	1	32	45	连续	41.0	4.0	1.0
11	8#生产厂房	塑料管生产线牵引机 1#	75		3.13	18.15	1	44.3	42	连续	41.0	1.0	1.0
12	8#生产厂房	塑料管生产线牵引机 2#	75		2.05	18.88	1	44.3	42	连续	41.0	1.0	1.0
13	8#生产厂房	塑料管生产线牵引机 3#	75		1.15	19.44	1	44.3	42	连续	41.0	1.0	1.0
14	8#生产厂房	塑料管生产线切割机 1#	90		-0.28	20.51	1	43.4	57	连续	41.0	16.0	1.0
15	8#生产厂房	塑料管生产线切割机 2#	90		-1.46	21.31	1	43.4	57	连续	41.0	16.0	1.0
16	8#生产厂房	塑料管生产线切割机 3#	90		-3.43	22.36	1	43.4	57	连续	41.0	16.0	1.0
17	8#生产厂房	塑料箱生产线上料干燥机 1#	75		3.97	7.49	1	20	48	连续	41.0	7.0	1.0
18	8#生产厂房	塑料箱生产线上料干燥机 2#	75		2	5.82	1	20	48	连续	41.0	7.0	1.0
19	8#生产厂房	塑料箱生产线上料干燥机 3#	75		0.04	3.99	1	20	48	连续	41.0	7.0	1.0
20	8#生产厂房	塑料箱生产线注塑机 1#	75		1.12	12.32	1	36	43	连续	41.0	2.0	1.0
21	8#生产厂房	塑料箱生产线注塑机 2#	75		-0.58	10.77	1	36	43	连续	41.0	2.0	1.0
22	8#生产厂房	塑料箱生产线注塑机 3#	75		-3.08	-3.08	1	36	43	连续	41.0	2.0	1.0
23	8#生产厂房	塑料箱生产线注塑机 4#	75		-1.93	13.86	1	36	43	连续	41.0	2.0	1.0
24	8#生产厂房	塑料箱生产线注塑机 5#	75		-3.97	12.36	1	36	43	连续	41.0	2.0	1.0
25	8#生产厂房	塑料箱生产线注塑机 6#	75		-6.21	10.27	1	36	43	连续	41.0	2.0	1.0

26	8#生产厂房	塑料箱生产线注塑机 7#	75	-4.83	15.69	1	36	43	连续	41.0	2.0	1.0
27	8#生产厂房	塑料箱生产线注塑机 8#	75	-6.95	14.03	1	36	43	连续	41.0	2.0	1.0
28	8#生产厂房	塑料箱生产线注塑机 9#	75	-9.19	12.1	1	36	43	连续	41.0	2.0	1.0
29	8#生产厂房	塑料箱生产线注塑机 10#	75	-7.37	17.62	1	36	43	连续	41.0	2.0	1.0
30	8#生产厂房	塑料箱生产线注塑机 11#	75	-9.38	15.92	1	36	43	连续	41.0	2.0	1.0
31	8#生产厂房	塑料箱生产线注塑机 12#	75	-11.62	13.8	1	36	43	连续	41.0	2.0	1.0
32	8#生产厂房	塑料箱生产线注塑机 13#	75	-9.8	17.85	1	36	43	连续	41.0	2.0	1.0
33	8#生产厂房	泡沫箱生产线发泡机 1#	75	-10.79	27.36	1	30	45	连续	41.0	4.0	1.0
34	8#生产厂房	泡沫箱生产线全自动成型机 1#	80	-13.14	31.22	1	28	51	连续	41.0	10.0	1.0
35	8#生产厂房	泡沫箱生产线全自动成型机 2#	80	-14.48	29.67	1	28	51	连续	41.0	10.0	1.0
36	8#生产厂房	泡沫箱生产线全自动成型机 3#	80	-16.48	27.16	1	28	51	连续	41.0	10.0	1.0
37	8#生产厂房	泡沫箱生产线全自动成型机 4#	80	-15.94	33.14	1	28	51	连续	41.0	10.0	1.0
38	8#生产厂房	泡沫箱生产线全自动成型机 5#	80	-17.41	31.56	1	28	51	连续	41.0	10.0	1.0
39	8#生产厂房	泡沫箱生产线全自动成型机 6#	80	-19.72	28.55	1	28	51	连续	41.0	10.0	1.0
40	8#生产厂房	泡沫箱生产线全自动成型机 7#	80	-19.1	34.3	1	28	51	连续	41.0	10.0	1.0
41	8#生产厂房	泡沫箱生产线全自动成型机 8#	80	-20.88	32.33	1	28	51	连续	41.0	10.0	1.0
42	8#生产厂房	泡沫箱生产线全自动成型机	80	-22.5	30.01	1	28	51	连续	41.0	10.0	1.0

		9#											
43	8#生产厂房	泡沫箱生产线全自动成型机 10#	80		-22.95	35.31	1	28	51	连续	41.0	10.0	1.0
44	8#生产厂房	泡沫箱生产线全自动成型机 11#	80		-25.18	32.42	1	28	51	连续	41.0	10.0	1.0
45	8#生产厂房	泡沫箱生产线全自动成型机 12#	80		-26.07	30.52	1	28	51	连续	41.0	10.0	1.0
46	8#生产厂房	生产线引风机 1#	85		-26.34	38.2	1	18	59	连续	41.0	18.0	1.0
47	8#生产厂房	生产线引风机 2#	85		-34.6	33.45	1	18	59	连续	41.0	18.0	1.0
48	8#生产厂房	生产线引风机 3#	85		-6.9	24.41	1	48	51	连续	41.0	10.0	1.0
49	8#生产厂房	生产线水泵 1#	90		-31.84	35.64	1	50	56	连续	41.0	15.0	1.0
50	8#生产厂房	生产线水泵 2#	90		5.55	10.73	1	20	63	连续	41.0	22.0	1.0
51	锅炉房	锅炉给水泵	90		-37.32	37.83	1	22	63	连续	41.0	22.0	1.0
52	锅炉房	锅炉	85		-35.47	41.35	1	20.5	58	连续	41.0	17.0	1.0
53	锅炉房	锅炉鼓风机	90		-39.48	39.87	1	20.5	63	连续	41.0	17.0	1.0
54	锅炉房	锅炉流化风机	90		-38.25	41.22	1	20.5	63	连续	41.0	17.0	1.0
55	锅炉房	锅炉引风机	90		-40.16	40.55	1	20.5	63	连续	41.0	17.0	1.0
56	锅炉房	锅炉氧化风机	90		-36.83	42.21	1	20.5	63	连续	41.0	17.0	1.0
57	锅炉房	锅炉增压风机	90		-34.05	39.56	1	20.5	63	连续	41.0	17.0	1.0
58	锅炉房	浆液循环泵	90		-31.27	41.9	1	22.3	63	连续	41.0	17.0	1.0
59	9#破碎厂房	破碎机	105		-52.63	49.25	1	40	72	连续	41.0	31.0	1.0

说明：根据建设单位与设计单位核实，本项目新建构筑物墙体为砖墙，根据《环安科技技术资料—噪声预测相关参数取值参考》（第三版），砖墙平均隔声量为 41.0dB（A），故本次评价建筑物插入损失量取值 41.0dB（A）。

4、运营期固体废弃物

项目运营期固废主要源于各生产线及配套设施，包括一般固废、危险废物及生活垃圾。

项目运营期产生的固体废物根据《国家危险废物名录（2021年）》、《固体废物鉴别标准—通则》（GB34330-2017）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日实施）进行鉴别，项目运营期产生的固体废物是否属于危险废物的判定结果见表3.2-25。

表 3.2-25 项目固体废物属性判定表

产污节点	固废名称	污染源	主要成分	形态	是否危废	废物类别	废物代码
泡沫箱生产线及燃煤锅炉							
S ₁₋₁	废包装袋	预发泡投料工序	聚丙烯	固态	否	—	—
S ₁₋₂	袋式除尘器收集粉尘	泡沫箱生产线除尘器	粉尘	固态	否	—	—
S ₁₋₃	不合格品	产品检验	聚苯乙烯	固态	否	—	—
S ₁₋₄	脱硫石膏	锅炉脱硫系统	二水硫酸钙	固态	否	—	—
S ₁₋₅	除尘灰	锅炉除尘系统	粉尘	固态	否	—	—
S ₁₋₆	锅炉灰渣	除渣系统	灰渣	固态	否	—	—
塑料箱生产线							
S ₂₋₁	废包装袋	配料混合	聚丙烯	固态	否	—	—
S ₂₋₂	袋式除尘器收集粉尘	塑料箱生产线除尘器	粉尘	固态	否	—	—
S ₂₋₃	废活性炭	二级活性炭吸附	废活性炭	固态	是	HW49	900-039-49
S ₂₋₄	废边角料	修边	聚乙烯	固态	否	—	—
S ₂₋₅	不合格品	产品检验	聚乙烯	固态	否	—	—
S ₂₋₆	袋式除尘器收集粉尘	不合格品、边角料破碎	粉尘	固态	否	—	—
塑料管生产线							
S ₃₋₁	废包装袋	配料混合	聚丙烯	固态	否	—	—
S ₃₋₂	废滤网	熔融挤出	聚乙烯	固态	否	—	—
S ₃₋₃ S ₃₋₆	袋式除尘器收集粉尘	塑料管生产线及破	聚乙烯	固态	否	—	—

		碎工序袋式除尘器					
S ₃₋₄	废活性炭	二级活性炭吸附	废活性炭	固态	是	HW49	900-039-49
S ₃₋₅	不合格品	产品检验	聚乙烯	固态	否	—	—
	废机油	生产线设施、设备检修、维护	废机油	胶质和沥青状物质	是	HW08	900-249-08
	生活垃圾	生活、办公区	生活垃圾	固体	否	—	—

(1) 一般工业固体废物

①废包装袋 (S₁₋₁、S₂₋₁、S₃₋₁)

项目运营期塑料箱生产所需原料再生塑料颗粒 (PE)、色母颗粒, 泡沫箱生产所需原料可发性聚苯乙烯 (EPS 颗粒), 塑料管生产所需原料再生塑料颗粒 (PE)、色母颗粒均采用袋装; 采用包装袋盛装的原料投入生产后, 会产生废包装袋。运营期原料废包装袋产量按下式计算:

$$S=N_{\text{袋}} \times q_{\text{袋}}$$

式中: S—废包装袋产生量 (kg/a);

$N_{\text{袋}}$ —年产生原料包装袋 (只); 根据建设单位提供的原材料用量及原材料规格, 运营期项目原料包装袋年产量详见表 3.2-26;

$q_{\text{袋}}$ —包装袋净重 (kg/只), 根据原料说明书, 原料袋净重为 0.01-0.015 kg/只, 考虑到原料取用时部分原料会残留于包装袋上, 因此, 本评价原材料包装袋重量取 0.02kg/只。

表 3.2-26 项目运营期原料包装袋产量

生产线	产污节点	物料名称	用量 (t/a)	存储方式 kg/袋	编织袋数量 (只)	包装袋重 (kg/只)	合计 kg/a
塑料箱生产线	S ₁₋₁	再生塑料颗粒	5896.9564	25	235878	0.02	4717.56
		色母	120.3461	25	4814	0.02	96.28
泡沫箱生产线	S ₂₋₁	可发性聚苯乙烯	3013.29	50	60266	0.02	1205.32
塑料管生	S ₃₋₁	再生塑料颗粒	3926.60	25	157064	0.02	3141.28

产线		色母	80.135	25	3205	0.02	64.1
总计							9224.54

由上表可知，运营期项目年产废弃包装袋 9.22t，统一收集暂存于生产车间闲置区域，定期外售给附近废品收购站。

②塑料箱和塑料管生产线袋式除尘器收集粉尘（S₂₋₂、S₂₋₅、S₃₋₃、S₃₋₅）

项目生产过程中收集粉尘包括塑料箱生产线配套袋式除尘器收集粉尘、塑料管生产线配套袋式除尘器收集粉尘、破碎设备配套袋式除尘器收集粉尘，根据“运营期大气污染源分析”章节核算结果，项目运营期塑料箱生产线配套袋式除尘器收集粉尘量为 0.8208t/a，塑料管生产线配套袋式除尘器收集粉尘量为 0.5472t/a，塑料箱生产线及塑料管生产线废边角料、不合格品破碎收集粉尘量为 0.0321t/a，合计收集粉尘量为 1.4001t/a，经统一收集后返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用。

③不合格品、废边角料（S₁₋₃、S₂₋₄、S₂₋₅、S₃₋₅）

项目不合格产品及边角料产生率约为成品的 1%。项目年生产泡沫箱原 3000t/a，因此生产泡沫箱产生不合格品及边角料量为 30t/a；项目年生产塑料箱 6000t/a，因此生产塑料箱产生不合格品及边角料量为 60t/a；项目年生产塑料管原料使用量为 4000t/a，因此生产塑料管产生不合格品及边角料量为 40t/a。生产泡沫箱产生的不合格产品及边角料经统一收集在不合格品及边角料堆放车间，达到一定数量后外售给废品收购商；生产塑料箱和塑料管产生的不合格产品及边角料则通过集中收集后统一进行破碎，破碎成再生塑料粒子后返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用。

④脱硫石膏（S₁₋₄）

项目配套 1 台 12t/h 燃煤锅炉为生产线提供蒸汽，锅炉采用石灰石/石灰-石膏法烟气脱硫工艺处理燃煤锅炉废气，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中的规定，燃煤锅炉副产物脱硫石膏核算方法如下：

$$E = \frac{M_F \times E_s}{64 \times (1 - \frac{C_s}{100}) \times \frac{C_g}{100}}$$

$$E_s = 2 \times K \times R \times (1 - \frac{q_4}{100}) \times \frac{\eta_s}{100} \times \frac{Sar}{100}$$

式中：E—核算时段内脱硫副产物产生量，t；

M_F —脱硫副产物摩尔质量；取值为 172；

E_s —核算时段内二氧化硫脱除量，t；

64—二氧化硫摩尔质量；

C_s —脱硫副产物含水率，%，副产物石膏含水率一般 $\leq 10\%$ ，取值 9。

C_g —脱硫副产物纯度，%，副产物为石膏时纯度一般 $\geq 90\%$ ；取值 93。

K—燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量，取 0.8；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，t；

q_4 —锅炉机械不完全燃烧热损失，链条炉一般取 5~15%，本次取 12；

η_s —脱硫效率，%；脱硫效率 90；

S_{ar} —收到基硫的质量分数，%，取 0.39。

根据上述过程计算得项目燃煤锅炉脱硫系统产物量为 71.58t/a，脱硫系统产物为石膏浆，具体成分为 $CaSO_3$ 、 $CaSO_4$ ，脱硫产物通过压滤机压滤后，暂存于锅炉堆渣场（40m²），外售元谋士林建材有限公司水泥粉磨站作原料使用。

⑤锅炉除尘灰（ $S_{1.5}$ ）

项目 12t/h 燃煤锅炉运行过程中采用高温布袋处理烟气中的颗粒物，依据除尘器除尘效率及烟尘排放量计算得除尘灰收集量为 41.61t/a，暂存于锅炉堆渣场（40m²），外售元谋士林建材有限公司水泥粉磨站作原料使用。

⑥锅炉灰渣（ $S_{1.6}$ ）

燃煤锅炉产生的锅炉灰渣根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中灰渣平衡公式进行计算。

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net, ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中： E_{hz} —核算时段内炉渣产生量，t；

R—核算时段内锅炉燃料消耗量，t；本项目取 4561.92t。

A_{ar} —收到基灰分的质量分数，%；本项目取值 7.6。

q_4 —锅炉机械不完全燃烧热损失，%；本项目取中间值 12(附录 B.1)。

$Q_{net, ar}$ —收到基热量，取值为 29923.05KJ/kg。

根据上式计算得出项目燃煤锅炉灰渣产生量为 848.52t/a，暂存于锅炉堆渣场

(40m²)，外售元谋士林建材有限公司水泥粉磨站作原料使用。

⑦废滤网 (S₃₋₂)

项目塑料管生产线熔融挤出设备需要定期更换滤网，会有废滤网产生；根据建设单位提供资料，每台挤出熔融设备每天产生约 4 个废滤网，项目共有 5 台挤出熔融设备，则废滤网产生量为 20 个/d，年产生 4800 个，每个废滤网重按 0.5kg 计，则废滤网产生量约 2.4t/a，集中收集后由供货厂家回收处置。

(2) 危险废物

①废机油

项目各生产线生产设备在定期维护检修过程中会产生一定量的废机油，废机油产生量约 0.2t/a。属于危险废物 (HW08: 900-249-08)，产生的废机油采用桶装收集，暂存在危废暂存间 (1 间、20m²) 废机油暂存区域，定期委托资质单位进行处置。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单中要求进行建设，危废暂存间防渗层为至少 1.0m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②废活性炭 (S₂₋₃、S₃₋₄)

项目泡沫箱、塑料箱、塑料管生产车间产生的工艺废气经各自收集后进入废气处理装置后通过排气筒排放。项目利用活性炭吸附废气中的非甲烷总烃，活性炭吸附达到饱和后即失去处理能力，需进行更换才能继续处理废气。参考陆良杰、王京刚在《化工环保》2007 年 05 期发表的《挥发性有机物的物化性质与活性炭饱和吸附量的相关性研究》，活性炭对有机废气的饱和吸附量为 280mg/g，本项目废气治理装置中活性炭吸附去除非甲烷总烃的量为 20.27t/a，则活性炭吸附装置每年需使用的活性炭约 72.39t/a，废弃活性炭产生量等于活性炭使用量+吸附有机物的量(即有组织非甲烷总烃去除量)，则本项目废活性炭产生量约为 92.66t/a。活性炭必须按照涉及要求足量添加、定期进行更换，约 3 个月更换一次，则每次产生量为 30.89t。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废活性炭属于“HW49 其他废物，废物代码 900-039-49，VOCs 治理过程产生的废活性炭”，危险特性为 T。采用专用容器密闭收集，暂存在危废暂存间 (1 间、20m²) 废活性炭暂存区域，定期委托资质单位进行处置。

(3) 生活垃圾

项目劳动定员 30 人，项目年生产 240 天，每天有 4 人在项目区食宿，不在项目区食宿的有 26 人，工作人员在项目区食宿其生活垃圾产生量按 1.0kg/d·人计，不在项目区食宿其生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则项目运营期工作人员产生的生活垃圾量为 17kg/d、4.08t/a。生活垃圾经统一收集后运往元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区垃圾处置点处置。

综上所述，项目固废产生及处置情况见表 3.2-27。

表 3.2-27 项目固体废物产生及处理情况表

来源	类型	产污节点	污染物	产生量 (t/a)	处置方式
各生产线	一般固废	S ₁₋₁	废包装袋	9.22	统一收集暂存于生产车间闲置区域，定期外售给附近废品收购站。
		S ₂₋₁			
		S ₃₋₁			
		S ₂₋₂	塑料箱和塑料管生产线袋式除尘器收集粉尘	1.4001	经统一收集后返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用。
		S ₃₋₃			
		S ₁₋₃	不合格品、废边角料	130	生产泡沫箱产生的不合格产品及边角料（30t/a）经统一收集在不合格品及边角料堆放车间，达到一定数量后外售给废品收购商；生产塑料箱产生的不合格产品及边角料（60t/a）和塑料管产生的不合格产品及边角料（40t/a）则通过集中收集后统一进行破碎，破碎后返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用。
		S ₂₋₅			
		S ₃₋₅			
		S ₁₋₄	脱硫石膏	71.58	通过压滤机压滤后，暂存于锅炉堆渣场（40m ² ），外售元谋士林建材有限责任公司水泥粉磨站作原料使用。
		S ₁₋₅	锅炉除尘灰	41.61	暂存于锅炉堆渣场（40m ² ），外售元谋士林建材有限责任公司水泥粉磨站作原料使用。
		S ₁₋₆	锅炉灰渣	848.52	暂存于锅炉堆渣场（40m ² ），外售元谋士林建材有限责任公司水泥粉磨站作原料使用。
S ₃₋₂	废滤网	2.4	集中收集后由供货厂家回收处置。		

	危险废物	废活性炭(S ₂₋₃ 、S ₃₋₄)	92.66	采用专用容器密闭收集，暂存在危废暂存间(1间、20m ²)废活性炭暂存区域，定期交由相关处理资质单位处置，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单中要求进行建设，危废暂存间防渗层为至少1.0m厚粘土层(渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s)，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s。
		废机油	0.2	采用桶装收集，暂存在危废暂存间(1间、20m ²)废机油暂存区域，定期委托资质单位进行处置，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单中要求进行建设，危废暂存间防渗层为至少1.0m厚粘土层(渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s)，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s。
		生活垃圾	4.08	经统一收集后运往元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区垃圾处置点处置。

3.2.4 非正常事故排放

1、废气非正常排放

非正常排放是指废气的治理措施效率降低，导致污染物外排的量增大，发生事故性外排的情况。本次按照环保设施的治理效率小于 50%作为事故排放源强核算依据。发生频次为 1 次/a，持续时间为 1h，事故排放情况下大气污染物的产排情况见表 3.2-28。

表 3.2-28 非正常工况下大气污染源强

排放源	污染物	非正常排放				
		去除效率 (%)	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	持续时间	频次
1#排气筒 (DA001)	非甲烷总烃	39%	29.06	0.8718	1h	≤1
	苯		0.016	0.00048		
	甲苯		0.016	0.00048		
	二甲苯		0.13	0.00388		
	苯乙烯		0.067	0.002		
2#排气筒 (DA002)	非甲烷总烃	39%	45.75	1.3725	1h	≤1
	TSP	47.5%	2.37	0.071		
3#排气筒 (DA003)	非甲烷总烃	39%	25.4	0.508	1h	≤1
	TSP	47.5%	2.38	0.0475		
4#排气筒 (DA004)	TSP	47.5%	160	0.160	1h	≤1
5#排气筒 (DA005)	TSP	48%	443.2	3.612	1h	≤1
	SO ₂	45%	272.87	2.2239		
	NO _x	40%	114.26	0.9312		

由上表可知，相比较正常工况下，非正常工况下污染物的排放量较大，对周围大气环境的影响较不利，因此，为预防非正常工况下的不利影响，项目应按规范进行开、停车操作，定时对布袋除尘器进行清理、对活性炭定期进行更换，保证其去除效率，降低非正常排放发生的概率，同时，加强环保设施的维护和巡检，发现问题及时采取措施进行停产处置，减少非正常排放的时间和污染影响。

2、运营期废水非正常排放

项目废水出现非正常排放主要是因为废水收集处理设施出现故障，废水未收集处理外排至周边环境，本次非正常排放按最不利情况考虑，即废水收集处理设

施收集处理效率降至 0%，发生频次为 1 次/a，持续时间为 1h，则项目废水的产排情况见表 3.2-29。

表 3.2-29 非正常工况下废水排放源强

种类	污染物	产生量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	收集处理 效率 (%)	排放量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	持续 时间	频次
废水	泡沫箱、塑料箱、塑料管成型冷却水	37632	-	0	37632	-	1h	≤1
	冷却系统强制排水	154.368	-	0	154.368	-	1h	≤1
	蒸汽冷凝水	36288	-	0	36288	-	1h	≤1
	锅炉排水	806.4	-	0	806.4	-	1h	≤1
	软水制备排水	854.4	-	0	854.4	-	1h	≤1
	脱硫系统废水	690076.8			690076.8		1h	≤1
	生活污水	537.6	-	0	537.6	-	1h	≤1

由上表可知，非正常工况下，产生的废水将未经收集处理就直接外排，外排废水可能顺着地基下渗、污染周边地表水环境。因此，为预防非正常工况下的不利影响，项目应加强各类池体、污水处理设施区域的管理，加强环保设施的维护，加强各类池体、污水处理设施日常维护管理，发生废水非正常排放时，禁止生产，应及时排除故障隐患，待各类池体、污水处理设施维修完善后，确保各类池体、收集设施的正常运行，杜绝发生污水收集设施故障废水未收集处理外排事故。

3.2.5 主要污染物排放及处置汇总

项目运营期污染物产生及排放情况见表 3.2-30。

表 3.2-30 项目运营期主要污染物产生及排放量汇总

污 染 物	名称	产生浓度(mg/l)	产生量(t/a)	排放浓度(mg/l)	排放量(t/a)	备注	
废 水	生活污水	CODcr	250	0.13	160	0.09	项目区生活污水经化粪池（1座，5m ³ ）收集处理后排入工业集聚区污水管网后进入工业集聚区污水处理厂处理
		BOD ₅	150	0.08	120	0.06	
		SS	300	0.16	200	0.11	
		NH ₃ -N	30	0.02	25	0.01	
		动植物油	15	0.008	10	0.005	
		总磷	5	0.002	5	0.002	
	泡沫箱成型冷却水	/	37632	/	0	泡沫箱成型冷却水经泡沫箱生产线末端设置的1套冷却系统（风冷却塔+50m ³ 冷却水池）冷却沉淀处理后，循环回用	
	塑料箱成型冷却水	/		/	0	塑料箱成型冷却水和塑料管定型冷却水经塑料箱和塑料管生产线设置的1套冷却系统（风冷却塔+120m ³ 冷却水池）冷却沉淀处理后，循环回用	
	塑料管成型冷却水	/		/	0		
	冷却系统强制排水	/	154.368	/	0	收集后全部作为锅炉脱硫系统补水，不外排	
	蒸汽冷凝水	/	36288	/	0	冷凝水回收后作为锅炉补水，不外排	
	软水制备排水	/	854.4	/	0	收集后全部作为锅炉脱硫系统补水，不外排	
	锅炉排水	/	806.4	/	0		

	脱硫系统废水		/	690076.8	/	0	中和絮凝沉淀后循环回用		
	初期雨水		/	20	/	0	经厂区雨水管网收集后,进入 25m ³ 的收集池,作为脱硫系统补水		
废气	泡沫箱 生产线有组织 废气	非甲烷总烃(戊烷、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯)		47.64	8.232	10.48	1.811	垂帘式集气罩(收集效率 80%)+负压引风机(30000m ³ /h)+二级活性炭吸附(去除效率 78%)+15m 高排气筒(DA001)	
		包括	苯		0.026	0.00456	0.0057		0.001
			甲苯		0.026	0.00456	0.0057		0.001
			二甲苯		0.212	0.03664	0.047		0.0081
			苯乙烯		0.108	0.01872	0.0237		0.0041
			戊烷		47.267	8.16752	10.3979		1.7968
	臭气浓度		-	微量	-	微量			
	塑料箱 生产线有组织 废气	颗粒物		5	0.864	0.25	0.0432	垂帘式集气罩(收集效率 80%)+负压引风机(30000m ³ /h)+布袋收尘+二级活性炭吸附(去除效率 78%)+15m 高排气筒(DA002)	
		非甲烷总烃		75	12.96	16.5	2.8512		
		臭气浓度		-	微量	-	微量		
	塑料管 生产线有组织 废气	颗粒物		5	0.576	0.2	0.0288	垂帘式集气罩(收集效率 80%)+负压引风机(20000m ³ /h)+布袋收尘+二级活性炭吸附+15m 高排气筒(DA003)	
		非甲烷总烃		41.65	4.8	9.16	1.056		
		臭气浓度		-	微量	-	微量		
破碎机有组织 废气	不合格品及边角料破碎粉尘		337.5	0.03375	16.9	0.00169	密闭房间(收集效率 90%)+负压引风机(1000m ³ /h)+布袋收尘(95%)+15m 高排气筒(DA004)		
燃煤锅炉有	二氧化硫		606.38	25.874	60.63	2.847	高温袋式除尘+SCR 脱硝(80%)+石灰		

组织废气	颗粒物	923.19	43.338	36.80	1.728	石/石灰-石膏湿法脱硫（90%）后经 40m 高排气筒（DA005）外排	
	氮氧化物	285.64	13.409	57.13	2.682		
泡沫箱 生产线无组 织废气	非甲烷总烃（戊烷、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯）	-	2.058	-	2.058	厂房拦挡沉降、大气自然稀释扩散	
	包 括	苯	-	0.00114	-		0.00114
		甲苯	-	0.00114	-		0.00114
		二甲苯	-	0.00916	-		0.00916
		苯乙烯	-	0.0047	-		0.0047
		戊烷	-	2.04186	-		2.04186
臭气浓度	-	微量	-	微量			
塑料箱生产 线无组织废 气	颗粒物	-	0.216	-	0.0864	厂房阻隔沉降 60%、大气自然稀释扩散	
	非甲烷总烃	-	3.24	-	3.24	厂房拦挡沉降、大气自然稀释扩散	
	臭气	-	微量	-	微量	厂房拦挡沉降、大气自然稀释扩散	
塑料管生产 线无组织废 气	颗粒物	-	0.144	-	0.0576	厂房阻隔沉降 60%、大气自然稀释扩散	
	非甲烷总烃	-	2.16	-	2.16	厂房拦挡沉降、大气自然稀释扩散	
	臭气	-	微量	-	微量	厂房拦挡沉降、大气自然稀释扩散	
破碎机无组 织废气	不合格品及边角料破碎粉尘	-	0.00375	-	0.0015	厂房拦挡沉降、大气自然稀释扩散	
燃煤、灰渣堆 棚无组织废 气	颗粒物	-	7.05	-	0.733	洒水降尘、厂房拦挡沉降、大气自然稀释扩散	
氨水罐呼吸 无组织废气	非甲烷总烃	-	0.000964	-	0.000964	大气自然稀释扩散	
道路扬尘	颗粒物	-	0.00793	-	0.0024	道路硬化、定时清扫、洒水，抑尘 70%	

	汽车尾气	CO、NO _x 、THC	-	少量	-	少量	大气自然稀释扩散
	备用发电机废气	烟尘	-	少量	-	少量	大气自然稀释扩散
噪声	生产设备		75~85dB(A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准		基础减震、合理布局、厂房阻隔、绿化、距离衰减
固体废物	废包装袋		9.22		0		统一收集暂存于生产车间闲置区域，定期外售给附近废品收购站
	袋式除尘器收集粉尘		1.4001		0		经统一收集后返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用
	不合格品、废边角料		130		0		生产泡沫箱产生的不合格产品及边角料（30t/a）经统一收集在不合格品及边角料堆放车间，达到一定数量后外售给废品收购商；生产塑料箱产生的不合格产品及边角料（60t/a）和塑料管产生的不合格产品及边角料（40t/a）则通过集中收集后统一进行破碎，破碎后返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用
	脱硫石膏		71.58		0		通过压滤机压滤后，暂存于锅炉堆渣场（40m ² ），外售元谋士林建材有限公司水泥粉磨站作原料使用
	锅炉除尘灰		41.61		0		暂存于锅炉堆渣场（40m ² ），外售元谋士林建材有限公司水泥粉磨站作原料使用
	锅炉灰渣		848.52		0		暂存于锅炉堆渣场（40m ² ），外售元谋士林建材有限公司水泥粉磨站作原

				料使用
	废滤网	2.4	0	集中收集后由供货厂家回收处置
	废活性炭	92.66	0	采用专用容器密闭收集，暂存在危废暂存间（1间、20m ² ）废活性炭暂存区域，定期交由相关处理资质单位处置
	废机油	0.2	0	采用桶装收集，暂存在危废暂存间（1间、20m ² ）废机油暂存区域，定期委托资质单位进行处置
	生活垃圾	4.08	0	经统一收集后运往元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区垃圾处置点处置

4 建设项目区域环境现状

4.1 自然环境简况

4.1.1 地理位置

元谋县位于云南省中北部，地处东经 101°35′~102°06′，北纬 25°23′~26°06′ 之间，东倚武定，南接禄丰，西临大姚，北越金沙江与四川省会理县交界。元谋县国土面积 2021.69km²，距州府楚雄市 103 km，距省会昆明市 169km。全县有 70 个行政村通公路，73 个村委会通电、通程控电话。县内公路通车里程 1014km，其中等级公路 616km。龙川江纵贯南北，金沙江萦绕北部，历史上一度名为“滇北大门”。其交通较为便利，成昆铁路横穿而过，对元谋的发展发挥着极其重要的作用。公路网以永武高速公路、108 国道、牟元公路、元大公路、元双公路为干线，县、乡公路为辅线，形成了四通八达的公路网络，是楚雄州内交通较为便捷的县。

项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，距离县城直线距离 12.0km。项目厂址中心地理坐标为：东经 101°49′22.6″，北纬 25°51′42.2″。工业集聚区至县城道路已连通，交通较为方便。具体见附图 3：建设项目地理位置示意图。

4.1.2 地形、地貌、地质

元谋县东西宽 42km，南北长 78km，呈南北向长条形展布。境内四周山峦环抱，东南高，西北低，中部为元谋盆地，海拔在 898~2835.9m 之间，金沙江、龙川江、勐岗河纵穿中部而过。元谋县境属大雪山系，其分支有三台山脉，白草岭山脉和鲁南山脉，三台山自南而北，伸入元谋；白草岭山脉由牟定、大姚延伸入境；鲁南山脉自北而南由四川会理延伸入境。雄踞县境东部的东山的主峰是县境最高点，海拔 2835.9m，最低点为金沙江的黑者村，海拔 899m，相对高差 1946.9m。

项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，为工业用地，项目使用云南华化新材料有限公司建好的厂房（国有土地使用权转让协议具体见附件），利用建好的厂房进行项目建设，根据环评现场踏勘，拟建地块内已基本不存在原生植被，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

元谋县属南亚热带干热季风气候，年平均气温 21.9 度，极端最高温度 42 度，

最低温度零下 0.1 度。年日照时数 2670.4 小时，年平均日照时数 7.3 小时/天，日照百分率 60%。山区无霜期 305~314 天，半山区 302~331 天，坝区平均霜日 2 天。年蒸发量为降水量的 6.4 倍。年平均相对湿度为 53%。常年主导风向为东南风，年平均风速 2.5m/秒。年平均降雨量 613.8mm。最多年 906.7mm（1966 年），最少年 287.4mm（1960 年）。雨季开始一般在 5 月 29 日（最早为 5 月 6 日），结束一般在 10 月 11 日（最迟 10 月 29 日）。7 月降雨最多，平均为 137.8mm；1 月份最少，为 3.1mm。冬春雨少，3~5 月不足 60.6mm，12~2 月不足 20mm。

4.1.4 河流水系

元谋县境内河流属金沙江水系，常流河 15 条、季节河 23 条。主要河流有金沙江、龙川江。金沙江自西北进入本境，转东北部出境，呈“U”字状，在境长度 46.5km。龙川江由县境西南入境，北流汇入金沙江，在境长度 63km。

项目所在区域涉及的地表水为东北面 360m 处的沙箐，沙箐在项目区西北面 1570m 处汇入蜻蛉河，蜻蛉河在项目区东北面 4220m 处汇入为龙川江，龙川江为金沙江南岸一级支流，属于长江流域金沙江水系。具体见附图 4：项目区水系图。

4.1.5 土壤

元谋县土壤共分 9 类，25 属 51 种。由于受母质、地形、生物、气候、时间的影响，从最低海拔基带土壤开始，随海拔增高、纬度增大，依次出现相似土壤类型的规律，其分布为：1000~1300m 为燥红壤；1300~1600m 为燥红壤与红壤过渡型的褐红壤（红壤亚类）；1600~1900m 形成地带性黄壤。黄壤分布在流域的西部和东北部，大部分是山区、半山区，土壤质地差，土层薄（一般在 30~50cm），肥力低，植物以栎树等灌木为主。项目区土壤以燥红壤为主。

4.1.5 植被及生物多样性等

元谋县植被类型属干热河谷稀树灌草丛。在海拔 1300m 以下，盆地内主要是荒山荒坡，种类少，主要生长稀疏灌木草丛，草本占大部分。常见树种有攀枝花、西果树、密油枝、霸王鞭、仙人掌、酸角树、小相只、车桑子、合欢；在海拔 1300m~1800m 之间，有部分云南松幼树、疏林出现；在海拔 1800m~2200m 之间有云南松、思茅松、栗树和黑果裸、灰叶子等灌木丛及山草、山茅草等；在

海拔 2200m~2500m 之间有云南松、白栎、野八角、马缨花、山茶花等阔叶混交中幼林。

项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，土地性质为工业用地，根据环评现场踏勘，拟建地块内已基本不存在原生植被，拟建地块及周边 200m 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，无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。

4.2 区域污染源调查

4.2.1 评价区域居民点调查

项目厂址周围 2.5km 范围的居民点：

小雷宰村（73 户，约 323 人），东北面 750m；

那化村（100 户，约 398 人），西北面 1088m；

湾保村（220 户，890 人），西南面 2000m；

物小里（15 户，56 人），西北面 2150m；

小新村（30 户，121 人），东南面 2330m；

金雷村（10 户，40 人），东南面 2950m；

小金河水村（50 户，220 人），东南面 2970m。

4.2.2 区域污染源调查

1、区域大气污染源现状调查

（1）本项目东北侧 230m 处为嘉豪塑料泡沫箱加工厂，主要废气为锅炉废气和有机废气；东北侧 457m 处为佳明包装厂，东北侧 665m 处为齐兴包装厂，主要废气为有机废气和锅炉废气；东北侧 445m 处为富盛塑料和富明塑料，主要废气为有机废气；东北侧 580m 处为元谋金鹏环保科技有限公司，主要废气为颗粒物和锅炉废气；东北侧 870m 处为茂源实业，主要废气为有机废气、颗粒物。

（2）本项目周围小雷宰村、那化村居民日常生活的废气（餐饮油烟废气、汽车尾气、厕所异味气体等）。

（3）工业集聚区内场地的扬尘。

2、区域水污染源调查

本项目位于蜻蛉河的南侧，项目区域目前有废水产生并流入蜻蛉河的废水源

有：

- (1) 小雷宰村、那化村居民日常生活污水；
- (2) 小雷宰工业集聚区污水处理厂处理后废水；
- (3) 周围农业生产的农业废水。

3、区域噪声污染源调查与评价

本项目 200m 范围内的噪声源主要有嘉豪塑料泡沫箱生产噪声、进出园区的汽车噪声和附近农业生产的噪声。

4.3 环境保护目标调查

4.3.1 环境功能区划

项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，区域环境空气功能区属于二类区；区域涉及的地表水为东北面 360m 处的沙箐，沙箐在项目区西北面 1570m 处汇入蜻蛉河，蜻蛉河在项目区东北面 4220m 处汇入为龙川江，区域地表水水域功能属于 II 类；区域地下水质量属于 III 类；区域声环境功能区属于 3 类声环境功能区。

4.3.2 环境敏感区

项目评价区域内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、永久基本农田、基本草原、森林公园、地质公园、海、重要湿地、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。

元谋县境内风景名胜区为元谋土林，主要分布在金沙江支流龙川江西侧，并沿分支水流的河谷、冲沟的边缘而分布，其中规模较大，发育较典型的有班果、虎跳滩(芝麻)、弯保、小雷宰、新华等土林群落。这些群落的面积，均在 5 平方公里左右。土林柱体高大挺拔，每棵林柱均有独特的造型，形成了风姿各异的土林奇观。这些林柱，有的像古城堡，有的像殿宇，有的像宝塔，有的像巨剑冲天，有的像刀脊横地，有的像展翅欲飞的雄鹰，像奔驰的骏马，有的像戴头盔的纠纠卫士，有的像摇扇苦吟的书生，还有玉女观云、母子偕游的立体群像，真可谓鬼斧神工，令人叹为观止。土柱上分布密集的云母和石英等矿物质，在阳光的照射下反射着灿烂的光芒，更为土林增添了绚丽的色彩。元谋物茂土林位于拟建项目西面 6.4km 处，元谋浪巴铺土林位于拟建项目西南面 23km 处。拟建项目区不在

元谋物茂士林、元谋浪巴铺士林旅游景区规划范围内。

元谋人遗址位于元谋县大那乌村北约 500m 山麓。1965 年地质部地质力学研究所研究人员在大那乌村东 200m 的冲沟处，发现两颗猿人牙齿化石，同属一男性成年个体，经测定，距今距约 170 万年，是目前我国最早的人类牙齿化石之一，定为直立人元谋新亚种简称元谋人。后经多次发掘，出土云南马、剑齿虎、剑齿象等早更新世化石，打制石器及炭屑。元谋人的发现，证明云南高原是人类早期活动的地区之一。1982 年公布为全国重点文物保护单位。元谋人遗址位于拟建项目东南面 22km 处，拟建项目区不涉及该全国重点文物保护单位。具体位置关系见图 4.3-1。



图 4.3-1 本项目与元谋士林及元谋人遗址位置关系图

4.3.2 环境保护目标

根据对项目周边环境状况的调查以及项目排放的污染物对周边环境的影响特点，项目评价范围的环境保护目标详见本报告第二章“环境保护目标”。

4.4 环境质量现状调查

4.4.1 环境空气质量现状调查与评价

1、环境空气质量达标区判定

根据云南省生态环境厅驻楚雄州生态环境监测站办公室 2022 年 1 月 24 日发布的楚雄环境监测信息《2021 年楚雄州环境质量状况》，元谋县城区环境质量监测系统设有 1 个省控监测点位，位于楚雄州生态环境局元谋分局，监测项目包括 SO₂、PM₁₀、O₃、PM_{2.5}、CO、NO₂、气象五参数（温度、湿度、气压、风向、风速）、能见度。2021 年元谋县监测优良天数为 349 天，优良率为 99.7%。主要污染物年均浓度为：PM₁₀ 为 29μg/m³（一级）、PM_{2.5} 为 14μg/m³（一级）、SO₂ 为 15μg/m³（一级）、NO₂ 为 12μg/m³（一级）、CO 为 1.3mg/m³（一级）、O_{3-8h} 为 95μg/m³（一级）。元谋县 2021 年环境空气质量监测结果见下表 4.4-1。

表 4.4-1 元谋县空气质量现状评价表（单位：CO 为 mg/m³）

污染物	评价指标	监测结果	二级 浓度限值	浓度占标率%	超标率%	达标情况
SO ₂	年均浓度	15	60	25	0	达标
NO ₂	年均浓度	12	40	30.0	0	达标
PM ₁₀	年均浓度	29	70	41.43	0	达标
CO	年均浓度	1.3	10	13	0	达标
O _{3-8h}	年均浓度	95	200	47.5	0	达标
PM _{2.5}	年均浓度	14	35	40.0	0	达标

根据上表评价分析，元谋县 2021 年六项基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃）年均浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级浓度限值，均达标，环境空气质量为优良，因此，判定项目所在区域环境空气质量属于达标区。

2、其它污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“6.2.2 其他污染物环境质量现状数据：在没有相关监测数据或监测数据不能满足规定的评价要求时，应按要求进行补充监测”。

补充监测要求：以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。本次环评选择在项目区（1#）及项目下风向西北面 1120m 处的那化村（2#）设补充监测点位。

（1）补充监测基本信息

本项目于 2022 年 5 月 29 日~2022 年 6 月 5 日对项目所在区域大气环境中的特征污染物进行监测，由于第一次现状监测遗漏部分监测因子，因此本项目于 2022 年 7 月 14 日~2022 年 7 月 20 日和 2022 年 10 月 24 日~2022 年 10 月 30 日再次委托具有相应资质的检测单位对建区域内大气环境中的遗漏特征污染物进行了两次采样监测补测，补测结果见附件。

①补充监测点位

项目环境空气补充监测点位包括：项目区（1#）、项目下风向西北面 1120m 处那化村（2#），共 2 个；补充监测点基本信息见表 4.4-2，监测点位置见附图。

表 4.4-2 其它污染物补充监测点位基本信息一览表

监测点名称	监测点位		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
	X	Y				
项目区（1#）	101.822987	25.861726	TSP、TVOC、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、汞及其化合物、非甲烷总烃、苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯	2022 年 5 月 29 日~2022 年 6 月 5 日、2022 年 7 月 14 日~2022 年 7 月 20 日和 2022 年 10 月 24 日~2022 年 10 月 30 日	项目区	项目区
那化村（2#）	101.812880	25.870414			西北	1120

②监测因子

监测因子：TSP、TVOC、NH₃、H₂S、臭气浓度、汞及其化合物、非甲烷总烃、苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯，共 11 项；

③监测频次、时间

项目各补充监测点位连续监测 7 天，TSP 监测时间为 2022 年 5 月 29 日~2022 年 6 月 5 日，TVOC、NH₃、H₂S、臭气浓度、汞及其化合物监测时间为 2022 年 7 月 14 日~2022 年 7 月 20 日，非甲烷总烃、苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯监测时间为 2022 年 10 月 24 日~2022 年 10 月 30 日，各项污染物监测频次见表 4.4-3。

表 4.4-3 其他污染物现状监测频次一览表

监测因子	取值时间	监测频次	备注
总悬浮颗粒物 (TSP)	24 小时平均	连续监测 7 天; TSP 监测 24 小时平均值; TVOC 监测 8 小时平均值; 氨、硫化氢、臭气浓度、汞及其化合物、非甲烷总烃、苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯监测 1 小时平均值。	同时观测方向、风速、气温、气压等气象要素
TVOC	8 小时平均		
氨、硫化氢、臭气浓度、汞及其化合物、非甲烷总烃、苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯	1 小时平均		

(2) 监测分析方法

项目补充监测 (引用) 污染物采样按照《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2005) 和《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的要求进行。按《空气和废气监测分析方法》进行分析, 详见表 4.4-4。

表 4.4-4 补充监测污染物采样分析方法

监测项目	分析方法	检出限
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及其修改单 GB/T 15432-1995/XG1-2018	0.001mg/m ³
TVOC	民用建筑工程室内环境污染控制标准 附录 E 室内空气中 TVOC 的测定 GB 50325-2020	/
氨	环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.01mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》第四版国家环境保护总局 (2003 年) 第三篇十一亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	10
汞及其化合物	污染源废气汞及其化合物 原子荧光分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2003 年)	3×10 ⁻³ mg/m ³
苯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》(HJ 583-2010)	5.0×10 ⁻⁴ mg/m ³
甲苯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》(HJ 583-2010)	5.0×10 ⁻⁴ mg/m ³
二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》(HJ 583-2010)	5.0×10 ⁻⁴ mg/m ³
苯乙烯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》(HJ 583-2010)	5.0×10 ⁻⁴ mg/m ³
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ604-2017)	0.07mg/m ³

(3) 评价标准及评价方法

本次评价采用补充监测数据对项目所在区域的 TSP、TVOC、NH₃、H₂S、臭气浓度、汞及其化合物现状进行评价；苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、TVOC、NH₃、H₂S 以 HJ2.2-2018 中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”为评价标准；总悬浮颗粒物、汞及其化合物以《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准为评价标准。

A、现状评价内容

按 HJ2.2-2018 相关规定，分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价，采用对标法对监测因子进行评价，对照监测因子有关的环境质量标准，分析各项监测因子的达标情况。

污染物的最大浓度占标率按下式计算：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大浓度占标率，%；

C_i ——第 i 个污染物的实测最大浓度；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准。

对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

超标倍数按下式计算：

$$B_i = (C_i - S_i) / S_i$$

式中：

B_i ——表示超标项目 i 的超标倍数；

C_i ——超标项目 i 的浓度值；

S_i ——超标项目 i 的浓度限值标准。

超标率按下式计算：

$$\text{超标率} = \frac{\text{超标数据个数}}{\text{总监测数据个数}} \times 100\%$$

(4) 监测结果与评价

本次评价各补充监测点位监测结果与评价见表 4.4-5。

表 4.4-5 其他污染物补充监测结果一览表

监测点	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围 (ug/m ³)	最大浓度占标	超标率%	达标情况

			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		率%		
项目区 (1#)	总悬浮颗粒物	日均	300	85~95	32	0	达标
	TVOC	8h	600	14.2~28.7	4.8	0	达标
	臭气浓度	1h	/	10L	/	/	达标
	氨	1h	200	120~180	90	0	达标
	硫化氢	1h	10	1~2	20	0	达标
	汞及其化合物	1h	0.3	0.008~0.016	5.3	0	达标
	苯	1h	110	1.2~10.7	9.73	0	达标
	甲苯	1h	200	1.6~75.8	37.9	0	达标
	二甲苯	1h	200	3.7~44.2	22.1	0	达标
	苯乙烯	1h	10	0.5~2	20	0	达标
	非甲烷总烃	1h	2000	280~1280	64	0	达标
那化村 (2#)	总悬浮颗粒物	日均	300	114~136	38	0	达标
	TVOC	8h	600	10.4~19.2	3.2	0	达标
	臭气浓度	1h	/	10L	/	/	达标
	氨	1h	200	140~190	95	0	达标
	硫化氢	1h	10	2~4	40	0	达标
	汞及其化合物	1h	0.3	0.007~0.009	3.0	0	达标
	苯	1h	110	0.6~8.9	8	0	达标
	甲苯	1h	200	0.6~98.9	49.5	0	达标
	二甲苯	1h	200	1.6~60.1	30	0	达标
	苯乙烯	1h	10	0.6~2.3	23	0	达标
	非甲烷总烃	1h	2000	330~1100	55	0	达标

由表 4.4-5 可知，本次补充监测期间，各监测点总悬浮颗粒物的日均浓度值在监测期间均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求；各监测点 TVOC 的 8h 浓度值和氨、硫化氢、臭气浓度、汞及其化合物、苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯 1 小时浓度值在监测期间均满足《环境影响评价技术

导则《大气环境》(HJ2.2-2018)中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”,非甲烷总烃的 1 小时浓度值在监测期间满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求。

4.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

1、区域地表水环境质量达标情况

项目周边地表水体为东北 360m 处的沙箐,沙箐在项目区西北面 1570m 处汇入蜻蛉河,蜻蛉河在项目区东北面 4220m 处汇入龙川江,龙川江往下汇入金沙江,龙川江为金沙江南岸一级支流,属于长江流域金沙江水系。根据《楚雄州水功能区划》(2016 年修订,楚雄州水务局),项目区域蜻蛉河属于蜻蛉河大姚-元谋保留区(范围为大姚团塘起-入龙川江口止),水质目标为 II 类,因此,项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)II 类标准。

根据云南省生态环境厅驻楚雄州生态环境监测站办公室 2022 年 1 月 24 日发布的《2021 年楚雄州环境质量状况》的数据:表 1 中 2021 年楚雄州国控、省控监测断面监测结果汇总表中:大湾子断面监测结果的水质类别为“II类”,水质状况为“优”,达标情况为“达标”。

综上所述,项目所在区域地表水环境属于达标区。

2、地表水环境质量现状监测结果

为进一步了解项目所在区域地表水水体水质现状,2022年5月29日~2022年5月31日,元谋康氏绿色食品有限责任公司委托云南天博环境检测有限公司对周边地表水体沙箐水质现状进行监测。

(1) 监测断面

本次评价共设 2 个地表水环境质量监测断面,监测断面设置情况见表 4.4-6。

表 4.4-6 地表水环境监测断面设置情况一览表

监测点位	水体名称	采样点名称
W1	沙箐	项目区东北面 360m 处的地表径流汇入蜻蛉河汇入点上游 500m
W2	沙箐	项目区东北面 360m 处地表径流汇入蜻蛉河汇入点下游 1000m 处

(2) 监测项目

监测因子:水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、铅、镉、六价铬、氰

化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群，共 24 项。

(3) 监测时间和频次

监测时间：2022 年 5 月 29 日~2022 年 5 月 31 日，连续监测 3 天，每天取样 1 次。

(4) 监测分析方法

按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）中的有关规定进行。地表水监测因子的分析方法按国家环保总局《水和废水监测分析方法》的要求进行，各因子分析方法及测定下限见表 4.4-7。

表 4.4-7 地表水各因子分析方法

项目	分析方法	检出下限
水温	GB13195-91 水质 水温的测定温度计或颠倒温度计法	/
pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	/
溶解氧	HJ506-2009 水质 溶解氧的测定电化学探头法	/
高锰酸盐指数	GB 11892-89 水质 高锰酸盐指数的测定	0.5mg/L
化学需氧量	HJ828-2017 水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法	4mg/L
五日生化需氧量	HJ505-2009 水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定稀释与接种法	0.5mg/L
氨氮	HJ535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
总磷	GB11893-89 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L
总氮	HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L
铜	GB7475-87 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法（直接法）	0.003mg/L
锌	GB7475-87 水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法（直接法）	0.001mg/L
氟化物	GB7484-87 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05mg/L
硒	HJ694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光光度法	0.0004mg/L
砷	HJ694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光光度法	0.0003mg/L
汞	HJ694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光光度法	0.00004mg/L
铅	GB7475-87 水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法（直接法）	0.01mg/L

镉	GB7475-87 水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法（直接法）	0.001mg/L
六价铬	GB7467-87 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
氰化物	HJ 484-2009 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	0.001mg/L
挥发酚	HJ503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法	0.0003mg/L
石油类	HJ970-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 紫外分光光度法	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	GB7494-87 水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法	0.05mg/L
硫化物	HJ 1226—2021 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.01mg/L
粪大肠菌群	HJ 347.2-2018 水质 粪大肠菌群 多管发酵法	/

3、地表水环境质量评价

(1) 评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水质标准。

(2) 评价方法

采用单项污染指数法进行评价。公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{Si}$$

式中： S_{ij} —项污染物在监测点 j 的标准指数。

C_{ij} —项污染物在监测点 j 的浓度实测值，mg/l。

C_{Si} —项污染物浓度标准值，mg/l。

pH 值的标准指数为： $S_{pH, j}=(7.0 - pH_j)/(7.0 - pH_{sd})$ $pH \leq 7.0$

$$S_{pH, j}=(pH_j - 7.0)/(pH_{su} - 7.0) \quad pH > 7.0$$

式中： $S_{pH, j}$ ——水质参数 pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j ——监测点 j 的 pH

pH_{sd} ——地表水水质标准中的规定的 pH 值下限。

pH_{su} ——地表水水质标准中的规定的 pH 值上限。

$S_{i, j}$ 值越小，水质质量越好，当 S_i 超过 1 时，表明该水质因子超过了规定的水质标准，已经不能满足环境功能区划要求。

(3) 监测结果及评价

采用上述方法对现状监测结果进行评价，则项目所在区域地表水体监测结果及评价结果见表 4.4-8。

表 4.4-8 地表水监测结果及评价结果一览表 单位: mg/L

点 位	项目区东北面 360m 处的地表径流汇入 蜻蛉河汇入点上游 500m			项目区东北面 360m 处地表径流汇入蜻 蛉河汇入点下游 1000m 处			标准	标准指数	是否达标
	日期/项目	5 月 29 日	5 月 30 日	5 月 31 日	5 月 29 日	5 月 30 日			
水温	24.2	23.3	24.7	24.0	23.2	24.6	周平均最大温升 ≤ 1 周平均最大温降 ≤ 2	/	/
pH (无量纲)	7.4	7.4	7.2	7.6	7.5	7.4	6-9	0.2	达标
溶解氧	6.1	6.7	7.1	8.4	8.9	8.7	≥ 6	/	达标
COD	6	6	5	6	7	7	≤ 15	0.41	达标
高锰酸盐指数	0.6	0.7	0.7	0.6	0.6	0.7	≤ 4	0.98	达标
BOD ₅	2.2	2.4	2.0	2.4	2.8	2.8	≤ 3	0.81	达标
氨氮	0.095	0.102	0.100	0.072	0.075	0.078	≤ 0.5	0.17	达标
总磷	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	0.02	0.02	≤ 0.1	/	达标
总氮	0.49	0.46	0.49	0.47	0.44	0.43	≤ 0.5	0.93	达标
铜	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤ 1.0	/	达标
锌	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤ 1.0	/	达标
氟化物	0.11	0.11	0.11	0.14	0.14	0.15	≤ 1.0	0.13	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤ 0.01	/	达标
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤ 0.05	/	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤ 0.00005	/	达标
铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤ 0.01	/	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤ 0.005	/	达标
六价铬	0.034	0.031	0.034	0.032	0.031	0.030	≤ 0.05	0.64	达标
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤ 0.05	/	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤ 0.002	/	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤ 0.05	/	达标

阴离子表面活性剂	0.121	0.127	0.111	0.105	0.095	0.098	≤0.2	0.55	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.1	/	达标
粪大肠菌群	1300	1700	1400	1800	1100	1500	≤2000	0.73	达标

由表 3.3-8 地表水环境质量监测、评价结果分析可知，项目区东北面 360m 处的沙箐汇入蜻蛉河上游 500m、沙箐汇入蜻蛉河断面下游 1000m 监测断面水温、pH、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、铅、镉、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群共 24 项水质指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质要求，区域地表水环境质量良好，各监测断面各项监测因子的水质参数单项标准指数均小于 1。

4.4.3 地下水环境质量现状调查与评价

本项目地下水评价工作等级为三级,为了解项目所在区域地下水环境质量现状,引用“元谋锋泽现代农业发展有限公司农用塑料制品生产项目”地下水监测数据进行评价。引用该项目现状监测情况如下:

1、地下水监测

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中对地下水三级评价的要求:三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于3个,可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层1-2个。原则上建设项目场地上游及下游影响区地下水水质监测点各不得少于1个。在包气带厚度超过100m的评价区或监测井较难布置的基岩山区,地下水水质监测单位无法满足一级、二级、三级评价监测点布设具体要求时,可视情况调整数量,并说明调整理由。一般情况下,该类地区一、二级评价项目至少设置3个监测点,三级评价项目根据需要设置一定数量的监控点。

根据1:20万的水文地质图中项目所在区域水文地质详细资料及对项目地周边调查,项目所在区域地下水包气带厚度属于超过100m的评价区,根据导则中的“项目根据需要设置一定数量的监控点”要求,本项目根据实际情况设置3个地下水环境现状监测点,均位于项目所在区域地下水流向下游,监测点位置见表4.4-9及附图。

表 4.4-9 地下水监测点位布置一览表

编号	监测点名称	与项目相对位置及说明
1#	元谋富盛塑料制品厂内水井	位于北侧780m处,区域地下水下游方向
2#	元谋嘉豪保科技有限公司场区内水井	位于北侧560m处,区域地下水下游方向
3#	东侧齐兴包装厂的水井	位于北侧750m处,区域地下水下游方向

(2) 监测项目

本次评价引用地下水监测项目包括pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、氟化物、挥发酚、氰化物、铁、菌落总数、总大肠菌群、六价铬、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐、砷、汞、镉、铅、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ,共27项。

(3) 采样时间及频次

云南天倪检测有限公司技术人员于2022年02月26日至02月28日进行为期3天的采样监测，每天采样一次，采样方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）要求进行。

（4）监测分析方法

地下水监测分析及检出限见表4.4-10。

表4.4-10 地下水水质监测分析及检出限

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	水质采样	水质采样、样品的保存和管理技术规定 HJ493-2009 地下水环境监测技术规范 HJ/T 164-2004	/
2	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
3	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
4	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 HJ/T 346-2007	0.08mg/L
5	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	0.003mg/L
6	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	0.0003mg/L
7	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L
8	砷	水质 砷、汞、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003mg/L
9	汞	水质 砷、汞、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004mg/L
10	六价铬	水质 铬（六价）的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	0.004mg/L
11	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	0.05mmol/L
12	铅	水和废水监测分析方法（第四版）（增补版）国家环境保护总局(2002年) 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）3.4.7.4	0.001mg/L
13	氟化物	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006mg/L
14	镉	水和废水监测分析方法（第四版）（增补版）国家环境保护总局(2002年) 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）3.4.7.4	0.0001mg/L
15	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989 直接法	0.03mg/L
16	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 溶解性总固体 称量法（8.1）GB/T 5750.4-2006	4mg/L
17	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 重量法 GB 11899-1989	10mg/L
18	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006.2.1	2MPN/100ml
19	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	1CFU/ml
20	K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB	0.05mg/L

		11904-1989	
21	Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	0.01mg/L
22	Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	0.02mg/L
23	Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	0.002mg/L
24	CO ₃ ²⁻	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根、氢氧根 DZ/T 0064.49-1993	5mg/L
25	HCO ₃ ⁻	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根、氢氧根 DZ/T 0064.49-1993	5mg/L
26	Cl ⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007mg/L
27	SO ₄ ²⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L 0.002mg/L

(5) 评价方法

①采用单项水质指数评价，计算公式如下：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：S_{ij}—单项水质因子 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij}—(i, j) 点的评价因子水质浓度或水质因子 i 在监测点 (或预测点) j 的水质浓度，mg/L；

C_{si}—水质评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②PH 的标准指数：

$$S_{pHj}=(7.0-PH_j)/(7.0- PH_{sd}) \quad PH_j \leq 7.0$$

$$S_{pHj}=(PH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0) \quad PH_j > 7.0$$

式中：S_{pHj}—pH 值的标准指数；

PH_j—PH 值实测值；

pH_{sd}—标准中 PH 值下限值；

pH_{su}—标准中 PH 值上限值。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，说明该水质超标越严重。

2、监测结果与评价

(1) 地下水“八大离子”监测结果

项目所在区域地下水中各离子浓度检测结果见下表 4.4-11。

表 4.3-11 各离子浓度监测结果一览表 单位：mg/L

监测因子	监测时间	监测结果		
		富盛厂内水井	嘉豪厂内水井	齐兴包装厂水井

K+	2022/02/26~02/28	12.0~12.6	5.42~5.64	5.07~5.24
Na+	2022/02/26~02/28	196~223	196~230	97.8~98.8
Ca ₂₊	2022/02/26~02/28	50.3~59.1	52.4~58.3	20.1~29.7
Mg ₂₊	2022/02/26~02/28	0.02L	0.02L	0.02L
CO ₃ ⁻	2022/02/26~02/28	5L	5L	5L
HCO ₃ ⁻	2022/02/26~02/28	305~406	358~458	6~27
Cl ⁻	2022/02/26~02/28	180~182	130~132	141~142
SO ₂ ⁻	2022/02/26~02/28	141~188	76.8~81.7	63.6~65.1

注：未检出以“ND”表示，未检出数据按检出限的一半进行统计。

(2) 水质监测结果与评价

项目所在区域地下水环境质量现状监测和评价结果见表 4.4-12。

表 4.4-12 项目所在地地下水质量现状监测评价结果 单位：mg/L

序号	分析项目	日期	监测值	标准值≤	标准指数	超标倍数	达标情况
一、富盛水井							
1	pH (无量纲)	2022/02/26	6.94~6.97	6~9	0.03~0.015	0	达标
		2022/02/27	6.92~6.94		0.04~0.03	0	达标
		2022/02/28	6.94~6.96		0.03~0.02	0	达标
2	总硬度	2022/02/26	143~145	450	0.318~0.322	0	达标
		2022/02/27	141~143		0.313~0.318	0	达标
		2022/02/28	139~144		0.309~0.32	0	达标
3	溶解性总固体	2022/02/26	599~603	1000	0.599~0.603	0	达标
		2022/02/27	596~602		0.596~0.602	0	达标
		2022/02/28	599~605		0.599~0.605	0	达标
4	氨氮	2022/02/26	0.401~ 0.469	0.5	0.802~0.938	0	达标
		2022/02/27	0.390~ 0.453		0.780~0.906	0	达标
		2022/02/28	0.369~ 0.422		0.738~0.844	0	达标
5	高锰酸盐指数	2022/02/26	1.22~1.34	3.0	0.407~0.447	0	达标
		2022/02/27	1.17~1.24		0.39~0.413	0	达标
		2022/02/28	1.04~1.14		0.347~0.38	0	达标
6	氟化物	2022/02/26	0.91~0.96	1.0	0.91~0.96	0	达标
		2022/02/27	0.92~0.96		0.92~0.96	0	达标
		2022/02/28	0.92~0.97		0.92~0.97	0	达标
7	挥发酚	2022/02/26	0.0003L	0.002	0.15	0	达标
		2022/02/27	0.0003L		0.15	0	达标
		2022/02/28	0.0003L		0.15	0	达标
8	氰化物	2022/02/26	0.004L	0.05	0.08	0	达标
		2022/02/27	0.004L		0.08	0	达标

		2022/02/28	0.004L		0.08	0	达标
9	铁	2022/02/26	0.18~0.20	0.3	0.6~0.67	0	达标
		2022/02/27	0.19~0.21		0.63~0.70	0	达标
		2022/02/28	0.20~0.21		0.66~0.7	0	达标
10	菌落总数 CFU/ml	2022/02/26	7~9	100	0.07~0.09	0	达标
		2022/02/27	7~9		0.07~0.09	0	达标
		2022/02/28	7~9		0.07~0.09	0	达标
11	总大肠菌群 个/L	2022/02/26	3L	30	0.1	0	达标
		2022/02/27	3L		0.1	0	达标
		2022/02/28	3L		0.1	0	达标
12	六价铬	2022/02/26	0.004L	0.05	0.08	0	达标
		2022/02/27	0.004L		0.08	0	达标
		2022/02/28	0.004L		0.08	0	达标
13	亚硝酸盐	2022/02/26	0.016~ 0.024	1.0	0.016~0.024	0	达标
		2022/02/27	0.026~ 0.030		0.026~0.030	0	达标
		2022/02/28	0.019~ 0.028		0.019~0.028	0	达标
14	硝酸盐	2022/02/26	0.351~0.411	20	0.017~0.021	0	达标
		2022/02/27	0.322~ 0.365		0.016~0.018	0	达标
		2022/02/28	0.322~ 0.365		0.016~0.018	0	达标
15	硫酸盐	2022/02/26	22~24	250	0.088~0.096	0	达标
		2022/02/27	22~25		0.088~0.10	0	达标
		2022/02/28	23~26		0.092~0.104	0	达标
16	砷 ug/L	2022/02/26	0.9	0.01mg/L	0.09	0	达标
		2022/02/27	0.9~1.0		0.09~0.10	0	达标
		2022/02/28	0.8		0.08	0	达标
17	汞	2022/02/26	0.00004L	0.001	0.04	0	达标
		2022/02/27	0.00004L		0.04	0	达标
		2022/02/28	0.00004L		0.04	0	达标
18	镉 ug/L	2022/02/26	2.30~2.54	0.005mg/ L	0.46~0.508	0	达标
		2022/02/27	2.25~2.46		0.45~0.492	0	达标
		2022/02/28	2.31~2.41		0.462~0.482	0	达标
19	铅 ug/L	2022/02/26	5.9~7.2	0.01mg/L	0.59~0.72	0	达标
		2022/02/27	5.5~7.2		0.55~0.72	0	达标
		2022/02/28	6.7~7.3		0.67~0.73	0	达标
20	锰	2022/02/26	0.02~0.03	0.1	0.2~0.3	0	达标

		2022/02/27	0.03		0.3	0	达标
		2022/02/28	0.03		0.3	0	达标
21	氯化物	2022/02/26	182~188	250	0.728~0.752	0	达标
		2022/02/27	183~186		0.732~0.744	0	达标
		2022/02/28	184~187		0.736~0.748	0	达标
二、嘉豪厂内水井							
1	pH (无量纲)	2022/02/26	7.12~7.15	6~9	0.06~0.075	0	达标
		2022/02/27	7.09~7.12		0.045~0.06	0	达标
		2022/02/28	7.12~7.15		0.06~0.075	0	达标
2	总硬度	2022/02/26	140~143	450	0.311~0.318	0	达标
		2022/02/27	142~145		0.316~0.322	0	达标
		2022/02/28	143~145		0.318~0.322	0	达标
3	溶解性总固体	2022/02/26	513~519	1000	0.513~0.519	0	达标
		2022/02/27	517~522		0.517~0.522	0	达标
		2022/02/28	515~518		0.515~0.518	0	达标
4	氨氮	2022/02/26	0.237~ 0.274	0.5	0.474~0.548	0	达标
		2022/02/27	0.227~ 0.295		0.454~0.590	0	达标
		2022/02/28	0.219~ 0.256		0.438~0.512	0	达标
5	高锰酸盐指数	2022/02/26	1.08~1.14	3.0	0.36~0.37	0	达标
		2022/02/27	1.30~1.40		0.43~0.47	0	达标
		2022/02/28	1.28~1.36		0.427~0.453	0	达标
6	氟化物	2022/02/26	0.66~0.70	1.0	0.66~0.70	0	达标
		2022/02/27	0.66~0.71		0.66~0.71	0	达标
		2022/02/28	0.65~0.68		0.65~0.68	0	达标
7	挥发酚	2022/02/26	0.0003L	0.002	< 0.15	0	达标
		2022/02/27	0.0003L		< 0.15	0	达标
		2022/02/28	0.0003L		< 0.15	0	达标
8	氰化物	2022/02/26	0.004L	0.05	< 0.08	0	达标
		2022/02/27	0.004L		< 0.08	0	达标
		2022/02/28	0.004L		< 0.08	0	达标
9	铁	2022/02/26	0.17~0.19	0.3	0.57~0.63	0	达标
		2022/02/27	0.17		0.57	0	达标
		2022/02/28	0.16~0.17		0.53 < 0.57	0	达标
10	菌落总数 CFU/ml	2022/02/26	9~11	100	0.09~0.11	0	达标
		2022/02/27	10~12		0.1~0.12	0	达标
		2022/02/28	11~12		0.11~0.12	0	达标

11	总大肠菌群 个/L	2022/02/26	3L	30	< 0.1	0	达标
		2022/02/27	3L		< 0.1	0	达标
		2022/02/28	3L		< 0.1	0	达标
12	六价铬	2022/02/26	0.004L	0.05	< 0.08	0	达标
		2022/02/27	0.004L		< 0.08	0	达标
		2022/02/28	0.004L		< 0.08	0	达标
13	亚硝酸盐	2022/02/26	0.003L	1.0	< 0.003	0	达标
		2022/02/27	0.003L		< 0.003	0	达标
		2022/02/28	0.003L		< 0.003	0	达标
14	硝酸盐	2022/02/26	0.043~ 0.055	20	0.0022~ 0.0028	0	达标
		2022/02/27	0.065~ 0.686		0.0033 < 0.0343	0	达标
		2022/02/28	0.168~ 0.190		0.0084~ 0.0095	0	达标
15	硫酸盐	2022/02/26	8-10	250	0.032~0.04	0	达标
		2022/02/27	8L-11		0.032~0.044	0	达标
		2022/02/28	9-11		0.036~0.044	0	达标
16	砷 ug/L	2022/02/26	0.6~0.8	0.01mg/L	0.06~0.08	0	达标
		2022/02/27	0.7~0.8		0.07~0.08	0	达标
		2022/02/28	0.6~0.7		0.06~0.07	0	达标
17	汞 ug/L	2022/02/26	0.08~0.09	0.001mg/ L	0.08~0.09	0	达标
		2022/02/27	0.10		0.10	0	达标
		2022/02/28	0.10~0.11		0.10~0.11	0	达标
18	镉 ug/L	2022/02/26	1.80~1.91	0.005mg/ L	0.36~0.382	0	达标
		2022/02/27	1.66~1.77		0.332~0.354	0	达标
		2022/02/28	1.68~1.86		0.336~0.372	0	达标
19	铅 ug/L	2022/02/26	1.8~2.0	0.01mg/L	0.18~0.2	0	达标
		2022/02/27	1.6~2.1		0.16~0.21	0	达标
		2022/02/28	1.9~2.1		0.19~0.21	0	达标
20	锰	2022/02/26	0.08	0.1	0.8	0	达标
		2022/02/27	0.08		0.8	0	达标
		2022/02/28	0.08		0.8	0	达标
21	氯化物	2022/02/26	136~138	250	0.544~0.552	0	达标
		2022/02/27	133~136		0.532~0.544	0	达标
		2022/02/28	133~136		0.532~0.544	0	达标
三、齐兴包装厂水井							
1	pH (无量纲)	2022/02/26	7.19~7.22	6~9	0.095~0.11	0	达标
		2022/02/27	7.20~7.23		0.10~0.12	0	达标
		2022/02/28	7.18~7.24		0.09~0.12	0	达标

2	总硬度	2022/02/26	73~78	450	0.162~0.173	0	达标
		2022/02/27	74~80		0.164~0.178	0	达标
		2022/02/28	73~76		0.162~0.169	0	达标
3	溶解性总固体	2022/02/26	423~427	1000	0.423~0.427	0	达标
		2022/02/27	422~429		0.422~0.429	0	达标
		2022/02/28	421~429		0.421~0.429	0	达标
4	氨氮	2022/02/26	0.182~0.213	0.5	0.364~0.426	0	达标
		2022/02/27	0.169~0.190		0.338~0.380	0	达标
		2022/02/28	0.198~0.224		0.396~0.448	0	达标
5	高锰酸盐指数	2022/02/26	1.40~1.48	3.0	0.467~0.493	0	达标
		2022/02/27	1.34~1.40		0.447~0.467	0	达标
		2022/02/28	1.36~1.44		0.453~0.48	0	达标
6	氟化物	2022/02/26	0.87~0.89	1.0	0.87~0.89	0	达标
		2022/02/27	0.87~0.88		0.87~0.88	0	达标
		2022/02/28	0.87~0.91		0.87~0.91	0	达标
7	挥发酚	2022/02/26	0.0003L	0.002	< 0.15	0	达标
		2022/02/27	0.0003L		< 0.15	0	达标
		2022/02/28	0.0003L		< 0.15	0	达标
8	氰化物	2022/02/26	0.004L	0.05	< 0.08	0	达标
		2022/02/27	0.004L		< 0.08	0	达标
		2022/02/28	0.004L		< 0.08	0	达标
9	铁	2022/02/26	0.16~0.17	0.3	0.533~0.567	0	达标
		2022/02/27	0.17~0.18		0.567~0.600	0	达标
		2022/02/28	0.17~0.18		0.167~0.600	0	达标
10	细菌总数 CFU/ml	2022/02/26	1~3	100	0.01~0.03	0	达标
		2022/02/27	1~2		0.01~0.02	0	达标
		2022/02/28	1~2		0.01~0.02	0	达标
11	总大肠菌群 个/L	2022/02/26	3L	30	< 0.1	0	达标
		2022/02/27	3L		< 0.1	0	达标
		2022/02/28	3L		< 0.1	0	达标
12	六价铬	2022/02/26	0.004L	0.05	< 0.08	0	达标
		2022/02/27	0.004L		< 0.08	0	达标
		2022/02/28	0.004L		< 0.08	0	达标
13	亚硝酸盐	2022/02/26	0.003L-0.003	1.0	≤0.003	0	达标
		2022/02/27	0.003L-0.003		≤0.003	0	达标
		2022/02/28	0.003L-0.003		≤0.003	0	达标

14	硝酸盐	2022/02/26	0.089~ 0.103	20	0.0045~ 0.0052	0	达标
		2022/02/27	0.103~0.11		0.052~0.055	0	达标
		2022/02/28	0.086~ 0.106		0.0043~ 0.0053	0	达标
15	硫酸盐	2022/02/26	49~51	250	0.196~0.204	0	达标
		2022/02/27	48~52		0.192~0.208	0	达标
		2022/02/28	48~52		0.192~0.208	0	达标
16	砷 ug/L	2022/02/26	0.4	0.01mg/L	0.04	0	达标
		2022/02/27	0.3~0.4		0.03~0.04	0	达标
		2022/02/28	0.3~0.4		0.03~0.04	0	达标
17	汞 ug/L	2022/02/26	0.12~0.13	0.001mg/L	0.12~0.13	0	达标
		2022/02/27	0.13		0.13	0	达标
		2022/02/28	0.12~0.13		0.12~0.13	0	达标
18	镉 ug/L	2022/02/26	2.92~3.00	0.005mg/L	0.584~0.600	0	达标
		2022/02/27	3.01~3.32		0.602~0.664	0	达标
		2022/02/28	3.08~3.15		0.616~0.630	0	达标
19	铅 ug/L	2022/02/26	2.7~3.3	0.01mg/L	0.27~0.33	0	达标
		2022/02/27	3.0~3.7		0.30~0.37	0	达标
		2022/02/28	3.0~3.3		0.30~0.33	0	达标
20	锰	2022/02/26	0.03~0.04	0.1	0.3~0.4	0	达标
		2022/02/27	0.03		0.3	0	达标
		2022/02/28	0.03		0.3	0	达标
21	氯化物	2022/02/26	143~146	250	0.572~0.584	0	达标
		2022/02/27	146~149		0.584~0.596	0	达标
		2022/02/28	144~148		0.576~0.592	0	达标
备注 “最低检出限+L”表示检测结果低于分析方法检出限							

由上表 4.4-12 监测结果分析可知，项目引用富盛厂内水井、嘉豪厂内水井及齐兴包装厂的水井的监测数据，在监测期间各监测点监测因子的检测浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，区域地下水环境质量状况良好。

4.4.4 土壤环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，建设单位委托云南天博环境检测有限公司于 2022 年 7 月 14 日对项目所在区域土壤环境进行了监测。

（1）监测点布设

在拟建项目厂区内共设置 3 个监测点，各监测点位置及功能见表 4.4-13。

表 4.4-13 土壤环境质量监测点设置功能说明表

监测点	与厂界距离	监测点功能	取样类型
1#表层样	占地范围内	控制点	表层样
2#表层样	占地范围内	控制点	表层样
3#表层样	占地范围内	控制点	表层样

(2) 监测项目

监测项目：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本项目及表 2 中的石油烃（C10-C40）。

(3) 监测时间及频次

云南天博环境检测有限公司技术人员于 2022 年 7 月 14 日进行 1 次采样分析；

(4) 采样分析方法

按照国家环保局的《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》进行。采用梅花形采样法采取 0~20cm 深的表层土；样品分析按《建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）选配的分析方法进行。

(5) 评价方法

采用单因子指数法对土壤环境质量现状进行评价，公式为：

$$P_i = C_i/S_i$$

式中： P_i ——土壤污染物的质量指数；

C_i ——土壤中污染物的实测浓度，（mg/kg）；

S_i ——评价标准，（mg/kg）；

计算结果 $P_i > 1$ 为超标， $P_i \leq 1$ 为未超标。

(6) 监测结果与评价

①理化特性调查结果

本次项目选取点位 1#、2#、3#作为代表性监测点；通过现场踏勘调查及监测单位提供的监测结果可知，本项目所在区域土壤环境理化特性调查结果见表 4.4-14。

表 4.4-14 柱状样土壤理化性质调查表

点号	1#表层样	2#表层样	3#表层样
经纬度	E: 101.8225967° N: 25.861962595°	E: 101.8231814° N: 25.86157099°	E: 101.82376080° N: 25.861077466°
层次	表层样 0-0.2m		
现场记	颜色	黄	黄
	结构	团块	团块
	质地	壤土	壤土

录	砂砾含量	5%	5%	5%
	其他异物	植物根茎	植物根茎	植物根茎
实验室测定	pH 值 (无量纲)	6.6	6.8	6.6
	阳离子交换量 (cmol/kg)	18.4	13.4	16.1
	氧化还原电位 (mv)	219	206	224
	土壤容重 (g/m ³)	1.45	1.42	1.47
	孔隙度 (%)	83.32	79.35	82.61

②监测结果与评价

土壤环境质量现状监测结果及评价见下表 4.4-15。

表 4.4-15 土壤环境质量现状监测结果与评价一览表

监测项目		砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	四氯化碳	氯仿	氯甲烷
1#	0-0.2m	1.78mg/kg	0.08mg/kg	0.05Lmg/kg	95.5mg/kg	7.8mg/kg	0.905mg/kg	62mg/kg	1.3Lug/kg	1.1Lug/kg	1.0Lug/kg
2#	0-0.2m	4.40mg/kg	0.07mg/kg	0.05Lmg/kg	78mg/kg	9.2mg/kg	0.726mg/kg	50mg/kg	1.3Lug/kg	1.1Lug/kg	1.0Lug/kg
3#	0-0.2m	2.99mg/kg	0.01Lmg/kg	0.05Lmg/kg	50.5mg/kg	0.3mg/kg	0.809mg/kg	32mg/kg	1.3Lug/kg	1.1Lug/kg	1.0Lug/kg
标准指数		0.05	/	/	0.004	0.007	0.02	0.05	/	/	/
筛选值		60mg/kg	65	5.7mg/kg	18000mg/kg	800mg/kg	38mg/kg	900mg/kg	2.8ug/kg	0.9	37ug/kg
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测项目		1,1-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	1, 2-二氯乙烷	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#	0-0.2m	1.2Lug/kg	1.0Lug/kg	1.3Lug/kg	1.3Lug/kg	1.4Lug/kg	1.5Lug/kg	1.1Lug/kg	1.2Lug/kg	1.2Lug/kg	1.4Lug/kg
2#	0-0.2m	1.2Lug/kg	1.0Lug/kg	1.3Lug/kg	1.3Lug/kg	1.4Lug/kg	1.5Lug/kg	1.1Lug/kg	1.2Lug/kg	1.2Lug/kg	1.4Lug/kg
3#	0-0.2m	1.2Lug/kg	1.0Lug/kg	1.3Lug/kg	1.3Lug/kg	1.4Lug/kg	1.5Lug/kg	1.1Lug/kg	1.2Lug/kg	1.2Lug/kg	1.4Lug/kg
标准指数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
筛选值		9mg/kg	66mg/kg	596mg/kg	5mg/kg	54mg/kg	616mg/kg	5mg/kg	10mg/kg	6.8mg/kg	53mg/kg
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测项目		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
1#	0-0.2m	1.3L	1.2L	1.2L	1.2L	1.0L	1.9L	1.2L	1.5L	1.5L	1.2L
2#	0-0.2m	1.3L	1.2L	1.2L	1.2L	1.0L	1.9L	1.2L	1.5L	1.5L	1.2L
3#	0-0.2m	1.3L	1.2L	1.2L	1.2L	1.0L	1.9L	1.2L	1.5L	1.5L	1.2L
标准指数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
筛选值		840mg/kg	2.8mg/kg	2.8mg/kg	0.5mg/kg	0.43mg/kg	4mg/kg	270mg/kg	560mg/kg	20mg/kg	28mg/kg
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测项目		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
1#	0-0.2m	1.1Lug/kg	1.3Lug/kg	1.2Lug/kg	1.2Lug/kg	0.09Lmg/kg	0.017Lmg/kg	0.06Lmg/kg	0.1Lmg/kg	0.1Lmg/kg	0.2Lmg/kg
2#	0-0.2m	1.1Lug/kg	1.3Lug/kg	1.2Lug/kg	1.2Lug/kg	0.09Lmg/kg	0.017Lmg/kg	0.06Lmg/kg	0.1Lmg/kg	0.1Lmg/kg	0.2Lmg/kg
3#	0-0.2m	1.1Lug/kg	1.3Lug/kg	1.2Lug/kg	1.2Lug/kg	0.09Lmg/kg	0.017Lmg/kg	0.06Lmg/kg	0.1Lmg/kg	0.1Lmg/kg	0.2Lmg/kg
标准指数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

筛选值	1290mg/kg	1200mg/kg	570mg/kg	640mg/kg	76mg/kg	260mg/kg	2256mg/kg	15mg/kg	1.5mg/kg	15mg/kg
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测项目	苯并(k) 荧蒽	蒽	二苯并(a,h) 蒽	茚并(1,2,3-cd) 芘	萘	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	-	-	-	-
1#	0-0.5m	0.1Lmg/kg	0.1Lmg/kg	0.1Lmg/kg	0.1Lmg/kg	0.09Lmg/kg	30mg/kg			
2#	0-0.5m	0.1Lmg/kg	0.1Lmg/kg	0.1Lmg/kg	0.1Lmg/kg	0.09Lmg/kg	28mg/kg	-	-	-
3#	0-0.5m	0.1Lmg/kg	0.1Lmg/kg	0.1Lmg/kg	0.1Lmg/kg	0.09Lmg/kg	33mg/kg	-	-	-
标准指数	/	/	/	/	/	0.007				
筛选值	151mg/kg	1293mg/kg	1.5mg/kg	15mg/kg	70mg/kg	4500mg/kg	-	-	-	-
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	-	-	-	-

由上表 3.3-20 监测分析结果可知，项目占地范围内 1#至 3#土壤监测点的监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 表 1 中全部基本项、表 2 中的石油烃等筛选值要求，区域土壤环境质量较好，满足建设用地要求，项目土壤各监测点的各项监测因子的标准指数均小于 1。

4.4.5 声环境质量现状调查与评价

为了解项目区周边声环境质量状况，建设单位委托云南天博环境检测有限公司于2022年05月29日至2022年05月30日对项目区声环境进行了监测。

(1) 监测点布设

为了解评价区声环境质量现状，布设了4个声环境监测点。监测点布置情况见表4.4-16，监测点布置见“附图”。

表 4.4-16 声环境质量现状监测布点情况

序号	监测点	说明	执行标准
1#	项目南面厂界	东面场界外 1m 处	3 类
2#	项目东面厂界	南面场界外 1m 处	3 类
3#	项目北面厂界	西面场界外 1m 处	3 类
4#	项目西面厂界	北面场界外 1m 处	3 类

(2) 监测项目

等效连续 A 声级， L_{Aeq} ;

(3) 监测时间及频次

云南天博环境检测有限公司技术人员于2022年05月29日至2022年05月30日进行连续2天的监测，每天昼间和夜间各监测一次，各监测点每次监测不少于20分钟。

(4) 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定进行监测。

(5) 监测结果与评价

声环境监测及评价结果见表4.4-17所示。

表 4.4-17 声环境监测及评价结果 单位： $Leq(A)$

监测点	监测日期	监测时段	监测值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标情况
1#厂界南	2022-05-29	昼	46.3	65	达标
		夜	39.2	55	
	2022-05-30	昼	44.9	65	达标
		夜	39.2	55	
2#厂界东	2022-05-29	昼	49.0	65	达标
		夜	40.6	55	
	2022-05-30	昼	47.3	65	达标
		夜	41.9	55	
3#厂界北	2022-05-29	昼	42.4	65	达标
		夜	38.4	55	

	2022-05-30	昼	43.7	65	达标
		夜	37.4	55	
4#厂界西	2022-05-29	昼	43.1	65	达标
		夜	38.6	55	
	2022-05-30	昼	43.2	65	达标
		夜	37.6	55	

由上表 4.4-17 监测结果可知，项目所在区域厂界昼间、夜间噪声监测值均能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准要求，项目区内的声环境质量良好。

4.4.6 生态环境质量现状调查

项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区小雷宰片区，土地性质为工业用地，项目使用云南华化新材料有限公司建好的厂房（国有土地使用权转让协议具体见附件），利用建好的厂房进行项目建设，根据环评现场踏勘，拟建地块内已基本不存在原生植被，拟建地块及周边 200m 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，无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。项目所在区域生态环境质量一般。

5 环境影响预测及评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

施工期产生的地面扬尘主要来自：各类池体开挖（冷却水池、化粪池）、建筑材料卸车和搬运以及施工用车行驶引起的扬尘。

根据类比调查资料可知：各类池体开挖（冷却水池、化粪池）、建筑材料卸车和搬运施工扬尘影响范围在距其 150m 处颗粒物浓度即可降为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 以下；施工运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的颗粒物浓度可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，施工期施工扬尘会对周边环境敏感点产生一定影响，为减轻项目施工期扬尘对周围环境的影响，环评提出以下防治措施：

A、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，洒水次数根据天气状况而定。一般旱季每天不少于 2 次，若遇大风或干燥天气要适当增加洒水次数，以减少道路扬尘的产生量。

B、对建筑垃圾及建筑材料应及时处理、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，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。施工垃圾应及时处置，适量洒水，减少扬尘。

C、对于装运含尘物料的运输车辆应该加盖篷布或密闭，严格控制和规范车辆运输量和方式，容易产生粉尘的物料不得超过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落，以避免道路颠簸和大风天气起尘而对沿途的大气环境造成影响。

通过采取以上措施后，可有效减少施工期间扬尘，且施工期扬尘是短暂的，随着施工活动的结束，场地的覆土绿化、道路压实、建构筑物的形成等，都有利于减少施工期扬尘影响，施工扬尘对环境空气的影响随施工期结束而结束，因此施工期扬尘对环境空气的影响不大。

(2) 机械废气

项目施工期机械废气主要来自于施工机械和运输车辆尾气的排放，尾气中主要的污染物为 NO_x 、CO 和 THC 等，主要集中在施工现场及运输途中产生的尾气，属于无组织排放，通过汽车排气管排到空气中稀释自净，建设区域地势平缓开阔，有利于污

染物的稀释发散，有效降低其不利影响。且施工期结束后，不利影响将随之消失，对评价区域空气质量影响不大。

综上所述，建设单位在采取本报告提出的一系列措施的控制下，可以有效降低施工扬尘、机械废气对周边环境的影响，对周边环境的影响在可接受范围内。

5.1.2 施工期地表水环境影响分析

(1) 施工废水

项目施工废水主要产生于项目生产车间改造装修、冷却水池修建等过程，主要为备料废水，项目施工备料需要用水，但备料用水属于消耗性用水，一般被物料吸收，不产生外排废水。施工期对周围水环境影响较小。

(2) 施工人员生活污水

施工人员施工期产生的生活污水总量为 36m^3 。施工期设置 1 座简易旱厕，施工人员生活污水经旱厕统一收集后，请周围农民及时清掏还田作肥料，不外排。

综上所述，项目施工期施工废水和生活污水不外排，对周围地表水体的影响较小。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

项目施工期产生的噪声包括机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，其中：
①施工作业噪声级一般在 $50\sim 70\text{dB(A)}$ 之间，经几何发散衰减后对周边环境造成的影响不大；
②施工运输车辆的噪声属于交通噪声，噪声级一般在 $80\sim 85\text{dB(A)}$ 之间，其噪声的产生具有间断性，通过采取在施工场区减速慢行、禁止鸣笛等措施后对周边环境造成的影响不大；
③施工机械噪声较施工作业噪声和施工运输车辆噪声大且更具有连续性，所以，会对环境造成一定的影响，下面对施工机械噪声进行进一步的预测计算。

噪声值计算模式为：

$$\text{Loct}(r) = \text{Loct}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta\text{Loct}$$

式中：

$\text{Loct}(r)$ 一点声源在预测点产生的声压级；

$\text{Loct}(r_0)$ — 参考位置处的声压级；

r_0 — 参考位置测点与声源之间的距离(m)；

r —预测点与声源之间的距离(m);

ΔL_{oct} —各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量)。

由上述公式,在仅考虑几何发散衰减的条件下,计算得到施工机械噪声在不同距离处的噪声值具体见表 5.1-1。

表 5.1-1 距声源不同距离处的噪声值 dB (A)

序号	设备名称	5m	10m	20m	28m	50m	60m	100m	200m	250m	280m
1	挖掘机	75	69	63	60	55	53	49	43	41	40
2	装载机	90	84	78	75	70	68	64	58	56	55
3	电锤	80	74	68	65	60	58	54	48	46	45
4	电焊机	75	69	63	60	55	53	49	43	41	40

从上表可看出,项目施工期施工机械产生的噪声昼夜间分别在 50m 和 280m 范围内超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关标准值的要求。项目夜间不施工,施工噪声对周围环境的影响主要集中在 50m 范围内,施工期为了避免突发和偶发噪声对较近的敏感点及周边环境的影响,环评提出如下措施:

- A、尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备;
- B、对施工设备定期保养,严守操作规范,以便使施工机械处于良好运作状态,不增加不正常运行的噪声;
- C、提高施工效率,加快施工进度,缩短施工期。
- D、加强对施工人员的环境宣传和教育,使他们认真落实各项降噪措施,做到文明施工。

综上,建设单位在采取以上提出的措施的控制下,可将施工期噪声对较近的敏感点及周边环境的影响降到最小,施工噪声对于区域噪声环境质量的影响是短暂的,随着施工期的结束,这些影响也随之消失,对周边环境影响不大。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

(1) 土石方

根据工程分析,项目涉及各循环水池挖掘,开挖土石方约 500m³,挖掘的土石方用于土地平整,回填并覆盖绿化,对环境影响不大。

(2) 建筑垃圾

根据工程分析，项目改造装修产生的建筑垃圾产生量为 10.8t，可回收部分为 6.48t，剩余不可回收利用部分为 4.32t。建筑垃圾经分类收集后，建筑垃圾进行分类回收利用，不能回用的清运至指定的建筑垃圾堆放点堆放，对环境影响不大。

(3) 生活垃圾

根据工程分析，项目施工期产生的生活垃圾量为 0.45t，施工人员生活垃圾经统一收集后运往小雷宰工业集聚区垃圾处置点处置，对环境影响不大。

综上所述，项目施工过程中土石方、建筑垃圾和施工人员垃圾得到合理处置。施工期固废处置率为 100%，不会对周围环境造成较大的影响。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

项目使用云南华化新材料有限公司建好的 8# 厂房、办公楼以及待建的 7# 厂房，根据环评现场踏勘，拟建地块内已基本不存在原生植被，评价区域内生物多样性较差，生态环境自身调控能力较低，生物多样性单一，本项目不进行大的土石方开挖，只是进行简单的循环水池开挖，项目建设对生态环境影响不大。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 运营期大气环境影响分析

项目运营期废气包括：泡沫箱生产废气、塑料箱生产废气、塑料管生产废气、废边角料破碎粉尘、燃煤锅炉废气；无组织排放的煤棚和灰渣堆场粉尘、生产车间挥发性有机物和颗粒物、道路起尘、汽车尾气、燃油发动机废气等。

采取的治理措施包括：

①泡沫箱生产线：垂帘式集气罩（收集效率 80%）+负压引风机（30000m³/h）+二级活性炭吸附（去除效率 78%）+15m 高排气筒（DA001）；

②塑料箱生产线：垂帘式集气罩（收集效率 80%）+负压引风机（30000m³/h）+布袋收尘+活性炭吸附（去除效率 78%）+15m 高排气筒（DA002）；

③塑料管生产线：垂帘式集气罩（收集效率 80%）+负压引风机（20000m³/h）+布袋收尘+活性炭吸附（去除效率 78%）+15m 高排气筒（DA003）。

④废边角料破碎粉尘：密闭房间（收集效率 90%）+负压引风机（1000m³/h）+布袋收尘（95%）+15m 高排气筒（DA004）。

⑤燃煤锅炉废气：高温袋式除尘+SCR 脱硝（80%）+石灰石/石灰-石膏湿法脱硫（90%）后经 40m 高排气筒（DA005）外排。高温袋式除尘+湿法脱硫除尘综合效率 96%。

⑥无组织排放粉尘：生产车间提高垂帘式集气罩的收集效率，加强车间清扫、厂房拦挡沉降；道路采用硬化路面，定时进行清扫洒水，运输车辆限速慢行；

⑦无组织排放的挥发性有机物：生产车间提高垂帘式集气罩的收集效率，大气自然稀释扩散。

⑧车辆尾气、备用发电机废气：短时产生，产生量较小，经大气自然稀释扩散后可实现达标排放。

为进一步分析废气对周边大气环境的影响，本环评对其进行预测分析。道路扬尘、车辆尾气等排放量较小，短时产生，不在作为预测源强，预测过程如下：

1、元谋县气象资料

项目所在区域 2001~2021 年气象资料统计表见表 5.2-1。

表 5.2-1 元谋县 2001-2021 累年各月气象要素统计表

时间	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均气温 (°C)	14.5	17.5	21.5	24.6	26.4	26.4	25.8	25.2	23.7	21.3	17.2	13.8	21.5
降水量 (mm)	52	40	80	101	488	1138	1474	1178	1020	544	261	47	6422
最大日降水量	142	201	218	158	443	1008	818	754	821	633	414	295	1008
蒸发量 (mm)	2007	2675	3857	4234	4069	2939	2382	2078	1847	1784	1524	1554	30941
平均风速 (m/s)	2.3	3.0	3.1	3.0	2.8	2.3	1.7	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.1
最多风向	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE
频率 (%)	19.29	20	16	17	19.23	20.33	16.43	10.53	12.48	15.46	16.45	17.42	16.34

根据上表可知：

(1) 风向

风向决定了污染物在环境空气中的输送方向。根据 2001~2021 年资料统计，元谋县盛行风向为南南东风 (SSE)。

(2) 风速

风速的大小决定了污染物在环境空气中的输送扩散能力。根据 2001~2021 年资料统计，元谋县区年均风速 2.1m/s。

(3) 温度

年平均气温 21.5°C，最高环境温度 42.2°C，最低环境温度 0.4°C。

2、大气环境影响预测

(1) 预测因子

根据工程分析，本项目有机废气包括有组织排放和无组织排放，预测因子为NHMC、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、氨。

(2) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见表 5.2-2。

表 5.2-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	二类限区	日均	150.0	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单
PM _{2.5}	二类限区	日均	75.0	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单
TSP	二类限区	日均	300.0	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单
NMHC	二类限区	一小时	2000.0	《大气污染物综合排放标准详解》
苯乙烯	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
二甲苯	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
苯	二类限区	一小时	110.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
甲苯	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
SO ₂	二类限区	一小时	500.0	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单
NO _x	二类限区	一小时	250.0	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单
NH ₃	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

(3) 污染源参数

根据工程分析，项目大气污染物源强见表 5.2-3、表 5.2-4。

(4) 厂区污染源分布图

厂区点源和面源分布图见图 5.2-1。

(5) 源强分析

有组织排放的颗粒物经过布袋除尘器处置后，其颗粒物基本为 PM_{10} ，因此预测时，有组织排放的 PM_{10} 取值与 TSP 源强一致，根据相关研究， $PM_{2.5}$ 一般占 PM_{10} 的 50%-70%，本环评取 50%；根据相关研究，无组织排放的颗粒物中， PM_{10} 一般占 TSP 的 60%-80%， PM_{10} 按照 TSP 的 60%取值， $PM_{2.5}$ 则按照 PM_{10} 的 50%进行取值。

表 5.2-3 项目点源参数调查清单

位置	排气筒名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度m	排气筒内径m	烟气流速m/s	烟气温 度℃	年排放小 时数h	排放工况	最大排放速率kg/h	
		经度 (°)	纬度 (°)									
泡沫箱生 产线	排气筒 DA001	101.823721	25.861501	1073	15	0.8	16.58	25	5760	正常排放	非甲烷 总烃	0.3144
											苯	0.00017
											甲苯	0.00017
											二甲苯	0.00141
											苯乙烯	0.00071
塑料箱生 产线	排气筒 DA002	101.823519	25.861636	1073	15	0.8	16.58	25	5760	正常排放	非甲烷 总烃	0.495
											颗粒物	0.0075
											PM ₁₀	0.0075
											PM _{2.5}	0.00375
塑料管生 产线	排气筒 DA003	101.823364	25.861834	1074	15	0.6	19.64	25	5760	正常排放	非甲烷 总烃	0.1833
											颗粒物	0.005
											PM ₁₀	0.005
											PM _{2.5}	0.0025
塑料箱、	排气筒	101.822634	25.862124	1067	15	0.3	3.93	25	100	正常排放	颗粒物	0.0169

塑料管边角料破碎粉尘	DA004											PM ₁₀	0.0169
												PM _{2.5}	0.00845
燃煤锅炉废气	排气筒DA005	101.823197	25.861834	1074	40	0.5	11.54	60	5760	正常排放		SO ₂	0.4942
												NO _x	0.4656
												颗粒物	0.3
												PM ₁₀	0.3
												PM _{2.5}	0.15

表 5.2-4 项目面源参数调查清单（等效为圆形面源）

位置	面源	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度m	面源宽度m	与正北向夹角°	年排放小时数h	释放高度	排放工况	最大排放速率kg/h	
		经度(°)	纬度(°)									
泡沫箱、塑料箱、塑料管生产车间	面源1	101.822949	25.861472	1074	51.48	75.68	36.36	5760	10	正常排放	非甲烷总烃	1.2948
											苯	0.0002
											甲苯	0.0002
											二甲苯	0.00916
											苯乙烯	0.00081
											TSP	0.025
不合格品	面源	101.822330	25.861864	1067	48.48	68.05	35.69	5760	10	正常排放	颗粒物	0.015

及边角料 破碎车间	2				等效半径为 32.41m							
锅炉房和 煤渣堆棚	面源 3	101.823187	25.861868	1074	10	10	128.66	5760	10m	正常排放	颗粒物	0.128
					等效半径为 5.64m						氨	0.00018

(3) 预测内容

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求预测排放的污染物在不同距离处的质量浓度及占标率。

(4) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,采用AreaScreen估算模式进行预测,有组织废气估算模型参数见表5.2-5。

表 5.2-5 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		42.2°C
最低环境温度		0.4°C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(5) 预测结果及分析

①项目废气有组织排放预测结果及分析

A、泡沫箱生产线工艺废气排气筒 DA001 预测结果及分析

泡沫箱生产线工艺废气排气筒 DA001 正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 排气筒 (DA001) 正常排放的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算表

下风向距离	DA001					
	NMHC 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率(%)	苯浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	苯占标率(%)	甲苯浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲苯占标率(%)
50.0	1.0029	0.0501	0.0034	0.0031	0.0034	0.0017
100.0	10.5060	0.5253	0.0357	0.0325	0.0357	0.0179
200.0	107.4000	5.3700	0.3652	0.3320	0.3652	0.1826
300.0	52.2080	2.6104	0.1775	0.1614	0.1775	0.0888
400.0	45.3350	2.2668	0.1541	0.1401	0.1541	0.0771

500.0	29.1370	1.4568	0.0991	0.0901	0.0991	0.0495
600.0	25.8460	1.2923	0.0879	0.0799	0.0879	0.0439
700.0	22.7660	1.1383	0.0774	0.0704	0.0774	0.0387
800.0	8.3431	0.4172	0.0284	0.0258	0.0284	0.0142
900.0	4.1690	0.2084	0.0142	0.0129	0.0142	0.0071
1000.0	8.2111	0.4106	0.0279	0.0254	0.0279	0.0140
1200.0	11.5360	0.5768	0.0392	0.0357	0.0392	0.0196
1400.0	4.4785	0.2239	0.0152	0.0138	0.0152	0.0076
1600.0	8.4321	0.4216	0.0287	0.0261	0.0287	0.0143
1800.0	7.2529	0.3626	0.0247	0.0224	0.0247	0.0123
2000.0	5.9721	0.2986	0.0203	0.0185	0.0203	0.0102
2500.0	4.7405	0.2370	0.0161	0.0147	0.0161	0.0081
3000.0	3.7117	0.1856	0.0126	0.0115	0.0126	0.0063
3500.0	3.0315	0.1516	0.0103	0.0094	0.0103	0.0052
4000.0	2.6176	0.1309	0.0089	0.0081	0.0089	0.0044
4500.0	2.1583	0.1079	0.0073	0.0067	0.0073	0.0037
5000.0	1.2813	0.0641	0.0044	0.0040	0.0044	0.0022
10000.0	0.6589	0.0329	0.0022	0.0020	0.0022	0.0011
11000.0	0.4133	0.0207	0.0014	0.0013	0.0014	0.0007
12000.0	0.3730	0.0187	0.0013	0.0012	0.0013	0.0006
13000.0	0.3704	0.0185	0.0013	0.0011	0.0013	0.0006
14000.0	0.4384	0.0219	0.0015	0.0014	0.0015	0.0007
15000.0	0.4154	0.0208	0.0014	0.0013	0.0014	0.0007
20000.0	0.0627	0.0031	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001
25000.0	0.0531	0.0027	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001
下风向最大浓度	196.3600	9.8180	0.6676	0.6069	0.6676	0.3338
下风向最大浓度出现距离	127.12	127.12	127.12	127.12	127.12	127.12
D _{10%} 最远距离	/	/	/	/	/	/
下风向距离	DA001					
	二甲苯浓度(μg/m ³)	二甲苯占标率(%)	苯乙烯浓度(μg/m ³)	苯乙烯占标率(%)		
50.0	0.0283	0.0141	0.0050	0.0501		
100.0	0.2963	0.1481	0.0525	0.5253		
200.0	3.0287	1.5143	0.5370	5.3700		
300.0	1.4723	0.7361	0.2610	2.6104		
400.0	1.2784	0.6392	0.2267	2.2668		

500.0	0.8217	0.4108	0.1457	1.4569		
600.0	0.7289	0.3644	0.1292	1.2923		
700.0	0.6420	0.3210	0.1138	1.1383		
800.0	0.2353	0.1176	0.0417	0.4172		
900.0	0.1176	0.0588	0.0208	0.2084		
1000.0	0.2316	0.1158	0.0411	0.4106		
1200.0	0.3253	0.1627	0.0577	0.5768		
1400.0	0.1263	0.0631	0.0224	0.2239		
1600.0	0.2378	0.1189	0.0422	0.4216		
1800.0	0.2045	0.1023	0.0363	0.3626		
2000.0	0.1684	0.0842	0.0299	0.2986		
2500.0	0.1337	0.0668	0.0237	0.2370		
3000.0	0.1047	0.0523	0.0186	0.1856		
3500.0	0.0855	0.0427	0.0152	0.1516		
4000.0	0.0738	0.0369	0.0131	0.1309		
4500.0	0.0609	0.0304	0.0108	0.1079		
5000.0	0.0361	0.0181	0.0064	0.0641		
10000.0	0.0186	0.0093	0.0033	0.0329		
11000.0	0.0117	0.0058	0.0021	0.0207		
12000.0	0.0105	0.0053	0.0019	0.0187		
13000.0	0.0104	0.0052	0.0019	0.0185		
14000.0	0.0124	0.0062	0.0022	0.0219		
15000.0	0.0117	0.0059	0.0021	0.0208		
20000.0	0.0018	0.0009	0.0003	0.0031		
25000.0	0.0015	0.0007	0.0003	0.0027		
下风向最大浓度	5.5374	2.7687	0.9818	9.8180		
下风向最大浓度出现距离	127.12	127.12	127.12	127.12		
D _{10%} 最远距离	/	/	/	/		

B、塑料箱生产车间工艺废气排气筒 DA002 预测结果及分析

项目塑料箱工艺废气排气筒 DA002 正常排放的污染物的 P_{max} 和 D_{10%} 预测结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 排气筒 (DA002) 正常排放的 P_{max} 和 D_{10%} 预测和计算表

下风向距离	DA002							
	NMHC 浓度	NMHC 占标率	TSP 浓度	TSP 占标率	PM ₁₀ 浓度	PM ₁₀ 占标率	PM _{2.5} 浓度	PM _{2.5} 占标率

	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)						
50.0	4.1366	0.2068	0.6205	0.0689	0.6205	0.1379	0.3102	0.1379
100.0	78.2500	3.9125	11.7375	1.3042	11.7375	2.6083	5.8687	2.6083
200.0	43.2380	2.1619	6.4857	0.7206	6.4857	1.4413	3.2428	1.4413
300.0	10.4620	0.5231	1.5693	0.1744	1.5693	0.3487	0.7846	0.3487
400.0	3.2776	0.1639	0.4916	0.0546	0.4916	0.1093	0.2458	0.1093
500.0	2.9694	0.1485	0.4454	0.0495	0.4454	0.0990	0.2227	0.0990
600.0	10.4980	0.5249	1.5747	0.1750	1.5747	0.3499	0.7873	0.3499
700.0	9.1685	0.4584	1.3753	0.1528	1.3753	0.3056	0.6876	0.3056
800.0	5.4148	0.2707	0.8122	0.0902	0.8122	0.1805	0.4061	0.1805
900.0	1.6851	0.0843	0.2528	0.0281	0.2528	0.0562	0.1264	0.0562
1000.0	2.2654	0.1133	0.3398	0.0378	0.3398	0.0755	0.1699	0.0755
1200.0	1.4784	0.0739	0.2218	0.0246	0.2218	0.0493	0.1109	0.0493
1400.0	3.8101	0.1905	0.5715	0.0635	0.5715	0.1270	0.2858	0.1270
1600.0	3.3262	0.1663	0.4989	0.0554	0.4989	0.1109	0.2495	0.1109
1800.0	2.8999	0.1450	0.4350	0.0483	0.4350	0.0967	0.2175	0.0967
2000.0	2.5343	0.1267	0.3801	0.0422	0.3801	0.0845	0.1901	0.0845
2500.0	1.8723	0.0936	0.2808	0.0312	0.2808	0.0624	0.1404	0.0624
3000.0	1.4978	0.0749	0.2247	0.0250	0.2247	0.0499	0.1123	0.0499
3500.0	1.2213	0.0611	0.1832	0.0204	0.1832	0.0407	0.0916	0.0407
4000.0	0.9996	0.0500	0.1499	0.0167	0.1499	0.0333	0.0750	0.0333
4500.0	0.8331	0.0417	0.1250	0.0139	0.1250	0.0278	0.0625	0.0278
5000.0	0.4619	0.0231	0.0693	0.0077	0.0693	0.0154	0.0346	0.0154
10000.0	0.2776	0.0139	0.0416	0.0046	0.0416	0.0093	0.0208	0.0093
11000.0	0.1611	0.0081	0.0242	0.0027	0.0242	0.0054	0.0121	0.0054
12000.0	0.1461	0.0073	0.0219	0.0024	0.0219	0.0049	0.0110	0.0049
13000.0	0.1511	0.0076	0.0227	0.0025	0.0227	0.0050	0.0113	0.0050
14000.0	0.2096	0.0105	0.0314	0.0035	0.0314	0.0070	0.0157	0.0070
15000.0	0.1497	0.0075	0.0225	0.0025	0.0225	0.0050	0.0112	0.0050
20000.0	0.0291	0.0015	0.0044	0.0005	0.0044	0.0010	0.0022	0.0010
25000.0	0.0211	0.0011	0.0032	0.0004	0.0032	0.0007	0.0016	0.0007
下风向最大浓度	158.9100	7.9455	23.8365	2.6485	23.8365	5.2970	11.9182	5.2970
下风向最大浓度出现距离	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0		
D _{10%} 最远距离	/	/	/	/	/	/		

C、塑料管生产车间工艺废气排气筒 DA003 预测结果及分析

项目塑料管工艺废气排气筒 DA003 正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结

果见表 5.2-8。

表 5.2-8 排气筒 (DA003) 正常排放的 P_{max} 和 D_{10%} 预测和计算表

下风向 距离	DA003							
	NMHC 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率 (%)	TSP 浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占 标率 (%)	PM ₁₀ 浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占 标率 (%)	PM _{2.5} 浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} 占 标率 (%)
50.0	0.8594	0.0430	0.0999	0.0111	0.0999	0.0222	0.0500	0.0222
100.0	9.0309	0.4515	1.0501	0.1167	1.0501	0.2334	0.5251	0.2334
200.0	92.3210	4.6161	10.7350	1.1928	10.7350	2.3856	5.3675	2.3856
300.0	44.8790	2.2439	5.2185	0.5798	5.2185	1.1597	2.6092	1.1597
400.0	38.9710	1.9486	4.5315	0.5035	4.5315	1.0070	2.2658	1.0070
500.0	25.1310	1.2566	2.9222	0.3247	2.9222	0.6494	1.4611	0.6494
600.0	22.2180	1.1109	2.5835	0.2871	2.5835	0.5741	1.2917	0.5741
700.0	19.5700	0.9785	2.2756	0.2528	2.2756	0.5057	1.1378	0.5057
800.0	7.1718	0.3586	0.8339	0.0927	0.8339	0.1853	0.4170	0.1853
900.0	4.2411	0.2121	0.4932	0.0548	0.4932	0.1096	0.2466	0.1096
1000.0	7.0584	0.3529	0.8207	0.0912	0.8207	0.1824	0.4104	0.1824
1200.0	9.9161	0.4958	1.1530	0.1281	1.1530	0.2562	0.5765	0.2562
1400.0	7.9548	0.3977	0.9250	0.1028	0.9250	0.2056	0.4625	0.2056
1600.0	7.2257	0.3613	0.8402	0.0934	0.8402	0.1867	0.4201	0.1867
1800.0	6.2347	0.3117	0.7250	0.0806	0.7250	0.1611	0.3625	0.1611
2000.0	5.2175	0.2609	0.6067	0.0674	0.6067	0.1348	0.3033	0.1348
2500.0	4.0750	0.2038	0.4738	0.0526	0.4738	0.1053	0.2369	0.1053
3000.0	3.2157	0.1608	0.3739	0.0415	0.3739	0.0831	0.1870	0.0831
3500.0	2.6507	0.1325	0.3082	0.0342	0.3082	0.0685	0.1541	0.0685
4000.0	2.2501	0.1125	0.2616	0.0291	0.2616	0.0581	0.1308	0.0581
4500.0	1.8553	0.0928	0.2157	0.0240	0.2157	0.0479	0.1079	0.0479
5000.0	1.4159	0.0708	0.1646	0.0183	0.1646	0.0366	0.0823	0.0366
10000.0	0.5664	0.0283	0.0659	0.0073	0.0659	0.0146	0.0329	0.0146
11000.0	0.3492	0.0175	0.0406	0.0045	0.0406	0.0090	0.0203	0.0090
12000.0	0.3151	0.0158	0.0366	0.0041	0.0366	0.0081	0.0183	0.0081
13000.0	0.3584	0.0179	0.0417	0.0046	0.0417	0.0093	0.0208	0.0093
14000.0	0.3769	0.0188	0.0438	0.0049	0.0438	0.0097	0.0219	0.0097
15000.0	0.3568	0.0178	0.0415	0.0046	0.0415	0.0092	0.0207	0.0092
20000.0	0.0571	0.0029	0.0066	0.0007	0.0066	0.0015	0.0033	0.0015
25000.0	0.0448	0.0022	0.0052	0.0006	0.0052	0.0012	0.0026	0.0012
下风向 最大浓 度	170.770 0	8.5385	19.8570	2.2063	19.8570	4.4127	9.9285	4.4127
下风向 最大浓 度出现	126.0	126.0	126.0	126.0	126.0	126.0	126.0	126.0

距离								
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

D、边角料破碎粉尘排气筒 DA004 预测结果及分析

项目边角料破碎粉尘排气筒 DA004 正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 排气筒 (DA004) 正常排放的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算表

下风向距离	DA004					
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标 率(%)	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标 率(%)	PM _{2.5} 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} 占标 率(%)
50.0	2.9214	0.3246	2.9214	0.6492	1.4607	0.6492
100.0	2.8055	0.3117	2.8055	0.6234	1.4027	0.6234
200.0	32.6300	3.6256	32.6300	7.2511	16.3150	7.2511
300.0	17.1810	1.9090	17.1810	3.8180	8.5905	3.8180
400.0	10.8250	1.2028	10.8250	2.4056	5.4125	2.4056
500.0	7.8323	0.8703	7.8323	1.7405	3.9162	1.7405
600.0	7.8066	0.8674	7.8066	1.7348	3.9033	1.7348
700.0	5.9380	0.6598	5.9380	1.3196	2.9690	1.3196
800.0	3.9639	0.4404	3.9639	0.8809	1.9820	0.8809
900.0	4.4598	0.4955	4.4598	0.9911	2.2299	0.9911
1000.0	4.5384	0.5043	4.5384	1.0085	2.2692	1.0085
1200.0	3.5069	0.3897	3.5069	0.7793	1.7534	0.7793
1400.0	2.9669	0.3297	2.9669	0.6593	1.4834	0.6593
1600.0	2.5295	0.2811	2.5295	0.5621	1.2648	0.5621
1800.0	2.2487	0.2499	2.2487	0.4997	1.1243	0.4997
2000.0	2.0002	0.2222	2.0002	0.4445	1.0001	0.4445
2500.0	1.4989	0.1665	1.4989	0.3331	0.7494	0.3331
3000.0	1.2452	0.1384	1.2452	0.2767	0.6226	0.2767
3500.0	0.8151	0.0906	0.8151	0.1811	0.4075	0.1811
4000.0	0.8191	0.0910	0.8191	0.1820	0.4095	0.1820
4500.0	0.7420	0.0824	0.7420	0.1649	0.3710	0.1649
5000.0	0.6436	0.0715	0.6436	0.1430	0.3218	0.1430
10000.0	0.2559	0.0284	0.2559	0.0569	0.1280	0.0569
11000.0	0.0931	0.0103	0.0931	0.0207	0.0465	0.0207
12000.0	0.1914	0.0213	0.1914	0.0425	0.0957	0.0425
13000.0	0.1461	0.0162	0.1461	0.0325	0.0731	0.0325
14000.0	0.1665	0.0185	0.1665	0.0370	0.0833	0.0370
15000.0	0.1455	0.0162	0.1455	0.0323	0.0728	0.0323

20000.0	0.0201	0.0022	0.0201	0.0045	0.0100	0.0045
25000.0	0.0248	0.0028	0.0248	0.0055	0.0124	0.0055
下风向最大浓度	32.6300	3.6256	32.6300	7.2511	16.3150	7.2511
下风向最大浓度出现距离	199.0	199.0	199.0	199.0	199.0	199.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

E、燃煤锅炉排气筒 DA005 预测结果及分析

项目燃煤锅炉排气筒 D005 正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表 5.2-10。

表 5.2-10 排气筒 (DA005) 正常排放的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算表

下风向距离	DA005					
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标 率(%)	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标 率(%)	PM _{2.5} 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} 占标 率(%)
50.0	2.6663	0.2963	2.6663	0.5925	1.3332	0.5925
100.0	2.0792	0.2310	2.0792	0.4620	1.0396	0.4620
200.0	4.5357	0.5040	4.5357	1.0079	2.2679	1.0079
300.0	4.4668	0.4963	4.4668	0.9926	2.2334	0.9926
400.0	3.9434	0.4382	3.9434	0.8763	1.9717	0.8763
500.0	3.4305	0.3812	3.4305	0.7623	1.7152	0.7623
600.0	3.0066	0.3341	3.0066	0.6681	1.5033	0.6681
700.0	2.6693	0.2966	2.6693	0.5932	1.3346	0.5932
800.0	2.4035	0.2671	2.4035	0.5341	1.2018	0.5341
900.0	12.8920	1.4324	12.8920	2.8649	6.4460	2.8649
1000.0	30.9880	3.4431	30.9880	6.8862	15.4940	6.8862
1200.0	20.7440	2.3049	20.7440	4.6098	10.3720	4.6098
1400.0	4.3828	0.4870	4.3828	0.9740	2.1914	0.9740
1600.0	17.3110	1.9234	17.3110	3.8469	8.6555	3.8469
1800.0	14.9470	1.6608	14.9470	3.3216	7.4735	3.3216
2000.0	21.6040	2.4004	21.6040	4.8009	10.8020	4.8009
2500.0	16.5310	1.8368	16.5310	3.6736	8.2655	3.6736
3000.0	13.2580	1.4731	13.2580	2.9462	6.6290	2.9462
3500.0	11.7190	1.3021	11.7190	2.6042	5.8595	2.6042
4000.0	10.7850	1.1983	10.7850	2.3967	5.3925	2.3967
4500.0	9.5150	1.0572	9.5150	2.1144	4.7575	2.1144
5000.0	7.5554	0.8395	7.5554	1.6790	3.7777	1.6790

10000.0	2.3615	0.2624	2.3615	0.5248	1.1807	0.5248
11000.0	2.2458	0.2495	2.2458	0.4991	1.1229	0.4991
12000.0	2.3768	0.2641	2.3768	0.5282	1.1884	0.5282
13000.0	2.6292	0.2921	2.6292	0.5843	1.3146	0.5843
14000.0	2.5111	0.2790	2.5111	0.5580	1.2555	0.5580
15000.0	1.9942	0.2216	1.9942	0.4432	0.9971	0.4432
20000.0	0.5857	0.0651	0.5857	0.1302	0.2928	0.1302
25000.0	0.5254	0.0584	0.5254	0.1168	0.2627	0.1168
下风向最大浓度	33.2290	3.6921	33.2290	7.3842	16.6145	7.3842
下风向最大浓度出现距离	1250.0	1250.0	1250.0	1250.0	1250.0	1250.0
D _{10%} 最远距离	/	/	/	/	/	/
	DA005					
下风向距离	SO ₂ 浓度 (μg/m ³)	SO ₂ 占标 率(%)	NO _x 浓度 (μg/m ³)	NO _x 占标 率(%)		
50.0	2.6148	0.5230	1.8273	0.7309		
100.0	2.0390	0.4078	1.4249	0.5700		
200.0	4.4480	0.8896	3.1085	1.2434		
300.0	4.3804	0.8761	3.0612	1.2245		
400.0	3.8672	0.7734	2.7025	1.0810		
500.0	3.3642	0.6728	2.3510	0.9404		
600.0	2.9485	0.5897	2.0605	0.8242		
700.0	2.6177	0.5235	1.8294	0.7317		
800.0	2.3570	0.4714	1.6472	0.6589		
900.0	12.6428	2.5286	8.8353	3.5341		
1000.0	30.3889	6.0778	21.2371	8.4948		
1200.0	20.3429	4.0686	14.2166	5.6866		
1400.0	4.2981	0.8596	3.0037	1.2015		
1600.0	16.9763	3.3953	11.8638	4.7455		
1800.0	14.6580	2.9316	10.2437	4.0975		
2000.0	21.1863	4.2373	14.8059	5.9224		
2500.0	16.2114	3.2423	11.3292	4.5317		
3000.0	13.0017	2.6003	9.0861	3.6345		
3500.0	11.4924	2.2985	8.0314	3.2126		
4000.0	10.5765	2.1153	7.3913	2.9565		
4500.0	9.3310	1.8662	6.5209	2.6084		
5000.0	7.4093	1.4819	5.1780	2.0712		

10000.0	2.3158	0.4632	1.6184	0.6474		
11000.0	2.2024	0.4405	1.5391	0.6156		
12000.0	2.3308	0.4662	1.6289	0.6516		
13000.0	2.5784	0.5157	1.8019	0.7208		
14000.0	2.4626	0.4925	1.7209	0.6884		
15000.0	1.9556	0.3911	1.3667	0.5467		
20000.0	0.5744	0.1149	0.4014	0.1606		
25000.0	0.5152	0.1030	0.3601	0.1440		
下风向最大浓度	32.5866	6.5173	22.7729	9.1092		
下风向最大浓度出现距离	1250.0	1250.0	1250.0	1250.0		
D _{10%} 最远距离	/	/	/	/		

F、生产车间圆形面源 1（泡沫箱、塑料箱、塑料管）预测结果及分析

项目生产车间圆形面源 1 正常排放的污染物的 P_{max} 和 D_{10%}预测结果见表

5.2-11。

表 5.2-11 面源 1 正常排放的 P_{max} 和 D_{10%}预测和计算表

下风向距离	生产车间			
	NMHC 浓度 (μg/m ³)	NMHC 占标率 (%)	TSP 浓度 (μg/m ³)	TSP 占标率(%)
50.0	87.7160	4.3858	11.7961	1.3107
100.0	125.7000	6.2850	16.9042	1.8782
200.0	104.0800	5.2040	13.9968	1.5552
300.0	86.3120	4.3156	11.6073	1.2897
400.0	70.8080	3.5404	9.5223	1.0580
500.0	64.3460	3.2173	8.6533	0.9615
600.0	56.9890	2.8495	7.6639	0.8515
700.0	49.6940	2.4847	6.6829	0.7425
800.0	45.1680	2.2584	6.0742	0.6749
900.0	28.1040	1.4052	3.7795	0.4199
1000.0	39.5550	1.9777	5.3194	0.5910
1200.0	34.4390	1.7219	4.6314	0.5146
1400.0	30.7480	1.5374	4.1350	0.4594
1600.0	24.0000	1.2000	3.2275	0.3586
1800.0	25.0030	1.2502	3.3624	0.3736

2000.0	23.3160	1.1658	3.1356						0.3484
2500.0	18.2940	0.9147	2.4602						0.2734
3000.0	16.4940	0.8247	2.2181						0.2465
3500.0	14.4010	0.7201	1.9367						0.2152
4000.0	11.6640	0.5832	1.5686						0.1743
4500.0	11.3030	0.5652	1.5200						0.1689
5000.0	9.9003	0.4950	1.3314						0.1479
10000.0	5.4530	0.2727	0.7333						0.0815
11000.0	4.1699	0.2085	0.5608						0.0623
12000.0	3.8815	0.1941	0.5220						0.0580
13000.0	3.8156	0.1908	0.5131						0.0570
14000.0	4.0550	0.2027	0.5453						0.0606
15000.0	4.3733	0.2187	0.5881						0.0653
20000.0	1.3008	0.0650	0.1749						0.0194
25000.0	1.1126	0.0556	0.1496						0.0166
下风向最大浓度	126.7700	6.3385	17.0481						1.8942
下风向最大浓度出现距离	94.0	94.0	94.0						94.0
D _{10%} 最远距离	/	/	/						/
下风向距离	生产车间								
	苯乙烯浓度(μg/m ³)	苯乙烯占标率(%)	二甲苯浓度(μg/m ³)	二甲苯占标率(%)	苯浓度(μg/m ³)	苯占标率(%)	甲苯浓度(μg/m ³)	甲苯占标率(%)	
50.0	0.3822	3.8219	4.3221	2.1611	0.0944	0.0858	0.0944	0.0472	
100.0	0.5477	5.4770	6.1937	3.0969	0.1352	0.1229	0.1352	0.0676	
200.0	0.4535	4.5350	5.1284	2.5642	0.1120	0.1018	0.1120	0.0560	
300.0	0.3761	3.7608	4.2529	2.1265	0.0929	0.0844	0.0929	0.0464	
400.0	0.3085	3.0852	3.4890	1.7445	0.0762	0.0693	0.0762	0.0381	
500.0	0.2804	2.8037	3.1706	1.5853	0.0692	0.0629	0.0692	0.0346	
600.0	0.2483	2.4831	2.8081	1.4040	0.0613	0.0557	0.0613	0.0307	
700.0	0.2165	2.1653	2.4486	1.2243	0.0535	0.0486	0.0535	0.0267	
800.0	0.1968	1.9681	2.2256	1.1128	0.0486	0.0442	0.0486	0.0243	
900.0	0.1225	1.2245	1.3848	0.6924	0.0302	0.0275	0.0302	0.0151	
1000.0	0.1723	1.7235	1.9490	0.9745	0.0426	0.0387	0.0426	0.0213	
1200.0	0.1501	1.5006	1.6969	0.8485	0.0371	0.0337	0.0371	0.0185	
1400.0	0.1340	1.3397	1.5151	0.7575	0.0331	0.0301	0.0331	0.0165	
1600.0	0.1046	1.0457	1.1826	0.5913	0.0258	0.0235	0.0258	0.0129	

1800.0	0.1089	1.0894	1.2320	0.6160	0.0269	0.0245	0.0269	0.0134
2000.0	0.1016	1.0159	1.1489	0.5744	0.0251	0.0228	0.0251	0.0125
2500.0	0.0797	0.7971	0.9014	0.4507	0.0197	0.0179	0.0197	0.0098
3000.0	0.0719	0.7187	0.8127	0.4064	0.0177	0.0161	0.0177	0.0089
3500.0	0.0627	0.6275	0.7096	0.3548	0.0155	0.0141	0.0155	0.0077
4000.0	0.0508	0.5082	0.5747	0.2874	0.0125	0.0114	0.0125	0.0063
4500.0	0.0492	0.4925	0.5569	0.2785	0.0122	0.0111	0.0122	0.0061
5000.0	0.0431	0.4314	0.4878	0.2439	0.0107	0.0097	0.0107	0.0053
10000.0	0.0238	0.2376	0.2687	0.1343	0.0059	0.0053	0.0059	0.0029
11000.0	0.0182	0.1817	0.2055	0.1027	0.0045	0.0041	0.0045	0.0022
12000.0	0.0169	0.1691	0.1913	0.0956	0.0042	0.0038	0.0042	0.0021
13000.0	0.0166	0.1663	0.1880	0.0940	0.0041	0.0037	0.0041	0.0021
14000.0	0.0177	0.1767	0.1998	0.0999	0.0044	0.0040	0.0044	0.0022
15000.0	0.0191	0.1906	0.2155	0.1077	0.0047	0.0043	0.0047	0.0024
20000.0	0.0057	0.0567	0.0641	0.0320	0.0014	0.0013	0.0014	0.0007
25000.0	0.0048	0.0485	0.0548	0.0274	0.0012	0.0011	0.0012	0.0006
下风向最大浓度	0.5524	5.5236	6.2464	3.1232	0.1364	0.1240	0.1364	0.0682
下风向最大浓度出现距离	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0
D _{10%} 最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

G、圆形面源 2（边角料破碎车间）预测结果及分析

项目边角料破碎车间圆形面源 2 正常排放的污染物的 P_{max} 和 D_{10%}预测结果见表 5.2-12。

表 5.2-12 面源 2 正常排放的 P_{max} 和 D_{10%}预测和计算表

下风向距离	边角料破碎车间	
	TSP 浓度(μg/m ³)	TSP 占标率(%)
50.0	7.2110	0.8012
100.0	10.2990	1.1443
200.0	8.4712	0.9412
300.0	7.0066	0.7785
400.0	5.7548	0.6394
500.0	4.3375	0.4819
600.0	4.3996	0.4888
700.0	4.1673	0.4630
800.0	3.5202	0.3911

900.0	3.4452	0.3828
1000.0	3.1813	0.3535
1200.0	2.6784	0.2976
1400.0	2.4044	0.2672
1600.0	2.0079	0.2231
1800.0	2.0278	0.2253
2000.0	1.8769	0.2085
2500.0	1.4815	0.1646
3000.0	1.3250	0.1472
3500.0	1.0342	0.1149
4000.0	1.0332	0.1148
4500.0	0.9245	0.1027
5000.0	0.8067	0.0896
10000.0	0.4721	0.0525
11000.0	0.3355	0.0373
12000.0	0.3132	0.0348
13000.0	0.3275	0.0364
14000.0	0.3275	0.0364
15000.0	0.3271	0.0363
20000.0	0.1050	0.0117
25000.0	0.0898	0.0100
下风向最大浓度	10.2990	1.1443
下风向最大浓度出现距离	99.0	99.0
D _{10%} 最远距离	/	/

H、燃煤和灰渣堆场圆形面源 3 预测结果及分析

燃煤和灰渣堆场圆形面源 3 正常排放的污染物的 P_{max} 和 D_{10%} 预测结果见表 5.2-13。

表 5.2-13 面源 3 正常排放的 P_{max} 和 D_{10%} 预测和计算表

下风向距离	燃煤和灰渣堆场			
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率(%)	NH ₃ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NH ₃ 占标率(%)
50.0	38.3080	4.2564	0.1724	0.0862
100.0	48.4150	5.3794	0.2179	0.1089
200.0	29.5410	3.2823	0.1329	0.0665
300.0	21.9800	2.4422	0.0989	0.0495
400.0	17.1320	1.9036	0.0771	0.0385
500.0	15.1330	1.6814	0.0681	0.0340
600.0	13.1580	1.4620	0.0592	0.0296
700.0	11.3170	1.2574	0.0509	0.0255

800.0	10.2040	1.1338	0.0459	0.0230
900.0	6.1627	0.6847	0.0277	0.0139
1000.0	6.6971	0.7441	0.0301	0.0151
1200.0	6.0943	0.6771	0.0274	0.0137
1400.0	6.7357	0.7484	0.0303	0.0152
1600.0	5.8291	0.6477	0.0262	0.0131
1800.0	5.4673	0.6075	0.0246	0.0123
2000.0	5.0045	0.5561	0.0225	0.0113
2500.0	3.9338	0.4371	0.0177	0.0089
3000.0	3.4926	0.3881	0.0157	0.0079
3500.0	2.7607	0.3067	0.0124	0.0062
4000.0	2.7548	0.3061	0.0124	0.0062
4500.0	2.4708	0.2745	0.0111	0.0056
5000.0	2.1426	0.2381	0.0096	0.0048
10000.0	1.2617	0.1402	0.0057	0.0028
11000.0	0.8975	0.0997	0.0040	0.0020
12000.0	0.8355	0.0928	0.0038	0.0019
13000.0	0.8712	0.0968	0.0039	0.0020
14000.0	0.8739	0.0971	0.0039	0.0020
15000.0	0.9331	0.1037	0.0042	0.0021
20000.0	0.2800	0.0311	0.0013	0.0006
25000.0	0.2395	0.0266	0.0011	0.0005
下风向最大浓度	63.2750	7.0306	0.2847	0.1424
下风向最大浓度 出现距离	13.0	13.0	13.0	13.0
D _{10%} 最远距离	/	/	/	/

(5) 评价等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 D_{10%} 预测结果如下
5.2-14。

表 5.2-14 P_{max} 和 D_{10%} 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
燃煤和渣堆场	TSP	900.0	63.2750	7.0306	/
燃煤和渣堆场	NH ₃	200.0	0.2847	0.1424	/
边角料破碎车间	TSP	900.0	10.2990	1.1443	/
生产车间	NMHC	2000.0	126.7700	6.3385	/
生产车间	TSP	900.0	17.0481	1.8942	/
生产车间	苯乙烯	10.0	0.5524	5.5236	/
生产车间	二甲苯	200.0	6.2464	3.1232	/

生产车间	苯	110.0	0.1364	0.1240	/
生产车间	甲苯	200.0	0.1364	0.0682	/
DA001	NMHC	2000.0	196.3600	9.8180	/
DA001	苯	110.0	0.6676	0.6069	/
DA001	甲苯	200.0	0.6676	0.3338	/
DA001	二甲苯	200.0	5.5374	2.7687	/
DA001	苯乙烯	10.0	0.9818	9.8180	/
DA005	TSP	900.0	33.2290	3.6921	/
DA005	PM ₁₀	450.0	33.2290	7.3842	/
DA005	PM _{2.5}	225.0	16.6145	7.3842	/
DA005	SO ₂	500.0	32.5866	6.5173	/
DA005	NO _x	250.0	22.7729	9.1092	/
DA002	NMHC	2000.0	158.9100	7.9455	/
DA002	TSP	900.0	23.8365	2.6485	/
DA002	PM ₁₀	450.0	23.8365	5.2970	/
DA002	PM _{2.5}	225.0	11.9182	5.2970	/
DA003	NMHC	2000.0	170.7700	8.5385	/
DA003	TSP	900.0	19.8570	2.2063	/
DA003	PM ₁₀	450.0	19.8570	4.4127	/
DA003	PM _{2.5}	225.0	9.9285	4.4127	/
DA004	TSP	900.0	32.6300	3.6256	/
DA004	PM ₁₀	450.0	32.6300	7.2511	/
DA004	PM _{2.5}	225.0	16.3150	7.2511	/

本项目 P_{max} 最大值出现为 DA001 排放的苯乙烯 P_{max} 值为 9.818%，C_{max} 为 0.9818μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中大气环境影响预测与评价中的一般要求：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

3、影响结果分析

（1）达标排放分析

①有组织排放废气达标排放分析

有组织排放废气外排情况见表 5.2-15，根据表 5.2-15，本项目有组织排放废气均可实现达标排放。

表 5.2-15 项目运营期有组织废气达标情况一览表

排气筒编	产生环节	污染物	产生浓度 mg/m ³	治理措施	治理效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标准值	执行标准	达标情况
------	------	-----	------------------------	------	------	------------------------	-----------	-----	------	------

号										
DA 001	泡沫箱生产 (发泡、成型)	非甲烷总烃	47.64	二级活性炭吸附	78%	10.48	0.3144	100	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表4	达标
		臭气	少量		78%	<2000(无量纲)	-	<2000(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)表2
		苯	0.026	二级活性炭吸附	78%	0.0057	0.00017	4	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表4	
		甲苯	0.026			0.0057	0.00017	15		达标
		苯乙烯	0.108			0.0237	0.00071	50		达标
		二甲苯	0.212			0.047	0.00141	90; 1.2kg/h		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2
DA 002	塑料箱生产线 (挤出、注塑)	非甲烷总烃	75	二级活性炭吸附	78%	16.5	0.495	100	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表4	
		颗粒物	5	布袋收尘	95%	0.25	0.0075	30		达标
		臭气	少量	二级活性炭吸附	78%	<2000(无量纲)	-	<2000(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)表2	达标
DA 003	塑料管生产线	非甲烷总烃	41.65	二级活性炭吸附	78%	9.16	0.1833	100		《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表4
		颗粒物	5	布袋收尘	95%	0.25	0.005	30	达标	

	(挤出、注塑)	臭气	少量	二级活性炭吸附	78%	<2000(无量纲)	-	<2000(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2	达标
DA004	破碎粉尘(塑料边角废料)	颗粒物	337.5	布袋收尘	95%	16.9	0.0169	30	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4	达标
DA005	燃煤锅炉废气	颗粒物	923.19	布袋除尘+湿式除尘	96%	36.80	0.3	50	《锅炉大气污染物排放标准》(GB12371-2014)表2	达标
		SO ₂	606.38	石灰石/石灰-石膏湿法脱硫	90%	60.63	0.4942	300		达标
		NO _x	285.64	SCR脱硝	80%	57.13	0.4656	300		达标

②无组织排放废气达标排放分析

本次估算采用厂界分段设置离散点的方式进行预测,厂界离散点的最大落地浓度见表 5.2-16,叠加项目区本底值后的厂界外排浓度见表 5.2-17,根据表 5.2-17,本项目无组织排放废气厂界可达标。

表 5.2-16 厂界估算落地浓度一览表

污染源	位置	污染物	最大落地浓度(μg/m ³)
边角料破碎车间圆形面源	厂界离散点	TSP	9.9138
燃煤和灰渣堆场面源		TSP	51.16
		NH ₃	0.23

生产车间面源	NMHC	126.67
	苯	0.139
	甲苯	0.139
	二甲苯	0.552
	苯乙烯	6.42
	TSP	17.03
DA001	NMHC	196.36
	苯	0.667
	甲苯	0.667
	二甲苯	5.537
	苯乙烯	0.982
DA002	TSP	19.06
	NMHC	127.12
DA003	TSP	1.66
	NMHC	14.32
DA004	TSP	11.12
DA005	TSP	2.58
合计厂界最大贡献值	TSP	112.53
	NMHC	464.47
	苯	0.806
	甲苯	0.806
	二甲苯	6.089
	苯乙烯	7.402
	氨	0.23

表 5.2-17 厂界最终外排浓度一览表

污染物	厂址区域现状监测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	厂界最大浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加本底值后污染物厂界排放浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 mg/m^3	是否达标
TSP	95	112.53	207.53	1.0	达标
NMHC	1280	464.47	1744.47	4,10	达标
苯	10.7	0.806	11.506	0.4	达标
甲苯	75.8	0.806	76.60	0.8	达标
二甲苯	44.2	6.089	50.289	1.2	达标
苯乙烯	2	7.402	9.4	5.0	达标
氨	180	0.23	180.23	1.5	达标

综上，本项目有组织排放废气和无组织排放废气均可实现达标排放。

4、敏感点影响分析

本次环评将敏感点估算预测的最大落地浓度叠加敏感点本底浓度后进行分析，分析结果见表 5.2-18、5.2-19，根据表 5.2-19 的分析结果，本项目污染物最大落地浓度叠加敏感点本底值后，敏感点区域环境质量中：TSP、PM₁₀、PM_{2.5}

浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，NMHC 浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的对非甲烷总烃的标准限值要求，苯乙烯可满足《工业企业设计卫生标准》（GB36-79）中居住区大气中有害物质的最高允许浓度要求；其余污染物苯、甲苯、二甲苯、氨可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相应的大气环境质量标准限值于要求，对敏感点大气环境贡献率较小，不改变区域环境功能区划，对周边环境敏感点的影响可接受。

表 5.2-18 敏感点估算落地浓度一览表

污染源	敏感点	污染物	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
边角料破碎车间圆形面源	小雷宰村	TSP	3.249
燃煤和灰渣堆场面源		TSP	9.05
		NH ₃	0.04
生产车间面源		NMHC	40.96
		苯	0.0441
		甲苯	0.0441
		二甲苯	2.018
		苯乙烯	0.179
DA001		TSP	5.50
		NMHC	4.067
		苯	0.0138
		甲苯	0.0138
		二甲苯	0.115
DA002		苯乙烯	0.02
		TSP	0.250
		PM ₁₀	0.250
		PM _{2.5}	0.125
DA003		NMHC	1.664
		TSP	0.46
		PM ₁₀	0.46
	PM _{2.5}	0.23	
DA004	NMHC	3.963	
	TSP	4.662	
	PM ₁₀	4.662	
DA005	PM _{2.5}	2.33	
	TSP	30.02	
	PM ₁₀	30.02	
	PM _{2.5}	15.0	
		SO ₂	29.44

		NO _x	20.574
合计最大贡献值		TSP	53.189
		PM ₁₀	35.392
		PM _{2.5}	17.685
		SO ₂	29.44
		NO _x	20.574
		NMHC	50.654
		苯	0.058
		甲苯	0.058
		二甲苯	2.133
		苯乙烯	0.199
		氨	0.04
		污染源	敏感点
边角料破碎车间圆形面源	那化村	TSP	2.103
		燃煤和灰渣堆场面源	TSP
生产车间面源		NH ₃	0.03
		NMHC	29.68
		苯	0.032
		甲苯	0.032
		二甲苯	2.018
		苯乙烯	0.129
		TSP	4
DA001		NMHC	3.285
		苯	0.0112
		甲苯	0.0112
	二甲苯	0.093	
	苯乙烯	0.0164	
DA002	TSP	0.57	
	PM ₁₀	0.57	
	PM _{2.5}	0.285	
	NMHC	3.80	
DA003	TSP	0.94	
	PM ₁₀	0.94	
	PM _{2.5}	0.47	
	NMHC	8.10	
DA004	TSP	3.21	
	PM ₁₀	3.21	
	PM _{2.5}	1.60	
DA005	TSP	3.89	
	PM ₁₀	3.89	
	PM _{2.5}	1.94	

		SO ₂	3.82
		NO _x	2.66
合计最大贡献值		TSP	24.80
		PM ₁₀	8.61
		PM _{2.5}	4.295
		SO ₂	3.82
		NO _x	2.66
		NMHC	44.865
		苯	0.0432
		甲苯	0.0432
		二甲苯	2.111
		苯乙烯	0.145
		氨	0.03

表 5.2-19 敏感点污染物浓度一览表

村庄	污染物	敏感点现状监测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加本底值后敏感点污染物浓度值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
小雷宰村	TSP	136	53.189	189.189	300
	SO ₂	45	29.44	74.44	150
	NO _x	36	20.574	56.574	80
	NMHC	1100	50.654	1150.564	2000
	苯	8.9	0.058	8.958	110
	甲苯	98.9	0.058	98.958	200
	二甲苯	60.1	2.133	62.233	200
	苯乙烯	2.3	0.199	2.499	10
氨	190	0.04	190.04	200	
村庄	污染物	敏感点现状监测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加本底值后敏感点污染物浓度值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 mg/m^3
那化村	TSP	136	24.80	160.8	300
	SO ₂	45	3.82	48.82	150
	NO _x	36	2.66	38.66	80
	NMHC	1100	44.865	1144.865	2000
	苯	8.9	0.0432	8.9432	110
	甲苯	98.9	0.0432	98.9432	200
	二甲苯	60.1	2.111	62.211	200
	苯乙烯	2.3	0.145	2.445	10
	氨	190	0.03	190.03	200

注：小雷宰监测值参考那化村监测值，SO₂、NO_x采用主管部门发布的年均值3倍作为小时背景值。

5、非正常排放预测

非正常预测指污染物治理设施效率降低情况下出现的事故排放，源强见表 3.2-27，去除效率降至环评设定的去除效率的 50%事故排放的最大落地浓度和占标率见表 5.2-20，根据 5.2-20，事故外排情况下，污染物落地浓度明显增加，影响范围更远，因此，运行过程中，应当做好污染物的治理设施巡检和维护、及时更换活性炭、投加脱硫剂和脱硝药品，保证污染物达标排放，减少事故性排放的概率和时间。

表 5.2-20 事故排放情况下污染物的最大浓度和占标率

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
DA001	NMHC	2000.0	3423.9000	171.1950	1225.0
DA001	苯	110.0	1.8851	1.7138	/
DA001	甲苯	200.0	1.8851	0.9426	/
DA001	二甲苯	200.0	15.2383	7.6191	/
DA001	苯乙烯	10.0	0.7855	7.8548	/
DA002	NMHC	2000.0	10903.0000	545.1500	1775.0
DA002	TSP	900.0	564.0168	62.6685	300.0
DA002	PM10	450.0	564.0168	125.3371	350.0
DA002	PM2.5	225.0	282.0084	125.3371	350.0
DA003	NMHC	2000.0	2018.0000	100.9000	725.0
DA003	TSP	900.0	188.6909	20.9657	225.0
DA003	PM10	450.0	188.6909	41.9313	375.0
DA003	PM2.5	225.0	94.5441	42.0196	375.0
DA004	TSP	900.0	32.6300	3.6256	/
DA004	PM10	450.0	32.6300	7.2511	/
DA004	PM2.5	225.0	16.3150	7.2511	/
DA005	TSP	900.0	399.9600	44.4400	5400.0
DA005	PM ₁₀	450.0	239.9539	53.3231	6400.0
DA005	PM _{2.5}	225.0	120.0323	53.3477	6400.0
DA005	SO ₂	500.0	246.2544	49.2509	5400.0
DA005	NO _x	250.0	103.1126	41.2450	4950.0

6、大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ/T2.2-2018)，为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。根据计算，项目厂界无超标点，故不需要设置大气环境防护距离。

7、卫生防护距离

(1) 计算公式

项目无组织排放源主要为生产车间，采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)推荐的公式进行计算卫生防护距离，公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

Q_c—大气有害物质的无组织排放量，kg/h。

表 5.2-21 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：表中工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者；

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或者无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按急性反应指标确定者；

III类：无排放同种有害气体的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

当卫生防护距离在 100m 以内，级差为 50m；超过 100m 但小于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上时，级差为 200m，将卫生防护距离的计算结果取整。

2、参数选取

项目存在与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒，排气筒排放量小于标准规定允许排放量的三分之一，为II类。

项目所在地近五年平均风速为 2.1m/s, A=470、B=0.021、C=1.85、D=0.84。

表 5.2-22 项目无组织排放源参数

排放源	污染物	排放速率 Qc (kg/h)	标准限值 Cm (mg/m ³)	面源面积 (m ²)	等效半径 (m)
泡沫箱、塑料箱和塑料管生产车间	非甲烷总烃	1.2948	2	4220.20	36.66
	苯	0.0002	0.1		
	甲苯	0.0002	0.2		
	二甲苯	0.00916	0.2		
	苯乙烯	0.00081	0.01		
	颗粒物	0.025	1.0		

3、计算结果

表 5.2-23 卫生环境保护距离计算结果表

排放源	污染物	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
泡沫箱、塑料箱和塑料管生产车间	非甲烷总烃	43.809	50
	苯	0.047	50
	甲苯	0.021	50
	二甲苯	1.946	50
	苯乙烯	3.835	50
	颗粒物	3.967	50

根据计算结果,泡沫箱、塑料箱和塑料管生产车间无组织排放污染物 ≥ 2 种,该区域的卫生防护距离级别应该高一级,设置 100m 的卫生防护距离。项目卫生防护距离以泡沫箱、塑料箱和塑料管生产车间各自边界外延 100m。卫生防护距离包络线如下图所示。



图 5.2-1 项目卫生防护距离包络线图

根据上图可知，项目卫生防护距离内无居民点，可满足防护距离要求，本环评建议规划部门制定相应规划时，应避免在卫生防护距离内规划建设住宅、办公、学校等敏感对象。

8、污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算见表5.2-24。

表 5.2-24 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA005	SO ₂	60.63	0.4942	2.847
		TSP	36.8	0.3	1.728
		NO _x	57.13	0.4656	2.682
主要排放口合计		SO ₂			2.847
		TSP			1.728
		NO _x			2.682
一般排放口					
1	DA001	NMHC	10.48	0.3144	1.811
		苯	0.0057	0.00017	0.001
		甲苯	0.0057	0.00017	0.001
		二甲苯	0.047	0.00141	0.0081

		苯乙烯	0.0237	0.00071	0.0041
2	DA002	TSP	0.25	0.0075	0.0432
		NMHC	16.5	0.495	2.8512
3	DA003	TSP	0.25	0.005	0.0288
		NMHC	9.16	0.1833	1.056
4	DA004	TSP	16.9	0.0169	0.00169
一般排放口合计		NMHC			5.7182
		苯			0.001
		甲苯			0.001
		二甲苯			0.0081
		苯乙烯			0.0041
		TSP			0.074
注：按《排污许可证申请与合法技术规范——橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）要求填写。					

项目大气污染物无组织排放量核算见表5.2-25。

表 5.2-25 大气污染物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 mg/m ³	
1	面源1	生产车间	NMHC	无组织排放，加强收集	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9中相关限值	4.0mg/m ³	7.458
			TSP			1.0mg/m ³	
2	面源2	破碎车间	TSP	无组织排放，加强收集	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9中相关限值	1.0mg/m ³	0.8794
3	面源3	燃煤和灰渣堆场	TSP	无组织排放，加强收集			
			NH ₃	-	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1	1.5mg/m ³	0.964kg/a
无组织排放总计							
无组织排放总计			NMHC		7.458		
无组织排放总计			TSP		0.8794		

项目大气污染物年排放核算表见表 5.2-26。

表 5.2-26 大气污染物年排放年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
----	-----	------------

1	NMHC	13.1762
2	TSP	2.6814
3	SO ₂	2.847
4	NO _x	2.682

9、大气环境影响分析结论

本项目废气采取相应措施治理后，对区域环境污染物本底浓度贡献较低，不改变周边环境空气质量现状功能，对环境敏感点的影响可接受，卫生防护距离内无敏感目标，适宜建设，环评要求正常运行过程中，应当加强设备巡检和维护，避免非正常排放对周边环境的影响。

5.2.2 运营期地表水环境影响分析

1、项目废水产排情况

项目正常生产过程中产生的废水包括生产废水、生活污水及初期雨水，各类废水产排情况见下表 5.2-27。

表 5.2-27 项目废水产排情况一览表

废水名称		水量 (m ³ /a)	主要污染物	废水去向
生产 废水	泡沫箱成型冷却水	37632	SS、COD _{Cr}	经泡沫箱生产线末端设置的 1 套冷却系统（风冷塔+50m ³ 冷却水池）冷却沉淀处理后，循环回用，不外排。
	塑料箱成型冷却水			经塑料箱和塑料管生产线设置的 1 套冷却系统（风冷塔+120m ³ 冷却水池）冷却沉淀处理后，循环回用，不外排。
	塑料管定型冷却水			经塑料箱和塑料管生产线设置的 1 套冷却系统（风冷塔+120m ³ 冷却水池）冷却沉淀处理后，循环回用，不外排。
	冷却系统强制排水	154.368	SS、COD _{Cr}	收集后全部作为锅炉脱硫系统补水，不外排。
	蒸汽冷凝水	36288	SS、COD _{Cr}	经冷凝回收装置回收后，作为锅炉补水，不外排。
	软化制备系统废水	854.4	SS、COD _{Cr} 、含盐量、钙镁离子	收集后全部作为锅炉脱硫系统补水，不外排。
	锅炉排污水	806.4	SS、COD _{Cr}	
	脱硫系统废水	690076.8	SS	经中和絮凝沉淀后循环回用，不外排。
生活污水	537.6	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 和动植物油、总磷	经 5m ³ 化粪池进行预处理，预处理后排入特色产业聚集区小雷宰片区污水管网，最终进入元谋县黄瓜园镇小雷宰工业聚集区污水处理厂处理。	

初期雨水	20	SS、COD _{Cr}	经厂区 25m ³ 的初期雨水收集池收集沉淀后,作为脱硫系统补水。
------	----	----------------------	--

2、地表水评价内容

项目运营过程中产生的冷却水经冷却系统处理后循环利用,蒸汽冷凝水回收后回用于锅炉补水,冷却系统强制排水、软化制备系统废水、锅炉排污水及初期雨水收集后作为脱硫系统补水,脱硫系统废水中和絮凝沉淀后循环回用;生活污水经化粪池预处理后,排入特色产业聚集区小雷宰片区污水管网,最终进入元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区污水处理厂处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)判定依据进行判定,项目地表水评价等级为三级 B。三级 B 评价的主要内容为:①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价;②依托污水处理设施的环境可行性评价。结合项目情况,本次环评地表水影响分析重点评价“水污染控制和水环境影响减缓措施有效性”、“废水不外排的可行性及可靠性”及“依托特色产业聚集区污水处理厂处理的环境可行性”。

3、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

(1) 生产废水处置措施有效性分析

①冷却水处置措施有效性分析

项目运营过程中产生的冷却水包括泡沫箱成型冷却水、塑料箱成型冷却水和塑料管定型冷却水,泡沫箱成型冷却水产生量为 39.2m³/d, 9408m³/a,塑料箱成型冷却水和塑料管定型冷却水产生量为 117.6m³/d, 28224m³/a;在泡沫箱生产线末端设置 1 个容积 50m³冷却水池,收集冷却泡沫箱成型冷却水,在塑料箱生产线和塑料管生产线末端设置 1 个容积 120m³冷却水池,收集冷却塑料箱成型冷却水和塑料管定型冷却水,根据相关经验,冷却水池容积一般取不小于单位循环水量的 1/3 即可,本项目泡沫箱生产线冷却水单日循环水量为 39.2m³/d, 1/3 量为 13.1m³,本项目泡沫箱生产线设计循环水池容积为 50m³,塑料箱生产线和塑料管生产线单日循环水量为 117.6m³/d, 1/3 量为 39.2m³,本项目塑料箱生产线和塑料管生产线设计循环水池容积为 120m³,均可保证循环水存储要求。且项目冷却水在冷却水池中的停留时间远大于自然冷却所需时间(0.5h),可保证冷却水冷却效果,且配套有相应的风冷却塔,冷却效果明显,因此,项目生产线冷却水冷却

系统冷却水池容积设置可行，可有效保证冷却效果。

同时，根据工程分析，生产线产生的冷却水主要接触已经成型的泡沫箱、塑料箱等制品或者间接冷却，其冷却过程中除水温高、含有少量的 SS 和有机物外，无其他污染物质。本项目冷却水治理措施主要为风冷却塔冷却、冷却水池沉淀、部分冷却水强制外排等。风冷却塔和冷却水池可将冷却水的水温冷却至常温，冷却水池可沉淀部分的 SS，冷却废水每天部分强制外排可避免盐分累积，该类治理措施均为对冷却水中特征污染物治理具有较强针对性的处理措施，符合《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中“冷热分流，分类收集、分质处理，循环利用”的要求，处理后冷却水水质可满足回用要求。因此，项目冷却水处置措施是有效的，冷却水经冷却系统处理后循环回用可行。

②蒸汽冷凝水处置措施有效性分析

项目冷凝水来源于泡沫箱生产线预发泡、成型等工序，预发泡、成型等工序物料与燃煤锅炉提供的高温蒸汽进行热交换后，蒸汽冷凝为冷凝水，冷凝水产生量为 151.2t/d，36288t/a；冷凝水即为处理过的软水，水质与软水一致，水质完全能够达到锅炉用水水质要求；同时，由于冷凝水中含有部分余热，项目针对冷凝水设置相应的冷凝水回收装置回收冷凝水及冷凝水中的热能，既可降低燃煤锅炉燃料消耗，又可减少生产过程中污染物排放量；因此，项目蒸汽冷凝水处置措施是可行有效的。

③软化制备系统废水和锅炉排污水处置措施有效性分析

项目软化制备系统废水和锅炉排污水产生量为 6.92m³/d、1660.8m³/a，均属于清净下水，除含盐量、SS 略高外，无其它污染物，收集后用于燃煤锅炉脱硫系统补水，燃煤锅炉补水量为 58.68m³/d，软化制备系统废水和锅炉排污水可完全被消耗，因此项目清净下水收集池容积设置可行。同时，项目软化制备系统废水和锅炉排污水收集池可沉淀部分 SS，且项目燃煤锅炉脱硫系统对水质要求不高，项目清净下水经收集池收集沉淀后，水质可达到燃煤锅炉脱硫系统用水水质要求；所以，项目软化制备系统废水和锅炉排污水处置措施可行。

④脱硫系统废水处置措施有效性分析

项目燃煤锅炉脱硫系统废水产生量为 119.805m³/h，2875.32m³/d，690076.8m³/a，项目自建 1 套脱硫系统废水处理设施三级沉淀池中和絮凝沉淀后

循环利用；根据建设单位提供设计资料，项目三级沉淀池总容积 60m^3 ，要求废水停留时间不少于 0.5h ，项目脱硫系统 0.5h 废水产生量为 59.9025m^3 ，设计的三级沉淀池容积能够满足脱硫系统废水停留时间要求，三级沉淀池容积设置可行。同时，项目脱硫系统废水偏酸性，废水中主要污染物为 SS；针对脱硫系统废水水质特性及污染物情况，项目设置 1 座三级沉淀池，一级沉淀池用于加碱，调节废水的 PH 值，二级沉淀池投加 PAC 药剂对废水中的 SS 进行絮凝沉淀，达到去除废水中 SS 的效果，三级为清水池，为脱硫系统提供处理后的脱硫水；该套处理工艺对脱硫废水中特征污染物治理具有较强针对性，能有效去除废水中的污染物，并且脱硫废水处置措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）可行技术要求，因此项目脱硫系统废水处置措施可行有效。

（2）生活污水处置措施有效性分析

项目生活污水产生量为 $2.24\text{m}^3/\text{d}$ ， $537.6\text{m}^3/\text{a}$ ，设置 1 个容积 5m^3 化粪池进行预处理，依据设计规范，生活污水在化粪池停留应不小于 12h ，项目化粪池容积远大于生活污水停留时间要求，化粪池容积设置可行；由于生活污水水质组成简单，水量较小，项目采用生活污水治理中具有针对性且处理效果成熟的工艺，可保证出水水质满足进入工业集聚区污水管网的标准要求，具有较好的可行性。

（3）初期雨水处置措施有效性分析

项目初期雨水产生量为 20m^3 ，设置 1 座容积 25m^3 初期雨水收集池收集，初期雨水收集池容积大于初期雨水产生量，可保证初期雨水全部被收集，容积有效。根据实际情况，初期雨水中主要含有少量 SS，初期雨水收集池能够沉淀去除部分 SS，由于项目初期雨水全部回用于燃煤锅炉脱硫系统补水，煤锅炉脱硫系统对水质要求不高，项目初期雨水水质能够达到燃煤锅炉脱硫系统用水水质要求，因此项目初期雨水处置措施可行。

4、废水不外排可行性分析

（1）生产废水不外排可行性分析

根据上述分析，本项目循环冷却水经冷却系统冷却后循环使用，初期雨水、冷却系统强制外排水、软化制备系统废水和锅炉排污水经收集沉淀后回用于锅炉脱硫系统补水，脱硫系统废水中和沉淀后循环使用，蒸汽冷凝水经冷凝装置回收用作锅炉补水，均不外排。根据工程分析核算结果，产生废水经处理设施处理后，

均可全部回用，且初期雨水、冷却系统强制外排水、软化制备系统废水和锅炉排污水的水量原小于脱硫系统补水量，因此项目生产废水不会产生溢流外排。

(2) 生活污水进入特色产业聚集区污水处理厂可行性分析

项目生活污水经化粪池预处理后，排入特色产业聚集区小雷宰片区污水管网，最终进入元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区污水处理厂处理，生活污水水质情况见下表 5.2-28。

表 5.2-28 项目生活污水排放情况一览表

项目	处置措施	排放浓度	标准值	达标情况
生活污水量	2.24m ³ /d			
COD _{Cr}	化粪池 (容积 5m ³)	160mg/L	500mg/L	达标
BOD ₅		120mg/L	350mg/L	达标
NH ₃ -N		25mg/L	45mg/L	达标
SS		200mg/L	400mg/L	达标
动植物油		10mg/L	100mg/L	达标
总磷		5mg/L	8mg/L	达标

根据上表分析，生活污水预处理后外排水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准要求，且企业外围工业集聚区道路已铺设完善的道路污水管网，可保证项目生活污水接入特色产业聚集区污水处理厂，因此项目生活污水进入特色产业聚集区污水处理厂处理是可行的。

5、依托特色产业聚集区污水处理厂处理的环境可行性评价

(1) 特色产业聚集区污水处理厂概况

元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区污水处理厂于 2020 年 5 月编制了《元谋县工业聚集区小雷宰片区供排水设施建设项目（近期）环境影响报告表》，设计污水处理规模为 0.1 万 m³/d，采用的污水处理工艺为：“CASS 生化工艺”，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标，并于 2020 年 6 月 5 日取得相应环评批复，批复文号为元环许准[2020]12 号。根据本次现场实际调查，目前元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区污水处理厂实际污水处理规模为 0.05 万 m³/d，采用的污水处理工艺为：“CASS 生化工艺”，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标本次项目生。

(2) 特色产业聚集区污水处理厂接纳能力分析

元谋县特色产业聚集区污水处理厂目前已运营，实际建成污水处理规模为0.1万 m³/d，承担元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区污水管网覆盖范围内生活污水的集中处理。根据现场踏勘及核实，本项目所在区域现已覆盖污水管网，项目运营过程中产生的生活污水可接入特色产业聚集区小雷宰片区管网。同时，根据元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区污水处理厂验收的实际情况，由于小雷宰片区工业企业较少，且大部分企业废水循环利用，外排废水量较小，目前元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区污水处理厂实际进水量约 100m³/d，远小于其处理能力，其余量为 900m³/d，本项目运营期生活污水日排放量为 2.24m³/d，仅占污水处理厂目前接纳余量的 2.5%，比例很小；且本项目外排污水属典型生活污水，排放浓度符合《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的要求，达到纳管标准。因此，从水量、水质及接纳能力分析，本项目生活污水排入元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区污水处理厂对其运行冲击很小，在污水处理厂能够接纳的范围。因此，项目生活污水纳入元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区污水处理厂处理是可行的。

6、废水事故排放影响分析

项目运营过程中产生的废水经厂区自建污水处理设施处理后，及时回用于各生产环节补水，即使发生废水发生泄漏或者溢流情况，废水泄漏量较小，可被及时发现并收集处理，不会流入外环境，对外部环境的影响轻微。

7、地表水环境影响评价结论

综上所述，本项目建成后将实行“雨污分流、清污分流、污污分流”的排水体制。生产废水和初期雨水经厂区处理设施处理后，回用于相应生产工序补水；生活污水经厂区化粪池预处理后，排入元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区污水管网，最终进入元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区污水处理厂处理，不外排至周边地表水体；因此，项目废水对区域地表水环境影响轻微。

生活污水排放口基本信息见表 5.2-29。

表 5.2-29 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

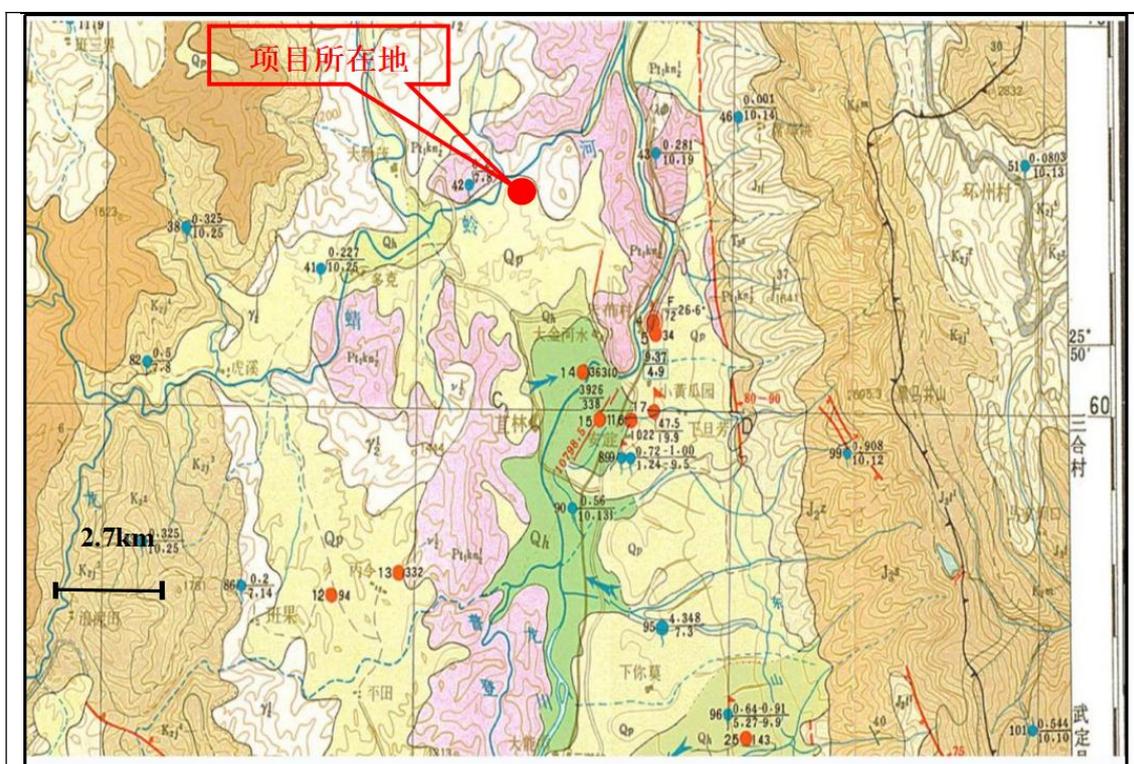
序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口地理坐标	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活	COD、	进入元谋县	间断排	/	化粪池	沉淀预	DW001	101.2571;	企业

污水:	BOD ₅ 、SS、537.6 m ³ /a。	黄瓜园镇小动植物油、雷宰工业集聚区污水处理厂	放、间接排放			处理		25.1635。	总排口
-----	---	------------------------	--------	--	--	----	--	----------	-----

5.2.3 运营期地下水环境影响分析

1、区域地质概况

根据区域 1:20 万的水文地质图 5.2-2, 区域地层主要包括新生界第四系(Qp)、下元古界三家厂组 Pt1Kn₂¹, 本项目所在地地层为第四系新生界第四系 (Qp)。地层岩性特征见表 5.2-30。



界	系	统	阶组	符号	柱状图	厚度 (米)	水文地质特征
新 生 界	第四系			Q		6-32	上部: 粉砂质粘土、局部夹泥炭层, 下部: 砂砾石层厚一般在 2-10 米, 富含孔隙潜水, 单井最大涌水量 100-2000 吨/昼夜。
		第三系	上新统	N ₂		57-1072	上部: 半成岩泥质砂岩夹可采煤层, 含水量较小的承压水, 单井计涌水量 100-150 吨/昼夜。下部: 泥岩夹砂岩为主, 含弱承压水, 单井计涌水量 < 100 吨/昼夜。

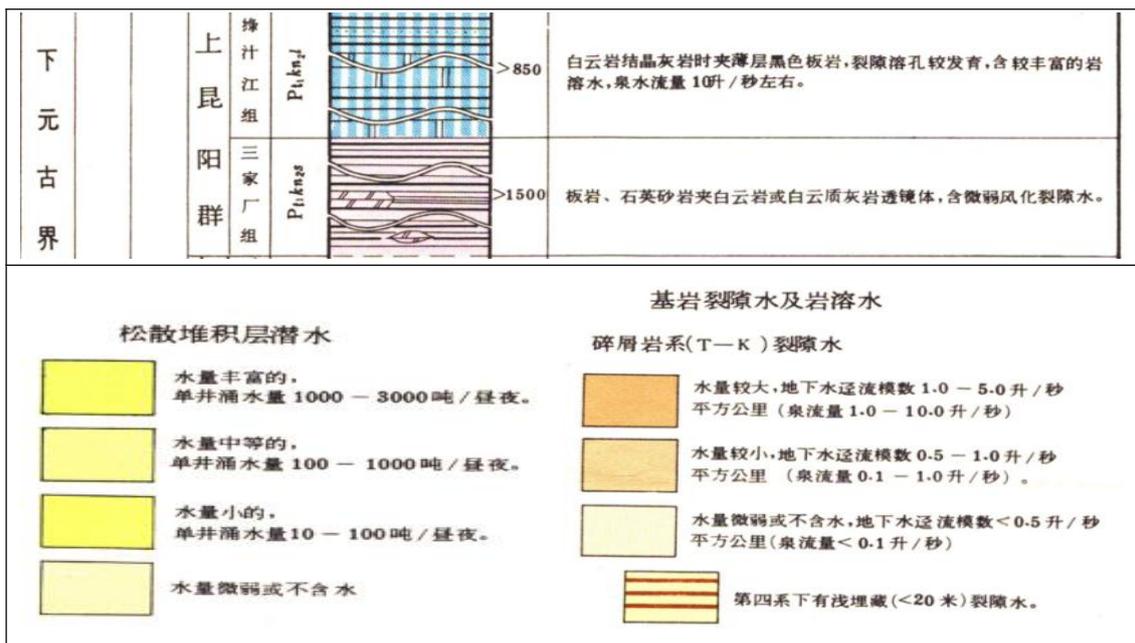


图 5.2-2 区域 1:200000 水文地质图

表 5.2-30 项目区及其附近地层岩性特征表

年代地层				地层代号	主要岩性特征
界	系	统	组		
新生代	第四系	-	-	Qp	厚度 6-32m, 上部: 粉砂质黏土, 局部夹泥灰岩; 下部: 砂岩厚度一般在 2-10m, 富含孔隙潜水, 单井涌水量为 100-2000t/昼夜。
下元古界			三家厂组	Pt1Kn ₂ ¹	厚度>1500m, 板岩、石英砂岩夹白云岩或白云质灰岩透镜体, 含微弱风化裂隙水。

本项目未做地勘, 引用项目北面 500m 处于同一地质条件区域的《元谋嘉豪泡沫制品有限公司年产 500 万只泡沫箱建设项目岩土工程勘察简报》可知, 项目区域地层现状主要为:

①素填土: 厚度 0.5- 1.2m , 平均厚度 0.85m, 灰色、灰白色、褐红色, 以粉砂、粉土为主, 结构松散、欠固结。

②粉砂: 厚度 1.5-4.6m, 平均厚度 3.05m, 褐红色、灰色、灰黄色, 夹薄层中砂、粗砂, 中一密实状。

③粘土: 厚度 8.0- 13.0m , 平均厚度 10.5m (未揭穿), 褐红色、褐黄色、灰黄色, 夹薄层粉质粘土, 硬塑—坚硬状。

2、区域地下水基本情况

地下水类型: 主要为孔隙潜水、微弱风化裂隙水。根据水文地质图, 区域地下水赋存量小, 无明显地下水流向; 区域地势较高, 地下水主要依靠大气降雨补给, 由土壤孔隙下渗进入下方基岩孔隙或者风化裂隙形成孔隙水和裂隙水, 其排

泄一般包括：①土壤孔隙的蒸腾排泄；②随地势高差出露排泄，最终进入蜻蛉河。区域水文地质情况较简单，整个工业集聚区地质情况均属于同一地质单元 Qp，但由于地形高差影响，区域地下水的流向主要由山体高位依据山势走向向两侧河流出露排泄，西侧主要进入蜻蛉河，东侧主要进入沙箐，详见下图 5.2-3，本项目根据山体走势主要进入西侧蜻蛉河。根据地下水流向和水文地质图，确定本项目地下水评价范围为厂区用地南侧地下水流向上游 200m、北侧直到蜻蛉河与沙箐交汇口、东西均以蜻蛉河河道、沙箐河道为分界共计 1.527km² 的不规则矩形，主要为工业集聚区用地，少量的农业用地。



图 5.2-3 地下水评价范围及监测点位图

①周边泉点、地下水井调查情况

本项目用地范围内地下水埋深较深、无泉点出露，评价范围内也无泉点出露。

1) 周边居民用水现状

根据现场踏勘调查，项目周边主要村庄为项目东北 750m 处的小雷宰村、西北面 1088m 处的那化村，存在部分的地下水井，村庄均已使用自来水供水，地下水主要作为清洁用水，不具有饮用功能。

2) 园区企业用水现状

园区企业均使用市政供水作为生产和生活用水，不取用地下水，部分企业设置有地下水污染监控井，包括富盛、嘉豪、齐兴包装等企业。

②项目周边相似污染源调查

1) 工业污染源调查

本项目地下水评价范围内有数家企业，生产废水循环使用不外排；企业工作人员生活污水经自建污水处理设施处理达标后回用于厂内洒水降尘和绿化浇水，目前园区污水处理厂已经投运，后续建设的企业生活污水可进入园区污水处理厂处理。

2) 农业污染源调查

本项目地下水评价范围分布较大面积农业用地，尤其是蔬菜及旱地种植时候，农家肥施用量较大，农存在业面源污染。

3) 生活污染源调查

本项目地下水评价范围内村庄无生活污水处理设施，生活污水随地泼洒，存在村庄部分污染源。

③区域地下水水质现状调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 8.3.3.3 地下水现状监测点的布设原则 f)：在包气带超过 100m 的评价区域或监测井较难布置的基岩山区，地下水水质监测点数无法满足 d) 要求时，可视情况调整数量，并说明调整理由。一般情况下，该类地区一、二级评价至少设置 3 个监测点，三级评价项目根据需要设置一定数量的监测点。本项目属于包气带大于 100m 的山区，评价等级为三级，对下水环境污染的途径有限，污染物浓度一般，对地下水环境的影响有限，综合以上情况，设置地下水下游 3 个监测点位符合导则现状监测的要求。

本项目现状调查引用《元谋锋泽现代农业发展有限公司农用塑料制品生产项目环境影响报告书》中的地下水环境质量检测数据，该报告于 2022 年 02 月对区域地下水进行监测，监测水井包括：富盛、嘉豪、齐兴包装企业范围内的地下水井。该引用项目位于本项目北侧 750m，与本项目处于同一水文地质单元，地下水监测井均位于同一水文地质单元内，距离本项目的距离为：嘉豪 660m、富盛

760m、齐兴包装 850m，均位于本项目北侧下游，具有较好的引用可行性，根据检测结果，项目区域地下水水质较好，可满足《地下水质量标准》(GB14848-2017)中 III 类水质标准要求。

3、地下水污染途径及影响分析

(1) 项目地下水污染途径

①化粪池防渗措施不足或者发生破损泄漏，导致生活污水泄漏通过下方土壤进入地下水环境；

②危废暂存间防渗措施不足或者破损，造成废机油下渗进入土壤和地下水；

③脱硫水池防渗层破损或者达不到防渗要求，导致脱硫废水泄漏进入下方土壤和地下水环境；

④液氨储罐外围围堰防渗不足，导致储罐泄漏期间氨水可能顺着破损点进入下方土壤地下水环境。

⑤循环冷却水池如发生破损泄漏，可能导致部分冷却废水泄漏进入地下水环境。

(2) 地下水影响评价

本项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中第 9.7.2 条：三级评价可采用解析法或者类比分析法进行影响评价，本项目地下水污染源项较少、污染程度有限，采用类比分析法进行地下水影响评价。

1) 污染模拟情景假设

根据建设项目的实际情况，共设置两种情景进行污染模拟。

正常状况：场地防渗措施到位；本项目拟对危废暂存间、脱硫循环三级沉淀池、氨水储罐围堰和地底进行重点防渗；对化粪池、冷却水循环水池、初期雨水收集池等进行一般防渗，生产车间、道路等进行简单硬化防渗，正常情况下防渗系统较完好，满足相应要求，正常情况下废水难以进入地下水环境，对区域地下水环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)要求，可不进行正常状况情景下的预测。

非正常状况：本项目危废暂存间储存废机油、废活性炭，废机油油桶可能产生破损泄漏，破损后废机油顺着地面漫流，本项目危废暂存间拟采取 40cm 厚的

高标号混凝土+2mm厚的环氧树脂漆进行防渗，可避免泄漏废油进入地下，泄漏的废油即便漫流进入厂区外围，由于道路和场地均已硬化，其进入地下水的概率较小，仅在厂区泄漏漫流进入周边土壤环境的情况下才可能发生入渗污染区域地下水。对于冷却废水，其污染物主要为少量的SS、COD_{Cr}，泄漏经地层截滤后，其对地下水水质的影响轻微，可不作为地下水污染源分析。对于脱硫废水循环水池，采用钢筋混凝土+防酸碱防渗涂层进行防渗，运营期间加强巡检，可尽量避免此类事故发生，但由于其置于地下，因此其小型漏点不易被人发现，因此视为风险源项分析；对于氨水储罐围堰，其为地上建筑，泄漏可及时发现或被围堰承接，一般不会进入到地下水环境，采取围堰重点防渗措施后，可不作为风险源项分析。化粪池置于地下，可能产生破损泄漏，如未及时发现，可能通过下方土壤进入地下水。综合以上分析，本项目地下水非正常状况下可能发生地下水泄漏污染的源项包括：脱硫废水三级沉淀循环池、化粪池，化粪池污染物浓度有限，泄漏废水经土层截滤和地下水自净后，对区域土壤环境的影响有限，但应避免长时事故排放产生累积作用，主要的风险源项为脱硫废水，主要含有的污染物为pH、SS、无机盐硫酸钙等，进入地下水主要可能造成碱污染影响，短时改变部分区域地下水的pH。

2) 影响分析

本项目影响分析类比工业集聚区于本项目生产产品和性质、采取的环保治理措施类似的富盛、嘉豪、齐兴包装等企业，其与本项目处于同一水文地质单元，设置有水膜脱硫除尘系统、危废暂存间、硬化车间、冷却水循环水池、化粪池和一体化污水处理站，采取的地下水预防措施包括：厂区分区防渗、采购符合要求的环保设施和生产装置，从源头预防污染事故的发生；加强管理，对各类环保设施设置专人管理和岗位负责人员，发生泄漏及时采取相应措施处置；设置地下水监控井，定时进行监测，以便及时监控地下水水质现状。类比企业均已投运较长时间，根据各企业厂区内地下水监控井水质的监测结果，未发生地下水污染事故，表明采取的地下水预防措施有效可行，较好的避免地下水被污染。

本项目地下水污染源项基本与类比企业相似，采取的治理措施措施包括：分区防渗（重点、一般、简单）、加强管理（做好治理设施监控和管理）、设置地下水监控井等，所上设施与类比企业基本一致。根据类比企业地下水监测水质

功能未发生变化可得出，本项目采取相应措施后，可从源头、过程控制、末端处理降低污染源对地下水环境，不会导致区域地下水环境功能变更，地下水环境影响可接受。

(3) 地下水污染防治措施

为进一步减少对周边地下水环境的影响，本环评提出如下保护和管理措施：

1、保护管理原则

①预防为主、标本兼治；

②源头控制、分区防治、污染监控、应急响应；

③充分合理预见可能出现情形和考虑突发重大事故；

④优先考虑建设项目设计阶段提出的各项环保措施，并针对地下水环境保护目标进行改进和完善；

⑤新补充措施应注重其有效性、可操作性、经济性、适用性。

2、地下水污染防治措施

(1) 源头控制措施

①施工期建设方应设置监理单位，对重点防渗区进行严格监理、验收，并留存相应监理记录和影像资料，保证各区域防渗措施满足防渗要求。

②做好危废暂存间、脱硫循环三级沉淀池、氨水储罐围堰和地底、化粪池等防渗系统的巡检维护，及时发现可能存在的防渗系统破损问题，及时修复，避免事故扩大；做好化粪池的定期清掏、脱硫水池污泥的压滤、脱硫水池每日的均衡补水量统计、以及各池体的检查维护，保证及时发现可能存在的泄漏问题；做好厂区各类污水收集管道的维护，避免产生破损泄漏。

(2) 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)防渗等级的划分依据，判定本项目分区防渗情况如下：

①天然包气带防污性能

查阅区域水文地质图，项目场址土层以残坡积层为主，主要组成包括粗砂以及黏土，孔隙相对较大，连通性好，富水性弱，地下水运动较快，渗透系数较大，为相对透水层。查阅导则附录 B.1，本项目地层渗透系数介于 $5.79 \times 10^{-4} \sim 1.157 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 之间，厚度 $>5\text{m}$ 。根据包气带防污性能，分级原则，确定项目场

地包气带防污性能为“弱”。包气带防污性能分级表见表。

表 5.2-22 天然包气带防污性能分级参照表

污染控制 难易程度	主要特征
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续稳定
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续稳定; 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续稳定
弱	岩(土)层不能满足上述“强”和“中”条件

②染控制难易程度

本项目主要污染物为脱硫废水、生活污水、废机油等, 废机油置于危废暂存间地面, 泄漏容易被发现, 其余池体位于地下, 泄漏不易被发现, 本环评要求每 3 个月对相应池体完整性进行检查, 及时发现可能存在的污染泄漏, 确定本项目的污染控制难易程度分级为“难”。

③污染物特性

本项目生产过程中, 废水污染物主要为 pH、氨氮、 COD_{Cr} , 为一般污染物, 危废暂存间储存的废机油如进入地下水体, 属于持久性有机污染物(且可能含有重金属), 因此确定本项目污染物类型为持久性有机污染物和“其他类别污染物”。根据建设项目地下水污染防渗分区参照表进行相应分区防渗, 详见表 5.2-31。

表 5.2-31 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物 类型	防渗技术要求	项目区域
重点防 渗区	弱	难	持久性 有机污 染物、其 他污染 物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参 照 GB18598 执行	危废暂存间、脱硫 废水三级沉淀循 环池、氨水储罐地 面和围堰
	中-强	难			
	弱	易			
一般防 渗区	弱	易-难	其他类 别污染 物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参 照 GB16889 执行	冷却水循环水池、 化粪池、堆场、初 期雨水收集池
	中-强	难			
	中	易			
	强	易			
简单防 渗区	中-强	易	其他类 别污染 物	一般地面硬化	道路和其他建筑、 生产车间、办公生 活区、原料仓库

重点防渗区域要求: 主要是危废暂存间、脱硫废水三级沉淀循环池、氨水储罐区, 危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013

年修改单中要求进行防渗，防渗层为至少 1.0m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；脱硫废水三级沉淀循环池、氨水储罐区按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

一般防渗区要求：包括冷却水循环水池、化粪池、堆场、初期雨水收集池，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

简单防渗区：道路和生产车间、办公生活区、原料仓库等，地面采用混凝土硬化处理。

根据现场踏勘，本项目租用厂房车间和道路均已采用高标号的水泥硬化防渗；目前防渗系数可满足一般防渗区要求，因此本环评要求业主在单独建设危废暂存间、脱硫废水三级沉淀循环池、氨水储罐地面和围堰时按照环评要求进行重点防渗，保证防渗系数满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，防渗层厚度不少于 2mm；冷却水循环水池、化粪池、初期雨水收集池进行一般防渗，要求防渗系数满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；其余建设简单防渗区均为硬化混凝土，可依托厂房原有硬化系统满足要求，无需重复建设。

3、地下水污染监控措施

①地下水监测方案

本项目评价等级为三级，根据导则要求，至少在项目场地下游建设 1 个监控点，本环评要求在地下水流向下游设置 1 个地下水监控点，一年进行 1 次监测，监测项目包括：pH、氨氮、耗氧量（ COD_{Mn} ）。防渗分区图及监测点位图见下图 5.2-4。



图 5.2-4 防渗分区图和地下水监测点位图

② 监测数据管理

监测数据应当存档，并进行覆盖对比，及时发现可能存在的污染问题，并按照生态环境主管部门的要求定时抄送主管的生态环境部门。对于常规检测数据应该进行公开，特别是对建设项目所在区域的居民公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。厂区环保管理人员负责定时对监控井水质进行监测，落实到人。

4、地下水风险事故应急预案

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场去除污染物和地下水下游设置水力屏障等方式处理，即通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，防止污染地下水向下游扩散，具体措施如下：

① 在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污染物及时清理，装运集中后运送到有资质的处理单位进行排污降污处理。

② 由于该区域包气带主要为砂土，渗透系数较大，渗透较快，如发生事故，污染物已进入区域地下水体，可在下游厂区设置的监控井内抽出受污染的地下水，抽出后及时泵入化粪池，沉淀后进入外围市政道路污水管网，最终进入工业集聚区污水处理厂进行处理，本项目污染源项为一般污染物，浓度不高，事故时进入污水处理厂处理可行，但应当及时通知园区污水处理厂和主管的生态环境部门，避免对污水处理厂水量忽然增大，导致出水数据异常。主要应急措施应当针

对污染物收集，应急预案要按时演练，保证处置的及时，减少下渗量和影响程度。

③本项目污染物浓度较小，对地下水污染的程度较低，如发生短时污染，做好地下水的监控监测，直到水质恢复正常即可。

5、地下水环境影响评价结论

本项目污染源项较小，污染影响程度有限，如长时连续泄漏，仍然可能对区域地下水产生部分污染，且随着时间的增加，影响程度和范围也将逐步扩大，因此应当避免非正常事故排放，根据类比分析，本项目在采取相应的分区防渗、设置地下水监控井、加强防渗措施和环保设施管理维护等相应措施后，本项目对地下水环境的影响轻微，在地下水环境自净范围，影响可接受。

5.2.4 运营期声环境影响分析

项目运营期产生的噪声对周边环境的影响情况，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中相关要求进行分析。

1、预测源强

项目运营期噪声主要来源于各生产线生产过程中机械设备产生的噪声，根据项目工程分析，项目噪声源强见表 3.2-23 和表 3.2-24。

2、预测范围、点位与评价因子

（1）预测范围及点位

①噪声预测范围：厂界外 1m。

②预测点位：厂界噪声，在东、南、西、北厂界各设置一个。

（2）厂界噪声预测因子：昼夜等效连续 A 声级。

3、预测方法

噪声传播过程中有三个要素：即声源、传播途径和接受者。根据项目采取的治理措施及降噪效果，采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)推荐的工业噪声预测模式，本评价只考虑几何发散引起的衰减量来预测项目对厂界的贡献及对敏感点的影响。

预测方法为：依据各噪声源与各预测点的距离计算出各噪声设备产生的噪声对各预测点的影响值，并根据能量合成法叠加各噪声设备对各预测点的噪声贡献值，来预测分析本项目投产后对厂界及周围声环境的影响。

4、预测模式

项目采用《环境影响评价技术-声环境》(HJ2.4-2021)中的噪声预测模式预测本项目的噪声设备对周围声环境的影响，预测模式如下：

单个噪声源的预测公式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

对单个点声源的几何发散衰减用以下公式计算：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L$$

式中： L_r —点声源在预测点产生的声级，dB；

L_{r_0} —参考位置 r_0 处的声级，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量，本次评价主要考虑厂房隔声。

本次噪声预测计算将从偏保守角度出发，仅考虑声波随距离的衰减 A_{div} 。两个以上的多个噪声源同时存在时，总声级计算公式为：

$$L_{总} = 10 \lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}\right)$$

式中： $L_{总}$ —几个声压级相加后的总声压级，dB；

L_i —某一个声压级，dB。

5、预测结果

本次环评厂界噪声预测采用 NoiseSystem4.0 标准版本预测软件预测，叠加背景值后，预测结果见表 5.2-32。

表 5.2-32 项目厂界噪声预测结果与达标分析表

名称	时段	X(m)	Y(m)	最大贡献值/dB(A)	背景值/dB(A)	叠加值/dB(A)	噪声标准/dB(A)	与标准差值/dB(A)	达标情况
厂界东	昼间	17.57	13.91	48.99	49.0	52.0	65	-13	达标
厂界南		-28.97	22.18	52.61	46.3	53.52	65	-11.48	达标
厂界西		-61.27	57.28	51.08	43.2	51.73	65	-13.27	达标
厂界北		-24.40	42.60	53.53	43.7	53.96	65	-11.04	达标
厂界东	夜间	17.57	13.91	48.99	41.9	49.76	55	-5.24	达标
厂界南		-28.97	22.18	52.61	39.2	52.80	55	-2.2	达标
厂界西		-61.27	57.28	51.08	38.6	51.32	55	-3.68	达标
厂界北		-24.40	42.60	53.53	38.4	53.66	55	-1.34	达标

由上表预测结果可知，项目运营期厂界噪声预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求，即昼间标准限值： $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间标准限值： $\leq 55\text{dB(A)}$ ；因此，项目运营过程中噪声对周边环境影响较小。

6、噪声防治对策措施

项目运营过程中噪声防治“坚持统筹规划、源头防控、分类管理、社会共治、损害担责的原则”。加强噪声源头控制，合理规划噪声源，从噪声源、传播途径、声环境保护目标等多方面采取合理的噪声防治措施。

(1) 规划防治对策

项目在设计阶段根据“合理布局”原则，对厂区平面布置进行合理设计，厂区道路布设方位和生产线高噪声设备尽量远离声环境保护目标；同时，将生产线高噪声设备进行分散布设，降低噪声对周边环境影响。

(2) 噪声源控制措施

项目采取的噪声源控制措施如下：

- ① 选用低噪声设备、低噪声工艺；
- ② 采取声学控制措施，对声源采用消声、隔声、减振等措施；
- ③ 将声源设置于封闭车间厂房内；
- ④ 优先选用低噪声车辆、低噪声基础设施。

(3) 噪声传播途径控制措施

根据项目所在区域实际情况，项目噪声传播途径控制措施主要是利用自然地形物（山丘、土坡、围墙等）降低噪声。

(4) 管理措施

在项目运营阶段，项目噪声源主要是厂区生产线设备，为确保项目运营过程中噪声到达厂界能够达标排放，降低噪声对周边环境的影响，本次评价建议在生产过程中，定期对产噪设备进行维护、保养，同时对设备基础减震系统进行巡检，及时维护。

7、声环境影响评价结论与建议

根据上述噪声预测结果可知，项目厂界噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准要求，对周边环境影响较小；同时，项目在运营过程中采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）提出的噪声污染防治措施，因此项目运营期噪声对区域环境的影响在可接受范围。

5.2.5 运营期固体废物影响分析

1、项目固体废物产生及处置情况

项目运营期固体废物包括一般固废、危险废物及生活垃圾；一般固废主要有废包装袋、塑料箱和塑料管生产线袋式除尘器收集粉尘、不合格品、废边角料、脱硫石膏、锅炉除尘灰和废滤网；危险废物主要有废机油和废活性炭；项目运营期固废产生及处置情况见表 5.2-35。

表 5.2-35 项目固体废物产生及处理情况表

来源	类型	产污节点	污染物	产生量 (t/a)	处置方式
各生产线	一般固废	S ₁₋₁	废包装袋	9.22	统一收集暂存于生产车间闲置区域，定期外售给附近废品收购站。
		S ₂₋₁			
		S ₃₋₁			
		S ₂₋₂	塑料箱和塑料管生产线袋式除尘器收集粉尘	1.4001	经统一收集后返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用。
		S ₃₋₃			
		S ₁₋₃	不合格品、废边角料	130	生产泡沫箱产生的不合格产品及边角料（30t/a）经统一收集在不合格品及边角料堆放车间，达到一定数量后外售给废品收购商；生产塑料箱产生的不合格产品及边角料（60t/a）和塑料管产生的不合格产品及边角料（40t/a）则通过集中收集后统一进行破碎，破碎后返回塑料箱和塑料
		S ₂₋₅			
		S ₃₋₅			

				管生产线作原料使用。
	S ₁₋₄	脱硫石膏	71.58	通过压滤机压滤后，暂存于锅炉堆渣场（40m ² ），外售元谋士林建材有限责任公司水泥粉磨站作原料使用。
	S ₁₋₅	锅炉除尘灰	41.61	暂存于锅炉堆渣场（40m ² ），外售元谋士林建材有限责任公司水泥粉磨站作原料使用。
	S ₁₋₆	锅炉灰渣	848.52	暂存于锅炉堆渣场（40m ² ），外售元谋士林建材有限责任公司水泥粉磨站作原料使用。
	S ₃₋₂	废滤网	2.4	集中收集后由供货厂家回收处置。
危险废物	废活性炭（S ₂₋₃ 、S ₃₋₄ ）		92.66	采用专用容器密闭收集，暂存在危废暂存间（1间、20m ² ）废活性炭暂存区域，定期交由相关处理资质单位处置，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中要求进行建设，危废暂存间防渗层为至少1.0m厚粘土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
	废机油		0.2	采用桶装收集，暂存在危废暂存间（1间、20m ² ）废机油暂存区域，定期委托资质单位进行处置，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中要求进行建设，危废暂存间防渗层为至少1.0m厚粘土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
生活垃圾			4.08	经统一收集后运往元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区垃圾处置点处置。

2、固体废物处置措施及管控要求

（1）一般固废处置措施及管控要求

①一般固废处置措施

项目运营期产生的一般固废包括废包装袋、袋式除尘器收集粉尘、不合格品、废边角料、脱硫石膏、锅炉除尘灰和废滤网；废包装袋统一收集暂存于生产车间闲置区域，定期外售给附近废品收购站；袋式除尘器收集粉尘返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用；不合格品、废边角料中生产泡沫箱产生的不合格产品及边

角料经统一收集在不合格品及边角料堆放车间,达到一定数量后外售给废品收购商,生产塑料箱产生的不合格产品及边角料和塑料管产生的不合格产品及边角料则通过集中收集后统一进行破碎,破碎后返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用;脱硫石膏通过压滤机压滤后,暂存于锅炉堆渣场(40m²),外售元谋土林建材有限责任公司水泥粉磨站作原料使用;锅炉除尘灰、锅炉灰渣暂存于锅炉堆渣场(40m²),外售元谋土林建材有限责任公司水泥粉磨站作原料使用;废滤网集中收集后由供货厂家回收处置。

②一般固废管控要求

项目产生的一般固废部分委托处置,部分由厂家回收再利用和厂区自身回收利用;为避免一般固废对周边环境造成影响,堆渣场设置为钢架结构,三面封闭。根据管控要求本环评对贮存场所(堆渣场)建设提出以下要求:

A、一般固体废物贮存场所应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的污染控制标准规范建设和维护使用;

B、固废临时储存设施应按其类别分别设废物临时储存区,各固废储存分区并设有明显的标记;

C、废物储存区应根据不同固废分区堆放储存,并做好防渗、消防等防范措施,并及时清运,该存储区固体废弃物不得超过半年。

D、产生固体废弃物应即时存放于暂存间,不得随意堆存,避免产生二次污染。

(2) 危险废物处置措施及管控要求

①危险废物处置措施

项目运营期产生的危险废物包括废机油和废活性炭;废活性炭采用专用容器密闭收集,暂存在危废暂存间(1间、20m²)废活性炭暂存区域,定期交由相关处理资质单位处置;废机油采用桶装,暂存在危废暂存间(1间、20m²)废机油暂存区域,定期委托资质单位进行处置。

②危险废物管控要求

项目产生的危废分区存放于厂区设置的危废暂存间内,并采取相应防渗措施,定期委托资质单位清运处置;根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等相关标准规范中的管控要求,本次评价要求项目危废间建

设要求如下：

A 危废库的建设须请有资质单位进行设计和施工，并设相关监理验收单位；

B、危废暂存间地面与裙脚需用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。基础和裙脚必须防渗，防渗层为至少 1.0m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

C、周边应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会进入库内；

D、危废暂存间内要有安全照明设施和观察窗口；

E、用于存放危废的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

F、应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；

G、危废暂存、转移安排专人做好相应记录台账，并设置转移联单；

H、其它执行《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 的规定。

根据上述管控要求，项目在厂区内设置 1 间 20m² 的危废暂存间，危废暂存间内分区暂存各类危废，定期委托资质单位处置，危废间采用统一防渗措施。项目危废暂存间按照本评价要求进行建设后，危废暂存间对周边地表水、地下水以及土壤环境影响较小。本项目危险废物的贮存场所基本情况见表 5.2-36。

表 5.2-36 项目危险废物贮存场所(设施)基础情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生环节	占地面积	贮存方式	贮存能力
危废暂存间（分区存放）	废活性炭	HW49	900-039-49	活性炭吸附装置	16m ²	桶装	50t
	废机油	HW08	900-218-08	生产设备维护检修	4m ²	桶装	1t

3、固废暂存、转移过程环境影响分析

（1）污染影响途径

项目固废产生点较多，在从厂区内产生工艺环节运输到堆场过程中以及贮存期间，可能产生散落、泄漏、挥发等情形。固废散落、泄漏，若未及时收集处置，则可能进入雨水系统进而污染周边地表水，或下渗进入地下污染土壤和地下水。

（2）污染影响分析

①项目各固废产生点至固废暂存间之间的转运均在厂区内完成，因此转运路线不涉及周边环境敏感点。

②项目固废在产生点及时收集后，采用密封桶或包装袋进行收集，并转运至相应暂存场所；正常情况下发生散落、泄漏的几率不大，一旦发生散落、泄漏可及时收集处置，能够避免污染物对周边地表水、地下水、土壤及大气环境造成污染。

③一般固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行建设使用；危废间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）采取防渗、防腐措施后，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

④项目各类危废委托有资质单位处置，厂外运输由有资质的运输机构负责，采用密封车辆运输，对运输沿线环境影响较小。

综上分析，项目固废暂存、转移过程对区域环境影响较小。

4、固体废物环境影响评价结论

综上分析，项目运营期产生的各类固废在转移和贮存等环节采取相应的污染防治措施后，项目固废贮存、转移过程对外环境的影响能够得到较好控制，总体上对环境的影响较小。

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》（HJ964-2018）相关要求，本项目土壤环境不设评价范围，不开展土壤环境影响评价；同时，项目在运行过程中，产生的污染物采取源头防控，过程防控等相应措施，对周围土壤环境影响较小。

5.2.7 生态环境影响分析

项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，土地性质为工业用地，项目使用云南华化新材料有限公司建好的8#厂房、办公楼以及待建的7#厂房（国有土地使用权转让协议具体见附件进行项目建设，根据环评现场踏勘，拟建地块内已基本不存在原生植被，拟建地块及周边200m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，无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。项目建设不会对当地群落结构、生

态平衡造成不利影响。本项目运营期充分考虑了厂区内的绿化，来恢复和补偿项目所在地的生态环境，厂区空闲地块种植花草树木，项目绿化实施后，生态环境得到一定的恢复和补偿，对生态环境影响一般。

6 环境风险评价

6.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险提供科学依据。

6.2 评价工作程序

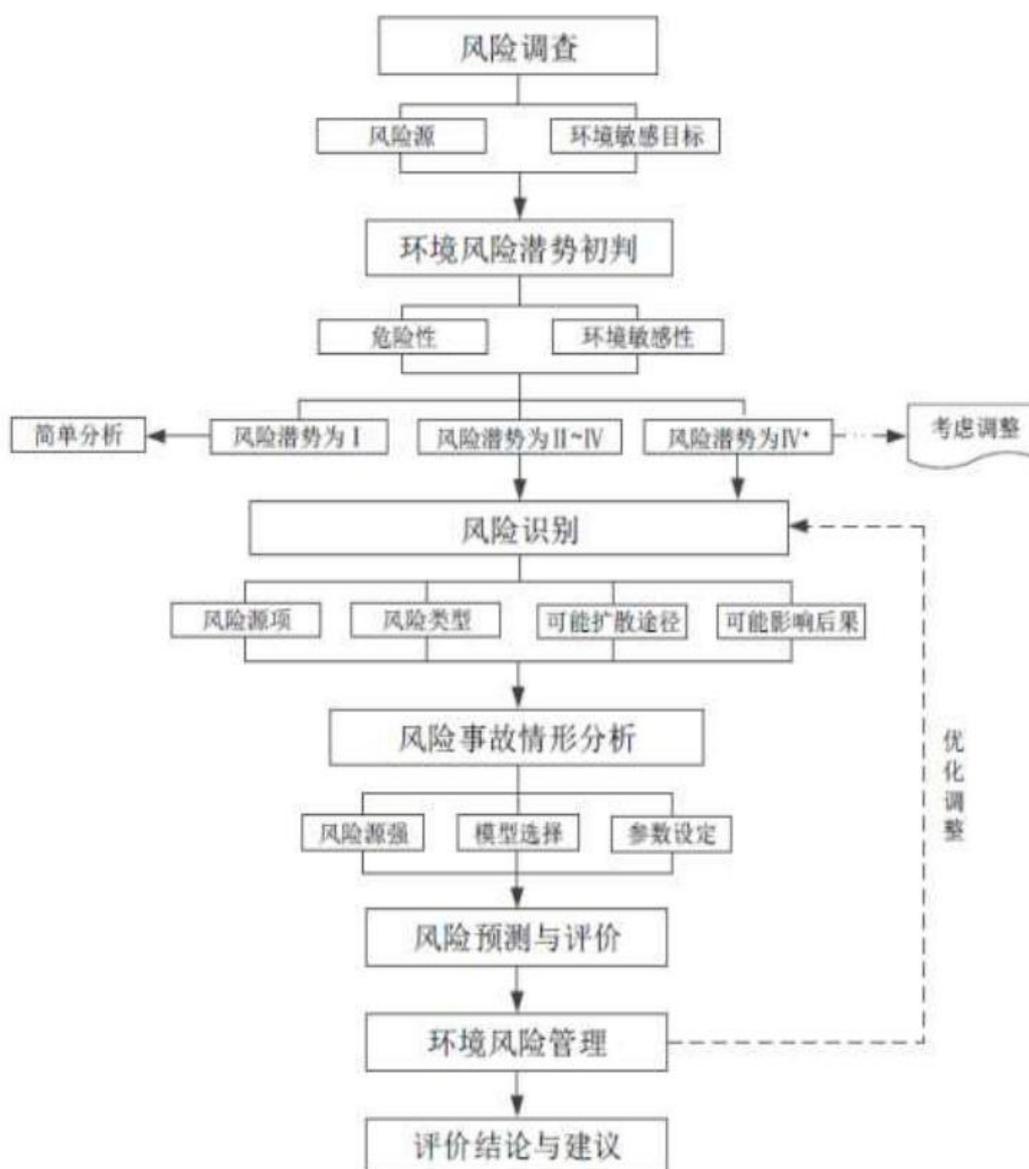


图 6.2-1 项目环境风险评价工程程序

6.3 风险源调查

6.3.1 建设项目风险源调查

1、本项目涉及的危险物质的理化性质和危险特性

项目涉及的原辅料为再生塑料颗粒（PE）、色母、废品破碎颗粒、润滑油、可发性聚苯乙烯（EPS 颗粒）、废气治理活性炭和 20%氨水；产品主要为塑料箱、泡沫箱、塑料管。废物主要有生活垃圾、循环冷却废水、布袋收尘、废活性炭、废机油、废包装袋、废气、脱硫废水、脱硫石膏等。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 进行筛选，润滑油和废机油、氨水、废气中的 SO₂、NO_x、苯、甲苯属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中的突发环境事件危险物质。其中苯、甲苯产生微量，风险影响轻微，不再作为风险物质考虑，因此本项目风险物质主要考虑氨水、润滑油和废机油、废气中的 SO₂ 和 NO_x。

①**废机油**：主要是由烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫、氮及添加剂组成的混合物。使用中混入了水分、灰尘、其他杂油和机件磨损产生的金属粉末等杂质，同时矿物油逐渐变质，生成了有机酸、胶质和沥青状物质，废矿物油是有毒的物质。

人员危害：废机油为危险废物，含重金属等物质，对人体危害极大。其中有机化合物如芳香族类很多对身体有毒害作用，这些物质不但会停留在肺还会进入血液，从而干扰人的造血系统、神经系统等，导致血液病如贫血和血小板减少，还会伴有头晕，恶心，食欲不振，乏力等症状，长期以往还会致癌。

环境危害：泄漏进入土壤、地下水、地表水环境存在环境被污染的可能。

②**润滑油**（本项目润滑油主要为设备连接和齿轮结合处使用的机油）

表 6.3-1 机油理化特性和危险特性表

标识	中文名	(废) 机油	英文名	Engine oil	危险废物编号	
	分子式		分子量	230~500		
	危险类别	无				
理化特	形状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味				
	沸点(°C)	无	相对密度(水=1)		< 1	

性	溶解性	不溶于水		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	闪点 (°C)	76
	爆炸极限	(%) 无资料	最小点火能 (MJ)	
	引燃温度	(°C) 248	最大爆炸压力 (Mpa)	
	危险性	遇明火, 高热可燃		
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。 灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、沙土。		
	禁忌物		稳定性	稳定
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳	聚合危害	不聚合
毒性及健康危害	急性毒性	LD ₅₀ (mg/kg, 大鼠经口)	无资料	LC ₅₀ (mg/kg) 无资料
	健康危害	车间卫生标准 侵入途径: 吸入、食入; 急性吸入, 可出现乏力、头晕、头疼、恶心, 严重者可引起油脂性肺炎, 慢接触者, 暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合症, 呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道, 接触石油润滑油类的工人, 有致癌的病例报告。		
急救	皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量清洗冲洗; 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗, 就医; 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅, 如呼吸困难, 给输氧; 如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医; 食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。			
防护	工程控制: 密闭操作, 注意通风; 呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护: 带化学安全防护眼睛。 身体防护: 穿防毒物渗透工作服; 手防护: 戴橡胶耐油手套; 其他: 工作现场严禁吸烟, 避免长期反复接触。			
泄漏处理	迅速撤离泄露污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄露源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄露: 用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。 大量泄露: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理处置场所处置。			
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收			

	容材料。 运输前应检查包装容器是否完整、密封、运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、使用化学品等混装混运。运输车辆必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。公路运输时要按规定路线行驶。
--	---

③氨水

氨水，指氨的水溶液，有强烈刺鼻气味，具弱碱性。氨水中，氨气分子发生微弱水解生成氢氧根离子及铵根离子。氨在水中的电离可以表示为：反应平衡常数 $K_b=1.8\times 10^{-5}$ 。1mol/L 氨水的 pH 值为 11.63，大约有 0.42% 的 NH_3 变为 NH_4^+ 。氨水是实验室中氨的常用来源。它可与含铜离子的溶液作用生成深蓝色的配合物，也可用于配置银氨溶液等分析化学试剂。

挥发性：氨水易挥发出氨气，随温度升高和放置时间延长而挥发率增加，且随浓度的增大挥发量增加。**腐蚀性：**氨水有一定的腐蚀作用，碳化氨水的腐蚀性更加严重，对铜的腐蚀比较强，钢铁比较差，对水泥腐蚀不大。对木材也有一定腐蚀作用。**弱碱性：**氨水中存在些化学平衡，因此仅有一小部分氨分子与水反应而成铵离子 NH_4^+ 和氢氧根离子 OH^- ，故呈弱碱性。另外，氨水的弱碱性，能使无色酚酞试液变红色，能使紫色石蕊试液变蓝色，能使湿润红色石蕊试纸变蓝。实验室中常用此法检验 NH_3 的存在。氨水还能与酸反应，生成铵盐。浓氨遇到与挥发性酸（如浓盐酸和浓硝酸）就会产生白烟，如果遇到不挥发性酸（如硫酸、磷酸）就不会有这种现象。**沉淀性：**氨水是很好的沉淀剂，它能与多种金属离子反应，生成难溶性弱碱或两性氢氧化物。**络合性：**与 Ag^+ 、 Cu^{2+} 、 Cr^{3+} 、 Zn^{2+} 等发生络合反应。**不稳定性：**见光受热易分解成 NH_3 和水。实验室氨水应密封在棕色或深色试剂瓶中，并放在冷暗处。**还原性：**氨水有弱的还原性，可用于 SNCR 或 SCR 工艺，也可被强氧化剂氧化。**燃烧和爆炸：**接触下列物质能引发燃烧和爆炸：三甲胺、氨基化合物、醇类、醛类、有机酸酐、烯基氧化物等。

注意事项

危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。

接触下列物质能引发燃烧和爆炸：三甲胺、氨基化合物、1-氯-2,4-二硝基苯、邻—氯代硝基苯、铂、二氟化三氧、二氧二氟化铯、卤代硼、汞、碘、溴、次氯

酸盐、氯漂、有机酸酐、异氰酸酯、乙酸乙烯酯、烯基氧化物、环氧氯丙烷、醛类。腐蚀某些涂料、塑料和橡胶。腐蚀铜、铝、铁、锡、锌及其合金。

灭火方法：雾状水、二氧化碳、砂土。

泄漏应急处理：

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

储存注意事项

储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

④废气中的 SO₂ 和 NO_x

SO₂ 的理化性质一览表见下表 6.3-2。

表 6.3-2 SO₂ 理化性质一览表

标识	中文名		二氧化硫	英文名		sulfur dioxide
	分子式	SO ₂	分子量	64.06	CAS 号	7446-09-5
物化性质	熔点(°C)	-75.5	沸点(°C)	-10	相对密度(水=1)	1.43
	临界温度(°C)	157.8	临界压力(MPa)	7.87	相对密度(空气=1)	2.26
	燃烧热(KJ/mol)		无意义	饱和蒸汽压(MPa)		338.42(21.1°C)
	外观性状	无色气体，特臭。				
	溶解性	溶于水、乙醇。				
燃爆特性与消防	爆炸下限(%)		无意义	爆炸上限(%)		无意义
	闪点(°C)		无意义	引燃温度(°C)		无意义
	最小点火能(mJ)		无意义	最大爆炸压力(MPa)		无意义
	危险特性	不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	灭火方法	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。				
健康危害	侵入途径	吸入。				

	健康危害	易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽、喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。
急救措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。
	眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	食入	
泄露应急处理	应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用一捉捕器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
	操作注意事项	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。
	存储注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物、氧化剂、还原剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
接触控制/ 个体防护	中国	15
	前苏联	10
	TLVTN	OSHA 5ppm,13mg/m ³ ; ACGIH 2ppm,5.2mg/m ³
	TLVWN	ACGIH 5ppm,13mg/m ³
	检测方法	盐酸副玫瑰苯胺比色法；甲醛缓冲液—盐酸副玫瑰苯胺分光光度法
	工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴正压自给式呼吸器。
	眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。
	身体防护	穿聚乙烯防毒服。
	手防护	戴橡胶手套。
其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。	
稳定性/反 应活性	稳定性	稳定
	聚合危害	不聚合
	避免接触条件	
	禁忌物	强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物。

	燃烧分解产物	氧化硫。
	LD50	无资料
	LC50	6600mg/m ³ , 1小时(大鼠吸入)
	刺激性	家兔经眼: 6ppm/4小时/32天, 轻度刺激。
	亚急性和慢性毒性	
	致突变性	
	生殖毒性	
	致癌性	
	环境危害	该物质可严重污染大气, 由其形成的酸雨对植物的危害尤为严重。
	生态毒性	
	生物降解性	
	非生物降解性	
	废弃物性质	
	废弃处置方法	把废气通入纯碱溶液中, 加次氯酸钙中和, 然后用水冲入废水系统。
	废弃注意事项	
	危险货物编号	23013
	UN 编号	1079
	包装标志	有毒气体
	包装类别	O52
	包装方法	钢质气瓶; 安瓿瓶外普通木箱。
	运输注意事项	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、氧化剂、还原剂、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
法规信息	法规	化学危险物品安全管理条例 (1987年2月17日国务院发布), 化学危险物品安全管理条例实施细则 (化劳发(1992)677号), 工作场所安全使用化学品规定 (1996) 劳部发423号)等法规, 针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定; 常用危险化学品的分类及标志 (GB 13690-92)将该物质划为第2.3类有毒气体; 剧毒物品分级、分类与品名编号(GA 57-93)中, 该物质的液化或压缩品被划为第一类 A级无机剧毒品。

NO_x: 常见的氮氧化物有一氧化氮 (NO, 无色)、二氧化氮 (NO₂, 红棕色)、一氧化二氮 (N₂O)、五氧化二氮 (N₂O₅) 等, 其中除五氧化二氮常态下呈固体外, 其他氮氧化物常态下都呈气态。作为空气污染物的氮氧化物 (NO_x) 常指 NO 和 NO₂。

NO_x 对环境的损害作用极大, 它既是形成酸雨的主要物质之一, 也是形成大气中光化学烟雾的重要物质和消耗 O₃ 的一个重要因子。

在高温燃烧条件下，NO_x 主要以 NO 的形式存在，最初排放的 NO_x 中 NO 约占 95%。但是，NO 在大气中极易与空气中的氧发生反应，生成 NO₂，故大气中 NO_x 普遍以 NO₂ 的形式存在。空气中的 NO 和 NO₂ 通过光化学反应，相互转化而达到平衡。在温度较大或有云雾存在时，NO₂ 进一步与水分子作用形成酸雨中的第二重要酸分——硝酸（HNO₃）。在有催化剂存在时，如加上合适的气象条件，NO₂ 转变成硝酸的速度加快。特别是当 NO₂ 与 SO₂ 同时存在时，可以相互催化，形成硝酸的速度更快。

此外，NO_x 还可以因飞行器在平流层中排放废气，逐渐积累，而使其浓度增大。NO_x 再与平流层内的 O₃ 发生反应生成 NO 与 O₂，NO 与 O₃ 进一步反应生成 NO₂ 和 O₂，从而打破 O₃ 平衡，使 O₃ 浓度降低，导致 O₃ 层的耗损。

理化性质：一氧化氮和二氧化氮的混合物，又称硝气（硝烟）。均微溶于水，水溶液呈不同程度酸性。一氧化氮、二氧化氮水中分解生成硝酸和氧化氮。一氧化二氮 300°C 以上才有强氧化作用，其余有不同程度氧化性，特别是五氧化二氮，在 -10°C 以上分解放出氧气和笑气。氮氧化物系非可燃性物质，但均能助燃，如一氧化二氮（N₂O）、二氧化氮和五氧化二氮遇高温或可燃性物质能引起爆炸。

侵入途径：主要经呼吸道吸入。毒理学：氮氧化物中氧化亚氮（笑气）作为吸入麻醉剂，不以工业毒物论。余者除二氧化氮外，遇光、湿或热可产生二氧化氮，主要为二氧化氮的毒作用，主要损害深部呼吸道。一氧化氮尚可与血红蛋白结合引起高铁血红蛋白血症。人吸入二氧化氮 1 分钟的 MLC 为 200ppm。

急性中毒：吸入气体当时可无明显症状或有眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常经 6~7 小时潜伏期后出现迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征。可并发气胸及纵膈气肿。肺水肿消退后 2 周左右出现迟发性阻塞性细支气管炎而发生咳嗽、进行性胸闷、呼吸窘迫及紫绀。少数患者在吸入气体后无明显中毒症状而在 2 周后发生以上病变。血气分析示动脉血氧分压降低。胸部 X 线片呈肺水肿的表现或两肺满布粟粒状阴影。硝气中如一氧化氮浓度高可致高铁血红蛋白症。

处理：急性中毒后应迅速脱离现场至空气新鲜处。立即吸氧。对密切接触者观察 24~72 小时。及时观察胸部 X 线变化及血气分析。对症治疗。积极防治肺水肿，给予合理氧疗；保持呼吸道通畅，应用支气管解痉剂，肺水肿发生时给去

泡沫剂如消泡净，必要时作气管切开、机械通气等；早期、适量、短程应用糖皮质激素，如可按病情轻重程度，给地塞米松 10~60mg/日，分次给药，待病情好转后即减量，大剂量应用一般不超过 3~5 日，重症者为预防阻塞性细支气管炎，可酌情延长小剂量应用的时间；短期内限制液体入量。合理应用抗生素。脱水剂及吗啡应慎用。强心剂应减量应用。出现高铁血红蛋白血症时可用 1%亚甲蓝 5~10mL 缓慢静注。对症处理。

大气污染问题：氮氧化物与空气中的水结合最终会转化成硝酸和硝酸盐，随着降水和降尘从空气中去除。硝酸是酸雨的原因之一；它与其他污染物在一定条件下能产生光化学烟雾污染。

处理方法：工业中主要使用还原剂（氨气、尿素、烷烃等）与氮氧化物发生化学反应中和掉氮氧化物，工艺主要有选择性催化还原法（SCR）和选择性非催化还原法（SNCR）等，氨气与氮氧化物反应后生成氮气与水，从而达到无污染排放。

2、风险潜势判断及评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。建设项目环境风险潜势划分与项目的环境敏感程度和危险物资及工艺系统危险性相关。

（1）危险物质数量与临界量的比值（Q）确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量；

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I；当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为： $1 \leq Q < 10$ ， $10 \leq Q < 100$ ， $Q \geq 100$ 。

根据工程分析，本项目涉及的风险物质包括废机油、润滑油等，其储存量和储存设施见下表 6.3-3，根据调查统计各风险物质的在线量、储存量，计算相应 Q 值，见表 6.3-4。

表 6.3-3 危险物质储存容器及分布情况

危险单元	风险源	存在风险物质	存在方式	罐体类型、容积	位置
锅炉房	锅炉废气	SO ₂	短时储存	烟气输送管道 30m, 容积 5.89m ³	中部锅炉房
		NO _x	短时储存		中部锅炉房
危废暂存间	废机油承装桶	废机油	桶装储存	100kg/只, 2 只	杂物仓库东南角
油品仓库	润滑油油桶	润滑油	桶装储存	100kg/桶, 2 只	杂物仓库东南角
氨水储罐区	氨水储罐	氨水	罐装储存	2t	中部锅炉房一侧

表 6.3-4 危险物质数量及分布情况

序号	物质名称	CAS 号	暂存量 (t)	在线量 (t)	分布位置	临界量 (t)	Q 值
1	废机油	油品	0.2	-	3#建筑东南角	2500	0.00008
2	润滑油	油品	0.2	-	3#建筑东南角	2500	0.00008
3	氨水	1336-21-6	2t	-	中部燃煤堆场一侧	10	0.2
4	SO ₂	7446-08-05	不暂存	0.005t/h	锅炉房	2.5	0.002
5	NO _x	10102-44-0	不暂存	0.0023t/h	锅炉房	1	0.0023
Q 值		-	-	-	-	-	0.20446

项目 Q 值为 0.20446, $Q < 1$, 从而判断项目环境风险潜势为 I。(无需进行危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级和各要素环境敏感程度 (F) 等级的判定)。

(2) 本项目环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中评价工作等级划分原则, 风险潜势为 I, 可开展简要分析。无需明确环境风险评价范围。

简要分析主要评价内容包括: 危险物质描述、环境影响途径分析、环境危害后果分析、风险防范措施提出等, 主要进行定性分析。

6.3.2 环境敏感目标调查

本次环境风险评价等级为简单分析, 环境影响较小, 因此大气环境主要调查周边 500m 范围内的居民区、医院、学校及其他人口密集场所; 地表水环境主要关注雨水汇入河流、下游环境敏感目标, 范围为项目区雨水汇入蜻岭河口一下游 2km; 周边地下水环境保护目标主要为评价范围内地下水井和区域地下水环境

等。周边敏感保护目标见表 6.3-5。

表 6.3-5 建设项目环境敏感目标特征表

类别	厂址周边 500m 范围							
大气	序号	敏感目标名称	经度 (°)	纬度 (°)	相对方位	相对厂界距离 (m)	属性	人口数
	周边 500m 无大气环境敏感保护目标							
地表水	受纳水体							
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km			
	1	蜻岭河	II 类		其他			
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标							
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离/m		
1	无	/	/		/			
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标		与下游厂界距离/m		
	1	周边工业集聚区企业监控井（富盛、嘉豪、齐兴包装等）、评价区域内地下水环境	其他	《地下水质量标准》（GB14848-2017）中 III 类		-		

6.4 环境风险识别

环境风险影响途经识别见下表 6.4-1。

表 6.4-1 建设项目主要风险物质环境风险识别表

危险单元	风险源	存在风险物质	存在方式	具体位置	环境风险类型	影响途径	环境影响要素	可能受影响的环境敏感目标
危废暂存间	废油盛装桶	废机油	油桶承装	3#建筑东南角	泄漏、火灾	垂直入渗、地面漫流、大气扩散	泄漏废油、含油消防固废、消防废水、有毒烟气等	蜻岭河、区域地下水、土壤、区域大气环境
润滑油仓库	润滑油承装通	润滑油		危废暂存间旁	泄漏、火灾			
氨水罐区	氨水罐	氨水	罐装	燃煤堆场一侧	泄漏		泄漏氨水具有腐蚀性、会产生有毒气体氨气。	周边金属建筑、区域地表水、地下水、土壤等、员工工作大气环境等

环保治理系统	废气、废水	有机废气、锅炉废气、生活污水、脱硫废水	运行期间时刻产生	有机废气治理设施区域、锅炉排气筒、化粪池、脱硫水池	治理设施故障或者效率较低，产生非正常排放，各类收集池发生防渗层破损泄漏	未达标的有机废气、锅炉废气、生活污水、脱硫废水、冷却废水。	蜻岭河、区域地下水、土壤、区域大气环境（SO ₂ 和NO _x 事故排放增加区域酸雨和光化学烟雾产生几率）
其他	泡沫制品、塑料颗粒等	可燃物质	散堆或袋装	成品堆场	火灾	消防废水、有毒烟气等	蜻岭河、区域大气环境

6.5 风险事故分析

1、泄漏事故

3#建筑东南角设置有一个危废暂存间和一个油品储存间，如储存桶受到震动倾倒或者其他因素导致油桶破裂，则可能导致废机油或者润滑油泄漏，泄漏可能顺着地面下渗或者漫流，污染物区域地下水和土壤，如未及时发现，进入雨水沟可能随雨水进入外部地表水环境，造成蜻岭河一定河段内的水质被短时污染。

本项目设置有1个2t的氨水储罐，满足氨水暂存，设置于阴凉通风区域，避免与高热和明火接触，如泄漏进入周边环境，可能污染周边土壤、地下水、产生的氨气可能污染厂区大气环境，对员工身心造成伤害，与金属建筑物接触会产生部分腐蚀，不利于建筑物的稳定。

2、火灾事故

厂区油品发生泄漏，如未及时发现，遇火源或者高热极易产生火灾事件，产生部分的有毒烟气、灭火产生部分含油消防固废、含油消防废水等，如不妥善处理可能产生二次环境污染。

3、废气、废水事故性排放

本项目废气包括有机废气、锅炉废气，采取的治理措施包括：有机废气、颗粒物采取集气罩+布袋收尘+活性炭吸附装置处理，锅炉废气采取袋式除尘设施+石灰石/石灰-石膏湿法设施+SCR脱硝处理；如废气治理系统失效或者治理效率降低，则很可能导致废气事故性外排，增加污染物非甲烷总烃、SO₂、NO_x外排的量 and 浓度，对区域大气环境可能造成短时污染影响，长时未发现则不利于区域

环境空气质量的保护，增加酸雨和光化学烟气事件发生的概率。如化粪池、脱硫水池破损，则可能导致生活污水、脱硫废水破损泄漏，进入区域地表水和地下水，对区域地表水和地下水造成短时污染影响。

4、厂内原料及成品事故分析

(1) 厂内原料和成品泄漏的防治措施

本项目厂内原料主要为再生塑料颗粒（PE）、色母、废品破碎颗粒、润滑油、可发性聚苯乙烯（EPS 颗粒），产品主要为塑料箱、泡沫箱、塑料管等，均属于固体，且均不溶于水。如果发生小量泄漏，采用清扫可收集再用于生产，不易进入外环境。对地表水、地下水及土壤造成影响较小。

(2) 厂内原料和成品发生火灾对周围环境环境的影响

厂区内部分原料和成品易于发生火灾，尤其是泡沫箱更易燃，其对环境产生的主要影响为火灾产生的废水和废气。

①发生原料和成品火灾时燃烧产生的废气：充分燃烧释放的是 CO_2 ，不充分燃烧会形成大量的烟尘、 CO 和有机废气（主要为乙烯、 HCl ）， CO 、 HCl 可能导致周边一定范围内人员身心健康受到短时伤害，因此发生火灾时，火灾废气对周边环境存在一定的风险影响。但其持续时间较短，产生的有毒烟气经周边大气稀释扩散后，影响轻微。处置时应当设置一定的警戒疏散范围，避免无关人员进入受到有毒有害气体伤害。

②火灾产生的消防废水：含有大量的 SS ，如不处置直接外排，不利于蜻岭河水质的保护，随水流外排的部分原料、产品均属于难降解物质，会在河道中长期存在，不利于河道水质的保护。

6.6 环境风险防范措施

1、油品泄漏风险防范措施

本项目运营期产生的危险废物是废机油，储存油品主要为润滑油，废机油由润滑油使用后产生，在 3#建筑东南角设置一间 20m^2 的危险废物暂存间、 5m^2 的油品储存间。2 个房间要求做到以下预防措施：

(1) 采取“四防”防风、防雨、防晒及防渗漏；采用 40cm 厚的高标号混凝土+2mm 厚的防渗涂层进行硬化防渗，避免产生泄漏；

(2) 房间内设置承接托盘，将油桶等置于承接托盘上，内部四周设置满足

油品泄漏收集的围堰，避免发生泄漏外排；

(3) 房远离高热区域或者用电线路集中区域，专人管理，并上锁，专人领用，设置部分通风孔避免油气累积。

(4) 在危险废物贮存间张贴了标牌、危险废物信息公开及危险废物污染防治责任制度。危险废物做到了分类存放，并在对应区域张贴标识。危险废物均张贴危险废物标签。现场设置危险废物出入库台账，制定台账管理制度。

(5) 废机油收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位清运处理。

2、氨水储罐泄漏风险防范措施

(1) 采购符合要求材质的氨水储罐，设置液位观测装置，置于阴凉通风区域，避免与高热和明火接触；

(2) 外围设置 4m³ 的防渗围堰，避免泄漏进入外部环境；

(3) 泄漏处置期间，疏散周边无关人员，在厂区外围设置一定警戒，避免无关人员进入，处置人员要求佩戴过滤式防毒面具。设置围堰收集于一定范围内，后续可及时委托氨水运输单位安排运输车短时收集或者委托相应资质的单位清运处置。

3、废气、废水事故性排放防范措施

(1) 设置环保管理专门人员，由专门人员每天定时对治理设施运转情况进行巡查，保证环保设施运转正常；

(2) 定期清理布袋并检查布袋除尘的完好性，定期按照要求更换活性炭；厂区内设置 pH 试纸，定时对脱硫废水进行检测，并根据检测结果投加相应的脱硫剂，保证脱硫效果；对于脱硫石膏，定期及时清理，减少风险源头。

(3) 环保人员定期对化粪池、脱硫水池、循环冷却水池的完好性进行检查，避免产生泄漏污染影响。

4、厂内火灾事故防范措施

(1) 源头预防：合理布置生产区、成品库、原料区，间隔布置，选用符合要求的厂房建筑等级和电气材料，配套布设消防栓和灭火器材，从源头降低火灾概率；消防设施和建构筑物等级需要经消防验收合格；

(2) 泡沫箱成品分区域存放，减少火灾可能波及的范围；合理安排生产，根据市场需求进行生产，减少厂区实际泡沫箱和原辅料的堆存量。

(3) 厂区领导或者安全环保员定时对厂区各区域进行巡查，隐患排查，发现问题及时采取措施处理，避免事故扩大。

(4) 本项目火灾废水可部分采用初期雨水收集池 25m³ 收集，剩余不可收集部分采用围堰收集后利用化粪池沉淀预处理，后续进入园区市政道路污水管网，最终进入工业级集聚区污水处理厂处理达标后外排，初期雨水收集池收集部分沉淀后可用于脱硫系统补水。

6.7 突发环境事件应急预案

根据国家原环保部印发《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号要求，建设单位应编制应急预案，并到相关部门备案。平时加强应急队伍、应急物资建设和储备，加强演练，以备发生突发环境事件时可及时采取应急措施进行处置，降低对周边环境的影响。应急预案应与公司其它的应急预案（如安全生产应急预案等）相辅相成，与园区应急预案相互衔接，实现区域联动。应急预案的内容如表 6.7-1。

表 6.7-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：危废暂存间、润滑油储存间、原料堆场、成品仓库、氨水储罐区域、各类废气废水治理措施
2	应急组织机构、人员	厂区应急组织机构、人员、外部可依托的救援力量。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序。
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材、药剂等。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备，佩戴防护设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	对事故现场、厂区邻近区、受事故影响的区域人员，实施撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
11	公众教育和信息	公众教育和信息对厂区邻近地区开展公众教育，发布有关信息。

6.8 环境风险结论

本。建设项目环境风险简单分析内容表见表 6.8-1。项目风险主要为油品和氨水泄漏和小型火灾风险、废气废水事故性外排风险。采取相应的预防措施、管

理措施并采取对应的应急处置措施后，其影响基本局限于厂区范围内，对外部环境的影响轻微，环境风险影响可接受

表 6.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	元谋康氏绿色食品有限责任公司新建塑料箱、泡沫箱、塑料管生产项目	
建设地点	元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区	
地理坐标	东经 101° 49'23.53"	北纬 25° 51'41.43"
主要危险物质及分布	废机油/润滑油、氨水、废气/废水，分布：危废暂存间内、燃煤堆场一侧、有机废气治理系统、锅炉尾气治理系统、化粪池和脱硫水池、冷却废水循环池。	
环境影响途径及影响后果	废机油或者润滑油承装桶可能产生破损泄漏，对区域土壤、地表水、地下水可能造成短时污染影响；氨水泄漏可能造成周边金属建筑物腐蚀并产生有毒气体氨气；火灾有可能产生部分有毒烟气、含油消防固废、废水，未妥善收集处置可能产生二次污染。废气事故性外排可能对周边大气环境造成短时污染，废水事故性外排可能对地表水和地下水造成污染影响。	
风险防范措施要求	<p>主要包括“预防为主，防控结合”：设置专用的危废暂存间，并在内部设置承接托盘和围堰，避免油品泄漏，专人管理并上锁，设置管理台账，保证存储和处置安全。氨水罐采购符合要求的材质并设置周边防渗围堰，避免泄漏进入外部环境。厂房设计和建设满足消防要求，成品分区存放，远离明火和高热，避免火灾范围扩大；专人定时对环保治理设施进行维护和巡检，保证运转正常，做好活性炭的更换和脱硫药剂的投加工作，保证废气达标排放，做好化粪池和脱硫水池、冷却水循环池的完好性检查，避免产生泄漏。编制突发环境事件应急预案并定时进行演练，配置齐全相应的应急物资保证应急及时，提高应急处置能力，采取以上风险防范、应急处置等措施后，可有效防止项目对地表水、地下水、土壤、大气环境造成污染。</p>	
填表说明	本项目环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中表 C.2，Q<1，建设项目环境风险影响可接受。	

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环境保护措施及可行性

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。

7.1.1 施工期废气防治措施及其可行性分析

为减轻项目施工期废气对周围环境的影响,环评提出以下废气防治措施:

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,洒水次数根据天气状况而定。一般旱季每天不少于2次,若遇大风或干燥天气要适当增加洒水次数,以减少道路扬尘的产生量。

2、对建筑垃圾及建筑材料应及时处理、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,防止扬尘污染,改善施工场地的环境。施工垃圾应及时处置,适量洒水,减少扬尘。

3、对于装运含尘物料的运输车辆应该加盖篷布或密闭,严格控制和规范车辆运输量和方式,容易产生粉尘的物料不得超过车辆两边和尾部的挡板,严格控制物料的洒落,以避免因为道路颠簸和大风天气起尘而对沿途的大气环境造成影响。

4、施工期机械废气属于无组织排放,通过汽车排气管排到空气中稀释自净,且地势平缓开阔,风力强劲,有利于污染物的稀释发散,可有效降低其不利影响。

以上措施均为施工场地内较为有效的抑尘措施,已经较多施工场地实际证明,可保证扬尘得到有效控制,具有较好的可行性。且该抑尘措施简便易安装,操作灵活,技术上具有较好可行性。

7.1.2 施工期废水处理措施及其可行性分析

环评提出以下废水处理措施:

1、在项目区四周设置截排水沟,部分地表径流经过沉淀后,回用于洒水抑尘,回用不完的排入周边雨水管网内;

2、施工期生活污水设置沉淀池沉淀后回用于洒水降尘。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。

7.1.3 施工期噪声控制措施及其可行性分析

施工期为了避免突发和偶发噪声对较近的敏感点及周边环境的影响，环评提出以下噪声控制措施：

- 1、尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备；
- 2、对施工设备定期保养，严守操作规范，以便使施工机械处于良好运作状态，不增加不正常运行的噪声；
- 3、夜间禁止施工；
- 4、提高施工效率，加快施工进度，缩短施工期；
- 5、加强对施工人员的环境宣传和教育，使他们认真落实各项降噪措施，做到文明施工。

本项目施工期距离敏感点较远，采取以上措施后，施工噪声对敏感点的影响微小，且这些措施均可通过施工单位协调和加强管理实现，具有较好的可行性。

7.1.4 施工期固体废物处置措施及其可行性分析

为了减小项目施工期间固体废物对周围环境的影响，环评提出以下固体废物处置措施：

- 1、施工期间开挖土石方全部回填；
- 2、建筑垃圾经分类收集后，建筑垃圾进行分类回收利用，不能回用的清运至指定的建筑垃圾堆放点堆放；
- 3、施工人员生活垃圾统一收集后委托环卫部门定期清运处置。

建设单位采取的废物处理措施遵循可回收利用回收利用，不可回收利用的按照固废处置要求进行妥善处置，不乱扔乱弃，满足固废处置要求，且治理措施均为企业可实现措施，具有较好的针对性和可行性。

7.2 运营期环境保护措施及可行性

7.2.1 运营期废气污染防治措施及可行性分析

1、废气污染防治措施

本项目废气主要包括：泡沫箱生产线废气、塑料箱生产线废气、塑料管生产线废气、边角料破碎粉尘、锅炉废气、道路扬尘、氨水储罐呼吸废气、燃煤堆场

和灰渣堆场粉尘；采取的治理措施如下

①泡沫箱生产线废气：垂帘式集气罩（收集效率 80%）+负压引风机（30000m³/h）+二级活性炭吸附（去除效率 78%）+15m 高排气筒（DA001）；

②塑料箱生产线废气：垂帘式集气罩（收集效率 80%）+负压引风机（30000m³/h）+布袋收尘+二级活性炭吸附（去除效率 78%）+15m 高排气筒（DA002）；

③塑料管生产线废气：垂帘式集气罩（收集效率 80%）+负压引风机（20000m³/h）+布袋收尘+二级活性炭吸附+15m 高排气筒（DA003）。

④废边角料破碎粉尘：密闭房间（收集效率 90%）+负压引风机（1000m³/h）+布袋收尘（95%）+15m 高排气筒（DA004）。

⑤燃煤锅炉废气：高温袋式除尘+SCR 脱硝（80%）+石灰石/石灰-石膏湿法脱硫（90%）后经 40m 高排气筒（DA005）外排。高温袋式除尘+湿法脱硫除尘综合效率 96%。

⑥无组织排放粉尘：生产车间提高垂帘式集气罩的收集效率，加强车间清扫、厂房拦挡沉降；道路采用硬化路面，定时进行清扫洒水，运输车辆限速慢行；

⑦无组织排放的挥发性有机物：生产车间提高垂帘式集气罩的收集效率，大气自然稀释扩散。

⑧车辆尾气、备用发电机废气：短时产生，产生量较小，经大气自然稀释扩散后可实现达标排放。

2、排气筒高度有效性分析

本项目设置有 5 根排气筒，其中 1-4#均为生产线废气和边角废料破碎废气排气筒，均为 15m 高，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中 5.4.2 条：合成树脂企业产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气流收集系统和净化处理装置，达标排放。排气筒的高度设置应按照环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。本项目环评设定 1#-4#排气筒高度为 15m，满足排气筒高度要求。

5#排气筒（DA002）主要满足燃煤锅炉废气外排，根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中对 10-20t 的燃煤锅炉最低允许排放筒高度为不小于 40m，本项目采用锅炉为 12t/h，设置的排气筒高度为 40m，满足相应的排气

筒高度要求。

3、大气防治措施可行性分析

根据《排污许可证申请和核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中“表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表”废气可行性技术要求以及《排污许可证申请和核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 7 锅炉烟气污染防治可行技术要求，本项目实际建设的环保设施于可行技术对照一览表见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目废气防治措施和可行性技术符合性分析

技术规范可行措施	本项目采取的防治措施	是否为可行技术	效果
项目泡沫箱、塑料箱和塑料管生产废气，对比《排污许可证申请和核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）			
塑料板、管、型材制造，塑料包装箱及容器制造废气：颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度。泡沫箱生产废气：颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、恶臭特征污染物（苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯）	项目使用聚乙烯、EPS 生产塑料制品、泡沫箱。废气采用袋式除尘+二级活性炭吸附处理，边角废料破碎环节采用袋式除尘设施。	是	达标排放，单位产品的排放量小于标准规定的排放量
措施要求。颗粒物：袋式除尘、滤筒/滤芯除尘；非甲烷总烃：喷淋、吸附、吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧；臭气浓度、恶臭特征污染物：喷淋、吸附、低温等离子体、UV 光催化/光氧化、生物法两种及以上组合技术。			
项目配套锅炉废气，对比 HJ953-2018《排污许可证申请和核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 7			
燃煤锅炉废气：二氧化硫、氮氧化物及颗粒物	项目燃煤锅炉采用袋式除尘治理颗粒物、采用 SCR 脱硝，采用低硫煤+湿式脱硫系统进行脱硝。（燃用低硫煤+高温袋式除尘+SCR 脱硝（80%）+石灰石/石灰-石膏湿法脱硫（90%））	是	达标排放
燃煤锅炉一般地区措施要求，脱硫：燃用低硫煤、干法/半干法脱硫技术、燃用低硫煤+湿法脱硫技术；脱氮：低氮燃烧技术、低氮燃烧+SNCR 脱硝、低氮燃烧+SCR 脱硝、低氮燃烧+SNCR 和 SCR 联合脱硝、SNCR 脱硝、SCR 脱硝、SNCR 和 SCR 联合脱硝；颗粒物治理技术：袋式除尘、电除尘、电袋符合除尘、湿式电除尘。			

其余废气			
堆场起尘。常用治理技术：堆场封闭、洒水抑尘、物料遮盖、减少扰动。	燃煤堆场和灰渣堆场三面封闭，定时进行洒水抑尘，部分区域进行遮盖	是	厂界颗粒物达标
道路扬尘。常用治理技术：道路洒水抑尘、定时清扫	道路洒水抑尘、定时清扫	是	

综上所述，本项目采取的废气治理措施能有效控制有机废气和粉尘的排放浓度，且以上措施是排污许可证申请和核发技术规范要求的可行性技术，具有较好的针对性，且治理设施易于安装管理、投资在可接受范围内，具有较好的可行。

7.2.2 运营期废水处理措施及可行性分析

1、废水处理措施

本项目废水治理措施见下表 7.2-2。

表 7.2-2 废水治理措施一览表

废水名称		主要污染物	废水去向
生产废水	泡沫箱成型冷却水	SS、COD _{Cr}	经泡沫箱生产线末端设置的 1 套冷却系统(风冷却塔+50m ³ 冷却水池)冷却沉淀处理后，循环回用，不外排。
	塑料箱成型冷却水		经塑料箱和塑料管生产线设置的 1 套冷却系统(风冷却塔+120m ³ 冷却水池)冷却沉淀处理后，循环回用，不外排。
	塑料管定型冷却水		
	冷却系统强制排水	SS、COD _{Cr}	收集后全部作为锅炉脱硫系统补水。
	蒸汽冷凝水	SS、COD _{Cr}	冷凝回收后，作为锅炉补水循环回用。
	软化制备系统废水	SS、COD _{Cr} 、含盐量、钙镁离子	收集后全部作为锅炉脱硫系统补水，不外排。
	锅炉排污水	SS、COD _{Cr}	
	脱硫系统废水	SS	经中和絮凝沉淀后，加碱调节 pH 后循环回用，不外排。
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 和动植物油、总磷	经 5m ³ 化粪池进行预处理，预处理后排入特色产业聚集区小雷宰片区污水管网，最终进入污水处理厂处理。	
初期雨水	SS、COD _{Cr}	经厂区 25m ³ 的初期雨水收集池收集沉淀后，作为脱硫系统补水。	

2、收集和回用可行性分析

根据地表水环境影响分析，本项目所设的各类废水收集池子容积均满足收集容积和废水处理的停留时间，可保证废水循环回用。部分生产废水收集后回用于脱硫补水，脱硫补水用水量明显大于生产废水产生量，可保证全部容纳要求，废水不外排具有较好的可行性。

3、废水处理措施可行性

根据《排污许可证申请和核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）“表 A.4 塑料制品工业排污单位废水污染防治可行技术参考表”中废水可行性技术要求。

表 7.2-3 本项目的废水污染防治可行技术的符合性分析

技术规范可行措施	本项目采取的防治措施	是否	采取措施后的排放情况
1、生活废水			
生活污水处理设施：隔油池、化粪池、调节池、好氧生物处理	生活污水经化粪池处理后，经园区污水管网汇入园区污水处理厂处理	是	处理达标后间接排放
2、综合废水			
预处理设施：调节、隔油、沉淀 生化处理设施：厌氧、厌氧-好氧、兼性-好氧、氧化沟、生物转盘 深度处理设施：高级氧化、生物滤池、混凝沉淀（或澄清）、过滤、活性炭吸附、超滤、反渗透	项目无废水外排，部分废水经收集后循环回用；部分废水则收集后进入脱硫系统作为补水，无生产废水外排，无需设置综合废水处理站。	是	全部回用不外排。

根据上表，本项目采取的生活污水、生产废水防治措施符合《排污许可证申请和核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）可行性技术要求。

7.2.3 运营期地下水污染防治措施及可行性分析

1、地下水污染防治措施

（1）源头控制措施

①施工期建设方应设置监理单位，对重点防渗区进行严格监理、验收，并留存相应监理记录和影像资料，保证各区域防渗措施满足防渗要求。

②做好危废暂存间、脱硫循环三级沉淀池、氨水储罐围堰和地底、化粪池等防渗系统的巡检维护，及时发现可能存在的防渗系统破损问题，及时修复，避免事故扩大；做好化粪池的定期清掏、脱硫水池污泥的压滤、脱硫水池每日的均衡补水量统计、以及各池体的检查维护，保证及时发现可能存在的泄漏问题；做好厂区各类污水收集管道的维护，避免产生破损泄漏。

（2）分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)防渗等级的划分

依据，判定本项目分区防渗情况见下表 7.2-4。

表 7.2-4 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	项目区域	防渗要求
重点防渗区	危废暂存间、脱硫废水三级沉淀循环池、氨水储罐地面和围堰	危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中要求进行防渗，防渗层为至少 1.0m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s；脱硫废水三级沉淀循环池、氨水储罐区按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度 ≥ 6 m，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能。
一般防渗区	冷却水循环水池、化粪池、初期雨水收集池	按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度 ≥ 1.5 m，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能
简单防渗区	道路和其他建筑、生产车间、办公生活区、原料仓库	一般地面硬化

施工过程中各建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，并加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保设施的管理，避免废水跑冒滴漏。

3、地下水环境监测与管理

已在项目区地下水流向下游设置 1 个监控点，一年进行 1 次监测，监测项目包括：pH、氨氮、耗氧量（ COD_{Mn} ）。环保管理人员负责定时对监控井水质进行监测，落实到人。监测数据将进行存档，并进行覆盖对比，及时发现可能存在的污染问题，并按照生态环境主管部门的要求定时抄送主管的生态环境部门。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。厂区

4、地下水风险事故应急预案

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场去除污染物和地下水下游设置水力屏障等方式处理，即通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，防止污染地下水向下游扩散，具体措施如下：

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场去除污染物和地下

水下游设置水力屏障等方式处理，即通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，防止污染地下水向下游扩散，具体措施如下：

①在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污染物及时清理，装运集中后运送到有资质的处理单位进行排污降污处理。

②如发生事故，污染物已进入区域地下水体，可在下游厂区设置的监控井内抽出受污染的地下水，抽出后及时泵入化粪池，沉淀后进入外围市政道路污水管网，最终进入工业集聚区污水处理厂进行处理。

③本项目污染物浓度较小，对地下水污染的程度较低，如发生短时污染，一般可不采取相应措施，做好地下水的监控监测，直到水质恢复正常即可。

综上所述，本项目采取“源头控制、分区防渗、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。

7.2.4 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，合理的安排设备摆放的位置，尽量置于远离厂界一侧；

2、选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，部分设备设置减震基础，风机置于独立的风机房；

3、设备定期保养，严格操作规范，保证设备运转正常，避免非正常噪声；

4、加强厂区植被、绿化，美化厂区的同时有效降低噪声的传播；

以上措施均为噪声防治中较为有效、常用措施，可有效降低噪声传播距离和影响范围，削减部分源强，对本项目噪声治理具有较好的针对性和可行性。

7.2.5 运营期固体废物处置措施及可行性分析

1、固体废物处置措施

项目运营期固体废物包括一般固废、危险废物及生活垃圾；一般固废主要有废包装袋、塑料箱和塑料管生产线袋式除尘器收集粉尘、不合格品、废边角料、脱硫石膏、锅炉除尘灰和废滤网；危险废物主要有废机油和废活性炭；项目运营期固废产生及处置情况见表 7.2-5。

表 7.2-5 项目固体废物产生及处理情况表

来源	类型	产污节点	污染物	产生量 (t/a)	处置方式
各生产线	一般固废	S ₁₋₁	废包装袋	9.22	统一收集暂存于生产车间闲置区域，定期外售给附近废品收购站。
		S ₂₋₁			
		S ₃₋₁			
		S ₂₋₂	塑料箱和塑料管生产线袋式除尘器收集粉尘	1.4001	经统一收集后返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用。
		S ₃₋₃			
		S ₁₋₃	不合格品、废边角料	130	生产泡沫箱产生的不合格产品及边角料（30t/a）经统一收集在不合格品及边角料堆放车间，达到一定数量后外售给废品收购商；生产塑料箱产生的不合格产品及边角料（60t/a）和塑料管产生的不合格产品及边角料（40t/a）则通过集中收集后统一进行破碎，破碎后返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用。
		S ₂₋₅			
		S ₃₋₅			
		S ₁₋₄	脱硫石膏	71.58	通过压滤机压滤后，暂存于锅炉堆渣场（40m ² ），外售元谋士林建材有限公司水泥粉磨站作原料使用。
		S ₁₋₅	锅炉除尘灰	41.61	暂存于锅炉堆渣场（40m ² ），外售元谋士林建材有限公司水泥粉磨站作原料使用。
	S ₁₋₆	锅炉灰渣	848.52	暂存于锅炉堆渣场（40m ² ），外售元谋士林建材有限公司水泥粉磨站作原料使用。	
	S ₃₋₂	废滤网	2.4	集中收集后由供货厂家回收处置。	
	危		废活性炭（S ₂₋₃ 、S ₃₋₄ ）	92.66	采用专用容器密闭收集，暂存在危废暂存间（1间、20m ² ）废活性炭暂存区域，定期交由相关处理资质单位处置，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中要求进行建设，危废暂存间防渗层为至少 1.0m 厚粘土层（渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s。

	危险废物	废机油	0.2	采用桶装收集，暂存在危废暂存间（1间、20m ² ）废机油暂存区域，定期委托资质单位进行处置，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中要求进行建设，危废暂存间防渗层为至少 1.0m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。
		生活垃圾	4.08	经统一收集后运往元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区垃圾处置点处置。

2、固体废物处置措施及管控要求

（1）一般固废处置措施及管控要求

①一般固废处置措施

项目运营期产生的一般固废包括废包装袋、袋式除尘器收集粉尘、不合格品、废边角料、脱硫石膏、锅炉除尘灰和废滤网；废包装袋统一收集暂存于生产车间闲置区域，定期外售给附近废品收购站；袋式除尘器收集粉尘返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用；不合格品、废边角料中生产泡沫箱产生的不合格产品及边角料经统一收集在不合格品及边角料堆放车间，达到一定数量后外售给废品收购商，生产塑料箱产生的不合格产品及边角料和塑料管产生的不合格产品及边角料则通过集中收集后统一进行破碎，破碎后返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用；脱硫石膏通过压滤机压滤后，暂存于锅炉堆渣场（40m²），外售元谋土林建材有限责任公司水泥粉磨站作原料使用；锅炉除尘灰、锅炉灰渣暂存于锅炉堆渣场（40m²），外售元谋土林建材有限责任公司水泥粉磨站作原料使用；废滤网集中收集后由供货厂家回收处置。

②一般固废管控要求

项目产生的一般固废部分委托处置，部分由厂家回收再利用和厂区自身回收利用；为避免一般固废对周边环境造成影响，堆渣场设置为钢架结构，三面封闭。根据管控要求本环评对贮存场所（堆渣场）建设提出以下要求：

A、一般固体废物贮存场所应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的污染控制标准规范建设和维护使用；

B、固废临时储存设施应按其类别分别设废物临时储存区，各固废储存分区并设有明显的标记；

C、废物储存区应根据不同固废分区堆放储存，并做好防渗、消防等防范措施，并及时清运，该存储区固体废弃物不得超过半年。

D、产生固体废弃物应即时存放于暂存间，不得随意堆存，避免产生二次污染。

(2) 危险废物处置措施及管控要求

① 危险废物处置措施

项目运营期产生的危险废物包括废机油和废活性炭；废活性炭采用专用容器密闭收集，暂存在危废暂存间（1间、20m²）废活性炭暂存区域，定期交由相关处理资质单位处置；废机油采用桶装，暂存在危废暂存间（1间、20m²）废机油暂存区域，定期委托资质单位进行处置。

② 危险废物管控要求

项目产生的危废分区存放于厂区设置的危废暂存间内，并采取相应防渗措施，定期委托资质单位清运处置；根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等相关标准规范中的管控要求，本次评价要求项目危废间建设要求如下：

A 危废库的建设须请有资质单位进行设计和施工，并设相关监理验收单位；

B、危废暂存间地面与裙脚需用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。基础和裙脚必须防渗，防渗层为至少 1.0m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

C、周边应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会进入库内；

D、危废暂存间内要有安全照明设施和观察窗口；

E、用于存放危废的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

F、应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；

G、危废暂存、转移安排专人做好相应记录台账，并设置转移联单；

H、其它执行《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 的规定。

根据上述管控要求，项目在厂区内设置 1 间 20m² 的危废暂存间，危废暂存间内分区暂存各类危废，定期委托资质单位处置，危废间采用统一防渗措施。项

目危废暂存间按照本评价要求进行建设后，危废暂存间对周边地表水、地下水以及土壤环境影响较小。

综上，项目各类固废处置符合资源再生利用和妥善处置的要求，固废处置率100%，从经济、技术、环保角度分析，运营期固体废物处置措施可行可靠。

7.2.8 风险防范措施

1、油品泄漏风险防范措施

本项目运营期产生的危险废物是废机油，储存油品主要为润滑油，废机油由润滑油使用后产生，在3#建筑东南角设置一间20m²的危险废物暂存间、5m²的油品储存间。2个房间要求做到以下预防措施：

(1) 采取“四防”防风、防雨、防晒及防渗漏；采用40cm厚的高标号混凝土+2mm厚的防渗涂层进行硬化防渗，避免产生泄漏；

(2) 房间内设置承接托盘，将油桶等置于承接托盘上，内部四周设置满足油品泄漏收集的围堰，避免发生泄漏外排；

(3) 房远离高热区域或者用电线路集中区域，专人管理，并上锁，专人领用，设置部分通风孔避免油气累积。

(4) 在危险废物贮存间张贴了标牌、危险废物信息公开及危险废物污染防治责任制度。危险废物做到了分类存放，并在对应区域张贴标识。危险废物均张贴危险废物标签。现场设置危险废物出入库台账，制定台账管理制度。

(5) 废机油收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位清运处理。

2、氨水储罐泄漏风险防范措施

(1) 采购符合要求材质的氨水储罐，设置液位观测装置，置于阴凉通风区域，避免与高热和明火接触；

(2) 外围设置4m³的防渗围堰，避免泄漏进入外部环境；

(3) 泄漏处置期间，疏散周边无关人员，在厂区外围设置一定警戒，避免无关人员进入，处置人员要求佩戴过滤式防毒面具。设置围堰收集于一定范围内，后续可及时委托氨水运输单位安排运输车短时收集或者委托相应资质的单位清运处置。

3、废气、废水事故性排放防范措施

(1) 设置环保管理专门人员，由专门人员每天定时对治理设施运转情况进

行巡查，保证环保设施运转正常；

(2) 定期清理布袋并检查布袋除尘的完好性，定期按照要求更换活性炭；厂区内设置 pH 试纸，定时对脱硫废水进行检测，并根据检测结果投加相应的脱硫剂，保证脱硫效果；对于脱硫石膏，定期及时清理，减少风险源头。

(3) 环保人员定期对化粪池、脱硫水池、循环冷却水池的完好性进行检查，避免产生泄漏污染影响。

4、厂内火灾事故防范措施

(1) 源头预防：合理布置生产区、成品库、原料区，间隔布置，选用符合要求的厂房建筑等级和电气材料，配套布设消防栓和灭火器材，从源头降低火灾概率；消防设施和建构筑物等级需要经消防验收合格；

(2) 泡沫箱成品分区域存放，减少火灾可能波及的范围；合理安排生产，根据市场需求进行生产，减少厂区实际泡沫箱和原辅料的堆存量。

(3) 厂区领导或者安全环保员定时对厂区各区域进行巡查，隐患排查，发现问题及时采取措施处理，避免事故扩大。

(4) 本项目火灾废水可部分采用初期雨水收集池 25m³ 收集，剩余不可收集部分采用围堰收集后利用化粪池沉淀预处理，后续进入园区市政道路污水管网，最终进入工业级集聚区污水处理厂处理达标后外排，初期雨水收集池收集部分沉淀后可用于脱硫系统补水。

以上风险防范措施均为具有较强针对性的风险防范措施，可将厂区的风险源降到最小，且均可在设计、运营、管理中实现，具有较好的可行性。

7.3 环保措施汇总表

本项目环保措施一览表见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目环保措施一览表

分类	分阶段	项目	废水类别	环境保护措施工程内容	达到的效果
废水	施工期	废水	施工废水、生活污水	(1) 施工废水：全部消耗； (2) 生活污水：旱厕 1 座；	施工废水全部消耗，旱厕定时委托周边村民清掏肥田。
	运营期	雨水	初期雨水	雨污分流管网 1 套。初期雨水收集池 1 个，25m ³ 。	满足雨污分流、厂区道路初期雨水收集。收集后的初期雨水沉淀后作为锅炉脱硫系统补水。
		生产废水	循环冷却废水	泡沫箱生产线设置 1 做风冷却塔+50m ³ 冷却水池，塑料箱及塑料管生产线设置 1 做风冷却塔+120m ³ 冷却水池	冷却水冷却后循环回用，定时强制外排部分冷却水保证冷却水水质。
			冷凝水	设置 1 套冷凝水回收装置	冷凝水经冷凝后回用于锅炉补水，不外排。
			锅炉强制排水、软水制备废水、冷却系统强制外排水	脱硫系统三级沉淀池收集	排入脱硫系统三级沉淀池，回用于脱硫系统补水。
			脱硫系统废水	自建容积 60m ³ 三级中和絮凝沉淀池	经三级中和絮凝沉淀池处理后，循环利用。
		生活污水	化粪池	设置 1 个 5m ³ 的化粪池	满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1B 等级标准要求后外排集聚区污水管网，最终进入特色产业集聚区小雷仔片区污水处理厂处理。
	地下水、土壤污染防治措施	三大排水系统	清污分流、雨污分流、污污分流、污水分质处理。	降低企业成本，减少初期雨水对外部环境的影响。	
		源头防控	①施工期建设方应设置监理单位，对重点防渗区进行严格监理、验收，并留存相应监理记录和影像资料，保证各区域防渗措施满足防渗要求。 ②做好危废暂存间、脱硫循环三级沉淀池、氨水储罐围堰和地底、化粪池等防渗系统的巡检维护，及时发现可能存在的防渗系统破损问题，及时修复，避免事故扩大；做好化粪池的定期清掏、脱硫水池污泥的压滤、脱硫水池每日的均	降低事故发生的概率。	

			衡补水量统计、以及各池体的检查维护，保证及时发现可能存在的泄漏问题；做好厂区各类污水收集管道的维护，避免产生破损泄漏。	
		分区防渗	<p>重点防渗区：主要是危废暂存间、脱硫废水三级沉淀循环池、氨水储罐区，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中要求进行防渗，防渗层为至少 1.0m 厚粘土层（渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$；脱硫废水三级沉淀循环池、氨水储罐区按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度$\geq 6\text{m}$，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，并设置内部围堰或者承接托盘，避免废机油泄漏时漫流。</p> <p>一般防渗区：包括冷却水循环水池、化粪池、堆场、初期雨水收集池，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度$\geq 1.5\text{m}$，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性。</p> <p>简单防渗区：道路和生产车间、办公生活区、原料仓库等，地面采用混凝土硬化处理。</p>	满足相应防渗要求。
		设备、储罐材质要求	设备、管道、存储设施等的布置、安装、维修和维护要符合行业标准，采取必要的防渗漏和承接措施	避免产生泄漏。
		监控监测	设置 1 个监控点，一年进行 1 次监测。环保管理人员负责定时对监控井水质进行监测，监测数据将进行存档，并进行覆盖对比，及时发现存在的污染问题，并按照生态环境主管部门的要求定时抄送主管的生态环境部门。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。	满足地下水监控监测要求。
		其他	加强与区域主管的生态环境局的联动，发生事故时及时汇报，及时采取相应措施进行应急处置。	保证污染发生时应急处置的及时。

废气	施工期	扬尘	施工废气	(1) 安排专人对施工场地进行洒水降尘; (2) 物料遮盖运输、物料堆放采用篷布遮盖;	厂界无组织排放颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》表 2 中 (GB16297-1996) 颗粒物无组织排放标准要求。
	运行期	泡沫箱生产线有组织废气	发泡、成型环节设置垂帘式集气罩 (收集效率 80%) + 负压引风机 (30000m ³ /h) + 二级活性炭吸附 (去除效率 78%) 处理后, 经 15m 高排气筒 (DA001) 排放。		非甲烷总烃、苯、甲苯、苯乙烯满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 要求, 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 标准要求, 二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 要求。
		塑料箱生产线有组织废气	熔融挤出废气设置垂帘式集气罩 (收集效率 80%) + 负压引风机 (30000m ³ /h) + 布袋收尘 + 二级活性炭吸附 (去除效率 78%) 处理后, 经 15m 高排气筒 (DA002) 排放。		非甲烷总烃、颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 标准要求, 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 标准要求。
		塑料管生产线有组织废气	熔融挤出废气设置垂帘式集气罩 (收集效率 80%) + 负压引风机 (20000m ³ /h) + 布袋收尘 + 二级活性炭吸附 (去除效率 78%) 处理后, 经 15m 高排气筒 (DA003) 排放。		非甲烷总烃、颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 标准要求, 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 标准要求。
		破碎粉尘	破碎工序粉尘设置密闭房间 (收集效率 90%) + 负压引风机 (1000m ³ /h) + 布袋收尘 (95%) 经 15m 高排气筒 (DA004) 排放。		颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 标准要求。
		燃煤锅炉废气	高温袋式除尘 + SCR 脱硝 (80%) + 石灰石/石灰-石膏湿法脱硫 (90%) 后经 40m 高排气筒 (DA005) 外排。		满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB12371-2014) 表 2 限值要求。
		运输扬尘	定时清扫、洒水		
		汽车尾气	加强车辆维护保养		
		备用发电机废气	发电机维护、保养, 尾气大气自然稀释扩散		
噪声控制	施工期	机械噪声	(1) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备; (2) 对施工设备定期保养, 严守操作规范, 以便使施工机械处于良好运作状态, 不增加不正常运行的噪声; (3) 夜间禁止施工; (4) 提高施工效率, 加快施工进度, 缩短施工期; (5) 加强对施工人员的环境宣传和教育, 使他们认真落实各项降噪措施, 做到文明施工。		达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中相应标准限值要求。

	运行期	设备噪声	隔声、减震、消声、 厂房隔声	<p>(1) 平面布置合理设计，生产线高噪声设备尽量远离声环境保护目标、分散布设；</p> <p>(2) 选用低噪声设备、低噪声工艺；</p> <p>(3) 采取声学控制措施，对声源采用消声、隔声、减振等措施；</p> <p>(4) 将声源设置于封闭车间厂房内；</p> <p>(5) 优先选用低噪声车辆、低噪声基础设施。</p> <p>(6) 设备定期保养，严格操作规范，保证设备运转正常，避免非正常噪声；</p> <p>(7) 加强厂区植被、绿化；</p>	厂界噪声达到（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准要求。
固体废物处置	施工期	建筑垃圾	分类回收利用，不能回用的清运至指定的建筑垃圾堆放点堆放		固废妥善处置率 100%。
		旱厕粪便	委托周边居民清掏		
		生活垃圾	运至元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区小雷宰片区垃圾处置点处置		
	运行期	生活垃圾	统一收集后运往元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区垃圾处置点处置。		固废妥善处置率 100%。
		一般固废	<p>①废包装袋：统一收集暂存于生产车间闲置区域，定期外售给附近废品收购站。</p> <p>②塑料箱和塑料管生产线袋式除尘器收集粉尘：统一收集后返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用。</p> <p>③不合格品、废边角料：生产泡沫箱产生的不合格产品及边角料统一收集暂存于不合格品及边角料堆放车间，达到一定数量后外售给废品收购商；生产塑料箱产生的不合格产品及边角料和塑料管产生的不合格产品及边角料通过集中收集后统一进行破碎，破碎后返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用。</p> <p>④脱硫石膏：通过压滤机压滤后，暂存于锅炉堆渣场（40m²），外售元谋士林建材有限责任公司水泥粉磨站作原料使用。</p> <p>⑤锅炉除尘灰：暂存于锅炉堆渣场（40m²），外售元谋士林建材有限责任公司水泥粉磨站作原料使用。</p>		

			<p>⑥锅炉灰渣：暂存于锅炉堆渣场（40m²），外售元谋土林建材有限公司水泥粉磨站作原料使用。</p> <p>⑦废滤网：集中收集由供货厂家回收处置。</p>	
环境 风险	运行期	危险废物	<p>①废活性炭：采用专用容器密闭收集，暂存在危废暂存间（1间、20m²）废活性炭暂存区域，定期交由相关处理资质单位处置。</p> <p>②废机油：采用桶装收集，暂存在危废暂存间（1间、20m²）废机油暂存区域，定期委托资质单位进行处置。</p>	
		泄漏、火灾 爆炸等风 险	<p>1、油品泄漏风险防范措施</p> <p>本项目运营期产生的危险废物是废机油，储存油品主要为润滑油，废机油由润滑油使用后产生，在3#建筑东南角设置一间20m²的危险废物暂存间、5m²的油品储存间。2个房间要求做到以下预防措施：</p> <p>（1）采取“四防”防风、防雨、防晒及防渗漏；采用40cm厚的高标号混凝土+2mm厚的防渗涂层进行硬化防渗，避免产生泄漏；</p> <p>（2）房间内设置承接托盘，将油桶等置于承接托盘上，内部四周设置满足油品泄漏收集的围堰，避免发生泄漏外排；</p> <p>（3）房远离高热区域或者用电线路集中区域，专人管理，并上锁，专人领用，设置部分通风孔避免油气累积。</p> <p>（4）在危险废物贮存间张贴了标牌、危险废物信息公开及危险废物污染防治责任制度。危险废物做到了分类存放，并在对应区域张贴标识。危险废物均张贴危险废物标签。现场设置危险废物出入库台账，制定台账管理制度。</p> <p>（5）废机油收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位清运处理。</p> <p>2、氨水储罐泄漏风险防范措施</p> <p>（1）采购符合要求材质的氨水储罐，设置液位观测装置，置于阴凉通风区域，避免与高热和明火接触；</p> <p>（2）外围设置4m³的防渗围堰，避免泄漏进入外部环境；</p> <p>（3）泄漏处置期间，疏散周边无关人员，在厂区外围设置一定警戒，避免</p>	降低环境风险发生的概率，减轻环境风险的影响范围和程度。

		<p>无关人员进入,处置人员要求佩戴过滤式防毒面具。设置围堰收集于一定范围内,后续可及时委托氨水运输单位安排运输车短时收集或者委托相应资质的单位清运处置。</p> <p>3、废气、废水事故性排放防范措施</p> <p>(1) 设置环保管理专门人员,由专门人员每天定时对治理设施运转情况进行巡查,保证环保设施运转正常;</p> <p>(2) 定期清理布袋并检查布袋除尘的完好性,定期按照要求更换活性炭;厂区内设置 pH 试纸,定时对脱硫废水进行检测,并根据检测结果投加相应的脱硫剂,保证脱硫效果;对于脱硫石膏,定期及时清理,减少风险源头。</p> <p>(3) 环保人员定期对化粪池、脱硫水池、循环冷却水池的完好性进行检查,避免产生泄漏污染影响。</p> <p>4、厂内火灾事故防范措施</p> <p>(1) 源头预防:合理布置生产区、成品库、原料区,间隔布置,选用符合要求的厂房建筑等级和电气材料,配套布设消防栓和灭火器材,从源头降低火灾概率;消防设施和建构筑物等级需要经消防验收合格;</p> <p>(2) 泡沫箱成品分区域存放,减少火灾可能波及的范围;合理安排生产,根据市场需求进行生产,减少厂区实际泡沫箱和原辅料的堆存量。</p> <p>(3) 厂区领导或者安全环保员定时对厂区各区域进行巡查,隐患排查,发现问题及时采取措施处理,避免事故扩大。</p> <p>(4) 本项目火灾废水可部分采用初期雨水收集池 25m³ 收集,剩余不可收集部分采用围堰收集后利用化粪池沉淀预处理,后续进入园区市政道路污水管网,最终进入工业级集聚区污水处理厂处理达标后外排,初期雨水收集池收集部分沉淀后可用于脱硫系统补水。</p>	
--	--	--	--

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。经济效益比较直观，容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因而，环境影响经济具体定量化分析，目前难度较大，多数是采用定性和半定量相结合的方法进行讨论。

8.1 项目环保投资估算

1、环保设施建设投资

项目总投资为 3600 万元，环保投资 302.4 万元，主要用于项目产生的废水、废气、噪声和固废治理，占总投资额的 8.4%。环保投资估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 主要环保投资估算明细表

时段	类别	环保措施	具体内容	投资额 (万元)	备注
施工期	废水	旱厕 1 座	1 座，简易旱厕。	0.1	环评提出
	废气	防尘	洒水降尘、建筑材料加盖篷布。	0.2	环评提出
	噪声	控制措施	选用低噪声设备、减振、合理施工及布置，设备定期保养、维护。	0.2	环评提出
	固废	清运处理及管理	废土石、建筑垃圾及生活垃圾处置。	1.0	环评提出
	废水	化粪池	生活污水设置 1 个容积 5m ³ 化粪池进行预处理。	0.5	环评提出
		冷却系统	泡沫箱生产线设置 1 座风冷塔+50m ³ 冷却水池，塑料箱及塑料管生产线设置 1 座风冷塔+120m ³ 冷却水池	50.0	环评提出
		冷凝水回收装置	设置 1 套冷凝水回收装置	10.0	环评提出
		三级沉淀池	自建容积 60m ³ 三级中和絮凝沉淀池	30.0	环评提出
		初期雨水收集池	设置 1 个容积 25m ³ 的初期雨水收集池	8.0	环评提出
		雨污分流管网	实行雨污分流，项目区雨水沟及排污管道建设。	10.0	环评提出
		泡沫箱生产线	设置垂帘式集气罩（收集效率 80%）+负	15.0	环评

运营期	废气	有组织废气治理设施	压引风机 (30000m ³ /h)+二级活性炭吸附 (去除效率 78%) 处理后, 经 15m 高排气筒 (DA001) 排放。		提出
		塑料箱生产线有组织废气治理设施	设置垂帘式集气罩 (收集效率 80%)+负压引风机 (30000m ³ /h)+布袋收尘+二级活性炭吸附 (去除效率 78%) 处理后, 经 15m 高排气筒 (DA002) 排放。	15.0	环评提出
		塑料管生产线有组织废气治理设施	设置垂帘式集气罩 (收集效率 80%)+负压引风机 (20000m ³ /h)+布袋收尘+二级活性炭吸附 (去除效率 78%) 处理后, 经 15m 高排气筒 (DA003) 排放。	15.0	环评提出
		配套锅炉废气治理设施	高温袋式除尘+SCR 脱硝系统 (80%)+石灰石/石灰-石膏湿法脱硫 (90%) 处理后, 经 40m 高排气筒 (DA004) 外排。	50.0	环评提出
		不合格品及边角料破碎粉尘治理设施	设置密闭房间 (收集效率 90%)+负压引风机 (1000m ³ /h)+布袋收尘 (95%) 经 15m 高排气筒 (DA005) 排放。	10.0	环评提出
		运输扬尘、汽车尾气、备用发电机废气	定时清扫、洒水, 加强车辆设备维护保养	0.2	环评提出
	噪声	噪声治理	噪声较大设备加固基座、减震、隔声处理, 厂房隔声, 距离衰减, 绿化降噪等。	10.0	环评提出
	固废	生活垃圾处置	统一收集后运往元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区垃圾处置点处置。	0.2	环评提出
		一般固体废物处置	<p>①废包装袋: 统一收集暂存于生产车间闲置区域, 定期外售给附近废品收购站。</p> <p>②塑料箱和塑料管生产线袋式除尘器收集粉尘: 统一收集后返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用。</p> <p>③不合格品、废边角料: 生产泡沫箱产生的不合格产品及边角料统一收集暂存于不合格品及边角料堆放车间, 达到一定数量后外售给废品收购商; 生产塑料箱产生的不合格产品及边角料和塑料管产生的不合格产品及边角料通过集中收集后统一进行破碎, 破碎后返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用。</p> <p>④脱硫石膏: 通过压滤机压滤后, 暂存于锅炉堆渣场 (40m²), 外售元谋土林建材有限责任公司水泥粉磨站作原料使用。</p> <p>⑤锅炉除尘灰: 暂存于锅炉堆渣场</p>	5.0	环评提出

		<p>(40m²), 外售元谋士林建材有限责任公司水泥粉磨站作原料使用。</p> <p>⑥ 锅炉灰渣: 暂存于锅炉堆渣场(40m²), 外售元谋士林建材有限责任公司水泥粉磨站作原料使用。</p> <p>⑦ 废滤网: 集中收集由供货厂家回收处置。</p>		
	危废废物处置	<p>设置 1 间 20m² 危废暂存间, 分区存放厂区产生的危险废物, 危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单中要求进行建设和防渗, 危废暂存间防渗层为至少 1.0m 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其它人工材料, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$:</p> <p>① 废活性炭: 采用专用容器密闭收集, 暂存在危废暂存间 (1 间、20m²) 废活性炭暂存区域, 定期交由相关处理资质单位处置。</p> <p>② 废机油: 采用桶装收集, 暂存在危废暂存间 (1 间、20m²) 废机油暂存区域, 定期委托资质单位进行处置。</p>	20.0	环评提出
	防渗措施	<p>厂区采取分区防渗措施, 包括重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区:</p> <p>① 重点防渗区: 主要是危废暂存间、脱硫废水三级沉淀循环池、氨水储罐区, 危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单中要求进行防渗, 防渗层为至少 1.0m 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其它人工材料, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$; 脱硫废水三级沉淀循环池、氨水储罐区按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计, 防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 6\text{m}$, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能;</p> <p>② 一般防渗区: 包括冷却水循环水池、化粪池、初期雨水收集池, 按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016) 中一般防渗区的防渗要求进行</p>	50.0	环评提出

		防渗设计, 防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 1.5\text{m}$, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能; ③简单防渗区: 道路和生产车间、办公生活区、原料仓库等, 地面采用混凝土硬化处理。		
	绿化	绿化面积 100m ² , 项目区空闲地块种植花草树木。	2.0	环评提出
合计			302.4	/

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	40.0	维护费、电费
2	废水处理系统	10.0	维护费
3	固废收集利用	5.0	含运输费、处置费
4	环境监测、事故应急费	8.0	/
5	绿化维护费	0.50	补植、栽种费
6	管理人员工资	6.00	2 万元/人
7	设备折旧费(按环保投资 5%计)	15.12	/
合计		84.62	/

8.2 环境保护投资的效益简析

1、直接效益

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。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, 环境保护投资的直接效益是显而易见的。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。

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、土壤环境保护措施	1、保护周边地表水环境及防止地下水、土壤污染; 2、减少噪声对周边的影响; 3、防止固废污染外环境; 4、防止环境风险事件发生。	保护区及周边的水环境、土壤环境、声环境、空气环境,营造和谐的发展环境;提高土地利用价值;促进当地的经济发展;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	环境风险防范措施			
	环境风险防范措施			
环境监测环境管理	区域环境质量保护	1、监测外排废气、废水、厂界噪声,防止超标排放,污染环境; 2、保护区及周边环境。	不降低现有环境功能	经济与环境可持续发展。
绿化	绿化措施	1、增强对废气的处理; 2、生态恢复及水土保持。	改善区域内职工的生活环境、美化区域	改善局部区域生态环境质量。

8.3 环境经济效益

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:

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

式中： H_T —环保投资；

J_T —建设项目总投资。

项目总投资为3600万元，环保投资302.4万元，主要用于项目产生的废水、废气、噪声和固废治理，占总投资额的8.4%，所占比例较为合适。

2、各项污染不采取措施直接外排应交环保税金额计算

根据《云南省人民代表大会常务委员会关于环境保护税云南省适用税额和应税污染物数目的决定》对污染物适用税额的规定：2019年1月起，大气污染物每污染当量2.8元；水污染物每污染当量3.5元，则可计算出项目产生的污染物直接排放可能产生的环保税见表8.3-1。

表 8.3-1 项目产生的污染物直接外排可能产生的环保税

环境要素	污染物名称	污染物排放量（千克）	污染物当量值	污染物当量数	适用税额（元/污染当量）	应纳税额（元）	
大气污染物	颗粒物	52229.97	4.0	13057.49	2.8	36560.97	
	非甲烷总烃	33450.96	0.06	557516	2.8	1561044.8	
	二氧化硫	25874	0.95	27235.79	2.8	76260.21	
	氮氧化物	13409	0.95	14114.74	2.8	39521.27	
	小计	-	-	-	-	1713387.25	
水污染物	生活污水	CODcr	130	1	130	3.5	455
		BOD ₅	80	0.5	160	3.5	560
		SS	160	4	40	3.5	140
		NH ₃ -N	20	0.8	25	3.5	87.5
		动植物油	8.0	0.16	50	3.5	175
		总磷	2.0	0.25	8.0	3.5	28
		小计	-	-	-	-	1445.5
固体废物	危险废物	93.36t	-	-	1000元/吨	93360	
	其他固体废物	1104.73t	-	-	25元/吨	27618.25	
	小计	-	-	-	-	120978.25	
合计	-	-	-	-	1835811		

3、采取各项环保治理措施后各项目污染物排放情况及应纳环保税

①废气：污染物达标排放；

②废水：生产废水回用，生活废水进入产业集聚区污水处理厂处置；

③固体废物：不外排；

④噪声：厂界达标排放。

表 8.3-2 项目采取各项环保措施后应纳的环保税

环境要素	污染物名称	污染物排放量 (千克)	污染物当量值	污染物当量数	适用税额 (元/污染当量)	应纳税额 (元)	
大气污染物	颗粒物	2682.59	4.0	670.65	2.8	1877.82	
	非甲烷总烃	13177.16	0.06	219619.33	2.8	614934.12	
	二氧化硫	2847	0.95	2996.84	2.8	8391.15	
	氮氧化物	2682	0.95	2823.16	2.8	7904.85	
	小计	-	-	-	-	633107.94	
水污染物	生活污水	COD _{Cr}	90	1	90	3.5	315
		BOD ₅	60	0.5	120	3.5	420
		SS	110	4	27.5	3.5	96.25
		NH ₃ -N	10	0.8	12.5	3.5	43.75
		动植物油	5.0	0.16	31.25	3.5	109.375
		总磷	2.0	0.25	8	3.5	28
		小计	-	-	-	-	1012.375
固体废物	危险废物	0t	-	-	1000 元/吨	0	
	其他固体废物	0t	-	-	25 元/吨	0	
	小计	0	-	-	-	0	
合计		-	-	-	-	634120.315	

表 8.3-1 和表 8.3-2 中环保税金额差异 1201690.685 元, 由此可以看出采取各种环保措施后, 可直接减少环保税 1201690.685 元/a, 污染防治措施的经济效益是显著的。

4、正效益

当项目实现对污染源的有效治理和对生产区环境的综合整治后, 从长远看应当获得较好的社会、经济效益和一定的环境效益。

(1) 减轻对区域环境的影响、防止环境纠纷的发生

由于该项目排放的废气、废水、固体废物、噪声将是对周围人居环境形成影响的最直接、最敏感的污染物, 项目对污染源实现了有效的治理后, 能起到减轻对区域环境的影响、防止环境纠纷发生的作用, 从而达到保护区域环境空气质量、地表水环境质量、声环境和保护周围居民生产和生活环境质量的目的。

(2) 促进企业的技术改造、增强职工的环保意识

在实施污染源的全面治理过程中，为使治理设施的有效、正常运行，将会触动工厂的生产技术的改进、管理方法的完善、职工操作水平的提高和劳动纪律的增强等方面；从这种意义上讲，项目在实施污染源治理和加强环境保护措施的过程，也是自己不断前进、发展以适应行业、社会 and 环境保护要求的过程。

5、负效益

项目虽然对生产过程中产生和排放的废水、废气、噪声、固废等采取了相应的污染防治措施，但仍不可避免向环境中排放一定量的污染物，带来一定的环境效益损失，主要有以下几方面：项目投产后产生废水、废气、噪声、固废等，对周围大气、地表水、土壤、农作物、人体健康等方面将带来不利影响。项目生产废水不外排，项目区所产生的生活污水预处理后进入元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区小雷仔片区污水处理厂处置；各生产线产生废气采取相应治理措施后，达标排放；设备噪声通过隔声降噪措施使厂界噪声达标；固废经收集处置，处置率达100%，对周边环境影响小。

项目建设对局部环境的污染和破坏会产生一定的环境效益损失。在采取完善的污染防治措施后，使污染物达标排放，防止事故发生，就能把对环境的影响降低到最小程度，从而减小环境效益的损失。

总体看来，项目的建设有显著的经济效益和社会效益，环境效益损失不大。

8.4 社会效益

项目采用的技术可靠，工艺成熟，项目建设的社会效益显著。项目投产后，社会效益主要表现在以下几个方面：

(1) 促进区域经济的发展

项目的实施，在提高企业经济效益的同时，可通过增加纳税增加地方财政收入，带动当地经济的发展，具有较明显的社会效益。

(2) 提高当地就业率

项目的实施可为当地提供一定的就业岗位，而且通过带动当地相关产业的发展，可提高当地就业率，增加居民收入，有利于改善居民生活水平。综合以上分析，项目的实施，将大大提高公司市场竞争能力，同时，可通过增加纳税，增加财政收入，带动当地经济的发展，具有较明显的社会效益。

8.5 环境损益分析结论

通过对项目的经济效益、社会效益、环境效益分析，项目营运过程中产生的废水、废气、噪声污染物经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 环境管理及环境监测

9.1 环境管理要求

建设单位是落实建设项目环境保护责任的主体。建设单位在建设项目开工前和发生重大变动前，必须依法取得环境影响评价审批文件。建设项目实施过程中应严格落实经批准的环境影响评价文件及其批复文件提出的各项环境保护要求，确保环境保护设施正常运行。建设项目应当依法申领排污许可证，严格按照排污许可证规定的污染物排放种类、浓度、总量等排污。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告，完善竣工环境保护验收工作。

9.1.1 环境管理目标

通过工程环境管理工作的实施，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，更好的落实工程的环境管理工作。

9.1.2 环境监督机构

楚雄州生态环境局、楚雄州生态环境局元谋分局负责对项目环境保护工作实施监督管理；组织和协调有关机构为项目环境保护工作服务；监督项目环境管理计划的实施；明确项目应执行的环境管理法规和标准；对项目施工期和运营期的环境监督管理。

楚雄州生态环境局元谋分局监督建设单位实施环境管理计划，执行有关环境管理的法规、标准；协调各部门之间做好环境保护工作。

9.2 建设单位环境管理体系及管理计划

9.2.1 企业环境管理机构

根据项目的实际情况，在施工阶段，建设单位应设专人负责环境保护事宜。

项目投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受当地环保局的监督和指导。

9.2.2 环境管理人员职责

- (1) 建立健全环境保护规章制度，进行环境保护设施的管理，环境统计。
- (2) 做好垃圾收集、脱硫石膏、危废收集储存和处置工作，并做好相应台账记录。
- (3) 做好废气处理设施、污水处理设备的管理维护，保证不发生废气、废水事故性排放污染风险。
- (4) 负责组织突发事件的应急演练、应急处理和善后事宜。
- (5) 组织职工的环境保护专业技术培训，提高工作人员的环境保护意识。
- (6) 监督、管理项目“三同时”的执行，确保环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，有效防止污染的产生。
- (7) 定期向生态环境主管部门及上级领导汇报环保工作情况。

9.2.3 企业环境管理制度

(1) 建立环境管理体系

项目建成后，建立环境管理体系，以便全面系统地对污染物进行控制，进一步提高能源资源利用率、提高设备的提取率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

(2) 排污定期报告制度

定期向当地生态环境主管部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷、进行相应环保信息公开等。

(3) 环保设施的管理制度

对各环保设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(4) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗，改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

9.2.4 环境管理计划

为了对项目环保措施的实施进行有效的监督管理,必须明确该项目环境保护各相关机构的具体职责和分工。

(1) 楚雄州生态环境局元谋分局

负责本项目运营阶段的环境保护监督工作,检查施工期及运营期环保措施的落实情况;检查环境敏感点的环境质量是否满足其相应质量标准要求。

(2) 建设单位

根据国务院令 第 682 号《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>》规定,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《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评【2017】4号),对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告。制定相应的环境监测计划、环保设施巡检、维护保养计划,保证监控的正常进行,避免对周边环境造成污染。

9.2.5 环境管理台账

环境管理台账:指排污单位根据排污许可证的规定,对自行监测、落实各项环境管理要求等行为的具体记录,包括电子台账和纸质台账两种。环境管理台账应按照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品行业》(HJ1122-2020)中的附录 C 要求进行填写。按照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(生态环境部公告 2021 年第 82 号)做好厂区一般固废的产生、储存和处置去向台账记录,保存时限不少于 5 年。

9.3 污染物排放管理

9.3.1 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 9.3-1。

表 9.3-1 项目污染物排放清单

污 染 物	名称		排放量 (t/a)	处理措施	执行标准	达标情况	排污口信息
废 水	生活污 水	CODcr	0.09	项目区生活污水经化粪池 (1座, 5m ³)收集处理后 排入工业集聚区污水管网 后进入工业集聚区污水处 理厂处理	《污水排入城镇下水道水质 标准》(GB/T 31962-2015) 表 1B 级标准	达标	DW001
		BOD ₅	0.06				
		SS	0.11				
		NH ₃ -N	0.01				
		动植物油	0.005				
		总磷	0.002				
	泡沫箱成型冷却水	0	泡沫箱成型冷却水经泡沫箱 生产线末端设置的 1 套冷 却系统(风冷塔+50m ³ 冷 却水池)冷却沉淀处理后,循 环回用	—	—	不外排	
	塑料箱成型冷却水	0	塑料箱成型冷却水和塑料 管定型冷却水经塑料箱和 塑料管生产线设置的 1 套冷 却系统(风冷塔+120m ³ 冷 却水池)冷却沉淀处理后, 循环回用	—	—	不外排	
	塑料管成型冷却水	0	收集后全部作为锅炉脱硫 系统补水,不外排	—	—	不外排	
	冷却系统强制排水	0	收集后全部作为锅炉脱硫 系统补水,不外排	—	—	不外排	

	蒸汽冷凝水	0	冷凝水回收后作为锅炉补水，不外排	—	—	不外排		
	软水制备排水	0	收集后全部作为锅炉脱硫系统补水，不外排	—	—	不外排		
	锅炉排水	0		—	—	不外排		
	脱硫系统废水	0	中和絮凝沉淀后循环回用	—	—	不外排		
	初期雨水	0	经厂区雨水管网收集后，进入 25m ³ 的收集池，作为脱硫系统补水	—	—			
废气	泡沫箱生产线有组织废气	非甲烷总烃（苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯）		垂帘式集气罩（收集效率 80%）+负压引风机（30000m ³ /h）+二级活性炭吸附（去除效率 78%）+15m 高排气筒（DA001）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4	达标	DA001，高 15m，内径 0.8m	
		包括	苯		0.001	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4		达标
			甲苯		0.001	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2		达标
			二甲苯		0.0081	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4		达标
			苯乙烯		0.0041	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2		达标
	臭气浓度		微量	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2	达标			
	塑料箱	颗粒物	0.0432	垂帘式集气罩（收集效率	《合成树脂工业污染物排放	达标	DA002，高 15m，内径 0.8m	

生产线有组织废气	非甲烷总烃	2.8512	80%)+负压引风机(30000m ³ /h)+布袋收尘+二级活性炭吸附(去除效率78%)+15m高排气筒(DA002)	标准》(GB31572-2015)表4	达标	
	臭气浓度	微量		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2	达标	
塑料管生产线有组织废气	颗粒物	0.0288	垂帘式集气罩(收集效率80%)+负压引风机(20000m ³ /h)+布袋收尘+二级活性炭吸附(去除效率78%)+15m高排气筒(DA003)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4	达标	DA003, 高15m, 内径0.6m
	非甲烷总烃	1.056			达标	
	臭气浓度	微量		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2	达标	
破碎机有组织废气	不合格品及边角料破碎粉尘	0.00169	密闭房间(收集效率90%)+负压引风机(1000m ³ /h)+布袋收尘(95%)+15m高排气筒(DA004)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4	达标	DA004, 高15m, 内径0.3m
燃煤锅炉有组织废气	二氧化硫	2.847	高温袋式除尘+SCR脱硝(80%)+石灰石/石灰-石膏湿法脱硫(90%)后经40m高排气筒(DA005)外排	《锅炉大气污染物排放标准》(GB12371-2014)表2	达标	DA005, 高40m, 内径0.5m
	颗粒物	1.728			达标	
	氮氧化物	2.682			达标	
泡沫箱生产线无组织废气	非甲烷总烃(苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯)	2.058	厂房拦挡沉降、大气自然稀释扩散	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9	达标	—
	包括 苯	0.00114			《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9	达标

		甲苯	0.00114		厂界控制浓度	达标	—
		二甲苯	0.00916		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中标 2	达标	—
		苯乙烯	0.0047		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 表 1	达标	—
		臭气浓度	微量		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 表 1	达标	—
塑料箱 生产线 无组织 废气	颗粒物	0.0864	厂房阻隔沉降 60%、大气自然 稀释扩散	《合成树脂工业污染物排放 标准》(GB31572-2015) 表 9	达标	—	
	非甲烷总烃	3.24	厂房拦挡沉降、大气自然稀 释扩散		达标	—	
	臭气	微量	厂房拦挡沉降、大气自然稀 释扩散		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 表 1	达标	—
塑料管 生产线 无组织 废气	颗粒物	0.0576	厂房阻隔沉降 60%、大气自 然稀释扩散	《合成树脂工业污染物排放 标准》(GB31572-2015) 表 9	达标	—	
	非甲烷总烃	2.16	厂房拦挡沉降、大气自然稀 释扩散		达标	—	
	臭气	微量	厂房拦挡沉降、大气自然稀 释扩散		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 表 1	达标	—
破碎机 无组织 废气	不合格品及 边角料破碎 粉尘	0.0015	厂房拦挡沉降、大气自然稀 释扩散	《合成树脂工业污染物排放 标准》(GB31572-2015) 表 9	达标	—	
燃煤、灰 渣堆棚	颗粒物	0.733	洒水降尘、厂房拦挡沉降、 大气自然稀释扩散	《合成树脂工业污染物排放 标准》(GB31572-2015) 表 9	达标	—	

	无组织废气						
	氨水罐呼吸无组织废气	氨	0.000964	大气自然稀释扩散	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1	达标	—
	道路扬尘	颗粒物	0.0024	道路硬化、定时清扫、洒水,抑尘70%	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2限值	达标	—
	汽车尾气	CO、NO _x 、THC	少量	大气自然稀释扩散	—	—	—
	备用发电机废气	烟尘	少量	大气自然稀释扩散	—	—	—
噪声	生产设备		—	基础减震、合理布局、厂房阻隔、绿化、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	达标	—
固体废物	废包装袋		0	统一收集暂存于生产车间闲置区域,定期外售给附近废品收购站	处置率100%	—	—
	袋式除尘器收集粉尘		0	经统一收集后返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用		—	—
	不合格品、废边角料		0	生产泡沫箱产生的不合格产品及边角料(30t/a)经统一收集在不合格品及边角料堆放车间,达到一定数量		—	—

		后外售给废品收购商；生产塑料箱产生的不合格产品及边角料（60t/a）和塑料管产生的不合格产品及边角料（40t/a）则通过集中收集后统一进行破碎，破碎后返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用			
脱硫石膏	0	通过压滤机压滤后，暂存于锅炉堆渣场（40m ² ），外售元谋士林建材有限责任公司水泥粉磨站作原料使用		—	—
锅炉除尘灰	0	暂存于锅炉堆渣场（40m ² ），外售元谋士林建材有限责任公司水泥粉磨站作原料使用		—	—
锅炉灰渣	0	暂存于锅炉堆渣场（40m ² ），外售元谋士林建材有限责任公司水泥粉磨站作原料使用		—	—
废滤网	0	集中收集后由供货厂家回收处置		—	—
废活性炭	0	采用专用容器密闭收集，暂存在危废暂存间（1间、20m ² ）废活性炭暂存区域，		—	—

			定期交由相关处理资质单位处置		
	废机油	0	采用桶装收集，暂存在危废暂存间（1间、20m ² ）废机油暂存区域，定期委托资质单位进行处置	—	—
	生活垃圾	0	经统一收集后运往元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区垃圾处置点处置	—	—

9.3.2 污染物总量控制

1、总量控制的目的

污染物总量控制指以不降低受纳环境的环境功能为原则,将区域内污染物的排放量控制在一定数量内,使接纳污染物的水体、空气等的环境质量可以达到规定的环境目标。

2、总量控制因子

国家规定的污染物排放总量控制指标有:①大气环境污染物:二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物。②水环境污染物:化学需氧量、氨氮。

3、总量控制指标建议

根据项目实际,结合国家主要污染物排放总量控制原则,列出本项目的总量控制指标建议:

(1) 废气

项目废气包括挥发性有机物(非甲烷总烃)、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物;根据国家总量控制指标要求,建议项目的总量控制要求为废气量:50784.4万Nm³/a,挥发性有机物(非甲烷总烃):13.1762t/a(有组织排放量为5.7182t/a、无组织排放量为7.458t/a),颗粒物:2.6814t/a(有组织排放量为1.8017t/a、无组织排放量为0.8809t/a),二氧化硫:2.847t/a,氮氧化物:2.682t/a。

(2) 废水

根据工程分析,项目运营期生产废水不外排,生活污水经化粪池处理后达标排入园区污水管网,最终进入工业集聚区污水处理厂,总量计入工业集聚区污水处理厂总量控制指标内,不设置废水总量控制指标。

(3) 固体废弃物

根据工程分析,项目运营期产生的固体废弃物处置率100%,固体废弃物不作总量控制要求。

本环评结合建设项目的有关资料,确定了项目运营期各类污染物的排放量。通过对建设项目的工程分析和环保治理措施的评估,提出本项目污染物排放总量控制的建议,从而更好的保护环境。

9.3.3 排污许可申请与管理

根据《排污许可证管理暂行规定》和《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ1035-2019），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。

排污单位在规定的申请时限，登录全国排污许可证管理信息平台 (<http://permit.mep.gov.cn>)进行网上注册，并填写排污许可申请材料。申请前信息公开结束后，排污单位在全国排污许可证管理信息平台上填写《排污许可证申领信息公开情况说明表》，并按照平台“业务办理流程”，将相关申请材料一并提交。同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。核发环保部门收到排污单位提交的申请材料后，对材料的完整性、规范性进行审查，并在全国排污许可证管理信息平台上作出受理或者不予受理排污许可证申请的决定。同意受理的进入审核流程，核发环保部门对排污单位的申请材料进行审核，对满足条件的排污单位核发排污许可证，对不满足条件的排污单位不予核发排污许可证。具体程序见图 9.3-1。

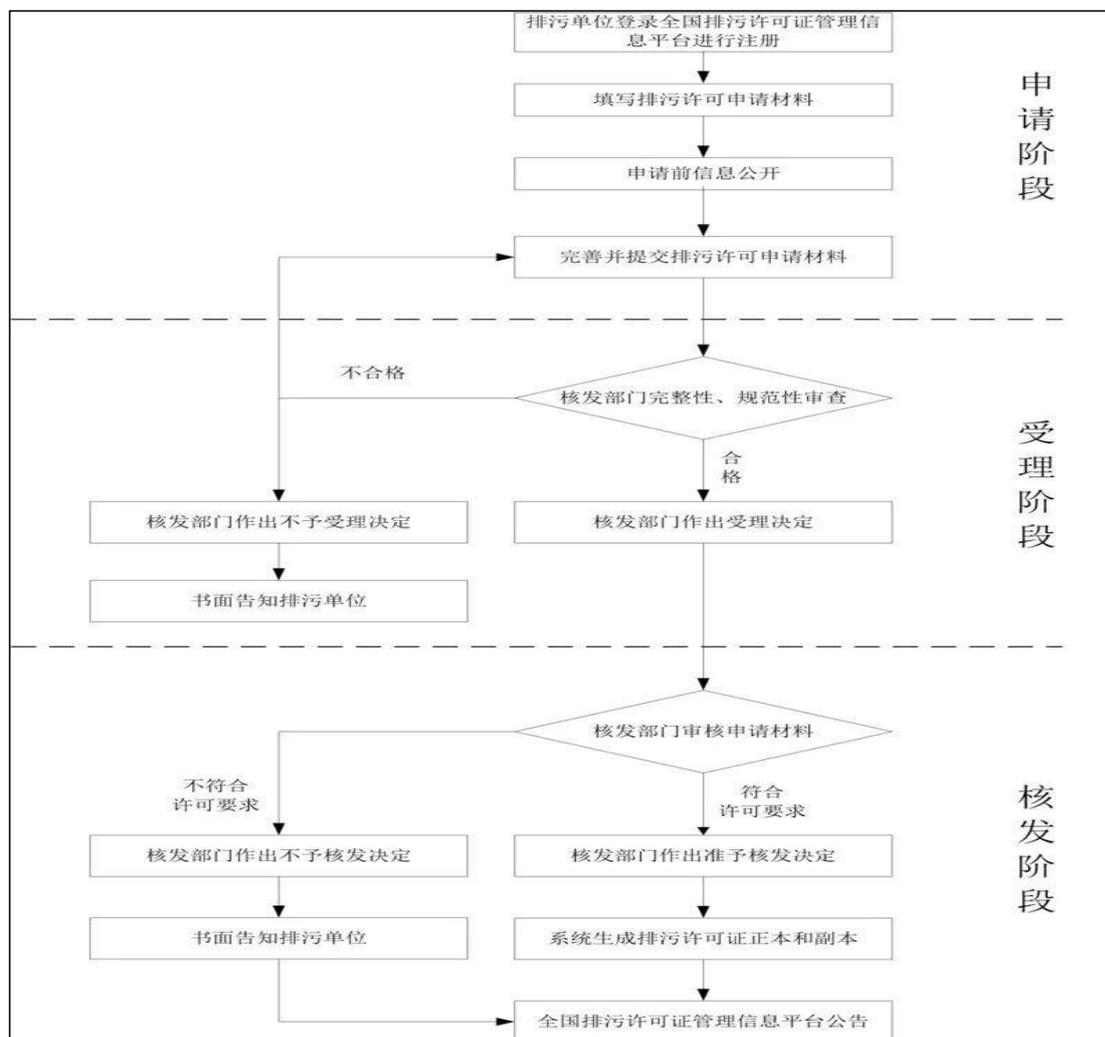


图 9.3-1 申请与核发程序流程图

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。

生态环境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。

9.3.4 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 9.3-2 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 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》、《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部部令第24号）中的相关规定，企业应当按照管理办法编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

（1）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

(2) 企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

(3) 污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

(4) 碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

(5) 生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

(6) 生态环境违法信息；

(7) 本年度临时环境信息依法披露情况；

(8) 法律法规规定的其他环境信息。

9.5 环境监理

环境监理的内容是在施工期对所有实施环境保护项目的专业部门及项目承包人的环境保护工作进行监督、检查，确保工程环境影响报告书中提出的环境保护措施得到落实，监理计划见表 9.5-1。

表 9.5-1 环境监理计划

分类	项目	监理内容	执行单位	管理单位	监督单位
大气环境	扬尘	①制定合理的洒水降尘制度，定期洒水； ②对建筑垃圾及建筑材料应及时处理、清运和堆放，堆放场地堆放粉状物料加盖篷布。	工程监理单位	楚雄州生态环境局元谋分局	建设单位、楚雄州生态环境局元谋分局
地表水环境	施工废水	①施工人员生活污水通过简易旱厕收集后定期清掏作农肥。			
噪声	设备噪声	①尽量选用低噪声机械设备； ②夜间禁止施工； ③提高施工效率，加快施工进度，缩短施工期。			
固体废物		建筑垃圾经分类收集后，可回收的回收利用，不能回用的清运至指定建筑垃圾堆放点堆放；			
防渗工程		厂区进行分区防渗。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的相关要求，做好“防雨、防渗、防流失”防止二次污染。其他区域按照厂区防渗分区防渗要求进行，包括重点防渗			

	<p>区、一般防渗区和简单防渗区：</p> <p>①重点防渗区：主要为脱硫废水三级沉淀循环池、氨水储罐地面和围堰，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度$\geq 6\text{m}$，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$的黏土层的防渗性能；</p> <p>②一般防渗区：冷却水循环水池、化粪池、初期雨水收集池，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度$\geq 1.5\text{m}$，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$的黏土层的防渗性能；</p> <p>③简单防渗区：路和其他建筑、生产车间、办公生活区、原料仓库等，地面采用混凝土硬化处理。</p> <p>防渗工程监理要求和方法：</p> <p>①建设单位与施工单位、监理单位共同组成防渗工程监理工作小组，由监理工程师出具防渗工程实施细则。</p> <p>②施工单位需将防渗实施方案、施工图纸交由监理单位审查，施工单位实施防渗工程时需由监理单位确认。</p> <p>③防渗工程施工过程中监理单位需以文字、图片、录像等方式记录防渗施工程序及材料。</p> <p>④防渗工程各阶段均需监理单位确认合格后方可进行下一阶段施工。</p> <p>⑤防渗工程完成后，监理单位需出具防渗工程验收合格材料，以便备查。</p>			
--	--	--	--	--

9.6 环境监测计划

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分，通过监测掌握生产装置排放污染物含量、污染排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。通过一系列监测数据和资料，对企业环境质量进行综合分析和评价。企业应积极开展废气、废水和噪声等污染监测，并配合当地环境监测部门进行污染源监测。

9.6.1 环境监测职责

公司环境管理机构统一负责项目环境监测工作，根据公司具体情况，监测任

务可委托当地环境监测站或有资质的环境监测机构实施。环境管理机构主要监测职责如下：

- (1) 制定本企业环境监测的规章制度与年度监测计划。
- (2) 定期监测建设项目排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给公司环保规划提供依据。
- (3) 分析所排污染物的变化规律，为制定污染物控制措施提供依据。
- (4) 配合生产车间参加“三废”的治理工作。
- (5) 负责企业污染事故调查监测，及时将调查监测结果上报有关主管部门。
- (6) 立标管理，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。

9.6.2 环境监测计划

环境监测是建设单位或管理单位搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实。

1、运营期环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），项目建设完成后项目运营期自行监测计划如下。

一、运营期废气、噪声排放监测

运营期废气、噪声排放自行监测计划一览表见表 9.6-1。

表 9.6-1 运营期污染源监测计划一览表

监测项目	点位	监测参数	监测频率
废气	泡沫箱生产线废气排气筒 DA001, 15m	非甲烷总烃、臭气浓度、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯	半年/次
	塑料箱生产线废气排气筒 排放口 DA002, 15m	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	半年/次

	塑料管生产线废气排气筒 DA003, 15m	非甲烷总烃、颗粒物、 臭气浓度	半年/次
	边角废料破碎粉尘排气筒 DA004, 15m	颗粒物	半年/次
	燃煤锅炉废气排放口 DA005, 40m	颗粒物、二氧化硫、氮 氧化物、林格曼黑度、 汞及其化合物	1月/次
	厂界上风向1个监测点、 下风向3个监测点、厂房 外1个监测点	非甲烷总烃、颗粒物、 臭气浓度、苯、甲苯、 二甲苯、苯乙烯、NH ₃	半年/次
噪声	厂区东、南、西、北场界 1m处	等效A声级	季度/次, 昼、夜监测

二、周边环境质量影响监测

项目周边环境质量影响监测计划一览表见表 9.6-2。

表 9.6-2 周边环境质量影响监测计划一览表

监测项目	点位	监测参数	监测频率
地下水环境	项目场地下游建设1个监控点。	pH、氨氮、耗氧量(COD _{Mn})	每年一次

2、竣工环境保护验收监测计划

竣工环境保护验收环境监测计划一览表见表 9.6-3。

表 9.6-3 竣工环境保护验收环境监测计划一览表

监测项目	点位	监测参数	监测频率
废气	泡沫箱生产线废气排气筒 DA001, 15m	非甲烷总烃、臭气浓度、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯	按照国家监测技术规范执行(监测2天, 每天监测3次)
	塑料箱生产线废气排气筒 排放口 DA002, 15m	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	按照国家监测技术规范执行(监测2天, 每天监测3次)
	塑料管生产线废气排气筒 DA003, 15m	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	按照国家监测技术规范执行(监测2天, 每天监测3次)
	边角废料破碎粉尘排气筒 DA004, 15m	颗粒物	按照国家监测技术规范执行(监测2天, 每天监测3次)
	燃煤锅炉废气排放口 DA005, 40m	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、	按照国家监测技术规范执行(监测2天, 每

		汞及其化合物	天监测 3 次)
	厂界上风向 1 个监测点、 下风向 3 个监测点、厂界 外 1 个监测点	非甲烷总烃、颗粒物、 臭气浓度、苯、甲苯、 二甲苯、苯乙烯、NH ₃	按照国家监测技术规 范执行(监测 2 天, 每 天监测 3 次)
废水	化粪池出口	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS、氨氮、动 植物油、阴离子表面活 性剂	按照国家监测技术规 范执行(连续监测 2 天, 每天采样分析一次)
噪声	厂区东、南、西、北场界 1m 处	等效 A 声级	按照国家监测技术规 范执行(监测 2 天, 昼 夜各监测 1 次)

9.7 建设项目竣工环境保护验收

建设项目需要配套建设的环境保护设施, 必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设项目的主体工程完工后, 需要进行试运行的, 其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入试运行。项目建设完成后由企业自行组织验收。项目的环境保护竣工验收一览表见 9.7-1。

表 9.7-1 项目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	泡沫箱生产线废气	垂帘式集气罩(收集效率 80%)+负压引风机 (30000m ³ /h)+二级活性炭 吸附(去除效率 78%)+15m 高排气筒(DA001)	《合成树脂工业污染物排 放标准》(GB31572-2015) 表 4、9 中的相关标准要求; 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)。二甲 苯执行《大气污染物综合排 放标准》(GB16297-1996) 中表 2 标准。
	塑料箱生产线废气	垂帘式集气罩(收集效率 80%)+负压引风机 (30000m ³ /h)+布袋收尘+ 二级活性炭吸附(去除效率 78%)+15m 高排气筒 (DA002)	《合成树脂工业污染物排 放标准》(GB31572-2015) 表 4、9 中的相关标准要求; 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)。
	塑料管生产线废气	垂帘式集气罩(收集效率 80%)+负压引风机 (20000m ³ /h)+布袋收尘+ 二级活性炭吸附(去除效率 78%)+15m 高排气筒 (DA002)	《合成树脂工业污染物排 放标准》(GB31572-2015) 表 4、9 中的相关标准要求; 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)。

	边角废料破碎粉尘	密闭房间（收集效率 90%）+负压引风机（1000m ³ /h）+布袋收尘（95%）+15m 高排气筒（DA004）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4
	燃煤锅炉废气排放	高温袋式除尘+SCR 脱硝（80%）+石灰石/石灰-石膏湿法脱硫（90%）后经 40m 高排气筒（DA005）外排	《锅炉大气污染物排放标准》（GB12371-2014）中表 2 燃煤锅炉标准要求
	厂界无组织排放废气（颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、恶臭特征污染物（苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯）、NH ₃ ）	车间拦挡沉降、大气自然稀释扩散	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 排放限值和《恶臭污染物排放标准》表 1 中新扩改建二级标准要求、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录
废水	生活污水	化粪池 1 个，5m ³	达到（GB/T31962-2015）《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 等级标准
	泡沫箱成型冷却水	1 套冷却系统（风冷却塔+50m ³ 冷却水池）	冷却沉淀后循环回用，定时轻质外排部分冷却水保证冷却水质，强制外排水进入脱硫系统作为补水
	塑料箱、塑料管成型冷却水	1 套冷却系统（风冷却塔+120m ³ 冷却水池）	冷却沉淀后循环回用，定时轻质外排部分冷却水保证冷却水质，强制外排水进入脱硫系统作为补水
	蒸汽冷凝水	收集后进入软水箱	循环回用
	锅炉强制排污水、软水制备废水	收集后进入脱硫水池	作为脱硫系统补水
	脱硫废水	脱硫废水三级循环沉淀水池 60m ³	中和絮凝沉淀，加碱调节 pH 后循环回用，不外排。
	各防渗分区	按分区要求进行防渗	提供防渗工程验收合格资料
噪声	机械、设备噪声	车间合理布局，噪声较大设备采取减震和减震挤出、车间隔声，设置绿化带	达到（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准值
固体废物	废包装袋	统一收集暂存于生产车间闲置区域，定期外售给附近废品收购站	固体废物有效收集处置，处置率 100%
	袋式除尘器收集粉尘	经统一收集后返回塑料箱和塑料管生产线作原料使用	

	不合格品、废边角料	生产泡沫箱产生的不合格产品及边角料统一收集在不合格品及边角料堆放区域，达到一定数量后外售给废品收购商；生产塑料箱和塑料管产生的不合格产品及边角料则通过集中收集后分类进行破碎，最终成为颗粒后进入各自生产线作为原料继续使用。	
	脱硫石膏	通过压滤机压滤后，暂存于锅炉堆渣场（40m ² ），外售元谋土林建材有限责任公司水泥粉磨站作原料使用	
	锅炉除尘灰、锅炉灰渣	暂存于锅炉堆渣场（40m ² ），外售元谋土林建材有限责任公司水泥粉磨站作原料使用	
	废滤网	集中收集后由供货厂家回收处置。	
	废活性炭	采用专用容器密闭收集，暂存在危废暂存间（1间、20m ² ）废活性炭暂存区域，定期交由相关处理资质单位处置	
	废机油	采用桶装收集，暂存在危废暂存间（1间、20m ² ）废机油暂存区域，定期委托资质单位进行处置	
	生活垃圾	经统一收集后运往元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区垃圾处置点处置	
绿化	绿化面积 100m ²		/

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

项目为新建项目，位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，占地类型为工业用地，新建年产 500 万只塑料箱、1500 万只泡沫箱、4000 吨塑料管生产线各 1 条。项目总投资为 3600 万元，环保投资 302.4 万元，主要用于项目产生的废水、废气、噪声和固废治理，占总投资额的 8.4%。

10.2 产业政策、规划相符性、选址合理性及“三线一单”符合性结论

项目不属于产业结构调整政策内的鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类，符合产业结构调整指导目录要求；符合中共楚雄州委办公室、楚雄州人民政府办公室关于印发《楚雄州各类开发区优化提升实施方案》的通知（楚办字〔2022〕19 号）中产业定位要求；与《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资〔2020〕80 号）要求相符；符合《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）中的要求；符合《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环保部、发改委、商务部公告 2012 年第 55 号）要求；符合《云南省进一步加强塑料污染治理的实施方案》中相关要求；符合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，2022 版）》的通知（云发改基础〔2022〕894 号）相关要求；符合长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知（长江办〔2022〕7 号）；不违反《中华人民共和国长江保护法》中与本次建设项目相关的条款要求；符合《云南省“十四五”生态环境保护规划》中的相关要求；符合《楚雄彝族自治州“十四五”生态环境保护规划的通知》（楚政通〔2022〕47 号）中相关要求；符合《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）的要求；符合《水污染防治行动计划》“水十条”（国发〔2015〕17 号）要求；符合《楚雄州人民政府关于印发楚雄州打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》（楚政发〔2018〕41 号）的相关要求；符合《土壤污染防治行动计划》“土十条”（国发〔2016〕31 号）要求；项目选址

不属于水源保护区规划范围内，不占用基本农田，不在风景名胜区内，选址区域内无国家和省级保护野生动物、植物及古树名木，选址基本合理，项目总平面布置合理。

10.3 环境质量现状

大气环境：根据云南省生态环境厅驻楚雄州生态环境监测站办公室 2022 年 1 月 24 日发布的楚雄环境监测信息《2021 年楚雄州环境质量状况》，元谋县 2021 年六项基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃）年均浓度均达标，区域环境空气质量为优良，判定项目区域环境空气质量属于达标区；根据本次环评补充监测数据，各监测点总悬浮颗粒物的日均浓度值在监测期间均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求，TVOC 的 8h 浓度值和氨、硫化氢、臭气浓度、汞及其化合物、苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯 1 小时浓度值在监测期间均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”，非甲烷总烃的 1 小时浓度值在监测期间满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求，区域大气环境质量较好。

地表水环境：根据云南省生态环境厅驻楚雄州生态环境监测站办公室 2022 年 1 月 24 日发布的《2021 年楚雄州环境质量状况》的数据，2021 年楚雄州国控、省控监测断面大湾子监测结果的水质类别为“II类”，水质状况为“优”，达标情况为“达标”。根据本次环评补充监测数据，项目周边地表水体沙箐在项目区东北面 360m 处的沙箐汇入蜻蛉河上游 500m、沙箐汇入蜻蛉河断面下游 1000m 监测断面的水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、铅、镉、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群共 24 项水质指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质要求，区域地表水环境质量良好。

地下水环境：根据引用《元谋锋泽现代农业发展有限公司农用塑料制品生产项目环境影响报告书》中的地下水环境质量检测数据，区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

声环境质量：根据本次环境质量现状监测，项目所在区域厂界昼间、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准。

土壤环境：根据本次环境质量现状监测，项目占地范围内 1#至 3#土壤监测点的监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 表 1 中全部基本项、表 2 中的石油烃等筛选值要求，满足建设用地要求。

生态环境：项目位于元谋县黄瓜园镇小雷宰工业集聚区，土地性质为工业用地，项目使用云南华化新材料有限公司建好的 8# 厂房、办公楼以及待建的 7# 厂房（国有土地使用权转让协议具体见附件）进行项目建设，根据环评现场踏勘，拟建地块内已基本不存在原生植被，拟建地块及周边 200m 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，无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。项目所在区域生态环境质量一般。

10.4 环境影响分析结论

1、施工期建设项目环境影响分析结论

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。

2、运营期建设项目环境影响分析结论

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，从而使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。

10.5 环境风险分析结论

项目风险主要油品泄漏风险和火灾风险。采取相应的预防措施、管理措施并采取对应的应急处置措施后，其影响基本局限于厂区范围内，对外部环境的影响轻微，环境风险影响可接受。

10.6 总量控制结论

1、废气

项目废气主要有非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；根据国家总量

控制指标要求，建议项目的总量控制要求为废气量：50784.4 万 Nm³/a，挥发性有机物（非甲烷总烃）：13.1762t/a（有组织排放量为 5.7182t/a、无组织排放量为 7.458t/a），颗粒物：2.6814t/a（有组织排放量为 1.8017t/a、无组织排放量为 0.8809t/a），二氧化硫：2.847t/a，氮氧化物：2.682t/a。

2、废水

项目运营期生产废水全部回用，不外排，生活污水经化粪池预处理后排入集聚区污水管网，不直接外排，总量计入污水处理厂总量控制指标内，不设废水总量控制指标。

3、固体废弃物

项目运营期产生的固体废弃物处置率 100%，故不设总量控制要求。

10.7 公众意见采纳情况

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 日起实施）要求，建设单位对本项目进行了首次信息公示和征求意见稿公示，首次信息公示采用了网络公示，征求意见稿公示采用了现场张贴公告、网络公示及报纸公示 3 种形式，同时，向项目区周边居民及社会团体进行了问卷调查。两次公示期间未收到任何反对项目建设的意见。

首次信息公开和征求意见期间均未收到公众反馈意见。建设单位与首次张贴公告同步向周边居民、政府和社会团体发放“建设项目环境影响评价公众意见表”60份，收回60份，其中社会公众意见表50份，社会团体意见表10份，没有人反对本项目建设，支持率达100%。

建设单位对汇总的公众参与调查结果进行了认真分析，并将公众意见结果如实统计。团体及个人公众意见表 10.7-1。

表 10.7-1 被调查团体及个人意见统计表

序号	被调查单位团体	被调查单位团体意见
1	元谋锐升塑业有限公司	爱护环境，人人有责，减小对环境的影响
2	元谋轩盛塑业有限公司	合理配套废气、废水环保设施
3	元谋南新塑业有限公司	无
4	元谋齐兴包装制品有限公司	注意废气、废水，加强相应措施
5	元谋天宇果蔬包装商贸有限公司	无
6	元谋县云川蔬菜产销有限公司	加强管理，严格落实相应的环境保护措施

7	云南滇桂塑业有限公司有限公司	设置相应环保设施，确保废气、废水达标排放
8	元谋红峰再生塑料有限公司	加强环境保护
9	元谋县元马镇五福塑料筐厂	无
10	元谋富盛再生塑料制品有限责任公司	做好厂区固废处置，不能污染周边环境
序号	被调查单位团体	被调查单位团体意见
1	50 个被调查者	1 做好污染治理工作，环保设施维护巡检工作；2、加强对污水、废气的治理，认真保护环境，不要产生污染；3、加强污染防治措施；4、加强环境保护；5、注意做好废渣、废料收集，避免随意倾倒；6、落实环保措施，不对周边环境产生较大污染；7、加强环境保护，不可污染环境；8、加强废气治理；9、废水不要乱排乱放，要有相对应的治理措施；10、保护环境，不要污染环境；11、请注意严格落实废气防治措施；12、注意废气、废水的治理；13、注意环境污染，保护环境；14、不对周边环境产生较大污染；15、注意生产过程中的废气排放，应设置相应的废气治理设施，且保证废气达标排放。

建设单位对公众意见均有反馈，对公众提出的意见进行讲解和解释，并在报告中根据公众意见提出了加强对废水、废气、噪声、固废治理的相应的环保措施和要求，对公众意见无未采纳的情况。

本环评建议建设单位应做好项目建设的宣传，让公众充分认识新建项目建设情况，同时要求建设单位要严格按设计和环评报告的污染防治措施防止污染；项目运行后，确保各项环保措施落实到位，保证废气达标排放、废水零排放、固体废物处置率达到 100%、噪声采取隔声减震等措施，以减小项目建设对公众生活及环境带来的负面影响。加强与当地居民的联系沟通，使当地居民充分了解新建项目的建设、“三废”的治理效果，做到相互理解，相互支持，共同发展。

10.8 环境影响经济损益分析结论

通过对项目的经济效益、社会效益、环境效益分析，项目营运过程中产生的废水、废气、噪声污染物经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。

10.9 总结论

项目与国家现行产业政策不冲突，选址及平面布局合理，符合环境保护相关政策和法规。在采取环境影响报告书提出的各项环保措施后，能够实现污染物的达标排放，不会对环境造成大的影响，不会降低当地的环境功能。项目在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，认真落实主体设计及环评报告提出的各项污染防治措施的基础上，能够实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。