

湖北宏裕新型包材股份有限公司
年产 3 万吨健康产品包装材料智能工厂
二期项目（重新报批）

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：湖北宏裕新型包材股份有限公司

编制单位：湖北明台生态环境咨询有限公司

2024 年 9 月

目录

| | |
|--------------------------------------|---------------|
| 1.概述 | - 1 - |
| 1.1 项目背景 | - 1 - |
| 1.2 环境影响评价工作过程 | - 2 - |
| 1.3 项目分析判定情况 | - 3 - |
| 1.4 项目特点及关注的主要环境问题 | - 4 - |
| 1.5 主要评价结论 | - 5 - |
| 2.总则 | - 6 - |
| 2.1 编制依据 | - 6 - |
| 2.2 评价目的与原则 | - 8 - |
| 2.3 评价因子与评价标准 | - 9 - |
| 2.4 评价工作等级与评价范围 | - 16 - |
| 2.5 评价时段、内容与重点 | - 19 - |
| 2.6 环境保护目标 | - 20 - |
| 2.7 政策与规划相符性 | - 21 - |
| 2.8 溶剂型油墨、溶剂型胶粘剂现阶段无法替代说明 | - 35 - |
| 2.9 油墨、胶粘剂原料与国标 VOCs 含量限值相符性分析 | - 40 - |
| 3.现有项目概况 | - 43 - |
| 3.1 企业概况 | - 43 - |
| 3.2 现有项目产品方案 | - 44 - |
| 3.3 现有项目概况 | - 44 - |
| 3.4 排污许可情况 | - 61 - |
| 3.5 全厂现有工程总量控制 | - 61 - |
| 3.6 环境风险应急预案 | - 62 - |
| 3.7 企业自行监测 | - 62 - |
| 3.8 现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施 | - 63 - |
| 4.建设项目概况及工程分析 | - 64 - |
| 4.1 项目概况 | - 64 - |
| 4.2 工程分析 | - 78 - |

| | |
|-----------------------------|----------------|
| 4.3 平衡分析 | - 82 - |
| 4.4 源强核算 | - 88 - |
| 4.5 全厂污染物“三本账”核算 | - 102 - |
| 4.6 清洁生产分析 | - 103 - |
| 5.环境现状调查与评价 | - 110 - |
| 5.1 自然环境概况 | - 110 - |
| 5.2 环境空气质量现状监测与评价 | - 112 - |
| 5.3 地表水环境质量现状评价 | - 117 - |
| 5.4 声环境现状监测与评价 | - 117 - |
| 5.5 地下水环境现状监测与评价 | - 119 - |
| 5.6 土壤环境质量现状监测与评价 | - 119 - |
| 6.环境影响预测与评价 | - 120 - |
| 6.1 大气环境影响预测与评价 | - 120 - |
| 6.2 地表水环境影响预测与评价 | - 135 - |
| 6.3 声环境影响预测与评价 | - 140 - |
| 6.4 地下水环境影响预测与评价 | - 144 - |
| 6.5 固体废物环境影响分析 | - 145 - |
| 6.6 土壤环境影响分析 | - 147 - |
| 6.7 生态环境影响分析 | - 147 - |
| 6.8 施工期环境影响分析 | - 149 - |
| 7.环境风险评价 | - 150 - |
| 7.1 风险调查 | - 150 - |
| 7.2 环境风险潜势初判 | - 153 - |
| 7.3 环境风险影响分析 | - 155 - |
| 7.4 环境风险应急措施 | - 156 - |
| 7.5 环境风险分析结论 | - 159 - |
| 8.污染防治措施及可行性分析 | - 163 - |
| 8.1 废气污染防治措施 | - 163 - |
| 8.2 废水污染防治措施 | - 168 - |

| | |
|-----------------------------|----------------|
| 8.3 噪声污染防治措施 | - 169 - |
| 8.4 固废污染防治措施 | - 170 - |
| 8.5 地下水、土壤污染防治措施 | - 172 - |
| 8.6 环境保护措施汇总及环保投资 | - 174 - |
| 9.环境经济损益分析 | - 176 - |
| 9.1 经济效益分析 | - 176 - |
| 9.2 社会效益分析 | - 176 - |
| 9.3 环境效益分析 | - 176 - |
| 9.4 环境经济损益分析小结 | - 177 - |
| 10.污染物排放总量控制 | - 178 - |
| 10.1 总量控制原则 | - 178 - |
| 10.2 总量控制因子 | - 178 - |
| 10.3 项目总量控制指标 | - 179 - |
| 11.环境管理与环境监测计划 | - 180 - |
| 11.1 环境管理 | - 180 - |
| 11.2 环境监测计划 | - 183 - |
| 11.3 竣工环境保护“三同时”验收 | - 185 - |
| 11.4 项目污染物排放清单 | - 185 - |
| 12.评价结论 | - 187 - |
| 12.1 项目概况 | - 187 - |
| 12.2 项目可行性分析结论 | - 187 - |
| 12.3 环境质量现状评价结论 | - 187 - |
| 12.4 环境影响分析结论 | - 188 - |
| 12.5 清洁生产结论 | - 189 - |
| 12.6 总量控制结论 | - 189 - |
| 12.7 环境风险结论 | - 190 - |
| 12.8 公众参与调查结论 | - 190 - |
| 12.9 总结论 | - 190 - |
| 12.10 建议 | - 190 - |

1.概述

1.1 项目背景

湖北宏裕新型包材股份有限公司（以下简称“宏裕包材”）成立于1998年11月03日，注册资本6100.00万元人民币，位于湖北省宜昌市夷陵区鸦鹊岭镇桔乡大道1号。宏裕包材的主营业务为彩印复合包材产品、透气膜及注塑产品的研发、生产和销售，主要为下游行业客户提供塑料彩印复合膜、食品级注塑容器以及透气膜产品。目前，产品主要应用于食品、酵母、调味品类产品的外包装的生产。凭借自身的技术实力及多年的行业经验，致力于为客户提供专业的定制化塑料包装解决方案，满足不同领域客户的差异化需求。

宏裕包材于2018年6月委托武汉智汇元环保科技有限公司编制《新建年产2.5万吨健康产品包装材料智能工厂项目环境影响报告表》，同年11月，取得原宜昌市夷陵区环境保护局批复（夷环函〔2018〕129号），该项目原计划分两期实施。2021年3月该项目一期工程（年产1.5万吨健康产品包装材料，位于3#车间）建成投运，并通过了竣工环保自主验收（已在宜昌市生态环境局夷陵区分局备案，见附件）；该项目二期工程（年产1.0万吨健康产品包装材料）一直未建设，根据宏裕包材提供资料，由于方案调整，设备、原材料、产品种类、规模等均发生变化，该二期工程不再建设，宏裕包材对此进行了承诺（承诺书见附件）。根据宏裕包材最新发展计划，本次项目拟利用现有3#号车间内预留场地，引入国内外先进印刷机、复合机及相关配套设备，新增1.5万吨/年健康产品包装材料生产能力，项目建成后3#号车间最终将具备3万吨/年健康产品包装材料生产能力。该项目因印刷加工工艺中不涉及溶剂型油墨，于2022年9月编制了《湖北宏裕新型包材股份有限公司年产3万吨健康产品包装材料智能工厂二期项目环境影响报告表》，并取得了《关于湖北宏裕新型包材股份有限公司年产3万吨健康产品包装材料智能工厂二期项目环境影响报告表的批复》（夷环审〔2022〕46号）。

现为了满足市场需求和提高企业经济效益，实现可持续发展，因水性油墨印刷存在附着力低、耐热性差等局限性，不能满足客户的产品质量要求，企业拟根据客户订单要求，对湖北宏裕新型包材股份有限公司年产3万吨健康产品包装材料智能工厂二期项目生产工艺进行调整，将水性油墨、水性胶粘剂改为溶剂型油墨和溶剂型胶粘剂。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）有关规定，

因主要原辅材料变化，导致位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的及其他污染物排放量增加 10%及以上的属于重大变动。宏裕包材将湖北宏裕新型包材股份有限公司年产 3 万吨健康产品包装材料智能工厂二期项目水性油墨、水性胶粘剂改为溶剂型油墨和溶剂型胶粘剂，使其主要原辅材料变化，导致了污染物排放量增加，属于重大变动，需要对湖北宏裕新型包材股份有限公司年产 3 万吨健康产品包装材料智能工厂二期项目重新进行环境影响评价工作。为此宏裕包材委托湖北明台生态环境咨询有限公司承担本项目的环评工作。

1.2 环境影响评价工作过程

本项目发生重大变动后，其生产工艺使用溶剂型胶黏剂（聚氨酯胶黏剂）年用量为 750t、溶剂型油墨（印刷油墨）年用量为 950t。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于二十、印刷和记录媒介复制业 39 印刷 231 使用溶剂油墨 10 吨及以上的，应编制环境影响报告书。

根据国家环境影响评价工作管理要求，湖北明台生态环境咨询有限公司通过对拟建项目周围环境的类比调查分析，并通过查阅资料、咨询工程技术人员等，基本掌握了与项目生产、环境相关的因素，通过数学模型计算等方法，预测项目对周围环境的影响程度和范围，同时针对项目在环境保护方面存在的问题提出改进的措施，在此基础上编制了《湖北宏裕新型包材股份有限公司年产 3 万吨健康产品包装材料智能工厂二期项目（重新报批）环境影响报告书》。

本工程环境影响评价工作共分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

前期准备、调研和工作方案阶段：在接受委托后，我公司立即组织相关技术人员于 2024 年 6 月赴宏裕包材对该工程进行了现场踏勘，对该工程建设地点及其周围自然环境进行现场调查，收集分析了拟建工程基本情况、区域自然现状以及发展总体规划和环境保护规划等相关资料，并对相关资料进行了核实与分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等。同时根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行)有关规定，协助建设单位于 2024 年 6 月 26 日在宜昌市生态环境局网站 (<http://hbj.yichang.gov.cn/content-42531-993701-1.html>)上发布了项目环境影响评价第一次公示，就工程基本情况向公众发布公众参与公告。

分析论证和预测评价阶段：2024 年 6 月~2024 年 8 月我公司在工程建设地点开展全

面的环境调查、环境质量现状监测和资料收集工作，同时对项目工程进行详细分析，确定项目主要污染因素及生态影响因素。在环境现状调查和工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

环境影响报告书编制阶段：在各环境要素及专题影响分析的基础上，提出环境保护措施，编制完成了项目环境影响报告书(征求意见稿)，现广泛征求与该建设项目环境影响有关的意见。

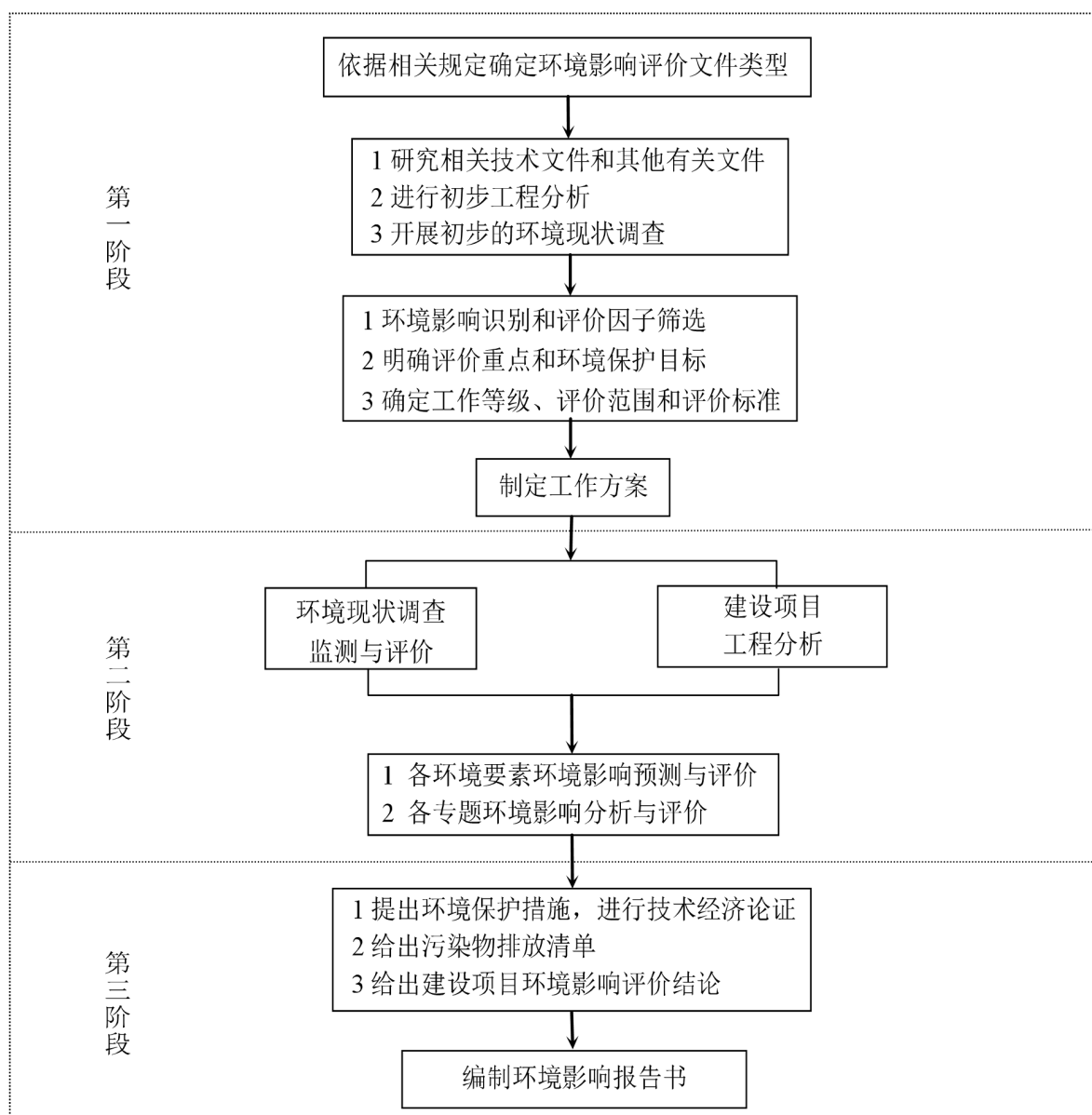


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 项目分析判定情况

(1) 产业政策符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目工艺、设备等均不属于限制类和淘汰类，符合国家产业政策的相关要

求。本项目属于年产3万吨健康产品包装材料智能工厂二期项目重新报批，2022年8月19日，宜昌市夷陵区发展和改革委员会对项目进行备案（备案号：2101-420506-04-01-367181）。综上所述，项目的建设符合国家产业政策要求。

（2）与规划符合性分析

项目建设地点位于青岛工业园，项目符合青岛工业园规划要求。项目采用的生产工艺及污染防治措施满足《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气[2019]53号）、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）等政策要求。

（3）与“三线一单”相符性分析

本项目位于宜昌市夷陵区青岛工业园，其建设地点不属于湖北省生态保护红线范围内。本项目通过与《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发[2021]5号）对比可知，项目选址地未被列入优先管控单元，属于一般管控单元，不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线保护要求。本项目产生的废气经处理后均能达标排放，本项目产生的生活废水经化粪池处理达标后排入鸦鹊岭污水处理厂进行深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级A标准后排入玛瑙河，该项目的建设对周边环境影响较小，不会改变周围环境的功能属性。项目厂区用地为工业用地，符合当地土地规划要求，不涉及占用基本农田，不会降低区域耕地规模及数量，不属于用地供需矛盾特别突出地区，符合城乡建设用地总量控制要求。项目用水来自区域自来水管网，用电由市政电网供给，在区域供给能力范围内，区域供水供电能够满足拟建项目新鲜水、用电要求。项目所用原辅料均从其它厂家购买，未从环境资源中直接获取，市场供应量充足，不会对拟建项目造成制约，因此项目的建设不会突破当地资源利用上线。

项目符合宜昌市“三线一单”生态环境分区管控要求。

1.4 项目特点及关注的主要环境问题

在通过现场踏勘、查阅资料、咨询工程技术人员等技术方法，基本掌握了与项目生产工艺及流程，其本项目主要具有以下特点：

①项目为重新报批项目，在企业现有厂区内建设，本次主要是针对生产原辅材料变化引起的环境影响问题，厂区平面布局、生产工艺流程不变。

②项目属彩色印刷软包装生产项目，生产过程有废气、废水、噪声、固废等产生。

③本项目产品印刷使用了溶剂型油墨及稀释剂、溶剂型胶粘剂及稀释剂。

④本项目危险废物运输委托有资质单位承担，危险废物厂外运输不在本次环境影响评价范围内。

根据本项目的生产特点，本次评价主要关注的环境问题为：

①项目废水处理将依托区域基础设施，报告书将重点关注和分析区域内配套污水处理厂的建设情况，论述其配套的可靠性和可行性；

②重点关注本项目运行过程中废气、废水、噪声、固废污染问题及治理措施，废气能否稳定达标排放，重点分析废气污染防治措施经济、技术可行性。污染物排放是否能够满足环境功能区划和环境保护规划的要求；

③重点分析预测本项目运行过程中废气排放对周边敏感点的环境影响分析；

④重点分析本项目的风险识别、环境风险影响，分析本项目的风险水平是否可以接受。

1.5 主要评价结论

本项目从国家产业政策符合性、选址、对外环境的影响等方面分析，在严格落实环评确定的各项治理措施的前提下，该工程选址是可行的。在采取环评提出的污控措施下，正常情况下可确保达标排放且对环境产生的不利影响较小；项目的建设符合地区总量控制的要求；项目的公众参与显示，环境影响评价范围内的公民、法人和其他组织未反对项目的建设。综上所述，在按“三同时”要求严格落实各项污控措施对策条件下，项目建设符合我国社会、经济、环境保护协调发展方针，符合评价原则，从环境保护角度是可行的。

2.总则

2.1 编制依据

2.1.1 政策与法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，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日修订实施；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日实施；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日实施；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订实施；
- (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；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年02月29日修正；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修正。

2.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令），2017年10月1日修订实施；
- (2) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号），2013年9月10日；
- (3) 《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；
- (4) 《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；
- (5) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号），2016年5月28日；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》；
- (7) 中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》，2024年2月1日起施行；
- (8) 国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知，2012年5月23日；
- (9) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）；
- (10) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）；

- (11) 《国家危险废物名录（2021 版）》（部令第 39 号），2021.01.01；
- (12) 《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函〔2021〕419 号）；
- (13) 《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号），2021.09.18；
- (14) 《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）；
- (15) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号），2018 年 7 月 16 日。

2.1.3 技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2020）；
- (14) 《塑料包装印刷挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司编）；
- (15) 《包装印刷业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1163-2021）；
- (16) 《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）；
- (17) 《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）；
- (18) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- (19) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (20) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

2.1.4 项目技术文件

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 企业现有项目环评报告、验收报告资料；
- (3) 企业应急预案；
- (4) 《湖北宏裕新型包材股份有限公司年产 3 万吨健康产品包装材料智能工厂二期项目安全预评价报告》；
- (5) 企业排污许可证；
- (6) 企业提供的与项目有关的原辅料资料。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

开展环境影响评价的目的就是通过查清环境背景，明确环境保护目标，对可能产生的环境问题进行剖析，提出防治对策，以求将不利的环境影响减小到最低程度，促使项目建成运行后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

①通过对项目所在地区自然及社会环境现状的调查、项目的工程分析、环境影响预测和公众意见收集等系统性的工作，查明该地区的环境质量现状，掌握其环境特征，分析本项目污染物排放状况以及实施污染防治措施后能够实现的污染物削减量，预测该项目在建设期和建成投入使用后对环境影响的特点、范围和程度以及环境质量可能发生的变化；

②评述项目污染防治方案的可行性，并根据国家对建设项目进行环境管理的“污染物达标排放”和“总量控制”、“清洁生产”以及产业政策、城市总体规划等方面的要求，从环境保护的角度，论证项目的可行性，并对项目的生产管理和污染防治措施提出技术经济分析论证；

③根据项目环境影响的特点，对其环境管理及环境监测计划提出要求；

④为项目的初步设计和环境监督管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 环境影响识别

综合考虑拟建项目的性质、工程特点、实施阶段，识别出拟建项目可能对各环境要素产生的影响，其环境影响识别结果见下表。

表 2.3-1 拟建项目环境影响因子识别表

| 影响因素 | 自然环境 | | | | | 生态环境 | | | |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---|
| | 环境空气 | 地表水环境 | 地下水环境 | 土壤环境 | 声环境 | 陆域生物 | 水生生物 | 主要生态保护区 | |
| 施工期 | 施工扬尘 | -1SD●△ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 施工废（污）水 | 0 | -1SI○△ | -1SI●△ | -1SI●△ | 0 | 0 | 0 | |
| | 施工噪声 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1SD●△ | 0 | 0 | |
| | 渣土垃圾 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 基坑开挖 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 运营期 | 废气排放 | -1LD●△ | 0 | 0 | 0 | 0 | -1LD●△ | 0 | |
| | 废水排放 | 0 | -1LI○△ | -1LI●△ | 0 | 0 | -1LI○△ | -1LI○△ | |
| | 噪声排放 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1LD●△ | 0 | 0 | |
| | 固体废物 | 0 | 0 | -1LI●△ | -1LI●△ | 0 | -1SD●△ | 0 | |
| | 事故风险 | -1SD●△ | -1SD●△ | -1SI●△ | -1SI●△ | 0 | -1SI○△ | -1SI○△ | 0 |

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“○”、“●”分别表示可逆与不可逆影响；“▲”、“△”分别表示累积与非累积影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据对拟建项目工程分析和环境影响识别，确定拟建项目主要的评价因子见下表。

表 2.3-2 拟建项目主要评价因子一览表

| 环境要素 | 现状评价因子 | 影响预测评价因子 | 总量控制因子 |
|------|---|--|--|
| 大气 | SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯 | 有组织废气：SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃 无组织废气：非甲烷总烃 | 总量控制因子： SO ₂ 、NO _x 、烟尘、VOCs |
| 地表水 | pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS | pH、SS、COD、氨氮、总磷、总氮、动植物油 | / |

| | | | |
|------|---------|---------------------------------------|---|
| 土壤 | / | / | / |
| 地下水 | / | / | / |
| 风险评价 | / | 火灾次生的CO; 聚氨酯粘合剂火灾次生氰化氢; 乙酸乙酯泄漏次生的乙酸乙酯 | / |
| 噪声 | 等效连续A声级 | 等效连续A声级 | / |
| 固体废物 | / | 危险废物、一般工业固废 | / |

2.3.3 评价标准

(1) 环境功能区划

建设项目所在地环境功能区划见下表。

表 2.3-3 项目所在地环境功能区划一览表

| 环境要素 | 区域 | 功能类别 |
|------|--------|------------|
| 环境空气 | 项目所在区域 | 二类 |
| 地表水 | 玛瑙河 | III类 |
| 地下水 | 项目所在区域 | IV类 |
| 声环境 | 项目所在区域 | 3类 |
| 土壤 | 项目所在区域 | 第二类建设用地筛选值 |

(2) 环境质量标准

①环境空气

评价区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及相关标准要求,具体见下表。

表 2.3-4 环境空气质量标准汇总

| 污染物名称 | 浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | 标准来源 |
|-------------------|-----------------------------------|-------|------|-----|----------------------------------|
| | 小时平均 | 8小时平均 | 日平均 | 年平均 | |
| SO ₂ | 500 | / | 150 | 60 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 |
| NO ₂ | 200 | / | 80 | 40 | |
| NO _x | 250 | / | 100 | 50 | |
| CO | 10000 | / | 4000 | / | |
| O ₃ | 200 | 160 | / | / | |
| PM ₁₀ | / | / | 150 | 70 | |
| PM _{2.5} | / | / | 75 | 35 | |
| 苯 | 110 | / | / | / | 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D |
| 甲苯 | 200 | / | / | / | |
| 二甲苯 | 200 | / | / | / | |
| 非甲烷总烃 | 2000 (一次值) | / | / | / | 《大气污染物综合排放标准详解》 |

注：VOCs的环境空气质量可以用非甲烷总烃表征。非甲烷总烃质量标准参考执行《大气污染物综合排放标准详解》。

②地表水环境

项目所在区域生产和生活污水接管排至鸦鹊岭镇污水处理厂，处理后尾水最终排入玛瑙河。根据《宜昌市地表水环境功能区类别划分方案》中玛瑙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。主要指标见下表。

表 2.3-5 地表水环境质量标准主要指标值（mg/L, pH 除外）

| 项目 | III类水标准值 | 标准来源 |
|-----------------------------|--------------|---------------------------|
| pH值 | 6~9 | 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002） |
| 化学需氧量（COD）≤ | 20 | |
| 五日生化需氧量（BOD ₅ ）≤ | 4 | |
| 总氮（以N计）≤ | 1.0 | |
| 氨氮（NH ₃ -N）≤ | 1.0 | |
| 总磷（以P计）≤ | 0.2（湖、库0.05） | |
| 石油类≤ | 0.05 | |
| 阴离子表面活性剂（以LAS计）≤ | 0.2 | |

③地下水环境

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）分类标准及其相关标准要求，具体见下表。该标准规定了地下水质量分类、地下水质量监测、评价方法和地下水质量保护。其中将地下水分为五类，I类地下水化学组分含量低，适用于各种用途；II类地下水化学组分含量较低，适用于各种用途；III类地下水化学组分含量中等，以GB5749-2006为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水；IV类地下水化学组分含量较高，以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作生活饮用水；V类地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源，其他用水可根据使用目的选用。结合本地块特点以及评价目的，选择《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准作为该调查地块地下水质量参考标准。

表 2.3-6 地下水质量标准

| 项目/类别 | I类 | II类 | III类 | IV类 | V类 | 标准来源 |
|--------|---------|-----|------|----------------|----------|---------------------------|
| pH | 6.5~8.5 | | | 5.5~6.5, 8.5~9 | <5.5, >9 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） |
| 色（度） | ≤5 | ≤5 | ≤15 | ≤25 | >25 | |
| 嗅和味 | 无 | 无 | 无 | 无 | 有 | |
| 浑浊度（度） | ≤3 | ≤3 | ≤3 | ≤10 | >10 | |

| | | | | | |
|--|----------|---------|--------|--------|--------|
| 肉眼可见物 | 无 | 无 | 无 | 无 | 有 |
| 总硬度(以CaCO ₃ 计)(mg/L) | ≤150 | ≤300 | ≤450 | ≤550 | >550 |
| 溶解性总固体(mg/L) | ≤300 | ≤500 | ≤1000 | ≤2000 | >2000 |
| 硫酸盐(mg/L) | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 氯化物(mg/L) | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 铁(mg/L) | ≤0.1 | ≤0.2 | ≤0.3 | ≤2.0 | >2.0 |
| 锰(mg/L) | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.10 | ≤1.50 | >1.50 |
| 铜(mg/L) | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤1.00 | ≤1.50 | >1.50 |
| 锌(mg/L) | ≤0.05 | ≤0.5 | ≤1.00 | ≤5.00 | >5.00 |
| 铝(mg/L) | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.20 | ≤0.50 | >0.50 |
| 汞(mg/L) | ≤0.00005 | ≤0.0005 | ≤0.001 | ≤0.001 | >0.001 |
| 砷(mg/L) | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.05 | >0.05 |
| 镉(mg/L) | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.01 | >0.01 |
| 铬(六价)(mg/L) | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 |
| 铅(mg/L) | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 |
| 镍(mg/L) | ≤0.005 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 |
| 挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L) | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.002 | ≤0.01 | >0.01 |
| 耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)(mg/L) | ≤1.0 | ≤2.0 | ≤3.0 | ≤10 | >10 |
| 氨氮(mg/L) | ≤0.02 | ≤0.02 | ≤0.2 | ≤0.5 | >0.5 |
| 硫化物(mg/L) | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.02 | ≤0.10 | >0.10 |
| 氟化物(mg/L) | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤2.0 | >2.0 |
| 钠(mg/L) | ≤100 | ≤150 | ≤200 | ≤400 | >400 |
| 总大肠菌群(MPN/100mL或CFU/100mL) | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤100 | >100 |
| 细菌总数(CFU/mL) | ≤100 | ≤100 | ≤100 | ≤1000 | >1000 |

④土壤环境

拟建项目占地为区域工业用地(M),所在地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)的第二类用地标准。

表 2.3-7 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(单位: mg/kg)

| 序号 | 污染物项目 | CAS编号 | 筛选值 | 管制值 |
|----|-------|-------|-----|-----|
|----|-------|-------|-----|-----|

| | | | 第二类用地 | 第二类用地 |
|----------------|--------------|------------|-------|-------|
| 重金属和无机物 | | | | |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 60 | 140 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 65 | 172 |
| 3 | 铬（六价） | 18540-29-9 | 5.7 | 78 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 18000 | 36000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 800 | 2500 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 38 | 82 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 900 | 2000 |
| 挥发性有机物 | | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 2.8 | 36 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.9 | 10 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 37 | 120 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 9 | 100 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 5 | 21 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 66 | 200 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 596 | 2000 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 54 | 163 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 616 | 2000 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 5 | 47 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 10 | 100 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 6.8 | 50 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 53 | 183 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 71-55-6 | 840 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 2.8 | 15 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 2.8 | 20 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.5 | 5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.43 | 4.3 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 4 | 40 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 270 | 1000 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 106-46-7 | 20 | 200 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 28 | 280 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 | 1290 |

| | | | | |
|---------|---------------|-------------------|------|-------|
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 108-38-3、106-42-3 | 570 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 640 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | | |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 76 | 760 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 260 | 663 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 2256 | 4500 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 56-55-3 | 15 | 151 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 50-32-8 | 1.5 | 15 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 205-99-2 | 15 | 151 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 207-08-9 | 151 | 1500 |
| 42 | 蒽 | 218-01-9 | 1293 | 12900 |
| 43 | 二苯并[a, h]蒽 | 53-70-3 | 1.5 | 15 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5 | 15 | 151 |

注：筛选值指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。管制值指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量超过该值的，对人体健康通常存在不可接受风险，应当采取风险管控或修复措施。

⑤声环境

项目厂址所在地执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准，敏感目标执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的2类标准，具体见下表。

表 2.3-8 环境噪声标准限值

| 区域 | 标准值dB(A) | | 标准来源 |
|------|----------|-----|---------------------------|
| | 昼间 | 夜间 | |
| 厂界区域 | ≤65 | ≤55 | 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类 |
| 敏感目标 | ≤60 | ≤50 | 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类 |

(3) 污染物排放标准

①废气

本项目印刷、复合过程中产生有机废气执行《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB42/1538—2019）表1及表2标准；天然气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3大气污染物特别排放限值，详见下表。

表 2.3-9 大气污染物排放标准一览表

| 工段 | 污染物名称 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 最高允许排放速率 (kg/h) | 无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³) | 标准来源 |
|-----|-------|-------------------------------|-----------------|----------------------------------|------------|
| 彩印、 | 非甲烷总烃 | 50 | 1 ^a | 2.0 | 《湖北省印刷行业挥发 |

| | | | | | |
|----|----------|----|-----|-----|-------------------------------|
| 复合 | 苯 | 1 | 0.2 | 0.1 | 性有机物排放标准》 (DB42/1538—2019) |
| | 甲苯与二甲苯合计 | 15 | 0.5 | 0.6 | |

注：a 净化效率≥90%时视为达到排放速率限值要求

表 2.3-10 锅炉大气污染物排放限值表

| 序号 | 污染物名称 | 限值 | 污染物排放监控位置 | 标准来源 |
|----|----------------|-----|-----------|------------------------------------|
| 1 | 颗粒物 | 20 | 烟囱或烟道 | 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 |
| 2 | 二氧化硫 | 50 | | |
| 3 | 氮氧化物 | 150 | | |
| 4 | 烟气黑度(林格曼黑度, 级) | ≤1 | 烟囱排放口 | |

注：燃气锅炉烟囱不低于 8m。

厂区内无组织排放监控点挥发性有机废气(以 NMHC 计)的浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 特别排放限值, 见下表规定的限值。

表 2.3-11 厂区内大气污染物无组织排放标准 单位: mg/m³

| 污染物项目 | 特别排放限值 | 限值含义 | 无组织排放监控位置 |
|-------|--------|---------------|-----------|
| NMHC | 6 | 监控点处 1h 平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 |
| | 20 | 监控点处任意一次浓度值 | |

②废水

本项目废水主要为生活污水, 由化粪池处理后经青岛工业园区污水管网收集后进入鸦鹊岭污水处理厂, 废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准及鸦鹊岭污水处理厂接管标准(从严执行), 见下表。

表 2.3-12 水污染物排放标准 单位: mg/L, 除 pH 值外

| 污染物 | pH 值 | COD | TP | NH ₃ -N | SS | 动植物油 |
|----------------------------------|------|------|----|--------------------|------|------|
| 《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)中三级标准 | 6~9 | ≤500 | / | / | ≤400 | ≤100 |
| 鸦鹊岭污水处理厂接管标准 | 6~9 | ≤360 | ≤4 | ≤32 | ≤400 | / |

③噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 厂区边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

表 2.3-13 噪声执行标准限值一览表

| 标准名称 | 标准限值 | |
|--------------|-----------------|-------------------|
| | 昼间 6:00 至 22:00 | 夜间 22:00 至次日 6:00 |
| GB12523-2011 | 70dB (A) | 55dB (A) |
| GB12348-2008 | 65dB (A) | 55dB (A) |

④固废

固体废物根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）进行判定。

危险废物分类执行《国家危险废物名录（2021年版）》，收集、贮存、运输等过程遵照《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《危险废物转移联单管理办法》，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）中的有关规定。

一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.4 评价工作等级与评价范围

2.4.1 评价工作等级

(1) 大气环境

根据工程污染物排放特点，项目运营期的废气主要为PM₁₀、SO₂、NO_x、非甲烷总烃等。本次评价对PM₁₀、SO₂、NO_x、非甲烷总烃等进行预测，计算其最大地面浓度占标率P_i及地面浓度达到标准限值10%时所对应的最远距离D_{10%}。

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

式中：P_i—第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面浓度，μg/m³；

C_{0i}—第i个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

表 2.4-1 大气环境影响评价等级判别表

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

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式，由此计算出各污染物最大地面浓度占标率P_{max}及地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D_{10%}。其预测结果见下表：

表 2.4-2 AERSCREEN 模型预测结果

| 点源编号 | 点源名称 | 排气筒底部海拔高度 | 排气筒高度 | 排气筒内径 | 烟气出口速度 | 烟气出口温度 | 污染物名称 | 源强 | 预测结果 |
|------|------|-----------|-------|-------|--------|--------|-------|----|------|
|------|------|-----------|-------|-------|--------|--------|-------|----|------|

| Code | Name | H ₀ | H | D | V | T | / | Q | 最大落地浓度 | 最大占标率 | D10% |
|------|-------|-----------------|----|-----|-------|-----|------------------|--------|-------------------|-------|------|
| / | / | m | m | m | m/s | °C | / | kg/h | µg/m ³ | % | m |
| 1 | DA001 | 111 | 30 | 0.9 | 1.07 | 100 | PM ₁₀ | 0.0318 | 7.24E-02 | 0.02 | / |
| | | | | | | | SO ₂ | 0.0455 | 1.04E-01 | 0.02 | / |
| | | | | | | | NO _x | 0.3607 | 8.21E-01 | 0.33 | / |
| 2 | DA002 | 111 | 15 | 0.8 | 0.6 | 100 | PM ₁₀ | 0.0141 | 1.49E-01 | 0.03 | / |
| | | | | | | | SO ₂ | 0.0202 | 2.14E-01 | 0.04 | / |
| | | | | | | | NO _x | 0.1604 | 1.70E+00 | 0.68 | / |
| 3 | DA004 | 111 | 15 | 1.9 | 12.74 | 20 | NMHC | 2.8657 | 9.86E+00 | 0.49 | / |
| 3#车间 | | 124.5×183.55×10 | | | | | NMHC | 2.8947 | 6.05E+01 | 3.03 | / |

由预测可知，本项目 P_{max} 最大值出现为面源 3#车间排放的甲酸，P_{max} 值为 3.03%。

项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 地表水环境

本项目为水污染影响型建设项目，废水排放量为 1742t/a。项目实施后产生的生活废水由厂区化粪池处理后经青岛工业园区污水管网收集后进入鸭鹊岭污水处理厂。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）“5.2.2.2 间接排放建设项目评价等级为三级 B”确定本项目地表水环境影响等级为三级 B，等级判定详见下表。

表 2.4-3 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≥20000或W≥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，计算排放污染物的污染当量数，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当量数从大到小排序，取得大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

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

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。

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。

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

6、建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围

有水温敏感目标时，评价等级为一级。
 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。
 8、仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。
 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。
 10、建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

本项目地表水评价等级为三级 B，可不考虑评价时期。

(3) 地下水环境

本项目为“N 轻工-114 印刷类”项目，属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的IV类项目，可不开展地下水环境影响评价工作。

(4) 土壤环境

本项目为包装材料印刷项目，为污染影响型建设项目，属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)中的“其他行业”，为IV类项目，可不开展土壤环境影响评价工作。

(5) 声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中的规定，确定本项目声环境影响评价等级为三级，详见下表。

表 2.4-4 声环境影响评价等级判定表

| 评价级别内容 | 一级 | 二级 | 三级 | 本项目情况 |
|---------------------------|---------------------------|---------------|--------------------|--------------------|
| 建设项目所处声环境功能区类别 | 0类 | 1类、2类 | 3类、4类 | 3类 |
| 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 | 5dB(A)以上(不含5dB(A)) | 3dB(A)~5dB(A) | 3dB(A)以下(不含3dB(A)) | 3dB(A)以下(不含3dB(A)) |
| 受影响人口数量 | 显著增加 | 增加较多 | 变化不大 | 变化不大 |
| 其他 | 如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价 | | | / |
| 判定结果 | 三级 | | | |

(6) 生态影响

本项目在企业现有厂区 3#厂房内进行建设。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，“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，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”因此本项目无需确定评价等级，仅进行生态影响简单分析。

(7) 环境风险

本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），进行项目环境风险评价等级的判定工作。本项目各环境要素风险潜势及评价等级判定如下：

表 2.4-5 建设项目环境风险评价等级划分

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

备注a：是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录A。

本项目环境风险潜势为 I，其评价等级为简单分析。

2.4.2 评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，结合各导则的要求，确定各环境要素评价范围见下表。

表 2.4-6 项目环境影响评价范围表

| 评价内容 | 评价范围 |
|------|------------------------------|
| 大气 | 以本项目厂址为中心区域，自厂界外延的边长5km的矩形区域 |
| 地表水 | / |
| 地下水 | / |
| 土壤 | / |
| 噪声 | 厂界外200m范围内 |
| 生态 | 直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。 |
| 环境风险 | / |

2.5 评价时段、内容与重点

2.5.1 评价时段

评价时段包括施工期和运营期。主要评价运营期，对施工期环境影响作一般分析。

2.5.2 评价内容

本次评价拟完成的主要工作内容如下：

(1) 通过现状调查及收集资料，掌握拟建工程厂区周围区域的自然环境、社会环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

(2) 通过工程分析，查清拟建工程主要污染源、污染物，核实各类污染物的排放量和排放方式，确定拟建工程主要污染因子和环境影响要素。

(3) 通过对污染物排放的环境影响分析或预测，针对性提出环境污染的防治对策与建议。

(4) 对污染防治措施进行可行性分析，对其达标情况、环保投资等进行环境经济

损益分析，并提出对策建议。

(5) 从环保法规、产业政策、污染防治、达标排放、环境影响、总量控制、公众参与等方面对建设项目的可行性做出明确结论。

2.5.3 评价重点

根据建设项目所在区域环境特点及环境保护目标，按照有关法律法规、条例、环境影响评价技术导则的要求，本次评价以工程分析为基础，以环境影响分析预测、污染防治措施及可行性、环境风险分析为重点，论证项目的环境可行性。

2.6 环境保护目标

项目位于湖北省宜昌市夷陵区鸦鹊岭镇青岛工业园区，区域主要以工业企业为主，根据实地踏勘，确定该项目主要环境保护目标如下。

表 2.6-1 评价区域主要环境保护目标一览表

| 序号 | 评价类型 | 名称 | 坐标（经纬度） | 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（米） |
|----|------|------------|----------------------|----------|------|-------|--------|-----------|
| 1 | 大气环境 | 英才幼儿园 | 111.573641,30.636469 | 师生 200 人 | 人群健康 | 二类功能区 | 南 | 763 |
| 2 | 大气环境 | 鸦鹊岭镇幼儿园 | 111.593051,30.641211 | 师生 200 人 | | | 东 | 1910 |
| 3 | 大气环境 | 明星幼儿园(内环路) | 111.585531,30.645682 | 师生 200 人 | | | 东 | 1096 |
| 4 | 大气环境 | 鸦鹊岭镇红土完全小学 | 111.590614,30.652192 | 师生 500 人 | | | 东北 | 1671 |
| 5 | 大气环境 | 梅林小学 | 111.589979,30.644752 | 师生 500 人 | | | 东 | 1532 |
| 6 | 大气环境 | 鸦鹊岭镇初级中学 | 111.580941,30.641861 | 师生 500 人 | | | 东南 | 806 |
| 7 | 大气环境 | 薛畈初级小学 | 111.570983,30.656442 | 师生 500 人 | | | 北 | 1021 |
| 8 | 大气环境 | 夷陵医院鸦鹊岭分院 | 111.590968,30.646017 | 医护 50 人 | | | 东 | 1610 |
| 9 | 大气环境 | 超亿小区 | 111.582721,30.639391 | 居民 600 人 | | | 东南 | 1062 |
| 10 | 大气环境 | 金鸾名苑小区 | 111.590945,30.647213 | 居民 500 人 | | | 东 | 1605 |
| 11 | 大气环境 | 玫瑰园 | 111.582601,30.647106 | 居民 500 人 | | | 东 | 807 |
| 12 | 大气环境 | 梅林村 1 | 111.586094,30.637088 | 居民 100 人 | | | 东南 | 1465 |
| 13 | 大气环境 | 梅林村 2 | 111.593875,30.639509 | 居民 120 人 | | | 东 | 2047 |
| 14 | 大气环境 | 梅店村 1 | 111.552679,30.63114 | 居民 100 人 | | | 西南 | 2119 |
| 15 | 大气环境 | 田畈村 1 | 111.570967,30.656665 | 居民 30 人 | | | 北 | 1045 |
| 16 | 大气环境 | 梅店村 2 | 111.556576,30.62596 | 居民 150 人 | | | 西南 | 2284 |
| 17 | 大气环境 | 梅店村 3 | 111.550378,30.623568 | 居民 30 人 | | | 西南 | 2860 |
| 18 | 大气环境 | 梅店村 4 | 111.544554,30.64507 | 居民 15 人 | | | 西 | 2368 |
| 19 | 大气环境 | 梅林村 3 | 111.595157,30.621842 | 居民 30 人 | | | 东南 | 3217 |
| 20 | 大气环境 | 田畈村 2 | 111.550997,30.638953 | 居民 60 人 | | | 西 | 1883 |
| 21 | 大气环境 | 黄金堂村 1 | 111.568885,30.631854 | 居民 100 人 | | | 南 | 1229 |
| 22 | 大气环境 | 梅林村 4 | 111.588214,30.653516 | 居民 60 人 | | | 东北 | 1511 |
| 23 | 大气环境 | 黄金堂村 2 | 111.582947,30.627621 | 居民 60 人 | | | 东南 | 2004 |
| 24 | 大气环境 | 黄金堂村 3 | 111.579664,30.630871 | 居民 60 人 | | | 东南 | 1537 |

| | | | | | | | | | | |
|----|------|--------|----------------------|----------|--|--|------|--------|----|-----|
| 25 | 大气环境 | 黄金堂村 4 | 111.574055,30.632602 | 居民 100 人 | | | 南 | 1193 | | |
| 26 | 大气环境 | 梅店村 5 | 111.544398,30.635639 | 居民 60 人 | | | 西 | 2591 | | |
| 27 | 大气环境 | 田畈村 3 | 111.575916,30.655309 | 居民 50 人 | | | 北 | 874 | | |
| 28 | 大气环境 | 梅林村 5 | 111.594281,30.643312 | 居民 30 人 | | | 东 | 1966 | | |
| 29 | 大气环境 | 田畈村 4 | 111.572622,30.650915 | 居民 50 人 | | | 北 | 388 | | |
| 30 | 大气环境 | 田畈村 5 | 111.570632,30.662046 | 居民 40 人 | | | 北 | 1635 | | |
| 31 | 大气环境 | 田畈村 6 | 111.556203,30.649844 | 居民 50 人 | | | 西 | 1311 | | |
| 32 | 大气环境 | 田畈村 7 | 111.554189,30.641956 | 居民 60 人 | | | 西 | 1516 | | |
| 33 | 大气环境 | 田畈村 8 | 111.560702,30.648289 | 居民 40 人 | | | 西 | 850 | | |
| 34 | 大气环境 | 梅店村 6 | 111.544656,30.629467 | 居民 30 人 | | | 西南 | 2858 | | |
| 35 | 大气环境 | 梅林村 6 | 111.593332,30.625359 | 居民 20 人 | | | 东南 | 2813 | | |
| 36 | 大气环境 | 东西泉村 | 111.546854,30.656166 | 居民 20 人 | | | 西北 | 2410 | | |
| 37 | 大气环境 | 黄金堂村 5 | 111.569614,30.624387 | 居民 45 人 | | | 南 | 2054 | | |
| 38 | 大气环境 | 黄金堂村 6 | 111.562423,30.634242 | 居民 30 人 | | | 西南 | 1210 | | |
| 39 | 大气环境 | 田畈村 9 | 111.55087,30.650143 | 居民 20 人 | | | 西 | 1812 | | |
| 40 | 大气环境 | 田畈村 10 | 111.553439,30.665236 | 居民 30 人 | | | 西北 | 2596 | | |
| 41 | 大气环境 | 梅林村 7 | 111.590998,30.649792 | 居民 50 人 | | | 东 | 1641 | | |
| 42 | 大气环境 | 田畈村 11 | 111.560069,30.642444 | 居民 40 人 | | | 西 | 954 | | |
| 43 | 大气环境 | 梅林村 8 | 111.589863,30.627094 | 居民 30 人 | | | 东南 | 2444 | | |
| 44 | 大气环境 | 黄金堂村 7 | 111.578915,30.638005 | 居民 100 人 | | | 东南 | 843 | | |
| 45 | 大气环境 | 田畈村 12 | 111.558828,30.653672 | 居民 20 人 | | | 西北 | 1294 | | |
| 46 | 大气环境 | 田畈村 13 | 111.566933,30.664911 | 居民 30 人 | | | 北 | 2036 | | |
| 47 | 大气环境 | 田畈村 14 | 111.565545,30.640862 | 居民 40 人 | | | 西南 | 493 | | |
| 48 | 大气环境 | 白河村 1 | 111.592639,30.665458 | 居民 60 人 | | | 东北 | 2668 | | |
| 49 | 大气环境 | 田畈村 15 | 111.561912,30.651396 | 居民 20 人 | | | 西北 | 905 | | |
| 50 | 大气环境 | 梅林村 9 | 111.569867,30.642982 | 居民 30 人 | | | 西南 | 23 | | |
| 51 | 大气环境 | 黄金堂村 8 | 111.58666,30.622227 | 居民 30 人 | | | 东南 | 2701 | | |
| 52 | 大气环境 | 白河村 2 | 111.58394,30.661352 | 居民 60 人 | | | 东北 | 1799 | | |
| 53 | 大气环境 | 梅店村 7 | 111.561984,30.624098 | 居民 50 人 | | | 南 | 2227 | | |
| 54 | 大气环境 | 梅林村 10 | 111.593326,30.64839 | 居民 30 人 | | | 东 | 1840 | | |
| 55 | 大气环境 | 白河村 3 | 111.592722,30.6575 | 居民 60 人 | | | 东北 | 2103 | | |
| 56 | 大气环境 | 梅林村 11 | 111.594262,30.630198 | 居民 50 人 | | | 东南 | 2534 | | |
| 57 | 大气环境 | 梅林村 12 | 111.576097,30.644927 | 居民 600 人 | | | 东 | 246 | | |
| 58 | 声环境 | 田畈村 4 | 111.572622,30.650915 | 居民 20 人 | | | 人群健康 | 2 类功能区 | 北 | 56 |
| 59 | 声环境 | 梅林村 9 | 111.569867,30.642982 | 居民 30 人 | | | | | 西南 | 23 |
| 60 | 声环境 | 梅林村 12 | 111.576097,30.644927 | 居民 25 人 | | | | | 东 | 156 |

2.7 政策与规划相符性

2.7.1 政策相符性分析

(1) 产业政策相符性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目工艺、设备等均不属于限制类和淘汰类，符合国家产业政策的相关要

求。本项目属于年产3万吨健康产品包装材料智能工厂二期项目重新报批，2022年8月19日，宜昌市夷陵区发展和改革委员会对项目进行备案（备案号：2101-420506-04-01-367181）。综上所述，项目的建设符合国家产业政策要求。

（2）选址政策相符性分析

项目位于宜昌市夷陵区鸦鹊岭镇青岛工业园，不属于国土资源部发布的《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》范围。同时项目在公司现有厂区内建设，不新增用地，根据“宜昌宏裕塑业有限责任公司土地使用权证”宜市夷陵国用（2012）第506012001298001号，项目用地为工业用地。因此，项目选址与《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》要求相符。

（3）与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31号）相符性分析

表 2.7-1 项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性分析

| 序号 | 文件要求 | 本项目情况 | 相符性分析 |
|----|--|--|-------|
| 1 | （十）在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：1.鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；3.在印刷工艺中推广使用水性油墨，印铁制罐行业鼓励使用紫外光固化（UV）油墨，书刊印刷行业鼓励使用预涂膜技术；4.鼓励在人造板、制鞋、皮革制品、包装材料等粘合过程中使用水基型、热熔型等环保型胶粘剂，在复合膜的生产中推广无溶剂复合及共挤出复合技术；5.含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。 | 本项目印刷使用的油墨、胶粘剂具有不可替代性。项目使用的各类油墨、胶粘剂中 VOCs 含量均符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中的限值要求。项目生产车间为封闭式结构，采用密闭负压抽气的方式收集有机废气。 | 符合 |
| 2 | （十四）对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。 | 本项目有机废气采用吸附技术回收有机溶剂后达标排放 | 符合 |

（4）与《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气[2019]53号）相符性分析

《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气[2019]53号）文件中指出：“（四）包装印刷行业 VOCs 综合治理。重点推进塑料软包装印刷、印铁制罐等 VOCs 治理，积极推进使用低（无）VOCs 含量原辅材料和环境友好型技术替代，全面加强无组织排放控制，建设高效末端净化设施。重点区域逐步开展出版物印刷 VOCs 治理工作，推广使用植物油基油墨、辐射固化油墨、低（无）醇润版液等低（无）VOCs

含量原辅材料和无水印刷、橡皮布自动清洗等技术，实现污染减排。

强化源头控制。塑料软包装印刷企业推广使用水醇性油墨、单一组分溶剂油墨，无溶剂复合技术、共挤出复合技术等，鼓励使用水性油墨、辐射固化油墨、紫外光固化光油、低（无）挥发和高沸点的清洁剂等。印铁企业加快推广使用辐射固化涂料、辐射固化油墨、紫外光固化光油。制罐企业推广使用水性油墨、水性涂料。鼓励包装印刷企业实施胶印、柔印等技术改造。

加强无组织排放控制。加强油墨、稀释剂、胶粘剂、涂布液、清洗剂等含 VOCs 物料储存、调配、输送、使用等工艺环节 VOCs 无组织逸散控制。含 VOCs 物料储存和输送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。涂布、印刷、覆膜、复合、上光、清洗等含 VOCs 物料使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集系统。凹版、柔版印刷机宜采用封闭刮刀，或通过安装盖板、改变墨槽开口形状等措施减少墨槽无组织逸散。鼓励重点区域印刷企业对涉 VOCs 排放车间进行负压改造或局部围风改造。

提升末端治理水平。包装印刷企业印刷、干式复合等 VOCs 排放工序，宜采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、减风增浓+燃烧等高效处理技术。”

本项目印刷使用的油墨、胶粘剂具有不可替代性。项目设置有专用的调墨间、调胶间，调墨调胶过程产生的有机废气通过车间密闭负压抽气收集至吸附浓缩+冷凝回收装置处理；项目印刷、复合、熟化车间为密闭负压，抽风量大于送风量，有利于收集有机废气，项目印刷、复合及熟化车间的有机废气经车间密闭负压收集后，采用吸附浓缩+冷凝回收装置净化处理达标排放。因此，本项目符合《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气[2019]53号）中的相关要求。

（5）与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）的相符性分析

表 2.7-2 项目与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》文件中相关的“挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求”相符性分析

| 类型 | 工作要求 | 本项目情况 | 相符性分析 |
|---------------|---|--|-------|
| 废气收集设施 | | | |
| 存在的突出问题 | 敞开式生产未配备收集设施，未对 VOCs 废气进行分质收集，废气收集系统排风罩（集气罩）控制风速达不到标准要求，废气收集系统输送管道破损、泄漏严重，生 | 调墨、印刷、调胶、复合、熟化均在专用的密闭洁净车间内进行，危废仓库密闭。洁净 | 符合 |

| | | | |
|---------|--|--|----|
| | 产设备密闭不严等。 | 车间内设通风系统，车间进风只通过新风风机鼓入，通过变频装置控制进风与抽风系统的风量，保障抽风系统风量略大于进风系统（合理压差），使调墨间、印刷车间、调胶间、复合车间、熟化车间内所有开口处，包括人员和物料进出口处呈微负压状态，满足新风换气风量的同时，将废气进行收集。洁净车间的人流、物流通道设三道门，进出时严格遵守“开一道门，立即关一道门”的规则。各车间正常生产时均关门保证密闭。因此，仅在人员及物料进出时有少量废气从通道门逸出。项目油墨、胶粘剂、稀释剂等物料存储、调配、转移、输送等环节密闭。 | |
| 治理要求 | <p>产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。焦化行业加强焦炉密封性检查，对于变形炉门、炉顶炉盖及时修复更换；加强焦炉工况监督，对焦炉墙串漏及时修缮。制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等间歇性生产工序较多的行业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施，提升工艺装备水平；含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。工业涂装行业建设密闭喷漆房，对于大型构件（船舶、钢结构）实施分段涂装，废气进行收集治理；对于确需露天涂装的，应采用符合国家或地方标准要求的低（无）VOCs 含量涂料，或使用移动式废气收集治理设施。包装印刷行业的印刷、复合、涂布工序实施密闭化改造，全面采用 VOCs 质量占比小于 10%的原辅材料的除外。鼓励石油炼制企业开展冷焦水、切焦水等废气收集治理。使用 VOCs 质量占比大于等于 10%的涂料、油墨、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等物料存储、调配、转移、输送等环节应密闭。</p> | | |
| 有机废气旁路 | | | |
| 存在的突出问题 | 生产设施和治理设施旁路数量多、管线设置隐蔽，未将旁路纳入日常监管，旁路烟道、阀门漏风严重，部分企业以安全为由通过末端治理设施应急排口、治理设施中间工序直排管线、焦炉热备烟囱等直排、偷排，部分企业伪造旁路管理台账或篡改中控系统旁路开启参数。 | | |
| 治理要求 | 对生产系统和治理设施旁路进行系统评估，除保障安全生产必须保留的应急类旁路外，应采取彻底拆除、切断、物理隔离等方式取缔旁路（含生产车间、生产装置建设的直排管线等）。工业涂装、包装印刷等溶剂使用类行业生产车间原则上不设置应急旁路。对于确需保留的应急类旁路，企业应向当地生态环境部门报备，在非紧急情况下保持关闭并铅封，通过安装自动监测设备、流量计等方式加强监管，并保存历史记录，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录；阀门腐蚀、损坏后应及时更换，鼓励选用泄漏率小于 0.5%的阀门；建设有中控系统的企业，鼓励在旁路设置感应式阀门，阀门开启状态、开度等信号接入中控系统，历史记录至少保存 5 年。在保证安全的前提下，鼓励对旁路废气进行处理，防止直排。 | 本项目生产系统和治理设施不设置有机废气旁路系统 | 符合 |

| 有机废气治理设施 | | | |
|----------|---|---|----|
| 存在的突出问题 | 治理设施设计不规范、与生产系统不匹配；光催化、光氧化、低温等离子等低效技术使用占比大、治理效果差；治理设施建设质量良莠不齐，应付治理、无效治理等现象突出；治理设施运行不规范，定期维护不到位。 | | |
| 治理要求 | <p>新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。</p> <p>加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m²/g（BET 法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。</p> <p>采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速宜低于 40000h⁻¹。采用非连续吸附治理工艺的，应按设计要求及时解吸吸附的 VOCs，解吸气体应保证采用高效处理工艺处理后达标排放。蓄热式燃烧装置（RTO）燃烧温度一般不低于 760℃，催化燃烧装置（CO）燃烧温度一般不低于 300℃，相关温度参数应自动记录存储。</p> <p>有条件的工业园区和企业集群鼓励建设集中涂装中心，分散吸附、集中脱附模式的活性炭集中再生中心，溶剂回收中心等涉 VOCs “绿岛”项目，实现 VOCs 集中高效处理。</p> | 项目采用活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏装置处理有机废气，处理效率可达 99%。项目建成投运后，在治理设施达到正常运行条件后方启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方停运治理设施。及时清理、更换吸附剂等活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏装置的耗材，确保设施稳定高效运行。平时做好废气处理设施启停机时间、检修维护等情况的台账记录。活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏装置采用活性炭纤维作为吸附剂，其比表面积高于 1100m ² /g。 | 符合 |
| 非正常工况 | | | |
| 存在的突出问题 | 开停工、检维修、设备调试、生产异常等非正常工况 VOCs 管控不到位；部分企业清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节敞开式作业，VOCs 直排；部分企业火炬系统监控不到位，有机废气未充分燃烧，VOCs 大量排放。 | 本项目做好非正常工况的有机废气防治措施，在停工检维修阶段，环保装置在生产装置开车前完成检维修。 | 符合 |
| 治理要求 | 石化、化工企业提前向当地生态环境部门报告检维修计 | | |

| | | | |
|------------|---|--|----|
| 求 | 划, 制定非正常工况 VOCs 管控规程, 严格按照规程进行操作。企业开停工、检维修期间, 退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气应及时收集处理, 确保满足标准要求。停工退料时应密闭吹扫, 最大化回收物料; 产生的不凝气应分类进入管网, 通过加热炉、火炬系统、治理设施或带有恶臭和 VOCs 废气治理装置的污油罐、污水处理设施、酸性水罐等进行收集处置。在难以建立蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网的情况下, 可采用移动式设备处理检维修过程排放的废气。蒸罐、清洗、吹扫产物全部处置完毕后, 方可停运配套治理设施、气柜、火炬等。加强放空气体 VOCs 浓度监测, 一般低于 200 $\mu\text{mol/mol}$ 或 0.2% 爆炸下限浓度后再进行放空作业, 减少设备拆解过程中 VOCs 排放。在停工检维修阶段, 环保装置、气柜、火炬等应在生产装置开车前完成检维修; 在开机进料时, 应将置换出的废气排入火炬系统或采用其他有效方法进行处理; 开工初始阶段产生的不合格产品应妥善处理, 不得直排。企业检维修期间, 当地生态环境部门可利用走航、网格化监测等方式加强监管, 必要时可实施驻厂监管。石化、化工企业应加强可燃性气体的回收, 火炬燃烧装置一般只用于应急处置, 不作为日常大气污染处理设施; 企业应按标准要求在火炬系统安装温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等, 鼓励安装热值检测仪; 火炬排放废气热值达不到要求时应及时补充助燃气体。 | | |
| 产品 VOCs 含量 | | | |
| 存在的突出问题 | 涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品 VOCs 含量限值标准仍执行不到位, 市场仍存在不达标产品; 低(无)VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂替代比例较低。 | 本项目印刷使用的油墨、胶粘剂具有不可替代性。项目使用的各类油墨、胶粘剂中 VOCs 含量均符合《油墨中可挥发性有机化合物 (VOCs) 含量的限值》(GB 38507-2020)、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020) 中的限值要求。 | 符合 |
| 治理要求 | 工业涂装、包装印刷、鞋革箱包制造、竹木制品、电子等重点行业要加大低(无) VOCs 含量原辅材料的源头替代力度, 加强成熟技术替代品的应用。涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等生产企业在产品出厂时应配有产品标签, 注明产品名称、使用领域、施工配比以及 VOCs 含量等信息, 提供载有详细技术信息的产品技术说明书或者产品安全数据表。含 VOCs 产品用量大的国企、政府投资建设工程承建单位要自行或委托社会化检测机构进行抽检, 鼓励其他企业主动委托社会化检测机构进行抽检。 | | |

2.7.2 规范及标准相符性分析

(1) 与《包装印刷业有机废气治理工程技术规范》(HJ1163-2021) 相符性分析

表 2.7-3 项目与《包装印刷业有机废气治理工程技术规范》(HJ1163-2021) 相符性分析

| 序号 | 规范要求 | 本项目情况 | 相符性分析 |
|-------------|--|---|-------|
| 总体要求 | | | |
| 1 | 包装印刷企业通过采用低 VOCs 含量原辅材料、清洁生产工艺技术, 优先从源头减少污染物产生; 优选回收治理措施, 对可回收的物质、热量等进行回 | 本项目印刷使用的油墨、胶粘剂具有不可替代性。项目使用的各类油墨、胶粘剂中 VOCs | 符合 |

| | | | |
|--------|---|---|----|
| | 收利用；在达标排放的基础上，采用高效治理技术，最大程度削减污染物排放量。治理工程应与包装印刷生产工艺相适配，对产生有机废气的设备、工位等进行系统收集和治理。治理工程应作为生产系统的一部分进行管理。治理工程应符合国家和地方关于建设项目基本建设程序、建设项目环境保护设计等相关规定。治理工程的废气排放应符合国家和地方大气污染物排放标准、排污许可、环境影响评价文件及其审批意见、总量控制等相关要求。治理工程产生的废水（液）、固体废物（废吸附剂、废催化剂、废蓄热体、废过滤材料等）、噪声等应按照相关环境保护管理要求采取控制措施，防止产生二次污染。包装印刷企业应按照环境管理规定开展自行监测，重点排污单位应安装大气污染物自动监控设备。 | 含量均符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中的限值要求。项目采用清洁生产工艺技术，选用的废气处理措施与生产工艺相适配，并按照国家及地方规定进行建设，废气污染物能够达标排放。废气治理产生的固废均委托有资质单位处理，不外排。废气处理设施噪声均采用隔声减振等措施降低影响。项目建成后按照相关规定严格开展废气污染源自行监测。 | |
| 2 | 包装印刷企业宜采用水性油墨、无苯无酮油墨、辐射固化油墨、水性胶粘剂、水性上光油、辐射固化上光油、无醇润版液、环保型清洗剂等清洁原辅材料，减少 VOCs 的产生量。包装印刷企业宜采用柔版印刷、预涂覆膜、无溶剂复合等清洁生产工艺，减少 VOCs 的产生量。 | 本项目印刷使用的油墨、胶粘剂具有不可替代性。项目使用的各类油墨、胶粘剂中 VOCs 含量均符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中的限值要求。 | 符合 |
| 3 | 治理工程平面布置应符合 GB50187 的相关规定，与主体工艺布局相协调。治理工程应遵循降低周边环境影 响、节能降耗、方便施工与运行维护的原则，布局紧凑、合理。治理工程应考虑主导风向对大气环境的影响，宜布置在周边居住区及厂内生活区的下风向；应考虑噪声对周边生活环境及厂内工作环境的影响。治理工程平面布置应遵守安全生产与消防相关要求。 | 项目厂区内废气治理设施按照相关规定建设，布置在周边居住区的主导风向下风向。废气处理设施噪声采用隔声减振等措施降低影响。项目按照安全生产与消防相关要求布置废气处理设施。 | 符合 |
| 工艺设计要求 | | | |
| 1 | 应综合考虑有机废气来源、气量规模、废气成分与主要污染物浓度、废气性质（温度、湿度、压力等）、排放规律（连续、间歇等）、达标排放要求、投资费用与运行成本、二次污染、安全性、平面布置、使用年限等因素，选择治理工艺路线。治理工艺设计应遵循成熟可靠、技术先进、经济适用的原则，并考虑节能、安全和操作简便，确定治理工艺、技术与装备。应优先对产生有机废气的设备、工位等进行废气密闭收集，不能密闭收集的，应对有机废气逸散点设置集气罩，转化为有组织排放进行控制。根据有机废气性质、对有机废气治理设施（设备）产生干扰的物质浓度（如颗粒物，对吸附剂、催化剂产生毒化作用的物质）等因素，对有机废气进行必要的预处理。治理工程应注意节能设计和绿色设计，回收可利用的物质或热量。充分考虑与生 | 项目废气治理工艺采用活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏回收，是《排污许可证申请与核发技术规范印刷工业》（HJ1066-2019）、《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）中推荐的可行性较高的废气处理技术。项目对有机废气逸散点采用密闭负压抽气收集，转化为有组织排放进行控制。项目废气排气筒按照 GB 50051 的有关规定进行设计和建设。 | 符合 |

| | | | |
|---|--|---|----|
| | 产工艺的协同性，对生产工艺中产生的蒸汽、余热等加以利用。治理工艺设计应预留必要的设计裕量，具有一定的抗冲击、抗干扰能力，保证在污染负荷最大、最不利情况下系统的稳定运行。排气筒设计应符合 GB50051 的规定。 | | |
| 2 | 根据有机废气排放特点、排放标准及其他环境管理要求，参考 HJ1089，通过技术经济可行性和安全性评价，确定治理工艺。对于中高浓度有组织废气，如成分简单、具有物质回收价值，宜采用“颗粒活性炭/活性碳纤维吸附+水蒸气/热氮气再生+冷凝回收”工艺进行治理。对于中高浓度有组织废气，如成分复杂、不具物质回收价值，宜采用 TO、RTO、CO、RCO 等燃烧工艺进行治理。可采取系统内废气循环等减风增浓措施，减少废气产生量，提高废气污染物浓度。对于低浓度有组织废气、无组织收集废气，宜采用“吸附浓缩+燃烧”组合工艺进行治理。典型工艺流程包括：转轮吸附浓缩+RTO/CO、蜂窝活性炭吸附浓缩+CO。包装印刷企业也可结合自身实际情况，选择采用其他适用的治理工艺。进口 NMHC 浓度达到 100mg/m ³ 以上时，治理工艺的总净化效率应不低于 80%。 | 企业结合自身实际情况，从有效性、经济性、安全性等角度考虑，采用“活性炭纤维吸附+热氮气再生+冷凝回收”工艺处理生产过程中产生的有机废气，项目有机废气总体净化效率约为 99%。 | 符合 |
| 3 | 废气收集系统设计应符合 GB 50019 的规定。在保证废气收集效果的前提下，力求结构简单，便于安装和维护管理。应加强对包装印刷生产工艺过程废气的收集，减少 VOCs 无组织排放。VOCs 无组织废气的收集和控制应符合 GB 37822 的规定。宜根据工况分别设置废气收集系统。烘干工段应采用密闭收集方式；调墨/调胶/调漆工段、印刷/复合/涂布工段、清洗工段等宜采用局部排风收集方式，有条件的可做区域密闭。采用局部排风时使用集气罩，应保证罩口内负压均匀，距离集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3m/s。集气罩的吸气方向应尽可能与污染气流运动方向一致，防止集气罩周围气流紊乱，避免或减弱干扰气流、送风气流等对吸气气流的影响。通风管道系统设计应符合 JGJ/T141 的规定，通风管道应有明显的颜色区分及走向标识。当废气产生点较多、彼此距离较远时，应合理划分收集系统。 | 项目生产区为密闭式结构，调墨间、调胶间、印刷车间、复合车间、熟化车间均采用区域密闭负压抽气的方式，可以有效收集产生的有机废气。风管道系统设计按照相关规定。 | 符合 |
| 4 | 吸附装置工艺设计应符合 HJ2026 等规定，当进口 NMHC 浓度达到 100mg/m ³ 以上时，净化效率应不低于 90%；固定床吸附装置吸附床层的气流速度应根据吸附剂形态、废气浓度及治理要求而定。采用颗粒活性炭时气流速度宜低于 0.6m/s，采用活性炭纤维时气流速度宜低于 0.15m/s，采用蜂窝活性炭时气体流速宜低于 1.2m/s。转轮吸附装置各扇区气体设计流速宜低于 4m/s，设计转速宜为 2~6r/h。吸附床层的吸附剂用量应考虑废气处理量、污染物浓度、吸附剂的动态吸附量等因素，根据计算确定。采用热氮气再生时，热气流脱附温度宜控制 120~ | 本项目采用“活性炭纤维吸附+热氮气再生+冷凝回收”工艺处理生产过程中产生的有机废气，其气流速度低于 0.15m/s，项目有机废气总体净化效率约为 99%。 | 符合 |

| | | | |
|-------------|--|--|----|
| | 200℃，脱附氮气压力宜为 0.05~0.1MPa，要求恒压设计；吸附装置采用活性炭纤维吸附剂时，设计压降宜低于 4kPa；冷凝回收装置排出的不凝尾气温度应低于废气中污染物的液化温度，若废气中有数种污染物，则不凝尾气的温度应低于主要污染物中液化温度最低的污染物的液化温度。不凝尾气应引入吸附装置进行再次吸附处理。 | | |
| 5 | 吸/脱附装置应设置温度指示、超温报警及应急处理系统。固定床炭层应设置多支热电偶/阻，宜设有二氧化碳/氮气/消防水保护系统；转轮各分区进出口应设有热电偶/阻，脱附区出口宜设有二氧化碳/氮气保护系统。吸附剂再生时，当吸附装置内的温度超过规定的温度时，应能自动报警并立即终止再生操作、启动降温措施。 | 本项目采用“活性炭纤维吸附+热氮气再生+冷凝回收”装置，设置有温度指示、超温报警及应急处理系统 | 符合 |
| 主要工艺设备和材料要求 | | | |
| 1 | 吸附装置可选用固定床式、转轮式，应根据废气的成分、浓度、性质和影响吸附过程的物质性质及含量等因素进行选择。设备主体采用碳钢、不锈钢材料，按 10 年使用寿命设计。固定床吸附装置用于吸附回收工艺时，吸附材料宜采用颗粒活性炭、活性炭纤维或其他适宜的专用吸附材料，颗粒活性炭性能应满足 GB/T 7701.1 的相关要求，活性炭纤维性能应满足 HG/T 3922 的相关要求；用于吸附浓缩工艺时，吸附材料宜采用蜂窝活性炭，BET 比表面积不应低于 500m ² /g。吸附装置吸/脱附入口应设置必要的布风系统，保证气流均匀通过床层。 | 项目活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏装置使用符合规定的设备材料。 | 符合 |
| 2 | 冷凝装置可采用列管式、板式、螺旋式等冷凝器。设备主体采用碳钢、不锈钢材料，按 10 年使用寿命设计。当有机物沸点较高时，可采用常温水作为冷凝介质；当有机物沸点较低时，冷凝介质宜使用低温水（冷冻水）或采用常温—低温水多级冷凝。 | 项目废气处理设施的风机、管道等均按照相关规定进行配套建设 | 符合 |
| 检测与过程控制要求 | | | |
| 1 | 治理工程应在进气管道、排气管道的合适位置处设置永久性采样口、采样测试平台，符合 HJ/T1、GB/T 16157、HJ/T397 规定的采样条件要求，排气筒应设立排污口标志。重点排污单位应按照自动监控管理规定和技术规范的要求，安装大气污染物排放自动监测设备，并进行运行维护与管理。有机废气的监测与分析应符合 GB/T16157、HJ/T397、HJ732、HJ734、HJ38 等的规定。固定床吸附设备应检测记录的关键参数：废气进气温度、各床层运行状态、炭层温度、脱附温度、运行时间（活性炭更换时间、转入吸附的时间、转入脱附的时间）、床层压差等。 | 项目在废气排气管道的合适位置处设置永久性采样口、采样测试平台。按照有关规定及要求进行检测，记录各项关键参数。 | 符合 |
| 2 | 治理工程应先于产生有机废气的生产工艺设备开启，后于生产工艺设备停机，实现与生产工艺设备的连锁控制 | 项目运行期间，废气治理设施与生产工艺设备同步运行；废气收集系统、处理设备发生故障或检修时，对应的生产工 | 符合 |

| | | | |
|--|--|------------------------|--|
| | | 艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。 | |
|--|--|------------------------|--|

(2) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)的相符性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)，本项目生产过程VOCs无组织排放控制措施与该标准中有关要求的相符性分析见下表。

表 2.7-4 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)相符性分析

| 项目 | 控制要求 | 项目情况 | 相符性分析 |
|-------|--|--|-------|
| 物料储存 | 1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； 2、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭； 3、VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定； 4、VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。 | 项目使用的油墨、胶粘剂等 VOCs 物料由密封包装桶包装，置于室内原料库储存，随取随用，非取用时为密闭状态。VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐符合相关规定，原料库为完整的围护结构形成的封闭区域，该封闭区域除人员、物料进出时，以及依法设立的通风口外，门窗及其他开口（孔）部位随时保持关闭状态。 | 符合 |
| 转移和输送 | 1、液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车； 2、粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移； 3、对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。 | 项目使用的液态 VOCs 物料由密封包装桶包装，取用时转移到封闭式生产车间后方打开使用，不涉及挥发性有机液体的装载。项目不涉及使用粉状、粒状 VOCs 物料。 | 符合 |
| 工艺过程 | 1、VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统； 2、企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 3、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等要求，采用合理的通风量。 4、工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。 | 项目调胶、调墨、印刷、复合、熟化等工艺使用 VOCs 物料时均在密闭的空间内操作，采用密闭负压抽气的方式收集有机废气，有机废气收集后引至活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏装置处理后排放。企业建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年。项目生产车间设计合理的通风量，满足《洁净厂房设计规范》(GB50073-2013)中“十万级洁净区换气次数：10 次/h~15 次/h”的要求。项目产生的 VOCs 物料废包装桶均加盖密闭，沾染 VOCs 物料的废 | 符合 |

| | | | |
|-----------|---|--|----|
| | | 抹布使用防渗漏的专用袋收纳并封口后暂存在危废仓库内。 | |
| 废气收集系统 | <p>1、VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施；</p> <p>2、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）；</p> <p>3、废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mL，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照规定执行。</p> | 项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。项目废气无需分类收集，采用密闭负压抽气的方式收集废气。项目废气收集系统的输送管道为密闭式。 | 符合 |
| VOCs 排放控制 | <p>1、VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定；</p> <p>2、收集的废气中 NMHC 初始排放速率\geq3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率\geq2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外；</p> <p>3、进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按公式换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。</p> <p>4、排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定；</p> <p>5、当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排</p> | 项目废气排放执行《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB42/1538-2019）中的标准要求。项目采用“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏装置”工艺处理生产过程中产生的有机废气，总体净化效率约为 99%，处理后尾气通过 15m 高排气筒排放。项目不涉及执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放。 | 符合 |

| | | | |
|---------|---|---|----|
| | 放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。 | | |
| 记录要求 | 企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。 | 企业按照相关要求建立台账，台账保存期限不少于 3 年。 | 符合 |
| 污染物监测要求 | <p>1、企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。</p> <p>2、新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》等规定执行。</p> <p>3、对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 以及 HJ38、HJ1012、HJ1013 的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源，污染物排放监测时段应涵盖其排放强度大的时段。</p> <p>4、对于设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 HJ733 的规定执行，采用氢火焰离子化检测仪(以甲烷或丙烷为校准气体)。对于循环冷却水中总有机碳（TOC），测定方法按 HJ501 的规定执行。</p> <p>5、企业边界及周边 VOCs 监测按 HJ/T55 的规定执行。</p> | 企业按照有关法律法规及标准等规定建立监测制度，制定监测方案，开展污染物排放及周边环境质量的例行监测，保存原始监测记录并公布监测结果。企业按照相关规定安装污染物自动在线监测设备。企业在做好各项无组织废气治理措施的前提下能够保证厂界达标排放，对周边环境空气质量影响较小。 | 符合 |

2.7.3 园区规划相符性分析

(1) 与《宜昌市夷陵区青岛工业园规划》（2010-2020 年）的相符性分析

青岛工业园位于宜昌市夷陵区工业重镇鸦鹊岭镇，规划面积 464.48 公顷，是三峡工程坝库区外迁移民重要安置区。青岛工业园是夷陵区工业经济“一带两区六园”的重要组成部分，工业经济发展的基础条件较好，区位、规划、土地、交通、基础设施等建设基本要素较为齐备。根据现有区位条件和政策导向，青岛工业园总体定位为涵盖食品医药、机械电子、轻纺包装等环境污染小、资源消耗低、劳动密集型项目的综合性工业园。

本项目属环境污染小、资源消耗低、劳动密集型的印刷包装类项目，符合青岛工业园的产业定位。

(2) 与《宜昌市夷陵区青岛工业园规划（2010-2020 年）》规划环评及审查意见的相符性分析

表 2.7-5 项目与宜昌市夷陵区青岛工业园规划环评及审查意见符合情况一览表

| 序号 | 规划条款要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|--|--|-----|
| 1 | 应根据环评要求的入园条件及鸦鹊岭水环境现状，在引进项目时，应严格限制入园企业类别，禁止发展高耗水企业。 | 本项目无生产废水外排，生活污水经化粪池处理后进入鸦鹊岭污水处理厂集中处理达标后排放。 | 符合 |
| 2 | 确实落实环保优先、基础设施先行的原则，园区污水处理设施、污水收集管网等环保基础设施，应先于工业园区规划方案的整体实施，基础设施没有投入使用前，不得批准项目入园。 | 本项目为扩建项目，目前青岛工业园环保设施、基础设施建设已经完善并投入使用。 | 符合 |
| 3 | 加强园区现有企业的环境管理，提高企业全面稳定达标水平。 | 生活废水经化粪池处理后进入鸦鹊岭污水处理厂集中处理；印刷、复合工段产生的有机废气经溶剂回收处理系统处理后，非甲烷总烃计能满足《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB42/1538—2019）表1及表2标准（有组织非甲烷总烃：50mg/m ³ ，1kg/h；无组织非甲烷总烃2.0mg/m ³ ）。锅炉废气满足相应的排放标准。废水废气均能够达标排放。 | 符合 |
| 4 | 青岛工业园污水接纳水体环境容量十分有限，因此，在确定园区污水处理厂建设规模时，应充分考虑园区的发展趋势，预留一定发展空间，确保园区废水得到充分处理，为逐步改善周边水体环境质量奠定基础。 | 本项目生活污水经化粪池处理后进入鸦鹊岭污水处理厂集中处理达标后排放。 | 符合 |
| 5 | 园区主要污染物排放指标应控制在以下范围内：SO ₂ 750t/a、NO _x 1800t/a、COD140t/a、NH ₃ -N18.5t/a。 | 本项目新增废气污染物排放量均在园区排放控制指标范围内。 | 符合 |

2.7.4 “三线一单”相符性分析

根据环境保护部《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》（环评[2016]150号），为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价(以下简称环评)管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

（1）生态保护红线相符性分析

2018年7月25日，湖北省人民政府发布了《湖北省生态保护红线划定方案》（鄂政发[2018]30号），根据该《方案》湖北省生态保护红线总面积约4.15万平方公里，约占全省国土面积的22.30%，总体呈现“四屏三江一区”生态格局。

经查询，本项目位于宜昌市夷陵区青岛工业园，其建设地点不属于湖北省生态保护红线范围内。同时，本项目通过与《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境

分区管控实施方案的通知》（宜府发[2021]5号）对比可知，项目选址地未被列入优先管控单元，属于一般管控单元，不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线保护要求。

（2）环境质量底线相符性分析

规划区大气环境 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；苯、甲苯、二甲苯参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》。本项目产生的废气经处理后均能达标排放。且项目将严格管控生产废气的排放，加强管理，最大程度减少其对周边环境的影响，根据本项目大气污染物排放预测分析可知，本项目运营对区域环境空气质量影响较小。

根据《宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）》（宜府办函[2013]46号）中对地表水功能区分类，本评价区域内玛瑙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本项目产生的生活废水经化粪池处理达标后排入鸦鹊岭污水处理厂进行深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入玛瑙河。项目废水对玛瑙河的影响较小，因此项目的建设符合相关水环境功能的要求。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），评价区内声环境控制分别达到以下标准要求：评价区内工业区达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准；居住、商业、工业混杂区达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；交通干线两侧 35m 范围内的声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4 类区标准。项目所在区域为 3 类声功能区，根据声环境影响预测，该项目的建设对周边的声环境影响较小，不会改变周围环境的声环境功能属性，因此该项目的建设符合声环境区要求。

（3）资源利用上线相符性分析

项目厂区用地为工业用地，符合当地土地规划要求，不涉及占用基本农田，不会降低区域耕地规模及数量，不属于用地供需矛盾特别突出地区，符合城乡建设用地总量控制要求。项目用水来自区域自来水管网，用电由市政电网供给，在区域供给能力范围内，区域供水供电能够满足拟建项目新鲜水、用电要求。项目所用原辅料均从其它厂家购买，未从环境资源中直接获取，市场供应量充足，不会对拟建项目造成制约，因此项目的建设不会突破当地资源利用上线。

（4）环境准入负面清单相符性分析

项目位于宜昌市夷陵区鸦鹊岭镇，对照《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”

生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5号），属一般管控单元（环境管控单元编码：ZH42050630002；环境管控单元名称：湖北省宜昌市夷陵区一般管控单元2），项目与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析情况见下表。

表 2.7-6 与宜昌市“三线一单”相符性分析

| 管控类型 | 管控要求 | 本项目符合性分析情况 |
|---------|---|--|
| 空间布局约束 | <p>1.单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。</p> <p>2.执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。</p> <p>3.禁止在玛瑙河养殖珍珠、围栏围网养殖、投肥（粪）养殖。</p> <p>4.夷陵经济开发区青岛工业园、精细化工生产园区新建、改扩建项目应满足园区规划及规划环评（跟踪评价）中准入要求。</p> <p>5.单元内的农用地执行湖北省总体准入中关于耕地空间布局约束的准入要求。农业种植禁止使用剧毒、高残留的农药、兽药。</p> | 符合要求。本次项目为扩建项目，不新增用地，用地性质属于工业用地，项目与长江直线距离为 17.7km。项目满足夷陵经济开发区青岛工业园园区规划 |
| 污染物排放管控 | <p>1.城镇污水集中处理率达到 80%以上。</p> <p>2.新建、改建、扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。</p> <p>3.上一年度玛瑙河断面水质超标，则下一年度新增水污染物排放的建设项目实行超标因子 2 倍削减替代。</p> <p>4.单元内锅炉应执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>5.限养区、适养区现有畜禽养殖场进行限期治理，确保污染物达标排放。新建、改扩建畜禽养殖项目污染物排放不得超过排放标准和总量控制要求。</p> | 符合要求。本项目无生产废水外排，生活污水经过化粪池处理后进入鸦鹊岭污水处理厂集中处理；本项目天然气锅炉设按照要求执行特别排放限值要求。本项目不涉及水污染物总量控制指标 |
| 环境风险防控 | <p>1.夷陵经济技术开发区青岛工业园、夷陵区精细化工生产区应建立大气、水、土壤环境风险防控体系。</p> <p>2.夷陵区精细化工生产区生产、储存危险化学品及产生大量废水的化工类企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p> <p>3.夷陵区精细化工生产区产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的化工类企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）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。</p> | 符合要求。项目建成后严格按照要求建立大气、水、土壤环境风险防控体系。本项目不储存危险化学品及产生大量废水的化工类企业，无生产废水外排。固体废弃物在贮存、转移、利用、处置过程中，均采取了配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。 |

2.8 溶剂型油墨、溶剂型胶粘剂现阶段无法替代说明

由于低 VOCs 含量的油墨及胶粘剂在应用上还有一定的局限性，还不能完全替代，本项目无法完全使用低 VOCs 含量的油墨及胶粘剂，具体说明如下。

（1）凹印油性油墨

根据《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)，“水性油墨、胶印油墨、能量固化油墨、雕刻凹印油墨为低挥发性有机化合物含量油墨产品”。低挥发性有机化合物含量油墨产品中，因胶印油墨及雕刻凹印油墨适用于纸张印刷，不适合在薄膜上印刷，所以不适用本项目生产工艺(本项目主要为塑料薄膜印刷，年印刷12940t/a)，适用于在塑料薄膜上印刷的有水性油墨及能量固化油墨，两者对本项目产品质量影响如下：

①水性油墨：适用于塑料薄膜印刷的水性凹印油墨还处于一个研发和试用阶段，使用水性油墨印刷生产效率低、能耗大，油墨与薄膜的附着力较低，虽然可以应用在部分对产品质量要求不高的轻包装产品上(轻包装指承重不大的包装)，但无法覆盖所有产品的应用，如：

针对单一材质单层膜表印类型的产品：企业生产的该类型的产品主要部分应用于包装液体饮料、乳制品等食品，该类型产品在包装后需进行巴氏杀菌(即水煮杀菌，巴氏灭菌法是最简单有效的一种消毒方法)这样才能够有效提高产品的保鲜期限和食品卫生，但是，由于水性油墨的主要成分为水溶性树脂，印刷后印刷图案如果直接接触水在水煮杀菌过程中则会再次溶解，导致产品印刷图案及包装信息缺失，无法满足产品包装的要求；

针对多层复合膜类型的产品：复合类产品使用里印工艺，即将油墨层使用胶粘剂复合在两层膜的中间，因油墨与印刷基材的粘合强度的大小与材料的表面张力有密切关系，如PE薄膜和BOPP薄膜的表面张力一般约为38达因，而水的表面张力为70达因，所以水性油墨的表面张力比较大，在薄膜上印刷后不能完全的润湿，导致油墨与薄膜的粘结力较低；使用水性油墨的印刷膜无论使用何种胶粘剂复合，其复合膜的层间剥离强度都偏低，主要原因如下：

a.使用与水性油墨匹配性好的胶粘剂，如水性胶粘剂，油墨与胶粘剂层的粘结强度大，则出现油墨转移的问题(即油墨层与印刷基材薄膜剥离，转移到胶粘剂上)，层间剥离强度低；

b.使用溶剂型胶粘剂或无溶剂胶粘剂(本体型胶粘剂)：因目前的溶剂型胶粘剂或无溶剂胶粘剂都是按溶剂型油墨的要求匹配的，与水性油墨的匹配性不好，与水性油墨层的粘结强度比较低，仅能满足一些轻包装的要求；特别是针对溶剂型胶水，当使用水性油墨印刷有残留水分时，容易与胶水发生反应，导致复合不够或衰减及分层等问题，达不到产品质量的要求，无法有效地保证产品的合格率；

目前水性油墨树脂成分的耐热性还不适用于蒸煮要求，蒸煮后油墨容易脱落；如包装日化类、工业类产品等部分产品的印刷表层需要与液体接触，而液体的渗透会与油墨发生反应，进而导致油墨变色或被稀释。

参考《水性聚氨酯塑料印刷油墨的制备及其印刷适性研究》（胡涛，湖南工业大学，2022.5.28）中对最常用的水性聚氨酯油墨对不同承印材料的印刷适性研究，分别在四种不同纸张及两种不同塑料薄膜上印刷，对比分析其耐水性、附着性能、色彩再现性能。

耐水性能测试：使用凹版打样机分别在不同承印物上打样，待自然干燥后，使用X-rite528分光光度计测量并记录密度；用棉签蘸取少量的水分，均匀涂布在承印物上，一段时间后用纸巾吸取多余的水分，待干燥后再次测量密度，然后比较密度值。

根据其实验结果，样条在润湿后密度发生了不同程度的降低，特别是在塑料薄膜上现象更为明显，造成这一现象的主要原因是样条在经过水的润湿后，一部分油墨溶入水中，被水带走，从而密度降低。其中在 OPP 和 PET 薄膜上密度有较大程度的降低，且润湿前后色差值较大，水性油墨没有在塑料薄膜上较好地附着

表 2.8-1 不同承印物在润湿前后的密度

| | 红色油墨 | 绿色油墨 | 黑色油墨 | 黄色油墨 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 150 g 胶版纸 | 1.83/1.63 | 1.74/1.64 | 1.97/1.80 | 1.47/1.31 |
| 120 g 胶版纸 | 1.76/1.58 | 1.67/1.55 | 1.92/1.73 | 1.43/1.32 |
| 100 g 铜版纸 | 1.88/1.58 | 1.67/1.42 | 1.94/1.78 | 1.38/1.29 |
| 80 g 铜版纸 | 1.86/1.69 | 1.69/1.64 | 1.87/1.76 | 1.46/1.31 |
| OPP 薄膜 | 1.85/1.09 | 1.71/1.11 | 1.86/1.03 | 1.42/0.78 |
| PET 薄膜 | 1.86/0.96 | 1.73/1.02 | 1.95/0.95 | 1.48/0.83 |

附着性能测试：按 GB/T13217.1 制备刮样，将刮样在室温下放置 24h。使用胶带均匀粘附在油墨的表面，然后放在胶粘带压滚机上往返滚压 3 次。待其粘附牢固后，用一定的力度反向撕开胶带。使用半透明的毫米纸放在胶带撕过的油墨表面上，然后按式计算油墨的附着牢度： $A=M/(M+N)$ ，式中：A-油墨附着牢度；M-油墨层的格数；N-被揭去的油墨层格数。

根据其实验结果，水性油墨在铜版纸和胶版纸上的附着牢度较好，在纸张上可以很好地附着；而在塑料薄膜上的附着牢度较低。食品塑料包装行业常用的塑料薄膜分别是 PET 和 OPP，该油墨在这两种薄膜上都不能较好地附着，这是水性油墨在塑料薄膜上的印刷适性较差的主要原因。

表 2.8-2 不同承印物的油墨附着牢度

| | 黄色油墨 | 绿色油墨 | 黑色油墨 | 黄色油墨 |
|-----------|------|------|------|------|
| 150 g 铜版纸 | 0.90 | 0.93 | 0.93 | 0.91 |
| 120 g 铜版纸 | 0.91 | 0.90 | 0.91 | 0.92 |
| 100 g 胶版纸 | 0.94 | 0.96 | 0.96 | 0.97 |
| 80 g 胶版纸 | 0.93 | 0.96 | 0.94 | 0.95 |
| OPP 薄膜 | 0.71 | 0.68 | 0.72 | 0.74 |
| PET 薄膜 | 0.73 | 0.79 | 0.80 | 0.76 |

色彩再现测试：使用凹版打样机分别在不同承印物上打样，然后通过 X-rite528 分光光度计测量各样条，记录各样条的 Lab 值，再使用 100g 胶版纸样条作为参照样条，分别计算其他样条与 100g 胶版纸样条的色差数据，评价水性油墨的色彩再现性能，对比分析纸张与塑料薄膜的色彩再现性能。

根据其实验结果，80g 胶版纸与 100g 胶版纸之间的色差最小，铜版纸与 100g 胶版纸之间的色差略大。而 OPP 薄膜和 PET 薄膜与 100g 胶版纸之间的色差特别大，已经严重不符合油墨行业的色彩再现标准。造成这一现象的主要原因是水性油墨不能再这两种薄膜上较好地附着，油墨只停留在薄膜的表面，所以其色差较大。

②能量固化油墨：应用于食品包装因引发剂的残留问题对食品造成安全隐患，目前还有待验证其应用的安全性，所以还不能完全应用于现有包装上。

而凹印油性油墨可克服以上水性油墨、能量固化油墨的所有不足，因此现阶段本项目使用的凹印油性油墨确无法实施替代。

（2）溶剂型胶粘剂

根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的规定，“通常水基型胶粘剂和本体型胶粘剂为低 VOC 型胶粘剂。”

水性胶粘剂及无溶剂型胶粘剂属于低 VOCs 含量的胶粘剂，但两种胶粘剂的复合剥离强度都比溶剂型胶粘剂低，不适用于高温蒸煮杀菌类产品或重包装类产品；所以不能覆盖所有类型的包装产品，本项目生产的部分产品如高温蒸煮类产品、重包装产品等，为达到产品包装的性能要求，目前还需使用溶剂型胶粘剂进行复合。

因此现阶段本项目使用的溶剂型胶粘剂确无法实施替代。

（3）国内同行情况

目前国内同类型的大型软包装企业在低 VOCs 原辅料的替代使用情况，据了解，国内多数的软包装大规模企业，如天津顶正印刷包材有限公司、厦门吉宏科技股份有限公司

司、黄山永新股份有限公司等，仍无法使用低 VOCs 含量的油墨、胶粘剂完全替代当前使用的溶剂型油墨、胶粘剂进行印刷、复合。

现阶段国内本行业基本情况是，凹版印刷是主要印刷工艺之一，应用在塑料、铝箔、纸张上。据统计，2018 年我国各类油墨总产量约 75 万吨，其中凹版印刷油墨约占 42%，30 万吨左右，而溶剂型凹版油墨占全部凹版油墨的比例高达 90%以上，小批量使用水性油墨。

2013 年 9 月国务院发布《大气污染防治行动计划》将包装印刷行业列入 VOCs 治理重点行业，软包装行业是重中之重，环保重压下源头替代势在必行，众多厂家致力于软包装产品印刷的水性塑料薄膜和铝箔凹版油墨研发应用，行业协会组织印刷厂、油墨厂、印刷设备、制版厂家联合攻关，一直坚持不懈努力，取得了阶段性成果，已有厂家在颗粒类简单印刷普通包装上小批量成功应用。但适用于塑料和铝箔印刷的水性凹版油墨仍处于研发及小批量试用阶段。水性塑料凹版油墨在印刷时其干燥效率、印刷速度、色彩光泽、附着力等方面尚不能与溶剂型凹版油墨的性能相媲美，现阶段只能在印刷简单的颗粒包装上少量应用，总体替代率还很低，这主要是由于塑料薄膜、铝箔等印刷基材是非吸收性材料，及水性凹版油墨的内在特性影响，与溶剂型凹版油墨相比存在的树脂连结料的改性、颜料的耐水、耐高温、抗水、不发胀、不褪色、易流动等难题尚待攻克，研发与工业化应用还有较长的路要走。

在与日本、欧洲同行业交流也了解到，其水性凹版油墨研发应用已有 20 多年历史，目前替代率在 5%左右，仍以使用溶剂型凹版油墨为主，其原因与我国基本相同。

胶粘剂是多层复合产品生产干式复合工艺必用的物料，主要用在印刷基材的粘结复合过程中。无溶剂胶黏剂复合工艺与技术装备推广应用，是包装印刷行业正在大力推进的源头替代重点工作，近年来推进速度较快，技术工艺已成熟，可用在大多数内层复合上，但外层使用无溶剂复合会热封分层，外层暂时还不能使用无溶剂复合，现阶段还不能完全替代，特别是在一些粘合牢度要求高的深冲型泡罩包装上，尚未发现无溶剂胶黏剂的应用报道。

本项目产品的主要发展方向为单一材质可回收环保型包装材料及制品，产品涉及单层表印制袋成型、水煮杀菌类、复合型蒸煮杀菌类等（食品软塑彩印包装、日化软塑彩印包装、卫材软塑包装使用油性油墨及胶粘剂生产），综合当前低 VOCs 油墨及胶粘剂所存在的问题及应用局限性，结合企业产品的使用要求，目前有部分轻包装型产品是可以使用低 VOCs 油墨及胶粘剂的，但还不能完全替代当前的溶剂型油墨及溶剂型胶粘剂。

企业在实际生产中使用先进的生产设备，并做好废气的密闭收集措施，配置先进的有机废气处理设施，确保稳定达标排放。同时，企业应不断研发，按照政策和市场需求，大力推进使用低 VOCs 油墨及胶粘剂替代溶剂型油墨及胶粘剂，从源头上控制 VOCs 的排放。

综上所述，溶剂型油墨与溶剂型胶粘剂现阶段确无法实施替代。

2.9 油墨、胶粘剂原料与国标 VOCs 含量限值相符性分析

本项目产品使用的溶剂型油墨和胶粘剂确实具有不可替代性。根据生态环境部大气环境司编制的《塑料包装印刷挥发性有机化合物治理实用手册》，油墨中 VOCs 含量限值是指出厂状态下各种油墨的 VOCs 限值；胶粘剂中 VOCs 含量限值是指出厂状态下溶剂型、水基型、本体型胶粘剂的 VOCs 限值，不适用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛胶粘剂。

(1) 溶剂型油墨

根据企业和原料供应商提供的资料，项目使用的溶剂型油墨为重庆宏图、迪爱生凹印油墨，其主要成分及组成信息如下：

①重庆宏图凹印油墨

表 2.9-1 项目重庆宏图溶剂型油墨成分组成情况

| 序号 | 成分物质名称 | CAS号 | 含量 |
|----|--------|----------|-------|
| 1 | 颜料 | / | 0-45% |
| 2 | 树脂 | / | 0-30% |
| 3 | 乙酸乙酯 | 141-78-6 | 0-25% |
| 4 | 乙酸丙酯 | 109-60-4 | 0-30% |
| 5 | 醇类 | / | 0-20% |

由上表可知，项目使用的溶剂型油墨中主要 VOCs 成分为醇类、酯类物质，占比为 0%-75%。因此，项目使用的溶剂型油墨从成分组成情况分析均低于《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 中“溶剂油墨-凹印油墨”VOCs 含量≤75%的限值要求。

②迪爱生凹印油墨

表 2.9-2 项目迪爱生溶剂型凹印油墨检测数据参数

| 产品 | 项目 | 单位 | 检测数据 |
|------|----------|----|------|
| 凹印油墨 | 细度 | um | ≤25 |
| | 颜色（灰度色卡） | / | 5 |
| | 粘度 | 秒 | 13 |

| | | | |
|--|-----|---|-------|
| | 附着力 | / | 4 |
| | 耐搓揉 | / | 4 |
| | 耐刮痕 | / | 4 |
| | 色相 | / | / |
| | 外观 | / | / |
| | 光泽 | / | / |
| | 固含 | % | 25.05 |

由上表可知，项目使用的凹印油墨中内含溶剂占比为 74.95%。因此，项目使用的溶剂型油墨从成分组成情况分析均低于《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 中“溶剂油墨-凹印油墨”VOCs 含量≤75%的限值要求。

（2）溶剂型胶粘剂

根据企业和原料供应商提供的资料，项目使用的溶剂型胶粘剂为南通高盟、欧美化学聚氨酯胶粘剂，其主要成分及组成信息如下：

①南通高盟聚氨酯胶粘剂

根据《聚氨酯复合粘合剂》（南通高盟新材料有限公司企业标准 Q/320623 NMK01-2020）内容要求，其南通高盟聚氨酯胶粘剂不挥发物含量要求如下，并对胶粘剂样品中不挥发物含量进行了检测，其结果如下：

表 2.9-3 项目南通高盟溶剂型胶粘剂成分组成情况

| 序号 | 产品名称 | 不挥发物含量(%) (105℃+2℃, 4h) | 检测结果 | 判定情况 |
|----|--------------|-------------------------|-------|------|
| 1 | YH3666-1（主剂） | 66±2 | 66.26 | 合格 |
| 2 | YH3666B（固化剂） | 60±2 | 60.87 | 合格 |

由上表可知，项目使用的溶剂型胶粘剂中 VOCs 占比为 34%-40%。

本次对胶粘剂样品 VOCs 含量检测结果如下：

表 2.9-4 项目南通高盟溶剂型胶粘剂（YH3666-1/YH3666B：20/4.5）样品 VOCs 含量检测结果

| 序号 | 项目 | 内容 |
|----|-------|-------------------------|
| 1 | 检测单位 | 苏州市信测标准技术服务有限公司 |
| 2 | 报告编号 | ESZ2403040070C00102R |
| 3 | 样品名称 | YH3666-1/YH3666B 聚氨酯粘合剂 |
| 4 | 测试方法 | GB33372-2020 |
| 5 | 方法检出限 | 1.0g/L |
| 6 | 测试结果 | 353.3g/L |
| 7 | 标准限制 | 400g/L |

因此，项目使用的溶剂型胶粘剂检测结果分析均低于《胶粘剂挥发性有机化合物限

量》(GB 33372-2020)表 1 中“溶剂型胶粘剂-包装应用领域-聚氨酯类”VOCs 含量≤400g/L 的限值要求。

②欧美化学聚氨酯胶粘剂

本次对胶粘剂样品中不挥发物含量进行了检测，其结果如下：

表 2.9-5 项目欧美化学溶剂型胶粘剂成分组成情况

| 序号 | 产品名称 | 不挥发物含量(%) | 检测结果 | 判定情况 |
|----|------------|-----------|-------|------|
| 1 | 酯溶性聚氨酯粘合剂A | 72±2 | 70.91 | 合格 |
| 2 | 酯溶性聚氨酯粘合剂B | 75±2 | 74.88 | 合格 |

由上表可知，项目使用的溶剂型胶粘剂中 VOCs 占比为 25%-28%。

本次对胶粘剂样品 VOCs 含量检测结果如下：

表 2.9-6 项目欧美化学溶剂型胶粘剂（双组份酯溶性聚氨酯粘合剂 A/B：5/1）样品 VOCs 含量检测结果

| 序号 | 项目 | 内容 |
|----|-------|------------------|
| 1 | 检测单位 | 通达标准技术服务（上海）有限公司 |
| 2 | 报告编号 | SHAAF24001648716 |
| 3 | 样品名称 | 双组份酯溶性聚氨酯粘合剂A/B |
| 4 | 测试方法 | GB33372-2020 |
| 5 | 方法检出限 | 2g/L |
| 6 | 测试结果 | 319g/L |
| 7 | 标准限制 | 400g/L |

因此，项目使用的溶剂型胶粘剂检测结果分析均低于《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)表 1 中“溶剂型胶粘剂-包装应用领域-聚氨酯类”VOCs 含量≤400g/L 的限值要求。

3.现有项目概况

3.1 企业概况

3.1.1 企业基本概况

湖北宏裕新型包材股份有限公司位于湖北省宜昌市夷陵区鸦鹊岭镇青岛工业园区，占地面积 200 亩，员工总数 453 人。公司致力于高性能包装材料生产与应用，为客户提供个性化包装解决方案，产品现已覆盖食品、医药、日化、电子、卫材料等多领域。公司已发展成为华中地区规模最大的包装新材料生产企业，先后获得“中国包装百强企业”、“湖北省名牌产品”、“湖北省知识产权示范建设企业”等荣誉。2016 年，公司被认定为“湖北省工业化与信息化示范试点建设企业”。

目前公司现有 25000 吨/年低碳环保彩印包装材料、2.5 万吨/年健康产品包装材料(一期)、18000 吨新型多功能包装材料、5000 吨/年包装新材料、2.3 万吨/年功能性包装新材料等包材成品的生产能力，为更好满足市场需求，公司正在实施年产 8000 吨功能性新材料项目及 18000 吨/年新型多功能包装材料生产线装置。

3.1.2 企业现有工程及验收情况

宏裕包材现有环境影响评价手续及验收情况见下表。

表 3.1-1 环境影响评价手续及验收情况一览表

| 序号 | 项目名称 | 建设内容 | 环评批复 | 验收情况 |
|----|-------------------------|--|----------------|---|
| 1 | 高阻隔型复合改性塑料制品生产项目 | 1#车间内建设年产 25000 吨低碳环保彩印包装生产线；2#车间内建设年产 18000 吨新型多功能包装材料生产线 | 夷环函（2012）25号 | 年产 25000 吨低碳环保彩印包装生产线已验收，验收批复为夷环函（2015）74 号，年产 18000 吨新型多功能包装材料生产线在建中 |
| 2 | 包装新材料智能化工厂改造项目 | 1#生产车间内建设5000吨包装新材料生产线 | 夷环函（2016）133号 | 已验收 |
| 3 | 新建年产2.5万吨健康产品包装材料智能工厂项目 | 在3#车间建设，原计划分两期实施，一期年产1.5万吨健康产品包装材料、二期年产1.0万吨健康产品包装材料 | 夷环函（2018）129号 | 该项目分为两期，一期为1.5万吨健康产品包装材料已自主验收，二期已承诺不再建设 |
| 4 | 有机废气净化回收与循环利用环保建设项目 | 废气处理设施 | 夷环函（2020）8号 | 已自主验收 |
| 5 | 放射性测厚仪应用项目 | 3#车间使用Kr-85放射源测厚仪 | 登记表2020.4.21备案 | / |
| 6 | 年产3万吨健康产品 | 在3#车间新增年产1.5万 | 夷环审[2021]23号 | 本次进行重新报批 |

| | | | | |
|---|-------------------|--------------------------------|--------------|---|
| | 包装材料智能工厂二期项目 | 吨健康产品包装材料生产能力 | | |
| 7 | 年产2.3万吨功能性包装新材料项目 | 在4#车间建设, 新增年产2.3万吨功能性包装新材料生产能力 | 夷环审[2021]24号 | 已自主验收(年产10000吨功能性聚丙烯薄膜生产线、年产5000吨镀氧化铝聚丙烯薄膜生产线), 年产8000吨镀铝聚丙烯薄膜生产线在建 |
| 8 | 年产8000吨功能性新材料项目 | 在4#车间扩建年产8000吨功能性新材料项目 | 夷环审[2022]47号 | 在建 |
| 9 | 研发中心建设项目 | 新建研发大楼1栋 | 夷环审[2022]48号 | 在建 |

3.2 现有项目产品方案

宏裕包材现有全厂产品见下表。

表 3.2-1 全厂产品情况一览表

| 序号 | 项目名称 | 产品名称 | 设计产能 (t/a) | 实际产能 (t/a) | 备注 |
|----|-------------------------|--------------------|------------|------------|--|
| 1 | 高阻隔型复合改性塑料 | 低碳环保彩印包装材料 | 25000 | 25000 | 已建 |
| | | 新型多功能包装材料 | 18000 | 0 | 在建 |
| 2 | 包装新材料智能化工厂改造项目 | 包装新材料 | 5000 | 5000 | 已建 |
| 3 | 新建年产2.5万吨健康产品包装材料智能工厂项目 | 健康产品包装材料(彩印包材-溶剂型) | 25000 | 15000 | 一期1.5万吨已建; 二期1.0万吨不再建设 |
| 4 | 年产2.3万吨功能性包装新材料项目 | 功能性包装新材料(薄膜类产品) | 23000 | 18000 | 年产10000吨功能性聚丙烯薄膜生产线、年产5000吨镀氧化铝聚丙烯薄膜生产线已建, 年产8000吨镀铝聚丙烯薄膜生产线在建 |
| 5 | 年产8000吨功能性新材料项目 | 功能性新材料 | 8000 | 0 | 在建 |

3.3 现有项目概况

3.3.1 现有项目基本概况

企业现有项目建设情况详见下表。

表 3.3-1 现有工程(现有项目+在建项目)建设情况一览表

| 项目名称 | | 建设规模 |
|------|------|---|
| 主体工程 | 1#车间 | 位于厂区中央, 车间总建筑面积17265.83m ² , 包括印刷车间、复合车间、成品车间、制袋车间、压管车间等。车间内已建设年产25000吨低碳环保彩印包装生产线及年产5000吨包装新材料生产线 |
| | 2#车间 | 位于1#生产车间的西侧, 车间总建筑面积5135.27m ² , 因年产18000吨新型多功能包装材料生产线在建, 现作为仓库使用 |

| | | |
|--------|----------------------------|--|
| | 3#车间 | 位于厂区西侧，生产车间为单层（局部两层）车间，占地面积20891.10m ² 、建筑面积28626.53m ² ，车间内已建设年产1.5万吨健康产品包装材料生产线，设置了Kr-85放射源测厚仪 |
| | 4#车间 | 位于厂区西南侧，占地面积12761.25m ² 。车间内已建设年产1.5万吨功能性包装新材料（年产10000吨功能性聚丙烯薄膜、年产5000吨镀氧化铝聚丙烯薄膜）生产线，年产8000吨镀铝聚丙烯薄膜生产线及8000吨功能性新材料生产线在建 |
| 公用工程 | 供水 | 由当地自来水公司供应 |
| | 污水 | 厂区内雨污分流，雨水进入市政雨水管网，污水经处理后通过污水管道进入鸦鹊岭污水处理厂 |
| | 供电 | 由当地供电公司供应 |
| | 供热 | 建有1座锅炉房，建筑面积332.7平方米，设有2台天然气导热油锅炉，其中：1台500万kcal/h燃气导热油锅炉（8t/h）为生产供热；1台350万kcal/h燃气导热油锅炉（6t/h）为有机废气处理装置供热 |
| | 供气 | 天然气来自当地天然气公司供给 |
| 辅助工程 | 办公研发楼 | 建筑面积2538.8m ² ，目前正在建设中，建设完成后用于办公、产品研发 |
| | 员工宿舍楼 | 建筑面积3260.56m ² ，目前部分房间用于临时办公使用 |
| | 食堂 | 建筑面积1111.98m ² |
| | 门房值班室 | 建筑面积280m ² |
| | 空压机房 | 建筑面积185m ² |
| | 空调及冷水机组房 | 建筑面积185m ² |
| | 配电房 | 建筑面积185m ² |
| | 溶剂回收房 | 建筑面积304.65m ² |
| 环保工程 | 废气处理 | 1台8t/h天然气导热油锅炉废气经30m高排气筒（DA001）排放 |
| | | 1台6t/h天然气导热油锅炉废气经15m高排气筒（DA002）排放 |
| | | 1#车间复合废气经日本TOYOBO公司溶剂回收处理系统处理回收，处理方式为“活性炭纤维吸附/蒸汽脱附+树脂脱水”经现有DA003排气筒排放 |
| | | 1#车间印刷及3#车间印刷、复合废气经意大利DCT溶剂回收装置进行处理，处理工艺为活性炭纤维吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏后经现有DA004排气筒排放 |
| | | 4#车间挤出等废气经喷淋塔处理后由15m高排气筒DA005达标排放 |
| | 污水处理 | 生活污水经1个1m ³ 隔油池，6个化粪池总容积450m ³ 处理后经青岛工业园区污水管网排入鸦鹊岭镇污水处理厂 |
| 危险废物仓库 | 1座危险废物暂存间200m ² | |
| 储运工程 | 储罐区 | 位于厂区南侧，建有2个储罐，用于存放溶剂，溶剂类型为乙酸乙酯等，容积大小均为25m ³ |
| | | 为确保生产，已建30m ³ LNG储罐及配套汽化调压设施，在管网天然气供气不足或停气情况下采用LNG供气 |

| | |
|-------|-------------------------------------|
| 原材料仓库 | 建筑面积3570.37m ² ，主要用于堆放原料 |
| 成品仓库 | 建筑面积1637m ² ，主要用于堆放成品 |
| 印版仓库 | 建筑面积708m ² ，主要用于堆放印版 |

3.3.2 现有项目工艺流程

(1) 高阻隔型复合改性塑料制品生产项目

①年产 25000 吨低碳环保彩印包装生产线（已建）

低碳环保彩印包装生产线原料主要采用环保型 BOPP 膜、PET 膜等原料经过印刷操作后，与功能性材料 VMPET 膜、铝箔、BOPA 膜等原料严格按照工艺进行复合和熟化后，经分切、制袋成型成产品；PE 原料通过吹膜、印刷、复合、熟化、分切、制袋成型成产品。

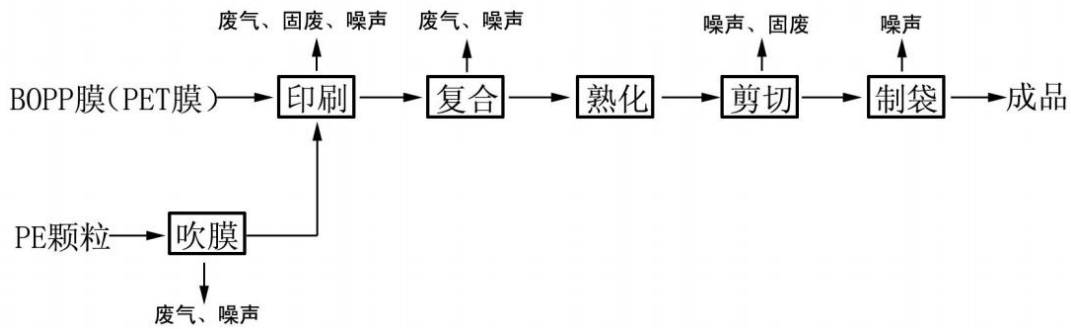


图 3.3-1 年产 25000 吨低碳环保彩印包装生产线工艺流程图

②年产 18000 吨新型多功能包装材料生产线（在建）

新型多功能 CPP 包装材料生产线原料主要为 CPP 颗粒料，将不同供应商和不同牌号的 CPP 颗粒料按配方配比混合后，严格按照产品的生产工艺参数进行操作，经多层共挤成型。

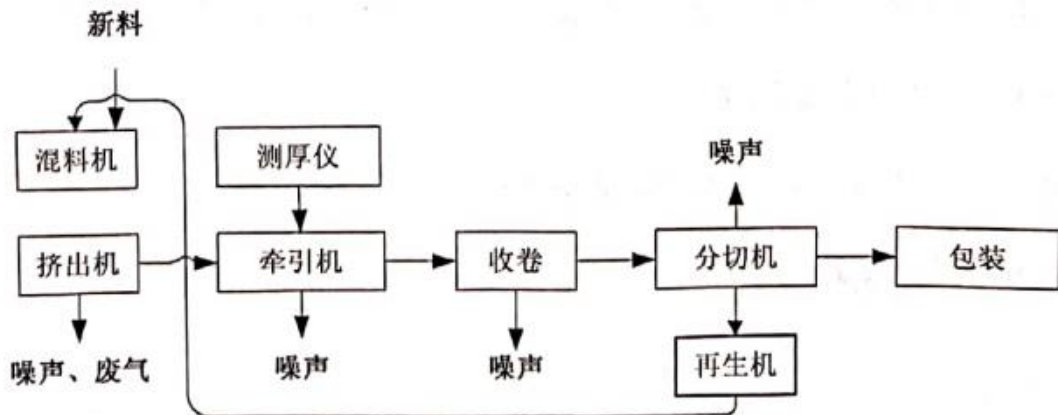


图 3.3-2 年产 18000 吨新型多功能包装材料生产线工艺流程图

(2) 包装新材料智能化工厂改造项目

新型包装材料生产线工艺流程与年产 25000 吨低碳环保彩印包装生产线相同，详见

图 3.3-1。

(3) 新建年产 2.5 万吨健康产品包装材料智能工厂项目

健康产品包装材料生产线工艺流程与年产 25000 吨低碳环保彩印包装生产线相同，详见图 3.3-1。

(4) 年产 2.3 万吨功能性包装新材料项目

①年产 10000 吨功能性聚丙烯薄膜生产线（已建）

PP 聚丙烯粒料通过加热熔融，溶体通过 T 模头流延挤出，经过冷却辊骤冷定型生产的一种无拉伸、非定向的平挤薄膜，经过切边、电晕、熟化、分切成不同规格、厚度材料用于不同产品包装所用。

配料搅拌：根据产品要求，将 PP、开口剂、爽滑剂按照一定的比例进行配料，经搅拌混合均匀。

熔融挤出、流延成型、快速冷却：搅拌后的原料自动吸入料筒，进入料筒螺杆，料筒内的螺杆转动，将原料向前推送，进入流延膜设备内部的高温区，利用电加热使塑胶粒熔化成液体，均匀从模口挤出，熔融的塑料经过挤出后通过模头前端的缝隙流出，形成薄膜，离开模头后，溶体经过一个短的间隙，达到低温的冷却辊面，使膜紧贴在辊面上，在冷却辊上冷却定型。冷却辊采用间接循环水进行冷却，此过程中循环冷却水不外排，只定期补充消耗。

在线监测、电晕：冷却成型的薄膜进行在线监测，对于不合格的产品直接在设备内切除，合格产品通过电晕机除去静电。

切边、收卷分切、包装入库：半成品通过摆幅铺展开，按照尺寸规格进行切边。然后收卷分切，包装入库。

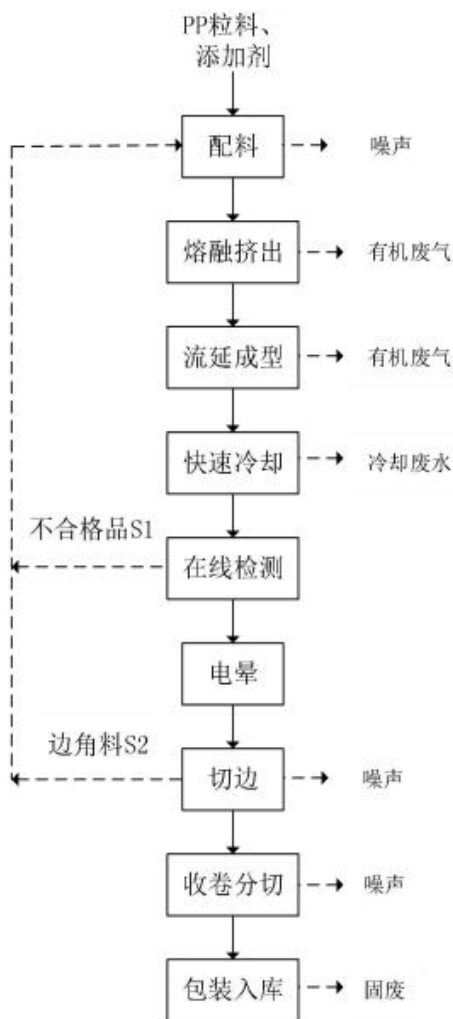


图 3.3-3 年产 10000 吨功能性聚丙烯薄膜生产线工艺流程图

②年产 5000 吨镀氧化铝聚丙烯薄膜生产线（已建）

PP 等材料在镀铝机高真空环境下，将蒸发舟加热至约 1400℃，铝丝材料经过高温被蒸发，将纯度为 99.9%以上的氧气通入蒸发区的上方，使氧化铝附着在薄膜表面形成金属氧化物，经冷却定型后进行涂布、干燥，后经收卷分切成不同规格材料应用。

本项目采用的是真空镀膜工艺。项目镀膜原膜为外购聚丙烯原膜，塑料薄膜的镀氧化铝工艺采用直镀法，即将氧化铝直接镀在基材薄膜表面。先利用等离子处理技术对薄膜表面进行物理改性，提高薄膜表面附着力。然后将膜卷基材装在真空蒸镀机的放卷架上，薄膜穿过冷却辊卷绕在收卷轴上；关闭真空室的相关阀门，用真空泵进行抽真空，使蒸镀室中的真空度达到设定值；将放置在真空蒸镀机内部的铝丝加热升温至铝完全气化，并通入氧气生成氧化铝；当真空度达到设定值时，将卷筒薄膜置放于真空室内，进行蒸镀；开通冷却源，启动薄膜卷绕系统，当薄膜运行速度达到一定数值后，打开挡板，使气化氧化铝蒸发沉积在移动的冷却的薄膜上；使用测厚装置对得到的氧化铝高阻隔薄膜进行厚度测量，分离合格部分与非合格部分；将已合格的氧化铝高阻隔薄膜在展平台

上进行展平，消除薄膜挤皱的部分；将已展平的氧化铝高阻隔薄膜装在真空蒸镀机的放卷架上，薄膜穿过冷却辊冷却后进行涂布，项目涂布机为辊式涂布机，设有涂布段和烘箱段，烘箱段使用电加热进行加热烘干，烘干温度 100℃~140℃之间。涂布机为自动化生产线，除人工上卷、放卷外，涂布与烘干过程是连续不间断的过程。经烘干的薄膜卷绕在收卷轴上，按客户要求相应分切，最后检验，包装入库。

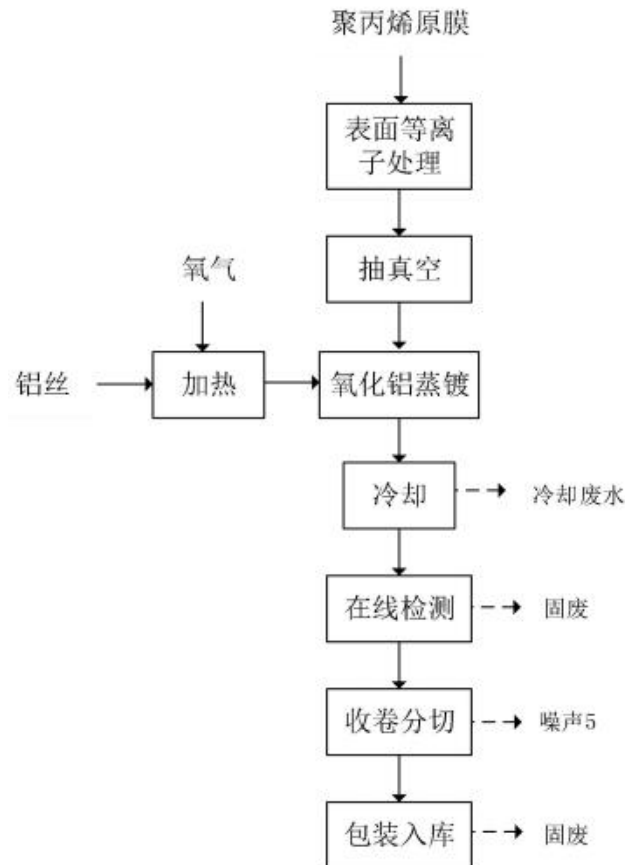


图 3.3-4 年产 5000 吨镀氧化铝聚丙烯薄膜生产线工艺流程图

③年产 8000 吨镀铝聚丙烯薄膜生产线（在建）

PP 等材料在镀铝机高真空环境下，将蒸发舟加热至约 1400℃，铝丝材料经过高温被蒸发，将纯度为 99.9%以上的氧气通入蒸发区的上方，使氧化铝附着在薄膜表面形成金属氧化物，经冷却定型后经过检验，后经收卷分切成不同规格材料应用。

本项目采用的是真空镀膜工艺。项目镀膜原膜为外购聚丙烯原膜，塑料薄膜的镀氧化铝工艺采用直镀法，即将氧化铝直接镀在基材薄膜表面。

先利用等离子处理技术对薄膜表面进行物理改性，提高薄膜表面附着力。然后将膜卷基材装在真空蒸镀机的放卷架上，薄膜穿过冷却辊卷绕在收卷轴上；关闭真空室的相关阀门，用真空泵进行抽真空，使蒸镀室中的真空度达到设定值；将放置在真空蒸镀机内部的铝丝加热升温至铝完全气化，并通入氧气生成氧化铝；当真空度达到设定值时，

将卷筒薄膜置放于真空室内，进行蒸镀；开通冷却源，启动薄膜卷绕系统，当薄膜运行速度达到一定数值后，打开挡板，使气化氧化铝蒸发沉积在移动的冷却的薄膜上；使用测厚装置对得到的氧化铝高阻隔薄膜进行厚度测量，分离合格部分与非合格部分；将已合格的氧化铝高阻隔薄膜在展平台上进行展平，消除薄膜挤皱的部分；将已展平的氧化铝高阻隔薄膜装在真空蒸镀机的放卷架上，薄膜穿过冷却辊卷绕在收卷轴上，按客户要求相应分切，最后检验，包装入库。

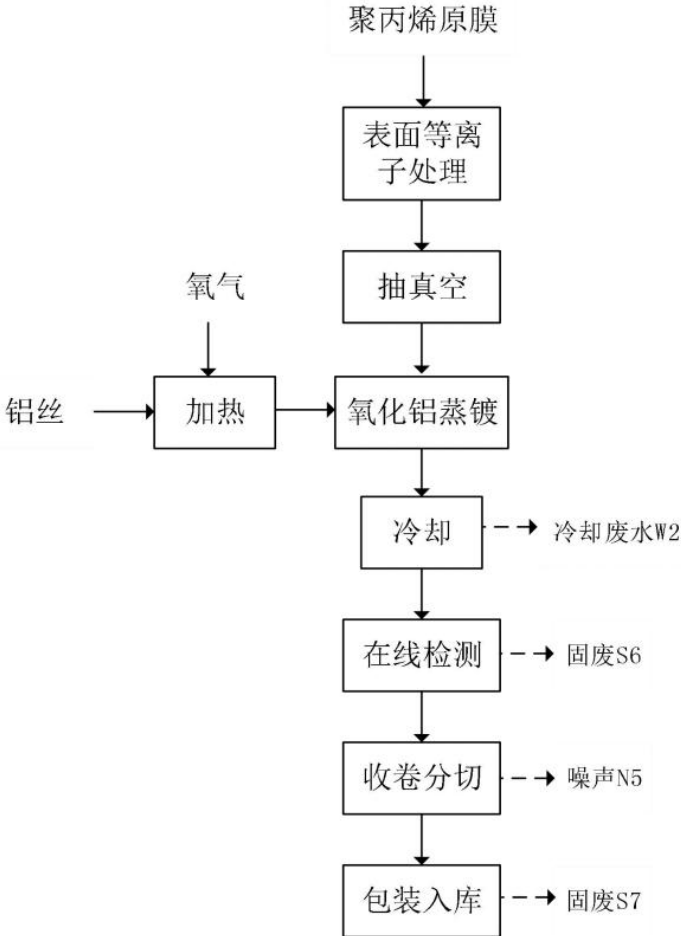


图 3.3-5 年产 8000 吨镀铝聚丙烯薄膜生产线工艺流程图

(5) 年产 8000 吨功能性新材料项目

①年产 3000 吨功能性聚丙烯薄膜生产线（在建）

PP 聚丙烯粒料通过加热熔融，溶体通过 T 模头流延挤出，经过冷却辊骤冷定型生产的一种无拉伸、非定向的平挤薄膜，经过切边、电晕、熟化、分切成不同规格、厚度材料用于不同产品包装所用。

配料搅拌：根据产品要求，将 PP、开口剂、爽滑剂按照一定的比例进行配料，经搅拌混合均匀。

熔融挤出、流延成型、快速冷却：搅拌后的原料自动吸入料筒，进入料筒螺杆，料

筒内的螺杆转动，将原料向前推送，进入流延膜设备内部的高温区，利用电加热使塑胶粒熔化成液体，均匀从模口挤出，熔融的塑料经过挤出后通过模头前端的缝隙流出，形成薄膜，离开模头后，溶体经过一个短的间隙，达到低温的冷却辊面，使膜紧贴在辊面上，在冷却辊上冷却定型。冷却辊采用间接循环水进行冷却，建设 1 套冷却水循环系统，此过程中循环冷却水不外排，定期补充新鲜水，循环水循环到一定程度时需要外排。

在线检测、电晕：冷却成型的薄膜进行在线进行物理检测，对于不合格的产品直接在设备内切除，合格产品通过电晕机除去静电。

切边、收卷分切、包装入库：半成品通过摆幅铺展开，按照尺寸规格进行切边。然后收卷分切，包装入库。

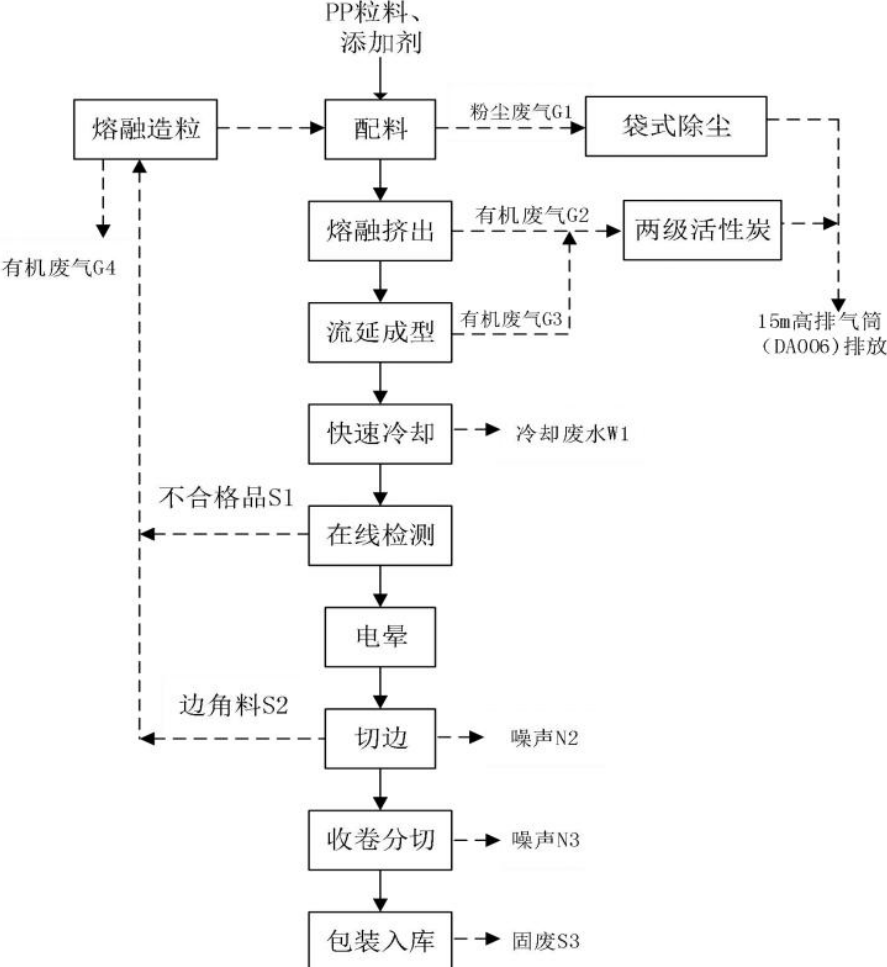


图 3.3-6 年产 3000 吨功能性聚丙烯薄膜生产线工艺流程图

②年产 5000 吨镀氧化铝聚丙烯薄膜生产线（在建）

PP 等材料在镀铝机高真空环境下，将蒸发舟加热至约 1400℃，铝丝材料经过高温被蒸发，将纯度为 99.9%以上的氧气通入蒸发区的上方，使氧化铝附着在薄膜表面形成金属氧化物，经冷却定型后进行涂布、干燥，后经收卷分切成不同规格材料应用。

本项目采用的是真空镀膜工艺。项目镀膜原膜为外购聚丙烯原膜，塑料薄膜的镀氧化铝工艺采用直镀法，即将氧化铝直接镀在基材薄膜表面。先利用等离子处理技术对薄膜表面进行物理改性，提高薄膜表面附着力。然后将膜卷基材装在真空蒸镀机的放卷架上，薄膜穿过冷却辊卷绕在收卷轴上；关闭真空室的相关阀门，用真空泵进行抽真空，使蒸镀室中的真空度达到设定值；将放置在真空蒸镀机内部的铝丝加热升温至铝完全气化，并通入氧气生成氧化铝；当真空度达到设定值时，将卷筒薄膜置放于真空室内，进行蒸镀；开通冷却源，启动薄膜卷绕系统，当薄膜运行速度达到一定数值后，打开挡板，使气化氧化铝蒸发沉积在移动的冷却的薄膜上；使用测厚装置对得到的氧化铝高阻隔薄膜进行厚度测量，分离合格部分与非合格部分；将已合格的氧化铝高阻隔薄膜在展平台上进行展平，消除薄膜挤皱的部分；将已展平的氧化铝高阻隔薄膜装在真空蒸镀机的放卷架上，薄膜穿过冷却辊冷却后进行涂布，项目涂布机为辊式涂布机，设有涂布段和烘箱段，烘箱段使用电加热进行加热烘干，烘干温度 100℃~140℃之间。涂布机为自动化生产线，除人工上卷、放卷外，涂布与烘干过程是连续不间断的过程。经烘干的薄膜卷绕在收卷轴上，按客户要求进行相应分切，最后检验，包装入库。

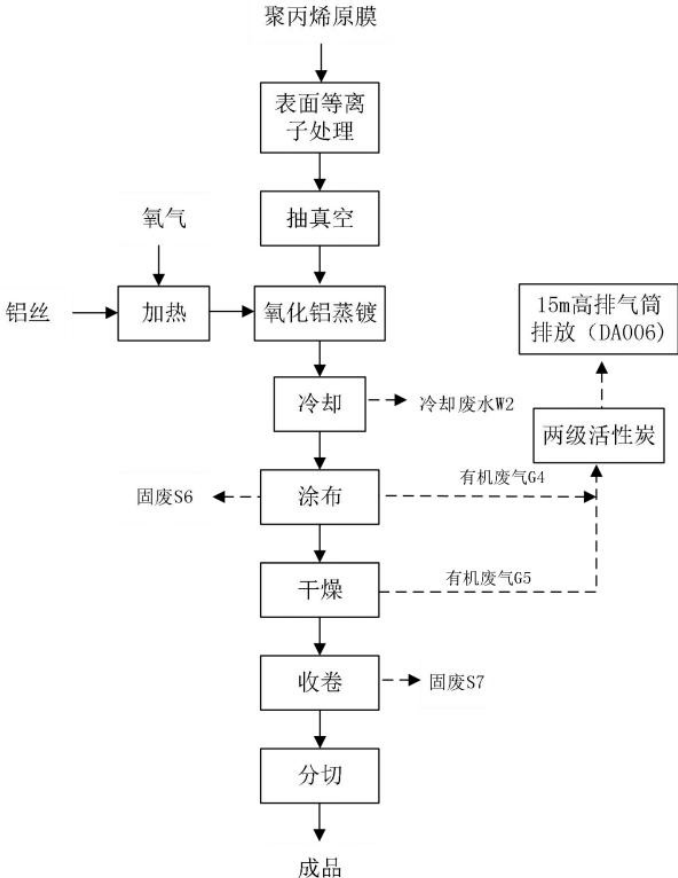


图 3.3-7 年产 5000 吨镀氧化铝聚丙烯薄膜生产线工艺流程图

3.3.3 现有项目产排污及污染防治措施

现有项目产排污及污染防治措施详见下表。

表 3.3-2 现有工程（现有项目+在建项目）产排污及污染防治措施一览表

| 污染类型 | 编号 | 产品生产线 | 污染工序 | 污染因子 | 已/拟采取的处理方式 | 备注 | |
|------|-----|----------------|------|-------------------------------------|--|---|---|
| 废气 | G1 | 低碳环保彩印包装（已建） | 印刷 | 非甲烷总烃 | 经意大利DCT溶剂回收装置进行处理，处理工艺为活性炭纤维吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏后经排气筒（DA004）排放 | 高阻隔型复合改性塑料制品生产项目 | |
| | G2 | | 吹膜 | 非甲烷总烃 | | | |
| | G3 | | 复合 | 非甲烷总烃 | | | 经日本TOYOBO公司溶剂回收处理系统处理回收，处理方式为“活性炭纤维吸附/蒸汽脱附+树脂脱水”经排气筒（DA003）排放 |
| | G4 | 新型多功能包装材料（在建） | 挤出 | 非甲烷总烃 | 车间内无组织排放 | | |
| | G5 | 新型包装材料（已建） | 印刷 | 非甲烷总烃 | 经意大利DCT溶剂回收装置进行处理，处理工艺为活性炭纤维吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏后经排气筒（DA004）排放 | | 包装新材料智能化工厂改造项目 |
| | G6 | | 吹膜 | 非甲烷总烃 | | | |
| | G7 | | 复合 | 非甲烷总烃 | | 经日本TOYOBO公司溶剂回收处理系统处理回收，处理方式为“活性炭纤维吸附/蒸汽脱附+树脂脱水”经排气筒（DA003）排放 | |
| | G8 | 健康产品包装材料（已建一期） | 印刷 | 非甲烷总烃 | 经意大利DCT溶剂回收装置进行处理，处理工艺为活性炭纤维吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏后经排气筒（DA004）排放 | 新建年产2.5万吨健康产品包装材料智能工厂项目 | |
| | G9 | | 吹膜 | 非甲烷总烃 | | | |
| | G10 | | 复合 | 非甲烷总烃 | | | |
| | G11 | 功能性聚丙烯薄膜（已建） | 挤出 | 非甲烷总烃 | 经喷淋塔处理后由15m高排气筒（DA005）达标排放 | 年产2.3万吨功能性包装新材料项目 | |
| | G12 | | 成型 | 非甲烷总烃 | | | |
| | G13 | 功能性聚丙烯薄膜（在建） | 配料 | 颗粒物 | 经布袋除尘器处理后通过15m排气筒（DA006）集中高空排放 | 年产8000吨功能性新材料项目 | |
| | G14 | | 挤出 | 非甲烷总烃 | 经集气罩收集系统+两级活性炭+15m排气筒（DA006）集中高空排放 | | |
| | G15 | | 成型 | 非甲烷总烃 | | | |
| | G16 | 天然气导热油锅炉（8t/h） | 燃烧废气 | 烟尘、SO ₂ 、NO _x | 经30m高排气筒（DA001）排放 | | |
| | G17 | 天然气导热油锅炉（6t/h） | 燃烧废气 | 烟尘、SO ₂ 、NO _x | 经15m高排气筒（DA002）排放 | | |
| | G18 | 食堂 | 油烟 | 油烟 | 经油烟净化器处理后高空排放 | | |
| 废水 | W1 | 人员办公 | 生活污水 | pH值、COD、氨氮、SS、TP | 经1个1m ³ 隔油池，6个化粪池总容积450m ³ 处理后经青岛工业园区污水管网排入鹤岗岭镇污水处理厂 | | |
| | W2 | 冷却循环系统 | 冷却水 | COD、SS | 循环利用不外排 | | |

| | | | | | | |
|----|-----|---------|-----------|---|-----------------|--|
| 噪声 | N1 | 设备运行 | 生产噪声 | 噪声 | 选低噪声设备、减振、车间消减。 | |
| 固废 | S1 | 在线检测 | 不合格品 | 回用于生产 | | |
| | S2 | 切边 | 边角废料 | | | |
| | S3 | 包装入库 | 废包装袋 | 收集后, 委托环卫部门定期清运 | | |
| | S4 | 挤出 | 废滤网 | 由专门的单位进行回收 | | |
| | S5 | 布袋除尘 | 颗粒物 | 回用于生产 | | |
| | S6 | 原料桶 | 废油墨桶、废溶剂桶 | 内胆属于HW49其他废物(900-041-049)送有资质的单位合理处置, 不含内胆的桶作为一般工业固废交由原厂家回收处置 | | |
| | S7 | 设备擦拭 | 含油墨废棉纱/抹布 | HW49其他废物(900-041-49), 送有资质的单位合理处置 | | |
| | S8 | 油墨、溶剂制备 | 废油墨、废溶剂 | HW12染料、涂料废物(264-013-12), 送有资质的单位合理处置 | | |
| | S9 | 设备维护保养 | 废矿物油 | HW08废矿物油与含矿物油废物(900-214-08), 送有资质的单位合理处置 | | |
| | S10 | 导热油更换 | 废导热油 | HW08废矿物油与含矿物油废物(900-249-08), 送有资质的单位合理处置 | | |
| | S11 | 废气装置 | 废活性炭 | HW49其他废物(900-039-49), 送有资质的单位合理处置 | | |
| | S12 | 废气装置 | 废分子筛 | HW06废有机溶剂与含有有机溶剂废物(900-405-06), 送有资质的单位合理处置 | | |
| | S13 | 废气装置 | 废树脂 | HW06废有机溶剂与含有有机溶剂废物(900-405-06), 送有资质的单位合理处置 | | |
| | S14 | 废气装置 | 一级蒸馏物 | HW06废有机溶剂与含有有机溶剂废物(900-407-06), 送有资质的单位合理处置 | | |
| | S15 | 生活、办公 | 生活垃圾 | 设加盖的移动式垃圾桶, 委托环卫部门定期清运 | | |

3.3.4 污染物排放达标情况

(1) 废气

根据 2023 年度企业自行监测结果（葛洲坝集团试验检测有限公司监测报告（报告编号：GSH-2300506）—《湖北宏裕新型包材股份有限公司（新厂）环境现状监测报告》及（报告编号：GSH-2300507）—《湖北宏裕新型包材股份有限公司（新厂）有组织废气监测报告》及《湖北宏裕新型包材股份有限公司年产 2.3 万吨功能性包装新材料项目

（阶段性）竣工环境保护验收监测报告表》），本企业现有废气污染物排放情况详见下表。

表 3.3-3 8t/h 天然气锅炉废气排气筒（DA001）监测结果一览表

| 监测因子 | 单位 | 监测日期 | | | |
|---|-------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | 2023.04.20 | | | |
| 排气筒高度 | m | 30 | | | |
| 烟道截面积 | m ² | 0.6362 | | | |
| 平均烟气温度 | ℃ | 146.5 | | | |
| 平均烟气流速 | m/s | 3.1 | | | |
| 平均湿排气流量 | m ³ /h | 7176 | | | |
| 基准氧含量 | % | 3.5 | | | |
| 监测频次 | / | 1 | 2 | 3 | |
| 标干风量 | m ³ /h | 3686 | 3986 | 4319 | |
| 实测氧含量 | % | 12.7 | 11.8 | 12.1 | |
| 颗粒物 | 实测浓度 | mg/m ³ | ND (<1.0) | ND (<1.0) | ND (<1.0) |
| | 排放浓度 | mg/m ³ | ND (<2.1) | ND (<1.9) | ND (<2.0) |
| | 排放浓度最大值 | mg/m ³ | ND (<2.1) | | |
| | 排放速率 | kg/h | 1.84×10 ⁻³ | 1.99×10 ⁻³ | 2.16×10 ⁻³ |
| | 排放速率最大值 | kg/h | 2.16×10 ⁻³ | | |
| 二氧化硫 | 实测浓度 | mg/m ³ | ND (<3) | ND (<3) | ND (<3) |
| | 排放浓度 | mg/m ³ | ND (<6.3) | ND (<5.7) | ND (<5.9) |
| | 排放浓度最大值 | mg/m ³ | ND (<6.3) | | |
| | 排放速率 | kg/h | 5.53×10 ⁻³ | 5.98×10 ⁻³ | 6.48×10 ⁻³ |
| | 排放速率最大值 | kg/h | 6.48×10 ⁻³ | | |
| 氮氧化物 | 实测浓度 | mg/m ³ | 48 | 45 | 44 |
| | 排放浓度 | mg/m ³ | 101 | 86 | 87 |
| | 排放浓度最大值 | mg/m ³ | 101 | | |
| | 排放速率 | kg/h | 0.177 | 0.179 | 0.190 |
| | 排放速率最大值 | kg/h | 0.190 | | |
| 烟气黑度 | 级 | <1 | | | |
| 备注：1.参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)，基准氧含量为 3.5%； 2.监测期间工况约 90%。 | | | | | |

表 3.3-4 6t/h 天然气锅炉废气排气筒（DA002）监测结果一览表

| 监测因子 | 单位 | 监测日期 |
|------|----|------|
|------|----|------|

| | | 2023.04.19 | | | |
|---|-------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 排气筒高度 | m | 15 | | | |
| 烟道截面积 | m ² | 0.5026 | | | |
| 平均烟气温度 | ℃ | 114.6 | | | |
| 平均烟气流速 | m/s | 3.2 | | | |
| 平均湿排气流量 | m ³ /h | 5790 | | | |
| 基准氧含量 | % | 3.5 | | | |
| 监测频次 | / | 1 | 2 | 3 | |
| 标干风量 | m ³ /h | 3606 | 3622 | 3296 | |
| 实测氧含量 | % | 7.50 | 10.70 | 10.50 | |
| 颗粒物 | 实测浓度 | mg/m ³ | 1.8 | 1.4 | 1.8 |
| | 排放浓度 | mg/m ³ | 2.3 | 2.4 | 3.1 |
| | 排放浓度最大值 | mg/m ³ | 3.1 | | |
| | 排放速率 | kg/h | 6.49×10 ⁻³ | 5.07×10 ⁻³ | 5.88×10 ⁻³ |
| | 排放速率最大值 | kg/h | 5.88×10 ⁻³ | | |
| 二氧化硫 | 实测浓度 | mg/m ³ | 6 | 26 | 9 |
| | 排放浓度 | mg/m ³ | 8 | 44 | 15 |
| | 排放浓度最大值 | mg/m ³ | 44 | | |
| | 排放速率 | kg/h | 2.16×10 ⁻² | 9.42×10 ⁻² | 2.97×10 ⁻² |
| | 排放速率最大值 | kg/h | 9.42×10 ⁻² | | |
| 氮氧化物 | 实测浓度 | mg/m ³ | 85 | 66 | 69 |
| | 排放浓度 | mg/m ³ | 110 | 112 | 115 |
| | 排放浓度最大值 | mg/m ³ | 115 | | |
| | 排放速率 | kg/h | 0.307 | 0.239 | 0.227 |
| | 排放速率最大值 | kg/h | 0.307 | | |
| 烟气黑度 | 级 | <1 | | | |
| 备注：1.参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)，基准氧含量为3.5%； 2.监测期间工况约90%。 | | | | | |

由上表看出，8t/h 天然气锅炉废气排气筒（DA001）以及 6t/h 天然气锅炉废气排气筒（DA002）颗粒物、二氧化硫及氮氧化物均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值（颗粒物 20mg/m³、二氧化硫 50mg/m³、氮氧化物 150mg/m³）。

表 3.3-5 1#车间复合废气排气筒（DA003）监测结果一览表

| 监测因子 | 单位 | 监测日期 |
|------|----|------|
|------|----|------|

| | | | | | |
|---|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|
| | | 2023.04.19 | | | |
| 排气筒高度 | m | 15.0 | | | |
| 烟道截面积 | m ² | 0.450 | | | |
| 平均烟气温度 | ℃ | 29.7 | | | |
| 平均烟气流速 | m/s | 11.89 | | | |
| 平均湿排气流量 | m ³ /h | 19251 | | | |
| 监测频次 | / | 1 | 2 | 3 | |
| 标干风量 | m ³ /h | 16499 | 16695 | 16382 | |
| 非甲烷总烃 | 排放浓度 | mg/m ³ | 8.16 | 9.73 | 10.5 |
| | 排放浓度平均值 | mg/m ³ | 10.5 | | |
| | 排放速率 | kg/h | 0.135 | 0.162 | 0.172 |
| | 排放速率平均值 | kg/h | 0.172 | | |
| 备注：1.非甲烷总烃参照《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB42/1538-2019)； 2.监测期间工况约 100%。 | | | | | |

由上表可以看出，复合废气排气筒（DA003）非甲烷总烃能满足《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB42/1538—2019）表 1 标准（非甲烷总烃：50mg/m³）。

表 3.3-6 印刷、复合废气排气筒（DA004）监测结果一览表

| 监测因子 | 单位 | 监测日期 | | | |
|---------|-------------------|-------------------|----------|-----------------------|----------|
| | | 2023.04.19 | | | |
| 排气筒高度 | m | 15.0 | | | |
| 烟道截面积 | m ² | 2.835 | | | |
| 平均烟气温度 | ℃ | 28.9 | | | |
| 平均烟气流速 | m/s | 10.94 | | | |
| 平均湿排气流量 | m ³ /h | 111695 | | | |
| 监测频次 | / | 1 | 2 | 3 | |
| 标干风量 | m ³ /h | 96759 | 95197 | 96087 | |
| 颗粒物 | 排放浓度 | mg/m ³ | ND (<20) | ND (<20) | ND (<20) |
| | 排放浓度最大值 | mg/m ³ | ND (<20) | | |
| | 排放速率 | kg/h | 0.968 | 0.952 | 0.961 |
| | 排放速率最大值 | kg/h | 0.968 | | |
| 非甲烷总烃 | 排放浓度 | mg/m ³ | 1.04 | 0.54 | 2.44 |
| | 排放浓度最大值 | mg/m ³ | 2.44 | | |
| | 排放速率 | kg/h | 0.101 | 5.14×10 ⁻² | 0.234 |
| | 排放速率最大值 | kg/h | 0.234 | | |

| | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 臭气浓度 | / | 无量纲 | 478 | 630 | 354 |
| | 最大值 | 无量纲 | 630 | | |

备注：1.颗粒物参照《合成树脂工业污染物排放标准》(CB31572-2015)，非甲烷总烃参照《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB42/1538-2019)，臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)；
2.监测期间工况约 90%。

由上表可以看出，印刷、复合废气排气筒（DA004）颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（CB31572-2015）要求（颗粒物：30mg/m³）；非甲烷总烃能满足《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB42/1538—2019）表 1 标准（非甲烷总烃：50mg/m³）；臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)相应的标准要求。

表 3.3-7 4#车间挤出废气排气筒（DA005）监测结果一览表

| 监测因子 | 单位 | 监测日期 | | | 监测日期 | | | |
|-------|-------------------|-------------------|--------|--------|------------|--------|--------|--------|
| | | 2023.03.06 | | | 2023.03.07 | | | |
| 温度 | ℃ | 20.4 | 20.1 | 19.6 | 19.5 | 19.1 | 18.8 | |
| 流速 | m/s | 5.63 | 5.82 | 5.52 | 5.72 | 5.41 | 5.61 | |
| 含湿量 | % | 4.3 | 4.4 | 4.3 | 4.5 | 4.4 | 4.5 | |
| 监测频次 | / | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | |
| 标干流量 | m ³ /h | 2265 | 2341 | 2226 | 2306 | 2183 | 2264 | |
| 非甲烷总烃 | 排放浓度 | mg/m ³ | 2.67 | 2.46 | 2.52 | 2.54 | 3.26 | 3.26 |
| | 排放浓度最大值 | mg/m ³ | 2.67 | | | 3.26 | | |
| | 排放速率 | kg/h | 0.0060 | 0.0058 | 0.0056 | 0.0059 | 0.0071 | 0.0074 |
| | 排放速率平均值 | kg/h | 0.0060 | | | 0.0074 | | |

备注：1.非甲烷总烃参照《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB42/1538-2019)；
2.监测期间工况约 100%。

由上表可以看出，4#车间挤出废气排气筒（DA005）非甲烷总烃能满足《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB42/1538—2019）表 1 标准（非甲烷总烃：50mg/m³）。

表 3.3-8 无组织废气（颗粒物、臭气浓度）监测结果一览表

| 监测日期 | 监测点位 | 监测频次 | 颗粒物 | 臭气浓度（无量纲） |
|------------|------|------|-------|-----------|
| 2023.04.19 | O1 | 1 | 0.118 | <10 |
| | | 2 | 0.077 | <10 |
| | | 3 | 0.164 | <10 |
| | O2 | 1 | 0.139 | <10 |
| | | 2 | 0.156 | <10 |
| | | 3 | 0.184 | <10 |

| | | | | |
|--|----|---|-------|-----|
| | O3 | 1 | 0.115 | <10 |
| | | 2 | 0.141 | <10 |
| | | 3 | 0.167 | <10 |
| | O4 | 1 | 0.149 | <10 |
| | | 2 | 0.192 | <10 |
| | | 3 | 0.128 | <10 |

表 3.3-9 无组织废气（非甲烷总烃）监测结果一览表

| 监测点位 | 监测频次 | 非甲烷总烃 | |
|------|------|------------|------------|
| | | 2023.03.06 | 2023.03.07 |
| O1 | 1 | 0.85 | 0.81 |
| | 2 | 0.82 | 0.86 |
| | 3 | 0.79 | 0.87 |
| O2 | 1 | 1.19 | 1.57 |
| | 2 | 1.18 | 1.26 |
| | 3 | 1.20 | 1.22 |
| O3 | 1 | 1.42 | 1.47 |
| | 2 | 1.37 | 1.30 |
| | 3 | 1.66 | 1.38 |
| O4 | 1 | 1.46 | 1.12 |
| | 2 | 1.46 | 1.16 |
| | 3 | 1.36 | 1.46 |

由上表可以看出，无组织废气颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（CB31572-2015）要求（颗粒物：1.0mg/m³）；非甲烷总烃能满足《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB42/1538—2019）表 2 标准（非甲烷总烃：2.0mg/m³）；臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)相应的标准要求（臭气浓度：20）。

（2）废水

根据《湖北宏裕新型包材股份有限公司年产 2.3 万吨功能性包装新材料项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告表》监测结果，本企业现有废水污染物排放情况详见下表。

表 3.3-10 项目生活污水监测结果一览表

| 采样时间 | 检测项目 | 1#(生活污水排放口)--检测结果 | | | | 标准值 | 单位 |
|------------|-------|-------------------|-----|-----|-----|-----|------|
| | | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 第4次 | | |
| 2023.03.06 | pH值 | 7.4 | 7.5 | 7.4 | 7.3 | 6-9 | 无量纲 |
| | 化学需氧量 | 71 | 75 | 78 | 68 | 360 | mg/L |

| | | | | | | | |
|------------|---------|------|------|------|------|-----|------|
| | 五日生化需氧量 | 23.7 | 24.6 | 26.1 | 22.8 | 250 | |
| | 悬浮物 | 16 | 18 | 18 | 21 | 400 | |
| | 氨氮 | 27.1 | 24.3 | 29.0 | 27.0 | 32 | |
| | 总磷 | 3.64 | 3.56 | 3.67 | 3.64 | 4 | |
| 2023.03.07 | pH值 | 7.3 | 7.3 | 7.5 | 7.6 | 6-9 | 无量纲 |
| | 化学需氧量 | 76 | 80 | 74 | 72 | 360 | mg/L |
| | 五日生化需氧量 | 25.0 | 27.2 | 24.2 | 23.8 | 250 | |
| | 悬浮物 | 22 | 25 | 26 | 24 | 400 | |
| | 氨氮 | 26.4 | 25.3 | 27.6 | 25.1 | 32 | |
| | 总磷 | 3.56 | 3.44 | 3.56 | 3.62 | 4 | |

企业生活污水各污染物均能满足鸦鹊岭污水处理厂接管标准要求。

(3) 噪声

根据《湖北宏裕新型包材股份有限公司年产 2.3 万吨功能性包装新材料项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告表》监测结果，本企业现有噪声排放情况详见下表。

表 3.3-11 项目噪声监测结果一览表

| 检测日期 | 检测点位 | L _{eq} 检测结果 | | | | 单位 |
|------------|----------------|----------------------|----|------|----|-------|
| | | 主要声源 | 昼间 | 主要声源 | 夜间 | |
| 2023.03.06 | 1#(厂界东侧外 1m 处) | 生产噪声 | 53 | 生产噪声 | 46 | dB(A) |
| | 2#(厂界南侧外 1m 处) | | 52 | | 44 | |
| | 3#(厂界西侧外 1m 处) | | 52 | | 45 | |
| | 4#(厂界北侧外 1m 处) | | 54 | | 47 | |
| 2023.03.07 | 1#(厂界东侧外 1m 处) | 生产噪声 | 54 | 生产噪声 | 45 | dB(A) |
| | 2#(厂界南侧外 1m 处) | | 53 | | 45 | |
| | 3#(厂界西侧外 1m 处) | | 54 | | 44 | |
| | 4#(厂界北侧外 1m 处) | | 56 | | 46 | |

备注：2023.03.06：天气状况:晴；检测期间最大风速：3.3m/s，监测时段：昼间 12:30~13:48，夜间 22:01~23:24；
2023.03.07：天气状况:阴；检测期间最大风速：3.5m/s，监测时段：昼间 12:43~14:04，夜间 22:02~23:28。

由上表可知，企业东、南、西、北各侧厂界噪声监测点昼夜噪声结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类功能区标准限值要求。

(4) 固废

企业产生的固体废物包括一般工业固废（不合格品、边角废料、废包装袋、废滤网、布袋除尘颗粒物、不含内胆的废油墨桶、废溶剂桶）、危险废物（废油墨桶、废溶剂桶

内胆、含油墨废棉纱/抹布、废油墨、废溶剂、废矿物油、废导热油、废活性炭、废分子筛、废树脂、一级蒸馏物)和办公生活垃圾等。

在线检测生产过程中产生的不合格品、切边产生的边角废料及布袋除尘收集的颗粒物回用于生产；废包装袋收集后，委托环卫部门定期清运；废滤网由专门的单位进行回收；废油墨桶、废溶剂桶内胆送有资质的单位合理处置，不含内胆的桶交由原厂家回收处置；含油墨废棉纱/抹布、废油墨、废溶剂、废矿物油、废导热油、废活性炭、废分子筛、废树脂、一级蒸馏物送有资质的单位合理处置；生活垃圾设加盖的移动式垃圾桶，委托环卫部门定期清运。

企业已建设合规危废暂存间，现有工程固废均得到妥善处置。

3.4 排污许可情况

公司已于2023年10月18日取得宜昌市生态环境局下发的《排污许可证》（证书编号：91420500726133769J001U），2024年3月25日对排污许可证进行了重新申请变更。

3.5 全厂现有工程总量控制

本次统计企业总量排放情况包括已建工程、在建工程，现有项目排污情况参照《湖北宏裕新型包材股份有限公司研发中心建设项目环境影响报告表》，详细情况见下表。

表 3.5-1 企业现有废气排污情况一览表 单位 t/a

| 序号 | 污染物名称 | 高阻隔型复合改性塑料制品生产项目(2012年) | 包装新材料智能化工厂改造项目(2016年) | 新建年产2.5万吨健康产品包装材料智能工厂项目(2018年)* | 有机废气净化回收与循环利用环保建设项目(2019年) | 年产2.3万吨功能性包装材料项目(2021年) | 年产8000吨功能性新材料项目(2022年) | 研发中心建设项目(2022年) | 合计 |
|----|------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|--------|
| 1 | 颗粒物 | 0.39 | | | 0.166 | 0.027 | 0.023 | 0 | 0.606 |
| 2 | SO ₂ | 0.552 | | | 0.48 | 0 | 0 | 0 | 1.032 |
| 3 | NO _x | 2.856 | | | 2.22 | 0 | 0 | 0 | 5.076 |
| 4 | VOC _s | 43.88 | | | | 5.786 | 1.99 | 0.122 | 51.778 |

注：*实际产能为1.5万吨健康产品包装材料智能工厂项目

表 3.5-2 企业现有废水排污情况一览表 单位 t/a

| 序号 | 污染物名称 | 高阻隔型复合改性塑料制品生产项目(2012年) | 包装新材料智能化工厂改造项目(2016年) | 新建年产2.5万吨健康产品包装材料智能工厂项目(2018年)* | 有机废气净化回收与循环利用环保建设项目(2019年) | 年产2.3万吨功能性包装材料项目(2021年) | 年产8000吨功能性新材料项目(2022年) | 研发中心建设项目(2022年) | 合计 |
|----|-------|-------------------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|----|
| | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|-----|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | COD | 0.739 | 1.69 | 0.256 | -1.4 | 0.139 | 0.433 | 0.054 | 1.911 |
| 2 | 氨氮 | 0.048 | 0.08 | 0.021 | 0 | 0.014 | 0.028 | 0.005 | 0.196 |
| 3 | TP | 0.008 | 0.012 | 0.003 | 0 | 0.002 | 0.005 | 0.001 | 0.031 |

注：*实际产能为 1.5 万吨健康产品包装材料智能工厂项目

表 3.5-3 全厂现有工程总量控制情况一览表

| 序号 | 污染物名称 | 已建 (t/a) | 在建 (t/a) | 全厂排放量 (t/a) | 已批复总量控制指标 (t/a) | 控制指标来源依据 |
|----|------------------|----------|----------|-------------|-----------------|----------------------|
| 1 | 颗粒物 | 0.583 | 0.023 | 0.606 | 1.178 | 研发中心建设项目 (2022 年) |
| 2 | SO ₂ | 1.032 | 0 | 1.032 | 1.432 | |
| 3 | NO _x | 5.076 | 0 | 5.076 | 6.948 | |
| 4 | VOC _s | 49.666 | 2.112 | 51.778 | 54.178 | |
| 5 | COD | 1.424 | 0.487 | 1.911 | 2.344 | |
| 6 | 氨氮 | 0.163 | 0.033 | 0.196 | 0.224 | |
| 7 | TP | 0.025 | 0.006 | 0.031 | 0.036 | |

3.6 环境风险应急预案

公司现有工程于 2024 年 5 月编制完成了《湖北宏裕新型包材股份有限公司突发环境事件应急预案》，并于宜昌市生态环境局夷陵区分局进行了备案，备案编号为 420506-2024-020-L。

3.7 企业自行监测

企业在废气主要排放口安装了自动在线监测设施，根据企业的排污许可证自行监测方案，其厂区现有的自行监测方案如下：

表.3.7-1 企业自行监测计划一览表

| 污染源名称 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 执行标准 |
|-----------------------|--------------------|----------------|--------|---|
| 废气 | 8t/h 天然气锅炉 (DA001) | 氮氧化物 | 1 次/每月 | 《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) |
| | | 颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度 | 1 次/年 | |
| | 6t/h 天然气锅炉 (DA002) | 氮氧化物 | 1 次/每月 | |
| | | 颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度 | 1 次/年 | |
| | 复合废气排气筒 (DA003) | 非甲烷总烃 | 自动监测 | 《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB42/1538—2019)、《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) |
| | | 苯、颗粒物、甲苯+二甲苯 | 1 次/半年 | |
| 3#车间印刷复合废气排气筒 (DA004) | 非甲烷总烃 | 自动监测 | | |
| | 苯、颗粒物、甲苯+二甲苯 | 1 次/半年 | | |

| | | | | |
|----|------------------------|---|-------|---|
| | | 甲苯 | | |
| | 4#车间挤出成型废气排气筒 (DA005) | 非甲烷总烃、颗粒物 | 1次/季度 | 《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB42/1538—2019)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) |
| | 4#车间配料、挤出成型排气筒 (DA006) | 非甲烷总烃、颗粒物 | 1次/季度 | 《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB42/1538—2019)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) |
| | 研发中心排气筒 (DA007) | 非甲烷总烃 | 1次/半年 | 《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB42/1538—2019) |
| | 厂界 | 非甲烷总烃、苯、颗粒物、甲苯+二甲苯、氯化氢 | 1次/半年 | 《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB42/1538—2019)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) |
| 噪声 | 厂界四周 | 等效 A 声级 | 1次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准 |
| 废水 | DW001 污水总排口 | 流量、pH值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、五日生化需氧量、总有机碳、可吸附有机卤化物 | / | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准及鸦鹊岭污水处理厂接管标准(从严执行) |
| 雨水 | DW002 雨水总排口 | 化学需氧量、石油类 | 1次/月 | 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况,可放宽至每季度开展一次监测 |

3.8 现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施

根据公司历年项目的竣工环境保护验收批复,以及从宜昌市、夷陵区生态环保主管部门了解到的情况,公司未发生污染和扰民事故。

在对现场踏勘过程中,企业有机溶剂及油墨配料采取人工配料方式,未在密闭空间内进行配制或有效收集有机废气,根据《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》(环大气[2019]53号)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《包装印刷业有机废气治理工程技术规范》(HJ1163-2021)的要求,本次环评提出整改措施:将有机溶剂及油墨配料环节设置在密闭空间,采取数控配料工艺,采用密闭管道输送有机溶剂及油墨,降低挥发性有机物无组织排放。

4.建设项目概况及工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本概况

①项目名称：湖北宏裕新型包材股份有限公司年产3万吨健康产品包装材料智能工厂二期项目（重新报批）；

②建设单位：湖北宏裕新型包材股份有限公司；

③建设性质：扩建；

④建设地点：本项目位于湖北省宜昌市夷陵区鸦鹊岭镇桔乡大道1号。地块中心地理位置中心坐标为E:111°34'17.628"，N:30°38'42.928"；

⑤建设内容及规模：购置印刷机、复合机及相关配套设备，新增1.5万吨/年健康产品包装材料生产能力，达到年产1.5万吨彩印复合包装材料；

⑥行业类别：C2921 塑料薄膜制造、C2319 包装装潢及其他印刷；

⑦投资总额：14272.4万元；

⑧建设周期：项目计划于2024年10月~2024年12月完成工程建设，历时3个月；

⑨工作制度：采取每班8小时、一天三班的工作制度，全年工作330天、共7920h；

⑩劳动定员：新增劳动定员40人。

4.1.2 变更主要内容

（1）本次环评与原环评建设内容变化情况

对比2022年《湖北宏裕新型包材股份有限公司年产3万吨健康产品包装材料智能工厂二期项目环境影响报告表》和本次环评主要建设内容，变化情况见下表。

①生产设备变动

表 4.1-1 项目主要生产设备变动情况一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 单位 | 变动前数量 | 变动后数量 | 备注 |
|----|------------|---------------------|----|-------|-------|-----------------------------|
| 1 | FUJI 凹版印刷机 | MD-10-130 | 台 | 2 | 2 | 主要设备设施变化不大，比原环评中的设备清单更加具体细化 |
| 2 | 印刷机加热器 | 风机 7.5KW,电加热 36KW | 台 | / | 20 | |
| 3 | WH 柔版印刷机 | MIRALEX II M10-1270 | 台 | 1 | 1 | |
| 4 | FUJI 干式复合机 | FL2-III-130 | 台 | 4 | 2 | |
| 5 | 无溶剂复合机 | | 台 | | 2 | |
| 6 | 挤出复合机 | | 台 | 1 | / | |

| | | | | | |
|----|-------------------|-------------------------------|---|---|---|
| 7 | 复合机加热器 | 风机 7.5KW,电加热 45KW | 台 | / | 6 |
| 8 | 分切机 | | 台 | / | 4 |
| 9 | 检品机 | | 台 | / | 4 |
| 10 | 制袋机 | | 台 | / | 5 |
| 11 | AHU-9 柔版车间送风箱 | 74000m ³ /H | 台 | / | 1 |
| 12 | AHU-10 干复车间送风箱 | 86000m ³ /H | 台 | / | 1 |
| 13 | AHU-14 凹版车间送风箱送风箱 | 86000m ³ /H | 台 | / | 1 |
| 14 | X-CSR 紧凑型溶剂回收装置 | X-CSR 130000m ³ /H | 台 | / | 1 |
| 15 | 压缩空气系统 | 20m ³ /H | 台 | / | 1 |
| 16 | 配电系统 | 10KV/400V 3500KVA | 台 | / | 1 |
| 17 | 冷却循环水系统 | 50m ³ /H | 台 | / | 1 |

②主要原辅料变动

表 4.1-2 项目主要原辅材料变动情况一览表

| 序号 | 原辅料名称 | 单位 | 变动前数量 | 变动后数量 | 备注 |
|----|------------------|-----|-------|-------|--|
| 1 | 珠光膜 | t/a | 0 | 1200 | 根据市场需求进行了调整了薄膜用量 |
| 2 | KOPP（双向拉伸聚丙烯薄膜） | t/a | 1500 | 120 | |
| 3 | BOPP（双向拉伸聚丙烯薄膜） | t/a | | 3000 | |
| 4 | PET（聚脂薄膜） | t/a | 1500 | 1500 | |
| 5 | BOPA（双向拉伸尼龙膜） | t/a | 200 | 140 | |
| 6 | AL（铝箔） | t/a | 1000 | 790 | |
| 7 | CPP（流延聚丙烯薄膜） | t/a | 2000 | 1600 | |
| 8 | VMPET（聚酯镀铝薄膜） | t/a | 1000 | 70 | |
| 9 | VMCPP（镀铝流延聚丙烯薄膜） | t/a | 2000 | 320 | |
| 10 | PE（聚乙烯薄膜） | t/a | 4000 | 4200 | |
| 11 | 印刷油墨 | t/a | 0 | 950 | 因市场行情及生产工艺需求，将水性油墨、水性胶粘剂改为溶剂型油墨和溶剂型胶粘剂，并新增了稀释剂 |
| 12 | 乙酸乙酯 | t/a | 0 | 850 | |
| 13 | 乙酸丙酯 | t/a | 0 | 370 | |
| 14 | 乙醇 | t/a | 0 | 120 | |
| 15 | 聚氨酯胶黏剂 | t/a | 0 | 750 | |
| 16 | 水性油墨 | t/a | 800 | 0 | |
| 17 | 水性胶粘剂 | t/a | 1000 | 0 | |

③其他建设意图变化

原有环评中印刷、复合废气依托现有“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸

馏”处理后通过现有由 15m 高排气筒（DA004）排放变动为印刷、复合废气通过新建一套“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+四级蒸馏”处理后通过现有由 15m 高排气筒（DA007）排放。

（2）重大变动梳理

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，“建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件”。本项目对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号）梳理出本次环评与原环评阶段的变化情况对照情况，具体见下表。

表 4.1-3 项目变更与重大变动清单对比表

| 变动清单要求 | | 原环评情况 | 变动后情况 | 变动情况 | 是否属于重大变更 | |
|-----------------------|--|---|---|--------------------------------|----------|---|
| 《污染影响类建设项目重大变动清单》(试行) | 性质 | 1、建设项目开发、使用功能发生变化的 | 扩建 | 扩建 | 无 | 否 |
| | 规模 | 2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的 | 1.5 万吨彩印复合包装材料 | 1.5 万吨彩印复合包装材料 | 无 | 否 |
| | | 3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的 | | | | |
| | | 4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的 | | | | |
| | 地点 | 5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的 | 湖北省宜昌市夷陵区鸦鹊岭镇桔乡大道 1 号现有厂区 3#车间 | 湖北省宜昌市夷陵区鸦鹊岭镇桔乡大道 1 号现有厂区 3#车间 | 无 | 否 |
| 生产工艺 | 6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：①新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；②位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；③废水第一类污染物排放量增加的；④其他污染物排放量增加 10%及以上的 | 主要原辅料中的水性油墨用量为 800t/a、水性胶黏剂 1000t/a，有组织非甲烷总烃 2.4t/a、无组织非甲烷总烃 0.12t/a | 主要原辅料中的溶剂型油墨用量为 950t/a、溶剂型胶黏剂 750t/a，稀释剂用量为 1340t/a，有组织非甲烷总烃 22.6967t/a、无组织废甲烷总烃 22.9259t/a | 污染物排放量增大 10%及以上 | 是 | |
| | 7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的 | 无组织非甲烷总烃 0.12t/a | 无组织废甲烷总烃 22.9259t/a | 污染物排放量增大 10%及以上 | 是 | |

| | | | | | | |
|--------|--|---|---|----------|---|--|
| | | | | | 上 | |
| 环境保护措施 | 8、废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的 | 依托现有“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”处理后通过现有由15m高排气筒（DA004）排放 | 新增1套“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”处理后通过现有由15m高排气筒（DA004）排放 | 污染防治措施强化 | 否 | |
| | 9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的 | 生活污水经现有化粪池处理达到接管要求后送鸦鹊岭污水处理厂集中处理 | 生活污水经现有化粪池处理达到接管要求后送鸦鹊岭污水处理厂集中处理 | 无 | 否 | |
| | 10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的 | 本次印刷、复合废气依托现有“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”处理后通过现有15m高排气筒（DA004）排放；印刷、复合废气废气装置“三级蒸馏”供热依托现有1台6t/h天然气导热油锅炉，废气经现有15m高排气筒（DA002）排放；印刷后烘干依托现有1台8t/h天然气导热油锅炉加热导热油，天然气导热油锅炉废气依托现有1根30m高排气筒（DA001）排放 | 本次印刷、复合废气新建一套“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”处理后通过现有15m高排气筒（DA004）排放；印刷、复合废气废气装置“三级蒸馏”供热依托现有1台6t/h天然气导热油锅炉，废气经现有15m高排气筒（DA002）排放；印刷后烘干依托现有1台8t/h天然气导热油锅炉加热导热油，天然气导热油锅炉废气依托现有1根30m高排气筒（DA001）排放 | 无 | 否 | |
| | 11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的 | 选用高效低噪声设备、安装减振底座等 | 隔声、减震等 | 无 | 否 | |
| | 12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的 | 一般工业固废暂存于一般工业固废暂存间，固废尽量在厂区利用，无法利用的一般工业固废定期交由物资回收单位回收利用；危险废物在厂内危废暂存间规范暂存后，交由有资质 | 废边角料及不合格品部分回收，部分送至环卫部门收集；废油墨桶（铁桶）返回原料厂家；废抹布、废活性炭、废油墨桶（内胆）、废分子筛、一级蒸馏废弃物及废机 | 无 | 否 | |

| | | | | | | |
|--|--|-------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---|---|
| | | | 单位处置；生活垃圾交由环卫部门统一清运处理 | 油等危险废物交由有资质的单位合理处置；生活垃圾交由环卫部门收集 | | |
| | | 13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的 | 依托厂区现有消防系统及器材、火灾报警系统、视频监控装置等 | 依托厂区现有消防系统及器材、火灾报警系统、视频监控装置等 | 无 | 否 |

综上所述，本项目经过调整后，在生产工艺方面均发生了重大变化。本次评价按照变更后的实际建设内容对湖北宏裕新型包材股份有限公司年产3万吨健康产品包装材料智能工厂二期项目重新开展环境影响评价工作。

4.1.3 产品方案

本项目变动后产品方案详见下表。

表 4.1-3 本项目产品方案一览表

| 序号 | 产品名称 | 年产量 | 备注 |
|----|----------|--------|----------|
| 1 | 食品软塑彩印包装 | 0.5 万吨 | 彩印包装-溶剂型 |
| 2 | 日化软塑彩印包装 | 0.5 万吨 | 彩印包装-溶剂型 |
| 3 | 卫材软塑包装 | 0.5 万吨 | 彩印包装-溶剂型 |
| 4 | 合计 | 1.5 万吨 | |

表 4.1-4 全厂产品方案一览表

| 序号 | 项目名称 | 产品名称 | 年产量 (t/a) | | 备注 |
|--------|-----------------------------|--------------------|-----------|--------|-----------------------|
| | | | 设计产能 | 目前实际 | |
| 1 | 高阻隔型复合改性塑料制品生产项目 | 低碳环保彩印包装材料 | 25000 | 25000 | 已建 |
| | | 新型多功能包装材料 | 18000 | 18000 | 在建 |
| 2 | 包装新材料智能化工厂改造项目 | 包装新材料 | 5000 | 5000 | 已建 |
| 3 | 新建年产2.5万吨健康产品包装材料智能工厂项目 | 健康产品包装材料（彩印包材-溶剂型） | 25000 | 15000 | 一期1.5万吨已建；二期1.0万吨不再建设 |
| 4 | 年产2.3万吨功能性包装新材料项目 | 功能性包装新材料（薄膜类产品） | 23000 | 23000 | 已建 |
| 5 | 年产3万吨健康产品包装材料智能工厂二期项目（重新报批） | 健康产品包装材料（彩印包材-溶剂型） | 15000 | 15000 | 彩印包材由水性型变为溶剂型 |
| 6 | 年产8000吨功能性新材料项目 | 功能性新材料 | 8000 | 8000 | 在建 |
| 包材产品合计 | | | | 109000 | / |

4.1.4 建设内容

本项目主要是利用现有 3#号车间内预留场地建设，依托厂区现有配套设施，同时新建 1 套废气处理装置处理印刷、复合废气。项目组成情况详见下表。

表 4.1-5 本项目建设内容组成一览表

| 分类 | 建设名称 | 主要建设内容 | 备注 |
|------|------|---|--------|
| 主体工程 | 3#车间 | 3#车间占地面积 20891.10m ² （长×宽×高为 168×124.5×26.7m）、建筑面积 28626.53m ² ，位于厂区西侧，生产车间为单层（局部两层）车间。目前车间已形成年产 1.5 万吨健康产品包装材料的生产能力（“新建年产 2.5 万吨健康产品包装材料智能工厂项目”一期工程），本次扩建拟购置印刷机、复合机及相关配套设备，新增 1.5 万吨/年健康产品包装材料生产能力，项目建成后 3#号车间最终将具备 3 万吨/年健康产品包装材料生产能力 | 依托现有车间 |
| 储运工程 | 产品库 | 利用 3#车间现有自动化产品库，占地面积为 4800m ² | 依托现有 |
| 公辅 | 给水系统 | 厂区内已建有完善的给水管网，厂区水源为市政自来水，水压为 0.3MPa 管 | 依托现有 |

| | | | |
|------|------|---|---------------|
| 工程 | | 径为 DN150, 可满足本项目生产、生活水量要求 | |
| 排水系统 | | 厂区内已建有排水管网, 3#车间旁已铺设局部的雨水、污水管道, 采用雨污分流方式, 雨水进入车间旁的雨水管道, 污水经处理后通过污水管道进入鸦鹊岭污水处理厂 | 依托现有 |
| 供热系统 | | ①本次扩建印刷烘干主要依托现有 1 台 8t/h 天然气导热油锅炉加热导热油的方式用于印刷烘干机台供热 ②本项目废气装置供热依托现有“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”后高空排放, 废气蒸馏系统供热采用现有 1 台 6t/h 天然气导热油锅炉 | 依托现有 |
| 供配电 | | 利用现有 3#车间内 10kV 变配电室, 内设 10kV 配电室、值班控制室、变压器室及低压配电室。现有 3000KVA 容量变压器 3 台, 本此扩建增容 2000KVA 配电系统, 可保证项目用电需求 | 依托现有, 并增容配电系统 |
| 管理系统 | | 建立以 ERP 与 MES 管理系统为主体, 采用无线识别系统, 集成生产自动化系统、财务核算系统、在线监测系统、仓储物流系统, 有机废气净化循环利用 VOCs 系统, 实现整个生产流程的信息化管理 | 依托现有 |
| 冷却 | | 设置 1 套循环水冷却系统, 循环水量为 50m ³ /h | 新建 |
| 环保工程 | 废气处理 | 本次印刷、复合废气新建一套“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”处理后通过现有 15m 高排气筒 (DA004) 排放 | 新建 |
| | | 印刷、复合废气废气装置“三级蒸馏”供热依托现有 1 台 6t/h 天然气导热油锅炉, 废气经现有 15m 高排气筒 (DA002) 排放 | 依托现有 |
| | | 印刷后烘干依托现有 1 台 8t/h 天然气导热油锅炉加热导热油, 天然气导热油锅炉废气依托现有 1 根 30m 高排气筒 (DA001) 排放 | 依托现有 |
| | 废水处理 | 生活污水经现有化粪池处理达到接管要求后送鸦鹊岭污水处理厂集中处理 | 依托现有 |
| | 固废处理 | 废边角料及不合格品部分回收, 部分送至环卫部门收集; 废油墨桶 (铁桶) 返回原料厂家; 废抹布、废活性炭、废油墨桶 (内胆)、废分子筛、一级蒸馏废弃物及废机油等危险废物交由有资质的单位合理处置; 生活垃圾交由环卫部门收集 | 依托现有 |
| | 环境风险 | 依托厂区现有消防系统及器材、火灾报警系统、视频监控装置等 | 依托现有 |

4.1.5 生产装置

本项目的装置 (设备) 和设施的名称、型号详见下表。

表 4.1-6 主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 |
|----|------------|---------------------|----|----|
| 1 | FUJI 凹版印刷机 | MD-10-130 | 台 | 2 |
| 2 | 印刷机加热器 | 风机 7.5KW, 电加热 36KW | 台 | 20 |
| 3 | WH 柔版印刷机 | MIRALEX II M10-1270 | 台 | 1 |
| 4 | FUJI 干式复合机 | FL2-III-130 | 台 | 2 |
| 5 | 复合机加热器 | 风机 7.5KW, 电加热 45KW | 台 | 6 |
| 6 | 无溶剂复合机 | | 台 | 2 |
| 7 | 分切机 | | 台 | 4 |

| | | | | |
|----|-------------------|-------------------------------|---|---|
| 8 | 检品机 | | 台 | 4 |
| 9 | 制袋机 | | 台 | 5 |
| 10 | AHU-9 柔版车间送风箱 | 74000m ³ /H | 台 | 1 |
| 11 | AHU-10 干复车间送风箱 | 86000m ³ /H | 台 | 1 |
| 12 | AHU-14 凹版车间送风箱送风箱 | 86000m ³ /H | 台 | 1 |
| 13 | X-CSR 紧凑型溶剂回收装置 | X-CSR 130000m ³ /H | 台 | 1 |
| 14 | 压缩空气系统 | 20m ³ /H | 套 | 1 |
| 15 | 配电系统 | 10KV/400V 3500KVA | 套 | 1 |
| 16 | 冷却循环水系统 | 50m ³ /H | 套 | 1 |

4.1.6 原辅材料及能源消耗

(1) 主要原辅材料及能源

项目主要原材料为 BOPP 膜、PET 膜、AL（铝箔）等，通过汽车运输进入厂区，存于智能仓库，涉及的印刷油墨、乙醇等危险化学品，通过专用危化品运输车辆运输入厂，储存于危化品库和地罐。具体储存情况见下表。

表 4.1-7 主要原辅材料年使用量一览表

| 序号 | 原材料名称 | 年用量（吨） | 储存位置 | 最大储存量（吨） | 备注 |
|----|------------------|--------------------|------|----------|----|
| 1 | 珠光膜 | 1200 | 智能库 | 120 | |
| 2 | KOPP（双向拉伸聚丙烯薄膜） | 120 | 智能库 | 20 | |
| 3 | BOPP（双向拉伸聚丙烯薄膜） | 3000 | 智能库 | 350 | |
| 4 | PET（聚酯薄膜） | 1500 | 智能库 | 150 | |
| 5 | BOPA（双向拉伸尼龙膜） | 140 | 智能库 | 100 | |
| 6 | AL（铝箔） | 790 | 智能库 | 120 | |
| 7 | CPP（流延聚丙烯薄膜） | 1600 | 智能库 | 160 | |
| 8 | VMPET（聚酯镀铝薄膜） | 70 | 智能库 | 20 | |
| 9 | VMCPP（镀铝流延聚丙烯薄膜） | 320 | 智能库 | 30 | |
| 10 | PE（聚乙烯薄膜） | 4200 | 智能库 | 400 | |
| 11 | 印刷油墨 | 950 | 危化品库 | 9 | |
| 12 | 乙酸乙酯 | 850 | 地罐 | 30 | |
| 13 | 乙酸丙酯 | 370 | 地罐 | 30 | |
| 14 | 乙醇 | 120 | 危化品库 | 9 | |
| 15 | 聚氨酯胶黏剂 | 750 | 危化品库 | 9 | |
| 序号 | 能源名称 | 年用量 | | | |
| 1 | 水 | 1980m ³ | | | |

| | | | | | |
|---|-----|----------------------|--|--|--|
| 2 | 天然气 | 260 万 m ³ | | | |
| 3 | 电 | 230 万 kW·h | | | |

注：项目使用的油性油墨、油性胶粘剂不可替代性分析见章节 2.8。项目使用的各类油墨、胶粘剂与国标 GB38507-2020、GB33372-2020 相符性分析见章节 2.9。原料厂家提供的溶剂型油墨、溶剂型胶粘剂的 MSDS 说明书及相关检测报告，其物料成分占比均为范围值，且范围较大（重庆宏图溶剂型油墨 VOCs 物质含量占比为 0~75%，迪爱生溶剂型油墨 VOCs 物质含量占比为 74.95%，南通高盟聚氨酯胶粘剂 VOCs 物质含量占比为 35.1%，欧美化学聚氨酯胶粘剂 VOCs 物质含量占比为 27.5%），不好直接确定具体占比数值。根据溶剂型油墨 VOCs 检测报告，溶剂型油墨中 VOCs 含量已比较接近标准限值，因此本次评价溶剂型油墨中 VOCs 含量按 75%计。根据溶剂型胶粘剂 VOCs 检测报告，溶剂型胶粘剂中 VOCs 含量检测值为接近范围值的平均值，因此本次评价溶剂型胶粘剂中 VOCs 含量占比按范围值平均值 35.1%计（选最大的南通高盟聚氨酯胶粘剂平均值）。

(2) 主要原辅材料理化性质

表 4.1-8 项目主要原辅材料及其主要化学成分理化性质

| 序号 | 原料名称 | 主要化学成分 | 理化特性 | 危险特性 | 毒性毒理 |
|----|------|-----------------|---|------|------|
| 1 | 塑料薄膜 | 珠光膜 | 用聚丙烯树脂为原料、添加碳酸钙和珠光颜料等，混合后经双向拉伸而成 | 可燃固体 | 无毒 |
| | | KOPP（双向拉伸聚丙烯薄膜） | 为多层共挤薄膜，是由聚丙烯颗粒经共挤形成片材后，再经纵横两个方向的拉伸而制 | 可燃固体 | 无毒 |
| | | BOPP（双向拉伸聚丙烯薄膜） | 为多层共挤薄膜，是由聚丙烯颗粒经共挤形成片材后，再经纵横两个方向的拉伸而制 | 可燃固体 | 无毒 |
| | | PET（聚脂薄膜） | 以聚对苯二甲酸乙二醇酯为原料，采用挤出法制成厚片，再经双向拉伸制成的薄膜材料。它是一种无色透明、有光泽的薄膜，机械性能优良，刚性、硬度及韧性高，耐穿刺，耐摩擦，耐高温和低温，耐化学药品性、耐油性、气密性和保香性良好 | 可燃固体 | 无毒 |
| | | BOPA（双向拉伸尼龙膜） | 以聚酰胺6(尼龙6)为原材料制成的,具有以下特性：优异的力学性能、耐磨性和耐腐蚀性、具有自润滑性、耐高温、具有良好的氧 | 可燃固体 | 无毒 |

| | | | | | |
|---|--------|------------------|--|--------------------------|--|
| | | | 气阻隔性、耐穿刺和耐撕裂性； 缺点是吸水性强 | | |
| | | CPP（流延聚丙烯薄膜） | 采用流延工艺生产的聚丙烯薄膜，透明度极好，厚度均匀，且纵横向的性能均匀，具有良好的热封性 | 可燃固体 | 无毒 |
| | | VMPET（聚酯镀铝薄膜） | 通过在一定真空环境采用物理气相沉积（PVD）工艺使金属铝熔融蒸发或升华，将一层薄薄的铝原子堆积到聚酯薄膜上而形成复合薄膜材料，具有亮丽的金属光泽度，优异的气体和光线阻隔性以及良好的防潮、耐热、耐穿刺性能 | 不燃固体 | 无毒 |
| | | VMCPP（镀铝流延聚丙烯薄膜） | 通过在一定真空环境采用物理气相沉积（PVD）工艺使金属铝熔融蒸发或升华，将一层薄薄的铝原子堆积到聚丙烯薄膜上而形成复合薄膜材料，具有亮丽的金属光泽度，优异的气体和光线阻隔性以及良好的防潮、耐热、耐穿刺性能 | 不燃固体 | 无毒 |
| | | PE（聚乙烯薄膜） | 由聚乙烯树脂（低密度聚乙烯树脂或线型低密度聚乙烯）为原料，经吹塑成膜。聚乙烯膜也具有较好的耐酸、耐碱、耐盐特性 | 可燃固体 | 无毒 |
| 2 | 金属箔 | AL（铝箔） | 一种白色轻金属，在潮湿空气中能形成一层防止金属腐蚀的氧化膜，相对密度2.70（水=1），熔点660℃，沸点 2327℃。 | 不燃固体 | 无毒 |
| 3 | 溶剂型油墨 | | 含树脂、着色剂、有机溶剂组成的液体或粘稠体，其颜料0-45%；树脂0-30%；乙酸乙酯0-25%；乙酸正丙酯0-30%醇类0-20%。难溶于水，可溶于有机溶剂。 | 可燃液体 | 其成分含乙酸乙酯，参照乙酸乙酯毒性毒理，LD ₅₀ : 5620mg/kg（大鼠经口），4940mg/kg（兔经口）。LC ₅₀ : 5760mg/m ³ （大鼠吸入，8h） |
| 4 | 溶剂型胶黏剂 | | 外观与性状：浅黄色透明粘稠液体；气味：稍有刺激性气味；初始沸点(℃): >50℃；闪点(闭杯): 2.0℃；pH: 6.4(25℃, 50.0g/L)；溶解性：微溶于水；常温常压下稳定； | 易燃液体 | 其成分含乙酸乙酯，参照乙酸乙酯毒性毒理，LD ₅₀ : 5620mg/kg（大鼠经口），4940mg/kg（兔经口）。LC ₅₀ : 5760mg/m ³ （大鼠吸入，8h） |
| 5 | 稀释剂 | 乙酸乙酯 | 又称醋酸乙酯，化学式为C ₄ H ₈ O ₂ ，无色透明液体，有芳香气味。相对密度0.902（水=1）， | 易燃液体，具刺激性，具致敏性，其蒸汽与空气可形成 | LD ₅₀ : 5620mg/kg（大鼠经口），4940mg/kg（兔经口）。 |

| | | | | | |
|---|-----|------|--|---|---|
| | | | 熔点-84℃，沸点76.6~77.5℃，闪点-4℃，引燃温度 426.7℃，爆炸上限 11.5%，爆炸下限2.0%。微溶于水，溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿、苯等多数有机溶剂。 | 爆炸性混合物，遇明火、高温可能引起燃烧爆炸，与氧化剂接触会猛烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 | LC ₅₀ : 5760mg/m ³ (大鼠吸入, 8h) |
| | | 乙酸丙酯 | 又名乙酸正丙酯、醋酸乙酯，化学式为C ₅ H ₁₀ O ₂ ，无色透明液体，有芳香气味。相对密度0.888(水=1)，熔点-95℃，沸点102℃，闪点 13℃，引燃温度450℃，爆炸上限8.0%，爆炸下限2.0%。微溶于水，溶于醇类、酮类、酯类、油类等多数有机溶剂。 | 易燃液体，具刺激性，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高温可能引起燃烧爆炸，与氧化剂接触会猛烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 | LD ₅₀ : 9370mg/kg (大鼠经口)，8300mg/kg (小鼠经口)，6640mg/kg (兔经口)。 |
| | | 乙醇 | 俗称酒精，化学式是C ₂ H ₆ O，是一种易挥发的无色透明液体，具有酒香气味。相对密度0.7893(水=1)，熔点-114.1℃，沸点78.3℃，闪点 14.0℃，引燃温度363℃，爆炸上限19.0%，爆炸下限3.3%。能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。 | 易燃液体，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高温可能引起燃烧爆炸，与氧化剂接触会猛烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 | LD ₅₀ : 7060mg/kg (兔经口)，7430mg/kg (兔经皮)。 LC ₅₀ : 37620mg/m ³ (大鼠吸入, 10h)。 |
| 6 | 天然气 | 天然气 | 无色无臭气体。主要成分为甲烷。相对密度(水=1) 0.45 (液化)，引燃温度(℃): 482~632。不溶于水。 | 易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。 | 无资料 |

(3) 储存物料挥发性判定

世界卫生组织(WHO)对VOC的定义为:熔点低于室温而沸点在50~260℃之间的挥发性有机化合物的总称。《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12524-2014)及《四川省制药工业挥发性有机物控制技术指南》(四川省环境保护厅公告2018年第5号附件5)对VOC的定义为:“在293.15K条件下蒸气压大于或等于10Pa,或者特定适用条件下具有相应挥发性的除CH₄、CO、CO₂、H₂CO₃、金属碳化物、金属碳酸盐和碳酸铵外,任何参加大气光化学反应的碳化合物。主要包括具有挥发性的非甲烷烃类(烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃)、含氧有机化合物(醛、酮、醇、醚等)、

卤代烃、含氮有机化合物、含硫有机化合物等”。《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB50483-2019）VOC 的定义为：20℃时蒸汽压不小于 10Pa，或 101.325kPa 标准大气压下沸点不高于 260℃的有机化合物，或实际生产条件下具有以上相应挥发性的有机化合物（甲烷除外）的统称。

参照以上标准，储存物料中的油墨及胶黏剂为溶剂型，本报告将溶剂型油墨及胶黏剂判定为挥发性有机物，同时乙酸乙酯、乙酸丙酯及乙醇等溶剂也属于挥发性有机物。

4.1.7 厂区平面布置

湖北宏裕新型包材股份有限公司位于鸦鹊岭镇青岛工业园区，厂区总占地面积 133660.48m²。厂界北侧邻青岛路，东侧邻小鸦公路，临路分别设 1 个出入口，项目所在位置设施完善、交通便捷。本项目厂区平面布置图见附图。

本次扩建在 3#车间内增设备，不改变原有车间布局。3#厂房位于厂区西部，生产车间西侧设有车辆运输通道，便于货物装卸，整个厂区布局紧凑，功能分区较为明确。溶剂回收处理装置主要位于厂区东侧。

4.1.8 公用工程

（1）给排水

给水：园区现在已建有完善的给水管网，厂区水源为市政自来水，一路进水，水压为 0.3MPa，管径为 DN150。项目用水包括生产用水和生活用水。

本项目劳动定员 40 人，公司提供食宿。根据《建筑给排水设计规范》(GB50015-2019) 及《湖北省工业与生活用水定额（修订）》（鄂政办发〔2017〕3 号）规定，项目员工生活用水量按 150L/人·天计，则该项目生活用水量为 6m³/d（1980m³/a）。

生产用水包括生产设备及溶剂回收系统冷却水，无设备清洗用水，冷却水循环量用量约为 300m³/d（99000m³/a），厂区内建有冷却水循环系统循环使用冷却水，冷却水补充量约为 15m³/d（4950m³/a）。

排水：排水实行雨污分流制，雨水经路面雨水排放收集口汇入雨水管网；项目营运期间产生的废水主要为生活污水，废水量 4.8m³/d（1584m³/a），依托现有化粪池处理后进入市政污水管网。

（2）供配电

厂区总开闭所两回路 10kV 总电源分别从鸦鹊岭 110kV 变电站扩建 1 回和扩建 2 回引出，两回路电源分别引自 110kV 变电站不同母线，电源相互独立。前期已考虑到后期项目用电需求，企业在 3#厂房设置有 10kV 变配电室一座。所内设 10kV 配电室，值班

控制室，变压器室及低压配电室。安装有 3000kVA 变压器 2 台可保证项目用电需求。

(3) 供热与制冷系统

项目用热由导热油系统供应，热源为天然气加热。本次印刷烘干主要依托现有 1 台 YQW-60000 天然气导热油锅炉（500 万 kcal/h，折合约 8t/h）加热导热油的方式用于印刷烘干机台供热，根据建设单位资料，该导热油炉设计供热能力为 500 万大卡/h，宏裕包材现有项目彩印烘干用热需求为 280 万大卡/h，尚富余 220 万大卡/h 供热能力，可满足本次扩建项目用热需求（约 210 万大卡/h）；本项目新增废气装置供热依托现有 1 台 YY(Q)W-4100Y(Q)天然气导热油锅炉（350 万 kcal/h，折合约 6t/h），根据建设单位资料，该导热油炉设计供热能力为 3.5×10^7 大卡/h，宏裕包材现有工程废气装置用热需求为 1.24×10^5 大卡/h，尚富余 3.49×10^7 大卡/h 供热能力，可满足本次扩建项目用热需求（约 8.38×10^5 大卡/h）。

制冷采用水冷，设置 1 套循环水冷却系统，循环水量为 50m³/h。根据业主提供资料，本项目冷却水循环量用量约为 300m³/d（12.5m³/h），建设的循环水冷却系统能够满足本项目冷却水循环需求量。

(4) 消防

项目厂区建设完备的消防管网，可以为本工程提供稳定的消防给水供应。根据规范要求，3#厂房设置有室内、外消防栓系统、自动喷淋系统、水喷雾灭火系统及灭火器等以保证生产安全。

建筑设计要符合防火要求，室、内外消防网与厂区消防管网连接，水源流量符合防火要求；车间内设备布局充分预留防火通道，按消防规范设置消防器材或装置；认真对职工进行防火教育并组织专业和群众相结合的消防队，定期组织消防演习。厂房、站房及生活间等设置手动报警按钮。

4.1.9 依托工程

表 4.1-11 项目依托工程及其可行性分析一览表一览表

| 类别 | 建设名称 | 依托工程 | 依托可行性 |
|------|------|---|--------------------|
| 公辅工程 | 给水系统 | 厂区内已建有完善的给水管网，厂区水源为市政自来水，水压为 0.3MPa 管径为 DN150，可满足本项目生产、生活水量要求 | 厂区已建设给水管网，依托可行 |
| | 排水系统 | 厂区内已建有排水管网，3#车间旁已铺设局部的雨水、污水管道，采用雨污分流方式，雨水进入车间旁的雨水管道，污水经处理后通过污水管道进入鸦鹊岭污水处理厂 | 厂区已建设雨污分流管网系统，依托可行 |
| | 供热系统 | ①本次印刷烘干主要依托现有 1 台 YQW-60000 天然气导热油锅炉（500 万 kcal/h，折合约 8t/h）加热导热油的方式用于印刷烘干机台供热，根据建设单位资料，该导热油炉设计供热能力为 500 | 厂区已建设完善的供热系统，依托 |

| | | | |
|------|--------|---|----|
| | | 万大卡/h，宏裕包材现有项目彩印烘干用热需求为 280 万大卡/h，尚富余 220 万大卡/h 供热能力，可满足本次扩建项目用热需求(约 210 万大卡/h) ②本项目新增废气装置供热依托现有 1 台 YY(Q)W-4100Y(Q)天然气导热油锅炉（350 万 kcal/h，折合约 6t/h），根据建设单位资料，该导热油炉设计供热能力为 3.5×10^7 大卡/h，宏裕包材现有工程废气装置用热需求为 1.24×10^5 大卡/h，尚富余 3.49×10^7 大卡/h 供热能力，可满足本次扩建项目用热需求（约 8.38×10^5 大卡/h） | 可行 |
| 环保工程 | 生活污水设施 | 本项目厂区共设置 6 个化粪池，化粪池处理能力为 450m ³ /d，目前生活污水进入化粪池处理废水量为 308.4m ³ /d，尚有 141.6m ³ /d 处理余量，本项目新增 4.8m ³ /d，无需新增化粪池，现有化粪池能满足新增生活污水处理能力要求 | 可行 |
| | 危废间 | 依托现有 200m ² 危废间 | 可行 |

4.1.10 劳动定员及工作制度

项目新增员工定员 40 人，采取每班 8 小时、一天三班的工作制度，全年工作 330 天、共 7920h。公司有食堂宿舍。

4.1.11 施工进度

项目计划于 2024 年 10 月~2025 年 3 月建设，历时 6 个月。施工期最大人数 20 人。

4.2 工程分析

4.2.1 施工期

项目于现有厂区 3#车间内建设，主要进行设备安装，施工属于一般的设备安装工程，因此施工期主要污染因子包括施工噪声、扬尘、施工人员的生活污水等。这些污染是暂时性的，待施工结束，基本上可以得到恢复。施工工艺流程及产污情况见图 4.2-1。

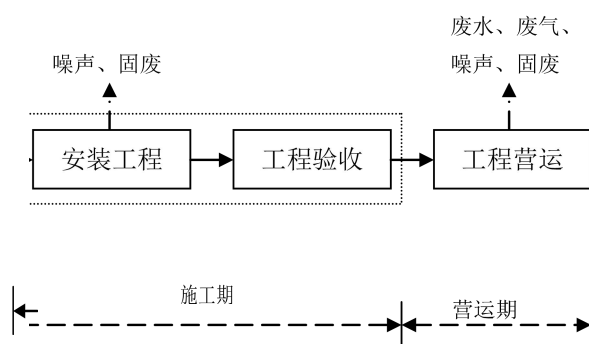


图4.2-1 施工过程工艺流程及产污位置图

根据上图中分析，项目施工期间产生的污染物包括以下方面：

- ①废气：施工扬尘、机械废气、焊接废气；
- ②废水：施工人员生活污水；
- ③噪声：施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声；
- ④固废：施工人员生活垃圾。

4.2.2 运营期

(1) 工艺流程

本次项目工艺流程及产污节点见下图。

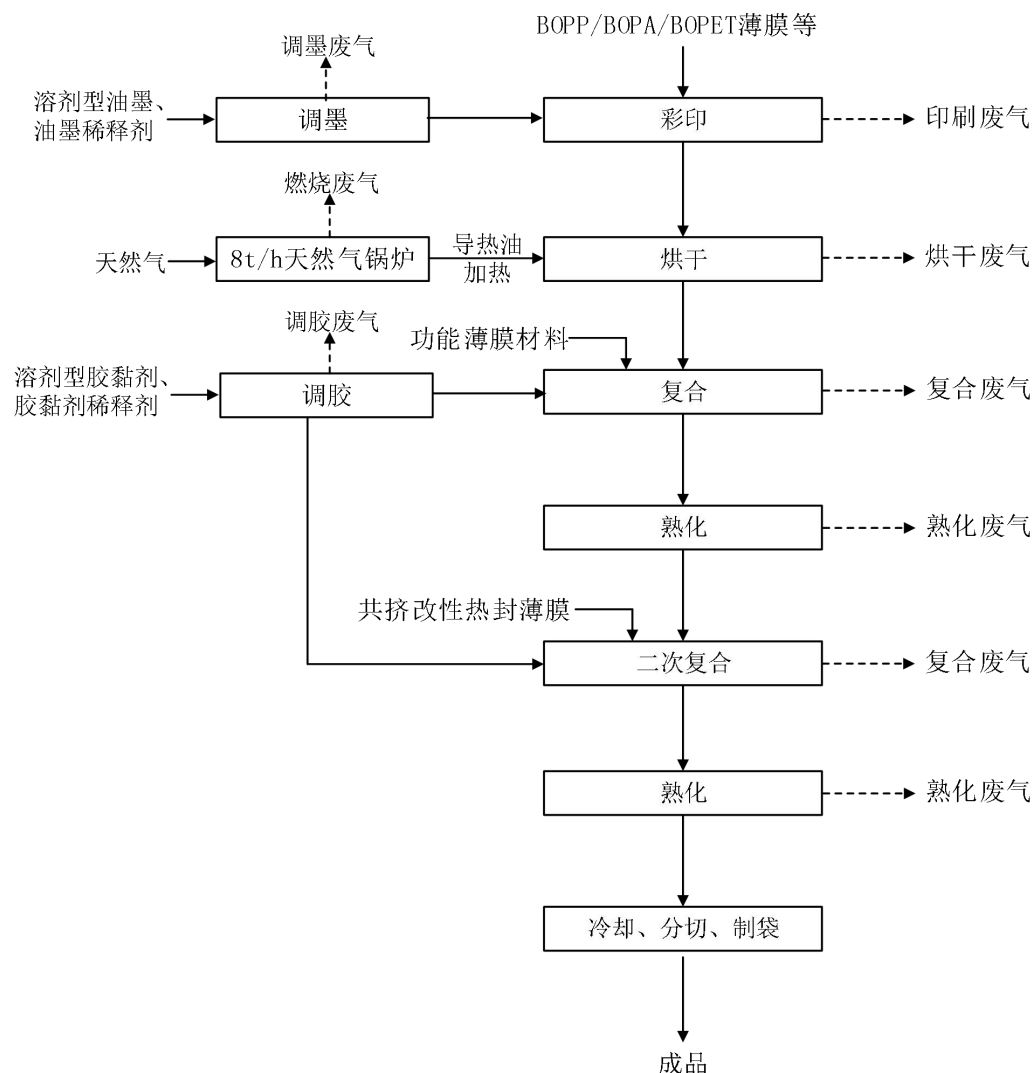


图 4.2-2 项目工艺流程及产污节点图

①彩印、烘干

根据彩稿设计与排版图，将聚丙烯（BOPP）薄膜、聚酯膜（BOPET）、尼龙膜（BOPA）等印刷薄膜，采用环保型聚酯印刷油墨（溶剂型油墨），通过凹版/柔版印刷机进行彩印，生产出具有特定图案的印刷膜。彩印后需要对印刷膜进行烘干，本项目烘干依托现有 1 台 8t/h 天然气锅炉，采用天然气锅炉加热导热油的方式供热给机台烘干。

油墨在单独的封闭式调墨间进行调配后加入印刷机油墨盘（油性油墨调墨比例为油墨：稀释剂=1:1），通过印刷机将已设定好的图案印到塑料膜上，印刷的温度控制在 60-70℃，因使用单独油墨盘，无废油墨产生。印刷版（不同颜色使用不同印刷版）及印刷设备通过稀释剂清洗后循环使用（使用油性油墨印刷的采用稀释剂清洗的方式），

清洗液加入对应油墨盘中用于油墨稀释，不外排。

印刷版面的清洗过程：用小型容器（小桶等）盛装少量油墨稀释剂，用抹布蘸取些许油墨稀释剂，对印版面上出现油墨渍的位置进行揩擦去除。揩擦过程中因稀释剂挥发，抹布较干时重复蘸取稀释剂，但需注意抹布较脏时应更换新的干净抹布。油墨渍清除完毕后，容器内剩余稀释剂回用于油墨稀释，废抹布作危废处理。如清洗的为单一颜色墨渍，则清洗产生的剩余稀释剂中溶解的为单一颜色油墨，可回用于对应颜色油墨的稀释；如清洗的为多种颜色墨渍，则清洗产生的剩余稀释剂回用于黑色油墨的稀释。回用的清洗液需注意应尽快使用并封盖密闭临时存放于调墨间。

印刷机的清洗过程：与印刷版面清洗方式类似，主要是用抹布擦除墨辊、刮刀等表面的残留油墨，需注意将缝隙处清洁干净。

根据企业提供材料，清洗用油墨稀释剂量很少，包括在本项目油墨稀释剂总用量 1220t/a 内。清洗及回用过程的废气污染物产生量计入调墨废气、印刷废气中。

本项目油墨调制、印刷、烘干产生有机废气 VOCs 及废溶剂型油墨桶和废油墨稀释剂桶；天然气锅炉供热产生燃烧废气；印刷版面、印刷机清洗产生的废抹布。

②复合、熟化

将印刷好的彩印薄膜材料采用干式复合工艺或挤出复合工艺，将具有功能特性材料如聚酯镀铝膜（VMPET）、铝箔（AL）、聚丙烯镀铝膜（VMCPP）、EVOH 膜、尼龙膜（BOPA）等贴合形成薄膜复合材料。多层材料需进行多次复合工序。复合工艺分为干式复合工艺和挤出复合工艺两种。其中，干式复合工艺是指通过食品级双组份聚氨酯胶黏剂与稀释剂乙酸乙酯按比例混合，采用先涂布后烘干方式，完成薄膜材料 A 与薄膜材料 B 贴合，形成积层复合膜。挤出复合工艺是指通过共挤的熔融聚乙烯材料采用流延挤出方式，完成薄膜材料 A 与薄膜材料 B 贴合，形成积层复合膜。

胶黏剂在单独的封闭式调胶间进行调配（溶剂型胶黏剂调胶比例为胶黏剂：稀释剂=1:1），将单种或两种或两种以上的基材在复合机上利用胶黏剂粘在一起，温度控制在 60-70℃。复合设备通过稀释剂清洗后循环使用（使用溶剂型胶黏剂复合的采用稀释剂清洗的方式），清洗液回用于胶黏剂稀释调配，不外排。回用的清洗液需注意应尽快使用并封盖密闭临时存放于调胶间。

根据企业提供材料，清洗用胶黏剂稀释剂量很少，包括在本项目胶黏剂稀释剂总用量 120t/a 内。清洗及回用过程的废气污染物产生量计入调胶废气、复合废气中。

熟化工艺是将已复合好的膜放进专用的熟化室，环境温度保持在 40-55℃ 之间，放

置一定的时间，使聚氨酯粘合剂的主剂、固化剂反应交联并被复合基材表面相互作用的过程。熟化的主要目的就是使主剂和固化剂在一定时间内充分反应，以提高复合膜层间抗剥离强度；其次是去除低沸点的残留溶剂。

本项目胶黏剂调制、复合、熟化产生有机废气 VOCs 及废溶剂型胶黏剂桶和废胶黏剂稀释剂桶；复合设备清洗产生的废抹布。

③冷却、分切、制袋

冷却为自然冷却 24 小时。分切是指将上述熟化后的产品根据客户需求分切成不同宽幅规格的产品。制袋即是指将卷膜产品在自动制袋机上制作成各种塑料包装袋。

分切产生废边材料。

(2) 产污环节

项目生产过程中各产污环节汇总见下表。

表 4.2-1 项目生产过程中产排污节点汇总

| 污染类型 | 编号 | 生产工艺 | 产污环节 | 污染因子 | 拟采取的处理方式 |
|------|------|---------------|------|-------------------------------------|--|
| 废气 | G1 | 彩印烘干 | 调墨 | 有机废气 | 新增集气罩收集系统，并依托现有溶剂回收系统（活性炭纤维吸附+浓缩+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏）后经现有 DA004 排气筒排放；处理效率 99%，总风量 130000m ³ /h |
| | G2 | | 印刷 | 有机废气 | |
| | G3 | | 烘干 | 有机废气 | |
| | G4 | 复合熟化 | 调胶 | 有机废气 | |
| | G5 | | 复合 | 有机废气 | |
| | G6 | | 熟化 | 有机废气 | |
| | G7 | 8t/h 天然气导热油锅炉 | 燃烧废气 | 烟尘、SO ₂ 、NO _x | 依托现有 30m 高排气筒排放（DA001） |
| | G8 | 6t/h 天然气导热油锅炉 | 燃烧废气 | 烟尘、SO ₂ 、NO _x | 依托现有 15m 高排气筒排放（DA002） |
| | G9 | 危废库 | 挥发废气 | 有机废气 | 计入固废 |
| 废水 | W | 职工生活 | 生活污水 | pH 值、COD、氨氮、SS、TP | 利用原有化粪池处理达标后通过污水管网进入鸦鹊岭污水处理厂 |
| 噪声 | N | 设备运行 | 各环节 | 机械噪声 | 选低噪声设备、减振、车间消减 |
| 固废 | S1 | 分切 | 边角废料 | 边角废料 | 收集后部分回收，部分送至环卫部门收集 |
| | S2 | 检验 | 不合格品 | 不合格品 | |
| | S3 | 原料调配 | 废原料桶 | 铁桶 | 返回原料厂家 |
| | | | | 内胆 | 送有资质的单位合理处置 |
| | S4 | 设备清洗 | 废抹布 | 废抹布 | |
| | S5 | 设备维护保养 | 废机油 | 废机油 | |
| S6 | 废气装置 | 废分子筛 | 废分子筛 | | |

| | | | | | |
|--|----|------|---------|---------|--------------------------|
| | S7 | 废气装置 | 废活性炭 | 废活性炭 | |
| | S8 | 废气装置 | 一级蒸馏废弃物 | 一级蒸馏废弃物 | |
| | S9 | 职工生活 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 厂区内设加盖的移动式垃圾桶，委托环卫部门定期清运 |

注：危废库暂存的挥发性溶剂废物采用封闭铁桶或者封闭吨桶储存，同时因危废库暂存量有限，采取多次转运管理要求，及时转运，故本次环评危废库不考虑挥发废气，将其排放量计入挥发性溶剂固废中。

4.3 平衡分析

4.3.1 物料平衡

(1) 油墨、胶粘剂、稀释剂物料平衡分析

根据项目油墨、胶黏剂、稀释剂原料成分及配比，得到生产过程中油墨、胶黏剂、稀释剂原料物料平衡情况见下图。原料包装桶、抹布、设备粘附等产生的固体分物料损失不计入本次物料平衡中。本次物料平衡中原料中挥发分按全部挥发进入废气中计。

表 4.3-1 油墨、胶黏剂、稀释剂物料平衡表

| 投入 | | | 产出 | |
|--------|-----|--------|---------|-----------|
| 名称 | | 数量 t/a | 名称 | 数量 t/a |
| 溶剂型油墨 | 固分 | 237.5 | 产品 | 724.25 |
| | 挥发性 | 712.5 | | |
| 溶剂型胶黏剂 | 固分 | 486.75 | 挥发性有机废气 | 2292.5925 |
| | 挥发性 | 263.25 | | |
| 稀释剂 | 挥发性 | 1340 | 固废 | 23.1575 |
| 合计 | | 3040 | 合计 | 3040 |

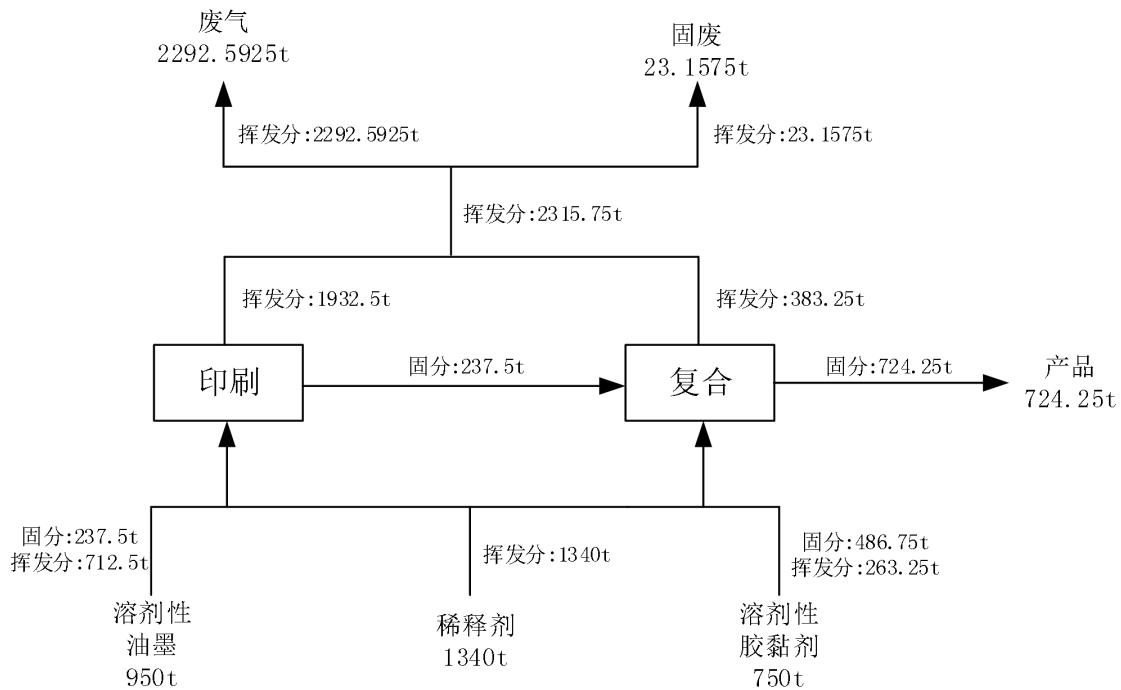


图 4.3-1 油墨、胶黏剂、稀释剂物料平衡图

(2) 印刷-烘干-复合-熟化工艺过程中挥发性有机物 VOCs 平衡分析

本项目印刷-烘干-复合-熟化工艺过程 VOCs 产污环节及 VOCs 产生量占比参照《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）中附录 C 的表 C.1 “印刷生产 VOCs 产污环节及产生量占比”，详见下表。

表 4.3-2 印刷生产 VOCs 产污环节及产生量占比

| 产污位置 | 产污环节 | 污染物来源 | VOCs产生量占比（约值）/（%） | | |
|------------------|--------------|--------------------|-------------------|-------|-----------|
| | | | 凹版印刷 | 凸版印刷 | 复合/涂布/上光等 |
| 调墨间或印刷车间 | 调墨 | 油墨、稀释剂 | ≤5 | ≤3 | |
| | 油墨输送 | | | | |
| 印刷机台 | 印刷 | 油墨、稀释剂 | 20~30 | 10~20 | — |
| | 润版 | 润湿原液、润湿液添加剂 | — | — | |
| 烘箱 | 印刷烘干 | 油墨、稀释剂 | 50~60 | 70~80 | |
| 生产设备、车间 | 清洗 | 清洗剂 | 5~10 | 5~10 | ≤5 |
| 库房、车间、危废间 | 原辅材料贮存 | 废油墨、废清洗剂、废胶等 | ≤3 | ≤3 | ≤5 |
| | 危废贮存 | | | | |
| 胶黏剂、光油调配间或机器旁 | 胶黏剂/光油调配 | 复合胶、覆膜胶、光油、稀释剂等 | — | — | ≤5 |
| | 胶黏剂/光油输送 | | | | |
| 复合机、覆膜机、上光机、涂布机等 | 覆膜、复合、上光、涂布等 | 复合胶、覆膜胶、光油、涂料、稀释剂等 | — | — | 10~20 |
| 烘箱 | 烘干 | 复合胶、覆膜胶、光 | — | — | 80~90 |

| | | | | |
|--|--|-----------|--|--|
| | | 油、涂料、稀释剂等 | | |
|--|--|-----------|--|--|

根据上表，可以核定本项目印刷-烘干-复合-熟化工艺过程各阶段废气 VOCs 产生量占比，印刷设备用油墨稀释剂清洗产生的 VOCs 计入 G2 印刷废气，复合设备用胶黏剂稀释剂清洗产生的 VOCs 计入 G5 复合废气。

本项目印刷属于存在凹版印刷及凸版印刷（根据市场需求调整），参照上表得到溶剂型油墨、溶剂型油墨稀释剂 VOCs 产生占比取值为：进入 G1 调墨废气 VOCs 占比为 4%，进入 G2 印刷废气 VOCs 占比为 25%，进入 G3 烘干废气 VOCs 占比为 70%，进入危废库 VOCs 占比为 1%。

参照上表得到溶剂型胶黏剂、溶剂型胶黏剂稀释剂 VOCs 产生占比取值为：进入 G4 调胶废气 VOCs 占比为 5%，进入 G5 复合废气 VOCs 占比为 20%，进入 G6 熟化废气 VOCs 占比为 74%，进入危废库 VOCs 占比为 1%。

综上所述，按原料中挥发分最终全部进入废气计，本项目印刷-烘干-复合-熟化工艺过程 VOCs 平衡分析见下图。

表 4.3-3 原辅料挥发性有机物平衡表

| 投入 | | 产出 | |
|--------|---------|------|---------|
| 名称 | 数量 t/a | 名称 | 数量 t/a |
| 溶剂型油墨 | 712.5 | 调墨废气 | 77.3 |
| 溶剂型胶黏剂 | 263.25 | 印刷废气 | 483.125 |
| 稀释剂 | 1340 | 烘干废气 | 1352.75 |
| | | 调胶废气 | 19.1625 |
| | | 复合废气 | 76.65 |
| | | 熟化废气 | 283.605 |
| | | 危废库 | 23.1575 |
| 合计 | 2315.75 | 合计 | 2315.75 |

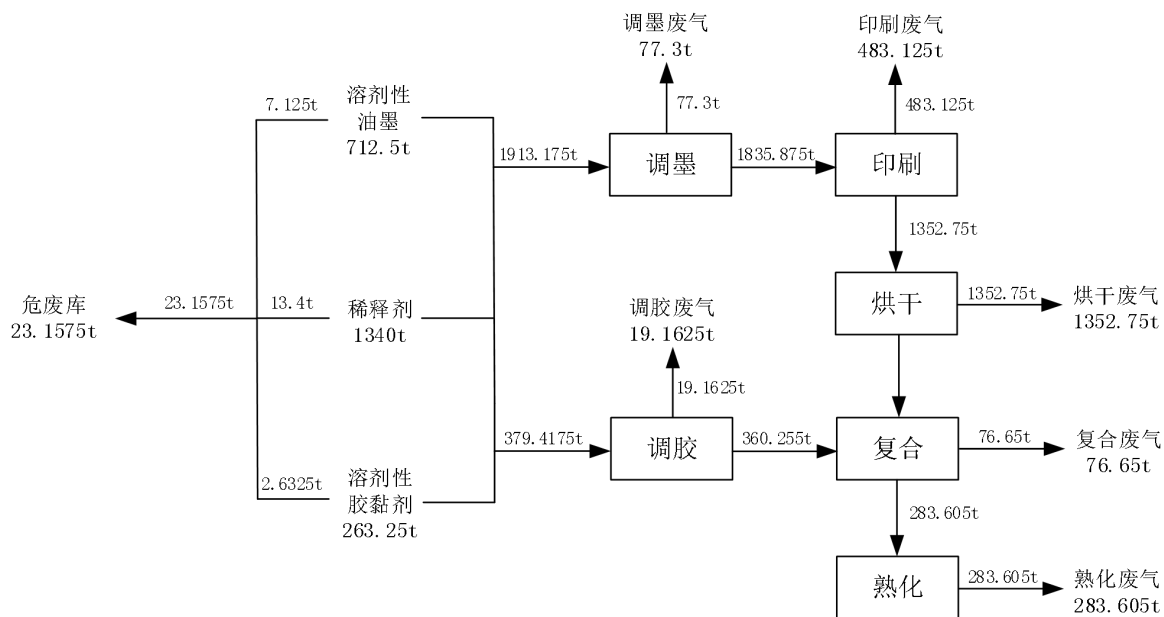


图 4.3-2 原辅料挥发性有机物平衡图

(3) 单项平衡分析

①酯类平衡

由于项目油墨及胶黏剂未单独给出不同酯类物质的含量，因此本次评价不对单一的酯类物质作平衡分析。

表 4.3-4 原辅料酯类物质平衡表

| 投入 | | 产出 | |
|--------|---------|------|---------|
| 名称 | 数量 t/a | 名称 | 数量 t/a |
| 溶剂型油墨 | 522.5 | 调墨废气 | 69.7 |
| 稀释剂 | 1220 | 印刷废气 | 435.625 |
| 溶剂型胶黏剂 | 263.25 | 烘干废气 | 1219.75 |
| | | 调胶废气 | 13.1625 |
| | | 复合废气 | 52.65 |
| | | 熟化废气 | 194.805 |
| | | 危废库 | 20.0575 |
| 合计 | 2005.75 | 合计 | 2005.75 |

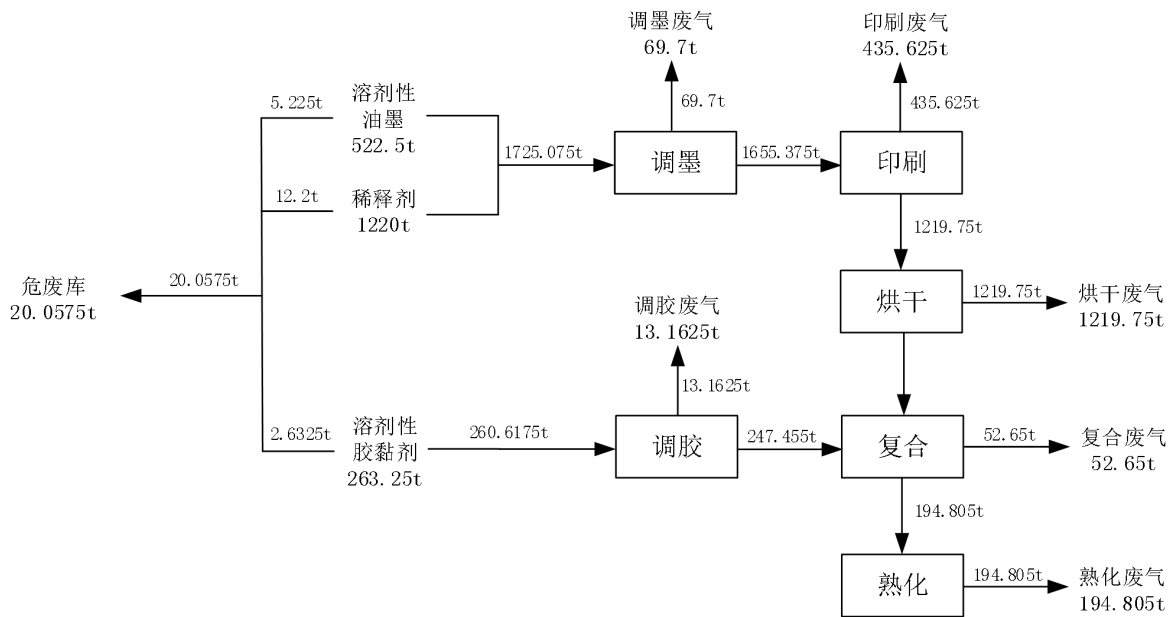


图 4.3-3 原辅料酯类物质平衡图

②醇类平衡

由于项目油墨未单独给出不同醇类物质的含量，因此本次评价不对单一的醇类物质作平衡分析。

表 4.3-5 原辅料醇类物质平衡表

| 投入 | | 产出 | |
|-------|--------|------|--------|
| 名称 | 数量 t/a | 名称 | 数量 t/a |
| 溶剂型油墨 | 190 | 调墨废气 | 7.6 |
| 稀释剂 | 120 | 印刷废气 | 47.5 |
| | | 烘干废气 | 133 |
| | | 调胶废气 | 6 |
| | | 复合废气 | 24 |
| | | 熟化废气 | 88.8 |
| | | 危废库 | 3.1 |
| 合计 | 310 | 合计 | 310 |

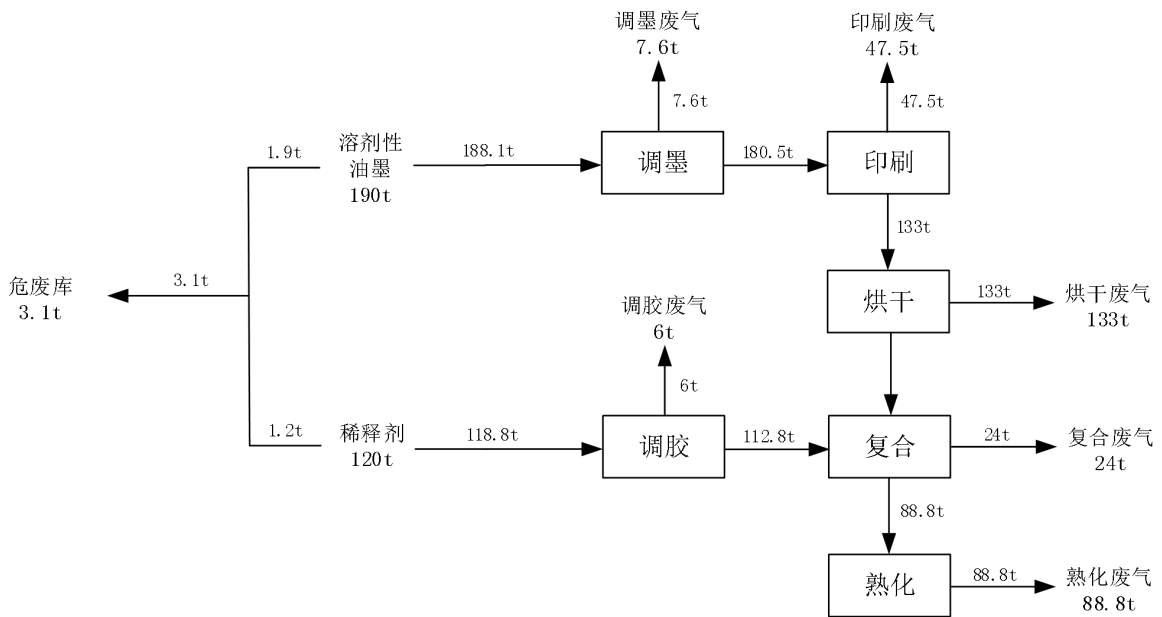


图 4.3-4 原辅料醇类物质平衡图

(4) DCT 溶剂回收挥发性有机物平衡分析

表 4.3-6 DCT 溶剂回收挥发性有机物平衡表

| 投入 | | 产出 | |
|-----------|---------|-------|-----------|
| 名称 | 数量 t/a | 名称 | 数量 t/a |
| 溶剂型油墨 | 712.5 | 无组织废气 | 22.9259 |
| 溶剂型胶黏剂 | 263.25 | 有组织废气 | 22.6967 |
| 稀释剂 (含回用) | 1340 | 废溶剂 | 1090.1274 |
| | | 乙酸乙酯 | 820 |
| | | 正丙酯 | 360 |
| 合计 | 2315.75 | 合计 | 2315.75 |

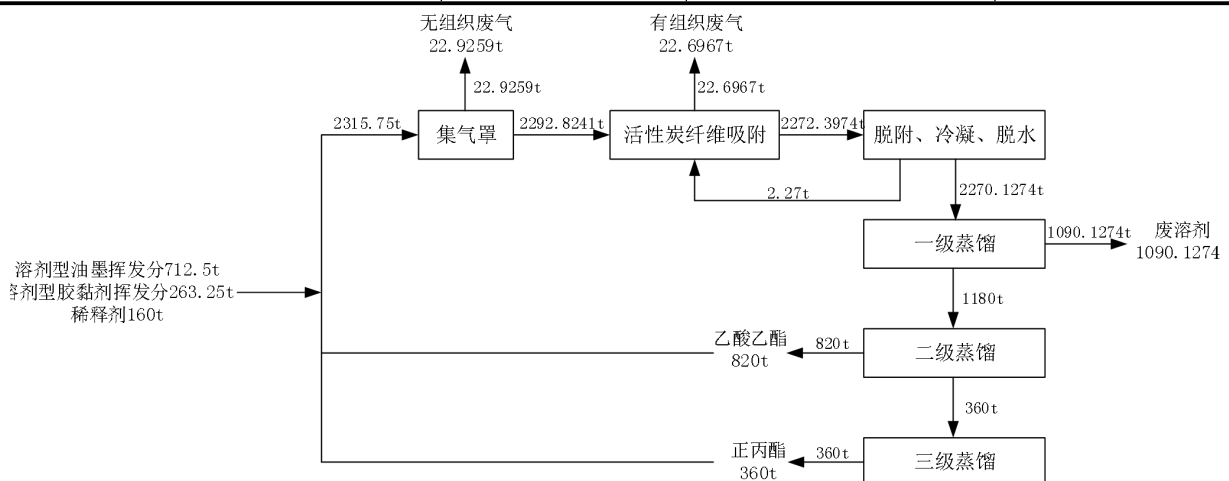


图 4.3-4 DCT 溶剂回收挥发性有机物平衡图

4.3.2 水平衡

(1) 本项目

项目运营期用水主要来自员工生活用水，无生产用水。项目运营期废水主要有员工生活污水。

表4.3-5 本项目用排水分析一览表 单位：m³/a

| 序号 | 环节 | 用水量 | 循环量 | 损耗量 | 排水量 | 备注 |
|----|------|------|-----|-----|------|------------------------------|
| 1 | 生活用水 | 1980 | / | 396 | 1584 | 经现有化粪池处理达到接管要求后送鸦鹊岭污水处理厂集中处理 |

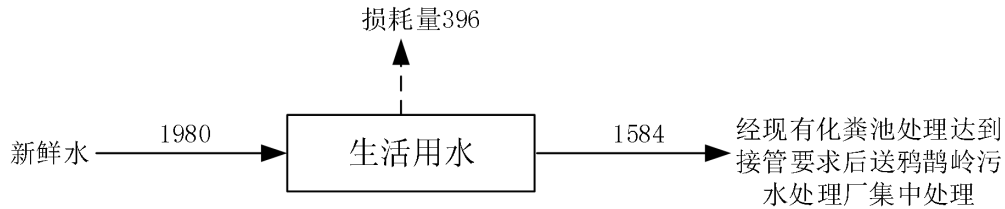


图4.3-6 本项目水平衡图 单位：m³/a

(2) 全厂

企业全厂运营期用水主要来自员工生活用水及冷却循环用水，无生产用水。项目运营期废水主要为员工生活污水。

表4.3-6 全厂用排水分析一览表 单位：m³/a

| 序号 | 环节 | 用水量 | 循环量 | 损耗量 | 排水量 | 备注 |
|----|--------|--------|-------|-------|--------|------------------------------|
| 1 | 生活用水 | 129195 | / | 25839 | 103356 | 经现有化粪池处理达到接管要求后送鸦鹊岭污水处理厂集中处理 |
| 2 | 冷却循环用水 | 1584 | 79200 | 1584 | 0 | 不外排 |
| 合计 | | 130779 | 79200 | 27423 | 103356 | |

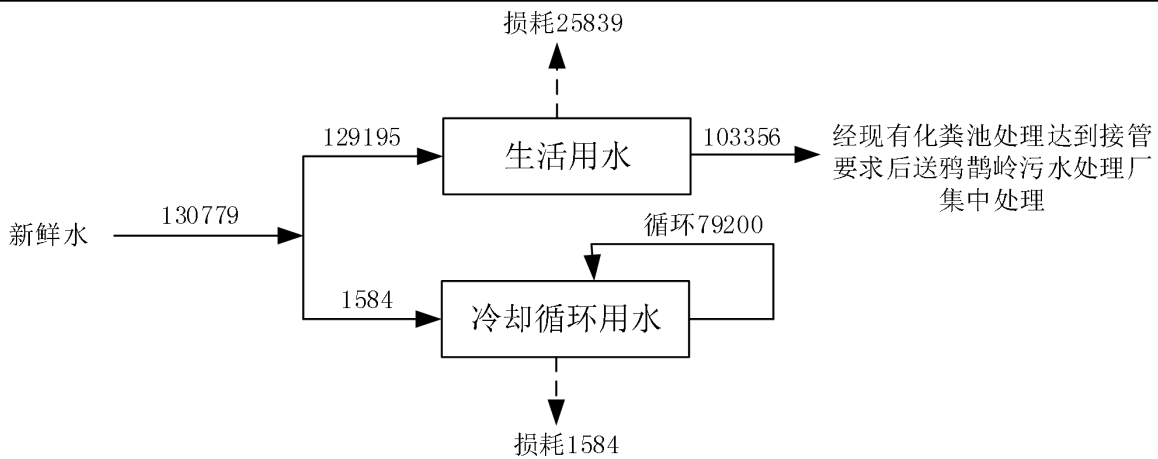


图4.3-7 全厂水平衡图 单位：m³/a

4.4 源强核算

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），本项目采用的污染源源强核算方法详见下表。

表4.4-1 项目污染源源强核算方法

| 类别 | 种类 | 污染物 | 核算方法选取 | 本项目采用的方法 |
|----|----|-----|--------|----------|
|----|----|-----|--------|----------|

| | | | | |
|------|------------|-----------------|----------------------|-----------|
| 废气 | 调墨、印刷、烘干废气 | 非甲烷总烃 | ①物料衡算法②产污系数法③类比法④实测法 | 物料衡算法 |
| | 调胶、复合、熟化废气 | 非甲烷总烃 | ①物料衡算法②产污系数法③类比法④实测法 | 物料衡算法 |
| | 燃气废气 | 烟尘、二氧化硫、氮氧化物 | ①物料衡算法②产污系数法③类比法④实测法 | 产污系数法 |
| | 危废暂存挥发废气 | 非甲烷总烃 | ①物料衡算法②产污系数法③类比法④实测法 | 物料衡算法 |
| | 无组织废气 | 非甲烷总烃 | 类比法 | 类比法 |
| | 非正常排放废气 | 非甲烷总烃 | 类比法 | 类比法 |
| 废水 | 生活污水 | 废水量 | ①物料衡算法②产污系数法③类比法④实测法 | 类比法 |
| | | COD、SS、氨氮、总氮、总磷 | ①类比法②产污系数法 | 产污系数法 |
| 噪声 | | 主要噪声源的噪声级 | 类比法 | 类比法 |
| 固体废物 | | 一般固废危险废物 | ①物料衡算法②产污系数法③类比法 | 类比法、产污系数法 |

4.4.1 废气

项目废气收集方式：调墨、印刷、烘干、调胶、复合、熟化均在专用的洁净车间内进行。洁净车间内窗户为中空玻璃窗，无法打开，仅用于提高车间内采光，因此废气不会从窗户处逸出。洁净车间的人流、物流通道设三道门，进出时严格遵守“开一道门，立即关一道门”的规则；洁净车间内的各生产车间新风与排风之间保持合理压差，保证生产车间所有开口处，包括人员和物料进出口处呈微负压状态；各生产车间正常生产时均关门保证密闭。

项目非甲烷总烃产生源设置在封闭空间内，对洁净车间内密闭生产区域废气通过抽风设施收集排入处理设施，无组织排放区域、人员、物料进出口均处于微负压操作状态，因此，仅在人员及物料进出时有少量废气从通道门逸出。参考北京市《挥发性有机物排污费征收细则》（京环发[2015]33号）附件2“不同情况下的集气效率”，本次评价生产车间废气收集率按99%考虑。DCT装置（“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”）采用密闭化设备，废气收集率按100%考虑。

废气处理效率：根据DCT装置设计资料、《湖北宏裕新型包材股份有限公司有机废气净化回收与循环利用环保建设项目环境影响报告表》及《湖北宏裕新型包材股份有限公司有机废气净化回收与循环利用环保建设项目竣工环境保护验收监测表》，本次评价有机废气处理效率取99%。

（1）调墨、印刷、烘干废气

本项目产生的挥发性有机废气各类污染物以非甲烷总烃表征。

①调墨废气

结合物料衡算分析，项目调墨废气源强如下：

表4.4-2 调墨废气产生源强

| 废气类型 | 污染物名称 | 产生情况 | | 产生时间 (h/a) |
|--------|-------|-------------|-----------|------------|
| | | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) | |
| G1调墨废气 | 醇类 | 0.9596 | 7.6 | 7920 |
| | 酯类 | 8.8005 | 69.7 | |
| | 非甲烷总烃 | 9.7601 | 77.3 | |

调墨间进行密闭负压收集废气，收集的调墨废气经 DCT 装置（“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”）处理后通过 15m 高排气筒（DA004）高空排放。

②印刷废气

结合物料衡算分析，项目印刷废气（包含印刷过程中印刷版及印刷设备清洗产生的废气）源强如下：

表4.4-3 印刷废气产生源强

| 废气类型 | 污染物名称 | 产生情况 | | 产生时间 (h/a) |
|--------|-------|-------------|-----------|------------|
| | | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) | |
| G2印刷废气 | 醇类 | 5.9975 | 47.5 | 7920 |
| | 酯类 | 55.0031 | 435.625 | |
| | 非甲烷总烃 | 61.0006 | 483.125 | |

3#车间进行密闭负压收集废气，收集的印刷废气经 DCT 装置（“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”）处理后通过 15m 高排气筒（DA004）高空排放。

③烘干废气

结合物料衡算分析，项目烘干废气源强如下：

表4.4-4 印刷废气产生源强

| 废气类型 | 污染物名称 | 产生情况 | | 产生时间 (h/a) |
|--------|-------|-------------|-----------|------------|
| | | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) | |
| G3烘干废气 | 醇类 | 16.7929 | 133 | 7920 |
| | 酯类 | 154.0088 | 1219.75 | |
| | 非甲烷总烃 | 170.8017 | 1352.75 | |

3#车间进行密闭负压收集废气，收集的烘干废气经 DCT 装置（“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”）处理后通过 15m 高排气筒（DA004）高空排放。

(2) 调胶、复合、熟化废气

①调胶废气

结合物料衡算分析，项目调胶废气源强如下：

表4.4-5 调胶废气产生源强

| 废气类型 | 污染物名称 | 产生情况 | | 产生时间 (h/a) |
|--------|-------|-------------|-----------|------------|
| | | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) | |
| G4调胶废气 | 醇类 | 0.7576 | 6 | 7920 |
| | 酯类 | 1.6619 | 13.1625 | |
| | 非甲烷总烃 | 2.4195 | 19.1625 | |

3#车间进行密闭负压收集废气，收集的调胶废气经 DCT 装置（“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”）处理后通过 15m 高排气筒（DA004）高空排放。

②复合废气

结合物料衡算分析，项目复合废气（包含复合过程中复合设备清洗产生的废气）源强如下：

表4.4-6 复合废气产生源强

| 废气类型 | 污染物名称 | 产生情况 | | 产生时间 (h/a) |
|--------|-------|-------------|-----------|------------|
| | | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) | |
| G5复合废气 | 醇类 | 3.0303 | 24 | 7920 |
| | 酯类 | 6.6477 | 52.65 | |
| | 非甲烷总烃 | 9.6780 | 76.65 | |

3#车间进行密闭负压收集废气，收集的复合废气经 DCT 装置（“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”）处理后通过 15m 高排气筒（DA004）高空排放。

③熟化废气

结合物料衡算分析，项目熟化废气源强如下：

表4.4-7 熟化废气产生源强

| 废气类型 | 污染物名称 | 产生情况 | | 产生时间 (h/a) |
|--------|-------|-------------|-----------|------------|
| | | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) | |
| G6熟化废气 | 醇类 | 11.2121 | 88.8 | 7920 |
| | 酯类 | 24.5966 | 194.805 | |
| | 非甲烷总烃 | 35.8087 | 283.605 | |

3#车间进行密闭负压收集废气，收集的熟化废气经 DCT 装置（“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”）处理后通过 15m 高排气筒（DA004）高空排放。

(3) 燃烧废气

①8t/h 天然气导热油锅炉燃烧废气

公司现有一台 8T 燃气锅炉，主要采用天然气加热导热油的方式用于机台供热，根

据《综合能耗计算通则》(GD/T2589-2020)附录 A，天然气平均低位发热量为 32.238~38.979MJ/m³，本次平均低位发热量取平均值 35.6085MJ/m³，则需要天然气用量约为 179.71 万 m³/a，则本次天然气用量以 180 万 m³/a 计算。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)“4430 工业锅炉(热力供应)行业系数手册”中天然气锅炉的工业烟气量、二氧化硫、氮氧化物产污系数，燃气的烟尘产污系数参考中国环境出版社出版的生态环境部环境工程评估中心《社会区域类环境影响评价(第三版)》内容，本项目 8t/h 天然气导热油锅炉燃烧废气污染物产生量见下表。

表4.4-8 8t/h天然气导热油锅炉天然气燃烧系数及其污染物产生量

| 类别 | 年总用气量 (万m ³ /a) | 污染因子 | 污染产生情况 | | |
|--------|-------------------------------|-----------------|------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | 产污系数 | 产污系数单位 | 产生量 |
| G7燃气废气 | 180 | 工业废气量 | 107753 | m ³ /万m ³ -原料 | 2448.93m ³ /h |
| | | 烟尘 | 0.14 | kg/km ³ -原料 | 0.252t/a |
| | | SO ₂ | 0.02S | kg/万m ³ -原料 | 0.36t/a |
| | | NO _x | 15.87(低氮燃烧-国内一般) | kg/万m ³ -原料 | 2.857t/a |

注：S 为气体燃料中的含硫量，单位为 mg/m³，例如燃料中含硫量为 200mg/m³，则 S=200。本项目使用天然气为二类天然气，根据国家标准《天然气》(GB17820-2018)，二类天然气总硫含量限值为不超过 100mg/m³，本次评价按最高值取含硫量 S。

8t/h 天然气导热油锅炉天然气燃烧烟气通过 30 米高排气筒(DA001)高空排放。

②6t/h 天然气导热油锅炉燃烧废气

项目废气处理设施为 DCT 装置(“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”)，设备的热能由 6t/h 天然气导热油锅炉提供。新增 DCT 装置(“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”)年需要天然气总量约为 77.91 万 m³/a，则本次天然气用量以 80 万 m³/a 计算。

参考上述计算参数，本项目 6t/h 天然气导热油锅炉燃烧废气污染物产生量见下表。

表4.4-9 6t/h天然气导热油锅炉天然气燃烧系数及其污染物产生量

| 类别 | 年总用气量 (万m ³ /a) | 污染因子 | 污染产生情况 | | |
|--------|-------------------------------|-----------------|------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | 产污系数 | 产污系数单位 | 产生量 |
| G8燃气废气 | 80 | 工业废气量 | 107753 | m ³ /万m ³ -原料 | 1088.41m ³ /h |
| | | 烟尘 | 0.14 | kg/km ³ -原料 | 0.112t/a |
| | | SO ₂ | 0.02S | kg/万m ³ -原料 | 0.16t/a |
| | | NO _x | 15.87(低氮燃烧-国内一般) | kg/万m ³ -原料 | 1.27t/a |

注：S 为气体燃料中的含硫量，单位为 mg/m³，例如燃料中含硫量为 200mg/m³，则 S=200。本项目使用天然气为二类天然气，根据国家标准《天然气》(GB17820-2018)，二类天然气总硫含量限值为

为不超过 100mg/m³，本次评价按最高值取含硫量 S。

6t/h 天然气导热油锅炉天然气燃烧烟气通过 15 米高排气筒（DA002）高空排放。

（4）危废库挥发废气

危废库暂存的挥发性溶剂废物采用封闭铁桶或者封闭吨桶储存，同时因危废库暂存量有限，采取多次转运管理要求，并及时转运处置，产生的挥发性有机废气可忽略不计，故本次环评危废库不考虑挥发废气，将其产生量计入挥发性溶剂固废中。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），各废气源强核算结果汇总见下表。

表4.4-10 项目废气源强核算结果一览表

| 生产线 | 工序 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | 治理措施 | | | 排放情况 | | | 年排放 时间h/a |
|------|----|--------|-------|-------|--------------|--------------|---|----------|-----------|------------------------------|----------------|--------------|--------------|
| | | | | 核算方法 | 速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) | 工艺 | 收集率 % | 处理效率 % | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | |
| 包装印刷 | 调墨 | 调墨废气G1 | 醇类 | 物料衡算法 | 0.9596 | 7.6 | DCT装置（“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”）， 风量为130000m ³ /h | 99 | 99 | 0.07 | 0.0095 | 0.0752 | 7920 |
| | | | 酯类 | 物料衡算法 | 8.8005 | 69.7 | | 99 | 99 | 0.67 | 0.0871 | 0.6900 | |
| | | | 非甲烷总烃 | 物料衡算法 | 9.7601 | 77.3 | | 99 | 99 | 0.74 | 0.0966 | 0.7653 | |
| | 印刷 | 印刷废气G2 | 醇类 | 物料衡算法 | 5.9975 | 47.5 | | 99 | 99 | 0.46 | 0.0594 | 0.4703 | 7920 |
| | | | 酯类 | 物料衡算法 | 55.0031 | 435.625 | | 99 | 99 | 4.19 | 0.5445 | 4.3127 | |
| | | | 非甲烷总烃 | 物料衡算法 | 61.0006 | 483.125 | | 99 | 99 | 4.65 | 0.6039 | 4.7829 | |
| | 烘干 | 烘干废气G3 | 醇类 | 物料衡算法 | 16.7929 | 133 | | 99 | 99 | 1.28 | 0.1662 | 1.3167 | 7920 |
| | | | 酯类 | 物料衡算法 | 154.0088 | 1219.75 | | 99 | 99 | 11.73 | 1.5247 | 12.0755 | |
| | | | 非甲烷总烃 | 物料衡算法 | 170.8017 | 1352.75 | | 99 | 99 | 13.01 | 1.6909 | 13.3922 | |
| | 调胶 | 调胶废气G4 | 醇类 | 物料衡算法 | 0.7576 | 6 | | 99 | 99 | 0.06 | 0.0075 | 0.0594 | 7920 |
| | | | 酯类 | 物料衡算法 | 1.6619 | 13.1625 | | 99 | 99 | 0.13 | 0.0165 | 0.1303 | |
| | | | 非甲烷总烃 | 物料衡算法 | 2.4195 | 19.1625 | | 99 | 99 | 0.18 | 0.0240 | 0.1897 | |
| | 复合 | 复合废气G5 | 醇类 | 物料衡算法 | 3.0303 | 24 | | 99 | 99 | 0.23 | 0.0300 | 0.2376 | 7920 |
| | | | 酯类 | 物料衡算法 | 6.6477 | 52.65 | | 99 | 99 | 0.51 | 0.0658 | 0.5212 | |
| | | | 非甲烷总烃 | 物料衡算法 | 9.6780 | 76.65 | | 99 | 99 | 0.74 | 0.0958 | 0.7588 | |
| | 熟化 | 熟化废气G6 | 醇类 | 物料衡算法 | 11.2121 | 88.8 | | 99 | 99 | 0.85 | 0.1110 | 0.8791 | 7920 |
| | | | 酯类 | 物料衡算法 | 24.5966 | 194.805 | | 99 | 99 | 1.87 | 0.2435 | 1.9286 | |
| | | | 非甲烷总烃 | 物料衡算法 | 35.8087 | 283.605 | | 99 | 99 | 2.73 | 0.3545 | 2.8077 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------|--------|-----------------|--------|----------|-----------|--------------------------|-----|--------|--------|---------|---------|------|
| | 无组织 | / | 非甲烷总烃 | / | / | / | | / | / | / | 2.8947 | 22.9259 | 7920 |
| 8t/h天然气导热油锅炉 | 供热 | 燃烧废气G7 | 烟尘 | 产污系数法 | 0.0318 | 0.252 | 2448.93m ³ /h | 100 | / | 12.99 | 0.0318 | 0.252 | 7920 |
| | | | SO ₂ | 产污系数法 | 0.0455 | 0.36 | | 100 | / | 18.58 | 0.0455 | 0.36 | |
| | | | NO _x | 产污系数法 | 0.3607 | 2.857 | | 100 | / | 147.29 | 0.3607 | 2.857 | |
| 6t/h天然气导热油锅炉 | 供热 | 燃烧废气G8 | 烟尘 | 产污系数法 | 0.0141 | 0.112 | 1088.41m ³ /h | 100 | / | 12.99 | 0.0141 | 0.112 | 7920 |
| | | | SO ₂ | 产污系数法 | 0.0202 | 0.16 | | 100 | / | 18.58 | 0.0202 | 0.16 | |
| | | | NO _x | 产污系数法 | 0.1604 | 1.27 | | 100 | / | 147.29 | 0.1604 | 1.27 | |
| 合计 | 有组织 | DA004 | 非甲烷总烃 | 物料衡算法 | 289.4686 | 2292.5925 | 130000m ³ /h | 99 | 99 | 22.04 | 2.8657 | 22.6967 | 7920 |
| | | DA001 | 烟尘 | 产污系数法 | 0.0318 | 0.252 | 2448.93m ³ /h | 100 | / | 12.99 | 0.0318 | 0.252 | |
| | | | SO ₂ | 产污系数法 | 0.0455 | 0.36 | | 100 | / | 18.58 | 0.0455 | 0.36 | |
| | | | NO _x | 产污系数法 | 0.3607 | 2.857 | | 100 | / | 147.29 | 0.3607 | 2.857 | |
| | | DA002 | 烟尘 | 产污系数法 | 0.0141 | 0.112 | 1088.41m ³ /h | 100 | / | 12.99 | 0.0141 | 0.112 | |
| | | | SO ₂ | 产污系数法 | 0.0202 | 0.16 | | 100 | / | 18.58 | 0.0202 | 0.16 | |
| | NO _x | | 产污系数法 | 0.1604 | 1.27 | 100 | | / | 147.29 | 0.1604 | 1.27 | | |
| | 无组织 | | 非甲烷总烃 | 物料衡算法 | / | / | / | / | / | 2.8947 | 22.9259 | | |

4.4.2 废水

项目废水水量产生情况详见水平衡分析章节。各类废水污染物产生情况汇总见下表。

表4.4-11 项目废水产生情况汇总

| 废水类型 | 核算方法 | 废水量m ³ /a | 污染物 | 产生情况 | | 治理措施 |
|-------|------|----------------------|-----|--------|--------|-------------------------|
| | | | | 浓度mg/L | 产生量t/a | |
| 生活污水W | 类比法 | 1584 | COD | 400 | 0.634 | 经厂区现有化粪池处理后接管排入鸦鹊岭污水处理厂 |
| | | | SS | 220 | 0.348 | |
| | | | 氨氮 | 20 | 0.032 | |
| | | | TP | 5 | 0.008 | |

厂区污水治理及排放情况见下表。

表4.4-12 项目废水处理、排放情况一览表

| 废水类型 | 主要污染物名称 | 产生量 | | 治理措施 | 排放量 | | 标准浓度限值(mg/L) | 排放方式及去向 |
|------|--------------------------|-----------|-----------|-------|--------------------------|-----------|--------------|-------------------------|
| | | 浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | | 浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) | | |
| 生活废水 | 废水量1584m ³ /a | | | | 废水量1584m ³ /a | | / | 经厂区现有化粪池处理后接管排入鸦鹊岭污水处理厂 |
| | pH | 6-9 | | 6-9 | | / | | |
| | COD | 400 | 0.634 | 280 | 0.444 | 360 | | |
| | SS | 220 | 0.348 | 110 | 0.170 | 400 | | |
| | 氨氮 | 20 | 0.032 | 18 | 0.028 | 32 | | |
| | TP | 5 | 0.008 | 3.125 | 0.005 | 4 | | |

4.4.3 噪声

本项目噪声主要来源于印刷机、复合机、分切机、制袋机运行产生的设备噪声，噪声级约为70~95dB(A)，参照《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089-2020)数据，各噪声污染源源强核算结果详见下表。

表4.4-13 噪声污染源源强一览表 单位: dB(A)

| 序号 | 噪声源 | 产生强度 | 数量/台 | 噪声源位置 | 排放强度 | 持续时间 |
|----|------------|-------|------|-------|------|------|
| 1 | FUJI 凹版印刷机 | 80~90 | 2 | 3#厂房 | 85 | 24h |
| 2 | WH 柔版印刷机 | 80~90 | 1 | 3#厂房 | 85 | 24h |
| 3 | FUJI 干式复合机 | 75~85 | 2 | 3#厂房 | 80 | 24h |
| 4 | 无溶剂复合机 | 75~85 | 2 | 3#厂房 | 80 | 24h |
| 5 | 分切机 | 70~95 | 4 | 3#厂房 | 85 | 24h |
| 6 | 制袋机 | 70~95 | 5 | 3#厂房 | 85 | 24h |

表 4.4-14 拟建项目噪声源强调查清单 (室内声源)

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 声源源强 | 声源控制 | 空间相对位置/m | 距离内边 | 室内边界声级 | 运行时段 | 建筑物插入损 | 建筑物外噪声 |
|----|-------|------|------|------|----------|------|--------|------|--------|--------|
|----|-------|------|------|------|----------|------|--------|------|--------|--------|

| | | | 声功 率级 /dB(A) | 措施 | X | Y | Z | 界距 离 | /dB(A) | | 失 /dB(A) | 声压级 /dB(A) | 建筑 物外 距离 |
|---|------|----------------|--------------------|----|----|----|-----|---------|--------|-----|-------------|---------------|----------------|
| 1 | 3#厂房 | FUJI 凹版 印刷机 | 88.01 | / | 80 | 15 | 1.5 | 15 | 64.5 | 24h | 15 | 49.5 | 1 |
| 2 | 3#厂房 | WH 柔版 印刷机 | 85 | | 80 | 85 | 1.5 | 35 | 54.1 | 24h | 15 | 39.1 | 1 |
| 3 | 3#厂房 | FUJI 干式 复合机 | 83.01 | | 80 | 50 | 1.5 | 35 | 52.1 | 24h | 15 | 37.1 | 1 |
| 4 | 3#厂房 | 无溶剂复 合机 | 83.01 | | 35 | 15 | 1.5 | 15 | 59.5 | 24h | 15 | 44.5 | 1 |
| 5 | 3#厂房 | 分切机 | 91.02 | | 45 | 50 | 1.5 | 45 | 58.0 | 24h | 15 | 43.0 | 1 |
| 6 | 3#厂房 | 制袋机 | 91.99 | | 35 | 50 | 1.5 | 35 | 60.1 | 24h | 15 | 45.1 | 1 |

注：以3#厂房西南角地面为原点（0，0，0）

4.4.4 固体废物

项目产生的固体废物主要包括原料使用产生的废原料桶（铁桶、内胆），设备清洗产生的废抹布、设备保养产生的废机油、废气 DCT 装置定期更换的废分子筛、废活性炭及一级蒸馏废弃物、分切检验产生的边角废料及不合格品、职工生活产生的生活垃圾等。根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），各固体废物污染源源强核算结果汇总详见下表。

危险废物污染防治措施：

①危险废物收集、贮存、运输措施

收集：根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，其中挥发性溶剂废物采用封闭铁桶或者封闭吨桶储存。

贮存：本项目利用厂区现有的一座危废仓库用以贮存危险废物。面积约 200m²。

运输：由专人专车进行运输。

②危险废物处置措施

项目产生的废原料桶内胆 HW49（900-041-49）、废抹布 HW49（900-041-49）、废矿物油 HW08（900-249-08）、废分子筛 HW06（900-405-06）、废活性炭 HW49（900-039-49）、一级蒸馏废弃物 HW06（900-407-06）等委托有资质单位处置。

（1）废原料桶

项目油墨、胶粘剂、稀释剂原料的使用会产生废包装桶，根据企业提供的资料，项目原料使用为 3040t/a，其铁桶按 1kg/个、内胆按 0.01kg/个计，则废原料桶（铁桶）产生量为 120t/a，废原料桶（内胆）产生量为 1.2t/a。

(2) 废抹布

项目设备清洗及维护过程中需要使用抹布，抹布上会沾染油墨、胶粘剂、稀释剂、机油等，类比其他同类型项目，其废抹布产生量约为 1t/a。

(3) 废矿物油

项目设备维护保养过程会产生废机油，类比其他同类型项目，废机油产生量约 0.8t/a。

(4) 废分子筛

本项目废分子筛中的废气经脱附后再吸附等利用，本项目溶剂回收装置中废分子筛每 5 年更换一次，共更换 1.5t/a。

(5) 废活性炭

本项目废活性炭中的溶剂为吸附、脱附反复使用，因此活性炭一直可以保持较强的吸附能力。根据建设单位设计资料，活性炭每 5 年更换一次，预计活性炭更换量为 1.0t/a。

(6) 一级蒸馏废弃物

本项目溶剂回收装置中一级蒸馏会产生废溶剂，根据物料衡算可知，一级蒸馏废弃物产生量为 1090.1274t/a。

(7) 边角废料

项目合格产品根据客户要求的宽幅，利用分切机进行修边分切，过程中会产生少量废边角料，本项目彩印复合分切产生废边角料约占 0.5%，本项目彩印复合包材原料按照薄膜量核算为 12940t/a，则废边角料产生量为 64.7t/a。

(8) 不合格品

企业通过使用先进设备、生产过程严格把关可以大大减少不合格产品的产生率，根据企业提供的材料，本项目彩印复合不合格品约占 0.5%，本项目彩印复合包材原料按照薄膜量核算为 12940t/a，则废边角料产生量为 64.7t/a。

(9) 生活垃圾

项目建成后，新增员工 40 人，生活垃圾以每天平均 0.5kg/人计，则生活垃圾的产生量约 6.6t/a。

表 4.4-15 项目固废源强核算结果汇总表

| 生产线 | 产生环节 | 固废名称 | 固废属性 | 产生量 | | 处理处置措施 | | 最终去向 |
|-------------|--------|----------|--------|------|-----------|---------|------------|----------------------|
| | | | | 核算方法 | 产生量(t/a) | 工艺 | 处理处置量(t/a) | |
| 包装印刷 生产线 | 原料制备 | 废原料桶（内胆） | 危险废物 | 类比法 | 1.2 | 委托处理 | 1.2 | 委托有危废处理资质单位处理 |
| | | 废原料桶（铁桶） | 一般工业固废 | 类比法 | 120 | 厂家回收 | 120 | 返回原料厂家 |
| | 设备保养 | 废抹布 | 危险废物 | 类比法 | 1 | 委托处理 | 1 | 委托有危废处理资质单位处理 |
| | | 废矿物油 | 危险废物 | 类比法 | 0.8 | 委托处理 | 0.8 | 委托有危废处理资质单位处理 |
| | 废气治理装置 | 废分子筛 | 危险废物 | 类比法 | 1.5 | 委托处理 | 1.5 | 委托有危废处理资质单位处理 |
| | | 废活性炭 | 危险废物 | 类比法 | 1 | 委托处理 | 1 | 委托有危废处理资质单位处理 |
| | | 一级蒸馏废弃物 | 危险废物 | 物料核算 | 1090.1274 | 委托处理 | 1090.1274 | 委托有危废处理资质单位处理 |
| | 分切、检验 | 边角废料 | 一般工业固废 | 类比法 | 64.7 | 委托处理 | 64.7 | 收集后部分回收利用，部分送至环卫部门收集 |
| | | 不合格品 | 一般工业固废 | 类比法 | 64.7 | 委托处理 | 64.7 | |
| 员工生活 | 员工生活 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 类比法 | 6.6 | 环卫处理 | 6.6 | 垃圾焚烧或卫生填埋 |
| 合计 | | | 危险废物 | | 1095.6274 | 委托处理 | 1095.6274 | 委托有危废处理资质单位处理 |
| | | | 一般工业固废 | | 249.4 | 回用或委托处理 | 129.4 | 收集后部分回收利用，部分送至环卫部门收集 |
| | | | | | | 厂家回收 | 120 | |
| | | | 生活垃圾 | | 6.6 | 环卫处理 | 6.6 | 垃圾焚烧或卫生填埋 |

4.4.5 主要污染物排放情况汇总

表 4.4-16 本项目“三废”产排一览表

| 类别 | 污染源 | 污染物 | 产生情况 | | 治理措施 | 排放情况 | | 达标情况 | 排放方式 |
|------|---------------|-----------------|------------|-----------|--|--------------------------|---------|------|------|
| | | | 浓度 | 产生量 | | 浓度 | 排放量 | | |
| 废气 | 印刷包装生产 | 非甲烷总烃（有组织） | 2204.42 | 2269.6666 | DCT 装置（“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”）+15m 排气筒（DA004） | 22.04 | 22.6967 | 达标 | 连续 |
| | | 非甲烷总烃（无组织） | / | 22.9259 | | / | 22.9259 | | |
| | 8t/h天然气导热油锅炉 | 烟尘 | 12.99 | 0.252 | 30m 排气筒（DA001） | 12.99 | 0.252 | 达标 | 连续 |
| | | SO ₂ | 18.58 | 0.36 | | 18.58 | 0.36 | | |
| | | NO _x | 147.29 | 2.857 | | 147.29 | 2.857 | | |
| | 6t/h 天然气导热油锅炉 | 烟尘 | 12.99 | 0.112 | 15m 排气筒（DA002） | 12.99 | 0.112 | 达标 | 连续 |
| | | SO ₂ | 18.58 | 0.16 | | 18.58 | 0.16 | | |
| | | NO _x | 147.29 | 1.27 | | 147.29 | 1.27 | | |
| | 废水 | 生活废水 | 废水量 | / | 1584 | 化粪池 | / | 1584 | 达标 |
| COD | | | 400 | 0.634 | 280 | | 0.444 | | |
| SS | | | 220 | 0.348 | 110 | | 0.170 | | |
| 氨氮 | | | 20 | 0.032 | 18 | | 0.028 | | |
| TP | | | 5 | 0.008 | 3.125 | | 0.005 | | |
| 噪声 | 生产设备 | 噪声 | 70~95dB（A） | | 隔声、减震 | 昼间<65dB（A） 夜间<55dB（A） | | 达标 | 连续稳定 |
| 固体废物 | 原料制备 | 废原料桶（内胆） | 1.2 | | 委托有危废处理资质单位处理 | / | 0 | / | / |
| | | 废原料桶（铁桶） | 120 | | 返回原料厂家 | / | 0 | / | / |
| | 设备保养 | 废抹布 | 1 | | 委托有危废处理资质单位处理 | / | 0 | / | / |
| | | 废矿物油 | 0.8 | | | / | 0 | / | / |
| | 废气治理装置 | 废分子筛 | 1.5 | | 委托有危废处理资质单位处理 | / | 0 | / | / |
| | | 废活性炭 | 1 | | | / | 0 | / | / |
| | | 一级蒸馏废弃物 | 1090.1274 | | | / | 0 | / | / |
| | 分切、检验 | 边角废料 | 64.7 | | 收集后部分回收利用，部分送至环卫部门收集 | / | 0 | / | / |
| | | 不合格品 | 64.7 | | | / | 0 | / | / |
| | 员工生活 | 生活垃圾 | 6.6 | | 垃圾焚烧或卫生填埋 | / | 0 | / | / |

注：废水污染物产生量、排放量单位 t/a；废气污染物产生量、排放量单位 t/a；固体废物产生量单位 t/a；废水污染物浓度单位 mg/l，废气污染物浓度单位 mg/m³。

4.4.6 非正常工况污染源分析

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械设备故障、设备管道不正常泄漏及设备检修时的物料流失等原因所排放的废水、废气对环境造成的影响。

项目厂区实行“清污分流”、“雨污分流”的排水体制。厂区生活废水经收集后进厂内化粪池处理，达鸭鹊岭污水处理厂接管标准后进鸭鹊岭污水处理厂集中处理。因此，项目污水处理设施非正常情况下，不会有废水排放。

废气非正常情况主要为废气处理装置发生故障而造成大气污染物的处理效果下降或直接排放。项目若出现 DCT 装置（“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”）运转异常、参数异常等造成的非正常工况排放废气污染物，立即停止生产，并且企业设置应急备用电源，确保在非正常停电时，各废气治理措施保持正常运转。本项目废气按 DCT 装置脱附工序出现故障考虑，其活性炭仍具有一定的处理效率，故本次废气非正常情况按处理效率降低 50%情况下考虑，废气污染物排放源强详见下表。

表4.4-17 非正常或事故状况下废气污染物排放源强表

| 来源 | 编号 | 污染物 | 废气量 m ³ /h | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 持续时间 h | 源高 (m) | 备注 |
|---------------------------------|-------|-------|--------------------------|---------------------------|--------------|-----------|-----------|--------------------------------|
| DCT 装置（“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”） | DA004 | 非甲烷总烃 | 130000 | 1102.21 | 1134.8333 | 0.5h | 15m | 废气 DCT 系统故障，脱附效率为 0，其净化效率 50%计 |

4.4.7 施工期污染源强核算

(1) 废气

项目在施工产生的废气主要为机械废气、工程施工过程产生的施工扬尘以及少量的焊接废气，具体情况产排情况如下。

①焊接烟气

项目在进行设备安装过程中会采用焊接技术。在施焊过程中常见的焊接烟气污染物有烟尘、CO、CO₂、O₃、NO_x、CH₄等，其中烟尘为主要污染物质，根据有关资料调查，烟尘的产生量与焊条的种类有关。本项目设备安装中废气产生量较小，属短期影响。随着组装过程的完成，这部分废气就随之消失，因此仅进行定性分析。

②道路扬尘

对于被带到附近公路上的泥土所产生的扬尘量，与路面尘量、汽车车型、车速有关，一般难以估计，但又是一个必须重视的问题，该评价主要进行定性评价。

③机械尾气

该项目施工过程中用到的施工机械，主要有移动式吊车、卡车等机械，它们以柴油为

燃料，都会产生一定量废气，包括 CO、THC、NO_x 等，考虑其排放量不大，影响范围有限，故可以认为其对环境的影响比较小，在后面的评价中也不再予以考虑。

施工期主要大气污染物种类及其源强列于下表。

表4.4-18 施工期大气污染源的污染种类及其源强一览表

| 序号 | 污染源 | 排放因子 | 排放量 | 主要产生阶段 |
|----|--------|------------------------|-----|--------|
| 1 | 焊接 | 焊接烟尘 | 少量 | 设备安装 |
| 2 | 道路扬尘 | 粉尘 | 不确定 | 设备安装 |
| 3 | 施工机械废气 | CO、THC、NO _x | 少量 | 设备安装 |

(2) 废水

高峰期施工人数约 10 人，用水标准 100L/人·d，污水排放系数 85%计，则生活污水产生量 0.85m³/d。主要污染物为 COD、NH₃-N、SS、BOD₅ 等，生活污水经厂区内现有化粪池处理设施处理后排入市政污水管网，进入污水处理厂处理。

(3) 噪声

项目施工建设过程中，噪声主要产生于各种施工机械设备、运输车辆。噪声类型主要包括施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声。根据类比调查，主要施工机械的噪声源强如下表。

表4.4-19 施工机械的噪声源强

| 序号 | 机械类型 | 声源特点 | 距离设备1m处噪声值dB(A) |
|----|-------|--------|-----------------|
| 1 | 卡车 | 流动不稳态源 | 92 |
| 2 | 移动式吊车 | 流动不稳态源 | 96 |
| 3 | 电钻 | 固定不稳态源 | 95 |

(4) 固废

施工垃圾主要为施工人员生活垃圾，本项目无土建施工不产生土方。施工人员生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，施工期生活垃圾产生量为 5kg/d，经袋装收集后集中定点存放，交环卫部门清理。

4.5 全厂污染物“三本账”核算

项目为重新报批，其实施前后，全厂污染物排放“三本账”统计分析结果见下表。

表4.5-1 全厂主要污染物“三本帐” 单位：t/a

| 类别 | 污染物 | 现有工程排放量 | 本项目 | | | “以新带老”削减量 | 总排放量 | 排放增减量 |
|----|-----------------|---------|----------|---------|--------|-----------|--------|---------|
| | | | 产生量 | 削减量 | 排放量 | | | |
| 废气 | 颗粒物 | 0.606 | 0.364 | 0 | 0.364 | 0 | 0.97 | +0.364 |
| | SO ₂ | 1.032 | 0.52 | 0 | 0.52 | 0 | 1.552 | +0.52 |
| | NO _x | 5.076 | 4.127 | 0 | 4.127 | 0 | 9.203 | +4.127 |
| | VOCs | 51.778 | 2269.667 | 2246.97 | 22.697 | 0 | 74.475 | +22.697 |
| 废水 | COD | 1.911 | 0.634 | 0.19 | 0.444 | 0 | 2.355 | +0.444 |

| | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|---|-------|--------|
| 氨氮 | 0.196 | 0.032 | 0.004 | 0.028 | 0 | 0.224 | +0.028 |
| 总磷 | 0.031 | 0.008 | 0.003 | 0.005 | 0 | 0.036 | +0.005 |

4.6 清洁生产分析

可持续发展是我国两大发展战略之一，实现经济、社会和环境的可持续发展是人类面临的唯一选择，而推行清洁生产是保护环境的根本途径之一。

清洁生产是指将整体预防污染的环境策略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。清洁生产打破了传统的“末端”管理模式，注重从源头寻找使污染最少化的途径，将预防和治理污染贯穿于整个生产过程和产品消费使用过程，通过实施清洁生产能够节约能源、降低原材料消耗、减少污染、降低产品成本和“废物”处理费用，提高劳动生产率，改善劳动条件，直接或间接地提高经济效益，是实现企业可持续发展的一种新模式。

4.6.1 清洁生产水平分析

对于本次项目的清洁生产水平，对照《印刷业清洁生产评价指标体系》从以下几大方面分析：

(1) 生产工艺、原料及设备

本项目所采用主要工艺不属于《产业结构调整指导目录》（2024 本）中落后淘汰生产工艺。本项目拟采用的设备不属于国家明令禁止使用的落后淘汰设备和工艺。项目使用的设备均为国内较先进的新型设备，生产过程自动化程度高，能够实现套准、张力控制、换卷、翻转、收纸等印刷过程全自动化，印刷机自动循环密闭供墨，生产效率高，设备能耗较低。

本次塑料膜包装以及金属箔包装需使用溶剂型油墨、溶剂型胶粘剂，现阶段具有不可替代性，不可替代性说明，详见 2.8 章节。

本次由水性油墨稀释剂及水性胶粘剂稀释剂改为溶剂型油墨稀释剂、溶剂型胶粘剂稀释剂的使用，稀释剂使用高固体分含量稀释剂，能够更好地提高包装产品的耐磨性、耐腐蚀性，此外还可以增强油墨的着色能力，能够满足客户对新类型包装产品的品质要求。

通过与《环境标志产品技术要求印刷第三部分：凹版印刷》（HJ 2539-2014）进行对照分析，本项目使用的油墨、胶粘剂、稀释剂成分不含标准中规定的不得使用的溶剂类型，不使用聚氯乙烯（PVC）作为承印物。

表4.6-1 油墨、胶粘剂、稀释剂不得使用的溶剂

| 种类 | 溶剂 |
|----------|---|
| 苯类 | 苯、甲苯、二甲苯、乙苯 |
| 乙二醇醚及其酯类 | 乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、二乙二醇丁醚醋酸酯 |
| 卤代烃类 | 二氯甲烷、二氯乙烷、三氯甲烷、三氯乙烷、四氯化碳、二溴甲烷、二溴乙烷、三溴甲烷、三溴乙烷、四溴化碳 |
| 醇类 | 甲醇 |
| 烷烃 | 正己烷 |
| 酮类 | 3,5,5-三甲基-2-环己烯基-1-酮（异佛尔酮） |

根据《环境标志产品技术要求印刷第三部分：凹版印刷》（HJ 2539-2014）中的要求，凹印印刷过程中采用的原辅材料，其综合评价得分应超过 60。

表4.6-2 印刷过程所用原辅材料要求

| 原材料种类 | | 要求 | 分值分配 | 总分值 | 本项目分值 |
|-------|------------------------------|-------------------------|------|-----|-------|
| 承印物 | 纸质 | 使用通过可持续森林认证的纸张 | 25 | 25 | 25 |
| | | 使用无氯漂白的纸张 | 20 | | |
| | | 使用再生纸浆占70%的纸张（国家另有要求除外） | 20 | | |
| | 塑料及其复合物 | 使用单一类型的聚合物、共聚合物 | 25 | | |
| | | 使用共挤膜 | 25 | | |
| | | 使用可降解塑料 | 20 | | |
| 印版 | 使用电子或激光雕刻印版 | 15 | 15 | 15 | |
| | 使用无氰电镀版 | 10 | 10 | 10 | |
| 油墨 | 使用水性油墨 | 25 | 25 | 15 | |
| | 使用不含有丙酮、丁酮、环己酮、四甲基二戊酮的油墨 | 15 | | | |
| 胶粘剂 | 使用无溶剂胶粘剂 | 25 | 25 | 25 | |
| | 使用的胶粘剂符合HJ/T220中对水性包装用胶粘剂的要求 | 20 | | | |
| 合计 | | | | 100 | 85 |

根据《环境标志产品技术要求印刷第三部分：凹版印刷》（HJ 2539-2014）中的要求，印刷过程采用的节能环保措施，其综合评价得分应超过 60。

表4.6-3 印刷过程中节能环保措施

| 指标 | 工序 | 要求 | 分值分配 | 总分值 | 本项目分值 | |
|------|----|-----------------------|------|-----|-------|----|
| 资源节约 | 印前 | 优化版面设计，合理拼版，提高版面材料利用率 | 3 | 10 | 3 | 10 |
| | | 建立并实施印刷工艺流程管理制度 | 3 | | 3 | |

| | | | | | | | |
|-------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------|-----|----|----|---|
| 节能 | | 建立并实施印版管理制度 | 4 | | 4 | | |
| | 印刷 | 根据印版着墨面积、网点线数和网点深度规定油墨的消耗量 | 3 | 22 | 3 | 22 | |
| | | 集中配墨 | 3 | | 3 | | |
| | | 采用印刷和印后加工联机工艺 | 2 | | 2 | | |
| | | 采用不停机自动接料的连续生产 | 2 | | 2 | | |
| | | 建有并运行油墨黏度自动控制装置 | 2 | | 2 | | |
| | | 控制张力，调整合理的印刷速度 | 2 | | 2 | | |
| | | 建有并运行印品在线检验设备 | 2 | | 2 | | |
| | | 建有并运行独立驱动设备 | 2 | | 2 | | |
| | | 建立并实施校版节材制度 | 2 | | 2 | | |
| | | 建立并实施易耗品管理制度 | 2 | | 2 | | |
| | | 印后 | 复合工序不停机自动接料 | | 2 | | 6 |
| | 建立并实施校版、成品签样和半成品消耗控制制度 | | 1 | 1 | | | |
| | 建立并实施各工序废品控制制度 | | 3 | 3 | | | |
| | 印前 | 同规格同系列产品印版共用 | 2 | 3 | 2 | 3 | |
| | | 减少电晕处理 | 1 | | 1 | | |
| | | 印刷 | 干燥余热回收利用 | 3 | 11 | 0 | 8 |
| | | | 建立并实施套印、签样时间制度 | 3 | | 3 | |
| | 建立并实施干燥温度、风量控制制度 | | 3 | 3 | | | |
| | 建立并实施换版时间制度 | | 2 | 2 | | | |
| | 印后 塑料及其 复合材料 | 干燥余热回收利用 | 3 | 13 | 0 | 10 | |
| | | 建立并实施复合、分切、制袋更换产品时间制度 | 3 | | 3 | | |
| 建立并实施印后调机、成品签样时间制度 | | 2 | 2 | | | | |
| 根据复合版面与复合速度，调节干燥温度、风量控制 | | 3 | 3 | | | | |
| 根据材料性能、热封面积及制袋速度，调节加工温度 | | 2 | 2 | | | | |
| 污染控制及废物回收、利用 | 建有并运行大气污染物控制设施 | 8 | 35 | 8 | 35 | | |
| | 建立并实施剩余油墨、胶粘剂的回收利用制度 | 6 | | 6 | | | |
| | 建立并实施清洗印版、墨箱、墨盘、复合网线版、胶箱和胶盘的稀释剂回收利用制度 | 4 | | 4 | | | |
| | 建有并运行废气回收再循环使用设施 | 6 | | 6 | | | |
| | 建立并实施废物分类收集管理制度 | 5 | | 5 | | | |
| | 建立并实施危险废物管理制度 | 6 | | 6 | | | |
| 合计 | | | | 100 | 94 | | |

注：本项目不涉及印前电晕表面处理。

(2) 资源与能源消耗

项目运营过程中能源消耗主要为电能与天然气，均为清洁能源。

表4.6-4 项目资源与能源消耗清洁生产水平分析

| 指标 | 国际领先水平 | 国内先进水平 | 国内一般水平 | 本项目情况 |
|-------------|------------------------|------------------------|----------------------|--|
| 单位产值综合能耗 | ≤0.09tce/万元 | ≤0.105tce/万元 | ≤0.150tce/万元 | 本项目年综合能耗折算约为3159.15tce/a，单位产值综合能耗约为0.12tce/万元 |
| 单位产值新鲜水消耗 | ≤1.1m ³ /万元 | ≤2.5m ³ /万元 | ≤3m ³ /万元 | 本项目年新鲜水消耗为1980m ³ /a，单位产值新鲜水消耗约为0.077m ³ /万元 |
| 单位产值有机溶剂使用量 | ≤40kg/万元 | ≤50kg/万元 | ≤70kg/万元 | 本项目含有机溶剂原辅材料使用量为1340t/a，单位产值有机溶剂使用量约为52.4kg/万元 |

注：本项目用电 230 万 kwh/a、新鲜水 1980m³/a、天然气 260 万 m³/a。

根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)，电力折标煤系数为 0.1229kgce/(kWh)、新鲜水折标煤系数为 0.2571kgce/t、天然气折标煤系数为 1.2143kgce/m³。

项目建成后年产值约为 25578.35 万元。

从以上分析来看，项目资源与能源消耗清洁生产水平处于国际一般水平。

(3) 产品特征

本项目生产过程中应注重改进工艺、提高员工操作水平，保障产品的一次合格率。

表4.6-5 项目产品特征清洁生产水平分析

| 指标 | 国际领先水平 | 国内先进水平 | 国内一般水平 | 本项目情况 |
|------------|-----------|--------|--------|--|
| 产品一次交检合格率 | >99% | >97% | >95% | 本项目生产过程中对主要工序的半成品初次检验合格率>99% |
| 环境标志产品技术要求 | 符合HJ 2539 | | | 本项目产品技术要求能够符合《环境标志产品技术要求 印刷 第三部分：凹版印刷》(HJ 2539-2014)中的相关要求 |

从以上分析来看，项目产品特征指标清洁生产水平处于国际领先水平。

(4) 污染物产生指标

本项目产生的主要污染物为有机废气、废包装桶、废抹布等。

表4.6-6 项目污染物产生指标清洁生产水平分析

| 指标 | 国际领先水平 | 国内先进水平 | 国内一般水平 | 本项目情况 |
|---------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---|
| 单位产值废水产生量 | ≤0.88m ³ /万元 | ≤2m ³ /万元 | ≤2.4m ³ /万元 | 本项目废水年产生量约为1584m ³ /a，单位产值废水产生量约为0.06m ³ /万元 |
| 单位产值挥发性有机物(VOCs)产生量 | ≤0.94kg/万元 | ≤6.28kg/万元 | ≤16.67kg/万元 | 本项目对挥发性有机物进行冷凝回收再回用，不计入本次评价清洁生产水平分析中。挥发性有机物(VOCs)年产生量为45.6226t/a，单位产值挥发性有机物产生量约为1.78kg/万元 |

| | | | | |
|-----------------|----------|-----------|-----------|---|
| 单位产值一般工业固体废物产生量 | ≤50kg/万元 | ≤100kg/万元 | ≤150kg/万元 | 各类废原料桶（铁桶）是原料使用必然产生，且可循环利用，不计入本次评价清洁生产水平分析中。本项目一般工业固体废物年产生量为129.4t/a，单位产值一般工业固体废物产生量约为5.06kg/万元 |
|-----------------|----------|-----------|-----------|---|

从以上分析来看，项目污染物产生指标清洁生产水平处于国内先进水平。

(5) 资源综合利用

本项目不合格品、废边角料全部外售或委托处理，废原料桶（铁桶）全部交由厂家回收，符合清洁生产要求。

表4.6-7 项目资源综合利用清洁生产水平分析

| 指标 | 国际领先水平 | 国内先进水平 | 国内一般水平 | 本项目情况 |
|-------------|--------|--------|--------|----------------------------|
| 一般工业固体废物回收率 | 100% | >90% | >80% | 本项目一般工业固体废物回收率为100%，外排量为零。 |

从以上分析来看，项目资源综合利用清洁生产水平处于国际领先水平。

(6) 清洁生产管理要求

职工素质是企业素质的基础，人员培训事关重大，是保证生产设备正常运转，产品质量达到工艺要求，节约原辅材料，降低消耗定额，增加经济效益的重要措施。操作人员要进行培训，可以采用请进来或走出去的方式，在进行理论学习、实际操作培训之后，经考核合格方可上岗操作，提倡员工主动参与清洁生产。

表4.6-8 项目管理指标清洁生产水平分析

| 指标 | 国际领先水平 | 国内先进水平 | 国内一般水平 | 本项目情况 |
|-------------------------------|--|--|--------------------|--|
| 产业政策执行情况 及环境法律法规 标准执行情况 | 符合国家和地方相关产业政策；不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和设备；符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。按照行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。 | | | 本项目符合国家和地方相关产业政策；不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和设备；符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放能够达到国家和地方有关排放标准，严格执行落实总量控制和排污许可证管理要求。项目加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。 |
| 环境管理制度及 执行情况 | 按照GB/T 24001建立环境管理体系，并取得认证，能有效运行；环境管理程序文件及作用文件齐备 | 按照GB/T 24001建立环境管理体系，并能有效运行；环境管理手册、程序文件及作用文件齐备 | 环境管理手册、程序文件及作用文件齐全 | 企业按照GB/T 24001建立了环境管理体系，并取得认证，能有效运行；环境管理程序文件及作用文件齐备。 |
| 职业健康安全管 | 建立职业健康安全管理体系，并有效运行 | | | 企业建立职业健康安全管理体系 |

| | | | |
|---------------|--|------------------------------|---|
| 理制度及运行情况 | | | 系，并能有效运行。 |
| 节能减排管理制度及执行情况 | 建立节能减排管理制度，并有效执行 | | 企业建立节能减排管理制度，并能有效执行。 |
| 原辅材料及成品库管理情况 | 有完善的原辅材料以及产品的管理规章制度，并有效实施 | | 企业有完善的原辅材料以及产品的管理规章制度，并能有效实施。 |
| 清洁能源 | 全部使用清洁能源 | | 项目使用清洁能源天然气及电能。 |
| 一般固体废物管理 | 对一般固体废物进行分类处理，可回收的回收处置，不可回收的交相关单位处理、处置，不外排 | | 项目产生的一般固体废物进行分类处理，可回收的回收处置，不可回收的交相关单位处理、处置，外排量为零。 |
| 危险废物管理 | 建有相关管理制度，台账记录、转移联单齐全；危险废物贮存符合GB 18597等污染控制标准要求 | | 项目严格执行相关危险废物管理要求，危废仓库符合GB 18597等污染控制标准要求。 |
| 开展清洁生产审核情况 | 企业开展了清洁生产审核，并建立了持续清洁生产机制 | 企业开展了清洁生产审核 | 企业严格按照相关要求开展清洁生产审核，建立持续清洁生产机制。 |
| 清洁生产部门和人员配备 | 设有清洁生产管理部门，配备专职管理人员且岗位职责分工明确 | 设有清洁生产管理部门，配备兼职管理人员且岗位职责分工明确 | 企业设有清洁生产管理部门，配备专职管理人员且分工明确。 |
| 环境监测及信息公开 | 建立主要污染物监测制度，应按相关部门要求进行环境监测和信息公开 | | 项目建立主要污染物监测制度，并按相关部门要求进行环境监测和信息公开。 |

综上所述，本项目的建设具有较好的清洁生产水平，符合清洁生产的要求。本项目产品为印刷包装，不会在存储、运输、使用过程中产生明显环境影响，因此产品清洁性较好。

4.6.2 清洁生产建议

(1) 完善企业内部管理，减少物料消耗

实践证明，通过加强企业管理、可以降低原料及燃料的耗用量。据估计，通过实施成本控制法、落实成本控制责任制，可以降低成本 15%左右。根据有关管理经验，建议企业内部实施如下管理：

- ①建立严格的管理制度，落实岗位责任制，加强生产中的现场管理；
- ②加强设备维修，及时检修、更换破损的管道、机泵、阀门和污染治理设备，尽量减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放；
- ③对单位产品实行用料考核，并与职工的经济效益挂钩，以减少物料消耗，降低生

产成本，削减污染物排放量。

(2) 采用节能减排措施

采用先进的生产工艺和技术装备是节约能源、降低消耗、减少污染物排放的最根本的措施，保证产品质量和成品率、合理使用高效能源、提高能源使用效率是节能降耗的有效途径。

4.6.3 小结

综上所述，项目在原料、产品、生产过程、设备、能耗等方面均体现了清洁生产原则，除部分原辅材料具有不可替代的因素外，生产工艺及设备指标、污染物产生指标达到国内清洁生产先进水平，其他指标均能达到国际清洁生产领先水平。项目全厂综合水平能够达到国内清洁生产先进水平，符合清洁生产的要求。

5.环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

宜昌（古称夷陵）因“水至此而夷，山至此而陵”而得名。位于湖北省西南部，处长江上游与中游的结合部、鄂西秦巴山脉和武陵山脉向江汉平原的过渡地带，地势西高东低，地貌复杂多样，境内有山区、平原、丘陵，大致构成“七山一水二分田”的格局，为鄂、渝、湘三省市交汇地。宜昌“上控巴蜀，下引荆襄”，素以“三峡门户、川鄂咽喉”著称。

夷陵区鸦鹊岭镇地处夷陵区最东端，位于鄂西山区向江汉平原过渡的丘陵地带，东与当阳市王店镇交界，南与枝江市安福寺镇接壤，西连猗亭、伍家岗区，北与龙泉镇毗邻。汉宜公路、宜黄高速公路、荆宜高速公路纵贯东西，焦枝铁路、鸦官铁路横贯南北，交通十分便利。位于湖北省宜昌市夷陵区鸦鹊岭镇桔乡大道1号，项目地理位置图详见附图。

5.1.2 地形、地貌

宜昌市夷陵区地处黄陵山地与江汉平原接壤的丘陵地带，是由山区型向平原型过渡的地带，区内山高坡陡，地势由东南向西北逐渐升高。高度相差悬殊，西北天宝山最高，海拔达2005.5m，东南艾家村五组最低处海拔仅43.8m，高低相差1961.7m，形成了山地、丘陵、河谷等多种地貌。鸦鹊岭镇地形特征属丘陵、低山区。镇内地形最高点海拔772.3m，最低点海拔60m。

5.1.3 地质、地震

夷陵区地质构造为著名的“黄陵背斜”和“前震旦系~寒武系”的罗惹坪标准地层。鸦鹊岭镇位于新华夏第二沉降带的次级构造宜昌沉降区两侧，根据国家地震局[1992]160号文颁布的《中国地震烈度区划图》（1990），本区地震基本烈度为IV度。

5.1.4 气候、气象

宜昌市夷陵区属于中亚热带季风气候，具有四季分明、光能充足、热量丰富、无霜期长、降水丰沛、雨热同季等特点。由于受地形和海拔高程的影响，气候垂向变化差异大，小气候特征明显。

主要气象要素如下：

（1）气温

年平均气温：16.6℃

极端最高温度：40.4℃

极端最低温度：-12.0℃

全年平均日照时数：1669.3 小时

无霜期：一般在 3~11 月，约 271.9 天

(2) 降水及蒸发

年平均降雨量：1124mm

最大年降雨量：1869.9mm

最小年降雨量：545.5mm

最大月降雨量：452.6mm

最小月降雨量：0.8mm

最大日降水量：192.2mm

年平均降雨日：137.2 天

多年平均蒸发量：1331.8mm

降雨年内分配不均，5~9 月雨季降水量一般占当年降水总量的 64~86%左右。

5.1.5 水文水系

鸦鹊岭镇属北南低丘陵地势，境内主要由玛瑙河、白河、泉河、西河（墩子河）和简挡河等主要河流，总长 142.5km；溪沟 27 条，总长 82km。

项目区域主要地表水体为白河、玛瑙河。

鸦鹊岭白河承水面积 50km²，最大流量 427m³/s，枯水期最小流量为 1.02m³/s，常年平均流量为 1.7m³/s。

玛瑙河两岸大部分为平原，其余为丘陵，河床为沙卵石质地，河深一般在 3~4m 左右，白河在大挡注入玛瑙河，玛瑙河在夷陵区内流程 5.7km，流域面积 7.5km²，年径流量 0.04 亿 m³，总落差 3m。

5.1.6 生态环境概况

夷陵区地处中亚热带，在气候区划上为我国北部暖温带与南部亚热带的过渡地带；在我国三级阶梯地势中，为西部高山向东南部低山丘陵过渡的区域。夷陵区不仅蕴藏着以华中区系和大巴山秦岭区系为主的植被种类，还渗透有华北、华南、华东、西南和西北区系的植物成份。据统计，有高等植物 3964 种，隶属 180 科，1040 属，其中国家级保护植物 47 种，具有现实商品价值和潜在开发价值的资源植物 2500 余种。属中国特有

的科有银杏科、伯乐科、杜仲科等，特有植物有银杉、银杏、水杉、杜仲等 70 多种。珍稀孑遗植物群落有红豆杉、巴山榧树、三尖杉、连香、珙桐、香果、白辛树、天师栗、金钱槭、荷叶铁线蕨、疏花水柏枝、川明参等群落。

项目所在鸦鹊岭镇境内土壤类型为水稻土、砂质轻壤土、山地红壤土等，适宜种植水稻、油料、包谷、柑桔、豆类等作物。经济以柑橘、生猪为主，主要农作物有柑橘、水稻、玉米等，粮食总产量 3429 吨，柑橘年产量 7000 吨以上。项目区及周边有两栖类、爬行类（蛇）、哺乳类（猪、牛等）和鸟类等四大类群，无珍稀野生动物，境内野生动物以鸟类为优势种群。

项目所在地无特别需要保护的生物物种。

5.2 环境空气质量现状监测与评价

5.2.1 空气质量达标区判定

本项目建设地点位于宜昌市夷陵区，环境空气质量功能区类别为二类区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

为了解该项目所在区域环境空气质量状况，本次评价引用《2023 年宜昌市环境质量年报》数据，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量达标判断，详见下表。

表5.2-1 环境空气监测及评价结果

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率 | 达标情况 |
|-------------------|------------------|----------------------|----------------------|---------|------|
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 6μg/m ³ | 60μg/m ³ | 10% | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 25μg/m ³ | 40μg/m ³ | 62.5% | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 55μg/m ³ | 70μg/m ³ | 78.57% | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 37μg/m ³ | 35μg/m ³ | 105.71% | 超标 |
| CO | 24h 均值第 95 百分位数 | 1mg/m ³ | 4mg/m ³ | 25% | 达标 |
| O ₃ | 日最大 8h 第 90 百分位数 | 147μg/m ³ | 160μg/m ³ | 91.88% | 达标 |

根据现状环境空气质量调查，项目所在区 PM_{2.5} 超标，拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

为改善宜昌市环境空气质量，宜昌市生态环境保护委员会于 2023 年 8 月制定了《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》，方案提出“坚持降碳、减污协同增效，推进 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，提高柴油货车污染治理水平，推动‘十四五’空气质量改善目标顺利实现，服务长江大保护典范城市建设和宜昌高质量发展，建设人与自然和谐共生的美丽宜昌。到 2025 年，全面完成省下达环境空气质量和总量减排考核目标，全市国考区 PM_{2.5} 年均浓度控制在 39 微克每立方米以内，空气质量优良天数比例达到 83.6% 以上，重度及以上污染天气基本消除；全市氮氧化物（NO_x）和挥发

性有机物（VOCs）重点工程累计减排量分别不低于 4700 吨和 2160 吨；力争完成建设长江大保护典范城市激励目标，全市 PM_{2.5} 年均浓度控制在 38 微克每立方米以内，空气质量优良天数比例达到 84.4%以上”。

宜昌市环境空气质量改善规划目标见下表：

表5.2-2 宜昌市环境空气质量改善规划目标

| 规划目标 | 基准年（2012年） | 近期（2022年） | 中远期（2030年） |
|---------------------------|---------------------------|----------------|----------------|
| 空气质量指数（AQI）全年优良天数 | - | ≥256天（70%） | ≥310天（85%） |
| AQI 全年重度及以上污染天数 | - | ≤30（8%） | 0（0%） |
| SO ₂ 全年达标天数 | 365 | ≥364天 | ≥365天 |
| NO _x 全年达标天数 | 366 | ≥364天 | ≥365天 |
| PM ₁₀ 全年达标天数 | 348 | ≥350天 | ≥360天 |
| PM ₁₀ 年均浓度下降率 | 年均浓度为 91μg/m ³ | 较 2012 年下降 25% | 较 2012 年下降 35% |
| PM _{2.5} 年均浓度下降率 | - | 较 2014 年下降 40% | 较 2014 年下降 65% |

2022 年，宜昌市国家考核区域优良天数为 311 天，优良天数比例为 85.2%，达到规划目标；国家考核重度污染天数 5 天，达到近期规划目标；SO₂、NO_x、PM₁₀ 全年达标天数达到规划目标；PM₁₀ 年均浓度下降率较 2012 年下降 42%，达到规划的 25%。宜昌市环境空气质量持续改善。

为保障 2023 年大气污染防治及应对气候变化工作有序推进，深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战，圆满完成既定目标任务，宜昌市环境保护委员会于 2024 年 3 月印发了《宜昌市 2024 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》，方案中相关内容如下：

一、工作目标

（1）空气质量改善目标。2024 年，国考区环境空气质量考核目标以省下达的目标为准，自定目标为：PM_{2.5} 浓度不高于 38.3 微克/立方米，优良天数比例不低于 84.4%，重污染天数不超过 6 天。

（2）大气主要污染物总量减排。2024 年，我市氮氧化物、挥发性有机物减排完成省下达的目标任务。

二、重点工作

（1）推进工业污染治理

1) 严格产业准入。新、改、扩建“两高一低”项目，严格落实国家产业规划、产业政策、三线一单、规划环评以及区域污染物削减等相关要求，坚决遏制“两高一低”

项目盲目发展。“39+2”个重点行业涉气新、改、扩建项目原则上要达到《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》B级及以上绩效分级或引领性指标要求。

2) 强化能耗强度降低约束性指标管理。严格合理控制煤炭消费增长，推进煤炭消费替代和转型升级。落实《宜昌市“十四五”节能减排实施方案》，强化能源消费强度和碳排放强度目标管理，加强重点领域重点用能单位能耗监管和重点排放单位碳排放监管，推进实施节能减排重点工程，不断提高能源利用效率。

3) 开展锅炉及工业炉窑综合整治。完善生物质锅炉台账，开展生物质锅炉监督性监测，严格执行《湖北省生物质锅炉地方标准》（DB42T1906-2022），6月底前10蒸吨/时以上、年底前40%的5-10蒸吨/时生物质锅炉完成在线监测联网（见附件2）。玻璃、铸造、石灰等行业炉窑完成提标改造，执行新标准。

（三）深入推进面源污染治理

推进建筑施工扬尘精细化管控。持续深化“生态环境+”监管模式，督促企业严格落实《宜昌市扬尘污染防治条例》和工地环境管理“10个100%”要求，将工地扬尘管控作为城市综合管理考核的重要内容，落实建筑市场企业信用评价、红黑榜制度，对情节严重的立案查处。开展建设项目分级评价，在日常监管、临时管控、重污染天气预警期间实行分级管控。

（四）积极应对污染天气

（1）开展夏季臭氧（O₃）专项整治行动。加强夏季臭氧污染管控，加强夏季臭氧污染管控，对化工、工业涂装、包装印刷、建筑装饰、汽修等行业企业开展现场帮扶和监管执法，加强挥发性有机物（VOCs）与氮氧化物（NO_x）协同控制，高温期间涉VOCs排放重点行业企业错峰生产或降低生产负荷。推广使用低挥发性涂料和防水材料，政府投资项目优先使用，引导建筑墙体涂装及道路划线、栏杆喷涂、道路沥青铺装等户外工程错峰作业。鼓励加油站实施夜间加油优惠。

（2）完善重污染天气应急体系。2024年创建A级、B级或绩效引领性企业不低于20家，修订重污染天气应急减排及精准减排清单，规范保障类工业企业、建设项目管理。密切会商研判，及时发布预警，加强新闻宣传，启动应急响应，开展效果评估。应急响应期间，充分应用电话抽查、现场核查、污染源在线监控、天地车人平台等手段开展减排核查，严格查处未落实重污染天气应急响应违法行为。

（五）积极应对气候变化。

推动双碳战略落实落地。制定出台适应气候变化实施方案，组织指导 14 家火电、水泥企业做好月度信息化存证和 35 家重点行业企业温室气体年报工作。指导企业加强碳资产管理，支持重点企业积极参与国家、省碳市场交易，采用市场机制倒逼企业减污降碳。根据国家、省工作安排，开展 CCER（核证自愿减排）工作。启动交通碳普惠工作，制定宜昌市交通碳普惠实施工作方案、宜昌市交通碳普惠管理办法。

本项目所在区域 2023 年 PM_{2.5} 超标，超标倍数为 0.057，根据《宜昌市大气污染防治实施方案》、《宜昌市 2023 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》、《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》（宜府发[2021]13 号）提出的相关治理措施后，周边环境质量能有一定改善。本项目施工期严格落实《宜昌市宜昌市扬尘污染防治条例》，降低扬尘污染，运营期颗粒物为有组织排放，且排放量均较少，根据大气环境影响叠加预测结果，本项目运营期污染物排放不会造成周边 PM₁₀ 超标，不会导致周边环境质量明显变化，符合环境质量底线要求，不违背《宜昌市大气污染防治实施方案》、《宜昌市 2024 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》、《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》（宜府发[2021]13 号）提出的污染防治措施，具备环境可行性。

5.2.2 特征因子监测

(1) 监测点位布设

为了解项目所在地环境空气质量现状，建设单位委托湖北臻润环境检测有限公司对项目所在地环境空气进行了现状监测。此次监测于厂区外下风向设置 1 个环境空气监测点，监测点位及监测因子见下表。

表5.2-3 环境空气监测点位及监测因子

| 监测点位 | 点位数 | 监测因子 | 坐标 |
|--------|-----|----------------|-----------------------------------|
| 厂界外下风向 | 1 个 | 苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃 | E: 111.566382742, N: 30.646538040 |

(2) 监测时间与频率

2024 年 8 月 21 日~2024 年 8 月 27 日，苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃每天采样 4 次，监测 7 天。

(3) 监测分析方法

采样、分析方法详见下表。

表5.2-4 监测项目采样、分析方法一览表

| 类别 | 检测项目 | 检测方法 | 检测仪器及编号 | 检出限 |
|------|------|----------------------------------|-------------------------------|--|
| 环境空气 | 苯 | 《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 | GC8860 气相色谱仪 ZRHJ-JC-020-1 | 1.5×10 ⁻³ mg/m ³ |
| | 甲苯 | | | 1.5×10 ⁻³ mg/m ³ |

| | | | | |
|--|-------|--|--------------------------------|--|
| | 二甲苯 | HJ584-2010 | | 1.5×10 ⁻³ 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 | GC9790II气相色谱仪 ZRHJ-JC-003-1 | 0.07mg/m ³ |

(4) 评价方法

本次评价采用占标率对监测结果进行评价。评价模式采用《环境影响评价技术导则》推荐的评价模式。

最大浓度占标率 P_i 计算式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的浓度占标率，%；

C_i —第 i 个污染物的浓度，mg/m³；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

(5) 监测结果及评价

环境空气监测结果见下表。

表5.2-5 环境空气监测结果一览表

| 采样日期 | 检测点位 | 检测项目 | 单位 | 检测频次及结果 | | | | 标准值 | 最大浓度占标率 |
|------------|---------|-------|-------------------|---------|------|--------|------|------|---------|
| | | | | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 第4次 | | |
| 2024.08.21 | 厂区下风向1# | 苯 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | 0.11 | 0.68% |
| | | 甲苯 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | 0.2 | 0.38% |
| | | 二甲苯 | mg/m ³ | ND | ND | 0.0627 | ND | 0.2 | 31.35% |
| | | 非甲烷总烃 | mg/m ³ | 0.74 | 0.77 | 0.81 | 0.83 | 2.0 | 41.5% |
| 2024.08.22 | 厂区下风向1# | 苯 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | 0.11 | 0.68% |
| | | 甲苯 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | 0.2 | 0.38% |
| | | 二甲苯 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | 0.2 | 0.38% |
| | | 非甲烷总烃 | mg/m ³ | 1.14 | 1.30 | 1.44 | 1.39 | 2.0 | 72% |
| 2024.08.23 | 厂区下风向1# | 苯 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | 0.11 | 0.68% |
| | | 甲苯 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | 0.2 | 0.38% |
| | | 二甲苯 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | 0.2 | 0.38% |
| | | 非甲烷总烃 | mg/m ³ | 1.01 | 1.00 | 0.97 | 0.97 | 2.0 | 50.5% |
| 2024.08.24 | 厂区下风向1# | 苯 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | 0.11 | 0.68% |
| | | 甲苯 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | 0.2 | 0.38% |
| | | 二甲苯 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | 0.2 | 0.38% |

| | | | | | | | | | |
|--------------------|---------|-------|-------------------|------|------|------|------|------|-------|
| | | 非甲烷总烃 | mg/m ³ | 1.00 | 1.08 | 1.09 | 1.14 | 2.0 | 57% |
| 2024.08.25 | 厂区下风向1# | 苯 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | 0.11 | 0.68% |
| | | 甲苯 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | 0.2 | 0.38% |
| | | 二甲苯 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | 0.2 | 0.38% |
| | | 非甲烷总烃 | mg/m ³ | 1.28 | 1.37 | 1.57 | 1.56 | 2.0 | 78.5% |
| 2024.08.26 | 厂区下风向1# | 苯 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | 0.11 | 0.68% |
| | | 甲苯 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | 0.2 | 0.38% |
| | | 二甲苯 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | 0.2 | 0.38% |
| | | 非甲烷总烃 | mg/m ³ | 0.99 | 1.08 | 1.03 | 1.21 | 2.0 | 60.5% |
| 2024.08.27 | 厂区下风向1# | 苯 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | 0.11 | 0.68% |
| | | 甲苯 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | 0.2 | 0.38% |
| | | 二甲苯 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | 0.2 | 0.38% |
| | | 非甲烷总烃 | mg/m ³ | 0.72 | 0.69 | 1.01 | 0.96 | 2.0 | 50.5% |
| 备注：检测结果“ND”表示为未检出。 | | | | | | | | | |

由上表可知，苯、甲苯、二甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准要求限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》相应标准要求。

5.3 地表水环境质量现状评价

拟建项目废水经化粪池处理后进入市政管网后排入鸦鹊岭镇污水处理厂，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后排入玛瑙河，因此与本项目有关的水体为玛瑙河，属于III类水体。

为了解接纳水体水质现状，本次评价引用《2023 年宜昌市环境质量年报》中的数据进行分析，详见下表。

表5.3-1 地表水水环境质量情况

| 水体名称 | 断面名称 | 规划类别 | 年均值类别 | 达标情况 |
|------|-----------|------|-------|------|
| 玛瑙河 | 郭畈村(原安福寺) | III类 | III类 | 达标 |

由监测统计结果可知，玛瑙河（郭畈村）水质结果满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。地表水属于达标区。

5.4 声环境现状监测与评价

本项目所在地厂界声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中“3类”标准限值，敏感目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中“2类”标准限值。为了解项目声环境质量现状，本次评价委托湖北臻润环境检测有限公司于2024年8月21日-22日对项目所在区域厂界及敏感目标声环境质量现状进行了检测。

(1) 监测布点、因子及频次

本次评价在厂界四周共设 4 个噪声监测点，厂外设置 3 个敏感点噪声监测点，噪声监测布点情况详见下表。

表5.4-1噪声监测布点

| 类别 | 检测点位 | 检测因子 | 检测频次 |
|----|---------------------|---------|-----------------|
| 噪声 | 1#东厂界外1米处 | 等效连续A声级 | 连续检测2天，昼间、夜间各1次 |
| | 2#南厂界外1米处 | | |
| | 3#西厂界外1米处 | | |
| | 4#北厂界外1米处 | | |
| | 5#田家畈居民点1（四一路171号） | | |
| | 6#田家畈居民点2（鹊岭柑桔场34号） | | |
| | 7#田家畈居民点3（田畈村三组） | | |

(2) 监测方法

表5.4-2 检测方法及仪器

| 类别 | 检测项目 | 检测方法 | 检测仪器及编号 |
|----|------|----------------------|---------------------------------|
| 噪声 | 环境噪声 | 《声环境质量标准》GB3096-2008 | AWA5688多功能声级计 ZRHJ-CY-014-01 |

(3) 监测结果

项目声环境质量监测结果详见下表。

表5.4-3 项目声环境质量监测结果一览表

| 采样日期 | 检测点位 | 检测结果 单位：dB (A) | |
|----------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | 昼间（等效连续A声级 L_{eq} ） | 夜间（等效连续A声级 L_{eq} ） |
| 2024.08.2 1 | 1#东厂界外1米处 | 61 | 51 |
| | 2#南厂界外1米处 | 58 | 49 |
| | 3#西厂界外1米处 | 55 | 47 |
| | 4#北厂界外1米处 | 53 | 46 |
| | 5#田家畈居民点1（四一路171号） | 54 | 43 |
| | 6#田家畈居民点2（鹊岭柑桔场34号） | 42 | 45 |
| | 7#田家畈居民点3（田畈村三组） | 53 | 44 |
| 2024.08.2 2 | 1#东厂界外1米处 | 58 | 48 |
| | 2#南厂界外1米处 | 56 | 53 |
| | 3#西厂界外1米处 | 50 | 50 |
| | 4#北厂界外1米处 | 48 | 46 |
| | 5#田家畈居民点1（四一路171号） | 52 | 42 |

| | | |
|---------------------|----|----|
| 6#田家畈居民点2（鹊岭柑桔场34号） | 49 | 45 |
| 7#田家畈居民点3（田畈村三组） | 52 | 45 |

监测结果表明：该项目厂界昼、夜间噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值，敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。

5.5 地下水环境现状监测与评价

根据地下水评价等级判定，本项目属于《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的“N 轻工 114、印刷”行业，为IV类项目，可不开展地下水环境影响评价工作，无需对项目所在区域进行地下水质量现状调查。

5.6 土壤环境质量现状监测与评价

根据土壤评价等级判定，本项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的“其他行业”，为IV类项目，可不开展土壤环境影响评价工作，无需对项目所在区域进行土壤环境质量现状调查。

6.环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 气象观测资料调查与分析

(1) 气象来源

本次评价地面及高空气象数据来源于环境保护部环境工程评估中心-国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室。项目采用的是环评 GIS 平台推荐采用的是最近站点，宜都气象站（57465）。该气象站位于湖北省宜昌市，地理坐标为东经 111.43 度，北纬 30.36 度，海拔高度 120.10 米，始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。

(2) 气象概况

根据宜都气象站 2003-2022 年气象数据统计分析，其统计数据如下：

表6.1-1 宜都气象站常规气象项目统计（2003-2022）

| 统计项目 | | 统计值 | 极值出现时间 | 极值 |
|----------------------|-------------|--------|------------|---------|
| 多年平均气温（℃） | | 17.5 | | |
| 累年极端最高气温（℃） | | 39.5 | 2022/08/22 | 41.7 |
| 累年极端最低气温（℃） | | -3.2 | 2016/01/25 | -5.8 |
| 多年平均气压（hPa） | | 1005.3 | | |
| 多年平均水汽压（hPa） | | 16.5 | | |
| 多年平均相对湿度（%） | | 74.0 | | |
| 多年平均降雨量（mm） | | 1250.2 | 2018/04/22 | 185.5 |
| 灾害天气统计 | 多年平均沙暴日数（d） | 0.0 | | |
| | 多年平均雷暴日数（d） | 17.3 | | |
| | 多年平均冰雹日数（d） | 0.1 | | |
| | 多年平均大风日数（d） | 0.5 | | |
| 多年实测极大风速（m/s）、相应风向 | | 16.2 | 2019/08/11 | 23.6 NE |
| 多年平均风速（m/s） | | 1.3 | | |
| 多年主导风向、风向频率（%） | | W 8.9 | | |
| 多年静风频率（风速<0.2m/s）（%） | | 12.3 | | |

(3) 污染气象特征

1) 温度

①月平均气温与极端气温

宜都气象站 7 月气温最高（28.4℃），1 月气温最低（4.9℃），近 20 年极端最高气温出现在 2022/08/22（41.7℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25（-5.8℃）。

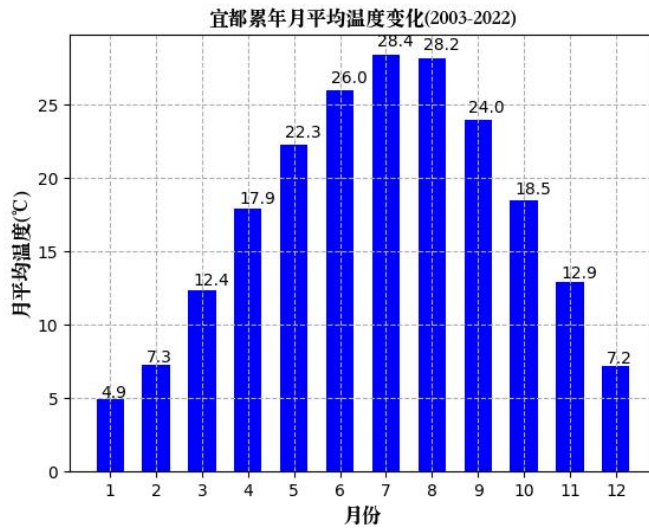


图6.1-1 宜都月平均气温 (单位: °C)

②温度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年气温呈上升趋势, 2013 年年平均气温最高 (18.4°C), 2003 年年平均气温最低 (17.0°C), 无明显周期。

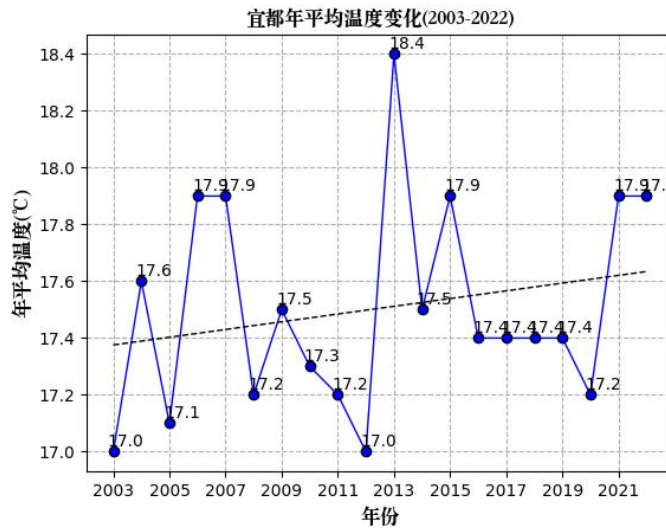


图6.1-2 宜都 (2003-2022) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

2) 风速

①月平均风速

宜都气象站月平均风速如下表, 8 月平均风速最大 (1.5 米/秒), 1 月风速最小 (0.98 米/秒)。

表6.1-2 宜都气象站月平均风速统计 (单位m/s)

| 月份 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 平均风速 | 1.0 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.3 | 1.1 | 1.1 | 1.1 |

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，宜都气象站主要风向为 W、WNW、SE、ESE、NW、E、ENE 占 54.3%，其中以 W 为主风向，占到全年 8.9%左右。

表6.1-3 宜都气象站年风向频率统计（单位%）

| 风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 频率 | 2.4 | 2.9 | 4.5 | 5.5 | 6.9 | 8.1 | 8.3 | 4.6 | 3.2 | 3.2 | 4.1 | 5.0 | 8.9 | 8.9 | 7.7 | 3.6 | 12.3 |

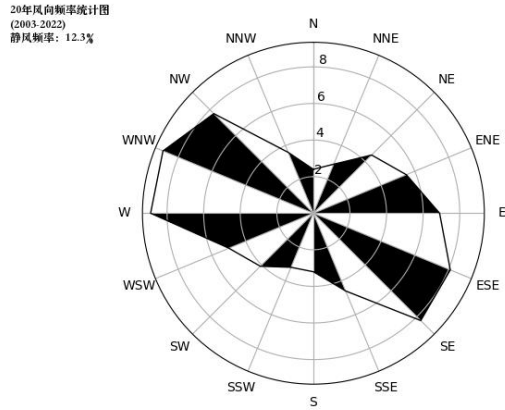


图6.1-3 宜都风向玫瑰图（静风频率14.76%）

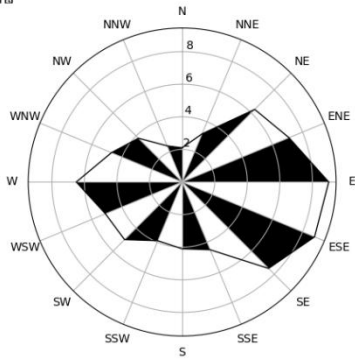
表6.1-4 宜都气象站月风向频率统计（单位%）

| 风向频率 | N | NE | E | ENE | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|------|
| 01 | 2.1 | 3.2 | 6.3 | 7.1 | 9.0 | 8.8 | 7.5 | 4.5 | 4.1 | 3.9 | 5.0 | 5.1 | 6.5 | 4.7 | 3.8 | 2.4 | 16.0 |
| 02 | 1.7 | 3.4 | 5.3 | 7.9 | 7.9 | 9.2 | 9.1 | 5.5 | 3.5 | 3.5 | 3.0 | 4.5 | 7.2 | 6.3 | 5.3 | 2.8 | 14.1 |
| 03 | 2.8 | 3.2 | 4.7 | 5.6 | 8.7 | 10.2 | 9.7 | 4.3 | 2.5 | 2.6 | 3.5 | 3.9 | 7.4 | 7.6 | 6.7 | 3.2 | 13.2 |
| 04 | 2.8 | 3.1 | 4.3 | 4.7 | 7.4 | 9.3 | 9.6 | 4.4 | 2.6 | 2.6 | 3.7 | 4.9 | 9.4 | 9.3 | 8.1 | 4.4 | 9.2 |
| 05 | 2.0 | 2.3 | 3.5 | 4.0 | 4.7 | 8.9 | 9.6 | 3.9 | 2.7 | 2.7 | 4.0 | 6.5 | 10.3 | 11.3 | 10.8 | 4.8 | 7.9 |
| 06 | 2.1 | 2.3 | 2.2 | 3.7 | 5.5 | 8.5 | 10.4 | 4.3 | 3.2 | 2.8 | 4.1 | 5.4 | 9.6 | 10.9 | 10.3 | 4.3 | 10.3 |
| 07 | 2.6 | 1.9 | 2.9 | 3.7 | 6.2 | 8.0 | 11.6 | 5.6 | 4.4 | 3.1 | 3.7 | 5.0 | 8.0 | 9.3 | 10.7 | 4.0 | 9.1 |
| 08 | 2.0 | 3.1 | 4.7 | 5.9 | 7.0 | 8.0 | 7.8 | 4.4 | 2.0 | 2.7 | 3.6 | 4.4 | 8.4 | 10.9 | 11.0 | 5.1 | 8.0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|------|
| 8 | 5 | | | | 2 | | | | 2 | | | | | | 0 | | |
| 0 | 3.5 | 3.4 | 5.0 | 5.1 | 5.6 | 5.2 | 6.2 | 4.1 | 2.3 | 3.6 | 3.9 | 4.3 | 11.3 | 10.9 | 10.0 | 5.0 | 10.7 |
| 1 | 3.5 | 3.6 | 5.3 | 5.1 | 4.5 | 4.2 | 4.9 | 4.1 | 2.8 | 3.7 | 4.7 | 5.9 | 10.7 | 10.9 | 7.8 | 3.6 | 14.5 |
| 1 | 1.9 | 3.1 | 4.5 | 6.0 | 7.8 | 7.9 | 5.8 | 3.8 | 3.8 | 3.4 | 4.5 | 5.5 | 9.6 | 8.5 | 4.3 | 2.5 | 17.3 |
| 1 | 1.6 | 2.3 | 5.4 | 7.0 | 8.8 | 8.8 | 6.8 | 5.9 | 3.8 | 4.1 | 5.1 | 4.8 | 8.0 | 5.6 | 3.1 | 1.4 | 17.4 |

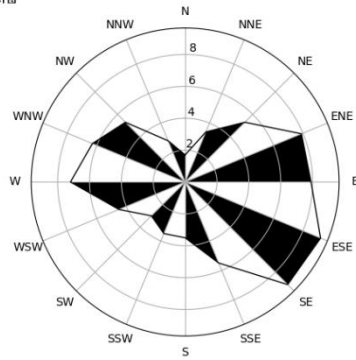
| | A | B |
|---|-------------|-------------|
| 1 | 1月静风 16.0% | 2月静风 14.1% |
| 2 | 3月静风 13.2% | 4月静风 9.2% |
| 3 | 5月静风 7.9% | 6月静风 10.3% |
| 4 | 7月静风 9.1% | 8月静风 8.0% |
| 5 | 9月静风 10.7% | 10月静风 14.5% |
| 6 | 11月静风 17.3% | 12月静风 17.4% |

历年1月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 16.0%



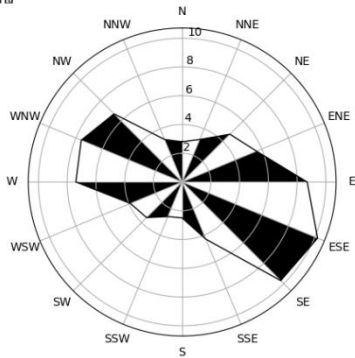
1月静风 16.0%

历年2月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 14.1%

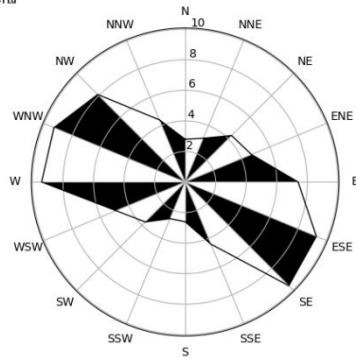


2月静风 14.1%

历年3月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 13.2%

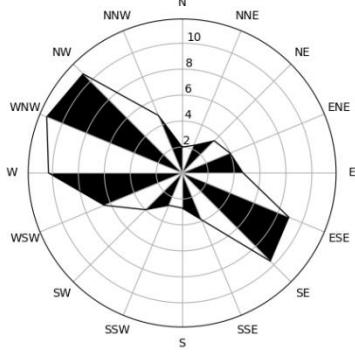


历年4月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 9.2%



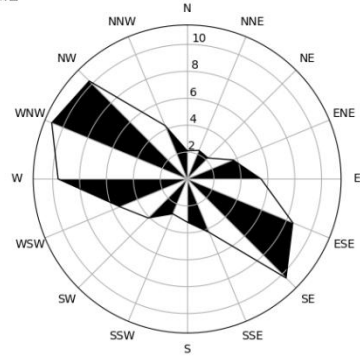
3月静风 13.2%

某年5月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 7.9%



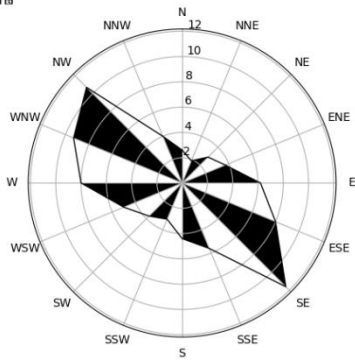
4月静风 9.2%

某年6月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 10.3%



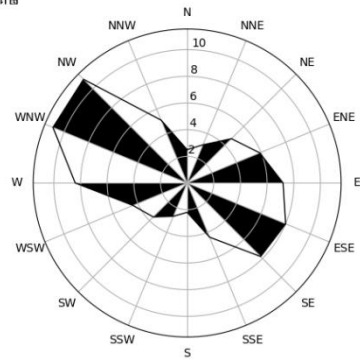
5月静风 7.9%

某年7月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 9.1%



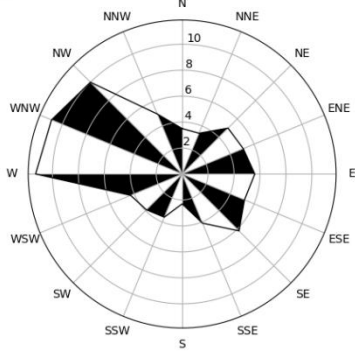
6月静风 10.3%

某年8月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 8.0%



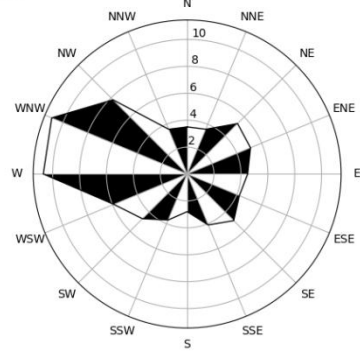
7月静风 9.1%

某年9月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 10.7%



8月静风 8.0%

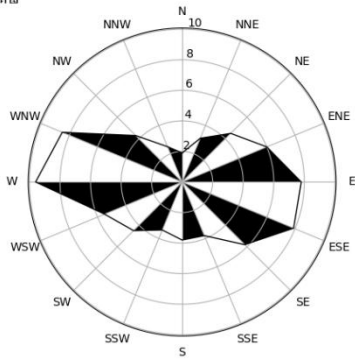
某年10月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 14.5%



9月静风 10.7%

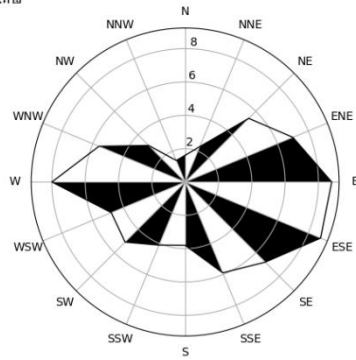
10月静风 14.5%

景年11月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 17.3%



11月静风 17.3%

景年12月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 17.4%



12月静风 17.4%

图6.1-4 宜都月风向玫瑰图

③风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，宜都气象站风速呈增大趋势，2018 年年平均风速最大（1.9 米/秒），2006 年年平均风速最小（0.8 米/秒），无明显周期。

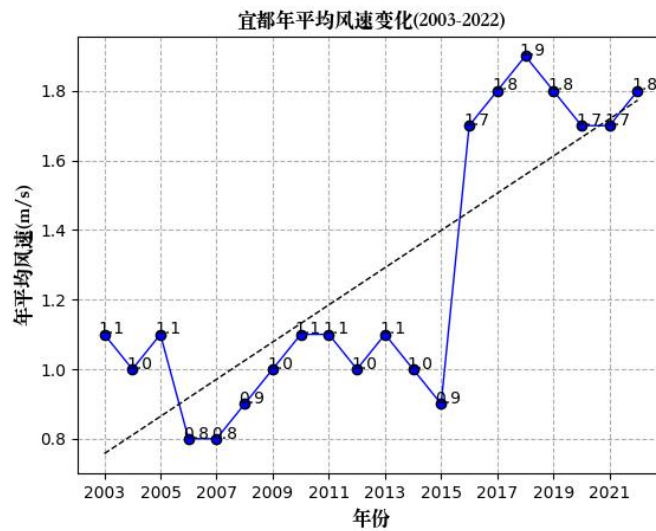


图6.1-5 宜都（2003-2022）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

3) 降水

①月总降水与极端降水

宜都气象站 6 月降水量最大（183.5 毫米），12 月降水量最小（18.8 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018/04/22（185.5 毫米）。

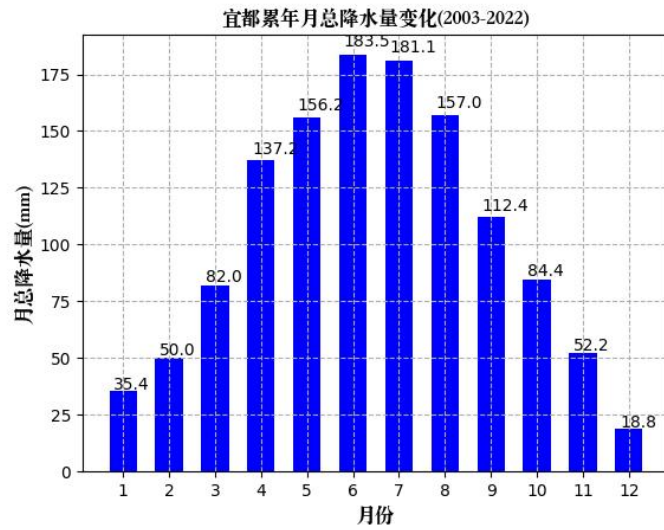


图6.1-6 宜都月平均降水量（单位：毫米）

②降水年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年降水总量呈增加趋势,2020 年年总降水量最大(1736.6 毫米), 2019 年年总降水量最小 (873.5 毫米), 无明显周期。



图6.1-7 宜都（2003-2022）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

4) 日照

①月日照时数

宜都气象站 8 月日照最长 (198.3 小时), 1 月日照最短 (74.7 小时)。

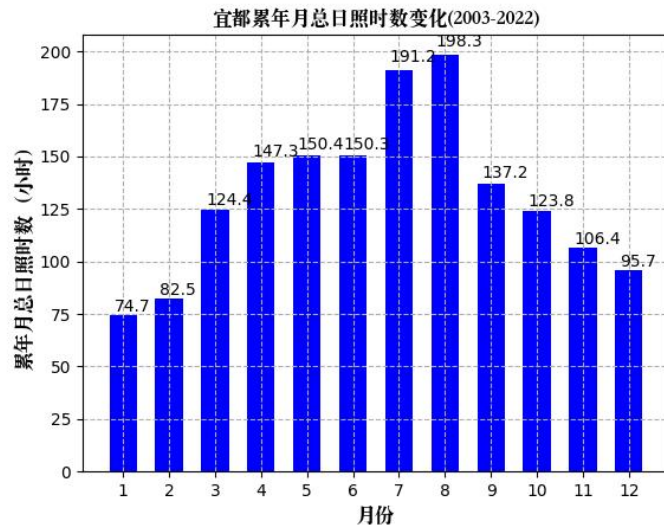


图6.1-8 宜都月日照时数 (单位: 小时)

②日照时数年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势,2013 年年日照时数最长(1950.1 小时), 2020 年年日照时数最短 (1302.5 小时), 无明显周期。

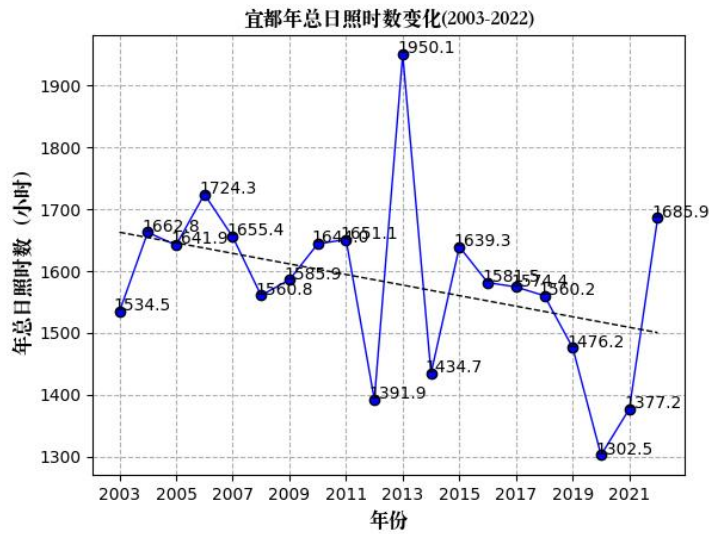


图6.1-9 宜都 (2003-2022) 年日照时长 (单位: 小时, 虚线为趋势线)

5) 相对湿度

①月相对湿度分析

宜都气象站 7 月平均相对湿度最大 (78.0%), 12 月平均相对湿度最小 (70.0%)。

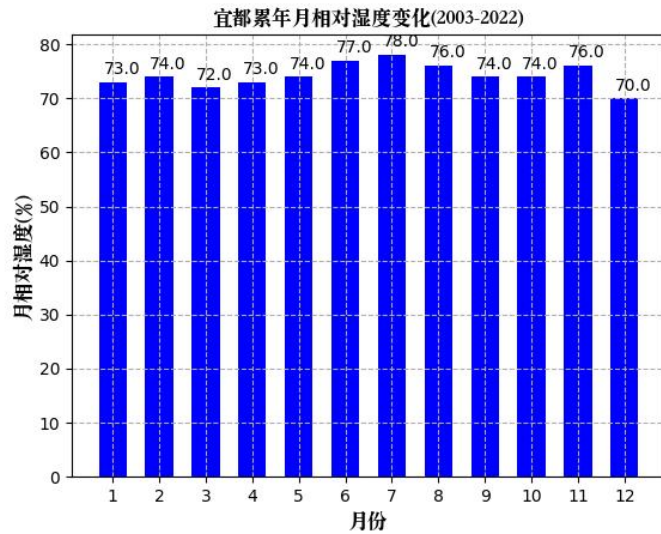


图6.1-10 宜都月平均相对湿度（纵轴为百分比）

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势，2021 年年平均相对湿度最大（80.0%），2012 年年平均相对湿度最小（69.0%），无明显周期。

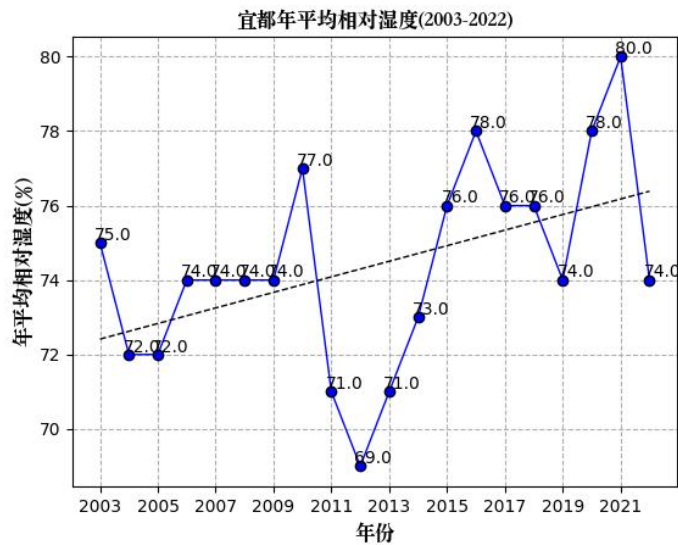


图6.1-11 宜都（2003-2022）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

6.1.2 地形数据及地表参数

(1) 地形数据

本项目地形数据使用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据，地形数据通过 AERMOD 软件生成的 DEM 文件导入。数据来源为：

<http://srtm.csi.cgiar.org>，分辨率为 90×90m。

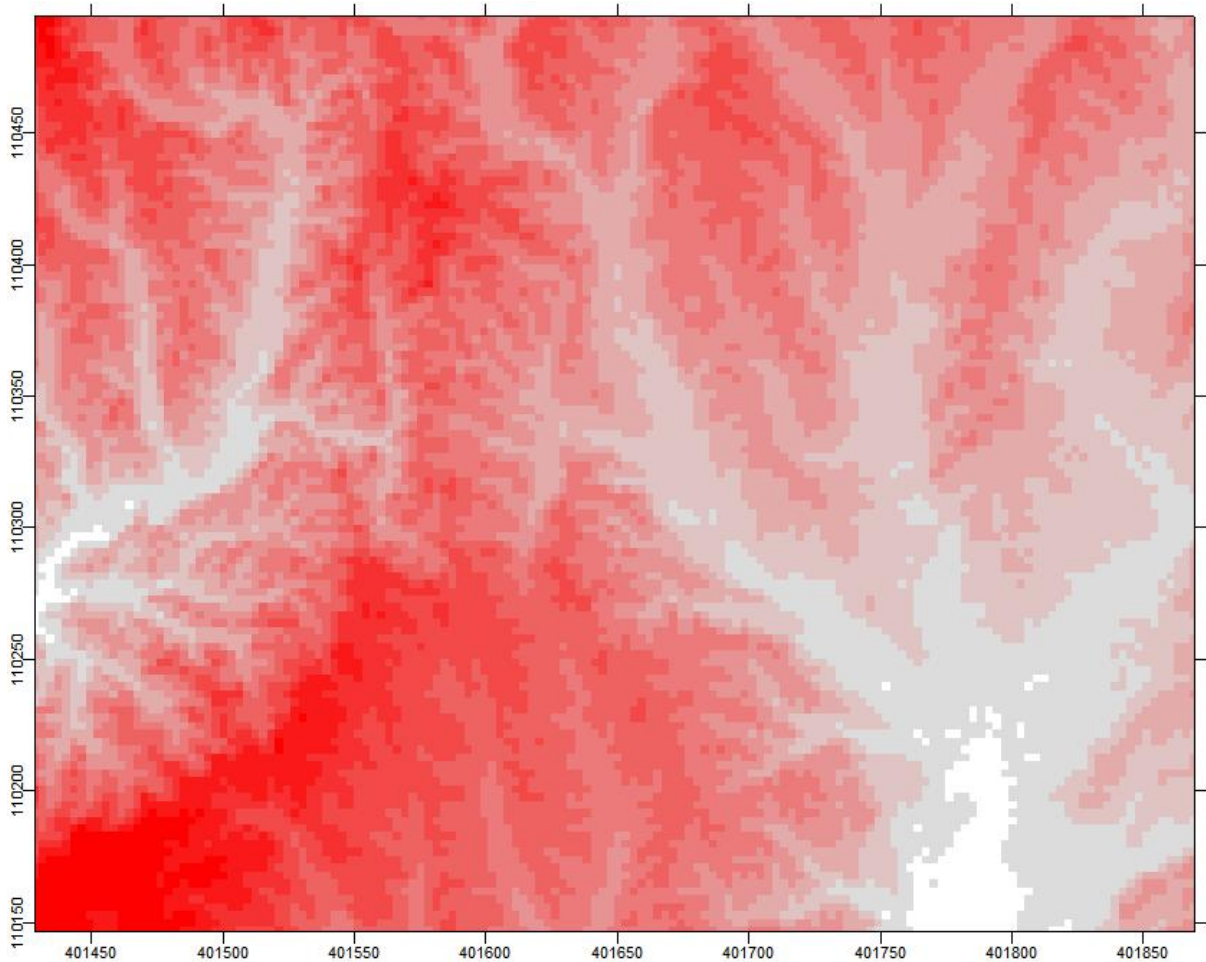


图6.1-12 项目所在地地形图

(2) 地表参数

根据项目周边地表类型，本次预测地面分为1个扇区，地面特征参数如下：正午反照率为0.280，波文率参数为0.75，粗糙率为0.0725。

6.1.3 污染源调查

(1) 调查范围及内容

本次环境空气污染源调查范围主要是以厂址为中心，以5km为边长的正方形区域。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（GB2.2-2018）的要求，对于改建、扩建项目二级评价需调查本项目不同排放方案有组织及无组织排放源，还应调查本项目现有污染源。本项目污染源包括正常排放和非正常排放，其中非正常排放调查内容包括非正常工况、频次、持续时间和排放量；调查本项目所有拟被替代的污染源，包括污染源名称、位置、主要污染物种类及排放量等参数。

(2) 调查结果

① 本项目所有拟被替代的污染源

本项目无拟被替代源。

②本项目污染源

表 6.1-5 本项目废气排放污染源一览表

| 点源编号 | 点源名称 | 排气筒底部海拔高度 | 排气筒高度 | 排气筒内径 | 烟气出口速度 | 烟气出口温度 | 年排放小时数 | 排放工况 | 污染物名称 | 污染物排放速率 |
|------|-------|-----------------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|------------------|-----------|
| Code | Name | H ₀ | H | D | V | T | / | / | / | Q |
| / | / | m | m | m | m/s | ℃ | h | / | / | kg/h |
| 1 | DA001 | 111 | 30 | 0.9 | 1.07 | 100 | 7920 | 正常排放 | PM ₁₀ | 0.0318 |
| | | | | | | | | | SO ₂ | 0.0455 |
| | | | | | | | | | NO _x | 0.3607 |
| 2 | DA002 | 111 | 15 | 0.8 | 0.6 | 100 | 7920 | 正常排放 | PM ₁₀ | 0.0141 |
| | | | | | | | | | SO ₂ | 0.0202 |
| | | | | | | | | | NO _x | 0.1604 |
| 3 | DA004 | 111 | 15 | 1.9 | 12.74 | 20 | 7920 | 正常排放 | NMHC | 2.8657 |
| | | | | | | | 0.5 | 非正常排放 | NMHC | 1134.8333 |
| 3#车间 | | 124.5×183.55×10 | | | | | 7920 | 正常排放 | NMHC | 2.8947 |

③现有污染源

现有污染源数据详见 3.5 章节。

6.1.4 预测与评价参数

(1) 预测因子

预测因子根据评价而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。本项目污染物有 PM₁₀、SO₂、NO_x、非甲烷总烃等，本次预测因子确定为：PM₁₀、SO₂、NO_x、非甲烷总烃等。评价因子的标准见 2.3.3 章节。

(2) 预测范围

①大气预测坐标系统

以厂区中心为原点，正东向为 X 轴，正北向为 Y 轴，建立坐标系。

②预测范围

根据导则，预测范围应覆盖评价范围。一级评价项目根据项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围，即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D10%的矩形区域。二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。根据估算模型预测结果，本项目为二级评价，因此，本项目预测范围及评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

③预测模型及参数设置

本项目评价等级为二级，以估算模式结果作为预测结果，无需进行进一步预测，估算模式预测参数见上文。

6.1.5 预测结果

根据导则要求选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。根据评价等级判定结果，本项目评价等级确定为二级，因此以估算模式结果作为预测结果，不进行进一步预测，估算模式具体的预测结果如下：



图6.1-13 综合预测结果（浓度）截图



图6.1-14 综合预测结果（占标率）截图

根据预测结果，项目废气最大落地浓度占标率为 3.03%，低于 10%，对周边环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价等级为二级，无需进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

6.1.6 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。污染物年排放量按下式计算。

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中: $E_{\text{年排放}}$ ——项目年排放量, t/a;

$M_{i\text{有组织}}$ ——第 i 个有组织排放源排放速率, kg/h;

$H_{i\text{有组织}}$ ——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数, h/a;

$M_{j\text{无组织}}$ ——第 j 个无组织排放源排放速率, kg/h;

$H_{j\text{无组织}}$ ——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数, h/a。

(1) 有组织排放量核算

表 6.1-6 项目有组织大气污染物排放量核算表

| 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 | DA004 | 非甲烷总烃 | 22.04 | 2.8657 | 22.6967 |
| 项目主要排放口合计 | | 非甲烷总烃 | | | 22.6967 |
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | DA001 | 烟尘 | 12.99 | 0.0318 | 0.252 |
| 2 | | SO ₂ | 18.58 | 0.0455 | 0.36 |
| 3 | | NO _x | 147.29 | 0.3607 | 2.857 |
| 4 | DA002 | 烟尘 | 12.99 | 0.0141 | 0.112 |
| 5 | | SO ₂ | 18.58 | 0.0202 | 0.16 |
| 6 | | NO _x | 147.29 | 0.1604 | 1.27 |
| 项目一般排放口合计 | | 颗粒物 | | | 0.364 |
| | | SO ₂ | | | 0.52 |
| | | NO _x | | | 4.127 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 项目有组织排放总计 | | 颗粒物 | | | 0.364 |
| | | SO ₂ | | | 0.52 |
| | | NO _x | | | 4.127 |
| | | 非甲烷总烃 | | | 22.6967 |

(2) 无组织排放量核算

表 6.1-7 项目无组织大气污染物排放量核算表

| 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 | 3#车间 | 印刷 | 非甲烷总烃 | 采用密闭集气设施,尽量减少无组织逸散 | 《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》 (DB42/1538—2019) | 2.0 | 22.9259 |

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 6.1-8 项目大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量/ (t/a) |
|----|-----------------|-------------|
| 1 | 颗粒物 | 0.364 |
| 2 | SO ₂ | 0.52 |
| 3 | NO _x | 4.127 |
| 4 | 非甲烷总烃 | 45.6226 |

6.1.7 大气环境保护距离

大气环境保护距离采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域,以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”的规定,结合本项目大气环境影响预测结果可知,本项目主要污染源正常排放下各污染物贡献值均满足相应环境质量标准和污染物排放标准要求;同时,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“8.8.5.1 采用进一步预测模型模拟评价基准年内,本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布”的规定,项目大气环境影响评价等级为二级,仅用估算模式进行预测,不采用进一步预测模型进行影响预测。因此,本项目不需要设置大气环境保护距离。

6.1.8 大气环境影响评价结论

根据估算模式预测结果,本项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率较小,本项目建成后对区域大气环境质量影响较小,建设项目的大气环境影响可接受。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 E,项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 6.1-9 建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | |
|------|------|-----------------------------|--|-----------------------------|
| 评价等 | 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | 三级 <input type="checkbox"/> |

| | | | | | | | | |
|-------------------|---|--|---|--|--|---|--|-----------------------------|
| 级与范围 | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/> | | 500~2000t/a <input type="checkbox"/> | | <500t/a <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 评价因子 | 基本污染物 (SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (非甲烷总烃) | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> | | 地方标准 <input type="checkbox"/> | | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/> | 其他标准 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | 环境功能区 | 一类区 <input type="checkbox"/> | | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/> | | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/> | |
| 现状评价 | 评价基准年 | (2023) 年 | | | | | | |
| | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/> | | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 现状评价 | 达标区 <input type="checkbox"/> | | | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> | | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> | 区域污染源 <input type="checkbox"/> | | |
| | | 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD <input type="checkbox"/> | ADMS <input type="checkbox"/> | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> | CALPUFF <input type="checkbox"/> | 网格模型 <input type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> |
| | 预测范围 | 边长≥50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | | 边长=5km <input type="checkbox"/> | |
| | 预测因子 | 预测因子 () | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> | | | |
| | 正常排放短期浓度贡献值 | C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/> | | | C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/> | | | |
| | 非正常排放1h浓度和年平均浓度叠加值 | 一类区 | C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/> | | | C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/> | | |
| | | 二类区 | C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/> | | | C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/> | | |
| | 非正常排放1h浓度贡献值 | 非正常持续时长 (8) h | | C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/> | | C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/> | | |
| 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/> | | | C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/> | | | | |

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------------|--|-------------------------------|----------------------|-------------------------|
| | 区域环境质量的 整体变化 情况 | k≤-20%□ | | k>-20%□ | |
| 环境监 测计 划 | 污染源监测 | 监测因子（颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯） | | 有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑ | 无监测 □ |
| | 环境质量监 测 | 监测因子（ ） | | 监测点位数（ ） | 无监测 ☑ |
| 评价结 论 | 环境影响 | 可以接受☑ | | 不可以接受□ | |
| | 大气环境防 护距离 | 无 | | | |
| | 污染源年排 放量 | SO ₂ : (0.52) t/a | NO _x : (4.127) t/a | 颗粒物: (0.364) t/a | 非甲烷总烃: (45.6226) t/a |
| 注：“□”为勾选项，填“√”：“（ ）”为内容填写项 | | | | | |

6.2 地表水环境影响预测与评价

6.2.1 项目废水排放去向及影响分析

(1) 评价范围内的地表水水质

经调查可知，鸦鹊岭污水处理厂的尾水排入玛瑙河，而玛瑙河为III类水体，水质应执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中III类标准。由“4.项目所在区环境现状中的地表水环境质量现状”的章节可知，玛瑙河的各项水质监测指标均能满足 GB3838-2002 中“III类水体”水质要求。即项目位于地表水环境达标区。

(2) 项目水污染物概况及排放途径分析

项目运营期的外排废水主要是生活废水，主要污染物为 COD、氨氮、总磷等。其污染物主要排放量详见下表。

表6.2-1 废水污染物接管及排入地表水体核算表

| 排放源 | 废水量 | 污染物 | 接管 | | | | 排入外环境 | |
|------|---|--------------------|----------------|--------------|----------------|----------|----------------|--------------|
| | | | 排放浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) | 排放标准 (mg/L) | 达标 情况 | 排放浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) |
| 生活污水 | 4.8m ³ /d (1584m ³ /a) | COD | 280 | 0.444 | 360 | 达标 | 50 | 0.079 |
| | | TP | 3.125 | 0.005 | 4 | 达标 | 0.5 | 0.001 |
| | | NH ₃ -N | 18 | 0.028 | 32 | 达标 | 5 | 0.008 |
| | | SS | 110 | 0.170 | 400 | 达标 | 10 | 0.016 |

项目生活废水经化粪池预处理后排入鸦鹊岭污水处理厂。经上述措施处理后，项目废水中各污染物的排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及鸦鹊岭镇污水处理厂接管标准要求。

(3) 污染防治措施依托可行性分析

①生活污水污染防治措施可行性分析

本项目厂区共设置 6 个化粪池，化粪池处理能力为 450m³/d，目前生活污水进入化粪池处理废水量为 308.4m³/d，尚有 141.6m³/d 处理余量，本项目新增 4.8m³/d，无需新增化粪池，现有化粪池能满足处理能力要求。根据现有企业生活污水排口监测数据，生活污水经化粪池处理后可达标排放。

②废水依托鸦鹊岭污水处理厂可行性分析

宜昌市夷陵区鸦鹊岭镇污水处理厂位于宜昌市夷陵区鸦鹊岭镇三岔河口处（西河、白河、玛瑙河三河交汇处），年生产天数为 365 天，配套污水管网总长度为 21 公里，主要收集鸦鹊岭镇中心镇区及所辖工业园内排放的生活污水及部分工业废水。污水处理厂处理规模为 1.0 万 m³/d，采用“细格栅及沉砂池+厌氧池+奥贝尔氧化沟+二沉池+高密度沉淀池+反硝化深床滤池+消毒”工艺处理达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入玛瑙河。

本项目位于夷陵区鸦鹊岭镇桔乡大道 1 号，处于鸦鹊岭镇污水处理厂的服务范围内，且根据现场踏勘，项目所在区域已铺设污水收集管网，项目生活废水采取化粪池预处理后排入市政管网，生活污水总排口处污染物浓度能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及鸦鹊岭镇污水处理厂接管标准要求。项目废水进入鸦鹊岭镇污水处理厂处理是可行的。

6.2.2 地表水环境影响评价结论

(1) 项目地表水影响是否可接受

项目废水中各污染物的排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及鸦鹊岭镇污水处理厂接管标准要求。即项目废水在经污水处理设施和鸦鹊岭镇污水处理厂的双重保证下，排放废水对玛瑙河水质的影响较小。其环境影响可以接受。

(2) 污染源排放量

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表，废水污染物排放信息表见下表。

表6.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 (a) | 污染物种类 (b) | 排放去向 (c) | 排放规律 (d) | 污染治理设施 | | | 排放口编号 (f) | 排放口设置是否符合要求 (g) | 排放口类型 |
|----|----------|-----------|----------|-----------------------|----------|--------------|----------|-----------|-----------------|-------|
| | | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 (e) | 污染治理设施工艺 | | | |
| 1 | 生活废水 | COD SS | 厂内化粪池 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不 | TW001 | 化粪池 | 物理沉淀和厌氧发 | DW001 | 是 | 企业总排口 |

| | | | | | | | | | | |
|---|----|--------------------------|---|------------------------------|---|---|---|-------|---|-------|
| | | NH ₃ -N TP | | 属于冲击型排放 | | | 醇 | | | |
| 2 | 雨水 | / | / | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | / | / | / | YS001 | 是 | 雨水排放口 |

表6.2-3 废水排放口信息表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量t/a | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|---------------|--------------|----------|-------------|------|--------|-----------|-------|--------------------|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放浓度限值mg/L |
| 1 | DW001 | 111°34'24.06" | 30°38'50.14" | 1584 | 进入鸦鹊岭镇污水处理厂 | 间断排放 | / | 鸦鹊岭镇污水处理厂 | pH | 6~9 |
| | | | | | | | | | COD | 50 |
| | | | | | | | | | SS | 10 |
| | | | | | | | | | 氨氮 | 5 |
| | | | | | | | | | 总氮 | 15 |
| 总磷 | 0.5 | | | | | | | | | |

表6.2-4 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 | |
|----|-------|-------|---------------------------|----------|
| | | | 名称 | 浓度限值mg/L |
| 1 | DW001 | pH | 鸦鹊岭镇污水处理厂接管标准 | 6~9 |
| | | COD | | 360 |
| | | SS | | 400 |
| | | 氨氮 | | 32 |
| | | 总磷 | | 4 |

表6.2-5 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度mg/L | 新增日排放量t/d | | | 全厂日排放量t/d | 新增年排放量t/a | | | 全厂年排放量t/a |
|---------|-------|-------|----------|-----------|----------|--------|-----------|-----------|-------|--------|-----------|
| | | | | 现有项目 | 本项目 | 以新带老削减 | | 现有项目 | 本项目 | 以新带老削减 | |
| 1 | DW001 | COD | 280 | 0.0864 | 0.0013 | 0 | 0.0877 | 28.496 | 0.444 | 0 | 28.94 |
| | | SS | 110 | 0.034 | 0.0005 | 0 | 0.0345 | 11.199 | 0.170 | 0 | 11.369 |
| | | 氨氮 | 18 | 0.00551 | 0.00009 | 0 | 0.0056 | 1.832 | 0.028 | 0 | 1.86 |
| | | TP | 3.125 | 0.000985 | 0.000015 | 0 | 0.001 | 0.318 | 0.005 | 0 | 0.323 |
| 全厂排放口合计 | COD | | | | | | | 28.94 | | | 28.94 |
| | SS | | | | | | | 11.369 | | | 11.369 |
| | 氨氮 | | | | | | | 1.86 | | | 1.86 |
| | TP | | | | | | | 0.323 | | | 0.323 |

(3) 地表水环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表6.2-6 建设项目地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | |
|--|--|---|---|---|
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/> | | |
| | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 影响途径 | 水污染影响型 | | 水文要素影响型 |
| | | 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/> |
| 影响因子 | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | 水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | |
| 评价等级 | 水污染影响型 | | 水文要素影响型 | |
| | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/> ； | | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/> ； | |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | | 数据来源 |
| | | 已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ； | | 排污许可证 <input checked="" type="checkbox"/> ；环评 <input checked="" type="checkbox"/> ；环保验收 <input checked="" type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 受影响水体水环境质量 | 调查项目 | | 数据来源 |
| | | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ； | | 生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ； |
| | 区域水资源开发利用状况 | 未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/> ； | | |
| | 水文情势调查 | 调查时期 | | 数据来源 |
| 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ； | | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ； | | |
| 补充监测 | 监测时期 | | 监测因子 | 监测断面或点位 |
| | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ； | | () | 监测断面或点位个数 () |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ² | | |
| | 评价因子 | (pH值、化学需氧量、氨氮、总磷、SS等) | | |
| | 评价标准 | 河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> ； 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> ； 规划年评价标准 () | | |
| | 评价时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； | | |

| | | | | |
|------|----------------------|--|--|-------------|
| | | 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ； | | |
| | 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> ；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ；底泥污染评价 <input type="checkbox"/> ； 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> ； 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> ； 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> ； | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标区 <input type="checkbox"/> ； | |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ² | | |
| | 预测因子 | （） | | |
| | 预测时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ； 设计水文条件 <input type="checkbox"/> ； | | |
| | 预测情景 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> ； 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> ； 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ； 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> ； | | |
| | 预测方法 | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ； | | |
| 影响评价 | 水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/> ； | | |
| | 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> ； 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> ； 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> ； 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> ； 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> ； 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> ； 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> ； 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> ； 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/> ； | | |
| | 污染源排放量核算 | 污染物名称 | 排放量/（t/a） | 排放浓度/（mg/L） |
| | | （COD） | （0.079） | （50） |
| | | （氨氮） | （0.008） | （5） |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|-----------------|
| | | (总磷) | (0.001) | (0.5) | |
| 替代源排放情况 | 污染源名称 | 排放许可证编号 | 污染物名称 | 排放量/ (t/a) | 排放浓度/ (mg/L) |
| | () | () | () | () | () |
| 生态流量确定 | 生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s； 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m； | | | | |
| 防治措施 | 环境措施 | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域消减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ； | | | |
| | 监测计划 | 环境质量 | | 污染源 | |
| | | 监测方式 | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> ； | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> ； | |
| | | 监测点位 | () | (企业总排口) | |
| | 监测因子 | () | (pH、COD、氨氮、TP、SS 等) | | |
| 污染物排放清单 | | | | | |
| 评价结论 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> ； | | | | |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容 | | | | | |

6.3 声环境影响预测与评价

6.3.1 噪声源强及降噪措施

本项目噪声主要来源于印刷机、复合机、分切机、制袋机运行产生的设备噪声，噪声级约为 70~90dB (A)。通过厂房隔声后，噪声降噪量一般可以达到 10~20 分贝。

从噪声源到受声点的噪声总衰减量，是由噪声源到受声点的距离、墙体隔声量、空气吸收及建筑屏障的衰减综合而成，本预测只考虑距离的衰减和建筑墙体的隔声量，空气吸收因本建设项目噪声源离预测点较近而忽略不计。

各设备噪声值见下表。

表6.3-1 噪声污染源源强一览表 单位：dB(A)

| 序号 | 噪声源 | 产生强度 dB (A) | 数量/台 | 噪声源位置 | 排放强度 | 持续时间 |
|----|------------|-------------|------|-------|------|------|
| 1 | FUJI 凹版印刷机 | 80~90 | 2 | 3#厂房 | 85 | 24h |
| 2 | WH 柔版印刷机 | 80~90 | 1 | 3#厂房 | 85 | 24h |
| 3 | FUJI 干式复合机 | 75~85 | 2 | 3#厂房 | 80 | 24h |
| 4 | 无溶剂复合机 | 75~85 | 2 | 3#厂房 | 80 | 24h |
| 5 | 分切机 | 70~95 | 4 | 3#厂房 | 85 | 24h |
| 6 | 制袋机 | 70~95 | 5 | 3#厂房 | 85 | 24h |

6.3.2 厂界达标分析

(1) 评价标准

本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）中的3类标准。

（2）评价方法与预测模式

①噪声户外传播衰减的计算

A声级的计算公式为： $L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gy} + A_{misc})$

其中： $L_p(r)$ ——距声源r处的A声级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的A声级，dB；

A_{div} ——声波几何发散引起的A声级衰减量，dB；

A_{bar} ——遮挡物引起的A声级衰减量，dB；

A_{atm} ——空气吸收引起的A声级衰减量，dB；

A_{gy} ——地面效应衰减量，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应，dB；

根据现场调查，项目所在地地势较为平坦，周边绿化主要以低矮乔木为主，预测点主要集中在厂界外1m处，故不考虑 A_{gy} 、 A_{atm} 、 A_{misc} 。

②室外点声源的几何发散衰减

假定声源位于地面时的声场为半自由声场，则：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - 8$$

③屏障引起的衰减（ A_{bar} ）

主要考虑厂房衰减的计算，采用双绕射计算，对于下图所示的双绕射情景，可由下列公式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = [(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中： a ——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m。

d_{ss} ——声源到第一绕射边的距离，m。

d_{sr} ——(第二)绕射边到接收点的距离，m。

e ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m。

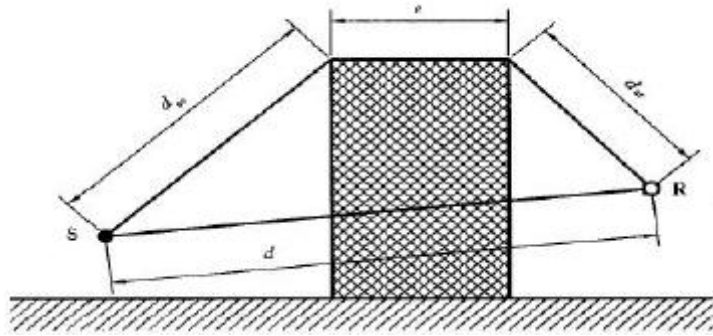


图6.3-1 双绕射情景示意图

屏障衰减在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 20dB，本项目取 15dB。

(3) 噪声源强

表 6.3-2 拟建项目噪声源强调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 声源源强 声功率级 /dB(A) | 声源 控制 措施 | 空间相对位置/m | | | 距离 内边 界距 离 | 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 | |
|----|-------|----------------|------------------------|----------------|----------|----|-----|---------------------|----------------------|------|---------------------------|---------------|----------------|
| | | | | | X | Y | Z | | | | | 声压级 /dB(A) | 建筑 物外 距离 |
| 1 | 3#厂房 | FUJI 凹版 印刷机 | 88.01 | / | 80 | 15 | 1.5 | 15 | 64.5 | 24h | 15 | 49.5 | 1 |
| 2 | 3#厂房 | WH 柔版 印刷机 | 85 | | 80 | 85 | 1.5 | 35 | 54.1 | 24h | 15 | 39.1 | 1 |
| 3 | 3#厂房 | FUJI 干式 复合机 | 83.01 | | 80 | 50 | 1.5 | 35 | 52.1 | 24h | 15 | 37.1 | 1 |
| 4 | 3#厂房 | 无溶剂复 合机 | 83.01 | | 35 | 15 | 1.5 | 15 | 59.5 | 24h | 15 | 44.5 | 1 |
| 5 | 3#厂房 | 分切机 | 91.02 | | 45 | 50 | 1.5 | 45 | 58.0 | 24h | 15 | 43.0 | 1 |
| 6 | 3#厂房 | 制袋机 | 91.99 | | 35 | 50 | 1.5 | 35 | 60.1 | 24h | 15 | 45.1 | 1 |

注：以3#厂房西南角地面为原点（0，0，0）

(4) 噪声源与预测点的距离

表 6.3-3 噪声源与预测点的距离一览表

| 序号 | 噪声源 | 距离预测点距离/m | | | | 距离敏感目标距离/m | | |
|----|----------------|-----------|--------|--------|--------|------------|-------|--------|
| | | 东厂界 1# | 南厂界 2# | 西厂界 3# | 北厂界 4# | 田畝村 4 | 梅林村 9 | 梅林村 12 |
| 1 | FUJI 凹版印刷机（点源） | 240 | 160 | 105 | 185 | 295 | 325 | 395 |
| 2 | WH 柔版印刷机（点源） | 240 | 230 | 105 | 115 | 235 | 375 | 425 |
| 3 | FUJI 干式复合机（点源） | 240 | 195 | 105 | 150 | 275 | 360 | 415 |
| 4 | 无溶剂复合机（点源） | 285 | 160 | 60 | 185 | 325 | 285 | 460 |
| 5 | 分切机（点源） | 275 | 195 | 70 | 150 | 295 | 325 | 455 |
| 6 | 制袋机（点源） | 285 | 195 | 60 | 150 | 300 | 310 | 475 |

(5) 噪声预测值

采用上述噪声预测模式进行预测计算，得到各噪声源传播至各厂界处的噪声贡献值，对各厂界最大噪声贡献值，具体见下表。

表 6.3-4 本项目设备噪声传播至厂界噪声预测值 单位 dB(A)

| 噪声源 | | 东厂界 1# | 南厂界 2# | 西厂界 3# | 北厂界 4# | 田畈村 4 | 梅林村 9 | 梅林村 12 |
|---|----|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|
| FUJI 凹版印刷机（点源） | | 25.4 | 28.9 | 32.6 | 27.7 | 0 | 0 | 0 |
| WH 柔版印刷机（点源） | | 22.4 | 22.8 | 29.6 | 28.8 | 0 | 0 | 0 |
| FUJI 干式复合机（点源） | | 20.4 | 22.2 | 27.6 | 24.5 | 0 | 0 | 0 |
| 无溶剂复合机（点源） | | 18.9 | 23.9 | 32.4 | 22.7 | 0 | 0 | 0 |
| 分切机（点源） | | 27.2 | 30.2 | 39.1 | 32.5 | 0 | 0 | 0 |
| 制袋机（点源） | | 27.9 | 31.2 | 41.4 | 33.5 | 0 | 0 | 0 |
| 叠加贡献值 | | 32.7 | 35.7 | 44.3 | 37.7 | 0 | 0 | 0 |
| 背景值 | 昼间 | / | / | / | / | 53 | 45.5 | 52.5 |
| | 夜间 | / | / | / | / | 42.5 | 45 | 44.5 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）昼间标准值 | | 65 | 65 | 65 | 65 | 60 | 60 | 60 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）夜间标准值 | | 55 | 55 | 55 | 55 | 50 | 50 | 50 |

根据噪声预测分析，本项目各噪声源在加强采取相应的噪声污染治理措施后，经过几何发散衰减和距离衰减，各厂界最大噪声贡献值约 44.3dB(A)，厂界噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)），厂界周边敏感目标噪声值符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准（即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。本项目不会对周围环境产生超标影响。

6.3.3 噪声污染防治措施可行性分析

①生产设备噪声源分散布置在生产车间内，同时企业加强生产区域门窗的隔声性能，考虑到车间建筑门窗基本关闭情况，该车间的整体降噪能力可达 25dB(A)以上。

②设备外安装隔声罩，下方加装减振垫，配置消音箱，隔声量可达 25dB(A)。

③选用低噪声设备，从源头控制噪声。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

6.3.4 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，监测点位包括厂界东南西北侧。

表 6.3-5 项目噪声监测要求

| 监测点位 | 监测指标 | 监测设施 | 监测频次 |
|------|------|------|------|
|------|------|------|------|

| | | | |
|---------|-----------|----|--------|
| 东厂界外 1m | 昼间 Leq(A) | 手工 | 1 次/季度 |
| 南厂界外 1m | | | |
| 西厂界外 1m | | | |
| 北厂界外 1m | | | |

6.3.5 噪声环境影响评价结论

建设单位在全面落实各项噪声污染防治措施的前提下，本项目产生的不良声环境影响能够得到有效控制。从环境保护角度，本项目的建设是可行的。

表 6.3-6 声环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | |
|------------|--------------|---|-------------------------------|--|--|--------------------------------------|---|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 三级 <input type="checkbox"/> | |
| | 评价范围 | 200m <input checked="" type="checkbox"/> | | 大于 200m <input type="checkbox"/> | | 小于 200m <input type="checkbox"/> | |
| 评价因子 | 评价因子 | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> | | 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> | | 地方标准 <input type="checkbox"/> | | 国外标准 <input type="checkbox"/> | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 0 类区 <input type="checkbox"/> | 1 类区 <input type="checkbox"/> | 2 类区 <input type="checkbox"/> | 3 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 4a 类区 <input type="checkbox"/> | 4b 类区 <input type="checkbox"/> |
| | 评价年度 | 初期 <input type="checkbox"/> 近期 <input checked="" type="checkbox"/> 中期 <input type="checkbox"/> 远期 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 现状调查方法 | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> | | 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> | | 收集资料 <input type="checkbox"/> | |
| | 现状评价 | 达标百分比 | | 100% | | | |
| 噪声源调查 | 噪声源调查方法 | 现场实测 <input type="checkbox"/> | | 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> | | 研究成果 <input type="checkbox"/> | |
| | 预测模型 | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 其他 <input type="checkbox"/> | | |
| | 预测范围 | 200m <input checked="" type="checkbox"/> | | 大于 200m <input type="checkbox"/> | | 小于 200m <input type="checkbox"/> | |
| 声环境影响预测与评价 | 预测因子 | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> | | 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> | |
| | 厂界噪声贡献值 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不达标 <input type="checkbox"/> | | |
| | 声环境保护目标处噪声值 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不达标 <input type="checkbox"/> | | |
| | 排放监测 | 厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 环境监测计划 | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子：/ | | | 监测点位数 | | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不可行 <input type="checkbox"/> | | |

注：“”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

6.4 地下水环境影响预测与评价

本项目属于《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的“N 轻工 114、印刷”行业，为IV类项目，根据地下水评价等级判定，可不开展地下水环境影响评价工作。

因此，本次评价仅做简单分析。项目对地下水可能产生影响的途径主要为固体废物的处理处置过程未采取保护措施或保护措施不当，会有部分污染物渗漏进入地下水中造成污染。项目危险固废委托有资质企业统一处置，设置危废仓库1座，危险废物暂存仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求规范化建设，按防雨淋、防渗漏等要求进行设置，并设置明显的标志，存放容器加盖密闭防止泄漏，危废暂存间铺设防渗材料，危废不会进入地下水中，不会对项目周围地下水产生影响；其他固废暂存区地面采用混凝土硬化，生活垃圾采用垃圾桶收集后由环卫部门统一处置，这些一般固体废物采取以上收集处置措施后不会对项目区周围的地下水环境造成不利影响。

6.5 固体废物环境影响分析

本项目营运期产生的固体废物主要为原料使用产生的废原料桶（铁桶、内胆），设备清洗产生的废抹布、设备保养产生的废机油、废气 DCT 装置定期更换的废分子筛、废活性炭及一级蒸馏废弃物、分切检验产生的边角废料及不合格品、职工生活产生的生活垃圾等。项目固废废物产生及利用处置方式见 4.4.4 章节。

6.5.1 一般固废环境影响分析

营运期产生的一般固体废物主要为不合格品、废边角料、废原料桶（铁桶）及生活垃圾，生活垃圾经收集后由环卫部门集中处理；不合格品、废边角料收集后部分回收利用，部分送至环卫部门收集；废原料桶（铁桶）由原厂家回收，没有一般固废外排。对周围环境影响较小。

6.5.2 危险废物贮存过程的环境影响分析

（1）危险废物贮存场所选址可行性分析

厂区已建危废库1座（200m²），企业所在地为工业企业集中区，不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水等严重自然灾害影响的地区，不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，不在高压输电线路防护区域内。项目所在区域地质结构稳定，地震烈度小于6；区域地下水水位较低，企业厂址不在周边居民点的常年最大风频的上风向，故厂区内建设的危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中选址的

相关要求。

(2) 危险废物贮存场所贮存能力分析

根据调查，危险废物仓库 1m² 能贮存 1t 左右的桶装或袋装物质。厂区现有已建危废仓库约 200m²，可利用面积（除去通道等不可贮存区面积后）按 80%考虑，处置周期按 1 个月 2 次转运计，项目危险废物仓库可储存 3840t/a 危险废物，本项目建成后，全厂共产生危险废物约 1137.2631t/a，危废仓库可以满足技改项目建成后全厂危废贮存及转运需求。

(3) 危险废物的贮存规定

根据《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》，本项目危险废物的储存应遵守以下规定：

①对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，须设置专门危险废物储存设施进行储存，并设立危险废物标志，储存期限不得超过国家规定。

②装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗透、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄露、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

(4) 贮存设施产生的环境影响

项目危险废物在贮存过程中有易挥发的气体产生，可能对环境空气及周边的居民产生一定的影响，危险废物在贮存过程中出现泄漏，可能污染土壤和地下水，因补进排的水力联系污染周边的地表水。

企业危险废物贮存仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，危废库暂存的挥发性溶剂废物采用封闭铁桶或者封闭吨桶储存，同时因危废库暂存量有限，采取多次转运管理要求，及时转运，故本次环评危废库不考虑挥发废气。同时做好防渗处理，设置泄漏液体收集装置，定期转运处置等，采取上述措施后，危险废物贮存时对大气、水、土壤的影响很小。

6.5.3 运输过程的环境影响分析

危险废物从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所可能产生散落、泄漏，可能对环境空气产生一定的影响，可能污染土壤和地下水。

危险废物从产生工序到贮存场所的运输过程中，要采用专门的收集容器及运输车辆，各容器须加盖密闭避免气体挥发，运输时间应错开上下班，固定行程路线，以减少交通事故风险值。

危险废物委托处置时须委托有资质的运输单位将危险废物运输至处置单位。危险废物运输过程中，采用专门的运输车辆，运输的行程路线避开交通要道、敏感点，运输时间应错开上下班，固定行程路线，以减少交通事故风险值。运输单位应持有危险废物运输许可证，由经过培训并持证上岗的专业收运人员押运。在途经桥梁时，应该注意交通情况，减速慢行。禁止在夜间及恶劣天气条件下进行废物运输。运输过程中出现泄漏时，及时收集。采取上述措施后，危险废物运输过程中对大气、水、土壤的影响很小。

6.5.4 委托处置的环境影响分析

项目产生的废原料桶（内胆）、设备清洗产生的废抹布、设备保养产生的废机油、废气 DCT 装置定期更换的废分子筛、废活性炭及一级蒸馏废弃物委托有危废处理资质单位处置。

委托的危废处置单位应取得危险废物经营许可证，并在核准经营和处置能力范围内接收本项目产生的危险废物。本项目固废全部妥善处理处置，不外排，对周围环境影响较小。

6.6 土壤环境影响分析

本项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的“其他行业”，为IV类项目，根据土壤评价等级判定，可不开展土壤环境影响评价工作。

因此，本次评价仅做简单分析。项目对土壤可能产生影响的途径主要为固体废物的处理处置过程未采取保护措施或保护措施不当，会有部分污染物渗漏进入土壤中造成污染。项目危险固废委托有资质企业统一处置，设置危废仓库 1 座，危险废物暂存仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求规范化建设，按防雨淋、防渗漏等要求进行设置，并设置明显的标志，存放容器加盖密闭防止泄漏，危废暂存间铺设防渗材料，危废不会进入土壤中，不会对项目周围土壤产生影响；其他固废暂存区地面采用混凝土硬化，生活垃圾采用垃圾桶收集后由环卫部门统一处置，这些一般固体废物采取以上收集处置措施后不会对项目区周围的土壤环境造成不利影响。

6.7 生态环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：“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，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”因此本项目无需确定评价等级，仅进行生态影响简单分析。

(1) 陆生生态环境影响

项目位于湖北省宜昌市夷陵区鸦鹊岭镇桔乡大道1号,区域内环境受人工影响明显,地貌已较原自然地貌发生明显变化,因此,项目的建设对生态环境的影响较小。企业厂区周围设置绿化隔离带,一定程度上补偿了企业建设过程对土壤结构、层次、性质及功能的破坏。综上所述,建设项目在现有厂区内建设,不新增工业用地,不改变厂区的绿化面积,且各污染物经治理后可达标排放,对周围生态环境的影响在可接受范围内。建设项目周边无原始植被生长和珍贵野生动物活动。区域生态系统敏感程度较低,建设项目的建设实施不会对本区域的生物栖息环境造成影响。

(2) 水生生态环境影响

本项目不涉及水域工程,项目废水经化粪池处理后排入园区污水管网,进入鸦鹊岭污水处理厂进一步处理达标后,尾水排入玛瑙河。鸦鹊岭污水处理厂正常运行正常排放时,不会对玛瑙河形成污染带。从本项目角度而言,需加强污水收集与处理设施管理,避免项目排入园区污水管网的废水对鸦鹊岭污水处理厂产生冲击造成其尾水超标排放,从而导致对玛瑙河的水质造成影响,影响其玛瑙河水生生态环境。

表6.7-1 生态影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 |
|----------|--------|--|
| 生态影响识别 | 生态保护目标 | 重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ; 国家公园 <input type="checkbox"/> ; 自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 自然公园 <input type="checkbox"/> ; 世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ; 生态保护红线 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要生境 <input type="checkbox"/> ; 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |
| | 影响方式 | 工程占地 <input type="checkbox"/> ; 施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ; 改变环境条件 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |
| | 评价因子 | 物种 <input type="checkbox"/> () 生境 <input type="checkbox"/> () 生物群落 <input type="checkbox"/> () 生态系统 <input type="checkbox"/> () 生物多样性 <input type="checkbox"/> () 生态敏感区 <input type="checkbox"/> () 自然景观 <input type="checkbox"/> () 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input type="checkbox"/> () |
| 评价工作等级 | | 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 评价范围 | | 陆域面积: () km ² ; 水域面积 () km ² |
| 生态现状调查内容 | 调查方法 | 资料收集 <input type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input type="checkbox"/> ; 调查样方 <input type="checkbox"/> 、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |
| | 调查时间 | 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> |

| | | |
|---|-----------|--|
| | 所在区域的生态问题 | 水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |
| | 评价内容 | 植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |
| 生态影响预测与评价 | 评价方法评价内容 | 定性 <input type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/> |
| | | 植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |
| 生态保护对策措施 | 对策措施 | 避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |
| | 生态监测计划 | 全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input type="checkbox"/> |
| | 环境管理 | 环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |
| 评价结论 | 生态影响 | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/> |
| 注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项。 | | |

6.8 施工期环境影响分析

本项目在厂区现有厂房内生产, 主要涉及部分设备的部件安装。企业厂房已建成, 没有土建施工, 不产生土建施工的相关环境影响如机械噪声和扬尘等污染问题。但在设备安装过程会产生机械噪声, 源强峰值可达 70~90 分贝, 因此, 为控制设备安装期间的噪声污染, 施工单位应尽量采用低噪声的器械, 避免夜间进行高噪振动操作, 从而减轻对项目周边声环境的影响。另外设备安装期间产生生活污水应排入污水管网, 生活垃圾应及时收集处理, 产生的固废应妥善处理, 能回用的应回用, 不能回用的应根据固废的性质不同交由不同的处理部门处理。设备安装期的影响较短暂, 随着安装调试的结束, 环境影响随即停止。

项目施工期应做到如下防范措施:

①加强施工管理, 合理安排施工机械设备组装和施工时间, 避免在居民休息时(晚 10:00~早 6:00)施工。除特殊需要作业外(报生态环境局批准并公布), 禁止夜间以后进行产生环境噪声污染的施工。

②尽量采用低噪音施工设备和噪声低的施工方法, 对施工设备进行合理布局, 选择低噪声的施工机械设备。

7.环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）；事故所造成的人身安全与环境影响损害程度，提出合理可行的防范、应急、减缓与事后恢复等措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本项目生产过程、原料和产品均有易燃、易爆及有毒物质，产品生产、贮存、运输过程中由于设备或操作人员失误，就有可能导致火灾爆炸、有毒物质泄漏等风险事故，对环境产生一定的危害。本次环境风险评价的目的在于分析、识别生产装置运行过程中及物料储存运输中的风险因素及可能诱发的环境问题，并针对潜在的环境风险，提出相应的预防措施，力求在建设中将潜在的风险危害程度降至最低。

7.1 风险调查

7.1.1 建设项目风险源调查

(1) 物质危险性识别

根据项目所使用的主要原辅料、中间产物、最终产物以及生产过程排放的“三废”污染物情况，确定生产过程中所涉及的风险物质包括：乙酸乙酯、乙酸丙酯、乙醇、聚氨酯胶黏剂（含乙酸乙酯）、印刷油墨（含乙酸乙酯、乙酸丙酯，醇类物质已全部计异丙醇）、导热油、天然气等，其危险物质的理化性质见下表。

表7.1-1 各危险物质理化性质及危险特性表

| 物质名称 | 形态 | 熔点(°C) | 沸点(°C) | 闪点(°C) | 比重g/cm ³ | LD ₅₀ mg/kg | LC _{50m} g/m ³ | 爆炸限V% | 急性毒性类别 | 危险特性 |
|------|----|---------------------------------------|--------|--------|---------------------|------------------------|------------------------------------|----------|--------|--------|
| 异丙醇 | 液 | -89.5 | 82.5 | 11.7 | 0.7855 | 5000 | / | 2.0~12.7 | 类别 5 | 2类易燃液体 |
| 乙酸乙酯 | 液 | -84 | 76.6 | -4 | 0.902 | 5620 | 5670 | 2.0~11.5 | | 2类易燃液体 |
| 乙酸丙酯 | 液 | -95 | 102 | 13 | 0.888 | 9370 | / | 2.0~8.0 | | 2类易燃液体 |
| 乙醇 | 液 | -114.1 | 78.3 | 14.0 | 0.7893 | 7060 | 37620 | 3.3~19.0 | | 2类易燃液体 |
| 甲烷 | 气 | -182.5 | -161.5 | -188 | 0.42g/L | / | / | 5.0~15.4 | | 1类易燃气体 |
| 矿物油 | 液 | 矿物油种类较多，成分较复杂，本次评价不做具体识别，其具有一定的毒性且易燃。 | | | | | | | | |

(2) 生产过程危险性识别

环境风险评价和管理的主要研究对象是：①重大火灾；②重大爆炸；③重大有毒物泄露，如有毒气体、液体的释放等，以及可以产生多米诺效应的重大事件产生的环境影响，如爆炸引起有毒物质泄露等。

本项目生产过程危险性识别见下表。

表7.1-2 项目生产过程风险识别及影响途径情况表

| 序号 | 突发环境事件类型 | 风险点 | 典型事件 | 事件引发或次生突发环境事件的最坏情景 |
|----|------------------|-----------------|--|--|
| 1 | 泄漏 | 危化品库 | 油墨、胶粘剂、稀释剂等包装破损、倾倒导致物料泄漏，若进入雨水系统，可能发生水污染事故，若进入土壤，可能发生土壤及地下水污染事故 | ①物料泄漏进入厂区裸露地面、进入土壤，可能造成地下水污染事件； ②物料泄漏进入雨水管网，若不能及时截流，进入外环境，可能造成地表水体污染事件； ③物料中涉及大量有毒有害物质，泄漏可能造成人员伤害。 |
| | | 危废仓库 | 一级蒸馏废弃物包装桶破损、倾倒导致液体危废泄漏，若进入雨水系统，可能发生水污染事故，若进入土壤，可能发生土壤及地下水污染事故 | |
| 2 | 火灾、爆炸及次生、伴生产生的 | 危化品库 | 油墨、胶粘剂、稀释剂等包装破损、倾倒导致物料泄漏，达到起火条件后可能引发火灾、爆炸，次生、伴生的污染物（烟尘、CO、NO _x 、SO ₂ 、非甲烷总烃等）事故排放。 | ①可燃、易燃物质泄漏后引发火灾、爆炸，引起人员伤亡及直接环境污染； ②救援过程中产生的消防尾水若进入外环境，可能造成地表水体污染事件； ③火灾及高温状态下，可能会有次生、伴生的其他有毒有害物质产生，造成进一步的环境污染事件。 |
| | | 原料仓库 | 塑料膜、纸、无纺布等原料达到起火条件后可能引发火灾，次生、伴生的污染物（烟尘、CO、NO _x 、SO ₂ 、氯化氢、非甲烷总烃、二噁英等）事故排放。 | |
| | | 危废仓库 | 危废中含有的可燃、易燃有机物挥发至危废仓库达到一定浓度或遇明火导致火灾、爆炸，次生、伴生的污染物（烟尘、CO、NO _x 、SO ₂ 、非甲烷总烃等）事故排放。 | |
| | | DCT装置火灾、爆炸 | DCT装置处理设施在运行过程中可能会发生火灾、爆炸，次生、伴生的污染物（烟尘、CO、NO _x 、非甲烷总烃等）事故排放。 | |
| 3 | 环境风险防控设施失灵或非正常操作 | 雨水排口阀门 | 事故状态下未能关闭，导致消防尾水进入外环境 | 火灾、爆炸事故次生大量的消防尾水，此时若雨水排口阀门不能正常关闭，消防尾水流出厂外进入地表水体，将引发水环境污染事件。 |
| 4 | 非正常工况、停电、断水、停气等 | 需要连续运转的各工作岗位、设备 | 停电 | 停电包括计划性停电和突发性停电两种情况，计划性停电，可通过事先计划停车或备电切换，避免事故性非正常排放。为避免突发性停电状况发生，企业两路供电系统，保证供电。因此，车间在开、停车和停电时排出污染物均能得到有效处理， |

| | | | | |
|---|----------|-------------------------------|--------------------|---|
| | | | | 事故排放的可能性较小。 |
| 5 | 污染治理设施事故 | DCT装置发生故障导致无法正常运行,或无法达到预期处理效率 | 有机废气污染物超标排放 | 废气处理设施故障、失效,导致废气未经处理直接外排,一旦超标排放,将对周边环境造成影响。 |
| 6 | 危废事故排放 | 危废仓库 | 危废泄漏进入土壤或地下水,或非法处置 | ①危废容器或仓库地面硬化、防腐层损坏,废液下渗,或危废仓库发生火灾爆炸,危废进入消防尾水进入土壤、水体。 ②危废若未按环保要求妥善处置而将其非法掩埋或倾倒,将污染地表水、土壤及地下水。 |

(3) 危险单元划分

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别,本项目危险单元详见下表。

表7.1-3 危险单元表

| 序号 | 危险单元 | 风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
|----|-------------|---------------|------------------------|------------------|--------|---------------|
| 1 | 原料仓库内危化品库 | 油墨、胶粘剂、稀释剂等物料 | 异丙醇、乙酸乙酯、乙酸丙酯等 | 泄漏 泄漏引起火灾爆炸 | 大气 | 周围3km居民 |
| | | | | | 土壤、地下水 | / |
| 2 | 生产车间 | 油墨、胶粘剂、稀释剂等物料 | 异丙醇、乙酸乙酯、乙酸丙酯、矿物油等 | 泄漏 泄漏引起火灾爆炸 | 大气 | 周围3km居民 |
| | | | | | 土壤、地下水 | / |
| 3 | 危废仓库 | 危险废物 | 异丙醇、乙酸乙酯、乙酸丙酯、矿物油等 | 泄漏 泄漏引起火灾爆炸 | 大气 | 周围3km居民 |
| | | | | | 土壤、地下水 | / |
| 4 | DCT装置区 | 废气处理设施 | 异丙醇、乙酸乙酯、乙酸丙酯、矿物油、天然气等 | 设备故障 泄漏引起火灾爆炸 | 大气 | 周围3km居民 |
| | | | | | 大气 | 周围3km居民 |
| 5 | 应急事故池、消防尾水池 | 事故废水、消防尾水 | 事故废水 | 进入雨水管网 | 地表水 | 雨水接纳地表水体: 陈家冲 |

7.1.2 环境风险敏感目标调查

本项目位于宜昌市鸦鹊岭镇青岛工业园,其周边的环境风险敏感目标情况见下表。

表7.1-4 建设项目环境敏感特征表

| 类别 | 环境敏感特征 | |
|------|--------------------|------|
| 环境空气 | 厂址周边 500m 范围内人口数小计 | 310 |
| | 厂址周边 5km 范围内人口数小计 | 8516 |

| | | | | | | |
|-----|---------------|---------|-----------|------|---------|--------------|
| | 大气环境敏感程度 E 值 | | | | | E3 |
| 地表水 | 受纳水体 | | | | | |
| | 序号 | 受纳水体名称 | 排放的水域环境功能 | | | 24h 内流经范围/km |
| | 1 | 陈家冲 | 无功能区划 | | | 其他 |
| | 地下水环境敏感程度 E 值 | | | | | E3 |
| 地下水 | 序号 | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 包气带防污性能 | 与下游厂界距离/m |
| | 1 | 其他地区 | 其他 | IV类 | D2 | / |
| | 地下水环境敏感程度 E 值 | | | | | E3 |

综上所述，建设项目大气环境敏感程度判定为 E3，地表水环境敏感程度判定为 E3，地下水环境敏感程度判定为 E3。

7.2 环境风险潜势初判

7.2.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV⁺级。环境风险潜势按照下表划分。

表7.2-1 建设项目环境风险潜势划分表

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

注：IV⁺为极高环境风险。

7.2.2P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按 HJ169-2018 附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下列公式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。本项目涉及的主要危险物质及其最大存在量、临界量如下：

表7.2-2 本项目Q值确定表

| 序号 | 危险物质名称 | CAS号 | 厂区最大存在量 q_n (t) | 临界量 Q_n (t) | 该种危险物质Q值 |
|----|------------------------|----------|-------------------|---------------|----------|
| 1 | 异丙醇（溶剂型油墨含有） | 67-63-0 | 1.8 | 10 | 0.18 |
| 2 | 乙酸乙酯（溶剂型油墨、溶剂型胶黏剂、稀释剂） | 141-78-6 | 35.409 | 10 | 3.5408 |
| 3 | 乙酸丙酯（溶剂型油墨、稀释剂） | 109-60-4 | 32.7 | / | / |
| 4 | 乙醇 | 64-17-5 | 9 | / | / |
| 5 | 甲烷（天然气主要成分） | 74-82-8 | 0.375 | 10 | 0.0375 |
| 6 | 油类物质（导热油） | / | 20 | 2500 | 0.008 |
| 合计 | | | | | 3.7663 |

根据上表，本项目Q值 $1 \leq 3.7663 < 10$ 。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照HJ169-2018附录C表C.1评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为① $M > 20$ ；② $10 < M \leq 20$ ；③ $5 < M \leq 10$ ；④ $M = 5$ ，分别以M1、M2、M3和M4表示。

表7.2-3 行业及生产工艺（M）

| 行业 | 评估依据 | 分值 |
|----------------------|--|---------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 |
| | 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 |
| | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区 | 5/套(罐区) |
| 管道、港口/码头等 | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等 | 10 |
| 石油天然气 | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线b（不含城镇燃气管线） | 10 |
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 |

- a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；
 b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于包装印刷行业，其涉及到危险物质溶剂使用。故本项目的M=5，为M4级别。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4表示。

表7.2-4 危险物质及工艺系统危险性等级判定（P）

| 危险物质数量与临界量比值（Q） | 行业及生产（M） | | | |
|-------------------|----------|----|----|----|
| | M1 | M2 | M3 | M4 |
| $Q \geq 100$ | P1 | P1 | P2 | P3 |
| $10 \leq Q < 100$ | P1 | P2 | P3 | P4 |
| $1 \leq Q < 10$ | P2 | P3 | P4 | P4 |

本项目Q值 $1 \leq 3.7663 < 10$ ；M=5，为M4级别，危险物质及工艺系统危险性（P）分级为P4。

7.2.3E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照HJ169-2018附录D对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

建设项目大气环境敏感程度判定为E3，地表水环境敏感程度判定为E3，地下水环境敏感程度判定为E3。

7.2.4 建设项目环境风险潜势判断及评价工作等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，其风险潜势为I。

评价等级的判定见下表。

表7.2-5 评价工作等级

| 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 |

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

由项目环境风险潜势分析可知，本项目环境风险潜势为I级，可开展简单分析，描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

7.3 环境风险影响分析

7.3.1 危险物质泄漏

本项目生产运营过程中使用、储存的危险物质种类较多，包括：溶剂型油墨中的异丙醇、乙酸乙酯、乙酸丙酯组分，溶剂型胶粘剂中的乙酸乙酯组分，稀释剂中的乙酸乙酯、乙酸丙酯、乙醇组分，天然气（主要成分为甲烷，厂区不存储），导热油等危险物质等。这些危险物质均储存在危化品库、危废仓库。在生产过程中，储存危险物质的容器发生破裂，输送危险化学品的管道发生破裂或者密封不严实等，均可能造成物料泄漏。这些物料大多具有可燃性、毒害性等，泄漏出来后，危险物质蒸发进入大气中，被人吸入、食入可能引起毒物危害。为避免物料泄漏后影响周围环境，要求在各周转间出入口设置漫坡或者围堰，将泄漏物控制在储存区范围内，并且地面须做硬化，地板要涂有防腐性能良好的涂层，防止泄漏物下渗影响地下水及土壤环境。综合以上分析，项目原料泄漏风险通过采取措施后完全可控，不会对周边环境造成威胁。

7.3.2 火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放

项目危化品库、危险废物仓库等发生火灾爆炸时，立即启动消防水系统对周围可能受影响的原料桶进行降温，同时启动泡沫消防系统对着火的区域灌入泡沫，迅速将原料桶内化学品与空气中的氧隔离，火灾事故即可得到有效处理，因此波及周围原料桶的继发事故发生的可能性较低，但事故并非绝对无发生的可能性，只是发生概率相当小。

可燃性化学品着火燃烧或爆炸时，需要进行消防灭火，因此产生一定的消防污水。这些污水含大量化学物质，而这些化学物质本身具有一定的毒性，排入水体后不仅对水体水质、水生生物造成灾难性影响，更严重的是周围人群接触这些受污染水体后可能生产人身伤害。从本项目周围地形及排水去向分析，由于项目事故废水可能经市政雨水管网直接排入陈家冲，将会对陈家冲水体环境产生冲击性影响，因此建设单位必须十分重视对事故消防废水的预防和应急处理。

7.3.3 废气处理设施发生故障引起污染物事故排放

在DCT装置故障的情况下，项目有机废气未经处理直接排入大气，会导致周边大气环境污染物浓度升高，造成污染事故。一旦废气处理设施发生故障，应立即停止生产，并对装置进行检查维修，避免生产废气不经过任何处理直接排放到大气环境中。

7.4 环境风险应急措施

7.4.1 危险物质泄漏预防措施

(1) 公司危废暂存间地面经过混凝土硬化、防渗处理，防雨，危废收集至专用的容器内；

(2) 定期巡检，确保事故发生时能及时发现、处理；

(3) 危废暂存间设置应急桶，将事故下的泄漏液及时进行转移、收集，严格执行危险废物管理制度。

7.4.2 火灾次生/伴生污染事件预防措施

(1) 针对厂的生产工人，定期开展安全生产教育培训；值班操作人员不得离开工作岗位，配备移动灭火器及消防栓等消防设施。

(2) 可燃物的管理：①防火间距内，不得堆放杂物；②地面保持清洁，废物及时清理；③定期进行巡查。

(3) 火源管理：①对入厂的人员和车辆严格管理，避免携带火种进入生产区；②生产区周围100m范围内，严禁燃放烟火爆竹，生产区禁止抽烟；③维修机械设备需进行焊接或切割作业时，应实行动火审批制度，作业时必须停止其他生产作业。

(4) 电气安全措施：①生产区电气设备和线路，必须有专职电工负责；②电源开关、插座等必须安装在封闭的配电箱内，配电箱应用铁等非燃烧材料制作；③所有电气设备的金属外壳都应可靠接地；④风险源电气线路应采用绝缘良好的导线，应有可靠的保护装置，防止在操作中破坏线路的绝缘；⑤风险源设置一定的防雷装置，并定期维修检查；⑥停产时，必须切断总电源，设专人负责；

(5) 消防安全防护：①设置禁烟火标示牌；②配套足够灭火器，摆放位置明显、取用方便，定期检查；③设置消防通道，且必须畅通；④对员工进行消防基本知识培训，提高应急能力。

7.4.3 废气治理设施异常排放预防措施

(1) 制定、规范环保设施管理制度，操作人员经过实操培训持证上岗，并合理佩戴劳保护具；

(2) 操作人员应严格按照工艺操作规程进行操作，加强巡视巡查；

(3) 定期对废气治理设施进行维护、保养；

(4) 定期对废气治理设施进行检查，发现问题及时整改；

(5) 根据相关要求，定期对废气进行检测，检测环保设施是否正常运行。

7.4.4 其他各项风险预防措施

①厂区的风险源物品（原料仓库、产品仓库、生产工序设备、化学原辅料）存放的仓库，按有关消防部门和安监部门的规范要求进行设计和建设，采取了防雷措施、防静电措施、防火措施；地面及四壁均做好防腐防渗处理，防止物品渗漏对地下水造成污染。

②厂区严格按照《建筑设计防火规范》合理布置总图，各生产和辅助装置、仓库按功能分别布置，并充分考虑消防和疏散通道等问题，消防隔离带及消防通道参照消防有关要求建设、布置，消防通道和建筑物耐火等级满足消防要求，在易燃物品、化学物品存放区设立警告牌（严禁烟火）。

③厂区严格按照《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-90）之规定，配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量分散在区域内，并在火灾危险场所设置报警装置；严禁区内有明火出现。

④加强对公司职工的教育培训，实行上岗证制度，增加职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故的发生。

项目突发环境事件制定现场应急处置措施如下：

表7.4-1 项目应急处置措施

| 序号 | 事件 | 应急措施 |
|----|--------|---|
| 1 | 危险物质泄漏 | <p>对化学品泄漏事故应及时、正确处理，防止事故扩大。泄漏处理包括泄漏源控制及泄漏物处理两大部分。</p> <p>（1）泄漏源控制</p> <p>①停止一切操作，关闭相关阀门。</p> <p>②管道发生泄漏后，应及时关闭供应阀。</p> <p>③包装桶发生泄漏后，将泄漏口朝上，将桶内液体转移到其他空桶内，并上盖。</p> <p>④将各雨水排放口用关闭阀门。</p> <p>（2）泄漏物处理</p> <p>现场泄漏物要及时进行引流、覆盖、吸收、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。泄漏物处置主要有两种方法：</p> <p>①引流</p> <p>对于四处蔓延扩散的液体，一时难以收集处理，采用引流的方法，将泄漏的液体引流到安全地点，各原料仓库、危废仓库等容易出现化学品泄漏的地点均设置收集沟，有效将液体化学品截留在厂区内。</p> <p>②覆盖、吸收</p> <p>对于泄漏量不大的液体，可采用消防沙覆盖吸收泄漏的液体。</p> <p>③废弃物处理</p> <p>在应急救援过后，所产生的液体废弃物转移到应急池内；事故结束后，根据液体废弃物性质委外处理。</p> |
| 2 | 火灾事故 | 关闭雨水排放口阀门，防止消防废水经雨水口泄漏到外环境。 |
| 3 | 废气超标排放 | <p>在处理废气超标排放时，应根据其废气特点，迅速有效地排除险情，避免发生爆炸燃烧事故。排除险情的过程中，必须贯彻“先防爆，后排险”的指导思想，坚持“先控制火源，后制止泄漏”的处理原则，灵活运用关阀断气，堵塞漏点。</p> <p>对故障废气设备进行维修，停止生产作业。</p> |

环境风险应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援

活动的预想方案，它需要建设单位和社会救援相结合。项目应根据具体情况，成立事故应急救援小组，制定事故应急预案，配备必要的应急设备，明确负责人及联系电话。加强平时培训，确保在事故发生时能快速做出反应。环境风险事故应急预案纲要见下表。

表7.4-2 突发事故应急预案

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
|----|-------------------------|---|
| 1 | 总则 | 简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故 |
| 2 | 危险源概况 | 评述危险源类型、数量及其分布 |
| 3 | 应急计划区 | 预处理车间、室外装置区、危化品库、危废暂存间等区域 |
| 4 | 应急组织 | 工厂：厂指挥部——负责全厂全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区、全面指挥、救援疏散，专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支持 |
| 5 | 应急状态分类及应急响应程度 | 规定事故的级别及相应的应急分类响应程度 |
| 6 | 应急设施、设备与材料 | 车间及库房：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等； 对烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材 |
| 7 | 应急通讯、通知和交通 | 规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制措施 |
| 8 | 应急环境监测及事故后评估 | 由专业队伍对事故现场进行侦察监测，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 |
| 9 | 应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材 | 事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备 邻近区域：控制火灾、有毒区域，控制和消除污染措施及相应设备配备 |
| 10 | 应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康 | 事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织及救护 |
| 11 | 应急状态终止与恢复 | 规定应急状态终止程度：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 |
| 12 | 人员培训与演练 | 应急计划制定后，平时安排人员培训及演练 |
| 13 | 公众教育和信息 | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息 |
| 14 | 记录和报告 | 设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理 |
| 15 | 附件 | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成 |

7.5 环境风险分析结论

本项目的环境风险事故包括物质泄漏、火灾事故及污染物处理措施故障等。本次评价采用定性分析的方法对上述风险进行评估，并提出了风险防范措施和应急措施。建设

单位在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理的前提下，可最大限度地减少可能发生的环境风险，且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度内，减小损失。建设单位应制定、完善突发环境事件应急预案，严格执行风险防范措施，定期进行应急演练，防止事故的发生。

表7.5-1 建设项目环境风险简单分析内容表

| | | | | |
|--------------------------|---|----------------|--------|---------------|
| 建设项目名称 | 湖北宏裕新型包材股份有限公司年产3万吨健康产品包装材料智能工厂二期项目（重新报批） | | | |
| 建设地点 | （湖北）省 | （宜昌）市 | （鸦鹊岭）镇 | 青岛工业园 |
| 地理坐标 | 经度 | 111°34'17.628" | 纬度 | 30°38'42.928" |
| 主要危险物质及分布 | 主要危险物质为异丙醇（溶剂型油墨含有）、乙酸乙酯（溶剂型油墨、溶剂型胶粘剂、稀释剂含有）、乙酸丙酯（溶剂型油墨、稀释剂含有）、乙醇（稀释剂含有）、天然气（主要成分为甲烷）以及导热油（油类物质）等。油墨、胶粘剂、稀释剂、导热油主要分布于原料仓库、生产车间、危废仓库及供热锅炉；天然气为园区管道输送，不在厂内储存。 | | | |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | 各类风险物质可能发生泄漏、火灾爆炸等事故，通过大气扩散、地表径流、地下径流等途径污染周边大气、地表水、地下水及土壤环境；DCT装置故障时，废气超标排放，导致项目附近大气环境超标。 | | | |
| 风险防范措施要求 | <p>物料泄漏事故风险防范：①危险物质储存区域地面须做硬化，地板要涂有防腐性能良好的涂层，按照相关建筑规范做防渗处理，并定期检查防渗层是否破损，避免物料泄漏的情况发生；②对于化学品的储存，应具备应急的器械和有关用具，并建议在储存区出入口设置漫坡或者围堰，保证化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放，对雨污排水管道等设施也进行防渗处理；③对生产过程中产生的危险废物，进行分类收集，分别包装临时储存，危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求设置及满足防渗和防泄漏设计，危险废物定期处理，需委托有危废资质的单位进行处置；④建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，在各生产车间、走道出入口、楼梯口设报警按钮、警笛，报警按钮、警笛与消防控制室的消防泵连锁，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态，所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品安全管理条例》。</p> <p>火灾和爆炸事故风险防范：①定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次；②控制液体物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电的产生；③在管道以及其它设备上，设置接地装置；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击；④严禁火源进入生产区，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、叉车等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置；⑤在生产区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。</p> <p>废气处理装置故障事故风险防范：①生产设备及废气处理设施专人负责，每天检修，确保其可正常使用后再生产；②制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生；③配备应急电源，作为突然停电时车间用电供应；④在生产过程中需要</p> | | | |

作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

危险化学品车辆运输安全对策：①危险化学品的包装必须符合《危险货物运输包装通用技术条件》的要求，能经受运输过程中的碰撞、颠簸和温度变化等外界干扰而不发生危险事故。所用的包装材料，必须是不与化学危险物品发生反应的材料。对有毒物品包装的外皮上要有有毒物标签，注明产品名称、毒性级别、侵入人体途径、中毒的急救办法，防护措施等。化学危险物品的包装必须有明显的包装标志，其图形应遵守《危险货物包装标志》的规定；②装载化学危险物品的车辆必须是专用车或经有关部门批准使用符合安全规定的运载工具，并符合有关规定要求；③根据工作需要配备足够的押运人员，押运工作必须由工作责任心强，经过省级化工主管部门培训、考核合格，领取押运证的人担任。所用的危险化学品必须执行“技术说明书”和“安全标签”规定，并栓挂或粘贴的产品的包装袋上；④运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留；搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。⑤必须遵守《危险化学品安全管理条例》的有关规定。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

通过采取必要的风险防范措施，可以大大降低事故发生概率，发生事故时通过采取必要的应急措施，可以将事故影响降至最低。在完善各项风险防范措施和应急措施的前提下，项目的风险水平较小，事故后果可以接受。

表7.5-2 建设项目环境风险评价自查表

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | | | | | |
|--------|------------------------------|--|------------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|--|---|--|--|
| 风险调查 | 危险物质 | 名称 | 异丙醇 | 乙酸乙酯 | 乙酸丙酯 | 乙醇 | 甲烷 | 油类物质 | | |
| | | 存在总量/t | 1.8 | 35.409 | 32.7 | 9 | 0.375 | 20 | | |
| | 环境敏感性 | 大气 | 500m 范围内人口数 310 人 | | | | 5km 范围内人口数 8516 人 | | | |
| | | | 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大） | | | | | | ___人 | |
| | | 地表水 | 地表水功能敏感性 | | F1 <input type="checkbox"/> | | F2 <input type="checkbox"/> | | F3 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | | 环境敏感目标分级 | | S1 <input type="checkbox"/> | | S2 <input type="checkbox"/> | | S3 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | 地下水 | 地下水功能敏感性 | | G1 <input type="checkbox"/> | | G2 <input type="checkbox"/> | | G3 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | | 包气带防污性能 | | D1 <input type="checkbox"/> | | D2 <input checked="" type="checkbox"/> | | D3 <input type="checkbox"/> | |
| | 物质及工艺系统稳定性 | Q 值 | Q<1 <input type="checkbox"/> | | 1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/> | | 10≤Q<100 <input type="checkbox"/> | | Q>100 <input type="checkbox"/> | |
| | | M 值 | M1 <input type="checkbox"/> | | M2 <input type="checkbox"/> | | M3 <input checked="" type="checkbox"/> | | M4 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| P 值 | | P1 <input type="checkbox"/> | | P2 <input type="checkbox"/> | | P3 <input type="checkbox"/> | | P4 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 环境敏感程度 | 大气 | E1 <input type="checkbox"/> | | E2 <input type="checkbox"/> | | | E3 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 地表水 | E1 <input type="checkbox"/> | | E2 <input type="checkbox"/> | | | E3 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 地下水 | E1 <input type="checkbox"/> | | E2 <input type="checkbox"/> | | | E3 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 环境风险潜势 | IV+ <input type="checkbox"/> | | IV <input type="checkbox"/> | | III <input type="checkbox"/> | | II <input type="checkbox"/> | | I <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | | | | 二级 <input type="checkbox"/> | | 三级 <input type="checkbox"/> | | 简单分析 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 风险识别 | 物质危险性 | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | |
| | 环境风险类型 | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | |
| | 影响途径 | 大气 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 地表水 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/> | | |

| | | | | | |
|---|--|--------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 事故情形分析 | | 源强设定方法 | 计算法 <input type="checkbox"/> | 经验估算法 <input type="checkbox"/> | 其他估算法 <input type="checkbox"/> |
| 风险预测评价 | 大气 | 预测模型 | SLAB <input type="checkbox"/> | AFTOX <input type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> |
| | | 预测结果 | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m | | |
| | | | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m | | |
| | 地表水 | 最近敏感目标___，到达时间___h | | | |
| | 地下水 | 下游厂区边界到达时间___d | | | |
| | | 最近敏感目标___，到达时间___d | | | |
| 重点风险防范措施 | 拟建雨污排口切换阀、项目生产车间、化学品库、危险废物暂存场所防渗等 | | | | |
| 评价结论及建议 | 本项目制定了一系列风险防范措施，在采取有效的风险防范措施后，项目的环境风险水平可以接受。 | | | | |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“___”为填写项。 | | | | | |

8.污染防治措施及可行性分析

8.1 废气污染防治措施

8.1.1 有组织废气治理措施

项目营运期产生的废气主要有：调墨、印刷、调胶、复合、熟化工艺过程中产生的有机废气，收集后引至新建溶剂回收系统系统 DCT，处理该项目多溶剂废气，回收处理工艺为“活性炭纤维吸附+浓缩+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”处理后通过现有 15m 高排气筒（DA004）排放。

项目有组织废气收集、处理情况见下图。

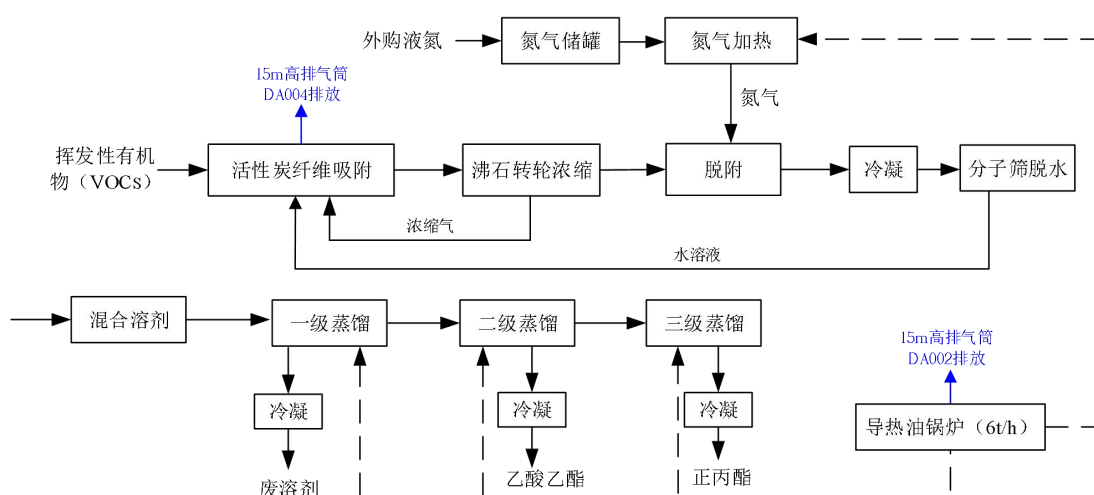


图8.1-1 DCT溶剂回收工艺图

(1) 废气收集措施

调墨、印刷、调胶、复合、熟化均在专用的密闭洁净车间内进行。洁净车间内设通风系统，车间进风只通过新风风机鼓入，通过变频装置控制进风与抽风系统的风量，保障抽风系统风量略大于进风系统（合理压差），使调墨间、印刷车间、调胶间、复合车间、熟化车间内所有开口处，包括人员和物料进出口处呈微负压状态，满足新风换气风量的同时，将废气进行收集。

洁净车间的人流、物流通道设三道门，进出时严格遵守“开一道门，立即关一道门”的规则。各车间正常生产时均关门保证密闭。因此，仅在人员及物料进出时有少量废气从通道门逸出。

关于收集效率的计算，目前国家及湖北省暂无统一的计算规则，以监管单位对某种收集方式直接认定的居多，一些地方性的文件也出台过计算的规则。参考东莞市环境保护局文件《关于印发<家具制造行业 VOCs 治理技术指南>和<制鞋行业 VOCs 治理技术

指南>的通知》（东环[2016]64号），废气捕集率评价方法：以有组织排放的实际风量与车间所需新风量的比值作为废气捕集率， $\text{废气捕集率} = \text{车间实际有组织排气量} / \text{车间所需新风量}$ 。当车间实际有组织排气量大于车间所需新风量时，废气捕集率以100%计。参考北京市环境保护局文件《挥发性有机物排污费征收细则》（京环发[2015]33号）附件2“不同情况下的集气效率”，废气在密闭空间区域内无组织排放通过抽风设施排入处理设施，无组织排放区域、人员、物料进出口均能够处于负压操作状态的情况下，废气收集效率为100%。

本项目调墨、印刷、调胶、复合、熟化工艺车间排风量与新风量之间通过变频风机保持合理压差，使车间始终保持微负压（有组织排气量>新风量），调墨、印刷、调胶、复合、熟化工艺无组织排放区域、人员、物料进出口均能够处于负压操作状态，因此本次评价调墨、印刷、调胶、复合、熟化工艺废气的收集效率按99%计。

（2）废气处理措施

项目产生的有组织有机废气通过一套新建溶剂回收系统系统DCT进行处理。该工艺有活性炭纤维吸附装置、沸石转轮浓缩装置、吸附回收系统组成。

①活性炭纤维吸附装置

废气进入吸附器，在范德华力的作用下，有机物被吸附到活性炭纤维的微孔中，活性炭纤维吸附饱和后进行再生。废气经碳纤维吸附器后进行洁净排气。吸附器由自动控制系统控制，自动切换交替进行吸附、再生过程。

②沸石转轮浓缩装置工艺技术

沸石由含钠，钙，钾或钡的含水铝硅酸盐构成。天然沸石具有亲水性，易于吸收水分。加工成波纹形和平板形的陶瓷纤维纸用无机黏合剂粘结在一起后卷成具有蜂窝状结构的转轮，然后将疏水性沸石涂覆在蜂窝状通道的表面得到吸附转轮，对于VOC废气较强的吸附净化效果。

沸石转轮浓缩可分为处理区、再生区、冷却区，浓缩转轮在各个区内连续运转。VOC有机废气通过前置过滤器后，通过浓缩转轮装置的处理区。在处理区VOC被吸附剂吸附去除，净化后的空气从浓缩转轮的处理区间排出。吸附于浓缩转轮中的有机废气VOC，在再生区经热风处理而被脱附、浓缩到5-15倍的程度，进入回收处理系统。

③吸附回收系统工艺

生产线排放的含有VOCs的有机废气，经过活性炭颗粒对气体中的有机溶剂进行吸附，经过一级活性炭纤维吸附装置吸附净化后的尾气中有机物浓度已经大大降低，再采

用沸石转轮进行吸附浓缩，浓缩后的空气再返回到活性炭纤维吸附装置，最后吸附处理后的洁净尾气由排空管道向大气排放。

通过 FID 分析仪实时在线检测排放 VOCs 排放浓度，当浓度到达 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 限制时，切换至吸附单元 B 进行吸附。吸附单元 A 开始用高温氮气进行脱附处理，吸附单元进风阀门和上端挡板阀关闭，氮气进气阀和出气阀同时打开，氮气从吸附罐内部向外逆向吹扫，吹扫出的混合高温溶剂气体至管式冷凝器，冷凝后进入分子筛脱水装置进行脱水，脱水后混合溶剂输送至三级蒸馏分离提纯装置，根据溶剂沸点不同特性在不同蒸馏塔内进行分离，最终产生出含水 $<0.03\%$ ，纯度 $>99.9\%$ 乙酸乙酯及正丙酯等。有机溶剂回收循环系统的处理效率在 99% 以上（按 99% 计）。

（3）污染防治措施可行性分析

根据现有环评验收报告以及监督性监测，采用该套装置处理后各污染物均能满足相应的标准要求。

① 溶剂回收可行性

本项目使用的溶剂型油墨、溶剂型胶黏剂及稀释剂产生的印刷和复合废气通过新建的“活性炭纤维吸附+浓缩+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”处理，根据溶剂沸点不同特性在不同蒸馏塔内进行分离，该工艺三级蒸馏可将乙酸乙酯、正丙酯进行分离，储存于乙酸乙酯、正丙酯系统中，作为溶剂回用于厂区生产，通过现有环评，并结合现场调查及物料平衡分析，本项目回收的溶剂可做到完全回用于生产，溶剂回收可行。

② 措施可行性分析

本项目 3# 车间为全封闭洁净车间，印刷及复合废气采用新增“活性炭纤维吸附+浓缩+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”处理后由 DA004 排气筒高空排放；参照现有《湖北宏裕新型包材股份有限公司新厂有组织废气监测报告》，本项目现有有机废气经上述系统处理后，非甲烷总烃有组织排放浓度以及无组织排放浓度均能满足《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB42/1538—2019）表 1 及表 2 标准（有组织非甲烷总烃最高允许排放浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化效率 $\geq 90\%$ 时视为达到排放速率限值要求；无组织非甲烷总烃 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066—2019）、《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）附录 A 表 A.2 活性炭吸附属于可行技术。

本次烘干采用天然气加热导热油的方式用于机台供热及 DCT 废气处理装置供热，

依托现有 8t/h 及 6t/h 天然气导热油锅炉，天然气锅炉废气通过排气筒 DA001（30m 高）、DA002（15m 高）排放，其各污染物均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气标准。天然气无需治理经高空排放属于《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）表 7 锅炉烟气污染防治可行技术，措施可行。天然气为清洁能源且天然气燃料使用量小，经高空排放后对周围环境影响较小。

8.1.2 无组织废气治理措施

企业生产中无组织排放贯穿于生产始终，包括物料运输、堆放存贮、投料、反应、出料以及产品的精制等过程，在正常生产情况下，近距离厂界周围浓度主要是无组织排放影响，为控制无组织废气污染物的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料运输、贮存、投料、反应、出料、产品的存贮及尾气吸收等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

本项目无组织废气主要为调墨、印刷、调胶、复合、熟化工艺未收集的有机废气。

调墨、印刷、调胶、复合、熟化生产区域为完全密闭的围护结构体，内部所有开口处，包括人员和物料进出口处保持微负压状态，物料物件流转进入后立即将入口关闭确保生产过程中的废气不外溢，仅有少量逸散的有机废气在人员及物料进出时从通道门逸出无组织排放。

项目无组织废气采取的控制措施如下：

①油墨、胶粘剂、稀释剂等挥发性的原料按需采购，在原料仓库内设专用的危化品库进行定点存放；

②油墨、胶粘剂、稀释剂等挥发性的原料在生产车间内开盖使用后，及时密闭桶盖，避免出现原料包装桶敞口现象；

③项目生产位于标准的洁净车间内，对洁净车间内全密闭生产区域废气通过抽风设施收集排入处理设施，各生产车间新风与排风之间保持合理压差，保证生产车间所有开口处，包括人员和物料进出口处呈微负压状态；

④车间内生产区采用室内恒温设计，不受日照、温差影响；

⑤加强生产管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态，减少生产、控制、输送等过程中的废气散发；

⑥挥发性溶剂废物采用封闭铁桶或者封闭吨桶储存，同时因危废库暂存量有限，采取多次转运管理要求，并及时转运处置；项目产生的危废定期委托有资质单位处理，存

储时间不超过半年；

⑦加强操作工人的自我防范、配备必要的劳保用品（口罩、眼镜等）以及按照规范操作等措施，减少对车间操作工人的影响；

⑧企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的规定要求，该类型台账保存期限应不少于 3 年。通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

8.1.3 车间非正常工况废气排放控制措施

（1）各生产车间设置可燃气体检测、报警系统；有毒气体检测、报警系统；连锁系统及内部急停系统。确保车间生产过程中一旦发生泄漏，立即报警并紧急停车。本项目各生产设备均不设废气旁路，各有组织工艺废气均经过废气治理措施处理后排放。如果出现由于工艺参数控制不当、生产设备故障、操作不当等造成的非正常工况排放废气污染物，应立即停止该工段生产。同时，企业应配备大气污染物应急监测设备。及时监测非正常工况条件下，主要废气污染物排放情况。

（2）加强各车间与公司调度室及时沟通，如果公司检修线路或供电部门有计划停电，必须提前及时通知各生产车间负责人。由各车间负责人保证各车间风机双回路供电安全可靠，加装自动切换装置，减少风机停转时间，同时加强风机供电线路和设备的日常维护，杜绝非正常停电和风机停转。同时企业设置备用电源，若出现非正常停电现象，启动备用电源，确保各废气治理措施正常运转，继续处理工艺废气，直至车间停止产生工艺废气。

（3）为了减少因废气设备故障造成的环境影响，企业需制定废气设备故障应急预案。主要包括以下内容：①安排专人每天定期检查各车间废气处理系统，有问题尽早发现，尽快处理。②当污染治理设施损坏时，日常巡查人员通知生产车间立即停止生产并及时检修。③若车间废气处理设施处理能力出现不足时，治理措施日常巡查人员及时通知生产车间立即停止或限产的方法降低废气排放，保障废气排放都经过处理并达标；④设备科每月定期组织一次污染治理设施意外事故应急措施落实情况和应急设施完好情

况检查。

8.1.4 大气污染防治措施经济可行性分析

项目废气新增 1 套治理设施 DCT 装置，其配套管道、风机、排气筒等设施均依托现有项目已建设施，本项目直接对其加以利用。项目废气处理装置运行费用主要包括电费、燃气费、设备折旧及维修费等。但同时溶剂的回收再利用，降低了原料的使用成本，其经济效益在企业可承受范围内。

8.2 废水污染防治措施

项目产生的生活废水经厂区化粪池处理后排入鸦鹊岭镇污水处理厂污水处理厂处理，最终达标排入玛瑙河。

8.2.1 项目废水水质特点

本项目废水为生活废水，废水主要污染因子为 COD、SS、氨氮、TP 等，废水成分简单，可生化性较好，无难降解水污染物。

8.2.2 废水污染防治措施可行性

(1) 生活污水污染防治措施可行性分析

本项目厂区共设置 6 个化粪池，化粪池处理能力为 450m³/d，目前生活污水进入化粪池处理废水量为 308.4m³/d，尚有 141.6m³/d 处理余量，本项目新增 4.8m³/d，无需新增化粪池，现有化粪池能满足处理能力要求。根据现有监督性监测行数据，生活污水经化粪池处理后可达标排放。

(2) 废水依托鸦鹊岭污水处理厂可行性分析

宜昌市夷陵区鸦鹊岭镇污水处理厂位于宜昌市夷陵区鸦鹊岭镇三岔河口处（西河、白河、玛瑙河三河交汇处），年生产天数为 365 天，配套污水管网总长度为 21 公里，主要收集鸦鹊岭镇中心镇区及所辖工业园内排放的生活污水及部分工业废水。污水处理厂处理规模为 1.0 万 m³/d，采用“细格栅及沉砂池+厌氧池+奥贝尔氧化沟+二沉池+高密度沉淀池+反硝化深床滤池+消毒”工艺处理达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入玛瑙河。

本项目位于夷陵区鸦鹊岭镇桔乡大道 1 号，处于鸦鹊岭镇污水处理厂的服务范围内，且根据现场踏勘，项目所在区域已铺设污水收集管网，项目生活废水采取化粪池预处理后排入市政管网，生活污水总排口处污染物浓度能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及鸦鹊岭镇污水处理厂接管标准要求。项目废水进入鸦鹊岭镇污水处理厂处理是可行的。

综上所述，项目废水经预处理后接管至鸦鹊岭污水处理厂处理是可行的。

8.2.3 废水污染防治措施经济可行性分析

项目废水治理设施主要为化粪池、厂区雨污分流管道、废水排口等，为厂区现有项目已建设施，本项目直接对其加以利用。无废水环保投资，经济效益在企业可承受范围内。

8.2.4 雨水排放的环境管理要求

①企业应根据厂区地形、平面布置、污染区域及环境管理要求等开展雨水分区收集，建设独立雨水收集系统，实现雨水收集系统全覆盖。实施雨污分流、清污分流，严禁将生活污水接入雨水收集系统，或出现溢流、渗漏进入雨水收集管网的现象。

②企业污染区域的雨水收集管网及附属设施宜采用明沟或暗涵（盖板镂空）收集输送，并根据污染状况做好防渗、防腐措施，设计建设应符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求。

③企业雨水收集管道及附属设施内不得敷设存在环境风险的管线。

④工业企业雨水排放口前设立标志牌，标志牌安放位置醒目，保持清洁，不得污损、破坏。

⑤企业应定期开展雨水收集系统日常检查与维护，及时清理淤泥和杂物，确保设施无堵塞、无渗漏、无破损，确保不发生污水与雨水管网错接、混接、乱接等现象，严禁将生活垃圾、固体废弃物等暂存、蓄积或倾倒在雨水沟渠。

⑥企业应建立明确的雨水排放口管理制度和操作规程，并张贴上墙，开展日常操作演练。

8.3 噪声污染防治措施

8.3.1 噪声源治理措施

项目主要噪声设备为印刷机、复合机等生产线设备以及风机等辅助设备，应优先选用低噪声设备，如低噪的风机、泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。除此之外，应采取声学控制措施，对噪声源进行治理。

8.3.2 噪声传播途径治理措施

①采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。

②在主要噪声源设备及厂房周围，宜布置对噪声较不敏感的、有利于隔声的建筑物、构筑物，如辅助车间、仓库等。

- ③在满足工艺流程要求的前提下，高噪声设备宜相对集中，并尽量布置在厂房内。
- ④充分利用地形、地物隔挡噪声，主要噪声源低位布置。
- ⑤有强烈振动的设备，不布置在楼板或平台上。
- ⑥设备布置时，充分考虑与其配用的噪声控制专用设备的安装和维修空间。

8.3.3 其他治理措施

①在管理人员集中的控制室，其门窗等应进行隔声处理，使环境达到相应的噪声标准；在高噪音场所，值班人员或检修人员应加强个体防护，配戴防噪耳塞、耳罩等。

②厂区加强绿化，在厂界四周设置 10 米以上绿化带以起到降噪的作用。

③加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

经采取上述措施，加上距离衰减，可使项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，满足环境保护的要求。

8.4 固废污染防治措施

本项目营运期产生的固体废物主要为原料使用产生的废原料桶（铁桶、内胆），设备清洗产生的废抹布、设备保养产生的废机油、废气 DCT 装置定期更换的废分子筛、废活性炭及一级蒸馏废弃物、分切检验产生的边角废料及不合格品、职工生活产生的生活垃圾等。项目固废废物产生及利用处置方式见 4.4.4 章节。

8.4.1 一般固废处理措施

营运期产生的一般固体废物主要为不合格品、废边角料、废原料桶（铁桶）及生活垃圾，生活垃圾经收集后由环卫部门集中处理；不合格品、废边角料收集后部分回收利用，部分送至环卫部门收集；废原料桶（铁桶）由原厂家回收，没有一般固废外排。对周围环境影响较小。

8.4.2 危险废物贮存场所污染防治措施

(1) 厂区已建一座危废仓库，面积共计 200m²，用于暂存厂区内危险废物。危废仓库须按照相关要求设置标志牌，并作好相应的入库记录；储存场所配备通讯设备、照明设施、监控设施和消防设施，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗及泄漏液收集系统。

(2) 危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、

抛洒或挥发等情况。

(3) 危险废物应尽快送往有资质单位委托处置，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①贮存场所必须符合 GB18597-2023 规定贮存控制标准，须有符合要求专用标志。

②危险废物储存时须分类分区贮存，禁止不相容的危险废物混放，同时标示各区危险废物的类别和性质。

③废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

(4) 本项目危险固废由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

根据调查，危险废物仓库 1m²能贮存 1t 左右的桶装或袋装物质。厂区现有已建危废仓库约 200m²，可利用面积(除去通道等不可贮存区面积后)按 80%考虑，处置周期按 1 个月 2 次转运计，项目危险废物仓库可储存 3840t/a 危险废物，本项目建成后，全厂共产生危险废物约 1137.2631t/a，危废仓库可以满足技改项目建成后全厂危废贮存及转运需求。

8.4.3 危险废物运输过程污染防治措施

危险废物委托处置运输中应做到以下几点：

①危险废物委托处置运输时委托有资质单位进行运输，运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

8.4.4 危险废物处置方式及经济可行性分析

项目产生的危险废物委托有危废处理资质单位处置。委托的危废处置单位应取得危险废物经营许可证，并在核准经营和处置能力范围内接收本项目产生的危险废物。

项目需委托有危废处理资质单位进行处理的危险废物年费用远低于本项目建成后年产值，其经济效益在企业的承受范围内。

8.4.5 危险废物环境管理要求

根据企业危废产生情况，提出以下管理要求：

(1) 厂内暂存

- ①危险废物暂存库地面应防腐、防渗、防泄漏，各类危险废物应分类贮存；
- ②在常温常压下易挥发的危险废物必须装入密封容器内后方可在贮存设施内分别堆放；
- ③盛装危险废物的容器上必须粘贴符合要求的标签。

(2) 运行管理

日常生产管理过程中须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

厂区内危险固废的收集、暂存及运输必须严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》中各项要求，并按照相关要求办理备案手续。

建设单位应通过环保厅网站进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

企业为危险废物污染防治的责任主体，企业应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、专人专管负责制、台账保管制度、处置全过程管理制度等。

经采取以上措施后，可确保本项目各类固体废物在产生、储存、运输、处置等环节均不会对环境产生明显影响。

8.5 地下水、土壤污染防治措施

目前厂区内现有厂房地面均采用防渗漏防腐蚀处理，危险固废（废液）采用加盖塑料桶堆存在危废库，定期的检查危废库的防渗设施。厂区内采取的地下水及土壤污染防治措施主要包括：

(1) 从源头控制

项目以清洁生产和循环利用为宗旨，减少污染物的产、排量；在运行过程中，对各

设备、管道、贮运装置及处理构筑物均采取适当有效的防护措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低。对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将废水、物料泄漏的环境风险事故降低到最低程度。优化排水系统设计。管线铺设采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现，早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水、土壤污染。

（2）分区防治措施

为防止项目对附近地下水、土壤产生污染，项目地下水及土壤污染防治措施采取分区防渗的方式。根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区

重点防渗区是指危害性大、毒性较大（按《国家危险废物名录》属于危险废物的物质）的区域，主要包括原料仓库内的危化品库、危险废物仓库、生产车间、废气、废水治理装置区等区域。

防治措施：原料仓库内的危化品库、危险废物仓库、生产车间、废气、废水治理装置区等区域参照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046 2008）和《石油化工企业防渗设计通则》（QSY1303-2010）的重点污染防治区进行防渗设计，在本项目运营过程中，实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量，防止污染物的跑冒漏滴，将污染物的泄漏环境风险事故降到最低限度；定期检查防渗层是否破损，避免物料泄漏的情况发生。物料管线，除与阀门、仪表、设备等连接采用法兰外，均采用焊接。

生活污水及雨水管道采用柔性防渗结构。污水管道壁厚设计适当加厚，并且采用高级别的外防腐层。污水处理设施派专人管理、维护，以保证污水处理设施正常运行。当污水处理设施发生故障时，及时通知相关部门，并停止排放废水，以免污水漫溢和下渗污染地下水。

危险废物仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求建设，液体物料仓库及危险废物仓库内部采用刚性或复合防渗结构形式，并设置渗漏液收集设施，且内部地坪宜比门口或墙体低至少 0.05m，以确保物料不会溢流到室外，混凝土防渗层抗渗等级不小于 P8，其厚度不小于 150 mm，防渗层性能与 6m 厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效，同时定期检查防渗层是否破损，避免物料泄漏的情况发生。

②一般防渗区

一般防渗区是指无毒性或毒性小的生产区域，主要是成品仓库、制袋车间、分切车间、一般固废仓库等区域。

防治措施：一般防渗区防渗设计要求参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）和《石油化工企业防渗设计通则》（QSY1303-2010）的一般污染防治区进行防渗设计。地坪混凝土防渗层抗渗等级不小于 P6，其厚度不小于 100mm，其防渗层性能与 1.5m 厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

③简单防渗区

简单防渗区是指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括办公楼等。

防治措施：对于基本上不产生污染物的非污染防治区，无需采取专门针对地下水及土壤的污染的防治措施，进行简单的地面硬化即可。

（3）应急响应

编制应急预案，确定应急组织成员和应急响应程序等，加强日常演练。在厂区一旦发生地下水及土壤污染事故，应立即启动应急预案，开展地下水及土壤污染应急治理。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效避免污染地下水以及土壤，因此项目不会对区域地下水以及土壤环境产生明显影响。

8.6 环境保护措施汇总及环保投资

根据上述分析，项目采取的“三废”和噪声治理措施、绿化等污染防治措施投资总额约 3005 万元，约占投资总额 14272.4 万元的 21.05%。环保投资明细见下表。

表8.6-1 建设项目环境保护投资一览表 单位：万元

| 项目 | 内容 | 环保投资 |
|------|---|---------|
| 废气 | 本次印刷、复合废气新建一套“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”处理后通过现有 15m 高排气筒（DA004）排放 | 3000 万元 |
| | 印刷、复合废气废气装置“三级蒸馏”供热依托现有 1 台 6t/h 天然气导热油锅炉，废气经现有 15m 高排气筒（DA002）排放 | 依托现有 |
| | 印刷后烘干依托现有 1 台 8t/h 天然气导热油锅炉加热导热油，天然气导热油锅炉废气依托现有 1 根 30m 高排气筒（DA001）排放 | 依托现有 |
| 废水 | 生活污水经现有化粪池处理达到接管要求后送鹤鹑岭污水处理厂集中处理 | 依托现有 |
| 固体废物 | 废边角料及不合格品部分回收，部分送至环卫部门收集；废油墨桶（铁桶） | 依托现有 |

| | | |
|------|--|---------|
| | 返回原料厂家；废抹布、废活性炭、废油墨桶（内胆）、废分子筛、一级蒸馏废弃物及废机油等危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位合理处置；生活垃圾交由环卫部门收集 | |
| 噪声 | 基座减振、消声器、隔声罩、软连接等 | 5 万元 |
| 环境风险 | 依托厂区现有消防系统及器材、火灾报警系统、视频监控装置等 | 依托现有 |
| 合计 | | 3005 万元 |

9.环境经济损益分析

环境影响经济损益分析是近年来环境影响评价的一项主要内容，设置本专题的目的在于衡量建设项目所需投入的环保投资和能收到的环保效果，以评价建设项目的环境经济可行性。因而在环境经济损益分析中除计算用于控制污染所需投资费用外，同时还需估算可能收到的环境与经济效益，以实现增加地区的建设项目、扩大生产，提高经济效益的同时不至于造成区域环境污染，做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

本项目选择工程、环境和社会经济等有代表性的指标，从经济效益、社会效益和环境效益等三个方面进行环境经济损益分析，论证项目经济收益水平、环保投资及其运转费用与可能取得效益间的关系，说明项目的环保综合效益状况。

9.1 经济效益分析

本项目总投资 14272.4 万元，项目运行后可为国家及地方增加相当数量的税收，促进当地经济的发展，提高当地人民群众的生活水平，具有很好的经济效益。

9.2 社会效益分析

本项目建成后的社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响，以及对市场和当地经济的贡献。主要体现在以下几个方面：

①本项目为改扩建项目，投入营运达产后，增加就业岗位 40 人，有利社会稳定，促进当地经济发展；

②本项目采用先进工艺与设备，设备运行稳定，产品质量好，生产成本低，有利于市场竞争；

③本项目建成后，可以为地方增加相当数量的税收，促进当地经济的发展。同时项目在当地的建设也在一定程度上增强地方经济实力，带动地方特色工业的发展。

综合上述分析可知，项目的建设有一定的环境经济正面效益。

9.3 环境效益分析

9.3.1 环保投资费用分析

根据“三同时”原则，“三废”和噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本工程的环境保护设施主要用于废气、废水及噪声等环境污染治理设施及风险防范和应急方案等。运行期环保投资还包括上述各项环保设施正常运转的维护费用、维护人员工资等。项目总投资 14272.4 万元。其中新增环保投资 3005 万元，约占总投资的 21.05%。

通过各项分析可以看出，项目通过实施环保投资，使废水、废气和固废得到了有效的治理。通过对污染治理和控制方面的投入，可以保证设施建设和日常运行及各类污染物的达标排放，可以达到预定的各环境类别的环境保护目标。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，本项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响较小。

9.3.2 环境损益分析

本项目各项污染治理措施能有效地削减污染物排放量，可将其环境影响降至较低水平，具有较好的环境效益。同时，企业的污染防治不仅是投资污染防治设施，更重要的是培养员工的环保意识，做好减废、资源回收等工作。在生产工艺上，采用清洁生产工艺，从源头预防污染产生，并做好污染的末端处理。

本项目废水经化粪池处理后接入污水处理厂进一步处理，处理达标后排放；采取了较为完善可靠的废气治理措施，经严格采取废气处理措施后，废气对环境的影响、对敏感目标的影响可控；本项目固体废物全部得到妥善处置，实现零排放。上述各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低，具有明显的环境效益。

9.4 环境经济损益分析小结

综合上述分析，项目营运期间采取科学、合理的环境治理措施，使得环境损失降至最低，从环境经济损益角度分析，项目可行。

10. 污染物排放总量控制

我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制，即区域排污量在一定时期内不得超过所分配的污染物排放总量。环境污染物总量控制的目的是根据当地的环境质量标准，通过调控污染源分布状况和污染排放方式，将污染物排放总量控制在自然生态环境的允许承载范围内。根据国家及湖北省规定的总量控制要求，建设项目建成投入生产或使用后，必须确保稳定达标，减少污染物的排放总量，为工程设计、生产管理和环境管理提供依据。本项目的总量控制应以不超过宜昌市污染物排放总量为前提，做到区域内总量平衡。通过对本项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度的减少各类污染物进入环境，以确保区域环境质量目标能得到实现，达到本项目建设的经济效益、环境效益和社会效益的三统一和本区域经济的可持续发展。

10.1 总量控制原则

以项目投入运行后最终排入环境中的废气、废水、污染物种类和数量为基础，以排污可能影响的大气、水等环境要素的区域为主要对象，根据工程特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，并对污染物采取切实有效措施进行处理、处置，做到污染物达标排放。总量控制遵循的原则包括以下方面：

①污染物排放浓度达标原则：污染物排放浓度达到国家允许的排放标准，是确定总量控制的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据。因此，工程项目首先必须满足有关污染物浓度达标排放。

②环境质量达标原则：必须保证区域或流域质量达到功能区划要求，也就是区域污染物排放总量必须小于环境容量，这也是环境保护最基本的目标。

③增产减污原则：根据国务院关于环境保护若干问题的决定（国务院国发〔1996〕31号）规定，“在污染严重的区域，应实行‘以新带老’，确保污染物排放总量的减少”，也就是通常所说的增产不增污，污染物排放总量控制在现状水平的原则。

④符合当地环保部门确定的总量控制指标原则：对国控重点污染物排放总量必须严格控制，控制在宜昌市生态环境局确立的排放总量指标范围内。

10.2 总量控制因子

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令，2017 年 7 月 16 日）中第三条规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。

结合本项目污染物排放特征确定项目实施总量控制的因子为：

水污染物总量控制因子：项目营运期间产生的废水仅为生活污水，生活污水进入鹤岭污水处理厂集中处理，因此本项目不提出废水总量控制因子，无需设置废水污染物的总量控制指标。

大气污染物总量控制因子：烟（粉）尘、SO₂、NO_x、挥发性有机物。

10.3 项目总量控制指标

项目实施后废气污染物排放情况详见下表，改扩建前后全厂废气污染物排放“三本账”核算情况见下表。

表 10.3-1 本项目废气产排一览表 单位：t/a

| 类别 | 污染物 | 产生量 | 削减量 | 排放量 |
|----|-----------------------|-----------|---------|---------|
| 废气 | 非甲烷总烃（有组织） | 2269.6666 | 2246.97 | 22.6967 |
| | 烟尘（有组织） | 0.364 | 0 | 0.364 |
| | SO ₂ （有组织） | 0.52 | 0 | 0.52 |
| | NO _x （有组织） | 4.127 | 0 | 4.127 |

表10.3-2 全厂废气“三本帐” 单位：t/a

| 类别 | 污染物 | 现有工程排放量 (已建+在建) | 本项目 | | | “以新带老”削 减量 | 总排放量 | 排放增减量 |
|----|-----------------|--------------------|----------|---------|--------|---------------|--------|---------|
| | | | 产生量 | 削减量 | 排放量 | | | |
| 废气 | 颗粒物 | 0.606 | 0.364 | 0 | 0.364 | 0 | 0.97 | +0.364 |
| | SO ₂ | 1.032 | 0.52 | 0 | 0.52 | 0 | 1.552 | +0.52 |
| | NO _x | 5.076 | 4.127 | 0 | 4.127 | 0 | 9.203 | +4.127 |
| | VOCs | 51.778 | 2269.667 | 2246.97 | 22.697 | 0 | 74.475 | +22.697 |

表 10.3-3 全厂总量控制指标情况一览表 单位：t/a

| 序号 | 污染物名称 | 现有工程排放量 (已建+在建)* | 已批复总量控制 指标 | 技改后全厂新 增排放量 | 拟申请总量 | 已批复总量控制指 标来源依据 |
|----|-----------------|---------------------|---------------|----------------|--------|---------------------|
| 1 | 颗粒物 | 0.606 | 1.178 | +0.364 | 0 | 研发中心建设项目 (2022年) |
| 2 | SO ₂ | 1.032 | 1.432 | +0.52 | 0.12 | |
| 3 | NO _x | 5.076 | 6.948 | +4.127 | 2.255 | |
| 4 | VOCs | 51.778 | 54.178 | +22.697 | 20.297 | |

注：现有工程排放量（已建+在建）不包含年产3万吨健康产品包装材料智能工厂二期项目排放量。

故本项目的大气污染物总量控制指标为：颗粒物0.364t/a、SO₂0.52t/a、NO_x4.127t/a、VOCs22.697t/a。

结合全厂已批复大气污染物总量控制指标，本次需申请交易大气污染物总量指标为：SO₂0.12t/a、NO_x2.255t/a、VOCs20.297t/a。

11.环境管理与环境监测计划

环境管理是企业管理中的重要环节之一。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是国家和行业了解并掌握排污状况和排污趋势的手段。监测数据是执行环境保护法规、标准，进行环境管理和污染防治的依据。因此，应建立并完善环境监测制度。

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理要求

(1) 施工期

施工期采取合理可行的控制措施减少施工期产生的环境污染，落实本项目提出的施工期污染防治对策，减少施工期对周边环境的影响。

(2) 运行期

落实本项目提出的污染防治措施，加强日常的巡检，定期对环保设施的维护与保养，做到环保设施与主体生产设施同步运转。环保设施需由有资质的单位设计和施工，日常生产中需正常运行，并能满足所处置污染物的达标排放。

制定环保管理制度，按危废管理要求建立各厂档案及经营记录。聘请专业人员负责技术，操作人员接受专业培训，做到持证上岗。

11.1.2 环境管理制度、组织机构和环境管理台账要求

(1) 环境管理机构及职责

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，拟建工程应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。厂区需设置专门的环保安全机构，配备专门的监测仪器和专职环保人员，负责环境管理、环境监测和事故应急处理，其主要职责为：

①执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

②负责全厂的环保计划和规划，负责开展日常环境监测工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；“三废”排放状况的监

监督检查及不定期总结上报等工作。项目不设立环境监测机构，项目的常规监测委托有资质的单位进行监测，专门负责废水、废气等的监测。

③配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排放口污染物的排放状态。

④检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和培训。

⑤加强环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行。

⑥参加本厂环境事件的调查、处理、协调工作。

⑦参与本厂的环境科研工作。

⑧参加本厂的环境质量评价工作。

厂区环保机构配置管理人员 2-3 人，从事污染设施的运行、管理和环境监测。按有关环境保护监测工作规定，配置必要的监测仪器、分析仪器。监测人员均接受培训后上岗。

（2）环境管理台账要求

项目需设立专人负责建立、管理和保管环保台帐，及时记录环保设施运行台账和固废暂存、转移、处置台账，保证数据的真实、准确。公司及时向环保部门报送环保报表，并做好数据的分析。

项目环保台帐或报表保管年期为五年。

（3）环保设施建设、运行、维护费用保障计划

为加强本项目的环保管理，保障环保设施的正常维护运转，结合本项目的实际情况，制定以下环保设施投入及运行维护资金保障计划：

项目设环保投入专项资金账户，由项目安环部管理。环保投入专项资金专用于本项目环保设施的施工建设以及环保设施的日常运行管理，实行专款专用，不得挪作它用。

11.1.3 与排污许可制衔接相关工作

①做好与《固定污染源排污许可分类管理名录》的衔接工作。

②根据固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版），企业应按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定，按时办理、更新排污许可证。项目验收时，建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环

境影响后评价的重要依据。

③建设项目的环境影响报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的污水处理工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件，并在申请排污许可时提交重新报批的环评批复（文号）。发生变动但不属于重大变动情形的建设项目，排污许可证核发部门按照污染物排放标准、总量控制要求、环境影响报告书（表）以及审批文件从严核发，其他建设项目由排污许可证核发部门按照排污许可证申请与核发技术规范要求核发。

④建设单位在报批建设项目环境影响报告书时，应当登陆建设项目环评审批信息申报系统，在线填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

11.1.4 环境风险管理

企业应建立完善的突发环境事件隐患排查治理制度，明确隐患排查内容、方式和频次，根据排查频次、排查规模、排查项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。排查的内容主要包括突发水环境事件风险防控措施和大气环境事件风险防控措施，具体对照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》相关要求。

企业建成后以厂区为单位开展全面排查的综合排查，一年应不少于一次。日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，一月应不少于一次。

专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要确定。可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

在完成年度计划的基础上，当出现下列情况时，应当及时组织隐患排查：

- 1) 出现不符合新颁布、修订的相关法律、法规、标准、产业政策等情况的；
- 2) 企业有新建、改建、扩建项目的；
- 3) 企业突发环境事件风险物质发生重大变化导致突发环境事件风险等级发生变化的；
- 4) 企业管理组织应急指挥体系机构、人员与职责发生重大变化的；
- 5) 企业生产废水系统、雨水系统、清净下水系统、事故排水系统发生变化的；
- 6) 企业废水总排口、雨水排口、清净下水排口与水环境风险受体连接通道发生变化的；
- 7) 企业周边大气和水环境风险受体发生变化的；

- 8) 季节转换或发布气象灾害预警、地质地震灾害预报的；
- 9) 敏感时期、重大节假日或重大活动前；
- 10) 突发环境事件发生后或本地区其他同类企业发生突发环境事件的；
- 11) 发生生产安全事故或自然灾害的；
- 12) 企业停产后恢复生产前。

企业需建立环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度、危险废物规范化管理制度等，需落实定期巡检和维护责任制度。

企业需建立应急预案体系，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、居民区提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和应急环境管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。定期开展安全生产动员大会；定期组织员工进行专题培训等。

公司于 2024 年对本项目所在厂区突发环境事件应急预案进行了编制，本项目建成后需根据本项目新增工程内容及时对厂区现有突发环境事件应急预案进行修订，并加强应急培训和演练。

11.2 环境监测计划

环境监测信息是环境管理的根本依据，是环保工作不可缺少的基础，可委托当地环境监测机构开展常规监测，以指导环境管理及污染防治工作。环境监测机构的选择应为国家明文规定的资质监测机构，按就近、就便原则选择市环境监测站。建设项目的监测计划包括两部分，一为竣工验收监测，二为营运期的常规监测计划。

11.2.1 竣工验收监测计划

项目建成后须开展“三同时”验收工作，本次提出了“三同时”验收的竣工环境保护验收监测方案。

表 11.2-1 竣工环境保护验收监测方案表

| 环境因素 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|------|-------|--------------------------------------|---------------|
| 废气 | DA001 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x | 连续 2 天，每天 3 次 |

| | | | |
|----|-------------|--------------------------------------|-----------------|
| | DA002 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x | 连续 2 天，每天 3 次 |
| | DA004 | 非甲烷总烃 | 连续 2 天，每天 3 次 |
| | 厂界四周 | 非甲烷总烃 | 连续 2 天，每天 3 次 |
| 废水 | 污水排放口 DW001 | 化学需氧量、氨氮、总磷、SS | 连续 2 天，每天 4 次 |
| 噪声 | 厂界四周 | 昼间、夜间等效连续 A 声级 | 连续 2 天，昼夜间各 1 次 |

11.2.2 营运期环境监测计划

根据现有工程环境影响评价文件及排污许可证文件，企业现有项目的环境监测计划主要结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和规定、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066—2019）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）规定开展了自行监测给出。改扩建后全厂的环境监测计划如下。

表 11.2-2 环境监测项目、频率计划表

| 环境因素 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|-------|-------------|----------------------------|---|
| 大气 | DA001 | 颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度 | 1 次/年 |
| | | NO _x | 1 次/月 |
| | DA002 | 颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度 | 1 次/年 |
| | | NO _x | 1 次/月 |
| | DA003 | 非甲烷总烃 | 自动 |
| | | 苯、颗粒物、甲苯+二甲苯 | 1 次/半年 |
| | DA004 | 非甲烷总烃 | 自动 |
| | | 苯、颗粒物、甲苯+二甲苯 | 1 次/半年 |
| DA005 | 颗粒物、非甲烷总烃 | 1 次/半年 | |
| | 厂界 | 颗粒物、氯化氢、苯、非甲烷总烃、甲苯+二甲苯 | 1 次/半年 |
| 废水 | 雨水排放口 DW002 | 化学需氧量、石油类 | 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测 |
| 噪声 | 厂界四周 | 昼间、夜间等效连续 A 声级 | 1 次/季度 |

11.2.3 环境监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并需按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报生态环境主管部门。定期对监测人员进行培训，监测和分析人员必须经市环保监测部门考核，取得合格证后才能上岗，保证监测数据的可靠性。

11.3 竣工环境保护“三同时”验收

根据“三同时”制度的管理要求，在建设项目竣工环境保护验收中，应首先对环境保护设施进行验收，包括环境保护相关的工程、设备、装置、监测手段等。但在实际的环境管理中，除了这些环境保护设施之外，更重要的是环境管理的软件，即保证环境设施正常运转、工作和运行的措施，也要同时进行验收和检查。“三同时”验收内容见下表。

表 11.3-1 项目竣工环境保护“三同时”验收一览表

| 污染物 | 治理项目 | | 治理措施 | 处理效果、执行标准或拟达要求 |
|-----|------------------|--------------------------------------|---|---|
| 废气 | 印刷、复合废气 | 非甲烷总烃 | 新建一套“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”处理后通过现有15m高排气筒（DA004）排放 | 《湖北省印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB42/1538-2019）表1及表2标准 |
| | 8t/h天然气导热油锅炉燃烧废气 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x | 经过30m高排气筒（DA001）排放 | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014） |
| | 6t/h天然气导热油锅炉燃烧废气 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x | 经过15m高排气筒（DA002）排放 | |
| 废水 | 生活污水 | | 经现有化粪池处理达到接管要求后送鸦鹊岭污水处理厂集中处理 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准及鸦鹊岭污水处理厂接管标准（从严执行） |
| 噪声 | 设备噪声 | | 低噪声设备；基座减振、软连接等 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类 |
| | 固废 | | 废边角料及不合格品部分回收，部分送至环卫部门收集；废油墨桶（铁桶）返回原料厂家；废抹布、废活性炭、废油墨桶（内胆）、废分子筛、一级蒸馏废弃物及废机油等危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位合理处置；生活垃圾交由环卫部门收集 | 一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） |

11.4 项目污染物排放清单

项目营运期污染物排放情况见下表。

表 11.4-1 项目营运期污染物排放清单

| 工序 | 装置 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | 治理措施 | 污染物排放 | | | 排放时间/h |
|----|-------|------------|-----------------|-----------------------|------------------------|---------|-------------|-----------------------|------------------------|---------|--------|
| | | | | 废气量 m ³ /h | 产生浓度 mg/m ³ | 产生量 t/a | | 废气量 m ³ /h | 排放浓度 mg/m ³ | 排放量 t/a | |
| 废气 | DA001 | 8t/h天然气导热油 | 烟尘 | 2448.93 | 12.99 | 0.252 | 经过30m高排气筒排放 | 2448.93 | 12.99 | 0.252 | 7920 |
| | | | SO ₂ | | 18.58 | 0.36 | | | 18.58 | 0.36 | |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------|---------------|--------|-----------------------|---------|-----------------------------|---|-----------------------|--------|---------|------|
| | | 锅炉 | NOx | | 147.29 | 2.857 | | | 147.29 | 2.857 | |
| | DA002 | 6t/h 天然气导热油锅炉 | 烟尘 | 1088.41 | 12.99 | 0.112 | 经过 15m 高排气筒排放 | 1088.41 | 12.99 | 0.112 | 7920 |
| | SO ₂ | | 18.58 | | 0.16 | 18.58 | | | 0.16 | | |
| | NOx | | 147.29 | | 1.27 | 147.29 | | | 1.27 | | |
| | DA004 | 包装印刷 | 非甲烷总烃 | 130000 | 2226.68 | 2292.5925 | DCT 装置 (“活性炭吸附+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”) 处理后经过 15m 高排气筒排放 | 10000 | 22.04 | 22.6967 | 7920 |
| | 3#车间 | 包装印刷 | 非甲烷总烃 | — | — | 22.9259 | / | — | — | 22.9259 | 7920 |
| 废水 | 职工生活 | 生活污水 | COD | 1584m ³ /a | 400 | 0.634 | 化粪池 | 1584m ³ /a | 280 | 0.444 | 7920 |
| | | | SS | | 220 | 0.348 | | | 110 | 0.170 | |
| | | | 氨氮 | | 20 | 0.032 | | | 18 | 0.028 | |
| | | | TP | | 5 | 0.008 | | | 3.125 | 0.005 | |
| 噪声 | 车间 | 生产设备 | Leq(A) | 70~85dB(A) | | 低噪音设备, 减振、软连接等 | | 厂界达标 | | — | |
| 固废 | 原料制备 | 废原料桶 (铁桶) | 一般工业固废 | 120t/a | | 返回原料厂家 | | 0 | | — | |
| | | 废原料桶 (内胆) | 危险废物 | 1.2t/a | | 分类收集于现有危废暂存间暂存, 定期交危废资质单位处置 | | 0 | | — | |
| | 设备保养 | 废抹布 | 危险废物 | 1t/a | | | | 0 | | — | |
| | | 废矿物油 | 危险废物 | 0.8t/a | | | | 0 | | — | |
| | 废气治理装置 | 废分子筛 | 危险废物 | 1.5t/a | | | | 0 | | — | |
| | | 废活性炭 | 危险废物 | 1t/a | | | | 0 | | — | |
| | | 一级蒸馏废弃物 | 危险废物 | 1090.1274t/a | | | | 0 | | — | |
| | 分切、检验 | 边角废料 | 一般工业固废 | 64.7t/a | | 收集后部分回收利用, 部分送至环卫部门收集 | | 0 | | — | |
| | | 不合格品 | 一般工业固废 | 64.7t/a | | | | 0 | | — | |
| | 员工生活 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 6.6t/a | | 交由环卫部门 | | 0 | | — | |

12.评价结论

12.1 项目概况

湖北宏裕新型包材股份有限公司对年产3万吨健康产品包装材料智能工厂二期项目生产工艺进行调整，将水性油墨、水性胶粘剂改为溶剂型油墨和溶剂型胶粘剂，拟实施湖北宏裕新型包材股份有限公司年产3万吨健康产品包装材料智能工厂二期项目（重新报批），购置印刷机、复合机及相关配套设备，新增1.5万吨/年健康产品包装材料生产能力，达到年产1.5万吨彩印复合包装材料。项目总投资14272.4万元，其中环保投资3005万元，占项目总投资21.05%。项目装置年工作时间按7920h计，全年工作时间330d，采取24h连续运行，新增劳动定员40人。工程计划于2024年10月~2024年12月完成工程建设，历时3个月。

12.2 项目可行性分析结论

（1）产业政策相符性分析结论

经查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令2019年第29号），本项目工艺、设备等均不属于限制类和淘汰类，符合国家产业政策的相关要求。2022年8月19日，宜昌市夷陵区发展和改革局对项目进行备案（备案号：2101-420506-04-01-367181）。综上所述，项目的建设符合国家产业政策要求。

（2）选址及规划相符性分析结论

项目建设地点位于青岛工业园，项目符合青岛工业园规划要求。项目采用的生产工艺及污染防治措施满足《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气[2019]53号）、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）等政策要求，且本项目不在湖北省生态保护红线范围，符合“三线一单”的管控要求。本项目通过采取了严格的环保措施，确保做到污染物达标排放。综上所述，项目的建设符合选址及规划要求。

12.3 环境质量现状评价结论

（1）环境空气现状评价结论

根据《2023年宜昌市环境质量年报》数据，项目所在区PM_{2.5}超标，拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。此外，补充监测调查结果表明，评价区域内环境空气中苯、甲苯、二甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准要求限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》相应标准要求。

(2) 地表水环境现状评价结论

根据《2023年宜昌市环境质量年报》中的数据表明，玛瑙河（郭畈村）水质结果满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

(3) 声环境现状评价结论

监测结果表明，项目厂界各边界噪声监测点的昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准要求。

12.4 环境影响分析结论

12.4.1 环境空气影响评价结论

项目营运期间产生的废气主要包括为调墨、印刷、调胶、复合、熟化工艺产生的有机废气、天然气燃烧废气。调墨、印刷、调胶、复合、熟化工艺过程中产生的有机废气，收集后引至新建溶剂回收系统系统DCT，处理该项目多溶剂废气，回收处理工艺为“活性炭纤维吸附+浓缩+氮气脱附+分子筛脱水+三级蒸馏”处理后通过现有15m高排气筒（DA004）排放；废气装置“三级蒸馏”供热依托现有1台6t/h天然气导热油锅炉，天然气燃烧废气经现有15m高排气筒（DA002）排放；烘干依托现有1台8t/h天然气导热油锅炉加热导热油，天然气燃烧废气依托现有30m高排气筒（DA001）排放。根据影响预测分析结果，项目废气排放对周围环境空气和敏感目标影响较小，不会降低各敏感点大气功能类别。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目厂界外无超标点，无需设置大气环境防护距离；为减轻项目建设对周边环境的影响，评价要求建设单位应严格落实环评提出的各项要求，加强厂界绿化。

12.4.2 地表水环境影响评价结论

项目营运期间产生的废水主要为生活废水，废水量1584m³/a，经现有化粪池处理达到接管要求后送鸦鹊岭污水处理厂集中处理。废水中各污染物的排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及鸦鹊岭镇污水处理厂接管标准要求。即项目废水在经污水处理设施和鸦鹊岭镇污水处理厂的双重保证下，排放废水对玛瑙河水质的影响较小。其环境影响可以接受。

12.4.3 声环境影响分析结论

项目营运期间产生的噪声主要来自印刷机、复合机、分切机、制袋机运行产生的设备噪声，新增声源强度约70~95dB(A)。经采取低噪音设备、基座减振、软连接、消声、合理布局、距离衰减、绿化等治理措施处理，能够实现项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值要求。

12.4.4 固体废物影响分析结论

本项目运营期产生的固体废物主要为原料使用产生的废原料桶（铁桶、内胆），设备清洗产生的废抹布、设备保养产生的废机油、废气 DCT 装置定期更换的废分子筛、废活性炭及一级蒸馏废弃物、分切检验产生的边角废料及不合格品、职工生活产生的生活垃圾等。运营期产生的一般固体废物主要为不合格品、废边角料、废原料桶（铁桶）及生活垃圾，生活垃圾经收集后由环卫部门集中处理；不合格品、废边角料收集后部分回收利用，部分送至环卫部门收集；废原料桶（铁桶）由原厂家回收，没有一般固废外排。企业厂内已建设有危废暂存间，并与资质单位签订有危险废物委托处置合同，项目运营期产生的危险废物等分类收集于危废暂存间暂存，定期交危废资质单位处置。项目产生的各类固体废物可得到合理安全处置，固体废物零排放，不会对周围环境造成污染影响。

12.4.5 地下水、土壤环境影响分析结论

项目对地下水、土壤可能产生影响的途径主要为固体废物的处理处置过程未采取保护措施或保护措施不当，会有部分污染物渗漏进入地下水、土壤中造成污染。项目危险固废委托有资质企业统一处置，设置危废仓库 1 座，危险废物暂存仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求规范化建设，按防雨淋、防渗漏等要求进行设置，并设置明显的标志，存放容器加盖密闭防止泄漏，危废暂存间铺设防渗材料，危废不会进入地下水、土壤中，不会对项目周围地下水、土壤产生影响；其他固废暂存区地面采用混凝土硬化，生活垃圾采用垃圾桶收集后由环卫部门统一处置，这些一般固体废物采取以上收集处置措施后不会对项目区周围的地下水、土壤环境造成不利影响。

12.5 清洁生产结论

拟建项目在选择生产工艺技术及装备时充分考虑清洁生产要求，运营期产生的各类污染物均得到了有效处理处置，全部实现了达标排放，并且在生产中加强对废物进行了资源化利用。综合分析，项目清洁生产水平能够国内先进水平，符合国家清洁生产要求。

12.6 总量控制结论

根据工程分析，本项目污染物排放特征确定项目实施总量控制的因子为烟（粉）尘、SO₂、NO_x、挥发性有机物。本项目的大气污染物总量控制指标为：颗粒物 0.364t/a、SO₂0.52t/a、NO_x4.127t/a、VOCs22.697t/a。结合全厂已批复大气污染物总量控制指标，

本次需申请交易大气污染物总量指标为：SO₂0.12t/a、NO_x2.255t/a、VOCs20.297t/a。

12.7 环境风险结论

项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。项目位于工业园区，环境敏感性较低，建设单位在全面落实项目风险事故应急预案及强化项目风险管理的情况下，项目的环境风险水平是可以接受的。

12.8 公众参与调查结论

建设单位于 2024 年 6 月 26 日在宜昌市生态环境局网站进行一次公示。公示期间未接到公众以信函、传真、电话、电子邮件等方式向建设单位、环评单位、当地环保机构提交的意见。

12.9 总结论

湖北宏裕新型包材股份有限公司年产 3 万吨健康产品包装材料智能工厂二期项目（重新报批）建设符合产业政策，选址合理，污染防治措施可行。该项目具有显著的经济、社会和环境效益。建设单位应严格执行“三同时”制度，严格执行环评报告中提出的各项环境保护和预防措施，严格执行工程环境监理和竣工环境保护验收制度，加强施工期和营运期的环境保护工作，项目施工和营运过程对周围环境影响较小，从环境保护角度考虑，在建设单位严格落实评价单位提出的各项环保措施前提下，项目建设可行。

12.10 建议

为确保各类污染物达标排放、各项环保设施的稳定运行、最大限度减少污染物外排量和生态破坏，本评价提出如下建议：

①严格执行环保“三同时”制度，认真落实环保资金，确保本评价提出的各类环保设施与主体工程同时投入运行；加强设备维护工作，确保各类环保设施正常运行。

②建设单位在正式投产前，必须认真落实本报告中提出的各项环保措施，建设和完善环保设施，确保污染物稳定达标排放。

③本次评价结论是根据建设单位提供资料、原辅材料用量、设计方案（含工艺参数）等情况基础上进行的，如果项目规模、原辅材料用量、设计方案等有所变化，建设单位应按生态环境主管部门的要求另行申报。

④建立健全企业环境保护责任制，制定各项规章制度和环保定期考核指标，杜绝生产过程中的污染物的无序排放，确保处理设施正常运行。

⑤建立健全安全生产和管理制度，制订科学严谨的操作规程，同时加强职工操作技

能培训，提高危险辨识、防护和保护能力，落实责任到人，杜绝事故发生。