



煤科集团杭州环保研究院有限公司

Hangzhou Environmental Research Institute

浙江凯丰新材料股份有限公司  
年产 81000 吨高档特种纸智能化生产线技改扩建项目  
环境影响报告书

(报批稿)

煤科集团杭州环保研究院有限公司

---

CCTEG Hangzhou Environmental Research Institute

二〇二〇年十月

## 目 录

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>1 概述</b> .....         | <b>1</b>  |
| 1.1 项目由来及特点.....          | 1         |
| 1.2 环境影响评价工作程序.....       | 2         |
| 1.3 分析判定相关情况.....         | 3         |
| 1.4 项目关注的主要环境问题及环境影响..... | 6         |
| 1.5 主要结论.....             | 7         |
| <b>2 总则</b> .....         | <b>8</b>  |
| 2.1 编制依据.....             | 8         |
| 2.2 评价因子与评价标准.....        | 11        |
| 2.3 评价工作等级和评价重点.....      | 16        |
| 2.4 评价范围及环境敏感区.....       | 20        |
| 2.5 相关规划及环境功能区划.....      | 22        |
| 2.6 浙江龙游工业园区公用工程概况.....   | 32        |
| <b>3 现有项目概况</b> .....     | <b>36</b> |
| 3.1 企业现有项目概况.....         | 36        |
| 3.2 产品规模.....             | 36        |
| 3.3 原辅料消耗.....            | 37        |
| 3.4 生产设备.....             | 38        |
| 3.5 公用工程.....             | 41        |
| 3.6 生产工艺.....             | 42        |
| 3.7 污染源强及防治设施.....        | 44        |
| 3.8 现有项目总量.....           | 50        |
| 3.9 现有项目存在问题.....         | 51        |
| <b>4 建设项目工程分析</b> .....   | <b>53</b> |
| 4.1 建设项目概况.....           | 53        |
| 4.2 影响因素分析.....           | 55        |
| 4.3 物料平衡.....             | 68        |
| 4.4 污染源强分析.....           | 69        |
| 4.5 总量控制.....             | 82        |

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| <b>5 环境现状调查与评价</b> .....   | <b>85</b>  |
| 5.1 自然环境现状调查.....          | 85         |
| 5.2 环境质量现状调查与评价.....       | 88         |
| 5.3 区域污染源调查.....           | 100        |
| <b>6 环境影响预测与评价</b> .....   | <b>102</b> |
| 6.1 大气环境影响分析.....          | 102        |
| 6.2 地表水环境影响分析.....         | 109        |
| 6.3 地下水环境影响分析.....         | 114        |
| 6.4 声环境影响分析.....           | 116        |
| 6.5 固废影响分析.....            | 119        |
| 6.6 土壤影响分析.....            | 121        |
| 6.7 环境风险影响分析.....          | 123        |
| <b>7 环境保护措施及可行论证</b> ..... | <b>124</b> |
| 7.1 大气防治措施.....            | 124        |
| 7.2 废水防治措施.....            | 125        |
| 7.3 地下水防治措施.....           | 129        |
| 7.4 声环境防治措施.....           | 131        |
| 7.5 固废防治措施.....            | 132        |
| 7.6 风险防范措施.....            | 134        |
| 7.7 营运期污染防治汇总.....         | 137        |
| <b>8 环境经济损益分析</b> .....    | <b>138</b> |
| 8.1 工程经济效益分析.....          | 138        |
| 8.2 环境效益分析.....            | 138        |
| 8.3 社会效益分析.....            | 139        |
| 8.4 小结.....                | 139        |
| <b>9 环境管理及环境监测</b> .....   | <b>140</b> |
| 9.1 环境管理.....              | 140        |
| 9.2 环境监测.....              | 142        |
| 9.3 环境管理人员和监测仪器设备.....     | 143        |
| 9.4 排污口设置及规范化管理.....       | 143        |

|   |            |
|---|------------|
| 9.5 项目主要污染源清单.....                        | 144        |
| <b>10 结论与建议.....</b>                      | <b>147</b> |
| 10.1 审批原则符合性分析.....                       | 147        |
| 10.2 浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案管控要求符合性分析.....    | 149        |
| 10.3 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.....   | 152        |
| 10.4 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析.....        | 152        |
| 10.5 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018 修正）符合性分析..... | 158        |
| 10.6 总结.....                              | 158        |
| 10.7 基本结论.....                            | 159        |
| 10.8 公众意见采纳情况结论.....                      | 161        |
| 10.9 污染防治对策结论.....                        | 162        |
| 10.10 建议与要求.....                          | 162        |
| 10.11 总结论.....                            | 162        |

## 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境示意图
- 附图 3 项目总平面布置图
- 附图 4 龙游县环境功能区划图
- 附图 5 龙游县水环境功能区划图
- 附图 6 龙游县土地利用规划图

## 附件

- 附件 1 项目备案通知书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 原有项目批复
- 附件 4 排污许可证
- 附件 5 废矿物油危废处置协议
- 附件 6 污泥委托处置协议
- 附件 7 监测报告
- 附件 8 排污权交易终结联系单（LY2014004）
- 附件 9 专家签到单、专家意见、专家意见修改单

## 附表

- 建设项目基础信息表

# 1 概述

## 1.1 项目由来及特点

造纸工业是资金和技术密集型产业，随着国民经济的稳步增长，纸产品的需求量也呈持续增长势头。但目前我国国产纸自给率为 85.8%，纸及纸板产品品种也较少，只有 600 多种，是发达国家的一半，且技术含量较低。从消费量来分析，我国纸类产品（包括纸及纸板）人均年消费量不足 30kg，是世界人均消费量的一半，与发达国家人均年消费量 240~350kg 的水平相比相差甚远。据有关专家预测到 2025 年我国纸及纸板的需求量将达到 10000 万吨。

2015 年 5 月 8 日国务院发布《中国制造 2025》行动纲领，指出推进智能制造和绿色制造的融合是传统制造业转型升级的必由之路，明确制造业未来发展方向。浙江凯丰新材料股份有限公司为提高企业的管理水平，逐渐降低企业的制造成本，降低单位产品能耗，提高产品市场竞争力，使企业获得更大的利润空间，决定实施年产 81000 吨高档特种纸智能化生产线技改扩建项目。

本次技改扩建内容包括自动化改造和产能扩建两部分，一是企业建立 MES 系统，从而实现实时化的 ERP/MES/过程控制集成一体化系统，提升企业生产自动化程度；二是企业提升产品产能和产品结构，对现有 1#机和 2#机生产线进行技改，将原有产能 10000 吨/年·条，提升至 18000 吨/年·条，2 条纸机合计新增年产 16000 吨高档特种纸产能；同时，利用现有厂区预留空地进行扩建，拟购置 1 条 3800/600 长网多缸带表胶纸机、1 条 3800/500 长网大缸带表胶和小缸纸机，形成新增年产 65000 吨高档特种纸的生产能力。本次技改扩建完成后，企业高档特种纸总产能增加了 81000 吨/年，全厂总产能达到了 119000 吨/年。

本次技改扩建环评对于 1#机和 2#机，按照削减 2×10000 吨/年特种纸后再建设 2×18000 吨/年特种纸的“以新带老”的原则进行污染物源强及“排放总量三本帐”分析。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，本项目必须进行环境影响评价，以便从环保角度论证项目建设的可行性。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018.4）》，本项目类型属于名录十一、造纸和纸制品业 28 条中造纸（含废纸造纸），本项目环评类别为报告书。受浙江凯丰新材料股份有限公司的委托，我单位承担了本项目环境影响报告书的编写工作。我单位接受委托后即组织人员对该公司进行实地踏勘，收集了与本项目相关的资料，并对项目周边环境进行了详细调查、监测，在此基础上根据国家、省、市的有关环保法规以及环境影响评价技

术导则的要求，编制了本项目的环境影响报告书。

2020 年 8 月 10 日，受衢州市生态环境局委托，衢州市环境医院主持召开了《浙江凯丰新材料股份有限公司年产 81000 吨高档特种纸智能化生产线技改扩建项目环境影响报告书》的技术评审会，对本报告进行审查。根据评审意见，我单位对报告书进行了补充修改，最终完成了本项目环境影响报告书报批稿。现报请衢州市生态环境局审查，敬请批复。

## 1.2 环境影响评价工作程序

本环境影响评价工作分三个阶段，具体流程见图 1-1。

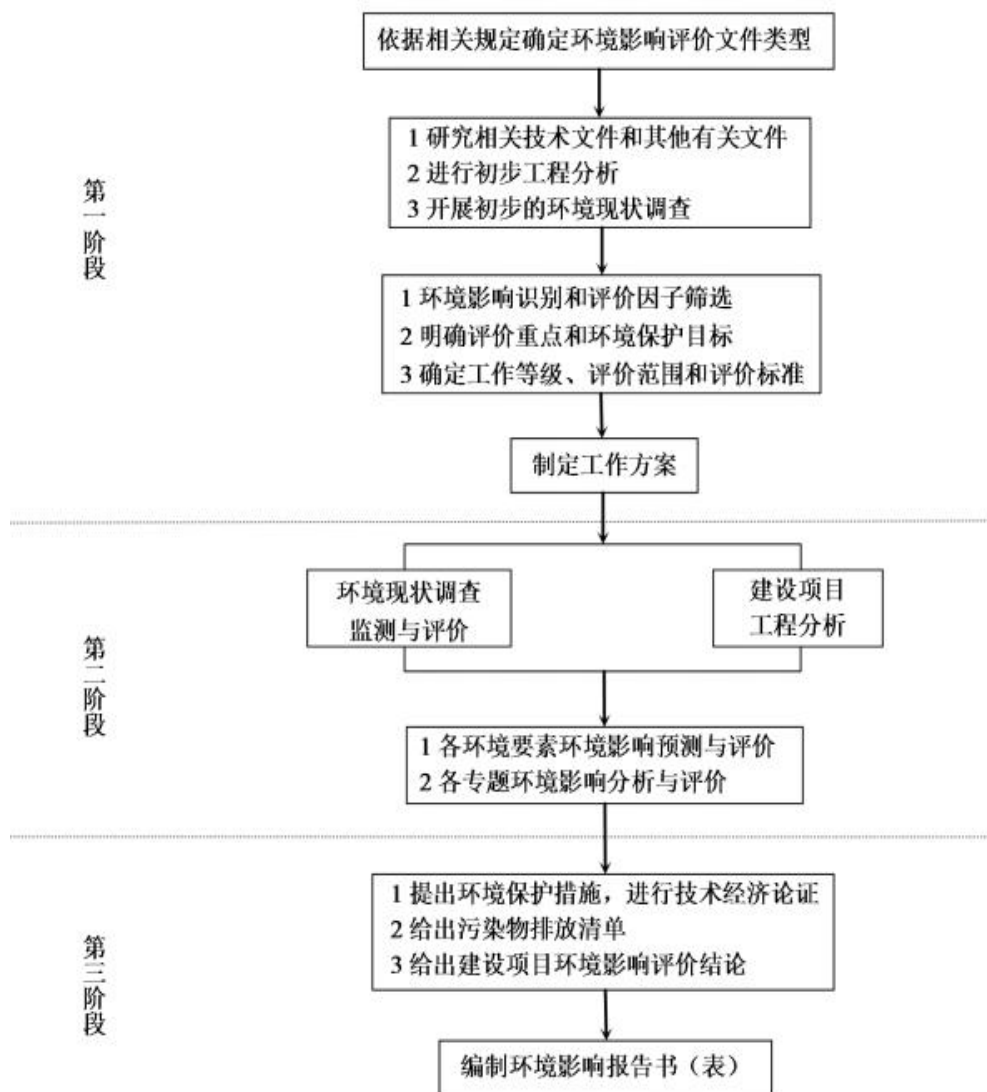


图 1-1 建设项目环境影响评价工作过程图

### (1) 调查分析和工作方案阶段

我单位接受委托后，分析确定项目环境影响评价文件类型为报告书，收集及研究相

关资料，分析判定建设项目选址选线、规模、性质等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。并进行初步工程分析，开展环境现状调查，进行环境影响因素识别、评价因子筛选、明确评价重点和环境保护目标，确定评价范围及评价标准，制定工作方案。

### (2) 分析论证和预测评价阶段

对项目进行工程分析，并对评价范围内的环境状况进行调查、监测和评价。通过工程分析确定本项目污染源，进行各环境要素环境影响预测与评价。

### (3) 环境影响报告书编制阶段

根据分析，提出环境保护措施，并进行技术经济论证，给出污染物排放清单，给出建设项目环境可行性的评价结论，编制环境影响评价文件。为管理部门掌握企业污染物排放情况及今后管理提供技术支持。

## 1.3 分析判定相关情况

### 1.3.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目产品和设备未列入限制类和淘汰类，本项目工艺技术、设备和产品符合产业政策。

### 1.3.2 环境功能区划符合性分析

本项目位于浙江龙游工业园区金星大道 30 号，根据《龙游县环境功能区划》，项目所在环境功能区为龙游工业区环境优化准入区（0825-V-0-1），属于规划中的优化准入区。

本项目虽属于三类工业项目，但作为特种纸技改扩建项目，通过对原有生产线进行节能、降耗和提效的技术改造，并引进具有行业先进水平的造纸生产线实施技改扩建。同时，企业内部管理规范，现有项目均办理环保审批并通过竣工环保验收、清洁生产审核和总量核查等，白水循环使用，回用率达到 90% 以上，厂区设有中水回用系统，废水最终处理后可以大部分回用，大大节约了水资源消耗，单位产品水耗等处于行业先进水平。本项目位于浙江龙游工业园区（浙江省特种纸产业基地），不仅符合“**作为浙江省特种纸产业基地，鼓励引进各类特种纸生产项目及上下游配套、综合利用项目**”的要求，还符合“**鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造**”的要求。

对照小区负面清单分析可知，项目不属于其负面清单内容，能够满足该环境功能区

划要求。

### 1.3.3 城市总体规划、开发区规划及规划环评、龙游县特种纸产业发展规划（修编）规划环评符合性分析

（1）本项目用地性质为工业土地，符合龙游县土地利用规划。

根据《龙游县域总体规划》对浙江龙游工业园区的功能定位，浙江龙游工业园区将发展以一、二类工业组团为主体，辅以商贸组团、居住组团和管理中心，形成“一心四区”、“一轴一片”的结构，以高新技术、新型加工业和现代物流为主，工业、贸易相结合的综合性生态型经济开发区。本项目位于浙江龙游工业园区中的“纸制品产业园区”，符合《龙游县域总体规划》及浙江龙游工业园区总体规划。

（2）本项目生产过程中产生的废水经过预处理后实现纳管，排入龙游城北污水处理有限公司进行处理，符合浙江龙游工业园区规划环评要求废水统一集中处理的原则；同时项目工艺为造纸，废气污染很小，将废气污染物进行了最大程度的削减，符合浙江龙游工业园区规划环评对大气环境保护的评价和建议；项目在浙江龙游工业园区现有厂区内进行技改生产，不存在生态破坏的影响；项目厂区平面布置合理，厂区加强绿化，符合浙江龙游工业园区规划的要求。

（3）本项目产品为高档特种纸，符合发展重点中的进口替代、出口、新兴产品目录；项目选址位于浙江龙游工业园区，符合布局重点中规划形成以浙江龙游工业园区为主的要求；项目投产后工业用纸、烟用包装纸、食品包装纸和医用包装白水回用率分别为 91.1%、92.8%、90.1%和 91.1%，符合产业规划中准入的纸机白水重复利用率 $\geq 90\%$ 的准入指标。项目综合废水重复利用率 $\geq 65\%$ ，污泥综合处理率为 100%。

另本项目产品属于单位税收（产值）排污强度高于国内先进普通纸企业单位税收（产值）排污强度的用水要求高、附加高的紧缺特种纸产品，符合龙游县特种纸产业发展规划（修编）规划环评中“龙游县特种纸产业可在区域总量控制前提下，对于单位税收（产值）排污强度高于国内先进普通纸企业单位税收（产值）排污强度的用水要求高、附加值高的紧缺特种纸产品予以准入”的要求。

综上，本项目基本符合龙游县特种纸产业发展规划（修编）规划环评的相关内容。

### 1.3.4 浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案管控要求符合性分析

根据浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案管控要求，本项目对照执行，具体符合性分析见表 10-2。

本项目位于浙江龙游工业园区，属于重点管控区，本项目为特种纸造纸技改扩建项



目，属于三类工业项目。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。本项目对原有生产线进行节能、降耗和提效的技术改造，并引进具有行业先进水平的造纸生产线实施技改扩建，同时，项目白水循环使用，回用率 90%以上，大大节约了水资源消耗，单位产品水耗等处于行业先进水平，企业实现雨污分流，污水纳管排放、零直排，无土壤和地下水污染。企业制定了应急预案，定期进行突发环境事件应急演练，建立了常态化的企业隐患排查整治监管机制。企业对造纸生产线进行了清洁生产改造，采用天然气直接燃烧加热的“扬克烘缸”烘干工艺，降低了单位能耗和水耗，提高了资源能源利用效率。

因此，本项目符合浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案要求。

### 1.3.5 长江经济带负面清单符合性分析

对照关于印发《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》的通知，浙长江办〔2019〕21号文件，本项目不属于“高污染、高环境风险”产品，项目建设地址位于浙江省长江经济带合规园区清单中的“浙江省人民政府批准设立的开发区”中的“浙江龙游工业园区”，评价范围内没有饮用水源保护地、风景名胜区、自然保护区等生态保护区，不涉及浙政发〔2018〕30号文划定的浙江省生态保护红线，因此本项目建设符合长江经济带发展要求。

### 1.3.6 “三线一单”符合性分析

#### （1）生态保护红线

本项目位于现有厂区内，不新增土地，项目用地性质为工业用地。评价范围内没有饮用水源保护地、风景名胜区、自然保护区等生态保护区，不涉及浙政发〔2018〕30号文划定的浙江省生态保护红线。

#### （2）环境质量底线

本项目所在区域昼夜间噪声满足环境功能区要求；项目附近地表水体水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质要求；地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值；根据龙游县环境监测站提供的龙游县 2019 年全年大气常规监测点的监测数据，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM<sub>2.5</sub> 存在超标，超标原因包括工业污染源排放、汽车尾气、施工扬尘等造成的影响。建议加强城市施工活动及市政道路管理，最大程度抑制扬尘的产生；同时建议管理部门针对区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。从数

据分析可看出，2019 年较 2018 年  $PM_{2.5}$  明显改善。由此可见，通过一系列减排工作开展，龙游县空气环境质量有了较大提升。本项目废气经收集处理后达标排放，废水经预处理达标后纳管，噪声贡献值能够满足排放要求，对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。

### （3）资源利用上线

项目资源消耗主要为新鲜水、天然气、蒸汽和电力，企业已委托编制项目节能评估报告，地块资源供应充足，相对区域资源利用总量较少，项目符合资源利用上限要求。

### （4）环境准入负面清单

项目所在环境功能区为龙游工业区环境优化准入区（0825-V-0-1），对照项目所在区域环境功能区的管控措施和负面清单可知，本项目不在其环境功能区负面清单内，符合所在区域环境功能区的管控措施。

## 1.3.7 审批部门判定

根据《关于发布〈环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）〉的公告》（生态环境部 2019 年第 8 号）和《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（2019 年本）〉的通知》（浙环发〔2019〕22 号）及《〈设区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015 年本）〉的通知》（浙环发〔2015〕38 号）等文件规定，本项目由设区市环境保护行政主管部门负责审批。本项目位于浙江龙游工业园区，故项目审批部门为衢州市生态环境局。

## 1.4 项目关注的主要环境问题及环境影响

本环评主要关注造纸废水、废气和固废对周围环境的影响。

本项目造纸废水具有水量大、浓度较低特点，企业厂区已建有污水处理站，生产废水经污水处理站预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，最终经龙游城北污水处理有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入衢江，不会对周围水体产生不利影响。

本项目废气主要为投料粉尘、天然气燃烧废气和烘干废气。投料区域上方设集气罩，投料粉尘收集后经布袋除尘器处理通过 15m 高排气筒达标排放；天然气属于较清洁能源，燃烧废气经收集后高空排放，可满足排放要求；由于特种纸生产线烘干废气主要为水蒸汽，通过加强车间通风处理，对车间及周围环境影响不大。

本项目产生的工业固体废物均能得到综合利用，企业能切实落实好本环评提出的管理和污染防治措施，在固体废物产生和处置过程中加强管理，项目固体废物对周围环境影响较小。

### 1.5 主要结论

浙江凯丰新材料股份有限公司年产 81000 吨高档特种纸智能化生产线技改扩建项目符合国家及地方的产业政策，符合龙游县域总体规划及其他各项规划，符合龙游县环境功能区规划要求，符合清洁生产原则及污染物达标排放要求，符合总量控制原则及其它环保各项审批要求，项目建设不会改变区域环境质量。本项目实施过程中必须落实本环评提出的各项污染防治措施和环境管理要求，减轻对环境的影响，严格执行“三同时”制度，确保废水、废气、噪声的达标排放和固体废物“资源化、无害化和减量化”处置。真正做到社会效益，经济效益和环境效益的统一，同时将项目对区域内环境质量的影响减少到最低程度。

从环境保护的角度看，本项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家有关法律法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018.1.1 施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过，自 2020 年 9 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.2.29 修订，2012.7.1 施行；
- (9) 《国家危险废物名录》，环境保护部令第 39 号，2016.6.6 修订；
- (10) 国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（国务院令第 682 号），2017 年 6 月 21 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 44 号，2017.9.1 施行）及生态环境部第 1 号令《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》；
- (12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号，2012.8.7；
- (13) 关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告，环境保护部公告 2013 年第 36 号；
- (14) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发[2016]65 号；
- (15) 《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）；
- (16) 《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 号；
- (17) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2018.7.16；
- (18) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 年第 43 号；
- (19) 《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]112，2015 年 12 月 22 日；

(20) 《造纸工业污染防治技术政策》（环保部公告 2017 年第 35 号，2017.8.2）；

(21) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012.7.3；

(22) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》中华人民共和国国务院国发[2018]22 号；

(23) 生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知，环大气〔2019〕56 号。

### 2.1.2 地方法规规章及规范性文件

(1) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，省政府令第 364 号，自 2018 年 3 月 1 日起实行；

(2) 《浙江省大气污染防治条例》，2016 年 5 月 27 日修订；

(3) 《浙江省水污染防治条例》，2017 年 12 月 24 日修改；

(4) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2017 年 9 月 30 日修正；

(5) 《浙江省人民政府关于浙江省环境功能区划的批复》，浙政函[2016]111 号，2016 年 7 月 5 日；

(6) 《浙江省环境污染监督管理办法》（修正），省政府令 341 号，2015 年 12 月 28 日；

(7) 《浙江省生态环境保护“十三五”规划》，浙政办发[2016]140号；

(8) 《关于印发浙江省大气污染防治“十三五”规划的通知》，浙发改规划[2017]250 号；

(9) 《关于印发<浙江省工业污染防治“十三五”规划>的通知》，浙环发[2016]46 号，2016年10月17日；

(10) 《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》，（浙环发〔2019〕2号）；

(11) 《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规法规解读的函》，浙环发[2018] 10号，2018年3月22日；

(12) 《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》浙江省人民政府浙政发[2018]35号；

(13) 《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（2019年本）》，浙环发[2019]22号，2019.11.18；

(14) 省推动长江经济带发展领导小组办公室（浙江省发展和改革委员会代章）关

于印发《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》的通知，浙长江办〔2019〕21号；

（15）浙江省生态环境厅关于印发《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知，浙环发〔2020〕7号；

（16）龙游县人民政府关于印发《龙游县治水长效战2019年工作计划》《龙游县治气攻坚战暨蓝天保卫战2019年工作计划》和《龙游县治土持久战2019年工作计划》的通知，龙政发〔2019〕39号。

### 2.1.3 相关环境影响评价技术导则和技术规范

- （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》（HJ2.4-2009）；
- （5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- （6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- （7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- （9）《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015年）》；
- （10）《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ819-2017）；
- （11）《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）；
- （12）《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017），2017.10.1。

### 2.1.4 相关产业政策及行业规范

- （1）《产业结构调整指导目录(2019年本)》，自2020年1月1日起施行；
- （2）关于印发<浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录(2012年本)>的通知》，浙淘汰办[2012]20号，2012.12.28；
- （3）《浙江省造纸工业结构调整与发展指导意见》；
- （4）龙游县人民政府《龙游县城市总体规划》；
- （5）龙游县人民政府《龙游县环境功能区划》（2016）；
- （6）《浙江龙游工业园区控制性详细规划》，龙游县龙北经济开发区管理委员会，2003.7；
- （7）《浙江龙游工业园区控制性详细规划环境影响报告书》，浙江省环境科技有限公司，2018.8；

(8) 《龙游县人民政府办公室关于印发龙游县城市区域声环境功能区划分方案的通知》，龙政办发[2020]11 号。

### 2.1.5 项目技术文件

- (1) 建设单位提供的其它项目资料；
- (2) 环境影响评价技术咨询合同。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 评价因子

根据本项目排污特点及工程污染源分析，在对工程环境影响初步识别的基础上，对环境评价因子进行初步筛选，确定下列环境影响评价因子。

#### (1) 地表水

现状评价因子：pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类、氨氮、总磷、总氮

影响评价因子：COD<sub>Cr</sub>、氨氮

#### (2) 环境空气

现状评价因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>

影响评价因子：NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>

#### (3) 地下水

现状评价因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、总硬度、铅、镉、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、色度及八大阴阳离子 K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>

影响评价因子：COD<sub>Mn</sub>

#### (4) 声环境

现状、影响评价因子：等效连续 A 声级

#### (5) 土壤

现状评价因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘

影响评价因子：/

## 2.2.2 评价标准

### 2.2.2.1 环境质量标准

#### (1) 地表水

本项目所在地附近纳污水体为衢江，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》的规定，衢江（虎头山大桥-兰溪山峰张）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。具体标准值见表 2-1。

表 2-1 地表水环境质量标准基本项目标准限值 单位：mg/L（除 pH）

| 污染物名称 | pH  | 化学需氧量 | BOD <sub>5</sub> | TP   | 总氮   | 氨氮  | DO | 石油类   |
|-------|-----|-------|------------------|------|------|-----|----|-------|
| Ⅲ类标准  | 6~9 | ≤20   | ≤4               | ≤0.2 | ≤1.0 | 1.0 | ≥5 | ≤0.05 |

#### (2) 环境空气

本项目所在地属二类环境空气质量功能区，常规污染因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体标准值见表 2-2。

表 2-2 环境空气污染物质量标准限值

| 污染物               | 取值时间       | 浓度限值 | 单位                | 标准                                  |
|-------------------|------------|------|-------------------|-------------------------------------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均        | 60   | μg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012)<br>二级标准 |
|                   | 24 小时平均    | 150  |                   |                                     |
|                   | 1 小时平均     | 500  |                   |                                     |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均        | 40   |                   |                                     |
|                   | 24 小时平均    | 80   |                   |                                     |
|                   | 1 小时平均     | 200  |                   |                                     |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均        | 70   |                   |                                     |
|                   | 24 小时平均    | 150  |                   |                                     |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均        | 35   |                   |                                     |
|                   | 24 小时平均    | 75   |                   |                                     |
| TSP               | 年平均        | 200  |                   |                                     |
|                   | 24 小时平均    | 300  |                   |                                     |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时平均 | 160  | mg/m <sup>3</sup> |                                     |
|                   | 1 小时平均     | 200  |                   |                                     |
| CO                | 24 小时平均    | 4    |                   |                                     |
|                   | 1 小时平均     | 10   |                   |                                     |
| NO <sub>x</sub>   | 年平均        | 50   | μg/m <sup>3</sup> |                                     |
|                   | 24 小时平均    | 100  |                   |                                     |
|                   | 1 小时平均     | 250  |                   |                                     |

#### (3) 声环境

本项目所在地位于浙江龙游工业园区，属于工业集聚区，根据《龙游县人民政府办公室关于印发龙游县城市区域声环境功能区划分方案的通知》，龙政办发[2020]11 号文件，确定本项目所在区域为 3 类声环境功能区（区划代号 3-01）。项目西侧金溪路为城市主干路，离本项目大楼建筑 7m，项目南侧为金星大道，为城市主干路，离本项目大



楼建筑 48m，项目东侧为兴北路，为城市主干路，离本项目大楼建筑 34m，根据《龙游县人民政府办公室关于印发龙游县城市区域声环境功能区划分方案的通知》：“若临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，将道路红线外一定距离内的区域划为 4a 类标准适用区域。相邻区域为 3 类标准适用区域，距离为 25m。”因此本项目东、南、北三侧声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，西侧声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，具体标准值见表 2-3。

表 2-3 环境噪声限值 单位：dB (A)

| 时段<br>声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 |
|----------------|----|----|
| 3 类            | 65 | 55 |
| 2 类            | 60 | 50 |
| 4a 类           | 70 | 55 |

#### (4) 地下水

本项目所在地地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类，具体标准值见表 2-4。

表 2-4 地下水质量标准 单位：mg/L (pH 值除外)

|          |           |       |              |                  |        |
|----------|-----------|-------|--------------|------------------|--------|
| 项目       | pH        | 总硬度   | 耗氧量          | 溶解性总固体           | 硫酸盐    |
| III 类标准值 | 6.5~8.5   | ≤450  | ≤3.0         | ≤1000            | ≤250   |
| 项目       | 色（铂钴色度单位） | 氨氮    | 硝酸盐（以 N 计）   | 亚硝酸盐（以 N 计）      | 镉      |
| III 类标准值 | ≤15       | ≤0.2  | ≤20          | ≤1.00            | ≤0.005 |
| 项目       | 汞         | 砷     | 细菌总数（CFU/mL） | 总大肠菌群（MPN/100mL） | 氯化物    |
| III 类标准值 | ≤0.001    | ≤0.01 | ≤100         | ≤3.0             | ≤250   |
| 项目       | 铅         | 氟化物   | 六价铬          | 铁                | 锰      |
| III 类标准值 | ≤0.01     | ≤1.0  | ≤0.05        | ≤0.3             | ≤0.10  |
| 项目       | 挥发酚类      | 氰化物   | /            | /                | /      |
| III 类标准值 | ≤0.002    | ≤0.05 | /            | /                | /      |

#### (5) 土壤

项目所在地及周边为工业用地，因此本项目地块内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值，评价标准具体见表 2-5。

表 2-5 建设用地土壤环境质量标准值 单位：mg/kg

| 序号 | 项目    | 第二类用地筛选值 | 序号 | 项目         | 第二类用地筛选值 |
|----|-------|----------|----|------------|----------|
| 1  | 砷     | 60       | 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5      |
| 2  | 镉     | 65       | 25 | 氯乙烯        | 0.43     |
| 3  | 铬（六价） | 5.7      | 26 | 苯          | 4        |
| 4  | 铜     | 18000    | 27 | 氯苯         | 270      |

| 序号 | 项目           | 第二类用地筛选值 | 序号 | 项目            | 第二类用地筛选值 |
|----|--------------|----------|----|---------------|----------|
| 5  | 铅            | 800      | 28 | 1,2-二氯苯       | 560      |
| 6  | 汞            | 38       | 29 | 1,4-二氯苯       | 20       |
| 7  | 镍            | 900      | 30 | 乙苯            | 28       |
| 8  | 四氯化碳         | 2.8      | 31 | 苯乙烯           | 1290     |
| 9  | 氯仿           | 0.9      | 32 | 甲苯            | 1200     |
| 10 | 氯甲烷          | 37       | 33 | 间二甲苯+对二甲苯     | 570      |
| 11 | 1,1-二氯乙烷     | 9        | 34 | 邻二甲苯          | 640      |
| 12 | 1,2-二氯乙烷     | 5        | 35 | 硝基苯           | 76       |
| 13 | 1,1-二氯乙烯     | 66       | 36 | 苯胺            | 260      |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯   | 596      | 37 | 2-氯酚          | 2256     |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯   | 54       | 38 | 苯并[a]蒽        | 15       |
| 16 | 二氯甲烷         | 616      | 39 | 苯并[a]芘        | 1.5      |
| 17 | 1,2-二氯丙烷     | 5        | 40 | 苯并[b]荧蒽       | 15       |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10       | 41 | 苯并[k]荧蒽       | 151      |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8      | 42 | 蒽             | 1293     |
| 20 | 四氯乙烯         | 53       | 43 | 二苯并[a,h]蒽     | 1.5      |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷   | 840      | 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15       |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷   | 2.8      | 45 | 萘             | 70       |
| 23 | 三氯乙烯         | 2.8      |    | /             | /        |

#### 2.2.2.2 污染物排放标准

##### (1) 废水

本项目废水可纳管排放，根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）和《关于钱塘江流域执行国家排放标准水污染物特别排放限值的通知》，向设置城镇污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物可吸附有机卤素（AOX）、二噁英在本标准规定的监控位置执行相应的特别排放限值标准；根据浙江省环保厅《关于钱塘江流域执行国家排放标准水污染物特别排放限值有关问题的复函》（浙环函[2014]333号），规定钱塘江流域执行水污染物特别排放限值的 11 个行业纳管企业，除行业水污染物排放标准中要求在车间或生产设施废水排放口监控的有毒污染物应执行特别排放限值，其他污染物可不执行特别排放限值的要求。本项目不排放浙环函[2014]333 号中执行特别排放限值污染物，因此本项目吨纸废水排放量按《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中 20t/t 控制，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）表 1 中的污染物间接排放限值，具体见表 2-6。本项目生产废水进入厂区污水处理站处理后部分回用，部分纳管排放。回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 标准工艺用水，具体详见表 2-7。

另外,根据《衢州市环境保护局关于加强工业企业污水零直排建设工作的通知》(衢环办[2018]63号),企业所有污水不得混入清下水,清下水(雨水)排放必须达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)准V类排放标准,其中 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 40\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 2\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 0.4\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 1.0\text{mg/L}$ 。

表 2-6 污水纳管排放标准 单位: mg/L (pH 值除外)

| 指标   | pH  | $\text{COD}_{\text{Cr}}$ | SS  | 氨氮 | $\text{BOD}_5$ | 总磷 | 石油类 |
|------|-----|--------------------------|-----|----|----------------|----|-----|
| 纳管标准 | 6-9 | 500                      | 400 | 35 | 300            | 8  | 20  |

表 2-7 项目生产废水回用水质标准 单位: mg/L (pH 值除外)

| 控制项目                                    | 冷却用水        |                | 洗涤用水        | 锅炉补给水       | 工艺与产品用水     |
|---|-------------|----------------|-------------|-------------|-------------|
|   | 直流冷却水       | 敞开放式循环冷却水系统补充水 |             |             |             |
| pH 值                                    | 6.5~9.0     | 6.5~8.5        | 6.5~9.0     | 6.5~8.5     | 6.5~8.5     |
| 悬浮物(SS)(mg/L)                           | $\leq 30$   | --             | $\leq 30$   | --          | --          |
| 色度(度)                                   | $\leq 30$   | $\leq 30$      | $\leq 30$   | $\leq 30$   | $\leq 30$   |
| 生化需氧量( $\text{BOD}_5$ )(mg/L)           | $\leq 30$   | $\leq 10$      | $\leq 30$   | $\leq 10$   | $\leq 10$   |
| 化学需氧量( $\text{COD}_{\text{Cr}}$ )(mg/L) | --          | $\leq 60$      | --          | $\leq 60$   | $\leq 60$   |
| 氨氮(以N计)(mg/L)                           | --          | $\leq 10$      | --          | $\leq 10$   | $\leq 10$   |
| 溶解性总固体(mg/L)                            | $\leq 1000$ | $\leq 1000$    | $\leq 1000$ | $\leq 1000$ | $\leq 1000$ |
| 石油类(mg/L)                               | --          | $\leq 1$       | --          | $\leq 1$    | $\leq 1$    |
| 余氯(mg/L)                                | $\geq 0.05$ | $\geq 0.05$    | $\geq 0.05$ | $\geq 0.05$ | $\geq 0.05$ |
| 粪大肠菌群(个/L)                              | $\leq 2000$ | $\leq 2000$    | $\leq 2000$ | $\leq 2000$ | $\leq 2000$ |

龙游城北污水处理有限公司废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准,有关标准值摘录见表 2-8。

表 2-8 污水处理厂排放标准 单位: 除 pH 外均为 mg/L

| 项目                   | pH  | COD | $\text{BOD}_5$ | SS | 氨氮   | 总磷  | 总氮 |
|----------------------|-----|-----|----------------|----|------|-----|----|
| GB18918-2002 一级 A 标准 | 6-9 | 50  | 10             | 10 | 5(8) | 0.5 | 15 |

\*注: 括号外数值为水温 $>12^\circ\text{C}$ 时的控制指标, 括号内数值为水温 $\leq 12^\circ\text{C}$ 时的控制指标。

## (2) 废气

项目营运期废气主要为投料粉尘和天然气燃烧废气,投料粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准,具体见表 2-9。

表 2-9 大气污染物排放限值

| 污染物 | 最高允许排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 最高允许排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ ) |     | 无组织排放监控浓度限值 |                              |
|-----|------------------------------------|----------------------------------|-----|-------------|------------------------------|
|     |                                    | 排气筒高度(m)                         | 二级  | 监控点         | 浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) |
| 颗粒物 | 120(其他)                            | 15                               | 3.5 | 周界外浓度最高点    | 1.0                          |

天然气燃烧用于纸机烘干部干燥,对照炉窑类别属于干燥炉。根据关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知规定,“暂未制订行业排放标准的工业炉窑,包括铸造,日用玻璃,玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业,钨、工业硅、金属冶炼废渣(灰)二次提取等有色金属行业,氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业,

应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造”。本项目位于龙游县，为重点区域范围内，因此废气按照其规定执行，具体见表 2-10。

表 2-10 天然气加热废气污染物排放标准

| 污染项目 | 排放限值 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|------|---------------------------|
| 颗粒物  | 30                        |
| 二氧化硫 | 200                       |
| 氮氧化物 | 300                       |

### (3) 噪声

项目所在地属于 3 类声环境功能区（区划代号 3-01），项目东、南、北三侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 4 类标准，具体指标见表 2-11。

表 2-11 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

| 厂界外声环境功能区类别 | 时段  | 昼间 | 夜间 |
|-------------|-----|----|----|
|             | 3 类 |    | 65 |
| 4 类         |     | 70 | 55 |

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB，夜间 55 dB。

### (4) 固废

一般工业固废场内暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的规定。

## 2.3 评价工作等级和评价重点

### 2.3.1 评价工作等级

#### (1) 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)可知，地表水环境影响评价工作等级的划分判据见表 2-12。

表 2-12 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判定依据 |  |
|------|------|--|
|      | 排放方式 | 废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) ;<br>水污染物当量数 W/ (无量纲) |
| 一级   | 直接排放 | Q≥20000 或 W≥600000                                 |

| 评价等级 | 判定依据 |                |
|------|------|----------------|
| 二级   | 直接排放 | 其他             |
| 三级 A | 直接排放 | Q<200 且 W<6000 |
| 三级 B | 间接排放 | —              |

项目废水主要为多余白水、压榨废水等生产废水，生产废水经厂区污水处理站处理纳管，送龙游城北污水处理有限公司集中处理，属于间接排放。根据表 2-11 水污染影响型建设项目评价等级判定，确定本项目水环境影响评价等级为三级 B。

## (2) 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HT2.2-2018)，确定大气评价等级时，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一般选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如果项目位于一类环境功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或者年平均质量浓度限值的，可分别按照 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 2-13。

表 2-13 评价工作等级

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

根据项目废气污染物的排放特点及污染物的质量标准情况，选取 TSP、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  进行预测分析，预测结果见表 2-14。

表 2-14 项目主要废气污染物估算模式计算结果表

| 污染源          | 污染因子             | 最大落地浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度落地点 (m) | 占标率 (%) | $D_{10\%}$ | 推荐评价等级 |
|--------------|------------------|-----------------------------------|-------------|---------|------------|--------|
| 粉尘排气筒 P1     | $\text{PM}_{10}$ | 2.05E-04                          | 19          | 0.05    | 0          | 三级     |
| 粉尘排气筒 P2     | $\text{PM}_{10}$ | 7.18E-04                          | 19          | 0.16    | 0          | 三级     |
| 天然气排气筒 P3、P4 | $\text{SO}_2$    | 2.70E-03                          | 17          | 0.00    | 0          | 三级     |
|              | $\text{NO}_x$    | 1.25E-02                          | 17          | 0.00    | 0          | 三级     |

| 污染源       | 污染因子            | 最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 最大浓度落地点 (m) | 占标率 (%) | D <sub>10%</sub> | 推荐评价等级 |
|-----------|-----------------|-----------------------------|-------------|---------|------------------|--------|
| 天然气排气筒 P5 | SO <sub>2</sub> | 3.68E-03                    | 17          | 0.00    | 0                | 三级     |
|           | NO <sub>x</sub> | 1.74E-02                    | 17          | 0.01    | 0                | 三级     |
| 无组织 M1    | TSP             | 1.17E-02                    | 39          | 1.30    | 0                | 二级     |
| 无组织 M2    | TSP             | 3.30E-02                    | 32          | 3.67    | 0                | 二级     |

根据估算结果可知，本项目大气污染物的最大地面浓度占标率为 3.67%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HT2.2-2018）中的评价工作等级划分依据，本项目大气环境影响评价等级为二级。

### （3）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的要求，项目所在地属于 3 类声环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标的噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大，故声环境影响评价等级为三级。

### （4）生态环境

根据初步工程分析及生态调查结果，本项目不新增土地。用地范围内无国家重点保护的野生动、植物资源，无古树名木，生态敏感性属于一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），确定生态环境评价工作等级为三级。

### （5）地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价工作等级分级见表 2-15。

表 2-15 评价工作等级分级表

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I 类项目 | II 类项目 | III 类项目 |
|----------------|-------|--------|---------|
| 敏感             | 一     | 一      | 二       |
| 较敏感            | 一     | 二      | 三       |
| 不敏感            | 二     | 三      | 三       |

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为 II 类项目，项目地下水环境影响评价项目类别为 II 类，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。

### （6）土壤环境

土壤环境影响评价等级判定见表 2-16。

表 2-16 土壤污染型评价工作等级划分表

| 评价工作等级<br>敏感程度 | I 类 |    |    | II 类 |    |    | III 类 |    |    |
|----------------|-----|----|----|------|----|----|-------|----|----|
|                | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  | 大     | 中  | 小  |
| 敏感             | 一级  | 一级 | 一级 | 二级   | 二级 | 二级 | 三级    | 三级 | 三级 |
| 较敏感            | 一级  | 一级 | 二级 | 二级   | 二级 | 三级 | 三级    | 三级 | -  |
| 不敏感            | 一级  | 二级 | 二级 | 二级   | 三级 | 三级 | 三级    | -  | -  |

注：“-”标识可不开展和土壤环境影响评价工作

本项目为造纸项目，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》附录 A，本项目土壤环境影响评价项目类别判定为 II 类；本项目属于污染影响型；项目在现有厂区和车间内进行技改，现有厂区占地面积约 109020m<sup>2</sup>（163.53 亩≈10.902hm<sup>2</sup>），占地规模为中型；项目位于浙江龙游工业园区内，项目周边无敏感目标，根据导则表 3 污染影响型敏感程度分级表，项目敏感程度为不敏感。根据以上判定及表 2-16，本项目土壤评价等级为三级。

#### （7）风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。等级划分见表 2-17。

表 2-17 风险等级划分表

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

根据项目的特点，项目生产过程不涉及附录 B 中的危险物质，故项目 $\sum q/Q$ 总=0<1，直接判定本项目环境风险潜势为 I，因此仅需简单分析即可。

### 2.3.2 评价重点

针对本项目特点，本次评价主要包括：

（1）通过资料收集和现场调查，查清本项目周围的自然环境、社会经济和环境质量现状；

（2）通过对本项目的工程分析，掌握项目建成后废水、废气、噪声、固废的排放情况及污染负荷，分析其对周边环境的影响，并提出切实可行的污染防治措施；

（3）从环境保护角度论证本项目的可行性，并提出污染防治措施和建议，使本项目的建设对周边环境的不利影响降至最低；为本项目环境保护计划的实施及管理相关部门的决策提供依据，实现项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一协调发展；

（4）根据有关规划分析项目选址合理性及项目总体布局的环境合理性；

（5）综合考虑项目周边现状情况和项目特点，给出本项目在环境保护方面是否可

行的结论。

## 2.4 评价范围及环境敏感区

### 2.4.1 评价范围

本项目各专项影响评价范围详见表 2-18。

表 2-18 项目各专项影响评价范围

| 内容    | 评价等级    | 评价范围                              |
|-------|---------|-----------------------------------|
| 地表水环境 | 三级 B 评价 | /                                 |
| 地下水环境 | 三级评价    | 以拟建地为中心，项目周边 6km <sup>2</sup> 范围内 |
| 大气环境  | 二级评价    | 以生产区为中心，边长为 5km 的矩形区域             |
| 声环境   | 三级评价    | 厂界外 200m 范围内                      |
| 生态环境  | 三级评价    | /                                 |
| 环境风险  | 风险潜势 I  | /                                 |
| 土壤环境  | 三级      | 项目占地范围及占地范围外 0.05km 范围内           |

### 2.4.2 环境敏感区

本项目位于浙江龙游工业园区，经现场踏勘，环境保护目标如下：

(1) 地表水环境：保护目标为项目所在地附近的衢江及支流，保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类要求。

(2) 环境空气：保护目标为该区域的环境空气质量，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级要求。

(3) 声环境：保护目标为该区域的声环境质量，保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，周边敏感点为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

表 2-19 主要环境保护目标

| 类别   | 行政村    | 敏感点名称     | 坐标         |            | 方位      | 规模             | 与厂界最近距离 (m) | 保护级别                      |
|------|--------|-----------|------------|------------|---------|----------------|-------------|---------------------------|
|      |        |           | X          | Y          |         |                |             |                           |
| 环境空气 | 大治行政村  | 金星湾村      | 713273.35  | 3220220.74 | N       | 约 70 余户，260 人  | 210         | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级 |
|      |        | 大治村       | 714004.56  | 3221136.74 | NE      | 约 60 余户，240 人  | 895         |                           |
|      |        | 红塘村       | 713902.97  | 3220328.14 | NE      | 约 35 户，130 人   | 150         |                           |
|      | 凤基坤行政村 | 叶宝塘村      | 715199.03  | 3221404.13 | NE      | 80 户，250 人     | 1800        |                           |
|      |        | 外依山村      | 715418.37  | 3220825.49 | NE      | 85 户，250 人     | 1825        |                           |
|      |        | 凤基坤村      | 716024.41  | 3219758.14 | SE      | 113 户，400 人    | 2114        |                           |
|      | 据家村行政村 | 江塘底村      | 714659.23  | 3220044.43 | E       | 约 110 余户，436 人 | 1300        |                           |
|      |        | 据家村       | 715058.49  | 3218899.89 | SE      | 约 140 余户，548 人 | 1330        |                           |
|      | 西元村行政村 | 西元村       | 713584.55  | 3221930.61 | N       | 约 1166 人       | 1710        |                           |
|      | 周红坂行政村 | 上山头村      | 713600.59  | 3217899.75 | S       | 约 55 户，240 人   | 1700        |                           |
|      | 下章村行政村 | 下章村       | 711461.09  | 3219993.11 | W       | 484 户，1448 人   | 1700        |                           |
|      | 王北斗村行政 | 牛岗        | 712619.01  | 3220973.86 | NW      | 约 300 人        | 1130        |                           |
| 王村   |        | 711742.41 | 3221246.64 | NW         | 约 800 人 | 1840           |             |                           |



|         |           |            |           |            |    |                 |      |  |
|---------|-----------|------------|-----------|------------|----|-----------------|------|--|
|         | 村         | 王北斗村       | 712754.69 | 3222430.80 | N  | 约 335 户, 1365 人 | 2490 |  |
|         | 住宅小<br>区  | 北晨小区       | 712439.51 | 3219612.04 | W  | 约 900 户         | 870  |  |
|         | 住宅小<br>区  | 申城大自<br>然  | 712497.52 | 3219390.34 | SW | 约 700 户         | 877  |  |
|         | 住宅小<br>区  | 华飞庄园       | 712192.33 | 3219202.91 | SW | 约 630 户         | 1200 |  |
|         | 学校        | 龙游北辰<br>小学 | 711993.95 | 3219693.87 | W  | 24 个班           | 1300 |  |
|         | 圩塘朱村      |            | 711704.41 | 3218172.40 | SW | 约 400 户, 1600 人 | 2390 |  |
|         | 张家埠<br>村  | 上张家埠<br>村  | 715397.30 | 3218188.53 | SE | 约 370 户, 1124 人 | 2226 |  |
|         |           | 下张家埠<br>村  | 715700.69 | 3217903.92 | SE | 约 300 户, 912 人  | 2500 |  |
|         | 范家村       |            | 716119.96 | 3218772.16 | SE | 约 254 户, 824 人  | 2500 |  |
| 声环<br>境 | 大治行<br>政村 | 红塘村        | 713902.97 | 3220328.14 | NE | 约 35 户, 130 人   | 150  | 《声环境质<br>量标准》<br>(GB3096-2<br>008) 2 类     |
| 土壤      | 大治行<br>政村 | 金星湾村       | 713273.35 | 3220220.74 | N  | 约 70 余户, 260 人  | 210  | 居住用地                                       |
|         |           | 红塘村        | 713902.97 | 3220328.14 | NE | 约 35 户, 130 人   | 150  |  |
| 水环<br>境 | /         | 衢江         | /         | /          | S  | 大河              | 1900 | 《地表水环<br>境质量标准》<br>(GB3838-2<br>002) III 类 |

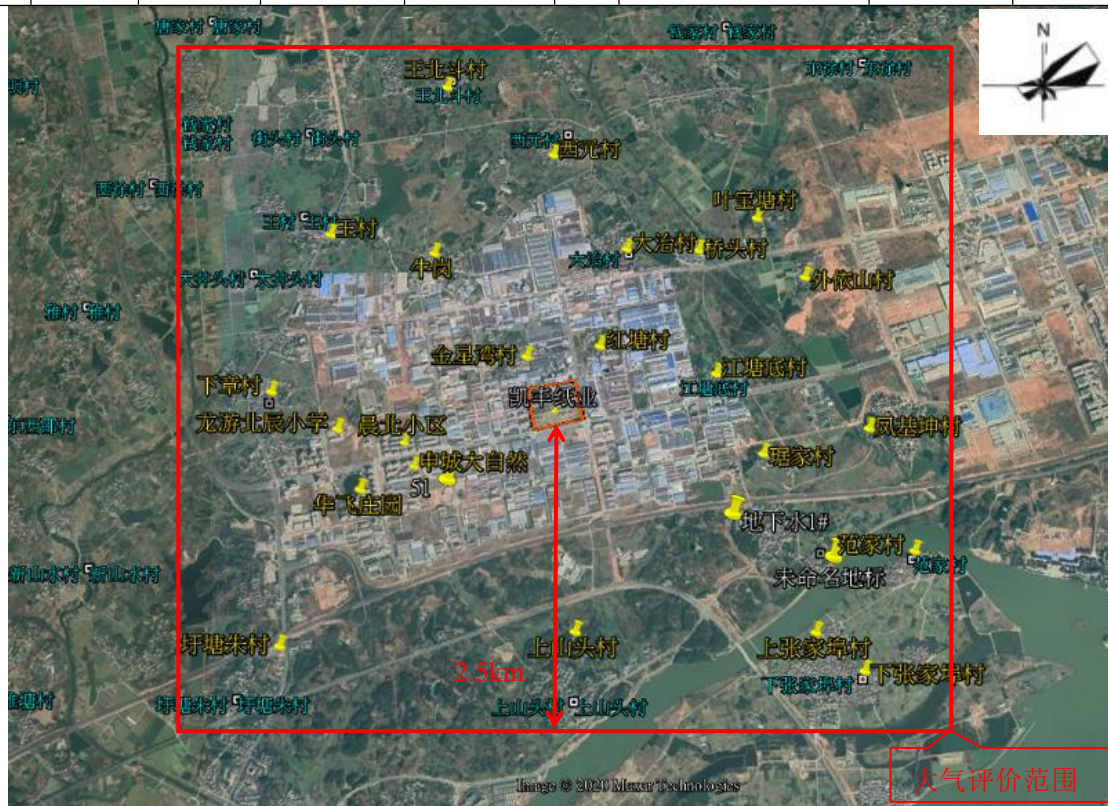


图 2-1 项目周边敏感点分布图

## 2.5 相关规划及环境功能区划

### 2.5.1 龙游县域总体规划（2006-2020）

目前龙游县作为“三规合一”试点区域，已编制了龙游县县域总体规划（2006-2020），规划简介如下：

#### （1）县域发展定位

国家级生态示范区，浙江省新兴特色产业基地，历史文化底蕴浓厚的宜居地区。

#### （2）城镇规模

规划龙游县域城镇体系形成“中心城市--中心镇--一般镇”三个等级。

一级城镇：中心城区，人口 26 万，达到中等规模，具体包括龙游街道、东华街道、小南海镇和詹家镇（小南海镇和詹家镇远期取消镇建制）。

二级城镇：中心镇，包括溪口镇、湖镇镇，城镇人口规模在 3-4.5 万。规划湖镇作为县域东部中心镇，溪口作为县域南部中心镇，县域北部规划期内不设置中心镇。

三级城镇：一般镇，包括塔石镇和横山镇，城镇人口规模在 2 万人以下。

#### （3）产业发展向导

##### ①第一产业

应重点发展笋竹、畜牧、水产三大优势主导产业和茶叶、果蔬、龙游发糕、小辣椒、莲子等五个传统特色产业以及富硒农产品等新兴特色产业。

##### ②第二产业

应将特种造纸、竹木加工、五金机械、纺织服装作为主导产业培育发展。

##### ③第三产业

应将旅游业、物流业、技术服务业作为主导产业进行培育发展，同时促进商务服务业、批发和零售业、金融业的升级换代。

#### （4）产业发展布局

##### ①第一产业

在第一产业，龙游县应全力打造全省重要的绿色农产品生产基地，着力构筑“一带两区两中心”的农业框架。

##### ②第二产业

第二产业布局为“两区两块一带”的空间发展框架。

“两区”：即浙江龙游工业园区和城南工业园区；

“两块”：即湖镇和溪口工业区块；

“一带”：即龙北建材产业带。

### ③第三产业

第三产业发展重点以中心城市为依托，形成服务全面的综合服务中心。

#### (5) 中心城区发展规划

①龙游县先中心城区范围西起龙丽高速，东至下潘—马报桥村；南起罗家溪，北至王北斗—西元村界。面积共计 172.80 平方公里。

②发展目标：将龙游县城建设成为生态环境良好、景色宜人的文化旅游城市，人口达到二十万人以上，步入现代化的中等城市行列。

③发展方向及城市形态：远景发展方向以东为主，向西为辅。城市形态仍为“二大二小”组团式形态，城东组团将成为最大组团。

#### ④城市产业发展规划

工业：改造传统产业、培育新兴工业企业、发展建材工业，并为其提供服务基地。

第三产业：在发展商贸、交通、仓储服务业的基础上，着重拓展文化旅游业，增加旅游收入，提高旅游业在国内生产总值的比重。同时注重科技、教育园区建设，促进科技教育市场化、产业化。

#### ⑤工业布局

工业用地规划二片集中的工业用地，分别为浙江龙游工业园区和城北工业区。

城南工业园区位于城南铁路南侧，规划将此区作为今后县城工业主要发展用地，以发展机械、电子、建材、食品加工等工业为主，用地面积约 200 公顷。

城北工业区（即浙江龙游工业园区）于高速公路以北，考虑到该区离城区较近，严禁发展三类工业，以发展机电、特种纸等行业为主，作为中远期工业发展用地。

#### 《龙游县域总体规划（2006-2020）》符合性分析：

本项目从事特种纸生产，属于造纸业，位于浙江龙游工业园区内，符合规划中浙江龙游工业园区“以发展机电、特种纸等行业为主”的布局要求，因此本项目建设符合《龙游县域总体规划（2006-2020）》。

### 2.5.2 龙游县环境功能区划

本项目所在环境功能小区为龙游工业区环境优化准入区（0825-V-0-1），属于规划中的优化准入区。

#### ①基本概况

龙游工业区环境优化准入区（0825-IV-0-3）面积 7 平方公里。主要是浙江龙游工业

园区经核定的省级工业园区部分，是浙江省特种纸产业基地，现已初步形成了以特种纸、机电一体化为主导，饰品、纺织服装等同步发展的产业格局，现有造纸企业 20 余家，五金机械及电子类企业 40 余家，纺织服装及饰品类企业 50 余家，新能源新材料及其他类企业 40 余家。该区域废水污染物排放强度大，造纸行业特征污染明显，基础设施配套条件较好，有待进行行业深化整治提升。

#### ②功能定位

主导环境功能：产业优化发展与污染物消纳功能。

#### ③环境功能目标

主导环境功能目标：加强主要污染物总量减排，提高企业清洁生产水平，保障生产环境不受污染，确保区域环境质量达到人类健康生产居住的条件。

环境质量目标：区域内地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。土壤环境达到《土壤环境质量标准》和土壤环境风险评估规范确定的目标要求。声环境质量达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准。

#### ④管控措施

禁止新建、扩建三类工业项目，但鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。作为浙江省特种纸产业基地，鼓励引进各类特种纸生产项目及上下游配套、综合利用项目。

加强清洁生产审核，强化对特种纸、印染纺织等重点行业清洁生产审核及评估验收，把清洁生产审核作为环保审批、环保验收、核算污染物减排量的重要因素，提升清洁生产水平。

提高整体装备水平，提高水资源利用率，降低污染物排放，必须符合相应产业政策，严控特征行业单位排水量等指标。

加快园区生态化改造，发展园区循环经济，特种纸、印染等重点行业必须开展中水回用，区域单位生产总值能耗水耗水平要达到国内先进水平。

开展 VOCs 废气整治，减少 VOCs 废气无组织排放量；有组织 VOCs 排放应配套建设高效净化措施，并逐步对重点污染源安装在线监测装置。

严格实施污染物总量控制制度，重点实施污染物减排。

防范重点企业环境风险。

合理规划生活区与工业区，在居住区和工业园、工业企业之间设置隔离带，确保人

居环境安全和群众身体健康。

最大限度保留区内原有自然生态系统。

#### ⑤负面清单

部分三类工业项目以及不符合国家及地方产业政策、环境准入条件的造纸、印染、化工项目。

部分三类工业项目包括：43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、铁合金冶炼；锰、铬冶炼；48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；85、涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；炸药、火工及焰火产品制造；87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；90、化学药品制造；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）等。

#### 环境功能区划符合性分析：

本项目虽属于三类工业项目，但作为特种纸技改扩建项目，通过对原有生产线进行节能、降耗和提效的技术改造，并引进具有行业先进水平的造纸生产线实施技改扩建。同时，企业内部管理规范，现有项目均办理环保审批并通过竣工环保验收、清洁生产审核和总量核查等，白水循环使用，回用率达到 90%以上，厂区设有中水回用系统，废水最终处理后可以大部分回用，大大节约了水资源消耗，单位产品水耗等处于行业先进水平。本项目位于浙江龙游工业园区（浙江省特种纸产业基地），符合“作为浙江省特种纸产业基地，鼓励引进各类特种纸生产项目及上下游配套、综合利用项目”的要求，符合“鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造”的要求，也符合小区其它相关管控措施等要求。

综上所述，本项目属于符合国家及地方产业政策，不属于其负面清单，能够满足该环境功能小区管控措施要求，不属于国家、地方产业政策中规定的禁止类项目，因此，本项目的建设满足龙游县环境功能区划要求。

### 2.5.3 浙江龙游工业园区总体规划

#### （1）性质和发展目标

基础设施完善，工业结构合理，环境优美、以新型加工业等城市型无污染、低污染一、二类工业为主体、工贸结合的综合性开发园区，成为集聚传统产业、接受产业转移、优化产业结构、提升产业层次先发区块。

#### （2）工业园区总体规划布局

根据龙游城市总体规划对该工业园区功能定位，功能结构布设以干道网为框架，以一、二类工业组团为主体，辅以商贸组团、居住组团和管理中心，形成“一心四区”、“一轴一片”的结构。

“一心四区”：“一心”指 320 国道东面的管理、商业中心；“四区”分别指生物医药食品产业园区、纺织服装产业园区、机械机电一体化产业园区、纸制品产业园区。

“一轴一片”：“一轴”为北部生态景观轴；“一片”指西部的居住生活片。

### (3) 园区概况

浙江龙游工业园区创建于 2003 年初，2006 年 3 月被浙江省政府批准为省级工业园区，是浙江省循环经济示范园区、浙江省生态化建设与改造试点园区。2009 年 2 月园区被浙江省经济贸易委员会批准为浙江省特种纸产业基地。目前龙游县已被国务院列入长三角地区总体规划和浙中城市群，是金衢丽产业带的节点。园区战略规划面积 35km<sup>2</sup>，经过六年多时间的建设，一期 6.91km<sup>2</sup> 已基本开发完成，园区二期规划面积 7.05 km<sup>2</sup>，正在有序推进。

园区广泛借鉴先进地区成功经验，积极探索适合本区特点的新型工业化发展之路，开发建设一直保持着持续快速健康发展态势。六年多来，全区共引进项目 125 个，中投资亿元以上项目 32 个，5000 万元以上项目 46 个，形成了特种纸、五金机械、纺织服装等主要产业。2009 年实现产值 27.75 亿元，创税收 6600 多万元。

园区坚持以“主导产业高端化、特色产业规模化、传统产业高新化”为导向，不断完善了特种纸、纺织服装、机械电子等产业发展规划，极力打造全国特种纸产业基地。近年来，园区加强与宁波江北、北仑产业合作，加快中小企业创业园、科技企业孵化园建设，鼓励企业加大技改投入，加快了科研平台建设，建有凯丰、华邦等研发中心和技术创新中心。目前，园区内造纸及深加工企业 17 家，其中已投产企业 11 家，年实现产值 12.5 亿元，涉及 20 多个产品品种，覆盖卷烟辅料、医用、印刷等多个领域。

园区自创建以来已投入 7 亿多元资金，用于基础设施建设，目前园区内道路、水、电、通讯、污水处理、垃圾处理、交通物流、医院学校、餐饮宾馆、文化娱乐生活场所等设施配套完善，要素资源聚集度和共享度较高，综合竞争力强。园区土地资源丰富，可满足企业用地需求。

园区生产要素配套齐全。龙游属钱塘江上游，水清质好，园区内建有两条供水系统，生活用水由城区承接过来。园区内建有日供水能力 5 万 t 的工业水厂。电力资源充足，园区内建有 110KV 和 220KV 的两个变电所，可为入园企业提供良好的用电保障。园区

实行集中供热供汽，建有恒盛能源集团有限公司和浙江恒鑫电力有限公司，供热管道已基本覆盖整个园区，设计供热能力 200t/h。园区目前有日处理 8 万 t 污水能力的污水处理厂，运行良好。

#### 浙江龙游工业园区总体规划符合性分析：

本项目位于浙江龙游工业园区内的纸制品产业区，主要利用商品浆生产特种纸，从项目选址和产业导向上，均能符合浙江龙游工业园区总体规划。

#### 2.5.4 浙江龙游工业园区规划环评

为坚持经济开发与环境保护同步发展，浙江龙游工业园区管理委员会于 2006 年 7 月委托浙江省环境保护科学设计研究院编制了《浙江龙游工业园区规划环境影响报告书》。本环评将对该报告书主要内容进行简要叙述：

##### (1) 对水环境保护规划的评价与建议

在符合产业政策的前提下，应大力促进企业清洁生产；积极实施污水集中治理，改善水环境质量；积极推行废水资源化；强化监督管理，提高环境管理水平；开展河道（湖）综合整治。

开发过程应严格坚持“先规划后实施”及“基础设施先行”的原则，建议园区尽快建设集中处理的园区污水处理厂，不得随意布点建设各类项目。

##### (2) 对大气环境保护规划的评价与建议

应加快能源结构的调整和优化、推广集中供热；积极推行综合治理，严格控制工艺废气。

园区集中供热的建设仅可以为入园企业供热，而且可以较大规模的削减区域小锅炉污染源的排放。

##### (3) 对生态保护规划的评价与建议

规划以居住、服务功能区内湖为绿核，金星大道、北斗大道龙岗路、兴北路“二纵二横”四条生态绿带走廊为骨架，沿湖沿路绿化为基线，街头水景公园为节点的生态绿地系统。根据区域可用可建绿地资源，居住区绿地率不少于 35%，公共设施的绿地率不少于 25%，工业用地绿地率不少于 30%，争取规划区内平均绿地率达到 25%以上。

重点在进入园区主要交通道路出入口、核心区块、园区中心区位、居住中心等位置布置生态公园；沿河、沿路两侧沿湖四周各规划不小于 10 米宽绿带；在不同的功能地块之间，设置防护隔离绿带，保证园区的环境质量。在高压线两侧各设置宽 8~10m 的绿化防护带。根据现有的景观条件以及规划的功能布局，建设由道路绿化带及其两侧建

筑构成的线型景观轴，建设由园区主中心的公共建筑和水景处的建筑物构成的主体建筑、标志性建筑景观；建设由金星大道、北斗大道、龙岗路、兴北路四条绿化轴线两侧的不同功能建筑群构成的景观建筑带；建设由公园、广场构成的出入口景观区。

随着本园区开发建设的推进，区域内现有水域功能将逐步由水产养殖水域转变为城市景观水域。在园区规划设计和开发建设中，要尽量少填埋湖、池塘，对保留湖库采取“截污、清淤、驳坎、绿化、疏浚”等措施，推进水域环境综合整治，促进园区水环境和水景观的改善，实现“堤固、湖深、流畅、水清、岸绿、景美”。

#### (4) 污染物总量控制

考虑本园区总量控制指标包括  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、 $\text{SO}_2$ 、烟尘。实施总量控制，应立足于清洁生产、污染物治理达标排放和排污方案优化选择等为基本控制因素。根据园区自建集中污水处理厂达一级排放标准（GB8978-1996），建议园区废水污染物总量控制目标值  $\text{COD}_{\text{Cr}}920 \text{ t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}230 \text{ t/a}$ 。

实现废气污染物总量控制的目的是使按工业园区区块和周围的环境空气满足（GB3095-1996）的二级标准，总量控制目标建议值将作为空气污染物允排量为依据，建议总量控制分别为：烟尘 44 t/a， $\text{SO}_2330 \text{ t/a}$ 。

此外，入园企业环评中，有特殊污染物的情况，均应设专题环境影响评价。

#### (5) 规划环境影响评价的总结论

浙江龙游工业园区的建设是龙游县新一轮城市总体规划的有机组成部分，是增强全县综合竞争力，推动产业规模集聚，利用交通区位相对优势，吸引外来投资，进一步加快县域经济发展的需要。但该园区开发同时也会带来相应的生态破坏和环境污染问题。总体上目前的总体规划在规划定位、产业导向、用地布局方面是合理的，但局部地块的布局也存在一定的局限和不足，建议进一步完善总体规划，并加强产业政策的实施过程控制，避免低水平建设。由于园区开发过程将经历各种不确定性和多变性因素的影响，在开发过程中必将出现新问题，今后环境影响复杂而深远，建议定期开展回顾性评价，及时修正规划不足。

#### (6) 规划符合性分析

项目生产过程中产生的废水经过预处理后实现纳管，排入龙游城北污水处理有限公司进行处理，符合浙江龙游工业园区规划环评要求废水统一集中处理的原则；同时项目工艺为造纸，废气污染很小，将废气污染物进行了最大程度的削减，符合浙江龙游工业园区规划环评对大气环境保护的评价和建议；项目在浙江龙游工业园区现有厂区内进行



技改生产，不存在生态破坏的影响；项目厂区平面布置合理，厂区加强绿化，符合浙江龙游工业园区规划的要求。

综上所述，项目与浙江龙游工业园区规划环评是相符的。

### 2.5.5 龙游县特种纸产业发展规划（修编）规划环评

《龙游县特种纸产业发展规划（修编）规划环境影响报告书》于 2014 年 8 月 21 日通过了原龙游县环境保护局审查。

#### （1）减缓环境影响的主要建议和意见

环境保护对策和减缓措施汇总见表 2-20。

表 2-20 环境保护对策和减缓措施

| 类别                                       | 方向  | 环境保护对策与减缓措施规划   |                                   |
|--|---|---|-----------------------------------|
| 调整建议                                     | 规划布局  | 必须遵守“节约优先、循序渐进、滚动开发”的原则，有关土地征用、调整土地使用功能和出让必须严格按照国家土地管理有关政策和法规进行，严格控制土地投资强度和容积率，努力提高单位土地资源的产出率。  |                                   |
| 相关规划的协调与调整建议                             | -   | 本次规划与《龙游县域总体规划（2006~2020）》、《龙游县土地利用总体规划大纲》、《龙游县生态环境功能区划》、《龙游县国民经济和社会发展规划第十二个五年规划》、《龙游县生态市建设规划》、《浙江龙游工业园区总体规划》《湖镇镇总体规划》、《金衢丽地区生产力布局与产业带发展规划》以及《造纸工业发展“十二五”规划》是相符的。 |                                   |
| 环境管理要求                                   | 优化产业结构  | 严格项目准入机制，建立项目预审制度，提高准入门槛。   |                                   |
|  | 加强环境监管  | 1、进一步完善污染防治长效机制建设。  |                                   |
|  |   | 2、进一步落实企业环保管理体系、环境监测反馈体系、考核体系和应急预案，确保预案及应急设施不断更新。   |                                   |
|  | 建设生态园区  | 1、大力开展清洁生产审核与 ISO14001 认证。  |                                   |
| 2、加强环境保护源头控制。                            |   |   |                                   |
| 产业准入目录                                   | 3、开展生态园区建设。   |   |                                   |
| 资源保护                                     | 土地资源  | 严格执行产业准入目录和先进制造业准入约束性指标。  |                                   |
|  |   | 水资源   | 1、建立集约型的土地利用格局。                   |
|  |   |   | 2、通过提升土地容积率、增加厂房高度等方式，提高土地的空间利用率。 |
|  | 3、调整产业结构，降低过于依赖土地资源的产业比重，提高以信息与通讯技术、电子等高科技为主要支柱的后工业产业的比重。               |   |                                   |
|  | 1、加快规划供水工程等基础设施建设   |   |                                   |
|  | 2、积极推广清洁生产技术，对现有特种纸企业应加强中水回用，将吨纸用水量和排放水控制在国家标准范围内。                      |   |                                   |
|  | 3、应从发展节水型工业入手，引进先进节水技术，提高工业用水重复率用率，同时在思想观念上引导加强水法意识，逐步树立珍惜水资源、保护水环境的观念。 |   |                                   |
|  | 4、在园区内实施中水梯度利用，减少新鲜水用量。   |   |                                   |
|  | 5、对新入园项目设定单位产品用水控制指标，加强新项目审查。   |   |                                   |
|  | 6、建议进一步提高污水处理厂的尾水回用比例。  |   |                                   |
| 7、区域水总量控制指标要结合用水效率控制指标、水功能区限制纳污指标进行综合考核。 |   |   |                                   |

|              |      |  |   |   |
|--------------|------|--|---|---|
|              | 供热   | 1、加快华电龙游天然气热电联产工程等规划供热设施和供热管网建设。<br>2、加大园区内企业预热的循环利用，大力发展循环经济。<br>3、优化工艺设计，实施清洁生产。       |   |   |
| 环境影响<br>减缓措施 | 水环境  | 1、严格准入条件、大力促进企业清洁生产；<br>2、提高园区集中处理规模和排放标准；<br>3、积极开展中水回用，开展中水梯度利用；<br>4、强化监督管理，提高环境管理水平。 |   |   |
|              |      | 大气环境   | 1、加快能源结构的调整和优化。<br>2、积极推行综合治理，严格控制工艺废气，现有企业燃煤锅炉烟气处系统实施改造。 |   |
|              |      |  | 固体废弃物   | 1、积极推行废物减量化。<br>2、分类管理、定点堆放。<br>3、积极提倡废物利用，鼓励开展区域综合利用技术。<br>4、对危险工业固废必须进行登记，统一进行管理。   |
|              |      | 声环境  |   | 1、加强对规划产业各类噪声源的控制和管理，对于高噪设备必须进行隔声降噪，减少噪声污染。<br>2、各区块必须进行合理布局，统一规划，严格按规划要求建设。<br>3、对入区企业必须实行“三同时”，建立噪声达标区。<br>4、认真落产、严格执行区内企业与声环境敏感点卫生防护距离。        |
|              | 生态环境 |  |   | 1、建议规划方案结合浙江龙游工业园区整体景观规划要求进行规划。<br>2、建议根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，规划产业各区块的开发建设必须采取一定的生态恢复和补偿措施，以削减生态影响，减少环境损失，改善区域生态功能。<br>3、异地补偿。完善生态补偿机制，建立异地开发生态补偿体制。 |

## (2) 产业准入要求

为更好引导造纸产业发展，全面提升产业水平，按国家《轻工业调整和振兴规划》、《造纸产业发展政策》以及《浙江省轻工业转型升级规划》、等相关政策要求，从投资主体、投资规模、产品产值、环境保护、资源利用和技术装备六个方面提出了准入要求。

表 2-21 龙游特种纸产业准入要求

| 指标     |                  | 特种纸  |
|--------|------------------|--|
| 布局     |                  | 新建项目原则进入浙江龙游工业园区，湖镇镇工业功能区与其他区外特种纸企业控制在现有总量范围内进行提升改造，鼓励园区外企业搬迁入园，鼓励废纸造纸进行提升改造发展特种纸项目。 |
| 投资主体   |                  | 主体必须具备技术水平高、资金实力强、管理经验丰富、信誉度高的条件。企业资产负债率在 70%以内，银行信用等级 AA 级以上。                       |
| 投资规模指标 | 投资强度（万元/亩）       | ≥134.9   |
| 产品产值指标 | 产品类型             | 低定量、功能化纸及纸板类产品   |
|        | 单位产品价格（万元/t）     | ≥1.3   |
| 资源利用指标 | 单位产品综合能耗（kgce/t） | ≤500   |
|        | 纸机白水重复利用率（%）     | ≥90  |

|        |                              |                              |
|--------|------------------------------|------------------------------|
|        | 综合废水重复利用率 (%)                | ≥65                          |
|        | 污泥综合处理率 (%)                  | 100                          |
|        | 单位 COD 排放税收贡献率               | 大于上一年度全县特种纸单位 COD 排放税收贡献率平均值 |
| 环境保护指标 | 单位产品废水排放 (m <sup>3</sup> /t) | ≤10                          |
|        | 单位产品 COD 排放 (kg/t) *         | ≤0.5                         |
| 技术装备指标 |                              | 开发或引进利用国内外先进技术和装备            |

注：\*按照达标排放 50mg/L 计。

考虑到特种纸产品品种类别较多，不同品种之间对生产用水的要求也存在巨大差异。因此《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）特别排放限值在特种纸行业内全面执行有一定的难度，不利于一些用水要求高、附加值高的产品的准入。龙游县特种纸产业可在区域总量控制前提下，对于单位税收（产值）排污强度高于国内先进普通纸企业单位税收（产值）排污强度的用水要求高、附加值高的紧缺特种纸产品予以准入。同时建议当地政府与特种纸行业协会应向相关管理部门提出制定对不同类别特种纸排污控制标准的建议，根据不同特种纸用水要求制定差别化标准，把单位税收（产值）排污强度作为一个重要控制指标。另外考虑到龙游县目前尚存在部分废纸造纸企业，其对用水要求相对较低，建议龙游县进一步优化企业布局，造纸企业应逐步向两个集聚点集聚，特种纸除了在产业内部实现梯度利用外，更应该考虑在特种纸与普通纸生产企业，造纸企业与周边相关产业水的梯度循环利用，提高水资源利用率。

### （3）规划环评总结论

龙游县特种纸产业发展规划（修编）是龙游县“十二五”经济社会发展规划的细化和补充。规划产业选址符合城市总体规划定位，规划方案采取有效措施的情况下对当地环境的影响在可承受范围之内。在产业开发过程中应积极开展节水工作，提倡中水回用和总量控制。在落实本环评中的建议措施的前提下，规划产业有序开发建设方具有环境可行性。

### （4）本项目与规划环评符合性分析

本项目产品为高档特种纸，符合发展重点中的进口替代、出口、新兴产品目录；项目选址位于浙江龙游工业园区，符合布局重点中规划形成以浙江龙游工业园区为主的要求；项目投产后工业用纸、烟用包装纸、食品包装纸和医用包装白水回用率分别为 91.1%、92.8%、90.1%和 91.1%，符合产业规划中准入的纸机白水重复利用率≥90%的准入指标。项目综合废水重复利用率≥65%，污泥综合处理率为 100%。

另本项目产品属于单位税收（产值）排污强度高于国内先进普通纸企业单位税收（产

值) 排污强度的用水要求高、附加高的紧缺特种纸产品, 符合龙游县特种纸产业发展规划(修编) 规划环评中“龙游县特种纸产业可在区域总量控制前提下, 对于单位税收(产值) 排污强度高于国内先进普通纸企业单位税收(产值) 排污强度的用水要求高、附加值高的紧缺特种纸产品予以准入”的要求。

综上, 本项目基本符合龙游县特种纸产业发展规划(修编) 规划环评的相关内容。

## 2.5.6 环境功能区划

### (1) 空气环境质量功能区

本项目所在地为工业集聚区, 环境功能区为二类区。

### (2) 水环境质量功能区

本项目生产废水经厂区预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后纳管; 浙江龙游工业园区污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准后再排入衢江(虎头山大桥断面~兰溪山峰张断面段)。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》, 衢江龙游河段(虎头山大桥断面~兰溪山峰张断面) 水功能区为衢江龙游农业用水区, 水环境功能区为农业用水区, 目标水质为 III 类。

区域地下水参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准。

### (3) 声环境功能区

《龙游县人民政府办公室关于印发龙游县城市区域声环境功能区划分方案的通知》, 龙政办发[2020]11 号文规定, 本项目拟建地声环境属于 3 类功能区(区划代号 3-01)。

## 2.6 浙江龙游工业园区公用工程概况

### 2.6.1 龙游城北污水处理有限公司

龙游城北污水处理有限公司建于龙山大道以北, 模环溪以西, 环溪路以东约 200m、杭金衢高速以北约 400m 的规划空地内, 占地约 14.5hm<sup>2</sup>。

龙游城北污水处理有限公司目前总设计污水处理规模约 8 万 t/d, 一期工程(处理规模为 4 万 t/d) 于 2011 年 1 月建成试运行, 2013 年 7 月 29 日污水处理厂以浙环竣验(2013) 71 号文进行了竣工验收, 二期工程(处理规模为 4 万 t/d) 于 2014 年年底投入试运行, 2016 年通过环保验收。目前实际处理量 5 万 t/d, 污水处理厂纳污范围内已批在建项目污水排放量 2.5 万 t/d, 剩余处理能力 0.5 万 t/d。三期工程(处理规模为 4 万 t/d) 于 2020 年 6 月 24 日通过龙游县发展和改革局的批准, 原则同意实施, 目前三期扩建项目正在建设中, 建设内容为新建污水处理装置及配套设施, 建设地址位于开发区现有污

水处理厂西侧，计划 2021 年年底完成。

因此龙游城北污水处理有限公司处理能力的余量可满足本项目所增加废水。企业可与龙游城北污水处理有限公司签订废水纳管协议，本项目产生的废水可进入该污水处理厂处理。污水处理厂废水处理工艺采用 MSBR 工艺，工艺流程图见下图。

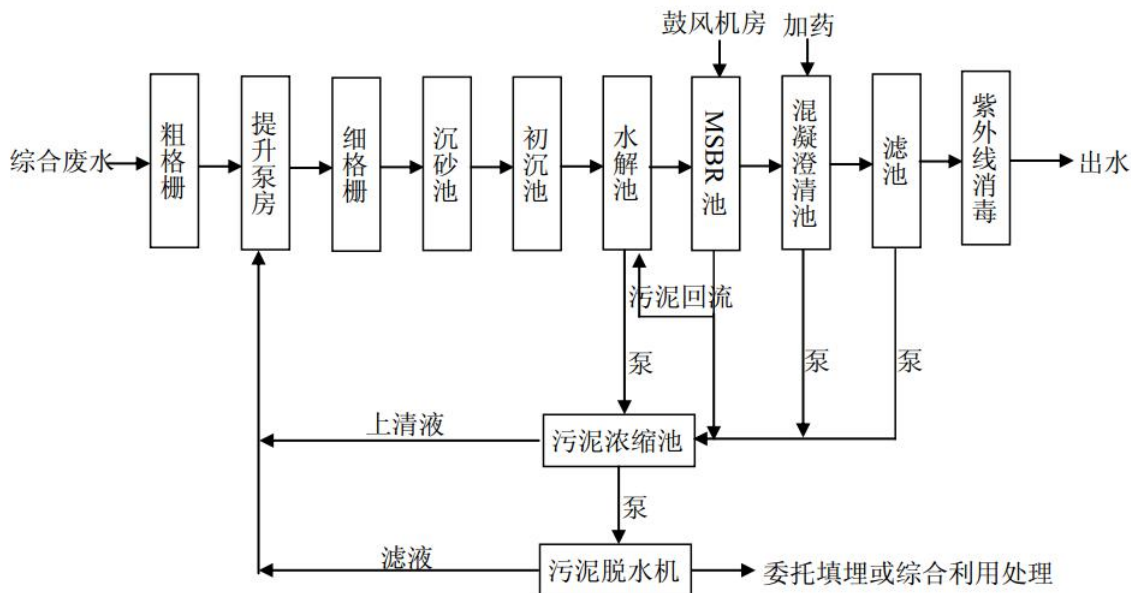


图 2-2 污水处理厂处理工艺

龙游城北污水处理有限公司以处理工业园区内工业企业生产废水为主，纳管废水水质必须达到《关于龙游经济开发区接管企业污水纳管标准及有关事项的通知》（龙环[2011]11 号）确定的纳管标准，目前尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

目前废水处理站二期正常运行，根据浙江省企业自行监测信息公开平台（<http://app.zjepb.gov.cn:8091/zxjc/>）2019 年 8 月 1 日~8 月 14 日废水在线监控数据，龙游城北污水处理有限公司排放口监测结果见表 2-22。

表 2-22 污水处理厂总排口水质 单位：pH 无量纲，其它为 mg/L

| 时间        | pH   | COD <sub>Cr</sub> | NH <sub>3</sub> -N | TP    | TN   |
|-----------|------|-------------------|--------------------|-------|------|
| 2019/8/14 | 7.28 | 21.46             | 0.32               | 0.138 | 1.35 |
| 2019/8/13 | 7.15 | 23.71             | 0.6                | 0.142 | 1.14 |
| 2019/8/12 | 7.09 | 22.61             | 0.59               | 0.116 | 1.23 |
| 2019/8/11 | 7.06 | 23.4              | 0.44               | 0.111 | 1.49 |
| 2019/8/10 | 6.92 | 32.07             | 0.83               | 0.285 | 2.22 |
| 2019/8/9  | 7.0  | 32.68             | 1.08               | 0.287 | 3.84 |
| 2019/8/8  | 7.15 | 29.52             | 1.24               | 0.258 | 2.67 |
| 2019/8/7  | 7.3  | 33.18             | 2.07               | 0.153 | 2.64 |
| 2019/8/6  | 7.36 | 33.67             | 2.09               | 0.164 | 2.82 |

|          |      |       |      |       |      |
|----------|------|-------|------|-------|------|
| 2019/8/5 | 7.36 | 33.13 | 2.04 | 0.175 | 2.39 |
| 2019/8/4 | 7.37 | 30.96 | 2.81 | 0.175 | 2.68 |
| 2019/8/3 | 7.34 | 25.58 | 1.62 | 0.175 | 2.52 |
| 2019/8/2 | 7.29 | 32.16 | 1.85 | 0.222 | 2.86 |
| 2019/8/1 | 7.3  | 32.78 | 2.01 | 0.282 | 3.17 |

根据监测数据可知目前龙游城北污水处理有限公司废水总排口水质能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，出水水质良好。

## 2.6.2 浙江龙游工业园区集中供热情况概述

目前，浙江龙游工业园区内主要供热单位为华电浙江龙游热电有限公司和恒盛能源集团有限公司。本项目生产所需蒸汽依托龙游恒盛热力有限公司供给。

恒盛能源集团有限公司成立于 2007 年，位于浙江龙游工业园区，恒盛能源集团有限公司于 2009 年申报了 2×12MW 背压机组技改项目，主要建设 3 台 75t/h 高温高压循环流化床锅炉，同时配套 2 台 12MW 高温高压背压汽轮机组和 2 台 12MW 的发电机及相应的环保、电力、化学水处理等辅助配套措施。2010 年 3 月 23 日原浙江省环保厅以“浙环建[2010]24 号”文对该项目进行了批复，同意该项目的建设。2014 年该项目投入正常运行，公司申请了竣工环保验收，且于 2014 年 6 月 24 日通过竣工环保验收（浙环竣验[2014]37 号）。根据《浙江省地方燃煤热电联产行业综合改造升级行动计划》，要求到 2017 年底，所有地方热电厂实现烟气达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中的燃气轮机组排放限值要求（以下简称超低排放），即在基准氧含量在 6%条件下，烟尘排放浓度不大于 5mg/Nm<sup>3</sup>、二氧化硫排放浓度不大于 35mg/Nm<sup>3</sup>、氮氧化物排放浓度不大于 50mg/Nm<sup>3</sup>。恒盛能源股份有限公司根据文件精神，高度重视，于 2017 年 4 月投资 10200 万元实施环保超低排放项目，2017 年 4 月 12 日原龙游县环境保护局以“龙环建备[2017]12 号”文对该项目环评报告进行了批复，同意该项目的实施，且于 2018 年 11 月 12 日通过竣工环保验收（自主验收）。随着园区内新增用热负荷的增加，公司现有供热能力已不能满足需求，公司于 2018 年 6 月在厂区内投资 30000 万元申报了 2×25MW 三期热电联产技改扩建项目（建设 2×180t/h 高温高压循环流化床锅炉，配 2×B25MW 背压式汽轮发电机组及配套设施，同步建设 10 公里中低压热力管道），同年 10 月 15 日原浙江省环境保护厅以“浙环建[2018]35 号”文对该项目环评报告进行了批复，同意该项目的建设，目前正在建设中。随后根据热电联产项目需要，公司于 2019 年申报了热电联产（三期）配套燃料堆场扩建项目，同年 9 月 16 日衢州市生态环境局龙游分局以“龙环建[2019]95 号文”对该项目环评报告进行了批复，同意该项

目的建设，目前正在建设中。

目前三台 75t/h 高温高压循环流化床锅炉均已投产，设计总产汽量 300t/h，目前产能 225t/h。

浙江恒鑫电力有限公司：公司成立于 2007 年，总设计规模 2 台 75t/h 生物质直燃锅炉和一台 12MW、一台 6MW 汽轮发电机组。目前，一期的 1 台 75t/h 生物质直燃锅炉和一台 12MW 汽轮发电机已完成竣工验收。生物质直燃锅炉产生蒸汽通过管道输送至恒盛能源集团有限公司，以恒盛热力为热原点进行园区集中供热。

结合现有供气能力和远期规划，浙江龙游工业园区内的供热能力汇总至表 2-23。

表 2-23 浙江龙游工业园区供热能力情况

| 供热企业       | 涉及总产汽量 | 目前产能    | 备注   |
|------------|--------|---------|--|
| 恒盛能源集团有限公司 | 300t/h | 225 t/h | 目前运行 3 台 75 t/h 锅炉，另设 1 台 75 t/h 锅炉备用。2×180t/h 高温高压循环流化床锅炉建设中。 |
| 浙江恒鑫电力有限公司 | 150t/h | 75 t/h  | 目前运行 1 台 75 t/h 锅炉，蒸汽输送至恒盛能源集团有限公司再集中供热                        |

本项目蒸汽由恒盛能源集团有限公司提供，根据恒盛能源集团有限公司投产的项目以及建设中的项目可知，本项目所需蒸汽能够得到相关保障。

### 3 现有项目概况

#### 3.1 企业现有项目概况

浙江凯丰新材料股份有限公司创建于 2003 年，公司位于浙江龙游工业园区，占地 163.53 亩。企业目前有特种纸原纸和涂布加工纸制品两大类产品，原纸产能有：10000 吨/年高档特种纸原纸、10000 吨/年真空镀铝原纸、18000 吨/年高档特种包装原纸；纸制品为 20000 吨/年高档建材用纸，高档建材用纸为涂布加工生产，加工的原纸外购。企业现有项目环评审批及验收情况见表 3-1。

表 3-1 环评审批情况

| 序号 | 纸机台号 | 项目名称                            | 产品批复规模          | 纸品名称                              | 环评批文           | 三同时批文          |
|----|------|---------------------------------|-----------------|-----------------------------------|----------------|----------------|
| 1  | 1#   | 10kt/a 高档特种纸生产线技改项目（一期项目）       | 10000 吨高档特种纸原纸  | 高档特种纸                             | 衢环开[2003]90 号  | 衢环验[2006]10 号  |
| 2  | 2#   | 年产 10000t 真空镀铝原纸技改项目（二期项目）      | 10000 吨真空镀铝原纸   | 真空镀铝原纸                            | 衢环开[2005]196 号 | 竣字(2010)第 03 号 |
| 3  | 5#   | 年产 18000 吨高档特种包装原纸生产线技改项目（三期项目） | 18000 吨高档特种包装原纸 | 高档食品包装纸 10000 吨<br>高档医用包装纸 8000 吨 | 衢环建[2010]87 号  | 自主验收（2017.12）  |
| 4  | /    | 年产 2 万吨高档建材用涂布加工纸生产线项目          | 年产 2 万吨高档建材用纸   | 高档建材用纸                            | 龙环建[2014]82 号  | 龙环验[2017]67 号  |

#### 3.2 工程组成

现有项目工程组成情况详见表 3-2。

表 3-2 现有项目工程组成表

| 工程名称 | 概况  |
|------|---|
| 主体工程 | <p>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、打浆、配浆等工序组成。</p> <p>1#纸机生产线：打浆车间有 DDR20 双盘磨机、ADC-20 锥形盘磨机、HFF-21 高频疏解机、5m<sup>3</sup>水力碎浆机、水力碎浆机（损纸）、SATP 浆料工艺泵、浆池搅拌器等设备。</p> <p>2#纸机生产线：打浆车间有 DDR20 双盘磨机、ADC-20 锥形盘磨机、HFF-21 高频疏解机、8m<sup>3</sup>水力碎浆机、水力碎浆机（损纸）、SATP 浆料工艺泵、浆池搅拌器等设备。</p> <p>5#纸机生产线：根据所用原料和所需浆料的性质，打浆车间以碎浆及打浆为主。生产方法重点考虑原料的输送、纤维的碎解等，采用成熟的工艺流程。为满足项目所选纤维原料和产品方案的要求，打浆车间分为漂白针叶木浆、漂白阔叶木浆处理两个主要系统和损纸处理等辅助系统。主要生产设备：链板输送机、水力碎浆机、磨浆机等。</p> |
|      | <p>1#纸机和 2#纸机生产线：抄纸车间设备包括冲浆、净化、筛选、上网成形、压榨、前干燥、后干燥、压光、卷纸、预复卷；辅助系统主要有上浆系统、真空系统、清水系统、白水系统、喷淋水系统、蒸汽冷凝水系统、压缩空气系统、供排风系统等；完成工段主要设备有切纸机、自动包卷、自动平板包装、全自动输送线等。纸机规格均为 2640mm，纸机车速为 300m/min，烘干工艺采用蒸汽烘干。</p>  |



| 工程名称 |      | 概况  |
|------|------|---|
|      |      | 5#纸机生产线：抄纸车间设备包括冲浆、净化、筛选、上网成形、压榨、前干燥、后干燥、压光、卷纸、预复卷；辅助系统主要有上浆系统、真空系统、清水系统、白水系统、喷淋水系统、蒸汽冷凝水系统、压缩空气系统、供排风系统、润滑油系统等。完成工段主要设备有切纸机、自动包卷、自动平板包装、全自动输送线等。纸机规格为 2740mm，设计最大车速为 400m/min。 |
| 公用工程 | 供水   | 工业用水由龙游工业园区工业用水厂供应，生活用水由市政自来水管网供给   |
|      | 排水   | 废水纳管排放，设有标准化排放口一个，且排放口设有在线监测系统，与环保部门联网  |
|      | 供热   | 园区集中供热，蒸汽由恒盛热力有限公司供应  |
|      | 供电   | 用电来自市政电网  |
| 环保工程 | 污水处理 | 现有污水处理能力 10000t/d，采用絮凝沉淀工艺，另外设有中水回用处理工艺（纤维过滤+超滤+RO）   |
|      | 白水收集 | 采用絮凝沉淀+气浮处理白水，设有 4 只 200m <sup>3</sup> 白水池  |
|      | 废气处理 | 投料粉尘采用布袋除尘处理  |
|      | 固废处理 | 厂区设有固废堆场，符合规定要求的防渗、防漏危废仓库   |

### 3.3 产品规模

根据环评报告及企业实际调查，企业审批产品方案及 2019 年实际产量见表 3-3。根据 2019 年产能分析可知，企业主要产品为原纸生产，涂布加工产能较少。

表 3-3 环评审批及实际产能

| 纸机号 | 纸机规格   | 产品名称    | 审批产能 (t/a) | 2019 年产量 (t/a) |
|-----|--------|---------|------------|----------------|
| 1#  | 2640mm | 高档特种纸   | 10000      | 12548          |
| 2#  | 2640mm | 真空镀铝原纸  | 10000      | 12887          |
| 5#  | 2740mm | 高档食品包装纸 | 10000      | 19190          |
|     |        | 高档医用包装纸 | 8000       |                |
| 合计  |        |         | 38000      | 44625          |
| /   | 涂布机    | 高档建材用纸  | 20000      | 1987           |

根据上表可知，企业 2019 年已超负荷生产，1#、2#和 5#纸机超出审批产能 25.48%、28.87%和 6.61%。对照国家生态环境部印发制浆造纸行业建设项目重大变动清单要求，本项目造纸生产能力增加 30%以下，建设地点无变化，生产工艺无变化，环境保护措施无变化。根据企业用水及排水统计数据，折算得 2019 年实际废水排放量为 68.85 万 t/a，COD34.43t/a，氨氮 1.38t/a。企业 2019 年实际排放总量未超现有项目审批量，因此本项目不属于造纸行业建设项目重大变动。

### 3.4 原辅料消耗

根据企业 2019 年原料消耗及产品规模，企业原辅料消耗见表 3-4。

表 3-4 现有项目主要原辅材料消耗情况

| 序号                      | 原辅料名称        | 2019 年实际用量 (t/a) | 设计负荷年用量 (t/a) | 备注      |
|-------------------------|--------------|------------------|---------------|---------|
| 1#纸机/年产 10000 吨高档特种纸原纸  |              |                  |               |         |
| 1                       | 商品木浆         | 12745            | 10157         | 含水率 90% |
| 2                       | 助留剂          | 71               | 57            |         |
| 3                       | AKD 施胶剂      | 148              | 118           |         |
| 4                       | 淀粉           | 206              | 164           |         |
| 5                       | 碳酸钙          | 74               | 59            |         |
|                         | 合计           | 13244            | 10555         |         |
| 2#纸机/年产 10000 吨真空镀铝原纸   |              |                  |               |         |
| 1                       | 商品木浆         | 11191            | 8684          | 含水率 90% |
| 2                       | 助留剂          | 167              | 130           |         |
| 3                       | 碳酸钙          | 2972             | 2306          |         |
| 4                       | AKD 施胶剂      | 225              | 175           |         |
| 5                       | 淀粉           | 324              | 251           |         |
|                         | 合计           |                  |               |         |
| 5#纸机/年产 18000 吨高档特种包装原纸 |              |                  |               |         |
| 1                       | 商品木浆         | 16246            | 15239         | 含水率 90% |
| 2                       | 助留剂          | 197              | 185           |         |
| 3                       | 填料 (碳酸钙)     | 4627             | 4340          |         |
| 4                       | AKD 施胶剂      | 459              | 431           |         |
| 5                       | 淀粉           | 244              | 229           |         |
|                         | 合计           |                  |               |         |
| 涂布机/年产 2 万吨高档建材用纸       |              |                  |               |         |
| 1                       | 原纸           | 1825             | 18369         | 含水率 95% |
| 2                       | 羧甲基纤维素钠 KF-1 | 223              | 2245          |         |
| 3                       | 其他           | 112              | 1127          |         |
|                         | 合计           |                  |               |         |

企业 2019 年实际生产能源消耗见表 3-5。

表 3-5 企业能源消耗情况

| 序号 | 能源名称 | 2019 年用量  |
|----|------|-----------|
| 1  | 水    | 73.19 万吨  |
| 2  | 电    | 4940.4 万度 |
| 3  | 蒸汽   | 99591 吨   |

### 3.5 生产设备

现有项目设备配备情况见表 3-6。

表 3-6 现有项目设备配备情况

| 序号                     | 设备名称       | 型号              | 数量 (台/套) |
|------------------------|------------|-----------------|----------|
| 1#纸机/年产 10000 吨高档特种纸原纸 |            |                 |          |
| 1                      | 水力碎浆机      | 5m <sup>3</sup> | 2        |
| 2                      | SATP 浆料工艺泵 | --              | 2        |
| 3                      | 浆池搅拌器      | --              | 15       |
| 4                      | 离心式纸浆泵     | 125LXL-120-32   | 2        |
| 5                      | 离心式纸浆泵     | --              | 1        |
| 6                      | 离心式纸浆泵     | --              | 1        |
| 7                      | 离心式纸浆泵     | --              | 2        |
| 8                      | KZ 型宽流道纸浆泵 | KZ125-265       | 10       |
| 9                      | KZ 型宽流道纸浆泵 | KZ125-350       | 2        |
| 10                     | KZ 型宽流道纸浆泵 | KZ125-400       | 2        |
| 11                     | KZ 型宽流道纸浆泵 | KZ100-350       | 2        |
| 12                     | 双盘磨机       | DDR20           | 5        |
| 13                     | 锥形盘磨机      | ADC-20          | 2        |
| 14                     | 双盘磨机 (匀整)  | DDR20           | 1        |
| 15                     | 高频疏解机      | HFF-21          | 2        |
| 16                     | 离心泵 (冲浆泵)  | KPS45-200       | 1        |
| 17                     | 离心泵 (冲浆泵)  | KPS25-200       | 1        |
| 18                     | 单级离心泵 (尾浆) | IS150-125-400   | 1        |
| 19                     | 压力筛        | B-800           | 1        |
| 20                     | 透平风机       | --              | 1        |
| 21                     | 水力碎浆机 (损纸) | --              | 1        |
| 22                     | 烘缸         | 1.5m            | 18       |
| 23                     | 冷缸         | 1.5m            | 2        |
| 24                     | 压光钢辊       | ZLY140-10       | 2        |
| 25                     | 压光软辊       | ZLY140-9        | 2        |
| 26                     | 卷纸缸        | ZLY180-16       | 1        |
| 27                     | 复卷机        | --              | 1        |
| 28                     | 复卷机收卷传动    | --              | 2        |
| 29                     | 分切机        | --              | 1        |
| 2#纸机/年产 10000 吨真空镀铝原纸  |            |                 |          |
| 1                      | 水力碎浆机      | 8m <sup>3</sup> | 2        |
| 2                      | SATP 浆料工艺泵 | --              | 2        |
| 3                      | 浆池搅拌器      | --              | 15       |
| 4                      | 离心式纸浆泵     | 125LXL-120-32   | 2        |
| 5                      | 离心式纸浆泵     | --              | 1        |
| 6                      | 离心式纸浆泵     | --              | 1        |
| 7                      | 离心式纸浆泵     | --              | 2        |

|                         |                        |                       |    |
|-------------------------|------------------------|-----------------------|----|
| 8                       | KZ 型宽流道纸浆泵             | KZ125-265             | 10 |
| 9                       | KZ 型宽流道纸浆泵             | KZ125-350             | 2  |
| 10                      | KZ 型宽流道纸浆泵             | KZ125-400             | 2  |
| 11                      | KZ 型宽流道纸浆泵             | KZ100-350             | 2  |
| 12                      | 双盘磨机                   | DDR20                 | 3  |
| 13                      | 双盘磨机                   | DDR20                 | 2  |
| 14                      | 锥形盘磨机                  | ADC-20                | 2  |
| 15                      | 双盘磨机（匀整）               | DDR20                 | 1  |
| 16                      | 高频疏解机                  | HFF-21                | 2  |
| 17                      | 离心泵（冲浆泵）               | KPS45-200             | 1  |
| 18                      | 离心泵（冲浆泵）               | KPS25-200             | 1  |
| 19                      | 单级离心泵（尾浆）              | IS150-125-400         | 1  |
| 20                      | 压力筛                    | B-800                 | 1  |
| 21                      | 透平风机                   | --                    | 1  |
| 22                      | 水力碎浆机（损纸）              | --                    | 1  |
| 23                      | 大烘缸                    | 3.66m                 | 1  |
| 24                      | 压光钢辊                   | ZLY140-10             | 1  |
| 25                      | 压光软辊                   | ZLY140-9              | 1  |
| 26                      | 卷纸缸                    | ZLY180-16             | 1  |
| 27                      | 复卷机                    | --                    | 1  |
| 28                      | 复卷机收卷传动                | --                    | 2  |
| 30                      | 分切机                    | --                    | 1  |
| 5#纸机/年产 18000 吨高档特种包装原纸 |                        |                       |    |
| 1                       | 流送系统                   | NOSS                  | 1  |
| 2                       | 网部脱水系统<br>（含真空调节阀、饰面辊） | IBS                   | 1  |
| 3                       | QCS 质量控制系统（含浓度调节器、定量阀） | 霍尼韦尔                  | 1  |
| 4                       | 高速下引复卷机                | 格贝尔                   | 1  |
| 5                       | 全幅水份控制系统               | 霍尼韦尔                  | 1  |
| 6                       | 可控中高软压光机               | 福伊特                   | 1  |
| 7                       | 2740 长网大缸多缸特种纸机        | 净纸宽 2740mm            | 1  |
| 8                       | 水力碎浆机                  | 10m <sup>3</sup>      | 1  |
| 9                       | 双盘磨                    | D660（26"）             | 6  |
| 10                      | 浆池及推进器                 | 80m <sup>3</sup> 立式浆池 | 12 |
| 11                      | 冲浆泵                    | KPS30-250             | 2  |
| 12                      | 波纹棒型压力筛                | WP800                 | 1  |
| 13                      | 圆网浓缩机                  | 8m <sup>2</sup>       | 1  |
| 14                      | 流浆箱                    | 2740/500              | 1  |
| 15                      | 真空泵                    | CBF 406-2             | 1  |
| 16                      | 非标设备                   | 不锈钢                   | 10 |

|                   |          |         |   |
|-------------------|----------|---------|---|
| 17                | 卷纸机      | 水平式     | 1 |
| 18                | 双梁桥式起重机  | 5+5 吨   | 2 |
| 19                | 电器及仪表    | 高低配及传动  | 1 |
| 20                | 纸病在线检测系统 | /       | 1 |
| 涂布机/年产 2 万吨高档建材用纸 |          |         |   |
| 1                 | 涂布机      | 1760 型  | 1 |
| 2                 | 压光机      | 1760 型  | 1 |
| 3                 | 复卷机      | 1760 型  | 1 |
| 4                 | 搅拌釜      | 2t      | 2 |
| 5                 | 贮存桶      | 5t      | 1 |
| 6                 | 搅拌釜      | 1.5t    | 2 |
| 7                 | 贮存桶      | 3t      | 1 |
| 8                 | 分散机      | FS-1100 | 1 |
| 9                 | 循环风机     | 4-79    | 5 |
| 10                | 排风机      | 9-28    | 6 |

### 3.6 公用工程

#### (1) 供水

企业工业用水由浙江龙游工业园区工业用水厂供应，生活用水由市政自来水管网供给。

#### (2) 排水

企业排水系统采用雨污分流制，雨水经收集后接入市政雨水管网。废水主要为生产废水和生活污水。生产废水经预处理后纳管排放，生活污水经化粪池处理后纳管，最终经龙游城北污水处理有限公司处理达标排入衢江。

#### (3) 供电

供电由浙江龙游工业园区供电线路供给。

#### (4) 供热

企业蒸汽由恒盛能源集团有限公司提供。

#### (5) 环保工程

企业现有 10000t/d 污水处理系统，生产车间每条纸机配套有气浮处理设施，车间白水经气浮处理后回用，多余废水进入厂区污水处理站处理，最终纳管排放。

企业制浆车间投料口安装有集气罩和除尘器，粉尘经收集处理后高空排放。

#### (6) 劳动定员及制度

企业现有员工 182 人，年工作日 330 天，生产系统的各类人员为四班两倒制，管理系统人员常日班。厂区配备食堂、宿舍。

### 3.7 生产工艺

现有项目审批产品主要为高档特种纸、真空镀铝原纸及高档特种包装原纸的生产以及涂布加工建材用纸。

#### (1) 原纸造纸生产工艺

原纸造纸其生产工艺基本一致，造纸生产工艺主要分为制浆、造纸、完成等三个工段，均采用商品木浆为原料，只是宽幅不同，生产工艺见图 3-1。

工艺流程简述：

##### 1、打浆工段

本工段包括浆板处理、损纸处理等工序。

##### I 浆板处理

本工程主要以商品木浆为原料，成浆浓度约为 4.0%。浆板经水力碎浆机碎解后，送高浓除渣筛除渣、磨浆机、搅拌器打浆，叩后浆料进入叩后浆槽贮存后送配浆池配浆。

##### II 损纸处理

各部分的损纸分别在各自的损纸池和水力碎浆机中碎解后，抄纸工段送来的伏辊冲边损纸、伏辊断头损纸、压榨损纸、压光损纸、复卷损纸先收集到损纸收集池混合，然后送水力碎浆机中碎解，再送入损纸叩前浆槽。混合后的损纸再送损磨浆机、搅拌器打浆。最后经损纸叩后浆槽贮存，送配浆池配浆。

##### 2、抄纸工段

以打浆工段配好浆料经调浓、调量、冲浆、除砂器组除砂，再经压力筛筛选送流浆箱均匀布浆、网部自然和强制脱水、压榨部压榨、前烘缸部烘干、表面施胶、后烘缸部烘干，水分、定量达到成品质量要求后，再经压光机压光、卷纸机卷取送下道工序。

##### 3、完成工段

以抄纸工段成纸为原料，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。

#### (2) 涂布加工生产工艺

涂布加工是原纸后道加工，壁纸原纸为外购，企业不生产。首先将助剂、水等原料在乳化罐调制成胶料、再将壁纸原纸放入涂布线，经自动涂布烘干后进行收卷和分切，最后打包入库。工艺流程见图 3-2。

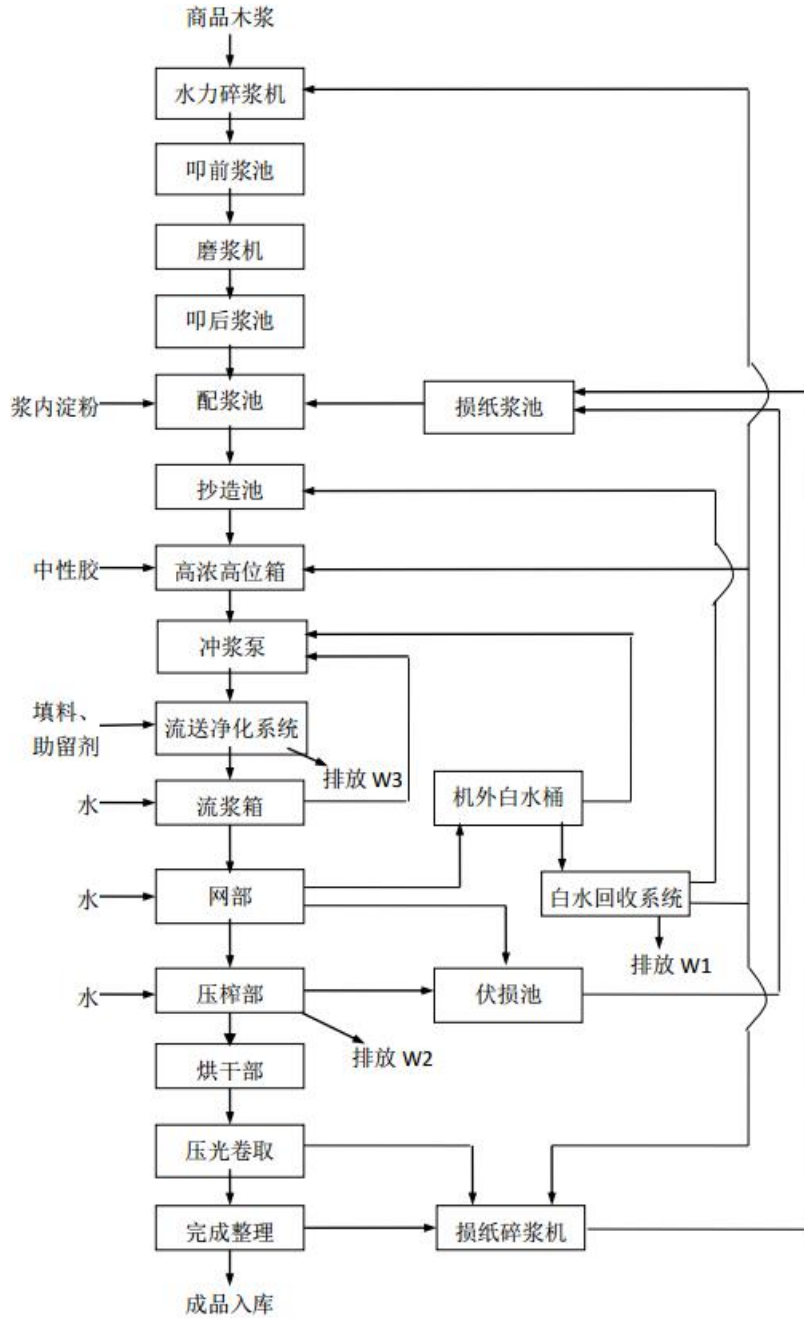


图 3-1 现有项目工艺流程图

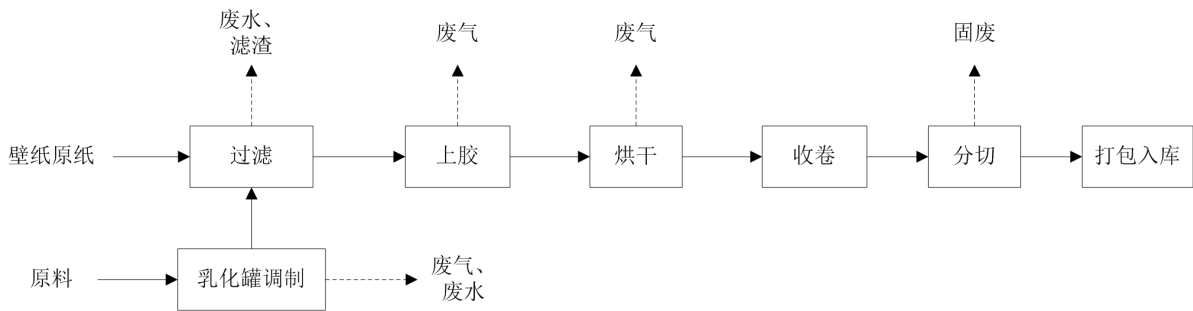


图 3-2 涂布加工生产流程图

### 3.8 污染源强及防治设施

#### 3.8.1 废水

##### (1) 白水回用措施

企业车间白水经气浮处理后回用，其他废水经厂区污水处理站处理排放。现有项目设有 4 个 200m<sup>3</sup> 白水池能满足生产循环利用要求。生产中产生的浓白水回用于冲浆工艺，稀白水回用作为碎解浆料、稀释浆料和浓度调节。

##### (2) 废水

①用水量。企业 2019 年全厂新鲜水用量为 73.19 万吨，其中造纸新鲜用水量为 70.54 万吨，涂布生产线用水量约 0.26 万 t/a，生活用水量约 0.60 万 t/a，绿化用水约 0.30 万 t/a，磨浆和浆泵等设备冷却用水约 0.99 万 t/a，其它损耗约 0.50 万/a。根据企业 2019 年 3 条纸机统计数据，每条纸机单位产品新鲜用水量及排放量见表 3-7。

②废水量。根据企业排污报表，企业 2019 年造纸废水排放量为 68.85 万 t/a，根据产能分析，平均单位产品最终废水排放量为 15.43t/t 纸，纸机满负荷条件下废水量见表 3-8。

表 3-7 2019 年三条纸机单位产品用水及排水量

| 纸机 | 2019 年产量 (t) | 2019 年新鲜用水量(万 t) | 2019 年排放量 (万 t) | 新鲜水用水量 (t/t 纸) | 废水排放量 (t/t 纸) |
|----|--------------|------------------|-----------------|----------------|---------------|
| 1# | 12548        | 22.17            | 21.65           | 17.67          | 17.25         |
| 2# | 12887        | 17.75            | 17.32           | 13.77          | 13.44         |
| 5# | 19190        | 30.62            | 29.88           | 15.96          | 15.57         |
| 合计 | 44625        | 70.54            | 68.85           | 15.81          | 15.43         |

根据 2019 年产量及废水排放情况，折算企业满负荷运行情况下造纸废水排放情况，具体见表 3-9。

表 3-8 满负荷条件下三条纸机用水及排水量

| 纸机 | 单位    | 新鲜水量  | 排放量    |
|----|-------|-------|--------|
| 1# | 万 t/a | 17.67 | 17.25  |
| 2# | 万 t/a | 13.77 | 13.44  |
| 5# | 万 t/a | 28.72 | 28.026 |
| 合计 | 万 t/a | 60.16 | 58.716 |

表 3-9 现有项目造纸废水污染源强

| 项目   | 单位  | 2019 年实际排放量 | 满负荷条件下排放量 |
|------|-----|-------------|-----------|
| 综合废水 | 废水量 | 万 t/a       | 68.85     |
|      | COD | t/a         | 34.43     |
|      | 氨氮  | t/a         | 1.38      |
|      |     |             | 58.716    |
|      |     |             | 29.358    |
|      |     |             | 1.174     |

注：现有项目废水氨氮浓度按照企业实际排放最大浓度 2mg/L 计算。



另外生活污水和涂布废水合计企业满负荷条件下废水量约 59.306 万 t/a。

### (3) 废水处理措施

企业厂区设有污水处理站，厂区生产废水进入厂区污水处理站处理，处理后部分回用，其余纳管排放，生活污水经化粪池处理后纳管排放。

厂区污水处理站处理能力 10000t/d，其中中水处理能力为 250t/h。企业生产废水进入收集池，在反应池加入絮凝剂去除废水中大部分悬浮颗粒物沉淀，经过沉淀后出水可满足纳管要求，不回用的废水可进入厂区污水排放口排放，企业污水排放口设有在线监测系统，沉淀处理后的废水可直接用于厂区绿化，其余回用的废水进入深度处理工艺，即纤维过滤+超压过滤+RO 膜处理，经过深度处理后废水可回用于纸机生产用水。废水处理工艺见图 3-3。

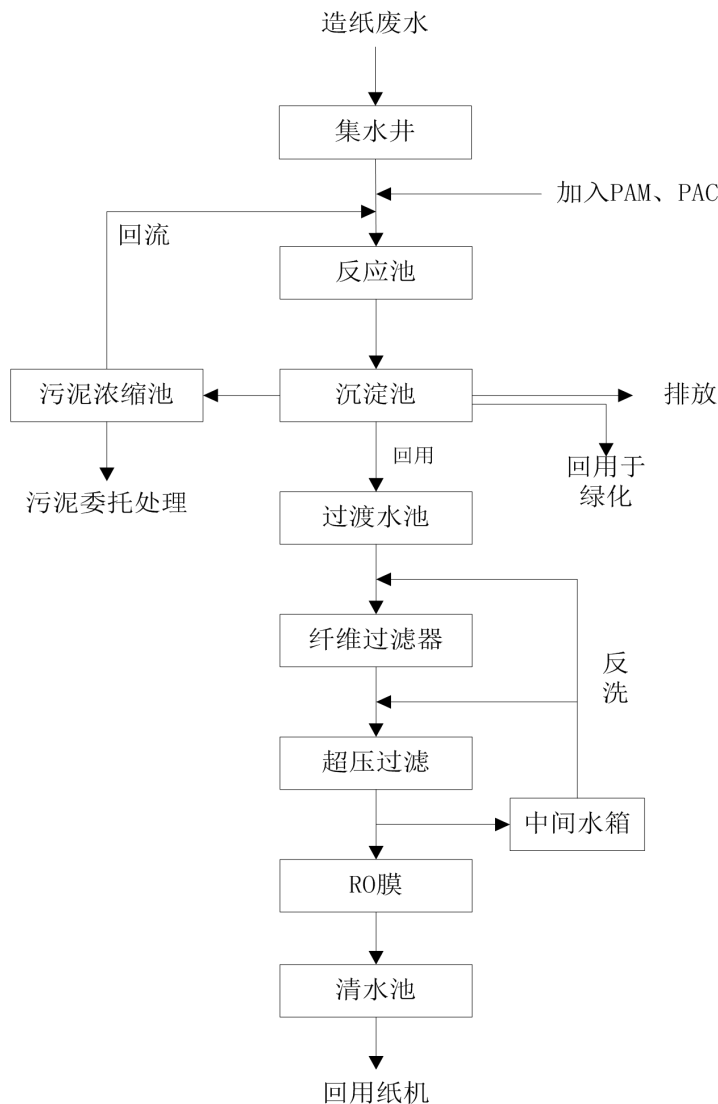


图 3-3 企业实际废水处理工艺

根据调查，企业目前污水处理站处理量约 2600t，剩余处理能力较多。

本报告收集了 2019 年 8 月 1 日-15 日企业废水排放口在线监测数据，具体见表 3-10。

表 3-10 企业废水排放口在线监测数据表

| 日期        | pH   | 化学需氧量 (mg/L) | 氨氮 (mg/L) |
|-----------|------|--------------|-----------|
| 2019/8/15 | 7.47 | 87.11        | 0.05      |
| 2019/8/14 | 7.5  | 86.19        | 0.092     |
| 2019/8/13 | 7.26 | 75.1         | 0.257     |
| 2019/8/12 | 7.29 | 57.38        | 0.063     |
| 2019/8/11 | 7.33 | 51.47        | 0.037     |
| 2019/8/10 | 7.3  | 40.3         | 0.028     |
| 2019/8/9  | 7.43 | 47.72        | 0.041     |
| 2019/8/8  | 7.43 | 37.94        | 0.062     |
| 2019/8/7  | 7.46 | 40.05        | 0.047     |
| 2019/8/6  | 7.44 | 47.06        | 0.069     |
| 2019/8/5  | 7.34 | 48.29        | 0.039     |
| 2019/8/4  | 7.32 | 54.32        | 0.02      |
| 2019/8/3  | 7.4  | 77.59        | 0.037     |
| 2019/8/2  | 7.36 | 72.82        | 0.03      |
| 2019/8/1  | 7.37 | 91.5         | 0.036     |
| 纳管标准      | /    | 500          | 35        |

根据在线监测数据，企业总排口的水质可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，氨氮满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）表 1 中的污染物间接排放限值标准要求。回用水水质  $COD \leq 60mg/L$ ，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 标准。

现有项目水平衡见图 3-4。

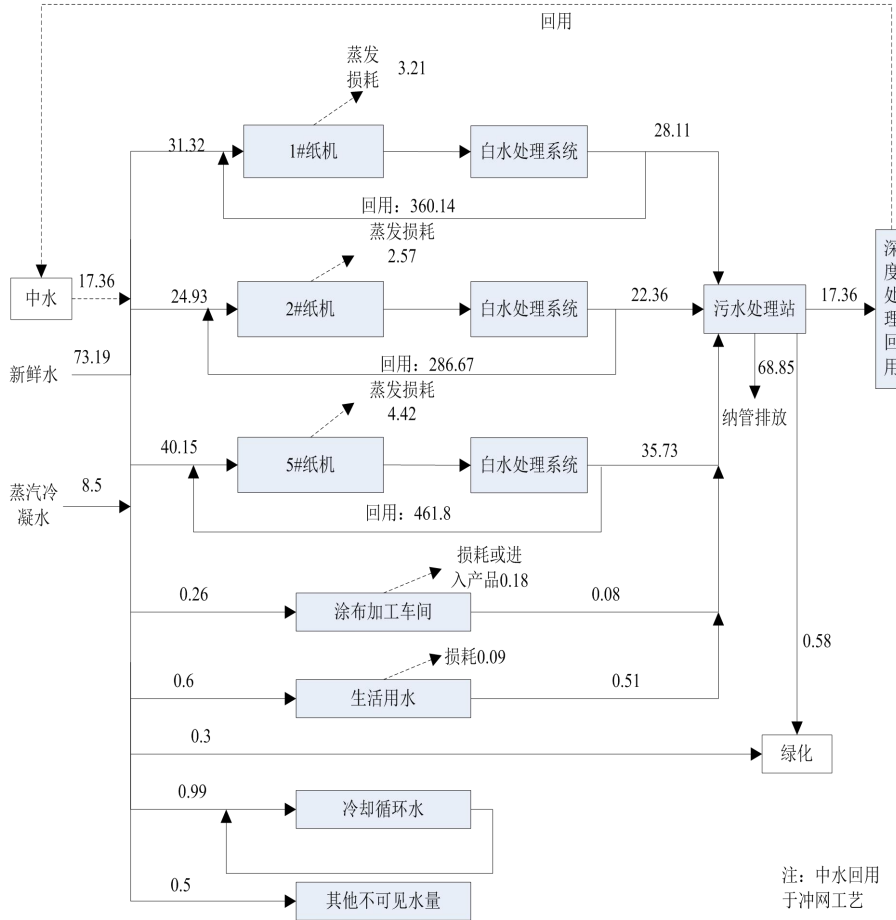


图 3-4 现有项目 2019 年水平衡图 单位：万 t/a

### 3.8.2 废气

企业蒸汽统一由园区内恒盛能源集团有限公司提供，废气主要为投料粉尘和食堂油烟废气。

#### (1) 粉尘

企业投料均设在 1#生产线成浆车间内进行，粉尘收集经布袋除尘处理后通过 5m 排气筒排放，企业粉尘排气筒高度不能满足要求，本次技改要求企业加高粉尘排气筒至 15m。

为了解粉尘实际排放量及排放浓度，本环评收集了现有项目投料粉尘废气排气筒监测数据，具体见表 3-11。

表 3-11 投料粉尘废气排气筒排放口监测数据表 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 采样时间 | 采样点位 | 样品编号 | 检测项目    |                |                          |
|------|------|------|---------|----------------|--------------------------|
|      |      |      | 污染物实测浓度 | 污染物排放速率 (kg/h) | 标干风量 (m <sup>3</sup> /h) |
|      |      |      |         |                |                          |
|      |      |      |         |                |                          |

|           |                 |          |       |        |      |
|-----------|-----------------|----------|-------|--------|------|
| 2020.9.25 | 投料粉尘废气<br>排气筒出口 | 20090165 | <20.0 | /      | 5459 |
|           |                 | 20090135 | <20.0 | /      | 5460 |
|           |                 | 20090151 | <20.0 | /      | 5456 |
|           |                 | 均值       | <20.0 | <0.109 | 5458 |

根据表 3-11 监测结果，污染物实测浓度低于检出限。参考《国家空气质量监测规范（试行）》（国家环保总局公告 2007 年第 4 号）附件五：数据处理方法，“若样品浓度低于监测方法检出限时，则该监测数据应标明未检出，并以 1/2 最低检出限报出，同时用该数值参加统计计算。”，则企业粉尘排放量为 0.144t/a，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的标准。

另外本报告收集了非甲烷总烃和粉尘厂界浓度，监测数据详见表 3-12。

表 3-12 现有项目无组织废气监测数据表

| 采样时间      | 采样位置  | 非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> ) | 总悬浮颗粒 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|-----------|-------|----------------------------|----------------------------|
| 2020.9.25 | 上风向   | 1.18                       | 0.193                      |
|           | 下风向 1 | 1.70                       | 0.207                      |
|           | 下风向 2 | 1.95                       | 0.200                      |
|           | 下风向 3 | 2.44                       | 0.215                      |
|           | 评价标准  | 4                          | 1                          |

由表 3-12 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。

### (2) 食堂油烟

食堂设有 5 个标准灶，提供中、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 0.052t/a。

根据《浙江凯丰新材料股份有限公司年产 18000 吨高档特种包装原纸生产线技改项目环境保护设施竣工验收监测报告》（2017.12）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) 表面涂层废气

现有项目设有涂布工艺，通过涂布机进行涂布，使纸张更具有抗水性能。上胶、烘干过程中产生的有机废气以非甲烷总烃计，主要产生于烘干过程。项目烘干设备密闭，产生的废气和水蒸气较少，本报告不对其定量分析。根据监测数据（表 3-12）可知，企业厂界非甲烷总烃浓度可满足《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。

## 3.8.3 噪声

噪声主要为制浆和造纸工段中的生产设备噪声，主要设备噪声源强现状监测结果见

表 3-13。

表 3-13 主要设备噪声源强 单位: dB (A)

| 序号 | 噪声设备    | 设备噪声源强 | 备注             |
|----|---------|--------|----------------|
| 1  | 纸机（烘干部） | 86.8   | 测点位置均为距设备 1m 处 |
| 2  | 纸机（压榨部） | 89.7   |                |
| 3  | 纸机（网部）  | 90.4   |                |
| 4  | 卷纸机     | 88.2   |                |
| 5  | 空压机     | 88.4   |                |
| 6  | 冲浆泵     | 93.8   |                |
| 7  | 碎浆机     | 85.7   |                |

企业厂区合理布局，生产设备及污水处理站在设备选型上选择低噪声设备，对风机加装消声器，对各类泵房强化了隔声、吸声处理。

本评价收集了企业 2019 年季度监测报告，监测时间：2019 年 3 月 17 日，监测结果见表 3-14。

表 3-14 厂界噪声监测结果 单位: dB (A)

| 序号 | 测点位置 | 2019 年 3 月 17 日 |    |
|----|------|-----------------|----|
|    |      | 昼间              | 夜间 |
| 1  | 南面厂界 | 50              | 50 |
| 2  | 东面厂界 | 54              | 49 |
| 3  | 北面厂界 | 50              | 51 |
| 4  | 西面厂界 | 55              | 51 |

从厂界噪声监测结果来看，企业东南北三侧厂界昼、夜噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，西侧厂界昼、夜噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求。

### 3.8.4 固废

现有项目固废主要为废编织袋；废包装桶；废毛毯、废网；污泥、废浆渣；废滤膜及生活垃圾，现有项目固废产生及排放情况见表 3-15。

表 3-15 现有项目固废产生及排放情况

| 名称     | 环评审批量 (t/a) | 2019 年产生量 (t/a) | 排放量 (t/a) |
|--------|-------------|-----------------|-----------|
| 废编织袋   | 1.9         | 2.4             | 0         |
| 废包装桶   | 9.5         | 12.0            | 0         |
| 废毛毯、废网 | 3           | 3.8             | 0         |
| 污泥、废浆渣 | 1850 (绝干)   | 2349.5 (绝干)     | 0         |
| 废滤膜    | 0           | 0.16            | 0         |
| 生活垃圾   | 71.5        | 71.5            | 0         |

项目废编织袋、废包装桶、废毛毯、废网由厂家回收利用。污泥、废浆渣委托龙游

金达纸制品商行综合利用。污水处理浆渣堆场设有雨棚，堆场周边设有集水沟，渗漏废水纳入污水处理系统，防止污染附近水体。废滤膜更换后委托有资质单位处置。生活垃圾由环卫部门清运。所有固废均能妥善处理。

现有项目污染源强汇总见表 3-16。

表 3-16 现有项目污染源强汇总

| 项目 |                    | 审批排放量<br>(t/a) | 2019 年实<br>际产生量 | 满负荷排放<br>量 (t/a) | 排放去向                         |
|----|--------------------|----------------|-----------------|------------------|------------------------------|
| 废水 | 废水量                | 70.96 万        | 69.44 万         | 59.306 万         | 污水经处理后纳管排放, 经园区污水处理厂处理达标排入衢江 |
|    | COD <sub>Cr</sub>  | 35.48*         | 34.725          | 29.653           |                              |
|    | NH <sub>3</sub> -N | 3.548          | 1.392           | 1.186            |                              |
| 废气 | 粉尘                 | 0.18           | 0.144           | 0.123            | 收集后布袋除尘处理排放                  |
|    | 油烟                 | 0.052          | 0.052           | 0.052            | 经除油烟机处理后排气筒高空排放              |
|    | 表面涂层有机废气           | 少量             | 少量              | 少量               | 收集后由引风机引至车间外高空排放             |
| 固废 | 废编织袋               | 0 (1.9)        | 0 (2.4)         | 0 (2.0)          | 由生产厂家回收利用                    |
|    | 废包装桶               | 0 (9.5)        | 0 (12.0)        | 0 (10.0)         |                              |
|    | 废毛毯、废网             | 0 (3)          | 0 (3.8)         | 0 (3.2)          |                              |
|    | 污泥、废浆渣             | 0 (1850)       | 0 (2349.5)      | 0 (2000.7)       | 委托龙游金达纸制品商行综合利用              |
|    | 废滤膜                | 0 (0)          | 0 (0.16)        | 0 (0.14)         | 委托有资质单位处置                    |
|    | 生活垃圾               | 0 (71.5)       | 0 (71.5)        | 0 (71.5)         | 环卫部门清运                       |

注：①括号内为产生量。②“\*”：根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准浓度计算所得。

### 3.9 现有项目总量

根据根据公司“排污权交易终结联系单 (LY2014004) (详见附件 8)”可知, 公司现已购买的总量指标为 COD: 32t/a、氨氮未购买。根据企业提供的排污许可证内容, COD 许可年排放纳管量限值 354.8t/a, NH<sub>3</sub>-N 许可年排放纳管量限值 24.836t/a (详见附件 4)。2018 年 9 月企业根据要求委托编制了《浙江凯丰新材料股份有限公司初始排污权指标核定技术核查报告》, 根据核查报告, 核查总量为: 废水量 70.96 万吨/年, COD 35.48 吨/年, 氨氮 3.548 吨/年, 已备案, 未出批复。具体指标情况见表 3-17。

表 3-17 现有项目总量指标

| 项目  | 单位    | 现有环评审批<br>量    | 排污权指标交<br>易总量 | 排污许可证年许可<br>排放纳管量 | 总量核查报告中核<br>定总量 |
|-----|-------|----------------|---------------|-------------------|-----------------|
| 废水量 | 万 t/a | 70.96          | /             | 70.96             | 70.96           |
| COD | t/a   | 70.96 (35.48*) | 32            | 354.8             | 35.48           |
| 氨氮  | t/a   | 3.584          | 0             | 24.836            | 3.548           |
| 粉尘  | t/a   | 0.18           | 0             | /                 | 0               |

\*注: 根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准浓度计算所得。

### 3.10 环评批复落实情况

按照环评批复要求，现有项目实际生产过程落实情况详见表 3-18。

表 3-18 环评批复意见落实情况一览表

| 类别     | 现有项目批复意见（衢环开[2003]90 号、衢环开[2005]196 号、衢环建[2010]87 号、龙环建[2014]82 号）   | 实际落实情况   |
|--------|--|--|
| 废水防治方面 | 项目实施清污分流、雨污分流。采用先进设备与工艺，提高水的重复利用率。在园区污水处理厂建成前，公司造纸废水必须自行处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中新造纸企业排放标准后排入园区污水管网；在园区污水处理厂建设投运后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（色度和氨氮执行《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）标准）后排入园区污水管网，经污水处理厂处理后达标排放。要去落实清洁生产措施，合理配套白水回用设施，要求浓白水全部回用，根据白水产生和回用量及其规律，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，原则要求白水回用率不得低于 90%。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。所有生产线吨纸废水排放量均控制在 18.6 吨以内。外排废水通过企业标准排放口排放，技改项目不得新增排污口。 | 已落实。<br>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、五日生化需氧量的日均排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准；氨氮、总磷的日均排放浓度符合龙游工业园区污水处理厂的纳管标准。<br>根据项目实施后企业用水及排水统计数据，全厂白水回用率能够达到 97.9%，符合要求。<br>全厂单位产品基准排水量分别为 1#纸机 17.25t/t 纸，2#纸机 13.44t/t 纸，5#纸机 15.57t/t 纸，符合环评批复（所有生产线吨纸废水排放量均控制在 18.6 吨以内）的要求。<br>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。 |
| 废气防治方面 | 本项目不设锅炉，生产所需电、蒸汽由工业园区配套集中提供。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 中的二级标准后排放，排气筒高度不得低于 15 米。食堂使用天然气等清洁燃料，油烟须经过油烟净化器处理，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。   | 基本落实。但粉尘废气收集处理系统的实际排气筒高度约 5 米，未达到批复上不得低于 15 米的要求，需整改，重新布置排气筒，其高度不得低于 15 米，并提高废气收集效率。<br>总悬浮颗粒物厂界无组织浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准。  |
| 噪声防治方面 | 厂区合理布置，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，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 3 类标准。  | 已落实。<br>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 3 类标准。   |
| 固废治理方面 | 原材料、污泥及固废等要有固定及规范的堆场。必须采取防雨、防渗、防风等措施，避免造成环境二次污染。固体废物应分类收集、堆放、分类处置，处置   | 已落实。<br>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。   |

|             |  |   |
|-------------|--|---|
|             | 必须符合国家有关规定。  |   |
| 总量控制及排污权交易  | 项目建成后，公司废水、COD、氨氮年排放量分别控制在 70.96 万吨、70.96 吨、3.84 吨内，通过以新带老削减 COD 排放总量 11.84 吨。                     | 未落实。<br>企业现有交易总量只有 COD 32t/a，氨氮未进行排污权交易。  |
| 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，落实环保管理制度和环保岗位责任制，认真记录环保设施运行台账，保证环保设施和在线监控系统的正常运行，污染物稳定达标排放。 | 基本落实，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。<br>但根据调查，企业实际未建设事故应急池，只是计划将现有 1 座闲置清水池改造为应急池。要求企业在本次技改项目投产前完成整改，建设符合技改后全厂事故废水排放量的事故应急池，相关管理要求。 |

### 3.11 现有项目存在问题

根据调查，企业目前存在以下问题：

(1) 根据现场踏勘，企业的碎浆、打浆区还存在部分跑冒滴漏现象，地面有散落的粉尘等；

(2) 粉尘废气收集装置需改善，提高废气收集效率；

(3) 对照《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》，企业废气自行监测未满足要求；根据企业提供的资料，现有氨氮、粉尘总量交易不完善；

(4) 根据环评批复要求，布袋除尘装置排气筒设置高度 15m，实际排气筒高度约 5m，不能满足要求。

(5) 企业未按要求建设满足要求的事故应急池。

针对以上现有问题，本环评提出以下整改措施：

(1) 改进收集设备，加长集气罩边沿，加强粉尘的收集效率，减少跑冒滴漏现象，须在本次技改项目投产前完成整改。

(2) 严格按照《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》的要求，补充现有项目的污染物排放监测，于 2020 年 10 月前完成。

(3) 对现有粉尘排气筒进行整改，增高排气筒高度，排气筒高度满足不低于 15m 要求，于 2020 年 10 月前完成。

(4) 除现有交易总量 COD 32t/a 外，本次技改后全厂新增的 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和粉尘污染物排放指标需由企业向衢州市生态环境局龙游分局申请调剂，或通过排污权有偿使用和交易获取，于本次技改项目投产前完成。

(5) 要求企业在本次技改项目投产前严格按照相关规定建设符合本次技改投产后全厂事故废水排放需求的事故池，并需配套相应水泵、配套管线、应急发电机等应急设施。



## 4 建设项目工程分析

### 4.1 建设项目概况

#### 4.1.1 项目名称与性质

(1) 项目名称：浙江凯丰新材料股份有限公司年产 81000 吨高档特种纸智能化生产线技改扩建项目

(2) 建设单位：浙江凯丰新材料股份有限公司

(3) 建设性质：技改扩建

(4) 建设地点：浙江龙游工业园区金星大道 30 号

(5) 建设内容：项目投资 39000 万元。本次技改扩建内容包括自动化改造和产能扩建两部分，一是企业建立 MES 系统，从而实现实时化的 ERP/MES/过程控制集成一体化系统，提升企业生产自动化程度；二是企业提升产品产能和产品结构，对现有 1#机和 2#机生产线进行技改，将原有产能 10000 吨/年·条，提升至 18000 吨/年·条，2 条纸机合计新增年产 16000 吨高档特种纸产能；同时，利用现有厂区预留空地进行扩建，拟购置 1 条 3800/600 长网多缸带表胶纸机、1 条 3800/500 长网大缸带表胶和小缸纸机，形成新增年产 65000 吨高档特种纸的生产能力。本次技改扩建完成后，企业高档特种纸总产能增加了 81000 吨/年，全厂总产能达到了 119000 吨/年。具体纸机和产能情况见表 4-2。

#### 4.1.2 工程组成

浙江凯丰新材料股份有限公司对现有 1#和 2#纸机进行改造，提高车速，每条纸机增产 8000t/a，同时对 2#和 5#纸机烘干工艺进行改造，产品规格和产能保持不变，仅从现有单一蒸汽烘干改为天然气和蒸汽组合烘干工艺，另外在厂区北侧空地新建厂房，建设 6#和 8#纸机生产线，新建 2 条纸机生产线后，企业新增 65000 吨/年高档特种纸。项目工程组成见表 4-1。

表 4-1 项目工程组成表

| 工程名称 |      | 概况   | 备注  |
|------|------|--|---|
| 主体工程 | 产品方案 | 1#纸机：工业用纸 18000 吨/年；2#纸机：烟用包装纸 18000 吨/年；6#纸机：食品包装纸 40000 吨/年；8#纸机：医用包装纸 25000 吨/年   | “以新带老”削减 1#和 2#纸机现有产能（每条生产线 10000 吨/年特种纸），技改后每条纸机产能 18000 吨 |
|      | 制浆车间 | 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、打浆、配浆等工序组成。1#纸机技改依托现有打浆车间利用现有的磨浆设备；2##纸机技改依托现有打浆车间利用现有的磨浆、水力碎浆机设备。其中改进部分主要为：1#纸机新增一台 25m <sup>3</sup> 碎浆机，新增长网部及辅件、网毯清洗元件、驱网辊升降机构、真空复合压榨各一套、新增 4 台 1.5m 的烘缸，新增 1 套密闭气罩与传动及 DCS 和 |   |

| 工程名称 | 概况  | 备注   |       |
|------|---|--|-------|
| 造纸车间 | MES 系统。<br>2#纸机依托现有碎浆机，同时对部分设备进行技术改造，提升工作效率。新增长网部及辅件、驱网辊升降机构、真空复合压榨各一套、网毯清洗元件 4 套，新增 1 台 2.5m 烘缸，1 台 2.0m 冷缸。新增 1 套传动及 DCS 和 MES 系统。<br>6#和 8#纸机新建生产车间（造纸四车间），新建 1 间原料仓库、新建 1 间智能仓库。造纸四车间位于造纸三车间的北侧，原料仓库位于造纸四车间的北侧，智能仓库位于造纸四车间的东侧。  | /年，新增 8000 吨/年；新建 6# 和 8#纸机生产车间。                         |       |
|      | 抄纸车间设备包括冲浆、净化、筛选、上网成形、压榨、前干燥、后干燥、压光、卷纸、预复卷；辅助系统主要有上浆系统、真空系统、清水系统、白水系统、喷淋水系统、蒸汽冷凝水系统、压缩空气系统、供排风系统等；完成工段主要设备有切纸机、自动包卷、自动平板包装、全自动输送线等。<br>本次技改主要对 1#纸机和 2#纸机部分设备进行改造，一是智能化控制系统提升改造，二是通过动力和电气设备的改造，提高纸机车速，由原来 300m/min 提升至 500 m/min，提高造纸生产线产能（两条纸机分别增产 8000t/a），三是 2#纸机烘干工艺改造，现有项目采用蒸汽烘干，技改后采用天然气（大烘缸）和蒸汽（小烘缸）组合烘干工艺。<br>5#纸机设备保持不变，仅烘干工艺进行改造，技改后采用天然气（大烘缸）和蒸汽（小烘缸）组合烘干工艺，产品和产能保持不变。<br>6#和 8#纸机新建生产车间，生产车间位于厂区北侧。 |  |       |
| 公用工程 | 供水  | 本项目工业用水由龙游工业园区工业用水厂供应，生活用水由市政自来水管网供给                     | /     |
|      | 排水  | 废水纳管排放，设有标准化排放口一个，且排放口设有在线监测系统，与环保部门联网                   | /     |
|      | 供热  | 园区集中供热，蒸汽由恒盛热力有限公司供应，天然气由龙游新奥燃气有限公司供应                    | 新增天然气 |
|      | 供电  | 用电来自市政电网   | /     |
| 环保工程 | 污水处理  | 现有污水处理能力 10000t/d，采用絮凝沉淀工艺，另外设有中水回用处理工艺（纤维过滤+超滤+RO）      | 依托现有  |
|      | 白水收集  | 采用絮凝沉淀+气浮处理白水，依托现有 4 只 200m <sup>3</sup> 白水池，新建纸机配套新建白水池 | 依托现有  |
|      | 废气处理  | 投料粉尘采用布袋除尘处理   | 依托现有  |
|      | 固废处理  | 厂区设有固废堆场   | /     |

根据上表分析可知，企业公用工程和环保工程基本依托现有实施，本次技改项目主要新增蒸汽、天然气供热。

#### 4.1.3 劳动定员和工作制度

本项目新增员工 200 人，全年工作 330 天，车间实行三班制，每班工作时间 8h。

#### 4.1.4 总平面布置

本项目在现有厂区和车间内进行技改，厂区为规则矩形，从北至南依次为污水处理站、原料仓库（新建）、加工纸车间、造纸四车间（6#、8#纸机，新建）、智能仓库

(新建)、联合车间、造纸三车间(5#纸机)、仓库、造纸二车间(2#纸机)、造纸一车间(1#纸机)、打浆车间、机修车间、综合楼、食堂、绿地和停车场。

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。厂区主出入口设在南侧的园区干道。项目总平面布置图见附图 3。

#### 4.1.5 公用工程

##### (1) 给水

工业用水由浙江龙游工业园区城北工业用水厂供应,生活用水由市政自来水管网供给,能满足本项目的生产及生活用水要求。

##### (2) 排水

排水采用清污分流、雨污分流制。

雨水经厂区雨水管道排放。

项目所有废水预处理达到纳管要求后进入园区污水管网,经浙江龙游工业园区城北污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排入衢江。

##### (3) 中水回用

项目废水经处理后部分废水进一步深度处理,深度处理采用纤维过滤+超压过滤+RO 膜处理,经过深度处理后废水可回用于纸机生产用水、绿化用水等。

##### (4) 白水回用

项目生产过程中应最大限度的落实水资源的利用效率,减少废水污染物总量排放,主要通过白水回用来实现。

对于部分水质要求不高的工段,可直接使用造纸过程中产生的白水。如流浆箱、压力筛等工段的白水直接回用于冲浆工艺;网部的白水经网部白水池暂存后部分直接用于配浆、冲浆等工序,多余白水送白水回用设施处理后回用于碎浆、网部低压冲洗等。

##### (5) 供电

本项目用电由当地电网接入,本次变压器增容 8850kVA。

##### (6) 供热

项目所在园区已集中供热,蒸汽由恒盛能源集团有限公司提供,天然气由龙游新奥天然气有限公司提供。

## 4.2 影响因素分析

### 4.2.1 产品方案

## (1) 产品方案

本项目 1#纸机技改后生产工业用纸，45g/m<sup>2</sup>，2#纸机技改后生产烟用包装纸，45g/m<sup>2</sup>，6#纸机生产食品包装纸，55g/m<sup>2</sup>，8#纸机生产医用包装纸，42g/m<sup>2</sup>，本项目生产的特种纸均为原纸。本次技改完成后，企业产品方案及生产规模见表 4-2。

表 4-2 项目产品方案

| 纸机台号 | 纸品名称    | 现有产能 (t/a) | 本项目产能 (t/a)        | 技改后产能 (t/a) | 备注                |
|------|---------|------------|--------------------|-------------|-------------------|
| 1#   | 工业用纸    | 10000      | 18000 (削减原有 10000) | 18000       | 削减原有 10000 t/a 产能 |
| 2#   | 烟用包装纸   | 10000      | 18000 (削减原有 10000) | 18000       | 削减原有 10000 t/a 产能 |
| 5#   | 高档食品包装纸 | 10000      | /                  | 10000       | 不变                |
|      | 高档医用包装纸 | 8000       | /                  | 8000        | 不变                |
| 6#   | 食品包装纸   | /          | 40000              | 40000       | 新增                |
| 8#   | 医用包装纸   | /          | 25000              | 25000       | 新增                |
| 合计   | /       | 38000      | 101000             | 119000      |                   |

项目各产品克重、纸机车速等规格见表 4-3。

表 4-3 项目各纸机产品规格

| 纸机台号 | 产品名称  | 产量(t/a) | 定量   |
|------|-------|---------|--|
| 1#   | 工业用纸  | 18000   | 定量范围：30~100g/m <sup>2</sup> ；定量计算：45g/m <sup>2</sup><br>工作车速：500m/min，计算车速：390m/min<br>卷纸宽度：2640mm<br>工作时间：22.5h/天<br>操造率：95%<br>成品率：95%<br>年工作时间：330d×22.5h=7425h/a   |
| 2#   | 烟用包装纸 | 18000   | 定量范围：30~60g/m <sup>2</sup> ；定量计算：45g/m <sup>2</sup><br>最大工作车速：500m/min，计算车速：390m/min<br>卷纸宽度：2640mm<br>工作时间：22.5h/天<br>操造率：95%<br>成品率：95%<br>年工作时间：330d×22.5h=7425h/a  |
| 6#   | 食品包装纸 | 40000   | 定量范围：30~100g/m <sup>2</sup> ；定量计算：55g/m <sup>2</sup><br>最大工作车速：600m/min，计算车速：480m/min<br>卷纸宽度：3800mm<br>工作时间：22.5h/天<br>操造率：95%<br>成品率：95%<br>年工作时间：330d×22.5h=7425h/a |
| 8#   | 医用包装纸 | 25000   | 定量范围：30~60g/m <sup>2</sup> ；定量计算：42g/m <sup>2</sup><br>最大工作车速：500m/min，计算车速：400m/min<br>卷纸宽度：3800mm<br>工作时间：22.5h/天  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | 操造率：95%<br>成品率：95%<br>年工作时间：330d×22.5h=7425h/a |
|--|--|--|--|

## (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；

$B_m$ ——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；

$K_1$ ——造纸机每昼夜平均运转时数；

$K_2$ ——抄造率；

$K_3$ ——成品率。

**1#纸机：**技改后 1#纸机产品平均克重为 45g/m<sup>2</sup>，纸机工作车速 390m/min，最大毛纸宽度：2640mm，抄造率 95%，成品率 95%。

根据计算，1#纸机年产量 G=18628.42t/a

**2#纸机：**2#纸机产品计算定量为 45g/m<sup>2</sup>，纸机工作车速 390m/min，毛纸宽度：2640mm，纸机抄造率 95%，成品率 95%。

2#纸机年产量 G=18628.42t/a

根据设计方案，本次 1#纸机和 2#纸机技改后产能均为 18000t/a，因此，本次技改设备产能能够满足生产要求。

根据设备提速效率分析，设备提速为 50%，但设备产能增加 80%，主要原因是 1#纸机平均克重增加了，原来平均克重为 35g/m<sup>2</sup>，技改后平均克重提高至 45g/m<sup>2</sup>，2#纸机是原环评审批设计宽幅按照 2362mm 计算，实际纸机宽幅为 2640mm。

**6#纸机：**6#纸机产品计算定量为 55g/m<sup>2</sup>，纸机工作车速 480m/min，毛纸宽度：3800mm，纸机抄造率 95%，成品率 95%。

6#纸机年产量 G=40335.04t/a

本项目 6#纸机设计产能为 40000 吨/年，纸机产能能够满足生产要求。

**8#纸机：**8#纸机产品计算定量为 42g/m<sup>2</sup>，纸机工作车速 400m/min，毛纸宽度：

3800mm，纸机抄造率 95%，成品率 95%。

8#纸机年产量  $G=25667.75t/a$

本项目 8#纸机设计产能为 25000 吨/年，纸机产能能够满足生产要求。

#### 4.2.2 设备清单

项目技改纸机和新增纸机主要设备见表 4-4~4-7。

表 4-4 1#纸机设备清单

| 序号 | 设备名称       | 型号               | 数量 (台/套) | 备注   |
|----|------------|------------------|----------|------|
| 1  | 水力碎浆机      | 25m <sup>3</sup> | 1        | 技改新增 |
| 2  | 水力碎浆机      | 5m <sup>3</sup>  | 2        | 淘汰拆除 |
| 3  | SATP 浆料工艺泵 | --               | 2        | 现有利用 |
| 4  | 浆池搅拌器      | --               | 15       | 现有利用 |
| 5  | 离心式纸浆泵     | 125LXL-120-32    | 2        | 现有利用 |
| 6  | 离心式纸浆泵     | --               | 1        | 现有利用 |
| 7  | 离心式纸浆泵     | --               | 1        | 现有利用 |
| 8  | 离心式纸浆泵     | --               | 2        | 现有利用 |
| 9  | KZ 型宽流道纸浆泵 | KZ125-265        | 10       | 现有利用 |
| 10 | KZ 型宽流道纸浆泵 | KZ125-350        | 2        | 现有利用 |
| 11 | KZ 型宽流道纸浆泵 | KZ125-400        | 2        | 现有利用 |
| 12 | KZ 型宽流道纸浆泵 | KZ100-350        | 2        | 现有利用 |
| 13 | 双盘磨机       | DDR20            | 5        | 现有利用 |
| 14 | 锥形盘磨机      | ADC-20           | 2        | 现有利用 |
| 15 | 双盘磨机 (匀整)  | DDR20            | 1        | 现有利用 |
| 16 | 高频疏解机      | HFF-21           | 2        | 现有利用 |
| 17 | 离心泵 (冲浆泵)  | KPS45-200        | 1        | 现有利用 |
| 18 | 离心泵 (冲浆泵)  | KPS25-200        | 1        | 现有利用 |
| 19 | 单级离心泵 (尾浆) | IS150-125-400    | 1        | 现有利用 |
| 20 | 压力筛        | B-800            | 1        | 现有利用 |
| 21 | 透平风机       | --               | 1        | 现有利用 |
| 22 | 真空蜗旋风机     | --               | 7        | 技改新增 |
| 23 | 水力碎浆机 (损纸) | --               | 1        | 现有利用 |
| 24 | 长网部及辅件     | 2740 mm          | 1        | 技改新增 |
| 25 | 网毯清洗元件     | 2740mm           | 1 套      | 技改新增 |
| 26 | 驱网辊升降机构    | ZLY180-9         | 1        | 技改新增 |
| 27 | 真空复合压榨     | 606              | 1        | 技改新增 |
| 28 | 烘缸         | 1.5m             | 4        | 技改新增 |
| 29 | 烘缸         | 1.5m             | 18       | 现有利用 |
| 30 | 冷缸         | 1.5m             | 2        | 现有利用 |
| 31 | 压光钢辊       | ZLY140-10        | 2        | 现有利用 |

| 序号 | 设备名称             | 型号          | 数量 (台/套) | 备注   |
|----|------------------|-------------|----------|------|
| 32 | 压光软辊             | ZLY140-9    | 2        | 现有利用 |
| 33 | 卷纸缸              | ZLY180-16   | 1        | 现有利用 |
| 34 | 复卷机              | --          | 1        | 现有利用 |
| 35 | 复卷机收卷传动          | --          | 2        | 现有利用 |
| 36 | 分切机              | --          | 1        | 现有利用 |
| 37 | 半干压榨             | --          | 1        | 技改新增 |
| 38 | 变压器              | S15-2000/10 | 2        | 技改调整 |
| 39 | 高压配电系统           | --          | 1        | 技改调整 |
| 40 | 低压配电系统           | --          | 1        | 技改调整 |
| 41 | 密闭气罩             | --          | 1        | 技改新增 |
| 42 | 传动及 DCS 和 MES 系统 | --          | 1        | 技改新增 |

表 4-5 2#纸机设备清单

| 序号 | 设备名称       | 型号              | 数量 (台/套) | 备注   |
|----|------------|-----------------|----------|------|
| 1  | 水力碎浆机      | 8m <sup>3</sup> | 2        | 现有利用 |
| 2  | SATP 浆料工艺泵 | --              | 2        | 现有利用 |
| 3  | 浆池搅拌器      | --              | 15       | 现有利用 |
| 4  | 离心式纸浆泵     | 125LXL-120-32   | 2        | 现有利用 |
| 5  | 离心式纸浆泵     | --              | 1        | 现有利用 |
| 6  | 离心式纸浆泵     | --              | 1        | 现有利用 |
| 7  | 离心式纸浆泵     | --              | 2        | 现有利用 |
| 8  | KZ 型宽流道纸浆泵 | KZ125-265       | 10       | 现有利用 |
| 9  | KZ 型宽流道纸浆泵 | KZ125-350       | 2        | 现有利用 |
| 10 | KZ 型宽流道纸浆泵 | KZ125-400       | 2        | 现有利用 |
| 11 | KZ 型宽流道纸浆泵 | KZ100-350       | 2        | 现有利用 |
| 12 | 双盘磨机       | DDR20           | 3        | 现有利用 |
| 13 | 双盘磨机       | DDR20           | 2        | 现有利用 |
| 14 | 锥形盘磨机      | ADC-20          | 2        | 现有利用 |
| 15 | 双盘磨机 (匀整)  | DDR20           | 1        | 现有利用 |
| 16 | 高频疏解机      | HFF-21          | 2        | 现有利用 |
| 17 | 离心泵 (冲浆泵)  | KPS45-200       | 1        | 现有利用 |
| 18 | 离心泵 (冲浆泵)  | KPS25-200       | 1        | 现有利用 |
| 19 | 单级离心泵 (尾浆) | IS150-125-400   | 1        | 现有利用 |
| 20 | 压力筛        | B-800           | 1        | 现有利用 |
| 21 | 透平风机       | --              | 1        | 现有利用 |
| 22 | 真空蜗旋风机     | --              | 7        | 技改新增 |
| 23 | 水力碎浆机 (损纸) | --              | 1        | 现有利用 |
| 24 | 长网部及辅件     | 2740 mm         | 1        | 技改新增 |
| 25 | 网毯清洗元件     | 2740mm          | 4 套      | 技改新增 |
| 26 | 驱网辊升降机构    | ZLY180-9        | 1        | 技改新增 |

| 序号 | 设备名称             | 型号          | 数量 (台/套) | 备注   |
|----|------------------|-------------|----------|------|
| 27 | 真空复合压榨           | 606         | 1        | 技改新增 |
| 28 | 大烘缸              | 3.66m       | 1        | 现有利用 |
| 29 | 烘缸               | 2.5m        | 1        | 技改新增 |
| 30 | 冷缸               | 2.0m        | 1        | 技改新增 |
| 31 | 压光钢辊             | ZLY140-10   | 1        | 现有利用 |
| 32 | 压光软辊             | ZLY140-9    | 1        | 现有利用 |
| 33 | 卷纸缸              | ZLY180-16   | 1        | 现有利用 |
| 34 | 复卷机              | --          | 1        | 现有利用 |
| 35 | 复卷机收卷传动          | --          | 2        | 现有利用 |
| 36 | 分切机              | --          | 1        | 现有利用 |
| 37 | 变压器              | S15-2000/10 | 2        | 技改调整 |
| 38 | 高压配电系统           | --          | 1        | 技改调整 |
| 39 | 低压配电系统           | --          | 1        | 技改调整 |
| 40 | 燃气罩              |             | 1        | 现有利用 |
| 41 | 传动及 DCS 和 MES 系统 | --          | 1        | 技改新增 |

表 4-6 6#纸机设备清单

| 序号 | 设备名称      | 型号               | 数量 (台/套) |
|----|-----------|------------------|----------|
| 1  | 水力碎浆机     | 43m <sup>3</sup> | 1        |
| 2  | 浆料工艺泵     | --               | 15       |
| 3  | 浆池搅拌器     | --               | 15       |
| 4  | 双盘磨机      | DDR26            | 6        |
| 5  | 双盘磨机 (匀整) | DDR26            | 1        |
| 6  | 高频疏解机     | ZDG1             | 2        |
| 7  | 不锈钢浆池     | 80m <sup>3</sup> | 15       |
| 8  | 透平风机      | --               | 2        |
| 9  | 无后阻力摇振    | --               | 1        |
| 10 | 流送系统      | --               | 1        |
| 11 | 长网部及辅件    | 18m              | 1        |
| 12 | 网部脱水元件    | 3800mm           | 1        |
| 13 | 流浆箱       | —                | 1        |
| 14 | 真空复合压榨    | 606              | 1        |
| 15 | 微靴压榨      | Φ900             | 1        |
| 16 | 表面膜施胶机    | φ850             | 1        |
| 17 | 前烘缸       | Φ1800            | 20       |
| 18 | 后烘缸       | φ1800            | 8        |
| 19 | 冷缸        | φ1800            | 2        |
| 20 | 压光钢辊      | Φ800             | 2        |
| 21 | 压光软辊      | Φ700             | 2        |
| 22 | 卷纸缸       | φ1250            | 1        |



| 序号 | 设备名称           | 型号          | 数量 (台/套) |
|----|----------------|-------------|----------|
| 23 | 复卷机            | --          | 1        |
| 24 | 纸机传动           | --          | 1        |
| 25 | 分切机            | 1900mm      | 1        |
| 26 | 变压器            | S13-2000/10 | 2        |
| 27 | 变压器            | S13-1250/10 | 1        |
| 28 | 高压配电系统         | --          | 1        |
| 29 | 低压配电系统         | --          | 1        |
| 30 | 密闭气罩           | --          | 1        |
| 31 | QCS/DCS/MES 系统 | --          | 1        |
| 32 | 仓库智能系统         | --          | 1        |

表 4-7 8#纸机设备清单

| 序号 | 设备名称      | 型号               | 数量 (台/套) |
|----|-----------|------------------|----------|
| 1  | 水力碎浆机     | 43m <sup>3</sup> | 1        |
| 2  | 浆料工艺泵     | --               | 15       |
| 3  | 浆池搅拌器     | --               | 15       |
| 4  | 双盘磨机      | DDR26            | 6        |
| 5  | 双盘磨机 (匀整) | DDR26            | 1        |
| 6  | 高频疏解机     | HFF-21           | 2        |
| 7  | 不锈钢浆池     | 80m <sup>3</sup> | 15       |
| 8  | 透平风机      | --               | 2        |
| 9  | 流送系统      | --               | 1        |
| 10 | 无后阻力摇振    | --               | 1        |
| 11 | 长网部及辅件    | 16m              | 1        |
| 12 | 网部脱水元件    | 3800mm           | 1        |
| 13 | 流浆箱       | —                | 1        |
| 14 | 真空复合压榨    | 606              | 1        |
| 15 | 微靴压榨      | Φ900             | 1        |
| 16 | 大烘缸       | Φ3.66m           | 1        |
| 17 | 大烘缸       | Φ3.00m           | 1        |
| 18 | 表面膜施胶机    | φ850             | 1        |
| 19 | 烘缸        | Φ1.8m            | 6        |
| 20 | 冷缸        | Φ1.8m            | 2        |
| 21 | 压光钢辊      | Φ900             | 2        |
| 22 | 压光软辊      | Φ850             | 2        |
| 23 | 卷纸缸       | Φ1250            | 1        |
| 24 | 复卷机       | --               | 1        |
| 25 | 纸机传动      | --               | 1        |
| 26 | 分切机       | Φ1900            | 1        |
| 27 | 变压器       | S13-2000/10      | 2        |

| 序号 | 设备名称           | 型号 | 数量 (台/套) |
|----|----------------|----|----------|
| 28 | 高压配电系统         | -- | 1        |
| 29 | 低压配电系统         | -- | 1        |
| 30 | 燃气罩            | -- | 1        |
| 31 | QCS/DCS/MES 系统 | -- | 1        |
| 32 | 仓库智能系统         | -- | 1        |

#### 4.2.3 原辅料消耗

本项目原辅料消耗见表 4-8~4-11，能源消耗情况详见表 4-12。

表 4-8 1#纸机生产线项目原辅料消耗表

| 序号 | 材料名称 | 单位  | 耗量    | 来源               |
|----|------|-----|-------|------------------|
| 1  | 商品木浆 | t/a | 18270 | 进口               |
| 2  | 轻钙   | t/a | 1072  | 国产               |
| 3  | 淀粉   | t/a | 81    | 国产               |
| 4  | 助留剂  | t/a | 8     | 国产，主要成分阳离子型聚丙烯酰胺 |
| 5  | AKD  | t/a | 198   | 国产，主要成分烷基烯酮二聚体   |

表 4-9 2#纸机生产线项目原辅料消耗表

| 序号 | 材料名称 | 单位  | 耗量    | 来源               |
|----|------|-----|-------|------------------|
| 1  | 商品木浆 | t/a | 17820 | 进口               |
| 2  | 轻钙   | t/a | 1666  | 国产               |
| 3  | 淀粉   | t/a | 126   | 国产               |
| 4  | 助留剂  | t/a | 13    | 国产，主要成分阳离子型聚丙烯酰胺 |

表 4-10 6#纸机生产线项目原辅料消耗表

| 序号 | 材料名称 | 单位  | 耗量    | 来源               |
|----|------|-----|-------|------------------|
| 1  | 商品木浆 | t/a | 36400 | 进口               |
| 2  | 轻钙   | t/a | 5296  | 国产               |
| 3  | 淀粉   | t/a | 399   | 国产               |
| 4  | 助留剂  | t/a | 39.0  | 国产，主要成分阳离子型聚丙烯酰胺 |
| 5  | AKD  | t/a | 800   | 国产，主要成分烷基烯酮二聚体   |

表 4-11 8#纸机生产线项目原辅料消耗表

| 序号 | 材料名称 | 单位  | 耗量     | 来源               |
|----|------|-----|--------|------------------|
| 1  | 商品木浆 | t/a | 23375  | 进口               |
| 2  | 轻钙   | t/a | 3138.5 | 国产               |
| 3  | 淀粉   | t/a | 236    | 国产               |
| 4  | 助留剂  | t/a | 23     | 国产，主要成分阳离子型聚丙烯酰胺 |
| 5  | AKD  | t/a | 300    | 国产，主要成分烷基烯酮二聚体   |

表 4-12 项目原辅料消耗表

| 序号 | 材料名称 | 单位                  | 耗量     | 来源 |
|----|------|---------------------|--------|----|
| 1  | 新鲜水  | 万 m <sup>3</sup> /a | 140.16 | /  |
| 2  | 天然气  | 万 m <sup>3</sup> /a | 274.5  | /  |
| 3  | 蒸汽   | 万 t/a               | 24.78  | /  |

**原辅料特性:**

助留剂：主要成分为阳离子型聚丙烯酰胺（CPAM），是线型高分子化合物。外观为白色颗粒，固含量 $\geq 88\%$ ，阳离子浓度 10-70%。造纸工业中用作增强剂及其它助剂。提高填料、颜料等存留率、纸张的强度。

AKD：即烷基烯酮二聚体，为一种反应型中性造纸施胶剂。是一种不饱和内酯，产品是不溶于水的蜡状固体，熔点为 51~52℃左右。用于造纸施胶剂的 AKD 必须制成乳液，其产品的颗粒粒径约为 0.5~2 $\mu\text{m}$ ，乳液呈白色，且极易水解，所以一般贮存期较短，仅 3~6 个月。由于合成和乳化技术的发展，AKD 乳液的固含量可达 40%或更高。

本项目使用的助留剂、AKD 等主要成分均为大分子聚合物，均无毒，不易挥发；企业不使用含磷、卤素等元素的原辅材料。

**4.2.4 工艺流程**

特种纸生产过程主要分为制浆工序和抄纸工序两大部分。原料木浆经碎浆、打浆和配浆后送入成浆池，然后将浆料送入抄纸车间分别经网部抄纸、压榨和烘干后卷纸制得纸品。各类纸品根据生产要求对配料、浓度等略有改变，具体工艺流程见图 4-1~4-2。

①制浆工序 项目制浆原料主要采用进口商品木浆，先将木浆原料送至碎浆机进行破碎，破碎过程中浆料相互搅拌摩擦。碎浆后贮存浆料，保证纤维充分润胀，再经双磨盘机磨浆，使纤维分丝帚化，提高叩解度，适应抄造要求。配浆池将湿损纸、填料与成浆调节混合，通过浆料进行稀释，以适应上网抄造需要，再经除砂器将比重较大的砂粒通过离心力作用予以去除，除砂完成后浆液注入浆池中暂贮，用于下一工序的抄纸作业。

②抄纸工序 通过制浆工序形成的成浆进入流浆箱，流浆箱能有效分散纤维，防止纤维沉淀和絮聚，以有效提高纸页强度，并沿纸机横向均匀的分布纸料，从流浆箱出来的浆料平铺在长网上，随后进入真空辊，再进入压榨工序，待压榨后，纸料进入烘干过程，1#纸机、6#纸机烘干方式采用蒸气烘干，2#、5#和 8#纸机采用天然气加热和蒸汽加热烘干。经烘干后纸料就已成型，然后压光、卷纸，制得成品。项目产生份损纸收集经过废纸碎浆后回用于造纸工艺。项目主要生产工序说明见表 4-13。

表 4-13 项目主要生产工序操作说明

| 序号 | 工序名称 | 工序说明                 |
|----|------|----------------------|
| 1  | 碎浆   | 木浆破碎                 |
| 2  | 浆池   | 贮存浆料，保证纤维充分润胀        |
| 3  | 双盘磨  | 使纤维分丝帚化，提高叩解度，适应抄造要求 |

|    |      |  |
|----|------|--|
| 4  | 配浆   | 将湿损纸、填料与成浆调节混合                             |
| 5  | 冲浆   | 浆料进行稀释，以适应上网抄造需要                           |
| 6  | 除砂   | 将比重较大的砂粒通过离心力作用予以去除                        |
| 7  | 压力筛  | 将良浆进一步分离，去除外形尺寸较大的纤维                       |
| 8  | 流浆箱  | 使除砂净化后的浆料均匀的分布于成型网上                        |
| 9  | 网部   | 湿纸页成型、初步脱水                                 |
| 10 | 压榨   | 对附在毛毯上的湿纸进行机械性挤压，进一步脱水，提高湿纸页强度、紧度          |
| 11 | 烘干部  | 把湿纸烘干，脱去纤维间结合水，使纸产生纤维间的化学键结合并具有要求的性能和一定的强度 |
| 12 | 施胶   | 使纸张具有抗水性能                                  |
| 13 | 压光   | 提高纸页平滑度                                    |
| 14 | 卷纸机  | 把干纸页卷成纸筒                                   |
| 15 | 复卷机  | 把纸切成所需规格的纸卷                                |
| 16 | 检验   | 对纸张进行外观及物理指标检验，确保产品出厂质量                    |
| 17 | 成品入库 | 将成品包装，便于贮存和运输                              |

漂白商品木浆

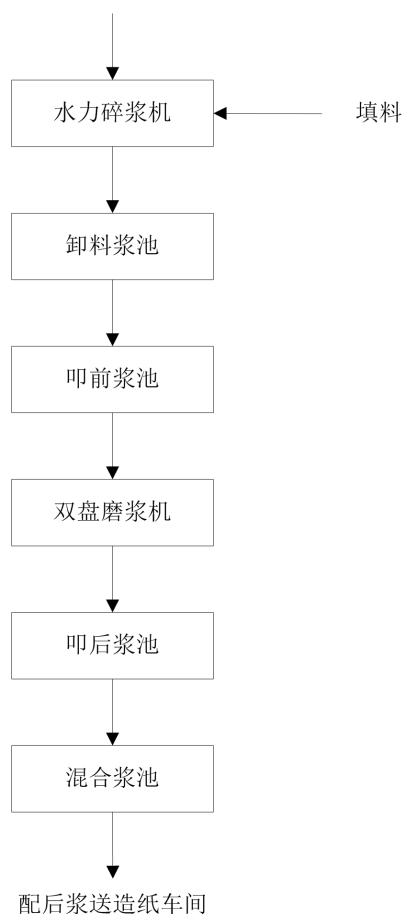
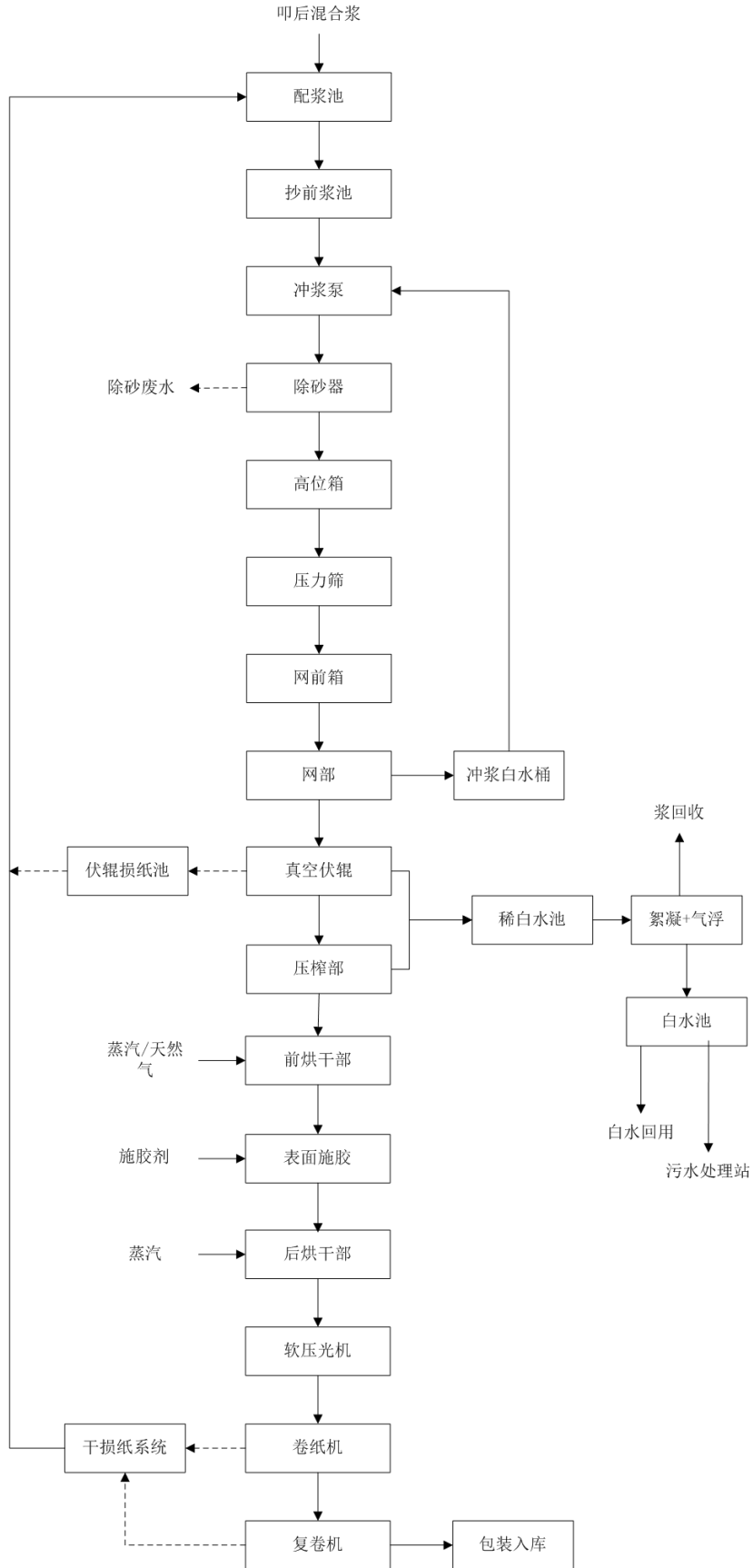


图 4-1 制浆工艺流程图



注：本项目 2#纸机生产烟用包装纸，无施胶工艺，其他生产工艺均相同。

图 4-2 造纸工艺流程图

#### 4.2.5 主要污染因素分析

根据工艺流程，项目主要产污环节见表 4-14。

表 4-14 项目主要产污环节及防治措施

| 类别 | 污染物产生工序 | 污染物                              | 采取措施  |
|----|---------|----------------------------------|---|
| 废水 | 除砂      | SS、COD <sub>Cr</sub>             | 生产过程白水经收集回用，多余废水进入经厂区污水处理站处理后纳管排放，部分废水进一步处理回用，生活污水经化粪池处理后纳管排放 |
|    | 网部、压榨   | SS、COD <sub>Cr</sub>             |   |
|    | 生活污水    | 氨氮、COD <sub>Cr</sub>             |   |
| 废气 | 投料粉尘    | 粉尘                               | 收集后通过布袋除尘处理后高空排放  |
|    | 天然气燃烧废气 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> | 收集通过 15m 排气筒高空排放  |
|    | 食堂油烟    | 油烟废气                             | 经油烟净化器处理后引至屋顶高空排放   |
| 固废 | 废气处理    | 收集的投料粉尘                          | 收集后出售综合利用   |
|    | 污泥、废渣   | 纤维、水分                            | 出售给龙游金达纸制品商行综合利用  |
|    | 废毛毯、废网  | 废毛毯、废干网                          | 出售综合利用  |
|    | 废包装材料   | 包装袋、桶                            | 出售综合利用  |
|    | 废矿物油    | 矿物油                              | 委托有资质单位处置   |
|    | 废滤膜     | RO 膜                             | 委托有资质单位处置   |
|    | 生活垃圾    | 废纸、塑料                            | 环卫部门清运  |
| 噪声 | 设备噪声    | 噪声                               | 隔声、减震措施   |

#### 4.2.6 白水回用措施

本项目主要用水环节为制浆生产线的碎浆、浆料浓调稀释，造纸生产线的冲浆网部和压榨部的冲洗水等。造纸项目对水的需求量很大，为了减少清水的用量，通常是充分回用白水。本项目纸机白水采用白水絮凝+气浮处理，具体白水回用流程见图 4-3。

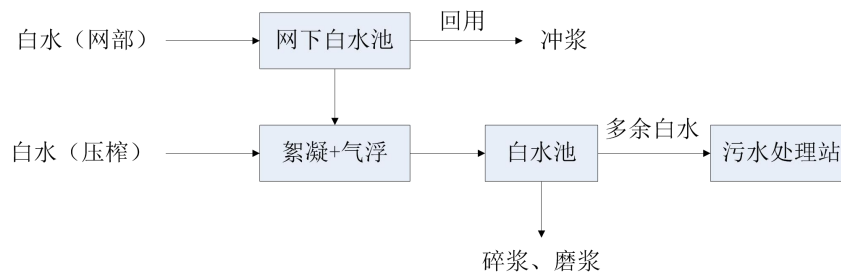


图 4-3 白水回用工艺流程图

项目网下白水池大部分直接回用到冲浆工序；成形网、毛毯等清洗水进入机下坑水池，与剩下的少量白水统一至白水池，用于碎浆；多余的回收进入厂区污水处理站，处理达到纳管标准后纳管排放。

根据物料及浆水平衡分析可知，本项目不同产品白水回用率不同，工业用纸、烟用包装纸、食品包装纸和医用包装白水回用率分别为 91.1%、92.8%、90.1%和 91.1%，符

合产业规划中准入的纸机白水重复利用率 $\geq 90\%$ 的准入指标。本项目水资源利用水平处于国内同行领先水平。

项目不同产品白水产生及回用情况见表 4-15~4-18。

表 4-15 工业用纸白水回用情况

| 项目    |         | 单位      | 数值      | 备注     |
|-------|---------|---------|---------|--------|
| 造纸产量  | 设计造纸产能  | t/a     | 18000   | /      |
|       | 年生产时间   | h       | 7425.00 | /      |
|       | 小时造纸产能  | t/h     | 2.42    | /      |
| 白水产生量 | 吨纸产生量   | t 水/t 纸 | 187.84  | /      |
|       | 小时产生量   | t/h     | 455.36  | /      |
| 直接回用  | 纸机回用于冲浆 | t 水/t 纸 | 133.85  | 71.26% |
| 收集后回用 | 回用于碎浆   | t 水/t 纸 | 21.99   | 11.71% |
|       | 回用于配浆池  | t 水/t 纸 | 10.75   | 5.72%  |
|       | 回用于损纸系统 | t 水/t 纸 | 1.79    | 0.95%  |
| 排放量   | 多余白水排放量 | t 水/t 纸 | 16.74   | 8.91%  |

表 4-16 烟用包装纸白水回用情况

| 项目    |         | 单位      | 数值      | 备注     |
|-------|---------|---------|---------|--------|
| 造纸产量  | 设计造纸产能  | t/a     | 18000   | /      |
|       | 年生产时间   | h       | 7425.00 | /      |
|       | 小时造纸产能  | t/h     | 2.42    | /      |
| 白水产生量 | 吨纸产生量   | t 水/t 纸 | 202.13  | /      |
|       | 小时产生量   | t/h     | 490.00  | /      |
| 直接回用  | 纸机回用于冲浆 | t 水/t 纸 | 149.75  | 74.09% |
| 收集后回用 | 回用于碎浆   | t 水/t 纸 | 23.08   | 11.42% |
|       | 回用于配浆池  | t 水/t 纸 | 10.35   | 5.12%  |
|       | 回用于损纸系统 | t 水/t 纸 | 1.83    | 0.90%  |
| 排放量   | 多余白水排放量 | t 水/t 纸 | 14.41   | 7.13%  |

表 4-17 食品包装纸白水回用情况

| 项目    |         | 单位      | 数值      | 备注     |
|-------|---------|---------|---------|--------|
| 造纸产量  | 设计造纸产能  | t/a     | 40000   | /      |
|       | 年生产时间   | h       | 7425.00 | /      |
|       | 小时造纸产能  | t/h     | 5.39    | /      |
| 白水产生量 | 吨纸产生量   | t 水/t 纸 | 178.64  | /      |
|       | 小时产生量   | t/h     | 962.36  | /      |
| 直接回用  | 纸机回用于冲浆 | t 水/t 纸 | 126.89  | 71.03% |
| 收集后回用 | 回用于碎浆   | t 水/t 纸 | 19.86   | 11.12% |
|       | 回用于配浆池  | t 水/t 纸 | 6.77    | 3.79%  |
|       | 回用于损纸系统 | t 水/t 纸 | 4.87    | 2.72%  |
| 排放量   | 多余白水排放量 | t 水/t 纸 | 17.62   | 9.87%  |

表 4-18 医用包装纸白水回用情况

| 项目    |         | 单位      | 数值      | 备注     |
|-------|---------|---------|---------|--------|
| 造纸产量  | 设计造纸产能  | t/a     | 25000   | /      |
|       | 年生产时间   | h       | 7425.00 | /      |
|       | 小时造纸产能  | t/h     | 3.37    | /      |
| 白水产生量 | 吨纸产生量   | t 水/t 纸 | 200.18  | /      |
|       | 小时产生量   | t/h     | 673.99  | /      |
| 直接回用  | 纸机回用于冲浆 | t 水/t 纸 | 145.24  | 72.55% |
| 收集后回用 | 回用于碎浆   | t 水/t 纸 | 20.31   | 10.14% |
|       | 回用于配浆池  | t 水/t 纸 | 12.32   | 6.15%  |
|       | 回用于损纸系统 | t 水/t 纸 | 1.79    | 0.90%  |
| 排放量   | 多余白水排放量 | t 水/t 纸 | 17.74   | 8.86%  |

### 4.3 物料平衡

#### 4.3.1 项目浆水平衡分析

本项目厂区内不设锅炉，所需蒸汽由工业园区恒盛能源集团有限公司提供，蒸汽回收的冷凝水回用于冲网、压榨用水，项目造纸系统浆水平衡图见图 4-4~4-7。

#### 4.3.2 项目物料平衡分析

项目产品物料平衡见表 4-19~4-22。

表 4-19 工业用纸物料平衡

| 浆水物料衡算(kg/t 原纸) |          |    |          | 绝干料物料衡算(kg/t 原纸) |        |       |        |
|-----------------|----------|----|----------|------------------|--------|-------|--------|
| 进料              | 数量       | 出料 | 数量       | 进料               | 数量     | 出料    | 数量     |
| 商品木浆板           | 1015     | 废  | 10838.64 | 商品木浆             | 913.5  | 纸品    | 950.00 |
|                 |          | 水  | 5859     |                  |        |       |        |
| 轻钙、淀粉、助留剂等      | 64.46    | 蒸发 | 1694.26  | 轻钙、淀粉、助留剂等       | 64.46  | 废渣、污泥 | 38.96  |
| AKD             | 11.00    | 废渣 | 909.96   | AKD              | 11.00  |       |        |
| 冷凝水             | 2500.00  | 损耗 | 2699.18  |                  |        |       |        |
| 清水              | 13551.57 | 纸品 | 1000     |                  |        |       |        |
| 中水              | 5859     |    |          |                  |        |       |        |
| 合计              | 23001.03 | 合计 | 23001.03 | 合计               | 989.96 | 合计    | 989.96 |

表 4-20 烟用包装纸物料平衡

| 浆水物料衡算(kg/t 原纸) |          |    |          | 绝干料物料衡算(kg/t 原纸) |        |       |        |
|-----------------|----------|----|----------|------------------|--------|-------|--------|
| 进料              | 数量       | 出料 | 数量       | 进料               | 数量     | 出料    | 数量     |
| 商品木浆板           | 990      | 废  | 9290.75  | 商品木浆             | 891    | 纸品    | 940    |
|                 |          | 水  | 5044     |                  |        |       |        |
| 轻钙、淀粉、助留剂等      | 100.17   | 蒸发 | 1420.45  | 轻钙、淀粉、助留剂等       | 100.17 | 废渣、污泥 | 51.17  |
| 冷凝水             | 2200     | 废渣 | 1017.86  |                  |        |       |        |
| 清水              | 12058    | 损耗 | 2618.78  |                  |        |       |        |
|                 |          | 纸品 | 1000     |                  |        |       |        |
| 中水              | 5044     |    |          |                  |        |       |        |
| 合计              | 20391.84 | 合计 | 20391.84 | 合计               | 991.17 | 合计    | 991.17 |



表 4-21 食品包装纸物料平衡

| 浆水物料衡算(kg/t 原纸) |          |    |      | 绝干料物料衡算(kg/t 原纸) |            |        |       |        |
|-----------------|----------|----|------|------------------|------------|--------|-------|--------|
| 进料              | 数量       | 出料 |      | 数量               | 进料         | 数量     | 出料    | 数量     |
| 商品木浆板           | 910      | 废水 | 排放   | 11430.07         | 商品木浆       | 819    | 纸品    | 950.00 |
|                 |          |    | 中水回用 | 6168             |            |        |       |        |
| 轻钙、淀粉、助留剂等      | 143.3    | 蒸发 |      | 1811.52          | 轻钙、淀粉、助留剂等 | 143.30 | 废渣、污泥 | 32.30  |
| AKD             | 20.00    | 废渣 |      | 850.70           | AKD        | 20     |       |        |
| 冷凝水             | 2500.00  | 损耗 |      | 2587.34          |            |        |       |        |
| 清水              | 14106.33 | 纸品 |      | 1000             |            |        |       |        |
| 中水              | 6168     |    |      |                  |            |        |       |        |
| 合计              | 23847.63 | 合计 |      | 23847.63         | 合计         | 982.30 | 合计    | 982.30 |

表 4-22 医用包装纸物料平衡

| 浆水物料衡算(kg/t 原纸) |          |    |      | 绝干料物料衡算(kg/t 原纸) |            |        |       |        |
|-----------------|----------|----|------|------------------|------------|--------|-------|--------|
| 进料              | 数量       | 出料 |      | 数量               | 进料         | 数量     | 出料    | 数量     |
| 商品木浆板           | 935      | 废水 | 排放   | 11492.31         | 商品木浆       | 841.5  | 纸品    | 950.00 |
|                 |          |    | 中水回用 | 6209             |            |        |       |        |
| 轻钙、淀粉、助留剂等      | 135.90   | 蒸发 |      | 1656.76          | 轻钙、淀粉、助留剂等 | 135.90 | 废渣、污泥 | 39.40  |
| AKD             | 12.00    | 废渣 |      | 967.68           | AKD        | 12     |       |        |
| 冷凝水             | 2200.00  | 损耗 |      | 2746.93          |            |        |       |        |
| 清水              | 14580.77 | 纸品 |      | 1000             |            |        |       |        |
| 中水              | 6209     |    |      |                  |            |        |       |        |
| 合计              | 24072.67 | 合计 |      | 24072.67         | 合计         | 989.40 | 合计    | 989.40 |

#### 4.4 污染源强分析

##### 4.4.1 废气

本项目蒸汽由恒盛能源集团有限公司供给，企业无锅炉，烘干部烘干产生的蒸汽由机械排风系统排出。另外项目 2#、5#和 8#纸机烘干温度要求较高，本次技改采用天然气和蒸汽共同加热烘干，天然气燃烧产生废气。因此，本项目废气主要包括投料粉尘、天然气燃烧废气。

##### (1) 投料粉尘

本项目产生的废气主要为造纸线的淀粉和轻钙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。根据现有厂区的统计，粉尘产生量为原料投放量的 0.2~0.5‰左右，本项目按 0.3‰的平均值计算，本项目淀粉和轻钙消耗量为 12092t/a，计算得粉尘产生量约为 3.63t/a。本项目 1#和 2#纸机位于同一个车间，6#和 8#纸机位于同一个车间，两个车间粉尘收集后分别排放，设置料斗型投料器，并在投料区上方设集气罩，废气经收集后经布袋除尘处理后引至屋顶高空排放，集气效率 80%，粉尘处理效率 99%，风量为 10000m<sup>3</sup>/h，操作时间按 10h/d 计，另外 10%粉尘通过沉降落于地面，该部分粉尘收集后出售综合利用，10%粉尘通过车间无组织

排放。则本项目粉尘排放量情况见表 4-23。

表 4-23 项目粉尘（颗粒物）排放情况

| 污染物名称                   | 排气筒            | 产生量 (t/a) | 有组织       |                           | 无组织       |             |
|-------------------------|----------------|-----------|-----------|---------------------------|-----------|-------------|
|                         |                |           | 排放量 (t/a) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) |
| 颗粒物 (PM <sub>10</sub> ) | 1#、2#纸机车间 (P1) | 0.89      | 0.007     | 0.22                      | 0.089     | 0.03        |
| PM <sub>2.5</sub>       |                | 0.445     | 0.0035    | 0.11                      | /         | /           |
| 颗粒物 (PM <sub>10</sub> ) | 6#、8#纸机车间 (P2) | 2.74      | 0.022     | 0.66                      | 0.274     | 0.08        |
| PM <sub>2.5</sub>       |                | 1.37      | 0.011     | 0.33                      | /         | /           |

注：根据经验值：PM<sub>10</sub> 按颗粒物的 100%计，PM<sub>2.5</sub> 按颗粒物的 50%计。

### (2) 天然气燃烧废气

根据用能计算，单位产品消耗天然气量为 45m<sup>3</sup>/吨纸，本次技改采用天然气的纸机为 2#、5#和 8#纸机，总产能为 6.1 万 t/a，天然气消耗量为 274.5 万 m<sup>3</sup>/a (年工作 7920h)。根据《工业污染源产排污手册》相关资料，工业废气量产污系数为 136259.17m<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup>·原料，二氧化硫产污系数为 0.02Skg/万 m<sup>3</sup>·原料 (S 为燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m<sup>3</sup>)，氮氧化物产污系数为 18.71kg/万 m<sup>3</sup>·原料。

根据国家标准，2 类天然气含硫量小于等于 200mg/m<sup>3</sup>，则烟气量 3740.31 万 m<sup>3</sup>/a，项目污染物产生情况：SO<sub>2</sub>1.10t/a，NO<sub>x</sub>5.14t/a。每条纸机废气单独设排气筒排放，2#、5#和 8#纸机分别通过 P3、P4、P5 排气筒排放，废气排放情况见表 4-24。

表 4-24 天然气燃烧废气排放情况

| 排气筒编号 | 污染物             | 排放量 (t/a) | 风量 (m <sup>3</sup> /h) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|-------|-----------------|-----------|------------------------|-------------|---------------------------|
| P3    | SO <sub>2</sub> | 0.32      | 20000                  | 0.022       | 1                         |
|       | NO <sub>x</sub> | 1.52      | 20000                  | 0.102       | 5                         |
| P4    | SO <sub>2</sub> | 0.32      | 20000                  | 0.022       | 1                         |
|       | NO <sub>x</sub> | 1.52      | 20000                  | 0.102       | 5                         |
| P5    | SO <sub>2</sub> | 0.45      | 20000                  | 0.030       | 2                         |
|       | NO <sub>x</sub> | 2.10      | 20000                  | 0.142       | 7                         |

### (3) 食堂油烟

本项目新增员工 200 人，员工在现有食堂就餐，人均耗油量按 15g/人·d 计，则食用油用量 1.02t/a，油烟排放系数按 3%计，油烟产生量约为 0.0306t/a。食堂设 5 个灶头，油烟净化装置处理效率达到 75%以上，净化装置风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h，每天开火时间以 4h 计，油烟排放量为 0.0077t/a，排放速率为 0.0058kg/h，浓度为 0.58mg/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。

#### 4.4.2 废水

项目废水主要为造纸工艺产生的生产废水和生活污水。

##### (1) 生产废水

根据浆水平衡可知，项目工业用纸、烟用包装纸、食品包装纸和医用包装纸吨纸废水产生量分别为 10.839t、9.291t、11.430t、11.492t，则技改项目生产废水产生量为 1106844.77t/a。具体项目纸机工艺废水排放情况见表 4-25。

表 4-25 技改项目废水排放情况

| 类别    | 单位排水量 (kg/t) | 排放总量 (t/a) |
|-------|--------------|------------|
| 工业用纸  | 10838.64     | 195095.52  |
| 烟用包装纸 | 9290.75      | 167233.5   |
| 食品包装纸 | 11430.20     | 457208     |
| 医用包装纸 | 11492.31     | 287307.75  |
| 合计    | /            | 1106844.77 |

本项目废水水质类比现有项目废水水质，根据现有项目 5#机验收监测数据，废水中 COD<sub>Cr</sub> 浓度 100~600mg/L（本报告以 600mg/L 计）、SS 约 100mg/L、氨氮约 2mg/L。项目废水产生及排放情况见表 4-26。

表 4-26 技改项目生产废水源强

| 类别  | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a)  | 排放浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a)  |
|-----|-------------|------------|-------------|------------|
| 水量  | /           | 1106844.77 | /           | 1106844.77 |
| COD | 600         | 664.11     | 50          | 55.34      |
| 氨氮  | 2           | 2.21       | 2           | 2.21       |

##### (2) 生活污水

本项目新增劳动定员 200 人，年工作日 330 天，现有厂区内设有食堂和住宿。生活用水量按 100L/人.d 计，污水量按用水量的 85% 计，则生活污水发生量为 5610m<sup>3</sup>/a。生活污水水质取经验值即 COD<sub>Cr</sub>350mg/L、SS200mg/L、NH<sub>3</sub>-N35mg/L，相应的污染物发生量分别为 COD<sub>Cr</sub>1.964t/a、SS1.122t/a、NH<sub>3</sub>-N0.196t/a。

##### (3) 冷却循环水

根据企业设计，项目实施后设备冷却水用量为 320t/d（10.65 万 t/a），采用自来水进行补充，冷却后水除少量挥发外，全部回用，均不外排。冷却水补充量约 16t/d，5280t/a。

本项目废水排放汇总见表 4-27。

表 4-27 技改项目废水源强汇总

| 废水类别 | 污染物                      | 产生量        | 削减量    | 排放量        |
|------|--------------------------|------------|--------|------------|
| 生产废水 | 水量 (t/a)                 | 1106844.77 | /      | 1106844.77 |
|      | COD (t/a)                | 664.11     | 608.76 | 55.34      |
|      | NH <sub>3</sub> -N (t/a) | 2.21       | /      | 2.21       |
| 生活污水 | 水量 (t/a)                 | 5610       | /      | 5610       |

|      |                          |            |        |            |
|------|--------------------------|------------|--------|------------|
|      | COD (t/a)                | 1.96       | 1.68   | 0.28       |
|      | NH <sub>3</sub> -N (t/a) | 0.20       | 0.17   | 0.03       |
| 综合废水 | 水量 (t/a)                 | 1112454.77 | /      | 1112454.77 |
|      | COD (t/a)                | 666.07     | 610.45 | 55.623     |
|      | NH <sub>3</sub> -N (t/a) | 2.41       | /      | 2.225      |

注：本项目废水氨氮浓度按照企业实际排放浓度（2mg/L）计算  
本项目水平衡见图 4-8。

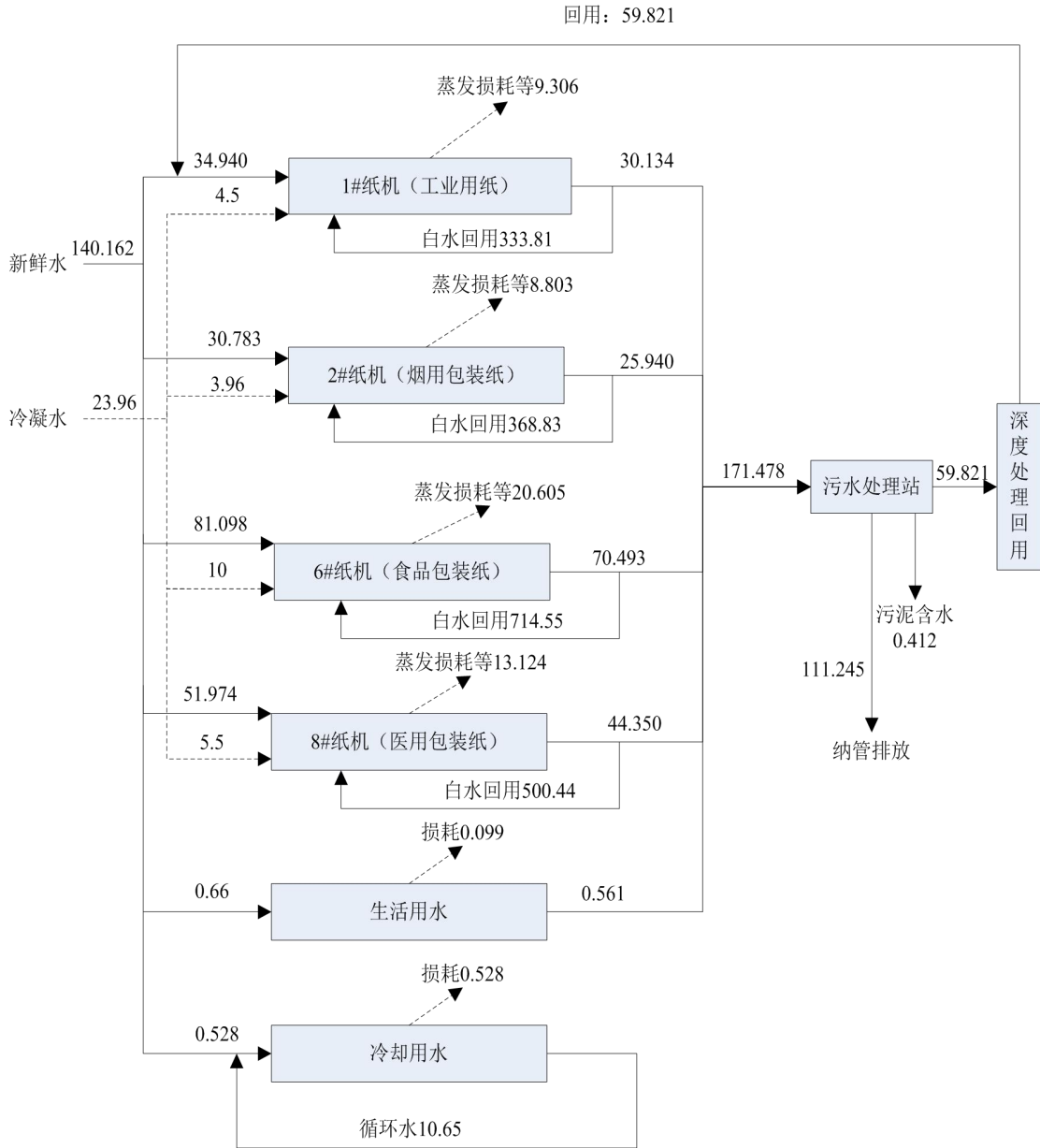


图 4-8 项目水平衡图 单位：万 t/a

#### 4.4.3 噪声

项目噪声主要来自磨浆机、碎浆机、纸机、真空泵等设备噪声及现有设备运行噪声，主要噪声源强见表 4-28。

表 4-28 技改项目主要噪声源强

| 序号 | 名称  | 空间位置  |         | 发声持续时间 | 声级 (dB) |
|----|-----|-------|---------|--------|---------|
|    |     | 室内或室外 | 所在车间    |        |         |
| 1  | 碎浆机 | 室内    | 纸浆车间    | 持续     | 80      |
| 2  | 双盘磨 | 室内    | 纸浆车间    | 持续     | 89      |
| 3  | 纸机  | 室内    | 造纸车间    | 持续     | 93      |
| 4  | 压榨部 | 室内    | 造纸车间    | 持续     | 85      |
| 5  | 烘干部 | 室内    | 造纸车间    | 持续     | 80      |
| 6  | 真空泵 | 室内    | 造纸车间    | 持续     | 88      |
| 7  | 空压机 | 室内    | 造纸车间    | 持续     | 93      |
| 8  | 浆泵  | 室内    | 打浆、造纸车间 | 持续     | 85      |

#### 4.4.4 固废

根据工艺流程分析，本项目固废主要包括收集的投料粉尘、新增污水站污泥、废渣、废毛毯和废聚酯网、废包装材料、检修固废、废过滤膜和生活垃圾。

##### (1) 收集的投料粉尘

根据工程分析，车间设置料斗型投料器，并在投料区上方设集气罩，粉尘经收集后经布袋除尘处理后引至屋顶高空排放，80%收集处理后高空排放，处理效率为 99%，另外 20%中 10%粉尘通过沉降落于地面，10%粉尘通过车间无组织排放，则收集的投料粉尘产生量为 2.948t/a，该部分粉尘收集后出售综合利用。

##### (2) 污泥、废渣

本项目污水处理站产生的污泥中含有较多可利用纤维，除砂过程产生废渣与污泥成分相似，根据企业技术分析，该污泥和废渣出售给龙游金达纸制品商行综合利用，根据物料平衡分析，本项目污泥和废渣量为 3899.35t/a，污泥经压滤处理后含水率约 70%，则污泥产生量约为 12998t/a。

##### (3) 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，项目废毛毯产生量约为 5.5t/a。

##### (4) 废包装材料

项目原木浆、助留剂、填料等均包装进厂，其中商品木浆采用纸包装，填料等固体原料采用内衬编织袋包装，产生量约 4t/a。本项目使用原料均为一般化学品，故其包装材料均为一般固废。

##### (5) 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 3t，属于危险固废，对照《国家危险废物名录》2016 版，其属于 HW08 废矿物油及含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，需委托有资质单位处置。

#### (6) 废滤膜

项目设有深度处理，深度处理会产生废滤膜，根据废水处理量及更换频次要求，一半每季度对 RO 膜进行清洗，平均一年更换一次，本项目废滤膜产生量约 0.2t/a。对照《国家危险废物名录》2016 版，其属于 HW13 有机树脂类废物，废物代码为 900-015-13，需委托有资质单位处置。

#### (7) 生活垃圾

本项目新增劳动定员 200 人，员工生活垃圾按人均每天 0.5kg 计，则员工生活垃圾产生量为 33t/a，由当地环卫部门清运。

项目固体废物具体见下表 4-29。

表 4-29 建设项目副产物产生情况汇总表

| 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  | 收集的投料粉尘 | 废气处理    | 固态 | 淀粉和轻钙    | 2.948       |
| 2  | 污泥、废渣   | 污水处理、除砂 | 固态 | 纸纤维      | 12998       |
| 3  | 废毛毯、废网  | 抄纸      | 固态 | 废毛毯、废聚酯网 | 5.5         |
| 4  | 废包装材料   | 打浆、配浆   | 固态 | 包装袋      | 4           |
| 5  | 废矿物油    | 检修      | 固态 | 矿物油      | 3           |
| 6  | 废过滤膜    | 废水处理    | 固态 | RO 膜     | 0.2         |
| 7  | 生活垃圾    | 办公、生活   | 固态 | 生活垃圾     | 33          |

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)，判定上述副产物情况见表 4-30。

表 4-30 副产物属性判定表 (固体废物属性)

| 序号 | 副产物名称   | 产生工序    | 形态 | 主要成分     | 是否属固体废物 | 判定依据                        |
|----|---------|---------|----|----------|---------|-----------------------------|
| 1  | 收集的投料粉尘 | 废气处理    | 固态 | 淀粉和轻钙    | 是       | 4.1) h 因丧失原有功能而无法继续使用的物质    |
| 2  | 污泥、废渣   | 污水处理、除砂 | 固态 | 纸纤维      | 是       | 4.3) e 水净化和废水处理产生份污泥及其他废弃物质 |
| 3  | 废毛毯、废网  | 抄纸      | 固态 | 废毛毯、废聚酯网 | 是       | 4.1) h 因丧失原有功能而无法继续使用的物质    |
| 4  | 废包装材料   | 打浆、配浆   | 固态 | 包装袋      | 是       | 4.1) h 因丧失原有功能而无法继续使用的物质    |
| 5  | 废矿物油    | 检修      | 固态 | 矿物油      | 是       | 4.1) h 因丧失原有功能而无法继续使用的物质    |
| 6  | 废过滤膜    | 废水处理    | 固态 | RO 膜     | 是       | 4.3) e 水净化和废水处理产生份污泥及其他废弃物质 |
| 7  | 生活垃圾    | 办公、生活   | 固态 | 生活垃圾     | 是       | 4.1) h 因丧失原有功能而无法继续使用的物质    |

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定项目的固体废物是否

属于危险废物，具体判定结果见表 4-31。

表 4-31 危险废物属性判定

| 序号 | 固体废物名称  | 产生工序    | 是否属于危险废物 | 废物代码       |
|----|---------|---------|----------|------------|
| 1  | 收集的投料粉尘 | 废气处理    | 否        | /          |
| 2  | 污泥、废渣   | 污水处理、除砂 | 否        | /          |
| 3  | 废毛毯、废网  | 抄纸      | 否        | /          |
| 4  | 废包装材料   | 打浆、配浆   | 否        | /          |
| 5  | 废矿物油    | 检修      | 是        | 900-249-08 |
| 6  | 废过滤膜    | 废水处理    | 是        | 900-015-13 |
| 7  | 生活垃圾    | 办公、生活   | 否        | /          |

根据上表分析，本项目废矿物油属于危险固废，废矿物油产生于设备检修环节，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目产生的危废数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施见表 4-32。

表 4-32 危险废物汇总表

| 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生量 (t/a) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分         | 产废周期   | 危险特性 | 污染防治措施    |
|--------|--------|------------|-----------|---------|----|------|--------------|--------|------|-----------|
| 废矿物油   | HW08   | 900-249-08 | 3         | 检修      | 固态 | 矿物油  | C15-C36 的烷烃等 | 1 次/季度 | 有毒物质 | 委托有资质单位处置 |
| 废过滤膜   | HW13   | 900-015-13 | 0.2       | 废水处理    | 固态 | 废树脂  | 废水中有害物质      | 1 次/年  | 有毒物质 | 委托有资质单位处置 |

综上，本项目所产生的固体废物情况汇总见表 4-33。

表 4-33 项目固体废物分析结果汇总表

| 序号 | 固体废物名称  | 产生工序    | 形态 | 主要成分     | 属性   | 预测产生量 (t/a) |
|----|---------|---------|----|----------|------|-------------|
| 1  | 收集的投料粉尘 | 废气处理    | 固态 | 淀粉和轻钙    | 一般固废 | 2.948       |
| 2  | 污泥、废渣   | 污水处理、除砂 | 固态 | 纸纤维      | 一般固废 | 12998       |
| 3  | 废毛毯、废网  | 抄纸      | 固态 | 废毛毯、废聚酯网 | 一般固废 | 5.5         |
| 4  | 废包装材料   | 打浆、配浆   | 固态 | 包装袋      | 一般固废 | 4           |
| 5  | 废矿物油    | 检修      | 固态 | 矿物油      | 危险固废 | 3           |
| 6  | 废过滤膜    | 废水处理    | 固态 | RO 膜     | 危险固废 | 0.2         |
| 7  | 生活垃圾    | 办公、生活   | 固态 | 生活垃圾     | 一般固废 | 33          |

#### 4.4.5 技改前后工艺、能耗对比情况分析

##### (1) 现有项目工艺、能源利用存在的问题

①现有生产线真空泵、碎浆机等大功率设备未采取节能措施，可对这些大功率设备安装变频节能控制，做到节约用电。

②公司 1#纸机、2#纸机生产线车速正常情况下为 300m/min，无法进一步提高，主要原因是网部脱水和压榨部脱水能力不够，造成产能不能够提升和单位产品能耗进一步下降困难。

③纸机烘干部采用密闭式汽罩以及热泵二次蒸汽利用技术，节约了烘干部蒸汽消耗，但生产过程中管理不够严格，烘干部汽罩时有出现半敞开状态。

④车间、仓库及办公楼等地方照明大部分采用节能灯，少部分采用普通日光灯，照明电耗下降还有一定的空间。

⑤经现场查看，公司尚有相当一部分设备配套电机为 Y 系列电机，不符合 GB18613-2012《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》能效限定值标准，这些 Y 系列型号的电动机均为 2003 年以后生产的电机，但还是要求企业在今后技改中予以分批淘汰，采用 YE3 以上节能型电机。

## (2) 生产工艺、技术及装备方案改进措施

企业对现有 1#和 2#纸机工艺设备优化，应用国际先进网部脱水系统改进生产工艺，提高设备自动化，对纸机进行提速技术改造，提高能源利用率，具体措施如下：

①纸机流送系统采用上浆泵、压力筛、除渣器、浓度变送器、流浆箱，采用吸水箱、新型脱水元件，长网使用饰面辊；1#纸机原流送系统加大供浆能力优化、原网部整体抬高优化、原真空系统的 1 台水环式真空泵化优，压榨部采用 606 真空吸移压榨、正压榨装置代替原吸移传递压榨、正压、平滑压，原烘干部去掉毯缸后增加 1 只直径 1.25 米的引纸烘缸和 4 只直径 1.5 米的 5 公斤烘缸，原烘干部前烘段增设半干压光装置，原敞开式气罩改为新密闭气罩，原表面施胶装置加大辊径新做。为保证抄造正常及产品定量、水份稳定，采用国际最先进的质量控制系统 QCS，使本项目的装备水平处于国内领先水平。

②2#纸机原流送系统加大供浆能力优化、原网部整体抬高优化、原真空系统增设 1 台水环式真空泵化优，压榨部采用 606 真空吸移压榨装置代替原吸移反压，烘干部增加 1 只直径 2.5 米的烘缸和一只直径 2 米的冷缸；最后使用软辊压光机使产品在保证松厚度的基础上进一步提高平滑度；纸机配复卷机；为保证抄造正常及产品定量、水份稳定，采用国际最先进的质量控制系统 QCS，使本项目的装备水平处于国内领先水平。

③改造提升企业生产自动化程度，采取先进的技术手段来实现节约能源，分析能耗现状，找出能源浪费的节能空间，然后依此采取对应的措施减少能源浪费，达到节约能源的目的。拓展新的节能管理模式，持续深入挖掘企业节能潜力。本次技改采用 MES 系统，MES 通过控制包括物料、设备、人员、流程指令和设施在内的工厂所有资源来提高制造竞争能力，提供了一种系统地在统一平台上集成诸如质量控制、文档管理、生产调度等功能的方式，从而实现实时化的 ERP/MES/过程控制系统的集成一体化。它形成了一个信息交换的桥梁，使企业管理者能够实时的掌握生产信息，进行决策生产。在提高生产效率、加强生产管控能力，降低消耗等方面发挥着重要的作用。

④本技改扩建项目制浆工艺采用漂白硫酸盐浆为主要原料，保证了新型包装用纸的



高强度产品特性，选用双盘磨浆机的串联打浆工艺方式是目前国内特种包装原纸生产最为成熟的打浆工艺之一，采用中浓碎浆工艺进行商品木浆的碎解，降低了碎浆电力消耗。

⑤造纸短流程采用压力筛过滤及纸料流量、浓度自控仪，确保了后续造纸的稳定性，造纸机成型部采用长网成型、网部胸辊为无后座力高速摇振、陶瓷刮水板高效脱水元件、压榨部采用真空复合压榨以及大辊径压榨工艺，有效降低纸页进缸水份、烘干部毛毯采用高透气性干毯，增加干毯透气性、并采用热泵二次蒸汽利用技术，节约了蒸汽的消耗，是目前国际上最成熟的造纸技术之一。

⑥碎浆机、透平风机、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，用热设备保温措施完善，极大的降低了高档特种纸的制造能耗。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。

⑦采用小孔径高压冲洗水管等节水型设备，对造纸过程中多余的稀白水采用浅层气浮处理、白水溢流澄清、膜处理反渗透等梯度处理措施后，代替清水回用至清水系统，提高水资源利用率，降低水资源消耗，提高水的循环利用率。

⑧项目主要用汽部位采用最为先进的热泵二次蒸汽利用技术及带热回收的扬克汽罩，各分支蒸汽管配有浮球式疏水器，排除蒸汽管道积水，避免蒸汽损失，提高了热能利用效率。

⑨2#纸机烘干工艺改造，现有项目采用蒸汽烘干，技改后采用天然气（大烘缸）和蒸汽（小烘缸）组合烘干工艺。5#纸机设备保持不变，仅烘干工艺进行改造，技改后采用天然气（大烘缸）和蒸汽（小烘缸）组合烘干工艺，产品和产能保持不变。2#和5#纸机均采用天然气直接燃烧加热的“扬克烘缸”烘干工艺，降低了单位能耗和水耗，提高了资源能源利用效率。

### （3）项目主要节能措施

①扬克气罩：运用接触干燥和对流干燥原理，高温热风使热风向纸产生很快的对流传热，同时热风垂直吹到纸上，界面上的空气薄膜受到破坏或减低厚度，从而传热和传质系数大大增加，强化了蒸发，可大幅提高纸机产量及烘缸干燥效率，蒸汽消耗低。同时对气罩排风进行热回收循环利用，干燥效率提高 15%-20%。干燥效率提高 15%-20%，吨纸汽耗较普通汽罩下降 0.15 吨左右。

②热泵系统：本项目纸机烘干部将采用成熟的可调式热泵供热系统。喷射热泵供热系统主要组成部分为：热泵、汽水分离罐、真空泵、冷凝水罐、压力自控阀等。该系统中的喷射式热泵是一种没有运转部件的热力压缩机，它利用工作蒸汽减压前后的能量差为动力，提高蒸汽冷凝水中产生的二次蒸汽的压力后再供生产使用，是一种高效节能设备。喷射热泵供热系统操作管理方便，运行可靠，易于操作人员掌握，预计吨纸汽耗可降低 10%左右。

③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。

④项目供配电系统各项运行指标符合《评价企业合理用电技术导则》GB/T3485-1998，项目新配置的配电变压器的技术指标达到《三相配电变压器能效限定值及能效等级》(GB20052-2013)中的 2 级能效标准以上。

⑤项目新增配备螺杆式空气压缩机 1 台，额定功率 55kW，供气压力 0.8Mpa，供气量 10.8m<sup>3</sup>/min，输入比功率为 5.09kW/m<sup>3</sup>·min，符合《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》(GB19153-2009)一级能效标准（≤6.5kW/m<sup>3</sup>·min）。

⑥能源计量器具配置按《用能单位能源计量管理要求》(DB33/656-2013)标准配备，并按重点用能单位管理要求，设立能源管理岗位，建立能源利用状况统计台帐制度。建议建立能源管控中心，蒸汽、电力、水数据采用信息化采集，能源管理按照法规要求，建立规范的能源计量、统计分析、考核等相关管理制度。

#### (4) 项目主要节水措施

本项目主要用水环节为制浆生产线的碎浆、浆料浓调稀释，造纸生产线的冲浆、浆料浓调稀释、网部和压榨部的冲洗水、设备润滑用水和密封用水等。造纸项目对水的需求量很大，为了减少清水的用量，通常是充分回用白水。本项目生产过程中应最大限度的落实水资源的利用效率，减少废水污染物总量排放，主要通过白水回用予以实现。

本项目纸机白水采用超效浅层气浮、白水沉淀池溢流澄清系统及膜处理反渗透等梯度处理措施后，代替清水回用至清水系统，提高水资源利用率，降低水资源消耗，提高水的循环利用率。具体工艺流程详见图 4-3。

为减少清水的消耗，纸机成形部、湿毯部冲洗水管采用小孔径高压移动冲洗水管。本项目白水循环回用系统白水回用率可达到 90%以上，吨纸新鲜用水量可控制在 19.0m<sup>3</sup>左右，水资源利用水平处于国内同行领先水平。

(5) 现有项目（1#、2#、5#纸机、涂布机生产线）能耗情况详见表 4-34，本项目能耗情况详见表 4-35。

表 4-34 现有项目能耗指标情况一览表

| 序号 | 项目        | 单位     | 现有项目 2018 年 |
|----|-----------|--------|-------------|
| 1  | 产量        | t      | 40242       |
| 2  | 产值（现价）    | 万元     | 59103       |
| 3  | 工业增加值（现价） | 万元     | 15389       |
| 4  | 用电量       | 万 kWh  | 4575.6      |
| 5  | 用蒸汽量      | t      | 122673      |
| 6  | 用水量       | t      | 659721      |
| 7  | 综合能耗（当量）  | tce    | 16843.08    |
| 8  | 综合能耗（等价）  | tce    | 24397.4     |
| 9  | 单位产值能耗    | tce/万元 | 0.413       |
| 10 | 单位增加值能耗   | tce/万元 | 1.585       |

表 4-35 本项目能耗指标情况一览表

| 序号 | 项目          | 单位                | 本项目      |
|----|-------------|-------------------|----------|
| 1  | 产量          | 吨                 | 81000    |
| 2  | 产值（现价）      | 万元                | 97200    |
| 3  | 工业增加值（现价）   | 万元                | 28526.4  |
| 4  | 用电量         | 万 kWh             | 7794.58  |
| 5  | 用蒸汽量        | GJ                | 484105.4 |
|    |             | 万 t               | 18.06    |
| 6  | 天然气         | 万 Nm <sup>3</sup> | 148.5    |
| 7  | 用水量         | 万 t               | 150.6    |
| 8  | 综合能耗（当量）    | tce               | 27900.46 |
| 9  | 综合能耗（等价）    | tce               | 40769.31 |
| 10 | 单位产值能耗（现价）  | tce/万元            | 0.419    |
| 11 | 单位增加值能耗（现价） | tce/万元            | 1.429    |

从表 4-34、表 4-35 可以看出，按等价法计算现有项目综合能耗为 24397.4 吨标煤，折算得 0.606 吨标煤/吨纸，本项目综合能耗为 40769.31 吨标煤，折算得 0.503 吨标煤/吨纸，本次技改后项目综合能耗下降 17%。现有项目蒸汽用量为 3.05 吨/吨纸，本项目蒸汽用量为 2.23 吨/吨纸，本次技改后项目蒸汽用量下降 27%。

(5) 技改前后 1#纸机、2#纸机生产线吨纸排放量对比情况详见表 4-36。

表 4-36 技改前后吨纸排放量对比情况一览表

| 纸机 | 现有项目废水排放量 (t/t 纸) | 本次技改项目废水排放量 (t/t 纸) | 下降率   |
|----|-------------------|---------------------|-------|
| 1# | 17.25             | 10.839              | 37.2% |
| 2# | 13.44             | 9.291               | 30.9% |

根据表 4-36 可知，本次技术改造后，提高了水资源利用率，降低了水资源消耗，提高了水的循环利用率。

#### 4.4.6 以新带老削减情况

##### ①废水

本项目对 1#机和 2#机生产线进行技改，“以新带老”削减 2 条原有 10000 吨/年产能后，形成 2 条 18000 吨/年产能生产线。本次技改环评对于 1#机和 2#机，按照淘汰 20000 吨/年特种纸后再建设 36000 吨/年特种纸的“以新带老”的原则进行污染物源强及排放量分析。根据现有项目污染物产生情况分析，本次技改以新带老削减情况见表 4-37。

表 4-37 现有项目废水以新带老削减情况

| 纸机台号 | 产能 (t) | 以新带老削减量 (万 t/a) |
|------|--------|-----------------|
| 1#   | 10000  | 17.25           |
| 2#   | 10000  | 13.44           |
| 合计   | 20000  | 30.69           |

技改后全厂水平衡见图 4-9。

##### ②废气

现有项目 1#和 2#纸机 20000 吨产能削减，则现有项目粉尘排放量也相应削减，根据原辅料消耗，1#和 2#纸机淀粉和碳酸钙年消耗量约 2780t/a，粉尘产生量约 0.834t/a，80%有组织排放，另外粉尘 10%粉尘通过沉降落于地面，该部分粉尘收集后可回用，10%粉尘通过车间无组织排放。则现有项目粉尘总有组织产生量为 0.0067t/a，无组织 0.0834t/a，合计 0.0901t/a，粉尘以新带老削减量为 0.0901t/a。

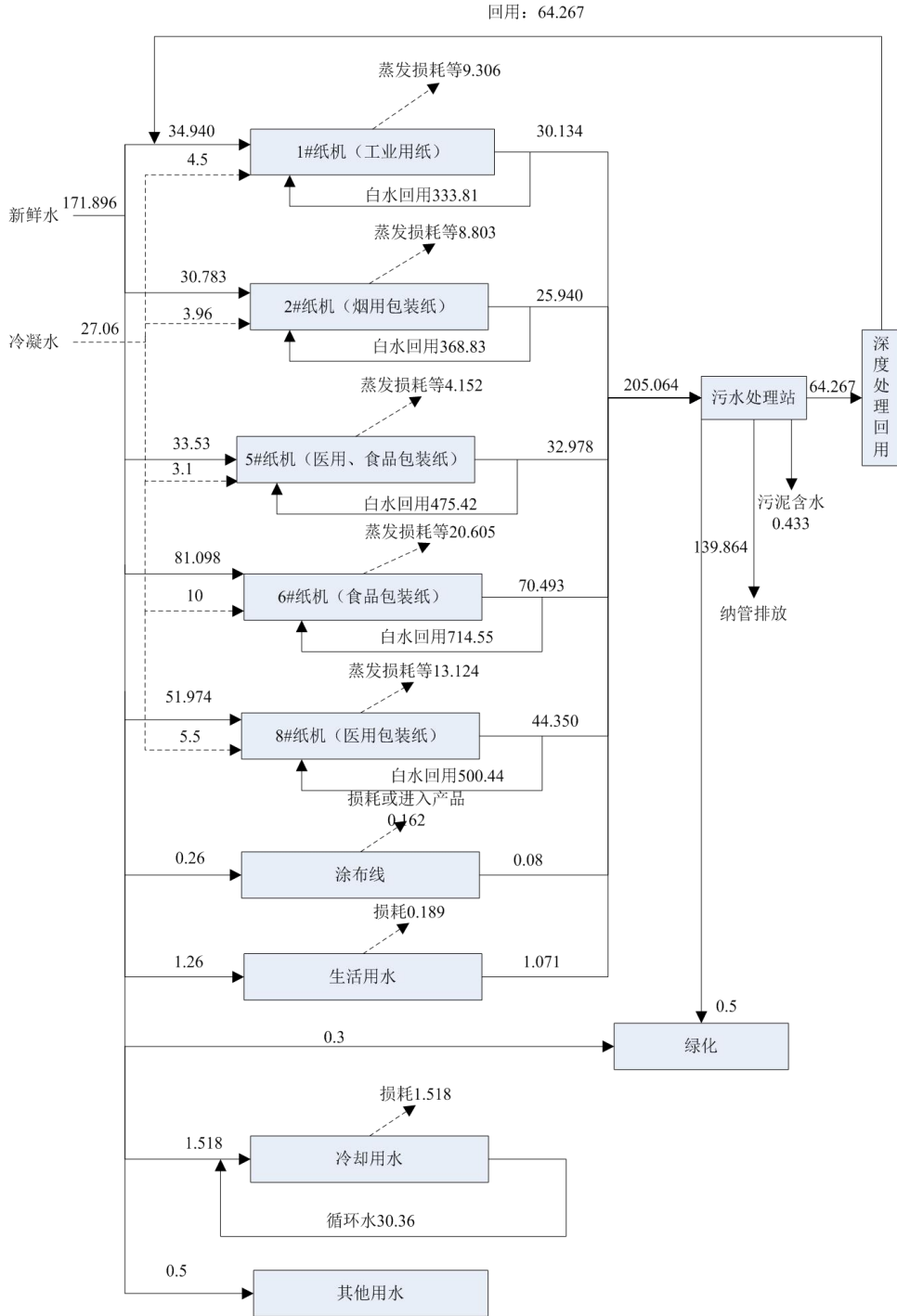


图 4-9 技改后全厂水平衡图 单位: 万 t/a

## ③固废

现有项目 1#和 2#纸机 20000 吨产能削减,则相应的现有项目固废产生量也相应削减,本项目引用现有项目验收监测数据,具体详见表 4-38。

表 4-38 现有项目固废以新带老削减情况

| 名称     | 现有项目验收监测产生量 (t/a) |
|--------|-------------------|
| 废编织袋   | 1.0               |
| 废包装桶   | 5.0               |
| 废毛毯、废网 | 2.0               |
| 污泥、废浆渣 | 330 (绝干)          |
| 废滤膜    | 0                 |
| 生活垃圾   | 0                 |

## 4.4.7 污染源强汇总

根据上述污染源强分析,本项目源强汇总如下。

表 4-39 技改项目工程污染物排放量汇总表 单位: t/a

| 类型 | 污染物名称               |                    | 产生量        | 排放总量       |
|----|---------------------|--------------------|------------|------------|
| 废水 | 综合废水                | 废水量                | 1112454.77 | 1112454.77 |
|    |                     | COD <sub>Cr</sub>  | 666.07     | 55.623     |
|    |                     | NH <sub>3</sub> -N | 2.41       | 2.225      |
| 废气 | 投料粉尘                | 粉尘                 | 3.63       | 0.392      |
|    | 天然气燃烧废气             | SO <sub>2</sub>    | 1.10       | 1.10       |
|    |                     | NO <sub>x</sub>    | 5.14       | 5.14       |
|    | 食堂油烟                | 油烟废气               | 0.031      | 0.0077     |
| 固废 | 收集的投料粉尘             |                    | 2.948      | 0          |
|    | 污泥、废渣               |                    | 12998      | 0          |
|    | 废毛毯、废网              |                    | 5.5        | 0          |
|    | 废包装材料               |                    | 4          | 0          |
|    | 废矿物油                |                    | 3          | 0          |
|    | 废过滤膜                |                    | 0.2        | 0          |
|    | 生活垃圾                |                    | 33         | 0          |
| 噪声 | 车间噪声源强: 80~93dB (A) |                    |            |            |

注: 本项目废水氨氮浓度按照企业实际排放浓度 (2mg/L) 计算 (下同)

技改后全厂污染物排放情况见表 4-40。

表 4-40 技改前后污染物排放量和削减量 单位: t/a

| 污染物 |      | 现有项目实际满负荷排放量⑤      | 现有项目审批排放量① | 本项目排放量②        | 以新带老削减量③ | 技改后全厂排放量④ | 排污增减量   |         |
|-----|------|--------------------|------------|----------------|----------|-----------|---------|---------|
| 废水  | 综合废水 | 废水量 (万)            | 59.306     | 70.96          | 111.245  | 30.69     | 151.515 | +80.555 |
|     |      | COD <sub>Cr</sub>  | 29.653     | 70.96 (35.48*) | 55.623   | 15.345    | 75.758  | +40.278 |
|     |      | NH <sub>3</sub> -N | 1.186      | 3.548**        | 2.225    | 0.614     | 5.159   | +1.611  |

|  |             |                 |            |          |           |         |             |         |
|--|-------------|-----------------|------------|----------|-----------|---------|-------------|---------|
| 废气   | 颗粒物         |                 | 0.123      | 0.18     | 0.392     | 0.090   | 0.482       | +0.302  |
|  | 食堂油烟        |                 | 0.052      | 0.052    | 0.0077    | 0       | 0.0597      | +0.0077 |
|  | 天然气<br>燃烧废气 | SO <sub>2</sub> | 0          | 0        | 1.10      | 0       | 1.10        | +1.10   |
|  |             | NO <sub>x</sub> | 0          | 0        | 5.14      | 0       | 5.14        | +5.14   |
| 固废   | 一般固废        | 收集的投料<br>粉尘     | 0 (0)      | 0 (0)    | 0 (2.948) | 0       | 0 (2.948)   | 0       |
|  |             | 污泥、废渣           | 0 (2000.7) | 0 (1850) | 0 (12998) | 0 (330) | 0 (14668.7) | 0       |
|  |             | 废毛毯、废网          | 0 (3.2)    | 0 (3)    | 0 (5.5)   | 0 (2.0) | 0 (6.7)     | 0       |
|  |             | 废包装材料           | 0 (12.0)   | 0 (11.4) | 0 (4)     | 0 (6.0) | 0 (10)      | 0       |
|  |             | 生活垃圾            | 0 (71.5)   | 0 (71.5) | 0 (33)    | 0 (0)   | 0 (104.5)   | 0       |
|  | 危废固废        | 废矿物油            | 0 (0)      | 0 (0)    | 0 (3)     | 0 (0)   | 0 (3)       | 0       |
|  |             | 废滤膜             | 0 (0.14)   | 0 (0)    | 0 (0.2)   | 0 (0)   | 0 (0.34)    | 0       |
| 注：(1) *为根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准浓度计算所得。<br>(2) **为根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准浓度计算所得。<br>(3) 本项目废水氨氮浓度按照企业实际排放浓度 (2mg/L) 计算。<br>(4) 括号内为固废产生量。<br>(5) ④=①+②-③，其中技改后全厂固废的产生量=⑤+②-③。 |             |                 |            |          |           |         |             |         |

## 4.5 总量控制

### 4.5.1 总量控制原则

为控制环境污染的进一步加剧，推行可持续发展战略，国家提出污染物排放总量控制的要求，并把总量控制目标分解到省。污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，是我国重点推行的环境管理政策，实践证明它是现阶段我国改善环境质量的一套行之有效的管理手段。

浙江省环保局制定了《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10号）等相关文件，进一步细化和加强了工业项目的总量控制要求。

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10号）：第七条主要污染物的削减替代比例要求为：

(1) 各级生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物排放总量削减替代比例的地区，按规划要求执行。其他未作明确规定的地区，新增主要污染物排放量与削减替代量的比例不得低于 1:1。

(2) 污染减排重点行业的削减替代比例要求为：

① 印染、造纸、化工、医药、制革等化学需氧量主要排放行业的新增化学需氧量排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.2；

② 印染、造纸、化工、医药、制革等氨氮主要排放行业的新增氨氮排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.5；

③电力、水泥、钢铁等二氧化硫主要排放行业新增二氧化硫排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.2;

④电力、水泥、钢铁等氮氧化物主要排放行业新增氮氧化物排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.5。其中，应用低氮燃烧技术、采用天然气等清洁能源作为燃料的新建、改建、扩建发电机组和锅炉，其新增氮氧化物排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1。

(3) 生态环境功能区规划及其他相关规划确定的主要污染物排放总量削减替代比例低于本办法规定的，按本办法规定的削减替代比例要求执行。

#### 4.5.2 总量控制建议

本项目实施后，废气主要为投料粉尘和天然气燃烧废气；废水经厂区预处理后纳入浙江龙游工业园区城北污水处理厂处理后排放。因此，本项目排放的污染因子中，纳入总量控制的主要污染物是  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  和粉尘。

本项目为造纸行业，依据其中  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  调剂比例不得低于 1: 1.2，氨氮调剂比例不得低于 1: 1.5；另外根据《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，相关污染物应按照国家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），本项目所在地龙游上一年度环境空气质量年平均浓度不达标，因此  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、粉尘按照 1:2 削减。

本项目建成后，废水可纳入园区污水管网，废水经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放，天然气属于较清洁能源，燃烧废气经收集后通过排气筒高空达标排放，本项目总量控制建议值详见表 4-41，技改后全厂总量控制建议值见表 4-42。

表 4-41 本项目总量控制值 单位：t/a

| 污染物名称                    | 本项目排放量  |
|--------------------------|---------|
| 废水量（万）                   | 111.245 |
| $\text{COD}_{\text{Cr}}$ | 55.623  |
| $\text{NH}_3\text{-N}$   | 2.225   |
| 粉尘                       | 0.392   |
| $\text{SO}_2$            | 1.10    |
| $\text{NO}_x$            | 5.14    |

表 4-42 技改后全厂总量控制值 单位: t/a

| 污染物名称              | 技改后排放量  |
|--------------------|---------|
| 废水量 (万)            | 151.515 |
| COD <sub>Cr</sub>  | 75.758  |
| NH <sub>3</sub> -N | 5.159   |
| 粉尘                 | 0.482   |
| SO <sub>2</sub>    | 1.10    |
| NO <sub>x</sub>    | 5.14    |

根据上表可知, 技改后企业新增 COD 按照 1:1.2 削减, 氨氮按照 1:1.5 削减; SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和粉尘新增部分按照 1:2 削减调剂。企业总量区域削减比例见表 4-43。

表 4-43 污染物总量控制表 单位: t/a

| 污染物名称              | 现有项目核定总量① | 排污权指标交易总量 | 改后全厂排放量② | 新增排放量③  | 缺少的排污交易总量 | 区域削减比例 | 区域削减量   |
|--------------------|-----------|-----------|----------|---------|-----------|--------|---------|
| 废水量 (万)            | 70.96     | /         | 151.515  | +80.555 |           | /      | /       |
| COD <sub>Cr</sub>  | 35.48     | 32        | 75.758   | +40.278 | 43.758    | 1:1.2  | 52.5096 |
| NH <sub>3</sub> -N | 3.548     | 0         | 5.159    | +1.611  | 5.159     | 1:1.5  | 7.7385  |
| 粉尘                 | 0.18      | 0         | 0.482    | +0.302  | 0.482     | 1:2    | 0.964   |
| SO <sub>2</sub>    | /         | /         | 1.10     | +1.10   | 1.10      | 1:2    | 2.200   |
| NO <sub>x</sub>    | /         | /         | 5.14     | +5.14   | 5.14      | 1:2    | 10.280  |

注: ③=②-①

本次技改新增的 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和粉尘污染物, 以及现有排污总量中仍未交易的排放指标, 由企业向衢州市生态环境局龙游分局申请调剂或通过排污权交易获取。



## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查

#### 5.1.1 地理位置

龙游县地处浙西衢江流域金衢盆地之中，属衢州市，东连金华，南临遂昌，西接衢县，北交建德，东北与兰溪接壤。县境呈长方形，介于北纬 28°44'-29°17'，东经 119°02'-119°20'之间。总面积 1138.72 平方公里，人口 40 万。龙游交通区位优势明显，铁路、公路、水运交通发达，浙赣铁路、320 国道、46 省道、21 省道及正在建设的杭金衢高速公路纵横交错，西距衢州民航机场仅 30 公里。杭金衢高速公路 2003 年开通后，杭州至龙游时程将缩短至 2 小时以内。杭新龙高速公路已建成。

本项目位于浙江龙游工业园区金星大道 30 号，项目东面隔路为海景纸业，南面隔金星大道为巨鹏机械制造有限公司，西面隔金溪路为康威利日用品有限公司、澳盛来饰品公司、顶顺饰品和宏歌饰品，北面为恒盛能源集团有限公司。项目周边环境关系图详见附件 2。

#### 5.1.2 项目周边保护目标

根据调查，项目所在地主要保护目为周边居住区及周围水体，具体见表 5-1。

表 5-1 主要环境保护目标

| 类别   | 行政村     | 敏感点名称 | 坐标        |            | 方位 | 规模             | 与厂界最近距离(m) | 保护级别                       |
|------|---------|-------|-----------|------------|----|----------------|------------|----------------------------|
|      |         |       | X         | Y          |    |                |            |                            |
| 环境空气 | 大治行政村   | 金星湾村  | 713273.35 | 3220220.74 | N  | 约 70 余户，260 人  | 210        | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级 |
|      |         | 大治村   | 714004.56 | 3221136.74 | NE | 约 60 余户，240 人  | 895        |                            |
|      |         | 红塘村   | 713902.97 | 3220328.14 | NE | 约 35 户，130 人   | 150        |                            |
|      | 凤基坤行政村  | 叶宝塘村  | 715199.03 | 3221404.13 | NE | 80 户，250 人     | 1800       |                            |
|      |         | 外依山村  | 715418.37 | 3220825.49 | NE | 85 户，250 人     | 1825       |                            |
|      |         | 凤基坤村  | 716024.41 | 3219758.14 | SE | 113 户，400 人    | 2114       |                            |
|      | 琚家村行政村  | 江塘底村  | 714659.23 | 3220044.43 | E  | 约 110 余户，436 人 | 1300       |                            |
|      |         | 琚家村   | 715058.49 | 3218899.89 | SE | 约 140 余户，548 人 | 1330       |                            |
|      | 西元村行政村  | 西元村   | 713584.55 | 3221930.61 | N  | 约 1166 人       | 1710       |                            |
|      | 周红坂行政村  | 上山头村  | 713600.59 | 3217899.75 | S  | 约 55 户，240 人   | 1700       |                            |
|      | 下章村行政村  | 下章村   | 711461.09 | 3219993.11 | W  | 484 户，1448 人   | 1700       |                            |
|      | 王北斗村行政村 | 牛岗    | 712619.01 | 3220973.86 | NW | 约 300 人        | 1130       |                            |
|      |         | 王村    | 711742.41 | 3221246.64 | NW | 约 800 人        | 1840       |                            |
|      |         | 王北斗村  | 712754.69 | 3222430.80 | N  | 约 335 户，1365 人 | 2490       |                            |
|      | 住宅小区    | 北晨小区  | 712439.51 | 3219612.04 | W  | 约 900 户        | 870        |                            |

|     |       |           |            |            |               |                 |      |                                |
|-----|-------|-----------|------------|------------|---------------|-----------------|------|--------------------------------|
|     | 住宅小区  | 申城大自然     | 712497.52  | 3219390.34 | SW            | 约 700 户         | 877  |                                |
|     | 住宅小区  | 华飞庄园      | 712192.33  | 3219202.91 | SW            | 约 630 户         | 1200 |                                |
|     | 学校    | 龙游北辰小学    | 711993.95  | 3219693.87 | W             | 24 个班           | 1300 |                                |
|     | 圩塘朱村  |           | 711704.41  | 3218172.40 | SW            | 约 400 户, 1600 人 | 2390 |                                |
|     | 张家埠村  | 上张家埠村     | 715397.30  | 3218188.53 | SE            | 约 370 户, 1124 人 | 2226 |                                |
|     |       | 下张家埠村     | 715700.69  | 3217903.92 | SE            | 约 300 户, 912 人  | 2500 |                                |
|     | 范家村   |           | 716119.96  | 3218772.16 | SE            | 约 254 户, 824 人  | 2500 |                                |
| 声环境 | 大治行政村 | 红塘村       | 713902.97  | 3220328.14 | NE            | 约 35 户, 130 人   | 150  | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类     |
| 土壤  | 大治行政村 | 金星湾村      | 713273.35  | 3220220.74 | N             | 约 70 余户, 260 人  | 210  | 居住用地                           |
|     | 红塘村   | 713902.97 | 3220328.14 | NE         | 约 35 户, 130 人 | 150             | 红塘村  |                                |
| 水环境 | /     | 衢江        | /          | /          | S             | 大河              | 1900 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类 |

### 5.1.3 地形地貌

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现西北部与建德交界一带。

### 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。

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，全长 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。

本项目纳污水体为衢江，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，衢江龙游河段水环境功能属于多功能区，目标水质为Ⅲ类。

### 5.1.5 气象特征

龙游县属典型亚热带季风气候，四季分明，冬夏季风交替显著，终年气候温暖。年平均温度为 17.3℃。极端最高气温 41℃，极端最低气温-11.4℃。最冷月（1 月）平均气温 4.7℃，最热月（7 月）平均气温 28.6℃，平均无霜期 268.1d，年日照时数 1804.6h，最早冰冻时间 11 月 16 日（1951 年）。相对湿度夏季平均 78.6%，冬季平均 78.6%。

常年平均降雨量为 1613.8mm，降水分布自北向南逐步递增，最长干旱天数为 100d（1967 年 7 月 23 日至 10 月 30 日—统计年限截至 1995 年底），每年 5 月梅雨季节，10、11 月为全年枯水期，年平均蒸发量 1392mm，最大积雪厚度 35mm。

常年主导风向为东北及东北偏东风，多年平均风速 2.89m/s，夏季平均风速 3.7m/s，年最大风速 13m/s。

龙游主要气象参数如下：

|          |          |
|----------|----------|
| 多年平均气温   | 17.3℃    |
| 极端最高气温   | 41℃      |
| 极端最低气温   | -11.4℃   |
| 平均降雨量    | 1621.9mm |
| 年最大年降水量  | 2078.7mm |
| 历年最小年降水量 | 1076.9mm |
| 常年主导风向   | NE（21%）  |
| 历年最大积雪厚度 | 300mm    |
| 年平均风速    | 1.97m/s  |
| 最大风速     | 13m/s    |
| 平均无霜期    | 268.1d   |
| 年日照时间    | 1804.6h  |

## 5.1.6 生态资源

### (1) 土壤条件

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) 森林资源

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) 野生动物

龙游县近几年来对野生动物资源状况作过专门调查，发现有经济价值的野生动物主要有 35 种（兽类 31 种，禽类 4 种），其中被国家列为一级保护的有黑麂、花山鸡三种；属二级保护的有穿山甲、大、小灵猫、獐、苏门羚、白乌等 6 种，另外还有多种一般保护动物。

## 5.2 环境质量现状调查与评价

### 5.2.1 环境空气质量现状

#### (1) 区域环境质量

为了解建设区域大气环境质量现状，本环评收集了龙游县环境监测站提供的龙游县 2018 年及 2019 年全年大气常规监测点的监测数据以，对项目区域大气环境质量现状进行分析评价。

监测项目为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 等，具体监测结果见表 5-2~5-3。

表 5-2 龙游县常规空气监测 2018 年历史监测数据汇总表

| 污染物              | 年评价指标          | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|------------------|----------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| SO <sub>2</sub>  | 2018 年平均浓度     | 6.57                                 | 60                                  | 11.0       | 达标   |
|                  | 98 百分位数日平均质量浓度 | 14                                   | 150                                 | 9.3        |      |
| NO <sub>2</sub>  | 2018 年平均浓度     | 26.5                                 | 40                                  | 66.3       | 达标   |
|                  | 98 百分位数日平均质量浓度 | 63                                   | 80                                  | 78.8       |      |
| PM <sub>10</sub> | 2018 年平均浓度     | 60.9                                 | 70                                  | 87         | 达标   |
|                  | 95 百分位数日平均质量浓度 | 119                                  | 150                                 | 79.3       |      |

|                            |                   |      |     |       |    |
|----------------------------|-------------------|------|-----|-------|----|
| PM <sub>2.5</sub>          | 2018 年平均浓度        | 37.0 | 35  | 105.7 | 超标 |
|                            | 95 百分位数日平均质量浓度    | 75   | 75  | 100   |    |
| CO<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 95 百分位数日平均质量浓度    | 1.1  | 4   | 27.5  | 达标 |
| O <sub>3</sub>             | 90 百分位数 8h 平均质量浓度 | 128  | 160 | 80    | 达标 |

表 5-3 龙游县常规空气监测 2019 年历史监测数据汇总表

| 污染物                        | 年评价指标          | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|----------------------------|----------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| SO <sub>2</sub>            | 2019年平均浓度      | 7.13                                 | 60                                  | 11.9       | 达标   |
|                            | 98百分位数日平均质量浓度  | 16                                   | 150                                 | 10.7       |      |
| NO <sub>2</sub>            | 2019年平均浓度      | 26.69                                | 40                                  | 66.7       | 达标   |
|                            | 98百分位数日平均质量浓度  | 60                                   | 80                                  | 75         |      |
| PM <sub>10</sub>           | 2019年平均浓度      | 59.15                                | 70                                  | 84.5       | 达标   |
|                            | 95百分位数日平均质量浓度  | 122                                  | 150                                 | 81.3       |      |
| PM <sub>2.5</sub>          | 2019年平均浓度      | 35.91                                | 35                                  | 102.6      | 超标   |
|                            | 95百分位数日平均质量浓度  | 71                                   | 75                                  | 94.7       |      |
| CO<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 95百分位数日平均质量浓度  | 1.1                                  | 4                                   | 27.5       | 达标   |
| O <sub>3</sub>             | 90百分位数8h平均质量浓度 | 157                                  | 160                                 | 98.1       | 达标   |

根据上表可知，本项目所在区域为不达标。

龙游县 2018 年，2019 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM<sub>2.5</sub> 存在超标，超标原因包括工业污染源排放、汽车尾气、施工扬尘等造成的影响。

2018 年龙游县人民政府制定了《关于印发《龙游县治气攻坚战行动方案》和《龙游县治土持久战行动方案》的通知》（龙政办发〔2018〕64 号），完成治气攻坚战任务，进行了一系列减排工作。制定了“浙江龙游县治气攻坚战暨蓝天保卫战 2019 年工作计划”，分解 8 个方面 28 项任务，具体如下：①调整优化产业结构，加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，推动实施捷马化工股份有限公司、浙江铭隆化工有限公司 2 家化工重污染企业搬迁；②严格产业准入，调整产业布局，加快落后产能淘汰，推进产业提升改造，全面推行清洁生产，大力发展循环经济；③深化工业废气治理，从严控制重点污染物排放标准，全面推进工业园区废气治理，全面推进工业企业废气治理；④加快调整能源结构，大力发展清洁能源。持续推进浙江省建设国家清洁能源示范省行动计划（2018-2020），按照宜气则气、宜电则电的原则，积极引导用能企业实施清洁能源替代。控制煤炭消费总量，不再新建 35 蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉。开展锅炉综合整治，完成省市下达的 2019 年 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉淘汰任务。35 蒸吨/小时及以上高污染燃料锅炉完成节能和超低排放改造；⑤调整优化运力结构，提升燃油品质，加强移动源

污染排放控制；⑥积极开展粉尘扬尘治理，加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。各类施工场地实现工地周边围挡、露土覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输和暂不开发土地临时绿化等“七个百分之百”。加强秸秆综合利用和氨排放控制。实施重大专项行动；⑦有效应对重污染天气⑧完善大气环境监控体系。

由表 5-2、表 5-3 的数据分析可看出，2019 年较 2018 年 PM<sub>2.5</sub> 明显改善，由此可见，通过上述工作的开展，龙游县空气环境质量有了较大提升。

## (2) 其他污染物环境质量现状

为了解本项目所在地的大气环境质量现状，本环评引用了《浙江金励环保纸业股份有限公司年产 100 万吨环保再生包装纸项目环境影响报告书》中委托浙江环资检测科技有限公司 2017 年 9 月 27 日~10 月 3 日对项目周边 TSP 的监测数据。引用了《恒盛能源股份有限公司生物质灰渣综合利用项目环境影响报告书》中浙江环资检测集团有限公司 2018 年 4 月 17 日~4 月 23 日对项目周边 PM<sub>10</sub> 的监测数据。

监测项目：TSP，监测日期：2017 年 9 月 27 日~10 月 3 日，监测地点：虎龙村（距厂区东侧 4.5km）。

监测项目：PM<sub>10</sub>，监测日期：2018 年 4 月 17 日~4 月 23 日，监测地点：金星湾村（距厂区北侧 210m）、申城大自然小区（距厂区西南侧 877m）。

表 5-4 TSP 日均浓度监测数据统计结果表

| 污染物 | 监测结果范围<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |       | 检出率<br>(%) | 标准值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 超标<br>倍数 | 比标值范围 |       | 达标率(%) |
|-----|--------------------------------|-------|------------|-----------------------------|----------|-------|-------|--------|
|     | 最大值                            | 最小值   |            |                             |          | 最大值   | 最小值   |        |
| TSP | 0.152                          | 0.127 | 100        | 0.3                         | 0        | 0.507 | 0.423 | 100    |

表 5-5 PM<sub>10</sub> 日均浓度监测数据统计结果表 单位：μg/m<sup>3</sup>

| 监测因子             | 监测时间           | 监测地点        | 浓度范围  | 标准限值 | 比标值范围     | 超标率<br>(%) | 最大超标<br>倍数 |
|------------------|----------------|-------------|-------|------|-----------|------------|------------|
| PM <sub>10</sub> | 2018.4.17~4.23 | 金星湾村        | 66~75 | 150  | 0.44~0.50 | 0          | 0          |
| PM <sub>10</sub> | 2018.4.17~4.23 | 申城大自然<br>小区 | 68~81 | 150  | 0.45~0.54 | 0          | 0          |

由上表监测结果可知，评价区域内监测点 TSP 日均浓度可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。PM<sub>10</sub> 日均值浓度范围在 66~81μg/m<sup>3</sup>，可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在区域环境空气质量良好。

### 5.2.2 地表水环境质量现状

本项目附近的内河主要为衢江龙游河段，本评价引用《龙游华水水业发展有限公司污水处理中心提标改造工程项目环境影响报告表》中地表水常规监测数据。

## (1) 监测断面

1#点：龙游县城市污水处理厂排污口上游 500m 处（项目东南侧 4.6km），2#点：龙游县城市污水处理厂排污口下游 1000 m（项目东南侧 5.7km）。

## (2) 监测项目

pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类、氨氮、总磷、总氮

## (3) 监测时间、频次

2019 年 11 月 22 日，连续监测 3 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)，衢江（虎头山大桥断面至兰溪山峰张断面）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) 监测和结果分析

监测结果见表 5-6。

表 5-6 地表水监测结果表

| 采样日期       | 监测因子               | 1#    | 2#    | 标准  | 是否达标 |
|------------|--------------------|-------|-------|-----|------|
| 2019.11.22 | pH                 | 7.51  | 7.53  | 6~9 | 达标   |
|            | COD <sub>Cr</sub>  | 8     | 8     | 20  | 达标   |
|            | NH <sub>3</sub> -N | 0.438 | 0.438 | 1.0 | 达标   |
|            | BOD <sub>5</sub>   | 1.8   | 2.0   | 4.0 | 达标   |
|            | TP                 | 0.074 | 0.056 | 0.2 | 达标   |
|            | TN                 | 0.89  | 0.92  | 1.0 | 达标   |
| 2019.11.23 | pH                 | 7.48  | 7.50  | 6~9 | 达标   |
|            | COD <sub>Cr</sub>  | 6     | 6     | 20  | 达标   |
|            | NH <sub>3</sub> -N | 0.527 | 0.472 | 1.0 | 达标   |
|            | BOD <sub>5</sub>   | 1.5   | 1.5   | 4.0 | 达标   |
|            | TP                 | 0.072 | 0.060 | 0.2 | 达标   |
|            | TN                 | 0.78  | 0.86  | 1.0 | 达标   |
| 2019.11.24 | pH                 | 7.38  | 7.47  | 6~9 | 达标   |
|            | COD <sub>Cr</sub>  | 6     | 7     | 20  | 达标   |
|            | NH <sub>3</sub> -N | 0.447 | 0.429 | 1.0 | 达标   |
|            | BOD <sub>5</sub>   | 1.3   | 1.5   | 4.0 | 达标   |
|            | TP                 | 0.078 | 0.062 | 0.2 | 达标   |
|            | TN                 | 0.83  | 0.86  | 1.0 | 达标   |

根据监测数据分析可知，目前衢江龙游境内断面水质各指标均能满足《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。

#### 5.2.3 地下水环境质量现状

为了解项目附近地下水水质及水位情况，本环评引用《恒盛能源集团有限公司 2×25MW 三期热电联产技改扩建项目》和《龙游旭荣纸业有限公司年产 6 万吨高档生活用纸生产线项目》报告书中地下水监测数据。本环评委托浙江泽一环保科技有限公司对地下水水位进行监测。

##### (1) 监测点位

共设 4 个监测点，分别为 1#金星湾、2#恒盛厂区内、3#东北侧居民点、4#旭荣纸业厂区；水位监测点分别为 D1 项目西北侧，D2 项目所在地，D3 项目东侧江塘底村，D4 北侧空地、D5 西南侧空地、D6 项目东南侧空地，具体见图 5-2。



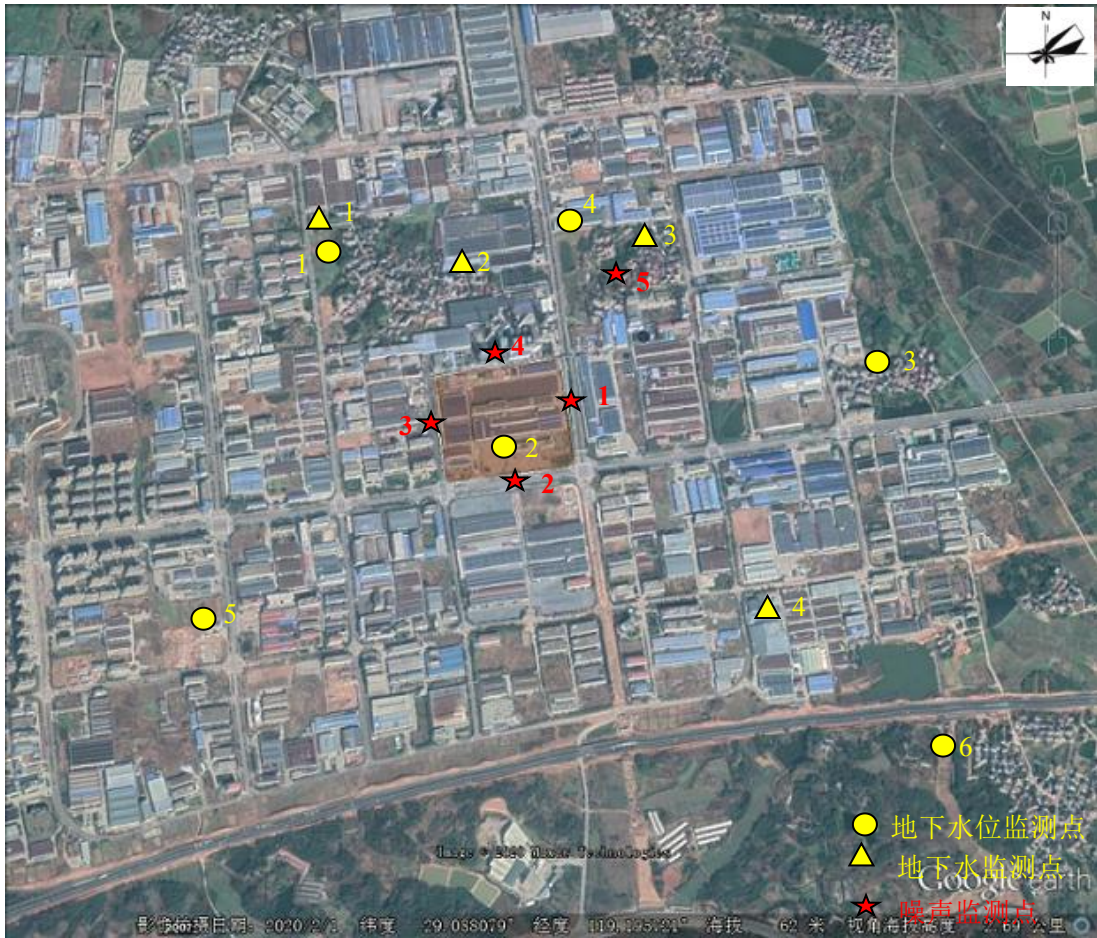


图 5-2 地下水和噪声监测点位图

(2) 监测时间

1#~3#监测时间为 2018 年 4 月 17 日~18 日, 4#监测时间为 2017 年 4 月 5 日~6 日。水位监测时间为 2019 年 8 月 5 日。

(3) 监测因子

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、总硬度、铅、镉、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、色度及八大阴阳离子  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 。

(4) 监测结果

地下水位监测结果见表 5-7, 八大离子监测结果见表 5-8。地下水具体监测统计结果见表 5-9。

表 5-7 地下水水位监测结果表

| 监测项目   | D1   | D2   | D3   | D4   | D5   | D6   |
|--------|------|------|------|------|------|------|
| 水位 (m) | 62.3 | 58.1 | 53.4 | 55.5 | 60.3 | 54.5 |

项目拟建地附近地下水位范围为 53.4~62.3m, 目前该区域地下水无开发利用计划。

监测结果表明：项目所在地周边各监测点位的各监测因子中除 pH 监测因子外，均能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

经查阅《龙游大型古地下洞室群 1~5 号洞水文地质与工程地质条件研究》（工程地质学报，2005），龙游县北部区域地下水潜水属于冲击层孔隙潜水，分布于衢江北岸漫滩中，地下水潜水属于中性偏硬的淡水，地下水化学类型为重碳酸钙型，酸碱度偏低，均属弱酸性。

表 5-8 地下水水质监测结果表（阴阳离子）

| 监测项目  | 1#                            |                 | 2#    |                 | 3#    |                 | 4#    |                 | 1#   |                 | 2#    |                 | 3#    |                 | 4#    |                 |      |
|-------|-------------------------------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|------|
|       | C                             | C <sub>当量</sub> | C     | C <sub>当量</sub> | C     | C <sub>当量</sub> | C     | C <sub>当量</sub> | C    | C <sub>当量</sub> | C     | C <sub>当量</sub> | C     | C <sub>当量</sub> | C     | C <sub>当量</sub> |      |
|       | mg/L                          | meq/L           | mg/L  | meq/L           | mg/L  | meq/L           | mg/L  | meq/L           | mg/L | meq/L           | mg/L  | meq/L           | mg/L  | meq/L           | mg/L  | meq/L           |      |
| 阳离子   | K <sup>+</sup>                | 2.16            | 0.055 | 2.08            | 0.053 | 6.52            | 0.167 | 11.2            | 0.29 | 2.21            | 0.057 | 2.1             | 0.054 | 6.63            | 0.170 | 11.1            | 0.28 |
|       | Na <sup>+</sup>               | 20.5            | 0.891 | 24.9            | 1.083 | 41.5            | 1.804 | 29.5            | 1.28 | 21.2            | 0.922 | 25.3            | 1.100 | 40              | 1.739 | 29.5            | 1.28 |
|       | Ca <sup>2+</sup>              | 27.3            | 0.683 | 24.9            | 0.623 | 41.5            | 2.075 | 15.7            | 0.79 | 25.8            | 1.290 | 23.5            | 1.175 | 42.2            | 2.110 | 16.0            | 0.80 |
|       | Mg <sup>2+</sup>              | 7.81            | 0.325 | 6.92            | 0.288 | 12.1            | 1.008 | 4.23            | 0.35 | 7.71            | 0.643 | 6.64            | 0.553 | 11.8            | 0.983 | 3.83            | 0.32 |
| 阴离子   | CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | <5              | /     | <5              | /     | <5              | /     | <0.3            |      | <5              | /     | <5              | /     | <5              | /     | <0.3            | /    |
|       | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | 171             | 2.803 | 149             | 2.443 | 294             | 4.820 | 89.5            | 1.47 | 145             | 2.377 | 157             | 2.574 | 291             | 4.770 | 83.6            | 1.37 |
|       | Cl <sup>-</sup>               | <10             | 0.282 | 12              | 0.338 | <10             | 0.282 | 27.7            | 0.78 | 11              | 0.310 | 13              | 0.366 | <10             | 0.282 | 29.8            | 0.84 |
|       | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | 13              | 0.135 | 5.86            | 0.122 | 8.42            | 0.175 | 19.6            | 0.41 | 12.6            | 0.263 | 6.43            | 0.134 | 9.57            | 0.199 | 22.4            | 0.47 |
| 阳离子总计 | /                             | 2.963           | /     | 2.958           | /     | 5.055           | /     | 2.71            | /    | 2.911           | /     | 2.882           | /     | 5.002           | /     | 2.68            |      |
| 阴离子总计 | /                             | 3.215           | /     | 2.903           | /     | 5.277           | /     | 2.66            | /    | 2.949           | /     | 3.074           | /     | 5.252           | /     | 2.69            |      |
| 平衡率   | /                             | 0.922           | /     | 0.981           | /     | 0.957           | /     | 0.981           | /    | 0.987           | /     | 0.938           | /     | 0.953           | /     | 0.996           |      |

表 5-9 区域地下水监测结果（其他水质因子）

| 监测项目 | 单位   | 1#          | 2#          | 3#          | 4#                    | 1#          | 2#          | 3#          | 4#                    | 标准      |
|------|------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|---------|
| pH   | /    | <b>6.15</b> | <b>6.19</b> | <b>6.23</b> | 6.96                  | <b>6.12</b> | <b>6.21</b> | <b>6.19</b> | 6.86                  | 6.5~8.5 |
| 氨氮   | mg/L | 0.06        | 0.047       | 0.174       | 0.034                 | 0.063       | 0.052       | 0.185       | 0.037                 | ≤0.5    |
| 硝酸盐  | mg/L | 3.47        | 2.53        | 6.76        | 0.82                  | 3.52        | 2.43        | 6.8         | 0.88                  | ≤20     |
| 亚硝酸盐 | mg/L | <0.003      | <0.003      | <0.003      | <0.003                | <0.003      | <0.003      | 0.004       | <0.003                | ≤1.0    |
| 耗氧量  | mg/L | 2.5         | 1.1         | 2.2         | 1.7                   | 2.6         | 1.2         | 2.4         | 1.8                   | ≤3.0    |
| 砷    | mg/L | <0.0003     | <0.0003     | <0.0003     | 0.002                 | <0.0003     | <0.0003     | <0.0003     | 0.002                 | ≤0.01   |
| 汞    | mg/L | <0.00004    | <0.00004    | <0.00004    | 1.81×10 <sup>-4</sup> | <0.00004    | <0.00004    | <0.00004    | 1.80×10 <sup>-4</sup> | ≤0.001  |

|       |        |          |          |          |          |          |          |          |          |         |
|-------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|
| 铅     | mg/L   | < 0.02   | <0.02    | <0.02    | <0.001   | < 0.02   | <0.02    | <0.02    | <0.001   | ≤0.01   |
| 镉     | mg/L   | < 0.0001 | < 0.0001 | < 0.0001 | < 0.0001 | < 0.0001 | < 0.0001 | < 0.0001 | < 0.0001 | ≤0.0005 |
| 总硬度   | mg/L   | 68.1     | 50.1     | 83.5     | 56.7     | 62.3     | 57.6     | 92       | 55.9     | ≤450    |
| 色度    | /      | 1        | 1        | 1        | /        | 1        | 1        | 1        | /        | ≤15     |
| 总大肠菌群 | 个/L    | < 2      | <2       | <2       | /        | < 2      | <2       | <2       | /        | ≤3      |
| 细菌总数  | MPN/mL | 79       | 64       | 76       | /        | 80       | 63       | 75       | /        | ≤100    |

## 5.2.4 声环境质量现状

为了解项目地周围声环境质量现状，本环评引用了企业对厂界四周噪声进行的季度监测报告（检测报告编号：HJ201903233（声）），周边敏感点委托浙江泽一环保科技有限公司进行了噪声监测（检测报告编号：泽环检字[2019]第 102104 号）。

### （1）测点设置

东南西北四个厂界及敏感点各设置 1 个监测点，共设 5 个监测点位。具体见图 5-2。

### （2）监测仪器

采用 AWA6228A 型噪声仪、AWA6221A 型噪声仪和 YGY-QXY 气象包，在每一个监测点，每隔 0.05 秒仪器自动采样一次，连续采样 5 分钟，数据经仪器自动处理后，记录显示值即为监测值。

### （3）监测时间和方法

监测时间为 2019 年 4 月 30 日，红塘村监测时间为 2019.10.19。

测点布置和监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

### （4）监测结果

声环境监测结果见表 5-10。

表 5-10 声环境监测结果 单位：dB（A）

| 序号 | 监测点位     | 昼间   | 夜间   |
|----|----------|------|------|
| 1# | 东厂界外 1 米 | 57   | 48   |
| 2# | 南厂界外 1 米 | 57   | 49   |
| 3# | 西厂界外 1 米 | 57   | 47   |
| 4# | 北厂界外 1 米 | 56   | 49   |
| 5# | 红塘村      | 48.4 | 43.7 |

由监测结果可知，本项目东南北三侧厂界昼夜噪声均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求；西侧厂界昼夜噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4 类标准要求；敏感点声环境昼间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

## 5.2.5 土壤环境质量现状

### 5.3.5.1 土壤理化性质

为了解地块土壤理化性质，本环评委托浙江泽一环保科技有限公司对项目所在地土壤理化性质进行调查(检测报告：YK1908080701B)，调查结果详见表 5-11。

表 5-11 项目地块内土壤监测结果

| 点号    | 1#                             | 2#     | 3#     |
|-------|--------------------------------|--------|--------|
| 层次    | 0-0.2m                         | 0-0.2m | 0-0.2m |
| 现场记录  | 颜色                             | 黄色     | 黄色     |
|       | 结构                             | 团块状    | 团块状    |
|       | 质地                             | 湿土     | 湿土     |
|       | 氧化还原电位 (mv)                    | 少量沙砾   | 少量沙砾   |
|       | 其他异物                           | 无异物    | 无异物    |
| 实验室测定 | pH 值                           | 7.80   | 7.67   |
|       | 阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg) | 17.09  | 15.66  |
|       | 孔隙度 (%)                        | 1.14   | 1.08   |

## 5.3.5.2 土壤环境质量

为了解项目拟建区域土壤环境质量现状，本环评委托浙江泽一环保科技有限公司对项目所在地土壤环境进行调查（检测报告编号：YK1908080701B）。

（1）监测时间：2019 年 8 月 9 日。

监测点位：1#污水处理站附近、2#仓库附近、3#办公楼附近，表层样取 0-0.2m。监测点位见图 5-3。

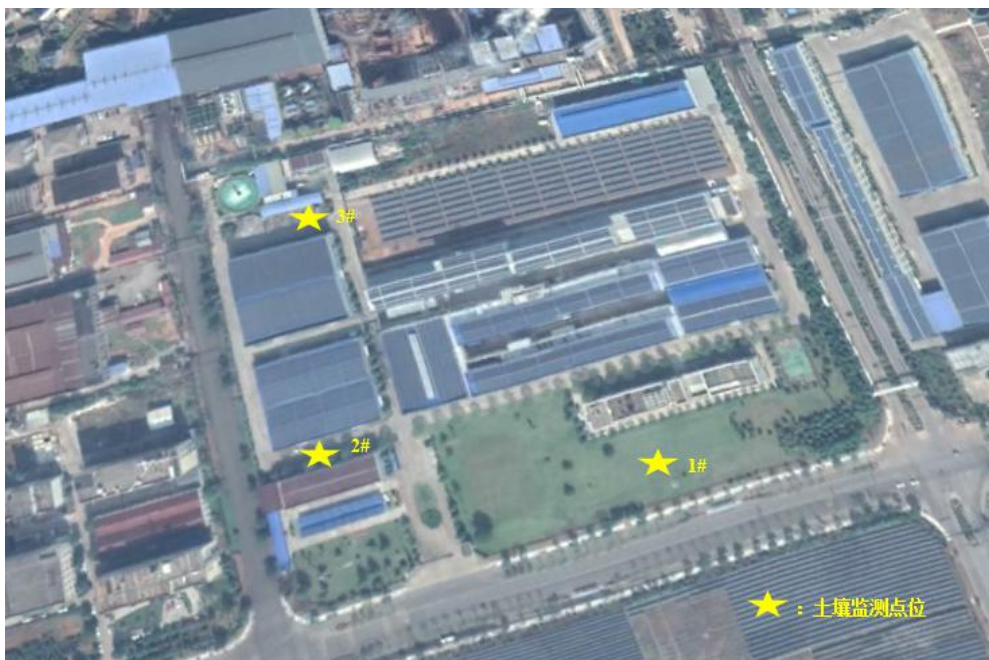


图 5-3 土壤监测点位图

（2）评价因子：HM、VOC、SVOC

HM：重金属，监测项目包括砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍

VOC：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-

四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷

SVOC：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘

(3) 评价方法：按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004），采用单因子评价法，污染指数计算式如下：

$$P_i=C_i/S_i$$

式中  $P_i$ ——土壤中  $i$  污染物的污染指数；

$C_i$ ——土壤中  $i$  污染物的实测含量，mg/kg；

$S_i$ ——土壤中  $i$  污染物的评价标准，mg/kg；

(4) 监测结果：各污染因子监测结果详见表 5-12。

表 5-12 项目地块内土壤监测结果

| 检测项目         | 单位    | 厂区内 1# | 厂内 2#  | 厂内 3#  |
|--------------|-------|--------|--------|--------|
|              |       | 0-0.5m | 0-0.5m | 0.5-1m |
| 铜            | mg/kg | 8      | 6      | 10     |
| 铅            | mg/kg | 46.0   | 42.5   | 30.1   |
| 镉            | mg/kg | 0.07   | 0.05   | 0.04   |
| 镍            | mg/kg | 19     | 12     | 17     |
| 砷            | mg/kg | 11.7   | 9.66   | 9.73   |
| 汞            | mg/kg | 0.185  | 0.1174 | 0.172  |
| 六价铬          | mg/kg | ND     | ND     | ND     |
| 四氯化碳         | μg/kg | ND     | ND     | ND     |
| 氯仿           | μg/kg | ND     | ND     | ND     |
| 氯甲烷          | μg/kg | 1.0    | ND     | ND     |
| 1,1-二氯乙烷     | μg/kg | ND     | ND     | ND     |
| 1,2-二氯乙烷     | μg/kg | ND     | ND     | ND     |
| 1,1-二氯乙烯     | μg/kg | ND     | ND     | ND     |
| 顺-1,2-二氯乙烯   | μg/kg | ND     | ND     | ND     |
| 反-1,2-二氯乙烯   | μg/kg | ND     | ND     | ND     |
| 二氯甲烷         | μg/kg | ND     | ND     | ND     |
| 1,2-二氯丙烷     | μg/kg | ND     | ND     | ND     |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | μg/kg | ND     | ND     | ND     |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | μg/kg | ND     | ND     | ND     |
| 四氯乙烯         | μg/kg | ND     | ND     | ND     |

|               |       |    |    |    |
|---------------|-------|----|----|----|
| 1,1,1-三氯乙烷    | μg/kg | ND | ND | ND |
| 1,1,2-三氯乙烷    | μg/kg | ND | ND | ND |
| 三氯乙烯          | μg/kg | ND | ND | ND |
| 1,2,3-三氯丙烷    | μg/kg | ND | ND | ND |
| 氯乙烯           | μg/kg | ND | ND | ND |
| 苯             | μg/kg | ND | ND | ND |
| 氯苯            | μg/kg | ND | ND | ND |
| 1,2-二氯苯       | μg/kg | ND | ND | ND |
| 1,4-二氯苯       | μg/kg | ND | ND | ND |
| 乙苯            | μg/kg | ND | ND | ND |
| 苯乙烯           | μg/kg | ND | ND | ND |
| 甲苯            | μg/kg | ND | ND | ND |
| 间二甲苯+对二甲苯     | μg/kg | ND | ND | ND |
| 邻二甲苯          | μg/kg | ND | ND | ND |
| 硝基苯           | mg/kg | ND | ND | ND |
| 苯胺            | μg/kg | ND | ND | ND |
| 2-氯酚          | mg/kg | ND | ND | ND |
| 苯并[a]蒽        | mg/kg | ND | ND | ND |
| 苯并[a]芘        | mg/kg | ND | ND | ND |
| 苯并[b]荧蒽       | mg/kg | ND | ND | ND |
| 苯并[k]荧蒽       | mg/kg | ND | ND | ND |
| 蒽             | mg/kg | ND | ND | ND |
| 二苯并[a, h]蒽    | mg/kg | ND | ND | ND |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | ND | ND | ND |
| 萘             | mg/kg | ND | ND | ND |

### (5) 评价

根据监测报告，项目所在地土壤性状均为块状、无味、黄色。由监测数据可知，各监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第二类用地筛选值要求，项目所在地土壤环境质量良好。

### 5.3 区域污染源调查

浙江龙游工业园区废水排放量较大企业主要为造纸企业，废水约占园区总排水量的80%以上。

本环评收集了园区主要造纸企业生产废水的污染物排放情况资料，具体见表 5-13。



表 5-13 周边主要造纸企业汇总表

| 序号 | 企业名称          | 主要生产内容与规模              | 污染物排放情况        |              |
|----|---------------|------------------------|----------------|--------------|
|    |               |                        | 废水量<br>(万 t/a) | COD<br>(t/a) |
| 1  | 浙江天耀纸业有限公司    | 2.0 万吨高档白卡纸和浅色书写纸      | 106.7          | 53.35        |
| 2  | 浙江凯丰特种纸业有限公司  | 年产 2 万吨高档特种纸           | 174            | 87           |
|    | 浙江凯丰特种纸业有限公司  | 15000 吨不锈钢和液晶屏衬纸等高档特种纸 | 25.7           | 12.85        |
| 3  | 浙江华邦特种纸业有限公司  | 年产 6.5 万吨高档特种纸         | 237.9          | 118.95       |
| 4  | 华邦古楼新材料有限公司   | 年产 12.5 万吨高档环保型特种纸     | 198.05         | 99.025       |
| 5  | 杭州杭星新材料有限公司   | 年产 30 万吨高档特种卡纸         | 240.867        | 127.421      |
| 6  | 浙江舜浦纸业有限公司    | 9.8 万吨工艺编织纸            | 52.7           | 26.35        |
| 7  | 浙江天天虹特种纸业有限公司 | 3 万吨艺术花纹纸原纸            | 116.2          | 58.1         |
| 8  | 浙江龙游景丰纸业有限公司  | 年产 8 万吨机制纸生产线及纸加工      | 156            | 78           |
| 9  | 维达纸业（浙江）有限公司  | 年产 9 万吨生活用纸            | 55.22          | 27.61        |
|    | 维达纸业（浙江）有限公司  | 年产 20 万吨生活用纸           | 143.979        | 71.99        |
| 10 | 浙江金昌纸业有限公司    | 年产量 1.5 万吨纸品           | 26             | 13           |
| 11 | 浙江海景纸业有限公司    | 年产特种纸 4.2 万            | 84             | 42           |
| 12 | 浙江圣丰纸业有限公司    | 年产纸品 3 万吨              | 56             | 28           |
| 13 | 龙游旭荣纸业有限公司    | 年产 6 万吨高档生活用纸生产线       | 72             | 36           |
| 合计 |               |                        | 1745.316       | 879.646      |

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 大气环境影响分析

#### 6.1.1 污染气象特征分析

为了解评价地区的污染气象特征，本次评价收集了衢州气象站 2018 年连续 1 年逐日逐次（一天 24 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、相对湿度、地面气压、总云量。观测气象数据信息和模拟气象数据信息分别见表 6-1 和表 6-2，常规气象资料分析内容见表 6-3~6-7 和图 6-1~6-4。

表 6-1 观测气象数据信息

| 气象站名称  | 气象站编号     | 气象站等级 | 相对距离 (km) | 海拔高度 (m) | 年份     | 气象要素                     |
|--------|-----------|-------|-----------|----------|--------|--------------------------|
| 衢州市气象站 | 330800401 | 基准站   | 34        | 71       | 2018 年 | 干球温度、风向、风速、相对湿度、地面气压、总云量 |

表 6-2 模拟气象数据信息

| 模拟点坐标/m    |           | 相对距离 (m) | 数据年份 | 模拟气象要素   | 模拟方式    |
|------------|-----------|----------|------|----------|---------|
| X          | Y         |          |      |          |         |
| 3203885.94 | 682242.78 | 4852     | 2018 | 风、气压、温度等 | WRF-ARW |

表 6-3 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) | 5.8 | 7.0 | 14.4 | 19.4 | 24.4 | 25.8 | 29.6 | 29.6 | 25.9 | 18.4 | 14.7 | 8.0  |

表 6-4 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) | 3.2 | 2.4 | 2.5 | 2.1 | 2.3 | 2.2 | 2.4 | 2.7 | 2.6 | 2.5  | 2.4  | 3.2  |

表 6-5 季小时平均风速的日变化

| 小时 (h) | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 春季     | 1.9 | 1.9 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.9 | 2.1 | 2.3 | 2.3 | 2.5 | 2.8 | 2.6 |
| 夏季     | 1.8 | 1.9 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.5 | 2.5 | 2.6 | 3.0 | 3.0 |
| 秋季     | 2.0 | 2.0 | 1.9 | 1.8 | 1.9 | 2.0 | 2.3 | 2.7 | 2.8 | 3.2 | 3.5 | 3.3 |
| 冬季     | 2.7 | 2.8 | 2.6 | 2.6 | 2.7 | 2.6 | 2.6 | 2.8 | 2.9 | 3.2 | 3.6 | 3.4 |
| 小时 (h) | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  |
| 春季     | 2.7 | 3.1 | 2.7 | 2.7 | 2.8 | 2.3 | 2.2 | 2.4 | 2.1 | 2.0 | 2.2 | 2.0 |
| 夏季     | 3.2 | 3.7 | 3.3 | 3.1 | 3.2 | 2.6 | 2.3 | 2.4 | 2.1 | 1.9 | 1.9 | 1.8 |
| 秋季     | 3.3 | 3.2 | 2.9 | 2.7 | 2.7 | 2.5 | 2.3 | 2.4 | 2.3 | 2.2 | 2.3 | 2.1 |
| 冬季     | 3.4 | 3.6 | 3.3 | 3.2 | 3.2 | 2.9 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.9 | 2.8 |

表 6-6 年平均风频的月变化

| 风向<br>风频<br>(%) | N   | NNE  | NE   | ENE  | E    | ESE | SE  | SSE | S   | SSW | SW   | WS<br>W | W    | WN<br>W | NW  | NN<br>W | C   |
|-----------------|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|---------|------|---------|-----|---------|-----|
| 一月              | 0.5 | 3.4  | 24.6 | 20.6 | 16.8 | 3.4 | 1.9 | 0.9 | 1.1 | 2.8 | 10.8 | 3.5     | 2.6  | 2.4     | 0.8 | 2.7     | 1.3 |
| 二月              | 2.4 | 6.3  | 14.4 | 27.4 | 16.2 | 5.7 | 4.0 | 0.9 | 1.5 | 1.5 | 1.9  | 3.1     | 3.6  | 3.0     | 1.5 | 1.9     | 4.8 |
| 三月              | 3.5 | 3.1  | 21.2 | 15.9 | 12.1 | 4.0 | 2.3 | 1.9 | 1.3 | 3.2 | 5.6  | 6.9     | 6.5  | 3.2     | 2.6 | 3.8     | 3.0 |
| 四月              | 4.0 | 7.5  | 12.2 | 13.5 | 9.6  | 5.4 | 3.2 | 1.5 | 1.0 | 1.7 | 7.5  | 9.4     | 5.4  | 3.6     | 3.5 | 5.1     | 5.8 |
| 五月              | 2.0 | 4.3  | 16.8 | 16.0 | 13.2 | 4.4 | 2.4 | 0.5 | 1.3 | 0.9 | 9.0  | 9.3     | 11.3 | 1.5     | 1.5 | 1.1     | 4.4 |
| 六月              | 3.5 | 5.8  | 20.3 | 18.1 | 10.8 | 3.2 | 1.1 | 1.0 | 1.1 | 1.5 | 6.4  | 9.2     | 4.7  | 1.7     | 2.5 | 1.9     | 7.2 |
| 七月              | 1.9 | 11.3 | 19.0 | 16.5 | 8.2  | 2.2 | 2.8 | 1.5 | 0.7 | 2.4 | 6.9  | 7.8     | 5.0  | 1.7     | 2.8 | 1.3     | 8.1 |
| 八月              | 3.0 | 4.8  | 20.4 | 22.4 | 12.6 | 2.8 | 2.4 | 0.3 | 0.9 | 3.0 | 5.8  | 7.4     | 3.5  | 3.2     | 1.1 | 2.3     | 4.0 |
| 九月              | 1.7 | 4.4  | 26.4 | 28.2 | 9.4  | 2.1 | 1.3 | 0.8 | 0.4 | 2.4 | 6.1  | 4.0     | 4.3  | 1.1     | 1.7 | 2.9     | 3.1 |
| 十月              | 2.2 | 8.5  | 26.5 | 22.6 | 9.4  | 1.7 | 0.7 | 1.1 | 1.1 | 0.7 | 5.8  | 4.4     | 4.4  | 1.6     | 1.2 | 0.9     | 7.3 |
| 十一月             | 2.5 | 4.0  | 13.5 | 25.0 | 26.0 | 4.6 | 3.6 | 1.5 | 1.0 | 1.9 | 1.5  | 5.0     | 1.4  | 0.7     | 1.0 | 1.0     | 6.1 |
| 十二月             | 0.1 | 2.2  | 21.9 | 31.9 | 16.3 | 2.8 | 1.2 | 0.5 | 0.9 | 0.0 | 6.0  | 5.9     | 1.1  | 0.4     | 0.4 | 0.4     | 7.4 |

表 6-7 年平均风频的季变化及年平均风频

| 风向<br>风频<br>(%) | N   | NNE | NE   | ENE  | E    | ESE | SE  | SSE | S   | SSW | SW  | WS<br>W | W   | WN<br>W | NW  | NN<br>W | C   |
|-----------------|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|
| 春季              | 3.2 | 4.9 | 16.8 | 15.1 | 11.6 | 4.6 | 2.6 | 1.3 | 1.2 | 1.9 | 7.4 | 8.5     | 7.7 | 2.8     | 2.5 | 3.3     | 4.4 |
| 夏季              | 2.8 | 7.3 | 19.9 | 19.0 | 10.6 | 2.7 | 2.1 | 0.9 | 0.9 | 2.3 | 6.3 | 8.1     | 4.4 | 2.2     | 2.1 | 1.9     | 6.4 |
| 秋季              | 2.1 | 5.7 | 22.2 | 25.2 | 14.9 | 2.8 | 1.8 | 1.1 | 0.8 | 1.5 | 4.5 | 4.5     | 3.4 | 1.1     | 1.3 | 1.6     | 5.5 |
| 冬季              | 1.0 | 3.8 | 20.5 | 26.6 | 16.4 | 3.9 | 2.3 | 0.8 | 1.2 | 1.4 | 6.4 | 4.2     | 2.4 | 1.9     | 1.1 | 1.7     | 4.5 |
| 年平均             | 2.3 | 5.5 | 19.8 | 21.4 | 13.4 | 3.5 | 2.2 | 1.0 | 1.0 | 1.8 | 6.2 | 6.3     | 4.5 | 2.0     | 1.7 | 2.1     | 5.2 |

年平均温度变化曲线

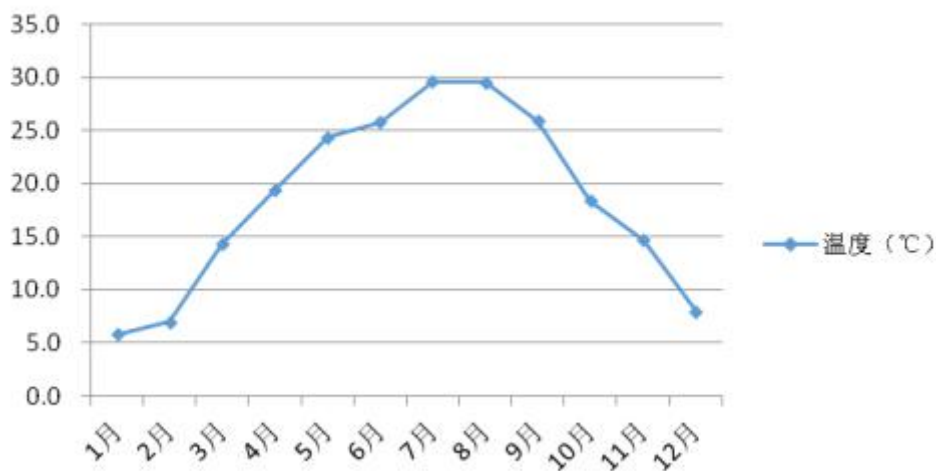


图 6-1 年平均温度的月变化曲线

### 年平均风速的月变化曲线

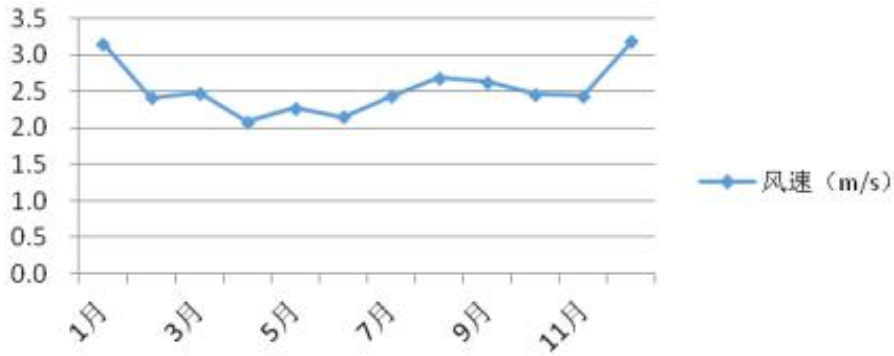


图 6-2 年平均风速的月变化曲线

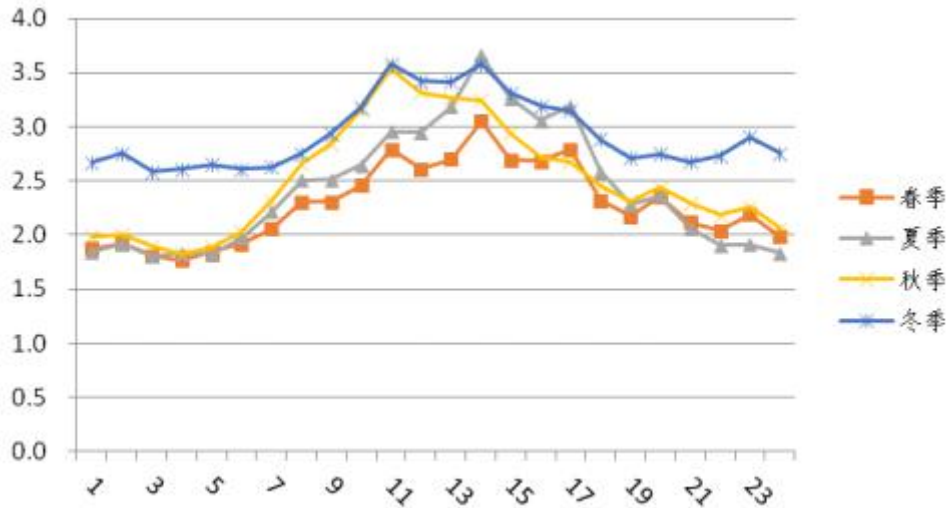


图 6-3 季小时平均风速的日变化曲线

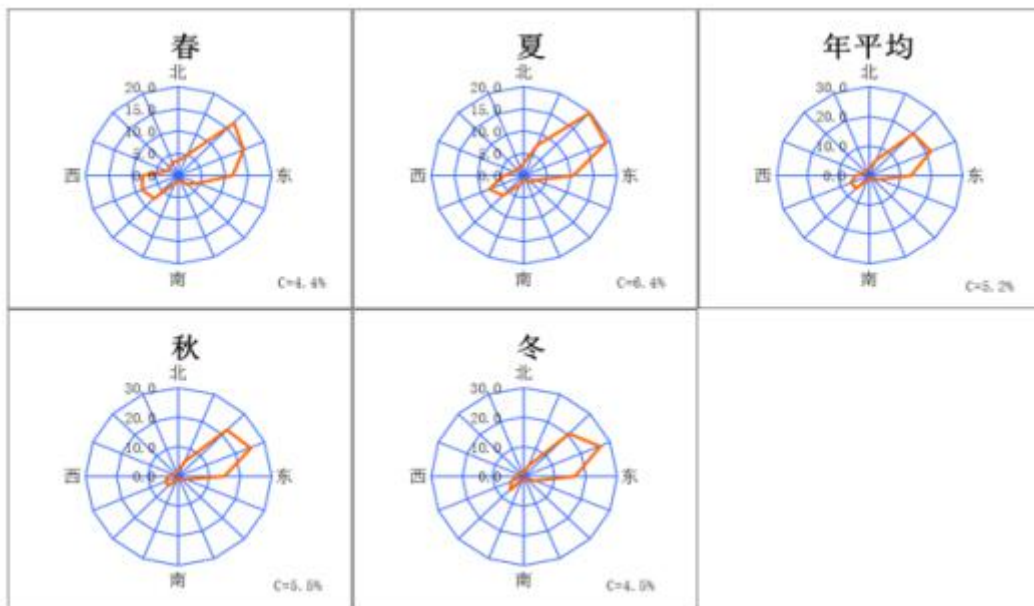


图 6-4 年平均风频的季变化及年均风频

### 6.1.2 预测参数

根据工程分析可知，项目废气主要为投料粉尘和天然气燃烧尾气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>），因此，本次估算对 TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 进行预测分析。项目评价因子和评价标准筛选详见表 6-8，估算参数见表 6-9~6-11。

表 6-8 评价因子和评价标准表

| 评价因子              | 平均时段   | 标准值(mg/m <sup>3</sup> ) | 标准来源                        |
|-------------------|--------|-------------------------|-----------------------------|
| TSP               | 1 小时平均 | 0.9                     | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 |
|                   | 日平均    | 0.3                     |                             |
| PM <sub>10</sub>  | 1 小时平均 | 0.45                    |                             |
|                   | 日平均    | 0.15                    |                             |
| PM <sub>2.5</sub> | 1 小时平均 | 0.225                   |                             |
|                   | 日平均    | 0.075                   |                             |
| SO <sub>2</sub>   | 1 小时平均 | 0.5                     |                             |
| NO <sub>x</sub>   | 1 小时平均 |                         |                             |

\*注：根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 6-9 估算模型参数

| 参数       |            | 取值   |
|----------|------------|--|
| 城市/农村选项  | 城市/农村      | 城市   |
|          | 人口数（城市选项时） | 36.71 万  |
| 最高环境温度/℃ |            | 41.0   |
| 最低环境温度/℃ |            | -11.4  |
| 土地利用类型   |            | 城市   |
| 区域湿度条件   |            | 潮湿   |
| 是否考虑地形   | 考虑地形       | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|          | 地形数据分辨率/m  | 90*90  |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟     | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|          | 岸线距离/km    | /  |
|          | 岸线方向/°     | /  |

表 6-10 正常工况下点源参数

| 编号 | 名称     | 排气筒底部中心坐标/m |     | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/m/s | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 污染物排放速率/kg/h     |                   |                 |                 |
|----|--------|-------------|-----|-------------|---------|-----------|----------|--------|----------|------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
|    |        | X           | Y   |             |         |           |          |        |          | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2.5</sub> | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> |
| P1 | 粉尘排气筒  | -61         | -10 | 77          | 15      | 0.5       | 14.15    | 25     | 3300     | 0.002            | 0.001             | /               | /               |
| P2 | 粉尘排气筒  | -69         | 69  | 74          | 15      | 0.5       | 14.15    | 25     | 3300     | 0.007            | 0.003             | /               | /               |
| P3 | 天然气排气筒 | 58          | 12  | 80          | 15      | 0.3       | 3.9      | 40     | 7920     | /                | /                 | 0.022           | 0.102           |

|    |        |    |     |    |    |     |     |    |      |   |   |       |       |
|----|--------|----|-----|----|----|-----|-----|----|------|---|---|-------|-------|
| P4 | 天然气排气筒 | 65 | 54  | 78 | 15 | 0.3 | 3.9 | 40 | 7920 | / | / | 0.022 | 0.102 |
| P5 | 天然气排气筒 | 52 | 111 | 75 | 15 | 0.3 | 3.9 | 40 | 7920 | / | / | 0.03  | 0.142 |

注：PM<sub>10</sub> 按颗粒物的 100%计，PM<sub>2.5</sub> 按颗粒物的 50%计。

表 6-11 本项目粉尘（TSP）矩形面源参数表

| 编号 | 名称        | 面源起底坐标/m |     | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) |
|----|-----------|----------|-----|----------|--------|--------|------------|----------|------|----------------|
|    |           | X        | Y   |          |        |        |            |          |      |                |
| M1 | 1#/2#制浆车间 | -76      | -27 | 77       | 42     | 57     | 13         | 3300     | 正常   | 0.03           |
| M2 | 6#/8#制浆车间 | -69      | 85  | 74       | 40     | 50     | 13         | 3300     | 正常   | 0.08           |

### 6.1.3 估算结果

#### (1) 估算结果

估算模式 AERSCREEN 模型预测结果见表 6-12。

表 6-12 正常工况下预测结果

| 污染源          | 污染因子              | 最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 最大浓度落地点 (m) | 占标率 (%) | D <sub>10%</sub> | 推荐评价等级 |
|--------------|-------------------|-----------------------------|-------------|---------|------------------|--------|
| 粉尘排气筒 P1     | PM <sub>10</sub>  | 2.05E-04                    | 19          | 0.05    | 0                | 三级     |
|              | PM <sub>2.5</sub> | 9.37E-05                    | 34          | 0.04    | 0                | 三级     |
| 粉尘排气筒 P2     | PM <sub>10</sub>  | 7.18E-04                    | 19          | 0.16    | 0                | 三级     |
|              | PM <sub>2.5</sub> | 4.66E-05                    | 163         | 0.02    | 0                | 三级     |
| 天然气排气筒 P3、P4 | SO <sub>2</sub>   | 2.70E-03                    | 17          | 0.00    | 0                | 三级     |
|              | NO <sub>x</sub>   | 1.25E-02                    | 17          | 0.00    | 0                | 三级     |
| 天然气排气筒 P5    | SO <sub>2</sub>   | 3.68E-03                    | 17          | 0.00    | 0                | 三级     |
|              | NO <sub>x</sub>   | 1.74E-02                    | 17          | 0.01    | 0                | 三级     |
| 无组织 M1       | TSP               | 1.17E-02                    | 39          | 1.30    | 0                | 二级     |
| 无组织 M2       | TSP               | 3.30E-02                    | 32          | 3.67    | 0                | 二级     |

根据上表计算结果可知，本项目正常工况下最大浓度占标率为 6#和 8#纸机车间粉尘无组织排放，P<sub>max</sub>=3.67%，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，评价等级为二级评价。根据 HJ2.2-2018 中对环境影响报告书项目评价等级的要求，本环评不进一步的预测评价，只对污染物排放量进行核算。

#### (2) 总量核算

根据工程分析，本项目废气源强见表 6-13~6-15。

表 6-13 本项目有组织废气核算表

| 排放口编号    | 污染物               | 核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 核算排放速率 (kg/h) | 核算年排放量 (t/a) |
|----------|-------------------|-----------------------------|---------------|--------------|
| 除尘排气筒 P1 | PM <sub>10</sub>  | 2.16                        | 0.002         | 0.007        |
|          | PM <sub>2.5</sub> | 0.11                        | 0.001         | 0.0035       |
| 除尘排气筒 P2 | PM <sub>10</sub>  | 6.64                        | 0.007         | 0.022        |

|             |                   |      |       |       |
|-------------|-------------------|------|-------|-------|
|             | PM <sub>2.5</sub> | 0.33 | 0.003 | 0.011 |
| 天然气尾气排气筒 P3 | SO <sub>2</sub>   | 22   | 0.022 | 0.32  |
|             | NO <sub>x</sub>   | 102  | 0.102 | 1.52  |
| 天然气尾气排气筒 P4 | SO <sub>2</sub>   | 22   | 0.022 | 0.32  |
|             | NO <sub>x</sub>   | 102  | 0.102 | 1.52  |
| 天然气尾气排气筒 P5 | SO <sub>2</sub>   | 20   | 0.030 | 0.45  |
|             | NO <sub>x</sub>   | 94   | 0.142 | 2.10  |

表 6-14 本项目无组织废气核算表

| 排放口<br>编号     | 产污<br>环节 | 污染物 | 主要污染<br>防治措施 | 排放标准                            |                              | 核算年排<br>放量 (t/a) |
|---------------|----------|-----|--------------|---------------------------------|------------------------------|------------------|
|               |          |     |              | 标准名称                            | 浓度限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |                  |
| 1#/2#制<br>浆车间 | 投料       | TSP | 集气罩+布<br>袋除尘 | 《大气污染物综合排放<br>标准》(GB16297-1996) | 1.0                          | 0.089            |
| 6#/8#制<br>浆车间 | 投料       | TSP | 集气罩+布<br>袋除尘 | 《大气污染物综合排放<br>标准》(GB16297-1996) | 1.0                          | 0.274            |

表 6-15 本项目大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物               | 年排放量 (t/a) |
|----|-------------------|------------|
| 1  | PM <sub>10</sub>  | 0.029      |
| 2  | PM <sub>2.5</sub> | 0.0145     |
| 3  | TSP               | 0.363      |
| 4  | SO <sub>2</sub>   | 1.10       |
| 5  | NO <sub>x</sub>   | 5.14       |

注：PM<sub>10</sub>按颗粒物的 100%计，PM<sub>2.5</sub>按颗粒物的 50%计。

#### 6.1.4 大气环境防护距离

由 EIAProA2018 中的 AERMOD 预测可得，正常工况下，本项目厂界外无超标点，故无需设置大气环境防护距离。

#### 6.1.5 小结

(1) 根据大气环境影响预测结果，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目拟建地龙游县属于空气质量不达标区域，本项目的建设能够同时满足以下条件，本项目大气环境影响可以接受。

①本项目位于龙游县，2019 年龙游县空气质量不达标因子为 PM<sub>2.5</sub>。2018 年龙游县人民政府制定了《关于印发《龙游县治气攻坚战行动方案》和《龙游县治土持久战行动方案》的通知》(龙政办发〔2018〕64 号)，完成治气攻坚战任务，进行了一系列减排工作。由表 5-2、表 5-3 的数据分析可看出，2019 年较 2018 年 PM<sub>2.5</sub> 明显改善，由此可见，通过上述工作的开展，龙游县空气环境质量有了较大提升。

②新增污染源正常排放下污染物短时浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

(2) 本项目无需设置大气防护距离。

(3) 本项目大气环境影响评价自查表见表 6-16。

表 6-16 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 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) |                               |  |  |   | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>             |  |                                |
|               |                                      | 其他污染物 (/)   |                               |  |  |   | 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 type="checkbox"/>               |   | 其他标准 <input type="checkbox"/>                      |                                |
| 现状评价          | 评价功能区                                | 一类区 <input type="checkbox"/>  |                               | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/>                        |  |   | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/>                            |  |                                |
|               | 评价基准年                                | (2019) 年  |                               |  |  |   |   |  |                                |
|               | 环境空气质量现状调查数据来源                       | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>   |                               |  | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>      |   |   | 现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>         |                                |
|               | 现状评价                                 | 达标区 <input type="checkbox"/>  |                               |  |  |   | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>                    |  |                                |
| 污染源调查         | 调查内容                                 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>  |                               | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>                               |  |   | 其他在建、本项目污染源 <input type="checkbox"/>                        |  | 区域污染源 <input type="checkbox"/> |
|               |                                      | 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>  |                               |  |  |   |   |  |                                |
|               |                                      | 现有污染源 <input type="checkbox"/>  |                               |  |  |   |   |  |                                |
| 大气环境影响预测与评价   | 预测模型                                 | AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>  | ADMS <input type="checkbox"/> | AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>                           | EDMS/AED T <input type="checkbox"/>                | CALPUF F <input type="checkbox"/>           | 网格模型 <input type="checkbox"/>                               | 其他 <input type="checkbox"/>                        |                                |
|               | 预测范围                                 | 边长≥50km <input type="checkbox"/>  |                               |  | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>                 |   |   | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>         |                                |
|               | 预测因子                                 | 预测因子 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> )                                    |                               |  |  |   | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>             |  |                                |
|               |                                      |   |                               |  |  |   | 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |  |                                |
|               | 正常排放短期浓度贡献值                          | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>                                   |                               |  |  |   | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>        |  |                                |
|               | 正常排放年均浓度贡献值                          | 一类区   |                               | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>            |  |   | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>         |  |                                |
|               |                                      | 二类区   |                               | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/> |  |   | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>         |  |                                |
|               | 非正常 1h 浓度贡献值                         | 非正常持续时长 (/ ) 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%                               |   |                               |  |  | k>-20% <input type="checkbox"/>             |   |  |                                |
| 环境监测计划        | 污染源监测                                | 监测因子: (PM <sub>10</sub> 、TSP)   |                               | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>                    |  |   |   | 无监测 <input type="checkbox"/>                       |                                |
|               |                                      |   |                               | 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>                    |  |   |   |  |                                |
|               | 环境质量监测                               | 监测因子: (PM <sub>10</sub> 、TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> )                                   |                               | 监测点位数 (1)  |  |   | 无监测 <input type="checkbox"/>                                |  |                                |



| 工作内容                      |          | 自查项目  |                             |                 |                |
|---------------------------|----------|---|-----------------------------|-----------------|----------------|
| 评价结论                      | 环境影响     | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/> |                             |                 |                |
|                           | 大气环境保护距离 | 距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m  |                             |                 |                |
|                           | 污染源年排放量  | SO <sub>2</sub> : (1.10)t/a   | NO <sub>x</sub> : (5.14)t/a | 颗粒物: (0.392)t/a | VOCs: ( / )t/a |
| 注: “□”, 填“√”; “( )”为内容填写项 |          |   |                             |                 |                |

## 6.2 地表水环境影响分析

### 6.2.1 废水产生源强

本项目工艺废水大部分回用, 多余部分进入厂区污水处理站, 部分处理达标后纳管排放, 部分回用。根据工程分析, 本项目废水排放为连续性排放, 技改项目年排放量为 111.245 万 t, 技改后全厂排放量为 139.861 万 t。项目废水源强见表 6-17。

表 6-17 废水污染物排放信息表

| 类别      | 排放口编号  | 污染物种类              | 排放浓度/(mg/L)        | 新增日排放量/(t/d) | 全厂日排放量/(t/d) | 新增年排放量/(t/a) | 全厂年排放量/(t/a) |
|---------|--------|--------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 生产废水    | DW-001 | COD                | 50                 | 0.169        | 0.212        | 55.623       | 69.931       |
|         |        | NH <sub>3</sub> -N | 2                  | 0.007        | 0.008        | 2.225        | 2.797        |
| 全厂排放口合计 |        |                    | COD <sub>Cr</sub>  |              |              | 55.623       | 69.931       |
|         |        |                    | NH <sub>3</sub> -N |              |              | 2.225        | 2.797        |

注: 本项目废水氨氮浓度按照企业实际排放浓度 (2mg/L) 计算

### 6.2.2 废水达标可行性分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 本项目废水污染排放信息见表 6-18~6-20。

本项目废水处理依托现有污水处理站, 根据现有污水处理能力调查, 目前企业污水处理站处理能力为 10000t/d, 企业实际废水处理量约 2600t/d, 废水处理剩余量较多, 本次技改新增水量约 3371.075t/d (不包括以新带老削减量), 接纳本项目新增废水量后废水处理能力还剩余 4028.925t/d。因此, 现有项目污水处理站可接纳本次新增废水量, 处理能力能够满足生产要求。

现有项目废水处理工艺采用絮凝沉淀+深度处理, 深度处理采用纤维过滤+超滤+RO膜处理, 深度处理后废水重新回用于生产, 目前深度处理能力为 250t/h。

本项目生产浓白水先直接回用于冲浆用水, 稀白水经气浮处理, 用白水塔进行混凝沉降处理, 回收部分纤维原料后大部分回用, 多余部分则通过厂区综合污水处理站处理 (絮凝沉淀), 部分再经深度处理 (纤维过滤+超压过滤+RO膜处理), 使其达到清水的指标回用到纸机, 作为纸机喷淋水、洗涤水、环境绿化等, 用深度处理后的水代替部分新鲜水用于生产, 建立水资源回用的新模式, 废水得以资源化利用, 最终建立内部循

环与外部循环。

公司以造纸废水为主要原料，设计并新增加白水塔、白水池、纤维回收装置等，既对废水中某些有用成分进行浓缩回收，又可将废水回用，处理后排放的废水能够达到相应的国家排放标准。

根据现有项目监测数据及企业在线监测数据可知，废水通过处理后可稳定达标排放，因此，本次技改依托现有污水处理设施，从处理能力及处理工艺分析均是可行的，不会对周边水体环境造成污染。

### 6.2.3 项目和龙游经济开发区污水处理厂的衔接情况

龙游城北污水处理有限公司目前总设计污水处理规模约 8 万 t/d，一期工程（处理规模为 4 万 t/d）于 2011 年 1 月建成试运行，2013 年 7 月 29 日污水处理厂以浙环竣验〔2013〕71 号文进行了竣工验收，二期工程（处理规模为 4 万 t/d）于 2014 年年底投入试运行，2016 年通过环保验收。目前实际处理量 5 万 t/d，污水处理厂纳污范围内已批在建项目污水排放量 2.5 万 t/d，剩余处理能力 0.5 万 t/d。三期工程（处理规模为 4 万 t/d）于 2020 年 6 月 24 日通过龙游县发展和改革局的批准，原则同意实施，目前三期扩建项目正在建设中，建设内容为新建污水处理装置及配套设施，建设地址位于开发区现有污水处理厂西侧，计划 2021 年年底完成。

本项目在厂区内部进行技改扩建，项目实施后新增水量约 3371.075t/d（不包括以新带老削减量），全厂废水量排放量约 4238.21t/d，小于龙游城北污水处理有限公司剩余污水处理规模，但龙游城北污水处理有限公司剩余处理量基本达到饱和，环评要求企业与龙游城北污水处理厂做好相应的衔接工作，在污水处理厂三期扩建项目完成前，处理能力不足的情况下，不得进行正式投产，确保投产后能全部纳入龙游城北污水处理厂内进行集中处理。

表 6-18 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   | 进入园区污水处理厂 | 连续排放, 流量稳定 | 001      | 沉淀池、反应池、纤维过滤池、超滤、RO 膜处理 | 沉淀处理, 部分废水深度超滤处理 | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | 企业总排  |

表 6-19 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号  | 排放口地理坐标    |           | 废水排放量 (万 t/a) | 排放去向    | 排放规律       | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息    |           |                          |
|----|--------|------------|-----------|---------------|---------|------------|--------|--------------|-----------|--------------------------|
|    |        | 经度         | 纬度        |               |         |            |        | 名称           | 污染物种类     | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L) |
| 1  | DW-001 | 119.192713 | 29.090738 | 139.861       | 进入污水处理厂 | 连续排放, 流量稳定 | /      | 龙游城北污水处理有限公司 | pH、COD、氨氮 | 6~9 (无量纲)<br>500<br>35   |

表 6-20 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号  | 污染物种类              | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议                |              |
|----|--------|--------------------|--|--------------|
|    |        |                    | 名称                                       | 浓度限值/ (mg/L) |
| 1  | DW-001 | pH                 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准 | 6-9          |
| 2  |        | COD                |  | 50           |
| 3  |        | NH <sub>3</sub> -N |  | 5            |

## 6.2.4 小节

项目严格执行清污分流、雨污分流。只要建设单位认真落实本环评提出的废水预处理措施，废水经处理可达到纳管标准，且从空间、时间和容量上均可确保纳入龙游城北污水处理有限公司集中处理。因此不会对附近地表水体水质造成影响。

本项目地表水环境影响评价自查表见表 6-21。

表 6-21 地表水环境影响评价自查表

| 工作内容                                   |  | 自查项目  |                               |
|--|--|---|-------------------------------|
| 影响识别                                   | 影响类型   | 水污染影响型■；水文要素影响型□  |                               |
|  | 水环境保护目标  | 饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他■ |                               |
|  | 影响途径   | 水污染影响型  | 水文要素影响型                       |
|  |  | 直接排放□；间接排放■；其他□   | 水温□；径流□；水域面积□                 |
| 影响因子                                   | 持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物■；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□ | 水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□   |                               |
| 评价等级                                   | 水污染影响型   | 水文要素影响型   |                               |
|  | 一级□；二级□；三级 A□；三级 B■                            | 一级□；二级□；三级□   |                               |
| 现状调查                                   | 区域污染源  | 调查项目  |                               |
|  |  | 已建□；在建□；拟建□；其他□   | 拟替代的污染源□                      |
|  | 受影响水体水环境质量                                     | 调查时期  |                               |
|  |  | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□<br>春季□；夏季□；秋季□；冬季□  | 数据来源<br>生态环境保护主管部门■；补充监测□；其他□ |
|  | 区域水资源开发利用状况                                    | 未开发□；开发量 40%以下■；开发量 40%以上□  |                               |
|  | 水文情势调查   | 调查时期  |                               |
| 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□<br>春季□；夏季□；秋季□；冬季□ |  | 数据来源<br>水行政主管部门□；补充监测□；其他□  |                               |
| 补充监测                                   | 监测时期   |   |                               |
|  | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□<br>春季■；夏季■；秋季■；冬季■         | 监测因子<br>(pH、COD、TP、NH <sub>3</sub> -N)  | 监测断面或点位<br>监测断面或点位个数(2)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   | (pH、COD、TP、NH <sub>3</sub> -N)  |                               |
|  | 评价标准   | 河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类■；IV类□；V类□<br>近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□  |                               |
|  | 评价时期   | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□<br>春季■；夏季■；秋季■；冬季■  |                               |
|  | 评价结论   | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达   | 达标区                           |

| 工作内容  |                      | 自查项目   |                              |                        |                   |                     |
|---|----------------------|--|------------------------------|------------------------|-------------------|---------------------|
|   |                      | 标□；不达标□<br>水环境控制单元或断面水质达标状况：达标■；不达标□<br>水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□<br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□<br>底泥污染评价□<br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价□<br>水环境质量回顾评价□<br>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□<br>依托污水处理设施稳定达标排放评价■   |                              |                        | ■<br>不达标区□        |                     |
| 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□；替代削减源□   |                              |                        |                   |                     |
|   | 水环境影响评价              | 排放口混合区外满足水环境管理要求□<br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□<br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求□<br>水环境控制单元或断面水质达标□<br>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□<br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求□<br>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□<br>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□<br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求■ |                              |                        |                   |                     |
|   | 污染源排放量核算             | 污染物名称<br>(COD、NH <sub>3</sub> -N)  | 排放量/ (t/a)<br>(55.623、2.225) | 排放浓度/ (mg/L)<br>(50、2) |                   |                     |
|   | 替代源排放情况              | 污染源名称<br>( )   | 排污许可证编号<br>( )               | 污染物名称<br>( )           | 排放量/ (t/a)<br>( ) | 排放浓度/ (mg/L)<br>( ) |
|   | 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<br>生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m   |                              |                        |                   |                     |
|   | 环保措施                 | 污水处理设施■；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□  |                              |                        |                   |                     |
| 防治措施  | 监测计划                 | 环境质量   |                              | 污染源                    |                   |                     |
|   |                      | 监测方式   | 手动 □；自动 □；无监测 □              | 手动□；自动■；无监测 □          |                   |                     |
|   |                      | 监测点位   | ( )                          | (废水总排口)                |                   |                     |
|   | 监测因子                 | ( )  | (COD、NH <sub>3</sub> -N、pH)  |                        |                   |                     |
| 污染物排放清单                                       | ■                    |  |                              |                        |                   |                     |
| 评价结论  | 可以接受■；不可以接受□         |  |                              |                        |                   |                     |
| 注：“□”为未确定选项，“■”为确定选项；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 |                      |  |                              |                        |                   |                     |

## 6.3 地下水环境影响分析

### 6.3.1 正常工况下影响分析

本项目生产用水由工业用水厂供应，因此对地下水位无影响。

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，废水处理后排管排放，最终经污水处理厂处理达标排衢江，因此外排废水对地下水基本无影响。

### 6.3.2 非正常工况下影响分析

地下水环境污染事故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。当污水处理设施等发生破损，污水通过破裂处进入土壤或地下水，如果在事故后没有及时处理泄漏的污染物，导致其下渗，则会对土壤和地下水造成一定的污染。故本评价对非正常工况下的泄漏情况进行预测分析。

#### (1) 预测因子识别

本项目特征因子主要为 COD，故选取高锰酸盐指数作为预测因子。由于 COD<sub>Mn</sub> 在地下水环境质量标准中没有具体要求，COD<sub>Mn</sub> 采用地表水环境质量要求进行预测。

#### (2) 预测时段

根据导则要求，选取污染发生后 100d、1000d 作为预测时段。

#### (3) 情景设置和预测源强

预测内容：项目生产运行过程对厂址地下水水质的影响进行预测评价。

造纸废水调节池尺寸为 4m×6m，正常工况下，调节池底混凝土渗透系数 2L/(m<sup>2</sup>d)，则调节池每天渗透量为 24×0.002=0.048m<sup>3</sup>/d，废水收集池预测因子选择 COD<sub>Mn</sub>，废水中 COD 浓度按 150mg/L 预测，则预计污染物进入到含水层的质量为 COD0.024kg/d，假定发生泄漏到处理 2 天时间，则泄漏量为 0.048kg。预测源强见表 6-22。

表 6-22 非正常工况地下水预测源强表

| 渗漏点   | 特征污染物             | 浓度 mg/L | 质量 kg |
|-------|-------------------|---------|-------|
| 废水收集池 | COD <sub>Mn</sub> | 150     | 0.058 |

#### (4) 预测方法

三级评价可采用解析法和类比分析法进行预测，本项目采用解析法。预测固定时间 100d、1000d，不同距离的浓度变化情况。

假设非正常工况下污水发生泄漏，进入地下水。泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，将污染情景概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，污染源为瞬时注入，预测采用一维无限长多孔介质示踪剂瞬时注入模型。其解析解如下列公式所示：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m<sup>2</sup>；本项目调节池横截面积取 24m<sup>2</sup>；

u—水流速度，m/d；水流速度=渗透系数×水力坡度，砾石含水层渗透系数取 0.3cm/s(259.2m/d)，I 取平均值为 =10<sup>-3</sup>，则地下水的渗透速度：  
V=KI=259.2×10<sup>-3</sup>=0.2592m/d；水流速度 u 取为实际流速 u=V/n=0.2592/0.38=0.682 m/d；

n—有效孔隙度，评价区地下水以含砾石为主的孔隙潜水水，n 值为 0.38；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，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：DL=αL×u=9.96m×0.682m/d=6.79 m<sup>2</sup>/d。

π—圆周率。

#### (5) 预测内容及评价标准

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，污染情景的源强数据通过工程分析调查予以确定。

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。

本次预测标准 COD<sub>Mn</sub> 采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水标准，即 COD<sub>Mn</sub>3.0mg/L，将 COD<sub>Mn</sub> 贡献浓度超过 3.0mg/L 定为超标范围。

#### (6) 预测结果

表 6-23 不同迁移时间不同距离污染物浓度情况一览表

| 迁移时间  | 不同离源距离处地下水中 COD <sub>Mn</sub> 浓度 (mg/L) |          |         |         |         |         |       |        |        |
|-------|---|----------|---------|---------|---------|---------|-------|--------|--------|
|       | 0m                                      | 5 m      | 10 m    | 20 m    | 50 m    | 100 m   | 500 m | 1000 m | 1500 m |
| 100d  | 0.010                                   | 0.13     | 0.016   | 0.024   | 0.05    | 0.039   | /     | /      | /      |
| 1000d | 6.58E-10                                | 8.45E-10 | 1.08E-9 | 1.77E-9 | 7.39E-9 | 6.91E-8 | 0.005 | 0.0004 | /      |

表 6-24 不同迁移时间条件下下游污染物浓度达标性一览表

| 迁移时间         | 100d  | 1000d |
|--------------|-------|-------|
| 最大预测值 (mg/L) | 0.057 | 0.018 |
| 达标情况         | 达标    | 达标    |

由上表可知，COD<sub>Mn</sub>对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，随泄漏时间延续，其污染羽不断向下游方向扩散，在泄漏 100d、1000d 时，由于本区域含水层渗透系数和地下水流速均较大，泄漏污染物污染羽扩散较快，地下水中 COD<sub>Mn</sub> 含量有明显增加但不会出现超标现象，本环评仍要求企业做好污水站日常维护工作。

虽然上述预测和分析表明本项目污染物泄漏对地下水水质影响较小，但污染毕竟是存在的，且地下水一旦遭受污染，自静能力较差，污染具有长期性，因此建议建设单位首先确保厂区内做好防渗、防腐措施、污水处理设施安全正常运营，加强管理，确保不发生泄漏。如在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步迁移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。避免在项目运营过程中造成地下水污染。

#### 6.4 声环境影响分析

##### (1) 声强及噪声传播参量

项目噪声主要源于制浆生产线碎浆机、压力筛、除砂器等设备和抄纸生产线网部、压榨部、复卷机等设备的作业噪声，以及水泵、风机、电机等其他各类辅助设备的工作噪声，根据类比调查，车间噪声声级值约在 80-93dB (A) 左右。

##### (2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中的要求，其预测模式为：

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right) \quad (6-1)$$

其中：

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

T—预测计算的时间段，s；

$t_i$ —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (6-2)$$

式中：

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；



$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB (A)。

③户外衰减：户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、屏障屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}) \quad (6-3)$$

④室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 7-3 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  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（6-4）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (6-4)$$

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

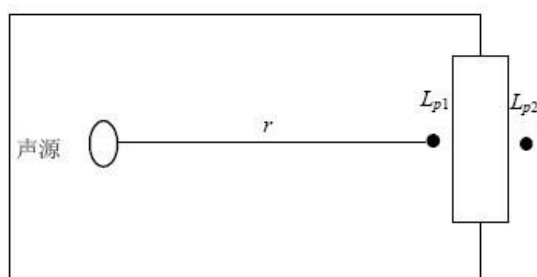


图 6-5 室内声源等效室外声源图例

也可按公式（6-5）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级  $L_{p1}$ ：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (6-5)$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（6-6）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：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (6-6)$$

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；

$L_{p1i}$ —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 (6-7) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (6-7)$$

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 (6-8) 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。

$$L_w = L_{p2}(T) + \lg S \quad (6-8)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的声级。

### (3) 预测参数

①本项目拟建地年平均风速为 1.97m/s;

②预测声源和预测点间为平地, 预测时, 两点位高差为 0 米;

③项目声源与预测点之间障碍物主要为车间的墙、门等, 房子的隔声量由墙、门、窗等综合而成, 一般在 10~25dB (A), 车间房屋隔声量取 20dB (A), 如该面密闭不设门窗, 隔声量取 25dB (A), 如某一面密闭且内设辅房, 其隔声量取 30dB (A)。消声百叶窗的隔声量约 10dB (A), 双层中空玻璃窗隔声量取 25dB (A), 框架结构楼层隔声量取 20~30dB (A)。声源与墙体间隔以 1m 为基准, 与厂界围墙以 10m 进行预测。

### (4) 预测结果

噪声预测结果见表 6-25~6-26。

表 6-25 噪声对各厂界贡献值预测结果 (昼间) 单位: dB (A)

| 厂界  | 1#2#车间<br>贡献值 | 6#8#车间<br>贡献值 | 本底值  | 叠加值  | 执行标准 dB<br>(A) | 达标情况 |
|-----|---------------|---------------|------|------|----------------|------|
| 东厂界 | 39.0          | 45.7          | 57   | 57.2 | 昼间 65          | 达标   |
| 南厂界 | 44.5          | 41.0          | 57   | 57.1 | 昼间 65          | 达标   |
| 西厂界 | 46.6          | 41.8          | 57   | 57.9 | 昼间 70          | 达标   |
| 北厂界 | 42.4          | 44.4          | 56   | 56.2 | 昼间 65          | 达标   |
| 红塘村 | 37.4          | 38.3          | 48.4 | 49.1 | 昼间 60          | 达标   |

表 6-26 噪声对各厂界贡献值预测结果 (夜间) 单位: dB (A)

| 厂界  | 1#2#车间<br>贡献值 | 6#8#车间<br>贡献值 | 本底值 | 叠加值  | 执行标准 dB<br>(A) | 达标情况 |
|-----|---------------|---------------|-----|------|----------------|------|
| 东厂界 | 39.0          | 45.7          | 48  | 48.3 | 夜间 55          | 达标   |

|     |      |      |      |      |       |    |
|-----|------|------|------|------|-------|----|
| 南厂界 | 44.5 | 41.0 | 49   | 49.3 | 夜间 55 | 达标 |
| 西厂界 | 46.6 | 41.8 | 47   | 48.8 | 夜间 55 | 达标 |
| 北厂界 | 42.4 | 44.4 | 49   | 49.3 | 夜间 55 | 达标 |
| 红塘村 | 37.4 | 38.3 | 43.7 | 45.5 | 夜间 50 | 达标 |

由噪声预测结果，企业技改项目昼夜间东南北三侧厂界的贡献值、叠加本底值后的预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，西侧厂界的贡献值以及叠加本底值后预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 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，企业应在生产当中加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，则项目噪声排放对周围环境影响不大。

## 6.5 固废影响分析

### 6.5.1 一般固废影响分析

#### (1) 固废处置去向

项目运营期间产生的固废主要有收集的投料粉尘、浆水渣料、污水处理站污泥、废毛毯和废网、包装废料、废矿物油、废滤膜、生活垃圾等。

收集的投料粉尘：在投料过程，布袋除尘器处理后会有一部分粉尘产生，收集后出售综合利用。

浆水渣料、污泥：在原料木浆制浆中产生一定的浆水尾渣废料，污水处理站产生污泥经脱水处理，污泥和渣料主要成分为纸纤维，该固废出售给龙游金达纸制品商行综合利用。

包装材料：本项目使用造纸原料均为一般化学品，故其包装材料均为一般固废，可由物资公司回收利用。

废矿物油：属于危险废物，需委托有资质单位处置。

废毛毯和废网：造纸过程中产生的废毛毯和废网，均由供应厂家回收。

废滤膜：属于危险废物，需委托有资质单位处置。

生活垃圾：定点堆放，定期由环卫部门清运。

#### (2) 固废管理措施

在现有技术水平基础上，固体废物的产生是不可避免的，但必须加强对固体废物的产生、转移和处理进行管理和控制，尽量做到减量化、无害化、资源化。具体的管理措施有：

①依法管理，认真贯彻执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，严禁任

何单位和个人向周围河网内倾倒垃圾、固体废物。

②制定清洁生产技术和鼓励措施，制定实施废物最小化运行准则。

③加强企业一切固废的综合利用率，为产品加工过程的固废实现资源化、生态良性循环作贡献。

### (3) 固废暂存措施

一般工业固体废物不能及时处理的，要求其在厂区内的贮存执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单等其它相关法律法规文件规定的要求。

## 6.5.2 危险固废影响分析

### (1) 危险固废贮存场所环境影响分析

本项目危废有废矿物油和废滤膜，企业一般半年检修一次，废矿物油年产生量约 2t/a，滤膜一年更换一次，产生量约 0.2t/a。企业危废均暂存在车间危废存储区，危废存储在专用容器内，危险废物贮存容器符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损。危险废物在企业内的贮存、包装应执行根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关要求。

贮存危废的管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持上岗证，同时，必须配备有关的个人防护品；贮存的危废必须设有明显的标志；贮存危废区按消防要求配置消防灭火系统。

本项目车间内地面为硬化地面，地面采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，危废暂存库做到“防风、防雨、防晒”，危废暂存在车间内可满足危废暂存要求。

### (2) 运输过程环境影响分析

企业危险废物主要有废矿物油和废滤膜，在贮存或运输发生事故时，发生泄漏的危险固废易造成周边环境的污染。本项目危废出入厂区必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所环境；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我保护，本项目危废出场后运输由危废处置单位输送，危废处置单位由专员搬运输送，运输过程避开敏感点点，基本不会发生运输事故。

### (3) 危废处置环境影响分析

企业现有项目已有危废产生，危废委托浙江海宇润滑油有限公司处置，浙江海宇润

滑油有限公司危废经营许可证附件 5。本项目废矿物油危废类别为 HW08，产生量合计约 2t/a，因此本项目产生废危废数量和种类均在浙江海宇润滑油有限公司处置能力和处置类别范围内，委托浙江海宇润滑油有限公司是可行的。废滤膜还未产生，产生后企业按照危废在厂区内暂存，并与有资质单位签订危废协议。

企业在危废储存、运输等过程做好危废管理，不会对周边环境产生不利影响。

综上所述，项目固废处置严格遵循“资源化、减量化、无害化”基本原则，确保所有固废最终得以综合利用或安全处置。由于本项目固废中无重金属等易污染地下水和土壤环境质量的物质存在，废矿物油和废滤膜经收集后要求存放于容器中，不直接与地面接触，因此临时堆场主要采取水泥防渗，对周围环境影响较小。通过上述措施妥善安置存放固废及落实固废出路，项目固废对环境的影响很小。

## 6.6 土壤影响分析

### 6.6.1 环境影响类型与影响途径识别

本项目在厂区内进行技改，不新增土地和建筑，因此，土壤环境影响主要来自运营期对土壤的影响。

本项目的土壤环境影响类型与影响途径见表 6-27，项目土壤环境影响识别详见表 6-28。

表 6-27 项目土壤环境影响类型与影响途径表

| 不同时段  | 污染影响 |      |      |    | 生态影响 |    |    |    |
|-------|------|------|------|----|------|----|----|----|
|       | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 | 盐化   | 碱化 | 酸化 | 其他 |
| 建设期   |      |      |      |    |      |    |    |    |
| 运营期   |      | √    | √    |    |      |    |    |    |
| 服务期满后 |      |      |      |    |      |    |    |    |

表 6-28 项目土壤环境影响类型与影响途径表

| 污染源   | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染物指标 <sup>a</sup>        | 特征因子 | 备注 <sup>b</sup> |
|-------|---------|------|-----------------------------|------|-----------------|
| 污水处理站 | 污水处理装置  | 大气沉降 | /                           | /    | /               |
|       |         | 地面漫流 | COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS | /    | 事故              |
|       |         | 垂直入渗 |                             | /    | 连续              |
|       |         | 其他   | /                           | /    | /               |
| 危废暂存间 | 危险废物    | 地面漫流 | /                           | /    | 事故              |
|       |         | 垂直入渗 | 总石油烃                        | 总石油烃 |                 |

### 6.6.2 土壤环境影响类型及工作等级

由表 6-27 判定，本项目的土壤环境影响主要为污染影响型，运营期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为污水处理站、危废暂存间等区域。因此需要做好废水收集，做好废水输送管道、危废暂存间等的防渗措施。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964—2018), 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)”, 判定本项目土壤环境影响评价项目类别为 II 类, 同时根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964—2018)表 3“污染影响型敏感程度分级表”, 本项目在厂区内进行技改, 不新增土地, 厂区位于浙江龙游工业园区内, 项目敏感程度为不敏感。项目约 109020m<sup>2</sup> (163.53 亩≈10.902hm<sup>2</sup>), 占地规模为中型; 因此本项目评价工作等级确定为“三级”, 可采用定性描述或类比分析法进行预测。

表 6-29 污染影响型评价工作等级划分表

| 评价工作等级<br>敏感程度 | 占地规模 | I 类 |    |    | II 类 |    |    | III 类 |    |    |
|----------------|------|-----|----|----|------|----|----|-------|----|----|
|                |      | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  | 大     | 中  | 小  |
| 敏感             |      | 一级  | 一级 | 一级 | 二级   | 二级 | 二级 | 三级    | 三级 | 三级 |
| 较敏感            |      | 一级  | 一级 | 二级 | 二级   | 二级 | 三级 | 三级    | 三级 | -  |
| 不敏感            |      | 一级  | 二级 | 二级 | 二级   | 三级 | 三级 | 三级    | -  | -  |

注: “-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

### 6.6.3 土壤环境影响预测分析

本环评类比企业现有项目土壤污染情况, 根据本次检测数据可知, 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)中筛选值。

本次技改项目与现有项目生产类型相同, 均属于特种纸生产, 相关公用工程均依托现有项目, 不新增土地, 企业不涉及有毒有害物质。根据企业多年运行结果分析可知, 项目厂区内土壤未受到污染, 根据预测, 本项目在现有项目基础上, 加强管理废水处理站, 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。

因此, 本次技改项目不会对土壤产生不利影响。

本项目土壤环境影响评价自查见表 6-30。

表 6-30 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    | (10.902) hm <sup>2</sup>                               |
|      | 敏感目标信息  | 敏感目标(金星湾村)、方位(N)、距离(210m)<br>敏感目标(红塘村)、方位(NE)、距离(150m) |
|      | 影响途径    | 大气沉降□; 地面漫灌■; 垂直入渗■; 地下水位□; 其他□                        |
|      | 全部污染物   | COD、粉尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>                |
|      | 特征因子    | /  |
|      | 所属土壤环境影 | I 类□; II 类■; III 类□; IV 类□                             |

|        |         |  |                   |       |
|--------|---------|--|-------------------|-------|
|        | 响评价项目类别 |  |                   |       |
|        | 敏感程度    | 敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>   |                   |       |
| 评价工作等级 |         | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>   |                   |       |
| 现状调查内容 | 资料收集    | a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>                                |                   |       |
|        | 理化特性    |  |                   |       |
|        | 现状监测因子  | 占地范围内  | 占地范围外             | 深度    |
|        |         | 表层样点数  | 3                 | 0     |
|        | 柱状样点数   | /  | /                 | /     |
| 现状监测因子 |         | GB36600 中 45 个常规项  |                   |       |
| 现状评价   | 评价因子    | GB36600 中 45 个常规项  |                   |       |
|        | 评价标准    | GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )       |                   |       |
|        | 现状评价结论  | 地块内土壤低于 GB36600 中风险筛选值   |                   |       |
| 影响预测   | 预测因子    | /  |                   |       |
|        | 预测方法    | 附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 (类比分析法)   |                   |       |
|        | 预测分析内容  | 影响范围 ( / )   |                   |       |
|        |         | 影响程度 ( / )   |                   |       |
| 预测结论   |         | 达标结论 a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/><br>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 ( )   |                   |       |
|        | 跟踪检测    | 监测点数   | 监测指标              | 监测频次  |
|        |         | 1  | GB36600 中 45 个常规项 | 1 次/年 |
| 信息公开指标 |         | /  |                   |       |
| 评价结论   |         | 可接受  |                   |       |

### 6.7 环境风险影响分析

本项目风险评价等级小于三级，可进行简单分析，根据 HJ169-2018 本项目环境风险简析见表为 6-31。

表 6-31 项目环境风险简析表

|                          |   |
|--------------------------|---|
| 建设项目名称                   | 年产 81000 吨高档特种纸智能化生产线技改扩建项目   |
| 建设地点                     | 浙江龙游工业园区金星大道 30 号   |
| 地理坐标                     | 纬度：29.089428°北，经度：119.194163°东  |
| 主要危险物质分布                 | 污水处理站：废水（COD）<br>危废仓库：废矿物油、废滤膜  |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | 大气：粉尘处理系统故障，粉尘未经处理排放；<br>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；<br>地下水、土壤：危废储存及运输过程发生泄漏，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。<br>危废仓库：应制定应急措施，当发生紧急事故时及时采取各种措施，最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。 |

## 7 环境保护措施及可行论证

### 7.1 大气污染防治措施

#### (1) 投料粉尘

根据工程分析可知，投料粉尘污染区域为配料区域，现有项目投料口上方安装集气罩，对产生的粉尘进行收集（收集效率不低于 80%，风机风量不低于 10000m<sup>3</sup>/h），再经布袋除尘器（除尘效率 99%以上）处理达标后通过排气筒高空排放。

布袋除尘器的工作原理是：含尘气体从下开式法兰进入过滤室，粗颗粒直接落入灰仓，含尘气体经滤袋过滤，粉尘停留在布袋表面。洁净气体通过袋口进入洁净气室，由风机排入大气。当滤袋表面灰尘不断增加时，程控仪表开始工作。逐个打开脉冲阀，使压缩空气通过喷嘴喷出，清洗滤袋，使滤袋突然膨胀。在反向气流的作用下，布袋表面的粉尘迅速从滤袋中分离出来，落入灰仓，由排灰阀排出。本项目投料粉尘量不大，集气效率 80%，经布袋除尘处理后引至屋顶高空排放。另外 10%粉尘通过沉降落于地面，该部分粉尘收集后可回用，10%粉尘通过车间无组织排放。根据企业提供的监测数据（表 3-11），现有布袋除尘废气治理设施可以满足污染物处理要求（颗粒物<120 mg/m<sup>3</sup>）；同时根据计算，在 99%的处理效率下，废气能够做到达标排放，即本项目实施后，投料粉尘经布袋除尘设施处理是可行的。

#### (2) 天然气燃烧废气

项目汽罩天然气直燃废气主要污染因子是二氧化硫和氮氧化物，其废气与干燥湿汽经余热利用后高于 15 米高空排放，有组织排放浓度达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》中要求限值。本报告收集了龙游当地华邦古楼新材料有限公司同类型造纸企业“扬克烘缸”燃气废气排放监测数据，废气能够达标排放。同时根据企业提供的监测数据（报告编号：HJ202009689（综）），具体结果详见表 7-1

表 7-1 天然气燃烧废气排放口监测数据表 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 采样时间      | 采样点位         | 样品编号                      | 检测项目    |      |                        |      | 标干风量<br>(m <sup>3</sup> /h) |
|-----------|--------------|---------------------------|---------|------|------------------------|------|-----------------------------|
|           |              |                           | 污染物实测浓度 |      | 污染物排放速率<br>(kg/h)      |      |                             |
|           |              |                           | 二氧化硫    | 氮氧化物 | 二氧化硫                   | 氮氧化物 |                             |
| 2020.9.25 | 天然气燃烧废气排气筒出口 | HJ202009689<br>(综)—001(1) | <3      | 12   | /                      | 0.02 | 1886                        |
|           |              | HJ202009689<br>(综)—001(2) | <3      | 7    | /                      | 0.01 | 1320                        |
|           |              | HJ202009689<br>(综)—001(3) | <3      | 4    | /                      | 0.01 | 2201                        |
|           |              | 均值                        | <3      | 8    | <5.41×10 <sup>-3</sup> | 0.01 | 1802                        |

由表 7-1 可知，项目汽罩天然气直燃废气治理设施可以满足污染物处理要求（二氧化



硫 $<200\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $<300\text{mg}/\text{m}^3$ )。因此,本项目实施后,天然气燃烧废气经收集后高空排放的处理方法是可行的。

## 7.2 废水防治措施

### (1) 雨污分流措施

项目实施清污分流、雨污分流,提高水资源利用率。项目雨水汇入园区雨水管网后排入衢江;废水经厂区预处理后纳管排入浙江龙游工业园区城北污水处理厂,处理达标后排入衢江。

### (2) 废水处理措施

本项目废水处理依托现有项目。现有项目采用絮凝沉淀+深度处理工艺,处理能力为 $10000\text{t}/\text{d}$ ,具体工艺流程见图 3-3。类比园区同类型造纸企业及企业现有项目情况,造纸废水浓度较低,一般采用物化方法处理,目前混凝沉淀应用较为广泛,同时也较为成熟稳定。厂区内现有废水处理方案可满足纳管要求。

目前企业实际废水处理量约 $2600\text{t}/\text{d}$ ,废水处理剩余量较多,本次技改新增水量约 $3371.075\text{t}/\text{d}$ (不包括以新带老削减量)。因此,现有项目污水处理站可接纳本次新增废水量,处理能力能够满足生产要求。

现有项目废水处理工艺采用絮凝沉淀+深度处理,深度处理采用纤维过滤+超滤处理,深度处理后废水重新回用于生产,目前深度处理能力为 $250\text{t}/\text{h}$ 。技改后全厂需进行深度处理废水量约占总废水量 35%,中水处理量约 $82\text{t}/\text{h}$ ,因此,项目中水处理能力能够满足技改要求。

综上所述,本项目技改后废水处理站能力可以满足本项目要求。

### (3) 中水回用可行性

根据调查,纤维过滤器是以旋翼式纤维滤料为技术核心的系列过滤器。旋翼式纤维滤料它具有颗粒滤料反冲洗洗净度高、反冲洗及初滤水耗水量少的优点;又有纤维过滤料比表面积大、过滤精度高、截污量大、滤床空隙率高的优点;同时还具有适应不同介质能力强、反冲洗效果好、滤床利用率大的特点。主要去除一些悬浮颗粒,去除率最高可达 98%,另外对各种大分子有机物、胶体、病毒、细菌等也有一定的去除作用。

RO 膜处理又为反渗透处理,是一种以压力差为推动力,从溶液中分离出溶剂的膜分离操作。反渗透膜能截留水中的各种无机离子、胶体物质和大分子溶质,从而取得净制的水。超滤能够有效地去除废水中大分子有机物,降低浊度,使进水水质达到反渗透膜的要求,经反渗透处理后,有机物和盐的去除率可分别达 99%和 93%以上。

综上所述,本项目部分废水经纤维过滤+超压过滤+RO 膜处理的深度处理后,去除

率可达 98 以上，根据企业提供资料，现有项目回用水水质  $COD \leq 60mg/L$ ，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 标准，可回用于纸机生产用水。

#### （4）纳管可行性分析

龙游城北污水处理有限公司目前总设计污水处理规模约 8 万 t/d（一期工程 4 万 t/d，二期工程 4 万 t/d）。目前实际处理量 5 万 t/d，污水处理厂纳污范围内已批在建项目污水排放量 2.5 万 t/d，剩余处理能力 0.5 万 t/d。三期工程（处理规模为 4 万 t/d）于 2020 年 6 月 24 日通过龙游县发展和改革委员会的批准，原则同意实施，目前三期扩建项目正在建设中，建设内容为新建污水处理装置及配套设施，建设地址位于开发区现有污水处理厂西侧，计划 2021 年年底完成。

本项目在厂区内进行技改扩建，项目实施后新增水量约 3371.075t/d（不包括以新带老削减量），全厂废水量排放量约 4238.21t/d，小于龙游城北污水处理有限公司剩余污水处理规模，但目前龙游城北污水处理有限公司剩余处理量基本达到饱和，环评要求企业与龙游城北污水处理厂做好相应的衔接工作，在污水处理厂三期扩建项目完成前，处理能力不足的情况下，不得进行正式投产，确保投产后能全部纳入龙游城北污水处理厂内进行集中处理。因此，在龙游城北污水处理有限公司三期项目实施后，本项目废水纳管是可以的。

#### （5）白水回用措施

本项目白水回用情况及配套回用设施详见表 7-2。

表 7-2 项目白水回用情况及配套设施一览表

| 序号 | 白水回用流程   | 配套回用设施  | 备注                   |
|----|--|---|----------------------|
| 1  | 网部脱出的白水在生产线上通过网下白水池由白水泵回用于冲浆泵至网部冲浆   | 各纸机生产线成型网部建有网下白水池及配套白水泵   | 白水一般直接回用冲浆           |
| 2  | 压榨部脱出的白水在生产线上通过白水池由白水泵送至污水处理站  | 各纸机生产线压榨部建有湿损池及配套白水泵  | 浓白水直接回用，稀白水进入气浮处理后回用 |
| 3  | 利用不完的白水由白水泵通过管道送入制浆车间各制浆线的白水池后，分别回用于对应制浆生产线碎浆、冲浆等工段，最后多余部分进入污水处理站处理；当制浆线停机时，该部分纸机白水由白水泵通过管道汇入地下白水池暂存，待制浆工段运行时回用于制浆 | 白水输送管及配套白水泵，车间设有 4 只 200m <sup>3</sup> 白水收集池，合计 800m <sup>3</sup> | /                    |

本项目纸机白水采用白水絮凝+气浮处理，具体白水回用流程见图 7-1。

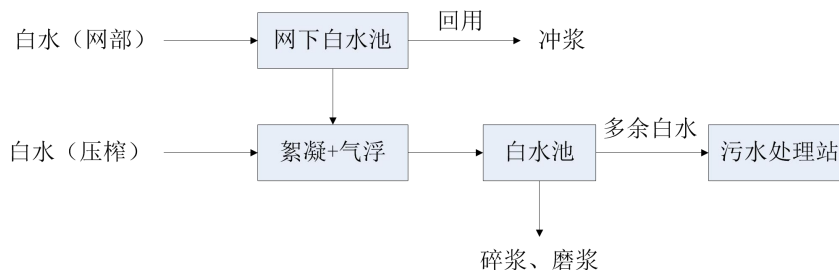


图 7-1 白水回用工艺流程图

项目网下白水池，大部分直接回用到冲浆工序；成形网、毛毯等清洗水进入机下坑水池，与剩下的少量白水统一至白水池，用于碎浆；多余的回收进入厂区污水处理站，处理达到纳管标准后纳管排放。

#### （6）白水回用可行性分析

##### ①水质回用可行性分析

项目网部产生的白水浓度约 0.04%~0.1%，可直接通过网部收集池打回至配浆工序，压榨部产生的稀白水经气浮处理后回用于碎浆、配浆、冲浆等工序，企业磨浆、配浆等工艺用水要求不高，且白水主要成分为商品木浆，在碎浆、调浆、配浆等工序用水量需求较大，回用可满足生产要求。目前造纸行业白水回用工艺成熟可行，本项目白水回用水质方面具有可行性。

##### ②水量可行性分析

根据浆水平衡可知，制浆工序完全可以使用白水，白水不仅有利于减少污染物排放，而且可以充分利用白水中浆料，减少资源浪费，降低消耗，白水回用工艺成熟可行。

白水回用量及贮存能力设计见下表 7-3~7-6。

表 7-3 1#机白水回用量及贮存能力设计情况

| 序号 | 项目                   |        | 单位             | 数值     | 备注                    |
|----|----------------------|--------|----------------|--------|-----------------------|
| 1  | 白水产生量                | 吨纸产生量  | t 水/t 纸        | 187.84 | 详见浆水平衡图               |
| 2  |                      | 小时产生量  | t/h            | 426.90 | /                     |
| 3  | 直接回用量                | 配浆     | t/h            | 303.85 | 占白水产生量的 71.26%        |
| 4  | 进入白水处理系统量            |        | t/h            | 123.05 | /                     |
| 5  | 间接回用量                | 水力碎浆系统 | t/h            | 49.91  | 占白水产生量的 18.38%        |
| 6  |                      | 配浆     | t/h            | 24.39  |                       |
| 7  |                      | 损纸系统   | t/h            | 4.07   |                       |
| 8  | 排入污水处理站的量<br>(多余白水量) |        | t/h            | 38.00  | /                     |
| 9  | 白水贮存                 | 贮存池容量  | m <sup>3</sup> | 200    | 1 个 200m <sup>3</sup> |
| 10 |                      | 贮存时间   | h              | 4.01   | /                     |

表 7-4 2#机白水回用量及贮存能力设计情况

| 序号 | 项目                   |        | 单位             | 数值     | 备注                    |
|----|----------------------|--------|----------------|--------|-----------------------|
| 1  | 白水产生量                | 吨纸产生量  | t 水/t 纸        | 202.13 | 详见浆水平衡图               |
| 2  |                      | 小时产生量  | t/h            | 459.38 | /                     |
| 3  | 直接回用量                | 配浆     | t/h            | 339.93 | 占白水产生量的 74.09%        |
| 4  | 进入白水处理系统量            |        | t/h            | 119.44 | /                     |
| 5  | 间接回用量                | 水力碎浆系统 | t/h            | 52.38  | 占白水产生量的 17.44%        |
| 6  |                      | 配浆     | t/h            | 25.05  |                       |
| 7  |                      | 损纸系统   | t/h            | 4.42   |                       |
| 8  | 排入污水处理站的量<br>(多余白水量) |        | t/h            | 34.87  | /                     |
| 9  | 白水贮存                 | 贮存池容量  | m <sup>3</sup> | 200    | 1 个 200m <sup>3</sup> |
| 10 |                      | 贮存时间   | h              | 3.82   | /                     |

表 7-5 6#机白水回用量及贮存能力设计情况

| 序号 | 项目                   |        | 单位             | 数值     | 备注                    |
|----|----------------------|--------|----------------|--------|-----------------------|
| 1  | 白水产生量                | 吨纸产生量  | t 水/t 纸        | 178.64 | 详见浆水平衡图               |
| 2  |                      | 小时产生量  | t/h            | 902.21 | /                     |
| 3  | 直接回用量                | 配浆     | t/h            | 640.80 | 占白水产生量的 71.03%        |
| 4  | 进入白水处理系统量            |        | t/h            | 261.41 | /                     |
| 5  | 间接回用量                | 水力碎浆系统 | t/h            | 100.20 | 占白水产生量的 17.63%        |
| 6  |                      | 配浆     | t/h            | 34.20  |                       |
| 7  |                      | 损纸系统   | t/h            | 24.58  |                       |
| 8  | 排入污水处理站的量<br>(多余白水量) |        | t/h            | 94.99  | /                     |
| 9  | 白水贮存                 | 贮存池容量  | m <sup>3</sup> | 400    | 1 个 400m <sup>3</sup> |
| 10 |                      | 贮存时间   | h              | 3.99   | /                     |

表 7-6 8#机白水回用量及贮存能力设计情况

| 序号 | 项目                   |        | 单位             | 数值     | 备注                    |
|----|----------------------|--------|----------------|--------|-----------------------|
| 1  | 白水产生量                | 吨纸产生量  | t 水/t 纸        | 200.18 | 详见浆水平衡图               |
| 2  |                      | 小时产生量  | t/h            | 673.99 | /                     |
| 3  | 直接回用量                | 配浆     | t/h            | 458.95 | 占白水产生量的 72.55%        |
| 4  | 进入白水处理系统量            |        | t/h            | 173.61 | /                     |
| 5  | 间接回用量                | 水力碎浆系统 | t/h            | 64.17  | 占白水产生量的 17.19%        |
| 6  |                      | 配浆     | t/h            | 38.92  |                       |
| 7  |                      | 损纸系统   | t/h            | 5.67   |                       |
| 8  | 排入污水处理站的量<br>(多余白水量) |        | t/h            | 56.06  | /                     |
| 9  | 白水贮存                 | 贮存池容量  | m <sup>3</sup> | 300    | 1 个 300m <sup>3</sup> |
| 10 |                      | 贮存时间   | h              | 4.68   | /                     |

根据企业提供的信息，正常情况下，企业碎解工艺工作时间一般从晚上 8:30 到第二天下午 5:00 结束，碎浆工作时间一般从晚上 10:00 到第二天下午 6:30 结束，配浆一直进

行，每 40-50 分钟配一池浆。因此，企业制浆生产线不运行时间约 3.5h。

由上表 7-3~7-6 可知，1#、2#、6#、8#纸机白水池储存能力大于 3.5h，满足不制浆期间白水储存要求。在造纸工段正常运行、制浆工段停止运行的情况下，由浆水平衡可知，大部分白水不经储存直接回用，少量多余白水经白水池收集后回用于碎浆工艺，白水回用率在 90%以上，白水贮存能力基本满足不制浆期间的贮存要求。

#### (7) 废水事故应急措施

根据调查，目前企业无事故池，要求企业配备事故应急池，日常保证应急池的空置状态，同时，做好事故应急池的防渗防漏措施和日常管理维护。在发生废水事故性排放时，及时开启应急池，将多余废水汇入事故应急池暂存，待故障修复后，将应急池暂存废水引入处理站处理达标后再行排放。

根据“浙环发〔2012〕60 号文”和“龙政办发[2013]25 号文”要求，造纸企业应配套应急事故水池，事故应急池的容积能容纳 4h 以上的废水排放量。根据工程分析，本项目实施后整个厂区废水排放量约为 177t/h，则事故应急池容积应不小于 708m<sup>3</sup>。

若厂区污水站发生事故，项目废水未经处理直接排入园区管网，会对污水处理厂产生一定的冲击，并对其出水产生一定的影响，但总体上看，由于本项目污染因子超标量不是很大，因此基本可以认为本项目废水事故排放对污水处理厂的处理效率及衢江水质产生的影响有限。

为确保达标排放，本环评要求如果一旦发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纳管标准。因此，本项目需设置至少 708m<sup>3</sup> 事故池。

根据企业计划，企业将现有 1 座闲置清水池改造为应急池，清水池尺寸为 16m×12m×4m，总容积为 768 m<sup>3</sup>，能满足事故应急池容积。实际调查过程中，该闲置清水池为半地下式，事故状态下前期可自流进入事故池，后期需通过泵打至应急池，因此，环评要求企业严格按照相关要求进行了改造，需配套水泵、配套管线、应急发电机等应急设施。要求清水池改造后能满足防漏要求，能满足应急要求。

### 7.3 地下水防治措施

#### 1、源头控制

本项目产生的废水主要为造纸废水，经处理后直接纳入园区污水管网进污水处理厂集中处理达标排放。要求厂区做好各废水的预处理工作。

#### 2、分区防治措施

结合技改项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染贮存与处理装置、事故应急装置等的布置，根据可能进入地下水环境的各种废水（含跑、冒、滴、漏）量及其它各类污染物性质、产生量和排放量，划分污染防治区。

#### （1）管道、管沟污染防治区

项目污水收集贮存设施（包括白水池、集水池等），处理设施（包括沉淀池等），输送设施（水渠和管线等），固废堆场等。建设单位必须切实做好上述构筑物的防渗、防沉降工作，同时做好厂区内的地面硬化防渗，防止项目对地下水产生污染。

#### （2）固废贮存污染防治区

固体废物在储存的过程中应妥善保管，并有专人管理。要设置足够容积的临时堆场。堆放场所应做水泥地面并做好防渗防漏防雨措施。

危险废物贮存场所等基础采取有效的防渗措施，基础底层拟采用的防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒），或 2 毫米厚的高密度聚乙烯，或至少采用渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒的 2 毫米厚的其它人工材料。

#### （3）其它场地

对于其它场地，做一般地面硬化即可。项目投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

具体分区及防渗要求见表 7-7。

表 7-7 本项目厂区防渗措施一览表

| 污染防控区域    |                                | 防渗措施  | 防渗系数   |
|-----------|--------------------------------|---|--|
| 重点防<br>渗区 | 污水处理<br>区、应急池                  | 地面先采取素土夯实，20cm 砂石铺底，上层铺设<br>20cm 的混凝土进行硬化防渗 | 等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6.0m,<br>k $\leq 10^{-7}$ cm/s |
|           | 危废暂存点                          | 地面采取 22cm 碎石铺底，上层铺设 22cm 的混凝土<br>进行硬化防渗。    |  |
| 一般防<br>渗区 | 生产区、原<br>料仓库、综<br>合仓库、联<br>合车间 | 地面采取 20cm 碎石铺底，再在上层铺 20cm 的混凝<br>土硬化。       | 等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m,<br>k $\leq 10^{-7}$ cm/s |
| 一般区<br>域  | 绿化、管理<br>等其他区域                 | 30cm 厚绿化回填土。                                | k $\leq 10^{-7}$ cm/s                            |

### 3、地下水污染监控

建立地下水污染监控制度（建议在项目场地下游布置 1 个日常地下水采样监测井，每年监测一次）和环境管理体系，配备废水中主要污染物的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

#### 4、风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，风险事故状态下，厂区污染区排水口封闭截流至事故应急池。

采取上述措施后，预计项目的建设对周围地下水环境影响不大。

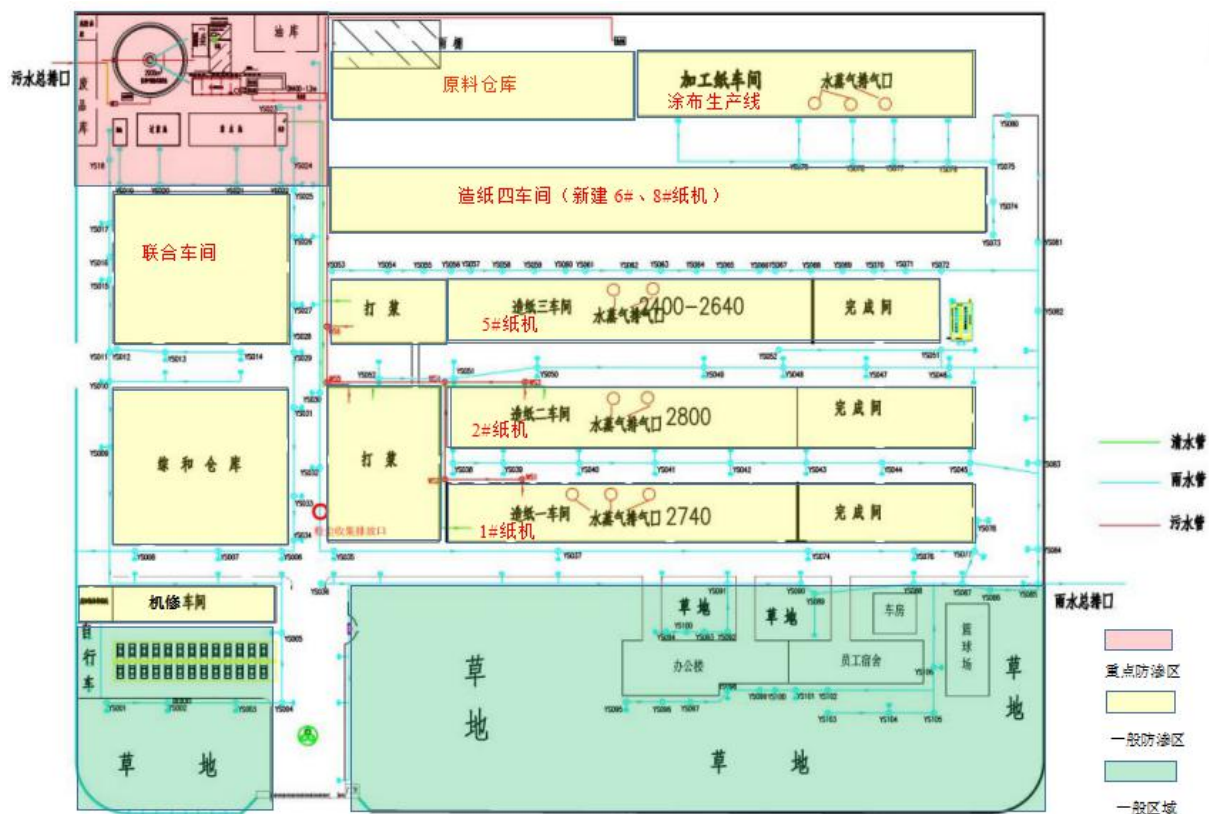


图 7-2 本项目分区防渗图

#### 7.4 声环境防治措施

本项目生产过程中主要噪声源为磨浆机、碎浆机、真空泵、风机等，设备噪声值在 80~93dB(A) 之间。

为减少噪声对环境的影响，对项目噪声防治提出以下要求：

(1) 建议在工程设计、设备采购、管线设计时优先选用低噪声设备，从声源上降低设备本身噪声。

(2) 对于泵类噪声，项目所使用的各式泵类数量较多，噪声源强较高，通过加装隔声罩和厂房隔声，可使其噪声源强降低 15dB(A) 左右；对于风机噪声，项目所用风机均置于室内，通过对风机加装隔声罩、消声器，再加上厂房隔声，可使风机的隔声量在 15dB(A) 以上；对于循环水泵噪声循环水泵加装减震垫并置于室内，泵房安装隔声门窗，可使循环水泵的隔声量在 15dB(A) 以上。

(3) 加强管理，降低人为噪声。从管理方面看，应加强以下几方面工作：①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；②加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；③对于厂区流动声源（汽车），要强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

## 7.5 固废防治措施

### （1）处置方式

项目运营期间产生的固废主要有收集的投料粉尘、废渣、污水处理站污泥、废毛毯和废网、包装废料、机修固废、废滤膜、生活垃圾等。

收集的投料粉尘：在投料过程，布袋除尘器处理后会有一部分粉尘产生，收集后出售综合利用。

浆水渣料、污泥：在原料木浆制浆中产生一定的浆水尾渣废料，污水处理站产生污泥经脱水处理后含水率约 70%，污泥和渣料主要成分为纸纤维，出售给龙游金达纸制品商行综合利用。

包装材料：本项目使用原料均为一般化学品，故其包装材料均为一般固废，可由物资公司回收利用。

废毛毯和废网：造纸过程中产生的废毛毯和废网，均由供应厂家回收。

危险固废：废矿物油和废滤膜属于危险废物，需委托有资质单位处置。

生活垃圾：由环卫部门统一清运。

### （2）安全处置要求

建设单位危险固废贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》中的相关技术要求。企业应当及时收集本单位产生的危险固废，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。危险固废专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。

建设单位应在室内设置专门的危废贮存场所，危废储存场所不得露天存放危险固废，并对各固废贮存区域进行划分，不得混合堆放。危废贮存场所应当远离人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防腐、防水、防火、防渗漏以及预防儿童接触等安全措施，避免造成二次污染，主要要求如下：

危废暂存库应符合《危险废物贮存污染控制标准》的要求。根据相关规定，危险废物在厂区内暂存还须做到以下几点：

- ①危险废物按种类分类分别存放，且不同类废物间须有明显的间隔（如过道等）；
- ②盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》附录 A 所



示的标签；

③危险废物贮存设施都必须按《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的规定设置警示标志；

④建立危险废物贮存台账，并如实记录危险废物贮存情况；

⑤危险废物在厂区内贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经环保部门批准。

一般工业固废暂存场地位于室内，可做到“防风、防雨、防晒”，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求。

本项目危险废物和一般工业固废收集后运至危废暂存库和一般工业固废暂存场所分类、分区暂存，杜绝混合存放。

危废暂存库由专业人员操作，单独收集和贮运。企业应做好危险废物的入库、存放和出库记录，不得随意堆置。暂存的危险固废应定期委托有资质单位进行妥善处理。另外，企业必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并向当地环保主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、暂存及处置等有关资料，在危险固废转移过程中严格执行转移联单制度，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。

运输废物的专用车辆应由有资质单位提供，并接专职人员监督和指导，以消除危险废弃物运输带来的一些不确定因素和风险。

本环评要求建设单位做好固废的分类收集工作，不能随意处理，也不能乱堆乱放，在营运过程中要注意对这些固废的收集和储运，切实按照本环评提出的方案进行处置。

本项目危险废物贮存场所基本情况详见表 7-8。

表 7-8 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

| 序号 | 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 位置   | 占地面积            | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|--------|--------|--------|------------|------|-----------------|------|------|------|
| 1  | 危废暂存区  | 废矿物油   | HW08   | 900-249-08 | 危废仓库 | 6m <sup>2</sup> | 桶装   | 4t   | 半年   |
| 2  | 危废暂存区  | 废滤膜    | HW13   | 900-015-13 | 危废仓库 | 2m <sup>2</sup> | 桶装   | 1t   | 一年   |

### （3）日常管理要求

由于本项目有危废产生，要求企业危废专用容器放置在危废暂存库，设置在车间内专门的区域，门口设置标志牌，地面采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，危废暂存库做到“防风、防雨、防晒”。并充分考虑抗台、防潮汐，防止废物随雨水进入地下水，防止二次污染。危废暂存库应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求，不会对地下水、地表水和土壤产生不利影响。

本项目危险废物和一般工业固废收集后运至危废暂存库和一般工业固废暂存场分

类、分区暂存，杜绝混合存放。

危废暂存库由专业人员操作，单独收集和贮运。企业应做好危险废物的入库、存放和出库记录，不得随意堆置。暂存的危险固废应定期委托有资质单位进行妥善处理。另外，企业必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建设单位履行申报的登记制度、建立台账管理制度。根据《浙江省危险废物交换和转移办法》（浙环发[2001]113号）和《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》（浙环发[2001]183号）的规定，应将危险废物处置办法报请环保行政主管部门批准后方可实施，禁止私自处置危险废物。对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行五联单制度，运出单位及当地环保部门、运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单，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。

从固体废物的处置情况来看，各类固体废物都得到了合理安全的处置，对周围环境的影响不大。但是本环评仍然要求企业对固体废物不能随意处理，也不能乱堆乱放，在生产过程中要注意对这些固体废物的收集和储运，尽可能回收其中可以再利用的部分，切实按照本环评提出的方案进行处置。在此基础上，本项目固体废物去向明确、不产生二次污染，按上述措施后得到合理处置后对周围环境的影响较小。

## 7.6 风险防范措施

### 7.6.1 废水事故风险防范措施

(1) 污水处理设施一旦发生事故，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，通知污水处理厂，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，发生事故时，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。

### 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

原料商品木浆及纸张产品在运输过程中，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；

原料木浆及纸张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 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，使风险发生源头降至最低。

## 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，尽可能降低事故发生概率。

(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、电气、电讯安全防范措施

应根据危险区域的等级，正确选择相应类型的级别和组别的电气设备。电气设备的

组级别只能高于环境组级别，不能随意降低标准。设计、安装、运行、维修电气设备、线路、仪表等应符合国家有关标准、规程和规范的要求；电气控制设备及导线尽可能远离易燃物质。

建立和健全电气安全规章制度和安全操作规程，并严格执行。加强对电气设施进行维护、保养、检修，保持电气设备正常运行：包括保持电气设备的电压、电流、温升等参数不超过允许值，保持电气设备足够的绝缘能力，保持电气连接良好等。禁止使用临时线路，尽可能少用移动式电具。企业应按规定定期进行防雷检测，保持完好状态，使之有可靠的保护作用，尤其是每年雷雨季节来临之前，要对接地系统进行一次检查，发现有不合格现象进行整改，确保接地线无松动、无断开、无锈蚀现象。做好配电室、电气线路和单相电气设备、电动机、电焊机、手持电动工具、临时用电的安全作业和维护保养；定期进行安全检查，杜绝“三违”。

对职工进行电气安全教育，掌握触电急救方法，严禁非电工进行电气操作。

## 7.7 营运期污染防治汇总

本项目营运期污染防治措施汇总见表 7-9。

表 7-9 营运期污染防治汇总表

| 污染种类 | 污染物名称   | 污染防治措施  | 标准  |
|------|---------|---|---|
| 废气   | 天然气燃烧废气 | 天然气属于较清洁能源，燃烧废气经收集后通过 15m 排气筒高空排放，可满足排放要求                             | 《工业炉窑大气污染综合治理方案》中要求限值                                 |
|      | 粉尘      | 优化投料方式，投料口设置集气罩，废气收集效率不低于 80%，再经布袋除尘器（除尘效率 99%以上）处理达标后通过 15m 高排气筒高空排放 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准                 |
| 废水   | 生产废水    | 经厂区污水处理站处理后纳管排放，污水处理站采用沉淀+深度处理，深度处理采用纤维过滤+超滤，污水处理站处理能力 10000t/d       | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准                           |
| 固体废物 | 收集的投料粉尘 | 收集后出售综合利用   | 无害化、减量化、资源化   |
|      | 污泥、废渣   | 脱水处理后出售给龙游金达纸制品商行综合利用   |   |
|      | 废毛毯、废网  | 厂家回收  |   |
|      | 废包装材料   | 物资单位回收利用  |   |
|      | 废矿物油    | 委托有资质单位回收   |   |
|      | 废滤膜     | 委托有资质单位回收   |   |
|      | 生活垃圾    | 由环卫部门统一回收   |   |
| 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                       | 东南北执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准；西侧执行 4 类。 |

## 8 环境经济损益分析

### 8.1 工程经济效益分析

根据国家规定，所有建设单位在建设项目上马时，必须实行“三同时”原则，即建设项目与环境保护设施必须同时设计、同时施工、同时运行。因此，建设单位在采取先进设备和工艺的同时，还必须执行国家环保政策，在建设项目实施时，配套“三废”污染物的处理、处置设施，实现废水、废气和噪声的达标排放。

本项目环保投资见表 8-1。

8-1 项目环保投资汇总表

| 项目   |         | 治理措施                              | 投资（万元） |
|------|---------|-----------------------------------|--------|
| 废水   | 生产废水    | 废水收集管线、维护等，深度处理设施维护更新             | 35     |
| 废气   | 投料粉尘    | 集气罩+布袋除尘+15m 排气筒排放                | 5      |
|      | 天然气燃烧废气 | 收集后通过 15m 排气筒排放                   | 30     |
| 噪声   | 设备运行噪声  | 高噪声设备安装弹性衬垫、隔声罩等；风机及空压机出风口安装消声器等  | 5      |
| 固体废物 | 一般废物    | 建设厂区临时堆场，设置雨棚、围堰、排水沟等             | 2      |
|      | 危险废物    | 建设厂区临时存放场所，做好防雨、防渗措施，定期委托有资质单位处置。 | 5      |
| 合计   |         |                                   | 82     |

本项目总投资 39000 万人民币，其中环保投 82 万元，约占总投资额的 0.21%。

项目建成投入运营后，包括工资、水电费和维修费等在内的营运费用每年将近百万元，这将直接促进区域经济的发展。此外，项目还在就业、交通和餐饮等方面创造间接经济效益，增加地方财政收入。

总体而言，本项目在经济损益分析上是可行的。

### 8.2 环境效益分析

环境保护是我国的一项基本国策，近年来，国家在环保方面的投入也在逐年加大，目的就是为了不再走以牺牲环境来获取经济效益的老路。

本项目厂区内设有雨水、污水管网，企业产生的废水分类分质收集，各类废水均可得到妥善的处置，经过厂区内污水处理设施的预处理，避免对项目所在地地表水、地下水的污染，同时也减轻了对龙游城北污水处理有限公司的冲击。

工业固废的综合利用和处置减轻了对周围水体、大气和土壤等环境的影响。

对噪声进行治理，减少噪声对声环境的影响，减少因噪声纠纷事故发生。

综上所述，本项目污染物通过采用各种环保措施治理污染后，能够削减污染物的排放量，实现达标排放，实现废物的资源化，具有环境和经济双重效益。

### 8.3 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特种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展将起到积极的促进作用。

### 8.4 小结

综上所述，本项目有利于改善当地民居的生活条件，可取得较好的社会经济效益。虽然项目的建设、运行对周围环境会造成了一定的影响，但只要在项目营运过程中，投入资金对产生的“三废”进行及时有效的治理，使其对周围环境的影响减小到最低程度，项目周边环境仍能维持环境质量现状。

只要建设单位切实落实污染防治措施，强化环境管理，在正常运行情况下，能符合污染物达标排放和总量控制要求，项目建设、运行对环境带来的影响相对较小，对自然资源的破坏也较小，所造成的环境与资源经济损失远小于项目建设所取得的社会效益与经济效益。因此，本项目在拟建地实施是可行的。

## 9 环境管理及环境监测

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理机构的设置及职责

项目建设单位应设置专职环保管理人员，由 1 名经验丰富的专职人员总负责，主要负责废气和废水的日常管理和排污申报等工作。加强全公司上下的环保意识，将环保工作深入到企业的各个部门中去。

企业环保部门主要职责为：

(1) 部门领导对本部门的环保工作全面负责，认真贯彻执行国家有关环境保护的有关方针政策、标准规定和公司环境保护的规章制度，根据“谁主管、谁负责”的原则，制定部门环保管理制度，落实专人负责管理。

(2) 严格执行“三废”治理的有关规定，认真把好清污分流关，凡经过环境评价、设计要求需进入污水厂或其它装置处理的废水，应统一集中处理，严禁偷排、乱排。

(3) 凡有害物质，如原辅物料及超标废水，严禁通过雨水管道直接外排到河道，必须分类回收，集中定点存放后，按各部门的工作职责处理。

(4) 分析、监测部门应严格掌握排放标准，认真进行分析监测，做好记录台帐，任何部门和个人不得擅自更改处理工艺和设备，也不得擅自降低排放标准和规定。

(5) 凡由于设备或人为原因造成公司局部或附近地方环境污染事故的，应向公司职能部门报告，并由发生事故的部门立即采取应急措施，避免事故扩大，并落实人员负责处理。

#### 9.1.2 健全环保机构

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，公司应建立相应的环保管理制度，同时必须转变观念，在生产过程中严格执行，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，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。

(3) 严格实行在线监测和坚决做到达标排放。保证厂区内现有的废水处理装置的



在线监测系统的正常运行，及时向当地生态环境管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保废水、废气的稳定达标排放。

(4) 健全污染处理设施管理制度。企业已经制订了废水、废气等的岗位制度，但需要保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行是一项需要长期的坚持。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，更加好的完善废气和废水的运行台帐。

### 9.1.3 加强环保管理

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。虽然专业环保人员对正常的环保工作有较强的责任意识，但涉及到全厂人员则需要更多的提高。

(1) 企业厂区内中水输送和废水输送通过管道输送，并做好管道的防渗防漏措施。全厂除一根清净下水（雨水）排放管和一根污水排放管外，不得再设置其它与外界水体相通的涵管、沟渠。

(2) 公司日常管理可由车间负责，公司环境管理机构主要起到监督管理作用，重点落实废水、废气和废渣管理责任制，并进行安全、环保一体化考核，对日常环保难点提出整改要求。

(3) 在项目投入运营前应制订一系列规章制度、操作规程或作业指导书，主要包括废气处理系统、废水处理系统、固体废物收集处理处置设施、噪声防治设施及措施等的运行、维修、定期保养等工作制度。

(3) 环保台账管理制度，三废处理系统耗材（水、电、药剂等）的用量和更换及转移处置台账，废气、废水、噪声等监测数据台账，危险废物收集、暂存、转移台账及各类台账保存制度。

(4) 要建立《突发污染事故应急预案》，配置必要的应急救援设备，并加强人员培训、演练。加强对防火、防爆、防泄漏管理，加强对各类固体废物的管理，防止固体废物堆置产生二次污染。

此外，项目应实行三级用水计量管理，设置专门机构或人员对能源、取水、排污情况进行监督，并建立管理考核制度和数据统计系统。加强废水处理设施的日常维护管理，确保设施正常进行。在废水处理发生意外故障时，应及时排除或停产检修，严禁废水超标排放。

## 9.2 环境监测

环境监测机构应是国家明文规定的有资质监测机构，按就近、就便的原则，委托有资质的检测公司进行检测。对于本项目环境监测站的职责主要有：a.测试、收集环境状况基本资料；b.对环保设施运转状况进行监测；c.整理、统计分析监测结果，上报衢州市环保局，归档管理。

建设工程的监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为运营期的常规监测计划。

竣工验收监测：根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等文件规定，建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，建设单位自行委托有资质机构依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核该建设项目是否达到环境保护要求的活动，建设项目竣工环境保护验收范围包括：与建设项目有关的各项环境保护设施，包括防治污染和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施；环境影响报告书和有关项目设计文件规定应采取的其它各项环境保护措施。进行试营运的建设项目，建设单位应当自营运之日起 3 个月内，依据政策要求，组织建设项目竣工环境保护验收，并将验收结果报当地环保部门备案。本建设项目环保“三同时”验收内容见表 9-1。

表 9-1 项目竣工环保“三同时”验收一览表

| 序号 | 环保设施和设备       | 验收监测项目  | 验收监测点位     | 验收监测执行标准                              |
|----|---------------|---|------------|---------------------------------------|
| 1  | 投料粉尘收集处理设施    | 废气量、颗粒物   | 排放口        | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准 |
| 2  | 天然气燃烧废气收集排放设施 | 废气量、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>                | 排放口        | 《工业炉窑大气污染综合治理方案》中要求限值                 |
| 3  | 废水处理设施        | 污水处理量、pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS | 废水总排放口     | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准         |
| 4  | 无组织源          | 风速、风向、颗粒物   | 项目厂界、红糖村   | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准 |
| 5  | 项目厂界噪声        | 等效 A 声级   | 项目厂界、红糖村   | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类、3 类、4a 类 |
| 6  | 地下水监测         | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、氯化物、铅等                        | 厂区下游地下水监测井 | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类         |

运营期的常规监测：主要是对厂区污染源的监测。运营期监测计划见表 9-2，若自行监测有困难，可委托有资质的检测公司进行检测。

表 9-2 营运期监测计划

| 污染源 | 监测点        | 监测方案   | 监测项目                             | 监测频次      |
|-----|------------|--|----------------------------------|-----------|
| 废气  | 厂界         | 可根据自身条件和能力,利用自有人员、场所和设备自行监测,也可委托其他有资质的监测单位进行监测 | 颗粒物                              | 每年监测 1 次  |
|     | 天然气排气筒排放口  |  | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> | 每季度监测 1 次 |
|     | 投料粉尘排气筒排放口 |  | 颗粒物                              |           |
| 废水  | 污水处理站标准排放口 |  | 流量、pH、COD                        | 自动监测      |
|     |            |  | SS、NH <sub>3</sub> -N            | 每日 1 次    |
| 地下水 | 地下水监测井     |  | pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N     | 每年/1 次    |
| 噪声  | 四侧厂界       |  | 等效 A 声级                          | 每季度监测 1 次 |

### 9.3 环境管理人员和监测仪器设备

#### (1) 环境管理体系和人员配备

环境保护工作应由专人负责。其职责是实施环保工作计划、规划、审查、监督建设项目的“三同时”工作，并对“三废”的排放达标进行监控。负责处理污染事故，编制环保统计及环保考核等报告。项目建成后，必须设立环境管理机构，配备专业环保管理人员，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保知识培训。

#### (2) 环境监测仪器配备

废水、废气和噪声监测委托有资质的第三方环境监测机构进行。

#### (3) 环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，制定的环境保护管理制度。

### 9.4 排污口设置及规范化管理

在本项目建设过程中，需同时对总排污口进行规范建设，根据本工程实际，主要包括以下内容：

#### (1) 废水排放

企业废水处理设施目前设置标准化排污口，同时设一个雨水排放口。生产废水经厂内预处理达标后纳管，企业废水总排口已安装在线监测装置。

#### (2) 废气排放

本项目废气主要为投料粉尘，该废气设有专门排气筒，排气筒高度为 15m。

项目预热天然气燃烧废气主要为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，排气筒高度为 15m。

#### (3) 固定噪声源

对噪声源进行治理，在边界噪声敏感点及对外界影响最大处设置标志牌。

#### (4) 固体废物存储场

本项目危险废物设置临时堆场，堆放地必须有防流失、防渗漏等措施，并设置警

示牌。其它固废根据需要临时存放于各仓库，不露天存放。

#### (5) 标志牌设置

环境保护图形标志牌由相关部门统一定点制作，公司可通过环保部门统一订购。企业污染物排污口（源），应设置提示式标志牌，排放有毒有害污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

#### (6) 排污口监控要求

本项目为造纸企业，排污口监控要求对照《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》中相关规定。

##### ① 废水

项目不涉及漂白、脱墨工序，且原辅料中不含挥发酚、卤素等物质，废水排入园区污水管网，根据要求，间接排放的造纸企业废水排放口监测指标和频次参照表 9-3~9-4 执行。

表 9-3 废水排放口监测指标最低监测频次

| 排污单位级别 | 监测点位    | 监测指标        | 监测频次 |
|--------|---------|-------------|------|
| 重点排污单位 | 企业废水总排口 | 流量、pH、化学需氧量 | 在线监测 |
|        |         | 氨氮          | 日    |
|        |         | 悬浮物、色度      | 日    |
|        |         | 氨氮、总磷       | 周（日） |
|        |         | 五日生化需氧量     | 周    |

##### ② 废气

本项目产生的废气主要为投料粉尘废气和天然气燃烧废气，监测指标及频次见表 9-4。

表 9-4 废气监测指标及频次要求

| 排放方式 | 监测点位       | 监测指标                             | 监测频次 |
|------|------------|----------------------------------|------|
| 有组织  | 投料粉尘废气排放口  | 颗粒物                              | 季度   |
| 有组织  | 天然气燃烧废气排放口 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> | 季度   |
| 无组织  | 厂界         | 颗粒物                              | 年    |

##### ③ 噪声

厂界环境噪声每季度至少开展一次昼夜监测。

## 9.5 项目主要污染源清单

根据工程内容及配套的主要环保设施情况，本项目主要污染源清单具体见表 9-5。

表 9-5 本项目主要污染源清单

|          |                 |             |  |                           |  |  |
|----------|-----------------|-------------|--|---------------------------|--|--|
| 单位基本情况   | 单位名称            |             | 浙江凯丰新材料股份有限公司  |                           |  |  |
|          | 建设地址            |             | 浙江龙游工业园区金星大道 30 号  |                           |  |  |
|          | 法定代表人           | 计皓          | 联系人  | 张琦                        |  |  |
|          | 联系电话            | 13706705859 | 所属行业   | 其他纸制品制造                   |  |  |
|          | 项目所在地所属环境功能区划   |             | 龙游工业区环境优化准入区 (0825-V-0-1)  |                           |  |  |
|          | 排放重点污染物及特征污染物种类 |             | 工业烟粉尘、COD、氨氮、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>  |                           |  |  |
| 项目建设内容概况 | 工程建设内容概况        |             | 本次技改扩建内容包括自动化改造和产能扩建两部分，一是企业建立 MES 系统，从而实现实时化的 ERP/MES/过程控制集成一体化系统，提升企业生产自动化程度；二是企业提升产品产能和产品结构，对现有 1#机和 2#机生产线进行技改，将原有产能 10000 吨/年·条，提升至 18000 吨/年·条，2 条纸机合计新增年产 16000 吨高档特种纸产能；同时，利用现有厂区预留空地进行扩建，拟购置 1 条 3800/600 长网多缸带表胶纸机、1 条 3800/500 长网大缸带表胶和小缸纸机，形成新增年产 65000 吨高档特种纸的生产能力。本次技改扩建完成后，企业高档特种纸总产能增加了 81000 吨/年，全厂总产能达到了 119000 吨/年。 |                           |  |  |
|          | 产品方案            | 名称          |  | 产量 (t/a)                  |  |  |
|          |                 | 烟用包装纸       |  | 18000 (淘汰原有 10000t/a 产能)  |  |  |
|          |                 | 高档食品包装纸     |  | 18000 (淘汰原有 10000t/a 产能)  |  |  |
|          |                 | 食品包装纸       |  | 40000                     |  |  |
| 医用包装纸    |                 | 25000       |  |                           |  |  |
| 污染物排放要求  | 排污口/排放口设置情况     |             |  |                           |  |  |
|          | 序号              | 污染源         | 排放去向   | 排放方式                      | 排放时间                                   |  |
|          | 1               | 生产废水        | 纳管排放   | 连续                        | 7920h                                  |  |
|          | 2               | 投料粉尘        | 大气   | 间歇                        | 3300h                                  |  |
|          | 3               | 天然气燃烧废气     | 大气   | 连续                        | 7920h                                  |  |
|          | 污染物排放情况         |             |  |                           |  |  |
|          | 污染源             | 排放因子        | 排放量 (t/a)  | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放标准                                   |  |
|          |                 |             |  |                           | 排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )              | 标准名称                                   |
|          | 综合废水            | 水量          | 111.245 万  | /                         | /                                      | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准 |
|          |                 | COD         | 55.623   | 50                        | 50                                     |  |
| 氨氮       |                 | 2.225       | 2  | 5                         |  |  |
| 投料       | 粉尘              | 0.392       | 2.16/6.64  | 120                       | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准 |  |
| 天然气燃烧废气  | SO <sub>2</sub> | 1.10        | 20/22  | 200                       | 《工业炉窑大气污染综合治理方案》中要求限值                  |  |
|          | NO <sub>x</sub> | 5.14        | 94/102   | 300                       |  |  |
| 固废处置利用要求 | 一般工业固态废弃物利用处置要求 |             |  |                           |  |  |
|          | 序号              | 名称          | 产生量 (t/a)  | 利用处置要求                    |  |  |
|          | 1               | 收集的投料粉尘     | 2.948  | 收集后出售综合利用                 |  |  |

|                   |  |         |  |                               |  |  |
|-------------------|--|---------|--|-------------------------------|--|--|
|                   | 2  | 污泥、废渣   | 12998  | 出售给龙游金达纸制品商行综合利用              |  |  |
|                   | 3  | 废毛毯、废网  | 5.5  | 厂家回收                          |  |  |
|                   | 4  | 废包装材料   | 4  | 出售综合利用                        |  |  |
|                   | 5  | 生活垃圾    | 33   | 环卫部门统一回收                      |  |  |
|                   | 危险废物利用处置要求   |         |  |                               |  |  |
|                   | 6  | 废矿物油    | 3  | 委托浙江海宇润滑油有限公司处置               |  |  |
|                   | 7  | 废滤膜     | 0.2  | 委托有资质单位处置                     |  |  |
| 噪声排放控制要求          | 序号   | 声环境功能区  | 工业企业厂界噪声排放标准   |                               |  |  |
|                   |  |         | 昼间   | 夜间                            |  |  |
|                   | 1  | 3 类     | 65   | 55                            |  |  |
|                   | 2  | 4a 类    | 70   | 55                            |  |  |
| 污染治理措施            | 序号   | 污染源名称   | 治理措施   |                               |  |  |
|                   | 1  | 粉尘      | 经布袋除尘后通过 15m 排气筒高空达标排放   |                               |  |  |
|                   | 2  | 天然气燃烧废气 | 天然气属于较清洁能源，燃烧废气经收集后高空达标排放  |                               |  |  |
|                   | 3  | 废水      | 大部分白水自身回用，多余废水进入污水处理站处理，部分进一步深度处理回用，多余部分纳管排入园区污水处理站，污水处理站采用絮凝沉淀+纤维过滤+超压过滤+RO 膜处理 |                               |  |  |
| 排污单位重点污染物排放总量控制要求 | 本项目新增总量控制指标为 COD、氨氮、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 和粉尘，COD 新增排放量为 40.278t/a，氨氮新增排放量为 1.611t/a，粉尘新增排放量为 0.302t/a，SO <sub>2</sub> 新增排放量为 1.10 t/a，NO <sub>x</sub> 新增排放量为 5.14t/a，新增的 COD、氨氮、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 和粉尘污染物，以及现有排污总量中仍未交易的排污指标需通过衢州市生态环境局龙游分局申请调剂。 |         |  |                               |  |  |
| 环境风险防范措施          | 具体防范措施   |         |  | 效果                            |  |  |
|                   | 厂区设事故池   |         |  | 防范于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延 |  |  |

## 10 结论与建议

### 10.1 审批原则符合性分析

#### 10.1.1 建设项目环评审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》规定，环评审批原则符合性如下：

##### (1) 环境功能区规划符合性分析

本项目虽属于三类工业项目，但作为特种纸技改扩建项目，通过对原有生产线进行节能、降耗和提效的技术改造，并引进具有行业先进水平的造纸生产线实施技改扩建。同时，企业内部管理规范，现有项目均办理环保审批并通过竣工环保验收、清洁生产审核和总量核查等，白水循环使用，回用率达到 90%以上，厂区设有中水回用系统，废水最终处理后可以大部分回用，大大节约了水资源消耗，单位产品水耗等处于行业先进水平。本项目位于浙江龙游工业园区（浙江省特种纸产业基地），符合“作为浙江省特种纸产业基地，鼓励引进各类特种纸生产项目及上下游配套、综合利用项目”的要求，符合“鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造”的要求，也符合小区其它相关管控措施等要求。

综上所述，本项目属于符合国家及地方产业政策，不属于其负面清单，能够满足该环境功能小区管控措施要求，不属于国家、地方产业政策中规定的禁止类项目，因此，本项目的建设满足龙游县环境功能区划要求。

##### (2) 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准符合性分析

本项目实施后，将配套有效的废气和废水处理设施。根据环评分析，本项目生产白水经气浮装置预处理后可部分回用，多余白水进入厂区污水处理站处理达标排放；投料粉尘经收集布袋除尘后通过 15m 排气筒高空排放；天然气属于较清洁能源，燃烧废气经收集后高空排放，可满足排放要求；在采取相应的治理措施后，技改项目昼夜间东南北三侧厂界的贡献值、叠加本底值后的预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，西侧厂界的贡献值以及叠加本底值后预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 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，另外，项目固体废物也能够合理安全的进行处置，达到减量化、无害化、资源化和综合利用，实现零排放。

因此，本项目只要严格落实好各项污染防治措施，可以做到稳定达标排放。

##### (3) 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

龙游县 2019 年环境空气质量不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，PM<sub>2.5</sub> 存在超标。2018 年龙游县通过一系列减排工作开展，2019 年龙游县空气环境质量有了较大提升。水环境质量现状满足功能区划的 III 类水质功能区。东南北三侧厂界昼夜噪声均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求；西侧厂界昼夜噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4 类标准要求；敏感点声环境昼间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

项目废水纳管排放，不会增加附近地表水体的污染负荷；废气经治理能够达标排放，不会对周围环境空气质量造成负担，区域环境空气质量可维持在现有水平；噪声经治理后不会对周围声环境造成明显影响，区域声环境质量能够维持现有水平。

项目实施后污染物排放对周围环境及敏感点影响较小，区域环境质量可以维持现有环境功能区要求等级要求，因此项目符合维持环境功能区划原则。

#### （4）主要污染物总量控制指标符合性分析

根据工程分析可知，企业总量控制指标有 COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和粉尘，技改后企业新增的 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和粉尘污染物，以及现有排污总量中仍未交易的排放指标，由企业向衢州市生态环境局龙游分局申请调剂或通过排污权交易获取。

#### （5）“三线一单”符合性分析

项目“三线一单”符合性分析见表 10-1。

表 10-1 项目“三线一单”符合性分析

| 内容     | 符合性分析   |
|--------|---|
| 生态保护红线 | 本项目所在地为“龙游工业区环境优化准入区（0825-V-0-1）”，项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。   |
| 资源利用上限 | 本项目营运过程中消耗一定量的电源、蒸汽、天然气、水资等资源消耗，不涉及资源利用上限。  |
| 环境质量底线 | 本项目所在地声环境质量能够满足相应的标准要求；项目附近地表水体水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质要求；地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值；2019 年区域环境空气质量不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，其中 PM <sub>2.5</sub> 存在超标。本项目废气为粉尘和天然气燃烧废气，废气经收集布袋除尘后达标排放，天然气属于较清洁能源，燃烧废气经收集后高空排放，可满足排放要求；另外龙游县通过一系列减排工作开展，龙游县 2019 年空气环境质量有了较大提升；废水经预处理后纳管排放，对周围环境影响很小，符合环境质量底线要求。 |
| 负面清单   | 本项目位于龙游工业区环境优化准入区（0825-V-0-1），不属于该小区负面清单内容。   |

### 10.1.2 建设项目环评审批要求符合性分析

#### （1）清洁生产要求的符合性



本项目生产工艺及设备较为先进。本项目生产过程中产生的废气均进行了有效处理，可达标排放；项目废水经处理后均达标排放，工艺中大部分白水循环使用，多余送经厂区污水处理站处理纳管排放。本项目所用设备及生产工艺均不属于淘汰、限制类。本项目在生产过程中的各个环节基本可做到清洁生产要求，无论是原辅材料的消耗方面，还是在主要污染物的产生方面，符合清洁生产水平要求。

#### (2) 建设项目风险防范措施的符合性

根据环境风险事故分析，项目存在的潜在事故风险主要有废水事故性排放和火灾风险事故，此类风险事故对环境的影响较小。只要企业加强风险管理，认真落实各项环境风险防范措施，厂区配套完善的事故应急池和消防设施，通过相应的技术能力和管理手段可有效降低风险发生概率；同时，在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，项目环境事故风险水平不大，是可以接受的。

### 10.1.3 建设项目其他审批要求符合性分析

#### (1) 建设项目符合土地利用总体规划的要求

本项目为特种纸生产，位于浙江龙游工业园区，项目用地性质属于工业用地，符合用地要求；本项目纸机采用高效节能型纸机，生产高档特种纸，提高企业设备自动化及生产效率，区域环境功能区质量得到改善，符合龙游县县域规划和浙江龙游工业园区总体规划要求。

#### (2) 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》等相关产业政策，本项目不属于淘汰和限制类。

因此，本项目的建设是符合国家、省、市等的相关产业政策。

### 10.2 浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案管控要求符合性分析

根据浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案管控要求，本项目对照执行，具体符合性分析见表 10-2。

本项目位于浙江龙游工业园区，属于重点管控区，本项目为特种纸造纸技改扩建项目，属于三类工业项目。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。本项目对原有生产线进行节能、降耗和提效的技术改造，并引进具有行业先进水平的造纸生产线实施技改扩建，同时，项目白水循环使用，回用率 90%以上，大大节约了水资源消耗，单位产品水耗等处于行业先进水平，企业实现雨污分流，污水纳管排放、零直排，无土壤和地下水污染。企业制定了应急预案，定期进行突发环境事件应急演练，建立了常态化的企业隐患排查整治监管机制。企业对造纸生产线进行了清

洁生产改造，采用天然气直接燃烧加热的“扬克烘缸”烘干工艺，降低了单位能耗和水耗，提高了资源能源利用效率。

因此，本项目符合浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案要求。

表 10-2 《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案管控要求》重点管控单元准入清单的符合性分析

| 综合环境管控单元 |       | 对应规划区域   | 环境质量目标  | 管控要求   |   |  |  |
|----------|-------|----------|---|--|---|--|--|
| 类型       | 细类    |          |   | 空间布局引导   | 污染物排放管控   | 环境风险防控   | 资源开发效率要求   |
| 重点管控单元   | 产业集聚区 | 浙江龙游工业园区 | 1、地表水达到《地表水环境质量标准》（GB38382002）III类标准，或达到相应的水环境功能区要求。2、空气环境逐步达到《环境空气质量标准》（GB30952012）二级标准。3、土壤环境质量达到相关评价标准。    | 根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 | 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。 | 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。 | 推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。 |
| 符合性分析    | 项目情况  |          | 根据环境监测结果，地表水达到《地表水环境质量标准》（GB38382002）III类标准，或达到相应的水环境功能区要求；空气环境逐步达到《环境空气质量标准》（GB30952012）二级标准；土壤环境质量达到相关评价标准。 | 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。   | 本项目对原有生产线进行节能、降耗和提效的技术改造，并引进具有行业先进水平的造纸生产线实施技改扩建，同时，项目白水循环使用，回用率 90%以上，大大节约了水资源消耗，单位产品水耗等处于行业先进水平，企业实现雨污分流，污水纳管排放、零直排，无土壤和地下水污染。          | 企业制定了应急预案，定期进行突发环境事件应急演练，建立了常态化的企业隐患排查整治监管机制。  | 企业对造纸生产线进行了清洁生产改造，采用天然气直接燃烧加热的“扬克烘缸”烘干工艺，降低了单位能耗和水耗，提高了资源能源利用效率。   |
|          | 符合性   |          | 符合  | 符合   | 符合  | 符合   | 符合   |

### 10.3 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

根据制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）文件，本项目对照执行。本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。项目位于浙江龙游工业园区，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。本项目对原有生产线进行节能、降耗和提效的技术改造，并引进具有行业先进水平的造纸生产线实施技改扩建，同时，项目白水循环使用，回用率 90%以上，大大节约了水资源消耗，单位产品水耗等处于行业先进水平，企业实现雨污分流，污水纳管排放、零直排，无土壤和地下水污染。废气、固废等达标排放，不会对周边环境产生影响。新增污染物排放指标由企业向衢州市生态环境局龙游分局申请调剂，满足国家和地方相关要求。因此，本项目符合制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则。

### 10.4 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。

本次报告对上述内容进行分析，具体如下：

### 10.4.1 建设项目的环境可行性分析

本环评主要从以下六个方面分析环境可行性：

#### 1、环境功能区划符合性

本项目虽属于三类工业项目，但作为特种纸技改扩建项目，通过对原有生产线进行节能、降耗和提效的技术改造，并引进具有行业先进水平的造纸生产线实施技改扩建。同时，企业内部管理规范，现有项目均办理环保审批并通过竣工环保验收、清洁生产审核和总量核查等，白水循环使用，回用率达到 90%以上，厂区设有中水回用系统，废水最终处理后可以大部分回用，大大节约了水资源消耗，单位产品水耗等处于行业先进水平。本项目位于浙江龙游工业园区（浙江省特种纸产业基地），符合“作为浙江省特种纸产业基地，鼓励引进各类特种纸生产项目及上下游配套、综合利用项目”的要求，符合“鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造”的要求，也符合小区其它相关管控措施等要求。

综上所述，本项目属于符合国家及地方产业政策，不属于其负面清单，能够满足该环境功能小区管控措施要求，不属于国家、地方产业政策中规定的禁止类项目，因此，本项目的建设满足龙游县环境功能区划要求。

#### 2、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

本项目实施后，将配套有效的废气和废水处理设施。根据环评分析，本项目污染物主要为废水，处理后出水水质能达到纳管标准，最终送龙游城北污水处理有限公司处理；噪声采用隔音、减震等措施后，本项目昼夜间东南北三侧厂界的贡献值、叠加本底值后的预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，西侧厂界的贡献值以及叠加本底值后预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 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。

污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，本项目总量控制污染因子为工业烟粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD 和氨氮，新增总量能在区域内进行总量削减替代，符合总量控制要求。

综上所述，项目产生的各类污染物经过治理后可以满足达标排放，总量控制符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标。

#### 3、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

(1) 龙游县 2019 年区域环境空气质量不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准, 其中  $PM_{2.5}$  存在超标。2018 年龙游县通过一系列减排工作开展, 2019 年龙游县空气环境质量有了较大提升。根据预测, 本项目实施后周围环境空气质量可以满足环境功能区划要求, 无需设置大气环境保护距离。

(2) 本项目废水经处理达标排放后, 纳污水体衢江龙游境内断面水质各指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类水体标准。

(3) 本项目区域地下水各检测因子能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准要求。目前该区域地下水无开发利用计划, 也未划分功能区。本项目采取了符合相关规范的防渗措施, 正常工况下一般不会对地下水环境产生重大影响。

(4) 本项目东南北三侧厂界昼夜噪声均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准要求; 西侧厂界昼夜噪声可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4 类标准要求; 敏感点声环境昼间满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。根据预测, 技改项目昼夜间东南北三侧厂界的贡献值、叠加本底值后的预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 西侧厂界的贡献值以及叠加本底值后预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类标准。项目实施后污染物排放对周围环境及敏感点影响较小, 区域环境质量可以维持在现有等级, 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。

4、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

根据“三线一单”符合性分析, 本项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标, 符合生态保护红线要求; 本项目的资源利用符合资源利用上线要求; 本项目所在地声环境质量能够满足相应的标准要求, 项目附近地表水体水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类水质要求, 地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准限值, 龙游县 2019 年区域环境空气质量不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准, 其中  $PM_{2.5}$  存在超标, 但从数据分析可看出, 2019 年较 2018 年  $PM_{2.5}$  明显改善。由此可见, 通过一系列减排工作开展, 龙游县空气环境质量有了较大提升。本项目废气为粉尘、 $SO_2$ 、 $NO_x$ , 废气经收集处理后达标排放。项目“三废”经处理后达标排放, 符合环境质量底线要求。

对照项目所在环境功能区的管控措施和负面清单可知, 项目属于三类工业, 但不属

于其负面清单内容，符合龙游县环境功能区划要求。

5、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

(1) 规划符合性分析

本项目为特种纸生产，位于浙江龙游工业园区内，项目用地性质属于工业用地，符合规划中浙江龙游工业园区“以发展机电、特种纸等行业为主”的布局要求，项目建设符合《龙游县域总体规划（2006-2020）》。

(2) 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》等相关产业政策，本项目不属于淘汰和限制类。

因此，本项目的建设是符合国家、省、市等的相关产业政策。

6、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。

根据环境风险事故分析，项目存在的潜在事故风险主要有废水事故性排放和火灾风险事故，此类风险事故对环境的影响较小。只要企业加强风险管理，认真落实各项环境风险防范措施，厂区配套完善的事故应急池和消防设施，通过相应的技术能力和管理手段可有效降低风险发生概率；同时，在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，项目环境事故风险水平不大，是可以接受的。

本项目环境影响评价报告编制过程中，建设单位按照《浙江省建设项目环境保护管理条例》（2018.3.1）和《浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则》（试行）规定的内容，分别在浙江凯丰新材料股份有限公司网站和项目所在地周边村委公示栏进行了环境影响评价信息公示。

公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了建设单位网站发布形式进行；公示期间未收到反对意见以及与项目建设相关的其他意见和建议。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求。环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，同时加强环境保护工作，落实本环评提出的各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放，使企业更好地生存和发展。

综上所述，本次项目满足环境可行性要求。

#### 10.4.2 环境影响分析预测评估的可靠性分析

本环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水影响进行了预测。

1、该项目生产废水一部分经处理后回用，多余部分纳管排放，评价等级为三级 B，

本环评进行了简单的环境影响分析，主要分析污水处理站纳管可行性分析，结果可靠。

2、大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的 AERSCREEN 模型进行估算，评价等级为二级，选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测将污染情景概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，预测结果可知污染物进入地下水中对渗流场没有明显的影响；预测区内的地下水是稳定流；污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；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。选用的方法满足可靠性要求。

4、项目噪声源较小，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类地区，且评价范围内环境敏感点噪声影响较小，本环评采用计算软件进行预测。

5、根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废的暂存、处置方式等进行了环境影响分析预测；工程分析得出的污染防治措施均满足可靠性要求。

综上，本环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

#### 10.4.3 环境保护措施的有效性

1、项目生产废水经处理后部分回用，多余部分纳管排放，根据工程分析，本项目废水预处理后浓度满足回用要求。

2、该项目废气主要为粉尘和天然气燃烧废气，粉尘经布袋除尘后可达标排放；天然气属于较清洁能源，废气收集后可达标排放。

3、厂内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修订要求的暂存库，危废委托有资质单位处理。

4、依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）的要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗。

5、通过优化平面布置、选择低噪声设备，对新增噪声源采取相应的隔声降噪措施。

综上可知，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

#### 10.4.4 环境影响评价结论的科学性



本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

#### **10.4.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划**

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合龙游县域总体规划、龙游县环境功能区划要求。

因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

#### **10.4.6 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**

龙游县 2019 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM<sub>2.5</sub> 存在超标，超标原因包括工业污染源排放、汽车尾气、施工扬尘等造成的影响。建议加强城市施工活动及市政道路管理，最大程度抑制扬尘的产生；同时建议管理部门针对区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。从数据分析可看出，2019 年较 2018 年 PM<sub>2.5</sub> 明显改善。由此可见，通过一系列减排工作开展，龙游县空气质量有了较大提升，能达到环境质量标准。地表水、地下水、噪声均满足环境质量标准，本项目投料粉尘采用布袋除尘处理后可满足排放要求，天然气属于较清洁能源，燃烧废气经收集后高空排放，可满足排放要求。项目所有废水预处理达到纳管要求后进入园区污水管网，经浙江龙游工业园区城北污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入衢江，项目废水不向周围地表水体排放，对周边水环境影响不大。建设项目能满足区域环境质量改善目标管理要求。

#### **10.4.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染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**

项目运营过程中各类污染源经收集处理后均可得到有效控制并能做到达标排放，能确保污染排放达到国家和地方排放标准。

#### **10.4.8 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**

本项目属于技改扩建项目，现有企业污染物排放简单，主要为生产废水、污泥、废滤膜、废包装材料和废矿物油等，各类污染物可满足现行标准要求，做到达标排放，项目原有环保设施有效并通过竣工环保验收。

#### **10.4.9 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**

环评报告所用的基础资料数据均与项目实际建设申报内容一致，环境监测数据均由有计量认证资质的检测机构提供。环评文件编制均有质量控制体系进行管理，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

#### **10.4.10 结论**

综上，本次建设项目环境可行、环境影响分析预测评估可靠、环境保护措施有效、环境影响评价结论科学；且建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；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；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；项目针对原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；建设项目的环境影响报告书的基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

#### **10.5 《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 10.4.1 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。

#### **10.6 总结**

综上所述，项目的建设符合环境功能区划和规划环评的要求，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》（2018 修正）中要求，故项目满足环保审批原则。

## 10.7 基本结论

### 10.7.1 项目基本情况

本次技改扩建内容包括自动化改造和产能扩建两部分，一是企业建立 MES 系统，从而实现实时化的 ERP/MES/过程控制集成一体化系统，提升企业生产自动化程度；二是企业提升产品产能和产品结构，对现有 1#机和 2#机生产线进行技改，将原有产能 10000 吨/年·条，提升至 18000 吨/年·条，2 条纸机合计新增年产 16000 吨高档特种纸产能；同时，利用现有厂区预留空地进行扩建，拟购置 1 条 3800/600 长网多缸带表胶纸机、1 条 3800/500 长网大缸带表胶和小缸纸机，形成新增年产 65000 吨高档特种纸的生产能力。本次技改扩建完成后，企业高档特种纸总产能增加了 81000 吨/年，全厂总产能达到了 119000 吨/年。

项目建成后，不但可增强企业抵御风险能力，促进企业的长远发展，对提高企业的经济效益以及生存和发展具有积极的意义，而且可以促进园区产业发展，可有效的实现循环经济，具有较好的经济效益和社会效益。

### 10.7.2 环境质量现状结论

#### (1) 环境空气质量

龙游县 2019 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 平均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求，PM<sub>2.5</sub> 存在超标，超标原因包括工业污染源排放、汽车尾气、施工扬尘等造成的影响，建议加强城市施工活动及市政道路管理，最大程度抑制扬尘的产生；同时建议管理部门针对区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。从数据分析可看出，2019 年较 2018 年 PM<sub>2.5</sub> 明显改善。由此可见，通过一系列减排工作开展，龙游县空气环境质量有了较大提升，能达到环境质量标准。

#### (2) 水环境质量现状

根据项目纳污水体水环境质量监测结果可知，目前衢江龙游境内断面水质各指标均能满足《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

根据地下水监测数据可知，各监测点的常规监测因子均能达到《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水质标准。

#### (4) 声环境

根据声环境现状监测结果可知，本项目东南北三侧厂界昼夜噪声均可满足《声环境

质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求；西侧厂界昼夜噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4 类标准要求；敏感点声环境昼间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

#### （5）土壤环境

根据监测报告，项目所在地土壤性状均为块状、无味、黄色。由监测数据可知，各监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第二类用地筛选值要求，当地土壤环境质量良好。

### 10.7.3 污染物排放情况结论

本项目污染源强总汇详见表 10-3。

表 10-3 本项目污染源汇总表 单位：t/a

| 类型 | 污染物名称             |                    | 产生量        | 排放总量       |
|----|-------------------|--------------------|------------|------------|
| 废水 | 综合废水              | 废水量                | 1112454.77 | 1112454.77 |
|    |                   | COD <sub>Cr</sub>  | 666.07     | 55.623     |
|    |                   | NH <sub>3</sub> -N | 2.41       | 2.225      |
| 废气 | 投料粉尘              | 粉尘                 | 3.63       | 0.392      |
|    | 天然气燃烧废气           | SO <sub>2</sub>    | 1.10       | 1.10       |
|    |                   | NO <sub>x</sub>    | 5.14       | 5.14       |
|    | 食堂油烟              | 油烟废气               | 0.031      | 0.0077     |
| 固废 | 收集的投料粉尘           |                    | 2.948      | 0          |
|    | 污泥、废渣             |                    | 12998      | 0          |
|    | 废毛毯、废网            |                    | 5.5        | 0          |
|    | 废包装材料             |                    | 4          | 0          |
|    | 废矿物油              |                    | 3          | 0          |
|    | 废过滤膜              |                    | 0.2        | 0          |
|    | 生活垃圾              |                    | 33         | 0          |
| 噪声 | 车间噪声源强：80~93dB（A） |                    |            |            |

### 10.7.4 环境影响分析结论

#### （1）环境空气影响

本项目投料粉尘依托现有项目处理设施，投料口上方设有集气罩，对产生的粉尘进行收集，再经布袋除尘器（除尘效率 99%以上）处理达标后通过 15m 高排气筒高空排放。根据工程分析，粉尘排放速率和浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准。

天然气属于较清洁能源，燃烧废气经收集后通过 15m 排气筒高空达标排放，SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放浓度可满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》中要求限值（即 200mg/m<sup>3</sup> 和

300 mg/m<sup>3</sup>)。

#### (2) 地表水环境影响

项目废水主要为造纸工艺废水，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，其余未回用废水经厂区污水处理站处理后纳管排放，根据影响分析可知，本项目废水经处理后可满足纳管要求，废水最终进入龙游城北污水处理有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入衢江，因此不会对附近地表水体水质造成影响。

#### (3) 声环境影响

企业技改项目昼夜间东、南、北三侧厂界的贡献值、叠加本底值后的预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，西侧厂界的贡献值以及叠加本底值后预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 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。企业应在生产当中加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，则项目噪声排放对周围环境影响不大。

#### (4) 固废处置影响

项目产生的工业固体废物均能得到综合利用，如企业能切实落实好本环评提出的管理和处理措施，在固体废物产生、处置过程中加强管理，项目固体废物对环境的影响是可以控制的，对周围环境影响较小。

#### (5) 地下水环境影响

根据预测，本项目污染物泄漏对地下水水质影响较小，但地下水一旦遭受污染，自净能力较差，污染具有长期性，因此建议建设单位首先确保厂区内做好防渗、防腐措施、污水处理设施安全正常运营，加强管理，确保不发生泄漏。如在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步迁移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。

#### (6) 土壤环境影响

根据现有项目情况类比分析，本次技改项目不会对土壤产生不利影响。

### 10.8 公众意见采纳情况结论

本环评期间，建设单位已按照《关于加强建设项目环境影响评价公众参与工作的实施意见》和《关于规范落实建设项目环境影响评价公众参与制度的通知》的要求进行了公众参与调查。公示期间未收到反馈意见。

## 10.9 污染防治对策结论

本项目总投资 39000 万元，其中环保投资 82 万元，约占总投资额的 0.21%，污染防治清单详见表 7-8。

## 10.10 建议与要求

(1) 加强维护企业在线监测系统。

(2) 建立健全固体废物收集、处理、处置措施，各类固体废弃物处置应遵循“分类、回收利用、减量化、无公害、分散与集中处理相结合”这五个原则。

(3) 完善环境保护专业队伍的建设，设置环境监督员以及环保设施运行维护人员等，同时完善环境污染监测制度和设施，确保厂内污染防治设施有效运行。

(4) 提高企业应急能力，定期开展应急演练。

(5) 要求企业加强事故防范措施，按照事故应急预案要求落实事故防范措施，严格执行主管部门规定的各项操作规范，杜绝事故发生。一旦出现事故性排放，应立即采取相应的应急措施。

(6) 根据《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令 第 48 号)以及《固定污染源排污许可分类管理目录》(2019 年版)要求，本项目不涉及通用工序重点管理的、不涉及通用工序简化管理的，属于“十七、造纸和纸制品业 22”——“37、造纸 222”——“机制纸及纸板制造 2221”类项目，实行排污重点管理。根据企业提供的资料，企业于 2017 年 7 月 1 日已申请取得排污许可证(证书编号：913308007539584081001P)，要求企业在本项目启动生产设施或者发生实际排污之前及时在全国排污许可证管理信息平台进行排污许可证变更，更新基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

## 10.11 总结论

本项目位于浙江龙游工业园区金星大道 30 号(现有厂区内)，基础设施相对完善，环境条件较为优越。项目建设符合国家和地方产业政策导向，符合龙游县域总体规划、龙游县环境功能区划等规划要求；项目基本符合清洁生产要求，项目产生的污染物经治理后能够满足国家和地方规定的排放标准要求后排放，项目对周边环境的影响是可以承受的，周围环境仍能维持现状；本项目污染物排放总量满足总量控制要求；项目配套完善的风险防范措施；公众参与未收到反对意见；项目的建设具有较高的社会效益和经济效益。

本项目实施过程中必须落实本环评提出的各项治理措施和环境管理要求，严格执行“三同时”制度，确保废水、废气、噪声的达标排放和固体废物的安全处置。真正做到社

社会效益，经济效益和环境效益的相统一，同时将建设项目对区域内环境质量的影响减少到最低程度。

经本环评分析，项目对周边环境的影响是可以承受的，因此，从环保角度来看浙江凯丰新材料股份有限公司年产 81000 吨高档特种纸智能化生产线技改扩建项目的实施是可行的。

上述评价结果是仅根据建设方提供的规模、布局所做出的，如建设方扩大规模、变动工艺、改变布局，建设方必须按照建设项目环境管理程序要求，重新进行申报审批。