浙江中泰印业有限公司年产7000吨编织袋筒料、1500吨软包装、500吨印刷膜扩建项目环境影响报告书

（报批稿）

浙江睿城环境工程有限公司

编制日期：2024年12月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	
建设项目名称	浙江中泰印业有限公司年产 7000 吨编织袋筒料、1500 吨软包装、500 吨印刷膜扩建项目
建设项目类别	20--039 印刷
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	浙江中泰印业有限公司
统一社会信用代码	91330327740548178T
法定代表人（签章）	王永化
主要负责人（签字）	王永化
直接负责的主管人员（签字）	王永化
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	浙江睿城环境工程有限公司
统一社会信用代码	91330327MA2L2FED79
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈艳	2016035330352015332701000328	BH002852	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈艳	第二章、第三章、第四章、第五章	BH002852	
吴宗勤	第一章、第六章、第七章、第八章、第九章	BH005553	

目 录

1. 前 言 1
1.1 项目由来 1
1.2 项目特点 2
1.3 评价工作过程 2
1.4 评价关注的主要环境问题 2
1.5 分析判定相关情况 3
1.6 报告书主要结论 11
2. 总 则 13
2.1 编制依据 13
2.2 评价因子与评价标准 16
2.3 评价工作等级及评价重点 22
2.4 评价范围及环境敏感区 26
2.5 环境功能区划 30
2.6 相关规划及符合性分析 30
3. 原有项目回顾性评价 49
3.1 原项目概况 49
3.2 原有项目工程分析 51
3.3 原有项目环境保护措施达标性评估 52
3.4 原有项目污染物源强汇总 61
3.5 污染物排放总量核算 62
3.6 原有项目存在问题及整改措施 62
4. 项目概况与工程分析 63
4.1 项目概况 63
4.2 项目工程分析 76
4.3 项目污染源强分析 84
4.4 项目物料平衡 107
4.5 污染物产生及排放情况汇总 108
5. 环境现状调查与评价 110
5.1 区域环境概况 110
5.2 环境质量现状监测与评价 112
5.3 环境基础设施概况 123
6. 营运期环境影响预测与评价 126
6.1 大气环境影响分析 126
6.2 地表水环境影响分析 174
6.3 地下水环境影响分析 179
6.4 声环境影响分析 180
6.5 固体废物环境影响分析 184
6.6 土壤环境影响分析 190
6.7 环境风险评价 193
6.8 生态环境影响分析 207
6.9 碳排放影响分析 208

7. 环境保护措施及其经济、技术论证 214
7.1 废气污染防治措施 214
7.2 废水污染防治措施 219
7.3 地下水和土壤污染防治措施 219
7.4 噪声污染防治措施 221
7.5 固废污染防治措施 222
7.6 环境风险防治措施 225
7.7 环保投资概算 227
8. 环境影响经济损益分析 228
8.1 主要任务和目的 228
8.2 环境损益分析 228
8.3 小结 229
9. 环境管理与环境监测 230
9.1 环境管理 230
9.2 环境监测 232
9.3 污染物排放清单及管理要求 234
9.4 项目环保“三同时”竣工验收一览表 239
9.5 污染物排放总量控制 240
9.6 排污许可申请及证后管理 241
9.6.1 排污许可申请 242
9.6.2 排污许可证后管理 245
9.7 排污口规范化设置 247
10. 环境影响评价结论 249
10.1 建设项目概况总结 249
10.2 污染源分析结论 249
10.3 环境影响评价结论 251
10.4 环境质量现状评价结论 252
10.5 污染防治措施 253
10.6 总量控制结论 254
10.7 环境影响经济损益结论 255
10.8 公众意见采纳情况 255
10.9 要求与建议 255
10.10 环境影响评价总结论 256

附图：

附图 1　项目地理位置图
附图 2　项目相对位置图
附图 3　项目四周环境概况图
附图 4　项目平面布置图
附图 5　项目厂区地下水和土壤防渗分区图
附图 6　项目评价范围及敏感保护目标示意图
附图 7　苍南县水环境功能区划分图
附图 8　苍南县环境空气功能区划分图
附图 9　环境质量现状监测布点图
附图 10　龙港市环境管控单元图
附图 11　苍南县龙港镇城市总体规划图
附图 12　龙港市国土空间总体规划（2021-2035 年）--“三线”规划图
附图 13　工程师现场踏勘照片

附件：

附件 1：营业执照
附件 2：不动产权证
附件 3：总平面图
附件 4：原环评批复
附件 5：竣工环境保护意见
附件 6：危废处置协议
附件 7：排污登记回执
附件 8：检测报告
附件 9：化学成分表
附件 10：企业设备、原辅材料确认单
附件 11：环评单位承诺书
附件 12：建设单位承诺书
附件 13：专家组函审意见
附件 14：专家组函审意见修改单

附表：

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1. 前 言

1.1 项目由来

浙江中泰印业有限公司是一家专门从事包装装潢印刷品印刷；文件、资料等其他印刷品印刷；印刷品装订服务的企业。企业于 2020 年 03 月委托编制了《浙江中泰印业有限公司年产 6000 吨编织袋筒料、500 吨复合编织袋建设项目》现状环境影响评估报告，于 2020 年 4 月 27 日通过了温州市生态环境局苍南分局的备案（备案文号：温环苍改备[2020]2-0105 号），该项目生产地址为龙港市沿湖路 180-260 号，后因企业快速的发展，在原址上进行扩建车间工程，于 2023 年 10 月委托编制《浙江中泰印业有限公司生产车间扩建工程项目环境影响报告书》，并于 2023 年 10 月 27 日通过了龙港市行政审批局的批复（批复文号：龙行审环建[2023]153 号），生产规模为年产 6500 吨编织袋筒料、1500 吨复合编织袋。企业于 2024 年 07 月委托编制了《浙江中泰印业有限公司生产车间扩建工程项目（先行）竣工环境保护验收监测报告》（浙江正邦环验〔2024〕07118 号），通过了建设项目（先行）竣工环境保护验收。同时本项目已进行排污许可的申报，登记编号为 91330327740548178T001Z。

现企业为了迎合市场需求，企业决定在原址（龙港市沿湖路 180-260 号），利用现有厂房投资建设浙江中泰印业有限公司年产 7000 吨编织袋筒料、1500 吨复合编织袋、1500 吨软包装、500 吨印刷膜扩建项目（以下简称“本项目”）。原有项目仍在生产，在保持占地面积和 3#生产车间设备审批数量不变的前提下，本项目将新增购置生产设备在 1#生产车间 1-7 层进行生产，新增彩印机 6 台、干式复合机 3 台、无溶剂复合机 1 台、圆织机 50 台、抽边机 6 台、1 台拉丝机、2 间熟化室和 1 台冷凝回收处理装置等，本项目建设完成后企业达到新增年产 500 吨编织袋筒料、500 吨印刷膜和 1500 吨软包装的生产规模。项目总投资 2680 万元（其中环保投资 620 万元），总用地面积 7234m^2，总建筑面积 26683.49m^2。项目建成后共有员工 138 人，生产车间三班 24 小时制生产（后道车间单班制），年工作 300 天，预计全厂可达到年产 7000 吨编织袋筒料、1500 吨复合编织袋、1500 吨软包装、500 吨印刷膜的生产规模。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院 682 号令)的等有关规定，该项目必须进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（中华人民共和国环境保护部令第 16 号），本项目应属于“二十、印刷和记录媒介复制业——39、印刷 231*”

中的“年用溶剂油墨 10 吨及以上的”。因此，本项目需编制环境影响报告书。

为此，浙江中泰印业有限公司委托我单位进行该项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，即组织人员赴现场进行踏勘及周边环境调查，收集有关资料，并征求环保主管部门的意见，在此基础上，按照环境影响评价技术导则要求编制了《浙江中泰印业有限公司年产 7000 吨编织袋筒料、1500 吨复合编织袋、1500 吨软包装、500 吨印刷膜扩建项目环境影响报告书（送审稿）》。

1.2 项目特点

本项目在原址（龙港市沿湖路 180-260 号）利用现有厂房进行生产，不新征土地建设，无土建施工期。本项目营运期不涉及生产废水，故本次首要评价重点为大气环境，着重分析运营期间产生的空气环境影响，论述可能使周边空气环境受到的污染。

根据项目对周边环境的影响程度，结合相似工程的类比调查，对项目提出合理有效的污染防治措施，减缓项目对周边敏感保护目标的影响。

1.3 评价工作过程

本项目环境影响评价工作大体分为三个阶段如下文所述，具体环境影响评价的工作程序图见图 1-1。

第一阶段：根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求，确定本项目应该编制建设项目环境影响报告书，之后研究有关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，识别环境影响因素，筛选评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，并制定具体工作方案。

第二阶段：其主要工作为进一步做工程分析和环境现状调查与评价，进行各要素、各专题的环境影响预测与评价；分析环境保护措施的经济、技术可行性，论证项目选址环境可行性；

第三阶段：根据工程分析提出环境保护措施，并进行技术经济论证，给出污染物排放清单，最终给出建设项目环境影响评价总结论，完成环境影响报告书编制。

图 1-1　环境影响评价的工作程序

1.4 评价关注的主要环境问题

该项目在运行过程中主要环境问题为废气、废水、噪声和固废等，本评价重点关注项目废气，尤其是生产过程中有机废气对项目厂界以及周边敏感目标的影响。环境问题为具体分析如下：

（1）废气方面

本项目废气主要来源于调配、彩印（含擦拭）、拉丝、复合和废气处理设备辅料加热等工序产生的有机废气，评价主要关注项目生产过程中工艺废气的产生情况、收集与治理情况，以及废气对周边敏感目标的影响。

（2）废水方面

项目采用雨污分流制、清污分流排水体系。本项目所在地已铺设市政污水管网，生活污水经化粪池预处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后纳管至龙港市城东污水处理有限公司。污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目主要关注项目废水达标排放可行性。

（3）噪声方面

关注项目厂界噪声达标排放情况。

（4）固废方面

关注各固废的处置措施和暂存区设置。

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 相关规划、政策等分析判定

本项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，根据不动产权证可知，项目所在地土地利用类型为工业用地。同时根据《苍南县龙港镇城市总体规划》可知，项目所在地规划用地性质为工业用地。因此，本项目的建设符合龙港市土地利用规划要求。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》（温发改产[2021]46 号），本项目未被列入淘汰类或限制类项，也不在《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》的负面清单中。因此，本项目的建设符合国家及地方的产业政策要求。

1.5.2 建设项目环评审批原则符合性分析

（1）排放污染物不超过国家和本省规定的污染物排放标准符合性分析

本项目生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后纳管至龙港市城东污水处理有限公司处理达标后排放。废气经采取相关的污染防治措施后，根据大气监测结果和影响预测分析，表明废气能够达到相关排放标准。经过厂区合理布局及采取相应的隔声防噪措施后，可以做到厂界噪声达标排放。固体废弃物经过回收综合利用、委托处置，生活垃圾委托环卫部门统一清运，固体废物均能得到妥善处置。因此项目经采取相应的污染防治措施后，可做到污染物达标排放。

（2）总量控制原则符合性分析

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号），用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标，上一年度水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。

温州市 2021 年度地表水国控站位均达到要求，因此新增排放化学需氧量、氨氮按 1:1 进行削减替代。仅排放生活污水的项目不需要进行总量削减替代。本项目仅排放生活污水，故无须进行总量削减替代。

项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减。本项目位于温州市龙港市，项目所在区域环境空气质量达标，为达标区。故本项目实行区域等量削减。

因此，本项目建设完成后全厂污染物总量控制建议值为 COD0.083t/a，NH_3-N0.008t/a，TN0.025t/a，TP0.0008t/a，VOCs48.466t/a（其中 11.295t/a 已核定，新增 VOCs 量为 37.171t/a），$SO_2$0.01t/a，NOx0.015t/a，颗粒物 0.007t/a。其中新增的 COD、NH_3-N、总氮和总磷总量控制指标可不进行区域替代削减，其余区域新增替代削减量为 VOCs37.171t/a，$SO_2$0.01t/a，NOx0.015t/a，颗粒物 0.007t/a。其中 SO_2 和 NO_X 的区域替代削减量须申购获得。

（3）环境功能符合性分析

本项目外排废水仅生活污水，生活污水经化粪池预处理后纳管至龙港市城东污水处理有限公司集中处理达标后排放，对纳污水体影响较小，可维持现状水环境质量。经过大气监测和预测结果分析，项目产生的废气污染物经治理后排放不会引起周围空气环境恶化，可以维持现状空气环境质量。项目建成后采用各种降噪隔声措施后，可以确保厂界噪声达标。固体废弃物经过回收综合利用、清运处置后，不随意外排。

因此项目建成后，在采取有关污染物防治措施后，基本能维持地区环境质量，符合环境功能区要求。

1.5.3“三线一单”管控方案符合性分析

1.5.3.1 生态保护红线

本项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，根据《龙港市国土空间总体规划（2021-2035年）》“三线”规划图，项目位于城镇开发边界，不涉及永久基本农田和生态保护红线。

1.5.3.2 环境质量底线

（1）大气环境质量底线目标

以改善城市空气质量、保护人体健康为基本出发点，确定大气环境质量底线：到2020 年，龙港市$PM_{2.5}$年均浓度达到 30 微克/立方米；到 2025 年，$PM_{2.5}$年均浓度达到 27 微克/立方米。到 2035 年，全市大气环境质量持续改善。

（2）水环境质量底线目标：

按照水环境质量“只能更好，不能变坏”的原则，基于水环境主导功能、上下游传输关系、水源涵养需求等内容，衔接水环境功能区划、“水十条”实施方案、“十三五”生态保护规划、水污染防治目标责任书以及《关于高标准打好污染防治攻坚战高质量建设美丽浙江的意见》等既有要求，考虑水环境质量改善潜力，确定水环境质量底线。

梳理 5 个市控以上断面现状水质、“水十条”实施方案制定目标、环境功能区划目标、水污染防治目标责任书目标，各类目标按照时间先后顺序取优先级，分别制定各断面 2020 年、2025 年和 2030 年的环境质量底线目标。

表 1-1　龙港市 5 个市控及以上断面水环境质量底线目标

序号	流域	“水十条”控制单元	断面	所在水体		水质目标		
						2020 年	2025 年	2030 年
1	鳌江流域（含独流入海小河流和省境河流）	鳌江温州控制单元	江口渡*	鳌江	鳌江	III	III	III
2			方岩渡	鳌江	鳌江	III	III	III
3			朱家闸	江南河网	横阳支江	III	III	III
4			龙港	江南河网	江南河道	V	IV	IV
5			舥艚	江南河网	江南河道	IV	IV	IV

注：* “水十条考核断面”。

（3）土壤环境风险防控底线目标

按照土壤环境质量“只能更好，不能变坏”原则，结合温州市及龙港市土壤污染防治工作方案要求与土壤环境质量状况，设置土壤环境质量底线：到 2020 年，全市土壤污染加重趋势得到初步遏制，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控；受污染耕地安全利用率达到 92%左右，污染地块安全利用率不低于 92%。到 2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到 93%以上。到 2035 年，土壤环境质量明显改善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均达到 95%以上，生态系统基本实现良性循环。

符合性分析：本项目所在地属于环境空气质量二类功能区，根据《温州市环境质量概要（2023 年度）》中龙港环境空气质量的监测数据，本项目附近环境空气中 SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}和 $PM_{2.5}$六项污染物均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

中的二级标准，即项目所在区域环境空气质量达标，为达标区。项目产生的废气经治理后能做到达标排放，根据预测，项目排放的废气中各因子最大落地浓度值均能满足相应的环境空气质量标准的要求，不会对大气环境质量底线造成冲击。

根据温州市生态环境局发布的《2024 年 3 月温州市地表水环境质量月报》，龙港断面实测水质为III类水，可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准要求。项目生活污水纳管至龙港市城东污水处理有限公司处理达标排放，不会对周围的地表水环境产生明显影响。

项目对可能引起土壤污染的途径，都采取了较为完善合理的防范措施，基本消除了对土壤污染的可能性，因此本项目在落实并加强污染物防治措施的基础上，不会对周边土壤环境造成不利影响。

1.5.3.3 资源利用上线

（1）能源（煤炭）资源利用上线目标

根据《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17 号）、《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2016〕74 号）、《中央财经委员会办公室关于印发<关于落实中央财经委员会第五次会议主要任务分工方案>的通知》（中财办发〔2019〕4 号）、《国家发展改革委关于做好当前节能工作有关事项的通知》（发改环资〔2020〕487 号）、《浙江省进一步加强能源“双控”推动高质量发展实施方案（2018-2020 年）》（浙发改能源〔2018〕491 号）和《浙江省建设国家清洁能源示范省行动计划（2018—2020 年）》（浙政办发〔2018〕85 号）要求，确定能源利用目标：到 2020 年，基本建立能源“双控”“减煤”倒逼产业转型升级体系，着力淘汰落后产能和压减过剩产能，努力完成省市下达的“十三五”能耗强度和“减煤”目标任务。

（2）水资源利用上线目标

根据《浙江省实行水资源消耗总量和强度双控行动加快推进节水型社会建设实施方案》（浙水保〔2017〕8 号）《浙江省水利厅关于下达设区市实行最严格水资源管理制度考核指标的函》（浙水函〔2016〕268 号）《浙江省水利厅关于印发 2020 年市、县（市、区）用水总量和强度双控指标的函》（浙水函〔2020〕213 号）以及《温州市水资源管理和水土保持工作委员会关于下达各县（市、区）实行最严格水资源管理制度考核指标的通知》（温水委〔2016〕2 号）中对龙港市水资源开发利用效率的要求，到 2020 年龙港市用水总量和万元GDP用水量分别控制在 0.81 亿立方米和 27.5 立方米以内。

（3）土地资源利用上线目标

衔接自然资源、规划、建设等部门对土地资源开发利用总量及强度的管控要求，包括基本农田保护面积、林地保护面积、城乡建设用地规模、人均城镇工矿用地等因素，作为土地资源利用上线要求。到 2020 年，龙港市耕地保有量不少于 7.24 万亩，永久基本农田保护面积不少于 6.19 万亩，建设用地总规模控制在 5.57 万亩以内，城乡建设用地规模控制在 4.95 万亩以内。

符合性分析：本项目用水来自市政给水管网，用电来自市政电网。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目的，有效地控制污染。项目的能源、水资源、土地资源等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

1.5.3.4 环境管控单元分类准入清单

根据《关于印发<龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》龙资规发〔2020〕66 号，本项目所在地属于浙江省温州市龙港市龙港产业集聚重点管控区（ZH33038320001），其管控要求如下：

表 1-2　该区域管控方案及符合性分析

序号	类别	浙江省温州市龙港市龙港产业集聚重点管控区（ZH33038320001）	项目情况	是否符合
1	空间布局约束	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	根据《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（浙环发〔2024〕18 号）中的工业项目分类表，本项目属于三类工业项目印刷 231（年用溶剂油墨 10 吨及以上的），本项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，不属于重要生态功能区，项目与企业、在建建筑和居民区之间均设有防护绿地，减少了废气对周边的污染。	符合
2	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目为三类工业项目；项目生活污水预处理达标后纳入污水管网，由龙港市城东污水处理有限公司处理；项目实行雨污分流；地面硬化，加强土壤和地下水的污染防治，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平；并严格实施污染物总量控制制度。	符合
3	环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整	落实风险防控措施，加强风险防控体系建设。	符合

		治监管机制，加强风险防控体系建设。		
4	资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	本项目生活污水经化粪池预处理后纳管，水资源利用率较高，且不涉及煤炭等使用。	符合

表 1-3 “三线一单”分区管控工业项目分类目录

项目类别	主要工业项目
一类工业项目（基本无污染和环境风险的项目）	1、谷物磨制 131、饲料加工 132（不含发酵工艺的）； 2、植物油加工 133（单纯分装、调和的）； 3、制糖业 134（单纯分装的）； 4、淀粉及淀粉制品制造 1391（单纯分装的）； 5、豆制品制造 1392（手工制作或单纯分装的）； 6、蛋品加工 1393； 7、其他未列明农副食品加工 1399（单纯分装的）； 8、糖果、巧克力及蜜饯制造 142（单纯分装的）； 9、方便食品制造 143（手工制作或单纯分装的）； 10、罐头食品制造 145（单纯分装的）；11、乳制品制造 144（单纯混合、分装的）； 12、调味品、发酵制品制造 146（单纯混合、分装的）； 13、其他食品制造 149（单纯混合、分装的）； 14、酒的制造 151（单纯勾兑的）； 15、饮料制造 152（无发酵工艺、原汁生产的）； 16、纺织业 17（除属于二类、三类工业项目外的）； 17、纺织服装、服饰业 18（除喷墨印花和数码印花外，无其他染色、印花工艺的；无水洗工艺的）； 18、羽毛（绒）加工及制品制造 194（无水洗工艺的羽毛（绒）加工；羽毛（绒）制品制造）； 19、制鞋业 195（无橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的；不使用有机溶剂的）； 20、木材加工 201、木质制品制造 203（无电镀工艺、涂装工艺的；无木片烘干、水煮、染色等工艺的）； 21、竹、藤、棕、草等制品制造 204（无电镀工艺、胶合工艺和涂装工艺的；无化学处理工艺的）； 22、家具制造业 21（仅切割、组装的）； 23、纸制品制造 223（无涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的；无化学处理工艺的）； 24、印刷 231（激光印刷）； 25、工艺美术及礼仪用品制造 243（无电镀、涂装工艺和机加工的）； 26、日用化学产品制造 268（仅单纯混合或分装的）； 27、结构性金属制品制造 331、金属工具制造 332、集装箱及金属包装容器制造 333、金属丝绳及其制品制造 334，建筑、安全用金属制品制造 335，搪瓷制品制造 337、金属制日用品制造 338、铸造及其他金属制品制造 339（仅分割、焊接、组装的）； 28、通用设备制造业 34（仅分割、焊接、组装的）； 29、专用设备制造业 35（仅分割、焊接、组装的）； 30、汽车制造业 36（仅组装的）； 31、铁路运输设备制造 371、城市轨道交通设备制造 372（仅组装的）； 32、船舶及相关装置制造 373（仅组装的）； 33、航空、航天器及设备制造 374（仅组装的）； 34、摩托车制造 375（仅组装的）； 35、自行车和残疾人座车制造 376、助动车制造 377、非公路休闲车及零配件制造 378、潜水救捞及其他未列明运输设备制造 379（仅分割、焊接、组装的）； 36、电气机械和器材制造业 38（仅分割、焊接、组装的）； 37、计算机制造 391（仅分割、焊接、组装的）；

	38、智能消费设备制造 396（仅分割、焊接、组装的）； 39、电子器件制造 397（仅分割、焊接、组装的）； 40、电子元件及电子专用材料制造 398（仅分割、焊接、组装的）； 41、通信设备制造 392、广播电视设备制造 393、雷达及配套设备制造 394、非专业视听设备制造 395、其他电子设备制造 399（仅分割、焊接、组装的）； 42、仪器仪表制造业 40（仅分割、焊接、组装的）； 43、金属制品、机械和设备修理业 43（不产生废水或挥发性有机物的）。
二类工业项目（环境风险不高、污染物排放量不大的项目）	44、谷物磨制 131、饲料加工 132（除属于一类工业项目外的）； 45、植物油加工 133（除属于一类工业项目外的）； 46、制糖业 134（除属于一类工业项目外的）； 47、屠宰及肉类加工 135； 48、水产品加工 136； 49、淀粉及淀粉制品制造 1391（除属于一类工业项目外的）； 50、豆制品制造 1392（除属于一类工业项目外的）； 51、其他未列明农副食品加工 1399（除属于一类工业项目外的）； 52、糖果、巧克力及蜜饯制造 142（除属于一类工业项目外的）； 53、方便食品制造 143（除属于一类工业项目外的）； 54、罐头食品制造 145（除属于一类工业项目外的）； 55、乳制品制造 144（除属于一类工业项目外的）； 56、调味品、发酵制品制造 146（除属于一类工业项目外的）； 57、其他食品制造 149（除属于一类工业项目外的）； 58、酒的制造 151（除属于一类工业项目外的）； 59、饮料制造 152（除属于一类工业项目外的）； 60、卷烟制造 162； 61、纺织业 17（有喷墨印花或数码印花工艺的；后整理工序涉及有机溶剂的（不含有使用溶剂型原辅料的涂层工艺的）；有喷水织造工艺的；有水刺无纺布织造工艺的；有洗毛、脱胶、缫丝工艺的）； 62、纺织服装、服饰业 18（除属于一类工业项目外的）； 63、皮革鞣制加工 191、皮革制品制造 192、毛皮鞣制及制品加工 193（除属于三类工业项目外的）； 64、羽毛（绒）加工及制品制造 194（除属于一类工业项目外的）； 65、制鞋业 195（除属于一类工业项目外的）； 66、木材加工 201、木质制品制造 203（除属于一类工业项目外的）； 67、人造板制造 202； 68、竹、藤、棕、草等制品制造 204（除属于一类工业项目外的）； 69、家具制造业 21（除属于一类工业项目外的）； 70、纸浆制造 221、造纸 222（含废纸造纸）（除属于三类工业项目外的）； 71、纸制品制造 223（除属于一类工业项目外的）； 72、印刷 231（除属于一类、三类工业项目外的）； 73、文教办公用品制造 241、乐器制造 242、体育用品制造 244、玩具制造 245、游艺器材及娱乐用品制造 246； 74、工艺美术及礼仪用品制造 243（除属于一类工业项目外的）； 75、精炼石油产品制造 251、煤炭加工 252（单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的；煤制品制造；其他煤炭加工）； 76、生物质燃料加工 254（生物质致密成型燃料加工）； 77、基本化学原料制造 261，农药制造 263，涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264，合成材料制造 265，专用化学品制造 266，炸药、火工及焰火产品制造 267（单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）； 78、肥料制造 262（除属于三类工业项目外的）； 79、日用化学产品制造 268（除属于一类、三类项目外的）； 80、化学药品原料药制造 271、兽用药品制造 275（单纯药品复配）；

	81、化学药品制剂制造 272； 82、生物药品制品制造 276； 83、中药饮片加工 273、中成药生产 274； 84、卫生材料及医药用品制造 277、药用辅料及包装材料制造 278； 85、纤维素纤维原料及纤维制造 281、合成纤维制造 282（单纯纺丝制造；单纯丙纶纤维制造）； 86、生物基材料制造 283（单纯纺丝制造）； 87、橡胶制品业 291（除属于三类工业项目外的）； 88、塑料制品业 292（除属于三类工业项目外的）； 89、水泥、石灰和石膏制造 301（水泥磨粉站；石灰和石膏制造）； 90、石膏、水泥制品及类似制品制造 302； 91、砖瓦、石材等建筑材料制造 303； 92、玻璃制造 304、玻璃制品制造 305（除属于三类工业项目外的）； 93、玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造 306； 94、陶瓷制品制造 307； 95、耐火材料制品制造 308、石墨及其他非金属矿物制品制造 309（除属于三类工业项目外的）； 96、钢压延加工 313； 97、常用有色金属冶炼 321、贵金属冶炼 322、稀有稀土金属冶炼 323、有色金属合金制造 324（利用单质金属混配重熔生产合金的）； 98、有色金属压延加工 325； 99、结构性金属制品制造 331，金属工具制造 332，集装箱及金属包装容器制造 333，金属丝绳及其制品制造 334，建筑、安全用金属制品制造 335，搪瓷制品制造 337，金属制日用品制造 338（除属于一类、三类工业项目外的）； 100、金属表面处理及热处理加工 336（除属于三类工业项目外的）； 101、黑色金属铸造 3391； 102、有色金属铸造 3392； 103、通用设备制造业 34（除属于一类工业项目外的）； 104、专用设备制造业 35（除属于一类工业项目外的）； 105、汽车制造业 36（除属于一类工业项目外的）； 106、铁路运输设备制造 371、城市轨道交通设备制造 372（除属于一类工业项目外的）； 107、船舶及相关装置制造 373（除属于一类工业项目外的）； 108、航空、航天器及设备制造 374（除属于一类工业项目外的）； 109、摩托车制造 375（除属于一类工业项目外的）； 及零配件制造 378、潜水救捞及其他未列明运输设备制造 379（除属于一类工业项目外的）； 111、电气机械和器材制造业 38（除属于一类工业项目外的）； 112、计算机制造 391（除属于一类工业项目外的）； 113、智能消费设备制造 396（除属于一类工业项目外的）； 114、电子器件制造 397（除属于一类工业项目外的）； 115、电子元件及电子专用材料制造 398（除属于一类、三类工业项目外的）； 116、通信设备制造 392、广播电视设备制造 393、雷达及配套设备制造 394、非专业视听设备制造 395、其他电子设备制造 399（除属于一类工业项目外的）； 117、仪器仪表制造业 40（除属于一类工业项目外的）； 118、日用杂品制造 411、其他未列明制造业 419（除属于三类工业项目外）； 119、废弃资源综合利用业 42； 120、金属制品、机械和设备修理业 43（除属于一类、三类工业项目外的）； 121、燃气生产和供应业 45（不含供应工程）
三类工业项目 （环境风	122、纺织业 17（染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花的除外）工序的；有使用溶剂型原辅料的涂层工艺的）； 123、皮革鞣制加工 191、皮革制品制造 192、毛皮鞣制及制品加工 193（有鞣制、染色

险较高、污染物排放量较大的项目）	工艺的）； 124、纸浆制造 221、造纸 222（含废纸造纸）（不含手工纸制造；不含有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的加工纸制造）； 125、印刷 231（年用溶剂油墨 10 吨及以上的）； 126、精炼石油产品制造 251、煤炭加工 252（除属于二类工业项目外的）； 127、生物质燃料加工 254（生物质液体燃料生产）； 128、基本化学原料制造 261，农药制造 263，涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264，合成材料制造 265，专用化学品制造 266，炸药、火工 及焰火产品制造 267（除单纯物理分离、物理提纯、混合、分装外的）； 129、肥料制造 262（化学方法生产氮肥、磷肥、复混肥的）； 130、日用化学产品制造 268（以油脂为原料的肥皂或皂粒制造（采用连续皂化工艺、油脂水解工艺的除外）；香料制造（物理方法提取的除外）； 131、化学药品原料药制造 271、兽用药品制造 275（除单纯药品复配外的）； 132、纤维素纤维原料及纤维制造 281、合成纤维制造 282（除单纯纺丝制造和单纯丙纶纤维制造外的）； 133、生物基材料制造 283（除单纯纺丝制造外的）； 134、橡胶制品业 291（轮胎制造；再生橡胶制造（常压连续脱硫工艺除外））； 135、塑料制品业 292（有电镀工艺的、以再生塑料为原料生产的）； 136、水泥、石灰和石膏制造 301（水泥磨粉站除外；石灰和石膏制造除外）； 137、玻璃制造 304、玻璃制品制造 305（平板玻璃制造）； 138、耐火材料制品制造 308、石墨及其他非金属矿物制品制造 309（石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品）； 139、炼铁 311； 140、炼钢 312； 141、铁合金冶炼 314； 142、常用有色金属冶炼 321、贵金属冶炼 322、稀有稀土金属冶炼 323、有色金属合金制造 324（除利用单质金属混配重熔生产合金外的）； 143、结构性金属制品制造 331，金属工具制造 332，集装箱及金属包装容器制造 333，金属丝绳及其制品制造 334，建筑、安全用金属制品制造 335，搪瓷制品制造 337，金属制日用品制造 338（有电镀工艺的）； 144、金属表面处理及热处理加工 336（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）； 145、电子元件及电子专用材料制造 398（半导体材料制造；电子化工材料制造）； 146、日用杂品制造 411、其他未列明制造业 419（有电镀工艺的）； 147、金属制品、机械和设备修理业 43（有电镀工艺的）等重污染行业项目。

1.6 报告书主要结论

浙江中泰印业有限公司年产 7000 吨编织袋筒料、1500 吨复合编织袋、1500 吨软包装、500 吨印刷膜扩建项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，经环评分析，项目污染物排放符合国家和浙江省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标，造成的环境影响符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求，符合“三线一单”管控要求。项目符合产业政策及相关规划要求，符合《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》、《温州市包装印刷企业污染整治提升技术指南》和《关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》等相关要求，符合公众参与有关要求。经环评分析，项目须全面落实本报告提出的各项环保措施，切实做到“三同时”，并在使用期内持之以恒加强管理；通过

采用科学管理与恰当的环保治理措施后，可做到达标排放。从环保角度来看，项目建设是可行的。

2. 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规及部门规章

法律法规

国家有关法律法规

（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 日实施）；

（3）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；

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

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

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）；

（7）《中华人民共和国土壤污染环境防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）。

国务院各部门规章及规范性文件

（1）《产业结构调整指导目录(2024 年本)》（2024 年 2 月 1 日实施）；

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部令第 16 号）；

（3）《国家危险废物名录》（2025 版）（生态环境部令第 36 号，2025 年 1 月 1 日起施行）；；

（4）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起实施）；

（5）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；

（6）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

（7）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；

（8）《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）；

（9）《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24 号）；

（10）关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）。

（11）《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第 42 号，2016 年 12 月 31 日）。

（13）《关于引发《企业实业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知》（环发[2015]4 号，环境保护部，2015.1.9）。

（14）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》长江办[2022]7 号；

（15）《市场准入负面清单》(2022 年版)。

（16）《环境保护综合名录》(2021 年版)。

（17）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197 号)。

（18）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）。

浙江省有关条例、意见、通知、办法等

（1）《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修改）；

（2）《浙江省大气污染防治条例》（2020 年修正）；

（3）《浙江省水污染防治条例》（2020 年修正）；

（4）《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2023 年 1 月 1 日起施行）；

（5）《浙江省土壤污染防治条例》（2024 年 3 月 1 日起施行）；

（6）《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》（浙政发[2018]35 号，2018.10）；

（7）《关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023 年本）>的通知》，浙环发[2023]33 号，浙江省生态环境厅，自 2023 年 9 月 9 日起实施；

（8）《关于印发<浙江省工业固体废物专项整治行动方案>的通知》，浙江省生态环境厅，浙环发〔2019〕21 号，2019.11.18；

（9）《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发[2021]10 号）；

（10）《浙江省生态环境保护条例》（自 2022 年 8 月 1 日起施行）；

（11）《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（2021 年 11 月）；

（12）《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办〔2022〕26 号）。

（13）关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则的通知，浙长江办[2022]6 号；

（14）《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号），浙江省应急管理厅，2022 年 12 月 15 日印发；

（15）《浙江省噪声污染防治行动计划（2023-2025 年）》，浙江省生态环境厅，2023 年 9 月 8 日发布；

（16）《浙江省空气质量改善“十四五”规划》，浙江省发展和改革委员会、浙江省生态环境厅，2021.5.31；

（17）《浙江省人民政府关于印发浙江省空气质量持续改善行动计划的通知》浙政发〔2024〕11 号，2024 年 5 月 22 日。

（18）浙江省生态环境厅关于印发《浙江省“三线一单”生态环境分区管控动态更新方案》的通知（浙环发〔2024〕18 号）；

温州市有关条例、意见、通知、办法等

（1）《温州市制造产业结构调整优化和产业发展导向目录（2021 年版）》（温发改产[2021] 46 号）；

（2）《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》（温政令第 123 号，自 2011 年 3 月 1 日起施行）；

（3）《温州市初始排污权有偿使用实施细则（试行）》，温政办[2013]83 号；

（4）《关于温州市排污权有偿使用费征收标准的通知》，温发改价[2013]225 号；

（5）《温州市包装印刷企业污染整治提升技术指南》（温环发[2018]100 号）。

（6）《温州市生态环境行政许可事项责任分工清单（2023 年本）》(温环发〔2023〕63 号)。

（7）《温州市生态环境局关于规范建设项目环境影响评价文件报批工作的通知》(2020 年 11 月 11 日)。

2.1.2 导则与技术规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

5、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

6、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

7、《环境影响评价技术导则－土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

9、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；

10、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1）；

11、《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）；

12、《包装印刷业有机废气治理工程技术规范》（HJ1163-2021）；

13、《浙江省印刷行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》（2020 年 9 月）；

14、《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》（龙资规发〔2020〕66 号）；

15、《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020），国家生态环境部，2020 年 1 月 8 日实施；

2.1.4 项目有关文件、资料

（1）营业执照；

（2）不动产权证；

（3）租赁合同；

（4）原有项目环评批复；

（5）危废处置协议；

（6）排污登记回执；

（7）检测报告；

（8）化学成分表；

（9）环评资料确认清单；

（10）环评单位承诺书。

（11）建设单位承诺书。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

本项目根据建设项目的特点、所在地的环境特征，确定环境评价因子。详见表 2-1。

表 2-1　评价因子一览表

项　目	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	基本污染物：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3； 其他污染物：非甲烷总烃	非甲烷总烃、颗粒物、NO_X、SO_2
地表水	水温、pH、DO、COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、总氮	COD、氨氮、总氮

噪声	等效 A 声级(L_{Aeq})	等效 A 声级(L_{Aeq})

注：本项目主要挥发性有机物成分为烷烃类、酯类等，根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）中印刷工业的污染物控制指标为挥发性有机物、特征污染物（苯、甲苯、二甲苯），又根据 3.12“本标准使用非甲烷总烃作为排气筒挥发性有机物排放的综合管控指标，待印刷工业相关污染物排放标准发布实施后从其规定”，且《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中无乙酸乙酯、乙酸正丙酯、乙酸丁酯等对应排放标准，另外乙酸乙酯、乙酸正丙酯、乙酸丁酯等无标准测定方法，故本项目大气现状及预测均以非甲烷总烃进行评价。

2.2.2 评价标准

1、环境质量标准

（1）水环境

根据《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)的批复》（浙政函[2015]71 号），本项目纳污水体为鳌江，鳌江地表水功能区划分为III类，水体水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，本项目附近水体为（鳌江 17）水系，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838−2002）中的 IV 类标准，相关标准值见表 2-2。

表 2-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

污染物	pH 值（无量纲）	溶解氧	COD_{Mn}	BOD_5	CODcr	氨氮	石油类	总磷	总氮
III类标准	6～9	≥5	≤6	≤4	≤20	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤1.0
IV 类标准	6～9	≥3	≤10	≤6	≤30	≤1.5	≤0.5	≤0.3	≤1.5

（2）空气环境

根据《浙江省环境空气质量功能区划》，评价区域环境空气属于二类功能区，项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度限值，具体数值见表 2-3、表 2-4。

表 2-3 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
1	二氧化硫（SO_2）	年平均	60	μg/m³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO_2）	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	氮氧化物（NO_X）	年平均	50	
		24 小时平均	100	

		1 小时平均	250	
4	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m³
		1 小时平均	10	
5	PM_{10}	年平均	70	μg/m³
		24 小时平均	150	
6	$PM_{2.5}$	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	
		24 小时平均	300	
8	臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	

表 2-4　特征污染物质量标准

类别	污染物名称	选用标准	标准限值(mg/m³)
			1 小时平均
特征污染物	非甲烷总烃	大气污染物综合排放标准详解	2.0

（3）声环境

本项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，项目所在区域属于 3 类声环境功能区，因此项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，项目附近敏感点声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，具体标准见表 2-5。

表 2-5　《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3 类标准	65	55
2 类标准	60	50

（4）土壤环境

项目所在区域土壤环境质量参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中“第二类用地筛选值”标准，见表 2-6。

表 2-6　土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值第二类用地
1	砷	7440-38-2	60

2	镉	7440-43-9	65
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	71-55-6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三滤丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
35	硝基苯	98-95-3	76

36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[a]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	䓛	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
46	石油烃（C_{10}~C_{40}）	-	4500

2、污染物排放标准

（1）废水

本项目生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准）后纳管至龙港市城东污水处理有限公司。污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。具体标准限值见表 2-7、表 2-8。

表 2-7 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位：mg/L(pH 除外)

污染物	pH(无量纲)	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N*	TP*	TN*
三级标准	6～9	≤500	≤300	≤400	≤35	≤8	≤70

注：NH_3-N、TP 排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），TN 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准。

表 2-8 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位：mg/L(pH 除外)

污染物	pH(无量纲)	SS	BOD_5	CODcr	石油类	NH_3-N	总氮
一级 A 标准	6~9	≤10	≤10	≤50	≤1	≤5*(8)	≤15

注*：括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

（2）废气

本项目原审批的印刷工序和淋膜复合、拉丝、边角料配套造粒工序产生的非甲烷总烃有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 大气污染物排放限值，无组织参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值。

本项目调配、印刷（含擦拭）、干式复合工序产生的非甲烷总烃有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 大气污染物排放限值；淋膜复合、拉丝、边角料配套造粒工序产生的非甲烷总烃、颗粒物有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））中的表 5 大气污染物特别排放限值，企业边界任何 1 小时大气污染物平均浓度执行表 9 规定的限值。本项目废气采用活性炭吸附脱附+冷凝回收处理，运行时采用燃气导热油锅炉加热，因此锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中相关限值，其中 NO_X 执行《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通〔2019〕57 号）中的“燃气锅炉”中的“新建或整体更换的锅炉”的 NOx 排放浓度标准限值 30mg/m^3，具体标准限值见表 2-9、2-10、2-11。

表 2-9 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022） 单位：mg/m^3

污染物	限值	污染物排放监控位置
NMHC*	70	车间或生产设施排气筒

注*：由于酯类暂无明确排放标准，项目生产过程中产生的酯类均以非甲烷总烃计。

表 2-10 合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）

污染物项目	排放限值 (mg/m^3)	适用的合成树脂类型	污染物排放监控位置	企业边界大气污染物浓度限值(mg/m^3)
非甲烷总烃	60	所有合成树脂	车间或生产车间设施排气筒	4.0
颗粒物	20			1.0

表 2-11 锅炉大气污染物特别排放浓度限值（GB13271-2014）（mg/m^3）

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
		燃气锅炉	
1	颗粒物	20	烟囱或烟道
2	二氧化硫	50	
3	氮氧化物	30*	
4	汞及其化合物	-	
5	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口
*注：根据温环通〔2019〕57 号：新建或整体更换的锅炉，NOx 排放浓度稳定在 30mg/m³以下，排气筒最低不低于 8m。			

项目 VOCs 无组织排放控制要求执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中的相关规定（其中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求目前温州市暂未要求进行监控），具体标准值见表 2-12。

表 2-12 《厂区内 VOCs 无组织排放限值》 单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值，无组织排放执行表 1 中恶臭污染物厂界标准值的二级标准，具体标准值见表 2-13。

表 2-13 恶臭污染物排放标准

污染物	表 2 恶臭污染物排放限值		表 1 恶臭污染物厂界标准值	
	排气筒（m）	标准值（无量纲）	监控点	标准值（无量纲）
臭气浓度	35*	15000	厂界标准值	20

注：项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，该厂房共 7 层，厂房高度约为 33m，项目排气筒位于厂房顶部，长度约为 2m，故排气筒高度为 35m。

（3）噪声

本项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，位于工业聚集区。本项目四周厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体见表 2-14。

表 2-14 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	时段 dB（A）	
	昼间	夜间
3	65	55

（4）固体废物

一般固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》等法律法规，坚持“减量化、资源化、无害化”原则。一般工业固体废物贮存过程满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020)进行分类。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），同时执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）、《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定。

2.3 评价工作等级及评价重点

2.3.1 评价工作等级

1、地表水环境

本项目生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级

标准（其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准）后纳管至龙港市城东污水处理有限公司。污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）内容可知，间接排放建设项目评价等级为三级 B，不必进行地表水环境影响评价，主要对建设项目排水的纳管可行性及达标可行性进行分析，并进行一些简单的环境影响分析。具体详见表 2-15。

表 2-15　水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m^3/d) 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	**间接排放**	/

2、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中一般原则性要求以及建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类。I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

本项目属于包装印刷行业，对照《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，项目属于“N 轻工”中的“114、印刷；文教、体育、娱乐用品制造；磁材料制品”中的“全部”，评价类别属于“IV 类”，故不开展地下水环境影响评价。

3、空气环境

根据工程分析，项目排放大气污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 5.3.2.3 条表 2 的评价等级判别表确定本项目的评价工作等级。

表 2-16　评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax＜10%

三级评价	Pmax＜1%

本项目的预测因子为非甲烷总烃。采用 AERSCREEN 模型进行筛选计算各种污染物的最大地面浓度占标率 Pi 及其地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$，计算结果见表 2-17。

表 2-17　项目废气 AERSCREEN 模型计算结果

排放形式	排放位置	污染物	最大落地距离（m）	最大落地浓度（ug/m³）	最大地面浓度占标率（Pmax）%	评价等级
有组织	DA001	非甲烷总烃	54	22.681	1.13405E+000	二级
	DA002	非甲烷总烃	271	1.1769	5.88450E-002	三级
	DA003	二氧化硫	31	0.050928	1.01856E-002	三级
		氮氧化物	31	0.076392	3.05568E-002	三级
		颗粒物	31	0.025464	2.82933E-003	三级
无组织	3#车间 1F 拉丝、边角料回用造粒面源	非甲烷总烃	21	58.021	2.90105E+000	二级
	3#车间 4F 淋膜复合面源	非甲烷总烃	18	3.2875	1.64375E-001	三级
	3#车间 5F 印刷面源	非甲烷总烃	27	148.4	7.42000E+000	二级
	1#车间 5F 印刷、复合面源	非甲烷总烃	32	384.47	1.92235E+001	一级

从上表可知，根据估算模式预测本项目最大占标率 Pi：19.2235%＞10%（1#生产车间 5F 印刷、复合面源非甲烷总烃）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 5.3.2.3 条表 2 确定本项目大气评价等级为一级。

4、声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区，则确定评价等级为三级。

5、土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境评价等级由项目土壤环境影响评价项目类别、占地规模和土壤环境敏感程度确定，具体土壤环境评价等级划分如下：

表 2-18　污染影响型评价工作等级划分表

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

较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/	/
注：“/”标示可不开展土壤环境影响评价工作。									

本项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，总用地面积 7234m^2，属于小型规模；根据《苍南县龙港镇城市总体规划》可知，项目所在地规划用地性质为工业用地；同时根据现场勘查可知，项目所在地周围均为工业企业，根据现场勘查可知，项目所在地 50m 范围内存在医院，土壤环境为敏感。并且根据《环境影响评价技术导则－土壤环境》（试行）（HJ964-2018）表 A.1 可知，本项目为包装印刷业和塑料制品行业，属于制造业中的“其他”，即 III 类项目，结合表 2-17 确定本项目土壤环境影响评价等级为三级。

6、风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目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 2-19 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。根据企业涉及的环境风险物质临界量及最大存在总量确定，本项目危险物质 Q=0.76371＜1，故判定本项目风险潜势为I，仅开展简单分析。

表 2-19　评价工作等级划分

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

7、生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中有关要求规定：符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。本项目为扩建项目，生产地址位于原址龙港市沿湖路 180-260 号，项目建设利用现有厂房，不新增用地，项目所在地为工业用地，符合生态环境分区管控要求，因此本项目生态环境可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.3.2 项目评价等级汇总

项目各评价等级汇总表详见表 2-20 所示。

表 2-20　项目评价等级汇总表

评价专题	评价等级	评定依据
地表水环境	三级 B	项目所在区域污水已能纳管处理，间接排放建设项目评价等级为三级 B
地下水环境	不开展评价	属于IV类项目
大气环境	一级	大气污染物的最大地面浓度占标率 Pi＞10%（1#生产车间印刷、复合面源非甲烷总烃）
声环境	三级	项目所在区域属于 3 类声环境功能区，且本项目建设前后敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大
土壤环境	三级	属于III类小型项目，土壤环境敏感
环境风险	简单分析	本项目物质总量与其临界量比值 Q=∑qn/Qn=0.76371，Q＜1，以 Qo 表示风险潜势为I，仅开展简单分析
生态环境	简单分析	本项目属于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扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据工程建设项目所在区域的环境特点，结合本项目的工程特征，各环境要素的评价范围见表 2-21。

表 2-21　评价范围一览表

环境要素	范 围
地表水环境	纳管排放可行性分析，不划定具体评价范围
地下水环境	不开展评价
大气环境	以项目所在地为中心，边长为 5km 的矩形
噪声环境	本项目厂界外 200m 范围内
土壤环境	占地范围外，0.05km 范围内
风险评价	不划定具体评价范围
生态环境	简单分析

2.4.2 环境敏感保护目标

根据现场踏勘及相关规划，评价范围内主要敏感保护目标详见表 2-22。具体分布详见附图。

表 2-22　项目环境保护目标

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对本项目厂界最近距离	规模	环境质量目标
		经度	纬度							
声环境（厂界外200m）	西侧民宅	120.52637815	27.55684516	居民	声环境	2 类声环境功能区	西侧	约 31m	约 510 人	GB3095-2012 二级标准
	南侧民宅	120.52713452	27.55629612	居民			南侧	约 58m	约 21 人	
大气环境(边长 5km 矩形)	杨家宅村	120.52845217	27.55523190	居民	大气环境	二类环境空气功能区	东南侧	约 243m	约 1120 人	
	东河海港小区	120.52456085	27.55904744	居民			西北侧	约 319m	约 870 人	
	中瓯金色悦府	120.52577990	27.56301011	居民			北侧	约 678m	约 630 人	
	西桥村	120.51882062	27.56446631	居民			西北侧	约 1147m	约 2180 人	
	望洲花苑	120.51902345	27.56070889	居民			西北侧	约 862m	约 489 人	
	新兰村	120.52167554	27.57428214	居民			西北侧	约 2000m	约 2210 人	
	三垟村	120.51235328	27.55916883	居民			西北侧	约 1454m	约 520 人	
	黄家垟村	120.50602463	27.54526242	居民			西南侧	约 2398m	约 712 人	
	胜利村	120.51089877	27.54775902	居民			西南侧	约 1866m	约 801 人	
	双河村	120.51808196	27.54971619	居民			西南侧	约 1154m	约 900 人	
	樟家楼村	120.52671879	27.53652560	居民			南侧	约 2249m	约 1009 人	
	薛家桥村	120.53510154	27.53566559	居民			东南侧	约 2461m	约 960 人	
	章家垟村	120.53381880	27.54213795	居民			东南侧	约 1731m	约 396 人	
	杨家底村	120.53860977	27.54341924	居民			东南侧	约 1885m	约 489 人	

	东浦居民区	120.53082611	27.55972428	居民			东北侧	约 474m	约 1700 人	
	龙港第二高级中学	120.53260186	27.57052363	师生			东北侧	约 1618m	约 1980 人	
	苍南仁和医院	120.54109311	27.57198529	医护			东北侧	约 2201m	约 1123 人	
	龙港实验中学	120.53968028	27.55747541	师生			东侧	约 1280m	约 1600 人	
	龙港高级中学	120.54246011	27.54342870	师生			东南侧	约 2155m	约 2109 人	
规划敏感点	1#规划居住用地	120.52601467	27.55703641	居民	大气环境	二类环境空气功能区	西侧	约 27m	/	GB3095-2012 二级标准
	2#规划居住用地	120.52721205	27.55659552	居民			南侧	约 17m	/	
	1#规划教育科研用地	120.52066938	27.55647154	师生			西侧	约 556m	/	
	3#规划居住用地	120.51572005	27.55571565	居民			西侧	约 819m	/	
	4#规划居住用地	120.52451810	27.55920925	居民			西北侧	约 234m	/	
	2#规划教育科研用地	120.51600907	27.56126942	师生			西北侧	约 1075m	/	
	1#规划商业服务用地	120.51612616	27.55454452	群众			西南侧	约 736m	/	
	2#规划商业服务用地	120.51688493	27.55226895	群众			西南侧	约 996m	/	
	5#规划居住用地	120.51454398	27.55203809	居民			西南侧	约 1124m	/	
	6#规划居住用地	120.52291404	27.55276500	居民			西南侧	约 558m	/	
	3#规划商业服务用地	120.52674138	27.55311556	群众			南侧	约 386m	/	
	4#规划商业服务用地	120.52751129	27.55490162	群众			南侧	约 218m	/	
	5#规划商业服务用地	120.53221581	27.55525013	群众			东南侧	约 501m	/	

	7#规划居住用地	120.533 39225	27.55827 163	居民			东侧	约 618m	/	
	3#规划教育科研用地	120.537 66972	27.55814 630	师生			东侧	约 1018m	/	
	4#规划教育科研用地	120.537 55229	27.56110 460	师生			东北侧	约 1101m	/	
	5#规划教育科研用地	120.533 20002	27.56166 764	师生			东北侧	约 751m	/	
	6#规划商业服务用地	120.529 41494	27.56233 419	群众			东北侧	约 567m	/	
	8#规划居住用地	120.526 07925	27.56306 633	居民			北侧	约 606m	/	
	6#规划教育科研用地	120.524 78574	27.56430 640	师生			北侧	约 763m	/	
	7#规划教育科研用地	120.521 16178	27.56552 944	师生			西北侧	约 1011m	/	
水环境	附近内河	/	/	地表水	水环境	IV 类水环境功能区	西侧	约 100m	/	GB3838－2002 中的 IV 类标准

2.5 环境功能区划

1、环境空气

根据苍南县环境空气质量功能区划分图，本项目评价区域环境空气属二类功能区，则项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2、地表水环境

根据《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)的批复》（浙政函[2015]71 号），本项目附近水体为（鳌江 17）水系，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）中的 IV 类标准。本项目纳污水体为鳌江，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）中的 III 类标准。

3、声环境

本项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，根据《龙港市声环境功能区划分方案》（龙政办发〔2022〕21 号），项目所在区域属于 3 类声环境功能区，因此项目所在地声环境执行（GB3096-2008）《声环境质量标准》中的 3 类标准。

4、地下水环境

本项目所在地尚未划定地下水环境功能区，参照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017），项目所在地附近地下水以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水，因此地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

2.6 相关规划及符合性分析

2.6.1 城市规划情况

2.6.1.1 龙港市总体规划

1、城市规划期限分为近期、中期和远期三个阶段

近期：2000年~2005年；中期：2006年~2020年；远景：至2050年。目前已发展至规划中期。

2、城市性质与规划范围区

龙港的城镇性质确定为浙南闽东北地区现代化工贸港口城市。根据苍南县城镇体系规划及苍南县组合城区片区划分的结果，龙港城市规划区范围面积为90平方公里左右。

3、城市用地规模

近期人均88.8平方米，城区用地规模为1953.6公顷；远期人均95平方米，城区用地

规模为3325.52公顷；远景人均100平方米，用地规模为5000.4公顷。

4、城市总体布局结构

龙港城市用地总体布局模式为："一心、二轴、三片区"。

"一心"即位于中央大道与世纪大道交叉口附近的城区中心区。该中心区布置了行政、商业、科教、体育、绿化用地，体现作为一个现代化城市应具有的整体格局。

"二轴"指城市东西与南北两个方向的两条具有城市轴线意义的主要道路，分别为南北向的中央大道和东西向的世纪大道。

"三片区"即按照主要道路、河流等将城区大致划分为三个片区：城北区、城东区、城南区。城北区位于白河以北、通港路以西，基本为原有的旧城区；城东区位于通港路以东，以工业、仓储为主；城南区位于白河以南，基本为新区，功能以商业、文化、行政、体育、居住等为主。

5、城区建设用地布局规划

①工业用地布局

龙港工业布局的基本思路；调整布局结构，形成西、中、东三片工业区。

a、中部工业区；主要是龙港大桥以南，沿龙金公路分布的工业区。规划为以高新技术为主的工业。

b、西部工业区：位于江山办事处、世纪大道的南侧，邻近高速公路的接线和铁路站场，交通便利，规划以塑编为主的工业区。

c、东部工业区：位于鳌江入海口以南。由于该区远离城市中心，地处河流下游，有东海大道和龙巴公路便利的交通条件，该区今后的发展方向是充分利用现有的工业基础，建成以化学工业为主的化工基地。既可成为印刷工业区的原料生产基地，又可成为龙港工业腾飞的强大后盾。

②居住用地规划

综合考虑城市居民的不同居住消费层次需要以及房地产开发对城市居住区建设的影响，规划将龙港居住用地布局总体上分成三个片区。

a、城北片区：继续利用其区位优势，向北、向西扩展，大力加强其公共设施的建设及市政配套，并优化环境，将其建设成为一个二类居住区；

b、城南片区：加强公建与市政配套建设，为改善居住质量，沿白河建设一条主要绿化带，相应布置居民休闲娱乐的室外场地，创造一个亲近自然，亲近水、空气和阳光的现代化居住区，为一类居住区；

c、城东片区：规划以多层为主，通过完善公建与市政配套，创造居住区优美的环境，与相邻工业区共同成为综合区。

③公共设施规划

a、行政办公用地规划

除现有龙港大道南行政中心外，在中央大道东、通港路南规划新的行政中心，作为城区扩大后的主要行政办公用地，并使城市重点作适当南移，利于城市用地的进一步发展。

b、教育科研用地规划

中小学，幼托设施的配置，在各居住组团及居住社区内按规划人口规模进行配置，规划4所高中，13所中学。学校配置指标为中学按2.5~3.5万人一座，小学按0.8~1.2万人一座，幼儿园幼托0.3~0.4万人一座。

另在龙金大道西，世纪大道南规划大型教育科研区，兴建大中专院校和科研机构。进一步提升龙港腾飞的能力，并带动高新科学技术产业的开发与发展。

c、医疗卫生设施

预测到2020年城区人口将达到35万，需有2300张以上床位才能达到医疗卫生指标。设9所医院：3所400床位的市级医院。一座布置在规划的行政中心南边，一座在龙翔路西、文卫路北（现龙港医院），一座在世纪大道北面，6所100床位的医院，均匀分布。

d、文化娱乐设施

规划中在文化广场设立博物馆、展览馆各一座。在原有文化设施有一定基础的地区发展文化市场，在文卫路、龙跃路等附近设置书市、电脑市场等。组团级文化娱乐设施根据组团规模适当布置，主要内容有小型文化馆、图书馆、俱乐部、歌舞厅等。

符合性分析：本项目位于龙港市沿湖路180-260号，根据不动产权证可知，项目所在地属于工业用地，同时根据《苍南县龙港镇城市总体规划》可知，项目所在地规划为工业用地，因此本项目的建设符合《苍南县龙港镇城市总体规划》的要求。

2.6.1.2龙港市国土空间总体规划（2021-2035年）

一、规划范围和规划期限

1、规划范围

《规划》包括市域和中心城区两个层次。市域规划范围为龙港市行政辖区内的陆域和海域空间。中心城区范围包括龙港市行政辖区范围内的城镇建设用地集中分布区及其相关控制区域。

2、规划期限

《规划》期限为2021-2035年，基期年为2020年，近期至2025年，远景展望至2050年。

二、总体定位和规划目标

1、总体定位

以“改革名城、瓯越明珠”为总体定位，将龙港建设成为全国新型城镇化改革策源地、基层治理样板区、高质量发展新高地。

落实“大部制、扁平化、低成本、高效率”改革要求，以引领区域发展的“中心城市”、统筹山海城乡的“全域城市”、承载美好生活的“品质城市”、促进动能跃升的“创新城市”为目标，为全面推进中国式现代化探索“龙港样本”。

2、规划目标

至2025年，国土空间开发保护新格局初步形成，国土空间利用效率保持领先优势，高质量发展指标进入全省第一梯队，现代化创新型品质城市基本建成，共建共治共享治理体系更加完善。至2035年，构建集约高效的生产空间、健康宜居的生活空间、山青海碧的生态空间，形成协调发展、韧性安全的“三生空间”新格局，高水平建成全国新型城镇化改革策源地，成为新时代全面展示中国特色社会主义制度优越性的重要窗口。展望2050年，全面建成温州都市区南部区域中心城市，以中国式现代化全面推进各项事业的发展，为浙江实现共同富裕和社会主义现代化先行省的目标积极贡献龙港力量。

三、国土空间总体格局

1、三条控制线

统筹划定耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线（简称“三线”），强化国土空间底线管控。到2035年，全市耕地保有量不低于7.53万亩，其中永久基本农田保护面积不低于5.997万亩；生态保护红线面积不低于1.56平方千米；城镇开发边界扩展倍数控制在基于2020年城镇建设用地规模的1.2999倍以内。

2、主体功能定位

落实龙港市作为城镇化潜力地区和海洋经济区的主体功能定位。

3、国土空间总体格局

规划“一心两翼，拥江向海；组团联动，全域精美”的国土空间总体格局。

“一心”指城市发展核心。按照建设温州都市区南部副中心要求，规划都市服务核心空间和都市形象展示窗口。“两翼”指在区域中心两侧，展开城市发展之翼。西翼是

代表龙港人改革创新精神的市民老城，东翼是在江南围垦基础上高起点、高标准规划建设的龙港新城。“拥江向海”指落实上位规划“重大流域地区一体化”要求，携手平阳县（鳌江镇）共保鳌江流域生态格局，共塑流域经济带和滨海城市带，推动鳌江两岸一体化的保护利用与协同发展。“组团联动”指在全域城市战略指引下，引导城区外围乡村社区打造新型城镇化改革要求下组团式的“城乡共富示范区”。“全域精美”指统筹推进美丽城市、美丽乡村、美丽田园、美丽江海建设，公平配置空间资源，逐步提升公共设施和基础设施标准，促进全域居民生活水平和城乡空间品质普遍提升。

4、国土空间规划用途分区

落实市域国土空间总体格局和主体功能定位，按照陆海统筹、全域覆盖的原则，划分为农田保护区、生态保护区、生态控制区、城镇发展区、乡村发展区、海洋发展区、其他保护利用区等规划分区。

5、国土空间用地用海结构与布局优化

统筹安排生产、生活、生态用地空间，稳定生态用地，保障农业用地，合理管控建设用地。规划期内，农用地基本稳定，城镇建设用地有序增加，海域总面积随着江南涂填海成陆而有序减少，海域利用不断优化。

四、城镇空间

以中心城区带动全域城市化发展，规划“一心一带，双城六区多点”的城镇空间。

“一心”指都市区区域中心，“一带”指串联老城和新城诸多功能中心和节点的滨江发展带。“双城”指体现龙港创新改革精神的市民老城和依托江南围垦高标准建设的龙港新城。“六区”指集中布局的六个产业功能区，自西向东分别是双龙工业区、城西生态园区、温龙工业区、城东智慧园区、新城高新园区、舥艚综合港区。“多点”指城市服务的片区中心和节点。

符合性分析：本项目位于龙港市沿湖路180-260号，在城镇开发边界内，属于城镇空间中的工业集聚点，不涉及耕地和永久基本农田、生态保护红线，因此符合《龙港市国土空间总体规划（2021-2035年）》的要求。

2.6.2 行业规范符合性分析

1、《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》环大气（2019）53号符合性分析

表 2-23 《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》环大气（2019）53 号符合性分析

序号	整治要求	本项目	是否符合
整体要求			
1	强化源头控制。塑料软包装袋印刷企业推广使用水醇性油墨、单一组分溶剂油墨，无溶剂复合技术、共挤出复合技术等，鼓励使用水性油墨、辐射固化油墨、紫外光固化光油、低（无）挥发和高沸点的清洁剂等。印铁企业加快推广使用辐射固化涂料、辐射固化油墨、紫外光固化光油。制罐企业推广使用水性油墨、水性涂料。鼓励包装印刷企业实施胶印、柔印等技术改造。	本项目印刷工序使用的油墨均符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）要求；干式复合工序使用的胶粘剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求；使用的清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）要求。	是
2	加强无组织排放控制。加强油墨、稀释剂、胶粘剂、涂布液、清洗剂等含 VOCs 物料储存、调配、输送、使用等工艺环节 VOCs 无组织逸散控制。含 VOCs 物料储存和输送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。涂布、印刷、覆膜、复合、上光、清洗等含 VOCs 物料使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集系统。凹版、柔版印刷机宜采用封闭刮刀，或通过安装盖板、改变墨槽开口形状等措施减少墨槽无组织逸散。鼓励重点区域印刷企业对涉 VOCs 排放车间进行负压改造或局部围风改造。	本项目设置单独调配间，并将调配过程产生的有机废气收集后与印刷工序产生的高浓度有机废气一并处理；油墨、胶水、稀释剂等密闭储存，密闭输送；对印刷、复合有机废气采用密闭生产线、密闭车间负压收集，废气收集后统一经“活性炭吸附脱附+冷凝回收”装置处理。对淋膜复合、拉丝和边角料配套回用废气收集后统一经“活性炭吸附”装置处理。	是
3	提升末端治理水平。包装印刷企业印刷、干式复合等 VOCs 排放工序，宜采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、减风增浓+燃烧等高效处理技术。	本项目调配、印刷（含擦拭）、干式复合有机废气采用“活性炭吸附脱附+冷凝回收”工艺处理，处理效率不低于 90%。	是

2、《温州市包装印刷企业污染整治提升技术指南》符合性分析

表 2-24 《温州市包装印刷企业污染整治提升技术指南》符合性分析

分类	内容	序号	判断依据	本项目	是否符合
政策法规	生产合法性	1	执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	企业正执行环评手续审批，后续应执行“三同时”验收制度。	符合
污染防治	废气处理	2	印刷、上光、涂胶和烘干等所有产生挥发性有机废气的印刷工段要对生产工艺装置进行密闭收集废气，确实无法密闭的，应当采取措施减少废气排放（如半密闭收集废气，尽量减少开口）	在印刷、干式复合工序采取密闭措施，加强气体收集效果。	符合
		3	油墨等原辅料的调配、分装作业必须在独立空间内完成，要密闭收集废气，使用后的油墨、溶剂桶应加盖密闭	企业油墨调配、分装均在调配间进行，车间独立且密闭收集废气，使用后的油墨、溶剂桶均加盖密闭。	符合

		4	无集中供料系统的印刷、涂胶、上光油等作业应采用密闭供料	本项目印刷、干式复合等工序均采用密闭供料	符合
		5	密闭、半密闭排风罩设计应满足《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008），确保废气有效收集	企业排风罩设计满足《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）。	符合
		6	印刷车间通风装置的位置、功率设计合理，不影响印刷废气的收集	企业印刷车间通风装置的位置、功率设计合理，不影响印刷废气的收集。	符合
		7	挥发性有机废气收集、输送、处理、排放等方面工程建设应符合《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）要求	企业挥发性有机废气收集、输送、处理、排放等方面工程建设符合《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）要求。	符合
		8	配套建设废气处理设施，有效处理废气，废气排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及环评相关要求	本项目印刷（含擦拭）、干式复合有机废气收集后采用“活性炭吸附脱附+冷凝回收”处理后高空排放；对淋膜复合、拉丝和边角料配套回用废气收集后统一经“活性炭吸附”处理后高空排放，废气排放符合相关要求。	符合
	废水处理	9	实行雨污分流，雨水、生活污水、生产废水（包括废气处理产生的废水）收集、排放系统相互独立、清楚，晒版、洗车工序产生的废水及其他生产废水，采用明管收集	企业实行雨污分流；不产生生产废水。	符合
		10	废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）及环评相关要求	企业外排废水仅生活污水，生活污水纳管排放，废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）及环评相关要求。	符合
	固体废物	11	各类废渣、废桶等属危险废物的，要规范贮存，设置危险废物警示性标志牌	企业产生的危险废物，收集贮存至危废仓库，设置危险废物警示性标志牌。	符合
		12	危险废物应委托有资质的单位利用处置，执行危险废物转移计划审批和转移联单制度	企业危险废物按要求委托有资质的单位利用处置，执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。	符合
环境管理	环境监测	13	定期开展废气污染监测，废气处理设施须监测进、出口废气浓度	企业按要求委托有资质单位定期开展废气污染监测，废气处理设施监测进、出口废气浓度。	符合
	监督管理	14	生产空间功能区、生产设备布局合理，生产现场环境整洁卫生、管理有序。	企业车间布局合理，车间卫生整洁、管理有序。	符合
		15	建有废气处理设施运行工况监控系统和环保管理信息平台。	企业按要求建有废气处理设施运行工况监控系统和环保管理信息平台。	符合
		16	企业建立完善相关台帐，记录污染处理设施运行、维修情况，如实记录含有机溶剂原辅料的消耗台账，包括使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量等，并确保台账保存期限不少于三年。	企业按要求建立和完善各类管理台账。	符合

说明：整治期间如国家、省、市修订或出台标准、政策，则按修订或出台的新标准、新政策执行。

3、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

表 2-25 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》相关符合性分析

序号	判定依据	本项目	是否符合
1	优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目使用的油墨均符合《油墨中可挥发性有机物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）要求，胶粘剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求，清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）要求，不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰和限制类。	符合
2	严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	本项目选址符合“三线一单”生态环境分区管控体系要求，并严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定。	符合
3	全面提升生产工艺绿色化水平。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目为包装印刷行业，鼓励使用水性油墨，项目实施后全厂水性油墨使用逐步替代油性油墨，符合绿色生产化要求。企业从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	符合
4	全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	本项目为包装印刷行业，不涉及涂装工艺。	/
5	大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。全面排查使用溶剂型工业涂料等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录，制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料，到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	由于水性凹版油墨技术暂未成熟，结合实际情况由于水的表面张力较大，导致油墨难以润湿；水不挥发，印刷的速度上不去如果要取得凹印溶剂性油墨的印刷速度和印刷质量，不但水性油墨本身需要先进的技术改进，而且凹印设备及印刷版辊也需要改进，目前企业所采购的设备及现有技术不足以达到需求。待本地包装印刷行业制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划和相关技术成熟可行时，对项目稀释剂及彩印油墨等物料进行	符合

		有效替换。	
6	严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	本项目油墨、稀释剂和胶水等均密闭储存、转移和输送；设置单独的调配间并在车间上方设置高效集气装置收集密闭区域内废气，保持微负压；印刷车间设置为密闭车间，并在车间上方设置高效集气装置收集密闭区域内废气，保持微负压。	符合
7	建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。	本项目印刷（含擦拭）、干式复合工序有机废气采用“活性炭吸附脱附+冷凝回收”装置处理后引至 35 m 高排气筒（DA001）排放，对淋膜复合、拉丝和边角料配套回用废气收集后统一经“活性炭吸附”处理后引致不低于 35m 排气筒高空排放(DA002）。	符合
8	加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设 施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及 时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	企业加强治理设施运行管理，治理设施“先启后停”，治理设施发生故障或检修时，生产设备停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	符合
9	规范应急旁路排放管理。推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安 装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	企业不设置应急旁路。	符合
10	提升污染源监测监控能力。VOCs 重点排污单位依法依规安装 VOCs 自动监控设施，鼓励各地对涉 VOCs 企业安装用电监控系统、视频监控设施等。加强 VOCs 现场执法监测装备保障，2021 年底前，设区市生态环境部门全面配备红外成像仪等 VOCs 泄漏检测仪、VOCs 便携式检测仪、微风风速仪、油气回收三项检测仪等设备；2022 年底前，县（市、区）全面配备 VOCs 便携式检测仪、微风风速仪等设备。鼓励辖区内有石化、化工园区的县（市、区）配备红外成像仪等 VOCs 泄漏检测仪器。	本项目不属于 VOCs 重点排污单位，建议企业安装用电监控系统、视频监控设施等。	符合

4、《关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》符合性分析

表 2-26 《关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》相关符合性分析

序号	判定依据		本项目	是否符合
1	规范治理技术	涉气企业根据当前有关 VOCs 治理的法律法规、技术规范、政策文件等要求，选择合理的治理工艺。除恶臭异味治理外，淘汰原有单一低温等离子、光催化氧化等低效处理工艺。原料 VOCs 浓度高、污染严重的生产工艺原则上采用 RTO、RCO 等高效处理技术。采用活性炭吸附处理技术，原则上 VOCs 浓度不超过 300mg/m3，废气中涉及颗粒物、油烟(油雾)、水分等影响吸附过程物质的，应采取相应的预处理措施，入口废气颗粒物浓度宜低于 1mg/m³，温度宜低于 40℃，相对湿度（RH）宜低于 80%。采用光氧+活性炭、低温等离子+活性炭等组合工艺的，应淘汰其中的低温等离子、光催化氧化等低效治理设施。	本项目印刷（含擦拭）、干式复合工序有机废气采用“活性炭吸附脱附+冷凝回收”装置处理后引至 35m 高排气筒（DA001）排放；对淋膜复合、拉丝和边角料配套回用废气收集后统一经“活性炭吸附”处理后引至 35m 高排气筒（DA002）排放。	符合
2	保证活性炭质量	企业购置活性炭必须提供活性炭质保单，确保符合质量标准。用于 VOCs 处理的活性炭采用煤质活性炭或木质活性炭,活性炭的结构宜采用颗粒活性炭，企业可优先使用符合技术标准的可再生活性炭。活性炭技术指标宜符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》（LY/T3284）规定的优级品颗粒活性炭技术要求,碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%。	本项目购买活性炭符合质量标准，活性炭技术指标宜符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》（LY/T3284）规定的优级品颗粒活性炭技术要求。	符合
3	明确填充量和更换时间	企业应当根据风量和 VOCs 初始浓度范围明确活性炭的填充量和更换时间，活性炭吸附比例按照每吨 150kg 计算，原则上活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，不同风量不同浓度的活性炭填充量详见附件 1。用于吸附脱附燃烧废气处理设施的活性炭使用寿命原则上不超过 6 个月。	按综合治理方案要求执行。	符合
4	合理选择治理模式	企业分散吸附—集中再生活性炭法 VOCs 治理模式可选择采用建设运营模式、委托运营模式以及活性炭集中再生运维等模式。建设运营模式:集中再生企业对活性炭吸附用户的 VOCs 治理工程进行投资、设计、建设、运营和维护管理,并拥有环保设施的所有权。活性炭吸附用户按合同规定支付一定的服务费用,并按合同条款规定承担各自的权利与责任；委托运营模式:活性炭吸附用户按合同规定支付一定的服务费用,将 VOCs 治理设施的运行、维护等相关工作委托集中再生企业完成；活性炭集中再生运维模式:活性炭吸附用户按合同规定支付一定的费用,将吸附饱和后的活性炭委托小微危废收运单位或集中再生企业进行再生处理。	按综合治理方案要求执行。	符合
5	保证收集效率	涉气企业应委托有资质的环保设备厂家设计可行的废气治理方案，选择合适的吸风风量，采用密闭方式收集废气时，密闭空间必须同时满足足够的换气次数和保持微负压状态。采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速应不低于 0.3 米/秒。	企业已委托有资质环保设备厂家设计可行的废气治理方案，对印刷和干式复合车间设置为独立、密闭并且微负压。	符合
6	严格控制无组织排	涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂、胶粘剂等 VOCs 物料应密闭储存。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应密闭储存于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，非取用状态时应加盖、封口,保持封闭。含 VOCs	本项目对油墨、稀释剂和胶水等 VOCs 物料均加盖密闭储存，对 VOCs 物料废包装物等危险废	符合

	放	废料(渣、液)以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间。VOCs 物料的调配过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,并设置专门的密闭调配间,调配废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	物均密封储存于危废储存间，油墨调配在单独调配间密闭进行，且调配废气收集后与印刷工序产生的高浓度有机废气一并进行处理。	
7	严格危废管理	产生废活性炭的企业每年都必须与有资质的小微危废收运单位或危废处置单位签订危废处置协议，并建议在合同中明确活性炭的使用量以及废活性炭的产生量、处置量等。企业危废仓库中危废储存不得超过一年。严格按照危废管理要求填报企业注册信息，建立完善企业一厂一策，核定企业每年废活性炭产生量。并严格按照相应的法律法规进行危废计划、联单填报等危废管理。	按综合治理方案要求执行。	符合
8	鼓励原辅材料绿色代替	使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)的水性涂料、无溶剂涂料和辐射固化涂料，满足排放总量(许可)要求、有组织和无组织排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的,相应生产工序可不要求建设 VOCs 末端治理设施。使用 VOCs 含量(质量比)均低于 10%原辅材料的工序,满足排放总量(许可)要求、无组织排放浓度达标的,可不要求采取无组织排放收集和处理措施。	本项目印刷工序使用的油墨均符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）要求；干式复合工序使用的胶粘剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）要求。	符合
9	落实达标检测	企业必须确保废气处理设施正常运行，以及污染物稳定达标排放。每年根据排污许可证自行监测方案，委托第三方资质检测单位对污染物排放进行自行监测，及时做好污染物排放信息在指定平台的公开，以及检测报告的保存	按综合治理方案要求执行。	符合
10	完善台账记录	企业应按要求做好活性炭吸附日常运行维护台账记录,台账内容包括开启时间、关停时间、更换时间和装填数量、设计参数、风量等,以及活性炭主要技术指标检测合格材料。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。	按综合治理方案要求执行。	符合

5、《浙江省臭氧污染防治三年攻坚方案》符合性分析

表 2-27 《浙江省臭氧污染防治三年攻坚方案》符合性分析

分类	内容	本项目情况	是否符合
低效治理设施改造升级相关要求	对于采用低效 VOCs 治理设施的企业，应对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》排查废气处理技术是否符合指南要求，不符合要求的应按照指南和相关标准规范要求实施升级改造。	本项目废气处理设施为“活性炭吸附脱附+冷凝回收”和“活性炭吸附”装置，不属于低效 VOCs 治理设施。	符合
	典型的除臭情形主要包括：废水站废气处理（高浓度有机废水调节池除外），橡胶制品企业生产废气处理（溶剂浸胶除外），废塑料造粒、加工成型废气处理，使用 ABS 及其他有异味塑料原料的加工成型废气处理，使用 UV 涂料、含不饱和键且异味明显 VOCs 成分（如低浓度的苯乙烯）的涂料等涂装废气处理，低浓度沥青烟气的除臭单元，生物发酵、农副食品加工、垃圾中转站恶臭异味处理等。	本项目不属于典型除臭情形。	/
	采用吸附技术的企业，应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026—2013）、《浙江省分散吸附—集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指	本项目须按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）、《浙	符合

	南（试行）》进行设计、建设与运行管理。颗粒状吸附剂的气体流速不超过 0.6 米/秒，纤维状吸附剂的气体流速不超过 0.15 米/秒，废气在吸附层中的停留时间一般不低于 0.75 秒。有机聚合物加工或其他生产工序的进口 VOCs 浓度很低时可适当降低相关参数要求。采用活性炭作为吸附剂的企业，宜选用颗粒状活性炭。颗粒状活性炭的碘值不宜低于 800mg/g。活性炭分散吸附技术一般适用于 VOCs 产生量不大的企业，活性炭的动态吸附容量宜按 10—15%计算。吸附装置应做好除颗粒物、降温、除湿等预处理工作，吸附前的颗粒物或油烟浓度不宜超过 1mg/m^3，废气温度不应超过 40℃，采用活性炭吸附的相对湿度不宜超过 80%。对于含有较多漆雾的喷涂废气，不宜采用单一水喷淋预处理，应采用多级干式过滤措施，末道过滤材料的过滤等级不应低于 F9，并根据压差监测或其他监测方式，及时更换过滤材料。	江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》进行设计、建设与运行管理；项目废气处理设施的活性炭宜选用颗粒状活性炭，颗粒状活性炭的碘值不宜低于 800mg/g。且“活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理设施应做好除颗粒物、降温、除湿等预处理工作。	
	采用单一或组合燃烧技术的企业，催化燃烧装置应按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027—2013）进行设计、建设与运行管理，蓄热燃烧装置应按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093—2020）进行设计、建设与运行管理。相关温度、开关参数应自动记录存储，保存时间不少于 5 年	本项目须按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027—2013）进行设计、建设与运行管理。	符合
	新建、改建和扩建涉 VOCs 项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施（恶臭异味治理除外）。	本项目印刷（含擦拭）、干式复合工序有机废气采用“活性炭吸附脱附+催化燃烧”工艺处理，不涉及低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施的使用。	符合
源头替代相关要求	低 VOCs 含量的油墨，是指出厂状态下 VOCs 含量符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507—2020）的水性油墨、胶印油墨、能量固化油墨、雕刻凹印油墨。使用上述低 VOCs 原辅材料，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设 VOCs 末端治理设施。对于现有项目，实施低 VOCs 原辅材料替代后，如简化或拆除 VOCs 末端治理设施，替代后的 VOCs 排放量不得大于替代前的 VOCs 排放量。建议使用低 VOCs 原辅材料的生产设施与使用溶剂型原辅材料的生产设施相互分开。	本项目使用的水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》要求。项目在实施低 VOCs 原辅材料替代后，VOCs 排放量减少。	符合
VOCs 无组织排放控制相关要求	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废气的方式，并保持微负压运行。密闭空间或全密闭集气罩常开开口面（进出通道、窗户、补风口等）的控制风速参照《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ 1089—2020）附录 D 执行，即与车间外大气连通的开口面控制风速不小于 1.2 米/秒；其他开口面控制风速不小于 0.4 米/秒。当密闭空间或全密闭集气罩内需要补送新风时，净抽风量应满足控制风速要求，否则应在外层设置双层整体密闭收集空间，收集后进行处理。	本项目采用密闭设备在密闭空间中操作的方式进行集气，其相关参数参照《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ 1089—2020）附录 D 执行。	符合
	开放环境中采用局部集气罩方式收集废气的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3 米/秒。	项目建成后按要求落实。	符合

	根据行业排放标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）要求，做好工艺过程和公用工程的 VOCs 无组织排放控制。完善非正常工况 VOCs 管控，不得进行敞开式退料、清洗、吹扫等作业。火炬燃烧装置原则上只用于应急处置，应安装温度、废气流量、助燃气体流量等监控装置，并逐步安装热值检测仪。	项目建成后按要求落实。	符合
数字化监管相关要求	完善无组织排放控制的数字化监管。针对采用密闭空间、全密闭集气罩收集废气的企业，建议现场安装视频监控，有条件的在开口面安装开关监控、微负压传感器等装置，确保实现微负压收集。	项目建成后按要求落实。	符合
	安装废气治理设施用电监管模块，采集末端治理设施的用电设备运行电流、开关等信号，用以判断监控末端治理设施是否正常开启、是否规范运行。可结合工作需要采集仪器仪表的必要运行参数。	项目建成后按要求落实。	符合
	活性炭分散吸附设施应配套安装运行状态监控装置，通过计算累计运行时间，对照排污许可证或其他许可、设计文件确定的更换周期，提前预警活性炭失效情况。活性炭分散吸附设施排放口应设置规范化标识，便于监督管理人员及时掌握活性炭使用情况。	项目建成后按要求落实。	符合

6、《浙江省恶臭异味管控技术指南》符合性分析

表 2-27 《浙江省恶臭异味管控技术指南》符合性分析

序号	防治措施	本项目情况	是否符合
1	①采用植物油基胶印油墨、无/低醇润湿液、辐射固化油墨、水性凹/凸印油墨、水性光油、UV 光油等环保型原辅料替代技术； ②采用自动橡皮布清洗、无水胶印、无溶剂复合、共挤出等环保性能较高的印刷工艺。	本项目使用的彩印油墨属于溶剂型油墨，已逐步使用部分水性油墨替代；本项目柔印使用柔印油墨。	符合
2	①油墨、稀释剂、胶粘剂、清洗等 VOCs 物料密闭储存； ②油墨、稀释剂等 VOCs 物料的调配过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，并设置专门的密闭调配间，调配废气排至收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施； ③含 VOCs 物料转运和输送采用集中供料系统，实现密闭管道输送；若采用密闭容器的输送方式，在涂装作业后将剩余的涂料等原辅材料送回调配间或储存间。	项目油墨、稀释剂和胶水等 VOCs 物料均采用密闭储存；油墨调配在单独调配间密闭进行，且调配废气收集后与印刷工序产生的高浓度有机废气一并进行处理；同时项目油墨在印刷作业结束后送回调配间进行储存。	符合
3	①设置密闭印刷隔间，除进出料口外，其余须密闭； ②废油墨、废稀释剂、废清洗剂、废活性炭等含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间； ③其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装。	项目设置独立、密闭的印刷车间，印刷工序密闭集气，项目沾染有毒有害物质的废包装桶等危险废物均为桶装储存，储存在危废仓库内，并委托有资质单位进行处置。	符合
4	①在不影响生产操作的同时，尽量减小密闭换风区域，提高废气收集处理效率，降低能耗； ②因特殊原因无法实现全密闭的，采取有效的局部	项目建成后按要求落实。	符合

	集气方式，控制点位收集风速不低于 0.3m/s。		
5	①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸； ②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施。	项目危废仓库内的危险废物委托有资质单位进行清理，清理周期为 3 个月/次；确保废气（异味气体）对环境影响不大。	符合
6	高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩－燃烧技术处理。	本项目印刷（含擦拭）、干式复合工序有机废气采用“活性炭吸附脱附+冷凝回收”工艺进行处理。	符合
7	根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	项目建成后按要求落实。	符合

7、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》浙江省实施细则符合性分析

表 2-28 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》浙江省实施细则符合性分析

序号	内容	本项目情况	是否符合
1	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	本项目属于包装印刷行业，不属于港口码头建设项目。	/
2	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。 经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	本项目属于包装印刷行业，不属于港口码头建设项目。	/
3	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单(试行)》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。 自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定	本项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，不在自然保护地的岸线和河段范围，亦不在 I 级林地、一级国家级公益林内。	符合
4	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合	本项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，不在饮用水水源一级保护区、二	符合

	《浙江省饮用水源保护条例》的项目。 饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	级保护区、准保护区的岸线和河段范围内。	
5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。 水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。	符合
6	在国家湿地公园的岸线和河段范围内: (一)禁止挖沙、采矿; (二)禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目; (三)禁止开(围)垦、填埋或者排干湿地; (四)禁止截断湿地水源; (五)禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾; (六)禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道， 禁止滥采滥捕野生动植物; (七)禁止引入外来物种; (八)禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生; (九)禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。 国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
7	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目属于包装印刷行业，不会利用、占用长江流域河湖岸线。	符合
8	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内。	符合
9	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
10	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目属于包装印刷行业，不会在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
11	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，不在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内。	符合
12	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，不在长江重要支流岸线一公里范围内。	符合
13	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，在嘉宏工业园区内。本项目属于包装印刷行业，不属于上述高污染项目。	符合
14	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工	本项目属于包装印刷行业，不属于石	符合

	等产业布局规划的项目。	化、现代煤化工等产业。	
15	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目属于包装印刷行业，不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，不属于《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》中的外商投资项目。	符合
16	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地(海域)供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目属于包装印刷行业，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合
17	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目属于包装印刷行业，不属于高耗能高排放项目。	符合
18	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目属于包装印刷行业，不会在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	符合
19	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	/	/

8、《温州市包装印刷行业挥发性有机物（VOCs）控制技术指导意见》符合性分析

表 2-29 《温州市包装印刷行业挥发性有机物（VOCs）控制技术指导意见》符合性分析

序号	分类	内容	本项目情况	是否符合
1	源头控制	1、推广使用低 VOCs 原辅材料。使用水性、大豆基、能量固化等低（无）VOCs 含量的油墨和低（无）VOCs 含量的胶粘剂、清洗剂、润版液、洗车水、涂布液，到 2019 年底前，低（无）VOCs 含量绿色原辅材料替代比例不低于 60%。 2、采用先进印刷工艺。推广使用低（无）VOCs 含量的绿色原辅材料和低（无）VOCs 排放的生产工艺、设备。在塑料软包装领域，推广应用无溶剂、水性胶等环境友好型复合技术；在纸制品包装等领域，推广使用柔印等低（无）VOCs 排放的印刷工艺。	本项目已逐步使用部分水性油墨替代油性油墨。	符合
2	废气收集	1、采用密闭罩、外部罩等方式收集废气的，吸风罩设计应符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008），外部罩控制风速符合《局部排放设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274）相关规定，不低于 0.5m/s。 2、印刷墨槽（上墨区）、涂机头及其他产生高浓度 VOCs 的工序采用局部密闭收集废气，确定吸气口位置、大小、风速时，防止有害气体外逸，并避免物料被抽走，应使密闭空间保持微负压状态，密闭空间补风口（缝隙）风速>0.5m/s，不能将工人封闭在内。 4、生产工序的加料桶应密闭收集废气、密闭存放。 5、印刷色组烘箱及其他具备改造条件的烘箱，要实施减风增浓改造，保持烘箱内微负压，确保 VOCs 有效收集。 6、产生高浓度 VOCs 印刷（如凹版印刷）生产线顶部应采用半密闭收集废气，合理设置多个吸风口，风速大小以半密闭区域内废气不外逸为宜；产生低浓度 VOCs 印刷（如平版印刷）生产设施采用顶部集气罩收集废气。	企业设置独立密闭的调配间、印刷车间，车间内换风次数取 40 次/h。使用后的油墨、溶剂桶加盖密闭，在作业后及时将多余的油墨、溶剂送回调配间或储存间。	符合

		7、调墨、配料等应在密闭、半密闭小空间，密闭区域换风次数不少于 40 次/h；半密闭区域开口处风速不低于 0.5m/s。 8、对油墨、溶剂等转运、储存环节，采取密闭措施，减少无组织排放，使用后的油墨桶（罐）及稀释剂、洗车水、润版液桶（罐）应及时密封，擦车布也应保存在密闭桶内。 9、车间整体密闭的，应首先对产生高浓度 VOCs 的生产工序、设备等主要环节采取局部密闭收集废气等措施，车间内换风次数不少于 40 次/h。 10、所有产生 VOCs 的密闭、半密闭空间应保持微负压，并设置负压标识（如飘带）。		
3	废气输送	1、收集的污染气体应通过管道输送至净化装置，管道布置应结合生产工艺，力求简单、紧凑、管线短、占地空间少。 2、净化系统的位置应靠近污染源集中的地方,废气采用负压输送，管道布置宜明装。 3、原则上采用圆管收集废气，若采用方管设计的，长宽比例控制在 1:1.2-1:1.6 为宜；主管道截面风速应控制在 15m/s 以下，支管接入主管时，宜与气流方向成 45°角倾斜接入，减少阻力损耗。 4、半密闭、密闭集气罩与收集管道连接处视工况设置精密通气阀门。	油墨输送管道一般都是由胶质溶剂管组成，由于胶质管较软位置无法固定，所以一般全部直接放在地上，人员通过是有被拌倒的危险，存在安全隐患，同时胶质溶剂管售价较高，增加了企业生产成本，故本项目油墨输送不采用管道输送。企业严格控制无组织排放，在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产过程在密闭空间中操作，保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。	符合
4	废气治理	VOCs 治理技术的选择需要综合考虑废气浓度、排放总量、风量等因素。浓度低、排放总量小的平版印刷（纸张印刷）等企业，可采用活性炭吸附、光氧化催化、低温等离子等处理技术；年使用溶剂型油墨（含稀释剂等）20 吨以下的企业，可采用分散吸附浓缩+燃烧或光催化氧化/低温等离子+活性炭吸附等组合技术；凹版印刷及年使用溶剂型油墨（含稀释剂等）20 吨及以上的企业，可采用吸附+回收、吸附+燃烧等高效处理技术。	本项目印刷（含擦拭）、干式复合废气采用“活性炭吸附脱附+冷凝回收”设备处理。	符合
5	废气排放	1、挥发性有机废气排放可参照国家《印刷业大气污染物排放标准》（征求意见稿），若国家、省印发印刷行业废气排放标准，则执行印发的标准。 2、VOCs 气体通过净化设备处理达标后由排气筒排入大气，排气筒高度不低于 15m。 3、排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右，当采用钢管烟囱且高度较高时或废气量较大时，可适当提高出口流速至 20-25m/s。 4、排气筒出口宜朝上，排气筒出口设防雨帽的，防雨帽下方应有倒圆锥型设计，圆锥底端距排放口 30cm 以上，减少排气阻力。 5、废气处理设施前后设置永久性采样口，采样口的设置应符合《气体参数测量和采样的固定位装置》（HJ/T1-92）要	本项目印刷废气排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中的表 1 大气污染物排放限值，排气筒高度为 35m，同时，设置永久性采样口，采样口的设置符合《气体参数测量和采样的固定位装置》（HJ/T1-92）要求，并在排放口周边悬挂对应的标识牌。	符合

		求，并在排放口周边悬挂对应的标识牌。		
6	设施运行维护	1、企业应将治理设施纳入生产管理中，配备专业人员并对其进行培训。 2、企业应将污染治理设施的工艺流程、操作规程和维护制度在设施现场和操作场所明示公布，建立相关的管理规章制度，明确耗材的更换周期和设施的检查周期，建立治理设施运行、维护等记录台账，记录内容包括： ①治理设施的启动、停止时间； ②吸附剂、催化剂等采购量、使用量及更换时间； ③治理装置运行工艺控制参数，包括治理设施进、出口浓度和吸附装置内温度； ④主要设备维修、运行事故等情况； ⑤危险废物处置情况	企业将治理设施纳入生产管理中，配备专业人员并对其进行培训。企业将建立完善各类管理台账，定期更换催化剂。	符合
7	原辅材料记录	企业应按日记录油墨、稀释剂、洗车水、润版液等含挥发性有机物原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量，记录格式见附表。台账保存期限不得少于三年。	企业将建立完善各类管理台账。	符合

9、《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）符合性分析

表 2-30 《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）符合性分析

序号	分类	内容	本项目情况	是否符合
1	一般原则	1、企业应根据实际情况优先采用污染预防技术，若仍无法稳定达标排放，应采用适合的末端治理技术。 2 包装印刷产品应优化设计，在满足产品功能的前提下尽量减少图文部分覆盖比例、印刷色数、墨层厚度及复合层数。 3 新建、改建、扩建项目应优先选择平版印刷、水性凸版印刷等污染物产生水平较低的印刷工艺	本项目印刷（含擦拭）、干式复合工序废气采用“活性炭吸附脱附+冷凝回收”设备处理，本项目已逐步使用部分水性油墨替代溶剂型油墨。	符合
2	环境管理制度	1、企业应按照 HJ 944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量，以及溶剂回收量等信息。台账保存期限不少于三年。	企业将建立完善各类管理台账。	符合
3	储存或贮存过程控制措施	1、含 VOCs 原辅材料在非取用状态时应储存于密闭的容器、包装袋中，并存放于安全、合规场所。 2、废油墨、废清洗剂、废活性炭、废擦机布等含 VOCs 的危险废物，应分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，保持密闭，并及时转运、处置，减少在车间或危废库中的存放时间。危险废物贮存应满足 GB18597 的相关要求。 3、存放过含 VOCs 原辅材料以及存放过废油墨、废清洗剂、废活性炭、废擦机布等含 VOCs 废物的容器或包装袋应加盖、封口或存放于密闭空间。 4、储存含 VOCs 原辅材料的容器材质应结实、耐用，无破损、无泄漏，封闭良好。 5、含 VOCs 原辅材料在分装容器中的盛装量宜小于 80%，避免受热、转运时溢出。	本项目设有危化品仓库，含 VOCs 原辅材料在非取用状态时应储存于密闭的容器、包装袋中，并存放于危化品仓库。危废桶装或袋装堆放于危废仓库。储存含 VOCs 原辅材料的容器材质应结实、耐用，无破损、无泄漏，封闭良好。含 VOCs 原辅材料在分装容器中的盛装量宜小于 80%，避免受热、转运时溢出。	符合
4	调配过程控制	1、减少油墨、胶粘剂等含 VOCs 原辅材料的手工调配量，缩短现场调配和待用时间。 2、调墨（胶）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作。	本项目设置单独密闭的调配间，并设置集气设施。	符合

	措施	可使用全密闭自动调墨（胶）装置进行计量、搅拌、调配；或设置专门的调墨（胶）间，调墨（胶）废气应通过排气柜或集气罩收集。 3、凹版印刷生产过程中，宜采用黏度自动控制仪控制稀释剂的添加量。		
5	输送过程控制措施	1、液态含 VOCs 原辅材料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态含 VOCs 原辅材料时，应采用密闭容器、罐车。减少原辅材料供应过程中 VOCs 的逸散。 2、向墨槽中添加油墨或稀释剂时宜采用漏斗或软管等接驳工具，减少供墨过程中 VOCs 的逸散。	本项目转移液态含 VOCs 原辅材料时，采用密闭容器，向墨槽中添加油墨时采用漏斗或软管等接驳工具，减少原辅材料供应过程中 VOCs 的逸散。	符合
6	印刷及印后生产过程控制措施	1、使用溶剂型油墨、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂等原辅材料的相关工序产生的 VOCs 无组织废气，宜采取整体或局部气体收集措施。 2、使用溶剂型油墨的凹版、凸版印刷工艺宜采用配备封闭刮刀的印刷机，或采取安装墨槽盖板、改变墨槽开口形状等措施，缩小供墨系统敞开液面面积。 3、使用溶剂型胶粘剂的无溶剂复合工艺，宜采取安装胶槽盖板或对复合机进行局部围挡等措施，减少 VOCs 的逸散。 4、控制印刷单元（主要为供墨系统）的环境温度，防止溶剂在高温环境下加速挥发。 5、送风或吸风口应避免正对墨盘，防止溶剂加速挥发。 6、提高烘箱的密闭性，减少因烘箱漏风造成的 VOCs 无组织排放。 7、控制烘箱送风、排风量，使烘箱内部保持微负压。	企业设置独立密闭的印刷和干式复合车间，并对彩印机和干式复合机采取生产线密闭。印刷过程中，工作温度、吸风口风速均保持在合理范围内，烘箱内部始终保持微负压。	符合
7	清洗过程控制措施	1、根据生产需要和工作规程，合理控制油墨清洗剂的使用量。 2、集中清洗应在密闭装置或空间内进行，清洗工序产生的废气应通过废气收集系统收集。 3、清洗产生的废溶剂，宜采用蒸馏等方式回收利用。	本项目使用沾有稀释剂的抹布对印刷机进行擦拭，擦拭工序产生的废气通过废气收集系统收集。	符合
8	污染治理设施的运行维护	1、企业应按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行污染治理设施，并定期进行维护和管理，保证治理设施正常运行，污染物排放应符合 GB 16297、GB37822、GB 8978、GB 12348、GB14554、GB18597、GB18599 等的要求。地方有更严格排放标准的，还应满足地方排放标准要求。 2、企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志	企业按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行污染治理设施，并定期进行维护和管理，保证治理设施正常运行，污染物达标排放。企业按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。	符合

综上所述，本项目的建设符合各环保审批原则。

3. 原有项目回顾性评价

3.1 原项目概况

3.1.1 原有基本情况

浙江中泰印业有限公司是一家专门从事包装装潢印刷品印刷；文件、资料等其他印刷品印刷；印刷品装订服务的企业。企业于 2020 年 03 月委托编制了《浙江中泰印业有限公司年产 6000 吨编织袋筒料、500 吨复合编织袋建设项目》现状环境影响评估报告，于 2020 年 4 月 27 日通过了温州市生态环境局苍南分局的备案（备案文号：温环苍改备[2020]2-0105 号），该项目生产地址为龙港市沿湖路 180-260 号，后因企业快速的发展，在原址上进行扩建车间工程，于 2023 年 10 月委托编制《浙江中泰印业有限公司生产车间扩建工程项目环境影响报告书》，并于 2023 年 10 月 27 日通过了龙港市行政审批局的批复（批复文号：龙行审环建[2023]153 号），生产规模为年产 6500 吨编织袋筒料、1500 吨复合编织袋。企业于 2024 年 07 月委托编制了《浙江中泰印业有限公司生产车间扩建工程项目（先行）竣工环境保护验收监测报告》（浙江正邦环验〔2024〕07118 号），通过了建设项目（先行）竣工环境保护验收。同时本项目已进行排污许可证的申报，登记编号为 91330327740548178T001Z。

3.1.2 原有项目平面布置

原有项目位于龙港市沿湖路 180-260 号进行生产。项目 3#车间 1F 为拉丝边角料配套回用车间、原料仓库和危废仓库；2F 为圆织车间；3F 为后道加工车间；4F 为淋膜复合车间；5F 为印刷车间。危化品、危废仓库位于车间 1F 东侧，原料成品堆放区集中于车间中部以及其他空余区域。

3.1.3 原有项目产品方案

原有项目产品方案一览表详见表 3-1。

表 3-1　原有项目产品方案

序号	产品名称	单位	环评审批量	实际产量（2024年）	备注
1	编织袋筒料	t/a	6500	6100	/
2	复合编织袋	t/a	1500	1100	/

原有项目主要原辅材料一览表详见表 3-2。

表 3-2　原有项目主要原辅材料及其用量一览表

序号	原辅材料名称	单位	环评审批量	实际消耗量（2024年）	备注

1	PP 粒子	t/a	5851.677	5520	/
2	母料	t/a	650	612	/
3	PE 粒子	t/a	900	840	/
4	BOPP 膜	t/a	567.323	540	/
5	水性油墨	t/a	32	15.6	/
6	彩印油墨	t/a	68	56.4	/
7	稀释剂（乙酸乙酯）	t/a	15	13.2	/
8	稀释剂（乙酸丁酯）	t/a	13.5	10.8	/
9	稀释剂（乙酸正丙酯）	t/a	5	3.6	/

原有项目主要设备清单详见表 3-3。

表 3-3　原有项目主要设备清单

序号	设备名称	单位	环评审批量	实际数量（2024 年）	型号	备注
1	彩印机	台	6	5	/	-1
2	拉丝机	台	3	3	/	0
3	淋膜复合机	台	4	4	/	0
4	柔版印刷机	台	2	1	/	-1
5	抽边机	台	3	2	/	-1
6	切缝一体机	台	2	2	/	0
7	全自动切折缝一体机	台	10	10	/	0
8	半自动封底机	台	1	1	/	0
9	拉丝配套回用造粒机	台	1	1	/	0
10	圆织机	台	250	52	/	-198
11	空压机	台	1	3	/	+2

3.1.4 原有项目产品方案

1、给排水

给水采用市政自来水水源。

排水采用雨、污分流制。项目生活污水经化粪池预处理后纳入市政管网进入龙港市城东污水处理有限公司处理达标后排放。

2、供电

项目电源接自市政电网，作为常用电源。

3、供热

原有项目均为电加热。

3.2 原有项目工程分析

根据原环评，原有项目编织袋生产工艺流程及产污环节见图 3-1。

图 3-1　编织袋生产工艺流程图

工艺流程说明：

①拉丝：首先将 PP 粒子及母料通过输料管投入拉丝机组投料口并搅拌均匀后，然后经拉丝机将其熔融挤出，再经冷却水冷却后进行拉丝、收卷，形成丝线。本项目拉丝过程塑料粒子熔融会产生一定量的有机废气以及投料过程会产生一定量的颗粒物。

②圆织：将拉丝的丝线再利用圆织机进行编织复卷，形成编织布筒料后一部分产品包装入库，另外一部分进入印刷工序。

③彩印：本工序会连续产生一定的有机废气。油墨在调配车间调配好后送至彩印车间（油墨：稀释剂=约 2：1，油墨用量 68t/a，乙酸乙酯用量 15t/a，乙酸丁酯用量 13.5t/a，乙酸正丙酯用量 5t/a，由人工经验调配），整个凹版印刷过程，是将其凹印印版全部浸入在墨槽内，上墨后刮刀刮去平面上(空白部分)的油墨，将塑料薄膜(袋)加压，使版面低 处的图文部分油墨转移至被印塑料薄膜上。图文层次和浓淡主要由凹版在制作过程中根 据要求雕刻深浅而决定，根据上述凹版印刷工艺特点，塑料薄膜进入印刷(工序)装置后，辊筒凹版处于凹处的图文油墨转移到薄膜上，然后在干燥器用热风干燥除去绝大部分的油墨中所含的溶剂（电加热，温度约为 80~100℃），凹版印刷中每色印刷后的薄膜，经过快速回转型干燥箱后，带走印刷油墨中的有机溶剂，减少产品中残留游剂。

④柔印：本项目部分产品根据客户及工艺要求需采用柔版印刷机进行印刷加工。首先将编织布筒料输送至柔印印工序车间，利用柔印机采用水性油墨将客户提供的图文方案印制在基材上，形成柔印包装袋半成品。在柔印工序过程中，水性油墨中的 VOCs 成分基本挥发完毕，以供下一步工序加工。

⑤淋膜复合：将彩印膜筒料或者柔印编织袋筒料和 BOPP 膜分别装在机组的放卷轴。在料仓中转入聚乙烯粒子，聚乙烯粒子在高温下熔化成液态，经螺杆塑化后由平模头模口呈线型挤出、拉伸后成聚乙烯膜，然后利用热合方式将薄膜和基材复合在一起形成印刷包装袋。该过程中的主要污染物为聚乙烯粒子高温熔融过程中产生的有机废气，以及薄膜边角料。

⑥制袋：前期加工完成后的包装袋半成品后通过抽边机、封底机、自动切缝一体机

等对编织袋半成品进行折叠、自动一体式制袋，再对印刷编织袋进行裁切，形成所需尺寸，然后根据需要对包装袋进行套内衬袋、打边缝纫等，形成印刷包装袋。在制袋缝纫时，针距大小、线迹、卷边或折边缝合线到袋边的距离等都会影响缝合强度，需要严格控制。

⑦配套造粒回用：首先将本项目产生的边角料及次品经配套回用造粒设备通过挤出机进行熔融挤出成型，此过程由于高温熔融，会产生少量的有机废气。配套回用造粒工序利用普通自来水对经挤出后的半成品进行水冷，此工序会产生冷却水，冷却水循环使用，适时添加，不外排。冷却后的半成品利用吹风机对经水冷后的半成品进行吹风，吹干其表面的水分。最后利用切粒机对经吹干后的半成品进行切粒加工。

3.3 原有项目环境保护措施达标性评估

企业原有项目验收监测期间生产产量达到设计生产能力 75%以上，可代表正常生产工况，且企业目前生产情况与验收监测期间没有较大差异，因此主要引用原有项目验收监测数据分析现有污染物达标排放情况。

3.3.1 废气

本评价引用 2024 年 07 月《浙江中泰印业有限公司生产车间扩建工程项目（先行）竣工环境保护验收监测报告》（浙江正邦环验〔2024〕07118 号）中的监测数据，企业原有项目有组织废气排放情况见表 3-4，厂界无组织废气排放情况见表 3-5。

表 3-4 原有项目有组织废气监测结果

采样日期	监测点位	监测频次	标干流量（m^3/h）	非甲烷总烃（以碳计）	
				浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
07 月 07 日	淋膜复合工序废气净化前◎B	频次 1	1583	8.91	0.014
		频次 2	1637	8.34	0.014
		频次 3	1597	8.42	0.013
		均值	1606	8.56	0.014
	拉丝工序、配套造粒回用工序废气净化前◎C	频次 1	1835	39.8	0.073
		频次 2	1846	32.1	0.059
		频次 3	1857	34.7	0.064
		均值	1846	35.5	0.065
	淋膜复合、拉丝、配套造粒回用工序废气净化后排气筒◎D（25m）	频次 1	3682	4.14	0.015
		频次 2	3698	4.27	0.016
		频次 3	3644	3.16	0.012

		均值	3675	3.86	0.014
07 月 08 日	淋膜复合工序废气净化前◎B	频次 1	1678	10.4	0.17
		频次 2	1734	7.88	0.14
		频次 3	1715	7.07	0.12
		均值	1709	8.45	0.14
07 月 08 日	拉丝工序、配套造粒回用工序废气净化前◎C	频次 1	1909	22.0	0.042
		频次 2	1905	22.9	0.044
		频次 3	1899	28.4	0.054
		均值	1904	24.4	0.047
	淋膜复合、拉丝、配套造粒回用工序废气净化后排气筒◎D（25m）	频次 1	3733	4.54	0.017
		频次 2	3736	3.47	0.013
		频次 3	3765	3.50	0.013
		均值	3745	3.84	0.014
标准限值				**70**	——
注：淋膜复合、拉丝、配套造粒回用工序废气采用“活性炭吸附”工艺处理。					

采样日期	监测点位	监测频次	标干流量（m^3/h）	非甲烷总烃（以碳计）	
				浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
07 月 07 日	调配、彩印、擦拭、柔印工序废气净化前◎E	频次 1	30132	602	18.1
		频次 2	30457	555	16.9
		频次 3	30338	615	18.7
		均值	30309	591	17.9
	调配、彩印、擦拭、柔印工序废气净化后排气筒◎F（25m）	频次 1	32807	51.0	1.67
		频次 2	31995	65.0	2.08
		频次 3	32636	61.1	1.99
		均值	32479	59.0	1.91
07 月 08 日	调配、彩印、擦拭、柔印工序废气净化前◎E	频次 1	31057	382	11.9
		频次 2	31453	430	13.5
		频次 3	31336	436	13.7
		均值	31282	416	13.0
	调配、彩印、擦拭、柔印工序废气净化后排气筒◎F（25m）	频次 1	32005	33.3	1.07
		频次 2	32067	38.0	1.22
		频次 3	32341	36.6	1.18

采样日期	监测点位	监测频次	标干流量（m^3/h）	非甲烷总烃（以碳计）	
				浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
		均值	32138	36.0	1.16
标准限值				**70**	——
注：1、调配、彩印、擦拭、柔印工序废气采用“活性炭吸附+脱附催化燃烧”工艺处理。 2、调配、彩印、擦拭、柔印工序废气处理设施处理效率：07 月 07 日非甲烷总烃 89.3%，08 日非甲烷总烃 91.1%。					

采样日期	监测点位	监测频次	臭气浓度（无量纲）
07 月 07 日	调配、彩印、擦拭、柔印工序废气净化前◎E	频次 1	3090
		频次 2	3090
		频次 3	2691
		频次 4	3090
		最大值	3090
	调配、彩印、擦拭、柔印工序废气净化后排气筒◎F（25m）	频次 1	229
		频次 2	229
		频次 3	229
		频次 4	309
		最大值	309
07 月 08 日	调配、彩印、擦拭、柔印工序废气净化前◎E	频次 1	2290
		频次 2	2290
		频次 3	1995
		频次 4	2691
		最大值	2691
	调配、彩印、擦拭、柔印工序废气净化后排气筒◎F（25m）	频次 1	309
		频次 2	416
		频次 3	354
		频次 4	309
		最大值	416
标准限值			**6000**
注：调配、彩印、擦拭、柔印工序废气采用“活性炭吸附+脱附催化燃烧”工艺处理。			

采样日期	监测点位	监测频次	标干流量（m^3/h）	二氧化硫		氮氧化物	
				浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）

07 月 07 日	调配、彩印、擦拭、柔印工序废气净化后排气筒◎F（25m）	频次 1	32807	＜3	＜0.098	＜3	＜0.098
		频次 2	31995	＜3	＜0.096	＜3	＜0.096
		频次 3	32636	＜3	＜0.098	＜3	＜0.098
		均值	32479	＜3	＜0.097	＜3	＜0.097
07 月 08 日	调配、彩印、擦拭、柔印工序废气净化后排气筒◎F（25m）	频次 1	32005	＜3	＜0.096	＜3	＜0.096
		频次 2	32067	＜3	＜0.096	＜3	＜0.096
		频次 3	32341	＜3	＜0.097	＜3	＜0.097
		均值	32138	＜3	＜0.096	＜3	＜0.096
标准限值				**200**	——	**200**	——

表 3-5 原有项目无组织废气监测结果

采样日期	监测点位	监测频次	非甲烷总烃（以碳计）mg/m³	总悬浮颗粒物 μg/m³
07 月 07 日	南侧厂界○G	频次 1	1.58	＜168
		频次 2	1.72	＜168
		频次 3	1.75	＜168
	西侧厂界○H	频次 1	1.62	＜168
		频次 2	1.66	＜168
		频次 3	1.71	＜168
	北侧厂界○I	频次 1	1.59	＜168
		频次 2	1.75	＜168
		频次 3	1.74	＜168
07 月 08 日	南侧厂界○G	频次 1	1.87	＜168
		频次 2	1.41	＜168
		频次 3	1.86	＜168
	西侧厂界○H	频次 1	1.76	＜168
		频次 2	1.85	＜168
		频次 3	1.99	＜168
	北侧厂界○I	频次 1	1.89	＜168
		频次 2	2.23	＜168
		频次 3	1.81	＜168
厂界最高浓度值			**2.23**	**＜168**
标准限值			**4.0**	**1000**

采样日期	监测点位	监测频次	臭气浓度（无量纲）
07 月 07 日	南侧厂界○G	频次 1	＜10

采样日期	监测点位	监测频次	臭气浓度（无量纲）
		频次 2	＜10
		频次 3	＜10
		频次 4	＜10
	西侧厂界○H	频次 1	＜10
		频次 2	＜10
		频次 3	＜10
		频次 4	＜10
	北侧厂界○I	频次 1	＜10
		频次 2	＜10
		频次 3	＜10
		频次 4	＜10
07 月 08 日	南侧厂界○G	频次 1	＜10
		频次 2	＜10
		频次 3	＜10
		频次 4	＜10
	西侧厂界○H	频次 1	＜10
		频次 2	＜10
		频次 3	＜10
		频次 4	＜10
	北侧厂界○I	频次 1	＜10
		频次 2	＜10
		频次 3	＜10
		频次 4	＜10
厂界最高浓度值			**＜10**
标准限值			**20**

采样日期	监测点位	监测频次	非甲烷总烃（以碳计）mg/m³
07 月 07 日	厂区内○J	频次 1	1.62
		频次 2	1.66
		频次 3	1.65
		均值	1.64
07 月 08 日	厂区内○J	频次 1	1.98
		频次 2	1.82
07 月 08 日	厂区内○J	频次 3	2.06
		均值	1.95
标准限值			**10**

根据上述监测结果可知：项目调配、彩印、擦拭、柔印工序净化后有组织废气非甲烷总烃排放浓度符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 中的大气污染物排放限值，臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的表 2 恶臭污染物排放标准值，废气处理设施（催化燃烧）产生的二氧化硫和氮氧化物排放浓度符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 2 中的燃烧装置大气污染物排放限值，拉丝、淋膜复合、配套造粒回用工序净化后有组织废气非甲烷总烃排放浓度符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 中的大气污染物排放限值。

厂界无组织废气非甲烷总烃排放、总悬浮颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的表 2 无组织排放监控浓度限值，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的表 1 二级（新扩改建）标准；厂区内无组织废气非甲烷总烃排放浓度符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 中的排放限值（监控点处 1 h 平均浓度值）标准。

3.3.2 废水

本评价引用 2024 年 07 月《浙江中泰印业有限公司生产车间扩建工程项目（先行）竣工环境保护验收监测报告》（浙江正邦环验〔2024〕07118 号）中的监测数据，企业原有项目生活污水排放情况见表 3-6。

表 3-6　原有项目生活污水监测结果

采样日期	监测点位	样品性状	监测频次	pH 值（无量纲）	化学需氧量	氨氮	悬浮物	总磷	总氮
07 月 07 日	生活污水排放口★A	浅黄微浊	频次 1	7.0	336	13.5	19	1.77	25.8
			频次 2	7.1	375	13.5	15	1.85	28.3
			频次 3	7.1	329	14.5	19	1.70	28.2
			频次 4	7.2	345	14.3	16	1.76	29.2
			均值	——	346	14.0	17	1.77	27.9
07 月 08 日	生活污水排放口★A	浅黄微浊	频次 1	7.4	327	13.6	21	1.62	26.5
			频次 2	7.3	345	13.6	15	1.68	29.2
			频次 3	7.5	390	14.7	16	1.72	28.8
			频次	7.5	327	14.4	18	1.58	26.7
			均值	——	347	14.1	18	1.65	27.8
标准限值				**6～9**	**500**	**35**	**400**	**8**	**70**

3.3.3 噪声

本评价引用 2024 年 07 月《浙江中泰印业有限公司生产车间扩建工程项目（先行）

竣工环境保护验收监测报告》（浙江正邦环验〔2024〕07118 号）中的监测数据，企业原有项目厂界环境噪声监测结果见表 3-7。

表 3-7　厂界环境噪声监测结果

监测点位	监测日期	检测时间	天气情况	风速（m/s）	主要声源	监测结果 LeqdB（A）
						昼间噪声
南侧厂界▲1#	07 月 07 日	11:05	晴	0.8	生产噪声	62
西侧厂界▲2#		11:10			生产噪声	64
北侧厂界▲3#		11:14			生产噪声	63
南侧厂界▲1#	07 月 08 日	09:06	晴	0.6	生产噪声	64
西侧厂界▲2#		09:11			生产噪声	64
北侧厂界▲3#		09:16			生产噪声	63
标准限值	**3 类功能区**					**65**
监测点位	监测日期	检测时间	天气情况	风速（m/s）	主要声源	监测结果 LeqdB（A）
						夜间噪声
南侧厂界▲1#	07 月 07 日	22:04	晴	0.8	生产噪声	54
西侧厂界▲2#		22:08			生产噪声	54
北侧厂界▲3#		22:13			生产噪声	53
南侧厂界▲1#	07 月 08 日	22:10	晴	0.6	生产噪声	54
西侧厂界▲2#		22:15			生产噪声	54
北侧厂界▲3#		22:20			生产噪声	55
标准限值	**3 类功能区**					**55**

根据上述监测结果可知：原有项目厂界昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类功能区标准。

3.3.4 固废

原有项目产生的固废主要为本项目产生的固废主要为边角料和残次品、废包装桶、废矿物油桶、废抹布、废活性炭、废催化剂、废印刷辊、废矿物油、废油墨渣、废印刷版、一般废包装袋、冷却水沉渣及生活垃圾。

边角料和残次品、一般废包装袋、冷却水沉渣、废印刷辊、废印刷版属于一般固废，一般废包装袋、边角料和残次品收集后外售综合利用，废印刷版、废印刷辊擦拭干净后外售综合利用，废包装桶、废抹布、废矿物油桶、废矿物油、废油墨渣、废活性炭和废催化剂属于危险废物，项目已设置危废暂存间及警示性标志牌，并与温州市耀晶环境科技有限公司签订危废一站式收运服务合同，定期对危废进行妥善处置，废催化剂暂未产

生，产生后与有资质单位签订危废处置协议。冷却水沉渣、生活垃圾委托环卫部门定期清运。

3.3.5 原有项目污染物防治措施

根据原环评及实际运行情况，原有项目污染物防治措施汇总见下表 3-8。

表 3-8　环评报告整改要求、环评批复要求与实际建设情况

类别	环评建议措施	环评批复要求	实际落实情况
建设内容	企业位于龙港市沿湖路 180-260 号，项目 3 号生产车间总建筑面积 7615m2；建设彩印车间、复合车间和圆织车间等生产车间，设计生产规模为年产 6500 吨编织袋筒料、1500 吨复合编织袋。	项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，拟建建筑面积 7615 平方米。主要以 PP 粒子、PE 粒子、BOPP 膜、水性油墨、彩印油墨、稀释剂等原辅料，通过投料、熔融挤出、拉丝、收卷、圆织、印刷、淋膜、折边、打边、裁袋等工艺，形成年产 6500 吨编织袋筒料、1500 吨复合编织袋的生产规模。具体建设内容、平面布局及污染防治措施等详见《报告书》。	企业位于龙港市沿湖路 180-260 号，项目 3 号生产车间总建筑面积 7615m2；建设彩印车间、复合车间和圆织车间等生产车间，现实际年产 6100 吨编织袋筒料、1100 吨复合编织袋。
废水污染防治	生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后纳管至龙港市城东污水处理有限公司。拉丝、回用造粒冷却水废水循环使用不外排。	废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准纳管（其中氨氮、总磷（TP）采用《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的间接排放限值；总氮采用《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中表 1 中 B 级限值）。目排水实施雨污分流。生活废水须经配套污水处理设施预处理达到纳管标准后排入市政管网，最终纳入龙港市城东污水处理有限公司处理。拉丝、回用造粒冷却用水适时添加，循环使用。	项目生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后纳管至龙港市城东污水处理有限公司。拉丝、回用造粒冷却水废水循环使用不外排，冷却水沉渣定期打捞，委托环卫部门处理。
废气污染防治	1、投料工序粉尘：定期清扫收集。 2、拉丝、淋膜淋膜复合、配套造粒回用工序废气：对淋膜复合、拉丝和边角料配套回用废气收集后统一经“活性炭吸附”处理后引致排气筒高空排放。 3、调配废气：通过布设的排气管道将调配过程产生的有机废气统一收集后与印刷工艺废气一同进行处理，计入印刷废气。 4、彩印、柔印工序废气：彩印工序拟设置密闭彩印车	印刷工序和淋膜复合、拉丝、边角料配套造粒工序产生的非甲烷总烃排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 大气污染物排放限值，非甲烷总烃厂界无组织标准参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值：厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。项目废气采用活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理，二氧化硫、氮氧化物排放	1、调配废气：项目油墨调配工序在印刷车间内进行，通过布设的排气管道将调配过程产生的有机废气与彩印工艺废气一同收集进行处理。 2、彩印、擦拭、柔印工序废气：项目已设置相对独立密闭的彩印车间，已对彩印工序、擦拭、柔印工序配有集气装置，有机废气经集气收集后通过“活性炭吸附+脱附催化燃烧”处理后高空排放，排气筒高度为 25m。 3、拉丝、淋膜复合、配套

类别	环评建议措施	环评批复要求	实际落实情况
	间，调配废气、彩印废气、柔印废气经集气收集后通过〝活性炭吸附脱附+催化燃烧〞处理后引至屋顶排气筒排放。 5、危废暂存间、油墨仓库废气：加强车间通风。	执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022），臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值，无组织排放执行表 1 中恶臭污染物厂界标准值的二级标准。 项目相对独立的淋膜复合、拉丝、配套造粒和印刷生产车间，印刷生产废气及其他生产废气须分别经高效集气，配套废气处理设施处理达标后通过排气筒高空排放，废气收集、处理效率、排气筒位置、高度应符合《报告书》要求及相关规定。	造粒回用工序废气：项目已对拉丝、淋膜淋膜复合、配套造粒回用工序配有集气装置，有机废气经集气收集后通过“活性炭吸附”处理后高空排放，排气筒高度为 25m。 4、投料工序粉尘：定期清扫，已加强车间通风，呈无组织排放。 5、危废暂存间、油墨仓库废气：已加强车间通风，呈无组织排放
噪声污染防治	尽量选用低噪声设备，从声源上降低设备本身噪声；对主要噪声源设备如彩印机等做好进一步的隔声、吸收处理；加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；合理布局。	营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。合理布局生产车间，优先选用低噪声设备。对高噪声设施采取降噪减震措施，并加强设备维护，使设备处于良好运行状态，确保厂界噪声达标排放。	企业生产运行过程中车间布局合理，且加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，采用了相应的减震降噪措施，无高噪声现象。
固废污染防治	生活垃圾由环卫部门清运；边角料和残次品、废印刷辊、废印刷版、废包装袋收集后外售综合利用；废抹布、废包装桶、废活性炭、废矿物油和废油墨渣、废催化剂收集后委托有资质单位处理。	固体废弃物管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例（2017 修正）》中的有关规定；一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。 各类固废须妥善处置或利用。一般生产固废经妥善收集后综合利用；危险废物须设置符合规范的临时暂存场所，并委托有相应资质单位处置，转移活动按《危险废物转移联单管理办法》实施；生活垃圾委托环卫部门及时清运处理	本项目产生的固废主要为边角料和残次品、废包装桶、废矿物油桶、废抹布、废活性炭、废催化剂、废印刷辊、废矿物油、废油墨渣、废印刷版、一般废包装袋、冷却水沉渣及生活垃圾。边角料和残次品、一般废包装袋、冷却水沉渣、废印刷辊、废印刷版属于一般固废，一般废包装袋、边角料和残次品收集后外售综合利用，废印刷版、废印刷辊擦拭干净后外售综合利用，废包装桶、废抹布、废矿物油桶、废矿物油、废油墨渣、废活性炭和废催化剂属于危险废物，项目已设置危废暂存间及警示性标志牌，并与温州市耀晶环境科技有限公司签订危废一站式收运服务合同，定期对危废进行妥善处置，废催化剂暂未产生，产生后与有资质单位签订危废处置协议。冷却水沉渣、生活垃圾委托环卫部门

类别	环评建议措施	环评批复要求	实际落实情况
			定期清运。
总量控制	环评总量控制：化学需氧量：0.072 吨/年，氨氮：0.007 吨/年，总氮：0.022 吨/年，VOCs：11.295 吨/年。	扩建项目完成后，全厂污染物总量控制指标为：COD≤0.072t/、NH_3-N≤0.007t/aVOCs≤11.295t/a，其中 VOCs 总量 10.718t/a 须严格按相关规定削减替代或交易取得。	项目废水污染物排放量为化学需氧量：0.038 吨/年，氨氮：0.0038 吨/年，总氮：0.0115 吨/年，废气污染物 VOCs 排放总量为 7.4688t/a，符合环评中核定的总量指标。

3.4 原有项目污染物源强汇总

根据企业原有环评及验收资料，并结合企业实际生产情况，原有项目主要污染物产排情况见表 3-9。

表 3-9　原有项目污染物产生与排放量　单位：t/a

污染源类型		污染物	环评情况		实际情况（2024 年）	
			产生量	排放量	产生量	排放量
废水	员工生活	废水量	1440	1440	768	768
		CODcr	0.72	0.072	0.266	0.038
		氨氮	0.05	0.007	0.011	0.0038
		总氮	0.101	0.022	0.021	0.012
废气	生产工序	VOCs	75.307	11.295	/	7.4688
固废	生产固废	边角料和残次品	31.2	0	24	0
		冷却水沉渣	0.1	0	0.09	0
		一般废包装袋	29.6	0	24	0
		废印刷辊	0.45	0	0.4	0
		废矿物油桶	0.015	0	0.012	0
		废矿物油	0.15	0	0.12	0
		废油墨渣	1.493	0	1.3	0
		废抹布	0.6	0	0.48	0
		废包装桶	6.115	0	4.8	0
		废活性炭	36.116	0	32	0
		废印刷版	0.4	0	0.2	0
		废催化剂	0	0	0	0
	职工生活	生活垃圾	7.2	0	4.5	0
注：①根据《浙江中泰印业有限公司生产车间扩建工程项目（先行）竣工环境保护验收监测报告》（浙江正邦环验〔2024〕07118 号）中的监测数据，企业生活污水年排放量为 768 吨，COD、氨氮、总氮产生量根据表 3-6 监测结果均值计算得出，排放量以龙港市城东污水处理有限公司出水浓度（化学需氧量：50mg/L，氨氮：5mg/L，总氮：15mg/L）计，则主要污染物的年排放量 COD0.038t/a、						

氨氮 0.0038t/a、总氮 0.0115t/a。
②企业 VOCs（以非甲烷总烃计）印刷工序日平均排放速率为 1.535kg/h，其他生产工序日平均排放速率为 0.014kg/h，根据企业提供信息，企业彩印工序日工作时间为 16 小时，其他生产工序为 24 小时，以年生产 300 天计，则 VOCs 排放总量为 7.4688 吨/年。
③固废处置量为 0

3.5 污染物排放总量核算

根据《浙江中泰印业有限公司生产车间扩建工程项目环境影响报告书》（龙行审环建[2023]153 号）可知，原有项目污染物总量控制指标如下：COD0.072t/a、氨氮 0.007t/a、VOCs11.295t/a。

原有项目仅排放生活污水，项目 COD 和氨氮无需区域替代削减，VOCs 区域替代削减量为 11.295t/a。

项目总量控制指标排放量情况见表 3-10。

表 3-10　原有项目总量控制情况

污染物名称	原审批核定量（t/a）	原有项目实际排放量（t/a）	是否符合要求
COD	0.072	0.038	符合
氨氮	0.007	0.0038	符合
VOCs	11.295	7.4688	符合

由上表可知，原有项目污染物实际排放量均控制在环评报告及批复指标内，符合总量控制的要求。

3.6 原有项目存在问题及整改措施

原有项目存在问题及整改要求见表 3-11。

表 3-11　原有项目存在问题及后续整改要求

序号	原有项目存在问题	整改要求
1	企业现一般台账记录和危废台账记录不完善。	进一步加强危险废物和一般废物管理，规范危险废物和一般废物暂存场所并健全台账记录
2	未编制应急预案。	本项目完成后须及时编制应急预案。

4. 项目概况与工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 基本情况

项目名称：浙江中泰印业有限公司年产 7000 吨编织袋筒料、1500 吨复合编织袋、1500 吨软包装、500 吨印刷膜扩建项目

项目性质：扩建

建设单位：浙江中泰印业有限公司

建设地点：龙港市沿湖路 180-260 号

建设规模：企业决定在原址（龙港市沿湖路 180-260 号），利用现有厂房投资建设浙江中泰印业有限公司年产 7000 吨编织袋筒料、1500 吨复合编织袋、1500 吨软包装、500 吨印刷膜扩建项目（以下简称“本项目”）。原有项目仍在生产，在保持占地面积和 3#生产车间设备审批数量不变的前提下，本项目将新增购置生产设备在 1#生产车间 1-7 层进行生产，新增彩印机 6 台、干式复合机 3 台、无溶剂复合机 1 台、圆织机 50 台、抽边机 6 台、1 台拉丝机、2 间熟化室和 1 台冷凝回收处理装置等，本项目建设完成后企业达到新增年产 500 吨编织袋筒料、500 吨印刷膜和 1500 吨软包装的生产规模。项目总投资 2680 万元（其中环保投资 620 万元），总用地面积 7234m^2，总建筑面积 26683.49m^2。项目建成后共有员工 138 人，生产车间三班 24 小时制生产（后道车间单班制），年工作 300 天，预计全厂可达到年产 7000 吨编织袋筒料、1500 吨复合编织袋、1500 吨软包装、500 吨印刷膜的生产规模。

项目总投资：本项目总投资为 2680 万，其中环保投资为 620 万元。

劳动定员和工作制度：企业现有员工 120 人，本项目新增员工 18 人，项目实施后全厂员工合计 138 人，其中生产车间三班 24 小时制生产（后道车间单班制），全年工作时间 300 天，均不在项目内食宿。

4.1.2 四至情况

浙江中泰印业有限公司位于龙港市沿湖路 180-260 号，项目所在厂房东侧为金田工业园区；南侧为空地及民宅（距离厂界约 58m）；西侧为沿湖路，路对面为民宅（距离厂界约 31m）；北侧为斯耐克科技及其他工业企业，项目四至关系见**附图 3**。

4.1.3 总平布置

本项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，项目利用现有厂房布置新增彩印机 6 台、干

式复合机 3 台、无溶剂复合机 1 台、圆织机 50 台、抽边机 6 台、1 台拉丝机、2 间熟化室和 1 台冷凝回收处理装置等设备。原有项目车间机器设备布局不变，3#车间 1F 为拉丝边角料配套回用车间、原料仓库；2F 为后道加工车间；3F 为圆织车间；4F 为淋膜复合车间；5F 为印刷车间以及危化品和危废仓库；6F 为办公室。将这次新增生产设备位于 1#车间，1#车间 1F 一半为原料仓库、一半出租给其他企业；2F 设置 1 台拉丝机、20 台圆织机和 6 台抽边机；3F 设置 30 台圆织机，其余部分出租其他企业；4F 为其他企业；5F 设置 5 台彩印机、3 台干式复合机、1 台无溶剂复合机和 2 间熟化室；6-7F 均出租其他企业。

车间内合理布局，重视总平面布置，各生产车间进行隔断，分布明确，从生产到产出工艺流程井然有序，生产时可减少门窗的开启频率，降低噪声的传播和干扰。具体详见附图 4。

4.1.4 公用工程

1、给排水

①供水：自来水由市政供水管网供应，目前项目厂区内和区域均已有较为完善的供水管网系统。

②排水：室外雨污分流，厂区雨水经雨水管收集后排入雨水管网。项目生活污水经化粪池预处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后纳管至龙港市城东污水处理有限公司。污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

2、供电

厂区的供电由市政电网引线接入。目前项目厂区内和区域均已有较为完善的供电系统，设备不用发电机。

3、供热

本项目均为电加热。

4.1.5 项目组成

本项目由主体过程、环保工程及公用工程设施等组成，具体见表 4-1。

表 4-1　项目组成一览表

项目名称	设施名称		扩建前建设内容及规模	扩建后建设内容及规模	备注
主体工程	3#生产车间	1F	拉丝边角料配套回用车间、原料仓库	拉丝边角料配套回用车间、原料仓库	依托现有
		2F	后道加工车间	后道加工车间	依托现有

		3F	圆织车间	圆织车间	依托现有
		4F	淋膜复合车间	淋膜复合车间	依托现有
		5F	印刷车间	印刷车间	依托现有
		6F	仓库	办公区域	/
	1#生产车间	1F	原料仓库及后道加工车间	一半原料仓库，一半出租其他企业	本次将原项目1、2 号车间合并称 1#车间，重建一幢 7F 厂房
		2F	圆织车间	拉丝、圆织和抽边车间	
		3F	圆织车间	圆织车间	
		4F	无	出租其他企业	
		5F	无	印刷、复合车间	
		6F	无	出租其他企业	
		7F	无	出租其他企业	
辅助工程	办公室		3#生产车间 2F	3#生产车间 6F	/
	仓库		危化品仓库位于 3#车间西侧（面积 23m^2）以及危废仓库（面积 10m^2），一般固废贮存场所位于生产车间内。	危化品仓库位于 3#车间西侧（面积 23m^2）以及危废仓库（面积 10m^2），一般固废贮存场所位于生产车间内。	依托现有
公用工程	给水		供水由市政给水管接入。		依托现有
	排水		雨污分流，雨水汇集后排入市政雨水管网，项目生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳入市政污水管网，最终汇入龙港市城东污水处理有限公司处理达标后排放。	雨污分流，雨水汇集后排入市政雨水管网，项目生产废水回用于生产不外排，外排仅生活污水，生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳入市政污水管网，最终汇入龙港市城东污水处理有限公司处理达标后排放。	依托现有
	供电		由市政电网提供。		依托现有
环保工程	废水治理措施		生活污水：化粪池	生活污水：化粪池	依托现有
	废气治理措施		印刷废气：车间密闭负压，调配、彩印和柔印工序废气收集后经“活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置处理后通过 30m 高排气筒（DA001）排放。 对拉丝、淋膜复合和配套造粒回用工序废气收集后经“活性炭吸附”装置处理后通过 30m 高排气筒（DA002）排放。	本项目新增彩印机和干式复合机，对彩印、和干式复合工序拟设置密闭并负压，调配废气、彩印废气、干式复合废气经集气收集后与现有印刷工序废气收集后统一通过“活性炭吸附脱附+冷凝回收”处理后引至屋顶由 35m 高排气筒排放（DA001）。 对淋膜复合、拉丝和边角料配套回用废气收集后统一经现有“活性炭吸附”处理后引致不低于 35m 排气筒高空排放(DA002）。无溶剂复合加强车间通风。	淘汰“活性炭吸附脱附+催化燃烧“装置，新增“活性炭吸附脱附+冷凝回收”，活性炭吸附依托现有

	固废治理措施	生活垃圾由环卫部门清运；边角料和残次品、废印刷辊、废印刷版、废包装袋收集后外售综合利用；废抹布、废包装桶、废活性炭、废矿物油和废油墨渣收集后委托有资质单位处理。	项目产生的生活垃圾由环卫部门清运；边角料和残次品、废一般包装材料、废印刷辊收集后外售综合利用；废化学包装桶、废油墨渣、废胶粘剂、废抹布、废活性炭、废催化剂、废矿物油、废矿物油桶等危废定期委托有资质单位处置。	新增固废种类，依托现有危废处置单位
	噪声治理措施	加强设备维护。	加强生产设备的维护与保养；车间内合理布局；尽量选用低噪声的设备；对排风管道等设备采取消声减震措施；加装隔音箱、隔音棉等。	新增防震垫、消声器（罩）、隔音箱等降噪设施
	环境风险	1、危险物质仓库按《建筑设计防火规范》、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》等相关要求和规定进行设计、施工、安装，必须满足危险物质暂存的相关规定。 2、单独设置危险物质贮存仓库，应设置耐腐蚀地坪、围堰、集水沟，末端设置相应最大厂区贮存量或作业量的 7.38m³ 事故应急池（桶），以便收集发生泄漏事故时所产生的物料。危化品仓库内应有消防器材，厂区内应设有相应的应急物资。 3、加强危险物质的管理和工艺操作的安全管理，确保工艺操作规程和安全操作规程的贯彻执行。 4、当出现应急事故时应第一时间启动环境风险应急预案，做好相应的应急措施。 5、建议企业按照规定编制突发环境事件应急预案，并报环保部门备案。		按要求执行
储运工程	仓储区	原料成品堆放区集中于车间中部以及其他空余区域		依托现有
	运输	原料、产品主要采用公路运输方式，主要依托社会运力解决。		依托现有
依托工程	龙港市城东污水处理有限公司	采用 CAST+深度处理工艺，一期工程设计规模为日处理污水 6 万 m^3/d，远期扩建为日处理污水 12 万 m^3/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准。		依托现有

4.1.6 产品方案、生产设备及原辅材料

1、产品方案

企业主要从事编织袋筒料、复合编织袋、软包装和印刷膜的生产，共设置 11 台彩印机、3 台干式复合机、1 台无溶剂复合机、4 台拉丝机、300 台圆织机、4 台淋膜复合机、2 台柔版印刷机、7 台制袋机、9 台抽边机、2 台切缝一体机、10 台自动切缝一体机、1 台半自动封底机、1 台边角料拉丝配套回用造粒机、2 间熟化室设备进行生产，项目建成后全厂可达到年产 7000 吨编织袋筒料、1500 吨复合编织袋、1500 吨软包装、500 吨印刷膜的生产规模。

本项目扩建前后具体产品方案见下表 4-2。

表 4-2　产品方案

序号	产品名称	扩建前审批规模（t/a）	扩建后全厂生产规模（t/a）	扩建前后增减量（t/a）	年运行时间（h/a）	备注
1	编织袋筒料	6500	7000	+500	7200	/
2	复合编织袋	1500	1500	0	7200	其中 1000t 用于凹版印刷，均重 32g/m^2；500t 用于柔版印刷，均重 70g/m^2。
3	软包装	0	1500	+1500	7200	长×宽：10-60cm×10-40cm，厚度约 10μm，宽幅 0.5m，均重 32g/m^2。
4	印刷膜	0	500	+500	7200	厚度约 0.003cm，宽幅约 0.5 m，均重 21g/m^2。

2、生产设备

①设备情况

本项目扩建前后主要生产设备见下表 4-3。

表 4-3　主要生产设备清单表　　单位：台

名称	设备名称	型号	扩建前审批数量	扩建后全厂数量	扩建前后增减量	功能	备注
1	彩印机	/	6	11	+5	彩印	其中 1#生产车间布置 5 台，3#车间布置 6 台
2	拉丝机	SJMH-105*31-1600	3	4	+1	拉丝	其中 1#生产车间布置 1 台，3#车间布置 3 台
3	淋膜复合机	/	4	4	0	淋膜复合	位于 3#车间
4	柔版印刷机	陈文机械	2	2	0	柔印	编织袋筒料均为柔印印刷
5	干式复合机	1200 型	0	3	+3	干式复合	位于 1#车间
6	无溶剂复合机	/	0	1	+1	无溶剂复合	位于 1#车间
7	抽边机	/	3	9	+6	抽边	其中 1#生产车间布置 6 台，3#车间布置 3 台
8	切缝一体机	/	2	2	0	切缝	位于 3#车间
9	全自动切缝一体机	SJ-QFC	10	10	0	切缝	位于 3#车间
10	半自动封底机	/	1	1	0	封底	位于 3#车间
11	拉丝配套回用造粒机	/	1	1	0	分切	位于 3#车间
12	圆织机	SJ-FYB750-4	250	300	+50	圆织	其中 1#生产车间布置 50 台，3#车间布置 250 台
13	熟化室	/	0	2	+2	熟化	位于 1#车间
14	空压机	/	1	3	+2	辅助	/

②产能匹配性分析

表 4-4　企业印刷年产能分析表

设备	数量(台)	车速（m/min）	宽幅（m）	日加工时间（h）	年工作天数（d）	理论年产能（万m^2）	实际年产能（万m^2）	负荷率
凹版印刷机（复合编织袋）	6	60	0.25	24	300	3888	3571	91.85%
柔版印刷机（复合编织袋）	2	30	0.4	24	300	1036.8	961.5	92.74%
凹版印刷机（软包装）	2	100	0.5	24	300	4320	3947	91.37%
凹版印刷机（印刷膜）	3	50	0.5	24	300	3240	2941	90.77%
注：[1]理论年产能=数量×车速×宽幅×时间； [2]复合编织袋年产量 1500t，其中 1000t 用于凹版印刷，平均重量取 28g/m^2，则实际年产量 3571 万 m^2；500t 用于柔版印刷，平均重量取 52g/m^2，则实际年产量 961.5 万 m^2。 [3]软包装年产量 1500t，平均重量取 38g/m^2，则实际年产量 3947 万 m^2。 [4]印刷膜年产量 500t，平均重量取 17g/m^2，则实际年产量 2941 万 m^2。								

③装备及工艺先进性分析

（1）本项目印刷、干式复合等工序均采用自动化设备，属于国内行业通用的设备；全程控制生产过程和主要原辅材料的进出过程，对工艺参数、投料量、车速等进行精确控制，为稳定和提高产品质量发挥了重大作用，为企业的安全生产提供保障。系统采样、数据分析精准，可有效降低产品废、次品率；系统高度自动化，不仅减少人工操作，还可以降低生产成本，取得很好的经济效益，同时可减少污染物的产生和排放。本项目所采用主要工艺不属于《产业结构调整指导目录（2024 本）》、《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》中落后淘汰生产工艺和设备。本项目采用的设备不属于国家明令禁止使用的落后淘汰设备和工艺。

（2）本项目建成投产后，部分产品柔版印刷使用水性油墨，实现了从源头削减污染源，大大减少了污染物的排放。

3、主要原辅材料

本项目主要原辅材料及能源消耗见下表 4-5、4-6、4-7。

表 4-5　主要原辅材料消耗表　　单位：t/a

序号	原料名称	扩建前审批用量	扩建后全厂用量	扩建前后增减量	规格	最大存储量	备注
1	PP 粒子	5851.677	6301.806	+450.129	/	/	用于拉丝工序
2	母料	650	700	+50	/	/	
3	PE 粒子	900	900	0	/	/	用于淋膜复合工序

4	BOPP 膜		567.323	1170	+602.677	/	/	其中 570t 用于软包，600t 用于复合编织袋
5	OPP 膜		0	130	+130	/	/	用于印刷膜
6	尼龙膜		0	100	+100	/	/	用于印刷膜
7	PET 膜		0	300	+300	/	/	用于软包
8	PA 膜		0	130	+130	/	/	用于软包
9	CPP 膜		0	270	+270	/	/	用于软包
10	PE 膜		0	500	+500	/	/	其中 380t 用于软包，120t 用于印刷膜
11	水性油墨		32	40	+8	20kg/桶	0.4t	由于水性产品印刷面积、上墨量增大，导致油墨使用量增多
12	彩印油墨		68	270	+202	20kg/桶	2.7t	1#生车间用量 210t（其中软包装 180t，印刷膜 30t）；3#车间用量 60t
13	稀释剂	乙酸乙酯	15	109	+94	180kg/桶	1.08t	用于调配彩印油墨，1#生车间合计用量 105t，3#车间合计用量 30t。其中 28t 乙酸乙酯用于调配聚氨酯胶水
14		乙酸正丙酯	5	29	+24	180kg/桶	0.36t	
15		乙酸丁酯	13	25	+12	180kg/桶	0.36t	
16	洗车水（乙酸丁酯）		0.5	1.5	+1	180kg/桶		用于印刷机擦拭，1#生车间用量 1t，3#车间用量 0.5t
17	聚氨酯胶水		0	42	+42	20kg/桶	0.42t	按照胶水：稀释剂=3：2 调配
18	无溶剂双组分胶水		0	63	+63	20kg/桶	/	/
注：①1#生产车间软包装乙酸乙酯用量 50t，乙酸正丙酯 20t，乙酸丁酯 20t；印刷膜乙酸乙酯用量 9t，乙酸正丙酯 3t，乙酸丁酯 3t。3#生车间复合编织袋乙酸乙酯用量 22t，乙酸正丙酯 6，乙酸丁酯 2t。②彩印油墨在调配车间按照油墨：稀释剂=2：1 进行调配（其中稀释剂包括乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸正丙酯）。								

表 4-6　其他生产耗材消耗情况

序号	名称	扩建前审批用量	扩建后全厂用量	扩建前后增减量	单位	备注
1	矿物油	0.15	1.5	+1.35	吨/年	设备维护，150kg/桶，最大储存量 0.45t
2	抹布	0.6	1.5	+0.9	吨/年	擦拭设备
3	活性炭	36.116	44.193	+8.077	吨/年	废气治理设施维护
4	催化剂	0	0.3	+0.3	吨/年	

表 4-7　项目能源消耗情况

序号	名称	扩建前审批用量	扩建后全厂用量	扩建前后增减量	单位	备注
1	电	78	128	+50	万度/年	/
2	水	300	376.35	+76.35	吨/年	/
3	天然气	0	4.8	+4.8	万 Nm^3/a	

①油墨用量匹配性分析

表 4-8　油墨用量匹配性分析表

油墨种类	产品名称	年产能（万 m^2）	印刷面积	上墨量（μm）	密度（g/cm^3）	油墨固体份（%）	上墨率（%）	理论计算用量（t/a）	实际申报用量（t/a）
彩印油墨（含稀释剂）	包装袋	7518	40%	5	0.99	42.5	98	357.4	360
彩印油墨（含稀释剂）	印刷膜	2941	20%	3	0.99	42.5	98	41.9	45
水性油墨	复合包装袋	961.5	60%	5	1.15	87.4	98	38.7	40
注：①由于印刷过程中，墨槽中会残余墨渣，该部分会被作为固废清理，因此上墨率按照 98%计算。 ②根据业主提供资料，包装袋和印刷膜均使用同一种油墨。 ③理论油墨用量=（年产能×印刷面积×上墨量×油墨密度）/（上墨率×固体份）。									

②主要原料理化性质

OPP 膜：OPP 塑料薄膜是一种非常重要的软包装材料，OPP 薄膜无色、无嗅、无味、无毒，并具有高拉伸强度、冲击强度、刚性、强韧性和良好的透明性。

BOPP 膜：BOPP 膜是由聚丙烯颗粒经共挤形成片材后，再经纵横两个方向的拉伸而制得。由于拉伸分子定向，所以这种薄膜的物理稳定性、机械强度、气密性较好，透明度和光泽度较高，坚韧耐磨，是应用广泛的印刷薄膜。

PET 膜：PET 膜又名耐高温聚酯薄膜。它具有优异的物理性能、化学性能及尺寸稳定性、透明性、可回收性，可广泛的应用于磁记录、感光材料、电子、电气缘、工业用膜、包装装饰、屏幕保护、光学级镜面表面保护等领域。

亚光膜：是一种特殊的薄膜材料，也被称为哑光离型膜，它是在 PET 透明薄膜的基础上，通过调整原料配方，增加二氧化硅后制成的。这种膜材料与特定的材料在有限的条件下接触后，可以表现出不具有粘性或轻微的粘性。亚光膜的主要应用领域包括 FPC 柔性电路板、模切行业、食品包装、汽车保温隔热等。此外，亚光膜还具有高抗张强度和撕裂强度、化学惰性以及不沾粘属性，成为多层板生产上优异的离型用材。

PA 膜：又称尼龙膜，主要材料是尼龙做的，轻薄型的一种膜。聚酰胺俗称尼龙（Nylon），英文名称 Polyamide(简称 PA)，密度 1.15g/cm^3，是分子主链上含有重复酰胺基团-[NHCO]-的热塑性树脂总称，包括脂肪族 PA、脂肪-芳香族 PA 和芳香族 PA。

PE 膜：PE 保护膜，全名为 Polyethylene，是结构最简单的高分子有机化合物，当今世界应用最广泛的高分子材料。PE 保护膜以特殊聚乙烯(PE)塑料薄膜为基材，根据密度的不同分为高密度聚乙烯保护膜、中密度聚乙烯和低密度聚乙烯。

CPP 膜：即流延聚丙烯薄膜(cast polypropylene)，也称为拉伸聚丙烯薄膜。与 LLDPE、LDPE、HDPE、PET、PVG 等其他薄膜相比，CPP 薄膜成本更低，产量更高，比 PE 薄

膜挺度更高，具有水汽和异味阻隔性优良，可进行金属化处理，可作为复合材料基膜等特性。作为食品和商品包装及外包装，具有优良的演示性，可使产品在包装下仍清晰可见。

PP 粒子：无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度只有 0.90~0.91g/cm^3，是目前所有塑料中最轻的品种之一。它对水特别稳定，在水中的吸水率仅为 0.01%，分子量约 8 万~15 万。成型性好，但因收缩率大(为 1%~2.5%)。厚壁制品易凹陷，对一些尺寸精度较高零件，很难于达到要求，制品表面光泽好。

PE 粒子：是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂，无臭，无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能，化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀（不耐具有氧化性质的酸）。融化温度为 100~130℃，其耐低温性能优良。在-60℃下仍可保持良好的力学性能，但使用温度在 80~110℃，分解温度为 240℃左右。

彩印油墨：根据业主提供的 MSDS 安全物质说明可知，采购的油墨固含量占比为 42.5%，其余成分为挥发性有机化合物占比 57.5%。其主要成分为甲基环已烷占 25~35%，乙酸正丙酯占 15~25%，乙酸乙酯 5~10%，树脂等固含物占 30~55%。

水性油墨：根据业主提供的 MSDS 安全物质说明可知，主要成分为颜料占 15-30%、水性丙烯酸树脂占 40-60%（本环评取 60%），离子水 5-10%（本环评取 10%）、氨甲基丙醇占 1-2%（本环评取 2%），聚乙烯蜡占 3-5%。其中挥发性有机化合物占比 2.6%，固含量占比 87.4%。

聚氨酯胶水：根据业主提供的 MSDS 安全物质说明可知，本项目主要成分为乙酸乙酯 27%、聚醚多元醇 73%。

无溶剂双组分胶水：A 组分 MDI 占 20~45%，氨基甲酸酯改性异氰酸酯占 55~80%。B 组分聚酯多元醇占 70~100%，聚醚多元醇占 0~30%。本项目采用万华化学集团股份有限公司生产的聚氨酯无溶剂胶粘剂，是以 A 组分与 B 组分为原料按一定比例混合形成了双组分无溶剂聚氨酯胶粘剂，外观呈无色/微黄色液体，无需溶剂稀释即可使用。

聚醚多元醇：是由起始剂(含活性氢基团的化合物)与环氧乙烷(EO)、环氧丙烷(PO)、环氧丁烷(BO)等在催化剂存在下经加聚反应制得。聚醚产量最大者为以甘油(丙三醇)作起始剂和环氧化物（一般是 PO 与 EO 并用），通过改变 PO 和 EO 的加料方式(混合加或分开加)、加量比、加料次序等条件，生产出各种通用的聚醚多元醇。

聚酯多元醇：包括常规聚酯多元醇、聚已内酯多元醇和聚碳酸酯二醇，它们含酯基或碳酸酯基，但实际上通常所指的聚酯多元醇是由二元羧酸与二元醇等通过缩聚反应得

到的聚酯多元醇。

MDI：分子式为 $C_{15}H_{10}N_2O_2$，CAS：26447-40-5，淡黄色熔融固体，有强烈刺激气味。溶于丙酮、苯、煤油、硝基苯。相对密度 1.19g/mL，沸点 392℃，闪点 196℃，蒸气压 0.066hPa（20℃）。明火可燃，聚合时能释出有毒氮氧化物烟雾。

乙酸乙酯：乙酸乙酯（ethylacetate），又称醋酸乙酯，化学式是 $C_4H_8O_2$，分子量为 88.11，是一种具有官能团-COOR 的酯类（碳与氧之间是双键），能发生醇解、氨解、酯交换、还原等一般酯的共同反应。低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，具有优异的溶解性、快干性，用途广泛，是一种重要的有机化工原料和工业溶剂。属于一级易燃品，应贮于低温通风处，远离火种火源。实验室一般通过乙酸和乙醇的酯化反应来制取。

乙酸正丙酯：乙酸正丙酯又名“乙酸丙酯”、“醋酸丙酯”，天然存在于草莓、香蕉和番茄中。可以通过乙酸与 1-丙醇经酯化反应得到的产物，具有酯的典型性质。常温下为无色透明液体，与乙醇、乙醚互溶，有特殊的水果香味。

乙酸丁酯：无色透明有愉快果香气味的液体。较低级同系物难溶于水；与醇、醚、酮等有机溶剂混溶。易燃。急性毒性较小，但对眼鼻有较强的刺激性，而且在高浓度下会引起麻醉。乙酸丁酯是一种优良的有机溶剂，对乙基纤维素、醋酸丁酸纤维素、聚苯乙烯、甲基丙烯酸树脂、氯化橡胶以及多种天然树胶均有较好的溶解性能。

甲基环己烷：甲基环己烷是一种有机物，分子量为 98.19，无色透明液体。是重要的有机溶剂及萃取剂，广泛用于橡胶、涂料、油脂等行业，亦用于有机合成。密度为 0.77g/cm^3，沸点 101℃，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、石油醚、四氯化碳等。

具体有机溶剂的理化性质见下表。

表 4-9　乙酸乙酯理化性质分析

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="4">中文名：乙酸乙酯</td><td colspan="2">危险货物编号：32027</td></tr>
<tr><td colspan="4">英文名：ethyl acetate</td><td colspan="2">UN 编号：1173</td></tr>
<tr><td colspan="2">分子式：$C_4H_8O_2$</td><td colspan="2">分子量：88.11</td><td colspan="2">CAS 号：141-78-6</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="5">无色透明液体。</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td>-84</td><td>相对密度(水=1)</td><td>0.894~0.898</td><td>相对密度(空气=1)</td><td>3.04</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）</td><td>77</td><td colspan="2">饱和蒸气压（kPa）</td><td colspan="2">13.33/27℃</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="5">微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。</td></tr>
<tr><td>毒</td><td>侵入途径</td><td colspan="5">吸入、食入、经皮吸收。</td></tr>
</table>

性及健康危害	毒性	LD_{50}：5620mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：5760mg/m³（8 小时大鼠吸入）				
	健康危害	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。				
	急救方法	吸入：迅速脱离现场至新鲜空气处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。误食：饮足量温水，催吐，就医。皮肤接触：脱去被污染衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、水	
	闪点(℃)	-4(闭杯)，7.2(开杯)	爆炸上限（v%）		11.5	
	引燃温度(℃)	426	爆炸下限（v%）		2.0	
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、碱类、酸类。				
	储运条件与泄漏处理	**储运条件**：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 **泄漏处理**：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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。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。				
	灭火方法	灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。				

表 4-10　乙酸正丙酯理化性质分析

标识	中文名：乙酸正丙酯				危险货物编号：32128	
	英文名：n-Propyl acetate				UN 编号：/	
	分子式：$C_5H_{10}O_2$		分子量：102.13		CAS 号：109-60-4	
理化性质	外观与性状	无色液体，具有柔和的水果香味。				
	熔点（℃）	-92.5	相对密度(水=1)	0.89	相对密度(空气=1)	/
	沸点（℃）	101.6	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	与醇、醚、酮、烃类互溶，微溶于水				
毒性及	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD_{50}：9370mg/kg（大鼠经口）				
	健康危害	对眼和上呼吸道粘膜有刺激作用。吸入高浓度时，感恶心、眼部灼热感、胸				

健康危害		闷、疲乏无力，并可引起麻醉。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		二氧化碳、一氧化碳、水	
	闪点(℃)	14	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当方，遇明火会引着				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、强酸				
	储运条件与泄漏处理	**储运条件**：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；应与强氧化剂、强酸类分开存放，切忌混储。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与强氧化剂、强酸类等混装混运。 **泄漏处理**：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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。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。				
	灭火方法	灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。				

表 4-11　乙酸丁酯理化性质分析

标识	中文名：乙酸丁酯				危险货物编号：32130	
	英文名：n-Butyl acetate				UN 编号：1123	
	分子式：$C_6H_{12}O_2$		分子量：116.16		CAS 号：123-86-4	
理化性质	外观与性状	无色液体，具有柔和的水果香味。				
	熔点（℃）	-77.9	相对密度(水=1)	0.88	相对密度(空气=1)	4.1
	沸点（℃）	126.5	饱和蒸气压（kPa）		2.0	
	溶解性	微溶于水，与醇、醚等多数溶剂互溶				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD_{50}：10768mg/kg（大鼠经口）				
	健康危害	对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用，有麻醉作用。吸入高浓度本品会出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等症状，严重者会出现心血管和神经系统的疾病，可引起结膜炎、角膜炎，角膜上皮有空泡形成。皮肤接触可引起皮肤干燥。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。				

<table>
<tr><td rowspan="9">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>易燃</td><td>燃烧分解物</td><td colspan="2">二氧化碳、一氧化碳、水</td></tr>
<tr><td>闪点(℃)</td><td>22</td><td>爆炸上限（v%）</td><td colspan="2">7.5</td></tr>
<tr><td>引燃温度(℃)</td><td>/</td><td>爆炸下限（v%）</td><td colspan="2">1.2</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="4">易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会回燃</td></tr>
<tr><td>建规火险分级</td><td>甲</td><td>稳定性</td><td>稳定</td><td>聚合危害</td><td>不聚合</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="4">强氧化剂、强酸</td></tr>
<tr><td>储运条件与泄漏处理</td><td colspan="4">储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；应与强氧化剂、强酸类分开存放，切忌混储。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与强氧化剂、强酸类等混装混运。
泄漏处理：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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。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。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="4">灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。</td></tr>
</table>

③原辅料符合性分析：

彩印油墨：根据业主提供的 MSDS，其主要成分为甲基环己烷占 25~35%，乙酸正丙酯占 15~25%，乙酸乙酯 5~10%，树脂等固含物占 30~55%。参考关于印发《浙江省印刷行业挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法》的通知，物料的 VOCs 质量百分含量以产品质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中值，则本项目彩印油墨的挥发分占比为 57.5%，主要为甲基环己烷占 25~35%（折中取值 30%），乙酸正丙酯占 15~25%（折中取值 20%），乙酸乙酯 5~10%（折中取值 7.5%），符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）中的溶剂型凹印油墨挥发性有机化合物（VOCs）限值≤75%的要求。且本项目采购的油墨成分不含附录 A 中禁用溶剂清单中的溶剂，不涉及《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中的管控物质。

水性油墨：根据业主提供的 MSDS，其主要成分为颜料占 15-30%、水性丙烯酸树脂占 40-60%（本环评取 60%），离子水 5-10%（本环评取 10%）、氨甲基丙醇占 1-2%（本环评取 2%），聚乙烯蜡占 3-5%。根据《浙江省印刷行业挥发性有机物(VOCs)排放量计算暂行方法》，水性油墨中采用水性丙烯酸乳液或类似物料时，不可忽略水性丙烯酸乳液或类似物料中的游离 VOCs，无法获取游离 VOCs 含量的，按水性丙烯酸乳液

质量百分含量的 1%计入 VOCs。本品油墨中水性丙烯酸树脂的占比为 60%，再加上 2%的溶剂氨甲基丙醇，则项目水性油墨的挥发分占比为 2.6%，符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）中的柔印油墨挥发性有机化合物（VOCs）限值≤25%（非吸收性承印物）的要求。且本项目采购的油墨成分不含附录 A 中禁用溶剂清单中的溶剂，不涉及《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中的管控物质。

聚氨酯胶水：根据业主提供的 MSDS 安全物质说明可知，本项目主要成分为乙酸乙酯 27%、聚醚多元醇 73%。根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的限值要求规定包装-聚氨酯类限量值≤400g/L，本项目聚氨酯胶黏剂是以挥发性有机溶剂为主体分散介质的胶粘剂，即溶剂型胶黏剂。本环评取聚氨酯胶黏剂中挥发性有机物限值为 27%，项目聚氨酯胶黏剂密度取 0.9g/cm^3。故项目聚氨酯胶黏剂中挥发性有机物为 243g/L，符合限值要求。不涉及《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中的管控物质。

无溶剂双组分胶水：根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的限值要求，本项目无溶剂聚氨酯胶粘剂胶是以分散介质含量占总量的 5%以内的胶粘剂，即本体型胶黏剂，属于低 VOCs 胶粘剂。同时本项目无溶剂聚氨酯胶粘剂主要由 MDI、聚酯多元醇、聚醚多元醇等组成，不含挥发性有机物，符合限值要求。

洗车水（乙酸丁酯）：根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 中的清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求可知，本项目乙酸丁酯作为洗车清洗剂，属于有机溶剂清洗剂。本项目按最不利因数乙酸丁酯 100%挥发，乙酸丁酯的密度为 0.88g/m^3，由此可得乙酸丁酯的 VOCs 含量为 880g/L（≤900g/L），故项目乙酸丁酯作为清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中的相关规定。

4.2 项目工程分析

4.2.1 生产工艺流程

本项目主要从事编织袋筒料、复合包装袋、软包装和印刷膜的生产与销售，生产工艺流程及产污节点图示如下：

1、编织袋筒料、复合包装袋

图 4-1　本项目编织袋筒料、复合包装袋生产工艺流程图

注：项目不涉及制版，电雕印辊为外购。

（1）拉丝：首先将 PP 粒子及母料通过输料管投入拉丝机组投料口并搅拌均匀后，然后经拉丝机将其熔融挤出，再经冷却水冷却后进行拉丝、收卷，形成丝线。本项目拉丝过程塑料粒子熔融会产生一定量的有机废气以及投料过程会产生一定量的颗粒物。

（2）圆织：将拉丝的丝线再利用圆织机进行编织复卷，形成编织布筒料后一部分产品包装入库，另外一部分进入印刷工序。

（3）彩印：本工序会连续产生一定的有机废气。油墨在调配车间调配好后送至彩印车间（油墨：稀释剂=2：1，油墨用量 60t/a，乙酸乙酯用量 22t/a，乙酸丁酯用量 2t/a，乙酸正丙酯用量 6t/a，由人工经验调配），整个凹版印刷过程，是将其凹印印版全部浸入在墨槽内，上墨后刮刀刮去平面上(空白部分)的油墨，将塑料薄膜(袋)加压，使版面低处的图文部分油墨转移至被印塑料薄膜上。图文层次和浓淡主要由凹版在制作过程中根据要求雕刻深浅而决定，根据上述凹版印刷工艺特点，塑料薄膜进入印刷(工序)装置后，辊筒凹版处于凹处的图文油墨转移到薄膜上，然后在干燥器用热风干燥除去绝大部分的油墨中所含的溶剂（电加热，温度约为 80~100℃），凹版印刷中每色印刷后的薄膜，经过快速回转型干燥箱后，带走印刷油墨中的有机溶剂，减少产品中残留游剂。另外本项目彩印机在更换不同颜色油墨时先将油墨倒回至包装桶内，然后使用沾染乙酸丁酯的抹布对墨槽进行擦拭，然后在将油墨导入墨槽中重新进行生产，洗车水全部挥发，废抹布作为危废处理。

（4）柔印：本项目部分产品根据客户及工艺要求需采用柔版印刷机进行印刷加工。首先将编织布筒料输送至柔印印工序车间，利用柔印机采用水性油墨将客户提供的图文方案印制在基材上，形成柔印包装袋半成品。在柔印工序过程中，水性油墨中的 VOCs 成分基本挥发完毕，以供下一步工序加工。

（5）淋膜复合：将印刷完编织袋筒料和 BOPP 膜分别装在机组的放卷轴。在料仓中转入 PE 粒子，PE 粒子在高温下熔化成液态，经螺杆塑化后由平模头模口呈线型挤出、拉伸后成 PE 膜，然后利用热合方式将薄膜和基材复合在一起形成印刷包装袋。该过程中的主要污染物为 PE 粒子高温熔融过程中产生的有机废气。

（6）制袋：前期加工完成后的包装袋半成品后通过抽边机、封底机、自动切缝一体机等对编织袋半成品进行折叠、自动一体式制袋，再对印刷编织袋进行裁切，形成所需尺寸，然后根据需要对包装袋进行套内衬袋、打边缝纫等，形成包装袋。在制袋缝纫时，针距大小、线迹、卷边或折边缝合线到袋边的距离等都会影响缝合强度，需要严格控制。

（7）配套造粒回用：首先将本项目产生的边角料及次品经配套回用造粒设备通过挤出机进行熔融挤出成型，此过程由于高温熔融，会产生少量的有机废气。配套回用造粒工序利用普通自来水对经挤出后的半成品进行水冷，此工序会产生冷却水，冷却水循环使用，适时添加，不外排。冷却后的半成品利用吹风机对经水冷后的半成品进行吹风，吹干其表面的水分。最后利用切粒机对经吹干后的半成品进行切粒加工。

2、软包装

图 4-2　本项目软包装生产工艺流程图

注：项目不涉及制版，电雕印辊为外购。

（1）油墨调配

油墨使用时需添加稀释剂进行调配，企业设置相对独立密闭的调配车间，调配车间密闭微负压。按照预先设定的调配比例（油墨：稀释剂=2：1，油墨用量 210t/a，乙酸正丙酯用量 20t/a，乙酸乙酯用量 50t/a，乙酸丁酯用量 20t/a），在油墨桶中泵入既定的稀释剂，并人工调匀，调配完成的油墨加盖密封，防止挥发性有机化合物的挥发，人工输送至印刷生产线，再对油墨桶安装管泵将油墨泵入墨槽内。整个调墨上墨过程，调墨工作完全位于相对独立密闭调配车间内完成，调配完成的油墨完全密封后输送至相对独立密闭的印刷车间内上墨。

（2）彩印：油墨在油墨仓库调配好后送至彩印车间，整个凹版印刷过程，是将其凹印印版全部浸入在墨槽内，上墨后用刮刀刮去平面上(空白部分)的油墨，将塑料薄膜(袋)加压，使版面低四处的图文部分油墨转移至被印塑料薄膜上。图文层次和浓淡主要由凹版在制作过程中根据要求雕刻深浅而决定，根据上述凹版印刷工艺特点，塑料薄膜进入印刷(工序)装置后，辊筒凹版处于凹处的图文油墨转移到薄膜上，然后在干燥器用热风干燥除去绝大部分的油墨中所含的溶剂（电加热，温度约为 80~100℃），凹版印刷中每色印刷后的薄膜，经过快速回转型干燥箱后，带走印刷油墨中的有机溶剂，减少产品中残留游剂。另外本项目彩印机在更换不同颜色油墨时先将油墨倒回至包装桶内，然后使用沾染乙酸丁酯的抹布对墨槽进行擦拭，然后在将油墨导入墨槽中重新进行生产，洗车水全部挥发，废抹布作为危废处理。

（3）复合

①干式复合：利用干式复合机对彩印后的塑料薄膜（外膜）与塑料薄膜（内膜）之间涂上一层聚氨酯胶黏剂（胶水：稀释剂＝3：2，胶水用量 42t/a，乙酸乙酯用量 28t/a），

然后再进入复合机自带的烘干系统烘干，将内膜和外膜复合成一体，最后收卷成筒。

②无溶剂复合：将已印刷或未印刷的塑料膜从旋转双位放卷机引出，通过边缘位置控制装置，进入涂覆 AB 胶装置和干燥烘道（电加热），在涂覆 AB 胶装置中，由于受压力辊的作用，使光滑辊上的 AB 胶均匀涂到薄膜的印刷面上，经过电子自动温控仪控制的干燥烘道，保证了干燥器能得到最佳温度和控制精度。同时控制热风以一定的温度来吹干 AB 胶。复合装置是由三辊排列结构组成，即冷却辊、压力辊、后备辊，使产品均匀涂却，三辊之间的压力还可根据不同的复合材料所需强度要求进入适当调节，以达到最佳压力状态。经熟化处理后生产出具有优良性能的复合材料的过程。

（4）熟化：本项目生产过程中彩印和复合烘干后的卷材需进入熟化箱内进行熟化（电加热），熟化保持 40~50℃，熟化过程主要是为了使胶黏剂中的主剂、固化剂反映交联并被复合基材表面相互作用的过程。熟化的主要目的就是使主剂和固化剂在一定时间内充分反应，达到最佳复合强度。

（5）分切、制袋、检品：经过分切后的复合膜片输送到制袋机调节辊上进行位置控制。如生产中心封袋，膜片则直接进入前部成形板；而生产折叠袋，则需通过折叠这一道工序，继而进入前部成形板，之后两种不同类型的包装袋工作流程相同，即复合膜片经过前部成形后，袋状基本形成，其输送到浮动辊进行输送张力调整。调整后的膜片进入后道成形板，首先进行折压封边后，进行中间(心)边的热封。经过边压后，由中心辊导出，就进入横向热封器进行横向热封。再由图案传感器检测修正每一段的袋长偏差，进行准确的对花工作，最后通过切刀，将成袋连接处切下，经检品机检验合格后装箱打包入库（部分食品袋需进行打孔处理）。

3、印刷膜

图 4-3　本项目印刷膜生产工艺流程图

注：项目不涉及制版，电雕印辊为外购。

（2）油墨调配

油墨使用时需添加稀释剂进行调配，企业设置相对独立密闭的调配车间，调配车间密闭微负压。按照预先设定的调配比例（油墨：稀释剂=2：1，油墨用量 30t/a，乙酸正丙酯用量 3t/a，乙酸乙酯用量 9t/a，乙酸丁酯用量 3t/a），在油墨桶中泵入既定的稀释剂，并人工调匀，调配完成的油墨加盖密封，防止挥发性有机化合物的挥发，人工输送至印刷生产线，再对油墨桶安装管泵将油墨泵入墨槽内。整个调墨上墨过程，工作完全

位于相对独立密闭调配车间内完成，调配完成的油墨完全密封后输送至相对独立密闭的印刷车间内上墨。

彩印：油墨在调配车间调配好后送至独立密闭彩印车间，整个凹版印刷过程，是将其凹印印版全部浸入在墨槽内，上墨后用刮刀刮去平面上(空白部分)的油墨，将塑料薄膜(袋)加压，使版面低四处的图文部分油墨转移至被印塑料薄膜上。图文层次和浓淡主要由凹版在制作过程中根据要求雕刻深浅而决定，根据上述凹版印刷工艺特点，塑料薄膜进入印刷(工序)装置后，辊筒凹版处于凹处的图文油墨转移到薄膜上，然后在干燥器用热风干燥除去绝大部分的油墨中所含的溶剂（干燥采用电加热，加热温度约80~100℃），凹版印刷中每色印刷后的薄膜，经过快速回转型干燥箱后，带走印刷油墨中的有机溶剂，减少产品中残留游剂。另外本项目彩印机在更换不同颜色油墨时先将油墨倒回至包装桶内，然后使用沾染乙酸丁酯的抹布对墨槽进行擦拭，然后在将油墨导入墨槽中重新进行生产，洗车水全部挥发，废抹布作为危废处理。

主要污染因子识别：

根据工艺流程分析，本项目各类污染因素分析见表 4-13。

4-13　项目污染因素分析表

<table>
<tr><th>序号</th><th>名称</th><th colspan="3">来源</th><th>主要污染因子</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">废水</td><td>生活污水</td><td colspan="2">职工生活</td><td>COD_{Cr}、NH_3-N、TN</td></tr>
<tr><td>冷却循环水</td><td colspan="2">冷却</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="10">2</td><td rowspan="10">废气</td><td rowspan="10">有机废气</td><td colspan="2">投料</td><td>颗粒物</td></tr>
<tr><td colspan="2">拉丝</td><td rowspan="9">非甲烷总烃、臭气浓度等</td></tr>
<tr><td rowspan="3">印刷</td><td>调配</td></tr>
<tr><td>彩印（含擦拭）</td></tr>
<tr><td>柔印</td></tr>
<tr><td rowspan="3">复合</td><td>干式复合</td></tr>
<tr><td>无溶剂复合</td></tr>
<tr><td>淋膜复合</td></tr>
<tr><td colspan="2">熟化</td></tr>
<tr><td rowspan="4">3</td><td rowspan="4">固废</td><td>边角料和残次品</td><td colspan="2">分切、检验</td><td>塑料膜</td></tr>
<tr><td>废一般包装材料</td><td colspan="2">原辅料使用</td><td>绳、塑料袋、纸箱</td></tr>
<tr><td>沾染有毒有害物质的废包装桶</td><td colspan="2">印刷、复合</td><td>沾染有毒有害物质的废包装桶</td></tr>
<tr><td>废油墨渣</td><td colspan="2">印刷机清理</td><td>废油墨渣</td></tr>
</table>

		废胶粘剂	干式或无溶剂复合	树脂
		废抹布	印刷机擦拭	抹布、油墨
		废印刷辊	印辊更换	铁、油墨
		废活性炭	废气处理	活性炭、有机物
		废催化剂	废气处理	催化剂、有机物
		废矿物油	设备维护	矿物油
		废矿物油桶	设备维护	废矿物油桶
		生活垃圾	日常生活	纸张、食物残渣等
		冷却水沉渣	拉丝、造粒冷却	冷却水沉渣
4	噪声	主要来自各类生产及配套设备噪声		

4.2.2 环境影响减缓措施

1、废气污染物环境影响减缓措施

（1）生产工艺与装备要求

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）、《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》及《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，本项目不涉及国家明令禁止使用的落后淘汰设备和工艺。

（2）资源能源利用指标

本项目采用的油墨、胶粘剂、清洗剂等均符合国家相关标准要求，减轻了生产过程中原料的使用造成的环境影响。

（3）废气防治措施

本项目设置独立密闭的调配、印刷（含擦拭）和干式复合车间，在车间上方设置高效集气装置收集密闭区域内的有机废气，并保持微负压，此外彩印机还采取生产线密闭并对其进行废气收集；收集后的调配、印刷（含擦拭）、干式复合废气统一经“活性炭吸附脱附+冷凝回收”装置处理后引至不低于 35m 的排气筒（DA001）排放；对淋膜复合、拉丝、配套造粒工序上方设置高效集气装置，有机废气收集后经“活性炭吸附”处理后引至不低于 35m 的排气筒高空达标排放（DA002）。

（4）生产过程规范性

①本项目油墨、稀释剂、胶粘剂等 VOCs 物料密闭储存、转移和输送；②加强对活性炭、催化剂的更换；③生产过程中应注重改进工艺，提高员工操作水平，保障产品的一次性合格率。

2、废水污染物环境影响减缓措施

本项目生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后纳管至龙港市城东污水处理有限公司。龙港市城东污水处理有限公司出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

3、噪声环境影响减缓措施

在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪声设备，从声源上降低设备本身噪声；车间内合理布局，重视总平面布置；对于各类风机基础采用隔声垫，对于进风口安装胶软插头，以减少震动和噪声的传递；高噪声设备尽量远离车间门窗，必要时设置隔声罩或隔声间；加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

4、固废环境影响减缓措施

（1）危险废物暂存于危废仓库，要求危废暂存间依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。

（2）一般固废暂存间拟设一般固废暂存区，应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

5、风险防范措施

加强安全管理，提高事故防范措施，提高对突发性污染事故的应急处理和处置的能力。

6、生态防治措施措施

（1）严格使用符合国家要求的油墨、胶粘剂、清洗剂等，减少对环境的污染；

（2）严格落实本项目提出的污染防治措施，要求企业在厂区内做好绿化措施，削弱对周围环境的噪声、废气等方面影响。

4.2.3 环境风险因素识别

根据《危险化学品名录（2015 年）》（2022 年修正）进行辨识，企业涉及的油墨、稀释剂和胶水等属于危化品；同时根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行辨识，企业涉及的油墨成分（乙酸乙酯、乙酸正丙酯）和稀释剂（乙酸乙酯、乙酸正丙酯、乙酸丁酯）等属于表 B.1、B.2 中的风险物质。本项目原材料为塑料膜、油墨和稀释剂等属可燃物质，生产、存储过程存在潜在风险，可能会引发火灾、泄露污染环境。

本次环评按照导则将项目厂区涉及生产设施划分如下几个单元进行风险分析。即原

料仓库、生产车间（含原料暂存点）和产品仓库。

①本项目危险化学品存放在危化品仓库内，危险废物由桶装或袋装后，存放在危废仓库内，一般情况下包装物受到腐蚀，破损的可能性不大，但不排除泄露存在的可能性，需要注意日常防护。

②可以引起火灾的因素较多，如电器设备多，维护管理和使用不当，明火管理不当、吸烟或施工操作不当等，可以说火灾的潜伏性和可能性是存在的，具有一定的危害性。

③原材料暂存点和产品仓库均设置在生产车间内，能达到较好的防晒、降温效果，可以避免原料受热造成仓库内温度过高，能避免火灾事故的发生。

④由于贮存装置防雷、防静电设施缺少或有缺陷，因雷击放电而产生火灾事故。

⑤电气设备特别是照明和动力线路安装不当，或年久失修、绝缘老化、破损引起短路活化，照明灯具烤着可燃物，静电积聚产生放电活化，均有可能引起火灾事故。

4.2.4 清洁生产

清洁生产是指不断采用改进设计，使用清洁的能源和原料，采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。根据我国《清洁生产促进法》，从原料、产品、工艺、资源利用、污染控制等角度对本项目的清洁生产水平进行分析。

一、原料的清洁性

项目属于包装印刷行业，通过源头控制减少污染物的产生，以减轻生产过程中原料的使用造成的环境影响。项目使用的彩印机、干式复合机等均采用电能加热，电能属于清洁能源。项目部分产品使用水性油墨印刷，大大减少了 VOCs 原辅材料的使用。

二、产品的先进性

项目属于包装印刷行业，年产 7000 吨编织袋筒料、1500 吨复合编织袋、1500 吨软包装、500 吨印刷膜。本项目通过生产过程中注重改进工艺、提高员工操作水平，从而保障产品的一次合格率。因此，从产品合格率分析，项目产品清洁生产水平较高。

三、生产工艺与装备先进性分析

①工艺水平：根据市场需要，依靠科技进步，不断调整产品结构，完善质保体系，提高产品质量，创立品牌形象。并采用先进的生产工艺并结合该基地实际，提高工艺的合理性和经济性，提高生产过程的机械化，自动化程度，项目建成后的综合水平达到国内同行业先进水平。

②装备水平：项目印刷、拉丝、复合工序等均采用自动化设备，属于国内行业通用的设备；全程控制生产过程和主要原辅材料的进出过程，对工艺参数、投料量、车速等进行精确控制，为稳定和提高产品质量发挥了重大作用，为企业的安全生产提供保障。系统采样、数据分析精准，可有效降低产品废、次品率；系统高度自动化，不仅减少人工操作，还可以降低生产成本，取得很好的经济效益，同时可减少污染物的产生和排放。项目建成后其装备水平将达到国内同行业先进水平。

四、资源能源利用指标分析

项目使用的原料均为符合国家标准的油墨、胶水和清洗剂，以减轻生产过程中原料的使用造成的环境影响。

五、污染物产生指标

项目生活污水经预处理达标后纳管；印刷（含擦拭）、干式复合有机废气经“活性炭吸附脱附+冷凝回收”装置处理后于高空排放；拉丝、淋膜复合和配套造粒有机废气经“活性炭吸附”装置处理后于高空排放，大大减少了有机废气的排放；活性炭吸附饱和后可脱附再生，多次使用，大大减少废活性炭产生量。项目单位产品的污染物产生量较少，具有一定的清洁生产水平。

六、溶剂型原料使用必要性

溶剂型油墨对塑料的黏附性和耐擦性强，印刷适性优良，由于水的表面张力较大，导致油墨难以润湿，溶剂型油墨可以更好的与塑料结合达到更好的印刷效果，因此溶剂型油墨印刷效果好于水性油墨。溶剂型油墨干燥性好，溶剂易挥发，印刷的速度可以提高，要取得溶剂型油墨的印刷速度和印刷质量，印刷时水性油墨的能耗和成本更高。且本项目使用的溶剂型油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中的限值要求。

由于市场需求的特殊性，对印刷产品油墨附着性、色彩等品控的要求，溶剂型油墨凹版印刷有着水性油墨难以达到的表现力。目前溶剂型油墨快干性好，印刷速度快。印刷时适用于各种类型的印刷材料。颜色鲜艳、色彩丰富，印刷效果好。对纸张的吸收性不敏感，不会出现墨迹晕染的情况。未来在凹版印刷领域，水性油墨可以完全替代溶剂型油墨情况下，企业将逐步采用环保型油墨，减少溶剂型油墨使用量。

综上所述，本项目的建设具有一定的清洁生产水平，符合清洁生产的要求。

4.3 项目污染源强分析

4.3.1 废水

①生活污水

企业现有员工 120 人，本项目新增员工 18 人，项目实施后全厂员工合计 138 人，均不在项目内食宿，年工作 300 天，员工耗水量按 50L/人·天计，转污率按 80%计，则本项目生活污水产生量为 5.52t/d、1656t/a。根据以往的生活污水调查资料，生活污水的水质为 COD_{Cr}500mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 70mg/L、总磷 8mg/L，则 COD_{Cr} 产生量为 0.828t/a，氨氮产生量为 0.058t/a，总氮产生量为 0.116t/a，总磷产生量为 0.013t/a。

②拉丝、回用造粒冷却用水

企业拉丝工序及回用造粒工序在熔融挤出后需进行冷却，该冷却工序采用冷却水直接冷却，冷却方式为塑料丝在水中直接冷却，由于塑料丝主要成分为聚丙烯，聚丙烯基本不溶于水，不会对冷却水产生污染，冷却水比较清洁，主要污染为热污染，温度一般在 40~50℃，可冷却后循环使用，循环量为 10t。当冷却水使用一段时间，水质变得较差后，需将冷却水汇入拟建冷却水沉淀池内进行处理、定期捞渣，由于企业拉丝、回用造粒冷却用水对水质要求不高，处理后的冷却后可达到企业自身需求后重新用于冷却工序。另外，在冷却过程中存在一定的蒸发损耗，需适时添加清水，添加量约为 1t/d、300t/a。

③淋膜复合冷却水

本项目淋膜复合机采用冷却水冷却，通过冷却机进行间接冷却，不与物料直接接触，循环使用仅定期添加不外排。

生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准）后纳管至龙港市城东污水处理有限公司。龙港市城东污水处理有限公司出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放。生活污水产排情况具体见下表 4-14。

表 4-14　本项目生活污水产排情况

污染物		污染物产生量		纳管排放量		环境排放量	
		浓度 mg/L	t/a	浓度 mg/L	t/a	浓度 mg/L	t/a
生活污水	废水量	/	1656	/	1656	/	1656
	COD_{Cr}	500	0.828	350	0.58	50	0.083
	NH_3-H	35	0.058	35	0.058	5	0.008
	TN	70	0.116	70	0.116	15	0.025
	TP	8	0.013	8	0.013	0.5	0.0008

4.3.2 废气

本项目的工艺废气主要有：投料粉尘，拉丝废气，配套造粒回用废气、淋膜复合废气、调配废气、彩印废气、柔印废气、干式和无溶剂复合废气、熟化废气、锅炉燃烧废气以及恶臭。

4.3.2.1 废气产生情况

1、工艺废气

①投料工序粉尘

本项目拉丝、淋膜复合工序投料拌料过程中会产生一定的颗粒物，拌料在设备相对密闭空间内进行，该类粉尘数量不多但很难定量描述且该部分粉尘大部分会在车间内沉降至地面以固废的形式被收集，仅有极小部分逃逸至外部大气环境中，故本环评做定性分析。

②拉丝工序有机废气

本项目 PP 粒子和母料在加热熔融过程中，由于局部温度过热，会分解产生一定的有机废气。一般塑料在生产过程中可能产生的有机废气有乙烯单体、不饱和烃、酯等，由于难以明确污染物的种类和排放量，本环评以非甲烷总烃计。根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》（1.1 版）中推荐的排放系数和本项目物料的实际用量计算非甲烷总烃。根据该文件，本项目拉丝工序的 VOCs 排放系数为 0.220kg/t 树脂原料。项目拉丝工序中 PP 粒子和母料年使用量为 7351.806t（其中含回用粒子 350t/a），则非甲烷总烃产生量为 1.617t/a。

③配套造粒回用有机废气

本项目在生产过程中，由于加工需要或操作失误等其他原因会产生一定量的边角料和残次品，根据企业生产经验，该部分边角料和残次品产生量约占原料（固成分）的 5%，则本项目用于造粒回用的边角料和残次品产生量约为 350.189t/a。本项目造粒回用工序的有机废气产生量参照《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法 1.1 版》中推荐的排放系数和本项目物料的实际用量计算非甲烷总烃。根据该文件，本项目造粒回用工序的 VOCs 排放系数为 0.539kg/t 树脂原料，则非甲烷总烃产生量为 0.189t/a。

④淋膜复合废气

本项目彩印、柔印编织袋采用淋膜复合工艺。本项目在 PE 粒子加热复合过程中，由于局部温度过热，会分解产生一定的有机废气。一般塑料在生产过程中可能产生的有机废气有乙烯单体、不饱和烃、酯等，由于难以明确污染物的种类和排放量，本环评以

非甲烷总烃计。根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中有关要求，即“塑料薄膜、布、袋”等制造工序取产污系数 0.220kg/t 原料。项目淋膜复合工序中使用的粘合剂是 PE 粒子，PE 粒子年使用量为 900t，则非甲烷总烃产生量为 0.198t/a，产生速率为 0.028kg/h。

⑤调配废气

项目彩印油墨使用前需添加稀释剂进行调配，企业设置独立的调配车间，通过布设的排气管道将调配过程产生的有机废气统一收集后与印刷工艺废气一同进行处理，计入印刷废气，不单独进行分析。

⑥彩印废气（含擦拭废气）

项目彩印过程中会产生一定的有机废气。根据同类企业类比分析，本项目在生产过程中产生的油墨废气 40%在印刷过程挥发，60%在烘干过程挥发，由于本项目烘干工序为印刷机的配套工序，故本环评将烘干废气计入印刷废气中，不单独进行分析。

a）1#生产车间 5F 彩印油墨印刷废气

本项目 1#生产车间软包装和印刷膜使用同一种彩印油墨印刷，在印刷过程中会产生一定量的挥发性有机物。根据业主提供的 MSDS，其主要成分为甲基环己烷占 25~35%（折中取值 30%），乙酸正丙酯占 15~25%（折中取值 20%），乙酸乙酯 5~10%（折中取值 7.5%），则本项目彩印油墨的挥发分含量为 57.5%。彩印油墨使用前需添加稀释剂进行调配，本项目 1#生产车间彩印油墨软包装和印刷膜的使用量合计为 210t/a，稀释剂乙酸乙酯、乙酸正丙酯、乙酸丁酯的使用量分别为 59t/a、23t/a、23t/a。假设在印刷过程中彩印油墨中的挥发分以及稀释剂全部挥发，则本项目 1#生产车间 5F 彩印油墨印刷废气产生量为 225.75t/a（甲基环己烷、乙酸乙酯、乙酸正丙酯、乙酸丁酯均以非甲烷总烃计）。另外，本项目采用沾有乙酸丁酯的抹布擦拭印刷机，会产生少量的有机废气，用于擦拭的乙酸丁酯用量为 1t/a，擦拭过程中全部挥发。

b）3#生产车间 5F 彩印油墨印刷废气

本项目 3#生产车间复合编织袋使用同一种彩印油墨印刷，在印刷过程中会产生一定量的挥发性有机物。根据业主提供的 MSDS，其主要成分为甲基环己烷占 25~35%（折中取值 30%），乙酸正丙酯占 15~25%（折中取值 20%），乙酸乙酯 5~10%（折中取值 7.5%），则本项目彩印油墨的挥发分含量为 57.5%。彩印油墨使用前需添加稀释剂进行调配，本项目 3#生产车间彩印油墨复合编织袋的使用量为 60t/a，稀释剂乙酸乙酯、乙酸正丙酯、乙酸丁酯的使用量分别为 22t/a、6t/a、2t/a。假设在印刷过程中彩印油墨中

的挥发分以及稀释剂全部挥发，则本项目 3#生产车间 5F 彩印油墨印刷废气产生量为 64.5t/a（甲基环己烷、乙酸乙酯、乙酸正丙酯、乙酸丁酯均以非甲烷总烃计）。另外，本项目采用沾有乙酸丁酯的抹布擦拭印刷机，会产生少量的有机废气，用于擦拭的乙酸丁酯用量为 0.5t/a，擦拭过程中全部挥发。

c）3#生产车间 5F 水性油墨印刷废气

柔印过程使用的油墨为水性油墨，在印刷工序中会产生一定量的挥发性有机化合物。水性油墨的成份及含量为：颜料占 15-30%、水性丙烯酸树脂占 40-60%（本项目取 60%），离子水 5-10%（本环评取 10%）、氨甲基丙醇占 1-2%（本项目取 2%），聚乙烯蜡占 3-5%。本项目水性油墨使用量为 40t/a，氨甲基丙醇按 2%全部挥发计，该部分非甲烷总烃产生量为 0.8t/a。根据《浙江省印刷行业挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法》，水性油墨中采用水性丙烯酸乳液或类似物料时，不可忽略水性丙烯酸乳液或类似物料中的游离 VOCs，无法获取游离 VOCs 含量的，按水性丙烯酸乳液质量百分含量的 1%计入 VOCs，该部分非甲烷总烃产生量为 0.24t/a。则柔印过程中非甲烷总烃总产生量为 1.04t/a。

综上所诉，本项目 1#生产车间 5F 彩印油墨印刷废气非甲烷总烃产生量为 226.75t/a；3#生产车间 5F 印刷废气非甲烷总烃产生量为 66.04t/a。

⑦复合废气

a）1#生产车间 5F 干式复合废气

干式复合机采用聚氨酯胶水、乙酸乙酯作为介质将塑料内外膜进行复合，聚氨酯胶水 1#生产车间 5F 用量为 42t/a，稀释剂乙酸乙酯用量为 28t/a，其中聚氨酯胶水其主要成分为乙酸乙酯 27%、聚醚多元醇 73%。本环评以最不利因素考虑，乙酸乙酯 27%全部挥发。则本项目 1#生产车间 5F 干式复合工序中非甲烷总烃产生量为 39.34t/a（乙酸乙酯以非甲烷总烃计）。

b）1#生产车间 5F 无溶剂复合废气

无溶剂复合机采用无溶剂 A 胶和 B 胶作为介质将塑料膜进行复合。根据 MSDS 报告，本项目无溶剂复合机使用的 A 胶主要成分为：MDI 占 20~45%，氨基甲酸酯改性异氰酸酯占 55~80%；B 胶主要成分为：聚酯多元醇占 70~100%，聚醚多元醇占 0~30%。无溶剂 A、B 胶成分中均为高分子聚合物，复合及熟化过程中仅产生极 少量有机废气，本环评仅做定性分析。

⑧熟化有机废气

本项目生产过程中彩印和复合烘干后的卷材需进入熟化室内进行熟化（电加热），熟化保持 40~50℃，熟化过程主要是为了使胶黏剂彻底交联固化。由于彩印和复合过程中的有机溶剂在彩印、复合的烘干过程中基本挥发（复合是膜在涂覆粘合剂后经过烘道干燥，将黏合剂中的水分全部烘干（电加热），在加热状态下将另一种基材与之贴合），因此，熟化过程仅产生极少量的有机废气，本环评仅作定性分析。

⑨恶臭

根据调查，印刷、复合和拉丝等生产工艺废气会表现为恶臭。恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标，其主要物质种类达上万种之多。由于各种物质之间的相互作用(相加、协同、抵消及掩饰作用等)，加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准。

北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级发，见表 4-15，该分级法以感受器-嗅觉的感受和人的主观感受特征两个方面来描述各级特征，既明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表 4-15　恶臭六级分级法

恶臭强度级	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不宜辩认气味性质（感觉阈值）认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

根据对同类型加工车间的现场踏勘，正常情况下车间内能闻到少许的气味，且能辨认气味的性质。对照北京环境监测中心提出的恶臭 6 级分级法，车间内恶臭等级在 2-3 级左右；车间外勉强能闻到有气味，恶臭等级在 1 级左右。

⑩危化品仓库废气

项目油墨、稀释剂和胶水等原料储存在危化品仓库内，由于项目油墨和稀释剂即调即用，调配后多余的油墨和稀释剂均加盖密闭后储存在调配间内，因此危化品仓库内的废气产生量极少，在车间通风换气之后对环境影响不大，故本环评仅做定性分析。

⑪危废仓库废气

本项目危废仓库用于暂存危险废物，如沾染涉 VOCs 原辅料的废包装桶、含油墨的废抹布和含有机废气的废活性炭等，由于项目废包装桶中的油墨、稀释剂、胶水等含量极少，且项目废包装桶在危废仓库内为加盖密闭贮存，废抹布、废活性炭等为密封袋贮

存，因此本项目危险废物在危废仓库内产生的有机废气较少，在加强车间通风换气之后对环境影响不大，故本环评仅做定性分析。

⑫锅炉燃烧废气

本项目调配、印刷和复合车间采用活性炭吸附脱附+冷凝回收处理。根据企业生产经验，本项目正常运行过程中，仅在活性炭箱脱附时才需要开启锅炉辅助供热，项目采用 1 台 350KW/h 燃气导热油锅炉作为辅助供热设备，日运行约为 16 小时，年运行 4800 小时，天然气消耗量为 4.8 万 Nm^3/a。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”一表中以天然气为原料的室燃炉的排污系数：工业废气产生量为 107753Nm^3/万 m^3-原料，二氧化硫为 0.02Skg/万 m^3-原料（根据《天然气》（GB17820-2018）天然气一类气和二类气总硫限值分别为 20mg/m^3 和 100mg/m^3，本环评按最不利条件，因此含硫量取值为 100mg/m^3，即 S=100），氮氧化物产生系数为 3.03 千克/万立方米-原料（低氮燃烧-国际领先），颗粒物产生系数为 1.4 千克/万立方米-原料，其中烟尘排放量参考《环境影响评价工程职业资格登记培训教材：社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），则本项目燃气有机热载体炉燃烧废气工业废气产生量为 517214.4Nm^3/a，二氧化硫产生量为 0.01t/a，氮氧化物产生量为 0.015t/a，颗粒物产生量为 0.007t/a。

2、交通运输源调查

本项目物料及产品运输采用货车运输，项目厂区内无自备的运输货车，进出的运输货车均为外来车辆，交通流量较小，车辆运行过程排放的污染物主要为汽车尾气，排放量较少，项目区域不设置地下车库，地上汽车尾气无组织排放，地上空气流通性好，对环境影响不大，故本环评仅做定性分析。

4.3.2.2 废气收集处理及排放

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—2020）、《包装印刷业有机废气治理工程技术规范》（HJ1163—2021）、《温州市包装印刷行业挥发性有机物（VOCs）控制技术指导意见》（温环发〔2019〕14 号）和浙江省“十四五挥发性有机物综合治理方案”等相关内容，收集处理措施如下：

（1）生产工序废气收集措施

①调配废气

本项目油墨调配在独立密闭的调配间进行，调配间上方设置高效集气装置收集密闭区域内废气，并保持微负压，根据《温州市包装印刷行业挥发性有机物（VOCs）控制

技术指导意见》（温环发〔2019〕14 号）：“调墨、配料等应在密闭、半密闭小空间，密闭区域换风次数不少于 40 次/h；半密闭区域开口处风速不低于 0.5m/s”。本项目调配间的面积为 7m^2，高度为 4.5m，调配间换气次数取 40 次/h，风量取不低于 1260m^3/h。本项目调配间集气风量设 1400m^3/h。

②彩印废气（含擦拭废气）、复合收集措施

依据《温州市包装印刷企业污染整治提升技术指南》（温环发[2018]100 号）和《温州市包装印刷行业挥发性有机物（VOCS）控制技术指导意见》（温环发（2019）14 号）：印刷、上光、涂胶和烘干等所有产生挥发性有机废气的印刷工段要对生产工艺装置进行密闭收集废气，确实无法密闭的，应当采取措施减少废气排放（如半密闭收集废气，尽量减少开口）。本项目彩印车间设置 11 条印刷生产线，对彩印机进行密闭收集废气，并设置独立、密闭的印刷车间保持微负压，在房门处再加装软帘和移门，降低每次开启次数和每次时间（集气率可达到 95%），本项目对彩印机烘干废气进行有效收集，保持烘箱内微负压（11 台印刷机风量不低于 5500m^3/h），并对印刷机顶部设置多个吸风口收集密闭区域内废气，保持微负压状态，彩印机密闭空间（项目彩印设备单条密闭，密闭空间平均尺寸约 13m*2.5m*3.2m*6 台、17m*3m*3.1m*3 台、19m*3.1m*3.2m*2 台），密闭空间内换气次数取 40 次/h，则风量不低于 58970m^3/h。综上所述，并考虑管道阻力等因素，本项目印刷机风量取 60000m^3/h。此外本项目彩印机自带循环风烘干系统，对彩印机的承印物上油墨进行循环风吹干，可避免空气的流动造成供墨盒内油墨蒸发加快，过滤器可对空气在循坏的过程中过滤除尘和除湿，保证进入循环风罩内吹干油墨的空气的干净度和干燥度，使加热的空气循环利用，防止热量散失，从而减少印刷机油墨烘干的成本，节能环保。对干式复合机顶部设置吸风口收集密闭区域内废气，设备单条密闭保持微负压状态，干式复合机（12m*2.6m*3m*3 台）密闭空间内换气次数取 40 次/h，考虑到管道阻力等因素，风量不低于 11232m^3/h，综上所述，并考虑管道阻力等因素，本项目复合机风量取 13000m^3/h。

③柔印废气

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020），本项目柔印工序采用水性油墨，属可行性预防技术，有机废气可不进行处理，考虑到企业附近有较近敏感点，本次评价要求建设单位将柔印设备放置独立、密闭的彩印车间，并且对柔印设备设置集气设施，收集柔印产生的有机废气，柔印机印刷区上方设置集气罩，根据《温州市包装印刷行业挥发性有机物（VOCs）控制技术指导意见》集气罩进气风速取不低于 0.5m/s。

另外，集气罩面积约 2m²，单台柔印机风量约 3600m³/h，本项目设置 2 台柔印机，风量不低于 7200m³/h。综上所述，并考虑管道阻力等因素，本项目柔印机风量取 9000m³/h。

④熟化废气

考虑到复合的薄膜需熟化过程时间长，复合过后可能有残留溶剂，企业在熟化工序结束后收集熟化室内的废气并引入废气处理系统处理。熟化室（2.2m*1.5m*1.8m*2 间）密闭空间内换气次数取 40 次/h，风量取不低于 475m³/h。本项目熟化室集气风量取 600m³/h。

⑤淋膜复合、拉丝、配套造粒回用废气

本项目淋膜复合、拉丝、配套造粒工序车间为三班 24 小时制生产，根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020），本项目部分产品采用淋膜复合工艺，属可行性预防技术，有机废气可不进行处理，考虑到企业附近有较近敏感点，本次评价要求建设单位对淋膜复合、拉丝、配套造粒回用设备设置集气设施，收集淋膜复合、拉丝、配套造粒回用工序产生的有机废气，单台淋膜复合机上方设置集气罩，集气罩进气风速取 0.5m/s，集气罩面积约 1.5m²，单台淋膜复合机风量约 2700m³/h，本项目共设置 4 台淋膜复合机风量约 10800m³/h，考虑管道阻力等因素，该部分集气风量 11000m³/h。单台拉丝机设置集气罩，集气罩进气风速取 0.6m/s，集气罩面积约 3.5m²，单台拉丝机风量约 7560m³/h，本项目共设置 4 台拉丝机共计风量 30240m³/h；单台配套造粒回用设备上方设置集气罩，集气罩进气风速取 0.6m/s，集气罩面积约 1m²，单台配套造粒回用设备风量约 2160m³/h，本项目共设置 1 台配套造粒回用设备，设备共计风量 2160m³/h。本项目淋膜复合、拉丝、造粒有机废气收集后经一套“活性炭吸附”处理后引至屋顶 25m 排气筒高空排放（DA002），废气收集率取 85%，处理效率 70%，淋膜复合、拉丝、造粒所需风量约 43400m³/h，考虑到管道阻力等因素，本次评价风量按 45000m³/h。

⑥燃气导热油锅炉废气

本项目对燃气导热油锅炉废气经收集后于楼顶 35n 高排气筒（DA003）排放。

综上所述，调配、印刷和复合车间总风机风量为 89500m³/h（DA001），印刷车间废气收集率按照 95%计；淋膜复合、拉丝、配套造粒回用车间总风机风量为 45000m³/h（DA002），淋膜复合、拉丝、配套造粒回用车间废气收集率按照 85%计。

⑦汇总

本项目调配废气、印刷（含擦拭）废气、干式复合和熟化废气经密闭收集后统一由同一套废气处理设施“活性炭吸附脱附+冷凝回收”装置处理后于楼顶 35m 高排气筒

（DA001）排放；淋膜复合、拉丝、配套造粒回用废气经收集后统一由同一套废气处理设施“活性炭吸附”装置处理后于楼顶 35m 高排气筒（DA002）排放；燃气导热油锅炉废气经收集后于楼顶 35n 高排气筒（DA003）排放。

（2）生产工序废气处理措施

①调配、印刷（彩印和柔印）、干式复合和熟化废气

本项目设置独立、密闭的调配、印刷和复合车间，并保持微负压。并对调配车间、彩印机、柔印机、干式复合机以及熟化室上方设置高效集气装置，有机废气统一收集后经“活性炭吸附脱附+冷凝回收”处理后引至屋顶 35m 高空排放（DA001），根据《浙江省挥发性有机物污染整治方案》（浙环发[2013]54 号）中对印刷和包装行业整治要求合和《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—2020）可知，“对于 5000ppm 以上的高浓度 VOCs 废气，优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，废气处理设施总净化效率不低于 90%”。根据类比其他使用同设备企业数据可知，VOCs 去除效率取 90.16%。

②淋膜复合、拉丝、配套造粒工序

设置相对独立的生产车间，对淋膜复合、拉丝、配套造粒工序上方设置高效集气装置，有机废气收集后经“活性炭吸附”（废气处理效率取 70%，设备风量 45000m^3/h）处理后引至不低于 35m 的排气筒达标排放（DA002）。

（3）废气产排情况

①活性炭吸附脱附+冷凝回收

项目印刷、复合等废气因浓度较低等原因进入活性炭吸附工序，脱附工艺是溶剂再生的一个过程，分为一、二级脱附。当活性炭经吸附饱和后由吸附状态切换到脱附状态，系统自动启动真空泵，将当前需要脱附的一级吸附器和二级吸附器及加热器和管道内的空气抽空。抽到负 0.03mpa 以下真空时氮气开始注入，一直注到压力平衡时加热器与循环风机开始对一级吸附器进行加热，加热器将循环气体加热到 180℃左右通过氮气循环风机吹入一级吸附器，一级吸附器脱附出的溶剂气体经气体热交换器降温，被降温后的高浓度溶剂气体进入冷凝器二次冷凝，溶剂从冷凝器下部进入溶剂暂存槽，氮气和未被脱附下来的含有溶剂气体从二级吸附器进行二次吸附。吸附后低浓度溶剂气体经气体进入加热器加热，然后返回一级吸附器，由此一直循环到溶剂全部脱附下来为止。当一级吸附器的三个吸附器脱附完成后切换至下一个循环之前，被吸附在二级吸附器内的活性炭也需要把溶剂脱附出来，二级吸附器在一级脱附过程始终工作在气体自身循环的密闭

状态下吸附，所以脱附不需要抽真空。

脱附原理和一级脱附一样，加热器将循环气体加热到 180℃左右进入二级吸附器，二级吸附器脱附出的溶剂气体经气体交换器降温后进入冷凝器进行冷凝回收，回收后的气体经加热后重新返回二级吸附器，吸附在二级吸附器内的溶剂被回收至暂存槽里，形成一个小循环。一二级脱附回收下来的溶剂进入成品储存槽，进行二次利用。达到了溶剂回收循环利用的目的。

根据企业提供的资料，该装置脱附温度为 220℃，脱附效率为 100%，脱附后的乙酸乙酯等溶剂可重新回用于生产。该装置需冷却水间接冷却，冷却水循环使用不外排，只需定期补充蒸发损耗。

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089—2020)中的 6.1.4 冷凝法 VOCs 治理技术，该技术适用于凹版印刷及干式复合工艺废气的治理。将废气降温至 VOCs 露点以下，使 VOCs 凝结为液态，并与废气分离，简称冷凝技术。印刷工业采用的典型治理技术路线为“活性炭吸附+热氮气再生+冷凝回收”。该技术的 VOCs 去除效率通常可达 90%以上。采用该技术能够产生经济效益，溶剂使用量越大，经济效益越明显。

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089—2020)中的 6.1.4 冷凝法 VOCs 治理技术，该技术的 VOCs 去除效率通常可达 90%以上。因此本环评 VOCs 去除效率取 90.16%。

4.3.2.3 废气排放情况

表 4-16　本项目有机废气产排情况（正常工况）

产生位置	生产工序	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	有组织				无组织		治理措施		备注
						削减量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	工艺	效率	
1#生产车间 5F	调配、彩印（包括设备擦拭）	非甲烷总烃	226.75	31.493	351.88	194.216	21.197	2.944	32.894	11.338	1.575	“活性炭吸附脱附+冷凝回收	收集效率 95%，处理效率 90.16%计	DA001，总风机风量 89500 m³/h，高度 35m
	调配、干式复合	非甲烷总烃	39.34	5.464	61.05	33.695	3.678	0.511	5.707	1.967	0.273			
合计（以非甲烷总烃计）			266.09	36.957	412.93	227.911	24.875	3.455	38.601	13.305	1.848			
3#生产车间 5F	调配、彩印（包括设备擦拭）	非甲烷总烃	65	9.028	100.87	55.674	6.076	0.844	9.429	3.250	0.451			
	柔印	非甲烷总烃	1.04	0.144	1.609	0.891	0.097	0.014	0.151	0.052	0.007			
合计（以非甲烷总烃计）			66.04	9.172	102.479	56.565	6.173	0.858	9.58	3.302	0.458			
合计（1#和 3#生产车间，以非甲烷总烃计）			332.13	46.129	515.409	284.476	31.048	4.313	48.181	16.607	2.306			
淋膜复合车间	淋膜复合	非甲烷总烃	0.198	0.028	0.622	0.118	0.050	0.007	0.078	0.030	0.004	活性炭吸附	收集效率 85%，处理效率 70%	DA002，总风量风量 45000 m³/h，高度 35m
拉丝车间	拉丝	非甲烷总烃	1.617	0.225	2	0.962	0.412	0.057	0.640	0.243	0.034			
配套造粒车间	配套造粒	非甲烷总烃	0.189	0.026	0.578	0.112	0.048	0.007	0.075	0.028	0.004			
合计（淋膜复合、拉丝和配套造粒，以非甲烷总烃计）			2.004	0.279	3.2	1.192	0.51	0.071	0.793	0.301	0.042			
总计（调配、印刷、干式复合、淋膜复合、拉丝和配套造粒，以非甲烷总烃计）			334.134	/	/	/	31.558	/	/	16.908	/	/	/	/

表 4-17　本项目锅炉有机废气产排情况（正常工况）

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放					排放时间（h）
				核算方法	废气产生量	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）	收集效率%	处理工艺	处理效率%	核算方法	废气排放量	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度(mg/m3)	
供热	燃气导热油锅炉	DA003	二氧化硫	产污系数法	517214.4 Nm³/a	0.01	0.002	19.33	100	拉高排放	0	产污系数法	517214.4 m³/a	0.01	0.002	19.33	4800
			氮氧化物		517214.4 Nm³/a	0.015	0.003	29					517214.4 m³/a	0.015	0.003	29	4800
			颗粒物		517214.4 Nm³/a	0.007	0.001	13.53					517214.4 Nm³/a	0.007	0.001	13.53	4800

根据对工程的分析，以及对同类企业的调查，本项目最可能出现的非正常工况为废气处理装置出现故障，导致污染物排放治理措施达不到应有的效率，造成废气等事故污染。因此本次环评主要分析废气处理设备效率降低 50%时的情形。

表 4-18　本项目有机废气产排情况汇总表（非正常工况）

产生位置	生产工序	污染物	产生量	有组织排放			无组织排放		单次持续时间 min	年发生频次	治理措施		备注
				排放量	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量	排放速率 kg/h			工艺	效率	
1#、3#生产车间	调配、彩印、干式复合（包括设备擦拭）、柔印	非甲烷总烃	332.13	173.286	24.067	268.91	16.607	2.306	30	2	“活性炭吸附脱附+冷凝回收	收集效率 95%，处理效率 45.08%计	DA001，总风机风量 89500 m³/h，高度 35 m
淋膜复合、拉丝、配套造粒车间	淋膜复合、拉丝、配套造粒	非甲烷总烃	2.004	1.107	0.154	3.417	0.301	0.042	30	2	活性炭吸附	收集效率 85%，活性炭吸附效率 35%	DA002，总风量 45000m³/h，高度 35m

由上表可知，在非正常工况下，污染物的排放浓度将高于正常情况，故企业需引起充分重视，加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施的长期稳定运行，切实防止非正常情况的发生，并做好以下工作：严格按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。出现污染治理设施故障时的非正常情况，应立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生

产，并如实填写非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息表，且上报当地生态环境部门；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

4.3.3 噪声

本项目噪声源主要为生产设备及废气处理设备、空压机等辅助设备运行过程中产生的噪声。参考同行业企业同类型设备噪声源强，项目主要生产车间设备的声源的声压级详见下表。

表 4-19　项目主要设备运行噪声

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）	声功率级/dB（A）		
1	活性炭吸附脱附+冷凝回收（风机）	/	59	12	33	/	85~90	隔声罩、减振	连续
2	活性炭吸附设备（风机）	/	60	10	27	/	80~85	隔声罩、减振	连续
3	燃气导热油锅炉	/	59	13	33	/	75~80	隔声罩、减振	连续
4	1#空压机	/	55	1	23	/	80~85	隔声罩、减振	连续
5	2#空压机	/	55	4	23	/	80~85	隔声罩、减振	连续
6	3#空压机	/	55	6	23	/	80~85	隔声罩、减振	连续

注：以车间西南角为坐标轴原点，夜间生产。

表 4-20　项目设备噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强			声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB	建筑物外噪声	
			（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）		声功率级/dB（A）		X	Y	Z					声压级/dB	建筑物外距离
1	1#生产车间	1#拉丝机	80~85	1	/	设置减震降噪、厂房隔声	36	46	10	3	72.5	连续	20	52.5	1
2		1#抽边机	75~85	1	/		51	3	10	3	68.5	连续	20	48.5	1
3		2#抽边机	75~85	1	/		51	4	10	4	68.5	连续	20	48.5	1
4		3#抽边机	75~85	1	/		51	5	10	5	68.5	连续	20	48.5	1
5		4#抽边机	75~85	1	/		51	6	10	6	61.5	连续	20	41.5	1
6		5#抽边机	75~85	1	/		51	7	10	7	61.5	连续	20	41.5	1
7		6#抽边机	75~85	1	/		51	8	10	8	61.5	连续	20	41.5	1
8		20#圆织机	80~85	1	/		2	4	10	2	70.5	连续	20	50.5	1
9		30#圆织	80~85	1	/		33	3	14	3	70.5	连	20	50.5	1

		机										续			
10		1#彩印机	80~85	1	/		3	5	20	3	72.0	连续	20	52.0	1
11		2#彩印机	80~85	1	/		3	22	20	3	72.0	连续	20	52.0	1
12		3#彩印机	80~85	1	/		6	5	20	6	69.5	连续	20	49.5	1
13		4#彩印机	80~85	1	/		6	22	20	6	69.5	连续	20	49.5	1
14		5#彩印机	80~85	1	/		9	17	20	4	68.5	连续	20	48.5	1
15		1#干式复合机	75~80	1	/		14	4	20	4	66.9	连续	20	46.9	1
16		2#干式复合机	75~80	1	/		16	4	20	4	66.9	连续	20	46.9	1
17		3#干式复合机	75~80	1	/		14	15	20	8	66.9	连续	20	46.9	1
18		1#无溶剂复合机	75~80	1	/		16	15	20	8	66.9	连续	20	46.9	1
19		1#熟化室	55~60	1	/		2	26	20	2	55.5	连续	20	35.5	1
20		2#熟化室	55~60	1	/		2	28	20	2	55.5	连续	20	35.5	1
21	3#生产车间	1#拉丝机	80~85	1	/		5	17	5	5	72.5	连续	20	52.5	1
22		2#拉丝机	80~85	1	/		8	17	5	6	71.5	连续	20	51.5	1
23		3#拉丝机	80~85	1	/		10	17	5	7	71.5	连续	20	51.5	1
24		1#拉丝配套造粒机	80~85	1	/		54	5	5	5	71.5	连续	20	51.5	1
25		1#制袋机	70~75	1	/		4	13	11	4	62.5	连续	20	42.5	1
26		2#制袋机	70~75	1	/		5	13	11	5	62.5	连续	20	42.5	1
27		3#制袋机	70~75	1	/		6	13	11	6	62.5	连续	20	42.5	1
28		4#制袋机	70~75	1	/		7	13	11	7	62.5	连续	20	42.5	1
29		5#制袋机	70~75	1	/		8	13	11	8	60.5	连续	20	40.5	1
30		6#制袋机	70~75	1	/		9	13	11	9	60.5	连续	20	40.5	1
31		7#制袋机	70~75	1	/		10	13	11	10	60.5	连续	20	40.5	1
32		1#切缝一体机	70~75	1	/		13	4	11	4	63.5	连续	20	43.5	1

33		2#切缝一体机	70~75	1	/		13	9	11	6	62.5	连续	20	42.5	1
34		3#切缝一体机	70~75	1	/		13	14	11	8	61.5	连续	20	41.5	1
35		4#切缝一体机	70~75	1	/		16	4	11	4	63.5	连续	20	43.5	1
36		5#切缝一体机	70~75	1	/		16	9	11	6	62.5	连续	20	42.5	1
37		6#切缝一体机	70~75	1	/		16	14	11	8	61.5	连续	20	41.5	1
38		7#切缝一体机	70~75	1	/		19	4	11	4	63.5	连续	20	43.5	1
39		8#切缝一体机	70~75	1	/		19	9	11	6	62.5	连续	20	42.5	1
40		9#切缝一体机	70~75	1	/		19	14	11	8	61.5	连续	20	41.5	1
41		10#切缝一体机	70~75	1	/		24	4	11	4	63.5	连续	20	43.5	1
42		11#切缝一体机	70~75	1	/		24	9	11	6	62.5	连续	20	42.5	1
43		12#切缝一体机	70~75	1	/		24	14	11	8	61.5	连续	20	41.5	1
44		1#抽边机	75~85	1	/		7	3	11	3	68.5	连续	20	48.5	1
45		2#抽边机	75~85	1	/		10	3	11	3	68.5	连续	20	48.5	1
46		3#抽边机	75~85	1	/		14	3	11	3	68.5	连续	20	48.5	1
47		250#圆织机	80~85	1	/		4	2	15	2	70.5	连续	20	50.5	1
48		1#淋膜复合机	75~80	1	/		13	4	18	4	67.5	连续	20	47.5	1
49		2#淋膜复合机	75~80	1	/		17	4	18	4	67.5	连续	20	47.5	1
50		3#淋膜复合机	75~80	1	/		22	4	18	4	67.5	连续	20	47.5	1
51		1#彩印机	80~85	1	/		5	3	22	3	72.0	连续	20	52.0	1
52		2#彩印机	80~85	1	/		8	3	22	3	72.0	连续	20	52.0	1
53		3#彩印机	80~85	1	/		11	3	22	3	72.0	连续	20	52.0	1
54		4#彩印机	80~85	1	/		14	3	22	3	72.0	连续	20	52.0	1
55		5#彩印机	80~85	1	/		17	3	22	3	72.0	连续	20	52.0	1
56		6#彩印机	80~85	1	/		20	3	22	3	72.0	连续	20	52.0	1
57		1#柔印机	75~80	1	/		49	13	22	8	69.5	连续	20	49.5	1

58		2#柔印机	75~80	1	/		53	13	22	8	69.5	连续	20	49.5	1

注：以车间西南角为坐标轴原点，夜间生产。

4.3.4 固废

（1）固废产生情况

①边角料和残次品

本项目在编织袋筒料生产过程中会产生一定量的边角料，根据企业生产经验，该部分边角料产生量约占原料的 5%，则该部分边角料产生量约为 350t/a，该部分边角料收集后重新回用至拉丝工序；另外，在复合、软包装生产过程中会产生一定量的边角料，且由于操作失误等其他原因还会产生一定量的残次品，根据物料平衡类比，本项目边角料和残次品的产生量约为 240t/a，该部分边角料收集后外售综合利用。

②废一般包装材料

本项目原辅料使用会产生绳、塑料袋、纸箱等包装材料，根据业主提供资料，废一般包装材料的产生量约为 2.1t/a，收集后外卖综合利用。

③沾染有毒有害物质的废包装桶

本项目油墨、胶水皆为桶装，油墨和胶水包装桶规格均为 20kg/桶，本项目合计油墨使用量为 310t/a，胶水使用量为 105t/a，故本项目生产过程中会产生约 15500 个废油墨和 5250 个胶水包装桶，平均废油墨和废胶水包装桶按 1.2kg/个计，则该部分废包装桶产生量约 24.9t/a；稀释剂包装桶规格为 180kg/桶，本项目稀释剂年使用量为 164.5t/a，故本项目生产过程中会产生约 914 个废稀释剂包装桶，每个废稀释剂包装桶按 6kg 计，则该部分废包装桶产生量约 5.484t/a，则本项目沾染有毒有害物质的废包装桶共产生 30.384t/a。

④废油墨渣

印刷机使用一段时间后，墨槽会堆积一定量的墨渣，需定期清理，根据物料平衡类比，该废油墨渣产生量约为 3.572t/a。

⑤废胶粘剂

本项目在复合过程中会有少部分胶粘剂水没有着附在底材上，形成废胶粘剂，根据企业提供资料，胶粘剂的利用率约 98%，约 2%会形成废胶粘剂，即 2.1t/a，属于危险废物，经收集后委托有资质的单位处理。

⑥废抹布

本项目在更换油墨时需对印刷设备进行擦拭，会产生少量的废抹布，抹布使用量为

1.5t/a，因沾染废油墨、洗车水等，擦拭后的重量按 2 倍计，则废抹布产生量为 3t/a，属于危险废物，收集后委托有资质的单位处理。

⑦废印刷辊

本项目凹版印刷机使用的印刷版为滚筒状的金属制品，因此又称印刷辊，在使用一段时间后会因磨损须定期更换，更换过程会产生一定量的废印刷辊。根据同行业生产情况，本项目废印刷辊产生量约为 3000 张/a，每张印刷辊重量按 0.5kg/a 计，则废印刷辊产生量约为 1.5t/a，用抹布擦洗干净去除油墨残留后可外售综合利用。

⑧废印刷版

本项目生产过程中会产生一定量的废印刷版。根据业主提供资料，项目废印刷版平均产生量约为 0.4t/a。该部分废印刷版用沾洗车水的抹布擦拭干净后外售综合利用。废抹布当作危废处置。

⑨废活性炭

本项目彩印、干式复合有机废气拟采用“活性炭吸附脱附+冷凝回收”处理，根据《温州市生态环境局关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》（温环发〔2022〕13 号），活性炭吸附比例按照每吨 150kg 计算，活性炭技术指标宜符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》（LY/T3284）规定的优级品颗粒活性炭技术要求，碘吸附值不低于 800mg/g。

本项目“活性炭吸附脱附+冷凝回收”设备需要由活性炭吸附的有机废气量约为 332.13t/a，本项目采用高质量蜂窝活性炭（碘吸附值不低于 800mg/g），脱附次数取 40 次计，则预计活性炭至少需要 55.355t/a。“活性炭吸附脱附+冷凝回收”拟设置 4 个活性炭吸附床，活性炭单床填装量约为 3.5 吨，根据《温州市生态环境局关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》（温环发〔2022〕13 号），用于吸附脱附燃烧废气处理设施的活性炭使用寿命原则上不超过 6 个月，故本项目废气处理设施每隔 6 个月更换一次活性炭，则废活性炭产生量约为 28t/a。

淋膜复合、拉丝、配套造粒有机废气采用“活性炭吸附”处理，活性炭吸附饱和后会失活，必须定期更换，故本项目在采取本环评建议的废气治理措施后会产生一定量的废活性炭。根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》，采用活性炭吸附抛弃法时直接将“活性炭年更换量×15%”作为废气处理设施 VOCs 削减量。根据前文计算，本项目淋膜复合、拉丝、配套造粒有机废气产生量为 2.004t/a，排放量为 0.811t/a，废气削减量为 1.193t/a，则废活性炭的理论产生量约为 9.146t/a（含有机废气吸附量）。根据《浙江

省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》（浙江省生态环境厅，2021 年 11 月）文件附录 A 表备注可知，.风量超过 20000Nm^3/h 的活性炭最少装填量可参照本表进行估算，本项目活性炭吸附废气处理设施的设计风量为 45000m^3/h，有机废气初始浓度为 6.185mg/m^3，故本项目二级活性炭吸附装置中活性炭箱的活性炭最少填充量为 5t/a（估算）。

根据《温州市生态环境局关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》（温环发[2020]135 号）要求，原则上活性炭更换周期一般不应超过 500 小时或 3 个月。本环评建议企业活性炭每 3 个月更换一次，项目年工作 10 个月，则年更换 3 次，则废活性炭产生量为 16.193（含有机废气吸附量）。项目安装的活性炭必须提供活性炭质保单，确保符合质量标准（活性炭技术指标宜符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》（LY/T3284）规定的优级品颗粒活性炭技术要求，碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%）。该部分固废属危险废物，须委托有资质单位进行处置。

因此，本项目废活性炭产生量为 44.193t/a。

⑩废催化剂

本项目印刷、干式复合废气采用“活性炭吸附脱附+冷凝回收”装置进行处理，根据企业提供资料，催化剂填充量约为 0.6t，催化剂一般每 2 年更换一次，则本项目废催化剂产生量为 0.6 吨/2 年，属于危险废物，收集后委托有资质的单位处理。

⑪废矿物油

本项目矿物油使用量为 1.5t/a，其中约 70%的矿物油在作业中消耗，剩余约 30%在设备维护保养时被更换下来成为废矿物油，其产生量约 0.45t/a，属于危险废物，收集后委托有资质的单位处理。

⑫废矿物油桶

本项目矿物油桶规格为 150kg/桶，项目矿物油使用量为 1.5t/a，故本项目生产过程中会产生 10 个废矿物油桶，每个废矿物油桶按 20kg 计，则废油桶产生量为 0.2t/a，属于危险废物，收集后委托有资质的单位处理。

⑬冷却水沉渣

塑料经熔融挤出后，马上进入配套的冷却水槽内，与冷却水直接接触进行冷却，冷却水沉淀后循环使用，适时添加、不外排。跟据同类型企业类比分析，该过程会产生部分沉渣约为 0.15t/a，需定期打捞收集，并委托环卫部门清运。

⑭生活垃圾

项目员工合计 138 人，均不在项目内食宿，生活垃圾的产生量按 0.2kg/人·d 计，年工作日以 300d 计，则职工生活垃圾产生量约为 8.28t/a，委托环卫部门定期清运。

本项目副产物产生情况如下表所示：

表 4-21　本项目副产物产生情况统计表

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）
1	边角料和残次品	分切、检验	固态	纸、塑料膜	240
2	废一般包装材料	原辅料使用	固态	绳、塑料袋、纸箱	2.1
3	沾染有毒有害物质的废包装桶	印刷、复合	固态	包装桶、化学品	30.384
4	废油墨渣	印刷机清理	固态	油墨	3.572
5	废胶粘剂	复合	固态	树脂	2.1
6	废抹布	印刷机擦拭	固态	抹布、油墨	3
7	废印刷辊	印辊更换	固态	铁板	1.5
8	废印刷版	印版更换	固态	铝板、油墨	0.4
9	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物	44.193
10	废催化剂	废气处理	固态	催化剂、有机物	0.6t/2a
11	废矿物油	设备维护	液态	矿物油	0.45
12	废矿物油桶	原辅料使用	固态	矿物油、铁桶	0.2
13	冷却水沉渣	拉丝、造粒冷却	固态	塑料	0.15
14	生活垃圾	日常生活	固态	纸张、食物残渣等	8.28

（2）副产物属性判定

①固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），本项目副产物属性判定见下表。

表 4-22　本项目副产物属性判定表

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	边角料和残次品	分切、检验	固态	纸、塑料膜	是	固体废物鉴别标准通则 4.2a
2	废一般包装材料	原辅料使用	固态	绳、塑料袋、纸箱	是	固体废物鉴别标准通则 4.1h
3	沾染有毒有害物质的废包装桶	印刷、复合	固态	包装桶、化学品	是	固体废物鉴别标准通则 4.1c
4	废油墨渣	印刷机清理	固态	油墨	是	固体废物鉴别标准通则 4.1h

5	废胶粘剂	复合	固态	树脂	是	固体废物鉴别标准通则 4.1h
6	废抹布	印刷机擦拭	固态	抹布、油墨	是	固体废物鉴别标准通则 4.1c
7	废印刷辊	印辊更换	固态	铁板	是	固体废物鉴别标准通则 4.1h
8	废印刷版	印版更换	固态	铝板、油墨	是	固体废物鉴别标准通则 4.1h
9	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物	是	固体废物鉴别标准通则 4.3l
10	废催化剂	废气处理	固态	催化剂、有机物	是	固体废物鉴别标准通则 4.3n
11	废矿物油	设备维护	液态	矿物油	是	固体废物鉴别标准通则 4.1h
12	废矿物油桶	原辅料使用	固态	矿物油、铁桶	是	固体废物鉴别标准通则 4.1c
13	冷却水沉渣	拉丝、造粒冷却	固态	塑料	是	固体废物鉴别标准 通则 4.2 m
14	生活垃圾	日常生活	固态	纸张、食物残渣等	是	固体废物鉴别标准通则 4.1i

②危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）、《固体废物分类与代码目录》以及《危险废物鉴别标准》，对本项目产生的固废进行危险废物属性判定，判定结果如下表 4-23 所示。

表 4-23 本项目危险废物属性判定

序号	废物名称	产生工序	是否属危险废物	废物代码
1	边角料和残次品	分切、检验	否	SW17 900-003-S17
2	废一般包装材料	原辅料使用	否	SW17 900-003-S17
3	沾染有毒有害物质的废包装桶	印刷、复合	是	HW49 900-041-49
4	废油墨渣	印刷机清理	是	HW12 900-253-12
5	废胶粘剂	复合	是	HW13 900-014-13
6	废抹布	印刷机擦拭	是	HW49 900-041-49
7	废印刷辊	印辊更换	否	SW15 900-099-S15
8	废印刷版	印版更换	否	SW15 900-099-S15
9	废活性炭	废气处理	是	HW49 900-039-49
10	废催化剂	废气处理	是	HW49 900-041-49
11	废矿物油	设备维护	是	HW08 900-214-08
12	废矿物油桶	原辅料使用	是	HW08 900-249-08
13	冷却水沉渣	拉丝、造粒冷却	否	SW17 900-003-S17
14	生活垃圾	日常生活	否	SW64 900-099-S64

（3）汇总

本项目固体产生情况汇总表如下表所示，另外根据《建设项目危险废物环境影响评

价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）的相关要求对本项目涉及的危险废物进行汇总，具体详见表 4-24、4-25。

表 4-24　本项目副产物产生情况统计表

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	产生量 t/a	处置方式
1	边角料和残次品	分切、检验	固态	纸、塑料膜	一般固废	240	外售综合利用
2	废一般包装材料	原辅料使用	固态	绳、塑料袋、纸箱	一般固废	2.1	外售综合利用
3	沾染有毒有害物质的废包装桶	印刷、复合	固态	包装桶、化学品	危险固废	30.384	委托资质单位处置
4	废油墨渣	印刷机清理	固态	油墨	危险固废	3.572	委托资质单位处置
5	废胶粘剂	复合	固态	树脂	危险固废	2.1	委托资质单位处置
6	废抹布	印刷机擦拭	固态	抹布、油墨	危险固废	3	委托资质单位处置
7	废印刷辊	印辊更换	固态	铁板	一般固废	1.5	外售综合利用
8	废印刷版	印版更换	固态	铝板、油墨	一般固废	0.4	外售综合利用
9	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物	危险固废	44.193	委托资质单位处置
10	废催化剂	废气处理	固态	催化剂、有机物	危险固废	0.6t/2a	委托资质单位处置
11	废矿物油	设备维护	液态	矿物油	危险固废	0.45	委托资质单位处置
12	废矿物油桶	原辅料使用	固态	矿物油、铁桶	危险固废	0.2	委托资质单位处置
13	冷却水沉渣	拉丝、造粒冷却	固态	塑料	一般固废	0.15	委托环卫部门清运
14	生活垃圾	日常生活	固态	纸张、食物残渣等	/	8.28	委托环卫部门清运

表 4-25　项目危险废物基本情况汇总

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	沾染有毒有害物质的废包装桶	HW49	900-041-49	30.384	印刷、复合	固态	包装桶、化学品	化学品	T/In	厂区内定点收集，设置专门的危废暂存仓库，不同种类的危险废物需要分区、分类存放，及时委托有资质单位处
2	废油墨渣	HW12	900-253-12	3.572	印刷机清理	固态	油墨	油墨	T	
3	废胶粘剂	HW13	900-014-13	2.1	复合	固态	树脂	有机物	T	
4	废抹布	HW49	900-041-49	3	印刷机擦拭	固态	抹布、油墨	油墨	T/In	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	44.193	废气处理	固态	活性炭、有机物	有机物	T	
6	废催化剂	HW49	900-041-49	0.6t/2a	废气处理	固态	催化剂、有机物	有机物	T/In	
7	废矿物油	HW08	900-21	0.45	设备维	液态	矿物油	矿物油	T，I	

			4-08		护					置
8	废矿物油桶	HW08	900-249-08	0.2	原辅料使用	固态	矿物油、铁桶	矿物油	T，I	

4.4 项目物料平衡

4.4.1 水平衡

项目水平衡情况见图 4-4。

图 4-4　本项目水平衡图

4.4.2 物料平衡

1、总物料平衡

表 4-26　项目总物料平衡表

进料		原料用量（t/a）	出料	数量（t/a）	备注
PP 粒子		6301.806	编织袋筒料	7000	产品
母料		700	软包装	1500	产品
PE 粒子		900	复合编织袋	1500	产品
BOPP 膜		1170	印刷膜	500	产品
CPP 膜		270	有机废气	334.134	经处理或排放至大气
PET 膜		300	边角料和残次品	240	外售综合利用
尼龙膜		100	废油墨渣	3.572	委托资质单位处置
PA 膜		130	废胶粘剂	2.1	委托资质单位处置
PE 膜		500	废抹布	3	委托资质单位处置
OPP 膜		130	**总产出**	**11082.806**	
水性油墨		40			
彩印油墨		270			
稀释剂	乙酸乙酯	109			
	乙酸正丙酯	29			
	乙酸丁酯	25			
洗车水（乙酸丁酯）		1.5			
聚氨酯胶水		42			
无溶剂双组分胶水		63			
抹布		1.5			
总投入		**11082.806**			

2、项目主要挥发性有机物平衡

表 4-27　VOCs 物料平衡表

投入					产出			
序号	名称			投入量（t/a）	序号	名称		产出量（t/a）
1	彩印油墨		非甲烷总烃	155.25	1	有组织	非甲烷总烃	31.558
2	PP 粒子、母料		非甲烷总烃	2.004	2	无组织	非甲烷总烃	16.908
3	稀释剂	乙酸乙酯	乙酸乙酯	109	3	净化量	非甲烷总烃	285.668
4		乙酸正丙酯	乙酸正丙酯	29				
5		乙酸丁酯	乙酸丁酯	25				
6	洗车水（乙酸丁酯）		乙酸丁酯	1.5				
7	水性油墨		非甲烷总烃	1.04				
8	聚氨酯胶水		非甲烷总烃	11.34				
合计				334.134	合计			334.134

图 4-5 本项目 VOCs 平衡图

4.5 污染物产生及排放情况汇总

本项目污染物产生及排放情况见表 4-28，项目扩建前后项目污染物排放见表 4-29。

表 4-28 本项目污染物产生量排放状况汇总

项目			产生量（t/a）	削减量（t/a）	环境排放量（t/a）
废水	生活污水	废水量	1656	0	1656
		COD_{Cr}	0.828	0.745	0.083
		NH_3-H	0.058	0.05	0.008
		TN	0.116	0.091	0.025
		TP	0.013	0.0122	0.0008
废气	非甲烷总烃		334.134	285.668	48.466
固废	边角料和残次品		240	240	0
	废一般包装材料		2.1	2.1	0
	沾染有毒有害物质的废包装桶		30.384	30.384	0
	废油墨渣		3.572	3.572	0
	废胶粘剂		2.1	2.1	0
	废抹布		3	3	0
	废印刷辊		1.5	1.5	0
	废印刷版		0.4	0.4	0
	废活性炭		44.193	44.193	0
	废催化剂		0.6t/2a	0.6t/2a	0

	废矿物油	0.45	0.45	0
	废矿物油桶	0.2	0.2	0
	冷却水沉渣	0.15	0.15	0
	生活垃圾	8.28	8.28	0

注:固废处置后排放量为 0。

表 4-29　项目扩建前后项目污染物排放“三本账”　单位：t/a

项　　目			扩建前审批量（固废为产生量）	本项目排放量（固废为产生量）	“以新带老”削减量（固废为产生量）	扩建后全厂排放量（固废为产生量）	扩建前后排放增减量（固废为产生量）
废水	生活污水	废水量	1440	1656	1440	1656	+216
		COD_{Cr}	0.072	0.083	0.072	0.083	+0.011
		NH_3-H	0.007	0.008	0.007	0.008	+0.001
		TN	/	0.025	/	0.025	+0.025
		TP	/	0.0008	/	0.0008	+0.0008
废气	VOCs		11.295	48.466	11.295	48.466	+37.171
固废	边角料和残次品		31.2	240	31.2	240	+208.8
	废一般包装材料		29.6	2.1	29.6	2.1	-27.5
	沾染有毒有害物质的废包装桶		6.115	30.384	6.115	30.384	+24.269
	废油墨渣		1.493	3.572	1.493	3.572	+2.079
	废胶粘剂		/	2.1	/	2.1	+2.1
	废抹布		0.6	3	0.6	3	+2.4
	废印刷辊		0.45	1.5	0.45	1.5	+1.05
	废印刷版		0.4	0.4	0.4	0.4	0
	废活性炭		36.116	44.193	36.116	44.193	+8.077
	废催化剂		0	0.6t/2a	0	0.6t/2a	+0.6t/2a
	废矿物油		0.15	0.45	0.15	0.45	+0.3
	废矿物油桶		0.015	0.2	0.015	0.2	+0.185
	冷却水沉渣		0.1	0.15	0.1	0.15	+0.05
	生活垃圾		7.2	8.28	7.2	8.28	+1.08

注:固废处置后排放量为 0。

5. 环境现状调查与评价

5.1 区域环境概况

5.1.1 自然环境概况

1、地理位置

龙港市于 2019 年 8 月 30 日撤镇设市，龙港市地处浙江省南部，位于浙江八大水系之一鳌江入海口南岸，东濒东海，西接 104 国道、沈海高速公路和温福铁路，南依江南平原，北为鳌江。市区中心地理坐标为北纬 27°30′，东经 120°23'。龙港市 2015 年全年实现地区生产总值 226.9 亿元，增长 10.1%；城镇常住居民人均可支配收入 39780 元，增长 12%；农村常住居民人均纯收入 19730 元，增长 13.5%。

龙港市前身为苍南县龙港镇，龙港镇 1984 年建镇。截至 2016 年 6 月，龙港镇辖 14 个社区、171 个行政村、28 个居民区。版图面积 172.05 平方公里，其中建成区面积 19 平方公里，城镇化率 60.8%。2014 年，镇区人口 25 万人，户籍人口 36.2 万，常住人口 43.6 万，外来人口 10 万以上。

龙港镇先后荣获联合国开发署可持续发展试点镇、全国小城镇建设示范镇、全国小城镇综合改革试点镇、浙江省中心镇和小城市培育试点镇、浙江省城乡统筹现代商贸服务示范镇和温州市强镇扩权改革试点镇、全国新型城镇化试点镇等荣誉。

本项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，中心经纬度为东经 120°31′36.731″、北纬 27°33′25.416″。项目地理位置详见**附图 1**。

浙江中泰印业有限公司位于龙港市沿湖路 180-260 号，项目所在厂房东侧为金田工业园区；南侧为空地及民宅（距离厂界约 58m）；西侧为沿湖路，路对面为民宅（距离厂界约 31m）；北侧为斯耐克科技及其他工业企业，项目四至关系见**附图 3**。

2、地质地貌

龙港镇位于鳌江南岸，地处鳌江三角洲的江南平原，水网密集，地形相对平坦，属滨海淤积平原地貌。除舥艚南部和云岩南部局部低山外，地面高程 4.5-6 米(吴淞高程)，其中东部平原为近代海积平原，地势较高(5-6 米)，土地承载力在 5 吨每平方米以上。舥艚位于镇域东南，滨海有北岭山和琵琶山。其中北岭山高 352 米，琵琶山 144 米。云岩位于镇域西南，地势西南高、东北低，南部为丘陵低山，鲸头山脉为东西走向，高 383 米。

龙港海岸线长 20 多公里，并有琵琶山等沿海岛屿。海涂资源十分丰富，江南海涂

围垦区处于鳌江河口以南的海积平原上，整个围区涂面比较平坦，涂面高程自东向西逐渐降低，平均坡度约 1/1000，最外侧围堤涂面高程为-2.0m 左右。

境内鳌江，为我国著名的三大涌潮江之一，由西向东注入东海，与鳌江镇共享 16 公里长度的江面。经人工改造为淡水河的主要支流横阳支江是龙港西部的边界河流，区域内众多河流构成了较高密度的水网，也因此形成了一些水田湿地。

3、气候特征

龙港镇气候属亚热带海洋性季风气候，温暖潮湿，阳光充足，雨水充沛，四季分明。年平均气温在 14℃-18℃之间。全年最热的月份为 7、8 月，月平均气温分别为 28.2℃和 28.1℃。最高气温年际变动在 34.8℃~40.4℃之间，平均值为 36.5℃。全年最冷月份为 1、2 月份，平均气温分别为 8℃、8.6℃。

龙港年平均无霜期为 208 天-288 天，年平均降雨量 1670.1 毫米。全年主导风向为东北风，夏季为东南风，冬季为西风；七、八月份为强热带风暴期，常在东南沿海登陆，最大风力为 12 级左右。境内台风活动频繁,是主台汛期为 7、8、9 三个月，期间发生台风次数占总数的 90%，其中 8 月最多，占 40%，9 月占 30%，7 月占 20%。

4、水文水系

①鳌江

鳌江流域是浙江省独流入海的八大水系之一，流域总集雨面积 1530.7km^2，隶属平阳、苍南两县。鳌江主流发源于泰顺县的九峰尖北麓，流经平阳顺溪、南雁、水头、麻步、鳌江而入东海，全长 90km。主流源头至埭头为顺溪，长 39km，平均比降 13.22％，流经高山峡谷，河道蜿蜒曲折，坡陡流急，为山溪性河流；埭头以下至鳌江口为鳌江，长 51km，平均比较 0.17％，其中水头至鳌江口为强感潮河道，长约 46km，水头镇为潮区界，鳌江口为强潮河口，潮差大，潮流急，并有涌潮现象。鳌江水位受东海潮水位和鳌江径流洪水的双重影响，鳌江径流控制站位北巷埭头水文站，控制集雨面积 346km^2，实测最大流量为 3140m^3/s。鳌江上游河口属半日潮河口，河口宽达 10km，至鳌江港区河宽仅有 300m 左右，是典型的喇叭型河口，口门段拦门沙发育，引起潮坡剧烈变形，形成涌潮现象，涌潮主要发生在五板桥至钱仓一带，涌潮高度达 1.0m。鳌江下游潮水位控制站为鳌江潮位站，位于桥址上游 1km 的一码头处，实测涨潮平均流速为 0.8m/s，落潮平均流速 0.65m/s。

②江南河网

龙港市地表水属于江南河网一部分。江南河网有干河二：一是龙(港)金(乡)运河，

由北向南，经龙江、江山、平等、宜山、仙居、钱库、项桥、括山等地至金乡镇北门，全长 26.4 公里，纵贯于江南平原；二是云(岩)舥(艚)河道，由西向东，经铁龙、宜山、仙居、芦浦等地至舥艚镇东魁，全长约 20 公里，横穿于江南平原。江南河网的主要支河有五：一是龙舥河，始于龙港市方岩下，由北向东南，经龙江、白沙、海城、芦浦等地，至舥艚镇东魁，全长约 15 公里；二是金舥河，自金乡镇北门由南向东北，经郊外和老城，至舥艚镇东魁，全长约 7.5 公里；三是龙凤河，自龙港市方岩下由北向西南，经龙江、江山等地，至凤江凰浦，全长约 7.5 公里；四是钱湖河，自钱库镇东西街由南向西北，经新安、宜山、江山等地，至湖前直浃河，全长约 13 公里；五是钱望河，自钱库镇经项桥、新安，至望里镇溪头埠，全长约 5 公里。

③横阳支江

横阳支江是浙江省八大水系之一鳌江的最大支流，也为温州市苍南县境内主河道，主流原长 67.5 公里，经过多次截弯取直后，总长 60.5 公里。其源出泰顺县九峰山，由泰顺入苍南县境，经龙潭、黄土岭、田寮等地至莒溪，先后有山后、干坑炉、黄土岭、炉基坑、半岭炉和垟半岭等水注入。出莒溪，东南流，经田 、樟坑等地，又纳内垟、内高山等来水，至矿步头，与富垟溪汇合（富垟溪有二支流一源于板山东麓，一源于大隔尖北麓，汇于夏坑炉）。出矿步头，折向东北，经下垟、长潭、七亩田等地，又纳方竹、松柏贡等来水，至碗窑，与腾垟溪汇合（腾垟溪发源于大玉苍山西麓，流经垟心、圆井、横路、大石砰等地，纳鸡蹄山来水）。出碗窑，纳罗蝉来水，经坑口、小后等地，进入桥墩水库，自源头至此，为横阳支江上游，长 31.5 公里，统称莒溪（其中泰顺县境长 5.5 公里的溪流，又称后水溆）。

5.2 环境质量现状监测与评价

5.2.1 大气环境质量现状评价

1、常规污染物

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中5.5及6.2.1规定，项目评价所需环境空气质量现状选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为准评价基准年，且优先采用评价基准年环境质量公告中的数据及结论。本评价引用《2023年度温州市环境质量概要》中龙港市区域环境空气质量的监测数据，对环境空气质量监测结果进行分析。

（2）监测结果

①评价标准

项目所在地块处于环境空气二类功能区，常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

②评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中6.4.2.1规定，按《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。

③评价结果

表 5-1　2023 年度龙港市区域环境空气质量现状评价表

监测点	污染物	评价指标	现状浓度（μg/m³)	标准值（μg/m³	达标情况
龙港市	SO_2	24 小时均第 98 百分位数	8	150	达标
		年均值	5	60	达标
	NO_2	24 小时均第 98 百分位数	41	80	达标
		年均值	21	40	达标
	CO	24 小时均第 95 百分位数	800	4000	达标
	O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	124	160	达标
	PM_{10}	24 小时均第 95 百分位数	86	150	达标
		年均值	45	70	达标
	$PM_{2.5}$	24 小时均第 95 百分位数	46	75	达标
		年均值	24	35	达标

根据《温州市环境质量概要（2023 年度）》，龙港市 2023 年的环境空气基本污染物中，污染因子 SO_2、NO_2、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度和 24 小时平均特定百分位数浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018 年第 29 号）二级标准，CO 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度和 O_3 的日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度也均能达标。综上，项目所在区域为大气达标区。

2、特征污染物

（1）监测布点

为了解区域大气特征污染物环境质量，本环评特征污染物非甲烷总烃引用浙江正邦环境检测有限公司于2023年06月7日~2023年06月13日对项目西北侧约1.054km处湖前小学的监测数据（报告编号：ZJZB230063）进行评价。监测布点位置详见附图，环境质量监测报告详见附件。

（2）监测结果

①评价标准

非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中规定的标准要求（1小时均值为2.0mg/m^3）。

②评价方法

为定量描述和掌握项目周围环境空气质量现状，本评价采用单项污染指数法评价环境空气质量。单项评价指数是指某大气污染物的监测值被该污染物的环境质量标准除得的商值，其表达式为：Pi=Ci/Si

式中：Pi：污染物的单项评价指数；

Ci：污染物实测浓度，mg/m^3；

Si：污染物的环境质量标准，mg/m^3。

单项评价指数反映了污染物的相对污染程度，可以据其大小判定其污染程度，当指数大于1时，表明污染物已超标。

③评价结果

表5-2　环境空气特征因子监测结果统计　　单位：μg/m^3

根据监测结果可知，项目所在区域环境空气中特征污染物非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中规定的标准要求（1小时均值为2.0mg/m^3），即项目所在区域环境质量良好。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

一、纳污水体（鳌江）

为了解鳌江水质现状，本环评引用温州市水环境质量月报（2024 年 1-5 月）中鳌江江口渡断面监测数据对鳌江水质进行评价，具体数据见表 5-3。

表 5-3　2024 年 1-5 月鳌江江口渡断面水质监测结果

由上表可知，鳌江江口渡水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III

类标准，表明鳌江水质良好。

二、附近内河

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本项目附近水体为（鳌江 17）水系，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）中的 IV 类标准。

为了解项目所在地周围地表水水质现状，现引用温州市生态环境局发布的《2024 年 11 月温州市地表水环境质量月报》中龙港站位数据。根据月报，龙港断面水质为 IV 类水，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水质标准要求。

表5-4　2024年11月龙港断面水质情况

监测点位置	功能要求类型	实测水质类型
龙港	IV	IV

根据上表可知，龙港断面 2024 年 11 月份实测水质类别能满足功能区要求。

5.2.3 声环境质量现状监测与评价

1、声环境质量现状监测

为了解项目所在地声环境质量现状情况，对项目所在区域声环境进行了监测，现状监测的具体方案如下：

（1）监测点位：本次监测共布设了 6 个监测点位，监测点位示意图见附图 2。

（2）监测时间：2024 年 12 月 28 日　14:59~16:03　22:04~23:11。

（3）监测频次：昼间、夜间各监测 1 次。

（4）监测因子：等效 A 声级（LAeq）

（5）监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关规定要求实施。

2、评价标准

项目所在厂界声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类声环境功能区标准限值要求，项目附近敏感点民房声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类声环境功能区标准限值要求。

3、监测结果与评价

项目声环境质量监测结果详见表 5-5。

表 5-5　环境噪声监测结果　单位：dB（A）

由表 5-5 监测结果可知，项目所在厂界四周声环境能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求，附近敏感点声环境能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求。

5.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

（1）监测项目

pH、砷、镉、铬、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、䓛、二苯并［a，h］蒽、茚并［1,2,3-cd］芘、萘。

（2）采样时间及频次

2023 年 8 月 18 日，采样一次。

（3）采样点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目三级评价需在占地范围内布置 3 个监测点，本项目在项目厂区范围内布设 3 个表层样点：具体见附图 9。

（4）监测结果及评价

监测结果见下表。

表 5.6-1　土壤环境现状监测结果

						达标情况
						达标
						达标

						达标
						达标
						达标

						达标
						达标
						达标
						达标
						达标
						达标
						达标
						达标
						达标
注：ND 表示未检出，括号内数据表示方法检出限。						

表 5.6-2　　土壤理化性质

点号		A、B、C
时间		2023.8.18
经度		120.523039
纬度		27.560135
层次		0-0.2m
现场记录	颜色	灰色
	结构	团粒
	质地	黏土
	其他异物	根系

由监测结果可知，项目拟建地各监测点的监测污染物含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准》（GB36600—2018）表 1 中第二类用地筛选值。根据标准中土壤污染风险筛选值和管控制的使用规定，项目拟建地现状土壤污染风险低，一般情况下可以忽略。

5.2.4 周边污染源调查

本项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，周边临近污染源主要分布如下。

表 5-7　周边污染源分布情况

序号	企业名称	产品及规模	位置	行业类型	主要污染因子	建设情况
1	温州市金田塑业有限公司	年产镀铝薄膜 8000 吨技术改造项目	龙港市龙金大道示范工业区（海港路）	塑料薄膜	真空镀铝有机废气、生活污水、固废等	已建
2	温州瑞派包装科技有限公司	年产 150 吨产品包装袋	龙港市龙金大道示范工业园区 3 幢 102 号(温州华南印业有限公司厂房内)	印刷	印刷有机废气、复合有机废气、生活污水、固废等	已建
3	苍南县诚美纸塑制品有限公司	年产 300 吨亚克力工艺品	龙港市龙金大道示范工业园区 2 幢 118 号	塑料制品	激光切割、UV 打印、丝网印刷有机废气、生活污水、固废等	已建
4	温州浙盛包装有限公司	年产 400 吨包装膜迁扩建项目	龙港市龙金大道示范工业园区 1 幢 117 号 1 层（龙港市丰磊复合有限公司厂房内）	印刷	涂布烘干废气、生活污水、固废等	已建
5	温州旭鹏展示用品有限公司	年产 200 吨亚克力工艺品	龙港市龙金大道示范工业园区 6 幢 108 号 2 层	塑料制品	激光切割、UV 打印、丝网印刷有机废气、生活污水、固废等	已建
6	温州奔创包装有限公司	年产 100 吨不干胶标签、100 吨 PVC 膜标签建设项目	龙港市龙金大道示范工业园区 5 幢 105 号 1-2 层	印刷	印刷有机废气、生活污水、固废等	已建
7	温州元浩印业有限公司	年产 100 吨彩印包装袋建设项目	龙港市龙金大道示范工业园区 2 幢 116 号	印刷	印刷、复合有机废气、生活污水、固废等	已建
8	温州帅兴包装有限公司	年产 300 万个 PE 包装袋建设项目	龙港市龙金大道示范工业园区 5 幢 106 号	塑料制品	印刷、吹膜有机废气、生活污水、固废等	已建
9	龙港市龙海标牌有限公司	年产 200 万个金属标牌建设项目	龙港市龙金大道示范工业园区 1 幢 105 号	印刷	激光切割、丝网印刷有机废气、生活污水、固废等	已建
10	温州浙盛包装制品有限公司	年产包装膜 200t 建设项目	龙港市龙金大道示范工业园区 6 幢 112 号 (苍南富华包装材料有限公司厂房内)	印刷	涂布、烘干有机废气、生活污水、固废等	已建
11	上海雅光标贴制作有限公司龙港分公司	年产 360 万张标贴建设项目	龙港市金田工业园区（龙金大道示范工业园区）6 幢 108 号二楼	印刷	丝印、烘干有机废气、生活污水、固废等	已建
12	温龙集团有限公司	年产 2000 吨纸制印刷品迁建项目	龙港市龙金大道（东河村）（C 地块）（温龙集团有限公司厂房内 10	印刷	制版、印刷有机废气、生活污水、固废等	已建

			幢 4 单元 1 楼）			
13	浙江亚陆行新能源科技有限公司	年产 1000 万套高性能电池结构件生产线技改项目	龙港市龙金大道(东河村)温龙集团有限公司厂房第十幢一层、二层	电池制造	注塑、焊接废气、生活污水、固废等	已建
14	温州卓森塑业科技有限公司	年产 2000 吨 EVA 薄膜建设项目	龙港市龙金大道（东河村）温龙集团有限公司厂房 8 幢 1 单元 1 层	塑料制品	熔融挤出、流延成型有机废气、生活污水、固废等	已建
15	温州铭赛塑料科技有限公司	年产塑料口罩 20 吨建设项目	龙港市龙金大道（东河村）(A 地块）（温龙集团有限公司内 2 幢 404）	塑料制品	注塑、焊接有机废气、生活污水、固废等	已建
16	温州市绿能新材料有限公司	年产 1200 吨 EVA 预涂膜建设项目	龙港市湖前片区龙金大道（东河村）温龙集团有限公司厂房 8 幢 3 单元 1 层	印刷	涂布、烘干、淋膜有机废气、生活污水、固废等	已建
17	温州万鼎模具有限公司	年产 100 吨模具建设项目	龙港市湖前片区龙金大道（东河村）B 地块（温龙集团有限公司厂房内 4 幢 A 单元 2 层和 B 单元 2 层）	金属工具	雕刻有机废气、生活污水、固废等	已建
18	龙港市方正印业有限公司	年产 3500 吨纸制印刷品	龙港市龙金大道（东河村）等（温龙集团有限公司厂房内第 2 幢一楼西北面）	印刷	印刷有机废气、生活污水、固废等	已建
19	温州三洁日用品有限公司	年产 500 吨无纺布印刷品建设项目	龙港市龙金大道（东河村）（C 地块）（温龙集团有限公司厂房内 10 幢 4 单元 1 楼）	印刷	印刷有机废气、生活污水、固废等	已建
20	温州耀亿包装有限公司	年产 500 吨纸袋建设项目	龙港市新雅纸塑包装中心第 51 幢第 4 层（温州凯文包装有限公司厂房内）	印刷	印刷有机废气、生活污水、固废等	已建
21	温州富扬包装有限公司	年产 1 亿条无纺布袋建设项目	龙港市新雅纸塑包装中心 18 幢(苍南县龙港大富印务厂厂房内东边四楼 401 室）	印刷	彩印、淋膜复合、丝印、生活污水、固废等	已建
22	浙江中亿印刷有限公司	年产 100 吨软包装袋建设项目	龙港市新雅纸塑包装中心 32 幢一层、二层、四层	印刷	印刷、烘干、复合、生活污水、固废等	已建
23	温州皓天包装有限公司	年产 100 吨彩印包装袋建设项目	龙港市金田工业区 2 幢 102 号一层（苍南县明茂工艺礼品有限公司厂房内）	印刷	印刷有机废气、复合有机废气、生活污水、固废等	已建

24	浙江蒙悦包装有限公司	年产 2800 吨塑料餐饮用品	龙港市龙金大道金田工业园区 6 幢 112-114 号	塑料制品	注塑熔融挤出废气、、生活污水、固废等	已建
25	龙港市展轩包装有限公司	年产 120 吨产品包装袋建设项目	龙港市龙金大道（东河村）（温龙集团有限公司厂房内 1 幢 201 室）	印刷	印刷有机废气、生活污水、固废等	已建
26	温州嘉捷印业有限公司	年产 300 吨印刷品和 3 吨无纺布制品迁建项目	龙港市龙金大道示范工业园区 2 幢 105 号（龙港市博大镭射材料有限公司厂房内）	印刷	印刷有机废气、生活污水、固废等	已建
27	浙江大华印刷有限公司	年产 3000 万个礼盒建设项目	龙港市龙金大道（温龙集团有限公司工业园 5 幢）	印刷	印刷、上光、覆膜有机废气、生活污水、固废等	已建
28	九分半（浙江）印刷有限公司	年产 1000 吨塑料印刷品	龙港市龙金大道（东河村）（温龙集团有限公司厂房内六栋一楼 A 区）	印刷	印刷有机废气、生活污水、固废等	已建
29	浙江立森包装科技有限公司	年产 1000 吨软包装袋	龙港市新雅纸塑包装中心 30 幢 1-2 层	印刷	印刷、复合有机废气、生活污水、固废等	已建
30	龙港市新璐印后服务有限责任公司	年上光 400 万张纸张和 100 万张塑片	龙港市金田工业园区 5 幢 104 号	印刷	上光有机废气、生活污水、固废等	已建
31	温州禾氏包装有限公司	年产 1000 万张纸制品	龙港市世纪大道 479 弄 1 号（浙江乐仕达实业有限公司厂房内 1 幢一层、二层）	印刷	印刷有机废气、生活污水、固废等	已批在建
32	温州市本庭文具有限公司	年产 1200 万张纸制品	龙港市世纪大道 766-882 号（温州市启恒印务有限公司内）6 号楼 1 楼	印刷	印刷有机废气、生活污水、固废等	已批在建
33	温州市钱益林包装科技有限公司	年产 807 吨 PP 片材	龙港市世纪大道 603 弄 4 幢（浙江澜宇实业有限公司厂房内 4 幢第一层西首）	塑料制品	注塑熔融挤出废气、生活污水、固废等	已批在建
34	龙港市华恩镭射科技有限公司	年产 1000 吨镭射膜和 500 吨涂层膜	龙港市世纪大道 1111 弄 11 号（温州新雅包装材料有限公司厂区内）	印刷	调配、涂布有机废气、生活污水、固废等	已批在建
35	龙港市鼎信纸塑制品有限公司	年产 1500 万张贴纸	龙港市仓前路 158 号 3 栋 2-3 楼	印刷	印刷有机废气、生活污水、固废等	已批在建
36	温州海铭塑料制品有限公司	年产 200 万个塑料制品	温州市龙港市世纪大道 699 弄 1-3 号（浙江东盟印业有限公司厂房内一幢 1 楼）	塑料制品	注塑熔融挤出废气、生活污水、固废等	已批在建

37	温州百扬包装科技有限公司	年产 10 吨亚克力制品	龙港市龙金大道（东河村）温龙工业区 3 幢二层（温龙集团有限公司内）	塑料制品	激光切割废气、生活污水、固废等	已批在建

5.3 环境基础设施概况

5.3.1 龙港市城东污水处理有限公司

1、选址与规模

龙港市城东污水处理有限公司及配套管网一期工程项目于 2006 年经省发改委立项批复并列入省重点项目。龙港市城东污水处理有限公司位于苍南临港产业新城围垦区（龙港段）东塘以东、临港路以南、规划路以西地块，总占地面积 85.5 亩，总投资 2.7 亿元。龙港市城东污水处理有限公司一期规模为 6 万吨，于 2010 年 7 月开工建设，2011 年 12 月龙港市城东污水处理有限公司一期工程（设计 6 万吨/日中的 3 万吨/日）投入试运行，2012 年 10 月通过阶段性验收，2018 年 9 月龙港市城东污水处理有限公司一期提标改造工程通过了苍南县环境保护局验收，出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

2、处理工艺

龙港市城东污水处理有限公司污水处理采用采用 CAST 工艺（循环式活性污泥法），整个工艺在一个反应器中完成，属于序批式活性污泥工艺，是 SBR 工艺的一种改进型。CAST 反应池分为生物选择区、预反应区和主反应区，运行时按进水-曝气、沉淀、撇水、进水、闲置完成一个周期，CAST 的成功运行可将废水中的含碳有机物和包括氮、磷的污染物去除，出水总氮浓度小于 5mg/L。

1）生物选择器设在池子首部，不设机械搅拌装置，反应条件在缺氧和厌氧之间变化。生物选择区有三个功能：a.絮体结构内底物的物理团聚与动力学和代谢选择同步进行；b.选择器被隔开，保证初始高絮体负荷，以及酶快速去除溶解底物；c.通过选择器的设计，还可以创造一个有利于磷释放的环境，这样促进聚磷菌的生长。

生物选择区的设置严格遵循活性污泥种群组成动力学的有关规律，创造合适的微生物生长条件，从而选择出絮凝性细菌。活性污泥的絮体负荷 S0/X0(即底物浓度和活性微生物浓度的比值)对系统中活性污泥的种群组成有较大的影响，较高的污泥絮体负荷有助于絮凝性细菌的生长和繁殖。CAST 工艺中活性污泥不断地在生物选择器中经历高絮体负荷阶段，这样有利于絮凝性细菌的生长，

提高污泥活性，并通过酶反应快速去除废水中的溶解性易降解底物，从而抑制了丝状细菌的生长和繁殖，避免了污泥膨胀的发生。同时当生物选择器处于缺氧环境时，回流污泥存在的少量硝酸盐氮(约为 N_3-N=20mg/L)可得到反硝化，反硝化量可达整个系统硝化量的 20%。当选择器处于厌氧环境时，磷得以有效地释放，为生物除磷做准备。

2）预反应区为水力缓冲区，大小与高峰流量有关，若在非曝气阶段，不进水可将其省去。

3）主反应区在可变容积完全混合反应条件下运行，完成含碳有机物和包括氮、磷的污染物的去除。运行时通过控制溶解氧的浓度使其从 0 缓慢上升到 2.5mg/L 来保证硝化、反硝化以及磷吸收的同步进行。

a.硝化反硝化。同步反硝化意味着在不专门为硝酸盐的去除设混合装置或正常缺氧混合程序的条件下，硝化与反硝化同时在同一反应器发生。通常认为在系统中，氮去除机制与在微生物絮体内由于受扩散限制引起的溶解氧(DO))的浓度梯度有关，这样硝化菌存在于高溶解氧区或正氧化还原点位(OPR)，相反反硝化菌在溶解氧降低区或负氧化还原点位(OPR)下活性十足。CAST 工艺运行中控制供氧强度以及混合液溶解氧的浓度使其从 0 逐渐上升到 2.5mg/L 左右，这样使活性污泥絮体的外周保持一个好氧环境进行硝化，由于氧在活性污泥絮体内的传递受到限制，而具有较高浓度梯度的硝酸盐则能较好地渗透到絮体**有效地进行反硝化。另外，该工艺曝气与非曝气交替进行，从而使泥水混合液通过主反应区，顺序经过缺氧-好氧-厌氧环境，尤其在非曝气阶段 0.5h-1.0h 内污泥层以胞内在生物选择高负荷下储存或吸收的碳为碳源，进行反硝化，在污泥沉淀过程中也有一定的反硝化作用。

b.磷的去除。生物除磷是依靠聚磷菌的作用实现的，生物选择器不曝气这样反应环境非常迅速地从缺氧环境转化为厌氧环境，当选择器处于厌氧环境，聚磷菌依靠水解体内的聚磷(Poly-P)水解释放出正磷酸盐，同时产生能量以吸收水中的溶解性有机底物，并将其在体内合成为细胞学储备物质 PHB；在主反应区为好氧环境时，聚磷菌以游离氧为电子受体，将细胞储备物质氧化，并利用该反应所产生的能量，过量地在污水中摄取磷酸盐并合成为 ATP，其中一部分转

化为聚磷贮存能量，为下一周期的厌氧释磷做准备。由于好氧段的吸磷量要远大于厌氧段的释磷量，所以通过剩余污泥的排放可达到除磷目的。若要在生物除磷的基础上进一步强化除磷效果或达到完全除磷的目的，可加入铝盐或铁盐，根据所去除磷浓度的大小，化学污泥在池子中的浓度约在 1.7g/L～2.0g/L 左右，化学污泥可以进一步提高沉淀污泥的压缩能力。CAST 工艺是活性污泥不断地经过耗氧和厌氧的循环，这将有利于聚磷菌在系统中的生长和积累。根据 Gorony 等人的研究，当微生物内吸附大量降解物质，而且处在氧化还原点位为 +100mV～-150mV 的交替变化中时，系统可具有良好的生物除磷功能。

龙港市城东污水处理有限公司污水处理工艺流程框图见下图：

图 5-1 龙港市城东污水处理有限公司工艺流程框图

3、出水水质达标情况

根据《温州市排污单位执法监测评价报告 2023 年（1~6 月）》（浙江省温州生态环境监测中心 2023.7）可知，龙港市城东污水处理有限公司出水水质达标排放。

4、项目排水情况

本项目生产废水回用于生产不外排，外排仅生活污水，项目生活污水纳管量约为 5.52t/d，排放水量较小，对污水处理厂日处理能力占比较小，项目生活污水基本不会对龙港市城东污水处理有限公司处理工艺和处理能力造成冲击。

综上，本项目建成投产后，生活污水通过市政污水管网排至龙港市城东污水处理有限公司处理达标排放是可行的。

6. 营运期环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响分析

6.1.1 气象资料

根据苍南县 2023 年地面气象资料，统计出 2023 年苍南县每月平均温度的变化情况表，并绘制出年平均温度月变化曲线图，详见表 6.1-1 及图 6.1-1。

表 6.1-1　年平均温度月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	9.43	9.79	13.16	17.34	21.76	24.95	28.37	28.06	25.51	20.72	16.32	10.91

图 6.1-1　2023 年苍南县平均温度的月变化曲线图

（2）风速

根据苍南县 2023 年地面气象资料，统计出 2023 年苍南县平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化表，并绘制出平均风速的月变化曲线图和季小时平均风速的日变化曲线图，详见表 6.1-2 及图 6.1-2。

表 6.1-2　年平均风速的月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	1.94	2.07	1.98	2	2.03	1.98	2.47	2.31	2.12	2.12	1.86	2.04

图 6.1-2　2023 年平均风速的月变化曲线图

（3）风向、风频及风向玫瑰图

根据苍南县 2023 年地面气象资料，统计出 2023 年苍南站每月、各季及长期平均各风速风频变化情况表，以及各季及年平均风向玫瑰图，详见下表 6.1-3 及图 6.1-3。

据资料统计，2023 年平均气温为 18.86℃，最高月份为 7 月，平均气温 28.37℃；最低月份为 1 月，平均气温 9.43℃；主导风向为西南西（WSW），年平均风速 2.08m/s。

表 6.1-3　年均风频的月变化表

风频(%)　风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	3.14	5.00	10.30	17.26	17.79	8.21	2.83	1.83	0.71	1.00	3.78	13.99	3.92	1.52	1.95	2.10	4.91
二月	2.88	5.21	11.59	17.67	17.79	7.43	2.79	1.16	1.07	1.16	4.44	13.19	3.59	1.46	1.39	1.49	4.59
三月	2.69	5.25	10.58	15.81	15.77	7.11	2.85	1.62	1.20	1.35	5.63	14.00	4.18	2.07	1.69	2.62	5.07
四月	2.95	4.45	8.91	15.39	14.30	6.67	2.29	1.32	1.23	1.73	8.21	18.50	4.95	1.71	1.26	1.81	4.55
五月	1.98	3.49	7.58	15.04	14.41	7.36	1.93	1.32	1.19	1.35	8.23	20.08	6.72	2.05	1.41	1.44	4.16
六月	2.07	3.67	6.49	11.74	10.55	5.97	2.58	1.63	1.39	2.53	14.47	21.48	6.43	1.90	1.17	1.12	4.82
七月	1.35	2.44	4.35	7.53	8.40	5.44	2.68	1.48	1.65	3.19	17.11	28.53	7.90	1.81	1.33	.98	2.90
八月	2.09	3.17	4.56	8.64	9.90	7.17	3.01	1.09	1.30	2.93	14.11	25.79	8.03	2.04	1.57	1.61	2.05
九月	4.44	5.76	6.30	10.75	12.78	8.27	3.09	1.19	0.86	1.24	6.44	16.19	8.59	3.37	3.77	4.01	2.44
十月	6.87	10.44	10.66	14.39	14.71	6.13	2.16	.91	0.78	1.01	3.20	11.65	5.15	1.90	2.49	3.83	3.45
十一月	4.25	7.92	10.25	14.13	14.89	6.82	2.46	1.89	0.92	1.33	3.60	12.99	6.38	2.36	2.10	2.69	4.78
十二月	4.95	8.55	13.18	13.29	14.05	6.72	2.93	1.39	0.84	1.22	3.75	12.67	4.93	1.64	1.88	3.87	3.56
全年	3.03	5.74	10.97	13.13	12.84	6.29	2.08	1.27	1.34	2.51	11.41	18.42	4.25	1.66	2.01	2.24	0.84

图 6.1-3　各季及年平均风向玫瑰图

6.1.2 大气环境影响预测

（1）评价因子和评价标准筛选

本环评选取生产过程中非甲烷总烃作为大气影响预测评价因子。

表 6-2　评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（mg/m^3）	标准来源
非甲烷总烃	1h	2	大气污染物综合排放标准详解
TSP	一次值	0.9	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24h	0.3	
	年均值	0.2	
SO_2	1h	0.5	
	24h	0.15	
	年均值	0.06	
NO_X	1h	0.25	
	24h	0.1	
	年均值	0.05	

注：*根据《环境影响评价技术导则大气环境》：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。TSP 小时评价标准为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准日均值的三倍值。

（2）废气有组织排放达标情况分析

根据表 4-16 可知，项目 DA001 排气筒非甲烷总烃有组织排放废气排放浓度满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 大气污染物排放限值；DA002 排气筒非甲烷总烃有组织排放废气排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的表 5 大气污染物特别排放限值；DA003 排气筒二氧化硫、颗粒物有组织排放废气排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中新建燃气锅炉大气污染物特别排放浓度限值；氮氧化物有组织排放废气排放浓度满足《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通〔2019〕57 号）中要求。

表 6-3　废气排放达标情况对照一览表

排气筒编号	污染物	排气筒高度	排放浓度（mg/m^3）	允许排放浓度（mg/m^3）	是否达标	标准依据
DA001	非甲烷总烃	35	48.181	70	是	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 中大气污染物排放限值
DA002	非甲烷总烃	35	0.793	60	是	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））中的表 5 大气污染物

						特别排放限值
DA003	二氧化硫	35	19.33	50	是	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中新建燃气锅炉大气污染物特别排放浓度限值
	颗粒物		13.53	20	是	
	氮氧化物		29	30	是	《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通〔2019〕57 号）

根据上表分析，各排气筒污染物均能达到相关标准要求。

（3）估算模型参数

表 6-4　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（城市选项时）	50 万
最高环境温度/℃		40.6
最低环境温度/℃		-3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是☑ 否□
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	是/否	是□ 否☑
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

图 6-2　地形数据等高线示意图

（4）生产废气预测计算参数

根据项目工程分析结果，生产废气利用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型 AERSCREEN 对本项目的大气环境评价工作进行分级、估算。各工序产生的废气在采取处理措施后的排放源强见表 6-5、表 6-6、表 6-7。

表 6-5　点源参数表（正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(kg/h)			
		经度	纬度								非甲烷总烃	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物

1	DA001	120.52721476	27.55715193	3.57	35	1.4	16.15	50	7200	正常工况	4.313	/	/	/
2	DA002	120.52724950	27.55701392	4.04	35	1	15.92	40	7200	正常工况	0.071	/	/	/
3	DA003	120.52714348	27.55701997	3.46	35	0.4	2.211	50	4800	正常工况	/	0.002	0.003	0.001

表 6-6　点源参数表（非正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(kg/h)
		经度	纬度								非甲烷总烃
1	DA001	120.52721476	27.55715193	3.57	35	1.4	16.15	50	2	非正常工况	24.067
2	DA002	120.52724950	27.55701392	4.04	35	1	15.92	40	2	非正常工况	0.154

注：本环评点源非正常工况取废气处理效率为正常工况的一半进行评价，即彩印、复合工序有机废气处理设施降低至 45.08%、淋膜复合、拉丝、配套造粒工序有机废气处理效率降低至 35%的情形。

表 6-7　矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(kg/h)
		经度	纬度								非甲烷总烃
1	1#车间 5F 印刷、复合面源	120.52700632	27.55762571	4.02	60.99	49.92	69.5	22	7200	正常工况	1.848
2	3#车间 1F 拉丝、边角料回用造粒面源	120.52679243	27.55681903	3.98	40	19	73	4	7200	正常工况	0.038
3	3#车间 4F 淋膜复合面源	120.52687529	27.55683663	4.00	35	15	72	16	7200	正常工况	0.004
4	3#车间 5F 印刷面源	120.52670424	27.55693579	3.99	50	26	72.2	22	7200	正常工况	0.458

注：项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，该厂房共 7 层，1F 高度为 6m，2-6F 高度均为 4.5m，合计厂房高度约 33m。

（5）评价工作等级

根据项目工程分析结果，生产废气采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式 AERSREEN 计算各污染物在全气象组合情况条件下的最大落地浓度及浓度占标率等，详见表 6-8。

表 6-8　评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax＜10%

三级评价	Pmax＜1%

大气污染源筛选计算结果见表 6-9。

表 6-9　项目主要污染因子的最大地面浓度及占标率 Pi

排放形式	排放位置	污染物	最大落地距离（m）	最大落地浓度（ug/m^3）	最大地面浓度占标率（Pmax）%	评价等级
有组织	DA001	非甲烷总烃	54	22.681	1.13405E+000	二级
	DA002	非甲烷总烃	271	1.1769	5.88450E-002	三级
	DA003	二氧化硫	31	0.050928	1.01856E-002	三级
		氮氧化物	31	0.076392	3.05568E-002	三级
		颗粒物	31	0.025464	2.82933E-003	三级
无组织	3#车间 1F 拉丝、边角料回用造粒面源	非甲烷总烃	21	58.021	2.90105E+000	二级
	3#车间 4F 淋膜复合面源	非甲烷总烃	18	3.2875	1.64375E-001	三级
	3#车间 5F 印刷面源	非甲烷总烃	27	148.4	7.42000E+000	二级
	1#车间 5F 印刷、复合面源	非甲烷总烃	32	384.47	1.92235E+001	一级

根据上表可知，在正常工况下，项目排放废气污染物（1#车间 5F 印刷、复合面源非甲烷总烃）的最大地面浓度占标率 Pi 中最大值为 19.2235%，属于 Pmax≥10%，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)确定大气环境评价等级为一级。

（6）区域污染源

本项目大气评级等级为一级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，项目预测内容需叠加区域周边同类型在建、拟建污染源，根据调查，项目周边主要在建污染源主要包括温州禾氏包装有限公司、温州市本庭文具有限公司、温州市钱益林包装科技有限公司、龙港市华恩镭射科技有限公司、龙港市鼎信纸塑制品有限公司、温州海铭塑料制品有限公司、温州百扬包装科技有限公司等工业企业；根据企业环评资料对企业基本情况介绍如下：

表 6-10　项目周边污染源基本情况

企业名称	方位	生产规模	生产工艺	排放污染物	污染物排放量（t/a）
温州禾氏包装有限公司	西南侧	年产 1000 万张纸制品	印刷、数码打印	非甲烷总烃	0.141
温州市本庭文具有限公司	西南侧	年产 1200 万张纸制品	印刷	非甲烷总烃	0.168
温州市钱益林包装科技有限公司	西侧	年产 807 吨 PP 片材	搅拌、熔融挤出	非甲烷总烃	0.178
龙港市华恩镭射	西侧	年产 1000 吨镭射膜和	膜压、涂布	非甲烷总烃	10.916

科技有限公司		500 吨涂层膜			
龙港市鼎信纸塑制品有限公司	西侧	年产 1500 万张贴纸	丝印	非甲烷总烃	0.231
温州海铭塑料制品有限公司	西北侧	年产 200 万个塑料制品	搅拌、熔融挤出	非甲烷总烃	0.173
温州百扬包装科技有限公司	东北侧	年产 10 吨亚克力制品	激光切割	非甲烷总烃	0.1

根据周边企业环评资料，污染源概况详见下表。

表 6-11　项目周边污染源点源参数表

名称		排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(kg/h)				
		经度	纬度								非甲烷总烃	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	甲醇
温州禾氏包装有限公司	DA001	120.50227895	27.55306783	4.07	20	0.35	14.44	35	2400	正常	0.036	/	/	/	/
温州市本庭文具有限公司	DA001	120.50582467	27.55125340	5.80	20	0.35	14.44	30	2400	正常	0.044	/	/	/	/
温州市钱益林包装科技有限公司	DA001	120.499705	27.556759	5.36	25	0.5	12.23	25	7200	正常	0.012	/	/	/	/
龙港市华恩镭射科技有限公司	DA001	120.5137076	27.55628681	3.50	15	1.0	14.15	50	3000	正常	2.666	/	/	/	0.531
龙港市鼎信纸塑制品有限公司	DA001	120.50874018	27.55465223	5.10	20	0.7	14.44	25	2400	正常	0.043	/	/	/	/
温州海铭塑料制品有限公司	DA001	120.502983	27.557781	3.10	15	0.5	9.91	29.85	2400	正常	0.061	/	/	/	/
温州百扬包装科技有限公司	DA001	120.3124790	27.3347432	4.09	15	0.5	9.91	25	2400	正常	0.0118	/	/	/	/

表 6-12　项目周边污染源面源参数表

名称		面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(kg/h)
		经度	纬度								NMHC
温州禾氏包装有限公司	印刷车间	120.50220412	27.55294796	4.11	26	10	88.8	5	2400	正常	0.021
温州市本庭文具有限公司	印刷车间	120.50568838	27.55116107	5.75	16.5	23	87	4.7	2400	正常	0.026
温州市钱益林包装科技有限公司	熔融挤出车间	120.50356160	27.55377377	5.86	41.64	25	88.6	6	7200	正常	0.012
龙港市华恩镭射科技有限公司	涂布车间	120.51317610	27.55625588	3.69	19	22.40	80.8	14	3000	正常	1.268
龙港市鼎信纸塑制品有限公司	丝印、上光车间	120.50852909	27.55474679	5.45	36	12	86.9	16	2400	正常	0.054

温州海铭塑料制品有限公司	注塑车间	120.50683496	27.55458902	3.86	45	12	88.1	4	2400	正常	0.011
温州百扬包装科技有限公司	激光切割车间	1203125.167	273346.979	4.01	37.5	24	79.9	7	2400	正常	0.0561

（7）落地浓度情况

①模型选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 3 的模型比选，本项目采用 AERMOD/ISC 对本项目各污染物落地浓度进行进一步预测。AERMOD/ISC 模型系统是由美国环保署开发的新一代稳态烟羽扩散模型，适应 2018 版新导则，系统包括 AERMOD（大气扩散模型）、AERMET（气象资料预处理模块）和 AERMPAP（地形资料预处理模块）三部分。AERMOD/ISC 模型可模拟预测多个、多种排放源（包括点源、面源和体源等）排放的污染物在短期、长期的浓度分布，适用于乡村环境或城市环境、平坦地形或复杂地形、地面源和高架源等多种排放扩散情形。

②模型影响预测基础数据

1）气象数据

本次地面气象数据、探空气象数据选用距离本项目地厂址约 9.736 千米的苍南气象站，气象站代码为 58755，经纬度：经度为 120.39E，纬度为 27.5N，测场海拔高度为 118.7 米。

表 6-13　平阳气象站气象数据

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	类型	气象要素
			经纬度	纬度					
苍南	58755	基本站	120.39E	27.5N	2.435	118.7	2023	地面气象数据	风向、风速、总云量和干球温度
								探空气象数据	气压、离地高度、风向、风速

2）地形数据

本项目地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据。数据来源为：http://srtm.csi.cgiar.org。地形数据范围为 srtm61-07。

③模型主要参数

1）预测范围设置

本次预测范围为 5.0km*5.0km 的矩形范围。网格点采用近密远疏法进行设置，距离源中心 0-2.5km 的 X 坐标的网格间距为 250m，Y 坐标的网格间距为 250m；距离源中

心 0-0.5km 的 X 坐标的网格间距为 50m；Y 坐标的网格间距为 50m。

2）建筑物下洗

本项目预测不考虑建筑物下洗。

3）干湿沉降

本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。

4）模型输出参数

在正常工况和非正常工况下，各污染因子输出 1 小时的参数。

④项目排放污染源强

1）正常工况下污染源强

本项目在正常工况下项目点源排放参数见表 6-5，项目面源排放参数见表 6-7。

2）非正常工况下污染源强

表 6-14　非正常工况下污染源强排放参数

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常工况下排放速率（kg/h）	单次持续时间	年发生频次/（次）
DA001	处理设备故障	非甲烷总烃	24.067	60min	2
DA002	处理设备故障	非甲烷总烃	0.154	60min	2

⑤正常工况下预测结果

1）本项目正常工况下预测结果见表 6-15 和图 6-3~12。

表 6-15　正常工况下预测结果表（未叠加在建、拟建污染源）

预测因子	预测点	浓度类型	坐标		贡献值 (μg/m³)	出现时间	占标率(%)	现状浓度 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	占标率% (叠加背景值后)	是否达标
			经度	纬度							
非甲烷总烃	西侧民宅	时均值									达标
	南侧民宅										达标
	杨家宅村										达标
	东河海港小区										达标
	中瓯金色悦府										达标
	西桥村										达标
	望洲花苑										达标
	新兰村										达标
	三垟村										达标
	黄家垟村										达标
	胜利村										达标
	双河村										达标
	樟家楼村										达标
	薛家桥村										达标
	章家垟村										达标
	杨家底村										达标
	东浦居民区										达标
	龙港第二高级中学										达标
	苍南仁和医院										达标
	龙港实验中学										达标
	龙港高级中学										达标
	1#规划居住用地										达标
	2#规划居住用地										达标
	1#规划教育科研用地										达标
	3#规划居住用地										达标
	4#规划居住用地										达标
	2#规划教育科研用地										达标

	1#规划商业服务用地							890	1073.71706	53.686	达标
	2#规划商业服务用地							890	1079.41301	53.971	达标
	5#规划居住用地							890	1054.23934	52.712	达标
	6#规划居住用地							890	1154.59313	57.730	达标
	3#规划商业服务用地							890	1184.09073	59.205	达标
	4#规划商业服务用地							890	1226.79921	61.340	达标
	5#规划商业服务用地							890	1173.53006	58.677	达标
	7#规划居住用地							890	1141.7233	57.086	达标
	3#规划教育科研用地							890	1073.2593	53.663	达标
	4#规划教育科研用地							890	1062.70008	53.135	达标
	5#规划教育科研用地							890	1135.17625	56.759	达标
	6#规划商业服务用地							890	1171.97504	58.599	达标
	8#规划居住用地							890	1163.11762	58.156	达标
	6#规划教育科研用地							890	1097.96727	54.898	达标
	7#规划教育科研用地							890	1084.97833	54.249	达标
	网格点最值							890	1422.33822	71.117	达标
二氧化硫	西侧民宅	时均值						33	33.41758	6.684	达标
	南侧民宅							33	33.23889	6.648	达标
	杨家宅村							33	33.22012	6.644	达标
	东河海港小区							33	33.15197	6.630	达标
	中瓯金色悦府							33	33.11751	6.624	达标
	西桥村							33	33.08349	6.617	达标
	望洲花苑							33	33.09222	6.618	达标
	新兰村							33	33.04776	6.610	达标
	三垟村							33	33.06083	6.612	达标
	黄家垟村							33	33.04709	6.609	达标
	胜利村							33	33.05062	6.610	达标
	双河村							33	33.07594	6.615	达标
	樟家楼村							33	33.04123	6.608	达标
	薛家桥村							33	33.04143	6.608	达标
	章家垟村							33	33.05438	6.611	达标

	杨家底村							33	33.04844	6.610	达标
	东浦居民区							33	33.13878	6.628	达标
	龙港第二高级中学							33	33.06142	6.612	达标
	苍南仁和医院							33	33.04732	6.609	达标
	龙港实验中学							33	33.06807	6.614	达标
	龙港高级中学							33	33.04637	6.609	达标
	1#规划居住用地							33	33.40568	6.681	达标
	2#规划居住用地							33	33.21656	6.643	达标
	1#规划教育科研用地							33	33.12384	6.625	达标
	3#规划居住用地							33	33.09255	6.619	达标
	4#规划居住用地							33	33.17462	6.635	达标
	2#规划教育科研用地							33	33.08341	6.617	达标
	1#规划商业服务用地							33	33.09394	6.619	达标
	2#规划商业服务用地							33	33.09743	6.619	达标
	5#规划居住用地							33	33.08311	6.617	达标
	6#规划居住用地							33	33.11219	6.622	达标
	3#规划商业服务用地							33	33.15342	6.631	达标
	4#规划商业服务用地							33	33.21328	6.643	达标
	5#规划商业服务用地							33	33.12879	6.626	达标
	7#规划居住用地							33	33.13162	6.626	达标
	3#规划教育科研用地							33	33.08666	6.617	达标
	4#规划教育科研用地							33	33.08788	6.618	达标
	5#规划教育科研用地							33	33.11918	6.624	达标
	6#规划商业服务用地							33	33.13156	6.626	达标
	8#规划居住用地							33	33.12428	6.625	达标
	6#规划教育科研用地							33	33.0898	6.618	达标
	7#规划教育科研用地							33	33.08754	6.618	达标
	网格点最值							33	33.41758	6.684	达标
	西侧民宅							8	8.12192	5.415	达标
	南侧民宅	日均值						8	8.026	5.351	达标
	杨家宅村							8	8.02733	5.352	达标

	东河海港小区							8	8.01485	5.343	达标
	中瓯金色悦府							8	8.00791	5.339	达标
	西桥村							8	8.00677	5.338	达标
	望洲花苑							8	8.00681	5.338	达标
	新兰村							8	8.00208	5.335	达标
	三垟村							8	8.00531	5.337	达标
	黄家垟村							8	8.00334	5.336	达标
	胜利村							8	8.00454	5.336	达标
	双河村							8	8.00584	5.337	达标
	樟家楼村							8	8.00239	5.335	达标
	薛家桥村							8	8.00189	5.335	达标
	章家垟村							8	8.00375	5.336	达标
	杨家底村							8	8.0025	5.335	达标
	东浦居民区							8	8.01869	5.346	达标
	龙港第二高级中学							8	8.00391	5.336	达标
	苍南仁和医院							8	8.00365	5.336	达标
	龙港实验中学							8	8.00725	5.338	达标
	龙港高级中学							8	8.00203	5.335	达标
	1#规划居住用地							8	8.13421	5.423	达标
	2#规划居住用地							8	8.04845	5.366	达标
	1#规划教育科研用地							8	8.00989	5.340	达标
	3#规划居住用地							8	8.00557	5.337	达标
	4#规划居住用地							8	8.01742	5.345	达标
	2#规划教育科研用地							8	8.00611	5.337	达标
	1#规划商业服务用地							8	8.00824	5.339	达标
	2#规划商业服务用地							8	8.00771	5.338	达标
	5#规划居住用地							8	8.00499	5.337	达标
	6#规划居住用地							8	8.00775	5.339	达标
	3#规划商业服务用地							8	8.01005	5.340	达标
	4#规划商业服务用地							8	8.01731	5.345	达标
	5#规划商业服务用地							8	8.00693	5.338	达标

	7#规划居住用地							8	8.01485	5.343	达标
	3#规划教育科研用地							8	8.00747	5.338	达标
	4#规划教育科研用地							8	8.01402	5.343	达标
	5#规划教育科研用地							8	8.01097	5.341	达标
	6#规划商业服务用地							8	8.00956	5.340	达标
	8#规划居住用地							8	8.01135	5.341	达标
	6#规划教育科研用地							8	8.00836	5.339	达标
	7#规划教育科研用地							8	8.00465	5.336	达标
	网格点最值							8	8.13421	5.423	达标
	西侧民宅	年均值						5	5.04254	8.404	达标
	南侧民宅							5	5.00476	8.341	达标
	杨家宅村							5	5.00681	8.345	达标
	东河海港小区							5	5.00137	8.336	达标
	中瓯金色悦府							5	5.00036	8.334	达标
	西桥村							5	5.00034	8.334	达标
	望洲花苑							5	5.00064	8.334	达标
	新兰村							5	5.00008	8.333	达标
	三垟村							5	5.00053	8.334	达标
	黄家垟村							5	5.00026	8.334	达标
	胜利村							5	5.00037	8.334	达标
	双河村							5	5.00051	8.334	达标
	樟家楼村							5	5.00012	8.334	达标
	薛家桥村							5	5.0001	8.334	达标
	章家垟村							5	5.00019	8.334	达标
	杨家底村							5	5.00013	8.334	达标
	东浦居民区							5	5.00513	8.342	达标
	龙港第二高级中学							5	5.0002	8.334	达标
	苍南仁和医院							5	5.00038	8.334	达标
	龙港实验中学							5	5.00054	8.334	达标
	龙港高级中学							5	5.00011	8.334	达标
	1#规划居住用地							5	5.04798	8.413	达标

	2#规划居住用地							5	5.00969	8.349	达标
	1#规划教育科研用地							5	5.00171	8.336	达标
	3#规划居住用地							5	5.00087	8.335	达标
	4#规划居住用地							5	5.00213	8.337	达标
	2#规划教育科研用地							5	5.00056	8.334	达标
	1#规划商业服务用地							5	5.00092	8.335	达标
	2#规划商业服务用地							5	5.00076	8.335	达标
	5#规划居住用地							5	5.0006	8.334	达标
	6#规划居住用地							5	5.00104	8.335	达标
	3#规划商业服务用地							5	5.00102	8.335	达标
	4#规划商业服务用地							5	5.00159	8.336	达标
	5#规划商业服务用地							5	5.00047	8.334	达标
	7#规划居住用地							5	5.00221	8.337	达标
	3#规划教育科研用地							5	5.0008	8.335	达标
	4#规划教育科研用地							5	5.00273	8.338	达标
	5#规划教育科研用地							5	5.00232	8.337	达标
	6#规划商业服务用地							5	5.00078	8.335	达标
	8#规划居住用地							5	5.00048	8.334	达标
	6#规划教育科研用地							5	5.00026	8.334	达标
	7#规划教育科研用地							5	5.00025	8.334	达标
氮氧化物	西侧民宅	时均值						7	7.62638	3.051	达标
	南侧民宅							7	7.35833	2.943	达标
	杨家宅村							7	7.33018	2.932	达标
	东河海港小区							7	7.22795	2.891	达标
	中瓯金色悦府							7	7.17626	2.871	达标
	西桥村							7	7.12523	2.850	达标
	望洲花苑							7	7.13833	2.855	达标
	新兰村							7	7.07164	2.829	达标
	三垟村							7	7.09124	2.836	达标
	黄家垟村							7	7.07063	2.828	达标
	胜利村							7	7.07593	2.830	达标

	双河村							7	7.11392	2.846	达标
	樟家楼村							7	7.06184	2.825	达标
	薛家桥村							7	7.06215	2.825	达标
	章家垟村							7	7.08157	2.833	达标
	杨家底村							7	7.07265	2.829	达标
	东浦居民区							7	7.20817	2.883	达标
	龙港第二高级中学							7	7.09213	2.837	达标
	苍南仁和医院							7	7.07098	2.828	达标
	龙港实验中学							7	7.10211	2.841	达标
	龙港高级中学							7	7.06955	2.828	达标
	1#规划居住用地							7	7.60852	3.043	达标
	2#规划居住用地							7	7.32484	2.930	达标
	1#规划教育科研用地							7	7.18576	2.874	达标
	3#规划居住用地							7	7.13883	2.856	达标
	4#规划居住用地							7	7.26193	2.905	达标
	2#规划教育科研用地							7	7.12511	2.850	达标
	1#规划商业服务用地							7	7.14091	2.856	达标
	2#规划商业服务用地							7	7.14614	2.858	达标
	5#规划居住用地							7	7.12467	2.850	达标
	6#规划居住用地							7	7.16829	2.867	达标
	3#规划商业服务用地							7	7.23013	2.892	达标
	4#规划商业服务用地							7	7.31991	2.928	达标
	5#规划商业服务用地							7	7.19319	2.877	达标
	7#规划居住用地							7	7.19743	2.879	达标
	3#规划教育科研用地							7	7.13	2.852	达标
	4#规划教育科研用地							7	7.13182	2.853	达标
	5#规划教育科研用地							7	7.17877	2.872	达标
	6#规划商业服务用地							7	7.19734	2.879	达标
	8#规划居住用地							7	7.18642	2.875	达标
	6#规划教育科研用地							7	7.13471	2.854	达标
	7#规划教育科研用地							7	7.13131	2.853	达标

	网格点最值							7	7.62638	3.051	达标
	西侧民宅	日均值						/	/	/	达标
	南侧民宅							/	/	/	达标
	杨家宅村							/	/	/	达标
	东河海港小区							/	/	/	达标
	中瓯金色悦府							/	/	/	达标
	西桥村							/	/	/	达标
	望洲花苑							/	/	/	达标
	新兰村							/	/	/	达标
	三垟村							/	/	/	达标
	黄家垟村							/	/	/	达标
	胜利村							/	/	/	达标
	双河村							/	/	/	达标
	樟家楼村							/	/	/	达标
	薛家桥村							/	/	/	达标
	章家垟村							/	/	/	达标
	杨家底村							/	/	/	达标
	东浦居民区							/	/	/	达标
	龙港第二高级中学							/	/	/	达标
	苍南仁和医院							/	/	/	达标
	龙港实验中学							/	/	/	达标
	龙港高级中学							/	/	/	达标
	1#规划居住用地							/	/	/	达标
	2#规划居住用地							/	/	/	达标
	1#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	3#规划居住用地							/	/	/	达标
	4#规划居住用地							/	/	/	达标
	2#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	1#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	2#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	5#规划居住用地							/	/	/	达标

	6#规划居住用地							/	/	/	达标
	3#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	4#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	5#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	7#规划居住用地							/	/	/	达标
	3#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	4#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	5#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	6#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	8#规划居住用地							/	/	/	达标
	6#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	7#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	网格点最值							/	/	/	达标
	西侧民宅	年均值						/	/	/	达标
	南侧民宅							/	/	/	达标
	杨家宅村							/	/	/	达标
	东河海港小区							/	/	/	达标
	中瓯金色悦府							/	/	/	达标
	西桥村							/	/	/	达标
	望洲花苑							/	/	/	达标
	新兰村							/	/	/	达标
	三垟村							/	/	/	达标
	黄家垟村							/	/	/	达标
	胜利村							/	/	/	达标
	双河村							/	/	/	达标
	樟家楼村							/	/	/	达标
	薛家桥村							/	/	/	达标
	章家垟村							/	/	/	达标
	杨家底村							/	/	/	达标
	东浦居民区							/	/	/	达标
	龙港第二高级中学							/	/	/	达标

	苍南仁和医院							/	/	/	达标
	龙港实验中学							/	/	/	达标
	龙港高级中学							/	/	/	达标
	1#规划居住用地							/	/	/	达标
	2#规划居住用地							/	/	/	达标
	1#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	3#规划居住用地							/	/	/	达标
	4#规划居住用地							/	/	/	达标
	2#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	1#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	2#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	5#规划居住用地							/	/	/	达标
	6#规划居住用地							/	/	/	达标
	3#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	4#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	5#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	7#规划居住用地							/	/	/	达标
	3#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	4#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	5#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	6#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	8#规划居住用地							/	/	/	达标
	6#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	7#规划教育科研用地							/	/	/	达标
颗粒物	西侧民宅	时均值						168	168.20879	18.690	达标
	南侧民宅							168	168.11944	18.680	达标
	杨家宅村							168	168.11006	18.679	达标
	东河海港小区							168	168.07598	18.675	达标
	中瓯金色悦府							168	168.05875	18.673	达标
	西桥村							168	168.04174	18.671	达标
	望洲花苑							168	168.04611	18.672	达标

	新兰村							168	168.02388	18.669	达标
	三垟村							168	168.03041	18.670	达标
	黄家垟村							168	168.02354	18.669	达标
	胜利村							168	168.02531	18.669	达标
	双河村							168	168.03797	18.671	达标
	樟家楼村							168	168.02061	18.669	达标
	薛家桥村							168	168.02072	18.669	达标
	章家垟村							168	168.02719	18.670	达标
	杨家底村							168	168.02422	18.669	达标
	东浦居民区							168	168.06939	18.674	达标
	龙港第二高级中学							168	168.03071	18.670	达标
	苍南仁和医院							168	168.02366	18.669	达标
	龙港实验中学							168	168.03404	18.670	达标
	龙港高级中学							168	168.02318	18.669	达标
	1#规划居住用地							168	168.20284	18.689	达标
	2#规划居住用地							168	168.10828	18.679	达标
	1#规划教育科研用地							168	168.06192	18.674	达标
	3#规划居住用地							168	168.04628	18.672	达标
	4#规划居住用地							168	168.08731	18.676	达标
	2#规划教育科研用地							168	168.0417	18.671	达标
	1#规划商业服务用地							168	168.04697	18.672	达标
	2#规划商业服务用地							168	168.04871	18.672	达标
	5#规划居住用地							168	168.04156	18.671	达标
	6#规划居住用地							168	168.0561	18.673	达标
	3#规划商业服务用地							168	168.07671	18.675	达标
	4#规划商业服务用地							168	168.10664	18.679	达标
	5#规划商业服务用地							168	168.0644	18.674	达标
	7#规划居住用地							168	168.06581	18.674	达标
	3#规划教育科研用地							168	168.04333	18.671	达标
	4#规划教育科研用地							168	168.04394	18.672	达标
	5#规划教育科研用地							168	168.05959	18.673	达标

	6#规划商业服务用地							168	168.06578	18.674	达标
	8#规划居住用地							168	168.06214	18.674	达标
	6#规划教育科研用地							168	168.0449	18.672	达标
	7#规划教育科研用地							168	168.04377	18.672	达标
	网格点最值							168	168.20879	18.689	达标
	西侧民宅	日均值						/	/	/	达标
	南侧民宅							/	/	/	达标
	杨家宅村							/	/	/	达标
	东河海港小区							/	/	/	达标
	中瓯金色悦府							/	/	/	达标
	西桥村							/	/	/	达标
	望洲花苑							/	/	/	达标
	新兰村							/	/	/	达标
	三垟村							/	/	/	达标
	黄家垟村							/	/	/	达标
	胜利村							/	/	/	达标
	双河村							/	/	/	达标
	樟家楼村							/	/	/	达标
	薛家桥村							/	/	/	达标
	章家垟村							/	/	/	达标
	杨家底村							/	/	/	达标
	东浦居民区							/	/	/	达标
	龙港第二高级中学							/	/	/	达标
	苍南仁和医院							/	/	/	达标
	龙港实验中学							/	/	/	达标
	龙港高级中学							/	/	/	达标
	1#规划居住用地							/	/	/	达标
	2#规划居住用地							/	/	/	达标
	1#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	3#规划居住用地							/	/	/	达标
	4#规划居住用地							/	/	/	达标

	2#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	1#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	2#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	5#规划居住用地							/	/	/	达标
	6#规划居住用地							/	/	/	达标
	3#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	4#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	5#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	7#规划居住用地							/	/	/	达标
	3#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	4#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	5#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	6#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	8#规划居住用地							/	/	/	达标
	6#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	7#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	网格点最值							/	/	/	达标
	西侧民宅	年均值						/	/	/	达标
	南侧民宅							/	/	/	达标
	杨家宅村							/	/	/	达标
	东河海港小区							/	/	/	达标
	中瓯金色悦府							/	/	/	达标
	西桥村							/	/	/	达标
	望洲花苑							/	/	/	达标
	新兰村							/	/	/	达标
	三垟村							/	/	/	达标
	黄家垟村							/	/	/	达标
	胜利村							/	/	/	达标
	双河村							/	/	/	达标
	樟家楼村							/	/	/	达标
	薛家桥村							/	/	/	达标

	章家垟村							/	/	/	达标
	杨家底村							/	/	/	达标
	东浦居民区							/	/	/	达标
	龙港第二高级中学							/	/	/	达标
	苍南仁和医院							/	/	/	达标
	龙港实验中学							/	/	/	达标
	龙港高级中学							/	/	/	达标
	1#规划居住用地							/	/	/	达标
	2#规划居住用地							/	/	/	达标
	1#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	3#规划居住用地							/	/	/	达标
	4#规划居住用地							/	/	/	达标
	2#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	1#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	2#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	5#规划居住用地							/	/	/	达标
	6#规划居住用地							/	/	/	达标
	3#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	4#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	5#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	7#规划居住用地							/	/	/	达标
	3#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	4#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	5#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	6#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	8#规划居住用地							/	/	/	达标
	6#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	7#规划教育科研用地							/	/	/	达标

图 6-3　正常工况下非甲烷总烃排放小时浓度（ug/m³）贡献值分布图

图 6-4　正常工况下 SO_2 排放小时浓度（ug/m³）贡献值分布图

图 6-5　正常工况下 SO_2 排放日均浓度（ug/m³）贡献值分布图

图 6-6　正常工况下 SO_2 排放年均浓度（ug/m³）贡献值分布图

图 6-7　正常工况下 NO_X 排放小时浓度（ug/m³）贡献值分布图

图 6-8　正常工况下 NO_X 排放日均浓度（ug/m³）贡献值分布图

图 6-9　正常工况下 NO_X 排放年均浓度（ug/m³）贡献值分布图

图 6-10　正常工况下 TSP 排放小时浓度（ug/m³）贡献值分布图

图 6-11　正常工况下 TSP 排放日均浓度（ug/m³）贡献值分布图

图 6-12　正常工况下 TSP 排放年均浓度（ug/m³）贡献值分布图

（2）叠加在建、拟建污染源后正常工况下预测结果见表 6-16 和图 6-13~22。

表 6-16　正常工况下预测结果表（叠加在建、拟建污染源）

预测因子	预测点	浓度类型	坐标		贡献值 ($\mu g/m^3$)	出现时间	占标率(%)	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加后浓度 ($\mu g/m^3$)	占标率% (叠加背景值后)	是否达标
			经度	纬度							
非甲烷总烃	西侧民宅	时均值									达标
	南侧民宅										达标
	杨家宅村										达标
	东河海港小区										达标
	中瓯金色悦府										达标
	西桥村										达标
	望洲花苑										达标
	新兰村										达标
	三垟村										达标
	黄家垟村										达标
	胜利村										达标
	双河村										达标
	樟家楼村										达标
	薛家桥村										达标
	章家垟村										达标
	杨家底村										达标
	东浦居民区										达标
	龙港第二高级中学										达标
	苍南仁和医院										达标
	龙港实验中学										达标
	龙港高级中学										达标
	1#规划居住用地										达标
	2#规划居住用地										达标
	1#规划教育科研用地										达标
	3#规划居住用地										达标
	4#规划居住用地										达标

	2#规划教育科研用地									53.696	达标
	1#规划商业服务用地									53.686	达标
	2#规划商业服务用地									53.975	达标
	5#规划居住用地									52.717	达标
	6#规划居住用地									57.737	达标
	3#规划商业服务用地									59.903	达标
	4#规划商业服务用地									61.473	达标
	5#规划商业服务用地									58.677	达标
	7#规划居住用地									59.381	达标
	3#规划教育科研用地									56.122	达标
	4#规划教育科研用地									53.187	达标
	5#规划教育科研用地									56.759	达标
	6#规划商业服务用地									58.599	达标
	8#规划居住用地									59.673	达标
	6#规划教育科研用地									54.911	达标
	7#规划教育科研用地									54.258	达标
	网格点最值									84.530	达标
二氧化硫	西侧民宅	时均值								6.684	达标
	南侧民宅									6.648	达标
	杨家宅村									6.644	达标
	东河海港小区									6.630	达标
	中瓯金色悦府									6.624	达标
	西桥村									6.617	达标
	望洲花苑									6.618	达标
	新兰村									6.610	达标
	三垟村									6.612	达标
	黄家垟村									6.609	达标
	胜利村									6.610	达标
	双河村									6.615	达标
	樟家楼村									6.608	达标
	薛家桥村									6.608	达标

	章家垟村									6.611	达标
	杨家底村									6.610	达标
	东浦居民区									6.628	达标
	龙港第二高级中学									6.612	达标
	苍南仁和医院									6.609	达标
	龙港实验中学									6.614	达标
	龙港高级中学									6.609	达标
	1#规划居住用地									6.681	达标
	2#规划居住用地									6.643	达标
	1#规划教育科研用地									6.625	达标
	3#规划居住用地									6.619	达标
	4#规划居住用地									6.635	达标
	2#规划教育科研用地									6.617	达标
	1#规划商业服务用地									6.619	达标
	2#规划商业服务用地									6.619	达标
	5#规划居住用地									6.617	达标
	6#规划居住用地									6.622	达标
	3#规划商业服务用地									6.631	达标
	4#规划商业服务用地									6.643	达标
	5#规划商业服务用地									6.626	达标
	7#规划居住用地									6.626	达标
	3#规划教育科研用地									6.617	达标
	4#规划教育科研用地									6.618	达标
	5#规划教育科研用地									6.624	达标
	6#规划商业服务用地									6.626	达标
	8#规划居住用地									6.625	达标
	6#规划教育科研用地									6.618	达标
	7#规划教育科研用地									6.618	达标
	网格点最值									6.684	达标
	西侧民宅	日均值								5.415	达标
	南侧民宅									5.351	达标

	杨家宅村									5.352	达标
	东河海港小区									5.343	达标
	中瓯金色悦府									5.339	达标
	西桥村									5.338	达标
	望洲花苑									5.338	达标
	新兰村									5.335	达标
	三垟村									5.337	达标
	黄家垟村									5.336	达标
	胜利村									5.336	达标
	双河村									5.337	达标
	樟家楼村									5.335	达标
	薛家桥村									5.335	达标
	章家垟村									5.336	达标
	杨家底村									5.335	达标
	东浦居民区									5.346	达标
	龙港第二高级中学									5.336	达标
	苍南仁和医院									5.336	达标
	龙港实验中学									5.338	达标
	龙港高级中学									5.335	达标
	1#规划居住用地									5.423	达标
	2#规划居住用地									5.366	达标
	1#规划教育科研用地									5.340	达标
	3#规划居住用地									5.337	达标
	4#规划居住用地									5.345	达标
	2#规划教育科研用地									5.337	达标
	1#规划商业服务用地									5.339	达标
	2#规划商业服务用地									5.338	达标
	5#规划居住用地									5.337	达标
	6#规划居住用地									5.339	达标
	3#规划商业服务用地									5.340	达标
	4#规划商业服务用地									5.345	达标

	5#规划商业服务用地									5.338	达标
	7#规划居住用地									5.343	达标
	3#规划教育科研用地									5.338	达标
	4#规划教育科研用地									5.343	达标
	5#规划教育科研用地									5.341	达标
	6#规划商业服务用地									5.340	达标
	8#规划居住用地									5.341	达标
	6#规划教育科研用地									5.339	达标
	7#规划教育科研用地									5.336	达标
	网格点最值									5.423	达标
	西侧民宅									8.440	达标
	南侧民宅									8.345	达标
	杨家宅村									8.350	达标
	东河海港小区									8.337	达标
	中瓯金色悦府									8.334	达标
	西桥村									8.334	达标
	望洲花苑									8.335	达标
	新兰村									8.334	达标
	三垟村									8.335	达标
	黄家垟村									8.334	达标
	胜利村	年均值								8.334	达标
	双河村									8.335	达标
	樟家楼村									8.334	达标
	薛家桥村									8.334	达标
	章家垟村									8.334	达标
	杨家底村									8.334	达标
	东浦居民区									8.346	达标
	龙港第二高级中学									8.334	达标
	苍南仁和医院									8.334	达标
	龙港实验中学									8.335	达标
	龙港高级中学									8.334	达标

	1#规划居住用地									8.453	达标
	2#规划居住用地									8.358	达标
	1#规划教育科研用地									8.338	达标
	3#规划居住用地									8.336	达标
	4#规划居住用地									8.339	达标
	2#规划教育科研用地									8.335	达标
	1#规划商业服务用地									8.336	达标
	2#规划商业服务用地									8.335	达标
	5#规划居住用地									8.335	达标
	6#规划居住用地									8.336	达标
	3#规划商业服务用地									8.336	达标
	4#规划商业服务用地									8.337	达标
	5#规划商业服务用地									8.335	达标
	7#规划居住用地									8.339	达标
	3#规划教育科研用地									8.335	达标
	4#规划教育科研用地									8.340	达标
	5#规划教育科研用地									8.339	达标
	6#规划商业服务用地									8.335	达标
	8#规划居住用地									8.335	达标
	6#规划教育科研用地									8.334	达标
	7#规划教育科研用地									8.334	达标
氮氧化物	西侧民宅	时均值								3.051	达标
	南侧民宅									2.943	达标
	杨家宅村									2.932	达标
	东河海港小区									2.891	达标
	中瓯金色悦府									2.871	达标
	西桥村									2.850	达标
	望洲花苑									2.855	达标
	新兰村									2.829	达标
	三垟村									2.836	达标
	黄家垟村									2.828	达标

	胜利村									2.830	达标
	双河村									2.846	达标
	樟家楼村									2.825	达标
	薛家桥村									2.825	达标
	章家垟村									2.833	达标
	杨家底村									2.829	达标
	东浦居民区									2.883	达标
	龙港第二高级中学									2.837	达标
	苍南仁和医院									2.828	达标
	龙港实验中学									2.841	达标
	龙港高级中学									2.828	达标
	1#规划居住用地									3.043	达标
	2#规划居住用地									2.930	达标
	1#规划教育科研用地									2.874	达标
	3#规划居住用地									2.856	达标
	4#规划居住用地									2.905	达标
	2#规划教育科研用地									2.850	达标
	1#规划商业服务用地									2.856	达标
	2#规划商业服务用地									2.858	达标
	5#规划居住用地									2.850	达标
	6#规划居住用地									2.867	达标
	3#规划商业服务用地									2.892	达标
	4#规划商业服务用地									2.928	达标
	5#规划商业服务用地									2.877	达标
	7#规划居住用地									2.879	达标
	3#规划教育科研用地									2.852	达标
	4#规划教育科研用地									2.853	达标
	5#规划教育科研用地									2.872	达标
	6#规划商业服务用地									2.879	达标
	8#规划居住用地									2.875	达标
	6#规划教育科研用地									2.854	达标

	7#规划教育科研用地									2.853	达标
	网格点最值									3.051	达标
	西侧民宅	日均值								/	达标
	南侧民宅									/	达标
	杨家宅村									/	达标
	东河海港小区									/	达标
	中瓯金色悦府									/	达标
	西桥村									/	达标
	望洲花苑									/	达标
	新兰村									/	达标
	三垟村									/	达标
	黄家垟村									/	达标
	胜利村									/	达标
	双河村									/	达标
	樟家楼村									/	达标
	薛家桥村									/	达标
	章家垟村									/	达标
	杨家底村									/	达标
	东浦居民区									/	达标
	龙港第二高级中学									/	达标
	苍南仁和医院									/	达标
	龙港实验中学									/	达标
	龙港高级中学									/	达标
	1#规划居住用地									/	达标
	2#规划居住用地									/	达标
	1#规划教育科研用地									/	达标
	3#规划居住用地									/	达标
	4#规划居住用地									/	达标
	2#规划教育科研用地									/	达标
	1#规划商业服务用地									/	达标
	2#规划商业服务用地									/	达标

	5#规划居住用地									/	达标
	6#规划居住用地									/	达标
	3#规划商业服务用地									/	达标
	4#规划商业服务用地									/	达标
	5#规划商业服务用地									/	达标
	7#规划居住用地									/	达标
	3#规划教育科研用地									/	达标
	4#规划教育科研用地									/	达标
	5#规划教育科研用地									/	达标
	6#规划商业服务用地									/	达标
	8#规划居住用地									/	达标
	6#规划教育科研用地									/	达标
	7#规划教育科研用地									/	达标
	网格点最值									/	达标
	西侧民宅	年均值								/	达标
	南侧民宅									/	达标
	杨家宅村									/	达标
	东河海港小区									/	达标
	中瓯金色悦府									/	达标
	西桥村									/	达标
	望洲花苑									/	达标
	新兰村									/	达标
	三垟村									/	达标
	黄家垟村									/	达标
	胜利村									/	达标
	双河村									/	达标
	樟家楼村									/	达标
	薛家桥村									/	达标
	章家垟村									/	达标
	杨家底村									/	达标
	东浦居民区									/	达标

	龙港第二高级中学									/	达标
	苍南仁和医院									/	达标
	龙港实验中学									/	达标
	龙港高级中学									/	达标
	1#规划居住用地									/	达标
	2#规划居住用地									/	达标
	1#规划教育科研用地									/	达标
	3#规划居住用地									/	达标
	4#规划居住用地									/	达标
	2#规划教育科研用地									/	达标
	1#规划商业服务用地									/	达标
	2#规划商业服务用地									/	达标
	5#规划居住用地									/	达标
	6#规划居住用地									/	达标
	3#规划商业服务用地									/	达标
	4#规划商业服务用地									/	达标
	5#规划商业服务用地									/	达标
	7#规划居住用地									/	达标
	3#规划教育科研用地									/	达标
	4#规划教育科研用地									/	达标
	5#规划教育科研用地									/	达标
	6#规划商业服务用地									/	达标
	8#规划居住用地									/	达标
	6#规划教育科研用地									/	达标
	7#规划教育科研用地									/	达标
颗粒物	西侧民宅	时均值								18.690	达标
	南侧民宅									18.680	达标
	杨家宅村									18.679	达标
	东河海港小区									18.675	达标
	中瓯金色悦府									18.673	达标
	西桥村									18.671	达标

	望洲花苑									18.672	达标
	新兰村									18.669	达标
	三垟村									18.670	达标
	黄家垟村									18.669	达标
	胜利村									18.669	达标
	双河村									18.671	达标
	樟家楼村									18.669	达标
	薛家桥村									18.669	达标
	章家垟村									18.670	达标
	杨家底村									18.669	达标
	东浦居民区									18.674	达标
	龙港第二高级中学									18.670	达标
	苍南仁和医院									18.669	达标
	龙港实验中学									18.670	达标
	龙港高级中学									18.669	达标
	1#规划居住用地									18.689	达标
	2#规划居住用地									18.679	达标
	1#规划教育科研用地									18.674	达标
	3#规划居住用地									18.672	达标
	4#规划居住用地									18.676	达标
	2#规划教育科研用地									18.671	达标
	1#规划商业服务用地									18.672	达标
	2#规划商业服务用地									18.672	达标
	5#规划居住用地									18.671	达标
	6#规划居住用地									18.673	达标
	3#规划商业服务用地									18.675	达标
	4#规划商业服务用地									18.679	达标
	5#规划商业服务用地									18.674	达标
	7#规划居住用地									18.674	达标
	3#规划教育科研用地									18.671	达标
	4#规划教育科研用地									18.672	达标

	5#规划教育科研用地									18.673	达标
	6#规划商业服务用地									18.674	达标
	8#规划居住用地									18.674	达标
	6#规划教育科研用地									18.672	达标
	7#规划教育科研用地									18.672	达标
	网格点最值									18.689	达标
	西侧民宅	日均值								/	达标
	南侧民宅									/	达标
	杨家宅村									/	达标
	东河海港小区									/	达标
	中瓯金色悦府									/	达标
	西桥村									/	达标
	望洲花苑									/	达标
	新兰村									/	达标
	三垟村									/	达标
	黄家垟村									/	达标
	胜利村									/	达标
	双河村									/	达标
	樟家楼村									/	达标
	薛家桥村									/	达标
	章家垟村									/	达标
	杨家底村									/	达标
	东浦居民区									/	达标
	龙港第二高级中学									/	达标
	苍南仁和医院									/	达标
	龙港实验中学									/	达标
	龙港高级中学									/	达标
	1#规划居住用地									/	达标
	2#规划居住用地									/	达标
	1#规划教育科研用地									/	达标
	3#规划居住用地									/	达标

	4#规划居住用地									/	达标
	2#规划教育科研用地									/	达标
	1#规划商业服务用地									/	达标
	2#规划商业服务用地									/	达标
	5#规划居住用地									/	达标
	6#规划居住用地									/	达标
	3#规划商业服务用地									/	达标
	4#规划商业服务用地									/	达标
	5#规划商业服务用地									/	达标
	7#规划居住用地									/	达标
	3#规划教育科研用地									/	达标
	4#规划教育科研用地									/	达标
	5#规划教育科研用地									/	达标
	6#规划商业服务用地									/	达标
	8#规划居住用地									/	达标
	6#规划教育科研用地									/	达标
	7#规划教育科研用地									/	达标
	网格点最值									/	达标
	西侧民宅	年均值								/	达标
	南侧民宅									/	达标
	杨家宅村									/	达标
	东河海港小区									/	达标
	中瓯金色悦府									/	达标
	西桥村									/	达标
	望洲花苑									/	达标
	新兰村									/	达标
	三垟村									/	达标
	黄家垟村									/	达标
	胜利村									/	达标
	双河村									/	达标
	樟家楼村									/	达标

	薛家桥村									/	达标
	章家垟村									/	达标
	杨家底村									/	达标
	东浦居民区									/	达标
	龙港第二高级中学									/	达标
	苍南仁和医院									/	达标
	龙港实验中学									/	达标
	龙港高级中学									/	达标
	1#规划居住用地									/	达标
	2#规划居住用地									/	达标
	1#规划教育科研用地									/	达标
	3#规划居住用地									/	达标
	4#规划居住用地									/	达标
	2#规划教育科研用地									/	达标
	1#规划商业服务用地									/	达标
	2#规划商业服务用地									/	达标
	5#规划居住用地									/	达标
	6#规划居住用地									/	达标
	3#规划商业服务用地									/	达标
	4#规划商业服务用地									/	达标
	5#规划商业服务用地									/	达标
	7#规划居住用地									/	达标
	3#规划教育科研用地									/	达标
	4#规划教育科研用地									/	达标
	5#规划教育科研用地									/	达标
	6#规划商业服务用地									/	达标
	8#规划居住用地									/	达标
	6#规划教育科研用地									/	达标
	7#规划教育科研用地									/	达标

图 6-13　正常工况下非甲烷总烃排放小时浓度（ug/m^3）贡献值分布图（叠加污染源）

图 6-14　正常工况下 SO_2 排放小时浓度（ug/m^3）贡献值分布图（叠加污染源）

图 6-15　正常工况下 SO_2 排放日均浓度（ug/m^3）贡献值分布图（叠加污染源）

图 6-16　正常工况下 SO_2 排放年均浓度（ug/m^3）贡献值分布图（叠加污染源）

图 6-17　正常工况下 NO_X 排放小时浓度（ug/m^3）贡献值分布图（叠加污染源）

图 6-18　正常工况下 NO_X 排放日均浓度（ug/m^3）贡献值分布图（叠加污染源）

图 6-19　正常工况下 NO_X 排放年均浓度（ug/m^3）贡献值分布图（叠加污染源）

图 6-20　正常工况下 TSP 排放小时浓度（ug/m^3）贡献值分布图（叠加污染源）

图 6-21　正常工况下 TSP 排放日均浓度（ug/m^3）贡献值分布图（叠加污染源）

图 6-22　正常工况下 TSP 排放年均浓度（ug/m^3）贡献值分布图（叠加污染源）

（3）非正常工况下预测结果见表 6-17 和图 6-23。

表 6-17　非正常工况下预测结果表

预测因子	预测点	浓度类型	坐标		贡献值($\mu g/m^3$)	出现时间	占标率(%)	现状浓度($\mu g/m^3$)	叠加后浓度($\mu g/m^3$)	占标率%(叠加背景值后)	是否达标
			经度	纬度							
非甲烷总烃	西侧民宅	时均值						/	/	/	达标
	南侧民宅							/	/	/	达标
	杨家宅村							/	/	/	达标
	东河海港小区							/	/	/	达标
	中瓯金色悦府							/	/	/	达标
	西桥村							/	/	/	达标
	望洲花苑							/	/	/	达标
	新兰村							/	/	/	达标
	三垟村							/	/	/	达标
	黄家垟村							/	/	/	达标
	胜利村							/	/	/	达标
	双河村							/	/	/	达标
	樟家楼村							/	/	/	达标
	薛家桥村							/	/	/	达标
	章家垟村							/	/	/	达标
	杨家底村							/	/	/	达标
	东浦居民区							/	/	/	达标
	龙港第二高级中学							/	/	/	达标
	苍南仁和医院							/	/	/	达标
	龙港实验中学							/	/	/	达标
	龙港高级中学							/	/	/	达标
	1#规划居住用地							/	/	/	达标
	2#规划居住用地							/	/	/	达标
	1#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	3#规划居住用地							/	/	/	达标
	4#规划居住用地							/	/	/	达标

	2#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	1#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	2#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	5#规划居住用地							/	/	/	达标
	6#规划居住用地							/	/	/	达标
	3#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	4#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	5#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	7#规划居住用地							/	/	/	达标
	3#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	4#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	5#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	6#规划商业服务用地							/	/	/	达标
	8#规划居住用地							/	/	/	达标
	6#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	7#规划教育科研用地							/	/	/	达标
	网格点最值							/	/	/	达标

图 6-23　正常工况下非甲烷总烃排放小时浓度（ug/m^3）贡献值分布图

通过预测计算可见，本项目非正常工况排放情况下各因子对周围环境影响增大。非正常工况发生于设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等，根据同行业的统计，一年异常排放概率为 1~2 次，一次不会超过 1~2h，在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，一旦发生非正常工况，应及时在保证安全的情况下停止排污，严禁超标排放，若不能做到短时间内停止排污，应启用备用环保措施。

非正常工况废气排放污染控制措施：

①开停车及装置检修期污染控制生产装置开停车及设备检修时各管道、生产设备过程中废气通过排气置换措施，排出的废气应由风机送往废气处理装置进行处理达标排放。

②废气处理设施非正常工况污染控制

针对可能发生的非正常工况，在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，生产期间定时对废气处理设施进行巡检，一旦发生非正常工况，应及时启动备用设施，或立即进行停车检修，排除故障，严禁超标排放。

③企业应制定完善的开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施，进一步降低开停车等非正常工况发生频次及污染物排放，避免长时间非正常工况造成周边环境质量超标。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向环境保护主管部门备案，实施过程中加强环境监管，事后进行评估；非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向环境保护主管部门报告。企业应及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。

（8）污染物排放量核算

①有组织排放量核算

表 6-18　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度值（mg/m³）	核算排放速率限值（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
无					
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	48.181	4.313	31.048
2	DA002	非甲烷总烃	0.793	0.071	0.51
3	DA003	二氧化硫	19.33	0.002	0.01
		氮氧化物	29	0.003	0.015
		颗粒物	13.53	0.001	0.007
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			31.558
		二氧化硫			0.01
		氮氧化物			0.015
		颗粒物			0.007

②无组织排放量核算

表 6-19　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值/(mg/m³)	
1	1#生产车间 5F	调配、印刷、干式复合	非甲烷总烃	设置独立密闭的调配、彩印、干式复合车间，并保持微负压。在车间上方设置高效集气装置，减少无组织排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 9 规定的限值	4.0	13.305
2	3#生产车间 5F	调配、印刷	非甲烷总烃				3.302
3	3#生产车间 1F、4-5F	淋膜复合、拉丝、配套造粒	非甲烷总烃	设置独立的车间并按照集气设施，对每个产生废气的工段进行废气收集，减少无组织排放。		4.0	0.301
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃			16.908

③项目大气污染物年排放量核算

表 6-20　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	48.466
2	二氧化硫	0.01
3	氮氧化物	0.015
4	颗粒物	0.007

④非正常排放量核算

根据对工程的分析，以及对同类企业的调查，本项目最可能出现的非正常工况为废气处理装置出现故障，导致污染物治理措施达不到应有的效率，造成废气等事故污染。本环评点源非正常工况取废气处理效率为正常工况的一半进行核算，即彩印、复合工序有机废气处理设施降低至 45.08%、淋膜复合、拉丝、配套造粒工序有机废气处理效率降低至 35%的情形。

表 6-21　污染源非正常排放量核算表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m^3)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气处理设施出现故障	非甲烷总烃	268.91	24.067	60min	2	停止生产，及时维修、查找原因
2	DA002		非甲烷总烃	3.417	0.154	60min	2	停止生产，及时维修、查找原因

（9）大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。因此只有出现在项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值时，需要设置大气防护距离。根据“表 6-9 项目主要污染因子的最大地面浓度及占标率 Pi”中的预测浓度可知，本项目估算模式估算的最大落地浓度均达标，因此本项目无需设置大气防护距离。

（10）非正常排放

本项目非正常排放指废气治理措施未正常运行，导致废气按产生量排放。非正常排放(指如点火开炉、设备检修、污染物排放控制指标不达标、工艺设备运转异常等情况下无组织的排放)工况下，废气落地浓度相对于正常排放浓度成倍数增长，非正常排放对周边敏感点产生影响。尤其是恶劣环境下如阴雨天或者小风逆温等气象条件下，污染

物难以稀释扩散，在项目所在地附近聚集，对项目所在地周边大气环境影响较大，建议建设单位加强环境管理，一旦出现非正常排放情况，必须立即停止生产。

6.1.3 大气环境影响评价结论

本项目区域为城市环境空气质量达标区域。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足以下条件时，则认为环境影响可以接受。

（a）新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；

（b）新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；

（c）项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

由表 6-15 可知，本项目污染物非甲烷总烃在正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；由表 6-16 可知，本项目污染物非甲烷总烃在叠加在建、拟建污染源后的短期浓度符合相应环境质量标准；综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 6-22　建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级☑</td><td colspan="3">二级□</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km□</td><td colspan="3">边长 5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_x 排放量</td><td colspan="3">≥2000t/a□</td><td colspan="3">500~2000t/a□</td><td colspan="2">＜500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="5">基本污染物（SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3）其他污染物（非甲烷总烃）</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="3">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准□</td><td>附录 D□</td><td colspan="2">其他标准☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="3">一类区□</td><td colspan="3">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（2023）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调差数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="5">达标区☑</td><td colspan="3">不达标区□</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源☑
现有污染源□</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>预测模型</td><td>AERMOD☑</td><td>ADMS□</td><td colspan="2">AUSTAL2000□</td><td colspan="2">EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
</table>

环境影响预测与评价*	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物和颗粒物）			包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑			$C_{本项目}$最大占标率＞100%□	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□		$C_{本项目}$最大占标率＞10%□	
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%□		$C_{本项目}$最大占标率＞30%□	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（2）h	$C_{非正常}$占标率≤100%☑			$C_{非正常}$占标率＞100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标□			$C_{叠加}$不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$□			$k > -20\%$□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子（非甲烷总烃、颗粒物、SO_2、NOx）		有组织废气监测√ 无组织废气监测√		无监测□
	环境质量监测	监测因子（非甲烷总烃）		监测点位数（1 个）		无监测□
评价结论	环境影响	可以接受☑　　不可以接受□				
	大气环境防护距离	距（　　）厂界最远（　　）m				
	污染源年排放量	SO_2：（0.01）t/a	NO_x：（0.015）t/a	颗粒物：（0.007）t/a	VOCs：（48.466）t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；“（　）”为内容填写项。*本项目不需要进一步预测。						

6.1.4 其他废气影响分析

1、恶臭气体影响分析

恶臭污染物是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，恶臭一般在空气中扩散，有些也会随废水、废渣排入水体，长期在有恶臭影响的环境中会对人类健康构成一定的危害。凭人嗅觉感知的恶臭物质有 4000 多种，主要包括硫化氢、硫醇类、硫醚类、氨、胺类、吲哚类、硝基化合物、烃类、醛类、脂肪酸类、酚类、酮类、酯类及有机卤系衍生物等化学物质。目前，对于恶臭的环境影响分析均采用类比调查方法。本项目的恶臭指标主要为臭气（有机废气的气味）。

（1）恶臭污染的特点

①恶臭是感觉性公害，判断恶臭对人们的影响，主要是以给人们带来不舒服感觉的影响为中心进行的，是一种心理上的反应，故主观因素很强。然而，人们的嗅觉鉴别能力要比其他感觉能力强，因此受影响者的主观感觉是评价恶臭污染程度的主要依据。

②恶臭通常是由多种成份气体形成的，各种成份气体的阈值或最小检知浓度不相同，在浓度较低时，一般不易察觉，但是如果恶臭一旦达到阈值以后，大多会立即发生强烈的恶臭反应。

③人们对恶臭的厌恶感与恶臭气体成份的性质、强度及浓度有关，并且包含着周边

环境、气象条件和个人条件(身体条件和精神状况等)等因素在内。恶臭成份大部分被去除后，在人的嗅觉中并不会感到相应程度的降低或减轻。因此，对于防治恶臭污染而言，受影响者并不是要求减轻或降低恶臭气味，而是要求必须没有恶臭气味。

④受到恶臭污染影响的人一般立即离开，到清洁空气环境内，积极换气就可以解除受到的影响。

（2）恶臭对周围环境影响

本项目在生产过程中，原料和产品中含有一定的挥发性溶剂，不可避免将会挥发少量的有机废物散发至空气中，主要污染物为 VOC 废气，主要产生点为车间及油墨区，排放污染物具有一定的刺激性气味，大多数让人不快的气体被吸入我们体内会造成危害。臭气危害主要表现在对呼吸系统、循环系统、神经系统、消化系统、内分泌系统的影响，以及对精神状态的影响。

（3）恶臭影响分析

臭气浓度无量纲，臭气浓度是根据嗅觉器官试验法对臭气气味的大小予以数量化表示的指标，用无臭的清洁空气对臭气样品连续稀释至嗅辨员阈值时的稀释倍数叫作臭气浓度。根据《温州尚得包装有限公司年产 5000 吨包装袋建设项目竣工环境保护验收监测报告书》（浙江正邦环验〔2023〕02098 号）与本项目同为印刷行业，生产工艺、原辅材料使用情况与本项目基本相同，根据其臭气浓度监测数据类比分析本项目废气在稀释至相同浓度下的稀释倍数。根据（浙江正邦环验〔2023〕02098 号）监测数据，废气浓度 1.51mg/m^3-2.83mg/m^3，臭气浓度为＜10（无量纲），即该浓度范围将臭气稀释至 10 倍时达到嗅辨员阈值。本项目 DA001 排气筒有机废气最大排放浓度为 48.181mg/m^3 至少需要稀释 220 倍达到嗅辨员阈值，臭气浓度 220（无量纲）小于允许排放浓度 2000（无量纲），能够达标排放。

（4）日常管理

本项目在生产过程中，车间会散发出大量的恶臭气味，经车间废气收集措施和废气处理设施处理后，依然有少量恶臭会逸散至周边环境，会对周围居住人们的生活环境产生一定的影响。因此，本项目需定期检测环境质量状况，并加大管理人员，通过对厂区周边进行监测，对恶臭污染范围做出相应的记录。对于突发性事故发生时，如废气处理设施的非正常工况排放，应及时对恶臭气体物质的来源进行调查分析，及时做出响应和处理措施，避免对周围环境造成不良影响。

2、恶臭气体管控措施

（1）原辅料替代

企业依据自身情况、行业特征、现有技术，对涉异味的原辅材料开展源头替代，采用低挥发性、异味影响较低的物料，从源头上减少自身异味排放。

（2）过程控制

企业优先对储存、运输、生产设施等异味产生单元进行密闭，封闭不必要的开口。由于生产工艺需求及安全因素无法密闭的，可采用局部集气措施，确保废气收集风量最小化、处理效果最优化。有条件的企业可通过废气循环化利用实现异味气体“减风增浓”。对异味影响较大的污水处理系统实施加盖或密闭措施，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压，确保异味气体不外泄。

（3）末端高效治理

企业实现异味气体“分质分类”治理。氨、硫化氢、酸雾等无机废气采用吸收等工艺处理，水溶性有机废气采用氧化吸收、吸附等工艺处理，非水溶性有机废气采用冷凝、吸附、燃烧等工艺处理，实现废气末端治理水平进一步提升。

（4）治理设施运行管理

企业对废气治理设施进行有效的运行管理，定期检查设施工作状态，吸收类治理设施需定期更换循环液并添加药剂，吸附类治理设施需定期更换或再生吸附剂，燃烧类治理设施需设定有效的氧化温度和停留时间，确保设施运行效果。重点企业运用在线监测系统、视频监控等智慧化手段管理废气治理设施。

（5）排气筒设置

企业合理设置异味气体排气筒的位置、高度等参数，降低异味对周边区域影响。

（6）异味管理措施

企业设置专业环保管理人员，并建立完善的环保管理制度，对产生异味的重点环节加强管理，按照 HJ 944、HJ 861 的要求建立台账。

6.2 地表水环境影响分析

①废水产排情况分析

本项目外排废水仅为生活污水，生活废水产生量为 5.52t/d、1656t/a，主要污染物 COD_{Cr} 产生量为 0.828t/a，氨氮产生量为 0.058t/a，总氮产生量为 0.116t/a，总磷产生量为 0.013t/a。

生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），

总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准）后纳管至龙港市城东污水处理有限公司。污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放。

②地表水环境影响评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.2 评价等级确定，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。地表水影响评价判别见表 6-23。

表 6-23　水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判断依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或者 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 或者 W＜6000
三级 B	间接排放	—

本项目纳管至龙港市城东污水处理有限公司统一处理后达标排放，故本项目的地表水评价等级为三级 B。

表 6-24　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD_{Cr}	龙港市城东污水处理有限公司	间歇式排放	TW001	化粪池	厌氧+发酵	DW001	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2		氨氮								
3		TN								
4		TP								

表 6-25　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_{Cr}	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	500
2		氨氮	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值	35
3		TP		8
4		TN	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准	70

表 6-26　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/(t/d)	年排放量/(t/a)

1	DW001	COD_{Cr}	350	0.00193	0.58
2		NH_3-N	35	1.93E-04	0.058
3		TN	70	3.86E-04	0.116
4		TP	8	4.33E-05	0.013
全厂排放口合计		COD_{Cr}			0.58
		NH_3-N			0.058
		TN			0.116
		TP			0.013

表 6-27　环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001	COD_{Cr}	□自动 ☑手工	/	/	/	/	混合采样（3 个）	1 次/年	重铬酸盐法
		氨氮	□自动 ☑手工	/	/	/	/	混合采样（3 个）	1 次/年	纳氏试剂分光光度法
		TN	□自动 ☑手工	/	/	/	/	混合采样（3 个）	1 次/年	碱性过硫酸钾紫外分光光度法

表 6-28　废水间接口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（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	120.526573 27	27.556980 15	1656	城镇污水处理厂	间歇式排放	6:00~22:00	龙港市城东污水处理有限公司	COD_{Cr}	50
									氨氮	5
									TN	15
									TP	0.5

③地表水环境影响评价等级判定

本项目外排仅生活污水，生活污水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目评价等级为三级 B，因此本项目地表水评价内容仅包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托污水处理设施的环境可行性评价。

具体分析如下：

1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目生活污水经化粪池处理后，其废水指标均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，满足相关排放标准，废水处理方案具有可行性，环境影响可以接受。

2、依托污水处理设施的环境可行性评价

项目所在区域污水管网已经铺设完毕，并与龙港市城东污水处理有限公司接通。目前，龙港市城东污水处理有限公司近期规模按日处理污水6万吨设计，远期扩建为日处理污水12万吨处理厂，本项目废水纳管量为5.52t/d、1656t/a，排放量较小，不会对污水处理厂正常运行带来影响和冲击。本项目仅排放生活污水，废水水质简单，主要污染物浓度不高，生活污水经化粪池预处理后即可达到龙港市城东污水处理有限公司纳管标准，对污水处理厂处理能力影响不大，因此项目废水纳管后进入龙港市城东污水处理有限公司集中处理可行。

同时，根据《温州市排污单位执法监测评价报告2023年（1~6月）》（浙江省温州生态环境监测中心2023.7），龙港市城东污水处理有限公司2023年上半年监测结果全部达标，达标率为100%，属于达标排放污水处理厂。

3、结论

本项目外排废水仅为生活污水，达标环境排放量为：废水排放量 1656t/a，COD_{Cr} 排放量 0.083t/a，氨氮排放量 0.008t/a，总氮排放量 0.025t/a，总磷排放量 0.0008t/a。根据调研，本项目所在地生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准）后纳管至龙港市城东污水处理有限公司。龙港市城东污水处理有限公司统一达标处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准，其污水经处理达标排放后，对纳污水体影响不大。

④环境影响评价

表 6-29　建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□； 重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□； 涉水的风景名胜区□；其他□

	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放☑；其他□		水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他☑		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门☑；补充监测□；其他☑	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□			监测断面或点位个数（）个
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2			
	评价因子	pH、DO、BOD_5、氨氮、总磷、COD、TN、TP			
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类☑；IV类☑；V类□近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□规划年评价标准（）			
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标☑；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□		达标区☑ 不达标区□	
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2			
	预测因子	/			
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□设计水文条件□			
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□正常工况□；非正常工况□；污染控制和减缓措施方案□；区（流）域环境质量改善目标要求情景□			
	预测方法	数值解□：解析解□；其他□导则推荐模式□：其他□			

<table>
<tr><td rowspan="10">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD_{Cr}</td><td colspan="2">0.083</td><td colspan="2">50</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td colspan="2">0.008</td><td colspan="2">5</td></tr>
<tr><td>TN</td><td colspan="2">0.025</td><td colspan="2">15</td></tr>
<tr><td>TP</td><td colspan="2">0.0008</td><td colspan="2">0.5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td>/</td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测☑</td><td colspan="2">手动☑；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">企业排放口</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">COD_{Cr}、氨氮、TN</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">COD_{Cr}、氨氮、TN、TP</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

6.3 地下水环境影响分析

1、评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中建设项目对地下水环境的影响程度，对照附录 A 本项目属“114、印刷；文教、体育、娱乐用品制造；磁材料制品”中的“全部”；同时对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021），本

项目属于“二十、印刷和记录媒介复制业”中的“印刷”中的“年用溶剂油墨 10 吨及以上的”。故确定为地下水环境影响评价 IV 类建设项目，可不开展地下水环境影响评价。

6.4 声环境影响分析

1、评价等级判断

本项目所在区域为工业集聚点，所在区域为 3 类声环境功能区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区的环境噪声限值。

本项目建成后环境敏感目标噪声增加值小于 3dB（A），受影响人口数量变化不大，且项目所在区域声环境功能区为 3 类区，故根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价等级为三级。

2、预测模式

本项目噪声主要来自生产设备噪声，预测将针对生产车间进行预测，采用《环境影响评价导则-声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测模式进行预测。

A、室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 Lp(r)计算公式为：

$$Lp(r)=Lw+Dc-A \quad ①$$

$$A=Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc$$

式中：Lw—倍频带声功率级，dB；

Dc—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于（sr）立体角内的声传播指数 DΩ。对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB。

A—倍频带衰减，dB；Adiv—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

Aatm—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

Agr—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Abar—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 Lp(r0)时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 Lp(r)可按公式（②）计算：

$$Lp(r)=Lp(r0)-A \quad ②$$

预测点的 A 声级 LA(r)，可利用 8 个倍频带的声压级按公式（③）计算：

$$LA(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{0.1[L_{pi}(r)-\Delta L_i]}\right\} \qquad ③$$

式中：

Lpi(r)—预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi—i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

B、室外的面声源在预测点产生的声级计算基本公式

预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件：

a．当 r＜a/π时，噪声几乎不衰减

b．当 a/π＜r＜b/π时，类似无线线声源衰减特性

$$L_p(r)=L_p(r_0)-10\lg(r/r_0)$$

c．当 r＞b/π时，类似点声源衰减特性

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

其中：a 为透声墙面的宽度，b 为透声墙面的长度。

C、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式⑥近似求出：

Lp2＝Lp1－（TL+6） ⑥

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。也可按公式⑦计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$Lp1=LW+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right) \qquad ⑦$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一

面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式⑧计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{pij}}\right) \qquad ⑧$$

式中：

LP1i(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lp1ij—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式⑨计算出靠近室外围护结构处的声压级：

Lp2i(T)＝Lp1i(T)－（TLi+6） ⑨

式中：

Lp2i(T)—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式⑩将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

LW＝Lp2(T)+10lgS ⑩

D、靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

E、噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti，第 j 个行将室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right] \qquad ⑪$$

式中：

tj—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；ti—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

F、预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

$$L_{eq}=10lg(10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb})$$

式中：

L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}—预测点的背景值，dB(A)。

3、噪声预测结果

本项目生产车间设置 11 台彩印机、3 台干式复合机、1 台无溶剂复合机、4 台拉丝机、300 台圆织机、4 台淋膜复合机、2 台柔版印刷机、7 台制袋机、9 台抽边机、2 台切缝一体机、10 台自动切缝一体机、1 台半自动封底机、1 台边角料拉丝配套回用造粒机和、2 间熟化室，单台设备产生的噪声值约为 75~85dB（A），车间墙体为实体墙，隔声量 T_L 取 20dB，根据预测模式计算四周厂界的噪声贡献值，预测结果见表 6-30。

表6-30　噪声影响预测结果　单位：dB (A)

预测位置	噪声源	昼夜	贡献值	背景值	叠加值	标准值	达标情况
厂界东侧	生产车间	昼间	51.8	/	/	昼间：65 夜间：55	达标
		夜间	42.5	/	/		达标
厂界南侧		昼间	59.3	/	/		达标
		夜间	54.8	/	/		达标
厂界西侧		昼间	52.9	/	/		达标
		夜间	47.2	/	/		达标
厂界北侧		昼间	56.5	/	/		达标
		夜间	45.3	/	/		达标
西侧民宅		昼间	29.9	59	59.0	昼间：60 夜间：50	达标
		夜间	26.7	49	49.0		达标
南侧民宅		昼间	28.6	55	55.0		达标
		夜间	24.0	48	48.0		达标

由上表分析可知：在正常工况下，本项目设备运行噪声经距离衰减及墙体阻隔后，到达厂界四周的噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准（昼间：65dB，夜间：55dB），附近敏感点（西侧民宅和南侧民宅）的噪声叠加值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（昼间：60dB，夜间：50dB）。

因此，在落实本环评的各项降噪措施后，本项目营运噪声对周边声环境质量和敏感

点影响不大。

表6-31　声环境影响评价自查表　　单位：dB (A)

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑	
	评价范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区☑	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期☑	近期□	中期□	远期□		
	现场调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□		收集资料☑	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料☑		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑		其他□			
	预测范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
	预测因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标☑		不达标□			
	声环境保护目标处噪声值	达标☑		不达标□			
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑	固定位置监测□	自动监测□	手动监测□	无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效声级、最大声级）		监测点位数：（6）		无监测□	
评价结论	环境影响	可行☑		不可行□			

6.5 固体废物环境影响分析

本项目投产后，各类固废废物产生及处置情况见下表。

表 6-32　本项目固废利用处置方式评价表

序号	废物名称	产生工序	产生量（t/a）	属性	处置方式	是否符合环保要求
1	边角料和残次品	分切、检验	240	一般固废	外售综合利用	符合
2	废一般包装材料	原辅料使用	2.1	一般固废	外售综合利用	符合
3	沾染有毒有害物质的废包装桶	印刷、复合	30.384	危险固废	委托资质单位处置	符合
4	废油墨渣	印刷机清理	3.572	危险固废	委托资质单位处置	符合
5	废胶粘剂	复合	2.1	危险固废	委托资质单位处置	符合

6	废抹布	印刷机擦拭	3	危险固废	委托资质单位处置	符合
7	废印刷辊	印辊更换	1.5	一般固废	外售综合利用	符合
8	废印刷版	印版更换	0.4	一般固废	外售综合利用	符合
11	废活性炭	废气处理	44.193	危险固废	委托资质单位处置	符合
12	废催化剂	废气处理	0.6t/2a	危险固废	委托资质单位处置	符合
15	废矿物油	设备维护	0.45	危险固废	委托资质单位处置	符合
16	废矿物油桶	原辅料使用	0.2	危险固废	委托资质单位处置	符合
17	冷却水沉渣	拉丝、造粒冷却	0.15	一般固废	委托环卫部门清运	符合
18	生活垃圾	日常生活	1.5	/	委托环卫部门清运	符合

表 6-33　建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	危险废物名称	产生量 t/a	形态	产废周期	最大暂存量 t	贮存方式	贮存周期	危废仓库设置情况	贮存面积及能力	是否满足要求
1	沾染有毒有害物质的废包装桶	30.384	固态	每天	7.596	置于防潮防水专用密封桶或密封袋内，分类、分区存放在厂区危废暂存库内，密封桶、袋设有明显的警示标识和警示说明	拟每年外运 4 次（危险废物贮存期限不得超过 1 年）	危废车间需做到防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施	占地面积为 23m^2，贮存能力为 13t	是
2	废油墨渣	3.572	固态	每天	0.893					
3	废胶粘剂	2.1	固态	每天	0.525					
4	废抹布	3	固态	不定期	0.75					
5	废活性炭	44.193	固态	每 6 月	11.05					
6	废催化剂	0.6t/2a	固态	每 2 年	0.15					
7	废矿物油	0.45	液态	不定期	0.113					
8	废矿物油桶	0.2	固态	不定期	0.05					
9	合计				21.127					

6.5.1 一般工业固废环境影响分析

1、一般固废产生情况

根据原材料的使用情况和污染排放情况分析，项目产生的一般工业固体废物主要为边角料和残次品、废一般包装材料、废印刷辊、废印刷版和冷却水沉渣，建设单位应按照《固体废物分类与代码目录》进行分类贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，设置一般固废贮存区进行分类收集，收集后交给相关单位进行资源再生利用。

本项目一般工业固废应做好分类收集、暂存，做好防雨、防渗、防尘等措施，并做好台账记录，具体要求如下：

①一般工业固体废物应分类收集、储存，不能混存，也不允许将危险废物和生活垃圾混入；

②一般工业固体废物临时储存地点必须建有天棚，不允许露天堆放，以防雨水冲刷，雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。

③储存场应加强监督管理，按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

④建立档案制度，将临时储存的一般工业固体废物的种类、数量和外运的一般工业固体废物的种类、数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

2、日常管理要求

产生工业固体废物的单位应建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。一般工业固体废物管理台账实施分级管理，其中废物产生情况、废物流向、废物出厂环节必须进行记录，属自行利用处置的，应符合有关污染防治技术政策和标准，需定期监测污染物排放情况。

环境影响分析：本项目边角料和残次品、废一般包装材料、废印刷辊、废印刷版和冷却水沉渣均属一般固废，收集后外售综合利用；生活垃圾由环卫部门统一进行处理。在保障以上措施实施的前提下，项目的一般固废处置不会对环境产生明显影响。

6.5.2 危险废物环境影响分析

本项目危险废物主要为沾染有毒有害物质的废包装桶、废油墨渣、废胶粘剂、废抹布、废活性炭、废催化剂、废矿物油、废矿物油桶等。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》相关内容，本环评在项目的危险废物收集、运输与贮存方面提出有关要求如下：

1、危险废物的收集

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

盛装危险废物的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品，但必须符合以下要求：

①要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备。

②危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

③危险废物标签应表明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生车间的名称、联系人、联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）。

④液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬散的包装或容器盛装。

⑤危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体，易燃性固体，可燃性液体，腐蚀性物质（酸、碱等），特殊毒性物质，氧化物，有机过氧物。结合本企业危险废物的性质，可采用铁桶或塑料桶进行封装。

2、危险废物的贮存

危险废物及时经专用收集容器收集后，送至厂区设置的危险固废临时贮存场所进行存放。禁止将危险废物以任何形式转移给无相应经营许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。危险废物的贮存设施应满足以下要求：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

环境影响分析：企业位于工业区范围内，周边环境满足危废暂存仓库设置要求。本项目危废最大储存周期为 3 个月，考虑到部分危废的产废周期较长，超过 3 个月的按一次产废量计算，则本项目危废最大暂存量为 21.127t。项目于厂房 3#车间西侧设置危废暂存间，占地面积为 23m^2，可存放 13t 左右的危险废物，满足危险废物的暂存要求。

项目产生的危废均按要求贮存，正常情况下不会挥发产生废气对周边环境产生影响。项目产生的危险废物正常情况下不会发生泄漏、洒漏，企业危废仓库在设置有导流沟及集液池的情况下，发生泄漏的危险废物可控制在危废仓库内，及时采取相应防控措施后可不会对地表水环境产生影响，对地下水和土壤环境基本不会产生影响。

3、危险废物的运输

负责运输危险废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏，或者其他防止污染环境的措施。不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废弃物。对运输固体废物的设施、设备和场所、应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。禁止混合运输性质不相容而未经安全性处置危险废物。直接从事运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作，运输危险废物的单位，应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施，并向当地环保局报告；各级环保部门应当进行检查。

运输过程的要求

①运输过程中要防渗漏、防溢出、防扬散，不得超载。有发生抛锚、撞车、翻车事故的应急措施。运输工具表面按标准设计危险废物标识。标识的信息包括：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、应急措施和补救方法。

②运输工具上要配备应急工具、药剂和其他辅助材料。运输工具不能人货混装，未经消除污染的容器和工具，不能装载其他物品，也不能载人。

③从事运输活动的单位，应配备专人操作，工作人员接受专业培训。熟悉转移联单的操作方法。熟悉所收集废物的特性和事故应急方案，知道如何报警。

④运输过程中司机或押车人员必须持有危险废物转移联单。

⑤事故应急方案中，应针对事故地点的不同环境（河流、旱地、水田、湖泊、山区、城市）等情况定出不同的应急措施。

⑥司机和押运人员携带身份证、驾驶执照、上岗证、运输车辆准运证编号。运输车辆上配备应急工具、药剂和其他辅助材料的情况。

中转、装卸的要求

①卸装区的工作人员应有适当的人体防护设备，如手套、工作服、眼镜、呼吸罩等。装卸剧毒废物应配备特殊的防护设备。工作人员应熟悉废物的特性。

②卸装区应有适当的消防设备，有消防水笼头。这些设备应有明确的指示标志。卸装区内应装置互锁警示灯及无关人员进入的障碍。危险废物卸装区应设置围墙，液态废物卸装区内应设置收集槽和缓冲罐。

环境影响分析：项目产生的危险废物将由危废处理资质单位专用车辆运输，运输过程中正常情况下不会对沿线环境产生影响。

4、危险废物的处置

本项目产生的危险废物必须委托有处理资质的单位处理，处理单位应具备本项目所产生的危废相关类别的处理资质（示例见下表 6-34），项目危险废物委托处置后排放量为 0t/a，对周边环境基本无影响。

表 6-34 浙江省危险废物经营单位资质明细（示例）

经营单位	经营许可证号码	法人代表	联系电话	注册地址	经营设施地址	经营危险废物类别	经营危险废物名称	经营规模（t/a）	许可证有效期	颁发日期
温州市环境发展有限公司	3300000147	张东鑫	0577-85559086	温州市车站大道 623 号四楼	温州市洞头区大门镇小门岛东高地	HW02 HW03 HW04 HW05 HW06 HW08 HW09 HW11 HW12 HW13 HW14 HW16 HW19 HW21 HW37 HW38 HW39 HW40 HW45 HW49 HW50 HW17 HW18 HW21 HW22 HW23 HW24 HW25 HW26 HW27 HW28 HW29 HW31 HW36 HW46 HW47 HW49 HW50	医药废物；废药物、药品；农药废物；木材防腐剂废物；废有机溶剂与含有机溶剂废物；废矿物油与含矿物油废物；油/水、烃/水混合物或乳化液；精（蒸）馏残渣；染料、涂料废物；有机树脂类废物；新化学物质废物；感光材化合物废物；含铬废物；有机磷化合物废物；有机氰化物废物；含酚废物；含醚废物；含有机卤化物废物；其他废物；废催化剂表面处理废物；焚烧处置残渣；含铬废物；含铜废物；含锌废物；含砷废物；含硒废物；含镉废物；含锑废物；含碲废物；含汞废物；含铅废物；石棉废物；含镍废物；含钡废物；有色金属采选和冶炼废物；其他废物；废催化剂	20000 7000	1 年	2022 年月日 920

5、日常管理

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）中相关管理要求。本项目危险废物日常管理要求内容如下：

危险废物分类管理要求：危险废物管理计划制定内容应根据产生危险废物的单位的管理类别确定。危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料的申报周期应根据产生危险废物的单位的管理类别确定。鼓励有条件的地区在危险废物环境重

点监管单位推行电子地磅、视频监控、电子标签等集成智能监控手段，如实记录危险废物有关信息，有条件的可与国家危险废物信息管理系统联网。

危险废物管理台账：产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。危险废物管理台账应记录危险废物产生环节、入库环节、出库环节、委外利用/处置环节，记录保存时间应存档 5 年以上。

危险废物管理计划：危险废物环境重点监管单位应按年度建立危险废物管理计划，每年 3 月 31 日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。危险废物管理计划备案内容需要调整的，产生危险废物的单位应当及时变更。管理计划制定内容应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。

危险废物申报要求：产生危险废物的单位应定期通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。产生危险废物的单位应根据危险废物管理台账记录归纳总结申报期内危险废物有关情况，保证申报内容的真实性、准确性和完整性，按时在线提交至所在地生态环境主管部门，台账记录留存备查。产生危险废物的单位可以自行申报，也可以委托危险废物经营许可证持有单位或者经所在地生态环境主管部门同意的第三方单位代为申报。申报内容包括危险废物产生情况、危险废物自行利用/处置情况、危险废物委托外单位利用/处置情况、贮存情况。通过国家危险废物信息管理系统建立危险废物电子管理台账的单位，国家危险废物信息管理系统自动生成危险废物申报报告，经其确认并在线提交后，完成申报。

6.5.3 小结

综上所述，落实本评价提出的各项措施后，本项目固废处置符合国家技术政策，处置要求符合国家标准。企业只要及时、合理对不可回收利用的危废进行安全处置，并对其它一般固废加强管理，及时回收或清运，项目产生的固废基本上不会对周围环境造成不利影响。

6.6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），根据土壤环

境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。本项目占地面积7234m^2，占地规模属于小型；本项目属于污染影响型项目，本项目周边 50m 范围内存在敏感目标，土壤环境敏感程度为敏感。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的附录 A.1 可知，本项目属于制造业中的“其他”，项目类别为 III 类。

根据导则中评价工作等级分级表判定本项目土壤环境影响评价等级判为三级，因此本项目需开展土壤环境影响评价。

表 6-35　污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 等级 / 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	**三级**
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/	/
注：“/”标示可不开展土壤环境影响评价工作。									

本项目属于污染型项目，评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则一土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可进行类比分析。本项目地面均采用水泥硬化处理；生产过程使用的油墨、稀释剂拟采用专用封闭容器储存；危险废物暂存于危废仓库内。根据同类型企业类比，本项目原料和危险废物均不存在与土壤的直接接触，在本项目设置规范的防渗和截流措施的情况下，在发生泄漏时，能有效的将泄漏物料控制收集，不会对土壤环境产生影响。即本项目对可能引起土壤污染的途径，都采取了较为完善合理的防范措施，基本消除了对土壤污染的可能性，因此本项目在落实并加强污染物防治措施的基础上，不会对周边土壤环境造成不利影响。

同时，根据土壤环境质量现状监测结果（详见第四章“4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价”），项目所在地土壤环境均满足（GB36600-2018）中第二类用地标准中的风险筛选值。综上，在正常工况下，企业生产不会对周边土壤环境造成不利影响，在发生原料、危险废物等物质泄漏事故时，只要企业建设规范的防渗和截流措施，严格按照风险应急预案提出的要求采取相应的管控措施，则泄露的污染物并不会进入周边水体和土壤，因此也不会对周边土壤环境造成不利影响。

同时本项目采取以下措施防治土壤污染：

源头控制：在物料输送和贮存过程中，加强生产设备的跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境的隐患。

过程防控：厂区内涉及化学品、危险废物，均设置为硬化地面或围堰；根据分区防渗原则，厂区内各装置区、仓库区、危废暂存间等通过分区防渗和严格管理，地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GBl8597-2023）规定的防渗要求。

跟踪监测：企业应定期进行原料区、危废区等区域的上下游动态监测，保证项目建设不对土壤和地下水造成污染。此外，企业还加强了对防渗地坪的维护，保证防渗效果。

综上所述，本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

本项目土壤环境影响评价自查表见表 6-36。

表 6-36 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完后情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				/
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□				/
	占地规模	（0.7234）hm^2				/
	敏感目标信息	无				/
	影响途径	大气沉降□；地面漫流☑；垂直入渗□；地下水位□；其他（ ）				/
	全部污染物	重金属和无机物（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）；挥发性有机物（四氯化碳、9 氯仿、10 氯甲烷、11 1,1-二氯乙烷、12 1,2-二氯乙烷、13 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）；半挥发性有机物（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、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）。				/
	特征因子	/				/
	所属土壤环境影响评价项目类比	I类□；II类☐；III类☑；IV类□				/
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感☐				/
评价工作等级		一级□；二级□；三级☑				/
现状调查内容	资料收集	a）□；b）□；c）□；d）□				/
	理化特性	/				/
	现在监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	详见附图 9
		表层样点数	3	0	0-0.2	
		柱状样点数	0	0	0-0.5m 0.5-1.5m	

					1.5-3m	
	现状监测因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》规定的 45 项基本项目				/
现状评价	评价因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》规定的 45 项基本项目				/
	评价标准	GB 15618□；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				/
	现状评价结论	满足相应标准要求				/
影响预测	预测因子	/				/
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（ ）				/
	预测分析内容	影响范围（ ） 影响程度（ ）				/
	预测结论	达标结论：a）□；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□				/
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）				/
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		/
		1	45 项基本项目	必要时可开展跟踪监测；		/
	信息公开指标	土壤环境跟踪监测达标情况				/
评价结论		可接受				/
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

6.7 环境风险评价

本项目涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的使用、储存，项目运行期可能发生突发性事故，本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.7.1 环境风险潜势初判

本项目涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的使用、储存，项目运行期可能发生突发性事故，本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）结合建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，对建设项目潜在的环境风险进行分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 6-37　环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	极高危害（P1）	中度危害（P1）	轻度危害（P1）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III

环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险
P 的分级确定：参见导则（HJ169-2018）中附录 B 确定危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。
E 的分级确定：按照导则（HJ169-2018）中附录 D 对各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

6.7.2 P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n} \qquad (C.1)$$

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

根据全厂化学品储存情况，对全厂危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见下表：

表 6-38　企业涉及的环境风险物质临界量及最大存在总量

序号	危险源名称	CAS 号	最大存在总量 qn（t）	临界量 Qn（t）	危险物质 Q 值	临界量依据
1	彩印油墨中乙酸乙酯（7.5%）	141-78-6	0.2025	10	0.02025	“导则”附录 B 中表 B.1
2	聚氨酯胶水中乙酸乙酯（27%）	141-78-6	0.1134	10	0.01134	
3	乙酸乙酯	141-78-6	1.08	10	0.108	
4	MDI	26447-40-5	0.08	0.5	0.16	
5	矿物油	/	0.45	2500	0.00018	
6	彩印油墨中甲基环己烷（30%）	108-87-2	0.81	50	0.0162	参照“导则”附录 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
7	彩印油墨中乙酸	109-60-4	0.54	50	0.0108	

	正丙酯（20%）					
8	乙酸正丙酯	109-60-4	0.36	50	0.0072	
9	乙酸丁酯	123-86-4	0.36	50	0.0072	
10	危险废物	/	21.127	50	0.42254	浙江省企业环境风险评估技术指南
项目 Q 值Σ					0.76371	/

经计算，Q=0.76371＜1，以 Qo 表示；则本项目风险潜势为I。

（2）项目 M 的划分确定

全厂涉及危险化学品储存量与临界量比值之和 Q 值为 0.76371，小于 1，直接判定项目环境风险潜势为I级别，不再进行对 M 进行划分。

（3）项目 E 的分级确定

全厂涉及危险化学品储存量与临界量比值之和 Q 值为 0.76371，小于 1，直接判定项目环境风险潜势为I级别，不再进行 E 的分级判定。

（4）评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目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 6-39 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。本项目风险潜势为I，仅开展简单分析。

表 6-39　评价工作等级划分

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

2、环境敏感保护目标概况

本项目环境风险评价环境敏感保护目标主要为周边的居民区，具体环境敏感保护目标详见**表2-21**。

6.7.3 环境风险识别

项目在原料运输、贮存和使用过程中，如管理操作不当或意外事故，存在着污染水环境和燃烧等事故风险。评估的内容可划分为：

①物质的危险和有害因素：本项目涉及的主要危险化学品包括彩印油墨、胶水、乙酸乙酯、乙酸正丙酯、乙酸丁酯和矿物油等，根据以上危险化学品的风险识别可知，企

业储存的化学物质具有易燃易爆性、流动扩散性、毒性等危险特性。因此在储存、使用时必须严格按照操作规程操作，否则易发生事故。

②运输：车辆行驶速度、化学品的数量、堆放方式和堆放的牢固程度等将会影响运输过程的安全性，可能会由于运输数量过多、速度过快或路面凹凸不平、绑扎不牢固，引起化学品从车上掉下从而引发安全事故；运输途中发生交通事故、火灾等意外情况，导致化学品泄漏。企业需注意加强运输过程中的风险意识和风险管理，控制得当，基本不会造成明显的污染事故。

③装卸和存储：本项目使用的化学品主要包括凹印油墨、稀释剂等，在装卸和储存过程中，均可能会因损坏、破裂或操作不当等导致化学品泄漏，发生泄漏时，会对所在地水环境造成影响；若遇明火发生火灾，如不能及时扑灭，会产生烟尘、CO_2、CO 等空气污染物，同时可能造成经济损失以及人员伤亡。

④环保设备事故：当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。

6.7.4 环境风险类型及危害分析

本项目生产设施风险识别范围包括生产系统、环保设施、储运系统。风险类型根据危险物品的起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

（1）废气处理设施失效、事故燃爆的影响分析

本项目生产过程中，产生的大气污染物浓度较高，若不经过废气处理设施处理，直接向外环境排放，对周边环境及人员的影响较大。

项目废气事故排放主要为企业突然停电、管理操作人员的疏忽和失职等原因导致废气处理设置停止工作，导致大气污染物为无组织排放。另外，项目废气处理设施出现故障完全失效，但抽气系统可以正常运行，废气通过排气筒直接向外环境排放。污染物排放速率和排放浓度会超过排放标准值。事故排放对周边大气环境影响较大。

催化燃烧设备的燃烧反应需要保持一定的温度和氧气浓度，如果出现运行异常或控制系统失效，可能导致燃烧反应失控，产生高温、爆炸等不安全情况。事故状态下未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质，如CO。将造成次生环境污染，影响周边敏感目标。

综上，项目废气处理设施失效，大气污染物直排时，对周围大气环境将有一定的不利影响，并可能对周围人群的身体健康产生不利影响。

因此，建设单位必须加强管理，定期检查环保设施，加强维修及保养，对相关管理

人员定期培训，并制定应急预案，杜绝废气的非正常排放，一旦出现非正常工况，立即停止生产，待废气处理设施恢复正常后方可恢复生产。

（2）油墨、胶水和稀释剂泄漏事故下的影响分析

油墨、胶水和稀释剂等发生泄漏时，油墨、胶水和稀释剂泄露若流向地表水体污染水环境，将引发一系列的次生水环境风险事故。因此危化品仓库、危废仓库地面应采用防腐、防渗漏设计，并修建地沟和收集池，当有化学品或液体物料泄漏时，能自动流入地沟，地沟和收集池作防腐防渗处理，还应该配备事故应急池盖及其它应急设备，减少其扩散到大气中。本项目设置一座事故应急池，一旦发生油墨、胶水和稀释剂泄漏，油墨、胶水和稀释剂及清洗废水经厂区内导流沟收集后进入事故池，以满足事故应急要求。

（3）火灾事故二次污染影响分析

在发生火灾、爆炸等事故时，热辐射危及火灾周围人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全；同时散发大量的浓烟，含有蒸汽、有毒气体，对火场周围的人员生命安全和大气环境质量造成污染和破坏；未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质，如CO。消防废水流向地表水体污染水环境，引发一系列的次生水环境风险事故。本项目设置一座事故应急池，一旦发生火灾，消防废水经厂区内导流沟收集后进入事故池，以满足事故应急要求。

6.7.5环境风险防范措施

（1）风险防范措施及要求

本项目的建设必然伴随着潜在的危险，若防范措施完善，则事故的发生概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需采取相应的应急措施，控制和减少事故危害。因此，提出以下风险防范措施，从根本上杜绝泄漏、爆炸、燃烧事故的发生，使风险发生概率降到最低。

①加强教育，强化管理

安全生产是企业立厂之本，对企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

1）必须将“安全第一，以防为主”作为公司经营的基本原则；

2）必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

3）对公司职工进行消防培训，当事故发生后能在最短时间内集合，在佩带上相应

的防护设备后，随同厂内技术人员进入泄漏地点。当情况比较严重时，应在组织自救的同时，通知城市救援中心和消防队，启动外界应急救援计划。

4）加强公司职员的安全意识，严禁在厂区吸烟，防止因明火导致厂区火灾、爆炸。

5）设立安全环保科，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

6）公司设立安全生产领导小组，由公司主要领导亲自担任领导小组组长，各车间负责人担任小组组员，形成领导负总责，全公司参与的管理模式。

7）按照《中华人民共和国劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品。

②废气处理设施事故风险防范措施

1）气体爆炸的下限与温度有关。温度越高，反应速度越快，爆炸范围越宽。当废气进入催化燃烧装置的浓度过高时，催化燃烧装置的温度会升高。由于炉内含有大量氧气，当废气浓度达到废气组份中大部分有机废气的爆炸极限时，就会有爆炸的危险，因此，要时刻监测炉内VOCs浓度，在进入催化氧化炉的废气管道上安装浓度稀释装置，将高浓度废气稀释到爆炸极限下，同时在催化氧化炉上增加压力排气阀，在压力过高时自动打开阀门进行减压排气，以防炉内温度压力过高引起爆炸。

2）催化燃烧装置在发生爆炸前有机物浓度常会在短时间内迅速升高，此时系统若有人值守，则可提前发出预警并采取必要的措施，避免事故的发生。当催化燃烧装置废气浓度波动较大时，应对废气进行实时监测，并采取稀释、缓冲等措施，确保进入催化燃烧装置的废气浓度低于爆炸极限下限。

3）催化燃烧装置应设置安全可靠的温度监测系统、压力控制系统等；催化燃烧装置应具备过热保护功能；催化燃烧装置应具备短路保护和接地保护功能；催化燃烧装置防雷设计应符合相关规定。

4）活性碳在前期的VOCs富集过程中，由于活性炭着火点较低而脱附温度过高，当对吸附饱和的活性炭进行脱附处理时，会由于脱附箱体内温度过高导致活性炭着火。因此应采取如下措施：严格控制脱附温度，选择质量好的脱附温度传感器，尽可能在活性炭吸附箱合适位置安装两个温度传感器。在PLC编程中加入脱附温度超温时停止脱附程序，同时要防患于未然，在活性炭吸附箱上方增加消防水管并连接烟气报警及自动喷淋装置，以防意外失火。

5）环保设备在长时间使用后，可能出现设备老化、损坏和磨损等情况。因此企业

应定期安排专业人员对环保设施进行维护和检修，并记录维护台账；设置环保专员巡查环保设施运行情况，排查安全隐患。以此预防废气处理设施损坏而不能正常工作。建议企业按要求开展环保设施设计审查。

6）环保设施应先于其对应的生产设施运转，后于对应设施关闭，保证在生产设施运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放。

③贮存过程风险防范措施

主要为危化品仓库、危废仓库贮存过程中的风险事故类型。主要包括由外力造成的贮存容器破裂，油墨、稀释剂、胶水等泄漏事故及危险废物下渗到地下引起土壤和地下水的污染。为防止贮存过程中出现的事故，建议本项目应做好以下方面：

1）为预防油墨、稀释剂、胶水等贮存过程，受外力挤压出现贮存容器破损导致危化品泄露事故。本项目油墨、稀释剂、胶水等入厂前，检验是否存在由于运输过程而产生破损的贮存容器，预防贮存后破损容器导致危化品泄露带来的次生环境污染问题；对于装卸作业过程，应有统一的现场指挥，防止作业混乱、拥挤发生事故，操作人员必须严格按操作规章作业，杜绝野蛮作业，以预防造成贮存容器变形破损，要求轻装轻卸，堆码整齐。

2）危化品贮存仓库按照规定设置警示标志，分类管理，分类贮存，贮存方式严格按照相关规定设置，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》等。危险废物仓库也需分类贮存，不兼容的危险废物分别存放，不与地面直接接触，采用木架架空。

3）定期对危险废物暂存库地面、裙角等进行巡查，防止危险废物暂存库地面防渗层破损。制定完善的危险废物登记制度，对危险废物的信息（名称、来源、数量、特性等），入库日期、存放位置、出库日期等均进行详细的记录，并跟踪危险废物去向。

④生产过程风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，尽可能降低事故概率。

1）火灾爆炸风险常与装置设备故障相关联。企业在该项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

同时企业须重点关注废气处理设施（活性炭吸附脱附+冷凝回收），其在运行过程中存在燃爆风险，主要是运行过程时的安控程序失控或者故障，导致废气处理设施中的脱附催化燃烧装置温度过高，从而造成废气处理设施的燃爆。企业应在废气处理设施中增加温控器，在废气处理设施内的温度超过报警值时，自动或手动启动火灾应急自动喷

淋系统或氮气应急处理，避免废气处理设施（活性炭吸附脱附+冷凝回收）在运行过程中产生的燃爆风险。

2）必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

⑤火灾爆炸事故风险防范措施

1）为预防火灾事故，建议本项目应做好以下方面：

a、车间、仓库均设置视频监控探头，专人负责项目的环境风险事故排查，每日定期对车间等风险源进行排查，及时发现事故风险隐患，降低项目的环境风险生产场所配备可燃气体报警仪，预防火灾。配备灭火器，及时灭火，减缓火灾影响；

b、危险化学品仓库应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求，形成相对独立区域，设置防火墙、隔离带安全防护设施要保持完好；

c、工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区；

d、严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷；

e、安装避雷装置；

f、转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧；

g、电器线路定期进行检查、维修、保养；

h、对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修；

i、采取必要的防静电措施。

2）项目场内配备必要的应急设备。根据消防部门的要求配置消防设施及设备。加强工作人员危险品贮存、使用防范事故的常识教育，明确各岗位的职责，实行事故防范的岗位责任制。

3）一旦发生火灾、爆炸，随之而来的燃烧产物会对环境空气造成影响。发生火灾后，首先要尽力灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；本项目涉及乙酸乙酯、乙酸正丙酯、乙酸丁酯等，事故状态下应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。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液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事故废水排放风险防范措施

根据本项目工程分析，本项目应设置事故应急池，用于事故发生后危险化学品泄漏、火灾事故状态下废水的收容，以此来确保企业在事故状态下的各类废水不流入清水管网，对周边水体造成污染。

所需的事故应急池参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）、《中国石油化工集团公司水体环境风险防控要点》（中石化案环[2006]10号文）中《水体污染防控紧急措施设计导则》进行事故排水储存事故池容量计算，事故储存设施总有效容积：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5$$

注：$（V_1+V_2-V_3）max$是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算$V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计：

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$$V_2=\Sigma Q_{消}\times t_{消}$$

$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

$$V5=10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

q=qa/nqa——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

应急池容积计算参数：

a、本项目不设储罐，液体原辅材料均采用桶装；生产车间油墨、稀释剂、胶水等均通过物料桶输送，最大的物料桶为180L，因此$V_1=0.18m^3$；

b、事故状态下的消防用水总量估算

按照火灾灭火系统的设计流量和灭火系统的火灾延续时间计算消防用水量。本项目

危化品仓库位于车间西侧以及东南侧，主要考虑火灾状态下危化品仓库起火导致危险化学品的泄露，危化品仓库独立于车间内，且暂存量较少。一般企业发生火灾首先是企业自身的消防系统进行扑救，然后由专业消防队进行扑救，假设企业有1支消防水枪进行扑救，消防枪用水量为2L/s，火灾延续时间按60min计，则V_2为7.2m^3。

c、发生事故时厂区无其他储存容量及必须进入应急收集系统的生产废水取V_3=0；V_4=0

d、V_5=10qF

式中：qa——年平均降雨量，1700.2mm

n——年平均降雨日数，176.8天

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，因企业各原料均储存于室内仓库，物料不会滴漏至地面，各原料装卸均在仓库内进行，无露天装卸原辅材料，避免跑冒滴露现象。无需设置初期雨水池，则V_5=0m^3

e、$V_{总}$=（0.18+7.2-0）max+0+0=7.38m^3

因此本项目设置的事故应急池或应急桶应不小于7.38m^3。

另根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，对突发环境事故废水收集系统的设计和管理必须满足以下要求：

1）根据实际情况制订《应急阀操作规程》，防止消防废水和事故废水进入外环境。

2）事故池可能收集易燃或有毒有害物质时应注意采取安全措施。

3）应急池非事故状态下不得占用，以保证事故期间事故废水有足够的容纳空间。

4）自流进水时，事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。

5）当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

⑦“三级”防控体系

一级防控措施：在生产车间装置区、原料仓库和危废仓库区设置围堰，并对生产车间装置区、原料仓库、危险固废临时堆场地面进行硬化防渗处理，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料切换到处理系统，防止轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级防控措施：拟建项目设置足够容量的事故应急池用于贮存生产事故废水、事故消防废水等。围堰内库容可作为事故缓冲池，切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料造成的环境污染。

三级防控措施：建设单位做好事故水、消防废水、应急状态雨水的收集导排工作措施，铺设管道，加强企业应急演练，保证事故水、消防废水、应急状态雨水在发生事故的情况下能够顺利进入厂区事故池中。在应急状态下，雨水导排管及泵能够确保雨水不外流，确保在大暴雨等最不利的自然因素情况下，事故废水不会外排地表水体。雨水排口处设置应急阀和切换阀门，当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水，能及时关闭雨水阀门，开启污水阀门，将来水引入事故应急池，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。

6.7.6 应急预案

公司应制定完善的事故急救援预案，应急预案应明确其使用范围与事件分级，明确应急组织指挥体系与职责、预防与预警机制、应急处置、后期处置、应急保障、预案监督与管理等要求，用于指导企业突发环境事件的响应、救援和后期处置等应急管理工作。主要应包括：

①预案分级响应：事故发生后，首先确认事故后果和事故影响范围，确定事故分级响应的条件，启动响应事故应急救援预案；

②应急计划区：划定应急计划区域，主要包括生产装置区的的安全，附近企业和邻近散户居民的人群健康；

③应急组织机构和人员：成立应急救援指挥部，车间成立应急救援小组，厂内各职能部门对化学毒物管理、事故急救各负其责；

④通讯联络：建立社会救援和企业的通讯联络网络，保障通讯信息畅通无阻。在制订预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，以提高决定事故发生时的快速反应能力；

⑤应急环境监测：由地区或市环境监测专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据；

⑥人员救护：在发生事故后，要本着道主义精神，救护人员首先应对事故中的伤亡人员进行及时妥善救护，必要时可送附近医院进行救治；

⑦事故的处理：迅速撤离泄漏污染区人员到安全区，禁止无关人员进入污染区。根据事故类型，迅速作出相应应急措施。建立现场工区域，明确规定特殊人员在哪里可以进行工作，有利于应急行动有效控制设备进出，并且能够统计进出事故现场的人员；

⑧应急预案的培训和演练：应急预案制定后，应按照制定的培训和演练计划安排人员培训与演练，并对演练结果进行记录，对应急预案及时修订和完善。

6.7.7 环保设施安全风险辨识和隐患排查治理

根据《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号），对环保设施提出如下建议：

（1）加强环保设施源头管理

企业应将环保设施纳入建设项目管理，在充分考虑废气处理设施安全风险，确保其在风险可控后方可施工和投入生产、使用。

①立项阶段。企业应当依法依规对建设项目开展环境影响评价，不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。在环评技术审查等环节，必要时可邀请应急管理部门、行业专家参加科学论证。

②设计阶段。企业应当委托有相应资质（建设部门发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。

③建设和验收阶段。施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。

（2）有效落实企业安全管理责任

①严格落实企业主体责任。企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护，严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全生产隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装置，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

②严格落实部门监管责任。应急管理、生态环境部门要跨前一步，加强配合，齐抓共管，筑牢环保设施安全防线。各级应急管理部门要将环保设施的运行安全纳入监管范围。督促企业加强安全生产管理，落实全员安全生产责任制，改善安全生产条件，建立健全环保设施安全生产规章制度和操作规程，贯彻落实相关安全生产标准规范，组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，健全风险防范化解机制，加强对从业人员安全生产教育和培训，组织制定并实施生产安全事故应急救援预案，强化事故应急救援处置。各级生态环境部门要加强对企业环境安全隐患排查，向应急管理部门及时通报环保设施基本情况。在环评批复中提醒督促企业落实环保设施安全生产工作要求，督促企业委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计。依据生态环境法律法规，加强对第三方环保服务机构的监督管理，对建设项目环保设施设计、施工、验收、投入生产或者使用情况进行监督检查，对企业重点环保设施未经验收投入生产和使用等违法违规行为进行处理。

③发挥中介机构专业技术支撑。环境影响评价机构受企业委托开展环境影响评价文件编制时，要按照国家和省相关规定开展环境风险评价、提出相应的环境风险防范要求。在辅助企业开展环境保护管理过程中，要提醒企业同步落实安全风险辨识和隐患排查治理要求。

设计单位、安全评价单位要按照法律法规和国家标准或者行业标准要求，开展设计和评价工作，对设计和评价结果负责。安全生产社会化服务机构要积极辅助企业落实环保设施安全管理各项要求。

鼓励环境保护和安全生产中介机构加强工作合作，提升服务能力。

（3）建设环保安全联动机制

①建立部门数据共享机制。生态环境、应急管理等部.门要建立完善建设项目审批、环保设施、监管执法等数据库，制定数据定期交换工作机制，积极探索运用数字化手段实现部门数据共享共治、监管业务多跨协同。

②建立项目审批联动机制。生态环境、应急管理部门根据企业项目申请、审批情况，相互通报项目环保和安全信息，协同督促企业开展环保、安全风险辨识，必要时可以联合会商，形成监管合力。

③建立联动排查治理机制。应急管理、生态环境部门联合督促企业对脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等环保设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施，

确保环保设施安全、稳定、有效运行。各级应急管理、生态环境部门要建立问题隐患通报机制。各级应急管理部门要发挥安委办作用，指导督促相关部门按照职责分工，做好问题隐患的督促整改工作。

④建立违法行为联合执法和惩戒机制。应急管理、生态环境部门定期组织相关部门开展安全环保联合检查，督促相关部门依法依规进行查处，严格实施整改销号、闭环管理制度，确保企业环保、安全隐患整改到位，严厉打击企业违反环境保护和安全生产法律法规的行为；深化企业环保治理和安全行为的信用评价体系，强化结果运用，实施联合惩戒。

⑤完善部门联动长效机制。应急管理、生态环境部门要会同相关部门，建立完善环境治理设施的环保、安全监管联动长效机制。建立定期会商制度，视情召开联席会议，共同研究解决重点难点问题，形成部门联动、合力推进的良好工作氛围。加大对环保设施生产安全事故典型案例的宣传力度，普及危害认知，有力提升全社会的事故防控能力。

6.7.8 环境风险分析结论

经物质及生产设施危险性分析，本项目环境风险潜势为I，不存在重大风险源。本项目所用的油墨、胶水、稀释剂等均存放在危化品仓库内，并有专人负责管理，在加强厂区防火管理、完善事故应急处置的基础上，事故发生概率很低，经过妥善的风险防范措施，本项目环境风险在可接受的范围内。

表 6-40　本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	浙江中泰印业有限公司年产7000吨编织袋筒料、1500吨复合编织袋、1500吨软包装、500 吨印刷膜扩建项目			
建设地点	浙江省	温州市	龙港市	龙港市沿湖路 180-260 号
地理坐标	经度	120°31′36.731″	纬度	27°33′25.416″
主要危险物质及分布	本项目主要涉及乙酸乙酯、乙酸正丙酯、乙酸丁酯等风险物质，大部分存放于危化品仓库，剩余的分布于生产车间。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	该类原料可能潜在泄露、燃烧、爆炸等风险。泄露时第一时间主要污染周边土壤，由于溶剂的易挥发性，会污染大气环境，转化为大气途径传播；燃烧、爆炸主要通过大气途径进行传播。			
风险防范措施要求	1、危险物质仓库按《建筑设计防火规范》、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》等相关要求和规定进行设计、施工、安装，必须满足危险物质暂存的相关规定。 2、单独设置危险物质贮存仓库，应设置耐腐蚀地坪、围堰、集水沟，末端设置相应最大厂区贮存量或作业量的 7.38m³ 事故应急池（桶），以便收集发生泄漏事故时所产生的物料。危化品仓库内应有消防器材，厂区内应设有相应的应急物资。 3、加强危险物质的管理和工艺操作的安全管理，确保工艺操作规程和安全操作规程的贯彻执行。 4、当出现应急事故时应第一时间启动环境风险应急预案，做好相应的应			

	急措施。 5、建议企业按照规定编制突发环境事件应急预案，并报环保部门备案。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 项目厂区主要风险物资为油墨、稀释剂、胶水等，其中风险物质为乙酸乙酯、乙酸正丙酯、乙酸丁酯等；结合厂区最大存储量和其成分及风险物资临界量计算可知，Q=0.76371＜1，本项目风险潜势为I，评价等级为简单分析。评价依据：《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。	

6.8 生态环境影响分析

本项目利用现有厂房实施生产，不涉及新征用地，不新建建筑，项目所在地为工业用地，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目属于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扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

由于本项目属于包装印刷行业，位于龙港市沿湖路 180-260 号现有厂房，周边无生态环境保护目标。因此本项目在落实并加强污染物防治措施的基础上，不会对周边生态环境造成不利影响。

本项目生态影响评价自查表见下表。

表 6-41　建设项目生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园口□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（　　） 生境□（　　） 生境群落□（　　） 生态系统□（　　） 生物多样性□（　　） 生态敏感区□（　　） 自然景观□（　　） 自然遗迹□（　　） 其他□（　　）
评价等级		一级□　　二级□　　三级□　　生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（　　）km^2；水域面积：（　　）km^2；
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方。样线□；调查点位、断面口□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；平水期□；枯水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□重要物种□；生态敏感区□；其他□

生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论		可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。		

6.9 碳排放影响分析

实现碳达峰、碳中和，是党中央统筹国内国际两个大局作出的重大战略决策，是着力解决资源环境约束突出问题、实现中华民族永续发展的必然选择，是构建人类命运共同体的庄严承诺。实施碳排放环境影响评价，推动污染物和碳排放评价管理统筹融合，是促进应对气候变化与环境治理协同增效，实现固定污染源减污降碳源头管控的重要抓手和有效途径。本项目属于“C2319包装装潢及其他印刷”，根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（温环发〔2023〕62号），需进行碳排放评价。

一、政策符合性分析

根据前文分析可知，本项目符合《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》（龙资规发〔2020〕66号）及生态环境准入清单的相关要求，本项目属于“C2319包装装潢及其他印刷”，不属于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函〔2021〕179号）中的重点行业，不属于《浙江省产业能效指南（2021年版）》中的高耗能行业，符合《浙江省工业领域碳达峰实施方案》（浙经信绿色〔2023〕57号）的要求。

二、现状调查和资料收集

本项目属于扩建项目，根据企业提供资料，企业现有项目在达产情况下产值约为1150万元，耗电总量约为468.2MWh/a；本项目建成投产后，工业总产值可达3560万元，设计用电量1280MWh/a。

三、工程分析

（一）核算边界

根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（温环发〔2023〕62号），新建项目以法人企业或视同法人的独立核算单位为核算边界，改扩建及异地搬迁建设项目还应对拟建项目、项目实施前后企业边界分别作为核算边界进行核算，现有项目企业边界与环评中现有项目保持一致。企业边界核算范围包括处于其运营控制权之

下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量，设施范围包括直接生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统等。

本项目为扩建项目，项目实施前核算边界为“浙江中泰印业有限公司生产车间扩建工程项目”（即现有项目），项目实施后核算边界为“浙江中泰印业有限公司年产7000吨编织袋筒料、1500吨复合编织袋、1500吨软包装、500吨印刷膜扩建项目”（即本次拟建项目）。

（二）二氧化碳产生和排放情况分析

本项目碳排放主要源自工业生产设备运行所消耗的电力和废气处理设施进行废气处理时天然气燃烧产生的 CO_2 排放，工业生产过程不排放二氧化碳。

（三）核算方法

项目碳排放总量$E_{总}$计算公式如下：

$$E_{总}=E_{燃料燃烧}+E_{工业生产过程}+E_{电和热}$$

式中：

$E_{燃料燃烧}$为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2（tCO_2）；

$E_{工业生产过程}$为企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2（tCO_2）；

$E_{电和热}$为企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2（tCO_2）。

1、化石燃料燃烧过程

$$E_{燃料燃烧}=\sum_i NCV_i \times FC_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中：

NCV_i—第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm^3）；

FC_i—第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm^3）；

CC_i—第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（tC/GJ）；

OF_i—第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

2、购入电力和热力

净购入电力和热力的碳排放量计算公式如下：

$$E_{电和热}=D_{电力}\times EF_{电力}+D_{热力}\times EF_{热力}$$

式中：

$D_{电力}$和$D_{热力}$分别为净购入电量和热力量，单位分别为兆瓦时（MWh）和百万千焦（GJ）；

$EF_{电力}$和$EF_{热力}$分别为电力和热力的CO_2排放因子，单位分别为吨CO_2/兆瓦时（tCO_2/MWh）和吨CO_2/百万千焦（tCO_2/GJ）。

根据《工业企业污染治理设施污染物去除协同控制温室气体核算技术指南（试行）》（环办科技〔2017〕73 号），华东区域电力二氧化碳排放因子 0.7035 tCO_2/MWh，即 $EF_{电力}$=0.7035tCO_2/MWh，本次碳排放评价电力排放因子取该值；根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二表 2.1 常见化石燃料特性参数缺省值，天然气低位发热量 389.31GJ/万 Nm^3，单位热值含碳量 15.30×10^{-3} 吨碳/GJ，碳氧化率为 99%。已知企业现有项目耗电总量约为 468.2MWh/a，则现有项目净购入电力碳排放量为 329.38tCO_2/a，本项目设计用电量 $D_{电力}$为 1280MWh/a，则本项目净购入电力碳排放量为 900.48tCO_2/a。企业天然气用量为 48000m^3，则天然气燃料燃烧产生的二氧化碳排放量 $E_{燃料燃烧}$为 103.79tCO_2。

综上所述，本项目 $E_{燃料燃烧}$=103.79tCO_2，$E_{电和热}$为 900.48tCO_2，故项目 $E_{碳总}$=1004.27CO_2。

4、全厂排放量

根据前文计算，企业现有项目碳排放为329.38tCO_2/a；本项目碳排放为1004.27tCO_2/a。企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”见下表。

表 6-41　企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表

核算指标	企业现有项目排放量（t/a）	拟实施建设项目排放量（t/a）	“以新带老”削减量（t/a）	企业最终排放量（t/a）
二氧化碳	329.38	1004.27	329.38	1004.27
温室气体	329.38	1004.27	329.38	1004.27

5、碳排放绩效核算

（1）单位工业总产值碳排放

单位工业总产值碳排放计算公式如下：

$$Q_{工总}=E_{碳总}\div G_{工总}$$

式中：

$Q_{工总}$为单位工业总产值碳排放，tCO_2/万元；

$E_{碳总}$为项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{工总}$为项目满负荷运行时工业总产值，万元。

根据企业提供资料，现有项目产值约为1150万元，本项目工业总产值为3560万元，已知现有项目碳排放总量为329.38tCO_2/a，本项目碳排放总量为1004.27tCO_2/a，则现有项目单位工业总产值碳排放为0.29tCO_2/万元，本项目单位工业总产值碳排放为0.28tCO_2/万元。

（2）单位产品碳排放

单位产排碳排放计算公式如下：

$$Q_{产品}= E_{碳总}÷G_{产量}$$

式中：

$Q_{产品}$为单位产品碳排放，tCO_2/产品产量计量单位；

$E_{碳总}$为项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{产量}$为项目满负荷时产品产量，无特定计量单位时以t产品计。

核算产品范围参照《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）附件1覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计。

核算结果：本项目产品不在核算产品范围内，故不进行单位产品碳排放核算。

（3）单位能耗碳排放

单位能耗排放计算公式如下：

$$Q_{能耗}=E_{碳总}÷G_{能耗}$$

式中：

$Q_{能耗}$为单位能耗碳排放，tCO_2/t标煤；

$E_{碳总}$为项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{能耗}$为项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t标煤。

表 6-42　企业折标准煤量核算表

能源种类	折标准煤系数*	现有项目		本项目	
		消耗量	折标准煤量	消耗量	折标准煤量
电力	0.1229kgce/KWh	468.2MWh/a	57.542tce/a	1280MWh/a	157.312tce/a

结合上表，企业现有项目碳排放总量为 329.38tCO_2/a，则现有项目单位能耗碳排放为 5.72tCO_2/t 标煤；本项目碳排放总量为 1004.27tCO_2/a，则本项目单位能耗碳排放为 6.38tCO_2/t 标煤。

（4）汇总

表6-43　碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业总产值碳排放（tCO_2/万元）	单位产品碳排放（tCO_2/t产品）	单位能耗碳排放（tCO_2/t标煤）
企业现有项目	0.29	/	5.72
拟实施建设项目	0.28	/	6.38
实施后全厂	0.28	/	6.38

四、碳排放绩效评价

（一）横向评价

本项目属于“C2319包装装潢及其他印刷”，单位工业总产值碳排放为0.28tCO_2/万元，对照《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（温环发〔2023〕62号）附录六，该行业参考值为0.31tCO_2/万元，符合要求。其他评价指标暂无行业绩效参考值。

（二）纵向评价

由上表6-45可知，企业现有项目单位工业总产值碳排放为0.29tCO_2/万元，本项目单位工业总产值碳排放为0.28tCO_2/万元，小于现有项目。

五、碳排放控制措施与监测计划

（一）碳排放控制措施

1、厂区布置尽可能做到布局紧凑、流程合理，尽量减少各物料周转的距离，降低能耗。

2、采用国内先进、能耗低、环保的生产工艺设备，提高生产效率，降低原辅材料、能源消耗量，做到节约能源。

3、按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）要求配备能源计量器具，加强各生产设备的运行管理以及日常维护工作，使设备始终处于最佳的工作状态。

4、严格落实《浙江省实施<中华人民共和国节约能源法>办法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》等相关法律法规的要求，对余热、余压等能源进行回收利用，建立企业能源管理制度、环保管理制度，聘任有相关知识的人员上岗管理。

（二）监测计划

除全厂设置电表等能源计量设备外，在主要耗能设备处安装电表计量，每月抄报数据，开展损耗评估，设置能源及温室气体排放管理机构及人员，建立碳排放相关监测和管理台账，每年开展一次全面的碳排放核查工作，找出减排空间，落实减排措施。

六、评价结论

本项目符合《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》（龙资规发〔2020〕66号）、区域规划及产业政策要求，碳排放情况达到同行业先进水平，采用低能耗设备、低能耗工艺等碳排放控制措施，且技术经济可行，监测计划明确。总体而言，本项目的碳排放水平是可以接受的。

7. 环境保护措施及其经济、技术论证

7.1 废气污染防治措施

本项目产生的废气主要为彩印、柔印、干式复合有机废气、淋膜复合有机废气、拉丝、配套造粒等有机废气。

7.1.1 有机废气防治措施比较

本项目产生的废气主要为彩印、柔印、干式复合有机废气、淋膜复合有机废气、拉丝、配套造粒有机废气。对于此类废气，根据其排风量、温度、浓度及本身化学物理性质，处理方法一般有液体吸收法、活性炭吸附法、催化燃烧、焚烧法、蓄热焚烧法等方法，适用不同的处理方式，各种方法的适用范围和特点详见下表 7-1。

表 7-1　常用处理方法比较

处理技术	原理	优点	缺点	适用范围
吸收法	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	需要对产生废水进行二次处理，对涂料品种有限制	适用于高、低浓度有机废气
吸附法	利用吸附剂的吸附功能使恶臭物质由气相转移至固相	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；可以处理多组分恶臭气体；效率高，运转费用低。	吸附剂费用昂贵，再生较困难，要求待处理的恶臭气体有较低的温度和含尘量	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理
催化燃烧法	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO_2 和 H_2O 而被净化	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2；装置占地面积小；NOx 生成少	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃、漆雾等；催化剂和设备价格高	适用于流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物燃烧生成 CO_2 和 H_2O，使废气净化	燃烧效率高，管理容易；仅烧嘴需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高	处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高；处理像喷漆室浓度低、风量大的废气不经济	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理
冷凝法	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理	设备、操作条件简单，回收物质纯度高。	净化效率低，不能达到标准要求	适用于组分单一的高浓度有机废气

本项目印刷（含擦拭）、干式复合工序有机废气采用“活性炭吸附脱附+冷凝回收”装置处理后于楼顶 35m 高排气筒（DA001）排放；淋膜复合、拉丝、配套造粒有机废

气采用“活性炭吸附”设备处理后于 35m 高排气筒（DA002）排放，建设单位需要委托有资质的工程设计单位进行设计施工，实现稳定达标排放。

7.1.2 废气污染防治措施及其技术可行性分析

1、废气污染防治措施

针对本项目特点，以及建设单位自身要求，本项目彩印车间设置 11 条印刷生产线，对彩印机进行密闭收集废气，并设置独立、密闭的印刷车间保持微负压，在房门处再加装软帘和移门，降低每次开启次数和每次时间（集气率可达到 95%），本项目对彩印机烘干废气进行有效收集，保持烘箱内微负压（11 台印刷机风量不低于 5500m^3/h），并对印刷机顶部设置多个吸风口收集密闭区域内废气，保持微负压状态，彩印机密闭空间（项目彩印设备单条密闭，密闭空间平均尺寸约 13m*2.5m*3.2m*6 台、17m*3m*3.1m*3 台、19m*3.1m*3.2m*2 台），密闭空间内换气次数取 40 次/h，则风量不低于 58970m^3/h。综上所述，并考虑管道阻力等因素，本项目印刷机风量取 60000m^3/h。此外本项目彩印机自带循环风烘干系统，对彩印机的承印物上油墨进行循环风吹干，可避免空气的流动造成供墨盒内油墨蒸发加快，过滤器可对空气在循坏的过程中过滤除尘和除湿，保证进入循环风罩内吹干油墨的空气的干净度和干燥度，使加热的空气循环利用，防止热量散失，从而减少印刷机油墨烘干的成本，节能环保。对干式复合机顶部设置吸风口收集密闭区域内废气，设备单条密闭保持微负压状态，干式复合机（12m*2.6m*3m*3 台）密闭空间内换气次数取 40 次/h，考虑到管道阻力等因素，风量不低于 11232m^3/h，综上所述，并考虑管道阻力等因素，本项目复合机风量取 13000m^3/h。柔印设备放置独立、密闭的彩印车间，并且对柔印设备设置集气设施，收集柔印产生的有机废气，柔印设备风量取 9000m^3/h。熟化工序废气引入废气处理系统处理，熟化室集气风量取 600m^3/h。综上所述，考虑管道阻力等因素，本项目整套废气收集系统的总风量最终取 89500m^3/h，废气收集效率取 95%。有机废气统一收集后经“活性炭吸附脱附+冷凝回收”处理后于楼顶 35m 高排气筒（DA001）排放，处理效率取 90.16%，印刷废气中非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 排放限值。

设置相对独立的生产车间，对淋膜复合、拉丝、配套造粒工序上方设置高效集气装置，有机废气收集后经“活性炭吸附”（废气处理效率取 70%，设备风量 45000m^3/h）处理后引至不低于 35m 的排气筒达标排放（DA002）。废气非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））中的表 5 大气污染物

特别排放限值。

建设单位需要委托有资质的工程设计单位进行设计施工，实现稳定达标排放。

2、废气处理设施净化原理及流程

（1）活性炭吸附废气净化原理

活性炭表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用活性炭表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。其实质是一个吸附浓缩的过程。

活性炭是一种多孔性的含碳物质，其主要成分为炭，含有少量氧、氢、硫、氮、氯，具有石墨的结构，只是晶粒较小，层层不规则堆积，因此具有高度发达的孔隙构造。活性炭的多孔结构为其提供了大量的比表面积（500-1000M^2/G），能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性碳所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的，就象磁力一样，所有的分子之间都具有相互吸力，能在表面上吸附气体、液体或胶态固体。对气、液的吸附可接近于活性炭本身的质量。

（2）脱附+冷凝回收工艺原理

脱附工艺是溶剂再生的一个过程，分为一、二级脱附。当活性炭经吸附饱和后由吸附状态切换到脱附状态，系统自动启动真空泵，将当前需要脱附的一级吸附器和二级吸附器及加热器和管道内的空气抽空。抽到负 0.03MPA 以下真空时氮气开始注入，一直注到压力平衡时加热器与循环风机开始对一级吸附器进行加热，加热器将循环气体加热到 180℃左右通过氮气循环风机吹入一级吸附器，一级吸附器脱附出的溶剂气体经气体热交换器降温，被降温后的高浓度溶剂气体进入冷凝器二次冷凝，溶剂从冷凝器下部进入溶剂暂存槽，氮气和未被脱附下来的含有溶剂气体从二级吸附器进行二次吸附。吸附后低浓度溶剂气体经气体进入加热器加热，然后返回一级吸附器，由此一直循环到溶剂全部脱附下来为止。当一级吸附器的三个吸附器脱附完成后切换至下一个循环之前，被吸附在二级吸附器内的活性炭也需要把溶剂脱附出来，二级吸附器在一级脱附过程始终工作在气体自身循环的密闭状态下吸附，所以脱附不需要抽真空。

脱附原理和一级脱附一样，加热器将循环气体加热到 180℃左右进入二级吸附器，二级吸附器脱附出的溶剂气体经气体交换器降温后进入冷凝器进行冷凝回收，回收后的气体经加热后重新返回二级吸附器，吸附在二级吸附器内的溶剂被回收至暂存槽里，

形成一个小循环。一二级脱附回收下来的溶剂进入成品储存槽，进行二次利用。达到了溶剂回收循环利用的目的。

活性炭吸附脱附+冷凝回收工艺，不仅造价、运维成本低，而且有时能经济有效地回收和循环利用溶剂，给企业带来经济价值，是企业清洁生产的重要环节。根据《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4号）和《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》（环办环评函〔2021〕277 号）要求，从碳排放的角度，蓄热式燃烧、催化氧化等工艺燃烧有机废气会产生大量二氧化碳，冷凝回收可以大大降低碳排放量，推进碳减排。从生命周期分析的角度，有机溶剂回收不仅大大减少溶剂生产过程的资源、能源消耗和环境污染，还对于推动循环经济的发展和建立可持续发展的社会具有重大意义。

（3）废气处理措施汇总

项目各类废气污染防治措施汇总如表 7-2 所示。

表 7-2 废气处理设施设计配置情况

序号	污染源位置	污染源类型	废气处理设施	排气筒参数
1	调配、印刷、干式复合	非甲烷总烃	密闭集气+活性炭吸附脱附+冷凝回收	H=35m 排气筒 DA001
2	淋膜复合、拉丝、配套造粒	非甲烷总烃	活性炭吸附	H=35m 排气筒 DA002

图 7-1 废气处理流程图

3、废气排放口规范化设置要求

建设单位应委托有资质的单位设计并安装废气处理设施，VOCs 污染气体收集与输送应满足《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路应有走向标识；污染防治设施废气进口和废气排气筒应设置永久性采样口，安装符合“HJ/T1-92 气体参数测量和采样的固定位装置”要求的气体参数测量和采样的固定位装置。废气排放口应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台，并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

4、废气治理工艺合理性和达标性分析

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—2020）中的表 1 废气污染防治可行技术表可知，本项目印刷废气（含擦拭废气）和干式复合废气治理采用的活性炭吸附脱附+冷凝回收属于其中的可行技术 8，属于该指南推荐的可行性技术。

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—2020），本项目复合采用淋膜复合工艺，属可行性预防技术，有机废气可不进行处理，考虑到企业附近有较近敏感点，本次评价要求企业淋膜复合、拉丝、配套造粒工序有机废气收集经“活性炭吸附”处理后引至屋顶排气筒（DA002）高空排放；根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）表 A2 废气污染防治可行技术参考表，本项目拉丝、配套造粒工序有机废气经活性炭吸附处理有机废气属于可行技术，故拉丝、造粒废气收集处理后排放可行。

同时根据前文表 6-3 可知，项目排气筒 DA001 非甲烷总烃的排放浓度能满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 中大气污染物排放限值；排气筒 DA002 非甲烷总烃的排放浓度能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））中的表 5 大气污染物特别排放限值。

小结

本项目调配、印刷（含擦拭）、干式复合有机废气采用“活性炭吸附脱附+冷凝回收”联合治理工艺，淋膜复合、拉丝、配套造粒有机废气采用“活性炭吸附”工艺，符合《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）；符合《温州市包装印刷企业污染整治提升技术指南》等相关废气污染处理规范，因此本项目废气处理方案可行。废气经上述废气处理方案处理后，可实现达标排放。

综上所述，只要企业定期维护各项废气治理设施，确保其处理效率，则上述处理工艺可行。

5、废气处理设施燃爆风险

1）活性炭燃烧风险：在早期 VOCs 富集过程中，由于着火点低，活性炭的脱吸温度过高。当对饱和活性炭进行脱附时，由于脱附箱中的温度过高，活性炭会着火。

采取措施：①采用高燃点的活性炭。②是严格控制脱附温度，使其远低于活性炭的着火点，选择优质的脱附温度传感器，并尽可能在活性炭吸附箱的适当位置安装两个温度传感器。将解吸温度添加到 PLC 编程中，以在温度超过温度时停止脱附过程；同时建议在活性炭吸附箱上方增加消防水管，并连接烟雾报警器和自动洒水装置以防止意外火灾。

2）催化氧化炉爆炸风险：当处理高浓度 VOCs 时，由于炉子中含有大量的氧气，当废气浓度达到废气中大多数有机废气成分的爆炸极限时，就有爆炸的危险。

采取措施：①安装 VOCs 浓度监测装置，并在进入催化氧化炉的排气管道上安装浓度稀释装置。②增加压力排气阀，压力过高时自动打开阀进行减压和排气。

7.2 废水污染防治措施

本项目外排废水仅生活污水，生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准）后纳管至龙港市城东污水处理有限公司。龙港市城东污水处理有限公司出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放。

生活污水纳管排放可行性分析

目前，龙港市城东污水处理有限公司近期规模按日处理污水 6 万吨设计，远期扩建为日处理污水 12 万吨处理厂。且根据《温州市排污单位执法监测评价报告 2023 年（1~6 月）》（浙江省温州生态环境监测中心 2023.7）数据可知，龙港市城东污水处理有限公司 2023 年上半年监测结果全部达标，达标率为 100%，属于达标排放污水处理厂。

本项目废水纳管量为 5.52t/d，1656t/a，生活污水经处理后排放浓度能够满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准的纳管标准，废水排放量较小，基本不会对龙港市城东污水处理有限公司处理工艺和处理能力造成冲击，项目废水经处理达到纳管标准后进入龙港市城东污水处理有限公司集中处理可行。

7.3 地下水和土壤污染防治措施

本项目地下水和土壤污染防治主要是以预防为主，防治结合。针对可能存在的地下水和土壤污染，企业应采取一定措施，以减轻对地下水和土壤的污染。具体措施如下：

1、源头控制措施

本项目对产生的污水进行合理的治理，选用合适有效的工艺，良好的管道、设备和污水储存、处理设施，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降至最低。

2、分区防治措施

渗透污染是导致地下水和土壤污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自事故排放和工程防渗透措施不规范。本项目地下水和土壤潜在污染源主要来自于危化品仓库、危废仓库等，针对厂区各工作区特点和岩土层情况，提出相应的分区防渗要求。

1）做好事故安全工作，将污染物泄漏环境风险事故降到最低。做好风险事故（如泄漏、火灾、爆炸等）状态下的物料、消防废水等截流措施，设置规范的事故应急池（桶）。

2）加强厂区及地面的防渗漏措施加强管道接口的严密性（特别是污水收集管路），杜绝“跑、冒、滴、漏”现象，做好废水处理设施的防渗漏措施，做好危化品仓库、危废仓库的防雨、防渗漏措施；防止地面积水，在易积水的地面，按防渗漏地面要求设计；排水沟要采用钢筋混凝土结构建设；加强检查，防水设施及地埋管道要定期检查，防渗漏地面、排水沟和雨水沟要定期检查，防止出现地面裂痕，并及时修补；制订相关的防水、防渗漏设施及地面的维护管理制度。

一般情况下，企业应以水平防渗为主，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求，具体如下表所示。

表 7-3　地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	强	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性	
	强	易	有机物污染物	
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 7-4　污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理

表 7-5　天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 $K\leq10^{-7}$cm/s，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 $K\leq10^{-7}$cm/s，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 10^{-7}cm/s<K≤10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定

弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

本项目不设置露天堆场，危化品仓库、危废仓库存在泄漏风险，为重点防渗区，企业应按照“等效黏土防渗层Mb≥6.0m，$K≤10^{-7}$cm/s或参照GB16889执行”的防渗技术要求做好地面防渗措施；调配间、印刷车间、干式复合车间、淋膜复合、拉丝和配套造粒车间为一般防渗区，应按照“等效黏土防渗层Mb≥1.5m，$K≤1.0×10^{-7}$cm/s或参照GB16889执行”的防渗技术要求做好地面防渗措施；其余区域如办公室、原料成品堆放区为简单防渗区，一般地面硬化即可。具体分区情况详见**附图5**项目厂区地下水和土壤防渗分区图。

地面防渗措施，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。通过在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来。

企业必须做好整个厂区地面的硬化、防渗处理，按照防渗标准要求进行合理设计，建立防渗设施的检漏系统。防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

废气处理装置周围进行防腐处理，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

7.4 噪声污染防治措施

生产设备噪声的治理必须遵循《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）等标准、规范中的规定，对高噪声源设备采用吸声、消声、隔声等控制措施，从而降低噪声源在传播途径中的声级值，噪声防治措施主要有以下几个方面：

1、设计阶段

（1）尽量选用低噪声设备，无论是委托设计制造还是购买成品，都应提出相应的控制噪声措施和声级值控制指标，配套定购降噪、防噪设施。

（2）在满足生产工艺、安全生产的前提下合理布局，尽量将高噪声装置向厂区中央集中，增大高噪声源与厂界的距离。

（3）在厂区周围种植常绿乔木，设置绿化隔声带，以达到降噪目的。

2、建设与生产阶段：

（1）在设备安装和车间建设过程中同步实施减震、隔声、吸声等降噪措施。

（2）对高噪声源设备采取封闭结构，如冷却塔等。

（3）车间的天花板上敷设吸声材料，减少反射，降低车间混响声，车间窗户全部采用隔声通风窗。

（4）净化系统风机噪声，加设隔声罩，并配备风机电机自身散热的消声进出通道。

（5）在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康；对操作工人应加强个人防护，及时发放噪声防护用品，长期暴露在高机械噪声环境下的员工应配戴耳塞，减少生产性噪声对人体听力的损伤。

（6）厂区应加强厂区绿化，在四周厂界布置一定宽度的绿化带，种植灌木和乔木林，以加强吸音效果。另为在高噪声车间四周密植常绿植物以减小噪声污染。

（7）为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

7.5 固废污染防治措施

本项目产生的一般固废有边角料和残次品、废一般包装材料、废印刷辊、废印刷版和冷却水沉渣；危险固废有沾染有毒有害物质的废包装桶、废油墨渣、废胶粘剂、废抹布、废活性炭、废催化剂、废矿物油以及废矿物油桶。建设单位应根据固废的不同性质和有毒有害情况，加强固废管理，进行分类处理。对于有毒有害废弃物，在有效控制收集和专门储存的基础上，定期集中送往环保部门指定场所以安全方式进行处置，防止二次污染。固体废弃物建议处置方案见表 7-6。

表 7-6　项目固废产生情况及去向

序号	废物名称	产生工序	产生量（t/a）	属性	处置方式	是否符合环保要求
1	边角料和残次品	分切、检验	240	一般固废	外售综合利用	符合
2	废一般包装材料	原辅料使用	2.1	一般固废	外售综合利用	符合
3	沾染有毒有害物质的废包装桶	印刷、复合	30.384	危险固废	委托资质单位处置	符合
4	废油墨渣	印刷机清理	3.572	危险固废	委托资质单位处置	符合
5	废胶粘剂	复合	2.1	危险固废	委托资质单位处置	符合
6	废抹布	印刷机擦拭	3	危险固废	委托资质单位处置	符合
7	废印刷辊	印辊更换	1.5	一般固废	外售综合利用	符合
8	废印刷版	印版更换	0.4	一般固废	外售综合利用	符合
9	废活性炭	废气处理	44.193	危险固废	委托资质单位处置	符合
10	废催化剂	废气处理	0.6t/2a	危险固废	委托资质单位处置	符合
11	废矿物油	设备维护	0.45	危险固废	委托资质单位处置	符合
12	废矿物油桶	原辅料使用	0.2	危险固废	委托资质单位处置	符合
13	冷却水沉渣	拉丝、造粒	0.15	一般固废	委托环卫部门清运	符合

		冷却				
14	生活垃圾	日常生活	8.28	/	委托环卫部门清运	符合

固废应有固定的专门存放场地，分类贮存、规范包装并应防止风吹、日晒、雨淋和渗漏，不能乱堆乱放，危险固废的贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定。日常管理中要履行申报的登记制度、建立台帐制度，委托利用处置应执行报批和转移联单等制度。

1、一般固废

企业必须按照《一般固体废物分类与代码》（GBT39198-2020）相关标准和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求建设暂存库，分类贮存、规范包装并应防止风吹、日晒、雨淋和渗漏。并按《环境保护图形标志——固体废物储存（处置）场》（GB15562.2-1992）设置标志，由专人进行分类收集存放。

2、危险固废

（1）危险废物的收集

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

盛装危险废物的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品，但必须符合以下要求：

①要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备；

②危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识；

③危险废物标签应表明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生车间的名称、联系人、联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）；

④液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬散的包装或容器盛装。

（2）危险废物的暂存要求

本项目于 3#车间西侧设置危废暂存间，企业产生的危废经专用收集容器收集暂存后，委托有资质单位处理。禁止将危险废物以任何形式转移给无相应经营许可证的单位，

或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。危险废物的贮存设施应满足以下要求：

①应建有堵截泄漏的裙脚；地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。

②基础防渗层为黏土层，其厚度应达 1m 以上，渗透系数应小于 10^{-7}cm/s；基础防渗层可用厚度 2mm 以上的高密度聚乙烯和其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 10^{-10}cm/s。

③必须要有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；用于存放液体、半固体危险废物的地方，还必须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。

④不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。衬层上需建有渗滤液收集系统、径流疏导系统、雨水收集池。

表 7-7　建设项目危险废物贮存场所（设施)基本情况表

序号	危险废物名称	产生量 t/a	形态	产废周期	最大暂存量 t	贮存方式	贮存周期	危废仓库设置情况	贮存面积及能力	是否满足要求
1	沾染有毒有害物质的废包装桶	30.384	固态	每天	7.596	置于防潮防水专用密封桶或密封袋内，分类、分区存放在厂区危废暂存库内，密封桶、袋设有明显的警示标识和警示说明	拟每年外运 4 次（危险废物贮存期限不得超过 1 年）	危废车间需做到防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施	占地面积为 23m^2，贮存能力为 13t	是
2	废油墨渣	3.572	固态	每天	0.893					
3	废胶粘剂	2.1	固态	每天	0.525					
4	废抹布	3	固态	不定期	0.75					
5	废活性炭	44.193	固态	每 6 月	11.05					
6	废催化剂	0.6t/2a	固态	每 2 年	0.15					
7	废矿物油	0.45	液态	不定期	0.113					
8	废矿物油桶	0.2	固态	不定期	0.05					
9	合计				21.127					

（3）日常管理要求

为确保项目固体废弃物的安全处置，建设单位应加强对固体废弃物的日常管理，主要包括以下内容：

①完善相关台账，做好危险废物情况的记录，记录上必须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库时间及接受单位名称。

②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。

③对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行五联单制度，运出单位及当地环保部门、运输单位、接收单位及当地环保部门进行跟踪联单；

④根据浙环发[2001]113 号《浙江省危险废物交换和转移办法》和这环发[2001]183 号《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》的规定，应将危险服务处置办法报请环保行政管理部门批准后，才可实施，禁止私自处置危险废物。

7.6 环境风险防治措施

7.6.1 环境风险防治措施

本项目的建设必然伴随着潜在的危险，若防范措施完善，则事故的发生概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需采取相应的应急措施，控制和减少事故危害。因此，提出以下风险防范措施，从根本上杜绝泄漏、爆炸、燃烧事故的发生，使风险发生概率降到最低。

①加强教育，强化管理

安全生产是企业立厂之本，对企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

1）必须将“安全第一，以防为主”作为公司经营的基本原则；

2）必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

3）对公司职工进行消防培训，当事故发生后能在最短时间内集合，在佩带上相应的防护设备后，随同厂内技术人员进入泄漏地点。当情况比较严重时，应在组织自救的同时，通知城市救援中心和消防队，启动外界应急救援计划。

4）加强公司职员的安全意识，严禁在厂区吸烟，防止因明火导致厂区火灾、爆炸。

5）设立安全环保科，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

6）公司设立安全生产领导小组，由公司主要领导亲自担任领导小组组长，各车间负责人担任小组组员，形成领导负总责，全公司参与的管理模式。

7）按照《中华人民共和国劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品。

②废气处理设施事故风险防范措施

1）活性碳在前期的 VOCs 富集过程中，由于活性炭着火点较低而脱附温度过高，当对吸附饱和的活性炭进行脱附处理时，会由于脱附箱体内温度过高导致活性炭着火。因此应采取如下措施：严格控制脱附温度，选择质量好的脱附温度传感器，尽可能在活性炭吸附箱合适位置安装两个温度传感器。在 PLC 编程中加入脱附温度超温时停止脱附程序，同时要防患于未然，在活性炭吸附箱上方增加消防水管并连接烟气报警及自动喷淋装置，以防意外失火。

2）环保设备在长时间使用后，可能出现设备老化、损坏和磨损等情况。因此企业应定期安排专业人员对环保设施进行维护和检修，并记录维护台账；设置环保专员巡查环保设施运行情况，排查安全隐患。以此预防废气处理设施损坏而不能正常工作。建议企业按要求开展环保设施设计审查。

3）环保设施应先于其对应的生产设施运转，后于对应设施关闭，保证在生产设施运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放。

③贮存过程风险防范措施

要求企业加强辅料的管理，设置防盗设施。同时应加强管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。贮存过程事故风险主要是火灾爆炸事故，是安全生产的重要方面。另外，贮存场所还需采取以下措施：

1）管理人员必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，同时，必须配备有关的个人防护用品。

2）原料仓库、生产车间、成品仓库的布置必须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求。

3）生产车间、原料仓库中配备足量的泡沫、干粉等灭火器。

④生产过程风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，尽可能降低事故概率。

1）火灾爆炸风险常与装置设备故障相关联。企业在该项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

2）必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

⑤事故应急池

参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）及相关文件，本项目设置的事故应急池或应急桶应不小于 7.38m^3。在发生事故时，事故应急池能有效的接纳装置排水、消防水等污染水，以免事故污染水进入外环境造成污染。在事故处置过程中，通过事故应急池收集事故废水，最大程度的降低了事故引发次生水环境污染事件的发生概率，保障了环境安全。

⑥应急预案

预防是防止事故发生的根本措施，但也应有应急措施，一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围和损失大小企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）中要求编制突发环境事件应急预案，并在项目建成投产前报当地生态环境主管部门备案。

7.7 环保投资概算

7.7.1 环保投资估算

根据国家规定，所有企业在建设项目上马时，必须实行“三同时”原则，即建设项目与环境保护设施必须同时设计、同时施工、同时运行。因此，企业在采取先进设备和工艺的同时，还必须执行国家环保政策，在建设项目实施时，配套“三废”污染物的处理、处置设施，实现废水、废气的达标排放。环保投资与效益分析评估见表 7-8。由概算可知，本项目环保投资约 620 万元，项目总投资约 2680 万元，环保投资约占总投资的 23%。

表 7-8　环保投资分析　　单位：万元

污染源		治理措施	环保投资	
			建设费用	运行费用
废水	生活污水	依托现有	/	/
废气	调配、印刷、干式复合废气	生产车间采用密闭集气，经活性炭吸附脱附+冷凝回收经 DA001 排气筒引高 35m 排放，系统风量 89500m^3/h	480	119
	淋膜复合、拉丝和配套造粒废气	依托现有“活性炭吸附”装置处理后引至 35m 高排气筒（DA002）排放，此外还包括风机以及管道的重新布置、生产设备密闭性等	1	6
固废	危险废物	设置危废暂存间、委托有资质单位处理	3	2
	一般固废及生活垃圾	分类收集点、出售综合利用或委托清运	/	2
噪声	生产车间设备	隔声、减振等降噪措施	3	/
环境风险		环境风险防范措施、应急措施及应急预案等	2	2
合计			620	

8. 环境影响经济损益分析

8.1 主要任务和目的

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

8.2 环境损益分析

1、环保投资

项目环保投资约 620 万元，项目总投资为 2680 万元，环保投资占总投资的 23%，环保投资主要用于废水处理、废气处理、噪声治理、固废处置等环保设施投资，项目环保投资较合理。

1、环保设施运行费用

（1）环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保管理费。

①环保设施折旧费 C1

C1=a×C0/n

式中：a——固定资产形成率，取 95%；

C0——环保总投资(万元)；

N——折旧年限，取 10 年；

②环保设施运行费用 C2

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 15%计算。

C2=C0×15%

③环保管理费用 C3

C3=(C1+C2)×15%

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C1、C2、C3 三项费用之和。

C=C1+C2+C3

经计算，该项目环保设施经营支出费用为 174.685 万元，环保设施经营支出见下表。

表 8-1 项目环保设施经营支出费用

序号	项目	计算方法	费用/万元
1	环保设施折旧费 C1	C1=a×C0/n	58.9
2	环保设施运行费用 C2	C2=C0×15%	93
3	环保管理费用 C3	C3=(C1+C2)×15%	22.785
4	合计	C=C1+C2+C3	174.685

（2）环保投资效益估算

由于很难获取直接评估环境损失所需的剂量-反应机理方面的数据，所以常常以防护费用等来间接评估污染物的环境价值。污染物的单位环境价值，可由下式求得。

$$V_{e1}=\alpha\frac{\sum C_i}{\sum Q_i}$$

式中，Ve1 为单位环境价值估算值，万元/t；α为调整系数，α≥1，本项目取 2；Ci 为第 i 项工程的防护费用，万元；Qi 为第 i 项工程的减排量，t。

污染物的单位环境价值见下表。

表 8-2 污染物的单位环境价值

序号	项目	Ci 防护费用（万元）	Qi 减排量（t）
1	废水处理设施	174.685	COD0.248
2			氨氮/
3			总氮/
4	废气处理设施		VOCs285.668
5	Ve1 为单位环境价值	1.222 万元/t	

根据以上污染物的单位环境价值，由以下公式可得出环境效益。

$$B=\sum_{i=1}^{n}V_{ei}\bullet\Delta Q_i$$

式中，B 为环境效益，万元；Vei 为第 i 项污染物的环境价值单位，万元/t；ΔQi 为第 i 项污染物的减排量，t。本项目环境效益为 349.39 万元。

8.3 小结

通过一系列的环保投资建设，加强本项目环保工程硬件建设，从而实现对生产全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，满足行业要求，投资也比较合理。本工程环保投资的效益是显著的，既减少了排污、又保护了环境和周围人群的健康，实现了社会效益、经济效益和环境效益的最佳结合。

9. 环境管理与环境监测

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理目的

环境管理即以管理工程和环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、行政和教育手段，对损害环境质量的生产经营活动加以限制，协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一，经济效益与环境效益统一。

有效的环境管理工作，是贯彻评价提出的清洁生产措施，实行“生产全过程污染控制”的重要手段，是工程建设满足环境目标的基本保障，是最大限度减小工程运行后对环境带来的不利影响的有效措施。只有加强环境管理工作，将环境管理和环境监控纳入整个管理体系中，时刻掌握工程运行过程对环境的影响，才能保证企业以最小的代价取得最大的环境和经济效益，使企业沿着高效、增产、减污的可持续发展道路健康发展，实现生产与环境保护协调发展。

9.1.2 环境管理内容及要求

本项目正常生产时会对周围环境产生一定的影响，因此必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

因此，项目必须设置专门从事环境管理的机构，配备专职环保人员 2-3 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

环境管理机构主要职能是研究决策本公司环保工作的重大事宜，并负责公司环境保护的规划和管理以及环境保护治理设施管理、维修、操作，并下设实验室，负责公司的环境监测，是环境管理工作的具体执行部门。其主要职责如下：

（1）根据公司规模、性质、特点和国家法律、法规，制定全公司环保规划和环境方针，并负责以多种形式向相关方面宣传。

（2）负责获取、更新使用于本企业的与环境相关的法律、法规，负责把适用的法律、法规发放到相关部门。

（3）协助各车间制定车间的环保规划，并协调和监督各单位具体实施。

（4）负责制定和实施公司的年度环保培训计划。

（5）负责公司内外部的环境工作信息交流。

（6）监督检查各部门环保设施的运行管理，尤其是了解废气处理装置的运行状况。

（7）监督检查各生产工艺设备的运行情况。

（8）负责对项目环保工程及其“三同时”执行情况进行环境监测、数据分析、验收评估。

（9）负责应急计划的监督、检查；负责应急事故的协调处理；指导各单位对环保设施的管理；指导各单位应急与预防工作；对公司范围内重点危险区域部署监控措施。

（10）负责公司环境监测技术数据统计管理。

（11）负责全公司环保管理工作的监督和检查。

（12）组织实施全公司环境年度评审工作。

（13）负责公司的环境教育、培训、宣传，让环境意识深入职工心中。

9.1.3 环境管理制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，企业应建立相应的环保管理制度，主要内容有：

1、建立以总经理为组长的环保领导小组，并建立管理网络，实施厂、车间及具体管理人员的三级环保责任制。根据企业的实际情况建立环保科，具体负责全企业的环保管理工作，负责与环保管理部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高全企业的环保管理水平。

2、严格执行“三同时”的管理条例。严格按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“三同时”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

3、建立报告制度。对排放的污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。固体废弃物实施台账制度，对产生的固废量、处置量进行及时登记，每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时要按照环保部门的要求，按时上报环保设施运行情况及排污申报表，以接受环保部门的监督。

4、健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

5、加强企业 VOCs 排放申报登记和环境统计，建立完善的“一厂一档”，与 VOCs 排放相关的原辅料的使用、产品生产及输出、废气处理等信息应进行跟踪记录。

6、加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.2 环境监测

9.2.1 环境监测目的

环境监测是对项目进入运营期后其产生的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，保证环保设施运行有效，污染物持续达标排放，并根据监测报告的数据提出相应的对策和建议，改进或补充环保措施，防止污染事故的发生，为环境管理提供依据。由于本企业缺乏相应的环境监测技术人员，因此，本环评建议企业委托当地环境监测机构或委托有资质的公司进行监测。

9.2.2 环境监测的主要任务

针对本项目生产过程的环境污染因素，主要对项目废气处理设施的进气口和排放口进行采样监测；对厂界四周噪声进行监测，以反映项目环境保护措施的有效性。当出现污染事故时，应进行应急监测，为后期的应急处理处置措施提供依据。环境监测的内容包括监测指标、监测点位、监测频次、污染源等内容。

9.2.3 环境监测计划

项目运营期需加强环境管理，严格按照总量控制指标执行，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的相关规定及本项目工程分析内容，定期完成污染源监测计划，并自觉向社会公开环保信息。

1、自行监测的一般要求

（1）制定监测方案

企业的环保专员应明确本项目的主要污染源、监测内容、监测因子有哪些，制定完善的监测方案，定期委托有资质的第三方监测单位对生产全过程的排污点进行全面监测，委托其代为开展自行监测，同时根据环境保护目标分布定期进行环境质量监测。本项目监测计划清单详见表 9-1。

（2）设置和维护监测设施

排污单位应按规范要求设置满足开展监测所需要的监测设施。

本项目拟于废气排气筒内安装 VOCs 浓度检测仪器，可实时监控生产中主要污染物的 VOCs 的排放情况。同时，项目废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，保证监测人员的安全。

（3）开展自行监测

企业可根据自身的条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托有资质的第三方检（监）测机构代为开展自行监测。并按规范要求执行自行监测年度排污报告要求。

（4）做好监测质量保证与质量控制

企业应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，委托第三方监测公司代为开展自行监测时，应对其检测资质进行核查，并要求对方监测全过程均需严格按照检测单位《质量手册》及有关质量管理程序进行。

（5）记录和保存监测数据

做好相关监测记录、数据保存，并及时向社会公开监测结果，接受社会的监督。环境监测数据对项目今后的环境管理有着重要的价值，通过分析这些数据，可以验证项目运营后的环境质量变化是否与预测结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。

结合项目特点，企业主要污染源来自生活污水（生产废水不外排）；印刷、上光和覆膜等有机废气；营运噪声及生产固废等，具体监测点位、监测指标和监测频率参照《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》（HJ1246-2022）及《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021），详见下表 9-1。

表 9-1 污染源监测计划表

监测内容	监测地点	监测项目	监测频率	执行标准
废气	DA001	非甲烷总烃	1 次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 大气污染物排放限值
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值
	DA002	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））中的表 5 大气污染物特别排放限值
		颗粒物	1 次/半年	

	DA003	二氧化硫	1 次/半年	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中新建燃气锅炉大气污染物特别排放浓度限值
		颗粒物	1 次/半年	
		氮氧化物	1 次/半年	《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通〔2019〕57 号）
	四周厂界	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））中表 9 规定的限值
		颗粒物		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界标准值二级标准
噪声	厂界四周	L_{Aeq}（dB）	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

企业可结合自身实际情况，按就近、便利的原则，委托当地环境监测站或附近地区有资质的第三方检测单位承担。对全部设施正常运行情况下，最大的污染物排放量和废水、废气及主要噪声设备向当地环保管理部门进行申报登记，交纳规费，领取排污许可证，并进行每年一次的年审。任何单位和个人对运营期的环境问题有监督和申告的权力。

9.2.4 环境质量监测

结合工程分析，项目营运期会产生高浓度有机废气，尽管经采取影响的污染防治措施后均能达标排放，但仍存在一定环境风险，建议制定相应环境跟踪监测计划，并通过趋势分析了解环境质量改善、恶化情况。具体监测计划可参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）执行，如表 9-2 所示。

表 9-2 环境质量监测计划

类别	监测点	监测指标	监测频率	相应标准
环境空气	项目厂界下风向	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度限值要求

9.3 污染物排放清单及管理要求

（1）本项目污染物排放清单及环境管理要求详见表 9-3。

（2）需向社会公开信息：

a、环境保护方针、年度环境保护目标及成效；

b、环保投资和环境技术开发情况；

c、排放污染物种类、数量、浓度和去向；

d、环保设施的建设和运行情况；

e、生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；

f、与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；

g、企业履行社会责任的情况；

h、企业自愿公开的自他环境信息。

表 9-3　本项目污染排放清单及环境管理要求

<table>
<tr><td colspan="2">工程组成</td><td colspan="12">企业决定在原址（龙港市沿湖路 180-260 号），利用现有厂房投资建设浙江中泰印业有限公司年产 7000 吨编织袋筒料、1500 吨复合编织袋、1500 吨软包装、500 吨印刷膜扩建项目（以下简称“本项目”）。原有项目仍在生产，在保持占地面积和 3#生产车间设备审批数量不变的前提下，本项目将新增购置生产设备在 1#生产车间 1-7 层进行生产，新增彩印机 6 台、干式复合机 3 台、无溶剂复合机 1 台、圆织机 50 台、抽边机 6 台、1 台拉丝机和 2 间熟化室等，本项目建设完成后企业达到新增年产 500 吨编织袋筒料、500 吨印刷膜和 1500 吨软包装的生产规模。项目总投资 2680 万元（其中环保投资 620 万元），总用地面积 7234m2，总建筑面积 26683.49m2。项目建成后共有员工 138 人，生产车间三班 24 小时制生产（后道车间实行单班制），年工作 300 天，预计全厂可达到年产 7000 吨编织袋筒料、1500 吨复合编织袋、1500 吨软包装、500 吨印刷膜的生产规模。</td></tr>
<tr><td colspan="2">主要原辅料</td><td colspan="12">原辅材料种类、数量等，详见第四章节表4-5主要原辅材料消耗表</td></tr>
<tr><td colspan="2">污染物控制要求</td><td colspan="12">污染因子及污染防治措施</td></tr>
<tr><td>一、废水排放情况</td><td>废水量</td><td colspan="2">治理措施及运行参数</td><td colspan="2">排入污水厂浓度（mg/L）</td><td colspan="2">污水纳管标准限值（mg/L）</td><td colspan="2">污水厂尾水
排放浓度（mg/L）</td><td>排放量（t/a）</td><td>总量控制指标t/a</td><td>污水厂尾水执行标准</td></tr>
<tr><td rowspan="4">生活污水</td><td rowspan="4">1656t/a</td><td colspan="2" rowspan="4">生活污水经化粪池预处理</td><td>COD_{Cr}</td><td>500</td><td>COD_{Cr}</td><td>350</td><td>50</td><td>0.083</td><td rowspan="4">COD：0.083
氨氮：0.008</td><td rowspan="4">污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准</td></tr>
<tr><td>NH_3-H</td><td>35</td><td>NH_3-H</td><td>35</td><td>5</td><td>0.008</td></tr>
<tr><td>总氮</td><td>70</td><td>总氮</td><td>70</td><td>15</td><td>0.025</td></tr>
<tr><td>总磷</td><td>8</td><td>总磷</td><td>8</td><td>0.5</td><td>0.0008</td></tr>
<tr><td colspan="2">二、废气排放情况</td><td rowspan="2">污染因子</td><td colspan="2" rowspan="2">污染治理设施</td><td rowspan="2">废气量（m^3/h）</td><td rowspan="2">排放浓度（mg/m^3）</td><td rowspan="2">排放速率（kg/h）</td><td rowspan="2">排放量（t/a）</td><td colspan="3" rowspan="2">污染物排放标准</td><td rowspan="2">总量指标（t/a）</td></tr>
<tr><td>产污环节名称</td><td>排放口编号及参数</td></tr>
<tr><td rowspan="2">印刷、干式复合废气</td><td>DA001</td><td>非甲烷总烃</td><td colspan="2">密闭收集后汇入“活性炭吸附脱附+冷凝回收”装置处理后于楼顶35m高排气筒（DA001）排放</td><td>89500</td><td>48.181</td><td>4.313</td><td>31.048</td><td colspan="3">《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表1大气污染物排放限值</td><td rowspan="2">VOCs 48.466</td></tr>
<tr><td>废气无组织排放</td><td>非甲烷总烃</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td>/</td><td>2.306</td><td>16.607</td><td colspan="3">《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））中表 9 规定的限值</td></tr>
</table>

淋膜复合、拉丝、配套造粒废气	DA002	非甲烷总烃	淋膜复合、拉丝、配套造粒有机废气收集后汇入活性炭吸附设备处理引至35m排气筒（DA002）高空排放	45000	0.793	0.071	0.51	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））中表 5 大气污染物特别排放限值	
	废气无组织排放	非甲烷总烃	/	/	/	0.042	0.301	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））中表 9 规定的限值	
燃气导热油锅炉废气	DA003	二氧化硫	废气收集后拉高排放（DA003）	/	19.33	0.002	0.01	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中新建燃气锅炉大气污染物特别排放浓度限值	
		颗粒物		/	13.53	0.001	0.007		
		氮氧化物		/	29	0.003	0.015	《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通〔2019〕57号））	
噪声		Leq（A）	设备减振、隔声消声	/	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值	/
三、风险防范措施		①初级雨水收集池；②事故应急池（桶）及其配套收集转移系统③编制《突发环境事件综合应急预案》，进行备案；④设置三级防控体系							
四、固体废物			产生量	排放量	治理措施			执行标准	
生活垃圾			8.28	0	委托环卫部门清运			一般固废的贮存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）），危险固废的贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定	
一般固体废物		边角料和残次品	240	0	外售综合利用				
		废一般包装材料	2.1	0	外售综合利用				
		废印刷辊	1.5	0	外售综合利用				
		废印刷版	0.4	0	外售综合利用				
		冷却水沉渣	0.15	0	委托环卫部门清运				

危险废物	沾染有毒有害物质的废包装桶	30.384	0	委托资质单位处置	
	废油墨渣	3.572	0	委托资质单位处置	
	废胶粘剂	2.1	0	委托资质单位处置	
	废抹布	3	0	委托资质单位处置	
	废活性炭	44.193	0	委托资质单位处置	
	废催化剂	0.6t/2a	0	委托资质单位处置	
	废矿物油	0.45	0	委托资质单位处置	
	废矿物油桶	0.2	0	委托资质单位处置	
五、地下水和土壤				本项目危化品仓库、危废仓库等重点区域做到水泥基础涂防腐涂料，采用耐腐蚀花岗岩铺设树脂勾缝或采用其他防腐材料无缝铺设，做到防腐防渗	
六、环境管理				建立环保管理机构，配备环保管理人员，落实报告书的管理和监测计划，建立环保台帐，资料保存不低于3年；严格落实危险废物环境管理，对项目危险废物收集、贮存各环节提出环境监管要求。	

9.4 项目环保“三同时”竣工验收一览表

根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等开展竣工环境保护验收工作，并作为竣工环境保护验收工作的责任主体，对验收内容、结论和公开信息的真实性、准确性和完整性负责。验收监测内容见表 9-4。

表 9-4　建设项目环境保护“三同时”验收一览表

运营期环保措施			
类别	序号	治理设施或措施	预期处理效果
废气治理	调配、印刷（含擦拭）、干式复合有机废气	设置独立密闭的调配、印刷和干式复合车间，在车间上方设置高效集气装置收集密闭区域内的调配、印刷、干式复合废气，并保持微负压，有机废气统一收集后经“活性炭吸附脱附+冷凝回收”处理后于楼顶35m高排气筒（DA001）排放，收集效率取95%、处理效率取90.16%。	非甲烷总烃排放浓度达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表1大气污染物排放限值。
	淋膜复合、拉丝、配套造粒有机废气	废气收集经“活性炭吸附”处理后引至屋顶DA002排气筒高空排放	非甲烷总烃排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））中表 5 大气污染物特别排放限值。
	燃气导热油锅炉废气	收集后拉高排放（DA003）	二氧化硫、颗粒物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中新建燃气锅炉大气污染物特别排放浓度限值；氮氧化物排放执行《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通〔2019〕57号）。
废水治理	生活污水	生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网	纳管水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准）。
噪声治理	设备噪声	①车间内合理布局，重视总平面布置，高噪声设备尽量远离车间门窗。②尽量选用低噪声的设备，设置隔振或减振基座。加强设备的维护保养，杜绝因设备不正常运行时产生的高噪声。③对排风管道采取消声减震措施。④加装隔音箱、隔音棉等。	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。
固废	边角料和残次品	外售综合利用	资源化

治理	废一般包装材料	外售综合利用	资源化
	冷却水沉渣	委托环卫部门清运	资源化
	沾染有毒有害物质的废包装桶	委托资质单位处置	无害化
	废油墨渣	委托资质单位处置	无害化
	废胶粘剂	委托资质单位处置	无害化
	废抹布	委托资质单位处置	无害化
	废印刷辊	外售综合利用	资源化
	废印刷版	外售综合利用	资源化
	废活性炭	委托资质单位处置	无害化
	废催化剂	委托资质单位处置	无害化
	废矿物油	委托资质单位处置	无害化
	废矿物油桶	委托资质单位处置	无害化
	生活垃圾	委托环卫部门清运	无害化
其它环保措施		加强固废暂存场所、危险暂存场所、危化品仓库的防渗漏措施	

9.5 污染物排放总量控制

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）要求，对化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）、二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NO_X）四种主要污染物实施排放总量控制。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

1、总量控制指标

根据项目的特点，本项目需要进行污染物总量控制的指标主要是：COD、NH_3-N、SO_2、NO_X。另总氮、总磷、颗粒物和 VOCs 作为总量控制建议指标。

2、总量平衡原则

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号），用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标，上一年度水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。温州市 2021 年度地表水国控站位均达到要求，因此新增排放化学需氧量、氨氮按 1：1 进行削减替代。仅排放生活污水的项目不需要进行总量削减替代。本项目仅排放生活污水，故无须进行总量削减替代。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号），用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排

放总量指标。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减。本项目位于温州市龙港市，项目所在区域环境空气质量达标，为达标区。故本项目实行区域等量削减。

3、总量控制建议

经过工程分析，本项目建设完成后全厂污染物总量控制建议值为：COD0.083t/a，NH_3-N0.008t/a、TN0.025t/a，TP0.0008t/a，VOCs48.466t/a（其中 11.295t/a 已核定，新增 VOCs 量为 37.171t/a）。其中 COD、NH_3-N、总氮和总磷总量控制指标可不进行区域替代削减，其余区域新增替代削减量为 VOCs37.171t/a，$SO_2$0.01t/a，NOx0.015t/a，颗粒物 0.007t/a，其中 SO_2 和 NO_X 的区域替代削减量须申购获得。具体详见表 9-5。

表 9-5　本项目污染物总量统计情况

污染物名称		原有项目审批量	扩建后全厂环境排放量	扩建前后增减量	总量控制建议值	削减比例	削减替代量
水污染物	COD	0.072	0.083	+0.011	0.083	/	无需总量替代削减
	氨氮	0.007	0.008	+0.001	0.008		
	TN	0	0.025	+0.025	0.025		
	TP	0	0.0008	+0.0008	0.0008		
大气污染物	VOC_S	11.295	48.466	+37.171	48.466	1:1	37.171
	SO_2	0	0.01	+0.01	0.01	1:1	0.01
	NO_X	0	0.015	+0.015	0.015	1:1	0.015
	颗粒物	0	0.007	+0.007	0.007	1:1	0.007

9.6 排污许可申请及证后管理

根据《排污许可管理条例》企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定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。

根据污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，对排污单位实行排污许可分类管理：

（一）污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理；

（二）污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都较小的排污单位，实行排污许可简化管理。

实行排污许可管理的排污单位范围、实施步骤和管理类别名录，由国务院生态环境主管部门拟订并报国务院批准后公布实施。制定实行排污许可管理的排污单位范围、实施步骤和管理类别名录，应当征求有关部门、行业协会、企业事业单位和社会公众等方

面的意见。

本项目为包装印刷行业，属于“二十、印刷和记录媒介复制业——39、印刷 231*”中的“年用溶剂油墨 10 吨及以上的”，项目溶剂型油墨使用量为 270t/a。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“十八、印刷和记录媒介复制业 23—39 印刷 231—除重点管理以外的年使用 80 吨及以上溶剂型油墨、涂料或者 10 吨及以上溶剂型稀释剂的包装装潢印刷”，故本项目实行排污许可证简化管理。

9.6.1 排污许可申请

1、申请对象

排污单位应当向其生产经营场所所在地设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门（以下称审批部门）申请取得排污许可证。

排污单位有两个以上生产经营场所排放污染物的，应当按照生产经营场所分别申请取得排污许可证。

2、申请表

申请取得排污许可证，可以通过全国排污许可证管理信息平台提交排污许可证申请表，也可以通过信函等方式提交。

排污许可证申请表应当包括下列事项：

（1）排污单位名称、住所、法定代表人或者主要负责人、生产经营场所所在地、统一社会信用代码等信息；

（2）建设项目环境影响报告书（表）批准文件或者环境影响登记表备案材料；

（3）按照污染物排放口、主要生产设施或者车间、厂界申请的污染物排放种类、排放浓度和排放量，执行的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标；

（4）污染防治设施、污染物排放口位置和数量，污染物排放方式、排放去向、自行监测方案等信息；

（5）主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料、产生和排放污染物环节等信息，及其是否涉及商业**等不宜公开情形的情况说明。

3、其他申请材料

有下列情形之一的，申请取得排污许可证还应当提交相应材料：

（1）属于实行排污许可重点管理的，排污单位在提出申请前已通过全国排污许可证管理信息平台公开单位基本信息、拟申请许可事项的说明材料；

（2）属于城镇和工业污水集中处理设施的，排污单位的纳污范围、管网布置、最

终排放去向等说明材料；

（3）属于排放重点污染物的新建、改建、扩建项目以及实施技术改造项目的，排污单位通过污染物排放量削减替代获得重点污染物排放总量控制指标的说明材料。

4、受理

审批部门对收到的排污许可证申请，应当根据下列情况分别作出处理：

（1）依法不需要申请取得排污许可证的，应当即时告知不需要申请取得排污许可证；

（2）不属于本审批部门职权范围的，应当即时作出不予受理的决定，并告知排污单位向有审批权的生态环境主管部门申请；

（3）申请材料存在可以当场更正的错误的，应当允许排污单位当场更正；

（4）申请材料不齐全或者不符合法定形式的，应当当场或者在 3 日内出具告知单，一次性告知排污单位需要补正的全部材料；逾期不告知的，自收到申请材料之日起即视为受理；

（5）属于本审批部门职权范围，申请材料齐全、符合法定形式，或者排污单位按照要求补正全部申请材料的，应当受理。

审批部门应当在全国排污许可证管理信息平台上公开受理或者不予受理排污许可证申请的决定，同时向排污单位出具加盖本审批部门专用印章和注明日期的书面凭证。

5、审查

审批部门应当对排污单位提交的申请材料进行审查，并可以对排污单位的生产经营场所进行现场核查。

审批部门可以组织技术机构对排污许可证申请材料进行技术评估，并承担相应费用。

技术机构应当对其提出的技术评估意见负责，不得向排污单位收取任何费用。

6、审批条件

对具备下列条件的排污单位，颁发排污许可证：

（1）依法取得建设项目环境影响报告书（表）批准文件，或者已经办理环境影响登记表备案手续；

（2）污染物排放符合污染物排放标准要求，重点污染物排放符合排污许可证申请与核发技术规范、环境影响报告书（表）批准文件、重点污染物排放总量控制要求；其中，排污单位生产经营场所位于未达到国家环境质量标准的重点区域、流域的，还应当

符合有关地方人民政府关于改善生态环境质量的特别要求；

（3）采用污染防治设施可以达到许可排放浓度要求或者符合污染防治可行技术；

（4）自行监测方案的监测点位、指标、频次等符合国家自行监测规范。

7、审批决定

对实行排污许可简化管理的排污单位，审批部门应当自受理申请之日起20日内作出审批决定；对符合条件的颁发排污许可证，对不符合条件的不予许可并书面说明理由。

对实行排污许可重点管理的排污单位，审批部门应当自受理申请之日起30日内作出审批决定；需要进行现场核查的，应当自受理申请之日起45日内作出审批决定；对符合条件的颁发排污许可证，对不符合条件的不予许可并书面说明理由。

审批部门应当通过全国排污许可证管理信息平台生成统一的排污许可证编号。

8、许可证内容

排污许可证应当记载下列信息：

（1）排污单位名称、住所、法定代表人或者主要负责人、生产经营场所所在地等；

（2）排污许可证有效期限、发证机关、发证日期、证书编号和二维码等；

（3）产生和排放污染物环节、污染防治设施等；

（4）污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向等；

（5）污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等；

（6）污染防治设施运行和维护要求、污染物排放口规范化建设要求等；

（7）特殊时段禁止或者限制污染物排放的要求；

（8）自行监测、环境管理台账记录、排污许可证执行报告的内容和频次等要求；

（9）排污单位环境信息公开要求；

（10）存在大气污染物无组织排放情形时的无组织排放控制要求；

（11）法律法规规定排污单位应当遵守的其他控制污染物排放的要求。

9、许可证期限

排污许可证有效期为5年。

排污许可证有效期届满，排污单位需要继续排放污染物的，应当于排污许可证有效期届满60日前向审批部门提出申请。审批部门应当自受理申请之日起20日内完成审查；对符合条件的予以延续，对不符合条件的不予延续并书面说明理由。

排污单位变更名称、住所、法定代表人或者主要负责人的，应当自变更之日起30日内，向审批部门申请办理排污许可证变更手续。

10、重新申请

在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：

（1）新建、改建、扩建排放污染物的项目；

（2）生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；

（3）污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。

11、审批部门依法进行变更

排污单位适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更。

9.6.2 排污许可证后管理

1、持证排污

排污许可证是对排污单位进行生态环境监管的主要依据。

排污单位应当遵守排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施，建立环境管理制度，严格控制污染物排放。

2、排污口规范化

排污单位应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。

污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向应当与排污许可证规定相符。

实施新建、改建、扩建项目和技术改造的排污单位，应当在建设污染防治设施的同时，建设规范化污染物排放口。

3、自行监测

排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。原始监测记录保存期限不得少于 5 年。

排污单位应当对自行监测数据的真实性、准确性负责，不得篡改、伪造。

4、自动监测

实行排污许可重点管理的排污单位，应当依法安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网。

排污单位发现污染物排放自动监测设备传输数据异常的，应当及时报告生态环境主管部门，并进行检查、修复。

5、台账记录

排污单位应当建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。

排污单位发现污染物排放超过污染物排放标准等异常情况时，应当立即采取措施消除、减轻危害后果，如实进行环境管理台账记录，并报告生态环境主管部门，说明原因。超过污染物排放标准等异常情况下的污染物排放计入排污单位的污染物排放量。

6、执行报告

排污单位应当按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。

排污许可证有效期内发生停产的，排污单位应当在排污许可证执行报告中如实报告污染物排放变化情况并说明原因。

排污许可证执行报告中报告的污染物排放量可以作为年度生态环境统计、重点污染物排放总量考核、污染源排放清单编制的依据。

7、信息公开

排污单位应当按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。

污染物排放信息应当包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；其中，水污染物排入市政排水管网的，还应当包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等信息。

8、排污登记表

污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都很小的企业事业单位和其他生产经营者，应当填报排污登记表，不需要申请取得排污许可证。

需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，由国务院生态环境主管部门制定并公布。制定需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，应当征求有关部门、行业协会、企业事业单位和社会公众等方面的意见。

需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者，应当在全国排污许可证管理信息平台上填报基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息；填报的信息发生变动的，应当自发生变动之日起 20 日内进行变更填报。

9.7 排污口规范化设置

（1）企业须对厂区所有排污口按规定进行核实，明确排污口的数量、位置以及排放主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等。环保图形标志应符合《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单的要求。

（2）通过排气筒等方式排放至外环境的废气，应在排气筒，或原烟气与净烟气会合后的混合烟道上设置废气外排口监测点位；对于净烟气直接排放的锅炉，应在净烟气烟道上设置监测点位，有旁路的旁路烟道也应设置监测点位。排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样平台、采样断面和废气采样口的设置应符合《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法（试行）》（HJ/T76）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397）等文件要求，同时采用平台应有足够的工作面积，保证监测人员安全及方便操作。并设置与之相适应的环境保护图形标志牌。企业应根据 《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297-2023）文件中相关要求申领和管理排放口二维码标识牌。

（3）废水排放口应符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监〔1996〕470 号）和《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91）等的要求。废水排放口的设置应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则，设置规范、便于测量流量和流速的测流段。设置了与之相适应的环境保护图形标志牌，标志牌设置位置距采样点较近且醒目，能长久保留。

（4）主要固定噪声源附近应按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）的要求设置环境保护图形标志牌。

（5）本项目固体废物拟分类送到（或出售）相应单位进行处理，固体废物在厂内暂存期间要设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。暂存场地需根据《危险废物贮存污染控制标准 》（GB 18597-2023）文件中要求采取相应措施，并根据《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）等文件要求设置环保标志牌。

（6）污染物排放口应按原国家环境保护总局办公厅《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]第 95 号）的规定，设置符合要求的环境保护图形标志。

（7）环保图形标志牌设置位置应距污染物排放口(源)及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，并能长久保留。本项目为一般排污单位，其污染物排放口或固体废

物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌，其中，立式固定标志牌设置高度为标志牌最上端距地面 2m 地下 0.3m。一般性的污染物排放口或固体废物贮存堆放场地以设置提示性环境保护图形标志牌为主，警告性环境保护图形标志牌可结合现场实际情况确定是否设置。

表 9-6　环保图形标志

10. 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况总结

项目名称：浙江中泰印业有限公司年产 7000 吨编织袋筒料、1500 吨复合编织袋、1500 吨软包装、500 吨印刷膜扩建项目

建设性质：扩建

建设单位：浙江中泰印业有限公司

建设地点：龙港市沿湖路 180-260 号

主要建设内容及生产规模：企业决定在原址（龙港市沿湖路 180-260 号），利用现有厂房投资建设浙江中泰印业有限公司年产 7000 吨编织袋筒料、1500 吨复合编织袋、1500 吨软包装、500 吨印刷膜扩建项目（以下简称“本项目”）。原有项目仍在生产，在保持占地面积和 3#生产车间设备审批数量不变的前提下，本项目将新增购置生产设备在 1#生产车间 1-7 层进行生产，新增彩印机 6 台、干式复合机 3 台、无溶剂复合机 1 台、圆织机 50 台、抽边机 6 台、1 台拉丝机、2 间熟化室和 1 台冷凝回收处理装置等，本项目建设完成后企业达到新增年产 500 吨编织袋筒料、500 吨印刷膜和 1500 吨软包装的生产规模。项目总投资 2680 万元（其中环保投资 620 万元），总用地面积 7234m^2，总建筑面积 26683.49m^2。项目建成后共有员工 138 人，生产车间三班 24 小时制生产（后道车间单班制），年工作 300 天，预计全厂可达到年产 7000 吨编织袋筒料、1500 吨复合编织袋、1500 吨软包装、500 吨印刷膜的生产规模。

项目总投资：本项目总投资为 2680 万，其中环保投资为 620 万元。

劳动定员和工作制度：企业现有员工 120 人，本项目新增员工 18 人，项目实施后全厂员工合计 138 人，其中生产车间三班 24 小时制生产（后道车间单班制），全年工作时间 300 天，均不在项目内食宿。

10.2 污染源分析结论

项目建成后污染物产生及排放情况见表 10-1，项目扩建前后项目污染物排放见表 10-2。

表 10-1　本项目污染物产生及排放情况汇总

项　　目			产生量（t/a）	削减量（t/a）	环境排放量（t/a）
废水	生活污水	废水量	1656	0	1656
		COD_{Cr}	0.828	0.745	0.083

		NH_3-H	0.058	0.05	0.008
		TN	0.116	0.091	0.025
		TP	0.013	0.0122	0.0008
废气	非甲烷总烃		334.134	285.668	48.466
固废	边角料和残次品		240	240	0
	废一般包装材料		2.1	2.1	0
	沾染有毒有害物质的废包装桶		30.384	30.384	0
	废油墨渣		3.572	3.572	0
	废胶粘剂		2.1	2.1	0
	废抹布		3	3	0
	废印刷辊		1.5	1.5	0
	废印刷版		0.4	0.4	0
	废活性炭		44.193	44.193	0
	废催化剂		0.6t/2a	0.6t/2a	0
	废矿物油		0.45	0.45	0
	废矿物油桶		0.2	0.2	0
	冷却水沉渣		0.15	0.15	0
	生活垃圾		8.28	8.28	0

注:固废处置后排放量为 0。

表 10-2　项目扩建前后项目污染物排放“三本账”　单位：t/a

项　　目			扩建前审批量（固废为产生量）	本项目排放量（固废为产生量）	“以新带老”削减量（固废为产生量）	扩建后全厂排放量（固废为产生量）	扩建前后排放增减量（固废为产生量）
废水	生活污水	废水量	1440	1656	1440	1656	+216
		COD_{Cr}	0.072	0.083	0.072	0.083	+0.011
		NH_3-H	0.007	0.008	0.007	0.008	+0.001
		TN	/	0.025	/	0.025	+0.025
		TP	/	0.0008	/	0.0008	+0.0008
废气	VOCs		11.295	48.466	11.295	48.466	+37.171
固废	边角料和残次品		31.2	240	31.2	240	+208.8
	废一般包装材料		29.6	2.1	29.6	2.1	-27.5
	沾染有毒有害物质的废包装桶		6.115	30.384	6.115	30.384	+24.269
	废油墨渣		1.493	3.572	1.493	3.572	+2.079
	废胶粘剂		/	2.1	/	2.1	+2.1
	废抹布		0.6	3	0.6	3	+2.4

	废印刷辊	0.45	1.5	0.45	1.5	+1.05
	废印刷版	0.4	0.4	0.4	0.4	0
	废活性炭	36.116	44.193	36.116	44.193	+8.077
	废催化剂	0	0.6t/2a	0	0.6t/2a	+0.6t/2a
	废矿物油	0.15	0.45	0.15	0.45	+0.3
	废矿物油桶	0.015	0.2	0.015	0.2	+0.185
	冷却水沉渣	0.1	0.15	0.1	0.15	+0.05
	生活垃圾	7.2	8.28	7.2	8.28	+1.08

注:固废处置后排放量为 0。

10.3 环境影响评价结论

1、地表水环境影响分析结论

本项目外排废水仅生活污水，生活污水经化粪池预处理达到纳管标准后，纳管至龙港市城东污水处理有限公司，最终经龙港市城东污水处理有限公司处理达标后排放。由于污水处理厂已通过环评，本项目即引用其环境影响报告书结论，本项目废水经预处理达标后纳入龙港市城东污水处理有限公司处理后排放对周围水质影响不大。

2、地下水环境影响分析结论

根据工程分析，用水由市政给水管网统一供应，不以地下水为供水水源。项目生活污水经预处理后纳管排放，对该区域地下水影响不大。但企业需加强污水输送过程中的泄漏的监测和监管，对易发生泄漏的设备与管线组件，定期检测、及时修复，对泄漏率超过标准的设备实施改造，防止或减少跑、冒、滴、漏，减少液体泄漏对地下水的影响；按照相关标准要求做好废水处理设施等构筑物的防渗防漏措施，如采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料，严防污水泄漏事故的发生。

防止地下水污染遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合，以及地上污染地上防治、地下污染地下防治的设计原则。在采取以上措施后，本项目对地下水的影响较小。

3、大气环境影响分析结论

根据前文预测结果，本项目废气正常工况下，有组织和无组织排放最大落地浓度均未超标，废气高空排放不会对周围环境空气质量产生明显的污染影响。

由于本项目污染物非甲烷总烃正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率＜100%，最大落地浓度为 1#生产车间 5F 印刷、复合面源非甲烷总烃 384.47μg/m^3，占标率为 19.2235%，非甲烷总烃最大落地浓度符合相关标准；附近敏感点各项污染物

均未出现超标情况，大气环境影响评价可以接受。

4、声环境影响分析结论

噪声影响预测表明，在正常工况下，本项目设备运行噪声经距离衰减及墙体阻隔后，到达四周厂界的噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求（昼间：65dB，夜间：55dB），附近敏感点（西侧、南侧民宅）的噪声叠加值能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求（昼间：60dB，夜间：50dB）。因此，在落实本环评的各项降噪措施后，本项目营运噪声对周边声环境质量和敏感点影响不大。

5、固体废物环境影响分析结论

本项目职工生活垃圾和冷却水沉渣收集后委托环卫部门及时清运，边角料和残次品、废一般包装材料、废印刷辊和废印刷版收集后外售综合利用；沾染有毒有害物质的废包装桶、废油墨渣、废胶粘剂、废抹布、废活性炭、废催化剂、废矿物油、废矿物油桶等危废收集后委托有资质单位处置。只要企业严格落实本评价提出的各项固废处置措施，分类管理，搞好固废收集和分类存放，并做好综合利用，则产生的固体废弃物均可做到妥善处置，不会对项目所在地周围的环境带来“二次污染”。

6、土壤环境影响分析结论

本项目设置规范的危化品仓库和危废仓库，并对专用仓库做好防渗和截流措施的情况下，在发生泄漏时，能有效的将泄漏物料控制在仓库内，不会对土壤环境产生影响。即本项目对可能引起土壤污染的途径，都采取了较为完善合理的防范措施，基本消除了对土壤污染的可能性，因此本项目在落实并加强污染物防治措施的基础上，不会对周边土壤环境造成不利影响。

7、环境风险评价结论

经物质及生产设施危险性分析，本项目环境风险潜势为I，不存在重大风险源。本项目所用的原材料均存放在生产车间内，并有专人负责管理，在加强厂区防火管理、完善事故应急处置的基础上，事故发生概率很低，经过妥善的风险防范措施，本项目环境风险在可接受的范围内。

10.4 环境质量现状评价结论

1、地表水环境

引用平阳县环境监测 2024 年 1-5 月鳌江江口渡断面监测数据，鳌江江口渡断面水环境检测指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求，表

明项目纳污水体质量现状良好；引用温州市生态环境局发布的《2024年11月温州市地表水环境质量月报》中龙港站位数据，龙港断面水质为IV类水，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准要求，表明项目附近水环境质量现状良好。

2、大气环境

（1）基本污染物

项目所在区域2023年度的环境空气中SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}和$PM_{2.5}$六项污染物均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，即项目所在区域环境空气质量达标，项目所在区域为达标区。

（2）特征污染物

项目所在区域环境空气中特征污染物非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中规定的标准要求（1小时均值为2.0mg/m^3），项目所在区域环境质量良好。

3、声环境

项目所在厂界四周声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准要求，附近敏感点声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准要求。

10.5 污染防治措施

表10-3 污染防治措施汇总

分类	措施主要内容	效果
废水	生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后纳管至龙港市城东污水处理有限公司处理达标后排放。	达到污水处理厂设计标准。
废气	①设置独立密闭的调配、印刷和干式复合车间，在车间上方设置高效集气装置收集密闭区域内的调配、印刷（含擦拭）、干式复合废气，并保持微负压，有机废气统一收集后经“活性炭吸附脱附+冷凝回收”处理后于楼顶35m高排气筒（DA001）排放，收集效率取95%、处理效率取90.16%。 对淋膜复合、拉丝、配套造粒车间设置有效集气措施，废气收集效率不低于85%，有机废气收集后经“活性炭吸附”设备处理后引至不低于35m的排气筒高空达标排放（DA002）。 对燃气导热油锅炉废气收集后拉高排放（DA003）。 ②定期检查于维修排放通风装置，及时检修。更换破损的管道。机泵、阀门及污染治理设备，减少和防止生产过程中事故性排放。 ③在整个工艺流程中尽量减少敞开式操作。 ④加强车间的通风和排气，做好消防工作，严格按消防规	达到GB41616-2022，GB31572-2015（含2024年修改单），GB13271-2014和温环通〔2019〕57号有关限值

	章落实各项措施，杜绝爆炸、火灾引起的污染事故。 ⑤对废气处理设施安装独立电表，并做好相应的管理台账。	
噪声	①车间内合理布局，重视总平面布置，高噪声设备尽量远离车间门窗。 ②尽量选用低噪声的设备，设置隔振或减振基座。加强设备的维护保养，杜绝因设备不正常运行时产生的高噪声。 ③对排风管道采取消声减震措施。 ④加装隔音箱、隔音棉等。	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。
固废	①生活垃圾和冷却水沉渣收集后委托环卫部门统一处理。 ②边角料和残次品、废一般包装材料、废印刷辊和废印刷版收集后外售综合利用。 ③沾染有毒有害物质的废包装桶、废油墨渣、废胶粘剂、废抹布、废活性炭、废催化剂、废矿物油、废矿物油桶等危废收集后委托资质单位处置。	固废均得到妥善处置
地下水及土壤	①本项目对产生的生活污水进行合理的治理，选用合适有效的工艺，良好的管道、设备和污水储存、处理设施，尽可能从源头上减少污染物产生。 ②本项目的地下水和土壤潜在污染源主要来自于危化品仓库、危废仓库等，需设置重点防渗区，企业应按照“等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq10^{-7}cm/s$；或参照 GB16889 执行”的防渗技术要求，做好地面防渗措施。	影响不大
环境风险	①加强教育，强化管理，原材料均存放在生产车间内，并有专人负责管理，在加强厂区防火管理、完善事故应急处置。 ②废气处理装置的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效、废气未收集无组织排放的工况。 ③本项目需设置不小于 $7.38m^3$ 的事故应急池或应急桶。	影响不大

10.6 总量控制结论

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号），用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标，上一年度水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。温州市 2021 年度地表水国控站位均达到要求，因此新增排放化学需氧量、氨氮按 1：1 进行削减替代。仅排放生活污水的项目不需要进行总量削减替代。本项目仅排放生活污水，故无须进行总量削减替代。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号），用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减。本项目位于温州市龙港市，项目所在区域环境空气质量达标，为达标区。故本项目实行区域等量削减。

因此，本项目建设完成后全厂污染物总量控制建议值为：COD0.083t/a，NH_3-N0.008t/a，TN0.025t/a，TP0.0008t/a，VOCs48.466t/a（其中 11.295t/a 已核定，新增 VOCs 量为 37.171t/a），$SO_2$0.01t/a，NOx0.015t/a，颗粒物 0.007t/a。其中 COD、NH_3-N、总氮和总磷总量控制指标可不进行区域替代削减，其余区域新增替代削减量为 VOCs37.171t/a，$SO_2$0.01t/a，NOx0.015t/a，颗粒物 0.007t/a。其中 SO_2 和 NO_X 的区域替代削减量须申购获得。

10.7 环境影响经济损益结论

本项目通过贯彻清洁生产的宗旨，通过采用成熟先进生产工艺和设备，加强生产过程中资源的有效利用和消耗控制，达到资源消耗最少、污染物产生最少的目的。项目通过环保治理设施的投入，使废水、废气经处理后达标排放，固体废弃物进行有效的综合利用等处理处置措施，使得本项目实施后污染物排放量得到有效控制，使其对环境的影响降至最低。同时，项目的建设还可增加地方税收，解决就业压力，稳定社会治安并带动相关产业的发展，社会效益比较明显。

综合对本项目环境、经济和社会效益的分析，本项目的综合效益较为显著。

10.8 公众意见采纳情况

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》要求，建设单位在项目门口、周边村庄公告栏及浙江政务服务网发布建设项目环境影响评价信息公示，主要包括以下几点：(一)建建设项目基本情况；(二)环境影响评价范围内主要环境敏感目标分布情况；(三)主要环境影响预测情况；(四)拟采取的主要环境保护措施、环境风险防范措施以及预期效果；(五) 环境影响评价初步结论；(六)征求公众意见的对象、范围和主要事项；(七)征求公众意见的期限；(八)公众意见反馈途径；(九)当地环保部门、环评单位和项目建设单位。公示期间未收到群众反对意见，本项目公众参与工作符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》相关内容要求。

10.9 要求与建议

为了进一步提高企业的环境管理水平，搞好企业环境保护工作，本评价提出以下几点建议：

（1）重视专门环境管理机构的建设，配足专职环保人员，加强厂内环境保护工作，以确保各项污染物达标排放，使项目的污染物排放量达到总量控制指标的要求，同时应积极引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。

（2）企业应积极引进 ISO9000 质量管理体系和 ISO14000 环境管理体系，开展清洁生产审核，建立一套完善的环境管理体系，进一步提高企业清洁生产水平。

（3）加强污染治理设施的运行管理，建立技术档案，定期检查、维修，使其长期处于最佳运行状态。

10.10 环境影响评价总结论

浙江中泰印业有限公司年产 7000 吨编织袋筒料、1500 吨复合编织袋、1500 吨软包装、500 吨印刷膜扩建项目位于龙港市沿湖路 180-260 号，经环评分析，项目污染物排放符合国家和浙江省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标，造成的环境影响符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求，符合“三线一单”管控要求。项目符合产业政策及相关规划要求，符合《温州市包装印刷企业污染整治提升技术指南》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》和《关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》等相关要求，符合公众参与有关要求。经环评分析，项目须全面落实本报告提出的各项环保措施，切实做到“三同时”，并在使用期内持之以恒加强管理；通过采用科学管理与恰当的环保治理措施后，可做到达标排放。从环保角度来看，项目建设在环境保护方面是可行的。