

年产 1.5 万吨民俗纸、烟花纸、瓦楞纸等生
产线建设项目

环境影响报告书

(初稿)

建设单位：湖南宇润新材料科技有限公司

编制单位：湖南湘中卓尚科技有限公司

二〇二五年十一月

目录

概 述	1
1.企业概述及项目由来	1
2.环境影响评价工作过程	2
3.分析判定相关情况	3
4.关注的主要环境问题	19
5.环境影响报告书的主要结论	20
第 1 章 总则	21
1.1 编制依据	21
1.2 环境影响要素识别及评价因子筛选	24
1.3 评价标准	25
1.4 评价工作等级和评价范围	30
1.5 主要环境保护目标	36
第 2 章 建设项目工程分析	39
2.1 拟建项目工程分析	39
2.2 施工期工程分析及污染源分析	43
2.3 运营期工艺流程及产污环节分析	44
2.4 污染源分析	45
2.5 污染物产排汇总	57
第 3 章 环境现状调查与评价	59
3.1 自然环境现状调查与评价	59
3.2 环境质量现状调查与评价	63
第 4 章 环境影响预测与评价	77
4.1 施工期环境影响分析	77
4.2 营运期大气环境影响预测与评价	77
4.3 运营期地表水环境影响预测与评价	81
4.4 运营期地下水环境影响分析	87
4.5 运营期声环境影响预测与评价	93
4.6 运营期固体废物环境影响分析	94

4.7 营运期土壤环境影响分析	96
第 5 章 环境风险评价	99
5.1 评价原则	99
5.2 评价目的及重点	99
5.3 风险评价	99
5.4 风险识别	103
5.5 环境风险分析	104
5.6 环境风险防范措施	106
5.7 环境风险评价结论	110
第 6 章 环境保护措施及其可行性论证	112
6.1 施工期污染治理措施	112
6.2 运营期大气污染防治措施及可行性分析	112
6.3 运营期地表水污染防治措施及可行性分析	113
6.4 运营期地下水污染防治措施及可行性分析	117
6.5 运营期噪声污染防治措施及可行性分析	121
6.6 运营期固废处理处置措施及可行性分析	122
6.7 营运期土壤污染防治措施	123
第 7 章 环境影响经济损益分析	125
7.1 经济效益	125
7.2 环保投资	125
7.3 环境效益分析	126
7.4 社会效益分析	127
7.5 环境影响经济损益分析小结	127
第 8 章 环境管理与监测计划	128
8.1 环境管理制度与监测计划	128
8.2 环境监测计划	133
8.3 工程竣工环境保护验收	135
第 9 章 评价结论及对策建议	138
9.1 项目建设概括	138

9.2 环境质量现状评价结论	138
9.3 营运期环境影响预测与评价	139
9.4 污染防治措施	141
9.5 环境风险评价结论	142
9.6 总量控制结论	143
9.7 环境管理与监测计划	143
9.8 环境影响经济损益分析	143
9.9 建设项目合理性结论	143
9.10 综合结论	143
9.11 建议	143

概 述

1.企业概述及项目由来

湖南宇润新材料科技有限公司（营业执照详见附件3）成立于2025年9月16日，法定代表人为周梦长，统一社会信用代码91431300MAEWK61A5N，注册地址位于湖南省娄底市市辖区涟滨街道经济技术开发区新平街9号0001幢101。经营范围包括：纸制品制造；纸制品销售；纸制造；纸和纸板容器制造；制浆和造纸专用设备销售；纸浆销售；再生资源销售；包装专用设备销售；包装材料及制品销售；再生资源加工；再生资源回收（除生产性废旧金属）；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；木材加工；木材收购；金属包装容器及材料制造；包装服务；建筑材料销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：道路货物运输（不含危险货物）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

当今世界环境日趋恶化，人们环保意识不断加强，为了保护环境，减少森林原木砍伐，保持生态平衡，废纸回收利用已引起人们越来越大的重视，特别是回用废纸给造纸企业带来节约投资、降低成本、减少污染等多方面的益处。据专家测算：利用1吨废纸浆相当于节约3~5立方米木材、1.2吨标准煤、600千瓦时电、100立方米水、300千克化工原料，并减少75%的空气污染、35%的水污染，节省3立方米的垃圾填场空间。所以世界各国都把废纸回收利用作为一项重要工作来抓，有些国家还通过法律、法规要求在某些纸张中必须含有一定比例的废纸。本项目采用清洁生产，节能减排，同时对生产中污染物进行综合治理，对企业不仅具有一定的经济效益，而且具有一定的环境效益。

本项目以废纸做原料，将其打碎制浆后再经过多种复杂工序加工生产出来的纸张或纸板。利用废纸进行造纸优势在于：大大减少项目投资，还可进行免税；降低运行费用，减少工艺环节，可直接制浆造纸；节约能源（如：水、电、煤）和劳力资源。随着人们环保意识的增强，再生纸已经得到人们的认可和欢迎。

在此背景下，湖南宇润新材料科技有限公司拟租赁湖南省娄底经济技术开发区新平街9号湖南九都科技有限公司1号厂房建设年产1.5万吨民俗纸、烟花纸、瓦楞纸等生产线建设项目（以下简称“本项目”）。本项目利用旧书本、纸壳等废纸为原料（其中不包含新闻纸、危化品沾染废纸、图文印刷废纸）拟建设2

条造纸生产线，生产民俗纸、烟花纸、瓦楞纸；在造纸过程中无蒸煮、洗涤、碱回收、脱墨、漂白等工艺；如后续新增废纸原材料种类及工艺等情形，需另行环评。

2025 年 9 月 30 日，本项目在娄底经济技术开发区发展和改革局完成了《年产 1.5 万吨民俗纸、烟花纸、瓦楞纸等生产线建设项目》的备案证明（娄经开发改备案[2025]0930），项目代码：2509-431300-04-01-629677。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等建设项目环境管理有关规定，一切可能对环境产生影响的项目均必须实行环境影响评价审批制度，湖南湘中卓尚科技有限公司受湖南宇润新材料科技有限公司的委托，（以下简称“环评单位”）承担本项目环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号公布，生态环境部令第 1 号修正），该项目属于“十九、造纸和纸制品业 22-37、纸浆制造 221、造纸 222（含废纸造纸）中全部（手工纸、加工纸制造除外）”，应编制环境影响报告书。按照规范程序，接受委托后，评价单位组织人员对该项目进行了资料调研、现场踏勘以及初步的工程分析和环境现状调查，并在此基础上，按照国家有关环境影响评价工作的法律法规和技术规范，结合项目的特点，进行了工程分析、区域环境现状评价、环境影响预测、污染防治措施论证等多项工作，并在此基础上编制完成了《年产 1.5 万吨民俗纸、烟花纸、瓦楞纸等生产线建设项目环境报告书》。

2.环境影响评价工作过程

2025 年 10 月，湖南宇润新材料科技有限公司委托湖南湘中卓尚科技有限公司承担“年产 1.5 万吨民俗纸、烟花纸、瓦楞纸等生产线建设项目”的环境影响评价工作。环评单位接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了本项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为生态环境部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）中环境影响评

价的工作程序要求进行，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三个阶段，具体工作流程见图 1。

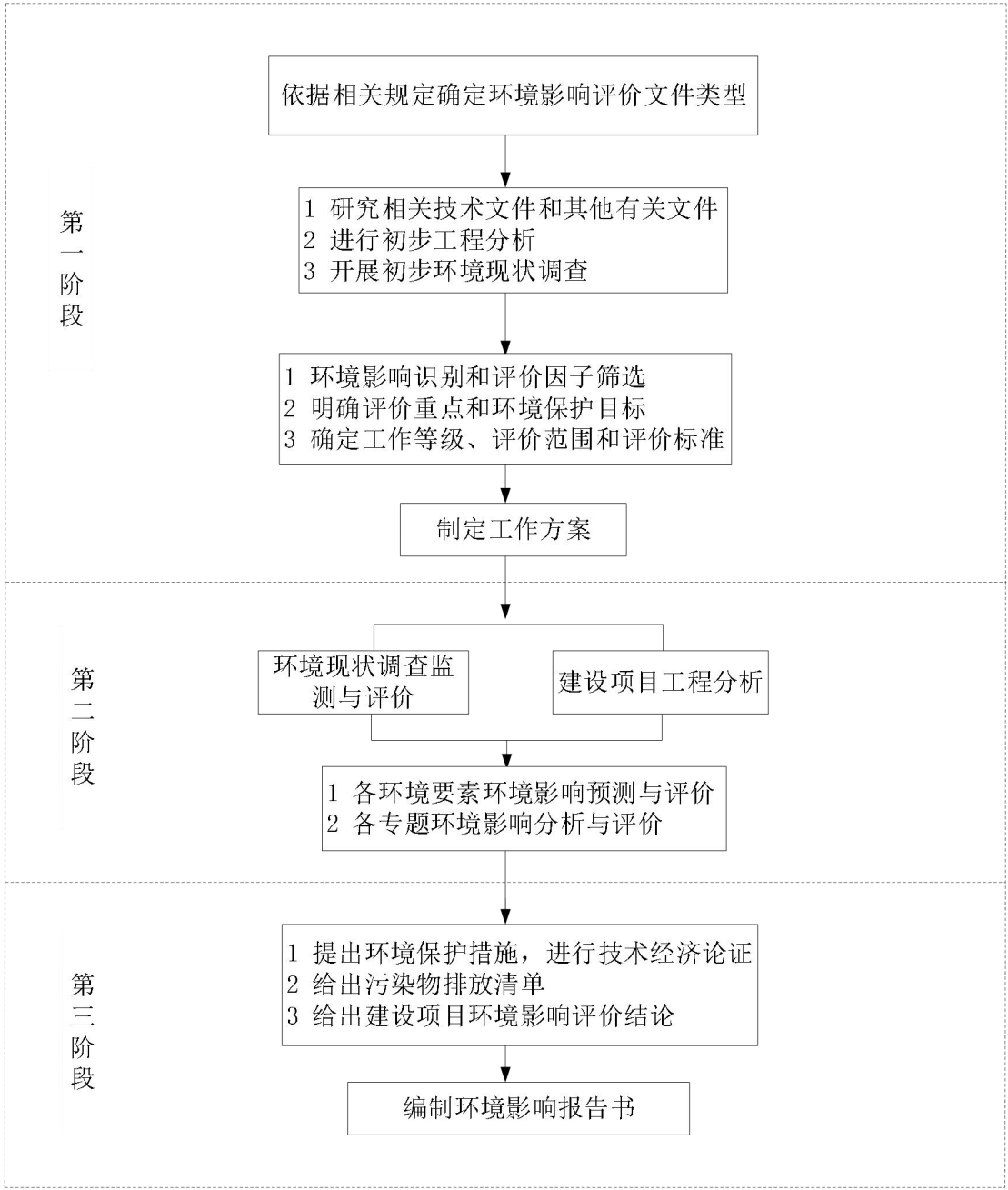


图 2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

3.分析判定相关情况

3.1 产业政策相符性

（1）与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类鼓励类”的“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“8、废弃物循环利用：废钢铁、废有色金属、

废纸、废橡胶、废玻璃、废塑料、废旧木材以及报废汽车、废弃电器电子产品、废旧船舶、废旧电池、废轮胎、废弃木质材料、废旧农具、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废旧光伏组件、废旧风机叶片、废弃油脂等城市典型废弃物循环利用、技术设备开发及应用，废旧动力电池自动化拆解、自动化快速分选成组、电池剩余寿命及一致性评估、有价值组分综合回收、梯次利用、再生利用技术装备开发及应用，低值可回收物回收利用，“城市矿产”基地和资源循环利用基地建设，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、建筑垃圾等工业废弃物循环利用，农作物秸秆、畜禽粪污、农药包装等农林废弃物循环利用，生物质能技术装备（发电、供热、制油、沼气）”的规定，本项目造纸原料为废纸，符合该项规定。且本项目建设造纸工艺不属于产业政策中限制和淘汰类行业，故本项目为产业政策鼓励类。并且本项目于 2025 年 9 月 30 日在娄底经济技术开发区发展和改革局完成备案（娄经开发改备案[2025]0930）。

因此，项目建设符合国家及地方现行产业政策。

（2）与《环境保护综合名录（2021 年版）》相符性分析

本项目不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“一、高污染、高风险产品名录”之类，符合《环境保护综合名录（2021 年版）》相关要求。

（3）与“湖南省发改委关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知”相符性分析

根据湖南省发展和改革委员会 2021 年 12 月 24 日关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知，本项目不属于《湖南省“两高”项目管理目录》中的高耗能行业；同时本项目不涉及高污染燃料使用，因此，本项目不属于“两高”项目。

3.2 与娄底经济技术开发区规划及规划环评的符合性分析

（1）与娄底经济技术开发区总体规划的符合性分析

娄底经济技术开发区 1992 年设立为省级工业园，2021 年《娄底经开区环境影响报告书》取得原湖南省环境保护厅批复（湘环评[2012]383 号），同年，园区升级为国家级经济技术开发区（国办函[2012]184 号）。2022 年，根据《关于发布娄底经济技术开发区边界面积及四至范围的通知》（湘发改园区[2022]601 号），园区核准面积 2026.67 公顷。

为了进一步拓展发展空间，娄底经济技术开发区管理委员会于 2023 年~2024 年启动调区扩区，编制《娄底经济技术开发区总体规划（2024-2030 年）》。新的总体规划对娄底经济技术开发区规划范围进行调整，北起西恩铁路，南至涟水，西抵涟钢，东接娄益恒高速，规划总用地面积 2312.67 公顷，包括太和片区、大埠桥片区、涟钢片区。各片区的四至范围及面积见表 3.2-1。

表 3.2-1 娄底经济技术开发区各片区四至范围及面积 单位：公顷

片区	四至范围	规划面积
太和片区	北起群乐街以北 500 米，南至娄涟大道，西抵新星北路，东靠高登河	483.25
大埠桥片区	北起西恩铁路，南至涟水，西抵吉星北路，东接娄益恒高速	1907.11
涟钢片区	西抵货运铁路，东靠金星路	62.78
总计		2312.70

本项目位于湖南省娄底经济技术开发区新平街 9 号湖南九都科技有限公司 1 号厂房，属于太和片区。详见下图：

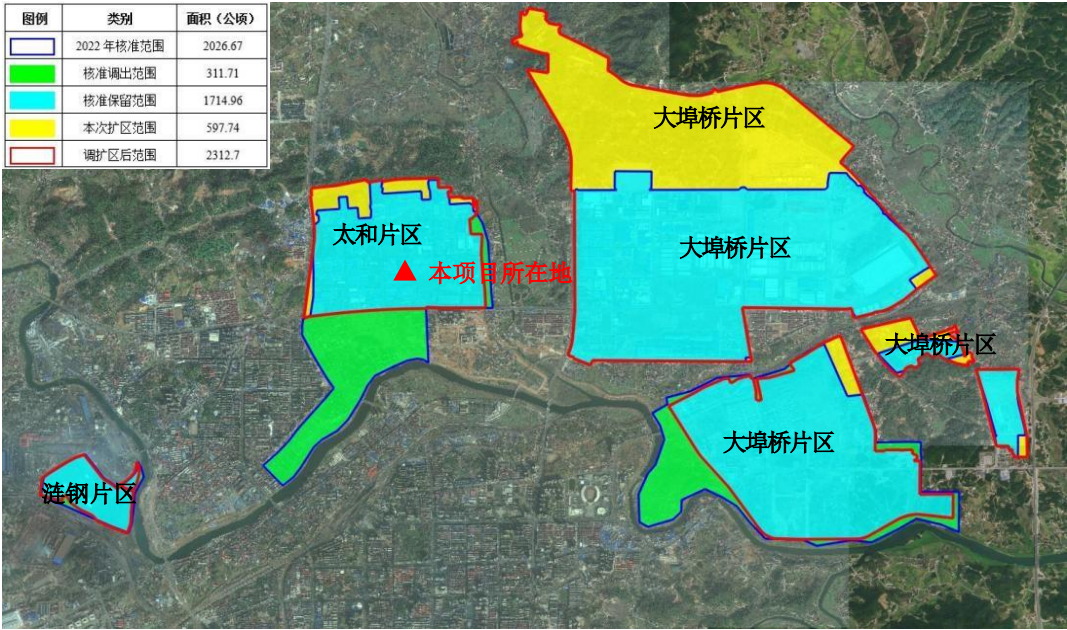


图 3.2-1 项目位于园区的示意图

项目与《娄底经济技术开发区总体规划（2024-2030 年）》的符合性分析具体如下：

①用地规划

娄底经济技术开发区太和片区规划总面积 342.81 公顷，规划总面积分为已开发建设用地和未开发用农林用地；其中建设用地 319.62 公顷（包含二类工业用地 272.97），农林用地 23.19 公顷。

根据娄底经济技术开发区总体规划（2024-2030 年）土地使用规划图（见附图 8），本项目所在地块用地类型为二类工业用地，符合园区用地规划要求。

②产业布局及产业定位

娄底经济技术开发区产业布局结构为“三片六组团”，其中“三片”是指西部的涟钢片区、中部的太和片区和东部的大埠桥片区，“六组团”是指配套居住组团、薄板上下游产业组团、新材料产业组团、先进装备制造组团、现代物流组团、钢铁工业组团。娄底经济技术开发区太和片区产业定位为先进装备制造组团。

本项目为废纸制浆造纸，对应 C2221 机制纸及纸板制造，C2212 非木竹浆制造；位于太和片区先进装备制造组团内；不属于娄底经济技术开发区规划环评中限制类、禁止类，为允许类建设项目；另外，在 2025 年 9 月 30 日获得娄底经济技术开发区发展和改革局的项目备案证明文件（娄经开发改备案[2025]0930）；因此与园区产业布局太和片区产业定位无冲突。

③排水规划

雨水：太和片区规划采用雨污分流制，雨水就近排入高登河、涟水河。

污水：太和片区以及大埠桥西部区域、华星路以西以及秋浦街以北区域规划进入娄底市第一污水处理厂（已建成）。娄底市第一污水处理厂处理规模 15 万 m³/d，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准排放至涟水河。

本项目位于太和片区，造纸废水经厂内污水处理设施处理后部分回用于生产，不可回用部分通过园区污水管网排入娄底市第一污水处理厂处理达标后最终排入涟水河。因此，符合污水排放规划的要求（见附图 9）。

④燃气工程规划

娄底经济技术开发区规划气源为管道天然气，管网布置为沿娄涟大道接入天然气中压管道，采用中压一级管网系统，由开发区门站供气，用户直接由中压管配气，经楼栋调压站供气。根据《娄底市燃气专项规划》吉星路有 1.6MP 次高压燃气输气管，娄涟大道有燃气次高压管，均为城市输气管网。

现场调查时，项目区域已接入天然气管道，调压设施均已配备齐全。因此项目符合燃气工程规划。

⑤环境保护规划

生态环境建设总体目标：在发展经济建设的同时，保护良好的园区生态环境，使之成为布局合理、基础设施完善、宁静舒适、绿树成荫、环境优美的现代化产业园区。

主要环境指标目标：园区大气环境质量达到国家《大气环境质量标准》（GB3095-2012）二级标准，工业废气达标排放率 100%；涟水河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，排水体制采用雨污分流制，生活污水、生产废水经污水管道送至污水处理厂处理，处理率为 100%；园区内规划行政办公、居住商业区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，工业、仓储物流区声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，交通干线两侧 35 米以内和铁路两侧 35 米以内声环境质量分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类和 4b 类标准。

本项目的建设在落实各项污染防治措施的前提下，废气、废水以及噪声均可实现达标排放，不会造成区域环境质量的变化；对周边环境影响较小，与园区环境保护规划相符。

（2）与娄底经济技术开发区规划环评的符合性分析

与娄底经济技术开发区调区扩区规划环评以及审查意见的符合性分析 2024 年 4 月 16 日，湖南省生态环境厅以湘环评函[2024]21 号（见附件 2）出具《关于娄底经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书审查意见的函》。项目与娄底经济技术开发区调区扩区规划环评以及审查意见的符合性分析见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目与规划环评及批复符合性分析表（仅摘录太和片区内容）

一、与规划环评的符合性分析		
规划环评关于太和片区产业准入清单的相关要求	本项目情况	是否符合
主导产业：先进装备制造。 代表行业：汽车配件、机械配件、机电设备、工程机械制造。	对应 C2221 机制纸及纸板制造，C2212 非木竹浆制造；位于太和片区先进装备制造组团内；不属于限制类、禁止类，为允许类建设项目；另外，在 2025 年 9 月 30 日获得娄底经济技术开发区发展和改革局的项目备案证明文件（娄经开发改备案[2025]0930）；因此与园区产业布局太和片区产业定位无冲突。	符合

限制类：1、《产业结构调整指导目录》限制类工艺和设备的项目；2、限制引进 C13 农副食品加工业、C14 食品制造业、C15 饮料和精制茶制造业等农副食品加工企业。	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于“限制类”和“淘汰类”，属于允许类；符合产业政策要求	符合
禁止类：1、禁止引进 C311 炼铁、C312 炼钢、C321 常用有色金属冶炼、C322 贵金属冶炼等冶炼项目；2、《产业结构调整指导目录》淘汰类工艺和设备的项目。		符合
二、与规划环评审查意见的符合性分析		
规划环评审查意见的相关要求	本项目情况	是否符合
（一）做好功能布局，严格执行准入要求。园区在进行国土空间规划和开发建设过程中应从规划层面提升环境相容性，产业引进应落实园区生态分区环境管控要求，执行《报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单。……太和片区、大埠桥片区位于娄底城区的上风向，对气型污染为主的项目应予以重点控制，并推动园区企业清洁生产水平的不断提升，控制大气污染影响。	1、本项目位于娄底经济技术开发区太和片区，根据前述分析，项目符合土地利用规划、产业定位及产业布局规划； 2、本项目利用废纸制浆造纸工艺，运营时所产生的废气、废水等污染源在采取相应的环保措施的前提下，经环境影响分析和预测，对环境空气和地表水环境影响均较小。	符合
（二）落实管控措施，加强园区污染治理。完善污水管网建设，做好雨污分流、污水分质处理，加快太和片区雨污合流改造、大埠桥片区重金属废水管网、娄底市第三污水处理厂及配套尾水管线工程的建设进度，确保园区各片区生产生活废水应收尽收。园区后续应基于相关规划调整逐步优化、理顺排水方案，其中园区现有涉重废水预处理厂的改造和扩容应充分考虑接纳废水的特性，使之对重金属及 COD、氨氮等一般因子均具备处理能力，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，达到独立排放要求；规划期内娄底市第三污水处理厂按 2 万吨/天规划，尾水应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，此两个污水处理厂的入河排污口的设置应在合规的基础上进一步提升选址科学性，对于国、省新出台的关于水污染防治、污水管网建设运行等方面的政策要求，园区应优化排水方案予以落实。	本项目位于太和片区，项目建成后废水中不含重金属成分，经厂内废水处理设施处理达到娄底市第一污水处理厂进水水质要求后，通过园区污水管网排入娄底市第一污水处理厂，最终排入涟水河。	符合

（四）强化风险管控，严防园区环境事故。建立健全全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。……。加强对园区污水管网的日常监管、巡管、杜绝污水管网的泄漏，确保娄底市水府庙水库饮用水源水质安全。	项目建成后编制突发环境事件应急预案，并与园区应急预案衔接。	符合
--	-------------------------------	----

综上所述，本项目的建设符合《关于娄底经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书审查意见的函》（湘环评函[2024]21 号）的相关要求。

3.3 与长江经济带相关环境政策相符性分析

（1）与《长江经济带生态环境保护规划》的相符性

与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析见下表。

表 3.3-1 《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

序号	长江经济带生态环境保护规划	本项目情况	相符性
1	强化水功能区水质达标管理。根据重要江河湖泊水功能区水质达标要求，落实污染物达标排放措施，切实监管入河湖排污口，严格控制入河湖排污总量。	本项目废水经厂内预处理达标后通过园区污水管网输送至娄底市第一污水处理厂处理。	符合
2	严守生态保护红线。	本规划范围内不涉及生态红线。	符合
3	加大物种生境的保护力度。	本项目废水输送至娄底市第一污水处理厂处理达标后外排涟水。娄底市第一污水处理厂排放口下游 10km 范围内不涉及水产种质资源保护区等敏感区域。	符合
4	强化工业园区环境风险管控。实实施技术、工艺、设备等生态化、循环化改造，加快布局分散的企业向园区集中，按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。	本项目将落实环境风险防控措施，待项目建设完成后需编制环境应急预案，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升风险防控和事故应急处置能力。因此，符合此项要求。	符合

综上所述，本项目建设情况和娄底经济技术开发区规划与《长江经济带生态环境保护规划》相符。

（2）与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

本项目不属于“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”中的禁止类项目，与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）相关部分的相符性分析如下：

表 3.3-2 与长江经济带发展负面清单的符合性分析

序号	要求内容	本项目情况	符合性
1	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心区、景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区保护无	项目位于娄底经济技术开发区太和片区，不在自然保护区内	符合

	关的项目。		
2	禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目位于娄底经济技术开发区太和片区，不涉及饮用水水源保护区内	符合
3	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。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖砂、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目位于娄底经济技术开发区太和片区，不涉及水产种质资源保护区内	符合
4	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于娄底经济技术开发区太和片区租赁湖南九都科技有限公司1号厂房进行生产活动，原厂房地性质为二类工业用地；不涉及《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；不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
5	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目废水进入娄底市第一污水处理厂处理	符合
6	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的改建除外。	项目位于娄底经济技术开发区太和片区，与园区产业定位相符	符合
7	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。	项目位于娄底经济技术开发区太和片区，属于合规园区。	符合
8	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。	项目不属于石化、现代煤化工产业	符合
9	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。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	项目不属于落后产能。项目不属于产能过剩行业。项目不属于高耗能高排放项目	符合

(3) 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》

相符性分析

本项目不属于《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》中的禁止类项目，与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相关部分的相符性分析如下：

表 3.3-3 与湖南省长江经济带发展负面清单的符合性分析

要求	本项目情况	相符性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程(含舢装码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程,投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的,项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的,不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划(2020-2035年)》的过长江通道项目	本项目不涉及码头建设项目和过长江通道项目	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目:(一)高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目;(二)光伏发电、风力发电、火力发电建设项目;(三)社会资金进行商业性探矿勘查,以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设;(四)野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目;(五)污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施;(六)对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施;(七)其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施	本项目位于娄底经济技术开发区太和片区,不属于自然保护区及风景名胜区内	符合
机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选,尽量避让相关自然保护区、野生动物迁徙洄游通道;无法避让的,应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施,消除或者减少对野生动物的不利影响。	本项目不属于机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施建设,且不位于自然保护区内	符合
禁止违反风景名胜区规划,在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物;已经建设的,应当按照风景名胜区规划,逐步迁出	本项目位于娄底经济技术开发区太和片区,不位于风景名胜区内	符合
饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目;禁止向水域排放污水,已设置的排污口必须拆除;不得设置与供水需要无关的码头,禁止停靠船舶;禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物;禁止设置油库;禁止使用含磷洗涤用品	本项目位于娄底经济技术开发区太和片区,不涉及饮用水水源保护区	符合
饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	本项目位于娄底经济技术开发区太和片区,不涉及饮用水水源二级保护区	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目	本项目不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段	符合
除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外,禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及以下不符合主体功能定位的行为和活动:(一)开(围)垦、填埋或者排干湿地(二)截断湿地水源。(三)倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。(四)从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能	本项目位于娄底经济技术开发区太和片区,不位于国家湿地公园的岸线和河段范围内	符合

定位的建设项目和开发活动。(五)破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。(六)引入外来物种。(七)擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。(八)其他破坏湿地及其生态功能的活动		
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为	本项目位于娄底经济技术开发区太和片区，不涉及长江流域河湖岸线，不涉及所述禁止行为	符合
禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不属于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内	符合
禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目位于娄底经济技术开发区太和片区，不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	符合
禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎(渔)区、禁猎(渔)期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外	本项目不涉及捕捞	符合
禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水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改建除外	本项目不属于化工项目。	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021 年版)》有关要求执行	本项目位于娄底经济技术开发区太和片区，属合规园区内	符合
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。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)	本项目不属于石化、现代煤化工项目。	符合
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；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。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(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目主要产品不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不属于高耗能高排放项目。	符合

3.4 行业规范符合性

(1) 与《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办[2015]112 号）的相符性

本项目与《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办

[2015]112 号) 中相关要求的相符性见下表:

表 3.4-1 与 (环办[2015]112 号) 中制浆造纸建设项目相符性分析

序号	要求	符合性分析	相符性
1	本原则适用于以植物 (木材、其他植物) 或废纸等为原料生产纸浆和以纸浆为原料生产纸张、纸板等产品的制浆造纸建设项目及其配套的原料林基地工程环境影响评价文件的审批。	本项目属于以废纸为原料生产制浆造纸的项目。	符合
2	项目符合国家环境保护相关法律法规和政策要求, 符合造纸行业相关产业结构调整、落后产能淘汰要求。	根据《产业结构调整指导目录 (2024 年本)》, 本项目产品属于《目录》中的鼓励类, 不在《市场准入负面清单 (2025 年版)》中所列需要许可准入或禁止的事项内; 根据本评价环保政策及规划相符性分析, 本项目符合国家环境保护相关法律法规和政策要求。	符合
3	项目选址符合主体功能区规划、环境保护规划、造纸发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划及其他相关规划要求, 涉海项目符合近岸海域环境功能区划及海洋功能区划要求。原料林基地工程选址符合林业发展规划、生态功能区划、土地利用规划及其他相关规划要求。 新建、扩建项目应位于产业园区, 并符合园区规划及规划环境影响评价要求; 原则上避开居民集中区、医院、学校等环境敏感区。不予批准位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区的项目和严重缺水地区、城市建成区内的新建、扩建项目。原料林基地工程选址避开水土流失重点防治区、生态公益林、饮用水水源保护区等环境敏感区域, 严重缺水地区禁止建设灌溉型林基地工程。	本项目租赁娄底经济技术开发区太和片区湖南九都科技有限公司 1 号厂房进行生产活动, 项目地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区。	符合
4	采用先进适用的技术、工艺和装备, 清洁生产水平达到国内同行业清洁生产先进水平。	项目采用先进适用的装备, 建成后清洁生产水平可达到国内清洁生产先进水平。	符合
5	污染物排放总量满足国家和地方相关要求, 有明确的总量来源及具体的平衡方案。特征污染物排放量满足相应的控制指标要求。	项目建成后, 大气污染物、水污染物排放总量通过交易获得; 满足国家和地方相关要求。	符合
6	自备热电站锅炉、碱回收炉、石灰窑炉、硫酸制备装置采取合理的脱硫、脱硝和除尘措施, 漂白、二氧化氯制备等环节采取有效的废气治理措施; 优化蒸煮、洗涤、蒸发、碱回收等的设备选型, 具有恶臭、VOCs 等无组织气体排放的环节 (如污水处理和污泥处置等) 密闭收集废气并采取先进技术妥善处理, 减少恶臭和 VOCs 等无组织废气排放。热电站锅炉满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223) 要求, 65 蒸吨/小时以上碱回收炉参照《火电厂大气污	本项目为以废纸为原料制浆造纸, 不涉及热电站锅炉、碱回收炉、石灰窑炉、硫酸制备装置、蒸煮、洗涤、漂白等工序。本项目主要为锅炉燃烧废气、投料粉尘以及废水处理设施恶臭气体; 锅炉燃烧废气经 40m 高空排气筒 (DA001) 直接排放; 投料粉尘加强车间通风; 恶臭气体通过在处理池加盖、喷洒除臭	符合

	染物排放标准》(GB13223)要求,65 蒸吨/小时及以下碱回收炉参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271)中生物质成型燃料锅炉的排放控制要求执行,其他常规和特征污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554)等要求。国家和地方另有严格要求的按其规定执行。京津冀、长三角、珠三角等区域新建项目不得配套建设自备燃煤电站。合理设置环境防护距离,环境防护距离内已有居民区、学校、医院等环境敏感目标的,应提出可行的处置方案。	剂等方式进行处理。	
7	强化节水措施,减少新鲜水用量。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水、农业用水等。废水分类收集、分质处理、优先回用。制浆工艺采取低污染制浆技术,碱法制浆设置碱回收系统,铵法制浆设置木质素提取系统。漂白工艺不得采用元素氯漂白工艺。废水依托园区公共污水处理系统处理的,在厂内进行预处理,常规污染物和特征污染物排放均满足相关标准和纳管要求。外排废水满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544)要求。采取分区防渗等措施,有效防范对地下水环境的不利影响。	①强化节水措施,生产用水使用中水,减少新鲜水用量。制浆工序产生的白浆全部回用,造纸工序产生的白浆经收集池+斜筛过滤后大部分废水回用,小部分废水经废水处理设施处理满足娄底市第一污水处理厂进水水质要求后通过园区污水管网排入娄底市第一污水处理厂处理,最终排入涟水河。 ②项目对水处理系统、造纸工序、制浆工序、危险废物暂存间等区域进行重点防渗,有效防范对地下水环境的不利影响。	符合
8	按照“减量化、资源化、无害化”的原则,对固体废物进行处理处置。固体废物贮存和处置满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。	项目设置一般工业固废暂存间、危险废物暂存间,均按照相关污染控制技术规范 and 标准要求进场储存和处置。	符合
9	优化平面布置,优先选用低噪声设备,对高噪声设备采取降噪措施,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	项目优化平面布置,优先选用低噪声设备,对高噪声设备采取降噪措施,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求	符合
10	厂区内重大危险源布局合理,提出有效的环境风险防范和应急措施。事故废水有效收集和妥善处理,不直接进入外环境。针对项目可能产生的环境风险制定有效的风险防范和应急措施,建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系,提出运行期环境风险应急预案编制要求	根据风险章节分析,项目无重大危险源,污水处理设施设置应急事故池,事故废水可有效收集和妥善处理。同时在项目建成后及时编制应急预案并备案。	符合
11	改建、扩建项目全面梳理现有工程存在的环保问题,提出整改措施。	本项目为新建项目	符合
12	环境质量现状满足环境功能区要求的区域,项目实施后环境质量仍满足功能区要求;环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域,进一步强化项目污染防治措施,并提出有效的区域削减措施,改善区域环境质量。	项目所在地相关环境质量现状能够满足环境功能区要求,项目建成后仍能够满足环境功能区要求。	符合
13	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计	本报告已对环境管理及环境监	符合

	划。制定完善的环境质量、常规和特征污染物排放、生态等的监测计划。按照国家规定，提出污染物排放自动监控要求并与环保部门联网。	测提出了相关要求。	
14	按相关规定开展信息公开和公众参与。	项目已按相关规定开展了信息公开和公众参与工作。	符合

根据上表分析可知，本项目的建设符合《环办[2015]112号文》相关要求。

（2）与《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》

《纲要》发展目标指出：原料供求矛盾突出，木片、纸浆、纸张的对外依存度还将逐年增高，在充分利用国外纸浆、林木资源，实现林纸产业链优势互补的同时，需着重原料结构的调整。林纸一体化工程建设将成为一项持续不断的持久性工作，是行业未来的发展方向，是促进造纸行业可持续发展的重要措施。继续完善“以林促纸，以纸养林，林纸结合共同发展”政策，推进林纸一体化建设，增加国内造纸原料林面积，提高国内木材纤维原料供给能力。补齐产业链供应链短板，继续充分利用有限的资源，加大对林业“三剩物”、制糖工业废甘蔗渣、农业秸秆、湿地芦苇和回收废纸等废弃物利用。降低造纸纤维原料对外依存度过高的风险，保障产业安全。3.多渠道回收境内废纸和在境外回收利用纸张包装物制浆，维持国内原料供应。

本项目属于以回收废纸为原料进行制浆造纸，因此属于《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》中发展目标的要求，符合政策。

（3）与《造纸产业发展政策》（国家发展和改革委员会公告[2007]第71号令）符合性分析

根据《造纸产业发展政策》（国家发展和改革委员会公告[2007]第71号令），本项目与造纸产业发展政策相符性见下表：

表 3.4-2 与《造纸产业发展政策》相符性分析

序号	《造纸产业发展政策》内容	本项目情况	相符性
1	第十七条加大国内废纸回收，提高国内废纸回收率和废纸利用率，合理利用进口废纸。尽快制定废纸回收分类标准，鼓励地方制定废纸回收管理办法，培育大型废纸经营企业，建立废纸回收交易市场，规范废纸回收行为。到2010年，使我国国内废纸回收率由目前的31%提高至34%，国内废纸利用率由32%提高至38%。	本项目利用娄底市俊林再生资源有限公司收购的废纸进行综合利用。	符合
2	第二十三条造纸产业技术应向高水平、低消耗、少污染的方向发展。鼓励发展应用高得率制浆技术，生物技术，低污染制浆技术，中浓技术，无元素氯或全无氯漂白技术，低能耗机械制浆技术，高效废	本项目无氯漂白工序，无脱墨工序。	符合

	纸脱墨技术等以及相应的装备。优先发展应用低定量、高填料造纸技术，涂布加工技术，中性造纸技术，水封闭循环技术，化学品应用技术以及宽幅、高速造纸技术，高效废水处理和固体废物回收处理技术。		
3	第四十二条制浆造纸废水排放要实行许可证管理，严格执行国家和地方排放标准及污染物总量控制指标。全面建设废水排放在线监测体系，定期公布企业废水排放情况。制定激励政策，鼓励达标企业加大技术改造和工艺改进力度，进一步减少水污染物排放。依法责令未达标企业停产整治，整改后仍不达标或超总量指标的企业要依法关停。	项目建设严格执行国家排放标准和总量控制。	符合
4	第四十七条造纸产业发展要实现规模经济，突出起始规模。新建、扩建制浆项目单条生产线起始规模要求达到：化学木浆年产 30 万吨、化学机械木浆年产 10 万吨、化学竹浆年产 10 万吨、非木浆年产 5 万吨；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、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。	本项目产品为民俗纸、烟花纸、瓦楞纸，且生产规模为 1.5 万吨；不受规模准入条件限制。	符合

3.5 与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023 年版）》的符合性分析

2024 年 10 月，湖南省生态环境厅《关于公布湖南省生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）的公告》。本项目位于湖南省娄底经济技术开发区太和片区内，环境管控单元编码为 ZH43130220002，属于重点管控单元，相符性分析详见下表。

表 3.5-1 与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023 年版）》符合性分析

区域	维度	管控要求（仅摘录太和片区的相关内容）	本项目情况	相符性分析
娄底经济技术开发区	空间布局约束	太和片区： （1.1）限制重点气型污染企业；将气型污染相对明显的企业布置在远离居住等环境敏感区域的位置。 （1.2）限制引进废水排放涉重金属等一类污染物及持久性污染物的建设项目。 （1.3）从产业准入源头做好防控，涉重点重金属排放企业总数（4	1、本项目位于湖南省娄底经济技术开发区太和片区租赁湖南九都科技有限公司 1 号厂房进行生产活动；本项目属于废纸制浆造纸企业，不属于重点气型污染企业，距离最近的高车社区居民点 168m，位置关系相对较远。 2、本项目为废纸制浆造纸企业，所涉及的工序及排放的	符合

		家)不增加,严格控制重点重金属排放总量。	污染物不涉及重金属等第一类污染物及持久性污染物。	
	污染物排放管控	(2.1) 废水(太和片区): (2.1.1)加快雨污合流管网和截流设施的改造,经开区污水均进入第一污水处理厂,处理达标后的污水排入涟水。各区块现状雨水依地势排入区域碧溪河和涟水。 (2.1.2)经开区应做好污水分流、雨污分流,污水分质处理,确保工业废水应收尽收。涉重金属排放企业废水按环评要求预处理达到接管标准后依次送涉重金属工业废水预处理厂和娄底第一污水处理厂处理。涉重金属工业废水预处理厂不得超负荷运转,经开区应加强对各污水处理厂的日常环境监管力度,确保废水稳定达标排放。现有涉重金属排放企业在严格执行建设项目环评要求的基础上,加强清洁生产与污染治理技术改造,提升废水回用率,严格控制重金属排放总量。经开区应加强对涉重金属排放企业的执法监测并对其厂区雨水排放口定期开展监测,严防企业废水偷排漏排。应督促涉重金属排放企业完善自动在线监测系统,确保涵盖项目环评提出的所有应进行自动在线监测的因子。 (2.2)废气: (2.2.1)对各企业有工艺废气产生的生产节点,须配置废气收集与处理净化装置,减少工艺废气的无组织排放,排放的废气须经处理达标 (2.2.2)加强全过程管控,实施VOCs总量控制,推广环境友好型原辅材料替代;控制无组织排放,强化废气密闭收集系统配置;加强末端治理,提升废气治理效率,实现稳定达标排放 (2.3)固废:企业应推行清洁生产,	1、本项目位于娄底经济技术开发区太和片区内,满足入管要求。项目建成后,雨水流入园区雨水管网最终流入涟水河;废水经厂内废水处理设施处理后经园区污水管网输送至娄底市第一污水处理厂处理达标,最终排入涟水河。 2、本项目废水中不涉及重金属排放。 3、本项目产生的废气主要为投料粉尘、锅炉燃烧废气、废水处理设施臭气等,本次环评建议建设相应的废气处理设施处理达标后排放;另外,项目产生的废气中不涉及VOCs排放。 4、建设单位按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求建设危险废物暂存间,并对产生的危险废物分类收集并与具有危险废物收集、处理资质的单位签订危废处置协议。	符合

		减少固体废物产生量；规范固体废物处理处置措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。		
	环境 风险 防控	(3.2)企业风险防控：经开区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案并备案。	项目建设完成后，应按照相应的技术规范要求编制突发环境事件应急预案并到当地环保部门进行备案。	符合
	资源 开发 效率 要求	(4.1)能源： (4.1.1)经开区应大力推进清洁能源及可再生能源：加强煤炭清洁利用。 (4.1.2)强化能耗强度降低约束性指标管理，有效加强能源消费总量管理；突出抓好重点领域、重点行业、重点企业的能源消费管理；指导重点企业开展节能降碳技术改造。“十四五”期间经开区单位GDP能耗下降强度应执行娄底市对经开区的相关指标要求 (4.2)水资源：落实最严格水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控。2025年，娄星区万元工业增加值用水量较2020年下降4.60%，用水总量控制在3.85亿立方米以内；经开区用水总量和强度应执行娄底市对经开区的相关指标要求 (4.3)土地资源：建立健全土地集约利用评价指标体系。突出节约集约用地激励约束，引导企业节约集约用地。促进土地高质量利用，工业项目建设用地推广“标准地+承诺制”用地模式.工业用地固定资产投资强度≥ 250万元/亩，税收≥ 25万元/亩。其他指标执行《工业项目建设用地控制指标》的相关规定。	1、本项目主要能源为电能、天然气，均为清洁能源；生产时不会造成区域用电量的显著增加。 2、本项目建成后，全厂用水量约42.8万m³/a，不会突破经济开发区的用水指标。 3、本项目租赁娄底经济技术开发区湖南九都科技有限公司1号厂房进行生产活动；厂房已建成，不另外新增土地建设基础设施。	符合

综上，本项目符合《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业

园区生态环境准入清单（2023 年版）》的相关要求。

3.6 选址合理性分析

本项目位于娄底经济技术开发区太和片区，租赁湖南九都科技有限公司 1 号厂房，厂房用地性质属于二类工业用地。项目区满足供电、供水、通讯及通路的要求，且建设条件相对较好，评价范围内无自然保护区、水源保护区及其他文物保护单位；环境影响预测结果显示，在严加管理和措施到位情况下，废水、大气、噪声、固废及环境风险等对周围环境的影响是可以接受的。综上所述，项目在各项环保措施及跟踪监测落实到位的前提下，选址可行。

3.7 平面布局合理性分析

本项目在满足生产工艺的前提下，结合用地的地形地貌、主导风向等因素，综合考虑总平面布置。由废纸再生生产装置、配套建设的公用工程设施、辅助生产设施、行政办公设施，由南到北依次布设污水处理区、生产区、辅材料堆放区、锅炉房、成品堆放区、原材料堆放区、办公区以及危废暂存间等辅助用房。

根据各生产车间的特点，以物料流向、气象资料、环保要求、设备安装、防火防爆要求和辅助设施配套因素确定生产过程中各种对象的空间位置，以获得最合理的流动路线，创造协调而又合理的生产和生活环境，使全厂构成一个能高度发挥效能的生产整体。综上可知，项目平面布置基本合理可行。

4.关注的主要环境问题

针对本项目的工程特点和项目周围环境特点，关注的主要环境问题为：

（1）项目选址位于娄底经济技术开发区太和片区湖南九都科技有限公司 1 号厂房。周边交通便利，基础设施配套完善；从现场调查情况看，评价范围内无历史文物遗址和风景名胜区等需要特别保护的文化遗产、自然遗产、自然景观或其它特殊环境敏感点及环境保护目标。

（2）本项目收购废纸制浆后生产民俗纸、烟花纸、瓦楞纸，主要工序包括碎浆、除渣、调浆、上网、烘干、切纸、打包等工段，本项目建成后年设计生产能力为：年产民俗纸、烟花纸、瓦楞纸共计 1.5 万吨。

（3）本项目所采用的工艺技术合理、可靠，设备技术成熟、运行稳定、效率高，在满足经营的同时降低能耗、物耗。

（4）项目用能品种为电力、天然气，其来源分别由园区内电网，和园区燃

气管道提供，生产所需蒸汽由厂内燃气锅炉提供，能源结构符合我国行业特点，符合项目所在地提供的能源储备构成，满足循环经济的要求，项目用能总量及用能品种合理。

(5) 本项目产生的污染主要集中在营运期，项目的排污特点如下：

①废气：项目的废气主要为厂区污水处理设施恶臭、投料粉尘和锅炉燃烧废气，通过采取环评报告中提出的措施可实现达标排放。

②废水：项目废水由制浆造纸废水、生活污水组成，制浆废水经厂区污水处理设施处理后大部分回用，剩余小部分生产废水经自建污水处理设施处理后通过园区污水管网输送至娄底市第一污水处理厂，在经深度处理后外排至涟水河，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，排至娄底市第一污水处理厂处理达标后排入涟水河。

③噪声：项目的主要噪声源为碎浆机、振动筛、造纸机等。

④固体废弃物：项目产生的工业固体废物根据处置方式主要为厂内综合利用、外售综合利用、委托厂家回收及委托相应有资质单位回收处理等，固废可得到安全处置。

5.环境影响报告书的主要结论

湖南宇润新材料科技有限公司拟建设的年产 1.5 万吨民俗纸、烟花纸、瓦楞纸等生产线建设项目符合国家相关产业政策，符合总体规划和环境保护规划；清洁生产水平达到了国内先进水平，符合清洁生产要求。项目在运营期间会产生一定的废水、废气、固体废物和噪声等污染。针对项目的污染特征，建设单位拟采取一系列可行的污染控制措施和环境保护措施，经分析、预测，排放的各污染物可以实现达标排放，对项目周边环境的影响是可以接受的。在认真落实环评报告书中提出的各项污染防治措施，并加强环境管理的前提下，废水、废气和噪声能够稳定达标排放，固体废物可以得到有效处置。本项目制定环境风险应急预案，采取有效事故防范和减缓措施，环境风险水平是可接受的。从环境保护角度分析，本项目建设可行。

第 1 章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护有关法律、法规及部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.2.1 起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订并施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）》（2018.10.26 起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）》（2018.1.1 起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1 施行）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修订并施行）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1 起施行）；
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (11) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起施行）。
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》；
- (13) 《国家危险废物名录（2025 版）》；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (16) 《危险废物转移管理办法》（2021 年 11 月 30 日生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布自 2022 年 1 月 1 日起施行）；
- (17) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（2017 年 8 月 29 日）；
- (18) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号，2015 年 1 月 8 日）；
- (19) 《长江经济带生态环境保护规划》；
- (20) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》；
- (21) 《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办

[2015]112 号)；

(22) 《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》；

(23) 《造纸产业发展政策》（国家发展和改革委员会公告[2007]第 71 号令）。

1.1.2 地方环保法规、政策

(1) 《湖南省环境保护条例》（2025 年 7 月 31 日第五次修正并施行）；

(2) 《湖南省大气污染防治条例》（2017 年 6 月 1 日施行）；

(3) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61 号）；

(4) 《关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函[2016]176 号，2016 年 12 月 30 日）；

(5) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

(6) 《湖南省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》（2018 年 5 月 1 日起实施）；

(7) 《湖南省主体功能区规划》（2012 年 12 月 27 日）；

(8) 《湖南省地方标准用水定额 第二部分：工业》（DB43/T388.2-2025）；

(9) 《湖南省地方标准用水定额 第三部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3-2025）；

(10) 《湖南省人民政府关于印发<湖南省土壤污染防治工作方案>的通知》（湘政发[2017]4 号，2017 年 1 月 23 日）；

(11) 《湖南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021 年 1 月 29 日）；

(12) 《中共湖南省委湖南省人民政府关于大力发展循环经济建设资源节约型和环境友好型社会的意见》湘发[2006]14 号；

(13) 关于印发《湖南省工业领域碳达峰实施方案》（湘工信节能〔2022〕592 号）；

(13) 《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025 年）》；

(14) 湖南省生态环境厅关于发布《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的函（湘环函〔2024〕26 号）；

(15) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》；

(16) 湖南省生态环境厅关于印发《湖南省新污染物治理工作方案》的通知

（湘环发〔2022〕114号）；

（17）《湖南省湘江保护条例》（2023年5月31日第二次修正并施行）；

（18）《关于印发<湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）>的通知》（湘环发〔2024〕49号）（湖南省生态环境厅，2024年12月5日）。

（19）《娄底经济技术开发区总体规划（2024-2030年）》。

1.1.3 相关技术导则及规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 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 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（国家环境保护部公告2017年第43号文，2017年8月29日）；

（10）《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（11）《危险废物收集、贮存及运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（12）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（13）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（14）《危险化学品名录》（2022调整版）；

（15）《固体废物分类与代码目录》（2024版）；

（16）《造纸工业污染防治技术政策》，2017年8月1日；

（17）《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）；

（18）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（19）《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ 2302-2018）；

（20）《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ 821-2017）；

（21）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（22）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.1.4 其他资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 《关于年产 1.5 万吨民俗纸、烟花纸、瓦楞纸等生产线建设项目环境影响报告书执行标准的函》；
- (3) 《娄底经济技术开发区调扩区规划环境影响报告书》及其批复文件（湘环评函〔2024〕21 号，湖南生态环境厅，2024 年 4 月 16 日）；
- (4) 《年产 1.5 万吨民俗纸、烟花纸、瓦楞纸等生产线建设项目执行标准请示函》；
- (5) 建设单位提供的其它有关技术资料。

1.2 环境影响要素识别及评价因子筛选

1.2.1 环境影响要素识别

根据工程特点、区域环境特征以及工程对环境的影响性质与程度，对工程的环境影响要素进行识别分析。

表 1.2-1 工程环境影响要素识别表

工程行为 环境资源		施工期			营运期				
		基础工程	运输工程	安装工程	物料运输	生产	废水	废气	固体废物
自然资源	地表水体						★		★
	地下水水体								
	植被								
居民生活质量	空气质量		▲	▲	▲	★		★	
	地表水质量						★		★
	地下水质量						★		
	声学环境		▲	▲	▲	★			
	土壤环境								
	生态环境								
	居住条件								
	经济收入		△	△		☆			

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响，空格表示影响不明显或没有影响。

1.2.2 评价因子筛选

本项目评价因子见下表。

表 1.2-2 评价因子一览表

项目		评价因子
大气环境	现状评价因子	常规因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 特征因子：氨、硫化氢、TSP
	污染源评价因子	氨、硫化氢、TSP、臭气浓度、SO ₂ 、NO ₂

	预测评价因子	氨、硫化氢、TSP、SO ₂ 、NO ₂
地表水环境	现状评价因子	pH 值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷
	污染源评价因子	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、色度、动植物油
	预测评价因子	（项目废水经厂区废水处理设施处理后，经园区污水管网输送至娄底市第一污水处理厂处理达标后外排至涟水，属于间接排放，本项目不进行地表水环境影响预测）
地下水	现状评价因子	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、锌、镍、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群
	污染源评价因子	/
	预测评价因子	COD _{Mn} 、氨氮
声环境	现状评价因子	等效连续 A 声级
	污染源评价因子	等效连续 A 声级
	预测评价因子	等效连续 A 声级
土壤环境	现状评价因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
	污染源评价因子	/
	预测评价因子	/
固体废物	污染源评价	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾
环境风险	风险源	污水处理设施、危废暂存间、生产设施等
	风险类型	泄漏等环境污染事件

1.3 评价标准

根据项目区域环境功能区划和娄底市生态环境局经济技术开发区分局《关于年产 1.5 万吨民俗纸、烟花纸、瓦楞纸等生产线建设项目执行标准的函》对本项目执行相关环境标准的要求，本次评价采用以下标准进行：

1.3.1 环境质量标准

（1）环境空气

项目评价区域大气中 TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值相关标准。具体标准值见下表。

表 1.3-1 环境空气质量标准表

污染物	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
		二级		
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 修改单
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
	24 小时平均	150	μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	24 小时平均	75	μg/m ³	
CO	1 小时平均	10	mg/m ³	
	24 小时平均	4	mg/m ³	
O ₃	8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
TSP	年平均	200	μg/m ³	
	24 小时平均	300		
氨	1 小时平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
硫化氢	1 小时平均	10	μg/m ³	

(2) 地表水

涟水河、高登河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类水质标准。

表 1.3-2 《地表水环境质量标准》 单位: mg/L, pH 值无量纲

序号	项目	《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)	
		Ⅲ类	标准来源
1	pH	6-9	表 1 标准限值
2	悬浮物	-	
3	色度	-	
4	化学需氧量	<20	
5	五日生化需氧量	<4	
6	氨氮	<1.0	
7	总磷	<0.2	
8	总氮	<1.0	

(3) 地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类标准, 具体标准值见下表。

表 1.3-3 《地下水质量标准》 单位: mg/L, pH 值除外

序号	指标	单位	Ⅲ类标准限值
1	pH值	无量纲	6.5≤pH≤8.5
2	总硬度	mg/L	≤450
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000
4	硫酸盐	mg/L	≤250
5	氯化物	mg/L	≤250
6	铁	mg/L	≤0.3

7	锰	mg/L	≤0.10
8	铜	mg/L	≤1.0
9	锌	mg/L	≤1.0
10	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002
11	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
12	耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	mg/L	≤3.0
13	氨氮（以N计）	mg/L	≤0.5
14	硫化物	mg/L	≤0.02
15	钠	mg/L	≤200
16	总大肠菌群	CFU/100mL	≤3.0
17	硝酸盐（以N计）	mg/L	≤20
18	亚硝酸盐（以N计）	mg/L	≤1.0
19	氰化物	mg/L	≤0.05
20	氟化物	mg/L	≤1.0
21	汞	mg/L	≤0.001
22	砷	mg/L	≤0.01
23	铅	mg/L	≤0.2
24	镉	mg/L	≤0.005
25	铬（六价）	mg/L	≤0.05
26	铝	mg/L	≤0.01

（4）声环境

项目所在地位于工业园区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区标准限值；敏感点声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准具体标准值见下表。

表 1.3-4 《声环境质量标准》 单位：dB(A)

评价标准 \ 时段	昼间	夜间
3类	≤65	≤55
2类	≤60	≤50

（5）土壤

建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值，具体标准值见下表。

表 1.3-5 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值 第二类用地	备注
1	砷	60	建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1风险筛选值的第二类用地限值
2	镉	65	
3	铬（六价）	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	
7	镍	900	
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	

11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a, h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	蔡	70

1.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

废水处理站臭气参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级标准限值；投料粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度限值；锅炉燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放浓度限值。

表 1.3-6 大气污染物排放标准限值

排放源	污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	执行标准
污水处理站	臭气浓度	/	/	20 (无量纲)	/	GB14554-93
	NH ₃	/	/	1.5		
	H ₂ S	/	/	0.06		

生产投料	颗粒物	/	/	1.0	/	GB16297-1996
锅炉烟气 (燃气锅炉)	SO ₂	50	/	/	40	GB13271-2014
	NO _x	200	/	/		
	颗粒物	20	/	/		

排气筒高度设置注解：根据《锅炉污染物排放标准》（GB13271-2014）“4.5 燃油、燃气锅炉烟囱不得低于8米……新建锅炉房的烟囱半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上”，由于项目厂界东侧113m处，有一栋12层办公楼，层高3m；因此，本项目锅炉烟囱高度设置为40m。

(2) 水污染物

本项目生产废水经厂内废水处理设施处理后排入园区污水管网再输送至娄底市第一污水处理厂处理，生活污水经化粪池处理后与生产废水一同排放口排入园区污水管网，输送至娄底市第一污水处理厂处理达标后排入涟水河。项目厂区废水须满足娄底市第一污水处理厂进水水质要求，企业污水排放标准限值见表1.3-7。

表 1.3-7 企业污水排放限值 单位：mg/L，pH 除外

序号	项目	最高允许浓度		本项目废水处理站排放标准
		《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表2 纸浆和造纸联合生产企业的要求	娄底市第一污水处理厂进水浓度	
1	pH	6~9	6-9	6~9
2	色度（稀释倍数）	50	/	/
3	悬浮物	30	270	270
4	BOD ₅	20	140 ^a	140 ^a
5	COD _{Cr}	90	330	330
6	氨氮	8	32	32
7	总氮	12	38	38
8	总磷	0.8	4.5 ^a	4.5 ^a
9	单位基准排水量，吨/吨（浆）	20	/	/

①娄底市第一污水处理厂进水浓度来源于《娄底市第一污水处理厂三期扩建及提标改造工程环境影响报告表》。

②查阅《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）适用范围中载明“企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时……，其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求”。根据娄底市生态环境局经济开发区分局的标准请示函中明确，本项目废水处理站出水浓度，按娄底市第一污水处理厂进水浓度执行。

(3) 噪声

运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体标准限值见下表。

表 1.3-8 噪声排放执行标准 单位: LeqdB(A)

项目	噪声限值	
	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类	65	55

(4) 固体废物

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求, 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 大气环境评价工作等级及评价范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 的规定, 选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数, 采用附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 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。

根据项目污染源初步调查结果, 分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 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 $D_{10\%}$ 。其中, 最大地面质量浓度占标率 P_i 计算公式如下:

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率, %;

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

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

大气评价等级按下表的分级判据进行划分:

表 1.4-1 大气评价等级判别表

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

本项目主要污染源估算模型计算结果见下表。

表 1.4-2 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D10\%(m)$
锅炉燃烧废气(DA001)	二氧化硫	500	3.17E-03	0.00	/
	氮氧化物	250	1.93E+00	0.77	/
	颗粒物	450	8.21E-01	0.18	/
无组织污水处理站臭气	氨气	200	3.13E-01	0.16	/
	硫化氢	10	1.15E-02	0.11	/
无组织颗粒物	颗粒物	900	2.05E-00	0.23	/

由表 1.4-2 可知：本项目各污染源的 $P_{\max}$ 最大值为锅炉燃烧废气， $P_{\max}$ 值 <1 。根据表 1.4-1 大气评价等级判别表，本项目大气环境影响评价等级为三级。

(2) 评价范围

本项目大气评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)“5.4 评价范围确定”，三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。

1.4.2 地表水环境影响评价工作等级及评价范围

(1) 评价等级

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定，根据项目废水排放情况确定地表水环境影响评价工作等级。

表 1.4-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

项目	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目废水经总排口进入园区污水管网在输送至娄底市第一污水处理厂处理达标后排入涟水河，废水不直接排入外环境，属于间接排放，根据表 1.4-6 可知，间接排放建设项目评价等级判定为三级 B。

(2) 评价范围

本项目废水经污水总排口进入园区污水管网在输送至娄底市第一污水处理厂处理达标后排入涟水河，属于间接排放，则本项目地表水环境影响评价等级为水污染影响型三级 B。按照要求，本次主要从水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、依托污水处理设施的环境可行性方面进行分析评价。

1.4.3 声环境影响评价工作等级及评价范围

(1) 评价等级

本项目位于娄底经济技术开发区太和片区，为声环境功能 3 类区，建设前后噪声级增加小于 3dB（A），且受影响人口变化不大的情况。

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）规定，确定声环境影响评价等级为三级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，确定本项目声环境影响评价范围为建设项目场区边界外 200m 以内的范围。

1.4.4 生态环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）第 6.1.8 条“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

根据现场调查，本项目位于娄底经济技术开发区太和片区内，该园区已于 2024 年开展了调扩区规划环评，湖南省生态环境厅以湘环评函[2024]21 号出具《关于娄底经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书审查意见的函》。同时，本项目仅租赁湖南九都科技有限公司 1 号厂房进行生产活动，不新增占地建设。因此本项目生态环境直接进行生态影响简单分析。

1.4.5 地下水评价工作等级

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 N112 纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含废纸造纸）类项目，属于 II 类建设项目；地下水环境敏感程度分级判据见下表。

表 1.4-4 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：表中“环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的

环境敏感区。

根据现场勘查，项目地下水调查评价范围内无集中式饮用水水源地准保护区，亦无国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区等，亦不属于水源地准保护区以外的补给径流区和特殊地下水资源保护区以外的分布区；调查发现评价范围内存在居民自建水井，但评价区域均通自来水供给，自建水井只做洗衣、灌溉使用，不属于分散式居民饮用水源。因此本项目地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的I类建设项目评价工作等级分级见下表。

表 1.4-5 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上所述，本工程所在地地下水敏感程度属于不敏感，根据地下水导则关于地下水环境评价工作分级表，因此，本项目地下水环境的评价定为三级评价。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 8.2.2.1 章节，建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。本次评价采用查表法，地下水环境现状调查评价范围参照表详见下表。

表 1.4-6 建设项目地下水环境现状调查评价范围参照表

评价工作等级	调查评价面积/km ²	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时扩大范围
二级	6~20	
三级	≤6	

因此，本项目地下水环境影响评价等级为三级评价，地下水环境评价范围为项目周边 6km²。南面、东面以河流确定评价范围边界、北面以山脊线确定评价范围边界，项目区域地下水评价范围如下图所示：



图 1.4-1 地下水评价范围示意图

1.4.6 土壤环境评价等级及评价范围

(1) 评价等级

①对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于制造业中“造纸和纸制品”“纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含制浆工艺）类项目”，土壤环境影响评价项目类别属于 II 类。

②根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）和项目实际建设内容，本项目属于污染影响型建设项目。根据项目占地规模（主要为永久占地）分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），项目整体厂区占地面积为 5000m^2 约为 0.5 公顷，占地规模属于小型。

③建设项目所在地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感。敏感程度依据下表进行判定：

表 1.4-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

通过现场调查，项目所在地属于姜堰经济技术开发区太和片区，根据现场调

查可知，项目所在地周边 50m 范围内有无土壤环境敏感目标，综上判定，本项目敏感程度属于不敏感。依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中污染影响型评价工作分级表见下表。

表 1.4-8 污染影响型土壤环境评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据项目实际情况和导则要求，本次评价土壤环境影响评价工作等级划定见下表：

表 1.4-9 本次环评土壤环境影响评价判定表

等级划分指标	建设项目实际情况	分级情况
建设项目行业分类	依据 HJ610-2016 附录 A，本项目属于制造业，“造纸和纸制品”“纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含制浆工艺）类项目”类，按土壤环境影响评价项目类别	II 类
土壤环境敏感程度	周边 50m 范围内无土壤环境敏感目标	不敏感
占地规模	0.5 公顷	小
工作等级划分	三级	

经以上分析，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中相关规定，本项目为污染影响型的三级土壤评价。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）中相关规定，调查评价范围应包括建设项目可能影响的范围，能满足土壤环境影响预测和评价要求。三级污染型土壤环境影响评价范围为企业厂区占地范围内全部及厂区外 50m 范围内。

1.4.7 环境风险评价工作等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 1.4-10 环境风险评价工作级别划分表

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

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

根据环境风险评价工作等级判定可知，项目环境风险潜势划分为 I，为简单分析，无须设置评价工作等级划分，不需设置评价范围；只需按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A 简单分析基本内容进行分析即可。

1.5 主要环境保护目标

本项目位于娄底经济技术开发区太和片区，根据本次环评确定的各要素评价工作等级，结合现场踏勘和环境敏感点分布情况，确定环境保护目标见下表。

表 1.5-1 环境空气保护目标表

序号	名称	坐标（经纬度）		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
		X	Y					
1	新屋里	562	2195	居民	约 15 户，60 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单的二级标准	东北	2348
2	栗山脑	-285	1945	居民	约 8 户，32 人		北	1938
3	西坪村	588	1737	居民	约 86 户，344 人		北	1324
4	塘家园	916	1530	居民	约 37 户，148 人		东北	1740
5	槽冠村	1591	787	居民	约 41 户，164 人		东北	1670
6	湾田	839	303	居民	约 58 户，232 人		东	756
7	澄清社区	1401	-380	居民	约 281 户，1124 人		东南	1139
8	高车坳上	925	-717	居民	约 153 户，612 人		东南	795
9	福家湾	2334	-908	居民	约 12 户，48 人		东南	2347
10	皂角坑	1669	-1582	学校	约 17 户，68 人		东南	2272
11	对江移民小区	1323	-1737	居民	约 88 户，352 人		东南	2154
12	对江村	1003	-1841	居民	约 149 户，596 人		东南	2139
13	花山中心学校	1314	-2005	学校	教师 36 名，学生 800 人		东南	2403
14	信步闲庭	994	-2100	居民	约 74 户，296 人		东南	2394
15	大同心园	873	-2083	居民	约 412 户，1648 人		南	2267
16	张家冲	804	-1962	居民	约 10 户，40 人		南	2195
17	江家冲	631	-2204	居民	约 38 户，152 人		南	2185
18	长铁新星家园	216	-2213	居民	约 369 户，1476 人		南	2076
19	大汉巨龙家园	-147	-2221	居民	约 614 户，2456 人		南	2231
20	湖南师范大学春华学校	614	-501	学校	教师 42 人，学生 1670 人		东南	566
21	三一街区	363	-294	居民	约 355 户，1420 人		东南	240
22	高车社区	9	-320	居民	约 431 户，1724 人		南	169
23	太保社区	52	-501	居民	约 483 户，1932 人		南	393
24	清潭村	-95	-1539	居民	约 287 户，1148 人		南	1538

25	涟水和苑	-449	-1340	居民	约 119 户, 476 人	西南	1424
26	古天王寺	-467	-1184	居民	约 69 户, 276 人	西南	1194
27	嘉兴公寓	-562	-1608	居民	约 144 户, 456 人	西南	1580
28	湘煤机清潭小区	-372	-1789	居民	约 272 户, 1088 人	西南	1698
29	清潭社区	-666	-1755	居民	约 72 户, 288 人	西南	1866
30	旭东苑	-856	-1902	居民	约 61 户, 244 人	西南	1998
31	将军台巷	-743	-2040	居民	约 84 户, 336 人	西南	1962
32	花山社区	-1063	-2057	居民	约 77 户, 308 人	西南	2274
33	沿铁巷	-838	-2195	居民	约 29 户, 116 人	西南	2439
34	涟水新村	-1495	-1711	居民	约 199 户, 796 人	西南	2053
35	新外滩	-1081	-1366	居民	约 311 户, 1244 人	西南	1597
36	众一国际街区	-726	-968	居民	约 467 户, 1868 人	西南	1008
37	御江府	-449	-830	居民	约 259 户, 1036 人	西南	773
38	幸福里精装公寓	-1729	-1590	居民	约 217 户, 868 人	西南	2247
39	幸福摩坊	-1530	-1513	居民	约 48 户, 192 人	西南	2112
40	盛世嘉园南雅苑	-1409	-1305	居民	约 386 户, 1544 人	西南	1705
41	楚英学校	-1305	-1098	学校	教师职工 321 人, 学生 6100 人	西南	1588
42	铂金玫瑰园	-1807	-1314	居民	约 545 户, 2180 人	西南	2031
43	工行涟钢支行家属区	-2109	-1322	居民	约 246 户, 984 人	西南	2335
44	涟钢奶牛山小区	-2291	-1046	居民	约 69 户, 276 人	西	2417
45	九亿华庭	-2308	-890	居民	约 79 户, 316 人	西	2327
46	金色桃园	-1910	-864	居民	约 2470 户, 9886 人	西	1863
47	娄底市第九小学	-1928	-1063	学校	教师职工 89 人, 学生 2395 人	西	2078
48	仙人阁	-1461	-925	居民	约 1148 户, 4592 人	西	1553
49	兴通聚德园	-1158	-916	居民	约 66 户, 264 人	西	1438
50	众一桂府	-1003	-795	居民	约 1842 户, 7368 人	西	1071
51	娄底市开发区第一中学	-1141	-605	学校	教师职工 320 人, 学生 6000 人	西	1016
52	梅子湾小区	-1081	-380	居民	约 1466 户, 5864 人	西	919
53	五和小区	-1348	-372	居民	约 137 户, 548 人	西	1224
54	仙人桥社区	-1625	-527	居民	约 2199 户, 8796 人	西	1511
55	娄底市监管中心	-1850	-648	政府部门	在职人员 281 人	西	1808
56	万顺名苑	-2075	-570	居民	约 471 户, 1884 人	西	1927

57	中欧阳光城	-2299	-527	居民	约 729 户，2916 人		西	2018
58	娄底市蓝圃学校	-2420	-700	学校	教师职工 186 人， 学生约 3000 人		西	2302
59	280 移民区	-2412	-164	居民	约 496 户，1984 人		西	2197
60	黄建家园	-2455	95	居民	约 57 户，228 人		西	2259
61	易家湾	-1876	35	居民	约 43 户，172 人		西	1774
62	潇湘巷	-1539	493	居民	约 76 户，304 人		西北	1480
63	麻公组	-1478	1167	居民	约 36 户，144 人		西北	1873
64	福源小区	-285	1651	居民	约 300 户，900 人		西北	2607

表 1.5-2 声环境保护目标表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	高车社区	9	-320	130	169	南	2 类	砖混，朝北

表 1.5-3 水、生态环境保护目标表

项目	环境保护目标	方位	与厂界最近距离 m	规模、功能	保护级别
地表水	涟水河	南	822	渔业用水区	GB3838-2002 中Ⅲ类标准
	碧溪河	东	1047		
地下水	项目厂址及周边区域 6km ² （项目所在区域地下水自西北向东南排泄，项目区域已通自来水，居民井水不具备饮用水功能）				GB/T14848-2017 中Ⅲ类
土壤	项目占地及占地范围外0.05km，评价范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标				（GB36600-2018）风险筛选值第二类用地标准限值
生态	厂界外延 200 米，无特殊保护物种				不对生态造成明显影响

第 2 章 建设项目工程分析

2.1 拟建项目工程分析

2.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：年产 1.5 万吨民俗纸、烟花纸、瓦楞纸等生产线建设项目；
- (2) 建设单位：湖南宇润新材料科技有限公司；
- (3) 建设性质：新建；
- (4) 建设地点：湖南省娄底经济技术开发区新坪街 9 号 1 号厂房，厂址中心坐标为：东经：112.008232251，北纬：27.769773355。具体地理位置详见附图 1。
- (5) 行业类别：C2221 机制纸及纸板制造；C2212 非木竹浆制造；
- (6) 项目投资：项目总投资 3000 万元，其中环保投资 146.5 万元；
- (7) 劳动定员以及工作制度：总定员 20 人，各车间年工作天数为 300 天，每天三班，每班 8 小时，生产装置年运行时间约 7200 小时。

2.1.2 项目建设内容

拟建项目的建设包括主体工程、配套工程、公辅工程、环保工程等，本项目主要建设内容详见下表。

表 2.1-1 项目建设内容情况一览表

类别	建设单元名称	建设内容	备注
主体工程	生产车间	设置 2 条造纸生产线；为钢混结构，1F，占地面积 2460m ²	新建
辅助工程	办公区	湖南九都科技有限公司办公楼第 3 层，为砖混结构，3F，占地面积 1000m ² 。用于办公	新建
公用工程	供水	项目生产、生活新鲜给水均由工业园区提供。	新建
	排水	生活污水经化粪池预处理后经污水管道进入娄底市第一污水处理厂处理达标后外排至涟水；生产废水经“经调节池+斜筛”过滤后大部分回用于生产，部分经厂内污水处理设施（处理能力 20m ³ /d）采用“调节池+斜筛+气浮+水解酸化+好氧池+沉淀池”处理后，通过污水管道进入娄底市第一污水处理厂处理达标后外排至涟水	新建
	供电	由娄底经济技术开发区电网提供	新建
	供热	由厂内天然气锅炉提供	新建
储运工程	仓库	为框架结构，1F，高 10.5m，占地面积 1484.8m ² 。	新建
环保工程	污水处理站恶臭	处理池加盖、喷洒除臭剂	新建
	投料粉尘	封闭式厂房、加强通风	新建
	锅炉燃烧废气	40m 排气筒（DA001）直接排放	新建
	生活污水	主要污染物 pH、经化粪池处理后通过园区污水管	新建

		COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	网排入娄底市第一污水处理厂处理达标后外排至涟水	
	生产废水	主要污染物 pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、色度	制浆工序白水经白水池收集后回用于碎浆机；造纸工序废水经“调节池+斜筛”分离后大部分废水流入白水池回用于碎浆机，另外小部分废水经厂内污水处理系统处理后通过园区污水管网排入娄底市第一污水处理厂处理达标后，最终排入涟水。	新建
	噪声	噪声治理	选用低噪设备，隔音、减震，定期维护保养	新建
	固体废物	一般固废暂存间，设于仓库北侧，占地面积约 50m ²		新建
		危险废物暂存间，设于仓库北侧，占地面积约 3m ²		新建
环境风险	应急事故池	有效容积为 120m ³ 。		新建

2.1.3 产品方案

(1) 产品方案

本项目拟建设 2 条造纸生产线；利用废书、旧纸等废纸为原料年产 1.5 万吨民俗纸、烟花纸、瓦楞纸系列产品（其中民俗纸 12000t/a、烟花纸 2000t/a、瓦楞纸 1000t/a）。项目产品方案和生产规模情况见下表。

表 2.1-2 主要产品一览表

纸机	相关参数	纸品类型	产能
3600 型造纸机	纸幅宽 3.5m，车速 120m/min	民俗纸（30-40g/m ² ）	年产 1.5 万吨
3600 型造纸机	纸幅宽 3.5m，车速 120m/min	烟花纸（20-30g/m ² ）	
3600 型造纸机	纸幅宽 3.5m，车速 120m/min	瓦楞纸（90-100g/m ² ）	

2.1.4 原辅材料

本项目原辅材料消耗情况见下表。

表 2.1-3 本项目主要原辅材料用量一览表

序号	原辅材料	年耗量	最大储存量	包装	储存地点	备注
1	废纸	13000t/a	1000t	压缩纸方	车间	由娄底市俊林再生资源有限公司收购；收购前已经分选和裁剪；收购后均放置在车间内，即放置在室内，无淋滤水产生；含水率约为 5%。
2	杨木粉	3000t/a	250t	25kg/袋装	车间	含水率为 10%
3	竹浆	2000t/a	160t	1t/吨袋装	车间	含水率为 30%
4	色母	32t/a	32t	25kg/桶装	车间	1t 纸配 0.002~0.003t 色母
5	阳离子聚丙烯酰胺	0.8t/a	0.2t	25kg/袋装	废水处理设施	水处理使用
6	电	300 万 kW·h/a	-	-	-	-

7	水	468381.97m ³ /a	-	-	-	-
8	聚合氯化铝 PAC	0.5t/a	0.5t	25kg/袋装	废水处理设施	水处理使用
9	天然气	112.5 万立方	-	-	车间	1t 纸需要 1t 蒸汽；1t 蒸汽需要消耗 75m ³ 天然气

注：①废纸中不包含新闻纸、油料沾染废纸、图文印刷废纸等，如增加废纸种类，许另行环评

主要原辅材料性质：

色母：全称叫色母粒，也叫色种，是一种新型高分子材料专用着色剂，色母由颜料或染料、载体和添加剂三种基本要素组成。不含重金属成分。

聚丙烯酰胺：本工程制浆助剂采用聚丙烯酰胺，为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 1.32g/cm³（23 度），玻璃化温度为 188 度，软化温度近于 210 度。是由丙烯酰胺（AM）单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力，按离子特性分可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型。在造纸行业中主要用作助留剂、干增强剂和废水处理的絮凝剂。

聚合氯化铝 PAC：无机高分子混凝剂，简称聚铝，它是介于 AlCl₃ 和 Al(OH)₃，之间的一种水溶性无机高分子聚合物，聚合氯化铝具有吸附、凝聚、沉淀等性能。

2.1.5 主要生产设备

本项目主要生产设备如下：

表 2.1-4 本项目设备一览表

序号	设备名称	设备型号及参数	数量（台/套/个）	备注
一、制浆工序				
1	碎浆机	型号 1500，15m ³ ，功率 132KW	1	
2	振动筛	型号 3000，3m ² ，功率 7.5KW	1	
3	搅拌机	70 型	2	
4	推进器	800 型，功率 11KW	2	
5	输送浆泵	6 寸泵，功率 11KW	6	
6	冲浆泵	10 寸泵，22KW	1	
7	高浓除砂器	12 组套	2	
8	真空泵	16 型，21KW	1	
9	压力筛	3000 型，3m ² ，7.5kw	1	
10	斜筛	/	1	自制
11	良浆池搅拌机	155 型，功率 7.5KW	1	良浆池 100m ³
12	浆塔搅拌机（成浆池）	155 型，功率 7.5KW	1	浆塔 100m ³
13	地下浆池搅拌机	155 型，功率 7.5KW	1	地下浆池 50m ³
二、造纸工序				
1	造纸机	3600 型网笼，蒸汽烘缸造纸，功率 115KW	2	

2	天然气锅炉 (蒸汽发生器)	6t/h	1	
三、废水处理工序				
1	气浮机	20m ³ 平流式	1	
2	压滤机	YJ100, 5.5KW	1	
注：不包含蒸煮、洗涤、碱回收、脱墨、漂白等工艺；如后续引进此工序，需另行环评				

1、制浆产能核定

本项目配套 1 台 15m³ 的碎浆制浆生产线，碎浆机生产能力可按照下式计算：

$$Q=60 \times V \times C / T$$

式中：Q-碎浆机产能，t/h；V-水力碎浆机有效容积，m³；C-碎浆高浓度，本项目为 3%；T=单缸碎浆时间，min，本项目每一缸废纸碎浆时间为 10min。纸机产能核算结果见表：

表 2.1-5 碎浆机产能核算情况

序号	型号	规格参数	1 台生产能力	年运行时间	1 台纸浆年产量 (t)	合计年产量 (t)	备注
1	1500 型碎浆机	有效容积：15m ³ ； 碎浆浓度：3%； 碎浆时间：10min/缸	2.7t/h	7200h	19440	19440	共 1 台

经计算 1 台 15m³ 碎浆机满负荷生产下年产废纸纸浆总量可达 1.944 万吨，满足设计产能 1.5 万吨，因此配套使用的碎浆机与设计产能基本相符。

2、造纸机产能核算

本次项目共设置 2 台 3600 型造纸机，造纸设备年运行时间约 7200h。根据《制浆造纸工艺设计手册》中关于造纸机产能计算公式可知，造纸机平均每日成品纸产量计算公式如下：

$$P=0.06 \times q \times B_j \times V \times K_1 \times K_2 \times K_3 / 1000 \quad (T/D)$$

式中：P-纸机平均每日产量，kg/d；

q-纸的定量，g/m²；

B_j-净纸宽，m；

V-车速，m/min；

K₁-工作时数 (T/D)，K₂-抄造率，% (取 97%)，K₃-成品率，% (取 99%)。

表 2.1-6 造纸机产能核算情况

设备型号	技术参数				产能 t/a	备注
	幅宽 m	车速 m/min	克重 g/m ²	年运行时间 h		
3600 型造纸机	3.5	120	40	7200	6969.473	民俗纸

3600 型造纸机	3.5	120	30	7200	5227.105	烟花纸
3600 型造纸机	3.5	120	100	7200	17423.68	瓦楞纸
/					29620.26	/

经计算，2 台造纸机满负荷生产下年产总量可达 2.962 万吨，因此项目配套使用的造纸机与设计产能相符。

2.1.6 公用工程

2.1.6.1 供水系统

1、生活用水

本项目定员 20 人，根据《湖南省用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》(DB43/T388.3-2025)，用水量按 145L/d 人计，则本项目生活用水量为 2.9m³/d (870m³/a)；项目周边新坪街留有 DN300 市政给水管道接口引入，供水水压 0.3Mpa。

2、生产用水

本项目生产所需用水也由新坪街 DN300 市政给水管道接口引入，供水水压 0.3Mpa。

2.1.6.2 排水系统

本项目废水处理原则为：雨污分流、清污分流、污污分流，项目废水主要为制浆造纸废水以及生活污水。本项目生产废水循环使用，不可利用部分经厂内污水处理设施达到娄底市第一污水处理厂进水水质要求后与生活污水通过园区污水管网一同排入娄底市第一污水处理厂处理达标后排入涟水河。

2.1.6.3 供热

项目供热使用 1 台 6t/h 的天然气锅炉（蒸汽发生器），对水加热形成蒸汽，每天运行 14h，锅炉燃料为天然气，年用量为 112.5 万 m³/a；根据建设单位提供的资料生产 1t 产品纸需要 1t 的蒸汽进行烘干，1t 蒸汽产生所需要的天然气用量为 75m³。

2.1.6.4 供电

本项目供电依托园区电网，依托湖南九都科技有限公司现有变配电室调节电压供给设备用电。

2.2 施工期工程分析及污染源分析

本项目施工期主要工程内容为在租赁的现有厂房内进行设备安装和调试，不

涉及土建工程；主要污染源为设备安装、调试时产生的噪声和极少量粉尘，本次评价要求加强现场管理、文明安装、设备包装材料由设备安装方带走。由于设备安装施工工期短，产生的污染影响较小，且随着设备安装的结束，施工期的污染影响也会随之消失。因此，本次评价仅对施工期做定性分析。

2.3 运营期工艺流程及产污环节分析

2.3.1 工艺流程及产污节点

涉及商业秘密*****

2.3.3 产污环节

本项目产污环节见下表。

表 2.3-4 项目主要产污环节

类型	名称	产生环节	主要污染物
废气	恶臭气体	污水处理站	臭气浓度、H ₂ S、NH ₃
	投料粉尘	造纸生产车间	颗粒物
	锅炉燃烧废气	锅炉房	SO ₂ 、NO _x
废水	造纸废水	造纸工序	pH、色度、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN
	生活污水	职工生活	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油
固体废物	杂质	筛选	一般固废
	废渣	除砂器	一般固废
	废一般包装材料	生产过程	一般固废
	废毛布	造纸机耗材	一般固废
	废机油	设备维修保养	危险废物
	生活垃圾	职工生活	一般固废
噪声	主要设备有碎浆机、浓缩机及造纸机等机械设备运行过程中产生的噪声		Leq (A)

2.4 污染源分析

2.4.1 废气

本项目废气主要为投料粉尘、污水处理设施产生的恶臭气体（臭气浓度、硫化氢、氨）以及锅炉产生的燃烧废气（SO₂、NO_x）；本项目厂区内不单独设置食堂。

2.4.1.1 正常工况

（1）投料粉尘

本项目在制浆工序会加入杨木粉和色母，投料过程中会有少部分逸散性粉尘，此部分粉尘于车间无组织排放。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社，1989 年）；产尘系数为 0.04kg/t，项目年使用杨木粉 3000t/a、色母 32t/a，则项目在投料过程中颗粒物产生量为 0.12t/a。制浆生产线设置在封闭式生产车间内，其中 65%在车间内自然沉降，另 35%呈无组织排放，投料速率约为 10t/h，全年预计投料时长约 4365h，则投料粉尘排放量为 0.042t/a（0.0096kg/h），该部分粉尘经排气扇加强通风后呈无组织排放。

（2）污水处理站臭气

由本项目废水性质可知，有机废水 COD 的浓度较高，生化处理过程中会产生一定的恶臭气体，污染物主要为氨、硫化氢、臭气浓度。由于恶臭物质等的逸出和扩散机理较为复杂，难以准确估算其产生量，因此，本项目污水处理站的氨

硫化氢产生量参考“美国 EPA 对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究”，每去除 1gBOD₅ 可产生 0.0031g 氨气和 0.00012g 硫化氢。

本项目年工作时间为 7200 小时，污水处理量为 5631.201m³/a，BOD₅ 进水 800mg/L，出水 20mg/L，则计算出 BOD₅ 去除量为 5.95t/a，则污水处理站废气污染物产生量为：氨气 0.019t/a（0.00264kg/h）、硫化氢 0.0007t/a（0.000097kg/h）。本项目污水处理站臭气拟采取处理池加盖、喷洒除臭剂等措施治理，治理后呈无组织排放。

（3）锅炉废气

根据建设单位提供的资料，项目采用 1 台燃气锅炉供项目生产用蒸汽，每天锅炉工作 14 小时，每吨产品纸所需蒸汽为 1t，一吨蒸汽需要 75m³ 天然气；因此，年使用天然气量为 112.5 万 m³/年。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F.3 燃气工业锅炉（天然气）的废气产排污系数，工业废气量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表中“107753 标立方米/万立方米-原料”；产排污系数见下表。

表 2.4-2 燃气工业锅炉的废气产排污系数一览表

产品名称	原料名称	工艺	规模	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术	去除效率
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	颗粒物	千克/万立方米-燃料	2.86	直排	0
				二氧化硫	千克/万立方米-燃料	0.02S		0
				氮氧化物	千克/万立方米-燃料	9.36（低氮燃烧）		0
注： ①本项目拟采用的天然气锅炉是将燃气与空气预先混合后，结合变频调节控制，通过平面式窄缝，在燃烧室内形成纯蓝色火焰，在火焰根部布置水冷管，利用炉内水冷却燃烧室温度，从而降低火焰温度控制在 800℃~1200℃ 以内，可实现全负荷超低氮燃烧，NO _x <30mg/m ³ 。 ②根据《天然气》（GB17820-2018）中“S”为 20mg/m ³ 。								

经上述产排污系数可得，本项目天然气锅炉工业废气量为 1818.33 万 m³；二氧化硫产生量为 0.00045t/a（0.00011kg/h），氮氧化物产生量为 1.053t/a（0.251kg/h），颗粒物产生量为 0.322t/a（0.077kg/h）；其产生浓度分别为颗粒物 17.71mg/m³、二氧化硫 0.025mg/m³、氮氧化物为 57.9mg/m³。根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放浓度限值（二氧化硫

为 50mg/m^3 、氮氧化物为 200mg/m^3 、颗粒物为 20mg/m^3)；锅炉燃烧废气远低于排放限值，因此，本项目拟采取经 40m 高空排气筒 (DA001) 直接排放。

2.4.1.2 非正常工况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，非正常排放，指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目有组织废气主要为锅炉燃烧时产生的烟气，经前文分析，其燃烧废气产生浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉排放浓度限值(二氧化硫为 50mg/m^3 、氮氧化物为 200mg/m^3)；因此，在生产过程中生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放也满足排放要求，对周围环境影响较小。

表 2.4-3 项目废气污染物产生及排放情况一览表

排气筒	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放					排放时间/h
			核算方法	废气产生量/(m³/h)	产生量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m³)	工艺	收集效率%	处理效率/%	废气排放量/(m³/h)	污染物	排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m³)	
无组织（污水站恶臭）		氨	产污系数法	/	0.019	0.00264	/	处理池加盖、喷洒除臭剂	/	/	/	氨	0.019	0.00264	/	7200
		硫化氢	产污系数法	/	0.0007	0.000097	/		/	/	/	硫化氢	0.0007	0.000097	/	
无组织（投料粉尘）		TSP	产污系数法	/	0.042	0.0096	/	加强车间通风	/	/	/	TSP	0.042	0.0096	/	
DA001		二氧化硫	产污系数法	2525.46	0.00045	0.00011	0.025	40m 排气筒（DA001）	/	/	2525.46	二氧化硫	0.00045	0.00011	0.025	4200
		氮氧化物	产污系数法		1.053	0.251	57.9					氮氧化物	1.053	0.251	57.9	
		颗粒物	产污系数法		0.322	0.077	17.71					颗粒物	0.322	0.077	17.71	

2.4.2 废水

根据造纸行业污染特征，结合本项目建设内容及生产工艺流程分析，本项目的废水主要有生产废水、生活污水。

（1）制浆造纸废水

根据《湖南省用水定额 第二部分》（DB43/T388.2-2025）表 9 中 C221 制浆制造—2216 非脱墨废纸浆通用值 $20\text{m}^3/\text{t}$ 和 C222 造纸—2227 瓦楞原纸、22210 宗教纸、22211 鞭炮纸通用值分别为 $10\text{m}^3/\text{t}$ 、 $12\text{m}^3/\text{t}$ 、 $7\text{m}^3/\text{t}$ ；本项目瓦楞纸产量为 1000t/a 、民俗纸产量为 12000t/a 、烟花纸产量为 2000t/a ；由此可得，制浆工序用水量为 $26\text{万 m}^3/\text{a}$ ，造纸工序中瓦楞纸用水量为 $1\text{万 m}^3/\text{a}$ 、民俗纸用水量为 $14.4\text{万 m}^3/\text{a}$ 、烟花纸用水量为 $1.4\text{万 m}^3/\text{a}$ ；制浆造纸工序用水量共计 $42.8\text{万 m}^3/\text{a}$ 。根据水平衡分析可知，新鲜水用量 $35707.556\text{m}^3/\text{a}$ 、白水回用量 $390742.444\text{m}^3/\text{a}$ 、竹浆含水 $600\text{m}^3/\text{a}$ 、杨木粉 $300\text{m}^3/\text{a}$ 、废纸含水 $650\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据物料平衡分析，本项目使用的废纸按照本项目相关废纸收购标准筛选后回收，只含有少量的杂质（如塑料片、胶带等）和粘附在废纸中的砂石、金属屑等废渣，再加上本项目工艺为非脱墨水力机械制浆工艺，所以原料纸的成分较简单，不含有害物质。根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）表 1 对不含元素氯漂白工艺的制浆造纸企业规定的废水污染物，主要有废水量、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总氮和总磷。指南中提到新建项目废水源强中 COD 产生量核算优先采用物料衡算法，其次采用类比法、产污系数法，其他污染物优先采用类比法，其次采用产污系数法。指南中列举了化学法、化学机械法、半化学法制浆过程的 COD 产生量计算方法，本项目主要采用废纸机械制浆，未采用化学法、半化学法等方法，不适用指南中的物料衡算方程式计算 COD 产生量，因此，本项目主要采用类比法进行废水源强核算。

造纸工艺废水主要污染物的产生浓度参考《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）中有关废纸制浆废水水质浓度范围及《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）中有关废纸浆和造纸废水水质浓度范围进行确定，具体水质参数见下表。

表 2.4-4 典型制浆造纸废水水质范围

废水种类	水质指标							参考来源
	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	
造纸废水 ^[1]	/	500~1800	180~800	250~1300	1~3	/	/	HJ2302-

								2018
造纸废水 ^[2]	6~9	500~1800	180~800	250~1300	1~3	2~4	0.5~1	HJ2011-2012
说明：[1]废纸浆水质来源脱墨废纸浆。 [2]废纸浆水质来源非脱墨废纸浆；除 pH，国产小型纸机取中低值，进口纸机取高值。								

《制浆造纸废水治理工程技术规范》编制说明中提到“无化学脱墨的制浆工艺产生的废水远比化学脱墨车间废水的污染负荷低”。因此本项目参考表 2.4-4 中非脱墨废纸制浆水质和造纸废水水质，保守考虑，本次评价取其高值。

根据水平衡分析，本项目制浆工序中所产生的废水全部回用，仅造纸工序中产生的小部分废水经过厂内污水处理站处理后排放；本项目制浆造纸废水源强产生情况见表 2.4-5。

表 2.4-5 本项目制浆造纸废水产生源强表

废水类型	废水量(m³/a)	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
造纸废水	5631.201	浓度(mg/L)	1800	800	1300	3	4	1
		年产生量(t/a)	10.136	4.505	7.321	0.017	0.023	0.006

(2) 生活污水

本项目定员 20 人，根据《湖南省用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》(DB43/T388.3-2025)，用水量按 145L/d 人计，则本项目生活用水量为 2.9m³/d (870m³/a)，排放系数按照 0.8 计，则生活污水排放量为 2.32m³/d (696m³/a)，生活污水经化粪池处理后经园区污水管网输送至娄底市第一污水处理厂处理。

表 2.4-6 本项目生活污水产生源强表

废水类型	废水量(m³/a)	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	总磷
生活污水	696	浓度(mg/L)	250	150	150	20	25	4
		年产生量(t/a)	0.174	0.1044	0.1044	0.014	0.0174	0.0028

(3) 锅炉用水

根据前文分析，本项目年生产产品纸 1.5 万吨，生产工况按 300 天计，平均每天生产产品纸为 50t/d，每吨纸需要 1.5t 蒸汽进行烘干，由此可知，每天所需蒸汽量为 75t/d，本项目使用 1 台 6t/h 天然气锅炉提供蒸汽，每日工作时长约为 14 小时，蒸汽损耗量按 15%计，日补充新鲜水 11.25t/d (3375t/a)；则冷凝水产生量为 63.75t/d (19125t/a)，该部分冷凝水回用于锅炉工序。

综上所述分析可知，本项目生产废水、生活污水采用以上处理措施后，全厂废水排放量为 6327.201m³/a (其中生产废水排放量 5631.201m³/a、生活污水排放量为 696m³/a)。本项目外排废水达到娄底市第一污水处理厂进水水质要求后排至娄底市第一污水处理厂进一步处理后排放至涟水河。

（4）单位产品基准排水量分析

根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 2 新建企业水污染物排放限值，单位产品基准排水量是用于核定水污染物排放浓度而规定的生产单位纸浆、纸张（板）产品的废水排放量上限值。本项目总生产规模为 1.5 万 t/a，根据生产工艺可知，本项目为纸浆和造纸联合生产企业。结合前面分析，本项目全厂总外排生产废水量为 5631.201m³/a，经计算，本项目的单位产品的基准排水量=5631.201/15000=0.38 吨/吨，符合 GB3544-2008 中表 2 企业自产废纸浆量占企业制浆总量的比重大于 80%的单位产品基准排水量≤20t/t（浆）。

表 2.4-7 项目废水排放一览表

序号	废水种类	污染物	污染物产生情况			治理措施		污染物排放情况			去向	产生规律
			废水量 m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	废水量 m ³ /a	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
1	生活污水	CODcr	696	250	0.174	化粪池	25	696	187.5	0.1305	经污水管网排入娄底市第一污水处理厂	间断
		BOD ₅		150	0.1044		30		105	0.0731		
		SS		150	0.1044		50		75	0.0522		
		氨氮		20	0.014		/		20	0.0139		
		动植物油		25	0.0174		20		20	0.0139		
		总磷		4	0.0028		10		3.6	0.0025		
2	造纸废水	CODcr	5631.201	1800	10.136	调节池+	82.33	5631.201	318	1.79	经污水管网排入娄底市第一污水处理厂	间断
		BOD ₅		800	4.505	斜筛+气	84.82		121.5	0.684		
		SS		1300	7.321	浮+水解	93.54		84	0.473		
		氨氮		3	0.017	酸化+好	0		3	0.017		
		总氮		4	0.023	氧池+沉	0		4	0.023		
		总磷		1	0.006	淀池	0		1	0.006		

注：根据建设单位提供的《湖南宇润新材料科技有限公司年产 1.5 万吨民俗纸、烟花纸、瓦楞纸等生产线建设项目污水处理工程技术方案》COD 处理效率为 82.33%、BOD₅ 处理效率为 84.82%、SS 处理效率为 93.54%。氨氮、总氮、总磷产生浓度满足进水水质要求，其排放浓度按产生浓度计。

2.4.3 噪声

本项目噪声设备主要有碎浆机、压力筛、搅拌机、水泵等设备产生的机械噪声，根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）中纸浆造纸企业主要噪声源强，经基础减震、合理布局、区间隔声等措施后，可减少噪声约 15dB（A），项目主要噪声源声级值及治理措施见表下表。

表 2.4-8 主要噪声源及治理情况

噪声源	声源类型	设备数量 (台/套)	噪声源强		声源类型及位置	降噪措施	降噪效果 (dB(A))	噪声排放量 (dB(A))
			核算方法	噪声声级 平均值 (dB(A))				
碎浆机	频发	1	类比法	85~93	固定声源，生产车间	基础减震、合理布局、区间隔声	10~20	78
振动筛	频发	1	类比法	78~91			10~20	76
斜筛	频发	1	类比法	78~91			10~20	76
搅拌机	频发	5	类比法	85			10~20	70
浆泵	频发	6	类比法	79~90			10~20	75
真空泵	频发	1	类比法	85~100			10~20	85
除砂器	频发	1	类比法	85~95			10~20	80
造纸机	频发	2	类比法	92~108			10~20	93
压力筛	频发	1	类比法	78~91			10~20	76
蒸汽管道	频发	1	类比法	90~103	固定生源，锅炉房	10~20	88	
水泵	频发	4	类比法	80~94	固定声源、污水污水处理设施	10~20	79	
压滤机	偶发	1	类比法	70~85		10~20	70	

根据本项目主要噪声源设备类型及分布特点，拟对项目主要噪声源设备进行等效，划分为以下等效点声源，等效点声源声功率等于声源组内各声源声功率的和，项目等效点声源划定情况见下表。

表 2.4-9 项目主要噪声源等效情况一览表

序号	等效声源名称	设备名称	设备数量	单台设备噪声源强	等效声源源强	声源类别
1	制浆区等效点声源	碎浆机	1	78	89.23	室内声源
		振动筛	1	76		
		斜筛	1	76		
		搅拌机	5	70		
		浆泵	6	75		
		真空泵	1	85		
		高浓除砂器	1	80		
		压力筛	1	76		
2	造纸区等效点声源	造纸机	2	93	96.01	
3	锅炉房等效点声源	蒸汽管道	1	88	88	
4	污水处理设施等效点声源	水泵	4	79	85.16	
		压滤机	1	70		

项目产生噪声经厂房隔声、距离衰减等措施，可减少噪声约 20dB（A）；等效噪声源源强调查清单见下表。

表 2.4-10 项目主要等效噪声源源强调查清单（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)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离 /m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)			
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北
1	制浆区	制浆区等效点声源	/	89.23	厂房隔声、距离衰减	12	3	124	18	37	20	74	64.1	57.9	63.2	51.9	全天	20	20	20	20	44.1	37.9	43.2	31.9
2	造纸区	造纸区等效点声源	/	96.01		13	41	124	18	92	16	20	70.9	56.7	71.9	70		20	20	20	20	50.9	36.7	51.9	50
3	污水处理设施	污水处理设施等效点声源	/	88		14	-29	124	14	10	18	104	65.1	68	62.9	47.7		20	20	20	20	45.1	48	42.9	27.7
4	锅炉房	锅炉房等效点声源	/	85.16		29	3	124	8	38	28	73	67.1	53.6	56.2	47.9		20	20	20	20	47.1	33.6	36.2	27.9
备注：表中坐标以厂界中心为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。																									

2.4.4 固体废物

1、生活垃圾

本项目劳动定员为 20 人，年生产 300d，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约为 3t/a，生活垃圾委托环卫部门处置。

2、一般固体废物

(1) 杂质

制浆废渣主要包括振动筛筛选出的杂质（主要为废塑料、废胶带等），根据《固体废物分类与代码目录》（2024 版），废物代码为 221-001-S15，根据物料平衡可知产生量 10.276t/a，主要为废塑料、废胶带等，不含危险成分；统一交由环卫部门清运处置。

(2) 废渣

废渣主要为除渣器产生泥沙、金属屑和难分解的纸纤维，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 版），废物代码为 221-001-S15，根据物料平衡可知产生量 3088.414t/a，不含危险成分；统一交由环卫部门清运处置。

(3) 废一般包装材料

本项目使用一般无毒原辅材料以及水处理药剂主要为杨木粉、竹浆、色母、阳离子聚丙烯酰胺和聚合氯化铝，其中竹浆为 1 吨装吨袋，空袋子重量为 1.8kg/个，杨木粉、色母、阳离子聚丙烯酰胺和聚合氯化铝均为 25Kg 装薄塑料内衬袋，空袋子重量为 150g/个；由此可得，竹浆废包装材料产生量为 3.6t/a；其他废包装材料产生量为 0.0114t/a；废一般包装材料共计产生量约 3.612t/a，属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 版），代码为 900-099-S15，定期出售给废品回收单位。

(4) 污水处理站污泥

污水处理站污泥，根据 SS 去除量估算，干基产生量为 2.7392t/a，含水率为 60%，则污泥产生量为 6.848t/a，属一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 版），代码为 220-001-S07，同意交由环卫部门清运处置。

(5) 废毛布

毛布为造纸机耗材，在运行过程连续受到磨损，必须定期更换；根据建设单位提供的资料，毛布一般 6 个月更换一次；本项目造纸机为中型造纸机，其毛布重量一般在 1~3 吨，以最大量计。由此产生废毛布垃圾，产生量约为 6t/a，属于

一般工业固体废物，《固体废物分类与代码目录》（2024 版），废物代码为 221-099-S15，收集后外卖给其他公司做综合处理。

3、危险废物

(1) 废机油

本项目生产线在停机检修或维护保养时，会使用机油保持设备的运转；由此会产生少量的废机油，类比同企业废机油产生量约 0.5t/a。属危险废物，委托有资质单位进行处置，根据《国家危险废物名录》（2025 年），分类编号为 HW08，代码为 900-249-08。

综上所述，项目固体废物产排情况详见下表所示。

表 2.4-12 本项目固体废物源强统计一览表

序号	固体废物名称	产生来源	固废代码	产生量 (t/a)	产生频率	属性类别	处理去向
1	生活垃圾	职工生活	/	3	间歇	生活垃圾	交由环卫部门清运
2	废一般包装材料	一般原辅材料包装	900-099-S16	3.612	间歇	一般固废	出售给废品回收单位
3	杂质	生产过程	221-001-S15	10.276	持续	一般固废	统一交由环卫部门清运处置
4	废渣	生产过程	221-001-S15	3088.414	持续	一般固废	
5	污泥	废水处理	220-001-S07	6.848	持续	一般固废	
6	废毛布	造纸机	900-099-S15	6	持续	一般固废	外售
7	废机油	机械设备维修、保养	900-249-08	0.5	间歇	危险废物	委托有资质单位处置

项目危险废物产生和处置情况见下表。

表 2.4-13 项目危险废物产生处置情况统计表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生来源	形态	主要有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.5	机械设备维修/保养	液体	油类	6 个月	T, I	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置

企业拟设置一个面积为 3m² 的危废暂存间，密度取 1.0g/cm³，贮存高度为 1.0m，计算得贮存量为 3 吨，企业危废产生量为 0.5t/a，每半年转运一次，则危废间面积可满足要求。

2.5 污染物产排汇总

正常生产情况下，污染物产生排放情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目主要污染物产排情况一览表

项目	污染源		污染物名称	废气量 m³/h	产生状况			拟采取 的处理措施	治理 效率%	排放状况			排放参 数	排放去 向
					产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)			排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)		
废气	有组织	DA001	二氧化硫	2525.46	0.00045	0.00011	0.025	40m 排气筒 (DA001)	/	0.00045	0.00011	0.025	DA001、 H40m、 Φ0.4m、 T70℃	大气环境
			氮氧化物		1.053	0.251	57.9			1.053	0.251	57.9		
			颗粒物		0.322	0.077	17.71			0.322	0.077	17.71		
	无组织	污水站恶臭	氨	/	0.019	0.00264	/	处理池加 盖、喷洒除 臭剂	/	0.019	0.00264	/	/	
			硫化氢		0.0007	0.000097	/			0.0007	0.000097	/		
		投料粉尘	TSP		0.042	0.0096	/	加强通风	/	0.042	0.0096	/		
项目	污染源		污染物	废水量 m³/a	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	工艺名称	效率 (%)	废水量 m³/a	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放去 向		
废水	造纸废水		CODcr	5631.201	1800	10.136	调节池+斜 筛+气浮+ 水解酸化+ 好氧池+沉 淀池	81.67	5631.201	330	1.86	经污水 管网排 入娄底 市第一 污水处 理厂	连续排 放	
			BOD ₅		800	4.505		82.5		140	0.788			
			SS		1300	7.321		79.23		270	1.52			
			氨氮		3	0.017		0		32	0.18			
			总氮		4	0.023		0		38	0.214			
			总磷		1	0.006		0		4.5	0.0253			
	生活污水		CODcr	696	250	0.174	化粪池	25	696	187.5	0.1305			
			BOD ₅		150	0.1044		30		105	0.0731			
			SS		150	0.1044		50		75	0.0522			
			氨氮		20	0.014		/		20	0.0139			

		动植物油		25	0.0174		20		20	0.0139		
		总磷		250	0.174		10		3.6	0.0025		
固体废物	一般固废	生活垃圾				3	交由环卫部门清运					
		废一般包装材料				3.612	出售给废品回收单位					
		杂质				10.276	统一交由环卫部门清运处置					
		制浆废渣				3088.414						
		污泥				6.848						
		废毛布				6	外售					
	危险废物	废机油				0.5	委托有资质单位处置					

第3章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

娄底市位于湖南省中部，地理坐标位于东经 $110^{\circ}45'40''$ ~ $112^{\circ}31'07''$ 、北纬 $27^{\circ}12'31''$ ~ $28^{\circ}14'27''$ 之间，处于江南地形由西向东递降的第二阶梯（云贵高原）向第三阶梯（江浙丘陵）的过渡地带，东临湘潭、长沙，南傍衡阳，北接益阳，西南与邵阳毗连，西北与怀化接壤。全市辖娄星区、冷水江市、涟源市、双峰县、新化县和娄底经济开发区、万宝新区；东西宽 160km，南北长 102km，总面积 8117 平方公里。

娄底经济技术开发区是经国务院审核批准的国家级经济技术开发区，位于娄底市城区北部，下辖涟滨、大埠桥 2 个街道办事处，28 个村（居）。园区规划面积为 2530.34 公顷，其中经国务院批准（核心区）面积为 1050 公顷，通过委托代管等方式实际管辖的示范辐射带动区域（示范辐射区）面积为 1480.74 公顷。

本项目位于娄底市经济技术开发区新坪街 9 号，中心地理坐标为：
112.008232251, 27.769773355。

3.1.2 地形、地貌、地质

娄底境内整个地势西高东低，呈阶梯状倾斜。西部新化县、冷水江市、涟源市西南部属湘西山地区，山势雄厚，峻岭驰骋；东部涟源市的中、东部，娄星区、双峰县属湘中丘陵区，地势逐渐降低，地形起伏平缓，丘岗延绵，平地宽敞。境内山脉纵横，群峰起伏，矗立大小山峰数百座。西部雪峰山脉从新化西部风车巷蜿蜒入境，斜亘西北，主要支脉有天龙山、桐凤山、奉家山、古台山、凤凰山、大熊山和冷水江境内的祖师岭等；东南部有座落在双峰县的九峰山，是南岳七十二峰之一，为双峰、衡阳两县的天然分界线；西北部是雪峰山余脉，向涟源伸入，西起白竹山，东至洪家大山，逶迤起伏，峰峦重叠，最高峰寨子山为涟源与宁乡的天然界山；中部龙山山脉横亘，主要山峰有龙山、石坪山、杨材山、仙女寨等，弯曲连绵 40 余公里。全区平均海拔 170 米，最高点是新化九龙池，海拔 1622 米；最低点是双峰的江口峡谷，海拔 64 米，两点相差 1558 米。

娄底市大地构造位置处于扬子地台和华南褶皱带两个大地构造单元的拼接带上，主要属华南褶皱带。娄底市内地层自元古界冷家溪群至第四系均有分布，分布

面积 7706km²，约占全市总面积 94.94%。其中：前泥盆纪地层主要分布于龚家湾一金凤构造带、白马山一龙山东西向隆起带，沅山一紫云山构造带，以发育内生金属矿产为特征；涟源凹陷发育泥盆纪以后地层，以沉积型矿产为主。

①中元古界冷家溪群是娄底市出露最老的地层，主要分布于新化西部白马山岩体周边、大熊山及东部双峰紫云山岩体周边，为滨一浅海相复理石夹中酸性火山岩泥砂质沉积建造，岩性以板岩、粉砂质板岩、砂岩为主夹碳酸盐岩、炭质板岩；普遍遭中浅区域变质而成千枚岩。

②上元古界板溪群分布范围与冷家溪群一致，为惯称的“黑板溪”，为海相砂泥质沉积，岩性为板岩、砂岩夹凝灰岩，其中板岩在岩石组合中占 60~80%，变质砂岩 10~25%，其它岩类 5~10%，发育水平层理。

本项目位于娄底市经济技术开发区新坪街 9 号，该区域主要为碳酸盐岩分布区，主要岩性为灰岩、白云岩和硅质岩等，属稳定工程地质区。据国家质量技术监督局《中国地震动参数区划图》(2001)，项目所经地域的地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，对应于原基本裂度 VI 度区，多层建筑应按规定考虑抗震设防。

3.1.3 水文

娄底境内溪水奔流，河网密布，水系完整，水量充沛。全市主要河流有：东部涟水，为湘江中游一大支流，源于新邵观音山，自西向东，流经涟源市、娄星区、双峰县，经湘乡至湘潭县河口入湘江，境内全长 85.85 公里，沿途纳孙水、湄江、测水等 1-4 级支流 89 条，控制流域面积 3906 平方公里。西部资水，由南向北，流经冷水江、新化。经安化柘溪，过益阳注入洞庭湖，贯穿境内西半部，区内流程 112 公里，有 1-4 级支流 100 条，控制流域面积 3985 平方公里。

本项目所在区域内的地表水体主要为项目南面 3.3km 处的涟水河、项目西南面 2.7km 处的碧溪河。

(1) 涟水河

涟水河为湘江一级支流，涟水娄底段水流暴涨暴落，水位变化较大，历年最高水位 106.91m，最低枯水位 95.18m，多年平均流量 32.2m³/s，多年最大平均流量 46.4m³/s，多年最小平均流量 19.1m³/s，历年最大流量 1870m³/s，历年最小流量 0.79 m³/s，96%保证率时枯水流量 2m³/s。枯水期一般出现在 12 月至次年 2 月，但 7~8 月少雨时也出现低水位。

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）和《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函[2016]176号），娄底市第一污水处理厂的排污口位于涟水（涟钢铁桥路至西阳河河口桂花池段），属于渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；排污口下游最近的取水口为娄底第二自来水厂取水口，两者相距约 22.8km。

（2）碧溪河

碧溪河为涟水河支流，常年水量较小，水量随雨季变化而变化，多年平均流量 5.5m³/s，丰水期平均流量 15m³/s，平水期平均流量 3.5m³/s，最小流量 0.30m³/s，枯水期一般出现在 12 月至次年 2 月。

3.1.4 气候、气象

娄底属中亚热带大陆性季风湿润气候区。热量丰富，温度适宜，四季分明：冬季少严寒，夏季多酷热，秋季晴朗温暖，春末夏初多雨成涝，盛夏初秋少雨多旱。全年平均气温 17.9℃；年平均日照时间 1538 小时，东部多于西部；无霜期 268 天；由于雨水偏多，土壤湿重，多为红壤，其次还有黄壤、黄褐土等。区域主要气象参数详见下表。

表 3.1-1 主要气象参数表

项目	参数	项目	参数
年平均风速	1.6 m/s	年静风频率	16%
全年主导风向	NE	全年主导风向频率	10.8%
年平均气温	17.9℃	年平均气压	994.8hPa
极端最高气温	38.5℃	极端最低气温	-2.7℃
年平均降水量	1374.5mm	年平均蒸发量	1384.6mm
多年相对湿度	73.6%	年平均日照时间	1522 小时
无霜期	285 天	/	/

3.1.5 生态环境

娄底市境内主要植被类型有阔叶林、阔叶混交林、草灌矮林植被、水生植被等。境内有植物 150 科、871 种。其中乔木 63 科、243 种；灌木 46 科、202 种；草本 41 科、426 种；常绿树种 23 科、79 种；落叶树 45 科、138 种。主要乡土用材林 187 种，引进用材林 43 种，经济林 28 种。还有药用植物 332 种，庭园树和花卉 128 种，古老孑遗植物 12 种。

本项目所在地区在动物地理区划属东洋界华中区，生态地理区划属亚热带林灌、草地—农田动物群。野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要动物物种有斑鸠、杜鹃、麻雀、刺猬、蝙蝠、野兔、黄鼬、松鼠，家禽、家畜主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫等。

本项目位于娄底市经济技术开发区新坪街9号。区域内的土地利用性质主要为工业用地，植被覆盖率较低，主要树种为城市道路两侧园林绿化，街道和空隙地的观赏树木和花草。根据调查，本工程区域内无挂牌保护的名胜古迹和需特殊保护的文物单位，邻近工程区没有文物保护单位，建设项目区域内没有国家规定保护的珍稀动植物。

3.1.6 土壤

娄底市所在区域属典型的丘陵地带，该地区裸露地层主要为上古生界，构造线总体走向为东北45°~60°，呈弧型弯曲。表土为第四纪冲积层、残积层及云梦纪前之石灰岩、砂岩之沉积地层。附近主要为碳酸盐岩分布区，主要岩性为灰岩、白云岩和硅质岩等。厂址及周围土壤类型有红壤、黄壤、黄棕壤、褐壤土及水稻土等，耕作土以水稻土为主。

3.1.7 湖南水府庙国家湿地公园

湖南水府庙国家湿地公园位于湘潭市和娄底市交界处，公园跨娄底、湘潭两市，分属娄星区、经开区、双峰县、湘乡市四县（市、区），地理坐标为约为东经112°12'44.35"~112°13'4.26"，北纬27°41'5.93"~27°41'13.57"，总面积21266公顷，其中：湿地面积10694公顷，水域面积5591公顷。公园呈不规则的带状分布，东西长35公里，南北宽3-8公里不等；西起娄底市内涟水天王寺，东止湘乡市洋潭水库大坝；南起双峰县侧水镇洛阳湾，北止娄底市西阳河的石桥边。2014年12月31日，通过国家林业局2014年试点国家湿地公园验收，正式成为“国家湿地公园”。

湖南水府庙国家湿地公园共有维管束植物147科464属802种，其中陆生植物596种，湿地植物206种，国家I、II级重点保护野生植物6种，湿地公园古树名木资源丰富，共有建档保护古树名木153株，涉及到10科20种。

湖南水府庙国家湿地公园内动物资源丰富而多样，共有脊椎动物243种，鱼类有56种，两栖动物14种，爬行动物有30种，鸟类有122种，哺乳动物21种，其

中国家Ⅱ级重点保护动物 14 种，有国家规定的“三有（有研究、保护、经济价值）保护动物” 144 种，另外，水中有 18 种珍贵的药用鱼类。22 种列入了国际贸易协会规定的保护物种名录，9 种动物列入中国濒危动物红皮书，有两栖动物虎纹蛙，爬行动物乌龟、中华鳖、脆蛇蜥、王锦蛇、黑眉锦蛇、灰鼠蛇、乌梢蛇、银环蛇、眼镜蛇、蝮蛇、竹叶青，鸟类内牛头佰劳，哺乳动物穿山甲、貂猫、林麝等。

根据《湖南水府庙国家湿地公园总体规划（2016-2025 年）》，本项目厂区位 于湖南水府庙国家湿地公园总体规划范围之外，与该湿地公园（西阳河的石桥边）最近距离约 6.67km（以厂界东面为参照点）。

3.1.8 娄底第一污水处理厂

娄底市第一污水处理厂位于娄星区花山办事处对江村，占地 119.97 亩。污水处理设施分三期建设，一期工程于 2008 年 8 月完工并正式投入运行，污水处理能力为 5 万 m³/d；二期工程于 2012 年 12 月完工并正式投入运行，污水处理能力为 5 万 m³/d；三期工程于 2019 年 12 月完工并正式投入运行，污水处理能力为 5 万 m³/d。目前，娄底市第一污水处理厂的 实际处理规模约为 12~13 万 m³/d，纳污范围为娄底市污一区、污二区、污三区、污四区、污五区及污十区等 6 个排水分区，服务面积共 56.37km²，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水达标外排涟水。

本项目位于娄底经济技术开发区太和片区新坪街 9 号，属于污四区，位于娄底市第一污水处理厂的纳污范围内。另外，娄底市第一污水处理厂的排污口距离水府庙饮用水源保护区最近边界约 11.4km，距离饮用水源一级保护区边界 20.15km。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气质量现状监测与评价

3.2.1.1 环境空气质量达标判定

根据娄底市生态环境局 2025 年 1 月发布的《2024 年全市环境质量状况通报 2024 年 12 月》，2024 年 1-12 月，娄底市中心城区环境空气质量有效监测天数为 366 天，优良天数 332 天，优良率 90.7%，同比上升 1.9%。PM_{2.5} 和 PM₁₀ 平均浓度分别为 37.57、53ug/m³，同比分别下降 8.54%、10.2%。环境空气质量综合指数为 3.511，全省排名第 8 位，首要污染物为 PM_{2.5}。各污染物单项指标情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 2024 年 1-12 月娄底市中心城区环境空气质量情况 单位：ug/m³

项目	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
----	-------------------	------------------	-----------------	-----------------	----	----------------

标准限值	35	70	60	40	4000	160
单项指标	1.074	0.764	0.138	0.438	0.3	0.797
超标倍数	0.074	0	0	0	0	0
达标情况	超标	达标	达标	达标	达标	达标

从上表可以看出，PM_{2.5}不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准限值要求。因此，2024 年娄底市中心城区属于环境空气质量不达标区。

3.2.1.2 环境空气质量现状补充监测

为了更好地掌握建设项目所在区域的大气环境质量情况，本次评价委托湖南湘中博一检测技术有限公司对本项目所在区域的空气环境质量进行了现状监测。

（1）监测点位及监测时间

空气质量现状补充监测的监测点位及监测因子见表 3.2-2。

表 3.2-2 环境空气质量现状补充监测点位及监测因子

序号	监测点	与本项目的相对方位、距离	监测因子
Q1	项目南面高车社区	/	TSP、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度

（2）监测时段及频次

1、监测时段

2025 年 10 月 8 日至 10 月 14 日，各监测点的总监测天数均满足 7 天的监测要求，具体见表 3.2-3 和表 3.2-4。

2、监测频次

TSP：每天采样时间 24 小时，监测 7 天。

NH₃、H₂S：监测小时值，监测 7 天。

臭气浓度：监测 1 次。

（3）监测期间气象资料统计

本次评价监测期间的气象参数见表3.2-3。

表 3.2-3 采样期间气象参数一览表

监测 点位	监测日期	监测时间	风向	风速 (m/s)	气温 (℃)	湿度 (%)	气压 (kpa)	天气 状况
Q1 项目南面高车社区	2025-10-8	10:00-11:00	东	1.2	34.3	53	98.8	晴
	2025-10-9	10:30-11:30	东	1.1	35.3	54	98.7	晴
	2025-10-10	10:50-11:50	东	2.2	33.6	53	98.9	晴
	2025-10-11	11:10-12:10	东	1.4	32.5	55	99	晴
	2025-10-12	11:30-12:30	东	2.3	26.6	54	99.4	晴
	2025-10-13	11:50-12:50	东	2.1	19.6	57	99.9	阴

	2025-10-14	12:10-13:10	东	2.6	20.1	56	99.8	阴
--	------------	-------------	---	-----	------	----	------	---

(4) 评价标准

1、NH₃、H₂S：执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附表 D.1 限值；

2、TSP：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单表 2 标准限值。

(5) 评价方法：超标率、最大超标倍数。

(6) 监测结果：监测结果统计见表 3.2-4。

表 3.2-4 空气环境监测结果统计表

监测点 位	污染物	平均时 间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范 围 (mg/m ³)	最大占 标率%	最大超 标倍数	达标 情况
Q1	硫化氢	小时值	0.01	0.001L	5	0	达标
	氨气		0.2	0.11~0.19	95	0	达标
	TSP	日均值	0.3	0.019~0.057	0.19	0	达标
	臭气浓度	1次值	/	≤10	/	/	/

从上表可以看出，监测点位 Q1 中硫化氢、氨气满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附表 D.1 标准限值 10、200ug/m³；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单表 2 中 300ug/m³ 标准限值；臭气浓度无环境质量标准，留作背景值。

3.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

3.2.2.1 常规监测资料

本次评价确定的地表水环境影响评价等级为三级B。本项目造纸过程中产生的废水部分经厂内废水处理设施处理后回用，小部分造纸废水经园区污水管网输送至娄底市第一污水处理厂处理达标后最终排入涟水河；生活污水经化粪池处理后与生产废水一同排入娄底市第一污水处理厂。最终受纳水体为涟水河，下游最近的监测断面为西阳渡口断面和大边山（二水厂）断面。因此本次环评收集娄底市生态环境局发布的地表水环境状况通报。具体如下：

(1) 2024年水环境质量状况

根据娄底市生态环境局2025年1月发布的《全市环境质量状况通报2024年12月》，2024年1-12月，涟水河干流及支流17个断面中，I类水质断面1个，为双江水库；其余16个断面均为II类水质。

表 3.2-5 项目区域下游 2 个监测断面水质情况

年份	河流 名称	断面名称	所属 县市	断面 属性	考核 目标	水质 类别	水质变 化情况	超标因 子（倍
----	----------	------	----------	----------	----------	----------	------------	------------

							(同比)	数)
2024 年 1-12 月	涟水	西阳渡口	娄星 区	国控	II	II	-	无
		大边山 (二水厂)		省控	II	II	-	无

从上表可以看出，项目区域下游的西阳渡口断面和大边山（二水厂）断面的水环境质量状况较好，各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准。

3.2.2.2 地表水环境质量现状补充监测

为了更全面了解区域地表水环境质量现状，2025 年 10 月 8 日至 2025 年 10 月 10 日，本项目对娄底市第一污水处理厂在涟水河设置的排水口上下游进行补充监测。

(2) 监测断面布设

共布设 2 个地表水环境监测断面，监测断面见表 3.2-6。

表 3.2-6 地表水环境质量现状补充监测点位及监测因子

序号	监测断面	监测因子
W1	娄底市第一污水处理厂排放口上游 500m 处	pH 值、悬浮物、生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、深度、宽度
W2	娄底市第一污水处理厂排放口下游 900 处	

(2) 监测单位、监测频次和时间

2025 年 10 月 8 日至 10 月 10 日，连续监测 3 天，每天各断面取混合样 1 个。

3、评价标准

色度、悬浮物无环境质量标准限值，留作背景值。

其余因子执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

4、评价方法

本评价采用超标率、最大超标倍数及水质指数法对地表水环境质量现状进行评价。

水质指数 S_{ij} 的计算公式为：

一般性水质因子： $S_{ij}=c_{ij}/cs_i$

pH 的指数为：

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

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

式中： S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

c_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

c_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L；

$S_{pH, j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

5、监测结果与评价

涟水河的水环境现状监测结果统计见表 3.2-7。

表 3.2-7 区域水环境质量现状监测结果统计 单位: mg/L, 水温℃, pH 无量纲, 粪大肠菌群 MPN/L

监测项目	监测断面								Ⅲ类标准
	S1				S2				
	监测值	水质指数	超标率	超标倍数	监测值	水质指数	超标率	超标倍数	
pH 值	7.1~7.4	0.05~0.2	0	/	7.2~7.3	0.1~0.15	0	/	6~9
色度	5~15	0	0	/	10~15	0	0	/	/
悬浮物	3.2~7	0	0	/	2.8~10.4	0	0	/	/
生化需氧量	1.4~2.3	0.35~0.58	0	/	1.2~1.6	0.3~0.4	0	/	≤4
化学需氧量	5~9	0.25~0.45	0	/	5~6	0.25~0.3	0	/	≤20
氨氮	0.072~0.094	0.072~0.094	0	/	0.373~0.903	0.373~0.903	0	/	≤1.0
总磷	0.01~0.13	0.05~0.65	0	/	0.04~0.09	0.2~0.45	0	/	≤0.2
总氮	3.05~3.41	0	0	/	3.12~5.93	0	0	/	/

注：①低于检出下限的监测值采用检出下限的一半来计算。②河流中总氮可不参与评价

从上表监测结果可以看出, 各监测断面的各监测因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准, 项目区域涟水河的水环境质量良好。

3.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

为了了解拟建项目所在区域地下水环境质量现状，本次评价委托湖南湘中博一检测技术有限公司对区域地下水环境质量进行现状监测。

(1) 监测点位布设

地下水监测点位布设情况详见下表。

表 3.2-8 地下水监测点位布设一览表

编号	监测点	与本项目的相对方位、距离
D1	项目西北面娄鑫玻璃有限公司监测井	西北面；824m
D2	项目东北面三一中兴液压公司监测井	东北面；726m
D3	项目东南面高车坳上居民水井	东南面；1352m
D4	项目西面鸿瑞新材公司监测井	西面；445m
D5	项目东北面下坳上居民水井	东北面；1113m
D6	项目北面西坪村居民水井	北面；1386m

(2) 监测因子

D1~D3 监测：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、锌、镍、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群共 29 项。取样时，监测 D1~D3 的水位、水深、水温、井深等。此外，D4~D6 为水位监测数据。

(3) 监测单位、监测频次和时间

监测单位为湖南湘中博一检测技术有限公司；监测时间为 2025 年 10 月 9 日~10 月 11 日；监测频次为监测 3 天、每天监测 1 次。

(4) 评价标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1、表 2 中Ⅲ类标准。

(5) 评价方法

本评价采用标准指数法对地下水环境质量现状进行评价。

标准指数 P_i 的计算公式为：

1、一般性水质因子计算公式为：
$$P_i = C_i / C_{si}$$

2、pH 的标准指数计算公式为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{时}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲，大于 1 表明该水质因子超标；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲，大于 1 表明该水质因子超标；

pH ——pH 监测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

（6）地下水监测结果与评价

地下水监测点位现状监测结果统计见表 3.2-9。

表 3.2-9 地下水水质现状监测结果统计
单位: mg/L, pH 为无量纲, 水温为℃, 总大肠菌群为 CFU/100, 菌落总数为 CFU/mL

监测项目	监测点位						标准值
	D1		D2		D3		
	监测值范围	标准指数	监测值范围	标准指数	监测值范围	标准指数	
pH 值	6.7~7.1	0.57~0.067	6.7~6.9	0.57~0.2	6.9	0.2	6.5≤pH≤8.5
总硬度（以 CaCO ₃ ）	218~246	0.484~0.55	119~181	0.264~0.402	132~234	0.293~0.52	≤450
溶解性总固体	280~298	0.28~0.298	163~224	0.163~0.224	289~296	0.289~0.296	≤1000
硫酸盐	22~28	0.088~0.112	21~32	0.084~0.128	15~18	0.06~0.072	≤250
氯化物	10L	0.02	11~19	0.044~0.076	10L	0.02	≤250
铁	0.01L	0.017	0.01L~0.01	0.017~0.033	0.01L~0.02	0.017~0.067	≤0.3
锰	0.004L	0.02	0.004L~0.006	0.02~0.06	0.004L~0.005	0.02~0.05	≤0.1
锌	0.01~0.044	0.01~0.044	0.014~0.03	0.014~0.03	0.303~0.382	0.303~0.382	≤1
挥发性酚类（以苯酚计）	0.0005	0.25	0.0004~0.0005	0.2~0.25	0.0004~0.0005	0.2~0.25	≤0.002
耗氧量（CODMn 以 O ₂ 计）	0.5~0.6	0.167~0.2	1.2~1.6	0.4~0.533	0.7~1.1	0.233~0.367	≤3
氨氮（以 N 计）	0.025L	0.025	0.032~0.041	0.064~0.082	0.025L	0.025	≤0.5
总大肠菌群	≤2	0.67	≤2	0.67	2	0.67	≤3
亚硝酸盐（以 N 计）	0.003L	0.015	0.003~0.004	0.003~0.004	0.003L	0.015	≤1
亚硝酸盐（以 N 计）	1.99~2.03	0.0995~0.102	2.02~2.16	0.101~0.11	0.08L	0.002	≤20
氰化物	0.004L	0.04	0.004L	0.04	0.004L	0.04	≤0.05
汞	0.00004L	0.04	0.00004L	0.04	0.00004L	0.04	≤0.001
砷	0.00012L	0.006	0.00012L~0.00052	0.006~0.052	0.00012L	0.006	≤0.01
镉	0.00006~0.00009	0.012~0.018	0.00011~0.00018	0.022~0.036	0.00005L	0.005	≤0.005
铬（六价）	0.004L	0.08	0.004L	0.08	0.0004L	0.008	0.05
铅	0.00009L~0.00021	0.0045~0.021	0.00009L~0.0002	0.0045~0.02	0.00036~0.00203	0.036~0.203	≤0.01
镍	0.007L	0.175	0.007L	0.175	0.007L	0.175	0.02
K ⁺	0.506~0.941	0	4.65~8.69	0	2.04~2.59	0	/
Na ⁺	14.5~15.4	0	16~20.3	0	75.4~81.4	0	/
Ca ²⁺	84.3~91.9	0	85.2~96.1	0	74.7~85.2	0	/

Mg ²⁺	51.7~73.9	0	15.7~29.9	0	25.2~28.1	0	/
CO ₃ ²⁻	5L	0	5L	0	5L	0	/
HCO ₃ ⁻	422~530	0	329~332	0	498~525	0	/
Cl ⁻	7.46~8.55	0	15.7~19	0	8.73~9.16	0	/
SO ₄ ²⁻	22~25.2	0	27.9~39.8	0	17.3~18.3	0	/
注：低于检出下限的监测值采用检出下限的一半来计算							

由上表可知，监测点位 D1、D2、D3 各因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准限值，镍满足表 2 中Ⅲ类标准限值。

(7) 地下水水位调查

表 3.2-10 地下水水位调查结果一览表 单位：水温℃，水位、水深均为 m

	D1	D2	D3	D4	D5	D6
水温	21.3~23.6	22.1~26.3	26~27.7	/	/	/
水位	110.6~111.7	113.4~113.1	108.16~108.3	108.85~108.9	118.7~118.8	116.44~116.5
水深	50.11~51.7	6.8~6.89	36.16~36.36	3.4~3.45	1.06~1.1	3.5~3.56
井深	60	13.4	44	4.5	7.5	11.6

3.2.4 声环境质量现状监测与评价

为了了解项目所在区域的土壤环境现状情况，本次评价委托湖南湘中博一检测技术有限公司对项目区域的声环境敏感点和项目厂界进行现状监测，监测数据如下表所示。

表 3.2-11 环境噪声监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测结果 (dB (A))	
		昼间	夜间
N1 项目厂界外东面 1m 处	2025.10.8	52	42
N2 项目厂界外南面 1m 处		51	43
N3 项目厂界外西面 1m 处		51	42
N4 项目厂界外北面 1m 处		52	44
标准限值		65	55
N5 项目南面 160m 处高车社区		57	47
标准限值		60	50
N1 项目厂界外东面 1m 处	2025.10.9	53	42
N2 项目厂界外南面 1m 处		51	44
N3 项目厂界外西面 1m 处		54	44
N4 项目厂界外北面 1m 处		54	40
标准限值		65	55
N5 项目南面 160m 处高车社区		58	48
标准限值		60	50

根据上述声环境监测结果可知，厂界四周声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，项目南面 160m 处声环境敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

3.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

为了了解项目所在区域的土壤环境现状情况，本次评价委托湖南湘中博一检测技术有限公司对项目所在区域的土壤环境质量进行现状监测。

(1) 监测点位布设

土壤环境监测点位布设情况见表 3.2-12。

表 3.2-12 监测点位布设一览表

监测点位	监测因子	采样要求
T1、T2 项目厂界内东侧	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 46 项	表层样，取一次样，在 0~0.2m 取样，1 个样
T3 项目厂界内南侧		
注：表层样为表层土 0~0.2m。		

(2) 监测因子

1、T1 表层样的监测因子

a、pH+45 项基本项目，即：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3 三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

b、土壤理化特性：颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH、阳离子交换量 $\text{cmol}(+)/\text{kg}$ 、氧化还原电位、饱和导水率 (cm/s)、土壤容重 (kg/m^3)、孔隙度，并明确点位经纬度坐标。

(3) 监测频次和时间：监测 1 天，每天 1 次。

(4) 评价标准

T1~T3 监测点位：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）表 1 中风险筛选值第二类用地标准限值。

(5) 土壤环境监测结果与评价

土壤环境监测点位的监测结果统计见表 3.2-14。

表 3.2-13 土壤监测结果（T1~T3） 单位：pH 无量纲，其余 mg/kg

监测项目	监测日期	监测结果			标准限值	单位
		T1 项目厂界内东侧	T2 项目厂界内东侧	T3 项目厂界内南侧		
pH	2025-10-9	7.86	7.73	7.93	/	无量纲
镉		2.23	2.07	1.47	65	mg/kg
汞		0.812	0.828	0.441	38	mg/kg
砷		32.3	36.3	18.8	60	mg/kg
铅		60	61	71	800	mg/kg
铜		96.2	75.8	180	18000	mg/kg
镍		88	102	48	900	mg/kg
六价铬		0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg
氯甲烷		0.001L	0.001L	0.001L	37	mg/kg
氯乙烯		0.001L	0.001L	0.001L	0.43	mg/kg
1,1-二氯乙烯		0.001L	0.001L	0.001L	66	mg/kg
二氯甲烷		0.0015L	0.0015L	0.0015L	616	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	mg/kg
1,1-二氯乙烷		0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	mg/kg
顺式 1,2-二氯乙烯	2025-10-9	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	mg/kg
氯仿		0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷		0.0013L	0.0013L	0.0013L	840	mg/kg
四氯化碳		0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	mg/kg
苯		0.0019L	0.0019L	0.0019L	4	mg/kg
1,2-二氯乙烷		0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	mg/kg
三氯乙烯		0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
1,2-二氯丙烷		0.0011L	0.0011L	0.0011L	5	mg/kg
甲苯		0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷		0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
四氯乙烯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	53	mg/kg
氯苯		0.0012L	0.0012L	0.0012L	270	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012L	0.0012L	0.0012L	10	mg/kg
乙苯		0.0012L	0.0012L	0.0012L	28	mg/kg
间/对-二甲苯		0.0012L	0.0012L	0.0012L	570	mg/kg
邻-二甲苯		0.0012L	0.0012L	0.0012L	640	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	2025-10-9	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5	mg/kg
1,4-二氯苯		0.0015L	0.0015L	0.0015L	20	mg/kg
1,2-二氯苯		0.0015L	0.0015L	0.0015L	560	mg/kg
苯乙烯		0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290	mg/kg
苯并(a)蒽		0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg

苯并(a)芘		0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
苯并(b)荧蒽		0.2L	0.2L	0.2L	15	mg/kg
苯并(k)荧蒽		0.1L	0.1L	0.1L	151	mg/kg
蒽		0.1L	0.1L	0.1L	1293	mg/kg
二苯并(a,h)蒽		0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘		0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
萘		0.09L	0.09L	0.09L	70	mg/kg
硝基苯		0.09L	0.09L	0.09L	/	mg/kg
苯胺		0.08L	0.08L	0.08L	/	mg/kg
2-氯酚		0.06L	0.06L	0.06L	/	mg/kg
采样深度		0-0.2				/
参照标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）土壤污染风险筛选值					

根据表 3.2-14，项目厂区内 T1~T3 各监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。因此，本项目区域的土壤环境状况良好。

3.2.6 生态环境现状调查

本项目位于娄底经济开发区太和片区新坪街 9 号，区域内的土地利用性质为工业用地，植被覆盖率较低，主要植物物种均为人工绿化植被。

根据现场调查，项目周边无名木古树和国家保护的野生珍稀动植物。

第4章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

本项目施工期主要工程内容为在租赁的现有厂房内进行设备安装和调试，不涉及土建工程；主要污染源为设备安装、调试时产生的噪声和极少量粉尘，本次评价要求加强现场管理、文明安装、设备包装材料由设备安装方带走。由于设备安装施工工期短，产生的污染影响较小，且随着设备安装的结束，施工期的污染影响也会随之消失。因此，本次评价仅对施工期做定性分析。

4.2 营运期大气环境影响预测与评价

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）明确：预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。

根据建设项目工程分析，本项目营运期废气主要为有组织锅炉燃烧废气，无组织主要为投料粉尘和污水处理站臭气；确定二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨气、氯化氢等污染物为预测因子进行环境影响预测与评价。

项目排放的 SO₂ 和 NO_x 年排放量小于 500t/a，评价因子不需考虑二次 PM_{2.5}。

4.2.1 估算模型

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 对本项目废气排放情况进行预测。

（1）源强参数

①正常工况

表 4.2-1 项目点源参数表（正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物名称	排放速率(kg/h)
		X	Y									
1	DA001	27	26	124	40	0.4	17.64	70	4200	正常工况	SO ₂	0.00011
											NO _x	0.251
											颗粒物	0.077

表 4.2-2 项目面源参数表（正常工况）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度 /m	面源长度/m	面源宽度 /m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度 /m	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	排放速率(kg/h)
		X	Y									

1	制浆造纸车间	12	26	124	100	32	0	8	4365	正常工况	TSP	0.0096
2	污水处理站	16	-29	124	33	10	0	2	7200	正常工况	NH ₃	0.00264
											H ₂ S	0.000097

(2) 评价因子及评价标准

本项目评价因子和评价标准如下表所示。

表 4.2-3 本项目大气污染物评价因子和评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
TSP	1h	0.9	按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 TSP 的 24 小时平均浓度的二级标准限值的 3 倍折算。
氨	1h	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中表 D.1 规定的限值要求
硫化氢	1h	0.01	
二氧化硫	1h	0.5	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 1 小时平均浓度的二级标准限值
氮氧化物	1h	0.25	
PM ₁₀	1h	0.45	

(3) 估算模型参数

本项目估算模型参数见下表。

表 4.2-4 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	62.51 万
最高环境温度/°C		41.2
最低环境温度/°C		-4.7
地表类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 估算模型预测结果

表 4.2-5 正常工况下有组织废气排放估算模式计算结果

距源中心下风向 距离 (m)	锅炉燃烧废气 (DA001)					
	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物 (PM ₁₀)	
	浓度 (μg/m ³)	占标率%	浓度 (μg/m ³)	占标率%	浓度 (μg/m ³)	占标率%
30	3.90E-05	0.00	2.38E-02	0.01	1.01E-02	0.00
50	1.02E-03	0.00	6.23E-01	0.25	2.65E-01	0.06
75	2.63E-03	0.00	1.60E+00	0.64	6.81E-01	0.15
100	3.03E-03	0.00	1.85E+00	0.74	7.85E-01	0.17
125	3.17E-03	0.00	1.93E+00	0.77	8.21E-01	0.18
200	2.73E-03	0.00	1.67E+00	0.67	7.08E-01	0.16
300	2.12E-03	0.00	1.30E+00	0.52	5.51E-01	0.12
400	1.82E-03	0.00	1.11E+00	0.45	4.73E-01	0.11
500	1.54E-03	0.00	9.43E-01	0.38	4.01E-01	0.09
600	1.30E-03	0.00	7.92E-01	0.32	3.36E-01	0.07
700	1.08E-03	0.00	6.60E-01	0.26	2.81E-01	0.06
800	1.37E-03	0.00	8.35E-01	0.33	3.55E-01	0.08
900	1.56E-03	0.00	9.51E-01	0.38	4.04E-01	0.09
1000	1.69E-03	0.00	1.03E+00	0.41	4.38E-01	0.10
1500	1.83E-03	0.00	1.12E+00	0.45	4.75E-01	0.11
2000	1.65E-03	0.00	1.01E+00	0.40	4.29E-01	0.10
2500	1.44E-03	0.00	8.79E-01	0.35	3.73E-01	0.08
最大落地浓度距 离	125		125		125	
最大落地浓度处	3.17E-03	0.00	1.93E+00	0.77	8.21E-01	0.18
质量标准	500	/	250	/	450	/

表 4.2-6 正常工况下无组织废气排放估算模型计算结果

距源中心下风向距 离 (m)	无组织颗粒物		污水处理站臭气			
	TSP		NH ₃		H ₂ S	
	浓度 (μg/m ³)	占标率%	浓度 (μg/m ³)	占标率%	浓度 (μg/m ³)	占标率%

45	1.71E-00	0.19	2.61E-01	0.13	9.59E-03	0.10
50	1.78E-00	0.20	2.71E-01	0.14	9.96E-03	0.10
75	1.89E-00	0.21	2.88E-01	0.14	1.06E-02	0.11
100	2.02E-00	0.22	3.09E-01	0.15	1.13E-02	0.11
117	2.05E-00	0.23	3.13E-01	0.16	1.15E-02	0.11
125	2.04E-00	0.23	3.12E-01	0.16	1.14E-02	0.11
200	1.65E-00	0.18	2.52E-01	0.13	9.27E-03	0.09
300	1.44E-00	0.16	2.20E-01	0.11	8.09E-03	0.08
400	1.23E+00	0.14	1.88E-01	0.09	6.89E-03	0.07
500	1.05E+00	0.12	1.60E-01	0.08	5.87E-03	0.06
600	8.99E-01	0.10	1.37E-01	0.07	5.04E-03	0.05
700	7.91E-01	0.09	1.21E-01	0.06	4.44E-03	0.04
800	6.93E-01	0.08	1.06E-01	0.05	3.88E-03	0.04
900	6.13E-01	0.07	9.35E-02	0.05	3.44E-03	0.03
1000	5.47E-01	0.06	8.35E-02	0.04	3.07E-03	0.03
1500	3.43E-01	0.04	5.24E-02	0.03	1.92E-03	0.02
2000	2.42E-01	0.03	3.69E-02	0.02	1.35E-03	0.01
最大落地浓度距离	117		117		117	
最大落地浓度处	2.05E-00	0.23	3.13E-01	0.16	1.15E-02	0.11
质量标准	900	/	200	/	10	/

综上所述，经估算模式预测，本项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 最大落地浓度未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单限值要求；NH₃、H₂S 最大落地浓度未超过《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

本项目有组织废气下风向最大质量浓度占标率为 0.77%，无组织废气下风向最大质量浓度占标率为 0.23%，均未超过 1%；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 内容：三级评价项目不进行进一步预测与评价。

4.2.2 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护距离，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。根据估算模式计算结果可知，本项目大气污染物短期贡献浓度均能满足环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

4.2.3 大气环境影响评价结论

本项目大气环境评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 内容：三级评价项目不进行进一步预测与评价。

据前文预测可知，项目运营期锅炉燃烧废气能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉排放限值；无组织颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求；氨、硫化氢排放能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中二级“新扩改建”限值要求。本项目运营后对所在区域环境影响较小，不会对周边环境敏感点产生明显影响，也不会改变区域大气环境级别。

4.3 运营期地表水环境影响预测与评价

根据 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》7.1.2 相关规定，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性。

4.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价预测与评价

根据工程分析，本项目废水主要为制浆造纸废水以及生活污水，制浆工序产生的白水经白水池收集后全部回用于碎浆机，造纸机排出的废水经废水处理设施处理后大部分回用，小部分废水处理达到娄底市第一污水处理厂进水水质要求后与化粪池处理的生活污水一同经园区污水管网排入娄底市第一污水处理厂处理达标，最终排入涟水。

本项目处于娄底市第一污水处理厂纳污范围内，且本项目处理后的废水可满足娄底市第一污水处理厂进水水质要求，不会对该污水处理厂的运行产生不利影响，娄底市第一污水处理厂废水处理后可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标

准》（GB18918-2002）一级 A 标准。因此，项目采取的水环境影响减缓措施是有效的。

本项目厂区拟采用雨污分流，废水可进入娄底市第一污水处理厂深度处理，水污染物排放的影响已在娄底市第一污水处理厂排水中考虑。根据地表水体现状监测数据，娄底市第一污水处理厂处理后外排尾水对地表水体涟水水体影响很小，满足水环境质量要求。

综上，本项目对周边地表水水环境影响较小。

4.3.2 依托污水处理设施的环境可行性

1、娄底市第一污水处理厂概况

娄底市第一污水处理厂坐落于娄星区花山办事处对江村，总占地面积达 59.6 亩，项目概算总投资为 6100 万元。该厂的建设与发展历经多个重要阶段，主体工程于 2006 年 8 月 21 日正式启动建设，施工历时 1 年，于 2007 年 10 月顺利完成主体结构，随后在 2008 年 8 月正式投入运行，日均处理污水能力达到 6.46 万立方米，为娄底市的水环境治理奠定了坚实基础。

随着城市发展和污水处理需求的提升，娄底市第一污水处理厂于 2011 年 5 月启动二期工程建设，2012 年进入试运行阶段，并于 2013 年 6 月顺利通过湖南省和娄底市环保部门的竣工环保验收，进一步增强了污水处理能力，提升了运行效率。

为适应更高的环保标准和处理需求，2018 年 10 月，该厂采用政府与社会资本合作（PPP）模式启动三期扩建及提标改造项目。该项目主要包括扩建 5 万吨/日的一级 A 标污水处理设施，并将原有 10 万吨/日的一级 B 标处理标准全面提升至一级 A 标。项目建成后，娄底市第一污水处理厂的总处理能力达到 15 万吨/日，全部实现一级 A 标出水标准。北京首创股份有限公司作为社会资本方参与了该项目合作，总投资约 1.8 亿元，由娄底首创水务有限责任公司作为特殊目的公司（SPV）负责具体建设和运营。2019 年 12 月 31 日，三期扩建及提标改造项目顺利实现通水，并于 2021 年 11 月完成自主验收，标志着娄底市污水处理能力迈上新台阶。

目前，娄底市第一污水处理厂的纳污范围覆盖娄底市污一区、污二区、污三区、污四区、污五区及污十区共六个排水分区，总服务面积达 56.37 平方公里。出水水质严格执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的

一级 A 标准，处理后的尾水稳定达标排放至涟水。

2、纳污容量可行性分析

经查阅《娄底经济技术开发区调扩区规划环境影响报告书》中关于娄底市第一污水处理厂 2023 年的进出水监测报告可知，该污水处理厂在评价期内运行稳定，平均实际进水处理规模为 13.31 万 m³/d，设计处理能力为 15 万 m³/d，处理负荷为设计规模的 88.73%，尚有 11.27%的余量，即 1.69 万 m³/d 的剩余处理能力。本项目建成后，生产废水排放量为 5631.201m³/a（18.77m³/d），生活污水排放量为 696m³/a（2.32m³/d），合计废水总排放量为 6327.201m³/a（折合日均排放量约 21.09m³/d），仅占该污水处理厂当前剩余处理能力的 0.125%，占比极低，对污水处理厂现有运行负荷影响甚微。因此，从水量接纳能力来看，娄底市第一污水处理厂完全具备充足余量接纳本项目产生的废水，不会对其正常稳定运行造成不利影响。

3、进水水质可行性分析

娄底市第一污水处理厂三期扩建及提标改造后设计进水水质如下：

表 4.3-1 娄底市第一污水处理厂设计进水水质 单位：mg/L（pH 值无量纲）

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
污水厂设计进水水质	330	140	270	32	38	4.5
本项目废水预处理后预计水质	90	20	30	3	4	0.8

根据废水污染物源强分析，本项目污染因子与污水处理厂进水水质因子基本相同，且本项目污染因子排放浓度远远低于污水处理厂的设计进水水质，项目废水能够满足娄底市第一污水处理厂进水水质标准，污染因子简单，进水水质不会对污水处理厂造成冲击。因此，本项目废水进入娄底市第一污水处理厂处理可行。

4、稳定达标排放要求

从《娄底经济技术开发区调扩区规划环境影响报告书》中摘录关于娄底市第一污水处理厂 2023 年进出水在线监测数据；在线监测数据如下表所示：

表 4.3-2 娄底市第一污水处理厂 2023 年进出水在线监测数据月均值一栏表 单位：mg/L

监测时间	处理规模 m ³ /d	进水浓度					出水浓度				
		化学需氧量	总磷	氨氮	总氮	pH 值	化学需氧量	总磷	氨氮	总氮	pH 值
1 月	108176	239.99	3.12	31.71	39.39	7.49	13.16	1.11	0.14	10.06	7.15
2 月	127340	222.16	2.79	31.89	43.25	7.41	14.35	1.07	0.06	8.3	7.13
3 月	131727	177.92	2.32	25.22	34.38	7.37	13.92	0.73	0.04	9.53	7.09
4 月	152164	119.69	1.75	19.05	25.62	7.19	13.54	0.65	0.07	9.73	7.11
5 月	154573	139.55	1.79	21.13	26.95	7.16	11.58	0.72	0.12	9.25	7.17

6 月	148414	120.16	1.9	19.47	23.75	7.55	10.22	0.53	0.27	9.36	7.18
7 月	145154	133.29	1.88	19.19	23.47	7.58	9.96	0.61	0.23	8.27	7.21
8 月	137843	125.42	1.95	19.62	23.64	7.58	11.76	0.7	0.21	8.84	7.21
9 月	131582	147.98	2.45	24.93	28.44	7.67	11.45	1	0.21	9.3	7.16
10 月	115885	166.44	2.93	27.14	33.09	7.57	12.79	0.75	0.25	10.10	7.18
11 月	130603	147.99	3.01	22.79	29.5	7.45	12.81	0.64	0.22	10.39	7.26
12 月	113480	223.17	4.82	31.96	42.84	7.67	13.78	1.3	0.25	11.86	7.36
标准 值	/	/	/	/	/	/	50	8	0.5	15	6~9
达标 情况	/	/	/	/	/	/	达标	达 标	达 标	达标	达 标

根据《娄底经济技术开发区调扩区规划环境影响报告书》的分析结论，在每年 4、5 月份雨季期间，娄底市第一污水处理厂因来水量显著增加，会面临短期超负荷运行的压力。这一现象主要由于降雨导致大量雨水混入污水系统，增加了污水处理厂的水力负荷，可能对其稳定运行和出水水质保障构成一定挑战。

为缓解上述问题，该报告书中提到 2024 年已在太和片区实施雨污分流改造工程。该工程完工后，将有效减少雨水进入污水管网，从而显著降低雨季时雨水对污水处理厂处理负荷的冲击，有利于提升污水处理系统的运行效率和稳定性，进一步保障出水水质的持续达标。

此外，根据 2023 年全年在线监测数据统计，娄底市第一污水处理厂的平均日处理水量约为 13.31 万立方米/日，整体符合该污水处理厂的设计处理规模。在出水水质方面，1 至 12 月各主要监测因子均稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2022）中规定的一级 A 排放标准要求，表明其在非雨季及年平均水平下具备稳定达标的处理能力。

4.3.3 水污染物排放情况

4.3.3.1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表如下：

表 4.3-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 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	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、总磷、 总氮、色度	经厂区污 水管道进 入娄底市 第一污水 处理厂处 理达标后 外排至涟 水	连续排放，排放期间 流量稳定，属于冲击 型排放	TA001	娄底市第 一污水处 理厂	调节池+斜 筛+气浮+水 解酸化+好 氧池+沉淀 池	DW001	☑是 □否	☑企业总排口 □雨水排放口 □清净下水排故口 □温排水排放口 □车间或车间处理设施排 放口
2	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、总磷、 动植物油		连续排放，排放期间 流量稳定，属于冲击 型排放	TA002		化粪池			

4.3.3.2 废水排放口基本情况

本项目废水排放口属于间接排放口，其基本情况如下：

表 4.3-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放 量(万 t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标 准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	112.008363106	27.769212719	0.633	娄底市第 一污水处 理厂	连续排放，排放期 间流量不稳定且 无规律，但不属于 冲击型排放	《城镇污 水处理厂 污染物排 放标准》 中一级 A 标准	pH	6~9
								COD _{Cr}	50
								BOD ₅	10
								氨氮	5.0
								SS	10
								总磷	0.5
								总氮	15
								动植物油	1
								色度（稀释倍数）	30

表 4.3-4 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001（生活污水）	CODcr	187.5	0.00044	0.1305
		BOD ₅	105	0.00024	0.0731
		SS	75	0.00017	0.0522
		氨氮	20	0.00005	0.0139
		动植物油	20	0.00005	0.0139
		总磷	3.6	0.00001	0.0025
2	DW001（生产废水）	CODcr	318	0.00597	1.79
		BOD ₅	121.5	0.00228	0.684
		SS	84	0.00158	0.473
		氨氮	3	0.00006	0.017
		总氮	4	0.00008	0.023
		总磷	1	0.00002	0.006
全厂排放口合计		CODcr			1.921
		BOD ₅			0.757
		SS			0.525
		氨氮			0.031
		总氮			0.023
		总磷			0.009
		动植物油			0.0139

4.4 运营期地下水环境影响分析

4.4.1 地形地貌、地质

本项目引用《湖南宏旺新材料科技有限公司年产96万吨高牌号硅钢项目环境影响报告书》中对项目区域的水文地质调查结果，具体内容如下：

(1) 地形地貌

项目所在区域属于剥蚀低山与丘陵接壤地带，周边分布有工业设备及厂房。基岩主要由石炭系中统黄龙组（C_{2h}）灰岩构成，形成条带状低山地形。区域海拔最高为245.00m，最低为114.35m。

(2) 地质构造

区域内地质构造复杂，西北向发育弧状褶皱及冲断层等压性结构面，并伴生有张性断裂和扭性断裂；东西向则表现为明显的隆起与凹陷，弧状褶皱横跨其上。整体上，该区域属于褶皱构造与断裂构造交织的单斜构造。

(3) 地层岩性

区域内出露地层较为简单，主要为第四系松散堆积层及石炭系中统黄龙组（C_{2h}）灰岩。各地层特征详见表4.4-1。

表4.4-1 区域地层简表

地层时代				地层 代号	岩性
界	系	群	组		
新生 界	第四 系	/	/	Q	主要为残积、坡积及冲积物，由黄褐色粉质黏土、砂土、岩石碎块及砾石组成。分布于低洼处及坡麓地带。
元古 界	石炭 系	中统	黄龙组	C _{2h}	调查区仅有石炭系中统黄龙组灰岩出露，岩石性为灰-深灰色，局部夹杂砂岩透镜体，厚度大于200m。

4.4.2 水文地质

(1) 地下水类型及含水层特征

区域内出露的地层包括第四系残坡积层和石炭系黄龙组灰岩。其中，第四系为弱孔隙含水层，其他大部分地层为隔水层或相对隔水层。调查区构造水文地质条件相对简单，主要含水构造为顶部破碎带储水构造，含少量孔隙水，具有水头较高、富水性较弱的特征。区内发育有涟水河及若干小溪流，河水对地下水具有一定的补给作用，但因含水岩体导水性较差，补给量总体有限。

(2) 地下水的补迳排条件及动态特征

调查区地处亚热带，雨量充沛，植被发育，为地下水提供了良好的补给条件。松散岩类孔隙水主要接受大气降水的入渗补给，基岩裂隙水则接受大气降水入渗及区外侧向基岩裂隙水的补给。区内地下水主要以地下潜流或泉的形式，自两侧山体向中部山凹地带排泄，水力坡度较大，径流路径较短，流速较快。

(3) 地下水动态变化

根据调查，地下水动态变化与降雨量关系密切，具季节性变化的明显特点。上层滞水因埋藏较浅，雨后水位迅速上升；基岩裂隙水因埋藏较深，水位变化滞后降水数天，年水位变幅1.5~5.0m。因此，区内地下水的补、径、排条件基本保持天然状态。

(4) 包气带、含水层、隔水层特征

1、包气带土层

调查工作区内包气带土层主要为填土层下段，分布范围受原始地形控制，主要分布在原始地形低洼地段，结构松散，含水量较小，据区域水文地质资料及本次勘察渗透试验，包气带土层渗透系数 $3.9\sim 5.4\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，属弱透水地层。

2、含水层土层

调查工作区内含水层主要为第四系砾砂层，勘察揭露深度9.6~24.0m，含水量中等，受季节变化影响明显，水量受涟水河和碧溪河侧向补给，据区域水文地质资料，砾砂层渗透系数 $6.0\times 10^{-2}\text{cm/s}\sim 2.0\times 10^{-1}\text{cm/s}$ ，属强透水地层。

3、隔水层残坡积层

调查工作区内隔水层主要为残坡积层及元古界石炭系黄龙组灰岩，基本分布于整个项目区内，分布范围广，属不透水~弱透水地层，含水量较小。相关水文地质参数表4.4-2。

表4.4-2 各岩土层水文地质参数

序号	项目	渗透系数 (cm/s)	有效孔隙度 (%)	纵向弥散系数 m^2/d	备注
1	人工填土	4.2×10^{-4}	50		
2	粉质粘土	5×10^{-6}	40		
3	砾砂	4.2×10^{-4}	26	0.0692	含水层
4	灰岩		3		

4.4.3 地下水环境影响分析与评价

本项目排水遵循雨污分流、污污分流原则，废水经预处理后进入娄底市第一污水处理厂处理。雨水排入园区雨水管道，进入涟水河；项目厂区地面已按要求

采用水泥硬化措施；事故应急池及废水预处理构筑物采用水泥浇底，再涂沥青防渗；生产车间地面均防渗漏处理；排水管均采用钢筋混凝土排水管，水泥砂浆抹口，基本不会出现渗漏现象。

4.4.4.1 正常状况下地下水影响分析

正常状况下，本项目废水通过管道排入娄底市第一污水处理厂处理，不会对地下水环境造成污染。生产装置区、排水管道、废水预处理设施已进行防渗，在正常状况下项目不会造成地下水环境的污染。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）9.4.2 条，已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。因此，本评价地下水环境影响主要考虑非正常状况下的影响。

4.4.7.2 非正常状况下地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级评价采用数值法或解析法类进行影响预测。因此本评价采用解析法对地下水环境影响进行预测，预测目的层为潜水含水层。

（1）预测情景及预测因子

本项目废水处理系统、地下浆池（含白水池）出现防渗层破损的可能性较大，泄漏后不易发现，因此，设定以下污染物泄漏情景：防渗层发生破裂后长时间未进行处理，废水处理系统未处理污染物连续不断渗入地下水含水层系统中。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.5 预测因子：“根据 5.3.2 识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子”。本项目不涉及重金属、持久性有机污染物类别的污染物，因此本项目地下水环境影响预测选取化学需氧量、氨氮作为预测因子。

（2）源强计算

根据本项目废水成分，确定项目预测因子为 COD、氨氮，地下水环境的评价因子转换为耗氧量，为使污染因子 COD 与评价因子耗氧量在数值关系上对应统一，在模型计算过程中，参照国内学者胡大琼（云南省水文水资源局普洱分局）《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的耗氧量与化学需氧量线性回归方程 $Y=4.76X+2.61$ （X 为耗氧量，Y 为 COD，4.76、2.61 为回归系数）进行换算。经计算，确定耗氧量源强约为 378mg/L；氨氮源强为 3mg/L。

(3) 预测模型

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑污水处理站、地下浆池。潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。建设场地地下水总的迳流方向是自西流向东呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。

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

式中：

x—距注入点的距离； m；

t—时间， d；

C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度， mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度， mg/L；

u—水渗流速度， m/d；

D_L—纵向弥散系数， m²/d；

erfc()—余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

(4) 模型参数确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中 10.1.2：“地下水环境影响预测未包括环境质量现状值时，应叠加环境质量现状值后再进行评价”。其中，背景值按本项目评价范围内地下水环境现状监测中的最大值考虑，COD_{Mn} 背景浓度取 1.6mg/L，氨氮背景浓度取 0.041mg/L。

污染物初始浓度 C₀： 污染物 COD_{Mn}、氨氮的初始浓度分别为 378mg/L、3mg/L。

水流速度 u： 由达西公式有 $u=K \times I/n$ ，根据项目所在区水文地质情况，渗透系数 k 取值 0.36m/d，I 根据水位监测资料综合确定（取 I=5‰），n 为孔隙度，取 0.26，即水流速度 $u=0.00692\text{m/d}$ 。

纵向弥散系数 D_L： 由公式 $D_L=u \times \alpha L$ 确定，弥散度参考《地下水污染模拟预测评估工作指南（试行）》表 C.7 弥散系数经验取值—砂、粉土和粘土， αL 选 10m。由此可求得纵向弥散系数 D_L 为 0.0692m²/d。

(5) 预测时段

根据本工程特点,结合《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的规定,地下水环境影响预测评价时段可以分为以下5个关键时段:污染发生后100天、污染发生后365天、污染发生后1000天、污染发生后10年、污染发生后20年。

(6) 预测因子参照标准

本项目所在区域地下水水质类别为III类;需执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水质标准,鉴于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质为标准值均为大于值,因此本次评价按地下水水质中污染物浓度满足III类标准时,视为不对地下水造成污染;《地下水质量标准》III类标准中COD(高锰酸盐指数) $\leq 3\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 0.5\text{mg/L}$ 。

(7) 预测结果

输入上述参数后,经模型分别预测计算得到长时间泄漏情景下,污染因子COD_{Mn}、氨氮的地下运移范围计算结果详见下表。

表 4.4-3 COD_{Mn} 运移范围预测结果表(单位: mg/L)

距离(m)	100d	365d	1000d	10年	20年
0	3.78E+02	3.78E+02	3.78E+02	3.78E+02	3.78E+02
50	0	8.99E-09	8.41E-02	7.40E+01	2.35E+02
100	0	0	5.04E-13	2.71E-01	3.17E+01
150	0	0	0	9.60E-06	5.06E-01
200	0	0	0	1.53E-12	8.01E-04
300	0	0	0	0	8.39E-13
400	0	0	0	0	0
500	0	0	0	0	0
1000	0	0	0	0	0
1500	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	0	0
2500	0	0	0	0	0
3000	0	0	0	0	0
4000	0	0	0	0	0

表 4.4-4 氨氮运移范围预测结果表(单位: mg/L)

距离(m)	100d	365d	1000d	10年	20年
0	3.00E+00	3.00E+00	3.00E+00	3.00E+00	3.00E+00
50	0	7.14E-11	6.67E-04	5.87E-01	1.87E+00
100	0	0	4.00E-15	2.15E-03	2.52E-01

150	0	0	0	7.62E-08	4.01E-03
200	0	0	0	1.22E-14	6.36E-06
300	0	0	0	0	5.24E-10
400	0	0	0	0	6.66E-15
500	0	0	0	0	0
1000	0	0	0	0	0
1500	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	0	0
2500	0	0	0	0	0
3000	0	0	0	0	0
4000	0	0	0	0	0

由上表预测结果可知，**COD_{Mn}** 预测最远超标距离为 131m，氨氮预测最远超标距离为 87m；由于本次预测忽略了土壤对污染的吸附作用、解析及微生物对污染物的降解作用等，因此预测结果偏大。根据预测分析结果，在污染物持续渗入地下水含水层的情况下，将对项目场区所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水中特征污染物超出《地下水环境质量标准》Ⅲ类标准限值要求，超出Ⅲ类标准限值要求的范围随着泄漏时间的增加而增大，但除泄漏点下游一定范围以外地区，均能满足《地下水质量标准》Ⅲ类标准限值要求。项目地下水评价范围内居民均由自来水供给；因此，废水处理站、地下浆池（含白水池）发生事故泄漏会对区域地下水环境造成一定影响，但不会威胁到居民的用水安全。

总体来说，本项目正常状况下不会对地下水造成影响；非正常状况下造成的地下水污染影响有限，预测情景下不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

4.4.5 小结

根据预测分析结果，在污染物持续渗入地下水含水层的情况下，将对项目场区所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水中特征污染物超出《地下水环境质量标准》Ⅲ类标准限值要求，超出Ⅲ类标准限值要求的范围随着泄漏时间的增加而增大，但除泄漏点下游一定范围以外地区，均能满足《地下水质量标准》Ⅲ类标准限值要求。由于项目废水站布置在厂区北面，周边 200m 内无居民饮用水井，不会威胁到村庄村民的用水安全。建议在项目场地及其下游设置地下水常规监测井，定时取样观测地下水质量，以杜绝出现上述非正常情景，做到早发现、早反应。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，正常状况下不会对地下水造成影响；非正常状况下造成的地下水污染影响有限，预测情景下不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

4.5 运营期声环境影响预测与评价

项目位于娄底经济技术开发区太和片，租赁湖南九都科技有限公司 1 号厂房进行生产活动，项目区为 3 类声环境功能区。

4.5.1 预测范围以及预测点

本项目预测点为厂界和厂界外周围 200m 范围内敏感目标。

4.5.2 项目主要噪声源

项目在生产过程中产生的噪声主要源自厂房内的制浆、造纸设备及各类辅助高噪声设备（风机、泵）等，这些设备产生的噪声声级一般在 70dB 以上。项目产生噪声的噪声源强调查清单见表 2.4-10。

4.5.3 预测参数

本次环评采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2022）的点声源预测模式。具体如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：

L_2 ——点声源在预测点产生的声压级；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级；

r_2 ——预测点距声源的距离；

r_1 ——参考点距声源的距离；

L ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量）。

4.5.4 预测评价执行标准

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 类标准要求，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）；敏感目标噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

4.5.5 预测结果及分析

根据项目平面布局，利用上述噪声预测公式，本项目噪声预测结果见下表。

表 4.5-1 声环境影响预测结果表 单位：Leq[dB(A)]

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	34	17	124	昼间	53.66	65	达标
	34	17	124	夜间	53.66	55	达标
南侧	16	-34	124	昼间	48.82	65	达标
	16	-34	124	夜间	48.82	55	达标
西侧	1	14	124	昼间	53	65	达标
	1	14	124	夜间	53	55	达标
北侧	17	64	124	昼间	50.12	65	达标
	17	64	124	夜间	50.12	55	达标

表 4.5-2 敏感点噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

噪声来源	高车社区居民	
	昼间	夜间
厂房（南侧）	48.82	48.82
厂界到最近敏感点的距离	169m	
贡献值	4.26	4.26
（GB3096-2008）2 类标准值	60	50
达标情况	达标	

经预测，本项目在采取建筑隔声、基础减震、合理布局等措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)，能够达标排放；敏感点处噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求，因此项目噪声对周边声环境影响较小。

4.6 运营期固体废物环境影响分析

4.6.1 固体废物的种类及产生情况

依据《固体废物鉴别标准 通则》、《国家危险废物名录（2025 版）》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和工程分析相关结果，对本项目产生的固体废物进行鉴定及分类，固体废物产生及处置情况见下表。

表 4.6-1 项目固体废物产生情况及处置措施一览表

序号	固体废物名称	产生来源	固废代码	产生量 (t/a)	产生频率	属性类别	处理去向
1	生活垃圾	职工生活	/	3	间歇	生活垃圾	交由环卫部门清运
2	废一般包装材料	一般原辅材料包装	900-099-S16	3.612	间歇	一般固废	出售给废品回收单位
3	杂质	生产过程	221-001-S15	10.276	持续	一般固废	统一交由环卫

4	废渣	生产过程	221-001-S15	3088.414	持续	一般固废	部门清运处置
5	污泥	废水处理	220-001-S07	6.848	持续	一般固废	
5	废毛布	造纸机	900-099-S15	6	持续	一般固废	外售
6	废机油	机械设备维修、保养	900-249-08	0.5	间歇	危险废物	委托有资质单位处置

本项目拟在北侧设置一处一般工业固体废物暂存间，占地面积约 50m²，危险废物暂存间设置于仓库西南侧，占地面积约 3m²，一般工业固体废物与危险废物分开存放。一般工业固体废物暂存场所建设应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设，各类固体废物分类收集，不得相互混合，贮存、处置场的竣工；一般工业固体废物的种类和数量，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设，贮存危险废物符合国家环境保护标准的防护措施，危险废物暂存周期一般不超过半年。

4.6.2 固废管理要求

（1）须做好危险废物情况的纪录，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、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。

（2）加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格废渣转运通道，尽量减少固废撒落，对撒落的固废进行及时清扫，避免二次污染。

（3）定期对库进行检查，发现破损，应及时进行修理。

（4）收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，危险废物的容器和包装物必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）所示标签设置危险废物识别标志。

（5）按照危险废物特性分类进行收集、贮存，危险废物包装容器上标识明确；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

（6）加强对危险固废的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。

（7）在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。

（8）转移危险废物的，按照《危险废物转移管理办法》有关规定，如实填

写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。

- (9) 建立危险废物贮存台账，并如实记录危险废物贮存情况。
- (10) 有与危险废物经营单位签订的委托利用、处置危险废物合同。
- (11) 贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经环保部门批准。
- (12) 相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位指定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

4.6.3 固废影响评价小结

按照湖南省关于固体废物转移处置的有关要求，该项目产生的危险废物，如果需要进行跨省转移处置仍需通过各级环保部门进行行政审批。以上所有固废要按照“减量化、资源化、无害化”处理原则，加强固体废物的内部管理，建立固体废物产生、外运、处置及最终去向的详细账单，按废物转移交换处置管理办法实施追踪管理；各类固废在厂内暂存措施应分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）实施，采取防渗透、防泄漏、防中途流失措施，并落实安全管理责任，确保固废零排放，避免发生二次污染。因此，本项目产生的固体废物均可得到合理处置，不会造成二次污染，对周边环境影响较小。

4.7 营运期土壤环境影响分析

4.7.1 区域环境条件

场地的水文地质和地层岩性见 4.4.1 节相关内容。

4.7.1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别

项目租赁于娄底经济技术开发区太和片区湖南九都科技有限公司 1 号厂房进行生产活动，根据公司工程特征，本次土壤环境影响重点预测时段为项目运营期。

本项目运营期对土壤的影响主要表现在事故物料泄漏导致地面漫流影响、垂直入渗影响和废气处理设施故障导致大气沉降影响。

表 4.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他	盐化	碱化	酸化	其他

施工期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/	/	/	/	/
服务期满	/	/	/	/	/	/	/	/

注：在可能产生土壤环境影响类型处打√，列表未涵盖的可自行设计

表 4.7-2 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 ^a	特征因子	备注 ^b
生产厂房	车间	地面漫流	pH、COD、NH ₃ -N、SS	COD、NH ₃ -N	事故
		垂直入渗	pH、COD、NH ₃ -N、SS	COD、NH ₃ -N	事故
固废	危废暂存间	垂直入渗	石油类	石油类	事故
污水处理站	污水处理设施	地面漫流	pH、COD、NH ₃ -N、SS	COD、NH ₃ -N	事故
		垂直入渗	pH、COD、NH ₃ -N、SS	COD、NH ₃ -N	事故
废气处理设施	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	大气沉降	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续

^a 根据工程分析结果填写。

^b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

4.7.2 土壤污染源分析

（1）正常生产过程中对土壤的影响

本项目所租赁的厂房早已建成，整体地面均已完成水泥硬化处理，具备良好的防参与抗压性能。其中，制浆造纸车间区域地面混凝土层厚度达到 20cm，废水处理设施、锅炉房以及规划设置的危废暂存间等关键区域混凝土厚度也达到 15cm，且地面结构完整，未见开裂或明显破损痕迹，整体状况良好。

结合前文对大气污染物的预测分析结果，项目排放至环境空气中的污染物沉降量极低，几乎可忽略不计。因此，在正常运行条件下，污染物通过大气沉降和地表漫流途径下渗进入土壤环境的可能性极低。综合现有工程防护措施与污染物排放特征判断，本项目对场地及周边土壤环境的影响极为有限，土壤环境风险可控。

（2）事故状态下对土壤的影响

本项目运营期对土壤环境潜在影响主要源于两类事故情景下的污染物垂直入渗：一是废水收集与处理设施（含管道、处理池、白水回用池等）在防渗层失效前提下的泄露，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷；二是设备维修过程中废机油泄露，且地面防渗层破裂，主要污染物为是有烃类。

对于废水污染，其主要成分为常规有机物及营养盐，均未被纳入《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的基本项目与其他项目中，其毒理学风险与累积性危害相对较低。加之其在土壤环境中具备

一定的可降解性和迁移性，因此，在确保防渗层有效、杜绝长期慢性泄漏的前提下，此类污染物对土壤环境的长期人体健康风险可控。

对于危险废物（石油烃），其为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中明确管控污染物，是本项目土壤环境保护的重点。通过将维修保养活动限定于已完成重点防渗的硬化区域、并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB1859-2023）的相关要求规范废机油的收集与暂存、加强日常巡检与管理，可从源头上控制其泄漏量与概率。同时通过制定完善的应急预案并配备相应应急物资，确保泄漏事件发生时能第一时间有效响应与回收，可将此类突发性事件对土壤环境的影响降至最低。

4.7.3 小结

综上，在全面落实源头控制、分区防渗、定期巡查与应急响应等综合措施后，本项目对土壤环境的潜在影响在可接受范围内。

第5章 环境风险评价

环境风险分析及评价的主要目的就是查出可导致潜在环境事故发生的诱发因素，通过控制这些事故因素出现的条件，从而最终将综合环境污染风险降到尽可能低的水平；在环境事故不可避免而突发时，则保证已有相应的环境事故应急措施，从而最终将事故导致的损失降到尽可能低的水平。环境风险分析的主要任务是进行风险因素识别，查出可导致潜在环境事故的诱发因素，估计这些事故因素出现的条件，如有可能则估计其出现的概率。风险评价的主要任务则是针对风险因素，评价这些事故因素的可控制性及事故的严重程度。事故风险应急管理的主要任务是针对环境风险因素和可能发生的事故，评估拟采用的事故应急措施，必要时提出建立相应的事故应急措施。

5.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.2 评价目的及重点

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.3 风险评价

5.3.1 风险源调查

（1）风险物质

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的有毒物质，识别出本项目厂区内的环境风险物质。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

参考《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）中有关废纸制浆废水水质浓度范围及《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）中废纸浆 COD 产生浓度范围为 1500~5000mg/L，造纸废水 COD 产生浓度范围为 500~1800mg/L，COD 产生浓度 < 10000mg/L；因此，本项目废制浆和造纸废水不属于风险物质，但有机质浓度较高，存在废水泄漏污染地表水和地下水的环境风险。则建设项目 Q 值确定表见下表。

表 5.3-1 企业环境风险物质一览表

类型	名称	是否为环境风险物质	(HJ169-2018)		储存位置
			最大存量/在线量 (t)	临界量 Q_n (t)	
原辅材料	废纸	×	1000	-	原材料区
	木粉	×	250	-	原材料区
	竹浆	×	160	-	原材料区
	色母	×	32	-	原材料区
	毛布	×	/	-	原材料区
	PAM	×	0.2	-	污水站
	PAC	×	0.5	-	污水站
产品	纸	×	/	-	成品储存区
固废	废机油	√	0.5	2500	危废暂存间
废气	NH ₃	√	0.019(NH ₃ 产生速率为 0.00264kg/h, 按 1h 的产生量计算)	5	/
	H ₂ S	√	0.0007 (H ₂ S 产生速率为 0.000097kg/h, 按 1h 的产生量计算)	2.5	/

5.3.2 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求，通过对评价范围内大气环境、地表水环境可能受影响的环境敏感目标进行调查。项目周围主要环境敏感目标分布情况详见下表。

表 5.3-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	新屋里	东北	2348	居民	约 15 户, 60 人
	2	栗山脑	北	1938	居民	约 8 户, 32 人
	3	西坪村	北	1324	居民	约 86 户, 344 人
	4	塘家园	东北	1740	居民	约 37 户, 148 人
	5	槽冠村	东北	1670	居民	约 41 户, 164 人
	6	湾田	东	756	居民	约 58 户, 232 人

7	澄清社区	东南	1139	居民	约 281 户, 1124 人
8	高车坳上	东南	795	居民	约 153 户, 612 人
9	福家湾	东南	2347	居民	约 12 户, 48 人
10	皂角坑	东南	2272	学校	约 17 户, 68 人
11	对江移民小区	东南	2154	居民	约 88 户, 352 人
12	对江村	东南	2139	居民	约 149 户, 596 人
13	花山中心学校	东南	2403	学校	教师 36 名, 学生 800 人
14	信步闲庭	东南	2394	居民	约 74 户, 296 人
15	大同心园	南	2267	居民	约 412 户, 1648 人
16	张家冲	南	2195	居民	约 10 户, 40 人
17	江家冲	南	2185	居民	约 38 户, 152 人
18	长铁新星家园	南	2076	居民	约 369 户, 1476 人
19	大汉巨龙家园	南	2231	居民	约 614 户, 2456 人
20	湖南师范大学 春华学校	东南	566	学校	教师 42 人, 学生 1670 人
21	三一街区	东南	240	居民	约 355 户, 1420 人
22	高车社区	南	169	居民	约 431 户, 1724 人
23	太保社区	南	393	居民	约 483 户, 1932 人
24	清潭村	南	1538	居民	约 287 户, 1148 人
25	涟水和苑	西南	1424	居民	约 119 户, 476 人
26	古天王寺	西南	1194	居民	约 69 户, 276 人
27	嘉兴公寓	西南	1580	居民	约 144 户, 456 人
28	湘煤机清潭小 区	西南	1698	居民	约 272 户, 1088 人
29	清潭社区	西南	1866	居民	约 72 户, 288 人
30	旭东苑	西南	1998	居民	约 61 户, 244 人
31	将军台巷	西南	1962	居民	约 84 户, 336 人
32	花山社区	西南	2274	居民	约 77 户, 308 人
33	沿铁巷	西南	2439	居民	约 29 户, 116 人
34	涟水新村	西南	2053	居民	约 199 户, 796 人
35	新外滩	西南	1597	居民	约 311 户, 1244 人
36	众一国际街区	西南	1008	居民	约 467 户, 1868 人
37	御江府	西南	773	居民	约 259 户, 1036 人
38	幸福里精装公 寓	西南	2247	居民	约 217 户, 868 人
39	幸福摩坊	西南	2112	居民	约 48 户, 192 人
40	盛世嘉园南雅 苑	西南	1705	居民	约 386 户, 1544 人
41	楚英学校	西南	1588	学校	教师职工 321 人, 学生 6100 人
42	铂金玫瑰园	西南	2031	居民	约 545 户, 2180 人
43	工行涟钢支行 家属区	西南	2335	居民	约 246 户, 984 人
44	涟钢奶牛山小 区	西	2417	居民	约 69 户, 276 人

	45	九亿华庭	西	2327	居民	约 79 户, 316 人
	46	金色桃园	西	1863	居民	约 2470 户, 9886 人
	47	娄底市第九小学	西	2078	学校	教师职工 89 人, 学生 2395 人
	48	仙人阁	西	1553	居民	约 1148 户, 4592 人
	49	兴通聚德园	西	1438	居民	约 66 户, 264 人
	50	众一桂府	西	1071	居民	约 1842 户, 7368 人
	51	娄底市开发区第一中学	西	1016	学校	教师职工 320 人, 学生 6000 人
	52	梅子湾小区	西	919	居民	约 1466 户, 5864 人
	53	五和小区	西	1224	居民	约 137 户, 548 人
	54	仙人桥社区	西	1511	居民	约 2199 户, 8796 人
	55	娄底市监管中心	西	1808	政府部门	在职人员 281 人
	56	万顺名苑	西	1927	居民	约 471 户, 1884 人
	57	中欧阳光城	西	2018	居民	约 729 户, 2916 人
	58	娄底市蓝圃学校	西	2302	学校	教师职工 186 人, 学生约 3000 人
	59	280 移民区	西	2197	居民	约 496 户, 1984 人
	60	黄建家园	西	2259	居民	约 57 户, 228 人
	61	易家湾	西	1774	居民	约 43 户, 172 人
	62	潇湘巷	西北	1480	居民	约 76 户, 304 人
	63	麻公组	西北	1873	居民	约 36 户, 144 人
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	涟水河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类		0.822	
	2	碧溪河			1.047	

5.3.3 环境风险潜势初判

1、P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 Q

计算所涉及的每种危险物质厂界内最大存放量与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。判定公式如下:

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;

对于多种 (n 种) 物质同时存放或使用的场所, 利用下列公式计算:

$$Q = \sum (q_i / Q_i)$$

式中: q_i —i 种物质的实际储存量;

Q_i —i 危险物质对应的生产场所或储存区的临界量: $i=1\sim n$

当 $Q < 1$, 该项目环境风险潜势为 1。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ ；

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，识别的风险物质见表 5.3-3。

表 5.3-3 项目危险物质与临界量比值 Q 计算结果

序号	危险物质名称	最大存量/在线量 (t)	临界量 Q_n (t)	q/Q
1	废机油	0.5	2500	0.0002
2	NH_3	0.00264	5	0.000528
3	H_2S	0.000097	2.5	0.0000388
4	合计			0.00077

本项目 Q 值为 $0.00077 < 1$ 。

5.3.4 环境风险评价等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，风险评价工作等级判定详见下表。

表 5.3-4 评价等级划分

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

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

根据环境风险评价工作等级判定可知，项目环境风险潜势划分为 I，为简单分析，无须设置评价工作等级划分，不需设置评价范围；只需按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A 简单分析基本内容进行分析即可。

5.4 风险识别

5.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的危险物质判断结果详见 5.3 小节中表 5.3-1，经统计，企业涉及的物质属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 危险物质有：废矿物油等。

5.4.2 生产系统危险性识别

1、可能引发火灾、爆炸事故的情况

①本项目使用的原材料为废纸，属可燃物，若遇天干物燥或管理不善，或管理不善，便可直接成为火灾爆炸事故的引发源。

②电气老化、绝缘破损、短路、私拉乱接、超负荷用电、过载、接线不规范、发热、电器使用管理不当等易引起电缆着火，若扑救不及时，有烧毁电器、仪表，使火灾蔓延的可能。

③因自然灾害（如雷电）等其它因素的影响，也有可能引起火灾、爆炸事故。被污染的消防水若不能及时有效的收集、处理，大量排出厂外，将造成污染的二次事故。

2、物质泄漏

- (1) 浆料池、白水池事故泄漏产生的环境风险。
- (2) 污水处理设施废水事故泄漏产生的环境风险。
- (3) 危险废物在收集、储存、运送过程中存在的风险。

5.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

结合工程相关资料、周围环境敏感特征，本次评价识别所涉及的危险物质可能的环境风险类型为泄漏、火灾爆炸引发次生污染物排放，影响途径为大气扩散、径流、下渗，可能受影响的敏感目标为周边居民、地表水、地下水。

5.4.4 风险识别结果

本项目环境风险识别结果如下。

表 5.4-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产装置	浆料池、白水池	COD、氨氮	泄漏	下渗	地下水、地表水、土壤
2	危废暂存间	危废间	废矿物油	泄漏	下渗	地下水、地表水、土壤
3	污水处理站	污水处理池	COD、氨氮	泄漏、废水事故排放	下渗	地下水、地表水、土壤
4	原材料区	/	废纸、木粉等	泄漏、火灾、爆炸引起伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水、土壤	周边水体、地下水、土壤

5.5 环境风险分析

5.5.1 污水站泄漏影响分析

项目生产废水产生量较大，如果未经处理事故排放，将对最近的地表水体短期内造成污染影响。因此应加强管理，合理调配，尽可能避免泄漏、火灾等事故的发生，项目厂区内设置事故池，事故发生时应及时将泄漏液体、消防废水引入事故池，处理达标后方可排放，防止风险事故对周边水环境的影响；由于事故将给周围水域造成一定的污染，应以管理措施为主，尽量防范此类事故发生。

5.5.2 危险废物泄漏风险分析

本项目在生产过程中将产生少量废机油等危险废物。为全面落实危险废物的规范化管理，企业将建立一套科学严谨、覆盖全过程的危险固废管理制度，对危险废物从产生、分类、内部管理到转移运输的各个环节实施系统化监控与记录。

在厂内贮存阶段，危险废物暂存间的建设将严格遵循最新版《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的技术要求，确保危废暂存间所具备防渗、防腐、防风、防雨及泄漏收集功能，并设置醒目标识与监控设施，实现物理隔离与专人管理，最大限度降低环境风险。所有危险固废均须委托具备相应危险废物处理资质并经验证合格的单位进行资源化利用或无害化处置，确保其最终处置符合国家环保要求。

在合规处置方面，本项目转运处置单位需严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中关于危险废物管理的各项规定，并全面落实《危险废物转移管理办法》所要求的转移计划备案、电子联单运行及跨省转移审批等程序，确保危险废物在交接、运输和处置全过程依法合规、有据可查。

在正常运行条件下，项目所产生的危险废物能够得到及时、安全与合法处置，对周边环境造成的影响总体可控，环境影响程度较低。然而，若在危险废物收集、贮存或转移处置过程中出现操作失当、管理疏漏或突发事故等异常情况，则可能导致污染物外泄，进而对周边土壤、水体造成显著不良影响。因此，必须持续加强风险防范与应急管理能力，以杜绝非正常状况的发生，切实保障区域环境安全。

5.5.3 车间纸浆泄漏风险分析

根据工程分析，本建设项目所产生的废水主要来源于制浆与造纸工艺系统。此类废水成分复杂，含有高浓度的悬浮固体（SS）以及化学需氧量（COD），若在正常运行中未得到妥善处理，或在生产过程中发生非正常工况及事故性排放，将可能对周边水环境造成显著影响。一旦废水未经处理直接进入自然水体，将导致下游地表水中 SS 和 COD 浓度急剧升高，引起水体透明度下降、溶解氧降低，破坏水生生态平衡。长期以往，污染物的累积效应将进一步加剧水体富营养化及底泥污染，对区域水环境质量构成持续威胁，存在不可忽视的环境与生态风险。

5.5.4 火灾爆炸环境风险分析

制浆造纸行业以废纸为主要原料，其产品成品纸均属于易燃物质，这一特性

使得火灾成为企业不可忽视的重大风险。在天气干燥、风力强劲的条件下，微小火源即可能迅速蔓延，一旦失火，火势极易失控，进而演变为灾难性事件。

火灾与爆炸事故不仅会造成设备损毁和生产中断，更可能引发一系列连锁危害。爆炸发生时，破碎的设备部件会以高速向四周飞溅，如同弹片般威胁人员安全、损坏厂房结构及其他设施。同时，爆炸产生的冲击波具有强大的破坏力，可导致建筑物墙体开裂、屋顶坍塌，甚至危及相邻厂区与周边社区的安全。

此外，火灾与爆炸还会衍生严重的环境问题。燃烧过程中产生的危险废物和洗消废水若未受控制，可能进入大气，污染空气；若随洗消废水流入外界水体或土壤，将造成水体富营养化、有毒物质积累等二次污染，对生态系统和公共健康形成长期威胁。

因此，必须高度重视制浆造纸企业的消防安全管理，从源头控制火险隐患，构建系统性的防灾减灾体系，以实现安全生产与环境保护的双重目标。

5.6 环境风险防范措施

为防止事故发生，减轻因事故造成的大气、水体、土壤污染，进一步降低风险水平，应加强风险管理，采取风险防范应急措施。

5.6.1 火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放风险防范

根据项目的特点及工艺布局，项目火灾环境风险主要为废纸发生火灾爆炸事故后，消防废水未经及时收集处理进入周边土壤及地下水体造成环境污染。

本着“预防为主、安全第一”的原则，加强项目的消防工作，预防火灾的重点应放在防患于未然，在火灾发生前采取消除或改善的措施，降低火灾发生率和可能造成的损失。本项目采取以下防范措施：

（1）项目原料堆放区布置，废纸按规范要求进行堆放，保持内部空气流通，防止内部温度升高而引起自燃；各堆场和场所远离火源、电源，同时加强管理，严禁烟火。

（2）项目配备充足的灭火设施，在原料库房及生产车间内设置灭火器，确保任意一点发生火灾时都有灭火器灭火。

（3）建立管理制度，项目管理人员定期检查消防设施是否正常，并配合消防部门对消防设施的例行检查。

（4）定期对员工进行消防安全教育和培训，增强消防安全意识和自防自救

能力。进一步提高各项目员工的消防安全意识和素质，并定期组织对防火应急预案进行演练，让相关人员掌握必备的消防安全知识和技能，能够正确地使用消防安全设施。

（5）疏散和救护：根据建筑特点和周围情况，事先划定供疏散人员集结的安全区。疏散责任到人，在疏散路线上分段指明方向，并查清是否还有人留在着火或应疏散的区域内。

（6）厂区应在醒目处张贴禁用明火的标志，对生产人员加强安全教育，在作业现场严禁吸烟，使用明火。

（7）消防废水的处置

当发生火灾时将消防废水引入厂区事故应急池内暂存，厂区雨水外排口安装切换阀门，与应急池连通，确保紧急状况下关闭雨水沟外排口，将消防废水导入应急池。待事故处理完成后，再将消防水经厂内污水处理站处理达标后排放。事故应急池建于厂区低洼处距离污水处理设施较近位置，平时应空置，并加盖防雨板。

（8）严格管理木粉、废纸等，避免无意间被点燃。

（9）定期检修电路，防止电火花或者短路造成火灾。

5.6.2 危险废物储存环境风险防范措施

建设单位对危废暂存间的建设和管理需引起高度重视，在危废暂存间的设计和建设中聘请正规的设计单位进行设计、施工，落实各项安全环保措施，对危废暂存间进行防腐、防渗处理，并在危废暂存间的日常管理中定期对其运行情况进行安全检查，一旦发现问题，应立即停产检查，确保危险暂存库安全可靠地运行。

贮存采取以下措施：

①按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等相关规范、标准的要求，建设合规的危险废物贮存间，对项目产生的危险废物暂存。

②如实记载废机油的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位。对装有危险废物的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将其装入完好容器内。装运危废的车辆必须采用专用运输工具，委托有资质单位运输。

③液态危险废物盛装于桶内，危废盛装桶放置于防泄漏托盘上，一旦发生泄漏，液态危险废物可由托盘收集，收集后的危废转移至新桶内。

5.6.3 生产车间浆料池泄漏风险防范措施

①严格按照设计规范建设泄漏防范措施，具体措施为：设置事故池，生产池体采取防渗措施，防止间浆料池下渗。

②对工艺、管道、设备及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”。

③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。

④车间设置应急水泵，一旦有事故发生，浆料池直接抽送至污水处理站或应急池内储存。

⑤制定严格的运行操作规程制度，对操作人员进行岗位培训，防止误操作带来的风险事故；按规定进行设备维修、保养、更换易损及老化部件，防止跑冒滴漏发生。

5.6.4 生产废水事故排放环境风险防范措施

项目废水事故排放工况主要发生在生产废水处理过程，一旦项目处理系统发生事故，应立即将生产供水中断，将处理系统的废水部分排放至事故池内；另外生产过程中工艺废水输送或生产过程发生故障条件下可能造成工艺废水泄漏至厂房，项目厂房应布置截流沟，一旦发生泄漏，将工艺事故废水引至事故池防止工艺废水污染地下水及土壤。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》、《水体环境风险防控要点(试行)》计算，事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：(V₁+V₂-V₃)_{max}——指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V₁--收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，V₁取0。

V₂--收集事故的储罐或装置的消防水量，m³（危厂区按同时发生一起火灾事故考虑。项目一次消防用水量主要为室内外消防栓用水量，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），

本项目消防用水量按需水量最大的一座建筑物计算，本项目厂房建筑体积>25000m³，楼高≤24m，灭火系统设计流量为 20L/s（室外 40L/s，室内 20L/s）；灭火时间以 1h 计，计算得 V₂=72m³）；

V₃—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；（V₃=0）；

V₄—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；（一旦废水处理系统发生故障或废水出口不达标，将立即关闭生产废水外排口，将各股生产废水暂存于的事故应急水池，若一个生产班次无法确保废水处理系统正常运行，将立即采取停车措施。本项目生产废水进入污水处理站的量 18.77m³/d，考虑到废水产生环节紧急切断存在滞后现象，按照 5h 内实现生产废水环境切断并进行后续应急处理，则发生事故时仍必须进入收集系统的生产废水量 V₄=3.754m³）；

V₅—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³，得出 V₅ 为 43.2m³；

$$V_5 = 10qF$$

q—降雨强度，mm，按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a—年平均降雨量，mm；（娄底年平均降雨量为 1450mm）

n—年平均降雨日数；（所在地年平均降雨天数 168 天）。

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；（区域汇水面积约为 0.5ha）。

表 5.6-1 事故应急池计算参数及结果

项目	参数			结果
V ₁	最大一套装置的物料量			0
	0			
V ₂	收集事故消防水量			72
	72			
V ₃	可以转输到其他储存或处理设施的物料量			0
	0			
V ₄	必须进入该收集系统的生产废水量			0
	3.754			
V ₅	qa	n	F	43.2
	1450mm	168 天	0.5ha	
V 总=（V ₁ +V ₂ -V ₃ ）max+V ₄ +V ₅				115.2

综上所述，本项目应设容积不小于 116m³的事故应急池。本项目拟设置 1 座事故应急池，总容积为 120m³，大于 V 总 116m³，可满足事故应急时废水收集需要。项目建成后确保在事故状态下事故应急池的水泵可正常运行，建议应急水

泵采用一备一用模式，并配置不间断电源（UPS），当应急水泵发生意外停电事故的时候，备用电源、备用水泵系统能够及时开启。同时，为加强对事故应急池的管理，建设单位应严格控制事故应急池在未应急状态下保持空置状态，以备应急使用。

事故池内日常情况下应保持空置。应采取的措施还包括：

①一旦废水污染处理设施发生故障，相应厂房必须立即停止生产，且将废水暂时贮存于事故应急水池中，待故障排除、治理设施修复且可以正常运转后方可投入生产，且将原废水重新回到污水处理站处理，严禁废水不经处理直接排入附近水体环境中。

②对液态物质储存、使用的场所设置截流收集设施。其中，在涉水生产车间、仓库、污水处理站等设有导流沟、收集池等，并配备应急砂、吸附棉等截流收集设施；发生事故时，一般不出车间、仓库。

③一旦发现跑、冒、滴、漏，应采取措施，切断进、出料阀门，防止废水外泄。并将泄漏物质收集至事故池（可用水冲洗），并泵入废水处理系统，重新进行处理。

④建立处理紧急事故的组织机构，规范事故处理人员的职责、任务，组织抢险队伍，保障运输、物资、通讯、宣传等使应急措施顺利实施。

⑤成立应急救援小组，明确负责人及联系电话。加强平时培训，确保在事故发生时能快速作出反应。

5.7 环境风险评价结论

鉴于本项目各物料具备有毒有害的特性，采取有效的安全防控措施阻止安全事故的发生，从而有效预防安全事故以及带来的次生环境风险影响分析，在落实各项环境风险措施的前提下，本项目环境风险水平可以接受。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）》要求，建设项目环境风险简单分析内容见汇总见下表。

表 5.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 1.5 万吨民俗纸、烟花纸、瓦楞纸等生产线建设项目				
建设地点	（湖南）省	（娄底）市	（/）区	（/）市	（娄底经济技术开发区）园区
地理坐标	经度	112.008207538	纬度	27.769759890	
主要危险物质及分	废机油：危废间；废水：污水处理站；废纸、纸浆、木粉：车间				

布	
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1、厂区火灾、爆炸事故导致二次污染 项目厂区内可能由于电线老化、员工防火意识不强等因素而导致原料废纸发生火灾、爆炸事故，导致二次污染。 2、污水处理站事故排放 若污水处理站出现运行异常，导致废水事故排放，将对周围环境造成影响。 3、浆料池事故泄漏产生的环境风险 由于池体泄漏制浆浆料发生泄漏对周边环境的不利影响。 4、废机油泄漏对地表水体带来严重污染，若渗漏进入地下水，会对地下水产生严重污染。
风险防范措施要求	详见本章节 5.6 章节风险防治措施
填表说明	（列出项目相关信息及评价说明）：企业环境风险潜势为I。根据环境风险评价分级依据，本项目环境风险评价开展简单分析。

第 6 章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染治理措施

施工期的主要工作内容为各类设备的安装与调试工作。在此过程中，可能对周边环境造成影响的污染因素包括设备安装时产生的少量粉尘，以及机械设备运行、构件组装及车辆运输等环节产生的噪声。为了有效控制施工活动对环境造成的不利影响，建议在施工全过程落实以下环境保护措施：

（1）合理选择施工工艺，强化施工现场管理，推行文明施工理念，确保作业过程规范、有序。

（2）合理布置施工机械位置，科学安排施工强度与作业时间，制定详细的施工组织方案，从源头上降低噪声产生。

（3）在设备安装过程中若产生扬尘，应及时采取洒水抑尘措施，保持作业面湿润，以有效抑制粉尘扩散。

（4）为现场操作人员配备专业防护耳塞，减少噪声对施工人员健康的直接影响。

（5）严格控制高噪声设备的运行时段，尽量避免在夜间或午间休息时间进行强噪声作业，如确需连续施工，应提前公示并取得相关许可。

通过全面落实上述噪声与粉尘污染防治措施，可最大程度地降低施工活动对周边声环境及空气质量的影响，实现绿色、文明施工的管理目标。

6.2 运营期大气污染防治措施及可行性分析

项目废气源主要是污水处理站恶臭气体、投料粉尘和锅炉燃烧废气，在采取相应环保措施治理后，均能达标排放。

（1）有组织废气可行性分析

本项目有组织废气主要为锅炉燃烧时产生的废气，建设单位提供的资料，项目中使用的天然气锅炉采用低氮燃烧技术处理后在经 40m 排气筒排放（DA001），采用的低氮燃烧技术原理是将燃气与空气预先混合后，结合变频调节控制，通过平面式窄缝，在燃烧室内形成纯蓝色火焰，在火焰根部布置水冷管，利用炉内水冷却燃烧室温度，从而降低火焰温度控制在 800℃~1200℃ 以内，可实现全负荷超低氮燃烧， $\text{NO}_x < 30\text{mg/m}^3$ 。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 7 中锅

炉烟气污染防治可行技术。如下表所示：

表 6.2-1 锅炉烟气可行性技术一览表（部分摘录）

燃烧污染物类型		燃气（室燃炉）	本项目情况	符合性分析
二氧化 硫	一般地区	/	采用低氮燃烧 技术	符合：经前文工程分析，本 项目采用的低氮燃烧锅炉， 氮氧化物满足《锅炉大气污 染物排放标准》 （GB13271-2014）排放要求
氮氧化 物	一般地区	低氮燃烧技术+低氮 燃烧+SCR 脱硝技术		
颗粒物	一般地区	/		
注：燃气锅炉一般采用低氮燃烧技，如还未实现达标排放，可采用 SCR 烟气脱硝技术				

综上所述，本项目建设的废气处理设施符合《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）最佳可行技术要求，项目措施可行。

（2）无组织废气

本项目无组织废气主要为污水处理站恶臭以及木粉投料过程中产生的投料粉尘。

经前文分析预测可知，对于投料工序中产生的粉尘，拟在投料区域进一步强化车间通风措施，通过合理组织气流、增强换气次数，可有效抑制并控制粉尘的无组织逸散。该控制手段操作简便、实施灵活，能够确保厂界处粉尘浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相应的无组织监控限值，具有良好的可操作性与环境适应性。

针对污水处理站运行过程中产生的恶臭污染物，如氨、硫化氢等，拟采取池体密闭加盖与喷洒除臭剂相结合的综合治理方式。该组合除臭技术成熟可靠，除臭效果稳定持久，可有效遏制恶臭物质的扩散与逸散，确保厂界恶臭浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准的要求，体现了治理措施的针对性与有效性。

综上，各项污染防治措施均符合相关环保标准要求，具备技术及经济可行性。

6.3 运营期地表水污染防治措施及可行性分析

本项目废水处理原则为：雨污分流、清污分流、污污分流、达标外排。项目废水主要为制浆造纸废水以及生活污水。

本项目制浆造纸生产废水采用“污污分流”进行收集处置，厂内设置 1 套处理系统。制浆工序中通过斜筛产生的白水，全部回用于制浆机；造纸机产生的白浆经收集后大部分进入白水池回用，小部分进入废水处理设施经处理后达标外排。满足《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》中废水“分类收

集、分质处理、优先回用”的要求。

根据前文分析，本项目生产废水排放量为 $18.77\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、总磷、氨氮、总氮等。污水处理站系统设计规模 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，废水经污水处理站处理达到娄底市第一污水处理厂接管标准后，排入娄底市第一污水处理厂，处理达标后最终排至涟水。

6.3.1 项目废水预处理达标排放的可行性

6.3.1.1 废水特点

废纸再生过程产生的废水其物理化学特性与一般制浆车间排出的废水相比有很大的不同。废纸制浆废水因废纸的种类、来源、处理工艺、脱墨方法及废纸处理过程的技术装备情况的不同，排放的废水特性差异很大。

本项目为废纸制浆造纸工艺，由于制浆过程不进行脱墨工序，因此本项目废水排放量及废水的 BOD_5 、 COD 排放浓度均比有脱墨工艺的废纸制浆要低得多。总磷、氨氮、总氮产生浓度已满足娄底市第一污水处理厂接管标准要求。

本项目制浆造纸产生的白水在经过白水池后大部分回用于制浆、造纸生产用水，小部分排放至厂内自建的废水处理站进一步处理。

6.3.1.2 废水处理工艺

本项目拟采用“调节池+斜筛+气浮+水解酸化+好氧池+沉淀池”相结合的处理工艺处理全厂的生产废水，污水处理站污水处理能力按 $20\text{m}^3/\text{d}$ 设计。

综合废水经管道或明沟进入调节池，在调节池内均衡水质水量，调节池内设置污水提升泵把废水提升至斜筛，斜筛截留大部分纤维白浆，实现纤维回收，并降低水质的悬浮物含量后气浮系统，在 PAC 和 PAM 药剂的作用下，将废水的悬浮物和能被药物捕捉的有机物进行去除，气浮系统出水后进入水解酸化池，在水解酸化池内利用水解酸化池的水力条件和厌氧环境，将大分子物质降解为小分子物质，提高 VFA 浓度也就是可生化性，水解池出水进入好氧池，好氧池内进行曝气，确保其溶解氧浓度在 2mg/L 以上，使污染物在好氧微生物的生化处理分解去除水中有机物及硝化作用。污水进入沉淀池池内沉淀澄清，上清液自流进清水池，实现泥水分离。沉淀池底部污泥进入污泥池，污泥经过一定的时间浓缩后由污泥泵送入板框压滤脱水机进行脱水。泥饼含水率可以下降到 60%，滤液回流至调节池进入污水系统重新处理，泥饼外运处理。

本项目生产废水处理工艺流程具体见下图。

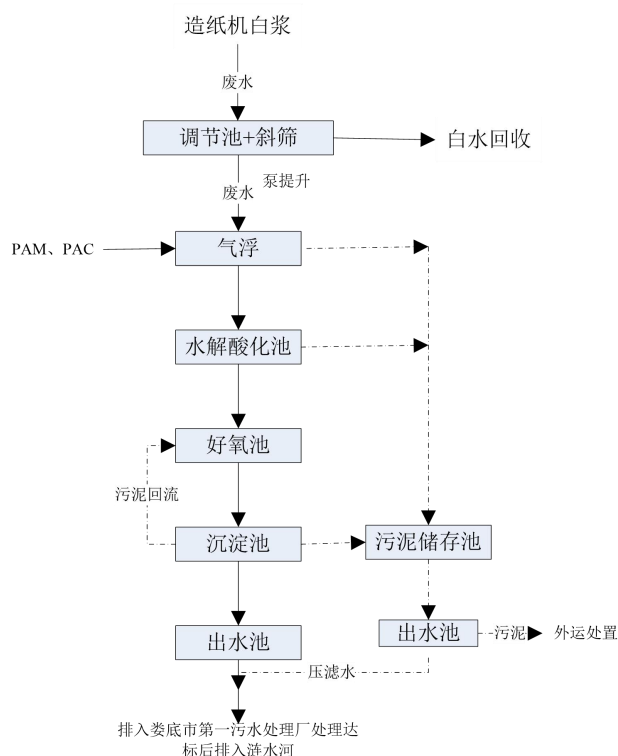


图 6.3-1 本项目污水处理工艺流程图

6.3.2 工艺可行性分析

(1) 与《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）相符性

根据《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）中“7.1.3 废纸制浆污染防治可行技术”章节：①废纸制浆生产企业废水回收纤维后，一级处理一般采用混凝沉淀或气浮，二级处理采用厌氧与好氧处理相结合的方式，好氧处理单元通常可选择完全混合活性污泥法或 A/O 处理工艺，三级处理采用 Fenton 氧化、混凝沉淀或气浮。②机制纸：机制纸及纸板生产废水回收纤维后，一级处理一般采用混凝沉淀或气浮，二级处理采用单独的活性污泥法好氧处理单元，通常可选择完全混合活性污泥法或 A/O 处理工艺，企业根据需要选择三级处理工序，一般采用混凝沉淀或气浮。

废纸制浆生产企业废水污染防治可行技术见下表。

表 6.3-1 企业废水污染防治可行技术

名称	治理技术	本项目	是否符合
废纸制浆生产企业	可行技术 1: ①一级(混凝沉淀或气浮)+ ②二级(厌氧+活性污泥法)+③三级 (Fenton 氧化)	本项目①一级处理（气浮）+②二级处理（厌氧池、好氧池）	符合
	可行技术 2: ①一级(混凝沉淀或气浮)+		

	②二级(厌氧+活性污泥法)+③三级(混凝沉淀或气浮)		
机制纸及纸板生产	可行技术 1: ①一级(混凝沉淀或气浮) + ②二级(厌氧+活性污泥法)+③三级(混凝沉淀或气浮)		
	可行技术 2: ①一级(混凝沉淀或气浮) + ②二级(厌氧+活性污泥法)		

本项目采用“调节池+斜筛+气浮+水解酸化+好氧池+沉淀池”处理工艺，与《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ 2302-2018）中针对制浆造纸废水处理技术相符合。

（2）出水达标可行性分析

根据《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ 2302-2018）中废水污染治理技术中主要工艺参数：

表 6.3-2 处理技术主要工艺参数

名称		技术参数	污染物去除效率
一级处理	混凝	采用混凝气浮池，气水接触时间：30~100s； 表面负荷：5~8m ³ /(m ² ·h)；水力停留时间：20~35 min	COD _{Cr} ：30~50% BOD ₅ ：25~40% SS：70~85%
	过滤	粗格栅栅缝：10~20 mm。无纤维回收，采用细格栅，栅缝：2~5 mm。有纤维回收，采用细格栅，栅缝：0.2~0.25mm；采用筛网：60~100 目，过水能力 10~15m ³ /(m ² ·h)	SS：40~60% COD _{Cr} ：15~30% BOD ₅ ：5~10%
二级处理	水解酸化	pH：5.0~9.0； 容积负荷：4~8 kgCODa/(m ³ ·d) 水力停留时间：3~8h	COD _{Cr} ：10~30% BOD ₅ ：10~20% SS：30~40%
	好氧	污泥浓度：2.5~6.0 g/L； 污泥负荷：0.15~0.3kgCODc/kgMLSS； 水力停留时间：15~32h	COD _{Cr} ：75~85% BOD ₅ ：70~90% SS：40~80%

本项目污水处理站运营严格按照《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）进行，根据预期处理指标见下表：

表 6.3-3 预期处理指标见下表

处理单元项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS
原水	进水浓度	1800	800	1300
斜筛+调节池	去除率	10%	10%	20%
	出水浓度	1620	720	1040
气浮	去除率	30%	30%	80%
	出水浓度	1134	504	208
水解酸化池	去除率	30%	20%	20%
	出水浓度	794	405	166
好氧池	去除率	60%	70%	/
	出水浓度	318	121.5	166
沉淀池	去除率	/	/	50%
	出水浓度	318	121.5	84
娄底市第一污水处理厂进水水质要求		330	140	270

综上所述，本项目生产废水经处理后，最终出水可达到娄底市第一污水处理厂接管标准的要求。废水能够做到稳定达标排放，污水处理站处理工艺可行。

此外，对照《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）中废纸制浆生产企业废水污染防治可行技术中，本项目选用的技术属于可行技术中“一级（气浮）+二级（厌氧+好氧）”，因此，本项目废水处理措施在技术上是可行的。

6.4 运营期地下水污染防治措施及可行性分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）关于地下水环境保护措施与对策基本要求，地下水环境保护措施与对策应当符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的规定。

1、源头控制

（1）厂区的任何废水皆禁止排入地下水中。

（2）将拟建场址采取整体分区防渗，全厂根据不同区域潜在的地下水污染风险性大小划分为：重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防治区。

（3）厂区污水输送管道尽量采用明管敷设，减小向含水层中泄漏的风险。

结合以上综合性立体防治措施，既可阻断地下水补给途径，控制地下水径流方向，亦可改变地下水排泄对象，最终可形成拟建场址地下水环境“安全岛”，最大限度降低地下水环境潜在风险。

2、分区防控

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）等技术规范，并结合各生产功能单元可能产生污染的地区，本次评价将项目区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。

（1）重点污染防治区

重点污染防治区是指对地下水环境有较大污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。主要包括制浆区、造纸区、污水处理区、事故池、危废暂存间等。

（2）一般污染防治区

一般污染防治区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发

现和处理的区域或部位，主要为原辅料堆放区。

(3) 简单防渗区

简单防渗区是指一般和重点污染防治区以外的区域或部位。主要包括办公区、其他辅助用房等。

3、分区防渗措施

厂区污染防渗措施参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)规定的防渗标准，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

(1) 防渗技术要求

①重点污染防渗区

参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，重点污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

②一般污染防渗区

《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，一般污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

③简单防渗区

只需对基础以下采取原土夯实，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，即可达到防渗的目的。

本项目地下水污染防控防渗分区情况详见下表。

表 6.4-1 本项目污染防控防渗分区汇总表

序号	防渗分区	防渗基本技术要求	建设项目场地包气带防污性能
1、重点防渗区			强
1.1	制浆区、造纸区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	
1.2	危险废物暂存间		
1.3	污水处理站		
1.4	事故应急池、导流沟、废水管沟		
2、一般防渗区			
2.1	原辅料堆放区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	
3、简单防渗区			

3.1	办公区	一般地面硬化	
3.2	生产区道路、其他辅助用房等		

5、地下水环境跟踪监测与管理

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），结合评价区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

（1）地下水监测原则

①重点污染防治区加密监测原则；

②以浅层地下水监测为主的原则；

③上、下游同步对比监测原则；

④水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。

（2）监测计划如下：

①监测频率：每季度监测一次。

监测项目：pH 值、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物等。

②监测单位：委托有相应监测资质的第三方实施监测。

③监测井布置

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本项目三级评价建设项目，应至少在建设项目场地下游布置 1 个地下水监测点；结合评价区水文地质条件资料以及现场实际情况，本项目拟依托厂区西南侧 448m 处的鸿瑞新材料公司监测井作为本项目的污染源扩散监控井。

表 6.4-2 地下水环境监测点布置一览表

点位	位置及监测层位	基本功能
JC1（E112.003598"、N27.768602）	厂区西侧，裂隙溶隙水	污染源扩散监测点



图 6.4-1 地下水环境监测点布置示意图

(3) 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

6、应急响应

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，在第一时间尽快上报公司主管领导，通知当地环境主管部门、附近居民等，密切关注地下水水质变化情况；

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响；

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，可对污染区地下水人工开采以形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，尽量防止污染物扩散；地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，

使地下水质量得到尽快恢复;

- ④对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下；
- ⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施；
- ⑥如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见下图。

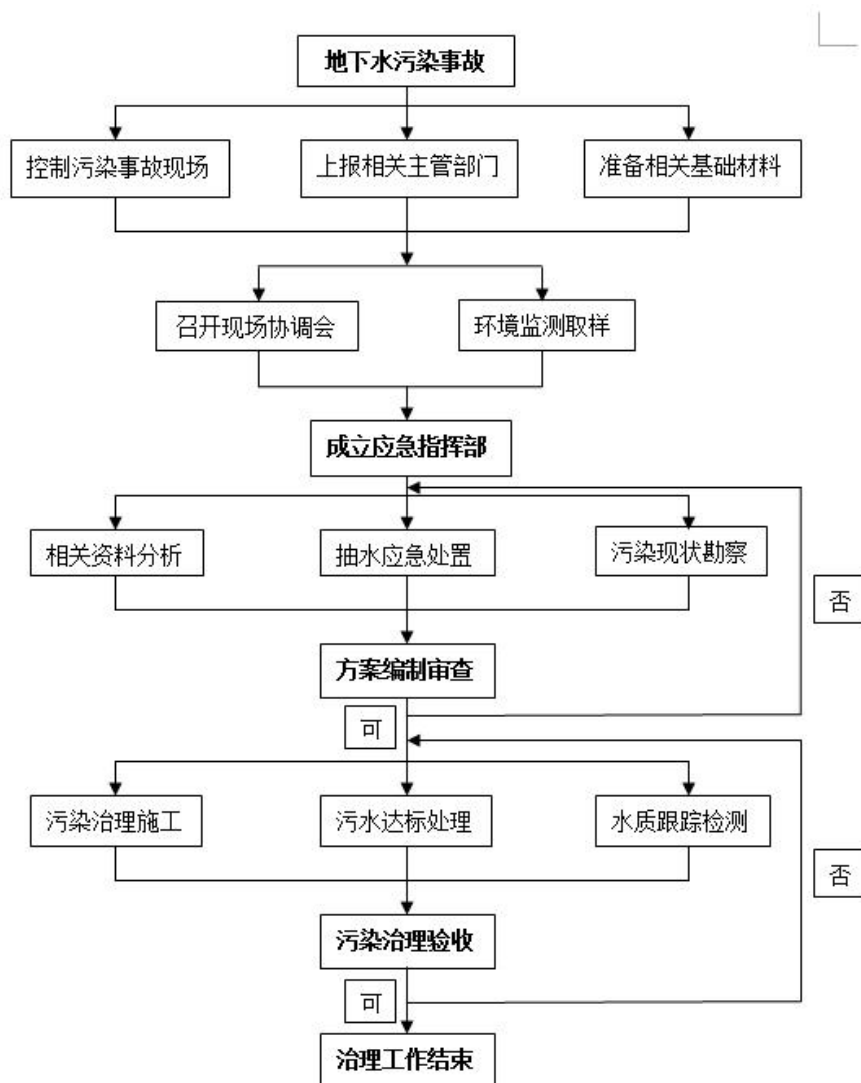


图 6.4-2 地下水污染应急治理程序框图

综上,评价认为,项目采取本环评提出的地下水污染防治措施后,可以把本项目污染地下水的可能性降至最低程度。

6.5 运营期噪声污染防治措施及可行性分析

项目运营期噪声主要来自机械设备等运行噪声，设计尽量选用低噪声设备，并考虑一定的消声、隔声及减振等措施，以降低噪声的传播。主要防治措施如下：

(1) 生产设备均设于车间内，安装在固定的减振基座上，车间起到隔声作用。

(2) 对各种机电产品选用时，除考虑满足生产工艺技术要求外，选型还必须考虑产品具备良好的声学特性（高效低噪），向供货制造设备厂方提出限制噪声要求。对于噪声较高的设备应与厂方协商提供相配套的降噪设施。

(3) 在生产期间应定期维护设备，维持设备处于良好的运转状态，避免由于运转不正常而产生的噪声。

(4) 加强厂区、厂界绿化，利用建筑物及绿化来阻隔噪声的传播。

综上，项目从源头、传播等环节进行了噪声的防治，只要建设单位认真落实上述噪声防治措施，噪声对周围环境的影响有限，项目拟采取的噪声控制措施具有较好的降噪效果，可减轻项目噪声源对厂界环境的影响。根据预测结果，本项目在采取建筑隔声、基础减震等措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准即昼间65dB(A)、夜间55dB(A)，能够达标排放；敏感点处噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求，因此项目噪声对周边声环境影响较小。以上处理措施在各行业噪声防治中广泛应用，处理效果较好，对于本工程是可行的。

6.6 运营期固废处理处置措施及可行性分析

1、固废废物处置措施

根据工程分析，本项目危险废物经分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位处置。生活垃圾、杂质、废渣以及污泥交由环卫部门及时清运处置；废一般包装材料出售给废品回收单位。

2、固废处置可行性分析

建设单位拟在仓库西北侧设置一般工业固体废物的暂存场，占地面积约50m²，并严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关要求建设工业固废暂存处。要求建立固体废物临时堆放场地，不得到处堆放。临时堆放场的地面基础必须防渗，应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放场。临时堆放场要防风、防雨、防晒，设施周围应设置防护带并做围挡隔离处理。

项目拟在厂房北侧建设一个危险废物暂存间，占地面积约3m²，对于危险废

物收集、暂存及转移采取以下污染控制措施：

(1) 危险废物暂存间内地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。基础和裙脚必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。同时，本工程危废暂存间属于重点防渗区，应按《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）表 7 中防渗技术要求进行建设，如：重点防渗区防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 或参照 GB18598 执行。

(2) 在暂存间周边设计建造径流疏导系统，保证能防止 50 年一遇的暴雨不会进入库内。

(3) 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。

建设单位在运营过程中需加强对固体废物的管理，具体要求如下：

①各类危险废物必须采用专用的收集容器收集、存放，收集容器要求做到防渗、防流失。

②须做好危险废物情况的纪录，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、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称。

③加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格废渣转运通道，尽量减少固废撒落，对撒落的固废进行及时清扫，避免二次污染。

④危险废物暂存间必须按 HJ1276-2022 的规定设置警示标志。

⑤危险废物暂存间内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑥加强对危险废物的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。

经采取以上各项污染控制措施后，项目产生的固体废物均可得到合理处置，不会随意堆放或排放进入外环境，不会造成二次污染，符合固体废物处理处置的减量化、资源化、无害化的基本要求，处理处置措施是可行的，不会对环境产生大的影响。

6.7 营运期土壤污染防治措施

营运期土壤防治措施要求与地下水环境防控措施基本类似，主体按照“源头

控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则。

6.7.1 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土壤污染。

6.7.2 过程防控措施

项目针对土壤污染的途径提出相应的过程控制措施：

（1）企业应在占地范围内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，加大对废气污染物的吸附量，减少最终进入土壤的污染物量，从而减小对土壤的污染。

（2）为了防止污染物下渗污染土壤，企业应根据相关标准规范要求，对厂区采取分区防渗措施。

（3）企业应将厂区道路等区域进行地面硬化，危废、一般固废等转移过程中应做好防护工作，防止洒落污染土壤。

6.7.3 土壤监控体系

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中关于土壤三级评价跟踪监测要求，仅在必要时可开展跟踪监测。因此本项目不单独设置土壤跟踪监测计划。

第 7 章 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析,目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效,及可能收到的环境和社会效益,最大限度地控制污染,降低破坏环境的程度,合理利用自然资源,以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

根据有关的规定和标准,结合本项目的特点,本项目有关经济、社会和环境效益分析以资料分析为主,在详细了解本项目概况以及各环境污染物及其影响程度和范围的基础上,运用费用—效益分析方法进行定性或者定量分析。一般而言,项目的投资是可以得到的,也可以用货币表示,而造成的影响和带来的效益的估算则比较困难,因为社会效益和环境效益往往是抽象的,难以用货币表示,基于此,将根据分析对象的不同采用定量和定性两种方法对本项目的环境、社会和经济损益进行分析和讨论。

7.1 经济效益

项目的建设不但具有良好的经济效益,同时也具有很好的社会效益。

(1) 项目符合国家产业政策,有利于提高企业的市场竞争能力,对提高企业的经济效益具有积极的作用,使企业得到可持续发展。

(2) 项目建设投产后,可带动该地区的运输、生活服务等相关产业的发展。

(3) 项目建成达产后,增加了国家和地方财政收入。

(4) 项目的建设可满足市场需求,对促进我国相关行业的生产和发展具有重要的作用。

7.2 环保投资

依据《建设项目环境保护设计规定》中有关内容,环保设施划分的基本原则是,凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施,属生产工艺需要又为环境保护服务的设施,为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。本项目租赁厂房进行生产活动,施工期仅为设备安装与调试,因此,施工期不纳入环保投资。

本项目总投资 3000 万元,其中环保投资 146.5 万元。

表 7.2-1 环保投资估算一览表

阶段	项目	环保措施	投资(万元)
营运	废气治 锅炉烟气处理设	40m 排气筒	10

期	理	施		
		污水处理站恶臭	处理池加盖、喷洒除臭剂	5
		投料粉尘	排气扇	0.5
	废水	生产废水	白水池 150m ³	10
			1 座处理规模为 20m ³ /d 的废水处理站	50
		生活污水	依托现有化粪池	/
	噪声防治		隔声、消声、吸声及减振等	10
	固废处置	危险废物暂存间，占地面积约 3m ²		10
		一般固废暂存间，占地面积约 50m ²		5
	地下水		采取源头分区防渗措施、地下水跟踪监测	10
	土壤		加强地面硬化、分区防渗，加强管理降低污染物跑、冒、滴、漏，种植吸附能力强的植物	10
	环境风险		新建 1 座事故应急池 120m ³ ，生产区、仓库等进行防渗处理，配套消防设施和事故应急物资	20
	环境管理	废气排污口规范化		2
		废水排污口规范化		2
		建立管理体系，设置管理部门，日常环境管理		2
总计				146.5

7.3 环境效益分析

7.3.1 水环境损益分析

本项目生产废水经厂内污水处理站预处理的废水与生活污水经化粪池处理后的生活污水一同排入园区管网进入娄底市第一污水处理厂进行深度处理达标后排放入涟水。

项目厂区实施雨污分流系统，各类废、污水均得到妥善处理，经处理达标后排放对纳污河道的水质影响不大，项目在正常营运情况下所排放的水污染物质造成的水环境损失不大。

7.3.2 大气环境损益分析

项目对大气环境的影响主要是锅炉燃烧废气。外排废气在达标排放的情况下，对周围大气环境的影响较小；但应该注意的是，在超标排放或出现事故、不利气象条件时，增加周围环境空气质量的影响，虽然事故排放仍能满足排放要求，但也会对大气环境带来一定的损失。

7.3.3 声环境损益分析

本项目的噪声源主要是各类设备噪声，经预测分析，如建设单位对噪声源进行合理布局，并对高噪声源进行必要的治理，项目产生的噪声不会导致项目附近噪声水平明显升高。因此，在措施得力的情况下，本项目的生产噪声对周围声环境影响不大。

7.3.4 固体废物损益分析

项目生产过程中产生的各类固体废物分类收集，危险固废按规定暂存后交有资质的单位处置，避免二次污染。项目的固体废弃物按此方法处理后，并加强监督管理，其所产生的固体废弃物不会对周围环境产生明显的影响。从上述分析可知，本项目产生的固体废物对周围环境的影响不大，但必须作及时的处理与处置。

7.4 社会效益分析

本项目的建设将会对当地产生一定的社会经济影响。

(1) 项目产品目前市场需求量较大，项目的生产充分利用市内的原料资源，运费低，同时又可缓解市场压力，带来较好的社会效益。

(2) 项目采用先进工艺与设备，工艺技术成熟，设备运行稳定，产品质量好，收率较高，原辅料提供充足，可就近运输，在一定程度上降低了生产成本，有利于市场竞争。

(3) 项目建成投产后，增加当地的税收，有利于促进当地的经济发展，同时项目在当地的建设也在一定程度上增强地方经济实力，带动该工业园区的发展。

综合上述分析可知，项目的建设有一定的社会效益。

7.5 环境影响经济损益分析小结

综上所述，本项目的建设具有良好的社会经济效益。建设项目的投产使用，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，作好污染防治措施，在达标排放情况下，本项目对周围环境的影响将大大减少，因此，本项目的设立从环境经济效益分析上是可行的。

第8章 环境管理与监测计划

为了更好的对建设项目环保工作进行监督和管理，本项目企业应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

建设项目应配备环境管理专职人员，负责本厂区的环保工作；可以通过委托当地环境监测部门或有监测资质单位对项目营运过程中所排放的污染物的达标情况进行定期监测，并搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理和监督。

8.1 环境管理制度与监测计划

8.1.1 环境管理基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务有二：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

8.1.2 项目运行期的环境管理

（1）环境管理方案

本项目在运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容。其基本职能有以下三个方面：

- ①组织编制环境计划（包括规划）；
- ②组织环境保护工作的协调；
- ③实施环境监督。

（2）营运期污染物排放清单

本项目整体污染排放清单详见表 8.1-2。

表 8.1-2 污染物排放清单

(1) 废气产排污环节、污染物及污染治理设施清单									
污染源		采取的环保措施	污染物	运行参数			执行标准	排污口	
				废气量 Nm³/h	排放浓度 mg/m³	烟囱参数 φ×H（m）		类型	设置要求
废气	DA001	40m 排气筒	二氧化硫	2525.46	0.025	0.4×40	《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13271-2014）	一般排放口	排污口按《排 污口规范化 整治技术要 求（试行）》 规范化管理
			氮氧化物		57.9				
			颗粒物		17.71				
(2) 废水类别、污染物及污染治理设施清单									
污染源		处理措施	废水量 (m³/a)	污染物	浓度（mg/L）	总量控制指标	执行标准	排放去向	
废水	生产废水 (DW001)	污水处理站 (TA001)	5631.201	CODcr	318	1.79	娄底市第一污水处理厂进水水质标准		娄底市第一污水处理厂
				BOD ₅	121.5	/			
				SS	84	/			
				氨氮	3	0.017			
				总氮	4	/			
				总磷	1	/			
	生活污水 (DW001)	化粪池（TA002）	696	CODcr	187.5	0.1305			
				BOD ₅	105	/			
				SS	75	/			
				氨氮	20	0.0139			
				动植物油	20	/			
				总磷	3.6	/			
(3) 噪声污染治理要求									
类别		建设单位拟采取的污染防治措施				执行标准			
噪声		高噪声设备拟安装减震垫、隔声、车间密闭等措施				《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 中的 3 类标准			
(4) 固废污染治理要求									
固废类别		固废名称	产生量 t/a	治理措施			执行标准		
固废	一般固废	污水站污泥	6.848	交由环卫部门清运处置			《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB		

		废一般包装材料	3.612	出售给废品回收单位	18599-2020) 要求
		杂质	10.276	交由环卫部门清运处置	
		废渣	3088.414		
		废毛布	6	外售	
	危险废物	废机油	0.5	委托有资质单位进行处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	生活垃圾		3	交由当地环卫部门清运处置	
(5) 其他					
环境管理	1、设置环境管理机构；2、环境管理机构的人员配置；3、环境管理有关规章制度；4、环境管理计划；5、排污口规范化管理。				

8.1.3 污染物总量控制

根据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政办发[2022]23号）以及《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》（2024年1月），“化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、总磷、铅、镉、砷、汞、铬十一类污染物实施管理的范围为有效实施的国家固定污染源排污许可分类管理名录的工业类排污单位”。因此，本项目的总量控制因子如下：

- （1）水污染物总量控制因子：化学需氧量、氨氮。
- （2）大气污染物总量控制因子：二氧化硫、氮氧化物。

综上分析，本项目建成后全厂污染物总量控制建议指标见下表。

表 8.1-3 本项目污染物总量控制申请一览表 单位：（t/a）

污染因子	大气污染物			水污染物	
	二氧化硫	氮氧化物	VOCs	COD	氨氮
本项目污染物排放量	0.00045	1.053	/	1.9205	0.0309
本项目建议总量控制指标	0.01	1.06	/	1.93	0.04
需购买总量控制指标	0.01	1.06	/	1.93	0.04

湖南宇润新材料科技有限公司的大气污染物中二氧化硫、氮氧化物和废水中污染物化学需氧量、氨氮通过初始分配、市场交易或其他合法形式获得排放权。另外，大气污染物中颗粒物实行备案管理，其排放量为 0.364t/a。

8.1.4 环境保护管理机构

为了对项目环保措施的实施进行有效的监督管理，必须明确该项目环境保护各相关机构的具体职责和分工。

项目应设立环境保护机构，配备必要的环境保护管理人员，融入现已设立的综合性和行业性环境保护体系，负责组织、落实、监督管理项目运行期的环境保护工作。

（1）环境保护管理机构

企业设专职环保人员 1~2 名，负责全厂的环境保护管理工作，并要求有一名厂级领导分管环保工作。

①分管环保负责人职责

◆贯彻执行国家和自治区的环境保护方针、政策、法律、法规和有关环境标准实施。

◆制订和修改全厂环保管理的规章制度，并监督和检查执行情况；

◆应掌握生产和环保工作的全面动态情况；

- ◆负责审批全公司环保岗位制度、工作和年度计划；
- ◆指挥全公司环保工作的实施；
- ◆协调公司内外各有关部门和组织间的关系；
- ◆负责组织环保事故的及时处理工作。

②环境保护管理人员职责

◆制订并组织实施全厂环境保护规划和年度计划及科研与监测计划负责组织实施；

◆领导公司内环保监测工作，汇总各产生污染环节排污、环保设施运营状态及环境质量情况；

- ◆组织和推广实施清洁生产工作；
- ◆组织全厂的环保评比考核，严格执行环保奖惩制度；
- ◆负责环保技术资料的日常管理和归档工作；
- ◆提出环保设施运营管理计划及改进建议。

该机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方生态环境主管部门开展各项环保工作。

（2）生产车间兼职环保人员

①环保设施运营管理

由涉及环保设施运营的生产操作人员组成，每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运营情况记录在案，及时向检查人员汇报情况。

②监督巡回检查

由运营班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。主要是监督检查各运营岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题，通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并提出技术改造建议。

③设备维修保养

其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运营原理、功用及环保要求等知识，维护环保设备的正常运行。

（3）环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，企业应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套企业内部的环境管

理制度体系。主要的环境保护管理制度包括：《关于工业废渣的处置管理及处罚规定》、《有毒有害物品储存使用的有关管理规定》、《废气排放口管理制度》、《环境敏感保护目标的保护办法》、《关于加强工业废渣外运堆放的管理制度》等一系列管理制度等，同时，还应制定和完善如下制度：

- ◆各种环保装置运营操作规程（编入相应岗位生产操作规程）；
- ◆各种污染防治对策控制工艺参数；
- ◆各种环保设施检查、维护、保养规定；
- ◆环境监测采样分析方法及点位设置；
- ◆厂区及厂外环境监测制度；
- ◆环境监测年度计划；
- ◆环境保护工作实施计划；
- ◆污染事故管理制度。

8.2 环境监测计划

环境监控是对建设项目运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出缓解环境恶化的对策与建议。

8.2.1 营运期环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请和核发技术规范-总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等的要求，拟建项目在生产运行阶段需进行污染源监测和环境质量现状监测，在事故或非正常工况下需增加监测频次。污染源和环境质量监测计划具体见下表。

表 8.2-1 本工程污染源监测计划一览表

内容	监测点	监测项目	监测频次	执行标准
废气	DA001	二氧化硫、颗粒物	1 年/次	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
		氮氧化物	1 月/次	
	企业边界 (上风向 1 个点, 下风向 2 个点)	氨气、硫化氢、臭气浓度	1 年/次	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
		颗粒物		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
废水	厂区总排水 口 (DW001)	流量、COD、pH	自动监测	娄底市第一污水处理厂进水水质标准
		氨氮、SS、色度	1 次/日	
		五日生化需氧量、总磷、 总氮	1 次/周	

		挥发酚、硫化物、溶解性总固体（全盐量）	1 次/季度（选测）	
噪声	厂界	连续等效声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准

注：根据《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）关于废水排放口监测频次要求，制浆造纸企业全部按重点排污单位管理

表 8.2-2 环境质量监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
地下水	JC1	pH 值、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准

8.2.3 排污口规范要求

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合有关环保要求。

（1）废水排放口

设置一个废水排放口，排污口应在项目辖区边界内设置采样口（半径大于 150mm），若排污管有压力，则应安装采样阀。

（2）废气排污口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（3）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对边界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物贮存场

危险废物应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施。本项目不单独设置危险废物贮存场，危险废物依托原有危险废物贮存库。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由环境监理单位根据企业排污情况统一向国家环保局订购。企业排污口分布图由环境监理单位统一绘

制。排放一般污染物排污口（源），设置提示牌标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

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

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。规范化排污口标识见下表。

表 8.2-3 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示固体废物贮存、处置场
		 	危险废物	

8.3 工程竣工环境保护验收

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，

不得在验收过程中弄虚作假。具体验收流程见下图 8.3-1。

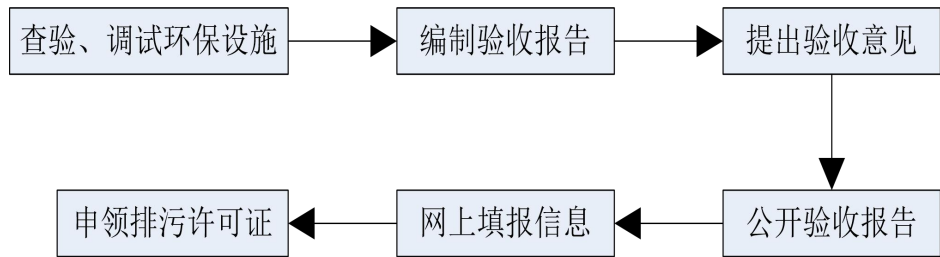


图 8.3-1 竣工验收流程图

验收程序简述及相关要求

(1) 建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

(2) 编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

(3) 验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(4) 验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上生态环境主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(5) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，生态环境主管部门对上述信息予以公开。

(6) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验

收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。为指导建设单位加强项目的环境管理，使项目的环境保护工作落到实处，将项目环境保护措施、“三同时”检查、验收的主要内容、要求列表如下。

表 8.3-1 项目竣工验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模处理能力）	处理效果、执行标准及拟达到要求
废水	生活污水	pH、CODcr、氨氮、SS 等	化粪池	娄底市第一污水处理厂进水水质标准
	生产废水	pH、CODcr、氨氮、SS、总磷、总氮、色度、BOD ₅ 等	1 座处理规模为 20m ³ /d 的废水处理站	
废气	锅炉燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	40m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
	无组织废气	氨、H ₂ S、臭气浓度	处理池加盖、喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		TSP	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
固废	办公、生活	生活垃圾	交由环卫部门处理	固废全部得到妥善处置，危废暂存间按照《危险废物暂存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设
	生产过程	污泥、废一般包装材料、杂质、废渣、废毛布	暂存于一般固废间，占地面积约 50m ²	
		废机油	暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置，占地面积约 3m ²	
噪声	设备噪声	噪声	选取低噪声设备、减振、建筑隔声、消音	厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
地下水		采取源头分区防渗措施、依托西南侧 1 处监测井作为本项目污染源扩散监测点		减小地下水污染
土壤		加强地面硬化，分区防渗，加强管理降低污染物跑、冒、滴、漏，种植吸附能力强的植物		降低土壤污染
环境风险		新建 1 座事故应急池 120m ³ ，生产区、原辅料贮存区等进行防渗处理，配套消防设施和事故应急物资		防范环境风险
环境管理（机构、监测能力）		制定相关规章制度。设环保机构，配备环保专业管理人员 1-2 名，环境检测仪器、废水流量计等		
清污分流，排污口规范化		建设雨水管网、污水管网系统等		

第9章 评价结论及对策建议

9.1 项目建设概括

当今世界环境日趋恶化，人们环保意识不断加强，为了保护环境，减少森林原木砍伐，保持生态平衡，废纸回收利用已引起人们越来越大的重视，特别是回用废纸给造纸企业带来节约投资、降低成本、减少污染等多方面的益处。据专家测算：利用1吨废纸浆相当于节约3~5立方米木材、1.2吨标准煤、600千瓦时电、100立方米水、300千克化工原料，并减少75%的空气污染、35%的水污染，节省3立方米的垃圾填场空间。所以世界各国都把废纸回收利用作为一项重要工作来抓，有些国家还通过法律、法规要求在某些纸张中必须含有一定比例的废纸。本项目采用清洁生产，节能减排，同时对生产中污染物进行综合治理，对企业不仅具有一定的经济效益，而且具有一定的环境效益。

在以上背景下，湖南宇润新材料科技有限公司拟选址娄底经济技术开发区太和片区湖南九都科技有限公司1号厂房内，建设年产1.5万吨民俗纸、烟花纸、瓦楞纸等生产线项目。本项目拟建设1条普通废纸浆生产线，2条造纸机生产线利用旧书本、纸壳等废纸为原料生产民俗纸、烟花纸、瓦楞纸。无蒸煮、洗涤、碱回收、脱墨、漂白等工艺。

2025年9月30日，本项目通过了“湖南省投资项目在线审批监管平台”备案，项目代码：2509-431300-04-01-629677，并取得了娄底经济技术开发区发展和改革委员会出具的《年产1.5万吨民俗纸、烟花纸、瓦楞纸等生产线项目备案证明》（娄经开发改备案[2025]0930，见附件3）。

9.2 环境质量现状评价结论

9.2.1 大气环境质量现状

根据娄底市生态环境局2025年1月公布的《2024年全市环境质量状况通报2024年12月》，本项目所在区域PM_{2.5}不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准限值要求，2024年娄底市中心城区属于环境空气质量不达标区。其他特征污染物SO₂、NO₂、TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单限值要求；NH₃、H₂S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。

9.2.2 地表水环境质量现状

为了更全面了解区域地表水环境质量现状，本项目湖南湘中博一检测技术有限公司于 2025 年 10 月 8 日至 2025 年 10 月 10 日对娄底市第一污水处理厂排放口上游 500m 处、娄底市第一污水处理厂排放口下游 900 处断面开展现状监测；从监测结果可知，各监测断面的各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

9.2.3 地下水环境质量现状

为了更全面了解区域地下水环境质量现状，委托湖南湘中博一检测技术有限公司于 2025 年 10 月 9 日~10 月 11 日对项目所在区域地下水进行现状监测。布设的 6 个地下水监测点各监测因子均达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准要求。

9.2.4 声环境质量现状

本项目共设 5 个声环境现状监测点位；监测期间，厂界四周满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，项目南面 160m 处声环境敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

9.2.5 土壤环境质量现状

为了了解项目所在区域的土壤环境现状情况，本次评价委托湖南湘中博一检测技术有限公司于 2025 年 10 月 9 日对项目所在区域的土壤环境质量进行现状监测；监测期间，各因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。因此，本项目区域的土壤环境状况良好。

9.3 营运期环境影响预测与评价

9.3.1 环境空气影响预测与评价

根据预测分析结果可知，项目运营期锅炉燃烧废气能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉排放限值；无组织颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求；氨、硫化氢排放能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中二级“新扩改建”限值要求。本项目运营后对所在区域环境影响较小，不会对周边环境敏感点产生明显影响，也不会改变区域大气环境级别。

9.3.2 地表水环境影响分析与评价结论

根据地表水环境影响分析可知，本项目废水主要为制浆造纸废水以及生活污水，制浆工序产生的白水经白水池收集后全部回用于碎浆机，造纸机排出的废水经废水处理设施处理后大部分回用，小部分废水处理达到《娄底市第一污水处理厂进水浓度要求》后与化粪池处理的生活污水一同经园区污水管网排入娄底市第一污水处理厂处理达标，最终排入涟水。

本项目处于娄底市第一污水处理厂纳污范围内，且本项目处理后的废水可满足娄底市第一污水处理厂进水水质要求，不会对该污水处理厂的运行产生不利影响，娄底市第一污水处理厂废水处理后可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。因此，项目采取的水环境影响减缓措施是有效的。

本项目厂区拟采用雨污分流，废水可进入娄底市第一污水处理厂深度处理，水污染物排放的影响已在娄底市第一污水处理厂排水中考虑。根据地表水体现状监测数据，娄底市第一污水处理厂处理后外排尾水对地表水体涟水水体影响很小，满足水环境质量要求。

综上，本项目对周边地表水水环境影响较小。

9.3.3 地下水影响分析与评价结论

根据预测分析结果可知，在污染物持续渗入地下水含水层的情况下，将对项目场区所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水中特征污染物超出《地下水环境质量标准》Ⅲ类标准限值要求，超出Ⅲ类标准限值要求的范围随着泄漏时间的增加而增大，但除泄漏点下游一定范围以外地区，均能满足《地下水质量标准》Ⅲ类标准限值要求。由于项目废水站布置在厂区北面，周边 200m 内无居民饮用水井，不会威胁到村庄村民的用水安全。建议在项目场地及其下游设置地下水常规监测井，定时取样观测地下水质量，以杜绝出现上述非正常情景，做到早发现、早反应。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，正常状况下不会对地下水造成影响；非正常状况下造成的地下水污染影响有限，预测情景下不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

9.3.4 声环境影响分析与评价结论

根据预测分析结果可知，本项目在采取建筑隔声、基础减震、合理布局等措

施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准即昼间65dB(A)、夜间55dB(A)，能够达标排放；敏感点处噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求，因此项目噪声对周边声环境影响较小。

9.3.5 固废影响分析与评价结论

项目固体废物处置遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，危险废物和一般工业固废均可得到综合利用或合理处置，不会造成二次污染，对周边环境影响较小。

9.3.6 土壤环境影响分析

本项目对土壤的影响主要表现在事故状态下废水收集与处理设施（含管道、处理池、白水回用池等）在防渗层失效前提下的泄露和废机油泄露，且地面防渗层破裂；在全面落实源头控制、分区防渗、定期巡查与应急响应等综合措施后，本项目对土壤环境的潜在影响在可接受范围内。

9.4 污染防治措施

9.4.1 废气污染防治措施

本项目废气源主要是锅炉燃烧废气、污水处理站恶臭气体和投料粉尘。锅炉燃烧废气经采取40m排气筒直接排放能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2燃气锅炉排放限值；无组织颗粒物经采取加强车间通风措施后，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求；无组织氨气、硫化氢经采取处理池加盖、喷洒除臭剂等措施后，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1中二级“新扩改建”限值要求。

9.4.2 废水污染防治措施

本项目生产废水经收集后进入污水处理站处理；拟建污水处理站工艺为“调节池+斜筛+气浮+水解酸化+好氧池+沉淀池”，处理能力20m³/d。生活污水经化粪池处理，达到娄底市第一污水处理厂接管要求后，一同排入娄底市第一污水处理厂处理，最终排入涟水河。

9.4.3 地下水污染防治措施

项目位于工业园区，且项目废水贮存量不大。正常状况下不会对厂区地下水

造成污染。非正常状况下污染源的运移距离较短，受影响的范围较小。

项目在积极采用节能减排及清洁生产技术，不断改进生产工艺，降低污染物的产生及排放，尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染。另外对项目重点污染防治区和一般污染防治区按要求进行防渗处理；依托园区现有监测井作为本项目污染源扩散井，建立跟踪监测计划和应急响应措施，一旦发现地下水异常情况，可以采取紧急措施。

9.4.4 噪声污染防治措施

通过采取降噪措施后，噪声对周围环境的影响有限，项目拟采取的噪声控制措施具有较好的降噪效果，可减轻项目噪声源对厂界环境的影响。根据预测结果，项目厂界噪声贡献值昼间、夜间均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的要求；敏感点处噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求，因此项目噪声对周边声环境影响较小。

9.4.5 固废污染防治措施

本项目按照设置一般固废暂存场和危险废物暂存库对固废进行分类暂存，固体暂存库和危废暂存间分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设和管理。

9.4.5 土壤污染防治措施

主体按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则。

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土壤污染。

评价要求建设单位在厂区范围内种植吸附有机物类污染物能力较强的植物，同时结合地下水分区防渗措施与厂区事故风险控制措施要求，落实事故水收集系统和相关防渗要求，阻断污染物造成漫流和垂直入渗环节对区域土壤环境的污染影响。

9.5 环境风险评价结论

鉴于本项目部分物料具备有毒有害、易燃易爆等危险特性，采取有效的安全

防控措施阻止安全事故的发生,从而有效预防安全事故以及带来的次生环境风险影响分析,在落实各项环境风险措施的前提下,本项目环境风险水平可以接受。

9.6 总量控制结论

表 9-1 本项目污染物总量控制申请一览表 单位: (t/a)

污染因子	大气污染物			水污染物	
	二氧化硫	氮氧化物	VOCs	COD	氨氮
本项目污染物排放量	0.00045	1.053	/	1.9205	0.0309
本项目建议总量控制指标	0.01	1.06	/	1.93	0.04
需购买总量控制指标	0.01	1.06	/	1.93	0.04

9.7 环境管理与监测计划

为落实各项污染防治措施,加强环境保护工作的管理,本项目应根据项目的实际情况,制订各种类型的环保规章制度,并按照有关部门的批复以及环评报告书中所提出的各项环保措施,认真落实环保设施的设计,施工任务,并积极落实有关环保经费,以保证环境保护设施实现“三同时”。

9.8 环境影响经济效益分析

本项目为工业建设类项目,本项目的建设对周边地区经济发展等方面有较大的促进作用,社会效益和经济效益明显,通过本报告提出的环保措施,将最大程度的减缓项目建设和运营对环境带来的负面效应,环境效益将大于环境损失。

9.9 建设项目合理合法性结论

项目的建设符合国家产业政策和相关规划要求,符合《娄底经济技术开发区总体规划》,符合“湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单(2023 年版)”基本要求,选址可行,平面布局基本合理。

9.10 综合结论

本项目的建设符合国家产业政策,符合园区规划环评、批复以及“湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单(2023 年版)”要求。在严格落实本次环评提出的各项污染防治措施的前提下,废气、废水和噪声可实现达标排放,固体废物可得到有效处置,项目营运对周边环境及其环境保护目标的影响较小,能够满足环境功能规划要求。因此,从环境保护角度分析,项目建设可行。

9.11 建议

(1) 项目运行过程中,当地环保部门应加强对企业“三废”处理设施运转

后的监督管理，保证总量控制和达标排放的贯彻实施。

（2）本项目投产后企业应设专职人员，实施环境管理职能，建立并完善环境管理规章制度，加强环保设施的管理和维护，保证安全、正常运行，做到达标排放。

（3）本评价报告，是根据业主提供的生产工艺、技术参数、规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况为基础进行的。如果生产工艺、规模等发生变化或进行了调整，应由业主按环保部门的要求另行申报。