

浙江凯宝华新材料有限公司  
年产 7.5 万吨超薄型再生复合纸及果袋  
纸生产线设备更新技改项目  
环境影响报告书  
(报批稿)

浙江中清环保科技有限公司

---

二〇二六年五月



# 目 录

1 概述 .....	1
1.1 项目由来 .....	1
1.2 环境影响评价的工作过程 .....	2
1.3 相关情况判定简述 .....	3
1.3.1 排污许可证及环评类型判定 .....	3
1.3.2 国土空间规划符合性判定 .....	3
1.3.3 产业政策符合性判定 .....	4
1.3.4“三线一单”符合性判定 .....	4
1.3.5 大气防护距离判定 .....	5
1.3.6 长江经济带相关政策文件符合性判定 .....	5
1.3.7 《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）符合性判定 .....	5
1.4 关注的主要环境问题 .....	6
1.5 主要结论 .....	6
2 总则 .....	7
2.1 编制依据 .....	7
2.1.1 国家环境保护法律、法规、文件 .....	7
2.1.2 地方环保保护法规、文件 .....	8
2.1.3 有关技术规范 .....	9
2.1.4 项目有关资料 .....	10
2.2 评价因子筛选 .....	10
2.3 环境功能区划和评价标准 .....	11
2.3.1 环境功能区划 .....	11
2.3.2 环境质量标准 .....	12
2.3.3 污染物排放标准 .....	16
2.4 评价等级 .....	18
2.5 评价范围 .....	20
2.6 环境敏感区 .....	21

2.7 相关规划与政策文件 .....	25
2.7.1 《龙游县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析 .....	25
2.7.2 《龙游县石佛乡国土空间总体规划(2021—2035 年)》符合性分析 .....	26
2.7.3 《龙游县生态环境分区管控动态更新方案》符合性 .....	29
2.7.4 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版），浙江省实施细则》符合性分析 .....	30
2.7.5 《浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见（修订）》符合性分析 .....	31
2.7.6 《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析 .....	34
2.7.7 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析 .....	37
2.7.8 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析 .....	38
3 现有工程调查 .....	39
3.1 企业概况 .....	39
3.1.1 现有项目概况与环保审批情况 .....	39
3.1.2 现有审批产品方案与产能情况 .....	41
3.1.3 现有生产情况 .....	43
3.2 现有产品生产工艺 .....	43
3.2.1 主要生产设备 .....	43
3.2.2 原辅料消耗情况 .....	45
3.2.3 现有生产工艺简述 .....	46
3.3 现有污染源分析 .....	48
3.3.1 废水 .....	48
3.3.2 废气 .....	52
3.3.3 固废 .....	55
3.3.4 噪声 .....	58
3.3.5 现有风险防范措施 .....	58
3.3.6 现有工程污染物排放量汇总 .....	58
3.4 现有项目企业总量控制 .....	59
3.5 排污许可证执行情况回顾 .....	59
3.6 原审批环评批复落实情况 .....	60

3.7 现有企业存在的问题 .....	62
4 建设项目工程分析 .....	63
4.1 建设项目概况 .....	63
4.1.1 建设项目基本情况 .....	63
4.1.2 产品方案 .....	63
4.1.3 项目组成 .....	67
4.1.4 公用工程情况 .....	68
4.1.5 设备清单 .....	69
4.1.6 原辅料清单 .....	74
4.1.7 总平布置 .....	75
4.2 工程分析 .....	76
4.2.1 工艺描述 .....	76
4.2.2 物料平衡 .....	80
4.2.3 白水平衡 .....	83
4.3 污染源强分析 .....	85
4.3.1 废气污染源强分析 .....	85
4.3.2 废水污染源强分析 .....	87
4.3.3 固废产生及处置情况 .....	89
4.3.4 噪声源强分析 .....	94
4.3.5 污染物排放源强汇总 .....	96
4.3.6 “以新带老” 削减量 .....	96
4.3.7 本项目实施后企业全厂排放量 .....	97
4.3.8 非正常工况污染源强 .....	97
4.4 总量控制 .....	98
4.4.1 总量控制因子 .....	98
4.4.2 总量控制方案 .....	98
4.4.3 总量控制建议值 .....	99
5 环境现状调查与评价 .....	100
5.1 自然环境概况 .....	100
5.1.1 地理位置 .....	100

---

5.1.2 地形、地貌、地质 .....	100
5.1.3 气候特征 .....	101
5.1.4 水文特征 .....	101
5.1.5 土壤和植被 .....	102
5.2 环境空气质量现状评价 .....	102
5.2.1 基本污染物 .....	102
5.2.2 其他污染物现状调查 .....	104
5.3 地表水环境质量现状调查与评价 .....	105
5.4 地下水环境质量现状 .....	109
5.5 土壤环境质量现状 .....	112
5.6 声环境质量现状 .....	120
5.7 周边污染源调查 .....	120
6 环境影响预测与评价 .....	122
6.1 施工期环境影响分析 .....	122
6.1.1 施工期声环境影响分析 .....	122
6.1.2 施工期空气环境影响 .....	123
6.1.3 施工期废水环境影响分析 .....	123
6.1.4 施工期固废环境影响分析 .....	123
6.1.5 施工期生态影响分析 .....	123
6.2 营运期环境空气影响分析 .....	124
6.2.1 污染气象特征分析 .....	124
6.2.2 大气环境影响预测分析 .....	128
6.3 地表水环境影响简析 .....	132
6.4 地下水环境影响分析 .....	140
6.4.1 区域地质与水文地质环境概况 .....	140
6.4.2 地下水环境影响分析 .....	142
6.5 声环境影响分析 .....	147
6.5.1 噪声源强 .....	147
6.5.2 噪声预测模式 .....	147
6.5.3 预测结果 .....	150

---

6.6 固体废物影响分析 .....	152
6.6.1 固废数量及分类 .....	152
6.6.2 固废环境影响分析 .....	153
6.7 环境风险评价 .....	155
6.7.1 风险调查 .....	155
6.7.2 环境风险潜势划分 .....	158
6.7.3 风险识别 .....	159
6.7.4 环境风险分析 .....	159
6.7.5 环境风险防范措施及应急要求 .....	160
6.7.6 评价结论 .....	163
6.8 土壤环境影响分析 .....	164
6.8.1 场地土壤调查地质条件 .....	164
6.8.2 土壤环境影响分析 .....	164
6.8.3 土壤环境影响评价自查表 .....	167
6.9 生态环境影响分析 .....	168
7 环境保护措施及其可行性分析 .....	170
7.1 废气污染防治措施 .....	170
7.2 废水污染防治措施 .....	171
7.2.1 本项目废水水质水量情况 .....	171
7.2.2 废水处理方案 .....	171
7.2.3 废水达标排放分析 .....	172
7.2.4 废水其他管控要求 .....	173
7.3 地下水污染防治措施 .....	174
7.3.1 防渗原则 .....	174
7.3.2 防渗方案及设计 .....	174
7.3.3 地下水监控 .....	175
7.3.4 应急响应 .....	176
7.4 固废污染防治措施 .....	176
7.4.1 危险废物处置 .....	176
7.4.2 一般固废处置 .....	176

7.4.3 贮存场所（设施）污染防治措施 .....	177
7.4.4 内部转移和外部转运过程的污染防治措施 .....	177
7.4.5 固废处置其他要求 .....	178
7.5 噪声污染防治措施 .....	179
7.6 事故风险防范措施 .....	180
7.6.1 废水事故风险防范措施 .....	180
7.6.2 火灾事故风险防范措施 .....	180
7.6.3 其他环境风险事故防范措施 .....	181
7.7 污染防治措施汇总 .....	183
8 碳排放影响及减排措施论证 .....	185
8.1 政策符合性分析 .....	185
8.2 资料收集 .....	186
8.3 碳排放核算 .....	186
8.3.1 核算边界及核算因子 .....	186
8.3.2 碳排放核算 .....	187
8.4 碳排放控制措施与监测计划 .....	188
8.5 碳排放评价 .....	189
8.5.1 横向对比 .....	189
8.5.2 纵向对比 .....	190
8.5.3 对项目所在设区市碳排放强度考核的影响分析 .....	190
8.5.4 对碳达峰的影响分析 .....	190
8.6 结论 .....	190
9 环境影响经济损益分析 .....	191
9.1 环境效益分析 .....	191
9.2 经济效益分析 .....	191
9.3 社会效益分析 .....	191
9.4 环保投资分析 .....	191
9.5 环境经济损益分析结论 .....	192
10 环境管理和监测计划 .....	193
10.1 环境管理制度 .....	193

10.1.1 环境管理机构的建议 .....	193
10.1.2 健全各项环保制度 .....	193
10.1.3 加强职工教育、培训 .....	194
10.1.4 加强环保管理 .....	194
10.1.5 环境管理台账制度 .....	195
10.2 环境监测制度 .....	195
10.2.1 环境监测目的 .....	195
10.2.2 竣工环保验收要求 .....	196
10.2.3 对建立监测制度建议 .....	196
10.2.4 营运期自行监测 .....	197
10.3 污染物排放清单 .....	197
11 环境影响评价结论 .....	200
11.1 基本结论 .....	200
11.1.1 环境质量现状 .....	200
11.1.2 污染物排放源强 .....	200
11.1.3 环境影响预测与分析 .....	201
11.1.4 污染防治措施 .....	202
11.1.5 总量控制 .....	204
11.1.6 公众参与说明 .....	204
11.2 环境可行性综合论证 .....	204
11.2.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析 .....	204
11.2.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018 修正)符合性分析 .....	209
11.4 总结论 .....	209

## 附图

附图 1 地理位置

附图 2 项目周边环境示意图

附图 3 厂区总平面布置图

附图 4 水环境功能区划图

附图 5 生态环境分区管控单元图

附图 6 土地利用规划图

附图 7 石佛乡总规图

## 附件

附件 1 立项文件

附件 2 企业营业执照

附件 3 企业不动产权证

附件 4 项目现有环保手续

附件 5 供气协议

附件 6 部分原辅料 MSDS

附件 7 入河排放口相关材料

附件 8 企业排污许可证

附件 9 企业危废处置协议

附件 10 企业总量相关材料

附件 11 企业污泥纸下游意向协议

附件 12 专家意见与修改清单

## 附表

基础信息表

# 1 概述

## 1.1 项目由来

浙江凯宝华新材料有限公司（简称凯宝华公司）前身为浙江省龙游云丰纸业有限公司，位于龙游县石佛乡三和村，始建于 1988 年，是一家以造纸和纸加工为主的乡镇集体企业，在我国经济体制转型大形势下，1998 年改制为股份制企业，2016 年浙江省龙游云丰纸业有限公司破产拍卖后，变更为浙江凯宝华新材料有限公司。企业现有机制纸产能为 85000 吨/年，于 2011 年 6 月 21 日审批获得，审批文号为衢环建[2011]57 号，2017 年 11 月 2 日通过竣工环境保护验收。

再生复合纸一直应用于各种包装袋的内衬，在温州平阳、苍南市场上有大量客户使用，随着市场的激烈竞争和包装袋产品的逐渐成熟，再生复合纸由原来的定量 65~80g/m<sup>2</sup> 逐渐降到 30~45g/m<sup>2</sup>，且产品的内在品质不断提高，现已部分替代了铝合金衬纸和不锈钢衬纸的应用。高档果袋纸也称“水果套袋纸”、“果袋纸”，是水果挂树期间使用的一种包裹纸，由外袋纸和内袋纸组合而成，外袋纸具有较高的抗水性、湿强度和透气性，内袋纸选用有色的半透明纸，有利于吸收阳光，增加光合作用。

企业最近一次技改是在 2011 年，并于 2017 年完成自主验收。后企业生产至今已近十年未进行技术改造提升，无论是造纸工艺技术、物耗能耗水平，还是产品市场竞争力都远远落后于行业先进水平，企业要生存下去，迫切需要进行技术改造，选用先进的造纸工艺技术和设备，以降低能耗及成本，提高产品档次和市场竞争力。因此基于市场因素，企业拟投资 16260 万元，淘汰现有老旧生产线，采用先进生产工艺和技术装备，新建节能、环保、绿色生产线，实施浙江凯宝华新材料有限公司年产 7.5 万吨超薄型再生复合纸及果袋纸生产线设备更新技改项目，在提升工艺及装置水平的同时优化产品种类，精简核心产能，使项目实施后企业形成年产 7.5 万吨超薄型再生复合纸及果袋纸的生产能力。同时技改后造纸生产线所产生的污泥仍然依托现有的 5 套污泥重纸板生产设备生产污泥重纸板，污泥全部综合利用不外出处置。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》等有关要求，该项目需进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目类型属于名录“十九、造纸和纸制品-纸浆制造 221；造纸 222（含废纸造纸）”，同时利用污泥制浆造纸涉及“四十七、生态保护和环境治理业——一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用——其他”，项目应编制环境影响评价报告书。

根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（公告 2019 年第 8 号）、《浙江省生态环境厅关于发布《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024 年本）》的通知》（浙环发〔2024〕67 号）、《衢州市生态环境局关于调整建设项目环境影响评价文件审批事权划分的通知》（衢环发〔2025〕8 号）等文件规定，本项目由衢州市生态环境局审批。

受企业委托，由我公司承担该项目的环境影响报告的编制任务，我公司在对项目工程分析和对厂址所在地及周围环境的现场踏勘和调研的基础上，完成了本项目环境影响报告书（送审稿），并于 2026 年 3 月 10 日由浙江环科环境研究院有限公司主持召开了技术评审会，形成了专家意见；会后，课题组根据专家意见对报告书进行了认真修改和完善，完成了报批稿，由建设单位具函报送生态环境主管部门审批。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

本次环境影响评价工作一般分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1.2-1。

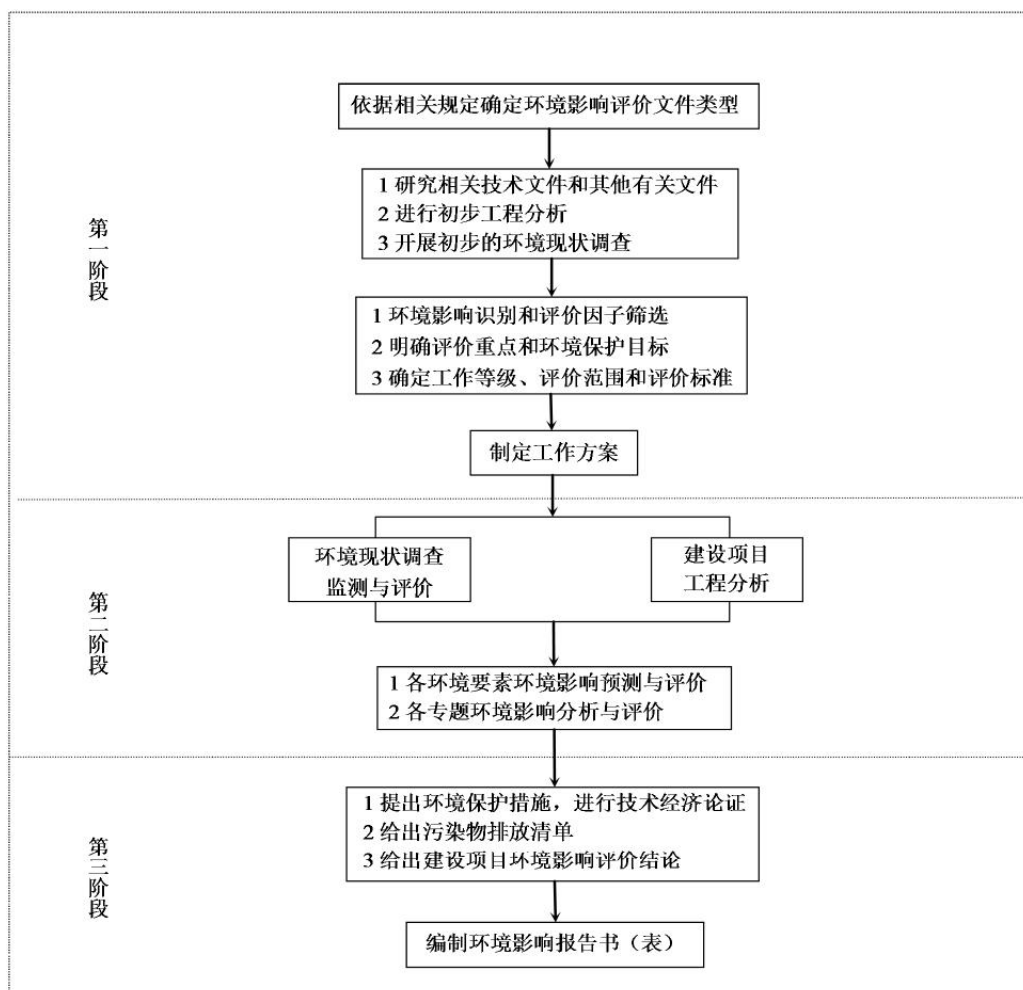


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

## 1.3 相关情况判定简述

### 1.3.1 排污许可证及环评类型判定

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目类型属于名录“十九、造纸和纸制品-纸浆制造 221；造纸 222（含废纸造纸）”，同时利用污泥制浆造纸涉及“四十七、生态保护和环境治理业——一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用——其他”，项目编制环境影响报告书。

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“十七、造纸和纸制品业 22-造纸 222”，同时利用污泥制浆造纸涉及“四十五、生态保护和环境治理业 77”，根据该类别管理要求，项目属于重点管理。

### 1.3.2 国土空间规划符合性判定

本项目从事废纸造纸生产，位于龙游县石佛乡三和村现有厂区内，对现有生产线进行节能降耗改造升级，同时产品结构调整技改项目，提升产品品质，符合规划中“绿色智能”的发展要求，因此本项目建设符合《龙游县国土空间总体规划（2021—2035 年）》的要求，符合《龙游县石佛乡国土空间总体规划(2021—2035 年)》的要求。

根据《自然资源部办公厅关于浙江等省(市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2080 号），“三区三线”是指城镇空间、农业空间、生态空间 3 种类型空间所对应的区域，以及分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线 3 条控制线。经分析，本项目位于城镇开发边界范围内，因此项目建设满足“三区三线”管控要求。

因此，项目符合土地利用规划和城乡总体规划的要求。

### 1.3.3 产业政策符合性判定

本项目产品为包装用纸，经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于目录中所列的淘汰类、限制类项目。对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于市场准入负面清单中禁止准入类项目。

因此本项目工艺技术、设备和产品符合国家和地方产业政策要求。

### 1.3.4“三线一单”符合性判定

#### （1）生态保护红线

对照《龙游县生态环境分区管控动态更新方案》（龙政发[2024]74 号，2024.07.22），本项目属于浙江省衢州市龙游县一般管控单元（ZH33082530005）；根据《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发[2018]30 号），经对照，本项目不属于生态保护红线范围内。

#### （2）环境质量底线

根据环境质量现状统计数据，评价区域环境空气、土壤环境、地表水环境和声环境现状符合功能区要求；项目区域内地下水现状各水质因子均能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类地下水标准。根据分析和预测结果，本项目废气和噪声经处理后可实现达标排放，不会改变所在环境功能区的质量；厂区采取雨污分流，废水经预处理达标后排放，不会对周围水体产生较大影响；固废分类暂存、妥善处置。项目污染物排放总量不增加。综上所述，本项目不触及环境质量底线。

#### （3）资源利用上线

本项目在企业现有厂房内实施，不新增土地，通过项目的实施可以进一步提高现有土地产出效率。项目使用的能源主要为水、蒸汽、电能等，所需资源均在已规划范围内，未突破当地资源利用上线。因此，项目建设符合资源利用上线要求。

#### (4) 环境准入负面清单

本项目符合国家和地方产业政策，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于淘汰/限制类产业。对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于市场准入负面清单中禁止准入类项目。对照《龙游县生态环境分区管控动态更新方案》（龙政发[2024]74 号，2024.07.22），项目所在地位于浙江省衢州市龙游县一般管控单元（ZH33082530005），属于三类工业项目改建，总量在厂区内削减替代，未新增污染物排放总量，且本项目不属于禁止建设项目，符合所在区管控单元的准入清单要求。

综上所述，本项目总体上符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）中“三线一单”的管理要求。

### 1.3.5 大气防护距离判定

本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，项目只需要采用估算模式 AERSCREEN，不需要采用进一步预测模型进行预测评价，不需要设置大气环境保护距离。

### 1.3.6 长江经济带相关政策文件符合性判定

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（浙江省实施细则），本项目不属于负面清单内行业，能够符合浙江省实施细则准入要求。

### 1.3.7 《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）符合性判定

本项目主要从事废纸生产包装用纸，拟建地属于浙江省衢州市龙游县一般管控单元（ZH33082530005），项目实施符合龙游县三线一单管控要求，符合产业布局。本项目拟建地位于衢州市龙游县石佛乡三和村，属于石佛乡下洪工业集聚点，所在区域未编制规划环评，项目建设符合《龙游县国土空间总体规划（2021—2035 年）》、《龙游县石佛乡国土空间总体规划(2021—2035 年)》的产业指导规划与土地利用总体规划要求。根据影响预测结果，本项目实施后环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。本项目不消耗煤炭，项目生产所需蒸汽由龙游凯越新能源有限公司供应。本项目配套污染防治措施可确保项目排放废气及废水满足相应排放标准限值要

求；项目在具体实施过程中，要求采取必要的土壤及地下水污染防治措施，以确保项目不对区域土壤环境和地下水环境造成不良影响。根据本项目的碳排放分析，本项目实施后工业产值碳排放、单位工业增加值碳排放强度均下降。综上所述，本项目建设符合《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》相关要求。

#### 1.4 关注的主要环境问题

1、本项目废水经污水站处理后排入周边水体，应确保排放废水能够稳定达标，不会对周边水体造成显著不利影响；

2、项目实施过程中，废纸制浆、施胶、污水处理等过程可能存在一定恶臭异味，应关注厂区恶臭异味管控；

3、本项目原料为废纸及废纸板，应关注厂区废纸原料合规暂存及厂容厂貌管理。

#### 1.5 主要结论

浙江凯宝华新材料有限公司年产 7.5 万吨超薄型再生复合纸及果袋纸生产线设备更新技改项目产品、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求，符合生态环境分区管控动态更新方案、主体功能区规划、土地利用总体规划等相关要求；项目未涉及生态保护红线；项目排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，排放的污染物总量不新增，项目符合所在地“三线一单”确定的环境质量要求，不触及环境质量底线；项目具有较高的清洁生产水平，其资源消耗不会突破区域的资源利用上线；企业已经在环评编制过程中按要求进行了公众参与调查，并编制了公众参与说明，符合公众参与的要求；项目风险防范措施符合相应的要求。建设单位在项目实施过程中须严格执行“三同时”要求，认真执行本次环评提出的各项环保措施，在此基础上项目实施对周边环境及敏感目标影响不大。

因此，从环保角度而言，本项目在拟建地实施是可行的。

上述评价结果根据建设单位提供的生产规模、工艺、设备方案、车间布局等得出，如建设单位在本项目批准后实施过程中存在《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条所述变动，须按照相关环保要求重新申报。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家环境保护法律、法规、文件

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令七十七号，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行)；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起实施）；
- (7) 《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）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染环境防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (11) 《危险化学品安全管理条例》中华人民共和国国务院令 第 591 号，2011.2.16 通过，2011.12.1 施行；
- (12) 生态环境部关于发布《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）》的公告（公告 2019 年第 8 号）；
- (13) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)的通知》，（环发〔2013〕103 号，2013.11.14）；
- (14) 《国家危险废物名录（2025 年版）》（2024 年 11 月 26 日生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号公布，自 2025 年 1 月 1 日起施行）；
- (15) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197 号）；
- (16) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第

16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

(18) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

(19) 《市场准入负面清单》（2025 年版）；

(20) 《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）；

(21) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）；

(22) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号，2016.10.26）；

(23) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》；

(24) 《排污许可管理办法》（中华人民共和国生态环境部令第 32 号）；

(25) 《规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》——制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）（环办[2015]112）；

(26) 《造纸工业污染防治技术政策》（环保部公告 2017 年第 35 号）。

### 2.1.2 地方环保保护法规、文件

(1) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，浙江省人民政府令第 388 号，2021.2.10；

(2) 《浙江省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日修订）；

(3) 《浙江省大气污染防治条例》(2020 年 11 月 27 日修订)；

(4) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2022.9.29；

(5) 《浙江省土壤污染防治条例》，2024 年 3 月 1 日；

(6) 《浙江省噪声污染防治办法》（2026 年 1 月 6 日浙江省人民政府令第 413 号公布，自 2026 年 3 月 1 日起施行）；

(7) 《省发展改革委 省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境保护“十四五”规划>的通知》，浙发改规划〔2021〕204 号；

(8) 《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》，浙环发[2024]18 号；

(9) 《浙江省环境空气质量功能区划分》，浙江省政府；

(10) 《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，浙江省政府；

(11) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（浙江省实施细

则) (长江办[2022]6 号) ;

(12) 《浙江省生态环境厅关于发布《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2024 年本)》的通知》(浙环发〔2024〕67 号) ;

(13) 《关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》, 浙政发〔2019〕14 号;

(14) 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》, 浙江省生态环境厅, 2021 年 11 月;

(15) 《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案>的通知》(浙美丽办[2022]26 号) ;

(16) 《浙江省生态环境保护条例》, 浙江省生态环境厅, 2022 年 5 月 27 日;

(17) 《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)>的通知》(浙环函〔2021〕179 号) ;

(18) 《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》(浙应急基础〔2022〕143 号) ;

(19) 《关于加强和规范建设项目主要污染物总量管理工作的通知》(衢环发[2020]84 号, 2020 年 8 月 3 日) ;

(20) 《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》;

(21) 《关于进一步明确龙游县接入污水集中处理厂相关企业污水排放标准相关事项的通知》, 龙环[2019]47 号;

(22) 《龙游县生态环境分区管控动态更新方案》;

(23) 《龙游县人民政府关于印发<龙游县中心城区声环境功能区划分方案(2023-2028 年)>的通知》(龙政发[2025]4 号) ;

### 2.1.3 有关技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017 年 10 月 1 日起施行);
- (10) 《排污单位许可与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (12) 《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》(HJ887-2018);
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》(HJ819-2017);
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 造纸行业》(环水体[2016]189 号)。

#### 2.1.4 项目有关资料

- (1) 浙江省企业投资项目备案(赋码)信息表;
- (2) 浙江凯宝华新材料有限公司签订的关于建设项目环境影响评价工作的技术咨询合同;
- (3) 浙江凯宝华新材料有限公司提供的其他项目有关资料。

## 2.2 评价因子筛选

根据对建设项目的污染要素的识别和环境制约因子分析,筛选出本建设项目的价因子如下:

#### (1) 空气环境

现状评价因子:  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$ 、臭氧、硫化氢、氨、非甲烷总烃、TSP;

影响评价因子:  $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、非甲烷总烃、TSP、硫化氢、氨;

#### (2) 地表水环境

现状评价因子: pH、溶解氧、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、铜、锌、铅、镉;

影响评价因子: 化学需氧量、氨氮等。

#### (3) 地下水环境

现状评价因子:

a) 常规因子: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氰化物、砷、六价铬、汞、总硬度、铅、镉、氟化物、铁、锰、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、挥发酚类等;

b) 八大离子:  $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ ;

影响评价因子： $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ；

(4) 土壤

现状评价因子：建设用地包括 GB36600-2018 中规定的 45 项、pH、石油烃；农用地包括 GB15618-2018 中规定的 8 项、pH。

影响评价因子：石油烃等；

(5) 声环境

现状及影响评价因子： $L_{\text{eq}}\text{dB(A)}$ 。

## 2.3 环境功能区划和评价标准

### 2.3.1 环境功能区划

(1) 水环境

地表水：根据《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》（浙政函[2015]71 号），纳污水体塔石溪（源头(社塘里)—衢江汇入口（虎头山））断面为Ⅲ类水体。

地下水：本区域尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准。

(2) 大气功能区划

根据《浙江省环境空气质量功能区划分》，本项目所在地位于二类区。

(3) 声环境功能区划

根据《龙游县人民政府关于印发<龙游县中心城区声环境功能区划分方案（2023-2028 年）>的通知》（龙政发[2025]4 号文件），项目位于龙游县石佛乡，属于“经批准的乡(镇)、街道工业集聚点”，执行 3 类声环境功能区要求。

(4) 土壤

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)，项目所在地执行第二类用地标准；

评价范围内涉及农用地和居住用地，周边居民点执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值，周边现状农田土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中其他类别相关风险筛选值标准要求。

(5) 《龙游县生态环境分区管控动态更新方案》

根据《龙游县生态环境分区管控动态更新方案》，项目拟建地位于浙江省衢州市龙游县一般管控单元（ZH33082530005）。

### 2.3.2 环境质量标准

#### (1) 水环境质量标准

本项目废水由企业预处理达标后纳管排放，纳污水体塔石溪（源头(社塘里)—衢江汇入口（虎头山））断面水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

根据地下水使用功能，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类。

各有关参数的标准限值见表 2.3-2~2.3-3。

表 2.3-2 地表水环境质量标准(摘录) (单位: 除 pH 外, 均为 mg/L)

项目	pH	溶解氧	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	COD <sub>Mn</sub>	氨氮	石油类
Ⅲ类	6~9	≥5	≤4	≤20	≤6	≤1.0	≤0.05
项目	总磷	挥发酚	氟化物 (以 F <sup>-</sup> 计)	氰化物	阴离子表 面活性剂	硫化物	铅
Ⅲ类	≤0.2	≤0.005	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤0.2	≤0.05
项目	汞	Cr <sup>6+</sup>	锌	砷	硒	镉	铜
Ⅲ类	≤0.0001	≤0.05	≤1.0	≤0.05	≤0.01	≤0.005	≤1.0
项目	粪大肠菌群 (个/L)	硫酸盐	氯化物	硝酸盐			
Ⅲ类	≤10000	≤250	≤250	≤10			

表 2.3-3 《地下水质量标准》(摘录) (单位: 除 pH 外, 均为 mg/L)

分析项目	I类	II类	III类	IV类	V类
pH	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9	<5.5, >9
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
硝酸盐 (以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
亚硝酸盐 (以 N 计)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
挥发性酚类 (苯酚 计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10

分析项目	I类	II类	III类	IV类	V类
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
铝	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350

## (2) 环境空气质量标准

常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段的二级标准要求；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中的相关取值（2.0mg/m<sup>3</sup>）；氨、硫化氢参照 HJ2.2-2018 导则附录 D 取值。环境空气标准摘录见表 2.3-4~2.3-5。

表 2.3-4 环境空气质量标准

污染因子	环境质量标准		依据
	取值时间	浓度限值	
SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	60	GB 3095-2026 过渡阶段二级标准
	日平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	40	
	日平均	80	
	1 小时平均	200	
NO <sub>x</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	50	
	日平均	100	
	1 小时平均	250	
CO (mg/m <sup>3</sup> )	日平均	4	
	1 小时平均	10	
PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	日平均	120	
	年平均	60	
PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	日平均	60	
	年平均	30	
臭氧 (μg/m <sup>3</sup> )	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
TSP (μg/m <sup>3</sup> )	日平均	300	

污染因子	环境质量标准		依据
	取值时间	浓度限值	
	年平均	200	

表 2.3-5 环境空气质量参照标准

污染因子	环境质量标准		依据
	取值时间	浓度限值	
硫化氢 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	小时值	10	HJ2.2-2018 导则附录 D
氨 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	小时值	200	
非甲烷总烃 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	一次值	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

## (3) 声环境质量标准

项目所在地执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准,即昼间 65dB、夜间 55dB;周边敏感目标声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准,即昼间 60dB、夜间 50dB。

## (4) 土壤

厂区建设用地及周边居住用地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018),周边农田执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中的风险筛选值,详见表 2.3-6 和 2.3-7。

表 2.3-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目) 单位: mg/kg

项目	GB36600-2018 筛选值		GB36600-2018 管制值	
	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
镉	20	65	47	172
汞	8	38	33	82
砷	20	60	120	140
铜	2000	18000	8000	36000
铅	400	800	800	2500
铬(六价)	3.0	5.7	30	78
镍	150	900	600	2000
挥发性有机物				
四氯化碳	0.9	2.8	9	36
氯仿	0.3	0.9	5	10
氯甲烷	12	37	21	120
1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
1,1-二氯乙烯	12	66	40	200

项目	GB36600-2018 筛选值		GB36600-2018 管制值	
	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
二氯甲烷	94	616	300	2000
1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
四氯乙烯	11	53	34	183
1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
苯	1	4	10	40
氯苯	68	270	200	1000
1,2-二氯苯	560	560	560	560
1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
乙苯	7.2	28	72	280
苯乙烯	1290	1290	1290	1290
甲苯	1200	1200	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物				
硝基苯	34	76	190	760
苯胺	92	260	211	663
2-氯酚	250	2256	500	4500
苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
蒽	490	1293	4900	12900
二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
萘	25	70	255	700
其他项目				
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	826	4500	5000	9000

表 2.3-7 农用地土壤污染风险管控标准单位: mg/kg

污染物项目		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300
项目		风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉		1.5	2.0	3.0	4.0
汞		2.0	2.5	4.0	6.0
砷		200	150	120	100
铅		400	500	700	1000
铬		800	850	1000	1300

### 2.3.3 污染物排放标准

#### (1) 污水排放标准

现有项目废水各项指标执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中相关标准。

本项目废水依托现有排放口排放，未新增排污口，处理达标后的废水直接排放受纳水体塔石溪。废水执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值。同时，根据企业原审批环评及排污许可证载明，企业为保障排污水体水质稳定可靠，从严按照表 3 特别排放限值进行管理与总量核定。

本项目不涉及漂白工艺，不外购纸浆/木浆，因此无可吸附有机卤素（AOX）、二噁英相关污染物。具体详见表 2.3-8。

表 2.3-8 废水排放标准(单位: 除 pH 外 mg/L)

企业生产类型		制浆和造纸联合生产企业		污染物排放监控位置	
		表 2	表 3 (从严管控)		
排放 限值	1	pH	6~9	6~9	企业废水总排口
	2	色度 (稀释倍数)	50	50	企业废水总排口
	3	悬浮物 (mg/L)	30	10	企业废水总排口
	4	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	20	10	企业废水总排口
	5	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	90	60	企业废水总排口
	6	氨氮 (mg/L)	8	5	企业废水总排口
	7	总氮 (mg/L)	12	10	企业废水总排口
	8	总磷 (mg/L)	0.8	0.5	企业废水总排口
	9	基准排水量 (t/t 产品)	20	15	企业废水总排口

注: 本企业仅使用废纸、污泥制浆造纸, 不外购纸浆/木浆, 因此其自产废纸浆占企业纸浆总用量的比重大于 80%, 单位产品基准排水量为 15 吨/吨(浆)。

## (2) 废气排放标准

根据《关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》(浙环发〔2019〕14 号)等文件要求, 项目所在地执行特别排放标准限值要求。

项目营运期废气主要为投料粉尘和污水处理站恶臭废气, 厂界大气污染物须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限制; 项目污水处理站会产生少量恶臭, 恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相关标准; 厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中的特别排放限值。具体见表 2.3-9~表 2.3-11。

表 2.3-9 大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0

注: 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外, 还应高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上, 不能达到该要求的排气筒, 应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。

表 2.3-10 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019)

污染物	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 2.3-11 恶臭污染物厂界标准值

序号	控制项目	厂界标准 (mg/m <sup>3</sup> )	备注
1	臭气浓度	20 (无量纲)	/
2	氨	1.5	/
3	硫化氢	0.06	/

项目厂区内设有员工食堂，食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的中型规模要求，具体见表 2.3-12。

表 2.3-12 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 10 <sup>8</sup> J/h	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩面总投影面积 (m <sup>2</sup> )	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0		
净化设施最低去处率 (%)	60	75	85

注：单个灶头基准排风量为 2000m<sup>3</sup>/h。

### (3) 噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，即昼间 65dB、夜间 55dB。施工期执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)限值，即昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)。

### (4) 固体废物控制标准

危险废物暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)要求进行建设；根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，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，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

## 2.4 评价等级

### (1) 大气环境

根据工程分析结果并结合污染物的受关注程度，采用 HJ2.2-2018 导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN，分别计算本项目特征污染物的短期浓度最大值及对应距离，并计算相应浓度占标率。本次估算模型选用参数见表 2.4-1，具体结果见表 2.4-2。由表可知，本项目大气环境影响评价等级为二级。

表 2.4-1 本次估算模型选用参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度 $^{\circ}\text{C}$		41
最低环境温度 $^{\circ}\text{C}$		-11.4
土地利用类型		耕地
区域湿度条件		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	90
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 2.4-2 环境空气估算模式计算结果

污染源	污染因子	最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度落地点 (m)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
面源							
M1	TSP	6.600	74	900	0.73	0	III
M2	TSP	0.829	68	900	0.09	0	III
M3	氨	9.920	95	200	4.96	0	II
	硫化氢	0.004	95	10	0.41	0	III

### (2) 地表水

本项目废水经厂内污水处理站处理达标后，直接排放接纳水体塔石溪，项目废水依托现有排放口排放，未新增排污口。项目属于直接排放项目。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，“注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B”。

本项目实施后，废纸产能较原审批量有所削减，取水量及最终外排废水量均较现有工程有所减少，因此可确定水环境影响评价的工作等级为三级 B。

### (3) 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目为 II 类项目；根据现场调查，项目所在区域地下水不属于集中式饮用水水源（包括已建成在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区，不属于除集中式饮用水水

源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区；也不属于集中式饮用水水源（包括已建成在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）保护区或准保护区以外的径流补给区；不属于分散式饮用水水源地和特殊地下水资源分布区，项目所在区域地下水环境敏感程度为不敏感，因此确定地下水环境影响评价等级为三级。

#### （4）噪声

本项目位于龙游县石佛乡，属于工业集聚点，为 3 类声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价等级为三级。

#### （5）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于附录 A “土壤环境影响评价类别”中“制造业”中的“造纸和纸制品”中的 II 类项目“造纸（含制浆工艺）”；同时，污泥造纸属于“环境和公共设施管理业”中的 III 类项目“一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）”。

根据现场勘查，本项目周边存在村庄，属存在“耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等”土壤“敏感”区域，本项目周边土壤环境敏感定为“敏感”区域。本项目占地规模属于小型。

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“评价工作等级分级表”，确定土壤环境影响评价工作等级为二级。

#### （6）风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级的判定依据，本项目 Q 值 $<1$ ，判定本项目环境风险潜势为 I，因此仅需简单分析即可。

#### （7）生态环境

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022），本项目类型属于污染影响类项目，项目位于企业原厂界范围（原厂区）内，项目符合生态环境分区管控要求，仅对项目实施后的生态影响进行简要分析。

## 2.5 评价范围

### （1）环境空气

环境空气评价范围：对照 HJ2.2-2018，本次评价范围以项目厂址为中心区域，自

厂界外延 2.5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

#### (2) 地表水环境

本项目污水经厂内预处理达标后排入周边水体，取水量及最终外排废水量均较现有工程有所减少，评价等级为三级 B，水环境评价重点为污水预处理的达标可行性和污水纳管排放可行性分析。

#### (3) 地下水环境

本项目评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）确定地下水环境现状调查与评价范围为以项目所在地为中心 6km<sup>2</sup> 范围。

#### (4) 声环境

根据项目特点和导则，项目声环境影响评价范围确定为沿厂界外 200 米范围。

#### (5) 土壤环境

根据导则要求，项目评价范围为项目占地范围及“占地范围外 0.2km 范围内”。

#### (6) 风险评价

根据 HJ169-2018，本项目环境风险评价等级为简单分析，不设评价范围。

## 2.6 环境敏感区

水环境主要保护对象：项目所在区域评价范围内无饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。本项目将附近地表水体、纳污水体纳入保护目标，主要为塔石溪、衢江等地表水水体，保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类要求。

大气环境主要保护对象：保护目标为评价区域内的居民区、学校、医院、疗养院、养老院等人群较集中点的环境空气质量，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准要求。

声环境主要保护对象：保护目标为项目附近 200m 内居民点。

土壤及生态环境保护目标：厂区周边 200m 范围内的耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤敏感目标。

表 2.6-1 周边环境保护目标基本情况

序号	行政村	敏感点名称	坐标		方位	与厂界最近 距离 (m)	规模	保护级别
			经度	纬度				
1	杜山坞村	杜山坞村	119.140	29.173	南面	~360	~380 户, ~1090 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 过渡阶段二级 标准
		落塘底	119.145	29.180	东面	~200	~20 户, ~60 人	
		岑塘	119.144	29.171	东南	~645	~30 户, ~100 人	
		鲤鱼山脚	119.149	29.178	东面	~810	~30 户, ~100 人	
		汪家	119.148	29.174	东南	~845	~20 户, ~60 人	
		洋塘里	119.147	29.170	东南	~910	~5 户, ~15 人	
		邵家	119.141	29.164	南面	~1340	~20 户, ~60 人	
		杜山徐村	119.133	29.161	南面	~1700	~50 户, ~180 人	
2	三和村	寺徐	119.122	29.161	西南	~2270	~5 户, ~15 人	
		下洪村	119.136	29.178	西面	~67	~50 户, ~180 人	
		石罐窑	119.136	29.182	北面	~198	~30 户, ~100 人	
		金家	119.133	29.183	西北	~622	~10 户, ~30 人	
		白马岭脚	119.132	29.174	西南	~642	~5 户, ~15 人	
		三和村	119.127	29.184	西北	~990	~30 户, ~100 人	
		后溪山	119.129	29.187	西北	~1150	~10 户, ~30 人	
		三元村	119.125	29.186	西北	~1300	~10 户, ~30 人	
		南溪沿	119.124	29.172	西南	~1320	~10 户, ~30 人	
		白马村	119.122	29.181	西面	~1400	~60 户, ~190 人	
		刘家	119.123	29.175	西南	~1430	~65 户, ~195 人	
		塘边村	119.126	29.189	西北	~1520	~50 户, ~180 人	
3	后徐村	南山根	119.117	29.189	西北	~2300	~5 户, ~15 人	
		碗塘角	119.142	29.184	东北	~642	~5 户, ~15 人	

		瓦窑	119.145	29.183	东北	~757	~25 户, ~90 人	
		莲塘角	119.145	29.185	东北	~970	~5 户, ~15 人	
		太平山村	119.145	29.187	东北	~1060	~50 户, ~180 人	
		地毛山	119.148	29.188	东北	~1340	~30 户, ~100 人	
		后徐村	119.151	29.186	东北	~1430	~100 户, ~310 人	
		经堂殿	119.157	29.184	东北	~1900	~4 户, ~10 人	
4	贤求朋村	贤求朋村	119.155	29.179	东面	~1440	~65 户, ~195 人	
		王祥里	119.158	29.170	东面	~1900	~20 户, ~60 人	
		脉元村	119.163	29.169	东南	~2320	~410 户, ~1465 人	
		对面山	119.160	29.164	东南	~2360	~10 户, ~30 人	
		壁屋	119.153	29.159	东南	~2210	~4 户, ~10 人	
		壁坞	119.152	29.157	东南	~2380	~4 户, ~10 人	
5	下宅村	胡家	119.153	29.193	东北	~1950	~65 户, ~195 人	
		上庄溪	119.143	29.197	北面	~2000	~20 户, ~60 人	
		下宅村	119.157	29.190	东北	~2060	~200 户, ~650 人	
		大公殿后	119.148	29.197	东北	~2160	~20 户, ~60 人	
6	龙游下宅小学		119.154	29.197	东北	~1990	~1500 人	
7	/	塔石溪	119.139	29.176	南面	~50	小溪	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中Ⅲ类
8	三和村	下洪村	119.136	29.178	西面	~67	~50 户, ~180 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准
		石罐窑	119.136	29.182	北面	~198	~30 户, ~100 人	
9	杜山坞村	落塘底	119.145	29.180	东面	~200	~20 户, ~60 人	
10	项目占地范围外 0.2km 范围内的村庄、耕地 (下洪村、石罐窑等居民点及周边农田)							土壤环境
11	6km <sup>2</sup> 评价范围内无集中式饮用水源保护区, 不存在与地下水环境相关的热、矿泉水、温泉等特殊地下水保护资源							《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中Ⅲ类
12	评价范围内无自然保护区、风景名胜区、名胜古迹、饮用水源保护区等生态敏感保护目标							生态环境

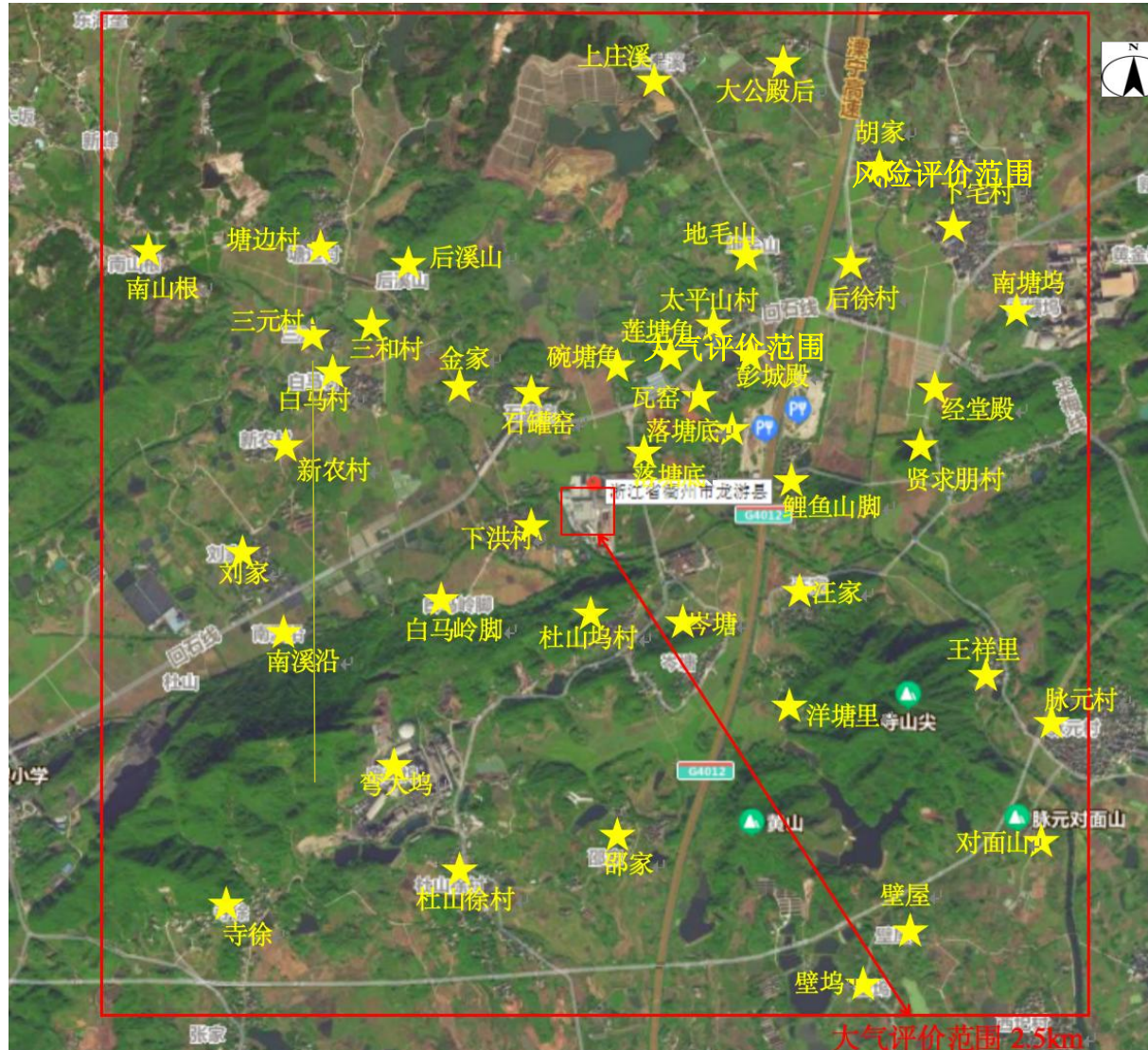


图 2.6-1 周边环境目标分布

## 2.7 相关规划与政策文件

### 2.7.1 《龙游县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

《龙游县国土空间总体规划（2021—2035 年）》已于 2024 年 6 月 28 日获浙江省人民政府（浙政函〔2024〕90 号）批准。规划简介如下：

#### 一、规划范围和规划期限

规划范围包括县域和中心城区两个层次。县域规划范围为龙游县行政辖区内的陆域空间。中心城区范围包括龙游县行政辖区范围内的城镇建设用地集中分布区及其相关控制区域，总面积 190.59 平方千米。

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

#### 二、总体定位和发展目标

总体定位：贯彻省市战略、提升区域地位，落实衢州市级国土空间总体规划赋予的“向东开放融合战略节点，生态旅游智能制造综合枢纽型城市”发展定位和传导要求，围绕“衢丽大花园的战略前厅、科创大走廊的转化基地、义甬舟开放大通道的贸易支点”的总体定位，建设区域明珠城市。

#### 三、确立国土空间总体格局

按照龙游县战略定位与发展目标，结合龙游空间本底特征和经济社会发展趋势，构建县域“一核两极，全域和美”的国土空间总体格局。

一核：以“龙游湖”为核心的中心城区。

两极：以佛乡水库建设为牵引将塔石镇打造成龙北增长极，以六春湖开发为牵引将溪口镇打造成龙南增长极。

全域和美：以衢丽大花园的战略前景为建设目标，推动全县域和美发展。

#### 四、重大要素支撑体系

健全市政设施体系。统筹推进县域市政基础设施建设，建立绿色智能、安全高效、适度超前的市政保障体系，提升城市运行保障能力。

加强综合防灾减灾安全保障。提升洪涝、地质灾害、公共卫生防疫等自然灾害抵御能力和重大突发公共事件处置能力，提高国土空间安全韧性。

**规划符合性分析：**本项目从事废纸造纸生产，位于龙游县石佛乡三和村现有厂区内，对现有生产线进行节能降耗改造升级，同时产品结构调整技改项目，提升产品品质，符合规划中“绿色智能”的发展要求，因此本项目建设符合《龙游县国土空间总

体规划（2021—2035 年）》的要求。

### 2.7.2 《龙游县石佛乡国土空间总体规划(2021—2035 年)》符合性分析

《龙游县石佛乡国土空间总体规划(2021—2035 年)》已于 2025 年 9 月 27 日获衢州市人民政府(衢政函〔2025〕32 号)批准。规划简介如下：

#### 一、规划范围和规划期限

本规划范围为石佛乡行政辖区内的陆域空间，总面积 67.36 平方千米，包括石佛村、杜山坞村、姚村村、夏家村等 10 个行政村。规划期限为 2021—2035 年，基期年为 2020 年，近期至 2025 年，远期到 2035 年。

#### 二、总体定位和发展目标

总体定位：根据上位总规，石佛乡主体功能定位为生态经济地区、历史文化资源丰富集地区。确定其功能定位为龙北佛乡水库生态发展区。

发展目标：至 2025 年，更具系统性的国土空间保护格局基本奠定，集镇集聚效应明显，建设更加集约高效，乡村振兴取得重要进展。生态农文旅融合发展初见成效，集镇和特色产业互为支撑、经济共同发展、居民收入持续稳步提高，乡村公服及基础设施短板基本补齐，乡村活力进一步提升。至 2035 年，“三核两轴、一屏三区”的国土空间开发保护格局全面建立。富硒特色产业持续发展壮大，多个现代农业地理标志产品品牌建立，农文旅产业凸显地方特色，宜居宜业宜游集镇和美丽乡村逐步实现。资源要素配置更加合理，集镇功能更加完善，综合服务能力和发展带动能力显著提升，乡村人居环境全面提升，农村基础设施更加完善，乡村公服实现均等化，乡村振兴取得决定性进展，农业农村现代化基本实现。展望至 2050 年，城乡互补、区域互通、三生空间互动、各类资源要素有机融合的国土空间格局全面形成。绿色现代农业形成品牌示范，生产空间集约高效、生活空间宜居适度，生态空间山清水秀，国土空间治理体系和治理能力现代化全面实现。

#### 三、国土空间总体格局

筑牢国土空间底线。落实耕地保有量目标不低于 1070.81 公顷（1.6062 万亩），主要分布于三和村、石佛村、西金源村等地势较平的区域。永久基本农田面积 867.52 公顷（1.3013 万亩），主要分布于三和村、石佛村、西金源村等村庄。落实生态保护红线 2301.68 公顷，包括龙游县生态公益林水源涵养生态保护红线，主要分布于西金源村、大力山村、上溪村等村庄。落实城镇开发边界面积 39.16 公顷，主要分布于横石佛

村、大力山村、西金源村、杜山坞村。严格“三条控制线”管控。明确历史文化保护、灾害风险重点防控等安全保障空间，严格城市蓝线、绿线、黄线、紫线等管控，守住高质量发展的空间底线。

#### 四、城乡空间品质

完善综合交通系统。铁路：涉及 1 条铁路，为高速铁路杭衢高铁客运专线。高速公路：现状龙丽温高速。国省县乡道：一条国道，为 G351 国道；县乡道共 5 条，包括县道 X716（窑三线）、X706（回石线）、改线 X705（下大线）、新建通景大道，现状乡道 Y734。乡集镇整体形成“两横三纵”的交通格局，主干路为通景大道，次干路为回石线、下大线、窑三线。深化“四好农村路”建设，结合实际需求对乡村道路进行优化或改扩建，提升路网连通度支撑美丽乡村建设。

提供均衡公共服务。围绕城乡居民美好生活需要，补齐民生短板、确保均衡布局，建立普惠共享的公共服务体系，不断提高人民群众的获得感、幸福感、安全感。

提升基础设施网络。面向未来，着眼区域，建立绿色智能、安全高效、适度超前的市政体系，提升运行保障能力。

加强综合防灾减灾安全保障。提升洪涝、地质灾害、公共卫生防疫等自然灾害抵御能力和重大突发公共事件处置能力，提高国土空间安全韧性。

#### 五、保护历史文化资源

石佛乡历史文化资源丰富。有国家级历史文化名村 1 处、省级历史文化名村 1 处，国家级传统村落 2 处，全国重点文物保护单位 1 处、省级文物保护单位 4 处，县级文物保护单位 15 处，文物保护点 4 处，历史建筑 14 处。划定核心保护区和建设控制地带，严格保护历史文化遗迹。围绕商帮文化、宗族文化、农耕文化等特色文化，逐步形成包括历史文化名村、传统村落、文物保护单位、历史建筑在内，鲜明的文化保护体系。

#### 六、自然资源保护与利用

森林资源保护利用。以生态保护红线范围内的森林资源为保护核心，构建石佛乡公益林林地保护格局。禁止非法占用林地，严格控制各项建设工程征占生态林区，力争保持森林面积基本稳定，乡域森林覆盖率不下降。

湿地资源保护利用。强化湿地面积总量管控，严管建设开发侵占沿江湿地，保证湿地面积不减少，功能不退化。采取地形的营造与布置、水文条件的修复等措施对湿地进行修复，形成沼泽湿地、河流湿地等多样化湿地类型。

水资源保护利用。加快水利基础设施网络建设，强化涉水事务监管，全面提升水安全保障能力，更好满足人民群众对防洪保安全、优质水资源、健康水生态、宜居水环境、先进水文化的需求。

矿产资源保护利用。在生态环境保护优先的前提下，着力通过优化矿山空间布局、优化矿权规模结构、优化开采区块设置，进一步规范矿产资源开发秩序，实现资源保障和生态保护的双赢。

### 七、土地综合整治和生态修复

农业空间综合整治与修复。严格落实耕地数量、质量、生态“三位一体”保护，推进三和村、石佛村等村实施“百千万”永久基本农田连片整治、高标准农田建设、耕地质量提升等重点工程。确保规划期末耕地数量有增加、质量有提高、生态有改善、布局有优化。

生态空间综合整治与修复。推进林地保护与修复，落实造林绿化任务，优化林地生态功能；推进钱塘江源头重点流域水生态治理工程，加强水资源保护和水污染防治；推进农田与土壤生态修复，保护、改良土壤，最大限度保留原有自然生态系统。

城镇空间综合整治与修复。有序推进石佛乡下洪工业集聚点内工业企业转型升级，位于城镇开发边界外和工业集聚点外的工业，不符合国土空间规划空间管控、布局结构、生态格局要求的，零散的村级工业用地，以减量复垦、清退腾挪为导向，重点实施生态修复和整理复垦。有计划地将集镇范围内的老旧村庄改造为环境优美、功能配套完善的未来社区，提升社区功能。

### 八、规划实施保障

强化数字化管理。依据乡镇级规划数据库建设标准和数据汇交要求，形成乡镇级规划数据库，纳入国土空间基础信息平台 and 国土空间规划“一张图”实施监督信息系统，作为详细规划、村庄规划编制和审批的基础和依据，维护国土空间规划的传导性、约束性、权威性。

建立规划定期体检评估和修改机制。开展国土空间规划定期体检和五年一评估，结合国民经济和社会发展实际，根据发展规划和国土空间规划评估结果，对国土空间规划进行调整完善。符合规定确需修改的，按规定程序报批。

完善规划监督机制。建立规划编制、审批、修改和实施监督全程留痕制度，充分发挥人大、政协和公众对规划实施的监督作用，多途径落实规划监督、执法、问责联动机制，保障公众对国土空间规划的知情权、参与权和监督权，提升全社会参与规划

编制、实施与监督的积极性和能动性。

**规划符合性分析：**本项目从事废纸造纸生产，位于龙游县石佛乡三和村现有厂区内，不新增用地，未突破原有用地红线，符合规划中“自然资源保护与利用”相关要求；项目对现有生产线进行节能降耗改造升级，同时产品结构调整技改项目，提升产品品质，符合规划中“绿色智能”的发展要求。因此项目建设符合《龙游县石佛乡国土空间总体规划(2021—2035年)》的要求。

### 2.7.3 《龙游县生态环境分区管控动态更新方案》符合性

本项目属于浙江省衢州市龙游县一般管控单元（ZH33082530005），经对照分析，本项目符合《龙游县生态环境分区管控动态更新方案》（龙政发[2024]74号，2024.07.22）。

表 2.7-1 《动态更新方案》符合性分析

类别	管控内容	本项目	是否符合
空间布局引导	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目、一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜牧养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	<p>（1）本项目属于三类工业项目，位于工业集聚点，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《造纸产业发展政策》等文件，本项目所用设备及生产工艺均不属于淘汰、限制类，符合国家规定的产业政策。</p> <p>（2）项目实施后相关污染物排放量在现有总量范围内，未新增污染物排放总量，符合现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险的要求。</p> <p>（3）企业与最近居住区之间设置有防护绿地、生活绿地等隔离带，空间布局合理。</p>	符合
污染物排放管控	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖局部，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	本项目实施后 COD、氨氮、烟粉尘总量在现有许可量内，无需区域削减替代，项目吨纸排水量小于相关要求，本项目厂区内雨污分流，同时设置地下水监测井。	符合
环境风险防控	加强生态公益林保护与建设，防治水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能	本项目不涉及	符合

类别	管控内容	本项目	是否符合
	造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。		
资源开发效率要求	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	本项目，烘干工艺采用清洁能源蒸汽，并对蒸汽余热回收利用，提高了能源利用效率，且纸白水经处理后回用，白水回用率、吨纸排水量等各项指标处于国内先进水平。	符合

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

根据《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江省实施细则》，与本项目相关的条目有：

第十五条：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。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。

第十七条：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，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。

第十八条：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。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。

第十九条：禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。

第二十一条：法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。

**符合性分析：**本项目主要从事废纸生产包装用纸，拟建地属于浙江省衢州市龙游县一般管控单元（ZH33082530005），项目实施符合龙游县三线一单管控要求，符合产业布局。本项目实施后，企业总造纸产能由 8.5 万 t/a 缩减至 7.5 万 t/a。本项目拟建地位于衢州市龙游县石佛乡三和村，属于石佛乡下洪工业集聚点，所在区域未编制规划环评，项目建设符合《龙游县国土空间总体规划（2021—2035 年）》、《龙游县石佛乡国土

空间总体规划(2021—2035 年)》的产业指导规划与土地利用总体规划要求。根据影响预测结果, 本项目实施后环境质量可以保持现有水平, 符合环境质量底线要求。

综上, 项目建设符合《〈长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)〉浙江省实施细则》要求。

### 2.7.5 《浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见》符合性分析

对照《浙江省生态环境厅关于印发〈浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见〉等 15 个环境准入指导意见的通知》(浙环发[2025]6 号)中的《浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见》, 本项目属于零土地技改项目, 选址符合环境功能区划、主体功能区划、土地利用总体规划和城乡规划。项目实施后全厂产能较现有有所减少, 不属于新建、扩建造纸项目, 不受规模准入条件限制。项目白水采用六角筛+调节池+辐流式沉淀池处理后回用, 全厂白水回用率较高。项目纸机采用宽门幅高速度、高效率低能耗先进的生产设备, 不属于淘汰限制类设备。各类污染物经处理后可达标排放, 不会改变周边环境质量现状。全厂废水排放依托现有一个标准化排污口, 未新增排污口, 未新增排污总量, 废水排放口设置在线监测, 并与环保部门联网。项目建设符合资源利用指标及污染物排放指标, 符合总量控制要求。

综上, 本项目符合《浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见》的相关要求。具体分析如下。

表 2.7-2 《浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见》符合性分析

序号	管控内容		本项目情况	是否符合
	类别	具体要求		
1	空间准入要求	项目选址应符合国土空间规划、生态环境分区管控等要求。新(迁)建造纸项目应位于产业园区, 并符合规划环境影响评价要求。	本项目属于零土地技改项目, 企业位于工业聚集点, 项目选址符合环境功能区划、主体功能区划、土地利用总体规划和城乡规划。	符合
2	生产规模与工艺装备	(一) 新建、扩建造纸项目单条生产线起始规模应达到:新闻纸 30 万吨/年, 文化用纸 10 万吨/年, 箱纸板、白纸板 30 万吨/年, 瓦楞原纸等其他包装纸板 10 万吨/年。薄页纸(含生活用纸)、特种纸、资源化利用产品(纱管纸、黄板纸等)以及现有生产线的改造项目不受规模准入条件限制。	项目实施后全厂产能较现有有所减少, 不属于新建、扩建造纸项目, 不受规模准入条件限制。	符合
		(二)鼓励采用中高浓打浆、高效废纸脱墨、	项目纸机采用宽门幅高速	符合

序号	管控内容		本项目情况	是否符合
	类别	具体要求		
3	污染防治措施	低定量高强度造纸等工艺技术。鼓励有条件的地区充分利用非常规水资源进行造纸生产，节约水资源并减少废水排放。	度、高效率低能耗先进的生产设备，不属于淘汰限制类设备，清洁生产水平较高；项目强化中水回用。	
		(三)鼓励采用浮选脱墨、宽压区压榨、烘缸封闭气罩、袋式通风、废气热回收、纸机白水回收及纤维利用、涂料回收利用等工艺技术，实现减污降碳。	项目不涉及脱墨、涂料回收等工艺；项目采用宽门幅高速度、高效率低能耗先进的生产设备，富含纤维的污泥回用于污泥纸板生产，尽可能提高原料利用效率。	符合
		(一)水污染防治措施 采用先进的纸机白水回收系统，白水回用率应达到 95%。项目排放的废水污染物应符合《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)等要求。新闻纸单位产品废水排放量应≤10 立方米/吨，文化用纸单位产品废水排放量应≤12 立方米/吨，箱纸板和白板纸单位产品废水排放量应≤8 立方米/吨，生活用纸单位产品废水排放量应≤15 立方米/吨(废纸浆造纸)、12 立方米/吨(商品浆造纸)。	项目白水采用六角筛+调节池+辐流式沉淀池处理后回用，全厂白水回用率较高，能够满足 95%的要求；项目排放的废水污染物能够符合《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)等要求。本项目实施后，企业全部生产产能包括超薄型再生复合纸、高档果袋纸、包装用纸 7.5 万 t/a，其中高档果袋纸、包装用纸等主要用于农产品包装，不涉及准入指标中提及的纸板范畴；项目吨纸废水排放量能满足相关标准限值要求。	符合
	(二)大气污染防治措施 废水处理设施应加盖密闭或采取其他等效措施，并将产生的恶臭气体收集和处理。原则上造纸企业应实行区域集中供热，禁止建设企业自备燃煤设施。 项目排放的废气污染物应符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《锅炉大气污染物排放标准》(DB33/1415-2025)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)等要求。	本项目废水处理设施加盖密闭，减少恶臭异味；项目不设锅炉，所需蒸汽由龙游凯越新能源有限公司供应；项目排放的废气污染物能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)等要求。	符合	
	(三)固废污染防治措施 一般工业固废和危险废物需得到安全处置。根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行分类收集和规范处置。一般工业固体废物和危险废物宜优先综合利用并	项目固废均按照相关要求安全处置。 项目富含纤维的污泥回用于污泥纸板生产，不外排，尽可能提高原料利用效率。	符合	

序号	管控内容		本项目情况	是否符合
	类别	具体要求		
		最终确保得到安全处置，一般工业固体废物自行处置或综合利用的，应当明确最终去向。造纸废渣及废水处理站污泥综合利用或无害化处理率达到 100%。 危险废物和一般工业固体废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等要求。		
		(四)土壤和地下水污染防治措施生产车间、危废暂存库、污水处理站等重点区域按相关防渗分区应落实防渗、防泄漏措施。并根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施。	项目原料仓库、生产车间、危废仓库、废纸仓库、污水处理站等地面参照 GB16889 防渗技术要求进行防渗处理，地面铺设水泥进行硬化；定期对区内地下水的水质、水位进行监测，根据监测结果，确立可能的污染源头，实行分区控制、治理。	符合
		(五)噪声污染防治措施 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)要求。	项目对高噪声设备设置防振器、隔振垫，对其基础加固加强；加强设备的日常维护，避免非正常生产噪声的产生	符合
4	环境风险防范	应提出合理有效的环境风险防范措施，严控项目环境风险。按规定提出突发环境事件应急预案编制要求，并设置事故应急池，防止事故废水外溢。	本报告按照相关规范提出相应的风险防范措施；要求企业按时落实应急预案编制更新工作；企业依托企业现有 1200m <sup>3</sup> 事故池，事故状态下，切断排放口，事故废水可排入事故池。	符合
5	温室气体排放	编制环境影响报告书的造纸建设项目须将碳排放评价内容纳入建设项目环境影响评价。推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。	本报告已设置“碳排放影响及减排措施论证”章节。企业污泥均用于污泥纸板生产，有效减少碳排放。	符合
6	总量控制	项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物，还应关注总氮等污染因子。 项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境	本项目实施后 COD、氨氮、烟粉尘总量在现有许可量内，无需区域削减替代。	符合

序号	管控内容		本项目情况	是否符合
	类别	具体要求		
		质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域 2 倍削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物和颗粒物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物。实施环杭州湾区域沿海城市新(改、扩)建涉氮建设项目总氮等量和减量替代制度，未完成入海河流总氮考核目标的流域，实行总氮 1.2 倍减量替代制度。		

### 2.7.6 《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

对照《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》，本项目符合审批原则中规定的相关要求，具体分析如下。

表 2.7-3 《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

序号	管控内容	本项目	是否符合
1	本原则适用于以植物(木材、其他植物)或废纸等为原料生产纸浆和以纸浆为原料生产纸张、纸板等产品的制浆造纸建设项目及其配套的原料林基地工程环境影响评价文件的审批。	本项目采用废纸及污泥制浆造纸，符合本审批原则涉及范围。	符合
2	项目符合国家环境保护相关法律法规和政策要求，符合造纸行业相关产业结构调整、落后产能淘汰要求。	项目实施后全厂产能较现有有所减少，不属于新建、扩建造纸项目，不受规模准入条件限制，且符合相关法规、产业文件要求。	符合
3	项目选址符合主体功能区规划、环境保护规划、造纸发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划及其他相关规划要求，涉海项目符合近岸海域环境功能区划及海洋功能区划要求。原料林基地工程选址符合林业发展规划、生态功能区划、土地利用规划及其他相关规划要求。 新建、扩建项目应位于产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求；原则上避开居民集中区、医院、学校等环境敏感区。不予批准位于自然保护区、风景名胜、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区的项目和严重缺水地区、城市建成区内的新建、扩建项目。原料林基地工程选址避开水土流失重点防治区、生态公益林、饮用水水源保护区等环境敏感区域，严重缺水地区禁止建设灌溉型林基地工程。	(1) 本项目从事废纸造纸生产，位于龙游县石佛乡三和村现有厂区内，对现有生产线进行节能降耗改造升级，同时产品结构调整技改项目，提升产品品质，符合规划中“绿色智能”的发展要求，因此本项目建设符合《龙游县国土空间总体规划（2021—2035 年）》、《龙游县国土空间总体规划（2021—2035 年）》等的要求； (2) 本项目选址符合环境功	符合

序号	管控内容	本项目	是否符合
		<p>能区划、主体功能区划，项目实施后全厂产能较现有有所减少，不属于新建、扩建造纸项目，不受规模准入条件限制。项目不涉及海洋、原料林相关内容。</p> <p>(3) 本项目属于零土地技改项目，拟建地位于衢州市龙游县石佛乡三和村，属于石佛乡下洪工业集聚点，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区。</p>	
4	采用先进适用的技术、工艺和装备，清洁生产水平达到国内同行业清洁生产先进水平。	项目纸机采用宽门幅高速度、高效率低能耗先进的生产设备，不属于淘汰限制类设备，清洁生产水平较高。	符合
5	污染物排放总量满足国家和地方相关要求，有明确的总量来源及具体的平衡方案。特征污染物排放量满足相应的控制指标要求。	本项目实施后 COD、氨氮、烟粉尘总量在现有许可量内，无需区域削减替代，项目吨纸排水量小于相关要求。	符合
6	<p>自备热电站锅炉、碱回收炉、石灰窑炉、硫酸制备装置采取合理的脱硫、脱硝和除尘措施，漂白、二氧化氯制备等环节采取有效的废气治理措施；优化蒸煮、洗涤、蒸发、碱回收等的设备选型，具有恶臭、VOCs 等无组织气体排放的环节(如污水处理和污泥处置等)密闭收集废气并采取先进技术妥善处理，减少恶臭和 VOCs 等无组织废气排放。热电站锅炉满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223)要求，65 蒸吨/小时以上碱回收炉参照《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223)要求，65 蒸吨/小时及以下碱回收炉参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271)中生物质成型燃料锅炉的排放控制要求执行，其他常规和特征污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554)等要求。国家和地方另有严格要求的按其规定执行。京津冀、长三角、珠三角等区域新建项目不得配套建设自备燃煤电站。</p> <p>合理设置环境防护距离，环境防护距离内已有居民区、学校、医院等环境敏感目标的，应提出可行的处置方</p>	<p>(1) 本项目不涉及自备热电站锅炉、碱回收炉、石灰窑炉、硫酸制备装置；</p> <p>(2) 项目纸机采用宽门幅高速度、高效率低能耗先进的生产设备；项目通过生产管理提升强化无组织控制；</p> <p>(3) 本项目不涉及环境防护距离。</p>	符合

序号	管控内容	本项目	是否符合
	案。		
7	<p>强化节水措施，减少新鲜用水量。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水、农业用水等。</p> <p>废水分类收集、分质处理、优先回用。制浆工艺采取低污染制浆技术，碱法制浆设置碱回收系统，铵法制浆设置木质素提取系统。漂白工艺不得采用元素氯漂白工艺。废水依托园区公共污水处理系统处理的，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放均满足相关标准和纳管要求。外排废水满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544)要求。</p> <p>采取分区防渗等措施，有效防范对地下水环境的不利影响。</p>	<p>(1) 本项目实施后，企业用水取水量较现有有一定程度减少；</p> <p>(2) 项目白水采用六角筛+调节池+辐流式沉淀池处理后回用，全厂白水回用率较高；</p> <p>(3) 项目不涉及漂白工艺；</p> <p>(4) 项目按照要求落实分区防渗。</p>	符合
8	按照"减量化、资源化、无害化"的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存和处置满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。	项目固废均按照相关要求安全处置。	符合
9	优化平面布置，优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	对高噪声设备设置防振器、隔振垫，对其基础加固加强；加强设备的日常维护，避免非正常生产噪声的产生；根据预测，厂界噪声满足相关标准要求。	符合
10	厂区内重大危险源布局合理，提出有效的环境风险防范和应急措施。事故废水有效收集和妥善处理，不直接进入外环境。针对项目可能产生的环境风险制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期环境风险应急预案编制要求。	根据影响分析和风险评价，本项目的废气、废水事故排放风险在可接受范围内。另本项目应从强化风险意识、加强安全管理，在运输过程、贮存过程、生产过程、末端处置过程等加强风险防范，定期更新事故应急预案并报生态环境主管部门备案。	符合
11	改、扩建项目全面梳理现有工程存在的环保问题,提出整改措施。	本报告已针对现有工程存在的问题提出相关整改要求。	符合
12	选择树种适宜，采取有效措施，种植、采伐、施肥方式科学，清林整地、造林、抚育、采伐、更新等过程符合生态环境保护及工业人工林生态环境管理相关要求，项目对环境的不利影响可得到控制和减缓，能够维护生物多样性和生态系统稳定、安全。对滥砍滥伐、水土流失、病虫害、面源污染等引发的环境风险提出合理有效的环境风险防范和应急措施，项目对生态的不利影响可得到控制和减缓。	本项目属于零土地技改项目，拟建地位于衢州市龙游县石佛乡三和村，属于石佛乡下洪工业集聚点，不涉及原料林相关内容。	符合

序号	管控内容	本项目	是否符合
13	环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	本项目所在区域环境质量达到环境质量标准，本项目为改建项目，项目废水经废水处理站处理达标后排放，项目针对厂区地下水采取了源头防控、分区防渗和跟踪检测等污染防控措施，杜绝地下水污染的发生；废气采用有效的废气处理设施，做到达标排放；固废进行资源化、无害化处置。	符合
14	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。制定完善的环境质量、常规和特征污染物排放、生态等的监测计划。按照国家规定，提出污染物排放自动监控要求并与环保部门联网。	本报告已按照要求明确了项目实施后自行检测要求。	符合
15	按相关规定开展信息公开和公众参与。	企业已经在环评编制过程中按要求进行了公众参与调查，公示期间未收到公众提出的意见及建议。企业编制了公众参与说明，符合公众参与的要求。	符合
16	环评文件编制规范，符合资质管理规范和环评技术标准要求。	环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得；报告编制符合相关导则、标准要求。	符合

### 2.7.7 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中相关内容，本项目采用废纸、污泥等低毒、低害、低挥发性、低异味阈值的原料用于纸品生产；项目纸机采用宽门幅高速度、高效率低能耗先进的生产设备，项目白水采用六角筛+调节池+辐流式沉淀池处理后回用，全厂白水回用率较高；企业通过先进成套生产设备强化生产过程密闭化控制；危废库、污水站严格落实密闭管控与无组织管控措施，有效消减恶臭异味外溢；企业按照许可证及相关政策要求落实台账制度。

综上，本项目实施基本满足《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》相关要求。

### 2.7.8 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析

根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号），“重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作”。

对照本项目原辅料清单，项目原料不涉及相关新污染物，因此无需分析。

### 2.7.9 《固体废物再生利用污染防治技术导则》符合性分析

对照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020），本项目主要涉及利用污泥（外购其他特种纸企业污泥及自产污泥）制浆生产纸品。项目工艺高度成熟、稳定，满足《固体废物再生利用污染防治技术导则》中相应的工艺要求；废水废气妥善处置，固废暂存满足相应暂存规范要求。因此，本项目符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）中相关要求。

### 3 现有工程调查

#### 3.1 企业概况

##### 3.1.1 现有项目概况与环保审批情况

浙江凯宝华新材料有限公司前身为浙江省龙游云丰纸业有限公司，位于龙游县石佛乡三和村，始建于 1988 年，原为一家以造纸和纸加工为主的乡镇集体企业，在我国经济体制转型大形势下，1998 年正式改制为股份制企业。2016 年浙江省龙游云丰纸业有限公司破产后由浙江凯宝华新材料有限公司拍卖取得，且于 2020 年 8 月 28 日申请取得排污许可证（证书编号：91330825MA29T6BG4B002P）。企业目前正常生产中。

企业历年环评及验收情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有生产项目建设内容及环保审批情况

时间	项目名称	审批产能	审批文号	验收情况	备注
2002.08	30000t/a 涂布白板纸项目	30000t/a	龙环[2002]22号	2008.06（龙环验[2008]04号） 验收内容：年产 30000t/a 涂布白板纸（5#纸机）。	上述产能均已在 2011 年项目时整合淘汰。
2004.04	3000KW 热电联产节能技术改造项目	30000t/a	衢环开[2004]33号	2009.07（环验[2009]17号） 验收内容：淘汰了落后的燃煤蒸汽锅炉，建设 35t/h 锅炉的 3000KW 热电联产节能技术改造项目，全厂产能仍为 30000t/a 涂布白板纸（5#纸机）。	
2010.01	25000t/a 特种复合纸技改项目	55000t/a	衢环开[2010]3号	2010.08（竣字[2010]31号） 验收内容：对原有年产 30000 吨涂布白板纸生产线进行技改，生产白板纸及复合纸，新增 1#、2#、6#纸机，生产能力为 10000t/a 复合纸，新增 3#、7#、8#纸机，生产能力为 15000t/a 复合纸，建成后达年产造纸能力 55000 吨/年。	
2011.06	浙江省龙游云丰纸业有限公司年产 5 万吨食品包装用纸转型升级技改	85000t/a	衢环建[2011]57号	2017.11 自主验收 验收内容：拆除淘汰现有 1#、2#、6#、7#、8# 五条废纸造纸机生产线（产能为 20000 吨/年）；新建一条圆网多缸造纸机生产线及配套设施，形成年产 30000 吨液体食品包装纸生产能力(9#纸机)；新建一条圆网多缸造纸机生产线及配套设施，形成年产 10000 吨薄型食品包装纸生产能力(10#纸机)；对公司保留的 3#、5# 二条废纸造纸机生产线进行了技术改造，提高了清洁生产水平，3#、5#生产线产能分别为	/

项目	5000 吨/年，30000 吨/年。经现场检查及审核验收监测报告，项目可通过环保验收。
----	--

根据上表分析，企业最新审批项目为浙江省龙游云丰纸业有限公司年产 5 万吨食品包装用纸转型升级技改项目，项目实施后进行了环保自主验收。对照企业实际建设验收内容，与原审批内容大体一致，少量变动如下表。

表 3.1-2 企业现有项目环评审批及验收情况

序号	审批建设内容	验收建设内容	变化内容
1	拆除原有 1#、2#、6#、7#、8#五条废纸造纸机生产线（产能为 20000 吨/年）。	拆除原有 1#、2#、6#、7#、8#五条废纸造纸机生产线（产能为 20000 吨/年）。	不变
2	新建一条 2800mm 圆网多缸造纸机生产线及配套设施（9#），形成年产 20000 吨薄型食品包装纸生产能力，设计车速 280m/min，定量 40~80 g/m <sup>3</sup> 。	新建一条 2400mm 圆网多缸造纸机生产线及配套设施（10#），形成年产 10000 吨薄型食品包装纸生产能力，设计车速 200m/min，定量 40~60g/m <sup>3</sup> 。	整个生产线纸机编号调整（原 9#纸机换成 10#纸机），净幅宽减少、设计车速减少、定量减少。因筹建时资金紧张实际只建了 10000 吨的产能 <sup>①</sup> 。
3	新建一条 3200mm 三叠网多缸造纸机生产线及配套设施（10#），形成年产 30000 吨液体食品包装纸生产能力，设计车速 200m/min，定量 100~150 g/m <sup>3</sup> 。	新建一条 2800mm 圆网多缸造纸机生产线及配套设施（9#），形成年产 30000 吨液体食品包装纸生产能力，设计车速 200m/min，定量 100~200g/m <sup>3</sup> 。	整个生产线纸机编号调整（原 10#纸机换成 9#纸机），净幅宽减少、设计车速不变、定量增加。
4	对保留的 3#、5#二条废纸造纸机生产线进行技术改造，提高清洁生产水平，3#、5#生产线产能分别为 5000 吨/年，30000 吨/年。	对保留的 3#、5#二条废纸造纸机生产线进行了技术改造，提高了清洁生产水平。 技术改造后为：3#、5#生产线产能分别为 5000 吨/年，30000 吨/年。	不变。

注：根据现有项目竣工环境保护验收意见，实际建设过程中 9#、10#的 2 条食品包装用纸总产能为 40000t/a，比审批的 50000t/a 的产能少建设 10000t/a，在环评审批的规模之内，剩余的 10000t/a 不再建设。

综上，对照原审批内容，企业实际建设过程中主要发生以下变动：

- （1）调整互换了原 9#、10#生产线纸机编号；
- （2）薄型食品包装原纸生产线设计净宽幅相比环评有所减小，设计车速相对环评有所减小，整体生产线规模相比环评有所减小；
- （3）液体食品包装原纸设计净宽幅相比环评有所减小，定量相比环评有所增加，整体生产线规模与环评一致。

上述变动后，项目实际建设的食品包装用纸总产能为 40000t/a，在环评审批的规模之内，污染物排放总量未增加，建设地点未变化，生产工艺未变化，环境保护措施未变化。对照《关于印发制浆造纸等十四行业建设项目重大变动清单的通知》（环办

环评[2018]6 号) 及《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函〔2020〕688 号), 上述变动情况不涉及重大变动, 且均已由验收予以完善环保手续。

此外, 企业最新环评编制于 2011 年, 项目验收于 2017 年, 项目投产已超过十年, 环评内容已无法适应快速更新升级的生产现实。企业在实际生产中根据市场及行业经验, 对原辅料等进行了一定的调整, 企业生产情况也有一定变化, 主要包括:

由于下游客户对纸张质量要求的下降与价格要求的上升, 为适应市场需求并降低企业生产成本, 提高市场竞争力, 企业目前对于食品包装纸(液体食品包装纸 30000t/a+薄型食品包装纸 20000t/a) 生产不再使用针木浆、阔木浆等商品浆, 而是完全采用废纸进行制浆生产。由于废纸制浆采用的是已使用后的成品废纸, 废纸在原造纸生产工艺中投加了一定的填料, 同时纸品废弃前的使用过程中, 纸品上亦会沾染油墨、污物等。因此废纸制浆与商品浆相比, 造纸原料单耗有一定程度增加, 增加的吨纸物料损耗除部分损耗及废纸中的水分外, 均作为绝干污泥用于污泥造纸。

根据分析, 上述变动发生后, 企业实际废水排放量、废气污染物排放量未发生显著变化。对照《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》(环办环评[2018]6 号) 及《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函〔2020〕688 号), 上述变动情况不涉及重大变动。但上述变动均未通过相关环保手续予以完善, 本次环评中将明确提出整改要求, 要求企业在本次环评中对上述变化予以分析和认定。

### 3.1.2 现有审批产品方案与产能情况

企业现有已审批产品产能详见表 3.1-3。

表 3.1-3 企业现有工程产品方案一览表

序号	纸机编号	原环评审批纸机(幅宽)(mm)	实际纸机(幅宽)(mm)	审批总生产能力(t/a)	验收建设总生产能力(t/a)	主要产品	审批设计车速(m/min)	实际设计车速(m/min)	审批规格(g/m <sup>2</sup> )	实际规格(g/m <sup>2</sup> )	2025 年产量(万 t/a)
1	3#(7#)纸机	1575	2400	5000	5000	复合纸	70	70	150~190	70~80	4900
2	5#纸机	2400	2400	30000	30000	白板纸	100	115	240~450	250~450	30000
3	9#纸机	3200	2640	30000	30000	液体食	200	200	100~150	100~150	30000

						品包装 用纸					
4	10#纸 机	2800	2400	20000	10000	薄型食 品包装 用纸	280	200	40~80	40~80	9100
合计	/	/		85000	75000		/				74000
5*	/	/	/		4800 (1000 0)				污泥重板纸		9800

注：①原 7#纸机后改名为 3#，后续按照 3#纸机表述。②现有污泥重板纸产能情况见以下分析。

### 污泥重板纸的生产：

#### (1) 原审批污泥情况

根据企业最新审批环评（《浙江省龙游云丰纸业有限公司年产 5 万吨食品包装用纸转型升级技改项目环境影响报告书》，衢环建[2011]57 号），该项目产品纸生产过程中产生的废水送污水站处理，污水处理站处理后所得污泥（90000t/a，含水率 95%）用于制造污泥重板纸，可生产污泥重板纸 4800t/a。

#### (2) 验收后污泥情况

根据原审批环评，原审批 8.5 万吨产品纸审批产能下，企业将产生 4500t/a 绝干污泥用于生产污泥纸（4800t/a）。根据企业 2017 年自主验收情况，企业实际建设、验收并投入生产的产品纸产能为 7.5 万 t/a，则按 8.5 万吨原审批产能折算至 7.5 万吨验收产能后，原审批 9 万吨含水率 95%污泥折算实际产生污泥约 7.94t/a（即含 3970t/a 绝干污泥），对应污泥纸生产量约为 4235t/a。

#### (3) 企业长期运行下污泥产生变动情况

企业最新环评编制于 2011 年，项目验收于 2017 年，项目投产已超过十年，环评内容已无法适应快速更新升级的生产现实。企业在实际生产中，由于下游客户对纸张质量要求的下降与价格要求的上升，为适应市场需求并降低企业生产成本，提高市场竞争力，企业目前对于食品包装纸（液体食品包装纸 30000t/a+薄型食品包装纸 20000t/a）生产不再使用针木浆、阔木浆等商品浆，而是完全采用废纸进行制浆生产（见现有工程原辅料消耗表）。

根据物料数据，3#复合纸与 5#白板纸生产基本不变，两款食品包装纸生产进行了废纸制浆置换商品浆工作。由于废纸制浆采用的是已使用后的成品废纸，废纸在原造纸生产工艺中投加了一定的填料，同时纸品废弃前的使用过程中，纸品上亦会沾染油

墨、污物等。因此废纸制浆与商品浆相比，造纸原料单耗有一定程度增加。变动前，两款纸分别为 1044kg/t、1010kg/t；变动后，吨纸原料消耗量分别增加至 1190kg/t、1180kg/t。增加的吨纸物料损耗（46kg/t、70kg/t）除部分损耗（主要是废纸中含有部分可溶组分难以进入污泥有效利用，一般在 5%左右）及废纸中的水分（10%）外，均作为绝干污泥用于污泥造纸，则合计增加绝干污泥约 5168t/a（详细计算见表 3.1-4 所示）。

表 3.1-4 现有工程产品原材料单耗变化引起污泥量变化情况一览表

纸品	10#液体食品包装纸	9#薄型食品包装纸
原审批原料单耗 kg/t	1044	1010
现有实际原料单耗 kg/t	1190	1180
单耗增量 kg/t	146	170
现有纸产能 t/a	30000	10000*
增加污泥量 t/a	4380	1700
折有效绝干污泥量 t/a	3723	1445
<b>合计绝干污泥量 t/a</b>	<b>5168</b>	
现有绝干污泥量 t/a	3970	
<b>企业变动后绝干污泥量 t/a</b>	<b>9138</b>	

注：按照实际验收产能 75000t/a 口径计算，则涉及增量产能为 10000t/a。

综上，废纸制浆置换商品浆后，按照实际验收产能 75000t/a 口径计算，项目实际产生绝干污泥产生量 9138/a。按照污泥纸含水率 90%~95%计，则企业现有污泥重版纸实际生产量约 1 万 t/a。

### 3.1.3 现有生产情况

根据现场调查，企业现有年产 7.5 万吨/年各类纸的生产能力，目前正常生产中。

## 3.2 现有产品生产工艺

### 3.2.1 主要生产设备

企业现有装置主要生产设备情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 企业现有工程主要设备情况一览表

序号	纸机编号	环评审批设备名称	单位	环评审批数量	实际建设设备名称	实际数量
1	3#纸机	净幅宽 1575mm 设计车速 70m/min	台	1	净幅宽 2400mm 设计车速 70m/min	1

	辅助设备	定量 150~190g/m <sup>3</sup>			定量 70~80g/m <sup>3</sup>			
		高浓碎浆机	台	2	高浓碎浆机	2		
		低浓碎浆机	台	1	低浓碎浆机	1		
		高浓除渣器	台	2	高浓除渣器	2		
		振动筛	台	3	振动筛	3		
		疏解机	台	2	疏解机	2		
		内压力筛	台	3	内压力筛	3		
		外压力筛	台	2	外压力筛	2		
		浓缩机	台	3	浓缩机	3		
纤分机	台	2	纤分机	2				
2	辅助设备	5#纸机 净幅宽 2400mm 设计车速 100m/min 定量 250~450g/m <sup>3</sup>			5#纸机 净幅宽 2400mm 设计车速 115m/min 定量 250~450g/m <sup>3</sup>			
		高浓碎浆机	台	3	高浓碎浆机	3		
		低浓碎浆机	台	1	低浓碎浆机	1		
		双盘磨浆机	台	4	双盘磨浆机	4		
		高浓除渣器	套	1	高浓除渣器	1		
		振动筛	台	7	振动筛	7		
		内压力筛	台	3	内压力筛	3		
		外压力筛	台	1	外压力筛	1		
		浓缩机	台	3	浓缩机	3		
纤维分离机	台	2	纤维分离机	2				
单效纤分机	台	1	单效纤分机	1				
3	辅助设备	9#纸机 净幅宽 3200mm 设计车速 200m/min 定量 100~150g/m <sup>3</sup>			9#纸机 净幅宽 2800mm 设计车速 200m/min 定量 100~150g/m <sup>3</sup>			
		高浓碎浆机	10m <sup>3</sup>	台	1	高浓碎浆机	10m <sup>3</sup>	1
		低浓碎浆机	10m <sup>3</sup>	台	1	低浓碎浆机	10m <sup>3</sup>	1
		双盘磨浆机	D660	台	3	双盘磨浆机	D660	3
		浆池及推进器	80 m <sup>3</sup> 立式浆池	套	15	浆池及推进器	80 m <sup>3</sup> 立式浆池	15
		冲浆泵	KPS30-250	台	2	冲浆泵	KPS30-250	2
		波纹棒型压力筛	WP800	台	1	波纹棒型压力筛	WP800	1
		圆网浓缩机	8 m <sup>3</sup>	台	1	圆网浓缩机	8 m <sup>3</sup>	1
		真空泵	CBF 406-2	台	5	真空泵	CBF 406-2	5
		非标设备	不锈钢	台	5	非标设备	不锈钢	5
		卷纸机	水平式	台	1	卷纸机	水平式	1
		空压机	10m <sup>3</sup> /min	台	1	空压机	10m <sup>3</sup> /min	1
		双梁桥式起重	5+5 吨	台	1	双梁桥式起重	5+5 吨	1
电器及仪表	高低配及传动	套	1	电器及仪表	高低配及传动	1		

		阀门及管道	不锈钢	套	1	阀门及管道	不锈钢	1
		纸机在线检测系统	/	台	1	纸机在线检测系统	/	1
4	10#纸机*	净幅宽 2800mm 设计车速 280m/min 定量 40~80g/m <sup>3</sup>		台	1	净幅宽 2400mm 设计车速 200m/min 定量 40~80g/m <sup>3</sup>		1
	辅助设备	高浓碎浆机	10m <sup>3</sup>	台	1	高浓碎浆机	10m <sup>3</sup>	1
		低浓碎浆机	10m <sup>3</sup>	台	1	低浓碎浆机	10m <sup>3</sup>	1
		双盘磨浆机	D660	台	3	双盘磨浆机	D660	3
		浆池及推进器	80 m <sup>3</sup> 立式浆池	套	15	浆池及推进器	80 m <sup>3</sup> 立式浆池	15
		冲浆泵	KPS30-250	台	2	冲浆泵	KPS30-250	2
		波纹棒型压力筛	WP800	台	1	波纹棒型压力筛	WP800	1
		圆网浓缩机	8 m <sup>3</sup>	台	1	圆网浓缩机	8 m <sup>3</sup>	1
		真空泵	CBF 406-2	台	5	真空泵	CBF 406-2	5
		非标设备	不锈钢	台	5	非标设备	不锈钢	5
		卷纸机	水平式	台	1	卷纸机	水平式	1
		空压机	10m <sup>3</sup> /min	台	1	空压机	10m <sup>3</sup> /min	1
		双梁桥式起重机	5+5 吨	台	1	双梁桥式起重机	5+5 吨	1
		电器及仪表	高低配及传动	套	1	电器及仪表	高低配及传动	1
		阀门及管道	不锈钢	套	1	阀门及管道	不锈钢	1
纸机在线检测系统	/	台	1	纸机在线检测系统	/	1		
*注：由于市场原因企业对纸机宽幅及车速进行了调整，因此实际只建设了 10000t/a。								

### 3.2.2 原辅料消耗情况

现有项目原辅材料消耗情况见表 3.2-2。根据调查，企业在实际生产中根据市场及行业经验，对原辅料等进行了一定的调整：

①由于下游客户对纸张质量要求的下降与价格要求的上升，为适应市场需求并降低企业生产成本，提高市场竞争力，企业目前对于食品包装纸（30000t/a+20000t/a）生产不再使用针木浆、阔木浆等商品浆，而是完全采用废纸进行制浆生产；

②企业原审批废纸主要来自国外进口或国产的白边纸。随着我国废纸进口管制，企业不再使用进口废纸，转而全部使用国产废纸。

根据分析，上述变动发生后，企业实际废水排放量、废气污染物排放量未发生显著变化。对照《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6号）及《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通

知》（环办环评函〔2020〕688 号），上述变动情况不涉及重大变动。

表 3.3-2 现有工程原材料消耗情况一览表

序号	材料名称	2025 年实际消耗量		环评审批量	
		单耗 (kg/t 产品)	年消耗量 (t/a)	单耗 (kg/t 产品)	年消耗量 (t/a)
一	/	3# (7#) 复合纸 (4900t/a)		3#复合纸 (5000t/a)	
1	废纸	1207	5914	1220	6100
2	①松香胶	8	39	30	150
二	/	5#白板纸 (30000t/a)		5#白板纸 (30000t/a)	
1	废纸②	1140	34200	1150③	34500
2	丁苯胶乳	15	450	35.83	1075
3	碳酸钙	10	300	134.2	4026
4	高岭土	20	600	52.5	1575
5	改性淀粉	5	150	8.93	268
三	/	9#液体食品包装纸 (30000t/a)		10#液体食品包装纸④ (30000t/a)	
1	针木浆	0	0	237	7100
2	阔木浆	0	0	204	6120
3	废纸	1178	35340	563	16900
4	松香胶	10	300	40	1200
四	/	10#薄型食品包装纸 (9100t/a)		9#薄型食品包装纸 (20000t/a) ④	
1	针木浆	0	0	580	11600 (5800)
2	阔木浆	0	0	390	7800 (3900)
3	废纸	1170	11700	/	/
4	松香胶	10	99	40	800 (400)

注：①施胶剂松香胶不含磷；②项目引进的废纸主要为国外进口或国产的白边纸；③原环评指出：进污水处理站系统前的多余稀白水，经圆网浓缩机处理后，回收大量的浆料用于制备白板纸，因此，白板纸生产所用的原料废纸量减少。④原环评纸机编号，实际建设过程中，9#，10#生产线纸机编号互换。⑤括号内为原审批产能验收时缩减为 10000t/a，不再实施另 10000t/a 后折算消耗量。

### 3.2.3 现有生产工艺简述

根据现场核查，企业 3# (7#)、5#纸机生产工艺基本相同，9#、10#纸机生产工艺基本一致。

#### 1、3# (7#)、5#纸机生产工艺

##### (1) 制浆车间

以国内或国外进口白边废纸为原料，经筛选后通过水力碎浆机碎解，并经沉沙净化除去大量泥沙、铁屑，再经纤维分离机二级碎解，粗选，经圆网浓缩机浓缩，浓缩成一定浓度的浆料去双盘磨打成一定叩解度，并在储浆池内进行各类配浆处理，供造纸车间使用。

## (2) 造纸车间

以制浆车间配好浆料进行调浆（施胶），由高位箱送入造纸机网前箱进行纸幅成形，经伏辊、吸水箱、预压、主压、烘缸，压光（涂料、烘箱、调态缸）等最后经卷纸机卷取，供完成车间复卷、整理。

## (3) 完成车间

以造纸车间成纸为原料，经复卷机复卷成不同规格的卷筒纸包装后成品入库，或经切纸机分切成不同规格的平张纸包装后入库。

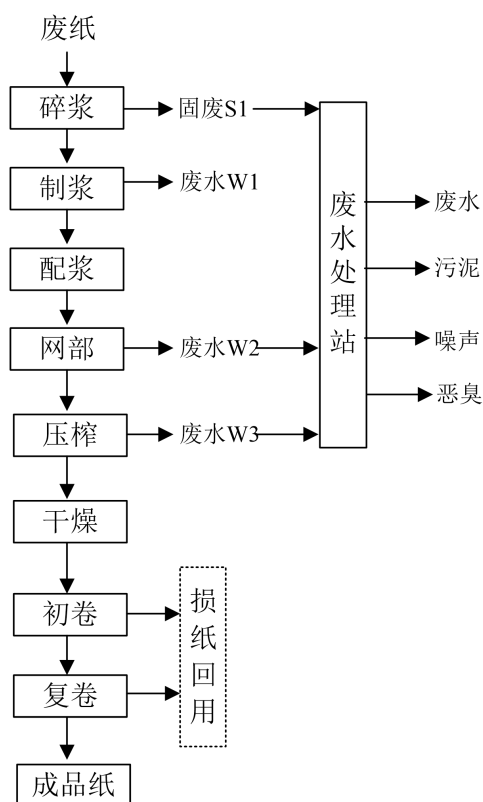


图 3.3-1 3#、5#纸机生产工艺流程图

## 2、9#、10#纸机生产工艺

### (1) 成浆工段

以商品木浆和废纸浆为原料（其中根据客户要求选用商品浆、废纸浆），送入水力碎浆机碎解成浆，然后用泵送至卸料浆池中贮存，碎解后的浆料通过高浓除砂器除去泥砂等杂质，再经过打浆、配浆后送抄前池中贮存，配料成浆后，泵送至造纸车间备用。

### (2) 造纸工段

以成浆工段配好浆料经纸机浆池后，泵入高位箱，以稳定的浆流进入流浆箱，经

网部成形，进入压榨部，在压榨部脱去大部分水份后进入干燥部进一步脱去水分，再经表面压光以达到表面平整，提高表面强度。

### (3) 完成工段

以造纸工段成纸为原料，用复卷机或直接引入切纸机进行切边卷取成一定规格的卷筒纸，经包装后送入成品库。

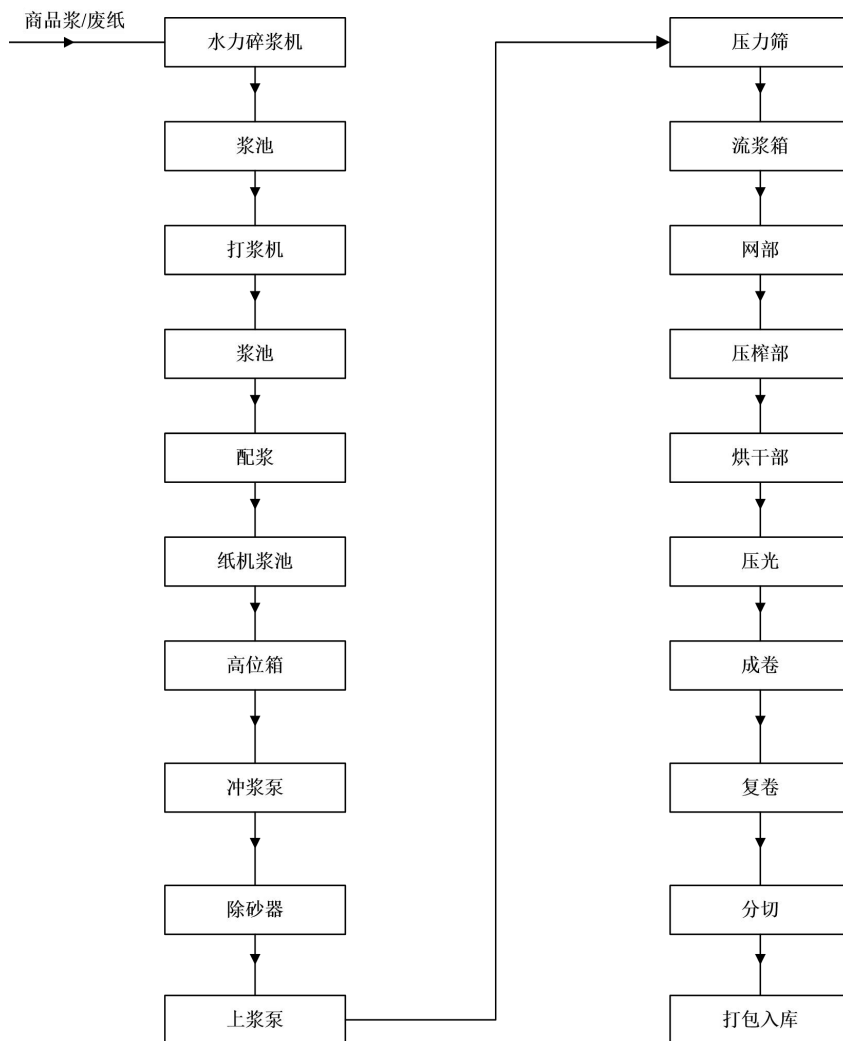


图 3.3-2 9#、10#纸机生产工艺流程图

## 3.3 现有污染源分析

### 3.3.1 废水

#### 3.3.1.1 现有工程废水源强

企业现有工程废水主要包括造纸过程生产废水、公用工程废水、生活污水等。根据企业提供的实际生产统计数据及相关台账，企业 2025 年废水排放量为 48.072 万 t/a

（2025 年由于取水地表水水量很少，难以满足企业大幅取水需求，企业实际极端强化了废水回用强度，在满足客户要求及产品质量标准底线的情况下，适当降低纸品品质，提高废水回用比例，以满足生产需求，因而当年废水排放量较往年严重偏小；与之对应为企业 2024 年废水排放量为 71.530 万 t/a），对应产能为 74000t/a，基本达到验收总产能（75000t/a），折算到审批产能（即 85000t/a）废水总量为 55.218 万 t/a。根据企业 2025 年废水排放量及与之对应的产能数据，可满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中相应基准排水量要求。

现有工程废水排放情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有工程废水产生、排放情况一览表（t/a）

编号	因子	排放量		
		原环评审批量 (产能 85000t/a)	项目验收产能折算总量 (产能 75000t/a)	2025 年排放量
1	废水量	100.850 万	88.99 万	48.072 万 (55.218 万)
2	COD	60.510	53.391	28.843 (33.131)
3	氨氮	5.043	4.450	2.404 (2.761)

注：企业现有工程污染物总量核定时，COD/氨氮因子根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 中制浆和造纸联合生产企业水污染物特别排放限值折算。括号内为折算至原审批产能排放量。

### 3.3.1.2 现有工程废水处理措施

针对企业现有废水，各生产废水通过管线收集后输送至污水站，厂区设置污水处理站，采用物化+生化处理方法处理废水，各造纸车间配备白水回收（六角筛+调节池+辐流式沉淀池系统），污水进污水处理站前增设多圆盘浓缩系统，提高浆料回用率，大部分白水回用，多余经污水处理站处理后排放；清洗废水、生活污水等废水经收集后统一经污水处理站处理达标排放，厂区设有废水标准化排污口和在线监测系统。

此外，企业根据近年来厂区实际废水处理设施运行情况，同时为进一步巩固及减轻对纳污水体塔石溪乃至衢江流域的环境影响，同时减缓极端工况下大幅提高中水回用比例引起的产品品质降低，企业对现有废水处理设施进行了一定的提升改造，新增了一套 8000 t/d 的生化治理设施以进一步提升废水处理效果，强化极端工况下废水处理效果，减少回用水大幅增加引起的水质变化。

企业现有废水工艺如图 3.3-1 所示，现有废水回用流程见图 3.3-2。

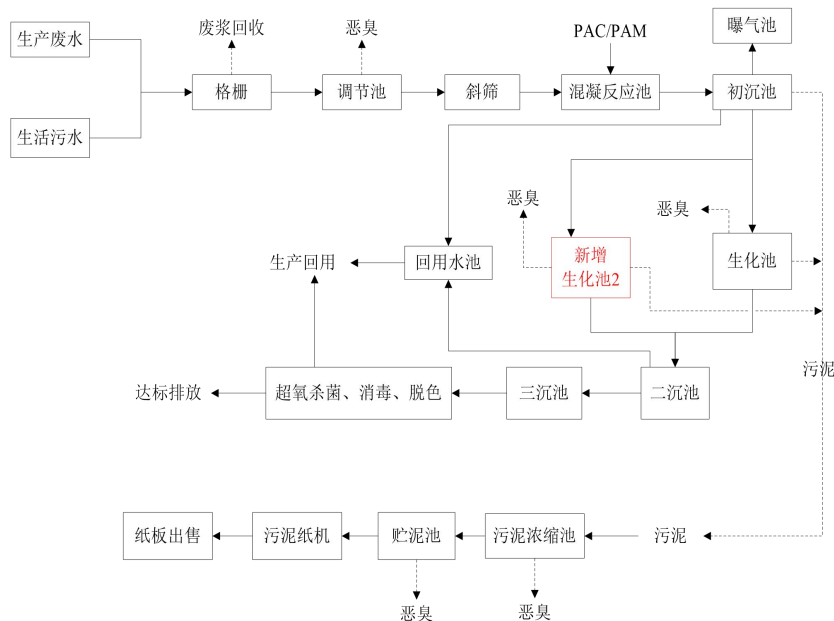


图 3.3-1 企业现有工程废水处理工艺流程示意图

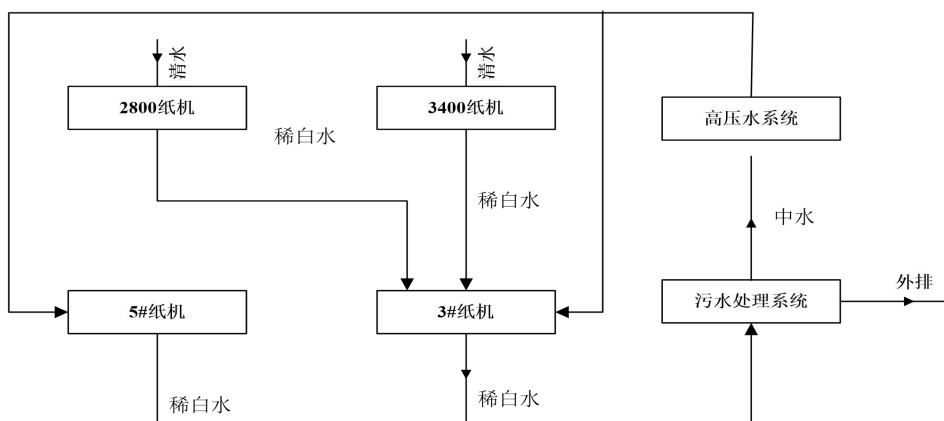


图 3.3-2 企业现有工程废水回用流程示意图

本次环评收集了企业 2025 年部分委托浙江泽一检测科技有限公司（报告编号：泽环检字[2025]第 102132 号、泽环检字[2025]第 020604 号）对企业废水排放口水质的排污许可自行监测（表 3.3-2）。根据监测结果，企业废水经上述废水处理措施处理后，排放口水质均能达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 相关排放标准要求。

表 3.3-2 企业废水排放水质监测结果（单位：除 pH、色度外，mg/L）

监测时间	色度	pH	BOD <sub>5</sub>	SS	TP	TN
2025.10.14	20	7.1~7.4	6.2~7.1	8~9	0.03~0.04	/
2025.01.18	<2	7.5	4.6	8	0.03	1.05
排放标准	50 倍	6~9	10	10	0.5	10

监测时间	色度	pH	BOD <sub>5</sub>	SS	TP	TN
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

同时，本次评价调取了企业部分废水在线监测数据（图 3.3-3~图 3.3-5），根据在线数据结果，企业废水排放口 pH、COD、氨氮等因子同样能够满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 相关排放标准要求。

需要说明的是，近年来由于取水及纳污水体流量不稳定性，部分时间段取水量难以在不影响水体日常流量的情况下满足企业用水需求，因此企业实时根据取水流量增大污水站尾水回用量，提高企业内部水资源回用效率，同时减少对水体生态的影响。因此，随着尾水回用率的提高，外排尾水中 COD 等部分指标浓度逼近标准限值。但企业已加强在线监控数据监管并提高日常巡检维护频次，确保外排废水中各因子始终能够满足相应外排标准限值要求，杜绝超标排放。

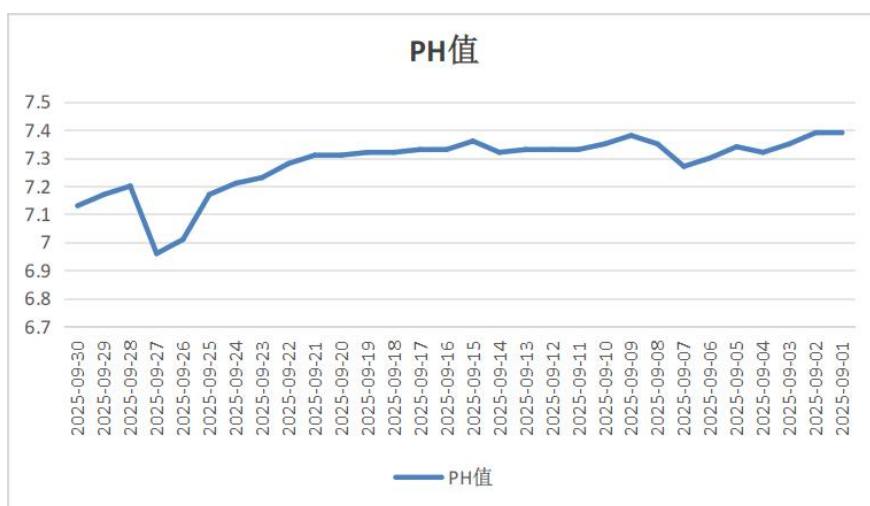


图 3.3-3 企业现有工程废水在线监测数据（2025 年 9 月，pH）

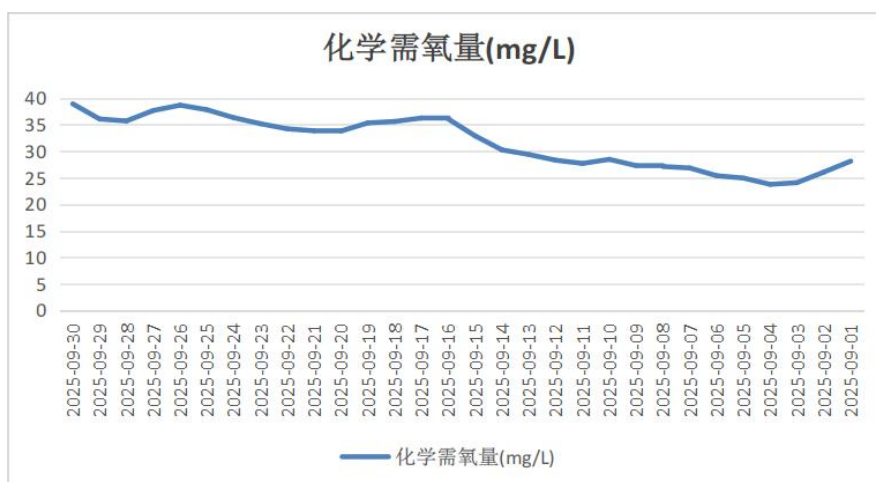


图 3.3-4 企业现有工程废水在线监测数据（2025 年 9 月，COD）

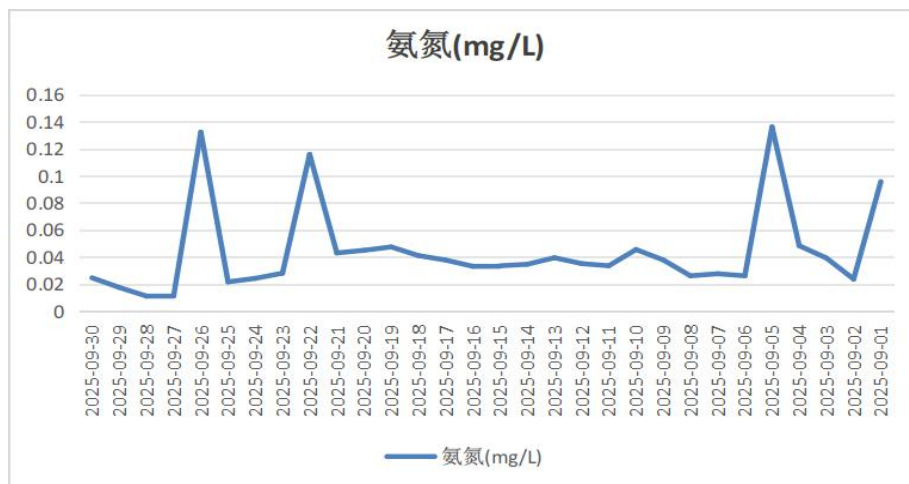


图 3.3-5 企业现有工程废水在线监测数据（2025 年 9 月，氨氮）

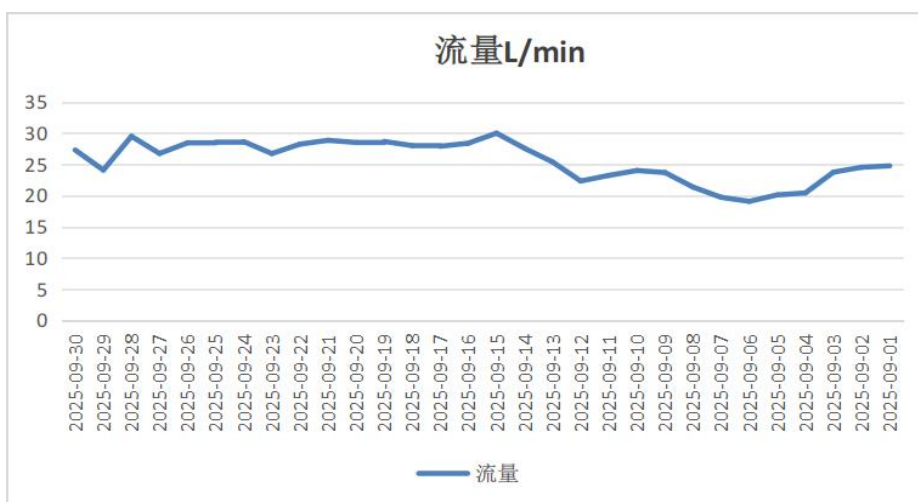


图 3.3-6 企业现有工程废水在线监测数据（2025 年 9 月，流量）

### 3.3.2 废气

#### 3.3.2.1 现有工程废气源强

企业现有废气为投料粉尘、食堂油烟废气及污水处理站恶臭废气。

##### (1) 投料粉尘

现有项目添加固态填料主要有碳酸钙、高岭土、改性淀粉、松香胶等。根据原审批环评表述，企业对于填料进行拆袋后投加，过程中将产生一定量的投料粉尘，企业拟采用除尘设施处理后排放；实际运行中，由于固态填料须加水溶解后才能使用，企业优化投料工艺，溶解过程设置在单独隔离的溶解车间内进行，投加口设置了密封盖，且将碳酸钙、高岭土等连同包装袋一起至溶解桶内直接溶解后撤袋，基本杜绝了粉料敞口接触外界，因此基本不会产生粉尘外溢，仅微量粉尘由于整袋溶解过程中的

空气夹带/气泡翻滚等因素微量无组织排放。对照《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6号）及《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688号），上述变动情况不涉及重大变动，且均已由验收予以完善环保手续。

考虑到微量逸散的无组织难以量化定量，保守考虑，环评仍以原审批的总粉尘排放量作为实际总无组织排放量进行后续核定。

#### （2）食堂油烟废气

食堂设有 4 个标准灶，提供早、中、晚餐（每天工作时间以 6h 计），油烟废气经油烟净化器脱油处理后，通过竖井至食堂屋顶排放。油烟废气排放量为 0.010t/a。

根据《浙江省龙游云丰纸业有限公司年产 5 万吨食品包装用纸转型升级技改项目环境保护设施竣工验收监测报告》（2017.11）监测资料，现有项目食堂油烟浓度能满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求：油烟 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### （3）污水处理站恶臭废气

企业污水处理站采用物化+生化处理工艺，污水处理时会产生一定量的恶臭，主要成分是  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ；此外，企业新增的一套 8000 t/d 的生化治理设施同样会产生一定量的恶臭。对照原环评，原环评仅对上述污水站恶臭进行定性分析，未予以定量核算。本次评价对现有污水站恶臭进行量化分析，产生量根据浙江省污水处理站构筑物面积单位排放  $\text{NH}_3$  及  $\text{H}_2\text{S}$  参数确定。经计算，原审批生化单元恶臭产生量约为：氨 1.099t/a、硫化氢 0.005t/a；企业新增生化单元的恶臭产生量为：氨 0.467t/a、硫化氢 0.002t/a。因此企业现有污水站恶臭废气产生量为氨 1.566t/a、硫化氢 0.007t/a，恶臭废气污水站区域无组织排放，考虑到目前企业主要污泥干化设备设置在室内机房，通过污泥密闭收集并及时清运等方法减少废气对环境的影响，废气无组织外排量较小，对周边环境敏感点影响不大。

#### （4）锅炉次生污染物

根据企业 2018 年 1 月 1 日-2020 年 12 月 31 日期间企业电力及蒸汽使用调查情况可知，2019 年 11 月企业自备 1 台 35t/h 燃煤锅炉淘汰停用，此后电力全部从华东电网购买获取，造纸烘干所用的蒸汽外购，由龙游凯越新能源有限公司提供。因此，现有项目  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  废气实际排放量为零。

根据企业现状污染源调查，投料粉尘无组织排放。现有企业生产过程中废气排放情况详见表 3.3-3。

表 3.3-3 现有工程废气排放情况一览表 (t/a)

编号	废气因子	排放量		
		原环评审批量 (产能 85000t/a)	项目验收产能折算总量 (产能 75000t/a)	2025 年排放量
1	颗粒物	0.166	0.146 (无组织核算)	0.146 (无组织核算)
2	氮氧化物	30.600	/ (锅炉已淘汰)	0
3	二氧化硫	12.240	/ (锅炉已淘汰)	0
4	氨	/	1.566 (无组织核算)	1.566 (无组织核算)
5	硫化氢	/	0.007 (无组织核算)	0.007 (无组织核算)

### 3.3.2.2 现有工程废气处理措施

根据调查，企业污水站废气、投料粉尘均为无组织排放，食堂油烟经油烟净化器脱油处理后，通过竖井至食堂屋顶排放。

本报告收集了浙江凯宝华新材料有限公司 2025 年废气排污许可自行监测数据（泽环检字[2025]第 102132 号），监测数据详见表 3.3-4。由监测结果可知，颗粒物厂界浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求；污水站恶臭废气氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放监控浓度限值要求。

表 3.3-4 企业现有工程无组织废气监测结果一览表

点位	检测项目		监测结果	标准	达标性
			2025.10.14		
上风向	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.08~0.10	1.5	达标
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	<0.001~0.001	0.06	达标
	臭气浓度	无量纲	<10	20	达标
	TSP	mg/m <sup>3</sup>	0.167~0.231	1.0	达标
下风向 1	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.07~0.09	1.5	达标
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	<0.001~0.002	0.06	达标
	臭气浓度	无量纲	<10	20	达标
	TSP	mg/m <sup>3</sup>	0.212~0.231	1.0	达标
下风向 2	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.08~0.10	1.5	达标
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	<0.001~0.001	0.06	达标
	臭气浓度	无量纲	<10	20	达标
	TSP	mg/m <sup>3</sup>	0.199~0.256	1.0	达标
下风向 3	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.07~0.09	1.5	达标
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	<0.001~0.001	0.06	达标
	臭气浓度	无量纲	<10	20	达标
	TSP	mg/m <sup>3</sup>	0.222~0.262	1.0	达标

### 3.3.3 固废

现有项目固废及处置汇总情况见表 3.3-5。项目危险固废暂存在厂区 10m<sup>2</sup> 的危险固废暂存场所中，本次环评要求企业在本项目实施前所有固体废物均按照要求安全处理，危废需委托有资质单位安全处置，签订处置协议。

表 3.3-5 现有项目固废产生情况

序号	名称	产生工序	主要成分	形态	属性	危废代码	2025 年产生量 (t/a)	满负荷产生 量 (t/a)	环评产生量 (t/a)	处置去向
1	分选废弃物（铁丝等）	原料废纸分选过程	废铁丝	固态	一般固废	/	50		5200	出售给废旧回收公司
2	废料（废塑料、编织袋等）	制浆、除砂过程	包装编织袋、捆扎用的铁丝、塑料绳、杂物、砂砾等	固态	一般固废	/	5200		/	出售给有资质的塑料粒子厂
2	污泥	废水处理	废纸	固态	/	/	/		90000	收集后用于污泥纸板生产
3	煤渣	燃煤锅炉产生	煤	固态	一般固废	/	/			/
4	煤灰	燃煤锅炉产生	煤	固态	一般固废	/	/			/
5	边角纸	分切过程	纸	固态	/	/	1400		1430	收集后回用于生产
6	废毛毯（网）	生产过程	废毛毯、废聚酯网	固态	一般固废	/	7		7	出售用于装修铺地面
7	生活垃圾	日常生活	纸张、果皮等	固态	一般固废	/	160		170	环卫部门处理
8	废矿物油	检修	矿物油	液态	危险废物	HW08：900-217-08	0.1		/	暂存于危废仓库
9	实验室废试剂及试剂瓶	检测过程	酸、碱	固/液	危险废物	HW49：900-041-49	0		/	暂存于危废仓库
10	含油废抹布	设备清洗、检	矿物油	固态	危险废物	HW49：900-041-49	0.01		/	暂存于危废

序号	名称	产生工序	主要成分	形态	属性	危废代码	2025 年产生量 (t/a)	满负荷产生 量 (t/a)	环评产生量 (t/a)	处置去向
		修								仓库
11	废包装桶	原料拆解、使用	塑料	固态	危险废物	HW49: 900-041-49	0 (厂家回收)		/	暂存于危废 仓库

### 3.3.4 噪声

本次评价收集了 2025 年企业现有厂区噪声监测数据。由监测结果可知，企业现有厂界的噪声均能满足相应噪声标准要求。

表 3.3-6 本项目厂界声环境现状监测结果单位：Leq (dB (A))

采样时间	采样点位	检测结果		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2025.06.06	厂界东侧	58	44	60	50
	厂界南侧	57	48	60	50
	厂界西侧	57	47	60	50
	厂界北侧	55	48	60	50

### 3.3.5 现有风险防范措施

1、根据《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》规定，生产、贮存、使用危险化学品或产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的企业事业单位，以及其他法律规定可能发生突发环境事件的企业事业单位，应当编制环境应急预案，并进行备案。现有项目已编制并于 2023 年 12 月 25 日签署发布了《浙江凯宝华新材料有限公司突发环境事件应急预案》，通过了衢州市生态环境局龙游分局的备案（备案号 330825-2023-080-L）。

2、目前公司已完成应急处置专业队伍建设。

3、根据调查，本单位建立有安全管理制度、应急处置措施，并安装有监控设施。

4、企业实际已配置雨污水切断阀；根据环境风险防控要求，企业事故应急池容积不小于 600m<sup>3</sup>，实际企业已建设 1200m<sup>3</sup> 事故应急池，满足应急需求。

### 3.3.6 现有工程污染物排放量汇总

现有已建项目污染物排放见表 3.3-7。

表 3.3-7 现有项目污染源强汇总一览表 单位：t/a

种类	污染物名称	原环评审批量 (产能 85000t/a)	项目验收产能折算总量 (产能 75000t/a)	2025 年排放量
废气	颗粒物	0.166	0.146	0.146 (无组织核算)
	氮氧化物	30.600	/ (锅炉已淘汰)	0
	二氧化硫	12.240	/ (锅炉已淘汰)	0
	氨	/	1.566	1.566 (无组织核算)
	硫化氢	/	0.007	0.007 (无组织核算)
废水	废水量	100.850 万	88.99 万	48.072 万 (55.218 万)

种类	污染物名称	原环评审批量 (产能 85000t/a)	项目验收产能折算总量 (产能 75000t/a)	2025 年排放量
	COD	60.510	53.391	28.843 (33.131)
	氨氮	5.043	4.450	2.404 (2.761)
固废	危险废物	0	0	0
	一般固废	0	0	0

注：企业现有工程污染物总量核定时，COD/氨氮因子根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 中制浆和造纸联合生产企业水污染物特别排放限值折算。括号内为折算至原审批产能排放量。固废量为排放量。

### 3.4 现有项目企业总量控制

根据“十四五”期间主要污染物总量核定，企业核定总量为 COD60.6t/a，氨氮 5.05t/a，企业现有总量指标及实际排放总量指标见表 3.4-1。根据分析，现有企业各总量指标均能满足总量控制的要求。

表 3.4-1 企业总量控制情况 单位：t/a

企业现有总量					企业实际排放总量			
污染物	总量控制因子	原环评审批量 (产能 85000t/a)	项目验收产能折算总量 (产能 75000t/a)	许可证核定量	总量控制因子	核算量		
废水	废水量	万 t/a	100.850	88.985	/	废水量	万 t/a	48.072 万
	COD <sub>cr</sub>	t/a	60.510	53.391	60.600	COD <sub>cr</sub>	t/a	28.843
	氨氮	t/a	5.050	4.449	5.050	氨氮	t/a	2.404
废气	粉尘	t/a	0.166	0.146	0.166	粉尘	t/a	0.146
	SO <sub>2</sub>	t/a	12.240	/	0	SO <sub>2</sub>	t/a	0
	NO <sub>x</sub>	t/a	30.600	/	0	NO <sub>x</sub>	t/a	0

注：“\*”实际为无组织排放，无法核算

注：企业现有工程污染物总量核定时，COD/氨氮因子均已根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 中制浆和造纸联合生产企业水污染物特别排放限值折算。

### 3.5 排污许可证执行情况回顾

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），企业目前行业类别为机制纸及纸板制造，实行重点管理。企业目前已在全国排污许可证管理信息平台填报申领排污证（排污许可证编号为 91330825MA29T6BG4B002P）。目前，企业已按照要

求完成台账记录、执行报告，并按照自行监测要求落实污染因子的定期监测工作。

### 3.6 原审批环评批复落实情况

企业原环评《浙江省龙游云丰纸业有限公司年产 5 万吨食品包装用纸转型升级技改项目环境影响报告书》于 2011 年取得批复（衢环建[2011]57 号）。对照环评批复要求，企业基本按照批复要求落实废水处理设施、废气处理措施、噪声防治措施、固废污染措施等污染防治措施建设，严格落实了相关总量管控要求及排污权有偿使用与交易制度。

表 3.6-1 企业原审批环评批复落实情况

类别	现有项目批复意见 (衢环建[2011]57 号)	实际落实情况
废水防治 方面	项目实施清污、雨污分流。项目新建食品包装纸纸机生产线使用进口商品木浆，新建液体食品包装纸纸机生产线使用进口商品木浆和废纸（废纸浆量不得超过总浆量的 56%），不得使用含磷助剂。公司所有老纸机生产线与本项目新建纸机造纸废水及设备、浆池、地面冲洗水均必须自行处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建造纸企业排放标准后外排。要求落实清洁生产措施，根据白水产生和回用量及其规律，按照环评提出的白水梯阶利用的要求，科学设置白水储存池，合理调度白水，浓白水全部回用，最大限度回用稀白水，原则要求食品包装纸机生产线白水回用率不得低于 71.5%，液体包装纸机生产线白水回用率不得低于 72.7%，复合纸机生产线白水回用率不得低于 67.9%，白板纸机生产线白水回用率不得低于 50.9%，公司所有纸机生产线总白水回用率不得低于 94.9%。企业须按照以新带老的原则，提升已有纸机的清洁生产水平，深化治理措施，减少污染物排放总量。公司通过转型升级技改并强化中水回用措施后，公司所有纸机平均吨纸废水排放量控制在 12 吨以内。外排废水通过企业现有排污口排放，不得新增排污口，并保证在线监测系统正常运行。	已落实。 全厂实施清污分流、雨污分流。废水经污水处理站处理后，总排口外排的水质中 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷的日均排放浓度均满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 中制浆和造纸联合生产企业水污染物特别排放限值。 根据项目实施后企业用水及排水统计数据，全厂总白水回用率能够达到 94.9%，符合要求。 全厂单位产品基准排水量为 11.770t/t 纸，符合环评批复（公司所有纸机平均吨纸废水排放量控制在 12 吨以内）的要求。 全厂废水通过企业标准总排口排放，原技改项目不新增排污口，且在线监测系统正常运行。
废气防治 方面	本项目生产所需供气由现有企业热电联产锅炉提供。新增锅炉，不增加燃料用量和烟气	基本落实。 (1) 项目现有锅炉已淘汰停用，蒸汽

	<p>污染物排放总量，对已有的锅炉应按照国家、省的统一部署，落实脱硝措施，确保锅炉废气达标排放。投料口应设置集气罩对粉尘进行收集，经布袋除尘器处理，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准后排放，排气筒高度不得低于 15 米。食堂使用天然气等清洁燃料，油烟须经油烟净化器处理，废气排放达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），含油浓度低于 2mg/m<sup>3</sup>。设置标准规范、安全的监测采样孔和平台。</p>	<p>所需实际由龙游凯越新能源有限公司供应，无锅炉废气产生。</p> <p>（2）项目污水处理工艺产生的恶臭无组织排放，根据监测，污水站厂界南、西、东、北侧氨和硫化氢无组织排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放监控浓度限值要求。</p> <p>（3）实际运行中，由于固态填料须加水溶解后才能使用，企业优化投料工艺，溶解过程设置在单独隔离的溶解车间内进行，投加口设置了密封盖，且将碳酸钙、高岭土等连同包装袋一起至溶解桶内直接溶解后撤袋，基本杜绝了粉料敞口接触外界，因此基本不会产生粉尘外溢，仅微量粉尘由于整袋溶解过程中的空气夹带/气泡翻滚等因素微量无组织排放。对照《关于印发&lt;污染影响类建设项目重大变动清单（试行）&gt;的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），上述变动情况不涉及重大变动，且均已由验收予以完善环保手续。根据监测，厂界无组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求。</p>
噪声防治方面	<p>厂区应合理布局，产噪设备应远离声环境敏感单位、设施等，对超标声源要采取有效隔声、降噪、防震措施，同时以新带老解决原有噪声超标问题，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准，且不得对周围敏感点声环境造成影响。</p>	<p>已落实。</p> <p>厂界昼夜噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准，且对周边敏感点声环境影响不大。</p>
固废治理方面	<p>厂区固体废物临时堆放场所必须规范建设，有防止雨水冲刷和废液渗漏的措施，避免造成二次污染。固体废物应分类堆放、防止交叉污染。废毛毯、浆渣煤灰渣等一般固废应综合利用处置，污泥收集后用于污泥纸板生产，生活垃圾及时委托当地环卫部门清运填埋处置。</p>	<p>已落实。</p> <p>企业设有防雨、防渗、防风等措施，且符合规定的规范固废堆放区，各类固废均分类收集、堆放、严格按照要求分类处置。</p>
总量控制及排污权交易*	<p>企业污染物排放实行总量控制。项目按照增产不增污的原则建成后，公司废水、COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 年排放量分别控制在</p>	<p>已落实。</p> <p>企业增产不增污，落实了总量交易。现有交易总量为 COD60.6 吨/年、氨氮</p>

	100.850 万吨、90.77 吨、0.06 吨、125 吨、156 吨内，污染物排放总量在企业原有污染物排放总量内调剂解决。	5.05 吨/年、12.24 吨/年、30.6 吨/年。“十四五”核定量为 COD60.6 吨/年、氨氮 5.05 吨/年，粉尘 0.166t/a。
环境风险防范及环保管理	企业应进一步完善环境应急预案和应急设施、措施，保障环境安全。强化环保管理机构和环保管理，进一步完善和落实环保管理制度及环保岗位责任制，认真详实记录环保设施运行台账，保证环保设施和在线监测控制系统的正常运行，污染物稳定达标排放。	已落实。 已编制完成突发环境污染事故应急预案，并在当地环保局备案。

### 3.7 现有企业存在的问题

根据企业现场踏勘，浙江凯宝华新材料有限公司生产工艺较为成熟，厂区环保管理压力相对较小，在三废治理、日常环境管理等方面管理尚可，企业厂区异味控制较佳。要求企业继续严格落实相关环保管理要求，维持良好的厂区环境。

根据对企业实际踏勘，企业存在问题及整改意见如下。

表 3.7-1 公司存在问题及整改进度要求汇总表

序号	存在问题	整改措施	整改进度
1	企业主要将现有污泥干化设备设置在室内机房，污泥密闭收集并及时清运等方法减少废气对环境的影响，但仍有一定异味。	建议企业加强对污泥的清运频率，日产日消，进一步减少恶臭废气对周边环境的影响。	2026.06
2	企业最新环评编制于 2011 年，项目验收于 2017 年，项目投产已超过十年，企业在实际生产中根据市场及行业经验，对原辅料等进行了一定的调整，但未通过相关环保手续予以完善。	要求企业在本次环评中对上述变化予以分析和认定	2026.06
3	企业雨排口未按照自行监测计划要求进行自行监测。	要求企业严格落实排污许可及自行监测要求，对雨水排放口进行自行监测。	2026.06
4	企业固废仓库部分标识标牌未按照规范张贴。	要求企业严格按照固废暂存场所相关管理规范张贴标识标牌。	2026.06
5	废纸堆场部分地面硬化水泥有皴裂破损。	要求企业进行整改，加强废纸堆场车间的防雨防漏措施，做好地面硬化防渗措施。	2026.06

## 4 建设项目工程分析

### 4.1 建设项目概况

#### 4.1.1 建设项目基本情况

1、项目名称：浙江凯宝华新材料有限公司年产 7.5 万吨超薄型再生复合纸及果袋纸生产线设备更新技改项目

2、建设性质：改建

3、建设单位：浙江凯宝华新材料有限公司

4、建设地点：浙江龙游县石佛乡三和村（浙江凯宝华新材料有限公司现有厂区内）；

5、建设内容及规模：本项目年产 7.5 万吨超薄型再生复合纸及果袋纸生产线设备更新技改项目，主要为淘汰现有老旧生产线、新建节能、环保、绿色生产线，项目采用先进生产工艺和技术装备，废水排放量达到国内同行业先进水平，在现有厂区内技改，不新增建设用地，需新增建筑 9000 平方米；主要为淘汰原有三条造纸生产线，保留一条 2800mm 多圆网造纸机，通过技改生产包装用纸年产能 1.5 万吨；新建一条 5600/600 弄长网多缸造纸机生产线,生产超薄型再生复合纸；新建一条 3600/500 二叠网多缸造纸机生产线，生产高档果袋纸。技改后造纸生产线所产生的污泥仍然依托现有的 5 套污泥重纸板生产设备生产污泥重纸板，污泥全部综合利用不外出处置。

6、项目于 2025 年 3 月 12 日经龙游县经济和信息化局备案，项目代码：2503-330825-07-02-410681。

7、劳动定员和生产班制：

项目劳动定员 158 人，生产按三班生产班制，年生产时间 7200h/a（300d）。

#### 4.1.2 产品方案

##### 1、产品方案

本项目实施后，企业现有各线纸机的复合纸、白板纸、液体食品包装用纸、薄型食品包装用纸等现有 7.5 万吨/年产能全部取消；项目实施后新增超薄型再生复合纸、高档果袋纸、包装用纸等 7.5 万吨/年。此外，本次项目实施后，保持现有 10000t/a 自产污泥生产的污泥纸（污泥重板纸/鞋底板纸）不变。本项目实施后全厂具体产品方案及生产规模见下表。

表 4.1-1 本项目实施后全厂产品方案及生产规模一览表

纸机编号	原环评审批纸机 (幅宽) (mm)	实际纸机* (幅宽) (mm)	审批总生产能力 (t/a)	验收建设总生产能力 (t/a)	主要产品	审批设计车速 (m/min)	实际*设计车速 (m/min)	审批规格(g/m <sup>2</sup> )	实际规格(g/m <sup>2</sup> )	本次技改产能 (t/a)	本次技改后全场产能 (t/a)
3# (7#) 纸机 (本次淘汰)	1575	2400	5000	5000	复合纸	70	70	150~190	70~80	-5000	0
5#纸机 (本次淘汰)	2400	2400	30000	30000	白板纸	100	115	240~450	250~450	-30000	0
10#纸机 (本次淘汰)	2800	2400	20000	10000	薄型食品包装用纸	280	200	40~80	40~80	-10000	0
9#纸机 (本次改造)	3200	2800	30000	30000	液体食品包装用纸	200	200	100~150	100~150	-30000	0
新 5#纸机 (本次新增)	/	3600	/	/	高档果袋纸	/	500	40~80	/	+30000	30000
新 8#纸机 (本次新增)	/	5600	/	/	超薄型再生复合纸	/	600	30~60	/	+30000	30000
新 9#纸机 (原 9#, 本次改造)	/	2800	/	/	包装用纸	/	300	40~80	/	+15000	15000
合计										<b>75000</b>	<b>75000</b>
污泥重纸板生产设备	/	/	/	10000	污泥纸	/	/	/	/	0	10000

注：对于本项目新增纸机，实际幅宽/实际车速列均为设计值。

## 2、生产能力校核

产能计算公式如下：

$$G = \frac{0.06 \times U \times B_m \times q \times y \times K_1 \times K_2 \times K_3}{10^6}$$

式中：G——造纸机的生产能力，t/a；

U——造纸机的车速，m/min；

B<sub>m</sub>——造纸机的宽度，即幅宽，mm；

q——造纸机的成纸定量，g/m<sup>2</sup>；

y——年工作日；

纸定量，g/m<sup>2</sup>；

K<sub>1</sub>——造纸机每昼夜平均运转时数；

K<sub>2</sub>——抄造率；

K<sub>3</sub>——成品率。

本项目各产品克重、纸机车速等规格详见表 4.1-2。

表 4.1-2 本项目各造纸生产线生产能力核算参数

纸机编号	产品名称	产量(t/a)	定量
新 5#	高档果袋纸	30000	定量范围 40~80 g/m <sup>2</sup> ；定量计算：60 g/m <sup>2</sup> 最大工作车速：500m/min；计算车速：400m/min 卷纸宽度：3600mm 工作时间：22.5h/天 操造率：95% 成品率：95% 年工作时间：300d×22.5h=6750h/a
新 8#	超薄型再生复合纸	30000	定量范围 30~60 g/m <sup>2</sup> ；定量计算：35 g/m <sup>2</sup> 最大工作车速：600m/min；计算车速：480m/min 卷纸宽度：5600mm 工作时间：22.5h/天 操造率：95% 成品率：95% 年工作时间：300d×22.5h=6750h/a
新 9#	包装用纸	15000	定量范围 40~80 g/m <sup>2</sup> ；定量计算：70 g/m <sup>2</sup> 最大工作车速：300m/min；计算车速：280m/min 卷纸宽度：2800mm 工作时间：22.5h/天 操造率：95%

			成品率：95% 年工作时间：300d×22.5h=6750h/a
--	--	--	-------------------------------------

根据计算：

新 5# 纸机年产能 G 为 31580t/a，本项目申报产能为 30000t/a，产能负荷约 95.0%，纸机产能能够满足生产要求。

新 8# 纸机年产能 G 为 33446t/a，本项目申报产能为 30000t/a，产能负荷约 87.2%，纸机产能能够满足生产要求。

新 9# 纸机年产能 G 为 20059t/a，本项目申报产能为 15000t/a，产能负荷约 74.8%，纸机产能能够满足生产要求。

综上，本次技改设备产能均能够满足造纸审批产能要求。

### 3、污泥入场控制

根据企业设计，本项目作为原料入厂的特种纸污泥主要来自浙江凯丰新材料股份有限公司、浙江华邦特种纸业有限公司等龙游周边县市特种纸造纸企业产生的污泥。这些污泥主要来自特种纸生产企业物化网笼污泥，出泥点位废水水质较洁净（COD 一般在 200~300mg/L），污泥中纤维素含量较高，可资源化用于本项目纸品制造，属于一般固废。由于这些污泥仅通过网笼过滤进行物理滤出，未进行生化降解，因此基本无异味产生。

考虑到本项目入场污泥为一般固废，企业应强化原料管控措施，完善厂区环保长效管理：

（1）入厂污泥应具有明确的来源出处，污泥在特种纸企业产生后通过转移系统合规转移入场；运输过程中应全流程监管，避免污泥中途遗散或混入其他物质；

（2）上述特种纸污泥入场均应规整袋装，整齐码放在原料污泥仓库中等待取用；原则上企业仅暂存 3 天左右的污泥；特种纸污泥应整体无明显异味，存在异味的污泥应避免入厂；

（3）企业暂存入厂污泥的污泥仓库应满足一般固废暂存场所相关规范要求，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)进行建设，应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

### 4、自产污泥纸产品管控

根据企业设计，技改后造纸生产线所产生的污泥仍然依托现有的 5 套污泥重纸板生产设备生产污泥重纸板，污泥重纸板产量为 1 万吨。生产的污泥纸产品满足《固体

废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）等规范要求，达到相应的产品质量要求后，主要送往浙江凯尔纸业、宁波汇丰板业、浏阳市义学烟花厂等企业使用（相关意向协议见附件）。

#### 4.1.3 项目组成

本项目由主体工程、储运工程、公辅工程和环保工程组成。工程项目组成情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 本项目组成一览表

类别	工程名称	主要建设内容	备注
主体工程	造纸车间	造纸车间设备包括冲浆、净化、筛选、上网成形、压榨、干燥、卷纸；辅助系统主要有上浆系统、清水系统、白水系统、蒸汽冷凝水系统、供排风系统等。 主要设备有纸机、分切机、卷纸机、全自动输送线等。	共淘汰 3 台现有纸机，改造 1 台现有纸机，新增 2 台新纸机。改建 1 幢 3000m <sup>2</sup> 生产厂房（新 8# 纸机），其余新 5#、新 9#、纸机依托现有造纸车间。
	打浆车间	打浆车间主要由浆板处理、白水回收和损纸处理生产线组成。浆板处理线由碎解、高浓除渣、打浆、配浆等工序组成。 根据所用原料和所需浆料的性质，打浆车间工艺流程的特点是以碎浆、高浓除渣及打浆为主。生产方法重点考虑原料的输送、纤维的碎解、纤维的分丝帚化等，采用成熟可靠的工艺流程。	
公用工程	排水	本项目排水实行清污分流、雨污分流制。雨水在厂区内汇总后经管道排入周边水体。生产废水及生活污水经企业配套的污水处理站处理，达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3 水污染物特别排放限值后排入附近水体。	依托现有
	给水	工业用水直接取自厂区南侧附近塔石溪；生活用水由市政管网给水系统提供。根据后续工程分析，本项目实施后产能减少，用水量减少，因此现有取水水源可满足本项目依托使用。	依托现有
	供电	本项目用电由龙游县供电局专线供电。	依托现有
	供热	本项目不设锅炉，所需蒸汽由龙游凯越新能源有限公司供应。	依托现有
环保工程	废水	企业生产废水和生活污水一起进入厂区污水处理站处理达标后排放，污水处理站原有设施处理能力为：物化加药沉淀处理能力 16000 t/d、生化处理设施处理能力为 8000t/d+8000t/d。	依托现有
	废气	本项目投料口密闭加盖，固体料整包投入溶解撤袋，投料粉尘微量，微量粉尘无组织排放。 食堂油烟废气经高效油烟净化设施处理后由附壁排烟管道至食堂屋顶排放。	依托现有 依托现有

		对污泥脱水区等易产生异味区域进行密闭，污泥做到日产日清，恶臭废气可满足排放要求，对周围环境空气影响不大。	/
	固体废物	本项目产生的固体废物主要包括一般固废和危险废物，一般固废储存点建立基础防渗设施、防风、防雨、防晒设施；项目危废仓库设在原 3#纸机车间西侧，面积约 10m <sup>2</sup> ，与其他生产单元、办公室设置一定距离，并做到防渗、防风、防雨、防晒，并设置标示牌，防止二次污染。	依托现有
	事故应急池	本项目依托企业现有事故应急池。	依托现有
储运工程	仓库	设有仓库，分别为原料仓库及成品仓库。	依托现有
	运输	①厂外运输：本工程所需原辅材料的运输，可根据项目建设地的交通运输状况采用公路、铁路或水路运输，并由运输公司承运解决，不添加厂外运输车辆。 ②厂内运输：厂内运输需配备叉车、卡车，以供厂内原料运输及成品转运入库等。	/

#### 4.1.4 公用工程情况

##### 1、给水

根据本项目水源特点和用水情况，厂内给水系统拟分为生活给水系统、生产给水系统及消防用水系统三大给水系统。

##### (1) 生活给水系统

生活给水系统供本项目厂区内生活用水，由市政管网给水系统供应。

##### (2) 生产给水系统

生产给水系统主要是为本项目各生产装置及辅助设施提供所需的生产用水，工业用水直接取自厂区南侧附近塔石溪，企业已按规定要求取得取水许可证。本项目产能较现有有所降低，取水用水量亦有所下降，因此现有取水系统能够满足本项目依托使用。

##### (3) 消防用水系统

根据企业设计，本项目设置一个 10000m<sup>3</sup> 消防水池用于项目消防用水储备。

##### 2、排水

企业现有工程采用雨污分流、污污分流的排水体制，雨水在厂区内汇总后经管道排入附近水体；生活污水、生产废水等收集后经企业配套的污水处理站处理，达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3 水污染物特别排放限值后排入附近水体。本项目依托现有工程排水设施，不新增污染物排放量，因此现有污水处理系统能够依托使用。

### 3、白水回用

企业现有工程纸机白水采用六角筛+调节池+辐流式沉淀池处理后回用，多余经污水处理站处理后达标排放。本项目产能较现有有所降低，白水产生量有所降低，本项目依托上述设施。

### 4、供电

本项目用电由龙游县供电局专线供电。

### 5、供热

本项目不设锅炉，所需蒸汽由龙游凯越新能源有限公司供应。

### 6、环境风险设施

企业现有一个 1200m<sup>3</sup> 的事故应急池，用于企业厂区内事故状态下应急水暂存。本项目事故废水依托现有事故应急池系统。

### 7、储运系统

本项目原料通过槽车、货车等陆运进厂。项目危废仓库设在原 3#纸机车间西侧，面积约 10m<sup>2</sup>，另设置 1 座 150m<sup>2</sup> 一般固废库用于企业一般固废暂存。

## 4.1.5 设备清单

本次技改项目淘汰 3#、5#、10#老旧纸机，改造利旧现有 9#纸机，新增新 5#、新 8#纸机。现有设备淘汰利旧情况见表 4.1-4 所示，各纸机设备清单见表 4.1-5 所示。

表 4.1-4 本项目现有设备淘汰利用情况一览表

序号	纸机编号	单位	实际建设设备名称	实际数量	本次项目中淘汰/利旧
1	3#纸机	台	净幅宽 2400mm 设计车速 70m/min 定量 70~80g/m <sup>3</sup>	1	淘汰
		台	高浓碎浆机	2	淘汰
	辅助设备	台	低浓碎浆机	1	淘汰
		台	高浓除渣器	2	淘汰
		台	振动筛	3	淘汰
		台	疏解机	2	淘汰
		台	内压力筛	3	淘汰
		台	外压力筛	2	淘汰
		台	浓缩机	3	淘汰
台	纤分机	2	淘汰		
2	5#纸机	台	净幅宽 2400mm	1	淘汰

			设计车速 115m/min 定量 250~450g/m <sup>3</sup>			
	辅助设备	台	高浓碎浆机		3	淘汰
		台	低浓碎浆机		1	淘汰
		台	双盘磨浆机		4	淘汰
		套	高浓除渣器		1	淘汰
		台	振动筛		7	淘汰
		台	内压力筛		3	淘汰
		台	外压力筛		1	淘汰
		台	浓缩机		3	淘汰
		台	纤维分离机		2	淘汰
台		单效纤分机		1	淘汰	
3	9#纸机	台	净幅宽 2800mm 设计车速 200m/min 定量 100~150g/m <sup>3</sup>		1	利旧改造
	辅助设备	台	高浓碎浆机	10m <sup>3</sup>	1	利旧改造
		台	低浓碎浆机	10m <sup>3</sup>	1	利旧改造
		台	双盘磨浆机	D660	3	利旧改造
		套	浆池及推进器	80 m <sup>3</sup> 立式浆池	15	利旧改造
		台	冲浆泵	KPS30-250	2	利旧改造
		台	波纹棒型 压力筛	WP800	1	利旧改造
		台	圆网浓缩机	8 m <sup>3</sup>	1	利旧改造
		台	真空泵	CBF 406-2	5	利旧改造
		台	非标设备	不锈钢	5	利旧改造
		台	卷纸机	水平式	1	利旧改造
		台	空压机	10m <sup>3</sup> /min	1	利旧改造
		台	双梁桥式起重机	5+5 吨	1	利旧改造
		套	电器及仪表	高低配及传动	1	利旧改造
		套	阀门及管道	不锈钢	1	利旧改造
台	纸机在线检测系 统	/	1	利旧改造		
4	10#纸机	台	净幅宽 2400mm 设计车速 200m/min 定量 40~80g/m <sup>3</sup>		1	淘汰
	辅助设备	台	高浓碎浆机	10m <sup>3</sup>	1	淘汰
		台	低浓碎浆机	10m <sup>3</sup>	1	淘汰
		台	双盘磨浆机	D660	3	淘汰
		套	浆池及推进器	80 m <sup>3</sup> 立式浆池	15	淘汰
		台	冲浆泵	KPS30-250	2	淘汰
		台	波纹棒型压力筛	WP800	1	淘汰
台	圆网浓缩机	8 m <sup>3</sup>	1	淘汰		

	台	真空泵	CBF 406-2	5	淘汰
	台	非标设备	不锈钢	5	淘汰
	台	卷纸机	水平式	1	淘汰
	台	空压机	10m <sup>3</sup> /min	1	淘汰
	台	双梁桥式起重机	5+5 吨	1	淘汰
	套	电器及仪表	高低配及传动	1	淘汰
	套	阀门及管道	不锈钢	1	淘汰
	台	纸机在线检测系统	/	1	淘汰

表 4.1-5 本项目主要设备清单一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
新 9#纸机					
1	造纸机	净幅宽 2800mm 设计车速 300m/min 定量 40~80g/m <sup>3</sup>	台	1	利旧
2	高浓碎浆机	10m <sup>3</sup>	台	1	利旧
3	低浓碎浆机	10m <sup>3</sup>	台	1	利旧
4	双盘磨浆机	D660	台	3	利旧
5	浆池及推进器	80 m <sup>3</sup> 立式浆池	台	15	利旧
6	冲浆泵	KPS30-250	台	2	利旧
7	波纹棒型压力筛	WP800	台	1	利旧
8	圆网浓缩机	8 m <sup>3</sup>	台	1	利旧
9	真空泵	CBF 406-2	台	5	利旧
10	非标设备	不锈钢	台	5	利旧
11	卷纸机	水平式	台	1	利旧
12	空压机	10m <sup>3</sup> /min	台	1	利旧
13	双梁桥式起重机	5+5 吨	台	1	利旧
14	电器及仪表	高低配及传动	台	1	利旧
15	阀门及管道	不锈钢	台	1	利旧
16	纸机在线检测系统	/	台	1	利旧
新 8#纸机					
1	水力碎浆机	30m <sup>3</sup>	台	2	
2	杂质分离机	ZZF5	台	1	
3	浆泵	Q: 280、H: 30	台	2	
4	浆池搅拌器	ZTJ1000	台	18	
5	纤分机	STD1100	台	1	
6	复合压力筛	KFS-7	台	1	
7	抽浆泵	KJ150-470	台	14	
8	制浆部除砂泵	KJ200-380	台	1	
9	浓缩机	20 m <sup>2</sup>	台	2	
10	液压磨浆机	DDM26	台	2	

11	配浆系统配置泵	Q: 100、H: 24	台	2	
12	高浓除砂器	Q: 350	台	1	
13	网部除砂泵	300S1J800-50	台	1	
14	二段除砂泵	IS125-100-350	台	1	
15	其它浆泵	KJ125-350	台	8	
16	网前筛	AWS3.5m <sup>2</sup>	台	1	
17	透平风机		台	2	
18	低浓除砂器	L-H-SHINE1000	台	30	
19	立式多级泵	Q: 80: 120	台	2	
20	白水提水泵	Q: 280、H: 24	台	1	
21	底网驱网辊	Φ850	台	1	
22	真空伏辊	Φ1000	台	1	
23	真空吸移辊	Φ700	台	1	
24	真空压下辊	Φ1200	台	1	
25	中心辊	Φ1500	台	1	
26	盲孔压上辊	Φ1500	台	1	
27	1 组烘缸	Φ1800*3	台	2	
28	2 组烘缸	Φ1800*3	台	2	
29	3 组烘缸	Φ1800*3	台	4	
30	引纸辊	Φ360	台	6	
31	施胶下辊	Φ1150	台	1	
32	施胶上辊	Φ1150	台	1	
33	活动弧形辊	Φ240	台	4	
34	5 组烘缸	Φ1800	台	1	
35	6 组烘缸	Φ1800*9	台	4	
36	压光机上辊	Φ620	台	1	
37	压光机下辊	Φ625	台	1	
38	卷纸机	Φ1100	台	1	
39	引纸绳轮	Φ800	台	2	
40	卷纸辊助动	Φ580	台	1	
41	前气罩离心排风机	64587 m <sup>3</sup> /h	台	2	
42	后气罩离心排风机	52740 m <sup>3</sup> /h	台	1	
43	前气罩离心送风机	40000 m <sup>3</sup> /h	台	2	
44	后气罩离心送风机	32745 m <sup>3</sup> /h	台	1	
45	螺杆式空压机	JG55HA	台	1	
46	辅助化工用泵		台	6	
47	车间行车	40T	台	2	
48	纸机稀油供应站	XYZ-215G	台	1	
49	污泥处置设施		台	5	
50	复卷机	5600/1500 下引纸高速复卷机	台	1	
新 5#纸机					

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	水力碎浆机	30	台	1	
2	杂质分离机	ZZF4	台	1	
3	浆泵	Q: 280、H: 30	台	2	
4	浆池搅拌器	ZTJ1000	台	18	
5	纤分机	STD1000	台	1	
6	复合压力筛	KFS-6	台	1	
7	抽浆泵	KJ150-470	台	14	
8	制浆部除砂泵	KJ200-380	台	1	
9	浓缩机	20 m <sup>2</sup>	台	2	
10	液压磨浆机	DDM26	台	2	
11	网部除砂泵	300SIJ70-50	台	1	
12	二段除砂泵	IS125-100-350	台	1	
13	其它浆泵	KJ125-350	台	8	
14	网前筛	AWS2.5m <sup>2</sup>	台	1	
15	透平风机		台	2	
16	低浓除砂器	L-H-SHINE1000	台	30	
17	立式多级泵	Q: 80: 120	台	2	
18	白水提水泵	Q: 280、H: 24	台	1	
19	纸机面网驱网辊	Φ 650	台	1	
20	面网复合辊	Φ 800	台	1	
21	真空伏辊	Φ 1000	台	1	
22	底网驱网辊	Φ 750	台	1	
23	真空吸移辊	Φ 700	台	1	
24	真空压下辊	Φ 1200	台	1	
25	中心辊	Φ 1500	台	1	
26	盲孔压上辊	Φ 1500	台	1	
27	1 组烘缸	Φ 1800*3	台	2	
28	2 组烘缸	Φ 1800*3	台	2	
29	3 组烘缸	Φ 1800*3	台	4	
30	引纸辊	Φ 360	台	6	
31	施胶下辊	Φ 1150	台	1	
32	施胶上辊	Φ 1150	台	1	
33	活动弧形辊	Φ 240	台	4	
34	5 组烘缸	Φ 1800	台	1	
35	6 组烘缸	Φ 1800*9	台	4	
36	压光机上辊	Φ 620	台	1	
37	压光机下辊	Φ 625	台	1	
38	卷纸机	Φ 1100	台	1	
39	引纸绳轮	Φ 800	台	2	
40	卷纸辊助动	Φ 580	台	1	
41	前气罩离心排风机	52740 m <sup>3</sup> /h	台	2	

42	后气罩离心排风机	52740 m <sup>3</sup> /h	台	1	
43	前气罩离心送风机	32745 m <sup>3</sup> /h	台	2	
44	后气罩离心送风机	32745 m <sup>3</sup> /h	台	1	
45	螺杆式空压机	JG45HA	台	1	
46	纸机稀油供应站	XYZ-315G	台	1	
47	辅助化工用泵		台	6	
48	车间行车	20T	台	2	
49	复卷机	3600/1500 下引纸高速复卷机	台	1	
其他					
1	白水塔	1000 m <sup>3</sup>	台	2	
2	白水塔	300 m <sup>3</sup>	台	3	
3	废水处理设施	/	套	1	

#### 4.1.6 原辅料清单

本次改建项目原辅材料均选用较为环保、清洁的品种，总体消耗情况见表 4.1-6。

表 4.1-6 本项目原辅料清单

序号	材料名称	单位	形态	消耗量	来源	包装规格	吨纸单耗	存储位置	存储量 t/a
二、新 5#纸机（高档果袋纸 30000t/a）									
1	废纸	吨	固	31700	外购	捆装	1057kg	仓库	7925
2	特种纸污泥	吨	固	16000	外购	袋装	533kg	仓库	160
3	填料	吨	固	3315	外购	吨袋	100kg	仓库	830
4	中性胶	吨	液	300	外购	吨桶	10kg	仓库	75
5	硫酸铝	吨	液	600	外购	吨桶	20kg	仓库	150
6	染料	吨	液	210	外购	吨桶/袋装	17.5kg	仓库	50
一、新 8#纸机（超薄型再生复合纸 30000t/a）									
1	废纸	吨	固	31700	外购	捆装	1057kg	仓库	7925
2	特种纸污泥	吨	固	16000	外购	袋装	533kg	仓库	160
3	填料	吨	固	3315	外购	吨袋	100kg	仓库	830
4	中性胶	吨	液	300	外购	吨桶	10kg	仓库	75
5	硫酸铝	吨	液	600	外购	吨桶	20kg	仓库	150
6	染料	吨	液	210	外购	吨桶/袋装	17.5kg	仓库	50
三、新 9#纸机（包装用纸 15000t/a）									
1	废纸	吨	固	15600	外购	捆装	1040kg	仓库	3900
2	特种纸污泥	吨	固	8000	外购	袋装	533kg	仓库	80
3	填料	吨	固	1650	外购	吨袋	100kg	仓库	410
4	中性胶	吨	液	150	外购	吨桶	10kg	仓库	38
5	硫酸铝	吨	液	300	外购	吨桶	20kg	仓库	75
6	染料	吨	液	100	外购	吨桶/袋装	17kg	仓库	25

序号	材料名称	单位	形态	消耗量	来源	包装规格	吨纸单耗	存储位置	存储量 t/a
五、能资源									
1	电	kW h/a	/	5304 万	/		/		
2	蒸汽	t/a	/	12.75 万	/		/		
3	水*	t/a	/	90 万	/		/		

注：特种纸污泥平均含水率 70%左右；本项目投加的填料、染料等辅料均不含磷，相关 MSDS 见附件。取用河水后进行沉淀预处理后即可进入生产线使用。

#### 原辅理化性质：

**废纸：**主要来自义乌、宁波印刷厂回收以及周边区域收集的课本、书籍等较洁净废纸资源，回收的废纸均为洁净废白纸边、废书本纸。上述废纸入场均规整打包封装，整齐码放在废纸暂存仓库等场所内。

**特种纸污泥：**本项目外购的特种纸污泥主要来自龙游周边特种纸造纸企业产生的污泥，其中纤维素含量较高，可资源化用于本项目纸品制造，属于一般固废。上述特种纸污泥入场均规整袋装，整齐码放在原料仓库中等待取用。

**填料：**即重质碳酸钙，白度 88 左右，比重 1.65~1.70，固含量 70%~75%间。

**中性胶：**即 TJ-15 中性施胶剂，白色乳状液，阳离子型水性树脂，固含量 15%左右，主要用于解决由于酸性施胶引起的纸页返黄、发脆等问题，同时提高纸页的白度、平滑度、物理强度，能显著改善纸页的印刷适应性和油墨吸收性，适应了喷墨技术的发展。同时减少白水负荷，降低能耗，改善操作环境。

**硫酸铝：**液体硫酸铝是一种淡黄色液体，分子式为  $Al_2(SO_4)_3 \cdot nH_2O$ 。具有弱酸性和弱腐蚀性。溶于水，不溶于乙醇。在造纸方面作施胶助剂、调 PH 值，澄清加工过程中的用水作媒染剂。

**染料：**阴离子型水性液体，粘度不大于  $100mPa \cdot s$ ，pH 在 11~13 间，基本无挥发性，与纤维、施胶剂有良好的亲和性，具有较好的着色强度，赋予白色纸张更好的视觉白度。

#### 4.1.7 总平布置

本项目主要改建 1 幢  $3000m^2$  生产厂房（新 8#纸机），其余新 5#、新 9#纸机依托现有造纸车间。造纸生产车间按工艺流程顺序在主厂房内分别布置制浆、配浆、上浆系统、网部、压榨部、烘干部及切纸完成工段。

根据企业平面布置图，厂区从西至东依次为废纸仓库、原 10#纸机车间、原料仓库、原 9#纸机车间、本次改建项目新建造纸车间、成品仓库等。污水处理站布置于整个厂区的西南角。厂区设有 2 个出入口，人流出入口、物流出入口均位于东侧窑三线。厂区各区、带之间功能明确，道路规整，便于布置运输线路及管网。

项目总平面布置详见附图所示。

## 4.2 工程分析

### 4.2.1 工艺描述

本项目主要涉及 3 条造纸生产线，其中新 9#纸机为现有 9#纸机改造而来，主要生产包装用纸，工艺过程与现有基本一致，详见第三章，本次评价不再赘述。新 5#纸机与新 8#纸机为新增纸机，主要用于生产高档果袋纸与超薄型再生复合纸，工艺过程如下。

废纸造纸工艺主要分为制浆、抄纸两部分工序，高档果袋纸与超薄型再生复合纸制浆工序基本一致，抄纸工序略有差异。

#### (1) 制浆

碎浆：采用自动输送装置将废纸（原生含水率 10%左右）、外购的特种纸污泥（原生含水率 70%左右）送入水力碎浆机进行碎浆，通过碎浆机叶片旋转产生之机械力与水力分散浆块与纤维，以便输送到后段单元处理。碎浆过程中间断加入浓缩工序及纤分工序，即通过六角笼浓缩滤去一定的白水以保持浆料浓度，通过纤分设备分离部分纤维杂质。

配浆：将湿损纸、填料与成浆按比例调节混合，进行配浆。对浆料进行稀释至 0.3%左右，以适应上网抄造需要。

除砂：通过除砂器除去浆料中的泥砂等杂质。

储浆：暂存配比后的浆料，作为上网抄纸准备及缓冲，使纸匹抄造达到连续进行的目的。

#### (2) 抄纸

##### 1) 超薄型再生复合纸抄纸

纸机流浆箱：浆料自储浆槽送往流浆箱，流浆箱作用在于控制浆料上网速度及平均分配浆料。浆料准备阶段也是进行和浆配色的时间，即通过投加少量染料以改变纸

浆颜色，满足产品需求。最终通过抄前池储存的上网浆料浓度控制在 0.3%左右。

网部：承载浆料，提供浆料交织、成形时间及进行初步脱水功能属第一阶段脱水，一般使网后浓度控制在 3%~5%左右。

压榨：纸匹经网部脱水后再经压榨辊进行压榨脱水，为第二阶段脱水，使压榨后湿纸含水率降低至 50%左右，减少烘缸能源消耗。压榨过程少量湿损纸回收后泛用鱼前道配浆工艺。

烘缸干燥：本项目采用蒸汽烘缸烘干方式进行第三阶段脱水干燥，高温蒸汽通过烘缸间接接触湿纸并干燥湿纸至干燥，使烘后纸张含水率进一步降低至 3%左右。然后干燥纸匹经膜转移表胶工艺施胶，纸表面经压光以达到表面平整，提高表面强度。使用后的蒸汽及部分凝水管道返回供热企业。

成品包装：以造纸工段成纸为原料，用复卷机或直接引入切纸机进行切边卷取成一定规格的卷筒纸，经包装后送入成品库。压光/成卷/复卷过程少量损纸回收后泛用鱼前道配浆工艺。

## 2) 高档果袋纸抄纸

高档果袋纸抄纸工序与超薄型再生复合纸大体相同，主要是其颜色要求更加复杂，因此和浆配色阶段即分多个浆池进行，并通过网部工序复合。

此外，考虑到本项目产生的废浆渣、污泥中纤维含量很高，具有很高的回收利用价值，企业拟通过将废渣/污泥进行碎浆、振筛、上网、网部、压榨、卷取、裁剪、平张、烘干、剪切工序，生产污泥重版纸与鞋底板纸。

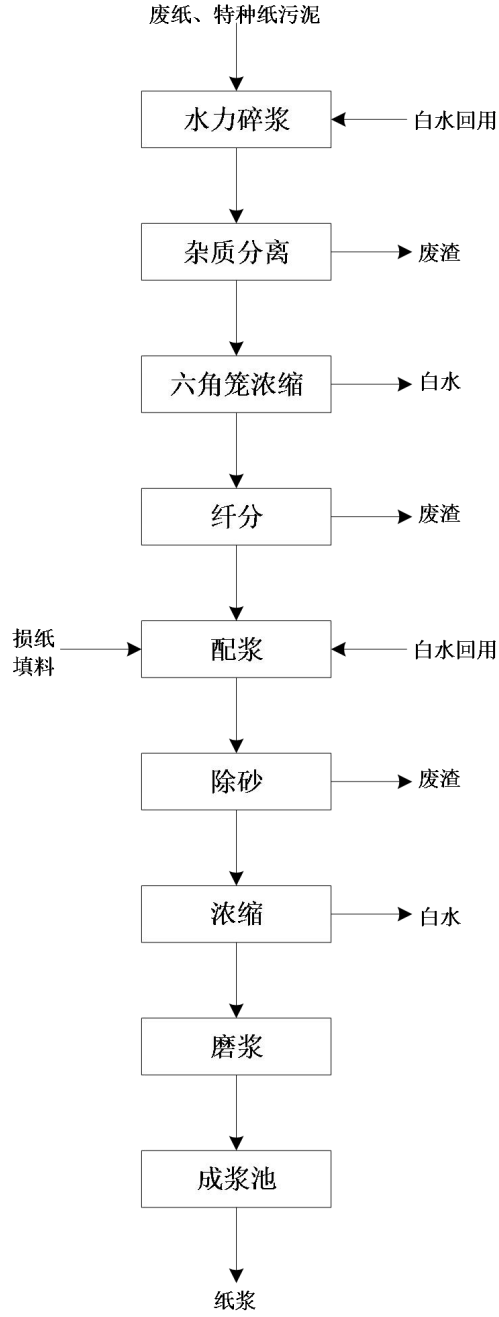


图 4.2-1 企业制浆工艺流程示意图

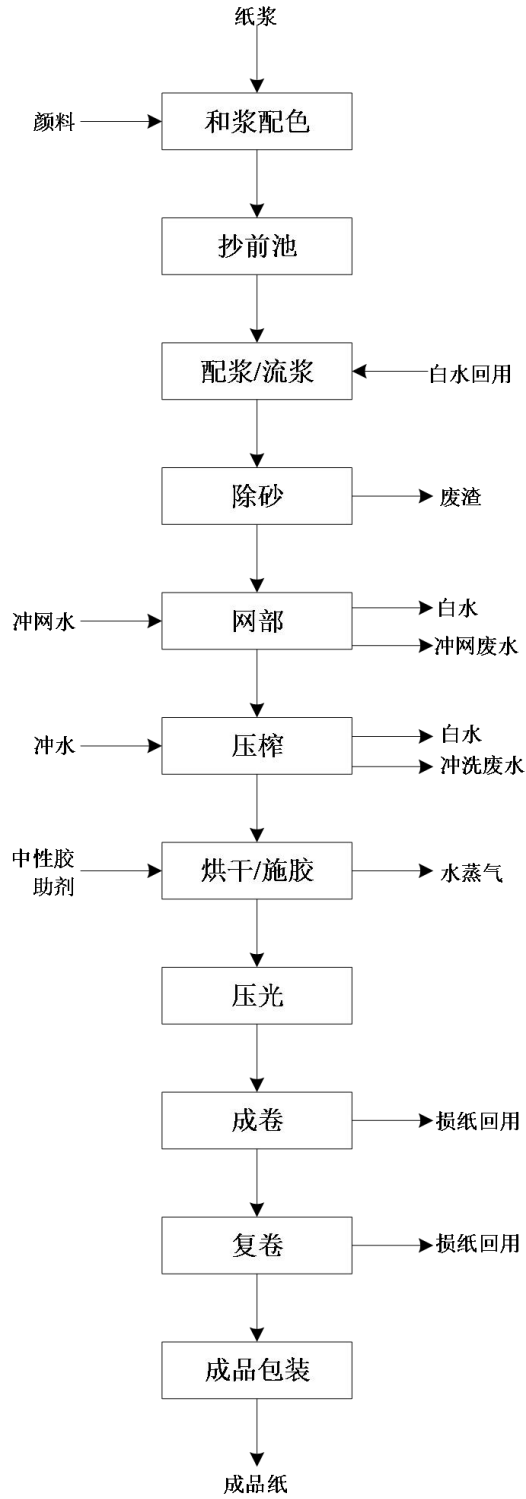


图 4.2-2 企业抄纸工艺（超薄型再生复合纸）流程示意图

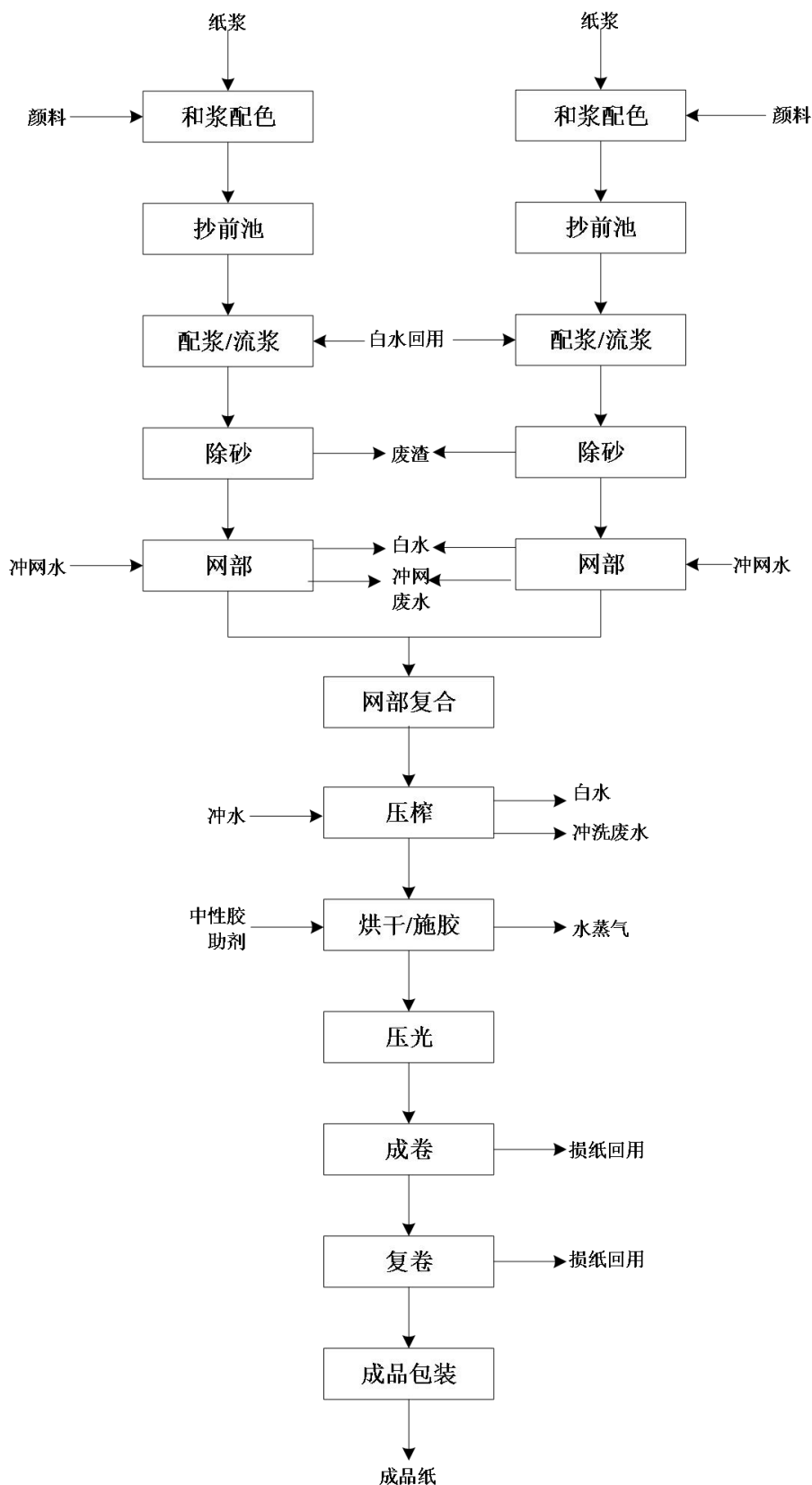


图 4.2-3 企业抄纸工艺（高档果袋纸）流程示意图

#### 4.2.2 物料平衡

本项目所需蒸汽由龙游凯越新能源有限公司供应，蒸气冷凝水直接管道返回供热企业锅炉作为锅炉用水重复使用，不计入本项目用水。企业内部新 5#、新 8#、新 9# 纸机造纸废水经内部白水回用及梯级循环利用后，各纸机部分排出一定量的浓白废水，经污水处理站处理后部分回用，部分达标后外排至纳污水体塔石溪。

项目物料平衡见表 4.2-1~表 4.2-3。项目污泥造纸平衡见表 4.2-4。

表 4.2-1 本项目新 5# 纸机物料平衡

投入				产出			
物料名称	kg/t 产品	t/a	物料名称	kg/t 产品	t/a		
废纸	绝干物	951.0	28530.0	高档果袋纸	绝干纸	970.0	29100.0
	水	105.7	3170.0		水	30.0	900.0
	小计	1056.7	31700.0		小计	1000.0	30000.0
特种纸污泥	绝干物	160.0	4800.0	污泥废渣	606.7	18200.0	
	水	373.3	11200.0	蒸发损耗	1006.0	30180.0	
	小计	533.3	16000.0	废水	9930.5	297915.2	
填料	重质碳酸钙	82.9	2486.3	其他水损	194.3	5829.8	
	水	27.6	828.8				
	小计	110.5	3315.0				
中性胶	绝干物	1.5	45.0				
	水	8.5	255.0				
	小计	10.0	300.0				
硫酸铝	绝干物	4.0	120.0				
	水	16.0	480.0				
	小计	20.0	600.0				
染料	绝干物	0.7	21.0				
	水	6.3	189.0				
	小计	7.0	210.0				
新鲜水	11000.0	330000.0					
合计	12737.5	382125.0	合计	12728.7	381860.3		

表 4.2-2 本项目新 8# 纸机物料平衡

投入				产出			
物料名称	kg/t 产品	t/a	物料名称	kg/t 产品	t/a		
废纸	绝干物	951.0	28530.0	超薄型再生复合纸	绝干纸	970.0	29100.0
	水	105.7	3170.0		水	30.0	900.0
	小计	1056.7	31700.0		小计	1000.0	30000.0
特种纸污泥	绝干物	160.0	4800.0	污泥废渣	606.7	18200.0	
	水	373.3	11200.0	蒸发损耗	1006.0	30180.0	
	小计	533.3	16000.0	废水	9930.5	297915.2	
填料	重质碳酸钙	82.9	2486.3	其他水损	194.3	5829.8	

	水	27.6	828.8				
	小计	110.5	3315.0				
中性胶	绝干物	1.5	45.0				
	水	8.5	255.0				
	小计	10.0	300.0				
硫酸铝	绝干物	4.0	120.0				
	水	16.0	480.0				
	小计	20.0	600.0				
染料	绝干物	0.7	21.0				
	水	6.3	189.0				
	小计	7.0	210.0				
新鲜水		11000.0	330000.0				
合计		12737.5	382125.0	合计		12737.5	382125.0

表 4.2-3 本项目新 9#纸机物料平衡

投入				产出			
物料名称		kg/t 产品	t/a	物料名称		kg/t 产品	t/a
废纸	绝干物	936.0	14040.0	包装用纸	绝干纸	970.0	14550.0
	水	104.0	1560.0		水	30.0	450.0
	小计	1040.0	15600.0		小计	1000.0	15000.0
特种纸污泥	绝干物	160.0	2400.0	污泥废渣		606.7	9100.0
	水	373.3	5600.0	蒸发损耗		1006.0	15090.0
	小计	533.3	8000.0	废水		9930.5	148957.6
填料	重质碳酸钙	82.5	1237.5	其他水损		176.8	2652.4
	水	27.5	412.5				
	小计	110.0	1650.0				
中性胶	绝干物	1.5	22.5				
	水	8.5	127.5				
	小计	10.0	150.0				
硫酸铝	绝干物	4.0	60.0				
	水	16.0	240.0				
	小计	20.0	300.0				
染料	绝干物	0.7	10.0				
	水	6.0	90.0				
	小计	6.7	100.0				
新鲜水		11000.0	165000.0				
合计		12720.0	190800.0	合计		12720.0	190800.0

表 4.2-4 本项目污泥造纸物料平衡

投入量			产出量		
名称	组分	含量 t/a	名称	组分	含量 t/a
污泥	绝干污泥	9100	污泥纸	绝干纸品	9100
	水	36400		水分	900

	小计	45500		小计	10000
回用水	固体料	10	蒸汽	水分	10000
	水	9990	废水 (返回污水 站)	固体料	10
	小计	10000		水分	35490
				小计	35500
合计		55500	合计		55500

### 4.2.3 白水平衡

本项目实施后全厂浆水平衡建图 4.2-4 所示，白水产排情况见表 4.2-4。



表 4.2-4 本项目白水平衡

项目	单位	数值	备注 (%)
设计造纸产能	t/a	75000	/
年生产时间	h	7200	/
小时造纸产能	t/h	10.4	/
白水①吨纸产生量	t 水/t 纸	541.2	送白水回收系统
白水①小时产生量	t/h	5637.1	送白水回收系统
白水①去向	回用于碎浆	t/h	266.5
	回用于调/配浆	t/h	5120.6
	回用小计	t/h	5387.1
	送污水站	t/h	250.0
白水②-冲水吨纸产生量	t 水/t 纸	16.0	/
白水②-冲水小时产生量	t/h	166.7	送污水站处理后部分回用
白水 (①+②) 送污水站总量	t/h	416.7	
白水 (①+②) 送污水站后回用量	t/h	305.3	

根据图 4.2-4 及表 4.2-4 可知，本项目生产线产生的白水，部分（即白水①）收集后进入白水回收系统，经白水回收系统处理后绝大部分直接回用生产（碎浆、调浆等工序）；部分收集后与网部/压榨工序冲水（即白水②）一并送污水站处理后，部分尾水作为回用水返回生产（用于冲网等）。

根据浆水平衡计算本项目实施后白水回用率，计算公式为：回用量/（回用量+排放量）。对于白水①，白水回用率为 96%；对于白水②，白水回用率为 73%；综上，本项目广义白水（白水①+白水②）回用率约为 98%。

此外，根据浆水平衡计算，满负荷状态下白水最大产生量约 540t/h。根据企业设备清单，企业设置 1000m<sup>3</sup> 白水塔 2 座，300m<sup>3</sup> 白水塔 3 座，白水塔额定容积约 2900m<sup>3</sup>。同时考虑其他白水暂存罐、白水收集装置所配套的中转槽体等，且企业白水暂存能力可满足 6~8h 白水暂存，可满足本项目碎浆与配浆、造纸等工序生产时间差异引起的白水暂存需求。

## 4.3 污染源强分析

### 4.3.1 废气污染源强分析

本项目蒸汽由龙游凯越新能源有限公司供应，自身不设置锅炉，烘干部烘干产生的蒸汽多为水蒸气，由机械排风系统排出。因此，本项目废气主要包括投料粉尘、食

堂油烟废气、污水处理站恶臭废气以及施胶废气。

#### (1) 投料粉尘

本项目产生的废气主要为造纸线的填料等固体原料在投料过程中散发出来形成的粉尘。由于固态填料须加水溶解后才能使用，企业优化投料工艺，溶解过程设置在单独隔离的溶解车间内进行，投加口设置了密封盖，且将碳酸钙、高岭土等连同包装袋一起至溶解桶内直接溶解后撤袋，基本杜绝了粉料敞口接触外界，因此基本不会产生粉尘外溢，仅微量粉尘由于整袋溶解过程中的空气夹带/气泡翻滚等因素微量无组织排放。本项目实施后，产品产能较现有工程有所削减，产尘物料种类同样有所减小，因此粉尘产生量较现有工程更有一定削减；保守起见，本次环评仍按照原环评粉尘排放量（对应本项目产能）核算，排放量约 0.146t/a。

#### (2) 食堂油烟废气

本项目新增员工 158 人，现有员工 295 人，项目实施后全厂员工共 453 人。新增员工在现有食堂就餐，人均耗油量按 30g/人·d 计，则食用油用量新增 1.422t/a，油烟排放系数按 3%计，油烟新增产生量约为 0.043t/a，则全厂食堂油烟产生量为 0.122t/a。现有食堂属于中型规模，要求配套高效油烟净化设施，处理效率在 75%以上，净化装置风机风量扩大为 10000m<sup>3</sup>/h，每天开火时间以 6h 计，经高效油烟净化设施处理后由附壁排烟管道至食堂屋顶排放。经计算，新增油烟年排放量 0.011t/a，排放速率为 0.006kg/h，浓度为 0.60mg/m<sup>3</sup>，全厂油烟排放量共为 0.031t/a，排放速率为 0.017kg/h，浓度为 1.7mg/m<sup>3</sup>，低于《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中 2mg/m<sup>3</sup> 标准限值的要求。

#### (3) 污水处理站恶臭废气

本项目所有废水经厂区污水处理站处理达标后排放，污水处理工艺为“物化+生化深度处理”工艺，日常运行过程中会产生恶臭废气。恶臭废气主要为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 以及臭气浓度，恶臭气体主要产生部位为生化池。本项目实施后，企业污水站位置保持不变，根据厂区总平图与周边敏感点位置关系，污水站距离最近敏感点位置在 60m 以上，且未较现有有增加；企业废水排放总量较原环评有所降低，因此污水站负荷降低，恶臭废气排放量应有所削减。保守起见，本次评价仍按照现有工程核定的恶臭废气排放量予以核算，则污水站恶臭废气产生量为氨 1.566t/a、硫化氢 0.007t/a，污水站落实“五全”相关加盖密闭要求，少量恶臭废气污水站区域无组织排放。

#### (4) 污泥仓库恶臭废气

本项目实施后，部分采用龙游周边特种纸造纸企业产生的污泥作为制浆造纸原料，入厂污泥袋装暂存于仓库。根据企业设计，考虑污泥获取便利性、厂区暂存能力及厂区异味管控，污泥暂存量控制在 3 天使用量左右，即最大暂存量在 400t 左右。因此，污泥仓库整体异味可控，稍有少许恶臭异味，主要污染物为硫化氢、氨、臭气因子，考虑到异味较弱，本次评价不再定量核算，少量恶臭废气仓库区域无组织排放。

#### (5) 施胶废气

项目将中性胶加入纸浆内，使胶料在纤维上沉淀，然后经抄造和烘干工序进行施胶工序，使纸张更具有抗水性能。根据调查及类比分析，项目使用的中性胶无毒，不含有机溶剂，且不易挥发，因此后续烘干过程产生的废气量极少，无组织排放。因此，本环评不进行定量分析，要求企业在车间设新风换气系统，加强车间新风换气次数，每小时换气次数不低于 6 次。

### 4.3.2 废水污染源强分析

#### (1) 生产废水

根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）“表 1 源强核算方法选取一览表及 4.2.2.1 废水新（改、扩）建工程污染源：废水产生量和制浆过程废水中 COD<sub>Cr</sub> 产生量优先采用物料衡算法，其次采用类比法、产污系数法”，本项目属于改建项目（技术改造），废水产生量采用物料衡算法，废水污染物源强核算方法采用类比法。根据工程分析，本项目所需蒸汽由龙游凯越新能源有限公司供应，蒸气冷凝水返回供热企业，不纳入本项目用水。企业内部新 5#、新 8#、新 9# 纸机造纸废水经梯级循环利用后，各纸机部分排出一定量的浓白废水，经污水处理站处理后，部分水回用生产，部分尾水达标后外排至纳污水体塔石溪。根据物衡及白水平衡，项目合计白水外排排放量为 74.479 万 t/a。类比企业现有废水水质情况，本项目废水中 COD<sub>Cr</sub> 浓度约 3500mg/L、SS 约 100mg/L、氨氮约 10mg/L。

此外，真空系统会产生少量真空泵废水，造纸设备清洗会产生少量冲洗废水，该两项废水产生量较小，且均取水于现有造纸废水，使用后的洗水返回污水站处理。由于这两股废水水量较小，水质较简单，利用现有污水不会对厂区整体水质/水量造成影响，因此亦不再单独定量计算。

#### (2) 生活污水

本项目新增劳动定员 158 人，现有劳动定员 295 人，本项目实施后全厂劳动定员 453 人，年工作日 300 天。考虑到企业设有倒班宿舍，员工生活用水量较大，生活用水

量按 200L/人.d 计，污水量按用水量的 85%计，则新增生活污水产生量为 8058t/a。生活污水水质取经验值即 COD<sub>Cr</sub>350mg/L，NH<sub>3</sub>-N35mg/L。综上，项目实施后全厂生活污水产生量为 23103t/a。

### (3) 车间地面清洗水

项目各纸机车间定期清洗（其余时间进行拖把拖洗），根据企业实际生产现状，车间地面清洗水（产生量约 3000t/a）收集后纳入生产水使用，不外排。

### (4) 蒸汽冷凝水

本项目所需蒸汽由龙游凯越新能源有限公司供应，蒸汽冷凝水返回供热企业，不纳入本项目用水及排水。

### (5) 初期雨水

本项目厂区内雨水系统分设截断阀门用于雨水分区收集，收集后的初期雨水（本项目生产厂区污染面积取值 3000m<sup>2</sup>，所处区域历年平均降雨量为 1602.6mm，初期雨水按年降水量的 15%进行估算，则初期雨水量约 720t/a）用于生产水使用，不外排。

废水经收集纳入企业废水处理设施处理后排放。本项目废水污染源强核算一览表见表 4.3-2。

表 4.3-2 本项目废水污染源产生情况

废水编号 名称	产生工序	排放	废水量	色度	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	总氮	SS	TP	备注
		特征	t/a	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
W1	浓白废水	连续	744788	/	3500	10	15	100	3	去污水站
W2	员工生活废水	连续	23103	/	350	35	40	100	5	
小计			767891	~200	~2500					

本项目实施后全厂水平衡图见图 4.3-1 所示。根据分析，在前述项目广义白水水用的基础上，再纳入地面清洗水、初期雨水回用生产，可算得全厂用水回用率在 97%左右。

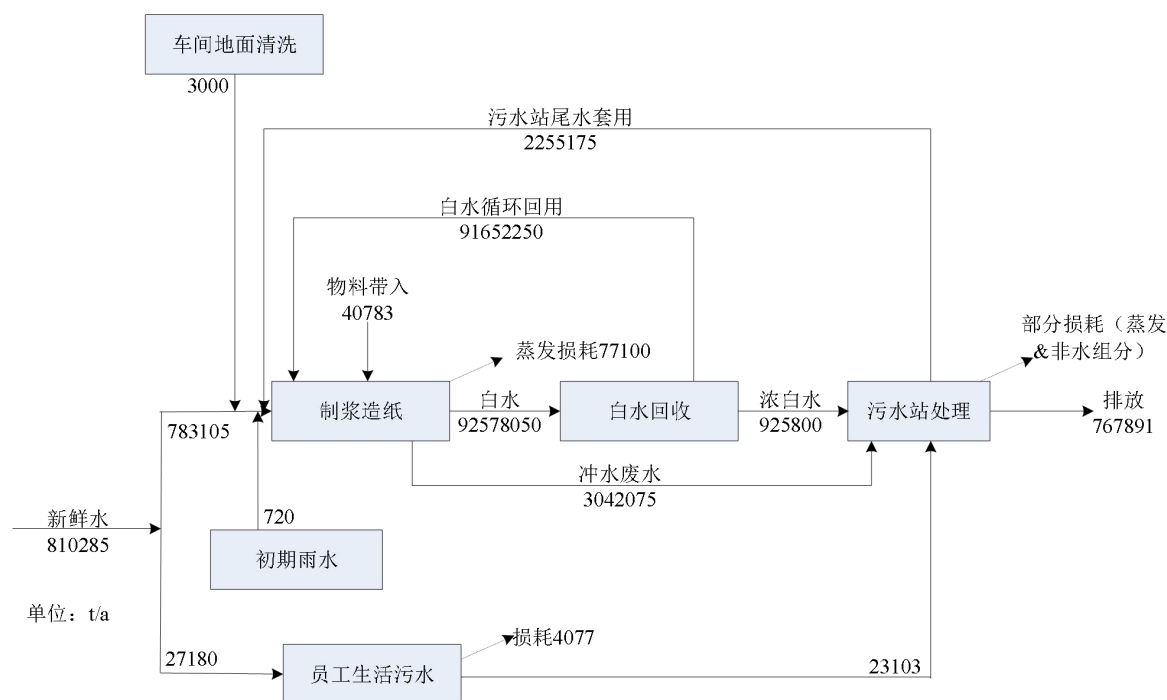


图 4.3-1 本项目实施后企业全厂水平衡图

### 4.3.3 固废产生及处置情况

本项目实施后全厂产生的副产物主要包括废浆渣、废料（一般废包装袋、废铁丝、废塑料）、边角纸、废毛毯（废网）、污泥、废矿物油、实验室废试剂及试剂瓶、含油废抹布、废包装桶及职工生活垃圾等。

#### (1) 废浆渣污泥

根据物料平衡，本项目生产过程中废浆渣产生量约 5100t/a，浆渣含有大量纤维，可收集后回用于生产污泥重版纸、鞋底板纸等。

#### (2) 废料（一般废包装袋、废铁丝、废塑料）

项目原料拆解过程产生较多的废包装袋、废塑料、废铁丝，类比现有项目，项目实施后全厂废料产生量约为 4620t/a，废料统一收集外卖给废品回收公司进行综合利用。

#### (3) 边角纸

项目在分切过程中会产生一定量的边角纸，类比现有项目边角纸的产生情况，本项目实施后边角纸产生量约 370t/a，统一收集后回用于碎浆过程。

#### (4) 废毛毯（废网）

造纸过程中产生的废毛毯和废聚酯网，均由供应厂家回收。根据企业提供的资料，项目废毛毯（废网）产生量约为 4.0t/a。

### (5) 污泥

本项目实施后污水处理站产生的污泥中含有较多可利用纤维，该污泥可综合利用，制造低档污泥板纸。根据项目废水排放量，结合企业现有污泥产生情况，污泥经压滤处理后产生量约为 45500/a（含水率 80%），送回用污泥板纸生产。

### (6) 废矿物油

项目在检修过程中会产生一定量的废矿物油，根据现有项目统计废矿物油年产生量为 3.1t，属于危险废物，对照《国家危险废物名录》2021 版，其属于 HW08 废矿物油及含矿物油废物，废物代码为 900-217-08，需委托有资质单位处置。

### (7) 实验室废试剂及试剂瓶

本项目设有废水检测实验室，对厂区废水排放口定期检测，实验室会产生废试剂及试剂瓶。少量的试剂由于变质导致无法使用，该部分变质试剂预计产生量为 0.05t/a；项目试剂均为瓶装，其中液体试剂为玻璃瓶装、固体试剂为塑料瓶装，包装规格基本为 500ml/瓶，玻璃空瓶重约 250g/个，塑料空瓶重约 50g/个，经计算废试剂瓶预计年产生量为 0.50t/a；则本项目废试剂及试剂瓶产生量共为 0.55t/a。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，其属于 HW49 其他废物 900-041-49，需委托有资质单位处理。

### (8) 含油废抹布

设备检修以及施胶设备擦洗时产生少量废抹布，类比现有项目抹布产生量约 0.1t/a，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，其属于 HW49 其他废物 900-041-49，需委托有资质单位处理。

### (9) 废包装桶

项目原料年使用塑料桶数量约 500 个，单个桶重约 25kg。包装塑料空桶均由厂家回收，不作为固体废物处置。少部分有破碎的废塑料桶收集后需委托有资质单位处置，产生量约为 0.15t/a，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，其属于 HW49 其他废物 900-041-49。

### (10) 生活垃圾

生活垃圾的产生量按 0.5kg/人·d，本项目新增劳动定员 158 人，年工作 300 天，则生活垃圾的产生量为 24t/a，生活垃圾统一由环卫部门清运。

项目副产物具体详见表 4.3-3。

表 4.3-3 生产过程项目副产物产生情况一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)
1	废浆渣	白水处理、过筛	固态	纸纤维	5100
2	废料（一般废包装袋、废铁丝、废塑料）	原料拆解	固态	塑料、木头、铁、包装袋	4620
3	边角纸	分切过程	固态	纸	370
4	废毛毯（废网）	抄纸	固态	废毛毯、废聚酯网	4.0
5	污泥	污水处理	固态	纸纤维	45500
6	废矿物油	检修	固态	矿物油	3.1
7	实验室废试剂及试剂瓶	检测过程	固/液	酸、碱	0.55
8	含油废抹布	设备清洗、检修	固态	矿物油	0.1
9	废包装桶	原料拆解、使用	固态	塑料	0.15
10	生活垃圾	办公、生活	固态	生活垃圾	24

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），判断建设项目各副产物是否属于固废及判定依据，具体见表 4.3-4。

表 4.3-4 固废/副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属 固废	预测产生 量(t/a)	判定依据
1	废浆渣	白水处理、过筛	固态	纸纤维	否	45500	4.2.1a) (回用污泥纸生产)
2	废料（一般废包装袋、废铁丝、废塑料）	原料拆解	固态	塑料、木头、铁、包装袋	是	4620	A.1b
3	边角纸	分切过程	固态	纸	否	370	4.2.1a) (回用制浆)
4	废毛毯（废网）	抄纸	固态	废毛毯、废聚酯网	是	4.0	A.1b
5	污泥	污水处理	固态	纸纤维	否	8000	4.2.1a) (回用污泥纸生产)
6	废矿物油	检修	固态	矿物油	是	3.1	A.1b
7	实验室废试剂及试剂瓶	检测过程	固/液	酸、碱	是	0.55	A.2e
8	含油废抹布	设备清洗、检修	固态	矿物油	是	0.1	A.1b
9	废包装桶	原料拆解、使用	固态	塑料	是	0.15	A.1b
10	生活垃圾	办公、生活	固态	生活垃圾	是	24	A.1b

对于项目产生的固废，根据《国家危险废物名录》（2025）以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目固体废物是否属于危险废物，判定结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 危险废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
1	废料（一般废包装袋、废铁丝、废塑料）	原料拆解	否	一般固废	/
2	废毛毯（废网）	抄纸	否	一般固废	/
3	废矿物油	检修	是	危险废物	HW08 (900-217-08)
4	实验室废试剂及试剂瓶	检测过程	是	危险废物	HW49 (900-041-49)
5	含油废抹布	设备清洗、检修	是	危险废物	HW49 (900-041-49)
6	废包装桶	原料拆解、使用	是	危险废物	HW49 (900-041-49)
7	生活垃圾	办公、生活	否	一般固废	/

表 4.3-6 项目固体废物汇总

装置	固体废物名称	固废属性	废物类别	废物代码	预测产生量(t/a)	产废周期	形态	主要成分	有害成分	处置措施	最终去向
										处置量	
生产线	废料（一般废包装袋、废铁丝、废塑料）	一般固废	/	/	4620	每天	固	塑料、木头、铁、包装袋	/	4620	外售综合利用
	废毛毯（废网）	一般固废	/	/	4.0	不定期	固	废毛毯、废聚酯网	/	4.0	
	废矿物油	危险废物	HW08	900-217-08	3.1	不定期	液	矿物油	矿物油	3.1	委托危废资质单位处置
	实验室废试剂及试剂瓶	危险废物	HW49	900-041-49	0.55	不定期	固液	酸、碱	化学品	0.55	
	含油废抹布	危险废物	HW49	900-041-49	0.1	不定期	固	矿物油	矿物油	0.1	
	废包装桶	危险废物	HW49	900-041-49	0.15	不定期	固	塑料	化学品	0.15	
	生活垃圾	一般固废	/	/	24	每天	固	生活垃圾	/	24	环卫清运

## 4.3.4 噪声源强分析

项目主要噪声源为碎浆机、磨浆机、浆泵、纸机、卷纸机、真空泵、空压机与风机、水泵等设备，根据类比调查，主要噪声源强见表 4.3-7~表 4.3-8。

表 4.3-7 项目主要设备噪声源强（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m*			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/距离 dB(A)	声功率级 dB(A)		
1	真空泵	/	28	-38	1.3	/	~90	选低噪设备、 减震、隔声	频发
2	风机	/	93	57	1.5	/	~90		

注：以项目厂界中心为原点（0，0，0）。

表 4.3-8 项目主要新增设备噪声源强

装置	噪声源	声源种类	声源类型	空间相对位置			噪声源强		降噪措施	噪声排放量		运行时段	
				X	Y	Z	核算方法	噪声值 (dB)		工艺	降噪效果(dB)		核算方法
新 5#纸机	纸机(烘干)部	固定声源	频发	41	9	1.3	类比法	~70	选低噪设备、减震、 隔声	15	类比法	~65	连续
	纸机(网部)部	固定声源	频发	40.5	-16	1.3	类比法	~85		15	类比法	~70	连续
	卷纸机	固定声源	频发	28	-50	1.3	类比法	~90		15	类比法	~75	连续
	冲浆泵	固定声源	频发	27	-65	1.3	类比法	~90		15	类比法	~75	连续
	碎浆机	固定声源	频发	27	-87	1.3	类比法	~90		15	类比法	~75	连续
	磨浆机	固定声源	频发	27	-87	1.3	类比法	~85		15	类比法	~70	连续
新 8#纸机	纸机(烘干)部	固定声源	频发	-87	53	1.3	类比法	~70	选低噪设备、减震、 隔声	15	类比法	~65	连续
	纸机(网部)部	固定声源	频发	-96	1	1.3	类比法	~85		15	类比法	~70	连续
	卷纸机	固定声源	频发	-74	15	1.3	类比法	~90		15	类比法	~75	连续
	冲浆泵	固定声源	频发	-73	16	1.3	类比法	~90		15	类比法	~75	连续
	碎浆机	固定声源	频发	-73	20	1.3	类比法	~90		15	类比法	~75	连续

装置	噪声源	声源种类	声源类型	空间相对位置			噪声源强		降噪措施		噪声排放量		运行时段
				X	Y	Z	核算方法	噪声值(dB)	工艺	降噪效果(dB)	核算方法	噪声值(dB)	
	磨浆机	固定声源	频发	-73	20	1.3	类比法	~85		15	类比法	~70	连续

### 4.3.5 污染物排放源强汇总

本项目污染源强汇总详见表 4.3-9。

表 4.3-9 项目污染源强汇总一览表

项目		产生量 (t/a)	削减量(t/a)	排放量 (t/a)	备注	
废水	废水量	767891	/	767891	排外环境	
	CODcr	/	/	46.073		
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	3.839		
废气	颗粒物	0.146	0.000	0.146		
	氨	1.566	0.000	1.566		
	硫化氢	0.007	0.000	0.007		
固废	危险废物	废矿物油	3.1	3.1	0	资源化、 无害化
		实验室废试剂及试剂瓶	0.55	0.55	0	
		含油废抹布	0.1	0.1	0	
		废包装桶	0.15	0.15	0	
	一般固废	废料（一般废包装袋、废铁丝、废塑料）	4620	4620	0	
		废毛毯（废网）	4	4	0	
		生活垃圾	24	24	0	

### 4.3.6 “以新带老” 削减量

根据企业资料，本次技改实施后，除原 9#纸机改造外，其余老旧纸机均淘汰处理。本次环评已对新增的 2 套纸机与 1 台改造纸机的污染物排放量重新进行核算，因此企业现有所有污染物排放量均作为“以新带老”削减量予以削减。

表 4.3-10 项目“以新带老”削减源强汇总一览表

序号	类别	污染物	削减量 (t/a)	
1	废水	水量 (万)	100.850	
		COD*	60.600	
		氨氮*	5.050	
2	废气	投料粉尘	0.166	
		SO <sub>2</sub> *	12.240	
		NO <sub>x</sub> *	30.600	
		食堂油烟废气	0.010	
		污水处理站恶臭废气	NH <sub>3</sub>	1.566
			H <sub>2</sub> S	0.007

\*注：根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 中制浆和造纸联合生产企业水污染物特别排放限值进行计算。企业二氧化硫、氮氧化物均已不再排放，本次环评予以削减明确。

### 4.3.7 本项目实施后企业全厂排放量

本项目实施后全厂污染源强汇总详见表 4.3-11。

表 4.3-11 项目实施后全厂污染源强汇总一览表 (t/a)

种类	污染物名称	现有项目排放量	“以新带老”削减量	本项目排放量	本项目实施后排放量	增减量
废气	颗粒物	0.166	0.166	0.146	0.146	-0.020
	氮氧化物*	30.600	30.600	0.000	0.000	-30.600
	二氧化硫*	12.240	12.240	0.000	0.000	-12.240
	氨	1.566	1.566	1.566	1.566	0.000
	硫化氢	0.007	0.007	0.007	0.007	0.000
废水	废水 (万 t/a)	100.850	100.850	76.789	76.789	-24.061
	COD	60.600	60.600	46.073	46.073	-14.527
	氨氮	5.050	5.050	3.839	3.839	-1.211
固废	一般固废	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0

### 4.3.8 非正常工况污染源强

#### 1、非正常工况下废气排放

本项目废气均为无组织排放，非正常工况排放主要考虑最不利情况下，投料加盖设施密闭性变差，导致无组织排放量增加。由于该情景难以量化，因此本次评价不对其进行定量核算，但要求企业严格落实日常维检修工作，避免盖板密闭性减弱。

#### 2、非正常工况下废水排放

本项目非正常工况下废水主要是：

①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，或者经收集后未经有效处理直接排放，导致事故废水对纳污水体产生较大冲击负荷；

②污水处理站发生事故不能正常运行时，生产废水未经有效处理直接排放，由此污染水环境。

由于以上两种情况废水排放情况难以定量，因此本报告不予量化分析。

#### 3、非正常工况下固废排放

本项目生产过程严格按照相关规程进行操作。非正常工况如员工操作不当等情况下，相关废纸经回收后可重新用于生产，不会新增危废产生。此外维检修过程可能产

生少量含油废抹布等固废。

## 4.4 总量控制

### 4.4.1 总量控制因子

根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2021]33号）、《浙江省人民政府关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（浙政发〔2022〕21号）、《浙江省空气质量改善“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕215号）等要求，对化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、烟粉尘和挥发性有机物（VOCs）排放总量进行控制。根据上述总量控制要求及工程分析，项目总量控制指标为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘和 VOCs。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号），上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。

对上一年度环境空气质量年平均浓度达标、水环境质量达到要求的区域，挥发性有机物、化学需氧量和氨氮等三项污染物排放总量控制指标按所需替代总量指标的 1:1 进行削减替代。对于市级及以上重大项目，化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物排污权指标由市级储备库优先保障。

综上，根据工程分析，结合文件和当地环境质量状况，本项目未新增总量，无需进行区域总量替代。

### 4.4.2 总量控制方案

本项目全厂总量控制情况详见表 4.4-1~表 4.4-2。

表 4.4-1 本项目实施前后总量控制情况 单位：t/a

污染物	总量控制因子	企业现有总量			企业“以新带老”量	本项目新增量	本项目实施后全厂量	本项目实施后增减情况	
		原环评审批量 (产能 85000t/a)	项目验收产能 折算总量(产 能 75000t/a)	许可证 核定量					
废水	废水量	万	100.850	88.985	/	88.985	76.789	76.789	-12.196

污染物	总量控制因子	企业现有总量			企业“以新带老”量	本项目新增量	本项目实施后全厂量	本项目实施后增减情况	
		原环评审批量 (产能 85000t/a)	项目验收产能 折算总量 (产能 75000t/a)	许可证核定量					
		t/a							
	CODcr	t/a	60.510	53.391	60.600	53.391	46.073	46.073	-7.318
	氨氮	t/a	5.050	4.449	5.050	4.449	3.839	3.839	-0.610
废气	粉尘	t/a	0.166	0.146	0.166	0.146	0.146	0.146	0
	SO <sub>2</sub>	t/a	12.240	/	0	/	0	0	0
	NO <sub>x</sub>	t/a	30.600	/	0	/	0	0	0

注：企业现有工程污染物总量核定时，COD/氨氮因子均已根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 中制浆和造纸联合生产企业水污染物特别排放限值折算。

表 4.4-2 项目实施后项目全厂总量控制情况（单位：t/a）

项目	本项目新增量	本项目实施后全厂量	本次新增总量指标	需区域平衡量	区域削减替代比例
废水量（万）	76.789	76.789	/	/	/
COD 排环境量	46.073	46.073	/	/	/
氨氮排环境量	3.839	3.839	/	/	/
SO <sub>2</sub>	0.000	0.000	/	/	/
氮氧化物	0.000	0.000	/	/	/
工业烟粉尘	0.146	0.146	/	/	/

#### 4.4.3 总量控制建议值

本项目实施后全厂总量控制建议值见表 4.4-3。

表 4.4-3 本项目总量控制建议值一览表

种类	污染物名称	本项目实施后总量控制建议值（t/a）
废气	SO <sub>2</sub>	0.000
	氮氧化物	0.000
	工业烟粉尘	0.146
废水	废水量（万）	76.789
	COD 排放环境量	46.073
	氨氮排放环境量	3.839

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

龙游县地处浙江省中西部，属衢州市，北靠杭州，东临金华，南接遂昌，西连衢江区，位于东经 119°14'1"至 119°19'52"，北纬 28°44'10"至 29°17'15"之间，龙游是浙江东、中部地区连接江西、安徽和福建三省的重要交通枢纽，素有“四省通衢汇龙游”之称。浙赣电气化铁路、320 国道、46 省道、50 省道纵横交错，杭金衢、杭新龙、龙丽温、龙金甬、黄衢南四条高速公路在龙游交汇，建有全省县级城市中第一条城市环线，交通区位优势正日益转化为经济发展的优势。

本项目位于浙江省衢州市龙游县石佛乡三和村，厂区东面为窑三线（县道），约 200m 外为落塘底自然村部分农户；南面临近塔石溪，隔溪 360m 为杜山坞村部分农户；西面约 67m 外为下洪村自然村；北面为空地，约 198m 外为石罐窑自然村。项目周边环境关系图详见附图。

#### 5.1.2 地形、地貌、地质

龙游县地处浙江省西部金衢盆地，境内山脉、丘陵、平原、河流兼具。南仙霞岭余脉，北千里岗余脉，中部金衢盆地，衢江自西往东横贯中部，流程 28 公里。地形南、北高，中部低，呈马鞍形。最高点县西南茅山坑，海拔 1442 米。最低点县东下童村，海拔 33 米。

龙游县处江山——绍兴深断裂带两侧，以深断裂为界，分属不同构造单元。南部仙霞岭山系，属华夏古陆一部分，北部钱塘复向斜属准地台性质，为江南古陆一部分。北部经历晋宁、加里东等构造运动，以印支期褶皱最明显，其构造线以北东走向为主，次北北东向、北西向；南部则因北东向江山——绍兴深断裂与东西三门——常山大断裂通过县境南部，两组构造复合而显示东西向，其它较晚期构造则以北北东向为主。地层发育较完整，由老到新均有出露，元古界、古生界分布北部，前震旦系陈蔡群分布南部，中生界南北皆有，白垩系红层，主要分布中部盆地。地貌南北高，中部低，呈马鞍形，中部为金衢盆地一部分，红色残丘及冲积平原，北部低山丘陵区，南部中低山丘陵区。堆积地貌分布衢江及其支流两岸，侵蚀堆积地貌分布衢江两侧金衢盆地，侵蚀剥蚀地貌分布灵山江两侧及西北部火山岩区，侵蚀剥蚀构造地貌分布县西北部与建德交界一带。

### 5.1.3 气候特征

龙游县地处亚热带季风气候区，具有明显的盆地特征，光照、气温、降雨、温度湿度等气象因子都有明显的变化，其特点是：温度适中、光照充足、雨量充沛、旱涝明显。垂直差异明显，春早秋短，夏冬长，春夏“雨势同步”。冬秋“光温互补”，气候条件比较优越。根据龙游县气象局近 20 年的气象资料统计，主要气象特征如下：

气温：年平均气温 17.1℃，极端最高气温 41.0℃，极端最低气温-11.4℃，最高月(七月)平均气温 28.8℃，最低月(一月)平均气温 5.0℃。

降水量：年均降水量 1602.6mm，最大月(五月)平均降水量 228.8mm，最小月(十二月)平均降水量 29.5mm。

风向风速：全年主导风向东北偏东风，占 19.9%，次主导风向为东风，占 14.9%。年平均风速 1.6m/s，年静风频率为 1.7%，冬季最大。

相对湿度：年平均相对湿度 79%，最大月(三、六月)平均相对湿度为 82%，最小月(八月)平均相对湿度为 76%。

蒸发量：年平均蒸发量 1405.1mm，最大月(七月)平均蒸发量 222.7mm，最小月(一月)平均蒸发量为 45.8mm。

日照：年平均日照时数 1761.9h，最长月(七月)平均日照时数为 239h，最短月(二月)平均日照时数为 68.9h。

### 5.1.4 水文特征

龙游境内河流极大部分属钱塘江水系，流域面积 8332.6 平方公里。

龙游县属钱塘江流域，境内溪流以钱塘江上游衢江为干流，较大支流为灵山江、塔石溪、模环溪、罗家溪、社阳溪、芝溪和士元溪 7 条。境内水库主要有大型水库 1 座沐尘水库，中型水库 2 座社阳水库和周公畈水库。

衢江是钱塘江上源之一，又名信安江，衢港，古名谷水。上源由常山港、江山港至衢州市汇合而成。干流东南经衢县、龙游二县境，至兰溪市称兰江。河段干流长 83 公里。流域面积 11138 平方公里。多年平均流量 386 立方米/秒。年径流量 121.8 亿立方米。平均河宽 200 米。

灵山江，衢江支流，起源于遂昌白马山，经溪口、灵山、官潭，于龙游驿前汇入衢江，全场 56 公里。据灵山江水文资料显示，历年最大洪水量：1430m<sup>3</sup>/h，洪水水位：6.26m，夏季最高水温：33℃，冬季最低水温 4℃。

模环溪，衢江支流，发源于龙游志棠乡池坞源，流向东南转南，经张家、白鹤

桥、横山、模环、兰塘，在风基坤村附近注入衢江。全长 25.8 公里，流域面积 97.12 平方公里。

### 5.1.5 土壤和植被

#### 1、区域土壤类型

龙游县境内岩性复杂。地貌类型多种，加开发历史悠久，形成土壤类型多样。据 1984 年第二次土壤普查，土壤总面积 1474123 亩。分 5 土类，12 亚类，43 土属，106 土种。其中红壤类 796402 亩，占总土壤面积 54.03%；黄壤类 123854 亩，占 8.40%；岩性土 85442 亩，占 5.80%；潮土 38986 亩，占 2.64%；水稻土 429439 亩，占 29.13%。

龙游县土壤以红壤为主，分布具有明显的垂直地带性，其分布规律大体上是：海拔 600-650 米以上的低中山基本上是黄壤，600-650 米以下的低山丘陵大部分是红壤，海拔 100 米以下的河谷平原是潮土和水稻田。

#### 2、植被类型

龙游县在森林植被分区上属中亚热带东部常绿阔叶林亚带。由于南北光热条件不同，又分为两个植被区。即北部的浙皖山丘青岗、苦槠植被区和南部的浙闽山丘甜槠、木荷植被区。由于人类活动的干扰，进行演替明显加剧，天然阔叶林呈现次生状态，主要植被类型大体有 9 种。

全县森林覆盖率为 56.8%，南部山区尤以社阳乡、罗家乡、庙下乡、大街乡最高，其中社阳乡高达 87.6%。

#### 3、动物分布

龙游县近几年来对野生动物资源状况作过专门调查，已发现脊椎动物有 84 种，属国家一级保护的有云豹、黑麂、白颈长尾雉等 3 种，属国家二级保护的有穿山甲、豺、白鹇、猕猴、红腹角雉、苍鹰、草鸮、鬃羚等 8 种，另外还有多种省级重点保护和一般保护的野生动物。

## 5.2 环境空气质量现状评价

根据导则要求，依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。

### 5.2.1 基本污染物

本评价收集了龙游县环境监测站 2023 年~2025 年常规环境空气质量统计数据。由表 5.2-1~表 5.2-3 可知，2023 年、2024 年、2025 年龙游县的基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 均能满足环境空气质量功能区要求。

表 5.2-1 龙游县区域 2023 年环境空气质量现状评价

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
		( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
	98 百分位数日平均质量浓度	14	150	9.3	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	28	40	70.0	达标
	98 百分位数日平均质量浓度	66	80	82.5	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	53	70	75.7	达标
	95 百分位数日平均质量浓度	114	150	76.0	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	31	35	88.6	达标
	95 百分位数日平均质量浓度	72	75	96.0	
CO	95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O <sub>3</sub>	90 百分位数 8h 质量浓度	152	160	95.0	达标

表 5.2-2 龙游县区域 2024 年环境空气质量现状评价

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
		( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	9.50	达标
	98 百分位数日平均质量浓度	9	150	5.8	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	26	40	65.2	达标
	98 百分位数日平均质量浓度	60	80	75.0	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	46	70	65.4	达标
	95 百分位数日平均质量浓度	99	150	65.8	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	27	35	76.6	达标
	95 百分位数日平均质量浓度	63	75	83.7	
CO	95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25.0	达标
O <sub>3</sub>	90 百分位数 8h 质量浓度	138	160	86.3	达标

表 5.2-3 龙游县区域 2025 年环境空气质量现状评价

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
		( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10.5	达标
	98 百分位数日平均质量浓度	10	150	6.7	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	26	40	64.0	达标

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
		( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
	98 百分位数日平均质量浓度	54	80	67.5	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	46	70	66.0	达标
	95 百分位数日平均质量浓度	104	150	69.3	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	27	35	78.4	达标
	95 百分位数日平均质量浓度	70	75	93.3	
CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	达标
O <sub>3</sub>	90 百分位数 8h 质量浓度	141	160	88.1	达标

### 5.2.2 其他污染物现状调查

为了解项目所在区域的环境空气特征污染物质量现状，本次环评引用浙江华普检测技术有限公司的相关检测报告数据。

(1) 监测点位：共布设 2 个环境空气质量现状监测点。1#项目所在地、2#主导风向向下风向敏感点（下洪村），具体见图 5.2-1。

(2) 监测项目：日均值：TSP；小时值：氨、硫化氢、非甲烷总烃。

(3) 监测时间和频次：连续监测 7 天（2025.08.13~2025.08.19），小时平均浓度分时段监测，每天 02、08、14 和 20 时各监测 1 次，监测同时记录风向、风速及天气情况，其余监测要求按照 HJ664 及相关标准规定的环境监测技术规范执行。



图 5.2-1 环境空气质量现状监测点位图

监测统计结果见表 5.2-4。监测结果表明，各监测点非甲烷总烃、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、TSP 等监测值均能满足相应环境质量标准限值要求，可以满足相应环境空气功能区的环境质量要求。

表 5.2-4 特征因子监测结果统计表

测点	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度 占标率/%	超标率 /%	达标 情况
G1	TSP	日均值	0.300	0.091~0.110	36.7	0	达标
	NH <sub>3</sub>	小时值	0.200	0.06~0.17	85.0	0	达标
	H <sub>2</sub> S	小时值	0.01	<0.001	<10.0	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	2.0	0.55~1.07	53.5	0	达标
G2	TSP	日均值	0.300	0.106~0.114	38.0	0	达标
	NH <sub>3</sub>	小时值	0.200	0.06~0.15	75.0	0	达标
	H <sub>2</sub> S	小时值	0.01	<0.001~0.001	10.0	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	2.0	0.55~1.11	55.5	0	达标

## 5.3 地表水环境质量现状调查与评价

### 5.3.1 排放口周边断面

为了解项目地周围地表水质量现状，本次环评引用浙江华普检测技术有限公司的相关监测报告数据（华普检测（2025-08）第 H253736 号）。

#### （1）监测断面

断面 1#：项目厂区废水总排口上游 350m 处；

断面 2#：项目厂区废水总排口下游常规断面王祥里（项目东南侧 1.8km）；

断面 3#：项目所在地下游 1000m 监测断面（溧宁高速桥下附近，汪家村上游）。

#### （2）监测项目

监测项目：pH、溶解氧、COD<sub>Cr</sub>、COD<sub>Mn</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、铜、锌、铅、镉；

#### （3）监测时间、频次

2025.08.13~2025.08.15，共三天，每天采样一次。

#### （4）评价标准

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015)，塔石溪（源头(社塘里)—衢江汇入口（虎头山））水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类水质标准。

### (5) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ 2.3-2018）附录 D，采用水质指数法进行评价。

一般水质因子的指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：

$S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表面该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{si}$ ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

各单项指标（pH 值除外）的日代表值参照《地表水环境质量监测数据统计技术规范》（试行）进行统计技术，为当日实际获得的全部数据的算术平均值。

pH 的指数计算公式：

$$S_{phj} = \frac{7.0 - ph_j}{7.0 - ph_{sd}} \quad ph_j \leq 7.0$$

$$S_{phj} = \frac{ph_j - 7.0}{ph_{su} - 7.0} \quad ph_j > 7.0$$

式中：

$S_{phj}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$ph_j$ ——pH 值实测统计代表值；

$ph_{sd}$ ——评价标准中 pH 值的下限值；

$ph_{su}$ ——评价标准中 pH 值的上限值。

pH 值的日代表值采用当日实际获得的全部 pH 值对应氢离子浓度算术平均值的负对数表示，计算时先采用 pH 值数据计算对应时段的氢离子浓度值，再计算当日全部氢离子浓度算术平均值，最终计算该算术平均值的负对数。

### (6) 监测结果

监测结果见表 5.3-1 所示。根据监测数据分析可知，目前项目纳污水体塔石溪水质各项指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水体标准，现状水质较好。

表 5.3-1 地表水监测结果表（单位：mg/L，pH 无量纲）

采样日期	监测因子	1#	2#	3#	标准	是否达标
2025.08.13	pH	7.4	7.5	7.3	6~9	达标

采样日期	监测因子	1#	2#	3#	标准	是否达标
	BOD <sub>5</sub>	1.8	1.6	2.6	≤4.0	达标
	COD <sub>Cr</sub>	8	12	13	≤20	达标
	TP	0.16	0.14	0.16	≤0.2	达标
	NH <sub>3</sub> -N	0.217	0.571	0.389	≤1.0	达标
	溶解氧	6.0	6.4	6.9	≥5	达标
	石油类	0.03	0.04	0.04	≤0.05	达标
	COD <sub>Mn</sub>	2.9	3.0	3.4	≤6	达标
	阴离子表面活性剂	<0.04	<0.04	<0.04	≤0.2	达标
	粪大肠菌群 (MPN/100mL)	340	350	230	≤10000 (个/L)	达标
	铜	0.002	0.003	0.003	≤1.0	达标
	锌	0.033	0.005	0.005	≤1.0	达标
	铅	0.002	0.002	0.002	≤0.05	达标
	镉	<0.00005	<0.00005	<0.00005	≤0.005	达标
2025.08.14	pH	7.6	7.6	7.5	6~9	达标
	BOD <sub>5</sub>	1.5	2.1	2.5	≤4.0	达标
	COD <sub>Cr</sub>	7	10	12	≤20	达标
	TP	0.14	0.13	0.18	≤0.2	达标
	NH <sub>3</sub> -N	0.108	0.089	0.202	≤1.0	达标
	溶解氧	7.1	6.7	6.1	≥5	达标
	石油类	0.04	0.03	0.03	≤0.05	达标
	COD <sub>Mn</sub>	3.8	4.0	3.8	≤6	达标
	阴离子表面活性剂	<0.04	<0.04	<0.04	≤0.2	达标
	粪大肠菌群 (MPN/100mL)	620	280	330	≤10000 (个/L)	达标
	铜	0.003	0.003	0.003	≤1.0	达标
	锌	0.017	0.003	0.003	≤1.0	达标
	铅	0.011	0.001	0.001	≤0.05	达标
镉	<0.00005	0.00008	<0.00005	≤0.005	达标	
2025.08.15	pH	7.5	7.6	7.2	6~9	达标
	BOD <sub>5</sub>	1.6	2.3	2.9	≤4.0	达标
	COD <sub>Cr</sub>	8	11	14	≤20	达标
	TP	0.14	0.15	0.13	≤0.2	达标
	NH <sub>3</sub> -N	0.125	0.138	0.185	≤1.0	达标
	溶解氧	6.8	6.4	5.7	≥5	达标
	石油类	0.04	0.03	0.03	≤0.05	达标
	COD <sub>Mn</sub>	3.8	3.9	3.6	≤6	达标
	阴离子表面活性剂	<0.04	<0.04	<0.04	≤0.2	达标
	粪大肠菌群 (MPN/100mL)	540	280	460	≤10000 (个/L)	达标
	铜	0.005	0.003	0.002	≤1.0	达标

采样日期	监测因子	1#	2#	3#	标准	是否达标
	锌	0.009	0.004	0.004	≤1.0	达标
	铅	0.004	0.001	0.001	≤0.05	达标
	镉	0.00008	<0.00005	<0.00005	≤0.005	达标

### 5.3.2 其他控制断面

本项目纳污水体为塔石溪。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，纳污水体塔石溪（源头(社塘里)—衢江汇入口（虎头山））断面水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。本报告同时收集了纳污水体塔石溪下游部分控制断面的主要因子监测数据。各断面监测数据（根据本项目位置与塔石溪相关断面位置，本项目位于各断面上游，下游依次经过王祥里、豆腐王、新山水、石岩背等断面）见图 5.3-1~图 5.3-2 所示。

根据监测结果，下游段面水质在部分时间段存在超标情况。根据分析，超标原因主要为下游生活及工业源影响。本项目所在地位于塔石溪近源头的上游地带，与下游地区较远，且根据本项目近下游区域（即超标区的上游地带）水质情况，该区域水质能够达标，因此该超标与本项目无关。相关监测时期本企业现有工程正常排污，近下游区域水质未明显劣化，因此本企业排污基本不会对下游超标区域造成加重影响。

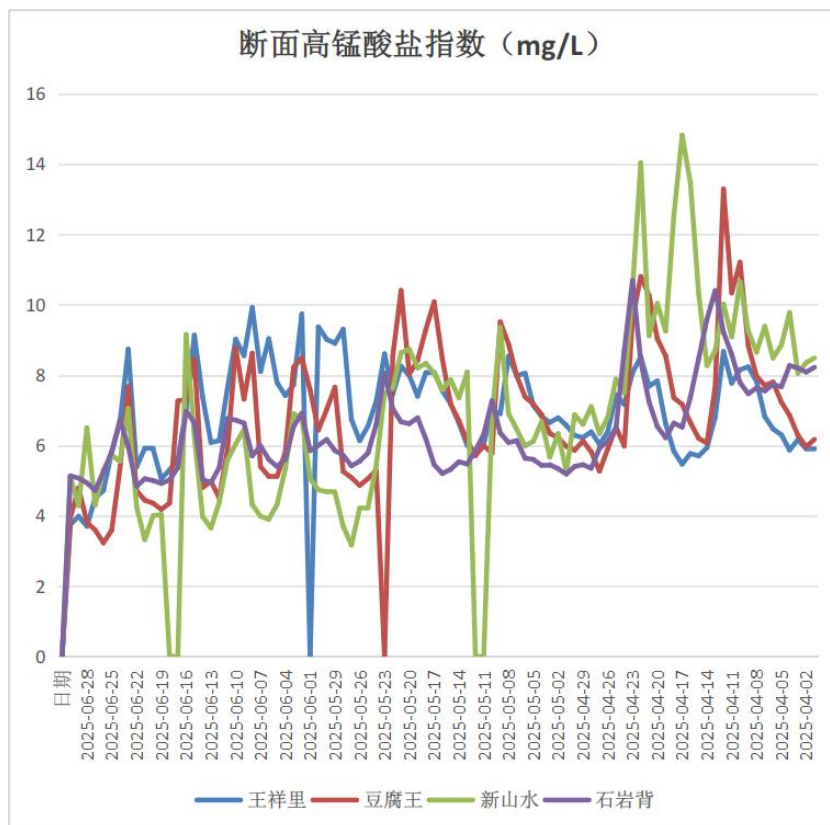


图 5.3-1 塔石溪各断面排口高锰酸盐指数监测数据

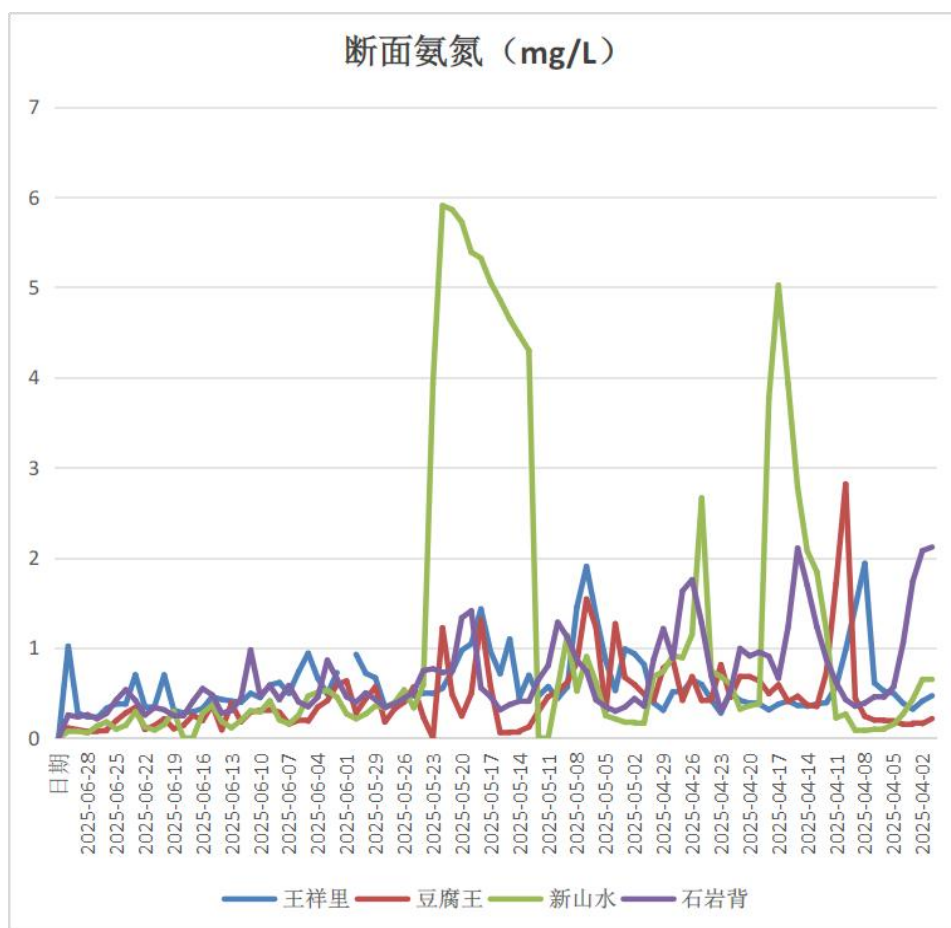


图 5.3-2 塔石溪各断面排口氨氮监测数据

### 5.3.3 塔石溪水文情况概况

本项目纳污水体为塔石溪。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，纳污水体塔石溪（源头(社塘里)—衢江汇入口（虎头山））断面水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

流经项目南侧为塔石溪，该河段宽 5m，属山溪性小溪，自北向南汇入衢江龙游段虎头山断面，上游沿途无工业污染源。贫水期流量为 2.24 m<sup>3</sup>/s，丰水期流量 4.22 m<sup>3</sup>/s，枯水期流量 0.92 m<sup>3</sup>/s。

## 5.4 地下水环境质量现状

为了解本项目所在区域的地下水环境质量现状，本次环评引用浙江华普检测技术有限公司的相关监测报告数据（华普检测（2025-08）第 H253736 号）。

### （1）监测时间

2025 年 8 月 29 日。

## (2) 监测点位

共设置 6 个监测点位，其中 1#~3#为水位、水质监测点位，4#~6#为水位监测点，见图 5.4-1。

监测项目

监测项目见表 5.4-1。

表 5.4-1 地下水环境质量现状监测项目

检测点位	取样原则	检测因子	监测频次
1#上游	水质、水位	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氰化物、砷、六价铬、汞、总硬度、铅、镉、氟化物、铁、锰、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、挥发酚类及八大阴阳离子 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$	监测 1 次
2#项目厂址	水质、水位		
3#下游	水质、水位		
4#~6#	水位	/	



图 5.4-1 地下水监测点位图

## (3) 监测结果与评价:

地下水位数据见表 5.4-2，地下水监测结果见表 5.4-3，地下水电荷平衡表详见表 5.4-4。由表 5.4-3 可知，项目所在区域附近地下水各监测因子均能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类地下水标准。电荷平衡表中各点位的八大阴阳离子平衡率绝对值在 0.59%~0.68% 间，均小于 5%。

表 5.4-2 地下水水位数据

点号	坐标		地下水埋深 (m)
	东经/°	北纬/°	
1#	119.135407	29.177065	2.16
2#	119.137671	29.176169	2.52
3#	119.144579	29.178840	3.28
4#	119.134888	29.181185	2.46
5#	119.139973	29.172405	4.88
6#	119.135354	29.178906	2.85

表 5.4-3 地下水监测结果(单位: 除 pH 外均为 mg/L)

监测点位 检测项目	标准(III类)	D1		D2		D3	
		监测值	类别	监测值	类别	监测值	类别
pH 值	6.5~8.5	7.2	I	7.6	I	7.3	I
高锰酸盐指数	3	0.4	I	2.7	III	0.7	I
氨氮	0.5	0.043	II	0.086	II	0.063	II
硝酸盐氮	20	0.24	I	<0.08	I	6.35	III
亚硝酸盐氮	1	0.01	I	<0.003	I	0.011	II
氰化物	0.05	<0.002	II	0.004	II	<0.002	II
氟化物	1	0.08	I	0.36	I	0.14	I
总硬度	450	395	III	384	III	200	II
挥发酚	0.002	0.0003	I	0.0004	I	<0.0003	I
总大肠菌群 (MPN/L)	30	10	I	10	I	10	I
细菌总数 (CFU/L)	100	21	I	21	I	21	I
砷	0.01	0.0007	I	0.001	I	0.002	III
汞	0.001	<0.00004	I	<0.00004	I	<0.00004	I
铬	0.05	<0.004	I	<0.004	I	<0.004	I
铅	0.01	<0.00009	I	<0.00009	I	<0.00009	I
镉	0.005	<0.00005	I	<0.00005	I	<0.00005	I
铁	0.3	0.066	I	0.068	I	0.062	I
锰	0.1	0.005	I	0.001	I	0.003	I
硫酸盐	250	133	II	192	III	85.5	II
氯化物	250	52.1	II	99.4	II	11.4	I
钠	200	22.1	I	38	I	5.36	I

表 5.4-4 地下水电荷平衡表

监测点位 检测项目	D1		D2		D3	
	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L
钾	18.7	0.479	8.5	0.218	10.5	0.269

钠	22.1	0.961	38	1.652	5.36	0.233
钙	117	2.925	130	3.250	63	1.575
镁	25	1.042	14	0.583	10	0.417
碳酸根	<5	<0.083	<5	<0.083	<5	<0.083
重碳酸根	296	4.852	150	2.459	139	2.279
氯化物	52.1	1.468	99.4	2.800	11.4	0.321
硫酸盐	133	1.385	192	2.000	85.5	0.891
阳离子总计	/	9.374	/	9.537	/	4.486
阴离子总计	/	9.257	/	9.425	/	4.547
阴阳离子平偏差/%	/	0.63	/	0.59	/	0.68

## 5.5 土壤环境质量现状

为了解项目所在地土壤环境的质量现状，本次环评引用浙江华普检测技术有限公司的相关监测报告数据（华普检测（2025-08）第 H253736 号）。

1、监测时间：2025 年 8 月 29 日

2、监测布点：厂区内共布设 4 个监测点位（3 个柱状样 KZ1~KZ3，1 个表层样 KB4），厂区外 2 个均为表层样 KB5~KB6。

表 5.5-1 采样点位坐标

采样位置	坐标	
	东经/°	北纬/°
KZ1	119.138811	29.177755
KZ2	119.137671	29.176169
KZ3	119.137985	29.176850
KB4	119.139520	29.177613
KB5	119.133942	29.179280
KB6	119.135849	29.176848



图 5.5-1 土壤环境监测点位图（厂外点）

## 3、监测因子及监测频次

表 5.5-2 监测概况一览表

点位位置	点位序号	监测性质	采样性质	采样深度 (m)	监测因子	位置
场地内	KZ1	本次监测	柱状样	0~0.5	GB36600-2018 中 45 项; 特征因子: 石油烃;	生产区
	KZ2	本次监测	柱状样	0.5~1.5		污水站
	KZ3	本次监测	柱状样	1.5~3.0		危废库
	KB4	本次监测	表层样	0~0.2		原料仓库
场地外	KB5	本次监测	表层样	0~0.2	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	厂外农用地
	KB6	本次监测	表层样	0~0.2	GB36600-2018 中 45 项; 特征因子: 石油烃;	厂外一类用地

## 4、理化性质

表 5.5-3 理化性质表

测点编号		KZ1
层次		0.1~0.5m
现场记录	颜色	棕色
	质地	素填土

	氧化还原电位(mV)	276
实验室测定	容重(g/cm <sup>3</sup> )	1.41
	阳离子交换量(cmol <sup>+</sup> /kg)	10.5
	总孔隙率 (%)	40.6
	渗透率 (cm/s)	5.44*10 <sup>-4</sup>

### 5、监测及评价结果

建设项目及周边用地为一类、二类建设用地及农用地，土壤环境质量分别执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地筛选标准、第二类用地筛选标准及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选标准。由监测统计结果可知，各监测点位污染物指标能够满足土壤环境质量标准中相应的筛选标准要求。

表 5.5-4 项目所在地土壤现状监测结果表（1）（mg/kg，pH 值：无量纲）

检测项目	单位	监测结果			标准	达标性
		KZ1（柱状样）				
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m		
pH	无量纲	7.21	7.74	7.56	/	/
汞	mg/kg	0.318	0.228	0.190	38	达标
砷	mg/kg	21.9	38.2	32.2	60	达标
铜	mg/kg	66	43	63	18000	达标
镍	mg/kg	87	66	74	900	达标
铅	mg/kg	42	33	34	800	达标
镉	mg/kg	1.52	0.26	1.66	65	达标
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	达标
二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	达标
氯仿	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	900	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	达标
四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	达标
苯	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	达标
三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	达标
甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标

检测项目	单位	监测结果			标准	达标性
		KZ1 (柱状样)				
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m		
四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	达标
氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	达标
乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	达标
间/对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	达标
苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	达标
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
苯并(a)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	1293	达标
苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.20	<0.20	<0.20	15	达标
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	151	达标
苯并(a)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
苯胺	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	260	达标
石油烃 (C10~C40)	mg/kg	12	<6	<6	4500	达标

表 5.5-5 项目所在地土壤现状监测结果表 (2) (mg/kg, pH 值: 无量纲)

检测项目	单位	监测结果			标准	达标性
		KZ2 (柱状样)				
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m		
pH	无量纲	7.45	7.55	7.49	/	/
汞	mg/kg	0.216	0.198	0.111	38	达标
砷	mg/kg	18.5	26.8	27.5	60	达标
铜	mg/kg	69	68	36	18000	达标
镍	mg/kg	45	44	41	900	达标
铅	mg/kg	46	50	18	800	达标
镉	mg/kg	0.95	1.00	0.17	65	达标
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	达标

检测项目	单位	监测结果			标准	达标性
		KZ2 (柱状样)				
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m		
二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	达标
氯仿	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	900	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	达标
四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	达标
苯	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	达标
三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	达标
甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	达标
氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	达标
乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	达标
间/对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	达标
苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	达标
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
苯并(a)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	1293	达标
苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.20	<0.20	<0.20	15	达标
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	151	达标
苯并(a)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
苯胺	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	260	达标
石油烃 (C10~C40)	mg/kg	116	81	18	4500	达标

表 5.5-6 项目所在地土壤现状监测结果表 (3) (mg/kg, pH 值: 无量纲)

检测项目	单位	监测结果			标准	达标性
		KZ3 (柱状样)				
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m		
pH	无量纲	7.65	7.58	7.50	/	/
汞	mg/kg	0.225	0.065	0.072	38	达标
砷	mg/kg	16.7	7.91	2.68	60	达标
铜	mg/kg	44	12	16	18000	达标
镍	mg/kg	56	17	22	900	达标
铅	mg/kg	31	17	17	800	达标
镉	mg/kg	0.64	0.07	0.17	65	达标
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	达标
二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	达标
氯仿	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	900	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	达标
四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	达标
苯	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	达标
三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	达标
甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	达标
氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	达标
乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	达标
间/对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	达标
苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	达标
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标

检测项目	单位	监测结果			标准	达标性
		KZ3 (柱状样)				
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m		
苯并(a)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	1293	达标
苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.20	<0.20	<0.20	15	达标
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	151	达标
苯并(a)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
苯胺	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	260	达标
石油烃 (C10~C40)	mg/kg	16	10	9	4500	达标

表 5.5-7 项目所在地土壤现状监测结果表 (4) (mg/kg, pH 值: 无量纲)

检测项目	单位	监测结果		标准	达标性
		KB4 (表层样)	KB6 (表层样)		
		0~0.2m	0~0.2m		
pH	无量纲	7.46	7.27	/	/
汞	mg/kg	0.126	0.220	38	达标
砷	mg/kg	11.9	7.12	60	达标
铜	mg/kg	42	45	18000	达标
镍	mg/kg	36	32	900	达标
铅	mg/kg	33	35	800	达标
镉	mg/kg	0.09	0.72	65	达标
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	5.7	达标
氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	达标
二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	达标
氯仿	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	900	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	达标
四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	达标
苯	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	达标
三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	达标
甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	达标

检测项目	单位	监测结果		标准	达标性
		KB4 (表层样)	KB6 (表层样)		
		0~0.2m	0~0.2m		
四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	达标
氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	达标
乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	达标
间/对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	达标
苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	达标
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	2256	达标
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	76	达标
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	70	达标
苯并(a)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	15	达标
蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	1293	达标
苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.20	<0.20	15	达标
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	151	达标
苯并(a)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	15	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	1.5	达标
苯胺	mg/kg	<0.01	<0.01	260	达标
石油烃 (C10~C40)	mg/kg	14	14	4500	达标

表 5.5-8 项目所在地土壤现状监测结果表 (5) (mg/kg, pH 值: 无量纲)

检测项目	单位	监测结果		标准	达标性
		KB5 (表层样)			
		0~0.2m			
pH	无量纲	7.54		/	/
汞	mg/kg	0.187		3.4	达标
砷	mg/kg	2.94		25	达标
铜	mg/kg	25		100	达标
铅	mg/kg	27		170	达标
镉	mg/kg	0.09		0.6	达标
镍	mg/kg	22		190	达标
锌	mg/kg	67		300	达标
铬	mg/kg	52		250	达标

## 5.6 声环境质量现状

为了解拟建项目周边区域声环境现状，本次环评引用浙江华普检测技术有限公司的相关监测数据（华普检测（2025-11）第 H255324 号、华普检测（2025-08）第 H253736 号）。

### （1）监测点位

东南西北四厂界及敏感点各设置 1 个监测点，共设 7 个监测点位；

### （2）监测时间和方法

监测一天（其中厂界为 2025.11.07，敏感点为 2025.08.13）。测点布置和监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

### （3）监测结果及评价

监测结果详见表 5.6-1。现状监测结果表明，本项目各厂界昼夜声环境均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求；敏感点昼夜声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

表 5.6-1 本项目噪声监测结果一览表

监测日期	测点编号	测点位置	声级 Leq (dBA)		标准	达标情况
			昼间	夜间		
2025.11.07	1#	企业东侧	54	44	昼间 65dB 夜间 55dB	达标
	2#	企业南侧	54	42		达标
	3#	企业西侧	51	46		达标
	4#	企业北侧	57	47		达标
2025.08.13	5#	窑三线村	54	42	昼间 60dB 夜间 50dB	达标
	6#	下洪村	52	42		达标
	7#	石罐窑村	50	43		达标

## 5.7 周边污染源调查

本环评收集了项目周边主要企业的污染物排放情况资料，详见表 5.7-1。

表 5.7-1 项目所在地周边主要工业污染源情况

序号	企业名称	主要污染因子	备注
1	衢州旺湖环保科技有限公司	粉尘、生产废水、工业固废	仿石砖生产
2	浙江省龙游云丰纸业有限公司	粉尘、生产废水、工业固废	造纸
3	衢州金利造纸科技有限公司	粉尘、生产废水、工业固废	造纸
4	龙游姑蔑春酒坊	粉尘、有机废气、生产废水、工业固废	固态法白酒加工
5	龙游亿洋锻造有限公司	粉尘、有机废气、生产废水、工业	五金机械

		固废	
6	龙游安厦利新型墙体材料厂	粉尘、二氧化硫、氮氧化物、生产 废水、工业固废	混凝土多孔砖制造

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

本项目属于改建项目，主要施工内容为少量土建施工和设备安装施工，虽然施工期产生的环境影响属短期，可恢复和局部的环境影响，但为了使施工期不致对周围环境造成大的影响，企业应该重视施工期间的环境保护，尽量减少施工期对周围环境造成的影响。

#### 6.1.1 施工期声环境影响分析

本项目各阶段产生的施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工阶段有不同的噪声源。总体而言，主要的噪声源有土建装置及各种车辆等，但不同的施工队所拥有的建筑设备也不尽相同。

建筑施工期间使用的建筑设备较多，噪声声源较强，超过 80dB(A)的机械设备主要有混凝土振捣机、静压式打桩机、钻孔式灌注机和冲击式打桩机等，其中尤以冲击式打桩机产生的噪声为最高，达 110dB(A)。而且多噪声源叠加后，噪声声级增加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB(A)，一般不超过 10dB(A)。可见，施工期间噪声将对周边环境将产生一定的影响。

当单台建筑机械作业时可视为点声源，距离加倍时噪声降低 6dB(A)，如果考虑空气吸收，则附加衰减 0.5~1dB(A)/百米，各建筑机械衰减见表 6.1-1。表中 r55 称为干扰半径，是指声级衰减为 55dB(A)时所需距离。

表 6.1-1 各种建筑机械的干扰半径（单位：m）

阶段	噪声源	r55	r60	r65	r70	r75	r80
土石方	装载机	350	215	130	70	40	
	挖掘机	190	120	75	40	22	
打桩	冲击式打桩机	1950	1450	1000	700	440	
结构	混凝土振捣器	200	110	66	37	21	16
	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25	
	木工园锯	170	125	85	56	30	
装修	升降机	80	44	25	14	10	

由表 6.1-1 可知，除冲击式打桩产生噪声影响范围较广外，其他施工噪声在 100m 范围内能满足昼间 70dB(A)的要求，在 400m 范围内能满足夜间 55dB(A)的要求。由于最近的现状敏感点距离项目厂界较远，因此本项目施工期的噪声对敏感点基本无影响。此外，根据对施工期噪声的预测，施工期噪声对厂界影响较小，相关预测结果均能满足相应标准限值要求。综上，施工期对周边环境影响较小。

### 6.1.2 施工期空气环境影响

施工期的废气污染源主要是土石方和建筑材料运输所产生的道路扬尘。

土建施工阶段扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。另外，为控制车辆装载货物行驶对施工场地外的影响，可在车辆开离施工场地时在车身相应部位洒水清除污泥与灰尘，以减少粉尘对外界环境的影响。要求企业配备洒水设备，定期对施工场地和道路进行洒水抑尘。

### 6.1.3 施工期废水环境影响分析

现场施工人员产生的生活污水是本工程施工期的主要水污染源。建设期不同阶段施工人数不尽相同，如按施工人员每天生活用水量 100L/人计，生活污水排放量按用水量的 80%计，施工人员约为 80 人，则施工现场每天的生活污水及污染物产生量 6.4t/d，施工人员生活污水纳入企业现有污水处理设施。

此外，施工过程建筑材料堆放、管理不当，特别是易冲失的物资如黄沙、土方等露天堆放，遇暴雨时将被冲刷进入场地周围的水体中；另外，还将产生一些废土、废物，露天就近堆放水体边遇暴雨时很容易冲刷入水体，污染周围水体。

在施工场地出口处设固定的冲洗平台，对流动作业机械进行冲洗，通过临时沉淀池将冲洗水收集处理，冲洗废水经过沉淀处理后用于场地洒水抑尘，不外排；施工场地四周设置排水沟，在雨天可将含泥雨水收集并经过沉淀处理后自然排放，尽量减轻雨水对场地的冲刷，减缓水土流失对水环境的影响，本报告要求企业加强管理，以降低对河流水体的影响。

### 6.1.4 施工期固废环境影响分析

建筑施工过程中将产生一定量的建筑废物，同时在建设施工期间需要挖土、运输弃土，运输各种土筑材料，如砂石、水泥、砖瓦、木料等。工程完成后，会残留部分废弃的建筑材料，若处置不当，遇暴雨降水等会被冲刷流失到水环境中造成水体污染。要求企业托专门的建筑垃圾处置单位处理。

### 6.1.5 施工期生态影响分析

项目施工期因工程开挖而引起表面植被损坏，使裸地在雨水的冲刷下引起水土流失，从而带走土壤表层的营养元素，破坏土壤的理化性质，降低土壤肥力，影响农作物的生长，对土地资源的再生利用带来不利影响。施工临时占地因施工机械和运输车辆的碾压，造成原地表的土壤结构变化，导致蓄水和保肥能力下降。工程建设所在区域为企业现有厂区内空地，现状为工业用地，无重要的动植物，且区域内未发现有古树名木等重要绿化植被。

## 6.2 营运期环境空气影响分析

### 6.2.1 污染气象特征分析

本评价收集了龙游县气象站 2023 年连续 1 年逐日逐次地面常规气象观测资料，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云和云底高度。高空气象数据采用 MM5 中尺度气象模式模拟数据，模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。常规气象资料分析内容见表 5.2.1-1~表 5.2.1-5 和图 5.2.1-1~图 5.2.1-4。

#### 1、温度

当地全年年平均温度的月变化见表 6.2-1 和图 6.2-1。

表 6.2-1 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	7.4	8.9	13.4	18.5	23.2	26.6	30.3	28.2	26.8	19.9	14.4	8.0

#### 2、风速

统计月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化，见表 6.2-2、表 6.2-3。根据气象资料统计每月平均风速、各季每小时的平均风速变化情况，绘制平均年风速的月变化曲线和季小时平均风速的日变化曲线，见图 6.2-2、图 6.2-3。

表 6.2-2 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.5	1.8	1.5	1.8	1.6	1.6	2.0	1.6	1.6	1.4	1.6	1.5

表 6.2-3 季小时平均风速的日变化 单位：m/s

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.3	1.3	1.4	1.3	1.4	1.3	1.4	1.6	1.8	1.9	2.1	2.1
夏季	1.4	1.3	1.2	1.1	1.2	1.1	1.1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5

秋季	1.4	1.4	1.4	1.2	1.4	1.3	1.2	1.4	1.6	1.7	1.8	1.9
冬季	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.3	1.6	1.8	1.8	1.9
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.1	2.1	2.0	2.0	1.8	1.8	1.6	1.6	1.4	1.4	1.5	1.4
夏季	2.5	2.6	2.6	2.5	2.2	1.9	1.8	1.7	1.6	1.4	1.5	1.4
秋季	1.9	2.0	2.0	1.8	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4
冬季	2.0	2.0	1.9	1.7	1.5	1.4	1.6	1.4	1.6	1.7	1.5	1.5

### 3、风向、风频

年均风频的月变化、年均风频的季变化及年均风频详见表 6.2-4、表 6.2-5 及图 6.2-4。

表 6.2-4 年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	3.4	6.7	16.2	19.2	17.2	1.9	2.3	3.5	6.2	3.6	2.4	5.4	6.6	0.8	0.8	1.1	2.7
二月	2.5	4.3	21.9	26.6	25.6	2.8	2.1	2.5	0.7	0.9	0.6	2.2	2.8	1.5	0.7	0.6	1.5
三月	4.3	6.5	21.9	17.3	15.3	3.5	2.7	4.8	5.6	2.7	2.0	2.4	3.8	1.3	2.3	1.3	2.2
四月	3.6	7.1	14.7	20.1	14.7	4.2	2.1	3.8	3.2	1.8	1.8	5.0	8.9	2.5	2.1	2.4	2.1
五月	3.9	7.5	15.3	18.7	12.2	4.3	1.9	4.0	6.3	2.2	3.5	3.6	9.0	3.2	1.6	1.9	0.8
六月	2.8	3.8	9.0	15.4	9.4	3.6	3.6	4.9	7.5	4.2	8.5	8.6	12.2	3.3	1.1	0.7	1.4
七月	1.1	2.3	7.3	13.7	11.6	3.6	2.0	4.4	8.5	4.0	9.1	11.7	14.1	3.6	0.9	1.3	0.7
八月	2.3	5.5	11.3	17.2	15.5	6.0	4.7	6.2	7.3	3.2	3.5	5.5	6.7	2.7	1.1	1.1	0.3
九月	3.2	6.5	20.1	30.4	15.6	3.6	2.2	2.6	4.6	0.4	2.1	1.5	3.6	1.4	0.8	0.4	0.8
十月	1.7	7.4	14.8	21.1	14.7	7.0	3.9	7.4	9.0	2.8	0.8	1.3	2.6	1.3	0.8	1.3	2.0
十一月	2.5	3.9	12.1	18.5	10.0	3.8	3.6	6.4	7.2	3.8	3.3	7.2	9.4	2.5	1.3	1.4	3.2
十二月	3.5	3.0	10.2	21.0	18.1	4.2	3.9	3.4	5.2	2.8	3.2	5.5	7.7	2.2	1.2	1.6	3.4

表 6.2-5 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
	北				东				南				西				
春季	3.9	7.0	17.3	18.7	14.1	4.0	2.2	4.2	5.1	2.2	2.4	3.7	7.2	2.4	2.0	1.9	1.7
夏季	2.0	3.8	9.2	15.4	12.2	4.4	3.4	5.2	7.7	3.8	7.0	8.6	11.0	3.2	1.0	1.0	0.8
秋季	2.5	6.0	15.7	23.3	13.4	4.8	3.3	5.5	7.0	2.3	2.1	3.3	5.2	1.7	1.0	1.1	2.0
冬季	3.1	4.7	15.9	22.1	20.1	3.0	2.8	3.1	4.2	2.5	2.1	4.4	5.8	1.5	0.9	1.1	2.5
年平均	2.9	5.4	14.5	19.9	14.9	4.1	2.9	4.5	6.0	2.7	3.4	5.0	7.3	2.2	1.2	1.3	1.7

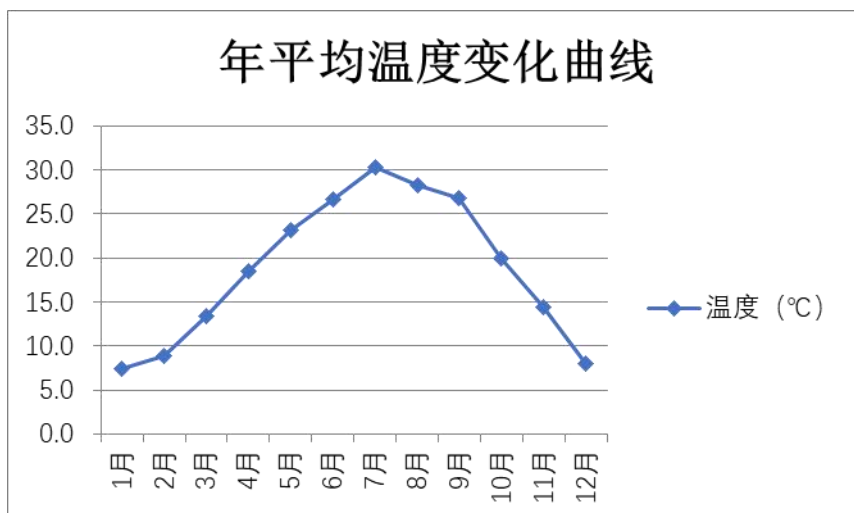


图 6.2-1 年平均温度的月变化情况

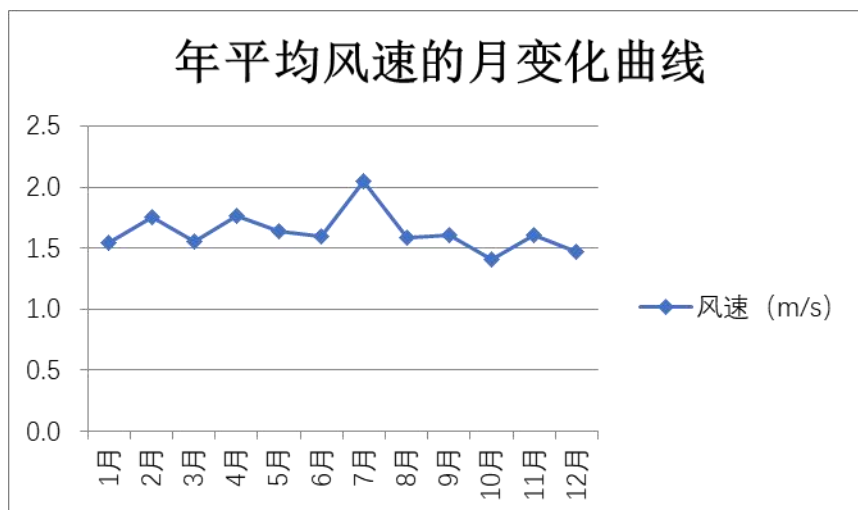


图 6.2-2 年平均风速的月变化情况

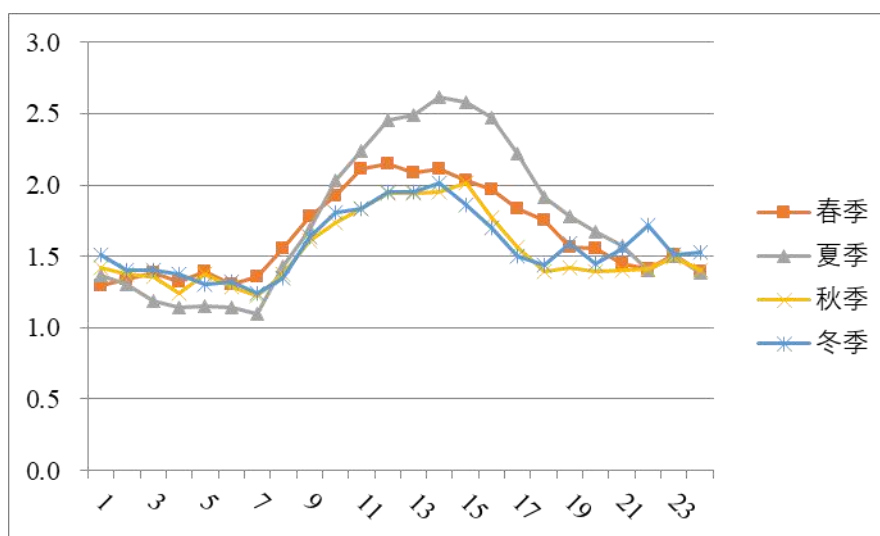


图 6.2-3 季小时平均风速的日变化图

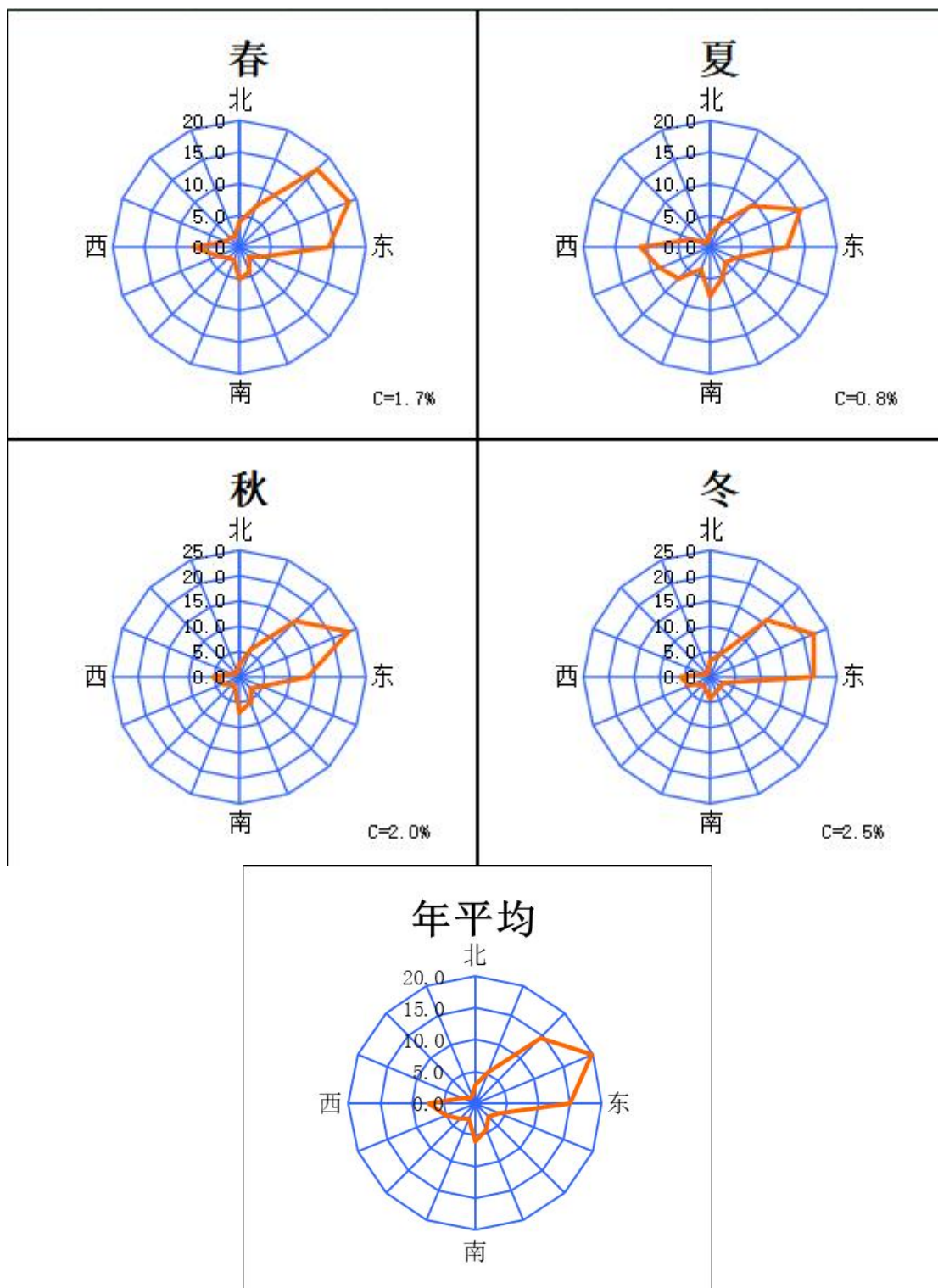


图 6.2-4 年均风频的季变化及年均风频图

### 6.2.2 大气环境影响预测分析

根据估算结果，本项目环境空气预测推荐评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

## 1、正常工况下污染物核算。

表 6.2-6 本项目大气污染物无组织排放量核算表

污染物 排放源	污染环节	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> )	
纸机车间	造纸	颗粒物	除尘设施	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.146
污水站	废水处理	氨	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	1.566
		硫化氢			0.06	0.007
无组织排放						
无组织汇总		颗粒物				0.146
		氨				1.566
		硫化氢				0.007

表 6.2-7 本项目大气污染物年排放量

污染物	年排放量 (t/a)
颗粒物	0.146
氨	1.566
硫化氢	0.007

## 2、非正常工况污染物核算

本项目废气均为无组织排放，非正常工况排放主要考虑最不利情况下，投料加盖设施密闭性变差，导致无组织排放量增加。由于该情景难以量化，因此本次评价不对其进行定量核算，但要求企业严格落实日常维检修工作，避免盖板密闭性减弱。

## 3、大气环境防护距离

大气环境防护距离即为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，项目只需要采用估算模式 AERSCREEN，不需要采用进一步预测模型进行预测评价，不需要设置大气环境防护距离。

## 4、恶臭环境影响分析

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，有时还会引起呕吐，影响人体健康，是对人产生嗅觉伤害、引起疾病的公害之一。《中

华人民共和国大气污染防治法》有关条例已对防治恶臭污染作了规定。近年来我国已制定了有关恶臭物质的排放标准和居民区标准。

恶臭来源：迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种，其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺、甲醛、苯乙烯、铬酸、酚类等几十种。恶臭物质分布广，影响范围大，已经成为公害，在一些地方的环保投诉中，恶臭案件仅次于噪声。

恶臭危害：①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍正常呼吸功能。②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

高浓度恶臭物质的突然袭击，有时会把人当场熏倒，造成事故。例如在日本川崎市，1961 年 8~9 月就曾连续发生三次恶臭公害事件，都是由一间工厂夜间排放一种含硫醇的废油引起的。恶臭扩散到距排放源 20 多公里的地方，近处有人当场被熏倒，远处有人在熟睡中被熏醒，还有人恶心、呕吐、眼睛疼痛等。

本项目在污水处理站和造纸过程会产生恶臭。恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标，其主要物质种类达上万种之多，由于其各种物质之间的相互作用(相加、协同、抵消及掩饰作用等)，加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准，目前我国只规定了八种恶臭污染物的一次最大排放限值、复合恶臭物质的臭气浓度限值及无组织排放源的厂界浓度限值，即《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

本项目实施后，污水处理站可以感觉到一定的气味，产生的恶臭污染物主要为氨、硫化氢等气体，嗅阈值较低，很容易被识别并引起人的不快。根据《环境保护实用数据手册》、《恶臭环境管理和污染控制》及《恶臭的评价与分析》等资料，氨的

臭阈值为 1.54ppm，硫化氢的臭阈值为 0.041ppm。

本项目实施后，污水站废水负荷有一定下降，恶臭异味较实施前不会增强；本项目实施后，企业污水站位置保持不不变，根据厂区总平图与周边敏感点位置关系，污水站距离最近敏感点位置在 60m 以上，且未较现有有增加；企业废水排放总量较原环评有所降低，因此污水站负荷降低，恶臭废气排放量应有所削减。同时企业加强厂区内绿化。采取有效措施后，厂界处可以勉强感觉到气味，恶臭等级约 1 级，恶臭异味影响较小。

## 5、自查表

表 6.2-10 本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 type="checkbox"/>		二级 <input checked="" 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（颗粒物） 其他污染物（氨、硫化氢等）			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 type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input 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	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（粉尘）			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 type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	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 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 (0.5) h	C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 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 <input type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			

环境监测计划	污染源监测	监测因子：（NMHC、颗粒物、氨、硫化氢等）	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：（NMHC、颗粒物、氨、硫化氢等）	监测点位数（1~2 个点）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□		
	大气环境保护距离	距（/）厂界最远（0）m		
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> :（0）t/a	NO <sub>x</sub> :（0）t/a	粉尘:（0.146）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项				

### 6.3 地表水环境影响简析

本项目废水经处理后达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 特别排放限值后，直接排放受纳水体塔石溪，本项目废水依托现有排放口排放，未新增排污口。根据工程分析，本项目实施后全厂废水排放量小于现有项目最大工况下废水排放量，也小于现有核定总量，在现有总量范围内，未新增排放污染物。

因此，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，评价内容包括：①水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价。

#### 1、废水源强

根据工程分析，本项目废水排放为连续性排放，本次技改项目实施后全厂废水年排放量为 76.789 万 t/a，废水源强见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目废水污染源产生情况

废水编号名称	产生工序	排放	废水量	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	总氮	SS	TP	备注
		特征	t/a	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
W1	浓白废水	连续	744788	3500	10	15	100	3	去污水站
W2	员工生活废水	连续	23103	350	35	40	100	5	
小计			767891						

#### 2、废水达标可行性分析

根据本环评收集的企业废水排放口在线监测数据及企业自行监测报告，经过现有污水处理站的物化+生化工艺处理后，项目造纸废水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、SS、BOD<sub>5</sub>、总磷、总氮、色度（倍）等，均能达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 中相应排放限值要求。现有项目核定量为 100.850 万 t/a，COD60.600t/a，氨氮 5.050t/a。污水处理站现有设施处理能力为：物化加药沉淀处理能力 16000 t/d、生化处理设施处理能力为 8000t/d+8000t/d，处理能力富余。

本项目实施后，企业内部纸机造纸废水经梯级循环利用后，各纸机部分排出一定量的浓白废水，经污水处理站处理后，部分水回用生产，部分尾水达标后外排至纳污水体塔石溪。经工程分析可知，本项目废水经梯级循环及回收利用后未突破现有最大工况下的废水量，未新增废水量，在现有污水预处理站处理能力内。

综上，本项目废水经厂区污水处理站处理后可达标排放。

### 3、塔石溪水质功能区划及水文概况

本项目纳污水体为塔石溪。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，纳污水体塔石溪（源头(社塘里)—衢江汇入口（虎头山））断面水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

流经项目南侧为塔石溪，该河段宽 5m，属山溪性小溪，自北向南汇入衢江龙游段虎头山断面，上游沿途无工业污染源。贫水期流量为 2.24 m<sup>3</sup>/s，丰水期流量 4.22 m<sup>3</sup>/s，枯水期流量 0.92 m<sup>3</sup>/s。

本项目废水经处理达标后通过排污管排入塔石溪，最后汇入衢江。

### 4、水环境影响预测分析

#### （1）企业取水/外排废水与纳污水体水质的影响

根据原环评预测结果分析可知，现有项目投产后，废水排放量为 100.85 万 t/a，会对纳污水体塔石溪水质造成一定的影响。在正常工况时，纳污水体满足区域水环境功能区要求，水体仍有一定的环境容量；在非正常工况时，纳污水体水质超过环境标准要求，塔石溪水质 COD<sub>Cr</sub> 浓度增加幅度更为明显，塔石溪水环境将被严重污染，形成污染带。因此，企业应注意做好废水处理措施的定期检查及维修工作，杜绝废水事故排放发生。同时，建议企业加强污水处理效率，以保证区域水体环境达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。

本评价收集了浙江华普检测技术有限公司的相关地表水断面监测报告数据（详见 5.3 章节），根据监测数据分析可知，目前项目纳污水体塔石溪水质各项指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水体标准，现状水质较好。

同时，本次评价收集了 2025 年 4 月~2025 年 6 月期间企业外排废水流量（图 6.3-1）、排放口在线监测的 COD、氨氮浓度（图 6.3-2~图 6.3-3），以及塔石溪各断面同时期的相关监测数据（根据本项目位置与塔石溪相关断面位置，本项目位于各断面上游，下游依次经过王祥里、豆腐王、新山水、石岩背等断面，相关数据见图 6.3-4~图 6.3-5）。

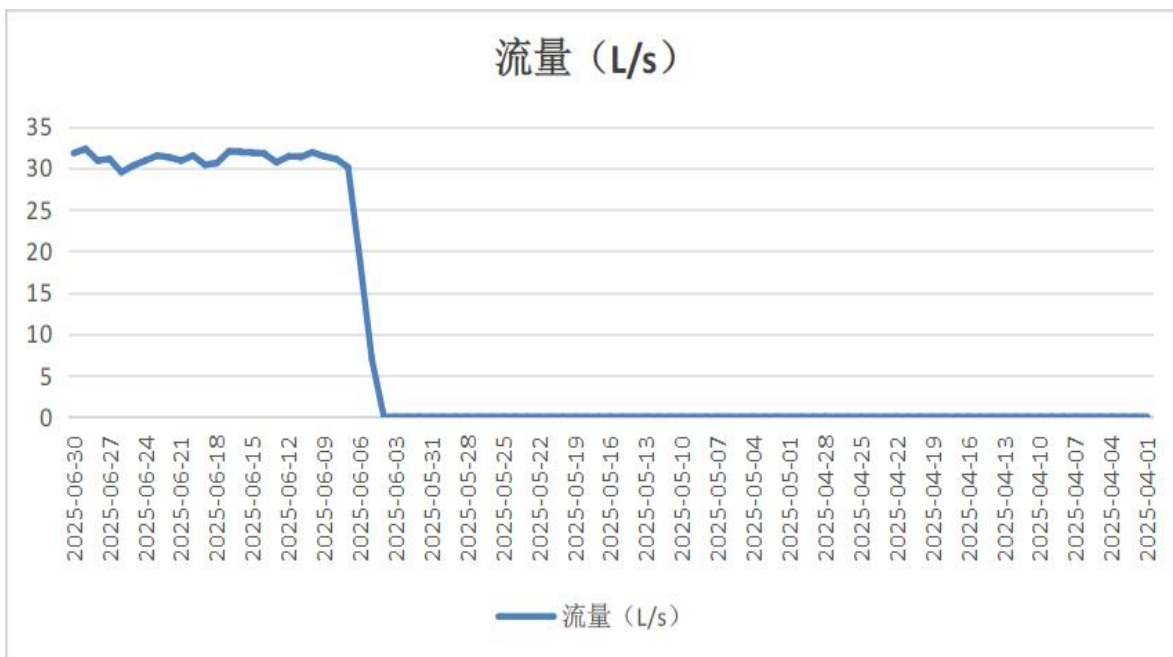


图 6.3-1 企业外排流量数据

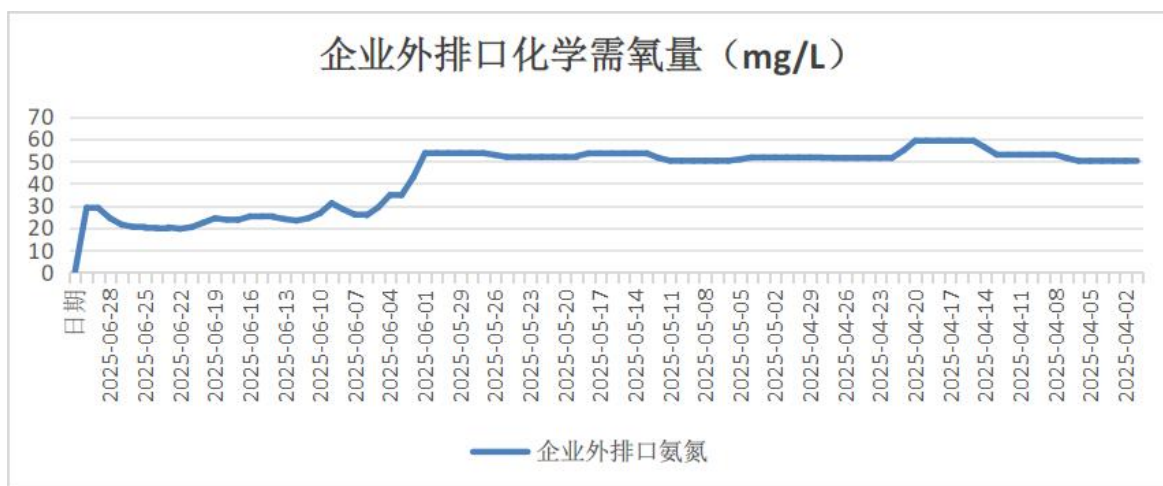


图 6.3-2 企业外排口 COD 监测数据

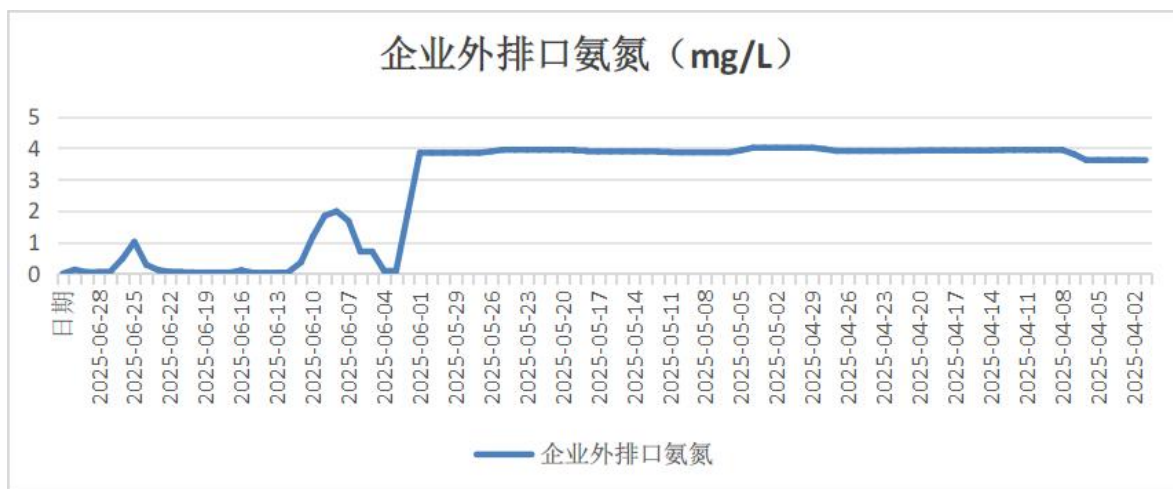


图 6.3-3 企业外排口氨氮监测数据

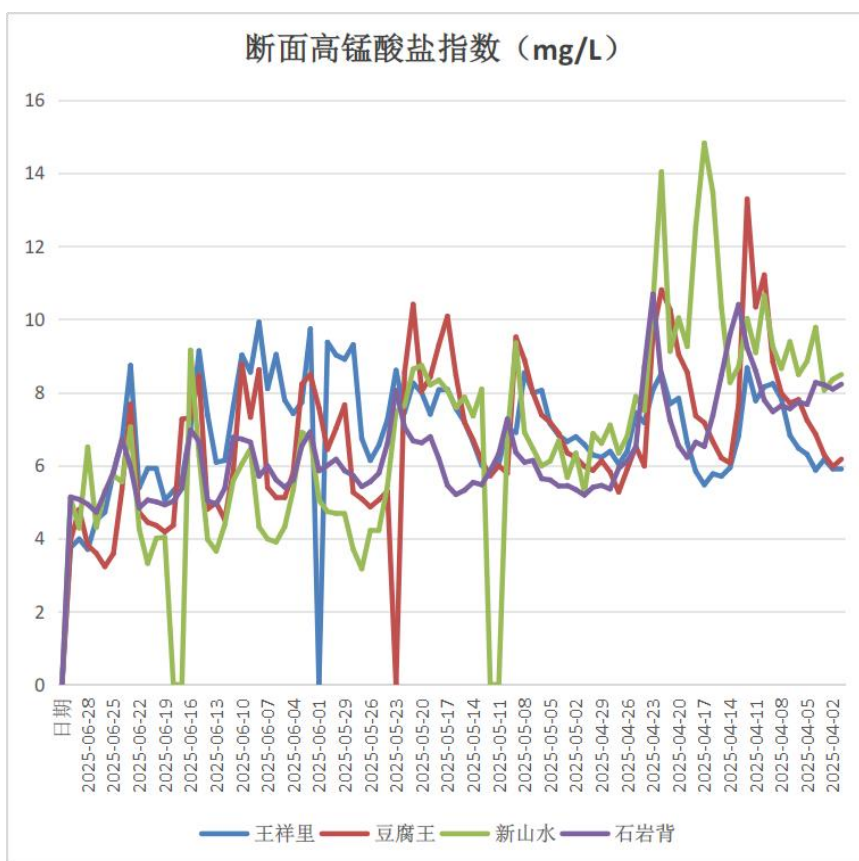


图 6.3-4 塔石溪各断面排口高锰酸盐指数监测数据

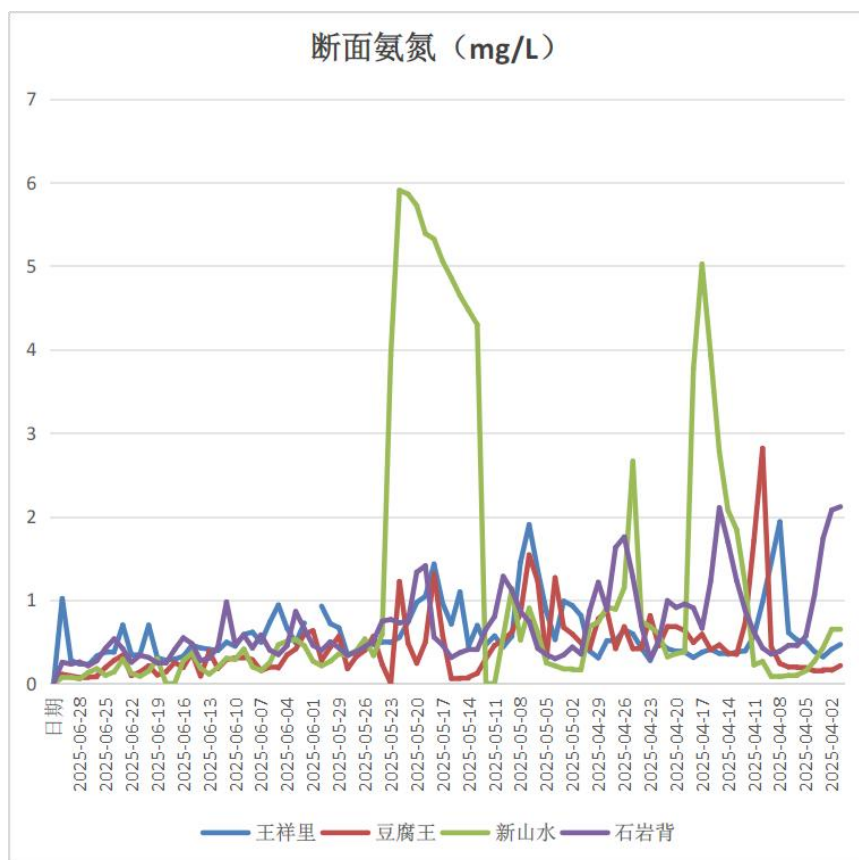


图 6.3-5 塔石溪各断面排口氨氮监测数据

根据图 6.3-1~图 6.3-3，企业 2025.04~2025.06 期间废水外排主要分为两个阶段：

1) 2025.04~2025.05 期间，由于降水量稀少及枯水等原因，企业加强了污水站处理尾水的回用工作，基本停止了尾水外排，以保证企业用水。由于全厂水回用率进一步提升，外排口监测的 COD、氨氮等因子数据均有一定的劣化，但仍在外排标准限值内。

2) 2025.06 期间，塔石溪上游流量逐步提升，企业逐步加大对溪水的取水，并开始外排尾水，因此外排尾水水质有一定提升。

对照上述期间塔石溪各断面的监测数据，其高锰酸钾指数、氨氮等因子数据未呈现上述阶段化差异。针对高锰酸钾指数监测数据，各断面数据未表现出与本项目远近（即由近及远分别为王祥里、豆腐王、新山水、石岩背）相关性，各断面高锰酸钾指数监测值偏高时期（2025 年 4 月中旬），本项目未外排废水；因此塔石溪各断面高锰酸钾因子水质情况与本项目取水/排水基本无直接因果关系。针对氨氮监测数据，可得出同样的结论。

同时，枯水期塔石溪流量最低可达  $0.92 \text{ m}^3/\text{s}$ ，企业在这种极端情况下已基本不从溪中取水；根据上述图表可见，企业加强回水利用，减少取水后，塔石溪下游水质未受本项目影响。

综上，根据这些数据相关性分析可知，本项目企业现有取水、排水均未对塔石溪水质造成影响。

## （2）本项目外排废水的影响

根据工程分析，本项目实施后全厂废水排放量为 76.789 万 t/a，COD 排放量为 46.073t/a，氨氮排放量为 3.839t/a，小于现有项目最大工况下废水排放量，也小于现有核定总量，在现有总量范围内，未新增污染物。本项目在未超现有废水排放量，纳污水体塔石溪环境容量在保持现状不变的前提下，不会对纳污水体环境容量造成冲击。

同时，根据企业现有项目废水总排口监测数据（3.3.1 章节），企业现有项目废水处理站总排口各类水质基本稳定达标排放，且在 9 月产能高峰时也能小于《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 限值，因此造纸废水经污水处理站处理后排放不会对周边水环境造成不利影响。

综上所述，本项目外排废水水质及水量未超现有废水前提下，对纳污水体影响不大。

表 6.3-2 地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <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 <input type="checkbox"/> ; 天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 水产种质资源保护区 <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 checked="" type="checkbox"/> ; 间接排放 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <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 checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		(性状、水温、pH、溶解氧、COD <sub>Cr</sub> 、COD <sub>Mn</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、铜、锌、铅、镉)	监测断面或点位个数(3)个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>			
	评价因子	(性状、水温、pH、溶解氧、COD <sub>Cr</sub> 、COD <sub>Mn</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、铜、锌、铅、镉)			
	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"/>			
	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 checked="" type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
	水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>				
	水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>				

工作内容		自查项目				
		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>				
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）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（COD、NH <sub>3</sub> -N）	（46.073、3.839）		（60、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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（）		（废水总排口）	
	监测因子	（）		（pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS、色度、总磷、总氮）		
污染物排放清单	详见 10.3 章节					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为未确定选项，“ <input checked="" type="checkbox"/> ”为确定选项；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

表 6.3-3 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			排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺		
1	造纸废水	COD、氨氮	排入塔石溪水	连续排放，排放期间流量基本稳定不属于冲击型排放	001	物化+生化	物化+生化+杀菌脱色工艺	■是 □否	企业总排
2	生活污水	COD、氨氮							

表 6.3-4 废水间接排放口基本信息表

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	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		其他信息
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	119°8'16.51"	29°10'31.91"	76.789	排入塔石溪水	连续排放，排放期间流量稳定，不属于冲击型排放	/	塔石溪	III类	119°8'16.58"	29°10'31.80"	/

表 6.3-5 废水污染物排放（纳管）执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH	《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008） 表 3 中制浆和造纸联合生产企业水污染物特别排放限值	6-9
2		COD		60
3		NH3-N		5

表 6.3-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排环境浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)

序号	排放口编号	污染物种类	排环境浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	废水量	/	2560	2560	76.789 万	76.789 万
		COD <sub>Cr</sub>	60	0.154	0.154	46.073	46.073
		NH <sub>3</sub> -N	5	0.013	0.013	3.839	3.839
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>				46.073	46.073
		NH <sub>3</sub> -N				3.839	3.839

## 6.4 地下水环境影响分析

### 6.4.1 区域地质与水文地质环境概况

#### 1、地形地貌

根据浙江省域地质资料表明，本地块为金衢盆地西端边缘地带，主要为侵蚀堆积丘陵区，区域构造发育，表层褶皱强烈。在其附近通过的区域断裂，南缘有常山—漓渚大断裂及江山—绍兴深断裂，北缘有开化—临安断裂。根据区域地质资料，在燕山期及以前的地质年代里，构造活动强烈，到喜山期逐渐趋于稳定，地壳运动主要表现为升降运动，从上更新世以来，地壳基本处于稳定状态。

从《浙江省主要断裂构造分布图》来看，对勘察区影响圈的构造主要为：

#### (1) 常山——漓渚大断裂

位于江山—绍兴深断裂西北，南端延入闽东北，北经金衢盆地北缘、浦江，至绍兴附近被第四系掩盖，长约 250km，走向曲折，北段呈“S”型展布，总体走向北东向。南段直接控制金衢盆地白垩系的沉积，在金衢盆地北缘见奥陶系等逆冲在白垩系之上。断裂始于晚古生代，燕山晚期活动强烈，并有先压后张(局部)的性质转化。

#### (2) 衢州——天台大断裂

该断裂西起常山之北，通过金衢盆地中南部，至永康象珠转向 NEE，然后再度沿东西向延伸至天台，长约 250km，总体为东西向。断裂形成于燕山早期，燕山晚期仍有强烈活动与北东向构造联合控制金衢盆地岩组和金华组的沉积。

#### (3) 江山—绍兴深断裂

大致沿浙赣铁路线呈北东向展布，向南延伸与西萍乡—广丰深断裂连接，北东经江山穿越金衢盆地，贴靠金华大山南缘直抵绍兴富盛，继续北上潜越杭州湾，省内出露长约 280km。该断裂系由许多规模不等的断裂组成地表断裂带，断层面倾向南东或西北，以倾向北西的居多，倾角在 45°~88°之间。断裂产生于神功期，晋宁期断裂又

一次活动，燕山期间断裂再次强烈活动，又产生了一系列压剪和剪性断裂。燕山晚期，沿该断裂带发育了白垩纪盆地，断裂带侧强烈沉陷，显示了“同沉积断裂”的活动。

本项目所在区域地质构造属江南古陆南侧，华夏古陆北缘，即跨越两个一级构造单元，中部为钱塘江凹陷地带。总的地势特征为南、北高，中部低，西部高，东部低，中部为浙江省最大的内陆盆地—金衢盆地的西半部，自西向东逐渐展宽。境内平原占 15%，丘陵占 36%，山地占 49%。北部为千里岗山脉，西部为怀玉山脉，南部为市内最大山脉仙霞岭山脉，全市最高点为江山市的大龙岗，海拔 1600 米。

## 2、场地岩土构成与特征

根据钻探揭露，结合室内土工试验成果综合分析，在本次勘察深度范围内的地层，按其成因类型、沉积年代可分为人工堆积层、第四系全新统冲积层、冲洪积层及中生代白垩系地层(K2j)。地基土按成因和物理力学特征自上而下分为 4 个工程地质层，第③层分为两个地质亚层，现将各地层工程地质特征列于下表。

表 6.4.1-1 项目地层情况表

层号	层名	地质年代	第四纪成因	层底面坡度(%)
①	杂填土	Q4	ml	<10
②	粉质粘土	Q4	al	>10
③-1	强风化砂岩	K	j	<10
③-2	中风化砂岩	K	j	>10
④	中风化砂砾岩	K	j	>10

各土层的顶板埋深，厚度，空间分布，岩土特征，工程性质详见表 6.4.4-2 工程地质分层表。

表 6.4.1-2 工程地质分层表

层号	层名	顶板埋深(米)	厚度(米)	空间分布	岩土工程特征
①	杂填土	78.23~79.56	6.10~10.5	全场分布	色杂,以灰褐色为主,稍湿,松散,主要由粉土、碎砖块、及少量粘性土组成,骨料成分约 10~20%。
②	粉质粘土	69.13~72.76	1.10~5.10	局部分布	黄褐色、灰褐色,稍湿~湿,可塑状态,韧性中等,稍有光泽,干强度中等,无摇振反应。主要由粉粒、粘粒及砂粒组成,夹少量黑色碳物质及灰白色高岭土氧化物,铁、锰质浸染。
③-1	强风化砂	67.84~68.86	1.60~4.10	全场分布	中生代上白垩统金华组碎屑沉积岩,浅紫红色、暗红色,强风化状,厚层状构造。岩石主要矿物成份为石英、长石。岩

	岩				石风化强烈，原岩结构大部分已破坏，风化裂隙发育，矿物成份变化显著，钻进速度快，岩芯破碎，呈中粗砂颗粒状及碎块状，岩石属软岩，呈中密~密实状，具有中等偏低压缩性。层理、裂隙较发育，锤击易碎，遇水易崩解。钻进速度快，岩芯呈碎块状，岩石质量等级为V。
③-2	中风化砂岩	64.97~70.41	0.9~5.3	局部分布	中生代上白垩统金华组碎屑沉积岩。浅紫红色、暗红色，中风化状，厚层状构造。岩石主要矿物成份为石英和长石。岩石较新鲜，未见明显风化蚀变，其中长石矿物少量风化蚀变为泥质矿物。层理、裂隙微发育，部分裂隙面覆有浅灰色氧化物。岩石属软岩，硬度较大，完整性较好，岩体基本质量等级为IV级。中间夹少量含砾砂岩。钻进速度较慢，岩芯较完整，呈短-长柱状。RQD=65%。
④	中风化砂砾岩	68.74~69.50	1.9~3.3	局部分布	中生代上白垩统金华组碎屑沉积岩。浅紫红色、暗红色，中风化状，中粗粒结构，块状构造。岩石主要矿物成份为石英和长石，含少量砾石。砾石粒径一般在5mm~25mm之间。含量约9%~43%，局部达57%以上。岩石较新鲜，未见明显风化蚀变，其中长石矿物少量风化蚀变为泥质矿物。层理、裂隙微发育，部分裂隙面覆有浅灰色氧化物。岩石属软岩，硬度较大，完整性较好，岩体基本质量等级为IV级。钻进速度较慢，岩芯较完整，呈短柱状。

### 3、地下水类型

经钻探揭露，场区地下水有一种类型，即赋存于上部第①层杂填土的上层滞水，根据场地地层的岩土性质，将场地内各土层含隔水性划分如下：第①层为弱~中透水孔隙含水层；第②层、第③-1为弱透水性。第③-2、第④层为无透水性。

上层滞水：上层滞水赋存于第①层杂填土中，水量不大，主要接受大气降水的补给，丰水期水位较高，枯水期水位较低。上层滞水的迳流条件较为复杂，其特点是流径短，无明显方向性，主要受微地貌控制，由地势高处向地势低处迳流。上层滞水的排泄方式一是通过地面或植物蒸发排泄，二是就近向附近上层滞水体侧向迳流排泄。

#### 6.4.2 地下水环境影响分析

##### 1、正常工况下地下水影响分析

根据本项目污水排放方式，正常工况下，外排废水主要为造纸生产废水和生活污水，废水经厂区污水处理站处理后达标排放附近地表水体，因此外排废水对地下水基本无影响。

##### 2、非正常工况下地下水影响分析

### (1) 污染源识别

非正常工况下地下水环境污染主要可能由污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或这保护措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。本项目对污水站收集池泄露对地下水影响进行分析。

### (2) 预测因子筛选及评价标准

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），污染因子选取原则为“按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子”。

根据本项目废水污染物特点，COD 为废水主要污染因子，因此本次评价选择 COD 作为预测因子。

假设污水收集池底产生破损，污水通过破损处泄露 90 天后被发现并采取应急响应截断污染源，项目处理池池底总面积约 50m<sup>2</sup>，考虑渗透面积约为六角筛+调节池+辐流式沉淀池处理池池底总面积的 10%面积出现破裂。根据规范（GB50141-2008）9.2.6 条，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m<sup>2</sup>d），按照 2L/（m<sup>2</sup>d），则每天渗透量为 10L/d，本次预测按照正常渗漏量的 100 倍来计算，因此渗漏量为 1m<sup>3</sup>/d。90d 的泄漏量为 90 m<sup>3</sup>，废水收集池预测因子选择 COD<sub>Mn</sub>，废水中 COD<sub>Cr</sub> 浓度为 1800mg/L，高锰酸盐指数质量根据 COD<sub>Mn</sub> 浓度的 1/4 折算，则预计污染物进入到含水层的质量为 COD 0.041kg。

表 6.4.2-1 本项目地下水预测因子识别结果

污染物名称	污染物位置	污染物浓度（mg/L）	质量（kg）	标准（mg/L）
COD	废水收集池	450	0.041	3.0

### (3) 预测模型及预测参数

因厂区周边的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。厂区在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是污水处理系统的渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为平面瞬时的点源，通过对污染源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行预测，分别计算 COD 在泄漏 100 天、365 天、1000 天后的浓度分布与运移距离。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长

多孔介质柱体，一端为定浓度边界。污染物浓度分布模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

$x$ ——预测点距离污染源强的距离，m；

$t$ ——预测时间，d；

$C$ —— $t$ 时刻  $x$  处的污染物浓度，g/L；

$C_0$ ——地下水污染源强浓度，g/L；

$u$ ——水流速度，m/d；

$D_L$ ——纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$\operatorname{erfc}$ ——余误差函数。

为便于模型计算，将地下水动力学模式中预测各污染物在含水层中的扩散作以下假定：

- ① 污染物进入地下水对渗流场没有明显的影响；
- ② 预测区内的地下水是稳定流；
- ③ 污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；
- ④ 预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

在上述概化条件下，结合水文地质条件和地下水动力特征，非正常工况情景下对本项目废水中污染物的扩散速度进行预测。

这样假定的理由是：污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；从保守角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例，保守考虑符合工程设计的思想。

根据本项目所在地水文地质条件及周边地勘报告等相关资料得到本次环评预测相应参数。

#### ① 模型参数

##### 有效孔隙度 $n$

根据本项目拟建地及周边地块水文地质条件，确定含水层渗透系数取值约为

4.8m/d。有效孔隙度取 0.38。

### 水流速度 $u$

根据地下水水位等值线，取场地水力坡度平均值为  $I=0.001$ ，取水平渗透系数  $K$  值为 51.84m/d，则地下水的渗透速度： $V=KI$ ；

水流速度  $u$  取为实际流速  $u=V/n=0.0048/0.38=0.005184\text{m/d}$ 。

### 污染物纵向弥散系数 $D_L$

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 9.96m。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u。$$

因此，本次环评预测相应参数汇总见表 6.4-1。

表 6.4-1 地下水预测相关参数

项目	渗透系数 $k$ (m/d)	水力坡度	有效孔隙度 $n$	地下水流速 $u$ (m/d)
取值	4.8	0.001	0.38	0.0518

### (5) 地下水环境影响预测及分析

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测。

项目服务期满后用水量及排水量都很小，对地下水流场及水质影响极弱，因此报告仅对生产运行期可能对地下水环境造成影响进行预测。

本次采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，即 COD 3.0mg/L。

#### ① 固定时间不同距离影响结果

渗透污染物在 100d、365d、1000d 时的污染物浓度随着距离的变化见表 6.4-2~6.4-3。

表 6.4-2 渗透污染物浓度随距离变化表

距离 (米)	100d	365d	1000d
COD 浓度 mg/L			
0	1.27E+02	6.57E+01	3.89E+01
5	1.28E+00	2.24E+01	3.08E+01
10	8.03E-07	5.38E-01	9.27E+00
15	3.12E-17	9.07E-04	1.06E+00
20	7.48E-32	1.08E-07	4.58E-02

距离 (米)	100d	365d	1000d
25	0.00E+00	8.97E-13	7.53E-04
30	0.00E+00	5.26E-19	4.69E-06
35	0.00E+00	2.17E-26	1.11E-08
40	0.00E+00	6.29E-35	9.97E-12
45	0.00E+00	1.26E-44	3.40E-15
50	0.00E+00	0.00E+00	4.39E-19
55	0.00E+00	0.00E+00	2.15E-23
60	0.00E+00	0.00E+00	4.01E-28
65	0.00E+00	0.00E+00	2.83E-33
70	0.00E+00	0.00E+00	7.59E-39
75	0.00E+00	0.00E+00	8.41E-45
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 6.4-3 不同时间条件下地下水预测结果一览表

预测时间	预测最大浓度 mg/L	超标距离 m
COD		
100d	127.061	4
365d	66.507	8
1000d	40.180	12

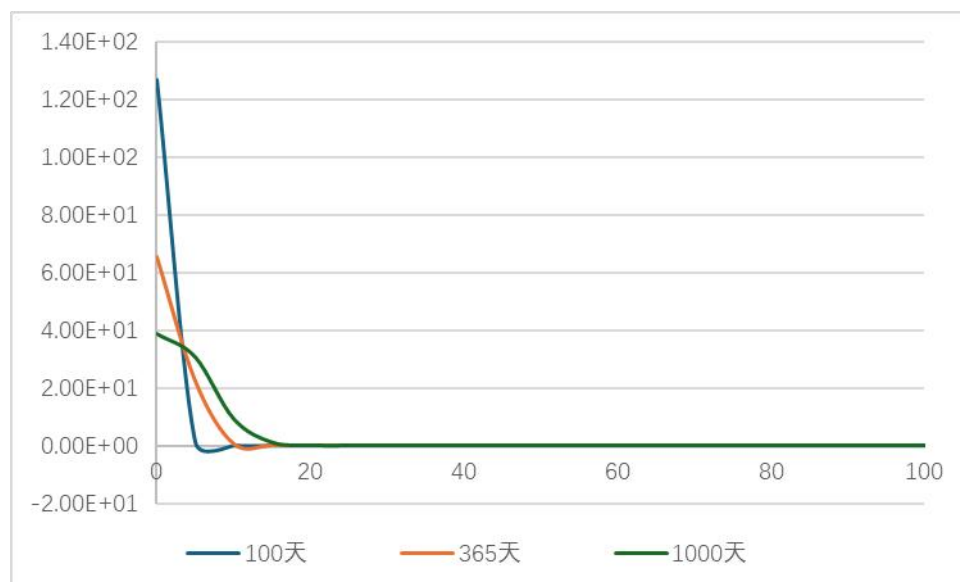


图 6.4-1 COD 泄露不同预测时间污染物随距离变化图

## ②固定距离不同时间影响结果

根据场地地下水流向，污染源下游 20m（厂界）、50m（塔石溪）浓度随时间变化情况见下表 6.4-4。

表 6.4-4 地下水渗透对下游厂界的影响

序号	预测因子	预测时间	厂界	塔石溪	标准 mg/L	达标性
			预测最大值 mg/L	预测最大值 mg/L		
1	COD	100d	7.48E-32	5.42E-32	3.0	达标
		365d	1.08E-07	5.18E-07		达标
		1000d	4.58E-02	4.28E-02		达标
		3650d	6.11E-01	7.11E-01		达标

由预测结果可以看出：

COD100 天时，预测超标距离为 4m；365 天时，预测超标距离为 8m；1000 天时，预测超标距离为 12m。预测结果均未超标。瞬时泄漏污染源在终止污染物泄漏后，污染物在地下水中的浓度随着距离的增大逐渐减小；随着预测时间的变化，渗透污染物在水力作用下向下游迁移，随着预测时间延长，污染物 COD<sub>Mn</sub> 的预测峰值距离渗透污染源距离越远。

污染物在项目所在区域运移速率慢，运移距离短，不同泄漏量下污染物随着距离的变化趋势相似。只要及时发现污染物泄漏并采取应急响应终止污染泄漏，对污染的土壤和地下水采取及时修复，则非正常工况下的污染物泄漏对地下水环境的污染可控。

综上，本项目非正常工况地下水渗透对周围地下水质量有一定影响，要求建设单位切实落实好项目的废水分类收集、分质处理设施工作，同时做好厂内污水处理系统防腐、防渗、防沉降及厂区地面硬化防渗，加强危废仓库和生产装置区的地面防渗工作，在上述条件下，对地下水环境影响较小。

## 6.5 声环境影响分析

### 6.5.1 噪声源强

项目主要噪声源为碎浆机、磨浆机、浆泵、纸机、卷纸机、真空泵、空压机与风机、水泵等设备，根据类比调查，主要噪声源强见表 4.3-7~表 4.3-8。

### 6.5.2 噪声预测模式

#### 1、预测模式

本项目噪声源部分布置于室内。为了预测项目建成后噪声对外界的影响程度，根据本项目噪声源的特点和简化预测过程，本次评价采用声导则工业噪声预测计算模式中的室内声源等效室外声源声功率级与噪声贡献值计算方法。

## ①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (1)$$

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

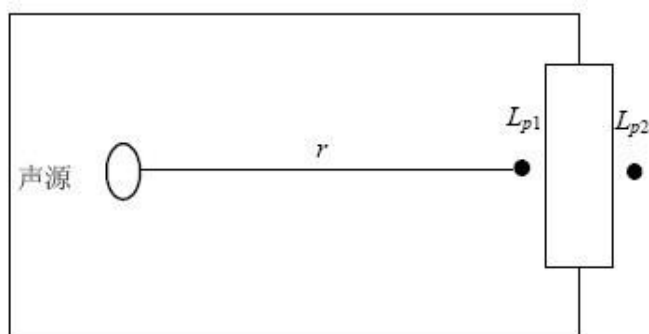


图 6.5-1 室内声源等效室外声源图例

室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级  $L_{p1}$  可按公式（2）计算得出。

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

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； $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ，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处的距离，m。

然后按公式（3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (3)$$

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；

$L_{plij}$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (4)$$

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。

然后按公式（5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (5)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的声级。

### ② 单个室外声源的预测方法

单个室外声源在预测点产生的声级计算公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处的 A 声级，dB；

$L_p(r_0)$ ——声源处的 A 声级，dB；

$D_C$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——声屏障引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

### ③ 噪声贡献值计算方法

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (6)$$

式中： $t_j$ ——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。

## 2、项目声源

声源主要为碎浆机、磨浆机、浆泵、纸机、卷纸机、真空泵、空压机与风机、水泵等设备，主要分布在生产车间等。项目对各噪声源均设置相应的隔声降噪措施，一般噪声源强可降低 15~20dB 左右。根据各噪声源与预测点相对位置关系可知各噪声源到预测点的屏蔽衰减量。

## 3、预测方法

根据企业提供的厂区平面布置图和主要噪声源的分布位置，对主要噪声源做适当的简化，按照导则要求输入噪声源设备的坐标、声功率级及其他相关参数，计算各受声点的噪声级。再根据各噪声影响情况予以叠加分析。本次预测范围包括厂界外 200m，对厂界处的噪声贡献值进行预测。

### 6.5.3 预测结果

预测结果见表 6.5-1。

表 6.5-1 声环境影响预测结果

预测点	位置	本底值		本项目贡献值 (dB)	叠加值(dB)		标准值(dB)		达标情况
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东厂界	54	44	33	/	/	65	55	达标
2	南厂界	54	42	33	/	/	65	55	达标
3	西厂界	51	46	38	/	/	65	55	达标
4	北厂界	57	47	35	/	/	65	55	达标
5	窑三线村	54	42	24	54	42	60	50	达标
6	下洪村	52	42	25	52	42	60	50	达标
7	石罐窑村	50	43	23	50	43	60	50	达标

根据预测可知，经过距离和障碍物的衰减作用，本项目各厂界昼夜噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，敏感点昼夜间声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

表 6.5-2 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 checked="" 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 type="checkbox"/>	收集资料 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比 100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>	已有资料 <input 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数（7）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。					

## 6.6 固体废物影响分析

### 6.6.1 固废数量及分类

本项目所产生的固体废物处置情况结果见表 6.6-1。

表 6.6-1 本项目固体废物处置情况一览表

装置	固体废物名称	固废属性	废物类别	废物代码	预测产生量 (t/a)	产废周期	形态	主要成分	有害成分	处置措施	最终去向
										处置量	
生产线	废料（一般废 包装袋、废铁 丝、废塑料）	一般固废	/	/	4620	每天	固	塑料、木头、铁、包 装袋	/	4620	外售综合利 用
	废毛毯（废 网）	一般固废	/	/	4.0	不定期	固	废毛毯、废聚酯网	/	4.0	
	废矿物油	危险废物	HW08	900-217-08	3.1	不定期	液	矿物油	矿物油	3.1	委托危废资 质单位处置
	实验室废试剂 及试剂瓶	危险废物	HW49	900-041-49	0.55	不定期	固液	酸、碱	化学品	0.55	
	含油废抹布	危险废物	HW49	900-041-49	0.1	不定期	固	矿物油	矿物油	0.1	
	废包装桶	危险废物	HW49	900-041-49	0.15	不定期	固	塑料	化学品	0.15	
	生活垃圾	一般固废	/	/	24	每天	固	生活垃圾	/	24	环卫清运

## 6.6.2 固废环境影响分析

根据环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化，即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置，这也是我国处置一般固体废物的基本原则。

本项目产生的废矿物油、实验室废试剂及试剂瓶、含油废抹布、废包装桶等属于危险废物，由企业一并收集集中暂存于 10m<sup>2</sup> 危废暂存库，委托危废资质单位处置；废料（一般废包装袋、废铁丝、废塑料）、废毛毯（废网）属于一般固废，进行无害化处置/资源化利用；生活垃圾委托环卫清运。因此，本项目固体废物均可妥善处置。

### （1）危险废物贮存场所（设施）选择可行性

本项目依托现有 10m<sup>2</sup> 危废暂存库。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求设计、建设，为密闭式危废堆场，做到防渗、防风、防雨、防晒等规范要求；同时，危废堆场距离周边环境敏感点较远。总体上危废堆场位置相对合理可行。

### （2）危险废物贮存场所（设施）能力

根据工程分析，本项目危险废物由企业一并收集集中暂存于企业现有 10m<sup>2</sup> 危废暂存库，危废暂存库满负荷储存能力能够满足本项目实施后全厂危废储存需求。同时环评要求建设单位按照要求进行危废定期处置，则企业危废库完全能够满足企业的危废暂存需要。

表 6.6-2 危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	面积	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	形态	贮存能力	贮存周期
危废库	~10m <sup>2</sup>	废矿物油	危险废物	900-217-08	液	20t	~90d
		实验室废试剂及试剂瓶	危险废物	900-041-49	固		
		含油废抹布	危险废物	900-041-49	固		
		废包装桶	危险废物	900-041-49	固		

本报告对固废贮存、转移和处置提出如下几条措施：

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

③危险废物贮存设施都必须按《危险废物识别标志设置技术规范 HJ1276-2022》的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

④危险固废、一般固废必须分类堆放。

⑤危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑥危险固废堆场应由建筑资质的单位进行建设，要求防雨、防渗和防漏，以免因地面沉降对地下水造成污染。

### （3）一般固废暂存与贮存场所

本项目一般固废主要包括废料（一般废包装袋、废铁丝、废塑料）、废毛毯（废网）、污泥、生活垃圾等，企业依托一间一般固废间，委外综合处置或委托环卫清运。

### （4）危险废物运输过程的环境影响分析

本项目产生的危废均委托有资质的单位进行处理，危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输过程避开居民集中区、水源保护区等敏感区，危废散落和泄漏的可能性小，对运输路线沿线的环境影响不大。

### （4）危险废物处置、利用的环境影响分析

对于本项目产生的危废，要求企业在投运后及时与有资质的危废处置单位签订覆盖全部危废范围的安全处置协议。对于厂区内暂存的危废应定期由有资质的危废处置单位专用车辆清运，并安全处置。

本项目危险废物均委托有资质单位处理，对周边环境影响不大。

另外，企业应当建立、健全固废管理责任制和规范的危废台账制度，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止环境污染事故。企业应当对内部从事危险固废收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事危废收集、运送、贮存等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查。

综上所述，本项目产生的各类固废均能妥善落实处置途径；危险废物暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求进行建设；危险废物建立相应台账制度，落实专职管理人员对危险废物的产生、收集、暂存及委托处理等有详细的记录，并严格遵守危险废物转移管理相关办法，对周边环境影响很小。

## 6.7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素。建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和建设项目实际运营情况，确定建设项目环境风险评价重点以生产、储运过程中可能存在事故隐患；预测运营过程中可能发生的火灾、爆炸和泄漏等紧急情况对周边人身安全和环境影响程度、范围及后果，并针对性地提出减少环境风险的应急措施及应急预案，为本项目今后建设、运营的环境风险管理提供依据，以达到尽量降低环境风险，减少环境危害的目的。

### 6.7.1 风险调查

建设项目风险源调查范围包括项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点等。根据项目工程分析可知，本项目生产设施及涉及的物质情况如表 6.7-1 所示。

表 6.7-1 本项目涉及的主要危险物质情况一览表

序号	名称	CAS NO.	沸点	毒性数据	危险特性判断
----	----	---------	----	------	--------

			(°C)		
1	填料	/	/	/	不属于 HJ169-2018 附录 B 表 B.1、B.2 中的物质，不属于风险物质。
2	中性胶	/	/	/	不属于 HJ169-2018 附录 B 表 B.1、B.2 中的物质，不属于风险物质。
3	硫酸铝	/	/	/	不属于 HJ169-2018 附录 B 表 B.1、B.2 中的物质，不属于风险物质。
4	染料	/	/	/	不属于 HJ169-2018 附录 B 表 B.1、B.2 中的物质，不属于风险物质。
5	废矿物油 (危险废物)	/	/	/	属于 HJ169-2018 附录 B 表 B.2 确定危险物质。
6	实验室废试剂及试剂瓶 (危险废物)	/	/	/	属于 HJ169-2018 附录 B 表 B.2 确定危险物质。
7	含油废抹布 (危险废物)	/	/	/	属于 HJ169-2018 附录 B 表 B.2 确定危险物质。
8	废包装桶 (危险废物)	/	/	/	属于 HJ169-2018 附录 B 表 B.2 确定危险物质。

根据评价单位现场调查，项目周边环境敏感保护目标分布情况见表 6.7-2。

表 6.7-2 本项目环境风险敏感目标调查

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 3km 范围内					
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	下洪村	西面	~67	居住区	~50 户，~180 人
	2	石罐窑	北面	~198	居住区	~30 户，~100 人
	3	落塘底	东面	~200	居住区	~20 户，~60 人
	4	杜山坞村	南面	~360	居住区	~380 户，~1090 人
	5	金家	西北	~622	居住区	~10 户，~30 人
	6	白马岭脚	西南	~642	居住区	~5 户，~15 人
	7	碗塘角	东北	~642	居住区	~5 户，~15 人
	8	岑塘	东南	~645	居住区	~30 户，~100 人
	9	瓦窑	东北	~757	居住区	~25 户，~90 人
	10	鲤鱼山脚	东面	~810	居住区	~30 户，~100 人
	11	汪家	东南	~845	居住区	~20 户，~60 人
	12	洋塘里	东南	~910	居住区	~5 户，~15 人
	13	莲塘角	东北	~970	居住区	~5 户，~15 人
	14	三和村	西北	~990	居住区	~30 户，~100 人

	15	太平山村	东北	~1060	居住区	50 户, 180 人
	16	后溪山	西北	~1150	居住区	~10 户, ~30 人
	17	三元村	西北	~1300	居住区	~10 户, ~30 人
	18	南溪沿	西南	~1320	居住区	~10 户, ~30 人
	19	地毛山	东北	~1340	居住区	~30 户, ~100 人
	20	邵家	南面	~1340	居住区	~20 户, ~60 人
	21	白马村	西面	~1400	居住区	~60 户, ~190 人
	22	刘家	西南	~1430	居住区	~65 户, ~195 人
	23	后徐村	东北	~1430	居住区	~100 户, ~310 人
	24	贤求朋村	东面	~1440	居住区	~65 户, ~195 人
	25	塘边村	西北	~1520	居住区	~50 户, ~180 人
	26	杜山徐村	南面	~1700	居住区	~50 户, ~180 人
	27	经堂殿	东北	~1900	居住区	~4 户, ~10 人
	28	王祥里	东面	~1900	居住区	~20 户, ~60 人
	29	胡家	东北	~1950	居住区	~65 户, ~195 人
	30	龙游下宅小学	东北	~1990	人口密集区	~1500 人
	31	寺徐	西南	~2270	居住区	~5 户, ~15 人
	32	南山根	西北	~2300	居住区	~5 户, ~15 人
	33	脉元村	东南	~2320	居住区	~410 户, ~1465 人
	34	对面山	东南	~2360	人口密集区	~10 户, ~30 人
	35	壁屋	东南	~2210	人口密集区	~4 户, ~10 人
	36	壁坞	东南	~2380	人口密集区	~4 户, ~10 人
	37	上庄溪	北面	~2000	居住区	~20 户, ~60 人
	38	下宅村	东北	~2060	居住区	~200 户, ~650 人
	39	大公殿后	东北	~2160	居住区	~20 户, ~60 人
	40	钱睦扬村	南侧	~2600	居住区	~50 户/~180 人
	41	脉元村	东南	~2300	居住区	~410 户/~1465 人
	42	上徐	南侧	~2900	居住区	~20 户/~60 人
	43	童岗坞村	南侧	~2500	居住区	~65 户/~195 人
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计					~1430 人
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计					~3.0 万人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km	
	1	塔石溪	III 类		其他	
	内陆水体排放点下游 10 km(近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍)范围内敏感目标: 排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍					

范围内无表 D.4 中规定类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标						
地表水环境功能敏感性分区：不涉及 D.3 中地表水功能敏感区						F2
地表水环境敏感程度 E 值						E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	G3	Ⅲ类	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					

### 6.7.2 环境风险潜势划分

#### 1、P 的分级确定

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C，对危险物质及工艺系统危险性（P）的分级：

##### （1）危险物质数量与临界量的比值（Q）

根据导则，项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质参见附录 B 确定危险物质的临界量。并根据附录 C“危险物质及工艺系统危险性（P）的分级”计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。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，则下面公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据项目工程设计，本项目各类危险物质的贮存量与临界量比见表 6.7-3。

表 6.7-3 本项目危险物质与临界量比值（Q）

类别	单元	危险化学品名称	最大存在量/在线量	临界量	qn/ Qn
			qn (t)	Qn (t)	
环保工程	危废仓库	危险废物	0.975	50	0.02
	污水站	硫化氢	0.000001	2.5	微量

类别	单元	危险化学品名称	最大存在量/在线量	临界量	qn/ Qn
			qn (t)	Qn (t)	
		氨	0.0002	5	0.00004
项目 Q 合计					0.02

由表可知，本项目  $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

## 2、环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2，本项目环境风险潜势划分见表 6.7-4。

表 6.7-4 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据前文风险潜势判断，本项目风险潜势为 I，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的评价工作等级划分的判别依据和方法，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

### 6.7.3 风险识别

根据调查，本项目涉及的环境风险物质主要是危废（废矿物油、实验室废试剂及试剂瓶、含油废抹布、废包装桶）等。涉及上述环境风险物质的生产环节主要为生产过程中或日常设备维修过程中。厂区内设专门的危险物质存储区域（储存过程产生的所有危废），仓库内存储量在临界量范围内。

根据上述分析，本项目生产过程中使用到的环境危险物质可能影响环境的途径主要是上述危险物质在厂区内搬运及运输过程中发生由于操作不当或者疏忽大意使得储存桶破损或储存袋破损导致环境风险物质泄漏。

此外，考虑到本项目污水站规模较大，污水站设施维检修过程可能发生硫化氢、氨等有毒气体对维检修人员造成伤害的事故；维检修过程也可能发生人员意外溺水等事故。

### 6.7.4 环境风险分析

本项目危废储存在  $10\text{m}^2$  的危废仓库中，根据现场踏勘，危废仓库与其他生产单元、办公室设置一定距离，并做到防渗、防风、防雨、防晒，并设置标示牌，防止二次污染。

本项目生产过程使用的原辅料均无毒，要求企业平时加强危废收集设施的检查，定期更新易损耗的装载危险废物的容器，确保完好无损，减少对环境的不良影响。储存场所严格按照有关规定设计、建造，防风、防雨、防晒、防渗漏，以“减量化、资源化、无害化”为基本原则。危废的影响范围基本在厂内范围内。

同时，污水站日常运营及维检修过程中，应关注人员培训与管理，避免硫化氢、氨等有毒气体中毒风险发生，同时避免溺水风险。

### 6.7.5 环境风险防范措施及应急要求

从环境风险源，环境影响途径，环境敏感目标等方面分析应采取的风险防范措施和应急措施。

#### 1、建立安全管理机构和管理制度

(1) 设立安全科，负责全厂的安全运营，应聘请具有多年安全生产管理实际经验的人才担当，并设置专职安全员；操作工人必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证。

(2) 企业应按《生产经营单位安全培训规定》的要求对从业人员进行再培训，坚持培训、考核。使员工具有高度的安全责任心，并熟练相应的业务和操作技能。

(3) 根据危险化学品储存情况配备中毒急救药物，落实提供职业卫生医疗服务的单位，并咨询有关治疗常识；制定教育培训计划，加强对从业人员劳动安全和职业卫生的教育，使作业人员了解从业过程中存在的各种危险有害因素，提高职工的安全意识和自救水平。

#### 2、生产过程环保设施风险防范

(1) 所有废水管道架空或明沟套明管密闭输送，白水储存在白水池，存放区地面防腐防渗硬化处理，并设置围堰。要求设置废水事故应急池，防止事故废水直接排入河道。因项目原辅料仓库、产品仓库、危废存储区、废纸仓库均设置在室内，厂房地面已做好防腐防渗（包括硬化）防漏处理，无初期雨水，因此无需设置初期雨水收集池。

(2) 废气环保治理设施必须确保日常正常运行，若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

(3) 定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和

减轻非正常运行产生的事故污染。

(4) 加强工人对环保设备的操作管理，进行上岗前专业技术培训，提高职工安全环保意识。

(5) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端环保治理设施也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

### 3、固体废物暂存风险防范

若项目发生危险废物（废试剂）泄漏事故，企业应立即控制泄漏源，并根据泄漏物质理化性质进行收集，防止扩散污染周边环境。收集的泄漏物质委托有资质的危废处置单位进行处置。

制订危险废物收集、预处理、运输、处理应急预案；建立厂区应急管理、报警体系。危险废物运输车辆上配备必要的防中毒、消防、通讯及其它的应急设施，确保发生事故后能具有一定的自救手段和通讯联络能力。

### 4、编制企业突发环境事件应急预案

制定突发环境风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。根据中华人民共和国环境保护部部令第 34 号《突发环境事件应急管理办法》（2015.4.6），企业事业单位应当按照相关法律法规和标准规范的要求，可能发生突发环境事件的企业事业单位应履行下列义务：

- (1) 开展突发环境事件风险评估；
- (2) 完善突发环境事件风险防控措施；
- (3) 排查治理环境安全隐患；
- (4) 制定突发环境事件应急预案并备案、演练；
- (5) 加强环境应急能力保障建设。

发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当依法进行处理，并对所造成的损害承担责任。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确

保其权威性。

企业现有项目已完成应急预案编制，同时落实了相关应急设施建设，经现场调查，其现有项目相关应急设施建设无需列入整改。

本评价建议本项目实施前企业按相关要求更新、完善企业突发环境事件应急预案，且应急预案要有针对性和可操作性，便于组织实施。

#### 5、事故废水环境风险防范措施和应急要求

本项目涉水风险物质或风险源主要为危险废物、废水处理站废水等。

##### (1) 危险废物泄漏风险防范措施

泄漏时及时切断涉水风险物质污染源，在确保安全情况下堵漏，防止涉水风险物质外流至水体环境。例如实验室废试剂等少量泄漏时需及时利用应急倒灌桶收容，收容物按照危险废物处置。本企业危废物料最大容积计为  $0.2\text{m}^3$ ，一般很少同时全部泄漏，因此建议企业在危废仓库内预留应急倒灌桶若干。

##### (2) 废水风险防范措施

①按照要求设置规范的废水收集（尽可能以非动力自流方式）、处理系统；

②建设环境应急池不小于  $600\text{m}^3$ ，主要收容事故状态下初期雨水、消防废水、企业污水处理站废水，以满足企业应急需要。

##### ③应急池、雨水池及相关系统具体情况

厂区严格按照雨污分流建设，发生事故时可将产生的初期雨水通过雨水管道排入初期雨水池，而后经处理达标后纳入市政污水管网。建设单位需在雨水池、雨水纳管口处设置切换阀门及相应设备，可确保事故发生时初期雨水收集至雨水池，溢杜绝污染内河水质。

污水处理站和事故应急池间建设专用联通管道，发生事故时可将污水处理站的生产废水通过专用管道排入事故应急池，待事故结束后再返回污水处理站处理，而后经处理达标后排放。建设单位需在事故应急池、污水纳管口处设置切换阀门及相应设备，可确保事故发生时事故废水收集至事故应急池，杜绝废水溢流至雨水管网或超标排入环境中。

根据现场踏勘，企业实际已配置雨污水切断阀与相关事故废水管线管网；根据环境风险防控要求，企业事故应急池容积不小于  $600\text{m}^3$ ，实际企业已建设  $1200\text{m}^3$  事故应急池，上述措施能够满足企业环境风险应急需求。

## ④事故应急池启用管理程序

A 专人分管，定期维护、检修应急池集排系统各管道、阀门、泵的运行情况，建立台账，日常登记、备查；

B 议采取如下操作：

日常时开启雨排口的外排阀门、污排口外排阀门，关闭初期雨水池的阀门、事故应急池阀门，清洁雨水通过雨排口排放，污水通过污排口排放。发生事故时，立即关闭雨排口的外排阀门、污排口外排阀门，开启初期雨水池的阀门、事故应急池阀门，使初期雨水进入初期雨水池，事故废水进入事故应急池，当防止事故废水进入外环境。

待事故结束后，将应急池内收集的事故废水分批次排入污水处理站，处理达标后排放。

建议企业在各应急阀门处加装自控装置，实现中控室远程操作，做到自动+手控双位操作，以提高事故处置效率。

### 6.7.6 评价结论

根据本项目特征分析，本工程的环境风险主要表现为废水事故性排放及危废的泄露事故，泄漏物通过雨水排口、污水排口进入外环境等。企业在项目实施过程中必须做好相应的物料的安全运输或储存工作，严格做好本报告表中各项环境风险防范措施，同时更新完善事故应急预案，使事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响。总体来说，本项目在做好相应应急设施建设，落实应急措施对策和应急预案的前提下，项目的环境风险水平是可以接受的。

本项目环境风险简单分析内容表见表 6.7-5。

表 6.7-5 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	浙江凯宝华新材料有限公司年产 85000 吨特种包装原纸生产线技改项目
建设地点	浙江省衢州市龙游县石佛乡三和村
地理坐标	纬度：29.178°北，经度：119.138°东
主要危险物质分布	污水处理站：废水（COD、SS、氨氮） 危废仓库：废矿物油、实验室废试剂及试剂瓶、含油废抹布、废包装桶等。 原料仓库：废纸
环境影响途径及危害后果	大气：粉尘收集、密闭系统故障，粉尘大量外溢排放； 地表水：废水事故污水处理站故障或管道破损等情况导致废水泄漏，未

(大气、地表水、地下水等)	经处理的废水进入周边水体及周边地下水中，对项目所在地水环境造成不良影响； 地下水、土壤：危废储存及运输过程产生泄漏，进入附近地表水及土壤。
风险防范措施	污水处理站：加强对污水处理站设备的检查、维护，确保设备的正常运转。 污水处理站各废水处理池、连通管路严格做好防腐防渗措施；废气处理设施定期检查和监测；设事故应急池，本项目实施后全厂事故应急池容积 1200m <sup>3</sup> 。 危废仓库：应制定应急措施，当产生紧急事故时及时采取各种措施，有效地减轻对环境的影响；制定并落实相应的规章制度、工作程序和要求、有关人员的工作职责。

## 6.8 土壤环境影响分析

### 6.8.1 场地土壤调查地质条件

根据国家土壤信息服务平台显示，本项目所在的龙游县土壤类型为红壤，项目地块现状为工业用地。

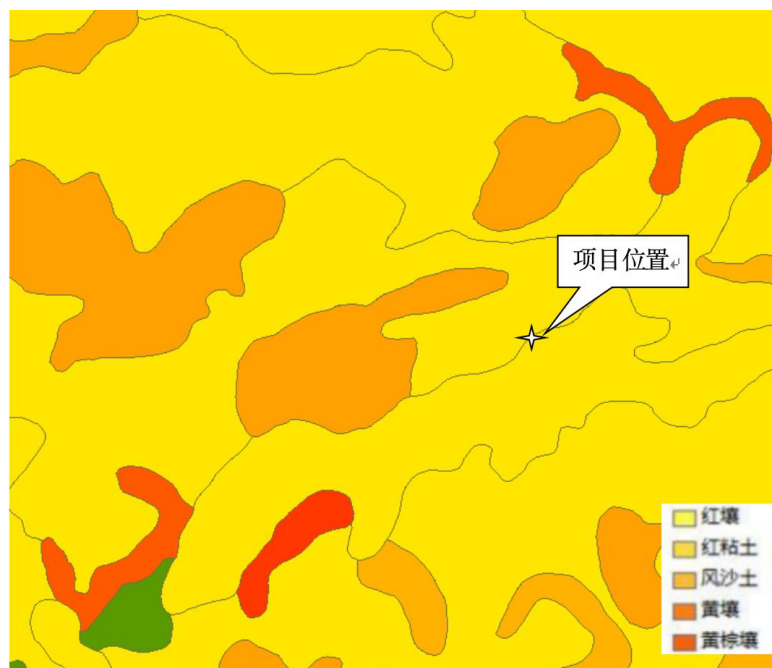


图 6.8-1 项目所在区域土壤类型图

### 6.8.2 土壤环境影响分析

#### 1、土壤环境敏感目标调查

根据实地调查，建设项目周边存在土壤环境敏感目标耕地。

#### 2、土壤环境影响识别

### (1) 建设期

项目建设期主要为设备搭建与调试，一般化学原辅料不进厂。因此本项目建设期不涉及大气沉降、地面漫流及垂直入渗等污染途径。

### (2) 营运期

本项目营运期的土壤环境影响主要为污染影响型。

①本项目为工业企业用地，但项目周边存在部分农林用地等敏感目标，因此本项目大气污染物沉降可能会对周边环境产生一定的影响；

②由工程分析可知，项目废水经处理达标后排放，如果厂区废水管道防渗防漏措施不完善，可能造成废水收集暂存设施破损，导致大量生产污水外泄，导致一定程度的地面漫流污染。因此，要求企业生产厂房、污水池在工程设计之时按照相应的标准采用混凝土构造及设置标准防渗层，防止污水下渗污染土壤。企业生产废水输送管线采用地面架空管道输送，并采用防渗材料，避免污染物在输送过程中产生泄漏；

③化工料保存不当产生泄漏，可能进入外环境。固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起土壤污染。储罐或桶装、袋装原料泄漏，储罐区防渗防漏措施不完善，则会导致原料长期下渗进入含水层。厂区内若出现这些事故情形，可能会导致化学原辅料通过垂直入渗途径进入土壤环境中造成污染。因此本报告要求所有固废全部贮存于室内，不得露天堆放，危险废物需设置专门的暂存场所，贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定进行建设；一般固废需参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的规定建设；要求储罐区在工程设计之时按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水；要求危险化学品均设置在单独的仓库内，并按要求采用混凝土构造及设置防渗层；

### (3) 服役期满后

服务期满后对土壤的影响主要为污水站中污水未及时清理、场地遗留物质未及时清理和固废残留物未及时清理，造成污染物外泄。因此服务期满后主要造成土壤污染的途径为厂区内残余化学物质的垂直入渗和剩余废水的地面漫流、垂直入渗。

### (4) 识别结果

根据本项目土壤环境影响类型识别的环境影响途径情况见表 6.8-3。

表 6.8-3 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响类型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
运营期	√	√	√
服务期满后	/	√	√

本项目土壤环境影响源及影响因子见表 6.8-4。

表 6.8-4 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	生产装置	大气沉降	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 等	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 等	正常、连续
		地面漫流	COD、NH <sub>3</sub> -N、	COD、NH <sub>3</sub> -N、	事故、间断
		垂直入渗	SS 等	SS 等	事故、间断
污水站	废水收集	地面漫流	COD、NH <sub>3</sub> -N、	COD、NH <sub>3</sub> -N、	事故、间断
		垂直入渗	SS 等	SS 等	事故、间断
危废库	危废储存	大气沉降	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 等	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 等	正常、连续
		地面漫流	COD、NH <sub>3</sub> -N、	COD、NH <sub>3</sub> -N、	事故、间断
		垂直入渗	SS 等	SS 等	事故、间断

### 3、土壤环境影响分析

本环评类比企业现有项目土壤污染情况，现有企业运行时间久远，生产工艺与本项目一致，产物产生量不大，具有可比性。根据本次监测数据可知，现有项目厂区内土壤可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值要求，厂界外评价范围内村庄土壤可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第一类用地筛选值要求，厂界外评价范围内耕地土壤可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值要求。

本项目与现有项目生产工艺相同，均采用废纸等原料生产原纸，使用原辅料也基本相同。现有项目厂区已运行多年，未出现环境污染事故，现有项目厂区内土壤未受到污染。本项目投产后加强管理废水处理站，生产车间、废纸及产品仓库等地面均防腐防渗处理，避免跑冒滴漏，基本不会污染地块土壤。

综上所述，只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设

施、生产车间、仓库和危废仓库的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

### 6.8.3 土壤环境影响评价自查表

表 6.8-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□			
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□			
	占地规模	(2.54) hm <sup>2</sup>			
	敏感目标信息	敏感目标（三和村）、方位（西侧）、距离（60m）；（耕地）、方位（北侧）、距离（紧邻 5m）			
	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位□；其他（）			
	全部污染物	COD、SS			
	特征因子	/			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类√；III类□；IV类□			
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□			
评价工作等级		一级□；二级√；三级□			
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) √			
	理化特性	具体详见 5.6 小节内容。			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0-0.2m
		柱状样点数	3	/	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m、3.0~6.0m
现状监测因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地 45 项基本污染物及特征污染物；《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)8 项污染物。				
现状评价	评价因子	GB36600-2018) 45 项、(GB15618-2018)8 项、石油烃、pH			
	评价标准	GB15618√；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（）			
	现状评价结论	满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)相关要求			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（类比企业）□			
	预测分析内容	影响范围（本项目评价范围内） 影响程度（影响可接受）			
	预测结论	达标结论：a) √；b) □；c) □			

工作内容		完成情况		
		不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ； 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ； 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他（ <input type="checkbox"/> ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		见 9.2 章节		
	信息公开指标	所有监测因子。		
评价结论		只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水收集设施、生产车间、罐区、化学品仓库和危废仓库的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。		
注 1：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ <input type="checkbox"/> ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。				

## 6.9 生态环境影响分析

### （1）对陆域生态的影响

本项目在龙游县企业现有厂区内进行建设，用地性质为工业用地，符合功能区划要求。根据工程建设特点，本项目拟通过厂区内绿化建设对项目地征用所造成的自然资源损失和受损进行补偿。根据长期研究成果证明，绿化对改善区域环境具有极其重要的作用，绿地拥有放氧、除尘、杀菌、降噪、防止水土流失和美化环境的作用。因此，要求企业加大绿化工程，改善厂区景观，设计建设时合理搭配各种植物，充分发挥植物净化、防尘、隔噪的作用，可在车间与厂界之间设置乔木林带等，合理选择树种，建议种植对有害气体吸收能力较强的树木，以促进环境质量改善。因此，在做好生态补偿措施的基础上，项目实施对周边生态环境影响较小。

本项目生产过程中产生的废气排放主要影响范围为半径 2.5km，在保证废气处理设施正常运行的情况下，本项目废气均可达标排放，根据预测结果，正常工况下对周边环境空气影响不大，项目实施后可维持区域环境质量现状，因此对评价范围内陆域生态环境的影响不大。此外，本项目固废均能够实现妥善处理，实现零排放，不会对周边生态环境造成不利影响。根据风险影响分析，本项目运营后环境事故风险有完善的应急体系，事故发生后可实现有效控制，且风险控制范围内无珍稀濒危野生动植物，风险事故间接造成的生态破坏属于可接受范围。

(2) 对水域生态的影响

建设项目实施后废水收集后纳入企业废水预处理系统处理达标后排入周边水体，排放量较现有工程有一定减少，正常情况下对水生生态环境的影响较小。

## 7 环境保护措施及其可行性分析

### 7.1 废气污染防治措施

本项目不设锅炉，园区集中供热，厂区内设食堂，不设宿舍。本项目的废气主要为造纸过程中产生的投料粉尘，食堂油烟废气、污水处理站恶臭废气以及施胶废气。

#### (1) 投料粉尘

本项目产生的废气主要为造纸线的中性胶、填料、硫酸铝、染料等固体原料在投料倾倒过程中散发出来形成的粉尘。这部分粉尘量不大，且和物料性质、工人的操作方式有较大关系。考虑到本次项目实施后，企业产能未新增，涉粉尘物料使用量较原环评有所减少，因此投料粉尘排放量略有减少。

根据设计，辅料投加均位于造纸车间单独区域，日常地面粉尘采用人工清理，投加口设置了密封盖，因此粉尘产生量很小，无组织车间排放。

#### (2) 污水处理站恶臭废气

本项目所有废水经厂区污水处理站处理达标后排放，污水处理工艺为“物化+生化深度处理”工艺，日常运行过程中会产生恶臭废气。根据企业现有污水处理站情况类比分析，由于污泥干化设备设置在室内机房，污泥密闭收集并及时清运等方法减少废气对环境的影响。

根据预测分析，本项目实施后，恶臭废气的排放浓度和速率可满足排放限值要求。

#### (3) 油烟废气

本项目现有食堂建设规模划为中型，油烟废气经高效油烟净化设施处理后由附壁排烟管道至食堂屋顶排放，排放浓度不超过《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的  $2.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，净化设施最低去除率不得低于 75%。

#### (4) 施胶废气

项目将中性胶加入纸浆内，使胶料在纤维上沉淀，然后经抄造和烘干工序进行施胶工序，使纸张更具有抗水性能。根据调查及类比分析，项目使用的中性胶无毒，不含有机溶剂，且不易挥发，因此后续烘干过程产生的废气量极少，无组织排放。因此，本环评不进行定量分析，要求企业在车间设新风换气系统，加强车间新风换气次数，每小时换气次数不低于 6 次。

#### (5) 无组织废气治理措施

根据现场踏勘，环评建议企业加强无组织废气控制，做到如下要求：

①尽量保持生产车间和操作间(室)的密闭，合理设计送排风系统，要求将投料废气收集处理；

②加强生产管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态，减少生产、控制、输送等过程中的废气散发；

③对密闭阀门、软管等定期检查；

④加强危废暂存区管理，缩短存储周期。

无组织废气经上述治理措施后，不会对周边环境产生不良影响。

#### (6) 全厂恶臭控制措施

本项目恶臭废气主要来源于污水处理站生化池，为降低恶臭污染源对周边环境及敏感点的影响，本项目主要采取下列恶臭防治措施：

①装置布局。将污泥干化设备设置在室内机房，污泥密闭收集并及时清运等方法减少废气对环境的影响，建议企业加强对污泥的清运频率，日产日消，进一步减少恶臭废气对周边环境的影响。

②控制措施。要求企业严格落实污水站“五全”措施，对生化池加盖处理，减少无组织排放。

## 7.2 废水污染防治措施

### 7.2.1 本项目废水水质水量情况

本项目废水主要包括造纸过程生产废水和生活污水本项目废水排放量及水质见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目废水污染源产生情况

废水 编号 名称	产生工序	排放	废水量	色度	CODcr	氨氮	总氮	SS	TP	备注
		特征	t/a	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
W1	浓白废水	连续	744788	/	3500	10	15	100	3	去污水站
W2	员工生活废水	连续	23103	/	350	35	40	100	5	
小计			767891	~200	~2500					

### 7.2.2 废水处理方案

本项目废水主要为生产废水和生活污水，分类收集后经厂区内污水处理站处理达标排放。

企业根据近年来厂区实际废水处理设施运行情况，同时为进一步巩固及减轻对纳

污水体塔石溪乃至衢江流域的环境影响，同时减缓极端工况下大幅提高中水回用比例引起的产品品质降低，企业对现有废水处理设施进行了一定的提升改造，新增了一套 8000 t/d 的生化治理设施以进一步提升废水处理效果，强化极端工况下废水处理效果，减少回用水大幅增加引起的水质变化。

因此目前污水处理站现有设施处理能力为：物化加药沉淀处理能力 16000 t/d、生化处理设施处理能力为 8000t/d+8000t/d；整体处理能力在 16000t/d 左右。本项目实施后，吨纸进入污水站的废水量约 40t，则污水站负荷约 10000t/d，现有处理能力可满足本项目废水处理需求。

具体废水处理工艺流程见图 7.2-1。

来自造纸车间的白水（540t/h）排水经网下白水收集，白水收集后经浅层六角筛+调节池+辐流式沉淀池处理，处理后超清白水回用于碎浆、调浆等工序，剩余部分与冲水纳入污水站处理。经污水处理站处理后，部分水回用生产，部分尾水达标后外排至纳污水体塔石溪。

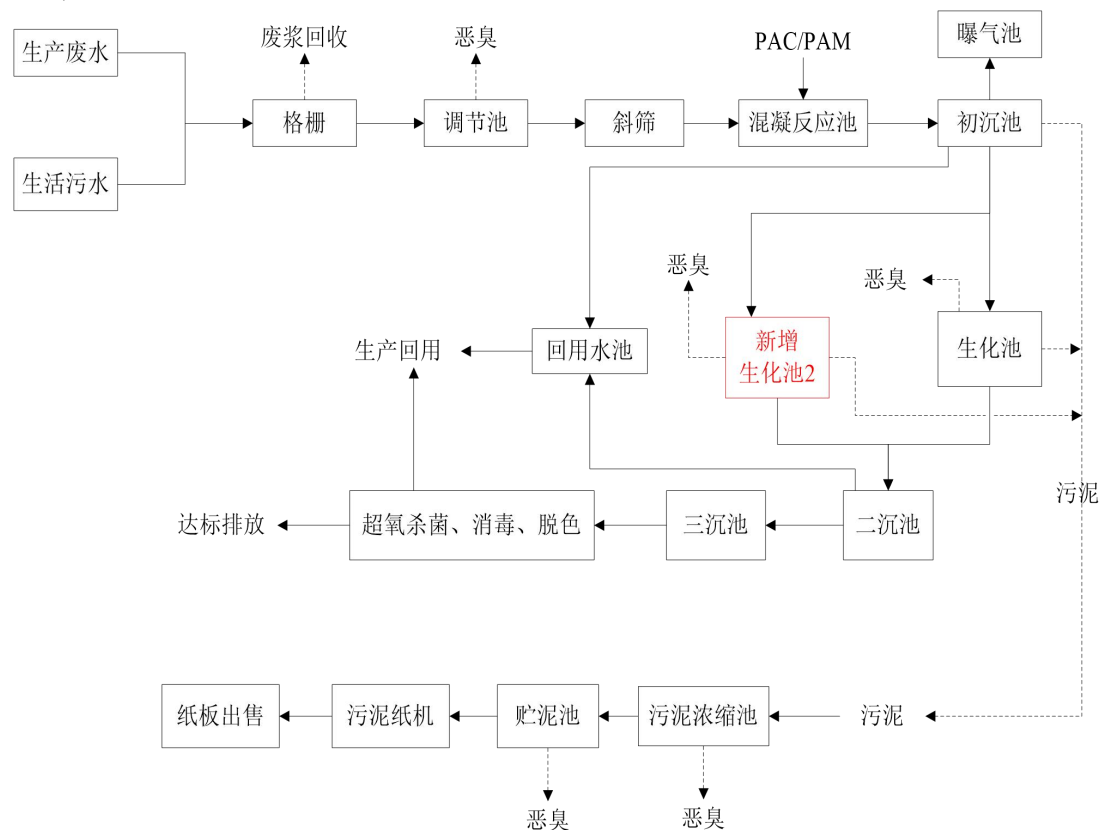


图 7.2-1 本项目主要废水处理工艺图

### 7.2.3 废水依托及达标排放分析

根据工程分析，企业内部纸机造纸废水经梯级循环利用。项目生产线产生的白

水，部分收集后进入白水回收系统，经白水回收系统处理后绝大部分直接回用生产（碎浆、调浆等工序）；部分收集后与网部/压榨工序冲水一并送污水站处理后，部分尾水作为回用水返回生产（用于冲网等）。剩余部分尾水达标后外排至纳污水体塔石溪。

本项目技改实施后，全厂废水经梯级循环及回收利用后未突破现有最大工况下的废水量，未新增废水量，在现有污水预处理站处理能力内。污水站入站废水水质与现有工程未发生显著变化（表 7.2-1 所示），参照 3.3.1 章节中表 3.3-2、图 3.3-3~图 3.3-6 等自行监测与在线监测数据。

此外，根据企业对现有污水站各单元水质数据的监测（泽环检字[2025]第 121108 号），企业原水 COD 浓度在 2500mg/L 左右，混凝反应后，初沉池 COD 浓度 862mg/L，已有较大幅度降低；生化池出水 COD 浓度 72mg/L 已基本接近标准限值；二沉池、三沉池后 COD 浓度分别为 69mg/L、48mg/L，以满足达标排放的要求。

综上，本项目废水经现有污水站处理后，可满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）的各项限值要求，能够达标排放。

#### 7.2.4 废水其他管控要求

企业除了对废水采取预处理措施外，还应做好以下几方面工作，以确保项目的实施对周围水环境的影响降低到最低限度。

（1）厂区内做好雨污分流、清污分流，严禁废水不经处理直接排入环境中。清污管线必须明确标志，并设有明显标志。

（2）生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，采用明沟套明管或架空管铺设污水管。

（3）设置事故应急池，一旦发生事故，立即停产检修，并将废水引入事故应急池，以延缓排放时间，待处理设施正常运行后逐步处理，保证超标废水不直接排入外环境。

（4）企业应认真对照浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案及配套技术要点（浙环函[2020]157 号）的要求，逐条对标自查，落实污水排放口、雨水排放口规范建设工作，规范废水分质收集、暂存及输送，加强厂区污水“零直排”建设。

（5）考虑到纳污水体塔石溪枯水期流量较小，取水及污水排放均可能对溪流生态及水质造成冲击风险，建议企业动态监控塔石溪流量，在枯水期有效减少溪水取水，

并加强回用管理，减少排水，避免排放废水对溪流水质造成冲击。

## 7.3 地下水污染防治措施

### 7.3.1 防渗原则

地下水保护应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，并制定和实施地下水监测并长期监测计划，一旦发现地下水遭受污染，应及时采取补救措施。针对本项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防护、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

#### ①源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

#### ②末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至园区污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

#### ③污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

#### ④应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

### 7.3.2 防渗方案及设计

对地下水存在污染风险的建设区应做好场地防渗，即根据污染可能性和影响程度划分为非污染区、一般污染防治区和重点污染防治区。非污染区是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。一般污染防治区指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。重点污染防治

区位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域。具体分区及防渗要求见表 7.3-1，本项目实施后全厂分区防渗分布情况见图 7.3-1。

表 7.3-1 污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
重点防渗区	污水处理区、应急池、危废仓库、废纸仓库、原料仓库	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$
一般防渗区	打浆车间、造纸车间、成品仓库	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$

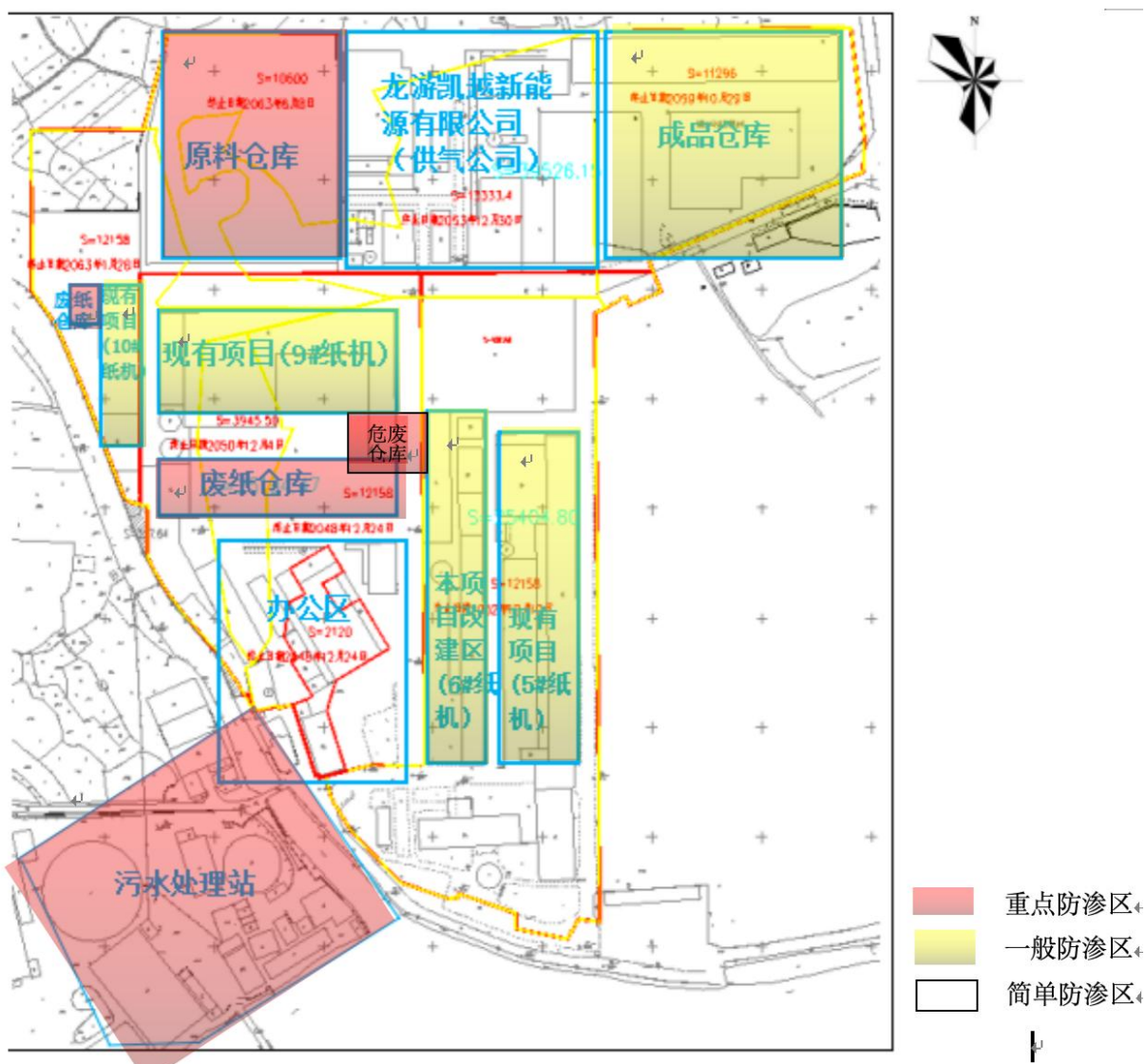


图 7.3-1 本项目分区防渗图

### 7.3.3 地下水监控

为了及时掌握本项目运营期对地下水环境质量状况的影响，建议本项目建立地下水长期监控系统，以了解生产活动对潜水含水层的影响。企业应根据是否被列入土壤/

地下水重点监管单位等自身实际情况，按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等文件中的相关要求完善地下水水位及水质的跟踪监测工作。

### 7.3.4 应急响应

制定风险事故应急响应，目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。根据本项目工程特点，当发生化学品物料泄漏时，应及时切断污染源，将发生泄漏的液体引流到场地内应急污水接纳水体如应急事故池等。当事故情况下发生其它可能影响到地下水的污染物泄漏时，应配备吸附材料及时处理泄漏污染物，做到污染物不入渗，不外排。

## 7.4 固废污染防治措施

本项目实施后全厂固废主要包括废矿物油、实验室废试剂及试剂瓶、含油废抹布、废包装桶、废料（一般废包装袋、废铁丝、废塑料）、废毛毯（废网）、生活垃圾等。

本项目固废污染物性质、处置情况如表 7.4-1 所示。

表 7.4-1 本项目固体废物处置情况一览表

固体废物名称	属性	产生量	利用处置方式	是否符合环保要求
废矿物油	危险废物	3.1	委托危废资质单位处置	符合
实验室废试剂及试剂瓶	危险废物	0.55		符合
含油废抹布	危险废物	0.1		符合
废包装桶	危险废物	0.15		符合
废料（一般废包装袋、废铁丝、废塑料）	一般固废	4620	委外综合处置	符合
废毛毯（废网）	一般固废	4.0		符合
生活垃圾	一般固废	24t/a	委托环卫清运	符合

### 7.4.1 危险废物处置

本项目各类危险废物储存于企业现有的 10m<sup>2</sup> 危废库中，委托危废资质单位处置。根据估算，按照每 3 月清理一次，本项目产生的危废所需贮存面积约 3m<sup>2</sup>，企业现有危废暂存库面积为 10m<sup>2</sup>，能够满足要求。

### 7.4.2 一般固废处置

按照固废管理有关规定，企业不能利用，且不属危险废物的工业固体废物，必须按照国家环保主管部门规定：建设贮存或者处置设施。本项目一般固废包括废料（一

般废包装袋、废铁丝、废塑料）、废毛毯（废网）、生活垃圾等，委外综合处置或委托环卫清运。企业现有不低于 50m<sup>2</sup> 一般固废库，能够满足暂存要求。

#### 7.4.3 贮存场所（设施）污染防治措施

本项目各类危险废物储存于企业现有的 10m<sup>2</sup> 危废库中，委托危废资质单位处置。一般固废暂存于企业现有一般固废库内，委托一般固废处置单位综合利用。危废库应按要求做好防雨、防渗等措施，堆场设有排水沟，渗水经收集池收集后泵入污水处理系统处理。

企业厂区应设置足够面积的危险废物安全暂存设施，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行分类收集和暂存，暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行建设。

表 7.4-2 危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	面积	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	形态	贮存能力	贮存周期
危废库	~10m <sup>2</sup>	废矿物油	危险废物	900-217-08	液	20t	~90d
		实验室废试剂及试剂瓶	危险废物	900-041-49	固		
		含油废抹布	危险废物	900-041-49	固		
		废包装桶	危险废物	900-041-49	固		

#### 7.4.4 内部转移和外部转运过程的污染防治措施

本项目产生的危险废物均委托有资质的单位进行处置，按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025），本报告对于危险废物的收集和转运过程中提出以下要求：

- 1、危险废物的收集应执行操作规程，内容包括使用范围、操作程序和方法、专用设备 and 工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；
- 2、危险废物转运作业人员应根据工作需要配置必须的个人防护装备；
- 3、在危险废物转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏等其他防治污染环境的措施；
- 4、危险废物的内部转移和外部转运应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确认包装形式，具体包装应符合如下要求：

- (1) 包装材质要与危险废物相容；
- (2) 性质不相容的危险废物不应混合包装；
- (3) 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗防漏要求；
- (4) 包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整；

5、危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

#### 7.4.5 固废处置其他要求

企业必须根据《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《浙江省固体废物污染环境防治条例》、《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》（浙环发〔2021〕17号）中的内容进行固废处置，具体要求如下：

(1)国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，在转移过程中，均应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

(2)生活垃圾应由环卫部门负责清运，不得随意堆置。

(3)一般工业固废应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)中相关要求进行全面综合利用处置。

(4)为规范危险固废的收集处置，企业应建立危险固废产生台账，落实台账制度、转移联单制度和专职管理人员，确保固废妥善处置。

(5)《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）规定的危废环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为3个月。若企业属于HJ1259规定的危废环境重点监管单位（年产生量大于100t及以上），企业应在车辆出入口、贮存仓库、主要装置等点位安装具备AI抓拍功能的在线视频监控装置，配备具有电子登记、申报功能和二维码标签打印功能的一体化智能磅秤，相关信息与“浙江危险废物在线”共享。

(6)企业应通过浙江省固废管理平台，如实申报固废管理信息，针对一般固废，申报固废产废种类、数量和是否自行处置等内容，并按实际情况填报产生台账和转移联单。危险废物需如实申报危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、

产生环节、容器/包装数量、容器/包装编码、自行利用/处置量、委托利用/处置量等内容，并按实际情况填报产生台账和转移联单。

(7)危险废物转移执行电子转移联单。以“浙固码”为载体，对每一件危险废物加贴带有“浙固码”的危险废物标签及出入库进行扫码，通过“浙江危险废物在线”对危险废物产生自动赋码，应用电子磅秤自动录入重量、类别、包装物等信息，并通过后续环节“出入库扫码”，实现全生命周期信息的持续动态叠加。

综上所述，在切实落实本次评价报告提出的污染防治措施的基础上，本项目各类固废均能得到妥善处理，实现零排放。

## 7.5 噪声污染防治措施

根据同类工程情况，为使本项目实施后厂界噪声达标，建议采取以下措施：

(1) 对泵等类的噪声设备可装隔声罩。根据调查研究，1 毫米厚度钢板隔声量在 10dB，因此要求采用 1 毫米以上的钢板做隔声罩。此外，为减少隔声罩与罩壁产生共振与吻合效应，在罩壁内应粘衬簿橡胶层，以增加阻尼效果。较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声。

(2) 对于风机类设备的进出口管道，以及因工艺需要排气放空的管线，采取适当消音措施，减少气流脉动噪声。较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声。

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

(4) 在工程设计、设备选型、管线设计、隔声消声设计时要严格按照《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）的要求进行，严把工程质量关，几种声学控制技术的适用场合及减噪效果见表 7.5-1。

表 7.5-1 几种声学控制技术的适用场合及减噪效果

序号	控制措施	适用场合	减噪效果,dB
1	吸声	车间噪声设备多且分散	4~10
2	隔声	车间工人多，噪声设备少，用隔声罩，反之用隔声墙，二者均不易封闭时采用隔声屏。	10~40
3	消声器	气动设备的动力性噪声	15~40
4	隔振	机械振动厉害	5~25
5	减振	设备金属外壳、管道等振动厉害	5~15

(5) 在厂区周围设置一定高度的围墙，减少对厂界环境的影响，厂区内种植一定数量的乔木和灌木林，既美化环境又减轻声污染。

(6) 采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域，可设置一些仓库或封闭式围墙作分隔，并加强厂界四周的绿化。

## 7.6 事故风险防范措施

企业重大危险源应配备可燃气体检测报警装置、生产装置设置 DCS 自动化安全控制系统、生产装置设置紧急切断、涉及剧毒物质场所、设施设置视频监控和厂界无组织监控设施等。事故源切断系统应设置电动和手动两套系统。企业罐区均应按要求设有围堰；企业应建设完善的事故应急池及相应的处置系统，并配套紧急切断系统。另外公司还需配备事故应急队伍、装备、物资和设施，并进行日常培训和演练。

另外，企业应结合本项目实施做好应急预案的编制工作以及相应的事故防范促使完善工作。具体如下：

### 7.6.1 废水事故风险防范措施

(1) 污水处理设施一旦产生事故，应立即停止运行，关闭排水系统，并进行检修，同时纸机生产系统也必须停止生产，待处理设施正常运行后才能继续生产。

(2) 要求企业配备应急切换阀，产生事故时，废水可切换至事故池。

(3) 加强生产过程的控制，制定合理的工艺规程，配备专业技术人才，强化员工操作责任心，提高操作技能，使各系统均能保持稳定的运行状态，从根本上避免环境风险事故的发生。

(4) 设置事故池：本项目实施后事故应急池容积应满足最小容积要求。

若厂区污水站产生事故，项目废水未经处理直接排放，会对周边水体产生一定的冲击，产生不利影响。为确保达标排放，本环评要求如果一旦产生处理后水质不达标的情况，必须立即关闭排水系统，停止排水，将废水返回事故应急水池，必要时停止生产，以限制处理站的进水，直到处理后水质满足排放标准。

### 7.6.2 火灾事故风险防范措施

(1) 厂区总图布置和建筑安全防范措施

厂区总图布置应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）及其它相关规定。即总平面布置应进行功能分区，分区内部和相互之间保持一定通道和间距；贮存和生产设施的布置应保证生产人员安全操作及疏散方便；厂区围墙与厂内建

筑的间距不宜小于 5m，围墙两侧建筑物之间应满足防火间距要求；建、构筑物之间的防火间距应符合《建筑设计防火规范》的有关规定；无电力线路跨越装置区。

根据规定，厂区应有两个以上的出入口，人流和货运流应明确分开。消防道路的路面宽度不应小于 6m，路面内缘转弯半径不宜小于 12m，路面上净空高度不应低于 5m。建筑物、构筑物的构件，应采用非燃烧材料，其耐火极限应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》的有关规定。同一建筑物内，布置有不同火灾危险性类别的房间时，其中间隔墙应为防火墙。建筑物的安全疏散门，应向外开启。

#### (2) 原料和产品贮运、生产过程火灾风险防范措施

原料商品木浆、废纸仓库及产品在运输过程中，严禁与易燃易爆物品混装，运输车船上严禁烟火；

运输车船上配备足够的消防器材，随行运输人员应经过专业的消防技能培训，并加强消防管理和巡逻，一旦发现火情立即采取措施和紧急汇报；

原料木浆、废纸仓库及产品分类存放，严禁烟火，并制订相应的消防管理制度，在原料及产品堆放车间之间设置一定的防火距离；

厂区仓库和生产车间等易产生火患的区域放置消防器材，各消防器材应设置在明显位置，消防设施和器材准备充足并定期检查维护；

对职工加强消防安全教育，组织学习并掌握防火、灭火的基本知识。制定消防应急措施方案，定期组织消防演习；

原料木浆、废纸仓库及产品仓库设置避雷针，防止雷击造成火灾；

消火栓用水量、消防给水管道、消火栓配置、消防水池的配置应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）中相关要求；灭火器的配置应按照《建筑灭火器配置设计规范》执行。

建筑消防设施应进行检测，并按有关规定，及时组织当地公安消防部门进行消防验收。

### 7.6.3 其他环境风险事故防范措施

#### 1、企业管理上的防范措施

##### (1) 严格执行有关法律、法规

在设计、施工、生产、经营等各方面必须严格执行有关的法律、法规。具体如《中华人民共和国消防法》、劳动部《危险化学品安全管理条例》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办

法》、《汽车危险货物运输规则》、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》等。

## (2) 建立安全管理机构和管理制度

由车间主任全权负责全厂的安全运营，负责人应聘请具有多年安全管理实际经验的人才担当，并设置专职安全员；操作工必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证；建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。

建立健全全厂安全管理、技术体系，加强危险源的普查、管理，引入安全检查表，强化系统协调运作，提高事故预防能力，确保安全生产。建议企业委托有资质的单位进行安全生产预评估。

## 2、运输存放中的安全管理

项目原料木浆和废纸原料以及其他辅助原料等在运输过程中应捆扎结实，尽可能封闭运输，并且专品专用，不与其他物品混运；公司生产管理部门应将安全生产与环境保护摆在首要位置，加强对各类物料运输、贮存的科学管理，建立严格的、可实施的安全生产规章制度及操作规程，加强职工的技术培训、专业培训、安全与工业卫生知识教育和环境意识培养，坚持持证上岗，对储运设备进行定期检查，使风险产生源头降至最低。

## 3、生产过程中的防范措施

生产过程中事故风险防范是安全生产的核心，要求企业严格采取措施加以防范，尽可能降低事故产生概率。

(1) 火灾风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

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

(3) 在污水和雨水排放口设置关停阀，一旦厂区内出现火灾、污水处理设施故障等事故，应立即关闭污水总排放口关停阀，防止厂区内事故污水未经处理直接排入环境。

(4) 加强各设备的定期维护和运行管理，必须严格按照规定操作，杜绝生产事故的发生；加强各类原辅料的使用和存放，并做好机械操作的安全管理。

## 4、末端治理风险防范措施

(1) 废气、废水等末端治理措施必须确保正常运行，若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

(2) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

#### 5、加强环保设施安全生产工作

根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号），该文件将新、改、扩建环保设施纳入建设项目管理，要求在环境保护“三同时”阶段落实有关安全要求。

一是立项阶段，在企业环境影响评价时，不得采用淘汰的设备和工艺；在环评技术审查等环节，明确可邀请应急管理部门和安全专家参与论证。

二是设计阶段，企业应委托有相应资质设计单位对环保设施进行设计，自行开展或组织环保、安全生产有关专家参与设计审查。

三是建设和验收阶段，严格按照设计方案和施工技术标准施工，组织环保设施竣工验收，形成书面报告。已建成的重点环保设施且未进行正规设计的，要委托第三方单位开展设计诊断，落实整改措施，实行销号闭环管理。

落实《浙江省生态环境厅关于落实<三类“园区、企业、设施”安全生产专项整治行动方案>协同做好环保设施安全监管的通知》（浙环函[2021]330 号）以及《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）等文件要求。

另外，根据《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》（浙安委〔2024〕20 号）中文件要求，本次环评工程过程中已提醒督促企业委托有相应资质的设计单位对其环保设施进行设计，同时需自行（或委托）开展安全风险评估。

## 7.7 污染防治措施汇总

本项目污染防治措施见表 7.7-1。同时，企业应当严格按照《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）要求，委托有资质的设计单位对相关设施进行设计，落实安全生产相关技术要求及评价，确保环保设施符合生态环境风险防范及安全生产要求，并形成书面报告。

表 7.7-1 项目污染防治措施汇总

污染种类	污染物名称	污染防治措施	标准
废气	污水处理站恶臭废气	严格落实“五全”要求，强化污水站密闭性，减少恶臭异味外溢。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准
	投料粉尘	投料口密闭加盖，固体料整包投入溶解撤袋，投料粉尘微量，微量粉尘无组织排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准
	食堂油烟废气	经高效油烟净化设施处理后由附壁排烟管道至食堂屋顶排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关标准
	施胶废气	加强车间通风处理	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准
地表水	生产废水	生产废水和生活污水分类收集后经污水处理站（“混凝+初沉+生化+二沉+三沉+超氧杀菌消毒脱色”）处理后部分回用，部分达标排放，废水排放口设置在线监测并于环保部门联网	《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 中制浆和造纸联合生产企业水污染物特别排放限值
	白水回用措施	配备一套六角筛+调节池+辐流式沉淀池处理装置。	白水回用率较高
地下水	地下水污染	原料仓库、生产车间、危废仓库、废纸仓库、污水处理站等地面参照 GB16889 防渗技术要求进行防渗处理，地面铺设水泥进行硬化；定期对区内地下水的水质、水位进行监测，根据监测结果，确立可能的污染源头，实行分区控制、治理	防止地下水环境污染
固废	工业固废	分类收集并设专门场地存放，危废暂存设施满足 GB18597-2023 要求。危险废物处置必须委托有资质单位；一般固废综合利用。	无害化、减量化、资源化
噪声	噪声	对高噪声设备设置防振器、隔振垫，对其基础加固加强；加强设备的日常维护，避免非正常生产噪声的产生	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
环境风险	事故废水	依托企业现有 1200m <sup>3</sup> 事故池，事故状态下，切断排放口，事故废水可排入事故池。	将事故风险控制厂区，减少风险事故发生

## 8 碳排放影响及减排措施论证

根据生态环境部办公厅《关于同意开展重点行业建设项目碳排放评价纳入环境影响评价体系试点工作的复函》（环办环评函〔2021〕33号）、浙环函〔2021〕179号《浙江省生态环境厅关于印发实施〈浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）〉的通知》、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）、《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查管理办法（试行）》（浙环函〔2020〕167号）等文件要求，本评价开展本项目碳排放评价工作。碳排放评价工作主要包括政策符合性分析、现状调查和资料收集、碳排放核算、措施可行性论证和方案比选、碳排放评价、碳排放控制措施与监测计划、评价结论。

### 8.1 政策符合性分析

#### （1）《浙江省碳达峰碳中和科技创新行动方案》符合性分析

根据《浙江省碳达峰碳中和科技创新行动方案》可知：到 2025 年，初步构建我省绿色低碳技术创新体系，抢占碳达峰碳中和技术制高点；到 2030 年，着眼碳中和战略目标，绿色低碳产业关键核心技术达到国际先进水平，抢占碳中和技术制高点。本项目将严格按照《浙江省碳达峰碳中和科技创新行动方案》落实相应措施。

#### （2）“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

本项目满足浙江省衢州市龙游县一般管控单元（ZH33082530005）的管控要求。因现有“三线一单”生态环境分区管控方案尚未结合“碳达峰碳中和”体系修订，故暂时无需分析“三线一单”生态环境分区管控方案与碳排放的符合性。

#### （3）相关法律、法规、政策符合性分析

本项目产品及设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制、淘汰类项之列。本项目能够满足相应的法律、法规、政策。根据《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》、浙江省生态环境厅关于印发实施《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》的通知及项目能评批复，本项目实施后不得突破原有有用能总量，即不新增用能量，符合行业建设项目准入条件。且本项目属于试点地区浙江省试点行业造纸类型，需进行碳排放评价。

本项目采用能源仅为电与蒸汽，不选用石油，煤炭等高碳排放能源，能有效减少区域碳排放量，同时满足各类政策要求。

## 8.2 资料收集

本项目为改建项目，通过对企业调查分析，获取碳排放的活动水平和排放因子数据。根据调查分析，本项目工业生产过程不涉及二氧化碳回收，因此二氧化碳生产和排放主要来源于企业净购入的燃料燃烧、电力、热力消费、工业生产过程排放的排放量。

结合节能报告，企业碳排放相关数据见表 8.2-1~表 8.2-2。

表 8.2-1 本项目相关能耗数据表（1）

项目		单位	2025 年	备注
工业总产值		万元/年	23584.7	/
工业增加值		万元/年	6685.8	/
产品产量		t/年	74000	（按照验收产能）
外购 煤炭	净消耗量	t/年	0	锅炉 已淘汰拆除
	二氧化碳排放量	t/年	0	
外购 电力	净外购电量	万 kWh/年	2970.72	0.7921tCO <sub>2</sub> /MWh 1 万 kWh=10MWh
	二氧化碳排放量	t/年	23531	
外购 热力	净外购热力	GJ/年	322153.87	/
	二氧化碳排放量	t/年	35437	
二氧化碳排放量合计		t/年	58968	

表 8.2-2 本项目相关能耗数据表（2）

单位工业增加值碳排放 Q 工增 (t/万元)	单位工业总产值碳排放 Q 工总 (t/万元)	单位产品碳排放 Q 产品 (t/t 产品)	单位能耗碳排放 Q 能耗 (t/t 标煤)
8.82	2.50	0.80	3.98

## 8.3 碳排放核算

### 8.3.1 核算边界及核算因子

#### 1、核算边界

以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室等）。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

本项目属于改建项目，企业边界应以企业法人为边界。

## 2、核算因子

本次环评根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》要求主要开展建设项目二氧化碳排放核算和评价。根据《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，本项目只涉及二氧化碳排放，不涉及其他温室气体，故只核算二氧化碳。

## 3、碳排放影响因素分析

根据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346号），本报告就影响本项目碳排放量因素进行分析。

本项目二氧化碳排放源为外购蒸汽、天然气、电力和工业生产排放。

### 8.3.2 碳排放核算

#### （1）外购能源的碳排放

企业产品市场价格每年都有所变化，按照平均单价进行预测。根据能评报告，本项目工业总产值及工业增加值、产品产量、外购电力及热力、二氧化碳排放量参数表详见表 8.3-1~表 8.3-3。

表 8.3-1 本项目二氧化碳排放量参数表

项目	本项目完成后	二氧化碳排放量	备注
工业总产值	15000 万元/年	/	
工业增加值	4395 万元/年	/	
产品产量	75000t/年	/	
煤炭	0	0	
外购电力①	5304 万 kWh	42012.984 t/年	0.7921tCO <sub>2</sub> /MWh 1 万 kWh=10MWh
外购热力②	369909.0 GJ	40689.990 t/年	0.11tCO <sub>2</sub> /GJ
二氧化碳排放量合计	/	82702.974t/年	/
单位产品二氧化碳排放量	/	1.103	/

表 8.3-2 本项目工业总产值及工业增加值

项目	现行价（万元）
工业总产值	59000
工业增加值	15698

综上，本项目实施后全厂二氧化碳合计排放量为 82703t/a，单位产品二氧化碳排放量为 1.103t，比现有项目单位产品二氧化碳排放量略有增加，主要是本项目纸品相对较高端，工艺能耗略高于低端产品。

## (2) 工艺碳排放

由本次项目工程分析可得，工艺生产过程中无二氧化碳排放源。

## (3) “以新带老” 削减量

根据企业提供的资料，本项目技改内容主要为对现有产品品种及规格进行调整，淘汰落后产品，并选用先进的设备生产工业附加值高的产品，淘汰高能耗电机等。技改后有显著的节能效果，降低全厂能耗。因此项目碳排放“削减量”即为现有项目碳排放量。

本项目工艺生产过程无二氧化碳排放源，因此项目废气不含温室气体，不涉及工艺碳排放增减量。

## (4) 本项目碳排放汇总

由以上数据统计可知，本项目实施后二氧化碳排放量详见表 8.3-4。

表 8.3-4 企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表

核算指标	企业现有项目		拟实施建设项目		“以新带老”削减量 (t/a)	企业最终排放量 (t/a)
	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)		
二氧化碳	58968	58968	82703	82703	58968	82703
温室气体	58968	58968	82703	82703	58968	82703

## 8.4 碳排放控制措施与监测计划

### (1) 控制措施

根据碳排放总量统计结果，分析不同排放源的占比情况。对于本项目碳排放主要为净购入电力和热力碳排放，化石燃料燃烧、工业生产过程不产生碳排放，碳排潜力主要在电力跟蒸汽使用方面。企业应采取源头防控、过程控制、回收利用等。对绿色节能工艺、产品和技术，优化用能结构以及碳补给利用等开展设备，工艺路线比选等。达到减污降碳协同效应。

对此，本项目节能措施主要为：①本项目选用选用鼓式碎浆机，中浓双盘磨浆机的串联打浆工艺方式，具有显著的节能效果。②本项目主体设备烘缸蒸汽系统增加可调式热泵进行多段通汽；汽罩改为密闭式，同时备有冷凝水回收回用系统，节约清水并能改善清洗效果。③本项目造纸机成型部采用双叠网成型技术、陶瓷刮水板高效脱水元件、压榨部采用大辊径压榨工艺，配套盲孔辊、真空吸移辊，有效降低纸页进缸水份，节约蒸汽的消耗。④本项目加装移动冲水装置，并选用小孔径喷水头，增强清

洗效果；采用节水工艺和节水型设备，浓白水梯级利用，提高水资源利用率，降低水资源无效消耗，提高水的循环利用率。⑤大功率设备配置充分考虑了节能型，大功率设备均配置变频调速，有效降低电耗；对高耗能落后电机进行淘汰，更新为 YE4 节能型电机。⑥本项目新增碎浆机、真空泵、冲浆泵、清水泵等大功率设备均配备变频节能控制，造纸机自身传动采用变频控制；空压机采用节能型变频螺杆空压机，恒压供气，节省压缩空气电耗。

## (2) 监测计划

因企业本项目主要涉及二氧化碳排放的为外购电力与外购蒸气，不适用监测，也不方便总量控制，故暂时不制定监测计划。

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，建议企业开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

## 8.5 碳排放评价

### 8.5.1 横向对比

以国家和省级公开发布碳排放强度基准（标准）作为评价依据，评价建设项目碳排放水平，包括单位工业增加值碳排放  $Q_{工增}$ 、单位工业总产值碳排放  $Q_{工总}$ 、单位产品碳排放  $Q_{产品}$ 、单位能耗碳排放  $Q_{能耗}$ 。企业现有项目，本项目及全厂的碳排放强度详见表 8.5-1。

表 8.5-1 碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业增加值碳排放 (t/万元)	单位工业总产值碳排放 (t/万元)	单位产品碳排放 (t/t 产品)
企业现有项目	8.82	2.50	0.80
拟实施建设项目	5.27	1.40	1.10
本项目实施后全厂	5.27	1.40	1.10

### 8.5.2 纵向对比

根据拟实施改扩建或异地搬迁建设项目和企业现有项目绩效核算结果，对项目前后企业碳排放绩效进行纵向对比评价。

由表 8.5-1 可得，本项目实施后，企业单位工业增加值碳排放、单位工业总产值碳排放下降明显。

### 8.5.3 对项目所在设区市碳排放强度考核的影响分析

依据项目所在设区市公开发布数据，核算项目实施后项目工业增加值碳排放对设区市碳排放强度影响比例  $\alpha$ ，分析项目实施后项目对碳排放强度考核目标可达性的影响程度。

因衢州市目前尚未发布相应的公开数据，故本次环评不作评价。

### 8.5.4 对碳达峰的影响分析

依据项目所在区域公开发布数据，核算拟建设项目碳排放量占设区市达峰年年度碳排放总量比例  $\beta$ ，分析对地区达峰峰值的影响程度。因无法获取达峰年落实到衢州市年度碳排放总量数据，故可暂时不核算  $\beta$  值。

## 8.6 结论

本项目碳排放基本符合各相关政策要求。本项目实施后碳排放总量有所增加，但单位工业增加值碳排放、单位工业总产值碳排放等指标均有所下降。其碳排放控制措施主要体现在绿色节能工艺、产品和技术，优化用能结构等，项目不使用石化燃料天然气等碳源能源；本次技改项目具有工艺先进，物耗/能耗低等特点。同时，本项目通过从生产设备、生产工艺、变电/空压/照明系统等几个方面采取节能降耗措施。以上措施均能有效减少企业碳排放。

因衢州市尚未公布相关碳达峰行动方案、地区碳排放强度下降目标，故本次环评不作评价。对比同行业、同类型企业碳排放绩效对比，本项目具有一定的碳排放优势，综合评价后判定其碳排放水平是可接受的。

## 9 环境影响经济损益分析

### 9.1 环境效益分析

本项目采用了完善可靠的环保治理措施，因而排入周围环境的污染物大大降低，具有明显的环境效益和社会效益。具体表现在以下几个方面。

(1) 本项目设置了较为完善的废气收集与处理系统，尽量避免废气污染物的无组织排放；同时有组织废气进行处理后达标排放。

(2) 企业配套有污水处理设施，废水经处理达标后纳管，废水能够达标排放。

(3) 危险废物均委托有资质的危废处置单位处理，可实现固废的资源化、减量化、无害化处置。

(4) 采取隔声降噪、减振等措施，减少噪声对声环境的影响，实现厂界噪声达标，减少因噪声纠纷事故发生。

因此，本项目所产生的“三废”在采取合理的治理措施后，可有效减轻对环境的危害，并取得一定的经济效益，同时，企业的污染防治措施不仅是投资污染防治措施，更重要的是培养职工的环保意识，做好减废、资源回收等工作，在生产工艺上采用清洁生产工艺，从源头防止污染产生，并做好污染末端治理。由此可见，本项目具有较好的环境效益。

### 9.2 经济效益分析

本项目为废纸造纸，盈利能力较好。项目建成以后，既给企业带来显著的经济效益，又能够大量解决当地群众的就业问题，增加当地税收，促进当地经济发展。由此可见，本项目具有较好的经济效益。

### 9.3 社会效益分析

项目建成投产后，将在一定程度上促进当地的造纸产业及上下游产业的发展，企业不仅自身创造了经济效益，同时将增加当地政府的税收，项目的建设对当地的经济将起到积极的促进作用。本项目新增一定劳动定员，可一定程度上促进当地的劳动就业。

### 9.4 环保投资分析

根据本项目工程分析和环境影响预测与评价，本项目产生的废气、废水等对周围环境将产生一定的影响，必须采取相应的环境保护措施加以控制。本项目环境保护投资包括废气处理设施、废水处理设施、噪声处理设施、固废处理设施、地下水处理设施、生态恢复处理设施、环境风险处理设施等，总环保措施（设施）投资约 419 万元，占总投资（约 16260 万元）的 2.6%，见表 9-1。

表 9-1 环保措施分项汇总表

序号	环保设施	环保投资(万元)
1	废气处理设施	26
2	废水处理设施（包含事故池、初期雨水池等及在线监测）	285
3	噪声处理设施（减震、隔声等）	25
4	固废处理设施（危废间等）	28
5	地下水处理设施（防渗等）	30
6	生态恢复处理设施（厂区绿化）	20
7	环境风险处理设施（措施、物资等）	5
总计		419

## 9.5 环境经济损益分析结论

综上所述，本项目具有较好的环境效益、经济效益和积极的社会效益。本项目所产生的污染物在采取合理的处理后，均能达标排放，可以实现社会效益、经济效益、环境效益的协调发展。

## 10 环境管理和监测计划

### 10.1 环境管理制度

#### 10.1.1 环境管理机构的建议

建设单位在新建环保管理机构的同时，应强化环境管理，建议按照 ISO14000 环境管理体系要求进行，使企业在环境管理上新上一个台阶。

企业应成立以总经理为组长的环保领导小组，并建立管理网络。根据工程实际情况建立环保科，具体负责建设工程的环保、生产安全管理工作，配备专职环保管理干部，负责与省、市、县生态环境管理部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件的落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高全公司的环保管理水平。其主要职责为：

(1) 贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。

(2) 建立各污染源档案和环保设施的运行记录。

(3) 负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和维修。

(4) 负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

(5) 负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。

(6) 负责收集国内外先进的环保治理技术,不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。

(7) 作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

(8) 安排各污染源的监测工作。

(9) 建立企业与周边民众生活和谐同存的良好生存环境，也是确保企业可持续发展的关键。

#### 10.1.2 健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

(1) 严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建

设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2) 建立报告制度。对排放的废气、废水等污染物实行排污许可证申请，按照地方生态环境主管部门的要求报送排污执行报告。

(3) 定期进行监测，确保废水、废气长期稳定达标排放。

(4) 健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。污染治理设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台账。

### 10.1.3 加强职工教育、培训

企业应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

### 10.1.4 加强环保管理

1、定期检测、评价及评估制度，包括：

定期对环境污染防治和卫生效果进行检测和评价，对结果整理存档，每半年向地方环保和卫生行政主管部门报告一次。

定期对废物处理程序及人员操作进行安全评估，必要时采取有效的改进措施。

2、落实车间污染治理责任制监督，并进行环保一体化考核，督促车间开展清洁生产工作。

3、建议公司建立环保经济责任制，并建立环保台账管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制和超标处罚制度，推动各车间的清洁生产技术创新。

4、建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。

5、加强对固废的管理，防止产生二次污染。

6、规范排污口，根据《排污口规范化整治技术要求(试行)》(环监[1996]470 号)和《<环境保护图形标志>实施细则(试行)》等文件的规定，各废气和废水排放口均设置标准化采样孔或者采样口，另外废水排放口设有在线监测，各固废暂存场、主要噪声源均设置规范化的标志牌。

### 10.1.5 环境管理台账制度

#### 1、一般要求

排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅材料、燃料采购信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，为方便实现环境管理台账的储存、分析、导出、携带等功能，环境管理记录应以电子化储存或纸质储存，台账保存期限不得少于 5 年。

#### 2、记录内容与频次

(1) 主要生产设施运行管理信息：排污单位应定期记录生产运行状况并留档保存，应按批次至少记录以下内容：生产设施、运行状态、投料量、产品产量等。

(2) 原辅材料信息：排污单位应记录原辅材料采购量、库存量、出库量、纯度、是否有毒有害等信息。

(3) 污染治理设施运行管理信息：废气处理设施记录设施运行参数（包括运行工况等）、污染物排放情况、停运时段、药剂投加时间及投加量等。废水处理设施包括预处理、综合废水处理等部分，记录每日运行参数（包括运行工况等）、进水水质及水量、出水水质及水量、停运时段、药剂投加时间及投加量、污泥产生量等。

(4) 非正常工况记录信息：应记录工艺废气处理装置起停时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常恢复时刻、污染物排放量、排放浓度、事件原因、是否报告等。

(5) 监测记录信息：排污单位应建立污染治理设施运行管理监测记录，记录、台账的形式和质量控制参照 HJ/T373、HJ819 等相关要求执行。

## 10.2 环境监测制度

### 10.2.1 环境监测目的

环境监测是环境保护中最重要的一环和技术支持，开展环境监测的目的在于：

1、检查、跟踪企业生产运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质

量的动态变化；

- 2、了解企业环保工程设施的运行状况，确保设施的正常运行；
- 3、了解企业有关的环境质量监控实施情况。

### 10.2.2 竣工环保验收要求

本项目建成投产后，公司应及时自主开展项目竣工环境保护验收，经验收合格后方能正式投入生产。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，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。竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

- 1、各种资料手续是否完整。
- 2、各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，如项目分期建设，则“三同时”验收也相应的分期进行。
- 3、按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。
- 4、现场监测：包括对废气、废水、噪声等处理情况的测试，进而分析各种环保设施的处理效果；通过对污染物的实际排放浓度和排放速率与相应的标准的对比，判断污染物是否达标排放；通过污染物的实际排放浓度和烟气流量测算出各污染物的排放总量，分析判断其是否满足总是控制的要求；厂界无组织最大落地浓度的监测等。各监测布点按相关标准要求执行，监测因子应覆盖项目所有污染因子。
- 5、环境管理的检查：包括对各种环境管理制度、固体废物（废液）的处置情况是否有完善的风险应急措施和应急计划、各排污口是否规范化等其它非测试性管理制度的落实情况。
- 6、现场检查：检查各种设施是否按“三同时”要求落实到位，各项环保设施的施工质量是否满足要求，各项环保设施是否满足正常运转条等。是否实现“清污分流、雨污分流”。
- 7、是否有完善的风险应急措施和应急计划。
- 8、竣工环保验收结论与建议。

### 10.2.3 对建立监测制度建议

- 1、根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，制定本厂的监测计划和工作方案。

2、加强环境监测数据的统计工作，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

3、强化对环保设施运行的监督，环保设施操作人员的技术培训，管理、建立全厂环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

4、加强对开停车非正常情况和事故排放源及周围环境监测，并能控制污染扩大，防治污染事故的发生。

### 10.2.4 营运期自行监测

本项目属于废纸造纸项目，本次环评参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 造纸工业（HJ 821-2017）》《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等文件中的相关要求制定本项目营运期监测计划。

表 10.2-1 污染源监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次
废气	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
废水	废水总排口	流量、pH、COD	自动监测
		NH <sub>3</sub> -N	1 次/日
		SS、色度	1 次/日
		BOD <sub>5</sub>	1 次/日
		总氮、总磷	1 次/周（日）*
噪声	厂界	Leq(A)	1 次/季度
地表水	废水总排口上游 500m、下游 1000m	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、总磷、总氮、石油类	每年丰、平、枯水期至少各监测一次

注：1、雨水排放口有流动水排放时按日检测。2、厂界地下水和土壤监测根据企业实际按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等相关技术规范和管理要求展开。3、水环境质量中总氮（无机氮）/总磷（活性磷酸盐）超标的流域或沿海地区，或总氮/总磷实施总磷控制区域，总氮/总磷最低监测频次按日执行。

### 10.3 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体见表 10.3-1。

表 10.3-1 本项目主要污染物排放清单

工程组成	造纸车间	造纸车间设备包括冲浆、净化、筛选、上网成形、压榨、干燥、卷纸；辅助系统主要有上浆系统、清水系统、白水系统、蒸汽冷凝水系统、供排风系统等。 主要设备有纸机、分切机、卷纸机、全自动输送线等。						
	打浆车间	打浆车间主要由浆板处理、白水回收和损纸处理生产线组成。浆板处理线由碎解、高浓除渣、打浆、配浆等工序组成。 根据所用原料和所需浆料的性质，打浆车间工艺流程的特点是以碎浆、高浓除渣及打浆为主。生产方法重点考虑原料的输送、纤维的碎解、纤维的分丝帚化等，采用成熟可靠的工艺流程。						
	其它具体见表 4.1-3							
	序号	名称	性状	年耗量(t/a)	包装形式	备注		
	原辅料情况具体见表 4.1-8							
污染物排放	污染物类型	污染物	排放去向	排放方式	运行时间	排放口	排放情况	排放标准
	废气	污水处理站恶臭废气	大气环境	连续	7200	/	详见 4.3.1 节	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准
		投料粉尘	大气环境	连续	7200	/	详见 4.3.1 节	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准
		食堂油烟废气	大气环境	连续	7200	/	详见 4.3.1 节	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关标准
施胶废气		大气环境	连续	7200	/	详见 4.3.1 节	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准	
污水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD、SS 等	塔石溪	连续	7200	标准排放口	详见 4.3.2 节	《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 中制浆和造纸联合生产企业水污染物特别排放限值	
固废	废矿物油	委托危废资质单位处置	间歇	/	/	/	/	/
	实验室废试剂及试剂瓶		间歇	/	/	/	/	/
	含油废抹布		间歇	/	/	/	/	/

	废包装桶		间歇	/	/	/	/	/
	废料（一般废包装袋、废铁丝、废塑料）	委外处置	间歇	/	/	/	/	/
	废毛毯（废网）		间歇	/	/	/	/	/
	生活垃圾	环卫部门清运	间歇	/	/	/	/	/
噪声	噪声	环境	/	/	/	/	昼间:60dB(A) 夜间:50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准
污染治理措施	序号	污染源名称	治理措施					
	废气	污水处理站恶臭废气	严格落实“五全”要求，强化污水站密闭性，减少恶臭异味外溢。					
		投料粉尘	投料口密闭加盖，固体料整包投入溶解撤袋，投料粉尘微量，微量粉尘无组织排放。					
		食堂油烟废气	经高效油烟净化设施处理后由附壁排烟管道至食堂屋顶排放					
		施胶废气	加强车间通风处理					
	废水	废水处理	生产废水和生活污水分类收集后经污水处理站（“混凝+初沉+生化+二沉+三沉+超氧杀菌消毒脱色”）处理后达标排放，废水排放口设置在线监测并于环保部门联网					
	噪声	生产车间	选用先进低噪声设备，局部隔声，对高噪声设备增加隔音消声设施，加强设备维护。					
	固废	危险废物	委托有资质的单位处理					
一般固废		一般固废中生活垃圾由环卫部门清运处理；一般废包装物委外处置						
	地下水及土壤		①做好地面硬化工作；②根据不同区块防渗要求设置防渗层；③厂区内的污水收集管道采用耐腐蚀管道进行规范输送，满足“污水零直排”要求。					
监测计划	详见 10.2.4 小节							

## 11 环境影响评价结论

### 11.1 基本结论

#### 11.1.1 环境质量现状

##### 1、环境空气质量

龙游县 2023 年、2024 年、2025 年的基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 均能满足环境空气质量功能区要求，所以本项目所在区域为空气质量达标区。

各监测点非甲烷总烃、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、TSP 等监测值均能满足相应环境质量标准限值要求，可以满足相应环境空气功能区的环境质量要求。

##### 2、地表水环境质量

项目纳污水体塔石溪水质各项指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水体标准，现状水质较好。

##### 3、地下水环境质量

现状监测结果和收集的资料表明，项目所在区域附近地下水各监测因子均能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类地下水标准。

##### 4、声环境质量

现状监测结果表明，本项目拟建场地四周昼夜噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准限值要求。

##### 5、土壤环境质量

现状监测结果表明，各监测点位污染物指标能够满足土壤环境质量标准中相应的筛选标准要求。

#### 11.1.2 污染物排放源强

本项目污染源强汇总详见表 11.1-1~表 11.1-2。

表 11.1-1 项目污染源强汇总一览表

项目		产生量 (t/a)	削减量(t/a)	排放量 (t/a)	备注
废水	废水量	767891	/	767891	排外环境
	CODcr	/	/	46.073	
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	3.839	
废气	颗粒物	0.146	0.000	0.146	
	氨	1.566	0.000	1.566	

		硫化氢	0.007	0.000	0.007	
固废	危险废物	废矿物油	3.1	3.1	0	资源化、 无害化
		实验室废试剂及试剂瓶	0.55	0.55	0	
		含油废抹布	0.1	0.1	0	
		废包装桶	0.15	0.15	0	
	一般固废	废料（一般废包装袋、废铁丝、废塑料）	4620	4620	0	
		废毛毯（废网）	4	4	0	
生活垃圾		24	24	0		

表 11.1-2 项目实施后全厂污染源强汇总一览表

种类	污染物名称	现有项目排放量	“以新带老”削减量	本项目排放量	本项目实施后排放量	增减量
废气	颗粒物	0.166	0.166	0.146	0.146	-0.020
	氮氧化物*	30.600	30.600	0.000	0.000	-30.600
	二氧化硫*	12.240	12.240	0.000	0.000	-12.240
	氨	1.566	1.566	1.566	1.566	0.000
	硫化氢	0.007	0.007	0.007	0.007	0.000
废水	废水（万 t/a）	100.850	100.850	76.789	76.789	-24.061
	COD	60.600	60.600	46.073	46.073	-14.527
	氨氮	5.050	5.050	3.839	3.839	-1.211
固废	一般固废	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0

### 11.1.3 环境影响预测与分析

#### 11.1.3.1 环境空气影响预测

(1) 本项目大气评价范围涉及龙游县，2023 年~2025 年龙游县环境空气属达标区，本项目相关污染因子环境空气质量监测值达标。

(2) 项目排放废气污染物有组织及无组织排放的最大地面浓度占标率  $P_i$  最大值  $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，依据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，确定空气环境评价等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。根据本项目大气污染物排放量核算结果，本项目大气环境影响可接受，污染物排放量核算结果见 6.2 章节。项目对周边环境的恶臭影响较小。本项目污染物排放总量控制指标能够满足环境管理要求。

#### 11.1.3.2 地表水环境影响分析

项目废水主要为工艺废水和生活污水，生产废水中白水大部分直接回用或经污水

处理设施处理后回用，其余达标排放，根据影响分析可知，本项目废水经处理后可满足排放要求，不会对附近地表水体水质造成影响。

#### 11.1.3.3 地下水环境影响预测

由预测结果看出，瞬时泄漏污染源在终止污染物泄漏后，污染物在地下水中的浓度随着距离的增大先增加后逐渐减小；随着预测时间的变化，渗透污染物在水力作用下向下游迁移，随着预测时间延长，污染物 COD<sub>Mn</sub> 的预测峰值距离渗透污染源距离越远。污染物在项目所在区域运移速率慢，运移距离短，不同泄漏量下污染物随着距离的变化趋势相似。只要及时发现污染物泄漏并采取应急响应终止污染泄漏，对污染的土壤和地下水采取及时修复，则非正常工况下的污染物泄漏对地下水环境的污染可控。因此，只要及时发现污染物泄漏并采取应急响应终止污染泄漏，对污染的土壤采取及时修复，则非正常工况下污染物对地下水环境的污染可控。

#### 11.1.3.4 声环境影响预测

本项目实施后厂界贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准；敏感点昼夜声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

#### 11.1.3.5 固废环境影响分析

本项目产生的各类固废均能妥善落实处置途径；危险废物暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求进行建设；危险废物建立相应台账制度，落实专职管理人员对危险废物的产生、收集、暂存及委托处理等有详细的记录，并严格遵守危险废物转移联单制度，对周边环境影响很小。

#### 11.1.3.6 土壤环境影响分析

根据现有项目情况类比分析，项目落实相应保护措施后不会对土壤产生不利影响。

#### 11.1.3.7 环境风险影响分析

根据影响分析和风险评价，本项目的废气、废水事故排放风险在可接受范围内。另本项目应从强化风险意识、加强安全管理，在运输过程、贮存过程、生产过程、末端处置过程等加强风险防范，定期更新事故应急预案并报生态环境主管部门备案。

#### 11.1.4 污染防治措施

本项目污染防治措施汇总见表 11.1-3。

表 11.1-3 本项目污染防治措施汇总

污染种类	污染物名称	污染防治措施	标准
废气	污水处理站恶臭废气	严格落实“五全”要求，强化污水站密闭性，减少恶臭异味外溢。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准
	投料粉尘	投料口密闭加盖，固体料整包投入溶解撤袋，投料粉尘微量，微量粉尘无组织排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准
	食堂油烟废气	经高效油烟净化设施处理后由附壁排烟管道至食堂屋顶排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关标准
	施胶废气	加强车间通风处理	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准
地表水	生产废水	生产废水和生活污水分类收集后经污水处理站（“混凝+初沉+生化+二沉+三沉+超氧杀菌消毒脱色”）处理后部分回用，部分达标排放，废水排放口设置在线监测并于环保部门联网	《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 中制浆和造纸联合生产企业水污染物特别排放限值
	白水回用措施	配备一套六角筛+调节池+辐流式沉淀池处理装置。	白水回用率较高
地下水	地下水污染	原料仓库、生产车间、危废仓库、废纸仓库、污水处理站等地面参照 GB16889 防渗技术要求进行防渗处理，地面铺设水泥进行硬化；定期对区内地下水的水质、水位进行监测，根据监测结果，确立可能的污染源头，实行分区控制、治理	防止地下水环境污染
固废	工业固废	分类收集并设专门场地存放，危废暂存设施满足 GB18597-2023 要求。危险废物处置必须委托有资质单位；一般固废综合利用。	无害化、减量化、资源化
噪声	噪声	对高噪声设备设置防振器、隔振垫，对其基础加固加强；加强设备的日常维护，避免非正常生产噪声的产生	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
环境	事故废水	依托企业现有 1200m <sup>3</sup> 事故池，事故状态	将事故风险控制 在厂区内，

污染种类	污染物名称	污染防治措施	标准
风险		下，切断排放口，事故废水可排入事故池。	减少风险事故产生

### 11.1.5 总量控制

本项目总量控制情况详见下表。

表 11.1-4 项目实施后项目全厂总量控制情况（单位：t/a）

项目	本项目新增量	本项目实施后全厂量	本次新增总量指标	需区域平衡量	区域削减替代比例
废水量（万）	76.789	76.789	/	/	/
COD 排环境量	46.073	46.073	/	/	/
氨氮排环境量	3.839	3.839	/	/	/
SO <sub>2</sub>	0.000	0.000	/	/	/
氮氧化物	0.000	0.000	/	/	/
工业烟粉尘	0.146	0.146	-0.020	/	/

### 11.1.6 公众参与说明

企业已经在环评编制过程中按要求进行了公众参与调查，公示期间未收到公众提出的意见及建议。企业编制了公众参与说明，符合公众参与的要求。

## 11.2 环境可行性综合论证

### 11.2.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国第 682 号令）：

第九条：环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条：“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：

(一)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；

(二)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；

(三)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；

(四)改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；

(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。”

本项目符合性分析具体见表 11.2-1。由表可知，项目的建设符合环境功能区划和园区规划环评的要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；从预测结果来看项目实施后周围环境质量符合所在地环境功能区划要求。

项目建设符合城市总体规划；符合国家和地方的产业政策；项目建设符合《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令)和《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 修正)中要求，故项目满足“四性五不批”审批原则。

表 11.2-1 “四性五不批”要求符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合	
四性	建设项目的环境可行性	衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性	本项目属于浙江省衢州市龙游县一般管控单元（ZH33082530005），经对照分析，本项目符合该单元中的空间布局、污染物排放、环境风险和资源开发效率的管控要求	符合
		排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标	根据污染防治措施章节分析可知，本项目各污染物可稳定达标排放。项目不新增总量。	
		项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求	根据前述分析可知，本项目采取了废水、废气、噪声、固废、地下水和土壤污染防治措施，项目实施后不会改变区域环境质量改善的进程，可维持环境质量现状。	
		项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）中“三线一单”要求	项目位于浙江省衢州市龙游县一般管控单元（ZH33082530005），不涉及生态环境红线；项目实施后，可维持环境质量现状；本项目选用先进工艺，项目的水耗、能耗等资源利用不会突破区域的资源利用上线。本项目符合“三线一单”要求	符合
		项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求	本项目所在地位于龙游县企业现有厂区内，所用土地为工业用地；本项目生产聚烯烃弹性体，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于目录中所列的淘汰类、限制类项目。对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于市场准入负面清单中禁止准入类项目。	
		项目建设符合规划环评要求、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求	根据前述分析可知，本项目符合规划环评要求；项目风险总体可控。本项目环评报告编制期间，建设单位根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 364 号）和《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读	

建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合
		的函》（浙环发[2018]10号）要求于网站和周边村庄进行了建设项目信息公示。本项目公众参与的方式、程序等均符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》的要求，符合公众参与要求。	
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目环境环境影响预测根据 HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2009、HJ610-2016、HJ964-2019、HJ169-2018 等要求进行分析，选用的模式和方法均满足可靠性要求。	符合
	环境保护措施的有效性	根据“7 环境保护措施及可行性论证”，项目环境保护设施可满足本项目需要，污染物可稳定达标排放	符合
	环境影响评价结论的科学性	根据“11 结论与建议”本项目环境影响评价结论科学	符合
五 不 批	（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	根据前述分析可知，本项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划	不涉及
	（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	本项目所在区域环境质量达到环境质量标准，本项目为改建项目，项目废水经废水处理站处理达标后排放，项目针对厂区地下水采取了源头防控、分区防渗和跟踪检测等污染防控措施，杜绝地下水污染的发生；废气采用有效的废气处理设施，做到达标排放；固废进行资源化、无害化处置。因此，建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。	不涉及
	（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	本项目采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和地方排放标准；本项目采取必要措施预防和控制生态破坏	不涉及
	（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和地方排放标准；本项目采取必要措施预防和控制生态破坏	不涉及
	（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不	环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部	不涉及

建设项目环境保护管理条例	符合性分析	是否符合	
	明确、不合理。	专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。	

### 11.2.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018 修正)符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在 11.2.1 章节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

## 11.4 总结论

浙江凯宝华新材料有限公司年产 7.5 万吨超薄型再生复合纸及果袋纸生产线设备更新技改项目产品、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求，符合生态环境分区管控动态更新方案、主体功能区规划、土地利用总体规划等相关要求；项目未涉及生态保护红线；项目排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，排放的污染物总量不新增，项目符合所在地“三线一单”确定的环境质量要求，不触及环境质量底线；项目具有较高的清洁生产水平，其资源消耗不会突破区域的资源利用上线；企业已经在环评编制过程中按要求进行了公众参与调查，并编制了公众参与说明，符合公众参与的要求；项目风险防范措施符合相应的要求。建设单位在项目实施过程中须严格执行“三同时”要求，认真执行本次环评提出的各项环保措施，在此基础上项目实施对周边环境及敏感目标影响不大。

因此，从环保角度而言，本项目在拟建地实施是可行的。

上述评价结果根据建设单位提供的生产规模、工艺、设备方案、车间布局等得出，如建设单位在本项目批准后实施过程中存在《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条所述变动，须按照相关环保要求重新申报。