

项目代码：2112-330782-07-02-914842



浙江华川实业集团有限公司  
年产 21.3 万吨低定量环保型箱纸板  
生产线技改项目  
环境影响报告书  
(报批稿)

建设单位：浙江华川实业集团有限公司

环评单位：浙江九寰环保科技有限公司

二〇二四年三月



# 目 录

1 概述 .....	1
1.1 项目由来 .....	1
1.2 项目特点 .....	3
1.3 环境影响评价的工作过程 .....	3
1.4 分析判定情况简述 .....	6
1.4.1 义乌市“三线一单”符合性判定 .....	6
1.4.2 土地利用规划和城乡总体规划符合性判定 .....	7
1.4.3 产业政策符合性判定 .....	8
1.4.4 长江经济带负面清单符合性分析 .....	8
1.4.5 评价类型及审批部门判定 .....	8
1.4.6 排污许可管理类别判定 .....	9
1.5 关注的主要环境问题 .....	9
1.6 主要环评结论 .....	9
2 总则 .....	11
2.1 编制依据 .....	11
2.1.1 有关法律法规 .....	11
2.1.2 技术导则和规范 .....	14
2.1.3 有关产业政策及行业规范 .....	15
2.1.4 有关区域规划 .....	15
2.1.5 其他相关资料 .....	15
2.2 评价因子、环境功能区划及评价标准 .....	16
2.2.1 评价因子识别和筛选 .....	16
2.2.2 环境功能区划 .....	17
2.2.3 环境质量标准 .....	18
2.2.4 污染物排放标准 .....	22
2.3 评价工作等级及评价重点 .....	26
2.3.1 评价工作等级及评价范围 .....	26
2.3.2 评价重点 .....	29
2.4 环境保护目标 .....	30
2.5 相关规划及规划环评符合性 .....	37
2.5.1 《义乌市域总体规划》符合性分析 .....	37
2.5.2 《义乌赤岸镇土地利用总体规划》符合性分析 .....	38
2.5.3 义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案 .....	41
2.5.4 “长江经济带发展负面清单指南”符合性分析 .....	42
2.5.5 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 ..	45
2.5.6 浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见符合性分析 .....	45
2.5.7 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符	
合性分析 .....	48
2.5.8 浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划符合性分析 .....	50
2.5.9 浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）符合性分析 .....	51
2.5.10 《建设项目环境保护管理条例》符合性分析 .....	52
2.5.11 《义乌市国土空间总体规划（2021-2035年）》和“三区三线”相关内容	
.....	53

3	现有项目污染源状况 .....	55
3.1	华川造纸部污染源状况调查 .....	55
3.1.1	现有项目污染源 .....	55
3.1.2	在建项目污染源状况调查 .....	97
3.2	华川集团热电厂污染源状况调查 .....	107
3.2.1	热电厂现有项目污染源 .....	107
3.2.2	热电厂在建拟建项目污染源 .....	114
3.2.3	热电厂现有、在建拟建项目污染源强汇总 .....	118
3.3	华川集团污水处理厂 .....	119
3.3.1	污水处理厂审批及实际建设情况 .....	119
3.3.2	污水处理厂现有处理工艺 .....	119
3.3.3	污水处理厂实际运行情况 .....	121
3.3.4	污水处理厂满负荷运行情况 .....	122
3.3.5	污水处理厂处理效果与达标性情况 .....	123
3.3.6	污水处理厂废气源强 .....	125
3.4	华川集团现有污染源达标排放分析 .....	127
3.4.1	废水排放达标性分析 .....	127
3.4.2	废气排放达标性分析 .....	128
3.4.3	噪声排放达标性分析 .....	132
3.5	浙江华川实业集团有限公司现有总量指标情况 .....	134
3.6	现有项目存在的主要环保问题及整改要求 .....	135
4	建设项目工程分析 .....	136
4.1	项目工程概况 .....	136
4.1.1	项目基本信息 .....	136
4.1.2	技改方案及工程内容 .....	136
4.1.3	项目产品方案 .....	137
4.1.4	项目主要原辅材料 .....	140
4.1.5	项目配套公用工程 .....	141
4.1.6	项目组成 .....	142
4.1.7	项目总平面布置 .....	143
4.1.8	项目工作制度和劳动定员 .....	145
4.1.9	项目主要生产设备 .....	145
4.2	项目工程分析 .....	152
4.2.1	项目工艺技术参数 .....	152
4.2.2	项目工艺流程说明 .....	152
4.2.3	生产线物料平衡与水平衡 .....	154
4.2.4	项目白水回用分析 .....	157
4.3	污染源强分析 .....	160
4.3.1	废气污染源强分析 .....	160
4.3.2	废水污染源强分析 .....	161
4.3.3	噪声污染源强分析 .....	162
4.3.4	固废污染源强分析 .....	163
4.3.5	项目污染源强汇总 .....	167
4.4	“以新带老”削减及全厂污染源强汇总 .....	168

4.4.1	项目“以新带老”削减分析 .....	168
4.4.2	项目实施后造纸部污染源强汇总 .....	170
4.5	非正常工况 .....	171
4.6	总量控制分析 .....	172
4.7	清洁生产 .....	173
5	环境现状调查与评价 .....	177
5.1	自然环境概况 .....	177
5.1.1	地理位置 .....	177
5.1.2	地形、地貌及地质 .....	177
5.1.3	气象气候特征 .....	177
5.1.4	水文特征 .....	178
5.1.5	植被、生物多样性 .....	179
5.2	环境质量现状调查与评价 .....	180
5.2.1	大气环境质量现状调查与评价 .....	180
5.2.2	地表水环境质量现状调查与评价 .....	184
5.2.3	地下水环境质量现状调查与评价 .....	187
5.2.4	声环境质量现状调查与评价 .....	191
5.2.5	土壤环境质量现状调查与评价 .....	194
5.3	周边污染源调查 .....	200
6	环境影响预测与评价 .....	201
6.1	大气环境影响预测 .....	201
6.1.1	气象资料统计 .....	201
6.1.2	评价等级和预测因子 .....	205
6.1.3	预测模型及预测范围 .....	205
6.1.4	计算点 .....	205
6.1.5	污染源参数 .....	207
6.1.6	地形数据 .....	208
6.1.7	预测内容和预测情景 .....	208
6.1.8	预测结果分析 .....	208
6.1.9	大气恶臭影响分析 .....	216
6.1.10	大气影响预测结论 .....	219
6.1.11	建设项目大气影响评价自查表 .....	220
6.2	地表水环境影响评价 .....	221
6.3	地下水环境影响评价 .....	227
6.3.1	水文地质调查 .....	227
6.3.2	地下水预测分析 .....	228
6.4	声环境影响评价 .....	231
6.4.1	噪声源分析 .....	231
6.4.2	噪声影响预测模式 .....	233
6.4.3	预测结果分析 .....	235
6.5	土壤环境影响评价 .....	238
6.5.1	评价等级与评价范围 .....	238
6.5.2	土壤环境影响识别 .....	238
6.5.3	土壤环境影响简析 .....	239

6.6 环境风险影响评价 .....	242
6.6.1 评价依据及评价等级 .....	242
6.6.2 环境敏感目标概况 .....	243
6.6.3 环境风险识别 .....	243
6.6.4 环境风险分析 .....	244
6.6.5 事故风险防范措施 .....	244
6.6.6 应急预案 .....	245
6.6.7 强化重点环保设施安全风险 .....	246
6.6.8 环境风险评价结论 .....	246
6.7 固体废物影响分析 .....	248
6.7.1 固废产生量及处置情况 .....	248
6.7.2 固废处置利用方案分析 .....	248
6.7.3 固体废物污染防治建议 .....	248
6.7.4 危险废物环境影响评价 .....	249
6.7.5 固体废物环境影响评价 .....	251
6.8 生态环境影响简析 .....	251
6.9 碳排放影响评价 .....	252
6.9.1 碳排放现状调查 .....	252
6.9.2 建设项目碳排放分析 .....	252
6.9.3 企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表 .....	256
6.9.4 碳排放绩效核算表 .....	256
6.9.5 碳排放评价 .....	258
6.9.6 碳减排措施及建议 .....	258
6.9.7 碳排放评价结论 .....	260
6.10 施工期环境影响分析 .....	261
6.10.1 大气污染物影响分析 .....	261
6.10.2 废水影响分析 .....	261
6.10.3 噪声影响分析 .....	261
6.10.4 固体废物影响分析 .....	262
6.10.5 施工期生态影响分析 .....	262
6.11 退役期环境影响分析 .....	263
7 环境保护措施及可行性论证 .....	264
7.1 水污染防治措施 .....	264
7.1.1 废水污染防治措施 .....	264
7.1.2 废水达标排放可达性分析 .....	264
7.1.3 地下水污染防治措施及其可行性分析 .....	265
7.2 废气污染防治措施 .....	266
7.2.1 废气污染防治措施 .....	266
7.2.2 废气污染防治措施可行性分析 .....	268
7.3 固废污染防治措施 .....	270
7.3.1 固废产生及去向 .....	270
7.3.2 固废污染防治措施 .....	271
7.4 噪声污染防治措施及其可行性分析 .....	274
7.4.1 设备噪声污染防治措施 .....	274

7.4.2 拟建商住用地治理措施 .....	274
7.5 污染防治措施汇总 .....	276
8 环境经济损益分析 .....	277
8.1 环境经济损益分析 .....	277
8.2 社会经济效益分析 .....	277
8.3 环境影响经济损益分析小结 .....	278
9 环境管理、监理和监测计划 .....	279
9.1 日常环境管理 .....	279
9.1.1 环境管理的基本目的和目标 .....	279
9.1.2 环境管理和监督机构 .....	279
9.1.3 环保机构设置要求及职责 .....	279
9.1.4 环境管理的主要内容 .....	280
9.1.5 相关环保制度 .....	280
9.1.6 排污口规范化管理 .....	281
9.2 环境监控计划 .....	282
9.2.1 污染源监测计划 .....	282
9.2.2 环境质量监测计划 .....	284
10 环境可行性综合论证 .....	285
10.1 项目概况 .....	285
10.2 污染源强和污染控制措施 .....	287
10.2.1 污染源强及排放情况 .....	287
10.2.2 污染防治措施结论 .....	289
10.3 环境质量现状及环境影响评价结论 .....	290
10.3.1 环境质量现状评价结论 .....	290
10.3.2 环境影响评价结论 .....	291
10.4 审批符合性分析结论 .....	296
10.4.1 建设项目环评审批原则符合性分析 .....	296
10.4.2 建设项目环评审批要求符合性分析 .....	298
10.4.3 建设项目其他相关要求符合性分析 .....	299
10.5 环保要求与建议 .....	302
10.6 环保总结论 .....	303

# 1 概述

## 1.1 项目由来

浙江华川实业集团有限公司成立于 1998 年 12 月，注册资金 20350 万元，属国家大二型企业，浙江省重点骨干乡镇企业，2003 年起跻身中国 500 强民营企业。集团总部位于义乌市赤岸镇，占地面积 81500m<sup>2</sup>，总建筑面积达到 56000m<sup>2</sup>，现有员工 1500 人。集团旗下拥有义乌市义南纸业有限公司、义乌市华川彩印包装有限公司、义乌市华川印染有限公司、义乌市华川毛绒制品有限公司、义乌市华川废纸经营有限公司、义乌市华川煤炭有限公司等主导公司。此外建有浙江华川实业集团有限公司污水处理厂，对集团下属企业产生的废水统一进行处理，并建有浙江华川实业集团有限公司热电厂对集团下属企业产生的一般工业固废、生活垃圾以及义乌市的生活垃圾进行资源化、能源化利用。

公司主导产品为“华川”牌系列纸（主要产品有牛皮纸、中高强瓦楞纸等包装箱板纸及格拉辛原纸、装饰纸等特种纸品；系列产品有不干胶衬纸、各色半透明纸、黑色双面压光纸、牛皮纸、条纹牛皮纸、铝箔衬纸、复合原纸、胶带原纸、拷贝纸、印花纸等工业用薄形纸），形成了一个以“纸业为主、多业并举”的多元化、多层次、跨地区、跨行业的联合经营现代企业集团。

为进一步推进造纸行业的转型升级，特别是造纸等污染能耗较高产业的绿色、节能发展。2012 年浙江省环境保护厅联合浙江省经济和信息化委员会印发了《关于印发浙江省印染造纸制革化工等行业整治提升方案的通知》。根据文件要求淘汰幅宽在 1.76 米以下并且车速为 120 米/分钟以下的文化纸生产线；淘汰幅宽在 2 米以下并且车速为 80 米/分钟以下的白板纸、箱板纸、瓦楞纸及低档纸板生产线；淘汰单线规模年产 1 万吨及以下的废纸制浆生产线和年产 3 万吨及以下的废纸造纸（特种纸板除外）生产线，以及取水量不符合《取水定额第五部分：造纸产品》（GB/T18916.5-2002）相关要求的造纸生产线；淘汰洗涤法脱墨工艺和装备、元素氯漂白工艺和装备。淘汰产品质量差、资源消耗高、环境污染重的小企业。

为积极响应省政府的产业政策，公司于 2021 年对集团旗下的华川造纸和义南纸业进行了合并重组。其中，已完成技改生产线：格拉辛原纸线 1 条 3 万吨/年，高强瓦楞

原纸/特种纸线 2 条 17 万吨/年，特种纸生产线 5 条 7.5 万吨/年，高强瓦楞原纸线 1 条 15 万吨/年；未技改生产线：牛皮箱纸板 1 条 5.8 万吨/年，纱管原纸 1 条 8 万吨/年，热敏原纸 1 条 4 万吨/年，不干胶衬纸 1 条 3.5 万吨/年。

由于历史原因，4 万吨/年热敏原纸生产线和 3.5 万吨/年不干胶衬纸生产线环评手续不全（目前已停产），但其产能已在相关部门备案，目前尚未进行淘汰认定（备案文件详见附件 4）。本次项目淘汰 2 条生产线，同时整合现有合法产能，建设 21.3 万吨/年箱纸板生产线，因此本次项目总体上属于技改项目。

根据《浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见（修订）》：“新建、扩建造纸项目单条生产线起始规模要求达到：新闻纸年产 30 万吨、文化用纸年产 10 万吨、箱纸板和白板纸年产 30 万吨、其他纸板项目年产 10 万吨。薄页纸、特种纸及纸板项目以及现有生产线的改造不受规模准入条件限制。上述纸种现有生产线的改造和薄叶纸、生活用纸、特种纸及纸板新上及改造项目不受规模准入条件限制。”本项目属于现有生产线改造，不受规模准入条件限制。

本项目已于 2022 年 2 月 28 日在义乌市经济和信息化局备案，备案号为 2112-330782-07-02-914842。项目内容为对原有未完成技改的 4 条生产线（制浆 24 万吨，造纸 21.3 万吨）进行淘汰更新，整合成一条 7800 型低定量环保型箱纸板生产线，制浆、造纸产能保持不变，同时对原有项目的产品方案进行升级调整。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》的相关规定以及浙江省建设项目管理程序的要求，该项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，项目属于“十九、造纸和纸制品业”中的“纸浆制造 211；造纸 222（含废纸造纸）”中的“全部（手工纸、加工纸制造除外）”，应编制环境影响评价报告书。为此，浙江华川实业集团有限公司委托浙江九寰环保科技有限公司进行该项目的环境影响评价工作。我公司在接受委托后，组织人员对该厂进行实地勘察，对厂区现有污染源情况，周围环境现状进行了调查分析，并根据工程项目的环境特点，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，按照国家环境影响评价技术导则的规范要求，编制完成了该项目环境影响评价报告书。

2023 年 7 月 7 日，浙江环科环境研究院有限公司组织专家召开在《浙江华川实业集团有限公司年产 21.3 万吨低定量环保型箱纸板生产线技改项目环境影响报告书》技术审查会，经专家和有关部门审查，根据评审意见（详见附件），本报告经修改完善形成报批稿，现报送金华市生态环境局义乌分局。

## 1.2 项目特点

1、本项目为技改项目，淘汰未完成技改的 4 条老旧生产线：牛皮箱纸板 1 条 5.8 万吨/年，纱管原纸 1 条 8 万吨/年，热敏原纸 1 条 4 万吨/年，不干胶衬纸 1 条 3.5 万吨/年，合计制浆 24 万吨，造纸 21.3 万吨生产能力，并在此基础上，淘汰老旧高耗能设备，引进先进设备工艺，对现有产品方案进行结构升级调整，建设一条 7800 型低定量环保箱纸板生产线，制浆、造纸产能保持不变，且不新增污染物排放量。

2、本次技改项目利用华川实业集团有限公司原有土地进行建设，不新增工业用地；对原有建筑进行拆除，按高标准要求新建造纸专用厂房。

3、本项目烘干用蒸汽由浙江华川实业集团有限公司热电厂集中供热，同时配套烘干余热回收装置，对高温废气进行余热利用。同时蒸汽冷凝水实现收集回用。

4、技改项目提高了造纸白水的回用效率，回用率达到 90%以上。

## 1.3 环境影响评价的工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段，具体流程见图 1.3-1。

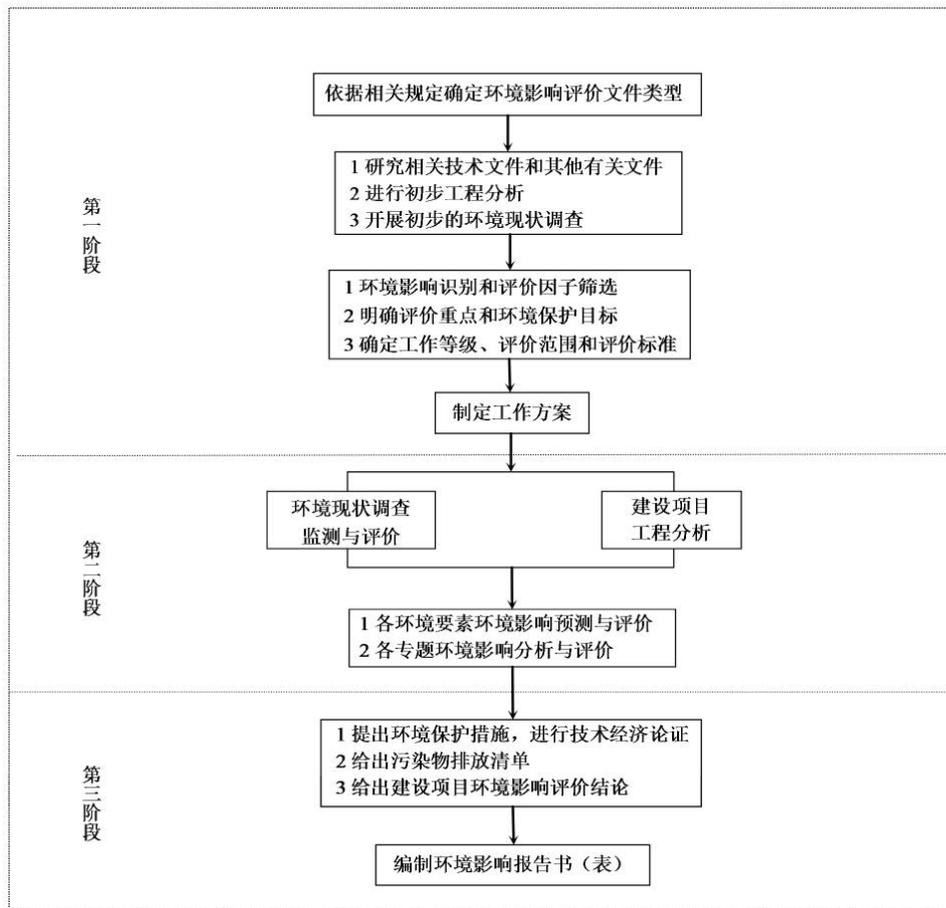


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

表 1.3-1 环境影响评价工作流程表

阶段	工作内容	工作依据、要求及细节
一	确定项目环境影响评价文件类型为报告书	《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》要求，受企业委托后，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等。
	研究相关技术文件和其他相关文件；进行初步工程分析；开展初步的环境现状调查	根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，进行初步的工程分析，开展初步的环境现状调查。
	环境影响识别和评价因子筛选；明确评价重点和环境保护目标；确定工作等级、评价范围和评价标准	根据对项目初步调查，筛选评价因子；对项目选址选地进行实地踏勘，明确项目实施过程中的评价重点和环境保护目标；根据初步工程分析确定工作等级、评价范围和评价标准。
	确定项目环境保护目标、环评工作等级、评价范围和标准	对项目选址地进行实地踏勘，对厂区及周围地区自然、气象、水文、项目所在地周围污染源分布情况进行了调查分析。
	制定工作方案	制定了监测方案、现场调查方案等 开展第二阶段工作。
二	环境现状调查监测和评价	对区域大气、地表、地下水及声环境进行监测、收集、分析与评价。 收集拟建地环境特征资料包括自然环境、区域污染源情况。
	对建设项目进行工程分析	根据相关技术规范，分析核算项目各污染物产生及排放情况。
	各环境要素环境影响预测与评价	大气环境、水环境、声环境、固废、地下水五方面展开环境影响预测与评价。
	各专题环境影响分析与评价	根据 HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2021，HJ610-2016、HJ964-2018 和 HJ169-2018 对项目进行评价。
三	提出环境保护措施，进行技术经济论证	根据工程分析，提出环境保护措施，并进行技术经济论证环境效益。
	给出污染物排放清单	根据工程分析，给出污染物排放清单。
	给出建设项目环境影响评价结论	根据污染物排放情况、环境保护措施以及各环境要素环境影响预测预评价给出建设项目环境影响评价结论。
	编制环境影响报告书，送审	报金华市生态环境局义乌分局审批

## 1.4 分析判定情况简述

### 1.4.1 义乌市“三线一单”符合性判定

本次技改项目位于义乌市赤岸镇报国西路 12 号华川集团造纸部现有厂区内，用地性质属于工业用地，属于金华市义乌市佛赤工业重点管控区，编号为 ZH33078220012。本项目“三线一单”符合性分析具体如下：

**生态保护红线：**本项目建设地点位于赤岸镇报国西路 12 号华川集团造纸部现有厂区内，用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等环境敏感区内，不涉及《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发〔2018〕30 号）、《义乌生态保护红线分布图》等相关文件划定的生态保护红线。

**环境质量底线：**根据环境质量现状调查，本项目所在区域属于环境空气质量达标区，环境空气、地表水环境、地下水环境、噪声环境、土壤环境质量现状尚好，均能满足相应的环境质量标准。本项目对产生的废水、废气、噪声、固废均采取了规范的处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，且外排污染物均能实现达标排放。同时，根据环境影响预测，在采取环评提出的相关防治措施后，本项目污染物排放不会对周边环境造成冲击。因此，本项目不会突破区域环境质量底线。

**资源利用上线：**本项目箱纸板主要原料采用 LOCC（国内废纸），属于对可循环再生资源的有效利用；本项目使用的热蒸汽、压缩空气均由华川集团热电厂内部集中供应，且本项目大多数用水为白水回用水，大大降低了新鲜水使用量，项目所在区域内配套设施齐全，能够满足项目正常运行。项目单位产品能耗、单位产品用水量、单位产品排水量、水资源重复利用率均能满足清洁生产及环境准入等要求。本项目节能报告已通过审查并备案。综上，本项目不触及资源利用上线。

**生态环境准入清单：**根据《义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本次技改项目所在地属于金华市义乌市佛赤重点管控区（编号 ZH33078220012），本次技改项目属于造纸行业，根据方案附件 1 工业项目分类表，本次技改项目为三类工业项目，属于产品结构技改提升项目，不新增现有产能及公司现有污水处理厂废水污染物排放总量，不新增入河排污口，因此符合生态环境分区管控方案准入清

单。具体如下：

表 2.5-1 义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案

	管控要求	符合性分析	符合性判断
空间布局约束	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差异化的产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	根据《义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案》附件 1 工业项目分类表，本技改项目为三类工业项目，属于技改提升项目，且与周边居住区隔河道及小山坡等，因此符合金华市义乌市佛赤工业重点管控区（ZH33078220012）的空间布局约束要求。	符合
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。	根据预测分析，本技改项目排放废水、废气、噪声、固废等采取本环评所提的措施后均能达标排放，项目所在区域环境空气、地表水、地下水、声环境和土壤环境质量能维持现状。项目所在厂区已实现雨污分流，且本技改项目不增加现有产能及公司现有污水处理厂废水污染物排放总量，不新增入河排污口，因此符合污染物排放管控要求。	符合
环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本技改项目建设落实本环评所提的措施后能达标排放，基本上不会产生环境风险，符合环境风险防控要求。	符合
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	本技改项目采用白水回用、污水处理回用等措施，大大降低了新鲜水耗，且能达到清洁生产要求，生产废水进入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理达标后经企业污水排放专用管道排入义乌江。因此，符合资源开发效率要求。	符合

#### 1.4.2 土地利用规划和城乡总体规划符合性判定

本项目位于义乌市赤岸镇报国西路 12 号，根据《义乌市赤岸镇土地利用总体规划》（2006-2020），目所在地用地性质为工业用地，址符合《义乌市赤岸镇土地利用总体规划》（2006-2020）；根据《义乌市域总体规划》（2013~2030），本项目属于义西南新兴产业功能区，项目所在地用地性质为工业用地，选址合理，符合《义乌市域总体规划》（2013~2030）要求。

《赤岸镇国土空间规划（2021-2035 年）》已于 2023 年 12 月 11 日召开听证会，但目前尚未对社会公开和正式发布，建议企业在《义乌市国土空间总体规划（2021-2035 年年）》和《赤岸镇国土空间规划（2021-2035 年）》后，对照执行。

#### 1.4.3 产业政策符合性判定

本项目为造纸行业，不属于《产业结构调整指导目录》（2021 年本）中的限制类、淘汰类。不属于《浙江省限制用地项目目录（2014 年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）》中的项目。因此，本项目符合国家和省的产业政策。本项目已于 2022 年 02 月 28 日在义乌市经济和信息化局备案，备案号为：2112-330782-07-02-914842。

#### 1.4.4 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，2022 年版）》的通知（长江办[2022]7 号）文件，本项目位于合规园区内，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，不属于《产业结构调整指导目录》（2021 年本）中的限制类、淘汰类，因此本项目建设符合长江经济带发展要求。

#### 1.4.5 评价类型及审批部门判定

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定判定本项目评价类型，本项目属于“十九、造纸和纸制品业 22”中“37、纸浆制造 221；造纸 222（含废纸造纸）”的全部（手工纸、加工纸制造除外），因此需编制环境影响报告书。

表 1.4-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》节选

类别	报告书	报告表	登记表
十九、造纸和纸制品业 22			
37	纸浆制造 221；造纸 222（含废纸造纸）	全部（手工纸、加工纸制造除外）	手工纸制造；有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的加工纸制造

根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（生态环境部公告 2019 年第 8 号）、《浙江省环境保护厅关于发布<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）和《金华市生态环境局关于调整市县两级行政审批事项办理责任分工的通知》（金环发【2019】73 号）等文件规定，项目不属于生态环境部审批目录，未列入由浙江省生态环境厅负责审批目录，且项目不属于金华市人民政府及其投资主管部门审批、核准、备案的建设项目、跨区域项目，因此本项目审批部门为金华市生态环境局义乌分局。

#### 1.4.6 排污许可管理类别判定

本次技改项目主要为纸浆制造及箱纸板制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号），本项目属于“纸浆制造 221-全部”和“造纸 222-机制纸及纸板制造 2221”，均属于重点管理类。

企业已于 2020 年 6 月 15 日取得排污许可证，其排污许可证编号为：91330782147644644X001P。根据《排污许可管理条例》，企业应当在启动本项目生产设施或者发生实际排污之前申请变更排污许可证。

#### 1.5 关注的主要环境问题

(1) 本项目生产过程中产生的废水经华川集团污水处理厂处理后排入义乌江，废水排放是否会对周边水环境造成影响；项目生产过程中对地下水环境的影响是否可接受；

(2) 本项目生产过程中厂界噪声是否可达标，分析对厂界及敏感点处声环境质量造成的影响；

(3) 本项目生产过程中厂区内产生的固体废物能否妥善安全处置；

(4) 本项目生产过程中存在的环境风险影响是否可接受。

#### 1.6 主要环评结论

本项目选址位于义乌市赤岸镇报国西路 12 号，根据《义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于金华市义乌市佛赤工业重点管控区，本技改项目属于造纸行业，为三类工业项目，属于产品结构技改提升项目，且不增加现有产能及公司现有污水处理厂废水污染物排放总量，不新增入河排污口，因此符合义乌市“三线一单”生态环境管控要求；本项目各种污染物经相应措施处理后做到达标排放，污染物总量符合总量准入要求，污染物经治理后对当地的环境影响不大，

各环境要素可以维持现有功能区要求；用地性质符合义乌市域总体规划要求；项目的建设符合国家和地方相关产业政策；本项目的技术装备、工艺、资源消耗、单位产品污染物产生量、环境管理等可达到清洁生产要求；项目建设对周围环境影响以及环境风险均可控制在可接受范围之内。公众参与表明项目周边敏感点均未反对本项目建设，但仍需做好污染防治工作和进行严格管理。

综上所述，从环保角度而言，本项目只要落实本次环评提出的各项污染治理措施，落实环保投资，严格执行“三同时”制度，以确保污染物达标排放，加强环保管理的情况下，本项目在拟建地实施是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 有关法律法规

##### 2.1.1.1 国家法规及规范性文件

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令[2015]第 9 号，2015 年 1 月 1 日实施）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令[2018]第 48 号，2016 年 9 月 1 日实施，2018 年 12 月 29 日修订）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令[2017]第 70 号，2017 年 6 月 27 日修订实施）；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令[2016]第 31 号，2016 年 1 月 1 日实施）；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令[2018]第 24 号，2018 年 12 月 29 日实施）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令[2020]第 43 号，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起实施）；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（第十三届全国人大常委会第五次会议，2019 年 1 月 1 日实施）；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令[2012]第 54 号，2012 年 7 月 1 日实施）；
- 9、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日实施）；
- 10、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日实施）；
- 11、《国家危险废物名录》（生态环境部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- 12、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日实施）；

- 13、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日）；
- 14、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日）；
- 15、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日）；
- 16、《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，环境保护部公告，公告 2017 年第 43 号；
- 17、《关于进一步做好建设项目环境保护“三同时”及自助验收监督检查工作的通知》，生态环境部办公厅，环办执法[2020]11 号；
- 18、《关于执行大气污染特别排放限值的公告》，环境保护部，公告 2013 年第 14 号，2013 年 9 月 10 日；
- 19、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，中华人民共和国生态环境部令第 11 号，生态环境部，2019 年 12 月 20 日；
- 20、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环境保护部办公厅，环办环评[2017]84 号，2017 年 11 月 15 日；
- 21、《关于印发<环评与排污许可监管行动计划（2021-2023 年）>、<生态环境部 2021 年度环评与排污许可监管工作方案>的通知》，环办环评函[2020]463 号，2020 年 9 月 1 日；
- 22、《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起实施
- 23、《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）；
- 24、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4 号，2015 年 1 月 8 日发布）；
- 25、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》，环办环

评[2020]36 号，2020 年 12 月 31 日；

26、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，环环评[2021]45 号，2020 年 5 月 30 日；

27、《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知（长江办[2022]7 号）；

#### 2.1.1.2 地方法规及规范性文件

1、《浙江省大气污染防治条例》（浙江省第十三届人大常委会公告[2020]第 41 号，2020 年 11 月 27 日省人大常委会第二十五次会议通过修改）；

2、《浙江省水污染防治条例》（浙江省第十三届人大常委会公告[2020]第 41 号，2020 年 11 月 27 日省人大常委会第二十五次会议通过修改）；

3、《浙江省固体废物污染环境防治条例（2022 年修订）》（2022 年 9 月 29 日修订通过，2023 年 1 月 1 日起施行）；

4、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 388 号，2011 年 12 月 1 日实施，2021 年 2 月 10 日第三次修订实施）；

5、《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》，浙环发[2014]26 号；

6、《浙江省生态环境保护“十四五”规划》（浙发改[2021]204 号）；

7、《浙江省空气质量改善“十四五”规划》（浙发改规划[2021]215 号）；

8、《浙江省人民政府关于印发<浙江省水污染防治行动计划>的通知》，浙江省人民政府，浙政发[2016]12 号，2016 年 3 月 30 日；

9、《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》（浙环发[2018]10 号）；

10、《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发[2018]30 号，2018 年 7 月 20 日）；

11、《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省排污许可证管理实施方案的通知》（浙政办发[2017]79 号，2017 年 7 月 28 日）；

12、《造纸制造业提升实施方案（2017-2020 年）》，浙转升办[2017]32 号；

13、《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物管理的通知》（浙环发[2019]2 号）；

14、浙江省生态环境厅浙江省经济和信息化厅关于印发《浙江省工业固体废物专项整治行动方案》的通知（浙环发[2019]21 号）；

15、《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 年 11 月 18 日；

16、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，2022 年版）浙江省实施细则〉的通知》，浙长江办[2022]6 号；

17、《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，2020 年 5 月 23 日；

18、《金华市水环境保护条例》，金华市第六届人民代表大会常务委员会公告第 2 号，2017 年 3 月 1 日起施行；

19、《金华市生态环境局关于印发〈金华市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》，2020 年 8 月 18 日；

20、《关于义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》，义政发[2020]35 号，2020 年 9 月 29 日。

### 2.1.2 技术导则和规范

- 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》（HJ 2.2-2018）；
- 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——地下水环境》（HJ610-2016）；
- 5、《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）；
- 6、《环境影响评价技术导则——生态环境》，（HJ 19-2022）；
- 7、《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 9、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；

- 10、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017，2017 年 10 月 1 日实施）；
- 11、《造纸工业污染防治技术政策》（环境保护部 2017 年第 35 号）；
- 12、《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）；
- 13、《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ819-2017）；
- 14、《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- 15、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013，2013 年 12 月 1 日实施）；
- 16、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013，2013 年 12 月 1 日实施）；
- 17、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号，2017 年 8 月 29 日）；
- 18、《浙江省污泥处理处置及污染防治技术导则（试行）》。

### 2.1.3 有关产业政策及行业规范

- 1、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号，2021 年 11 月 30 日；
- 2、《关于发布实施<浙江省限制用地项目目录（2014 年本）>和<浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）>的通知》，浙土资发[2014]16 号。

### 2.1.4 有关区域规划

- 1、《浙江省环境空气质量功能区划分方案》；
- 2、《浙江省人民政府关于浙江省水功能区划分方案（2015）的批复》，（浙政办发[2015]71 号，2015 年 6 月 29 日）；
- 3、《义乌市域总体规划（2013 年~2030 年）》；
- 4、《义乌市赤岸镇土地利用总体规划》（2006-2020）。

### 2.1.5 其他相关资料

- 1、企业投资项目备案（赋码）信息表；
- 2、浙江华川实业集团有限公司委托浙江九寰环保科技有限公司实施环评的项目环境影响评价技术咨询合同；

3、《浙江华川实业集团有限个公司年产 21.3 万吨低定量环保型箱纸板生产线技改项目节能评估报告》；

4、浙江华川实业集团有限公司提供的其他相关数据。

## 2.2 评价因子、环境功能区划及评价标准

### 2.2.1 评价因子识别和筛选

对照国家有关的环境标准，结合评价区域现状环境污染特征和历史监测结果，等标排放量排序及污染物毒性，确定本项目的评价因子如下：

表 2.2-1 项目评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响预测因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、臭氧、氨、硫化氢、臭气浓度	氨、硫化氢、臭气浓度
地表水	pH、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、阴离子活性剂、硫化物、氟化物	化学需氧量、氨氮
地下水	阴阳八大离子；pH、总硬度、溶解性总固体、氟化物、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、石油类、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、硫酸盐、氯化物、铁、锰、六价铬、镉、汞、砷、镉、铅、总大肠菌群、细菌总数、苯胺。	耗氧量
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤环境	pH、镉、汞、砷、铜、铅、六价铬、镍、氯甲烷、氯乙烯、1, 1-二氯乙烯、二氯甲烷、顺-1, 2-二氯乙烯、1, 1-二氯乙烷、反-1, 2-二氯乙烯、氯仿、1, 2-二氯乙烷、1, 1, 1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1, 2-二氯丙烷、三氯乙烯、1, 1, 2-三氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、甲苯、四氯乙烯、1, 1, 1, 2-四氯乙烯、氯苯、乙苯、对间二甲苯、苯乙烯、邻二甲苯、1, 2, 3-三氯丙烷、1, 4-二氯苯、1, 2-二氯苯、萘、2-氯苯酚，硝基苯、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1, 2, 3-cd)芘、二苯并(a, h)蒽、苯胺、石油烃	石油烃

## 2.2.2 环境功能区划

1、环境空气：根据《浙江省环境空气质量功能区划分方案》，本项目所在地为二类区，环境空气质量功能区属 II 类功能区。

### 2、地表水

表 2.2.2-1 本项目纳污水体义乌江水域水环境功能区

水功能区名称		水环境功能区区划		河流	起始断面	终止断面	现状水质	目标水质
编号	名称	编号	名称					
G010130 0403043	东阳江义乌农业用水区	330782GA01040 2040750	农业用水区	东阳江	塔下洲	低田江沿大桥	III	III

本项目产生的废水进入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂，经污水处理厂处理达标后的尾水经企业污水排放专用管道排入义乌江。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015 年），该项目纳污水体附近义乌江水域环境水体功能区为 III 类水质保护区，具体见表 2.2-1 及附图。

3、地下水：项目拟建地所在区域地下水尚未划分功能区，依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的地下水质量分类原则，确定项目拟建地地下水环境为 III 类功能区。

4、声环境：本项目位于工业区，声环境属 3 类功能区。

### 5、“三线一单”生态环境分区

根据《义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于金华市义乌市佛赤重点管控区（编号 ZH33078220012）。

### 2.2.3 环境质量标准

#### 1、环境空气

根据环境功能区划，评价区域环境空气基本污染物子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级空气质量标准及其修改单；氨、硫化氢浓度参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中的限值。具体见表 2.2.3-1

表 2.2.3-1 环境空气质量标准

污染因子	环境质量标准		依据
	平均时间	浓度限值	
SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	60	《环境空气质量标准》 GB3095-2012
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	35	
	24 小时平均	75	
O <sub>3</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
CO (mg/m <sup>3</sup> )	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
TSP (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	200	
	24 小时平均	300	
氨 (μg/m <sup>3</sup> )	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
硫化氢 (μg/m <sup>3</sup> )	1 小时平均	10	

#### 2、地表水环境

根据环境功能区划，项目拟建地附近地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，具体见表2.2.3-2。

表2.2.3-2 地表水环境质量标准

污染物项目	pH	DO	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	COD <sub>Mn</sub>	总磷
Ⅲ类标准	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤6	≤0.2

#### 3、地下水环境

项目拟建地附近地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，具体见表2.2.3-3。

表2.2.3-3 地下水环境质量标准

污染物	pH	总硬度 (mg/L)	溶解性总固 体 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	耗氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	硫化物 (mg/L)
III类 标准	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤1.0	≤0.002	≤3.0	≤0.5	≤0.02
污染物	硝酸盐 (mg/L)	亚硝酸盐 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)	六价铬 (mg/L)
III类 标准	≤20	≤1.0	≤0.05	≤250	≤250	≤0.3	≤0.1	≤0.05
污染物	镉 (mg/L)	汞 (mg/L)	砷 (mg/L)	镉 (mg/L)	铅 (mg/L)	阴离子表面活性剂 (mg/L)		
III类 标准	≤0.005	≤0.001	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.3		

## 4、声环境

项目拟建地附近声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准，周边敏感点执行2类区标准，具体见表2.2.3-4。

表2.2.3-4 声环境质量标准

声环境功能区类别	时段	
	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
3类	≤65	≤55
2类	≤60	≤50

## 5、土壤环境

本项目拟建地土壤环境质量参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地相关限值；厂区外午山干村区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地相关限值；厂区外北侧农田土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值要求。具体见表2.2.3-5。

表2.2.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 <sup>①</sup>	60 <sup>①</sup>	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36

9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他项目						
46	锑	7440-36-0	20	180	40	360
47	石油烃	-	826	4500	5000	9000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理

表2.2.3-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	50	200	200
		其他	50	70	100	100
7	镍		60	200	100	190
8	锌		200	200	250	300

注: ①重金属和类重金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地, 采用其中较严格的风险筛选值。

## 2.2.4 污染物排放标准

### 2.2.4.1 废气排放标准

#### 1、现有工程污染物排放标准

表2.2.4-1 现有工程执行标准一览表

污染源	排放口	处置措施	排放口高度	执行标准
造纸部投料口臭气和烘干臭气	17#、19#线碎浆臭气排口	碱洗	15m	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	17#线烘干臭气排口	碱洗	15m	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
污水处理厂恶臭废气	污水处理厂恶臭废气排口	碱洗+BIO-SCRUBBER生物洗涤塔	20m	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
污水处理厂沼气	/	送热电厂锅炉焚烧处置	/	/
热电厂锅炉尾气	1#锅炉排气筒	SNCR-SCR脱硝+活性炭吸附系统+布袋除尘器+石灰石-石膏法湿法脱硫塔+湿式静电除尘器+MGGH	80m	《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018)
	3#锅炉排气筒		80m	
	4#锅炉排气筒		80m	
	2#锅炉排气筒		80m	

华川集团造纸部废气主要为碎浆工段投料口臭气和烘干臭气，收集后采用碱喷淋处理后高空排放。排放口执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

华川集团污水处理厂恶臭废气收集后进入碱洗+BIO-SCRUBBER生物洗涤塔处理后20m高排气筒排放，污染物主要为氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

表2.2.4-2 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

序号	控制项目	有组织		厂界标准值 (mg/m <sup>3</sup> )
		排气筒高度(m)	排放量(kg/h)	
1	氨	15	4.9	1.5
		20	8.7	
2	硫化氢	15	0.33	0.06
		20	0.58	
3	臭气浓度	15	2000(无量纲)	20(无量纲)
		20	6000 <sup>①</sup> (无量纲)	

注：①根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 6.1.2 凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。污水处理厂恶臭废气排气筒高度为 20m，臭气浓度执行 6000 无量纲。

污水处理厂厌氧塔沼气目前经收集后全部进入热电厂现有已建成的1台130t/h

高温高压循环流化床（1#炉）焚烧处置，待《浙江华川实业集团有限公司污水沼气和城市污泥资源化利用及气冷电多联供技术开发项目》建成投运后，接入其中1台专用65t/h循环流化床锅炉（掺烧煤及华川污水处理厂收集的沼气）焚烧装置（环评已通过金华市生态环境局义乌分局审批（批文号：金环建义【2021】109号））。热电厂锅炉烟气执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB33/2147-2018）表1中II阶段规定的排放限值。

表2.2.4-3 《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB33/2147-2018）

序号	污染物名称	最高允许排放浓度（mg/Nm <sup>3</sup> ）
1	颗粒物	5
2	SO <sub>2</sub>	35
3	NO <sub>2</sub>	50
4	汞及其化合物	0.03
5	烟气黑度（格林曼黑度，级）	1

厂界无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16064-1996）表2中无组织排放监控浓度限值；厂界无组织氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

表2.2.4-4 华川厂界无组织排放限值

序号	项目	排放浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）	备注
1	颗粒物	120	《大气污染物综合排放标准》（GB16064-1996）表2限值
2	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值
3	硫化氢	0.06	
4	臭气浓度	20	

## 2、本项目污染物排放标准

本项目排放的废气主要为碎浆工段臭气、湿纸烘干产生的水蒸气和臭气；污水处理厂产生的恶臭废气及沼气燃烧废气已在历史环评中整体评价，本项目废水纳入污水处理厂经以新带老削减后不新增，不会增加污水处理厂污水处理量，因此本次项目不重复对其进行评价。

湿纸烘干产生的水蒸气对大气环境无明显污染影响，通过车间引风机引至室外排放。

碎浆工段臭气及烘干臭气收集后采用碱喷淋进行处理，经15m排气筒排放，污染物主要为氨、硫化氢、臭气浓度，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），

同表2.2.4-2。厂界无组织氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），同表2.2.4-4。

### 2.2.4.2 废水排放标准

本项目生产废水和生活废水进入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂经处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表3“制浆和造纸联合生产企业”水污染物特别排放限值后经企业污水排放专用管道排入义乌江。具体见表2.2.4-4。

表2.2.4-4 《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）

序号	污染物名称	制浆和造纸联合生产企业		污染物排放监控位置
1	pH	6~9		企业废水总排口
2	色度（稀释倍数）	50		企业废水总排口
3	悬浮物（mg/L）	10		企业废水总排口
4	BOD <sub>5</sub> （mg/L）	10		企业废水总排口
5	COD <sub>Cr</sub> （mg/L）	60		企业废水总排口
6	氨氮（mg/L）	5		企业废水总排口
7	总氮（mg/L）	10		企业废水总排口
8	总磷（mg/L）	0.5		企业废水总排口
9	单位产品基准排水量 （吨/吨浆）	现有	25	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致
		技改完成	15*	

\*注：企业自产废纸浆料占企业纸浆总用量比重大于80%的，单位产品基准排水量为15吨/吨（浆）。

表2.2.4-5 现有工程自产废纸浆料占企业纸浆总用量比重一览表

原所属	机号	产品名称	原料	批复产能（万吨/年）
华川	8#	3400格拉辛原纸	木浆	2
华川	9#	2362半透明特种纸	木浆	1.2
华川	10#	2362装饰原纸	木浆	1.5
华川	14#	1880半透明特种纸	木浆	0.8
华川	16#	2362特种纸	木浆	2
义南	17#	3200高档牛皮箱板纸	废纸	5.8
义南	18#	3600格拉辛原纸	木浆	3
义南	19#	4800高强瓦楞纸	废纸	15
义南	20#	3400纱管原纸	废纸（浆）	8
华川	21#	2400特种纸	木浆	2
华川	22#	5600/800高强瓦楞纸	废纸	15
合计			木浆	12.5
			废纸	43.8（77.8%）

表2.2.4-6 技改完成后自产废纸浆料占企业纸浆总用量比重一览表

机号	产品名称	原料	批复产能（万吨/年）
8#	3400格拉辛原纸	木浆	2

22#	5600/800高强瓦楞纸	废纸	15
/	2800卫生纸	木浆	2.5
/	4400不锈钢衬纸	木浆	1.5
/	2880砂皮原纸	木浆	2
/	3400半透明特种纸	木浆	1.5
18#	3600格拉辛原纸	木浆	3
19#	4800高强瓦楞纸	废纸	15
/	7800环保型箱纸板（本项目）	废纸	21.3
合计		木浆	12.5
		废纸	51.3（80.4%）

注：此处核算按7.5万吨生活用纸和特种纸技改项目与本次技改项目均建成后计算。

### 2.2.4.3 噪声排放标准

本项目位于以工业生产为主要功能的区块，项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，具体见表2.2.3-13。

表2.2.3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

标准类别	昼间	夜间
3类	65	55

### 2.2.4.4 固废控制标准

项目产生的固体废物的处理、处置应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《国家危险废物名录（2021年版）》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 2.3 评价工作等级及评价重点

### 2.3.1 评价工作等级及评价范围

#### 1、环境空气

选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用 HJ2.2-2018 附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

#### 一、评价工作等级

##### (1) 评价工作分级方法

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到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

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

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

评价等级按表 2.3-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  按公式计算，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者  $P_{\max}$ 。

表 2.3.1-1 评价等级判别表

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

##### (2) 估算模型参数

本项目环境空气污染物主要为 HCl、HF、NMHC。

估算模型参数见下表。

表 2.3.1-2 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	185 万

最高环境温度/K		315.15
最低环境温度/K		262.45
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	√是 (否)
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	□是 √否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

估算模型污染源汇总见下表。

表2.3.1-3 本次估算模型中输入的污染源强（点源参数）

编号	名称	污染物名称	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/K	污染物排放速率/(g/s)	一次标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	碱喷淋臭气处理设施出口尾气	氨	15	1.3	13.60	313	0.0903	200
		硫化氢					0.00361	10

估算模型ARESCREEN计算结果见下表。

表2.3-4 主要大气污染因子的排放参数及估算结果

序号	排放源	污染物名称	最大落地浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度落地点(m)	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
1	碱喷淋臭气处理设施出口尾气	氨	18.599	50	200	9.30	0	II
		硫化氢	0.744	50	10	7.44	0	II

根据预测结果，本项目在正常工况下，大气污染物最大占标率为 9.30%，下风量最大浓度点距离为 50 米，最大占标率  $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为二级。

## 2、地表水环境

本项目生产废水和生活污水均进入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3：“制浆和造纸联合生产企业”水污染物特别排放限值后经企业污水排放专用管道排入义乌江。本项目为直接排放废水的建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 注 9，本项目废水排放依托企业现有排放口，且对外环境未新增排放污染物，因此确定本项目地表水环境评价工作等级参照间接排放，定为三级 B。地表水环境影响评价主要为对水污染控制和环境影响减缓措施有效性和废水进

入公司现有污水处理厂处理的环境就可行性进行评价。

### 3、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为造纸行业，为 II 类项目；本项目所在地地下水敏感程度为不敏感。因此，确定本项目地下水评价工作等级为三级。地下水环境影响评价范围为以项目厂址所在地为中心的 6km<sup>2</sup> 的区域。

### 4、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”，本项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大，因此确定声环境评价等级为三级。声环境影响评价范围为厂界外 200 米以区域。

### 5、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目生产过程中涉及的主要风险物质主要是废润滑油等，经计算， $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。

表 2.3.1-5 风险评价工作等级划分

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

\*是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A。

根据上表可知，本项目环境风险评价等级为简单分析。

### 6、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响类型属污染影响型；本项目为 II 类工业项目，占地面积 24 亩（合 16000m<sup>2</sup>），属于小型；项目西北侧有巽村及耕地，东南侧有赤岸村，位于项目厂界外 200m 范围内，地块敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 4，最终确定本项目评价等级为二级。土壤环境影响评价范围为项目所在区域及厂界外 200 米范围内。

## 7、生态影响

本项目拟在华川集团造纸部现有厂区内实施，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，直接进行生态影响简单分析。

### 2.3.2 评价重点

根据项目生产的污染物特点和周围的环境特征，确定本项目评价重点是项目建设的环境可行性、工程分析、污染防治措施和环境影响分析。

1、就项目建设的规划和产业政策符合性、污染物达标排放、区域污染物排放实现总量平衡、区域环境维持现状等角度来论证项目建设的环境可行性；

2、工程分析重点是根据工艺、物料衡算核实污染源强；

3、污染防治措施重点对拟建项目的环保措施进行经济技术论证，确保污染物达标排放并满足总量控制要求；

4、环境影响分析以废气和废水影响为评价重点，同时兼顾噪声和固废影响。

## 2.4 环境保护目标

根据现场踏勘，项目所在区域无文物古迹、古树名木等保护对象，主要环境保护目标基本情况见表 2.4-1。

水环境保护目标：本项目生产废水和生活污水均进入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3“制浆和造纸联合生产企业”水污染物特别排放限值后经企业污水排放专用管道排入义乌江。应确保公司现有污水处理厂运行不受冲击，纳污水体义乌江地表水环境质量维持现状。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目纳污水体不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜區、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

环境空气主要保护目标：本次评价调查污水处理厂以及华川造纸部区域外边长 5km 范围敏感点目标。

声环境保护目标：厂界外 200 米范围。

土壤环境保护目标：项目所在区域及厂界外 200 米。

另外地下水、生态环境评价范围内均无敏感保护目标。

详见下图表。

表 2.4-1 污水处理厂周边边长 5km 范围大气环境评价范围内主要保护目标一览表

序号	保护目标名称		坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	街道/乡镇	行政村	自然村	经度					
1	赤岸镇	溪西村		120.024096	29.162317	居民	约 80 户 268 人	北	~202
2		南青口村		120.047159	29.168146	居民	约 280 户 1120 人	东北	~2298
3		吉利第二生活区		120.042420	29.163198	居民	/	东北	~1566
4		吉利生活区		120.041704	29.155912	居民	/	东	~1482
5		后山村		120.033911	29.157517	居民	约 30 户 110 人	东	~728
6		石城村		120.045296	29.153196	居民	约 50 户 175 人	东南	~1862
7		规划住宅小区 (未建)		120.027526	29.152992	居民	/	东南	~302
8		拟规划商住用地 (未建)		120.028869	29.149892	居民	/	东南	~708
9		碧桂园-柏悦华府 (在建)		120.034405	29.152116	居民	/	东南	~942
10		赤岸四村		120.030692	29.150446	居民	约 70 户 245 人	东南	~822
11		赤岸三村		120.027650	29.147285	居民	约 80 户, 280 人	东南	~1015
12		赤岸二村		120.029004	29.144510	居民	约 530 户 1860 人	东南	~989
13		赤岸一村		120.031458	29.144204	居民	约 480 户 1440 人	东南	~1336
14		乔亭村		120.045036	29.146867	居民	约 300 户 1500 人	东南	~1962
15		赤岸镇敬老院		120.030123	29.143444	居民	/	东南	~1529
16		柏峰村		120.040188	29.134250	居民	约 80 户 284 人	东南	~2710
17		水岸社区		120.024361	29.140899	居民	约 1260 户 3870 人	南	~1506
18		神坛村	江头	120.020501	29.136547	居民	约 30 户 120 人	西南	~2150
19			胡坑里	120.012777	29.138620	居民	约 20 户 75 人	西南	~2107
20			神坛	120.005595	29.140417	居民	约 25 户 89 人	西南	~2332
21		午山干村		120.019153	29.144093	居民	约 15 户 58 人	西南	~1360
22		八石村	上八石	120.007354	29.146734	居民	约 50 户 168 人	西南	~1797
23			八石	120.008981	29.148736	居民	约 50 户 170 人	西南	~1551
24		巽村		120.020209	29.153776	居民	约 70 户 252 人	西南	~210
25		塘边村		120.010767	29.155162	居民	约 70 户 240 人	西南	~1065

26		赤岸中心幼儿园	120.031815	29.153926	学校	约 450 人		西南	~738	
27		赤岸初中	120.031248	29.148646	学校	约 1500 人		西南	~989	
28		赤岸小学	120.033760	29.146939	学校	约 900 人		西南	~1289	
29		赤岸镇启明星幼儿园	120.027611	29.146833	学校	约 450 人		西南	~1106	
30		赤岸中心卫生院	120.032632	29.153376	学校	约 100 人		西南	~824	
31	佛堂镇	新塘西村	119.999612	29.155579	居民	约 150 户 480 人		西南	~2163	
32		塘下洋村	120.009345	29.172664	居民	约 200 户 720 人		西北	~1872	
33		田心四村	120.012570	29.179455	居民	约 135 户 338 人		西北	~2417	
34		田心三村	120.015746	29.177668	居民	约 517 户 1225 人		西北	~2086	
35		田心二村	120.015771	29.181060	居民	约 368 户 856 人		西北	~2475	
36		田心一村	120.018658	29.179320	居民	约 536 户 1249 人		西北	~2186	
37		光明村	瓦灶	120.024411	29.168742	居民	约 40 户 138 人		北	~932
38			光明	120.030525	29.168743	居民	约 75 户, 262 人		东北	~1068
39		雅西村	下爱山	120.027456	29.172905	居民	约 20 户 75 人		东北	~1484
40			高村	120.032743	29.175584	居民	约 40 户 100 人		东北	~1898
41			双溪口	120.032699	29.178532	居民	约 77 户 193 人		东北	~2195
42			新屋田畝	120.035386	29.177681	居民	约 80 户 200 人		东北	~2226
43			雅西	120.026657	29.179579	居民	约 320 户 800 人		东北	~2128
44		剡溪村	120.043502	29.180304	居民	约 728 户 1598 人		东北	~2806	
45		继成村	120.046801	29.177067	居民	约 260 户 566 人		东北	~2804	
46		田心小学	120.012858	29.181238	学校	约 900 人		西北	~2654	
47		佛堂小学教育集团状元里校区	120.035858	29.173768	学校	约 900 人		东北	~1880	

表 2.4-2 华川造纸部周边边长 5km 范围大气环境评价范围内主要保护目标一览表

序号	保护目标名称			坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	街道/乡镇	行政村	自然村	经度	纬度					
1	赤岸镇	溪西村		120.024096	29.162317	居民	约 80 户 268 人	二类	北	~1073
2		规划住宅小区 (未建)		120.027526	29.152992	居民	/		北	~100

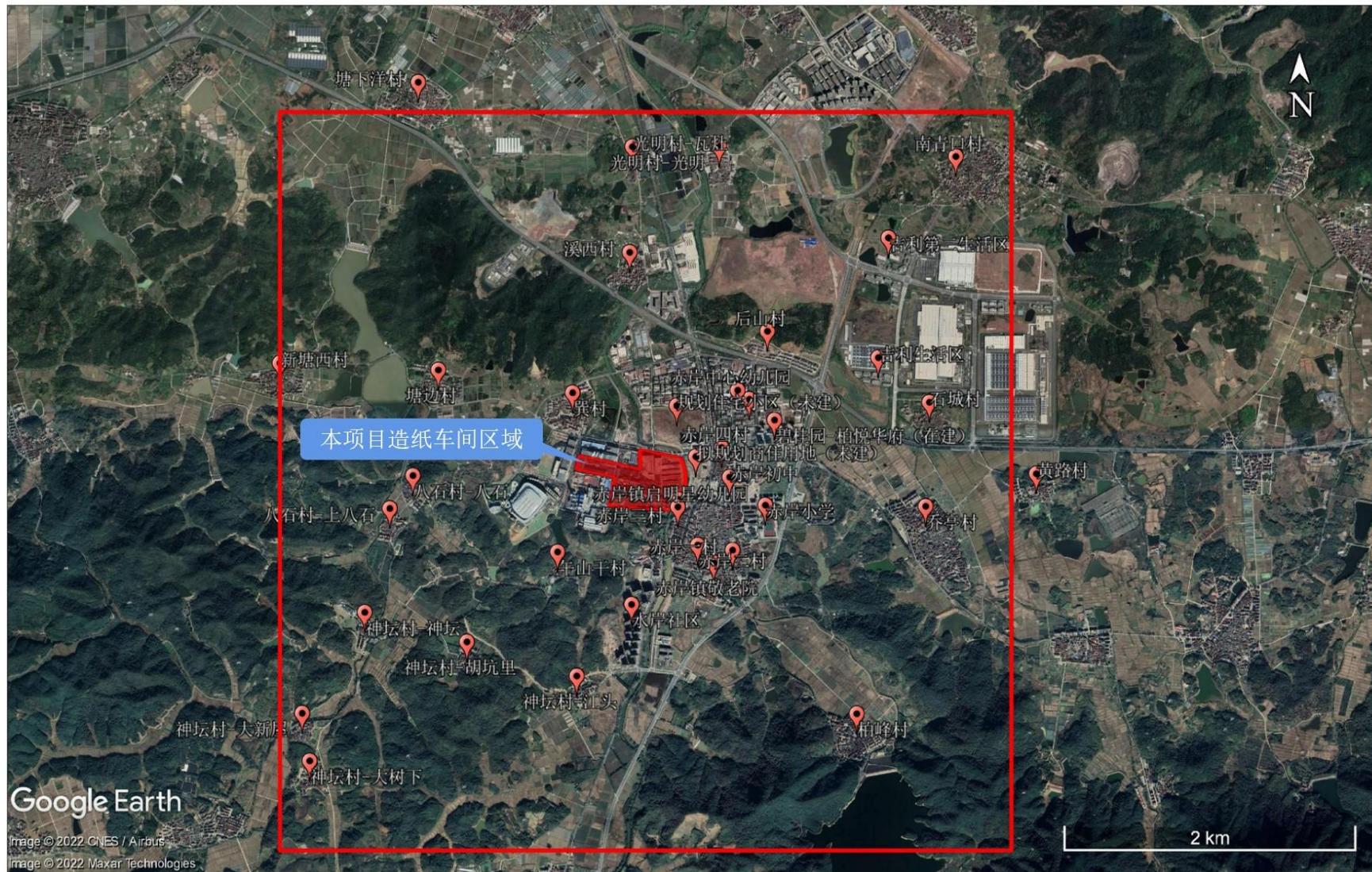
3		南青口村	120.047159	29.168146	居民	约 280 户 1120 人		东北	~2558
4		吉利第二生活区	120.042420	29.163198	居民	/		东北	~1926
5		吉利生活区	120.041704	29.155912	居民	/		东北	~1348
6		后山村	120.033911	29.157517	居民	约 30 户 110 人		东北	~862
7		石城村	120.045296	29.153196	居民	约 50 户 175 人		东北	~1617
8		碧桂园-柏悦华府(在建)	120.034405	29.152116	居民	/		东北	~536
9		拟规划商住用地(未建)	120.028869	29.149892	居民	/		东	~40
10		黄路村	120.052822	29.148848	居民	约 102 户 357 人		东	~2251
11		乔亭村	120.045036	29.146867	居民	约 300 户 1500 人		东	~1405
12		赤岸四村	120.030692	29.150446	居民	约 70 户 245 人		东	~184
13		赤岸三村	120.027650	29.147285	居民	约 80 户, 280 人		东南	~76
14		赤岸二村	120.029004	29.144510	居民	约 530 户 1860 人		东南	~269
15		赤岸一村	120.031458	29.144204	居民	约 480 户 1440 人		东南	~459
16		赤岸镇敬老院	120.030123	29.143444	居民	/		东南	~563
17		柏峰村	120.040188	29.134250	居民	约 80 户 284 人		东南	~1752
18		水岸社区	120.024361	29.140899	居民	约 1260 户 3870 人		南	~538
19	神坛村	江头	120.020501	29.136547	居民	约 30 户 120 人		南	~1248
20		胡坑里	120.012777	29.138620	居民	约 20 户 75 人		西南	~1384
21		神坛	120.005595	29.140417	居民	约 25 户 89 人		西南	~1749
22		大新屋	120.001195	29.134277	居民	约 40 户 150 人		西南	~2494
23		大树下	120.001722	29.131380	居民	约 60 户 210 人		西南	~2672
24		午山干村	120.019153	29.144093	居民	约 15 户 58 人		西南	~505
25	八石村	上八石	120.007354	29.146734	居民	约 50 户 168 人		西南	~1430
26		八石	120.008981	29.148736	居民	约 50 户 170 人		西南	~1204
27		巽村	120.020209	29.153776	居民	约 70 户 252 人		西北	~164
28		塘边村	120.010767	29.155162	居民	约 70 户 240 人		西北	~918
29		赤岸中心幼儿园	120.031815	29.153926	学校	约 450 人		东北	~487
30		赤岸初中	120.031248	29.148646	学校	约 1500 人		东	~303
31		赤岸小学	120.033760	29.146939	学校	约 900 人		东南	~570
32		赤岸镇启明星幼儿园	120.027611	29.146833	学校	约 450 人		东南	~127

33		赤岸中心卫生院	120.032632	29.153376	学校	约 100 人		东北	~504	
34	佛堂镇	新塘西村	119.999612	29.155579	居民	约 150 户 480 人		西北	~1932	
35		塘下洋村	120.009345	29.172664	居民	约 200 户 720 人		西北	~2433	
36		光明村	瓦灶	120.024411	29.168742	居民	约 40 户 138 人		北	~1828
37			光明	120.030525	29.168743	居民	约 75 户, 262 人		东北	~1874

表 2.4-3 项目周边地表水环境、声环境以及土壤环境评价范围内各主要保护目标一览表

类别	序号	保护目标名称			坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		街道/乡镇	行政村	自然村	经度	纬度					
地表水环境	1	义乌江			/	/	义乌江	地表水环境	III	西北	~5775
声环境	1	赤岸镇	拟规划商住用地 (未建)		120.028869	29.149892	人群	/	2 类声环境功能区	东	~40
	2		赤岸四村		120.030692	29.150446	人群	约 70 户 245 人		东	~184
	3		赤岸三村		120.027650	29.147285	人群	约 80 户, 280 人		东南	~76
	4		赤岸二村		120.029004	29.144510	人群	约 530 户 1860 人		东南	~269
	5		拟规划住宅小区 (未建)		120.027526	29.152992	人群	/		北	~100
	6		巽村		120.020209	29.153776	人群	约 70 户 252 人		西北	~164
土壤环境	1	赤岸镇	拟规划商住用地 (未建)		120.028869	29.149892	人群	/	2 类声环境功能区	东	~40
	2		赤岸四村		120.030692	29.150446	人群	约 70 户 245 人		东	~184
	3		赤岸三村		120.027650	29.147285	人群	约 80 户, 280 人		东南	~76
	4		赤岸二村		120.029004	29.144510	人群	约 530 户 1860 人		东南	~269
	5		拟规划住宅小区 (未建)		120.027526	29.152992	人群	/		北	~100
	6		巽村		120.020209	29.153776	人群	约 70 户 252 人		西北	~164





## 2.5 相关规划及规划环评符合性

### 2.5.1 《义乌市域总体规划》符合性分析

《义乌市域总体规划》（2013~2030年）节选有项目相关主要内容如下：

#### 1、义乌市域总体规划（2013~2030年）

##### （1）规划期限

规划期限为2013—2030年，其中：近期：2013—2020年；远期：2021—2030年；远景：2030年以后。

##### （2）规划范围

本次规划划分两个层次：市域总体规划和中心城区总体规划。市域：义乌市的全部行政区划范围，面积为1105平方公里。

中心城区：以高、快速路为界，为杭金衢高速、甬金高速、疏港高速和疏港快速路之间围合的区域。

##### （3）城市性质

义乌的城市性质是：全球小商品贸易中心、国际陆港城市、创新活力之都、市域一体的幸福义乌。

##### （4）城市职能

- ①国际贸易综合改革试点，国际商贸运营中心，外贸发展方式的示范区。
- ②全国内陆地区具有港口服务功能的现代物流中心，新丝绸之路的战略支点。
- ③浙江省带动产业转型升级的重要基地，电子商务创业基地，小商品制造创意基地，小微企业创业培育基地和制度平台示范地。
- ④活力和谐、开放包容的国际化城市，宜商宜居宜游的幸福义乌。⑤金华-义乌都市区的重要组成部分，浙中地区的区域中心城市。

.....

##### （7）市域空间布局

##### ①市域生态管控

基于生态红线划定、基本农田利用与保护、生态安全格局三方面的研究，在义乌市域划定生态红线区、生态保护区与城市发展区。其中，生态红线区总面积为313平方公里，生态保护区总面积为462平方公里，城市发展区总面积为330平方公里。

## ②市域空间结构

规划构建“一体、两翼、三片”的市域空间结构。

### [1] “一体”——城市核心功能的主体区

即义乌的中心城区，重点完善城市生活服务功能、国际商贸商务功能、陆港物流功能和科教创新功能。

### [2] “两翼”——支撑城市功能提升的产业功能区

在中心城区南北两侧分别建设义东北高新产业功能区和义西南新兴产业功能区，推动城市产业的转型升级和持续稳定发展。

### [3] “三片”——城市生态保护的安全保障

基于市域生态本底条件，划定义北、义西、义南三大生态片区，保障城市的生态安全。

## ③市域用地布局

至2030年，规划义乌市域内非建设用地为836.84平方公里，包括水域和农林用地，占市域总面积的75.7%建设用地规模为268.16平方公里，占市域总面积的24.3%。其中，城镇建设用地为238平方公里，村庄建设用地为17平方公里。

## ④市域中心体系

建设“一主三特”的城市中心体系，包括1个城市主中心和3个特色中心。完善9个片区中心的布局，合理配置小区服务中心。

.....

**符合性分析：**本项目位于义乌市赤岸镇报国西路12号，属于《义乌市域总体规划》中市域空间结构规划中“一体、两翼、三片”中的“两翼”义西南新兴产业功能区，项目所在地用地性质属于工业用地，因此，本项目选址符合义乌市域总体规划。

### 2.5.2 《义乌赤岸镇土地利用总体规划》符合性分析

《义乌市赤岸镇土地利用总体规划》（2006-2020）相关主要内容如下：

第六条规划目标：以保护耕地资源（特别是基本农田）和生态环境为核心，统筹土地供给和需求关系，通过控制总量、盘活存量，进一步优化区域土地利用结构与布局，提高土地节约集约利用水平，为把赤岸镇打造成为义乌宜居宝地和最佳生态、休

闲旅游地特征的国际商贸名城的后花园提供用地保障。

### 第三十二条土地用途分区及管制规则

#### (1) 基本农田保护区

本区是基本农田分布集中度较高、优质农田所占比例相对较大的区域。规划期末，全镇基本农田保护区规划面积为2804.99公顷，占全镇土地总面积的18.73%，区内土地主导用途为基本农田。基本农田保护区用途管制规则：

①区内耕地主要用于粮、棉、油及蔬菜生产和良种繁育或直接为农业生产服务使用，任何单位和个人不得将区内的耕地擅自转为非耕地；

②城镇、村乡、新区建设，不得占用基本农田保护区内的耕地；国家能源、交通、水利等重点建设应尽量避免基本农田保护区；各类非农业建设用地因特殊情况确需占用基本农田保护区内耕地的，按照国家《基本农田保护条例》规定的审批权限与审批程序报批；

③不得在区内建窑、建房或者擅自挖沙、采石、取土、堆放固体废弃物等；

④区内的耕地不得闲置，要保证地的肥力，防止污染；

⑤区内其他类型的土地可保留现状，但不得扩大，有条件的应逐步改造为基本农田或为农业生产服务的设施用地；

⑥区内预留的耕地，可以根据文本后列出来的建设项目占用预留的耕地，视为符合规划。

#### (2) 林业用地区

规划期末，全镇林业用地规划面积为9340.14公顷，占全镇土地总面积的62.37%，区内土地用途为林业发展。

林业用地区用途管制规则：

①土地主要用于栽种材林、经济林和防护林等树木；②调整林种结构，有计划的建设各类林业基地；

③有条件的应逐步将区内影响林业生产的其他用地调整为适宜的用地方式；④保护区内自然植被；

⑤保护生态环境，做到乔木与灌木合理搭配；

⑥严格控制区内常住人口和农居建设。对于林业保护区核心位置的人口，可进行生态移民；

⑦因项目需要征占林地的，应按相关要求办理林地征占用审批手续；

⑧区内禁止乱砍乱伐等毁林行为。

### 3、一般农地区

规划期末，全镇一般农地区规划面积为1806.42公顷，占全镇土地总面积的12.06%，区内土地主导用途是农业生产。

一般农地区用途管制规则：

(1) 鼓励对区内的农村居民点用地进行整理，重点整治空心村和闲置房屋，增加区内的耕地面积，加强对农用地的保护和综合利用；

(2) 鼓励单位和个人对该区域内的农田进行整理，增加有效耕种面积，提高耕地产出水平；

(3) 提倡和鼓励区域范围内从事农业生产的单位和个人保持并增强土地肥力，鼓励对中低产田进行改造和对本区域范围内的非农用地适度开垦为耕地；

(4) 为改善区内农民生活质量，提高农民收入，允许适度进行农村道路、农田水利设施等基础设施项目建设。

### 4、其他用地区

规划期末，赤岸镇其他用地区面积为88.22公顷，占全镇土地总面积的0.59%，区内土地主要为用于交通用地、水利设施用地、旅游用地、墓葬地等土地及未利用地等。

其他用地区用途管制规则：

(1) 区内土地使用应符合已批准的相关规划和有关法律法规；

(2) 严禁破坏特定用途，保护和改善区内用地的生态环境；

(3) 规划期间，区内影响特定用途的其他用地，应按规划要求调整至适宜的用地区；

(4) 保护区内的零星农用地，要控制其用途转变。

**符合性分析：**本次技改项目实施区域用地性质为工业工地，不涉及以上《义乌赤岸镇土地利用总体规划》中提出的禁止情形，符合其相关要求。

### 2.5.3 义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《关于义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（义政发[2020]35号，2020年9月29日），义乌市划定环境管控单元33个，其中优先保护单元7个，面积450.93平方公里，占区域总面积的40.81%；重点管控单元 16个，面积371.044平方公里，占市域总面积的33.59%；一般管控单元10个，面积283.026平方公里，占市域总面积的25.61%。重点管控单元中产业集聚重点管控单元12个，面积241.776平方公里，占全区总面积的21.88%；城镇生活重点管控单元4个，面积129.268平方公里，占全区总面积的11.69%。

本项目位于义乌市赤岸镇报国西路12号，属于金华市义乌市佛赤工业重点管控区，编号为ZH33078220012，具体内容如下：

**生态保护红线：**本项目迁建地点位于赤岸镇报国西路12号，用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等环境敏感区内，不涉及《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发〔2018〕30号）、《义乌生态保护红线分布图》等相关文件划定的生态保护红线。

**环境质量底线：**根据本次环评环境质量现状调查，本项目所在地环境空气质量为达标区，特征因子氨、硫化氢、臭气浓度等均满足相应的标准限值要求；地表水、地下水、土壤环境质量现状监测值均满足相应的标准限值要求。

华川集团现有厂区四周能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，原造纸一部区域由政府收回拟规划作商住用地，拟规划商住用地和原造纸一部东侧目前不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，目前浙江华川实业集团有限公司已与浙江大学签订了《污泥和污水沼气协同资源化多联供及工业园区噪声治理和绿色低碳发展技术开发合同》，委托开发噪声控制技术对该用途变更区域声环境进行治理，预计治理后该地块声环境质量现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

本项目对产生的废气、废水、噪声、固废等均采取了规范的处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，且外排污染物均能实现达标排放。在采取环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

**资源利用上线：**本项目关停4条老旧高能耗造纸生产线，整合新建一条先进低定量

环保型箱纸板生产线；该生产线以废旧回收箱纸板为原料，将废旧资源再生利用；同时，本项目采用高温废气余热利用、蒸汽冷凝水回收利用、白水回用、污水处理回用等措施进一步降低能源消耗。综上，本项目资源利用不会突破区域的资源利用上线。

#### 生态环境管控准入清单：

本项目位于赤岸镇报国西路12号，属于金华市义乌市佛赤工业重点管控区，编号为ZH33078220012，该单元生态环境管控准入清单见下表，生态环境管控分区图见附件。

表 2.5-1 义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案

管控要求	符合性分析	符合性判断
空间布局约束	根据《义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案》附件 1 工业项目分类表，本技改项目为三类工业项目，属于技改提升项目，且与周边居住区隔河道及小山坡等，因此符合金华市义乌市佛赤工业重点管控区（ZH33078220012）的空间布局约束要求。	符合
污染物排放管控	根据预测分析，本技改项目排放废水、废气、噪声、固废等采取本环评所提的措施后均能达标排放，项目所在区域环境空气、地表水、地下水、声环境和土壤环境质量能维持现状。项目所在厂区已实现雨污分流，且本技改项目不增加现有产能及公司现有污水处理厂废水污染物排放总量，不新增入河排污口，因此符合污染物排放管控要求。	符合
环境风险防控	本技改项目建设落实本环评所提的措施后能达标排放，基本上不会产生环境风险，符合环境风险防控要求。	符合
资源开发效率要求	本技改项目采用白水回用、污水处理回用等措施，大大降低了新鲜水耗，且能达到清洁生产要求，生产废水进入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理达标后经企业污水排放专用管道排入义乌江。因此，符合资源开发效率要求。	符合

#### 2.5.4 “长江经济带发展负面清单指南”符合性分析

对照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》

文件相关条款，本项目情况对照如下：

表 2.5-2 “指南”浙江省实施细则（节选）

条款	内容	本项目情况
第五条	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单试行》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在 I 类林地、一级国家级公益林内建设项目。	不涉及
第六条	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。	不涉及
第七条	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。	不涉及
第八条	在国家湿地公园的岸线和河段范围内： （一）禁止挖沙、采矿；（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；（四）禁止截断湿地水源。（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；（七）禁止引入外来物种；（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。	不涉及
第九条	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	不涉及
第十条	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	不涉及
第十一条	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及
第十二条	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	不涉及
第十三条	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	不涉及
第十四条	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	不涉及
第十五条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本次项目为技改项目，建设在合规园区内，不涉及
第十六条	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不涉及
第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。 禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	项目符合国家产业政策，不属于落后产能
第十八条	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	不属于过剩产能项目

条款	内容	本项目情况
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	不属于禁止类两高项目。
第二十条	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	不涉及

本项目拟在华川集团现有厂区内进行技改，不新增建设用地；对照《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目不属于限制类和淘汰类项目。因此，本项目的实施符合《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）及《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》的相关要求。

### 2.5.5 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，本技改项目对照执行。本技改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。项目位于义乌市赤岸镇报国西路12号，用地性质属于工业用地，选址符合主体功能区规划、环境保护规划、城市总体规划、土地利用规划及其他相关规划要求。本项目为技改项目，通过关停4条老旧造纸生产线，淘汰产能共计21.3万吨，引进国际先进主流设备，采用国际国内先进工艺，以废旧回收箱纸板为原料，建设年产24万吨制浆生产线，年产21.3万吨造纸生产线。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等，白水循环使用，回用率90%以上，大大节约了水资源消耗，单位产品水耗等满足清洁生产要求。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。

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。

### 2.5.6 浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见符合性分析

根据《浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见（修订）》，本次技改项目符合性分析见表2.5-3。

根据表2.5-3，技改项目在实施时，在做好本次环评提出的各项环保措施，同时建立各项环境管理制度的基础上，能符合《浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见（修订）》中的相关要求。

表2.5-3 《浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见（修订）》符合性分析

	准入指导意见	本项目概况	是否 符合
二、选址原则与总体布局	新建、改扩建造纸企业选址必须符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划。新建造纸企业必须建在依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有造纸企业搬迁至产业园区。	本项目位于义乌市赤岸镇报国西路 12 号，用地性质属于工业用地，选址符合主体功能区规划、环境保护规划、城市总体规划、土地利用规划、“三线一单”生态环境分区管控方案及其他相关规划要求（具体分析详见 2.5 其他小节）。项目所在地尚未开展规划环境影响评价。	符合
三、生产规模与工艺装备	（一）新建、扩建造纸项目单条生产线起始规模要求达到：新闻纸年产 30 万吨、文化用纸年产 10 万吨、箱纸板和白纸板年产 30 万吨、其他纸板项目年产 10 万吨。薄页纸、特种纸及纸板项目以及现有生产线的改造不受规模准入条件限制。上述纸种现有生产线的改造和薄叶纸、生活用纸、特种纸及纸板新上及改造项目不受规模准入条件限制。	本次项目为现有生产线的改造，不受规模准入条件限制要求。	符合
	（二）鼓励发展应用中高浓技术，高效废纸脱墨技术，低定量、高填料造纸技术，中性造纸技术等工艺技术。采用先进的纸机白水回收系统，白水回用应达到 90%。	本项目采用先进的纸机白水回收系统，白水回用率达到 90%以上（95.49%）。	符合
	（三）提倡采用宽门幅高速度、高效率低能耗、安全环保的造纸技术与装备。	企业采用 DCS 系统、QCS 质量控制系统，提升企业生产自动化程度；采用宽门幅高速度、高效率低能耗、安全环保的造纸技术与装备。	符合
	（四）严格执行国家落后生产能力和工艺设备淘汰制度，淘汰窄幅宽、低车速的高消耗、低水平造纸机，禁止进口淘汰落后的二手制浆造纸设备，鼓励使用高效、低耗的造纸设备。	企业严格执行国家落后生产能力和工艺设备淘汰制度，选用宽门幅高速度、高效率低能耗、安全环保的造纸技术与装备，使用了高效、低耗的造纸设备。	符合
四、污染防治措施	（一）水污染防治措施 造纸企业内部车间废水应分质分类处理，造纸废水原则上均应纳入集中污水处理厂处理； 符合《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》（浙环函〔2014〕159 号）及《关于太湖流域执行国家污染物排放标准水污染物特别排放限值行政区域范围的公告》（环保部公告 2008 年第 30 号）中规定的企业，应执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中的特别排放限值要求。	（1）本技改项目各车间废水分别收集处理后汇入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂统一处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3“制浆和造纸联合生产企业”水污染物特别排放限值后经企业污水排放专用管道排入义乌江；并且吨纸废水排放量达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中 15t/t 浆的控制要求； （2）企业已按要求设置了一个标准化排污口，按要求	符合

	准入指导意见	本项目概况	是否符合
	全厂应设置一个标准化排污口，根据环保部门要求，安装主要污染因子的在线监测监控设施。	安装了主要污染因子的在线监测监控设施。	符合
	<p>(二) 大气污染防治措施</p> <p>原则上造纸企业应实行区域集中供热，若确需自备锅炉的，禁止新建 20 蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉及直接燃用非压缩成型生物质燃料锅炉。</p>	本技改项目蒸汽由浙江华川实业集团有限公司热电厂集中供热提供。	符合
	<p>(三) 固废污染防治措施</p> <p>一般工业固废和危险废物需得到安全处置。根据“资源化、减量化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范储存、安全处置。对造纸废渣及废水处理站污泥进行综合利用或无害化处理。</p>	<p>废渣、水处理污泥、废包装袋中除塑料外售用于造粒，其余均送入华川集团热电厂焚烧；废润滑油委托由资质单位处置；废造纸辅料（毛毯、聚酯网、干网）外售于农户晒稻谷。</p> <p>项目固体废物均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。</p>	符合
五、总量控制	造纸项目总量控制指标主要为化学需氧量，若建设自备锅炉，还应包括二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘。	本技改项目总量控制指标为 COD、氨氮。	符合
六、环境准入指标	<p>(1) 资源利用指标</p> <p>水重复利用率 (%) 分别为新闻纸 95%、文化用纸 95%、箱纸板 95%、白纸板 95%。</p> <p>污泥综合利用或无害化处理率 (%) 分别为新闻纸 100%、文化用纸 100%、箱纸板 100%、白纸板 100%。</p> <p>(2) 污染物排放指标</p> <p>单位产品废水排放分别为新闻纸 13 (m<sup>3</sup>/t)、文化用纸 15 (m<sup>3</sup>/t)、箱纸板 10 (m<sup>3</sup>/t)、白纸板 10 (m<sup>3</sup>/t)。</p>	<p>(1) 本技改项目产品为箱纸板，水重复利用率达到 95%以上，污泥综合利用和无害化处理率达到 100%。</p> <p>(2) 单位产品废水排放放在箱纸板 10 (m<sup>3</sup>/t) 以下。</p>	符合

### 2.5.7 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

经对照《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号），本项目符合相关要求，具体见表 2.5-4。

表 2.5-4 与生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见符合性分析

序号	生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见相关要求	项目情况
1	深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目符合义乌市“三线一单”（具体分析详见 2.5.3 小节）。
2	强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	/
3	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	项目准入符合相关法律法规、三线一单和法定规划要求；满足总量控制要求、当地规划环评准入要求等。
4	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目属于技改项目，能满足总量控制要求。
5	合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	/
6	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目采用先进的生产工艺和设备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平
7	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评	根据浙江省生态环境厅关于印发实施《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》的通知，

浙江华川实业集团有限公司年产 21.3 万吨低定量环保型箱纸板生产线技改项目环境影响评价报告书

	工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本项目按要求开展碳排放影响评价。
8	加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	企业排污许可按要求执行。
9	强化以排污许可证为主要依据的执法监管。各地生态环境部门应将“两高”企业纳入“双随机、一公开”监管。加大“两高”企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度，特别对实行排污许可重点管理的“两高”企业，应及时核查排污许可证许可事项落实情况，重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例。	/
10	建立管理台账。各级生态环境部门和行政审批部门应建立“两高”项目管理台账，将自 2021 年起受理、审批环评文件以及有关部门列入计划的“两高”项目纳入台账，记录项目名称、建设地点、所属行业、建设状态、环评文件受理时间、审批部门、审批时间、审批文号等基本信息，涉及产能置换的还应记录置换产能退出装备、产能等信息。既有“两高”项目按有关要求开展复核。“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。省级生态环境部门应统筹调度行政区域内“两高”项目情况，于 2021 年 10 月底前报送生态环境部，后续每半年更新。	/
11	加强监督检查。各地生态环境部门应建立“两高”项目环评与排污许可监督检查工作机制。对基层生态环境部门和行政审批部门已批复环评文件的“两高”项目，省级生态环境部门应开展复核。对已开工在建的，要重点检查生态环境保护措施是否同时实施，是否存在重大变动。对已经投入生产或者使用的，还要重点检查环评文件及批复提出的生态环境保护措施和重点污染物区域削减替代等要求落实情况、排污许可证申领和执行情况。各地生态环境部门应将监督检查中发现的问题及时记入“两高”项目管理台账。生态环境部将进一步加强督促指导。	/
12	强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设的“两高”项目，或未依法重新报批环评文件擅自发生重大变动的，地方生态环境部门应责令立即停止建设，依法严肃查处；对不满足生态环境准入条件的，依法责令恢复原状。对不落实环评及“三同时”要求的“两高”项目，应责令按要求整改；造成重大环境污染或生态破坏的，依法责令停止生产或使用，或依法报经有批准权的人民政府责令关闭。对审批及监管部门工作人员不依法履职、把关不严的，依法给予处分，造成重大损失或影响的，依法追究相关责任人责任。地方政府落实“两高”项目生态环境防控措施不力问题突出的，依法实施区域限批，纳入中央和省级生态环境保护督察。	/

### 2.5.8 浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划符合性分析

《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》重点任务相关内容：

严格控制“两高”项目盲目发展：以能源“双控”、碳达峰碳中和的强约束倒逼和引导产业全面绿色转型，坚决遏制地方“两高”项目盲目发展。建立能源“双控”与重大发展规划、重大产业平台规划、重点产业发展规划、年度重大项目前期计划和产业发展政策联动机制。研究制订严格控制地方新上“两高”项目的实施意见，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化对“两高”项目的闭环化管理。严格落实产业结构调整“四个一律”，对地方谋划新上的石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。提高工业项目准入性标准，将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至 0.52 吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易等政策。强化对年综合能耗 5000 吨标准煤以上高耗能项目的节能审查管理。

符合性分析：本项目节能报告已获得批复，根据节能报告批复，本次技改项目完成后较技改前年综合能耗减少 5954.85tce，工业增加值能耗下降 0.77tce/万元。故本项目符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》。

## 2.5.9 浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）符合性分析

根据《浙江省挥发性有机物污染防治可行技术指南》要求，对照表 D15 一般行业排查重点与防治措施，本项目符合情况见表 2.5-5。

表 2.5-5 一般行业排查重点与防治措施

序号	排查重点	防治措施	企业落实情况	符合性分析
1	原辅料替代	采用低毒、低害、低挥发性、低异味阈值的原料进行源头替代，减少废气的产生量和废气异味污染；	企业采用低毒、低害、低挥发性、低异味阈值的原料。	符合
2	设备或工艺革新	推广使用自动化、连续化、低消耗等环保性能较高的设备或生产工艺；	使用自动化、连续化、低消耗等环保性能较高的设备和生产工艺。	符合
3	设施密闭性	①加强装卸料、运输设备的密封或密闭，或收集废气经处理后排放； ②加强生产装置、车间的密封或密闭，或收集废气经处理后排放； ③存储设备（罐区）加强密封或密闭、加强检测，或收集废气经处理后排放； ④暂存危废参照危险化学品进行良好包装。其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装； ⑤污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	①项目碎浆投料口会有少量臭气逸散，收集后经碱喷淋处理后高空排放。 ②烘干机采用半封闭舱室包围，烘干臭气收集后经碱喷淋处理后高空排放；其他生产工段均密闭，主要生产工段均建设于室内，室内采用风机高空排风。 ③项目设计的存储设备主要为白水罐，白水罐密闭采用管道输送。 ④项目涉及危废主要为废润滑油和沾染废润滑油的抹布，采用桶罐和内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装。 ⑤污水处理站产生恶臭气体的区域均加盖密闭，恶臭废气收集后进入碱洗+ <b>BIO-SCRUBBER</b> 生物洗涤塔处理后排放。	符合
4	废气处理能力	实现废气“分质分类”、“应收尽收”，治理设施运行与生产设备“同启同停”，分类配套燃烧、生物处理、氧化吸收或其他高效废气处理设施进行治理，确保废气稳定达标排放；	项目废气“分质分类”、“应收尽收”，在落实废气处理措施的前提下，项目废气能稳定达标排放。	符合
5	环境管理措施	根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，药剂添加量、添加时间、喷淋液 PH 值，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ944 的要求建立台账。	符合

### 2.5.10 《建设项目环境保护管理条例》符合性分析

根据中华人民共和国国务院第682号《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求，本项目符合性分析见表2.5-5。

表2.5-5 “四性五不批”符合性分析一览表

建设项目环境保护管理条例		符合性分析
四性	建设项目环境可行性	本项目位于义乌市赤岸镇报国西路12号，该地区环境空气质量、水环境质量、声环境质量、土壤环境质量现状均较好，有一定的环境容量，能满足建设项目对环境的需求。
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目预测方法、预测因子均按照环境影响评价技术导则进行预测评价，环境影响分析预测评估是可靠的。
	环境保护措施的有效性	本项目产生的污染物均有较为成熟的技术进行处理，从技术上分析，只要切实落实本报告提出的污染防治措施，本项目废气、废水、噪声可做到达标排放，固废实现零排放。
	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，并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，环评结论是科学性的。
五不批	(一) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。	项目符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，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。	本项目所在地环境空气质量、水环境质量、声环境质量、土壤环境质量现状均较好，属于达标区，有一定的环境容量，能满足相应功能区划要求，项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，对当地环境质量影响不大。
	(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。	根据工程分析，本项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，企业在落实相应的污染防治措施后，不会破坏生态环境。
	(四) 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	本项目为技改项目，原有项目各污染防治措施均正常运行且均能确保各类污染物达标排放。
	(五) 建设项目的环评报告书、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。	本技改项目的基础资料数据均由建设单位提供，经建设单位承诺，提供的基础资料数据均与实际相符；本技改项目环境影响报告书内容不存在重大缺陷、遗漏，且环境影响评价结论明确且合理。

由上表可知，本项目符合《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求。

### 2.5.11 《义乌市国土空间总体规划（2021-2035 年）》和“三区三线”相关内容

目前《义乌市国土空间总体规划（2021-2035年）》已在网络进行草案公示，尚未取得批复、对社会公开详细内容；《赤岸镇国土空间规划（2021-2035年）》于2023年12月11日召开听证会，尚未取得批复、对社会公开详细内容。

根据《义乌市国土空间总体规划（2021-2035年）草案公示》，本次评价对本项目符合性进行简单分析：

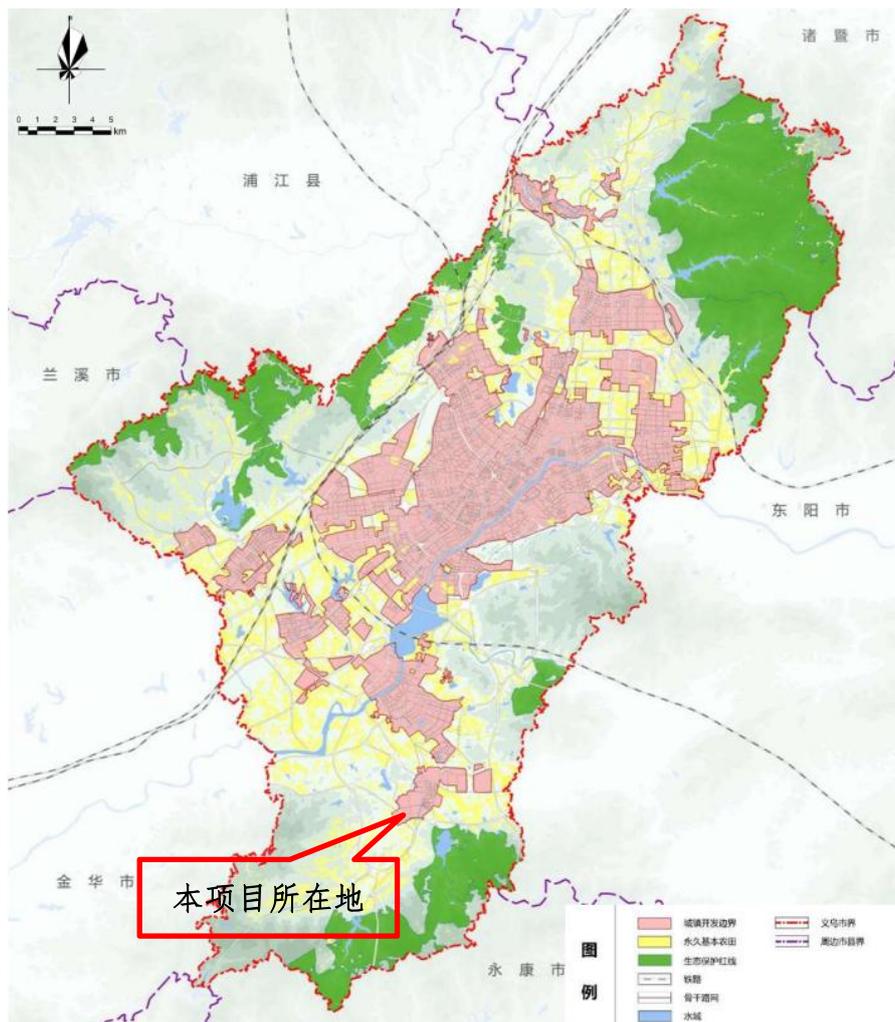


图2.5-1 义乌市市域国土空间控制线规划图

根据“草案”公布的“三区三线”：

**永久基本农田：**坚决落实最严格的耕地保护制度，按照应保尽保、量质并重、集中成片的原则，划定永久基本农田19.64万亩，占全市国土面积11.85%。

**生态保护红线：**按照科学性、整体性、协调性、动态性的原则，划定12处生态保护红线，总面积208.11平方千米，占全市国土面积18.84%。

城镇开发边界：促进城镇空间集约紧凑布局，适度预留未来弹性发展空间，划定城镇开发边界233.81平方千米，占全市国土面积21.17%。其中，城镇集中建设区214.81平方千米，城镇弹性发展区11.8平方千米，特别用途区7.2平方千米。

根据“草案”公布的义乌市市域国土空间控制线规划图，本项目位于城镇开发边界内，不在永久基本农田和生态保护红线规划范围内。

待《义乌市国土空间总体规划(2021-2035年)》和《赤岸镇国土空间规划(2021-2035年)》正式公布后，企业应校核与2021-2035年规划符合性，并根据规划做出调整。

### 3 现有项目污染源状况

浙江华川实业集团有限公司成立于1998年12月，注册资金20350万元，属国家大二型企业，浙江省重点骨干乡镇企业，2003年起跻身中国500强民营企业。集团总部位于义乌市赤岸镇，占地面积81500m<sup>2</sup>，总建筑面积达到56000m<sup>2</sup>。集团旗下拥有义乌市义南纸业有限公司（以下简称“义南纸业”）、义乌市华川彩印包装有限公司、义乌市华川印染有限公司、义乌市华川毛绒制品有限公司、义乌市华川废纸经营有限公司、义乌市华川煤炭有限公司等主导公司。此外建有浙江华川实业集团有限公司污水处理厂，对集团下属企业产生的废水统一进行处理，并建有浙江华川实业集团有限公司热电厂对集团下属企业产生的一般工业固废、生活垃圾以及义乌市的生活垃圾进行资源化、能源化利用。浙江华川实业集团有限公司主导产品为“华川”牌系列纸（主要产品有牛皮纸、中高强瓦楞纸等包装箱板纸及格拉辛原纸、装饰纸等特种纸品；系列产品有不干胶衬纸、各色半透明纸、黑色双面压光纸、牛皮纸、条纹牛皮纸、铝箔衬纸、复合原纸、胶带原纸、拷贝纸、印花纸等工业用薄形纸）；形成了一个以“纸业为主、多业并举”的多元化、多层次、跨地区、跨行业的联合经营现代企业集团。

#### 3.1 华川造纸部污染源状况调查

浙江华川实业集团有限公司 2021 年对集团旗下的华川造纸厂和义南纸业进行了合并重组，合并重组后集团旗下共有 10 条在生产造纸生产线，其中原华川造纸部所属实际在运营共有 6 条生产线，原义南纸业所属目前实际在运营共有 4 条生产线。

##### 3.1.1 现有项目污染源

###### 3.1.1.1 造纸部现有项目审批情况

原华川集团造纸部：

现有在运营生产线：1 条年产 2 万吨特种纸生产线和 1 条年产 15 万吨高强瓦楞纸生产线，合计 17 万吨特种纸/瓦楞纸产能，已于 2017 年 10 月完成技改，通过原义乌市环境保护局的审批（审批文号：义环中心[2017]88 号），同时，浙江华川实业集团有限公司污水处理厂提标改造项目也在《浙江华川实业集团有限公司年产 2 万吨特种纸、15 万吨高强瓦楞纸技改项目环境影响评价报告书》中一并审批；目前，2 万吨特种纸、15 万吨高强瓦楞纸生产线以及污水处理厂提标改造项目均已竣工，并于 2020 年 12 月

通过环境保护设施竣工自主验收。

另有 5 条文化用纸生产线（1 条 1.2 万吨/年半透明特种纸、1 条 1.5 万吨/年装饰原纸、1 条 8000 吨/年半透明特种纸、1 条 2 万吨/年特种纸、1 条 2 万吨/年特种纸），合计 7.5 万吨产能。该五条生产线于 2021 年 12 月通过原义乌市环境保护局审批（审批文号：义环中心[2012]131 号），并于 2014 年 7 月完成验收。

**在建生产线：**拟对上述现有 5 条文化用纸生产线进行技改，技改后建设年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产能力。拟建设 5 条特种纸/生活用纸生产线，包括 2 条合计年产 2.5 万吨卫生纸生产线、1 条年产 1.5 万吨不锈钢衬纸生产线、1 条年产 2 万吨砂皮原纸生产线、1 条年产 1.5 万吨半透明玻璃纸生产线，合计 7.5 万吨特种纸/生活用纸产能，技改项目已于 2021 年编制完成《浙江华川实业集团有限公司年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目环境影响报告书》，通过金华市生态环境局义乌分局的审批（审批文号：金环建义[2021]05 号），目前已拆除 10#2362 装饰原纸生产线，项目逐步建设中。

#### **原义南纸业：**

**现有在运营生产线：**1 条年产 3 万吨格拉辛原纸生产线、1 条年产 15 万吨高强瓦楞纸生产线、牛皮箱纸板 1 条 5.8 万吨/年生产线和纱管原纸 1 条 8 万吨/年生产线，该 4 条生产线于 2012 年取得原义乌市环境保护局审批（审批文号：义环中心[2012]130 号），并于 2014 年完成验收。

**停产生生产线：**此外 1 条年产 3.5 万吨不干胶衬纸生产线，该生产线于 2003 年取得原义乌市环境保护局批复（审批文号：义环中心[2003]30 号），未进行验收。1 条年产 4 万吨热敏性原纸制浆造纸生产线，环评审批手续存在缺失。

该两条生产线目前已停产，其产能尚未在主管部门进行淘汰认定。

综上，浙江华川实业集团有限公司造纸部现有项目审批情况详见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 造纸部现有项目环评审批情况

序号	项目原属	建设项目名称	建设项目内容			环评批复文号	验收情况	备注
			型号	产品	生产能力			
1	华川集团造纸部	1.2 万吨/年半透明特种纸、1.5 万吨/年装饰原纸、8000 吨/年半透明特种纸、2 万吨/年特种纸、2 万吨/年特种纸项目	2362	半透明特种纸	1.2 万 t/a	义环中心 [2012]131 号	义环验 2014106	拟淘汰，淘汰后实施技改建设年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目，技改项目尚未建设。因此目前除 2362 装饰原纸已停产外，其他 4 条生产线尚在少量生产
			2362	装饰原纸	1.5 万 t/a			
			1880	半透明特种纸	8000t/a			
			2362	特种纸	2 万 t/a			
			2400	特种纸	2 万 t/a			
2	造纸部	年产 2 万吨特种纸、15 万吨高强瓦楞纸技改项目	3400	格拉辛原纸	2 万 t/a	义环中心 [2017]88 号	2020.12 自主验收	包含华川集团污水处理厂提标改造项目
			5600/800	高强瓦楞纸	15 万 t/a			
3	造纸部	年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目	2800	卫生纸	2.5 万 t/a	金环建议 [2021]105 号	/	已取得批复，在建
			4400	不锈钢衬纸	1.5 万 t/a			
			2880	砂皮纸	2 万 t/a			
			3400	半透明玻璃纸	1.5 万 t/a			
4	义南纸业	5.8 万吨/年高档牛皮箱板纸造纸生产线及 8.5 万吨/年高档牛皮箱板纸制浆生产线技改项目	3200	牛皮箱纸板	5.8 万 t/a	浙环建 [2002]11 号	/	该项目已包含在 2012 年技改项目中重新予以评价
5		新增年产 3.5 万吨不干胶衬纸制浆（造纸）生产线技改项目*	3600	不干胶衬纸	3.5 万 t/a	义环中心 [2003]30 号	缺失	停产
6		年产 4 万吨热敏性原纸制浆造纸生产线技改项目	/	热敏原纸	4 万 t/a	缺失	缺失	停产；有相关备案文件，详见附件
7	义南纸业	义乌市义南纸业有限公司技改项目	3600	格拉辛原纸	3 万 t/a	义环中心 [2012]130 号	义环验 2014107	/
			4800	高强瓦楞纸	15 万 t/a			
			3200	牛皮箱纸板	5.8 万 t/a			
			3400	纱管原纸	8 万 t/a			

\*注：该项目环评批复中产能描述为“3 万吨/年不干胶衬纸及配套 3.5 万吨/年制浆项目”，义乌市经济发展局文件《关于义乌市义南纸业有限公司新增年产 3.5 万吨不干胶衬纸制浆（造纸）生产线技改项目可行性研究报告的批复》（义经技[2003]113 号）批复产能为新增年产 3.5 万吨不干胶衬纸制浆（造纸）。

表 3.1.1-2 浙江华川实业集团有限公司造纸部现有造纸项目实际生产情况一览表

原所属	机号	型号	原审批情况				实际生产情况			备注
			原料	产品	生产能力	审批文号	原料	产品	2022 年生产情况	
华川造纸部	8#	3400	木浆	格拉辛原纸	2 万 t/a	义环中心 [2017]88 号	木浆	格拉辛原纸	23000t	/
	22#	5600/800	废纸	高强瓦楞纸	15 万 t/a		废纸	高强瓦楞纸	176000t	/
	9#	2362	木浆	半透明特种纸	1.2 万 t/a	义环中心 [2012]131 号	木浆	半透明特种纸	3300t	5 条线拟技改淘汰，技改项目逐步实施中。 2362 装饰原纸生产线已拆除停产，其他 4 条生产线尚在少量生产
	10#	2362	木浆	装饰原纸	1.5 万 t/a		木浆	装饰原纸	0 (停产)	
	14#	1880	木浆	半透明特种纸	8000t/a		木浆	半透明特种纸	2500t	
	16#	2362	木浆	特种纸	2 万 t/a		木浆	特种纸	8200t	
	21#	2400	木浆	特种纸	2 万 t/a		木浆	特种纸	2200t	
义南纸业	17#	3200	废纸	牛皮箱纸板	5.8 万 t/a	义环中心 [2012]130 号	废纸	牛皮箱纸板	65000t	
	18#	3600	木浆	格拉辛原纸	3 万 t/a		木浆	格拉辛原纸	31000t	
	19#	4800	废纸	高强瓦楞纸	15 万 t/a		废纸	高强瓦楞纸	158000t	
	20#	3400	废纸	纱管原纸	8 万 t/a		废纸	纱管原纸	80000t	
	/	/	/	热敏原纸	4 万 t/a	/	/	热敏原纸	/	已停产
	/	/	/	不干胶衬纸	3.5 万 t/a	义环中心 [2003]30 号	/	不干胶衬纸	/	已停产

浙江华川实业集团有限公司造纸部现有造纸目组成见表 3.1.1-3。

表 3.1.1-3 浙江华川实业集团有限公司造纸部现有造纸目组成一览表

序号	组成		主要内容
1	主体工程	原华川造纸部所属	1 条 8# 3400 型年产 2 万吨/年格拉辛原纸生产线
			1 条 22# 5600/800 型年产 15 万吨/年高强瓦楞纸生产线
			1 条 9# 2362 型年产 1.2 万吨/年半透明特种纸生产线
			1 条 14# 1880 型年产 8000 吨/年半透明特种纸生产线
			1 条 16# 2362 型年产 2 万吨/年特种纸生产线
			1 条 21# 2400 型年产 2 万吨/年特种纸生产线
		原义南纸业所属	1 条 17# 3200 型年产 5.8 万吨/年牛皮箱板纸
			1 条 18# 3600 型年产 3 万吨/年格拉辛原纸生产线
			1 条 19#4800 型年产 15 万吨/年高强瓦楞纸生产线
			1 条 20#3400 型年产 8 万吨/年纱管原纸生产线
2	辅助工程		原材料、化学品仓库和堆场、产品仓库、空压站及真空站、水泵房、通风及排风工程、消防设施等。
3	公用工程	给水系统	现有造纸项目生产用水主要来自浙江华川实业集团有限公司自来水厂、循环白水系统、中水回用系统，对水质无特别要求；生活用水及消防用水通过自来水管网直接供应，水质达到生活饮用水水质标准。
		排水系统	现有造纸目排水采用雨、污分流制的排水系统，雨水经厂区雨水排水管网汇总后排入工业区雨水排水管网。生产废水进入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理后达标后少部分回用于瓦楞纸生产线，其余部分经企业污水排放专用管道排入义乌江。目前，污水处理厂提标改造项目均已竣工，并于 2020 年 12 月通过环境保护设施竣工自主验收。
		供电系统	现有造纸项目用电大部分为二级负荷，少部分为三级负荷。由 10kV 配电所直接供电。
		供汽系统	现有造纸项目供汽由华川集团热电厂供给。热电厂目前有 4 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉，热电厂目前可供应蒸汽量为 520t/h。
4	环保工程	废水	生产废水进入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理，达标后经企业污水排放专用管道排入义乌江。华川集团污水处理厂设计总处理能力 2 万 t/d，处理工艺采用 A <sup>2</sup> O 加高级氧化深度处理。
		废气	施胶烘干臭气及碎浆投料臭气收集后经水喷淋后高空排放；污水处理厂恶臭废气经收集后进入碱洗+ <b>BIO-SCRUBBER</b> 生物洗涤塔处理后排放；污水处理厂厌氧塔沼气计划接入华川热电厂“多联供项目”专用 65t/h 循环流化床锅炉焚烧处置，因该项目目前尚在建设中，目前接入一台 130t/h 高温高压循环流化床焚烧处置。
		固废	现有工程危险废物主要为废润滑油，储存在厂区内废滑油（危废）暂存间。其他一般固废一般当日清运，不在厂内暂存。

	其他	应急池设置在污水处理厂内，容积 4200m <sup>3</sup> 。
--	----	--------------------------------------

### 3.1.1.2 原华川造纸二部部分区域造纸部现有造纸项目生产情况调查

#### 3.1.1.2.1 3400 型格拉辛原纸及 5600/800 高强瓦楞纸生产线生产情况调查

年产 2 万吨特种纸、15 万吨高强瓦楞纸技改项目已建成投产，并于 2020 年 12 月通过环境保护设施竣工自主验收。

项目建设地点、规模等均与环评一致。环评原计划拆除 7#、8#新闻纸生产线、11#白板纸生产线、13#、15#瓦楞纸生产线厂房改用于仓库，实际因原造纸一部区域由政府收归使用权，拟改造作商住用地，原造纸一部区域已全部拆除，7#、8#新闻纸生产线厂房已拆除改用于仓库，11#白板纸生产线、13#、15#瓦楞纸生产线厂房位于原造纸一部区域已拆除，不再改用作仓库。

此外，因自 2021 年起，国家禁止进口固体废物，因此该项目高强瓦楞纸生产线主要原辅材料品种由环评阶段的进口废纸板（OCC 和 AOCC）改成了目前实际使用的国产废纸板，使得该生产线原辅材料种类和消耗量发生变化，相较于进口废纸板，国产废纸板的杂质含量相对较多，故吨产品消耗量略有增加。

该部分变动已在《浙江华川实业集团有限公司年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目环境影响报告书》中作具体分析，不属于重大变动。

#### 1、现有生产线产品及生产规模

表 3.1.1-4 3400 型格拉辛原纸及 5600/800 高强瓦楞纸生产线生产情况

序号	生产线	审批规模	2022 年产量	实际产量/审批规模%
1	3400 型格拉辛原纸生产线	2 万 t/d	23000t	115%
2	5600/800 高强瓦楞纸生产线	15 万 t/d	176000t	117.3%

#### 2、现有生产线原辅材料

表 3.1.1-5 原辅材料消耗一览表

序号	名称	吨产品消耗量 t/t 产品	2022 年用量 t	备注
格拉辛原纸				
1	针叶木浆	0.531	12213	进口，卷桶
2	阔叶木浆	0.532	12236	
3	其他工业助剂	0.015	345	聚乙烯醇、AKD 施胶剂、液碱、杀菌剂等，袋装
4	水	13.33	306590	
高强瓦楞纸				
4	废纸板*	1.126	198176	国产，卷桶
5	玉米淀粉	0.055	9680	施胶用，袋装；使用时玉米淀粉、淀粉酶及水按一定比例调配后使用

6	淀粉酶	0.015	2640
7	水	10.583	1862608

\*注：因自 2021 年起，国家禁止进口固体废物，因此现有高强瓦楞纸生产线主要原材料品种由环评阶段的进口废纸板（OCC 和 AOCC）改成了目前实际使用的国产废纸板。相较于进口废纸板，国产废纸板的杂质含量相对较多，故吨产品消耗量略有增加。该变动相关情况说明已在《浙江华川实业集团有限公司年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目环境影响报告书》中进行分析，经分析，该变化不属于重大变动。

### 3、现有生产线主要生产设备

表 3.1.1-6 主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	数量（台/套）
瓦楞纸生产设备			
1	链板输送机		1 台
2	水力碎浆机	90k60m <sup>3</sup> ，孔 $\phi$ 16mm	1 台
3	水力清渣机	孔径 $\phi$ 10	1 台
4	圆筒筛	$\phi$ 2000 孔 $\phi$ 12mm	1 台
5	绞绳机		1 台
6	一段粗筛	缝 0.6mm 500t / h 浓度 2.5~3%	1 台
7	浮选筛	150-34 孔 $\phi$ 5mm 0.2~2% 0.2~0.25mm	1 台
8	排渣分离机	VS30 孔 $\phi$ 3mm	1 台
9	分级筛	vltravc-500 缝：0.15mm	2 台
10	短纤低浓除砂	150-cx 0.8~1.0% 138kpa	38 台
11	短纤浓缩机	250t / d：进 0.8~1.0% 出 8~10%	1 台
12	长纤低浓除砂	150-cx 0.8~1.0% 138kpa	64 台
13	长纤一段精筛	Vltra-5000.8-10% 缝：0.2	1 台
14	长纤二段精筛	Fn-200 缝 0.2mm	1 台
15	长纤浓缩机	250t / d 进 0.8-1.0% 出 8-10%	1 台
16	中浓泵		1 台
17	螺旋挤浆机	Ksr750l	1 台
18	料塞螺旋	4528	1 台
19	撕碎机	250t / d	1 台
20	加热器	250t / d	1 台
21	进料螺旋	250t / d	1 台
22	盘成热分散机	250t / d	1 台
23	双盘磨浆机	250t / d	3 台
24	贮浆塔附搅拌器	V=1000m <sup>3</sup> 不锈钢 $\phi$ 1000	3 台
25	浆池附搅拌器	120m <sup>3</sup> $\phi$ 1250	4 台
26	浆泵	Q=1090m <sup>3</sup> / h h=50m	1 台
27	浆泵	Q=1300m <sup>3</sup> / h h=30m	2 台
28	浆泵	Q=426m <sup>3</sup> / h h=38m	2 台
29	除砂泵	Q=930m <sup>3</sup> / h h=32m	1 台
30	除砂泵	Q=400m <sup>3</sup> / h h=32m	1 台
31	除砂泵	Q=150m <sup>3</sup> / h h=30m	1 台
32	除砂泵	Q=1250m <sup>3</sup> / h h=50m	1 台
33	除砂泵	Q=600m <sup>3</sup> / h h=32m	1 台
34	除砂泵	Q=350m <sup>3</sup> / h h=32m	1 台
35	除砂泵	Q=200m <sup>3</sup> / h h=30m	1 台
36	高浓除砂器	No-20	3 台

37	浆泵	Q=350-450m <sup>3</sup> / h h=15-30	2 台	
38	浆泵	Q=380m <sup>3</sup> / h h=35m	1 台	
39	浆泵	Q=450m <sup>3</sup> / h h=15m	1 台	
40	浆泵	Q=600m <sup>3</sup> / h h=28m	1 台	
41	白水塔	V=800m <sup>3</sup> 不锈钢	1 台	
42	白水泵	Q=150~650m <sup>3</sup> / h h=12-60m	6 台	
43	清水加压泵	Q=50m <sup>3</sup> / h h=35m	1 台	
44	面层上浆泵系统		1 套	
	其中	面层浆池	V=60m <sup>3</sup> 附搅拌 $\phi$ 850	1 台
		浆泵	Q=250m <sup>3</sup> / h h=25m	1 台
		面层上浆泵	Q=2400m <sup>3</sup> / h h=25m	1 台
	面层压力筛	缝 0.25mm 2400m <sup>3</sup> / h 通过量	1 台	
45	底层上浆系统		1 套	
	其中	底层浆池	V=60m <sup>3</sup> 附搅拌 $\phi$ 850	1 台
		底层浆泵 1#	Q=500m <sup>3</sup> / h h=10m	1 台
		底层浆泵 2#	Q=500m <sup>3</sup> / h h=25m	1 台
		底层上浆泵	Q=3600m <sup>3</sup> / h h=25m	1 台
	底层压力筛	缝 0.25mm, 3600m <sup>3</sup> / h 通过量	1 台	
46	稀释水泵	Q=620m <sup>3</sup> / h h=35m	1 台	
47	稀释水筛		1 台	
48	5600 / 800 双网多缸纸机	定量: 60~140g / m <sup>2</sup> 净纸宽: 5600mm 工作车速: 700~800m/min 设计车速 900m / min 传动: 交流变频分部传动	1 套	
49	复卷机	净纸宽 5600mm 工作车速 2000m / min	1 台	
50	真空系统	透平真空泵	2 台	
51	空压站	Q=20m <sup>3</sup> / min p=0.7mpa	3 台	
52	胶料系统		1 套	
53	损纸系统		1 套	
54	白水系统		1 套	
55	密闭气罩及热回收		1 套	
格拉辛原纸生产设备				
1	水力碎浆机	容积 50m <sup>3</sup>	1 台	
2	缺料泵	ACP300—400.6s	1 台	
3	针、阔叶浆塔	V=150m <sup>3</sup> 浓度 4.5%	1 套	
	附搅拌器	$\phi$ 1000	2 台	
4	阔叶浆泵	Q=150m <sup>3</sup> /h、H=12m、浓度 4.5%	1 台	
5	针叶浆扣前泵	Q=275m <sup>3</sup> /h、H=35m、浓度 4.5%	1 台	
6	锥形磨浆机	TF—200-380.3	1 台	
7	高频疏解机	DFL1	2 台	
8	阔叶浆扣后池	S8—200—380.3	1 台	
	附搅拌器	$\phi$ 1000	1 台	
9	混合浆泵	混合扣前泵 Q=360m <sup>3</sup> /h H=35m、浓度 4.5%	1 台	
		混合扣后泵 Q=360m <sup>3</sup> /h H=12m、浓度 4.5%	1 台	
10	锥形磨浆机	TF—S34	2 台	
11	成浆池	V=500m <sup>3</sup> 浓度 C=4.5%	1 台	
	附搅拌器	$\phi$ 1000	1 台	
12	抄前浆泵	Q=360m <sup>3</sup> /h、H=30m、C=3.5%	1 台	
13	冲浆泵	TF—400.16	1 台	
14	二级除砂泵	一级除砂泵 Q=1500m <sup>3</sup> /h、H=32m、C=0.9%	1 台	

		二级除砂泵 Q=600m <sup>3</sup> /h、H=32m、C=0.66%	1 台
15	三级除砂泵	三级除砂泵 Q=230m <sup>3</sup> /h、H=32m、C=0.52%	1 台
		四级除砂泵 Q=50m <sup>3</sup> /h、H=32m、C=0.40%	1 台
16	上浆泵	TF—400.16	1 台
17	网前压力筛	SCREEN—HB3E	1 台
18	浓白水泵	ACP150—315.5S	1 台
19	白水泵	S8—150—330.3	1 台
20	稀释水泵	FPS—150.12	1 台
21	高压清水泵	KDW50×8B	1 台
22	高压清水泵	KDW50×8B	1 台
23	高浓碎浆机	ZTS20	1 台
24	碎浆机卸料泵	S8—100—350.3CD	1 台
25	长网多缸造纸机	净化宽 3400mm/工作车速 700m/min	1 台
26	透平真空风机	TP1052-31	1 台
27	螺杆空压机	GA100—FF	3 台
28	空压助系统	SR—20XW	2 台
29	复卷机	3400 复卷机	1 台
30	行车	双梁 25t	1 台
31	行车	单梁 5t	1 台
32	干燥箱	3400/800	1 台
33	十三辊超级软压机	3470/1000	4 台
34	卷纸机	3400/800	1 台
35	ECS-700 分散控制系统 DCS	PM8 纸机 DCS, MCS 及成套	1 套
36	施胶机	膜转移和浸泡两用式	1 台
37	多盘过滤器	XPL3608	1 台
38	高浓除渣器	CHH4500	1 台
39	高浓除渣器	CH3500	1 台
40	压损碎浆机	ZTS20	1 台
41	低浓碎浆机	50m <sup>3</sup>	1 台
42	超压碎浆机	5m <sup>3</sup>	1 台
43	干损卸料浆泵	Q=360m <sup>3</sup> /h、H=35m、C4.5%	1 台
44	干损扣前浆泵	Q=50m <sup>3</sup> /h、H=35m、C4.5%	1 台
45	干损配浆泵	Q=50m <sup>3</sup> /h、H=12m、C3.5%	1 台
46	伏损浆泵	Q=360m <sup>3</sup> /h、H=25m、C3.5%	1 台
47	压损浆泵	Q=360m <sup>3</sup> /h、H=25m、C3.5%	1 台
48	湿损浆泵	Q=100m <sup>3</sup> /h、H=12m、C3.5%	1 台

#### 4、生产工艺流程及物料平衡

##### (1) 3400 型格拉辛原纸（特种纸）生产工艺流程及物料平衡

3400 型格拉辛原纸（特种纸）生产工艺流程及物料平衡见图 3.1.1-1。

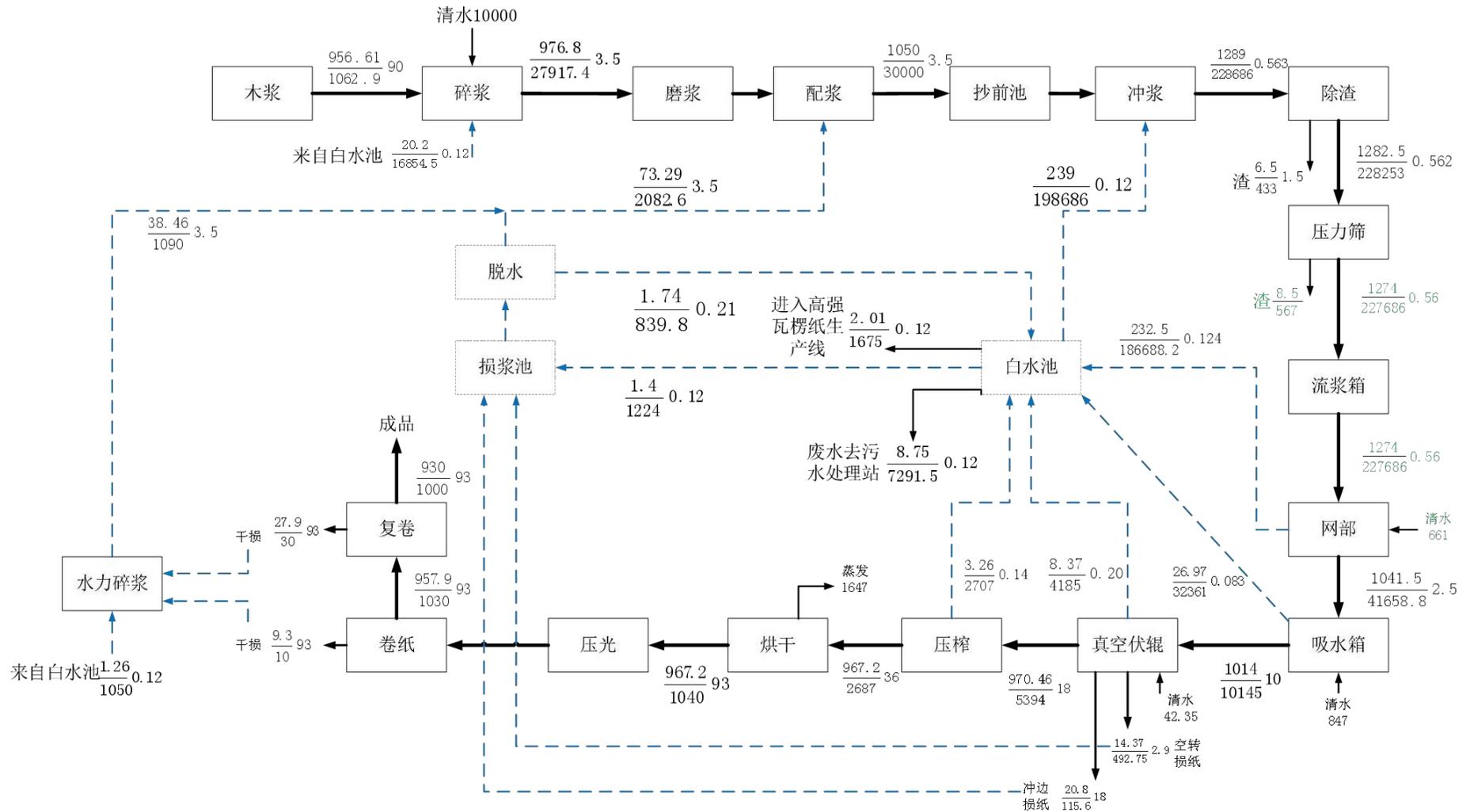


图 3.1.1-1 3400 型格拉辛原纸（特种纸）生产工艺流程及物料平衡示意图（单位：kg/t 产品）

生产线工艺流程说明：

#### [1]、制浆车间

制浆生产线的设备主要有水力碎浆机、疏解机、磨浆机等，其中水力碎浆机选择国外先进的偏心式转子的节能型产品，磨浆机采用外资企业的节能低噪型产品。

#### [2]、造纸车间

该项目产品质量要求达到国际先进水平，根据工艺流程和产品质量的要求，造纸车间主要设备选择如下：

##### A.流送系统

流送系统采用短循环流程，其关键设备为冲浆泵、压力筛，冲浆泵和压力筛均采用低脉冲式，冲浆泵采用变频调速控制，达到控制上网的浆量、浆速和质量的要求。

##### B.纸机的主要配置

项目纸机主要配置整条造纸生产线包括水平在线定量水份控制、水力式流浆箱、软辗压光机、真空压榨和大辐压榨、烘缸干燥（热泵供汽、密闭式汽罩）、软压光、自动换轮卷纸、复卷机，以及变频传动、供浆、白水循环、真空、通风排气、损纸处理和润滑、自控等辅助系统。

网部由水力式流浆箱（加稀释水调节）脱水元件、真空伏混、驱网混、导网轮、张紧装置、导网装置、纸压、喷水管、网案、接水盘等，并加上成型器组成。

压榨部主要对成形后的湿纸页以机械加压的方式进一步脱水。

格拉辛原纸选用 3400 型纸机，其压榨部采用真空吸移引纸，压榨采用四辑三压区，一道 $\phi 700/\phi 1122$  真空压榨，二道 $\phi 1122/\phi 1250$  中心石辊，三道 $\phi 1250/\phi 700$  光泽压榨。目出压榨的纸页干度可达到 40~45%。3400 型纸机前烘干部：采用 26 只 $\phi 1800$  烘缸，11 套 $\phi 1500\text{vac}$  缸共分七组，其中 1-4 组为单挂十网形式，5-7 组采用上下双排缸形成。

3400 型纸机后烘干部：采用 7 只 $\phi 1800$  烘干 2 只 $\phi 1800$  冷缸，分三组。在烘缸部末端配有冷缸，使水汽能在冷缸面上凝聚，冷凝的水可以湿润纸页表面以利于在整饰中得到较佳的表面平滑度。目出烘缸部的纸页干度一般为 92%。纸张的表面整饰采用软压光等设备，压光机底辊采用进口的可控中高系统，上辊采用热辊，温度可达 180°C 以上。

3400 型格拉辛原纸（属特种纸）生产工艺不涉及漂白工艺。

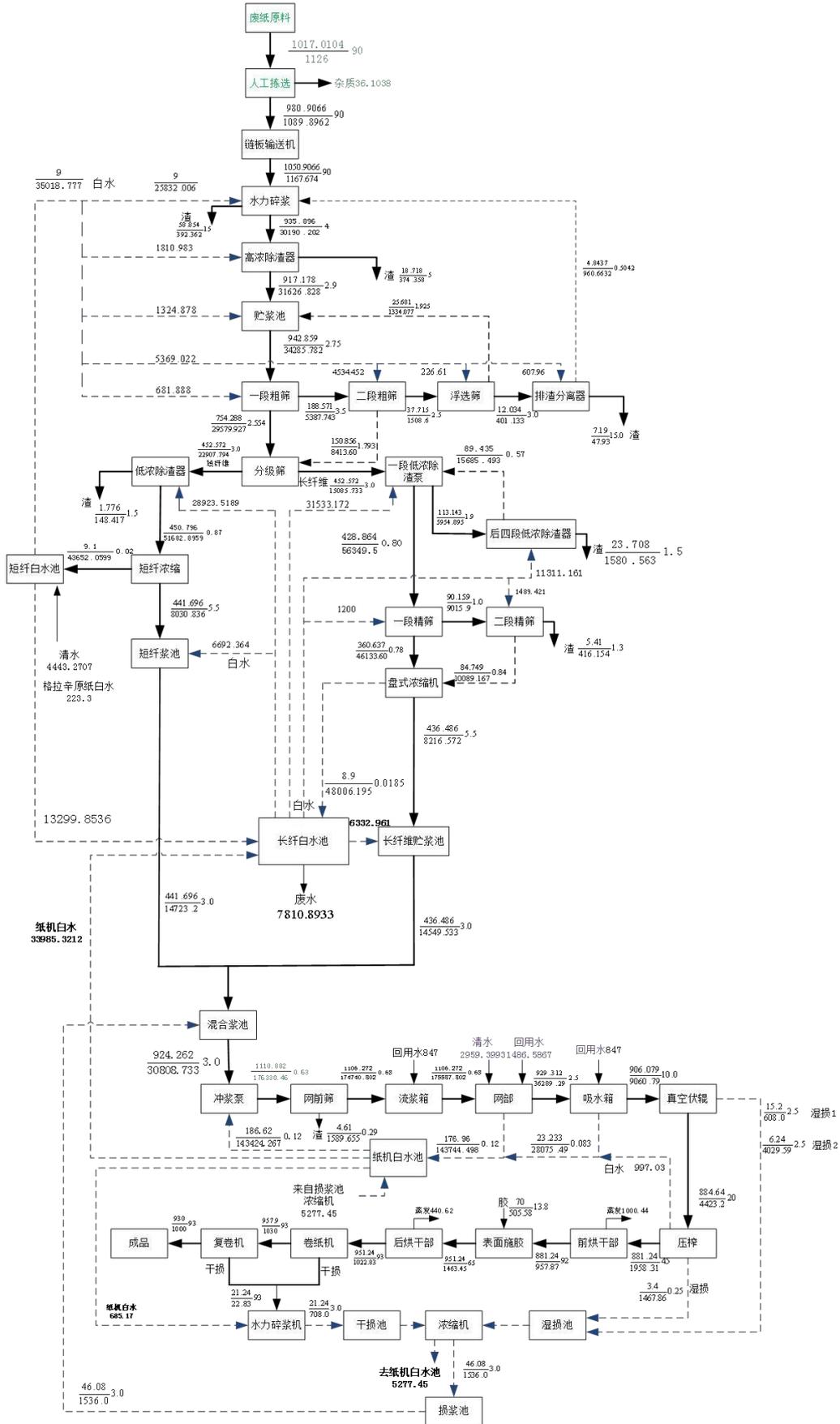


图 3.1.1-2 5600/800 高强瓦楞纸生产工艺流程及物料平衡示意图 (单位: kg/t 产品)

## (2) 5600/800 高强瓦楞纸生产工艺流程及物料平衡

5600/800 高强瓦楞纸生产工艺流程及物料平衡见图 3.1.1-2。

生产线工艺流程说明：

高强瓦楞原纸生产技术方案由两部分组成，一是：废纸制浆生产线，二是：造纸生产线相互配套。

### [1]、废纸制浆造纸生产线

本生产线以国产废纸板作为原料，生产高强瓦楞原纸所需的浆料，从原料进入生产线起到制成浆料，再生产制成成品纸张为止。

生产方法：高强瓦楞原纸生产线采用碎浆，筛选净化，纤维分级打浆等工艺。制浆工段：废纸板原料进入本生产线，经松散后进入链板输送机，称重后投入水

力碎浆机进行碎解，碎解浓度为 5%左右。浆通过筛孔进入浆泵，入粗浆池，杂质由沉井处排出，粗浆由泵送入高浓除渣器去除重杂质，再经过粗筛去杂质后入粗浆贮存塔，粗浆塔中浆由泵送入分级筛，将长短纤维按工艺要求比例分开进行后续处理。

短纤维浆入经除砂器除去轻杂质后浓缩进入短纤贮浆池待抄纸配浆用。

长纤维浆经除砂器除砂，精筛两段筛选，浓缩后进叩前池，叩前池浆由浆泵送磨浆机磨后进长纤贮浆池，待抄纸配浆用。

碎浆机，除渣器排出浓度较高的浆渣，经圆筒筛，排渣分离机等设备回收浆料（回水力碎浆机处）后的渣送锅炉焚烧发电。

### [2]、造纸工段

由制浆工段送来的长短纤维浆料，按工艺要求比例配浆后，经流送系统进入造纸的成型部（流浆箱，长网部），压榨部脱水后进入烘干前干燥部烘干到 92-95%干度后进入施胶机进行表面施胶，再进入后烘干部烘干后经压光，卷纸，复卷分切，成品卷筒纸入库。

5600/800 高强瓦楞纸生产工艺不涉及漂白工艺。

## 5、污染源强分析

### (1) 生产废水

格拉辛原纸和高强瓦楞纸目废水均进入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理，经污水处理厂处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3 标准后的废水部分回用于造纸部现有瓦楞纸生产线及义乌市义南纸业有限公司现有

瓦楞纸生产线（主要用于网部），其余经企业污水排放专用管道排入义乌江。

原环评评价时，核定废水回用率为 10%；目前实际污水处理厂尾水约有 20%左右回用（其中 7%左右回用于华川集团造纸部，13%左右回用于义南纸业），其余约有 80%左右经企业污水排放专用管道排入义乌江。

格拉辛原纸及高强瓦楞纸目废水中污染物产生及排放量具体见表 3.1.1-7。

表 3.1.1-7 格拉辛原纸及高强瓦楞纸项目废水中污染物产排情况一览表

废水种类	污染因子	产生量 t	污水处理厂 废水损耗 <sup>①</sup> t	回用量 t	排外环境		原环评核定量 <sup>②</sup>
					排放浓度 mg/L	排放量 t	排放量 t/a
格拉辛原 纸废水	废水量	170809.5	4782.7	33205.4	/	132821.5	133677
高强瓦楞 纸废水	废水量	1203610.0	33701.1	233781.8	/	935927.2	923223.6
合计	废水量	1374419.5	38483.7	266987.2	/	1068748.6	1054470.6
	COD	/	/	/	60	64.125	63.268
	氨氮	/	/	/	5	5.344	5.272

注：①根据《年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目》调查，污水处理厂处理污水过程中约有 2.841%的损耗，此处按 2.8%计。②核定量数据来自《2 万吨特种纸、15 万吨高强瓦楞纸生产线技改项目》。

### (2) 生产废气

格拉辛原纸及高强瓦楞纸在生产过程中排放的废气主要是湿纸烘干产生的水蒸汽、瓦楞纸生产线烘干过程产生的少量臭气及水力碎浆工序投料时产生的臭气、污水处理厂产生的恶臭废气以及沼气燃烧废气。

湿纸烘干过程会产生大量水蒸汽，水蒸气对污染影响不明显。此外，瓦楞纸生产线使用污水处理厂尾水回用水，废纸制浆工段水力碎浆工序投料口会逸散少量臭气，烘干过程会产生少量臭气，由于产生量很少，故不进行定量分析。

造纸生产线位于室内且在生产线烘干部外搭建半包围结构收集装置，能有效收集烘干过程产生的水蒸气及逸散臭气，烘干废气经收集后高空排放。

### (3) 噪声

现有生产噪声主要来自碎浆机、浆泵、烘干机等机械设备以及各类泵和鼓风机等公用设备在运行时产生的噪声，其源强约在 80~90dB (A)。

### (4) 固废

根据实际生产情况，现有生产线产生的固废主要为人工拣选杂质、排渣过程中产

生的渣、废包装袋、水处理污泥、废润滑油等。由于目前已改用铁丝进行分选，因此不会产生分选包装物，铁丝可循环利用。

格拉辛原纸及高强瓦楞纸生产线核定固废产生情况见 3.1.1-8。各造纸生产线产生固废种类相似，造纸部 2022 年固废污染物产生总量见 3.1.1.4 章节。

表 3.1.1-8 格拉辛原纸及高强瓦楞纸生产线固废产生情况汇总表

序号	副产物名称	原环评核定产生量 t/a
1	分选杂质	1900
2	碎浆排渣	58850
3	高浓除渣排渣	56150
4	排渣分离器排渣	7200
5	低浓除渣排渣	44520
6	二段精筛排渣	62420
7	网前筛排渣	238450
8	废包装袋	4
9	水处理污泥	2060
10	废润滑油	/

### 3.1.1.2.2 9#、10#、14#、16#、21# 5 条文化纸生产线生产情况调查

5 条文化用纸生产线（1 条 1.2 万吨/年半透明特种纸、1 条 1.5 万吨/年装饰原纸、1 条 8000 吨/年半透明特种纸、1 条 2 万吨/年特种纸、1 条 2 万吨/年特种纸），合计 7.5 万吨产能。该五条生产线于 2021 年 12 月通过原义乌市环境保护局审批（审批文号：义环中心[2012]131 号），并于 2014 年 7 月完成验收。

拟对上述现有 5 条文化用纸生产线进行技改，技改后建设年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产能力。拟建设 5 条特种纸/生活用纸生产线，包括 2 条合计年产 2.5 万吨卫生纸生产线、1 条年产 1.5 万吨不锈钢衬纸生产线、1 条年产 2 万吨砂皮原纸生产线、1 条年产 1.5 万吨半透明玻璃纸生产线，合计 7.5 万吨特种纸/生活用纸产能，技改项目已于 2021 年编制完成《浙江华川实业集团有限公司年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目环境影响报告书》，通过金华市生态环境局义乌分局的审批（审批文号：金环建义[2021]05 号）。

技改项目逐步建设中，其中 10#年产 1.5 万吨 2362 装饰原纸生产线已拆除停产，其余 4 条生产线尚在少量生产。

#### 1、现有生产线产品及生产规模

表 3.1.1-9 3400 型格拉辛原纸及 5600/800 高强瓦楞纸生产线生产情况

序号	生产线	审批规模 t/a	2022 年产量 t	实际产量/审批规模%
1	9#2362 半透明特种纸生产线	1.2 万	3300	27.5%
2	10#2362 装饰原纸生产线	1.5 万	0（停产）	/
3	14#1880 半透明特种纸生产线	8000	2400	30%
4	16#2362 特种纸生产线	2 万	8200	41%
5	21#2400 特种纸生产线	2 万	2200	11%

#### 2、现有生产线原辅材料

表 3.1.1-10 原辅材料消耗一览表

序号	名称	吨产品消耗量 t/t 产品	2022 年用量 t
9#2362 半透明特种纸生产线			
1	木浆（外购）	1.03t	3399
2	其他工业助剂（食用纯碱、石蜡、硬脂酸、柔软剂、AKD 乳液、湿强剂等）	0.296t	976.8
3	水	12.9	42570
14#1880 半透明特种纸生产线			
1	木浆（外购）	0.98t	2352
2	其他工业助剂（食用纯碱、石蜡、硬脂酸、柔软剂、AKD 乳液、湿强剂等）	0.358t	859.2

3	水	10.93	26232
16#2362 特种纸生产线			
1	木浆（外购）	1.03t	8446
2	其他工业助剂（AKD 乳液、助留剂、重钙浆钙、二水氯化钙等）	0.37t	3034
3	淀粉胶	0.05t	410
4	表面施胶剂	0.0015t	12.3
5	水	10.28	84296
21#2400 特种纸生产线			
1	木浆（外购）	0.96t	2112
2	其他工业助剂（增强剂、荧光增白剂、湿强剂、AKD 乳液、液碱、聚乙烯醇等）	0.04t	88
3	水	9.97	21934

### 3、现有生产线主要生产设备

表 3.1.1-11 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台/套）
9#2362 半透明特种纸生产线			
1	水力碎浆机	ZDS2-2m <sup>3</sup>	3
2	立式离心筛	ZSL13-600	1
3	高频疏解机	ZDG2-2	1
4	大锥度精浆机	ZX78-2	2
5	双盘磨浆机	ZDP11-2	4
6	单盘磨浆机	ZDP8-2	10
7	圆网浓缩机		1
8	螺旋搅拌器	HQ2302-750	7
9	螺旋搅拌器	HQ2302-850	6
10	各种浆泵		16
11	各类水泵		16
12	长网多缸造纸机	2362/120	1
13	湿润机	1092	8
14	单刀切纸机	ZWQ1A	2
15	分切机	FQ1300	2
16	液压打包机	ZWD1	1
17	水环真空泵	SK-30	3
18	罗茨真空泵	ZBK-15A	1
19	轴流风机	T301	5
20	真空伏辊	650*3070	1
21	圆筒卷纸机	2362	1
22	超级压光机	1092	2
23	行车	2 吨	6
24	行车	5 吨	1
25	其他配套设施		
14#1880 半透明特种纸生产线			
1	水力碎浆机	ZDS3A-5m <sup>3</sup>	2
2	双盘磨浆机	ZDP11XZ-450	4
3	单盘磨浆机	ZDP8-330	10
4	圆网浓缩机	5m <sup>2</sup>	1

浙江华川实业集团有限公司年产 21.3 万吨低定量环保型箱纸板生产线技改项目环境影响评价报告书

5	立式离心筛	ZSL12	1
6	长网多缸造纸机	1880/150	1
7	湿润机	1092	3
8	超级压光机	XCC1092SM	2
9	切纸机	1092	2
10	轴流风机	T301	4
11	各种浆泵		15
12	各类水泵		8
13	冲浆泵	6BA-8A	2
14	真空伏辊	Ø650*2370	1
15	驱网辊	Ø430*2450	1
16	真空吸移	Ø500*2360	1
17	水平式圆筒卷纸机	1880	1
18	分切机	FG1300	2
19	除砂泵	3BA-9	1
20	液压打包机	2W01	2
21	复卷机	1880	1
22	水杯真空泵	SH-25	3
23	罗茨真空泵		3
24	行车	5 吨	1
25	行车	2 吨	5 台
26	其他配套设施		

16#2362 特种纸生产线

1	碎浆机	ZDS3A-5m <sup>3</sup>	3
2	内流式压力筛	DP700	1
3	振动筛	ZS1000	2
4	交频疏解机	ZDG2-2	3
5	高频疏解机	XZJ20	3
6	大锥度精浆机	ZDG3-2	2
7	双盘磨浆机	DDR26	4
8	双盘磨浆机	ZDP11XZ	1
9	长网多缸造纸机	ZWCZ-2362/160	1
10	软压光机	2362	3
11	搅拌器		19
12	浆泵		22
13	离心泵		8
14	冲浆泵	300SJ800-25	1
15	透平真空泵	TBJT-S295	1
16	离心水泵		20
17	轴流风机	T301	6
18	除砂器	DP700	1
19	圆筒卷纸机	2362	1
20	分切机	FG1300	2
21	复卷机	2362	1
22	施胶机	ø550	1
23	超效浅层气浮净水器	CQT/45	1
24	行车	10 吨	1
25	行车	5 吨	3
26	行车	2 吨	2

27	其他配套设施		
21#2400 特种纸生产线			
1	碎浆机	30m <sup>3</sup>	4
2	水力碎浆机	5m <sup>3</sup>	1
3	锥形磨浆机	NBR-02	2
4	双盘磨浆机	ZDP13	2
5	一段粗筛	UV400	1
6	浮选筛	FP75-25	1
7	精筛	UV400	1
8	高浓除砂器	HDC300/9	2
9	中浓除砂器	MDC600/9	2
10	长纤浓缩	ZNH35X8	2
11	成型辊	φ 800×3950	2
12	真空伏辊	Ø650*2370	4
13	驱网辊	Ø430*2450	1
14	压榨辊	φ 1300×3650	2
15	压榨辊	φ 1300×3650	2
16	烘缸	1500*2820	24
17	软压光	MYRY-YY2400	3
18	圆筒卷纸机	2362	1
19	分切机	FG1300	2

#### 4、生产工艺流程及物料平衡

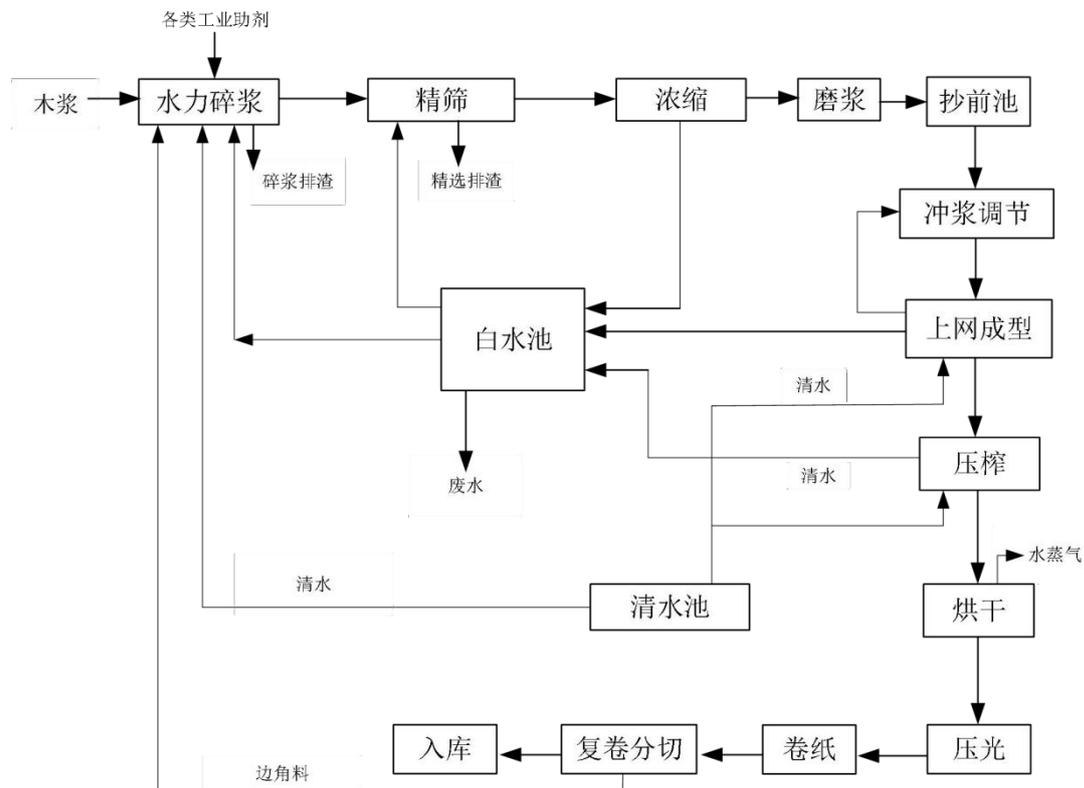


图 3.1.1-3 9#2362 型半透明特种纸生产工艺流程图

9#、10#、14#、16#、21#生产线使用原料均为外购木浆，生产工艺除原料配比有

所差异外工艺流程基本相同。生产工艺流程图见图 3.1.1-3。

#### 工艺说明：

生产过程中浓缩、上网成型和压榨工序将产生大量的废水，压榨废水、浓缩废水、成型废水回用于碎浆、精筛、除砂和冲浆调节工序，多余的废水先排入造纸车间污水预处理设施处理，然后通过污水管道送入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂进一步处理。该特种纸生产线该特种纸生产工艺不涉及漂白工艺。

### 5、污染源强分析

#### (1) 生产废水

现有工程造纸废水均进入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理，经污水处理厂处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3 标准后的尾水部分回用于造纸部现有瓦楞纸生产线及义乌市义南纸业有限公司现有瓦楞纸生产线（主要用于网部），其余经企业污水排放专用管道排入义乌江。

原环评评价时，核定废水回用率为 10%；目前实际污水处理厂尾水约有 20%左右回用（其中 7%左右回用于华川集团造纸部，13%左右回用于义南纸业），其余约有 80%左右经企业污水排放专用管道排入义乌江。

表 3.1.1-12 项目废水污染物产排情况一览表

废水种类	污染因子	产生量 t	污水处理厂 废水损耗 <sup>①</sup> t	回用量 t	排外环境		原环评核定量 <sup>②</sup>
					排放浓度 mg/L	排放量 t	核定排放量 t/a
9#生产线废水	废水量	27225	762.3	5292.5	/	21170.2	99000
14#生产线废水	废水量	19800	554.4	3849.1	/	15396.5	66000
16#生产线废水	废水量	68297.8	1912.3	13277.1	/	53108.4	166580
21#生产线废水	废水量	18323.8	513.1	3562.1	/	14248.6	166580
合计	废水量	133646.6	3742.1	25980.9	/	103923.6	498160
	COD	/	/	/	60	6.235	29.890
	氨氮	/	/	/	5	0.520	2.491

注：①根据《年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目》调查，污水处理厂处理污水过程中约有 2.841%的损耗，此处按 2.8%计。

②核定量数据来自《2 万吨特种纸、15 万吨高强瓦楞纸生产线技改项目》。

#### (2) 生产废气

生产过程中排放的废气主要是湿纸烘干产生的水蒸汽、污水处理厂产生的恶臭废

气以及沼气燃烧废气。

湿纸烘干产生的水蒸汽污染影响不明显，企业通过加强车间通风换气，将该水蒸汽通过引风机引至室外排放。

项目在生产 9#、14#、21#条生产线已由表面施胶改进为浆内施胶，且 4 条生产线均不再使用污水处理厂回用水，因此不产生烘干臭气和碎浆投料臭气。16#生产线因需使用淀粉胶，烘干过程会产生少量臭气（淀粉胶加热引起），目前通过引风机引至室外排放。

### (3) 噪声

现有生产噪声主要来自碎浆机、浆泵、烘干机等机械设备以及各类泵和鼓风机等公用设备在运行时产生的噪声，其源强约在 80~90dB（A）。

### (4) 固废

根据实际生产情况，现有生产线产生的固废主要为人工拣选杂质、排渣过程中产生的渣、废包装袋、水处理污泥、废润滑油等。由于目前已改用铁丝进行分选，因此不会产生分选包装物，铁丝可循环利用。

该项目生产线核定固废产生情况见 3.1.1-13。各造纸生产线产生固废种类相似，造纸部 2022 年固废污染物产生总量见 3.1.1.4 章节。

表 3.1.1-13 项目生产线固废产生情况汇总表

序号	副产物名称	原环评核定产生量*t/a
9#生产线		
1	排渣污泥	2570
2	分切边角料	720
3	废包装袋	1.2
4	废润滑油	/
14#生产线		
1	排渣污泥	1710
2	分切边角料	480
3	废包装袋	0.8
4	废润滑油	/
16#生产线		
1	排渣污泥	4280
2	分切边角料	1200
3	废包装袋	2
4	废润滑油	/
21#生产线		
1	排渣污泥	4280
2	分切边角料	1200
3	废包装袋	2
4	废润滑油	/

### 3.1.1.3 原义南纸业部分区域造纸部现有造纸项目生产情况调查

#### 3.1.1.3.1 义南纸业技改项目生产线生产情况调查

该项目包含 1 条年产 3 万吨格拉辛原纸生产线、1 条年产 15 万吨高强瓦楞纸生产线、牛皮箱纸板 1 条 5.8 万吨/年生产线和纱管原纸 1 条 8 万吨/年生产线，环评《义乌市义南纸业有限公司技改项目环境影响报告书》于 2012 年取得原义乌市环境保护局审批（审批文号：义环中心[2012]130 号），并于 2014 年完成验收。

#### 1、现有生产线产品及生产规模

表 3.1.1-14 义南纸业技改项目生产规模一览表

序号	生产线	审批规模	2022 年实际生产规模	实际产量/审批规模%
1	17#3200 型牛皮箱纸板	5.8 万 t/a	67000t	115.5%
2	18#3600 型格拉辛原纸	3 万 t/a	32000t	106.7%
3	19#4800 型高强瓦楞纸	15 万 t/a	169000t	112.7%
4	20#3400 型纱管原纸	8 万 t/a	80000t	100%

#### 2、现有生产线原辅材料

表 3.1.1-15 原辅材料消耗一览表

序号	名称	吨产品消耗量 (t/t 产品)	审批年用量 (t/a)	2022 实际年用量 (t)
17#3200 型牛皮箱纸板				
1	废纸	1.1t	63800	73700
2	淀粉胶	0.04t	2320	2680
3	水	10.4	603200	696800
18#3600 型格拉辛原纸				
1	木浆	1.178t	35340	37696
2	淀粉胶	0.04t	1200	1280
3	水	10.43	312900	333760
19#4800 型高强瓦楞纸				
1	废纸	1.2t	180000	202800
2	淀粉胶	0.09 t	13500	15210
3	水	10.4	1560000	1757600
20#3400 型纱管原纸				
1	废纸浆	1.2t	96000	96000
2	涂料	0.099 t	7920	7920
3	水	10.2	816000	816000

#### 3、现有生产线主要生产设备

表 3.1.1-16 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)
一	4800 型高强瓦楞纸生产设备		
1	链板输送机		1
2	单效分离机		1
3	水力清渣机		1

4	圆筒筛、切渣刀、绞绳机、抓斗		1
5	碎浆机		1
6	压力筛		3
7	精筛压力筛		2
8	纤维分级筛		1
9	盘式浓缩机		2
10	双盘磨		2
11	低浓除渣器		6
12	轻质除渣器		6
13	排渣分离机		1
14	贮浆塔（配推进器、浆泵）		3
15	白水塔（配推进器、浆泵）		1
16	热分散系统		1
17	双长网造纸机		1
18	流浆箱		2
19	二辊压光机		1
20	复卷机		1
21	真空系统		1
22	传动控制系统		1
23	空压系统		1
24	冷凝水系统（热泵）		1
25	起重系统		1
26	白水回收系统		1
27	QCS 控制系统（ABB 公司进口）		1
二	3600 型格拉辛原纸生产设备		
1	碎浆机	NB-16-013A	1
2	疏解机	JF-90-006A	1
3	磨浆机	NBR-03-025	2
4	搅拌机	MZJ850-P	1
5	多圆盘过滤器	XPL-150	1
6	水环真空泵	CBF410-2BV3	1
7	流浆箱	ZB116-3600	1
8	空气压缩机	CA55+AP-8	2
9	稀油站	XY2-400G2	2
10	双辊软压光机	3600/550	2
11	带上成型长网多缸附表面施胶造纸机	3600/550	1
12	复卷机	3600/1200	1
三	牛皮箱板纸、纱管原纸制浆线		
1	1#碎浆机	30M3	4
2	碎浆机	10D	1
3	水力清渣机	42-5000	1
4	卸料泵	BKZ300	1
5	二段高浓除砂泵	BKZ150	1
6	粗筛进料泵	BK250-430	1
7	碎浆白水泵	BK250-430	1
8	干损碎浆机	5M3	1
9	输送带	B1850*12000	3
10	杂质分离机	ZSF1 1.2M3	1

11	圆筒筛	ZST1A 1000*2000	1
12	绞绳机	ZTS2	1
13	抓斗	0.05M3	
14	锥形磨浆机	NBR-02-044A	2
15	双盘磨浆机	ZDP13 $\phi$ 600	1
16	双盘磨浆机	ZDP13 $\phi$ 600	1
17	双盘磨浆机	ZDP11*2 $\phi$ 450	3
18	一段粗筛	UV400	1
19	分级筛	UV400	1
20	浮选筛	FP-0266 (75-25)	1
21	排渣分离机	US30	1
22	长纤一段精筛	UV400	1
23	长纤二段精筛	WPSH800	1
24	长纤三段精筛	JSHS3P	1
25	长纤分级筛	ZSVC400 2M2	1
26	高浓除砂器	HDC300/9 (3500-4 300L)	2
27	中浓除砂器	MDC600/9 (7300-8 900L)	2
28	短纤一段低浓除砂	ZCF-R (12000-150 00)	
29	短纤二段低浓除砂	ZCF-R (3000-4000)	
30	短纤三段低浓除砂	ZCF-R (3000-4000)	
31	长纤一段低浓除砂		
32	长纤二段低浓除砂		
33	长纤三段低浓除砂		
34	斜螺旋浓缩机	ZNX12 型 (2M2)	3
35	斜螺旋挤浆机	ZNJ14 型 $\phi$ 600	1
36	料塞螺旋	ZPL2 型 3823	1
37	撕碎机	ZPS2 型 $\phi$ 400	1
38	加热器	ZPR80 型 8050	1
39	喂料螺旋	ZRP2	1
40	盘式热分散机	ZRP2 型 $\phi$ 710	1
41	长纤多盘浓缩机	ZNH35*8	2
42	白水多盘	ZNH35*8	2
43	螺旋搅拌器	HQ2303/1000	4
44	螺旋搅拌器	MZJ1250P	10
45	浆泵	100XJ50-35	1
46	浆泵	125XJ100-32	5
47	浆泵	150XJ200-32	6
48	浆泵	KZ125-400.T	5
49	浆泵	150SJ250-40	1
50	浆泵	CA.P150-100-300	7
51	浆泵	KZ200-380.T	3
52	浆泵	KZ250-430.T	2
53	浆泵	300S32	1
54	水泵	IS80-50-250A	1
55	水泵	IS125-100-400	3
56	水泵	IS150-125-300A	1
57	水泵	IS150-125-400A	2
四	3200 型牛皮箱纸板造纸生产线		
1	面层压力筛	WPSH6600	1

2	压力筛	WPSH800	3
3	浆流浆箱		8
4	三叶罗茨鼓风机	SSR-65	4
5	水环真空泵	2BEA-303	2
6	水环真空泵	2BEA-355	2
7	水环真空泵	2BEC40	4
8	水环真空泵	CNN-6001	1
9	水环真空泵	CNN-6001	1
10	芯网成型辊传动	φ800	1
11	衬网成型辊传动	φ800	1
12	面网成型辊传动	φ800	1
13	底网成型辊传动	φ900	1
14	芯网驱网辊传动	φ650	1
15	衬网驱网辊传动	φ650	1
16	面网驱网辊传动	φ650	1
17	底网驱网辊传动	φ800	1
18	真空吸移辊		1
19	真空压榨辊	φ750	1
20	沟纹辊		1
21	石辊		1
22	第二道压榨上辊	φ1300	1
23	第二道压榨下辊	φ1300	1
24	第三道压榨上辊	φ1300	1
25	第三道压榨下辊	φ1300	1
26	液压站	WM004-9	2
27	一烘		1
28	二烘		1
29	三烘		1
30	四烘		1
31	五烘		1
32	施胶机		2
33	六烘		1
34	七烘		1
35	压光机		1
36	卷纸机		1
37	稀油站	XYZ-250GZ	2
38	复卷机	φ600	2
39	复卷机退纸架		1
40	纸边离心通风机	DFC3-6.3	1
41	纸芯筒切割机		1
42	搅拌器	MZJ1250P	2
43	搅拌器	MZJ1150T-D	2
44	搅拌器	HQ2303/1000	2
45	浆泵	125XJ100-20	1
46	浆泵	125XJ100-32	2
47	浆泵	150XJ200-32	1
48	浆泵	200SJ350-25	1
49	浆泵	250PJ330-6	1
50	浆泵	250PJ400-10	2

51	浆泵	FPS30-250	3
52	浆泵	350PJ1260-25A	1
53	水泵	IS80-50-250A	1
54	水泵	IS80-65-160	1
55	水泵	IS100-80-160	2
56	水泵	IS125-100-200A	2
57	水泵	250S14	1
58	水泵	10SH-19A	18.5
59	多级水泵	D46-30*9	1
60	滤液泵	65FPB-00	7
61	玻璃离心风机	S4-72-11	9
62	玻璃离心风机	T301-100	1
63	空压机	GA45P-10	3
64	冷干机	RD-75A	2
65	储汽罐	3M3	
66	闪蒸罐		6
67	行车	10T-16.6M	2
68	行车	5T-19.6M	2
69	电动葫芦	3T	6
70	地上衡	SGT-2-PJ	2
71	地上衡	TGT-1000	1
五	3400 型纱管原纸造纸生产线		
1	浆池搅拌器	MZJ850F	1
2	浆池搅拌器	MZJ750P	1
3	浆池搅拌器	MZJ1250F	4
4	浆泵	125XJ100-32B	1
5	浆泵	KZ150-330T	1
6	浆泵	KZ150-330R	1
7	浆泵	KZ150-330R	1
8	磨浆机	ZDP11*2	6
9	压力筛	ZSB53	1
10	压力筛	ZSL54	2
11	排渣分离机		5
12	芯层调浆箱		1
13	网笼冲浆桶		5
14	网笼上浆泵	250PJ250	5
15	面底层调浆泵	LJ125-100	1
16	冲浆泵	250PJ330	2
17	圆网多缸纸板机		1
18	稀油站		2
19	两辊压光机	ø550/ø550	1
20	水平式卷纸机		1
21	复卷机		1
22	真空泵	2BEC40	2
23	真空泵	2BEC40	3
24	伏损池	ø1000	1
25	伏损浆泵	S8-150-330.3	1
26	复卷损纸碎浆机	5M3	1
27	复卷损纸浆泵	125XJ100-32	1

28	白水收集泵	IS200-150	1
29	洗网白水泵	IS150-125-315A	1
30	损纸白水泵	IS150-125-315	1
31	水针水泵	KQDP25-2SX25	2
32	高压清水泵	DG46-30X9	1
33	冷凝水泵	ISR50-32	4
34	冷凝水泵	ISR50-32	2
35	气罩抽气机	GLZ-7E	6
36	污水泵	IS150-125-250	1
37	污水泵	IS150-125-315	3
38	污水泵	IS150-125-315B	2
39	污水泵	250PJ500-25	3
40	回收浆泵	KZ125-350	3

#### 4、生产工艺流程

高强瓦楞纸、格拉辛原纸、牛皮箱纸板、纱管原纸的生产工艺类似。格拉辛原纸原料采用外购木浆，高强瓦楞纸、牛皮箱板纸造纸生产线原料使用废纸，纱管原纸使用废纸浆。生产过程中浓缩、上网成型和压榨工序将产生大量的废水，浓缩废水回用于精筛、碎浆工序，多余的作为废水排放；成型废水回用于抄前和冲浆调节工序，多余的作为废水排放；压榨废水直接作为废水排放。

##### (1) 高强瓦楞纸、牛皮箱纸板工艺流程

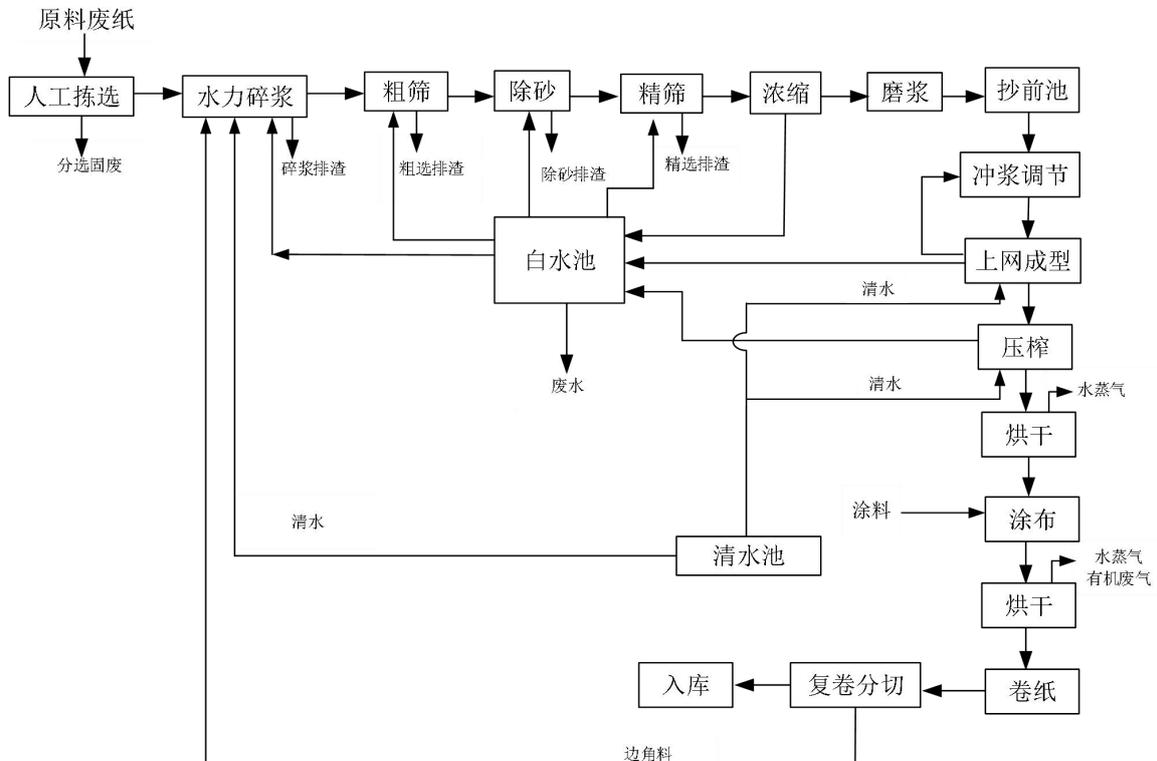


图 3.1.1-4 高强瓦楞纸、牛皮箱纸板生产工艺流程

(2) 格拉辛原纸生产工艺流程

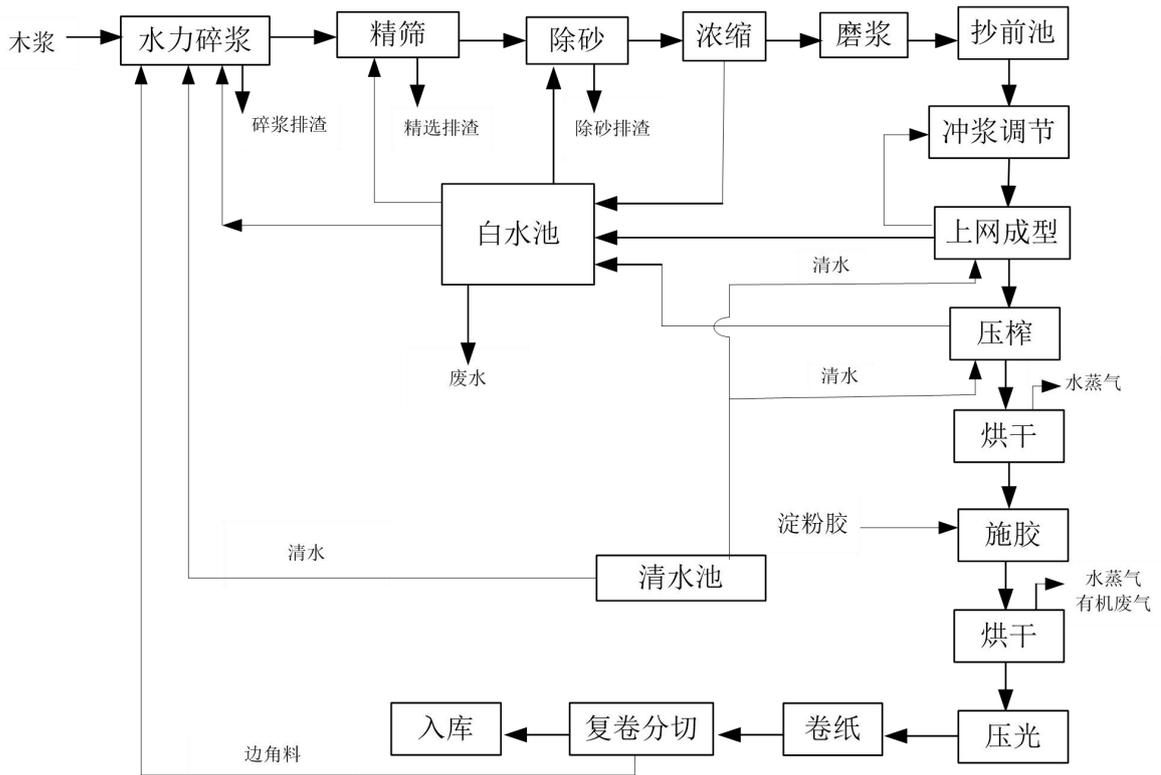


图 3.1.1-5 格拉辛原纸生产工艺流程

(3) 纱管原纸生产工艺流程

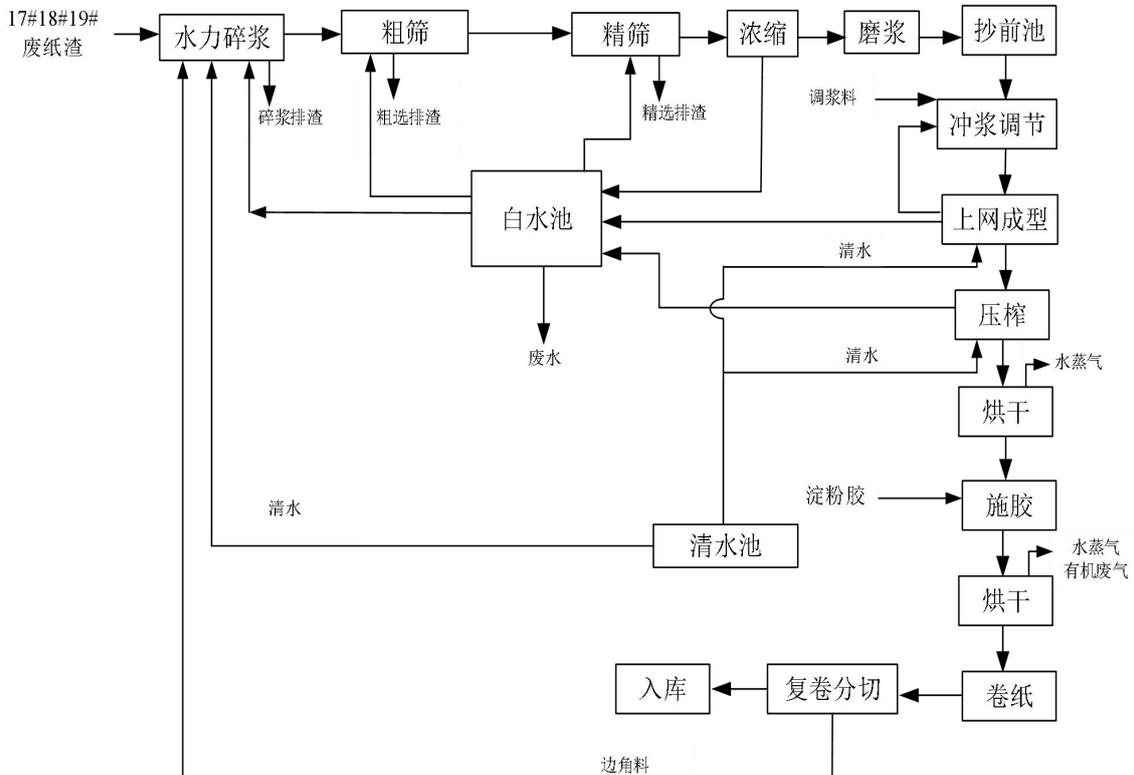


图 3.1.1-6 纱管原纸生产工艺流程

## 5、污染源强分析

### (1) 生产废水

根据实际生产情况，4 条生产线废水产排情况见表 3.1.1-17。

项目废水进入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理，经污水处理厂处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3 标准后废水部分回用于造纸部现有瓦楞纸生产线及义乌市义南纸业有限公司现有瓦楞纸生产线（主要用于网部），其余经企业污水排放专用管道排入义乌江。

原环评评价时，核定废水回用率为 10%；目前实际污水处理厂尾水约有 20%左右回用（其中 7%左右回用于华川集团造纸部，13%左右回用于义南纸业），其余约有 80%左右经企业污水排放专用管道排入义乌江。

表 3.1.1-17 项目废水污染物产排情况一览表

废水种类	污染因子	产生量 t	污水处理厂 废水损耗 <sup>①</sup> t	回用量 t	排外环境		原环评 核定量 <sup>②</sup>
					排放浓度 mg/L	排放量 t	排放量 t/a
17#牛皮箱板纸	废水量	603000.0	16884.0	117223.2	/	468892.8	469800
18#格拉辛原纸	废水量	269634.8	7549.8	52417.0	/	209668.0	227504.34
19#高强瓦楞纸	废水量	1424008.6	39872.2	276827.3	/	1107309.1	1137521.7
20#纱管原纸	废水量	713440.0	19976.3	138692.7	/	554770.9	642096
合计	废水量	3010083.4	84282.3	585160.2	/	2340640.9	2476922.04
	COD	/	/	/	60	140.438	148.615
	氨氮	/	/	/	5	11.703	12.384

注：①根据《年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目》调查，污水处理厂处理污水过程中约有 2.841%的损耗，此处按 2.8%计。

②核定量根据原环评吨产品废水产生量计算。

### (2) 生产废气

项目在生产过程中排放的废气主要是湿纸烘干产生的水蒸汽、瓦楞纸生产线施胶工序烘干过程产生的少量臭气及水力碎浆工序投料时产生的臭气、污水处理厂产生的恶臭废气以及沼气燃烧废气。

湿纸烘干产生的水蒸汽污染影响不明显。瓦楞纸生产线使用污水处理厂尾水回用水，水力碎浆工序投料口会逸散少量臭气，烘干过程会产生少量臭气；此外，淀粉胶在烘干时受热会产生少量臭气。由于臭气产生量很少，故不进行定量分析。

造纸生产线位于室内且在生产线烘干部外搭建半包围结构收集装置，能有效回收

烘干过程产生的水蒸气及逸散臭气，17#生产线烘干臭气收集后采用碱喷淋处理，其余生产线烘干臭气收集后高空排放。碎浆碎浆臭气收集后经碱喷淋处理后高空排放。

### (3) 噪声

现有生产噪声主要来自碎浆机、浆泵、烘干机等机械设备以及各类泵和鼓风机等公用设备在运行时产生的噪声，其源强约在 80~90dB (A)。

### (4) 固废

根据实际生产情况，现有生产产生的固废主要为废渣、废包装袋、水处理污泥、废润滑油等。由于目前已改用铁丝进行分选，因此不会产生分选包装物，铁丝可循环利用。

该项目生产线核定固废产生情况见 3.1.1-18。各造纸生产线产生固废种类相似，造纸部 2022 年固废污染物产生总量见 3.1.1.4 章节。

表 3.1.1-18 固废产生情况汇总表

序号	副产物名称	原环评核定产生量*t/a
17#生产线		
1	分选固废	2900
2	碎浆排渣	14500
3	粗筛排渣	6960
4	除砂排渣	4640
5	精筛排渣	2900
6	废包装袋	8
7	水处理污泥	2100
8	废润滑油	/
18#生产线		
1	排渣污泥	4067.4
2	分切边角料	1144.3
3	废包装袋	2.7
4	废润滑油	/
19#生产线		
1	塑料等杂质	120
2	玻璃等杂质	130
3	砂石等杂质	3383.5
4	排渣污泥	20337.2
6	废润滑油	/
20#生产线		
1	碎浆排渣	28800
2	粗筛排渣	11200
3	精筛排渣	5600
4	废包装袋	12
5	水处理污泥	2900
6	废润滑油	/

### 3.1.1.3.2 年产 3.5 万吨不干胶衬纸生产线及年产 4 万吨热敏性原纸生产线情况

新增年产 3.5 万吨 3600 型不干胶衬纸生产线于 2003 年取得义乌市经济发展局《关于义乌市义南纸业有限公司新增年产 3.5 万吨不干胶衬纸制浆（造纸）生产线技改项目可行性研究报告的批复》（义经技[2003]113 号），同年环评通过原义乌市环保局审批（义环中心[2003]30 号），未进行验收。

年产 4 万吨热敏性原纸制浆造纸生产线项目产能已经过原义乌市经济发展局备案（备案号 330782090813345514），但环评手续存在缺失。

该两项目环评手续均存在缺失，已停产，但其产能和能耗指标均未在主管部门进行淘汰认定。

该两条生产线主要生产设备见下表。

表 3.1.1-19 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量/台
一	热敏原纸制浆、造纸生产线（4 万吨）		
1	1#输送带		1
2	2#输送带		1
3	1#碎浆机	35 立方	1
4	2#碎浆机	30 立方	1
5	1#高浓除砂器	2400L/min	
6	2#高浓除砂器	3000L/min	
7	疏解机	JF-90	2
8	疏解机	NBG-3	1
9	疏解机	JF-75	1
10	磨浆机		5
11	圆网浓缩机	20m <sup>3</sup>	2
12	浆池搅拌器	MZJ1250-P	5
13	浆池搅拌器	MZJ850-P	7
14	浆泵	CA-P200-150	6
15	浆泵	150SJ200-50	1
16	浆泵	CA-P150-100	1
17	浆泵	CA-P200-150	2
18	浆泵	CA-P100-80	1
19	浆泵	CA-P150-100	3
20	浆泵	CA-P150-100	1
21	水泵	IS125-100	1
22	白水多盘	XPL150	1
23	低浓除砂器组	TC133	
24	网前筛	HB3	1
25	尾渣筛	F10	1
26	网部通风机	KFA-0806CH	2
27	网部排风机		1

28	网部排风机		1
29	罗茨风机	SSR-50	1
30	水环真空泵	CBF410	2
31	水环真空泵	CBF410	2
32	水环真空泵	CBF430	4
33	水环真空泵	F28E	1
34	水环真空泵	SK-9	1
35	底网传动		1
36	上网传动		1
37	真空吸移辊传动		1
38	真空压榨辊传动		1
39	一压沟纹辊传动		1
40	二压沟纹辊传动		1
41	三压沟纹辊传动		1
42	四压石辊传动		1
43	盲孔辊传动		1
44	压部液压站		2
45	引纸缸传动		1
46	一烘传动		1
47	二烘传动		1
48	三烘传动		1
49	四烘传动		1
50	施胶机传动	φ910	2
51	五烘传动		1
52	六烘传动		1
53	前烘稀油站		1
54	后烘稀油站		1
55	前烘引纸绳传动		1
56	后烘引纸绳传动		1
57	软压光机热辊传动	φ765	2
58	软压光可控中高辊传动	φ480	2
59	软压光加热油站		1
60	卷纸机传动	φ1250	1
61	复卷机传动		2
62	链板输送机		2
63	半自动包装机	φ800	1
64	风机	4-72-8C	1
65	风机	4-79-14B	1
66	风机	4-73-11D	1
67	风机	4-79-10C	2
68	伏损池搅拌器	φ1100	2
69	施胶损纸碎浆机	ZTS21	2
70	压光损纸碎浆机	ZTS21	2
71	浆池搅拌器	MZJ1250-P	1
72	浆池搅拌器	MZJ1000-P	2
73	浆池搅拌器	MZJ850-P	1
74	浆池搅拌器	MZJ500-P	1
75	蜗轮搅拌器	A215-35	1
76	蜗轮搅拌器	A150-40	2

77	蜗轮搅拌器	A120-31	3
78	蜗轮搅拌器	A100-30	3
79	浆泵	CAP200-150	1
80	浆泵	250WXJ500-30	1
81	浆泵	200WXJ380-15	5
82	浆泵	CAP200-150	1
83	浆泵	CAP200-150	2
84	浆泵	CAP125-80	1
85	浆泵	CAP125-80	1
86	浆泵	TWZB100-80	1
87	浆泵	250WPJ500-25	1
88	冲浆泵	FP40-400	1
89	水泵	S3-500-600	1
90	水泵	S3-200-380	1
91	水泵	IS200-315	1
92	水泵	IS150-125	2
93	水泵	IS150-125	2
94	水泵	IS125-100	1
95	水泵	IS125-100	2
96	水泵	IS125-100	4
97	水泵	ISR100-65	2
98	水泵	ISR80-50	2
99	多级水泵	D85-45*6	2
100	水泵	ISR65-40	2
101	水泵	IS65-40	1
102	水泵	IS50-32	2
103	化工泵	CPP-125-100	1
104	化工泵	CPP-65-50	1
105	化工泵	CPP-50-32	3
106	化工泵	CPP-50-32	2
107	滤液泵	50FPB	6
108	计量泵	PJMZL	1
109	计量泵	PJMXL	3
110	消防泵	150DLX3	2
111	空压机	CA55	3
112	空气干燥器	FXC200	2
113	储气罐	3m <sup>3</sup>	1
114	储气罐	1m <sup>3</sup>	2
115	双梁行车	QD25/10T	2
116	双梁行车	QD7.5/7.5T	2
117	单梁行车	LD10	1
118	单梁行车	LD3	4
二	不干胶衬纸制浆、造纸生产线（3.5 万吨）		
1	1#输送带		1
2	2#输送带		1
3	1#碎浆机	35 立方	1
4	2#碎浆机	26 立方	1
5	1#高浓除砂器	2400L/min	
6	2#高浓除砂器	3000L/min	

7	疏解机	JF-90	3
8	疏解机	NBG-3	1
9	疏解机	JF-55	1
10	磨浆机	NBR03	6
11	圆网浓缩机	20m <sup>3</sup>	2
12	浆池搅拌器	MZJ1250-P	5
13	浆池搅拌器	MZJ850-P	7
14	浆泵	CA-P200-150	6
15	浆泵	150SJ200-50	1
16	浆泵	CA-P150-100	1
17	浆泵	150WSJ200-32	1
18	浆泵	CA-P200-150	2
19	浆泵	CA-P100-80	1
20	浆泵	CA-P150-100	3
21	浆泵	CA-P150-100	1
22	浆泵	CA-P100-80	1
23	水泵	IS125-100	1
24	低浓除砂器组	TC133	
25	网前筛	HB3	1
26	尾渣筛	F10	1
27	网部通风机	KFA-0806CH	2
28	网部排风机		1
29	罗茨风机	SSR-50	1
30	水环真空泵	CBF410	2
31	水环真空泵	CBF410	1
32	水环真空泵	CBF430	4
33	水环真空泵	F28E	1
34	水环真空泵	SK-9	1
35	底网传动		1
36	真空吸移辊传动		1
37	真空压榨辊传动		1
38	一压沟纹辊传动		1
39	二压沟纹辊传动		1
40	三压沟纹辊传动		1
41	盲孔辊传动		1
42	压部液压站		2
43	引纸缸传动		1
44	一烘传动		1
45	二烘传动		1
46	三烘传动		1
47	四烘传动		1
48	施胶机传动	φ910	2
49	五烘传动		1
50	六烘传动		1
51	前烘稀油站		1
52	后烘稀油站		1
53	前烘引纸绳传动		1
54	后烘引纸绳传动		1
55	软压光机热辊传动	φ765	1

56	软压光可控中高辊传动	φ480	1
57	软压光加热油站		1
58	卷纸机传动	φ1250	1
59	复卷机传动		2
60	链板输送机		2
61	半自动包装机	φ800	1
62	风机	4-72-8C	1
63	风机	4-79-14B	1
64	风机	4-73-11D	1
65	风机	4-79-10C	2
66	伏损池搅拌器	φ1100	2
67	施胶损纸碎浆机	ZTS21	2
68	压光损纸碎浆机	ZTS21	2
69	浆池搅拌器	MZJ1250-P	1
70	浆池搅拌器	MZJ1000-P	2
71	浆池搅拌器	MZJ850-P	1
72	浆池搅拌器	MZJ500-P	1
73	蜗轮搅拌器	A215-35	1
74	蜗轮搅拌器	A150-40	2
75	蜗轮搅拌器	A120-31	3
76	蜗轮搅拌器	A100-30	3
77	浆泵	CAP200-150	1
78	浆泵	250WXJ500-30	2
79	浆泵	200WXJ380-15	5
80	浆泵	CAP200-150	2
81	浆泵	CAP125-80	1
82	浆泵	CAP125-80	1
83	浆泵	TWZB100-80	1
84	浆泵	250WPJ500-25	1
85	冲浆泵	FP40-400	1
86	水泵	S3-200-380	1
87	水泵	IS200-315	1
88	水泵	IS150-125	2
89	水泵	IS150-125	2
90	水泵	IS125-100	1
91	水泵	IS125-100	2
92	水泵	IS125-100	5
93	水泵	ISR100-65	2
94	水泵	ISR80-50	2
95	多级水泵	D85-45*6	2
96	水泵	ISR65-40	2
97	水泵	IS50-32	2
98	化工泵	CPP-125-100	1
99	化工泵	CPP-65-50	1
100	化工泵	CPP-50-32	3
101	化工泵	CPP-50-32	2
102	滤液泵	50FPB	6
103	计量泵	PJMZL	1
104	计量泵	PJMXL	3

105	消防泵	150DLX3	2
106	空压机	CA55	3
107	空气干燥器	FXC200	2
108	储气罐	3m <sup>3</sup>	1
109	储气罐	1m <sup>3</sup>	2
110	单梁行车	LD10	1
111	单梁行车	LD3	4

### 3.1.1.4 现有造纸项目污染源强汇总

#### 1、废水

华川集团造纸部现有造纸项目水平衡见图 3.1.1-7。

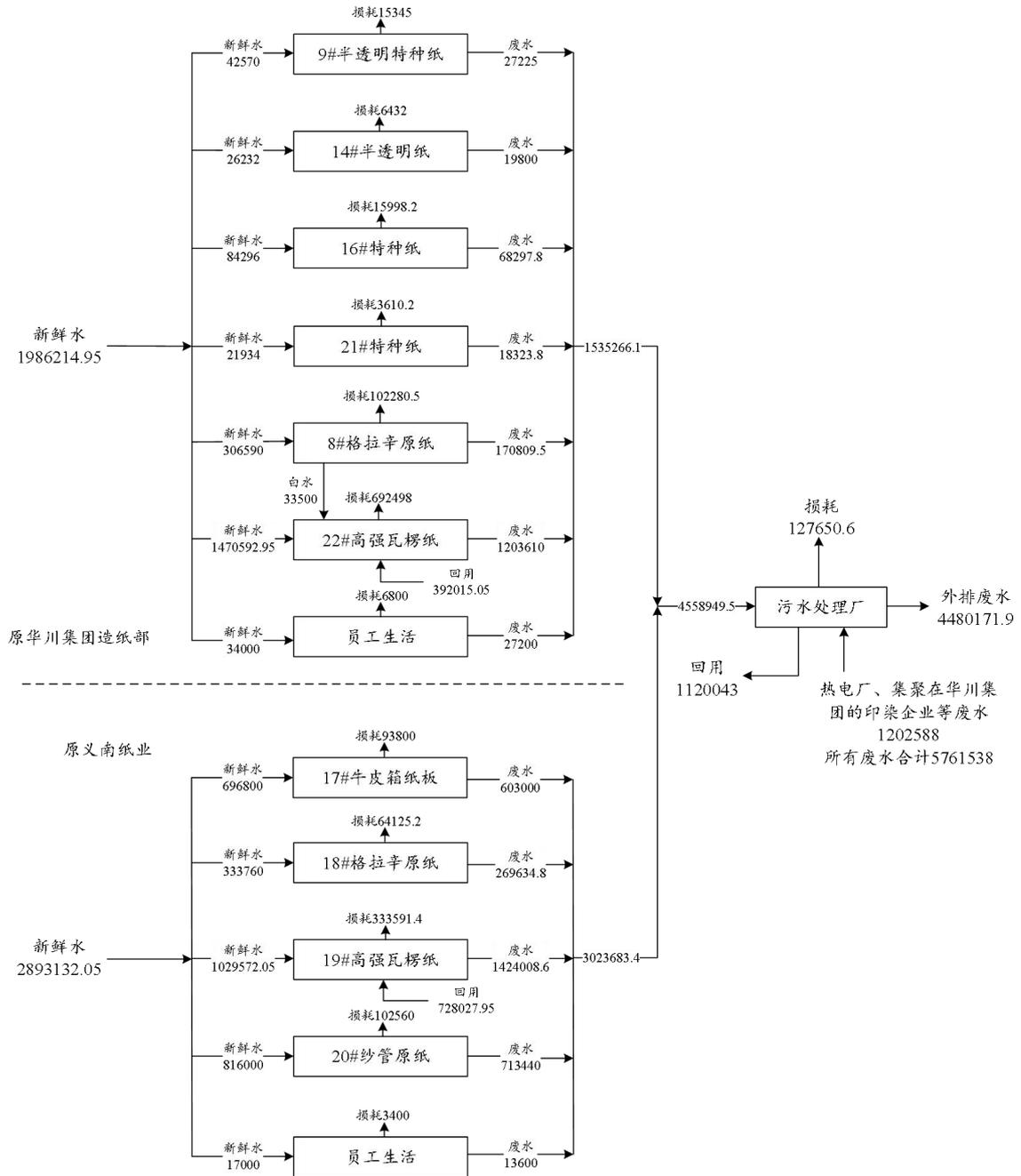


图 3.1.1-7 华川造纸部现有造纸项目水平衡示意图 (单位 t/a)

表 3.1.1-20 现有造纸项目污染物排放情况一览表 (t/a)

序号	机号	产品及型号	废水产生量	污水处理厂废水损耗量 <sup>①</sup>	回用量	废水排放量			核定废水量
						废水量	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	废水量
1	8#	3400 格拉辛原纸	170809.5	4782.7	33205.4	132821.5	7.969	0.664	133677
2	9#	2362 半透明特种纸	27225.0	762.3	5292.5	21170.2	1.270	0.106	99000
4	14#	1880 半透明特种纸	19800.0	554.4	3849.1	15396.5	0.924	0.077	66000
5	16#	2362 特种纸	68297.8	1912.3	13277.1	53108.4	3.187	0.266	166580
6	17#	3200 牛皮箱板纸	603000.0	16884.0	117223.2	468892.8	28.134	2.344	469800
7	18#	3600 格拉辛原纸	269634.8	7549.8	52417.0	209668.0	12.580	1.048	227504.3
8	19#	4800 高强瓦楞纸	1424008.6	39872.2	276827.3	1107309.1	66.439	5.537	1137521.7
9	20#	3400 纱管原纸	713440.0	19976.3	138692.7	554770.9	33.286	2.774	642096
10	21#	2400 特种纸	18323.8	513.1	3562.1	14248.6	0.855	0.071	166580
11	22#	5600/800 高强瓦楞纸	1203610.0	33701.1	233981.8	935927.2	56.156	4.680	923223.6
12	生活污水		40800	1142.4	7931.5	31726.1	1.904	0.159	31726.1
合计			4558949.5	127650.6	886259.8	3545039.2	212.702	17.725	4063708.7

注：①根据《年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目》调查，污水处理厂处理污水过程中约有 2.841% 的损耗，此处按 2.8% 计。

### (1) 生产废水

根据表 3.1.4-1，现有造纸生产线废水产生总量为 4518149.5t/a。根据现有项目单位产品基准排水量的标准限值（25 吨/吨浆），则华川造纸部现有生产线废水允许排放量为 13700000m<sup>3</sup>，大于现有项目实际废水排放量，因此公司现有生产线废水排放量符合现有项目单位产品基准排水量的标准限值要求。

### (2) 员工生活污水

现有项目员工为 1500 人（原华川 1000 人，原义南 500 人），生活用水按 100L/人·d 计，其年用水量为 51000t，废水排放系数按 80% 计，则员工生活污水产生量约为 40800t/a。生活污水经化粪池处理后排入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂进一步处理。

合计浙江华川实业集团有限公司造纸部现有造纸生产线年产废水 4558949.5t，废水

排放总量为 3545039.2t/a, 废水中污染物排放量分别为 COD<sub>Cr</sub>212.702t/a, 氨氮 17.725t/a。

废水进入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理, 污水处理厂处理范围包括浙江华川实业集团有限公司造纸部的造纸废水、义乌市义南纸业有限公司的造纸废水、浙江华川实业集团有限公司热电厂废水、集聚在浙江华川实业集团有限公司的其他印染企业的印染废水以及生活污水等, 经污水处理厂处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008) 中表 3 标准后的废水约有 20%左右回用于浙江华川实业集团有限公司造纸部现有瓦楞纸生产线及义乌市义南纸业有限公司现有瓦楞纸生产线(主要用于网部, 其中 7%左右回用于华川集团造纸部, 13%左右回用于义南纸业), 约有 80%左右经企业污水排放专用管道排入义乌江。

部分现有造纸生产线 2022 年实际生产规模超出原环评审批量, 但由于污水处理厂尾水回用率由原环评核定的 10%回用率提升至当前 20%左右回用率, 因此废水污染物排放量未明显增加。

## 2、废气

### (1) 水蒸气

现有造纸项目生产过程中排放的废气主要是湿纸烘干产生的水蒸汽, 污染影响不明显, 水蒸气通过引风机引至室外排放。

### (2) 制浆臭气

华川集团造纸部现有高强瓦楞纸生产线使用污水处理厂尾水回用水, 因此在废纸制浆工段水力碎浆工序投料时废水产生的臭气会从投料口逸出, 由于产生量较少, 故不进行定量分析。义南纸业所属 17#、19#、生产线制浆工段废气均收集后采用碱喷淋处理后高空排放。22#高强瓦楞纸生产线制浆工段臭气经引风机收集后高空排放。其他生产线不使用污水处理厂尾水回用水。

### (3) 烘干臭气

华川集团造纸部现有高强瓦楞纸生产线使用污水处理厂尾水回用水, 部分造纸生产线使用淀粉胶施胶, 烘干过程会产生少量臭气。造纸生产线均设置于室内, 烘干部设置半包围结构舱体收集废气, 17#生产线烘干废气收集后采用碱喷淋处理, 其余生产线烘干废气经收集后高空排放。烘干臭气产生量较少, 故不进行定量分析。

### 3、噪声

现有项目生产噪声主要来自碎浆机、浆泵、烘干机等机械设备以及各类泵和鼓风机等公用设备在运行时产生的噪声，其源强约在 80~90dB（A）。

### 4、固废

根据实际生产情况，现有项目产生的固废主要有人工拣选杂质、排渣器产生的渣、水处理污泥、废包装袋、废润滑油以及员工生活垃圾。其产生排放情况见表 3.1.1-25。

表 3.1.1-25 现有项目固废产生及处置情况一览表

固废名称	产生环节	主要成分	属性	核定产生量	2022 实际产生量 (t/a)	利用处置方式	是否符合环保要求
人工拣选杂质、各工段排渣	人工拣选、碎浆、粗筛、除砂、精筛	碎石、塑料片、碎玻璃、纤维束和水	一般固废	550623.5	636115*	除塑料外售用于造粒外,其余均送入华川集团热电厂焚烧	是
废包装袋	工业助剂包装	塑料	一般固废	32.7	30.6	送华川集团热电厂焚烧	
污泥	污水处理	污泥	一般固废	44304.6	27240		
生活垃圾	员工生活	生活垃圾	一般固废	/	700		
废润滑油	机械设备润滑检修	润滑油	危险废物 (900-214-08)	/	9.03	委托有资质单位处置	

\*注：其中 2022 年度塑料产生量 90980.28 吨。

根据以上分析，华川造纸部现有项目污染源强汇总见表 3.1.1-26。

表 3.1.1-26 华川造纸部现有项目污染源强汇总

污染种类	污染物名称	产生量 t/a	主要治理措施	排放量 t/a	备注
废水	废水量	4558949.5	生活污水和生产废水均进入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理	4063708.7	废水经华川集团污水处理厂处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)中表3标准后约20%左右回用于浙江华川实业集团有限公司造纸部现有瓦楞纸生产线及义乌市义南纸业有限公司现有瓦楞纸生产线,约有80%左右经企业污水排放专用管道排入义乌江
	COD <sub>Cr</sub>	/		212.702	
	氨氮	/		17.725	
废气	水蒸汽	/	通过引风机引至室外排放	/	污染影响不明显
	施胶烘干臭气	少量	/	少量	/
	碎浆投料臭气	少量	/	少量	/

固废	人工拣选杂质、各工段排渣	636115	除塑料外售用于造粒外,其余均送入华川集团热电厂焚烧	0	/
	废包装袋	30.6	送入华川集团热电厂焚烧	0	
	水处理污泥	27240		0	
	生活垃圾	700		0	
	废润滑油	9.03	委托有资质单位处置	0	

### 3.1.2 在建项目污染源状况调查

#### 3.1.2.1 年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目

该项目拟淘汰华川造纸部现有高耗能、高耗水、效率低的 5 条文化用纸生产线（分别为 9#、10#、14#、16#、21#），共计淘汰 7.5 万 t/a 文化用纸产能，并在此基础上引进大幅宽、高速进口纸机生产线及相关配套设施，并对现有产品方案进行结构升级调整，建设年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸的生产能力。

项目已于 2021 年 8 月取得金华市生态环境局义乌分局批复（金环建义[2021]105 号），建设中。根据该项目环评，生产线基本情况如下。

#### 1、产品方案

表 3.1.2-1 项目产品方案

序号	产品名称		设计产能（万吨/年）	备注
1	卫生纸		2.5	2 条卫生纸机
2	特种纸	不锈钢衬纸	1.5	1 条不锈钢衬纸机
3		砂皮原纸	2	1 条砂皮原纸机
4		半透明玻璃纸	1.5	1 条半透明玻璃纸机
合计			7.5	/

#### 2、项目主要原辅材料

表 3.1.2-2 项目原辅材料一览表

序号	名称	吨产品消耗量	年用量	备注
卫生纸				
1	进口木浆	1.05t	26250t	进口，卷桶
2	其他工业助剂	0.0228t	570t	二元助留助滤剂（固体颗粒）、AKD 乳液（液态）、硫酸铝（液态）、松香（液态）等（无粉状助剂）
3	干网	/	750m <sup>2</sup>	/
4	聚酯网	/	875m <sup>2</sup>	/
5	毛毯	/	7.5t	/
不锈钢衬纸				
1	进口木浆	1.05t	15750t	进口，卷桶
2	其他工业助剂	0.04t	600t	二元助留助滤剂（固体颗粒）、AKD 乳液（液态）、硫酸铝（液态）、松香（液态）等（无粉状助剂）
3	干网	/	450m <sup>2</sup>	/
4	聚酯网	/	525m <sup>2</sup>	/
5	毛毯	/	4.5t	/
砂皮原纸				
1	进口木浆	1.05t	21000t	进口，卷桶
2	其他工业助剂	0.04t	800t	二元助留助滤剂（固体颗粒）、AKD 乳液（液态）、硫酸铝（液态）、松香（液态）等（无粉状助剂）
3	干网	/	600m <sup>2</sup>	/

4	聚酯网	/	700m <sup>2</sup>	/
5	毛毯	/	6t	/
半透明玻璃纸				
1	进口木浆	1.05t	15750t	进口, 卷桶
2	其他工业助剂	0.04t	600t	二元助留助滤剂(固体颗粒)、AKD 乳液(液态)、硫酸铝(液态)、松香(液态)等(无粉状助剂)
3	干网	/	450m <sup>2</sup>	/
4	聚酯网	/	525m <sup>2</sup>	/
5	毛毯	/	4.5t	/
其他				
6	水	/	91.44275 万 t	生产用水取自地表水
7	电	/	8608.74 万 kWh	/
8	蒸汽	/	274850t	/
9	润滑油	/	4.5t	机械设备润滑、检修

### 3、主要生产设备

表 3.1.2-3 主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	数量(台/套)
卫生纸机 2 条生产设备			
1	水力碎浆机	1.5m <sup>3</sup>	4
2	高浓除渣器	Q=1800l/min	2
3	磨浆机	60t/d	6
4	链板输送机	1200mm	4
5	浆泵	V=80m <sup>3</sup>	12
6	浆池搅拌器	850	8
7	各种水泵	/	16
8	抄前浆池搅拌器	V=80m <sup>3</sup>	8
9	网前筛	缝宽 0.3mm	2
10	造纸机	2800mm, 1200m/min	2
11	引风机	v=12000m <sup>3</sup> /h, P=1170Pa	2
12	鼓风机	v=20000m <sup>3</sup> /h, P=3000Pa	2
13	换热器	/	2
14	稀油站	Q=15L/min, H=50m	2
15	分切机	2900mm	2
16	面巾机	/	10
17	手帕纸自动包装机	/	15
18	造纸浆泵	/	16
19	造纸白水泵	/	20
20	真空泵	190m <sup>3</sup> /min	4
不锈钢衬纸机 1 条生产设备			
1	链板输送机	1.5m	1
2	水力碎浆机	LS-10m <sup>3</sup>	2
3	双盘磨浆机	ZDP11-450	4
4	精浆机	125*80	2
5	高频疏鲜机	125	3
6	搅拌器	1000	8
7	网前筛	DP700	1

8	造纸机	4400mm, 500m/min	1
9	各种浆泵	/	16
10	各种水泵	/	12
11	真空泵	SH-25	4
12	风机	15000-22000m <sup>3</sup> /min	4
13	复卷机	/	1
14	其他配套设施	/	1
砂皮纸机 1 条生产设备			
1	链板输送机	1.5m	2
2	水力碎浆机	V=15m <sup>3</sup>	2
3	高浓除渣器	1500L/min	2
4	磨浆机	40-60t/h	4
5	各类浆泵	/	8
6	搅拌器	1000	8
7	抄前浆泵	/	6
8	造纸机	2880, 300m/min, 长网多缸	1
9	复卷机	2880/1000	1
10	真空泵	2BEA-253	2
11	真空泵	2BEA-235	1
12	内流式压力筛	DP700	1
13	风机	18000m <sup>3</sup> /min	4
半透明玻璃纸 1 条生产设备			
1	水力碎浆机	LS-10m <sup>3</sup>	2
2	高浓除渣器	1500L/min	2
3	精浆机	ZX78-2	2
4	双盘磨浆机	ZDP11-2	4
5	单盘磨浆机	ZDP8-2	10
6	高频疏鲜机	ZDG2-2	2
7	搅拌器	850	10
8	各种浆泵	/	12
9	各种水泵	/	30
10	造纸机	3400, 700m/min, 长网多缸	1
11	湿润机	1092	8
12	单刀切纸机	ZWQ1A	2
13	分切机	FQ1300	2
14	水泵式真空泵	SK-30	2
15	风机	15000-22000m <sup>3</sup> /min	2
16	压光机	1092	2
17	其他配套设施	/	1
助附属系统			
1	空压站	/	2
2	照明系统	/	/

#### 4、工艺流程

##### (1) 卫生纸生产工艺流程

浆料制备系统：

进口商品木浆经链板输送机送入水力碎浆机并加入 60%液位白水、各类药液助剂

进行碎解成浆，碎解时间约 12min，再加入白水到 100%液位时停止加入白水，开始抽浆直到把浆抽完，控制碎浆浓度在 4.5%。碎浆泵入高浓除渣器去除杂质提高纯度，除渣后浆液存入贮浆池，再泵入磨浆机进行磨浆匀整，然后泵入配浆池加入白水进行配浆，使之成为适合抄造所需要的浆料，成浆浓度为 4.5%。

浆料流送系统：

浆料流送系统通过对浆料进行计量、加入白水稀释，浆料经冲浆泵进入上浆泵除去小气泡，再泵入网前筛进行筛选与净化，去除杂质，最终达到控制浆池的液位、浆料浓度以及稀释白水加入量等相关生产工艺参数的要求。该系统将直接影响纸机出纸的成纸质量，特别是系统中良浆的筛选净化调节，是控制卫生原纸质量，减少纸病的重要因素。

纸机系统：

1、流浆箱：采用先进的进口水力式流浆箱加以稀释水控制全幅定量的稳定。主要是控制浆料絮聚，同时沿纸机横向喷射出均匀稳定的浆料，促使纸页均匀成型。

2、真空网笼：该工艺要求是整个造纸过程中最严格的地方，浆料通过流浆箱生成湍流，以薄膜状从唇口喷出，进入网笼和毛布的夹缝，由真空网笼的抽吸使纸布成型。

3、烘干：烘缸内部主要通过烘缸壁的热传层，将蒸汽热量传递给湿纸页，令附在烘缸表面并脱出其中的水分。气罩主要是利用热风干燥的原理，全幅吹到湿纸页表面，同时在气罩排风机的作用下，将大部分纸页干燥所产生的湿气抽走，以加快湿纸页水分的蒸发。

纸机其他部位：主要包括托辐、挤水辐、毛布轮、毛布张紧辊和毛布纠偏辊等。  
完成、包装系统：拟采用先进的自控张力下引纸高速复卷机、分切机及自动包装机，最后打包入库。

损纸系统：干、湿损纸分别在各自的水力碎浆机和损浆池中碎解后待配浆使用。

自控系统：为保证成纸质量，本项目采用 DCS 与 QCS 等集散控制系统优化与稳定生产，在线监测制浆与造纸生产线过程的压力、流量、液位、浓度、温度与定量水份等参数，精确计量，稳定成纸质量并减少浆、蒸汽和水的消耗。

另外，纸机还配有真空系统、热泵系统、压缩空气站、白水回收、热回收、冷凝水回收等辅助配套系统。

卫生纸生产工艺流程图见图 3.1.2-1。

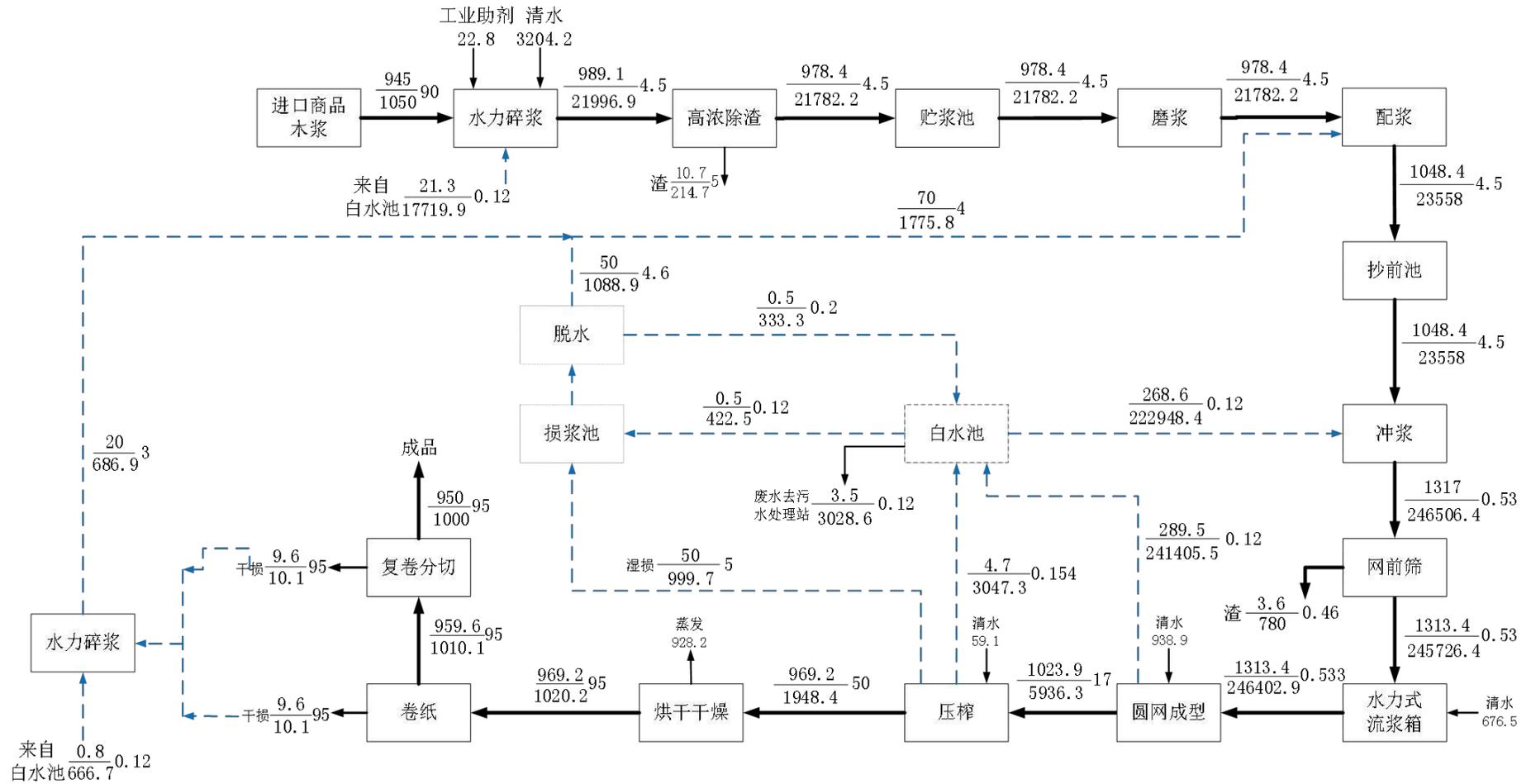


图 3.1.2-1 卫生纸生产工艺流程图

## (2) 特种纸生产工艺流程

### 碎浆工段：

进口商品木浆经输送机送入水力碎浆机并加入白水、各类药液助剂进行碎解成浆，然后泵入高浓除渣器去除杂质提高纯度，除渣后浆液存入贮浆池，再泵入疏解机或磨浆机进行磨浆匀整，然后泵入配浆池加入白水进行配浆，使之成为适合抄造所需要的浆料，成浆浓度为 3.5%。

### 送浆工段：

浆料经冲浆泵加入白水冲浆，再进入上浆系统除去小气泡，然后泵入网前压力筛去除杂质，再均匀地送入成型工段。

成型工段：采用先进的进口水力式流浆箱加以稀释水控制全幅定量的稳定。为了提高纸幅的匀度和平整度，加上网成型器，全面稳定纸张的质量。

压榨工段：为保证产品质量，本工程采用四轮三压区结构。一道  $\phi 700/\phi 1122$  真空压榨，二道  $\phi 1122/\phi 1250$  中心石棍，三道  $\phi 1250/\phi 700$  光泽压榨。

烘干工段：采用多缸上下排列，为了提高纸页干度，节约能源，采用一组下烘缸为 UNO 缸，烘缸为  $\phi 1800$  大径缸提高单位烘干能力。在烘缸部末端配有冷缸，使水气能在冷缸面上凝聚，冷凝的水可以湿润纸页表面以利于在整饰中得到较佳的表面平滑度。

为了保证纸张的光泽度和平面物理性质，压光采用先进的软压光机。

完成、包装工段：拟采用先进的自控张力下引纸高速复卷机、分切机及自动包装机，最后打包入库。

损纸系统：干、湿损纸分别在各自的水力碎浆机和损浆池中碎解后待配浆使用。

自控系统：为保证成纸质量，本项目采用 DCS 与 QCS 等集散控制系统优化与稳定生产，在线监测制浆与造纸生产线过程的压力、流量、液位、浓度、温度与定量水份等参数，精确计量，稳定成纸质量并减少浆、蒸汽和水的消耗。

另外，纸机还配有真空系统、热泵系统、压缩空气站、白水回收、热回收、冷凝水回收等辅助配套系统。

特种纸生产工艺流程图见图 3.1.2-2。

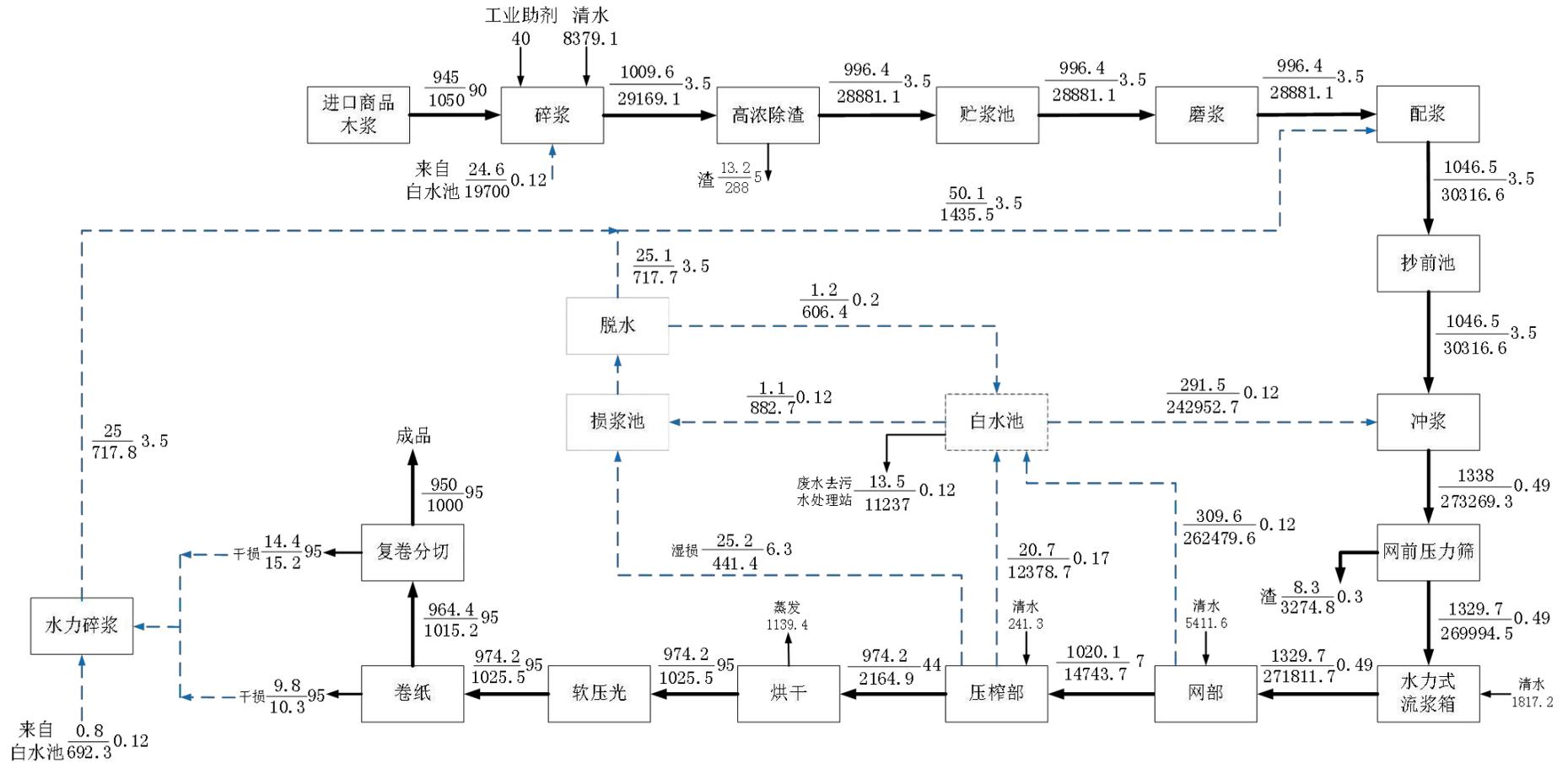


图 3.1.2-2 特种纸生产工艺流程图

(3) 面巾纸、手帕纸生产工艺流程

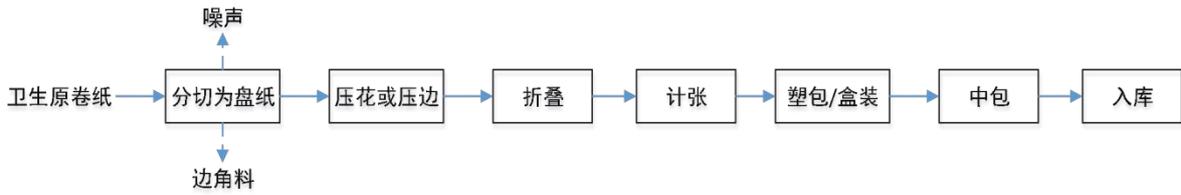


图 3.1.2-3 面巾纸生产工艺流程图

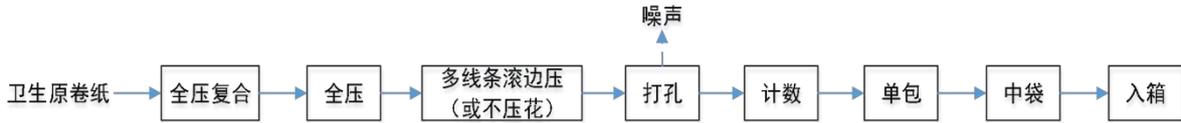


图 3.1.2-4 手帕纸生产工艺流程图

5、污染源强

表 3.1.2-4 项目污染源强一览表

污染种类	污染物名称	产生量	主要治理措施	排放量	备注	
废水	造纸废水	废水量 (t/a)	进入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理达标后约有 30%左右回用于浙江华川实业集团有限公司造纸部现有瓦楞纸生产线及义乌市义南纸业有限公司现有瓦楞纸生产线（主要用于网部），约有 70%左右经企业污水排放专用管道排入义乌江	433616.3	执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3“制浆和造纸联合生产企业”水污染物特别排放限值后排放	
		COD <sub>Cr</sub> (t/a)		867.881		26.017
		氨氮 (t/a)		3.224		2.167
废气	水蒸气	少量	通过引风机引至室外排放	少量	/	
	恶臭废气*	NH <sub>3</sub>	经加盖密闭收集后进入碱洗+ +BIO-SCRUBBER 生物洗涤塔处理后 经 20m 高排气筒排放	有组织	6.107	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1“二级新扩改建企业厂界标准值”及表 2 相应排放量标准值
		H <sub>2</sub> S			0.745	
	沼气燃烧废气	SO <sub>2</sub>	经 1 台专用 65t/h 循环流化床锅炉（掺烧煤及华川污水厂收集的沼气）焚烧处置达标后经 80m 高排气筒排放（该项目已通过环评审批，尚在建设中，预计“7.5 万吨特种纸和生活用纸技改项目”投产时“多联供项目”也已投产）	有组织	0.14	《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB33/2147-2018）表 1 中 II 阶段规定的排放限值
		NO <sub>x</sub>			1.034	
固废	高浓除渣器排渣 (t/a)	19767.5	除塑料外售用于造粒外，其余均送入华川集团热电厂焚烧	0	无害化	
	网前筛排渣 (t/a)	183240		0		
	水处理污泥 (t/a)	637.6		0		
	废包装袋 (t/a)	3.3		0		
	废润滑油 (t/a)	1.8	委托有资质单位处置	0	无害化	
	废造纸料（毛毯、聚酯网、干网） (t/a)	32.25	外售于农户晒稻谷	0	资源化	

注：\*恶臭污染物源强为按照污水处理厂做整体计算分析，该产生量及排放量为技改项目完成后污水处理厂全厂总排放量。

### 3.1.2.2 已建、在建项目污染源强汇总

《年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目》拟淘汰华川造纸部现有高耗能、高耗水、效率低的 5 条文化用纸生产线（分别为 9#、10#、14#、16#、21#）建设该项目；同时，该项目建成后，华川集团污水处理厂废水回用率可达 30%左右，因此该项目建成后，原华川集团造纸部所属生产线（该项目技改 5 条卫生纸和特种纸生产线及 8#格拉辛原纸生产线、22#高强瓦楞纸生产线）废水回用率按 30%计。

由于对《年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目》实施评价时，原华川造纸部与原义南纸业尚未合并管理，因此该项目环评未对原义南纸业所属 4 条生产线（17#、18#、19#、20#）废水回用率提高至 30%进行“以新带老”削减，因此该 4 条生产线在本章节污染源强核算时废水回用率仍按原环评核定的 10%计，该 4 条生产线废水回用率提高产生的削减量将纳入本次技改项目评价范围。

则该项目建成后，华川集团造纸部生产废水产排情况见表 3.2.2-1，污染源强汇总情况见表 3.1.2-5。

表 3.1.2-5 《年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目》建成后  
华川集团造纸部生产废水产排情况一览表

机号	产品名称	审批规模	吨产品废水产生量	核定量				废水回用率
				产生量	损耗量 2.8%	回用量	排放量	
				t/a	t/a	t/a	t/a	
17#	牛皮箱板纸	5.8	9000	522000	14616.00	50738.40	456645.60	10%
18#	格拉辛原纸	3	8426.087	252783	7077.91	24570.47	221134.22	
19#	高强瓦楞纸	15	8426.087	1263913	35389.56	122852.34	1105671.09	
20#	纱管原纸	8	8918	713440	19976.32	69346.37	624117.31	
	原义南生活污水	/	/	13600	380.80	1321.92	11897.28	
8#	格拉辛原纸	2	7426.5	148530	4158.84	43311.35	101059.81	30%
22#	高强瓦楞纸	15	6838.6933	1025804	28722.51	299124.44	697957.04	
/	卫生纸*2	2.5	3028.6	75715	2120.02	22078.49	51516.49	
/	不锈钢衬纸	1.5	11237	168555	4719.54	49150.64	114684.82	
/	砂皮原纸	2	11237	224740	6292.72	65534.18	152913.10	
/	半透明玻璃纸	1.5	11237	168555	4719.54	49150.64	114684.82	
	原华川生活污水	/	/	27200	761.60	7931.52	18506.88	/
	合计			4604835	128935.37	805110.77	3670788.46	

表 3.1.2-6 《年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目》建成后

华川集团造纸部污染源强汇总表

污染种类	污染物名称		达产排放量
废水	造纸废水	废水量	3670788.46
		COD <sub>Cr</sub>	220.247
		NH <sub>3</sub> N	18.354
废气	水蒸汽		/
	施胶烘干臭气		少量
	碎浆投料臭气		少量
	污水处理厂 恶臭废气	NH <sub>3</sub>	0.751
		H <sub>2</sub> S	2.579
	沼气燃烧废 气*	SO <sub>2</sub>	1.694
		NO <sub>x</sub>	0.667
固废	人工拣选杂质、各工段排渣		0 (840000)
	水处理污泥		0 (36000)
	废包装袋		0 (37)
	废润滑油		0 (9)
	废造纸料 (毛毯、聚酯网、干网)		0 (240)
	生活垃圾		0 (693)

\*注：预计“7.5万吨特种纸和生活用纸技改项目”投产时“多联供项目”也已投产，届时污水处理厂沼气将接入1台专用65t/h循环流化床锅炉（掺烧煤及华川污水厂收集的沼气）焚烧处置达标后经80m高排气筒排放。

## 3.2 华川集团热电厂污染源状况调查

### 3.2.1 热电厂现有项目污染源

#### 3.2.1.1 热电厂现有项目审批情况

浙江华川实业集团有限公司于 1995 年 12 月公司委托杭州大学环境科学研究所编制完成义乌市造纸总厂热电厂建设项目环境影响报告书，于 1996 年 1 月通过原义乌市环境保护局的审批。

2014 年 7 月，公司委托金华市环境科学研究院编制完成浙江华川实业集团有限公司热电厂锅炉房技改及义南工业园区集中供热项目环境影响报告书，于 2014 年 8 月 25 日通过原义乌市环境保护局审批，批文号为义环中心【2014】159 号，2018 年已完成自主验收。

2018 年 7 月，公司委托杭州九寰环保科技有限公司编制完成浙江华川实业集团有限公司集中供热二期改造工程项目环境影响评价报告书，通过义乌市环境保护局审批，批文号为义环中心【2018】127 号。项目于 2021 年 1 月通过技改项目竣工（先行）环保验收，先行验收范围为 1#130t/h 高温高压循环流化床锅炉（煤掺烧污泥）+2 套 CB12MW 抽背式汽轮发电机组；2022 年 7 月，项目通过整体验收。

2021 年 8 月，公司委托浙江中清环保科技有限公司编制完成浙江华川实业集团有限公司污水沼气和城市污泥资源化利用及气冷电多联供开发项目环境影响报告书，通过金华市生态环境局义乌分局审批，批文号为金环建义【2021】109 号。项目目前尚在建设中。

表 3.2.1-1 华川集团热电厂历史审批及验收情况一览表

序号	项目名称	规模	锅炉	汽轮机	发电机	审批情况	验收情况	实施情况
1	义乌造纸总厂预热发电工程	燃煤发电	35t/h×2 台	型号 C6-35/5, 额定功率 6MW	型号 QF-J6-2 额定功率 6MW	义乌市环境保护局, 1996 年 1 月	/	关停
2	浙江华川实业集团有限公司热电厂锅炉房技改及义南工业园区集中供热项目	燃煤发电	130t/h×1 台	不新增	不新增	义环中心【2014】159 号	现有 1 台 130t/h 锅炉纳入二期改造工程实施超低改造	/
3	浙江华川实业集团有限公司集中供热二期改造工程	日处理造纸、印染等污泥 400 吨(设计污泥含水率 80%)	保留现有的 1 台 130t/h 高温高压燃煤循环流化床锅炉并对其进行超低排放改造, 新建 3 台 130t/h 高温高压燃煤循环流化床锅炉(掺烧污泥), 共计高温高压 130 吨/时燃煤循环流化床锅炉 4 台(3 用 1 备)	不新增	高温高压背压式热电机组 3 台(2×CB12+1×B12)	义环中心【2018】127 号	分两期验收: 2020 年 4 月建成 1 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉(煤掺烧污泥)+2 套 CB12MW 抽背式汽轮发电机组; 新建 1 套 400t/d 的污泥干化生产线并验收; 2022 年 7 月整体验收。	已验收
4	浙江华川实业集团有限公司污水沼气和城市污泥资源化利用及气冷电多联供开发项目	日处理城市污泥 600 吨, 同时将二期技改项目 400 吨污泥一并纳入本次专用焚烧炉焚烧	保留二期 3 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉, 新增 1 台 65t/h 循环流化床锅炉	型号 CN12, 额定功率 12MW	1 台, 型号 QF-12, 额定功率 12000kVA	金环建义【2021】109 号	/	建设中

企业现有热电厂二期技改项目拆除现有厂区内原有的中温中压垃圾焚烧炉及相应的发电机组和二座烟囱，保留现有的 1 台 130t/h 高温高压燃煤循环流化床锅炉并对其进行超低排放改造，新建 3 台 130t/h 高温（540°C）高压（9.8MPa）燃煤循环流化床锅炉（掺烧污泥）；配套 2 台 12MW 的 CB12-8.83/3.5/1.27 型抽背式汽轮发电机组和 1 台 12MW 的 B12-8.83/0.6 型背压式汽轮发电机组，主蒸汽系统采用母管制；并新建一套总规模 400t/d（设计污泥含水率 80%）的造纸、印染等污泥干化生产线及 80 米高的脱白烟囱一座（达到去工业化目的）。

二期技改项目目前已全部建成，华川集团热电厂共计拥有高温高压 130 吨/时燃煤循环流化床锅炉 4 台（3 用 1 备）、高温高压背压式热发电机组 3 台（2×CB12+1×B12），热发电机组总装机容量为 36MW。

### 3.2.1.2 热电厂现有工程基本情况

企业现有热电厂二期技改项目基本构成见表 3.4-2。

表 3.4-2 企业现有热电厂基本情况一览表

工程内容	建设内容	实际情况	
主体工程规模	保留原有 1×130t/h 高温高压循环流化床锅炉（燃煤）+新建 3×130t/h 高温高压循环流化床锅炉（全厂 3 用 1 备）+新建 2×CB12MW 抽背式汽轮发电机组+新建 1×B12MW 背压式汽轮发电机组。 替代原来 4 台中温中压流化床锅炉（2×40t/h+2×75t/h）+2 台中温中压链条炉（2×35t/h）及二台（2×C12MW，发电容量为 15MW）抽凝式汽轮发电机组+1×B6MW 背压式汽轮发电机组。新建一套总规模 400td（设计污泥含水率 80%）的污泥干化生产线。	与环评一致	
辅助工程	供水系统	生产用水由浙江华川集团自来水厂提供，工程用水以水库水为主，河水、纸机冷凝水为辅，水量和水质均能满足本期工程需要。生活用水、脱硫用水通过自来水管网直接供应。其他用水暂存在清水池中，通过工业水泵从清水池内吸水用作辅机冷却用水，回水一部分回到循环水池作为冷却塔的补水，一部分回清水池作为化水的原水。工业水泵布置在化水车间水泵间内。	与环评一致
	化水系统	利用原有的化水车间，化水车间的处理水量正常为 300th（150th+150t/h）。利用原有 1#装置，提升 2#装置（将阴阳床提升至阴阳床+混床工艺），新建 3#装置备用。	3#化水装置由原来的混床工艺改为反渗透膜处理；化水车间实际设计处理能力水量为 400t/h。不属于重大变动。
	循环水系统	厂区原有 1700t/h 和 1300t/h 的机械通风冷却塔各 3 座，不新增冷却塔，利用原有的机械通风冷却塔。 厂区原有 5 台循环水泵，不新增循环水泵，利用原有的循环水泵，位于原水泵控制房。	与环评一致

消防水系统	<p>在化水车间水泵房内新上消防水泵 2 台（1 用 1 备）和消防水稳压水泵 2 台（1 用 1 备）、稳压罐 1 台。</p> <p>化水车间室外设 1 座容积为 500m<sup>3</sup>的生产兼消防水池，水量能够满足一期工程的需要。</p>	与环评一致
除灰渣系统	<p>工程飞灰系统拟采用正压浓相气力除灰系统，在每个灰斗下部配一台仓泵，仓泵以压缩空气为动力，通过管道直接将飞灰输送到厂区灰库。</p> <p>锅炉底渣亦为干式除渣方式，炉渣经过滚筒冷渣机冷却后通过输渣皮带转运到斗提机，由斗提机将炉渣提升至渣库内，装车外运。灰、渣库内的灰渣定期由协作单位用密封罐车外运综合利用。</p>	与环评一致
供热管道系统	工程的管网工程将单独立项审批。	与环评一致
电气出线及升压站	电气主接线采用发变组接线方式，发电机出口电压均选用 10.5kV，发电机出口设置断路器。每台发电机分别经一台 SF11-20000/10，20MVA，11 ± 2×2.5%/10.5kV 隔离变压器接至前期 10kV I 段母线、10kV 段母线和前期 10kV IV 段母线。厂用电均从各自隔离变发电机侧 T 接。	与环评一致
燃料运输系统	燃煤主要来自山西大同，通过卡车运送至热电厂内全封闭煤库。干污泥由厂区东南侧污泥干化车间运送。	与环评一致
贮煤系统	新建一座全封闭式煤库。全封闭煤库可储煤 19792t，满足 3 台锅炉满负荷燃用 14 天左右。	与环评一致
供煤系统	在全封闭煤库内设置下煤坑，由装载机将煤倒入下煤坑，下煤坑底部设置往复式给煤机，往复式给煤机给煤至 1#皮带输送机，再由破碎楼及 2#、3#皮带机输送至炉前原煤斗。燃煤输送工艺流程如下：储煤场→汽车运输→干煤库→卸煤坑→1#皮带给煤机→破碎楼→2#皮带输送机→3#皮带输送机→炉前煤仓	与环评一致
脱石灰石	<p>新增 1 个 100m<sup>3</sup>的石灰石仓，有效容积为 100m<sup>3</sup>，满足 2×130t/h 锅炉额定工况下运行 3 天（每天按 24 小时）石灰石消耗量的要求。</p> <p>石灰石粉由罐车送至脱硫系统内，通过车载气力输送装置送入石灰石粉仓。粉仓内的石灰石经电动锁气器、螺旋称重给料机加入到石灰石浆液箱，通过加水调整石灰石浆液的含固量达到 20~30%，再由石灰石浆液泵将浆液送至吸收系统。</p>	与环评一致
氨水罐	二期技改项目采用 SNCR+SCR 脱硝工艺，脱硝剂为 20% 氨水。设置 1 个氨水储罐，有效容积 60m <sup>3</sup> ，容量满足 2 套 SNCR 装置 BMCR 工况下 7 天氨水总消耗量。氨水直接外购，氨水直接外购，外购氨水通过氨水槽车运送至氨水储罐中储存。设 2 台氨水输送泵，1 用 1 备。使 20%浓度的氨水稀释至 5-10%左右浓度，工程稀释水采用除盐水，稀释后的氨水进入 SNCR 喷射系统。	实际增设了 1 个 200m <sup>3</sup> 的氨水储罐（较环评 60m <sup>3</sup> 变大），因考虑会因不可抗力等因素，实际氨水贮存量较环评增加，但实际运行使用量不增加，不属于重大变动。
柴油储罐	锅炉启动点火系统燃料为 0#柴油。	与环评一致
灰库	厂区设置飞灰库 2 座，直径均为 10m，混凝土灰库，每座灰库有效容积约 1000m <sup>3</sup> ，两座灰库共可贮灰 1400t。两座灰库可以满足终期 4 台锅炉（3 用 1 备）约 6.6 天的储存量。	新建 2 座灰库，容积与环评一致，原有 1 座 400m <sup>3</sup> 灰库已

		工程灰库可利用原有灰库地址，进行容量增容。	拆除。
	渣库	二期技改项目拟在主厂房西侧(锅炉炉后)新增一座 300m <sup>3</sup> 钢渣仓渣库。原有厂区有一座 400m <sup>3</sup> 渣库，两座渣共可贮渣 540t，可以满足 3 台锅炉约 5.8 天的储存量。	与环评一致
环保工程	烟气治理	锅炉采用高温高压循环流化床锅炉，脱硫采用炉后石灰石-石膏法脱硫、除尘采用布袋除尘器+湿式电除尘，脱硝采用低氮燃烧并配套建设。SNCR+SCR 脱硝装置、其他污染物采用活性炭喷射吸附，出口烟道布置一套 MGGH 系统，从而实现烟气除白和超低排放的要求。产生的烟气通过一座 80m 高三内筒集束烟囱，一期 1#炉与本期 2#炉共用 1 个内筒，本期 3#炉与 4#炉共用 1 个内筒，预留 1 个内筒（备用，为适应今后因燃料调整需要配套不同的在线监测要求而设置），每个内筒直径为 3.6m。	与环评一致
	废水处理	二期技改项目脱硫废水经预处理后回用，脱白废水做循环冷却水的补水，循环冷却水废水部分回用，剩余与煤水沉淀池处理后的含煤废水、锅炉排污水、生活污水等排入污水处理站处理达标后排放。	与环评一致
	噪声治理	采用低噪声汽轮机、发电机等设备；对噪声设备采用隔声、消声等措施；对于不定期冲管噪声，企业必须在冲管时装设消声器。	与环评一致
	固废处理	渣、石膏外运进行综合利用，飞灰、脱硫污泥、废除尘布袋待鉴定后按规范处置，废催化剂、废机油、废树脂委托有资质的单位处置。	飞灰与脱硫污泥鉴定为一般固废，废除尘布袋目前尚未产生暂未完成鉴定；所有固废均按要求落实处置措施。
公用工程	厂前区	新建倒班宿舍及食堂和办公楼、厂前广场区域，位于厂区北侧。	与环评一致

项目 3 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉、2×CB12MW 抽背式汽轮发电机组、1 台 B12MW 背压式汽轮发电机组均已完成建设，主体工程实际建设情况与环评一致。

项目实际化水车间的处理水量为 400t/h（较环评 300t/h 增大），3#化水装置工艺由原来的混床改为反渗透膜处理；实际设置了 1 个 200m<sup>3</sup> 的氨水储罐（较环评 60m<sup>3</sup> 变大）。项目其余建设内容与环评一致。

### 3.2.1.3 热电厂现有工程主要生产设备

表 3.4-3 企业现有热电厂主要生产设备

序号	环评设备		实际设备		备注
锅炉和机组					
1	高温高压循环流化床锅炉	3×130t/h	高温高压循环流化床锅炉	3×130t/h	与环评一致
2	抽背式汽轮发电机	2×12MW	抽背式汽轮发电机	2×12MW	与环评一致
3	背压式汽轮发电机	1×12MW	背压式汽轮发电机	1×12MW	与环评一致
4	发电机	3×12MW	发电机	3×12MW	与环评一致
污泥干化生产线					

1	污泥干燥机	12台	污泥干燥机	12台	与环评一致
2	尾气除尘器	12台	尾气除尘器	12台	与环评一致
3	尾气冷凝器	12台	尾气冷凝器	12台	与环评一致
4	尾气引风机	12台	尾气引风机	12台	与环评一致

### 3.2.1.4 热电厂现有项目工艺流程及污染源强

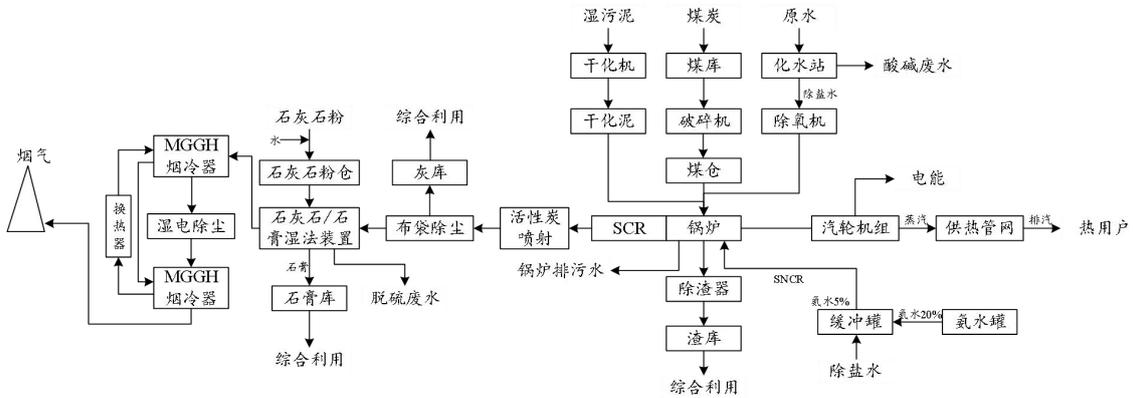


图 3.2.1-1 热电厂掺烧污泥锅炉工艺流程和产物环节图

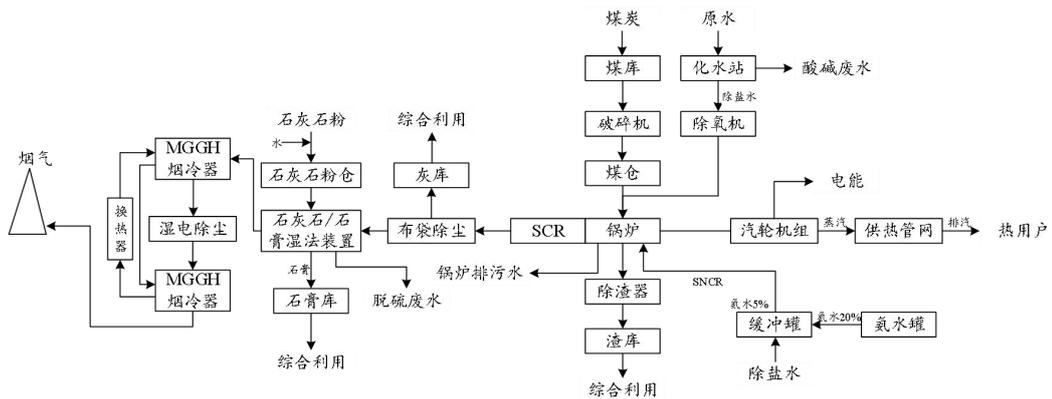


图 3.2.1-2 热电厂燃煤锅炉工艺流程和产物环节图

#### 1、废水

项目产生的废水主要有污泥干化冷凝水、化水站废水、锅炉排污水、循环水排污水、脱硫废水、湿电除尘排污水、各类冲洗废水（包括输煤系统冲洗废水，汽机间、点火油库含油污水）、脱白废水、生活污水、初期雨水等。

污泥干化冷凝水送华川污水处理厂处理；化水车间浓水中和处理后送华川污水处理厂处理；锅炉排污水排入厂内锅炉排污降温池后，送华川纸厂回用；循环冷却系统排污水部分用于冲洗，部分送华川纸厂回用；冲洗废水和湿电除尘排污水沉淀后送华川污水处理厂处理；脱硫废水经单独预处理后回用；脱白废水做循环冷却水补水；生活污水经预处理后送华川污水处理厂处理。

根据华川集团污水处理厂计量数据，华川集团污水处理厂 2022 年接收热电厂废水 27.4 万吨。根据华川集团污水处理厂出水标准，计算得热电厂废水污染物排环境量如下：

表 3.2.1-2 热电厂 2022 年废水污染物排放量（单位 t）

项目	污染物	产生量	污水处理厂 损耗量t	回用量	排放量	原环评 核定量
热电厂废水	废水量	273840	7667.52	53234.50	212937.98	453120
	COD	/	/	/	12.78	27.19
	氨氮	/	/	/	1.06	2.27

## 2、废气

项目废气主要为锅炉烟气、污泥干化生产废气、污泥干化车间废气、燃煤破碎粉尘、灰库粉尘、渣库粉尘等。

掺烧污泥的 1#、3#和 4#锅炉烟气治理工艺与环评基本一致，烟气净化系统流程为“SNCR-SCR 脱硝+活性炭吸附系统+布袋除尘器+石灰石-石膏法湿法脱硫塔+湿式静电除尘器+MGGH”；燃煤的 2#锅炉烟气进行超低改造治理工艺与环评一致，烟气净化系统流程为“SNCR-SCR 脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏法湿法脱硫塔+湿式静电除尘器+MGGH”；1#和 2 锅炉烟气经分别处理后再通过 1 根烟囱合并排放；3#和 4#锅炉烟气经分别处理后再通过 1 根烟囱合并排放；烟囱为 80m 集束烟囱。

污泥干化生产废气和污泥干化车间废气通过风机引入锅炉燃烧后排放大气。

燃煤破碎、石灰石粉库、灰库和渣库等产生的含粉尘废气，均通过配备的布袋除尘器处理后排放大气。

表 3.2.1-3 热电厂 2022 年废气污染物排放量

项目	排气筒	污染物	风量 (m <sup>3</sup> /h)	运行时间 (h)	污染物浓 度(mg/m <sup>3</sup> )	排放量(t)	原环评核 定量(t)
热电厂废 气污染物	1#炉烟气 出口	颗粒物	205000	6000	1.4	1.72	
		二氧化硫			<2	1.23	
		氮氧化物			23	28.29	
	2#炉烟气 出口	颗粒物	117000	6000	1.9	1.33	
		二氧化硫			<2	0.70	
		氮氧化物			32	22.46	
	3#炉烟气 出口	颗粒物	205000	6000	6.7	8.24	
		二氧化硫			11	13.53	
		氮氧化物			33	40.59	
	合计	颗粒物	/	/	/	11.30	12.63
		二氧化硫	/	/	/	15.46	74.06
		氮氧化物	/	/	/	91.34	105.80

## 3、固废

表 3.2.1-4 热电厂固废产生及处置情况一览表

固废名称	产生环节	属性	2022 实际产生量 (t/a)	利用处置方式	是否符合环保要求
粉煤灰	锅炉	一般固废	73825.4	外售综合利用	符合
炉渣	锅炉	一般固废	52683.97	外售综合利用	
脱硫石膏	脱硫系统	一般固废	6710.95	外售综合利用	
废催化剂	SCR 脱硝	危险废物	0	委托有资质单位处置	
废树脂	水处理	危险废物	15	委托有资质单位处置	
废机油	汽机等设备	危险废物	0.5	委托有资质单位处置	
脱硫废水处理污泥	脱硫废水处理	鉴定为一般固废	10	自行处置	
掺烧污泥锅炉飞灰	除尘系统	鉴定为一般固废	30000	外售综合利用	
废除尘布袋	布袋除尘	待鉴定	0	未产生，尚未鉴定	

## 4、热电厂现有项目污染源强汇总

污染种类	污染物名称	原环评核定量 t/a	2022 年排放量 t
废水	废水量	453120	212937.98
	COD <sub>Cr</sub>	27.19	12.78
	氨氮	2.27	1.06
废气	颗粒物	12.63	11.30
	二氧化硫	74.06	15.46
	氮氧化物	105.80	91.34
固废	粉煤灰	0	0 (73825.4)
	炉渣	0	0 (52683.97)
	脱硫石膏	0	0 (6710.95)
	废催化剂	0	0
	废树脂	0	0 (15)
	废机油	0	0 (0.5)
	脱硫废水处理污泥	0	0 (10)
	掺烧污泥锅炉飞灰	0	0 (30000)
	废除尘布袋	0	0
生活垃圾	0	0 (73825.4)	

## 3.2.2 热电厂在建拟建项目污染源

2021 年 8 月，公司委托浙江中清环保科技有限公司编制完成浙江华川实业集团有限公司污水沼气和城市污泥资源化利用及气冷电多联供开发项目环境影响报告书（下文简称多联供项目），通过金华市生态环境局义乌分局审批，批文号为金环建义【2021】109 号。项目目前尚未实施。

多联供项目拟增加干化生产线 6 条，日处理城市污泥（造纸、印染和市政污泥等，含水率为 80%）600t，将污泥含水率从 80%降到 40%，全厂污泥干化能力为 1000t/d（造纸、印染和市政污泥等，含水率为 80%）。同时，项目拟将二期技改项目掺烧的 400t/d 污泥一并纳入本期新增的专用污泥焚烧炉焚烧进行焚烧处置，同时保留二期工程 3×130th 高温高压循环流化床锅炉（掺烧污泥）原设计的污泥掺烧能力，作为 5#炉停炉时掺烧污泥备用。

干化后的干污泥经全密封输送机送至 1 台新增的专用 65t 循环流化床锅炉（掺烧煤及华川污水厂收集的沼气）焚烧处置，产生的蒸汽配置一台 CN12MW 高温高压抽凝式汽轮发电机组，同时新增两台抽凝式工业汽轮机拖动的离心空压机（其中一台单机出力 1000m<sup>3</sup>/min，另一台 600m<sup>3</sup>/min 备用）及 2 台 300 万大卡溴化锂吸收式制冷机组，新建一座 18000m<sup>3</sup> 冷却塔，将污水沼气和污泥（造纸、印染和市政污泥等）进行资源化利用，实现气冷电多联供，使得能源梯级充分利用。该项目处置的污泥不含危废，不接受危险废物的处置。

焚烧烟气采用“低氮燃烧+炉内喷石灰石脱硫+SNCR+SCR+活性炭喷射+高效布袋除尘器+MGGH 冷却器+石灰石-石膏湿法脱硫+冷凝器+湿式静电除尘+MGGH 再热器+SGH”工艺处理后，经二期技改项目已预留的 80m 高集束烟囱排入大气。

多联供项目新建 5#65t/hCFB 锅炉工艺流程图见图 3.2-4。

多联供项目污染防治措施情况详见下表。

表 3.4-5 热电厂多联供项目环评要求污染防治措施汇总表

内容	排放源	防治措施
水污染物	脱硫废水	经单独预处理后回用
	污泥干化冷凝水	送华川污水处理厂处理
	化水废水	中和处理后送华川污水处理厂处理
	锅炉排污水	排污厂内锅炉排污降温池，送华川污水处理厂处理
	循环冷却系统排污水	送华川污水处理厂处理
	冲洗废水	沉淀后送华川污水处理厂处理
	湿电除尘排污水	沉淀后送华川污水处理厂处理
	脱白废水	做循环冷却水补水
	生活污水	经预处理后送华川污水处理厂处理
大气污染物	锅炉烟气	通过控制炉膛内烟气温度不低于 850℃，并且烟气在 850℃ 以上的炉膛停留时间不少于 2s 等措施减少二噁英产生；焚烧烟气采用“低氮燃烧+炉内喷石灰石脱硫+SNCR+SCR+活性炭喷射+高效布袋除尘器+MGGH 冷却器+石灰石-石膏湿法脱硫+冷凝器+湿式静电除尘+MGGH 再热器+SGHP”的组合式烟气净化工艺处理达报告书要求的排放标准后，通过 1 根 80m 集束烟囱排放。设置符合要求的烟气在线监测系统，并与行业主管部门及环保主管部门联网。

噪声	机械设备	<p>(1) 破碎机布置在破碎机楼内，采用砖混结构，破碎机采取必要的减振措施，设置隔声门窗。对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好车况，机动车驾驶员经过噪声敏感区地段应限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输 t</p> <p>(2) 各类输送泵均位于干化车间内，采取构筑物隔声；</p> <p>(3) 锅炉炉体外设有保温材料，起到良好的隔声效果：燃煤给料机布置在煤仓间，采用砖混结构。一次风机、二次风机和排渣机均布置在锅炉间底层，锅炉底部设置了 8m 高间墙，采取构筑物隔声；一次、二次风机均配置了消声器，同时采取了必要的减振措施。烟道与除尘器、锅炉接口处等，采用软性接头和保温及加强筋，改善钢板振动频率等降低噪声，所有的管道须采取阻燃材料包孔，降低振动噪声。冲管噪声和锅炉放空噪声设置消声器；</p> <p>(4) 汽轮发电机组配置专门的隔声罩，采取减振措施。汽轮发电机组、汽动锅炉给水泵和辅机及蒸汽管线均布置在专门的汽机间内，汽机间采用砖混结构，并采用隔声门窗。机间采取屋顶排风的形式，并设置进排风消声器；</p> <p>(5) 脱硫系统循环水泵布置在循环泵房（砖混结构）内，采取必要的减振措施；氧化风机布置在脱硫综合楼内（砖混结构），采取必要的减振措施。氧化风机布置在脱硫综合间内，采取砖混结构隔声。引风机采取必要的减振措施，同时进行一定的隔声；</p> <p>(6) 工业给水泵、化水给水泵分别布置在综合给水泵房和化水车间内，采取必要的减振措施；</p> <p>(7) 循环水泵采取必要减振措施，并设置隔声罩，循环冷却塔采取必要减振措施，冷却塔进风口设置隔吸声屏障；</p> <p>(8) 变压器露天布置，选用低噪声变压器，设置防火隔声墙；（9）项目空压机布置在空压机房内，采用砖混结构，采用隔声门窗，空压机采取必要的减振措施。</p>
地下水	重点防渗区	<p>采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；罐区四周设围堰，围堰底部用 15~20cm 的耐碱水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，并涂环氧树脂防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数<math>&lt;10^{-10}</math>cm/s。</p> <p>污泥料仓选用足够的厚度钢板，料仓外壁设有加强筋结构，能有效防止物料涨仓，内壁光滑并有防腐涂层。地下仓位采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；罐区四周设围堰，围堰底部用 15~20cm 的耐碱水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗。</p>
	一般防渗区	<p>生产区路面、垃圾集中箱放置地、维修车间仓库地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数<math>\leq 10^{-7}</math> cm/s。</p>
	风险事故	<p>(1) 专人、专门机构负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强污染治理措施的监督和管理。</p> <p>(2) 定期进行检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。</p> <p>(3) 制订污染源例行检测监测计划，对污染治理效果进行定期监测。</p> <p>(4) 贮罐附近必须严禁烟火，并在明显位置张贴危险品标志，配备适当的消防器材。</p> <p>(5) 严格执行国家有关安全生产的规定，采取乙类生产、贮存的安全技术措施，遵守乙类工业设计防火规定和规范。</p> <p>(6) 针对可能发生的突发环境事件类型及危害，进行突发环境事件风险评估、应急资源调查，并编制突发环境事件应急预案，并按照应急预案的相关管理要求对应急预案进行评估、备案，生产过程中定期进行应急预案的演练和更新。</p>

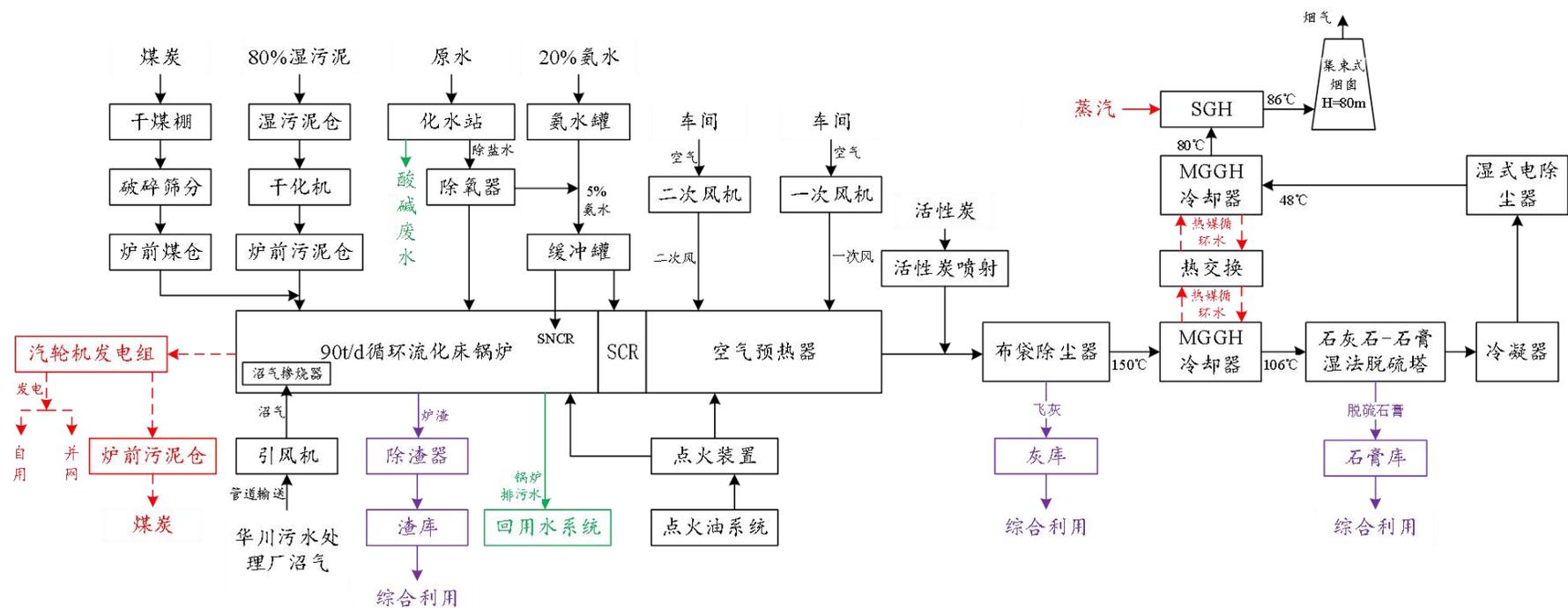


图 3.4-4 热电厂多联供项目新建 5#65t/hCFB 锅炉工艺流程图

## 3.2.3 热电厂现有、在建拟建项目污染源强汇总

表 3.4-5 热电厂现有项目污染源项汇总表 (单位: t/a)

项目		污染源	原有项目	二期项目	二期项目削减量	多联供项目	热电厂总排放量
废水	生产/生活废水	废水量	131520	453120	131520	344376	797496
		COD <sub>Cr</sub>	7.89	27.19	7.89	20.663	47.853
		NH <sub>3</sub> -N	0.66	2.27	0.66	1.722	3.992
废气	燃烧废气	烟尘	358.36	12.63	358.36	3.031	15.661
		SO <sub>2</sub>	327.83	74.06	327.83	26.524	100.584
		NO <sub>x</sub>	430.20	105.79	430.20	37.891	143.681
		逃逸氨	5.13	5.29	5.13	1.895	7.185
		HCl	176.34	14.12	176.34	7.578	21.698
		Cd 及其化合物	0.048	0.071	0.048	0.038	0.109
		Pb 及其化合物	0.87	0.706	0.87	0.379	1.085
		Hg 及其化合物	0.31	0.056	0.31	0.023	0.079
		二噁英	1.427	0.141	1.427	0.076	0.217
	氟化物	/	/	/	6.677	6.677	
	干化车间	H <sub>2</sub> S	0.00	0.01	0.00	0	0.01
		NH <sub>3</sub>	0.00	0.11	0.00	0	0.11
	无组织	粉尘	4.63	2.05	4.63	0	2.05
		HCl	0.02	0.02	0.02	0	0.02
		氨气	0.03	0.02	0.03	0	0.02
固废	炉渣	0	0	0	0	0	
	飞灰 (粉煤灰)	0	0	0	0	0	
	脱硫石膏	0	0	0	0	0	
	废树脂	0	0	0	0	0	
	废催化剂 (预估)	0	0	0	0	0	
	脱硫废水处理污泥	0	0	0	0	0	
	废机油	0	0	0	0	0	
	废除尘布袋	0	0	0	0	0	
	生活垃圾	0	0	0	0	0	

### 3.3 华川集团污水处理厂

#### 3.3.1 污水处理厂审批及实际建设情况

浙江华川实业集团有限公司污水处理厂位于义乌市赤岸镇飞凤路北面，总占地 50 亩，总投资 2800 万元，设计总处理能力 2 万 t/d，处理工艺采用 A<sub>2</sub>O 加高级氧化深度处理，服务范围为浙江华川实业集团有限公司造纸部的造纸废水、义乌市义南纸业有限公司的造纸废水、浙江华川实业集团有限公司热电厂废水、集聚在浙江华川实业集团有限公司的其他印染企业的印染废水以及生活污水等。

该污水处理厂于 2006 年 3 月通过义乌市环境保护局的批复(义环中心[2006]31 号)，于 2007 年 3 月通过义乌市环保局验收(义环保[2007]49 号)。为确保出水水质稳定达标排放，公司于 2012 年对污水处理厂进行了技术改造，并增设泥浆板生产线，以实现废水稳定达标排放，污泥综合利用，达到节能减排的效果。同年 11 月 7 日，该项目通过义乌市环保局审批(义环中心[2012]145 号)，2014 年 7 月 15 日，该项目通过义乌市环境保护局环保竣工验收(义环验 2014106)。2017 年 10 月，《浙江华川实业集团有限公司年产 2 万吨特种纸、15 万吨高强瓦楞纸技改项目环境影响报告书》通过义乌市环境保护局审批(义环中心[2017]88 号)，该项目的审批内容包含对公司污水处理厂进行提标改造，改造完成后废水排放达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)中表 3“制浆和造纸联合生产企业”水污染物特别排放限值，尾水经企业污水排放专用管道排入义乌江；该提标改造内容已于 2020 年 12 月通过环境保护设施竣工自主验收。

#### 3.3.2 污水处理厂现有处理工艺

浙江华川实业集团有限公司现有污水处理厂废水处理工艺流程见图 3.5-1。

废水处理工艺流程说明：

热电厂废水经预处理、生活污水经化粪池预处理后汇同造纸废水(含洗衣房区块废水)一并进入原调节池，废水在调节池收集，该池起调节水量以及通过沉淀初步去除混砂等杂质的作用；经调节池混合初沉的废水经混凝反应池、辐流沉淀池、调节池、厌氧塔、好氧池以及二沉池处理后，汇同经单独前处理的印染废水(前处理工艺为经集水池、混凝反应池、平流沉淀池以及好氧池、二沉池处理)，两股废水最终进入高级氧化池深度处理。

深度处理系统工艺说明如下：

生化系统出水中污染物基本上是难以生物降解的可溶性有机物，一般的物化加药进行混凝沉淀难以有效去除这部分污染物，臭氧氧化、活性炭吸附及膜分离技术等方法由于技术设备不成熟、投资、运行成本过高而难以应用于大水量的制浆造纸废水处理。针对本项目最终出水排放要求，即出水  $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 60\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 30\text{mg/L}$ ，结合相关工程项目的经验，选择高级氧化塔+反应池+终沉池作为废水的深度处理工艺。

本方法的处理原理为向经过预处理的废水投加 Fenton 试剂，Fenton 试剂由  $\text{H}_2\text{O}_2$  及亚铁化合物按一定浓度比例组合而成， $\text{H}_2\text{O}_2$  在  $\text{Fe}^{2+}$  的催化作用下分解产生  $\cdot\text{OH}$ ，通过电子转移等途径将有机物氧化分解成小分子。同时， $\text{Fe}^{2+}$  被氧化成  $\text{Fe}^{3+}$  产生混凝沉淀，从而去除大量有机物。

经过生化处理后，废水中仍然含有部分难降解的有机物，废水无法达标排放。

无论是厌氧微生物还是好氧微生物均难以去除的该类污染物。深度处理方法则提供了一个简单高效的途径，使造纸废水的稳定达标排放成为可能。该方法具有以下特点：

1、反应条件对温度没有特定要求，在常温下即可实现，而且反应速度快；

2、与不同有机物质的反应速率相差很小，当水中存在多种污染物时，不会出现一种物质得到降解而另一种物质基本不变的情况；

3、Fenton 试剂是一种高效环保型试剂，无副产物产生，不会对环境造成二次污染。本深度处理工艺设置了加药系统、高级氧化反应塔、反应池及终沉池。其处理流程为：经过生化处理的废水首先进入集水池，通过投加浓硫酸调节水质 pH 后再提升进入高级反应氧化塔，塔内加入 Fenton 试剂： $\text{H}_2\text{O}_2$  及  $\text{Fe}^{2+}$ 。反应塔内设有高效混合器、内循环系统以及折流系统，使 Fenton 试剂与废水能够充分混合反应，氧化分解废水中的厌氧、好氧微生物均难以降解的污染物，部分污染物被分解后形成可沉淀的污泥。废水自流进入反应池，在反应池前段设置空气搅拌系统，通过氧化废水中的  $\text{Fe}^{2+}$  形成  $\text{Fe}^{3+}$ ，形成大量的矾花进入后置混凝池，通过投加碱液及 PAM，调节废水 pH，最后进入终沉池，污泥在此沉淀下来，通过排泥管排至污泥渠，然后泵送至污泥储池再抽至原有污泥处理系统进行处理。废水中大部分被氧化分解的污染物在污泥沉淀的过程中去除，终沉池出水达标排放，排放的废水少部分回用于浙江华川实业集团有限公司造纸部现有瓦楞纸生产线及义乌市义南纸业有限公司现有瓦楞纸生产线，其余经企业污水排放专用管道排入义乌江。经污泥处理系统处理后的干泥饼外运至华川集团热电厂焚烧处置。

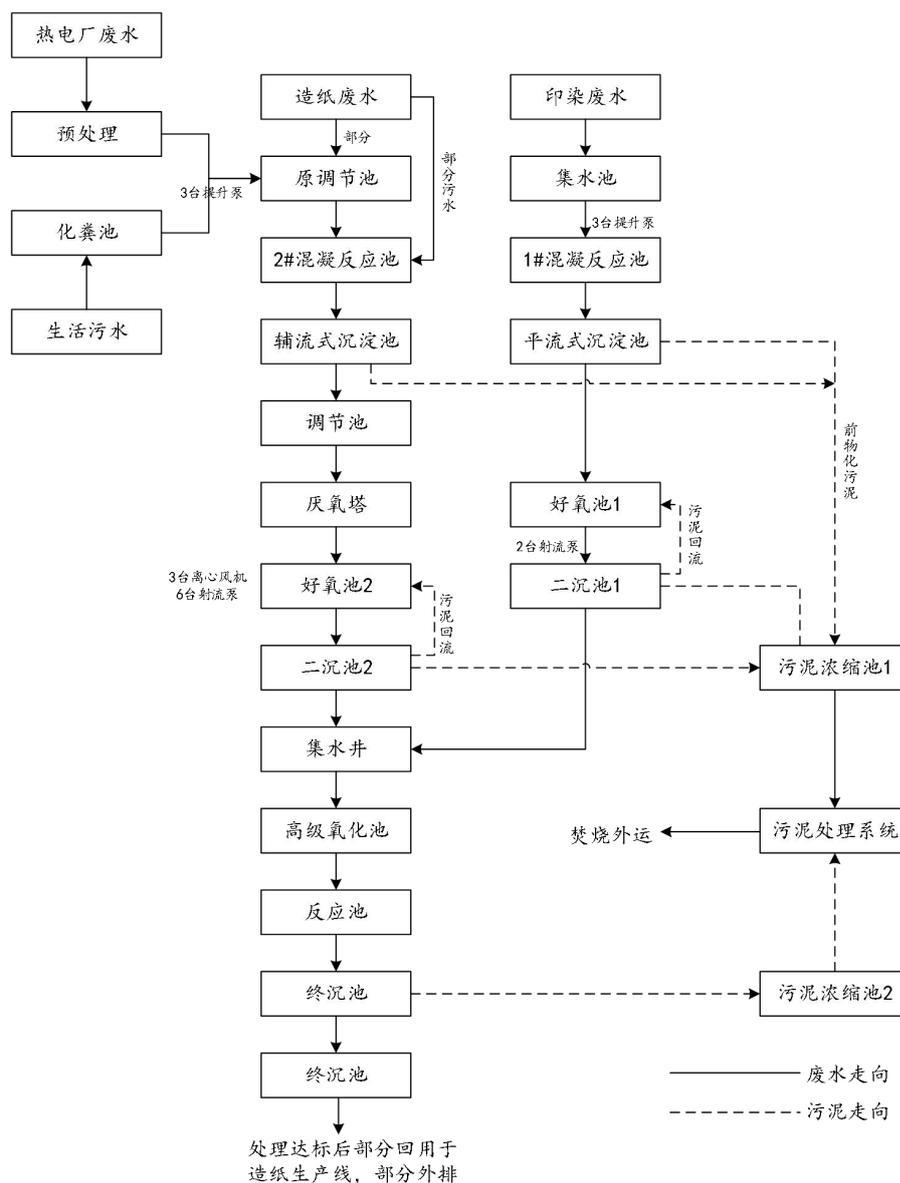


图 3.3-1 浙江华川实业集团有限公司污水处理厂废水处理工艺流程图

### 3.3.3 污水处理厂实际运行情况

根据企业提供的资料，华川污水处理厂 2022 年全年废水处理量为 5761538t (17459.2t/d)，则污水处理厂实际进水、出水及回用情况见水平衡图 3.3-2 及表 3.3-2。

表 3.3-2 污水处理厂实际进水、出水及回用情况一览表

序号	废水来源		废水进水量		废水总排放量	
			t/d	t/a	t/d	t/a
1	华川集团造 纸部	原二部	4435.5	1508066.1	13177.0	4480171.9
2		原义南	8853.2	3010083.4		
3	热电厂		1611.8	548000		
5	集聚在华川的印染厂等		1925.3	654588.5		

合计	16945.7	5761538	
----	---------	---------	--

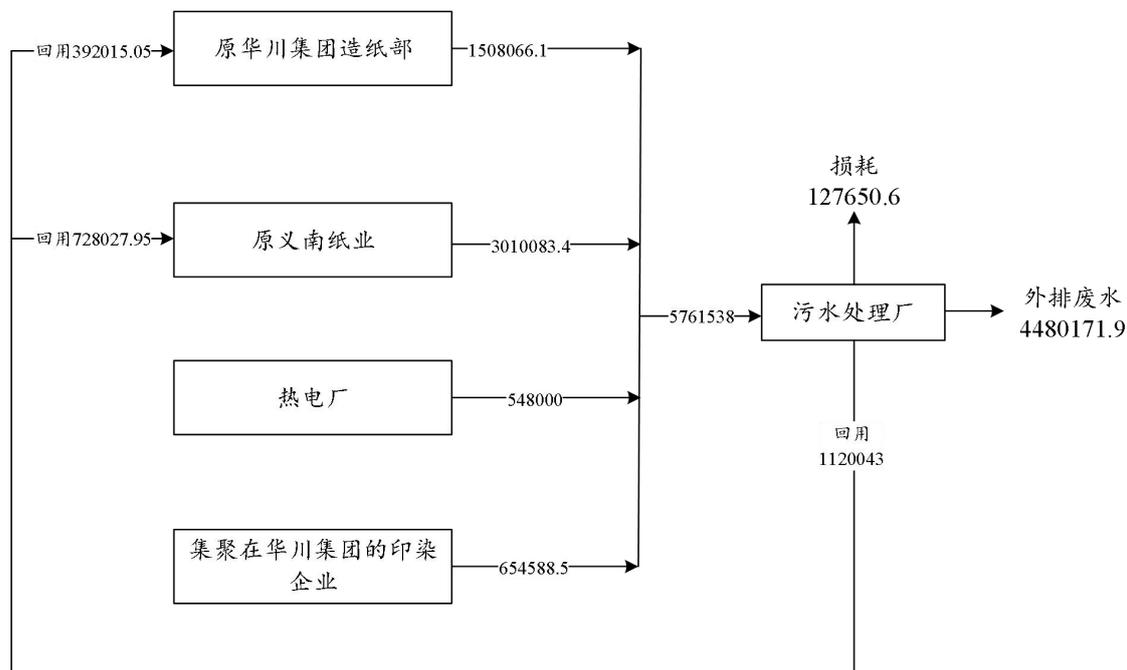


图 3.3-2 污水处理厂水平衡图

### 3.3.4 污水处理厂满负荷运行情况

《浙江华川实业集团有限公司年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目》和《浙江华川实业集团有限公司污水沼气和城市污泥资源化利用及气冷电多联供技术开发项目》建成后，全厂生产线满负荷运行情况下，污水处理厂运行情况见表 3.3.3。

表 3.3-3 满负荷运行情况下污水处理厂进水量汇总

序号	废水来源	废水进水量	
		t/d	t/a
1	造纸部造纸废水	13543.6	4604835 <sup>①</sup>
2	热电厂废水	2416.7 <sup>②</sup>	821678
3	洗衣房区块废水	1752.3 <sup>③</sup>	595782
4	其他生活废水	120 <sup>③</sup>	40800
5	印染废水	4489 <sup>③</sup>	1526260
合计		22321.6	7589355

注：①数据来自表 3.2.2-1 核算。②数据来自《浙江华川实业集团有限公司污水沼气和城市污泥资源化利用及气冷电多联供技术开发项目》环评。③数据来自《浙江华川实业集团有限公司年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目》环评图 4.3-4 调查。

根据上表可知，在建项目建成后，全厂满负荷运行状况下，废水产生量达到 2.2 万 t/d 左右，已超出原审批规模 2 万 t/d。

目前华川集团污水处理厂由于实行中水回用和污水厂处理规模及处理系统工艺的提升改造，污水处理厂实际处理规模已可达 3 万 t/d。且企业拟对污水处理厂实施新增

10000m<sup>3</sup>/d 污水处理工程（含 10000m<sup>3</sup>/d 水回用工程）改造。

### 3.3.5 污水处理厂处理效果与达标性情况

为了解该污水处理厂处理工艺的实际处理效果，本环评引用《浙江华川实业集团有限公司年产 2 万吨/年特种纸、15 万吨/年高强瓦楞纸生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》中对污水处理厂各工段废水的监测数据进行分析评价。具体见表 3.4-4。

根据表 3.3-4 可知，该污水处理厂对各污染物的处理效果良好。污水处理系统对各类污染物的去除率分别为：化学需氧量 99.6%、氨氮 92.8%、总磷 99.1%、悬浮物 95.5%、五日生化需氧量 99.6%、石油类 100.0%、硫化物 100.0%。

污水处理厂标排口出水水质监测结果见表 3.3-1，由监测结果可知，标排口废水各污染物排放浓度均低于《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3“制浆和造纸联合生产企业”水污染物特别排放限值，废水达标排放，且满足回用要求。

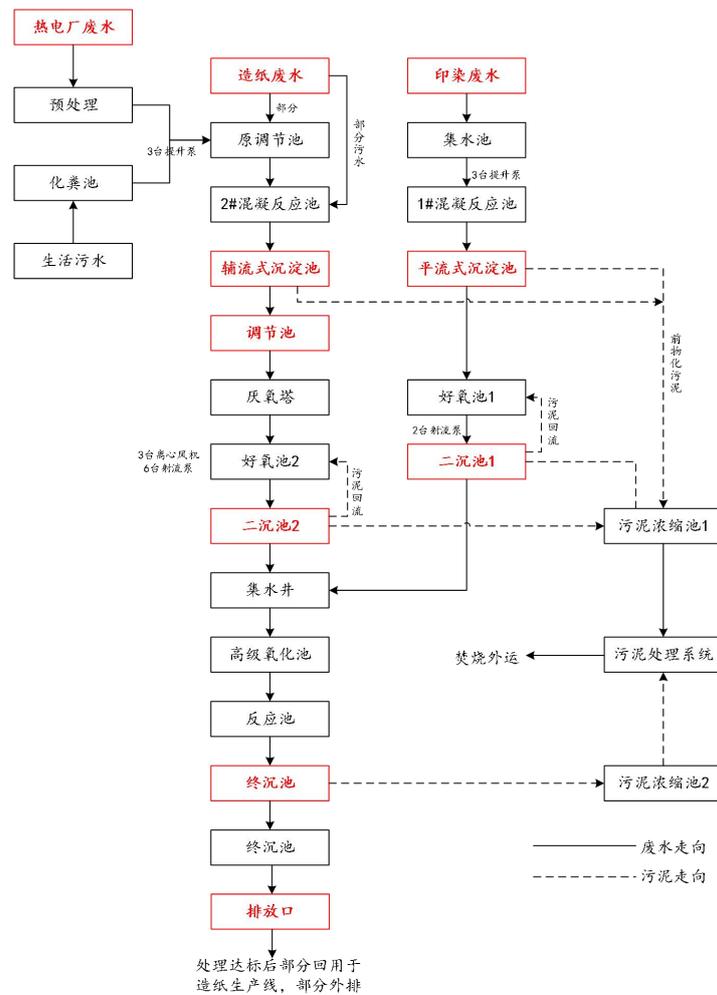


图 3.3-3 监测点位示意图

表 3.3-4 污水处理厂废水监测数据一览表 (pH 外 mg/L)

监测点		pH	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	总磷	悬浮物	BOD <sub>5</sub>	石油类	硫化物
热电厂废水	范围	7.83~8.22	$6.70 \times 10^3$ ~ $7.35 \times 10^3$	8.19~27.8	0.434~0.574	72~110	$1.20 \times 10^3$ ~ $1.40 \times 10^3$	57.5~79.3	1.05~1.80
	均值	/	$7.06 \times 10^3$	16.1	0.504	93	$1.30 \times 10^3$	67.1	1.48
造纸废水	范围	5.63~6.23	$1.14 \times 10^4$ ~ $1.30 \times 10^4$	41.7~43.6	2.88~4.35	114~158	$1.92 \times 10^3$ ~ $2.57 \times 10^3$	19.6~30.8	3.32~4.46
	均值	/	$1.24 \times 10^4$	42.7	3.68	134	$2.30 \times 10^3$	25.2	3.96
造纸废水初沉池	范围	7.93~8.42	$2.54 \times 10^3$ ~ $2.85 \times 10^3$	17.0~19.2	0.961~1.28	104~143	480~554	46.4~67.2	15.6~19.7
	均值	/	$2.68 \times 10^3$	18.2	1.14	124	508	54.8	17.6
造纸废水调节池	范围	7.26~7.53	$3.96 \times 10^3$ ~ $4.39 \times 10^3$	15.6~20.6	2.39~3.92	63~88	664~802	10.4~15.7	3.14~3.91
	均值	/	$4.18 \times 10^3$	17.8	3.42	76	730	12.8	3.57
造纸废水二沉池	范围	7.55~7.81	118~156	4.20~4.42	0.326~0.483	42~64	23.6~26.2	1.11~2.51	1.15~1.50
	均值	/	136	4.32	0.412	52	24.8	1.84	1.32
印染废水调节池	范围	7.73~8.09	$3.74 \times 10^3$ ~ $4.22 \times 10^3$	17.7~21.9	6.56~9.24	83~122	741~895	29.4~43.0	11.1~13.7
	均值	/	$3.96 \times 10^3$	20.9	7.52	100	824	36.4	12.4
印染废水初沉池	范围	7.43~7.83	461~522	11.3~11.9	0.226~0.370	101~136	109~145	14.5~23.4	4.64~5.15
	均值	/	508	11.6	0.300	118	126	19.4	4.87
印染废水二沉池	范围	7.47~7.73	102~150	2.98~3.04	0.162~0.258	64~86	20.3~26.1	2.66~4.12	1.80~2.40
	均值	/	128	3.00	0.194	76	23.3	3.40	2.04
废水终沉池	范围	7.05~7.29	42~66	2.61~3.19	0.091~0.126	22~39	10.6~13.3	<0.06	0.018~0.039
	均值	/	52	3.07	0.108	30	12.0	<0.06	0.026
标排口	范围	6.91~7.22	40~56	2.84~3.35	0.052~0.088	4~9	7.9~9.8	<0.06	<0.005
	均值	/	46	3.08	0.069	6	9.0	<0.06	<0.005
总去除效率		/	99.6%	92.8%	99.1%	95.5%	99.6%	100.0%	100.0%
达标排放限值		6~9	≤60	≤5	≤0.5	≤10	≤10	/	/
达标性		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

### 3.3.6 污水处理厂废气源强

#### 1、恶臭废气

污水处理厂恶臭废气主要来源于压滤机房、造纸废水曝气池、印染废水曝气池、水解酸化池、初沉池、污泥浓缩池，企业已对这些建筑物进行加盖密闭，全部以有组织收集计，恶臭废气经收集后进入碱洗+**BIO-SCRUBBER** 生物洗涤塔处理后排放。

根据《浙江华川实业集团有限公司年产 2 万吨/年特种纸、15 万吨/年高强瓦楞纸生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》，废气处理设施对氨的去除率约为 70%，对硫化氢的去除效率约为 76%，《年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目》已对污水处理厂恶臭废气进行整体核算，根据该环评，污水处理厂现有排放恶臭废气氨和硫化氢源强见表 3.3-5。

表 3.3-5 污水处理厂恶臭废气产生及排放情况监测数据一览表

污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	备注
NH <sub>3</sub>	0.748	6.107	风量 70000m <sup>3</sup> /h, 20m 排气筒排放
H <sub>2</sub> S	0.022	0.179	

#### 2、沼气燃烧废气

根据《年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目环境影响报告书》，原污水处理厂厌氧塔沼气经全密闭收集后经沼气燃烧器直接燃烧后经 12 米高火炬排放，该环评对污水处理厂沼气燃烧废气进行整体核算，根据该环评，项目沼气燃烧污染物产排情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 沼气燃烧污染物产排情况

污染物	烟气量	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	备注
产污系数	8.914m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> 沼气	21481.6mg/m <sup>3</sup> 沼气	1.402g/m <sup>3</sup> 沼气	现有污水处理厂沼气未经脱硫处理，经沼气燃烧器直接燃烧后经 12m 高火炬排放
年排放量	7576.9 万 m <sup>3</sup>	182.594t	11.917t	
排放速率	9285.4m <sup>3</sup> /h	22.377kg/h	1.46kg/h	
排放速率	/	2409.912mg/m <sup>3</sup>	157.236mg/m <sup>3</sup>	

由上表可知，污水处理厂沼气未经脱硫处理、经沼气燃烧器直接燃烧后经 12m 高火炬排放情况下，沼气燃烧废气 NO<sub>x</sub> 能达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 新污染源二级排放限值，SO<sub>2</sub> 不能达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 新污染源二级排放限值。

《浙江华川实业集团有限公司污水沼气和城市污泥资源化利用及气冷电多联供技

术开发项目》环评目前已通过审批，尚在建设中。“多联供项目”建成投产后污水处理厂厌氧塔沼气全部进去 1 台专用 65t/h 循环流化床锅炉(掺烧煤及污水厂收集的沼气)焚烧处置，焚烧尾气经 80m 高排气筒达标排放。根据该环评，项目焚烧烟气采用“低氮燃烧+炉内喷石灰石脱硫+SNCR+SCR+活性炭喷射+高效布袋除尘器+MGGH 冷却器+石灰石-石膏湿法脱硫+冷凝器+湿式静电除尘+MGGH 再热器+SGHP”工艺处理，SO<sub>2</sub> 设计去除效率为 99.1%，NO<sub>x</sub> 设计去除效率为 94.6%，设计烟气量约为 174234.5Nm<sup>3</sup>/h。

目前，在“多联供项目”建成投产前，为减少污染物排放，企业已将该部分沼气接入华川热电厂现有已建成的一台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉焚烧装置处置。根据该锅炉项目环评，130t/h 高温高压循环流化床锅炉烟气采用炉内脱硫+布袋除尘+石灰石-石膏湿法烟气脱硫处理工艺，设置 SNCR+SCR 脱硝工艺，总脱硫效率达 95%以上，脱氮效率约 60%。则当前沼气通入 130t/h 高温高压循环流化床锅炉焚烧装置处置产生的沼气燃烧废气源强见表 3.3-7。

表 3.3-7 当前沼气燃烧废气处理后污染物产排情况

污染物	污染物产生量 t/a	排放量 t/a
SO <sub>2</sub>	182.594	9.130
NO <sub>x</sub>	11.917	4.767

“多联供项目”建成投产后，沼气燃烧废气接入专用 65t/h 循环流化床锅炉焚烧装置，污染物排放量见表 3.3-8。

表 3.3-9 沼气燃烧废气处理后污染物产排情况

污染物	污染物产生量 t/a	排放量 t/a
SO <sub>2</sub>	182.594	1.554
NO <sub>x</sub>	11.917	0.607

### 3.4 华川集团现有污染源达标排放分析

#### 3.4.1 废水排放达标性分析

为了解华川集团污水处理厂废水排放达标性情况，本次评价收集了浙江省生态环境厅浙江省污染源自动监控信息管理平台发布的水质监测信息（2021 年 10 月-2022 年 10 月）及浙江华川实业集团有限公司 2022 年 1-12 月自行监测数据对华川造纸部现有项目废水排放达标性进行分析评价。

浙江省污染源自动监控信息管理平台 2021 年 10 月-2022 年 10 月监测数据见表 3.4-1。2022 年自行监测污水处理厂标排口监测数据见表 3.4-2。

表 3.4-1 浙江华川实业集团有限公司污水处理厂自动监测数据一览表

监测项目	pH	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2021.10	6.81~7.24	26.61~38.49	0.149~1.9609	0.018~0.077	2.92~6.178
2021.11	6.74~7.44	27.03~46.86	0.1538~3.6564	0.015~0.091	2.077~6.154
2021.12	6.7~7.04	21.06~49.81	0.107~2.2118	0.027~0.083	2.23~7.198
2022.1	6.66~6.97	24.51~36.95	0.094~0.7122	0.02~0.115	0.23~3.996
2022.2	6.72~7.7	13.71~37.4	0.0691~0.594	0.01~0.235	0.025~7.636
2022.3	6.68~7.38	30.71~50.58	0.3641~2.3631	0.015~0.189	3.527~6.781
2022.4	6.61~7.2	24.39~45.41	0.0385~0.8622	0.024~0.069	2.137~7.103
2022.5	6.94~7.64	21.87~43.9	0.0397~0.3956	0.025~0.124	2.357~4.338
2022.6	6.71~7.64	22.14~48.35	0.0449~1.5044	0.025~0.075	2.678~7.283
2022.7	6.8~7.34	24.43~48.24	0.1637~2.8723	0.013~0.072	3.21~6.491
2022.8	6.65~7.18	22.45~43.93	0.05~1.8238	0.016~0.112	2.188~6.031
2022.9	6.95~7.67	23.23~52.42	0.1057~2.854	0.018~0.085	3.456~6.034
2022.10	6.93~7.44	26.73~45.81	0.4755~3.8726	0.021~0.156	3.106~6.62
标准限值	6-9	≤60	≤5	≤0.5	≤10

表 3.4-2 2022 年自行监测水质检测结果

监测时间	pH 值	化学需氧量(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)	悬浮物(mg/L)	色度(倍)	五日生化需氧量(mg/L)	硫化物	苯胺类
1 月	7.1	58	0.158	0.076	3.81	9	20	9.8	<0.005	<0.03
2 月	7.1	52	1.18	0.065	5.62	9	6	7.3	<0.005	<0.03
3 月	7.1	34	0.332	0.01	4.61	10	3	9.6	<0.01	<0.03
4 月	6.9	46	2.7	0.034	5.93	7	9	9.7	<0.01	0.72
5 月	7.3	42	1.76	0.08	5.61	5	2	9.8	<0.01	0.08
6 月	6.9	42	1.38	0.044	5.84	6	30	9.2	<0.01	0.04
7 月	7.2	21	0.382	0.083	4.42	7	20	5.3	<0.01	0.1
8 月	7.2	48	1.78	0.03	1.96	8	20	9.2	<0.01	0.1
9 月	7.3	48	1.82	0.037	5.62	8	20	9.5	<0.01	0.11
10 月	7.4	52	3.15	0.034	6.41	6	30	9.1	<0.01	0.1
11 月	7.6	48	2.91	0.395	6.36	8	20	9.7	<0.01	0.1
12 月	7.2	52	4.37	0.052	9.95	8	20	9.8	<0.01	0.12
标准限值	6-9	≤60	≤5	≤0.5	≤10	≤10	≤50	≤10	/	/

由表 3.4-1 可知，浙江华川实业集团有限公司污水处理厂标排口 2021 年 10 月-2022

年 10 月在线监测废水各污染物排放浓度均低于《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3 “制浆和造纸联合生产企业”水污染物特别排放限值，华川造纸部现有项目废水能够稳定达标排放。

由表 3.4-2 可知，污水处理厂标排口废水各污染物排放浓度均低于《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3 “制浆和造纸联合生产企业”水污染物特别排放限值，华川造纸部现有项目废水达标排放。

### 3.4.2 废气排放达标性分析

#### 1、华川集团造纸部 17#、19#线碎浆臭气排口

现有造纸生产线 17#、19#线制浆废气采用集气罩收集后采用碱喷淋处理，根据浙江丰合检测技术股份有限公司 2022 年 1 月 20 日对碎浆废气排口的监测数据（报告编号：丰合检测（2022）气字第 01-055 号），碎浆废气排口臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值。

表 3.4-3 采样时废气处理设施状况

采样点位	检测项目	排气筒尺寸 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒流速 (m/s)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)
B17 号碎浆废气处理设施进口	臭气浓度	Φ=0.60	15	11.1	10605
B17 号碎浆废气处理设施排放口		Φ=0.60		11.4	10899
C19 号碎浆废气处理设施进口	臭气浓度	Φ=0.50	15	14.5	9643
C19 号碎浆废气处理设施排放口		Φ=0.50		14.8	9849

表 3.4-4 碎浆废气检测结果

检测项目	采样点位	样品编号	样品浓度（无量纲）
臭气浓度	B17 号碎浆废气处理设施进口	FHA220120B71	4121
		FHA220120B72	3090
		FHA220120B73	3090
		FHA220120B74	4121
		最大值	4121
	B17 号碎浆废气处理设施排放口	FHA220120B75	309
		FHA220120B76	412
		FHA220120B77	309
		FHA220120B78	309
		最大值	412
臭气浓度	C19 号碎浆废气处理设施进口	FHA220120C71	5495
		FHA220120C72	4121
		FHA220120C73	4121
		FHA220120C74	4121

		<b>最大值</b>	5495
	C19 号碎浆废气处理设施排放口	FHA220120C75	309
		FHA220120C76	412
		FHA220120C77	309
		FHA220120C78	309
		<b>最大值</b>	412

## 2、华川集团造纸部 17#线烘干臭气排口

现有造纸生产线均设置于室内，烘干部设置半包围结构舱体收集废气，17#生产线烘干废气收集后采用碱喷淋处理，其余生产线烘干废气经收集后高空排放。根据浙江丰合检测技术股份有限公司 2022 年 3 月 29 日对 17#生产线烘干部废气排放口的检测结果，17#生产线烘干部废气排放口污染物浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值。

表 3.4-5 采样时废气处理设施状况

采样点位	检测项目	排气筒尺寸 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒流速 (m/s)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)
A17 号纸机烘干部 废气排放口	氨、硫化氢、臭 气浓度	Φ=2.30	17	15.4	207165
B17 号纸机烘干部废 气排放口		Φ=2.40	17	15.9	231542

表 3.4-6 17 号纸机烘干部废气检测结果

检测项目	采样点位	样品编号	样品浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/h)
氨	A17 号纸机烘干部废气排 放口	FHA220329A21	3.64	0.75
		FHA220329A22	3.45	0.72
		FHA220329A23	3.67	0.76
		FHA220329A24	3.90	0.81
		<b>最大值</b>	3.90	0.81
<b>标准限值</b>			/	8.7
硫化氢	A17 号纸机烘干部废气排 放口	FHA220329A25	0.189	3.92×10 <sup>-2</sup>
		FHA220329A26	0.171	3.54×10 <sup>-2</sup>
		FHA220329A27	0.182	3.77×10 <sup>-2</sup>
		FHA220329A28	0.192	3.98×10 <sup>-2</sup>
		<b>最大值</b>	0.192	3.98×10 <sup>-2</sup>
<b>标准限值</b>			/	0.58
臭气浓 度	A17 号纸机烘干部废气排 放口	FHA220329A29	412 (无量纲)	/
		FHA220329A30	309 (无量纲)	/
		FHA220329A31	412 (无量纲)	/
		FHA220329A32	309 (无量纲)	/
		<b>最大值</b>	412 (无量纲)	/
<b>标准限值</b>			2000 (无量纲)	/
氨	B17 号纸机烘干部废气排 放口	FHA220329B21	1.77	0.41
		FHA220329B22	1.96	0.45
		FHA220329B23	1.77	0.41
		FHA220329B24	1.80	0.42

		最大值	1.96	0.45
标准限值			/	8.7
硫化氢	B17 号纸机烘干部废气排放口	FHA220329B25	0.094	$2.18 \times 10^{-2}$
		FHA220329B26	0.097	$2.25 \times 10^{-2}$
		FHA220329B27	0.080	$1.85 \times 10^{-2}$
		FHA220329B28	0.085	$1.97 \times 10^{-2}$
		最大值	0.097	$2.25 \times 10^{-2}$
标准限值			/	0.58
臭气浓度	B17 号纸机烘干部废气排放口	FHA220329B29	309 (无量纲)	/
		FHA220329B30	309 (无量纲)	/
		FHA220329B31	412 (无量纲)	/
		FHA220329B32	412 (无量纲)	/
		最大值	412 (无量纲)	/
标准限值			2000 (无量纲)	/

表 3.4-7 17 号纸机烘干部废气进口检测结果

检测项目	采样点位	样品浓度 (无量纲)
臭气浓度	A17 号纸机烘干部废气进口	3090
	B17 号纸机烘干部废气进口	4121

### 3、污水处理厂恶臭废气

为了解现有项目恶臭废气排放情况，本次评价收集了浙江慕森检测技术有限公司 2022 年 12 月 28 日对污水处理厂恶臭废气排气筒监测数据 (MSJ202206408)。

表 3.4-8 污水处理厂排气筒恶臭废气排放监测结果

检测项目		第一次	第二次	第三次	标准限值
氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.47	0.52	0.48	/
	排放速率 (kg/h)	$3.1 \times 10^{-2}$	$3.5 \times 10^{-2}$	$3.1 \times 10^{-2}$	$\leq 8.7$
	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	66054	66997	65110	/
硫化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.172	0.180	0.164	/
	排放速率 (kg/h)	$1.1 \times 10^{-2}$	$1.2 \times 10^{-2}$	$1.1 \times 10^{-2}$	$\leq 0.58$
	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	66054	66997	65110	/
臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	977	724	1318	$\leq 2000$

根据监测结果可知，污水处理厂排气筒恶臭污染物排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 相应排放量标准值，恶臭污染物达标排放。

### 4、热电厂锅炉烟气处理设施出口

华川集团污水处理厂厌氧塔沼气计划通入《浙江华川实业集团有限公司污水沼气和城市污泥资源化利用及气冷电多联供技术开发项目》1 台专用 65t/h 循环流化床锅炉 (掺烧煤及污水厂收集的沼气) 焚烧处置，焚烧尾气经 80m 高排气筒达标排放，该项目目前尚在建设中。为减少污染物排放，目前污水处理厂沼气通入 1 台 130t/h 高温高压循环流化床焚烧处置，为了解目前该锅炉烟气排放达标性，本次评价收集了杭州统标检测科技有限公司 2023 年 6 月 13 日对该锅炉烟气排放口的污染物检测数据 (报告

编号：（统标检测）2023 第 0682 号）。

表 3.4-9 高温高压循环流化床锅炉烟气污染物检测结果（mg/m<sup>3</sup>）

采样点名称		1#排气筒			2#排气筒			3#排气筒		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
低浓度 颗粒物	含氧量%	6.2	6.5	6.3	10.2	10.0	10.4	5.4	5.5	5.6
	检测浓度	1.2	1.3	1.6	1.2	1.2	1.7	1.4	11.9	7.3
	6%含氧量换算后的浓度	1.2	1.3	1.6	1.7	1.6	2.4	1.3	11.5	7.1
	测定均值	1.4			1.9			6.7		
汞及其 化合物	含氧量%	6.3	6.1	6.5	10.2	10.0	10.4	5.4	5.2	5.4
	检测浓度	<0.0061	<0.0061	<0.0061	<0.0061	<0.0061	<0.0061	<0.0061	<0.0061	<0.0061
	6%含氧量换算后的浓度	<0.0031	<0.0031	<0.0032	<0.0042	<0.0042	<0.0043	<0.0029	<0.0029	<0.0029
	测定均值	<0.0031			<0.0042			<0.0029		
氮氧化 物	含氧量%	6.3	6.1	6.3	10.1	9.9	10.1	5.4	5.2	5.4
	检测浓度	27	20	21	22	27	22	37	36	31
	6%含氧量换算后的浓度	28	20	21	30	36	30	36	34	30
	测定均值	23			32			33		
二氧化 硫	含氧量%	6.3	6.1	6.3	10.1	9.9	10.1	5.4	5.2	5.4
	检测浓度	<3	<3	<3	<3	<3	<3	15	10	9
	6%含氧量换算后的浓度	<2	<2	<2	<2	<2	<2	14	9	9
	测定均值	<2			<2			11		

根据监测结果，热电厂锅炉烟气各项指标均能满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB33/2147-2018）表 1 中 II 阶段规定的排放限值要求。

#### 5、厂界无组织污染物

本次评价收集了江慕森检测技术有限公司 2022 年 12 月 28 日对污水处理厂厂界无组织污染物监测数据（MSJ202206408）及 2022 年 11 月 9 日对华川集团整体厂界无组织污染物监测数据（MSJ202211021），具体如下。

表 3.3-11 华川集团厂界无组织废气监测结果

采样日期	污染物	采样点位	第一次	第二次	第三次	第四次	标准限值
2022.11.9	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	东侧厂界(上风向)	0.02	0.03	0.02	0.03	≤1.5
		西侧厂界(下风向1#)	0.08	0.07	0.09	0.07	
		西侧厂界(下风向2#)	0.09	0.08	0.10	0.07	
		西侧厂界(下风向3#)	0.07	0.06	0.08	0.07	
	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	东侧厂界(上风向)	0.004	0.002	0.003	0.003	≤0.06
		西侧厂界(下风向1#)	0.012	0.011	0.012	0.013	
		西侧厂界(下风向2#)	0.013	0.013	0.015	0.015	
		西侧厂界(下风向3#)	0.015	0.017	0.018	0.016	
	臭气浓度 (无量纲)	东侧厂界(上风向)	<10	<10	<10	<10	≤20
		西侧厂界(下风向1#)	<10	<10	<10	<10	
		西侧厂界(下风向2#)	<10	<10	<10	<10	
		西侧厂界(下风向3#)	<10	<10	<10	<10	
	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	东侧厂界(上风向)	0.195	0.179	0.218	/	≤1.0
		西侧厂界(下风向1#)	0.373	0.413	0.399	/	
		西侧厂界(下风向2#)	0.355	0.431	0.417	/	
		西侧厂界(下风向3#)	0.373	0.413	0.435	/	

表 3.3-12 污水处理厂厂界无组织废气监测结果

采样日期	污染物	采样点位	第一次	第二次	第三次	第四次	标准限值
2022.12.28	氨	东侧厂界(上风向)	0.02	0.02	0.01	0.02	≤1.5

(mg/m <sup>3</sup> )	西侧厂界(下风向 1#)	0.07	0.04	0.06	0.05	
	西侧厂界(下风向 2#)	0.12	0.09	0.11	0.09	
	西侧厂界(下风向 3#)	0.08	0.07	0.07	0.06	
硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	东侧厂界(上风向)	0.004	0.003	0.003	0.004	≤0.06
	西侧厂界(下风向 1#)	0.012	0.012	0.013	0.015	
	西侧厂界(下风向 2#)	0.016	0.014	0.016	0.013	
	西侧厂界(下风向 3#)	0.014	0.015	0.014	0.012	
臭气浓度 (无量纲)	东侧厂界(上风向)	<10	<10	<10	<10	≤20
	西侧厂界(下风向 1#)	<10	<10	<10	<10	
	西侧厂界(下风向 2#)	<10	<10	<10	<10	
	西侧厂界(下风向 3#)	<10	<10	<10	<10	

根据监测结果，华川集团整体厂界无组织颗粒物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16064-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；华川集团整体厂界和污水处理厂厂界氨、硫化氢、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级新扩改建标准限值要求。

### 3.4.3 噪声排放达标性分析

为了解现有项目噪声排放达标情况，本次评价收集了浙江慕森检测技术有限公司对华川集团厂界四周噪声的监测结果。华川集团厂界噪声监测结果见表 3.4-13。

表 3.4-13 华川集团厂界噪声监测结果（单位 Leq（dB（A）））

检测日期	检测点位	昼间测量值	夜间测量值
2022.2.27	南侧厂界	57.3	50.9
	西侧厂界	58.2	52.1
	北侧厂界	58.7	51.3
	东侧厂界	59.1	49.3
2022.6.29	南侧厂界	59.2	51.8
	西侧厂界	63.1	53.4
	北侧厂界	61.7	51.9
	东侧厂界	61.4	52.1
2022.9.23	南侧厂界	59.5	54.1
	西侧厂界	62.7	53.5
	北侧厂界	62.1	53.8
	东侧厂界	61.9	52.4
标准限值		65	55

由监测结果可知，华川集团四周厂界噪声排放均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

另外，本次环评收集了《浙江华川实业集团有限公司年产 2 万吨/年特种纸、15 万吨/年高强瓦楞纸生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》对污水处理厂厂界噪声监测结果。

表 3.4-14 污水处理厂厂界噪声监测结果（单位 Leq（dB（A）））

检测日期	检测点位	昼间测量值	夜间测量值
------	------	-------	-------

2020.11.5	污水处理厂东侧厂界	57.4	51.4
	污水处理厂南侧厂界	58.9	52.7
	污水处理厂西侧厂界	57.8	52.4
	污水处理厂北侧厂界	56.7	51.9
2020.11.6	污水处理厂东侧厂界	58.3	50.3
	污水处理厂南侧厂界	60.2	53.4
	污水处理厂西侧厂界	58.9	51.9
	污水处理厂北侧厂界	58.1	52.7
标准限值		65	55

由监测结果可知，污水处理厂各厂界噪声排放均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

### 3.5 浙江华川实业集团有限公司现有总量指标情况

浙江华川实业集团有限公司已于 2020 年 6 月 15 日申领了排污许可证。根据建设单位提供的《关于对“十四五”初始排污权指标核查/复核结果确认书》（2021 年 6 月 18 日），浙江华川实业集团有限公司（包括华川热电、华川造纸、义南造纸（华川集团子公司））现有项目总量指标情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 浙江华川实业集团有限公司现有项目总量指标情况一览表

污染源	污染物指标		总量指标
废水	废水量 (万 t/a)	实际排放总量	447.76
		储备库闲置总量	45.31
		合计	493.07
	COD <sub>Cr</sub> (t/a)	实际排放总量	268.656
		储备库闲置总量	181.804
		合计	450.46
	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	实际排放总量	22.39
		储备库闲置总量	2.27
		合计	24.66
废气	SO <sub>2</sub> (t/a)	174.06	
	NO <sub>x</sub> (t/a)	214.842	

集聚在浙江华川实业集团有限公司的各印染企业废水总量排放指标见表 3.5-2。

表 3.5-2 集聚在华川集团的印染企业现有废水总量指标情况一览表

序号	企业名称	污染物名称		
		废水量 (万 t/a)	COD <sub>Cr</sub> (t/a)	NH <sub>3</sub> -N (t/a)
1	义乌市尚经印染厂	21.1	12.66	1.05
2	义乌市大利线带厂	5.47	5.68	0.57
3	宏凯交易（大利线带）	7.16	3.58	0.06
4	义乌市绮彩针织厂	7.38	7.7	0.78
5	义乌市丽红染整有限公司	73.1	75.48	3.65
6	义乌市永达织造有限公司	12.92	7.75	0.65
	合计	127.13	112.85	6.76

综上所述，浙江华川实业集团有限公司以及集聚在华川的各印染企业废水排放总量指标为：废水量 620.2 万 t/a，COD<sub>Cr</sub> 为 563.31t/a，NH<sub>3</sub>-N 为 31.42t/a。

根据企业提供的资料，华川污水处理厂 2022 年废水处理量为 5761538 吨，则废水排放量为 4480171.9 吨，按照华川集团污水处理厂标排口排放浓度计算可得各污染物年排放量，见表 3.5-3。

表 3.5-3 污水处理厂实际水污染物总量分析（单位 t/a）

污染物名称	年排放量（入外环境量）	总量控制
废水排放量	4480171.9	6202000
COD <sub>Cr</sub>	268.810	563.31
NH <sub>3</sub> -N	22.401	31.42

华川集团现有工程 2022 年污染物排放情况与总量指标对照如下。

表 3.5-4 华川集团现有工程污染物排放情况与总量指标对照一览

污染物名称	总量控制指标	2022 年污染物排放量
废水排放量	6202000	4480171.9
COD <sub>Cr</sub>	563.31	268.810
NH <sub>3</sub> -N	31.42	22.401
二氧化硫	174.06	15.46
氮氧化物	214.842	91.34

由上表可知，现有项目污染物总排放量符合总量控制指标要求。

### 3.6 现有项目存在的主要环保问题及整改要求

浙江华川实业集团有限公司造纸部现有项目存在的主要环保问题及整改要求见表 3.6-1。

表 3.6-1 华川造纸部现有项目存在的主要环保问题及整改要求

序号	主要环保问题	整改要求
1	厂区污水处理已采取防渗防漏防雨措施，装置区地面已进行硬化处理，但部分地面存在裂缝。	建议企业检查装置区地面，修补裂缝，防止污水渗漏。对厂区所有管线进行排查，按明沟套明管要求优化改造。
2	16#特种纸生产线采用表面施胶，淀粉胶在烘干过程产生的少量臭气经引风机排放至室外影响周边环境。	要求企业加快建设“年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目”，尽快淘汰拟技改项目生产线。
3	18#格拉辛原纸生产线采用表面施胶，淀粉胶在烘干过程产生的少量臭气经引风机排放至室外影响周边环境。	18#生产线建设时间较早，沿用过去的表面施胶工艺；近期新建的 8#格拉辛原纸生产线已不再使用淀粉胶。建议企业逐步进行技术改进，18#线改进为不再使用淀粉胶或改为浆内施胶。
4	污水处理厂厌氧塔沼气计划接入热电厂“多联供项目”专用 65t/h 循环流化床锅炉，为减少污染物排放，目前接入华川热电厂 130t/h 高温高压循环流化床焚烧处置。	要求企业加快建设污水沼气和城市污泥资源化利用及气冷电多联供技术开发项目，项目建成后将沼气接入专用 65t/h 循环流化床锅炉焚烧处置。
	华川集团污水处理厂审批处理规模 2 万 t/d，在建项目全部建成后，全厂满负荷运行状况下，废水产生量可达 2.2 万 t/d，已超出审批容量（华川集团污水处理厂实际处理容量可达 3 万 t/d）；目前污水处理厂纳污废水除造纸废水外，还包含印染废水、热电厂生产废水等，今后还要纳入废塑料清洗废水等其他废水。	华川污水处理厂拟实施新增 10000m <sup>3</sup> /d 污水处理工程（含 10000m <sup>3</sup> /d 水回用工程）改造，要求企业落实环评手续后尽快实施改造。 企业承诺在“年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目”及“污水沼气和城市污泥资源化利用及气冷电多联供技术开发项目”正式投产前对污水处理厂纳污范围、处理规模、处理系统工艺、尾水排放标准等进行全面梳理，编制完成环境影响后评价报告，并完善环保手续。

## 4 建设项目工程分析

### 4.1 项目工程概况

#### 4.1.1 项目基本信息

项目名称：年产 21.3 万吨低定量环保型箱纸板生产线技改项目；

建设单位：浙江华川实业集团有限公司

项目性质：技改

建设地点：浙江省义乌市赤岸镇报国西路 12 号

项目占地面积：24 亩

项目总投资：固定资产投资 82500 万元

建设规模及内容：通过关停 4 条老旧造纸生产线，淘汰产能共计 21.3 万吨，引进国际先进主流设备，采用国际国内先进工艺，以废旧回收箱纸板为原料，建设年产 24 万吨制浆生产线，年产 21.3 万吨造纸生产线，配套白水回收和成品仓库等辅助生产设施。

#### 4.1.2 技改方案及工程内容

本次项目对原有的 4 条生产线（制浆 24 万吨，造纸 21.3 万吨）进行淘汰更新，整合成一条 7800 型低定量环保型箱纸板生产线，制浆、造纸产能保持不变，同时对原有的产品方案进行升级调整。

本次项目主要包括：

- 1、利用浙江华川实业集团有限公司原有土地约 16000 平方米，对原有建筑进行拆除，按高标准要求新建造纸专用厂房约 27800 平方米。
- 2、淘汰原有未完成技改的 4 条生产线（制浆 24 万吨，造纸 21.3 万吨）。
- 3、新增一条 7800 型低定量环保型箱纸板生产线，制浆、造纸产能保持不变。
- 4、对高温废气进行余热利用。
- 5、蒸汽冷凝水回收等措施，项目所需高温蒸汽由公司热电厂集中供热提供。
- 6、提高造纸白水的回用效率，回用率达到 90%以上。

### 4.1.3 项目产品方案

根据市场需求和企业自身发展规划，本次技改项目拟淘汰原有尚未完成技改的 4 条生产线：牛皮箱纸板 1 条 5.8 万吨/年，纱管原纸 1 条 8 万吨/年，热敏原纸 1 条 4 万吨/年，不干胶衬纸 1 条 3.5 万吨/年，合计制浆 24 万吨，造纸 21.3 万吨生产能力，并在此基础上，引进先进设备工艺，对现有产品方案进行结构升级调整，建设一条 7800 型低定量环保箱纸板生产线，制浆、造纸产能保持不变。

由于历史原因，热敏原纸生产线及不干胶衬纸生产线环评手续存在缺失，但其产能已在经信部门备案，尚未进行淘汰认定。本次评价认为，在不突破现有污染物排放量的情况下，热敏原纸生产线及不干胶衬纸生产线产能作为替代技改建设本项目不违背环保原则，从环保角度而言可以接受。

表 4.1-1 技改项目拟淘汰生产线一览表（单位：万吨）

序号	生产线	制浆能力	造纸能力
1	3200 型牛皮箱纸板生产线	8.5	5.8
2	3400 型纱管原纸生产线	8	8
3	热敏原纸生产线	4	4
4	不干胶衬纸生产线	3.5	3.5
合计		24	21.3

表 4.1-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	定量 (g/m <sup>2</sup> )	设计产能 (万 t)
1	低定量环保型箱纸板	60	10
2		70	8
3		80	3.3
合计			21.3

本项目产品低定量环保型箱纸板的技术指标符合 GB/T13024-2016《箱纸板》优等品标准，《箱纸板》质量控制标准见下表 4.1-3。

表 4.1-3 《箱纸板》GB/T13024-2016 表 1

指标名称	单位	规定				
		优等品	一等品	合格品		
定量 <sup>a</sup>	g/m <sup>2</sup>	90.0±4.0	100±5	110±6	125±7	160±8
		180±9	200±10	220±10	250±11	280±11
		300±12	320±12	340±13	360±14	
横幅定量差 ≤	幅宽 ≤ 1600mm	%	6.0	7.5	9.0	
	幅宽 > 1600mm		7.0	8.5	10.0	
紧度 ≥	≤ 220g/m <sup>2</sup>	g/m <sup>2</sup>	0.70	0.68	0.60	
	> 220g/m <sup>2</sup>		0.72	0.70	0.60	

指标名称		单位	规定		
			优等品	一等品	合格品
耐破指数 ≥	<125g/m <sup>2</sup>	kPa · m <sup>2</sup> /g	3.50	3.10	1.85
	≥125g/m <sup>2</sup> , <160g/m <sup>2</sup>		3.40	3.00	1.80
	≥160g/m <sup>2</sup> , <200g/m <sup>2</sup>		3.30	2.85	1.70
	≥200g/m <sup>2</sup> , <250g/m <sup>2</sup>		3.20	2.75	1.60
	≥250g/m <sup>2</sup> , <300g/m <sup>2</sup>		3.10	2.65	1.55
	≥300g/m <sup>2</sup>		3.00	2.55	1.50
环压指数 (横向) ≥	<125g/m <sup>2</sup>	N · m/g	8.50	6.50	5.00
	≥125g/m <sup>2</sup> , <160g/m <sup>2</sup>		9.00	7.00	5.30
	≥160g/m <sup>2</sup> , <200g/m <sup>2</sup>		9.50	7.50	5.70
	≥200g/m <sup>2</sup> , <250g/m <sup>2</sup>		10.0	8.00	6.00
	≥250g/m <sup>2</sup> , <300g/m <sup>2</sup>		11.0	8.50	6.50
	≥300g/m <sup>2</sup>		11.5	9.00	7.00
平滑度 (正面) ≥		s	8	5	—
耐折度 (横向) ≥		次	60	35	6
吸水性 (正/反) ≤		g/m <sup>2</sup>	35.0/50.0	40.0/100.0	60.0/—
交货水分		%	8.0±2.0	9.0±2.0	
横向短距压缩指数 <sup>b</sup> ≥	<250g/m <sup>2</sup>	N · m/g	21.4	19.6	18.2
	≥250g/m <sup>2</sup>		17.4	16.4	14.2

<sup>a</sup> 也可生产其他定量的箱纸板

<sup>b</sup> 横向短距压缩指数不作为考核标准

表 4.1-4 技改项目完成后华川造纸部产品情况一览表

公司现有审批生产线情况						变更情况	技改项目完成后生产线情况					
机号	型号	规格	原料	产品	生产能力		机号	型号	规格	原料	产品	生产能力
8#	3400	/	木浆	格拉辛原纸	2 万 t/a	保留	8#	3400	/	木浆	格拉辛原纸	2 万 t/a
22#	5600/800	双网多缸	废纸	高强瓦楞纸	15 万 t/a	保留	22#	5600/800	双网多缸	废纸	高强瓦楞纸	15 万 t/a
/	2800	/	木浆	卫生纸	2.5 万 t/a	保留	/	2800	/	木浆	卫生纸	2.5 万 t/a
/	4400	/	木浆	不锈钢衬纸	1.5 万 t/a	保留	/	4400	/	木浆	不锈钢衬纸	1.5 万 t/a
/	2880	长网多缸	木浆	砂皮纸	2 万 t/a	保留	/	2880	长网多缸	木浆	砂皮纸	2 万 t/a
/	3400	长网多缸	木浆	半透明玻璃纸	1.5 万 t/a	保留	/	3400	长网多缸	木浆	半透明玻璃纸	1.5 万 t/a
17#	3200	四长网多缸	废纸	牛皮箱纸板	5.8 万 t/a	淘汰						
18#	3600	长网多缸	木浆	格拉辛原纸	3 万 t/a	保留	18#	3600	长网多缸	木浆	格拉辛原纸	3 万 t/a
19#	4800	长网多缸	废纸	高强瓦楞纸	15 万 t/a	保留	19#	4800	长网多缸	废纸	高强瓦楞纸	15 万 t/a
20#	3400	多网多缸	废纸(渣)	纱管纸	8 万 t/a	淘汰	/	7800	/	废纸	箱纸板	21.3 万 t/a
/	/	/	/	不干胶衬纸	3.5 万 t/a	淘汰						
/	/	/	/	热敏原纸	4 万 t/a	淘汰						

注：深色标注为本次技改项目拟淘汰的生产线和本次新建生产线。

#### 4.1.4 项目主要原辅材料

根据项目产品方案，项目采用 LOCC（国内废纸）为原料生产低定量环保型箱纸板，生产所需的 LOCC 原材料，由公司采购部门在义乌本市进行足量采购。项目具体原辅材料消耗清单见表 4.1-5。

表 4.1-5 项目原辅材料用量消耗一览表

原辅材料		吨用量	年用量	单位
主要原料	LOCC（国内废纸）	1.1	234300	吨
其他辅料	淀粉等辅料	52.804kg	11247.25	吨
	成型网	0.1	21300	m <sup>2</sup>
	毛布	0.02	4260	kg
	干网聚酯网	0.02	4260	m <sup>2</sup>
能源	水	11.5	2449500	吨
	电	560	119280000	度
	蒸汽	1.40	298200	吨

表 4.1-6 造纸辅料详情一览表

名称	吨用量 (kg/t 产品)	年用量 t	主要成分	危险性
施胶剂	2	426	25%苯乙烯丁酯叔丁酯聚合物，75%水	无
硫酸铝	3	639	硫酸铝	无
表面施胶淀粉	45	9585	食用玉米淀粉，水含量<14%	无
淀粉酶	0.004	0.852	α-淀粉酶	无
黄色染料	0.8	170.4	5, 5' -{ (苯基甲烷二基) 双[苯-4, 1-二基-二氮烯-2, 1-二基]} 双{1-[3- (二甲氨基) 丙基]-4-甲基-6-氧代-3- (吡啶-1-基) -1, 6-二氢吡啶-2-盐} 盐酸盐和 5, 5' -[3, 4' - (苯基甲烷二基) 二亚苯基] 双 (二氮烯-2, 1-二基) 双{1-[3- (二甲氨基) 丙基]-4-甲基-6-氧代-3- (吡啶-1-基) -1, 6-二氢吡啶-2-盐} 盐酸盐的混合物 (CAS: 1142950-68-2) 15-20%	严重眼睛损伤/眼刺激 类别 1
			乙酸 4-5%	皮肤过敏 类别 1
红色染料	0.6	127.8	混合物，直接染料、水溶液分散剂。	慢性水生毒性 类别 3
黑色染料	0.02	4.26	混合物：4-氨基-3- ( (4- ( (4- (2-氨基-4-羟基苯基) 偶氮) 苯基) 氨基) -3-磺基苯基) 偶氮) -5-羟基-6- (苯偶氮基) 萘-2, 7-二磺酸三锂盐；4-氨基-3- ( (4- ( (4- (4-氨基-2-羟基苯基) 偶氮) 苯基) 氨基) -3-磺基苯基) 偶氮) -5-羟基-6- (苯偶氮基) 萘-2, 7-二磺酸三锂盐 (CAS: 108936-08-9) 10-15%	急性毒性 类别 5 (经口)
			4-氨基-5-羟基-2, 7-萘二磺酸与 3-氨基苯酚，重氮化 5-氨基-2-[(4-氨基苯基) 氨基] 苯磺酸和重氮化苯胺钠盐的偶合物 (CAS: 93281-13-1) 10-15%	严重眼睛损伤/眼刺激 类别 1

消泡剂	0.05	10.65	聚醚 CAS: 9003-11-6	皮肤致敏 类别 1
高聚物 VD8240	0.19	40.47	阳离子聚丙烯酰胺	水环境慢性危害类别 4
液体微粒 V760	0.47	100.11	全水性丙烯酰胺衍生聚合物	水环境慢性危害类别 4
网钝化剂	0.1	21.3	无色至淡黄色透明液体、MSDS 未给出具体成分	/
毛布保洁剂	0.14	29.82	MSDS 未给出具体成分	/
杀菌剂	0.08	17.04	无机溴化物	接触腐蚀性、吸入对人体有害、对水生环境有害
分散剂	0.25	53.25	工业用多功能分散剂；混合物，MSDS 未给出具体成分	皮肤刺激第 3 类 眼刺激第 2B 类 危害水环境（急性）第 3 类
烘缸剥离剂	0.1	21.3	表面活性剂(CAS: 61827-42-7)、甲基硅油(CAS: 9006-65-9)	无
小计	52.804	11247.252	/	/

注：主要成分及危险性均引用自企业提供的 MSDS。辅料使用量包含损耗量。

#### 4.1.5 项目配套公用工程

本项目公用工程主要依托厂区内现有公用工程，本项目配套公共工程情况如下。

##### 1、供水

本项目给水划分为三个系统：生活水、消防水系统；生产用水系统；污水处理和循环水系统。本项目生活用水及消防用水共用一套供水系统，依托厂区内现有生活、卫生供水系统。项目生产用水主要采用市政自来水、循环白水系统、中水回用系统回用清水和收集冷凝水。

##### 2、排水

华川排水系统划分为生活污水系统、生产污水系统与生产清净下水系统。

生产污水经华川污水处理厂污水处理系统及中水回用系统处理后部分回用，其余达到排放要求后直接排放。

生活污水采用暗管重力流排放，食堂含油污水经隔油池预处理、其他生活污水经化粪池预处理后通过现有生活污水管道送至华川污水处理厂，处理达标后直接排放。

清净下水主要包括雨水、道路冲洗水和蒸汽冷凝水等。雨水、道路冲洗水通过厂

区内雨水排水网统一排放，实现雨污分流。间接加热蒸汽冷凝水通过专用集水箱收集后作为热电厂锅炉回水。

### 3、供电

本项目不新增变压器变电容量，将原有 4 台 S11-3150kVA 和 3 台 S11-2000kVA 变压器进行淘汰更新为 S15 型以上机型。项目用电由浙江华川实业集团有限公司自备电厂引至项目 10kV 变电所，配电方式为放射式，配电电压为 380/220V。

### 4、供热

项目烘干工序使用蒸汽供热，蒸汽由华川集团热电厂集中供给。

### 5、压缩空气

项目生产线气动设备用压缩空气由华川集团集中供给。根据项目能评核算，项目压缩空气总用量 1277.1 万 Nm<sup>3</sup>/年。

## 4.1.6 项目组成

本项目组成汇总情况见表 4.1-7。

表 4.1-7 项目组成汇总表

组成	主要内容	备注	
主体工程	通过关停 4 条老旧造纸生产线（牛皮箱纸板 1 条 5.8 万吨/年，纱管原纸 1 条 8 万吨/年，热敏原纸 1 条 4 万吨/年，不干胶衬纸 1 条 3.5 万吨/年），淘汰产能共计 21.3 万吨，引进国际先进主流设备，采用国际国内先进工艺，以废旧回收箱纸板为原料，建设年产 24 万吨制浆生产线，年产 21.3 万吨造纸生产线。技改项目在现有厂区内实施，不新增工业用地。对原有建筑进行拆除，按高标准要求新建造纸专用厂房。	拆除旧厂房，新建厂房	
辅助工程	本项目原材料和堆场、产品仓库、消防等均依托现有设施。	依托现有	
公用工程	供水	本项目生活用水及消防用水共用一套供水系统，依托厂区内现有生活、卫生供水系统。项目生产用水主要采用市政自来水、循环白水系统、中水回用系统回用清水和收集冷凝水。	依托现有
	排水	生产污水经华川污水处理厂污水处理系统及中水回用系统处理后部分回用，其余达到排放要求后直接排放。 生活污水采用暗管重力流排放，食堂含油污水经隔油池预处理、其他生活污水经化粪池预处理后通过现有生活污水管道送至华川污水处理厂。 清净下水主要包括雨水、道路冲洗水和蒸汽冷凝水等。雨水、道路冲洗水通过厂区内雨水排水网统一排放，实现雨污分流。间接加热蒸汽冷凝水通过专用集水箱收集后作为热电厂锅炉回水。	依托现有
	供电	项目用电由浙江华川实业集团有限公司自备电厂供电。淘汰更新 7 台老旧变压器，不新增变压器变电容量。	依托现有
	供热	供热蒸汽由华川集团热电厂集中供给。	依托现有
	压缩	压缩空气由华川集团集中供给。	依托

	空气		现有
环保工程	废气	1、碎浆臭气和烘干臭气收集后采用碱喷淋处理后 15 米高排气筒排放；	新建
		2、污水处理厂恶臭气体经加盖密闭收集后进入碱洗+ <b>BIO-SCRUBBER</b> 生物洗涤塔处理后排放；	依托现有
		3、沼气燃烧废气收集后全部进入《浙江华川实业集团有限公司污水沼气和城市污泥资源化利用及气冷电多联供技术开发项目》中 1 台专用 65t/h 循环流化床锅炉（掺烧煤及 川污水厂收集的沼气）焚烧处置后排放（该项目目前尚在建设中，预计本项目投产前该项目已投入使用）。	依托现有
	废水	生产废水进入华川集团污水处理厂处理，达标后部分尾水回用至造纸生产线，其余经企业污水排放专用管道排入义乌江。	依托现有
	固废	废渣、废水处理污泥、废包装袋等送华川集团热电厂焚烧处置。废润滑油委外处置。废造纸辅料（毛毯、聚酯网、干网）外售综合利用。固废暂存、危废暂存依托现有设施。	依托现有
其他	应急池设置在污水处理厂，4200m <sup>3</sup> 。	依托现有	

#### 4.1.7 项目总平面布置

本次技改项目在现有厂区内实施，不新增工业用地。对原有建筑进行拆除，按高标准要求新建造纸专用厂房。

技改项目生产区总平面图布置按功能分区布置。布置力求流程顺畅，布局紧凑，符合防火、安全和环保要求。在生产区的布置中考虑工艺流程和物料运输的顺畅，依次布置生产厂房。技改项目纸机主厂房为双层布置，从制浆工段到造纸，到成品检验工段的全部生产过程都布置在华川集团厂区内，充分利用建设用地且物流非常方便。既可减少物流能耗，同时由于外墙面积大为减少，外界气温对建筑物的影响也相应减少，有利于室内温度的稳定，减少能量损失。总图布置时，厂区高压变配电房、动力车间布置靠近各主要负荷，优化车间设备和输送方式，充分利用厂区的道路、排水、供电等设施。

综上所述，技改项目的总体布置是合理的。技改项目总平面布置见图 4.1-1。



图 4.1-1 项目总平面布置图

#### 4.1.8 项目工作制度和劳动定员

##### 1、生产班制

项目生产线采取三班制 24 小时生产，年生产时间 330 天，合 7920 小时。

##### 2、劳动定员

本项目共计生产人员 96 人，从现有人员中调配，不新增劳动定员。

#### 4.1.9 项目主要生产设备

本项目主要生产设备情况见表 4.1-8，本项目淘汰 4 条老旧生产线（牛皮箱纸板 1 条 5.8 万吨/年，纱管原纸 1 条 8 万吨/年，热敏原纸 1 条 4 万吨/年，不干胶衬纸 1 条 3.5 万吨/年），该 4 条老旧生产线生产设备全部淘汰，淘汰设备清单见第 3 章现有项目污染源情况表 3.1.3.1-3 第三、四、五部分和表 3.1.3.2-1。

表 4.1-8 技改项目设备清单

序号	设备	型号	数量 (台/套)	备注
一	制浆线 (24 万吨)			
1	OCC 链板输送机	V=0~16m/min	1	
2	OCC 水力碎浆机	13.5DR	1	
3	绞绳机	W105	1	
4	切绳机	30	1	
5	沉渣井	1.8M		
6	洗渣井	1.8M		
7	抓斗	HRS-2MW	1	
8	水力清渣机	HP42-5000	2	
9	圆筒筛	筛孔Φ12mm	1	
10	一段高浓除砂器	No.25	4	
11	集渣罐			
12	二段高浓除砂器	No.14.5	2	
13	提渣机 (砂石分离机)	280	1	
14	浆渣槽	TMX610	1	
15	一段粗筛	UV-600	2	
16	二段粗筛	UV500	1	
17	浮选轻渣机	150-34	1	
18	尾渣圆筒筛	WTK-4000	1	
19	一次纤维分级筛	UVC-800	2	
20	二次纤维分级筛	UVC-600	2	
21	长纤五段除砂器组	150-C	1	
22	长纤轻质除砂器组		1	
23	长纤一段精筛	UV500	2	
24	长纤二段精筛	UV500	1	
25	长纤三段精筛	FN-200	1	
26	长纤多盘浓缩机	5.2-8/9	1	
27	长纤精浆机	46"	1	

## 浙江华川实业集团有限公司年产 21.3 万吨低定量环保型箱纸板生产线技改项目环境影响评价报告书

序号	设备	型号	数量 (台/套)	备注
28	短纤重质除砂器组	CEL150	1	
29	短纤多盘浓缩机	5.2-16/17	1	
30	中纤维重质除砂器组		1	
31	中纤多盘浓缩机	5.2-8/9	1	
32	热分散螺旋		1	
33	热分散机	φ1050	1	
34	10/10 吨双梁桥式起重机	20 (10+10) t	1	
35	OCC 卸料浆塔	TMX1020, 1200m <sup>3</sup>	1	
36	浆池搅拌机	TMX1310	3	
37	短纤维浆贮浆塔	TMX1310	2	
38	多余白水塔	TMX810	1	
39	浆泵		1	
40	浆泵	S8-250-430	3	
41	浆渣泵	ACP80-400	2	
42	浆泵	ACP350-650	2	
43	浆泵	CP125-400	5	
44	浆泵	ACP450-600	2	
45	浆泵	ACP350-650	2	
46	浆泵	ACP150-400	4	
47	浆泵	S8-150-400	2	
48	浆泵	ACP125-315	2	
49	浆泵	S8-150-400	2	
50	浆泵	ACP200-400	1	
51	浆泵	ACP450-550	1	
52	浆泵	ACP125-315	1	
53	水泵	ACP125-315	1	
54	水泵	ACP200-400	1	
55	水泵	ACP125-250	3	
56	水泵	D25-30X7	1	
57	水泵	ACP100-250	2	
58	水泵	ACP400-330	1	
59	水泵	ACP300-400	2	
60	水泵	ACP300-400	1	
61	水泵	ACP100-265	1	
二	<b>造纸生产线 (21.3 万吨)</b>			
1	浆池搅拌机	TMX1020	4	
2	底层网前筛	HB5.5E	1	
3	面层网前筛		1	
4	压力筛	HB2E	3	
5	机外白水槽		2	
6	流浆箱		6	
7	除气器		1	
8	除气器 1#真空泵	2BE1503	1	
9	除气器 2#真空泵	2BE1253	1	
10	除气器用冷却塔	FBL (II) -200	1	
11	除气器温水过滤器	ROTOFLEX	1	
12	纸机	7800mm, 1100m/min, 60-80g/m <sup>2</sup>	1	

序号	设备	型号	数量 (台/套)	备注
13	复卷机	退纸辊	2	
		底辊	4	2 用 2 备
		导纸辊	2	1 用 1 备
		液压站	2	1 用 1 备
14	复卷真空风机		2	1 用 1 备
15	复卷收尘风机		2	1 用 1 备
16	纸边风机		1	工作 6h
17	纸卷输送及包装线		1	工作 16h
18	透平机	EP550	6	4 用 2 备
19	克负泵	ACP50-250	12	6 用 6 备
20	透平机冷却风机		1	
21	湿真空风机		1	
22	上真空靴排风机		1	
23	气水分离器		18	
24	克负泵	ACP125-265	2	1 用 1 备
25	克负泵	ACP100-265	2	1 用 1 备
26	压榨白水过滤器	ROTOFLEX	1	
27	水过滤器		10	
28	纸机冷却用冷却塔	FBL (II) -400	2	
29	伏辊损纸池	TMX1310C	2	工作 1h
30	压榨损纸池	FSU2	2	工作 1h
31	施胶损纸池	FSU2	2	工作 1h
32	卷纸损纸浆池	FSU2	2	工作 1h
33	复卷损纸浆池	FSU1	2	工作 1h
34	湿损纸浆塔	TMX1020	1	工作 1h
35	淀粉料斗	V=3m <sup>3</sup> , RVS20	1	
36	淀粉输送风机	DB236C	1	
37	淀粉料仓	V=60m <sup>3</sup> , SUV2LSS020	1	
38	料斗粉尘过滤器	B2J05S	1	
39	淀粉蒸煮器	6X25-1BX	1	
40	淀粉溶解槽	V=0.8m <sup>3</sup>	1	
41	淀粉转移泵	TLB12-15-65	2	
42	淀粉转化槽	V=3.3m <sup>3</sup>	1	
43	汽水分离器	V=0.3m <sup>3</sup>	1	
44	表胶储存槽	V=24m <sup>3</sup>	1	
45	贮存槽泵	TLB12-20-65	2	1 用 1 备
46	供料槽		2	
47	胶料压力筛	RF-33	4	2 用 2 备
48	供料螺杆泵		4	2 用 2 备
49	分气缸		2	
50	主冷凝水槽	∅ 2000*2500	1	
51	热泵		3	
52	干部蒸汽冷凝器		2	
53	真空发生器	KCP80X50-200	4	2 用 2 备
54	汽水分离器		8	
55	空气分离器		4	
56	硫酸铝贮存槽	40m <sup>3</sup>	1	
57	表面施胶剂供料槽	Q=10m <sup>3</sup>	1	

浙江华川实业集团有限公司年产 21.3 万吨低定量环保型箱纸板生产线技改项目环境影响评价报告书

序号	设备	型号	数量 (台/套)	备注
58	氢氧化钠溶解槽	Q=10m3 不锈钢制	1	工作 1 小时
59	化学品用清水槽		1	
60	PAM 溶解贮存槽	Q=10m3	2	
61	乳液制备槽	Q=10m3	1	
62	乳液贮存槽	Q=20m3	1	
63	起重机	(45+45) t/90t/ (5+5) t	1	工作 1 小时
64	起重机	(45+45) t/ (5+5) t	1	工作 8 小时
65	纸芯升降机		1	工作 8 小时
66	电动葫芦	2T/5T	6	工作 1 小时
67	浆泵	ACP450-550	4	
68	浆泵	ACP350-480	1	
69	浆泵	FP400-500	1	
70	浆泵	S8-200-380	1	
71	浆泵	FP60-700	1	
72	浆泵	ACP200-400	1	
73	浆泵	ACP100-330	2	
74	尾渣泵	ACP40-200	1	
75	浆泵	ACP150-315	1	
76	损纸浆泵	ACP350-480	1	工作 1 小时
77	损纸浆泵	ACP100-200	1	工作 1 小时
78	损纸浆泵	ACP450-550	1	工作 1 小时
79	损纸浆泵	ACP350-480	2	工作 1 小时
80	损纸浆泵	ACP40-200	1	工作 1 小时
81	稀释水泵	FPS65-150	1	
82	水泵	ACP100-265	2	
83	水泵	ACP100-330	4	
84	水泵	ACP80-200	1	
85	水泵	ACP450-550	1	
86	水泵	ACP250-350	5	
87	水泵	ACP150-250	2	
88	水针水单元泵		2	1 用 1 备
89	水泵	ACP125-250	3	
90	水泵	D120-50X7 (P)	1	
91	水泵	GLF4-3-0.55	1	
92	水泵	ACP65-200	1	
93	水泵	D25-50X6	1	
94	水泵	ISO80X50	3	
95	水泵	ACP65-200	1	
96	水泵	CRN10-16	2	1 用 1 备
97	水泵	KCC100X65-200	2	1 用 1 备
98	水泵	KCC80X50-250	14	7 用 7 备
99	水泵	KCC100X65-315	4	2 用 2 备
100	水泵		1	工作 8h
101	转子泵	NB52-6L	2	
102	转子泵	NB10-12	4	2 用 2 备
103	计量泵		30	15 用 15 备
三	车间通风及热回收			
1	网部排风机		2	

序号	设备	型号	数量 (台/套)	备注
2	上网真空清洗器排风机		1	
3	底网吹洗送风机		1	
4	压榨部排风机		1	
5	压榨损纸槽排风机		1	工作 1 小时
6	前烘真空缸排风机		1	
7	透平真空排风机		1	
8	前烘 SymRun 稳纸箱送风机		1	
9	压榨传纸箱送风机		1	
10	HiRun 稳纸箱送风机		1	
11	前烘气罩排风机		1	
12	前烘气罩送风机		1	
13	HiRun 稳纸箱真空排风机		1	
14	施胶损纸槽排风机		1	工作 1 小时
15	施胶转向器送风机		1	
16	后烘气罩排风机		1	
17	后烘气罩送风机		1	
18	后烘 SymRun 稳纸箱送风机		1	
19	后烘真空缸排风机		1	
20	卷取损纸槽排风机		1	工作 1 小时
21	复卷损纸槽排风机		1	工作 8 小时
22	换热塔		4	
23	屋顶轴流排风机		10	
24	屋顶轴流排风机		2	
25	壁式轴流风机		10	
26	湿部吊顶风机		1	
27	空气处理机组		22	11 用 11 备
28	空调机		11	
<b>四</b>	<b>白水回收</b>			
1	多盘白水过滤机	DF5718/17	1	
2	白水过滤机喷水泵	ACP80-250	1	
3	多盘冲浆白水泵	ACP150-315	1	
4	浊白水泵	S8-200-380	1	
5	低压清白水泵	ACP40-200	1	
6	造纸用调浓水泵	ACP250-315	1	
7	热回收换热器供水泵	ACP150-400	1	
8	中压清白水泵	ACP65-315	1	
9	制浆 10 用调浓水泵	ACP200-400	1	
10	多余清白水泵	ACP125-315	1	
11	超清白水泵	S8-200-380	1	
12	断纸用白水泵	ACP350-480	1	工作 1 小时
13	切边用白水泵	ACP125-315	1	
14	制浆用补充水泵	ACP300-400	1	
15	白水塔	TMX810	1	
16	垫层浆转移泵	ACP150-400	1	
17	回收垫层浆池	TMX810	1	
18	气浮进水泵	ACP40-200	1	
19	浅层气浮器	MST-S5	1	
20	溶气泵		1	

序号	设备	型号	数量 (台/套)	备注
21	溶解桶	PE1.5m	2	
22	加药泵		2	
23	气浮渣浆池	TMX1020	1	
24	气浮压滤泵		1	
25	渣浆压滤机		1	
26	照明			

项目主要生产设备为造纸生产线，技改项目设备产能匹配性分析见表 4.1-9。

表 4.1-9 技改项目生产线产能匹配性情况

产品	幅宽 (mm)	车速 (m/min)	克重 (g/m <sup>2</sup> )	每小时克重 (t/h)	设备实际运行时间 (h)	成品率 (%)	生产线数量 (条)	设备总产量 (t)	设计产量 (t)	设备利用率 (%)
低定量环保型箱纸板	7800	1100	60	30.89	3500	97	1	104871.55	100000	95.35
		976	70	31.97	2700	97		83729.42	80000	95.55
		915	80	34.26	1000	97		33232.20	33000	99.30
合计	/	/	/	/	7200	/	1	221833.17	213000	96.02

根据上表核算结果可知，本环评认为根据企业提供的技改项目设计产品方案及配备设备规模，可以满足技改项目生产需要。企业在今后运行过程中，应严格按照本次环评中涉及的产品、产能、原辅材料、工艺和设备内容实施，不得擅自变更。同时，技改项目产品方案、生产工艺、生产设备、原辅材料等若发生重大变更，应重新报批环评手续。

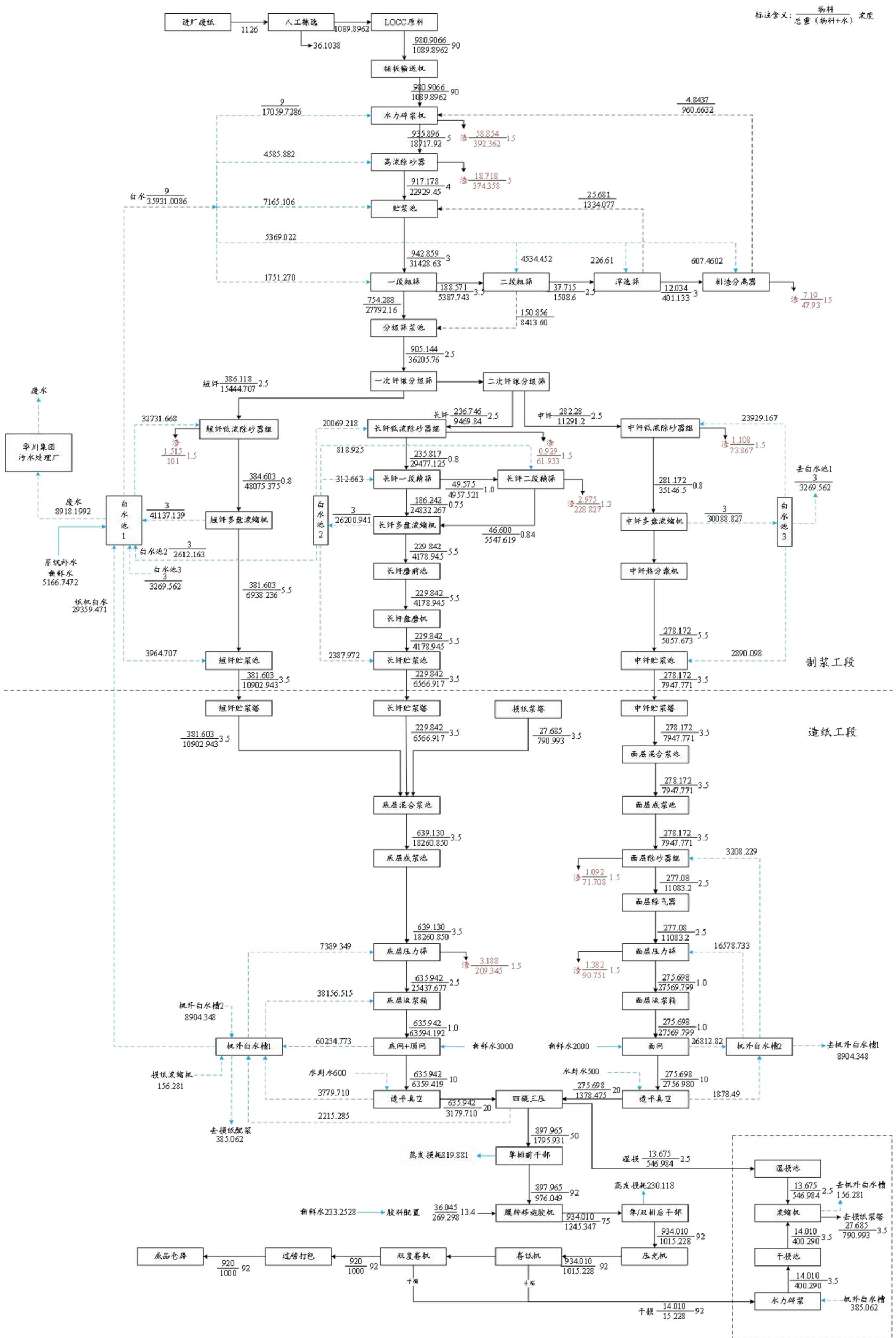


图 4.2-1 箱纸板生产工艺及浆水平衡流程图 (单位: kg/t 产品)

## 4.2 项目工程分析

### 4.2.1 项目工艺技术参数

表 4.2-1 技改项目主要工艺技术参数

名称	单位	瓦楞纸
产品定量	g/m <sup>2</sup>	60-80
净纸宽	mm	7800
成品纸产量	t/a	213000
抄造率	%	95
成品率	%	97
碎浆浓度	%	5.0
筛选浓度	%	2-3
低浓度除渣浓度	%	1-1.5
成浆浓度	%	3.5
浆料上网浓度	%	0.7-1.0
进压榨纸幅干度	%	20-22
进烘缸纸幅干度	%	49-50
进施胶纸幅干度	%	92
出施胶纸幅干度	%	80-70
成纸干度	%	92
干损纸率	%	1.5
湿损纸率	%	1.5
表面施胶量	g/m <sup>2</sup>	1.5-3
表面施胶淀粉	kg/t	40-50

### 4.2.2 项目工艺流程说明

#### 1、废纸制浆工段

LOCC 料进入本生产线，经松散后进入链板输送机，后投入水力碎浆机进行碎解，碎解浓度为 5% 左右。浆通过筛孔进入浆泵输入高浓除砂器除去大的砂石，进入卸料浆塔存贮，杂质由水力清渣机处理后排出，卸料塔中粗浆由泵送入一级三段粗筛除去杂质，进入分级筛，分级筛经过两次分级分出长、中、短三种浆料，分别进行后续处理。

短纤维浆经低浓除砂器除去杂质后浓缩，泵入短纤贮浆塔，待抄纸配浆用。

中纤维浆经低浓除砂器除砂，浓缩后进热分散，经过脱水、加热、分散后进中纤贮浆塔，待抄纸配浆用。经过热分散处理的浆料能将胶粘物分散为细小物质，改善成纸外观和纤维柔软性。

长纤维浆经低浓除砂器除砂，三段精筛筛选，二段精筛良浆进轻质除砂器进一步除

杂，汇合一段精筛良浆浓缩后进叩前池，叩前池浆由浆泵送精浆机磨浆后进长纤贮浆塔，待抄纸配浆用。

碎浆机、除渣器、粗筛排出浓度较高的浆渣，经圆筒筛，排渣分离机、砂石分离机等设备回收浆料（回水力碎浆机处）后的渣送锅炉焚烧发电。

## 2、造纸工段

由制浆工段送来的长、中、短纤维浆料，面浆使用中纤，经由低浓除砂、除气、压力筛组成的流送系统，进入造纸机面层流浆箱、长网。底浆按工艺要求比例配浆后，经流送系统进入造纸机的成型部：底层流浆箱、长网+顶网。压榨部采用四辊三压区靴式复合压榨，出压榨干度达到 50%以上，进入由单排烘缸组成的前干燥部烘干到 92-95%干度，进入膜转移施胶机进行表面施胶，再进入由单排+双排烘缸组成的后烘干部烘干到 92%干度，经压光、卷纸，复卷分切，成品卷筒纸打包入库。

项目箱纸板生产工艺流程及浆水平衡示意图见图 4.2-1。

### 4.2.3 生产线物料平衡与水平衡

#### 4.2.3.1 生产线浆水平衡

根据图 4.2-1，可以得出项目物料平衡。详见下表：

表 4.2-2 箱纸板吨物料平衡表

物料名称		投入物料		产出物料或去向			
		单位用量 (kg/t 产品)	年用量 (t)	物料名称	单位产量 (kg/t 产品)	年产量 (t)	
废纸原料	绝干浆料	1013.4	215854.2	产品	绝干纸	920	195960
	水	112.6	23983.8		水	80	17040
淀粉、助剂等		36.045	7677.585	人工拣选 废料	废纸	32.4934	6921.0942
新鲜水		11500	2257800		水	3.6104	769.0152
				碎浆排渣	杂质	58.854	12535.902
					水	333.508	71037.204
				高浓除砂 器排渣	杂质	18.718	3986.934
					水	355.64	75751.32
				排渣分离 器排渣	杂质	7.19	1531.47
					水	40.74	8677.62
				短纤低浓 除砂器组	杂质	1.515	322.695
					排渣	水	99.485
				长纤低浓 除砂器组	杂质	0.929	197.877
					排渣	水	61.004
				长纤二段 精筛排渣	杂质	2.975	633.675
					水	225.852	48106.476
				中纤低浓 除砂器组	杂质	1.108	236.004
					排渣	水	72.759
				底层压力 筛排渣	杂质	3.188	679.044
					水	209.345	44590.485
				面层除砂 器组排渣	杂质	1.092	232.596
					水	71.708	15273.804
				面层压力 筛排渣	杂质	1.382	294.366
					水	90.751	19329.963
				前干部蒸 发损耗	水蒸气	819.881	174634.653
				后干部蒸 发损耗	水蒸气	230.118	49015.134
				废水	废水	8918.1992	1707876.43
合计	物料	1049.445	223531.785	合计	物料	1049.445	223531.785
	水	11612.6	2473483.8		水	11612.6	2473483.8
	总计	12662.045	2697015.585		总计	12662.045	2697015.585

### 4.2.3.2 全厂水平衡

项目建成后华川造纸部水平衡见图 4.2.3-1。

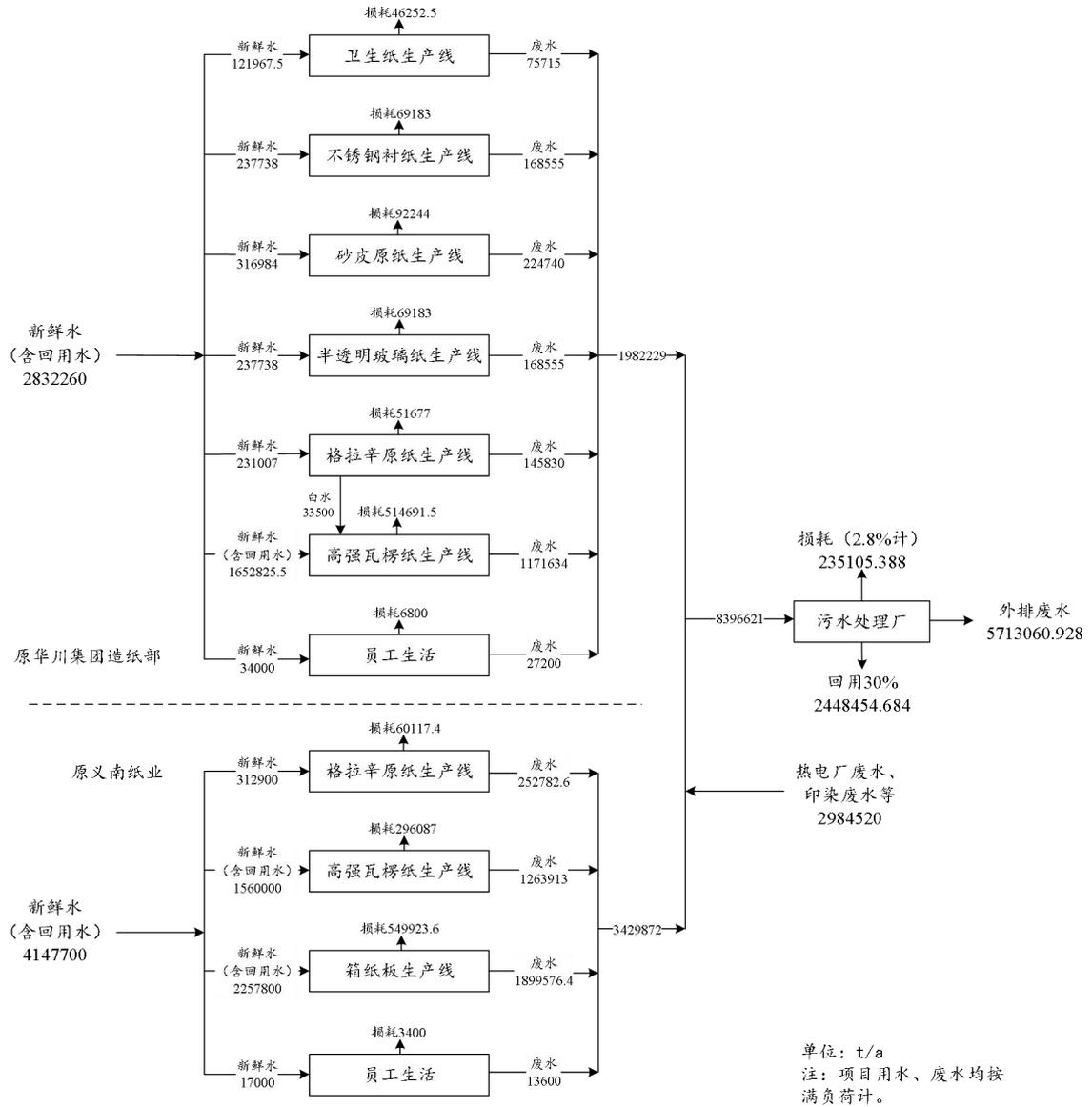


图 4.2.3-1 项目投产后华川造纸部水平衡示意图

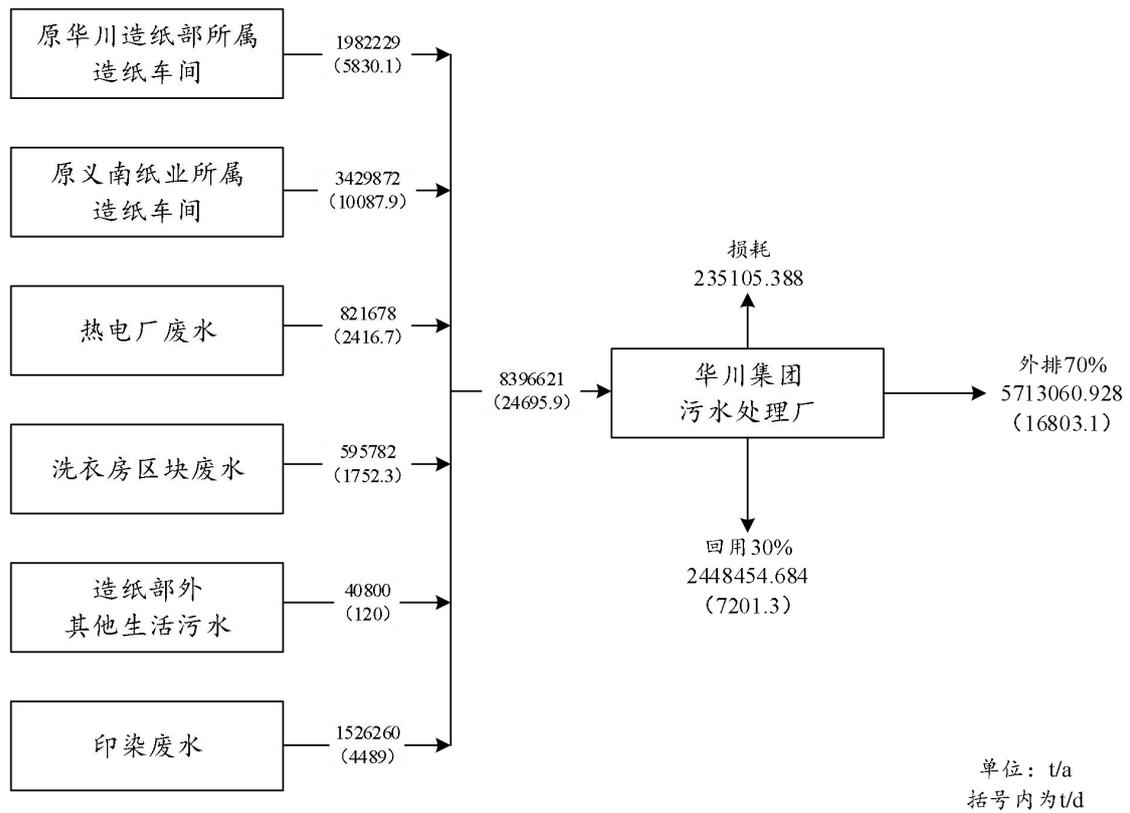


图 4.2.3-2 项目投产后污水处理厂水平衡示意图

## 4.2.4 项目白水回用分析

### 4.2.4.1 白水回用工艺

根据相关环保部门要求，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。白水回用设备清单详见 4.1.9 设备清单中第四部分白水回收设备。

白水回用工艺详见下图：

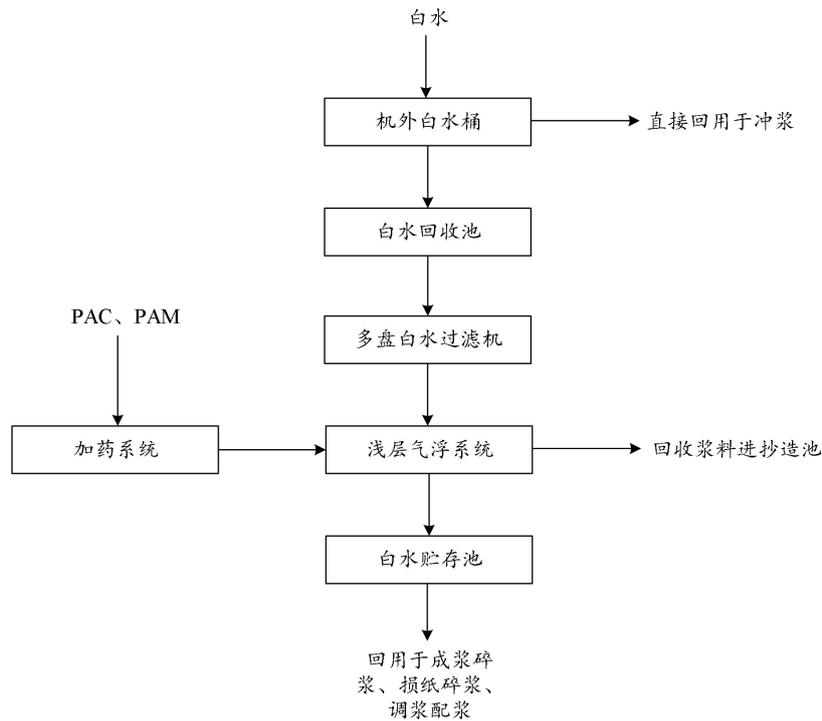


图 4.2.4-1 白水回用工艺流程示意图

多圆盘过滤机白水回用系统的处理工艺说明：

多圆盘过滤机是利用真空作用进行脱水的，纸机白水和垫层浆混合，进入多圆盘，浸过滤堰板，形成滤饼，白水流向与滤盘的转向相反，通过转速控制液位。扇形滤板浸没在浆料中滤液流入扇形片和芯轴，在多盘过滤机过滤过程中，由于滤盘上吸附的纤维较少，会有少量的细小的纤维通过过滤层形成浓滤液；随着圆盘不断旋转滤层变厚，滤液中纤维逐步减少形成清滤液；随着纤维层厚度进一步增加，滤液中纤维进一步减少形成超清滤液。以此达到白水过滤和纤维回收目的。

扇形片转出液位时，真空作用没有立刻消失，仍在滤液上浆层继续脱水，浓度继续

增大，主轴继续转动，真空作用消失，扇形片进入剥浆区，滤盘两侧剥浆喷嘴喷出的扇形水流剥落浆层，落入接料斗进行稀释，形成高浓度的回收浆，直接进入配浆池配浆。

扇形片转到洗网区，由摆动的洗网喷嘴喷水洗网，恢复过滤能力后进入下一个过滤回收周期。

随着滤盘不断地转动，扇形板处于不同的区间，产生连续的过滤作用，不断的从白水中回收纤维和填料，从而达到白水过滤和纤维填料回收目的。

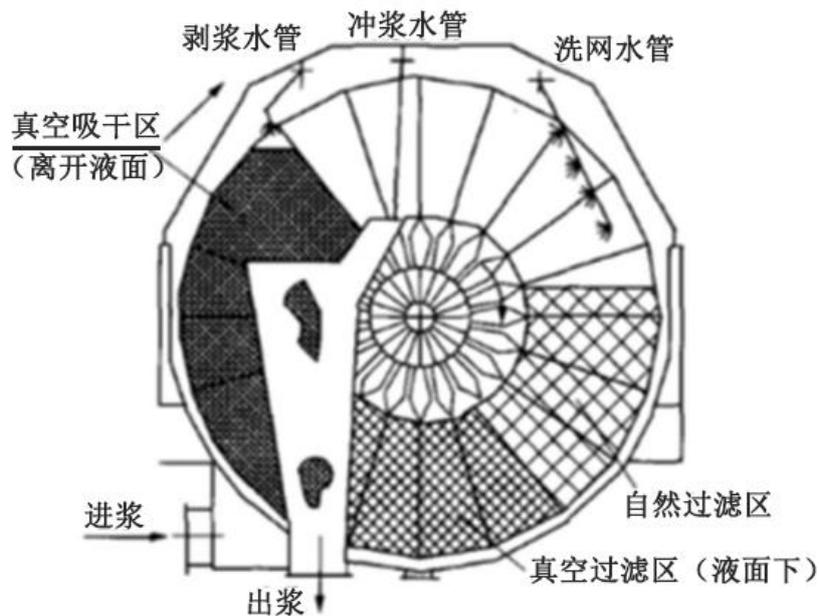


图 4.2.4-2 多盘过滤机工作原理示意图

多盘过滤机主要特点是：①过滤过程连续，工艺过程稳定，对抄纸工艺没有负面影响；②适应性好，它对各种白水中纤维和填料的回收都具有良好的效果，对涂布纸白水回收效果也很显著；③设备占地面积小，节省基建开支，并且对老生产线的改造也具有较好的适应性和灵活性；④运行费用低，真空系统除非特殊情况，一般不用真空泵，运行过程中除有限的电耗外，无其他附加的消耗费用；⑤纤维和填料的回收率高，一般能达到 95%以上；⑥清滤液的固形物含量低；⑦自动化程度高，可利用计算机和各种仪表控制；⑧虽然正常运转时有时需加入一定量的预挂浆，但回收过程中完全能把预挂浆全部回收，并且过滤后的浆和水可不经处理直接进入造纸工艺流程。此法具有过滤速度快、处理量大、工艺过程稳定、占地面积小、基建费用低、运行费用低等特点，处理后的白水可直接回用，从而提高白水循环回用的程度。是目前用得较多的一种白水处理方法。

白水经多盘过滤机处理后使用浅层气浮进一步处理后回用和部分排放。

由于制浆生产线和造纸生产线在工作时间上不完全一致，纸机生产线连续生产，白水排放相对稳定，而制浆工段碎浆是间歇性的，为节约电费，一般夜间工作量较大，这样造成夜间碎浆时白水不够，需添加新水，白天不碎浆时白水又大量流失的情况。为此企业设置白水塔用于储存调配白水以平衡白水使用峰谷，提高白水回用率。

#### 4.2.4.2 白水回用能力分析

本项目白水回用设计见表 4.2.4-2。

表 4.2.4-2 箱纸板纸机白水回用量设计

造纸产量		设计造纸产能	213000	
		年生产时间	7200	
		小时造纸产能	29.583	
序号	项目	吨纸产生量 (kg/t 产品)	年产生量 (t)	
1	白水池 1 (短纤白水池)	去碎浆	35931.0086	7653304.832
2		短纤低浓除砂器	32731.668	6971845.284
3		短纤贮浆池	3964.707	844482.591
4	白水池 2 (长纤白水池)	长纤低浓除砂器组	20069.218	4274743.434
5		长纤一段精筛	312.663	66597.219
6		长纤二段精筛	818.925	174431.025
7		长纤贮浆池	2387.972	508638.036
8	白水池 3 (中纤白水池)	中纤低浓除砂器组	23929.167	5096912.571
9		中纤贮浆池	2890.098	615590.874
10	机外白水槽 1 (底层)	底层压力筛	7389.349	1573931.337
11		底层流浆箱	38156.515	8127337.695
12		去损纸碎浆	385.062	82018.206
13	机外白水槽 2 (面层)	面层除砂器组	3208.229	683352.777
14		面层压力筛	16578.733	3531270.129
15	废水	去华川污水处理厂	8018.1992	1707876.43
合计		白水产生量	197671.0132	42103925.81
		白水回用量	188753.3146	40204456.01
		废水量	8918.1992	1899576.43

根据表中白水产生量及回用量分析可知，本项目箱纸板纸机白水回用率为 95.49%。

## 4.3 污染源强分析

### 4.3.1 废气污染源强分析

根据工艺流程及物料平衡，本项目在生产过程中产生的废气主要是湿纸烘干产生的水蒸气、污水处理厂产生的恶臭废气以及沼气燃烧废气。

#### 1、水蒸气

湿纸烘干产生的水蒸气污染影响不明显，根据工艺流程及物料平衡，本项目箱纸板生产过程中产生水蒸气吨产品产生量为 1050kg/t 产品，则水蒸气年排放量为 223650t/a。

#### 2、制胶投料粉尘

本项目制胶过程中，淀粉等粉料投入时可能产生少量扬尘。料斗上装有粉尘过滤器防止粉尘逸散，投料粉尘产生量小，本次评价不做具体分析。

#### 3、碎浆投料废气及烘干臭气

##### 1) 碎浆投料废气

由于本项目生产线用水有部分污水处理厂回用水，因此在废纸制浆工段水力碎浆工序投料时废水产生的臭气会从投料口逸出，该臭气经碱喷淋后高空排放。

##### 2) 烘干臭气

本项目施胶不包含挥发性物料，但本项目使用污水处理厂尾水回用水，且本项目使用淀粉胶，受热可能产生少量臭气，因此湿纸烘干过程中可能产生少量臭气。参考现有造纸生产线，项目生产线建设于室内，且烘干部有半包围舱体包围集气，废气收集后经碱喷淋处理后高空排放。

表 4.3.1-1 项目臭气污染物排放情况一览表

处理设施	风量	年运行时间	污染物	排放浓度	排放速率	年排放量
碱喷淋臭气处理设施	65000m <sup>3</sup> /h	7920h	臭气浓度	500 (无量纲)	/	/
			氨	5mg/m <sup>3</sup>	0.325kg/h	2.574t/a
			硫化氢	0.2mg/m <sup>3</sup>	0.013kg/h	0.103t/a

碎浆投料废气及烘干臭气收集后均进入一台碱喷淋处理装置处理后高空排放，设计风量 65000m<sup>3</sup>/h，设计排放口高度 15 米，排放口径 1.3 米。

类比企业现有工程臭气处理设施排放口监测数据及同行业造纸生产线臭气排口污染物排放情况（参考文献：纸机排风对周边环境的影响及治理方法-李文斌、王华等），保守预计，臭气处理设施出口污染物浓度：臭气浓度 500 无量纲，氨 5mg/m<sup>3</sup>，硫化氢

0.2mg/m<sup>3</sup>。

预计本项目年排放氨 2.574 吨，硫化氢 0.103 吨。

#### 4、污水处理恶臭废气及沼气燃烧废气

技改项目产生的废水进入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理，废水处理产生恶臭废气及厌氧塔沼气燃烧废气。

##### (1) 恶臭废气

由于浙江华川实业集团有限公司污水处理厂服务范围为浙江华川实业集团有限公司造纸部的造纸废水、浙江华川实业集团有限公司热电厂废水、集聚在浙江华川实业集团有限公司的其他印染企业的印染废水以及生活污水等，因此《浙江华川实业集团有限公司年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目环境影响报告书》已针对现有污水处理厂产生的恶臭废气源强进行整体分析，本次项目不会新增污水处理厂恶臭废气源强，因此本次评价不再进行分析。

##### (2) 沼气燃烧废气

污水处理厂沼气燃烧废气已纳入《浙江华川实业集团有限公司污水沼气和城市污泥资源化利用及气冷电多联供技术开发项目》整体评价，本次评价不做进一步预测及评价。

#### 5、无组织排放

本项目无组织排放主要为臭气，无组织臭气主要来自造纸过程中纸机设备未能完全收集的部分，本项目造纸设备均位于室内，由于车间内的风机持续集气，车间内基本处于负压状态，无组织臭气基本不会逸散至车间外，因此本次评价不考虑臭气无组织排放。

#### 4.3.2 废水污染源强分析

本技改项目未新增员工，劳动人员均由公司内部调配，因此技改项目不新增生活污水排放，产生的废水主要为生产废水及废气处理碱喷淋废水。

##### 1、生产废水

根据工艺流程和物料平衡，技改项目生产过程中产生的白水经多盘浓缩机及浅层气浮处理后回用至冲浆碎浆配浆等工段。根据前文核算，本项目箱纸板生产线白水产生量为 196.772m<sup>3</sup>/t 纸，白水回用量为 188.753m<sup>3</sup>/t 纸，白水回用率 95.93%，废水产生量为 8918.1992kg/t 纸，合 1899576.43t/a。

## 2、碱洗废水

项目采用碱喷淋装置处理臭气，碱洗废水产生量约 500t/a。

项目废水排入华川集团有限公司污水处理厂处理达标后部分回用于现有高强瓦楞纸生产线及本项目生产线，其余经企业专用管线排放。

现有污水处理厂污水处理回用率为 20%左右，根据《7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目》环评，该项目建成后污水处理厂尾水回用率预计可达 30%。因此本项目回用率按 30%计。

则本项目箱纸板生产线废水污染物产排情况见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 本项目箱纸板生产线废水污染物产排情况一览表（单位：t/a）

项目名称	废水量	COD <sub>Cr</sub>	氨氮
废水产生量	1900076.43	/	/
污水处理厂损耗量	53202.14	/	/
污水处理厂尾水回用量	554062.29	/	/
排环境量	1292812.00	77.57	6.46

\*注：根据现有工程调查，污水处理厂有 2.8%损耗，处理后 30%回用，剩余 70%排放。

本项目箱纸板生产线废水排放量共约 1292812t/a，单位产品排水量为 6.07m<sup>3</sup>/t 浆。本次项目为制浆造纸项目，因此，本次箱纸板生产线范围产品基准排水量小于《制浆造纸工业水污染排放标准》（GB3544-2008）中表 3 的制浆造纸企业单位产品基准排水量 15m<sup>3</sup>/t 浆，小于《浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见》箱纸板 10m<sup>3</sup>/t 污染物排放指标。

### 4.3.3 噪声污染源强分析

技改项目噪声主要来自造纸生产线的纸机、浆泵、风机等机械设备在运行时产生的噪声。根据项目设备清单，项目噪声源强见表 4.3-9，详细清单见表 6.4-1。

表 4.3.3-1 项目噪声源强

生产线/单元	设备	数量（台/套）	源强（dB(A)）	降噪措施	运行时段
制浆线	各类泵	43	80	隔声、减振等	连续运行
	链板输送机	1	80	隔声、减振等	连续运行
	水力碎浆机	1	80	隔声、减振等	连续运行
	绞绳机	1	80	隔声、减振等	连续运行
	切绳机	1	80	隔声、减振等	连续运行
	水力清渣机	2	80	隔声、减振等	连续运行
	砂石分离机	1	80	隔声、减振等	连续运行

	浮选清渣机	1	80	隔声、减振等	连续运行
	多盘浓缩机	3	90	隔声、减振等	连续运行
	热分散机	1	80	隔声、减振等	连续运行
造纸线	各类泵	96	80	隔声、减振等	连续运行
	纸机	1	90	隔声、减振等	连续运行
	复卷机	2	90	隔声、减振等	连续运行
	风机	9	85	隔声、减振等	连续运行
	透平机	6	80	隔声、减振等	连续运行
	起重机	2	80	隔声、减振等	连续运行
	纸芯升降机	1	80	隔声、减振等	连续运行
车间通风及热回收	风机	45	85	隔声、减振等	连续运行
白水回收	各类泵	19	80	隔声、减振等	连续运行
	多盘白水过滤机	1	90	隔声、减振等	连续运行
	浆渣压滤机	1	90	隔声、减振等	连续运行

#### 4.3.4 固废污染源强分析

本项目产生的固废主要为生产线各段排渣、水处理污泥、废包装袋、废润滑油、废造纸辅料（毛毯、聚酯网、干网）等。

##### (1) 制浆造纸排渣

根据工程分析和物料平衡，本项目在制浆及造纸生产过程中排渣情况见表 4.3.4-1。

表 4.3.4-1 项目箱纸板生产线排渣情况一览表

排渣工序	吨产品排渣量 (kg/t 产品)	年排渣量 (t/a)
人工拣选废料	36.1038	7690.1
水力碎浆机排渣	392.362	83573.1
高浓除砂器排渣	374.358	79738.3
排渣分离器排渣	47.93	10209.1
短纤低浓除砂器排渣	101	21513.0
长纤低浓除砂器排渣	61.933	13191.7
长纤精筛排渣	228.827	48740.2
中纤低浓除砂器排渣	73.867	15733.7
底层压力筛排渣	212.533	45269.5
面层除砂器排渣	72.8	15506.4
面层压力筛排渣	92.133	19624.3
合计	16693.8468	360789.4

本项目排渣量为 360790t/a，除渣内塑料外售用于造粒，其余送入华川集团热电厂焚烧处置。

##### (2) 废水处理污泥

本项目产生的废水均进入华川集团污水处理厂统一处理，根据工程分析及物料平衡，项目废水量约 519336.4t/a，污泥产生量按 1.1‰计算，则产生污泥 571.27t/a，送华川集团热电厂焚烧处置。

### (3) 废包装袋

类比现有项目，本项目年产生废包装袋约 10t/a，收集后送华川集团热电厂焚烧处置。

### (4) 废润滑油

技改项目在机械设备润滑、检修过程中使用润滑油，润滑油循环使用一段时间后会产废润滑油，类比现有生产线，废润滑油产生量约为 5t/a。废润滑油为危险废物，危废代码为 HW08：900-214-08。预计该部分危废将与现有项目产生的废润滑油一并委托平湖市金达废料再生燃料实业有限公司处置。

### (5) 废造纸辅料（毛毯、聚酯网、干网）

技改项目各生产线均使用毛毯、聚酯网及干网等造纸辅料，均可清洗后重复使用。类比现有生产线，项目年产生废造纸辅料约 90t/a，全部收集后外售于农户晒稻谷。

### (6) 废润滑油桶及包装桶

技改项目生产过程中产生的废润滑油桶及 AKD 乳液包装桶均由原厂家回收作为原始用途利用，故均不作为固废管理。

### (7) 含油抹布、沾染废油的劳保用品

含油抹布、沾染废油的劳保用品属于危险废物，危废代码 HW08：900-249-08。预计产生量约 5t/a，收集后委托有资质单位处置。

### (8) 实验废物

企业产品定期进行检测确保产品质量，实验室工作过程中可能产生固体废弃物，根据危险废物名录，实验室产生的实验废物可能属于 HW49：900-047-49。企业应将实验室产生的废物分类收集，普通垃圾委托环卫部门清运，实验产生的危险废物收集后委托有资质单位处置。预测实验废物产生量约 3t/a。

技改项目副产物产生情况见表 4.3.4-2。

表 4.3.4-2 技改项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生环节	形态	主要成分	产生量	计算依据
1	废渣	水力碎浆、高浓除砂	半固态	小砂石、碎玻璃、	360790t/a	物料平衡

		器等		塑料片和水		
2	废水处理污泥	污水处理	半固态	污泥、水	571t/a	系数法 1‰
3	废包装袋	原辅料包装拆解	固态	塑料	10t/a	类比现有
4	废润滑油	机械设备润滑、检修	液态	矿物油	5t/a	类比现有
5	废造纸辅料	定期更换	固态	化纤、腈纶等	90t/a	类比现有
6	含油抹布、沾染废油的劳保用品	机械设备润滑、检修	固态	含油抹布、沾染废油的劳保用品	5t/a	类比现有
7	实验废物	实验室工作	固态	有机废液、沾染毒性物质的残留样品、包装物等	3t/a	类比现有

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）规定，本项目产生副产物固废属性情况见表 4.3.4-3。

表 4.3.4-3 项目副产物属性判定一览表

序号	副产物名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
1	废渣	水力碎浆、高浓除砂器等	半固态	小砂石、碎玻璃、塑料片和水	是	4.2a
2	废水处理污泥	污水处理	半固态	污泥、水	是	4.3e
3	废包装袋	原辅料包装拆解	固态	塑料	是	4.1h
4	废润滑油	机械设备润滑、检修	液态	矿物油	是	4.1d
5	废造纸辅料	定期更换	固态	化纤、腈纶等	是	4.1d
6	含油抹布、沾染废油的劳保用品	机械设备润滑、检修	固态	含油抹布、沾染废油的劳保用品	是	4.1c
7	实验废物	实验室工作	固态	有机废液、沾染毒性物质的残留样品、包装物等	是	4.1c

根据以上分析，本项目产生固体废物分析结果汇总见表 4.3.4-4。

表 4.3.4-4 项目固废分析结果汇总表

序号	固废名称	产生环节	形态	主要成分	属性	产生量	处置方式
1	废渣	水力碎浆、高浓除砂器等	半固态	小砂石、碎玻璃、塑料片和水	一般固废	360790t/a	除塑料外售用于造粒外，其余均送入华川集团热电厂焚烧处置
2	废水处理污泥	污水处理	半固态	污泥、水	一般固废	571t/a	
3	废包装袋	原辅料包装	固态	塑料	一般固废	10t/a	

		拆解							
4	废润滑油	机械设备润滑、检修	液态	矿物油	危险固废	5t/a	委托有资质单位处置		
5	废造纸辅料	定期更换	固态	化纤、腈纶等	一般固废	90t/a	外售综合利用		
6	含油抹布、沾染废油的劳保用品	机械设备润滑、检修	固态	含油抹布、沾染废油的劳保用品	危险固废	5t/a	委托有资质单位处置		
7	实验废物	实验室工作	固态	有机废液、沾染毒性物质的残留样品、包装物等	危险固废	3t/a	委托有资质单位处置		

表 4.3.4-5 项目危险废物分析结果汇总表

序号	危废名称	危废代码	产生量	产生环节	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险性	污染防治措施
1	废润滑油	900-214-08	5t/a	机械设备润滑、检修	液态	矿物油	矿物油	定期	T, I	委外处理
2	含油抹布、沾染废油的劳保用品	900-249-08	5t/a	机械设备润滑、检修	固态	含油抹布、沾染废油的劳保用品	矿物油	定期	T, I	委外处理
3	实验废物	900-047-49	3t/a	实验室工作	固态	有机废液、沾染毒性物质的残留样品、包装物等	实验试剂等	定期	T/C/I/R	委外处理

## 4.3.5 项目污染源强汇总

根据以上分析，技改项目生产过程汇总污染源强汇总见表 4.3.5-1。

表 4.3.5-1 技改项目污染源强汇总表（单位：t/a）

污染种类	污染物名称		产生量	主要治理措施	排放量	备注
废水	造纸废水	废水量	1900076.43	送华川集团污水处理厂处理达标后，约 30%回用至生产线，剩余约 70%经企业污水排放专用管道排入义乌江	1292812.00	执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)中表 3“制浆和造纸联合生产企业”水污染物特别排放限值后排放
		COD <sub>Cr</sub>	/		77.57	
		氨氮	/		6.46	
废气	水蒸气		223650	通过引风机引至室外排放	223650	/
	制浆臭气、烘干臭气	氨	/	碱喷淋后经 15m 高排气筒排放	2.574	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		硫化氢	/		0.103	
	沼气燃烧废气	SO <sub>2</sub>	/	经“多联供项目”中 1 台专用 65t/h 循环流化床锅炉（掺烧煤及华川污水厂收集的沼气）焚烧处置达标后经 80m 高排气筒排放（已批在建，预计本项目投产时已建成投入使用）	/	达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018)表 1 中 II 阶段规定的排放限值
		NO <sub>x</sub>	/		/	
固废	废渣		360790	除塑料外售用于造粒外，其余均送入华川集团热电厂焚烧处置	0	/
	废水处理污泥		571		0	/
	废包装袋		10		0	/
	废润滑油		5		0	/
	废造纸辅料		90		0	/
	含油抹布、沾染废油的劳保用品		5		0	/
	实验废物		3		0	/

## 4.4 “以新带老” 削减及全厂污染源强汇总

### 4.4.1 项目 “以新带老” 削减分析

本次技改项目“以新带老”削减来源主要为淘汰原有 4 条未完成技改生产线排放量和污水处理厂中水回用率提高削减的排放量。

由于 4 万吨/年热敏原纸生产线、3.5 万吨/年不干胶衬纸生产线环保手续不齐全，无合法总量，因此不纳入削减替代分析。

本项目“以新带老”削减源强分析如下：

#### (1) 生产线淘汰削减源强

根据《义乌市义南纸业有限公司技改项目环境影响报告书》：5.8 万吨/年牛皮箱纸板生产线吨产品废水产生量为 9t/t 产品，则该生产线废水产生量为 52200t/a；8 万吨/年纱管原纸吨产品废水产生量为 8.918t/t 产品，则该生产线废水产生量为 71344t/a。

根据原环评核定，废水进入华川污水处理厂处理达标后 10%回用于造纸车间，90%排放。

则 5.8 万吨/年牛皮箱纸板生产线及 8 万吨/年纱管原纸废水污染物产排情况见下表。

表 4.4-1 生产线废水污染物产排情况一览表（单位 t/a）

序号	机号	产品及型号	废水产生量	污水处理厂废水 损耗量 2.8%	削减源强		
					废水量	COD <sub>Cr</sub>	氨氮
1	17#	牛皮箱纸板	522000	14616.00	456645.60	27.399	2.283
2	20#	纱管原纸	713440	19976.32	624117.31	37.447	3.121
合计			1235440	34592.32	1080762.91	64.846	5.404

#### (2) 污水处理厂中水回用率提高至 30%削减源强

原华川造纸部所属造纸生产线造纸废水回用率在《浙江华川实业集团有限公司年产 7.5 万吨这种纸和生活用纸生产线技改项目》环评中已按提高至 30%计，并已在该项目中进行削减；由于该项目评价时，原华川造纸部与原义南纸业尚未合并管理，故该项目环评未对原义南纸业所属造纸生产线造纸废水回用率提高进行削减分析，原义南纸业所属造纸生产线造纸废水回用率尚按 10%计，本次技改项目实施后，华川集团造纸部造纸废水回用率将全部按 30%计。

污水处理厂中水回用率提高削减源强见表 4.4-2。

表 4.4-2 污水处理厂中水回用率提高削减源强一览表 (单位 t/a)

合并前所属	产品	废水产生量	污水处理厂废水损耗量 2.8%	提升前废水排环境量	提升后废水排环境量	削减源强		
						削减废水量	COD <sub>Cr</sub>	氨氮
义南纸业	3 万吨/年格拉辛原纸	252782.6	7077.91	221134.22	171993.28	49140.94	2.948	0.246
	15 万吨/年高强瓦楞纸	1263913	35389.56	1105671.09	859966.41	245704.69	14.742	1.229
	生活废水	10880	380.80	11897.28	9253.44	2643.84	0.159	0.013
合计		3509804.6	42848.28	1338702.59	1041213.13	297489.46	17.849	1.487

## (3) 削减源强合计

根据前文计算，“以新带老”削减源强见下表。

表 4.4-3 “以新带老”废水污染物削减源强汇总 (单位 t/a)

削减来源	削减废水量	COD <sub>Cr</sub>	氨氮
原有生产线淘汰	1080762.91	64.846	5.404
尾水回用率提升	297489.46	17.849	1.487
合计	1378252.37	82.695	6.891

## 4.4.2 项目实施后造纸部污染源强汇总

本次技改项目实施后，华川造纸部污染源强汇总见表 4.4-2。

表 4.4-4 技改项目建成后华川造纸部污染源强汇总一览表

污染种类	污染物名称	华川造纸部现有项目排放量	技改项目排放量	以新带老削减量	技改项目完成后排放总量	排放增减量	
废水	造纸废水	废水量	3670788.46 <sup>①</sup>	1292812.00	1378252.37	3585348.09	-85440.37
		COD <sub>Cr</sub>	220.247 <sup>①</sup>	77.55	82.695	215.10	-5.15
		NH <sub>3</sub> N	18.354 <sup>①</sup>	6.46	6.891	17.93	-0.43
废气	水蒸汽	/	223650	/	/	/	
	碎浆投料废气、烘干臭气	NH <sub>3</sub>	/	1.802	0	/	1.802
		H <sub>2</sub> S	/	0.103	0	/	0.103
	污水处理厂恶臭废气	NH <sub>3</sub>	0.751 <sup>②</sup>	/	0	0.751	0
		H <sub>2</sub> S	2.579 <sup>②</sup>	/	0	2.579	0
	沼气燃烧废气	SO <sub>2</sub>	1.694 <sup>③</sup>	/	0	1.694	0
		NO <sub>x</sub>	0.667 <sup>③</sup>	/	0	0.667	0
	固废	废渣	0	0 (360790) <sup>④</sup>	0	0	0
水处理污泥		0	0 (571) <sup>④</sup>	0	0	0	
废包装袋		0	0 (10) <sup>④</sup>	0	0	0	
废润滑油		0	0 (5) <sup>④</sup>	0	0	0	
废造纸料 (毛毯、聚酯网、干网)		0	0 (90) <sup>④</sup>	0	0	0	
含油抹布、沾染废油的劳保用品		0	0 (5) <sup>④</sup>	0	0	0	
实验废物		0	0 (3) <sup>④</sup>	0	0	0	
生活垃圾		0	0 (0) <sup>④</sup>	0	0	0	

注①：现有项目排放量包括“年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目”。②现有恶臭污染物排放量为按照污水处理厂现状监测数据整体推算。③按污水处理厂厌氧塔沼气进入 1 台专用 65t/h 循环流化床锅炉焚烧处置后计算。④括号中为产生量。

## 4.5 非正常工况

本项目废气非正常排放主要考虑臭气碱洗处理装置处理效率下降或完全失效。类比现有工程碱洗装置臭气浓度去除效率，本项目臭气碱洗处理装置臭气污染物去除效率约 90%。按最不利情况考虑臭气碱洗处理装置完全失效，非正常工况废气污染源强按正常工况 10 倍计算。本项目非正常工程下废气污染物排放情况如下：

表 4.5-1 非正常工况废气源强一览表

处理设施	风量	年运行时间	污染物	非正常工况下排放浓度	非正常工况下排放速率
碱喷淋臭气处理设施	65000m <sup>3</sup> /h	7920h	氨	50mg/m <sup>3</sup>	3.25kg/h
			硫化氢	2mg/m <sup>3</sup>	0.13kg/h

根据非正常工况下废气污染物排放源强可知，项目臭气碱洗处理装置完全失效情况下氨和硫化氢排放依然可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）15 米高排气筒排放限值。

臭气碱洗处理装置处理效率下降或完全失效将加重项目臭气对周边环境的影响。当废气处理设施处理效率下降时，生产线应采用停产或限产的方法降低废气排放；废气处理设施维修或损坏时，生产线应同步停产停止事故排放。企业须加强废气处理设施的管理及日常检修维护，严格杜绝事故性排放。

## 4.6 总量控制分析

根据《浙江省人民政府关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（浙政发[2017]19号）、《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发[2014]197号）、《关于印发浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）的通知》（浙环发[2012]10号）、《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》（浙环发[2017]29号）等，义乌市纳入总量控制指标的主要污染物为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs。

由于与本技改项目相关的污水处理厂沼气焚烧废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）环境影响预测内容属于《浙江华川实业集团有限公司污水沼气和城市污泥资源化利用及气冷电多联供技术开发项目》，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>总量已在该项目中核算，故本环评不再对污水处理厂厌氧塔沼气焚烧废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）进行总量控制指标核算。本技改项目涉及纳入总量控制的主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N。

根据“以新带老”削减分析，技改项目完成后，华川造纸部外排废水污染物经削减后较技改前减少，因此 COD<sub>Cr</sub>、氨氮总量控制指标仍在原有核定排放总量指标范围内，无需新申总量。

## 4.7 清洁生产

根据项目能评，本次技改项目采取以下措施节约能源以达到清洁生产的目的：

### 1、工艺设备节能

本项目主要用能工序为碎浆、磨浆、浆料流送、纸机传动及纸机烘缸干燥等工序。

碎浆和磨浆工序是主要的用电工序，所用设备功率较大，本项目选用国内外先进碎浆、磨浆设备，节能效果更好。项目通过优化打浆工艺，减少浆料的泵送次数，从而降低打浆工段的电耗。纸机采用合理的流送系统，合理布置浆料、白水的输送管路。减少冲浆次数和浆料输送距离，降低电耗。对纸机上的传动点安装变频器，采用变频控制，以节约电力消耗。

工艺过程中采用长短纤维分开处理，合理选配除砂、筛选净化生产工艺和设备，提高制浆质量和生产效能能够提取 40%-50%的短纤维，减少这部分浆料的工艺流程，达到节能的效果。

流浆箱采用水力式稀释水流浆箱，该流浆箱提出了浓度调节的新概念，突破了传统的通过调节唇口弯曲变形来调节纸机横幅定量偏差的方法，实现了良好的纸机横幅定量调节，消除了传统调节方法的缺点。传统流浆箱以设在上唇板的多组局部开度调节装置来调节纸页横幅定量，存在着调节精度差、灵敏度和分辨率较低的缺点。另外，当上唇板变形后，由此产生的局部横流和偏流又会导致纤维定向分布的不一致，破坏了纤维结构的均匀性。

选用靴式压榨。靴式压榨，与一般压榨压区相比，可改变压榨压区的压力，增宽压区，提高出压区的纸业干度 3-5%。压力分布分别适合于有关生产过程的工艺要求，从而可以相应地制造出压力靴。压力分布是为柔和脱水而设计的，以便获得尽可能高的松厚度和干度的均匀纸页。压力靴通常做成两个部分，为避免因温度产生的变形，上部和下部间采用了热隔离。为了使靴套入口的几何形状最佳，压力靴偏向入口压区。在离开压区出口之后，冷的润滑油立刻进入靴套内部。这些润滑油的大部分从油槽（形成于入口压区之前）排出；另一部分润滑油用作压力靴和靴套之间的流体动力润滑。根据生产车速、线压和压区宽度的需要，还可以向压榨压区提供补充润滑。靴式压榨能够在运行时改变纵、横向压区压力。纵向倾斜能够给松厚较敏感的纸种提供一个压力较平的曲线

和高压区压力曲线。靴形压榨允许使用高的线压载荷，因此就产生高的压榨冲量。从而达到加大纸页脱水，增加湿纸强度，进而提高压榨部的运行性能的目的。

使用透平风机代替水环真空泵，不仅降低了电力使用功率，其尾气热熔高，可回收利用，节约蒸汽。

为提高纸机干燥效率，降低能源消耗，在纸机烘干部设置全密闭气罩，罩壁保温。

纸幅在烘干过程中产生的大量水蒸汽由设置的气罩机械排风系统及时排出。为节约能源，这部分高温热湿气体经热回收装置后排至室外。回收热用于提高气罩内温度。

造纸烘干部配置热泵系统，由于烘缸内保证具有相变传热，烘干温度稳定，可以确保造纸质量，由于传热效率高，相同条件下可以提高产量贯通汽 10%左右，节能 10~20%左右。由于热泵不断地抽吸难以利用的二次低热汽，充分利用蒸汽的潜热，可达到节约能源的作用。一般节能可以达到 20~30%左右。由于热泵不断抽吸二次闪蒸汽及贯通汽，造成大量高温水大幅度汽化，使凝结水的温度变低，为凝结水的正常回收创造了良好的条件，因合理地设计孔板、孔径及其形状，使烘缸不积水，积水空间的对流传热由相变传热取代对流换热，传热效率大幅度提高。另外也使烘缸的积水机械振动消失。

纸机传动采用 12 脉波整流单元逆变器控制系统，系统将电网中谐波成份进一步滤除，从而提升了有功效力，该系统可节电 15%以上。

## 2、余热利用节能

### (1) 蒸汽冷凝水回用节能

项目生产过程中烘干工序加热采用蒸汽盘管散热器间接加热方式，输送至热交换器加热生产、生活用热水，以最大限度回收冷凝水及其热量。

### (2) 尾气余热利用能

项目对高温尾气进行余热回用，正常运行时从纸机抽出来的湿空气经磁悬浮透平真空泵高速旋转叶轮的作用后经蜗壳转换成高温气体外排，该部分尾气温度高流量大，有很高的回用价值。可用于纸机干燥部密闭气罩新鲜风的补充、空气预热、淡水白水加热、厂房通风、车间供暖等。

## 3、用水系统节能

生产过程中将产生大量白水，项目进行白水回收多盘盘片改造，用无滤袋式取代网

袋式，提高了使用效果，使用用水量可以下降 10%浓白水池中过剩的浓白水，经管道输送到原水池收集起来。另一部分来自机下坑白水池中的白水（主要是喷淋毛布和润滑清洗各辊后的废水）。经过系统处理后，白水 COD、SS 等物理指标大为降低，回用于造纸车间的毛布低压喷淋、化工稀释、流浆箱唇板喷淋、网笼边喷淋及挤水棍喷淋等工序，有效节省车间清水使用，降低了吨纸耗用清水量。

#### 4、变频调速节能

项目对更新设备及原有各类水循环泵和风机配备了变频控制器，通过变频控制可有效实现该类电机节电。

通过变频控制实现节电的原理为：风机的风量、水泵的流量分别与其电机的转速成正比，风机的风压、水泵的扬程分别与其电机转速的平方成正比，而风机和水泵的轴功率等于风量与风压、流量与扬程的乘积，故风机、水泵的轴功率与其电机转速的三次方成正比，即风机、水泵的轴功率与供电频率的三次方成正比；通过变频技术的应用，可以在恒压条件下，根据风量或流体流量的变化改变风机（水泵）电机输入电压的频率，从而改变电机的转速，达到降低电力消耗的目的。

#### 5、电气节能

(1) 项目新增用电设备自然功率因数为 0.75，根据“集中补偿与就地补偿相结合”的原则，在低压配电室选用低压电容器进行集中补偿，功率因数补偿后可达 0.9 以上。

(2) 照明采用集中与分散相结合的控制方式并采用 LED 光源，LED 灯具符合 GB 30255-2019《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》、GB 38450-2019《普通照明用 LED 平板灯能效限定值及能效等级》能效指标要求。通过 LED 与 T5 型荧光灯的性能对比可知，LED 比 T5 节电 30%左右。

#### 6、建筑系统节能

(1) 本项目生产车间通过改善自然通风和自然采光条件以减低建筑能耗；项目配套的办公楼等附属建筑采用节能墙体屋面材料和节能门窗，建筑节能设计严格按照相关标准要求执行。

(2) 建议在厂区规划时，就进行海绵厂区设计，建造雨水收集池，对厂区范围内的雨水进行充分收集利用。通过沉淀净化用于清洗、厕所冲洗、厂区绿化等使用，从而

节约用水。

(3) 项目在设计时将预留充分的荷载，拟在屋顶安装太阳能光伏发电系统，根据企业提供的设计方案，项目全厂建筑物占地面积 16000 平方米，规划设计 60%屋顶安装光伏。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

义乌市位于浙江省中部，金衢盆地的东部，浙赣在线，义乌江畔。东邻东阳市，南接永康、武义两县（市），西与金华、兰溪两市相连，北与浦江、诸暨县（市）交界。北距杭州公路里程 158km，铁路里程 132km；西至金华公路里程 55km，铁路里程 49km。

技改项目所在厂区为由原华川造纸二部与义南纸业整合合并成的华川造纸部，位于义乌市赤岸镇报国西路 12 号。厂区东侧为吴溪，隔吴溪为空地（该空地原为华川造纸一部厂房与集团办公楼，目前已全部拆除，拆除后该地块由镇政府收回，不再属于华川集团所有，该地块拟规划为商住用地）；南侧为树林及农田；西北侧为华川印染集聚区，西南侧为华川电气部，西侧为小峰洗涤用品厂、华川丙纶厂等厂区。项目地理位置见附图 1，周围环境现状见附图 2。

#### 5.1.2 地形、地貌及地质

义乌市地处金衢盆地东缘，地貌以丘陵为主，山高多在海拔 200~600 米之间。市域北、东、南三面环山，沿东阳江西岸为沙质平原。地势由东北向西向缘降，构成一个狭长的走廊式盆地，俗称“义乌盆地”。全市山地占 48.5%，平均丘陵占 40.4%，江河塘库占 11.1%，市区地处东阳江畔缓坡平原上，义乌市标高在黄海 59.0~75.6 米之间，呈北部高，南部低地势，市区及附近地区地貌形态多为沟谷剥蚀残丘、河漫滩难，因此市区局部地区（主要是南部洼地和铁路西部）较易积水。

#### 5.1.3 气象气候特征

义乌市属亚热带季风气候区，四季分明，夏冬季长，春秋短，气候温和，雨量充沛，日照充足，湿度较大，季风气候特征明显，并具盆地小气候特点。每年 3-6 月为雨季，易形成洪涝灾害；6-9 月天晴少雨，蒸发量大，易形成旱灾，但该时期亦属台风影响期，时有洪灾发生。多年主导风向为北风。据气象站统计，义乌市的多年气象状况如下：

平均气温：17.1℃

年极端最高气温：40.9℃（1996 年 8 月 6 日）

年极端最低气温：-10.7℃（1977 年 1 月 6 日）

最冷月：1 月

最冷月平均气温：4.6℃

最热月：7 月

最热月平均气温：29.3℃

年日照时数：2129.7h

常年太阳总辐射量：113.5KCal/cm<sup>2</sup>

平均相对湿度：77%

全年平均风速：1.62m/s

全年主导风向：N-NNE，夏季为 SW

多年平均陆地面蒸发量：700-800mm

多年平均水面蒸发量：950-1000mm

年降雨量：1300-1600mm

多年平均降雨量：1388.28mm

#### 5.1.4 水文特征

义乌市境内河流属钱塘江水系，主要有义乌江（包括南江）、大陈江和洪巡溪等。其中最长的河流义乌江，源出盘安县大盘山，流经徐江镇中央村与南江汇合入婺江，自廿三里何宅村入市境后，流经 9 个乡镇，于义亭镇上低田村西入金华市境，境内流长 39.75 公里，主要支流 90 余条，流域面积约 812.7 平方公里，年平均流量为 48.5m<sup>3</sup>/s，年平均入境水量为 15.08 亿立方米。其次是大陈江，由六都溪、八都溪、鹤溪于大陈汇合，注入浦阳江，境内流长 17.5 公里。杨宅和塔下洲水泵坝对义乌江在义乌境内的流量起了很大的调节作用，当滚水坝关闭时，只有泄漏量，义乌江十年最枯月平均流量为 2.45m<sup>3</sup>/s，年平均流量为 62.86m<sup>3</sup>/s，90%保证率流量为 13.52m<sup>3</sup>/s。义乌江从市区南部经过，是义乌市城区的备用水源和纳污水体，义乌江水域上游为东阳江和南江，下游为东阳江，南江汇合段，水流方向一致，属单向河流。义乌江水域单元建有两座拦江水坝，分别位于城南塔下洲和佛堂镇杨宅，它的蓄排水对河流的流量起很大的调节作用。

本技改项目最终纳污水体为义乌江，根据现场勘查，技改项目排放的废水进入浙江

华川实业集团有限公司污水处理厂处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中的特别排放限值后经企业污水排放专用管道排入义乌江。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015 年），技改项目纳污水体附近义乌江水域环境水体功能区为东阳江义乌农业用水区，水质现状及目标均为Ⅲ类。

### 5.1.5 植被、生物多样性

义乌植被类型在分布上属中亚热带常绿阔叶林北部地带，位于浙闽山丘甜楮、木荷林植被区。森林植被顺演植被演替的“顶级群落”是以甜楮、木荷为建群树种，伴生以栎、栗、烤、楠及山茶科等树种的群落。自然资源丰富，有山林 4.9 万公顷，林木以松和毛竹居多，森林覆盖率为 50.8%。义乌曾经是著名的“蜜枣之乡”，全市共有古树名木 1043 株，26 科，37 个种，其中古树群有 9 处，古树数量以樟树、枣树居多。

全市有森林植物 107 科、337 属、636 种。野生动物种类繁多，野兽类有 30 多种，野生鸟类有 200 多种，蛇类资源也比较丰富。其中属于国家二级保护的野生动物有穿山甲、小灵猫、猫头鹰、苍鹰等。

## 5.2 环境质量现状调查与评价

### 5.2.1 大气环境质量现状调查与评价

#### 1、达标区判定及常规污染物

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次环评基本因子引用《2022 年度义乌市生态环境状况公报》中相关数据进行评价。

表 5.2-1 义乌市 2022 年环境空气质量状况

污染物	评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	44	70	62.9	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	24	35	68.6	达标
CO	95 百分位日均浓度	500	4000	12.5	达标
O <sub>3</sub>	90 百分位最大 8 小时滑动平均浓度	143	160	89.4	达标

由上表可知，义乌市 2022 年整体环境空气质量均达标，为达标区，环境空气质量较好，满足环境功能区要求。

#### 2、特征污染物

为了解项目所在区域环境空气质量中氨、硫化氢、臭气浓度环境质量现状，本次评价收集了浙江瑞启检测技术有限公司对项目拟建地周边环境空气质量进行检测的监测数据（报告编号：浙瑞检 H202302004）。具体如下：

##### (1) 监测点位

表 5.2-3 监测点位信息一览表

监测因子	采样时间	监测点位	点位经纬度
氨、硫化氢、 臭气浓度	2023.2.1 ~2023.2.7	015溪西村○1#	E120.023748°, N29.162000°
		016午山干村○2#	E120.019425°, N29.143997°
		029巽村○3#	E120.019181°, N29.154291°
		039塘边村○4#	E120.011619°, N29.154221°



图 5.2-1 本项目环境空气质量现状监测点位示意图

### (2) 监测内容及方法

①监测项目：氨、硫化氢、臭气浓度

②监测频次：有效采样 7 天。每天采样 4 次，分别为 2: 00、8: 00、14: 00、20: 00，均获取小时均值，同时监测当时的风向、风速、气温等。

③监测方法：按国家标准和国家环保总局《空气和废气监测分析方法》（第四版）中的有关规定进行，质量保证按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

### (3) 监测结果

根据项目所在区域氨、硫化氢、臭气浓度环境空气质量检测统计结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 监测结果（浓度单位：除臭气浓度外为  $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

检测因子	检测时间	点位	02月01日	02月02日	02月03日	02月04日	02月05日	02月06日	02月07日
氨 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	02:00	015○1#	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.06
	08:00		0.11	0.09	0.04	0.10	0.04	0.09	0.06
	14:00		0.04	0.05	0.03	0.04	0.04	0.06	0.04
	20:00		0.09	0.05	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07
	02:00	016○2#	0.05	0.04	0.02	0.04	0.03	0.04	0.04

硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	08:00		0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.33	0.06	
	14:00		0.06	0.05	0.05	0.05	0.06	0.04	0.04	
	20:00		0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.09	0.04	
	02:00	029○3#	0.05	0.03	0.03	0.04	0.04	0.02	0.03	
	08:00		0.03	0.03	0.04	0.03	0.05	0.04	0.04	
	14:00		0.04	0.04	0.02	0.04	0.03	0.06	0.03	
	20:00		0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	
	02:00	039○4#	0.08	0.07	0.04	0.06	0.04	0.04	0.05	
	08:00		0.08	0.07	0.02	0.07	0.03	0.03	0.06	
	14:00		0.10	0.08	0.02	0.06	0.03	0.04	0.03	
	20:00		0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	
	臭气 浓度 (无量纲)	02:00	015○1#	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003
		08:00		0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		14:00		0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002
		20:00		0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		02:00	016○2#	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
08:00		0.002		0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	
14:00		0.001		0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
20:00		0.002		0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	
02:00		029○3#	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
08:00			0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	
14:00			0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	
20:00			0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
02:00		039○4#	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	
08:00			0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	
14:00			0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	
20:00			0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	
臭气 浓度 (无量纲)	02:00	015○1#	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	08:00		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	14:00		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	20:00		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	02:00	016○2#	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	08:00		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	14:00		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	20:00		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	02:00	029○3#	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	08:00		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	14:00		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	20:00		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	

02:00	039○4#	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
08:00		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
14:00		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
20:00		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

根据监测结果可知，监测期间项目所在地周边环境特征污染因子氨、硫化氢能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中的限值要求；臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 “二级新扩改建企业厂界标准值”的一半值，即 10 无量纲的限值要求。

综上所述，监测期间项目所在区域各特征因子监测结果均达标，大气环境质量较好。

### 5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

技改项目产生的废水经华川污水处理厂处理达标后排入义乌江。为了解本项目纳污水体的地表水环境质量现状，本次评价收集了金华市生态环境局义乌分局编制的《义乌市自然环境、社会环境简况、相关规划、生态环境现状综合报告（2022 年版）》中 2021 年义乌江各监测断面的水质监测数据，结果见表 5.2-4。



图 5.2-2 地表水监测断面示意图

表 5.2-4 2021 年义乌江水环境质量现状监测结果（节选候芹渡、低田断面）（单位：除 pH 外 mg/L）

监测断面	采样时间	pH	氨氮	总磷	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	石油类	阴离子活性剂	硫化物	氟化物
候芹渡	2021.1	8.14	0.730	0.124	4.5	16	3.8	<0.01	<0.05	<0.005	0.43
	2021.2	8.84	0.290	0.108	4.2	16	3.6	<0.01	<0.05	0.016	0.32
	2021.3	7.32	0.455	0.119	3.8	15	3.5	<0.01	<0.05	0.0065	0.35
	2021.4	7.68	0.360	0.106	2.7	10	3.4	<0.01	<0.05	<0.005	0.26
	2021.5	7.68	0.415	0.126	4.1	16	3.2	<0.01	<0.05	<0.005	0.42
	2021.6	7.66	0.385	0.122	3.7	14	3.1	<0.01	<0.05	<0.005	0.43
	2021.7	7.10	0.605	0.166	3.8	16	3.2	<0.01	<0.05	0.007	0.43
	2021.8	7.00	0.545	0.118	3.3	10	3.4	<0.01	<0.05	<0.005	0.70
	2021.9	8.10	0.190	0.104	3.0	14	2.2	<0.01	<0.05	<0.005	0.34
	2021.10	6.70	0.535	0.152	4.4	14	2.7	<0.01	<0.05	<0.005	0.42
	2021.11	6.10	0.220	0.098	1.6	8	0.8	<0.01	<0.05	<0.005	0.10
	2021.12	6.20	0.510	0.114	2.4	12	2.1	<0.01	<0.05	<0.005	0.30
	平均值	7.38	0.437	0.121	3.4	13.42	2.9	<0.01	<0.05	0.010	0.375
	III 类水标准	6-9	≤1.0	≤0.2	≤6	≤20	≤4	≤0.05	≤0.2	≤0.2	≤1.0
	标准指数	0.9-0.92	0.19-0.73	0.49-0.83	0.26-0.75	0.4-0.8	0.2-0.95	<0.2	<0.25	<0.025-0.08	0.1-0.7
水质类型	I	II	III	II	I	I	I	I	I	I	
总达标类型	III										
达标性	均值达标	均值达标	均值达标	均值达标	均值达标	均值达标	均值达标	均值达标	均值达标	均值达标	均值达标
低田	2021.1	8.60	0.475	0.118	5.6	16	3.8	<0.01	<0.05	<0.005	0.48
	2021.2	8.43	0.265	0.113	5.7	16	3.4	<0.01	<0.05	0.023	0.40
	2021.3	7.88	0.670	0.164	4.4	18	3.4	<0.01	<0.05	<0.005	0.32
	2021.4	7.46	0.650	0.152	4.0	18	3.4	<0.01	<0.05	<0.005	0.24
	2021.5	7.17	0.355	0.122	4.6	15	3.5	<0.01	<0.05	<0.005	0.37
	2021.6	7.68	0.685	0.154	3.5	14	2.5	<0.01	<0.05	<0.005	0.37

浙江华川实业集团有限公司年产 21.3 万吨低定量环保型箱纸板生产线技改项目环境影响评价报告书

监测断面	采样时间	pH	氨氮	总磷	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	石油类	阴离子活性剂	硫化物	氟化物
	2021.7	7.10	0.470	0.169	3.4	17	3.7	<0.01	<0.05	<0.005	0.30
	2021.8	7.05	0.630	0.134	3.4	14	3.0	<0.01	<0.05	<0.005	0.59
	2021.9	8.00	0.165	0.101	3.5	15	2.8	<0.01	<0.05	<0.005	0.34
	2021.10	8.60	0.280	0.170	5.1	20	4.0	<0.01	<0.05	<0.005	0.44
	2021.11	7.35	0.280	0.142	3.9	16	2.6	<0.01	<0.05	<0.005	0.62
	2021.12	7.15	0.610	0.153	4.6	14	2.0	<0.01	<0.05	<0.005	0.53
	平均值	7.71	0.461	0.141	4.3	16.08	3.2	<0.01	<0.05	0.0065	0.417
	III 类水标准	6-9	≤1.0	≤0.2	≤6	≤20	≤4	≤0.05	≤0.2	≤0.2	≤1.0
	标准指数	0.05-0.8	0.165-0.69	0.51-0.85	0.56-0.95	0.7-1	0.5-1	<0.2	<0.25	<0.025-0.12	0.24-0.62
	水质类型	I	II	III	III	III	III	I	I	I	I
	总达标类型	III									
	达标性	均值达标	均值达标	均值达标	均值达标	均值达标	均值达标	均值达标	均值达标	均值达标	均值达标

由监测数据可知，义乌江候芹渡、低田监测断面的各监测指标符合 III 类水质标准，水域水体水质较好。

### 5.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目拟建区域的地下水环境质量现状，本次评价收集了项目拟建地周边地下水环境进行检测的监测数据。具体如下：

#### 1、监测点位

表 5.2-5 地下水监测点位信息一览表

序号	点位名称	点位坐标		监测内容
		经度	纬度	
1	1#	E120.024443°	N29.144525°	水位、水质
2	2#	E120.022641°	N29.147787°	水位、水质
3	3#	E120.029056°	N29.153945°	水位
4	4#	E120.019873°	N29.153130°	水位、水质
5	5#	E120.024411°	N29.157357°	水位、水质
6	6#	E120.023767°	N29.162013°	水位
7	7#	E120.024314°	N29.150169°	水位、水质



图 5.2-3 地下水监测点位示意图

#### 2、监测内容

监测项目：阴阳八大离子；pH、总硬度、溶解性总固体、氟化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、石油类、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、硫酸盐、氯化物、铁、锰、六价铬、镉、汞、砷、镉、铅、苯胺、总磷。

### 3、监测结果

#### (1) 地下水水位

地下水水位数据引用浙江瑞启检测技术有限公司监测结果（报告编号：浙瑞检 H202302004），采样时间 2023 年 2 月 4 日。

项目所在区域地下水监测点位水位调查结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 地下水水位监测结果（单位：m）

序号	监测点位	井口高程	井深	水深	水位
1	1#	83.22	3.31	1.92	81.83
2	2#	90.37	6.41	5.41	89.37
3	3#	78.18	3.33	1.07	75.92
4	4#	84.07	3.55	2.47	82.99
5	5#	76.57	6.29	2.45	72.73
6	6#	84.95	8.45	3.41	79.91
7	7#	83.28	6.34	1.30	78.24

#### (2) 阴阳离子平衡

地下水水质数据引用浙江和一径舟检测科技有限公司监测结果（报告编号：和一径舟（2024）第 003 号），采样时间 2024 年 1 月 8 日。

项目所在区域地下水阴阳离子监测数据及平衡分析结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 地下水阴阳离子监测数据及平衡分析结果一览表

项目名称及单位		监测点位				
		1#	2#	4#	5#	7#
阳离子	钾×1（价态）mmol/L	0.062	0.068	0.036	0.074	0.168
	钠×1（价态）mmol/L	0.439	0.683	6.739	0.434	0.240
	钙×2（价态）mmol/L	1.940	0.043	1.073	0.263	2.800
	镁×2（价态）mmol/L	0.365	0.011	0.166	0.065	0.429
阳离子总量 mEq/L		5.112	0.857	9.253	1.164	6.866
阴离子	碳酸盐×2（价态）mmol/L	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042
	重碳酸盐×1（价态）mmol/L	1.885	0.131	4.230	0.459	2.213
	硫酸根盐×2（价态）mmol/L	1.219	0.156	1.490	0.125	1.813
	氯离子×1（价态）mmol/L	0.563	0.310	1.183	0.366	0.873
阴离子总量 mEq/L		4.969	0.837	8.475	1.159	6.795
阴阳离子相对误差%		1.41%	1.18%	4.39%	0.22%	0.52%

注：项目所在地的  $\text{CO}_3^{2-}$  检测值为 <5，表示未检出，按检出限一半计算

根据上表，项目所在地各监测点位的地下水监测数据中阴阳离子相对误差均在 5% 有效范围内，由此判断本次地下水监测数据有效可信。

#### (3) 地下水水质

项目所在区域地下水环境现状监测结果见表 5.3-8。

表 5.3-8 项目所在区域地下水水质监测结果

项目名称	单位	监测点位					标准值	达标性
		1#	2#	4#	5#	7#		
pH 值	无量纲	7.3	7.9	6.9	7.6	8.4	6.5-8.5	达标
总硬度	mg/L	216	6	135	36	312	450	达标
溶解性总固体	mg/L	310	55	536	72	388	1000	达标
氟化物	mg/L	0.29	0.32	0.26	0.29	0.35	1	达标
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0007	0.002	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.096	0.3	达标
耗氧量	mg/L	2.5	2.3	2.4	2.1	2.5	3.0	达标
氨氮	mg/L	0.301	0.335	0.103	0.143	0.247	0.5	达标
石油类	mg/L	0.04	0.03	0.02	0.03	0.02	/	/
硫化物	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.02	达标
硝酸盐氮	mg/L	1.78	0.89	0.52	3.29	2.13	20	达标
亚硝酸根	mg/L	0.006	0.010	0.007	0.008	0.008	1.0	达标
氰化物	μg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	50	达标
硫酸盐/硫酸根离子	mg/L	117	15	143	12	174	250	达标
氯化物/氯离子	mg/L	20	11	42	13	31	250	达标
碳酸根	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	/	/
重碳酸根	mg/L	115	8	258	28	135	/	/
钾	mg/L	2.40	2.64	1.40	2.90	6.56	/	/
钙	mg/L	77.6	1.70	42.9	10.5	112	/	/
钠	mg/L	10.1	15.7	155	9.99	5.51	/	/
镁	mg/L	8.77	0.258	3.99	1.56	10.3	/	/
铁	μg/L	88.2	110	132	29.5	70.1	300	达标
锰	μg/L	35.7	83.6	51.2	23.8	49.7	100	达标
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.05	达标

锑	μg/L	0.78	1.13	4.	0.84	0.36	5	达标
汞	μg/L	0.38	0.37	0.36	0.38	0.17	1	达标
砷	μg/L	0.6	0.7	0.6	0.3	0.7	10	达标
镉	μg/L	<0.05	<0.05	0.14	<0.05	<0.05	10	达标
铅	μg/L	0.18	0.28	0.33	0.20	0.29	10	达标
苯胺	μg/L	<0.057	<0.057	<0.057	<0.057	<0.057	/	/
总磷	mg/L	0.02	0.01	0.16	0.01	0.03	/	/

本项目所在区域地下水参照地表水水环境功能区，为 III 类功能区，根据监测结果，项目所在区域地下水各指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求。

综上，本环评认为项目所在区域地下水环境质量现状可以接受。

### 5.2.4 声环境质量现状调查与评价

为了解建设项目所在地周围声环境质量现状，本次评价收集了浙江华川实业集团有限公司 2022 年 11 月厂界噪声监测数据（浙江丰合检测技术股份有限公司检测，报告编号：MSJ202211021）、《浙江华川实业集团有限公司年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目环境影响报告书》中 2020 年 7 月 10-11 日、2021 年 8 月 5 日项目周边监测数据以及浙江丰合检测技术股份有限公司 2022 年对项目西北侧敏感点巽村的监测数据，具体如下。

华川集团整体厂界声环境质量监测数据见表 5.2-9。



图 5.2-4 噪声监测点位示意图

表 5.2-9 声环境质量现状监测结果

监测时间	监测点位		Leq 测量值 dB (A)	标准值 dB (A)
2022.11.9	整体厂界南	昼	60.4	65
		夜	54.7	55
	整体厂界西	昼	62.1	65
		夜	53.0	55
	整体厂界北	昼	61.7	65
		夜	53.1	55
原造纸一部东 <sup>①</sup>	昼	60.2	60	

		夜	51.7	50
2020.07.10	造纸二部东侧	昼	62.0	65
		夜	52.7	55
	赤岸镇区（东南侧） <sup>②</sup>	昼	55.9	60
		夜	48.4	50
2020.07.11	造纸二部东侧	昼	62.4	65
		夜	52.7	55
	赤岸镇区（东南侧） <sup>②</sup>	昼	56.3	60
		夜	47.6	50
2021.08.05	拟规划商住用地 <sup>③</sup> 1	昼	52.8	60
		夜	51.4	50
	拟规划商住用地 <sup>③</sup> 2	昼	54.1	60
		夜	52.8	50
2022.08.05	巽村 <sup>④</sup>	昼	55.6	60
		夜	49.2	50

注①：包含原造纸一部区域。注②：距东南侧厂界最近约 45 米。注③：距东侧厂界最近约 20 米。  
注④：距北侧厂界最近约 20 米。

本次技改项目位于原义南纸业区块，浙江华川实业集团有限公司 2021 年对集团旗下的华川造纸厂和义南纸业进行了合并重组；原华川造纸一部区块目前已全部拆除，拆除后该地块由镇政府收回，拟规划作商住用地，因此该区域应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

根据监测结果，华川集团厂界四周声环境质量现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，但拟规划商住用地（原华川造纸一部区域）和原华川造纸一部东侧不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。周边敏感点赤岸镇镇区、巽村均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

由于原华川造纸一部区域，原为 3 类声环境功能区，现收归镇政府拟规划为商住用地，因此此后应执行 GB3096-2008 中 2 类标准要求。由于原华川造纸一部区域地块用途变更，声环境功能区分类发生变化，需对该区块遗留噪声污染进行治理，治理目标达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

针对上述问题，目前，浙江华川实业集团有限公司已与浙江大学签订了《污泥和污水沼气协同资源化多联供及工业园区噪声治理和绿色低碳发展技术开发合同》。该技术开发合同中，研发任务二：综合工业园区噪音控制技术相关内容引用如下（合同详见附件）：

1. 技术目标：构建浙江华川实业集团有限公司造纸、塑料化纤、印染、集中供热综

合工业园区专用的噪声预测模型，要求开发的模型预测误差小于±1.5dB。开发适用于造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区的专用噪声控制技术，使造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区边界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的2类标准（即昼间60dB、夜间50dB）限值。

## 2. 技术内容：

(1) 浙江华川实业集团有限公司造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区实际最大运行负荷下典型噪声源及声源特性测试分析，确定各声源的A计权声功率级；

(2) 浙江华川实业集团有限公司造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区噪声预测模型开发及声场仿真计算，通过与实测值比对优化模型；

(3) 开发适用于浙江华川实业集团有限公司造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区及其噪声源的专用吸声、消声、隔声、隔振和阻尼减振技术，结合浙江华川实业集团有限公司造纸、塑料化纤、印染、集中供热工程（不含浙江华川深能环保有限公司区块垃圾焚烧发电工程）试验对主要技术进行验证，形成工业园区边界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的2类标准的成套技术（含标准图集及造价概算），所开发的技术为甲方在有机更新和在合同期内的新项目规划供技术支持。

3. 技术方法和路线：相关技术进展调研-造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区典型噪声源调查及其声源特性测试分析-获取噪声源各频带声功率级-构建工业园区造纸、塑料化纤、印染、集中供热工程（含各噪声源）三维几何模型-声源设置-声场仿真计算-模型验证-声源识别（确定需控制的噪声源及所需降噪量）-针对各噪声源开发专用噪声控制技术-传播途径噪声控制技术开发-综合噪声控制技术降噪效果仿真-结合工程试验对主要技术进行验证-形成工业园区边界噪声排放可达到的2类标准的成套技术（含标准图集及造价概算）。

计划在采取浙江大学研发成果后，造纸部东侧拟规划商住用地噪声污染可以得到有效治理，使该区块可以满足GB3096-2008中2类标准要求。

本次评价建议企业在获得浙江大学研发成果、制定区域噪声污染治理工作方案后实施本项目，本项目实施后应持续关注周边声环境敏感目标受噪声影响情况。

### 5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

为了解建设项目所在区域土壤环境质量现状，本次评价收集了项目拟建地周边土壤环境监测数据（报告编号：浙瑞检 H202302004）。具体如下：

#### 1、监测点位、时间及监测要求

表 5.2-10 土壤监测点位信息一览表

序号	监测点位		采样日期	采样要求	引用来源
	编号	经纬度			
1	17#	E120.024314° , N29.150169°	2023.2.2	监测一次，柱状样，在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 各取一个样，3m 一下每 3m 取一个样，直至渗水	浙江瑞启检测技术有限公司监测结果（报告编号：浙瑞检 H202302004）
2	18#	E120.024078° , N29.148060°			
3	19#	E120.023413° , N29.148120°			
4	20#	E120.025022° , N29.149793°			
5	21#	E120.020023° , N29.152797°	2023.2.3		
6	22# (45#)	E120.024121° , N29.146864°	2024.1.8	监测一次，表层样，在 0~0.2m 取样	浙江和一径舟检测科技有限公司监测结果（报告编号：和一径舟（2024）第 003 号）

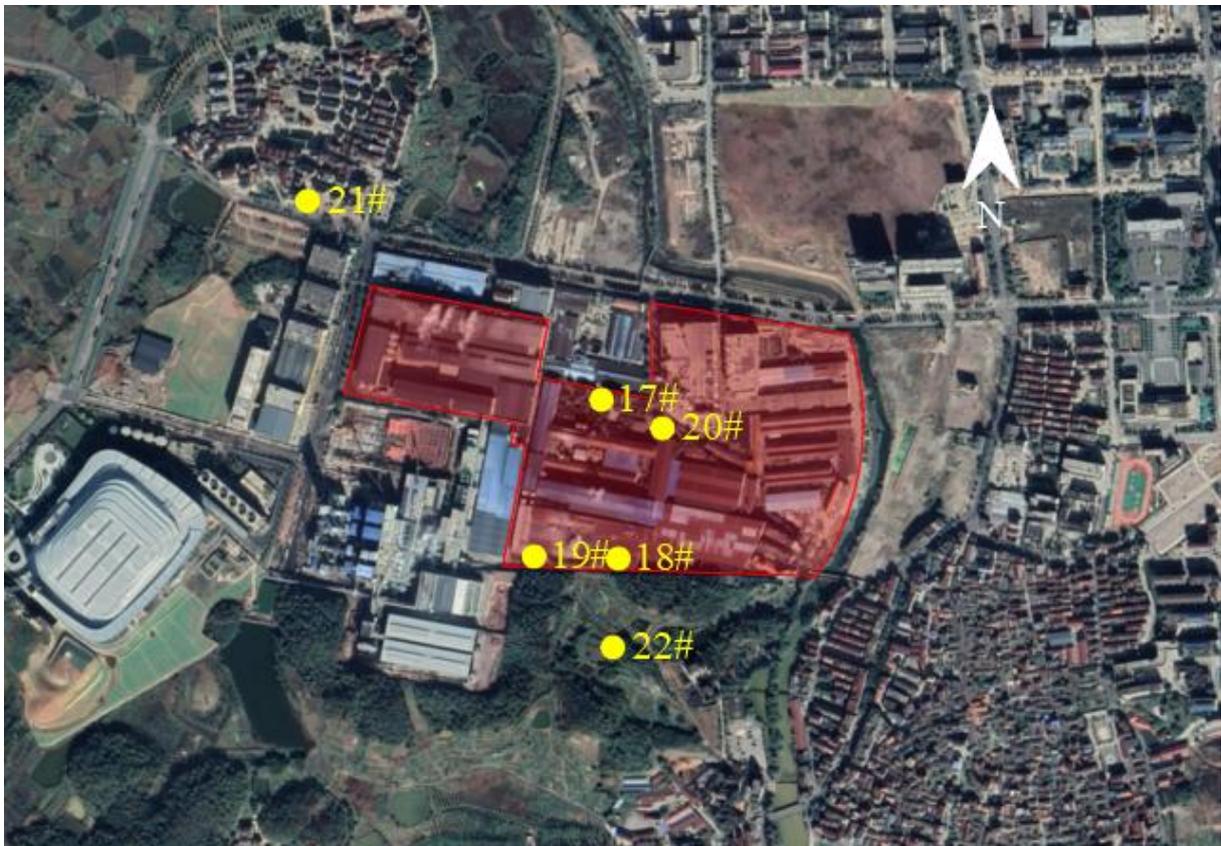


图 5.2-5 土壤监测点位示意图

## 2、监测项目

pH 值、镍、镉、铅、铜、砷、六价铬、汞、镱、挥发性有机物（氯甲烷、1, 1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1, 2-二氯乙烯、1, 1-二氯乙烷、顺式-1, 2-二氯乙烯、氯仿、1, 1, 1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1, 2-二氯乙烷、三氯乙烯、1, 2-二氯丙烷、甲苯、1, 1, 2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、乙苯、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、间/对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、1, 4-二氯苯、1, 2-二氯苯）、半挥发性有机物（硝基苯、2-氯苯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、萘、二苯并（a, h）蒽、茚并（1, 2, 3-cd）芘、苯胺）、石油烃。

## 3、土壤理化性质

项目所在区域土壤理化性质引用《浙江华川实业集团有限公司年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目》环评对项目所在地土壤理化性质调查数据：

表 5.2-11 土壤理化性质调查表

监测点位	1#	2#	3#	4#	5#	6#
	14#、16#机生产线车间附近	21#机生产线车间附近	10#机生产线车间附近	仓库北侧花坛	西北侧巽村农用地	西南侧午山千村
经纬度	N29°8'58.62" E120°1'38.86"	N29°8'53.92" E120°1'36.46"	N29°9'1.87" E120°1'37.37"	N29°9'0.04" E120°1'33.82"	N29°9'19.21" E120°1'18.02"	N29°8'39.00" E120°1'12.65"
层次	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.2m	0-0.2m
样品性状	黄棕色沙壤土、潮、无根系				/	/
pH	7.47	7.14	7.26	7.83	7.33	6.73
阳离子交换量 (cmol/kg)	17.8	20.6	24.3	19.8	10.42	8.54
土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1.42	1.42	1.33	1.42	1.03	1.18
孔隙度 (%)	44.15	43.53	45.46	41.09	61	55
氧化还原电位 (mv)	467	471	462	465	461	475
渗透率 (mm/min)	0.36	0.34	0.31	0.29	1.02	0.52

## 4、监测结果

项目所在区域土壤环境质量现状监测结果见表 5.2-12~5.2-14。

表 5.2-12 17#、18#土壤环境质量现状监测结果

检测因子	单位	检测结果							GB36600-2018 第二类 用地筛选值
		017□17#				018□18#			
采样深度	m	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-6.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-2.0	
采样日期	/	2023 年 02 月 02 日							
样品性状	/	红棕 粉质黏 土	棕色 粉质黏 土	红棕 粉质黏 土	黄棕 粉质黏 土	红棕 粉质砂 土	红棕 粉质砂 土	红棕 粉质砂 土	/
pH 值	无量纲	6.77	7.21	7.39	7.16	6.85	6.90	7.05	/

检测因子	单位	检测结果							GB36600-2018 第二类 用地筛选值
		017□17#				018□18#			
采样深度	m	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-6.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-2.0	
采样日期	/	2023 年 02 月 02 日							
总砷	mg/kg	4.24	5.31	5.15	7.36	6.70	6.05	3.85	60
镉	mg/kg	0.08	0.03	0.16	0.04	0.11	0.14	0.28	65
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
铜	mg/kg	12	13	13	12	38	7	9	18000
铅	mg/kg	40	29	30	37	65	30	32	800
总汞	mg/kg	0.063	0.065	0.142	0.030	0.068	0.150	0.145	38
锑	mg/kg	0.34	1.47	0.36	0.40	0.67	0.99	0.42	180
镍	mg/kg	8	14	11	18	17	11	10	900
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	18	15	12	12	49	27	23	4500
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
二苯并[a, h] 蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8×10 <sup>3</sup>
氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9×10 <sup>3</sup>
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37×10 <sup>3</sup>
1, 1-二氯乙 烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9×10 <sup>3</sup>
1, 2-二氯乙 烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5×10 <sup>3</sup>
1, 1-二氯乙 烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66×10 <sup>3</sup>
顺式-1, 2-二 氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596×10 <sup>3</sup>
反式-1, 2-二 氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54×10 <sup>3</sup>
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616×10 <sup>3</sup>
1, 2-二氯丙 烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5×10 <sup>3</sup>
1, 1, 1, 2- 四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10×10 <sup>3</sup>
1, 1, 2, 2- 四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8×10 <sup>3</sup>
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53×10 <sup>3</sup>
1, 1, 1-三氯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840×10 <sup>3</sup>

检测因子	单位	检测结果							GB36600-2018 第二类 用地筛选值
		017□17#				018□18#			
采样深度	m	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-6.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-2.0	
采样日期	/	2023 年 02 月 02 日							
乙烷									
1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8×10 <sup>3</sup>
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8×10 <sup>3</sup>
1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5×10 <sup>3</sup>
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43×10 <sup>3</sup>
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4×10 <sup>3</sup>
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270×10 <sup>3</sup>
1, 2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560×10 <sup>3</sup>
1, 4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20×10 <sup>3</sup>
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28×10 <sup>3</sup>
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290×10 <sup>3</sup>
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200×10 <sup>3</sup>
间, 对-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570×10 <sup>3</sup>
邻-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640×10 <sup>3</sup>

表 5.2-13 19#、20#土壤环境质量现状监测结果

检测因子	单位	检测结果						GB36600-2018 第二类用地筛选值
		019□19#		020□20#				
采样深度	m	0-0.5	0.5-1.5	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	
采样日期	/	2023 年 02 月 02 日						
样品性状	/	红棕粉质砂土	红棕粉质砂土	红棕杂填土	红棕粉质黏土	红棕粉质黏土	黄棕粉质黏土	/
pH 值	无量纲	7.02	7.08	7.12	7.20	7.35	7.24	/
总砷	mg/kg	3.73	3.87	6.58	3.47	3.59	3.33	60
镉	mg/kg	0.05	0.28	0.09	0.11	0.04	0.57	65
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
铜	mg/kg	40	10	15	14	20	9	18000
铅	mg/kg	41	105	40	22	17	19	800
总汞	mg/kg	0.041	0.151	0.194	0.045	0.159	0.046	38
锑	mg/kg	0.47	0.55	0.46	0.38	0.53	0.45	180
镍	mg/kg	91	12	14	16	18	13	900
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	43	324	21	22	21	35	4500
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5

浙江华川实业集团有限公司年产 21.3 万吨低定量环保型箱纸板生产线技改项目环境影响评价报告书

检测因子	单位	检测结果						GB36600-2018 第二类用地筛选 值
		019□19#		020□20#				
采样深度	m	0-0.5	0.5-1.5	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	
采样日期	/	2023 年 02 月 02 日						
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8×10 <sup>3</sup>
氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9×10 <sup>3</sup>
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37×10 <sup>3</sup>
1, 1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9×10 <sup>3</sup>
1, 2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5×10 <sup>3</sup>
1, 1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66×10 <sup>3</sup>
顺式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596×10 <sup>3</sup>
反式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54×10 <sup>3</sup>
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616×10 <sup>3</sup>
1, 2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5×10 <sup>3</sup>
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10×10 <sup>3</sup>
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8×10 <sup>3</sup>
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53×10 <sup>3</sup>
1, 1, 1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840×10 <sup>3</sup>
1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8×10 <sup>3</sup>
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8×10 <sup>3</sup>
1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5×10 <sup>3</sup>
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43×10 <sup>3</sup>
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4×10 <sup>3</sup>
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270×10 <sup>3</sup>
1, 2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560×10 <sup>3</sup>
1, 4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20×10 <sup>3</sup>
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28×10 <sup>3</sup>
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290×10 <sup>3</sup>
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200×10 <sup>3</sup>
间, 对-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570×10 <sup>3</sup>
邻-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640×10 <sup>3</sup>

表 5.2-14 21#、22#土壤环境质量现状监测结果

检测因子	单位	检测结果		GB36600-2018 第一类用地筛选值	检测结果	GB15618-2018 农用地土壤污染风险筛选值
		021 (21#)	022 (22#)			
采样深度	m	0-0.2			0-0.2	
采样日期	/	2023 年 02 月 03 日			2024 年 01 月 08 日	
样品性状	/	黄棕 粉质砂土		/	/	/
pH 值	无量纲	7.55	/	/	7.43	6.5<pH≤7.5
总砷	mg/kg	5.39	20	20	6.44	30
镉	mg/kg	0.64	20	20	0.10	0.3
六价铬	mg/kg	<0.5	3.0	3.0	/	/
铬	mg/kg	/	/	/	15	200
铜	mg/kg	15	2000	2000	14	100
铅	mg/kg	18	400	400	9.7	120
总汞	mg/kg	0.147	8	8	0.425	2.4
铊	mg/kg	0.41	20	20	<0.3	/
锌	mg/kg	/	/	/	36	250
镍	mg/kg	13	150	150	12	100
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	33	826	826	/	/
硝基苯	mg/kg	<0.09	34	34	/	/
苯胺	mg/kg	<0.1	92	92	/	/
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	250	250	/	/
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	5.5	5.5	/	/
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	0.55	0.55	/	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	5.5	5.5	/	/
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	55	55	/	/
蒽	mg/kg	<0.1	490	490	/	/
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1	0.55	0.55	/	/
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	<0.1	5.5	5.5	/	/
萘	mg/kg	<0.09	25	25	/	/
四氯化碳	μg/kg	<1.3	0.9×10 <sup>3</sup>	0.9×10 <sup>3</sup>	/	/
氯仿	μg/kg	<1.1	0.3×10 <sup>3</sup>	0.3×10 <sup>3</sup>	/	/
氯甲烷	μg/kg	<1.0	12×10 <sup>3</sup>	12×10 <sup>3</sup>	/	/
1, 1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	3×10 <sup>3</sup>	3×10 <sup>3</sup>	/	/
1, 2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	0.52×10 <sup>3</sup>	0.52×10 <sup>3</sup>	/	/
1, 1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	12×10 <sup>3</sup>	12×10 <sup>3</sup>	/	/
顺式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	66×10 <sup>3</sup>	66×10 <sup>3</sup>	/	/
反式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	10×10 <sup>3</sup>	10×10 <sup>3</sup>	/	/
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	94×10 <sup>3</sup>	94×10 <sup>3</sup>	/	/
1, 2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	1×10 <sup>3</sup>	1×10 <sup>3</sup>	/	/
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	2.6×10 <sup>3</sup>	2.6×10 <sup>3</sup>	/	/
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	1.6×10 <sup>3</sup>	1.6×10 <sup>3</sup>	/	/

检测因子	单位	检测结果		GB36600-2018 第一类用地筛选值	检测结果	GB15618-2018 农用地土壤污染风险筛选值
		021 (21#)	022 (22#)			
采样深度	m	0-0.2			0-0.2	
采样日期	/	2023 年 02 月 03 日			2024 年 01 月 08 日	
四氯乙烯	µg/kg	<1.4		11×10 <sup>3</sup>	/	/
1, 1, 1-三氯乙烯	µg/kg	<1.3		701×10 <sup>3</sup>	/	/
1, 1, 2-三氯乙烯	µg/kg	<1.2		0.6×10 <sup>3</sup>	/	/
三氯乙烯	µg/kg	<1.2		0.7×10 <sup>3</sup>	/	/
1, 2, 3-三氯丙烷	µg/kg	<1.2		0.05×10 <sup>3</sup>	/	/
氯乙烯	µg/kg	<1.0		0.12×10 <sup>3</sup>	/	/
苯	µg/kg	<1.9		1×10 <sup>3</sup>	/	/
氯苯	µg/kg	<1.2		68×10 <sup>3</sup>	/	/
1, 2-二氯苯	µg/kg	<1.5		560×10 <sup>3</sup>	/	/
1, 4-二氯苯	µg/kg	<1.5		5.6×10 <sup>3</sup>	/	/
乙苯	µg/kg	<1.2		7.2×10 <sup>3</sup>	/	/
苯乙烯	µg/kg	<1.1		1290×10 <sup>3</sup>	/	/
甲苯	µg/kg	<1.3		1200×10 <sup>3</sup>	/	/
间, 对-二甲苯	µg/kg	<1.2		163×10 <sup>3</sup>	/	/
邻-二甲苯	µg/kg	<1.2		222×10 <sup>3</sup>	/	/

由监测结果可知,项目所在地厂区内监测点 17#~20#土壤环境质量各污染因子检测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准要求;厂区外巽村 21#监测点土壤环境质量各污染因子满足土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值标准要求;厂区外南侧耕地 22#监测点土壤环境质量各污染因子监测值均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中筛选值要求。

综上,本项目所在区域土壤环境质量现状尚好。

### 5.3 周边污染源调查

根据调查,厂址周围主要有义乌市永达织造有限公司、义乌市丽红染整有限公司、义乌市尚经印染厂、华川集团热电厂。其他企业情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 厂址周边企业生产及排污情况一览表

序号	企业名称	主要产品	主要污染因子
1	义乌市永达织造有限公司	针织品	印染废水
2	义乌市尚经印染厂	针织坯布、线	印染废水
3	义乌市丽红染整有限公司	丝线、袜子、服装染色定型	印染废水、定型废气
4	华川集团热电厂	电、蒸汽	燃煤烟气、焚烧烟气
5	华川集团垃圾焚烧厂	电、蒸汽	焚烧烟气

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 大气环境影响预测

#### 6.1.1 气象资料统计

本项目大气环境影响评价等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，需调查项目附近地面气象观测站近 3 年连续 1 年的常规地面气象观测资料和高空气象探测资料。

本报告收集了义乌气象站 2022 年连续 1 年逐日逐次地面常规气象观测资料，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云和云底高度。

义乌气象站点号：58557

经纬度：120.08°，29.34°

观测场海拔高度：89.6m

项目所处区域 2022 年全年常规气象资料统计结果汇总如下。

表 6.1-1 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	6.81	5.39	15.30	18.69	20.57	26.40	32.45	32.80	25.01	19.00	16.60	6.04

表 6.1-2 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.99	1.97	2.15	2.14	1.87	1.87	2.35	2.49	2.61	2.69	2.09	2.08

表 6.1-3 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.92	1.89	1.77	1.74	1.74	1.69	1.76	1.85	1.93	2.03	2.25	2.27
夏季	1.89	1.80	1.65	1.63	1.58	1.57	1.61	1.74	1.99	2.17	2.36	2.46
秋季	2.07	2.18	2.05	2.00	2.03	2.11	2.03	2.19	2.28	2.50	2.74	2.70
冬季	1.84	1.73	1.84	1.75	1.74	1.83	1.63	1.79	1.81	2.17	2.26	2.41
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.34	2.26	2.41	2.18	2.36	2.54	2.16	2.09	2.04	1.98	2.08	2.01
夏季	2.57	2.94	3.06	3.03	2.89	2.93	2.64	2.50	2.27	2.28	2.21	2.07
秋季	2.78	3.08	3.30	3.44	3.34	2.88	2.48	2.44	2.12	2.18	2.13	2.12
冬季	2.26	2.36	2.48	2.44	2.27	2.25	2.03	1.94	2.00	1.87	1.75	1.83

表 6.1-4 年均风频的月变化

风向风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	29.03	8.33	4.03	2.69	2.02	0.67	0.81	1.08	0.81	0.54	0.94	0.27	0.94	2.82	10.35	29.44	5.24
二月	27.23	10.86	3.72	2.53	2.08	1.64	1.04	0.89	1.04	1.19	0.74	1.19	1.93	3.42	15.48	22.77	2.23
三月	17.47	6.05	3.36	4.03	5.51	7.93	7.80	6.32	3.36	2.15	2.42	2.02	2.69	2.69	4.70	15.46	6.05
四月	22.50	5.14	2.64	2.22	3.89	5.28	4.31	4.58	4.86	4.58	4.86	2.92	1.81	2.50	7.08	17.08	3.75
五月	13.44	2.96	1.75	1.88	6.99	9.41	4.70	4.57	5.65	4.97	5.65	2.82	1.75	2.96	9.68	16.80	4.03
六月	6.39	1.67	1.67	2.08	5.56	5.83	5.97	11.11	10.14	9.31	7.64	5.14	3.19	3.75	3.61	8.89	8.06
七月	7.93	1.21	1.61	2.55	6.85	7.66	3.63	5.78	7.26	7.39	9.68	7.93	3.63	3.90	7.53	12.50	2.96
八月	8.33	1.48	1.21	2.15	9.68	14.52	5.38	11.96	10.62	7.66	4.30	3.09	1.61	1.08	4.84	11.29	0.81
九月	33.75	6.11	2.64	1.94	3.33	2.50	0.42	0.42	0.97	0.97	1.94	0.97	1.25	3.61	12.08	25.97	1.11
十月	38.98	4.57	2.42	1.48	4.17	6.59	0.94	1.88	0.67	0.67	0.00	0.13	0.13	1.08	7.53	27.15	1.61
十一月	27.08	4.86	3.06	3.47	5.14	4.44	2.08	1.53	3.19	1.81	1.11	0.83	0.83	3.06	8.89	24.03	4.58
十二月	28.63	4.03	1.34	1.75	1.21	0.94	1.75	1.75	1.75	1.88	1.48	0.54	1.75	4.70	13.44	27.55	5.51

表 6.1-5 年均风频的季变化及年均风频

风向风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	17.75	4.71	2.58	2.72	5.48	7.56	5.62	5.16	4.62	3.89	4.30	2.58	2.08	2.72	7.16	16.44	4.62
夏季	7.56	1.45	1.49	2.26	7.38	9.38	4.98	9.60	9.33	8.11	7.20	5.39	2.81	2.90	5.34	10.91	3.89
秋季	33.33	5.17	2.70	2.29	4.21	4.53	1.14	1.28	1.60	1.14	1.01	0.64	0.73	2.56	9.48	25.73	2.43
冬季	28.33	7.64	3.01	2.31	1.76	1.06	1.20	1.25	1.20	1.20	1.06	0.65	1.53	3.66	13.01	26.71	4.40
年平均	21.68	4.73	2.44	2.40	4.73	5.66	3.25	4.35	4.21	3.61	3.41	2.33	1.79	2.96	8.72	19.90	3.84

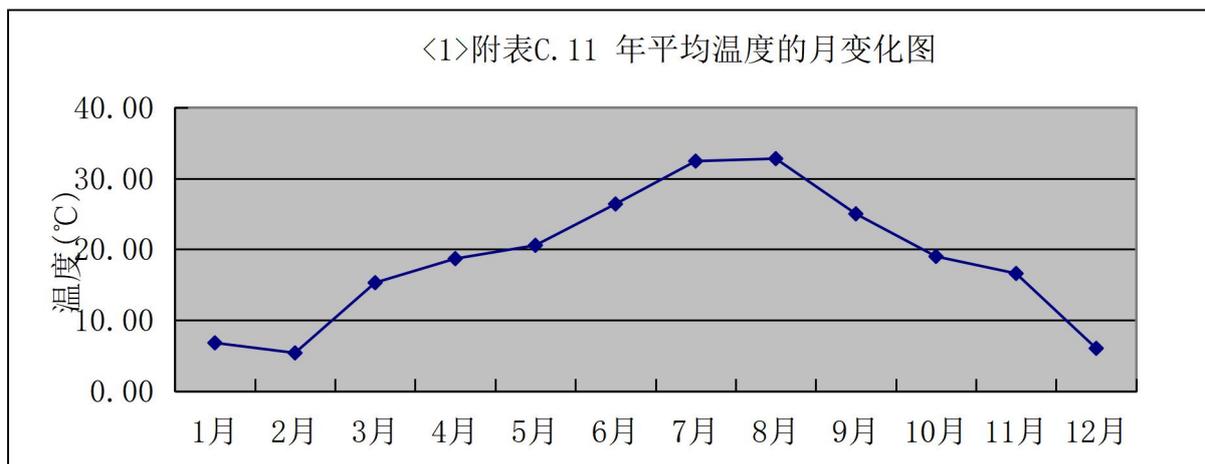


图 6.1-1 年平均温度的月变化曲线

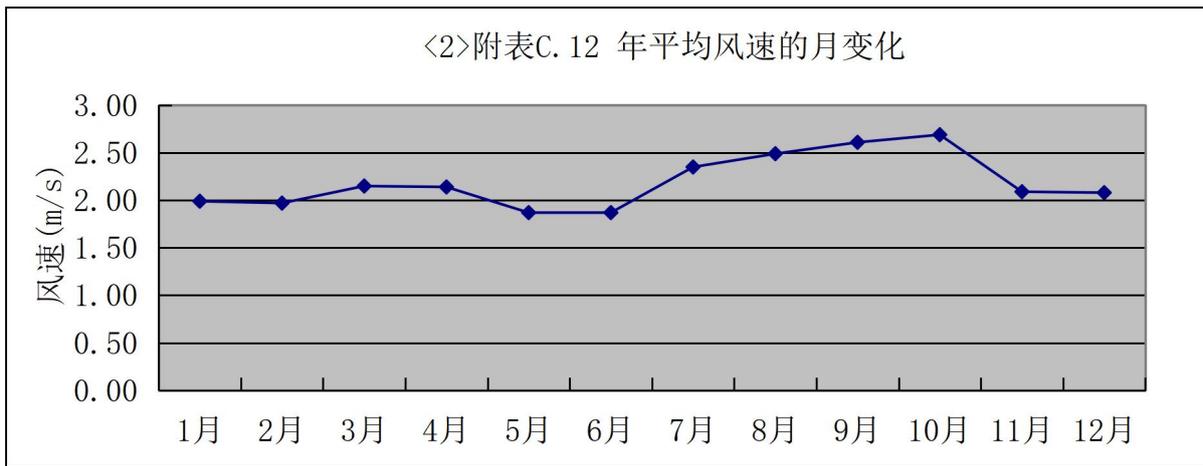


图 6.1-2 年平均风速的月变化曲线

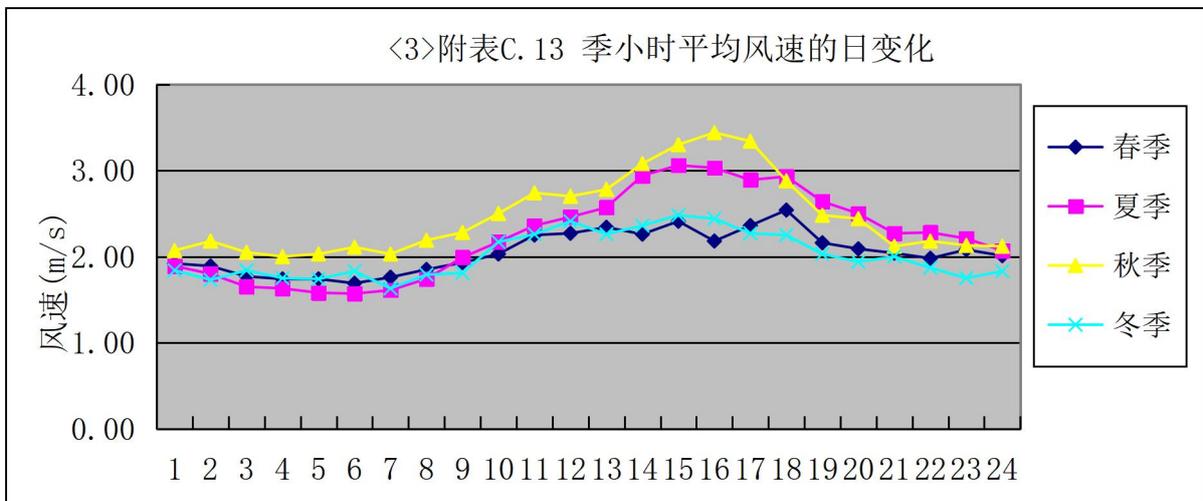


图 6.1-3 季小时平均风速的日变化曲线

### 义乌基本站2022年风频玫瑰图

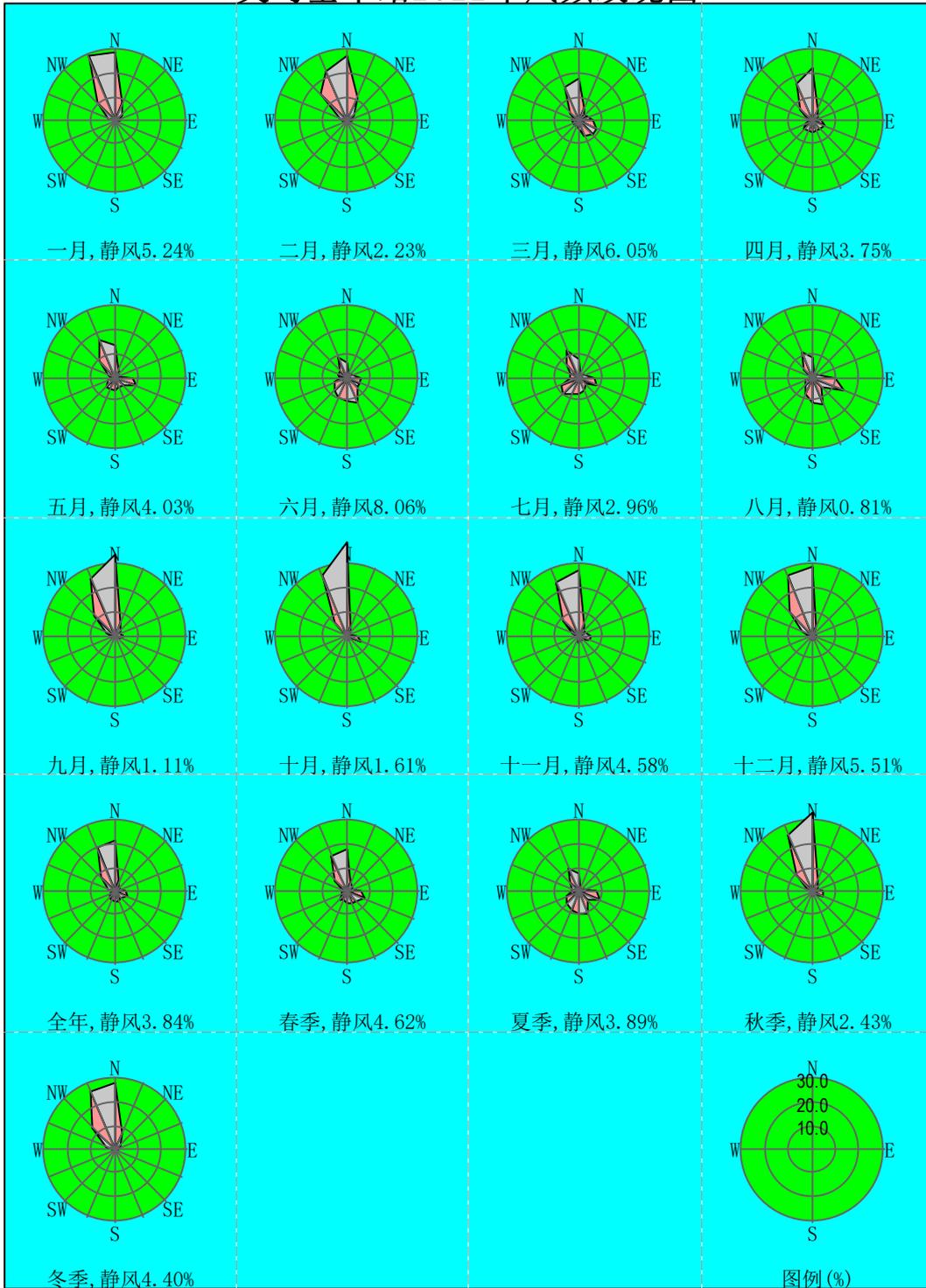


图 6.1-4 年均风频的季变化及年均风频

### 6.1.2 评价等级和预测因子

根据估算模式预测，本项目在正常工况下，大气污染物最大占标率为 9.30%，下风量最大浓度点距离为 50 米，最大占标率  $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为二级。

但由于本项目最大浓度占标率已接近 10%，且本项目周边敏感点距离较近，因此本次评价按一级评价标准对本项目大气环境影响进行预测。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，结合各因子的等标排放量及受关注程度，本次评价拟选取氨和硫化氢作为预测计算因子。

### 6.1.3 预测模型及预测范围

本次评价大气预测采用 EPA 推荐的第二代法规模式-AERMOD 大气预测软件，模式系统包括 AERMOD（大气扩散模型）、AERMET（气象数据预处理器）和 AERMAP（地形数据预处理器）。预测包括本次项目工程废气在评价范围内和关心点的地面浓度的预测计算（包括地面小时浓度、日平均浓度、年均浓度）。

根据导则推荐的估算模式 AERSCREEN 计算结果，本项目大气环境影响评价范围为 5.0km×5.0km 的矩形区域。

### 6.1.4 计算点

本次大气环境影响预测计算点主要为以边长 5.0km 的矩形预测网格点、评价范围内的主要大气环境保护目标及区域最大地面浓度点。预测网格点采用直角坐标系，以项目所在厂区中心位置作为原点，以正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向，建立坐标系后，对评价范围内进行预测网格点的划分，整个评价范围的预测步长均为 100m。本项目详细环境保护目标见 2.4 小节，离散计算点信息如下：

表 6.1-6 环境空气保护目标离散计算点

计算点名称	X	Y	海拔高度
溪西村	210515.8	3229605.9	80.27
南青口村	212841.5	3230318.1	76.13
吉利生活区	212139	3229071.1	86.36
后山村	211550.9	3229065.7	78.51
石城村	212596.4	3228624.6	83.93
赤岸一村	211218.8	3227590	81.28
赤岸二村	210946.5	3227698.9	79.31

赤岸三村	210848.5	3227916.7	78.94
赤岸四村	211071.8	3228085.5	77.75
乔亭村	212536.5	3227900.4	87.19
柏峰村	212041	3226495.5	93.35
水岸社区	210554.5	3227241.5	73.82
神坛村	208730.3	3227219.7	81.27
午山干村	210031.7	3227611.8	91.34
八石村	209057	3228112.7	79.41
巽村	210118.8	3228706.3	81.92
塘边村	209247.6	3228826.1	80.62
新塘西村	208136.7	3228902.3	80.61
光明村	211131.7	3230339.9	66.94

## 6.1.5 污染源参数

本项目污染物排放情况见下表，项目周边拟建、在建污染源污染物排放情况见下表。

表 6.1-7 点源污染源参数表

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	烟气流量/(m/s)	内径/m	烟气温度/K	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)	
		X	Y								氨	硫化氢
1	碱喷淋臭气处理设施尾气	210503.4	3228216	76.57	15	13.60	1.3	313	8000	正常	氨	0.0903
											硫化氢	0.00361

表 6.1-8 非正常工况污染源参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(g/s)	单次持续时间/h	年发生频次/年
碱喷淋臭气处理设施尾气	尾气处理系统故障	氨	0.4515	0.5	10 <sup>-1</sup>
		硫化氢	0.01805		

表 6.1-9 周边拟建/在建污染源强一览表(点源)

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	烟气温度/K	烟气流速/(m/s)	排气筒内径/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/(g/s)		备注
		X	Y							氨	硫化氢	
1	65t/hCFB 锅炉烟囱	210566.46	3227829.01	88	80	359	5.24	3.4	7200	0.07306	/	华川实业集团有限公司污水沼气和城市污泥资源化利用及气冷电多联供技术开发项目环境影响评价

## 6.1.6 地形数据

为充分考虑项目周边地形、地貌对大气污染物输送、扩散的影响，本次大气预测模型导入地形数据，地形数据来自 USGS 提供的 90×90 的地形高程网格数据。

## 6.1.7 预测内容和预测情景

本项目的预测内容及评价内容见下表。

表 6.1-10 本项目的预测内容一览表

评价对象	污染源类别	污染源排放形式	预测内容	计算点	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	环境空气保护目标 区域最大地面浓度点	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源+周边在建/拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	环境空气保护目标 区域最大地面浓度点	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	环境空气保护目标 区域最大地面浓度点	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	/	大气防护距离

## 6.1.8 预测结果分析

### 6.1.8.1 正常工况下本项目贡献浓度预测结果分析

#### (1) 地面小时浓度

表 6.1-11 本项目贡献小时平均浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率/%	达标情况
氨	溪西村	1h	0.60328	22122409	0.30%	达标
	南青口村	1h	0.66369	22070822	0.33%	达标
	吉利生活区	1h	0.94098	22071801	0.47%	达标
	后山村	1h	0.77378	22120311	0.39%	达标
	石城村	1h	1.41432	22120309	0.71%	达标
	赤岸一村	1h	1.54406	22021408	0.77%	达标
	赤岸二村	1h	1.214	22010209	0.61%	达标
	赤岸三村	1h	1.16233	22071316	0.58%	达标
	赤岸四村	1h	0.81982	22021009	0.41%	达标
	乔亭村	1h	0.77109	22021009	0.39%	达标
	柏峰村	1h	1.61975	22072123	0.81%	达标
	水岸社区	1h	1.48115	22102517	0.74%	达标
	神坛村	1h	0.70238	22022209	0.35%	达标

	午山干村	1h	0.87606	22091718	0.44%	达标
	八石村	1h	0.49456	22070219	0.25%	达标
	巽村	1h	1.05961	22053007	0.53%	达标
	塘边村	1h	1.39522	22111017	0.70%	达标
	新塘西村	1h	0.67136	22082319	0.34%	达标
	光明村	1h	0.88614	22060207	0.44%	达标
	最大落地点浓度	1h	57.48521	22093024	28.74%	达标
硫化氢	溪西村	1h	0.02412	22122409	0.24%	达标
	南青口村	1h	0.02653	22070822	0.27%	达标
	吉利生活区	1h	0.03762	22071801	0.38%	达标
	后山村	1h	0.03093	22120311	0.31%	达标
	石城村	1h	0.05654	22120309	0.57%	达标
	赤岸一村	1h	0.06173	22021408	0.62%	达标
	赤岸二村	1h	0.04853	22010209	0.49%	达标
	赤岸三村	1h	0.04647	22071316	0.46%	达标
	赤岸四村	1h	0.03277	22021009	0.33%	达标
	乔亭村	1h	0.03083	22021009	0.31%	达标
	柏峰村	1h	0.06475	22072123	0.65%	达标
	水岸社区	1h	0.05921	22102517	0.59%	达标
	神坛村	1h	0.02808	22022209	0.28%	达标
	午山干村	1h	0.03502	22091718	0.35%	达标
	八石村	1h	0.01977	22070219	0.20%	达标
	巽村	1h	0.04236	22053007	0.42%	达标
	塘边村	1h	0.05578	22111017	0.56%	达标
	新塘西村	1h	0.02684	22082319	0.27%	达标
	光明村	1h	0.03543	22060207	0.35%	达标
		最大落地点浓度	1h	2.29814	22093024	22.98%

根据预测结果可知，正常工况下，氨区域最大落地点小时平均浓度为  $57.48521\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现时间在 22093024，占标率为 28.74%；硫化氢区域最大落地点小时平均浓度为  $2.29814\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现时间在 22093024，占标率为 22.98%。氨和硫化氢均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

各环境空气保护目标处污染物最大落地浓度小时平均浓度均符合相应标准限值要求。其中，氨最大点出现在柏峰村，贡献值  $1.61975\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.81%；硫化氢最大点出现在柏峰村，贡献值  $0.06475\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.65%。

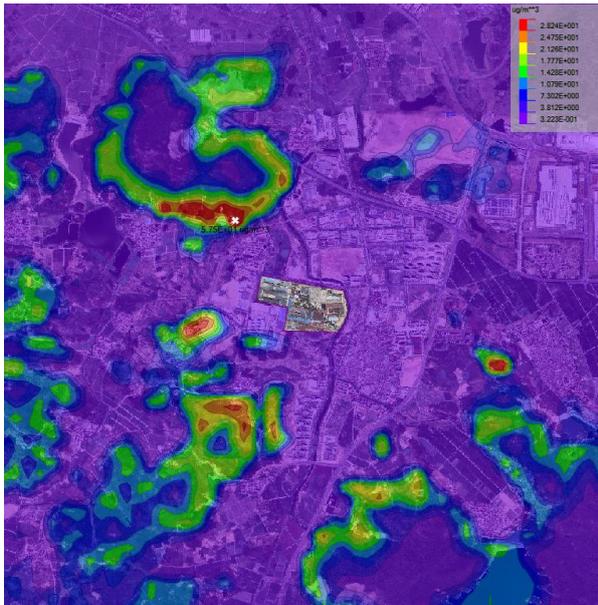


图 6.1-5 氨最大小时浓度等值线图

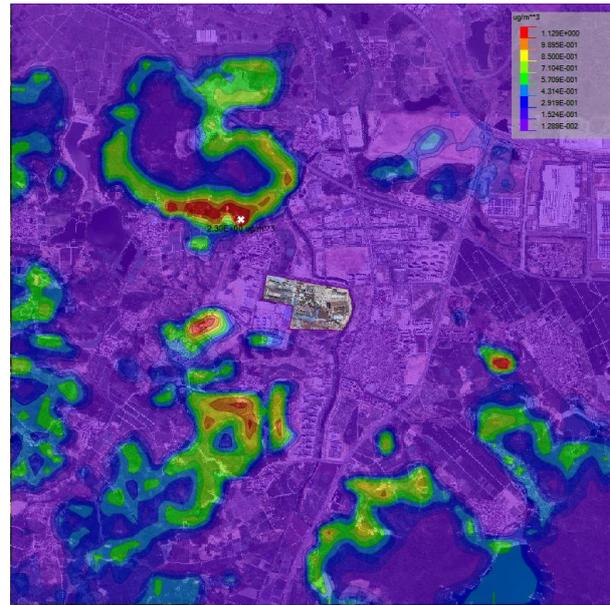


图 6.1-6 硫化氢最大小时浓度等值线图

(2) 年均值

表 6.1-13 本项目污染物叠加后日均浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (µg/m <sup>3</sup> )	贡献值占标率%
氨	溪西村	1year	0.00518	0.02%
	南青口村	1year	0.00172	0.01%
	吉利生活区	1year	0.0033	0.01%
	后山村	1year	0.00551	0.02%
	石城村	1year	0.00212	0.01%
	赤岸一村	1year	0.01285	0.04%
	赤岸二村	1year	0.02506	0.08%
	赤岸三村	1year	0.03699	0.11%
	赤岸四村	1year	0.01714	0.05%
	乔亭村	1year	0.00223	0.01%
	柏峰村	1year	0.00949	0.03%
	水岸社区	1year	0.0357	0.11%
	神坛村	1year	0.00225	0.01%
	午山干村	1year	0.01167	0.04%
	八石村	1year	0.00403	0.01%
	巽村	1year	0.01635	0.05%
	塘边村	1year	0.00475	0.01%
	新塘西村	1year	0.00238	0.01%
光明村	1year	0.00261	0.01%	
最大落地点浓度	1year	0.47574	1.43%	
硫化氢	溪西村	1year	0.00021	0.01%

南青口村	1year	0.00007	0.00%
吉利生活区	1year	0.00013	0.01%
后山村	1year	0.00022	0.01%
石城村	1year	0.00008	0.00%
赤岸一村	1year	0.00051	0.03%
赤岸二村	1year	0.001	0.06%
赤岸三村	1year	0.00148	0.09%
赤岸四村	1year	0.00069	0.04%
乔亭村	1year	0.00009	0.01%
柏峰村	1year	0.00038	0.02%
水岸社区	1year	0.00143	0.09%
神坛村	1year	0.00009	0.01%
午山干村	1year	0.00047	0.03%
八石村	1year	0.00016	0.01%
巽村	1year	0.00065	0.04%
塘边村	1year	0.00019	0.01%
新塘西村	1year	0.0001	0.01%
光明村	1year	0.0001	0.01%
最大落地点浓度	1year	0.01902	1.14%

根据预测结果可知，正常工况下，本项目氨和硫化氢年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

#### 6.1.8.2 叠加预测结果分析

叠加现有在建/拟建污染源以及现状浓度后，污染物最大落地小时浓度、日均浓度以及年均浓度预测情况如下。

##### (1) 地面小时浓度

表 6.1-12 本项目污染物叠加后小时平均浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	叠加后 占标 率%	达标 情况
氨	溪西村	1h	0.61089	0.33	0.94089	22122409	0.47%	达标
	南青口村	1h	0.66369	0.33	0.99369	22070822	0.50%	达标
	吉利生活区	1h	0.94102	0.33	1.27102	22071801	0.64%	达标
	后山村	1h	0.89849	0.33	1.22849	22120311	0.61%	达标
	石城村	1h	1.41432	0.33	1.74432	22120309	0.87%	达标
	赤岸一村	1h	1.54406	0.33	1.87406	22021408	0.94%	达标
	赤岸二村	1h	1.21688	0.33	1.54688	22010209	0.77%	达标
	赤岸三村	1h	1.16438	0.33	1.49438	22071316	0.75%	达标

	赤岸四村	1h	0.82149	0.33	1.15149	22021009	0.58%	达标
	乔亭村	1h	0.90195	0.33	1.23195	22021009	0.62%	达标
	柏峰村	1h	1.61975	0.33	1.94975	22072123	0.97%	达标
	水岸社区	1h	1.48115	0.33	1.81115	22102517	0.91%	达标
	神坛村	1h	0.70239	0.33	1.03239	22022209	0.52%	达标
	午山干村	1h	0.87606	0.33	1.20606	22091718	0.60%	达标
	八石村	1h	0.49471	0.33	0.82471	22070219	0.41%	达标
	巽村	1h	1.05967	0.33	1.38967	22053007	0.69%	达标
	塘边村	1h	1.39522	0.33	1.72522	22111017	0.86%	达标
	新塘西村	1h	0.67136	0.33	1.00136	22082319	0.50%	达标
	光明村	1h	0.88968	0.33	1.21968	22060207	0.61%	达标
	最大落地点浓度	1h	57.48521	0.33	57.81521	22082223	28.91%	达标
硫化氢	溪西村	1h	0.02412	0.003	0.02712	22122409	0.01%	达标
	南青口村	1h	0.02653	0.003	0.02953	22070822	0.01%	达标
	吉利生活区	1h	0.03762	0.003	0.04062	22071801	0.02%	达标
	后山村	1h	0.03093	0.003	0.03393	22120311	0.02%	达标
	石城村	1h	0.05654	0.003	0.05954	22120309	0.03%	达标
	赤岸一村	1h	0.06173	0.003	0.06473	22021408	0.03%	达标
	赤岸二村	1h	0.04853	0.003	0.05153	22010209	0.03%	达标
	赤岸三村	1h	0.04647	0.003	0.04947	22071316	0.02%	达标
	赤岸四村	1h	0.03277	0.003	0.03577	22021009	0.02%	达标
	乔亭村	1h	0.03083	0.003	0.03383	22021009	0.02%	达标
	柏峰村	1h	0.06475	0.003	0.06775	22072123	0.03%	达标
	水岸社区	1h	0.05921	0.003	0.06221	22102517	0.03%	达标
	神坛村	1h	0.02808	0.003	0.03108	22022209	0.02%	达标
	午山干村	1h	0.03502	0.003	0.03802	22091718	0.02%	达标
	八石村	1h	0.01977	0.003	0.02277	22070219	0.01%	达标
	巽村	1h	0.04236	0.003	0.04536	22053007	0.02%	达标
	塘边村	1h	0.05578	0.003	0.05878	22111017	0.03%	达标
	新塘西村	1h	0.02684	0.003	0.02984	22082319	0.01%	达标
	光明村	1h	0.03543	0.003	0.03843	22060207	0.02%	达标
		最大落地点浓度	1h	2.29814	0.003	2.30114	22082223	1.15%

根据预测结果可知，叠加在建/拟建污染源以及监测数据后，各敏感点氨和硫化氢小时浓度、区域最大落地浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

### 6.1.8.3 非正常工况

本项目非正常工况主要考虑工艺废气处理系统出现故障，非正常工况下污染因子贡献值小时浓度预测情况如下。

表 6.1-13 非正常工况下小时平均浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率/%	达标情况
氨	溪西村	1h	3.0164	22122409	1.51%	达标
	南青口村	1h	3.31847	22070822	1.66%	达标
	吉利生活区	1h	4.7049	22071801	2.35%	达标
	后山村	1h	3.8689	22120311	1.93%	达标
	石城村	1h	7.07158	22120309	3.54%	达标
	赤岸一村	1h	7.7203	22021408	3.86%	达标
	赤岸二村	1h	6.07	22010209	3.04%	达标
	赤岸三村	1h	5.81167	22071316	2.91%	达标
	赤岸四村	1h	4.09912	22021009	2.05%	达标
	乔亭村	1h	3.85543	22021009	1.93%	达标
	柏峰村	1h	8.09877	22072123	4.05%	达标
	水岸社区	1h	7.40575	22102517	3.70%	达标
	神坛村	1h	3.51192	22022209	1.76%	达标
	午山干村	1h	4.38031	22091718	2.19%	达标
	八石村	1h	2.47281	22070219	1.24%	达标
	巽村	1h	5.29805	22053007	2.65%	达标
	塘边村	1h	6.9761	22111017	3.49%	达标
	新塘西村	1h	3.3568	22082319	1.68%	达标
	光明村	1h	4.43069	22060207	2.22%	达标
最大落地点浓度	1h	287.42605	22082223	143.71%	不达标	
硫化氢	溪西村	1h	0.12059	22122409	1.21%	达标
	南青口村	1h	0.13267	22070822	1.33%	达标
	吉利生活区	1h	0.18809	22071801	1.88%	达标
	后山村	1h	0.15467	22120311	1.55%	达标
	石城村	1h	0.28271	22120309	2.83%	达标
	赤岸一村	1h	0.30864	22021408	3.09%	达标
	赤岸二村	1h	0.24267	22010209	2.43%	达标
	赤岸三村	1h	0.23234	22071316	2.32%	达标
	赤岸四村	1h	0.16387	22021009	1.64%	达标
	乔亭村	1h	0.15413	22021009	1.54%	达标
	柏峰村	1h	0.32377	22072123	3.24%	达标
	水岸社区	1h	0.29607	22102517	2.96%	达标
	神坛村	1h	0.1404	22022209	1.40%	达标
	午山干村	1h	0.17512	22091718	1.75%	达标
	八石村	1h	0.09886	22070219	0.99%	达标
巽村	1h	0.2118	22053007	2.12%	达标	

塘边村	1h	0.27889	22111017	2.79%	达标
新塘西村	1h	0.1342	22082319	1.34%	达标
光明村	1h	0.17713	22060207	1.77%	达标
最大落地点浓度	1h	11.49068	22082223	114.91%	不达标

根据预测结果可知，非正常工况下，污染物排放量较正常工况明显增加，各敏感点仍能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，区域最大落地点浓度出现超标。非正常工况持续时间过长，对周边大气环境有一定影响，因此要求企业对废气处理设施定期检修维护，确保设施正常运行。

#### 6.1.8.4 大气环境保护距离

##### (1) 厂界达标性分析

本评价采用导则推荐的大气预测模式预测分析特征污染物扩散对项目厂界的影响情况，本次预测共在项目厂界设置了 29 个预测点，结果显示本项目污染物厂界均未达到相应标准限值要求。

##### (2) 大气防护距离

预测结果表明，本项目实施后，厂区无需设置大气防护距离。

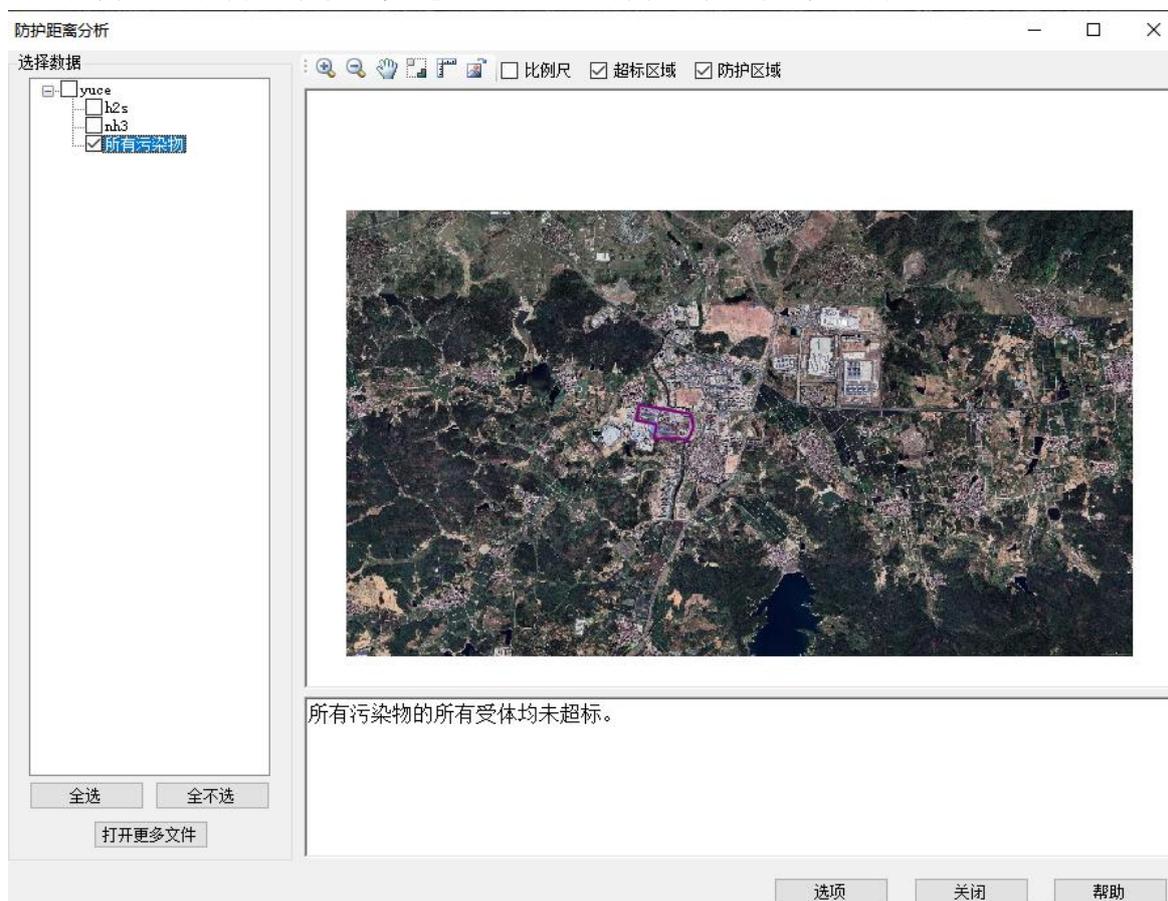


图 6.1-24 本项目大气防护距离设置图

### 6.1.9 大气恶臭影响分析

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人群不愉快及损害生活环境的气体物质，有时还会引起呕吐，影响人体健康，是对人产生嗅觉伤害、引起疾病的公害之一。《中华人民共和国大气污染防治法》与相关条例均对防治恶臭污染作了规定。近年来我国已制定了有关恶臭物质的排放标准和居民区标准。

迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种，其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺、甲醛、苯乙烯、铬酸、酚类等几十种。有些恶臭物质随着废水、废渣排入水体，不仅使水发生异臭异味，而且使鱼类等水生生物产生危害。恶臭物质分布广，影响范围大，已经成为公害，在一些地方的环保投诉中，恶臭案件仅次于噪声。

恶臭危害主要有：①危害呼吸系统。人突然闻到恶臭，会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍人体正常呼吸功能；②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现人体脉搏和血压的变化，如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象；③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退；④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍，“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调；⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动；⑦恶臭污染还会间接影响和危害陆生生态环境和水生生态环境系统。

前述工程分析，本项目产生的臭气主要成份为氨和硫化氢。

为了解本项目恶臭气体对周边环境影响，分别通过臭气强度和臭气浓度比对分析。

#### ①臭气强度

目前，国内恶臭强度分析判定一般可参考日本分析化学会关东部编的《公害分析指针》，具体分级法见表 6-1-14。

表 6-1-14 恶臭强度分级法

强度	指标
0	无味
1	勉强能感觉到气味(嗅觉阈值)
2	气味很弱但能分辨其性质(认知阈值)
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）编制课题组调研和有关标准说明，我国恶臭控制按如下三类区域进行划分：

一类限制区为国家规定的自然保护区、风景游览区、居民区、文教区和名胜古迹及疗养地区等环境要求高的区域，执行恶臭级别 2.5 级。

二类限制区为商业区、商业和居民混合区、邻近商业区等环境要求一般的区域，执行恶臭级别 3.0 级。

三类限制区为工业区，执行恶臭级别 3.5 级。

恶臭污染物浓度与臭气强度相应关系见表 6-1-15。

表 6-1-15 恶臭污染物浓度与臭气强度相应关系

臭气强度	氨		硫化氢	
	ppm	mg/m <sup>3</sup> (25℃, 标准大气压下)	ppm	mg/m <sup>3</sup> (25℃, 标准大气压下)
1	0.1	0.0695	0.0005	0.00070
2	0.6	0.4172	0.006	0.00834
2.5	1	0.6953	0.02	0.02781
3	2	1.3905	0.06	0.08343
3.5	5	3.4763	0.2	0.27810
4	10	6.9526	0.7	0.97336
5	40	27.8104	3.0	4.17156

根据前述大气环境影响预测，本次项目实施后，在叠加环境质量现状浓度基础上，氨最大小时平均质量落地浓度约 0.057mg/m<sup>3</sup>，臭气强度大概在 0.8 左右，硫化氢最大小时平均质量落地浓度约 0.0023mg/m<sup>3</sup>，臭气强度大概在 1.3 左右；在不考虑恶臭污染物之间协同声级、中和、对抗干扰等情况下，本项目周边恶臭强度应在 2.5 以下，可以满足其恶臭控制功能分区要求。

## ②臭气浓度

臭气浓度指恶臭气体（包括异味）用无臭空气进行稀释，稀释到刚好无臭时，所需的稀释倍数，由于臭气浓度的测定采用人工嗅辨，因此臭气浓度与恶臭物质浓度之间很难定量转化。

根据《恶臭污染的测定方法与预测模型研究进展》（祝富杰等，地学前缘，2023.9.10）臭气浓度与恶臭污染物浓度之间的关系镇西可以通过韦伯-费希纳定律表示：

$$C_{OD}^C = k_C \sum C_i / m_{OD,0}$$

式中： $C_{OD}^C$ ——臭气浓度；

$k_C$ ——韦伯-费希纳系数；

$C_i$ ——单位转化参数；

研究中一般通过测定臭气浓度与污染物浓度，建立二者的线性关系，获得比例常数  $k_C$ 。同时也有研究使用非线性方程对二者的关系进行描述。

参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），恶臭污染物厂界标准值各级臭气浓度和恶臭污染物浓度之间综合呈现正相关性，因此参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），将本项目氨、硫化氢浓度转化为臭气浓度进行估算。

表 6-1-16 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

序号	控制项目	单位	一级	二级		三级	
				新改扩建	现有	新改扩建	现有
1	氨	mg/m <sup>3</sup>	1.0	1.5	2.0	4.0	5.0
2	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.03	0.06	0.10	0.32	0.60
3	臭气浓度	无量纲	10	20	30	60	70

根据前述大气环境影响预测，本次项目实施后，在叠加环境质量现状浓度基础上，氨最大小时平均质量落地浓度约 0.057mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度约<1，硫化氢最大小时平均质量落地浓度约 0.0023mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度约<1；因此本项目周边区域臭气浓度能满足 20 无量纲控制要求。

## 6.1.10 大气影响预测结论

### 6.1.10.1 大气环境影响评价结论

本项目位于达标区，根据预测结果可知：

①项目污染物源正常排放情况下，氨短期浓度贡献值最大浓度占比率为 28.74%，硫化氢短期浓度贡献值最大浓度占比率为 22.98%，满足短期浓度贡献值最大浓度占比率 $\leq 100\%$ 要求。

②项目污染物源正常排放情况下，氨年均浓度贡献值最大浓度占比率为 1.43%，硫化氢年均浓度贡献值最大浓度占比率为 1.14%，满足年均浓度贡献值最大浓度占比率 $\leq 30\%$ 要求。

③叠加现状背景浓度后，氨最大小时叠加质量浓度为  $57.81521\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，硫化氢最大小时叠加质量浓度为  $2.29814\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，氨和硫化氢叠加浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

④通过预测计算，本项目实施后厂界浓度均满足环境质量标准限值要求，未出现超标点，项目无大气环境保护距离。

⑤分别通过臭气强度和臭气浓度角度分析，本项目恶臭污染物排放对周边区域影响均在可接受范围内。

综上所述，本项目实施后大气环境影响可以接受。

### 6.1.10.2 大气环境保护距离

根据预测结果，本项目实施后厂区无需设置大气防护距离。

### 6.1.10.3 污染物排放量核算结果

本项目大气污染排放量核算见下表。

表 6.1-17 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率	核算年排放量
				kg/h	t/a
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计			/		/
1	DA001	NH <sub>3</sub>	5000	0.325	2.574
		H <sub>2</sub> S	200	0.013	0.103
一般排放口合计			NH <sub>3</sub>		2.574
			H <sub>2</sub> S		0.103
有组织排放总计			NH <sub>3</sub>		2.574

	H <sub>2</sub> S	0.103
--	------------------	-------

表 6.1-18 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	NH <sub>3</sub>	2.574
2	H <sub>2</sub> S	0.103

## 6.1.11 建设项目大气影响评价自查表

表 6.1-19 建设项目大气影响评价自查表

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> ) 其他污染物 (氨、硫化氢)		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>	不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" 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	(2022) 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"/>		现状补充数据 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目 污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染 源 <input checked="" 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"/> AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <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 (氨、硫化氢)		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h	C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和 年平均浓度叠加值	C 叠加 达标 <input checked="" type="checkbox"/>		C 叠加 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体 变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测 计划	污染源监测	监测因子: (氨、硫化氢)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (氨、硫化氢)		监测点位数 (/)	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( / ) m				
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( ) t/a	颗粒物: ( ) t/a	VOCs: ( ) t/a	

注: “□”, 填“√”; “( )”为内容填写项

## 6.2 地表水环境影响评价

本技改项目生产废水进入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂经处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3 “制浆和造纸联合生产企业”水污染物特别排放限值后经企业污水排放专用管道排入义乌江。本项目为直接排放废水的建设项目，根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1，本项目废水排放依托企业现有排放口，且对外环境未新增排放污染物，因此确定本项目地表水环境评价工作等级参照间接排放，定为三级 B，可不对废水进行具体定量预测分析，可不考虑评价时期，可不开展区域污染调查，而只进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析和对废水进入公司现有污水处理厂处理的环境可行性评价。

### 1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本技改项目不新增生活污水，产生的废水主要为生产废水。本技改项目产生的生产废水主要为造纸废水，其主要污染因子为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、SS 等，无重金属等污染因子。根据公司现有污水处理厂的处理工艺，本技改项目造纸生产废水汇同华川造纸部现有造纸废水（含原义南纸业造纸废水、含洗衣房区块废水）、经预处理的热电厂废水和经化粪池预处理的生活污水一并进入原调节池，废水在调节池收集，该池起调节水量以及通过沉淀初步去除混砂等杂质的作用；经调节池混合初沉的废水经混凝反应池、辐流沉淀池、调节池、厌氧塔、好氧池以及二沉池处理后，汇同经单独前处理的印染废水（前处理工艺为经集水池、混凝反应池、平流沉淀池以及好氧池、二沉池处理），两股废水最终进入高级氧化池深度处理。深度处理系统的处理原理为向经过预处理的废水投加 Fenton 试剂，Fenton 试剂由  $\text{H}_2\text{O}_2$  及亚铁化合物按一定浓度比例组合而成， $\text{H}_2\text{O}_2$  在  $\text{Fe}^{2+}$  的催化作用下分解产生  $\cdot\text{OH}$ ，通过电子转移等途径将有机物氧化分解成小分子。同时， $\text{Fe}^{2+}$  被氧化成  $\text{Fe}^{3+}$  产生混凝沉淀，从而去除大量有机物。

污水处理厂具体废水处理工艺及各工段废水监测数据统计详见第 3.3.5 章节。

根据第 3.3.5 章节表 3.3-4 各工段废水监测数据统计结果及 3.4 章节表 3.4-1 污水处理厂标排口废水出水水质情况表可知，预计本技改项目废水经现有污水处理厂处理效果较好，最终出水可稳定达标（达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3“制浆和造纸联合生产企业”水污染物特别排放限值）。

因此，现有污水处理厂完全有能力处理本技改项目废水。

### 2、废水进入公司污水处理厂处理环境可行性评价

浙江华川实业集团有限公司现有污水处理厂设计（审批）废水总处理能力为

20000t/d，处理工艺采用 A<sup>2</sup>O 加高级氧化深度处理，服务范围包括浙江华川实业集团有限公司造纸部（包含原义南纸业）造纸废水、华川热电厂废水、积聚在浙江华川实业集团有限公司的其他印染企业的印染废水以及生活污水等。根据实际调查，污水处理厂经多次提升改造，目前实际处理规模已可达到 3 万 t/d，回用率最高可达 30%。

目前华川污水处理厂满负荷生产情况下废水产生量已超出审批规模，企业近期拟对现有污水处理厂进行扩建，新增 10000m<sup>3</sup>/d 污水处理工程（含 10000m<sup>3</sup>/d 水回用工程），该项目环评将在近期进行报批，预计本项目建成时污水处理站已完成扩容，届时华川污水处理站处理规模将稳定达到 3 万 t/d。

本技改项目产生的生产废水进入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3 “制浆和造纸联合生产企业”水污染物特别排放限值后经企业污水排放专用管道排入义乌江，不直接排入附近地表水体，因此基本上不会对项目附近地表水体水质造成不良影响。

同时，本项目废水量经以新带老后华川集团造纸部废水处理量较技改前减少，无新增废水排放。因此，华川集团污水处理厂处理容量能满足本项目需求且本项目污水排放不会对污水处理厂正常运行造成冲击影响。

综上所述，本次技改项目废水进入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理后排入义乌江对周边水环境造成的影响可以接受。

### 3、入河排放口合规性分析

本项目废水进入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理达标后排入义乌江。

企业在实施“年产 2 万吨特种纸、15 万吨高强瓦楞纸技改项目”时，对华川集团污水处理厂进行提标改造，根据该项目环评批复（义环中心[2017]88 号）：废水经华川集团污水处理厂处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3 标准后排入义乌江。排污口按《浙江省排污口设置及规范化整治管理办法》规定标准化设置，安装 pH、COD、氨氮等污染物在线监测系统并于生态环境局联网。

近期华川集团污水处理厂入河排污口将进行一定调整，华川集团污水处理厂尾水将与义乌市水处理有限责任公司赤岸运营部在厂外汇合后经同一入河排污口排入义乌江。根据金华市生态环境局文件（金环入河义[2023]1 号）《关于义乌市水处理有限责任公司赤岸运营部（浙江华川实业集团有限公司污水处理厂）入河排污口改移论证的审核意见》：义乌市水处理有限责任公司赤岸运营部尾水（2 万立方米/日）与浙江华川实业集团有限公司污水处理厂尾水（2 万立方米/日）在厂外汇合后经同一入河排污

口排入义乌江，各污水厂排放尾水均需达到相应环评批复要求，并在标排口安装在线监测系统。现同意义乌市水处理有限责任公司赤岸运营部（浙江华川实业集团有限公司污水处理厂）入河排污口位置由义乌江与吴溪交汇处改移至义乌江大桥（上佛路）西南侧约 200 米处，改移后排放方式为连续排放，入河方式为管道，入河排污口设置类型为改移，坐标为经度:119° 59' 32.591820”，纬度:29° 11' 37.633930”，排入水体为义乌江，排入水功能区为东阳江义乌农业用水区，改移后原排污口关闭。

#### 4、项目废水对义乌江及下游常规断面影响分析

项目废水经以新带老削减后不新增废水排放量，且本项目废水不会对华川集团污水处理厂造成冲击，华川集团污水处理厂基本能维持当前现状。华川集团污水处理厂目前稳定运行，能稳定达标排放。因此本项目废水进入华川集团污水处理厂处理达标后排入义乌江不会对义乌江及下游断面水质造成影响。

#### 5、建设项目污染物排放信息

##### (1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），技改项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮	华川污水处理厂	连续排放	/	华川集团污水处理厂	混凝沉淀、厌氧、好氧、高级氧化塔深度处理	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口

##### (2) 废水排放口基本情况

废水直接排放口基本情况见表 6.2-2。

表 6.2-2 废水直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	收纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		其他信息
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	120°1'31.87"	29°9'32.65"	272.58	直接进入江河、湖、库等水环境	连续排放	/	东阳江(义乌江)	III	119°59'55.43"	29°11'59.03"	/

废水污染物排放执行标准见表 6.2-3。

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准一览表

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按规定商定的排放协议 <sup>a</sup>	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	《制浆造纸工业水污染物排放标准》 (GB3544-2008) 表 3“制浆和造纸联合生产企业”水污染物特别排放限值	6-9
		COD <sub>Cr</sub>		60
		BOD <sub>5</sub>		10
		色度		50
		SS		10
		总氮		10
		氨氮		5
		总磷		0.5

a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定的建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值

### (3) 废水污染物排放信息表

本项目废水污染物排放信息见表 6.2-4。

表 6.2-4 技改项目废水污染物排放信息表(改建、扩建项目)

序号	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)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	60	/	0.4810	/	163.55
2		NH <sub>3</sub> -N	5	/	0.0401	/	13.63
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>				/	163.55
		NH <sub>3</sub> -N				/	13.63

### (4) 建设项目地表水环境影响评价自查表

表 6.2-5 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区分区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价等级		水污染影响型 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 生态环境主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封	数据来源 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/>

		期 <input type="checkbox"/> 春季; <input type="checkbox"/> 夏季; <input type="checkbox"/> 秋季; <input type="checkbox"/> 冬季	其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	/	监测断面或点位个数 ( ) 个		
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>				
	评价因子	(pH、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、氟化物)				
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )				
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>				
	预测因子	( )				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区 (流) 域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区 (流) 域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区 (流) 域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河 (湖库、近岸海域) 排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		本项目排放量 / (t/a)		排放浓度 / (mg/L)
		废水量		347986.89		/
COD <sub>Cr</sub>		20.88		60		
氨氮		1.74		5		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 / (t/a)	排放浓度 / (mg/L)	
	( )	( )	( )	( )	( )	

	生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	( )	废水总排口
	监测因子	( )	pH、COD、氨氮、SS、色度、BOD <sub>5</sub> 、 总氮、总磷	
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

## 6.3 地下水环境影响评价

### 6.3.1 水文地质调查

本技改项目所在地位于义乌市赤岸镇浙江华川实业集团有限公司现有厂区内，本次环评收集了项目所在区域地质勘察资料。

#### (1) 区域地质调查

##### ① 地层岩性

地层上部为第四系全新统 (Q4) 素填土 (m1Q4)、圆砾 (al-P1Q4)；下部基岩为白垩系下统朝川组 (k<sup>c</sup>)，岩性为粉砂岩。

##### ② 区域地质构造

项目所在区域大地构造属中国东部新华夏系第二隆起带，浙闽隆起区，以新华夏系块断裂构造为主。大部分地区为中生代火山喷出岩所分布，有八面山，巍山屏等多处火山口。在白溪乡的西坞东南金丝岭沟谷中有石灰岩出露。

#### (2) 项目所在地工程地质调查

##### ① 项目所在地地形地貌特征

项目建设地厂区地形呈自然缓降趋势，东、南高，西、北低，东西比降约 1.2%，南北比降约 1.2%，总体相对高差在 1~2m 之间。厂区所在地均已开发为工业用地，地面大多为混凝土铺设，高程在 81~83m 之间。

##### ② 项目所在地各岩土层工程地质特征

根据地基土组成及性状，项目所在区域岩土层构成及特征见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目所在区域场地地层分布

地层分布	勘探结果
第①层素填土 (Q <sub>4ml</sub> )	局部分布。层厚 0.80~1.40m，层顶标高 94.23~94.56m。稍湿~湿，呈松散状态，以圆砾、卵石，夹少量粉土为主。
第②层圆砾 (al-P1Q4)	全场分布。层厚 3.7~4.4m，层面高程 92.85~93.76m。呈浅黄色，饱和，稍密~中密，以稍密为主，圆砾成分主要为火山岩，圆形、亚圆形，粒径一般为 0.3~3cm，大者达 6.0cm，砾石间多为砂粒及少量粉粒、粘粒充填。颗分结果平均含量：卵石（粒径>20mm）为 19.9%、（粒径 20~2mm）为 42.1%、（粒径 2~0.075mm）为 35.2%、（粒径 0.075~0.005mm）为 2.8%、（粒径<0.005mm）为 0.2%。
第③层强风化粉砂岩 (K <sub>2J</sub> )	全场分布，3.9~4.35m，层顶标高 89.03~89.36m。紫红色，粉砂状结构，钙泥质胶结。因强风化，风化裂隙发育，上部岩石风化呈粉砂状，下部被风化裂隙切割岩芯呈碎块状，裂隙面上见氧化铁锰质。

#### (3) 地下水特征

根据地勘资料，厂区地下水位埋深一般在 2.4~3.8m，地下水主要为第四系孔隙潜水及基岩裂隙水，圆砾层厚度较大，渗透性较好，基岩粉砂岩富水性偏贫，总体富水

性中等偏贫。垂直渗透系数经验值为  $6 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ 。地下水主要受大气降水及地表水补给，随着季节的变化，地下水位有一定的升降变化。

根据区域水文地质条件及附近地区无污染，地下水对混凝土及混凝土中的钢筋无腐蚀，对钢结构有弱腐蚀性。

根据地基评价，第②层圆砾已经适宜作为建筑物的基础持力层，则第③层强风化粉砂层属于“建设项目场地地下基础之下第一岩（土）层”，其厚度为 3.9~4.35m，主上部岩石风化呈粉砂状，下部被风化裂隙切割岩芯呈碎块状，裂隙面上见氧化铁锰质

综上所述，建设项目场地的包气带防污性能为弱，含水层易污染特征为易。

### 6.3.2 地下水预测分析

#### 1、地下水污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，技改项目可能对地下水造成污染的途径主要有：危废暂存间、生产车间白水收集循环系统等。

#### 2、评价因子及评价标准

从污染物的来源可以看出，废水中主要污染物为 COD、氨氮。项目地面、废水收集池根据设计要求应做硬化、防腐、防渗处理，在正常运行情况下，一般不会发生地下水污染事件。本环评主要考虑最恶劣情况（收集池防渗措施失效）下废水下渗，造成地下水污染情况，预测时长为 20 年。

评价标准参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）， $\text{COD}_{\text{Mn}}$  为 3.0mg/L，氨氮为 0.2mg/L。

#### 3、预测模型

本项目通过解析法预测地下水环境影响。厂区在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是污水处理区的渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进

行正向推算。分别计算 100 天，1000 天，10 年，20 年后的污染物的超标距离。

预测模型采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。

公式如下：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>—地下水污染源强浓度，mg/L；COD 为 1300mg/L，氨氮为 5mg/L。

u—水流速度，m/d；u=KI/n，K 为渗透系数，m/d；I 为水利坡度；n 为有效孔隙度。根据场地勘察报告，本场地渗透系数为 6×10<sup>2</sup>cm/s，即 51.84m/d；根据地区工程经验，I 为 3‰，n 为 0.3。则 u 为 0.5184m/d。

D—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；D<sub>L</sub>=α<sub>L</sub>×u<sup>m</sup>，α<sub>L</sub> 为纵向弥散度 u 为水流速度，m 为指数。根据地区工程经验，纵向弥散度 α 为 70，指数 m 为 1.07。则 D 为 34.66m<sup>2</sup>/d。

erfc（）—余误差函数。

#### 4、预测结果

根据预测模型计算得污染物运移范围见下表。

表 6.3-2 COD、氨氮在地下水中随时间的迁移范围一览表

污染物	模拟时间 (d)	超标污染物扩散距离 (m)	最远影响距离 (m)
COD	100	302	378
	1000	1295	1543
	3650	3317	3795
	7300	5799	6476
氨氮	100	216	240
	1000	1017	1095
	3650	2772	2925
	7300	5029	5245

根据预测结果，废水泄漏后污染物在地下水中迁移 20 年，COD 超标影响距离为 5799 米，氨氮超标影响距离为 5029 米，会对周边地下水环境造成一定的影响。为减小污染物泄漏对周边地下水环境的影响，企业需做好以下防治措施：

(1) 地下水保护措施应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的概率和途径，

工程前期应做好地下水分区防渗。

(2) 实施地下水长期监测计划

(3) 日常需派专门人员进行巡查，禁止跑冒滴漏的情况发生。

(4) 厂区废水收集方式应为明沟套明管。

在确保本技改项目地下水污染防治措施得以落实和厂区环境严格管理的前提下，可有效控制厂区的废水废液下渗现象，避免污染地下水，不会对区域地下水环境造成明显影响。

## 6.4 声环境影响评价

### 6.4.1 噪声源分析

技改项目噪声主要来自造纸生产线的纸机、浆泵、风机等机械设备在运行时产生的噪声。根据项目设备清单，项目噪声源强见表 6.4-1。

表 6.4-1 主要设备噪声源强（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级/ (dB (A) /m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 内边界 距离	室内边界声级/ (dB (A) /m)	运行时段	建筑物插 入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物 外距离
1	造纸 厂房	OCC链板输送机	/	80/1	隔声、减震	20	165	0.5	2	75	连续运行	15	60	1
2		OCC水力碎浆机	/	80/1	隔声、减震	19	150	0.5	2	75	连续运行	15	60	1
3		绞绳机	/	80/1	隔声、减震	17	140	0.5	2	75	连续运行	15	60	1
4		切绳机	/	80/1	隔声、减震	18	135	0.5	2	75	连续运行	15	60	1
5		水力清渣机1	/	80/1	隔声、减震	15	130	0.5	2	75	连续运行	15	60	1
6		水力清渣机2	/	80/1	隔声、减震	14	125	0.5	2	75	连续运行	15	60	1
7		提渣机	/	80/1	隔声、减震	12	110	0.5	2	75	连续运行	15	60	1
8		浮选轻渣机	/	80/1	隔声、减震	10	100	0.5	2	75	连续运行	15	60	1
9		长纤多盘浓缩机	/	90/1	隔声、减震	8	90	0.5	2	85	连续运行	15	70	1
10		长纤精浆机	/	80/1	隔声、减震	9	80	0.5	2	75	连续运行	15	60	1
11		短纤多盘浓缩机	/	90/1	隔声、减震	5	60	0.5	2	85	连续运行	15	70	1
12		中纤多盘浓缩机	/	90/1	隔声、减震	6	50	0.5	2	85	连续运行	15	70	1
13		热分散机	/	80/1	隔声、减震	3	40	0.5	2	75	连续运行	15	60	1
14		双梁桥式起重机	/	80/1	隔声、减震	160	60	0.5	2	75	连续运行	15	60	1
15		纸机	/	90/1	隔声、减震	70	80	0.5	2	85	连续运行	15	70	1
16		复卷机1	/	90/1	隔声、减震	90	70	0.5	2	85	连续运行	15	70	1
17		复卷机2	/	90/1	隔声、减震	95	75	0.5	2	85	连续运行	15	70	1
18		透平机1	/	80/1	隔声、减震	110	60	0.5	2	75	连续运行	15	60	1
19		透平机2	/	80/1	隔声、减震	115	65	0.5	2	75	连续运行	15	60	1

20		透平机3	/	80/1	隔声、减震	120	70	0.5	2	75	连续运行	15	60	1
21		透平机4	/	80/1	隔声、减震	125	75	0.5	2	75	连续运行	15	60	1
22		透平机5	/	80/1	隔声、减震	130	80	0.5	2	75	连续运行	15	60	1
23		透平机6	/	80/1	隔声、减震	135	85	0.5	2	75	连续运行	15	60	1
24		起重机1	/	80/1	隔声、减震	150	60	0.5	2	75	连续运行	15	60	1
25		起重机2	/	80/1	隔声、减震	155	70	0.5	2	75	连续运行	15	60	1
26		纸芯升降机	/	80/1	隔声、减震	160	65	0.5	2	75	连续运行	15	60	1
27		多盘白水过滤机	/	90/1	隔声、减震	165	60	0.5	2	85	连续运行	15	70	1
28		浆渣压滤机	/	90/1	隔声、减震	155	70	0.5	2	85	连续运行	15	70	1
29		各类泵×158*	/	97/1	隔声、减震	70	95	0.5	2	92	连续运行	15	77	1

注\*：泵数量较多且位置较难确定，单个声源声功率级按75dB(A)/1m计，叠加后视作单个点源。

表 6.3-1 主要设备噪声源强（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		
1	纸机风机×22	/	75	90	2	98.4/1	隔声、减振	全天
2	屋顶风机×12	/	70	85	20	95.8/1		全天
3	壁式风机×10	/	90	80	15	95/1		全天
4	湿部吊顶风机	/	160	75	20	85/1		全天

## 6.4.2 噪声影响预测模式

### 1) 单一声源衰减计算

采用根据声环境评价导则 (HJ2.4-2021) 中推荐的噪声户外传播声级衰减基本计算方法:

a. 首先计算预测点的倍频带 (用 63Hz 到 8KHz 的 8 个标称倍频带中心频率) 声压级:

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

式中: 一距声源  $r$  处的倍频带声压级;

一参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级;

一声波几何发散引起的倍频带衰减量;

一空气吸收引起的倍频带衰减量;

一声屏障引起的倍频带衰减量;

一地面效应引起的倍频带衰减量;

一其他多方面效应引起的倍频带衰减量;

b. 根据各倍频带声压级合成计算出预测点的 A 声级。

$$L_A(r) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta Li)} \right)$$

式中: 一预测点的 A 声级;

一预测点 ( $r$ ) 处, 第  $i$  倍频带声压级, dB;

$\Delta Li$ —第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值, dB;

### b.1 几何发散衰减

点声源的几何发散衰减

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

式中: 分别是  $r$ ,  $r_0$  处的声级。

如果已知  $r_0$  处的 A 声级则等效为:

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

声源处于自由空间:

$$\begin{aligned} L_p(r) &= L_w(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 11 \\ L_A(r) &= L_{Aw}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 11 \end{aligned}$$

声源处于半自由空间

$$L_p(r) = L_w(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 8$$

$$L_A(r) = L_{Aw}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 8$$

### b.2 面声源的几何发散衰减

面声源可看成无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

### b.3 屏障引起的衰减

位于声源和预测点之间的实体屏障，如围墙、建筑物等起屏障作用，引起声能量的较大衰减。利用声程差和菲涅尔数计算：

$$A_{bar} = -10 \lg(1/(3 + 20N))$$

式中：N 为菲涅尔数

### b.4 空气衰减

$$A_{atm} = \alpha(r - r_0)/100$$

式中： $\alpha$  为每 100m 空气吸收系数。

### b.5 地面衰减

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left[ 17 + \left( \frac{300}{r} \right) \right]$$

本工程项目的噪声预测，只考虑声屏障衰减、距离衰减、空气吸收衰减和地面衰减，即上述四项，其他项即衰减作为预测计算的安全系数而忽略不计。

## 2) 某预测点总等效声级模式

根据已获得的噪声源数据和声波从各声源到预测点的传播条件，计算出噪声从各声源传播到预测点的声级衰减量，由此计算出各声源单独作用时在预测点测试的 A 声级  $L_{Ai}$ ，确定计算预测点 T 时段内的等效 A 声级：

$$L_{eq}(A) = 10 \lg \left( \frac{\sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1L_{Ai}}}{T} \right)$$

式中： $L_{eq}$ —预测点总等效声级；

n—声源总数；

T—等效时间。

## (3) 某预测点环境噪声等效声级模式

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

式中： $L_{eqg}$  —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；  
 $L_{eqb}$  —预测点的背景值，dB。

### 6.4.3 预测结果分析

根据 HJ2.4-2021，三级评价要求噪声预测应给出建设项目建成后各敏感目标的预测值及厂界（或场界、边界）噪声值，分析敏感目标受影响的范围和程度。

根据声环境影响评价导则，本报告预测本项目技改完成后华川集团厂界噪声排放情况，预测结果如下。

表 6.4-2 本项目声环境预测结果

预测点位置	厂界贡献值 (dB (A))	厂界现状值 (dB (A))	厂界预测值 (dB (A))	标准 (dB (A))		达标情况
				昼间	夜间	
整体厂界南	28.9	60.4	60.4	昼间	65	达标
		54.7	54.7	夜间	55	达标
整体厂界西	23.1	62.1	62.1	昼间	65	达标
		53.0	53.0	夜间	55	达标
整体厂界北	31.9	61.7	61.7	昼间	65	达标
		53.1	53.1	夜间	55	达标
原造纸一部东	27.7	60.2	60.2	昼间	60	超标
		51.7	51.7	夜间	50	超标
造纸二部东	28.6	62.0	62.0	昼间	65	达标
		52.7	52.7	夜间	55	达标
赤岸镇区	26.8	56.3	56.3	昼间	60	达标
		48.4	48.4	夜间	50	达标
巽村	28.1	55.6	55.6	昼间	60	达标
		49.2	49.2	夜间	50	达标

根据预测结果，项目建成投产后，各厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

叠加背景值后，整体厂界南、西、北均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，赤岸镇区、巽村敏感点能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。原造纸一部东背景值就已超标，叠加本项目贡献值后不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

由于原华川造纸一部区域，原为 3 类声环境功能区，现收归镇政府拟规划为商住用地，因此此后应执行 GB3096-2008 中 2 类标准要求。由于原华川造纸一部区域地块用途变更，声环境功能区分类发生变化，需对该区块遗留噪声污染进行治理，治理目标达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

针对上述问题，目前，浙江华川实业集团有限公司已与浙江大学签订了《污泥和污水沼气协同资源化多联供及**工业园区噪声治理**和绿色低碳发展技术开发合同》。该技术开发合同中，研发任务二：综合工业园区噪音控制技术相关内容引用如下（合同详见附件）：

1. 技术目标：构建浙江华川实业集团有限公司造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区专用的噪声预测模型，要求开发的模型预测误差小于±1.5dB。开发适用于造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区的专用噪声控制技术，使造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区边界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的2类标准（即昼间60dB、夜间50dB）限值。

2. 技术内容：

(1) 浙江华川实业集团有限公司造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区实际最大运行负荷下典型噪声源及声源特性测试分析，确定各声源的A计权声功率级；

(2) 浙江华川实业集团有限公司造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区噪声预测模型开发及声场仿真计算，通过与实测值比对优化模型；

(3) 开发适用于浙江华川实业集团有限公司造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区及其噪声源的专用吸声、消声、隔声、隔振和阻尼减振技术，结合浙江华川实业集团有限公司造纸、塑料化纤、印染、集中供热工程（不含浙江华川深能环保有限公司区块垃圾焚烧发电工程）试验对主要技术进行验证，形成工业园区边界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的2类标准的成套技术（含标准图集及造价概算），所开发的技术为甲方在有机更新和在合同期内的新项目规划供技术支持。

3. 技术方法和路线：相关技术进展调研-造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区典型噪声源调查及其声源特性测试分析-获取噪声源各频带声功率级-构建工业园区造纸、塑料化纤、印染、集中供热工程（含各噪声源）三维几何模型-声源设置-声场仿真计算-模型验证-声源识别（确定需控制的噪声源及所需降噪量）-针对各噪声源开发专用噪声控制技术-传播途径噪声控制技术开发-综合噪声控制技术降噪效果仿真-结合工程试验对主要技术进行验证-形成工业园区边界噪声排放可达到的2类标准

的成套技术（含标准图集及造价概算）。

计划在采取浙江大学研发成果后，造纸部东侧拟规划商住用地噪声污染可以得到有效治理，使该区块可以满足 GB3096-2008 中 2 类标准要求。

本评价建议企业在获得浙江大学研发成果、制定区域噪声污染治理工作方案后实施本项目，本项目实施后仍应持续关注周边声环境敏感目标受噪声影响情况。

综上，在采取上述噪声污染治理措施后，本项目声环境影响可以接受。

## 6.5 土壤环境影响评价

### 6.5.1 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目对于土壤环境属于污染影响型项目；对照附录 A “土壤环境影响评价项目分类”，本项目属于 II 类项目；按照建设项目占地规模，本项目属于小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）；本项目周边存在耕地及居民区，地块敏感程度为敏感。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，本项目土壤环境影响评价等级属于二级，评价范围为项目所在区域以及区域外 200m 范围内。

### 6.5.2 土壤环境影响识别

本项目为污染影响型建设项目，重点分析运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。参考《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函[2017]1021号），需考虑大气沉降影响的行业包括：黑色金属矿采选业、有色金属矿采选业、石油加工、炼焦和核燃料加工业、化学原料和化学制品制造业、医药制造业、黑色金属冶炼和压延加工业、有色金属冶炼和压延加工业、电气机械和器材制造业、生态保护和环境治理业、公共设施管理业；对金属矿山和厂外独立渣场，需要考虑地表流影响。本项目属于造纸行业，不在上述行业范围内，且本项目厂区范围均设置完备的雨污水管网，因此本项目土壤污染途径不考虑大气沉降和地表漫流影响，主要考虑入渗途径影响。

表 6.5-1 项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
营运期	/	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表 6.5-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污水处理厂	废水处理	垂直入渗、地表漫流	pH、COD 等	石油烃	/
危废暂存库	危废暂存	垂直入渗	pH、石油烃等	石油烃	/
原料仓库	原料暂存	垂直入渗	石油烃等	石油烃	/

### 6.5.3 土壤环境影响简析

运营期产生的危险废物废润滑油暂存于危废暂存间，各生产车间循环废水系统均做好防渗处理，生产废水经管网排入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理达标后经企业污水排放专用管道排入义乌江。正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，危废暂存间、生产车间循环废水系统均采取防渗措施，防渗性能完好，对土壤影响较小。

运营期产生的危险废物废润滑油暂存于危废暂存间，各生产车间循环废水系统均做好防渗处理，生产废水经管网排入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理达标后经企业污水排放专用管道排入义乌江。正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，危废暂存间、生产车间循环废水系统均采取防渗措施，防渗性能完好，对土壤影响较小。

现状土壤环境质量监测结果表明：项目所在地厂区内监测点土壤环境质量各污染因子监测值均可满足《土地环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求；厂区外西南侧午山干村监测点土壤环境质量各污染因子监测值均可满足《土地环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值要求；厂区外西北侧巽村农用地监测点土壤环境质量各污染因子监测值均可满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值要求。综上所述，表明项目所在区域土壤污染风险在可控范围内。本项目厂内及厂外土壤环境质量状况良好。

对土壤可能产生影响的途径为废润滑油、生产废水通过地面漫流的形式渗入周边土壤的土壤污染途径，重点防治区域为危废暂存间、生产车间等。根据固体废物处置措施可行性分析和地下水污染防治措施，以上重点污染防治区均按相应标准设计、施工并做好防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。

此外，建设单位在项目运行期还应充分重视其自身环保行为，将从源头控制、过程防控和跟踪监测方面进一步加强对土壤环境的保护措施。具体保护措施如下：

1、**源头控制**：在物料输送和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境的隐患。

2、过程防控：厂区内涉及化学品区域，均设置为硬化地面或围堰；根据分区防渗原则，厂区内各装置区、仓库区、危废暂存间等通过分区防渗和严格管理，地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（H610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定的防渗要求。

3、跟踪监测：企业应定期进行装置区、仓库区等区域的上下游动态监测，保证项目建设不对土壤和地下水造成污染。此外，企业还应加强对防渗措施的维护，保证防渗效果。

综上，本技改项目厂区内及厂区外各监测点土壤监测各指标均低于相应标准的筛选值。本项目设置有完善的废水收集系统，生产车间、危废暂存间均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

表 6.5-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	不新增用地				
	敏感目标信息	敏感目标（赤岸镇区）、方位（东、东南）、距离（45m） 敏感目标（巽村）、方位（西北、距离（20m））				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	废润滑油、造纸废水				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>					
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特征	/			同附录 C	
	现状检测点位		占地范围内	占地范围外	深度	/
		柱状样点数	3	0	0.1~0.5；0.5~1.5； 1.5~3.0；3.0~6.0	
	表层样点数	1	5	0~0.2		
现状监测因子	GB36600-2018 中基本项目 45 项、石油烃					
现状	评价因子	GB36600-2018 中基本项目 45 项、石油烃				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（）				

评价	现状评价结论	各监测因子均达标		
影响预测	预测因子	/		
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（定性分析）		
	预测分析内容	范围影响（厂界范围内以及厂界外 200m 范围） 影响程度（对土壤环境的影响可接受）		
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 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 checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		厂区内 4 个点，厂区内 2 个点	GB36600-2018 中基本项目 45 项	每 5 年开展 1 次
信息公开指标	/			
评价结论		从土壤环境影响角度分析，项目土壤环境影响可接受		

## 6.6 环境风险影响评价

### 6.6.1 评价依据及评价等级

#### 1、建设项目风险调查

根据《危险化学品名录（2018 年版）》对本项目使用的原辅材料及副产物进行辨识。具体见表 6.6-1。

表 6.6-1 危险化学品辨识

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
废油（废矿物油）	无色半透明油状液体，无或几乎无荧光，冷时无臭、无味，加热时略有石油样气味，不溶于水、乙醇，溶于挥发油，混溶于多数非挥发性油，对光、热、酸等稳定，但长时接触光和热会慢慢氧化。废矿物油是因受杂质污染，氧化和热的作用，改变了原有的理化性能而不能继续使用时被更换下来的油；主要来自石油开采和炼制产生的油泥和油脚；矿物油类仓储过程中产生的沉淀物；机械、动力、运输等设备的更换油及再生过程中的油渣及过滤介质等。根据《国家危险废物名录》规定属于危险废物。	不具有易燃性、爆炸性，具有毒性。	25<LD <sub>50</sub> <200，一般毒物

经辨识，本次技改项目生产过程中机械设备润滑、检修会产生废润滑油，属于危险化学品，在使用和贮运过程中具有潜在危险性，在突发事故状态下，如果不采取有效措施，一旦释放出来，将会对环境造成不利影响。综合考虑本项目原材料的使用量、理化性质、可燃性、爆炸性、毒性等指标，确定废润滑油为本技改项目主要风险物质。

#### 2、风险潜势初判及环境风险评价工作等级分析

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分见表 6.6-2。

表 6.6-2 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

#### P 的分级确定：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1, q2.....qn—每种物质的最大存在总量（t）；

Q1, Q2.....Qn—每种危险物质的临界量（t）。

**当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。**

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

根据调查，本次技改项目涉及的风险物质主要为废润滑油。技改项目物料存储情况见表 6.6-3。

表 6.6-3 技改项目物料储存情况

序号	物质名称	临界量（t）	单元最大储存量（t）	q/Q
1	废润滑油	2500	2	0.0008
2	含油抹布、沾染废油的劳保用品	50 <sup>①</sup>	2	0.04
3	实验室危废	50 <sup>①</sup>	0.5	0.01
4	黄色燃料	100 <sup>②</sup>	14.2	0.142
5	高聚物 VD8240	100 <sup>②</sup>	3.4	0.034
6	液体微粒 V760	100 <sup>②</sup>	8.4	0.084
7	杀菌剂	100 <sup>②</sup>	1.4	0.014
8	分散剂	100 <sup>②</sup>	4.5	0.045
总计				0.3698

注：①参考表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）；②参考表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1）

本次技改项目 Q 值小于 1，故环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为 I 的建设项目评价工作等级为简单分析。

### 6.6.2 环境敏感目标概况

项目主要环境敏感目标分布情况详见 2.4 章。

### 6.6.3 环境风险识别

本项目主要危险物质为废润滑油，风险设施为危废暂存库。环境影响途径为废润滑油泄漏、火灾，废润滑油进入雨水管网或者渗入地下，影响土壤及地下水等。另外，由于企业从事造纸生产，成品纸厂区内贮存量较大，成品纸属于可燃物，存在发生火灾的风险。因此，企业在生产中，也应加强安全管理，防止火灾事故的发生。

#### 6.6.4 环境风险分析

##### 1、泄漏、渗漏

本项目主要风险物质废润滑油在厂内暂存过程如发生泄漏、渗漏会影响地表水环境、土壤环境及地下水环境。泄漏物料可能通过厂区雨水管道排入附近河流，对附近河流水质造成一定的污染影响。

##### 2、火灾

企业从事造纸生产，成品纸厂区内贮存量较大，成品纸属于可燃物，存在发生火灾的风险。此类风险在企业严格执行消防相关的法规，平时牢固树立安全生产的前提下，发生的可能性较小。一旦发生，将严重危害企业及周边企业的财产和人员安全，其燃烧产生的浓烟会对周围环境产生一定的影响。

火灾所产生烟雾的成分主要为二氧化碳和水蒸汽，这两种物质约占所有烟雾的 90%~95%；另外还有乙烯、一氧化碳、碳氢化合物及微粒物质等，约占 5%~10%，对环境和人体健康产生较大危害是 CO、烟尘等有害物质。一氧化碳产生量相对较大，危害也较大，一氧化碳的浓度过高或持续时间过长都会使人窒息或死亡。一般情况下，火场附近的一氧化碳的浓度较高（浓度可达 0.02%），而距火场 30m 处，一氧化碳的浓度逐渐降低（0.001%）。因此，近距离靠近火场会有造成一氧化碳中毒的危险。据以往报道，在火灾而造成的人员死亡中，3/4 的人死于有害气体，而且有害气体中一氧化碳是主要的有毒物质。

因此，火灾发生时将不可避免的对厂区内人员安全与生产设施产生不利影响。

另外，火灾发生时对厂区周围近距离村庄也将产生一定影响。烟气在短时间内会造成周围敏感点环境空气质量一定程度的恶化，但不会对人体健康造成损害。

#### 6.6.5 事故风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强安全管理，制定完善、有效的风险防范措施，尽可能降低该公司生产环境风险事故发生的概率。

本次环评针对拟实施项目生产中的事故因素分析结果，结合安全技术规定和同类厂的建议，提出以下主要的事故防范措施。

##### 1、建立安全生产岗位责任制，制定完善的安全生产规章制度、安全操作规程、安

全生产检查制度、事故管理制度等，必须切实加强安全管理，提高事故防范能力。员工实行持证上岗。

2、雨水管网和污水管网设置切换装置，防止事故排放时废水通过雨水管网直接进入水体。

3、对员工定期进行安全环保教育、事故状态自救和互救方法宣传以及应急救援演练，提高事故应变能力和抢险实战能力。

4、提高认识、完善制度、严格检查，加强技术培训，提高职工安全意识，严格执行操作规程，操作时仔细检查各设备是否正常，严格交接班制度。

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

6、全厂设立安全生产领导小组，由负责人亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组成员，形成领导负总责、全厂参与的管理模式。

7、按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，企业协议医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

#### 8、事故应急措施

本项目事故应急池依托公司现有事故应急池，位于浙江华川实业集团有限公司污水处理厂，容积为 4200m<sup>3</sup>，可以容纳 4h 以上的废水量。

### 6.6.6 应急预案

#### 1、严格执行相关法律法规

严格执行我国颁布的国务院令 344 号《危险化学品安全管理条例》、国家经贸委第 35 号令《危险化学品管理办法》、《中华人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》、2002 年劳动部《生产设备安全卫生设计总则》等相关法律法规。

#### 2、建立安全管理机构和管理制度

(1) 设立安全科，负责全厂的安全运营工作，操作工人必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证。

(2) 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

落实到生产中每一个环节。

(3) 加强职工的教育培训，增强环境意识，时时防范事故的发生。

### 3、应急预案编制

企业已编制突发环境事件应急预案，并已在金华市生态环境局义乌分局进行备案，项目技改后，企业应根据国家、地方和相关部门要求，对突发环境事件应急预案进行修编，修编完成后报当地生态环境主管部门备案。

同时，应急预案在编制过程中应注意与地方政府应急预案的对接与联动，并保证在事故状态下的环境监测计划的实施。

### 4、应急预案的培训及演练

负责对公司内员工进行一次培训，内容包括：灭火原理、消防设施使用、火灾发生时的应急处理、危险化学品泄漏处置措施等，并每年一次组织公司员工进行消防演习，保存演习记录。

根据各岗位的《应急预案》，组织相关部门和人员进行演练，每年至少进行一次。在《应急预案》演练或紧急事件发生后应与附近居民进行联动，组织相关人员对《应急预案》的有效性进行评审，填写《应急预案评审表》。对无效或可行性差的应急预案，生产安环部负责相关部门进行修订并对评审的要求及采取措施的有效性进行跟踪验证。

## 6.6.7 强化重点环保设施安全风险

根据浙应急基础〔2022〕143号文细化企业应落实重点环保设施安全风险辨识和隐患排查治理要求，确保项目环境风险可控。根据文件要求，企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。

## 6.6.8 环境风险评价结论

本项目风险事故主要为废润滑油泄漏及车间火灾，发生以上事故时，污染物泄漏将通过大气和水体进入环境，会对环境造成一定的影响。

本项目通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保

知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需的危险化学品安全知识和技能，严格遵守危险化学品安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生的概率。其次通过落实事故、消防水的收集系统，厂内所有外排管道均设置切断装置和应急设施，确保一旦意外事故，所有污水均能收集事故应急池，避免流入附近河道、农田。

因此，本项目通过落实上述风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。在采取上述风险防控措施并落实应急预案后，本项目的环境风险是可防控的。

## 6.7 固体废物影响分析

### 6.7.1 固废产生量及处置情况

根据工程分析，本次技改项目固废产生及处置情况见表 6.7-1。

表 6.7-1 技改项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生环节	形态	主要成分	属性	产生量	处置方式
1	废渣	水力碎浆、高浓除砂器等	半固态	小砂石、碎玻璃、塑料片和水	一般固废	360790t/a	除塑料外售用于造粒外，其余均送入华川集团热电厂焚烧处置
2	废水处理污泥	污水处理	半固态	污泥、水	一般固废	571t/a	
3	废包装袋	原辅料包装拆解	固态	塑料	一般固废	10t/a	
4	废润滑油	机械设备润滑、检修	液态	矿物油	危险固废	5t/a	委托有资质单位处置
5	废造纸辅料	定期更换	固态	化纤、腈纶等	一般固废	90t/a	外售综合利用
6	含油抹布、沾染废油的劳保用品	机械设备润滑、检修	固态	含油抹布、沾染废油的劳保用品	危险固废	5t/a	委托有资质单位处置
7	实验废物	实验室工作	固态	有机废液、沾染毒性物质的残留样品、包装物等	危险固废	3t/a	委托有资质单位处置

### 6.7.2 固废处置利用方案分析

根据工程分析，技改项目产生的固废主要有一般工业固废和危险废物。

本技改项目生产过程中产生的危险固废若不妥善处置，将会产生二次污染，由企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行分类收集、贮存，危险固废堆放场所设立明显标志，定期送有资质的单位代为处置，企业则须做好危废的贮存、交接、外运等登记工作，填写危险废物联单，以便监管。必须用符合标准的容器进行密封装盛，严禁乱堆乱放和随便倾倒，并做好危险固废的贮存、交接、外运等登记工作；及时收集，妥善堆放、专人管理；堆场地面应做硬化处理，并设有排水沟；运输过程中要防止散落地面，以免产生二次污染。

一般工业固废送华川集团热电厂焚烧，进行无害化处置。

综上所述，技改项目在生产过程中产生的固废经采取有效措施处置后，不会对环境产生二次污染。

### 6.7.3 固体废物污染防治建议

固废处理的原则是减量化、资源化、无害化，对项目产生的固体废物，企业必须

加强管理，制定从产生、贮存、运输直到最终处理处置全过程的管理方案，并严格贯彻执行。该方案中应包括以下措施：

1、指定专人对产生的固体废物的管理负责

强化操作人员的环保意识，对易产生固废的作业的操作和管理人员进行有针对性的培训，完善操作规程，减少固废的产生。落实各种固废的接收单位，并切实执行与之签订的长期委托处理协议（必须包括有关环境保护义务及责任的内容），确保本项目固废有稳妥适当的去向，避免对环境造成不良影响。

2、对固体废物实行分类管理，本着“清洁生产”的原则，制定有针对性的分类标准和管理程序，并严格执行。

3、严格生产现场的管理和对固体废物暂存措施的控制，定期及时清运固废，清运车辆的装卸应尽可能避免遗撒，以免产生二次污染。

#### 6.7.4 危险废物环境影响评价

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，在工程分析的基础上，环境影响报告书应从危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程以及建设期、运营期、服务期满后等全时段角度考虑，分析预测建设项目产生的危险废物可能造成的环境影响，进而指导危险废物污染防治措施的补充完善。为此，本环评针对本项目危险废物各环节可能产生的环境影响具体分析如下：

1、危险废物产生情况

根据工程分析，对照《危险废物管理名录》（2021 版），本项目生产过程所产生的废弃物中，危险废物主要为废润滑油、沾染废油的劳保用品和实验室危废。

2、危废暂存

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ/T-2007）、《关于进一步加强危险废物管理防范事故风险的紧急通知》（环办[2009]51 号）等规定，目前厂区内现有项目已设置 1 处危废暂存场所，位于厂区东南侧，面积约 10m<sup>2</sup>，该危废暂存间为水泥结构房间，地面采取水泥硬化，周边设置有渗滤液导流沟及收集池，暂存场所均已设有危险废物标识牌和警示牌，且企业已进行危险废物的日常管理，

进行危废管理台账记录，并执行危险废物转移联单制度，危废暂存场所的建设基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）防风、防晒、防雨、防渗设置要求。技改项目产生的危险废物可利用现有危废暂存间进行暂存，并统一管理。

另外，企业应加强固废台账管理工作，规范危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，确保厂内所有危险物流向清楚规范。制定和落实危险废物管理计划，执行危险废物申报登记制度。及时向当地环保部门申报危险废物种类、产生量、流向、处置等资料，办理临时申报登记手续。

在严格按照上述暂存及管理要求的前提下，本技改项目危险废物暂存时不会对周边环境产生二次污染。

### 3、危废委托处置及运输

企业现有项目产生的危废废润滑油已委托平湖市金达废料再生燃料实业有限公司处置，技改项目产生的废润滑油也将委托该单位进行处置。企业应要求该公司严格执行危险废物交换转移审批制度。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管理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、接收单位及当地环保部门进行跟踪联单。厂区危废外运输须委托相应资质的运输单位进行，运输设置固定运输路线，运输车辆应符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（H/T-2007）要求。同时要求企业做好危废泄漏的应急处置方案。

综上所述，在做好以上委托处置及运输相应措施的前提下，危废委托处置及运输对周围环境影响风险较小。

### 4、危险废物评价结论

综上所述，本项目危废委托有资质单位进行处置利用，并且执行报批和转移联单等制度。危废在外运处置前，在厂内安全暂存，运输过程必须满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（H/T-2007）要求，确保固废不产生二次污染。技改项目危险

废物在得到有效处理的情况下，不会对周围环境产生明显影响。

### 6.7.5 固体废物环境影响评价

综上所述，本技改项目产生的固废均考虑了收集措施（分类收集、及时清运等），处置方式以集团公司内部处置及外委处理为主，在建立健全固体废物管理制度、并严格执行的条件下，不会对外界环境产生明显影响。

## 6.8 生态环境影响简析

本次技改项目在华川集团造纸部现有厂区内建设，不新增用地，周边调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目位于原厂界范围内的污染影响类的改扩建项目且不涉及生态敏感区，因此，本项目生态影响直接进行简单分析即可。

根据分析，本项目废气主要为生产过程中产生的废气主要是湿纸烘干产生的水蒸气、碎浆投料臭气和烘干臭气，水蒸气对环境的污染不明显，碎浆投料臭气和烘干臭气采取有效的治理措施治理达到相应标准限值要求后排入大气环境。在保证废气处理设施正常运行的情况下，本项目排放的废气对周边植被影响不大，不会影响它们的生长，不会影响周边生态环境。

本项目废水进入华川集团污水处理厂处理达标后，30%回用至造纸生产线，其余70%经企业污水排放专用管道排入义乌江。因此在正常生产时，对周边水生生态环境影响不大。

本项目固体废物主要为废渣、废水处理污泥、废包装袋、废润滑油及废造纸辅料等。废渣、废水处理污泥、废包装袋除塑料外售用于造粒外，其余均送入华川集团热电厂焚烧处置，废造纸辅料外售综合利用；危险废物主要为废润滑油、沾染废油的劳保用品、实验室危废，暂存于厂内危废暂存间，转移过程遵循《危险废物转移联单管理办法》及其他相关规定要求，最终委托有资质单位无害化处置。因此，固废不会对周边环境造成污染。

由于项目是在积极采取防治污染的前提下进行的，对污染源均将采取有效措施控制，只要企业落实“三废”处理措施，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环

境的影响不大。

## 6.9 碳排放影响评价

根据浙江省生态环境厅关于印发实施《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》的通知（浙环函〔2021〕179号），在浙江省范围内钢铁、火电、建材、化工、石化、有色、造纸、印染、化纤等九大重点行业，编制环境影响报告书的建设项目环境影响评价中碳排放评价试点工作。根据文件附录一内容，具体纳入碳排放评价的试点行业范围详见下表。本项目产品为箱纸板，可归类于“C2221 机制纸及纸板制造”，在碳排放评价适用行业及项目类别内，因此，本评价需进行碳排放评价。

表 6.9.1 碳排放评价使用行业及项目类别

行业	国民经济行业分类代码及类别	项目类别
造纸	22 造纸和纸品制造业	
	2211 木竹浆制造	手工纸、加工纸制造除外
	2212 非木竹浆制造	手工纸、加工纸制造除外
	2221 机制纸及纸板制造	手工纸、加工纸制造除外

### 6.9.1 碳排放现状调查

根据中国质量认证中心对浙江华川实业集团有限公司 2022 年度温室气体排放核查报告，华川集团 2022 年温室气体排放总量情况如下：

表 6.9-2 华川集团 2022 温室气体排放总量情况

发电量 (MWh)	271019.42
供电量 (MWh)	255953.587
供热量 (GJ)	6081583.9
供热比 (%)	78.45
供电耗煤 (tce/MWh)	0.24713
供电气耗	0
供热煤耗 (tce/GJ)	0.03787
供热气耗	0
供电碳排放强度 (tCO <sub>2</sub> /MWh)	0.644
供热碳排放强度 (tCO <sub>2</sub> /GJ)	0.099
运行小时数 (h)	8760
负荷 (出力) 系数 (%)	85.94
二氧化碳排放量 (tCO <sub>2</sub> )	764856

### 6.9.2 建设项目碳排放分析

#### 6.9.1.1 核算边界

以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中

辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

本项目所在华川集团造纸部、热电厂、污水处理厂等分厂均下属以浙江华川实业集团有限公司，本次评价以华川集团整体作为核算边界。

### 6.9.2.2 核算方法

本项目为造纸项目，因此本次评价按照《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》进行温室气体排放核算。造纸和纸制品生产企业的温室气体排放总量等于企业边界内所有生产系统的化石燃料燃烧排放量、过程排放量、企业净购入的电力和热力消费的排放量、以及废水处理排放量之和，按如下公式计算：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电和热}} + E_{\text{废水}}$$

式中：

$E$  为企业温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（ $tCO_2e$ ）；

$E_{\text{燃烧}}$  为企业的化石燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（ $tCO_2$ ）；

$E_{\text{过程}}$  为过程排放量，单位为吨二氧化碳（ $tCO_2$ ）；

$E_{\text{电和热}}$  为企业净购入的电力和热力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（ $tCO_2$ ）。

$E_{\text{废水}}$  为废水厌氧处理产生的排放量，单位为吨二氧化碳当量（ $tCO_2e$ ）。

#### 1、化石燃料燃烧排放

化石燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业核算和报告年度内各种化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总。

本项目不使用化石燃料。

#### 2、工业生产过程排放

过程排放量是企业外购并消耗的石灰石（主要成分为碳酸钙）发生分解反应导致的二氧化碳排放量。

企业生产过程中不适用碳酸盐，其他碳氢化合物用作原材料生产过程中不会产生二氧化碳。

### 3、净购入电力产生的排放

企业购入的电力消费所对应的电力生产环节二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}}$$

式中：

$E_{\text{电}}$ ——购入的电力所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ $\text{tCO}_2$ ）；

$AD_{\text{电}}$ ——核算和报告年度内的净外购电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（ $\text{tCO}_2/\text{MWh}$ ）。

根据《浙江华川实业集团有限公司年产 21.3 万吨低定量环保型箱纸板生产线技改项目节能报告》，测算本项目年用电 12532.96 万千瓦时。

$$EF_{\text{电}}=0.7035 \text{ tCO}_2/\text{MWh}$$

根据上式计算则  $E_{\text{电}}=1253.296 \times 0.7035=881.69 \text{ tCO}_2$ 。

### 4、净购入热力产生的排放

企业购入的热力消费所对应的电力生产环节二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{热}} = AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}}$$

式中：

$E_{\text{热}}$ ——购入的热力所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ $\text{tCO}_2$ ）；

$AD_{\text{热}}$ ——核算和报告年度内的净外购热力，单位为百万千焦（GJ）；

$EF_{\text{电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（ $\text{tCO}_2/\text{GJ}$ ）。

根据《浙江华川实业集团有限公司年产 21.3 万吨低定量环保型箱纸板生产线技改项目节能报告》，本项目理论年用热量为 612796.74 GJ（2876.98kJ/kg 纸）。

则  $E_{\text{热}}=612796.74 \times 0.11=67407.64 \text{ tCO}_2$ 。

### 5、废水厌氧处理的排放

企业在生产过程中产生的工业废水经厌氧处理导致的甲烷排放量计算公式如下：

$$E_{\text{GHG}_{\text{废水}}} = E_{\text{CH}_4_{\text{废水}}} \times GWP_{\text{CH}_4} \times 10^{-3}$$

式中，

$E_{GHG\_废水}$ —废水厌氧处理过程产生的二氧化碳排放当量，单位为吨二氧化碳当量 (tCO<sub>2</sub>e)；

$GWP_{CH_4}$ —甲烷的全球变暖潜势 (GWP) 值，根据《省级温室气体清单编制指南 (试行)》,  $GWP_{CH_4}$  取 21。

$$E_{CH_4\_废水} = (TOW - S) \cdot EF - R$$

式中：

$E_{CH_4\_废水}$ —废水厌氧处理过程甲烷排放量 (千克)

TOW—废水厌氧处理去除的有机物总量 (千克 COD)

S—以污泥方式清除掉的有机物总量 (千克 COD)

EF—甲烷排放因子 (千克甲烷/千克 COD)

R—甲烷回收量 (千克甲烷)

本项目废水总产生量为 1900076.43 吨，厌氧处理系统进口废水中的化学需氧量浓度保守按 8kgCOD/m<sup>3</sup> 计，厌氧处理系统出口废水化学需氧量浓度参考同行业水平按 1kgCOD/m<sup>3</sup> 计。则 TOW=1900076.43\*(8-1)=13300535kgCOD。

以污泥方式清除掉的有机物总量使用缺省值为 0。

华川集团污水处理厂约产生 25000m<sup>3</sup> 沼气/d，日处理废水量约 20000t/d，沼气产生量约 1.25m<sup>3</sup> 沼气/t 废水，则本项目废水产生沼气约 2375095m<sup>3</sup>/a，沼气密度按 1.215kg/m<sup>3</sup> 计，则本项目废水产生沼气约 2885741 kg/a，根据企业委托检测单位对污水处理厂厌氧塔沼气成分检测结果，甲烷含量为 78.99%，华川集团污水处理厂沼气全部去热电厂锅炉掺烧利用，则甲烷回收量约 2279446.88kg/a。

EF 采用推荐值 0.25kg 甲烷/kgCOD。

$$E_{CH_4\_废水} = (TOW - S) \cdot EF - R = (13300535 - 0) \times 0.25 - 2279446.88 = 1045686.87 \text{kg}$$

$$E_{GHG\_废水} = E_{CH_4\_废水} \times GWP_{CH_4} \times 10^{-3} = 1045686.87 \times 21 \times 10^{-3} = 21959.42 \text{ tCO}_2\text{e}$$

该计算结果为参考值，实际本项目实施后，经以新带老削减废水量不新增，不额外增加废水厌氧处理过程的碳排放。

### 6.9.2.3 核算结果

表 6.9-3 本项目碳排放量汇总表

序号	排放项目	排放量 (tCO <sub>2</sub> )
----	------	-------------------------

1	化石燃料燃烧	0
2	过程排放量	0
3	净购入电力排放	881.69
4	净购入热力排放	67407.64
5	废水处理排放	0 (21959.42)
	合计	68289.33

### 6.9.3 企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表

根据分析，企业在生产过程中不会产生甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化物、全氟碳化物、六氟化硫与三氟化氮等温室气体，本项目实施后企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表见下表。

本项目使用电力、蒸汽均来自华川集团热电厂自供，废水经“以新带老”削减后不新增，且废水处理过程产生的沼气全部进入热电厂锅炉掺烧利用，因此实际全厂碳排放量不新增，在下表中作为以新带老削减。

表 6.9-4 企业温室企业和二氧化碳排放“三本账”核算表

核算指标	企业现有项目		拟实施建设项目		以新带老削减量	企业最终排放量
	产生量(t/a)	排放量(t/a)	产生量(t/a)	排放量(t/a)		
二氧化碳	764856	764856	68289.33	68289.33	68289.33	764856
温室气体	764856	764856	68289.33	68289.33	68289.33	764856

表 6.9-5 造纸部温室企业和二氧化碳排放“三本账”核算表

核算指标	造纸部现有项目		拟实施建设项目		以新带老削减量	造纸部最终排放量
	产生量(t/a)	排放量(t/a)	产生量(t/a)	排放量(t/a)		
二氧化碳	232798.75	232798.75	68289.33	68289.33	70309.27	230778.81
温室气体	232798.75	232798.75	68289.33	68289.33	70309.27	230778.81

注：造纸部现有项目和以新带老削减量二氧化碳排放量引用自《浙江华川实业集团有限公司年产 21.3 万吨低定量环保型箱纸板生产线技改项目节能报告》。

### 6.9.4 碳排放绩效核算表

造纸部原有项目共计产能 63.8 万吨，总产值 328210 万元，工业增加值 62114.16 万元，其中本次项目淘汰更新部分产值为 100160 万元，工业增加值 19030.4 万元；本项目共计产能 21.3 万吨，预测年产值 11.52 亿元，工业增加值 2.2 亿元；技改项目建设完成后，造纸部共计产能 63.8 万吨，总体产值为 34.33 亿元，工业增加值 6.51 亿元。

根据分析，本项目实施后造纸部碳排放绩效核算见下表。

表 6.9-6 碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业增加值碳排放 (t/万元)	单位工业总产值碳排放 (t/万元)	单位产品碳排放 (t/t 产品)	单位能耗碳排放 (t/t 标煤)
造纸部现有项目	3.748	0.709	0.365	/
拟实施建设项目	3.104	0.593	0.321	/

实施后全厂 (造纸部)	3.545	0.672	0.362	/
----------------	-------	-------	-------	---

## 6.9.5 碳排放评价

### 1、横向评价

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中造纸行业单位工业增加值碳排放参考值 4.83tCO<sub>2</sub>/万元。本项目单位工业增加值碳排放强度为 3.104tCO<sub>2</sub>/万元，低于参考值。

### 2、纵向评价

本项目实施后造纸部工业增加值碳排放强度为 3.545tCO<sub>2</sub>/万元，较现有项目工业增加值碳排放强度 3.748tCO<sub>2</sub>/万元降低。

## 6.9.6 碳减排措施及建议

### （1）积极开展源头控制

优先选择绿色节能工艺、产品和技术，从技术和设备选型、节能技术、污染治理及碳捕捉等方面，使用大气污染物和温室气体正协同减排技术，替代或淘汰负协同减排技术，提出协同控制最优方案。

### （2）落实节能和提高能效技术

提高工业生产过程能源使用效率，对项目主体工程，采用降低能损，改进高能耗工艺，提高能源综合利用效率，实施碳减排工程等；对其它辅助措施，采用低碳建筑等方式降低碳排放。

本项目在运营过程中应主要注重节能、加强循环利用；优先选用高效节能节能灯具、节能器具等节能新产品；本项目在天然气燃烧过程中，尽量提高天然气在生产工艺中的利用率、降低天然气消耗量，以达到二氧化碳的减排效果。

### （3）碳排放管理

设置能源及温室气体排放管理机构及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理。

#### 1、组织管理

##### （1）建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但

不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

### （2）能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

### （3）意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

## 2、排放管理

### （1）监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

### （2）报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业

存档 1 份。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T700）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

### 3、信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

#### 6.9.7 碳排放评价结论

本项目在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。本项目单位工业增加值碳排放强度为 3.104tCO<sub>2</sub>/万元，低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中造纸行业单位工业增加值碳排放参考值 4.83tCO<sub>2</sub>/万元。本项目实施后企业碳排放强度低于现有项目。

综上所述，建设项目碳排放水平是可接受的。

## 6.10 施工期环境影响分析

施工期产生的环境影响属短期、可恢复和局部的环境影响。因建筑施工的每个施工阶段所进行的内容和采用的机械设备不同，对周围环境要素产生的影响也不尽相同，故建设单位须在施工过程中加强管理，采取相应有效的措施减轻施工期对环境的影响。现对本项目施工期间的环境影响进行分析、评价。

### 6.10.1 大气污染物影响分析

本项目在施工阶段对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘，另有少量施工车辆尾气。施工期间扬尘主要来自堆场扬尘和车辆行驶扬尘。由于本项目土建工程量较少，因此所用的建筑材料及施工车辆也相对较少。车辆行驶产生的扬尘可通过对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次）降低，临时建材堆场可采取加盖塑料布，表面洒水等方式减少影响。

工程施工用车以 5 辆计，以每辆机动车 1 天耗油 50L 计算，则施工车辆每天排放的尾气中含一氧化碳 23.3kg，二氧化碳 50kg，碳氢化合物 23.5kg，氮氧化合物 8kg。施工期间各类施工机械流动性强，所产生的废气较为分散，在易于扩散的气象条件下，施工机械尾气对周围环境影响不会很大。但工程车辆的行驶将加重周围环境的车辆尾气污染负荷，因此，施工单位应注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放。

### 6.10.2 废水影响分析

施工期废水主要来自于土建施工期间产生的施工人员产生的生活污水、施工场地冲洗水等。

施工生活污水按在此期间日均施工人员以 30 人计，生活用水量按 0.12m<sup>3</sup>/人·d 计，排污系数取 0.85，每天生活污水的排放量约 3.06m<sup>3</sup>，生活污水的主要污染因子为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等，各污染物浓度分别为 COD<sub>Cr</sub> 280mg/L，BOD<sub>5</sub> 250mg/L，SS 300mg/L，NH<sub>3</sub>-N 25mg/L。则施工期生活污水中主要污染物排放源强为：COD<sub>Cr</sub>28.56g/人·d；BOD<sub>5</sub> 25.5g/人·d；SS30.6g/人·d；NH<sub>3</sub>-N2.55g/人·d。

施工场地冲洗水排放量较难估算，主要污染因子为 SS。施工期间应加强管理，施工生活污水纳入厂区现有的污水收集系统；施工场地冲洗水经临时收集池收集沉淀后，由厂区内排水沟外排。

### 6.10.3 噪声影响分析

#### 6.10.3.1 施工噪声

噪声主要来自建筑施工、装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。因而施工期产生的噪声会对周边环境产生一定的影响。为防止和减少本项目施工对周边环境产生影响，在施工期间企业应要求施工单位严格执行《建筑施工噪声管理办法》。加强设备及车辆养护，选择低噪声设备。禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地环保部门申请夜间施工许可，并接收其依法监督。同时要求项目实施单位要加强一线操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业，如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等，做到文明施工。

#### **6.10.3.2 交通噪声**

在本项目中，施工运输车辆行驶时对两侧建筑的噪声影响约为 65~75dB，禁止夜间使用施工运输车辆。

#### **6.10.4 固体废物影响分析**

由于工程涉及的土建工程较少，因此本项目施工期间产生的固体废物主要包括废建筑材料和施工人员产生的生活垃圾等。废建筑材料应送到当地指定地点（如垃圾填埋场）处置。施工人员产生的生活垃圾需要定点收集，集中清运至环卫部门指定地点。

#### **6.10.5 施工期生态影响分析**

本项目厂区施工对生态环境的影响主要是占地和扰动地貌等引起的。项目拟在现有厂区内实施，无植被覆盖，因此对生态影响较小。

## 6.11 退役期环境影响分析

本次技改项目拟拆除部分原有老旧生产线及厂房，按高标准要求新建厂房。推一期设备拆卸、转移过程中会产生残留生产废气、设备冲洗废水、擦洗废水和废抹布、废油、报废管道及施工噪声等，其污染防治措施如下：

### 1、废气污染防治

退役期产生的废气主要为残留在设备中的白水和 other 废弃物散发臭气，以及厂房拆除时逸散粉尘。在拆除、转移设备过程中应继续保持厂房集气风扇运行，将臭气收集后高空排放，不得随意倾倒废水和废弃物影响周边环境。设备全部转移后拆除厂房，厂房拆除过程中注意洒水抑制扬尘，厂房拆除后的建筑垃圾应及时清运避免堆积，新建厂房前空地应覆膜减少扬尘。

### 2、废水污染防治

设备废弃废液、槽体及管道冲洗废水、擦洗废水由现有收集管道收集后进入污水处理站处理。需避免多种废液集中排放，设备拆除过程要保持排污管道畅通，保证废水可有效处理、稳定达标排放。

### 3、噪声污染防治

退役期施工过程中尽量优化设备布置，使高噪声设备远离周边居民；合理安排工作时间，避免在休息时间使用高噪声设备，减小对周边居民生活影响。

### 4、固废污染防治

拆卸过程中，固体废物需分类收集，危险固废需委托有资质单位安全处置，一般固废由环卫清运。

### 小结：

采取有效污染防治措施后，退役期各污染物能得到有效处理、达标排放，不会对周边环境产生显著影响。

## 7 环境保护措施及可行性论证

### 7.1 水污染防治措施

#### 7.1.1 废水污染防治措施

##### 1、华川集团污水处理厂

项目生产废水大部分循环利用，其余部分生产废水先排入造纸车间污水预处理设施处理，再排入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理；污水处理厂已设置 1 个 4200m<sup>3</sup>的事故应急池。

根据工程分析，本次技改项目废水主要为造纸生产废水，除部分直接回用于碎浆、冲浆、配浆等工序外，多余的废水先排入造纸车间污水预处理设施处理，然后通过污水管道送入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂进一步处理，最终经企业污水排放专用管道排入义乌江。

华川集团污水处理厂相关情况已在 3.3 章节作详细介绍，此处不再复述。

##### 2、其他水污染防治措施

(1) 实行雨污分流、清污分流；严格执行分质处理。

(2) 管道铺设要求，厂区内废水必须按照环保规范要求分质、分流，废水管道应满足防腐、防渗漏要求，采用地上架空或明沟套明管，严禁直接地埋式铺设；厂区污水收集和排放系统等各类污水管线设置清晰。

(3) 企业应操作人员进行专业培训，提高操作人员的素质，尽量避免人为操作不当而引起的超标排放；另一方面，应加强全厂的清洁生产实施工作从源头上减少污染物的发生量与排放量。

(4) 企业应积极执行“三同时”制度，加强设施维护，确保设施正常运转。

(5) 企业还应加强对排污管道的破损、泄漏情况的排查，预防废水发生泄漏而引起土壤、地下水的污染。在废水排放设施发生意外故障时，应及时排除或停产检修，严禁废水超标排放。

#### 7.1.2 废水达标排放可达性分析

根据 3.3.5 章节表 3.3-4 可知，华川集团污水处理厂对各污染物处理效果良好。污水处理系统对各类污染物去除效率较高，分别为：化学需氧量 99.6%、氨氮 92.8%、总磷 99.1%、悬浮物 95.5%、BOD<sub>5</sub> 99.6%、石油类、硫化物接近 100%。

此外，根据表 3.4-1 华川污水处理厂 2021 年 10 月-2022 年 10 月监测数据及表 3.3-2

浙江华川实业集团有限公司 2022 年 1-12 月自行监测数据可知，华川集团污水处理厂对造纸废水处理效果较好，最终出水可稳定达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3 “制浆和造纸联合生产企业”水污染物特别排放限值。

### 7.1.3 地下水污染防治措施及其可行性分析

项目对地下水的保护主要是防止有害污染物渗入地下水。影响地下水渗入的因素主要分为人为因素和环境因素两大类（人为因素：设计、施工、维护管理、管龄；环境因素：地质、地形、降雨、城市化程度等）。

#### （1）防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

##### ①源头控制措施

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

##### ②末端控制措施

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

##### ③污染监控体系

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

##### ④应急响应措施

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

#### （2）防渗方案及设计

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。防渗区域划分及防渗要求见表 7.1-2，分区防渗示意图见图 7.1-2。

表 7.1-2 污染区划分及防渗要求

分类区别	分区举例	防渗要求
简单防渗区	管理区、厂前区	一般地面硬化
一般防渗区	管廊区、污水管道。道路等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$
重点污染防治区	生产车间循环废水系统、污水收集沟、危废暂存间等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$

所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质泄漏。输送污水压力管道尽量采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管在线使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

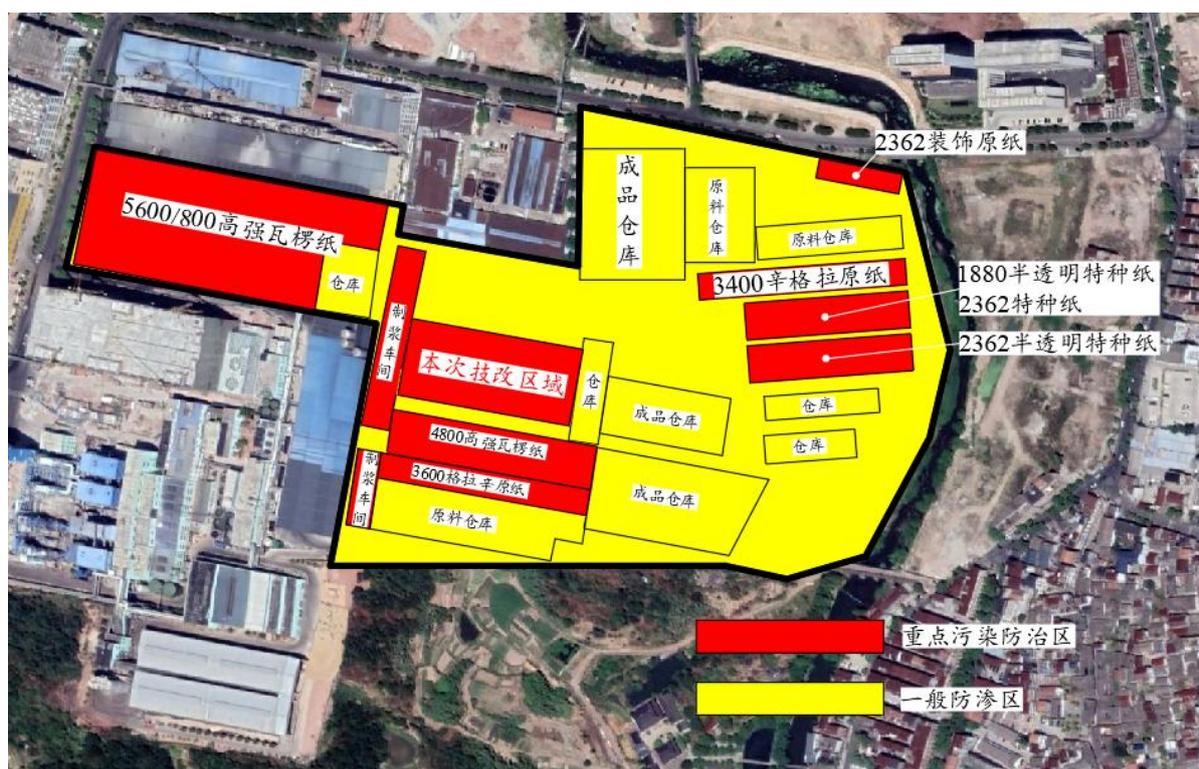


图 7.1-2 地下水分区防渗示意图

## 7.2 废气污染防治措施

### 7.2.1 废气污染防治措施

生产过程中排放的废气主要是湿纸烘干产生的水蒸汽、污水处理厂产生的恶臭废气以及沼气燃烧废气。

### 1、水蒸气

湿纸烘干产生的水蒸汽污染影响不明显，通过引风机引至室外排放，对周围大气环境影响很小。

### 2、碎浆臭气及烘干臭气

项目使用回用水，制浆工段投料口及烘干过程中可能产生少量臭气；此外，淀粉胶受热可能在烘干过程中产生少量臭气。碎浆臭气及烘干臭气收集后采用碱喷淋处理。

碎浆投料废气及烘干臭气收集后均进入一台碱喷淋处理装置处理后高空排放，设计风量 65000m<sup>3</sup>/h，设计排放口高度 15 米，排放口径 1.3 米。类比企业现有碱喷淋臭气处理设施，臭气去除效率约 90%。

类比企业现有工程臭气处理设施排放口监测数据及同行业造纸生产线臭气排口污染物排放情况（参考文献：纸机排风对周边环境的影响及治理方法-李文斌、王华等），保守预计，臭气处理设施出口污染物浓度：臭气浓度 500 无量纲，氨 5mg/m<sup>3</sup>，硫化氢 0.2mg/m<sup>3</sup>。预计本项目年排放氨 2.574 吨，硫化氢 0.103 吨。

表 7.2-1 项目臭气污染物排放情况一览表

处理设施	风量	年运行时间	污染物	排放浓度	排放速率	年排放量
碱喷淋臭气处理设施	65000m <sup>3</sup> /h	7920h	臭气浓度	500（无量纲）	/	/
			氨	5mg/m <sup>3</sup>	0.325kg/h	2.574/a
			硫化氢	0.2mg/m <sup>3</sup>	0.013kg/h	0.103t/a

### 3、沼气燃烧废气

污水处理厂沼气全部进入《浙江华川实业集团有限公司污水沼气和城市污泥资源化利用及其气冷电多联供技术开发项目》中 1 台专用 65t/h 循环流化床锅炉（掺烧煤及华川污水处理厂收集的沼气）焚烧处置后经 80m 高排气筒达标排放。锅炉烟气采用“低氮燃烧+炉内喷石灰石脱硫+SNCR+SCR+活性炭喷射+高效布袋除尘器+MGGH 冷却器+石灰石-石膏湿法脱硫+冷凝器+湿式静电除尘+MGGH 再热器+SGHP”工艺处理。“多联供项目”已于 2021 年 8 月通过金华市生态环境局义乌分局审批，目前尚在建设中；预计本项目投产时该项目已建成并投入生产。

### 4、污水处理恶臭废气

污水处理厂产生的恶臭废气主要为氨、硫化氢及臭气浓度，主要来源于压滤机房、造纸废水曝气池、印染废水曝气池、水解酸化池、初沉池、污泥浓缩池，企业已对这些构筑物进行加盖密闭，将恶臭废气收集后进入碱洗+**BIO-SCRUBBER** 生物洗涤塔处理后排放。碱洗+**BIO-SCRUBBER** 生物洗涤塔工艺是结合了碱洗塔与生物滤池两者为

一体，巧妙地利用污水处理厂丰富的污泥资源，运行操作灵活，效能稳定有保障，非常适合复杂成分异味的去除。具有运行成本低、广谱高效、稳定可靠等特优点。

#### BIO-SCRUBBER 生物洗涤塔的优势：

##### (1) 运行成本低

针对酸类臭味物质，采用活性污泥吸附降解；针对氨类臭味物质，采用专用 Bio-Net100 生物填料挂膜生长的硝化菌进行专门降解；针对硫类臭味物质，依靠高碱度的造纸废水进行良好吸收。所有难降解复杂臭味物质还能够随喷淋后活性污泥得到很好的降解返回好氧曝气池。

##### (2) 稳定可靠

依靠好氧活性污泥的生物除臭系统，传质效果好，物料输送和更新迅速，有丰富充足的健康活性污泥产生，就完全能够保障其稳定运行。

#### 5、无组织臭气

本项目无组织排放主要来自造纸过程中纸机设备未能完全收集的部分，本项目造纸设备均位于室内，由于车间内的风机持续集气，车间内基本处于负压状态，无组织臭气基本不会逸散至车间外。企业应加强车间密闭，车间风机持续运行。

#### 7.2.2 废气污染防治措施可行性分析

碎浆臭气及烘干臭气收集后均进入一台碱喷淋处理装置处理后高空排放，类比企业现有工程臭气处理设施排放口监测数据及同行业造纸生产线臭气排口污染物排放情况（参考文献：纸机排风对周边环境的影响及治理方法-李文斌、王华等），臭气处理设施出口污染物浓度较低，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

企业现有工程臭气处理设施排放口监测数据见 3.4 章节表 3.4-3~3.4-7。

其他造纸企业排口监测数据见下表。

表 7.2-2 其他造纸企业排口监测数据

排气筒高度	标干流量 m <sup>3</sup> /h	硫化氢		氨		臭气浓度
		浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
前烘干气罩排风口						
22m	90000	0.02	1.8×10 <sup>-3</sup>	2.95	0.265	309
		0.02	1.8×10 <sup>-3</sup>	3.15	0.284	229
		0.02	1.8×10 <sup>-3</sup>	3.32	0.299	309
平均值		0.02	1.8×10 <sup>-3</sup>	3.14	0.283	282
网部排风口						
22m	90000	0.05	4.5×10 <sup>-3</sup>	3.9	0.351	416
		0.06	5.4×10 <sup>-3</sup>	3.2	0.288	594
		0.06	5.4×10 <sup>-3</sup>	3.7	0.333	594

平均值	0.06	$5.4 \times 10^{-3}$	3.6	0.324	534
-----	------	----------------------	-----	-------	-----

根据类比，本项目臭气碱洗处理装置排口污染物浓度设定为臭气浓度 500 无量纲，氨  $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢  $0.2\text{mg}/\text{m}^3$  是保守且合理的。根据风量计污染物浓度计算得本项目臭气碱洗处理装置排口排放速率对照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）可知，本项目臭气污染物排放水平较低，可以达标排放。

表 7.2-3 项目臭气污染物排放情况

处理设施	风量	年运行时间	污染物	排放浓度	排放速率	GB14554-93 规定 15m 高 排气筒排放 限值
碱喷淋臭气 处理设施	65000 $\text{m}^3/\text{h}$	7920h	臭气浓度	500（无量纲）	/	2000
			氨	$5\text{mg}/\text{m}^3$	0.325 $\text{kg}/\text{h}$	4.9 $\text{kg}/\text{h}$
			硫化氢	$0.2\text{mg}/\text{m}^3$	0.013 $\text{kg}/\text{h}$	0.33 $\text{kg}/\text{h}$

污水处理厂恶臭废气经加盖密闭收集后进入碱洗+**BIO-SCRUBBER** 生物洗涤塔处理后排放。该废气的治理依托现有工程，根据《浙江华川实业集团有限公司年产 2 万吨/年特种纸、15 万吨/年高强瓦楞纸生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》对该套系统废气处理效率监测结果可知，该废气处理设施对氨的去除率约为 70%，对硫化氢的去除效率约为 76%；根据 3.3.2 章节调查，现有污水处理厂排气筒各恶臭污染物排放浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相应排放量标准值，恶臭污染物均能达标排放。

另外，根据污水处理厂厂界无组织废气监测结果可知，污水处理厂厂界以及华川集团厂界恶臭废气均能达标排放。但为使恶臭废气对周围环境的影响降到最低，本环评进一步提出以下防治措施：

#### 1、污水处理厂运行管理中削减恶臭污染的主要措施：

①加强运行管理，控制浓缩池污泥发酵；

②污泥脱水后及时清运，减少污泥堆存，要求不设永久性污泥干化场；

③认真搞好污水处理厂厂区绿化建设，在厂四周设置绿化带，同时在各构筑物的空地、间隙，根据不同条件种植黄杨、夹竹桃、悬铃木、广玉兰、珊瑚树、杉树等除臭效果较好的树种以及其他花草灌木，形成草、灌、乔相结合的立体绿化体系，以减少臭味对环境的影响。

④实行定期与不定期（视需要）恶臭气体监测，发现异常及时采取补救措施。

⑤加强各污水处理单元的运行条件控制：

A.选取合适的絮凝剂：根据同类污水处理站的运行经验，混凝沉淀池的絮凝剂使

用铁盐（如  $\text{FeSO}_4$ ）和其他高分子絮凝剂（如 PAM）混合使用，亚铁离子与硫离子形成浓度积很小的沉淀，从而从废水中去除，减少后续系统中的  $\text{H}_2\text{S}$  和硫离子的浓度。

**B.调节废水 pH:** 将废水调至微碱性进入后续生化等处理系统，碱性条件下  $\text{H}_2\text{S}$  在水中以硫离子的形式存在，从而减少  $\text{H}_2\text{S}$  的挥发量。

⑥建立污水处理厂废气事故应急预案：在污水处理厂备有一台收集系统风机的电动机，以便在风机电动系统故障时紧急更换，使废气处理系统恢复运转。污水处理厂需另备有发电机，在停电状态下保持污水处理厂正常运转。

2、造纸部造纸车间削减恶臭污染物的主要措施：

①加强生产运行管理，提高清洁生产水平；

②采用先进的白水回用系统，进一步提高白水清度；

③认真搞好造纸部厂区绿化建设，在厂四周设置绿化带，同时在各构筑物的空地、间隙，根据不同条件种植黄杨、夹竹桃、悬铃木、广玉兰、珊瑚树、杉树等除臭效果较好的树种以及其他花草灌木，形成草、灌、乔相结合的立体绿化体系，以减少臭味对环境的影响。

④实行定期与不定期（视需要）恶臭气体监测，发现异常及时采取补救措施。

⑤加强各生产线工艺技术条件控制。

### 7.3 固废污染防治措施

根据工程分析，技改项目产生的固体废弃物主要有各工段排渣、水处理污泥、废包装物、废润滑油、废造纸辅料（毛毯、聚酯网、干网）等，固体废弃物应按照危险废物和一般固废分类、分质处置。

#### 7.3.1 固废产生及去向

根据工程分析，技改项目产生的固废分析汇总情况见表 7.3-1。另外，技改项目生产过程中产生的废润滑油桶及 AKD 乳液包装桶均由原厂家回收作为原始用途利用，故均不作为固废管理。

表 7.3-1 项目固废分析结果汇总表

序号	固废名称	产生环节	形态	主要成分	属性	产生量	处置方式	是否符合环保要求
1	废渣	水力碎浆、高浓除砂器等	半固态	小砂石、碎玻璃、塑料片和水	一般固废	360790t/a	除塑料外售用于造粒外，其余均送入华川集团热电厂焚烧处置	是
2	废水处理污泥	污水处理	半固态	污泥、水	一般固废	571t/a		

3	废包装袋	原辅料包装拆解	固态	塑料	一般固废	10t/a		
4	废润滑油	机械设备润滑、检修	液态	矿物油	危险固废	5t/a	委托有资质单位处置	是
5	废造纸辅料	定期更换	固态	化纤、腈纶等	一般固废	90t/a	外售综合利用	是
6	含油抹布、沾染废油的劳保用品	机械设备润滑、检修	固态	含油抹布、沾染废油的劳保用品	5t/a	含油抹布、沾染废油的劳保用品	委托有资质单位处置	是
7	实验废物	实验室工作	固态	有机废液、沾染毒性物质的残留样品、包装物等	3t/a	实验废物	委托有资质单位处置	是

表 7.3-2 项目危险废物分析结果汇总表

序号	危废名称	危废代码	产生量	产生环节	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险性	污染防治措施
1	废润滑油	900-214-08	5t/a	机械设备润滑、检修	液态	矿物油	矿物油	定期	T, I	委外处理
2	含油抹布、沾染废油的劳保用品	900-249-08	5t/a	机械设备润滑、检修	固态	含油抹布、沾染废油的劳保用品	矿物油	定期	T, I	委外处理
3	实验废物	900-047-49	3t/a	实验室工作	固态	有机废液、沾染毒性物质的残留样品、包装物等	实验试剂等	定期	T/C/I/R	委外处理

### 7.3.2 固废污染防治措施

固体废弃物的收集、管理、处置应形成制度，做到规范化，固体废弃物的管理具有全过程特点，从生产、运输、贮存到处置一系列环节都须严格控制，防治措施须落实到每个环节。

本环评着重从以下几方面对企业提出固废污染防治对策措施建议：

#### 1、安全贮存对策措施

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《关于进一步加强危险废物管理防范事故风险的紧急通知》(环办[2009]51号)等文件内容，环评提出相关贮存技术要求，详见下表。

表 7.3-3 安全贮存技术要求

	技术要求
管理方面	<p>①建造专用的危险废物贮存设施。项目在厂区专门设置一仓库用来存放危险废物，作危废暂存区。</p> <p>②加强厂内危险固废暂存场所的管理，规范厂内暂存措施，标识危险废物堆场。</p> <p>③设立企业固废管理台账，规范危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，确保厂内所有危险废物流向清楚规范。</p> <p>④制定和落实危险废物管理计划，执行危险废物申报登记制度。及时向当地生态环境部门申报危险废物种类、产生量、流向、处置等资料，办理临时申报登记手续。</p> <p>⑤严格执行危险废物交换转移审批制度。所有危险废物交换转移向生态环境部门提出申请，经生态环境部门预审后报上级生态环境部门批准。危险废物交换转移前到当地生态环境部门领取五联单。</p> <p>⑥必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。</p>
包装方面	<p>将各类废油、含油抹布等半固态、固态状的危险废物装入容器内，且容器内须留足够空间。容器必须完好无损，容量及材质要满足相应的强度要求，衬里要与危险废物相容，容器外必须粘贴符合标准规范的标签。</p>
贮存设施的选址与设计方面	<p>①贮存场所及设施底部必须高于地下水最高水位。</p> <p>②贮存场所及设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，且必须与危险废物相容。</p> <p>③贮存场所及设施应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。</p> <p>④贮存场所及设施必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。</p> <p>⑤贮存场所及设施内要有安全照明设施和观察窗口。</p>
贮存设施的安全防护方面	<p>①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》（GB 15562.2-1995）的规定设置警示标志。</p> <p>②贮存场所及设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。</p> <p>③贮存场所及设施应配备通讯设备、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。</p> <p>④贮存场所及设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。</p>

## 2、规范利用处置对策措施

项目一般固废以综合利用及无害化处置；危险废物委托有资质单位处置，要求按相应的规范处置，做到符合规定的环保要求。

## 3、日常管理对策措施

(1) 强化操作人员的环保意识，对易产生固废的作业的操作和管理人员进行有针对性的培训，完善操作规程，减少固废的产生。

(2) 落实各种固废的接收单位，并切实执行与之签订的长期委托处理协议（必须包括有关环境保护义务及责任的内容），确保项目固废有稳妥适当的去向，避免对环境造成不良影响。

(3) 严格生产现场的管理和对固体废物暂存措施的控制，定期及时清运固废，清

运车辆的装卸应尽可能避免遗洒，以免产生二次污染。

(4) 指定专人负责固废的收集、贮运管理工作，并接受管理部门的监督与指导，建议运输车辆租用危险品专业公司专用运输车，司机和押运人员应经专业培训。

(5) 严格履行申报登记制度、建立台账管理制度，属自行利用处置的，应符合有关污染防治技术政策和标准，需定期监测污染物排放情况；属委托利用处置的，应执行报批和转移联单等制度及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

## 7.4 噪声污染防治措施及其可行性分析

### 7.4.1 设备噪声污染防治措施

技改项目生产过程中的设备在运行中产生一定噪声，噪声源强约在 80~90dB(A)，为尽可能减少噪声对外环境的影响，应合理布局，对高噪声源应远离环境敏感目标，同时采取必要的消音降噪措施，为了更好的控制噪声，减少对环境的污染。建议厂方主要从噪声源控制和噪声传播途径控制两方面进行考虑。

1、企业在选购设备时应购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，达到《工业企业噪声控制设计规范》(GBJ87-85)生产车间作业场所噪声限值 90dB。以保证设备投入运行时能符合工业企业车间噪声卫生标准，保证工人的身心健康，同时保证达到厂界噪声控制值。

2、尽量将高噪声设备或车间布置远离厂界，尽量远离邻近敏感目标，噪声源与附近厂界应有绿化带、辅助用房建筑等隔声降噪物相隔，生产车间在布局时应与厂界间适当留有间距。

3、设备选型尽量选用低噪声设备，如选用低噪声的生产设备、风机等可减少噪声辐射强度 10dB 以上。

4、根据噪声源特点，采取相应降噪隔声措施，设备安装时采取加固减震措施，以防振减噪。

5、建议对邻近周边敏感点的生产车间的墙体进行隔声、降噪措施。

6、加强设备日常维护保养，使其在正常情况下运行。设备运行期间，尽量少开门窗，减少人为噪声强度。

7、项目噪声污染防治工作应执行“三同时”制度。对防振垫、隔声、吸声、消声器等降噪设备应进行定期检查、维修，对不符合要求的应及时更换。

### 7.4.2 拟建商住用地治理措施

由于原华川造纸一部区域，原为 3 类声环境功能区，现收归镇政府拟规划为商住用地，因此此后应执行 GB3096-2008 中 2 类标准要求。华川造纸二部东侧厂界能满足 GB3096-2008 中 3 类标准要求，但目前拟规划商住用地无法满足 GB3096-2008 中 2 类标准要求，因此该地块需开展降噪措施进行治理。

针对上述问题，目前，浙江华川实业集团有限公司已与浙江大学签订了《污泥和污水沼气协同资源化多联供及工业园区噪声治理和绿色低碳发展技术开发合同》。该

技术开发合同中，研发任务二：综合工业园区噪音控制技术相关内容引用如下（合同详见附件）：

1. 技术目标：构建浙江华川实业集团有限公司造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区专用的噪声预测模型，要求开发的模型预测误差小于±1.5dB。开发适用于造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区的专用噪声控制技术，使造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区边界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的2类标准（即昼间60dB、夜间50dB）限值。

2. 技术内容：

(1) 浙江华川实业集团有限公司造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区实际最大运行负荷下典型噪声源及声源特性测试分析，确定各声源的A计权声功率级；

(2) 浙江华川实业集团有限公司造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区噪声预测模型开发及声场仿真计算，通过与实测值比对优化模型；

(3) 开发适用于浙江华川实业集团有限公司造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区及其噪声源的专用吸声、消声、隔声、隔振和阻尼减振技术，结合浙江华川实业集团有限公司造纸、塑料化纤、印染、集中供热工程（不含浙江华川深能环保有限公司区块垃圾焚烧发电工程）试验对主要技术进行验证，形成工业园区边界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的2类标准的成套技术（含标准图集及造价概算），所开发的技术为甲方在有机更新和在合同期内的新项目规划供技术支持。

3. 技术方法和路线：相关技术进展调研-造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区典型噪声源调查及其声源特性测试分析-获取噪声源各频带声功率级-构建工业园区造纸、塑料化纤、印染、集中供热工程（含各噪声源）三维几何模型-声源设置-声场仿真计算-模型验证-声源识别（确定需控制的噪声源及所需降噪量）-针对各噪声源开发专用噪声控制技术-传播途径噪声控制技术开发-综合噪声控制技术降噪效果仿真-结合工程试验对主要技术进行验证-形成工业园区边界噪声排放可达到的2类标准的成套技术（含标准图集及造价概算）。

计划在采取浙江大学研发成果后，造纸部东侧拟规划商住用地噪声污染可以得到

有效治理，使该区块可以满足 GB3096-2008 中 2 类标准要求。

本评价建议企业在获得浙江大学研发成果、制定区域噪声污染治理工作方案后实施本项目，本项目实施后仍应持续关注周边声环境敏感目标受噪声影响情况。

## 7.5 污染防治措施汇总

表 7.5-1 项目污染防治措施汇总表

序号	污染源	污染防治措施
1	水蒸气	通过引风机引至室外排放
	碎浆臭气	收集后采用碱喷淋处理，15m 高排气筒排放
	烘干臭气	
	沼气燃烧废气	污水处理厂沼气全部进入《浙江华川实业集团有限公司污水沼气和城市污泥资源化利用及其气冷电多联供技术开发项目》中 1 台专用 65t/h 循环流化床锅炉（掺烧煤及华川污水处理厂收集的沼气）焚烧处置后经 80m 高排气筒达标排放
污水处理厂恶臭废气	加盖密闭，恶臭废气收集后进入碱洗+ <b>BIO-SCRUBBER</b> 生物洗涤塔处理后排放	
2	生产废水	废水进入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3“制浆和造纸联合生产企业”水污染物特别排放限值后部分回用至造纸生产线，其余部分经企业污水排放专用管道排入义乌江
3	废渣	除塑料外售用于造粒外，其余均送入华川集团热电厂焚烧处置
	水处理污泥	
	废包装袋	
	废润滑油	委托有资质单位处置
	废造纸辅料	外售综合利用
	含油抹布、沾染废油的劳保用品	委托有资质单位处置
实验废物	委托有资质单位处置	
4	噪声	把好设备选型关，注意选择噪声较小的设备；采取相应的噪声控制措施，如真空泵、风机等采用消声、隔声措施；加强设备的日常维修管理，使其正常情况下运行；在厂区及厂界多种树木，减轻噪声对厂外环境影响。 企业委托浙江大学研发噪音控制技术，对厂界东侧噪声超标区域进行治理。
5	其他	制定和完善企业应急预案及演练

## 8 环境经济损益分析

### 8.1 环境经济损益分析

环境工程和环保设施的资金投入是建设项目控制污染、保护环境的重要组成部分。虽投入一定的治理资金增加了单位产品的成本，但所产生的环境效益却是不容忽视的。项目正常运行后主要环保设施的环境效益分析如下：

#### 1、废气排放

技改项目正常运行后，采用清洁生产工艺，本项目在生产过程中废气污染物均经有效处理后排放，对当地环境空气及生态系统影响较小。

#### 2、废水排放

技改项目产生的废水经预处理后再经浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理系统及中水回用系统处理后部分回用，其余达到排放要求后经企业污水排放专用管道排入义乌江，对项目所在地地表水环境无明显影响。

#### 3、固废处置

技改项目生产过程中产生的固废均进行分类安全处置，危险废物委托有资质单位收集处置，一般固废中除塑料外售用于造粒、废造纸辅料用于外售综合利用外，其余一般固废和生活垃圾均送入华川集团热电厂焚烧处置。各项处置措施既可减少废物对外的排放量，又最大限度的减轻了对环境的污染。

#### 4、噪声控制

项目产生噪声采用隔声、减振等措施后，减轻对厂区周围环境的影响，周围声环境可以维持现状。

本项目通过清洁生产和污染治理，使废水达标排放。清污分流以及废水达标处理既防止了对内河的污染，保护了区域地表水水质和水生生态环境，也保护了群众的身体健康和经济效益。本项目通过清洁生产工艺达到污染物排放最小化，对区域内人体健康和农业生态的影响很小。固体废物的综合利用和安全处置减轻了对周围水体、环境空气、土壤等环境的影响。

### 8.2 社会经济效益分析

根据项目设计方案，工程环保投资估算具体见表 8.2-1。

本技改项目环保投资 380 万元，约占项目总投资（85000 万元）的 0.45%。本技改项目的年环保运行费用总计 30 万元，项目年销售收入以 115230 万元计，年环保运行

费用占年总产值的 0.026%。环保运行费用处于可承受范围内，“三废”处理措施经济可行。

本技改项目环保治理措施均依托现有技术成熟的治理措施，具有较好的针对性和运行稳定性，抓住了本项目废气、废水污染治理的重点，同时，注重噪声防治，落到实处并有资金保证。建立较为完善的污染控制设施，有效地控制和避免废水排放、噪声等对环境的污染，可使本项目在产生经济效益的同时有效保护周围环境。

表 8.2-1 项目环保投资估算

序号	项目内容	投资（万元）
1	臭气处理设施	120
2	废水管网建设等	100
3	设备消音、车间隔声等	60
4	固废收集、固废资源化和无害化处置	50
5	其他	50
合计		380

### 8.3 环境影响经济损益分析小结

通过对项目环境经济效益和社会经济效益分析可以看出，本技改项目产生的污染物会对当地的环境产生一定的影响，但总体上，项目的清洁生产程度较高，通过污染治理、合理布局、绿化等措施基本可以消除。从社会效益方面来看，企业拥有良好的销售网络，项目的经济效益较好，可促进当地的经济的发展；从环境效益方面来看，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小，周围环境可以维持现状。

因此从社会、环境经济效益方面看，本项目的建设可以带来一定的效益，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，本项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小。本技改项目建设在环境经济损益分析上是可行的。

## 9 环境管理、监理和监测计划

### 9.1 日常环境管理

因本项目建成后将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

#### 9.1.1 环境管理的基本目的和目标

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

本项目无论建设期或运行期均会对邻近环境产生一定的影响，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设条例国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

#### 9.1.2 环境管理和监督机构

根据《中华人民共和国环境保护法》以及国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》所规定的环境保护管理权限，项目的环境影响报告书应由金华市生态环境局义乌分局负责审批。金华市生态环境局义乌分局职责是根据项目的环境影响报告书提出各项环保要求，对项目在施工建设期和运行期的各项环保措施的落实实施进行具体的监督和指导管理。

#### 9.1.3 环保机构设置要求及职责

在工程可行性研究阶段，业主单位委托浙江九寰环保科技有限公司进行环境影响评价，设计单位应将本评价报告中提出的环保措施落实到各项设计之中，建设单位主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。

设置专门的环境管理机构，主要职责有：

- 1、组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。
- 2、组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。
- 3、提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。
- 4、参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。
- 5、每年度对全厂各环保设施运行情况全面检查一次。

在施工建设期，厂方应设“环保管理部门”，并由一名主要领导负责对建设期的各项环保措施的落实，配合各级环保管理和监测机构对施工环保情况进行监督，按当地环保管理部门要求，定期汇报施工环保及环保设施建议情况。

在营运期，企业应保证在各项环保设施经验收达标后投入运行。项目业主单位应委派专人进行各类环保设施的管理，保证各类设施的正常运转，同时配合各级环保管理和监督机构实施对项目的环保情况进行监督管理。配置 2 名以上专职环保技术人员，负责日常环保管理工作。

#### 9.1.4 环境管理的主要内容

1、企业应严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》，按照环境保护主管部门的相关规定报批环境影响评价文件。按照环境保护“三同时”的要求建设配套的环境保护设施，编制环境风险应急预案，并依法申请项目竣工环境保护验收。

2、企业各生产车间及配套设施车间地面应全部硬化且无明显破损现象。

3、企业必须配备物料分类存放场所。原料、产品、本企业不能利用的废料贮存在具有防雨、防风、防渗等功能的厂房或加盖雨棚的专门贮存场地内，无露天堆放现象。企业厂区管网建设应达到“雨污分流”要求。

4、企业对于生产过程中产生的固废，应合法合理处置，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋。

5、对于生产过程中噪音污染大的设备，必须采取降噪和隔音措施，企业厂界噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准限值要求。

6、建立相关（原辅料、能源、环保设施、固废及危废等）台账。

#### 9.1.5 相关环保制度

结合我国有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，技改项目建成后应建立、健全各项有关的环保管理制度。

1、严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，应严格执行“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。技改项目建成后有一定的污染物排出，属于须实行排污许可证制度的排污单位，按照有关文件要求应执行排污月报制度。在企业生产和排污发生重大变化、污染治理设施发生改变或者企业拟实施新、改、扩建项目计划时，都必须向当地环保主管部门申报。新、改、扩建项目的建设必须按《建设项目环境保护管理条

例》要求，报请有审批许可权的环保部门审批。

3、健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行，不得擅自拆除或闲置除尘设备和污水处理设施，严禁故意不正常运行使用。污染治理设施的操作管理必须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。同时要制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台账。

4、奖惩制度。企业应建立环境保护奖惩制度，对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

5、制定各类环保规章制度。建设单位应制定环境方针、环境管理手册等指导文件，以促进建设项目的环境保护工作，使环境管理工作规范化、程序化和文件化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将项目环境污染的影响逐年降低。

### 9.1.6 排污口规范化管理

根据要求，企业废水、噪声源、固废场所等均应按照《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）等规范的要求设置和维护图形标志。

#### 1、废水排放

技改项目产生的废水经预处理后再经浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理系统及中水回用系统处理后部分回用，其余达到排放要求后经企业污水排放专用管道排入义乌江。厂区内污水收集、输送管均为明管，污水贮存池、收集池均作了防腐防渗处理。企业现有项目已按照要求在厂区完善了清污分流系统，并对排污口进行了规范化设置，本技改项目依托现有污水管道及排污口。

#### 2、固定噪声源

本环评要求企业对各噪声源进行隔声降噪处理，确保各厂界噪声稳定达标，并加强控制技改项目对厂界各敏感点噪声的影响。

#### 3、固体废物存储场

企业危险废物暂存间应防雨防渗措施，并设置导流沟，将事故产生的废水引入厂内废水收集池，再送污水处理厂处理达标后排放。其它固废根据需要临时存放于各仓库，不露天存放。

#### 4、标志牌设置

本环评要求企业的所有污染物排污口（源）均按规定设置提示式标志牌，特别是

排放有毒有害污染物的排污口必须设置警告式标志牌。

## 9.2 环境监控计划

1、在所有环保设备经过试运转，并经检验合格后，方可开工运行。运行期的环保问题由建设单位负责。

2、建设单位必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求。

3、对全部生产设施正常运转情况下，最大的污染物排放量和废水及主要设备噪声向当地环保机构进行申报登记，交纳规费，领取排污许可证，并进行每年一次的年审。

4、任何单位和个人对运行期的环境问题有监督和申告的权力。

5、根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，制定本公司的监测计划和工作方案。

6、加强对开停车非正常情况和事故排放源及周围环境监测，并能控制污染扩大，防治污染事故的发生。

### 9.2.1 污染源监测计划

建设工程的污染物监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为营运期的常规监测计划。

#### 1、竣工验收监测

根据《建设项目环境保护管理条例》，编制环境影响报告表、环境影响报告书的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

本技改项目投入试生产后，企业应及时和环保主管部门沟通，并委托有资质的环保监测机构开展环保“三同时”设施竣工验收监测。本技改项目废水排入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂进行处置，技改项目建成后华川造纸部全部废水排放量未超过原有核定排放总量。技改项目建成后对污水处理厂尾水进行验收监测，并分析废水是否能达到排放要求。环保“三同时”竣工验收监测建议方案见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目环保“三同时”验收监测建议方案

监测点位	监测类别	监测项目	监测频次	备注
浙江华川实业集团有限公司污水处理厂标准排放口 DW001	废水	废水量、pH、CODCr、NH3-N、SS、色度、BOD5、总氮、总磷	监测 2 天,每天监测一个周期,每周监测 5 次;各监测点同步进行	按《浙江省建设项目环境保护设施竣工验收监测技术规定》及《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)要求
碱喷淋处理设施进出口	废气	氨、硫化氢、臭气浓度	监测 2 天,每天监测一个周期,每个周期监测 3 次	按《浙江省建设项目环境保护设施竣工验收监测技术规定》
厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点			监测 2 天,每天监测一个周期,每个周期监测 4 次	
厂界四侧	噪声	LAeq	监测 2 天,每天昼夜各监测 1 次	按《浙江省建设项目环境保护设施竣工验收监测技术规定》
环保投资	落实情况		/	/
固废处置	投资情况、效果			
环保组织机构	完善程度及合理性			

## 2、营运期定期监测计划

浙江华川实业集团有限公司已于 2020 年 6 月 15 日申领了排污许可证。根据《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》，制定本项目营运期自行监测计划。

### (1) 一般原则

排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。排污单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时生产负荷应不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

本标准规定的监测频次为排污单位自行监测的最低频次要求。排污单位原料发生重大变化的，应加密自行监测频次。

### (2) 营运期自行监测计划

本技改项目营运期自行监测计划见表 9.2-2。

表 9.2-2 本技改项目营运期自行监测计划

污染物	监测点位	污染物指标	监测频次
废水	企业废水总排放口	流量	连续监测
		pH、悬浮物、色度、化学需氧量、氨氮	日
		五日生化需氧量、总氮、总磷	周
废气	碱喷淋处理设施排口	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
	厂界无组织	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
噪声	厂界噪声	连续等效 A 声级	1 次/季度
	巽村、东侧拟规划商住		1 次/季度

用地、赤岸镇区

### 9.2.2 环境质量监测计划

为反映项目营运期间周边区域环境质量变化情况，要求企业定期对周边环境质量情况进行监测，具体监测方案及监测时间可根据环保法律法规、相关规定及当地环保部门要求进行。本环评建议监测方案见表 9.2-3。

表 9.2-3 项目营运期环境质量监测建议方案

项目	监测位置	监测因子	监测频次
地表水环境	附近水体	pH、CODCr、NH <sub>3</sub> -N、SS、色度、BOD <sub>5</sub> 、总氮、总磷	1 次/年
地下水环境	厂内观察井	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的常规因子	1 次/年
土壤环境	厂内四个点	《土壤质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的 45 项基本项目和石油烃	1 次/年
大气环境	赤岸镇、佛堂镇	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
声环境	厂界四周及附近敏感点	LAeq	1 次/年

## 10 环境可行性综合论证

### 10.1 项目概况

浙江华川实业集团有限公司成立于 1998 年 12 月，注册资金 20350 万元，属国家大二型企业，浙江省重点骨干乡镇企业，2003 年起跻身中国 500 强民营企业。集团总部位于义乌市赤岸镇，占地面积 81500m<sup>2</sup>，总建筑面积达到 56000m<sup>2</sup>，现有员工 1500 人。集团旗下拥有义乌市义南纸业有限公司、义乌市华川彩印包装有限公司、义乌市华川印染有限公司、义乌市华川毛绒制品有限公司、义乌市华川废纸经营有限公司、义乌市华川煤炭有限公司等主导公司。此外建有浙江华川实业集团有限公司污水处理厂，对集团下属企业产生的废水统一进行处理，并建有浙江华川实业集团有限公司热电厂对集团下属企业产生的一般工业固废、生活垃圾以及义乌市的生活垃圾进行资源化、能源化利用。

公司主导产品为“华川”牌系列纸（主要产品有牛皮纸、中高强瓦楞纸等包装箱板纸及格拉辛原纸、装饰纸等特种纸品；系列产品有不干胶衬纸、各色半透明纸、黑色双面压光纸、牛皮纸、条纹牛皮纸、铝箔衬纸、复合原纸、胶带原纸、拷贝纸、印花纸等工业用薄形纸），形成了一个以“纸业为主、多业并举”的多元化、多层次、跨地区、跨行业的联合经营现代企业集团。

2019 年全国纸及纸板生产企业约 2700 家，全国纸及纸板生产量 10765 万吨，较上年增长 3.16%；消费量 10704 万吨，较上年增长 2.54%，人均年消费量为 75 千克（14.00 亿人）；2010~2019 年，纸及纸板生产量年均增长率 1.68%，消费量年均增长率 1.73%。从以上数据可以看出，我国纸和纸板产量已位于世界首位，消费量居世界第二位，但由于人口基数大，人均消费量只有世界人均水平的一半多点。由此可见我国人均消费水平远低于世界平均水平，更不能与发达国家相比。随着国民经济的发展和人民生活水平的不断提高，国内外市场对纸和纸板的需求量有所增长，但对质量和特殊用途的产品要求更高。产品结构的调整和节能降耗，走绿色发展的道路是目前唯一出路。

为进一步推进造纸行业的转型升级，特别是造纸等高污染、高耗能产业的绿色、节能发展。2012 年浙江省环境保护厅联合浙江省经济和信息化委员会印发了《关于印发浙江省印染造纸制革化工等行业整治提升方案的通知》。根据文件要求淘汰幅宽在

1.76 米以下并且车速为 120 米/分钟以下的文化纸生产线；淘汰幅宽在 2 米以下并且车速为 80 米/分钟以下的白板纸、箱板纸、瓦楞纸及低档纸板生产线；淘汰单线规模年产 1 万吨及以下的废纸制浆生产线和年产 3 万吨及以下的废纸造纸（特种纸板除外）生产线，以及取水量不符合《取水定额第五部分：造纸产品》（GB/T18916.5-2002）相关要求的造纸生产线；淘汰洗涤法脱墨工艺和装备、元素氯漂白工艺和装备。淘汰产品质量差、资源消耗高、环境污染重的小企业。

为积极响应省政府的产业政策，公司于 2021 年对集团旗下的华川造纸和义南纸业进行了合并重组。其中，已完成技改生产线：格拉辛原纸线 1 条 3 万吨/年，高强瓦楞原纸/特种纸线 2 条 17 万吨/年，特种纸生产线 5 条 7.5 万吨/年，高强瓦楞原纸线 1 条 15 万吨/年；未技改生产线：牛皮箱纸板 1 条 5.8 万吨/年，纱管原纸 1 条 8 万吨/年，热敏原纸 1 条 4 万吨/年，不干胶衬纸 1 条 3.5 万吨/年。根据市场需求，及新标准的要求，通过本次重组，将未技改的 4 条生产线进行淘汰更新，同时对原有的产品方案进行升级调整。

本项目已于 2022 年 2 月 28 日在义乌市经济和信息化局备案，备案号为 2112-330782-07-02-914842。项目内容为对原有未完成技改的 4 条生产线（制浆 24 万吨，造纸 21.3 万吨）进行淘汰更新，整合成一条 7800 型低定量环保型箱纸板生产线，制浆、造纸产能保持不变，同时对原有项目的产品方案进行升级调整。

## 10.2 污染源强和污染控制措施

### 10.2.1 污染源强及排放情况

根据工程分析，技改项目污染源强汇总见表 10.2-1；技改项目完成后，华川造纸部污染物源强汇总见表 10.2-2。

表 10.2-1 技改项目污染源强汇总表（单位：t/a）

污染种类	污染物名称		产生量	主要治理措施	排放量	备注
废水	造纸废水	废水量	1900076.43	送华川集团污水处理厂处理达标后，约 30%回用至生产线，剩余约 70%经企业污水排放专用管道排入义乌江	1292812.00	执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3“制浆和造纸联合生产企业”水污染物特别排放限值后排放
		COD <sub>Cr</sub>	/		77.57	
		氨氮	/		6.46	
废气	水蒸气		223650	通过引风机引至室外排放	223650	/
	制浆臭气、烘干臭气	氨	/	碱喷淋后经 15m 高排气筒排放	2.574	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		硫化氢	/		0.103	
	沼气燃烧废气	SO <sub>2</sub>	/	经“多联供项目”中 1 台专用 65t/h 循环流化床锅炉（掺烧煤及华川污水厂收集的沼气）焚烧处置达标后经 80m 高排气筒排放（已批在建，预计本项目投产时已建成投入使用）	/	达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB33/2147-2018）表 1 中 II 阶段规定的排放限值
		NO <sub>x</sub>	/		/	
固废	废渣		360790	除塑料外售用于造粒外，其余均送入华川集团热电厂焚烧处置	0	/
	废水处理污泥		571		0	/
	废包装袋		10		0	/
	废润滑油		5		0	/
	废造纸辅料		90		0	/
	含油抹布、沾染废油的劳保用品		5		0	/
	实验废物		3		0	/

表 10.2-2 技改项目完成后华川集团造纸部污染源强汇总一览表（单位：t/a）

污染种类	污染物名称	华川造纸部现有项目排放量	技改项目排放量	以新带老削减量	技改项目完成后排放总量	排放增减量	
废水	造纸废水						
	废水量	3670788.46 <sup>①</sup>	1292812.00	1378252.37	3585348.09	-85440.37	
	COD <sub>Cr</sub>	220.247 <sup>①</sup>	77.55	82.695	215.10	-5.15	
	NH <sub>3</sub> N	18.354 <sup>①</sup>	6.46	6.891	17.93	-0.43	
废气	水蒸汽	/	223650	/	/	/	
	碎浆投料废气、烘干臭气	NH <sub>3</sub>	/	1.802	0	/	1.802
		H <sub>2</sub> S	/	0.103	0	/	0.103
	污水处理厂恶臭废气	NH <sub>3</sub>	0.751 <sup>②</sup>	/	0	0.751	0
		H <sub>2</sub> S	2.579 <sup>②</sup>	/	0	2.579	0
	沼气燃烧废气	SO <sub>2</sub>	1.694 <sup>③</sup>	/	0	1.694	0
		NO <sub>x</sub>	0.667 <sup>③</sup>	/	0	0.667	0
	固废	废渣	0	0 (360790) <sup>④</sup>	0	0	0
水处理污泥		0	0 (571) <sup>④</sup>	0	0	0	
废包装袋		0	0 (10) <sup>④</sup>	0	0	0	
废润滑油		0	0 (5) <sup>④</sup>	0	0	0	
废造纸料（毛毯、聚酯网、干网）		0	0 (90) <sup>④</sup>	0	0	0	
含油抹布、沾染废油的劳保用品		0	0 (5) <sup>④</sup>	0	0	0	
实验废物		0	0 (3) <sup>④</sup>	0	0	0	
生活垃圾		0	0 (0) <sup>④</sup>	0	0	0	

注①：现有项目排放量包括“年产 7.5 万吨特种纸和生活用纸生产线技改项目”。②现有恶臭污染物排放量为按照污水处理厂现状监测数据整体推算。③按污水处理厂厌氧塔沼气进入 1 台专用 65t/h 循环流化床锅炉焚烧处置后计算。④括号中为产生量。

### 10.2.2 污染防治措施结论

本技改项目在生产过程中产生的“三废”经采取措施有效处理后，在正常生产的情况下，均能做到达标排放，其污染防治措施详见表 10.2-3。

表 10.2-3 项目污染防治措施汇总表

序号	污染源	污染防治措施
1	水蒸气	通过引风机引至室外排放
	碎浆臭气	收集后采用碱喷淋处理，15m 高排气筒排放
	烘干臭气	
	沼气燃烧废气	污水处理厂沼气全部进入《浙江华川实业集团有限公司污水沼气和城市污泥资源化利用及其气冷电多联供技术开发项目》中 1 台专用 65t/h 循环流化床锅炉（掺烧煤及华川污水处理厂收集的沼气）焚烧处置后经 80m 高排气筒达标排放
污水处理厂恶臭废气	加盖密闭，恶臭废气收集后进入碱洗+ <b>BIO-SCRUBBER</b> 生物洗涤塔处理后排放	
2	生产废水	废水进入浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3“制浆和造纸联合生产企业”水污染物特别排放限值后部分回用至造纸生产线，其余部分经企业污水排放专用管道排入义乌江
3	废渣	除塑料外售用于造粒外，其余均送入华川集团热电厂焚烧处置
	水处理污泥	
	废包装袋	
	废润滑油	委托有资质单位处置
	废造纸辅料	外售综合利用
	含油抹布、沾染废油的劳保用品	委托有资质单位处置
实验废物	委托有资质单位处置	
4	噪声	把好设备选型关，注意选择噪声较小的设备；采取相应的噪声控制措施，如真空泵、风机等采用消声、隔声措施；加强设备的日常维修管理，使其正常情况下运行；在厂区及厂界多种树木，减轻噪声对厂外环境影响。
		企业委托浙江大学研发噪音控制技术，对厂界东侧噪声超标区域进行治理。
5	其他	制定和完善企业应急预案及演练

## 10.3 环境质量现状及环境影响评价结论

### 10.3.1 环境质量现状评价结论

#### 1、大气环境质量现状

由环境质量公报可知，义乌市 2022 年环境空气质量均达标，为达标区。可见环境空气质量较好，满足环境功能区要求。

根据监测结果可知，监测期间项目所在地周边环境特征污染因子氨、硫化氢能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中的限值要求；臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 “二级新扩改建企业厂界标准值”的一般值，即 10 无量纲的限值要求。

综上所述，监测期间项目所在区域各特征因子监测结果均达标，大气环境质量较好。

#### 2、水环境质量现状

##### （1）地表水环境现状评价

根据金华市生态环境局义乌分局编制的《义乌市自然环境、社会环境简况、相关规划、生态环境现状综合报告（2022 年版）》中 2021 年义乌江各监测断面的水质监测数据，义乌江候芹渡、低田监测断面的各监测指标符合 III 类水质标准，水域水体水质较好

##### （2）地下水环境现状评价

根据监测结果分析，地下水监测数据中八大离子基本趋于平衡，水质监测数据有效；项目所在区域地下水各指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求，因此，本环评认为项目所在地地下水环境质量现状可以接受。

#### 3、声环境质量现状

本次技改项目位于原义南纸业区块，浙江华川实业集团有限公司 2021 年对集团旗下的华川造纸厂和义南纸业进行了合并重组；原华川造纸一部区块目前已全部拆除，拆除后该地块由镇政府收回，拟规划作商住用地，因此该区域应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

根据监测结果，华川集团厂界四周声环境质量现状均能满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 中 3 类标准要求。周边敏感点赤岸镇镇区、巽村均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。拟规划商住用地不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

由于原华川造纸一部区域, 原为 3 类声环境功能区, 现收归镇政府拟规划为商住用地, 因此此后应执行 GB3096-2008 中 2 类标准要求。华川造纸二部东侧厂界能满足 GB3096-2008 中 3 类标准要求, 但拟规划商住用地无法满足 GB3096-2008 中 2 类标准要求。对此华川集团已与浙江大学签订技术开发合同, 委托开发噪声治理技术对该地块开展治理。

#### 4、土壤环境质量现状

由监测结果可知, 项目所在地厂区内监测点 17#~20#土壤环境质量各污染因子检测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值标准要求; 厂区外巽村 21#监测点土壤环境质量各污染因子满足土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第一类用地筛选值标准要求; 厂区外南侧耕地 22#监测点土壤环境质量各污染因子监测值均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中筛选值要求。

综上, 本项目所在区域土壤环境质量现状尚好。

### 10.3.2 环境影响评价结论

#### 1、大气环境影响评价结论

本项目位于达标区, 根据预测结果可知:

①项目污染物源正常排放情况下, 氨短期浓度贡献值最大浓度占比率为 28.74%, 硫化氢短期浓度贡献值最大浓度占比率为 22.98%, 满足短期浓度贡献值最大浓度占比率 $\leq 100\%$ 要求。

②项目污染物源正常排放情况下, 氨年均浓度贡献值最大浓度占比率为 1.43%, 硫化氢年均浓度贡献值最大浓度占比率为 1.14%, 满足年均浓度贡献值最大浓度占比率 $\leq 30\%$ 要求。

③叠加现状背景浓度后, 氨最大小时叠加质量浓度为  $57.81521\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 硫化氢最大小时叠加质量浓度为  $2.29814\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 氨和硫化氢叠加浓度均满足《环境影响评价技术

导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

④通过预测计算，本项目实施后厂界浓度均满足环境质量标准限值要求，未出现超标点，项目无大气环境保护距离。

⑤分别通过臭气强度和臭气浓度角度分析，本项目恶臭污染物排放对周边区域影响均在可接受范围内。

综上所述，本项目实施后大气环境影响可以接受。

## 2、地表水环境影响评价结论

本项目不新增生活污水，产生的废水主要为生产废水。生产废水经浙江华川实业集团有限公司污水处理厂集中处理，技改项目完成后较技改前不新增外排废水量，不会对污水处理厂正常运行造成冲击。废水处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3 “制浆和造纸联合生产企业”水污染物特别排放限值后经企业污水排放专用管道排入义乌江。因此，本项目废水对周边水环境造成的影响可以接受。

## 3、地下水环境影响评价结论

根据预测结果，废水泄漏后污染物在地下水中迁移 20 年，COD 超标影响距离为 5799 米，氨氮超标影响距离为 5029 米，会对周边地下水环境造成一定的影响。为减小污染物泄漏对周边地下水环境的影响，企业需做好地下水污染防治工作。

在确保本技改项目地下水污染防治措施得以落实和厂区环境严格管理的前提下，可有效控制厂区的废水废液下渗现象，避免污染地下水，不会对区域地下水环境造成明显影响。

## 4、声环境影响评价结论

根据预测结果，项目建成投产后，各厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。叠加背景值后，整体厂界南、西、北均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，赤岸镇区、巽村敏感点能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。整体厂界东背景值就已超标，叠加本项目贡献值后不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

由于原华川造纸一部区域，原为 3 类声环境功能区，现收归镇政府拟规划为商住用地，因此此后应执行 GB3096-2008 中 2 类标准要求。华川造纸二部东侧厂界能满足

GB3096-2008 中 3 类标准要求，但目前拟规划商住用地无法满足 GB3096-2008 中 2 类标准要求，因此该地块需开展降噪措施进行治理。

针对上述问题，目前，浙江华川实业集团有限公司已与浙江大学签订了《污泥和污水沼气协同资源化多联供及**工业园区噪声治理**和绿色低碳发展技术开发合同》。该技术开发合同中，研发任务二：综合工业园区噪音控制技术相关内容引用如下（合同详见附件）：

1. 技术目标：构建浙江华川实业集团有限公司造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区专用的噪声预测模型，要求开发的模型预测误差小于 $\pm 1.5\text{dB}$ 。开发适用于造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区的专用噪声控制技术，使造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区边界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准（即昼间 60dB、夜间 50dB）限值。

#### 2. 技术内容：

(1) 浙江华川实业集团有限公司造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区实际最大运行负荷下典型噪声源及声源特性测试分析，确定各声源的 A 计权声功率级；

(2) 浙江华川实业集团有限公司造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区噪声预测模型开发及声场仿真计算，通过与实测值比对优化模型；

(3) 开发适用于浙江华川实业集团有限公司造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区及其噪声源的专用吸声、消声、隔声、隔振和阻尼减振技术，结合浙江华川实业集团有限公司造纸、塑料化纤、印染、集中供热工程（不含浙江华川深能环保有限公司区块垃圾焚烧发电工程）试验对主要技术进行验证，形成工业园区边界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准的成套技术（含标准图集及造价概算），所开发的技术为甲方在有机更新和在合同期内的新项目规划供技术支持。

3. 技术方法和路线：相关技术进展调研-造纸、塑料化纤、印染、集中供热综合工业园区典型噪声源调查及其声源特性测试分析-获取噪声源各频带声功率级-构建工业园区造纸、塑料化纤、印染、集中供热工程（含各噪声源）三维几何模型-声源设置-声场仿真计算-模型验证-声源识别（确定需控制的噪声源及所需降噪量）-针对各噪声

源开发专用噪声控制技术-传播途径噪声控制技术开发-综合噪声控制技术降噪效果仿真-结合工程试验对主要技术进行验证-形成工业园区边界噪声排放可达到的 2 类标准的成套技术（含标准图集及造价概算）。

计划在采取浙江大学研发成果后，造纸部东侧拟规划商住用地噪声污染可以得到有效治理，使该区块可以满足 GB3096-2008 中 2 类标准要求。

本评价建议企业在获得浙江大学研发成果、制定区域噪声污染治理工作方案后实施本项目，本项目实施后仍应持续关注周边声环境敏感目标受噪声影响情况。

综上，在采取上述噪声污染治理措施后，本项目声环境影响可以接受。

#### 5、土壤环境影响评价结论

本技改项目厂区内及厂区外各监测点土壤监测各指标均低于相应标准的筛选值。本项目设置有完善的废水收集系统，生产车间、危废暂存间均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

#### 6、环境风险评价结论

本技改项目建成投产后，项目主要风险为废润滑油泄漏、火灾、爆炸，废润滑油进入雨水管网或者渗入地下，影响土壤及地下水等；另外，由于企业从事造纸生产，成品纸厂区内贮存量较大，成品纸属于可燃物，存在发生火灾的风险，发生火灾事故后对周围环境影响较大，但事故概率较低，其风险仍是可接受的。为使环境风险减小到最低限度，必须加强安全管理，制定完善、有效的风险防范措施，并建立和完善事故应急救援预案，减缓事故不利影响。

#### 7、固体废物影响分析结论

技改项目产生的固废均考虑了收集措施（分类收集、及时清运等），处置方式以集团公司内部处置及外委处理为主，在建立健全固体废物管理制度、并严格执行的条件下，不会对外界环境产生明显影响。

#### 8、生态环境影响简析结论

由于项目是在积极采取防治污染的前提下进行的，对污染源均将采取有效措施控制，只要企业落实“三废”处理措施，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环

境的影响不大。

#### 9、碳排放影响评价

本项目在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。本项目单位工业增加值碳排放强度为 3.104tCO<sub>2</sub>/万元，低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中造纸行业单位工业增加值碳排放参考值 4.83tCO<sub>2</sub>/万元。本项目实施后企业碳排放强度低于现有项目。

综上所述，建设项目碳排放水平是可接受的。

## 10.4 审批符合性分析结论

### 10.4.1 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》（浙江省人民政府令第 388 号，2011 年 12 月 1 日实施，2021 年 2 月 10 日第三次修订实施），本项目的环评审批原则符合性分析如下：

#### 1、义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据《义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于金华市义乌市佛赤工业重点管控区（编号为 ZH33078220012），本技改项目属于造纸行业，为三类工业项目，属于产品结构技改提升项目，且不增加现有产能及配套污水处理厂废水污染物排放总量，不新增入河排污口，因此，符合义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案的管控要求。

#### 2、污染物达标排放符合性分析

##### 1) 废水

技改项目产生的污染物经有效治理后，能够做到达标排放。生产废水经浙江华川实业集团有限公司污水处理厂处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3“制浆和造纸联合生产企业”水污染物特别排放限值后尾水经企业污水排放专用管道排入义乌江。

##### 2) 废气

技改项目生产过程中排放的废气主要是湿纸烘干产生的水蒸汽、碎浆臭气和烘干臭气。湿纸烘干产生的水蒸汽污染影响不明显，通过引风机引至室外排放，预计对周围大气环境影响很小；碎浆臭气和烘干臭气经收集后进入一台碱洗装置吸收处理后高空排放，排放能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 15 米高排气筒污染物排放量限值要求。

污水处理厂产生的恶臭废气经加盖密闭收集后进入碱洗+**BIO-SCRUBBER** 生物洗涤塔处理后达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 20 米高排气筒污染物排放量限值要求排放；厌氧塔沼气经加盖全密闭收集后全部进入《浙江华川实业集团有限公司污水沼气和城市污泥资源化利用及气冷电多联供技术开发项目》中 1 台专用

65th 循环流化床锅炉（掺烧煤及华川污水厂收集的沼气）焚烧处置后达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB33/2147-2018）表 1 中阶段规定的排放限值排放；

### 3) 噪声

根据预测结果，项目建成投产后，各厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

叠加背景值后，整体厂界南、西、北均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，赤岸镇区、巽村敏感点能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。原造纸一部东背景值就已超标，叠加本项目贡献值后不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

由于原华川造纸一部区域，原为 3 类声环境功能区，现收归镇政府拟规划为商住用地，因此此后应执行 GB3096-2008 中 2 类标准要求。由于原华川造纸一部区域地块用途变更，声环境功能区分类发生变化，需对该区块遗留噪声污染进行治理，治理目标达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

针对上述问题，目前，浙江华川实业集团有限公司已与浙江大学签订了《污泥和污水沼气协同资源化多联供及**工业园区噪声治理**和绿色低碳发展技术开发合同》。开发噪声治理技术对该地块噪声进行治理。在采取治理措施后，预计该地块声环境质量可以满足声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

### 4) 固废

技改项目一般固废贮存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险固废贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

根据工程分析、污染防治措施分析等，技改项目在生产过程中产生的污染物经有效措施治理后，均可实现达标排放。

## 3、满足总量控制符合性分析

根据总量分析章节，本技改项目建成后华川造纸部污染物排放总量仍在原有总量指标内，无需另外申请，因此，可以满足总量控制原则。

## 4、环境功能区环境质量符合性分析

根据项目所在地各环境要素现状监测数据，均能达到相关环境质量标准限值要求，说明技改项目所在区域目前环境质量良好，能满足各环境功能区规划的要求。项目实施后，由预测结果表明，在正常生产情况下，污染物达标排放前提下，仍能维持区域环境质量，满足环境功能区规划的要求。

#### 10.4.2 建设项目环评审批要求符合性分析

##### 1、清洁生产

本技改项目制定了较为完善的清洁生产制度，并采用国内外先进的工艺与设备，大量的废水循环使用，根据“清洁生产”章节分析，本技改项目建成后能达到清洁生产要求，符合清洁生产原则。

##### 2、环境风险可接受原则符合性分析

本技改项目建成投产后，项目主要风险为废润滑油泄漏、火灾、爆炸，废润滑油进入雨水管网或者渗入地下，影响土壤及地下水等；另外，由于企业从事造纸生产，成品纸厂区内贮存量较大，成品纸属于可燃物，存在发生火灾的风险，发生火灾事故后对周围环境影响较大，但事故概率较低，其风险仍是可接受的。为使环境风险减小到最低限度，必须加强安全管理，制定完善、有效的风险防范措施，并建立和完善事故应急救援预案，减缓事故不利影响。在此基础上，本技改项目符合环境风险可接受原则。

##### 3、公众参与可接受原则符合性分析

建设单位于 2023 年 4 月 20 日~2023 年 5 月 6 日在华川集团网站公示本技改项目的建设环境影响评价信息，公示期间未接到投诉或反对意见。营运期间建设单位会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，加强环境保护工作的落实，落实环评报告中提出的各项污染防治措施，确保污染物达标排放。在此基础上，本技改项目符合公众参与可接受原则。

##### 4、环保设施正常运行原则符合性分析

本技改项目必须严格执行“三同时”制度，落实各项环保措施和要求，建成后各项环境保护设施必须正常运行，确保污染物达标排放。

### 10.4.3 建设项目其他相关要求符合性分析

具体分析详见 2.5 章节，建设项目其他相关符合性分析结论如下：

#### 1、《义乌市域总体规划》符合性分析

结论：本项目位于义乌市赤岸镇报国西路 12 号，属于《义乌市域总体规划》中市域空间结构规划中“一体、两翼、三片”中的“两翼”义西南新兴产业功能区，项目所在地用地性质属于工业用地，因此，本项目选址符合义乌市域总体规划。

#### 2、《义乌赤岸镇土地利用总体规划》符合性分析

结论：本次技改项目实施区域用地性质为工业工地，不涉及以上《义乌赤岸镇土地利用总体规划》中提出的禁止情形，符合其相关要求。

#### 3、产业政策符合性分析

结论：本技改项目为造纸行业，不属于《产业结构调整指导目录》（2021 年本）中淘汰、限制类。不属于《浙江省限制用地项目目录（2014 年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）》中的项目。因此，本项目符合国家和省的产业政策。

#### 4、长江经济带负面清单符合性分析

结论：项目拟在华川集团现有厂区内进行技改，不新增建设用地；对照《产业结构调整指导目录》（2021 年本），本项目不属于限制类和淘汰类项目。

因此，本项目的实施符合《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）及《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江省实施细则》的相关要求。

#### 5、浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见符合性分析

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，本技改项目对照执行。本技改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。项目位于义乌市赤岸镇报国西路 12 号，用地性质属于工业用地，选址符合主体功能区规划、环境保护规划、城市总体规划、土地利用规划及其他相关规划要求。本项目为技改项目，通过关停 4 条老旧造纸生产线，淘汰产能共计 21.3 万吨，引进国际先进主流设备，采用国际国内先进工艺，以废旧回收箱纸板为原料，建设年产 24 万吨制浆生产线，年产 21.3 万吨造纸生产线。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等，白水循环使用，回用率90%以上，大大节约了水资源消耗，单位产品水耗等满足清洁生产要求。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。

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。

#### 6、浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见符合性分析

结论：技改项目在实施时，在做好上述各项环保措施，同时建立各项环境管理制度基础上，能符合《浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见（修订）》中的相关要求。

#### 7、义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

本项目位于义乌市赤岸镇报国西路12号，属于金华市义乌市佛赤工业重点管控区，编号为ZH33078220012，具体内容如下：

**生态保护红线：**本项目迁建地点位于赤岸镇报国西路12号，用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等环境敏感区内，不涉及《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发〔2018〕30号）、《义乌生态保护红线分布图》等相关文件划定的生态保护红线。

**环境质量底线：**根据本次环评环境质量现状调查，本项目所在地环境空气质量为达标区，特征因子氨、硫化氢、臭气浓度等均满足相应的标准限值要求；地表水、地下水、土壤环境质量现状监测值均满足相应的标准限值要求。

华川集团现有厂区四周能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，原造纸一部区域由政府收回拟规划作商住用地，拟规划商住用地和原造纸一部东侧目前不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，目前浙江华川实业集团有限公司已与浙江大学签订了《污泥和污水沼气协同资源化多联供及工业园区噪声治理和绿色低碳发展技术开发合同》，委托开发噪声控制技术对该用途变更区域声环境进行治理，预计治理后该地块声环境质量现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

本项目对产生的废气、废水、噪声、固废等均采取了规范的处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，且外排污染物均能实现达标排放。在采取环评提出

的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

**资源利用上线：**本项目关停4条老旧高能耗造纸生产线，整合新建一条先进低定量环保型箱纸板生产线；该生产线以废旧回收箱纸板为原料，将废旧资源再生利用；同时，本项目采用高温废气余热利用、蒸汽冷凝水回收利用、白水回用、污水处理回用等措施进一步降低能源消耗。综上，本项目资源利用不会突破区域的资源利用上线。

**生态环境管控准入清单：**本项目位于赤岸镇报国西路12号，属于金华市义乌市佛赤工业重点管控区，编号为ZH33078220012，对照生态环境管控准入清单，本项目均符合清单所列管控要求。

## 8、《建设项目环境保护管理条例》符合性分析

表10.4-1 “四性五不批”符合性分析一览表

建设项目环境保护管理条例		符合性分析
四性	建设项目环境可行性	本项目位于义乌市赤岸镇报国西路12号，该地区环境空气质量、水环境质量、声环境质量、土壤环境质量现状均较好，有一定的环境容量，能满足建设项目对环境的需求。
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目预测方法、预测组分均按照环境影响评价技术导则进行预测评价，环境影响分析预测评估是可靠的。
	环境保护措施的有效性	本项目产生的污染物均有较为成熟的技术进行处理，从技术上分析，只要切实落实本报告提出的污染防治措施，本项目废气、废水、噪声可做到达标排放，固废实现零排放。
	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，并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，环评结论是科学性的。
五不批	(一) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。	项目符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，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。	本项目所在地环境空气质量、水环境质量、声环境质量、土壤环境质量现状均较好，属于达标区，有一定的环境容量，能满足相应功能区划要求，项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，对当地环境质量影响不大。
	(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。	根据工程分析，本项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，企业在落实相应的污染防治措施后，不会破坏生态环境。
	(四) 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	本项目为技改项目，原有项目各污染防治措施均正常运行且均能确保各类污染物达标排放。
	(五) 建设项目的环评报告书、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。	本技改项目的基础资料数据均由建设单位提供，经建设单位承诺，提供的基础资料数据均与实际相符；本技改项目环境影响报告书内容不存在重大缺陷、遗漏，且环境影响评价结论明确且合理。

由上表可知，本项目符合《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求。

## 10.5 环保要求与建议

为了保护环境，减少“三废”污染物对公司周边环境的影响，本环评报告提出以下环保要求与建议：

1、在项目建设中要严格执行“三同时”制度，确保环保投资资金的落实和使用，做到达标排放和污染物排放总量控制。

2、企业应密切关注同行业的生产工艺及污染治理水平，在不断提高企业自身竞争力的同时减少对环境的污染物排放。

3、切实加强环保工作，配备专职环保管理员，建立健全台账制度和环保岗位责任制，做好各类原料仓库、生产设备和环保设施的管理和维护工作，确保环保设施的稳定正常运行，杜绝跑、冒、滴、漏等事故的发生。“三废”处理设施出现故障时，车间不得开工生产，待“三废”处理设施检修完毕，经试运行正常后，生产车间才能恢复生产。

4、建立健全固体废物收集、处理、处置措施，各类固体废物处置应遵循“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。所有废弃物不得随意丢弃、堆放，防止造成二次污染。

5、企业在项目设备选择时，在满足生产需求的前提下，应首先选用低噪声设备，同时，对高噪声源须采取隔音、消声、减振等措施进行处理。确保厂界噪声达标。

6、项目须采用先进的工艺、技术和装备，积极推行清洁生产，降低单耗，提高各种物料利用率，从源头上控制污染，减少污染物排放量。同时，项目生产规模、产品方案、生产工艺和生产设备等若发生重大变更，应重新报批。

7、企业应改善车间环境，重视员工个人的卫生防护工作，确保员工在工作的身心健康。

8、企业应提高应急能力，定期开展应急演练。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。

9、项目经金华市生态环境局义乌分局审批后，企业必须认真遵守环保法律法规及

有关规定，严格执行环保“三同时”制度，落实环评报告提出的各项防治措施和治理资金。项目环保“三同时”跟踪监督管理和试生产审查工作由金华市生态环境局义乌分局负责。

## 10.6 环保总结论

本项目选址位于义乌市赤岸镇报国西路12号，根据《义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于金华市义乌市佛赤工业重点管控区，本技改项目属于造纸行业，为三类工业项目，属于产品结构技改提升项目，且不增加现有产能及公司现有污水处理厂废水污染物排放总量，不新增入河排污口，因此符合义乌市“三线一单”生态环境管控要求；本项目各种污染物经相应措施处理后做到达标排放，污染物总量符合总量准入要求，污染物经治理后对当地的环境影响不大，各环境要素可以维持现有功能区要求；用地性质符合义乌市域总体规划要求；项目的建设符合国家和地方相关产业政策；本项目的技术装备、工艺、资源消耗、单位产品污染物产生量、环境管理等可达到清洁生产要求；项目建设对周围环境影响以及环境风险均可控制在可接受范围之内。公众参与表明项目周边敏感点均未反对本项目建设，但需做好加强污染防治工作和严格管理。

综上所述，从环保角度而言，本项目只要落实本次环评提出的各项污染治理措施，落实环保投资，严格执行“三同时”制度，在安全生产以确保污染物达标排放，加强环保管理的情况下，本项目在拟建地实施是可行的。