

重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司  
复合包装制品扩建项目环境影响报告书  
(报审版)

建设单位：重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司

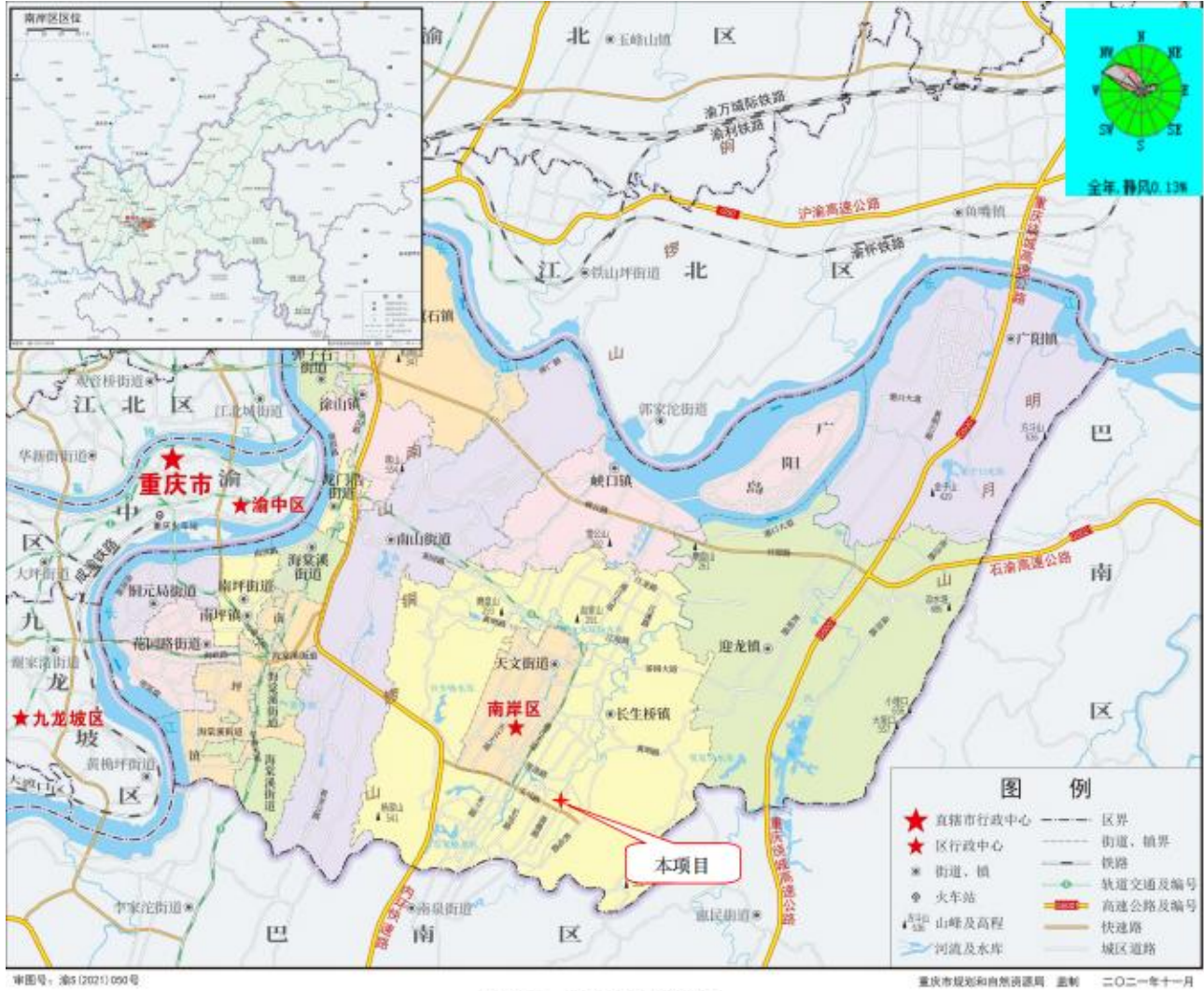
编制单位：重庆佳环节能环保科技有限公司

二零二四年十二月

打印编号: 1724919880000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	2144qb		
建设项目名称	复合包装制品扩建项目		
建设项目类别	20-039印刷		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司		
统一社会信用代码	91500108903942138W		
法定代表人（签章）	刘琦		
主要负责人（签字）	刘琦		
直接负责的主管人员（签字）	刘琦		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	重庆佳节能环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91500108MACM5EBJX8		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
康雪辉	201805035550000001	BH019091	康雪辉
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
康雪辉	工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施及技术论证、结论与建议	BH019091	康雪辉
余文馨	总则、现有项目回顾、扩建项目概括、区域环境概况及现状评价、环境风险评价、环境经济损益分析、环境管理与环境监测	BH059164	余文馨



附图1 项目地理位置图

## 编制单位承诺书

本单位 重庆佳环节能环保科技有限公司（统一社会信用代码 91500108MACM5EJBX8）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：重庆佳环节能环保科技有限公司





## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 重庆佳环节能环保科技有限公司（统一社会信用代码 91500108MACM5EBJX8）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 复合包装制品扩建项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 康雪辉（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2018050355500000001，信用编号 BH019091），主要编制人员包括 余文馨（信用编号 BH059164）、康雪辉（信用编号 BH019091）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



## 编制人员承诺书

本人 康雪辉 (身份证件号码 132326197810281041) 郑重承诺:  
本人在 重庆佳环节能环保科技有限公司 单位 (统一社会信用代码 91500108MACM5E8J28) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 康雪辉

2024 年 7 月 24 日

### 建设单位承诺书

(一) 已经知晓行政许可实施机关告知的全部内容；

(二) 保证申请资料和相关数据的合法性、真实性、准确性，保证电子文件和纸质资料的一致性；

(三) 自认满足行政许可实施机关告知的条件、标准和技术要求，本项目不存在“未批先建”等环境违法行为；

(四) 能够在约定期限内，提交行政许可实施机关告知的相关材料；

(五) 严格遵守相关环保法律法规，自觉履行环境保护义务，承担环境保护主体责任，落实“三同时”制度，按照本项目环评文件载明的项目性质、规模、地点、采用的生产工艺以及拟采取的环境保护措施进行项目建设和生产经营，重信守诺，维护良好的信用记录，并主动接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督，积极履行社会责任；

(六) 愿意承担不实承诺、违反承诺的法律责任及由此造成的损失；

(七) 本承诺书在“信用重庆”等网站上公开；

(八) 本单位已对环评机构编制的环境影响评价文件进行审查，提交的环评文件公示版不涉及国家秘密、商业秘密等内容，并认可环评文件中的环境影响评价结论。因环评文件存在重大质量问题，导致行政许可被撤销的，本单位承担相关法律责任和经济损失；

(九) (勾选“告知承诺制”的) 本单位自愿选择告知承诺制审批，并知晓相关规定内容，承诺履行主体责任，承担未履行承诺或其他法律法规要求而产生的一切后果(包括撤销环评批复、恢复原状等)；

(十) (勾选“告知承诺制”的) 本单位已知晓受理即领取的批准文书在法定公示期(10个工作日)结束后生效；本单位已知晓，公示期满如果收到反对意见，生态环境行政主管部门将组织开展反馈意见的甄别核实工作，5个工作日内核实不能批复，生态环境行政主管部门出具《不予行政许可决定书》，本单位承诺按要求退回批准文书，承担撤销环评批复产生的一切后果。在甄别核实意见期间，本单位承诺主动参与核实工作，不组织施工建设；

(十一) 上述陈述是申请人的真实意思表示。

建设单位(盖章)：重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司

日期：



## 环评机构承诺书

（一）本单位严格按照各项法律、法规和技术导则规定，接受建设单位委托，依法开展环境影响评价工作，并编制项目环评文件。

（二）本单位基于独立、专业、客观、公正的工作原则，对建设项目可能造成的环境影响进行科学分析，并提出切实可行的环境保护对策和措施建议，对环评文件所得出的环境影响评价结论负责。

（三）本单位对该环评文件负责，不存在复制、抄袭以及资质盗用、借用等行为，同意生态环境行政主管部门按照《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》

（生态环境部令第9号）对本次环境影响评价工作进行监督，将该环评文件纳入社会信用考核范畴。若存在失信行为，依法接受信用惩戒。

环评机构（盖章）：重庆佳环节能环保科技有限公司



编制主持人（签字）：张雪辉

日期：



## 目录

概 述 .....	1
1 总则 .....	5
1.1 评价目的 .....	5
1.2 评价原则、总体构思 .....	5
1.2.1 评价原则 .....	5
1.2.2 评价构思 .....	6
1.3 编制依据 .....	7
1.3.1 法律 .....	7
1.3.2 行政法规与部门规章及规范性文件 .....	7
1.3.3 地方性法规及规章 .....	8
1.3.4 技术规范 .....	9
1.3.5 主要技术文件及相关资料 .....	10
1.4 评价内容、重点及时段 .....	10
1.4.1 评价内容 .....	10
1.4.2 评价重点 .....	11
1.4.3 评价时段 .....	11
1.5 环境影响因素识别与评价因子筛选 .....	11
1.5.1 环境影响因素识别 .....	11
1.5.2 评价因子筛选 .....	12
1.5.3 评价因子确定 .....	13
1.6 评价标准 .....	13
1.6.1 环境质量标准 .....	13
1.6.2 污染物排放标准 .....	15
1.7 评价工作等级及范围 .....	18
1.7.1 评价工作等级 .....	18
1.7.2 评价范围 .....	22
1.8 产业、环保政策及相关规划 .....	22
1.8.1 产业政策及相关环保政策的符合性分析 .....	24
1.8.2 规划符合性分析 .....	46
1.8.3 选址合理性分析 .....	51
1.9 环境保护目标 .....	52
2 现有项目基本情况 .....	55
2.1 现有企业基本情况 .....	55
2.2 现有工程环保手续履行情况 .....	55
2.3 现有工程产品方案 .....	55
2.4 现有工程组成 .....	56
2.5 现有工程主要生产设备 .....	58
2.6 现有工程主要原辅材料消耗 .....	60
2.7 现有工程生产工艺流程 .....	60
2.8 现有工程环保治理设施及达标情况 .....	61
2.8.1 废气 .....	61
2.8.2 废水 .....	67
2.8.3 噪声 .....	68
2.8.4 固废 .....	68
2.8.5 地下水污染防治和环境风险防控 .....	69
2.8.6 现有工程污染物排放汇总 .....	69
2.8.7 现有项目存在的环保问题及改进措施 .....	71
3 扩建项目概况 .....	72

3.1 项目基本情况 .....	72
3.2 产品方案 .....	72
3.2.1 产品方案及产能变化情况 .....	72
3.2.2 产品印刷及复合面积核算 .....	75
3.3 项目组成 .....	77
3.3.1 本项目建设内容 .....	77
3.3.2 废气收集工程风量校核 .....	83
3.4 主要生产设备 .....	85
3.4.1 主要生产设备 .....	85
3.4.2 扩建完成后产能匹配性分析 .....	87
3.5 原辅材料统计及理化性质 .....	87
3.6 劳动定员 .....	97
3.7 总平面布局 .....	97
3.8 依托工程及可行性分析 .....	97
3.9 公用工程 .....	99
3.9.1 供电工程 .....	99
3.9.2 供气工程 .....	99
3.9.3 供水工程 .....	99
3.9.4 排水工程及水平衡 .....	99
4 工程分析 .....	102
4.1 施工期工艺流程及环境影响分析 .....	102
4.1.1 施工期环境空气污染源分析 .....	102
4.1.2 施工期水污染源分析 .....	103
4.1.3 施工期噪声污染源分析 .....	103
4.1.4 施工期固体废物污染源分析 .....	104
4.1.5 生态环境影响 .....	104
4.2 营运期环境影响分析 .....	104
4.2.1 生产工艺流程及主要污染环节 .....	104
4.2.2 产污环节分析 .....	109
4.3 物料平衡 .....	110
4.3.1 印刷油墨平衡 .....	110
4.3.2 复合线物料平衡 .....	113
4.3.3 全厂物料平衡 .....	116
4.4 营运期污染源强分析 .....	118
4.4.1 废气 .....	118
4.4.2 废水 .....	124
4.4.3 噪声 .....	125
4.4.4 固体废物 .....	125
4.5 建设项目“三废”汇总 .....	130
4.6 建设项目“三本账”汇总 .....	131
4.7 清洁生产分析 .....	132
5 区域环境概况及现状评价 .....	135
5.1 自然环境概况 .....	135
5.1.1 地理位置及交通 .....	135
5.1.2 地形、地貌 .....	135
5.1.3 地质 .....	135
5.1.4 气候、气象 .....	140
5.1.5 水文 .....	140
5.2 重庆经济技术开发区概况 .....	141

5.3 环境质量现状 .....	141
5.3.1 地表水环境质量现状 .....	141
5.3.2 环境空气质量现状 .....	146
5.3.3 声环境质量现状 .....	148
6 环境影响预测与评价 .....	153
6.1 施工期环境影响预测与评价 .....	153
6.1.1 环境空气影响分析 .....	153
6.1.2 地表水影响分析 .....	153
6.1.3 噪声影响分析 .....	154
6.1.4 固体废物影响分析 .....	155
6.2 营运期环境影响预测与评价 .....	155
6.2.1 环境空气影响预测与评价 .....	155
6.2.2 地表水环境影响分析 .....	198
6.2.3 声环境影响评价 .....	202
6.2.4 固体废物影响分析 .....	209
7 环境风险评价 .....	213
7.1 风险调查 .....	213
7.1.1 风险源调查 .....	213
7.1.2 环境敏感目标调查 .....	215
7.2 风险潜势及评价等级判定 .....	216
7.3 环境风险识别 .....	217
7.4 环境风险分析 .....	218
7.5 环境风险防范措施 .....	220
7.6 环境风险应急预案 .....	225
7.7 环境风险评价结论 .....	227
8 污染防治措施及技术论证 .....	229
8.1 废气污染防治措施 .....	229
8.1.1 生产废气防治处理措施及可行性分析 .....	229
8.1.2 餐饮油烟防治处理措施及可行性分析 .....	234
8.1.3 生化池臭气防治处理措施及可行性分析 .....	235
8.1.4 无组织管控要求 .....	235
8.2 水污染防治措施 .....	237
8.3 噪声治理 .....	238
8.4 固体废物 .....	239
8.5 地下水污染防治 .....	240
8.6 项目环保投资估算 .....	241
9 环境经济效益分析 .....	243
9.1 环境经济效益损益分析的目的 .....	243
9.2 环境经济效益分析的方式 .....	243
9.3 环境保护费用 .....	243
9.4 环保效益分析 .....	244
9.5 小结 .....	244
10 环境管理与环境监测 .....	245
10.1 环境管理 .....	245
10.1.1 环境管理制度 .....	245
10.1.2 治理设施管理 .....	245
10.1.3 环境管理部门职责 .....	246
10.2 环境监测 .....	247
10.2.1 排污口设置要求 .....	247

10.2.2	环境监测计划 .....	248
10.3	建设项目竣工环境保护验收 .....	248
10.4	污染物排放清单 .....	254
11	结论与建议 .....	258
11.1	结论 .....	258
11.1.1	项目概况 .....	258
11.1.2	产业政策及相关规划的符合性 .....	258
11.1.3	总平面布置合理性分析 .....	258
11.1.4	项目区域环境质量现状 .....	258
11.1.5	自然环境概况及环境敏感目标调查 .....	259
11.1.6	营运期环境影响分析及污染防治措施 .....	259
11.1.7	公众参与 .....	261
11.1.8	清洁生产 .....	261
11.1.9	环境监测与管理 .....	261
11.1.10	总量控制 .....	261
11.1.11	综合结论 .....	262
11.2	建议 .....	262

## 概 述

### 1、扩建项目由来

重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司（以下简称“建设单位”）成立于 2000 年 11 月，是一家从事包装装潢印刷品印刷的企业，该企业于 2004 年在重庆市南岸区樱花路 10 号投资建设了“茶园印刷基地”（以下简称“现有项目”），现有项目占地面积 7107m<sup>2</sup>，厂房及办公区建筑面积 2127.2m<sup>2</sup>，食堂、宿舍区建筑面积 200m<sup>2</sup>，生产厂房内配置 2 条溶剂凹版印刷生产线，年产各类复合包装制品 1050 吨。企业于 2004 年 4 月委托重庆大学编制《新建茶园生产基地项目环境影响报告表》，并取得了重庆市建设项目环境影响评价审批意见（渝（南岸）环评〔2004〕36 号）。现有项目于 2006 年建设完成并于 2006 年 11 月取得了《重庆市建设项目竣工环境保护验收意见》（渝（南）环验〔2006〕35 号）；2020 年，企业对现有项目废气治理设施进行了升级改造，改造后的治理工艺为 RTO（蓄热式燃烧），该设施已于同年 12 月取得了《废气治理项目单项工程环境保护验收意见》，企业于 2023 年 12 月 22 日申领了排污许可证（证书编号：91500108903942138W001R）。

随着市场的发展，建设单位拟对现有项目进行改造并扩建，对现有生产厂房（1#厂房）进行布局改造（包括车间废气收集系统、制袋机及固化设备数量及布局的调整等），同时进行设备更新，拟新购无溶剂复合机、制袋机、10 色印刷机、9 色印刷机、制袋机等生产设备，淘汰现有 6 色印刷机、8 色印刷机、老式干复机，同时在现有厂区范围内的空置地块新建 1 栋厂房（2#厂房）、综合楼，项目建成后预计全厂年生产复合包装制品 4000 吨（以下简称“本项目”）。建设单位于 2023 年 7 月 24 日取得了重庆市企业投资项目备案证（备案编号为：2307-500108-04-05-788338）。

### 2、项目特点

（1）本项目施工内容主要为新建 1 栋厂房（2#厂房）、综合楼，并对现有生产厂房（1#厂房）进行布局改造、设备更新和调整，本次改扩建在现有厂区内进行，不新增占地，新建办公楼及厂房建筑面积较小、工期较短，故本次评价仅对施工期废气、废水、噪声和固废进行简单分析、重点分析预测和评价项目运营期环境影响及采取的污染治理措施的技术经济可行性。



(2) 项目主要为塑料薄膜的印刷、复合、制袋工序，产生的大气污染物主要为印刷、复合等工序产生的有机废气（以 VOCs 统计）、臭气浓度等；其他污染物主要为地坪清洁废水、生活污水和食堂废水、设备噪声、固体废物（一般工业固废、危险废物、生活垃圾等），本次评价过程以大气环境影响评价为重点，对项目运营期产生的废气污染物对大气环境影响进行预测评价，对项目废气、废水、噪声、固体废物污染治理措施进行有效性评估。

(3) 本次改扩建工程在企业自有工业用地（现有厂区）内实施，不新增用地，本次评价通过对已建项目进行现场调查，梳理已建工程环境保护措施存在的问题，梳理本项目依托已建工程内容及可行性，提出改进措施。

### 3、环境影响评价工作过程

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》等相关法律法规，本项目应进行环境影响评价，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目应属于“23-39 印刷年用溶剂油墨 10 吨及以上的”类项目，编制环境影响报告书。

受重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司的委托，重庆佳环节能环保科技有限公司承担了项目的环评工作，接受委托后，我公司立即组织专业技术人员在熟悉工程设计资料的基础上，深入现场踏勘调查，在工程分析和环境影响筛选的基础上实施类比调查和现场监测，收集分析相关规划、环保政策及项目相关资料。在详细研究项目工程技术资料的基础上，结合相关法律法规、环保政策以及环评技术规范，于 2024 年 7 月编制完成了《重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司复合包装制品扩建项目环境影响报告书》。

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（中华人民共和国生态环境部令第 4 号）要求进行了公众参与调查及公示，并编制了《公众参与调查报告》，本次评价仅引用其结论。

主要评价工作过程如下：

(1) 研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，依据相关规定确定本项目环境影响评价文件类型；

(2) 收集和研究项目相关技术文件和其他相关文件，进行初步工程分析，明确本项目的工程组成，根据工程特点确定产排污环节和主要污染物，同时对本项目环

境影响区进行初步环境现状调查；

(3) 结合初步工程分析结果和环境现状资料，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定评价工作等级、评价范围及评价标准；

(4) 制定工作方案，在进行充分的环境现状调查、监测的基础上开展环境质量现状评价，并进行进一步的工程分析，根据工程分析确定的污染源强以及结合项目区域环境特征，采用模式计算和类比调查的方式预测、分析或评价项目建设对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性；

(5) 在对建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测的基础上，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，从环境保护的角度提出项目建设的可行性结论，完成环境影响报告书编制。

#### 4、分析判定相关情况

##### (1) 产业政策及规划符合性分析

对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目为 C2319 包装装潢及其他印刷项目，位于重庆经济技术开发区，根据《产业结构调整指导目录》(2024 年版)，项目不属于鼓励类、限制类，为允许类，且符合国家的有关法律法规和政策规定，符合国家的产业政策。本项目已于 2023 年 7 月取得重庆市南岸区发展和改革委员会核发的备案证(2307-500108-04-05-788338)。

本项目建设符合《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》(渝发改投〔2022〕1436 号)、《重庆经济技术开发区规划环境影响报告书》及其审查意见函(渝环函〔2023〕512 号)、《包装印刷业有机废气治理工程技术规范》(HJ 1163—2021)、《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》等相关文件的要求。

##### (2) 环境影响评价工作等级判断

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合项目工程分析成果，判定本项目大气环境评价工作等级为一级；地表水评价工作等级为三级 B；声环境评价工作等级为三级；项目环境风险潜势为 I，进行简单定性分析即可。此外，项目无需开展地下水、土壤评价，仅根据厂区平面布局提出分区防控措施；本项目位于

重庆经济技术开发区，用地为工业用地，且不新增占地，本次评价仅对生态环境影响进行简单分析。

## 5、关注的主要环境问题及环境影响

本项目为 C2319 包装装潢及其他印刷项目，重点关注营运期项目对外环境的影响。项目在营运期主要的环境影响为大气环境影响、地表水环境影响、声环境影响、固体废物环境影响。大气环境影响主要为生产废气（总 VOCs、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）的外排对周边大气环境及保护目标的影响；地表水环境影响主要为外排废水（地面清洁废水、食堂废水和生活污水等），如废水超标排放将对地表水造成影响；噪声影响主要为生产过程中机械设备噪声对周边环境的影响；固体废物环境影响主要为边角料等一般固体废物及废油墨桶等危险废物的暂存、处置。

## 6、环境影响评价结论

重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司复合包装制品扩建项目的建设符合国家和地方现行产业政策，符合当地规划。项目采取的生产工艺先进，生产工艺符合清洁生产要求。项目营运期将产生废气、废水、噪声、固体废物，在采取严格的污染控制措施后，对周围环境的影响可以接受。本评价认为，从环境保护角度，项目在现有厂址采用拟选生产工艺的建设是可行的。

本报告在编制过程中，得到了南岸区生态环境局、重庆市生态环境工程评估中心、重庆天航检测技术有限公司、重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司等部门和单位的大力支持和鼎力协助，谨此一并表示感谢。

# 1 总则

## 1.1 评价目的

本次评价旨在通过对厂址区域的环境现状调查，以及建设项目的生产工艺特征及其污染特征调查，为本项目环评的工程分析做好基础工作，预测项目建成投产后对环境影响的程度和范围，得出该项目的环境可行性。并从技术角度论证项目拟采取的污染防治措施的可行性，将项目产生的不利环境影响降低到最低程度，为项目的工程设计、建设和环境管理提供科学的依据。

依据国家产业政策、环境保护政策法规以及城市发展规划，论证本工程建设与国家、行业的相关政策和城市发展规划的符合性。通过工程分析，确定污染物排放种类和数量，采用适宜的模式和方法，预测各污染因素对环境产生的影响，确定其对环境的影响程度和范围，提出有针对性的污染防治措施和反馈意见。

从产业政策、区域规划、达标排放、总量控制和环境保护等方面论证项目建设的环境可行性，尽量降低项目产生的污染物对环境造成的不利影响，并提出技术可行，经济合理的环保措施。总体上从环境保护角度对项目选址、建设的环境可行性得出明确结论。为项目的设计、生产运行和环境管理提供科学依据。

## 1.2 评价原则、总体构思

### 1.2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### （1）依法评价

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

#### （2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。按照环境影响评价技术规范进行评价，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的现代环境管理思想和循环经济理念，抓住项目建设的环境影响特点，客观、公正地进行评价。

#### （3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确其与环境要素间的作用效应关系，根

据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对项目产生的主要环境影响予以重点分析和评价。本次评价以工程分析为基础，以运营期环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其经济技术论证、环境管理与环境监测为评价重点。

### 1.2.2 评价构思

评价的总体构思如下：

(1) 《重庆经济技术开发区规划环境影响报告书》针对规划协调性进行了详细分析，认为拓展区布局总体合理。本项目与重庆经济技术开发区规划主导产业定位不冲突，本次评价环境政策符合性将重点分析本项目与重庆经济技术开发区规划环境影响评价结论及其审查意见的符合性。

(2) 评价区域环境质量现状采用引用数据和实测相结合的方式进行，根据项目所用油墨 MSDS 报告，均不含苯、苯系物（包括甲苯、二甲苯等），故本次评价不对甲苯、二甲苯进行现状评价。本项目地表水评价等级为三级 B，由于接纳水体苦溪河未划定地表水环境功能，故本次评价未对其进行现状监测。TVOC、非甲烷总烃和地表水均引用已有的监测数据进行现状评价；声环境对场地周边进行实地监测。

(3) 本项目利用厂区内现有空地新建厂房（2#厂房）、综合楼，同时对现有生产厂房（1#厂房）进行布局调整，并更新和增加部分生产设备，同时拆除现有临时宿舍（为中铁租建）和食堂。目前场地已平整，施工期简要分析环境空气、水环境、地表水、声环境、生态环境影响；重点对运营期大气、地表水、噪声和固体废物以及风险的环境影响进行分析。

(4) 通过采取模型模拟、类比调查等技术手段，分析、预测项目产排污对项目周边环境和敏感区的影响程度及影响范围。在此基础上提出有效的污染防治措施和生态环境保护方案及营运期环境管理建议、监测方案；由于本次改扩建拟对现有工程主要生产设备（印刷机、干式复合机）进行更新，设备更新后上述新生产线产能较大，因此，为客观真实地分析厂区实际污染物产排量，本次评价扩建后的产排污分析将按全厂产能进行总体分析，计算三本账时将现有项目的产排污全部替代。

(5) 结合重庆市大气污染防治和国家大气污染防治技术政策，分析本项目采取的大气污染防治措施的可行性、可靠性、合理性。

(6) 公众参与相关内容由企业独立完成，评价主要在结论中引用公众参与调查



结果并说明意见采纳情况。

### 1.3 编制依据

#### 1.3.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订；2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；
- (5) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订；2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修订）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (9) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (10) 《中华人民共和国长江保护法》（自 2021 年 3 月 1 日起施行）。
- (11) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）；

#### 1.3.2 行政法规与部门规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号，2017 年 10 月 1 日以国务院第 682 号修订）；
- (3) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月）；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）；
- (5) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修正）；
- (6) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (7) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (8) 《产业结构调整指导目录》（2024 年版）；

- (9) 《国家发展改革委、原环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意的通知》（发改环资〔2016〕370号）；
- (10) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (11) 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）；
- (12) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (13) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (14) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (15) 《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）；
- (16) 《关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》（2022年1月19日）；
- (17) 《地下水管理条例》（国令第748号，2021年12月1日实施）；

### **1.3.3 地方性法规及规章**

- (1) 《重庆市环境保护条例》（2022年9月28日修订）；
- (2) 《重庆市大气污染防治条例》（2021年5月27日修订）；
- (3) 《重庆市水污染防治条例》（2020年10月1日修订）；
- (4) 《重庆市噪声污染防治办法》（2023年11月16日修订）；
- (5) 《原重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26号）；
- (6) 《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号）；
- (7) 《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023年）》；
- (10) 《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号）；
- (11) 《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》（渝环规〔2024〕2号）；
- (12) 《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436号）；
- (13) 《重庆市发展和改革委员会、重庆市经济和信息化委员会关于严格工业

布局 and 准入的通知》（渝发改工〔2018〕781号）；

（14）《重庆市生态环境局关于印发重庆市产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动实施方案（试行）的通知》（渝环规〔2022〕2号）；

（15）《重庆市生态环境局关于印发重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025年）的通知》（渝环〔2022〕43号）；

（16）《重庆市生态环境保护“十四五”规划》（渝府发〔2022〕11号）；

（17）《重庆市南岸区“三线一单”生态环境分区管控调整方案》（2023年）；

（18）《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）；

（19）《重庆市人民政府关于印发《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》的通知》（渝府发〔2024〕15号）

#### 1.3.4 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）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

（9）《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）

（10）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（2013年5月24日实施）

（11）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

（12）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）

（13）《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）

（14）《印刷工业污染防治可行性技术指南》（HJ1089-2020）

（15）《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）

（16）《挥发性有机物治理实用手册》

- (17) 《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）
- (18) 《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）
- (19) 《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）
- (20) 《包装行业清洁生产评价指标体系（试行）》
- (21) 《包装印刷业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1163—2021）
- (22) 《2023 重庆市生态环境状况公报》
- (23) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）

### 1.3.5 主要技术文件及相关资料

- (1) 环境质量现状监测报告（报告编号：A2220063502101C）
- (2) 《重庆经济技术开发区规划》
- (3) 《重庆经济技术开发区规划环境影响报告书》及审查意见函（渝环函〔2023〕512 号）
- (4) 重庆市企业投资项目备案证（项目代码：2307-500108-04-05-788338）
- (5) 《新建茶园生产基地项目环境影响报告表》、《重庆市建设项目环境影响评价审批意见》（渝（南岸）环评〔2004〕36 号）
- (6) 《重庆市建设项目竣工环境保护验收意见》（渝（南岸）环验〔2006〕35 号）；简化管理排污许可证（证书编号：91500108903942138W001R）
- (7) 建设单位提供的其他相关资料。

## 1.4 评价内容、重点及时段

### 1.4.1 评价内容

本次评价主要内容为：

- (1) 从国家以及区域制定的环保政策、产业政策以及清洁生产等方面分析、论证项目实施的规划符合性和相关政策符合性，以及建设的合理性、可行性；
- (2) 调查项目现有工程建设内容及污染防治工程建设情况，调查现有工程污染物排放情况及厂区存在的环境问题
- (3) 对项目产能、工艺、原辅材料、设备清单等进行分析，识别本项目主要污染物产生因子，分析污染物源强、污染防治措施及产排污情况。
- (3) 在对项目周边的环境空气、水环境、声环境质量进行现状评价的基础上，分析预测项目建设完成后对周围环境造成影响的变化情况，并提出相应的切实可行

的污染防治措施。

(4) 根据本项目建成运行后排放的污染物的种类和数量，重点关注有机废气和危险废物，预测项目可能对区域环境质量造成的不利影响，并结合项目所在区域的环境功能区划和环境质量现状，从环境保护角度提出项目环境影响评价结论。

#### 1.4.2 评价重点

本评价重点是以大气环境评价为主，分析废气的污染源强，并对评价范围内的空气环境进行重点分析预测。根据相关政策以及区域环境保护要求论证本项目建设、选址的合理性；核算污染物排放总量，在总量控制目标指导下，提出污染物治理措施和总量解决方式。

#### 1.4.3 评价时段

评价时段为建设期和营运期两个时段，主要评价营运期。

### 1.5 环境影响因素识别与评价因子筛选

#### 1.5.1 环境影响因素识别

##### (1) 环境对工程制约因素识别

通过对工程区域环境资源条件的调查、分析、识别，本项目位于已建成的工业园区中企业现有厂区内，项目场地已平整并硬化，用地性质为工业用地，工程建设的环境资源限制因素结果见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境资源对工程的制约因素识别表

序号	环境资源因素	对工程制约程度	序号	环境资源因素	对工程制约程度
1	地形地貌	轻度	5	周边环境敏感目标	轻度
2	地表水环境及水资源	轻度	6	交通运输	轻度
3	大气环境	轻度	7	电力供给	轻度
4	声环境	轻度	8	天然气供给	轻度

##### (2) 工程建设对环境影响因素识别

通过工程初步识别以及周边环境概况分析，本项目在现有厂区内改扩建，所在厂区地块已平整，本项目在施工期及运营期环境影响因素识别矩阵见表 1.5-2。

表 1.5-2 环境影响因素识别表

主要污染源	主要影响因子					
	地表水	环境空气	声环境	固体废物	生态环境	地下水
基础施工	/	扬尘、机械尾气	施工噪声	废弃土石方	水土流失	/
主体结构施工	施工废水	扬尘、TVOs 等		施工废料、建筑垃圾	水土流失	/



设备安、装 调试	/	/		废包材	/	/
施工人员生 活	COD、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 氨氮等	/	/	生活垃圾	/	/
调墨、调胶	/	VOCs、臭气 浓度等	噪声	废化学品包 装桶等	/	/
印刷、烘干、 洗版	/		噪声	废印版	/	/
复合、固化	/		噪声	/	/	/
分切	/	/	噪声	废边角料	/	/
制袋	/	/	噪声		/	/
品检	/	/	噪声	不合格品	/	/
打包	/	/	噪声	废包材	/	/
空压机	/	/	噪声	冷凝废液	/	/
废气治理	/	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、 颗粒物等	噪声	/	/	/
危废贮存	/	VOCs	/	/	/	石油烃
冷却循环系 统	COD、SS	/	噪声	/	/	/
地坪清洁	COD、SS、	/	/	/	/	/
食堂	COD、SS、 动植物油 等	油烟、非甲烷 总烃	噪声	餐厨垃圾	/	/
人员生活	COD、SS 等	/	/	生活垃圾	/	/

由表 1.5-2 可知：

#### ①不利影响

从工程施工的环境影响因素及环境影响性质识别结果看，受工程建设影响的环境要素主要有：地表水、地下水、环境空气、声环境等。

#### ②有利影响

施工活动招纳部分劳动人员进行建设，提供部分就业机会，同时施工期间将使用大量的水泥、砂、钢筋等建筑材料，将带动当地经济的发展。工程建成后将促进当地社会经济的发展，并且提高当地居民的收入生活水平。

### 1.5.2 评价因子筛选

根据环境对工程制约因素和工程建设对环境影响因素识别结果，采用矩阵法筛

选出工程对环境影响较大且环境较为敏感的环境因子作为主要评价因子，具体见表 1.5-3。

表 1.5-3 主要环境影响因子识别表

环境要素	影响环境因子	影响性质		敏感性	重要性
		施工期	营运期		
大气环境	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度	-1R	-2R	II	√
地表水环境	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油、TP、石油类*	0	-1R	II	√
地下水环境	/	0	-1R	I	√
土壤环境	/	0	-1R	I	√
声环境	Leq (A)	-1R	-1R	I	√
生态环境	施工占地、施工活动等	-1R	-1R	I	√
	生产运营	0	0	I	√

注：“+、-、0”表示有利、不利和无不利影响，“1R、2R”表示影响程度大、小。“II、I”表示敏感程度高、低；\*代表作为验收监控因子。

### 1.5.3 评价因子确定

根据当地环境特征及环境识别结果，确定本项目环境影响评价因子见表 1.5-4。

表 1.5-4 环境影响评价因子筛选结果一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、TVOC	颗粒物 (PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> )、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃、臭气浓度、总 VOCs
地表水环境	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TP 等	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油、TP 等
地下水环境	pH、DO、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、石油类等	/
声环境	等效声级 Leq (A)	等效声级 Leq (A)
土壤环境	/	/
固体废物	/	一般固废、危险废物、生活垃圾
环境风险	/	化学品泄漏、火灾爆炸事件等

## 1.6 评价标准

### 1.6.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19 号）的划分规定，本项目所在区域属于二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。具体标准值详见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境空气质量标准

项目	浓度限值 (μg/m <sup>3</sup> )			依据
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	

SO <sub>2</sub>	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
PM <sub>2.5</sub>	/	75	35	
NO <sub>2</sub>	200	80	40	
PM <sub>10</sub>	/	150	70	
CO(mg/m <sup>3</sup> )	10	4	/	
O <sub>3</sub>	200	160 (8h 平均)	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
TVOC	/	600 (8h 平均)	/	

非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准。各标准值见表 1.6-2。

表 1.6-2 其他环境空气质量标准 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	最高容许浓度			依据
	1h 平均	8h 平均	日平均	
非甲烷总烃 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2.0	/	/	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)

## (2) 地表水环境质量标准

本项目受纳水体为苦溪河, 最终汇入长江, 根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4 号) 规定, 苦溪河无水域功能, 长江明月沱断面属于 III 类水域, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准, 具体标准详见表 1.6-3。

表 1.6-3 地表水环境质量标准 单位:  $\text{mg}/\text{L}$

序号	项目	标准值 (III 类)
1	pH (无量纲)	6~9
2	DO	5
3	高锰酸盐指数	$\leq 6$
4	COD	$\leq 20$
5	BOD <sub>5</sub>	$\leq 4$
6	氨氮	$\leq 1$
7	总磷	$\leq 0.2$
8	铜	$\leq 1$
9	锌	$\leq 1$
10	氟化物	$\leq 1$
11	硒	$\leq 0.01$
12	砷	$\leq 0.05$
13	汞	$\leq 0.0001$
14	镉	$\leq 0.005$
15	Cr <sup>6+</sup>	$\leq 0.05$
16	铅	$\leq 0.05$
17	氰化物	$\leq 0.2$
18	挥发酚	$\leq 0.005$
19	石油类	$\leq 0.05$

序号	项目	标准值（Ⅲ类）
20	阴离子表面活性剂	≥0.2
21	硫化物	≤0.2
22	粪大肠菌群	≤10000

（3）声环境质量标准

项目位于重庆经济技术开发区，位于工业园区内，根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023年）》及园区规划环评，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。标准值见表1.6-4。

表 1.6-4 声环境质量标准 单位：dB（A）

标准	类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	（项目区）3类	65	55

（4）地下水环境质量标准

依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类，结合评价区域地下水使用功能，评价区域地下水质量标准执行 GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准，标准限值见表1.6-5。

表 1.6-5 地下水质量标准限值 单位：mg/L

序号	污染物	标准值	序号	污染物	标准值
1	pH（无量纲）	6.5~8.5	2	耗氧量	≤3.0
3	硝酸盐	≤20	4	亚硝酸盐	≤1.0
5	挥发性酚类	≤0.002	6	氨氮	≤0.5
7	硫酸盐	≤250	8	氯化物	≤250
9	六价铬	≤0.05	10	砷	≤0.01
11	汞	≤0.001	12	铅	≤0.01
13	镉	≤0.005	14	铁	≤0.3
15	锰	≤0.1	16	铜	≤1.0
17	锌	≤1.0	18	总硬度	≤450
19	总大肠菌群	≤3.0	20	石油类 a	≤0.05
21	氟化物	≤1.0	22	溶解性总固体	≤1000
23	氰化物	≤0.05	24	细菌总数	≤100

1.6.2 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

项目生产使用的含 VOCs 原辅材料不含苯以及苯系物，故不涉及苯以及苯系物的排放。

## 1) 施工期

施工期无组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)表1限值。

表 1.6-6 《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)

污染物	无组织管控点	无组织管控浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$
颗粒物	厂区周界	1.0

## 2) 运营期

### ①生产废气

本项目位于主城区，营运期调墨调胶系统、印刷机、复合机等设备产生的挥发性有机物（非甲烷总烃、总挥发性有机物）执行《包装印刷业大气污染物排放标准》(DB50/758-2017)表2（主城区）限值；根据《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表2燃烧装置大气污染物排放限值，二氧化硫和氮氧化物的排放限值与《包装印刷业大气污染物排放标准》(DB50/758-2017)排放限值相同，同时根据《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1<sup>b</sup>解释，该标准表1颗粒物限制仅适用于有纸毛收集系统、挤出复合工序和热熔复合工序车间或生产设施排气筒，本项目仅为干式复合、无溶剂复合，颗粒物为RTO废气处理设施天然气燃烧过程产生，不适用于该标准限值，故二氧化硫、氮氧化物、颗粒物也执行《包装印刷业大气污染物排放标准》(DB50/758-2017)表2（主城区）限值。

印刷场所及厂界排放的非甲烷总烃、总挥发性有机物执行《包装印刷业大气污染物排放标准》(DB50/758-2017)中表2~表4排放限值要求，详见表1.6-7。

表 1.6-7 《包装印刷业大气污染物排放标准》(DB50/758-2017)

执行标准	污染物项目	排气筒排放（主城区）		印刷生产场所	企业边界
		排放浓度限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最高允许排放速率 <sup>b</sup> ( $\text{kg}/\text{h}$ )	排放浓度限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	
《包装印刷业大气污染物排放标准》(DB50/758-2017)	非甲烷总烃	60	4.3	6.0	4.0
	总 VOCs <sup>a</sup>	80	5.7	8.0	6.0
	二氧化硫	200	/	/	/
	氮氧化物	200	/	/	/
	颗粒物	50	1.6	/	/



注：a.选择性指标；b.当非甲烷总烃的总去除效率不低于 90%时，等同于满足最高允许排放速率限值要求；c.仅适用于燃烧类处理设施。

厂区内 VOCs：由于 GB 37822-2019 中适用范围已明确：“国家发布的行业污染物排放标准中对 VOCs 无组织排放控制已作规定的，按行业污染物排放标准执行”。项目属于包装印刷业，且《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）附录 A 已对厂区内 VOCs 无组织排放限值作出监控要求，故厂区内 VOCs 执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）附录 A 限值。

表1.6-8厂区内VOCs无组织排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC (非甲烷总烃)	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	

印刷、复合过程臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

表 1.6-9 恶臭污染物排放标准（GB14554-93）

规模	排气筒高度（m）	标准值	无组织
臭气浓度	21.5	2000（无量纲）	厂界标准值：20（无量纲）

## ②食堂废气

项目食堂规模为小型，营运期食堂废气执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）中表 1 标准。详见表 1.6-10。

表 1.6-10 餐饮业大气污染物排放标准

执行标准	污染物项目	最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	净化设备的污染物去除效率（%）—小型
《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）	油烟	1.0	≥90
	非甲烷总烃	10.0	≥65

注：最高允许排放浓度指任何 1 小时浓度均值不得超过的浓度。

## (2) 废水

本项目食堂废水、地面清洁废水经隔油池预处理后与冷却循环废水、生活污水一起进入已建生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入茶园新区城市污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入苦溪河，最终进入长江。

表 1.6-11 水污染物排放标准 单位 mg/L

项目	pH（无量纲）	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	TP	氨氮	石油类	动植物油
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	/	/	≤20	≤100

《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标	6~9	≤50	≤10	≤10	≤0.5	≤5 (8) <sup>①</sup>	≤1	≤1
---	-----	-----	-----	-----	------	---------------------	----	----

注：<sup>①</sup>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。

### (3) 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表 1.6-12。

**表 1.6-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

昼间	夜间
70	55

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，标准值见表 1.6-13。

**表 1.6-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

类别	评价标准	
	昼间	夜间
3 类	65	55

### (4) 固体废物

生活垃圾交环卫部门清运至城市垃圾填埋场处置；

一般工业固废：本项目一般固废暂存于一般固废暂存区内，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）：“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，无需按该标准要求执行，但一般工业固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”；

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）：“应采取防风、防渗、防腐、防晒、防泄漏、防雨以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。”。

## 1.7 评价工作等级及范围

### 1.7.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》中评价等级划分原则及项目开发建设对环境的影响特征分析，确定本次评价工作等级如下：

#### (1) 大气环境评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的技术要求，本阶段按主要大气污染物最大地面浓度占标率确定评价等级。等级划分依据见表 1.7-1。

表 1.7-1 评价工作等级

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

根据工程分析结果，采用导则推荐的估算模式对有组织和无组织排放污染物进行估算，计算其下风向最大落地浓度及占标率、最大落地浓度占标准限值 10% 时距源最远距离。

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准（小时值）， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### A. 评价标准

预测污染物评价标准见下表。

表 1.7-2 本项目污染物预测评价标准  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

序号	污染物	取值时间	浓度限值	执行标准
1	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012)
2	TVOC	1 小时平均	1200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
3	SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	PM <sub>2.5</sub>		225	
	NO <sub>2</sub>		200	
	PM <sub>10</sub>		450	

注：TVOC 按照 8h 平均值的 2 倍折算小时值；PM<sub>2.5</sub> 和 PM<sub>10</sub> 按照日均值的 3 倍折算小时值。

#### B. 预测源强

按生产车间布置及排气筒设置对典型及产污量大的污染源进行评价。点源和面源正常排放参数调查见表 1.7-3。

表 1.7-3 点源参数表（正常排放）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/ m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速 (m/s)	烟气温度 /℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
		X	Y								非甲烷总烃/ VOCs	PM <sub>10</sub> / PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
FQ	印刷、	-59	37	224	21.5	1	12.4	30	4800	正常	1.504	0.005 (0.0025)	0.003	0.037

1	复合、固化								排放				
---	-------	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--

注：本坐标系以项目中心为坐标原点（0，0），东西向为 X 方向，南北向为 Y 方向。

表1.7-4 多边形面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		海拔/m	有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）
		X	Y					非甲烷总烃/VOCs
1#	车间	-83	53	224	10	4800	正常排放	3.95
		-100	22					
		112	-64					
		94	-43					
		73	-13					
		61	2					

注：本坐标系以项目中心为坐标原点（0，0），东西向为 X 方向，南北向为 Y 方向。

根据工程分析，采用导则推荐的估算模型 AERSCREEN 对有组织和无组织排放的污染物进行计算，估算模型参数见表 1.7-5，主要污染源估算模型计算结果见表 1.7-6。

表 1.7-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	119.6 万
最高环境温度/℃		38.7
最低环境温度/℃		0.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1.7-6 大气环境评价工作等级分析表

污染源	污染物	排放源强（kg/h）	预测结果		评价等级
			最大浓度占标率（%）	D10（m）	
DA001	非甲烷总烃	1.504	6.58	/	二级
	TVOC	1.504	10.21	/	一级
	PM <sub>10</sub>	0.005	0.05	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	0.0025	0.05	/	三级
	SO <sub>2</sub>	0.003	0.12	/	三级
	NO <sub>x</sub>	0.037	1.47	/	二级
生产车间	非甲烷总烃	3.95	19.55	123	一级
	TVOC	3.95	31.26	123	一级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的技术规定，同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级；故确定工程大气环境影响评价工作等级为一级，大气评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

## （2）地表水环境评价等级

本项目外排的生产废水和生活污水经厂区预处理后排入市政污水管网，进入茶园新区城市污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入苦溪河，最终进入长江。按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目为水污染型建设项目，项目外排废水进入茶园新区城市污水处理厂进行处理达标排放。本项目废水排放方式属于间接排放，评价等级确定为三级 B。

## （3）地下水环境评价等级

根据生态环境部部长信箱 2017 年 11 月 28 日“关于原地下水评价等级是否也随新环评变更的回复：建设项目的地下水环境影响评价等级应按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)执行”，同时对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），对比《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，本项目属于其中 N 轻工中 114 印刷项目，为 IV 类项目，本工程位于经济技术开发区内，用地类型为工业用地，不涉及集中式饮用水源地准保护区，也不在国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区范围内，项目周边用水均为自来水，地下水环境敏感程度为不敏感，故本项目不开展地下水环境影响评价，不划定地下水评价范围，仅结合厂区分区防渗区划，并对所在区域地下水现状进行背景值监测，并提出地下水分区防控措施。

## （4）声环境评价等级

本项目厂址为工业用地，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，根据现状调查，受影响人口数量变化不大且项目建设前后对评价范围内声环境保护目标噪声级增量小于 3dB（A），根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定评价工作等级为三级。

## （5）环境风险评价工作等级

根据主要物料的毒理性和危险性、项目厂区周围的环境状况，按照《建设项目

环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价等级划分要求，经核算厂区涉及风险物质 Q 值 $<1$ ，故本项目环境风险潜势为 I，仅进行简单分析。

### （6）土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于其中其他行业类别，为 IV 类项目，不开展土壤环境影响评价，不划定土壤评价范围。

### （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“6.1.8 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”，本项目位于重庆经济技术开发区现有项目厂区内，用地为工业用地，且不新增占地，本次评价仅对生态环境影响简单分析。

#### 1.7.2 评价范围

根据项目污染源排放情况，项目所在地地形地貌、气象条件，敏感点分布等，以及相关环境影响评价技术导则中关于评价范围的确定原则，确定本次评价的具体范围详见表 1.7-7。

表 1.7-7 环境影响评价范围一览表

环境要素	评价范围
大气环境	以项目厂址为中心区域，评价范围边长取 5km 的矩形区域
地表水	仅对其依托的污水处理设施进行可行性分析
地下水	不开展地下水环境影响评价，不划定评价范围，仅进行现状监测和地下水防控措施分析
土壤	不开展土壤环境影响评价
声环境	项目边界向外 200m
环境风险	简单分析
生态	项目厂区占地范围内

#### 1.8 产业、环保政策及相关规划

根据《重庆市产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动实施方案（试行）》（渝环规〔2022〕2号），位于已进行规划环评产业园的项目，可直接引用规划环评已经论述的相关法律法规及环保政策符合性的结论，项目环评着重分析与新颁布实施的法律法规及环保政策的符合性。

本项目位于重庆经济技术开发区，《重庆经济技术开发区规划环境影响报告书》于 2023 年 9 月通过重庆市生态环境局的审查并取得了审查意见函（渝环函〔2023〕512 号）。

**表 1.8-1 项目与《重庆市产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动实施方案（试行）》的符合性分析表**

联动实施条件	项目情况	符合性
1、实施规划环评与项目环评联动的产业园区应依法完成规划环境影响评价，且规划环评报告书通过生态环境主管部门召集组成的审查小组的审查	本项目所在重庆经济技术开发区已开展规划环境影响评价，并通过审核小组审查。	符合
2、规划环评结论及审查意见被采纳落实	园区采纳了环评结论及审查意见，并按审核意见落实了相关管控措施要求	符合
3、产业园区环境基础设施完善、稳定运行，产业园区环境管理和风险防控体系健全，近 5 年内未发生重大环境事件。	园区供电、供水、污水处理等基础设施已建成并投入运行，近 5 年内园区未发生重大环境事件。	符合
4、所属区县环境质量稳定达标，产业园区建有大气、水主要污染物排放总量管理台账，未超过规划环评核定的园区环境容量。	依据重庆市生态环境局发布的《2023 年重庆市环境状况公报》，南岸区属于环境质量不达标区域，但随着《2023 重庆市生态环境状况公报》及南岸区大气污染物达标规划的实施，区域环境质量会进一步改善，项目所在地区地表水污染物、大气特征污染物监测点环境质量现状均达标，园区大气、水主要污染物排放总量未超过规划的环境容量。	符合
5、入驻产业园区的建设项目符合产业园区产业定位、布局和生态环境分区管控及规划环评环境准入要求。	本项目为食品包装印刷，为经开区内食品行业提供配套服务，根据园区规划，项目不属于园区负面清单产业，为允许入驻类，综上，符合园区产业政策，符合管控要求和环境准入条件	符合

上述分析可知，本项目符合《重庆市产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动实施方案（试行）》相关实施条件，可按方案要求实施联动内容。

综上，本项目为食品包装印刷，且重庆经济技术开发区管理委员会改革发展和科技局已核发了《重庆市企业投资项目备案证》，予以项目备案，故项目符合园区、区域产业政策和规划。本次评价对园区规划环评已分析的《重庆市发展和改革委员会、重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781 号）、《中华人民共和国长江保护法》、《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436 号）、《市场准入

负面清单（2022 年版）》等产业、环保政策不再列举分析，仅引用园区规划环评结论，项目满足上述产业政策和规划要求。本次评价仅分析园区规划环评未列举或已更新的环保、产业政策并着重对有机废气污染防治政策进行分析。

**1.8.1 产业政策及相关环保政策的符合性分析**

**1.8.1.1 产业政策符合性分析**

**（1）与《产业结构调整指导目录》（2024 年版）符合性分析**

本项目为 C2319 包装装潢及其他印刷项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年版）规定，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类，且本项目已取得重庆市企业投资项目备案证（项目代码：2307-500108-04-05-788338），项目建设符合国家产业政策。

**（2）与《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》符合性分析**

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、国家安全监管总局关于印发《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》（安监总科技〔2015〕75 号），本项目生产设备均不属于淘汰落后的工艺装备，符合相关政策的要求。

**（3）与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析**

**表 1.8-1 项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析**

管控内容	本项目情况	符合性分析
第五条 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州-宜宾-乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	非码头项目	符合
第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020—2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	非过长江通道项目	符合
第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	位于重庆经济技术开发区，不涉及自然保护区	符合
第八条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜区资源保护无关项目。	位于重庆经济技术开发区，不涉及风景名胜区	符合
第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、	项目位于重庆经济技	符合



扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	术开发区，不涉及饮用水水源准保护区	
第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	位于重庆经济技术开发区，不涉及饮用水水源二级保护区	符合
第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	位于重庆经济技术开发区，不涉及饮用水水源一级保护区	符合
第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或挖沙采石等投资建设项目。	位于重庆经济技术开发区，不涉及水产资源保护区	符合
第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	位于重庆经济技术开发区，不涉及国家湿地公园	符合
第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	位于重庆经济技术开发区，不在长江沿线	符合
第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于重庆经济技术开发区，不在前述区域	符合
第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	位于重庆经济技术开发区，本项目综合废水经茶园新区城市污水处理厂深度处理，不新设排污口	符合
第十七条 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和51个（四川省45个、重庆市6个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目位于重庆经济技术开发区，属于包装装潢及其他印刷项目，不涉及捕捞	符合
第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	非化工项目	符合
第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	非尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目，且不在长江沿线	符合
第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	非尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	符合
第二十一条 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。	不属于前述项目	符合
第二十二条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	非石化、煤化工项目	符合
第二十三条 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《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产	本项目为包装装潢及其他印刷项目，非落后产能、淘汰类、限制类	符合

能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	项目	
第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高能耗高排放项目。	本项目为包装装潢及其他印刷项目，非产能过剩、非高能耗高排放项目	符合
第二十五条 禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外） （一）新建独立燃油汽车企业； （二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力； （三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）； （四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。	本项目为包装装潢及其他印刷项目，不属于燃油汽车投资项目	符合
第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高能耗、高排放、低水平项目。	本项目为包装装潢及其他印刷项目，非高能耗、高排放、低水平项目	符合

### 1.8.1.2 与环保政策的符合性分析

#### （1）与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的符合性分析

表 1.8-2 项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

序号	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求	本项目情况	符合性
1	根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固体分涂料、粉末涂料、紫外光固化涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业。	项目使用满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量限值》（GB38507-2020）的油性油墨和水性油墨进行作业，其中水性油墨占比较大；项目印刷、复合作业均在密闭厂房内进行。	符合
2	含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	①印刷车间进行了整体密闭隔断，并设置新风系统，使整个印刷车间为微负压抽风状态；②厂区调墨、调胶均在密闭调配设备内进行且调配后的油墨、复合胶均通过密闭管道直接输送进入设备；③印刷、复合生产线的烘干、固化工序均全密闭，采用设备内部负压抽风；④印刷及复合工序采取油墨盒全密闭、印刷机烘干点及干式复合机采用垂直软胶帘密闭操作工位，并于印刷点位底部设置地排风式负压抽风装置收集有机废气；⑤采用减风增浓的集气方式（印刷、复合工位及车间新风系统部分抽风排入烘干器补热风，通过风量循环增加废气产生浓度，便于后续燃烧）；采用“RTO（三室燃烧）”废气治理工艺，可实现废	符合

序号	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求	本项目情况	符合性
		气达标排放。	
3	对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放；对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用；对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	本项目产生的有机废气不宜回收，采用“RTO（三室燃烧）”蓄热燃烧废气治理工艺，可实现废气达标排放。	符合
4	严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。	采用天然气对 VOCs 废气进行燃烧处理，天然气燃烧废气浓度较低，可达标排放。	符合
5	对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	本项目产生的危险废物委托有相应危险废物处理资质的单位处理。	符合
6	企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	本项目运营期将配备环保管理人员，建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并对废气治理设施进行维护管理。	符合

**（2）与《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝府发〔2022〕11 号）的符合性分析**

《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝府发〔2022〕11 号）提出：以挥发性有机物治理和工业炉窑整治为重点深化工业废气污染控制。完成钢铁行业大气污染物超低排放改造。推进实施水泥行业产能等量或减量替代，推动工业炉窑深度治理和升级改造、垃圾焚烧发电厂氮氧化物深度治理。加大化工园区及制药、造纸、化工、燃煤锅炉等集中整治力度。加强火电、水泥、砖瓦、陶瓷、建材加工等行业废气无组织排放监管。严格落实 VOCs（挥发性有机物）含量限值标准，大力推进低（无）VOCs 原辅材料替代，将生产和使用高 VOCs 含量产品的企业列入强制性清洁生产审核名单。以工业涂装、包装印

刷、家具制造、电子、石化、化工、油品储运销等行业为重点，强化 VOCs 无组织排放管控。推动适时把挥发性有机物纳入环境保护税征收范围。

本项目为包装装潢及其他印刷项目，项目在满足工艺生产要求的前提下，使用部分水性油墨、无溶剂胶粘剂等清洁原辅材料。此外，①印刷车间进行了整体密闭隔断，并设置新风系统，使整个印刷车间为微负压抽风状态；②厂区调墨、调胶均在密闭调配设备内进行且调配后的油墨、复合胶均通过密闭管道直接输送进入设备；③印刷、复合生产线的烘干、固化工序均全密闭，采用设备内部负压抽风；④印刷及复合工序采取油墨盒全密闭、印刷机烘干点及干式复合机采用垂直软胶帘密闭操作工位，并于印刷点位底部设置地排风式负压抽风装置收集有机废气；⑤采用减风增浓的集气方式（印刷、复合工位及车间新风系统部分抽风排入烘干器补热风，通过风量循环增加废气产生浓度，便于后续燃烧）；采用“RTO（三室燃烧）”废气治理工艺，可实现废气达标排放。符合相关要求。

### （3）与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）符合性分析

表 1.8-3 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析

类别	相关要求	本项目情况	符合性分析
一、大力推进源头替代	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料、水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶黏剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶黏剂，重点区域到 2020 年底基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶黏剂等研发和生产。	项目使用满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量限值》（GB38507-2020）的油性油墨和水性油墨进行作业，其中水性油墨占比大于50%	符合
二、全面加强无组织排放控制	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）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五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	VOCs 原辅材料全部密闭储存，同时印刷车间进行了整体密闭隔断，并设置新风系统，使整个印刷车间为微负压抽风状态；厂区调墨、调胶均在密闭调配设备内进行且调配后的油墨、复合胶均通过密	符合

类别	相关要求	本项目情况	符合性分析
		闭管道直接输送进入设备；印刷、复合生产线的烘干、固化工序均全密闭，采用设备内部负压抽风；印刷及复合工序采取油墨盒全密闭、印刷机烘干点及干式复合机采用垂直软胶帘密闭操作工位，并于印刷点位底部设置地排风式负压抽风装置收集有机废气；采用减风增浓的集气方式（印刷、复合工位及车间新风系统部分抽风排入烘干器补热风，通过风量循环增加废气产生浓度，便于后续燃烧）。	
	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目含 VOCs 物料均采用密闭容器运输至化学品库，厂区调墨、调胶均在密闭设备内进行且调配后的油墨、复合胶均通过密闭管道直接输送进入设备。	符合
	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。	① VOCs 原辅材料全部密闭储存；② 印刷车间进行了整体密闭隔断，并设置新风系统，使整个印刷车间为微负压抽风状态；③ 厂区调墨、调胶均在密闭调配设备内进行且调配后的油墨、复合胶均通过密闭管道直接输送进入	符合
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	设备；④ 印刷、复合生产线的烘干、固化工序均全密闭，采用设备内部负压抽风；⑤ 印刷及复合工序采取油墨盒全密闭、印刷机烘干点及干式复合机采用垂直软胶帘密闭操作工位，并于印刷点位底部设置地排风式负压抽风装置收集有机废气；⑥ 采用减风增浓的集气方式（印刷、复合工位及车	符合
	加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按相关要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执		符合

类别	相关要求	本项目情况	符合性分析
	行。	间新风系统部分抽风排入烘干器补热风，通过风量循环增加废气产生浓度，便于后续燃烧）；采用“RTO（三室燃烧）”废气治理工艺，可实现废气达标排放。	
三、推进建设适宜高效的治污设施	<p>企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。</p> <p>实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	<p>本项目有机废气采用“RTO 蓄热燃烧”装置进行处理，处理效率较高，能达标排放。</p>	符合
		<p>本项目有机废气初始排放速率大于 2kg/h，采用“RTO 蓄热燃烧”高效治理措施，处理效率高于 80%。</p>	符合
四、工业涂装 VOCs 综合治理	<p>推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度</p>	<p>本项目有机废气采用“RTO 蓄热燃烧”装置进行处理，处理效率较高，能达标排放。</p>	符合

类别	相关要求	本项目情况	符合性分析
	VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。		

#### (4) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）文件符合性分析

《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中对 VOCs 物料的储存、转运、使用过程提出了相关的管理要求。本项目所采取的措施与该文件的符合性对比分析详见表 1.8-4。

表 1.8-4 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的符合性分析

序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》	项目情况	符合性
1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目的 VOCs 物料主要为油墨、粘合剂、乙酸乙酯、异丙醇、润滑油等物料，均采用桶装的形式密封包装。	符合
2	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚，遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目设置化学品库房、原料库用于存放 VOCs 物料，化学品库房、原料库为密闭车间，不受雨淋和阳光照射，地面进行防渗处理。盛装 VOCs 物料的容器在非取用时均及时加盖封口保持密封。	符合
3	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	厂区调墨、调胶均在密闭设备内进行且调配后的油墨、复合胶均通过密闭管道直接输送进入设备	符合
4	VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目油墨、胶粘剂的调配均在密闭装置内操作，并设置车间废气收集系统。	符合
5	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	①VOCs 原辅材料全部密闭储存；②印刷车间进行了整体密闭隔断，并设置新风系统，使整个印刷车间为微负压抽风状态；③厂区调墨、调胶均在密闭调配设备内进行且调配后的油墨、复合胶均通过密闭管道直接输送进入设备；④印刷、复合生产线的烘干、固化工序均全密闭，采用设备内部负压抽风；⑤	符合

		印刷及复合工序采取油墨盒全密闭、印刷机烘干点及干式复合机采用垂直软胶帘密闭操作工位,并于印刷点位底部设置地排风式负压抽风装置收集有机废气;⑥采用减风增浓的集气方式(印刷、复合工位及车间新风系统部分抽风排入烘干器补热风,通过风量循环增加废气产生浓度,便于后续燃烧);采用“RTO(三室燃烧)”废气治理工艺,可实现废气达标排放。	
6	企业应建立台账,记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	本项目针对油墨、粘合剂、乙酸乙酯、异丙醇、润滑油等物料的使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息均建立有台账,台账保存期限为 5 年。	符合
7	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时,应在退料阶段将残存物料退净,并用密封容器盛装,退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;清洗剂吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目对印刷机、复合机进行检修和清洗时,拟将设备上残存的 VOCs 物料清理干净,并用密封容器盛装,清理过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统,并引至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
8	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行;废气收集系统的输送管道应密闭,废气收集系统应在负压下运行;VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	本项目废气收集处理系统将严格与生产工艺设备同步运行;所有废气管道均采用密闭设计,在负压下运行。VOCs 废气处理系统污染物的排放均符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	符合

(5) 与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)无组织排放控制要求符合性分析

表 1.8-5 项目与 GB41616-2022 的符合性分析

序号	GB41616-2022	项目情况	符合性
1	油墨、稀释剂、润版液、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂、废油墨、废清洗剂、废擦拭布等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋或储罐中。	本项目的 VOCs 物料主要为油墨、粘合剂、乙酸乙酯、异丙醇、润滑油等物料,均采用桶装的形式密封包装。	符合
2	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于密闭空间。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在物料非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。存放过 VOCs 物料的容器或包装袋应加盖、封口,保持密闭。	本项目设置化学品库房、原料库用于存放 VOCs 物料,化学品库房为密闭房间,不受雨淋和阳光照射,地面进行防腐、防渗处理。盛装 VOCs 物料的容器在非取用时均及时加盖封口保持密封。	符合
3	VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移 VOCs 物料时,应采用密闭容器或包装袋。	涉 VOCs 原料、油墨、复合胶均通过密闭管道直接输送进入设备	符合
4	涉 VOCs 物料的调墨(胶)过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至	厂区调墨、调胶均在密闭设备内进行且调墨间、调胶室均设有负	符合



	VOCs 废气收集处理系统。涉 VOCs 物料的印刷、干燥、清洗、上光、覆膜、复合、涂布等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。载有 VOCs 物料的设备及其管道在检维修、清洗、非正常生产时，应将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	压抽风装置，有机废气可接入废气治理设施处置；对印刷机、复合机进行检修和清洗时，拟将设备上残存的 VOCs 物料清理干净，并用密封容器盛装，清理过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统，并引至 VOCs 废气收集处理系统。	
5	企业应考虑印刷生产工艺、操作方式、废气性质、污染物种类、浓度水平等因素，对 VOCs 废气进行分类收集处理。废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、WS/T 757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s。无组织排放废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待排除故障或检修完毕后同步投入使用。	①VOCs 原辅材料全部密闭储存； ②印刷车间进行了整体密闭隔断，并设置新风系统，使整个印刷车间为微负压抽风状态；③厂区调墨、调胶均在密闭调配设备内进行且调配后的油墨、复合胶均通过密闭管道直接输送进入设备；④印刷、复合生产线的烘干、固化工序均全密闭，采用设备内部负压抽风；⑤印刷及复合工序采取油墨盒全密闭、印刷机烘干点及干式复合机采用垂直软胶帘密闭操作工位，并于印刷点位底部设置地排风式负压抽风装置收集有机废气；⑥采用减风增浓的集气方式（印刷、复合工位及车间新风系统部分抽风排入烘干器补热风，通过风量循环增加废气产生浓度，便于后续燃烧）；采用“RTO（三室燃烧）”废气治理工艺，可实现废气达标排放。控制风速高于 0.3m/s，有组织排放废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，事故状态或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，排除故障或检修完毕后同步投入使用。	符合
6	企业应按照 HJ 944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息；记录无组织排放废气收集系统、无组织排放控制措施的主要运行信息，如运行时间、废气收集量等；记录无组织排放监控点浓度。台账（包括无组织排放视频监控系统记录）保存期限不少于 3 年。	本项目针对油墨、粘合剂、乙酸乙酯、异丙醇、润滑油等物料的使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息均建立有台账，台账保存期限为 5 年。	符合

#### (6) 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析

方案指出：一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生.....二、全面落实标准

要求,强化无组织排放控制.....处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭,妥善存放,不得随意丢弃,7月15日前集中清运一次,交有资质的单位处置.....三、聚焦治污设施“三率”,提升综合治理效率.....按照“应收尽收”的原则提升废气收集率.....。

本项目使用满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量限值》(GB38507-2020)要求的油性油墨和水性油墨进行作业,其中水性油墨占比大于50%。VOCs收集、治理方案如下:①VOCs原辅材料全部密闭储存;②印刷车间进行了整体密闭隔断,并设置新风系统,使整个印刷车间为微负压抽风状态;③厂区调墨、调胶均在密闭调配设备内进行且调配后的油墨、复合胶均通过密闭管道直接输送进入设备;④印刷、复合生产线的烘干、固化工序均全密闭,采用设备内部负压抽风;⑤印刷及复合工序采取油墨盒全密闭、印刷机烘干点及干式复合机采用垂直软胶帘密闭操作工位,并于印刷点位底部设置地排风式负压抽风装置收集有机废气;⑥采用减风增浓的集气方式(印刷、复合工位及车间新风系统部分抽风排入烘干机补热风,通过风量循环增加废气产生浓度,便于后续燃烧);采用“RTO(三室燃烧)”废气治理工艺,可实现废气达标排放。

因此,本项目有机废气从源头、过程、终端治理措施均符合《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的相关要求。

#### (7) 与《重庆市大气环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》符合性分析

《规划》提出,“十四五”期间,我市大气环境保护将按照深入打好污染防治攻坚战的总体要求,以“减污降碳”为总抓手,强化PM<sub>2.5</sub>、臭氧协同控制,以VOCs和氮氧化物减排为重点,加强PM<sub>2.5</sub>污染来源、VOCs和氮氧化物对夏秋季臭氧污染贡献规律研究和区域性空气质量预报及污染预警,严格落实“五个精准”(问题、时间、区位、对象、措施精准),分区、分级、分类、分时,抓重点、补短板、强弱项,深化“五大举措”,有效改善城市及区域环境空气质量,服务双城经济圈高质量发展。

《规划》规定了“十四五”期间,重庆大气环境保护五大方面重点任务和措施。一是以挥发性有机物治理和工业炉窑综合整治为重点,深化工业污染控制;二是以柴油货车治理和纯电动车推广为重点,深化交通污染控制;三是以绿色示范创建和智能监管为重点,深化扬尘污染控制;四是以餐饮油烟综合整治和露天焚烧管控为重点,深化生活污染控制;五是以区域联防联控和科研管理支撑为重点,提高污染

天气应对能力。

本项目位于重庆经济技术开发区，为包装装潢及其他印刷项目，项目在满足工艺生产要求的前提下，使用部分水性油墨、无溶剂胶粘剂等清洁原辅材料。VOCs 收集、治理方案如下：①VOCs 原辅材料全部密闭储存；②印刷车间进行了整体密闭隔断，并设置新风系统，使整个印刷车间为微负压抽风状态；③厂区调墨、调胶均在密闭调配设备内进行且调配后的油墨、复合胶均通过密闭管道直接输送进入设备；④印刷、复合生产线的烘干、固化工序均全密闭，采用设备内部负压抽风；⑤印刷及复合工序采取油墨盒全密闭、印刷机烘干点及干式复合机采用垂直软胶帘密闭操作工位，并于印刷点位底部设置地排风式负压抽风装置收集有机废气；⑥采用减风增浓的集气方式（印刷、复合工位及车间新风系统部分抽风排入烘干器补热风，通过风量循环增加废气产生浓度，便于后续燃烧）；采用“RTO（三室燃烧）”废气治理工艺，可实现废气达标排放。符合相关要求。

综上，本次环评认为本项目符合《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》有关规定。

#### （8）与“三线一单”符合性分析

本项目位于重庆经济技术开发区，根据《重庆市南岸区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》（南岸府办发〔2024〕38 号）及重庆市三线一单智检系统提供的智检报告（2024 年 4 月 15 日），项目所在地属于“南岸区工业城镇重点管控单元 2 一经开区拓展片区（单元代码 ZH50010820002）”。

表1-8-6 项目与“三线一单”符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称		环境管控单元类型	
ZH50010820002	南岸区重点管控单元 2—经开区拓展片区		重点管控单元 2	
管控要求层级	管控类型	管控要求	本项目相关情况	符合性
全市总体管控要求	空间布局约束	<p>第一条：深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。</p> <p>第二条：禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。</p> <p>第三条：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（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>第四条：严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有</p>	<p>1、不在上述区域。</p> <p>2、不属于重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目。</p> <p>3、本项目属于包装印刷，位于工业园区内，不属于上述项目，不属于两高项目，满足污染物总量控制要求，符合园区规划环评。</p> <p>4、本项目位于工业园区内，为包装印刷，不属于两高项目无需设置大气环境防护距离。</p> <p>5、本项目位于工业园区内，不涉及有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等。</p> <p>6、不涉及环境防护距离。</p> <p>7、本项目开发活动限制在资源环境承载能力之内。</p>	符合

		<p>污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。</p> <p>第五条：新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。</p> <p>第六条：涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。</p> <p>第七条：有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。</p>		
全市总体管控要求	污染物排放	<p>第一条：新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。</p> <p>第二条：严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目</p>	<p>本项目为包装印刷，位于工业园区内，不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业，不属于两高企业，项目不属于“十一小、十一大”取缔企业，项目位于主城区，生产过程产生的有机废气收集后经“RTO 三室蓄热燃烧”装置处理达标后排放。项目污废水经预处理达标后可排入污水处理厂处理；项目一般工业固废外售物资回收单位综合利用，危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾分类收集后交环卫部门处置。</p>	符合

		<p>需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。</p> <p>第三条：在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。</p> <p>第四条：工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p> <p>第五条：推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。</p> <p>第六条：新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。</p>		
--	--	--	--	--

		<p>第七条：固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。</p> <p>第八条：建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。</p>		
全市总体管控要求	环境风险防控	<p>第一条：深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。</p> <p>第二条：强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。</p>	<p>本项目环境风险潜势为 I，属于一般环境风险，不属于重大环境安全隐患的工业项目。且园区已开展区域级风险评估，项目与园区应急预案相衔接。</p>	符合
全市总体管控要求	资源开发效率要求	<p>第一条：实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。</p> <p>第二条：鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低</p>	<p>本项目使用电、天然气作为能源，不涉及燃用高污染燃料的项目和设备。能耗较低，不属于两高项目，清洁生产水平可达国内先进水平。</p>	符合

		<p>碳水平，引导绿色园区低碳发展。</p> <p>第三条：新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>第四条：推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局 and 产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。</p> <p>第五条：加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。</p>		
区县总体管控要求	空间布局约束	<p>第一条 拓展滨江开敞空间。根据生态保育和使用功能需要，严格滨江建筑后退控制，划定绿化缓冲带控制线。未出让土地原则上控制不少于 100 米的绿化缓冲带，局部有条件地段可适当扩大，特殊情况下不少于 50 米。未建区非城镇建设用地区域控制不少于 100 米绿化缓冲带。</p> <p>第二条 优化滨江岸线功能。整合岸线业态 功能，逐步搬迁置换“两江四岸”治理范围内岸线现有货运码头功能，改造为休闲游览空间或具有观光功能的客运码头，“两江四岸”治理范围内禁止新增货运码头，同时加强滨江路内外侧联动，植入新兴文化休闲功能。此外，老码头按《重庆市交通局重庆市生态环境局关于加快推进老码头环境影响专项评估工作的通知》（渝交发〔2019〕2 号）推进老码头环境影响专项评估工作。</p> <p>第三条 着力推进南山、明月山违法建设综合整治。</p>	<p>本项目位于南岸经开区，位于工业园区内，未涉及生态保护红线，不属于重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目；项目不涉及新征建设用地；项目营运期产生的废气和废水经治理达标后排放；一般工业固废外售废品回收单位或回用于生产，危险废物定期交有资质的单位收运处置，符合管控要求。所在区域污水管网已建成；项目不涉及重金属排放，项目氮、磷排放量较少。产生的有机废气收集后经“RTO”处理达标后排放。</p>	符合



		<p>推进废弃矿坑生态修复，建设南山矿坑生态郊野公园。</p> <p>第四条 广阳岛片区实行严格生态保护。核心管控区禁止土地出让和商业开发建设。重点管控区严格控制建设用地规模、建筑高度和开发强度，禁止破坏广阳岛整体景观的活动。协调管控区禁止有损生态文明建设和环境保护的活动。</p> <p>第五条 依托南山、明月山良好的自然本底与人文本底，山上山下联动。“四山”管制区范围以内的区域，按照《重庆市主城区“四山”保护提升实施方案》（渝府办〔2019〕14号）进行保护提升。“四山”管制区范围以外的山谷地带，依托自然山水资源和现状建设本底进行差异化、特色化发展，布局文化旅游功能，开展生态农业观光与乡村体验活动，推动城市提升发展。</p> <p>第六条 除已实施、在建、已批未建区域以及港口码头等必须临水布置的设施用地外，苦溪河、渔溪河、兰草溪的绿化缓冲带，现状建成区段按现行控制性详细规划控制；规划城镇建设用地内尚未建设的按后退相应城市蓝线不少于30米控制。</p>		
	污染物排放管控	<p>第七条 引导重庆经济技术开发区低效企业“工改工”方式转型升级。</p> <p>第八条 南坪老经开区不再新建和扩建工业项目，现有工业企业可进行技术改造升级，逐步退出，向创新型产业功能转型。</p> <p>第九条 全区禁止燃用高污染燃料。</p> <p>第十条 控制扬尘削减颗粒物与治理尾气控制臭氧、二氧化氮并重，科学施策、精准发力，持续抓好施工扬尘、道路扬尘、工业粉尘治理，加力机动车尾气检测、油品抽查检测、黄标车限行、老旧车和黄标车淘汰等工作。</p>		

		第十一条 对未经审批或手续不齐全的非经营餐饮船舶依法停业取缔，规范合法餐饮船舶污染物排放，严格控制餐饮船舶数量，杜绝餐饮船舶对水体环境的污染，打造环保、生态、洁净、有序的江岸环境。		
	环境风险防控	<p>第十一条 对未经审批或手续不齐全的非经营餐饮船舶依法停业取缔，规范合法餐饮船舶污染物排放，严格控制餐饮船舶数量，杜绝餐饮船舶对水体环境的污染，打造环保、生态、洁净、有序的江岸环境。</p> <p>第十三条 加快推进江南新城备用水源地建设相关工作，尽快建成观景口水厂，待项目建成后，通过优化调配，取消迎龙湖水库作为饮用水源地。</p>	项目位于南岸经开区，位于工业园区内，厂区设置风险管理体系，加强风险防范措施和土壤污染防控措施。	符合
	资源开发利用效率	第十五条 新建和改造工业项目的水资源消耗水平应优于《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值，企业水耗应达到先进定额标准。新建和改造工业项目的能耗水平应优于《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值，高耗能企业能耗应达到先进定额标准。	不属于高耗水行业。	符合
单元管控要求	空间布局约束	<p>1. 禁止新建、扩建化工项目。禁止新建、改建、扩建排放废水中含五类重金属（镉、铬、汞、砷、铅）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。</p> <p>2. 紧邻居住用地的工业用地，禁止引入高噪声、异味等易扰民的工业项目。未开发居住用地与工业用地之间应预留防护隔离带。</p> <p>3. 持续推进经开区拓展区现有传统工业企业转型升级、节能降碳、污染治理设施升级改造，逐步置换或淘汰部分高污染、高能耗的落后产能企业。</p> <p>4. 沿长江岸线一公里范围内禁止引进危险品仓储、物流配送企业。</p> <p>5. 广阳岛江心洲岸线为重点管控岸线，除规划的主</p>	<p>1. 本项目位于重庆经济技术开发区，位于工业园区内，不属于重化工项目，不排放含五类重金属（镉、铬、汞、砷、铅）、剧毒物质和持久性有机污染物的废水；</p> <p>2. 用地不属于紧邻居住用地的地块；</p> <p>3. 不属于高耗能、高排放的淘汰落后产能。</p> <p>4. 不在长江岸线一公里范围，不属于危险品仓储。</p>	符合

		<p>城港区广阳岛旅游码头外，其余未规划部分岸线应与防洪规划相适应，不得建设影响蓄洪的项目。</p> <p>6.持续推进牛头山及明月山范围内废弃矿坑生态修复。</p> <p>7.广阳岛片区实行严格生态保护。核心管控区禁止土地出让和商业开发建设。重点管控区严格控制建设用地规模、建筑高度和开发强度，禁止破坏广阳岛整体景观的活动。协调管控区禁止有损生态文明建设和环境保护的活动。广阳岛岛内以“留白”“添绿”为主，植被种植区域和滩涂、水体等生态用地占总面积的比例不得低于 80%。</p> <p>8.禁止在下列地点新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目：（1）居民住宅楼；（2）未配套 设立专用烟道的商住综合楼；（3）商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层。</p>	<p>5.不在广阳岛江心洲岸线范围内。</p> <p>6.本项目不涉及。</p> <p>7.不在阳岛片区核心管控区、重点管控区范围内。</p> <p>8.本项目位于工业园区范围内。</p>	
	污染物排放管控	<p>1. 禁止燃用高污染燃料。</p> <p>2. 新建、改建、扩建涉 VOCs 排放的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施。</p> <p>3. 广 阳岛按照“绿色、低碳、循环、智能”的理念，建设四大生态设施体系，确保全岛 清洁能源利用率 100%，实现岛内日常绿色交通出行率 100%，实现岛内生活垃圾对环境的零排放，实现岛内污水对环境的零排放。</p> <p>4.深化交通污染防控。加快优化调整交通运输结构，提升铁路、水路货运比例，降低公路运输货物占比和货物运输空载率。鼓励企业优先采用纯电动或者国五标准以上柴油货车、国三标准以上非道路移动机械。大力推广新能源车，推动公交车、出租车、网约车等公共领域用车纯电动化，公务用车带头使用纯电动车。推进构建“车—油—路”绿色交通体系。</p>	<p>1.项目使用天然气及电能作为原材料，均为清洁能源；</p> <p>2.使用满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量限值》（GB38507-2020）的油性油墨和水性油墨进行作业，其中水性油墨占比较大，VOCs 收集、治理方案如下：①VOCs 原辅材料全部密闭储存；②印刷车间进行了整体密闭隔断，并设置新风系统，使整个印刷车间为微负压抽风状态；③厂区调墨、调胶均在密闭调配设备内进行且调配后的油墨、复合胶均通过密闭管道直接输送进入设备；④印刷、复合生产</p>	符合

		<p>加快推进充换电设施和港口码头岸基供电设施建设。</p> <p>5.深化扬尘污染防治。建立施工工地管理清单，督促施工单位严格落实施工扬尘控制“十项规定”，持续推行“红黄绿”名单分级管控制度，建设扬尘控制示范工地。提高城市道路机械化清扫率，持续开展道路冲洗、洒水，空气污染预警期间加密冲洗保洁频次，建设扬尘控制示范道路。</p> <p>6. 深化餐饮油烟综合整治，强化源头防治。安装高效油烟净化设施或者采取其他油烟治理措施的餐饮单位应当定期清洗和维护，确保有关设施、装置稳定运行并建立清洗维护台账。探索机关、学校、医院等公共机构食堂开展油烟净化设施第三方清洗维护。鼓励城市建成区电烧烤和集中熏制食品。</p> <p>7.加快推进茶园新区污水处理厂和鸡冠石污水处理厂扩建工程建设进度。有序推进茶园新区城市污水处理厂和东港新城污水处理厂升级成为再生水厂，规划规模分别为 18 万 m<sup>3</sup>/d 和 8m<sup>3</sup>/d。</p> <p>8.统筹推进迎龙新城等新城区管网规范化建设，进一步完善迎龙镇、广阳镇等区域城镇污水管网，推动支线管网和出户管的连接建设，实施混错接、漏接、老旧破损管网更新修复，提升污水收集效能。加快推进雨污分流改造，对破损、渗漏的污水管网和雨污合流管溢流口进行改造，消除点源污染。</p>	<p>线的烘干、固化工序均全密闭，采用设备内部负压抽风；⑤印刷及复合工序采取油墨盒全密闭、印刷机烘干点及干式复合机采用垂直软胶帘密闭操作工位，并于印刷点位底部设置地排风式负压抽风装置收集有机废气；⑥采用减风增浓的集气方式（印刷、复合工位及车间新风系统部分抽风排入烘干器补热风，通过风量循环增加废气产生浓度，便于后续燃烧）；采用“RTO（三室燃烧）”废气治理工艺，可实现废气达标排放。</p> <p>3.本项目不涉及；</p> <p>4.产品、原辅材料均采用国五标准以上柴油货车运输，厂内使用新能源非道路移动机械运输；</p> <p>5.施工期严格执行上述措施；</p> <p>6.食堂油烟收集后引入油烟净化器处理，由 1 根排气筒高空达标排放。</p> <p>7.本项目所在区域已接通市政污水管网，可流入茶园污水处理厂处置。</p>	
	环境风险防控	<p>1. 加强污染地块风险管控，防止污染扩散；严格执行污染地块再开发的相关管理要求，修复治理过程中注重防止二次污染。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块，禁止开工建设</p>	<p>1.本项目不涉及污染地块；</p> <p>2.本项目风险潜势 I 级；</p> <p>3.本项目不属于《企业突发环境事件风险分级方案》</p>	符合

		<p>设任何与风险管控、修复无关的项目。</p> <p>2. 完善重庆经济技术开发区园区级水环境风险防范体系建设，建设片区级事故池。事故池及事故废水收集系统建成前，不得新建、扩建环境风险潜势Ⅱ级及以上的项目。</p> <p>3.禁止新建、扩建《企业突发环境事件风险分级方案》（HJ941-2018）中规定的水环境重大环境风险等级的工业项目。</p>	（HJ941-2018）中规定的水环境重大环境风险等级的工业项目。	
	资源开发利用效率	<p>1. 禁止新建、改建、扩建高耗水工业项目。推广高效冷却、洗涤、循环用水、废污水再生利用、高耗水生产工艺替代等节水工艺和技术，对采用列入淘汰目录工艺、技术和装备的项目，不予批准取水许可，建成一批节水型企业。</p> <p>2.广阳岛岛内建筑全面达到绿色建筑标准，应用BIM 技术、绿色建材、装配式工艺等，建设被动式、微能耗建筑。</p> <p>3.完善供水管网体系和供水管网检漏制度，到 2025 年全区公共供水管网漏损率控制在 9%以内。加强公共领域节水，积极推广应用节水新技术、新工艺和</p> <p>新产品，公共建筑必须采用节水器具，在实施既有公共建筑节能改造项目中淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具。</p>	本项目不属于高耗水行业。水耗和能耗均可达到相关文件要求的限值	符合

## 1.8.2 规划符合性分析

### (1) 与《重庆经济技术开发区规划环境影响报告书》符合性分析

重庆经济技术开发区总规划面积 64km<sup>2</sup>，规划居住人口 40 万人。开发区包含两个板块：南坪板块和经开区拓展区板块。

南坪板块位于南坪地区，北至海峡路，南至康恒路，西至南滨路，东至南湖路，面积约 5km<sup>2</sup>，包括花园路街道、南坪街道的部分区域，现状人口 5 万人。

经开区拓展区北靠长江，东至绕城高速公路，西以通江大道为界，南接巴南区，总规划面积 59km<sup>2</sup>，规划范围共包括现状茶园组团的 A（部分）、C、D（部分）、F、G、H、I（部分）、J、L、M、N、P、R 共 14 个标准分区，涉及茶园新区、峡口镇、长生桥镇、迎龙镇和广阳镇的部分区域。规划区现状人口约 19.1 万人，规划居住人口 35 万人。

**规划主导产业：**电子信息、装备制造。电子信息产业主要发展与大数据产业相关的智能终端制造，装备制造产业主要发展与大数据产业相关的智能装备制造。

**规划主导产业布局：**在长江绿色产业园 A 区、长江绿色产业园 B 区、东港环保创新基地和广阳休闲小镇工业用地。

**产业发展目标：**聚焦生态产业集群与数字经济发展，大力推进主导产业补链成群，加快新兴产业基础积累，积极拓展数字产业发展广度和深度，推动新产品开发与应用，提升产业发展高度，增强产业发展厚度，努力打造“绿色智慧城，品质生活区”，助推全市“智造重镇”、“智慧名城”全面构建。

**表 1.8-7 重庆经济技术开发区重点管控要求**

分类	管控要求	本项目情况
空间布局约束	①禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	本项目为包装装潢及其他印刷项目，不属于化工、尾矿库项目。
	②禁止新建、改建、扩建排放废水中含五类重金属（镉、铬、汞、砷、铅）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。规划区禁止新建、扩建化工项目。规划区下游分布有明月沱水厂饮用水源保护区、长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区。	本项目排放的废水成分简单，不涉及五类重金属（镉、铬、汞、砷、铅）、剧毒物质和持久性有机污染物。
	③长江绿色产业园 A 区西面和北面靠近长生桥	本项目位于重庆经济技术开发区 J 标准

分类	管控要求	本项目情况
	北部住区一侧、东面靠近重庆监狱安置房一侧的工业用地、重庆软件园 C 区西面靠近长生桥南部住区一侧和长江绿色产业园 B 区北面靠近长生桥中部住区一侧的工业用地、东港环保创新基地周边紧邻居住用地的工业用地，以及邻近长生桥中心幼儿园的工业用地，不得新引入高噪声、异味明显等易扰民的工业项目。	分区，位于长江绿色产业园 B 区内，不属于临近居住用地的工业用地。
	④NA2-7 书房 220kV 变电站防护距离内不得规划建设环境敏感建筑物。	本项目位于重庆经济技术开发区 J 标准分区，位于长江绿色产业园 B 区内，距 NA2-7 书房 220kV 变电站较远。
	⑤沿长江一公里范围内禁止引进危险品的仓储、物流配送企业。新型产业用地（M0）用地入驻企业应满足新型产业用地产业类型要求，不得引入重污染企业。	本项目位于重庆经济技术开发区长江 J 标准分区，位于长江绿色产业园 B 区内，距长江约 8.9km，不属于危险品的仓储、物流配送企业。
	⑥合理布局有环境防护距离要求的工业企业，其环境防护距离包络线原则上应控制在规划边界或用地红线内，邻近学校、居住用地等环境敏感区域的项目，环境防护距离应控制在项目用地红线以内。	本项目不涉及环境防护距离。
	⑦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除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目不予准入。	本项目位于重庆经济技术开发区 J 标准分区，位于长江绿色产业园 B 区内，不在长江沿线。
	⑧企业噪声防护距离内不得建设噪声敏感建筑物。禁止在噪声敏感建筑物集中区域新建、改建、扩建产生环境噪声污染的工业企业，或者从事金属加工、石材加工、木材加工等产生环境噪声污染的活动。	本项目为包装装潢及其他印刷项目，不属于前述噪声污染较大工业企业。
	⑨在长生桥中心幼儿园应尽快搬迁，在拆除搬迁前，与幼儿园紧邻的工业用地不得引入对幼儿园存在环境影响的工业项目，幼儿园紧邻的已建项目，不得新增污染物排放。幼儿园在工业用地内，避免周边企业废气影响。	本项目距长生桥中心幼儿园约 0.97km，项目有机废气经“RTO 蓄热燃烧”处理后达标排放，对长生桥中心幼儿园影响较小。
	⑩南坪板块不再新建和扩建工业项目，现有工业企业可进行技术改造升级，逐步退出，向创新型产业功能转型。	本项目位于重庆经济技术开发区 J 标准分区，位于长江绿色产业园 B 区内。

分类	管控要求	本项目情况
污 染 物 排 放 管 控	①使用满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB38597-2020）》中要求的低（无）VOCs含量的原辅料（涂料、胶粘剂、清洗剂等）；加强废气收集，安装高效治理设施，提高有机废气收集及处理效率。涉及喷涂的企业宜使用水性涂料或其它环保型涂料。	本项目使用满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量限值》（GB38507-2020）的油性油墨和水性油墨进行作业，其中水性油墨占比较大。VOCs收集、治理方案如下：①VOCs原辅材料全部密闭储存；②印刷车间进行了整体密闭隔断，并设置新风系统，使整个印刷车间为微负压抽风状态；③厂区调墨、调胶均在密闭调配设备内进行且调配后的油墨、复合胶均通过密闭管道直接输送进入设备；④印刷、复合生产线的烘干、固化工序均全密闭，采用设备内部负压抽风；⑤印刷及复合工序采取油墨盒全密闭、印刷机烘干点及干式复合机采用垂直软胶帘密闭操作工位，并于印刷点位底部设置地排风式负压抽风装置收集有机废气；⑥采用减风增浓的集气方式（印刷、复合工位及车间新风系统部分抽风排入烘干器补热风，通过风量循环增加废气产生浓度，便于后续燃烧）；采用“RTO（三室燃烧）”废气治理工艺，可实现废气达标排放。
	②制药、电子设备制造、包装印刷、家具制造及其他产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施，保持正常运行；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	
	③工业涂装企业和涉及喷涂作业的机动车维修服务企业，应当按照规定安装、使用污染防治设施，使用低挥发性有机物含量的原辅材料，或者进行工艺改造，并对原辅材料储运、加工生产、废弃物处置等环节实施全过程控制。	本项目为包装装潢及其他印刷项目，不涉及工业涂装。
	④新建、扩建项目禁止燃用国家和地方规定的高污染燃料。	本项目不涉及高污染燃料。
	⑤禁止新建、扩建专业电镀项目，现有电镀企业执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准。	本项目不属于电镀项目。
	⑥在交通干线两侧新建噪声敏感建筑物的，应当符合噪声防护要求。建设单位应采取设置声屏障、绿化防护带或者其他控制环境噪声污染的有效措施。	/
环 境 风 险 防 控	①不得新建、扩建《企业突发环境事件风险分级方案》（HJ941-2018）中规定的重大环境风险等级的工业项目。	本项目环境风险较小，不属于《企业突发环境事件风险分级方案》（HJ941-2018）中规定的重大环境风险等级的工业项目。



分类	管控要求	本项目情况
	②构建三级水环境风险防控体系，分别在东港环保创新基地、南部工业集中区、长江绿色产业园A区设置规划区工业片区级事故池。事故池建成前，不得新建、扩建环境风险潜势Ⅱ级及以上的项目。	本项目风险较小，不属于环境风险潜势Ⅱ级及以上的项目。
	③用途变更为住宅用地、公共管理与公共服务用地的，应当依法开展土壤污染状况调查。调查表明土壤污染可能对人体健康造成风险的，依法依规进一步开展风险评估，确定风险水平是否可接受。	不涉及。
资源开发利用要求	新建和改造的工业项目清洁生产水平应达到国内先进水平。	本项目工业项目清洁生产水平达到国内先进水平。

本项目位于重庆经济技术开发区，根据上表，项目不属于园区禁止引入项目，符合园区产业定位。

## (2)与《重庆经济技术开发区规划环境影响报告书》审查意见函(渝环函(2023)512号)符合性分析

表 1.8-8 与规划环评审查意见函符合性分析

序号	审查意见	本项目符合性
1	(一)严格生态环境准入。 强化规划环评与“三线一单”、国土空间“三区三线”等成果衔接，主要管控措施应符合重庆市及南岸区“三线一单”生态环境分区管控要求。规划区入驻项目应满足相关产业政策和环保准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求。	本项目位于重庆经济技术开发区，满足重庆市及南岸区“三线一单”生态环境分区管控要求
2	(二)强化空间布局约束。 开发建设应符合《中华人民共和国长江保护法》和重庆市关于沿江产业布局的相关规定。沿长江岸线一公里范围内禁止引进危险化学品仓储、物流企业。根据《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市主城区“两江四岸”治理提升实施方案的通知》(渝府办〔2018〕25号)，规划区邻长江干流一侧，根据生态保育和使用功能需要，严格滨江建筑后退控制，划定绿化缓冲带控制线，未出让土地原则上控制不少于100米的绿化缓冲带，局部有条件地段可适当扩大，特殊情况下不少于50米。苦溪河市级湿地公园保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护无关的其他开发建设活动。严格控制占用苦溪河湿地公园范围，建设项目选址、选线应当避让湿地公园，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。南坪板块不再新建和扩建工业项目。长江绿色产业园A区西面靠近长生桥北部住区一侧的工业用地、重庆软件园C区西面靠近长生桥南部住区一侧和北面靠近长生桥中部住区一侧的工业用地、东港环保创新基地周边紧邻居住用地的工业用地，以及邻近长生桥中心幼儿园的	本项目位于重庆经济技术开发区中的长江绿色产业园B区，为包装装潢及其他印刷项目，不在上述地块内，距周边居民区均较远，项目不属于化工项目和专业电镀项目，不涉及环境保护距离

	工业用地，不得新引入高噪声、排放异味气体等易扰民的工业项目。紧邻长生桥中心幼儿园的已建项目不得新增污染物排放量。规划区禁止新建、扩建化工项目和专业电镀项目。合理布局有环境防护距离要求的工业企业，其环境防护距离原则上应控制在规划边界或用红线内。	
3	<p>（三）加强污染排放管控。</p> <p>规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破《报告书》确定的总量管控指标。</p> <p>1.水污染物排放管控。</p> <p>规划区应持续完善污水收集管网建设，实施雨、污分流排水体制，加快建设截污干管等排水基础设施，实现集中污水处理设施全覆盖。南坪板块污水由市政污水收集管网收集进入鸡冠石城市污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入长江。拓展区牛头山一线以西污水收集进入茶园新区城市污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入苦溪河后汇入长江；牛头山一线以东污水收集进入东港新城污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入小龙洞河后汇入长江。加快实施茶园新区城市污水处理厂扩建工程，鼓励茶园新区城市污水处理厂和东港新城污水处理厂建设再生水厂，实现污水再生利用。禁止新建、改建、扩建排放废水中含五类重金属（镉、铬、汞、砷、铅）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。入驻企业废水应自行处理达相关标准要求后再排入集中污水处理厂进一步处理，其中，有行业排放标准的需处理达到行业排放标准的间接排放标准（特征污染物处理达直接排放标准），无行业排放标准的需处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。现有电镀企业废水排放应达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准的排放限值要求。</p> <p>2.大气污染物排放管控。</p> <p>优化能源结构，禁止新建、扩建使用高污染燃料的项目，采用先进工艺，提高能源综合利用效率。燃气锅炉应采用低氮燃烧技术。加强工业企业大气污染治理，各入驻企业应采取有效的废气处理措施，确保工艺废气稳定达标排放。涉及挥发性有机污染物排放的项目从源头加强控制，使用低（无）VOCs涂料，强化无组织排放废气的收集和处理，尽量减少无组织排放，严格按照国家及重庆市关于挥发性有机物治理的相关要求落实污染防治措施。加强含尘废气治理，采取先进工艺，配置相应的除尘装置。</p> <p>3.工业固废排放管控。</p> <p>加强一般工业固体废物综合利用和处置，按照减量化、资源化、无害化原则妥善收集、处置固体废物，鼓励企业自行回收利用一般工业固体废物；严格落实危险废物环境管理制度，对危险废物的收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关规定设置危险废物暂存场所，危险废物转移应严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号）相关要求。</p> <p>4.噪声污染管控。</p> <p>合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局应尽量远离居民区、学校等声环境敏感区。入驻企业应优先选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。穿越居住区的主干</p>	<p>本项目为包装装潢及其他印刷项目，生产过程产生的废水经生化池处理达标后排入茶园新区城市污水处理厂；项目使用满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量限值》（GB38507-2020）的油性油墨和水性油墨进行作业，其中水性油墨占比较大；VOCs收集、治理方案如下：①VOCs原辅材料全部密闭储存；②印刷车间进行了整体密闭隔断，并设置新风系统，使整个印刷车间为微负压抽风状态；③厂区调墨、调胶均在密闭调配设备内进行且调配后的油墨、复合胶均通过密闭管道直接输送进入设备；④印刷、复合生产线的烘干、固化工序均全密闭，采用设备内部负压抽风；⑤印刷及复合工序采取油墨盒全密闭、印刷机烘干点及干式复合机采用垂直软胶帘密闭操作工位，并于印刷点位底部设置地排风式负压抽风装置收集有机废气；⑥采用减风增浓的集气方式（印刷、复合工位及车间新风系统部分抽风排入烘干器补热风，通过</p>

	<p>道，应通过设置噪声防护距离、合理规划建筑布局等措施减缓交通噪声影响，避免噪声扰民。</p> <p>5.土壤、地下水污染风险防控。</p> <p>按源头防控的原则，可能产生地下水、土壤污染的企业，应严格落实分区、分级防渗措施，防范规划实施对土壤、地下水环境造成污染。定期开展土壤、地下水跟踪监测，根据监测结果完善污染防控措施，确保规划区土壤、地下水环境质量稳定达标。</p> <p>6.碳排放管控。</p> <p>按照碳达峰、碳中和相关政策要求，规划区做好碳排放控制管理，推动减污降碳协同共治，优化能源结构，推动产业绿色低碳转型，完善基础设施建设，推进清洁生产审核，从源头减少和控制温室气体排放，促进规划区产业绿色低碳循环发展。</p>	<p>风量循环增加废气产生浓度，便于后续燃烧）；采用“RTO（三室燃烧）”废气治理工艺，可实现废气达标排放；产生的一般固废暂存于一般固废暂存区后交回收单位处理，危险废物暂存危废贮存库后交有资质单位处理；厂界噪声达标；项目厂区采取了分区防渗，可有效防治区域土壤和地下水污染。</p>
4	<p>（四）环境风险防控。</p> <p>在现有环境风险防范体系基础上，持续建立健全环境风险防范体系，强化工业集中片区的环境风险防范措施，全面提升环境风险防范和事故应急处置能力，保障环境安全。鉴于规划的东港环保创新基地邻近长江，长江水环境较敏感，拓展区中部工业集中区（长江绿色产业园A区）和南部工业集中区（长江绿色产业园B区、软件园C区）现有化工、医药行业，区域环境风险防范措施不完善，规划区应立即启动并在2025年前全面完成东港环保创新基地、中部工业集中区、南部工业集中区片区级事故池等环境风险防范设施建设，确保事故废水不排入地表水体。事故池及事故废水收集系统建成前，不得新建、扩建环境风险潜势Ⅱ级及以上的项目。园区应加强对企业环境风险源的监督管理，相关企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。</p>	<p>本项目严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。</p>
5	<p>（五）规范环境管理。</p> <p>加强日常环境监管，执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。规划区应建立生态、环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实环境跟踪监测计划，适时开展环境影响跟踪评价；规划的实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面发生重大调整或修订的，应重新或者补充进行环境影响评价。规划区拟引入的建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，加强与规划环评的联动，严格生态环境准入要求，重点做好工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施可行性论证等内容。对与规划主导产业定位相符的建设项目，环境政策符合性、环境现状调查等内容可适当简化。</p>	<p>本项目严格执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度，并制定跟踪监测计划。</p>

### 1.8.3 选址合理性分析

#### （1）从区域规划的角度分析

本项目位于重庆经济技术开发区现有厂区范围内，为C2319包装装潢及其他印刷项目，用地为工业用地，不属于重庆经济技术开发区禁止引入项目。符合园区产业定位。

## （2）从环境敏感性分析

项目所在地周边 500m 范围内无文物保护单位、自然保护区、风景名胜区、饮用水源地和其他生态敏感点，项目周边环境敏感程度较低。

## （3）从环境容量分析

评价范围内环境空气现状监测点位的非甲烷总烃满足评价标准要求，南岸区区域 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目所在的南岸区属于不达标区，但随着《2023 重庆市生态环境状况公报》中“措施与行动”方案中提出的减缓方案逐步实施，区域环境质量会得到进一步改善。长江评价段水质现状监测断面均满足评价标准要求。

综上所述，项目所在区域环境容量对项目建设的制约作用较轻，本项目在原有土地上扩建合理可行。

## （4）从工程建成后对环境的影响分析

工程建成后，生产工艺废气达标排放，在一定程度上会加大对工程所在区域的大气污染。根据预测结果，在采取有效的环保措施后，正常工况下工程所在区域环境空气质量仍能满足相应的功能区划要求。

工程建成后，厂区食堂废水与地面清洁废水经隔油池预处理后与生活污水一起进入已建生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入茶园新区城市污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入苦溪河，最终进入长江。对地表水环境影响较小。

本工程在生产过程中会产生固废，一般固废由专门物资单位回收，危险废物采用联单制管理定期交由有危废处理资质的单位处置，生活垃圾分类收集后交环卫部门清运，对周围环境影响较小。

工程建成后，项目噪声采取隔音、减振等措施后，厂界噪声可达标排放，对周边声环境影响较小。

综上所述，在采取有效的环保措施后，工程建设对环境的影响较小，从工程建成后对环境的影响分析，项目在现有厂区内建设是合理可行的。

## 1.9 环境保护目标

本项目位于重庆经济技术开发区，项目周边主要为工业企业，其中北侧为重庆驰亚环宝汽车维修服务有限公司，西侧为重庆华新天成混凝土有限公司，南侧为重庆成之渝粮油有限责任公司（仅为粮食仓储周转，不进行食品加工生产），东侧邻近苦溪河，项目东北侧 160m 处为铁路招商中心，其用地规划为公用设施用地，目前用途为重庆东站铁路主管部门临时办公用，后续作为铁路招商，非居住用途。

根据现场调查的结果显示，项目所在地及评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜區、森林公园、地质公园、世界遗产地等环境敏感区。本项目厂区周边主要保护目标见表 1.9-1。

表 1.9-1 项目周边主要环境保护目标情况一览表

序号	环境要素	名称	坐标 m		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m	保护内容
			X	Y				
1	大气环境、环境风险	坡岭顿小镇	-2411	457	二类区	NW	2205~2495	居住区（约 300 人）
2		江南小区	-2252	1027		NW	2145~2645	居住区（约 24000 人）
3		鲁能·领秀城	-2080	2098		NW	2640~3105	居住区（约 20000 人）
4		中交漫山	-2410	2470		NW	3145~3600	居住区（约 3000 人）
5		银翔·翡翠谷 B 组团	-1235	2679		NW	2674~3005	居住区（约 6000 人）
6		银翔·翡翠谷 A 组团	-706	2308		NW	2163~2552	居住区（约 23000 人）
7		长桥左岸	-382	2770		NW	2630~2821	居住区（约 2400 人）
8		幸福时光里	-242	2446		NW	2240~2557	居住区（约 4300 人）
9		世纪花园	-178	2298		NW	2182~2344	居住区（约 2000 人）
10		重庆龙门浩职业学校	-64	2041		NW	1804~2094	学校（师生约 6600 人）
11		长盛花园	0	2746		N	2300~2570	居住区（约 2400 人）
12		上锦星城	-95	2737		NW	2608~2801	居住区（约 1550 人）
13		长生小学	100	2485		NE	2337~2556	学校（师生约 1500 人）
14		必茂小区	346	2245		NE	2169~2340	居住区（约 600 人）
15		江南丽景	292	2083		NE	1993~2174	居住区（约 1300 人）
16		珊瑚中铁小学	0	1836		N	1705~1842	学校（师生约 2500 人）
17		东升彼岸	384	2758		NE	2638~2847	居住区（约 3600 人）
18		富祥花园	745	2448		NE	2322~2690	居住区（约 2500 人）
19		锦绣丹阳	764	2069		NE	2064~2200	居住区（约 1000 人）
20		移民小区	966	2149		NE	2275~2388	居住区（约 360 人）
21		绿岸阳光	902	2000		NE	2077~2279	居住区（约 1600 人）
22		桃花源小区	1072	2068		NE	2207~2388	居住区（约 1800 人）
23		浅山云景	1165	2059		NE	2319~2449	居住区（约 1400 人）
24		昕晖·依山郡	1275	2031		NE	2310~2439	居住区（约 6400 人）
25		长生雅苑	1060	2757		NE	2771~3038	居住区（约 4500 人）

26		恒大滨河左岸	1171	2743		NE	2803~3079	居住区(约 6500 人)
27		江南水岸	1984	2734		NE	3227~3530	居住区(约 5 万人)
28		渝能·长悦府	908	1598		NE	1663~1920	居住区(约 670 人)
29		远洋·合能·枫丹江屿	690	1403		NE	1370~1688	居住区(约 3500 人)
30		都市和谐花园	440	1306		NE	1260~1473	居住区(约 5500 人)
31		恒大同景国际城	-526	1726		NW	420~2060	居住区(约 20000 人)
32		千屿	366	720		NE	635~950	居住区(约 5000 人)
33		博朗庄园	-2400	-1961		SW	2978~3209	居住区(约 700 人)
34		博朗澜庭	-2172	-1868		SW	2682~2950	居住区(约 4000 人)
35		凤华康城	-1900	-1693		SW	2479~2680	居住区(约 5200 人)
36		博朗郡	-1938	-1996		SW	2609~2918	居住区(约 7500 人)
37		棠屿	-2052	-2243		SW	2689~3368	居住区(约 2600 人)
38		长乐雅颂	-1835	-2597		SW	2961~3344	居住区(约 1000 人)
39		长生桥中心幼儿园	-1120	320		NW	970	学校(约 150 人)
40	地表水环境	冲沟	/	/	/	E	105	冲沟, 苦溪河支流, 无水域功能
		苦溪河				NW	360	受纳水体, 污废水经市政管网排入茶园新区城市污水处理厂处理后排入苦溪河, 无水域功能
		长江	/	/	III 类	N	8900	III 类水域
41	地下水	1000m 范围内无地下水环境保护目标						
42	声环境	200m 范围内无声环境保护目标						
43	土壤	1000m 范围内无土壤环境保护目标						

以项目中心为坐标原点(0, 0), 东西向为 X 方向, 南北向为 Y 方向。

## 2 现有项目基本情况

### 2.1 现有企业基本情况

重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司（以下简称“建设单位”）成立于 2000 年 11 月，是一家从事包装装潢印刷品印刷的企业，该企业于 2004 年在重庆市南岸区樱花路 10 号投资建设了茶园印刷基地，该项目占地面积 7107m<sup>2</sup>，厂房建筑面积约 2000m<sup>2</sup>，办公区建筑面积约 104.61m<sup>2</sup>，食堂、宿舍区建筑面积 200m<sup>2</sup>，生产厂房内配置 2 条溶剂凹版印刷生产线并配套其他生产设施，年产各类复合包装制品 1050 吨。目前厂区总劳动定员 40 人，厂内设有食堂，无住宿（每日提供 2 餐，单餐就餐人数约 40 人）。实行 1 班制，单班 8h，全年工作日为 300 天，夜间不生产。

### 2.2 现有项目环保手续履行情况

企业于 2004 年 4 月委托重庆大学编制《新建茶园生产基地项目环境影响报告表》，并取得了重庆市建设项目环境影响评价审批意见（渝（南岸）环评〔2004〕36 号）。该项目于 2006 年建设完成并于 2006 年 11 月取得了《重庆市建设项目竣工环境保护验收意见》（渝（南岸）环验〔2006〕35 号）；2020 年，企业对现有废气治理设施进行了升级改造，改造后的治理工艺为 RTO（蓄热式燃烧），该设施已于同年 12 月取得了《废气治理项目单项工程环境保护验收意见》；企业已于 2023 年 12 月 22 日申领了排污许可证（证书编号：91500108903942138W001R）。

表 2.2-1 企业已建项目三同时履行情况一览表

项目名称	建设性质	产品方案(年)	环评批复	验收批复	排污许可
新建茶园生产基地项目	新建	复合包装制品 1050 吨	2004 年 4 月：渝（南岸）环评〔2004〕36 号	2006 年 11 月：渝（南岸）环验〔2006〕35 号；《废气治理项目单项工程环境保护验收意见》（2020 年 12 月）	2023 年 12 月 22 日申领了排污许可证（证书编号：91500108903942138W001R）

### 2.3 现有项目产品方案

根据《新建茶园生产基地项目环境影响报告表》、验收批复以及实际生产情况，现有工程产品方案主要为各类复合包装制品 1050 吨。

表 2.3-1 现有项目产品方案

产品名称	规格尺寸	产品总重量 (吨)
卷膜	宽：10cm(原料薄膜宽 1.1m，做 10 张产品)；厚度：15mm，1000m/卷	100
	宽：54cm(原料薄膜宽 1.1m，做 2 张产品)；厚度：15mm 1000m/卷	100
三边封袋	250mm*170mm，厚度 0.1mm(原料薄膜宽 1.1m，做 4 张产品)	650
T 型袋	250*190mm，厚度 0.12mm(原料薄膜宽 1.1m，做 4 张产品)	200
合计		1050

2.4 现有项目工程组成

根据现场调查并结合现有项目环评、验收资料，现有工程内容见下表。



表 2.4-1 现有工程组成情况一览表

工程类别	项目组成	现有工程实际建设规模
主体工程	1#生产厂房（1 栋，1F，建筑总高度 8.3m，建筑面积约 2000m <sup>2</sup> ，厂房隔断为 2 个车间）	印刷车间：位于厂房西侧、中部，密闭车间，建筑面积约 1200m <sup>2</sup> ，主要进行印刷产品的加工以及原辅材料的暂存，建设 2 条印刷生产线（6 色、8 色印刷机各 1 台）、1 台干式复合机，配套建设密闭调墨区（面积 10m <sup>2</sup> ，高度 2.5m）、密闭调胶室（面积 5m <sup>2</sup> ，高度 2.5m）、检测室（设 1 台品检机）等。
		制袋车间：位于厂房东侧，建筑面积约 800m <sup>2</sup> ，设置 4 间固化室、7 台制袋机、2 台空压机、分切机 1 台、卷膜机 1 台等，车间西侧布设为固化室、东侧布设为分切区、卷膜区、制袋区等
辅助工程	办公综合区	位于生产厂房西侧局部 1F，砖混结构，建筑面积 104.61m <sup>2</sup> ，用于办公。
	洗版区	位于厂区车间西北侧，建筑面积约 15m <sup>2</sup> ，用于网版清洗，使用溶剂清洗，无废水产生。
	临时食堂	位于生产厂房东侧，1F，活动板房，建筑面积约 50m <sup>2</sup> ，用于员工用餐，设 2 个灶头。
储运工程	化学品库房	位于厂房西侧，共 2 间，建筑面积共 50m <sup>2</sup> ，分为复合胶库房、油墨及溶剂库房，分别用于存放油墨、粘合剂等化学品。
	原料库	位于生产车间中部北侧，1F，建筑面积约 100m <sup>2</sup> ，用于存放薄膜等原材料。
公用工程	给水	由市政管网供给，本项目厂内已设给水管网。
	供电	由市政电网供给，本项目厂内已设配电系统和供电管网。
	冷却循环水系统	设 1 套间接冷却循环系统，用于印刷生产线设备冷却，采用钢制水管接入设备内部，通过水循环进行设备降温，循环水池有效容积 8m <sup>3</sup> ，日常蓄水 6m <sup>3</sup> ，循环水量为 10m <sup>3</sup> /h。
	排水	食堂废水经隔油池预处理后与印刷线间接冷却循环排水、地坪清洁废水、生活污水一起进入已建生化池处理后排入茶园新区城市污水处理厂进一步处理达标后，排入苦溪河，最终进入长江。
环保工程	废气	食堂油烟：食堂设置了油烟净化器，油烟经处理后于食堂楼顶排放。
		车间废气： 企业印刷、复合废气治理设施原为活性炭吸附后引 21.5m 高排气筒排放，企业 2020 年对废气治理设施进行了改进：印刷车间进行了整体密闭隔断，设置了新风系统，整个印刷车间为微负压抽风状态、厂区调墨、调胶均在密闭调配设备内进行且调配后的油墨、复合胶均通过密闭管道直接输送进入设备；印刷、复合生产线的烘干、固化工序均全密闭，采用设备内部负压抽风、印刷及复合工序采取油墨盒全密闭、印刷机烘干点及干式复合机采用垂直软胶帘密闭操作工位；印刷点位底部设置地排风式负压抽风装置收集有机废气，使用减风增浓的集气方式（部分印刷、复合、新风系统抽风排入烘干补热风，通过风量循环增加产生浓度，便于后续燃烧），采用“RTO（三室燃烧）”蓄热燃烧废气治理工艺，废气经 21.5m 排气筒高空排放，风机总排风量 35000m <sup>3</sup> /h，现状设备最大排风量为 25554m <sup>3</sup> /h，现状风机为变频风机，可根据所需风量调节档位。

		食堂油烟废气经收集后由油烟净化器处理后引屋顶排放。 危废贮存库废气经收集后由活性炭处理后引屋顶排放。
	废水	食堂废水经隔油池（5m³/d）预处理后与印刷线间接冷却循环排水、地面清洁废水、生活污水一起进入已建生化池（20m³/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入茶园新区城市污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入苦溪河，最终进入长江。
	噪声	设备采取基础减振、厂房隔声等措施。
	固废	生活垃圾：设一个生活垃圾暂存点，位于生产车间西侧。
		餐厨垃圾：交有资质的单位处理
		一般工业固废：位于厂区东侧，设一个面积约 20m² 的一般工业固废暂存区，目前已设防渗、防流失措施并张贴相应标识标牌； 危险废物：于厂区东北侧设置一个面积约 8m² 的危废贮存库，已设“六防”设施，并张贴了相应标识牌，危废贮存库废气经负压抽风设施收集后经 1 套活性炭吸附装置处置后经管道引至危废贮存库楼顶排放。 生活垃圾：厂区设置垃圾桶，交由环卫部门处置。
	环境风险	企业生产厂房内均已设防腐防渗设施，并在厂区进行了分区、分级防渗，其中印刷区、调墨、复合、化学品库房、危废贮存库和应急事故池均设置为重点防渗区并做防腐防渗处理；一般固废暂存区设为一般防渗区并做了基础防渗处理；其他区域作为简单防渗区，简单防渗区已做地坪硬化处理。基本落实了原环评分区防渗要求。 通过现场调查，建设单位编制完成了《重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司突发环境事件风险评估报告》、《重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司突发环境事件应急预案》，并报重庆市南岸区生态环境局完成备案，厂区化学品库房、危废贮存库已设置地沟、托盘，地沟末端经管道/沟渠连接事故池，事故池总容积约 80m³，事故池置于地下，池体已做防腐防渗措施。厂区已配置了风向标、基本的应急物资等，基本落实了原环评风险防控要求。

## 2.5 现有工程主要生产设备

表 2.5-1 现有工程主要生产设备表

序号	设备	型号	数量	工艺
1	6 色凹版印刷机	600 型	1 台	印刷
2	8 色凹版印刷机	800 型	1 台	
3	复合机	600 型干式复合机	1 台	干式复合
4	固化室	5m×4m×2.5m	4 间	固化
5	高速制袋机	FBZ-600IIIB	4 台	制袋

重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司复合包装制品扩建项目环境影响报告书

		BYZD600	2 台	
		FSD-600SzL	1 台	
6	螺杆式空压机	/	2 台	压缩空气
7	卷膜机	/	1 台	卷膜
8	调墨、调胶系统	/	2 台	调墨、调胶各 1 台
9	分切机	MS400	1 台	分切
10	冷却水循环系统	10m³/d, 水池有效容积 8m³	1 台	印刷线设备冷却
11	品检机	Js-1050AII	1 台	品检
12	RTO 装置	非标定制（三室燃烧）	1 套	废气处理
13	废气治理风机	风机风量 35000m³/h	1 台	

## 2.6 现有工程主要原辅材料消耗

根据建设单位提供的资料可知，现有项目实际主要原辅材料消耗情况见下表。

表 2.6-1 现有工程主要原辅材料用量统计表

序号	原辅材料				年耗量t	最大暂存量
	名称	主要成分	物态	规格		
1	BOPP 薄膜	BOPP	固态	12000 米/卷	150	10t
2	BOPET 薄膜	BOPET	固态	12000 米/卷	200	20t
3	BOPA 薄膜	BOPA	固态	12000 米/卷	120	5t
4	PET 氧化铝薄膜	PET	固态	12000 米/卷	20	100t
5	BOPE 薄膜	BOPE	固态	12000 米/卷	30	5t
6	CPE 薄膜	CPE	固态	4000 米/卷	100	15t
7	CPP 薄膜	CPP	固态	4000 米/卷	150	20t
8	铝箔（AL）薄膜	/	固态	12000 米/卷	100	15t
9	RCPD	PP	固态	4000 米/卷	20	3t
10	PET 镀铝薄膜	PET	固态	12000 米/卷	20	3t
11	VMPET 薄膜	PET	固态	12000 米/卷	10	10t
12	RCPA 薄膜	BOPA	固态	12000 米/卷	50	20t
13	油性油墨	/	液态	20kg/桶	36	1t
14	干式复合胶	/	液态	1t/大桶，塑料大桶	33	1t
15	乙酸乙酯	/	液态	1t/大桶，塑料大桶	36	1t
16	乙酸丁酯	/	液态	1t/大桶，塑料大桶	2	1t
17	乙酸正丙酯	/	液态	1t/大桶，塑料大桶	5	1.0t
18	异丙醇	/	液态	200kg/桶	6	0.2t
19	凹印版辊	/	固态	/	250 根	100 根
20	润滑油	/	液态	/	0.03	厂内不暂存
21	液化石油气	/	/	20m <sup>3</sup> /瓶	1.5 万 m <sup>3</sup>	60m <sup>3</sup> /瓶
22	水	/	液态	/	1200t/a	市政管网
23	电	/	/	/	50 万 kwh/a	市政电网

## 2.7 现有工程生产工艺流程

根据《新建茶园生产基地项目环境影响报告表》及环评批复、验收批复可知，原项目生产的各类复合包装制品（三封边袋、T 型袋、卷膜）均采用干式复合工艺，生产流程见下图 2.7-1。

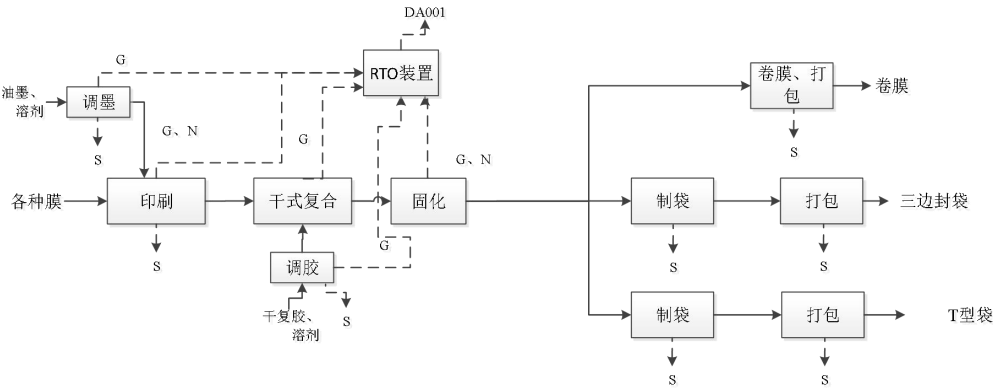


图 2.7-1 生产工艺流程及产污节点图

2.8 现有工程环保治理设施及达标情况

根据现场调查并核对《新建茶园生产基地项目环境影响报告表》及环评批复、验收批复，现有工程环保设施及达标情况如下：

2.8.1 废气

现有废气污染源主要为生产废气及生化池臭气。

(1) 生产废气

生产废气主要包括印刷工序废气、复合工序废气、固化工序废气，其主要污染物为挥发性有机物（非甲烷总烃）、总 VOCs、臭气浓度，根据其环评设施，生产废气处置及排放情况见表 2.8-1。

表 2.8-1 生产废气处理设施情况一览表

污染源	污染因子	环评防治措施	实际防治设施	备注
印刷、复合、固化	有组织  总 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度	经集气装置收集后由管道引至活性炭设施处置，并经 1#排气筒排放	企业印刷、复合废气治理设施原为活性炭吸附后引 21.5m 高排气筒排放；企业 2020 年对废气治理设施进行了改进：印刷车间进行了整体密闭隔断，设置新风系统，整个印刷车间为微负压抽风状态、厂区调墨、调胶均在密闭调配设备内进行且调配后的油墨、复合胶均通过密闭管道直接输送进入设备；印刷、复合生产线的烘干、固化工序均全密闭，采用设备内部负压抽风、印刷及复合工序采取油墨盒全密闭、印刷机烘干点及干式复合机采用垂直软胶帘密闭操作工位；印刷点位底部设置地排风式负压抽风装置收集有机废气，使用减风增浓的集气方式（部分印刷、复合、	1#排气筒高度：21.5m，风机风量：35000m³/h，现状设备最大排风量为 25554m³/h，现状风机为变频风机，可根据所需风量调节档位。

				新风系统抽风排入烘干补热风,通过风量循环增加产生浓度,便于后续燃烧),采用“RTO(三室燃烧)”蓄热燃烧废气治理工艺,废气经 21.5m 排气筒高空排放,风机总排风量 35000m <sup>3</sup> /h,现状设备最大排风量 25554m <sup>3</sup> /h。	
	无组织		加强车间通风换气	加强车间通风换气	/
食堂油烟废气	有组织	油烟	油烟净化器+排气筒	油烟净化器+屋顶排放	/

现有项目废气收集风量校核:

### ①现有项目调墨、调胶及 VOCs 物料输送废气收集系统

厂区已建有 1 间建筑面积 10m<sup>2</sup> 的密闭调墨间和 1 间 5m<sup>2</sup> 的调胶室,高度均约为 2.5m,由于调墨调胶工序均在密闭设备内进行,故调墨间、调胶室仅在开盖加物料、维修、开机等时采取间歇式负压抽风装置,风量可通过换气次数计算,按照《采暖通风与空气调节设计规范》中 6.1.9 的规定“小时换气次数设计为 50 次/h”,调墨、调胶室均为密闭结构,保持微负压抽风状。

表 2.8-2 调墨、调胶室废气收集系统风量校核一览表

序号	名称	尺寸	换气次数	计算风量 (m <sup>3</sup> /h)
1	调墨间	10m <sup>2</sup> ×2.5m	50 次/h	1250
2	调胶室	5m <sup>2</sup> ×2.5m	50 次/h	625
合计				1875

### ②现有项目印刷线废气收集系统

现有项目设置 2 条印刷线,6 色、8 色凹版印刷机分别设置 6 个、8 个印刷工位(每个印刷工位配置 1 台印刷机和 1 个干燥器),为流水线印刷,印刷线均密闭在胶帘罩(本次扩建改造)内,印刷工序油墨盒采取全密闭(油墨直接由密闭管道抽入墨盒内)。

根据建设单位提供的《RTO 装置废气治理合同及技术实施方案》(该技术方案已于 2021 年 8 月取得挥发性有机物治理项目专家审核意见),印刷线具体废气收集方案如下:每个印刷点位底部设置地排风抽风装置进一步收集有机废气,现有设备印刷点位抽风装置设计宽度为 80cm、长度约为 40cm,单个地排风废气收集点位面积为 0.32m<sup>2</sup>,地排风装置收集废气部分进入印刷线干燥器进行,部分直接排入 RTO 装置;印刷线干燥器设置内部管道抽风(单个干燥器内部设计抽风量约为 3.0m<sup>3</sup>/次,每小时设计抽风 75 次,小时最大抽风量设计为 225m<sup>3</sup>/h)。

根据《大气污染控制工程》，集气罩原理为通过罩口的抽吸作用在距离吸气口最远的有害物散发点（即控制点）上造成适当的空气流动，从而把有害物吸入罩内，集气罩风量按照下式确定：

$$L = V_0 F = (10 x^2 + F) V_x$$

式中：L——集气罩风量，m<sup>3</sup>/s；

V<sub>0</sub>——吸气口的平均风速，m/s；

V<sub>x</sub>——控制点的吸入风速，m/s；

F——集气罩面积，m<sup>2</sup>；

x——控制点到吸气口的距离，m。

现有项目正常生产时印刷设备地排风集气罩距废气散发点距离（x）控制在约0.15m；根据《大气污染控制工程》中对控制点吸入风速的要求，最小控制风速 V<sub>x</sub> 取值为 0.5m/s。

表 2.8-3 现有项目印刷线废气收集系统风量校核一览表

收集点位	集气罩数量 (个)	风速 m/s	印刷点距离 m	集气面积 m²	设计风量 m³/h
印刷工位地 排风	14	0.5	0.15	0.32	13734（其中 3150 进入 烘干器循环排风量 10584）
烘干工位	14	单个 3.0m³/次，每小时 75 次，抽风量 225m³/h			3150
排风量合计					13734

### ③复合线废气

现有项目设 1 台老式干式复合机、4 个固化室，复合机使用垂直软胶帘密闭，复合胶通过密闭管道输送至密闭胶盘内。

根据建设单位提供的《RTO 装置废气治理合同及技术实施方案》（该技术方案已于 2021 年 8 月取得挥发性有机物治理项目专家审核意见），复合线具体废气收集方案如下：复合点位采用垂直软胶帘密闭操作工位并设置负压抽风装置进一步收集逸散废气，复合机单工位负压抽风装置投影面积（F）约 0.3m<sup>2</sup>/个（0.6m×0.5m），复合点位收集废气部分进入烘箱，部分直接排入 RTO 装置；复合生产线烘箱全密闭，均采用内部管道抽风（单个抽风量约为 3.0m<sup>3</sup>/次，每小时 75 次，抽风量 225m<sup>3</sup>/h，单台复合机设 4 个密闭烘箱）；固化室采用设备内部管道抽风换气（由于固化室密闭，且为保障生产作业，需考虑恒温，无法持续抽风，仅设计每小时抽风 10 次，单

次抽风量约为  $5 \times 4 \times 2.5 = 50 \text{m}^3/\text{次}$ ，则单个固化室抽风量为  $500 \text{m}^3/\text{h}$ 。

根据《大气污染控制工程》，集气罩其原理为通过罩口的抽吸作用在距离吸气口最远的有害物散发点（即控制点）上造成适当的空气流动，从而把有害物吸入罩内，集气罩风量按照下式确定：

$$L = V_0 F = (10 x^2 + F) V_x$$

式中：L——集气罩风量， $\text{m}^3/\text{s}$ ；

$V_0$ ——吸气口的平均风速， $\text{m/s}$ ；

$V_x$ ——控制点的吸入风速， $\text{m/s}$ ；

F——集气罩面积， $\text{m}^2$ ；

x——控制点到吸气口的距离，m。

现有工程正常生产时设备地排风集气罩距废气散发点距离（x）控制在约 0.15m；根据《大气污染控制工程》中对控制点吸入风速的要求，最小控制风速  $V_x$  取值为 0.5m/s。

表 2.8-4 现有项目复合线废气收集系统风量校核一览表

收集点位	集气罩数量 (个)	风速 m/s	集气距离 m	单个抽风装置投影面积 $\text{m}^2$	合计设计风量 $\text{m}^3/\text{h}$
干式复合机	1	0.5	0.15	0.3	945 (其中 900 进入烘干器循环，排风量 45)
烘箱	4	换气量为 $3.0 \text{m}^3/\text{次}$ ，每小时 75 次，抽风量 $225 \text{m}^3/\text{h}$			900
固化室	4	换气量为 $50 \text{m}^3/\text{次}$ ，每小时 10 次，抽风量 $500 \text{m}^3/\text{h}$			2000
合计	/	/	/	/	2945

#### ④车间微负压抽风系统风量

为加强车间抽风效率，车间采用新风系统补风，根据新风系统设计方案，每小时整体换风一次，密闭印刷、复合车间合计面积约  $1200 \text{m}^2$ ，设计抽风量约  $7000 \text{m}^3/\text{次}$ ，则车间微负压排风量为  $7000 \text{m}^3/\text{h}$ 。

表 2.8-5 现有项目废气收集风量统计一览表

收集点位	核算排放风量 $\text{m}^3/\text{h}$	RTO 装置设计排风量 $\text{m}^3/\text{h}$	现有设备所需风量
调墨、调胶室	1875	35000	25554
印刷线	13734		
复合线	2945		
车间微负压排风	7000		
合计	25554		

综上，现有工程设备合计所需排风量为  $25554 \text{m}^3/\text{h}$ ，现有风机为  $35000 \text{m}^3/\text{h}$ ，富余量约为  $9446 \text{m}^3/\text{h}$ ，现状风机为变频风机，可根据所需风量调节档位。



现有工程生产过程中产生的废气处理措施为负压收集后经“减风增浓+RTO 装置”处理后由 21.5 米排气筒高空排放。

减风增浓技术：项目通过采用LEL自动减风技术，减少凹版印刷生产线和复合线的废气量，增加废气浓度，印刷机烘箱设计时都是按照最大速度来配置烘干风量和热量，但实际生产中凹印机极少开到最大速度，生产速度和烘干配置不匹配，低速也用大风量，造成风量和热量的巨大浪费，LEL自动调节模式就是在凹印机组烘箱外管道部位安装红外线可燃气体探测器、气体集成控制箱和自动定位风门等设施，通过LEL中央控制系统，根据实时检测的VOCs（非甲烷总烃）废气浓度值，对自动定位风门做出符合安全和节能的动作指令，自动调风，加热后空气用于印刷及复合干燥，根据干燥箱内VOCs（非甲烷总烃）废气浓度调节风量，低浓度风循环入烘箱再利用，以减少排风量并增加VOCs（非甲烷总烃）废气浓度达到减风增浓的目的。

本项目各密闭区域内设置排气管网，印刷机及复合机部分排风量引到减风增浓装置，最终进入烘干机补风增浓，并在印刷和复合及固化工序的废气收集管道进口处设置了 VOCs 监测点，在废气中 VOCs 浓度低于设定值时，一部分经过管道循环再利用进入印刷及复合的干燥工序提供热风，另一部分经过排风管道排到 RTO 装置，排到 RTO 装置风量的大小取决于废气中 VOCs 浓度的大小，废气中 VOCs 浓度越低，进入 RTO 装置的风量越小，废气中的 VOCs 在热风循环过程中富集，VOCs 浓度升高，最终进入 RTO 装置处理，可大大降低能源消耗。

企业 2021 年组织了 VOCs 治理项目的专项验收，验收期间工况、产能、设备均按照现有工程实际情况进行了统计，未超过原环评批复内容，验收期间 RTO 装置废气排风量为 1.96 万 m<sup>3</sup>/h，根据专项验收监测结果，DA001 排放的非甲烷总烃和总 VOCs 排放速率和浓度均满足《包装印刷业大气污染物排放标准》（DB50/758-2017）中挥发性有机物（非甲烷总烃、VOCs）的排放限值要求。

根据废气验收检测报告（法澜（检）字【2021】第 YS031 号）、2022 年~2023 年近 2 年的年度自行监测报告：（法澜（检）字【2022】第 WT409 号、法澜（检）字【2023】第 WT379 号、法澜（检）字【2023】第 WT06026 号），企业废气污染物排放达标情况见下表：

表 2.8-6 有组织排放废气检测情况一览表

法澜（检）字【2021】第 YS031 号	采样时间及采样位置		2021 年 7 月 19~20 日（废气出口 B2）			
	样品编号		FQ01B2	FQ02B2	FQ03B2	标准限值
监测项目						
NHMC	7.19 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		16.8	11.3	12.4	60
	7.20 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		11.2	9.82	10.8	60
	排放速率 (kg/h)		0.214~0.329	0.191~0.219	0.212~0.241	4.3
VOCs	7.19 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		47.0	17.3	31.9	80
	7.20 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		12.6	13.8	11.8	80
	排放速率 (kg/h)		0.241~0.921	0.269~0.336	0.231~0.619	5.7
法澜（检）字【2022】第 WT409 号	采样时间及采样位置		2022 年 6 月 14 日（废气出口 B1）			
	样品编号		FQ01B1	FQ02B1	FQ03B1	标准限值
监测项目						
NHMC	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		4.73	4.81	4.71	/
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		4.73	4.81	4.71	60
	排放速率 (kg/h)		9.55×10 <sup>-2</sup>	9.76×10 <sup>-2</sup>	9.52×10 <sup>-2</sup>	4.3
法澜（检）字【2023】第 WT379 号	采样时间及采样位置		2023 年 5 月 8 日（废气出口 B1）			
	样品编号		FQ01B1	FQ02B1	FQ03B1	标准限值
监测项目						
NHMC	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		3.81	3.29	4.78	/
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		3.81	3.29	4.78	60
	排放速率 (kg/h)		7.92×10 <sup>-2</sup>	6.94×10 <sup>-2</sup>	9.94×10 <sup>-2</sup>	4.3
法澜（检）字【2023】第 WT06026 号	采样时间及采样位置		2023 年 6 月 2 日（印刷机及干复复合机废气出口 G1）			
	样品编号		23WT06026	23WT06026	23WT06026	标准限值
监测项目			-G1-1	-G1-2	-G1-3	
VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		6.55	7.26	9.66	/
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		6.55	7.26	9.66	80
	排放速率 (kg/h)		0.159	0.178	0.242	5.7

综上，车间或生产设施以排气筒 NMHC 排放浓度为 3.29~16.8mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.329kg/h、VOCs 排放浓度为 6.55~47.0mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.921kg/h，排放速率和浓度均满足《包装印刷业大气污染物排放标准》（DB50/758-2017）中挥发性有机物（非甲烷总烃、VOCs）的排放限值要求。

表 2.8-7 无组织排放废气检测情况一览表

法澜（检）字【2022】第	采样日期	样品编号	非甲烷总烃
			mg/m <sup>3</sup>

WT409 号	2022.6.14	FQ01B2	2.46
		FQ02B2	2.35
		FQ03B2	2.38
	标准限值		6
	检测结论：所测项目达到《挥发性有机物无组织排放 控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 限值要求。		
法澜（检）字【2023】第 WT379 号报告	采样日期	样品编号	非甲烷总烃
			mg/m <sup>3</sup>
	2023.5.8	FQ01B2	0.74
		FQ02B2	0.68
		FQ03B2	0.62
	标准限值		6
	检测结论：所测项目达到《挥发性有机物无组织排放 控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 限值要求。		

综上，厂区内无组织排放监控点 NMHC 的 1h 平均浓度值为 2.39mg/m<sup>3</sup>，任意一次浓度值均不高于 20mg/m<sup>3</sup>。满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）企业厂区内限值；厂界非甲烷总烃最大排放浓度为 2.46mg/m<sup>3</sup>，满足《包装印刷业大气污染物排放标准》（DB50/758-2017）表 4 限值。

## （2）生化池臭气

现有项目产生的生活污水、地坪清洁废水排入已建生化池处理，生活污水在处理过程中会产生少量含硫化氢、氨气等臭气。产生的臭气直接引至绿化带排放，对周围环境影响小。

## （3）环境保护距离

根据原环评，现有项目未划定环境保护距离和卫生防护距离。

## 2.8.2 废水

现有项目主要排放废水为生活污水、地面清洁废水、食堂废水等，食堂废水经隔油池（5m<sup>3</sup>/d）预处理后与地面清洁废水、印刷线间接冷却循环排水、生活污水一起进入已建生化池（20m<sup>3</sup>/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入茶园新区城市污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入苦溪河，最终进入长江。

根据企业 2022~2023 年年度自行监测报告（法澜（检）字【2022】第 WT409 号、法澜（检）字【2023】第 WT379 号），企业废水污染物排放达标情况见下表：

表 28-8 废水检测情况一览表

法澜（检）字【2022】第 WT409 号、	采样时间及采样位置	2022 年 6 月 14 日（生化池排口 A1）			
	样品编号 监测项目	FS01A1	FS02A1	FS03A1	标准限值
	化学需氧量	52mg/L	59mg/L	54mg/L	500mg/L
	氨氮	5.04mg/L	5.61mg/L	5.38mg/L	45mg/L
	悬浮物	12mg/L	18mg/L	16mg/L	400mg/L
法澜（检）字【2023】第 WT379 号	采样时间及采样位置	2023 年 5 月 8 日（生化池排口 A1）			
	样品编号 监测项目	FS01A1	FS02A1	FS03A1	标准限值
	化学需氧量	62mg/L	65mg/L	53mg/L	500mg/L
	氨氮	16.7mg/L	17.9mg/L	17.0mg/L	45mg/L
	悬浮物	36mg/L	34mg/L	31mg/L	400mg/L

综上，项目生化池排放的主要污染物浓度可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

### 2.8.3 噪声

现有项目主要噪声源主要为印刷机、复合机、制袋机、空压机、风机等，噪声值大约为 65-90dB（A），采取厂房屏蔽、隔声、减振等措施减少对周围声环境的影响。

根据企业 2022~2023 年年度自行监测报告（法澜（检）字【2022】第 WT409 号、法澜（检）字【2023】第 WT379 号），企业噪声排放达标情况见下表：

表 2.8-9 厂界环境噪声检测情况一览表

检测日期（时段）	测点及编号	主要声源	检测结果 Leq dB(A)
2022.6.14（昼间）	C1	机械设备	54
2023.5.8（昼间）	C1	机械设备	58.5
标准限值		昼间≤65	

综上，项目昼间厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 中 3 类限值要求。

### 2.8.4 固废

现有项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。根据现场调查，厂区原料溶剂、复合胶均外购大桶型包装（1t/桶），仅油墨为 20kg 的小包装桶，故废包装桶等危废均有一定量的降低，厂区设置了一个面积约 20m<sup>2</sup> 的一般工业固废暂存区，暂存区域已做防渗、防流失处理并已张贴相应标识牌，一般工业固废交由物资回收单位处置；厂区设置了一间面积约 8m<sup>2</sup> 的危废贮存库，已做“六防”

处置并设置托盘，张贴相应标牌，企业已与重庆宏邦环保有限公司签订了危废转运协议。

现有项目固体废弃物产生量见表 2.8-10。

**表 2.8-10 固体废物产生量及处置情况一览表**

废物类别	废物名称	产生量 (t/a)	处置情况
生活垃圾	生活垃圾	7.5	交园区环卫部门统一处理
	餐厨垃圾	1.2	
一般工业固体废物	废边角料	26	暂存于一般固废暂存区， 交回收单位处理
	不合格品	19	
	废包装材料	0.5	
危险废物	废油墨桶	0.475	暂存在危废贮存库，定期 交由重庆宏邦环保有限公 司处理
	废复合胶桶	0.248	
	废溶剂桶	0.5	
	废印刷辊	0.75	
	废抹布	0.05	
	废油墨	0.5	
	废溶剂	1.36	
	空压机含油废液	0.025	
	隔油池油渣	0.5	
	废活性炭	0.1	

### 2.8.5 地下水污染防治和环境风险防控

通过现场调查，企业厂区已建工程进行了分区、分级防渗，其中印刷车间、化学品库房、危废贮存库和事故池均设置为重点防渗区并已做防腐防渗处理；一般固废暂存区设为一般防渗区并做了相应的基础防渗处理；厂区其他区域为简单防渗区，已做地坪硬化处理。基本落实了原环评分区、分级防渗要求。

通过现场调查，建设单位编制完成了《重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司突发环境事件风险评估报告》、《重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司突发环境事件应急预案》，并报重庆市南岸区生态环境局完成备案，厂区化学品库房、危废贮存库已设置地沟、托盘，地沟末端经管道/沟渠连接事故池，事故池总容积约 80m<sup>3</sup>，事故池置于地下，池体已做防腐防渗措施。厂区已配置了风向标、基本的应急物资等，基本落实了原环评风险防控要求。

### 2.8.6 现有工程污染物排放汇总

由于重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司现有工程环评及验收报告年限过久，且排污许可证及排污许可年度执行报告未核定企业污染物排放总量，为核算项目污染物实际排放量，本次评价根据企业 2021~2023 年中废气实际监测数据核算生

产线废气（VOCs、非甲烷总烃）的排放量（以近三年大气污染物最大排放年度（2021年）的监测平均速率进行核算）；废水根据企业提供的近两年平均水量核算排放量。固体废物根据实际产生及处置量进行统计；噪声根据实测值统计。具体情况见表 2.8-11。

表 2.8-11 现有项目污染物产排放情况汇总表

项目		污染源	污染物名称	实际排放量（t/a）	环评批复量（t/a）	是否突破批复总量
废水		办公生活、地坪清洁、食堂、冷却循环废水等	废水量	1209.6	5300	未突破
			pH	6~9	6~9	/
			COD	0.061	0.53	未突破
			BOD <sub>5</sub>	0.012	0.106	未突破
			SS	0.012	0.37	未突破
			NH <sub>3</sub> -N	0.006	0.08	未突破
			动植物油	0.001	未核算	/
			TP	0.001	未核算	/
废气		生产线废气	VOCs（非甲烷总烃）	有组织：1.046，无组织：2.754，合计 3.8	无组织：26	未突破
			颗粒物	0.003	未核算	/
			二氧化硫	0.01	未核算	/
			氮氧化物	0.089	未核算	/
		食堂废气	油烟	0.003	0.003	未突破
		生化池	臭气	少量	少量	未突破
固废	生活垃圾	办公生活（产生量）	生活垃圾	7.5	12	未突破
			餐厨垃圾	1.2	未核算	/
		一般工业固体废物	生产过程（产生量）	边角料	26	30
	不合格品			19	20	未突破
	废包装材料			0.5	0.5	未突破
	危险废物	生产过程（产生量）	废油墨桶	0.475	0.75	未突破
			废复合胶桶	0.248	0.625	未突破
			废溶剂桶	0.5	2.125	未突破
			废印刷辊	0.75	0.75	未突破
			废抹布	0.05	0.5	未突破
			废活性炭	0.1	5.0	未突破
			废油墨	0.5	0.6	未突破
			隔油池油渣	0.5	未核算	/
			空压机含油冷凝液	0.025	未核算	/
			废溶剂	1.36	2.0	未突破
噪声			54~58.5dB（A）	65dB（A）	未突破	

注：根据企业 2021~2023 年例行监测报告，总 VOCs 最大排放速率为 0.436kg/h，企业现状每年生产 8\*300d，则总 VOCs 有组织排放量为 1.046t/a，参照企业报南岸区生态环境局备案的《重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司关于挥发性有机污染物治理升级改造项目的总结》，生产线有机废气综合收集效率 95%，综合处理效率达 98%，则经核算，无组织 VOCs 排放量为 2.754t/a；

非甲烷总烃废气监测方法主要采用《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法》（HJ 38-2017）、VOCs 废气监测方法主要采用《汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准（附录 C VOCs 监测技术导则）》（DB50/577-2015），监测方法中 VOCs 的监测范围远大于非甲烷总烃监测范围，故导致两者监测数据差异较大，但现有项目主要为油墨印刷及复合胶干式复合，根据原料 MSDS 报告，其 VOCs 成分主要为 C2~C8 的短链碳烃及醇酯类有机物，故非甲烷总烃排放量与 VOCs 差异较小，为考虑对环境的最不利影响，本次评价将现有工程非甲烷总烃挥发量按照 VOCs 核算量统计。现有工程使用液化石油气作为 RTO 设备的燃料，液化气燃烧过程产生的污染物本次评价进行补充核算，液化天然气年用量 1.5 万 m<sup>3</sup>/a，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“机械加工行业-液化石油气工业炉窑产排污量核算系数手册”颗粒物产污系数为 2.2kg/万 m<sup>3</sup> 原料，二氧化硫 0.02Skg/万 m<sup>3</sup> 原料（根据《液化石油气》（GB11174-2011）中液化石油气总硫含量不超过 343mg/m<sup>3</sup>，本项目 S 取 343mg/m<sup>3</sup>）、氮氧化物 59.6kg/万 m<sup>3</sup> 原料、工业废气量 33.4Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> 原料，则助燃废气颗粒物排放量为 0.003t/a、二氧化硫排放量为 0.01t/a、氮氧化物排放量为 0.089t/a。

综上，现有项目污染物排放量未超过原环评核定排放量，满足总量控制要求。

### 2.8.7 现有项目存在的环保问题及改进措施

企业严格遵守环保法律法规，企业生产至今无历史遗留环保问题，无周边投诉和相关处罚。经过现场踏勘及调查了解，厂区已建工程目前还存在部分需要改进的地方，通过本次扩建对原有环境问题采取“以新带老”措施，具体见表 2.8-12。

表2.8-12现有项目存在的环保问题及“以新带老”措施

序号	现有问题	“以新带老”措施
1	厂区废气治理设施治理工艺未上墙；原项目食堂油烟执行标准为饮食业油烟排放标准（GB 18483-2001），由于现行标准变动，现有净化器效率等不满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）要求	废气治理设施治理工艺上墙；更换高效油烟净化器
2	厂区现有危废贮存库面积较小，项目扩建后危废贮存压力较大，危废贮存库标识牌未更新	建议企业进一步降低危废转运周期、加强危废转运频次，降低危废贮存压力，张贴新版危废标牌
3	厂区现有应急物资不完善；现有事故池容积不足以满足厂区消防废水暂存需求。	定期检查厂区内的应急物资、按需补充，及时清理过期物资，完善厂区消防砂、应急救援药箱等应急物资，并放置在方便取用的位置；对事故池进行扩容，扩容后容积不小于 573m <sup>3</sup> 。

### 3 扩建项目概况

#### 3.1 项目基本情况

(1) 项目名称：复合包装制品扩建项目

(2) 建设单位：重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司

(3) 建设性质：扩建

(4) 建设地点：重庆市南岸区樱花路 10 号

(5) 工程总投资：3500 万元，环保投资 35 万元

(6) 建设周期：12 个月

(7) 劳动定员：项目扩建后厂区总劳动定员 80 人（扩建项新增 40 人），厂内设有食宿（每日提供 2 餐，住宿职工约 30 人）。

(8) 生产制度：项目扩建后由于产能增加，生产工序调整为两班制（8:00~16:00、16:00~24:00），单班 8h，全年工作日为 300 天，夜间部分设备进行生产（根据建设单位提供资料，按照生产顺序，夜间（即晚上 22:00 后）仅复合机、制袋机等进行生产，印刷线不进行作业）。

(9) 建设内容：建设单位拟在现有厂区东侧新建 1 栋厂房（2#厂房）、综合楼，同时拆除现有活动板房（临时宿舍为中铁公司租用企业空地建设，为中铁公司员工使用，临时食堂为本企业员工使用），并对现有生产厂房（1#厂房）进行布局改造，新购 10 色印刷机、9 色印刷机、无溶剂复合机、制袋机等生产设备，淘汰现有 6 色印刷机、8 色印刷机、老式干复机，项目建成后预计全厂年生产复合包装制品 4000 吨/a。




#### 3.2 产品方案

##### 3.2.1 产品方案及产能变化情况

本项目建成后主要进行塑料包装袋/膜的印刷，预计全厂年生产复合包装制品 4000 吨/a（本次扩建增产 2950t），其具体产品方案详见表 3.2-1。



表 3.2-1 扩建前后产品方案对比情况一览表

产品名称	规格尺寸	扩建前				扩建后					产品图片
		扩建前 年产量	产品单 卷重	产品总 重量	印刷、复 合情况	年产量	产品单 卷重	产品总 重量	印刷、复合情 况	产品面积	
卷膜	宽：10cm（原料薄膜宽 1.1m，做 10 张产品）；厚度：15mm，1000m/卷	4000 卷	25kg	100t	采用油性油墨印刷，干式单次复合	40000 卷	25kg	1000t	底色使用白色水性油墨（满铺）印刷，其他颜色使用油性油墨上色（印刷面积占比 35~60%）；单次复合使用无溶剂复合胶，二次复合使用干式复合胶（T 型袋、三封边袋均需二次复合）	0.1m*1000m*40000 卷=400 万 m <sup>2</sup>	
	宽：54cm（原料薄膜宽 1.1m，做 2 张产品）；厚度：15mm 1000m/卷	1250 卷	80kg	100t		12500 卷	80kg	1000t		0.54m*1000m*12500 卷=675 万 m <sup>2</sup>	
三边封袋	250mm*170mm，厚度 0.1mm（原料薄膜宽 1.1m，做 4 张产品）	16250 万个	4.0g	650t		35000 万个	4.0g	1400t		0.25*0.17*2=0.085m <sup>2</sup> /个； 0.085m <sup>2</sup> /个*35000 万个=2975 万 m <sup>2</sup>	
T 型袋	250*190mm，厚度 0.12mm（原料薄膜宽 1.1m，做 4 张产品）	5000 万个	4.0g	200t		15000 万个	4.0g	600t		0.25*0.19*2=0.095m <sup>2</sup> /个； 0.095m <sup>2</sup> /个*15000 万个=1425 万 m <sup>2</sup>	

注：由于现有工程环评环评时间间隔较久，产品印刷图案有所变动，故本次评价按扩能后全厂的产品方案进行统计，仅对比扩建前后产能变化情况。

表 3.2-2 扩建前后全厂项目产品方案变化情况一览表

产品名称	扩建前产品总重量	扩建后全厂产品总重量	变化情况
卷膜	200t	2000t	+1800t
三边封袋	650t	1400t	+750t
T 型袋	200t	600t	+400
合计	1050t	4000t	+2950t

### 3.2.2 产品印刷及复合面积核算

#### (1) 扩建后全厂产品印刷面积

根据建设单位提供资料，本项目均采用 1.1m 宽的卷膜作为原料进行印刷，由于卷膜产品均在原料薄膜单面印刷后进行裁切，原料薄膜宽度略大于卷膜产品宽度，故本次评价卷膜总印刷面积根据原料薄膜的面积来核算，其他产品（三边封袋和 T 型袋）总印刷面积根据产品面积来核算；所有产品印刷时均需先使用白色水性油墨打底，然后再印刷色墨，故卷膜产品水性油墨印刷面积即为根据原料薄膜的面积核算的总印刷面积，所有产品色墨均为油性油墨，其印刷面积约占版面的 35~60%，本次评价以最大 60%核算。则产品印刷情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 扩建后全厂产品印刷面积核算一览表

序号	产品名称		原料薄膜/塑料袋尺寸	印刷规模	印刷面积		
					印刷面积	水性印刷面积	油性印刷面积
1	卷膜	10cm 宽	1.1m 宽，做 10 卷产品，单面印刷	40000 卷，1000m/卷	440 万 m <sup>2</sup>	440 万 m <sup>2</sup>	264 万 m <sup>2</sup>
		54cm 宽	1.1m 宽，做 2 卷产品，单面印刷	12500 卷，1000m/卷	687.5 万 m <sup>2</sup>	687.5 万 m <sup>2</sup>	412.5 万 m <sup>2</sup>
2	三边封袋		250mm*170mm，0.1mm	35000 万个，两侧外表面印刷	2975 万 m <sup>2</sup>	2975 万 m <sup>2</sup>	1785 万 m <sup>2</sup>
3	T 型袋		250mm*190mm，0.12mm	15000 万个，两侧外表面印刷	1425 万 m <sup>2</sup>	1425 万 m <sup>2</sup>	855 万 m <sup>2</sup>
合计			/		5527.5 万 m <sup>2</sup>	5527.5 万 m <sup>2</sup>	3316.5 万 m <sup>2</sup>

(2) 产品复合面积

根据建设单位提供的资料可知，卷膜仅需单次复合（即双层原料，单次复合完成），单次复合面积即为产品核算面积，均采用无溶剂复合工艺；三边封袋、T 型袋需进行二次复合（三层原料产品，含 AL、VMPET 膜，需进行两次复合），其中第一次复合采用无溶剂复合工艺，第二次复合采用干式复合工艺。复合情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 扩建后全厂产品复合面积核算一览表

序号	产品名称		产品尺寸	产品产能	复合		
					复合面积	无溶剂复合面积（单次）	干式复合面积（二次）
1	卷膜	10cm	0.1m*1000m	40000 卷	400 万 m²	400 万 m²	0
		54cm	0.54m*1000m	12500 卷	675 万 m²	675 万 m²	0
2	三边封袋		250mm*170mm	35000 万个	2975 万 m²	2975 万 m²	2975 万 m²
3	T 型袋		250*190mm	15000 万个	1425 万 m²	1425 万 m²	1425 万 m²
合计			/		5475 万 m²	5475 万 m²	4400 万 m²

### 3.3 项目组成

#### 3.3.1 本项目建设内容

根据建设单位提供资料，建设单位拟在现有厂区内新建设一栋厂房（2#厂房，4F，钢骨架结构，-1/4F，-5.2m/19.8 高）、一栋综合楼（-1F/3F，建筑高度 10.2/-5.2m），对现有 1#生产厂房（1F，8.3m 高，砖混结构）进行布局改造（包括车间废气收集系统、制袋机及固化设备数量及布局的调整等），同时拟新购 10 色印刷机、9 色印刷机、无溶剂复合机、制袋机等生产设备，淘汰现有 6 色印刷机、8 色印刷机、老式干复机。项目组成见表 3.3-1。

表 3.3-1 扩建工程及扩建后全厂建设内容组成一览表

工程类别	项目组成	扩建工程建设规模及内容	扩建后全厂建设内容	备注
主体工程	1#生产厂房（1栋，1F，建筑总高度 8.3m，建筑面积约 2000m <sup>2</sup> ，厂房整体隔断为 2 个车间）	本项目拟对现有印刷车间设备进行改造：具体建设内容如下： ①将 1#厂房西侧的印刷车间原有的 6 色、8 色凹版印刷机更替为 9 色、10 色凹版印刷机各 1 台、将现有 1 台老式干式复合机更替为 1 台新式干式复合机（DL300FHG）、并新增 2 台无溶剂复合机。 ②进一步强化印刷车间废气收集系统，降低无组织逸散量：依托现有全密闭供墨、供胶系统，同时将厂区油墨采用密闭吨桶储存，并直接由管道将 VOCs 物料抽入密闭调配系统内，调墨、调胶均依托已设置的密闭设备进行且调配后的油墨、复合胶均通过密闭管道直接输送进入印刷、复合设备；印刷工位加装垂直软帘，强化废气收集效率。	印刷、复合车间：位于 1#厂房西侧，建筑面积 1200m <sup>2</sup> ，密闭车间，设置 9 色、10 色凹版印刷机各 1 台、新式干式复合机（DL300FHG）1 台、无溶剂复合机 2 台；配套设置密闭式调墨、调胶系统及成品油墨、复合胶全密闭管道输送系统各 1 套；车间设置新风系统 1 套，负压排风系统 1 套，车间内整体形成微负压状态。	现有车间改造、布局调整、设备新增、更替
		固化、分切车间：将原制袋车间调整为固化、分切车间，位于 1#厂房东侧，建筑面积约 800m <sup>2</sup> ，将现有项目固化、制袋车间制袋机调整至新建的 2#生产厂房内，现车间仅做为固化、分切车间，拆除 4 间已建固化室（5m×4m×2.5m），新增 11 间固化室（1.5m×2.5m×6m），东北侧设置卷膜机 2 台；南侧设置分切机 1 台。	固化、分切车间：位于 1#厂房厂房东侧，建筑面积约 800m <sup>2</sup> ，中部设置 11 间固化室（1.5m×2.5m×6m），东北侧设置卷膜机 2 台；南侧设置分切机 1 台。	
		对厂区 RTO 助燃装置进行改造，将助燃能源由现场液化气瓶供气方式改造为天然气管网供给，拆除液化气储存装置及助燃装置，厂内新增天然气专用管道及控制阀。	RTO 助燃装置：采用天然气作为助燃能源，厂区配置天然气管道及控制阀。	改造
	2#生产厂房（1栋，-1/4F，建筑总高度 19.8m，建筑面积约 4002.21m <sup>2</sup> ）	厂房-1F 共-5.2m，建筑面积 282.73m <sup>2</sup> ，设置设备辅助用房，设置消防水池（100m <sup>3</sup> ）、水泵房、配电房等； 1F 层高 6.6m，建筑面积 1032.98m <sup>2</sup> ，设为制袋车间，布设 10 台制袋机（新增 3 台）和 10 台理袋机（新增）以及包装区； 1F 夹层高 3.3m，建筑面积 263.04m <sup>2</sup> ，用作杂物、工具储存； 2~3F 层高 4.5m，建筑面积分别为 1027.87m <sup>2</sup> 、635.54m <sup>2</sup> ，均用作成品储存；	厂房-1F 共-5.2m，建筑面积 282.73m <sup>2</sup> ，设置设备辅助用房，设置消防水池（100m <sup>3</sup> ）、水泵房、配电房等； 1F 层高 6.6m，建筑面积 1032.98m <sup>2</sup> ，设为制袋车间，布设 10 台制袋机（新增 3 台）和 10 台理袋机（新增），并于东南侧设置包装区； 1F 夹层高 3.3m，建筑面积 263.04m <sup>2</sup> ，用作杂	本次扩建新增

重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司复合包装制品扩建项目环境影响报告书

		4F 层高 3.9m，建筑面积分别为 635.54m <sup>2</sup> 用作原辅材料储存。	物、工具储存； 2~3F 层高 4.5m，建筑面积分别为 1027.87m <sup>2</sup> 、635.54m <sup>2</sup> ，均用作成品储存； 4F 层高 3.9m，建筑面积分别为 635.54m <sup>2</sup> 用作原辅材料储存。	
辅助工程	检测室	位于 1#生产车间西北侧，面积约 50m <sup>2</sup> ，新增 1 台品检机。	位于 1#生产车间西北侧，面积约 50m <sup>2</sup> ，设 2 台品检机。	检测室现有，仅新增 1 台设备
	洗版区	依托现有。	位于厂区车间西北侧，建筑面积约 15m <sup>2</sup> ，用于网版清洗。	依托现有
	综合楼 (-1F/3F，建筑高度 10.2/-5.2m，建筑面积约 800m <sup>2</sup> )	拆除现有临时活动板房（中铁外租建设的临时宿舍）和厂区临时食堂，新建综合楼一栋，位于厂区东侧，地面 3F，建筑面积合计约 600m <sup>2</sup> ，建筑高度 10.2m；1F 为食堂，2—3F 为办公区，4F 为宿舍； -1F 为-5.2m，建筑面积约 200m <sup>2</sup> ，做为停车库（停车位 8 个）。	位于厂区东侧，地面 3F，建筑面积合计约 600m <sup>2</sup> ，建筑高度 10.2m； 1F 为食堂，2—3F 为办公区，4F 为宿舍； -1F 为-5.2m，建筑面积约 200m <sup>2</sup> ，做为停车库（停车位 8 个）。	拆除现有活动板房+新建综合楼
	门卫亭	位于厂区西侧，建筑面积 18.9m <sup>2</sup> ，用于门岗值班	位于厂区西侧，建筑面积 18.9m <sup>2</sup> ，用于门岗值班	依托现有
	生产办公区	将厂区现有办公区调整为生产办公室，用于生产办公和生产会议。	位于厂区西侧，用于生产办公和生产会议。	依托现有
储运工程	原料周转区	将现有工程原料库房变更为原料周转区用于临时存放生产用薄膜原材料，位于 1#厂房东侧固化分切车间内，建筑面积约 100m <sup>2</sup> 。	位于生产车间中部北侧，建筑面积约 100m <sup>2</sup> ，用于临时存放生产用薄膜原材料。	已建，依托现有
	化学品库房	位于 1#生产车间西北侧，建筑面积约 50m <sup>2</sup> ，分为复合胶库房（25m <sup>2</sup> ）、油墨及溶剂库房（25m <sup>2</sup> ），地坪已做重点防腐防渗设施，并设托盘，张贴有标识牌，目前空置面积共约 30m <sup>2</sup> ，可满足本项目油墨、稀释剂和复合胶存放。	位于生产车间西北侧，建筑面积约 50m <sup>2</sup> ，分为复合胶库房、油墨及溶剂库房，地坪已做重点防腐防渗设施，并设托盘，张贴有标识牌。	已建，依托现有
	半成品暂存区	位于 1#生产车间东侧，建筑面积约 200m <sup>2</sup> ，原为成品库房，本次扩建将其变更为半成品暂存区，用于临时堆放半成品。	位于 1#生产车间东侧，建筑面积约 200m <sup>2</sup> ，用于临时堆放半成品。	已建，依托现有
	原料库房	本次新建的 2#生产车间 4F 层高 3.9m，建筑面积为 635.54m <sup>2</sup>	2#生产车间 4F 层高 3.9m，建筑面积为 635.54m <sup>2</sup>	新建

		用作原辅材料储存；	用作原辅材料储存	
	成品库房	2#生产车间 2~3F 层高 4.5m，建筑面积分别为 1027.87m <sup>2</sup> 、635.54m <sup>2</sup> ，均用作成品储存。	2#生产车间 2~3F 层高 4.5m，建筑面积分别为 1027.87m <sup>2</sup> 、635.54m <sup>2</sup> ，均用作成品储存。	新建
公用工程	供水	由市政管网供给，本项目厂内已铺设给水管网。	由市政管网供给，本项目厂内已铺设给水管网。	依托
	供气	依托园区已建成的供气管网，厂内新增天然气管道及控制阀。	依托园区已建成的供气管网，厂内新增天然气管道及控制阀。	依托+新建
	冷却循环水系统	设 1 套间接冷却循环系统，用于印刷生产线设备冷却，采用钢制水管接入设备内部，通过水循环进行设备降温，循环水池有效容积 8m <sup>3</sup> ，日常蓄水 6m <sup>3</sup> ，循环水量为 10m <sup>3</sup> /h。	设1套间接冷却循环系统，用于印刷生产线设备冷却，采用钢制水管接入设备内部，通过水循环进行设备降温，循环水池有效容积8m <sup>3</sup> ，日常蓄水6m <sup>3</sup> ，循环水量为10m <sup>3</sup> /h。	依托现有
	供电	由市政电网供给，本项目厂内已铺设配电系统和供电管网。	由市政电网供给，项目厂内设配电系统和供电管网。	依托
	排水	食堂废水经隔油池预处理后与印刷线间接冷却循环排水、地坪清洁废水、生活污水一起进入已建生化池处理后排入茶园新区城市污水处理厂进一步处理达标后，排入苦溪河，最终进入长江。	食堂废水经隔油池预处理后与印刷线间接冷却循环排水、地坪清洁废水、生活污水一起进入已建生化池处理后排入茶园新区城市污水处理厂进一步处理达标后，排入苦溪河，最终进入长江。	依托
环保工程	废水	食堂废水经隔油池（5m <sup>3</sup> /d）预处理后与印刷线间接冷却循环废水、地坪清洁废水、生活污水一起进入已建生化池（20m <sup>3</sup> /d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入茶园新区城市污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入苦溪河，最终进入长江；项目仅新增生活污水和地坪清洁废水量，未新增废水类别，扩建完成后全厂污水 15.18m <sup>3</sup> /d，依托可行。	食堂废水经隔油池（5m <sup>3</sup> /d）预处理后与印刷线间接冷却循环废水、地坪清洁废水、生活污水一起进入已建生化池（20m <sup>3</sup> /d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入茶园新区城市污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入苦溪河，最终进入长江；项目仅新增生活污水和地坪清洁废水量，未新增废水类别，扩建完成后全厂污水 15.18m <sup>3</sup> /d，依托可行。	依托现有
	废气	生产废气	项目依托现有全密闭供墨、供胶系统，同时将厂区油墨采用密闭吨桶储存，并直接由管道将 VOCs 物料抽入密闭调配系统内，调墨、调胶均依托已设置的密闭设备进行且调配后的油墨、复	①VOCs 原辅材料全部密闭储存；②印刷车间进行了整体密闭隔断，并设置新风系统，使整个印刷车间为微负压抽风状态；③厂区调墨、调



		合胶均通过密闭管道直接输送进入印刷、复合设备；印刷工位加装垂直软帘，强化废气收集效率。 收集的生产废气依托已建“RTO 蓄热燃烧”处理系统（三室燃烧）进行处理，处理后的废气通过 21.5m 高的 DA001 排气筒（内径 1m）有组织排放，总排风量为 35000m <sup>3</sup> /h。	胶均在密闭调配设备内进行且调配后的油墨、复合胶均通过密闭管道直接输送进入设备；④印刷、复合生产线的烘干、固化工序均全密闭，采用设备内部负压抽风；⑤印刷及复合工序采取油墨盒全密闭、印刷机烘干点及干式复合机采用垂直软胶帘密闭操作工位，并于印刷点位底部设置地排风式负压抽风装置收集有机废气；⑥采用减风增浓的集气方式（印刷、复合工位及车间新风系统部分抽风排入烘干机补热风，通过风量循环增加废气产生浓度，便于后续燃烧）。 收集的生产废气一起进入“RTO 蓄热燃烧”处理系统（三室燃烧）进行处理，处理后的废气通过 21.5m 高的 DA001 排气筒（内径 1m）有组织排放，总排风量为 35000m <sup>3</sup> /h。	
	食堂油烟	经高效油烟净化器处理后引至楼顶排放。	经高效油烟净化器处理后引至楼顶排放。	以新带老
	危废贮存库废气	经已建抽风装置收集进入活性炭设施处理后经管道引至危废贮存库楼顶排放。	经已建抽风装置收集进入活性炭设施处理后经管道引至危废贮存库楼顶排放。	依托已建
	生化池臭气	引至绿化带无组织排放。	引至绿化带无组织排放。	依托现有
	噪声	基础减振、厂房隔声、合理布局。	基础减振、厂房隔声、合理布局	依托+新建
	固废	①生活垃圾：设环保垃圾收集箱，生活垃圾环卫清运； ②一般工业固废：边角料、不合格品、废包装材料等暂存于已设置的一般工业固废暂存区（位于厂区东侧，建筑面积约 20m <sup>2</sup> ），地坪已设防渗设施，已张贴相应标识标牌，一般固废定期交由物资回收单位回收利用； ③危险废物：依托厂区北侧设置一个面积约 8m <sup>2</sup> 的危废贮存库，	①生活垃圾：设环保垃圾收集箱，生活垃圾环卫清运； ②一般工业固废：边角料、不合格品、废包装材料等暂存于已设置的一般工业固废暂存区（位于厂区东北侧，建筑面积约 20m <sup>2</sup> ），地坪已设防渗设施，已张贴相应标识标牌，一般固	依托

		已设“六防”设施，并张贴相应标识牌，为减缓危废贮存压力，厂区拟将涉及的化学品均采用吨桶盛装，减少废油墨、复合胶及溶剂桶的产生量；厂区增加危废转运频次，平均 30d 转运一次危险废物，进一步降低危废最大贮存量，交有资质的危废处置单位处理，危废贮存库地坪上方设置托盘，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定，张贴新版危废标牌。	废定期交由物资回收单位回收利用；	
			③危险废物：厂区北侧已设置一个面积约 8m <sup>2</sup> 的危废贮存库，已设“六防”设施，并张贴相应标识牌，为减缓危废贮存压力，厂区拟将项目涉及的化学品均采用吨桶盛装，减少废油墨、复合胶及溶剂桶的产生量；厂区增加危废转运频次，平均 30d 转运一次危险废物，进一步降低危废最大贮存量。	依托+以新老
环境风险	企业厂区已进行了分区、分级防渗，本次扩建完善厂区应急物资和分区防渗措施。	企业厂区已进行了分区、分级防渗，其中印刷车间、化学品库房、危废贮存库和事故池均设置为重点防渗区并做重点防腐防渗处理；厂区化学品库房、危废贮存库已设置地沟、托盘，地沟末端经管道/沟渠连接事故池，已建事故池位于厂区地势低洼处，总容积约 80m <sup>3</sup> ，为地理式，池体已做重点防腐防渗措施。一般固废暂存区设为一般防渗区并做了基础防渗处理；简单防渗区已做地坪硬化处理；建设单位已编制完成了《重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司突发环境事件风险评估报告》、《重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司突发环境事件应急预案》，并已报重庆市南岸区生态环境局完成备案，厂区已配置了风向标、基本的应急物资等。建设单位需对事故池进行扩容，扩容后容积不小于 573m <sup>3</sup> 。		依托+新建

### 3.3.2 废气收集工程风量校核

#### ①调墨、调胶及 VOCs 物料输送废气收集系统

依托厂区已有的 1 间建筑面积 10m<sup>2</sup> 的密闭调墨间和 1 间 5m<sup>2</sup> 的调胶室，高度约 2.5m，由于调墨、调胶工序均在密闭设备内进行，故调墨间、调胶室仅在开盖加物料、维修、开机等时采取间歇式负压抽风装置，根据前文 2.8-2 核算，调墨间、调胶室所需风量为 1875m<sup>3</sup>/h。

#### ②印刷线废气收集系统

本项目对现有 1#厂房进行改造、调整布局，设备进行更新替换，项目设置 2 条印刷线，将印刷车间原有 6 色、8 色凹版印刷机更替为 9 色、10 色凹版印刷机，分别设置 9 个、10 个印刷工位（每个印刷工位配置 1 台印刷机和 1 个干燥器），为流水线印刷，印刷线均密闭在胶帘罩（本次扩建改造）内，印刷工序采取油墨盒全密闭（油墨直接由密闭管道抽入墨盒内）。

每个印刷点位底部设置地排风抽风装置进一步收集有机废气（于每个印刷工位胶帘罩下方设置下抽风式负压抽风口），单个印刷点位抽风装置设计宽度为 80cm、长度约为 40cm，单个地排风废气收集点位面积为 0.32m<sup>2</sup>，地排风装置收集废气部分进入印刷线干燥器，部分直接排入 RTO 装置；印刷线干燥器设置内部管道抽风（单个干燥器内部设计抽风量约为 3.0m<sup>3</sup>/次，每小时设计抽风 75 次，小时最大抽风量设计为 225m<sup>3</sup>/h）。

根据《大气污染控制工程》，集气罩其原理为通过罩口的抽吸作用在距离吸气口最远的有害物散发点（即控制点）上造成适当的空气流动，从而把有害物吸入罩内，集气罩风量按照下式确定：

$$L = V_0 F = (10 x^2 + F) V_x$$

式中：L——集气罩风量，m<sup>3</sup>/s；

$V_0$ ——吸气口的平均风速，m/s；

$V_x$ ——控制点的吸入风速，m/s；

F——集气罩面积，m<sup>2</sup>；

x——控制点到吸气口的距离，m。

本项目正常生产时设备地排风集气罩距废气散发点距离（x）控制在约 0.15m；

根据《大气污染控制工程》中对控制点吸入风速的要求，最小控制风速  $V_x$  取值为 0.5m/s。

表 3.3-2 扩建后全厂印刷线废气收集系统风量校核一览表

收集点位	集气罩数量 (个)	风速 m/s	印刷点距离 m	集气面积 m <sup>2</sup>	设计风量 m <sup>3</sup> /h
印刷工位地 排风	19	0.5	0.15	0.32	18639（其中 4275 进入 烘干器循环，排风量 14364）
烘干工位	19	单个 3.0m <sup>3</sup> /次，每小时 75 次，抽风量 225m <sup>3</sup> /h			4275
合计					18639

### ③复合线废气

项目将现有的 1 台老式干式复合机更替为 1 台新式干式复合机 (DL300FHG)、并新增 2 台无溶剂复合机, 扩建后共设置 2 台无溶剂复合机、1 台干式复合机、11 个固化室, 复合机使用垂直软胶帘密闭, 复合生产线烘干工序全密闭, 复合胶通过密闭管道输送至密闭胶盘内。

复合点位采用垂直软胶帘密闭操作工位并设置负压抽风装置进一步收集逸散废气, 复合机单工位负压抽风装置投影面积 (F) 约 0.3m<sup>2</sup>/个 (0.6m×0.5m), 复合点位抽风部分进入烘箱, 部分直接排入 RTO 装置; 复合生产线烘箱全密闭, 均采用内部管道抽风 (单个抽风量约为 3.0m<sup>3</sup>/次, 每小时 75 次, 抽风量 225m<sup>3</sup>/h, 单台复合机设 4 个密闭烘箱); 固化室采用设备内部管道抽风换气 (由于固化室密闭, 且为保障生产作业, 需考虑恒温, 无法持续抽风, 仅设计每小时抽风 10 次, 单次抽风量约为 1.5\*6\*2.5=22.5m<sup>3</sup>/次, 则单个固化室抽风量为 225m<sup>3</sup>/h)。

根据《大气污染控制工程》, 集气罩其原理为通过罩口的抽吸作用在距离吸气口最远的有害物散发点 (即控制点) 上造成适当的空气流动, 从而把有害物吸入罩内, 集气罩风量按照下式确定:

$$L = V_0 F = (10 x^2 + F) V_x$$

式中: L——集气罩风量, m<sup>3</sup>/s;

$V_0$ ——吸气口的平均风速, m/s;

$V_x$ ——控制点的吸入风速, m/s;

F——集气罩面积, m<sup>2</sup>;

x——控制点到吸气口的距离, m。

现有工程正常生产时设备地排风集气罩距废气散发点距离（x）控制在约 0.2m；根据《大气污染控制工程》中对控制点吸入风速的要求，最小控制风速  $V_x$  取值为 0.5m/s。

表 3.3-3 扩建后全厂复合线废气收集系统风量校核一览表

收集点位	集气罩数量（个）	风速 m/s	集气距离 m	单个抽风装置投影面积 $m^2$	合计设计风量 $m^3/h$
复合机	3	0.5	0.2	0.3	3780（其中 2700 进入烘干机循环，排风量 1080）
烘箱	12	换气量为 $3.0m^3/次$ ，每小时 75 次，抽风量 $225m^3/h$			2700
固化室	11	换气量为 $22.5m^3/次$ ，每小时 10 次，抽风量 $225m^3/h$			2475
合计	/	/	/	/	6255

#### ④车间微负压抽风系统风量

根据新风系统设计方案，每小时整体换风一次，密闭印刷、复合车间合计面积约  $1200m^2$ ，设计抽风量约  $7000m^3/次$ ，则车间微负压排风量为  $7000m^3/h$ 。

表 3.3-4 项目废气收集风量统计一览表

收集点位	核算排放风量 $m^3/h$	现有设施设计风量 $m^3/h$	现有设施风量匹配性
调墨、调胶室	1875	35000	满足
印刷线	18639		
复合线	6255		
车间微负压排风	7000		
合计	33769		

综上，扩建项目对印刷、复合设备均进行了更新，扩建完成后 1#排气筒风机合计排风量为  $33769m^3/h$ ，对比现有项目，排风量增加  $8215m^3/h$ ，现有风机为  $35000m^3/h$ （现有项目富余风量  $9446m^3/h$ ），现有废气治理设施风机设计风量满足扩建后风量需求，依托现有废气处理系统风机可行。

### 3.4 主要生产设备

#### 3.4.1 主要生产设备

主要生产设备使用情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 扩建后全厂主要生产设备变化情况一览表

序号	设备	型号	扩建前数量	扩建后数量	工艺	备注
1 号厂房						
1	10 色凹版印刷机	YA1001050FXL	0 台	1 台	印刷	新增
	9 色凹版印刷机	FR400ELS (YA901250)	0 台	1 台		新增
2	6 色凹版印刷机	/	1 台	0 台		淘汰
	8 色凹版印刷机	/	1 台	0 台		淘汰
3	无溶剂复合机	S1L1300	0 台	2 台	无溶剂复合	新增
4	干式复合机	DL300 (FHG)	0 台	1 台	干式复合	新增
	干式复合机	600 型	1 台	0 台		淘汰
5	固化室	5m×4m×2.5m	4 间	0 间	固化	淘汰
		1.5m×2.5m×6m	0 间	11 间		新增
6	分切机	MS400	1 台	1 台	分切	未变动
7	卷膜机	/	1 台	2 台	卷膜	增加 1 台
8	全密闭调胶、输胶系统	/	1 台	1 台	调胶	辅助设备, 依托
9	全密闭调墨、输墨系统		1 台	1 台	调墨	辅助设备, 依托
10	螺杆式空压机	/	2 台	2 台	压缩空气	依托
11	品检机	Js-1050AII	1 台	2 台	品检	新增 1 台
2 号厂房						
111	全高速制袋机	FBZ-600IIIB	4 台	4 台	制袋、圆角	未变动
		BYZD600	2 台	2 台		未变动
		FSD-600SzL	1 台	2 台		新增 1 台
		400 型	0 台	2 台		新增 2 台
2	理袋机	/	0 台	10 台	理袋	辅助设备, 新增
1 号厂房外						
1	RTO 燃烧装置	三室燃烧	1 套	1 套	废气处理	未变动
2	风机	35000m <sup>3</sup> /h	1 台	1 台		未变动
3	冷却循环系统	10m <sup>3</sup> /h, 水池有效容积 8m <sup>3</sup>	1 台	1 台	印刷线冷却循环	依托

### 3.4.2 扩建完成后产能匹配性分析

扩建完成后厂区 1#厂房设置 1 台 10 色凹版印刷机和 1 台 9 色凹版印刷机，用于产品印刷（由于项目为连续性上色印刷，单台设备无法做到仅印刷水性/油性油墨，生产过程均为混合印刷，即底墨为水性印刷、色墨为油性印刷，本次评价根据总印刷长度核算项目产能匹配性），根据建设单位提供资料，10 色印刷机印刷速率 110m/min，9 色印刷机印刷速率 120m/min，项目厂区设 1 台干式复合机和 2 台无溶剂复合机，干式复合机最大复合能力为 200m/min、无溶剂复合机最大复合能力为 120m/min。印刷机、复合机年工作 16\*300h，除去每日 2h 的准备、收尾、清洗时长，有效工时 14\*300=4200h/a；

表 3.4-2 主要设备产能匹配性一览表

工序	生产设备	印刷能力	数量	年工作时间	设备最大能力		本项目印刷量	产能匹配性
印刷	10 色凹版印刷机	110m/min·台	1台	4200h	2772万m	合计 5796 万m	5425万m	满足
	9 色凹版印刷机	120m/min·台	1台	4200h	3024万m			
复合	无溶剂复合机	120m/min·台	2 台	4200h	6048万m		5425万m	满足
	干式复合机	200m/min·台	1 台	4200h	5040万m		4400万m	满足

注：①项目 1.1m 宽卷膜一次印刷可裁切为 10 张 10cm 成品，则其印刷长度为 40000 卷\*1000m/卷/10=400 万 m；1.1m 宽卷膜一次印刷 2 张 54cm 成品，则其印刷长度为 12500 卷\*1000m/卷/2=625 万 m；三封边袋、T 型袋均为双面印刷，故单个产品印刷长度分别为 0.17m\*2=0.34m、0.19m\*2=0.38m，均采用 1.1m 宽卷膜印刷，1.1m 宽卷膜一次印刷可裁切为 4 张成品，则经产能核算印刷长度为 0.34m\*35000 万个/4+0.38m\*15000 万个/4=2975 万+1425 万 m=4400 万 m，合计项目总印刷长度 5425 万 m。

②项目所有产品均需进行无溶剂复合，其复合长度即为产品长度，卷膜产品均先复合再裁切，则经核算，10cm 卷膜复合长度为 40000 卷\*1000m/卷/10=400 万 m；54cm 卷膜复合长度为 12500 卷\*1000m/卷/2=625 万 m；三封边袋、T 型袋单袋复合长度分别为 0.17m\*2=0.34m、0.19m\*2=0.38m，经产能计算，三封边袋、T 型袋无溶剂复合长度为 0.34m\*35000 万个/4+0.38m\*15000 万个/4=2975 万+1425 万 m=4400 万 m；三封边袋、T 型袋还需进行二次复合（干式复合），干式复合长度为 4400 万 m。经统计，项目无溶剂总复合长度为 5425 万 m（400 万 m+625 万 m+4400 万 m），干式复合长度为 4400 万 m。

### 3.5 原辅材料统计及理化性质

#### （1）物料使用情况

工程主要原辅材料使用情况见表 3.5-1，根据建设单位提供信息，厂区塑料薄膜原料平均贮存周期为 30~60d，涉 VOCs 原料平均每 3d 拉运一次，年转运 100 次，涉 VOCs 物料最大贮存量按 3d 核算。

表 3.5-1 工程扩建后全厂主要原辅材料用量统计表

序号	原辅材料				年耗量 t/a	最大暂 存量t	备注
	名称	主要成分	物态	规格			
1	BOPP 薄膜	BOPP	固态	12000 米/卷	655	100	印刷原料 膜
2	BOPET 薄膜	BOPET	固态	12000 米/卷	621	100	
3	BOPA 薄膜	BOPA	固态	12000 米/卷	371	40	
4	PET 氧化铝薄膜	PET	固态	12000 米/卷	49.5	5	
5	BOPE 薄膜	BOPE	固态	12000 米/卷	150	20	
4	CPE 薄膜	CPE	固态	4000 米/卷	600	80	复合用膜
5	CPP 薄膜	CPP	固态	4000 米/卷	350	50	
6	铝箔 (AL) 薄膜	/	固态	12000 米/卷	308	40	
7	RCPD	PP	固态	4000 米/卷	140	15	
8	PET 镀铝薄膜	PET	固态	12000 米/卷	105	12	
9	VMPET 薄膜	PET	固态	12000 米/卷	58	60	
10	RCPA 薄膜	BOPA	固态	12000 米/卷	350	40	印刷
9	水性油墨	/	液态	1t/桶	136.806	2.0	
10	油性油墨	/	液态	1t/桶	92.862	1.0	
10	干式复合胶	/	液态	1t/桶	119.08	2.0	干式复合
11	无溶剂复合胶	/	液态	1t/桶	237.09	2.0	无溶剂复合
12	乙酸乙酯 (溶剂)	/	液态	1t/桶	86.298	1.0	调配稀释 剂
13	乙酸丁酯	/	液态	1t/桶	14.858	1.0	
14	乙酸正丙酯	/	液态	1t/桶	37.145	1.0	
15	异丙醇	/	液态	200kg/桶	7.429	0.2	
16	凹印版辊	/	固态	/	831 根	200 根	印刷
17	润滑油	/	液态	/	0.03t	厂内不 暂存	设备润滑
18	水基型清洗剂	/	液态	100kg/桶	0.4t	0.1t	水性印刷 清洗
19	乙酸乙酯 (清洗剂)	/	液态	1t/桶	0.72t	0.025t	设备清洗
能源							
1	电	/	/	/	180 万 kW·h	/	园区电网
2	水	/	/	/	4282.806 m <sup>3</sup>	/	市政管网
3	天然气	/	/	/	1.2 万 m <sup>3</sup> /a	/	市政管网



表 3.5-2 扩建后全厂主要原辅材料消耗情况变化一览表

分类	名称	单位	现有工程年用量	扩建后全厂年使用量	增减量	储存情况	
						储存位置	最大储量 t
原辅料	BOPP 薄膜	t/a	150	655	+505	原料仓库	100
	BOPET 薄膜	t/a	200	621	+421		100
	BOPA 薄膜	t/a	120	371	+251		40
	PET 氧化铝薄膜	t/a	20	49.5	+29.5		5
	BOPE 薄膜	t/a	30	150	+120		20
	CPE 薄膜	t/a	100	600	+500		80
	CPP 薄膜	t/a	150	350	+200		50
	铝箔 (AL) 薄膜	t/a	100	308	+208		40
	RCPPE	t/a	20	140	+120		15
	PET 镀铝薄膜	t/a	20	105	+85		12
	VMPET 薄膜	t/a	10	58	+48		60
	RCPA 薄膜	t/a	50	350	+300		40
	水性油墨	t/a	0	136.806	+136.806	化学品库房	2.0
	油性油墨	t/a	36	92.862	+56.862		1.0
	干式复合胶	t/a	33	119.08	+86.08		2.0
	无溶剂复合胶	t/a	0	237.09	+237.09		2.0
	乙酸乙酯 (含设备清洗)	t/a	36	87.018	+51.018		1.025
	乙酸丁酯	t/a	2	14.858	+12.858		1.0
	乙酸正丙酯	t/a	5	37.145	+32.145		1.0
	异丙醇	t/a	6	7.429	+1.429		0.2
	凹印版辊	根/a	250	831	+581		200 根
	水性清洗剂	t/a	0	0.4	+0.4		0.1t
	润滑油	t/a	0.03	0.03	0		厂内不暂存
能源	水	t/a	1200	4282.806	+1117.194	/	
	电	万 kwh/a	50	180	+130		
	天然气	万 m <sup>3</sup> /a	0	1.2	+1.2		
	液化石油气	m <sup>3</sup> /a	1.5 万	0	-1.5 万		

## (2) 主要原材料理化性质

### ①原材料

**BOPP 薄膜:** 材质为聚丙烯塑料, 无色、无臭、无味、无毒, 可燃, 熔点 165℃ 左右, 相对密度 (水) 0.91, 引燃温度 420℃, 在水中漂浮, 爆炸下限 20g/m<sup>3</sup>。并具有高拉伸强度、冲击度、刚性、强韧性和良好的透明性。具有良好的印刷适应性, 可以套色印刷而得到精美的外观效果, 常用作复合薄膜的面层材料。

**BOPET 薄膜:** BOPET 薄膜是双向拉伸聚酯薄膜。具有强度高、刚性好、透明、

光泽度高等特点；无臭、无味、无色、无毒、突出的强韧性。BOPET 薄膜厚度一般是  $12\mu\text{m}$ 。材质为 PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）塑料，相对密度 1.38，长期使用温度可达  $120^{\circ}\text{C}$ 。

**BOPA、RCPA 薄膜：**BOPA 膜是双向拉伸尼龙薄膜的英文简称，以聚酰胺 6（尼龙 6）为原材料制成的。BOPA 膜厚度一般是  $15\mu\text{m}$ ，密度约  $1.16\text{g}/\text{cm}^3$ ，分解温度  $300^{\circ}\text{C}$  以上，比 PE、BOPP 膜具有更高的强度，比 EVOH、PVDC 薄膜具有低成本和环保方面的优势，是食品保鲜、保香的理想材料，BOPA 具有良好的透明性和光泽度，雾度低，优异的韧性和耐穿刺性，极好的气体（氧气、氮气、二氧化碳）、香味和气味阻隔性，优异的耐油性、耐油脂性和耐化学溶剂性，适用温度范围广泛（ $-60^{\circ}\text{C}$ - $150^{\circ}\text{C}$ ），耐热性强，便于加工，可进行涂敷、金属化处理，或其他基材复合等。

**CPE 薄膜：**CPE 薄膜是一种由氯化聚乙烯（CPE）制成的塑料薄膜。CPE 是一种合成树脂，具有出色的耐化学腐蚀性和耐热性，同时还具备良好的拉伸强度和耐撕裂性。

**CPP 薄膜、RCPA：**CPP、RCPA 薄膜具有透明性好、光泽度高、挺度好、阻湿性好、耐热性优良、易于热封合等特点。软化点约  $140^{\circ}\text{C}$ 。材质为聚丙烯塑料，无色、无臭、无味、无毒，可燃，熔点  $165^{\circ}\text{C}$  左右，相对密度（水）0.91，引燃温度  $420^{\circ}\text{C}$ ，在水中漂浮，爆炸下限  $20\text{g}/\text{m}^3$ 。

**铝箔（AL）薄膜：**铝箔是一种用金属铝直接压延成薄片的烫印材料，铝箔因其优良的特性，广泛用于食品、饮料、香烟、药品、照相底板、家庭日用品等，通常用作其包装材料。铝箔表面极为干净、卫生、任何细菌或微生物都不能在其表面生长。铝箔是一种无味、无臭、无毒、不透光的包装材料，密度约  $2.7\text{g}/\text{cm}^3$ ，厚度约  $100\mu\text{m}$ ，具有很好的可塑性，硬度大，张力强度大，撕裂强度小，铝箔本身无法加热封密，必须在其表面涂抹可热性的材料，如 PE 才能热封闭。

**PET 氧化铝薄膜：**PET 具有较高的介电常数、高热导率、抗辐照损伤能力强、抗碱离子渗透能力强以及在很宽的波长范围内透明等诸多优异的物理、化学性能。

**PET 镀铝薄膜：**PET 镀铝膜是通过真空镀铝工艺将高纯度的铝丝在高温（ $1100\sim 1200^{\circ}\text{C}$ ）下蒸发成气态，之后塑料薄膜经过真空蒸发室时，气态的铝分子沉淀到塑料薄膜表面而形成的光亮金属色彩的薄膜。镀铝膜是采用特殊工艺在塑料薄

膜表面镀上一层极薄的金属铝而形成的一种复合软包装材料。具有亮丽的金属光泽度，优异的气体 and 光线阻隔性以及良好的防潮、耐热、耐穿刺性能。

**VMPET 薄膜:**聚酯镀铝膜(VMPET)。应用于饼干等干燥、膨化食品包装以及一些医药、化妆品的外包装上的保护膜。它是高温真空状态下，把高纯度的金属铝均匀涂在塑料膜上。

## ②化学品（油墨、溶剂、胶水）

**水性油墨:**本项目购买江门东洋油墨有限公司生产的水性油墨，不含苯及苯系物，根据公司提供的水性油墨化学品安全技术说明书（MSDS），水性油墨中异丙醇 2~3%，正丙醇 1~2%，水 37~45%，颜料 45~50%，聚氨酯等合成树脂 15~25%。该油墨为黏稠状液体，有轻微的特殊气味，相对密度 0.8~1.2，可溶于水、醇、醚等。

**油性油墨:**本项目购买成都东洋油墨有限公司生产的油性油墨，不含苯及苯系物，根据公司提供的油性油墨化学品安全技术说明书（MSDS），油性油墨中异丙醇 5~12%，乙酸乙酯 15~20%，乙醇 0~3%，颜料 0~55%，聚氨酯树脂 15~25%。该油墨为黏稠状液体，有机溶剂气味，相对密度 1.0~1.256，可溶于醇、醚、酯等，不溶于水；根据调配后油墨的 VOCs 成分检测报告（附件 5-4），其 VOCs 检测挥发量约为 52.7%。

**无溶剂双组分聚氨酯复合胶:**项目购买重庆聚特新材料有限公司生产的无溶剂聚氨酯胶水（包装用聚氨酯树脂），不含苯及苯系物，根据公司提供的化学品安全技术说明书（MSDS），其主要成分为 4,4 二苯基甲烷二异氰酸酯聚合物 85%、4,4 二苯基甲烷二异氰酸酯 15%。无色或微黄色液体，有机特殊气味，闪点大于 200 摄氏度；相对密度 1.1g/cm<sup>3</sup>，不溶于水，根据 VOCs 成分检测报告，其 VOCs 含量为 21g/kg，约 2.1%（经与复合胶密度折算后 VOCs 挥发量为 23.1g/L）。

**聚氨酯胶粘剂（干式复合胶）:**项目购买重庆聚特新材料有限公司生产的聚氨酯复合胶（干式复合胶），不含苯及苯系物，根据公司提供的化学品安全技术说明书（MSDS），其主要成分为乙酸乙酯 0~35%，聚氨酯树脂 65~100%。无色或微黄色液体，有机特殊气味，易挥发，闪点 36 摄氏度，易燃；相对密度 0.7~1.12g/cm<sup>3</sup>，不溶于水，溶于酯类、苯类、同类等有机溶剂。

**乙酸乙酯:**乙酸乙酯又称醋酸乙酯，化学式是 C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>，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。无色澄清液体，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。乙酸乙酯属于一级易燃品，应贮于低温通风处，远离火种火源。乙酸乙酯可溶于水，可与石油醚，二氯甲烷，乙醇等多数有机溶剂以任意比例混溶。乙酸乙酯熔点-83.6℃，闪点-4℃（闭杯）和 7.2℃（开杯），引燃温度 426℃，沸点 77.2℃，相对密度（水=1）0.9，相对蒸气密度（空气=1）：3.04，急性毒性 LD50:5620mg/kg（大鼠经口）。

**乙酸丁酯：**分子式：C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>；无色透明液体有果香易燃液体；能与乙醇和乙醚混溶，溶于多数烃类化合物；分子量：116.16；相对密度 0.8825，沸点：126℃；闪点：33℃；燃点：421℃，急性毒性 LD50：10768mg/kg（大鼠经口）。微溶于水，溶于醇、醚、酮等有机溶剂。

**乙酸正丙酯：**分子式：C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>；无色澄清液体，有芳香气味；微溶于水，溶于醇、酮、酯、油类等多数有机溶剂；分子量：102.13；沸点：101.6℃，易燃，熔点-92.5 摄氏度，相对密度（水）0.88，闪点 10 摄氏度，引燃温度 445 摄氏度，爆炸上限 1.7%，爆炸下限 8%，急性毒性 LD50：9370mg/kg（大鼠经口）。

**异丙醇：**分子式：C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>O；无色有强烈气味可燃液体，有似乙醇和丙酮混合物气味；分子量：60.095；熔点：-88.5℃；闪点 11.7 摄氏度，沸点：82.3℃；相对密度（水=1）：0.79；溶于水、醇、醚等多数有机溶剂；急性毒性 LD50：5045mg/kg（大鼠经口）；12800mg/kg（兔经口）。

**润滑油：**油状液体，基础油和添加剂组成，淡黄色至褐色，无气味或略带气味。不溶于水，遇高热、明火可燃，闪点 76℃。

### （3）与相关产品质量标准符合性

本项目使用的油墨及复合胶中 VOCs 物质含量与《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量限值》（GB38507-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中规定限值符合性见下表。

**表 3.5-3 油墨、复合胶与相关质量标准符合性一览表**

项目			油墨 VOC	胶粘剂 VOC (g/L)	本项目 情况	符合 性
《油墨中可挥发性	溶剂油墨 (调配后)	凹印油墨	≤75%	/	63.9%	符合

有机化合物（VOCs）含量限值》（GB38507-2020）	水性油墨（原料）	凹印油墨（非吸收承印物）		≤30%	/	5%（数据来源 MSDS 报告）	符合
《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）	溶剂型（干式）复合胶	聚氨酯类	包装	/	400g/L	392g/L*	符合
	无溶剂复合胶	聚氨酯类	其他	/	50g/L	23.1g/L	符合

\*表示：溶剂型（干式）复合胶密度 1.12g/cm<sup>3</sup>，挥发分最大含量为乙酸乙酯 35%，经核算 VOCs 最大含量为 392g/L；根据无溶剂复合胶 VOCs 检测报告，其密度 1.1kg/L，VOCs 最大含量为 21g/kg，则经核算其 VOCs 含量为 23.1g/L。

根据上表可知，本项目使用的油墨、复合胶中 VOCs 物质含量分别符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量限值》（GB38507-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）。

#### （4）油墨、复合胶调配后成分一览表

##### ①油墨调配后成分分析

本项目溶剂印刷油墨的调配比例为溶剂油墨：印刷用稀释剂（由乙酸正丙酯：乙酸乙酯：乙酸丁酯：异丙醇=5：2：2：1 调配而成）=1：0.8。水性印刷油墨的调配比例为水性油墨：水=1：1。

表 3.5-4 油墨、稀释剂成分分析表

序号	项目	单位	原料油性油墨	原料稀释剂	调配比例	工作油性油墨（调配后）
1	挥发性有机化合物（VOC）含量	%	异丙醇 5~12%，乙酸乙酯 15~20%，乙醇 0~3%，合计 35% <sub>max</sub>	乙酸正丙酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、异丙醇，合计 100% <sub>max</sub>	调配比例为油墨：稀释剂=1:0.8	63.9
2	固体分	%	颜料 0~55%，聚氨酯树脂 15~25%，合计 65% <sub>min</sub>	0%		36.1* <sup>1</sup>
3	水分	%	0	0		0
4	密度	g/m <sup>3</sup>	1.256	最大约 0.95		1.12* <sup>3</sup>
序号	项目	单位	原料水性油墨	水	调配比例	工作水性油墨（调配后）
1	挥发性有机化合物（VOC）含量	%	异丙醇 2~3%，正丙醇 1~2%，合计 5% <sub>max</sub>	0%	水性油墨与水调配比例为 1:1；	2.5
2	固体分	%	颜料 45~50%，聚氨酯等合成树脂 15~25%，合计 60% <sub>min</sub>	0%		30* <sup>2</sup>
3	水分	%	37~45%	100%		67.5
4	密度	g/m <sup>3</sup>	1.2	1.0		1.1* <sup>4</sup>

注：①本表格中油墨、稀释剂成分根据建设单位提供 MSDS 报告核定，挥发性有机物浓度

范围取最大值；非甲烷总烃 C2~C8，根据油墨成分，项目挥发性有机物组分中大部分为 C2~C8，故本项目非甲烷总烃产生量以总挥发性有机物 100%统计；

②\*<sup>1</sup>表示调配后工作油性油墨的固体分，计算公式为=（油墨固体分×油墨调配比例+稀释剂固体分×稀释剂调配比例）/（油墨调配比例+稀释剂调配比例）=（0.65×1+0×0.8）/（1+0.8）=0.361；

③\*<sup>2</sup>表示调配后工作水性油墨的固体分，计算公式为=（油墨固体分×油墨调配比例）/（油墨调配比例+水调配比例）=（0.6×1+0×1）/（1+1）=0.3。

④\*<sup>3</sup>表示调配后工作油性油墨的密度，计算公式为=（油墨密度×油墨调配比例+稀释剂×稀释剂调配比例）/（油墨调配比例+稀释剂调配比例）=（1.256×1+0.95×0.8）/（1+0.8）=1.12；

⑤\*<sup>4</sup>表示调配后工作水性油墨的密度，计算公式为=（水性油墨密度×水性油墨调配比例+水×水调配比例）/（水性油墨调配比例+水调配比例）=（1.2×1+1）/（1+1）=1.1；

②复合胶调配后成分分析

本项目干式复合工艺使用的溶剂胶粘剂调配比例为主剂：乙酸乙酯=1：0.6；无溶剂复合工艺使用的无溶剂复合胶无需调配直接使用。

表 3.5-5 工程使用原料复合胶成分表

序号	项目	单位	原料溶剂型复合胶（调配前）	原料稀释剂（调配前）	调配比例	溶剂型复合胶（调配后）	无溶剂复合胶（原料）
1	挥发性有机化合物（VOC）含量	%	乙酸乙酯 0~35%，合计 35% <sub>0max</sub>	乙酸乙酯，合计 100% <sub>0max</sub>	主剂：乙酸乙酯 =1：0.6	59.4	21g/kg，约 2.1%（数据来源于 VOCs 检测报告）
2	固体分	%	聚氨酯树脂 65~100%	0%		40.6* <sup>①</sup>	约 97.9%

注：①\*表示调配后工作溶剂型（干式）复合胶的固体分，计算公式为=（复合胶固体分×复合胶调配比例+稀释剂固体分×稀释剂调配比例）/（复合胶调配比例+稀释剂调配比例）=（0.65×1+0×0.6）/（1+0.6）=0.406。

（5）油墨、复合胶用量核算

①上墨量、上胶量核算

为贴近建设单位实际情况，本次评价根据其现有工程 2023 年油墨、复合胶的用量（取最大值），结合建设单位 2023 年度实际的印刷、复合总面积核算上墨量及上胶量。

表 3.5-6 建设单位 2023 年印刷面积、油墨（含稀释剂）、复合胶（含稀释剂）使用量统计表

时间段	印刷总面积	复合总面积	油墨（含稀释剂）原料用量	干式复合胶（含稀释剂）原料用量
2023 年用量	1285.71 万 m <sup>2</sup>	1219.4 万 m <sup>2</sup>	64.8 吨	52.8 吨

注：印刷面积、复合面积由建设单位根据各类印刷、复合膜用量、密度自行核算，由于各类材料较多，本次评价不再细化，直接引用建设单位核算结果。

表 3.5-7 上墨/上胶量核算

工艺	印刷/复合面积（m <sup>2</sup> ）	原料（油墨/复合胶）用量（吨）	上墨/胶量（g/m <sup>2</sup> ）
油性油墨印刷	1285.71 万	64.8	5.04

复合	1219.4 万	52.8	4.33
----	----------	------	------

注：上墨（胶）量=油墨（复合胶）原料用量/印刷（复合）面积，核算上墨/胶量为工作油墨/复合胶用量；上表统计的油墨、复合胶用量已包含损耗量；根据建设单位核对并结合同类企业生产情况，水性油墨上墨量略低于油性油墨上墨量，水性油墨上墨量取值为 4.95g/m<sup>2</sup>。

### ②油墨用量核算

根据前文分析（表 3.2-3）可知，扩建后全厂全年印刷面积约 5527.5 万 m<sup>2</sup>/a，其中水性油墨印刷面积为 5527.5 万 m<sup>2</sup>/a，油性油墨印刷面积为 3316.5 万 m<sup>2</sup>/a，项目印刷油墨（含稀释剂）消耗量见表 3.5-8。

表 3.5-8 扩建后全厂印刷油墨（含稀释剂）使用量分析表

印刷工艺	印刷面积（m <sup>2</sup> ）	上墨量（g/m <sup>2</sup> ）	油墨消耗量（调配后）（t/a）		
水性油墨凹版印刷	5527.5 万	4.95	273.612		
油性油墨凹版印刷	3316.5 万	5.04	167.152		
水性油墨：水调配比例为 1:1；溶剂油墨：稀释剂调配比例=1:0.8，印刷用油性油墨的稀释剂由乙酸正丙酯：乙酸乙酯：乙酸丁酯：异丙醇=5：2：2：1 调配而成，则经核算项目印刷原料用量如下表所示：					
原料油墨	乙酸正丙酯	乙酸乙酯	乙酸丁酯	异丙醇	水性油墨
92.862t	37.145t	14.858t	14.858t	7.429t	136.806t

注：油墨消耗量=印刷面积\*上墨量。

### ③复合胶用量核算

根据前文分析（表 3.2-7）可知，复合工序平均涂布量控制在 4.33g/m<sup>2</sup> 左右。

表 3.5-9 扩建后全厂复合胶（含稀释剂）使用量分析表

工艺名称	复合面积（万 m <sup>2</sup> ）	涂布量（g/m <sup>2</sup> ）	年消耗量（t/a）		
干式复合	4400	4.33	干式复合胶（主剂：稀释剂=1：0.6）		190.52
			其中	干式复合胶主剂	119.08
				稀释剂（乙酸乙酯）	71.44
无溶剂复合	5475	4.33	无溶剂复合胶		237.06

注：复合胶消耗量=复合面积\*上胶量。

### （6）设备及网版清洗

本项目印刷机清洗过程均不添加水，凹版印刷机（含配套网版）使用油性油墨印刷时仅使用乙酸乙酯清洗，乙酸乙酯使用量约 1.0kg/次/台，其中 50%的溶剂乙酸乙酯在清洗过程中损耗（挥发或棉纱沾染），剩余 50%的乙酸乙酯收集回用，平均每 10d 更换一次洗版溶剂，单次更换量约 2kg/次，因此，设备清洗消耗的乙酸乙酯

仅考虑损耗和更换量。

使用水性油墨印刷时仅使用水基型清洗剂清洗，清洗剂使用量约 2.0kg/次/台，水基型清洗剂循环使用，每 3d 更换一次清洗剂，清洗后的高浓度废液作为危险废物处置。

本项目复合机（干式复合机、无溶剂复合机）均使用乙酸乙酯擦洗。干式复合机单次清洗乙酸乙酯使用量约 1kg，单台设备平均每天清洗 1 次。无溶剂复合机单次清洗乙酸乙酯使用量约 0.5kg/台，单台设备平均每天清洗 1 次，乙酸乙酯循环使用，50%的乙酸乙酯在清洗过程中损耗（挥发或棉纱沾染），剩余 50%的乙酸乙酯回用，平均每 10d 更换一次洗版溶剂，单次更换量合计约 2kg/次，因此，设备清洗消耗的乙酸乙酯仅考虑损耗和更换量。

项目凹版印刷机、复合机年工作时间为 300 天。项目设备清洗工序清洗剂使用情况见表 3.5-10。

表 3.5-10 设备清洗工序清洗剂使用量分析表

清洗设备	清洗剂类型	设备数量 (台)	清洗次数		清洗剂使用量	清洗剂损耗量	清洗剂损耗量	清洗剂更换量
			次/台·天	次/a	(kg/次)	kg/次	t/a	t/a
凹版印刷机	水基型清洗剂	2	1	3d 更换 1 次	4.0	4.0	/	0.4
凹版印刷机	乙酸乙酯	2	1	300	2.0	2.0*50%	0.3	0.06
干式复合机		1	1	300	1.0	1.0*50%	0.15	0.03
无溶剂复合机		2	1	300	1.0	1.0*50%	0.15	0.03

根据表 3.5-10 可知，扩建后全厂设备清洗工序水基型清洗剂年使用量约 0.4t，乙酸乙酯年使用量约 0.72t（损耗 0.6t/a，更换 0.12t/a）。

#### (7) 项目 VOCs 原料用量统计

表 3.5-11 扩建后全厂 VOCs 原料的使用情况一览表

原料	原料用量 (t/a)				
	总用量	凹版印刷	干式复合	无溶剂复合	设备清洗
水性油墨	136.806	136.806	0	0	0
油性油墨	92.862	92.862	0	0	0
乙酸正丙酯	37.145	37.145	0	0	0
乙酸乙酯	87.018	14.858	71.44	0	0.72
乙酸丁酯	14.858	14.858	0	0	0



异丙醇	7.429	7.429	0	0	0
干式复合胶	119.08	0	119.08	0	0
无溶剂复合胶	237.06	0	0	237.06	0

### 3.6 劳动定员及工作制度

项目扩建后由于产能增加，生产工序调整为两班制（8:00~16:00、16:00~24:00），单班 8h，全年工作日为 300 天，夜间部分设备进行生产（根据建设单位提供资料，按照生产顺序，夜间（即晚上 22:00 后）仅复合机、制袋机等进行生产，印刷线不进行作业）。

### 3.7 总平面布局

企业厂区整体呈不规则形状，本次扩建仅在 1#厂房西侧印刷车间进行新老设备的替换，基本不会改变印刷车间的平面布局，1#厂房东侧车间进行布局调整，由制袋车间变更为固化、分切车间，制袋工序调整到新建的 2#厂房，厂区东侧新建 2#厂房（1F 为制袋车间、1F 夹层为杂物间、2~3F 为成品库房、4F 为原料库房、综合楼。

扩建完成后全厂由西向东依次分布 1#生产厂房、2#生产厂房、综合楼，1#生产车间西侧为密闭印刷、复合车间，东侧为固化、分切车间，2#生产厂房设置为制袋车间、杂物间、原材料及成品库房。一般固废暂存间布设于厂区东北侧，危废贮存库位于厂区北侧，1#排气筒布设于厂区西北侧，整个厂区和生产车间的布置做到物流、人流和信息流流向清晰、明确、互不干扰。生产线的布置符合生产程序的物流走向。

因此评价认为厂区总平面布局是合理的。

### 3.8 依托工程及可行性分析

本项目辅助工程、给排水、供配电、废水处理设施及原材料库房等均依托已建工程。该项目于 2006 年 11 月取得了《重庆市建设项目竣工环境保护验收意见》（渝（南岸）环验〔2006〕35 号）。本项目依托园区及厂房情况详见下表。

表 3-8-1 项目依托关系一览表

序号	内容	建设情况	依托可行性
1	主体工程	1#厂房，位于厂区西侧，1F，8.3m，建筑面积约 2000m <sup>2</sup> ，已验收	本次扩建仅对印刷车间进行新老设备更替，并对固化区进行设备调整，均布设于 1#厂房内部，依托可行
2	辅助工程	将厂区 1#厂房西侧现有办公区域调整为生产办公室，用于接待、生产办公和生产会议。	依托可行

	储运工程	化学品库房：位于生产车间西侧，建筑面积约 50m <sup>2</sup> ，地坪已做防腐防渗设施，并张贴有标识牌。	目前空置面积约 30m <sup>2</sup> ，项目扩建后将油墨原料均变更为吨桶储存，故总体占用面积减少，可满足本项目油墨、稀释剂和复合胶存放，依托可行
3	供水、供电、供气设施	市政供水、供电、供气设施	依托园区现有设施
4	废水处理设施	食堂废水、地坪清洁废水经隔油池（5m <sup>3</sup> /d）预处理后与生活污水一起进入已建生化池（20m <sup>3</sup> /d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入茶园新区城市污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入苦溪河，最终进入长江。	根据核算，本项目扩建后未新增污废水种类，仅废水量增加，废水最大排水量为 15.18m <sup>3</sup> /d，地坪清洁和食堂废水排放量 4.23m <sup>3</sup> /d，均小于现有设施设计处理规模，依托可行
	废气治理	项目凹版印刷生产线、复合生产线、调墨间、调胶室、固化室等均设置了废气收集系统。收集的生产废气一起进入“RTO 蓄热燃烧”处理系统（三室燃烧）进行处理，处理后的废气通过 21.5m 高的 DA001 排气筒（内径 1m）有组织排放，风机风量 35000m <sup>3</sup> /h，。	该设施已验收且根据例行监测数据，排放口浓度稳定达标，根据表 3.3-4 核算，扩建项目对印刷、复合设备均进行了更新，扩建完成后 1#排气筒风机合计排风量为 33769m <sup>3</sup> /h，对比现有项目排风量增加 8215m <sup>3</sup> /h，现有风机为变频风机，设计风量为 35000m <sup>3</sup> /h（现有项目风量为 25554 m <sup>3</sup> /h，富余风量 9446m <sup>3</sup> /h），现有废气治理风机设计风量满足扩建后风量需求，依托现有排风系统风机可行，依托可行
5	固体废物暂存设施	①生活垃圾：设环保垃圾收集箱，生活垃圾环卫清运； ②一般工业固废：边角料、不合格品、废包装材料等暂存于已设置的一般工业固废暂存区（位于厂区东北侧，建筑面积约 20m <sup>2</sup> ），地坪已设防渗设施，已张贴相应标识牌，一般固废定期交由物资回收单位回收利用； ③依托厂区北侧设置一个面积约 8m <sup>2</sup> 的危废贮存库，已设“六防”设施，并张贴相应标识牌，为减缓危废贮存压力，厂区拟将涉及的化学品均采用吨桶盛装，减少废油墨、复合胶及溶剂桶的产生量；厂区增加危废转运频次，平均每 30d 转运一次危险废物，进一步降低危废最大贮存量，经统计危废贮存库危废最大贮存量仅为 1.2t 左右，现有危废贮存库最大储存能力约为 5t，	根据项目的一般固废量、危废产生量及转运频次统计，该设施面积可满足扩建后一般固废、危废的暂存，依托可行

		可满足扩建后全厂危废贮存需求。	
6	道路运输	园区已建道路	依托园区现有道路

### 3.9 公用工程

#### 3.9.1 供电工程

依托现有市政供电管网供给，东侧 2#厂房-1F 新增 1 间配电房，用于综合楼和 2#厂房配变电供给。

#### 3.9.2 供气工程

依托园区已建成的供气管网，厂内新增天然气管道及控制阀。

#### 3.9.3 供水工程

依托园区已建成的供水管网，厂区已配置供水管网。

#### 3.9.4 排水工程及水平衡

##### 1) 排水工程

依托园区已建成的排水管网。食堂废水经隔油池预处理后与间接冷却循环废水、地坪清洁废水、生活污水一起进入已建生化池达标后排入茶园新区城市污水处理厂进一步处理后，排入苦溪河，最终进入长江。

##### 2) 水平衡

由于原项目环评批复较早，且给排水源强核算较实际相差较大，因此，为贴近厂区实际情况，本次评价对扩建后全厂水平衡进行重新核算。

项目扩建完成后全厂用水主要为生活用水、食堂用水、地面清洁用水、印刷线冷却循环用水和水性油墨调配用水（水性印刷设备清洁时使用水基型清洗剂进行，无需用水）。

##### （1）生活用水

扩建完成后全厂劳动定员 80 人，年工作 300d，其中 30 人住宿，住宿人员生活用水量以 100L/d 计，非住宿人员生活用水量以 50L/d 计，则生活用水量为 5.5m<sup>3</sup>/d（1650m<sup>3</sup>/a），折污系数取 0.9，废水产生量约 4.95m<sup>3</sup>/d（1485m<sup>3</sup>/a）。污水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP，浓度分别约为 550mg/L、350mg/L、500mg/L、60mg/L、20mg/L。依托厂区已建生化池处理后排放。

##### （2）食堂用水

项目食堂用水按 20L/人·次计算，食堂建成后用餐人数为 80 人/次，每日就餐 2 次，则食堂用水量为 3.2m<sup>3</sup>/d（960m<sup>3</sup>/a）。排污系数按 0.9 计，则食堂废水产生量为 2.88m<sup>3</sup>/d（864m<sup>3</sup>/a）。污水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油、TP，浓度分别约为 350mg/L、300mg/L、300mg/L、20mg/L、100mg/L、20mg/L。食堂废水经隔油池预处理后进入生化池处理。

### （3）地面清洁用水

地面清洁仅办公区、包装、制袋车间需使用水进行地面清洁，印刷、复合车间仅采用扫帚和吸尘器进行清理；包装、制袋车间主要采取用拖把拖地的形式，地面清洁用水指标按照 0.5L/m<sup>2</sup> 一次计算，扩建完成后全厂地坪清洁面积取 3000m<sup>2</sup>，按一周清洁一次，一年清洁 52 次计算，则地面清洁用水量约为 1.5m<sup>3</sup>/d<sub>max</sub>（78m<sup>3</sup>/a），排污系数按 0.9 计，则地面清洁废水产生量最大为 1.35m<sup>3</sup>/d（70.2m<sup>3</sup>/a）。车间设备用油量较少，地坪清洁废水中主要污染物为 SS，浓度约为 400mg/L。地面清洁废水排入生化池处理。

### （4）水性油墨稀释用水

项目水性印刷油墨的调配比例为水性油墨：水=1：1。水性油墨消耗量约136.806t，则水消耗量约136.806m<sup>3</sup>/a（0.456m<sup>3</sup>/d），水性印刷油墨用水随产品蒸发不排放。

### （5）冷却循环用水

厂区设 1 套间接冷却循环系统，用于印刷生产线设备冷却，采用钢制水管接入设备内部，通过水循环进行设备降温，循环水池有效容积 8m<sup>3</sup>，日常蓄水 6m<sup>3</sup>，循环水量为 10m<sup>3</sup>/h，每天工作 16h，冷却循环补充水按每日循环水量的 3%，则补水量为 4.8m<sup>3</sup>/d（1440m<sup>3</sup>/a）；间接冷却水每 4 个月更换一次，排放量约为 6m<sup>3</sup>/次，18m<sup>3</sup>/a，间接冷却循环水不添加除垢剂等化学品，排入生化池处理。

表 3.9-1 项目扩建后全厂营运期最大用水、排水一览表

用水名称		用水标准	用水规模	日最大用水量 m <sup>3</sup> /d	年用水量 m <sup>3</sup> /a	日最大排水量 m <sup>3</sup> /d	年排水量 m <sup>3</sup> /a	备注
生活用水	住宿	100L/d	30 人	3	900	2.7	810	经生化池处理后排入市政管网
	非住宿	50L/d	50 人	2.5	750	2.25	675	
食堂用水		20L/人·餐，2 餐	80 人	3.2	960	2.88	864	隔油池预处理后进入生化池
地面清洁		0.5L/m <sup>2</sup> ，	3000 m <sup>2</sup>	1.5	78	1.35	70.2	

用水	一周一次						
水性油墨稀释用水	水性油墨136.806t	1:1	0.456	136.806	0	0	全部损耗
间接冷却循环水	补充 3%	10m³/h，16h/d	4.8	1440	0	0	全部损耗
	4 个月更换一次	6m³/次	6.0	18.0	6.0	18.0	进入生化池
合计	/	/	21.456	4282.806	15.18	2437.2	/

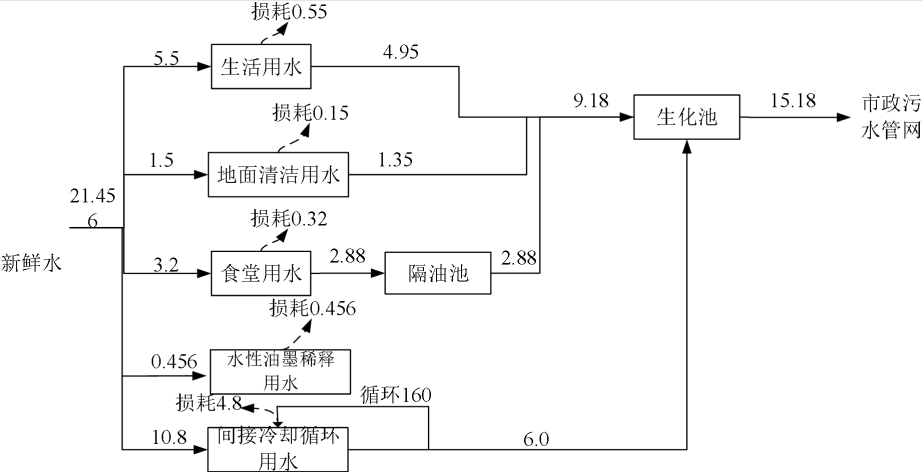


图 3.9-1 项目扩建后全厂日最大水量平衡图（m³/d）

## 4 工程分析

### 4.1 施工期工艺流程及环境影响分析

本项目在自有工业用地（现有厂区内）新建 1 栋生产厂房（2#）和 1 栋综合楼，并拆除现有临时活动板房，新建 2#厂房为钢骨架结构，因此，本项目施工期施工内容包括基础施工、结构施工、建筑装饰、生产线及配套设施安装、竣工验收以及投入生产使用。施工期工艺流程及产排污环节见下图。

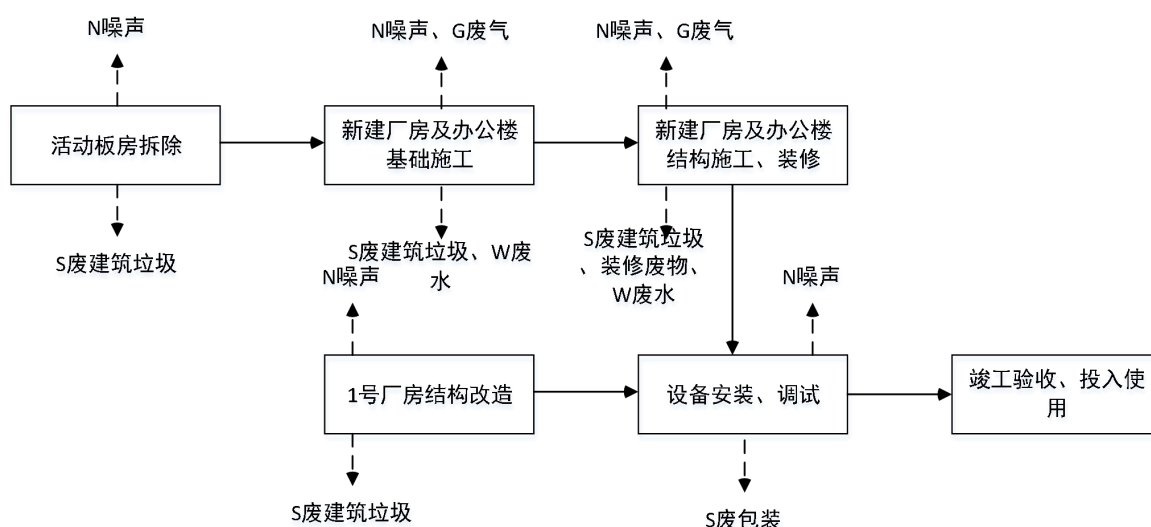


图 4.1-1 施工期工艺流程及产污环节图

#### 4.1.1 施工期环境空气污染源分析

##### 4.1.1.1 施工扬尘

施工扬尘的来源主要有以下几方面：

- A.土方的挖掘、低洼处回填土堆存时产生的扬尘；
- B.建筑材料的运输及堆放扬尘；
- C.施工建筑垃圾的清理及堆放扬尘；
- D.运输车辆造成的现场道路扬尘。

施工扬尘产生量最大的时间出现在土方阶段，由于这个阶段废弃的建筑材料和裸露浮土较多，扬尘的产生几率较大，尤其是施工场地周围及下风向的部分地区。

##### 4.1.2.2 施工机械产生的尾气

工程机械中推土机、挖掘机、吊车和运输车辆等大都以燃料油为动力，在施工作业时发动机会产生一定的燃油尾气。

#### 4.1.2.2 装修废气

装修过程会产生涂料废气，主要因子为苯系物、非甲烷总烃和颗粒物等，项目在密闭施工场所进行装修，经加强通风后对周边环境影响较小，随着施工期结束，装修废气影响随之消失。

#### 4.1.2 施工期水污染源分析

施工期产生的废水污染源主要有施工废水和施工人员生活污水。

施工废水主要来自水泥构件养护排水、部分施工机械设备冷却水以及少量施工用水的跑、冒、滴、漏，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、石油类、SS 等，经厂区设置临时沉淀池沉淀后回用，不外排。生活污水来自施工人员日常洗浴、洗涤排水，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 等。

#### 4.1.3 施工期噪声污染源分析

噪声污染是施工期的主要环境问题，噪声源主要为施工机械。土石方阶段噪声源主要有挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆，为移动式声源，无明显指向性；打桩阶段噪声主要来自各种打桩机、平地机、移动式空压机和风钻等，属固定声源，具有明显指向性；结构阶段使用设备较多，是噪声重点控制阶段，主要噪声源包括各种运输设备、振捣机、吊车等，多属于撞击噪声，无明显指向性。

经调查，典型施工机械开动时噪声源强较高，噪声源强约在 80~94dB(A)，具有噪声源相对稳定和施工作业时间不稳定、波动性大的特性。如果不对工程施工进行较好的组织，高噪声设备的施工噪声将对周围环境影响较大。主要建筑施工机械的设备噪声源强最大值见下表。

表4.1-1 主要施工机械噪声影响范围 单位dB(A)

设备	噪声源强	预测点距噪声源距离 (m)								限值标准		达标距离 (m)	
		20	40	60	80	100	150	200	400	昼	夜	昼	夜
推土机	94	68	62	58	56	54	51	48	42	70	55	16	90
挖掘机	94	68	62	58	56	54	51	48	42			16	90
平地机	94	68	62	58	56	54	51	48	42			16	90
移动式空压机	92	66	60	56	54	52	48	46	40			13	71
长螺旋钻机(打桩)	80	54	48	44	42	40	36	34	28			4	18
振捣机	94	68	62	58	56	54	51	48	42			16	90

吊车	90	64	58	54	52	50	46	44	38			10	57
升降机	85	59	53	49	45	41	39	39	33			6	32

#### 4.1.4 施工期固体废物污染源分析

施工期建筑垃圾主要有建设施工中开挖出的土方，产生的碎砖、水泥碎块、木料等。施工期间大量施工人员工作生活，必定会产生一定数量的生活垃圾，如不及时清运，易腐烂变质、滋生蚊蝇、产生恶臭，从而对施工人员身体健康和周围环境造成不利影响。

厂址场地已经平整，开挖土石方量较少。施工现场将设置垃圾站用于存放施工垃圾。对于建筑垃圾会有专门的处置或处理方式：开挖出的土方应根据建筑需要及时进行回填或铺垫场地，对于填方后的余土及建筑垃圾，应当按照规定及时清运消纳。施工废油漆桶等交由有资质单位处置。清理施工垃圾时必须搭设专用垃圾通道或者采用容器吊运，禁随意抛撒。对建筑垃圾和生活垃圾分别运往环保部门指定的建筑垃圾填埋场和生活垃圾处理设施进行处理。项目废旧印刷、复合设备拆除时会产生少量废弃电线电缆等，废设备交由设备厂家处置，设备内残留的废油墨、废胶等交由危废单位清运，新设备安装、废气收集系统改造会产生少量废包材、废胶帘等，交由物资回收部门处置。

#### 4.1.5 生态环境影响

施工期生态环境的影响因素主要为：场地开挖期间土层裸露以及建设期间的弃土堆存产生的扬尘和水土流失。

建设期间产生的土方若处置不当（未及时回填、随意堆存等），以及出露的土层，在天气干燥且风力较大时，极易在施工区域范围内形成人为的扬尘天气；或在雨水冲刷时形成水土流失，从而造成施工范围地表局部面蚀或沟蚀。

水土流失与建设厂址的土壤母质、降雨、地形、植被覆盖等因素密切相关。本项目扩建部分厂址已平整，场地无植被覆盖，在瞬时降雨强度较大的情况下，易发生水土流失现象。

施工期的弃土弃渣如随意堆放，在瞬时强降雨情况下，也易形成水土流失。

### 4.2 营运期环境影响分析

#### 4.2.1 生产工艺流程及主要污染环节

根据建设单位提供生产方案，本项目主要产品为卷膜、三边封袋、T型袋，本次



扩建对现有的印刷设备进行新老更替，提高了生产效率，并增加了生产时长，并将原油性底墨使用水性油墨替代，色墨印刷未变动；项目干式复合工艺未变动，仅对设备进行了更替，提高了复合效率，同时新增了无溶剂复合工艺，主要工艺包括印刷、复合、固化等。生产工艺流程见下图。

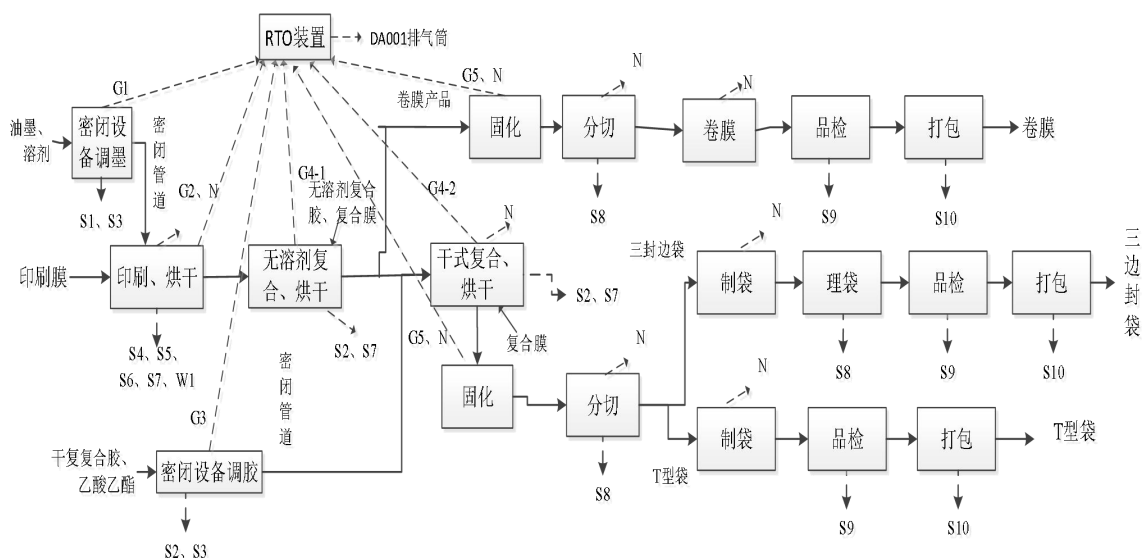


图 4.2-1 生产工艺流程及产排污节点图

**调墨、调胶：**本项目根据需求将稀释剂（乙酸正丙酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、异丙醇按调配比例 5:2:2:1 调配而成）与油性油墨进行调墨，油性油墨：稀释剂调配比例为 1:0.8；水性油墨与水按调配比例 1: 1 进行调墨；干式复合胶、乙酸乙酯按 1: 0.6 的调配比例进行调配；无溶剂复合胶无需调配。

调墨、调胶均在密闭调配室进行，配套设置密闭式调墨、调胶系统，油墨、溶剂均直接使用管道从密闭储存桶内部定量抽取，经管道输入全密闭调配设备，调配好之后的成品油墨、复合胶通过设备内部连接的全密闭管道直接输送至设备的密闭油墨槽、复合胶槽内。

密闭调配室内设置有负压抽风装置，收集调配室内部废气，调配过程有机废气经集气装置、管道抽入 RTO 蓄热式燃烧系统处置后由 1#排气筒（DA001）排放。

调墨、调胶过程中会产生调墨废气 G1、调胶废气 G3、废油墨桶 S1、废复合胶桶 S2 和废溶剂桶 S3。

**印刷：**本项目印刷工艺未发生变动，仍采用凹版印刷，仅设备更替后印刷速率提高，同时增加水性油墨印刷，凹版印刷是使整个印版表面涂满油墨，然后用特制

的刮墨机构，把空白部分的油墨去除干净，使油墨只存留在图文部分的网穴之中，再在较大的压力作用下，将油墨转移到承印物表面，获得印刷品。凹版印刷属于直接印刷，印版的图文部分凹下，且凹陷程度随图像的层次有深浅的不同，印版的空白部分凸起，并在同一平面上。根据产品的要求备好原材料、油墨和油墨稀释溶剂，并核准其数量；按工艺要求配备相应型号的油墨与油墨稀释溶剂并将油墨上机，测好粘度，核对后再微调校准色相。扩建后底墨均采用白色水性油墨进行满面印刷，后续再使用不同颜色的油性油墨进行上色，油性油墨印刷面积在印刷膜的 35~60%之间，根据核算，印刷工序上墨量约为  $4.5\text{g/m}^2$ ，根据客户对产品的设计要求确定印刷次数和厚度，采用多次连续印刷方式，每套版辊对应一套色系，先印刷一种色系，再进入下一版辊印刷另一种色系；印刷机采用钢制水管接入设备内部，通过水循环进行设备降温，循环水量为  $10\text{m}^3/\text{h}$ ，间接冷却水每 4 个月更换一次，排放量约为  $6\text{m}^3/\text{次}$ ， $18\text{m}^3/\text{a}$ ，间接冷却循环水不添加除垢剂等化学品，排入生化池处理。

厂区设置 2 台凹版印刷机，为印刷、烘干一体机，每个印刷工位配置 1 个印刷机和 1 个干燥器，10 色印刷机印刷速率  $110\text{m}/\text{min}$ ，9 色印刷机印刷速率  $120\text{m}/\text{min}$ ，印刷机年工作  $16 \times 300\text{h}$ ，除去每日 2h 的准备（前期印版铺版、设备预热）、收尾及清洗时长，有效工时  $14 \times 300 = 4200\text{h}/\text{a}$ 。

项目按照客户要求进行设计并委托制版辊厂进行制版辊，厂区不进行制版辊。不同包装袋在进行不同的印刷时，需要对印刷机版辊上油墨进行清理，油墨槽根据电脑套色系统显示颜色调换即可，不需用水冲洗。印刷机自带烘干系统，通过电加热带动电泵对印刷后的薄膜进行烘干，烘干时间为即时，烘干温度为  $50^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$ 。印刷机需要定期清洗，凹版印刷机使用溶剂型油墨印刷时清洗剂使用乙酸乙酯作为清洗剂，乙酸乙酯在清洗过程中有 50% 损耗，其余的回用；定期更换的废清洗溶剂作为危废处置；凹版印刷机使用水性油墨印刷时清洗使用水基清洗剂，清洗剂经收集后循环使用，定期更换，废水基清洗剂为高浓度废液，作为危险废物处置。

印刷、烘干过程中会产生印刷、烘干废气 G2、N 噪声、W1 冷却循环系统排水、S4 废印刷辊、S5 废抹布、S6 废油墨渣、S7 废清洗剂、溶剂。

项目印刷机墨盒全密闭，油墨均使用密闭管道直接输送进入墨盒内，每个印刷点位底部设置地排放抽风装置进一步收集有机废气（于每个印刷工位胶帘罩下方设置下抽风式负压抽风口），地排风装置收集废气部分进入印刷线干燥器循环补风，

部分直接排入 RTO 装置；印刷线干燥器设置内部管道抽风。

综上，印刷、烘干工序有机废气一并抽入 RTO 蓄热式燃烧系统处置后由 1#排气筒（DA001）排放。

**复合：**本项目干式复合工艺未发生变动，仅设备更替后复合速率提高，同时增加无溶剂印刷工艺，复合工序主要是将不同材料的膜通过复合机复合在一起，两两之间通过复合胶黏结，反复两两复合可生产出多层复合膜。据产品要求，项目卷膜产品为 2 层膜，仅需进行一次复合，T 型袋和三边封袋均为 3 层膜，需进行第二次复合，所有产品第一次复合均采用无溶剂复合工艺，T 型袋和三边封袋的二次复合采用干式复合工艺。两种工艺具体如下：

①干式复合是先在一中基材上涂好粘合剂，经过烘道干燥，将胶粘剂中的溶剂全部烘干，在“干燥”状态下将另一种基材与之贴合。干式复合先在收卷轴上装好卷筒，再装好第一基材膜卷，按设备指定的走向穿膜，并装好第二基材膜卷，然后抬起上胶辊的一组辊筒，使基材不与上胶辊接触。向胶粘剂盘中加入溶剂型胶粘剂，开启烘道加热器，调整上胶辊与网纹辊之间的压力，使胶辊上涂布一层薄而均匀的胶粘剂。当烘道温度达到要求后，放下上胶辊上面的辊筒，把第一基材压向胶辊，将第二基材粘在第一基材上进行复合。干式复合工艺流程示意图如下：

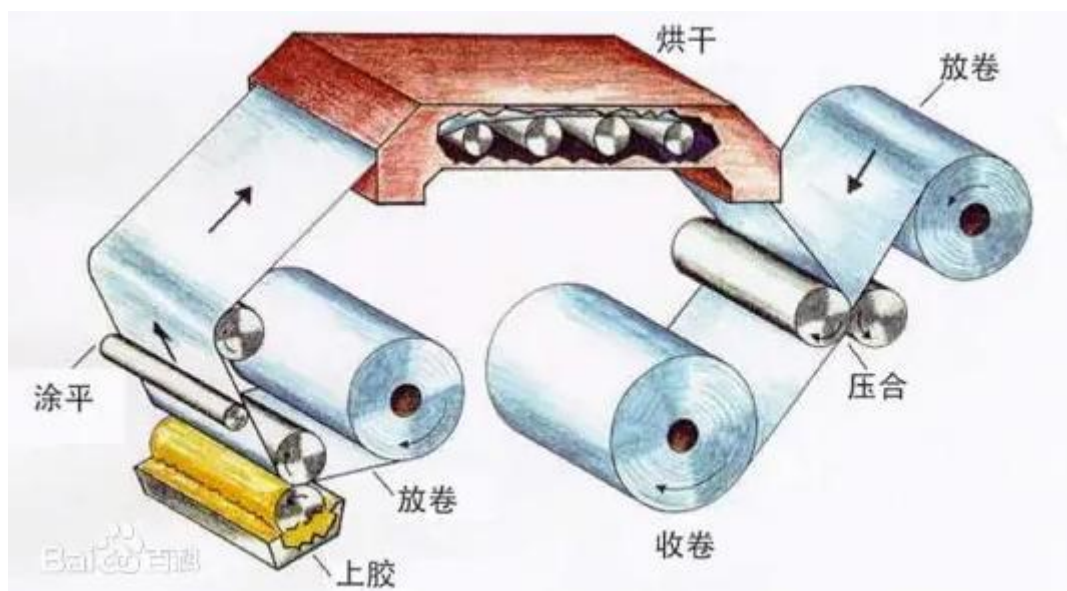


图 4.2-2 干式复合工艺流程示意图

②无溶剂复合工艺与干式复合工艺基本一致。无溶剂型胶粘剂的 A 剂和 B 剂在室温下的黏度较高，但仍具有流动性，是半固态物质，A 剂和 B 剂按比例混合后放

到具有加热保温功能的胶盘里，升温到 30~40℃，使黏度降低到 1pa-s 或更低一些，然后通过具有加热保温功能的凹版辊涂到基材上去。涂胶后经密闭烘干器加热干燥，因为它本身没有任何溶剂，直接就可与另一基材进行复合。使用无溶剂型胶黏剂有机废气排放量和排放浓度较低，设备简单，原料节省，能耗减少，维护费用低廉，生产速度提高，所以效益非常显著。

厂区设置 2 台无溶剂复合机和 1 台干式复合机，单台无溶剂复合机复合速率 120m/min，干式复合机复合速率 200m/min，复合机年工作 16\*300h，除去每日 2h 的准备（含设备启动预热等）、收尾及清洗时长，有效工时 14\*300=4200h/a。

复合设备清洗均使用乙酸乙酯进行，乙酸乙酯在清洗过程中有 50%损耗，其余的回用；定期更换的废清洗溶剂作为危废处置；

上述过程会产生复合废气 G4 和设备噪声 N、S7 废清洗溶剂。

**固化：**也称熟化，固化指复合后的半成品在固化室经过一定的温度与时间，达到最佳复合强度，也常被称为固化，使复合膜牢固，还可以去除低沸点的残留溶剂，减少异味，且对复合后半成品表面的白点和气泡经过熟化后消除，保证产品质量。熟化温度约为 35-60℃，熟化时间 35—72h，熟化过程为电加热，在密闭固化室中进行熟化。

项目复合机胶盘全密闭，复合胶均使用密闭管道直接输送进入胶盘内，复合点位采用垂直软胶帘密闭操作工位并设置负压抽风装置进一步收集逸散废气，复合点位抽风部分进入烘箱循环补风，部分直接排入 RTO 装置；复合生产线烘箱全密闭，均采用内部管道抽风；固化室采用设备内部管道抽风换气。

综上，复合、烘干、固化工序有机废气一并抽入 RTO 蓄热式燃烧系统处置后由 1#排气筒排放。

此过程会产生固化废气 G5、N 噪声。

**分切：**将固化完成后的复合膜根据产品规格进行分切，方便后续加工。该过程会产生边角料 S8 和设备噪声 N。

分切后的复合膜根据产品不同进行不同的加工作业，卷膜、品检、打包形成卷膜产品；部分复合膜分切后通过制袋、理袋等形成包装袋。

**卷膜：**使用卷膜机将复合膜卷绕成盘状，方便后续品检。此过程产生噪声 N。

**制袋、理袋：**根据客户需求，将分切后的部分复合膜进行制袋、理袋，经全高

速制袋机制成包装袋；制袋机通过微机电脑数控，步进电机拖料，电脑定长，步长光电跟踪，准确，平稳，热封制袋，最终形成袋成品，在制袋热切过程中温度较低（仅为 70~90 摄氏度），且制袋热切过程的时长较短，故几乎不产生有机废气。该过程会产生设备噪声 N。

**品检：**产品进入品检机或者由工作人员物理检测产品尺寸、外观、物理机械性能、耐压性能、跌落性能、印刷质量、溶剂残留量等要求。该过程会产生不合格品 S9。

**打包：**合格的产品进行包装即得到成品的包装袋。该过程会产生废包装材料 S10。

**入库：**包装后的产品入库贮存。

本项目印刷不涉及制版、润版、上光等工序，无冲版废水、润版废水、废显影液、废定影液、废清洗剂、废润版液、废光油等污染物产生。

#### 4.2.2 产污环节分析

项目危废贮存产生的废气处理过程会产生废活性炭 S14；地面清洁产生地面清洁废水 W4；员工办公产生生活污水 W2、生活垃圾 S12；食堂产生食堂废水 W3 和餐厨垃圾 S13。

本项目“三废”产生环节及处理措施情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 全厂产污情况及处理措施一览表

代号	产生环节	污染物	处理措施
G1	调墨	非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度	RTO 蓄热燃烧装置+DA001 排气筒
G2	印刷、烘干、洗版		
G3	调胶		
G4	复合		
G5	固化		
G6	危废贮存		活性炭吸附
G7	RTO 蓄热燃烧系统	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	DA001 排气筒
G8	食堂油烟	油烟、非甲烷总烃	油烟净化器
W1	冷却循环排水	COD、SS	生化池
W2	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TP	生化池
W3	食堂废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油、TP	隔油池+生化池
W4	地面清洁废水	COD、SS	生化池
N	机械噪声	dB(A)	隔声、减振
S1	调墨	废油墨桶	暂存于危废贮存库内，交由有危险废物处理资质单位收运、处置
S2	调胶	废复合胶桶	

代号	产生环节	污染物	处理措施
S3	调墨、调胶	废溶剂桶	
S4	印刷、洗版	废印刷辊	
S5		废抹布	
S6		废油墨渣	
S7		废清洗剂、溶剂	
S8	分切	边角料	暂存于一般固废暂存间内，外售
S9	品检	不合格品	
S10	打包	废包装材料	
S11	空压机	空压机含油废液	暂存于危废贮存库内，交由有危险废物处理资质单位收运、处置
S12	生活垃圾	/	环卫部门清运处置
S13	餐厨垃圾	/	交有餐厨资质单位处理
S14	废气治理	废活性炭	暂存于危废贮存库内，交由有危险废物处理资质单位收运、处置

### 4.3 物料平衡

#### 4.3.1 印刷油墨平衡

根据前文分析可知，项目印刷油墨（含稀释剂、设备清洁用量）消耗量及成分见表 4.3-1。

表 4.3-1 扩建后全厂印刷线化学品用量分析表

涂料种类	总量（t/a）	固体分		挥发分		水	
				总 VOCs（非甲烷总烃）			
		比例（%）	含量（t/a）	比例（%）	含量（t/a）	比例（%）	含量（t/a）
油性油墨	92.862	65	60.36	35	32.502	0	0
乙酸正丙酯	37.145	0	0	100	37.145	0	0
乙酸乙酯（油墨调配）	14.858	0	0	100	14.858	0	0
乙酸乙酯（设备清洗）	0.3	0	0	100	0.3	0	0
乙酸丁酯	14.858	0	0	100	14.858	0	0
异丙醇	7.429	0	0	100	7.429	0	0
水性油墨	136.806	60	82.08	5	6.84	35	47.886
合计	304.258	/	142.44	/	113.932	/	47.886

调墨、调胶均在密闭调配室进行，配套设置密闭式调墨、调胶系统，油墨、溶剂均直接使用管道从密闭储存桶内部定量抽取，经管道输入全密闭调配设备，调配后的成品油墨、复合胶通过设备内部连接的全密闭管道直接输送至设备的密闭油墨槽、复合胶槽内，项目印刷机墨盒全密闭，油墨均使用密闭管道直接输送进入墨盒内，每个印刷工位下方设置有地排风抽风设施、烘箱均为全密闭，并在内部设置抽风管道收集有机废气，复合机胶盘全密闭，复合胶均使用密闭管道直接输送进入胶盘内，复合工位密闭且设置负压抽风装置，烘箱均为全密闭，并在内部设置抽风管道收集有机废气，固化室密闭，采用内部管道抽风装置，印刷、复合、固化等均在密闭厂房内进行且厂房内设置微负压抽风装置，综上，项目有机废气综合收集效率取值为 95%；所有废气均进入 1 套 RTO（三室燃烧）处理装置处理后由 1 根 DA001 排气筒排放，该废气处理装置综合处理效率以 98%计（参考《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ 1163—2021）、《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函〔2022〕350 号），RTO 装置对有机废气处理效率较高，本项目采取沸石转轮三室燃烧工艺，且根据厂区生产情况，RTO 装置先于生产线作业之前 30min 已运行，每日生产结束 30min 后再关闭 RTO 设备，故在生产过程 RTO 设备均处于稳定运行工况，同时根据废气治理技术方案及

2021 年监测报告（法澜（检）字【2021】第 YS031 号），本项目废气处理工程对有机废气处理效率为 98%以上，本次以 98%的废气处理效率核算污染物排放量）。

表 4.3-2 扩建后全厂印刷线化学品物料投入及产出一览表

投入				产出		
名称	用量	组分占比	数值（t/a）	名称		数值（t/a）
油性油墨	92.862	挥发分（35%）	32.502	图案印刷		141.94
		固体分（65%）	60.36	总 VOCs（以非 甲烷总烃计）	处理系统去除	106.071
乙酸正丙酯	37.145	挥发分（100%）	37.145		有组织排放	2.165
乙酸乙酯（油墨调配）	14.858	挥发分（100%）	14.858		无组织排放	5.696
乙酸乙酯（设备清洗）	0.36	挥发分（100%）	0.36	进入固废（废油墨渣）		0.5
乙酸丁酯	14.858	挥发分（100%）	14.858	洗版废溶剂（乙酸乙酯）		0.06
异丙醇	7.429	挥发分（100%）	7.429	水分蒸发		47.886
水性油墨	136.806	挥发分（5%）	6.84	/		/
		固体分（60%）	82.08	/		/
		水分（35%）	47.886	/		
合计			304.318	合计		304.318



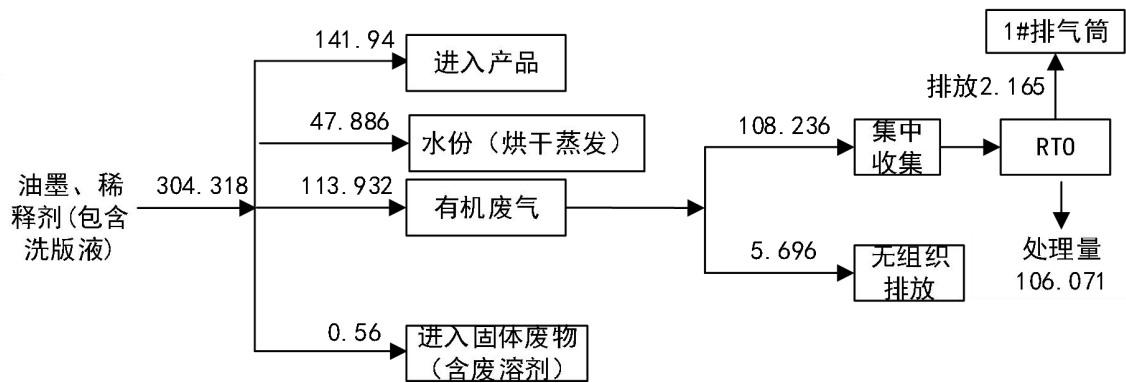


图 4.3-1 扩建后全厂印刷线化学品物料平衡图 (单位: t/a)

VOCs (以非甲烷总烃计) 平衡: 本评价参照《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089-2020) 附录 C 表 C.1 印刷生产有机废气产污环节及产生量占比中的经验数据, 对印刷过程中各工段有机废气产生量进行核算(调墨约占 5%, 印刷约占 35%, 烘干约占 60%)。同时结合本项目的废气收集效率、处理效率, 对非甲烷总烃处理量、排放量进行核算, 详见图 4.3-2。

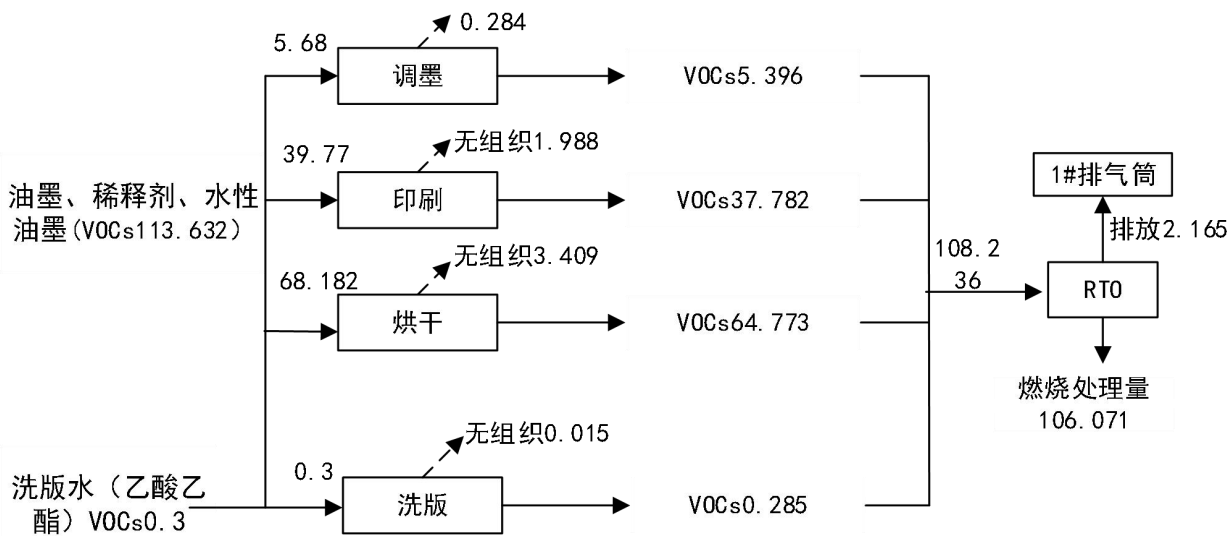


图 4.3-2 扩建后全厂印刷工序总 VOCs (以非甲烷总烃计) 平衡图 (单位: t/a)

4.3.2 复合线物料平衡

根据前文分析可知, 项目复合胶物料成分见表 4.3-3。

表 4.3-3 扩建后全厂复合线化学品用量分析表

涂料种类	用量（t/a）	挥发分含量		固体分	
		总 VOCs（非甲烷总烃）			
		比例（%）	含量（t/a）	比例（%）	含量（t/a）
干式复合胶	119.08	35	41.68	65	77.4
乙酸乙酯（调配）	71.44	100	71.44	0	0
乙酸乙酯（清洗设备）	0.3	100	0.3	0	0
无溶剂型复合胶	237.09	2.1	4.98	97.9	232.11
合计	427.91	/	118.4	/	309.51

注：本表格不含更换的设备清洗溶剂量。

厂区废气收集、处理设施如上文所述，综合收集效率取 95%，综合处理效率取 98%，本评价参照《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）附录 C 表 C.1 印刷生产有机废气产污环节及产生量占比中的经验数据，对复合过程中各工段有机废气产生量进行核算（调配胶水约占 5%，复合约占 15%，烘干（含固化）约占 80%）。同时结合废气收集效率、处理效率，对非甲烷总烃处理量、排放量进行核算，详见图 4.3-4。

表 4.3-4 扩建后全厂复合线化学品物料投入及产出一览表

投入				产出		
名称	用量	组分占比	数值（t/a）	名称		数值（t/a）
干式复合胶	119.08	挥发分（35%）	41.68	进入产品		309.01
		固体分（65%）	77.4	总 VOCs（以非 甲烷总烃计）	处理系统去除	110.23
乙酸乙酯（调配）	71.44	挥发分（100%）	71.44		有组织排放	2.25
乙酸乙酯（清洗设备）	0.36	挥发分（100%）	0.36		无组织排放	5.92

重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司复合包装制品扩建项目环境影响报告书

投入				产出	
无溶剂型复合胶	237.09	挥发分（2.1%）	4.98	进入固废（废渣）	0.5
		固体分（97.9%）	232.11	废洗版溶剂（乙酸乙酯）	0.06
合计			427.97	合计	427.97

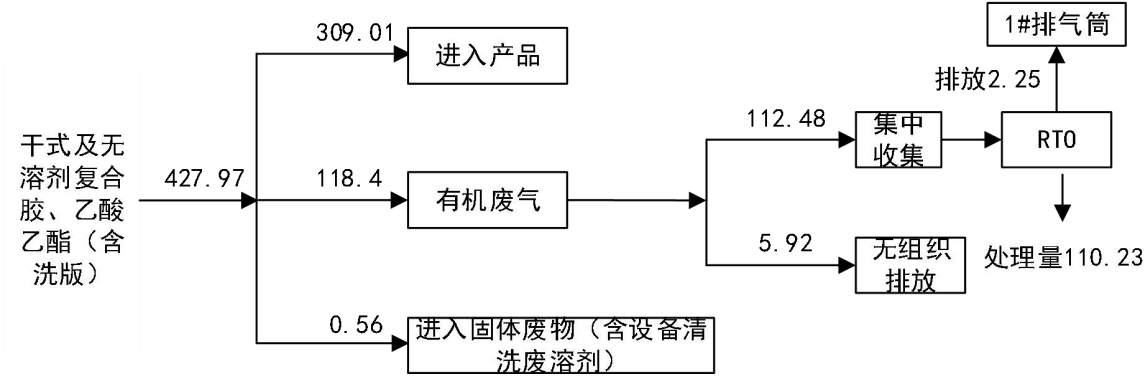


图 4.3-3 项目复合线化学品物料平衡图（单位：t/a）

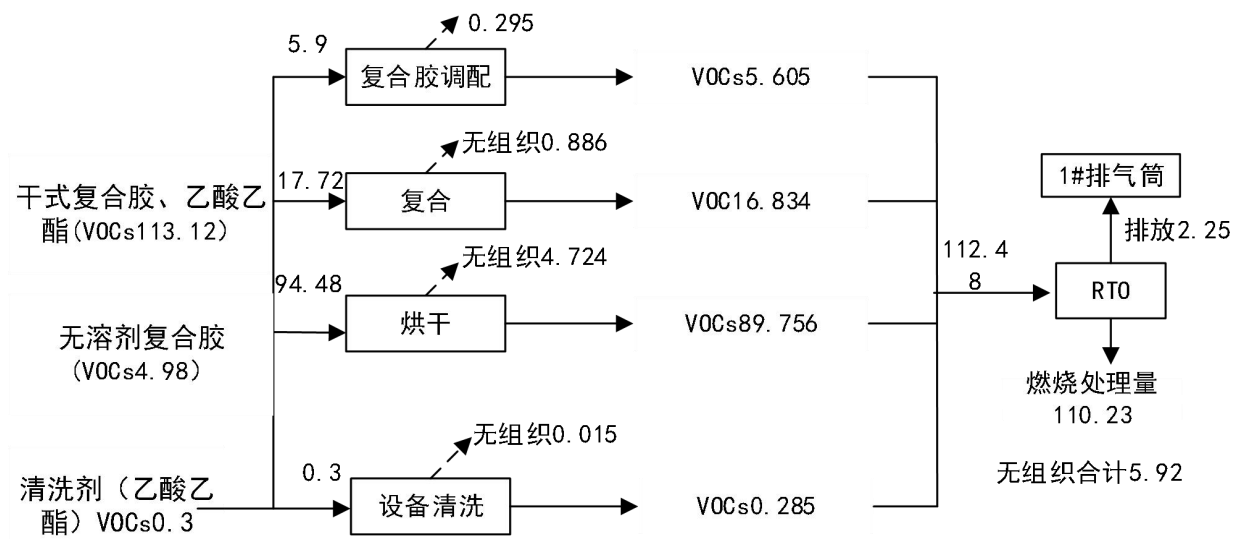


图 4.3-4 项目复合工序总 VOCs（以非甲烷总烃计）平衡图（单位：t/a）

4.3.3 全厂物料平衡

项目主要投入物料为印刷塑料膜、复合塑料膜、印刷化学品（油墨、水性油墨、溶剂）、复合化学品（干式复合胶、无溶剂复合胶、溶剂），根据建设单位提供资料，不合格产品及边角料占比约为原材料用量的 5%，则项目物料大平衡见表 4.3-5，全厂 VOCs 总平衡见图 4.3-5。

表 4.3-5 全厂物料投入及产出一览表

投入		产出		
名称	用量	名称		数值（t/a）
BOPP 薄膜	655	产品	卷膜	2000
BOPET 薄膜	621		三封边袋	1400
BOPA 薄膜	371		T 型袋	600
PET 氧化铝薄膜	49.5	总 VOCs（以非甲烷总烃计）	处理系统去除	216.301
BOPE 薄膜	150		有组织排放	4.415
CPE 薄膜	600		无组织排放	11.616
CPP 薄膜	350	进入固废（废渣）		1.0
铝箔（AL）薄膜	308	废边角料及不合格产品		208.45
RCP	140	水分（蒸发）		47.886
PET 镀铝薄膜	105	设备清洗废溶剂（乙酸乙酯）		0.12
VMPET 薄膜	58	/		/
RCPA 薄膜	350	/		/

投入		产出	
水性油墨	136.806	/	/
油性油墨	92.862	/	/
干式复合胶	119.08	/	/
无溶剂复合胶	237.09	/	/
乙酸乙酯	87.018	/	/
乙酸丁酯	14.858	/	/
乙酸正丙酯	37.145	/	/
异丙醇	7.429	/	/
合计	4489.788	合计	4489.788

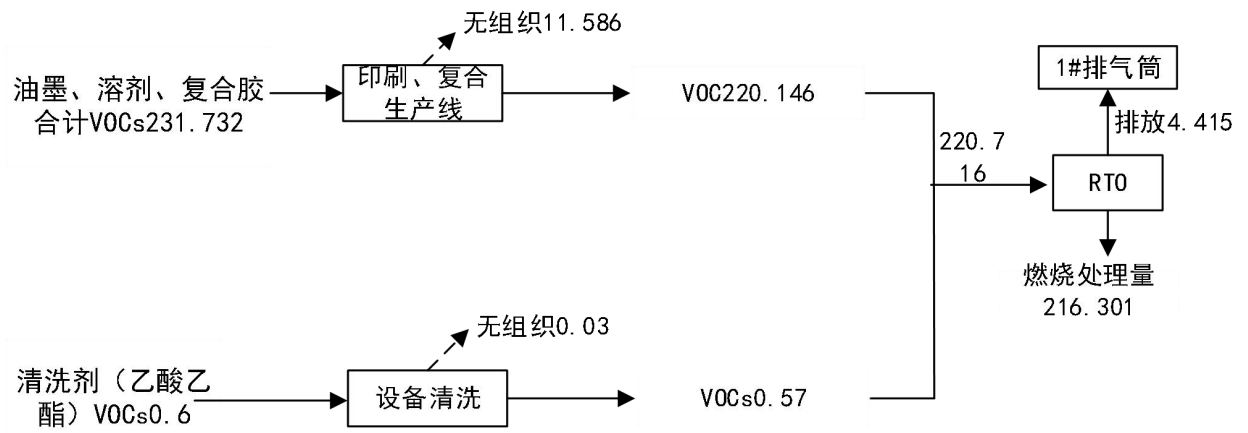


图 4.3-5 全厂总 VOCs（以非甲烷总烃计）平衡图（单位：t/a）

## 4.4 营运期污染源强分析

### 4.4.1 废气

由于原项目环评批复较早，污染物源强核算与实际相差较大，且本次扩建拟对现有工程主要生产设备（印刷机、复合机）进行更新替换，更新后上述生产线扩能加大，因此，为准确核算厂区污染物实际产排量，本次评价扩建后的产排污分析按全厂产能进行总体分析。

扩建后项目产生的废气主要包括生产废气、食堂废气、危废贮存库废气以及生化池废气。

#### 4.4.1.1 生产废气

##### （1）工艺废气

##### ①调墨废气 G1、印刷废气 G2

项目印刷前需要调配油墨，项目油墨调配工序按水性油墨：水=1：1，油性油墨：溶剂型印刷稀释剂=1：0.8 的比例进行调配。调墨、供墨、印刷工序均在密闭车间内进行，调墨、供墨、印刷工序均产生有机废气，根据前文产能匹配性分析（表 3.4-2）核算，印刷机满负荷年最大有效作业时长为 4200h，但在本项目设计印刷产能下年有效工作时长为 3931h（ $5425 \text{ 万 m}^2 \div (110+120) \text{ m/min} \div 60\text{min/h}=3931\text{h}$ ），油墨调墨年工作时长约 600h/a（调墨和印刷工作时间可同时作业，不冲突），设备清洁年工作时长 300h。

根前文核算的印刷工序总 VOCs（非甲烷总烃）平衡（图 4.3-2），油墨调配均在调墨房内进行，总 VOCs（非甲烷总烃）年产生量 5.68t/a（9.46kg/h），其中有组织收集量 5.396t/a（8.99kg/h），无组织逸散量 0.284t/a（0.47kg/h）；印刷线（含印刷、烘干）总 VOCs（非甲烷总烃）年产生量 107.952t/a（27.46kg/h），其中有组织收集量 102.555t/a（26.09kg/h），无组织逸散量 5.397t/a（1.37kg/h）；印刷设备清洁工序总 VOCs（非甲烷总烃）年产生量 0.3t/a（1.0kg/h），其中有组织收集量 0.285t/a（0.95kg/h），无组织逸散量 0.015t/a（0.05kg/h），綜上调墨、印刷线、清洗合计总 VOCs（非甲烷总烃）有组织收集量为 108.236t/a（36.03kg/h），无组织逸散量 5.696t/a（1.89kg/h）。

##### ②调胶废气 G3、复合废气 G4、固化废气 G5

项目干式复合前需要调配复合胶，项目干式复合胶调配工序按干式复合胶：稀

释剂（乙酸乙酯）=1：0.6 比例进行调配。调胶、复合工序均在密闭车间内进行，调胶、复合工序均产生有机废气，根据前文产能匹配性分析核算，干式复合机、无溶剂复合机满负荷年最大有效作业时长均为 4200h，但在匹配项目干式复合设计产能下设备年有效工作时长为 3666h（ $4400 \text{ 万 m} \div 200\text{m/min} \div 60\text{min/h} = 3666\text{h}$ ）、无溶剂复合机年有效工作时长为 3767h（ $5425 \text{ 万 m} \div 120\text{m/min} \times 2 \text{ 台} \div 60\text{min/h} = 3767\text{h}$ ），复合胶调配年工作时长约 600h/a（调胶和复合工作时间可同时作业，不冲突），设备清洁年工作时长约 300h/a。

根据复合工序总 VOCs（非甲烷总烃）平衡（图 4.3-4），胶水调配均在调胶房内进行，总 VOCs（非甲烷总烃）年产生量 5.9t/a（9.83kg/h），其中有组织收集量 5.605t/a（9.34kg/h），无组织逸散量 0.295t/a（0.49kg/h）；复合、烘干（含固化）总 VOCs（非甲烷总烃）年产生量 112.2t/a（30.586kg/h），其中有组织收集量 106.59t/a（29.056kg/h），无组织逸散量 5.61t/a（1.53kg/h）；设备清洁工序（非甲烷总烃）年产生量 0.3t/a（1.0kg/h），其中有组织收集量 0.285t/a（0.95kg/h），无组织逸散量 0.015t/a（0.05kg/h），綜上调胶、复合合计总 VOCs（非甲烷总烃）有组织收集量为 112.48t/a（39.346kg/h），无组织逸散量 5.92t/a（2.07kg/h）。

### ③生产线臭气

项目油墨、复合胶调配、使用过程会产生少量恶臭，恶臭产生浓度较低，车间各工序已设置集气装置，恶臭废气随工艺废气一并收集进入1套RTO处理后由DA001排气筒有组织排放，对周边环境影响较小。

### ④危废贮存库废气 G6

项目危废贮存库会产生少量废气，含有挥发性有机物及恶臭，危废转运频次较高，危废最大贮存量较少，故有机废气逸散量较小，危废贮存库已设置抽风装置，风机风量约2000m<sup>3</sup>/h，危废贮存逸散的少量有机废气经收集进入厂区已建的1套活性炭设施处理后由管道引至危废贮存库楼顶排放。

**收集、治理措施：**綜上，根据 4.3 章节化学品物料平衡分析，项目有机废气收集效率取值 95%，RTO 蓄热燃烧装置处理效率取值 98%；根据 3.3.2 章节废气收集工程风量校核中的风量核算，风机设计风量 35000m<sup>3</sup>/h。

项目挥发性有机物产排情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 印刷、复合废气产排情况一览表

污染源	收集方式	污染物	废气量 m <sup>3</sup> /h	收集情况			采取措施	排放情况		
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	年排放量 t/a
印刷、复合	有组织	总 VOCs	35000	2153.1	75.358	220.716	RTO 蓄热燃烧 +DA001	43.1	1.504	4.415
		非甲烷总烃		2153.1	75.358	220.716		43.1	1.504	4.415
	无组织	总 VOCs	/	/	3.95	11.616	/	/	3.95	11.616
		非甲烷总烃			3.95	11.616	/	/	3.95	11.616

## (2) 助燃废气 G7

助燃废气来自 RTO 废气处理装置，天然气燃烧的污染因子为二氧化硫、氮氧化物、烟尘。根据建设单位提供资料，改造完成后 RTO 蓄热燃烧系统的助燃系统天然气最大消耗量为 20m<sup>3</sup>/h，但仅在有机废气浓度低于 1200mg/m<sup>3</sup> 时，助燃系统燃烧天然气补充热量，维持燃烧的温度。按每天最大补气燃烧作业时间 120min 计，则天然气年用量 1.2 万 m<sup>3</sup>/a。天然气燃烧的污染物核算参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“机械加工作业—天然气工业炉窑产排污量核算系数手册”颗粒物产污系数为 2.86kg/万 m<sup>3</sup> 原料，二氧化硫 0.02Skg/万 m<sup>3</sup> 原料（S 为收到基硫分（取值范围 0-100，本次评价 S 取 100）、氮氧化物 18.7kg/万 m<sup>3</sup> 原料、工业废气量 13.6Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> 原料。天然气在 RTO 蓄热燃烧系统的燃烧室内燃烧，产生的燃烧废气与有机废气在燃烧室内混合，并一起通过 DA001 排气筒高空排放，燃烧废气收集率考虑为 100%。助燃废气排放情况见表 4.4-2。

4.4-2 助燃废气排放情况一览表

排气筒编号	产生源	废气量 m <sup>3</sup> /h	主要污染物	排放情况			排气筒参数		
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	内径 m	温度℃
DA001	天然气助燃	35000	二氧化硫	≤200	0.003	0.002	21.5	1.0	60
			氮氧化物	≤200	0.037	0.022			
			烟尘（颗粒物）	≤50	0.005	0.003			

## 4.4.1.2 食堂油烟

项目食堂安装油烟净化设备处理餐饮油烟，而后引至楼顶排放。油烟净化设备配套的抽风机抽风量约 4000m<sup>3</sup>/h，平均每天烹饪时间约 4h，则全年通风量约 480 万



$\text{m}^3$ 。项目配置的净化设备油烟去除率不得低于 90%，非甲烷总烃去除率不得低于 65%。

**油烟：**项目食堂每天就餐人数约 80 人，每人每日消耗动植物油以 25g 计，计算出耗油量 2kg/d（600kg/a），在炒菜时挥发损失约 3%，则餐饮油烟最大产生量约 18kg/a，则食堂油烟初始浓度约  $3.75\text{mg}/\text{m}^3$ ，经净化设备处理后排放浓度约  $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟排放量不大于 1.8kg/a。

**非甲烷总烃：**项目食堂用餐人数较少，非甲烷总烃产生量和浓度均较低，经设置油烟净化器处理后可达标排放，对周边环境影响较小。

表 4.4-3 扩建后全厂食堂油烟产生及排放情况表

污染物	产生浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	产生速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	产生量 ( $\text{t}/\text{a}$ )	净化效率	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	排放量 ( $\text{t}/\text{a}$ )
油烟	3.75	$1.5 \times 10^{-2}$	$1.8 \times 10^{-2}$	90%	0.4	$1.5 \times 10^{-3}$	$1.8 \times 10^{-3}$
非甲烷总烃	较低	较小	较少	65%	<10	较小	较少

根据上表可知，扩建后全厂食堂产生的油烟、非甲烷总烃经油烟净化装置处理后再排放，其处理效率均满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）的要求（油烟：90%；非甲烷总烃：65%）。此外，油烟、非甲烷总烃的排放浓度均满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）的排放限值要求（油烟： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

#### 4.4.1.3 生化池臭气

扩建后全厂产生的生活污水、清洁废水等排入生化池处理，污水在处理过程中会产生少量含硫化氢、氨气等臭气。扩建后全厂废水量较小，废水成分简单，产生的臭气直接引至绿化带排放，对周围环境影响小。

#### 4.4.1.4 新增交通运输移动源

项目大宗原料为塑料薄膜、油墨、稀释剂、复合胶等，由物流公司配送至茶园或巴南物流基地，再通过采用汽车运输方式进入厂区。物流基地至项目厂区汽运距离约 5.0~20.0km，本次评价主要考虑评价范围内新增移动源，故核算过程汽车运距取 5km。

根据《城市大气污染物排放清单编制技术手册》（贺克斌主编，2017年4月）交通运输移动源污染物排放系数附表F-3中道路移动源污染物排放系数，核算交通运输移动源排放量。排放系数见下表，项目交通运输移动源污染物排放情况见下表。

**表4.5-5 交通运输移动源污染物排放表(单位:g/km行驶里程)**

移动源类型	CO	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	VOCs	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>
载货汽车	2.2	4.72	0.14	0.017	0.2	0.03	0.03

扩建后全厂有组织废气主要污染物排放汇总见表4.5-5，无组织废气主要污染物排放汇总，见表4.5-6。

表4.5-5 扩建后全厂有组织废气排放情况统计表

位置	生产工序	编号	污染物	废气量 m³/h	收集情况			采取的治理措施	排放情况			削减量t/a	排气筒参数			
					浓度 mg/m³	速率 kg/h	收集量t/a		浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量t/a		编号	高度 m	直径 m	温度℃
生产车间	印刷、复合、储存、废气处理等	G1-G7	非甲烷总烃	35000	2153.1	75.358	220.716	95%有组织收集，减风增浓+RTO蓄热燃烧，DA001排气筒，治理效率98%	43.1	1.504	4.415	216.301	DA001	21.5	1.0	60
			总VOCs		2153.1	75.358	220.716		43.1	1.504	4.415	216.301				
			二氧化硫		≤200	0.003	0.002		≤200	0.003	0.002	/				
			氮氧化物		≤200	0.037	0.022		≤200	0.037	0.022	/				
			颗粒物		≤50	0.005	0.003		≤50	0.005	0.003	/				
			臭气浓度		较低	少量	少量		较低	少量	少量	/				
综合楼	食堂	G8	油烟	4000	3.75	1.5×10 <sup>-2</sup>	1.8×10 <sup>-2</sup>	油烟净化器	0.4	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.8×10 <sup>-3</sup>	0.003	/	/	/	/
			非甲烷总烃		较低	较小	较少		<10	较小	较少	/				
危废贮存库	危废贮存	G6	非甲烷总烃	2000	较低	较低	少量	活性炭吸附	较低	较低	少量	/	/	/	/	/

表4.5-6 项目无组织废气排放情况统计表

污染源	生产工序	编号	污染物	速率kg/h	排放量t/a
1#厂房	印刷、复合、储存等	G1-G7	非甲烷总烃	3.95	11.616
			总VOCs	3.95	11.616
			臭气浓度	少量	少量

#### 4.4.1.4 非正常排放废气

扩建后全厂非正常工况主要考虑废气事故性排放，主要原因是有机废气处理设施出现故障，去除率达不到预期效果，导致废气非正常排放的情况。参考国内同类企业实际运行情况，有机废气处理设施故障时，整体处理效率降低至 0%。本项目正常生产时，有巡检人员对各个生产设备及废气处理设施进行巡检，一旦发现事故排放，将立即停车检修，因此事故排放持续时间较短，约 0.5h。

表 4.4-7 扩建后全厂非正常排放情况一览表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	单次持续时间/h	年发生频次/次
1	DA001	处理单元老化、未及时更换处理元件，操作不当等	总 VOCs（非甲烷总烃）	75.358	2153.1	0.5	1

#### 4.4.2 废水

由于原项目环评批复较早，且给排水源强核算较实际相差较大，因此，为贴近厂区实际情况，本次评价对扩建后全厂废水排放量进行重新核算。

根据前文中项目水平衡（表 3.9-1）分析，项目排放的废水主要为生活污水、印刷线间接冷却循环水排水、地面清洁废水（地面清洁仅办公区、包装、制袋车间需使用水进行地面清洁，印刷、复合车间仅采用扫帚和吸尘器进行清理，且根据油墨、稀释剂、复合胶 MSDS 报告，其成分均不含重金属，故地坪清洁废水仅考虑常规因子，同时项目设备用油量较低，本次评价仅将石油类作为验收监控因子）和食堂废水，排放量为 2437.2m<sup>3</sup>/a（日最大排放量 15.18m<sup>3</sup>/d）。食堂废水经隔油池预处理后与印刷线设备间接冷却循环废水、地面清洁废水、生活污水一起进入已建生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入茶园新区城市污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入苦溪河，最终进入长江。

营运期各类废水污染物产排情况见下表。

表 4.4-8 营运期污废水污染物产生情况一览表

废水类别	污水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	预处理/排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
地面清洁废水	70.2 (1.35m <sup>3</sup> /d)	COD	400	0.028	/	/
		SS	350	0.025	/	/
食堂废水(隔油)	864 (2.88m <sup>3</sup> /d)	COD	350	0.302	/	/
		BOD <sub>5</sub>	300	0.259	/	/

池)		SS	300	0.259	/	/
		氨氮	20	0.017	/	/
		动植物油	100	0.086	/	/
		TP	20	0.017	/	/
生活污水	1485 (4.95m <sup>3</sup> /d)	COD	550	0.817	/	/
		BOD <sub>5</sub>	350	0.520	/	/
		SS	500	0.743	/	/
		氨氮	60	0.089	/	/
		TP	20	0.03	/	/
间接冷却循环 废水	18 (6m <sup>3</sup> /d)	COD	400	0.007		
		SS	200	0.004	/	/
综合废水(生化 池进、排口)	2437.2 (15.18m <sup>3</sup> /d)	COD	474	1.155	400	0.975
		BOD <sub>5</sub>	322	0.779	300	0.731
		SS	424	1.03	360	0.877
		氨氮	44	0.106	40	0.098
		动植物油	21	0.052	20	0.049
		TP	20	0.049	8	0.02
综合废水(茶园 新区城市污水 处理厂进、排 口)	2437.2 (15.18m <sup>3</sup> /d)	COD	400	0.9749	50	0.122
		BOD <sub>5</sub>	300	0.7312	10	0.024
		SS	360	0.8774	10	0.024
		氨氮	40	0.0975	5	0.012
		动植物油	20	0.0487	1	0.002
		TP	8	0.02	0.5	0.001

#### 4.4.3 噪声

营运期间产生较大噪声影响的设备包括印刷机、复合机、分切机、制袋机、品检机、风机等，其噪声源强范围均在 70~90dB (A) 之间 (1m 处)，噪声源及其噪声值见表 4.4-8 (噪声污染源统计清单见噪声环境影响预测章节)。

表 4.4-9 项目营运期主要设备噪声源强

序号	设备名称	噪声级 (1m 处)	分布点位	数量 (台)
1	10 色凹版印刷机	85	1号厂房	1
2	9 色凹版印刷机	85		1
3	无溶剂复合机	80		2
4	干式复合机	80		1
5	分切机	80		1
6	全高速制袋机	70	2号厂房	10
7	品检机	80	1号厂房	2
8	卷膜机	70	1号厂房	2
9	废气治理风机	90	1号厂房外	1
10	螺杆式空压机	85	1号厂房	2
11	冷却水循环系统	85	1号厂房外	1

备注：由于部分设备噪声值较低，对厂界噪声值影响较小，故本次未；列举噪声源强范围小于 70 的设备。

#### 4.4.4 固体废物

由于原项目环评批复较早，污染物源强核算与实际相差较大，且本次评价拟对

现有工程主要生产设备（印刷机、复合机）进行更新，更新后上述生产线扩能较大，因此，为贴近厂区实际污染物产排量，本次评价扩建后的固体废物产排污分析按全厂产能进行总体分析。

本项目营运期固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾、一般工业固废（边角料、不合格品、废包装材料）和危险废物（废油墨桶、废复合胶桶、废溶剂桶、废印刷辊、废抹布、废油墨、废溶剂等）。

### （1）生活垃圾

**生活垃圾 S12:** 本项目生活垃圾袋装收集后交园区环卫部门统一处理。扩建后全厂劳动定员 80 人，非住宿职工生活垃圾以 0.5kg/（人·d）计，住宿职工生活垃圾以 1.0kg/（人·d）计，产生量为 55kg/d（16.5t/a）。

**餐厨垃圾 S13:** 扩建后全厂就餐人数按 80 人/餐计，餐厨垃圾产生系数按 0.2kg/人·d 计，则项目餐厨垃圾产生量为 4.8t/a，在食堂设餐厨垃圾收集桶，委托有餐厨垃圾收集处理资质单位处理。

### （2）一般工业固废

**边角料 S8:** 根据建设单位提供的资料，边角料约产能的 3%，扩建后全厂废料 125.058t/a，集中收集后暂存于一般固废暂存区，交回收单位处理。对照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于 SW62 类可回收物，分类代码为 900-002-S62。

**不合格品 S9:** 根据建设单位提供的资料，不合格品约产能的 2%，扩建后全厂不合格产品 83.392t/a，集中收集后暂存于一般固废暂存区，交回收单位处理。对照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于 SW62 类可回收物，分类代码为 900-002-S62。

**废包装材料 S10:** 薄膜等原料采用塑料膜、纸箱包装，在拆包和产品包装过程会产生废包材，扩建后全厂产生废包装材料约 1t/a，集中收集后暂存于一般固废暂存区，交回收单位处理。对照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于 SW62 类可回收物，分类代码为 900-002-S62。

### （3）危险废物

**废油墨桶 S1:** 扩建后全厂使用的凹版印刷油墨为桶装，包装桶规格为 1.0t/桶。本项目印刷油墨（包括水性油墨）年使用量为 229.668t/a，故项目生产过程中会产生

约 230 个废油墨桶，单个油墨桶按 7.5kg 计，则废油墨桶产生量约 1.725t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废油墨桶属于危险废物 900-041-49，集中收集后存放在危废贮存库，定期交由有资质单位处理。

**废复合胶桶 S2：**扩建后全厂使用的复合胶为吨桶装，包装桶规格为 1.0t/桶。本项目复合胶年使用量为 356.17t/a，故项目生产过程中会产生约 357 个废复合胶桶，单个粘合剂按 7.5kg 计，则废复合胶桶产生量约 2.677t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废复合胶桶属于危险废物 900-041-49，集中收集后存放在危废贮存库，定期交由有资质单位处理。

**废溶剂桶 S3：**扩建后全厂使用的溶剂为桶装，其中乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸正丙酯包装桶规格为 1000kg/桶，异丙醇包装桶规格为 200kg/桶。本项目溶剂（乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸正丙酯、异丙醇）年使用量为 146.33t/a，故项目生产过程中会产生约 139 个吨桶、38 个小桶，单个吨桶按 7.5kg 计，小桶按 1.0kg 计，则废溶剂桶产生量约 1.08t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废溶剂桶属于危险废物 900-041-49，集中收集后存放在危废贮存库，定期交由有资质单位处理。

**废印刷辊 S4：**根据业主提供资料，扩建后全厂废印刷辊产生量约 100 根/年（约 3t/a）。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废印刷辊属于危险废物 900-253-12，集中收集后存放在危废贮存库，定期交由有资质单位处理。

**废抹布 S5：**项目生产过程中会产生一定量的含油、油墨及油墨稀释剂、粘合剂及稀释剂等的抹布。根据建设单位提供的资料，扩建后全厂废抹布产生量约 1.50t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废抹布属于危险废物 900-041-49，集中收集后存放在危废贮存库，定期交由有资质单位处理。

**废油墨渣 S6：**根据前文工程分析，印刷、复合设备清洁过程产生的废油墨渣产生量约 1.0t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），洗版废渣属于危险废物 900-299-12，集中收集后存放在危废贮存库，定期交由有资质单位处理。

**废清洗剂、废溶剂 S7：**根据前文工程分析，设备清洗废溶剂（含水基型清洗剂）产生量合计约 0.4t/a；定期更换的洗版、设备清洁废溶剂合计产生量 0.12t/a，合计 0.52t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废清洗剂、废溶剂属于危险废物 900-402-06，集中收集后存放在危废贮存库，定期交由有资质单位处理。

**空压机含油废液 S11:** 扩建后全厂配备螺杆式空压机，空压机内水蒸气压缩冷凝会产生含油废液，根据建设单位提供资料，空压机含油液体年产生量约 0.05t，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于 HW09 900-007-09 类危险废物。

**废活性炭:** 项目仅危废贮存库采用活性炭吸附有机废气，吸附产生的废活性炭量极少，且依托已建设施处理，活性炭总填装量约为 0.05t，活性炭更换周期约为每 3 个月一次，则扩建完成后废活性炭更换量为 0.2t/a，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于 HW49 900-039-49 类危险废物。

本项目建成后全厂固体废物产生、处置情况见表 4.4-10。



表 4.4-10 项目营运期固废产生、处置情况表（单位：t/a）

类别		属性（代码）	产生量		处理措施
生活垃圾		生活垃圾	16.5		委托环卫部门上门收运处置
餐厨垃圾		餐厨垃圾	4.8		交有资质单位处理
一般工业固废	边角料	900-002-S62	125.058	209.45	暂存于一般固废间内，外售物资回收单位回收利用
	不合格品	900-002-S62	83.392		
	废包装材料	900-002-S62	1.0		
危险废物	废油墨桶	900-041-49	1.725	11.752	暂存于危废贮存库内，交由有危险废物处理资质单位收运、处置
	废复合胶桶	900-041-49	2.677		
	废溶剂桶	900-041-49	1.08		
	废印刷辊	900-253-12	3.0		
	废抹布	900-041-49	1.5		
	废油墨渣	900-299-12	1.0		
	废清洗剂、废溶剂	900-402-06	0.52		
	废活性炭	900-039-49	0.2		
	空压机含油废液	900-007-09	0.05		

表 4.4-11 项目危险废物汇总表

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	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废油墨桶	HW49	900-041-49	1.725	生产过程	固态	有机溶剂	有机溶剂	每周	T，I	危险废物处理资质单位收运、处置
2	废复合胶桶	HW49	900-041-49	2.677	生产过程	固态	有机溶剂	有机溶剂	每周	T/In	
3	废溶剂桶	HW49	900-041-49	1.08	生产过程	固态	有机溶剂	有机溶剂	每周	T/In	
4	废印刷辊	HW12	900-253-12	3.0	生产过程	固态	有机溶剂	有机溶剂	每月	T，I	
5	废抹布	HW49	900-041-49	1.5	调墨、劳保	固态	有机溶剂	有机溶剂	每周	T/In	
6	废油墨渣	HW12	900-299-12	1.0	生产过程	液态	有机溶剂	有机溶剂	每月	T	
7	废清洗剂、废溶剂	HW06	900-402-06	0.52	生产过程	液态	有机溶剂	有机溶剂	每3d	T，I，R	
8	废活性炭	HW49	900-039-49	0.2	废气治理	固态	活性炭	活性炭	每3月	T	
9	空压机含油废液	HW09	900-007-09	0.05	空压机	液态	石油类	石油类	每年	T	
合计				11.752t/a							

现有设施:

- ①生活垃圾: 设有环保垃圾收集箱, 生活垃圾环卫清运;
- ②一般工业固废: 边角料、不合格品、废包装材料等暂存于已设置的一般工业固废暂存区 (位于厂区东侧, 建筑面积约 20m²), 地坪已设防渗设施, 已张贴相应标识标牌, 一般固废定期交由物资回收单位回收利用;
- ③依托项目设有 1 处危废贮存库, 面积为 8m², 用于储存厂区所产生的危险废物。危废贮存库已设“六防”处理, 地坪上方已设置托盘, 满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求, 已张贴危废标牌。

依托可行性:

①依托厂区北侧现有约 8m² 的危废贮存库, 已设“六防”措施, 并张贴相应标识牌, 为减缓危废贮存压力, 厂区拟将涉及的化学品均采用吨桶盛装, 减少废油墨、复合胶及溶剂桶的产生量; 厂区增加危废转运频次, 平均每 30d 转运一次危险废物, 进一步降低危废最大贮存量, 经核算扩建后危废贮存库危废最大贮存量仅为 1.2t 左右, 现有危废贮存库最大储存能力约为 5t, 可满足扩建后全厂危废贮存需求。

4.5 建设项目“三废”汇总

表 4.5-1 项目建成后全厂污染物产排情况一览表

类型	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		治理效果
			浓度 mg/L	产生量 (t/a)		浓度 mg/L	排放量 (t/a)	
废水	综合废水 (2437.2m³/a)	COD	474	1.155	综合废水进入生化池处理后进入茶园新区城市污水处理厂	400	0.975	达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
		BOD <sub>5</sub>	322	0.779		300	0.731	
		SS	424	1.03		360	0.877	
		氨氮	44	0.106		40	0.098	
		动植物油	21	0.052		20	0.049	
		TP	20	0.049		8	0.02	

重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司复合包装制品扩建项目环境影响报告书

废气	印刷、复合、助燃废气 (DA001 排气筒)	非甲烷总烃 (总 VOCs)	2153.1mg/m <sup>3</sup>	220.716	集气装置+RTO 蓄热燃烧处理后于 1 根 21.5m 排气筒排放	43.1mg/m <sup>3</sup>	4.415	满足《包装印刷业大气污染物排放标准》(DB50/758-2017)、《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)
		二氧化硫	≤200mg/m <sup>3</sup>	0.002		≤200mg/m <sup>3</sup>	0.002	
		氮氧化物	≤200mg/m <sup>3</sup>	0.022		≤200mg/m <sup>3</sup>	0.022	
		颗粒物	≤50mg/m <sup>3</sup>	0.003		≤50mg/m <sup>3</sup>	0.003	
	食堂废气	油烟	3.75	1.8×10 <sup>-2</sup>	油烟净化器+引至楼顶排放	1.8×10 <sup>-2</sup>	1.8×10 <sup>-3</sup>	满足《餐饮业大气污染物排放标准》(DB50/859-2018)
		非甲烷总烃	较低	较少		<10mg/m <sup>3</sup>	较少	
	无组织	非甲烷总烃	/	11.616	微负压排风	/	11.616	满足《包装印刷业大气污染物排放标准》(DB50/758-2017)
	固废	生活垃圾	生活垃圾	16.5	环卫部门上门收运处置	0		不随意倾倒
			餐厨垃圾	4.8	交有资质单位处理	0		不随意倾倒
		一般工业固废	边角料、不合格品、废包装材料	209.45	暂存于一般固废间内，定期交物资回收单位回收处理。	209.45		《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB18599-2020)中“采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用于本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”
		危险废物	废油墨桶、废复合胶桶、废溶剂桶、废印刷辊、废抹布、废油墨、废溶剂、废活性炭	11.752	暂存于危废贮存库内，交由有危险废物处理资质单位收运、处置	11.752		满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求

4.6 建设项目“三本账”汇总

重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司的排污许可证及排污许可年度执行报告未核定企业污染物排放总量，且为便于核算项目扩建前后污染物排放变化量，故本次评价现有工程废气污染物排放量根据企业 2021~2023 年中实际监测数据核算（以近三年大

气污染物最大排放年度（2021 年）的监测平均速率进行核算），废水根据企业提供的近两年平均用水量核算排放量，固体废物根据实际产生及处置量进行统计；本次扩建对现有的印刷设备及其他部分设备进行了替换，为贴近厂区实际污染物产排量，本次评价扩建后的产排污分析按全厂产能进行总体分析，计算三本账时将现有产排污全部替代（以新老削减量替代即现有工程排放量）。

表 4.6-1 项目扩建前后污染物排放量变化情况分析表 单位：t/a

种类	污染物名称	排放量（t/a）			以新带老削减量（t/a）	增（+）减（-）量（t/a）
		现有	扩建项目	扩建实施后全厂		
废气(有组织)	总 VOCs（非甲烷总烃）	1.046	4.415	4.415	1.046	+3.369
	烟尘	0.003	0.003	0.003	0	0
	SO <sub>2</sub>	0.01	0.002	0.002	0.01	-0.008
	NO <sub>x</sub>	0.089	0.022	0.022	0.089	-0.067
废水(排入环境)	COD	0.061	0.122	0.122	0.061	+0.061
	BOD <sub>5</sub>	0.012	0.024	0.024	0.012	+0.012
	SS	0.012	0.024	0.024	0.012	+0.012
	NH <sub>3</sub> -N	0.006	0.012	0.012	0.006	+0.006
	动植物油	0.001	0.002	0.002	0.001	+0.001
	TP	0.001	0.001	0.001	0.001	+0
固体废物(产生量)	生活垃圾	7.5	16.5	16.5	7.5	+9.5
	餐厨垃圾	1.2	4.8	4.8	1.2	+3.6
	一般固体废物合计	45.5	209.45	209.45	45.5	+163.95
	危险废物合计	4.508	11.752	11.752	4.508	7.064

#### 4.7 清洁生产分析

清洁生产是优于污染末端控制且需优先考虑的一种环境战略，清洁生产可以减轻建设项目的末端处理负担，提高建设项目的环境可靠性，降低建设项目的环境责任风险。

根据清洁生产的原则要求，该评价指标体系分为定量评价和定性评价两大部分。由于本项目采用的处理工艺目前尚未有相应的清洁生产标准，因此本评价主要以定性分析的方式对本项目进行清洁生产评价。

根据清洁生产的一般要求，结合《包装行业清洁生产评价指标体系（试行）》，本评价将清洁生产指标分为原辅材料指标、生产工艺技术、能源利用指标、产品指标和污染物产生指标（末端处理）等五大类。本评价将采用定性的方法对上述五个方面进行分析。

### **（1）原辅材料分析**

本项目使用符合《环境标志产品技术要求胶印油墨》(HJ2542)、《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量限值》(GB38507-2020)的水性和油性油墨，使用符合《环境标志产品技术要求胶粘剂》(HJ 2541)和《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的复合胶，从原料上满足包装行业清洁生产指标要求。

### **（2）生产设备、工艺技术分析**

本项目拟采用连续自动化印刷和复合工艺，供墨系统采用自动密闭式供墨，是目前国内成熟的工艺，应用广泛；该设备性能好、可靠性高，为国内先进的生产设备。项目未采用国家产业政策淘汰类工艺和设备。项目生产工艺简单，技术条件成熟，属于国家先进的生产工艺，从工艺设备满足包装行业清洁生产指标要求。

### **（2）资源、能源利用分析**

本项目生产设备能耗采用清洁能源电、天然气，不使用重油、燃煤等高能耗能源，项目单位产品的能源消耗量少，项目用水量较少，单位水耗较低，满足包装行业清洁生产指标要求。

### **（3）污染物分析**

本项目主要环境污染为印刷、复合过程产生的有机废气，项目印刷、复合产生的有机废气收集至“RTO 蓄热燃烧”处理后达标排放，厂区有机废气收集、处理效率均较高，经预测对大气环境影响较小。通过隔声减振等噪声治理措施，厂界噪声能够满足相应标准要求，不对周围环境产生明显影响，满足包装行业清洁生产指标要求。

### **（4）废物回收利用分析**

项目产生不合格产品、废边角料均为可回收物资，外售废品回收单位回收利用，一般固废回收率 100%，满足清洁生产指标要求。

#### **(5) 环境管理分析**

项目建成后，企业配置专门负责环境管理的技术人员，负责组织、协调和监督项目的环境保护工作，负责加强与环保部门的联系，满足项目环境保护工作的需要。

#### **(6) 清洁生产分析结论**

综上所述，该项目在生产工艺和设备、清洁能源、污染物产生、环境管理等方面达到行业国内清洁生产的先进水平。

## 5 区域环境概况及现状评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置及交通

重庆市南岸区位于重庆市主城区东南部,地跨东经  $106^{\circ}3'$ 至  $106^{\circ}47'$ ,北纬  $29^{\circ}27'$ 至  $29^{\circ}37'$ ,东部、南部与巴南区接壤,与九龙坡区、渝中区、江北区、渝北区隔江相望。

本项目位于重庆经济技术开发区,属于南岸区东部。区域地理位置见附图 1。

#### 5.1.2 地形、地貌

重庆地貌特征是山多河多,山脉连绵起伏,河流纵横交错。长江干流自西向东横贯全境,在重庆境内流程 665 公里,以长江干流为轴线,汇集上百条大小支流。地势沿河流、山脉起伏,形成南北高、中间低,从南北向河谷倾斜的地貌,构成以山地、丘陵为主兼有平原浅丘的地形状态。地形高低悬殊,地貌结构复杂。

南岸区位于川东平行岭谷区,背斜、向斜平行分布,构成低山、丘陵、平坝、河流的组合地貌特征。低山主要分布在南山街道和广阳镇。丘陵主要分布在南坪、峡口、涂山、鸡冠石、长生桥、迎龙和广阳 7 个镇及沿江 7 个街道。平坝面积小,零星分布,其中以广阳坝上坝、下坝和铜元局等地面积较大,南岸区作为山地丘陵城市,其地貌环境本身就不稳定,经常发生坡地块体运动。自然因素和人文因素的综合作用,使南岸区的城市地貌环境具有脆弱性。

项目所在区域处于南岸区东部槽谷中心地带,南部樵坪山余脉沿规划区中部由南向北延伸,区域内地貌类型主要有低山、丘陵、平坝以及由长江所形成的河流地貌。

#### 5.1.3 地质

##### (一) 地层岩性

据钻探揭示、现场调查以及《重庆经济技术开发区规划环境影响跟踪评价报告书》、《重庆广阳岛片区控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》、1:20 万重庆幅区域水文地质普查资料、1:20 万重庆幅区域地质普查资料得知,评价区内地层由第四系(Q4)、侏罗系上统蓬莱镇组下段(J3p1)、侏罗系中统遂宁组(J3s)、中统上沙溪庙组(J2s)、中统下沙溪庙组(J2xs)、中统新田沟组(J2x)、中下统自流井组(J1-2z)、下统珍珠冲组(J1z),三叠系上统须家河组(T3xj)组成,

由新到老详细地层内容分述如下：

#### (1) 第四系 (Q4)

##### 1) 第四系全新统素填土 (Q4ml)

褐灰色。主要由泥岩，砂岩碎块石、粉质粘土、细砂等组成，分布在拓展区厂房、道路、工程平场区等人类活动较频繁地段，经开区该层厚度一般为 0~6.5m，局部厂房建筑深填约 20m。该层在场地内分布厚薄不均匀，长生桥钻孔揭露厚度约 0.3~18.4m。

##### 2) 冲洪积粉质粘土 (Q4al+pl)

黄褐色、局部呈灰黑色、灰绿色，呈软塑~可塑状，主要分布在苦溪河、长塘河两岸。厚度变化较大，在苦溪河沿岸 (BK0+920~BK1+120)，厚度约 0~12.1m (ZG184)。局部含砂质。切面较光滑，稍有光泽，韧性中等，干强度中等，无摇振反应。属冲洪积成因。

##### 3) 残坡积粉质粘土 (Q4dl+el)

黄褐色，局部呈暗紫红色，表层含植物根系，主要分布在水田、冲沟底部、丘包斜坡和斜坡地带等原始地貌区，呈可塑~硬塑状（水田中少许呈软塑状）。干强度中等，韧性中等。该层在规划区内分布厚薄不均匀，一般厚度 0.5~3.5m，平均厚度 1.0m，迎龙镇附近厚度钻孔揭露厚度约 0~5.58m。长生桥附近钻探揭示厚度 0.50~10.50m。

#### (2) 侏罗系上统蓬莱镇组下段 (J3p1)

分布于评价区南侧。蓬莱镇组下段 (J3p1) 主要为灰白、青灰色厚层至块状中细拉长石石英砂岩、石英砂岩夹紫红色砂质泥岩。

#### (3) 侏罗系中统遂宁组 (J3s)

主要分布在规划区中部区域。遂宁组岩层分为三部分，上部：鲜红色砂质泥岩与细砂岩、粉砂岩等厚土层，中下部：棕红色泥岩夹粉砂岩；下部：砖红色砂岩、透镜状角砾岩。残留于向斜轴部，呈丘陵或桌状低山，浅层风化带发育；在深 1—6 米的强风化带内赋存风化裂隙潜水，其补给径流、排泄主要受当地降雨与微地貌条件控制。

#### (4) 侏罗系中统沙溪庙组 (J2s)

在规划区内广泛分布。紫红色砂质泥岩、泥岩与灰岩、灰紫色长石砂岩、粉砂岩互层。上部和下部砂岩发育。



砂岩：灰褐色，灰色，灰白色。中粒结构。中厚～厚层状构造。钙铁质胶结。主要由石英、长石及少量云母碎片等矿物组成，质硬。强风化带大部分结构和成分均已破坏，风化裂隙发育，岩芯破碎呈碎块状或薄饼状，手可折断岩芯；中等风化带岩芯完整，敲打声清脆，局部裂隙较发育，岩芯较完整，呈柱状、短柱状。

泥岩：紫红色，暗紫红色。泥质结构，中厚～厚层状构造。主要成分以粘土矿物为主，局部含灰白色、灰色砂质条带、团块或夹砂岩薄层；岩质较软。强风化带岩石结构已大部分破坏，敲打声沉闷，岩芯破碎，呈碎块状或饼状。中等风化带敲打声清脆，岩心较完整，多呈柱状、短柱状。

#### （5）侏罗系中统下沙溪庙组（J2xs）

分布于评价区东、西侧。紫红色泥岩、砂质泥岩夹黄灰色岩屑长石砂岩。顶为灰黄绿色“叶肢介页岩”。底部为一层黄灰色岩屑长石砂岩（称关口砂岩），于规划区内零星分布。

#### （6）侏罗系中下统新田沟组（J2x）

分布于评价区东、西侧。可分四段：一、四段为杂色钙质泥岩夹透镜状砂岩，二段为页岩夹薄层介壳灰岩，三段为黄绿色砂质泥岩、长石砂岩，底部石英砂岩或含砾砂岩。

#### （7）侏罗系中下统自流井组（J1-2z）

分布于评价区东、西侧。灰色、灰黑色页岩、砂质页岩（含介壳）夹介壳灰岩及石英砂岩；中部灰、紫红色泥岩、砂质泥岩夹泥质粉砂岩。

#### （8）侏罗系下统珍珠冲组（J1z）

分布于评价区东、西侧背斜的低山、浅丘区。紫红色泥岩夹岩屑长石石英砂岩。杂色中厚层细粒石英砂岩、石英粉砂岩、页岩、粉砂质页岩。夹菱铁矿结核，底部夹不规则薄煤层。

#### （9）三叠系上统须家河组（T3xj）

分布于评价区东、西侧背斜顶部区。岩性为砂岩、页岩。底部为燧石、石英岩砾石层；中部夹煤，含菱铁矿结核。以较陡倾角出露于背斜两翼；或披盖于低背斜轴顶及倾没端，显列峰低山或单面低山地形。具有较发育的节理系统与原生孔隙。

### （二）地质构造

根据 1:20 万重庆幅区域地质普查资料和 1:50 万重庆地质构造分布图并结合现场勘察，规划区地处新华夏构造体系第三沉降带，川东弧形构造宣汉—重庆平行褶

皱束东南延部分。区域内主要涉及洛碛向斜、大盛场向斜、南温泉背斜、明月峡背斜，主要特点是各背斜轴线大致平行，轴面扭摆弯曲度大致平行，皆为狭长不对称背斜；一般东翼陡，西翼缓，轴线变化不大，背斜轴面西倾，过长江转为东倾；背斜窄，向斜宽，分支现象少，断层少见。

南温泉背斜位于南温泉—铁厂沟一带，长度约 85 公里，轴部地层为三叠系下统嘉陵江组地层（T<sub>1j</sub>），两翼地层为 T<sub>2l</sub>—J<sub>2s</sub> 地层，两翼不对称，呈向西突出的弧形。

大盛场向斜位于大盛场—三角镇一带，长度约 121 公里，两翼地层为 J<sub>1z</sub>—J<sub>2s</sub> 地层，由大盛场向斜和三角镇向斜斜接而成。两翼不对称，轴部宽缓。

洛碛向斜位于洛碛、木洞一带，长度约 53 公里，两翼地层为 J<sub>2s</sub> 地层，两翼近对称。

明月峡背斜位于华蓥穹褶束的南东边缘，长度大于 200 公里，两翼地层为 T<sub>3xj</sub>、J<sub>2s</sub> 地层，由多个高点构成，轴线平直，轴面倾向北西，轴部狭窄的不对称线形褶皱。

### （三）区域地震

据中国地震局《中国地震动峰值加速度区划图》（1/400 万）及《中国地震动反映谱特征周期区划图》（1/400 万）资料，中心城区位于抗震设防烈度 6 度区，规划区所属区域的地震动峰值加速度为 0.05g，反应谱特征周期为 0.35S，地震基本烈度为 VI 度，属一般地震地区。

### （四）包气带特征

规划区土层为第四系土层，基岩主要为侏罗系泥岩砂岩红层区，包气带为丰水期地下水位以上、大气降水或地表水沿风化带、浅层基岩裂隙带运动的地带。此带水流常不具静水压力，且不连续，多为土壤水和上层滞水。

本区包气带垂向上包含土层及基岩两部分，区内土层厚度 0~15m，沟谷及回填区较厚，厚度 2.5~6.5m，局部可达 10m 以上，其中：

第四系全新统素填土：褐灰色。主要由泥岩，砂岩碎块石、粉质粘土、细砂等组成，分布在规划区厂房、道路、工程平场区等人类活动较频繁地段，规划区该层厚度一般为 0~6.5m。

冲洪积粉质粘土：黄灰色、黄褐色、黄色，软塑状~可塑状，主要分布在苦溪河、长塘河及两岸。层厚约 2m~5m。局部含砂质。切面较光滑，稍有光泽，韧性

中等，干强度中等，无摇振反应。主要分布在冲沟底部。

残坡积土层：主要为耕植土和粉质粘土，耕植土由粘性土和腐殖质、植物根系等组成，松散，稍湿。厚度为 0.5~3.5m，粉质黏土由黏粒和少量砂粒组成，呈可塑~硬塑状（水田中少许呈软塑状）。干强度中等，韧性中等，稍有光泽反应，无摇振反应，主要分布在丘包斜坡和斜坡地带等原始地貌区。

规划区基岩主要为侏罗系中统沙溪庙组（J2s）地层，其次为侏罗系中统遂宁组（J2sn）地层。岩性均为泥岩、砂岩，中厚层状构造。据勘察资料收集，强风化带一般厚度在 1~6m，中风化带浅层风化裂隙发育深度一般在地表以下 10m 以内较发育，深部裂隙不发育。

综上，评价区内包气带主要由粉质黏土和下伏泥岩、砂岩组成，厚度一般为 0~15m，根据现场实验以及参考重庆周边包气带渗透系数，得到评价区包气带渗透系数  $k=0.276 \sim 0.2 \text{ m/d}$  ( $3.2 \times 10^{-4} \sim 6.94 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ )。

包气带防污性能情况分析：根据基岩（红层）表层裂隙带和局部上伏地下水粉质黏土层的厚度及渗透系数，参考地下水导则，可判断包气带的防污性能：在其出露厚度较大、渗透系数较低的部位，其包气带防污性能为中等级别，而在其出露厚度较小、渗透系数较低的部位以及基岩直接出露的部位，其包气带防污性能为弱级别。

#### （五）含水层和隔水层特征

##### （1）含水层

规划区地下水含水层为孔隙—裂隙含水层，孔隙含水层含水介质为第四系土层，裂隙含水层含水介质为侏罗系上沙溪庙组和遂宁组的砂岩层、粉砂岩层和风化裂隙发育的浅层泥岩，砂岩层厚度薄，呈夹层分布。该含水层整体富水性贫乏~较贫乏。

##### （2）隔水层

场址区地下水隔水层为风化裂隙不发育的泥岩层，具有隔水层的作用。

综上：规划区隔水层泥岩和含水层砂岩呈互层分布。据现场勘察和收集资料，砂岩单层层厚 10 米左右，泥岩单层厚度数米至几十米不等。

#### （六）地下水赋存类型及特征

根据收集《1: 20w 重庆幅水文地质图》以及规划区内相关钻井工程的水文地质资料及现场调查，本次规划区按地下水赋存介质进行分类，地下水类型分为松散堆积层孔隙水、基岩（红层）裂隙水、碎屑岩孔隙裂隙层间水三类。

### 5.1.4 气候、气象

南岸区地处中纬度的四川盆地东南部，受四川盆地封闭地形、大气环流、河谷地势和热岛效应等综合影响。南岸地处亚热带季风区，热量丰富，雨量充沛，无霜期长，冰雪少，风小日照少，湿度大，云雾多，春早夏长，秋短冬暖，四季分明，多年年平均气温 18.5℃，无霜期 347 天，降雨量 1097.8mm，雾日 67.8 天。

南岸位于四川盆地东南缘，盆地北部横亘着高大的秦巴山地，对北方冷空气的南下起屏障作用，从而减弱了寒冷程度，致使冬季一月份均温高于同纬度的长江中下游地区。

湿度是全国高值区之一，南岸区平均相对湿度年变化平缓。冬季较大，春夏较小。

南岸属季风气候区，冬季盛行偏北风，夏季偏南风显著增多。主导风向是东北风和北风，风速较小，常年平均风速 2.1 米/秒，静风频率 6.96%。

### 5.1.5 水文

南岸区属长江水系，区内水资源丰富。南岸区东西北三面环绕的长江为区内干流，区内有苦溪河、长塘河（原渔溪河）、旱河、海棠溪、纳溪沟等 10 余条溪流汇入长江。长江区内河段全长 45km，落差 5m，寸滩水文站最大流量 85700m<sup>3</sup>/s，多年平均流量 11304m<sup>3</sup>/s，平均流速 2.31m/s。它由西南方的巴南区入境，于广阳镇东北角的玉泉出境。

规划区南坪板块西面、拓展区北面为长江。此外，拓展区内有苦溪河、长塘河（原鱼溪河）、小龙洞河等地表水体。

苦溪河有西、南两个源，西源新市场，经长生桥镇东流；干流（又名跳蹬河）河源鹿角场，曲折北流，至新龙湾两源汇合北流。河段流域面积 81.98km<sup>2</sup>，经长生桥镇、峡口镇在迎龙镇庙岩汇入长江，全长 20.3km，河道弯曲，河床狭小，洪枯水面变化大，多年平均径流量为 0.37 亿 m<sup>3</sup>，平均流量为 1.14m<sup>3</sup>/s，流域平均坡降 0.19%。苦溪河由南向北穿越规划区汇入长江，规划区内的河段已取消水域功能，为茶园新区城市污水处理厂尾水受纳水体，排放口距下游长江汇入口约 4km。

苦溪河流域现主要有雷家桥等 8 座水库，各水库总库容为 567.5 万 m<sup>3</sup>，其中上游水库有四座，分别为雷家桥水库、百步梯水库、南山水库及陈家滩水库。根据水库的汇水面积计算，在枯水期每天可向苦溪河补水约为 4263m<sup>3</sup>，枯水期可提高苦溪河 23% 的流量，雷家桥水库、百步梯水库、南山水库、陈家滩水库年可补水量分别为 10.0

万 m<sup>3</sup>，21.0 万 m<sup>3</sup>，1 万 m<sup>3</sup>，8.0 万 m<sup>3</sup>。

长塘河（原鱼溪河）发源于重庆市巴南区月华寺，长塘河由南向北，经巴南区惠民镇进入南岸区迎龙镇，在广阳镇的滩嘴入长江干流，长塘河流域面积 128.7km<sup>2</sup>，河流长 46.8km，河道平均坡降 9.02。

小龙洞河穿越规划区东北侧，由南向北径流汇入长江，无水域功能，为东港新城污水处理厂尾水受纳水体，排放口距下游长江汇入口约 200m。

## 5.2 重庆经济技术开发区概况

重庆经开区总规划面积 64 平方公里，分为南坪板块和拓展区 2 个区域。其中，南坪板块位于南岸区花园路街道、南坪街道的部分区域，规划面积 5 平方公里，属于国家级经开区范围；拓展区位于南岸区茶园组团，规划面积 59 平方公里，属于重庆市级经开区范围。规划期 2021—2030 年。规划主导产业为装备制造和电子信息，产值目标 1500 亿元。

重庆经开区南坪板块四至范围为北至海峡路，南至康恒路，西至南滨路，东至南湖路，面积约 5km<sup>2</sup>，包括花园路街道、南坪街道的部分区域，现状人口 5 万人。自 1993 年批准建设以来逐渐成了南岸区城市发展中心区域，该区域已全部开发。南坪板块发展方向为打造能够在市中心区域生存和发展、与城市功能和生态环境相协调的高质量现代服务业，建设现代服务业集聚区。

经开区拓展区四至范围为北靠长江，东至绕城高速公路，西以通江大道为界，南接巴南区，包括茶园新区、峡口镇、长生桥镇、迎龙镇和广阳镇的部分区域，总面积约 59km<sup>2</sup>，共涉及现状茶园组团的 A（部分）、C、D、E（部分）、F、G、H、I（部分）、J、L、M、N、P、R 共 14 个标准分区。拓展区规划的主导产业为电子信息、装备制造。从成立至今，拓展区各组团先后分别开展了 7 次规划环评和 1 次跟踪评价，总的评价范围基本涵盖了经开区 59km<sup>2</sup> 的规划范围。拓展区经过十多年的开发建设，目前拓展区已开发建设用地共计 24.35km<sup>2</sup>，其中工业用地已开发建设 6.01km<sup>2</sup>，开发利用率 78.2%，居住用地已开发建设 3.6km<sup>2</sup>，开发利用率 32.5%；尚未开发区域主要分布牛头山一线以东，包括：牛头山生态住区、广阳湾生态住区和团山堡生态住区。

## 5.3 环境质量现状

### 5.3.1 地表水环境质量现状

本项目位于重庆经济技术开发区拓展区 J 标准分区内，地表水现状数据引用重庆市华测检测技术有限公司于 2022 年 3 月 10 日～12 日对规划区长江段进行的环境

现状监测数据，监测数据未超过三年，故引用监测数据可行。

### (1) 监测断面

共设置 2 个断面，1#苦溪河汇入长江口处的长江上游 500m；2#小龙洞河汇入长江口处的长江下游 500m。

### (2) 监测项目

pH、COD、BOD<sub>5</sub>、DO、水温、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、Cr<sup>6+</sup>、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。

### (3) 监测时间及频率

2022 年 3 月 10 日~12 日，连续 3 天，每天 1 次。

### (4) 评价方法

采用标准指数法对地表水质进行现状评价，计算公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：S<sub>ij</sub>—为 i 污染物在 j 监测点处的单项水质指数；

C<sub>ij</sub>—为 i 污染物在 j 监测点处的实测浓度（mg/L）；

C<sub>si</sub>—为 i 污染物的评价标准（mg/L）。

pH 评价模式：

$$S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j \geq 7.0$$

式中：S<sub>pH</sub>—pH 的单项污染指数；

pH<sub>su</sub>—地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH<sub>j</sub>—在 j 监测点处实测 pH 值。

DO 评价模式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

式中：S<sub>DO,j</sub>—溶解氧的标准指数；

DO<sub>f</sub>—饱和溶解氧，DO<sub>f</sub>=468/（31.6+T）；

DO<sub>j</sub>—溶解氧在 j 监测点处的实测浓度（mg/L）；

DO<sub>s</sub>—溶解氧标准值（mg/L）。

### (5) 环境质量现状监测结果及评价

1#、2#执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水域标准，苦溪河 3#断面河段已取消水域功能。

监测结果见下表 5.3-1。

表 5.3-1 地表水水质监测结果表 单位: mg/L, pH 除外

监测项目	III 类标准限值	1#苦溪河汇入长江口处的长江上游 500m			2#小龙洞河汇入长江口处的长江下游 500m		
		浓度范围	超标率%	S <sub>i</sub> 值	浓度范围	超标率%	S <sub>i</sub> 值
pH	6~9	7.96~8.11	0	0.48~0.55	8.12~8.21	0	0.56~0.60
DO	≥5	9.12~9.25	0	0.26~0.30	9.22~9.35	0	0.29~0.32
高锰酸盐指数	≤6	1.2~1.4	0	0.20~0.23	1.4	0	0.23
COD	≤20	8~10	0	0.40~0.50	9~10	0	0.45~0.55
BOD <sub>5</sub>	≤4	1.4~1.6	0	0.35~0.40	1.6~1.7	0	0.40~0.42
氨氮	≤1	0.054~0.083	0	0.054~0.083	0.055~0.063	0	0.055~0.063
总磷	≤0.2	0.04~0.05	0	0.20~0.25	0.04~0.05	0	0.20~0.25
铜	≤1	0.0011~0.00128	0	0.0011~0.0013	0.00125~0.00156	0	0.0013~0.0016
锌	≤1	0.00134~0.00192	0	0.0013~0.0019	0.00492~0.00849	0	0.0049~0.0085
氟化物	≤1	0.21~0.23	0	0.21~0.23	0.201~0.25	0	0.201~0.25
硒	≤0.01	0.00195	0	0.195	0.00051~0.0052	0	0.051~0.052
砷	≤0.05	0.00022~0.0004	0	0.0044~0.0080	0.00025~0.0003	0	0.005~0.006
汞	≤0.0001	ND	0	-	ND	0	-
镉	≤0.005	ND	0	-	ND	0	-
Cr <sup>6+</sup>	≤0.05	ND	0	-	ND	0	-
铅	≤0.05	0.00012~0.00122	0	0.0024~0.024	0.00012~0.00029	0	0.0024~0.0058
氰化物	≤0.2	ND	0	-	ND	0	-
挥发酚	≤0.005	ND	0	-	ND	0	-
石油类	≤0.05	ND	0	-	ND	0	-



监测项目	III 类标准限值	1#苦溪河汇入长江口处的长江上游 500m			2#小龙洞河汇入长江口处的长江下游 500m		
		浓度范围	超标率%	S <sub>i</sub> 值	浓度范围	超标率%	S <sub>i</sub> 值
阴离子表面活性剂	≥0.2	ND	0	-	ND	0	-
硫化物	≤0.2	ND	0	-	ND	0	-
粪大肠菌群	≤10000	5400~7900	0	0.54~0.79	4900~5400	0	0.49~0.54

根据监测结果表明，苦溪河汇入长江口处的长江上游 500m 断面（1#）和小龙洞河汇入长江口处的长江下游 500m 断面（2#），总体各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值，下游监测断面各监测因子浓度略高于上游断面。

### 5.3.2 环境空气质量现状

#### （1）项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据《2023 重庆市生态环境状况公报》，南岸区为不达标区。基本污染物环境质量现状详见表 5.3-2。

表5.3-2 基本污染物环境质量现状 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	7	60	11.6%	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	24	40	60%	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	37	35	105.7%	超标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	60	70	85.7%	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数	161	160	100.6%	超标
CO	日均浓度的第 95 百分位数	1.2mg/m <sup>3</sup>	4.0mg/m <sup>3</sup>	30%	达标

表4.3-2表明区域环境空气中PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目所在的南岸区属于不达标区。

根据《2023 重庆市生态环境状况公报》中“措施与行动”方案中明确提出减缓的方案：

以柴油车整治和纯电动车推广为重点深化交通污染控制。新增新能源车 18.2 万辆，淘汰治理老旧车辆 10.2 万辆，路检机动车 21.7 万辆次，遥测机动车 1038.4 万辆次，查处超标车辆和冒黑烟车辆 1.5 万辆次，组织 1029 家加油站开展夏秋季夜间“错峰加油”优惠。

以工业废气深度治理为重点深化工业污染控制。争取中央、市级大气污染防治专项资金约 3.35 亿元，鼓励企业深度治理，从源头改善空气质量。完成挥发性有机物（VOCs）企业治理、重点企业深度治理、锅炉清洁能源改造或低氮燃烧改造 130 余家，督促 800 家重点排污企业稳定达标运行。

以绿色示范创建和落实“十项规定”为重点深化扬尘污染控制。落实《建筑施工现场扬尘控制标准》，加强施工扬尘监管，创建和巩固示范工地（道路）860余处，中心城区主要道路机扫率稳定保持90%以上。

以餐饮油烟、露天焚烧管控为重点深化生活污染控制。完成餐饮油烟深度治理685家、抽测抽查5700余家，疏堵结合建立完善“技防+人防”露天焚烧综合防治体系，通过高空瞭望发现并及时处置露天焚烧火点4000余个，大幅提高露天焚烧处置效率。

以督导帮扶和区域联防联控为重点提高污染应对能力。印发冬春季大气污染防治、夏秋季臭氧污染防治攻坚方案，3个常态化督导帮扶组、5个市级部门综合督导帮扶组、7个执法监测组持续开展督导帮扶，固化形成“调度—移交—督导—通报—整改”的攻坚机制，累计指导企业2900余家次、帮扶解决问题8000余个、移交典型问题2100余个、曝光污染源177个。以重点行业绩效分级分类管控为抓手，评定A级企业1家、B级企业27家，树立行业标杆，减少扰企。推动“巴渝治气”应用建设，构建全过程智能化污染天气预警应对体系。联合签订联动工作方案

（2023—2025年）、移动源联合防治合作协议，组织开展联防联控专项行动，实现两地玻璃、陶瓷、水泥大气污染物排放标准同步编制同步印发限值相同，协同四川开展成都大运会空气质量保障，助力区域空气质量改善。

采取以上措施后，南岸区将有力改善区域大气环境质量现状。

## （2）评价范围环境空气质量现状

本次TVOC、非甲烷总烃引用重庆华测检测技术有限公司对重庆市经济技术开发区规划环评的现状监测数据（选取3#鹿角组团安置房监测点），监测报告编号：A2220063502101C，监测时间2022年3月10日~16日，监测点位于项目西南侧约2.7km，根据项目评价范围包络图，该点位在项目大气评价范围内（位于大气评价范围包络线西南角），监测数据未超过三年，故引用监测数据可行。

①监测布点：3#位于项目西南侧约2.7km（3#，鹿角组团安置房）；

②监测项目：非甲烷总烃、TVOC；

③监测时间及频率

监测时间及频率见表5.3-3。

表 5.3-3 项目监测点位及监测因子一览表

编号	监测点位	相对位置		监测因子	采样时间
		方位	距离 (km)		
3#	鹿角组团安置房	西南侧	2.7	非甲烷总烃 TVOC	2022 年 3 月 10 日~16 日

## ④现状评价方法

按照环境空气质量标准，采用最大占标率对环境空气质量进行现状评价。最大占标率计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i \times 100\%$$

式中： $P_i$ —最大占标率；

$C_i$ — $i$  污染物实测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )；

$S_i$ — $i$  污染物的环境质量标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )。

## ⑤监测结果

监测结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 环境空气现状监测结果统计表

监测点位	监测项目	单位	浓度范围		标准值	最大浓度占标率	超标率	达标情况
鹿角组团安置房	非甲烷总烃	$\text{mg}/\text{m}^3$	小时值	0.54~0.87	2	43.5%	0	达标
	TVOC		8h 均值	0.014~0.0409	0.8	5.1%	0	达标

监测点位非甲烷总烃满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)表 1 中二级标准要求；TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值要求。

## 5.3.3 声环境质量现状

为了解当地声环境质量现状，本次评价共设 4 个监测点，其中 N1 监测点位于项目东侧厂界，N2 监测点位于项目西侧厂界，N3 监测点位于项目南侧厂界，N4 监测点位于项目北侧厂界。监测数据见《监测报告》(报告编号：天航(监)字〔2023〕第 QTPJ0005 号)。

监测项目：等效声级  $L_{Aeq}$ 。

监测频率：昼、夜各 1 次，连续监测 2 天。

监测及评价结果详见表 5.3-5。

表 5.3-5 声环境现状监测及评价结果 单位：dB (A)

监测点位	时间	昼间			夜间		
		监测值	标准值	超标值	监测值	标准值	超标值

N1	2023.6.28~2023.6.29	60~61	65	达标	50~51	55	达标
N2		63~64	65	达标	53~54	55	达标
N3		64	65	达标	54	55	达标
N4		62~63	65	达标	51~52	55	达标

由监测结果可知，各声环境监测点昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类功能区标准，本项目所在区域声环境质量良好。

5.3.4 地下水质量现状

对比《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，本项目属于其中 N 轻工中 114 印刷项目，为 IV 类项目，无需开展地下水现状评价，但考虑项目涉及有机溶剂的使用，考虑对项目区域地下水的影响，本次评价引用《重庆经济技术开发区规划环境影响报告书》中 DX3~DX5 地下水现状监测数据（监测报告编号：A2220063502102C、A2220063502101C）留作区域地下水质量现状背景值。

表 5.3-6 地下水监测点位一览表

编号	监测点位	特征	地下水类型
DX3	迎龙镇西侧现状水井	经度 106°42'12"、纬度 29°31'11"，海拔 234m，水位标高 184m，井深 4.9m	砂岩裂隙层间水兼风化裂隙水
DX4	凉水井现状水井 现状水井	经度 106°40'4"、纬度 29°30'55"，海拔 163m，水位标高 161.5m，井深 0.8m	风化带裂隙水
DX5	茶园工业园现状水井	经度 106°38'35"、纬度 29°28'28"，海拔 283m，水位标高 253m，井深 32m	砂岩裂隙层间水兼风化裂隙水

监测因子：K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、铬（六价）、总硬度、氟化物、氰化物、镉、铁、锰、砷、汞、铅、铜、锌、镍、石油类、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。。

监测频率：监测一次。

执行标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

评价方法：

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），地下水水质现状评价应采用标准指数法，对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见公式：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：P<sub>i</sub>——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C<sub>i</sub>——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法如下：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \quad pH_j > 7.0;$$

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, \quad pH_j \leq 7.0;$$

式中：SpH——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pHsu——标准中 pH 的上限值；

pHsd——标准中 pH 的下限值

监测结果及分析：

现状监测及评价结果见表 5.3-7。

表 5.3-7 地下水引用监测数据结果及评价 单位: mg/L

监测点	指标	PH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氰化物	砷	铜	锌	汞	耗氧量	锰	硫酸盐
迎龙镇西侧现状水井 DX 3	浓度值	7.35	0.028	8.27	ND	ND	ND	0.000107	0.00113	ND	ND	0.8	ND	49.3
	标准指数	0.23	0.06	0.41	-	-	-	0.01	0.00	-	-	0.27	-	0.20
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
凉水井现状水井 DX4	浓度值	7.38	0.033	4.17	ND	ND	ND	0.000142	0.00082	0.00290	ND	1.5	0.00162	47.3
	标准指数	0.25	0.07	0.21	-	-	-	0.01	0.00	-	-	0.50	0.02	0.19
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
茶园工业园企业现状水井 DX5	浓度值	7.2	0.082	0.756	0.005	ND	ND	ND	0.0049	0.025	0.00004	1.6	0.00742	45
	标准指数	0.13	0.16	0.04	0.011	-	-	-	0.00	0.03	0.00	0.53	0.07	0.18
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
标准值		6.5~8.5	0.5	20	1.0	0.002	0.05	0.01	1.0	1.0	0.001	3.0	0.1	20.0

注: 表中未检出数据以“L”加检出限表示。

续表 5.3-7 地下水引用监测数据结果及评价 单位: mg/L

监测点	指标	铅	氯化物	氟化物	总大肠杆菌	细菌总数	镍	石油类	六价铬	总硬度	铁	镉	溶解性总固体
迎龙镇西侧现状水井 DX 3	浓度值	ND	47.8	0.327	ND	39	0.00010	ND	ND	352	0.0243	0.00037	554
	标准指数	-	0.19	0.33	-	0.39	0.001	-	-	0.78	0.08	0.07	0.55
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
凉水井现状水井 DX4	浓度值	ND	18.9	0.319	20	46	ND	ND	ND	285	0.063	ND	436

重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司复合包装制品扩建项目环境影响报告书

	标准指数	-	0.08	0.32	6.67	0.46	-	-	-	0.63	0.08	-	0.44
	超标率	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
茶园工业园企业现状水井 DX5	浓度值	0.0010 1	29.6	0.118	ND	87	0.0002 9	ND	ND	366	ND	ND	472
	标准指数	0.10	0.12	0.12	-	0.87	0.01	-	-	0.81	-	-	0.54
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
标准值		0.01	250	1.0	3	100	0.02	0.05	0.05	450	0.3	0.005	1000

由上表可知，除总大肠杆菌外，项目所在区域地下水各监测点的各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，总大肠杆菌超标的主要原因是由于水井所在区域受区域农业面源或生活面源污染等影响导致。



## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响预测与评价

#### 6.1.1 环境空气影响分析

施工期主要大气污染物为施工扬尘、施工机械尾气，由于项目建筑材料等均外购运输至项目场地，故在运输过程中可能对周边沿线的居民产生一定的运输扬尘和交通尾气影响。

##### 6.1.1.1 施工扬尘影响分析

施工扬尘主要产生于土石方开挖及施工材料车辆运输装卸、搬运等施工环节。根据已建类似工程实际调查资料，土石方开挖扬尘在下风向 100m 的 TSP 浓度为  $0.07\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向 200m 处 TSP 浓度为  $0.067\text{mg}/\text{m}^3$ ，浓度较小，均低于《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 中其他颗粒物无组织排放监控浓度限值  $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。车辆运输产生扬尘影响道路两侧的环境空气，路面积尘量在  $0.1\text{kg}/\text{m}^2$  时，道路扬尘影响范围约为 10~20m 间。施工过程中对所有进出工程场地的运输车辆的轮胎进行清洗，避免将泥土带入沿线集镇，同时对积尘较大的施工区和施工场地外 200m 的运输道路进行洒水（平时 2~3 次，7~9 月 4~5 次），可使空气中的扬尘量减少 70% 以上，有效减少扬尘对附近环境空气的影响。

综上所述，项目周边及运输沿线居民点在施工期会受到项目施工废气的影响，但居民点分布较零散且户数较少，加强洒水防尘工作，减少施工扬尘对周边居民的不利影响，同时运输禁止超载并控制车速，采用覆盖遮挡运输的方式，以减少运输扬尘对居民的影响。

##### 6.1.1.2 施工机具尾气环境影响分析

施工机具尾气中污染物主要有  $\text{NO}_x$ 、CO 和烃类，由于施工机具废气排放具有间断性特点，施工过程中施工机具尾气中  $\text{NO}_x$ 、CO 和烃类污染物排放量小，预计工程建设过程中，工程区周围环境空气质量受施工机具尾气影响很小。

综上所述，施工期施工器具产生的尾气量很小，对环境空气的影响是暂时的，其将随着施工的结束而消失。

#### 6.1.2 地表水影响分析

本项目施工期产生的废水主要包括施工废水和生活污水。施工废水主要有施工

机械、运输车辆冲洗产生的含 SS、少量石油类的废水，本项目施工面积较小，工程施工量不大，施工废水产生量少，且废水中污染物以泥沙等无机悬浮物为主。项目在施工区内设置沉淀池，废水经沉淀后循环使用，不外排。

施工期施工人员较少，主要为施工人员产生的生活污水，依托周边已建厂房设施处理。施工期废水对环境的影响可接受。

### 6.1.3 噪声影响分析

工程无爆破，在施工期间噪声主要来自施工机械和运输车辆交通噪声，施工噪声影响虽然是暂时的，但施工过程中采用的施工机械一般都具有噪声高、无规则等特点，如不加以控制，将会对施工区域周边环境产生一定的影响。

#### 施工噪声值预测：

施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$LA(r)=LA(ro)-20lg(r/ro)$$

式中：LA(r)——距声源 r 处的施工噪声预测值，dB(A)；

LA(ro)——距声源 ro 处的参考声压级，dB(A)；

r——预测点距声源的距离，m；

ro——参考点距声源的距离，m。

根据噪声衰减模式，各施工机具声源在不同距离处的噪声影响值（未考虑吸声、隔声等效果）参见下表。

表 6.1-1 主要施工机械在不同距离的噪声值 单位：dB(A)

噪声源	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	250m
砼振捣器	89.0	83.0	79.4	76.9	75.0	69.0	65.5	63.0	61.0
推土机	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	64.0	60.5	58.0	56.0
挖土机	76.0	70.0	66.4	63.9	62.0	56.0	52.5	50.0	48.0
钻机	89.0	83.0	79.4	76.9	75.0	69.0	65.5	63.0	61.0

施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。根据预测结果，项目施工期施工场地昼间 100m 范围内噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中排放限值。因施工期较短，且项目周边 100m 范围内无居民点，因此，项目施工噪声对环境影响较小，不会造成噪声扰民。车辆运输过程中对沿线的居民点产生一定的影响，因此施工车辆应加强管理，通过限速禁鸣等措施降低车辆运输噪声的影响，同时合理安排运输时间，避免夜间运输。

#### 6.1.4 固体废物影响分析

厂址场地已经平整，开挖土石方量较少。施工现场应当设置垃圾站用于存放施工垃圾。对于建筑垃圾应有专门的处置或处理方式：开挖出的土方应根据建筑需要及时回填或铺垫场地，对于填方后的余土及建筑垃圾，应当按照规定及时清运消纳。施工废油漆桶等交由有资质单位处置。清理施工垃圾时必须搭设专用垃圾通道或者采用容器吊运，禁随意抛撒。对建筑垃圾和生活垃圾分别运往环保部门指定的建筑垃圾填埋场和生活垃圾处理设施进行处理；项目废旧印刷、复合设备拆除时会产生少量废弃电线电缆等，废设备报停交由设备厂家处置，设备内残留的废油墨、废胶等交由危废单位清运，新设备安装、废气收集系统改造会产生少量废包材、废胶帘等，交由物资回收部门处置。

综上，本工程施工期固体废物对周边环境影响很小。

### 6.2 营运期环境影响预测与评价

#### 6.2.1 环境空气影响预测与评价

##### 6.2.1.1 气象数据收集

沙坪坝气象站国家一般气象站，地处重庆市沙坪坝区，气象站编号为 57516，地理坐标为东经 106.5 度，北纬 29.6 度，海拔高度 259.1 米。该站点距离本项目直线距离约 22.6km。

项目与气象站距离小于 50km，且地理特征基本一致，能代表区域气象条件，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》气象观测资料调查要求。

本次收集了沙坪坝气象站近 20 年（2003-2023）地面气候、气象统计资料以及 2023 全年逐日逐时气象资料，进行污染气象分析。大气模拟计算采用沙坪坝气象站 2023 全年逐时气象资料。

##### 6.2.1.2 预测内容确定

本项目营运期废气主要为印刷、复合废气。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关技术规定，本次评价选取有环境质量标准的评价因子进行预测，选取 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、TVOC、非甲烷总烃等污染物作为预测因子。

##### 6.2.1.3 预测模型及参数设置

###### （1）模型选择

项目地处城镇地区，环境空气评价范围为边长 5km 矩形，评价等级为一级。评

价范围无大型水体存在，评价基准年内不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间超过 72h 的情况，近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率小于 35%。因此，评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中推荐的 AERMOD 模型，该模型可用于局地尺度（ $\leq 50\text{km}$ ）范围内的预测，适用于点源、面源、线源、体源等各种污染源，还具有模拟建筑物下洗和干湿沉降等特性。

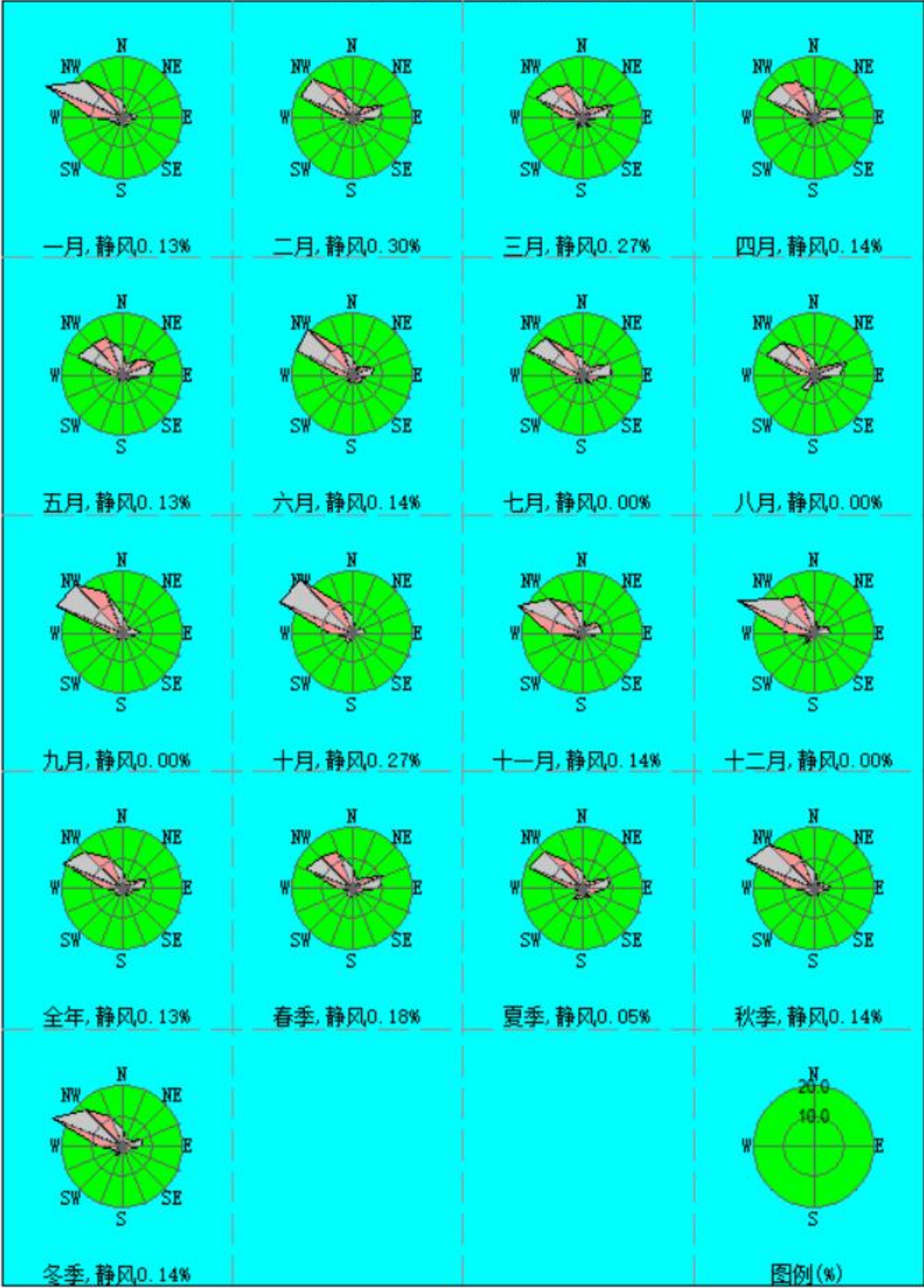


图 6.2-1 区域风玫瑰统计图

项 目	方 向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
	风向频率%	13	10	11	4	3	1	1	1	3	3	3	2	2	1	2	4	36
冬	平均风速 m/s	1.9	2.1	2.3	2.1	2.1	1.5	1.6	2.3	1.8	1.8	1.7	1.89	1.8	1.9	1.7	1.8	
	污染系数	6.84	4.76	4.78	1.9	1.43	0.67	0.63	0.43	1.67	1.67	1.76	1.06	1.11	0.53	1.18	2.22	
	风向频率%	14	11	14	5	3	1	2	2	3	3	2	2	2	2	3	6	25
春	平均风速 m/s	2.6	2.7	2.7	2.5	2.1	1.7	2.3	2.2	2.0	2.0	2.1	2.2	2.0	2.3	2.7	2.4	
	污染系数	5.38	4.07	5.19	2	1.43	0.59	0.87	0.91	1.5	1.5	0.95	0.91	1	0.87	1.11	2.5	
	风向频率%	8	5	8	5	4	2	5	2	6	5	5	2	3	2	4	3	39
夏	平均风速 m/s	2.2	2.2	1.9	2.0	2.1	2.2	2.5	3	2.5	2.2	2.1	2.2	2.3	2.3	2.1	2.1	
	污染系数	3.64	2.27	4.21	2.5	1.9	0.91	2	0.67	2.4	2.27	2.38	0.91	1.3	0.87	1.9	1.43	
	风向频率%	13	7	8	2	1	1	1	1	3	3	2	2	3	2	4	4	43
秋	平均风速 m/s	2.2	2.3	2.2	2.1	1.7	1.6	1.9	1.8	1.7	1.8	1.8	1.7	2.0	2.3	1.9	2.2	
	污染系数	5.91	3.04	3.64	0.95	0.59	0.63	0.53	0.56	1.76	1.67	1.11	1.18	1.5	0.87	2.11	1.82	
	风向频率%	11	8	10	4	3	1	2	2	4	4	4	2	2	2	3	4	33
年	平均风速 m/s	2.1	2.4	2.4	2.1	2.1	2.1	2.1	2.4	2.2	2.0	2.0	2.1	2.1	2.2	2.1	2.3	
	污染系数	5.24	3.33	4.17	1.9	1.43	0.48	0.95	0.83	1.82	2	2	0.95	0.95	0.91	1.43	1.74	
	风向频率%	11	8	10	4	3	1	2	2	4	4	4	2	2	2	3	4	33

图 6.2-2 项目所在区域月、季、年均风频统计图

(2) 气象数据

本项目所在地最近地面气象观测站点为沙坪坝气象站，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对 AERMOD 模型地面气象数据要求：地面气象数据选择距离项目或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据，因此，本项目评价采用沙坪坝气象站 2023 年的常规地面气象观测资料，该站点距离本项目直线距离约 22.6km，满足预测模型要求。气象数据主要包括风速、风向、总云量和干球温度等。

表 6.2-1 地面观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	站类	气象站坐标		相对距离/m	海拔/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
沙坪坝	57516	国家一般气象站	E106.5 度	N29.6 度	22600	468.8259.1	2023	干球温度、风向、风速、总云量等

(3) 高空模拟气象参数

因建设项目周围 50km 范围内无高空气象探测站点，高空气象数据采用 2023 年由 WRF 模拟的高空模拟数据。模拟高空气象数据点位于沙坪坝气象站。基本内容见下表 6.2-2 和图 6.2-1。

表 6.2-2 高空模拟气象数据信息

气象站坐标		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
E106.5 度	N29.6 度	226000	2023	早晚两次不同等压面气压、离地高度、干球温度	WRF

(4) 地形数据

本次评价考虑地形影响，预测区域的地形数据 DEM 文件采用“国际科学数据服务平台”下载的 SRTM 数据制作，精度为 90m×90m，满足本次环境空气预测评价要求。

地面特征参数：采用 AERMOD 地表参数推荐取值（源自《AERMET USERGUIDE》），地表湿度为潮湿，反照率、BOWEN、粗糙度按地表类型手工输入，生成地面特征参数。

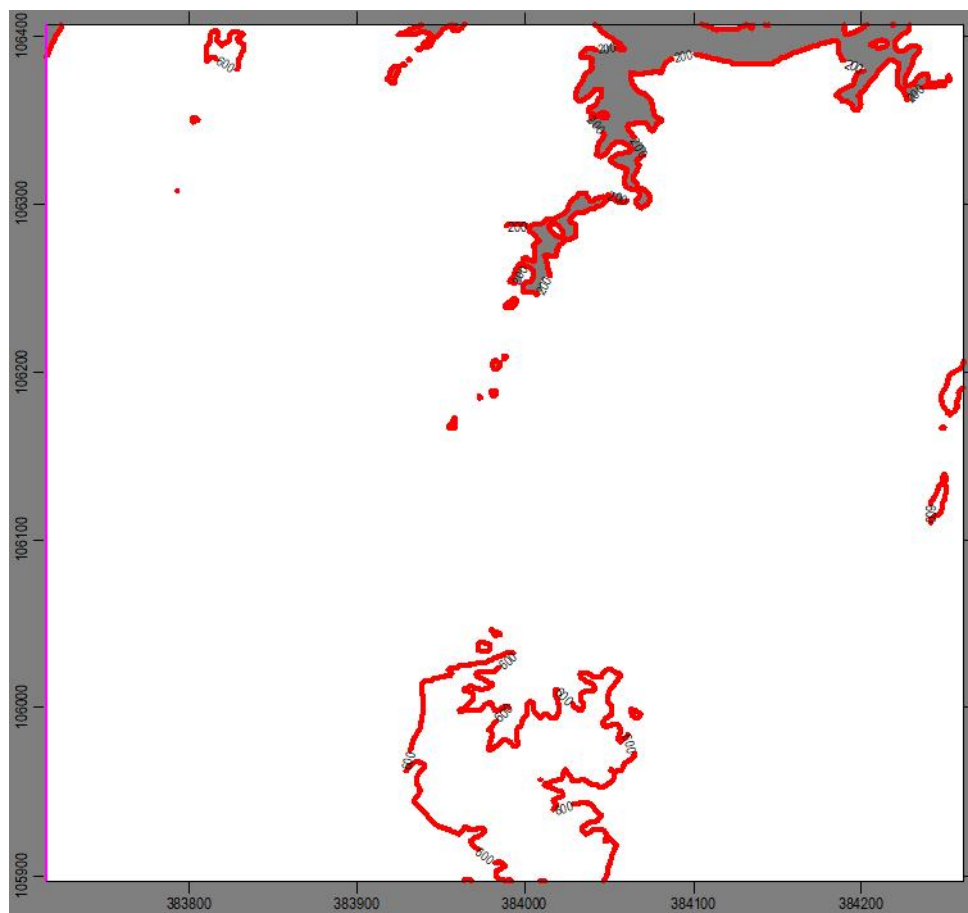


图 6.2-1 项目所在区域等高线示意图

#### (5) 模型参数设置

项目周边无高层建筑，故 AERMOD 模型运行时不考虑建筑下洗。

##### 6.2.1.4 预测及评价内容

#### (1) 预测范围

扩建后全厂排放污染物的最远影响距离 ( $D_{10\%}$ )  $< 2.5\text{km}$ ，结合项目厂址位置及敏感目标分布，确定本次大气环境影响评价范围为以厂址为中心区域  $5\text{km} \times 5\text{km}$  的矩形区域。同时按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），预测范围



应覆盖评价范围，确定项目大气环境影响预测范围为以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，东西为 X 坐标轴，南北为 Y 坐标轴，预测范围面积为 25km<sup>2</sup>，网格大小为 100\*100m。

### (2) 坐标系统建立

东西方向为 X 坐标轴，南北方向为 Y 坐标轴，综合考虑区域拟在建源；本次评价坐标系统以本项目厂址中心为中心 (0, 0)，其全球坐标定位为 (106.655845°E, 29.487090°N)。

### (3) 预测点位

考虑环境敏感点、污染气象条件、地形等特征，选取了各个方位具有代表性的大气预测评价点位进行预测。采用全球坐标定义标准生成地形高程数据 DEM 文件，通过插值法获得敏感目标及网格坐标高程，敏感目标坐标详见 6.2-3。

**表 6.2-3 各预测点点位坐标参数表**

序号	评价点	X (m)	Y (m)	Z (m)
1	渝能·长悦府	908	1598	233
2	远洋·合能·枫丹江屿	690	1403	245
3	都市和谐花园	440	1306	275
4	恒大同景国际城	-526	1726	265
5	千屿	366	720	261
6	坡岭顿小镇	-2411	457	244
7	长生桥中心幼儿园	-1120	320	285
8	重庆龙门浩职业学校	-64	2041	278
9	风华康城	-1900	-1693	269
10	博朗郡	-1938	-1996	262

注：以评价范围中心为原点，模拟网格范围，网格间距取 100m。

### (3) 预测源强

按生产车间布置及排气筒设置对典型及产污量大的污染源进行评价。点源和面源正常排放参数调查见表 6.2-4、表 6.2-5，点源非正常排放参数调查见表 6.2-6，估算模型见表 6.2-7，项目周边在建、扩建项目相关废气排放源强见表 6.2-8。



表 6.2-4 点源参数表（正常排放）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）			
		X	Y								非甲烷总烃/总 VOCs	颗粒物（PM <sub>10</sub> /PM <sub>2.5</sub> ）	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
FQ1	印刷、复合、固化	-59	37	224	21.5	1	12.4	30	4800	正常排放	1.504	0.005/0.0025	0.003	0.037

注：本坐标系以项目中心为坐标原点（0，0），东西向为 X 方向，南北向为 Y 方向。

表 6.2-5 点源非正常排放参数表

车间名称	编号	污染源	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
			X	Y								非甲烷总烃/总 VOCs	
生产车间	FQ1	印刷、复合、固化	-59	37	224	21.5	1	12.4	30	0.5	非正常排放	75.358	

注：本坐标系以项目中心为坐标原点（0，0），东西向为 X 方向，南北向为 Y 方向。

表6.2-6 多边形面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		海拔/m	有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
		X	Y					非甲烷总烃/总 VOCs	
1#	车间	-83	53	224	10	4800	正常排放	3.95	
		-100	22						
		112	-64						
		94	-43						
		73	-13						
		61	2						

注：本坐标系以项目中心为坐标原点（0，0），东西向为 X 方向，南北向为 Y 方向。

表 6.2-7 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）	119.6 万
最高环境温度/℃		38.7
最低环境温度/℃		0.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

项目位于重庆经济技术开发区内，园区 TVOC、非甲烷总烃现状监测时间为 2022 年 3 月 10 日～16 日，本次评价仅统计 2022 年 3 月至今区域在建或已批复环评文件（数据来源于园区管委会调查及查阅南岸区政府网公示报告）的在建、扩建项目主要污染物排放情况见表 6.2-8。

表 6.2-8 区域已建、在建及拟建项目相关废气排放源强一览表

项目名称	坐标		污染物	源强 (kg/h)	排放参数
	经度	纬度			
已批复在建、待建企业					
上方汽车冷却系统产品生产项目	106.3829	29.2915	非甲烷总 烃/VOCs	0.0006	H=15m，内径 1.0m 烟气流速 13.4m/s
重庆亮友弹簧股份有限公司重庆亮友弹簧新能源汽车悬架弹簧智能生产项目	106.6512	29.4721		0.0049	H=15m，内径 0.6m 烟气流速 12.1m/s
灵龙实业扩建项目灵龙实业扩建项目	106.3836	29.2924		0.177	H=15m，内径 0.5m 烟气流速 12.4m/s
重庆美的通用储能热管理机组产线项目	106.6474	29.4757		0.065	H=15m，内径 0.5m 烟气流速 12.4m/s
重庆齐信汽车零部件有限公司铝合金铸锻智能化制造项目	106.6712	29.5300		0.064	H=15m，内径 0.5m 烟气流速 13.9m/s
重庆维德智能装备有限公司物流装备生产基地	106.3832	29.2824		0.007	H=15m，内径 0.3m 烟气流速 11.66m/s
重庆渝丰和科技有限公司注塑件扩建项目	104.4049	29.3213		0.53	H=15m，内径 0.65m 烟气流速 13.75m/s
鹰谷光电总部基地项目一期	106.4121	29.3146		0.198	H=25m，内径 0.65m 烟气流速 12.2m/s
汽车内装饰塑料件生产项目	106.4010	29.3133		0.028	H=15m，内径 0.65m 烟气流速 10.3m/s
已建成投产企业					

重庆上方汽车配件有限责任公司重庆上方公司搬迁项目一期工程	106.6729	29.5291	非甲烷总 烃 (VOCs)	0.284	H=15m, 内径 0.5m 烟气流速 13.9m/s
重庆灿盛新材料科技有限公司新建岩棉管及玻璃棉管项目	106.6483	29.4874		0.023	H=15m, 内径 0.5m 烟气流速 12.77m/s
重庆宝旺模具有限责任公司纸箱刀模新建项目	106.4072	29.3136		0.041	H=15m, 内径 0.3m 烟气流速 11.66m/s
拓维印务有限公司包装盒抗生素瓶用铝塑组合盖生产项目	106.4068	29.3140		0.0002	H=15m, 内径 0.3m 烟气流速 11.66m/s
重庆鸣洋警安电器有限公司汽车灯具及内外饰塑料件生产项目	106.3947	29.3134		0.142	H=15m, 内径 0.65m 烟气流速 13.75m/s
美垦半导体技术有限公司美垦半导体 3 线柔性线扩能项目	106.3846	29.2917		0.0027	H=15m, 内径 0.65m 烟气流速 13.75m/s
重庆索尔汽车配件有限公司汽车内饰生产线迁扩建工程	106.3987	29.2857		0.213	H=15m, 内径 1.2m 烟气流速 12.2m/s
				0.99	H=15m, 内径 1.5m 烟气流速 14.7m/s
				0.151	H=15m, 内径 1.2m 烟气流速 12.2m/s
庆祥汽车零部件生产项目	106.4086	29.3134		0.069	H=15m, 内径 0.8m 烟气流速 11.3m/s
重庆美的通用制冷设备有限公司钣金车间项目	106.3835	29.2836		0.0169	H=15m, 内径 0.8m 烟气流速 10.94m/s
重庆德庄农产品开发有限公司牛油火锅底料项目	106.3801	29.2838		0.077	H=15m, 内径 0.65m 烟气流速 13.75m/s
聚香火锅底料生产项目	106.3921	29.2932		0.022	H=25m, 内径 0.45m 烟气流速 11.2m/s
重庆长橡实业有限公司长橡实业汽车零配件注塑项目	106.3916	29.2922		0.086	H=15m, 内径 0.65m 烟气流速 10.3m/s
星汉智能卡生产厂房投建（一期）	106.4055	29.3117		0.0978	H=20m, 内径 0.5m 烟气流速 9.8m/s
左通右达火锅底料扩能生产项目	106.3908	29.2917		0.07	H=20m, 内径 1.35m 烟气流速 10.9m/s
重庆味成天下火锅底料、卤制品、调理制品生产项目	106.4006	29.3139		0.11	H=15m, 内径 1.2m 烟气流速 17.2m/s

#### (4) 预测内容与情景

本项目所在区域属于不达标区。预测内容和评价要求按不达标区项目开展。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 8.7.2.2“针对不达标

区的评价项目，在项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量限期达标规划的目标浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况”；8.7.2.3“对于无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的评价项目，需评价区域环境质量的整体变化情况”。

#### 预测内容：

①项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量限期达标规划的浓度+新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建项目相关污染源后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

③非正常排放情况下，预测环境空气环保目标和网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

#### ④大气环境防护距离预测

项目建成后全厂污染源排放的污染物排放源强作为环境防护距离计算的源强，预测项目正常排放情况下厂界外大气污染物短期贡献浓度达标情况。若出现超标，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。

预测情景组合见表 6.2-9。

表 6.2-9 预测情景组合

序号	污染源及排放方案	预测因子	常规预测内容	计算点	分析内容
1	项目新增污染源对环境的影响预测（正常排放）	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub>	小时、日均、年均浓度	环境空气保护目标、网格点	最大浓度占标率
		非甲烷总烃、TVOC	小时平均浓度		
2	项目污染源减去“以新带老”污染源再叠加在建、拟建污染源及环境质量现状浓度后影响预测及达标情况（正常工况）	PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub>	小时、保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度	环境空气保护目标、网格点	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率、短期浓度的达标情况；
		非甲烷总烃、TVOC	小时平均浓度		
		PM <sub>2.5</sub>	小时、保证率		叠加达标规划目标浓

			日平均质量浓度、K 值		度后的保证率日平均质量浓度、短期浓度的达标情况、评价年平均质量浓度变化率
3	项目污染源影响预测及达标情况（非正常排放）	非甲烷总烃、TVOC	小时平均浓度		非正常工况对环境保护目标的影响
4	项目新增污染源	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃、TVOC	小时平均浓度	厂界	预测厂界环境达标性核算环境保护距离

注：对仅有 8 h 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。

注：由于项目排放的 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 仅为天然气燃烧废气，废气治理设施对其无处理效率，故本次评价不考虑其非正常工况的预测。

本次评价涉及的区域不达标污染物为 PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>，经调查，本项目不涉及臭氧排放，仅天然气燃烧废气涉及颗粒物（PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>），由于南岸区达标规划未制定达标目标年的 PM<sub>2.5</sub> 浓度值，故需进行削减源替代，根据调查及走访重庆经开区管委会，重庆市众钰顺科技有限公司笔记本电脑外壳生产扩建项目于 2022 年取得环评批复（渝（南岸）环准〔2022〕031 号），并于 2023 年 3 月建设完成，2023 年底该企业整体搬迁（已不再南岸区进行生产），同时注销了排污许可证。

表 6.2-10 评价范围区域削减污染源清单一览表

序号	污染源	方位	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	废气量(Nm <sup>3</sup> /h)	烟气出口温度(℃)	污染物	排放速率(kg/h)
1	1#排气筒	西北	15	0.4	7200	65	PM <sub>2.5</sub>	0.023
2	无组织	西北	厂房高 12m	厂房面积 2000m <sup>2</sup>		/		0.07

注：本表格中排放速率为该项目环评核算速率，PM<sub>2.5</sub> 的排放速率考虑为 PM<sub>10</sub> 排放速率的 50%。

#### 6.2.1.5 预测情景 1：项目污染源对环境的影响预测

##### (1) 扩建后全厂正常排放情况下非甲烷总烃贡献浓度预测结果分析与评价

评价范围内非甲烷总烃 1h 平均浓度预测结果见下表。

表 6.2-11 扩建后全厂非甲烷总烃贡献浓度预测结果表 单位：mg/m<sup>3</sup>

预测点	评价时段	浓度增量	标准值	占标率%	达标情况
渝能·长悦府	1h	1.64E-02	2.00E+00	0.80	达标
远洋·合能·枫丹江屿	1h	6.46E-02	2.00E+00	3.20	达标
都市和谐花园	1h	4.46E-02	2.00E+00	2.20	达标

恒大同景国际城	1h	8.66E-02	2.00E+00	4.30	达标
千屿	1h	6.34E-02	2.00E+00	3.10	达标
坡岭顿小镇	1h	3.81E-02	2.00E+00	1.90	达标
江南小区	1h	3.41E-02	2.00E+00	1.70	达标
重庆龙门浩职业学校	1h	3.05E-02	2.00E+00	1.50	达标
长生桥中心幼儿园	1h	2.38E-02	2.00E+00	1.20	达标
博朗郡	1h	3.25E-02	2.00E+00	1.60	达标
鹿岛组团安置房	1h	2.72E-02	2.00E+00	1.30	达标
茶园监测点	1h	4.05E-02	2.00E+00	2.00	达标
网格点	1h	4.65E-01	2.00E+00	23.10	达标

预测结果表明，**扩建后全厂**非甲烷总烃 1h 贡献浓度在各环境保护目标及网格点最大浓度满足相应标准限值要求。

## (2) 扩建后全厂正常排放情况下 TVOC 贡献浓度预测结果分析与评价

评价范围内 TVOC 1h 平均浓度预测结果见下表。

**表 6.2-12 扩建后全厂 TVOC 贡献浓度预测结果表 单位：μg/m<sup>3</sup>**

预测点	评价时段	浓度增量	标准值	占标率%	达标情况
渝能·长悦府	1h	1.64E-02	1.20E+00	1.40	达标
远洋·合能·枫丹江屿	1h	6.46E-02	1.20E+00	5.30	达标
都市和谐花园	1h	4.46E-02	1.20E+00	3.70	达标
恒大同景国际城	1h	8.66E-02	1.20E+00	7.20	达标
千屿	1h	6.34E-02	1.20E+00	5.20	达标
坡岭顿小镇	1h	3.81E-02	1.20E+00	3.10	达标
江南小区	1h	3.41E-02	1.20E+00	2.80	达标
重庆龙门浩职业学校	1h	3.05E-02	1.20E+00	2.50	达标
长生桥中心幼儿园	1h	2.38E-02	1.20E+00	2.00	达标
博朗郡	1h	3.25E-02	1.20E+00	2.70	达标
鹿岛组团安置房	1h	2.72E-02	1.20E+00	2.20	达标
茶园监测点	1h	4.05E-02	1.20E+00	3.30	达标
网格点	1h	4.65E-01	1.20E+00	38.40	达标

预测结果表明，**扩建后全厂**TVOC 1h 贡献浓度在各环境保护目标及网格点最大浓度满足相应标准限值要求。

## (3) 扩建后全厂正常排放情况下 SO<sub>2</sub> 贡献浓度预测结果分析与评价

评价范围内 SO<sub>2</sub> 1h、日均、年度平均浓度预测结果见下表。

**表 6.2-13 扩建后全厂 SO<sub>2</sub> 贡献浓度预测结果表 单位: μg/m<sup>3</sup>**

预测点	评价时段	浓度增量	标准值	占标率%	达标情况
渝能·长悦府	1h	5.37E-05	5.00E-01	0.01	达标
	日均值	4.81E-06	1.50E-01	0.00	达标
	年均值	3.33E-07	6.00E-02	0.00	达标
远洋·合能·枫丹江屿	1h	6.18E-05	5.00E-01	0.02	达标
	日均值	6.10E-06	1.50E-01	0.01	达标
	年均值	6.33E-07	6.00E-02	0.00	达标
都市和谐花园	1h	5.17E-05	5.00E-01	0.01	达标
	日均值	5.76E-06	1.50E-01	0.00	达标
	年均值	4.13E-07	6.00E-02	0.00	达标
恒大同景国际城	1h	5.65E-05	5.00E-01	0.01	达标
	日均值	1.24E-05	1.50E-01	0.01	达标
	年均值	1.18E-06	6.00E-02	0.00	达标
千屿	1h	6.44E-05	5.00E-01	0.02	达标
	日均值	5.75E-06	1.50E-01	0.00	达标
	年均值	6.76E-07	6.00E-02	0.00	达标
坡岭顿小镇	1h	2.22E-04	5.00E-01	0.04	达标
	日均值	1.04E-05	1.50E-01	0.01	达标
	年均值	5.15E-07	6.00E-02	0.00	达标
江南小区	1h	6.46E-05	5.00E-01	0.01	达标
	日均值	3.35E-06	1.50E-01	0.00	达标
	年均值	1.46E-07	6.00E-02	0.00	达标
重庆龙门浩职业学校	1h	4.52E-05	5.00E-01	0.01	达标
	日均值	4.89E-06	1.50E-01	0.00	达标
	年均值	2.53E-07	6.00E-02	0.00	达标
长生桥中心幼儿园	1h	5.12E-05	5.00E-01	0.01	达标
	日均值	3.16E-06	1.50E-01	0.00	达标
	年均值	5.61E-07	6.00E-02	0.00	达标
博朗郡	1h	1.89E-04	5.00E-01	0.04	达标
	日均值	7.92E-06	1.50E-01	0.01	达标
	年均值	5.15E-07	6.00E-02	0.00	达标
鹿岛组团安置房	1h	3.39E-05	5.00E-01	0.01	达标

	日均值	3.23E-06	1.50E-01	0.00	达标
	年均值	4.61E-07	6.00E-02	0.00	达标
茶园监测点	1h	1.01E-04	5.00E-01	0.02	达标
	日均值	4.96E-06	1.50E-01	0.00	达标
	年均值	2.39E-07	6.00E-02	0.00	达标
网格点	1h	1.08E-03	5.00E-01	0.21	达标
	日均值	1.01E-04	1.50E-01	0.07	达标
	年均值	1.22E-05	6.00E-02	0.02	达标

预测结果表明，扩建后全厂  $\text{SO}_2$  1h、日均、年度贡献浓度在各环境保护目标及网格点最大浓度满足相应标准限值要求。

#### (4) 扩建后全厂正常排放情况下 $\text{NO}_2$ 贡献浓度预测结果分析与评价

评价范围内  $\text{NO}_2$  1h、日均、年度平均浓度预测结果见下表。

表 6.2-14 扩建后全厂  $\text{NO}_2$  贡献浓度预测结果表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

预测点	评价时段	浓度增量	标准值	占标率%	达标情况
渝能·长悦府	1h	4.57E-04	2.00E-01	0.22	达标
	日均值	4.09E-05	8.00E-02	0.05	达标
	年均值	2.81E-06	4.00E-02	0.01	达标
远洋·合能·枫丹江屿	1h	5.26E-04	2.00E-01	0.25	达标
	日均值	5.19E-05	8.00E-02	0.06	达标
	年均值	5.40E-06	4.00E-02	0.02	达标
都市和谐花园	1h	4.40E-04	2.00E-01	0.22	达标
	日均值	4.89E-05	8.00E-02	0.06	达标
	年均值	3.55E-06	4.00E-02	0.01	达标
恒大同景国际城	1h	4.80E-04	2.00E-01	0.24	达标
	日均值	1.05E-04	8.00E-02	0.13	达标
	年均值	9.97E-06	4.00E-02	0.02	达标
千屿	1h	5.48E-04	2.00E-01	0.28	达标
	日均值	4.89E-05	8.00E-02	0.06	达标
	年均值	5.75E-06	4.00E-02	0.01	达标
坡岭顿小镇	1h	1.89E-03	2.00E-01	0.94	达标
	日均值	8.84E-05	8.00E-02	0.11	达标
	年均值	4.37E-06	4.00E-02	0.01	达标
江南小区	1h	5.49E-04	2.00E-01	0.28	达标



	日均值	2.84E-05	8.00E-02	0.04	达标
	年均值	1.24E-06	4.00E-02	0.00	达标
重庆龙门浩职业学校	1h	3.84E-04	2.00E-01	0.19	达标
	日均值	4.16E-05	8.00E-02	0.05	达标
	年均值	2.18E-06	4.00E-02	0.01	达标
长生桥中心幼儿园	1h	4.35E-04	2.00E-01	0.21	达标
	日均值	2.69E-05	8.00E-02	0.03	达标
	年均值	4.79E-06	4.00E-02	0.01	达标
博朗郡	1h	1.61E-03	2.00E-01	0.81	达标
	日均值	6.70E-05	8.00E-02	0.08	达标
	年均值	4.36E-06	4.00E-02	0.01	达标
鹿岛组团安置房	1h	2.87E-04	2.00E-01	0.15	达标
	日均值	2.75E-05	8.00E-02	0.03	达标
	年均值	3.92E-06	4.00E-02	0.01	达标
茶园监测点	1h	8.61E-04	2.00E-01	0.43	达标
	日均值	4.21E-05	8.00E-02	0.05	达标
	年均值	2.05E-06	4.00E-02	0.01	达标
网格点	1h	9.15E-04	2.00E-01	0.46	达标
	日均值	8.61E-05	8.00E-02	0.11	达标
	年均值	1.04E-05	4.00E-02	0.02	达标

预测结果表明，扩建后全厂  $\text{NO}_2$  1h、日均、年度贡献浓度在各环境保护目标及网格点最大浓度满足相应标准限值要求。

#### (5) 扩建后全厂正常排放情况下 $\text{PM}_{10}$ 贡献浓度预测结果分析与评价

评价范围内  $\text{PM}_{10}$  1h、日均、年度平均浓度预测结果见下表。

表 6.2-15 扩建后全厂  $\text{PM}_{10}$  贡献浓度预测结果表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

预测点	评价时段	浓度增量	标准值	占标率%	达标情况
渝能·长悦府	1h	1.92E-05	4.50E-01	0.01	达标
	日均值	1.72E-06	1.50E-01	0.00	达标
	年均值	1.22E-07	7.00E-02	0.00	达标
远洋·合能·枫丹江屿	1h	2.20E-05	4.50E-01	0.01	达标
	日均值	2.18E-06	1.50E-01	0.00	达标
	年均值	2.27E-07	7.00E-02	0.00	达标
都市和谐花园	1h	1.84E-05	4.50E-01	0.01	达标

	日均值	2.06E-06	1.50E-01	0.00	达标
	年均值	1.46E-07	7.00E-02	0.00	达标
恒大同景国际城	1h	2.01E-05	4.50E-01	0.01	达标
	日均值	4.43E-06	1.50E-01	0.00	达标
	年均值	4.22E-07	7.00E-02	0.00	达标
千屿	1h	2.30E-05	4.50E-01	0.01	达标
	日均值	2.06E-06	1.50E-01	0.00	达标
	年均值	2.39E-07	7.00E-02	0.00	达标
坡岭顿小镇	1h	7.92E-05	4.50E-01	0.02	达标
	日均值	3.70E-06	1.50E-01	0.00	达标
	年均值	1.84E-07	7.00E-02	0.00	达标
江南小区	1h	2.31E-05	4.50E-01	0.01	达标
	日均值	1.20E-06	1.50E-01	0.00	达标
	年均值	5.38E-08	7.00E-02	0.00	达标
重庆龙门浩职业学校	1h	1.61E-05	4.50E-01	0.00	达标
	日均值	1.75E-06	1.50E-01	0.00	达标
	年均值	9.22E-08	7.00E-02	0.00	达标
长生桥中心幼儿园	1h	1.83E-05	4.50E-01	0.01	达标
	日均值	1.13E-06	1.50E-01	0.00	达标
	年均值	2.00E-07	7.00E-02	0.00	达标
博朗郡	1h	6.75E-05	4.50E-01	0.02	达标
	日均值	2.81E-06	1.50E-01	0.00	达标
	年均值	1.84E-07	7.00E-02	0.00	达标
鹿岛组团安置房	1h	1.21E-05	4.50E-01	0.00	达标
	日均值	1.16E-06	1.50E-01	0.00	达标
	年均值	1.61E-07	7.00E-02	0.00	达标
茶园监测点	1h	3.61E-05	4.50E-01	0.01	达标
	日均值	1.77E-06	1.50E-01	0.00	达标
	年均值	8.46E-08	7.00E-02	0.00	达标
网格点	1h	3.84E-04	4.50E-01	0.12	达标
	日均值	3.61E-05	1.50E-01	0.03	达标
	年均值	4.36E-06	7.00E-02	0.01	达标

预测结果表明，扩建后全厂  $\text{PM}_{10}$  1h、日均、年度贡献浓度在各环境保护目标及网格点最大浓度满足相应标准限值要求。

(6) 扩建后全厂正常排放情况下  $\text{PM}_{2.5}$  贡献浓度预测结果分析与评价

评价范围内  $\text{PM}_{2.5}$  1h、日均、年度平均浓度预测结果见下表。

表 6.2-16 扩建后全厂  $\text{PM}_{2.5}$  贡献浓度预测结果表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

预测点	评价时段	浓度增量	标准值	占标率%	达标情况
渝能·长悦府	1h	1.25E-05	2.25E-01	0.01	达标
	日均值	1.12E-06	7.50E-02	0.00	达标
	年均值	7.42E-08	3.50E-02	0.00	达标
远洋·合能·枫丹江屿	1h	1.44E-05	2.25E-01	0.01	达标
	日均值	1.42E-06	7.50E-02	0.00	达标
	年均值	1.48E-07	3.50E-02	0.00	达标
都市和谐花园	1h	1.21E-05	2.25E-01	0.01	达标
	日均值	1.35E-06	7.50E-02	0.00	达标
	年均值	9.54E-08	3.50E-02	0.00	达标
恒大同景国际城	1h	1.31E-05	2.25E-01	0.01	达标
	日均值	2.89E-06	7.50E-02	0.00	达标
	年均值	2.76E-07	3.50E-02	0.00	达标
千屿	1h	1.51E-05	2.25E-01	0.01	达标
	日均值	1.34E-06	7.50E-02	0.00	达标
	年均值	1.70E-07	3.50E-02	0.00	达标
坡岭顿小镇	1h	5.46E-05	2.25E-01	0.01	达标
	日均值	2.55E-06	7.50E-02	0.00	达标
	年均值	1.27E-07	3.50E-02	0.00	达标
江南小区	1h	1.59E-05	2.25E-01	0.01	达标
	日均值	8.27E-07	7.50E-02	0.00	达标
	年均值	3.18E-08	3.50E-02	0.00	达标
重庆龙门浩职业学校	1h	1.11E-05	2.25E-01	0.00	达标
	日均值	1.20E-06	7.50E-02	0.00	达标
	年均值	6.36E-08	3.50E-02	0.00	达标
长生桥中心幼儿园	1h	1.26E-05	2.25E-01	0.01	达标
	日均值	7.74E-07	7.50E-02	0.00	达标
	年均值	1.38E-07	3.50E-02	0.00	达标
博朗郡	1h	4.65E-05	2.25E-01	0.01	达标
	日均值	1.94E-06	7.50E-02	0.00	达标
	年均值	1.27E-07	3.50E-02	0.00	达标

鹿岛组团安置房	1h	8.34E-06	2.25E-01	0.00	达标
	日均值	7.95E-07	7.50E-02	0.00	达标
	年均值	1.17E-07	3.50E-02	0.00	达标
茶园监测点	1h	2.49E-05	2.25E-01	0.01	达标
	日均值	1.22E-06	7.50E-02	0.00	达标
	年均值	6.36E-08	3.50E-02	0.00	达标
网格点	1h	2.65E-04	2.25E-01	0.09	达标
	日均值	2.49E-05	7.50E-02	0.02	达标
	年均值	3.01E-06	3.50E-02	0.01	达标

预测结果表明，扩建后全厂  $\text{PM}_{2.5}$  1h、日均、年度贡献浓度在各环境保护目标及网格点最大浓度满足相应标准限值要求。

**6.2.1.6 预测情景 2：扩建后全厂污染源（新增污染源减去“以新带老污染源”）叠加评价范围内在建、拟建污染源及环境质量现状浓度后对环境保护目标影响预测及达标情况分析**

**（1）正常排放情况下非甲烷总烃预测结果分析与评价**

评价范围内非甲烷总烃 1h 平均浓度预测结果见下表。

表 6.2-17 正常工况非甲烷总烃浓度预测结果表 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

预测点	评价时段	叠加在建、拟建后浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	标准值	占标率%	达标情况
渝能·长悦府	1h	2.10E-02	23020109	8.70E-01	8.91E-01	2.00E+00	48.46	达标
远洋·合能·枫丹江屿	1h	8.29E-02	23020609	8.70E-01	9.53E-01	2.00E+00	51.56	达标
都市和谐花园	1h	5.73E-02	23041807	8.70E-01	9.27E-01	2.00E+00	50.28	达标
恒大同景国际城	1h	1.11E-01	23041107	8.70E-01	9.81E-01	2.00E+00	52.98	达标
千屿	1h	8.14E-02	23020609	8.70E-01	9.51E-01	2.00E+00	51.48	达标
坡岭顿小镇	1h	4.89E-02	23122602	8.70E-01	9.19E-01	2.00E+00	49.87	达标
江南小区	1h	4.37E-02	23041107	8.70E-01	9.14E-01	2.00E+00	49.61	达标
重庆龙门浩职业学校	1h	3.91E-02	23041807	8.70E-01	9.09E-01	2.00E+00	49.38	达标
长生桥中心幼儿园	1h	3.05E-02	23080207	8.70E-01	9.01E-01	2.00E+00	48.94	达标
博朗郡	1h	4.17E-02	23060620	8.70E-01	9.12E-01	2.00E+00	49.51	达标
鹿岛组团安置房	1h	3.49E-02	23080207	8.70E-01	9.05E-01	2.00E+00	49.16	达标
茶园监测点	1h	5.20E-02	23041707	8.70E-01	9.22E-01	2.00E+00	50.02	达标
网格点	1h	5.97E-01	23111708	8.70E-01	1.47E+00	2.00E+00	77.28	达标

预测结果表明, 非甲烷总烃 1h 浓度在各环境保护目标及网格点最大浓度满足相应标准限值要求。

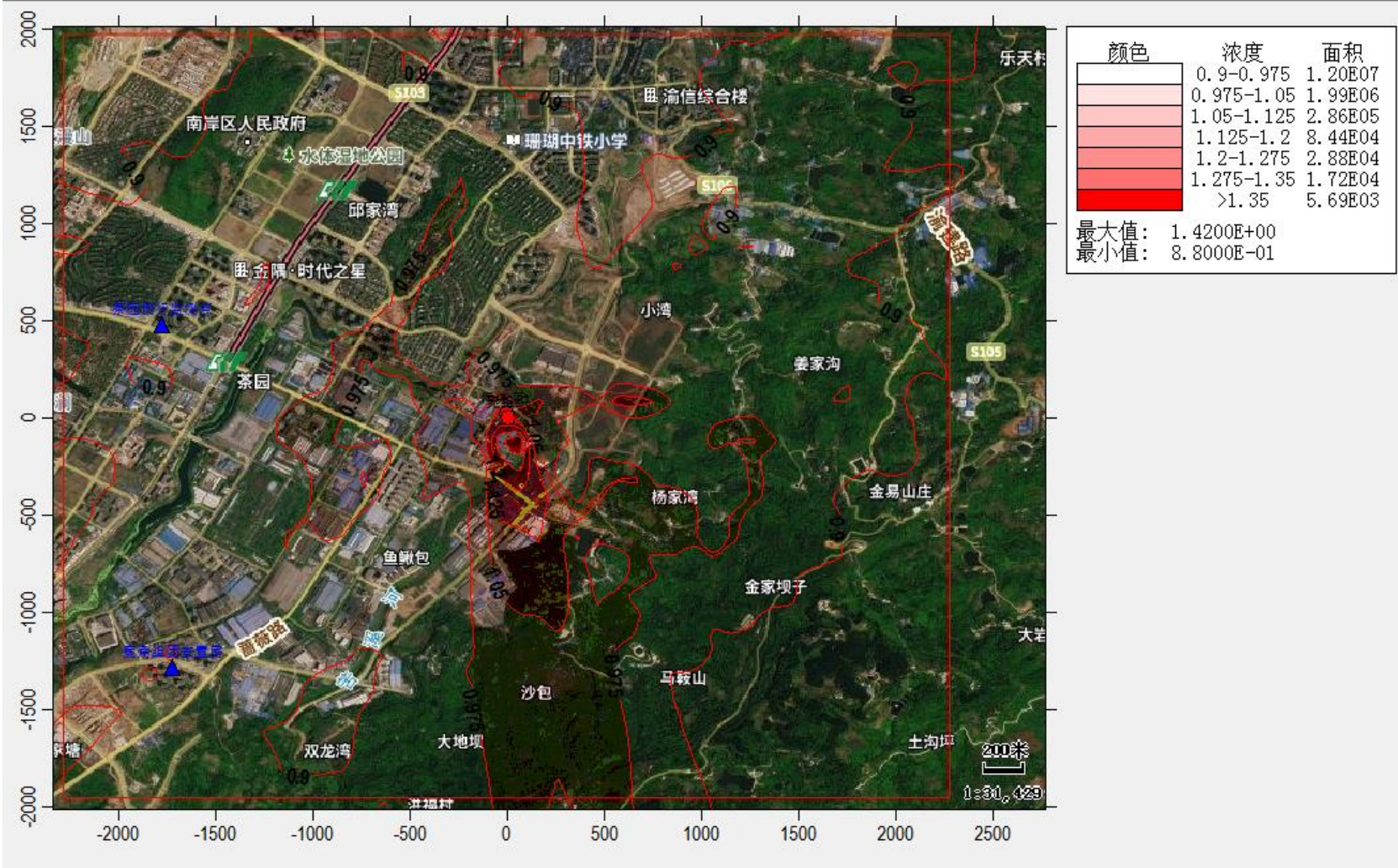


图 6.2-3 正常工况非甲烷总烃小时浓度预测结果图 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

(2) 正常排放情况下 TVOC 预测结果分析与评价

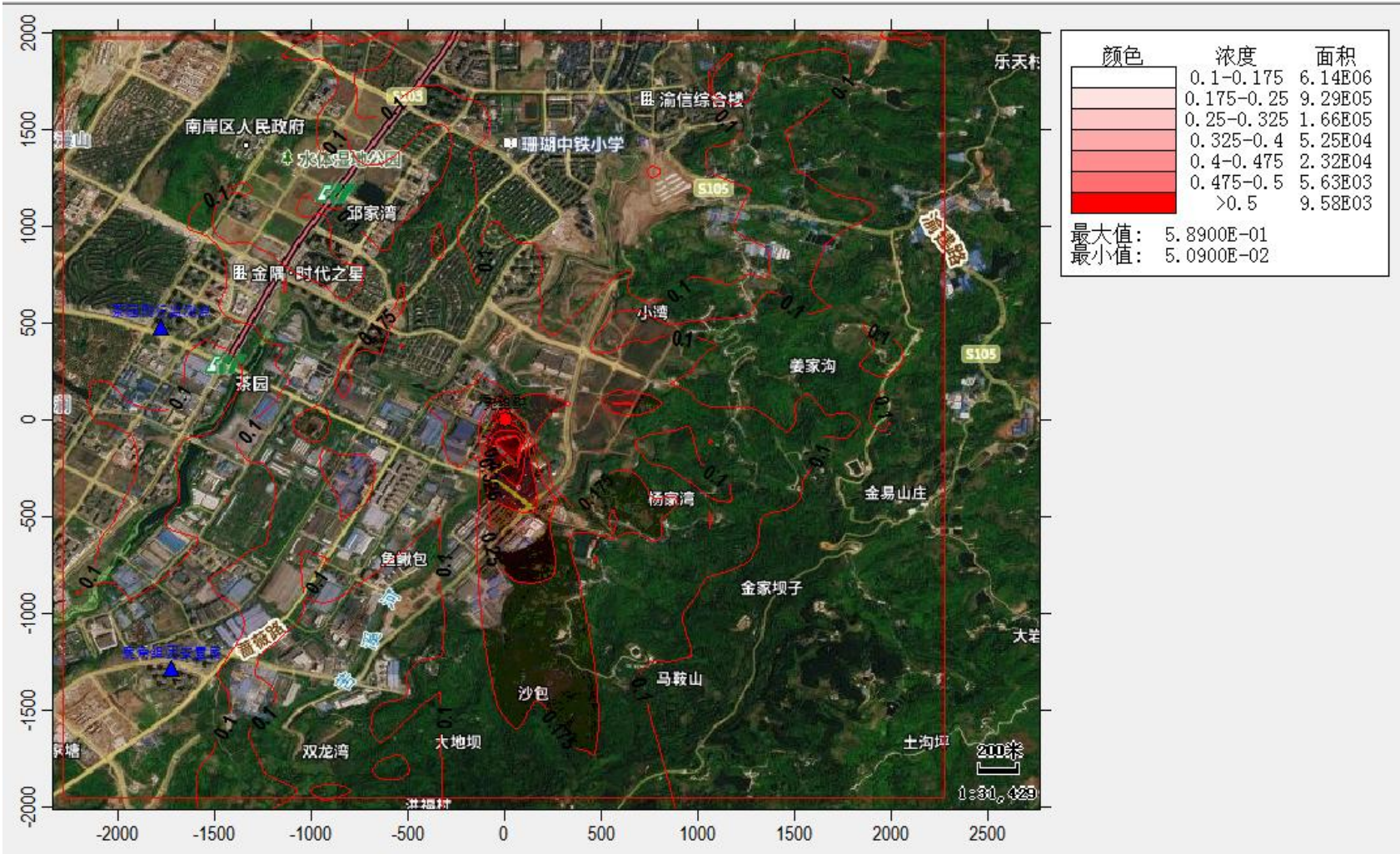
评价范围内 TVOC 1h 平均浓度预测结果见下表。

**表 6.2-18 正常工况 TVOC 浓度预测结果表 单位: mg/m<sup>3</sup>**

预测点	评价时段	叠加在建、拟建后浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	标准值	占标率%	达标情况
渝能·长悦府	1h	2.10E-02	23020109	4.09E-02	6.19E-02	1.20E+00	5.16	达标
远洋·合能·枫丹江屿	1h	8.29E-02	23020609	4.09E-02	1.24E-01	1.20E+00	10.32	达标
都市和谐花园	1h	5.73E-02	23041807	4.09E-02	9.82E-02	1.20E+00	8.19	达标
恒大同景国际城	1h	1.11E-01	23041107	4.09E-02	1.52E-01	1.20E+00	12.67	达标
千屿	1h	8.14E-02	23020609	4.09E-02	1.22E-01	1.20E+00	10.19	达标
坡岭顿小镇	1h	4.89E-02	23122602	4.09E-02	8.98E-02	1.20E+00	7.49	达标
江南小区	1h	4.37E-02	23041107	4.09E-02	8.46E-02	1.20E+00	7.05	达标
重庆龙门浩职业学校	1h	3.91E-02	23041807	4.09E-02	8.00E-02	1.20E+00	6.67	达标
长生桥中心幼儿园	1h	3.05E-02	23080207	4.09E-02	7.14E-02	1.20E+00	5.95	达标
博朗郡	1h	4.17E-02	23060620	4.09E-02	8.26E-02	1.20E+00	6.89	达标
鹿岛组团安置房	1h	3.49E-02	23080207	4.09E-02	7.58E-02	1.20E+00	6.32	达标
茶园监测点	1h	5.20E-02	23041707	4.09E-02	9.29E-02	1.20E+00	7.74	达标
网格点	1h	5.97E-01	23111708	4.09E-02	6.38E-01	1.20E+00	53.19	达标

预测结果表明, TVOC 1h 浓度在各环境保护目标及网格点最大浓度满足相应标准限值要求。







**(3) 正常排放情况下 SO<sub>2</sub> 预测结果分析与评价**

评价范围内 SO<sub>2</sub> 小时、保证率日均值、年均浓度预测结果见下表。

**表 6.2-19 SO<sub>2</sub> 浓度预测结果表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

预测点	评价时段	叠加在建、拟建后浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	标准值	占标率%	达标情况
渝能·长悦府	1h	6.90E-05	23071805	0.00E+00	6.90E-05	5.00E-01	0.01	达标
	保证率日均值	6.17E-06	230518	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
	年均值	4.26E-07	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
远洋·合能·枫丹江 屿	1h	7.92E-05	23091218	0.00E+00	7.92E-05	5.00E-01	0.02	达标
	保证率日均值	7.82E-06	230304	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.01	达标
	年均值	8.11E-07	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
都市和谐花园	1h	6.64E-05	23091118	0.00E+00	6.64E-05	5.00E-01	0.01	达标
	保证率日均值	7.38E-06	230304	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
	年均值	5.30E-07	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
恒大同景国际城	1h	7.25E-05	23081722	0.00E+00	7.25E-05	5.00E-01	0.01	达标
	保证率日均值	1.59E-05	230816	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.01	达标
	年均值	1.51E-06	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
千屿	1h	8.27E-05	23091218	0.00E+00	8.27E-05	5.00E-01	0.02	达标
	保证率日均值	7.36E-06	230304	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
	年均值	9.15E-07	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标

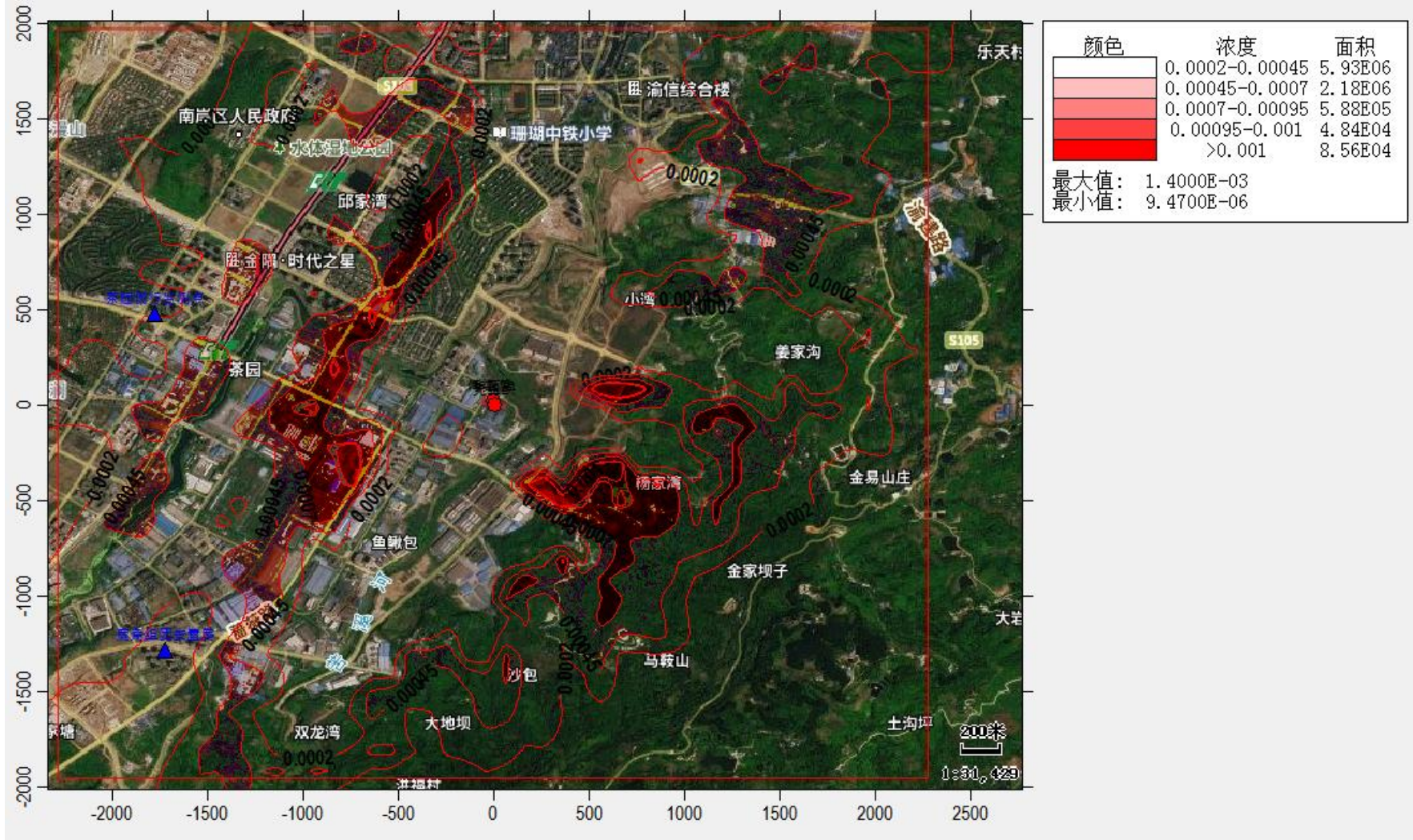
重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司复合包装制品扩建项目环境影响报告书

坡岭顿小镇	1h	3.00E-04	23122602	0.00E+00	3.00E-04	5.00E-01	0.06	达标
	保证率日均值	1.40E-05	231226	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.01	达标
	年均值	6.97E-07	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
江南小区	1h	8.74E-05	23022706	0.00E+00	8.74E-05	5.00E-01	0.02	达标
	保证率日均值	4.53E-06	230227	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
	年均值	1.98E-07	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
重庆龙门浩职业学校	1h	6.10E-05	23091118	0.00E+00	6.10E-05	5.00E-01	0.01	达标
	保证率日均值	6.61E-06	230304	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
	年均值	3.43E-07	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
长生桥中心幼儿园	1h	6.93E-05	23022403	0.00E+00	6.93E-05	5.00E-01	0.01	达标
	保证率日均值	4.27E-06	230308	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
	年均值	7.59E-07	平均值	8.00E-03	8.00E-03	6.00E-02	13.33	达标
博朗郡	1h	2.56E-04	23060620	0.00E+00	2.56E-04	5.00E-01	0.05	达标
	保证率日均值	1.07E-05	230606	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.01	达标
	年均值	6.97E-07	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
鹿岛组团安置房	1h	4.59E-05	23080207	0.00E+00	4.59E-05	5.00E-01	0.01	达标
	保证率日均值	4.37E-06	230329	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
	年均值	6.24E-07	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
茶园监测点	1h	1.37E-04	23022706	0.00E+00	1.37E-04	5.00E-01	0.03	达标

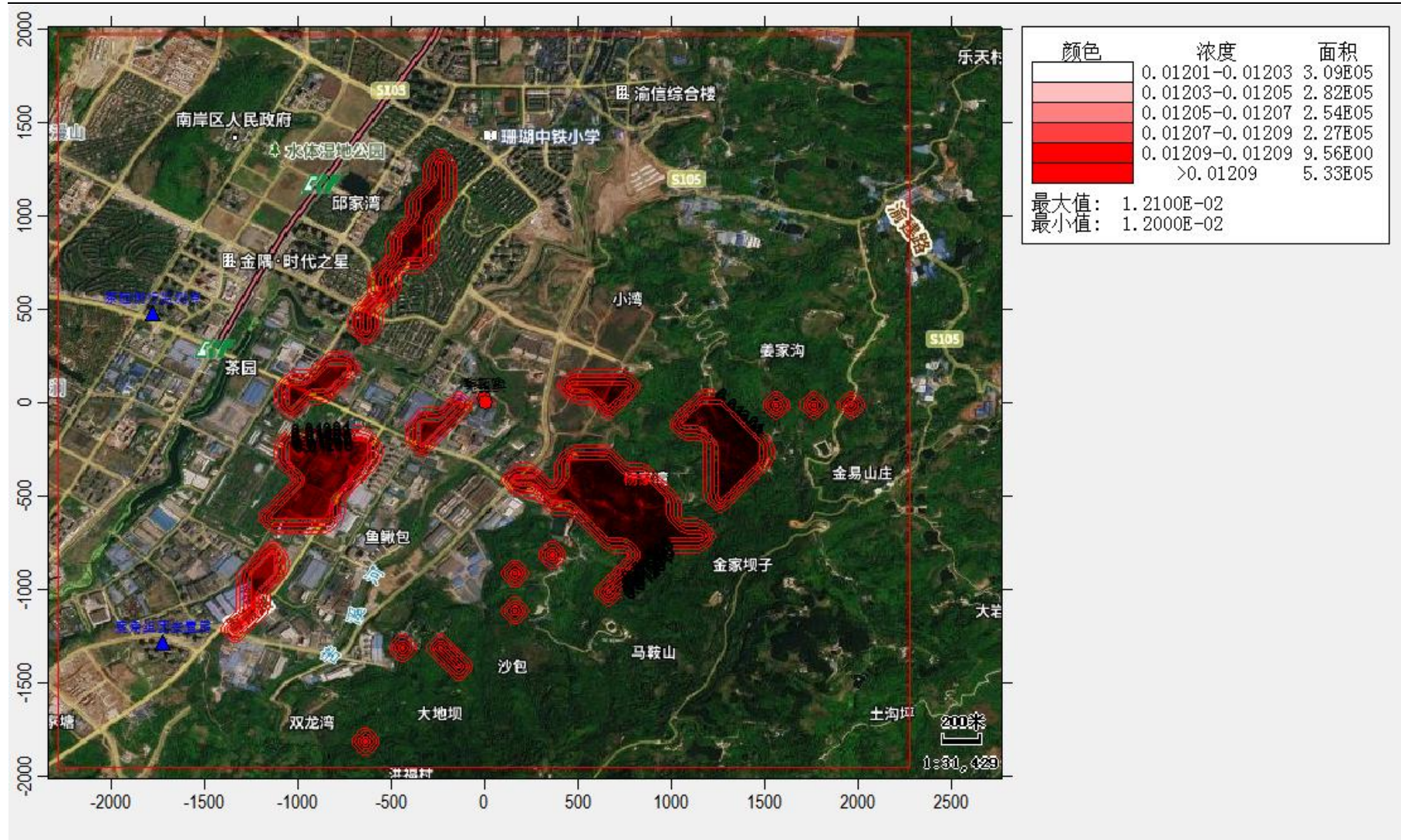
重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司复合包装制品扩建项目环境影响报告书

	保证率 日均值	6.71E-06	230227	1.20E-02	1.20E-02	1.50E-01	8.00	达标
	年均值	3.22E-07	平均值	7.00E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
网格点	1h	1.46E-03	23071302	0.00E+00	1.46E-03	5.00E-01	0.29	达标
	保证率 日均值	1.37E-04	231005	1.20E-02	1.21E-02	1.50E-01	8.09	达标
	年均值	1.65E-05	平均值	7.00E-03	7.02E-03	6.00E-02	11.69	达标

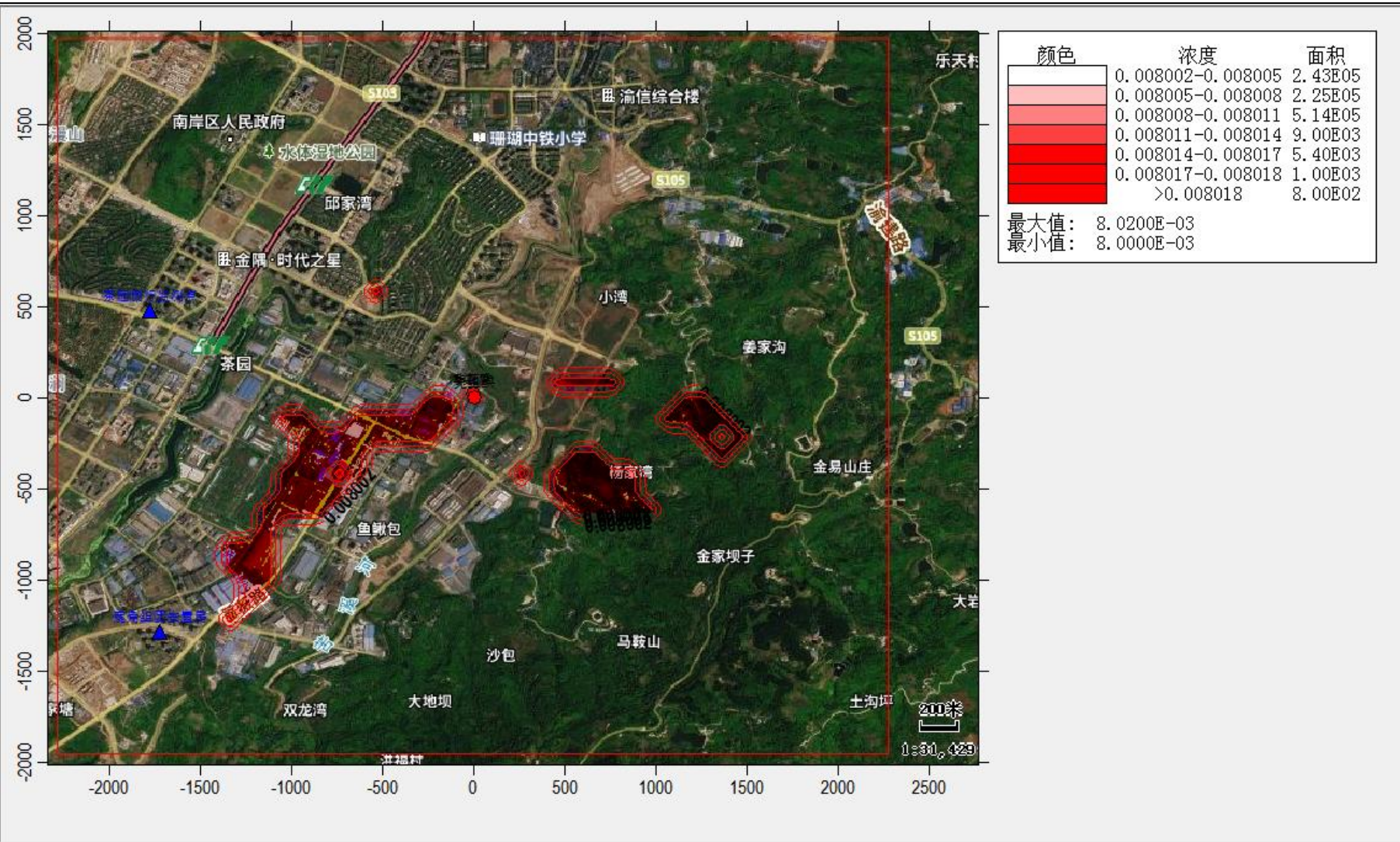
预测结果表明，SO<sub>2</sub> 1h、保证率日均、年度平均浓度在各环境保护目标及网格点最大浓度满足相应标准限值要求。











(4) 正常排放情况下 NO<sub>2</sub> 预测结果分析与评价

评价范围内 NO<sub>2</sub> 小时、保证率日均、年均浓度预测结果见下表。

表 6.2-20 NO<sub>2</sub> 浓度预测结果表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

预测点	评价时段	叠加在建、拟建 后浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的 浓度	标准值	占标率%	达标情况
渝能·长悦府	1h	5.86E-04	23071805	0.00E+00	5.86E-04	2.00E-01	0.29	达标
	保证率 日均值	5.24E-05	230518	6.40E-02	6.41E-02	8.00E-02	80.07	达标
	年均值	3.61E-06	平均值	2.40E-02	2.40E-02	4.00E-02	60.01	达标
远洋·合能·枫丹江 屿	1h	6.74E-04	23091218	0.00E+00	6.74E-04	2.00E-01	0.34	达标
	保证率 日均值	6.66E-05	230304	6.40E-02	6.41E-02	8.00E-02	80.08	达标
	年均值	6.93E-06	平均值	2.40E-02	2.40E-02	4.00E-02	60.02	达标
都市和谐花园	1h	5.64E-04	23091118	0.00E+00	5.64E-04	2.00E-01	0.28	达标
	保证率 日均值	6.27E-05	230304	6.40E-02	6.41E-02	8.00E-02	80.08	达标
	年均值	4.56E-06	平均值	2.40E-02	2.40E-02	4.00E-02	60.01	达标
恒大同景国际城	1h	6.16E-04	23081722	0.00E+00	6.16E-04	2.00E-01	0.31	达标
	保证率 日均值	1.35E-04	230816	6.40E-02	6.41E-02	8.00E-02	80.17	达标
	年均值	1.28E-05	平均值	2.40E-02	2.40E-02	4.00E-02	60.03	达标
千屿	1h	7.03E-04	23091218	0.00E+00	7.03E-04	2.00E-01	0.35	达标
	保证率 日均值	6.26E-05	230304	6.40E-02	6.41E-02	8.00E-02	80.08	达标
	年均值	7.77E-06	平均值	2.40E-02	2.40E-02	4.00E-02	60.02	达标

重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司复合包装制品扩建项目环境影响报告书

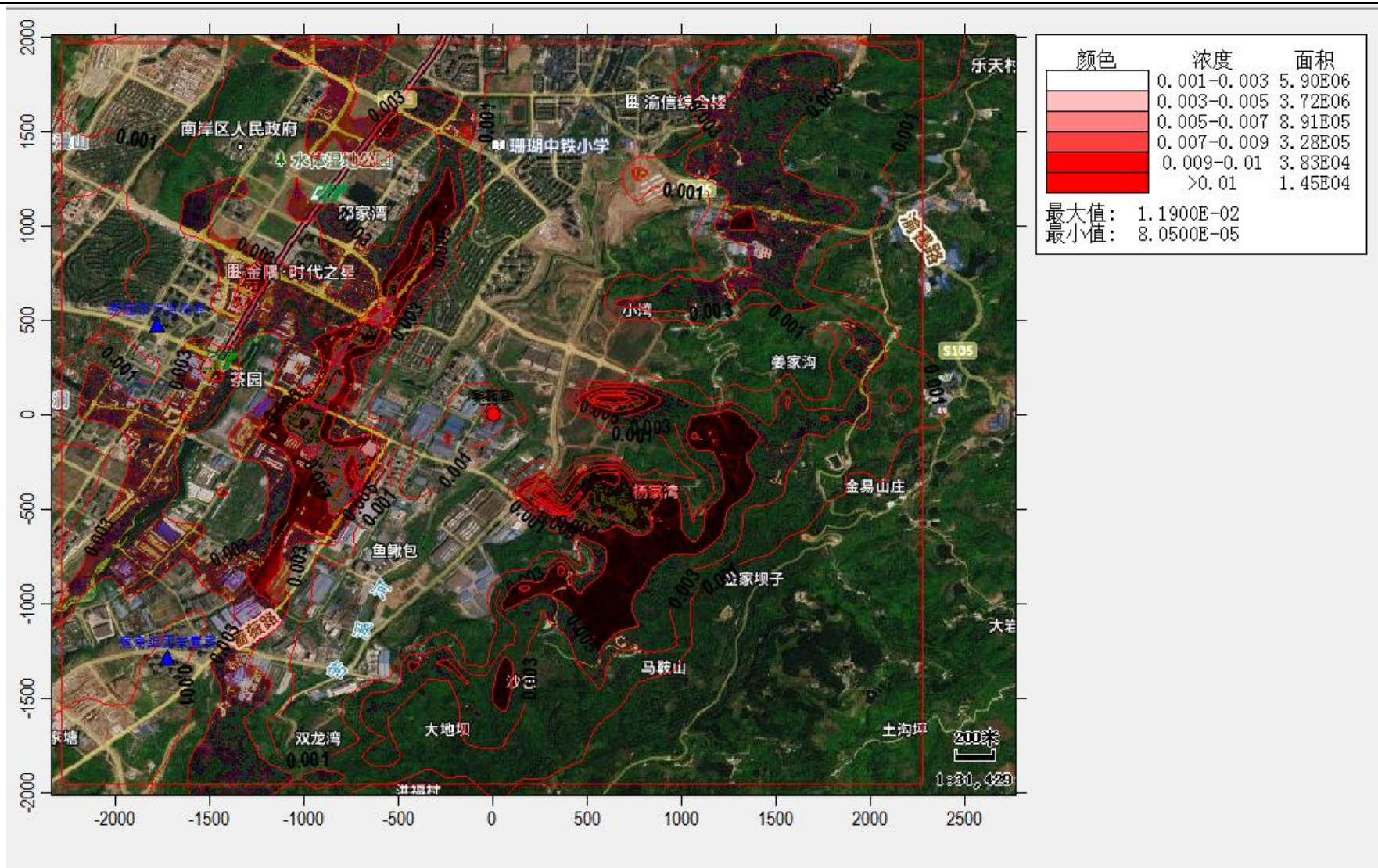
坡岭顿小镇	1h	2.55E-03	23122602	0.00E+00	2.55E-03	2.00E-01	1.28	达标
	保证率日均值	1.20E-04	231226	6.40E-02	6.41E-02	8.00E-02	80.15	达标
	年均值	5.91E-06	平均值	2.40E-02	2.40E-02	4.00E-02	60.01	达标
江南小区	1h	7.43E-04	23022706	0.00E+00	7.43E-04	2.00E-01	0.37	达标
	保证率日均值	3.85E-05	230227	6.40E-02	6.40E-02	8.00E-02	80.05	达标
	年均值	1.68E-06	平均值	2.40E-02	2.40E-02	4.00E-02	60.00	达标
重庆龙门浩职业学校	1h	5.19E-04	23091118	0.00E+00	5.19E-04	2.00E-01	0.26	达标
	保证率日均值	5.62E-05	230304	6.40E-02	6.41E-02	8.00E-02	80.07	达标
	年均值	2.95E-06	平均值	2.40E-02	2.40E-02	4.00E-02	60.01	达标
长生桥中心幼儿园	1h	5.89E-04	23022403	0.00E+00	5.89E-04	2.00E-01	0.29	达标
	保证率日均值	3.64E-05	230308	6.40E-02	6.40E-02	8.00E-02	80.05	达标
	年均值	6.48E-06	平均值	2.40E-02	2.40E-02	4.00E-02	60.02	达标
博朗郡	1h	2.17E-03	23060620	0.00E+00	2.17E-03	2.00E-01	1.09	达标
	保证率日均值	9.07E-05	230606	6.40E-02	6.41E-02	8.00E-02	80.11	达标
	年均值	5.90E-06	平均值	2.40E-02	2.40E-02	4.00E-02	60.01	达标
鹿岛组团安置房	1h	3.89E-04	23080207	0.00E+00	3.89E-04	2.00E-01	0.19	达标
	保证率日均值	3.71E-05	230329	6.40E-02	6.40E-02	8.00E-02	80.05	达标
	年均值	5.30E-06	平均值	2.40E-02	2.40E-02	4.00E-02	60.01	达标
茶园监测点	1h	1.16E-03	23022706	0.00E+00	1.16E-03	2.00E-01	0.58	达标



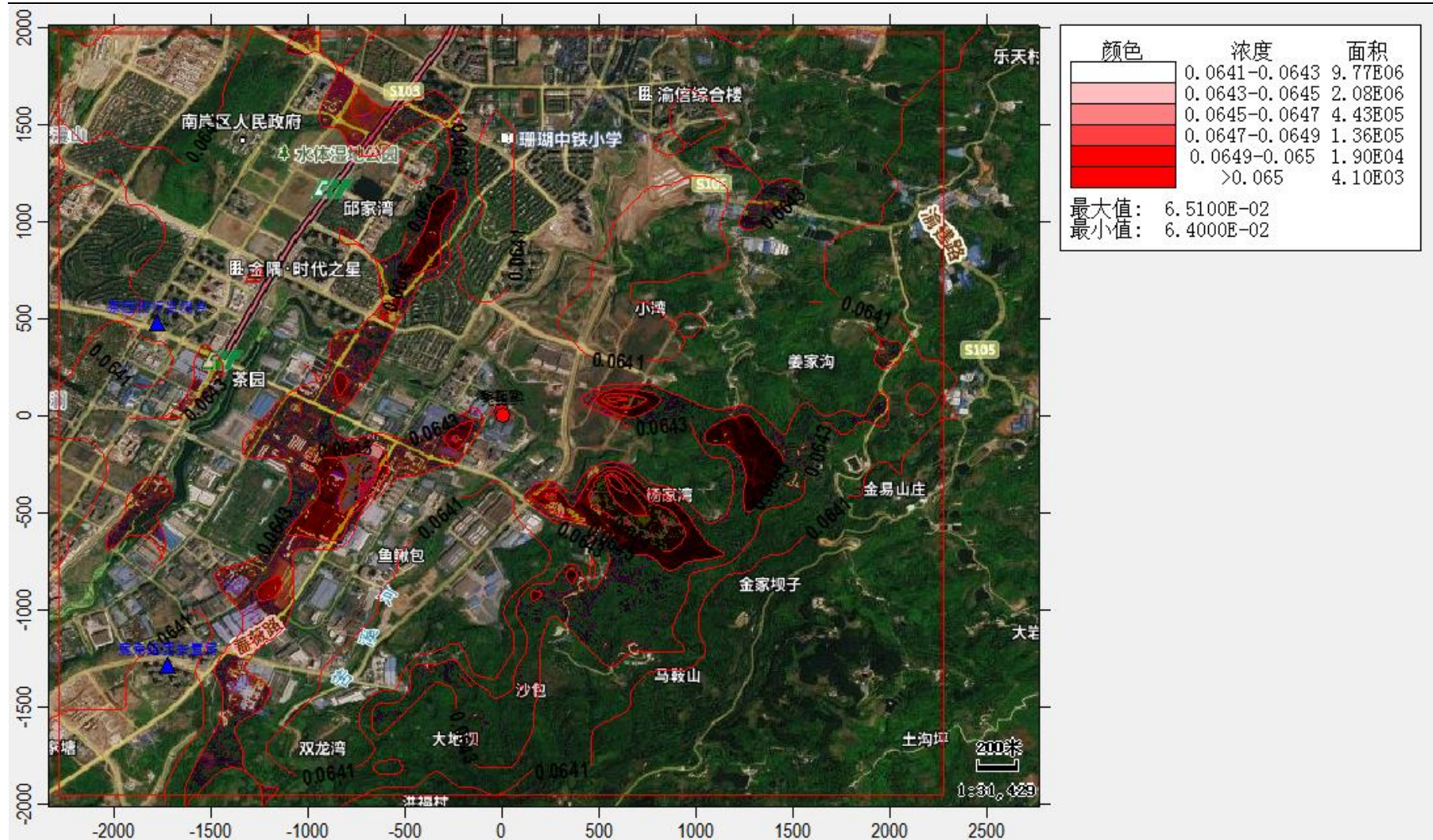
重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司复合包装制品扩建项目环境影响报告书

	保证率 日均值	5.70E-05	230227	6.40E-02	6.41E-02	8.00E-02	80.07	达标
	年均值	2.77E-06	平均值	2.40E-02	2.40E-02	4.00E-02	60.01	达标
网格点	1h	1.24E-02	23071302	0.00E+00	1.24E-02	2.00E-01	6.20	达标
	保证率 日均值	1.16E-03	231005	6.40E-02	6.52E-02	8.00E-02	81.45	达标
	年均值	1.40E-04	平均值	2.40E-02	2.41E-02	4.00E-02	60.35	达标

预测结果表明，**NO<sub>2</sub>** 1h、保证率日均、年度平均浓度在各环境保护目标及网格点最大浓度满足相应标准限值要求。









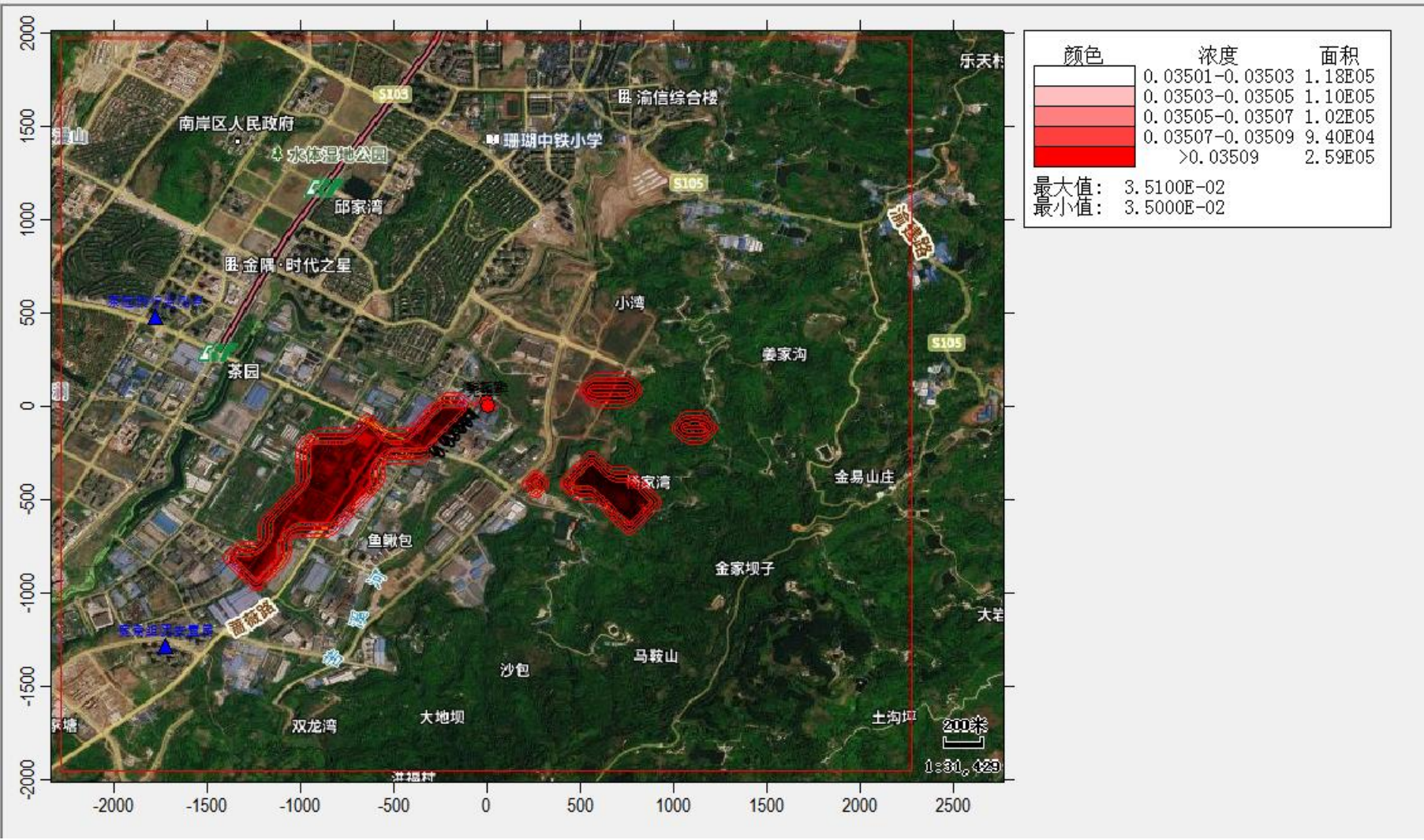


图 6.2-10 正常工况 NO<sub>2</sub> 年均浓度预测结果图 单位: mg/m<sup>3</sup>

(5) 正常排放情况下 PM<sub>10</sub> 预测结果分析与评价

评价范围内  $\text{PM}_{10}$  小时、保证率日均值、年均浓度预测结果见下表。

表 6.2-21  $\text{PM}_{10}$  浓度预测结果表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

预测点	评价时段	叠加在建、拟建后浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	标准值	占标率%	达标情况
渝能·长悦府	1h	2.37E-05	23071805	0.00E+00	2.37E-05	4.50E-01	0.01	达标
	保证率日均值	2.12E-06	230518	1.15E-01	1.15E-01	1.50E-01	76.67	达标
	年均值	1.50E-07	平均值	6.00E-02	6.00E-02	7.00E-02	85.71	达标
远洋·合能·枫丹江 屿	1h	2.72E-05	23091218	0.00E+00	2.72E-05	4.50E-01	0.01	达标
	保证率日均值	2.69E-06	230304	1.15E-01	1.15E-01	1.50E-01	76.67	达标
	年均值	2.80E-07	平均值	6.00E-02	6.00E-02	7.00E-02	85.71	达标
都市和谐花园	1h	2.28E-05	23091118	0.00E+00	2.28E-05	4.50E-01	0.01	达标
	保证率日均值	2.54E-06	230304	1.15E-01	1.15E-01	1.50E-01	76.67	达标
	年均值	1.80E-07	平均值	6.00E-02	6.00E-02	7.00E-02	85.71	达标
恒大同景国际城	1h	2.49E-05	23081722	0.00E+00	2.49E-05	4.50E-01	0.01	达标
	保证率日均值	5.46E-06	230816	1.15E-01	1.15E-01	1.50E-01	76.67	达标
	年均值	5.20E-07	平均值	6.00E-02	6.00E-02	7.00E-02	85.71	达标
千屿	1h	2.84E-05	23091218	0.00E+00	2.84E-05	4.50E-01	0.01	达标
	保证率日均值	2.53E-06	230304	1.15E-01	1.15E-01	1.50E-01	76.67	达标
	年均值	3.10E-07	平均值	6.00E-02	6.00E-02	7.00E-02	85.71	达标
坡岭顿小镇	1h	1.03E-04	23122602	0.00E+00	1.03E-04	4.50E-01	0.02	达标
	保证率	4.82E-06	231226	1.15E-01	1.15E-01	1.50E-01	76.67	达标

重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司复合包装制品扩建项目环境影响报告书

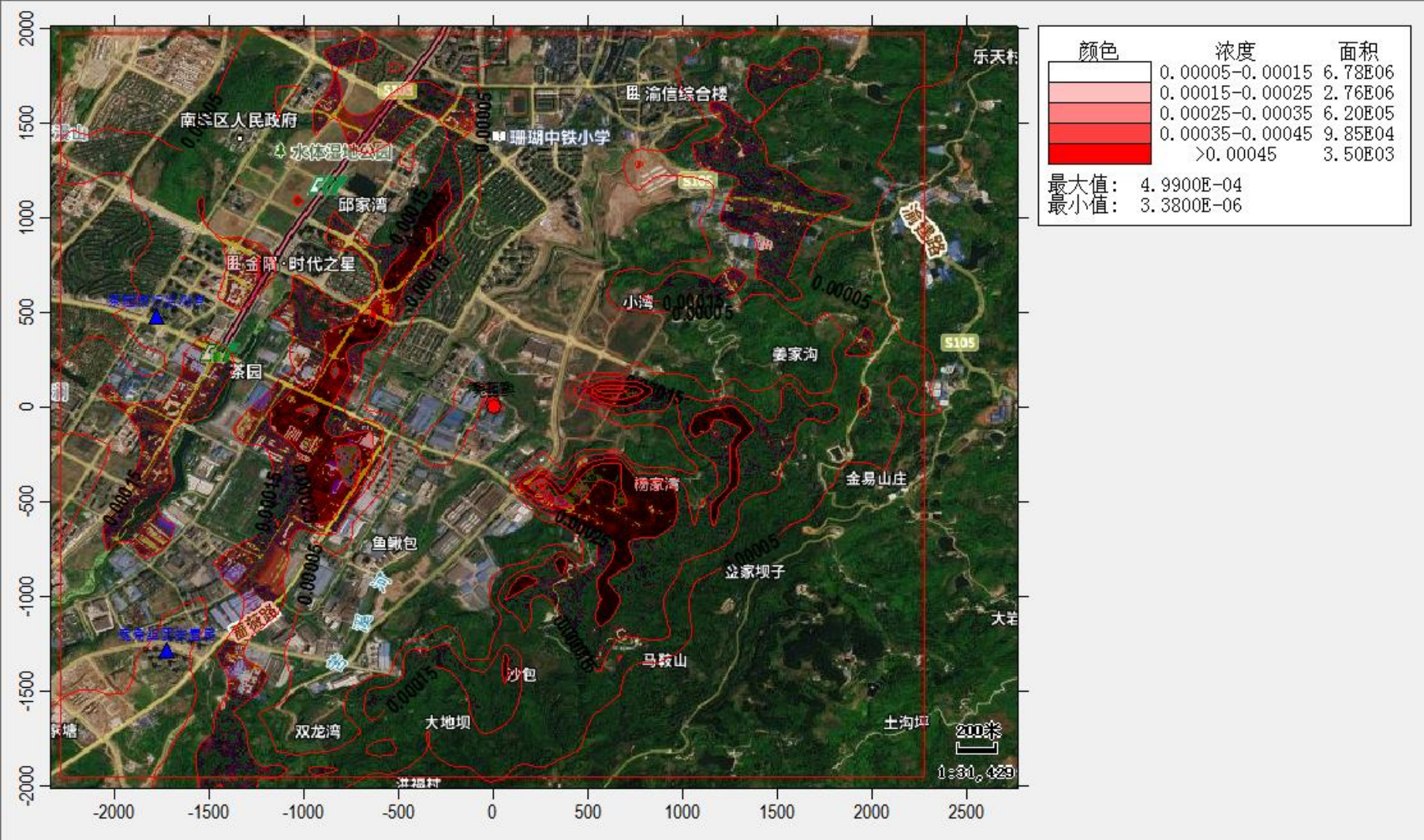
	日均值							
	年均值	2.40E-07	平均值	6.00E-02	6.00E-02	7.00E-02	85.71	达标
江南小区	1h	3.00E-05	23022706	0.00E+00	3.00E-05	4.50E-01	0.01	达标
	保证率 日均值	1.56E-06	230227	1.15E-01	1.15E-01	1.50E-01	76.67	达标
	年均值	7.00E-08	平均值	6.00E-02	6.00E-02	7.00E-02	85.71	达标
重庆龙门浩职业学 校	1h	2.10E-05	23091118	0.00E+00	2.10E-05	4.50E-01	0.00	达标
	保证率 日均值	2.27E-06	230304	1.15E-01	1.15E-01	1.50E-01	76.67	达标
	年均值	1.20E-07	平均值	6.00E-02	6.00E-02	7.00E-02	85.71	达标
长生桥中心幼儿园	1h	2.38E-05	23022403	0.00E+00	2.38E-05	4.50E-01	0.01	达标
	保证率 日均值	1.47E-06	230308	1.15E-01	1.15E-01	1.50E-01	76.67	达标
	年均值	2.60E-07	平均值	6.00E-02	6.00E-02	7.00E-02	85.71	达标
博朗郡	1h	8.79E-05	23060620	0.00E+00	8.79E-05	4.50E-01	0.02	达标
	保证率 日均值	3.66E-06	230606	1.15E-01	1.15E-01	1.50E-01	76.67	达标
	年均值	2.40E-07	平均值	6.00E-02	6.00E-02	7.00E-02	85.71	达标
鹿岛组团安置房	1h	1.57E-05	23080207	0.00E+00	1.57E-05	4.50E-01	0.00	达标
	保证率 日均值	1.50E-06	230329	1.15E-01	1.15E-01	1.50E-01	76.67	达标
	年均值	2.10E-07	平均值	6.00E-02	6.00E-02	7.00E-02	85.71	达标
茶园监测点	1h	4.70E-05	23022706	0.00E+00	4.70E-05	4.50E-01	0.01	达标
	保证率 日均值	2.30E-06	230227	1.15E-01	1.15E-01	1.50E-01	76.67	达标

重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司复合包装制品扩建项目环境影响报告书

	年均值	1.10E-07	平均值	6.00E-02	6.00E-02	7.00E-02	85.71	达标
网格点	1h	4.99E-04	23071302	0.00E+00	4.99E-04	4.50E-01	0.11	达标
	保证率 日均值	4.70E-05	231005	1.15E-01	1.15E-01	1.50E-01	76.70	达标
	年均值	5.67E-06	平均值	6.00E-02	6.00E-02	7.00E-02	85.71	达标

预测结果表明，**PM<sub>10</sub>** 1h、日均、年度平均浓度在各环境保护目标及网格点最大浓度满足相应标准限值要求。







#### （6）正常排放情况下 $\text{PM}_{2.5}$ 预测叠加影响

$\text{PM}_{2.5}$  属于不达标因子，根据导则 8.7.2.3 章节，评价区域环境质量的整体变化情况。考虑评价范围内削减源后，拟建项目源所在网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值  $8.85\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，区域削减源在所有网格上的年平均贡献浓度的算术平均值为  $1.25\text{E-}02\mu\text{g/m}^3$ ，区域  $\text{PM}_{2.5}$  年平均质量浓度变化率为  $-29.2\%\leq -20\%$ 。表明在区域污染源削减后，区域环境空气质量能够得到改善。

**6.2.1.7 预测情景 3：污染源非正常工况对敏感目标的影响预测****(1) 非正常排放情况下非甲烷总烃预测结果分析与评价**

非正常排放评价范围内非甲烷总烃 1h 平均浓度预测结果见下表。

**表 6.2-22 非正常排放非甲烷总烃浓度预测结果表 单位：mg/m<sup>3</sup>**

预测点	评价时段	贡献值	标准值	占标率%	达标情况
渝能·长悦府	1h	7.99E-01	2.00E+00	39.95	达标
远洋·合能·枫丹江屿	1h	9.33E-01	2.00E+00	46.60	达标
都市和谐花园	1h	7.74E-01	2.00E+00	38.70	达标
恒大同景国际城	1h	8.80E-01	2.00E+00	43.98	达标
千屿	1h	9.77E-01	2.00E+00	48.80	达标
坡岭顿小镇	1h	2.93E+00	2.00E+00	146.08	达标
江南小区	1h	7.59E-01	2.00E+00	37.93	达标
重庆龙门浩职业学校	1h	7.00E-01	2.00E+00	34.98	达标
长生桥中心幼儿园	1h	5.90E-01	2.00E+00	29.52	达标
博朗郡	1h	2.79E+00	2.00E+00	139.33	达标
鹿岛组团安置房	1h	5.68E-01	2.00E+00	28.38	达标
茶园监测点	1h	1.40E+00	2.00E+00	70.09	达标
网格点	1h	8.39E+00	2.00E+00	419.88	超标

预测结果表明，非正常排放非甲烷总烃 1h 浓度在网格点最大浓度不满足相应标准限值要求。

**(2) 非正常排放情况下 TVOC 预测结果分析与评价**

非正常排放评价范围内 TVOC1h 平均浓度预测结果见下表。

**表 6.2-23 本项目非正常工况 TVOC 浓度预测结果表 单位：μg/m<sup>3</sup>**

预测点	评价时段	贡献值	标准值	占标率%	达标情况
渝能·长悦府	1h	7.99E-01	1.20E+00	66.59	达标
远洋·合能·枫丹江屿	1h	9.33E-01	1.20E+00	77.66	达标
都市和谐花园	1h	7.74E-01	1.20E+00	64.50	达标
恒大同景国际城	1h	8.80E-01	1.20E+00	73.28	达标
千屿	1h	9.77E-01	1.20E+00	81.33	达标
坡岭顿小镇	1h	2.93E+00	1.20E+00	243.47	超标
江南小区	1h	7.59E-01	1.20E+00	63.21	达标
重庆龙门浩职业学校	1h	7.00E-01	1.20E+00	58.30	达标

长生桥中心幼儿园	1h	5.90E-01	1.20E+00	49.21	达标
博朗郡	1h	2.79E+00	1.20E+00	232.21	超标
鹿岛组团安置房	1h	5.68E-01	1.20E+00	47.28	达标
茶园监测点	1h	1.40E+00	1.20E+00	116.80	达标
网格点	1h	8.39E+00	1.20E+00	699.81	超标

预测结果表明，非正常排放 TVOC 1h 浓度在部分环境保护目标及网格点最大浓度不满足相应标准限值要求。

#### 6.2.1.8 交通运输影响

项目溶剂、油墨、复合胶均采用吨桶进行运输，危废量和原材料运输量均不大，且项目周边主要为工业园区，项目原辅材料和废物运输均采用密闭式卡车运输，严格控制运输路线和车速，运输过程产生的汽车尾气和扬尘量均较少，对周边环境的影响较小。

#### 6.2.1.9 大气环境保护距离

经预测，正常工况下厂界线外部无超标点，本项目不需要设置大气环境保护距离。且现有工程均未划定环境保护距离，本次评价不划定大气环境保护距离。

#### 6.2.1.10 污染物排放量核算

本次评价对扩建后全厂大气污染物排放量进行核算。

表 6.2-24 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速 率 (kg/h)	核算年排放 量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	43.1	1.504	4.415
		VOCs	43.1	1.504	4.415
		二氧化硫	≤200	0.003	0.002
		氮氧化物	≤200	0.037	0.022
		颗粒物	≤50	0.005	0.003
一般排放口合计		非甲烷总烃			4.415
		VOCs			4.415
		二氧化硫			0.002
		氮氧化物			0.022
		颗粒物			0.003
		油烟			1.73×10 <sup>-2</sup>
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			4.415
		VOCs			4.415
		二氧化硫			0.002
		氮氧化物			0.022
		颗粒物			0.003

	油烟	$1.73 \times 10^{-2}$
--	----	-----------------------

表 6.2-25 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	/	印刷、复合、调墨、调胶、固化	非甲烷总烃/VOCs	机械抽风、加强厂区通风换气	《包装印刷业大气污染物排放标准》(DB50/758-2017)	4.0	11.616
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		11.616	

表 6.2-26 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	16.031
2	VOCs	16.031
3	二氧化硫	0.002
4	氮氧化物	0.022
5	颗粒物	0.003
6	油烟	$1.73 \times 10^{-2}$

#### 6.2.1.11 大气环境影响评价结论

本项目位于南岸区，为环境空气不达标区，根据预测，均低于相应环境质量标准的要求。具体结论如下：

(1) 扩建后全厂 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、非甲烷总烃、TVOC、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 最大预测值均低于相应环境质量标准的要求，项目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%，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%。

(2) 项目对在全年逐时、逐日气象条件下，各评价点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、非甲烷总烃、TVOC 的预测值叠加现状浓度、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。项目所在区域 PM<sub>2.5</sub> 浓度超标，区域 PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度变化率为 -29.2%≤-20%。

(3) 废气治理装置出现非正常工况时，废气去除效率下降，排放浓度超出标准限值，经预测非正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度部分占标率超过 100%，从环境保护的角度，建设单位必须加强环保设备的管理和维护，及时更新易

损耗部件，降低对环境的不良影响。

(4) 项目所采用的废气治理设施均为可行性技术，经核算，项目排放的污染物经收集、处理后均能达标排放。

(5) 经预测，正常工况下厂界线外部无超标点，本项目不需要设置大气环境保护距离。且现有工程均未划定环境保护距离，无需划定大气环境保护距离。

项目环境影响符合环境功能区划限值要求，叠加在建、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。故本次评价认为本项目大气影响区域环境可接受。

### 6.2.1.12 大气环境影响评价自查

表 6.2-27 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>			500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（/） 其他污染物（非甲烷总烃、 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮 氧化物）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	扩建项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、扩建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERM OD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUST AL200 0 <input type="checkbox"/>	EDMS /AED T <input type="checkbox"/>	CALP UFF <input type="checkbox"/>	网格 模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、TVOC、 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> ）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年平均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		C <sub>非正常</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标☑		C <sub>叠加</sub> 不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%☑		k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度）	有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□
	环境质量监测	监测因子：（/）	监测点位数（/）		无监测☑
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : （0.002） t/a	NO <sub>x</sub> : （0.022） t/a	颗粒物： （0.003）t/a	非甲烷总烃 （4.415）t/a

### 6.2.2 地表水环境影响分析

本项目外排废水为食堂废水、地面清洁废水、生活污水和印刷线间接冷却循环排水，食堂废水经隔油池预处理后与生活污水、地面清洁废水、印刷线间接冷却循环排水一起进入已建生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入茶园新区城市污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入苦溪河，最终进入长江。

**生化池依托可行性分析：**厂区现有隔油池处理能力为 5m<sup>3</sup>/d，现有生化池（处理工艺：格栅+厌氧沉淀）处理能力为 20m<sup>3</sup>/d，项目扩建后全厂食堂废水排放量 2.88m<sup>3</sup>/d，污废水最大排放量 15.18m<sup>3</sup>/d，且项目排放的废水主要为生活污水、食堂废水、地面清洁废水，与现有项目的废水污染物成分相同，根据现有工程的验收监测数据，生化池出水水质达到了《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，环保设备运行稳定，依托现有隔油池和生化池可行。

**茶园新区城市污水处理厂依托可行性分析：**茶园新区城市污水处理厂位于茶园新区苦溪河下游东岸人和寨（南岸区迎龙镇四坪村），设计服务范围为茶园组团中苦溪河排水区域以及广阳岛片区，总服务面积 69.85km<sup>2</sup>，服务范围涵盖了拓展区内牛头山一线以西所有拓展区域，即长江绿色产业园 A 区、牛头山生态住区、峡口休闲小镇、峡口文教区、长生桥城市住区、兰草溪民宿风情带、南山山地生态公园。茶园新区城市污水处理厂现状设计处理规模 11 万 m<sup>3</sup>/d，采用 CASS 污水处理工艺，深度处理工艺采用精细格栅+滤布滤池，尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入苦溪河，最终进入长江。本项目位于重庆南岸经济技术开发区内，属于茶园新区城市污水处理厂服务范围。扩建后全厂废水最

大排放量为 15.18m<sup>3</sup>/d，其成分较简单，进入茶园新区城市污水处理厂处理可行。

项目废水污染物排放信息如下：

表 6.2-28 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	综合废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类、动植物油、TP	茶园新区城市污水处理厂	间断排放，流量不稳定无规律	1#	生化池	格栅+厌氧沉淀	TW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 6.2-29 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染排放标准浓度限值/(mg/L)
1	/	106.656097°	29.487071°	0.24372	市政管网	流量不稳定，无规律	不定时段	茶园新区城市污水处理厂	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、动植物油、石油类、TP	6~9（无量纲） 50 10 10 1 1 0.5

表 6.2-30 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染排放标准及其他按规定商议的排放协议	
			名称	浓度限值
1	DW001	pH	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	6~9（无量纲）
		COD		50
		BOD <sub>5</sub>		10
		SS		10
		氨氮		5
		TP		0.5
		石油类		1
		动植物油		1

表 6.2-31 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（kg/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	pH	6~9（无量纲）	/	/
		COD	50	0.406	0.122
		BOD <sub>5</sub>	10	0.081	0.024

		SS	10	0.081	0.024
		NH <sub>3</sub> -N	5	0.041	0.012
		动植物油	1	0.008	0.002
		TP	0.5	0.004	0.001

表 6.2-32 建设项目地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类别	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> .		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位（水深） <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级		水污染影响型	水温要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/> ;	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	（pH、COD、氨氮、总磷、等）	监测断面或点位个数（2）
现状评价	评价范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域（ ）km <sup>2</sup>		
	评价因子	（pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、Cr <sup>6+</sup> 、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ; Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ; Ⅲ类 <input checked="" type="checkbox"/> ; Ⅳ类 <input type="checkbox"/> ; Ⅴ类 <input type="checkbox"/> ; 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区区域水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不		



		达标□ 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□				
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域（ ）km <sup>2</sup>				
	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□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	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）域环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目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□				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度（mg/L）	
		pH	/		6~9（无量纲）	
		COD	0.122		50	
		BOD <sub>5</sub>	0.024		10	
		SS	0.024		10	
氨氮		0.012		5		
动植物油		0.002		1		
TP		0.001		0.5		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					

防治措施	环保措施	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□		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动□；自动□；无监测□	手动☑；自动□；无监测□
		监测点位	( )	(生化池排放口)
		监测因子	( )	(pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类、动植物油、TP、氨氮)
污染物排放清单	☑			
评价结论		可以接受☑；不可以接受□		
注：“□”为勾选项，可“√”；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

### 6.2.3 声环境影响评价

#### (1) 污染源概况

营运期间产生较大噪声影响的设备包括印刷机、复合机、分切机、制袋机、品检机、风机等，其噪声源强范围均在70~90dB(A)之间(1m处)，各生产设备均位于室内生产，采用建筑隔声及基础减振的措施降低噪声源强，可削弱噪声源强约15dB(A)，降低噪声的影响。项目主要噪声源调查清单见下表。

表 6.2-33 噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机	/	-59	37	5.5	90	低噪声设备、基础减振	昼间
2	冷却循环水设施	/	-25	35	0.6	85	低噪声设备	昼间

注：以厂区中心为零点坐标(0,0)。

表 6.2-34 噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 /dB(A)	设备数量	声源控制措施	空间相对位置/m (以项目中心、1F地面为原点)			距室内边界距离/m		室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z						声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	1#生产车间	10 色凹版印刷机	YA1001050 FXL	85	1	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振等	35	-25	1.2	东	3	70	8: 00~18:00	15	49	8
南		9	61	40	16											
西		45	47	26	33											
北		85	41	20	14											
2		9 色凹版印刷机	FR400ELS (YA901250 )	85	1		25	-27	1.2	东	13	63	8: 00~18:00	15	42	8
南		12	63	42	16											
西		35	54	33	33											
北		82	47	26	14											
3		无溶剂复合机	S1L1300	80	1		32	-18	1.0	东	2	79	9: 00~24:00	15	58	8
										南	17	60			39	16
										西	46	52			31	33
										北	77	47			26	14
		无溶剂复合机	S1L1300	80	1		30	-18	1.0	东	4	79	9: 00~24:00	15	58	8
										南	17	60			39	16
										西	44	52			31	33
										北	77	47			26	14
4		干式复合机	DL300 (FHG)	80	1		20	-19	1.0	东	13	63	9: 00~24:00	15	42	8
										南	21	59			38	16
										西	35	54			33	33
										北	73	48			27	14
5		分切机	MS400	80	1		15	-12	1.0	东	15	51	10: 00~24:00	15	30	8
南		9	56	35	16											

重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司复合包装制品扩建项目环境影响报告书

										西	33	45			24	33
										北	85	36			15	14
6	2#厂房	高速制袋机	FBZ-600IIIB	70	1		9	32	0.6	东	3	54.5			54	8
										南	73	50.2			27	16
										西	45	50.2			31	33
										北	21	50.3			38	14
			BYZD600	70	1		9	31	0.6	东	3	54.5			27.5	8
										南	74	50.2			23.2	17
										西	45	50.2			23.2	33
										北	20	50.4			23.3	13
			400 型	70	1		9	33	0.6	东	3	54.5			27.5	8
										南	75	50.2			23.2	19
										西	45	50.2			23.2	33
										北	19	50.4			23.4	11
			FBZ-600IIIB	70	1		8	30	0.6	东	4	53.1			27.5	7
										南	72	50.2			23.2	16
										西	44	50.2			23.2	34
										北	25	50.3			23.4	14
			BYZD600	70	1		8	28	0.6	东	4	53.1			26.1	7
										南	71	50.2			23.2	16
										西	44	50.2			23.2	34
										北	27	50.3			23.3	14
			FSD-600SzL	70	1		8	32	0.6	东	4	53.1			26.1	7
										南	76	50.2			23.2	14
										西	44	50.2			23.2	34
										北	22	50.3			23.3	12
FBZ-600IIIB	70	1	7	30	0.6		东	5	55.3	26.1	9					
							南	72	53.2	23.2	16					
							西	46	53.2	23.2	32					
							北	25	53.3	23.3	14					

重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司复合包装制品扩建项目环境影响报告书

			FBZ-600IIIB	70	1		8	29	0.6	东	5	53.1			27.5	7						
										南	72	50.2					23.2	16				
										西	44	50.2							23.2	34		
										北	25	50.3									23.4	14
			400 型	70	1		7	28	0.6	东	5	56.0			28.3	9						
										南	71	33.0					26.2	17				
										西	46	36.7							26.2	32		
										北	27	41.4									26.3	15
			FSD-600SzL	70	1		7	32	0.6	东	5	56.0			29	9						
										南	76	32.4					6	15				
										西	46	36.7							9.7	32		
										北	22	43.2									14.4	14
7	1#厂房	卷膜机	/	70	1	7	28	0.6	东	5	56.0	10: 00~24:00	15	29	9							
									南	71	33.0					5.4	13					
									西	46	36.7							9.7	32			
									北	27	41.4									16.2	16	
卷膜机		/	70	1	8	30	0.6	东	4	53.1	27.5			7								
								南	72	50.2					23.2	16						
								西	44	50.2							23.2	34				
								北	25	50.3									23.4	14		
8			品检机	Js-1050AII	80	1	10	32	0.5	东	45			55	8: 00~24:00	15	34	6				
										南	7			51					30	16		
										西	3			78							57	35
										北	21			62								
螺杆式空压机	MS400				85	1	9	32	0.5	东	44	55	34	6								
										南	7	51					30	16				
										西	4	78							57	35		
										北	21	62									41	14
9							10	31	0.5	东	3	78			57	6						
										南	8	68					47	16				

重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司复合包装制品扩建项目环境影响报告书

10		螺杆式 空压机	MS400	85	1		9	33	0.5	西	32	55			34	35
										北	87	46			25	14
										东	4	78			57	7
										南	8	68			47	15
										西	31	55			34	36
										北	86	46			25	3

注：以厂区中心为零点坐标（0,0）。

## (2) 预测内容

考虑到项目周边200m范围内无声环境保护目标，故不对环境保护目标噪声影响进行预测。

## (3) 预测模式

### ①室内声源

室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10Lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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， $R=Sa/(1-\alpha)$ ， $S$ 为房间内表面面积， $m^2$ ， $\alpha$ 为平均吸声系数；

$r$ —声源到靠近围护结构某点的距离， $m$ 。

所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

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

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级， $dB$ ；

$L_{pij}$ —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，靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级， $dB$ ；

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量， $dB$ ；

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效室外声源，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：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的  $A$  声级。

### ②噪声在室外传播过程中的衰减计算公式：

$$L_p(r) = L_w + D_C - A$$

$$A = (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：\$L\_p(r)\$—预测点位置的倍频带声压级，dB；

\$L\_w\$—倍频带声功率级，dB；

\$D\_C\$—指向性校正，dB；（由于是辐射到自由空间，\$D\_C=0\$dB）；

\$A\$—倍频带衰减，dB；

\$A\_{div}\$—几何发散引起的倍频带衰减，dB；（\$A\_{div}=20\lg(r/r\_0)\$）；

\$A\_{atm}\$—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

\$A\_{gr}\$—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

\$A\_{misc}\$—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

③某点的声压级叠加公式：

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

式中：\$L\_{eqg}\$—室内\$j\$声源\$i\$倍频带的声压级，dB；

\$t\_j\$—在\$T\$时间内\$j\$声源工作时间，s；

\$t\_i\$—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。

#### （4）噪声预测结果

由于改扩建过程中设备变动较大，本次评价以扩建后全厂的设备来进行预测，由于夜间仅部分设备进行生产，故本次评价根据设备运行时段分别对昼夜间噪声进行预测，主要设备噪声预测结果见下表。

表 6.2-35 厂界噪声预测结果及评价 单位：dB(A)

方位	时段	贡献值	标准	达标情况
北	昼间	56.7	65	达标
	夜间	51.2	55	达标
南	昼间	61.2	65	达标
	夜间	53.9	55	达标
西	昼间	57.5	65	达标
	夜间	51.6	55	达标
东	昼间	49.1	65	达标



	夜间	44.1	55	达标
--	----	------	----	----

预测表明，项目扩建完成后营运期昼、夜间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求。项目营运期噪声对周边环境影响较小；项目周边 200m 声评价范围内无环境敏感目标，综上，项目噪声对周边环境影响较小。

### （5）噪声防治对策措施

噪声的防治主要从噪声源和噪声源的布置两方面考虑，采取以下防治措施：机械设备在设计选型时，尽量选择低噪声设备，对噪声较大的机械设备，如风机等，可以采用隔音罩和减振垫等措施，减少机械设备的噪声污染；合理布置高噪声设备，并采取基础减振、隔声、消声等措施；根据功能分区情况利用绿化进行缓噪、隔噪以达到降噪的目的。

通过采取上述治理措施后，可确保车间厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 6.2-36 声环境影响评价自查表

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

### 6.2.4 固体废物影响分析

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾三类。一

般固体废物收集外售或综合利用，危险废物委托有资质单位处理。生活垃圾由当地环卫系统清运，餐厨垃圾交有资质单位处理。

厂区已设置生活垃圾桶，食堂已设置餐厨垃圾桶，用于厂内生化垃圾和餐厨垃圾的暂存。

一般工业固废：边角料、不合格品、废包装材料等暂存于已设置的一般工业固废暂存区（位于厂区东侧，建筑面积约 20m<sup>2</sup>），地坪已设防渗设施，已张贴相应标识标牌，一般固废定期交由物资回收单位回收利用。

危废贮存依托厂区北侧设置一个面积约 8m<sup>2</sup> 的危废贮存库，已设“六防”设施，并张贴相应标识牌，为减缓危废贮存压力，厂区拟将涉及的化学品均采用吨桶盛装，减少废油墨、复合胶及溶剂桶的产生量；厂区增加危废转运频次，平均每 30d 转运一次危险废物，进一步降低危废最大贮存量，经统计危废贮存库危废最大贮存量仅为 1.2t 左右，现有危废贮存库最大储存能力约为 5t，可满足扩建后全厂危废贮存需求。

表 6.2-37 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险废 物类别	危险废物代 码	位置	占地面 积 m <sup>2</sup>	贮存 方式	贮存 能力	贮存 周期
1	危废贮存 库	废油墨桶	HW49	900-041-49	厂区 北侧	8.0	/	5t	1 个 月
		废复合胶 桶	HW49	900-041-49			/		
		废溶剂桶	HW49	900-041-49			/		
		废印刷辊	HW12	900-253-12			袋装		
		废抹布	HW49	900-041-49			桶装		
		废油墨渣	HW12	900-299-12			桶装		
		废清洗剂	HW06	900-402-06			桶装		
		废活性炭	HW49	900-039-49			/		
		空压机含 油废液	HW09	900-007-09			袋装		

危废贮存库建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）提出的环保要求：

A、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。

**B、**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。

**C、**危废贮存库内地面、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。

**D、**危废贮存库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  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），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  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

**E、**防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面。

**F.**危废贮存库应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

项目一般工业固废、危险废物可得到有效处置，不会对周边环境空气、地表水、地下水、土壤等造成影响。

#### 6.2.5 地下水分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，本项目属于其中 N 轻工中 114 印刷项目，为 IV 类项目，无需开展地下水环境影响评价，同时扩建项目位于现有项目厂区内，厂房为砖混结构，厂房内地坪及周边道路等均已做防渗处理，周边为工业企业，根据调查厂界 500m 范围内不存在地下水环境敏感目标，项目危废贮存点设于室内，地坪已做防腐、防渗、防泄漏等处理，且化学品库房及危废贮存点上方设置有托盘，液态危险废物泄漏后进入可由托盘进行收集，基本无直接泄漏至地下水和土壤的途径。本次评价仅对厂区分区防渗措施进行分析：

##### 分区防渗措施：

①企业现状已针对地下水、土壤污染源采取分区防渗，将厂区分分为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区，已建的化学品库房、调墨调胶室、印刷车间、事故池等均按照重点防渗区要求采取防渗措施（防渗性能不低 6.0m 厚，渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$  的黏土层防渗性能），并已采取防腐措施，现有危废贮存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防腐防渗处理；现有一般固废暂存区、生化池均已按照均一般

防渗区要求采取基础防渗措施；其他区域地面已按照简单防渗区要求采取水泥硬化。

②扩建项目实施后厂区平面布局发生变动，现状制袋车间调整为固化、分切车间，仍采取简单防渗措施；新建的2号厂房按简单防渗区要求采取防渗措施；扩容改造后事故池应按照重点防渗区要求采取防渗措施（防渗性能不低6.0m厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能），并采取防腐措施。

采取以上措施后，拟建项目对地下水环境的影响可接受。

## 7 环境风险评价

### 7.1 风险调查

#### 7.1.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），扩建后全厂涉及的环境风险物质主要为水性油墨、油性油墨、干式复合胶、无溶剂复合胶、乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸正丙酯、异丙醇、液态危险废物等，润滑油厂内不暂存。各类危险物质及厂区暂存量见下表。

表 7.1-1 厂区各类危险物质暂存情况

装置名称	材料名称	风险物质	最大暂存量 t
原辅材料	水性油墨	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	2.0
	油性油墨	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	1.0
	干式复合胶	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	2.0
	无溶剂复合胶	健康危险急性毒性物质（类别 1，类别 2）	2.0
	乙酸乙酯	乙酸乙酯	1.025
	乙酸丁酯	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	1.0
	乙酸正丙酯	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	1.0
	异丙醇	异丙醇	0.2
燃料	天然气（以甲烷计算）	天然气（以甲烷计算）	管道最大在线量 0.1t
危险废物	液态危险废物	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	1.0

根据原辅材料的成分，其涉及的理化性质见下表。

表 7.1-2 异丙醇理化性质表

标识	中文名：异丙醇	英文名：isopropyl alcohol	危规号：32064
	分子式：C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	分子量：60.10	UN 号：1219
	危险性类别：第 3.2 类 中闪点易燃液体		CAS 号：67-63-0
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味		
	溶解性：溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂		
	熔点/℃：-88.5	临界温度/℃：275.2	相对密度（水=1）：0.79
	沸点/℃：80.3	临界压力/Mpa：4.76	相对密度（空气=1）：2.07
	最小引燃能量/mJ：0.65	饱和蒸汽压/Kpa：4.40（20℃）	燃烧热/（kJ·mol <sup>-1</sup> ）：1984.7
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	闪点/℃：12	聚合危害：不聚合
	引燃温度/℃：399	爆炸极限/%：2.0-12.7	稳定性：稳定
	爆炸物质级别、组别：		
	禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、卤素		
	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。		

	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
毒性	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 毒性： 急性毒性：LD <sub>50</sub> 5045mg/kg（大鼠经口） 12800mg/kg（兔经皮）
对人体危害	接触高浓度蒸气出现头痛、嗜睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、嗜睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皸裂。
急救	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：洗胃。就医。
防护	过程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：高浓度接触时可戴安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴乳胶手套。
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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风房间内。远离火种、热源。防止阳光直射。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速，且有接地装置。

表 7.1-3 乙酸乙酯理化性质表

标识	中文名：乙酸乙酯	英文名：ethyl acetate	
	分子式：C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	分子量：88.10	
	危险性类别：中闪点易燃液体		CAS 号：141-78-6
理化性质	外观与性状：无色澄清液体，有芳香气味，易挥发		
	溶解性：微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂		
	熔点/℃：-83.6	临界温度/℃：250.1	相对密度（水=1）：0.90
	沸点/℃：77.2	临界压力/Mpa：3.83	相对密度（空气=1）：3.04
	最小引燃能量/mJ：0.46	饱和蒸汽压/Kpa：13.33（27℃）	燃烧热/（kJ·mol <sup>-1</sup> ）：2244.2
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	闪点/℃：-4	聚合危害：不聚合
	引燃温度/℃：426	爆炸极限/%：2.0-11.5	稳定性：稳定
	爆炸物质级别、组别：II A 级 T1 组		
	禁忌物：强氧化剂、碱类、酸类		
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	灭火方法：灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、沙土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。		
毒	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 毒性：		

性	急性毒性: LD <sub>50</sub> 5620mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> 5760mg/ m <sup>3</sup> ,8 小时 (大鼠吸入)
对人体危害	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用,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浑浊、继发性贫血、白细胞增多等。
急救	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。
防护	过程控制:生产过程密闭,全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护:可能接触其蒸气时,应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。身体防护:穿防静电工作服。手防护:戴乳胶手套。
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。
储运	储存于阴凉、通风房间内。远离火种、热源。防止阳光直射。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速。

### 7.1.2 环境敏感目标调查

表 7.1-5 项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离m	属性	人口数
	1	坡岭顿小镇	NW	2205~2495	居住区	约 300 人
	2	江南小区	NW	2145~2645	居住区	约 24000 人
	3	鲁能·领秀城	NW	2640~3105	居住区	约 20000 人
	4	中交漫山	NW	3145~3600	居住区	约 3000 人
	5	银翔·翡翠谷 B 组团	NW	2674~3005	居住区	约 6000 人
	6	银翔·翡翠谷 A 组团	NW	2163~2552	居住区	约 23000 人
	7	长桥左岸	NW	2630~2821	居住区	约 2400 人
	8	幸福时光里	NW	2240~2557	居住区	约 4300 人
	9	世纪花园	NW	2182~2344	居住区	约 2000 人
	10	重庆龙门浩职业学校	NW	1804~2094	学校	师生约 6600 人
	11	长盛花园	N	2300~2570	居住区	约 2400 人
	12	上锦星城	NW	2608~2801	居住区	约 1550 人
	13	长生小学	NE	2337~2556	学校	师生约 1500 人
	14	必茂小区	NE	2169~2340	居住区	约 600 人
	15	江南丽景	NE	1993~2174	居住区	约 1300 人
	16	珊瑚中铁小学	N	1705~1842	学校	师生约 2500 人
	17	东升彼岸	NE	2638~2847	居住区	约 3600 人
	18	富祥花园	NE	2322~2690	居住区	约 2500 人

	19	锦绣丹阳	NE	2064~2200	居住区	约 1000 人	
	20	移民小区	NE	2275~2388	居住区	约 360 人	
	21	绿岸阳光	NE	2077~2279	居住区	约 1600 人	
	22	桃花园小区	NE	2207~2388	居住区	约 1800 人	
	23	浅山云景	NE	2319~2449	居住区	约 1400 人	
	24	昕晖·依山郡	NE	2310~2439	居住区	约 6400 人	
	25	长生雅苑	NE	2771~3038	居住区	约 4500 人	
	26	恒大滨河左岸	NE	2803~3079	居住区	约 6500 人	
	27	江南水岸	NE	3227~3530	居住区	约 5 万人	
	28	渝能·长悦府	NE	1663~1920	居住区	约 670 人	
	29	远洋·合能·枫丹江屿	NE	1370~1688	居住区	约 3500 人	
	30	都市和谐花园	NE	1260~1473	居住区	约 5500 人	
	31	恒大同景国际城	NW	420~2060	居住区	约 20000 人	
	32	千屿	NE	635~950	居住区	约 5000 人	
	33	博朗庄园	SW	2978~3209	居住区	约 700 人	
	34	博朗澜庭	SW	2682~2950	居住区	约 4000 人	
	35	风华康城	SW	2479~2680	居住区	约 5200 人	
	36	博朗郡	SW	2609~2918	居住区	约 7500 人	
	37	棠屿	SW	2689~3368	居住区	约 2600 人	
	38	长乐雅颂	SW	2961~3344	居住区	约 1000 人	
	39	长生桥中心幼儿园	NW	970	学校	约 150 人	
	厂址周边500m范围内人口数小计						/
	厂址周边5km范围内人口数小计						大于10万人
	大气环境敏感程度E值						E1
地表水	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	长江		Ⅲ类		5.0	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸水域一个潮周期最大水平距离两倍）						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m	
	1	/	/		/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值						E2
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	1	/	/	/	/	/	
	地下水环境敏感程度 E 值						E3

## 7.2 风险潜势及评价等级判定

根据风险源涉及的风险物质的最大储存量，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 临界量，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，按其在厂界的最大存在总量计算。



当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，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）。

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

扩建后全厂Q值计算见下表。

表 7.2-1 环境风险物质单元、设施及储存情况

危险物质名称	最大储存量q (t)	临界量Q (t)	Q值
水性油墨	2.0	50	0.04
油性油墨	1.0	50	0.02
干式复合胶	2.0	50	0.04
无溶剂复合胶	2.0	5.0	0.4
乙酸乙酯	1.025	10	0.1025
乙酸丁酯	1.0	50	0.02
乙酸正丙酯	1.0	50	0.02
异丙醇	0.2	10	0.02
危险废物	1.0	50	0.02
天然气（在线，以甲烷计）	0.1	10	0.01
Q值合计			0.6925

根据表 7.2-1 可知，企业各风险物质存在量与临界量比值分析，所有风险单元 Q 值之和为 0.6925，Q 值 $<1$ ，本项目环境风险潜势为 I，仅进行简单定性分析。

### 7.3 环境风险识别

#### （1）生产设施环境风险识别

VOCs 物料使用过程中挥发出的有机废气经收集至“RTO 蓄热燃烧”处理后有组织排放。在收集处理过程中存在潜在危险，如排气系统发生故障、装置场所设置不合理、人为因素等，会导致火灾、爆炸、中毒、水污染等可能风险事故的发生。生产过程中使用的危险化学品或环境风险物质发生泄漏，遇明火、静电等可能引发火灾爆炸事故，导致燃烧产生的污染物进入大气环境，可能对大气环境造成影响。

#### （2）储运过程中的风险识别

原料储存：水性油墨、油性油墨、干式复合胶、无溶剂复合胶、乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸正丙酯、异丙醇、薄膜等原辅料遇到明火有发生火灾和爆炸的潜在危险。油墨及有机溶剂发生火灾时，燃烧分解产生的物质主要为烟尘、CO 等气体，可

能会污染大气环境，如厂区发生火灾，可能产生消防废水，其灭火产生的消防废水未经有效收集或截流，进入地表水体可能对地表水体产生一定影响。

运输：项目水性油墨、油性油墨、干式复合胶、无溶剂复合胶、乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸正丙酯、异丙醇等辅料在运输过程存在泄漏、火灾和进入沿线水体的风险。项目使用的水性油墨、油性油墨、干式复合胶、无溶剂复合胶、乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸正丙酯、异丙醇等辅料均为供应商直接供货，本环评不考虑运输过程风险。

## 7.4 环境风险分析

### (1) 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，环境风险识别结果应包括危险单元、风险源、主要危险物质、环境风险类型、环境影响途径、可能受影响的环境敏感目标。

综上所述，通过物质危险性识别、生产系统危险性识别和环境风险类型识别，汇总项目环境风险识别结果见表7.4-1。

表 7.4-1 项目环境风险汇总表

风险源分布	风险源	风险物质	环境风险类型	环境影响途径
化学品库房	包装桶	水性油墨、油性油墨、干式复合胶、无溶剂复合胶、乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸正丙酯、异丙醇	泄漏、火灾、爆炸	水性油墨、粘合剂、乙酸乙酯等为易燃物质，燃烧产生污染物，污染大气环境，泄漏污染地表水、土壤、地下水
印刷车间	调墨房、调胶房、设备在线			
原料库房	原料（塑料薄膜）	塑料薄膜	火灾	为易燃物质，燃烧产生污染物，污染大气环境
危废贮存库	包装桶	液态危险废物	泄漏，火灾	包装桶破损，泄漏至围堰，围堰溢出进入雨水管网，最后进入地表水
RTO	RTO 设施	有机废气	设施故障、非正常排放	废气超标排放进入大气环境
厂区	消防灭火事故应急池	消防废水	事故排放	灭火产生的消防废水未经有效收集截流或维护不当，进行地表水体可能会对地表水体产生一定影响

根据分析，本次环评根据项目特点，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

根据风险识别结果，从物料储运分析及物料毒性和生产过程分析，环境风险事

故主要考虑为有毒有害物质的泄漏污染。基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合项目物料的毒理学性质、重大危险源辨识、影响途径，确定风险事故情形。

#### ①液体物料泄漏风险分析

项目使用的乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸正丙酯、异丙醇等液体原料均采用桶装的方式，储存于仓库内。如员工操作不当，可能引起包装桶侧翻，液体物料发生泄漏，可能会对周围土壤、地下水、地表水等造成影响。

项目选用的原料包装桶符合质量要求，原料桶因质量问题发生破裂可能性较小。仓库内物料分区暂存，加强员工培训，因人为因素导致包装桶倾倒，从而引起液体物料泄漏的可能性较小，仓库内地面采取重点防渗措施，企业安排专职人员每天进行巡查，液体物料发生泄漏后，能够及时被巡查人员发现，第一时间处置，不会对周围环境造成不利影响。项目产生的废润滑油等暂存于危废暂存间内，包装容器底部设置托盘盛放，地面采取重点防渗措施，危废泄漏量一般较小，泄漏的液体经托盘收集，危废发生泄漏污染的可能性较小。

#### ②物料泄漏引发火灾爆炸风险分析

项目使用的乙酸乙酯、乙酸正丙酯、异丙醇等原料属于易燃液体，液体泄漏后一旦遇到高温、明火可能会引发火灾、爆炸事故。

项目液体原料储存于化学品库内，仓库内原料分类分区堆放暂存，生产车间及仓库内一律严禁烟火，厂区设置消火栓系统、干粉灭火器、自动火灾报警仪、消防砂等消防物资。日常安排专人巡查、加强员工安全培训等一系列安全管理措施，平均 2h 巡查库房一次，若发现危险化学品泄漏能立即处理，引发火灾、爆炸事故的可能性较小。

#### ③三室RT0废气处理设施发生故障或火灾爆炸风险分析

RT0装置故障不能正常运行时，可能发生有机废气的事故排放，根据对废气非正常工况下的预测结果，当废气处理装置出现故障，TVOC(非甲烷总烃)有组织排放出现超标。因此，非正常工况发生时，企业应立即停止生产，排查运转异常的设备并及时进行调试，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。按要求对非正常工况的起始时刻、恢复时间、时间原因、应对措施、涉及生产设施等信息进行记录。

另外项目有机废气主要为可燃性气体，VOCs 作为可燃物，能够与氧气在一定的浓度范围（爆炸浓度的上、下限之间和爆炸上限以上）形成预混气，减风增浓时，浓度容易超过爆炸下限。印刷设备高速工作时，容易产生静电，造成安全隐患，可能引发RTO 发生爆炸事故。

本项目采用LEL并联式减风增浓系统，LEL自动调节模式就是在凹印机组烘箱外管道部位安装红外线可燃气体探测器、气体集成控制箱和自动定位风门等设施，通过LEL 中央控制系统，根据实时检测的VOCs 废气浓度值，对自动定位风门做出符合安全和节能的动作指令，达到减风增浓的目的，满足安全设计要求。

综上，本项目采用LEL 并联式减风增浓，因有机废气浓度增高，引发RTO发生燃烧爆炸的可能性很小。

#### ④伴生/次生风险分析

本项目涉及的原辅料为水性油墨、油性油墨、干式复合胶、无溶剂复合胶、乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸正丙酯、异丙醇等，均属于易燃物质，一旦泄漏遇明火易发生火灾、爆炸事故，在事故应急救援中产生的消防水以及喷淋冷却水均可能伴有一定量未完全燃烧的产物，若沿雨水管网外排，将对受纳水体产生严重污染，灭火过程中可能产生大量的泡沫、干粉、沙土等固体废物，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

若发生泄漏，泄漏物料挥发进入大气，将对环境空气造成伴生污染；在事故应急救援中产生的喷淋稀释水将伴有一定的物料，若沿污水管网外排，未得到有效处理将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中使用的大量拦截、堵漏材料，可能掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

发生火灾事故后，开启室内、外消火栓进行喷水灭火，关闭厂内雨水排放口阀门，停止厂内生产活动，疏散员工。事故产生的消防废水控制在厂区范围内，消防废水流出厂内进入地表水水体的可能性不大，不会对周围水体造成污染。

### 7.5 环境风险防范措施

建设单位编制完成了《重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司突发环境事件风险评估报告》、《重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司突发环境事件应急预案》，并报重庆市南岸区生态环境局完成备案，本次评价环境风险防范措施根据现场调查结合风评报告进行核对。

### **(1) 运输过程中的事故防范措施**

①水性油墨、油性油墨、干式复合胶、无溶剂复合胶、乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸正丙酯、异丙醇不与易燃物混合装箱，同时运输过程严格遵守安全防火规定，并且配备防火、灭火器材；

②运输过程严格执行《工厂企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4378-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2012），运输途中注意防暴晒、防雨淋；

③继续加强运输过程中的安全防火工作，运输车辆已配备防火、灭火器材，严禁与易燃易爆物混合装箱运输，如发生交通事故和火灾，应立即采取急救措施并及时向当地环保局等有关部门报告。

### **(2) 储存过程中的事故防范措施**

#### **①有毒有害液态原料的储存**

本项目有毒有害液态原料主要有水性油墨、油性油墨、干式复合胶、无溶剂复合胶、乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸正丙酯、异丙醇等，均由封闭铁桶或塑料桶包装、储存于库房。库房已采取以下事故防范措施：

a.地面已采取重点防渗、防腐措施；

b.已设置室内收集槽，配置一定的吸附物质，如毛毡；

c.化学品已分区堆放，并设置接液托盘。

d.已设置禁火标志及防静电措施等。

e. 库房设专人管理，严格控制库房温度、湿度、经常检查，发现变化及时调整。

各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放，仓库区域内严禁吸烟和使用明火，并配备相应灭火器材。原料入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。储存场所应根据物品性质，配备足够的、相适应的消防器材，并应装设消防、通讯和报警设备。②危险废物

利用危废贮存库暂存，危废贮存库按分类收集的要求设置多个储存废液的容器且在容器底部设置托盘，标明各个容器储存的废液品类，且地面已采取重点防渗、防腐措施，能有效防止危险废物泄漏后渗入地下。

### **(3) 生产过程中的事故防范措施**

a.各类废桶已进行分类回收，严格区分来源和原用途。

b.严格操作规程，对生产和辅助设备定期检修，确保废气处理设施正常运行和加工过程产生的废气达标排放。

c.加强管理，定期向当地环保主管部门及安全消防部门汇报，以便得到有效监管。

#### (4) 厂区事故风险防控措施

厂区化学品库房、危废贮存库等已设置地沟或托盘，地沟末端经管道/沟渠连接事故池，已设事故池总容积约 80m<sup>3</sup>，事故池位于地势低洼处，并置于地下，池体已做重点防腐防渗措施。

事故废水收集池容积有效性分析：

事故状态下废水收集、处置系统由收集管道、事故池等组成。当生产中出现物料泄漏和火灾、爆炸事故时，将产生消防废水，即事故状态废水，如果不对其加以收集、处置，必然会对当地地表水和地下水造成严重的污染。

事故池最小容积计算根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

V<sub>1</sub>—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 m<sup>3</sup>（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<sub>2</sub>—发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>3</sub>—发生事故时可以转输到其他设施的物料量，m<sup>3</sup>；

V<sub>4</sub>—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>5</sub>—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>；

a.泄漏物料 V<sub>1</sub>：项目采用吨桶储存原辅材料，最大泄漏量为 1m<sup>3</sup>，因此 V<sub>1</sub> 取 1m<sup>3</sup>。

b.消防水 V<sub>2</sub>：项目主要考虑室内消防用水。根据《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）有关规定，丙类生产厂房（20000m<sup>3</sup><相邻建筑总体积≤50000m<sup>3</sup>）室外消防用水量为30L/s，火灾延续时间为3h考虑，室外消防废水量为324m<sup>3</sup>、丙类库房（总体积≤5000m<sup>3</sup>）室内消防栓设计流量为10L/s，同时最大消防水枪数为2把，火灾延续时间为3h考虑，室

内消防废水量为 $216\text{m}^3$ ，合计消防废水量为 $540\text{m}^3$ 。

c.转输物料量  $V_3$ ：化学品库房设置围堤，并常备空桶，围堤和空桶最大储存量可达  $1.0\text{m}^3$ ，即  $V_3$  取  $1.0\text{m}^3$ 。

d.事故状态下可能进入该收集系统的生产废水  $V_4$ ：本项目无生产废水产生； $V_4=0$ 。

e.发生事故时可能进入该收集系统的降雨量；

$$V_5=10qF$$

其中： $q$ ——降雨强度，mm；按平均日降雨量  $q=q_a/n$ ；

$q_a$ ——年均降雨量，南岸取 1097.8 毫米；

$n$ ——年均降雨日数，南岸区取 120d。

$F$ ——全厂必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（ $3500\text{m}^2$ （厂区总占地面积（约  $6800\text{m}^2$ ）减去 1~2#生产厂房、综合楼等的占地面积（合计约  $3300\text{m}^2$ ））

综上，由于本项目生产、储存设施均位于室内，故本次评价不考虑按照暴雨强度公式按照全厂初期雨水收集量的核算。通过计算， $V_5=32.02\text{m}^3$ 。

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》附录 C 中“事故排水收集措施”计算原则，应急事故水池容量=应急事故废水最大计算量-装置或罐区围堤内净空容量-事故废水管道容量。计算事故池最小容积的参数选取及计算结果见表 7.5-1。

表 7.5-1 事故池最小容积计算表

计算项目	容积
最大储存量 $V_1/\text{m}^3$	1
最大消防水量 $V_2/\text{m}^3$	540
转储物料量 $V_3/\text{m}^3$	1
生产废水、事故状态下清净下水水量 $V_4/\text{m}^3$	0
初期雨水量 $V_5/\text{m}^3$	32.02
$V_{\text{总}}/\text{m}^3$	572.02

由表 7.5-1 可知，事故情况下，扩建后全厂事故池有效容积应不低于  $572.02\text{m}^3$ ，厂区已于地势最低处建设 1 座事故池，容积约  $80\text{m}^3$ ，无法满足扩建后全厂事故废水收集要求，需对事故池进行扩容，扩容改造后事故池总容积不低于  $573\text{m}^3$ 。

### （5）工程防渗措施

①企业现状已针对地下水、土壤污染源采取分区防渗，将厂区分分为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区，已建的化学品库房、调墨调胶室、印刷车间、已建事故池等均按照重点防渗区要求采取防渗措施（防渗性能不低  $6.0\text{m}$  厚，渗透系数为  $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$  的黏土

层防渗性能)，并已采取防腐措施，现有危废贮存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防腐防渗处理；现有一般固废暂存区、生化池均已按照均一般防渗区要求采取基础防渗措施；其他区域地面已按照简单防渗区要求采取水泥硬化。

②扩建项目实施后厂区平面布局发生变动，现状制袋车间调整为固化、分切车间，仍采取简单防渗措施；新建的2号厂房按简单防渗区要求采取防渗措施；扩容改造后事故池应按照重点防渗区要求采取防渗措施（防渗性能不低6.0m厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能），并采取防腐措施。

表 7.5-2 厂区风险防范措施一览表

序号	措施名称	内容及要求
1	化学品泄漏风险防范措施	①化学品库房、危废贮存库、印刷车间地坪已进行防腐防渗、半墙进行防腐防渗，并设置托盘存放；厂区化学品库房、危废贮存库已设置地沟或托盘，地沟末端经管道/沟渠连接事故池，事故池进行扩容，扩容后总容积不低于 $573\text{m}^3$ ，事故池置于地下，池体已做防腐防渗措施。 ②桶装物料存放保持通风，干燥、防止日光直接照射，并隔绝火源、远离热源。设置禁火标志及防静电措施等，配备了完善的消防、堵漏物资。存放区域应具有良好的通风环境。 ③厂房内已配备一定数量的应急收集、救援物资。 ④化学品库房、危废贮存库地面做环氧树脂防腐防渗；配套事故废水收集系统。
2	分区防渗措施	①企业现状已针对地下水、土壤污染源采取分区防渗，将厂区分为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区，已建的化学品库房、调墨调胶室、印刷车间、事故池等均按照重点防渗区要求采取防渗措施（防渗性能不低6.0m厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能），并已采取防腐措施，现有危废贮存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防腐防渗处理；现有一般固废暂存区、生化池均已按照均一般防渗区要求采取基础防渗措施；其他区域地面已按照简单防渗区要求采取水泥硬化。 ②扩建项目实施后厂区平面布局发生变动，现状制袋车间调整为固化、分切车间，仍采取简单防渗措施；新建的2号厂房按简单防渗区要求采取防渗措施；扩容改造后事故池应按照重点防渗区要求采取防渗措施（防渗性能不低6.0m厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能），并采取防腐措施。
3	防毒措施	改善工人作业环境；加强工人安全卫生教育，作业时严格按照安全生产及防护规则；配置防毒面罩。
4	安全管理措施	各生产环节严格执行生产管理的有关规定，设置安全管理机构，完善安全管理制度，加强人员培训，预防安全事故发生
5	应急预案	制定并完善事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度并定期组织培训、演练

表 7.5-2 现有应急物资一览表

序号	物资名称	数量	存放位置	责任人
----	------	----	------	-----



1	灭火器	二氧化碳 4 具、2kg 干粉 22 具；	厂房	厂长、安全员
2	消防砂	1m <sup>3</sup>		
3	防毒口罩	按人配备		
4	防毒口罩	按人配备		
5	担架	1		
6	急救包	1		
7	安全带	若干		
8	安全绳	若干		
9	鼓风机/抽风机	若干		
10	气体浓度检测仪	1 台		
11	千斤顶	1 具		

事故的工程预防措施完善建议与应急计划列于下表 7.5-3。

表 7.5-3 措施完善建议

事故类型	应急措施完善建议	
火灾	设备安全管理	1、根据规定对设备进行安全分级。 2、按分级要求确定检查频率，保存记录以备查。 3、建立完善的消防系统和消防报警系统。
	贮料管理	1、进行人员培训，使其熟悉各种物料的性能。 2、采取通风手段，并加强管理。 3、远离氧化剂和可燃性物料。
应急物资	完善应急救援物资，根据物料特性补充堵漏物资，加密厂区应急物资的分布。	
工程防控设施	完善厂区分区防渗设施，加强车间防腐防渗质量，具体要求见上文分区防控措施要求。	

## 7.6 环境风险管理及应急预案

环境风险管理的核心是降低风险度，此外预先制定好切实可行的事故应急计划，可以大大减轻事故来临时可能受到的损失，针对本项目具体情况提出以下环境风险管理对策。

(1) 进一步加强安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的备用状态。

(2) 加强员工安全教育，让所有员工都认识安全、杜绝事故的意义和重要性，了解事故处理程序和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，特别是明确自己在处理事故中的职责。

(3) 加强易燃、易爆品的管理，必须有专门的场所存放，有专人管理，制定严格的制度，进、出、存放和使用都必须有严格的记录，防止流失造成危害。

(4) 建设单位编制完成了《重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司突发环境事件应急预案》，并报重庆市南岸区生态环境局完成备案，本次后评价环境风险结合已备案的风险评价、应急预案进行评价。

建设单位已设置应急救援小组，便于事故发生时救援工作的组织协调，事故发生时，建设单位积极配合当地政府、园区抢险救援。

项目应急救援小组在园区统一领导下，履行各自工作职责，办公室及各工作任务组职责任务如下：

A.领导小组办公室：主要负责突发性灾害抢险救灾的组织、协调、管理和服务工作。

B.灾害调查组：根据监测信息，负责对险情明显区域的灾害事态、范围、成因、后果等情况进行及时调查，及时报告。

C.人员物资疏散组：负责组织力量，动员疏散危险区内的人员和财产。疏散工作以保障生命为第一任务，必要时可采取强制疏散措施。

D.医疗救护及卫生防疫组：负责对灾害所致的伤员和抢险救灾伤员进行紧急抢救，转移医护。

E.秩序维护组：负责维护抢险的正常治安秩序。

F.交通运输组：负责转移安置财产所需运输车辆准备，组织救灾物资运输。

G.通讯组：负责通讯设施维护，保证抢险通讯畅通。

H.资金筹备组：负责筹备救灾资金。

应急预案内容列于表 7.6-1。

**表 7.6-1 突发事故应急预案**

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	厂区（1#、2#厂房）
3	应急组织	场指挥部—负责现场全面指挥；专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理地区：地区指挥部—负责厂区附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍—负责对场专业救援队伍的支援
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	防火灾、爆炸等事故应急设施，防有毒有害物质外溢、扩散设施等
6	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制

7	应急环境监控或监测及事故后评估	由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
8	应急防范措施和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；控制和清除污染措施及相应设备配备
9	撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对现场人员撤离组织计划及救护等
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
12	公众教育和信息	对厂区邻近地区开展公众教育和发布有关信息
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

### 7.7 环境风险评价结论

本项目风险潜势为I，项目发生环境风险的类型和几率都很小，通过加强管理、采取有效措施，加强对全体员工防范事故风险能力的培训，制定事故应急预案等，可进一步降低环境风险发生的概率和造成的影响。

综上所述，经采取本评价提出风险防范措施后，评价认为，从环境保护角度而言，本项目的环境的风险可防控。

#### 7.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	复合包装制品扩建项目			
建设地点	重庆市南岸区樱花路10号			
地理坐标	经度	106.656097258°	纬度	29.487071072°
主要危险物质及分布	项目主要危险物质为水性油墨、油性油墨、干式复合胶、无溶剂复合胶、乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸正丙酯、异丙醇、危险废物，塑料薄膜等；分别分布于厂区化学品库房、印刷车间、原料库房、危废贮存点等区域。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	泄漏进入地表水、地下水； 燃烧、火灾、爆炸产生二次污染物进入环境空气			
风险防范措施要求	运输过程中的事故防范措施	①水性油墨、油性油墨、干式复合胶、无溶剂复合胶、乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸正丙酯、异丙醇不与易燃物混合装箱，同时运输过程严格遵守安全防火规定，并且配备防火、灭火器材； ②包装必须牢固，运输过程严格执行《工厂企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4378-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2012），运输途中注意防暴晒、防雨淋； ③加强运输过程中的安全防火工作，运输车辆配备防火、灭火器材，严禁与易燃易爆物混合装箱运输，如发生交通事故和火灾，应立即采取急救措施并及时向当地生态环境局等有关部门报告。		
	储存过程中的事故防范措施	①有毒有害液态原料的储存 本项目有毒有害液态原料主要有水性油墨、油性油墨、干式复合胶、无溶剂复合胶、乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸正丙酯、异丙醇等，均由封闭铁桶或塑料桶包装储存于库房。库房采		

		取以下事故防范措施： a.地面采取重点防渗、防腐措施； b.设置室内收集槽，配置一定的吸附物质，如毛毡； c.分区堆放，并设置防火堤。 d.设置禁火标志及防静电措施等。 ②危险废物储存 利用危废贮存库储存，设置分类堆放区域，地面采取重点防渗、防腐措施。
	生产过程中的事故防范措施	a.各类废桶进行分类回收，严格区分来源和原用途。 b.严格操作规程，对生产和辅助设备定期检修，确保废气处理设施正常运行和加工过程产生的废气达标排放。 c.加强管理，定期向当地环保主管部门及安全消防部门汇报，以便得到有效监管。
填表说明：《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）		

## 8 污染防治措施及技术论证

### 8.1 废气污染防治措施

项目产生的废气主要包括生产废气、食堂废气、生化池臭气。

#### 8.1.1 生产废气防治处理措施及可行性分析

项目的生产废气主要包括工艺废气和助燃废气。工艺废气主要来自油墨调配、胶粘剂调配、印刷、复合、固化等工序，其污染物主要成分为挥发性有机物、臭气浓度；助燃废气来自 RTO 蓄热燃烧系统，其污染物主要成分为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

##### (1) 印刷工业挥发性有机物处理工艺概述

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》可知，目前国内印刷工业的挥发性有机物治理措施主要包括吸附法 VOCs 治理技术、燃烧法 VOCs 治理技术、冷凝法 VOCs 治理技术，其主要特点如下：

##### ① 吸附法 VOCs 治理技术

吸附技术是利用吸附剂（活性炭、活性炭纤维、分子筛等）吸附废气中的 VOCs 污染物，使之与废气分离，主要包括固定床吸附技术、移动床吸附技术、流化床吸附技术、旋转式吸附技术。印刷工业常用的吸附技术为固定床吸附技术和旋转式吸附技术。

固定床吸附技术适用于凹版印刷、凸版印刷及干式复合工艺废气的治理。吸附过程中吸附剂床层处于静止状态，对废气中的 VOCs 污染物进行吸附分离。印刷工业一般使用活性炭作为吸附剂。若废气中的污染物易在活性炭存在时发生聚合、交联、氧化等反应，不宜采用活性炭吸附技术。活性炭吸附材料通过解吸而循环利用，脱附的 VOCs 可通过冷凝技术进行回收或通过燃烧技术进行销毁。

旋转式吸附技术适用于工况相对连续稳定的凹版印刷、溶剂型凸版印刷及涂布工艺产生的无组织废气或混合废气收集后的预浓缩。吸附过程中废气与吸附剂床层呈相对旋转运动状态，对废气中的 VOCs 污染物进行吸附分离，一般包括转轮式、转筒（塔）式。

印刷工业一般使用分子筛作为吸附剂，用于低浓度 VOCs 废气的预浓缩，脱附

废气一般采用催化燃烧或蓄热燃烧技术进行治理。

吸附法净化效率高、运行费用高、投资成本低、给环境带来固体废弃物的二次污染。目前主要应用于大风量、低浓度、无颗粒物、无粘性物、常温的有机废气净化处理。

### ②燃烧法 VOCs 治理技术

燃烧技术是通过热力燃烧或催化燃烧的方式，使废气中的 VOCs 污染物反应转化为二氧化碳、水等物质，主要包括热力燃烧技术、蓄热燃烧技术、催化燃烧技术、蓄热催化燃烧技术。软包装印刷工业常用的燃烧技术为蓄热燃烧技术、催化燃烧技术、蓄热催化燃烧技术。

蓄热燃烧技术（RTO）适用于溶剂型凹版印刷、干式复合及涂布工艺烘干废气的治理。印刷工业采用的典型治理技术路线为“旋转式分子筛吸附浓缩+RTO”和“减风增浓+RTO”。印刷或涂布工艺产生的废气收集后，宜采用吸附技术进行预浓缩，再经 RTO 治理。非连续生产工况下或入口废气浓度水平波动较大时，采用该技术治理废气的能耗会增加。中大型企业较适合采用该技术，通过余热回用可减少运行费用。

催化燃烧技术（CO）适用于凹版印刷及溶剂型凸版印刷工艺废气的治理，该技术反应温度低、不产生热力型氮氧化物。印刷工业采用的典型治理技术路线为“活性炭吸附/旋转式分子筛吸附浓缩+CO”和“减风增浓+CO”。废气中含有硫化物、卤化物、有机硅、有机磷等致催化剂中毒物质时，不宜采用。

蓄热催化燃烧技术（RCO）适用于凹版印刷及凸版印刷工艺废气的治理。该技术反应温度低、不产生热力型氮氧化物。废气中含有硫化物、卤化物、有机硅、有机磷等致催化剂中毒物质时，不宜采用此技术。与 CO 相比，RCO 的运行费用较低。

### ③冷凝法 VOCs 治理技术

冷凝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。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”，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。

## （2）废气处理工艺的确定

《包装印刷业有机废气治理工程技术规范》（HJ1163-2021）指出，若中高浓度有组织废气的成分简单、具有物质回收价值，宜采用“颗粒活性炭/活性炭纤维吸附+

水蒸气/热氮气再生+冷凝回收”工艺进行治理。若中高浓度有组织废气，如成分复杂、不具物质回收价值，宜采用 TO、RTO、CO、RCO 等燃烧工艺进行治理，可采取系统内废气循环等减风增浓措施，减少废气产生量，提高废气污染物浓度。低浓度有组织废气、无组织收集废气宜采用“吸附浓缩+燃烧”组合工艺进行治理。典型工艺流程包括：转轮吸附浓缩+RTO/CO、蜂窝活性炭吸附浓缩+CO。

本项目采用蓄热燃烧技术（RTO）进行治理，并采取减风增浓措施，减少废气产生量，提高废气污染物进口浓度。根据《印刷工业污染防治可行技术指南》

（HJ1089-2020）指出，RTO 蓄热燃烧处理工艺适用于溶剂型凹版印刷、干式复合及涂布工艺烘干废气的治理。印刷或涂布工艺产生的废气收集后，宜采用吸附技术进行预浓缩，再经 RTO 治理。

### （3）废气处理方案的确定

本项目采用蓄热燃烧技术（RTO）进行治理。

**蓄热燃烧（RTO）：**RTO 蓄热燃烧系统主要由蓄热室、燃烧室、捕集室、排气筒等构成。RTO（Regenerative Thermal Oxidizer，蓄热式氧化器）原理是把有机废气加热到 760℃以上，使废气中的 VOCs 氧化分解成一氧化碳和水。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体使陶瓷体升温而“蓄热”，此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气，从而节省废气升温的燃料消耗。

陶瓷蓄热体应分成两个（含两个）以上的蓄热室，每个蓄热室依次经历蓄热—放热—清扫等程序，周而复始，连续工作。因此，RTO 是一种用于处理中高浓度挥发性有机废气（VOCs）的节能型环保装置。

RTO 蓄热燃烧废气处理系统结构见下图。

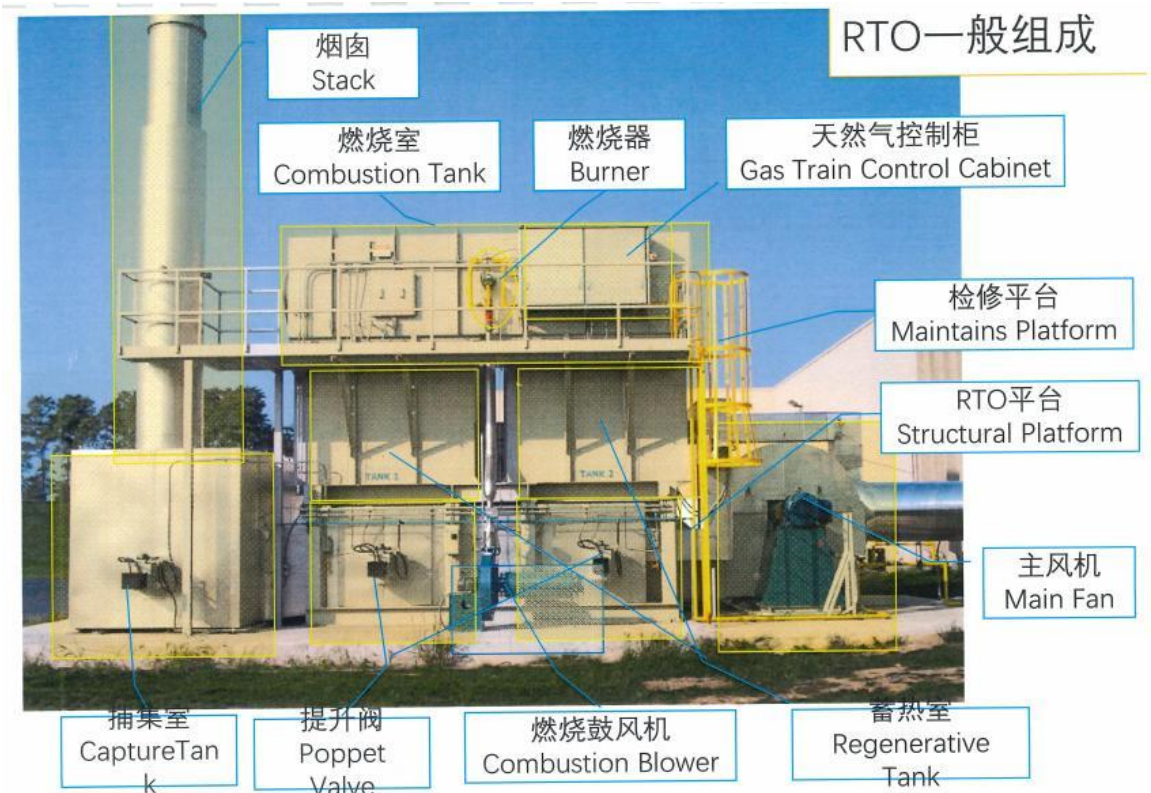


图 8.1-2 RTO 废气处理系统

本项目配置的 RTO 蓄热燃烧处理系统采用“蓄热室（3 室）+捕集室”的结构，其工作流程主要分为 4 个阶段。

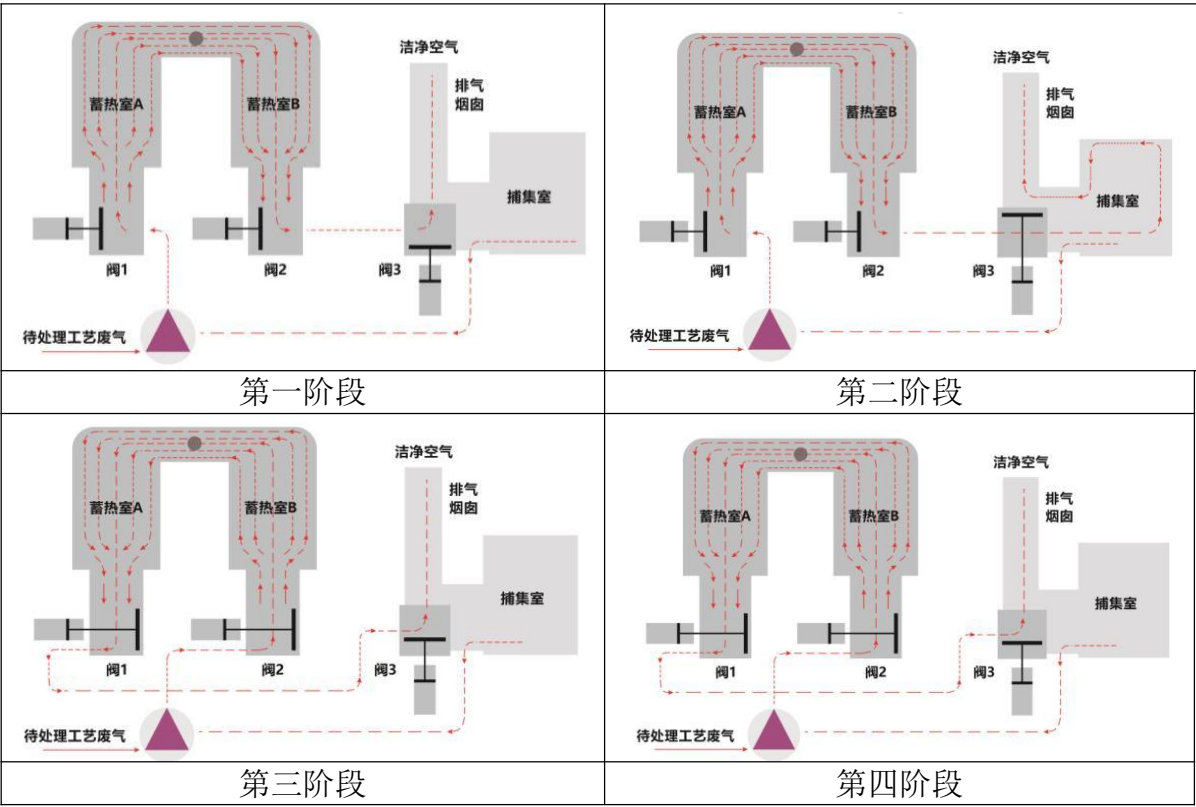




图 8.1-3 RTO 废气处理示意图

具体情况如下：

**第一阶段：**待处理废气穿过蓄热室 A，预设温度 40℃。在 A 室中，待处理废气被高温的陶瓷蓄热介质预热至约 774℃，有机废气被氧化。情况 1：废气从蓄热介质得到被充分氧化的能量，此时，燃烧器关闭。情况 2：有机废气浓度不足，需求额外热量达到被氧化效果，燃烧器会自动开启，通常温度在 760℃-927℃。净化气经燃烧室进入蓄热室 B，最后排出系统。B 室构造与 A 室相同，高温净化气对低温的 B 室陶瓷介质进行蓄热。

**第二阶段：**第一阶段进行中，A 室的热量减少，B 室的热量增加。根据设定的时间，气流控制阀 1 和 2 进行气流切换，此时会有少量污染空气直接排放。为避免这种情况，系统设置“捕集系统”，通过控制阀 3 使污染空气流向“捕集室”。

**第三阶段：**当控制阀 3 切换后，气流控制阀 1 和 2 立即切换，改变蓄热室的空气流向。阀 3 将所有污染空气导向捕集室。

**第四阶段：**当气流控制阀 1 和 2 切换后，阀 3 一定时间后切回，使净化气从烟囱排出。捕集室中存放的污染空气被送回风机入口与待处理废气混合。蓄热过程再次开始。

《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）指出，两室 RTO 的 VOCs 去除效率通常可达 90%以上，多室床式或旋转式 RTO 的 VOCs 去除效率通常可达 95%以上。《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1091-2020）指出，两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%。

本项目 RTO 蓄热氧化燃烧废气处理系统采用“3 室（蓄热室）+捕集室”的结构，其风量为 35000m<sup>3</sup>/h，参考《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ 1163—2021）、《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函〔2022〕350 号），RTO 装置对有机废气处理效率较高，本项目采取沸石转轮三室燃烧工艺，根据废气治理技术方案及 2021 年监测报告（法澜（检）字【2021】第 YS031 号），项目废气处理工程对有机废气处理效率为 98%以上。

本项目配置的 RTO 蓄热燃烧装置正常运行过程中，进口废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气。但 RTO 蓄热燃烧装置冷启动（停机 5h

以上)时需要额外补充空气进行燃烧、氧化反应。另废气的挥发性有机物浓度低于 $1800\text{mg}/\text{m}^3$ 时, RTO 蓄热氧化燃烧系统采用天然气作为助燃物, 设备运行时将有天然气燃烧废气产生, 主要包括二氧化硫、氮氧化物、烟尘。天然气燃烧废气无需处理可通过排气筒直接达标排放。

《包装印刷业大气污染物排放标准》(DB50/758—2017)提出, 排气筒高度不应低于 15 米, 排气筒高度低于 15 米, 则排放速率 II 时段的按表 2 的排放速率限值的 50%执行。非工业园区企业还应高出周围 200 米半径范围的最高建筑 3 米以上, 不能达到该要求的排气筒, 应按表 2 所列排放速率限值 II 时段要求的 50%执行。两个排放相同污染物的排气筒, 若其距离小于其几何高度之和, 应合并视为一根等效排气筒。有三根以上的近距离排气筒, 且排放同一种污染物, 应以前两根的等效排气筒, 依次与第三、第四根排气筒取等效值。本项目位于工业园区范围内, 且排气筒高度高于 15m, 无排放相同污染物的排气筒。

因此, 本项目排气筒高度为 21.5m, 高于周边 200m 范围内建筑物, 排气筒高度设置合理, 其排放速率 II 时段按表 2 的排放速率限值执行。

根据前文分析可知, 本项目产生的废气经上述工艺处理后, 非甲烷总烃排放浓度能满足重庆市地方标准《包装印刷业大气污染物排放标准》(DB50/758-2017)排放限值的要求, 对区域环境空气影响较小。

#### (4) 废气控制管理措施

①建设单位应建立台账, 记录废气处理装置的主要运行和维护信息, 如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间。台账保存期限不少于 5 年。

②本项目定期对废气收集系统、RTO 蓄热氧化燃烧系统进行检修、保养, 确保废气处理系统正常稳定运行, 从而确保废气排放满足重庆市《包装印刷业大气污染物排放标准》(DB 50/758-2017)大气污染排放限值的要求。

③本项目 RTO 蓄热氧化燃烧系统与生产工艺设备同步运行, 各废气集气系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用。

#### 8.1.2 餐饮油烟防治处理措施及可行性分析

本项目设置高效油烟净化器处理油烟、非甲烷总烃, 对油烟去除率不得低于 90%, 非甲烷总烃去除率不得低于 65%。油烟、非甲烷总烃经油烟净化器处理后, 其排放浓度满足《餐饮业大气污染物排放标准》(DB50/859-2018)要求。

### 8.1.3 生化池臭气防治处理措施及可行性分析

本项目配置的生化池规模小，处理的废水水质简单，产生的少量恶臭通过对生化池加盖密封、设导气管，将臭气收集后引至绿化带排放，对周围环境影响小。

### 8.1.4 无组织管控要求

项目厂区内无组织管控应满足《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)第5章节中相应要求，具体如下：

表 8.1-1 项目与 GB41616-2022 的符合性分析

序号	GB41616-2022	项目情况	符合性
1	油墨、稀释剂、润版液、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂、废油墨、废清洗剂、废擦拭布等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋或储罐中。	项目的 VOCs 物料主要为油墨、粘合剂、乙酸乙酯、异丙醇、润滑油等物料，均采用桶装的形式密封包装。	符合
2	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于密闭空间。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在物料非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。存放过 VOCs 物料的容器或包装袋应加盖、封口，保持密闭。	项目设置化学品库房、原料库用于存放 VOCs 物料，化学品库房、原料库为密闭车间，不受雨淋和阳光照射，地面进行防渗处理。盛装 VOCs 物料的容器在非取用时均及时加盖封口保持密封。	符合
3	VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器或包装袋。	项目液态 VOCs 物料（油墨、粘合剂、乙酸乙酯、异丙醇、润滑油等）采用密闭容器/管道进行运输、转移。	符合
4	涉 VOCs 物料的调墨（胶）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。涉 VOCs 物料的印刷、干燥、清洗、上光、覆膜、复合、涂布等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。载有 VOCs 物料的设备及其管道在检维修、清洗、非正常生产时，应将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目油墨、胶粘剂的调配均在密闭装置内操作，并设置车间废气收集系统收集逸散的有机废气；设备清洗过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统	符合
5	企业应考虑印刷生产工艺、操作方式、废气性质、污染物种类、浓度水平等因素，对 VOCs 废气进行分类收集处理。废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、WS/T 757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s。无组织排放废气收集	项目设置密闭的调配室进行油墨颜色的调试，并为凹版印刷、干式复合机设置密闭装置，且印刷车间车间为密闭车间；车间内均设置有集气装置、负压抽风装置等，控制风速不低于 0.3m/s，无组织排放废气收集处理系统	符合

	处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待排除故障或检修完毕后同步投入使用。	与生产工艺设备同步运行事故状态或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待排除故障或检修完毕后同步投入使用。	
6	企业应按照 HJ 944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息；记录无组织排放废气收集系统、无组织排放控制措施的主要运行信息，如运行时间、废气收集量等；记录无组织排放监控点浓度。台账（包括无组织排放视频监控系统记录）保存期限不少于 5 年。	项目针对油墨、粘合剂、乙酸乙酯、异丙醇、润滑油等物料的使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息均建立有台账，台账保存期限为 5 年。	符合

综上，项目厂区无组织废气管控满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）相应要求。

表 8.1-2 项目与《印刷工业污染防治可行技术指南》的符合性分析

序号	印刷工业污染防治可行技术指南（截取无组织废气收集相应内容）	项目情况	符合性
1	原辅材料替代技术：采用植物油基胶印油墨替代技术、无/低醇润湿液替代技术、UV 油墨、水性油墨替代	项目水性油墨原料使用比例较高	符合
2	设备或工艺革新技术：采用自动橡皮布清洗技术、零醇润版胶印技术、无水胶印技术、无溶剂复合技术、共挤出复合技术等，减少无组织有机废气产生	项目采用凹版印刷技术、无溶剂复合技术	符合
3	应加强对印刷生产工艺过程废气的收集，减少 VOCs 无组织排放。VOCs 无组织废气的收集和控制应符合 GB 37822 的要求；溶剂型凹版印刷、溶剂型凸版印刷、干式复合及涂布的烘干工序产生的有组织废气，宜采用减风增浓技术，以减小废气排风量、提高废气污染物浓度、降低末端治理设施的投资和运行成本。采取燃烧法等高效废气治理工艺	①VOCs 原辅材料全部密闭储存；②印刷车间进行了整体密闭隔断，并设置新风系统，使整个印刷车间为微负压抽风状态；③厂区调墨、调胶均在密闭调配设备内进行且调配后的油墨、复合胶均通过密闭管道直接输送进入设备；④印刷、复合生产线的烘干、固化工序均全密闭，采用设备内部负压抽风；⑤印刷及复合工序采取油墨盒全密闭、印刷机烘干点及干式复合机采用垂直软胶帘密闭操作工位，并于印刷点位底部设置地排风式负压抽风装置收集有机废气；⑥采用减风增浓的集气方式（印刷、复合工位及车间新风系统部分抽风排入烘干器补热风，通过风量循环增加废气产生浓度，便于后续燃烧）。 收集的生产废气一起进入“RTO 蓄热燃烧”处理系统（三室燃烧）进行处理，处理后的废气通过	符合

		21.5m 高的 DA001 排气筒排放，可实现废气达标排放。	
4	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。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 GB 18597 的相关要求。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。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。	VOCs 原辅材料、危险废物均全部密闭储存，采用密封铁桶或胶桶进行储存。且储存区域保持密闭。	符合
5	调墨（胶）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作。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。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。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。	厂区调墨、调胶均在密闭调配设备内进行且调配后的油墨、复合胶均通过密闭管道直接输送进入设备；印刷墨盒、复合胶槽均为密闭式	符合
6	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；使用溶剂型胶粘剂的干式复合工艺，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。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。	印刷、复合生产线的烘干、固化工序均全密闭，采用设备内部负压抽风、印刷及复合工序采取油墨盒全密闭、印刷机烘干点及干式复合机采用垂直软胶帘密闭操作工位；印刷点位底部设置地排风式负压抽风装置收集有机废气	符合
7	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。	企业定期对 RTO 设施进行保养和维修	复合

综上，项目无组织管控满足《印刷工业污染防治可行技术指南》相应要求。同时根据表 1.8-2~1.8-3 分析，项目无组织有机废气管控措施满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相应要求。

## 8.2 水污染防治措施

### （1）综合处理方案

项目产生的废水主要有生活污水、食堂废水、地面清洁废水、印刷线冷却循环

系统排水。食堂废水经隔油池预处理后与地面清洁废水、印刷线冷却循环系统排水、生活污水一起进入已建生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入茶园新区城市污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入苦溪河，最终进入长江。

### （2）生化池、隔油池及生化池处理可行分析

厂区现有隔油池处理能力为  $5\text{m}^3/\text{d}$ ，现有生化池（处理工艺：格栅+厌氧沉淀）处理能力为  $20\text{m}^3/\text{d}$ ，项目扩建后全厂食堂废水排放量为  $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ，污废水最大排放量  $15.18\text{m}^3/\text{d}$ ，且项目排放的废水主要为生活污水、食堂废水、地面清洁废水，与现有项目的废水污染物成分相同，根据现有工程的验收监测数据，生化池出水水质达到了《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，环保设备运行稳定，依托现有隔油池和生化池可行。

### （3）污水接入园区污水处理厂可行性及环境影响分析

茶园新区城市污水处理厂位于茶园新区苦溪河下游东岸人和寨（南岸区迎龙镇四坪村），设计服务范围为茶园组团中苦溪河排水区域以及广阳岛片区，总服务面积  $69.85\text{km}^2$ ，服务范围涵盖了拓展区内牛头山一线以西所有拓展区域，即长江绿色产业园 A 区、牛头山生态住区、峡口休闲小镇、峡口文教区、长生桥城市住区、兰草溪民宿风情带、南山山地生态公园。茶园新区城市污水处理厂现状设计处理规模  $11\text{万 m}^3/\text{d}$ ，其处理能力富余量较大，采用 CASS 污水处理工艺，深度处理工艺采用精细格栅+滤布滤池，尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入苦溪河，最终进入长江。

本项目位于茶园新区城市污水处理厂服务范围内，扩建后全厂营运期废水最大排放量约  $15.18\text{m}^3/\text{d}$ ，远小于茶园新区城市污水处理厂富余量，污水主要以生活污水为主，水质相对简单，对茶园新区城市污水处理厂处理效果无影响。

综上所述，本项目废水接入茶园新区城市污水处理厂处理是可行的。

## 8.3 噪声治理

噪声的防治主要从噪声源选型和噪声源的布置两方面考虑，采取以下防治措施：机械设备在设计选型时，尽量选择低噪声设备，对噪声较大的机械设备，如风机等，可以采用隔音罩和减振垫等措施，减少机械设备的噪声污染；合理布置高噪声设备，并采取基础减振、隔声、消声等措施。

通过采取上述治理措施后，可确保车间厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。噪声治理措施容易实施，所需费用较少，在经济上是可行的，其防治措施可行。

## 8.4 固体废物

### （1）危险废物

危废贮存依托厂区北侧设置一个面积约 8m<sup>2</sup> 的危废贮存库，已设“六防”设施，并张贴相应标识牌，为减缓危废贮存压力，厂区拟将涉及的化学品均采用吨桶盛装，减少废油墨、复合胶及溶剂桶的产生量；厂区增加危废转运频次，平均每 30d 转运一次危险废物，进一步降低危废最大贮存量经统计危废贮存库危废最大贮存量仅为 1.16t 左右，现有危废贮存库最大储存能力约为 5t，可满足扩建后全厂危废贮存需求。

危险废物暂存应满足如下要求：

①应按危险废物类别分别采用符合标准的容器贮存，加上标签，由专人负责管理。

②危废贮存库应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，按规范进行防渗漏处理，设置明显的专用标志，禁止混入不相容的危险废物。

③在交由有资质的危废处置单位清运处理时，应严格按照《危险废物转移管理办法》填写危险废物转移联单，并由双方单位保留备查。

④收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。

⑤危废贮存库应具有防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施（铺设双层高密度聚乙烯 HDEP 防渗膜，墙角涂刷环氧树脂漆），并由专人管理，按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危废贮存库周围应设置围墙或其他防护栅栏；应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危废贮存库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

本项目危废贮存库设置在厂区内，地坪已做防渗处置，并在地面及裙角敷设防渗涂料，在各个专用暂存铁桶下方设置托盘，并在危废贮存库门口设置不低于 0.2m 的门槛，保证泄漏的物料能全部被拦截在室内。因此企业在危险废物暂存过程中，只要加强管理，并按以上危险废物临时储存要求实施，产生的危险废物均可得到妥善处置，不会对环境造成污染影响，上述措施是可行的。

## （2）一般工业固废

边角料、不合格品、废包装材料等暂存于已设置的一般工业固废暂存区（位于厂区东侧，建筑面积约 20m<sup>2</sup>），地坪已设防渗设施，已张贴相应标识标牌，一般固废定期交由物资回收单位回收利用。

各一般工业固废均分类收集，暂存在项目一般固废暂存区后分类处置，外售物资回收单位回收利用。

## （3）生活垃圾

员工产生的生活垃圾集中收集后交环卫部门统一清运处理。

## （4）餐厨垃圾

食堂产生的餐厨垃圾集中收集后交有资质单位处理。

# 8.5 地下水污染防治

## （1）分区防控措施

①企业现状已针对地下水、土壤污染源采取分区防渗，将厂区分分为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区，已建的化学品库房、调墨调胶室、印刷车间、事故池等均按照重点防渗区要求采取防渗措施（防渗性能不低 6.0m 厚，渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层防渗性能），并已采取防腐措施，现有危废贮存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防腐防渗处理；现有一般固废暂存区、生化池均已按照均一般防渗区要求采取基础防渗措施；其他区域地面已按照简单防渗区要求采取水泥硬化。

②扩建项目实施后厂区平面布局发生变动，现状制袋车间调整为固化、分切车间，仍采取简单防渗措施；新建的 2 号厂房按简单防渗区要求采取防渗措施；扩容改造后事故池应按照重点防渗区要求采取防渗措施（防渗性能不低 6.0m 厚，渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层防渗性能），并采取防腐措施。

采取以上措施后，可以有效防止项目对地下水造成影响。综上，项目通过采取措施严格做好防渗处理，减轻对地下水的影响。

## （2）其他

①在物料运输的过程中做到严格管理，防止“跑、冒、滴、漏”渗入地表的現象发生，避免滴落的物料经雨水冲刷带走，下渗污染地下水。

②项目营运期产生的危险废物集中收集至危废贮存库暂存。危废贮存库设置导流沟、事故收集井，其地面及裙角采用防渗防腐处理，防止各种液体类危险废物漫



流或泄漏。危废贮存库在采取严格防渗措施后，导致地下水污染的可能性较低。采取以上措施，本项目的建设对地下水环境影响较小，通过源头和分区管控，危化品在事故状态下不会渗入地面进入地下水。

## 8.6 项目环保投资估算

本项目总投资 3500 万元，其中环保投资约 35 万元，占总投资的 1%。本项目具体环保投资估算见表 8.6-1。

表 8.6-1 本项目环保投资估算一览表

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	治理投 资(万 元)
大气 污染物	印刷、复合、助燃 废气 (DA001)	非甲烷总 烃、VOCs、 颗粒物、二 氧化硫、氮 氧化物	依托已建废气收集系统+RTO 蓄热燃烧 处理后由 DA001 排气筒高空 21.5m 排 放，风机风量为 35000m <sup>3</sup> /h。本项目对 印刷工位加装垂直软帘，强化废气收集 效率。	2 (设备 管道)
	食堂废气	非甲烷总 烃、油烟	经油烟净化器处理后引至楼顶排放。	1
	危废贮存库废气	非甲烷总 烃、VOCs	依托已建抽风装置收集后进入活性炭吸 附装置处理，引贮存库楼顶排放。	0
	生化池臭气	臭气浓度	依托已建排放管道	0
水污染 物	员工	生活污水	生化池处理后进入园区污水管网	1
		食堂废水	隔油池预处理后进入生化池	
	生产厂房	印刷线冷却 系统排水	生化池处理后进入园区污水管网	
		地面清洁废 水	进入生化池	
固体 废物	一般固废	边角料、不 合格品、废 包装材料	边角料、不合格品、废包装材料等暂存 于已设置的一般工业固废暂存区（位于 厂区东侧，建筑面积约 20m <sup>2</sup> ），地坪已 设防渗设施，已张贴相应标识标牌，一 般固废定期交由物资回收单位回收利用	0
	办公区	生活垃圾	设置箱式生活垃圾收集点，交环卫部门统 一清运、处置	1
	食堂	餐厨垃圾	交有资质单位处置	1
	危险废物	废油墨桶、 废复合胶 桶、废溶剂 桶、废印刷 辊、废抹布、 废油墨、废 溶剂、废活 性炭	依托已建危废贮存库（位于厂区北侧， 建筑面积约 8m <sup>2</sup> ），交有资质的危废处 置单位处理，危废贮存库已设“六防”处 理，地坪上方设置托盘。	5

噪声	生产厂房	设备噪声	针对设备分别进行减振、隔声等措施	2
其他	环境风险	完善风险措施及应急预案；事故池扩容，扩容后总容积不低于 573m³。		15
	分区防渗	分区防渗		4
	环境管理	建立环境管理体系		2
总计（一次性环保投资）				35

## 9 环境经济效益分析

### 9.1 环境经济效益损益分析的目的

环境经济效益损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其目的是衡量建设项目需要投入的环保投资所能够收到的环境保护效果。

### 9.2 环境经济效益分析的方式

环境经济效益的分析应从建设项目产生的正负两方面环境影响，以定性和定量相结合的方式，估算建设项目所引起环境影响的经济价值，并将其纳入项目的费用效益分析中，以判断建设项目环境影响对其可行性的影响。

### 9.3 环境保护费用

工程环保费用由一次性投资和运行费用两部分组成。

#### (1) 环保投资

环保投资是与污染防治、治理和生态保护措施有关的所有工程费用的总和，但以改善环境的设施费用为主。该费用的计算公式如下：

$$H_T = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n X_{ij} + \sum_{k=1}^Q A_k$$

式中：X<sub>ij</sub>—包括“三同时”在内用于防治污染及“三废”综合利用项目费用；

A<sub>k</sub>—环保建设过程中的软件费用（包括设计、管理、环境影响评价等费用）；

i—“三同时”项目个数（i=1、2、3……m）；

j—“三同时”以外项目（j=1、2、3……n）；

根据前面章节论述可知，本项目采取必要的工程和管理措施和手段来保证环境保护目标的实现，工程环保投资估算金额为 35 万元，占项目总投资（3500 万元）的 1%。

#### (2) 运行费用

运行费用是为充分保障环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、设备维护费、设备折旧等，由于运行费用较之环保设施投资费用具有较多的不确定因素，而难以预测，只能根据现有项目以及相关项目的实际发生费用进行统计分析。据估算环保设施运行费用约为 10 万元/年。

## 9.4 环保效益分析

本工程在采取环保措施后各项污染物排放浓度得到有效地削减，排入环境的污染物对环境的影响小，确保本区域环境质量能够满足目前环境功能区划的要求。在发展经济效益的同时顾全了环境效益，为区域实现可持续发展起到积极作用。本工程的建设将带动地方经济的发展，增加地方财政收入。

本项目的环境效益主要体现为环保投资用于环境保护，实施的环保措施所避免的环境影响。通过环保处理设施，加以适当的维护，削减污染物的排放。在取得明显的经济效益、社会效益的前提下保证了环境的“可持续发展”。主要表现为通过采取废气处理装置去除大气污染物、废水处理设施去除废水污染物及固体废物处置措施减少各类污染物向环境中排放的效益。

本项目采取各项治理措施后，厂区内主要污染物非甲烷总烃、VOCs、COD、NH<sub>3</sub>-N 等得到了削减，使废水、废气可达标排放；噪声经减振、隔声、距离衰减后，满足厂界噪声达标要求；固废全部安全处置，一般固废及生活垃圾交由回收公司或运至垃圾填埋场填埋，危险废物交由有资质单位处置。

通过各种治理措施削减后，污染物排放量大大降低，减少了对环境容量的占用，从而带来一定的环境效益。

## 9.5 小结

本项目的建设具有较好的社会—经济—环境综合效益，只要该项目在各个实施阶段过程中积极做好污染治理、环境保护和生态建设等工作，基本上可以满足当地环境容量要求和环保管理需求，达到可持续发展目标。随着国家对环境保护的重视和在政策、税收上的调控，进一步将企业消耗资源环境的成本“内在化”，采取本评价提出的环保措施后，虽然建设成本和维护成本增加了，但节约的排污费等将在今后随着生产时间的累积而显著增加，企业污染物排放的减少和对资源的再生利用成为降低企业产品生产成本的主要途径。项目在带来良好的经济效益和社会效益的同时，又将其对环境的影响降至合理的程度。

所以从社会效益、环境效益和经济效益上分析可以得出，本项目符合社会、经济与环境协调发展的原则，建设是可行的。

## 10 环境管理与环境监测

### 10.1 环境管理

为了执行国家有关环境保护的法律法规，做好项目所在区域的环境保护工作，建设单位应设置环保管理部门，配合相关工作人员，负责组织、协调和监督本项目的环境保护工作，加强与环保部门的联系。

#### 10.1.1 环境管理制度

排污单位应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行大气及水污染防治设施，并进行维护和管理，保证设施正常运行。对于特殊时段，排污单位应满足重污染天气应急预案、各地人民政府制定的冬防措施等文件规定的污染防治要求。

本次评价要求建设单位：①设立专人负责环保，建立完善的环境保护规章制度，并认真监督实施；②对各种环保设备的运行状况进行监督管理，确保设备正常高效运行；③项目的环境管理主体责任为：重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司；④废气治理设施需单独设置电表。

#### 10.1.2 治理设施管理

##### (1) 废气

本次评价要求建设单位：①生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施应同步运行。加强废气收集系统的维护保养，废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，应停止运转对应的生产设备，待检修完毕后共同投入使用。印刷废气处理装置与印刷生产线联动，废气治理设施应单独设置电表；②项目营运期所有废气治理设施应制定相应操作规程并明确运行参数，实际运行应与操作流程一致，活性炭设施应记录吸附剂的使用/更换量、更换/再生周期、操作温度应满足设计参数的要求，更换的吸附材料按危险废物处置；③含有VOC的辅料需单独密封存放，加强厂房通风、换气；④VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs原辅材料的使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；⑤VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储库中，盛装VOCs物料的容器或包装袋应放于具有防渗设施的室内或专用场地，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭，VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs原辅材料使用过程无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排放至VOCs废气收集处理系统，液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局

部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统；⑥加强污染治理设备巡检，消除设备隐患，保证正常运行。

## **(2) 废水**

①生化池、隔油池的日常维护应纳入建设单位正常的设备维护管理工作中。应根据工艺要求，定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护，确保处理设施长期、正常、稳定达标运行。

②生化池、隔油池因故需减少污水处理量或停止运转时，应事先向环保部门报告，批准后方可进行。由于紧急事故造成停止运行的，应立即报告当地环保部门。

③电气设备的运行与操作须执行供电管理部门的安全操作规程；易燃易爆的场所应按消防部门要求设置消防器材。

④提高生化池、隔油池对突发环境风险事件的防范能力，设立应急的配套设施或预留应急改造的空间，具备应急改造的条件。

⑤鼓励委托具有运营资质的单位运行管理。

⑥建立健全运行台账制度，如实填写运行记录，并妥善保管。

## **(3) 固体废物**

生产车间产生的一般工业固废应按环评要求外售物资回收单位进行综合利用；盛装过挥发性有机物原辅材料的废包装容器应加盖密闭；

项目危废、固废应进行分类管理并及时处理处置，危险废物应委托有资质的相关单位进行处理，加强固体废物收集、贮存、利用、处置、转移各个环节的运行管理，危险废物暂存应采取措施有效防止有毒有害物质渗漏、流失和扬散；应记录危废产生量和去向（处理、处置、综合利用或外运）及相应量。危险废物应按规定严格执行危险废物转移联单制度。

### **10.1.3 环境管理部门职责**

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定全厂环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

（2）负责全厂环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，做好记录存档，并对环保设施的改进提出积极的建议；

（3）负责职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

（4）加强管理，制定污染事故的防范措施，建立废水、废气、废渣等非正常排

放的应急制度和响应措施，将非正常排放的影响降低到最低程度；

(5) 接受并配合地方环保主管部门对厂内各废气、废水、噪声等污染源排放情况及固废处置措施的监督检查，并将检查结果及时反馈给上级主管部门及相关生产操作系统，制定环境保护规划和目标，协调各部门的关系，调查处理企业内外排污事故与纠纷。

(6) 做好废气治理设施的运行记录。

## 10.2 环境监测

### 10.2.1 排污口设置要求

排污口是本项目投产后污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、量化的主要手段。

根据排污口整治文件要求，现就本项目污染物排放口规整提出如下方案：

#### (1) 废气

①对厂区排气筒进行编号并设置标志；废气处理工艺、操作规程要求上墙；

②排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求，排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。采样口位置无法满足规范要求的，其位置由当地环境监测部门确认。采样口必须设置常备电源。

#### (2) 废水

本项目依托已建生化池及排放口，不新增废水排放口。

#### (3) 噪声

厂界噪声监测点应在法定厂界外 1m、高度 1.2m 以上的噪声敏感处，测点处应设置噪声标志牌。

#### (4) 固体废物

本工程工业固体废物按照要求进行分类堆放，设置危险废物贮存设施，并设置标识标牌，建立危险废物管理台账。

#### (5) 环境保护图形标志

在厂区的废气排放口、污水排放口、噪声排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，按《环境保

护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）2023 年修改单执行。

10.2.2 环境监测计划

（1）环境监测对象

结合工程特征，确定项目的环境监测对象主要为污染源监测和环境质量现状监测，污染源包括：废气有组织排放源、废气无组织排放源、生化池出口、厂界噪声。

（2）监测方案

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于简化管理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022），针对项目特点，工程营运期环境监测方案见表 10.2-3。

表 10.2-3 项目监测计划表

监测对象		监测点	监测因子	监测时段与方法
废气有组织排放	印刷、复合废气	DA001 排气筒进、排气口	非甲烷总烃、总 VOCs、二氧化硫、氮氧化物	1 次/半年
			颗粒物、臭气浓度	1 次/年
废气无组织排放		厂界上、下风向	非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度	1 次/年
厂区内无组织		厂区内 1 号厂房外	非甲烷总烃	1 次/年
废水		生化池排放口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油、TP、石油类	1 次/年
厂界噪声		厂界四周外 1m	等效声级	1 次/季度

（3）环境监测机构及费用

本项目的环境监测工作可委托有相应监测资质的监测机构承担，监测费用从项目基本预备费中列支。

10.3 建设项目竣工环境保护验收

本工程所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号），工程完工后建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，



不得在验收过程中弄虚作假。

本项目竣工环保验收内容见表 10.3-1。

表 10.3-1 本项目竣工环境保护验收内容及要求一览表

工程类别	项目组成	扩建工程建设规模及内容	扩建后全厂建设内容	备注
主体工程	1#生产厂房（1栋，1F，建筑总高度 8.3m，建筑面积约 2000m <sup>2</sup> ，厂房整体隔断为 2 个车间）	本项目拟对现有印刷车间设备进行改造：具体建设内容如下： ①将 1#厂房西侧的印刷车间原有的 6 色、8 色凹版印刷机更替为 9 色、10 色凹版印刷机各 1 台、将现有 1 台老式干式复合机更替为 1 台新式干式复合机（DL300FHG）、并新增 2 台无溶剂复合机。 ②进一步强化印刷车间废气收集系统，降低无组织逸散量：依托现有全密闭供墨、供胶系统，同时将厂区油墨采用密闭吨桶储存，并直接由管道将 VOCs 物料抽入密闭调配系统内，调墨、调胶均依托已设置的密闭设备进行且调配后的油墨、复合胶均通过密闭管道直接输送进入印刷、复合设备；印刷工位加装垂直软帘，强化废气收集效率。	印刷、复合车间：位于 1#厂房西侧，建筑面积 1200m <sup>2</sup> ，密闭车间，设置 9 色、10 色凹版印刷机各 1 台、新式干式复合机（DL300FHG）1 台、无溶剂复合机 2 台；配套设置密闭式调墨、调胶系统及成品油墨、复合胶全密闭管道输送系统各 1 套；车间设置新风系统 1 套，负压排风系统 1 套，车间内整体形成微负压状态。	现有车间改造、布局调整、设备新增、更替
		固化、分切车间：将原制袋车间调整为固化、分切车间，位于 1#厂房东侧，建筑面积约 800m <sup>2</sup> ，将现有项目固化、制袋车间制袋机调整至新建的 2#生产厂房内，现车间仅做为固化、分切车间，拆除 4 间已建固化室（5m×4m×2.5m），新增 11 间固化室（1.5m×2.5m×6m），东北侧设置卷膜机 2 台；南侧设置分切机 1 台。	固化、分切车间：位于 1#厂房厂房东侧，建筑面积约 800m <sup>2</sup> ，中部设置 11 间固化室（1.5m×2.5m×6m），东北侧设置卷膜机 2 台；南侧设置分切机 1 台。	
		对厂区 RTO 助燃装置进行改造，将助燃能源由现场液化气瓶供气方式改造为天然气管网供给，拆除液化气储存装置及助燃装置，厂内新增天然气专用管道及控制阀。	RTO 助燃装置：采用天然气作为助燃能源，厂区配置天然气管道及控制阀。	
	2#生产厂房（1栋，-1/4F，建筑总高度 19.8m，建筑面积约 4002.21m <sup>2</sup> ）	厂房-1F 共-5.2m，建筑面积 282.73m <sup>2</sup> ，设置设备辅助用房，设置消防水池（100m <sup>3</sup> ）、水泵房、配电房等； 1F 层高 6.6m，建筑面积 1032.98m <sup>2</sup> ，设为制袋车间，布设 10 台制袋机（新增 3 台）和 10 台理袋机（新增）以及包装区； 1F 夹层高 3.3m，建筑面积 263.04m <sup>2</sup> ，用作杂物、工具储存； 2~3F 层高 4.5m，建筑面积分别为 1027.87m <sup>2</sup> 、635.54m <sup>2</sup> ，均用作成品储存； 4F 层高 3.9m，建筑面积分别为 635.54m <sup>2</sup> 用作原辅材料储存。	厂房-1F 共-5.2m，建筑面积 282.73m <sup>2</sup> ，设置设备辅助用房，设置消防水池（100m <sup>3</sup> ）、水泵房、配电房等； 1F 层高 6.6m，建筑面积 1032.98m <sup>2</sup> ，设为制袋车间，布设 10 台制袋机（新增 3 台）和 10 台理袋机（新增），并于东南侧设置包装区； 1F 夹层高 3.3m，建筑面积 263.04m <sup>2</sup> ，用作杂物、工具储存；	本次扩建新增

			2~3F 层高 4.5m, 建筑面积分别为 1027.87m <sup>2</sup> 、635.54m <sup>2</sup> , 均用作成品储存; 4F 层高 3.9m, 建筑面积分别为 635.54m <sup>2</sup> 用作原辅材料储存。	
辅助工程	检测室	位于 1#生产车间西北侧, 面积约 50m <sup>2</sup> , 新增 1 台品检机。	位于 1#生产车间西北侧, 面积约 50m <sup>2</sup> , 设 2 台品检机。	检测室现有, 仅新增 1 台设备
	洗版区	依托现有。	位于厂区车间西北侧, 建筑面积约 15m <sup>2</sup> , 用于网版清洗。	依托现有
	综合楼 (-1F/3F, 建筑高度 10.2/-5.2m, 建筑面积约 800m <sup>2</sup> )	拆除现有临时活动板房(中铁外租建设的临时宿舍)和厂区临时食堂, 新建综合楼一栋, 位于厂区东侧, 地面 3F, 建筑面积合计约 600m <sup>2</sup> , 建筑高度 10.2m; 1F 为食堂, 2—3F 为办公区, 4F 为宿舍; -1F 为-5.2m, 建筑面积约 200m <sup>2</sup> , 做为停车库(停车位 8 个)。	位于厂区东侧, 地面 3F, 建筑面积合计约 600m <sup>2</sup> , 建筑高度 10.2m; 1F 为食堂, 2—3F 为办公区, 4F 为宿舍; -1F 为-5.2m, 建筑面积约 200m <sup>2</sup> , 做为停车库(停车位 8 个)。	拆除现有活动板房+新建综合楼
	门卫亭	位于厂区西侧, 建筑面积 18.9m <sup>2</sup> , 用于门岗值班	位于厂区西侧, 建筑面积 18.9m <sup>2</sup> , 用于门岗值班	依托现有
	生产办公区	将厂区现有办公区调整为生产办公室, 用于生产办公和生产会议。	位于厂区西侧, 用于生产办公和生产会议。	依托现有
储运工程	原料周转区	将现有工程原料库房变更为原料周转区用于临时存放生产用薄膜原材料, 位于 1#厂房东侧固化分切车间内, 建筑面积约 100m <sup>2</sup> 。	位于生产车间中部北侧, 建筑面积约 100m <sup>2</sup> , 用于临时存放生产用薄膜原材料。	已建, 依托现有
	化学品库房	位于 1#生产车间西北侧, 建筑面积约 50m <sup>2</sup> , 分为复合胶库房(25m <sup>2</sup> )、油墨及溶剂库房(25m <sup>2</sup> ), 地坪已做重点防腐防渗设施, 并设托盘, 张贴有标识牌, 目前空置面积共约 30m <sup>2</sup> , 可满足本项目油墨、稀释剂和复合胶存放。	位于生产车间西北侧, 建筑面积约 50m <sup>2</sup> , 分为复合胶库房、油墨及溶剂库房, 地坪已做重点防腐防渗设施, 并设托盘, 张贴有标识牌。	已建, 依托现有
	半成品暂存区	位于 1#生产车间东侧, 建筑面积约 200m <sup>2</sup> , 原为成品库房, 本次扩建将其变更为半成品暂存区, 用于临时堆放半成品。	位于 1#生产车间东侧, 建筑面积约 200m <sup>2</sup> , 用于临时堆放半成品。	已建, 依托现有
	原料库房	本次新建的 2#生产车间 4F 层高 3.9m, 建筑面积为 635.54m <sup>2</sup> 用作原辅材料储存;	2#生产车间 4F 层高 3.9m, 建筑面积为 635.54m <sup>2</sup> 用作原辅材料储存	新建

	成品库房		2#生产车间 2~3F 层高 4.5m, 建筑面积分别为 1027.87m <sup>2</sup> 、635.54m <sup>2</sup> , 均用作成品储存。	2#生产车间 2~3F 层高 4.5m, 建筑面积分别为 1027.87m <sup>2</sup> 、635.54m <sup>2</sup> , 均用作成品储存。	新建
公用工程	供水		由市政管网供给, 本项目厂内已铺设给水管网。	由市政管网供给, 本项目厂内已铺设给水管网。	依托
	供气		依托园区已建成的供气管网, 厂内新增天然气管道及控制阀。	依托园区已建成的供气管网, 厂内新增天然气管道及控制阀。	依托+新建
	冷却循环水系统		设 1 套间接冷却循环系统, 用于印刷生产线设备冷却, 采用钢制水管接入设备内部, 通过水循环进行设备降温, 循环水池有效容积 8m <sup>3</sup> , 日常蓄水 6m <sup>3</sup> , 循环水量为 10m <sup>3</sup> /h。	设 1 套间接冷却循环系统, 用于印刷生产线设备冷却, 采用钢制水管接入设备内部, 通过水循环进行设备降温, 循环水池有效容积 8m <sup>3</sup> , 日常蓄水 6m <sup>3</sup> , 循环水量为 10m <sup>3</sup> /h。	依托现有
	供电		由市政电网供给, 本项目厂内已铺设配电系统和供电管网。	由市政电网供给, 项目厂内设配电系统和供电管网。	依托
	排水		食堂废水经隔油池预处理后与印刷线间接冷却循环排水、地坪清洁废水、生活污水一起进入已建生化池处理后排入茶园新区城市污水处理厂进一步处理达标后, 排入苦溪河, 最终进入长江。	食堂废水经隔油池预处理后与印刷线间接冷却循环排水、地坪清洁废水、生活污水一起进入已建生化池处理后排入茶园新区城市污水处理厂进一步处理达标后, 排入苦溪河, 最终进入长江。	依托
环保工程	废水		食堂废水经隔油池 (5m <sup>3</sup> /d) 预处理后与印刷线间接冷却循环废水、地坪清洁废水、生活污水一起进入已建生化池 (20m <sup>3</sup> /d) 处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入茶园新区城市污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后, 排入苦溪河, 最终进入长江; 项目仅新增生活污水和地坪清洁废水量, 未新增废水类别, 扩建完成后全厂污水 15.18m <sup>3</sup> /d, 依托可行。	食堂废水经隔油池 (5m <sup>3</sup> /d) 预处理后与印刷线间接冷却循环废水、地坪清洁废水、生活污水一起进入已建生化池 (20m <sup>3</sup> /d) 处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入茶园新区城市污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后, 排入苦溪河, 最终进入长江; 项目仅新增生活污水和地坪清洁废水量, 未新增废水类别, 扩建完成后全厂污水 15.18m <sup>3</sup> /d, 依托可行。	依托现有
	废气	生产废气	项目依托现有全密闭供墨、供胶系统, 同时将厂区油墨采用密闭吨桶储存, 并直接由管道将 VOCs 物料抽入密闭调配系统内, 调墨、调胶均依托已设置的密闭设备进行且调配后的油墨、复合胶均通过密闭管道直接输送进入印刷、复合设备; 印刷工位	①VOCs 原辅材料全部密闭储存; ②印刷车间进行了整体密闭隔断, 并设置新风系统, 使整个印刷车间为微负压抽风状态; ③厂区调墨、调胶均在密闭调配设备内进行且调配后的油墨、	依托+以新带老

		加装垂直软帘，强化废气收集效率。 收集的生产废气依托已建“RTO 蓄热燃烧”处理系统（三室燃烧）进行处理，处理后的废气通过 21.5m 高的 DA001 排气筒（内径 1m）有组织排放，总排风量为 35000m <sup>3</sup> /h。	复合胶均通过密闭管道直接输送进入设备；④印刷、复合生产线的烘干、固化工序均全密闭，采用设备内部负压抽风；⑤印刷及复合工序采取油墨盒全密闭、印刷机烘干点及干式复合机采用垂直软胶帘密闭操作工位，并于印刷点位底部设置地排风式负压抽风装置收集有机废气；⑥采用减风增浓的集气方式（印刷、复合工位及车间新风系统部分抽风排入烘干机补热风，通过风量循环增加废气产生浓度，便于后续燃烧）。 收集的生产废气一起进入“RTO 蓄热燃烧”处理系统（三室燃烧）进行处理，处理后的废气通过 21.5m 高的 DA001 排气筒（内径 1m）有组织排放，总排风量为 35000m <sup>3</sup> /h。	
	食堂油烟	经高效油烟净化器处理后引至楼顶排放。	经高效油烟净化器处理后引至楼顶排放。	以新带老
	危废贮存库废气	经已建抽风装置收集进入活性炭设施处理后经管道引至危废贮存库楼顶排放。	经已建抽风装置收集进入活性炭设施处理后经管道引至危废贮存库楼顶排放。	依托已建
	生化池臭气	引至绿化带无组织排放。	引至绿化带无组织排放。	依托现有
	噪声	基础减振、厂房隔声、合理布局。	基础减振、厂房隔声、合理布局	依托+新建
	固废	①生活垃圾：设环保垃圾收集箱，生活垃圾环卫清运； ②一般工业固废：边角料、不合格品、废包装材料等暂存于已设置的一般工业固废暂存区（位于厂区东侧，建筑面积约 20m <sup>2</sup> ），地坪已设防渗设施，已张贴相应标识标牌，一般固废定期交由物资回收单位回收利用； ③危险废物：依托厂区北侧设置一个面积约 8m <sup>2</sup> 的危废贮存库，已设“六防”设施，并张贴相应标识牌，为减缓危废贮存压力，	①生活垃圾：设环保垃圾收集箱，生活垃圾环卫清运； ②一般工业固废：边角料、不合格品、废包装材料等暂存于已设置的一般工业固废暂存区（位于厂区东北侧，建筑面积约 20m <sup>2</sup> ），地坪已设防渗设施，已张贴相应标识标牌，一般固废定期交由物资回收单位回收利用；	依托

		厂区拟将涉及的化学品均采用吨桶盛装，减少废油墨、复合胶及溶剂桶的产生量；厂区增加危废转运频次，平均 30d 转运一次危险废物，进一步降低危废最大贮存量，交有资质的危废处置单位处理，危废贮存库地坪上方设置托盘，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定，张贴新版危废标牌。	③危险废物：厂区北侧已设置一个面积约 8m <sup>2</sup> 的危废贮存库，已设“六防”设施，并张贴相应标识牌，为减缓危废贮存压力，厂区拟将项目涉及的化学品均采用吨桶盛装，减少废油墨、复合胶及溶剂桶的产生量；厂区增加危废转运频次，平均 30d 转运一次危险废物，进一步降低危废最大贮存量。	依托+以新老
	环境风险	企业厂区已进行了分区、分级防渗，本次扩建在完善厂区应急物资的基础上。	企业厂区已进行了分区、分级防渗，其中印刷车间、、化学品库房、危废贮存库和事故池等均设置为重点防渗区并做重点防腐防渗处理；厂区化学品库房、危废贮存库已设置地沟、托盘，地沟末端经管道/沟渠连接事故池，已建事故池位于厂区地势低洼处，总容积约 80m <sup>3</sup> ，为埋地式，池体已做重点防腐防渗措施。一般固废暂存区设为一般防渗区并做了基础防渗处理；简单防渗区已做地坪硬化处理；建设单位已编制完成了《重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司突发环境事件风险评估报告》、《重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司突发环境事件应急预案》，并已报重庆市南岸区生态环境局完成备案，厂区已配置了风向标、基本的应急物资等。建设单位需对事故池进行扩容，扩容后容积不小于 573m <sup>3</sup> 。	依托+新建

10.4 污染物排放清单

表 10.4-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料	废水污染物排放总量	废气污染物排放总量	固体废物污染物排放总量	主要风险防范措施
项目位于重庆市南岸区樱花路 10 号，建设一栋生产厂房（2#）、	详见表 3.5-1	本项目合废水经生化池处理排入茶园新区城市污水处理厂。	本项目有组织废气排放量： 二氧化硫：0.002t/a	危险废物主要有废油墨桶、废复合胶桶、废溶剂桶、废印刷辊、废抹布、废油墨、	化学品库房、危废贮存库内地面四周设置围堰，围堰高度不低于

一栋综合楼，并在原生产车间内更新印刷机、复合机，更换部分设备，预计年生产复合包装制品 4000 吨。		最终外排量：COD 0.122t/a 氨氮 0.012t/a。	氮氧化物：0.022t/a 颗粒物：0.003t/a 非甲烷总烃：4.415t/a	废溶剂等 11.752t/a。	0.2m。
--	--	------------------------------------	---	-----------------	-------

表 10.4-2 废水排放清单及执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)	执行标准
1	DW001	pH	6~9 (无量纲)	/	/	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级 标准
		COD	500	0.406	0.122	
		BOD <sub>5</sub>	300	0.081	0.024	
		SS	400	0.081	0.024	
		NH <sub>3</sub> -N	/	0.041	0.012	
		动植物油	100	0.008	0.002	
		TP	/	0.004	0.001	

表 10.4-3 废气排放清单及执行标准

位置	生产工序	编号	污染物	废气量 m <sup>3</sup> /h	收集情况			采取的治理措施	排放情况			削减量t/a	排气筒参数			
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	收集量t/a		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量t/a		编号	高度 m	直径 m	温度℃
生产车间	印刷、复合、储存、废气处理等	G1-G7	非甲烷总烃	35000	2153.1	75.358	220.716	95%有组织收集，减风增浓+RTO蓄热燃烧，DA001排气筒，治理效率98%	43.1	1.504	4.415	216.301	DA001	21.5	1.0	60
			VOCs		2153.1	75.358	220.716		43.1	1.504	4.415	216.301				
			二氧化硫		≤200	0.003	0.002		≤200	0.003	0.002	/				
			氮氧化物		≤200	0.037	0.022		≤200	0.037	0.022	/				
			颗粒物		≤50	0.005	0.003		≤50	0.005	0.003	/				

表 10.4-4 项目噪声排放标准

排放标准及标准号		最大允许排放值	
		昼间 (dB)	夜间 (dB)
《工业企业厂界噪声标准》 (GB12348-2008)	3 类标准	65	55

表 10.4-5 项目固废排放清单及排放执行标准

类别		属性 (代码)	产生量	处理措施
生活垃圾		生活垃圾	16.5	委托环卫部门上门收运处置
餐厨垃圾		餐厨垃圾	4.8	交有资质单位处理
一般工业固废	边角料	900-002-S62	125.058	暂存于一般固废间内, 外售物资回收单位回收利用
	不合格品	900-002-S62	83.392	
	废包装材料	900-002-S62	1.0	
危险废物	废油墨桶	900-041-49	1.725	暂存于危废贮存库内, 交由有危险废物处理资质单位收运、处置
	废复合胶桶	900-041-49	2.677	
	废溶剂桶	900-041-49	1.08	
	废印刷辊	900-253-12	3.0	
	废抹布	900-041-49	1.5	
	废油墨渣	900-299-12	1.0	
	废清洗剂、废溶剂	900-402-06	0.52	
	废活性炭	900-039-49	0.2	
	空压机含油废液	900-007-09	0.05	

## 10.5 环境信息公开

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发〔2015〕162 号)要求, 建设单位需公开以下信息:

(1) 公开建设项目开工前的信息。项目开工建设前, 建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等, 并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。



(2) 公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

(3) 公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。另外，根据《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第31号），公开以下信息：① 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址和联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。② 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。③ 防治设施的建设和运行情况。④ 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。⑤ 突发环境事件应急预案。⑥ 其他应当公开的环境信息。

## 11 结论与建议

### 11.1 结论

#### 11.1.1 项目概况

重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司是一家从事包装装潢印刷品印刷的企业，拟在重庆市南岸区樱花路 10 号建设复合包装制品扩建项目。本项目总投资 3500 万元，在现有厂区东侧新建设 1 栋厂房、综合楼，同时对现有生产车间进行布局改造，新购无溶剂复合机、制袋机、10 色印刷机、9 色印刷机等生产设备，淘汰现有 6 色印刷机、8 色印刷机、老式干复机，预计全厂年生产复合包装制品 4000 吨。项目劳动定员为 80 人，项目环保投资 35 万元，占总投资的 1%。

#### 11.1.2 产业政策及相关规划的符合性

本项目为包装装潢及其他印刷项目，位于重庆经济技术开发区，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年版），项目属于允许类，且符合国家的有关法律法规和政策规定，符合国家的产业政策。本项目已于 2023 年 7 月取得重庆市南岸区发展和改革委员会核发的备案证（2307-500108-04-05-788338）。

本项目建设符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2018〕541 号）以及《重庆经济技术开发区规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见的函（渝环函〔2019〕366 号）等相关文件的要求。

#### 11.1.3 总平面布置合理性分析

本项目企业厂区整体呈不规则形状，仅在 1#厂房西侧印刷车间进行新老设备的替换，基本不会改变印刷车间的平面布局，1#厂房东侧由制袋车间变更为固化、分切车间，厂区东侧新建 2#厂房（1F 为制袋车间、1F 夹层为杂物间、2~3F 为成品库房、4F 为原料库房）和综合楼（设食堂、宿舍、办公区）。

扩建后全厂由西向东依次分布 1#生产厂房、2#生产厂房、综合楼，1#生产车间西侧为密闭印刷、复合车间，东侧为固化、分切车间，2#生产厂房设置为制袋车间、杂物间、原材料及成品库房。一般固废暂存间布设于厂区东北侧，危废贮存库位于厂区北侧，1#排气筒布设于厂区西北侧，整个厂区和生产车间的布置做到物流、人流和信息流流向清晰、明确、互不干扰。生产线的布置符合生产程序的物流走向。

### 11.1.4 项目区域环境质量现状

环境空气：项目所在地为环境空气质量不达标区，采取《2023 重庆市生态环境状况公报》中“措施与行动”方案中提出的减缓方案后，南岸区将有力改善区域大气环境质量现状。

项目所在地非甲烷总烃小时浓度满足《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）；TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值。

地表水：苦溪河汇入长江口处的长江上游 500m 断面（1#）和小龙洞河汇入长江口处的长江下游 500m 断面（2#），总体各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值。

地下水：除总大肠杆菌外，项目所在区域地下水各监测点的各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，总大肠杆菌超标的主要原因是由于水井所在区域受区域农业面源或生活面源污染等影响导致。

声环境：项目所处区域昼夜间噪声监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，表明项目拟建区域声环境质量良好。

### 11.1.5 自然环境概况及环境敏感目标调查

根据现场调查，本项目评价范围不涉及自然保护区、风景名胜区、水土流失重点防治区、评价范围内无文物保护单位，无古树名木分布。评价范围内的环境敏感点主要为场址附近的居民点以及周边地表水体。

### 11.1.6 营运期环境影响分析及污染防治措施

#### （1）环境空气

本项目营运期废气主要有：生产废气（调墨、印刷、调胶、复合、固化、助燃、储存、库房、危废贮存库废气）、食堂油烟、生化池臭气。

生产废气（调墨、印刷、调胶、复合、固化、助燃天然气燃烧废气）：经集气系统收集至“RTO 蓄热燃烧”处理后由 1 根排气筒（DA001）高空 21.5m 排放；

食堂油烟：经油烟净化装置处理后由管道引至楼顶排放；

生化池臭气：引至绿化带排放。

危废贮存库废气经活性炭处理后引贮存库楼顶排放。

根据预测本项目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均小于 100%；新增污染源正常排放下污染物长期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值叠加现状浓度以及在建同类污染源后满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）标准限值。

## （2）水环境

食堂废水经隔油池预处理后与地面清洁废水、印刷线冷却循环排水、生活污水一起进入已建生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入茶园新区城市污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入苦溪河，最终进入长江。

项目废水处理措施可行，废水处理达标排放对地表水环境的影响较小。

## （3）声环境

在采取设备降噪措施、厂区隔声措施后，本项目营运期昼间厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，对周边环境影响较小。

## （4）固体废物

项目产生的边角料、不合格品、废包装材料外售物资回收单位回收利用；废油墨桶、废复合胶桶、废溶剂桶、废印刷辊、废抹布、废油墨、废溶剂、废活性炭等集中收集后在危废贮存库暂存，定期交由具有危废处理资质的单位处置；生活垃圾集中收集后交环卫部门统一清运；餐厨垃圾交有资质单位处理。

危险废物厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

采取以上措施后，项目固体废物不会对环境带来大的影响。

## （5）环境风险

本项目涉及危险化学品的储存和使用，所有风险单元 Q 值之和小于 1，本项目环境风险潜势为 I，对周围环境及人群带来环境风险较小。主要环境风险事故为火灾事故造成的次生污染，产生环境风险后，应急小组立即启动应急响应预案，能在短时间内将风险事故的危害程度降到最低，将对环境的影响范围和程度降至最小。

在采取完善的环境风险防范措施并制定有效环境风险事故应急预案的前提下，项目环境风险水平可以接受。

### 11.1.7 公众参与

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（中华人民共和国生态环境部令第4号）要求进行了公众参与。根据《环境影响评价公众参与办法》第三十一条，在已做规划环评的产业园区内项目可简化公众参与，可免于进行第一次公示、第二次现场张贴公告方式。项目于2024年6月12日~2024年6月26日在重庆资讯网对报告书征求意见稿进行了网络公示（网络链接：<https://www.023086.com/news/show-2550.html>），在网络公示期间，分别于2024年6月14日和2024年6月19日在《重庆法治报》上进行了信息公告，共计2次；项目报送环保局审批前，于2024年7月11日在重庆资讯网对环评信息进行了报批前网络公示（网络链接：<https://www.023086.com/news/show-2634.html>）。符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）要求。

环评信息公示期间，本项目未收到公众参与意见反馈信息，公众在环境保护方面未提出反对意见。

### 11.1.8 清洁生产

根据分析，从生产工艺、生产设备、运营管理、资源利用、污染物达标排放等方面综合考虑，本项目清洁生产达到国内先进水平。

### 11.1.9 环境监测与管理

项目营运期应委托有资质单位对废水、废气和噪声进行定期监测，监控废水及废气处理设施的运行情况。建设单位应建立完善的环境管理制度。

项目建成运营后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

### 11.1.10 总量控制

项目扩建完成后废气有组织排放总量为：二氧化硫：0.002t/a、氮氧化物：0.022t/a、颗粒物：0.003t/a、VOCs：4.415t/a、非甲烷总烃：4.415t/a；废水排入环境的总量为：COD0.122t/a、氨氮0.012t/a。

扩建前后氮氧化物、二氧化硫为减量排放，仅VOCs、非甲烷总烃、COD、氨氮

新增排放量，其中新增 VOCs 3.369t/a、非甲烷总烃 3.369t/a、COD 0.061t/a、氨氮 0.006t/a。

由于南岸区为不达标区，故扩建项目新增总量需根据“十四五”相关文件要求进行倍量削减替代，本项目总量由南岸区生态环境局进行区域削减置换，可满足扩建项目总量需求，足以支撑项目建设。

#### 11.1.11 综合结论

综上所述，重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司拟在重庆市南岸区樱花路 10 号实施的复合包装制品扩建项目符合国家产业政策及相关规划要求，项目不属于自然保护区、风景名胜区、生态红线区、饮用水源保护区范围内，其环境空气质量、声环境质量、地表水断面水质均能满足其环境功能区划要求；建设单位严格落实环境影响报告书及其环评报告批准文件中提出的污染防治措施，项目建设对周围环境无明显的不利影响，项目所在地环境功能区划目标能得到良好实现。

从环境保护角度分析，重庆市乐缘复合包装制品有限责任公司复合包装制品扩建项目选址及建设方案可行。

### 11.2 建议

(1) 营运期严格按照设计和环评中提出的要求，做好污染防治措施，并确保环保设施的正常运行，尽量减轻项目运营对区域环境的影响。

(2) 建设单位营运期应加强各类废气治理设备的日常管理及维护，杜绝非正常工况的发生。一旦环境污染治理设备发生故障或处理效率降低，应立即停产检修或更换过滤装置，确保治理设施正常运行，确保污染物稳定达标排放。妥善处置各类固废。

(3) 增强职工环保意识，掌握必要的环保知识和技术。

(4) 建设单位在今后的工程运营过程中应随时听取及收集公众对本项工程建设意见，及时进行科学宣传和客观解释，积极妥善地处理好各类公众意见，避免有关纠纷事件的发生。