

湖南怡永丰新材料科技有限公司
医药、食品软包装生产线扩建项目
环境影响报告书

建设单位：湖南怡永丰新材料科技有限公司

评价单位：湖南多杰环保管家科技有限公司

2024 年 6 月

目 录

1 概 述	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价的工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	2
1.4 关注的主要环境问题	6
1.5 环境影响评价主要结论	6
2 总则	7
2.1 编制依据	7
2.2 环境影响识别和评价因子筛选	10
2.3 环境功能区划	11
2.4 评价标准	11
2.5 评价工作等级和评价范围	17
2.6 主要环境保护目标	22
2.7 评价工作的重点	30
3 建设项目工程分析	31
3.1 现有工程回顾性评价	31
3.2 扩建工程工程分析	45
3.3 工程分析	52
4 环境现状调查与评价	67
4.1 自然环境	67
4.2 区域污染源调查	69
4.3 环境质量现状调查与评价	70
5 环境影响预测与评价	82
5.1 环境空气影响分析	82
5.2 地表水环境影响分析	84
5.3 声环境影响分析	85
5.4 固体废物环境影响分析	86
6 环境风险分析	90
6.1 总则	90
6.2 风险调查	91
6.3 环境风险潜势初判	92
6.4 风险识别	93

6.5 环境风险分析	96
6.6 环境风险防范措施	96
6.7 环境风险应急预案	102
6.8 环境风险评价结论	106
7 环境保护措施及其可行性论证	107
7.1 废气处理措施可行性分析	107
7.2 废水污染防治措施建议及要求	109
7.3 固体废物贮存处置措施可行性分析	110
7.4 噪声污染防治措施可行性分析	111
7.5 环保投资	113
8 环境影响经济效益分析	114
8.1 经济效益	114
8.2 社会效益	114
8.3 环境效益	114
9 环境管理与环境监测	115
9.1 环境管理	115
9.2 排污许可	119
9.3 排污口规范化	120
9.4 环境监测	121
9.5 竣工环境保护验收	122
10 结论和建议	123
10.1 结论	123
10.2 建议及要求	125

附件：

- 1、委托书
- 2、现有工程环评批复及环保验收意见
- 3、危险废物处置协议
- 4、不动产权证书
- 5、油墨及胶粘剂 VOCs 检测报告及 MSDS 报告
- 6、长沙县行政执法局责令改正通知书
- 7、废气、废水检测报告
- 8、环境质量现状检测报告

附图：

- 1、地理位置图
- 2、总平面图
- 3、环境质量现状监测布点图
- 4-1、大气环境评价范围及环境保护目标示意图
- 4-2、土壤和声环境评价范围及环境保护目标示意图
- 5、用地规划图

附表：

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

1 概 述

1.1 项目由来

湖南怡永丰新材料科技有限公司原名“湖南怡永丰包装印务有限公司”，成立于 2006 年，位于长沙经济技术开发区天华南路 3 号，总占地面积约 25239.8m²，现有员工 100 人。

2006 年 4 月，湖南怡永丰包装印务有限公司委托中冶长天国际工程有限责任公司编制《湖南怡永丰包装印务有限公司医药软包装生产线环境影响报告表》，2006 年 4 月 25 日，原长沙市环境保护局开发区分局以长环分局字[2006]第 18 号批复《湖南怡永丰包装印务有限公司医药软包装生产线环境影响报告表》，批复产品为复合膜包装材料，年产能 3500t。

2008 年 6 月 10 日，湖南怡永丰包装印务有限公司委托长沙环境保护职业技术学院开展本项目竣工环境保护验收工作，并于 2008 年 7 月 21 日取得原长沙市环境保护局开发区分局的验收意见。

自 2013 年起，企业陆续更新了印刷机（七色中速/八色高速凹版印刷机改为九色高速凹版印刷机）、复合机（增加无溶剂胶复合机）等主要生产设备，随着设备的迭代，印刷生产效率也有了大幅提高，现有设备实际产能可达到 5000t/a。

有机废气原采用等离子+活性炭装置处理。自 2019 年以来，企业对现有废气处理设施进行了改造，其中印刷、复合工序高浓度废气采用 RTO 蓄热式氧化炉处理，低浓度废气采用 UV 光解+活性炭吸附装置处理。

2024 年 3 月 5 日，长沙县行政执法局对湖南怡永丰新材料科技有限公司出具责令改正违法行为通知书（长县执环责改字第 2400926 号），通知表明在现场调查时发现企业防治污染、防治生态破坏措施发生重大变动，未重新报批环境影响评价文件，违反《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条，应于 60 日内重新报批环境影响评价文件。湖南怡永丰新材料科技有限公司接到通知后，委托专业机构开展环评工作。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目溶剂油墨用量大于 10 吨，属于“二十、印刷和记录媒介复制业—印刷 231*—年用溶剂油墨 10 吨及以上的”，应编制环境影响报告书。

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》等法律法规的要求，湖南怡永丰新材料科技有限公司委托湖南多杰环保管家科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我司成立了项目组，对项目进行了详细的实地踏勘和调查，收集相关资料。在建设单位协助下，编制完成了《湖南怡永丰新材料科技有限公司医药、食品软包装生产线扩建项目环境影响报告书》。

1.2 环境影响评价的工作过程

本次评价采用的评价工作程序见图 1。

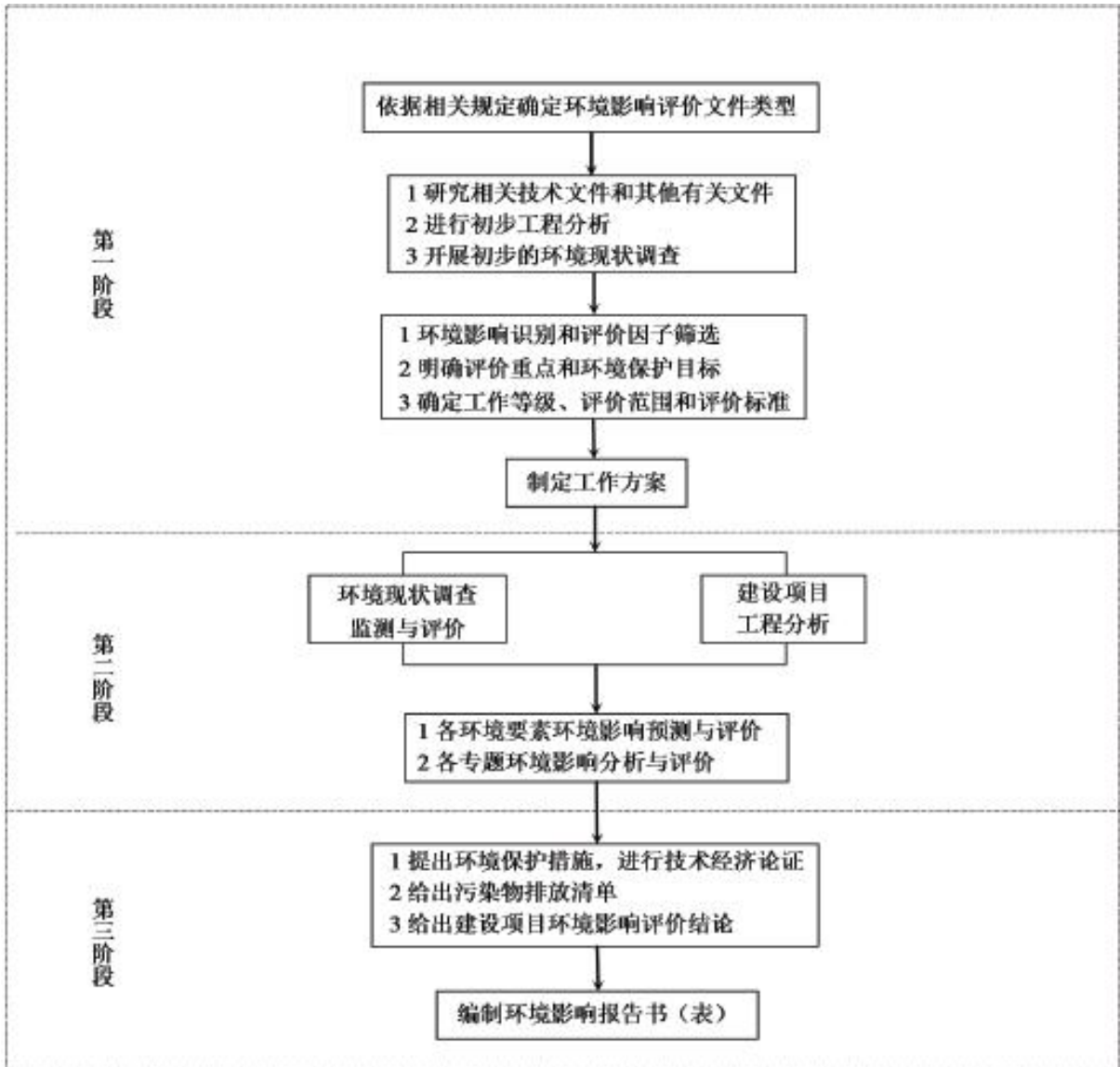


图 1 本次评价的技术路线示意图

1.3 分析判定相关情况

1、产业政策符合性分析

本项目属于印刷项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类、淘汰类产业，属于允许类产业，因此，本项目符合产业政策。

2、规划及选址合理性分析

湖南怡永丰新材料科技有限公司位于长沙经济技术开发区天华南路 3 号，根据长沙县自然资源局颁发的不动产权证书（湘【2020】）长沙县不动产权第 0014631 号，用地为工业用地，符合用地规划。

厂区南侧、西侧、北侧均为工业企业，厂房东侧 120m 为居民区（天华南路以东），建设单位自 2008 年投产以来多次对环保设施进行升级改造，至今未收到居民投诉，对环境的影响可控，因此，项目选址可行。

3、与相关政策符合性分析

表 1-1 本项目与大气相关法律法规符合性分析一览表

规划 /文件名称	规范要求	本项目具体情况	符合性分析
《中华人民共和国大气污染防治法》	产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	项目产生挥发性有机物的工序为调墨、调胶、印刷、复合、熟化和危险废物暂存间。 项目调墨（胶）、印刷、复合、熟化和危险废物暂存间产生的有机废气经集气设施 +车间密闭微负压抽风收集后引入 RTO 蓄热式氧化炉焚烧装置处理后于 15m 高排气筒排放。	符合
《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）	2.严格建设项目环境准入。提高 VOCS 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCS 排放建设项目。新建涉 VOCS 排放的工业企业要入园。严格涉 VOCS 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCS 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCS 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCS 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。 四、主要任务（二）加快实施工业源 VOCS 污染防治。 5.因地制宜推进其他工业行业 VOCS 综合治理。各地应结合本地产业结构特征和 VOCS 治理重点，因地制宜选择其他工业行业开展 VOCS 治理。电子行业应重点加强溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工序 VOCS 排放控制；制鞋行业应重点加强鞋面拼接、成型、组底、喷漆、发泡、注塑、印刷、清洗等工序 VOCS 排放治理；纺织印染行业应重点加强化纤纺丝、热定型、涂层等工序 VOCS 排放治理；木材加工行业应重点加强干燥、涂胶、热压过程 VOCS 排放治理。	①项目位于长沙经济技术开发区； ②项目 VOCS 总量由当地环保部门进行调剂，区域不新增； ③油墨、稀释剂和胶粘剂暂存于危化品库内，危化品库密闭，运送至印刷机和复合机内采取密闭运输。 ④项目采用溶剂油墨和水性油墨印刷，油墨满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中对应油墨中挥发性有机化合物限值要求，其中使用水性油墨（VOCs 含量为 4%），属于低 VOCs 原料；项目使用溶剂性胶粘剂和无溶剂性胶粘剂复合，溶剂性胶粘剂（VOCs 含量为 390g/L）符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB3372-2020）中对应胶粘剂中挥发性有机化合物限值要求，项目使用无溶剂性胶粘剂比例约 50%，属于低 VOCs 原料； ⑤项目调墨（胶）、印刷、复合、熟化和危险废物暂存间产生的有机废气经集气设施 +车间密闭微负压抽风收集后引入 RTO 蓄热式氧化炉焚烧装置处理后于 15m 高排气筒排放。	符合

《挥发性有机物污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）	<p>1、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。</p> <p>2、对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。</p>	<p>项目产生挥发性有机物的工序为调墨、调胶、印刷、复合、熟化和危险废物暂存间。</p> <p>项目调墨（胶）、印刷、复合、熟化和危险废物暂存间产生的有机废气经集气设施+车间密闭微负压抽风收集后引入 EL 减风增浓+三厢式 RTO 蓄热式氧化炉焚烧装置处理后于 15m 高排气筒排放。</p>	符合
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）	<p>石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业（以下简称重点行业）是我国 VOCs 重点排放源。包装印刷行业 VOCs 综合治理控制思路与要求如下：加强无组织排放控制。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>项目产生挥发性有机物的工序为调墨、调胶、印刷、复合、熟化和危险废物暂存间。</p> <p>项目调墨（胶）、印刷、复合、熟化和危险废物暂存间产生的有机废气经集气设施+车间密闭微负压抽风收集后引入 RTO 蓄热式氧化炉焚烧装置处理后通过 15m 高排气筒排放。</p>	符合
《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》环大气【2020】33 号	<p>1、除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。</p> <p>2、将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式。</p>	<p>项目采用由“蓄热式燃烧”装置处理高浓度废气，低浓度废气采用 UV 光解+活性炭吸附处理。</p> <p>项目生产均在封闭厂房内，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。</p> <p>有机废气均采用车间封闭+集气罩收集后处理符合。</p>	<p>符合</p> <p>符合</p>

	3、对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造。	有机废气均采用车间封闭+集气罩（收集后处理，集气罩风速不低于 0.5m/s）。	符合
	4、加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。		符合
	5、重点区域：京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原、苏皖鲁豫交界地区。	项目位于长沙经济技术开发区，不属于重点区域。	符合
《挥发性有机物无组织排放控制标准》 （GB37822—2019）	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 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。 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。 VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目油墨、溶剂、胶粘剂采用密闭桶装，存放地点位于油墨库房内。	符合
《湖南省湘江保护条例》（2018 修订）	第三十四条：新建、改建、扩建建设项目，建设单位应当组织进行建设项目环境影响评价，并根据建设项目对环境的影响程度，分别编制环境影响评价报告书、环境影响评价报告表或者填报环境影响登记表。 第三十八条：直接或者间接向湘江流域水体排放工业废水和医疗污水以及其他按照国家规定应当取得排污许可证方可排放的废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者，以及城镇污水集中处理设施的运营单位，应当依法取得排污许可证并达标排放。排污许可证应当明确排放水污染物的种类、浓度、总量和排放去向等要求。 第四十九条：在湘江干流两岸各二十公里范围内不得新建化学制浆、造纸、制革和外排水污染物涉及重金属的项目。	项目正按要求开展环境影响报告书的编制工作，废水预处理后进入星沙污水处理厂深度处理后外排，不直排湘江。 项目不属于化学制浆、造纸、制革和外排水污染物涉及重金属的项目。	符合

《长沙市湘江流域水污染防治条例》	第十五条：排放工业废水、医疗污水、规模化畜禽养殖污水以及其他依照规定应当取得排污许可证方可排放的排污者，应当依法向生态环境主管部门申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。 第二十五：排入污水集中处理设施进行处理的污水，应当符合污水集中处理设施的进水水质标准要求；有下列情形之一的废水，应当在排入城镇污水处理设施前进行预处理，达到规定的标准。	项目正按要求开展环境影响报告书的编制工作，废水预处理后进入星沙污水处理厂深度处理后外排，不直排湘江。	符合
《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》	严格新建项目准入。坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展，实行台账管理，严格项目准入及管控要求，依法依规淘汰落后产能。严格审批涉 VOCs 排放的工业项目，落实污染物倍量削减要求。	本项目不属于新建项目。企业近年来根据 VOCs 治理要求进行了对有机废气处理设施进行改造并已通过验收。	符合
《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025 年）》	开展涉 VOCs 重点行业全流程整治。持续开展 VOCs 治理突出问题排查，清理整顿简易低效、不合规定治理设施，强化无组织和非正常工况废气排放管控。规范开展泄漏检测与修复。推动各市州分别新建 1-3 个涉 VOCs“绿岛”项目。	企业近年来根据 VOCs 治理要求对低效设施进行了改造，无组织废气排放有效减少。有机废气处理设施已通过验收。	符合

4、与“三线一单”生态环境管控相符性分析

①与生态保护红线的相符性

本项目位于长沙经济技术开发区，根据长沙市人民政府《长沙市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（长政发〔2020〕15号），长沙经济技术开发区属于长沙县重点管控单元（编码：ZH43012120001），项目所在地不涉及生态保护红线，符合生态红线保护相关要求。

②与环境质量底线符合性

项目以资料收集和实测相结合的方式，评价了项目所在区域的环境质量现状。目前，项目所在区域的长沙市 2022 年 PM_{2.5} 年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，其余监测因子年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级限值要求。项目所在区域首要污染物为 PM_{2.5}，评价区域为环境空气质量不达标区，通过大气污染治理等一系列措施后，长沙市环境空气质量正持续向好改善。本项目大气环境评价因子为氨、硫化氢、颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫、氮氧化物，项目产生的废气经收集处理后均能达标排放，不会导致当地的区域环境空气质量下降，区域环境质量基本能维持现状，同时，项目周边地表水、噪声等监测因子均满足相应标准要求。

因此，本项目的建设符合环境质量底线要求。

③与资源利用上线符合性

本项目主要使用资源为自来水、电、天然气，其中自来水来自市政供水管网，能够满足本项目用水要求；供电依托市政双供电系统；天然气由燃气公司提供。本项目通过采用节水、节能设备等措施，对能源消耗数据进行收集与处理，实现运营过程优化控制。因此，项目建设不会破坏区域自然资源上线。

④与生态环境准入清单符合性分析

根据《湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发改园区【2022】601号），核定长沙经济技术开发区共有 11 个区块，其中区块一范围：东至东十二路，南至人民东路，西至京港澳高速公路，北至长永高速公路、松雅湖。湖南怡永丰新材料科技有限公司位于天华南路 3 号，属于区块一范围内。

因此，本项目须执行《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的要求。

根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，长沙经济技术开发区为重点管控单元，单元编码 ZH43012120003，管控要求见表 1-2。

由表 1-2 可知，本项目建设符合《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的相关管控要求。

表 1-2 长沙经济技术开发区管控要求及本项目符合性分析

管控要求		项目情况	符合性分析
空间布局约束	1.1 在浏阳河、梨江沿岸及长永高速、机场高速等应建设滨河绿化带。靠近交通干线两侧一定范围内不得建设对噪声敏感的建筑物，居住、办公、文教等噪声环境敏感目标。	项目利用现有厂房扩建，不在绿化带内建设，且项目不属于对噪声敏感的建筑物	符合
	1.2 严格限制高水耗、废水或废气等污染物排放量大的企业和项目落户开发区。	项目利用现有厂房扩建，不属于高水耗、废水排放量大的项目。VOCs 废气分别采用 RTO 和等离子体+光氧催化处理装置处理，污染物排放量得到大量削减，不属于废气排放量大的项目	符合
	1.3 开发区内除保留原已入区的三类工业外，不得再引入三类工业项目。	项目不属于三类工业项目	符合
污染物排放管控	2.1 废水：经开区工业废水、生活污水经预处理后，根据污水处理厂服务范围分别排入城南污水处理厂或星沙污水处理厂，处理达标后排入浏阳河。	污水经预处理后排入星沙污水处理厂，处理达标后排入浏阳河	符合
	2.2 废气： 2.2.1 全面推进工业 VOCs 综合治理。全面推进表面涂装、包装印刷和家具制造行业的 VOCs 综合治理；全面完成汽车 4S 店等汽车维修行业的综合整治；全面完成现有的沥青搅拌站污染防治提质改造；全面推进园区重点企业及涉 VOCs 集中排放区的在线监测系统建设工作；加快推进重点行业排污许可制度。	项目属于包装印刷项目。已于 2023 年挥发性有机物综合整治方案	符合
	2.2.2 加快推进燃气锅炉低氮改造工作，减少氮氧化物排放，削减氮氧化物浓度，要求全市新建和整体更换后的燃气锅炉（设施）氮氧化物排放浓度低于 30mg/m ³ ；在用的锅炉（设施）经改造后氮氧化物排放浓度低于 50mg/m ³ 以下。	企业不使用锅炉，不涉及	符合
	2.3 固废：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。推	工业固废和生活垃圾收集、转运、处理处置符合要求，部分工业固	符合

	行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率。	废实现综合利用	
环境风险防范	3.1 组织落实《长沙经济技术开发区突发环境事件应急预案》的相关要求，加强环境风险事故防范和应急管理。	企业将及时编制《突发环境事件应急预案》并完成备案与《长沙经济技术开发区突发环境事件应急预案》相衔接	符合
	3.2 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。	企业投产后将按照相关要求开展土壤环境状况调查、风险评估等风险防控工作	符合
	3.3 建设用地土壤风险防控：加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估，强化用地准入管理，严控建设用地新增污染。	评价对土壤进行了调查	符合
资源开发效率	4.1 能源：禁止在区域内新建燃煤设施，对现有已建燃煤设施逐步实施清洁能源替代，禁燃区内，天然气管道已建成的区域，禁止燃用生物质成型燃料；天然气管道未建成的区域，可使用专用锅炉或配备高效除尘设施的专用锅炉燃用生物质成型燃料。2020 年能耗增量控制在 13.74 万吨标煤以下（当量值），单位 GDP 能耗下降率超过 1.4%，单位面积能耗强度为 15.51 吨标煤/亩。预测“十四五”期间能源消费增量控制在 101.85 万吨标煤以下（当量值），单位 GDP 能耗下降率超过 10.8%，单位面积能耗强度为 20.26 吨标煤/亩。	项目不使用煤作为燃料	符合
	4.2 水资源：水资源开发利用红线控制目标采用用水总量指标进行考核。2020 年，长沙县用水总量 5.93 亿立方米，万元工业增加值用水量 26 立方米/万元。	不涉及	符合
	4.3 土地资源：坚持集约节约用地，实施投资强度最低标准制度，从 2019 年 4 月 1 日开始，新入园的购地产业项目，入国家级园区投资强度不低于 350 万元/亩。	项目利用现有厂房扩建，不新增用地	符合

4、与长沙经济技术开发区规划环评相符性分析

依据《国家级长沙经济技术开发区环境影响报告书》及其审查意见（湘环评〔2011〕73 号），项目与长沙经济技术开发区规划环评相符性分析见表 1-3。

表 1-3 项目与规划环评符合性分析

规划环评及批复要求	本项目	符合性
进一步优化规划布局，开发区内各功能区应相对集中；严格按照功能区划进行开发建设，处理好开发区工业、生活、配套服	项目不涉及需优化规划布局或者调整用地	符合

<p>务等各功能组团的关系，充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离，确保功能区划明确、产业相对集中、生态环境优良。按报告书要求，将县委党校东北面和长沙县七中北面在同一地块内的二类工业用地调整为一类工业用地，防止功能干扰；在浏阳河、梨江沿岸应建设不少于 50m 宽的滨河绿化带，在长永高速、机场高速以及规划的东绕城高速两侧设置以高大乔木和防护性灌木为主的绿化缓冲带，对京珠高速两侧和长永高速西片区段的已建成区，应根据实际情况进行补充绿化，靠近交通干线两侧 30m 范围内不得建设对噪声敏感的建筑物，居住、办公、文教等噪声环境敏感目标在规划时应距高速公路和城市主干道 100m 以上的距离；结合高速公路绿化带、生产防护绿化带建设，在经开区周围设置生态绿化隔离带，在经开区与周围自然及农田生态系统中间形成缓冲带；在文教、居住区与工业区之间应设置不少于 100 米的隔离距离，减少企业生产对生活学习环境的影响。</p>	<p>类型的内容。 扩建项目厂房与东侧居民区相距 120m，满足 100m 隔离距离要求。</p>	
<p>严格执行开发区入园企业准入制度，入园项目选址必须符合园区总体发展规划、土地利用规划、环保规划及开发区各园区主导产业定位要求，鼓励清洁生产型企业、高新技术企业、节水节能型企业进入，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，严格限制高水耗、废水或废气等污染物排放量大的企业和项目落户开发区管委会和地方环保行政主管部门必须按照报告书提出的“经开区准入与限制行业类型一览表”做好项目的招商把关，在项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度，其排污浓度、总量必须满足达标排放和总量控制要求，并推行清洁生产工艺，从源头防治污染。开发区内除西片区保留已入区的三类工业外，不得再引入三类工业项目。加强对开发区内企业的环境监管，督促入区企业切实落实污染物达标排放，对于已入驻但与用地规划不符的现有企业应严格控制企业周边用地，防止企业间的相互干扰影响；对既有的临近居民区的工业企业应切实加强污染防治，采取进一步的布局优化和污染治理措施确保居民区各项环境质量达到适宜居住的环境功能区要求。</p>	<p>项目主要为印刷项目，为园区允许准入类项目，不属于国家明令淘汰和禁止发展的能耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，不在园区负面清单内。因此，项目符合长沙经济技术开发区的规划。项目不属于三类工业，用地属于工业用地，营运期废气、废水、噪声均能达标排放。</p>	符合
<p>做好开发区环保基础设施的建设，加快区域排水管网和污水处理厂的完善和改造。对已建成西片区应逐步进行雨污分流改造，东片区排水必须实施雨污分流，截污、排污管网必须与道路建设及区域开发同步进行，入区企业废水经自行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后全部按纳污分片纳入集中式城市污水处理厂处理；在污水处理厂纳污管网未连通区域，新引进企业不得投入试生产。加快实施星沙污水处理中心提质扩容改造和榔梨污水处理厂配套截污管网工程的建设，并参照国家生态工业示范园的要求将开发区中水回用率提高至 25%。加快实施榔梨污水处理厂尾水排放口改建工程，按报告书</p>	<p>项目利用现有厂房扩产，排水实行雨污分流；运营期废水经预处理后排至星沙污水处理厂进一步处理达标外排。</p>	符合

要求，在湘江枢纽工程大坝合拢前，必须完成排水口下移，将榔梨污水处理厂的排水口下移至浏阳河双子桥港处，避免湘江长沙枢纽工程建成后，在浏阳河枯水期榔梨污水处理厂尾水倒灌影响上游榔梨水厂取水口水质，确保饮水水质安全。		
开发区应全面推广使用清洁能源，禁止在区域内新建燃煤设施，对现有已建燃煤设施逐步实施清洁能源替代，减轻燃煤型大气污染；管委会要做好开发区施工期渣土运输等环节的扬尘污染控制工作，基建完工后及时做好地面硬化和绿化工作。	项目使用电作为能源，不使用燃煤。	符合
做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。按报告书要求，尽快选址建设一处一般工业固废处理处置场，改变现有生活、工业垃圾混合处置的局面。	项目产生一般工业固废和危险废物，产生的危险废物交于有资质危废单位处置，产生的一般工业固体废物综合利用。	符合
做好建设期的生态保护和水土保持工作。开发区开发建设过程中，应按照景观设计要求保留山体、自然水体等一定的自然景观；对区域内的高大乔木、保护性树种采取就地保护或保护性移植措施；土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失。开发区在开发建设前期应制定拆迁安置方案，落实移民生产生活安置措施，防止次生环境问题。	项目利用现有厂房扩建，施工期主要为装修、安装、调试设备，施工期土石方产生量较少，不会发生水土流失	符合
要建立环境监督管理机构，建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。	评价已提出及时修订应急预案，落实风险防范措施的要求	符合

与经开区准入及限制行业要求符合性分析见表 1-4。

表 1-4 项目与经开区准入及限制行业要求符合性分析

类别	规划环评准入要求	项目情况	符合性
经开区产业准入原则	<p>(1) 按照开发区土地规划图所示，规划为一类工业用地的不得引进二类工业；除开西片区保留已入区的三类工业，开发区不得再引入三类工业。</p> <p>(2) 引进项目必须符合经开区的功能定位以及国家的产业技术政策，其中属于《产业结构调整指导目录》中禁止类、《禁止外商投资产业目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》等范围内的建设项目严禁进入。</p> <p>(3) 鼓励清洁生产型企业、高新技术型企业、节水节能型企业进入。</p> <p>(4) 《外商投资产业指导目录》鼓励和允许类中的第一、第二产业准入，主要是食品加工、医药制造、</p>	<p>(1) 项目位于长沙经济技术开发区东十二路 9 号厂房内，属于二类工业用地；</p> <p>(2) 根据《产业结构调整指导目录 2024 年本》，项目属于国家产业政策允许类项目；</p> <p>(3) 项目使用电作为能源，属于清洁能源；</p> <p>(4) 项目未利用外</p>	符合

	电子及通讯设备制造等类型的企业。 (5) 入区项目必须进行环境影响评价, 须采用国内甚至国际先进水平的生产工艺、生产设备及污染治理技术, 各企业资源利用率、水重复利用率等应达相应行业清洁生产国内先进水平, 并按 ISO14000 标准体系建立环境管理系。	资; (5) 项目已开展环境影响评价工作, 采用国内先进水平的生产工艺和设备及污染治理技术。	
鼓励类	基础设施项目: 交通运输、邮电通讯、供水、供热、供气、污水处理等; 企业技术研发机构; 无工业废水、工艺废气排放的产业; 电子信息、基本不产生废水的高新技术产业。	项目属于印刷行业, 废水量少, 产生的废气经处理后能够达标排放, 不属于鼓励类、限制类、禁止类项目	符合
限制类	制革工业; 电镀工业; 食品工业的禽畜初加工(包括屠宰)、味精、发酵酿造; 使用含汞、砷、镉、铬、铅、氰化物等为原料的项目; 水耗、能耗较高的工业项目; 现有生产能力大, 市场容量小的项目等。严格限制西片区现有三类工业的改扩建, 并采取严格的环境保护与监管措施, 新增工业用地内不得新增三类工业用地。		
禁止类	造纸工业; 炼油工业; 农药工业; 水处理设施不完善的企业禁止开工生产; 冶炼有色金属、黑色金属; 建材工业; 纺织印染工业; 致癌、致畸、致突变产品生产项目; 来料加工的海外废金属、塑料、纸张工业; 电力工业的小火力发电; 国家明文禁止的“十五小”和“新五小”项目, 以及大量增加 SO ₂ 和 TSP 排放的工业项目。		

综上所述, 项目属于印刷行业, 为允许类。项目不属于能耗物耗、环境污染严重项目, 符合产业政策。因此, 项目符合规划环评审查意见的要求和经开区企业准入条件。

1.4 关注的主要环境问题

评价关注主要环境问题: 废气对环境空气的影响、固体废物对环境的影响。

1.5 环境影响评价主要结论

项目符合产业政策, 符合规划, 在落实各项污染防治措施和环境风险防范措施的前提下, 废气、废水可做到达标排放, 固体废物可综合利用, 噪声满足功能区要求, 环境风险可得到较好控制, 对环境的影响可接收, 从环境保护的角度分析, 项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、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；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日施行；
- 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、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- 9、《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日；
- 10、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- 11、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
- 12、《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- 13、《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号；
- 14、《国务院关于加强发展循环经济的若干意见》，国发[2005]22 号；
- 15、《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日实施；
- 16、《大气污染防治行动计划》，国发〔2013〕37 号；
- 17、《水污染防治行动计划》，国发〔2015〕17 号；
- 18、《土壤污染防治行动计划》，国发〔2016〕31 号；
- 19、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；
- 20、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- 21、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；

- 22、《环境保护图形标志》（环办〔2003〕95号）；
- 23、《排污许可证管理条例》（国务院令第736号）。

2.1.2 地方有关法规和规章

- 1、《湖南省环境保护条例》（2019年修订，2020年1月1日施行）；
- 2、《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》（湘政发〔2006〕23号）；
- 3、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（2022年版）；
- 4、《长沙市人民政府关于印发长沙市城区声环境功能区划分的通知》（长政函〔2018〕8号）；
- 5、《湖南省实施〈中华人民共和国公路法〉办法》（2020年修正）；
- 6、《湖南省大气污染防治条例》（2017年6月1日起施行）；
- 7、《湖南省人民政府办公厅关于印发<贯彻落实“大气污染防治行动计划”实施细则>的通知》（湘政办发〔2013〕77号）；
- 8、《湖南省人民政府关于印发<湖南省贯彻落实“水污染防治行动计划”实施方案（2016-2020年）>的通知》（湘政发〔2015〕53号）；
- 9、《湖南省人民政府关于印发<湖南省土壤污染防治工作方案>的通知》（湘政发〔2017〕4号）；
- 10、《湖南省主体功能规划》（湘政发〔2012〕39号）；
- 11、《湖南省人民政府关于进一步加强湘江流域水污染防治工作的通知》（湘政发〔2004〕19号）
- 12、《湖南省地方标准 用水定额》（DB43/T388-2020）；
- 13、《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- 14、《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函〔2016〕176号）；
- 15、《湖南省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值（第一批）的公告》（2018年10月29日）；
- 16、《湖南省湘江保护条例》（2018年修正）；
- 17、《湖南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- 18、《长沙市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（长

政发〔2020〕15号）；

19、《长沙市建设项目主要污染物总量指标管理实施细则》（长环发〔2013〕23号）；

20、《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》；

21、《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025年）》。

2.1.3 评价技术导则及规范

- 1、《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- 5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- 6、《环境影响评价技术导则 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》(HJ 169-2018)；
- 9、《国家危险废物名录（2021版）》；
- 10、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- 11、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）
- 12、《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）；
- 13、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- 14、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）。

2.1.4 其它相关资料

- 1、委托书；
- 2、《湖南怡永丰包装印务有限公司医药软包装生产线环境影响报告表》及批复，2006年4月；
- 3、《湖南怡永丰包装印务有限公司医药软包装生产线建设项目竣工环境保护验收申请表》及验收意见，2008年7月；
- 4、《湖南怡永丰新材料科技有限公司挥发性有机物综合整治方案（备案稿）》湖南景环环保科技有限公司，2022年8月；
- 5、《湖南怡永丰新材料科技有限公司 VOCs 综合治理验收报告》，2023年

2月；

6、《湖南怡永丰新材料科技有限公司突发环境事件应急预案》，2021年9月；

7、总平面图及相关设计资料；

8、建设单位提供的其他技术资料。

2.2 环境影响识别和评价因子筛选

2.2.1 环境影响识别

根据工程特点、区域环境特征以及工程对环境的影响性质与程度，对工程的环境影响要素进行识别分析。

表 2.2.1-1 工程环境影响要素识别表

工程行为 环境资源		营运期				
		废水	废气	固废	噪声	环境风险
环境 质量	环境空气		★			▲
	地表水	★		★		▲
	声环境				★	
	地下水	★		★		★
	土壤	★		★		★

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响，空格表示影响不明显或没有影响。

综合分析认为：项目对环境的主要环境影响：废气对环境空气的影响，固体废物对环境的影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据拟建工程的工艺特点，评价因子选择见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 评价因子表

序号	环境要素	专题	评价因子
1	环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、TSP、TVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、臭气浓度
		预测评价	TVOC
2	地表水环境	现状评价	/

		预测评价	/
3	地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、氟化物、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 法计）、硫酸盐、氯化物
		影响分析	定性分析
4	声环境	现状评价	等效连续 A 声级
		影响分析	等效连续 A 声级
5	固体废物	现状评价	一般工业固体废物、危险废物

2.3 环境功能区划

根据湖南省及长沙市有关环境功能区划，项目选址周边评价范围内的环境功能区划及适用标准确定如下，具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	环境要素	功能区划
1	环境空气	项目所在地为《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类区。
2	地表水	根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》，浏阳河镇原水厂取水口下游 1200 米至浏阳河铁路桥东为工业用水区，水质类别为Ⅳ类。
3	地下水	区域地下水执行《地下水质量标准（GB/T 14848-2017）》Ⅲ类水质标准。
4	声环境	区域属于声环境功能 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。
5	生态	本项目位于长沙经济技术开发区，均为人工环境，生态环境不敏感，不涉及生态红线。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 环境空气

本项目位于长沙经济技术开发区，基本污染物及 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。特征污染物 TVOC、苯、二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（2.0mg/m³）。项目所在区域环境空气质量要求见下表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 环境空气质量标准 单位：mg/m³

序号	污染物名称	取值时间	二级标准	标准来源
----	-------	------	------	------

1	SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改单
		24 小时平均	0.15	
		1 小时平均	0.50	
2	NO ₂	年平均	0.04	
		24 小时平均	0.08	
		1 小时平均	0.20	
3	PM ₁₀	年平均	0.07	
		24 小时平均	0.15	
4	PM _{2.5}	年平均	0.035	
		24 小时平均	0.075	
5	TSP	年平均	0.20	
		24 小时平均	0.30	
6	CO	24 小时平均	4	
		1 小时平均	10	
7	O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
		1 小时平均	0.20	
8	TVOC	8 小时平均	0.6	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
9	苯	1 小时平均	0.11	
10	甲苯	1 小时平均	0.2	
11	二甲苯	1 小时平均	0.2	

2.4.1.2 地表水环境

区域内地表水主要为浏阳河，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

2.4.1.3 声环境

项目位于长沙经济技术开发区，执行厂界南、西、北执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，厂界东临天华南路执行 4a 类标准，敏感点执行 2 类标准，标准值详见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-2 声环境质量评价标准单位：dB(A)

适用区域	昼间	夜间	依据
------	----	----	----

2 类	60	50	《声环境质量标准》GB3096-2008
3 类	65	55	
4a 类	70	55	

2.4.1.4 土壤环境

土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，标准值详见表 2.4.1-4。

表 2.4.1-4 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(摘录) 单位: mg/kg

污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
		第一类用地 地	第二类用地 地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
砷	7440-38-2	20	60	120	140
镉	7440-43-9	20	65	47	172
铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
铅	7439-92-1	400	800	800	2500
汞	7439-97-6	8	38	33	82
镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物					
四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
二氯甲烷	1975/9/2	94	616	300	2000

1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
三氯乙烯	1979/1/6	0.7	2.8	7	20
1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
氯乙烯	1975/1/4	0.12	0.43	1.2	4.3
苯	71-43-2	1	4	10	40
氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
间二甲苯+ 对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物					
硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
苯胺	62-53-3	92	260	211	663
2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900

二苯并[a, h] 蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
茚并 [1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
蒽	91-20-3	25	70	255	700

2.4.2 排放标准

2.4.2.1 废气

有组织废气执行《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表 1 和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 和表 2 中较严者。

厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

厂界无组织废气执行《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表 2、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 3 限值。

标准限值详见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 大气污染物排放标准一览表

污染物名称	《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）				《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）			本项目执行限值	
	表 1 大气污染源特别排放限值		表 2 无组织监控点挥发性有机物浓度限值 mg/m ³		表 1 大气污染物排放限值 mg/m ³	表 2 燃烧装置大气污染物排放限值 mg/m ³	表 3 企业边界大气污染物浓度限值 mg/m ³	有组织废气 mg/m ³	无组织废气 mg/m ³
	最高允许排放浓度限值 mg/m ³	最高允许排放速率限值 kg/h（排气筒高度 H≥15m）	厂界	厂区					
苯	1	0.2	/	/	1		0.1	1	0.1
苯系物	/	/	/	/	15		/	15	/
NMHC	50	2.0	/	/	70		/	50	/
甲苯	3	0.3	/	/	/	/	/	3	/
二甲苯	12	0.5	/	/	/	/	/	12	/
挥发性有机物	100	4.0	4.0	10.0	/	/	/	100	厂界（4.0） 厂区（10.0）
二氧化硫	/	/	/	/	/	200	/	200	/
氮氧化物	/	/	/	/	/	200	/	200	/

注：1、经核实，项目不涉及纸毛收集、挤出复合、热熔复合工序。2、对于重点地区（长沙属于重点地区），车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥2 kg/h 的，VOCs 处理设施的处理效率不应低于 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。

2.4.2.2 废水

污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。标准限值见表 2.4.2-2。

表 2.4.2-2 水污染物排放标准表 单位：mg/L

序号	控制项目	标准值	单位
1	pH	6~9	无量纲
2	COD _{Cr}	500	mg/L
3	SS	400	mg/L
4	BOD ₅	300	mg/L
5	氨氮	—	mg/L
6	动植物油	100	mg/L

2.4.2.3 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，敏感点噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 2.4.2-3 工业企业厂界环境噪声排放标准

适用区域	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]	依据
2类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008
3类	65	55	

2.4.2.4 固体废物

一般工业固体废物污染控制执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物污染控制执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 大气环境

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1） P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;

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

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

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.5.1-1 评价等级判别表

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

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 2.5.1-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	二类区	日均	150	环境空气质量标准 (GB3095-2012)
PM _{2.5}	二类区	日均	75	
NO ₂	二类区	1 小时	200	
SO ₂	二类区	1 小时	150	
TVOC	二类区	8 小时	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 中“其它污染物 空气质量浓度参考限值
苯	二类区	1 小时	110	
甲苯	二类区	1 小时	200	
二甲苯	二类区	1 小时	200	

(4) 污染源参数

表 2.5.1-3 正常工况下废气污染源 (点源) 计算清单

污染源名	排气筒底部中心 坐标(°)	排气	排气筒参数	污染物排放速率(kg/h)
------	------------------	----	-------	---------------

称	经度	纬度	筒底部海拔高度(m)	高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	NO _x	甲苯	二甲苯	SO ₂	苯	PM ₁₀	TVOC
DA001	113.073405	28.220086	34.00	15.00	0.80	50.00	16.50	0.7800	0.0020	0.0080	0.0500	0.0010	0.0600	0.2500
DA002	113.073491	28.21996	34.00	15.00	1.00	25.00	15.40	-	-	-	-	-	-	0.63

注：实测非甲烷总烃排放速率比 VOCs 大，TVOC 源强按非甲烷总烃取值。

表 2.5.1-4 正常工况下废气污染源（面源）计算清单

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	TVOC
生产车间	113.073491	28.21996	34.00	90.00	40.00	8.00	0.1700

注：实测非甲烷总烃排放速率比 VOCs 大，TVOC 源强按非甲烷总烃取值。

(5) 项目参数

估算模式所用参数见表

表 2.5.1-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	300000
最高环境温度		41.1
最低环境温度		-11.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(6) 评价工作等级确定

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

表 2.5.1-6 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
点源					
DA001	TVOC	1200.0	5.59	0.47	/
	苯	1200.0	0.02	0.02	/
	甲苯	110.0	0.04	0.02	/
	二甲苯	200.0	0.18	0.09	/
	PM_{10}	200.0	1.34	0.30	/
	NO_x	450.0	17.43	6.97	/
	SO_2	250.0	1.12	0.22	/
DA002	TVOC	1200.0	114.92	9.58	/
面源					
生产车间	TVOC	1200.0	81.87	6.82	/

综合以上分析, 扩建项目 P_{\max} 值为 9.58%, C_{\max} 114.92 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.5.1.2 地表水环境

本项目生活污水排入星沙污水处理厂处理, 属于间接排放, 根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018) 评价等级确定, 本项目地表水评价等级为三级 B。

2.5.1.3 声环境

本项目所在区域为声环境功能3类区, 声环境敏感目标噪声级增加量在3dB(A) 以下, 受影响人口数量变化不大, 根据《环境影响评价技术导则-声环境》HJ2.4-2021, 确定本项目的声环境影响评价工作等级为三级。

2.5.1.4 环境风险

本项目主要环境风险物质为油墨、稀释剂等化学品贮存和运输的泄漏及火灾爆炸事故风险, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 等级划分要求, 确定本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$, 环境风险潜势分级为I, 确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

2.5.1.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022), 等级判定依据如

下：

1、按以下原则确定评价等级：

a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

2、符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

综上所述，本项目符合生态环境分区管控要求且位于原厂界范围内，因此直接进行生态影响简单分析。

2.5.1.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，项目位于长沙经济技术开发区，周边规划为工业用地和居住用地，因此本项目敏感程度为“敏感”。

本项目涉及工艺为凹版印刷和复合，在《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A 中土壤环境影响评价项目类别表中无选项，根据附录 A 中“建设项目土壤影响评价类别不在本表的，可根据土壤影响源、影响途径、影响因子的识别结果，参照相近或相似项目类别确定”，本项目使用溶剂型油墨进行印刷，参照“制造业、其他用品制造中的使用有机涂层的（喷粉、喷塑

和电泳除外) ”确定本项目的土壤环境影响评价项目类别为 I 类。本项目厂区占地面积约 0.6hm²，占地规模属于小型。

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分为一级评价。

2.5.1.7 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，印刷属于IV类项目，不开展地下水环境影响评价。

2.5.2 评价范围

2.5.2.1 地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ 2.3-2018)中地表水的评价范围确定要求，不设评价范围，本次评价对项目废水依托处理可行性进行分析。

2.5.2.2 声环境评价范围

声环境评价范围：场界外 200m 范围内。

2.5.2.3 环境空气评价范围

环境空气评价范围：以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

2.5.2.4 环境风险评价范围

无。

2.5.2.5 生态环境评价范围

生态环境评价范围：场地及场界外 200m 范围内。

2.5.2.6 土壤环境评价范围

土壤环境评价范围：项目厂内及周边 1000m 范围。

2.6 主要环境保护目标

主要环境保护目标分布情况见表 2.6-1 及附图 3。

表 2.6-1 环境空气保护目标一览表

序号	敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		经度	纬度					
1	湘景社区	113.0544018745	28.2319043766	居民	约 2000 人	环境空气二类区	NW	1800
2	中南社区	113.0582857132	28.2405625480	居民	约 2000 人		NW	2000
3	星沙一区	113.0717825890	28.2375001310	居民	约3000人		N	1750
4	星沙二区	113.0757093430	28.2373110900	居民	约2000人		N	1900
5	星沙三区	113.0757200718	28.2381712237	居民	约2000人		N	1950
6	星沙四区	113.0757951736	28.2415455274	居民	约 2000 人		N	2300
7	星沙五区	113.0779194832	28.2372165694	居民	约2000人		N	1750
8	星沙六区	113.0780053139	28.2397875002	居民	约3000人		N	1980
9	星沙步行街小区	113.0791962147	28.2416494959	居民	约2000人		N	2400
10	长沙县盼盼小学	113.0779731274	28.2433413318	学校	师生约 2000 人		N	2500
11	长沙经济技术开发区管委会	113.0818033218	28.2417534642	办公	约 500 人		N	2400
12	维汉体育中心	113.0840563774	28.2390691581	办公	约 100 人		NNE	2250
13	长沙县招生办	113.0839812756	28.2379821840	办公	约 100 人		NNE	2100
14	长沙县实验中学	113.0853438377	28.2378404039	学校	师生约4000人		NNE	2100
15	长沙玮希国 46 际学校	113.0838847160	28.2373110900	学校	师生约2000人		NNE	2000
16	长沙市第八医院	113.0806660652	28.2379443760	医院	床位 1000 张		N	2000

17	梧桐庭	113.0805480480	28.2368857466	居民	约500人		N	1800
18	香槟小镇	113.0793035030	28.2358932721	居民	约2000人		N	1600
19	金科时代中心	113.0687570572	28.2330386749	居民	约3000人		NW	1400
20	中茂城	113.0713748932	28.2326227669	居民	约3000人		N	1350
21	尚都花园城	113.0732524395	28.2328968882	居民	约3000人		N	1250
22	天华中学	113.0755162239	28.2329063407	学校	师生约4000人		N	1200
23	楚天中苑	113.0792713165	28.2337948670	居民	约3000人		N	1400
24	天华第二小学	113.0676627159	28.2305432028	学校	师生约2000人		NW	1250
25	星沙年轮骨科医院	113.0689609051	28.2269227740	医院	约500人		NW	850
26	板桥公租房	113.0757737160	28.2270267567	居民	约4000人		NW	550
27	楚天世纪城	113.0779623985	28.2272158159	居民	约5000人		N	600
28	时代星城	113.0801832676	28.2285392209	居民	约2000人		NE	1000
29	天华小学	113.0756771564	28.2228484632	学校	约 2000 人		N	300
30	板桥社区	113.0758702755	28.2219503924	居民	约2000人		N	190
31	广悦星苑	113.1018018723	28.2329819602	居民	约3000人		NE	2900
32	泉星第二小学	113.1014692783	28.2308456874	学校	师生约2000人		NE	2800
33	长沙电力职业技术学院	113.1003427505	28.2261381741	学校	师生约10000人		NEE	2300
34	和泉嘉园	113.0977678299	28.2251928653	居民	约 2000 人		NEE	2550

35	三景华御	113.0982720852	28.2207498016	居民	约 3000 人		E	2250
36	辉宏橄榄城	113.0958151817	28.2208065228	居民	约4000人		E	2000
37	三六一四小区	113.0933260918	28.2202204030	居民	约3000人		E	1750
38	湖南水利水电职业技术学院	113.0984866619	28.2173748404	学校	师生约10500人		E	2300
39	长沙县泉塘中学	113.1013941765	28.2159000339	学校	师生约4000人		E	2450
40	泉塘社区	113.1085181236	28.2172141253	居民	约 4000 人		E	2550
41	湖南现代物流职业技术学院	113.0871248245	28.2181878660	学校	师生约8400人		E	1200
42	湖南省司法警官职业学院	113.0883908272	28.2135648820	学校	师生约6000人		SE	1300
43	东郡第二小学	113.0821895599	28.2132056233	学校	师生约2000人		SE	1000
44	才子佳郡东区	113.0808377266	28.2152193471	居民	约2000人		SE	700
45	新安社区	113.0875700712	28.2107144148	居民	约2000人		SE	1450
46	汇一城	113.0795073509	28.2110169556	居民	约4000人		SE	1100
47	东业上城嘉苑	113.0769109726	28.2116645790	居民	约3000人		S	900
48	海丽尔幼儿园	113.0774554610	28.2124398311	教育	师生约300人		S	900
49	才子佳郡西区	113.0769592524	28.2157818594	居民	约2000人		S	480
50	东业苹果社区	113.0756664276	28.2182965841	居民	约4000人		SE	170
51	东业早安星城	113.0755913258	28.2212130233	居民	约4000人		E	120
52	长沙市芙蓉高级中学	113.0630064011	28.2218085910	学校	师生约4000人		W	1000

53	湖南有色金属研究院	113.0611610413	28.2160796589	办公	约1500人		SW	1200
54	湖南师范大学张公岭校区	113.0611503124	28.2100573312	教育	师生约8000人		SW	1500
55	张公岭小区	113.0563330650	28.2123169256	居民	约3000人		SW	1750
56	东宜兰园	113.0560004711	28.2098871506	居民	约3000人		SW	1850
57	西龙苑	113.0485975742	28.2128558177	居民	约3000人		SW	2500
58	芙蓉生态新城二号安置小区	113.0525779724	28.2102180570	居民	约5000人		SW	2230
59	恒大江湾	113.0461835861	28.2075613219	居民	约4000人		SW	2650
60	芙蓉万国城	113.0481255054	28.2095467886	居民	约4000人		SW	2750
61	东风小学	113.0570626259	28.2077504155	教育	师生约2000人		SW	2000
62	湖南生殖医学专科医院	113.0462640524	28.2034697260	医院	床位 100 张		SW	3150
63	龙湖碧桂园	113.0465054512	28.1992786914	居民	约5000人		SW	3400
64	育英第三小学	113.0482059717	28.1992314143	教育	师生约2000人		SW	3300
65	东屯安置小区	113.0530124903	28.1997041847	居民	约3000人		SW	2850
66	芙蓉区育才东屯小学	113.0538439751	28.2012643120	教育	师生约2000人		SW	2800
67	东岸梅园	113.0558180809	28.1996758185	居民	约3000人		SW	2750
68	东驿竹园	113.0590420961	28.1984347915	居民	约3000人		SW	2800
69	金堂家园	113.0601203442	28.2027015001	居民	约3000人		SW	2300

70	长沙旅游职业中专	113.0594444275	28.2053961757	教育	师生约5000人		SW	2000
71	长房东岸锦城	113.0634784698	28.2074100467	居民	约6000人		SW	1650
72	东雅中学	113.0669224262	28.2033633566	教育	师生约4000人		S	1950
73	天园假日小区	113.0649000406	28.2006544468	居民	约3000人		S	2200
74	盛隆家园	113.0634570122	28.1983520558	居民	约3000人		S	2570
75	望龙社区	113.0700016022	28.1979171017	居民	约3000人		S	2350
76	马坡岭小学	113.0697387457	28.2001722253	教育	师生约2000人		S	2200
77	湖南生物机电职业技术学院	113.0701518059	28.2057743703	教育	师生约10000人		S	1550
78	丰收花园小区	113.0762028694	28.2057649155	居民	约2000人		S	1400
79	湖南省农业科学院	113.0794966221	28.2077456882	科研	约3000人		S	1390
80	湖南大学研究生院隆平分院	113.0806982517	28.2048477911	教育	约1000人		S	1800
81	湖南信息工程学校	113.0826294422	28.2041103039	教育	师生约10000人		SE	1870
82	爵世名邸	113.0846250057	28.1987302754	居民	约4000人		SE	2500
83	合平安置小区	113.0942916870	28.2008861014	居民	约3000人		SE	2850
84	湘域芯城	113.0982506275	28.2015574243	居民	约4000人		SE	3100
85	嘉盛和园	113.0620354414	28.2003046000	居民	约3000人		SW	2100

表 2.6-2 评价区域内水环境、声环境、生态环境、环境风险保护目标一览表

项目		环境保护目标	方位	距离厂界最近 距离 m	功能	规模	环境功能及保护级别
环境风险	大气环境	星沙年轮骨科医院	NW	850	医院	约500人	/
		板桥公租房	NW	550	居民	约4000人	
		楚天世纪城	N	600	居民	约5000人	
		时代星城	NE	1000	居民	约2000人	
		天华小学	N	300	学校	约 2000 人	
		板桥社区	N	190	居民	约2000人	
		东郡第二小学	SE	1000	学校	师生约2000人	
		才子佳郡东区	SE	700	居民	约2000人	
		新安社区	SE	1450	居民	约2000人	
		汇一城	SE	1100	居民	约4000人	
		东业上城嘉苑	S	900	居民	约3000人	
		海丽尔幼儿园	S	900	教育	师生约300人	
		才子佳郡西区	S	480	居民	约2000人	
		东业苹果社区	SE	170	居民	约4000人	
		东业早安星城	E	120	居民	约4000人	
		长沙市芙蓉高级中学	W	1000	学校	师生约4000人	

	地表水	浏阳河，厂区西侧约 3500m					《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）IV类
	地下水	项目厂址及周边评价范围内潜水含水层					《地下水环境质量标准》 （GB14848-2017）III类
声环境	板桥社区	N	190	居民	约500人	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 2 类标准	
	东业苹果社区	SE	170	居民	约500人		
	东业早安星城	E	120	居民	约2000人		
地表水环境	浏阳河	W	3500	中河		《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）IV类	
土壤环境	厂区周边 1km 范围内					《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）	
生态敏感目标	项目位于工业园内，不对区域整体生态系统造成影响，无需要特殊保护物种					/	

2.7 评价工作的重点

根据工程排污特点和厂址区域环境特征，本评价以工程分析、环境保护措施及其可行性论证、环境空气影响预测与评价为工作重点。

3 建设项目工程分析

3.1 现有工程回顾性评价

3.1.1 现有工程基本情况

湖南怡永丰新材料科技有限公司原名“湖南怡永丰包装印务有限公司”，成立于 2006 年，位于长沙经济技术开发区天华南路 3 号，总占地面积约 25239.8m²，现有员工 100 人，设计年产复合膜包装材料 3500t。

2006 年 4 月，湖南怡永丰包装印务有限公司委托中冶长天国际工程有限责任公司编制《湖南怡永丰包装印务有限公司医药软包装生产线环境影响报告表》，2006 年 4 月 25 日，原长沙市环境保护局开发区分局以长环分局字[2006]第 18 号批复《湖南怡永丰包装印务有限公司医药软包装生产线环境影响报告表》，批复产品为复合膜包装材料，年产能 3500t。

2008 年 6 月 10 日，湖南怡永丰包装印务有限公司委托长沙环境保护职业技术学院开展项目竣工环境保护验收工作，并于 2008 年 7 月 21 日取得原长沙市环境保护局开发区分局的验收意见。

公司已办理排污许可证，编号：91430100782891521F001Q，有效期限 2023 年 6 月 4 日-2028 年 6 月 3 日，并已按排污许可相关要求上报，已开展自行监测。

现有工程劳动定员 98 人，年生产 300 天，2 班 16 小时。

3.1.2 现有工程主要建设内容

现有工程主要建设内容见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 现有工程主要建设内容一览表

分类	项目	建设内容
主体工程	生产厂房	共 1 层，建筑面积 3600m ² 。 有印刷车间、制袋车间、烘房、复核与印刷车间、复合车间、油墨胶粘剂溶剂暂存区（化学品仓库）等配套设施
辅助工程	综合楼	4 层，其中一层为食堂，二、三层、四层为办公楼，建筑面积 2032m ²
储运工程	仓储	1 层，共计 1800m ² ，用仓库 600m ² 储存原料（不包括油墨、稀释剂、胶粘剂等化学品），其余 1200m ² 作为仓库租赁给其他企业。 油墨、稀释剂、胶粘剂等化学品储存在生产车间内的油墨胶粘剂溶剂暂存区，面积约 100m ² 。
公用	给水	由市政给水管网给水，引入一条进水管，厂内给水采用生产、生活、消防合一制，给水主管呈环状铺设

分类	项目	建设内容
工程	排水	厂区采用雨污分流制，雨水收集后排入市政雨水管网；项目废水预处理后排入星沙污水处理厂处理
	供气	由市政天然气中压管网供气，在厂内设调压柜和调压箱
	供电	由市政供电系统供电
环保工程	污水处理	循环冷却排水和地面拖洗废水通过市政污水管网排入星沙污水处理厂处理；生活污水经化粪池预处理后排入星沙污水处理厂处理
	废气治理	采用等离子+活性炭吸附处理装置处理后通过 15m 排气筒排放
	噪声治理	选用低噪声设备，对主要噪声源采取基础减振、安装消声器和厂房封闭隔音措施
	固废暂存	一般固废暂存库分 1 个进行收集，危险废物暂存库位于生产厂房西南角。一般固废暂存库占地 50m ² ，危险废物暂存库 30m ²

3.1.3 现有工程产品方案

现有工程主要产品方案及生产规模见下表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 现有工程产品方案

序号	产品名称	产能	备注
1	复合膜包装材料	3500t/a	医药软包装 2500t、食品包装材料 1000t

3.1.4 现有工程主要生产设备

现有工程主要生产设备见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量/台	型号
1	七色中速凹版印刷机	1	800 型
2	八色高速凹版印刷机	1	1000 型
3	高速干式复合机	3	1000 型
4	高速分切机	4	1100 型
5	高速三边封制袋机	6	500 型
6	螺杆式空气压缩机	2	5m ³ /min
7	热封仪	4	/
8	拉力测试仪	2	TP-800
9	打包机	1	DB
10	风机	3	/
11	空压机	2	/

3.1.5 现有工程主要原辅材料消耗

根据统计，现有工程药品、食品包装膜 3500t/a，印刷厚度约 1.5μm，印刷总面积约 4560 万 m²。

现有工程原辅材料用量详见表 3.1.5-1。

表 3.1.5-1 主要原辅材料消耗情况一览表

原辅料名称		用量	单位	最大储存量 t	规格	储存位置
版辊		3940	支/a	/	/	原料仓库
聚酯膜		650	t/a	/	/	
聚乙烯膜		1462.02	t/a	/	/	
聚丙烯膜		500	t/a	/	/	
铝箔		500	t/a	/	/	
油性油墨		194.39	t/a	2.0	18kg/桶	油墨胶粘剂溶剂暂存区
溶剂	乙酸乙酯	264.79	t/a	4.0	180kg/桶	
	乙酸正丙酯	128.51	t/a	2.0	180kg/桶	
	异丙醇	33.88	t/a	1.0	180kg/桶	
	PMA(丙二醇甲醚乙酸酯)	3.11	t/a	0.5	180kg/桶	
	小计	516.94	t/a	/	/	
双组份聚氨酯胶粘剂		157.54	t/a	2.0	20kg/桶	
溶剂	乙酸乙酯	86.65	t/a	4.0	180kg/桶	
天然气		20000	m ³	/	/	管道输送

3.1.6 现有工程生产工艺流程及产污环节

现有工程印刷生产主要将薄膜等印刷上客户需要的图案后，与其他种类薄膜进行复合，经熟化后制成客户需要的药品食品包装膜。

现有工程制版、晒版等工序不在厂区内进行，外协厂家制成印版后，送至印刷车间直接使用。

生产工艺流程说明：

①调墨

印刷前要进行调墨，根据客户需要、工艺要求和色相要求对油墨进行调配。

现有工程采用的油墨为溶剂型油墨，由人工将未开封的油墨和稀释剂转运至调墨间内，在密闭微负压的调墨间内将油墨与稀释剂(或纯水)按照比例在配液桶内混合搅拌均匀，配置成

印刷需要的油墨种类，再密闭桶装经人工转移至印刷车间内使用。根据油墨和稀释剂的 MSDS 可知，油墨和稀释剂中均不含苯系物，不含镉、铅、汞、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚等物质。

溶剂油墨 VOCs（有色）质量占比含量为 62.7%，符合《油墨中可挥发性有机物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)中溶剂油墨凹印油墨标准，VOCs 限值为<75%的标准限值要求。印刷过程中无苯系物及含重金属废气产生。

产污环节：G1 有机废气、S1 废包装桶（废油墨桶、废溶剂桶）、N1 设备噪声。

②调胶

复合过程使用的胶粘剂需要有调胶过程。项目设置有调胶室专门进行调胶。

项目由人工将未开封的胶粘剂和稀释剂转运至调胶间内，在密闭微负压的调胶间内将胶粘剂与稀释剂按照比例在配液桶内混合搅拌均匀，配置成复合需要的胶粘剂种类，再密闭桶装经人工转移至复合车间内使用。

产污环节：G2 有机废气、S2 废包装桶（废胶粘剂桶、废溶剂桶）、N2 设备噪声。

③印刷：凹版印刷机主要结构由给料、给墨、印刷、烘干、收料 5 个部分组成。

印刷时，印版滚筒全版面着墨，以刮墨刀将版面上空白部分的油墨刮清，留下图文部分的油墨，然后过料，由压印滚筒在膜的背面压印，使凹下部分的油墨直接转移到薄膜面上，最后经烘干(35~80℃)、收料将印刷品堆集或复卷好，印刷机自带烘箱。

项目使用高速凹版印刷机将客户所需的图案及文字信息印刷到薄膜上，制成外膜。

印刷机与复合机共用一套冷却水系统，冷却水循环使用，定期补充新鲜水，每 90 天更换。

印刷机换版或换色时首先用刮刀清理版上绝大部分油墨，最后用少量的油墨稀释剂（乙酸乙酯）擦洗印刷版，并在车间内晾干后返回版库暂存，同时清洗的油墨稀释剂收集至密闭容器中回收使用，沾染有机溶剂的废抹布作为危险废物处置。

产污环节：G3 有机废气、S3 沾染油墨的废膜、S4 废版辊、S5 沾染有机溶剂的废抹布、S6 废油墨、N3 印刷机噪声、W1 循环冷却排水。

④复合：指在复合设备上将印有图案的外膜和吹塑制得的内膜或印有图案的外膜、中间膜通过干法复合（有溶剂）工艺制得复合膜。

现有工程采用干法复合（有溶剂），需烘干，因此设备中自带烘干设备。

有溶剂复合工艺采用溶剂性胶粘剂，在密闭负压的配胶间内溶剂性胶粘剂主剂和稀释剂（平均 1: 0.55）混合，配制成复合需要的胶水，在密闭桶装转移至复合车间，经密闭管道输送至有溶剂复合机内使用。根据溶剂性胶粘剂的 MSDS 可知，均不含苯系物，不含镉、铅、

汞、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚等物质。溶剂性胶粘剂 VOCs 含量为 297g/L。

复合机与印刷机共用一套冷却水系统，冷却水循环使用，定期补充新鲜水，每 90 天更换。

产污环节：G5 有机废气、N4 复合机噪声、W1 循环冷却排水。

⑤熟化：把已复合好的膜成卷放进熟化室，熟化工艺对包装的复合效果起到了关键性作用。熟化是将已经复合好的膜通过循环热空气,使胶粘剂中的聚氨酯粘合成分和其中的固化剂成分发生交联反应，同时与复合膜表面发生相互作用，使膜复合牢固的过程。将收卷的复合膜放入密闭的熟化间内，将熟化温度控制在 35~55℃，根据不同的产品，熟化时间 24~72h。熟化采用电加热。

产污环节：G6 有机废气。

⑥分切：将熟化冷却后的复合膜用叉车转移至分切车间切割成复合膜，采用分切机将分切成长度与宽度合适的膜，此工序为物理切割。

产污环节：S7 废边角料。

对于分切后的半成品根据客户需求进行后续收卷及制袋加工。

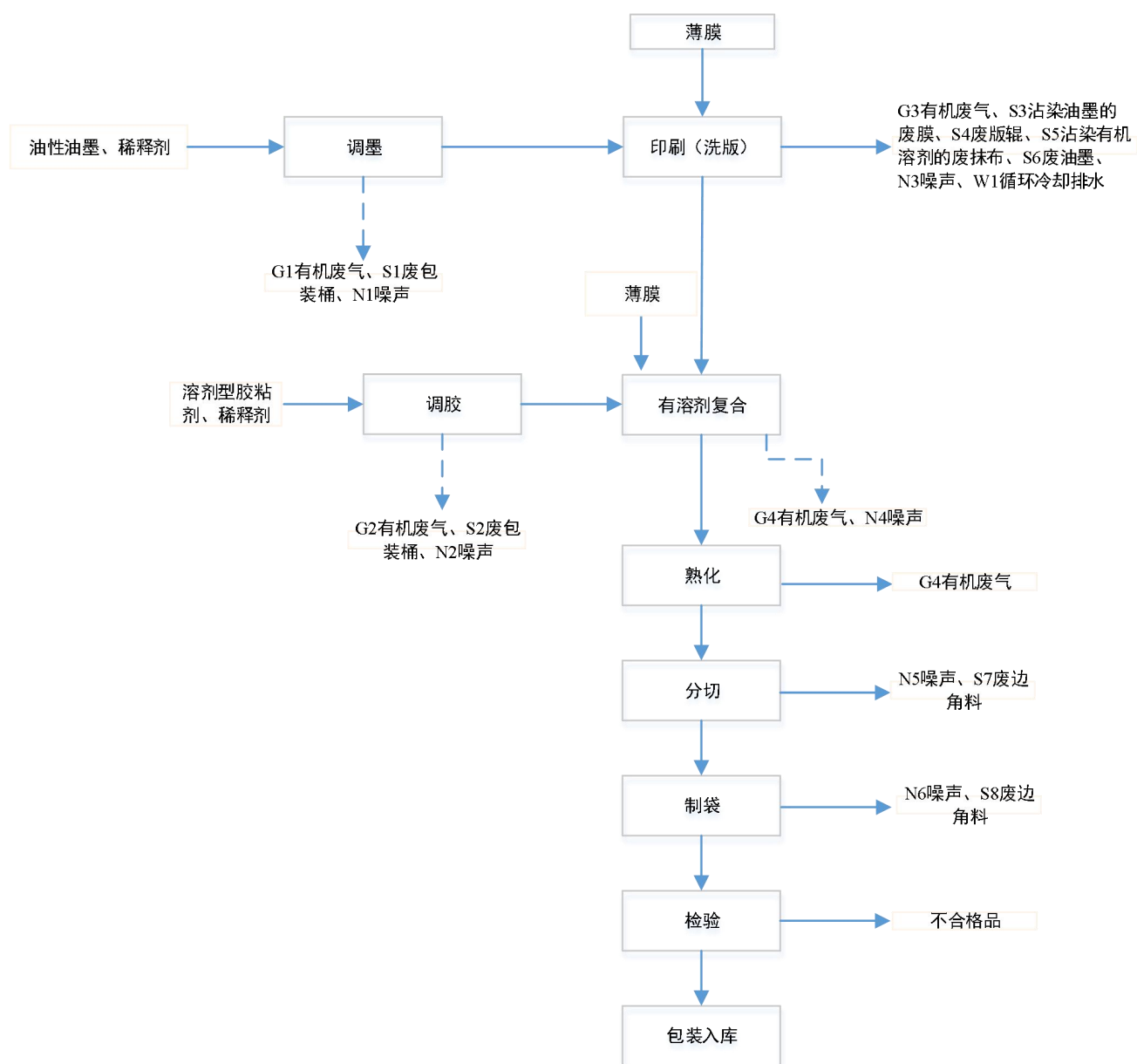


图 3.1.6-1 生产工艺流程图

⑦制袋：将一部分分切好的复合膜卷装入制袋机的放卷装置中，上料后卷筒逆时针转动，将复合膜向前运行。调整夹辊使图案对正，调整制袋机中热封刀的位置，并把打孔位置调整到剪刀口，调整好各装置的位置和机速后开始进行热合制袋。根据包装袋要求，分别采用三边封、中封、自立袋、八边封制袋机制作不同的包装袋产品。并使用制袋机在部分包装袋的指定位置打孔、安装密封条。制袋机主要原理为热封冷切，瞬时温度可达到 120℃左右，聚乙烯分解温度为 270℃，制袋瞬时温度未达到塑料膜的分解温度，故该过程基本无有机废气产生。

制袋机共用一套冷却机，冷却水循环使用，定期补充新鲜水，每 90 天更换。

产污环节：S8 废边角料、W2 循环冷却排水。

⑧检验、包装入库：对生产出来的产品进行检验，检验合格则包装入库，不合格品作为一般固废处理。

产污环节：S9 不合格品。

3.1.7 现有工程污染源及达标分析

3.1.7.1 废气产生情况及治理措施

1、有组织废气

(1) 印刷废气

印刷废气包括印刷及烘干工序产生的有机废气。

现有工程采用溶剂油墨印刷，溶剂油墨主要成分为颜料、合成树脂等，并含有约 62.7%（有色）（乙酸乙酯、异丙醇、乙酸正丙酯），不含甲苯或二甲苯），符合《油墨中可挥发性有机物(VOCS)含量的限值》（GB38507-2020）中对溶剂油墨：凹印油墨 VOCs 含量的限值（≤75%）的要求。

印刷废气 VOCs 浓度高，采用 RTO 蓄热式氧化炉处理后通过 15 m 高排气筒排放。

(2) 复合废气

现有工程采用有溶剂复合工艺，有溶剂复合使用酯溶性聚氨酯粘合剂和乙酸乙酯稀释剂。

复合及烘干产生的有机废气与印刷废气共用 1 套 RTO 蓄热式氧化炉处理后通过 15m 高排气筒排放。

(3) 危废暂存间废气

危废暂存间废气主要为废油墨桶等挥发出的有机废气，经过 RTO 蓄热式氧化炉处理后通过 15m 高排气筒排放。

2、车间无组织废气

车间无组织废气包括印刷间无组织废气、印刷复合间无组织废气、熟化间废气、调墨/调胶废气，VOCs 浓度低，风量大，采用 UV 光解+活性炭吸附处理装置处理后通过 15m 高排气筒排放。

根据原辅材料用量和成分，现有工程 VOCs 产生量 691.01t/a，收集处理后（两次收集效率分别为 95%）无组织排放量约 1.73t/a。

3、现有工程废气处理设施。

现有工程废气处理设施情况见表 3.1.7-1。

表 3.1.7-1 项目废气处理设施一览表

类型	产生工段	污染物	环保措施
有组织废气	印刷间	VOCs	RTO 蓄热式氧化炉处理后通过 15m 排气筒（DA001）排放，设计风量 30000m³/h
	复合间	VOCs	
	危废暂存库	VOCs	
车间无组织废气	车间无组织（包括印刷间无组织废气、印刷复合间无组织废气、熟化间废气、调墨/调胶废气）	VOCs	等离子 UV 光解+活性炭吸附处理装置处理后通过 15m 排气筒（DA002）排放，设计风量 45000m³/h

4、达标分析

根据《湖南怡永丰新材料科技有限公司 VOCs 综合治理验收报告》（监测单位：湖南精科检测有限公司，监测时间 2022.9.13）、中国检验认证集团湖南有限公司出具的《湖南怡永丰新材料科技有限公司环境检测检验报告》（CCIC04230514，监测时间 2023.4.12），现有工程有组织废气和无组织废气排放情况分别见表 3.1.7-2 和表 3.1.7-3。

表 3.1.7-2 有组织废气检测结果统计表

采样点位	采样时间	检测项目			检测结果				标准限值
					第一次	第二次	第三次	平均值	
排气筒 DA001	2023.4.12	VOCs	排放浓度	mg/m³	1.57	1.83	0.565	1.32	100
			排放速率	kg/h	0.03	0.03	0.01	0.02	4.0
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	7.88	5.85	8.39	7.37	50
			排放速率	kg/h	0.15	0.10	0.15	0.13	2.0
		苯	排放浓度	mg/m³	0.033	0.041	0.035	0.036	1
			排放速率	kg/h	0.00061	0.0007	0.00062	0.00065	0.2
		甲苯	排放浓度	mg/m³	0.062	0.044	0.018	0.041	3
			排放速率	kg/h	0.0011	0.00075	0.00032	0.00074	0.3
		二甲苯	排放浓度	mg/m³	0.258	0.179	0.046	0.161	12
			排放速率	kg/h	0.0048	0.0031	0.00082	0.0029	0.5
		颗粒物	排放浓度	mg/m³	2.1	1.6	2	1.9	120
			排放速率	kg/h	0.04	0.03	0.04	0.03	3.5
		氮氧化物	排放浓度	mg/m³	23	19	26	23	200
			排放速率	kg/h	0.43	0.33	0.46	0.40	—
		二氧化硫	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	200
			排放速率	kg/h	—	—	—	—	—
		烟气流量	/	Nm³/h	18512	17137	17802	178 17	—
排气筒 DA002	2022.9.13	苯	排放浓度	mg/m³	0.023	0.024	0.022	—	1
			排放速率	kg/h	0.000806	0.000836	0.000761	—	0.2
		甲苯	排放浓度	mg/m³	0.0015L	0.0015L	0.0015L	—	3

			排放速率	kg/h	—	—	—	—	0.3
		二甲苯	排放浓度	mg/m ³	0.040	0.048	0.049	—	12
			排放速率	kg/h	0.0014	0.00167	0.0017	—	0.5
		VOCs	排放浓度	mg/m ³	12.6	11.3	11.6	—	100
			排放速率	kg/h	0.442	0.394	0.401	—	4.0
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	7.18	7.29	7.47	—	50
			排放速率	kg/h	0.252	0.254	0.258	—	2.0
		烟气流量	/	Nm ³ /h	35049	34851	34592	—	—

表 3.1.7-3 无组织废气检测结果统计表

监测时间	监测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值
2023.4.12	上风向 1#	非甲烷总烃	mg/m ³	1.41	4.0
	下风向 2#	非甲烷总烃	mg/m ³	3.09	4.0
	下风向 3#	非甲烷总烃	mg/m ³	3.56	4.0

根据表 3.1.7-2 可知，DA001、DA002 排气筒各污染物排放浓度及排放速率能够达到《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表 1 和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 和表 2 中较严者。

根据表 3.1.7-3 可知，厂界无组织废气能够达到《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表 2、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 3 及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 浓度限值。

现有工程废气污染源及治理措施见表 3.1.7-4。

表 3.1.7-4 现有工程废气污染源及治理措施一览表

序号	污染源名称	废气量 Nm ³ /h	污染因子	治理措施	排放标准 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	数据来源	排放速率 kg/h	实际年排放量 t/a	年工作时长 h
1	印刷废气、复合废气及危废暂存间废气	30000①	非甲烷总烃	RTO 蓄热式氧化炉	50	8.39	2023 年 4 月 监测报告	0.252	1.21	4800
			VOCs		100	1.83		0.055	0.26	
			苯		1	0.041		0.001	0.006	
			甲苯		3	0.062		0.002	0.009	
			二甲苯		12	0.258		0.008	0.037	
			颗粒物		120	2.1		0.063	0.30	
			氮氧化物		200	26		0.780	3.74	
			二氧化硫		200	1.5*		0.045	0.22	
2	车间无组织（包括印刷间无组织废气、印刷复合间无组织废气、熟化间废气、调墨/调胶废气）	50000	非甲烷总烃	等离子 UV 光解+活性炭吸附	50	7.47	2022 年 9 月 监测报告	0.37	1.79	4800
			VOCs		100	12.6		0.63	3.02	
			苯		1	0.0015L		/	/	
			甲苯		3	0.0015L		/	/	
			二甲苯		12	0.0015L		/	/	

注：① 监测期间仅开一条印刷复合线，风量为 18512m³/h，两条线全部开启时风量 30000m³/h。排放浓度及排放速率取监测期间最大值。

② 二氧化硫排放浓度取检出限的 50%。

3.1.7.2 废水产生情况及治理措施

现有工程采取雨污分流制排水体制，废水主要为生活废水和生产废水。

1、生活污水

现有工程劳动定员 98 人。根据湖南省《用水定额》（DB43T388-2014），职工生活用水按 80L/人·d 计，则车间职工用水共计 7.84m³/d（2352m³/a）；排放系数按 0.9 计，职工生活污水排放量约 7.06m³/d（2117m³/a）。

现有工程生活废水（食堂废水先经隔油池）经预处理池处理后进入园区管网经星沙污水处理厂处理达标后排入浏阳河。

2、生产废水

生产过程中无工艺废水产生。

①循环冷却排水

印刷机、复合机共用一个循环水池，水池有效容积约 100m³，制袋机共用 1 套冷水机，储水罐容积约 1m³。冷却水循环使用，根据其蒸发量适当添加，每 90 天更换 1 次，更换的冷却循环水排入污水管道，排放量 101m³/次，年排放量 404m³。

②地面清洁废水

现有工程生产车间、原料库、办公楼等采用拖把清洁的方式，面积约 4500m²，每平方米的地面清洁用水量为 0.06L，清洗频率为每天一次，则耗水量约 0.27m³/d；损耗量按 10%计，排放量为 0.24m³/d（72m³/a）。地面清洁废水收集后排入园区污水管道。

循环冷却排水和地面清洁废水排放量共计 476m³/a。

现有工程生活废水和生产废水经园区污水管网进入星沙污水处理厂处理，达标后排入浏阳河。

雨水经厂区雨水管网排入市政雨水管网。

3、达标分析

根据中国检验认证集团湖南有限公司出具的《湖南怡永丰新材料科技有限公司环境检测检验报告》(CCIC04230514)，监测时间为 2023 年 4 月 12 日，废水总排口检测结果见表 3.1.7-5。

表 3.1.7-5 废水总排口检测结果统计表

检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值
废水总排口	pH	无量纲	7.2	6~9
	悬浮物	mg/L	14	400
	化学需氧量	mg/L	367	500
	五日生化需氧量	mg/L	181	300

	氨氮	mg/L	59.5	-
	总磷	mg/L	4.48	-

4、废水污染物产排量

现有工程废水产生及排放情况见表 3.1.7-6。

表 3.1.7-6 现有工程废水污染物排放情况一览表

污水类别	污染物	废水处理措施	排放情况（污水处理站）			排放情况（星沙污水处理厂处理后）	
			实际排放浓度 mg/L	排放量 t/a	标准限值 mg/L	标准限值 mg/L	排放量 t/a
生活污水	污水量	生产污水收集后排放，生活污水经化粪池处理	——	2117	——	——	2117
	COD		367	0.777	500	30	0.064
	BOD ₅		181	0.383	300	10	0.021
	SS		14	0.030	400	10	0.021
	NH ₃ -N		59.5	0.126	-	1.5	0.003
生产废水	污水量	生产污水收集后排放，生活污水经化粪池处理	——	476	——	——	476
	COD		367	0.175	500	30	0.014
	BOD ₅		181	0.086	300	10	0.005
	SS		14	0.007	400	10	0.005
	NH ₃ -N		59.5	0.028	-	1.5	0.001

注：星沙污水处理厂 COD、NH₃-N、总氮、总磷执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）一级标准，其余污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

3.1.7.3 噪声产生情况及治理措施

现有项目主要噪声设备有凹版印刷机、复合机、分切机、制袋机、风机、空压机等噪声设备，根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ10896-2020）8.4 章节表 4 中的噪声源强度及污染防治措施，本项目的噪声源强在 75~85dB(A)之间，可以采用建筑隔声、减振、消声等措施。

根据中国检验认证集团湖南有限公司出具的《湖南怡永丰新材料科技有限公司环境检测检验报告》（CCIC04230514），现有工程正常生产时厂界噪声监测结果见表 3.1.7-7 所示。

表 3.1.7-7 厂界噪声监测结果一览表 单位：dB（A）

点位	采样位置	采样时间	检测结果 dB(A)			
			昼间		夜间	
			检测结果	标准值	检测结果	标准值
N1	厂界东外 1m	2023.4.12	54.0	65	46.2	55
N2	厂界南外 1m		54.9	65	45.5	55
N3	厂界西外 1m		57.0	65	48.3	55

N4	厂界北外 1m		56.1	65	45.9	55
----	---------	--	------	----	------	----

由表 3.1.5-4 可知, 厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

3 类标准。

3.1.7.4 固体废物产生情况及治理措施

现有工程固体废物产生及处置情况见表 3.1.7-8。

表 3.1.7-8 项目固体废物排放情况一览表

固废种类	污染物	类别及代码	产生量 t/a	处置方式及处置去向
一般工业固体废物	废版辊	/	10	外售综合利用
	废边角料、不合格品	/	3.5	
	废包装袋	/	2.0	
	小计	/	15.5	
危险废物	废包装桶(废油墨桶、废溶剂桶、废胶粘剂桶)	900-041-49	10.0	委托汨罗万容固体废物处理有限公司处置
	沾染有机溶剂的废抹布	900-041-49	2.0	
	废油墨	264-013-12	15.0	
	废活性炭	900-039-49	50.0	
	废灯管	900-044-49	0.2	
	小计	/	77.2	
生活垃圾	生活垃圾	/	14.7	交由环卫部门统一清运

3.1.7.5 现有工程污染物排放情况汇总

现有工程污染物排放情况见表 3.1.7-9。

表 3.1.7-9 现有工程污染物排放情况汇总

类 别	污染源	污染物种类	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
废 气	印刷废气(有组织排放)	非甲烷总烃	/	/	1.21
		VOCs	/	/	0.26
		苯	/	/	0.006
		甲苯	/	/	0.009
		二甲苯	/	/	0.037
		颗粒物	0.30	/	0.30
		氮氧化物	3.74	/	3.74
		二氧化硫	0.22	/	0.22
	车间无组织废气(有组织排放)	非甲烷总烃	/	/	1.79
		VOCs	/	/	3.02
	总计	非甲烷总烃	/	/	3.00
		VOCs	/	/	3.28
废 水	生活污水	污水量	2117	0	2117
		COD	0.777	0.713	0.064

		BOD ₅	0.383	0.362	0.021
		SS	0.030	0.008	0.021
		NH ₃ -N	0.126	0.123	0.003
	生产废水	污水量	476	0	476
		COD	0.175	0.160	0.014
		BOD ₅	0.086	0.081	0.005
		SS	0.007	0.002	0.005
		NH ₃ -N	0.028	0.028	0.001
	总计	污水量	2593	0	2593
		COD	0.952	0.874	0.078
		BOD ₅	0.469	0.443	0.026
		SS	0.036	0.010	0.026
		NH ₃ -N	0.154	0.150	0.004
固体废物	/	一般工业固体废物	15.5	15.5	0
	/	危险废物	77.2	77.2	0
	/	生活垃圾	14.7	14.7	0

3.1.8 现有工程存在的主要环境问题及“以新带老”措施

现有工程主要污染物排放总量未取得排污权。

“以新带老”措施：现有印刷有机废气治理设施 2020 完成改造，升级改造后的 RTO 装置会产生颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等污染物，另外，车间地面拖洗、循环冷却系统会产生废水。

现有工程排放的氮氧化物、二氧化硫、化学需氧量、氨氮属于《长沙市建设项目主要污染物总量指标管理实施细则》（长环发【2013】23 号）要求进行总量控制的污染物。因现有工程建成时间早，当时未申报废气及废水污染物排放总量，未取得排污权证。

建设单位应在本次扩建环评期间通过排污权交易取得排污权证。

3.2 扩建工程工程分析

项目名称：医药、食品软包装生产线扩建项目

建设单位：湖南怡永丰新材料科技有限公司

建设性质：改扩建

建设地点：长沙经济技术开发区天华南路 3 号，中心坐标：东经 113°04'27.45" 28°13'12.11"

行业类别：C2319 包装装潢及其他印刷

总投资及环保投资：总投资 2000 万元，其中环保投资 400 万元，环保投资占投资比例 20%

劳动定员及工作制度：扩建项目新增员工 50 人，由原 2 班 16 小时工作制调整为 3 班 24 小时制，年新增工作时长 2400h

3.2.1 建设内容

自 2013 年起，企业陆续更新了印刷机（七色中速/八色高速凹版印刷机改为九色高速凹版印刷机）、复合机（增加无溶剂胶复合机）等主要生产设备，随着设备的迭代，生产效率也有了大幅提高，通过提高设备运行速度，延长工作时长，现有设备实际产能可达到 5000t/a。

主要建设内容详见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 扩建项目主要建设内容一览表

分类	项目	建设内容
主体工程	生产厂房	利用现有生产车间，车间共一层，面积约 3600m ² 。 车间设印刷间、制袋间、复合间、无溶剂复合间、调墨调胶间、油墨胶粘剂溶剂暂存区等
辅助工程	综合楼	利用现有办公楼办公
储运工程	仓储	利用现有 600m ² 仓库储存原料（不包括油墨、稀释剂、胶粘剂等化学品），油墨、稀释剂、胶粘剂等化学品储存在生产车间内的油墨胶粘剂溶剂暂存区。
公用工程	给水	利用厂区现有给水管网，无需改造
	排水	利用厂区现有排水系统，无需改造
	供气	利用厂区现有供气管网供气
	供电	利用厂区现有供电系统供电
环保工程	污水处理	生活污水经化粪池处理后通过污水管网排入星沙污水处理厂处理
	废气治理	印刷、复合、危废暂存间产生的有机废气经 RTO 装置处理后通过 15m 排气筒（DA001）排放
		车间无组织（包括印刷间无组织废气、印刷复合间无组织废气、熟化间废气、调墨/调胶废气）采用 UV 光解+活性炭吸附处理装置处理后通过 15m 排气筒（DA002）排放
	噪声治理	选用低噪声设备，对主要噪声源采取基础减振、安装消声器和厂房封闭隔音措施

分类	项目	建设内容
	固废暂存	利用现有一般固废暂存库和危险废物暂存库。

依托工程可行性分析见表 3.2.1-2。

表 3.2.1-2 依托工程可行性分析

序号	依托设施名称		现有工程建设及利用情况	扩建项目利用情况	是否可依托
1	贮运工程	油墨胶粘剂溶剂暂存区	现有工程油墨溶剂暂存在生产车间内，面积约100m ² ，目前 2 天补充一次	企业可将补充频次提高到每天一次，通过提高转运频次可满足全厂生产需求	可依托
		普通原料	存放在仓库内，7-15 天补充一次	企业可将补充频次适当提高补充频次即可满足全厂生产需求	可依托
2	RTO 处理装置		现有工程有机废气采用等离子+活性炭吸附装置处理（已拆除）	现有 RTO 装置建于 2019 年，主要处理印刷废气、复合废气，监测表明废气排放能够达到相应标准	不可依托，已改造
3	UV+活性炭吸附装置			UV+活性炭吸附装置主要处理印刷车间、复合车间、熟化间、调墨/调胶、油墨及溶剂储存区等逸出的无组织废气，监测表明废气排放能够达到相应标准	不可依托，已改造
4	一般固废暂存间		现有 1 座 50m ² 一般固废暂存间，通过提高转运频次可满足全厂需求		可依托
5	危险废物暂存间		现有 1 座 30m ² 危险废物暂存间，通过提高转运频次可满足全厂需求		可依托

3.2.2 产品方案

扩建工程及全厂主要产品方案及生产规模见下表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 扩建工程及全厂产品方案

序号	产品名称	现有工程产能	扩建工程产能	扩建后全厂产能
1	复合膜包装材料（医药软包装）	2500t/a	1000t/a	3500t/a
2	复合膜包装材料（食品包装）	1000t/a	500t/a	1500t/a
3	合计	3500t/a	1500t/a	5000t/a

3.2.3 主要设备清单

扩建前后主要生产设备见表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 主要生产设备一览表

序号	位置	设备名称	型号	现有工程数量/台	扩建项目增加数量/台	扩建完成后全厂数量/台	扩建前后增加量/台
1	印刷车间	七色中速凹版印刷机	800 型	1	0	0	-1
2		八色高速凹版印刷机	1000 型	1	0	0	-1

3		九色全自动高速凹版印刷机	SGF-1050E	0	1	1	+1
4		九色全自动高速凹版印刷机	HTYJGD09-1250	0	1	1	+1
5	复合 车间	高速干式复合机	1000 型	3	0	0	-3
6		高速全自动干式复合机	GFH-1050A/1050B	0	1	1	+1
7		高速全自动干式复合机	HTL-F-C 型	0	1	1	+1
8		无溶剂复合机	SLF1000A	0	1	1	+1
9		无溶剂复合机	A450-13 型	0	1	1	+1
10	分切 车间	高速分切机	1100 型	4	0	0	-4
11		高速分切机	TST-1300H、 HTFQ-1300B	0	2	2	+2
12		复卷机	1300	0	1	1	+1
13	制袋 车间	制袋机	/	6	9	9	+3
14	生产 辅助 设备	喷码系统	DG-600S	1	0	1	0
15		冷干机	复合机 1050A	1	0	1	0
16		吊顶除湿机	YSDZ-15S	1	0	1	0
17		对折机	400 型	1	0	1	0
18		半自动封管机	/	3	0	3	0
19		切角机	SJQ-120A	3	0	3	0
20	包装 车间	自动模切机	BC-MQ-600*300	1	0	1	0
21		封口机	FR900 型	3	0	3	0
22		纸管机	L1600	1	0	1	0
23		单刀数控精切机	2.1 米	1	0	1	0
24		纸管自动磨头机	70-500MM	1	0	1	0
25		打包机	速热型扎把机	1	3	3	+2
26		缠绕包装机	MG-1800L	1	0	1	0
27	/	空压机	SGV37A-8	2	0	2	0
28		空压系统	SFG37D	1	0	1	
29		RTO 废气治理系统	三室 RTO	0	1	1	+1

3.2.4 主要原辅材料消耗

扩建项目及全厂原辅材料消耗情况见表 3.2.4-1。

表 3.2.4-1 扩建项目及全厂原辅材料消耗情况一览表

序号	原辅料名称	规格	单位	现有工程 用量	扩建项目 用量	扩建后全厂 用量	最大储存量	储存位置
1	版辊	/	支/a	3940	1689	5629	100	原料仓库
2	聚酯膜	/	t/a	650	279	929	20	
3	聚乙烯膜	/	t/a	1462.02	627	2089	50	
4	聚丙烯膜	/	t/a	500	214	714	20	
5	铝箔	/	t/a	500	214	714	20	
6	油性油墨及稀释剂							油墨胶粘剂 溶剂暂存区
6.1	油性油墨	18kg/桶	t/a	194.39	32.33	226.72	2	
6.2	乙酸乙酯	180kg/桶	t/a	264.79	43.96	308.75	2	
6.3	乙酸正丙酯	180kg/桶	t/a	128.51	21.33	149.84	1	
6.4	异丙醇	180kg/桶	t/a	33.88	5.62	39.50	0.5	
6.5	PMA（丙二醇单甲醚 乙酸酯）	180kg/桶	t/a	3.11	0.52	3.63	0.1	
7	水性油墨							油墨胶粘剂 溶剂暂存区
7.1	水性油墨	18kg/桶	t/a	/	30	80	1	
7.2	乙醇	180kg/桶	t/a	/	11.25	30	1	
7.3	纯水（外购）	20kg/桶	t/a	/	11.25	30	1	
8	双组份聚氨酯胶粘剂							油墨胶粘剂 溶剂暂存区
8.1	双组份聚氨酯胶粘剂	20kg/桶	t/a	157.54	67.58	225.12	2	
8.2	乙酸乙酯	180kg/桶	t/a	86.65	37.17	123.82	/	
9	无溶剂胶粘剂	20kg/桶	t/a	0	120	120	2	
10	天然气	/	m ³ /a	20000	10000	30000	/	管道输送

注：设备清洗采用抹布擦拭（沾乙酸乙酯），频次 2-8 次/天，乙酸乙酯用量极少。

根据业主提供资料，项目水性油墨主要为白色，有色油墨主要为溶剂油墨。

项目使用的溶剂油墨，VOCs 含量为 62.7%，固分含量 37.3%；水性油墨 VOCs 含量为 4%，固分含量 67.5%。

根据统计，现有工程药品、食品包装膜产能 3500t/a，印刷厚度约 1.5 μ m，印刷总面积约 4560 万 m²。

扩建项目规模 1500t/a，印刷厚度约 1.5 μ m，印刷总面积 1956 万 m²。

油墨使用量按以下公式进行计算：

$$\text{油墨用量 (t)} = \frac{\text{印刷面积 (m}^2\text{)} \times \text{印刷厚度 (\mu m)} \times \text{密度 (g/cm}^3\text{)}}{1000000 \times \text{油墨固分}}$$

经采用上式计算，扩建项目油墨用量核算结果如下表所示：

表 3.2.4-2 扩建项目油墨核算结果一览表

序号	油墨种类	印刷总面积 (万 m ²)	印刷厚度 (μm)	平均密度 (g/cm ³)	固分 (%)	年用量 (t/a)
1	水性油墨	1286	1.5	1.05	67.5	30.0
2	溶剂油墨（有色）	670	1.5	1.20	37.3	32.33
3	总计	1956	/	/	/	/

根据上表可知，扩建工程溶剂油墨理论使用量约 32.33t/a，水性油墨使用量 30t/a。

扩建项目溶剂油墨需添加稀释剂调墨，油墨：稀释剂比例为 1：1.6，项目溶剂油墨使用量 32.33t/a，则稀释剂用量 51.73t/a。

双组份聚氨酯胶粘剂使用时需加入乙酸乙酯调胶，胶粘剂：乙酸乙酯比例为 1：0.55，项目溶剂油墨使用量 67.58t/a，则乙酸乙酯用量 37.17t/a。

水性油墨需要添加乙醇和纯水，水性油墨：乙醇：水=1：0.375：0.375，水性油墨用量为 30t/a，乙醇用量 11.25t/a，纯水用量 11.25t/a。

表 3.2.4-4 主要原辅料成分及理化性质一览表

序号	名称	成分	性质
1	水性油墨	二氧化钛：45%， 水：28.5%， 多元共聚水性树脂：20%， 乙醇：4%， 2-萘磺酸、甲醛的聚合物钠盐：2%， a、a-[1,4 二甲基-1,4 双(2-甲基丙基-2-丁炔-1,4 二基)]双[ω-羟基-聚(氧基-1,2-亚乙基)]：0.5%， 根据成分检测报告 VOC _s 含量为 4%	项目使用凹版印刷油墨，用特殊水溶性树脂、颜料以及相应助剂制作，不含苯类、酮类溶剂。是专为食品及其他塑料复合软包装设计的一种环保型里印油墨，适用于轻包装产品。
2	溶剂油墨	颜料：0-35%， 合成树脂 12-22%， 乙酸乙酯 25-35%， 乙酸正丙酯 25-45%， 异丙醇 5-15%， 根据成分检测报告 VOC _s （有色）含量为 62.7%。	外观与性状：有色有微量溶剂气味液体。 相对密度 (水=1):0.90-1.15。沸点 (°C):77-120。闪点 (°C):20。爆炸上限 % (V/V):12。引燃温度 (°C):510。爆炸下限 % (V/V): 2。 溶解性 :不溶于水，溶于醋酸乙酯、乙酸正丙酯、醋酸丁酯。 主要用途 :印刷。 侵入途径 :吸入、食入、皮肤接触吸收。健康危害:误服可引起麻醉和昏迷，刺激皮肤、眼睛和呼吸道。高浓度下使人麻醉。长期或反复接触可引起皮炎，能引起中枢神经系统衰退。
3	双组份聚氨酯胶粘剂	由主剂（A）和固剂（B）组成。 主剂成分：聚酯树脂 60%，乙酸乙酯 40%， 固剂成分：异氰酸酯预聚体 70%，乙酸乙酯 30%， 根据成分检测报告 VOC _s 含量为 33%（297g/L）。	为无色至浅黄色透明粘稠液体，沸点 78℃，密度 0.9，不溶于水。为透明液体，沸点 78℃，密度 0.9，不溶于水。
4	无溶剂双组份聚氨酯	成分：二苯基甲烷二异氰酸酯 40%，聚酯多元醇 25%，聚醚多元醇 35%，主要由主剂和固剂构成， 项目购买的产品已按比例配比好， 根据成分检测报告 VOC _s 含量未检出。	属于易燃物，二苯基甲烷二异氰酸酯能于苯、甲苯、乙醚、丙酮等大多数有机溶剂相溶。主剂：PH 为 7，熔点 5℃，相对密度 1.13，闪点 177-277℃，引燃温度 ≥220℃。采用铁皮桶包装；固剂：PH 为 7，熔点 0℃，相对密度 1.04，引燃温度≥426.7℃。采用铁皮桶包装。
5	乙酸乙酯	含量≥99.5%	分子式 C ₄ H ₈ O ₂ ，主要用作有机溶剂，乙酸乙酯是无色透明液体，低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，对空气敏感，能吸水分，使其缓慢水解而呈酸性反应。能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，溶于水 (10%ml/ml)。能溶解某些金属盐类 (如氯化锂、氯化钴、氯化锌、氯化铁等)反应。相对密度 0.902。熔点 -83℃。沸点 77℃。折光率 1.3719。闪点 7.2℃(开杯)。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物。半数致死量 (大鼠，经口)5620mg/kg。

6	乙酸正丙酯	含量≥99.5%	分子式 $C_5H_{10}O_2$ ，无色液体，具有柔和的水果香味，主要用作有机溶剂，与醇、醚、酮、烃类互溶，微溶于水。熔点：-92.5℃。沸点：101.6℃相对密度：0.8878。折射率：1.3844。闪点：14℃。高度易燃。
7	PMA（丙二醇甲醚乙酸酯）	含量≥99.5%	分子式 $C_6H_{12}O_3$ ，无色吸湿液体，有特殊气味，是一种具有多官能团的非公害溶剂。主要用于油墨、油漆、墨水、纺织染料、纺织油剂的溶剂，也可用于液晶显示器生产中的清洗剂。熔点：87℃。沸点：145-146℃，相对密度：0.96。闪点：47.9℃。易燃，高于 42℃ 时可能形成爆炸性蒸汽/空气混合物。
8	异丙醇	含量 ≥98%	分子式 C_3H_8O ，用作有机溶剂，无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，溶于水、醇、醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂，熔点 -88.5℃，沸点 80.3℃，相对密度 0.79，闪点 12℃引燃温度 399℃。
7	乙醇	含量≥99.7%	分子式 C_2H_6O ，无色液体，有酒香，与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油、等大多数有机溶剂。熔点：-114.1℃，沸点 78.3℃，相对密度：0.79。闪点：14℃。易燃。

3.2.5 总平面布置

生产车间位于厂区中部，生产车间内由西向东依次布置印刷复合间、无溶剂复合间、熟化间、印刷间、制袋间、油墨胶粘剂溶剂暂存区。RTO 装置和危废暂存间位于生产车间西侧。原料仓库位于生产车间北侧仓库内。

3.2.6 公用及辅助工程

1、给水工程

水源为市政自来水，市政供水压力为 0.40MPa，由厂区现有给水供水。

扩建项目新增 50 人，生活用水量约 50L/人·d，生活用水量 750m³/a（2.5m³/d），不新增生产用水。

2、排水

扩建项目排水采用雨污分流、污污分流制，屋面雨水、室外场地雨水经管道、沟渠收集后排入市政雨水管网。

生活污水排污系数取 0.8，生活污水量 600m³/a（2m³/d），经化粪池处理后排入市政污水管网。

3.3 工程分析

本次扩建工程利用现有设备生产，无土建，不新增设备，无施工期。

3.3.1 生产工艺流程及产污环节

3.3.1.1 生产工艺流程

扩建项目采用部分水性油墨替代油性油墨，另外增加一台无溶剂复合机。

扩建项目制版、晒版等工序不在厂区内进行，外协厂家制成印版后，送至印刷车间直接使用。

扩建项目生产工艺流程及产污环节与现有工程相同，具体如下：

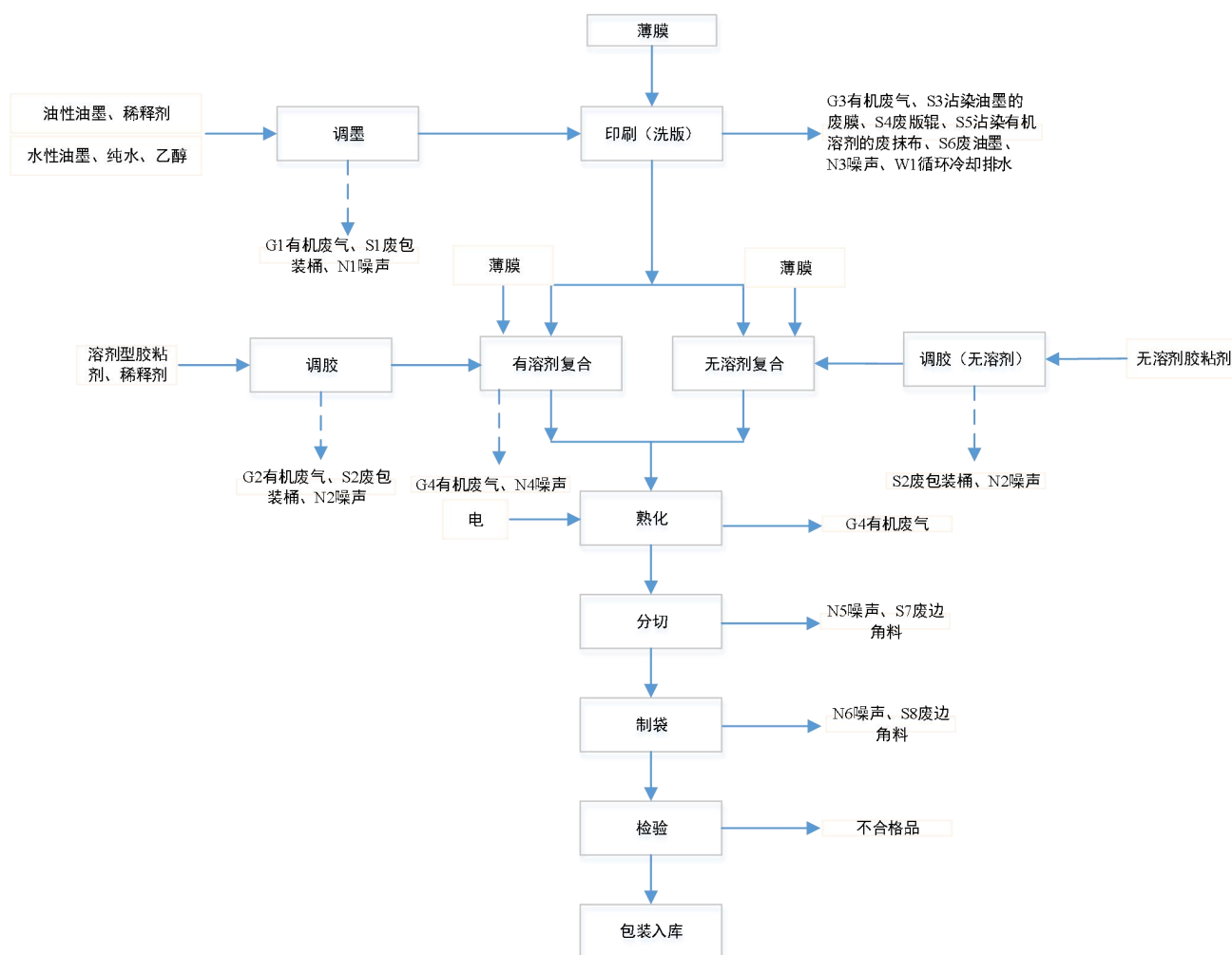


图 3.1.6-1 生产工艺流程图

工艺流程说明：

①调墨

印刷前要进行调墨，根据客户需要、工艺要求和色相要求对油墨进行调配。

扩建项目采用的油墨为溶剂型和水性油墨，由人工将未开封的油墨和稀释剂转运至调墨间内，在密闭微负压的调墨间内将油墨与稀释剂(或纯水)按照比例在配液桶内混合搅拌均匀，配置成印刷需要的油墨种类，再密闭桶装经人工转移至印刷车间内使用。根据油墨和稀释剂的 MSDS 可知，油墨和稀释剂中均不含苯系物，不含镉、铅、汞、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚等物质。

水性油墨 VOCs 含量为 4%，符合《油墨中可挥发性有机物(VOCS)含量的限值》(GB38507-2020)中水性油墨凹印油墨非吸收性承印物标准，VOCs 限值为<30%的准限值要求。

溶剂油墨 VOCs（有色）质量占比含量为 62.7%，符合《油墨中可挥发性有机物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)中溶剂油墨凹印油墨标准，VOCs 限值为<75%的标准限值要求。

印刷过程中无苯系物及含重金属废气产生。

产污环节：G1 有机废气、S1 废包装桶（废油墨桶、废溶剂桶）、N1 设备噪声。

②调胶

复合过程使用的胶粘剂需要有调胶过程。项目设置有调胶室专门进行调胶。

项目由人工将未开封的胶粘剂和稀释剂转运至调胶间内，在密闭微负压的调胶间内将胶粘剂与稀释剂按照比例在配液桶内混合搅拌均匀，配置成复合需要的胶粘剂种类，再密闭桶装经人工转移至复合车间内使用。

产污环节：G2 有机废气、S2 废包装桶（废胶粘剂桶、废溶剂桶）、N2 设备噪声。

③印刷：凹版印刷机主要结构由给料、给墨、印刷、烘干、收料 5 个部分组成。

印刷时，印版滚筒全版面着墨，以刮墨刀将版面上空白部分的油墨刮清，留下图文部分的油墨，然后过料，由压印滚筒在膜的背面压印，使凹下部分的油墨直接转移到薄膜面上，最后经烘干(35~80℃)、收料将印刷品堆集或复卷好，印刷机自带烘箱。

项目使用高速凹版印刷机将客户所需的图案及文字信息印刷到薄膜上，制成外膜。

印刷机与复合机共用一套冷却水系统，冷却水循环使用，定期补充新鲜水，每 90 天更换。

印刷机换版或换色时首先用刮刀清理版上绝大部分油墨，最后用少量的油墨稀释剂（乙酸乙酯）擦洗印刷版，并在车间内晾干后返回版库暂存，同时清洗的油墨稀释剂收集至密闭容器中回收使用，沾染有机溶剂的废抹布作为危险废物处置。

产污环节：G3 有机废气、S3 沾染油墨的废膜、S4 废版辊、S5 沾染有机溶剂的废抹布、S6 废油墨、N3 印刷机噪声、W1 循环冷却排水。

④复合：指在复合设备上将印有图案的外膜和吹塑制得的内膜或印有图案的外膜、中间膜通过干法(或无溶剂)复合工艺制得复合膜。

有溶剂复合与无溶剂复合的区别主要在于胶粘剂种类不同和复合设备不同，有溶剂复合需烘干，因此设备中自带烘干设备，无溶剂复合无需烘干，使用特质的无烘干设备的无溶剂复合设备。

有溶剂复合工艺采用溶剂性胶粘剂，在密闭负压的配胶间内溶剂性胶粘剂主剂和稀释剂（1：0.55）混合，配制成复合需要的胶水，在密闭桶装转移至复合车间，经密闭管道输送至有溶剂复合机内使用。根据溶剂性胶粘剂的 MSDS 可知，均不含苯系物，不含镉、铅、汞、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚等物质。本项目所采用的溶剂性胶粘剂 VOCS 含量为 297g/L，复合过程中无苯系物及含重金属废气产生。

项目无溶剂复合工艺采用无溶剂性胶粘剂。无溶剂性胶粘剂是采用 100%固体的无溶剂型

黏合剂，无溶剂聚氨酯复合胶是一种双组份，异氰酸酯组份与羟基组份按 A/B 为 5:4 的重量比混配，固含量 100%的聚氨酯复合胶，因此项目无溶剂复合过程不产生有机废气。

复合机与印刷机共用一套冷却水系统，冷却水循环使用，定期补充新鲜水，每 90 天更换。

产污环节：G5 有机废气、N4 复合机噪声、W1 循环冷却排水。

⑤熟化：把已复合好的膜成卷放进熟化室，熟化工艺对包装的复合效果起到了关键性作用。熟化是将已经复合好的膜通过循环热空气,使胶粘剂中的聚氨酯粘合成分和其中的固化剂成分发生交联反应，同时与复合膜表面发生相互作用，使膜复合牢固的过程。将收卷的复合膜放入密闭的熟化间内，将熟化温度控制在 35~55℃，根据不同的产品，熟化时间 24~72h。熟化采用电加热。

产污环节：G6 有机废气。

⑥分切：将熟化冷却后的复合膜用叉车转移至分切车间切割成复合膜，采用分切机将分切成长度与宽度合适的膜，此工序为物理切割。

产污环节：S7 废边角料。

对于分切后的半成品根据客户需求进行后续收卷及制袋加工。

⑦制袋：将一部分分切好的复合膜卷装入制袋机的放卷装置中，上料后卷筒逆时针转动，将复合膜向前运行。调整夹辊使图案对正，调整制袋机中热封刀的位置，并把打孔位置调整到剪刀口，调整好各装置的位置和机速后开始进行热合制袋。根据包装袋要求，分别采用三边封、中封、自立袋、八边封制袋机制作不同的包装袋产品。并使用制袋机在部分包装袋的指定位置打孔、安装密封条。制袋机主要原理为热封冷切，瞬时温度可达到 120℃左右，聚乙烯分解温度为 270℃，制袋瞬时温度未达到塑料膜的分解温度，故该过程基本无有机废气产生。

制袋机共用一套冷却机，冷却水循环使用，定期补充新鲜水，每 90 天更换。

产污环节：S8 废边角料、W2 循环冷却排水。

⑧检验、包装入库：对生产出来的产品进行检验，检验合格则包装入库，不合格品作为一般固废处理。

产污环节：S9 不合格品。

3.3.1.2 产污环节

扩建项目产污环节产生情况见表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 扩建项目污染物产生情况一览表

类别	代号	产生工序/位置	主要污染物	治理措施及去向
废气	G1	调墨	VOCs	等离子 UV 光解+活性炭吸附处理装置处理后通过 15m 排气筒 (DA002) 排放
	G2	调胶	VOCs	
	G5	熟化	VOCs	
	G3	印刷	VOCs	RTO 装置处理后通过 15m 排气筒 (DA001)
	G4	复合	VOCs	
	G6	危废暂存间	VOCs	RTO 装置处理后通过 15m 排气筒 (DA001)
废水	W1	印刷、复合、制袋	循环冷却排水: SS	排入市政污水管网
	W2	办公	生活污水: COD、BOD、SS、NH ₃ -N	排入市政污水管网
固废	S1	调墨	废包装桶 (废油墨桶、废溶剂桶)	委托有资质单位处置
	S2	调胶	废包装桶 (废胶粘剂桶、废溶剂桶)	委托有资质单位处置
	S3	印刷	沾染油墨的废膜	委托有资质单位处置
	S4	印刷	废版辊	外售综合利用
	S5	印刷	沾染有机溶剂的废抹布	委托有资质单位处置
	S6	印刷	废油墨	委托有资质单位处置
	S7	分切	废边角料	外售综合利用
	S8	制袋	废边角料	外售综合利用
	S9	检验	不合格品	外售综合利用
	/	生产	废包装袋	外售综合利用
	/	废气处理	废活性炭	委托有资质单位处置
	/	废气处理	废灯管	委托有资质单位处置
噪声	N1	调墨	设备噪声	选取低噪声设备, 车间隔声, 设置减振等措施。
	N2	调胶	设备噪声	
	N3	印刷	设备噪声	
	N4	复合	设备噪声	
	N5	分切	设备噪声	
	N6	制袋	设备噪声	

3.3.1.3 物料平衡

1、总物料平衡

根据建设单位提供的资料，扩建项目总物料平衡见表 3.3.1-2。

表 3.3.1-2 总物料平衡一览表

序号	输入		输出	
	物料名称	用量 t/a	项目	数量 t/a
1	聚酯膜	279	包装袋	1500
2	聚乙烯膜	595.76	边角料、不合格品	1.5
3	聚丙烯膜	214	废包装袋	1.0
4	铝箔	214	有机废气产生量	163.62
5	油性油墨	32.33	水分蒸发量	11.25
6	乙酸乙酯	81.13	废油墨	6.4
7	乙酸正丙酯	21.33		
8	异丙醇	5.62		
9	PMA（丙二醇单甲醚 乙酸酯）	0.52		
10	水性油墨	30		
11	乙醇	11.25		
12	纯水	11.25		
13	双组份聚氨酯胶粘剂	67.58		
14	无溶剂胶粘剂	120		
15	总计	1683.77	总计	1683.77

2、挥发性有机物平衡

根据原辅料用量及成分分析报告，扩建项目挥发性有机物平衡见表 3.3.1-3。

表 3.3.1-3 挥发性有机物平衡一览表

序号	输入				输出	
	VOCs 物料名称	用量 t/a	含量%	数量 t/a	项目	数量 t/a
1	溶剂油墨	32.33	62.7	20.27	进入 RTO 装置总计	155.44
2	水性油墨	30	4	1.2	其中	焚烧量
3	乙酸乙酯	81.13	100	81.13		进入大气

4	乙酸正丙酯	21.33	100	21.33	进入活性炭吸附装置		7.77
5	异丙醇	5.62	100	5.62	其中	吸附量	6.26
6	丙二醇单甲醚乙酸酯	0.52	100	0.52		进入大气	1.51
7	乙醇	11.25	100	11.25	无组织排放量		0.41
8	溶剂型粘胶剂	67.58	33	22.30			
9	总计			163.62			163.62

3.3.2 污染源源强核算

3.3.2.1 废气

扩建后项目废气来源与现有工程相同，仍然来自调墨、调胶、印刷间、复合间、熟化、危险废物暂存间等有机废气。

现有工程全部采用溶剂油墨生产，扩建项目逐步推广使用水性油墨，以减少溶剂油墨用量。

1、有机废气产生情况

改扩建后项目有机废气来源于调墨调胶、印刷及烘干、复合及烘干、熟化和危险废物暂存间等工序，运行过程中油墨、稀释剂、胶粘剂产生有机废气主要为 VOCs、乙酸乙酯、异丙醇等。

项目无溶剂复合工艺采用无溶剂性胶粘剂，即使用不含溶剂成分的双组份聚氨酯粘合剂，复合过程中不烘干，则无溶剂复合过程中无有机废气产生。项目熟化温度为 35~55℃，考虑到熟化过程中无溶剂性胶粘剂中的小分子成分少量挥发，根据无溶剂胶粘剂检测报告可知，其中挥发性有机化合物的含量未检出，无有机废气。

扩建项目有机废气产生情况如见下表。

表 3.3.2-1 扩建项目有机废气产生情况一览表

原辅料	用量 (t/a)	VOCs 含量%	主要污染物产生量 t/a					
		VOCs	VOCs	乙酸乙酯	异丙醇	乙酸正丙酯	丙二醇单甲醚	乙醇
溶剂油墨	32.33	62.7	20.27	9.70	3.23	7.34	/	/
水性油墨	30	4	1.2	/	/	/	/	1.2
乙酸乙酯	81.13	100	81.13	81.13	/	/	/	/
乙酸正丙酯	21.33	100	21.33	/	/	21.33	/	/
异丙醇	5.62	100	5.62	/	5.62	/	/	/
丙二醇单甲醚	0.52	100	0.52	/	/	/	0.52	/

乙酸酯								
乙醇	11.25	100	11.25	/	/	/	/	11.25
溶剂型粘胶剂	67.58	33	22.30	22.3	/	/	/	/
总计	/	/	163.62	113.13	8.85	28.67	0.52	12.45
其中	印刷	/	/	104.15	/	/	/	/
	复合	/	/	59.47	/	/	/	/

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020），附录 C 印刷生产 VOCs 产污环节及产生量占比，原辅料带入的 VOCS 在各个产污环节的占比情况见下表：

表 3.3.2-2 VOCs 在各个产污环节的产生占比情况

产污位置	产污环节	污染物来源	VOCs 产生量占比 / (%)	
			凹版印刷	复合
调墨房	调墨	油墨、稀释剂	≤ 5 （取 3）	/
	油墨输送			/
印刷	印刷	油墨、稀释剂	20-30（取 30）	/
	干燥	油墨、稀释剂	50-60（取 60）	/
印刷间、复合间	洗版、油墨、胶粘剂 清洁	有机溶剂	5-10（取 5）	取 2
危废间	危废暂存	废油墨、废清洗剂、废 胶等	≤ 3 （取 2）	≤ 3 （取 2）
调胶房	黏合剂调配	胶粘剂、稀释剂	/	≤ 5 （取 3）
	黏合剂输送		/	
复合机	复合	胶粘剂、稀释剂	/	10-20（取 10）
烘干	复合烘干	胶粘剂、稀释剂	/	80-90（取 82）
熟化间	熟化	油墨、胶粘剂、稀释剂	/	取 1

表 3.3.2-3 扩建项目有机废气产生情况

产污工序	产污位置	VOCs 产生量 t/a	排放方式
印刷	调墨房	3.12	间歇排放
	印刷	31.25	连续排放
	干燥	62.49	连续排放
	印刷复合间	5.21	连续排放
	危废间	2.08	连续排放

	小计	104.15	/
复合	调胶房	1.19	间歇排放
	复合	1.19	连续排放
	烘干	1.78	连续排放
	复合间	5.95	连续排放
	危废间	48.77	连续排放
	熟化	0.59	连续排放
	小计	59.47	/
合计		163.62	连续排放

2、收集处理措施

扩建项目利用现有印刷机和复合机。

项目印刷工序、有溶剂复合工序以及危废暂存间产生的 VOCs 均收集后进入 RTO 装置处理。车间无组织 VOCs 废气（包括印刷间无组织废气、印刷复合间无组织废气、熟化间废气、调墨/调胶废气以及油墨胶粘剂溶剂暂存区废气）经收集后纳入 UV 光解+活性炭吸附处理设施中处理。

根据现场调查，凹印工序、复合工序的各有机废气产生点（包括复合、凹印等工序）均进行了有效收集。油墨胶粘剂溶剂暂存区安装了有机气体泄露检测装置，便于快速有效发现涉 VOCs 原料泄漏。

根据项目废气负压收集风速现场测定结果，不同产生点风速 0.325-1.19m/s，收集风速大于 0.3m/s，满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）中的相关要求。由此可见，项目生产工序及生产车间集气效果较好。

印刷废气、复合废气以及车间无组织废气的收集效率均按 95%考虑。

3、源强核算

现有的印刷设备有足够的富余产能，通过提高设备运行速度，延长工作时长，提高产能。

扩建项目利用现有废气处理设施，并部分使用水性油墨印刷，因此扩建部分 VOCs 排放情况类比现有项目，风量按设计风量考虑。

扩建项目 VOCs 产生量 163.62t/a，其中进入 RTO 装置约 155.44t/a，进入活性炭吸附装置量约 7.77t/a，无组织产生量 0.41t/a（0.17kg/h，已计算二次收集）。

表 3.3.2-4 扩建项目废气污染源及治理措施一览表

序号	污染源名称	废气量 Nm ³ /h	污染因子	治理措施	排放标准 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	数据来源	排放速率 kg/h	年排放量 t/a	年工作时长 h
1	印刷废气、复合废气及危废暂存间废气	30000	非甲烷总烃	RTO 蓄热式氧化炉	50	8.39	2023 年 4 月 监测报告	0.25	0.60	2400
			VOCs		100	1.83		0.05	0.13	
			苯		1	0.041		0.001	0.003	
			甲苯		3	0.062		0.002	0.004	
			二甲苯		12	0.258		0.008	0.019	
			颗粒物		120	2.1		0.06	0.15	
			氮氧化物		200	26		0.78	1.87	
			二氧化硫		200	1.5*		0.05	0.11	
2	车间无组织（包括印刷间无组织废气、印刷复合间无组织废气、熟化间废气、调墨/调胶废气）	50000	非甲烷总烃	UV 光解+活性炭吸附	50	7.47	2023 年 7 月 监测报告	0.37	0.90	2400
			VOCs		100	12.6		0.63	1.51	
			苯		1	0.0015L		/	/	
			甲苯		3	0.0015L		/	/	
			二甲苯		12	0.0015L		/	/	

注：1、现有工程实际废气量低于设计废气量，考虑到生产负荷的变化，扩建项目源强计算时废气量按设计废气量计算。

2、二氧化硫未检出，排放浓度取检出限的 50%。

3.3.2.2 废水

扩建项目新增员工 50 人，不增加循环冷却排水和地面拖洗废水。

1、生活污水

扩建项目新增 50 人，生活用水量 750m³/a (2.5m³/d)，排污系数取 0.8，生活污水量 600m³/a (2m³/d)，经化粪池处理后排入市政污水管网。

2、废水污染物产排量

扩建项目废水产生及排放情况见表 3.3.2-5。

表 3.3.2-5 扩建项目废水污染物排放情况一览表

污水类别	污染物	废水处理措施	排放情况（污水处理站）			排放情况（星沙污水处理厂处理后）	
			实际排放浓度 mg/L	排放量 t/a	标准限值 mg/L	标准限值 mg/L	排放量 t/a
生活污水	污水量	生产污水收集后排放，生活污水经化粪池处理	——	600	——	——	600
	COD		367	0.221	500	30	0.018
	BOD ₅		181	0.109	300	10	0.006
	SS		14	0.008	400	10	0.006
	NH ₃ -N		59.5	0.036	-	1.5	0.001

注：星沙污水处理厂 COD、NH₃-N、总氮、总磷执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）一级标准，其余污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

3.3.2.3 固体废物

扩建后项目生产过程中固废包括危险废物和一般固废。

1、一般废物

一般废物包括废印刷版、不合格品、边角废料、废包装袋。

①废版辊：本项目印刷板使用时间长后，会产生废印刷板，根据业主提供资料，废印刷板平均产生量约 10t/a，产生的废印刷板暂存于版库，由印刷版厂家回收。

②废边角料、不合格品：制袋工序打孔、分切工序会产生废边角料，生产过程中会产生不合格产品，根据企业生产经验，该部分边角料产生量约占原料的 1%，则废边角料和不合格产品的产生量约 3.5t/a，外售综合利用。

③废包装袋：外购塑料膜等原辅材料使用塑料或纸箱等材料进行包装，以上包装材料均不与危险化学品直接接触，将产生不沾有危险物质的废包装材料，主要成分为塑料和纸，可外售废品回收站，根据企业提供资料，废包装袋产生量约 2t/a。

④生活垃圾：扩建项目新增 50 名员工，人均每天生活垃圾产生量 0.5kg，每年工作 300 天，

则办公生活垃圾产生量为 7.5t/a，产生的办公生活垃圾由市政清运。

2、危险废物

危险废物包括废危化包装材料，沾有油墨的废膜，含油墨废抹布，废矿物油等。

①废油墨桶、废溶剂桶、废胶粘剂桶等废包装桶

油墨、胶粘剂、有机溶剂均使用桶装。

由于废包装桶内含有油墨、胶粘剂和各种溶剂，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，产生的沾有油墨、胶粘剂和废有机溶剂的包装材料属于 HW49 中的 900-041-49 类危险废物，因此按照危险废物进行管理，暂存于危险废物暂存间，委托有资质的第三方单位进行处理，产生量约 4.5t/a。

②沾染有机溶剂的废抹布：企业在维护、检修设备时会产生沾有油墨、有机溶剂、矿物油等危险废物的废抹布等劳保用品，属于 HW49 类危险废物，类别 900-041-49。根据企业运营经验，项目沾有危险废物的手套、棉纱的量为 1t/a。

③废油墨：油墨放置时间过长，尤其是开过封的油墨，或者是旧盒装新油墨，油墨表面或墨盒上干结的油墨皮需要清理，会产生废油墨，产生量约 6.4t/a。

④废活性炭和废灯管：UV+活性炭吸附装置维护、检修设备时会产生废活性炭及废灯管，产生量分别约 24t 和 0.1t，HW49 类危险废物，类别 900-041-49。

扩建项目固体废物产生及处置情况见表 3.3.2-6。

表 3.3.2-6 扩建项目固体废物排放情况一览表

固废种类	污染物	类别及代码	产生量 t/a	处置方式及处置去向
一般工业 固体废物	废版辊	/	4	外售综合利用
	废边角料、不合格品	/	1.5	
	废包装袋	/	1.0	
	小计	/	6.5	
危险废物	废包装桶（废油墨桶、废溶剂桶、废胶粘剂桶）	900-041-49	4.5	委托汨罗万容固体废物处理有限公司处置
	沾染有机溶剂的废抹布	900-041-49	1.0	
	废油墨	264-013-12	6.4	
	废活性炭	900-039-49	24	
	废灯管	900-044-49	0.1	
	小计	/	36.0	
生活垃圾	生活垃圾	/	7.5	交由环卫部门统一清运

3.3.2.4 噪声

扩建项目新增 1 台复合机，噪声级 75-85dB（A），采用厂房隔声、基础减振措施降噪。

3.3.2.5 污染物排放情况汇总

扩建工程污染物排放情况见表 3.3.2-7。

表 3.3.2-7 扩建项目污染物排放情况汇总

类别	污染源	污染物种类	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a（污水厂处理后排放量）
废气	印刷复合废气（有组织排放）DA001	非甲烷总烃	/	/	0.60
		VOCs	/	/	0.13
		苯	/	/	0.003
		甲苯	/	/	0.004
		二甲苯	/	/	0.019
		颗粒物	0.15	/	0.15
		氮氧化物	1.87	0	1.87
		二氧化硫	0.11	0	0.11
	车间无组织废气（有组织排放）DA002	非甲烷总烃	/	/	0.90
		VOCs	/	/	1.51
	无组织废气	VOCs	0.41	0	0.41
	VOCs 和非甲烷总烃有组织排放总计	非甲烷总烃	325.72	324.22	1.50
		VOCs	325.72	324.08	1.64
废水	生活污水	污水量	600	0	600
		COD	0.220	0.202	0.018
		BOD ₅	0.109	0.103	0.006
		SS	0.008	0.002	0.006
		NH ₃ -N	0.036	0.035	0.001
固体废物	生产过程	一般工业固体废物	6.5	6.5	0
		危险废物	36.0	36.0	0
	办公	生活垃圾	7.5	7.5	0

3.3.2.6 扩建项目建成前后“三本账”分析

扩建项目建成后污染物排放 吧情况汇总表 3.3.2-8。

表 3.3.2-8 扩建项目建成前后污染物排放情况汇总

类 别	污染源	污染物种类	现有工程排放量 t/a	扩建项目排放量 t/a	“以新带老”削减量 t/a	扩建项目建成后全厂排放量 t/a	增减量 t/a
-----	-----	-------	-------------	-------------	---------------	------------------	---------

废 气	有组织废气	非甲烷总烃	3.00	1.50	0	4.50	+1.50
		VOCs	3.28	1.64	0	4.92	+1.64
		苯	0.006	0.003	0	0.009	+0.003
		甲苯	0.009	0.004	0	0.013	+0.004
		二甲苯	0.037	0.019	0	0.046	+0.019
		颗粒物	0.30	0.15	0	0.34	+0.15
		氮氧化物	3.74	1.87	0	4.08	+1.87
		二氧化硫	0.22	0.11	0	0.25	+0.11
废 水	无组织废气	VOCs	1.73	0.41	0	2.14	+0.41
		废水量	2593	600	0	3193	+600
		COD	0.078	0.018	0	0.096	+0.018
	生活污水+生产废水	NH ₃ -N	0.004	0.001	0	0.005	+0.001

3.3.3 总量控制

根据国家相关技术政策要求,结合本项目的工艺特征和排污特点和所在区域环境质量现状,确定本项目污染物排放总量控制因子及来源如下。

(1) 废气

控制因子: NO_x、SO₂、VOCs。

(2) 废水

控制因子: COD、NH₃-N。

来源: 本项目生产废水排入星沙污水处理厂处理后排入浏阳河,建议化学需氧量和氨氮纳入污水处理厂总量指标内。

本次评价按照上述总量控制原则,核定本项目主要污染物排放总量控制指标值见表3.3.3-1。

表 3.3.3-1 总量控制一览表

污染源名称	污染物名称	现有工程实际排放量 t	扩建项目排放量 t	扩建项目达产后全厂总量 t	补充申请量
废气	NO _x	3.74	1.87	5.61	5.61
	SO ₂	0.22	0.11	0.33	0.33
	VOCs	3.28	1.64	4.92	4.92
废水(生产废水)	COD	0.014	0	0.014	0.014
	NH ₃ -N	0.001	0	0.001	0.001

3.4 清洁生产简析

3.4.1 工艺先进性分析

项目采用的凹版印刷技术，属于当前比较先进的技术。企业正在逐步扩大采用无溶剂复合技术，在保证产品品质的同时，可有效减少有机废气产生量，减轻对环境的污染。

3.4.2 能源和原料的清洁性分析

项目能耗主要为电力，属于清洁的能源，使用过程中不会产生二次污染。项目计划采用水性油墨部分替代油性油墨，使用无溶剂胶粘剂替代有溶剂胶粘剂。上述原料属于低/无 VOCs 原料。

3.4.3 设备及装置清洁生产分析

项目使用九色凹版印刷机，替代原来的七色/八色凹版印刷机，生产自动化水平高，有效提高生产效率，减少单位物料消耗量和污染物产生量。

3.4.4 水资源、资源、物料的综合利用

为了降低生产用水成本，本项目中生产设备所需的冷却水均采用循环使用，可减少排水量，大大节约了水资源，符合国家节水技术政策，同时也减少了排污。

3.4.5 清洁生产结论

本项目所采用的生产工艺、生产设备先进；原材料、能源消耗及污染物产生量指标处于先进水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

长沙县位于湖南省东部，长沙地区中部，湘江和浏阳河的下游，西接长沙市区，北达汨罗市和平江县，东街浏阳市，南抵株洲市区。总面积 1749km²，境内既有捞刀河、浏阳河通江达海，又有长沙黄花国际机场架通连接国内外的空中桥梁；107、319 国道、京珠高速公路、京广复线、长石铁路纵横交错，贯通东西南北，水陆空连为一体，交通便捷，地理优势明显。

项目位于长沙经济技术开发区天华南路 3 号，地理位置图见附图 1。

4.1.2 地形地貌

区域地处湘江河流冲积IV级阶地，地貌形态为低丘垅岗，地形波状起伏。因长期流水侵蚀，冲沟较发达，多为“U”型开阔地。规划区内呈树枝状分布的多条垅沟及大小相间的山塘是降雨期地表水径流发达的地域。区域内海拔 30-100m，相对高差 70m。评价区域内普遍为第四纪地层所覆盖，下伏为第三系地层，地层结构简单，层序较清晰，分网纹状粉质粘土、砂砾石层和紫红色粉砂质泥岩、泥岩软弱层两个工程地质层。新生界第四纪更新新开铺组上部为深棕红色、暗紫红色网纹状粉砂质粘土，下部为棕红色、黄红色，底部褐黄色砾石层和砂砾层；中生界白垩系上统戴家坪组第二段上部紫红色粉砂质泥岩为钙质泥岩夹钙质砂岩；下部紫红色中至厚层钙质泥质砂岩夹砂泥质砂岩、粉砂质泥岩及粉砂岩。岩层呈北东走向，向南东倾斜，倾角小于 5°。项目所在区域地质为湘中丘陵与洞庭湖冲积平原过渡地带和湘浏盆地。场地中覆盖层为砂类土，主要为细砂和圆砾，底部多混卵石。覆盖层厚度变化大；湘江两岸和橘子洲上厚 7~17m、河道中厚 0.50~5.20m，总体表现为西部河床中松散层较东部厚。场地下伏基岩浅，基岩强度高。

4.1.3 气候气象

长沙县属亚热带季风性湿润气候区，春湿多雨、夏天多晴、秋季干燥、冬季寒冷，严冬期短，暑热期长，阳光充足，雨量充沛，四季分明。本区域受季风环流影响明显，夏季为低纬海洋暖湿气团所盘踞，湿度大，盛夏天气酷热，历年极端气温达 43.0℃，冬季常为西北利亚冷气团所控制，寒流频频南下，造成雨雪冰霜，春夏之交，正处在冷暖气流交替的过渡地带，锋面活动频繁，造成阴湿梅雨天气，秋季干燥。基本气象参数见下表。

表 4.1.3-1 基本气象参数表

项目	参数	项目	参数
历年最高气温	43.0℃	年平均相对湿度	80%
历年最低气温	-8.6℃	年平均有霜天数	84.5 天
历年平均气温	17.6℃	年平均无霜期	280.3 天
年平均气压	101216.7Pa	常年主导风向	西北
年平均降雨量	1394.6mm	夏季主导风向	南
年最大降雨量	1751.2mm	年平均雾天	26.4 天
年最小降雨量	1018.2mm	基本风压	35kn/m ²
年降雨天数	149.5 天	基本雪压	35kn/m ²
平均风速	2.7m/s	全年日照时数	1677.1h

4.1.4 地表水系

(1) 地表水

本项目纳污水体为浏阳河。

浏阳河是湘江的一级支流，属长江水系，发源于湘赣交界的浏阳市大围山地区，北源为大溪河，南源为小溪河，两源在双江口汇合后称为浏阳河，然后自东向西，流经浏阳市城区，过长沙县榔梨街道后，在长沙市下游约4km处开福区落刀咀、陈家屋场注入湘江。浏阳河全长约为222km，平均坡降0.573%，集水面积4665km²。浏阳河长沙段从榔梨至落刀咀全长22km，河面宽220~400m，平均水位30.29m，最高水位38.7m，最低水位28.61m，最大流量510m³/s，枯水期流量（保证率95%）11.5m³/s。

(2) 地下水

长沙县地下水较为丰富，类型简单，以裂隙水为主，水质良好，为低矿化弱酸性水。浅层水质以 HCO₃-Ca 为主，深层地下水具弱承压性，水质以 HCO₃-CL 为主，矿化度 0.17~0.55g/L，pH 值为 5.4~8.3，属低矿化重碳酸—氯化物—钙镁型水。

4.1.5 土壤与植被

长沙县县域内自然资源丰富，其中野生动物有兽类10种，鸟类48种，蛇类10多种，其中穿山甲、果子狸、猴面鹰、白鹇、虎皮蛙为国家二级保护动物；野生植物有药用植物120余种，木本植物80多种。其中银杏、杜仲、福建柏等国家二级保护植物，水杉为省一级保护植物。“罗代黑猪”为国家地理标志保护产品，“金井”“湘丰”茶叶为“中国驰名商标”。森林覆盖率

43.74%，林木绿化率49.83%，森林总蓄积418.5万立方米。

本项目所在区域周围绿地类型主要为林地，林地主要为针叶阔叶混交林，区内植物资源比较丰富，野生的林本植物主要有马尾松、樟树、杉木、松树、槐树、冬青、泡桐、大叶荨麻、油杉、胡桃等；草本植物主要有狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、芒、蒲公英等；另外还有多种蕨类。乔木植物的优势种类为马尾松、樟树、杉木。经济作物主要有茶、油、桔等。杉木为人工引种，樟树为江南常见，分布普通。森林覆盖率约为 20%左右。区域内野生动物分布较少，主要有常见的蛇类、野鸡、野兔、老鼠、青蛙、山雀、黄鼠狼等，但数量不多。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、兔、鸭、鹅等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、青鱼、鲢鱼等。区内调查未发现国家保护的一、二级动植物。

区域环境现为典型的城郊农村自然生态环境。

4.2 区域污染源调查

根据现场调查，项目周边以工业企业为主，主要企业见下表所示：

表 4.2-1 项目周边主要企业一览表

序号	企业名称	主要产品	主要污染物
1	湖南金典木业有限公司	地板	颗粒物、VOCs
2	湖南新立荣环保科技有限公司	机械零部件	颗粒物
3	湖南新五洲医药包装有限公司	包装印刷	VOCs
4	长沙双英汽车座椅有限公司	汽车座椅	颗粒物、VOCs
5	湖南湘联节能科技股份有限公司	遮阳节能卷帘门窗、车库门工业卷帘门、工业提升门等	颗粒物

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量调查与评价

4.3.1.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或生态环境主管部门发布的平均基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”，项目所处地区的环境空气质量类别属于“二类区域”，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。为了解建设项目所在地的大气环境状况，本评价收集了 2023 年度长沙市环境质量中污染物浓度数据。区域空气质量现状评价见下表。

表 4.3.1-1 2023 年长沙市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	9.0%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60.0%	达标
CO	24h 平均第 95 位百分位数	933	4000	23.3%	达标
O ₃	8h 平均第 90 位百分位数	134	160	83.9%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	69	70	97.9%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	49	35	140.5%	不达标

根据上表可知，项目所在区域的环境空气质量数据 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的年平均浓度和 CO 的 24 小时平均浓度、O₃ 的日最大 8h 平均浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求；PM_{2.5} 的年平均浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，因此，项目所在区域 2023 年环境空气质量为不达标区。

整体上看，近年来长沙市空气质量呈持续改善趋势，优良天数比例提升较明显，当前，PM_{2.5} 是长沙市最为主要的大气污染因子之一，同时 O₃ 污染对空气质量的影响也日渐凸显，面临的主要问题为：

①长沙市 PM_{2.5} 二次来源影响显著，大气复合污染渐为凸显。

②区域污染传输影响明显，联防联控迫在眉睫。

根据《长沙市大气环境质量限期达标规划（2020-2027）》，长沙市 PM_{2.5} 年均浓度规划在 2027 年达标。近期规划到 2023 年，PM_{2.5} 平均浓度有效降低，力争臭氧年均浓度升高趋势基本得到遏制。中远期规划到 2027 年，实现 PM_{2.5} 年均浓度达标，臭氧超标风险显著降低。采取的主要措施有：强力推进移动源污染防治、强力推进扬尘综合整治、强力推进面源污染

防治、强力推进工业企业废气污染防治、强力开展大气污染防治特护期工作、建立健全大气污染源的科学管理体系。结合长沙市实际，通过加强大气污染防治工作，将切实改善大气质量。

4.3.1.2 特征污染物监测

为进一步了解项目区域目前的环境空气质量现状，评价期间委托湖南华清检测技术有限公司和湖南乾诚检测有限公司分别于 2024 年 2 月 19 日~2 月 25 日、2024 年 5 月 18 日~5 月 24 日对区域环境空气进行了现场采样监测。监测期间企业正常生产。

(1) 监测点位

布点情况详见表 4.3.1-2。

表 4.3.1-2 环境空气监测布点一览表

点位名称	监测时间	监测因子	监测频次	监测单位
G1 东业早安星城	2024.2.19~2.25	TVOC、TSP、臭气浓度	连续监测 7 天，每天采样 1 次	湖南华清检测技术有限公司
		非甲烷总烃、苯、二甲苯	连续监测 7 天，每天采样 4 次	
	2024.5.18~5.24	甲苯	连续监测 7 天，每天采样 4 次	湖南乾诚检测有限公司

(2) 监测分析方法及仪器

监测分析方法按《空气和废气监测分析方法》要求进行。

表 4.3.1-3 监测方法及使用仪器

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
环境空气	TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》 HJ 1263-2022	MS105DU 电子天平	0.007mg/m ³
	TVOC	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2022	GCMS-QP2020N X/GC2030 气相色谱-质谱联用仪	0.0003mg/m ³
	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》HJ 584-2010	GC 2030 气相色谱仪	0.0015mg/m ³
	二甲苯			0.0015mg/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》HJ 604-2017	GC7900 气相色谱仪	0.07mg/m ³
	臭气浓度	《环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	/	/

(4) 监测结果统计

环境空气现状监测结果统计分析见表 4.3.1-4。

由表 4.3.1-4 可知，TSP 能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，TVOC、苯、甲苯、二甲苯能够达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，非甲烷总烃参照能够达到《大气污染物综合排放标准详解》（2.0mg/m³）。臭气浓度小于 10。

表 4.3.1-4 环境空气监测结果一览表

监测点	污染物	平均时间	单位	评价标准	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占 标率/ (%)	超标率 (%)	达标 情况
G1	TSP	24 小时平均	mg/m ³	0.3	0.102-0.112	37.3	/	达标
	TVOC	8 小时平均	mg/m ³	0.6	0.000508- 0.00179	0.3	/	达标
	苯	1 小时平均	mg/m ³	0.11	ND	ND	/	达标
	二甲苯	1 小时平均	mg/m ³	0.2	ND	ND	/	达标
	非甲烷 总烃	1 小时平均	mg/m ³	2.0	0.34-0.68	34.0	/	达标
	臭气浓 度	/	无量纲	/	<10	/	/	/
	甲苯	1 小时平均	mg/m ³	0.11	ND	ND	/	达标

注：ND 为未检出。

4.3.2 声环境现状监测与评价

(1) 监测点的布设

根据平面布置，在医院东、南、西、北四个厂界及东侧的东业早安星城共布设 5 个监测点。

(2) 监测项目

等效连续 A 声级。

(3) 监测时间、频次及监测方法

进行一期现场监测，2024 年 2 月 19 日-20 日，监测 2 天，昼间和夜间各监测 1 次。监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定方法和要求执行。

(4) 监测结果统计与评价

表 4.3.2-1 厂界声环境质量现状监测及评价结果一览表 单位：dB（A）

监测点位	监测时间		监测结果	标准值	是否达标
N1 厂界东	2024.2.19	昼间	53	昼间：70 夜间：55	达标
		夜间	44		达标
	2024.2.20	昼间	54		达标
		夜间	46		达标
N2 厂界南	2024.2.19	昼间	53	昼间：65 夜间：55	达标
		夜间	46		达标
	2024.2.20	昼间	52		达标

		夜间	45		达标
N3 厂界西	2024.2.19	昼间	58	昼间：65 夜间：55	达标
		夜间	45		达标
	2024.2.20	昼间	51		达标
		夜间	45		达标
N4 厂界北	2024.2.19	昼间	52	昼间：65 夜间：55	达标
		夜间	42		达标
	2024.2.20	昼间	52		达标
		夜间	44		达标
N5 东业早安星城	2024.2.19	昼间	52	昼间：60 夜间：50	达标
		夜间	44		达标
	2024.2.20	昼间	55		达标
		夜间	44		达标

由表 4.3.2-1 可知，各监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）相应标准。

4.3.3 地表水环境质量现状监测与评价

项目产生的废水经预处理达标后排入星沙污水处理厂，最终排入浏阳河。

根据长沙市生态环境局发布的 2023 年 1 月-12 月，共一年的常规水质监测数据，以说明本项目区域地表水质量现状。监测统计结果见表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 2023 年 1 月-12 月浏阳河榔梨、三角洲断面水质状况 单位：mg/L

断面	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	执行
榔梨断面	II	II	III	II	II	II	II	II	II	II	II	II	III
三角洲断面	III	III	III	III	III	II	III	II	III	III	III	III	IV

由以上统计数据可知，2023 年 1-12 月榔梨断面、三角洲断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。2023 年 1 月-12 月三角洲断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

4.3.4 土壤环境现状调查与评价

为了解厂区及周边土壤环境质量现状，评价期间委托湖南乾诚检测有限公司对周边土壤环境进行了现场采样监测。

（1）监测点位及监测因子

本次监测共设 11 个采样点，每个点位采样一次，监测点位详见表 4.3.4-1。

表 4.3.4-1 土壤监测点位、监测因子及频次

序号	位置	土壤监测点位位置	深度	取样方式	监测因子
T1	厂内	办公楼东侧绿地	0~0.5 m、 0.5~1.5m、 1.5~3 m	柱状样	特征因子：苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
T2	厂内	危废暂存库旁	0~0.5 m、 0.5~1.5m、 1.5~3 m	柱状样	特征因子：苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃

T3	厂内	生产车间南侧绿地	0~0.5 m、 0.5~1.5m、 1.5~3 m	柱状样	特征因子：苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
T4	厂内	生产车间北侧绿地	0~0.5 m、 0.5~1.5m、 1.5~3 m	柱状样	特征因子：苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
T5	厂内	生产车间东侧绿地	0~0.5 m、 0.5~1.5m、 1.5~3 m	柱状样	特征因子：苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
T6	厂内	生产车间西侧	0~0.2 m	表层样	基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1 二氯乙烷、1,2 二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2 二氯乙烯、反-1,2 二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等共 45 项；特征因子：石油烃
T7	厂内	仓库旁	0~0.2 m	表层样	特征因子：苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
T8	厂外	东业早安星城 1#— 厂区正门东侧 60m	0~0.2 m	表层样	基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1 二氯乙烷、1,2 二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2 二氯乙烯、反-1,2 二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等共 45 项；特征因子：石油烃
T9	厂外	东业早安星城 2#— 厂区东北侧 100m	0~0.2 m	表层样	特征因子：苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
T10	厂外	东业早安星城 3#— 厂区东南侧 100m	0~0.2 m	表层样	特征因子：苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
T11	厂外	盼盼路板仓路交汇 口东南角绿地—厂 区西北侧 200m	0~0.2 m	表层样	特征因子：苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃

（2）土壤理化性质调查

土壤理化性质调查见表 4.3.4-2，土壤剖面调查表见表 4.3.4-3。

4.3.4-2 土壤理化特性调查

采样点位		T1 厂内办公楼东侧绿地
采样时间		2024.05.18
坐标		E: 113.080920 ° N:28.217119 °
采样深度（m）		0-0.5
现场记录	颜色	红棕
	结构	红壤
	质地	壤土
	氧化还原电位（mv）	136
	砂砾含量（%）	3
实验室记录	土壤容重（g/cm ³ ）	1.27
	阳离子交换量 cmol（+）/kg	8.12
	饱和导水率（mm/min）	0.09
	孔隙度（%）	30.5

4.3.4-3 土壤剖面调查表

采样点位	土壤剖面照片	层次
T1 厂内办公楼东侧绿地		0-0.5m 土壤呈红棕色，无碎石，较硬，干
		0.5m- 1.5m 土壤呈红棕色，颜色较上层深，干
		1.5m-3m 土壤呈红棕色，颜色与上层接近，干

（3）评价标准

评价标准《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行 GB36600-2018）。

（4）监测结果统计分析

土壤监测数据统计结果见表 4.3.4-4~4.3.4-5。由统计结果可知，项目厂区及周边土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准限值要求。

表 4.3.4-4 土壤监测结果一览表（建设用地基本因子）

单位：mg/kg

检测项目	检测结果		样本数量	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数	筛选值
	T6 生产车间西侧	T8 东业早安星城 1#—厂区正门东侧 60m					
采样深度（cm）	0-20	0-20	/	/	/	/	/
石油烃	30	27	2	100	0	0	4500
砷	34.3	29.6	2	100	0	0	60
镉	0.06	0.24	2	100	0	0	65
铬（六价）	0.5L	0.5L	2	0	0	0	5.7
铜	90	130	2	100	0	0	18000
铅	86	110	2	100	0	0	800
汞	0.492	0.565	2	100	0	0	38
镍	61	16	2	100	0	0	900
四氯化碳	未检出	未检出	2	0	0	0	2.8
氯仿	未检出	未检出	2	0	0	0	0.9
氯甲烷	未检出	未检出	2	0	0	0	37
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	2	0	0	0	9
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	2	0	0	0	5
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	2	0	0	0	66
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	2	0	0	0	596

反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	2	0	0	0	54
二氯甲烷	未检出	未检出	2	0	0	0	616
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	2	0	0	0	5
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	2	0	0	0	10
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	2	0	0	0	6.8
四氯乙烯	未检出	未检出	2	0	0	0	53
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	2	0	0	0	840
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	2	0	0	0	2.8
三氯乙烯	未检出	未检出	2	0	0	0	2.8
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	2	0	0	0	0.5
氯乙烯	未检出	未检出	2	0	0	0	0.43
苯	未检出	未检出	2	0	0	0	4
氯苯	未检出	未检出	2	0	0	0	270
1,2-二氯苯	未检出	未检出	2	0	0	0	560
1,4-二氯苯	未检出	未检出	2	0	0	0	20
乙苯	未检出	未检出	2	0	0	0	28
苯乙烯	未检出	未检出	2	0	0	0	1290
甲苯	未检出	未检出	2	0	0	0	1200
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	2	0	0	0	570
邻二甲苯	未检出	未检出	2	0	0	0	640

硝基苯	未检出	未检出	2	0	0	0	76
苯胺	未检出	未检出	2	0	0	0	260
2-氯酚	未检出	未检出	2	0	0	0	2256
苯并（a） 蒽	未检出	未检出	2	0	0	0	15
苯并（a） 芘	未检出	未检出	2	0	0	0	1.5
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	2	0	0	0	15
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	2	0	0	0	151
蒽	未检出	未检出	2	0	0	0	1293
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	2	0	0	0	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	2	0	0	0	15
蔡	未检出	未检出	2	0	0	0	70

表 4.3.4-5 土壤监测结果一览表（特征因子）

单位：mg/kg

监测因子	石油烃	苯	甲苯	间, 对二甲苯	邻二甲苯
标准值（mg/kg）	4500	4	1200	570	640
T1（0~0.5m）	31	未检出	未检出	未检出	未检出
T1（0.5~1.5m）	29	未检出	未检出	未检出	未检出
T1（1.5~3.0m）	28	未检出	未检出	未检出	未检出
T2（0~0.5m）	30	未检出	未检出	未检出	未检出
T2（0.5~1.5m）	31	未检出	未检出	未检出	未检出
T2（1.5~3.0m）	30	未检出	未检出	未检出	未检出
T3（0~0.5m）	28	未检出	未检出	未检出	未检出
T3（0.5~1.5m）	30	未检出	未检出	未检出	未检出
T3（1.5~3.0m）	29	未检出	未检出	未检出	未检出
T4（0~0.5m）	31	未检出	未检出	未检出	未检出
T4（0.5~1.5m）	30	未检出	未检出	未检出	未检出
T4（1.5~3.0m）	29	未检出	未检出	未检出	未检出
T5（0~0.5m）	29	未检出	未检出	未检出	未检出
T5（0.5~1.5m）	29	未检出	未检出	未检出	未检出
T5（1.5~3.0m）	28	未检出	未检出	未检出	未检出
T7（0~0.2m）	32	未检出	未检出	未检出	未检出
T9（0~0.2m）	27	未检出	未检出	未检出	未检出
T10（0~0.2m）	27	未检出	未检出	未检出	未检出
T11（0~0.2m）	26	未检出	未检出	未检出	未检出
样本数量	19	19	19	19	19
最大值	32	/	/	/	/
最小值	26	/	/	/	/
均值	29	/	/	/	/
最大值占标率%	0.7	/	/	/	/
标准差	1.57	/	/	/	/
检出率（%）	0	/	/	/	/
超标率（%）	/	/	/	/	/
最大超标倍数	/	/	/	/	/

4.3.5 生态环境现状调查与评价

场地现状为工业厂房，绿化以人工植被为主，主要树种为樟树等，人为活动干扰较大，除常见的鸟类、鼠类外，无天然分布的珍惜濒危动物种类。评价范围内调查未发现国家珍稀、濒危动植物资源种类。

5 环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响分析

1、评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;

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

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

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值,如项目位于一类环境空气功能区,应选择相应的一级浓度限值;对于该标准中未包含的污染物,使用《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。

对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分,如果污染物数 i 大于 1,取 P 值中最大者 (P_{\max})。同一项目有多个污染源(两个及以上)时,则按各污染源分别确定其评价等级,并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

根据 2.5.1.1 节估算结果,本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2、污染物排放量核算

本项目大气环境影响评价工作等级为二级,根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中 8.1.2 内容:二级评价项目不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。

项目有组织排放核算表详见表 5.1.2-6,无组织排放核算表详见表 5.1.2-7,项目大气污染物年排放量核算表详见表 5.1.2-8。

表 5.1.2-6 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/(t/a)
1	DA001	非甲烷总烃	8.39	0.25	0.60
		VOCs	1.83	0.05	0.13
		苯	0.041	0.001	0.003
		甲苯	0.062	0.002	0.004
		二甲苯	0.258	0.008	0.019
		颗粒物	2.1	0.06	0.15
		氮氧化物	26	0.78	1.87
		二氧化硫	1.5*	0.05	0.11
2	DA002	非甲烷总烃	7.47	0.37	0.90
		VOCs	12.6	0.63	1.51
主要排放口合计 (有组织排放总计)		非甲烷总烃			1.50
		VOCs			1.64
		苯			0.003
		甲苯			0.004
		二甲苯			0.019
		颗粒物			0.15
		氮氧化物			1.87
		二氧化硫			0.11

表 5.1.2-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	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	生产车间	VOCs	密闭收集, 加强管理等	DB43/1357-2017	4.0	0.41
无组织排放总计		VOCs				0.41

表 5.1.2-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	非甲烷总烃	1.91
2	VOCs	2.05
3	苯	0.003
4	甲苯	0.004
5	二甲苯	0.019
6	颗粒物	0.15
7	氮氧化物	1.87
8	二氧化硫	0.11

5.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境评价等级为三级B，可不进行水环境影响预测，故本项目仅对项目采取的水污染防治措施、接管污水处理厂处理的可行性等进行评价。

5.2.1 废水产排情况

扩建项目新增生活污水600m³/a，出水经市政管网排入星沙污水处理厂进一步处理后，对周边水环境影响较小。

5.2.2 污染源排放量核算

1、废水类别、污染物及污染治理设施信息

①建设项目废水类别、污染物及治理设施信息见下表。

表 5.2.1-1 废水类别、污染物及治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
生活污水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	进入星沙污水处理厂	连续排放，流量不稳定，不属于冲击型排放	TW001	隔油池、化粪池	隔油、生化	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 <input type="checkbox"/> 不设置排放口

②废水排放口基本情况

本项目废水排放口基本情况见表5.2.1-2，废水污染物排放执行标准见表5.2.1-3。

表 5.2.1-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113°04'29.94"	28°13'11.40"	0.06	进入星沙污水处理厂	连续排放，流量不稳定，不属于冲击型排放	/	星沙污水处理净化中心	COD	30
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	1.5

表 5.2.1-3 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	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表4三级标准	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		-

建设项目污（废）水污染物排放信息见下表。

表 5.2.1-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
1	生活污水	COD	30	0.06	0.018
		BOD ₅	10	0.02	0.006
		SS	10	0.02	0.006
		NH ₃ -N	1.5	0.003	0.001
全厂排放口合计		COD			0.018
		BOD ₅			0.006
		SS			0.006
		NH ₃ -N			0.001

5.3 声环境影响分析

扩建项目已建成多年，根据 4.3.2 节和 3.1.7.3 节实际监测结果，厂界噪声均能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类和 4a 类标准，敏感点能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 5.3-1 厂界声环境质量现状监测及评价结果一览表 单位：dB（A）

监测点位	监测时间		监测结果	标准值	是否达标
N1 厂界东	2024.2.19	昼间	53	昼间：70 夜间：55	达标
		夜间	44		达标
	2024.2.20	昼间	54		达标
		夜间	46		达标
N2 厂界南	2024.2.19	昼间	53	昼间：65 夜间：55	达标
		夜间	46		达标
	2024.2.20	昼间	52		达标
		夜间	45		达标
N3 厂界西	2024.2.19	昼间	58	昼间：65 夜间：55	达标
		夜间	45		达标
	2024.2.20	昼间	51		达标
		夜间	45		达标
N4 厂界北	2024.2.19	昼间	52	昼间：65 夜间：55	达标
		夜间	42		达标

N5 东业早安星城	2024.2.20	昼间	52		达标
		夜间	44		达标
	2024.2.19	昼间	52	昼间：60 夜间：50	达标
		夜间	44		达标
	2024.2.20	昼间	55		达标
		夜间	44		达标

5.4 固体废物环境影响分析

5.4.1 固体废物种类和处置方式

固体废物产生及处置情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 固体废物产生及处置情况

固废种类	污染物	类别及代码	产生量 t/a	处置方式及处置去向
一般工业 固体废物	废版辊	/	4	外售综合利用
	废边角料、不合格品	/	1.5	
	废包装袋	/	1.0	
	小计	/	6.5	
危险废物	废包装桶（废油墨桶、废溶剂桶、废胶粘剂桶）	900-041-49	4.5	委托汨罗万容固体废物处理有限公司处置
	沾染有机溶剂的废抹布	900-041-49	1.0	
	废油墨	264-013-12	6.4	
	废活性炭	900-039-49	24	
	废灯管	900-044-49	0.1	
	小计	/	36.0	
生活垃圾	生活垃圾	/	7.5	交由环卫部门统一清运

表 5.4-2 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	废包装桶（废油墨桶、废溶剂桶、废胶粘剂桶）	HW49	900-041-49	桶口密闭	1t	30d
	沾染有机溶剂的废抹布	HW49	900-041-49	桶装，密闭	1t	30d
	废油墨	HW49	900-253-12	桶装，密闭	1t	30d
	废活性炭	HW49	900-041-49	袋装	1t	30d
	废灯管	HW49	900-041-49	袋装	1t	30d

5.4.2 固废暂存管理措施及对环境的影响分析

为了防止固体废物对区域环境从产生不利影响，评价要求企业应对固体废物处置采用综合利用，充分回收，最大限度地合理使用资源，尽可能减少固体废物的最终产生量，并对固体废物进行安全、合理、卫生地处理和处置。目前项目已建有 1 间面积为 30m² 危险废物暂存间，

1 间面积为 100m² 一般固废暂存间。

扩建工程依托现有危险废物暂存间用于厂区危险废物的暂存，项目改扩建后危险废物产生量约 28.8t/a，满足储存要求；依托已建固废暂存间用于一般固废的暂存，项目改扩建后一般固废产生量为 13t/a，项目改扩建后采取缩短暂存时间、加快一般固废处置的方式，能满足改扩建后的存储需求。结合项目固废产生情况，评价提出本项目固废暂存管理措施如下：

（1）企业应设置专门人员负责将废弃物运输到暂存间，进行分类堆放，在运输过程中，确保不撒漏、不混放。对有毒有害废弃物，利用密闭容器储运；并加强固体废弃物的分类存放管理，确保各类固废分类存放于固废暂存间内，不散乱堆放。

（2）危险废物暂存间按规定设立标志牌，并对废物暂存区的地面作“三防”处理，铺设防渗层，加强防雨、防渗、防漏及防溢流措施。且必须按危险废物收集、储存、运输原则进行处理，送定期送相应危废处理资质单位进行无害化处理，杜绝企业自行处理或排放。固废暂存间的固废应及时处置，不得停留较长时间。禁止在厂区内焚烧各类固废。

项目现有危险废物暂存间已通过竣工环境保护验收，危废暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

（3）对危险固体废弃物，其应严格按照《危险废弃物管理规定》清理、转运、处置，不得泄露至外界造成污染。如实按《危险废弃物管理规定》填写转运联单，做好台帐记录归档。做好防雨、防渗、防泄露的工作，雨天不得转运。污染事故一旦发生，立即启动《危险废弃物应急预案》。

（4）车间地面应收拾干净，各工段产生的废弃物应及时分类收集，不得外溢，及时转运。废弃物转运时，运输车辆需密闭，严禁泄漏。

（5）建设单位必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换，务必确保危废不外泄。

（6）出厂外委进行处理的危险废物，须由定期送相应危废处理资质单位采用专用车辆运进、运出。运输路线避免经过居民集中区和饮用水源地，运输途中防治扬尘、洒落和泄露造成严重污染。

各类固体废物按照性质暂存于不同的区域，一般废物暂存于一般固废暂存间，危险废物暂存于危险废物暂存间。危险废物暂存区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求采取了防渗措施，同时，危险废物暂存区内放置液态危险废物的区域设置了经过防渗、防腐处理的围堰。项目考虑了固体废物正常暂存情况下的地面防渗防腐处理，同时考虑了事故状态下的废液收集和暂存，可确保正常暂存和事故状态下固体废物不会对外环境造成大的不利

影响。

5.5 生态环境影响分析

扩建项目位于长沙经济技术开发区现有厂区内，符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，周边主要为城市生态环境，区域内人类活动频繁。该厂已建成多年，场地内绿化较好，对生态环境影响较小。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 土壤环境影响识别

项目生产过程中生产废水产生，涉及油墨、稀释剂、胶粘剂等化学品的使用。类比同类企业，项目运营期对土壤的潜在污染来自化学品和危险废物暂存，主要污染途径因发生泄漏，因雨水冲刷导致污染物进入土壤造成污染。

土壤环境影响识别见表5.6.1-1。

表5.6.1-1 土壤环境影响类型与影响途径表

时期	影响因素	污染物	影响途径	影响对象与结果
运行期	油墨、胶粘剂、有机溶剂、危险废物	乙酸乙酯、乙醇等	垂直入渗	包气带土壤受到污染
	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮等		

5.6.2 土壤环境影响预测分析与评价

1、垂直入渗

项目运行期对土壤的影响以垂直入渗为主。

厂区生产车间和危废暂存间地面已采取硬化和防渗措施。

生产车间防渗层满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，可有效防渗污染物垂直入渗污染土壤。项目危险废物储存区均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，循环冷却水系统和生活污水化粪池均按要求做好了防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小。

因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

2、地表漫流影响

对于地上设施，在事故情况情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。

企业设置废水三级防控，设置导流、围堰、事故应急池等设施拦截事故水，防止污染物进入环境。废水经导排放系统自流至事故池，防止泄漏物料、消防废水造成的环境污染。厂区末端设置封堵设施防止废水漫流至厂外，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，

进入土壤。

在落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

6 环境风险分析

6.1 总则

6.1.1 一般性原则

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

6.1.2 评价工作程序

评价工作程序见图 6.1.2-1。

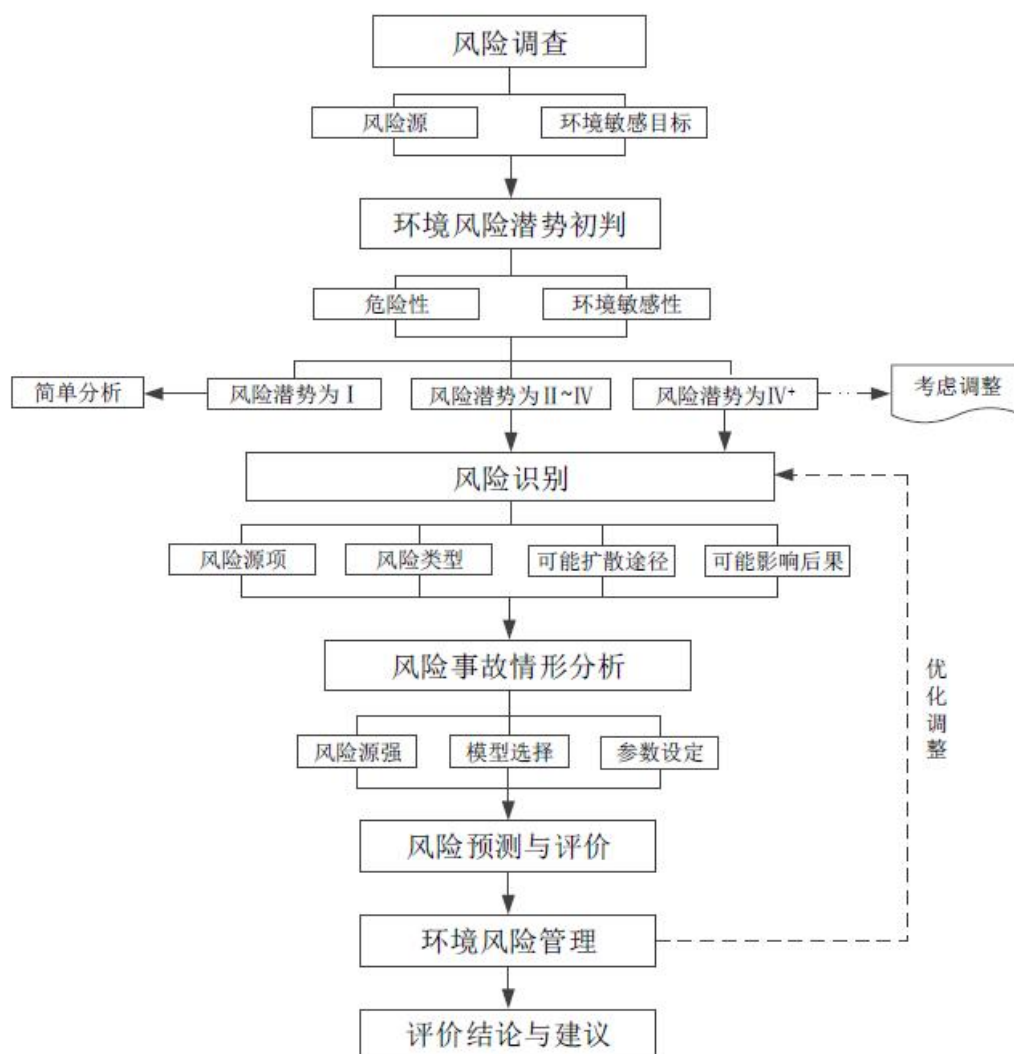


图 6.1.2-1 评价工作程序

6.1.3 评价工作等级划分

根据本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，按照表 6.1-1 确定评价工作等级。

本项目 $Q < 1$ 时，环境风险潜势为I，进行简要分析。

表 6.1.3-1 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
^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。见附录 A。				

6.1.4 评价工作内容

本项目环境风险评价工作内容主要包括以下几个方面：

- (1) 风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。
- (2) 基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。
- (3) 风险识别及风险事故情形分析应明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。
- (4) 各环境要素（大气、地表水、地下水）按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。
- (5) 提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。
- (6) 综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

6.2 风险调查

6.2.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)对本项目涉及化学品的贮存情况列进行了辨识。

扩建后项目涉及的主要有毒有害化学品情况见下表

表 6.2.1-1 项目有毒有害化学品存储情况一览表

序号	名称	最大储存量 t	特性	存储地点
1	油性油墨	2	液态	油墨胶粘剂稀释剂暂存区
2	水性油墨	1	液态	

3	乙酸乙酯	2	液态
4	乙酸正丙酯	1	液态
5	异丙醇	0.5	液态
6	丙二醇单甲醚乙酸酯	0.5	液态
7	乙醇	1	液态
8	双组份聚氨酯胶粘剂	0.3	液态
9	无溶剂胶粘剂	2	液态
10	危险废物	2	固态

各类化学品均由销售商运输到危化品库，按照危险药品和一般药品分别储存，项目危化品库主要暂存两天的量。本项目的化学品主要为有机化学品，污染风险主要包括：

(1) 在使用过程中未了解其化学特性可能导致化学物质之间剧烈反应从而可能发生爆炸、火灾；

(2) 危险化学品在存储过程中未按照要求进行分类存储和管理，导致化学品发生爆炸、火灾；

(3) 地震、洪水、战争等不可预测和抗拒的自然因素导致化学品发生泄漏、爆炸。

6.3 环境风险潜势初判

6.3.1 Q 值计算

根据每种危险物质在厂界内的最大存在量，及其在《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确定 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在一种以上危险物质时，有下列公式：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：

$q_1、q_2\dots q_n$ — 每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1、Q_2\dots Q_n$ — 每种危险物质临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为 $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

Q 值确定过程见表 6.3.2-1，Q 值为 $0.446 < 1$ 。

表 6.3.2-1 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
----	--------	-------	----------------	-------------	------------

1	油性油墨	/	2	50	0.04
2	水性油墨	/	1	50	0.02
3	乙酸乙酯	141-78-6	2	10	0.2
4	乙酸正丙酯	/	1	50	0.02
5	异丙醇	67-63-0	0.5	10	0.05
6	丙二醇单甲醚乙酸酯		0.5	50	0.01
7	乙醇		1	50	0.02
8	双组份聚氨酯胶粘剂		0.3	50	0.006
9	无溶剂胶粘剂		2	50	0.04
10	危险废物		2	50	0.04
项目 Q 值Σ					0.446

根据导则要求，当 $Q < 1$ 时，项目风险潜势为I。

6.3.2 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本项目环境风险潜势为I，进行简要分析。

表 6.3.1-1 评价工作等级划分

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

*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，见附录 A。

6.4 风险识别

6.4.1 风险识别范围和类型

1、风险识别范围

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

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

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

2、风险类型

在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中，根据有毒有害物质的放散起因，

将风险事故分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

本项目可能发生的风险事故主要为：危险化学品及危险废物的事故性泄漏和残液火灾风险。

6.4.2 风险识别内容

1、物质危险性识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)可知，项目所用化学品有油墨、胶粘剂、乙酸乙酯、乙酸正丙酯、异丙醇、丙二醇单甲醚乙酸酯、乙醇等。

主要风险物质危险特性如下表所示：

表 6.4-1 化学品危险特性一览表

序号	名称	危险特性
1	乙酸乙酯	1、理化性质：闪点 7.2C(开杯)，易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物。 2、毒性 急性毒性： 大鼠经口 LD ₅₀ ：5000mg/kg；小鼠经口 LD ₅₀ ：3600mg/kg； 兔经口 LD ₅₀ ：6410mg/kg；兔经皮 LD ₅₀ ：12800mg/kg 3、生态毒性 LC ₅₀ ：230mg/L（96h）（黑头呆鱼） EC ₅₀ ：220mg/L（96h）（黑头呆鱼）
2	异丙醇	1、理化性质：熔点 -88.5℃，沸点 80.3℃，相对密度 0.79，闪点 12℃，引燃温度 399℃。 2、毒性 急性毒性： 大鼠经口 LD ₅₀ ：5000mg/kg；小鼠经口 LD ₅₀ ：3600mg/kg； 兔经口 LD ₅₀ ：6410mg/kg；兔经皮 LD ₅₀ ：12800mg/kg 3、生态毒性 LC ₅₀ ：750~1650mg/L（96h）（圆腹褐虾）；11130mg/L（48h）（黑头呆鱼，静态）
3	乙醇	1、理化性质：熔点 -114.1℃，沸点 78.3℃，相对密度 0.79，闪点 14℃，易燃。与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油、等多数有机溶剂。 2、毒性 急性毒性： 大鼠经口 LD ₅₀ 7060mg/kg；兔经皮 LD ₅₀ ：7340mg/kg；LC ₅₀ ：37620mg/m ³ ，10 小时（大鼠吸入）；人吸入 4.3mg/L×50 分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入 2.6mg/L×39 分钟，头痛，无后作用。 刺激性：家兔经眼：500mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：15mg/24 小时，轻度刺激。 亚急性和慢性毒性：大鼠经口 10.2g/(kg.天)、12 周：体重下降，脂肪肝。 致突变性：（微生物致突变）鼠伤寒沙门氏菌阴性。 显性致死试验：小鼠经口 1~1.5 g/(kg:天)，2 周，阳性。 3、生态毒性 LC ₅₀ ：13g/L（96h）（虹鳟鱼，静态）；14.2~15.3g/L（96h）（黑头呆鱼）；9268~14221mg/L（48h）（水蚤，静态） IC ₅₀ ：1450mg/L（72h）（藻类）
4	乙酸正丙酯	1、理化性质：熔点 -92.5℃，沸点 101.6℃，相对密度 0.8878，闪点 14℃，高度易燃。与醇、醚、酮、烃类互溶，微溶于水。 2、毒性

		<p>急性毒性： 小鼠经口 LD₅₀: 8300mg/kg; 大鼠经口 LD₅₀: 9370mg/kg 兔子经口 LD₅₀: 6640mg/kg; 兔子经皮肤 LD₅₀: >20mg/kg</p> <p>刺激性： 家兔经皮: 500mg/24h, 轻度刺激。 家兔经眼: 500mg/24h, 轻度刺激。 对黏膜有刺激和麻醉作用。吸入后有恶心、胸闷、乏力等。嗅觉阈浓度 83.4mg/m³。</p> <p>3、生态毒性 LC₅₀: 60mg/L (96h) (黑头呆鱼) IC₅₀: 26~530mg/L (72h) (藻类)</p>
5	丙二醇单甲醚乙酸酯	<p>1、理化性质: 熔点: 87°C。沸点: 145-146°C, 相对密度: 0.96。闪点: 47.9°C。易燃, 高于 42°C 时可能形成爆炸性蒸汽/空气混合物。</p> <p>2、毒性 急性毒性: 大鼠经口 LD₅₀: 8532mg/kg; 小鼠经腹腔 LD₅₀: 750mg/kg; 兔子经皮肤接触 LD₅₀: >5mg/kg</p> <p>3、生态毒性 水危害级别 1 (德国规例), 该物质对水有极其危害的。</p>

6.4.3 生产过程风险识别

由于整个运营过程对各类设备特别是关键设备的可靠性要求很高, 设计中考虑不周、施工中把关不严或者运行中的松懈, 操作不当, 都可能造成物料泄漏, 引起工作人员的化学灼伤、中毒, 甚至火灾爆炸等事故。本项目生产过程中存在的风险主要有泄露及火灾爆炸事故、泄漏中毒事故、灼伤与腐蚀事故、污染事故、电伤害、机械事故等。项目生产过程中潜在风险识别见下表:

表 6.4-2 生产中潜在危险因素分析

序号	事故种类	发生原因	易发场所	备注
1	火灾爆炸事故	<p>操作原因: 反应激烈导致设备超压, 或因操作失误。</p> <p>设备原因: 设备不符合设计技术要求; 设备损坏而未及时维修; 安全洩压阀失灵, 设备仪表腐蚀引入爆炸气体; 设备管道泄漏使易爆气体外逸形成爆炸性气体混合物; 设备维修不慎, 引起火灾爆炸。环境原因: 操作中产生静电火花引起有机溶剂蒸汽燃爆</p>	油墨胶粘剂溶剂暂存区、物料输送设备、生产车间、危废库等	影响大, 发生频率低
2	泄漏中毒事故	<p>操作原因: 违章指挥、违章作业、误操作。</p> <p>设备原因: 设备故障, 管道堵塞或损坏; 设备放空、排污装置配置不当; 主要转动设备发生故障; 长期超负荷运行。安全设施有缺陷, 如乙酸乙酯等毒性物质或气体在储存使用过程中由于操作人员不遵守安全操作规程导致泄漏或挥发, 引起操作人员中毒</p>	油墨胶粘剂溶剂暂存区、物料输送设备、生产车间、危废库等	污染范围大, 发生频率低
3	污染事故	火灾爆炸造成的大气环境污染; 泄漏和事故排放造成的环境污染。	油墨胶粘剂溶剂暂存区、物料输送设备、生产车间、危废库等	发生频率小

6.5 环境风险分析

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。本项目原料和固废在生产和储运过程中若发生泄漏，各类物料将可能进入地下水系统，泄漏物料挥发将进入大气；若生产装置、包装容器库发生泄漏，泄漏液将可能进入地表水体或土壤，泄漏物料挥发将进入大气；若物料发生火灾，消防废水将进入地表水、地下水和土壤。根据环境风险识别，建设项目环境风险识别表见下表。

表 6.5-1 全厂主要风险源及影响途径

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响要素
1	生产区	生产厂房	油墨、胶粘剂、乙酸乙酯、乙酸正丙酯、异丙醇、丙二醇单甲醚乙酸酯、乙醇	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤
2	仓储区	油墨胶粘剂溶剂暂存区	油墨、胶粘剂、乙酸乙酯、乙酸正丙酯、异丙醇、丙二醇单甲醚乙酸酯、乙醇	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤
3	危废库	危废库	废油墨桶、废溶剂桶、废胶粘剂桶等	泄漏、火灾	地表水、地下水、土壤

6.6 环境风险防范措施

6.6.1 总图布置

项目生产厂房和仓储区域设计执行《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《电力设施保护条例》（中华人民共和国国务院令第 239 号）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）及“安评”要求。

项目总图布置本着满足生产工艺要求，共设有生产装置区等功能区。各功能区独立布置，在工艺装置的总图布置中合理考虑敏感区、气象条件、防火间距、应急救援通道等安全条件。

6.6.2 危险化学品储存防范措施

项目危化品库用于储存各类化学品原料。根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）中要求，在贮存危险化学品的过程中，应做到以下几点：

1、贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

2、原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

- 3、库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应消防设施。
- 4、使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。
- 5、仓库工作人员应进行培训，经考核合格后持证上岗。
- 6、应制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对意外突发事件。

7、危化品库和危险废物暂存间地面进行防腐、防渗处理，同时在危化品库四周设置泄露液收集沟，如发生泄漏事故，泄露液经收集后做危险废物处置。

6.6.3 化学品使用过程风险防范措施

1、生产过程中根据所使用化学品的性质，对车间分别考虑防火、防爆，耐腐蚀及排风的要求。所有的化学品容器，使用点都设有局部排风以保证室内处于良好的工作环境。

2、生产过程中为确保职工安全，设置人员防护设备，如自备式呼吸器、面罩、防护服等，并设有安全淋浴和洗眼器。

3、印刷、复合所在工位地面进行防腐、防渗处理。印刷、复合墨盘架空设置。

6.6.4 危险废物暂存过程风险防范措施

为防止因危险废物泄漏造成环境影响，项目危险废物临时贮存必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行。具体如下：

建造专用的危险废物贮存设施；必须将危险废物装入符合标准的容器内，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应），容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；危险废物堆要防风、防雨、防晒；必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；必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；危险废物贮存设施因配备通讯、照明设施、安全防护服及工具等。

6.6.5 化学品及危险废物运输要求

项目涉及的化学品运输入厂、产生的危险废弃物运输至相关有资质的单位以及化学品和危险废物在厂区内转运，均存在运输的风险。因此，为降低运输过程中出现的风险事故，本项目化学品以及危险废物的运输应参照以下要求执行：

一、化学品转运要求

1、运输、装卸危险化学品，应当依照有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求并按照危险化学品的危险特性，采取必要的安全防护措施。

2、通过公路运输危险化学品，必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域;确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，由公安部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守公安部门规定的行车时间和路线。危险化学品运输车辆禁止通行区域，由设区的市级人民政府公安部门划定，并设置明显的标志。运输危险化学品途中需要停车住宿或者遇有无法正常运输的情况时,应当向当地公安部门报告。

3、运输危险化学品的车辆应专车专用，并有明显标志，要符合交通部。

a.车厢、底板必须平坦完好，周围栏板必须牢固。

b.机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统应有切断总电源和隔离火花的装置。

c.车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险品”字样的信号旗。

d.根据所装危险货物的性质，配备相应的消防器材和捆扎、防水、防散失等用具。

4、各种装卸机械、工属具有要有足够的安全系数，装卸易燃、易爆危险货物的机械和工属具，必须有消除产生火花的措施。

5、危化品在运输中包装应牢固，各类危险化学品包装应符合 GB12463 的规定。

6、性质或消防方法相互抵触，以及配装号或类项不同的危险化学品不能装在同一车、船内运输。

7、易燃、易爆品不能装在铁底车、船内运输。

8、易燃品闪点在 28℃ 以下，气温高于 28℃ 时应在夜间运输。

9、运输危险化学品的车辆、船只应有防火安全措施。

10、禁止无关人员搭乘运输危险化学品的车、船和其它运输工具。

11、运输爆炸品和需凭证运输的危险化学品，应有运往地县、市公安部门的《爆炸品准运证》或《危险化学物品准运证》。

二、危险废物转运要求

1、做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单(每种废物填写一份联单)，并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档,将联单第二联交移出地生态环境主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地生态环境部门。

2、废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

3、处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

4、危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

5、一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

6.6.6 生产过程安全防范措施

企业生产过程中，需严格按照生产技术规范及“安评”要求，进行安全规范生产。

（1）建立完善的安全生产管理制度和消防安全规定，执行三级安全教育制度和动火制度，制定设备操作规程并严格遵照执行。

（2）建立安全管理规章制度、操作规程及化学品外溢单，涵盖危险化学品储存、使用等环节；日常安全检查重点针对储存、使用危险化学品的场所和设备。

（3）低压配电接地系统做到保护零线与工作零线单独敷设，电气设备外露可导电部分接到保护零干线上。生产装置中的仪表及事故照明，配备有不间断电源，确保装置安全停工。

（4）厂区内各生产车间按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等文件的要求设置消防给水和灭火设施、火灾探测及火灾报警系统。设备安装全自动消防报警系统和消防水泵，生产车间、库房等安装温感、烟感和有毒气体报警系统，生产装置区设置可燃气体报警系统，并配备灭火器、消防沙箱、消防栓等消防器材。

（5）在库区、生产装置区上方分别设视频监控系统。

（6）进入车间的员工佩戴严格的劳动防护用品，生产车间相关部位设置洗眼器。

（7）操作人员要定时对车间所有动转设备进行巡回检查，如有异常情况立即请检修人员检查处理。

（8）库区配备专人负责管理，设有避雷针和完备的消防设施，化学品分区存放，严禁将化学性质不相容的化学品混合堆放。

(9) 生产过程若出现生产装置事故性排放,应立即切断、关停上下游生产装置,利用各生产装置区域和储存区配置的集气罩和抽风装置将事故性排气抽出,收集后送废气处理装置处理,并启动事故应急预案。

6.6.7 自动控制设计安全防范措施

1、设置必要的紧急停车和安全联锁系统及报警系统。紧急停车和安全联锁系统的设计按照一旦装置发生故障,该系统将起到安全保护作用的原则进行。在系统故障或电源故障情况下,该系统将使关键设备或生产装置处于安全状态下。

2、安装于爆炸危险区域内的仪表符合防爆要求。

3、安装的仪表电源由保安电源(不间断供电电源)供电。

6.6.8 火灾/爆炸风险防范措施

为避免生产过程中火灾或爆炸引起的风险事故,应做到以下风险防范措施:

1、消除和控制明火源:在原料暂存区内,设置醒目的严禁烟火标志,严禁动火吸烟;使用气焊、电焊等进行维修时,必须按照规定办理动火批准手续,领取动火证,采取防护措施,确保安全无误后,方可动火作业。动火过程中,必须按规定办理动火批准手续,领取动火证,并消除物体和环境的危险状态。备好灭火器材,采取防护措施,确保安全无误后,方可动火作业。动火过程中,必须遵守安全技术规程。

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

3、防止生产设备超温:对有超温风险的生产设备,安装温度控制器,当温度超过设置的安全温度时,立即切断生产设备的点源,停止生产,并采用有效的降温措施进行降温。

4、根据消防工作的需要,应准备足够的各类消防用具(消防栓、灭火器等)。各类消防用具必须固定存放在适当地方,并定期进行检查试验,如有损坏或失效时,需立即进行修理和更换补充。严格禁止把消防用具移作他用,并设置火灾报警系统。

5、各类原料的贮存堆放,要整齐,堆与堆之间要留有足够的安全距离,堆放区之间必须保有畅通的消防道路,原料区要经常检查,并采取通风防热措施,防止自燃。

6.6.9 大气环境风险防控措施

项目物料泄漏和火灾爆炸产生的有毒有害气体主要有乙酸乙酯、异丙醇、乙醇、乙酸正丙酯等。

为防范有毒有害气体事故排放导致大气环境污染事故,危害人群健康和生命,须采取以下

防控措施。

(1) 严格按规范进行设计、施工和运行管理,落实工程设计、安全评价及本报告提出的各项污染防治措施;

(2) 加强管理,定期对员工进行培训教育,定期对废气处理装置进行检修维护,认真执行安全操作规程;

(3) 设置有毒有害气体、可燃气体检测报警装置及易挥发危险液体泄漏检测报警装置;

(4) 加强废气处理设施的维护保养,及时发现处理设备的隐患,并及时进行维修,确保废气处理系统正常运行;设备用电源,以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放;配置废气排放监测仪器,对废气处理实行全过程跟踪控制,一旦废气排放出现超标或处理效率下降过大,应立即检修,排除故障,必要时要停产检修,确保污染物达标排放;

(5) 事故发生时,应执行应急预案;

(6) 做好外围区域人员的疏散工作,具体措施包括:

①最早发现者要立即报警,切断事故源,查清泄漏目标和部位;尽快向上级部门和相关单位报告并请求援助。

②调查事故发生的原因,组织专业人员尽快抢修设备和人员医疗救助,控制事故,防止事故扩大;划定紧急隔离带,紧急隔离带是以紧急隔离距离为半径的圆,非事故处理人员不得入内。

③根据事故的大小及发展方向,对污染物扩散情况进行实时的监测和评价,根据监测结果确定疏散距离,下风向疏散距离是指必须采取保护措施的范围,即该范围内的居民处于有害接触的危险之中,可以有序地组织现场人员向上风向的安全地带疏散、密闭住所窗户等有效措施,并保持通讯畅通以便于指挥。

④根据事故源的控制情况和环境空气质量状况,做好事故后的事故源处置工作和疏散人员的返回安置,恢复正常的生产和生活秩序。

6.6.10防止事故伴生/次生污染物向环境转移措施

项目发生事故时伴生/次生废气污染物主要有:CO、NO₂和烟尘,废水污染物主要有石油类、COD_{Cr}等,如不采取措施,清浄下水系统可能会受到影响。采取的主要防范措施有:对发生火灾的装置临近设备采用消防冷却水进行冷却保护,防止连锁效应;在事故消防水中加入消毒剂,减少次生危害,并启动应急预案,实施消除措施,减少事故影响。

6.6.11 风险防范措施汇总

为了预防风险事故的发生，项目设计按《建筑设计防火规范》和《危险废物贮存污染控制标准》等环保、消防等相关要求，拟设置的风险事故防范设施见下表。

表 6.6-1 环境风险控制措施一览表

项目	内容
泄露液体收集装置	油墨胶粘剂溶剂暂存区、危废库内设置收集沟和围挡，将泄漏液体收集后通入事故应急池。收集沟与事故应急池相连，泄漏的物料可经收集沟排入事故应急池。集水沟、收集沟均做防渗、防漏措施。
化学品贮存和使用	设可燃、有毒气体检测报警装置
生产车间	设可燃、有毒气体检测报警装置
废水切断装置	在厂区废水总排口设置切断装置、雨水排口设置雨水截止阀 加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；设备用电源，以备停电或
废气处理设施风险防范	设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放；配置废气排放监测仪器，对废气处理实行全过程跟踪控制，一旦废气排放出现超标或处理效率下降过大，应立即检修，排除故障，必要时停产检修，确保污染物达标排放

6.7 环境风险应急预案

6.7.1 基本原则

由于本企业本身存在的风险因素较多，无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，企业必须按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）和《企业突发环境事件风险分级方法(HJ941-2018)》等相关要求制订风险事故应急预案并定期更新。制订预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，应急预案制订原则如下：

- （1）按照国家和行业的“安全生产”要求和“安评”提出的具体方案制定项目应急预案。
- （2）与当地消防部门保持畅通的联络渠道，随时可获得消防部门的指导、监督，出现险情时可随时取得支持。
- （3）确定救援组织、队伍和联络方式。
- （4）制定事故类型、等级和相应的应急响应程序。
- （5）配备必要的救灾防毒器具及防护用品。
- （6）对生产系统制定应急状态切断终止或剂量控制以及自动报警连锁保护程序。
- （7）岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估方法。
- （8）制定区域防灾救援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门加强联系，以便风险事故发生时得到及时救援。

6.7.2 事故应急处置方法

1、有毒有害物料泄漏事故应急措施

(1) 水体污染情况

由于本项目多数物料采用汽车输送方式，若发生车辆泄漏将导致沿线的土壤和水体受到污染。具体处理方法如下：

①查明污染源，针对泄漏的情况，应设法堵漏，或迅速筑一土堤拦液流；如在平地，应围绕泄漏区筑隔离堤；如泄漏发生在斜坡，则保持沿污染物流动路线，在斜坡下筑拦液堤。某些情况下，在液体流动下方迅速挖坑可阻截泄漏物料。

②在拦液堤或坑内收集到的液体须尽快移到安全密封容器内，操作时采取必要的安全保护措施。

③已进入水体中的液/固体物料处理较困难，常采用适当措施将被污染水体与其它水体隔离，如在较小河流上筑坝将其拦住，将被污染的水抽排到其它限制性区域或污水处理厂。

(2) 土壤污染情况

各种高浓度废水直接污染土壤，固体物料由于事故倾洒在土壤中。其处理方法如下：

①对固体物料污染的土壤，用工具收集至容器中，视情况决定是否将表层土剥离处理。

②液体物料污染土壤，应迅速设法制止其流动，包括筑堤、挖坑等，以防止污染面扩大或进一步污染土壤。

③最广泛应用方法是用机械清除被污染土壤并在安全区处置。

④如环境不允许大量挖掘和清除土壤时，可使用物理、化学和生物方法消除污染；地下水位高的地方采用注水法使水位上升，收集从地表溢出的水；让土壤保持休闲或通过翻耕以促进有毒有害物质蒸发的自然降解法等。

2、其它危化品事故应急措施

项目涉及的主要危险化学品有：乙酸乙酯、异丙醇、乙醇等。本评价列出建设项目涉及的主要危险化学品风险事故的应急处置方法，如下：

①吸入迅速脱离现场至新鲜空气处。

②皮肤接触者应脱去被污染衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

③眼睛接触时应提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

④发生泄漏迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断

泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

⑤小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

6.7.3 事故应急预案

1、现场处置方案

(1) 一旦报警装置发出事故报警物料发生泄漏时，应立即停止生产和关闭电源，组织人员在确保安全的情况下堵漏，制止物料的进一步泄漏，并将包装完整的物料转移至安全区域，同时迅速增大通风量，对泄漏物料进行及时的清理，产生的废物作为危险废物收集运至专门的危险废物处理场所处置。

(2) 一旦厂区物料发生火灾时，应立即组织人员在确保安全情况下灭火，佩戴防毒面具和穿戴灭火专用设备及器材。厂内负责环境保护的人员应立即到场协助和指导灭火人员进行灭火，火灾或爆炸现场得到控制后在确保安全的情况下，立即将尚未着火的物质转移至安全区域。待火灾彻底排除或安全隐患彻底消除后，应立即清理现场，残留的灭火剂或使用过的惰性吸附和灭火材料集中收集后，作为危险废物送专门危险废物处理场所处置，禁止乱堆、乱放、乱倒。

(3) 对于电器火灾，首先要切断电源并只能用干粉灭火器和二氧化碳灭火器进行灭火，禁止使用泡沫灭火器和消防水栓进行灭火。

(4) 发生泄漏或火灾事故时，应立即报警和报告环保部门及环境监测部门，并立即实施环境应急监测，根据环境空气质量监测结果和国家有关标准规定要求，确定疏散人群范围，并根据当时风向情况，疏散事故现场人员及疏散区人员迅速逃离到上风 and 上侧风向，并用湿毛巾捂住口腔和鼻子。一旦出现人员中毒、烧伤等情况，应积极协助卫生部门进行救援和治疗工作。

(5) 事故发生后，应根据泄漏扩散情况或燃烧废气排放情况及所涉及的范围建立环境污染事故警戒区域，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒，除消防、应急处理人员以及必须坚守岗位人员外，其他人员禁止进入警戒区；警戒区域内应严禁火种。同时，迅速将警戒区及污染区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向，最后要查清是否有人留在污染区。

2、应急物资

(1) 在各建构筑物配置防毒面具、空气呼吸器、消防服等应急救援器材。

(2) 在有腐蚀性、可能造成烫伤、灼伤的场所配置烫伤药膏、洗眼器、淋浴装置等卫生、

防护设施。

(3) 在车间配置常用的急救药品。

3、区域应急联动方案

建设单位应针对自身特点，根据消防部门、生态环境部门的规定制定相应的应急预案，并将该预案报送消防部门、环保部门等进行备案。同时，为防止重大事故的发生，并能在事故发生后，迅速、有效地控制事故发展，正确实施现场抢救和其它各种救援措施，最大限度减少人员伤亡和财产损失，应结合所在区域特点制定应急联动处理预案，以融入区域环境风险防范机制强化企业与园区的风险应急的联动，使得一旦发生事故，整个区域的应急力量都可以有效调度，统一采取救援行动，将损失降到最低。

6.7.4 应急演练及培训

1、培训及技术贮备

企业应每年组织对应急指挥部成员及行动关键人员进行培训，主要目的是明确各自职责。培训主要通过举办培训班和分专业等方式。

(1) 培训主要针对指挥中心应急管理人员，进行报警、疏散、营救、个人防护、危险识别、事故评价、减灾措施等内容的培训。

(2) 培训部门应组织职工进行《安全生产法》和应急预案的培训。进行上岗前培训和业务培训，提高工人自救互救能力。

(3) 认真贯彻事故隐患排查管理制度，所有工作人员和医护人员要熟悉各种事故知识和应急预案，熟悉警报、避灾路线和救灾办法。

(4) 组织开展应急宣传教育，提高相关方的应急意识，熟悉各类灾难下的应急救援程序及自救互救知识、相关避灾路线等，提高自救和避灾能力。

2、应急演练要求

(1) 应急预案编制单位应当建立应急演练制度，根据实际情况采取实战演练、桌面推演等方式，组织开展人员广泛参与、处置联动性强、形式多样、节约高效的应急演练，并应当有针对性地经常组织开展应急演练。

(2) 应急演练组织单位应当组织演练评估。评估的主要内容包括：演练的执行情况，预案的合理性与可操作性，指挥协调和应急联动情况，应急人员的处置情况，演练所用设备装备的适用性，对完善预案、应急准备、应急机制、应急措施等方面的意见和建议等。

(3) 在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，及时对环境应急预案作出调整和修订。

6.8 环境风险评价结论

企业须加强管理，采取必要的风险事故防范措施，杜绝物料燃爆事故发生；同时若一旦发生事故，则应立即启动应急预案，判断风向、及时对下风向的敏感点发布警报，并组织附近群众在短时间内按拟定的逃生路线进行撤离和疏散。项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案。此外，企业今后需要进一步加强管理和监控，将环境风险控制在可接受水平之内。项目在发生风险事故后如能立即启动厂区事故应急预案，确保事故不扩大，将不会对建设地区环境造成较大危险。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气处理措施可行性分析

(1) 废气收集方式

项目采用凹版印刷，油墨使用溶剂油墨，溶剂以乙酸乙酯为主，主要污染因子为 VOCs。复合工序使用溶剂型胶粘剂和无溶剂型胶粘剂，溶剂型胶粘剂溶剂使用乙酸乙酯，主要污染因子为 VOCs。企业危废暂存间在危废暂存过程中产生的挥发性有机物纳入 RTO 处理设施中处理。

印刷间无组织废气、印刷复合间无组织废气、熟化间废气、调墨/调胶废气逸散的有机废气，油墨、胶粘剂、溶剂暂存区逸散的有机废气浓度较低，采用 UV 光解+活性炭吸附装置处理。

扩建项目新增印刷机，仅新增一台无溶剂复合机，因此有机废气仍利用现有废气处理设施处理。

全厂 VOCs 排放环节的末端治理设施（2023 年现状）统计情况如表 4.1-1 所示：

表 4.1-1 厂内 VOCs 排放控制 2023 年现状简介

序号	名称	收集方式	涉 VOCs 车间	排气筒及风量	治理设施
1	生产车间	主要废气产生点有固定排放管（口）直接与风管连接	印刷车间	1 根 15m 排气筒（DA001），设计风量 30000m³/h	1 套 RTO 处理装置（TA001），收集效率 95%
			复合车间		
	环保单元	密闭负压收集，换气次数大于 10 次/h	危废暂存间		
2	生产车间	密闭负压收集，换气次数大于 25 次/h	车间无组织（包括印刷间无组织废气、印刷复合间无组织废气、熟化间废气、调墨/调胶废气）	1 根 15m 排气筒（DA002），设计风量 50000m³/h	1 套 UV 光解+活性炭吸附装置（TA002），收集效率 95%
	公用单元	密闭负压收集，换气次数大于 10 次/h	油墨、胶粘剂、溶剂暂存区		

(2) RTO 废气治理设施

现有工程印刷废气、复合废气及危废暂存间废气采用 RTO 处理设施处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。

RTO 工艺原理：有机废气通过引风机进入蓄热室吸热，升温后进入焚烧室中进一步加热，使有机废气持续升温直至有机成分彻底分解成 CO_2 和 H_2O 。由于废气在升温过程中利用了蓄热体回收的热量，所以燃料消耗较少。废气经处理后离开燃烧室,进入蓄热室 2 释放热量后排放，而蓄热室 2 的蓄热体吸热后用于下个循环加热新输入的低温废气。与此同时，引入部分净化后的气体对蓄热室 3 进行吹扫以备进行下一轮热交换。该过程全部完成后切换进气和出气阀门，气体由蓄热室 2 进入,蓄热室 3 排出，蓄热室 1 进行吹扫；再接下来的循环则切换为由蓄热室 3 进入，蓄热室 1 排出，蓄热室 2 进行吹扫，如此交替切换持续运行。此外，为了提高热能利用率还可在 RTO 焚烧炉后设置换热器加强余热利用。

RTO 处理装置详见下图 7.1-1。

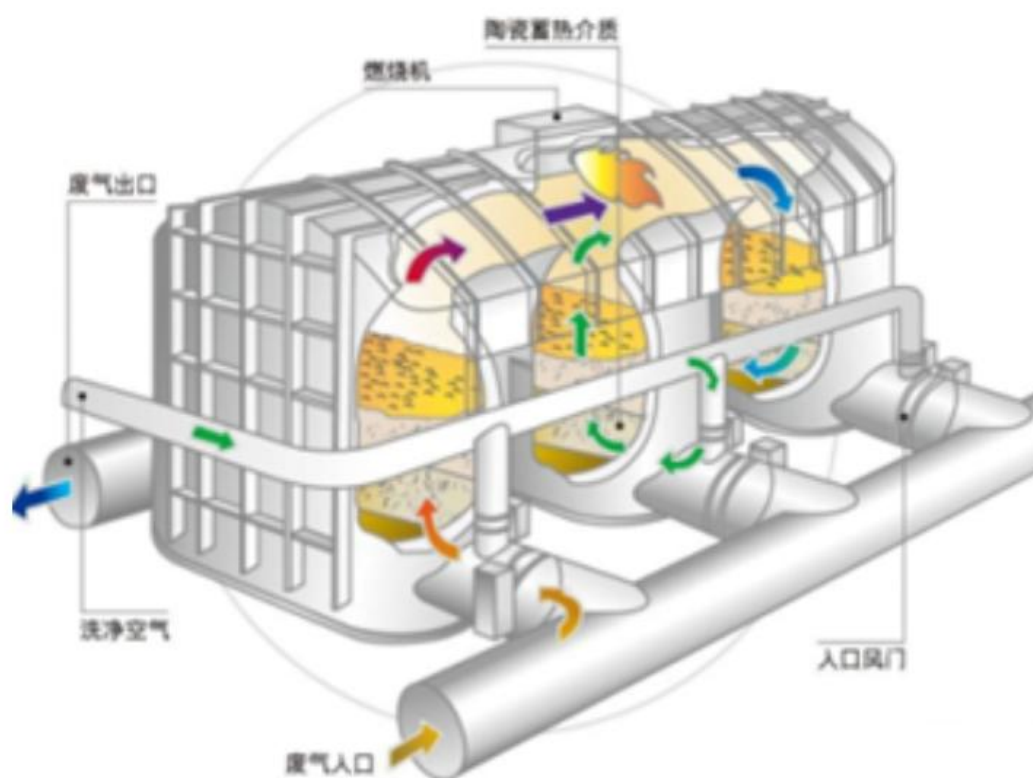


图 7.1-1 RTO 处理装置工艺流程图

（3）UV 光解+活性炭吸附装置

用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。 $\text{UV} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O} + \text{O}^*$ (活性氧) $\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O}_3$ (臭氧)，众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭

气体及其它刺激性异味有清除效果。

有机废气利用排风设备输入到该设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。

（4）可行性分析

根据《湖南怡永丰新材料科技有限公司 VOCs 综合治理验收报告》和现场情况，项目采用车间密闭+负压收集方式，监测数据表明均可达到达标，两次收集的效率均可达到 95%，可有效减少无组织排放。

根据监测数据可知，DA001、DA002 排气筒各污染物排放浓度及排放速率能够达到《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表 1 和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 和表 2 中较严者。

根据表 3.1.7-2 可知，厂界无组织废气能够达到《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表 2、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 3 及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 浓度限值。

综上所述，扩建项目依托现有废气处理设施是可行的。

7.2 废水污染防治措施建议及要求

（1）废水处理措施

生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，再排入星沙污水处理厂进一步处理。

（2）污水排入星沙污水处理厂的可行性

星沙污水处理厂位于长沙经济技术开发区湘龙街道时中南路 58 号，共分四期建设，总处理能力 25m³/d，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）一级标准。

星沙污水处理厂纳污范围为开元路以南、远大路以北、东六线以西和锦绣路以东围合区域，湖南怡永丰新材料科技有限公司位于该范围内。

扩建项目产生的污水预处理后，满足星沙污水处理厂接管要求。

扩建项目产生废水量 600m³/a。星沙污水处理厂处理规模为 25 万 m³/d，仅占其处理量的 0.001%，且未满负荷运营，尚有很大余量。因此，从水量水质分析，项目

产生的污水进入星沙污水处理厂是可行的。

综上所述，本项目产生的废水经预处理后，满足星沙污水处理厂的进水水质要求和处理能力要求，项目所在区域污水管网也配套完善，废水排入星沙污水处理厂处理是可行的。

7.3 固体废物贮存处置措施可行性分析

项目固体废物主要包括危险废物和一般废物两类。对项目所产生的固体废物，采取由专人负责，分类收集、存放，按废物类型和性质分别处置。本项目固体废物采取的处置措施如下。

1、危险废物处置措施

危险废物主要包括废危化包装材料，沾有油墨的废膜，沾有油墨、废机油的棉纱、手套和抹布，废矿物油和桶等，项目危险废物经分类收集暂存后，均交由有危险废物处理资质的单位处置。

2、一般废物处置措施

一般废物主要包括废印刷版，不合格品、边角废料、废包装袋，生活垃圾、餐厨垃圾、隔油池废油废水以及预处理设施沉渣等。废印刷版由厂家回收，生活垃圾和预处理池沉渣委托市政环卫部门处置，餐厨垃圾和隔油池废油一起委托资质单位处理，其他一般固废均外售物资公司回收。

3、危险废物的收集和贮存要求

①公司须按照与具有危险废物处置资质的单位所签订的协议，定期将危险废物交由危险废物处置单位处置。危险废物在暂存场所内不能存储1年以上。

②对于危险固废的收集及贮存，应根据危险固废的成分，用符合国家标准的不耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。

③危险固废贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等国家相关标准要求，危险固废贮存设施要建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，基础防渗层采用2mm 的高密度聚乙烯材料，或至2mm 厚其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，表面用耐腐蚀材料硬化，衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系

统等。

④公司应设置专门危险固废处置管理人员，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置。

⑤按月统计车间的危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并定期向当地环保部门报告。

3、危险废物的转移和运输

①应按照《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局第5 号令）的相关要求，每转移一车危险废物，应填写一份联单，对于项目有多种类危险废物的，应当按照每一类危险废物填写一份联单。

②项目产生的危险废物应做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的来源、名称、数量、特性和包装容器的类别，入库时间、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。

③必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

综上所述，项目拟采取的固体废物的方案较为全面、安全，处置去向明确，基本上可消除对环境的二次污染。故本项目建成后，整厂采取的固体废弃物处置措施技术合理可行。

7.4 噪声污染防治措施可行性分析

项目生产设备位于厂房内，产噪设备主要为生产设备和辅助动力设备，如印刷机、复合机、空压机、风机、水泵等。

项目在设计上选择低噪声设备，合理布置噪声源:空压机等强噪声源均布置在密闭厂房内；针对排风管道进出口加柔性软接头，排风机外壳设隔声罩。

项目动力设备的噪声治理措施分述如下。

噪声源头控制措施：本项目生产设备均安置于厂房内，通过采取基础减振、厂房隔声后，可有效降低声源噪声 10~25dB(A)。

通风机噪声控制措施:项目生产过程所用通风机设置在厂房生产区空调净化、通风系统。主要用于厂房空调和通风。本项目在设计上拟采用风机减振台基础，空调净化排风系统的主排风管设消声器，排风管道进出口加柔性软接头;门窗均采用隔声门或隔声窗等，排风机外壳设隔声罩，以降低风机噪声的影响。

排风系统噪声控制:生产区工艺排风主要为有机废气处理系统,风机采取隔音降噪措施,净化后的工艺废气经排气筒排放。在工程设计上除采用风机减振台基础,通风机的进风和出风口均加设消声器,接头处采用柔性软接头。

项目针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局等治理措施后,厂界昼夜噪声可满足达标排放,噪声治理措施是有效的、合理可行的。

7.5 土壤污染防治措施可行性分析

7.5.1 源头控制措施

项目主要涉及到的土壤影响类型为垂直入渗影响,因此项目源头控制措施主要针对垂直入渗展开。

(1) 垂直入渗影响源头控制措施

垂直入渗预防措施主要为分区防渗,现有生产车间和危废暂存间已采取地面硬化和防渗处理。

(2) 大气沉降源头控制措施

为防止大气沉降影响,应尽可能从源头控制废气中污染物的产生。因此,项目在运行过程中积极落实各项废气处理措施,防止污染物的超标排放。

(3) 地面漫流控制措施

在事故工况及降雨时产生的事故废水可能会发生地面漫流,进一步污染土壤。建设单位应按照国家环境保护法律法规及标准要求,建立从污染源头、过程处理和最终排放的厂内三级防控体系。

项目通过三级防控系统,可将消防事故状态下事故废水控制在厂区范围内。确保事故废水和可能受污染的雨水不会发生地面漫流,进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下,事故废水的地面漫流对土壤影响较小。

(4) 其他源头控制措施

项目对化学品使用采用先进的管道、设备对其进行良好的输送和存储,对尽可能减少过程中的渗漏。储存设施应采取相应的措施,以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏。输水管线铺设尽量采用“可视化”原则,做到污染物“早发现、早处理”。

7.5.2 过程防控措施

项目主要的污染途径为垂直入渗。环评建议项目应根据相关的标准规范要求,除了对油墨、稀释剂、胶粘剂等化学品储存设施、危废暂存间采取相应的防渗措施,

还应在日常的运行过程中加强巡护并认真落实各项废气治理措施以防止土壤环境污染。

7.6 环保投资

现有工程已建成运行多年，根据前文分析结论，项目应补充废气处理设施，估算环保投资 400 万元，占扩建项目总投资（2000 万元）的 20%。

估算环保投资见表 7.6-1。

表 7.6-1 环保设施投资估算表

类别	治理项目	主要环保措施	环保投资（万元）
废气	印刷、复合、危废暂存间产生的有机废气	经 RTO 装置处理后通过 15m 排气筒（DA001）排放	350
	车间无组织（包括印刷间无组织废气、印刷复合间无组织废气、熟化间废气、调墨/调胶废气）	UV 光解+活性炭吸附处理装置处理后通过 15m 排气筒（DA002）排放	50
噪声	印刷机、复合机等设备	隔声、减振等降噪措施	已纳入设备投资
合计			400

8 环境影响经济效益分析

8.1 经济效益

扩建项目新增投资 100 万元，扩建后正常年销售收入约 1 亿元。项目各项经济指标均比较理想，建设条件具备、建设规模合理，建成投产后具有较好的盈利前景，项目经济效益显著。经预测，项目具有偿债能力和抗风险能力，经济效益较好，项目建设在经济方面可行。

8.2 社会效益

项目主要是为药品、食品企业提供外包装，长沙经济技术开发区周边食品、药品企业众多，市场广阔，发展前景好。据印刷行业现状分析，现有企业的生产规模，已逐渐不能满足客户发展的需要。因此，项目的建设具有很好的发展空间和市场需求，社会效益和经济效益明显。

综上所述，本项目的实施，为地方社会经济的长远发展提供了良好的基础，具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。

8.3 环境效益

本项目具有较好的社会效益和经济效益；对环境造成的损失是局部的、小范围的，部份环境损失经适当的措施后是可以弥补的。项目从环境、社会、经济等角度综合考查，损失是小范围的。因此，项目从环境影响经济效益角度是可行的。

9 环境管理与环境监测

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理制度

建设单位应建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和总则。“有规可循、执规必严”是环境管理得以顺利实施的重要保证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

最基本的环境管理制度有以下几方面：

- (1) 环境保护管理条例；
- (2) 环境质量管理规程；
- (3) 环境管理的经济责任制；
- (4) 环保业务的管理制度；
- (5) 环境管理岗位责任制；
- (6) 环境保护的考核制度；
- (7) 环保设施管理制度；
- (8) 场区防渗管理条例；
- (9) 生态保护管理规定；
- (10) 污染防治、控制措施及达标排放实施办法；
- (11) 清洁生产审计制度。

通过对各项环境管理制度建立和严格执行，形成目标管理、监督反馈紧密配合的环保工作管理体系，可有效防止非正常生产和突发性事故造成的危害。

9.1.2 环境管理机构

根据项目实际情况，建设单位应当建立环保机构，由公司总经理负责，副经理分管，成员由各生产岗位领导组成，专门研究、决策有关环境保护方面的事宜。同时配备 1 名专职环保员，担负起全场环境管理工作，使各项环保措施、制度得以贯彻落实。

1、环境管理机构职责

项目环保机构应具有场内行使环保执法的权利，并接受当地环保管理部门的指导和监督。其主要职责如下：

（1）全面贯彻落实“保护和改善生产环境管理与生态环境，防治污染和其它公害”等环境保护基本国策的要求，做好本项目环境污染防治和生态环境保护工作。

（2）认真贯彻执行环境保护法律、法规和标准，按照地方政府给本企业下达的环境保护目标责任书，结合企业实际情况，制定出本企业环境保护目标和实施措施，落实到企业年度计划，并作为评定企业指标完成情况的依据之一。

（3）做好环保设施运行管理和维修工作，保证各项环保设施正常运行，确保治理效果、建立并管理好环保设施档案资料。

（4）负责建立和健全企业内部环境保护目标责任制度和考核制度，严格考核各环保设施处理效果，要有相应的奖惩制度。

（5）督促帮助企业搞好污染治理和固体废物综合利用工作，真正做到污染物零排放。

（6）负责与有监测资质的监测机构联系进行本项目污染源监测工作，了解掌握本项目污染动态，发现异常要及时查找原因，并反馈给生产系统，防止污染事故发生。

（7）加强企业所属区域绿化工作，认真贯彻“谁开发谁保护，谁破坏谁恢复，谁利用谁补偿”和“开发利用与保护并重”的环境保护方针。

（8）企业领导应在环保经费上给予一定保证，每年有计划地拨出专项环保费用用于环保管理、业务培训。

（9）有计划地做好普及环境科学知识和环境法律知识的宣传教育工作，组织企业内各类人员进行环保知识的培训和环保知识竞赛，提高企业职工，特别是场级干部的环保意识和环境法制观念；定期进行环保技术培训，不断提高工作人员业务水平。

（10）建立企业环境管理指标体系，做好考核与统计工作。

9.1.3 污染物排放清单

污染物排放清单见表 9.1.3-1。

表 9.1.3-1 污染物排放清单

环境因素	污染源	污染排放清单			拟采取的环保措施 及主要运行参数	排污口/ 验收位置	数量	执行的环境标准及污 染物排放管理要求
		污染物 种类	排放标准 (mg/m³)	总量指标 (t/a)				
废气	印刷废气、复合废气及 危废暂存间废气	非甲烷 总烃	50	0.60	RTO 装置处理后通过 15m 排气筒排放	排气筒	1 套	废气排放执行《印刷业 挥发性有机物排放标 准》(DB43/1357-2017) 和《印刷工业大气污 染物排放标准》(GB 41616—2022)中较严 者。厂区内非甲烷总烃 无组织排放执行《挥发 性有机物无组织排放 控制标准》 (GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无 组织排放限值要求。
		VOCs	100	0.13				
		苯	1	0.003				
		甲苯	3	0.004				
		二甲苯	12	0.019				
		颗粒物	120	0.15				
		氮氧化 物	200	1.87				
		二氧化 硫	200	0.11				
	车间无组织（包括印刷 间无组织废气、印刷复 合间无组织废气、熟化 间废气、调墨/调胶废气）	非甲烷 总烃	50	0.90	UV 光解+活性炭吸附	排气筒	1 套	
		VOCs	100	1.51				
	无组织废气	苯	0.1	/	加强车间无组织废气收集处理，加强 生产管理，减少无组织排放	厂界	/	
VOCs		4.0	0.41	厂界				
VOCs		10.0	0.41	厂区				
废水	生活污水	/		600	经化粪池处理后排入星沙污水处理厂 处理	化粪池 出口	1 套	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4

								三级标准
噪声	复合机	等效连续 A 声级	/	/	选用低噪声设备，采取隔声、减振等 降噪措施	生产区	若干	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类标 准
固体 废物	种类	一般固废	产生量	排放量		/	/	
	废版辊	一般固废	4t/a	0	外售综合利用	/	/	《一般工业固体废物 贮存和填埋污染控制 标准》(GB18599-2020)
	废边角料、不合格品	一般固废	1.5t/a	0		/	/	
	废包装袋	一般固废	1.0t/a	0		/		
	生活垃圾	一般固废	7.5t/a	0		/	/	
	废包装桶（废油墨桶、 废溶剂桶、废胶粘剂桶）	危险废物	4.5t/a	0	委托汨罗万容固体废物处理有限公司 处置	/	/	《危险废物贮存污染 控制标准》（GB18597 —2023）
	沾染有机溶剂的废抹布	危险废物	1.0t/a	0		/	/	
	废油墨	危险废物	6.4t/a	0		/	/	
	废活性炭	危险废物	24t/a	0		/	/	
	废灯管	危险废物	0.1t/a	0		/	/	

9.2 排污许可

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》，项目排污许可管理类别为重点管理类别，本项目建设完成后，排污单位应当在投入生产或实际排污前更换申领并取得排污许可证，并按要求落实排污许可证制度。

（1）落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时更换申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（2）实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向生态环境部门报告。

（3）排污许可证管理

1）排污许可证的变更在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。

①排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

②排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。

③国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

④政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。

⑤需要进行变更的其他情形。

2）排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

3) 其他相关要求

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

②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

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

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

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

⑥法律法规规定的其他义务。

9.3 排污口规范化

根据国家环保总局《关于开展排污口规范化整治试点工作的意见》、《关于加快排污口规范化整治试点工作的通知》，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，排污口要立标管理，设立国家标准规定的标志牌，根据排污口污染物的排放特点，设置提示性或警告性环境保护图形标志牌，一般污染源设置提示性标志牌，毒性污染物设置警告性环境保护图形标志牌；绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。

1、废水排放口

本项目厂区的排水体制必须实施“清污分流、雨污分流”制。本项目设置一个废水排放口。

2、废气排放口

项目废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定，废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不大于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。锅炉排放口应设置一个废气排放口。

3、固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，在固定噪声源处应按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）要求设置环境保护图形标志牌。

4、固体废物储存场

对危险废物贮存建造专用的贮存设施，并在固体废物贮存（处置）场所醒目处设置标志牌，定期送有资质处理的单位集中处置。

一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施。

5、设置标志牌要求

对废水处理、废气处理装置的排口分别设置平面固定式提示标志牌或树立式固定式提示标志牌，平面固定式标志牌为 0.48cm×0.3cm 的长方形冷轧钢板，树立式提示标志牌为 0.42cm×0.42cm 的正方形冷轧钢板，提示牌的背景和立柱为绿色，图案、边框、支架和辅助标志的文字为白色，文字字型为黑体，标志牌辅助标志内容包括排污单位名称、标志牌名称、排污口编号和主要污染物名称，并交付当地环保部门注明。

9.4 环境监测

环境监控计划是环境管理工作的重要组成部分，环境监测数据是环境管理方面的重要基础资料。环境污染监测工作可委托当地环境监测公司完成，监测结果按次、月、季、年编制报表，并由安全环保部派专人管理并存档。

为切实控制本工程治理设施的有效地运行和“达标排放”，落实排污总量控制制度，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022）及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》等相关规范文件要求，项目环境监测计划建议见下表：

表 9.3-1 项目环境监测计划

监测类	监测位置	监测点数	监测项目	监测频率
-----	------	------	------	------

别				
废水	厂区总排口	1	流量、pH、COD、BOD5、NH-N、磷酸盐、SS、动植物油	1次/年
废气	DA001	1	VOCs、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1次/半年
	DA002	1	苯、甲苯、二甲苯、VOCs、非甲烷总烃	1次/半年
噪声	厂界外 1 米	4	厂界噪声	1次/年

9.5 竣工环境保护验收

工程竣工环境保护验收见表 9.5-1。

表 9.5-1 工程竣工环境保护验收一览表

环境因素	污染源	拟采取的环保措施及主要运行参数	数量	执行的环境标准及污染物排放管理要求
废气	DA001	RTO 装置，排气筒高度 15m (DA002)	1 套	有组织废气执行《印刷业挥发性有机物排放标准》(DB43/1357-2017) 表 1 和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022) 表 1 和表 2 中较严者。 厂界无组织废气能够达到《印刷业挥发性有机物排放标准》(DB43/1357-2017) 表 2、《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022) 表 3 及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 浓度限值。
	DA002	UV 光氧催化+活性炭吸附装置	1 套	
	无组织废气	密闭车间、负压收集	/	
废水	生活污水和循环冷却排水	化粪池处理	1 套	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准。
噪声	复合机	基础减振措施	若干	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

10 结论和建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

自 2013 年起，企业陆续更新了印刷机（七色中速/八色高速凹版印刷机改为九色高速凹版印刷机）、复合机（增加无溶剂胶复合机）等主要生产设备，随着设备的迭代，生产效率也有了大幅提高，通过提高设备运行速度，延长工作时长，现有设备实际产能可达到 5000t/a。

项目总投资 2000 万元，环保投资 400 万元，环保投资占投资比例 20%。

10.1.2 环境可行性分析

1、产业政策符合性

本项目属于印刷项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类、淘汰类产业，属于允许类产业，因此，本项目符合产业政策。

2、规划及选址合理性分析

湖南怡永丰新材料科技有限公司位于长沙经济技术开发区天华南路 3 号，根据长沙县自然资源局颁发的不动产权证书（湘【2020】）长沙县不动产权第 0014631 号，用地为工业用地，符合用地规划。

厂区南侧、西侧、北侧均为工业企业，厂房东侧 120m 为居民区（天华南路以东），建设单位自 2008 年投产以来多次对环保设施进行升级改造，至今未收到居民投诉，对环境的影响可控，因此，项目选址可行。

10.1.3 区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

项目所在区域 2023 年环境空气质量为不达标区。

监测期间，TSP 能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，TVOC、苯、甲苯、二甲苯能够达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，非甲烷总烃参照能够达到《大气污染物综合排放标准详解》（2.0mg/m³）。臭气浓度小于 10。

2、地表水环境质量现状

2023 年 1-12 月榔梨断面、三角洲断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。2023 年 1 月-12 月三角洲断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

3、声环境现状

各监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）相应标准。

4、土壤环境质量

项目厂区及周边土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准限值要求。

10.1.4污染防治措施及主要环境影响

1、废气处理措施及主要环境影响

（1）废气处理措施

扩建项目印刷工序、有溶剂复合工序以及危废暂存间产生的 VOCs 均收集后进入 RTO 装置处理。车间无组织 VOCs 废气（包括印刷间无组织废气、印刷复合间无组织废气、熟化间废气、调墨/调胶废气以及油墨胶粘剂溶剂暂存区废气）经收集后纳入 UV 光解+活性炭吸附处理设施中处理。

在落实各项污染防治措施的前提下，项目对环境影响较小。

2、废水处理措施及主要环境影响

扩建项目建成后，新增生活污水量约600m³/a，经化粪池处理后，出水水质可稳定达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，经市政管网排入星沙污水处理厂进一步处理后，对周边水环境影响较小。

3、噪声污染防治措施及主要环境影响

扩建项目新增 1 台复合机，噪声级 75-85dB（A），采用厂房隔声、基础减振措施降噪。

监测数据表明，厂界及敏感点昼夜声环境均可达到《声环境质量标准》（GB12348-2008）响应标准，在采取噪声污染控制措施后，项目运行对周围声环境影响较小。

4、固废处理措施及主要环境影响

项目产生的危险废物委外处置，一般固废综合利用，生活垃圾委托环卫部门清运处置。建设单位应落实本报告提出的固体废物污染防治措施，加强废物从产生、

收集、运输到最终交接委外处置全过程管理。

通过上述分析，本项目固废均得到妥善处理处置，对环境影响较小。

5、环境风险分析

环境风险评价结果表明，本项目不存在重大环境风险，项目的环境风险处于可接受水平，采用的环境风险防范措施有效可靠，从环境风险角度本项目可行。

10.1.5 公众参与

2024年4月1日，湖南怡永丰新材料科技有限公司委托湖南多杰环保管家科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。按照《环境影响评价公众参与办法》要求，湖南怡永丰新材料科技有限公司于2024年4月1日在长沙市环境科学学会网站上进行了首次环境影响评价信息公开。

环境影响报告书征求意见稿完成后，按照《环境影响评价公众参与办法》要求，湖南怡永丰新材料科技有限公司于2024年4月15日~28日在长沙市环境科学学会网站上进行了征求意见稿全文公示；2024年4月23日、25日，在《湖南科技报》进行了两次公示；同时在项目所在地进行现场公示，公示期限为10个工作日。

公示期间，未收到公众反馈意见。

10.1.6 结论

本项目符合产业政策，符合规划，在落实各项污染防治措施和环境风险防范措施的前提下，废气、废水可做到达标排放，固体废物可综合利用，噪声满足功能区要求，环境风险可得到较好控制，对环境的影响可接收，从环境保护的角度分析，项目建设可行。

10.2 建议及要求

（1）要求项目建成投产后，企业要加强环保设施的维护及管理，保证环保设施的正常运行，加强对挥发性有机物无组织排放控制，确保污染物达标排放。

（2）在后续生产运行中，企业应通过尽可能提高RTO装置废气收集效率，减轻UV光解+活性炭吸附装置处理负荷。

（3）建议在条件成熟时，UV光解+活性炭吸附装置升级改造为活性炭自动吸附解析浓缩后并入RTO系统。

（4）固体废物应尽量减少临时堆存时间，及时外运或综合利用，做到“日产日清”。

-
- (5) 加强项目生产安全管理，落实风险防范及事故应急措施。
 - (6) 做好建设项目的“三同时”验收工作。