



利树股份年产 20 万吨高强瓦楞纸提升改 造项目环境影响报告书

(报批本)

浙江中蓝环境科技有限公司

ZHEJIANG ZHONGLAN ENVIRONMENT TECHNOLOGY CO.,LTD

二〇二四年三月

目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目建设必要性	2
1.3 项目特点	3
1.4 项目环境影响评价过程	3
1.5 分析判定相关情况	5
1.6 关注的主要环境问题	8
1.7 环境影响报告书的主要结论	8
2 总则	10
2.1 编制依据	10
2.2 环境影响识别与评价因子筛选	14
2.3 环境功能区划及评价标准	16
2.4 评价工作等级	25
2.5 评价范围	28
2.6 评价工作重点	29
2.7 项目符合性分析	30
2.8 环境敏感区及保护目标	40
3 现有项目回顾	44
3.1 退城入园原有项目情况	44
3.2 现有厂区项目情况	46
3.3 现有项目工程分析	55
3.4 现有项目环境保护措施达标性评估	65
3.5 现有项目总量指标	75
3.6 现有工程存在问题及整改措施	76
4 改扩建项目工程分析	78
4.1 项目情况	78
4.2 主要原辅材料和能源消耗	86
4.3 主要生产设备及产能匹配性分析	88
4.4 生产工艺及产污环节分析	90
4.5 物料平衡	93
4.6 水平衡及循环利用情况	94

4.7 蒸汽平衡	97
4.8 项目拟采取的污染治理措施	98
4.9 污染源源强分析	99
4.10 非正常工况	117
4.11 清洁生产分析	118
4.12 项目污染物排放情况汇总	127
5 环境现状调查与评价	129
5.1 自然环境现状	129
5.2 区域规划情况	134
5.3 区域环境质量现状调查与评价	157
6 环境影响预测与评价	169
6.1 施工期环境影响分析	169
6.2 运营期环境影响预测分析与评价	173
6.3 环境风险评价	202
6.4 碳排放评价	213
7 环境保护措施及其可行性论证	219
7.1 项目污染治理措施概述	219
7.2 废水处理措施	220
7.3 废气治理措施	223
7.4 噪声防治措施	227
7.5 固体废物储存及处置措施	227
7.6 土壤和地下水污染防治措施	229
7.7 小结	233
8 环境影响经济损益分析	234
8.1 经济效益	234
8.2 社会效益	234
8.3 环境经济损益分析	234
9 环境管理与监测计划	237
9.1 环境管理	237
9.2 项目污染物排放总量控制	238
9.3 环境监测	239
9.4 项目环保工程竣工验收内容及与排污许可的衔接	245

9.5 开展事中事后监督管理.....	249
10 环境影响评价结论.....	250
10.1 建设项目概况.....	250
10.2 区域环境质量现状.....	250
10.3 项目污染物产生、处理和排放.....	251
10.4 环境影响分析.....	252
10.5 环境风险分析.....	254
10.6 总量控制.....	256
10.7 经济损益分析.....	256
10.8 公众参与.....	256
10.9 总结论.....	256

附图

- 1、项目地理位置图
- 2、水环境功能区划图
- 3、环境空气质量功能区划图
- 4、声环境功能区划图
- 5、环境管控单元图（“三线一单”图集）
- 6、建瓯·中国笋竹城控制性详细规划调整-土地利用规划图
- 7、环境质量现状监测点位示意图
- 8、项目平面布置图
- 9、项目雨污管网图

附件

- 1、营业执照
- 2、项目备案表
- 3、土地证
- 4、园区规划环评审查意见
- 5、企业已审批项目环评审批意见
- 6、企业现有项目环保设施验收意见
- 7、福建利树浆纸有限公司土地收储及退城入园相关文件
- 8、企业现有项目固废处置协议
- 9、企业已核定排污权情况
- 10、技术审查会评审意见及修改清单

附表

- 1、建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

福建利树股份有限公司（简称“利树公司”）成立于 2010 年 09 月 25 日，公司经营范围包括纸张、纸浆、纸板、纸品制造、销售；造纸机械等。福建利树浆纸有限公司是福建利树股份有限公司旗下全资子公司。

利树公司于 2010 年在建瓯市中国笋竹城 D 区投资建设“福建利树集团有限公司年产 20 万吨高强瓦楞纸废纸制浆造纸项目”，该项目设计分两期建设完成，每期建设内容为年产 10 万吨高强瓦楞纸项目，同时配套建设 2×3MW 余热余压发电工程。后续又增上尾渣回收利用装置，作为废纸制浆造纸生产线的附属配套设施，利用造纸项目各环节筛选出的尾渣生产纱管纸。目前，“福建利树集团有限公司年产 20 万吨高强瓦楞纸废纸制浆造纸项目”一期年产 10 万吨高强瓦楞纸项目及其配套 3MW 余热余压发电工程和一套尾渣回收利用装置已通过环保验收并取得排污许可证。

为了适应市场发展，2018 年，利树公司将原环评批复的“年产 20 万吨高强瓦楞纸废纸制浆造纸项目”二期工程及配套工程改建为“年产 30 万吨白木浆挂面纸生产线（二期项目）”，取消原环评报告中二期年产 10 万吨高强瓦楞纸生产线项目及配套的 3MW 余热余压发电工程和一套尾渣回收利用装置，同时新建日处理 1 万吨废水处理设施。目前，日处理 1 万吨废水处理设施已建成使用，白木浆挂面纸生产线尚在建设中，未投入生产。

利树公司的全资子公司——福建利树浆纸有限公司的原厂址位于建瓯市兴宁工业区内，原审批建设“年产 10 万吨废纸再生造纸项目”。为响应“退城入园”政策号召，福建利树浆纸有限公司对原“年产 10 万吨废纸再生造纸项目”进行拆除，并于 2019 年完成土地收储。

为了适应市场发展需求，整合企业现有资源，提高企业竞争力，拟将福建利树浆纸有限公司已审批的“年产 10 万吨废纸再生造纸项目”产能迁入位于建瓯市中国笋竹城 D 区的母公司福建利树股份有限公司内。项目不新增占地面积，通过对利树公司厂区现有年产 10 万吨高强瓦楞纸生产线进行提升改造，增加产品厚度，提高单位面积产品平均质量，形成“年产 20 万吨高强瓦楞纸”的生产线。本次同时对企业造纸机械、制浆设备、供热系统、自控装置等进行全面节能降耗技术改造。项目命名为“利树股份年产 20 万吨高强瓦楞纸提升改造项目”。

本次项目建成后，福建利树股份有限公司一期项目总产能调整为“年产 20 万吨高强瓦楞纸”，二期项目产能仍为“年产 30 万吨白木浆挂面纸”。本次项目拟对厂区现有高强瓦楞纸生产线进行提升改造，并增加产品厚度，提高单位面积产品平均质量，实现产能提升和节能降耗；拟新增一条“竹木下脚料机械热磨生产线”，利用竹木下脚料热磨产生的木粉，替代部分废纸原料；拟对污水处理工艺及污水处理废气的处理措施进行调整，新增一套厌氧处理系统及一台 8t/h 的燃气锅炉，污水处理过程产生的沼气进入锅炉燃烧产生蒸汽。由于园区集中供热设施尚未建成，企业现有已建的 35t/h 中高压循环流化床锅炉暂时继续运行，保留其配套的 3MW 余热余压发电工程，待园区集中供热设施建成后停用此锅炉。企业原本配套的一套尾渣回收利用装置予以拆除，原用于副产品纱管纸生产的物料回用于高强瓦楞纸生产。本项目计划总投资约 13900 万元，其中环保投资约 6000 万元，占总投资约 43.2%。

1.2 项目建设必要性

由于废纸造纸市场竞争激烈，降低生产成本是企业必然的选择，通过对现有生产线升级改造提升产能，减少单位产品生产成本，有助于提高企业经济效益。

1、产能增加必要性和可行性：本次改扩建后，企业产品厚度增加，单位面积产品平均质量由原本 提高至 项目改扩建前后纸机数量及型号不变，均设置 ，生产班制不变，改扩建后企业计划产能由原来的年产 10 万吨高强瓦楞纸，提高至年产 20 万吨高强瓦楞纸，增加产能来自于福建利树浆纸有限公司退城入园项目，符合产业政策规划要求（详见第 3.1.4 章节）。

2、新增“竹木下脚料机械热磨生产线”必要性：该生产线以竹木下脚料为原料，通过机械研磨制成木粉，与废水处理污泥、黄泥等一起同冲浆池中浆料混合，净化后进入造纸工序。加入木粉可代替部分废纸原料，可降低成本并提高浆料的滤水性，降低压榨脱水后的物料含水率，从而降低后续烘干工序中的蒸汽消耗量。根据业主提供资料，提升改造后项目每吨产品蒸汽消耗量预计在 1.50 吨以下，总蒸汽消耗量仅少量增加，可由燃气锅炉补充，实现减污降碳效益。

3、污水处理设施改造必要性和可行性：企业运行过程中生产废水水质波动较大，导致污水处理设施负荷波动大，处理效果不稳定。为保证出水稳定达标，同时满足改扩建后企业增加的蒸汽使用需求，本次改扩建拟新增一套厌氧处理系统及一台 8t/h 的

燃气锅炉。厌氧处理系统在原有厌氧池之后增设，由厌氧进水加热罐、厌氧罐（PLG-IC 厌氧反应器）及配套泵等组成（详见表 4.3-2）。通过厌氧进水加热罐让进水保持厌氧处理效率最高的温度，在原有厌氧池的基础上，通过厌氧罐（PLG-IC 厌氧反应器）对污水进行更进一步的处理，提高污水处理效率，保证出水稳定达标。同时，污水处理过程产生的沼气进入新增的锅炉燃烧，产生的蒸汽优先用于厌氧处理系统供热，其余用于生产，根据第 4.7 章节蒸汽平衡分析，可以满足本次新增的蒸汽使用需求。

4、尾渣回收利用装置拆除可行性：产品厚度增加后，原本进入尾渣回收利用装置用于生产副产品纱管纸的浆渣，以及废水处理过程中产生的污泥均可回用于生产，不会对产品品质造成明显影响。因此，为了进一步降低原料成本，提高物料利用率，本次改扩建项目拆除企业现有尾渣回收利用装置，将用于生产纱管纸的浆渣回用于生产。

1.3 项目特点

本项目工程特点如下：

1、项目位于建瓯市中国笋竹城 D 区，福建利树股份有限公司现有厂区内，本次不新增占地面积，施工期主要涉及各类设备安装调试等。

2、项目所在地为工业用地，周边最近敏感保护目标为距项目厂界约 345m 处的苦芦村。

3、项目为改扩建项目，以废纸为原料生产高强瓦楞纸，现有生产线提升改造后，**企业一期项目设计总产能为年产 20 万吨高强瓦楞纸**，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类项目。

4、项目生产过程严格控制污染物排放总量，达产后企业 COD、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x 排放总量均未超过企业已核定排污权量；针对可能产生的废气、废水、噪声及固体废物污染，将严格按照国家相关法律法规和标准进行有效控制和治理，确保实现经济效益、社会效益、环境效益的协调发展；项目生产废水部分直接回用或经厂内污水处理设施处理后回用，其余生产废水、生活污水和污染雨水收集后经厂内污水处理设施处理达标后纳入园区污水管网，进入城东污水处理厂进一步处理达标后排放；废气收集后经处理达标排放，固废分类收集、合理处置，不外排环境。

1.4 项目环境影响评价过程

根据《国民经济行业分类》（2019 年修订版）（GB/T4754-2017），项目属于“C2221 机制纸及纸板制造”。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境

影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规要求，项目建设需执行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“十九、造纸和纸制品业 22—37、造纸（含废纸造纸）222—全部（手工纸、加工纸制造除外）”，需编制环境影响报告书。为此，受福建利树股份有限公司（建设单位）委托，浙江中蓝环境科技有限公司（环评编制单位）承担本项目的环评工作，并编制环境影响报告书。

浙江中蓝环境科技有限公司接受委托后，及时安排公司专业技术人员进行了现场踏勘，研究了有关资料和文件，开展了项目区域的环境空气、地表水、噪声、地下水及土壤环境质量数据收集和现状调查工作。根据建设单位提供的工程技术资料和环境现状调查结果，开展项目的工程分析、环境影响预测评价、环境风险评价、环保措施技术论证、环境管理和监测计划等报告书章节的编制。本项目环评工作程序见图 1.3-1。

本次环评主要分以下几个阶段：

第一阶段：评价单位接受环境影响评价委托后，根据建设单位提供的关于本建设项目的设计方案等有关资料，先确定项目是否符合国家和地方有关法规、政策及相关规划，判定项目的环境影响评价类型。根据建设单位提供的相关资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准。

第二阶段：进行评价范围内的环境状况调查、监测与评价，了解环境现状情况；进行详细的工程分析，确定各污染因素的污染源强，然后进行各环境要素的影响预测与评价。

第三阶段：在第二阶段的基础上，提出合理的环境保护措施，并进行经济技术论证。总结污染物排放清单并给出环境影响评价结论。在完成环境影响报告书初稿的编制后，由建设单位进行环境影响评价公示。环评单位结合公参调查结论，进一步完善环评报告，编制完成《利树股份年产 20 万吨高强瓦楞纸提升改造项目环境影响报告书（送审本）》，提交建设单位上报审查。再根据审查意见进行修改，完成报批稿，提交建设单位上报环保部门审批。

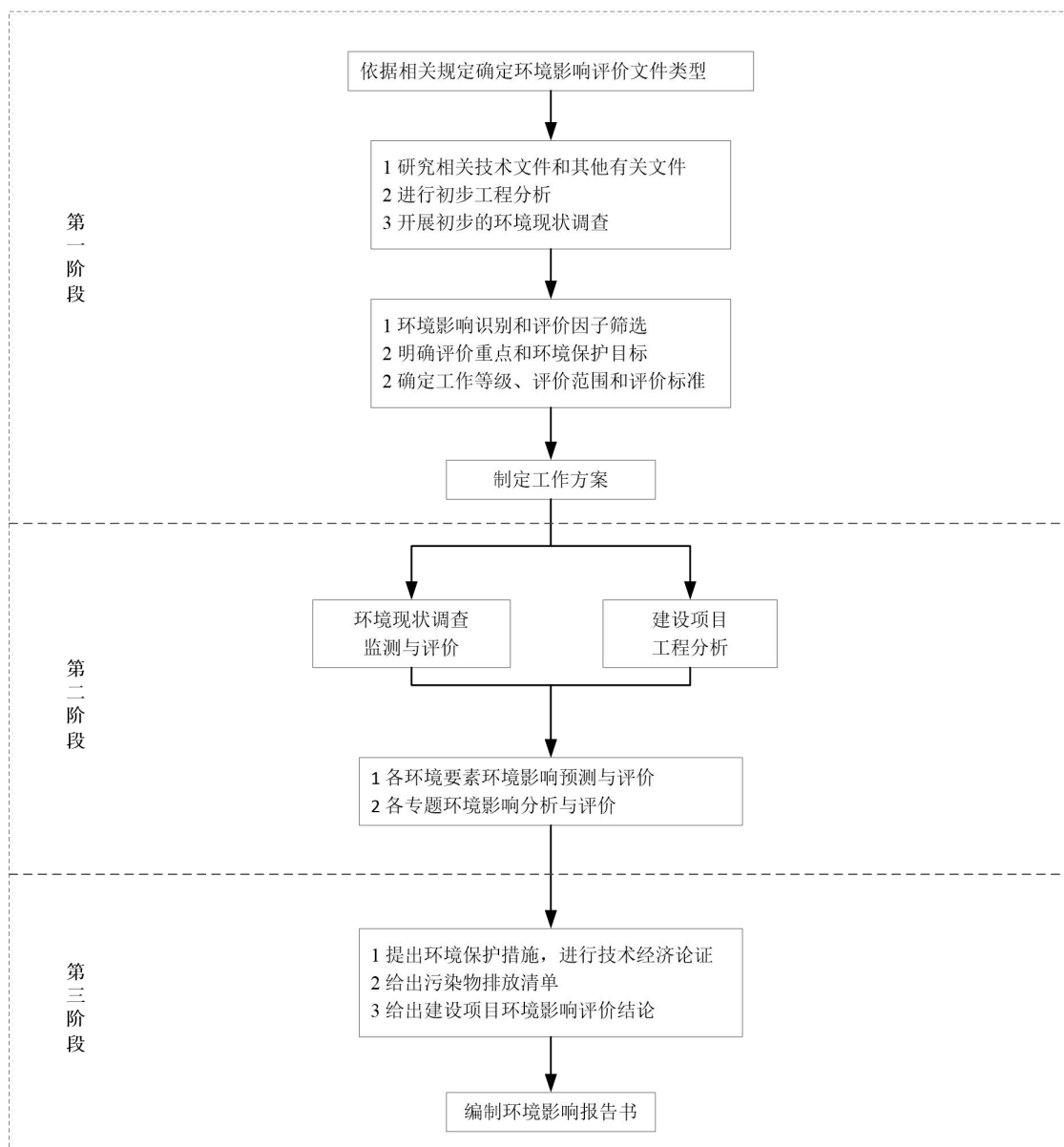


图 1.4-1 评价工作程序

1.5 分析判定相关情况

项目位于建瓯市中国笋竹城 D 区，福建利树股份有限公司现有厂区内，距最近敏感目标苦芦村约 345m。项目生产废水部分直接回用或经厂内污水处理设施处理后回用，其余生产废水、生活污水和污染雨水收集后经厂内污水处理设施处理达标后纳管，纳管废水进入城东污水处理厂进一步处理达标后排放。

1.5.1 项目建设合理性分析

项目为“利树股份年产 20 万吨高强瓦楞纸提升改造项目”，以废纸为原料生产高强瓦楞纸，增加产能来自企业退城入园项目。项目不属于《产业结构调整指导目录（2024

年本)》中限制类或淘汰类项目,且符合国家发展改革委发布的《造纸产业发展政策》(2007 年第 71 号)、《福建省南平市造纸产业发展专项规划(2020-2025 年)》等文件要求。项目于 2023 年 12 月在建瓯市工业信息化和商务局备案(瓯工信商备[2023]0001 号)。因此,项目建设符合国家产业政策要求。

项目位于建瓯市中国笋竹城 D 区,福建利树股份有限公司现有厂区内,用地为工业用地,项目以废纸为原料生产高强瓦楞纸,与建瓯市城东工业区(建瓯·中国笋竹城)的性质、产业定位相符合。因此,项目建设符合《建瓯市城东工业区(建瓯·中国笋竹城)控制性详细规划(调整)》和《建瓯市城东工业区(建瓯·中国笋竹城)控制性详细规划(调整)环境影响报告书》及审查意见的相关要求。

同时本项目建设符合《南平市人民政府关于加快重点流域水环境综合整治工作的意见》(南政综[2011]179 号)、《福建省流域水环境保护条例》(2012 年)、《福建省人民政府关于进一步加强重要流域保护管理切实保障水安全的若干意见》(闽政[2014]27 号)等环境保护相关政策要求。

项目所在区域环境质量均能满足项目建设需要。

因此,综合以上分析,本项目建设符合环保相关要求。

1.5.2 “三线一单”控制要求符合性分析

1、生态保护红线

项目位于建瓯市中国笋竹城 D 区,福建利树股份有限公司现有厂区内,不在地质公园、风景名胜区、森林公园、饮用水水源地、自然保护区、湿地公园、重要湿地、生态公益林等生态保护区域内,不涉及相关文件划定的生态保护红线和一般生态空间范围,满足生态保护红线要求。

2、环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为:地表水水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准或相应水环境功能区要求;环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准;地下水环境质量达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV 类标准;土壤环境质量达到相关评价标准;声环境质量达到相应声环境功能区要求。

根据环境质量现状监测结果,纳污水体国控断面、补充监测断面水质分别满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类、III 类地表水标准要求;所在区域地下水水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准;常规大气污染物及特征大

气污染物环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）等中的相关标准要求；土壤环境质量满足第二类用地筛选值标准要求；厂界声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准要求。

项目生产废水部分直接回用或经厂内污水处理设施处理后回用，其余生产废水、生活污水和污染雨水收集后经厂内污水处理设施处理达标后纳管，纳管废水进入城东污水处理厂进一步处理达标后排放，废气经治理后能做到达标排放，固废可做到无害化处置。严格执行环评提出的相关防治措施后，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击，项目的实施不会触及环境质量底线。

3、资源利用上线

项目位于规划工业区内企业现有厂区内，本次不新增用地面积；项目用水来自市政给水，能源来自市政电网供电以及燃煤锅炉、燃气锅炉供热等。项目建成运行后通过环境管理、设备选型、优化生产工艺、降低能耗、减少污染物排放等方面提高项目的清洁生产水平，确保企业清洁生产达到国内先进水平。项目运营期所需能源、水、土地等资源利用不会突破区域的资源利用上线管控要求。

4、环境准入负面清单

根据《南平市“三线一单”生态环境分区管控方案》（南政综[2021]129号），项目位于重点管控单元，对照“南平市生态环境总体准入要求”，符合性分析如表 5.2-2 所示，详细分析详见第 5.2.5 章节，相关图件详见附件 5。

本项目为废纸制浆造纸行业退城入园项目，已获得建瓯市工业信息化和商务局备案。根据建瓯市城东工业园区（建瓯·中国笋竹城）的产业定位，园区规划为重点发展笋、竹木加工工业，适度发展酒和精制茶制造、中药制造、林产化工、新能源、**废纸再生利用**、农副食品加工、机械制造和工艺品制造，配套完善物流等公共服务的工业园区。项目属于废纸制浆造纸项目，为退城入园项目，符合国家及地方产业政策要求，符合区域产业发展需求，不属于环境准入负面清单内容，符合环境准入清单要求。

根据《南平市人民政府办公室关于印发南平市生态环境准入清单的通知》（南政办[2021]33号），项目主体区域位于“建瓯市城东工业园重点管控单元（ZH35078320002）”，东北角材料库 D、配电房 B 等所在区域涉及“建瓯市重点管控单元 2（ZH35078320008）”，符合性分析如表 5.2-3 所示，详细分析见第 5.2.5 章节。项目为废纸制浆造纸项目，行业类别为“C2221 机制纸及纸板制造”。项目为改扩建工程，位于福建利树股份有限

公司现有厂区内，所在地位于建瓯市城东工业区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）范围内，园区环保设施齐全，项目建设符合规划环评要求。项目废水、废气经收集处理后均能做到达标排放，污染物总量均未超过企业已核定排污权量，且不涉及重金属及持久性污染物排放。企业已建立健全的环境风险防控体系，并制定环境风险应急预案，现有事故应急池能够满足事故应急要求。综上，项目建设符合“建瓯市城东工业园重点管控单元（ZH35078320002）”及“建瓯市重点管控单元 2（ZH35078320008）”相关管控要求。

综上所述，项目选址和建设符合“三线一单”控制要求。

1.6 关注的主要环境问题

结合项目周边环境特征，项目建设可能产生的主要环境问题包括：

- 1、选址：**项目是否满足所在园区的产业定位、准入条件，其选址是否可行。
- 2、废气：**项目废气主要包括污水处理站臭气、锅炉废气及投料粉尘等，主要污染物为 NH_3 、 H_2S 、颗粒物、 SO_2 、 NO_x 等，拟采取的废气治理设施是否能够确保废气污染物稳定达标排放，在正常、非正常工况下外排废气对周围环境和敏感目标的影响。
- 3、废水：**项目废水主要包括生活污水、生产废水及污染区雨水等，项目拟采取的废水处理设施是否可行，废水排放能否满足要求。
- 4、地下水、土壤：**项目采取的防渗、防漏措施的有效性，避免对地下水环境及土壤环境造成影响。
- 5、固废：**项目固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾，项目固体废物的处置措施是否合理。
- 6、环境风险：**项目生产过程中涉及风险物质，项目的环境风险可接受程度和拟采取的环境风险防控措施的有效性也是本评价关注的环境问题。

1.7 环境影响报告书的主要结论

“利树股份年产 20 万吨高强瓦楞纸提升改造项目”位于建瓯市中国笋竹城 D 区，福建利树股份有限公司现有厂区内。项目所在地位于建瓯市城东工业区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）范围内。项目建设符合环境功能区划、区域规划要求，与周围环境相协调；符合“三线一单”相关规定要求，符合当前产业政策，满足总量控制要求；针对废气、废水、噪声和固体废物采取的环保措施切实可行、有效，污染物能做到达标排放，固体废物全部进行有效处置；项目对周围的大气、声环境、

地表水及土壤、地下水环境质量影响很小，不会降低区域的环境现状等级；在有效落实本项目提出的环境风险防控措施后，项目环境风险处于可接受水平。

建设单位在切实落实项目环评报告中提出的环保措施和环境风险防控措施的前提下，从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日修订）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修订）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）。

2.1.2 国家法规、规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (3) 《造纸产业发展政策》（国家发展和改革委员会公告[2007]第 71 号）；
- (4) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日起施行）；
- (5) 《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）；
- (6) 《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发[2014]197 号）；
- (7) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (8) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；
- (9) 《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；
- (10) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (11) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- (12) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (13) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

- (14) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；
- (15) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]78 号）；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年第 4 号）；
- (17) 《突发环境事件应急管理办法》（2015 年环保部令第 34 号）；
- (18) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环保部公告 2016 年第 74 号）；
- (19) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修订）；
- (20) 《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日起施行）；
- (21) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；
- (22) 《造纸工业污染防治技术政策》（环保部公告 2017 年第 35 号）；
- (23) 《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）。

2.1.3 地方法规、规章及规范性文件

- (1) 《福建省生态环境保护条例》（2022 年 5 月 1 日起施行）；
- (2) 《福建省水污染防治条例》（2021 年 11 月 1 日起施行）；
- (3) 《福建省大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起实施）；
- (4) 《福建省土壤污染防治条例》（2022 年 9 月 1 日起实施）；
- (5) 《福建省人民政府办公厅印发深入推进闽江流域生态环境综合治理工作方案通知》（闽政办[2021]10 号）；
- (6) 《福建省大气污染防治行动计划实施细则》（闽政[2014]1 号）；
- (7) 《福建省水污染防治行动计划工作方案》（闽政[2015]26 号）；
- (8) 《福建省土壤污染防治行动计划实施方案》（闽政[2016]45 号）；
- (9) 《福建省人民政府关于全省石化等七类产业布局的指导意见》（闽政[2013]56 号）；
- (10) 《福建省流域水环境保护条例》（2012 年 2 月 1 日起施行）；
- (11) 《福建省人民政府关于加强重点流域水环境综合整治的意见》（闽政[2009]16 号）；
- (12) 《福建省人民政府关于印发福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（闽政[2018]25 号）；

- (13) 《关于全面推进锅炉污染治理促进清洁低碳转型的意见》（闽环规[2023]1 号）；
- (14) 《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政[2020]12 号）；
- (15) 《南平市人民政府关于印发水污染防治行动计划工作方案的通知》（南政综[2015]254 号）；
- (16) 《南平市人民政府关于印发大气污染防治行动计划实施细则的通知》（南政综[2014]153 号）；
- (17) 《南平市人民政府办公室关于印发南平市土壤污染防治工作方案的通知》（南政办[2017]48 号）；
- (18) 《南平市人民政府关于加快重点流域水环境综合整治工作的意见》（南政综[2011]179 号）；
- (19) 《南平市深入推进闽江流域生态环境综合治理实施方案》（南政办[2021]20 号）；
- (20) 《南平市水环境质量提升三年行动方案（2022-2024）》（南政综[2021]207 号）；
- (21) 《南平市人民政府关于印发南平市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（南政综[2021]129 号）；
- (22) 《南平市人民政府办公室关于印发南平市生态环境准入清单的通知》（南政办[2021]33 号）。

2.1.4 相关导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- (10) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- (11) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
- (12) 《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ 2011-2012）；

- (13) 《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》(国家发展改革委 2015 年第 9 号-1)；
- (14) 《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》（环水体[2016]189 号）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ 821-2017）；
- (16) 《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ 2302-2018）；
- (17) 《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ 887-2018）；
- (18) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 造纸工业》（HJ 408-2021）；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）；
- (21) 《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）；
- (22) 《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178-2021）。

2.1.5 相关规划

- (1) 《福建省生态功能区划》，福建省环境保护厅，2009 年 11 月；
- (2) 《福建省水环境功能区划》，闽政文[2013]504 号；
- (3) 《南平市水功能区划》，南政综[2012]262 号；
- (4) 《建瓯市城东工业区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）》，南平市城乡规划设计研究院；
- (5) 《建瓯市城东工业区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）环境影响报告书（报批本）》及其批文（南环保审函[2022]12 号）；
- (6) 《福建省南平市造纸产业发展专项规划（2020-2025 年）》；
- (7) 《福建建瓯市工业园区供热专项规划（2018 年-2025 年）》；
- (8) 《福建建瓯市工业园区热电联产专项规划（2018 年-2025 年）》。

2.1.6 相关文件、技术资料

- (1) 《福建省投资项目备案表（内资）》（瓯工信商备[2023]0001 号）；
- (2) 原环评文本、批文及验收材料；
- (3) 营业执照；
- (4) 环境监测报告；
- (5) 本项目相关设计资料；
- (6) 排污许可证；
- (7) 建设单位提供的其他相关资料。

2.2 环境影响识别与评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

项目位于福建利树股份有限公司现有厂区内，不新增占地面积，施工期涉及各类设备安装及调试等，本评价针对项目施工期及建成运营期开展环境影响评价。环境影响因素具体分析如下：

(1) 施工期

项目施工期主要涉及各类设备安装，本次同时对企业造纸机械、制浆设备、供热系统、自控装置等进行全面节能降耗技术改造，对企业生产线进行提升改造；新增“竹木下脚料机械热磨生产线”及配套设施；在已建成的 10000t/d 污水处理站增设一套厌氧处理系统，污水处理产生沼气进入新增的一台 8t/h 燃气锅炉作为燃料；拆除原本配套的一套尾渣回收利用装置。项目施工期产生的环境影响因素主要包括：

- 1) 施工机械和车辆产生的扬尘及尾气；
- 2) 施工废水和施工人员生活污水；
- 3) 施工期产生的建筑垃圾和生活垃圾等；
- 4) 设备施工、安装噪声及振动。

(2) 运营期

项目以废纸为原料生产高强瓦楞纸，涉及制浆、浆料净化、抄纸等工序。项目建成运营期产生的主要环境影响有：

(1) 生产过程产生的锅炉废气、污水处理站臭气、投料粉尘等可能对周围大气环境产生的影响。

(2) 项目生产废水、生活污水、污染区雨水排放可能对水环境产生的影响。

(3) 生产过程中产生的各种固体废物需要得到妥善处置。

(4) 设备运行产生的噪声对环境的影响。

(5) 事故状态下污染物渗漏对地下水、土壤造成的污染。

本项目可能产生的主要环境影响、影响因子、影响程度如下表所示。

表 2.2-1 项目各建设阶段主要环境影响识别

阶段	类别	环境空气	地表水	声环境	土壤/地下水
施工期	施工机械及运输车辆	-1D	/	-1D	/
	施工、安装	/	/	-1D	/
运营期	废气排放	-2C	/	/	/
	废水排放	/	-1C	/	/

阶段	类别	环境空气	地表水	声环境	土壤/地下水
	固废堆存	/	/	/	-1C
	设备运行	/	/	-1C	/
	污水及物料泄漏	/	/	/	-1C

注：1. 表中“-”表示负效益；2. 表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小；

3. 表示“D”表示短期影响，“C”表示长期影响；4. 表中“/”表示不直接影响。

2.2.2 评价因子筛选

在环境影响因素识别的基础上，根据项目特点、环境质量现状水平、环保治理措施及其治理效果，确定项目主要环境影响为废气对环境的影响。

评价因子符合下列条件，作为被选择依据：

- 列入环境质量和污染物排放标准中需要控制的污染物；
- 列入污染物总量控制的污染物；
- 列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 危险物质；具有燃爆危害或中等毒性危害及以上的物质；
- 列入《国家危险废物名录》和《化学品环境风险防控“十二五”规划》中控制的污染物。

项目排放废气污染物主要有 NH₃、H₂S、颗粒物、SO₂、NO_x 等，大气环境质量现状评价因子主要考虑常规因子、企业排放的特征污染因子以及具有成熟分析方法的因子，主要参考《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 等。

在对地表水现状评价因子进行筛选时，结合项目产生废水的特征污染因子和常规因子进行现状评价。

地下水及土壤现状评价因子的筛选主要考虑企业储存和使用的化学品种类以及产生废水的特征污染因子和常规因子。

综合考虑环境风险物质的毒性、燃爆性质以及现场储存量、储存形式等情况及次生危害情况，根据环境风险识别结果，将沼气（主要成分为甲烷）、危险废物及盐酸等作为环境风险评价主要评价因子。

本项目评价因子如下表所示。

表 2.2-2 环境影响评价因子筛选一览表

环境要素	环境质量现状评价因子	达标排放评价因子	环境影响评价因子	总量控制因子
大气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、TSP、臭气浓度	TSP、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	TSP、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	烟粉尘、SO ₂ 、NO _x
地表水	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷	COD、氨氮、总氮、总磷、SS、BOD ₅	COD、氨氮等	COD、氨氮

环境要素	环境质量现状评价因子	达标排放评价因子	环境影响评价因子	总量控制因子
地下水	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	/	COD、氨氮等	/
声环境	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	/
固体废物	NA	危险废物、一般工业固废、生活垃圾	危险废物、一般工业固废、生活垃圾	/
土壤	重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物共45项	/	COD、氨氮等	/
环境风险	沼气（主要成分为甲烷）、危险废物、盐酸等			

注：“/”代表标准无此项内容。

2.3 环境功能区划及评价标准

2.3.1 环境功能区划

(1) 水环境功能区划

项目最终纳污水体为松溪建瓯段，根据《福建省水环境功能区划》及《建瓯市水环境功能区划》，项目依托污水处理厂的废水排放口位于水源地保护区下游约 2km 处，不在水源保护区范围内，水环境功能类别确定为III类，水环境质量保护目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

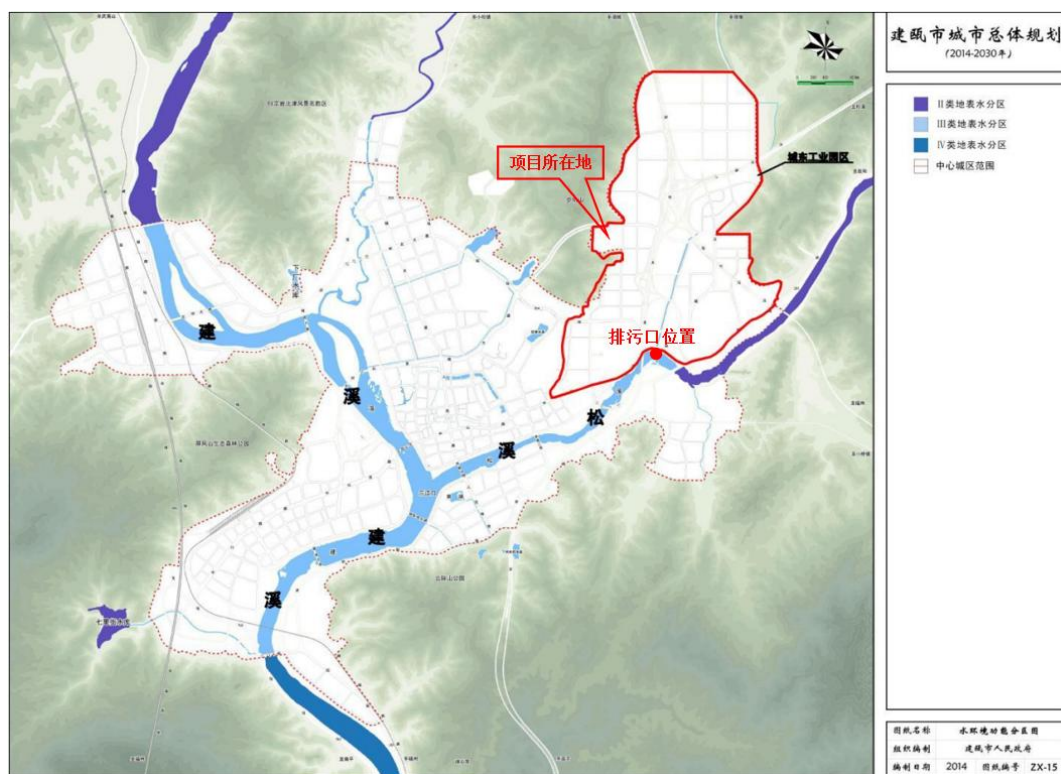


图 2.3-1 建瓯市水环境功能分区图

(2) 大气环境功能区

根据《建瓯市环境功能区划》，项目位于建瓯市中国笋竹城 D 区，所在地及大气环境影响评价范围内均为环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二类标准。



图 2.3-2 建瓯市环境空气功能分区图

(3) 声环境功能区

项目位于建瓯市中国笋竹城 D 区，根据《建瓯市中心城区声环境功能区划图》，东侧厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求，其余三侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

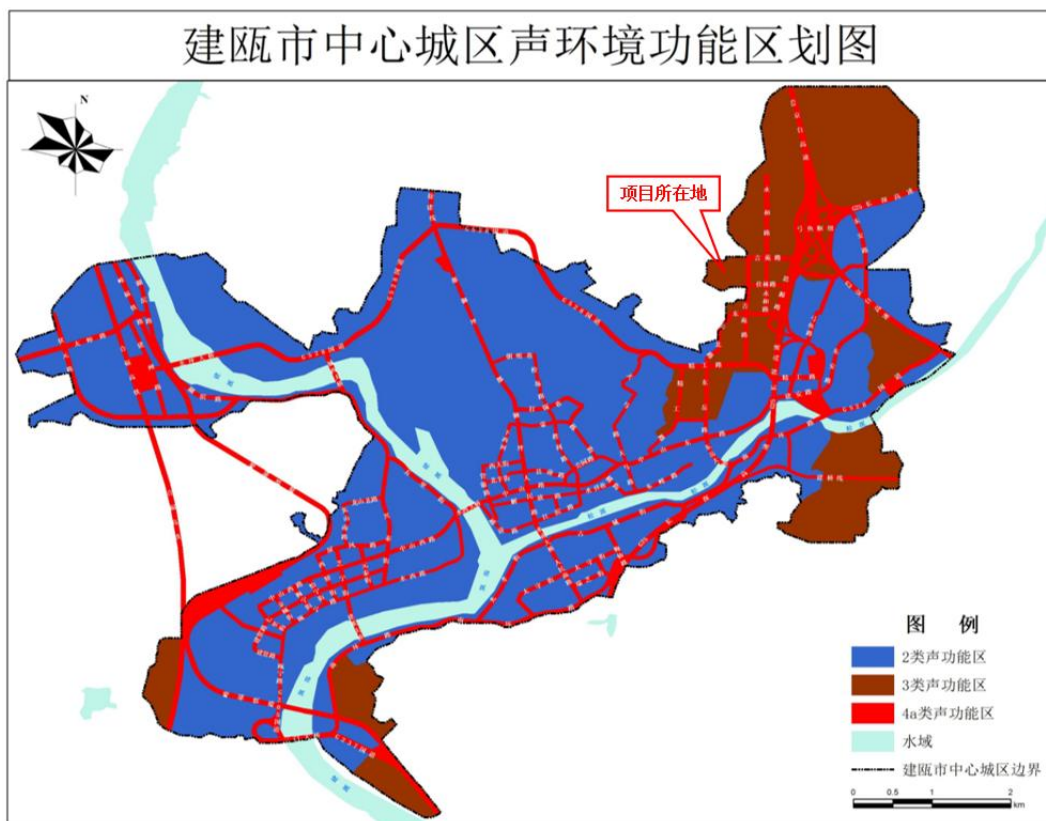


图 2.3-3 建瓯市中心城区声环境功能区划图

(4) 地下水

项目所在地为工业园区，地下水环境质量评价参照执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准要求。

(5) 土壤

项目位于工业区内，厂区用地为建设用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值标准。

2.3.2 环境质量标准

2.3.2.1 地表水

项目最终纳污水体松溪建瓯段为III类水环境功能区，地表水环境质量评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。相关标准如下表所示。

表 2.3-1 地表水环境质量标准

评价因子	标准值 (mg/L) (III类)	标准来源
pH(无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
溶解氧	≥5	
高锰酸盐指数	≤6	
化学需氧量 (COD)	≤20	
五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤4	

评价因子	标准值 (mg/L) (Ⅲ类)	标准来源
氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.0	
总磷 (以P计)	≤0.2	
总氮 (以N计)	≤1.0	
铜	≤1.0	
锌	≤1.0	
汞	≤0.0001	
铬 (六价)	≤0.05	
铅	≤0.05	
挥发酚	≤0.005	
石油类	≤0.05	
阴离子表面活性剂	≤0.2	
粪大肠杆菌 (个/L)	≤10000	

2.3.2.2 环境空气

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；NH₃及H₂S浓度限值参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。项目所在地区环境空气质量评价标准详见下表。

表 2.3-2 环境空气质量标准

污染物项目	平均时段	标准值	单位	标准来源	
二氧化硫(SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级	
	24小时平均	150			
	1小时平均	500			
二氧化氮(NO ₂)	年平均	40			
	24小时平均	80			
	1小时平均	200			
一氧化碳(CO)	24小时平均	4	mg/m ³		
	1小时平均	10			
臭氧(O ₃)	日最大8小时平均	160	μg/m ³		
	1小时平均	200			
可吸入颗粒物(PM ₁₀)	年平均	70			
	24小时平均	150			
颗粒物(PM _{2.5})	年平均	35			
	24小时平均	75			
氮氧化物(NO _x)	年平均	50			
	24小时平均	100			
	1小时平均	250			
总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	200			
	24小时平均	300			
NH ₃	1h平均	200			《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
H ₂ S	1h平均	10			

2.3.2.3 声环境

项目位于建瓯市中国笋竹城 D 区，根据《建瓯市中心城区声环境功能区划图》，项目东侧厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余三侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体标准如下表所示。

表 2.3-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

标准类别	适用区域	昼间	夜间	标准来源
3 类	以工业生产、仓储物流为主要功能的区域	65	55	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
4a 类	高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域	70	55	

2.3.2.4 地下水

项目所在区域地下水环境质量参照执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) 中 IV 类标准限值，具体评价标准如下表所示。

表 2.3-4 地下水环境质量标准

评价因子	标准值(mg/L)	标准来源
pH(无量纲)	5.5≤pH<6.5; 8.5<pH≤9.0	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤650	
溶解性总固体	≤2000	
硫酸盐	≤350	
氯化物	≤350	
铁	≤2.0	
锰	≤1.50	
挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.01	
耗氧量(COD _{Mn} 法)	≤10.0	
氨氮(以 N 计)	≤1.50	
钠	≤400	
总大肠菌群(CFU/100mL)	≤100	
菌落总数(CFU/mL)	≤1000	
亚硝酸盐(以 N 计)	≤4.80	
硝酸盐(以 N 计)	≤30.0	
氰化物	≤0.1	
氟化物	≤2.0	
汞	≤0.002	
砷	≤0.05	
镉	≤0.01	
铬(六价)	≤0.10	
铅	≤0.10	

2.3.2.5 土壤

项目位于工业区内，所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。具体评价

标准如下表所示。

表 2.3-5 建设用地土壤污染风险管控标准

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 (mg/kg)	
			第一类用地	第二类用地
基本项目				
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 (mg/kg)	
			第一类用地	第二类用地
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
其他项目				
石油烃类				
1	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	826	4500

2.3.3 污染物排放评价标准

2.3.3.1 水污染物

项目生产废水部分直接回用或经厂内污水处理设施处理后回用，其余生产废水、生活污水和污染区雨水收集后经厂内污水处理设施处理达标后纳管。纳管废水进入城东污水处理厂进一步处理达标后排入松溪。

项目水污染物纳管浓度执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》(DB35/1310-2013)表 1 中“废纸制浆和造纸企业”标准，水量执行表 2 标准，具体标准如下列表格所示。

表 2.3-6 水污染物排放标准

序号	污染物	排放限值(mg/L)	标准来源	监控位置
1	pH值(无量纲)	6~9	《制浆造纸工业水污染物排放标准》(DB35/1310-2013)表1-废纸制浆和造纸企业标准	企业废水总排口
2	色度(稀释倍数)	50		
3	悬浮物	30		
4	五日生化需氧量(BOD ₅)	20		
5	化学需氧量(COD)	80		
6	氨氮	8		
7	总氮	12		
8	总磷	0.8		
9	单位产品基准排水量, t/t(浆)	见表2.3-7		

注：1、纸浆量以绝干浆计。2、核定制浆和造纸联合生产企业单位产品实际排水量，以企业纸浆产量与外购商品浆数量的总和为依据。

表 2.3-7 单位产品基准排水量

企业生产类型	①自产浆占总用浆比重(%)	②自产废纸浆占总用浆比重(%)	漂白, t/t(浆)		本色, t/t(浆)	
			植物浆≥50%	植物浆<50%	植物浆≥50%	植物浆<50%
造纸企业	≤20	≤20	特种纸 20, 低档包装纸迷信纸 5, 其他 ^b 6			
制浆造纸	20~50(不含)	0~50(不含)	--	25	--	20
联合生产企业 ^a	≥50	≤50	40 ^c	35	35	30
		50~60(不含)	--	35	--	30

企业生产类型	①自产浆占总用浆比重 (%)	②自产废纸浆占总用浆比重 (%)	漂白, t/t(浆)		本色, t/t(浆)	
			植物浆≥50%	植物浆<50%	植物浆≥50%	植物浆<50%
		60~70 (不含)	--	35	--	20
		70~80 (不含)	--	25	--	15
		≥80	15		12	
制浆企业	销售植物浆≥80		50 ^d		40	
	销售废纸浆≥80		15		10	

注：1、对于造纸企业、制浆造纸联合生产企业，①、②两列中的数值及表头中“植物浆”的单位均为自产纸浆占纸浆总用量的百分比。对于制浆企业，①、②两列中的单位为销售浆量占总制浆量的百分比。其余数值均为单位产品基准排水量，单位为 t/t(浆)。

注：2、植物浆指单纯用植物（木材、其他植物）为原料生产纸浆；废纸浆指单纯用废纸为原料生产纸浆；漂白指制浆生产过程含有脱墨或漂白等工序；本色指制浆过程不脱墨不漂白；低档包装纸和特种纸见术语和定义，生产迷信纸等同于生产低档包装纸。

注：3、单位产品基准排水量确定法：

- a 根据企业类型对比①中自产浆（或销售浆量）占纸浆总用量（或总制浆量）的比值；
- b 对比使用的废纸浆的量；
- c 对比是否使用脱墨漂白工艺及是否属于低档包装纸或迷信纸；
- d 对比自产植物浆的量。

注：4、单位产品基准排水量涉及的企业生产类型、产品类型、自产浆、废纸浆、植物浆占总用浆比重等数据以通过审批的环境影响评价文件及其批复（以下简称“环评”）为依据，企业排水量不得超过环评批准的产能与单位产品基准排水量的乘积；实际产量低于环评批准的产能时企业排水量不得超过实际产量与单位产品基准排水量的乘积。

a:制浆造纸联合企业生产低档包装纸或迷信纸，其单位产品基准排水量为 5t/t（浆）。

b:除特种纸、低档包装纸、迷信纸以外的其他纸和纸板，如中高档包装纸、文化纸、生活用纸等。

c、d:企业漂白非木浆产量占企业纸浆总用量的比重大于 60%的，单位产品基准排水量为 60t/t（浆）。

利树公司为制浆造纸联合企业，企业产品瓦楞纸、白木浆挂面纸、纱管纸均属于低档包装纸，根据表 2.3-7 备注 4，制浆造纸联合企业生产低档包装纸或迷信纸，其单位产品基准排水量为 5t/t（浆）。

废水纳管后进入园区内城东污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后排放，具体标准如下表所示。

表 2.3-8 水污染物排放标准

序号	污染物	排放限值(mg/L)	标准来源
1	pH值(无量纲)	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表1一级A标准
2	色度(稀释倍数)	30	
3	悬浮物	10	
4	五日生化需氧量(BOD ₅)	10	
5	化学需氧量(COD)	50	
6	氨氮	5 (8)	
7	总氮	15	
8	总磷	0.5	

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2.3.3.2 大气污染物

施工期，项目废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值。

生产期，项目产生的大气污染物主要为锅炉燃料燃烧过程中产生的颗粒物、SO₂、NO_x 等、废水处理过程中产生的 NH₃、H₂S 和臭气等以及投料过程产生的粉尘。其中，本次新增的沼气锅炉废气有组织排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 “新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中的“燃气锅炉”标准；企业现有燃煤锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 “在用锅炉大气污染物排放浓度限值”中“燃煤锅炉”标准。根据园区规划要求，待园区实现集中供热后，现有燃煤锅炉停用，改用园区供热。

污水处理站产生的 NH₃、H₂S 和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级、表 2 标准。投料粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值，具体标准如下列表格所示。

表 2.3-9 锅炉大气污染物排放浓度限值

锅炉类型	污染物	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监 控位置	标准来源
燃气锅炉	颗粒物	20	烟囱或烟道	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中“燃气锅炉”标准
	二氧化硫	50		
	氮氧化物	200		
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1	烟囱排放口	
	烟囱高度	>8m	/	
现有燃煤 锅炉	颗粒物	80	烟囱或烟道	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表1“在用锅炉大气污染物排放浓度限值”中“燃煤锅炉”标准
	二氧化硫	400		
	氮氧化物	400		
	汞及其化合物	0.05		
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1	烟囱排放口	
	烟囱高度	≥45	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表4

表 2.3-10 污水处理站及投料粉尘废气排放标准

污染物	排气筒 高度	最高允许排放 浓度/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	执行标准
氨	15m	/	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 二级、 表 2 标准
硫化氢		/	0.33	0.06	
臭气浓度		/	2000(无量纲)	20(无量纲)	
颗粒物	15m	120	3.5	1.0	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996)表 2

2.3.3.3 噪声

项目所在地为工业区，东侧临近次干道，运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值，其余三侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），具体如下表所示。

表 2.3-11 环境噪声排放标准

项目阶段	类别	昼间	夜间	标准来源
运营期	3类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）
	4类	70	55	
施工期	-	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）

2.3.3.4 固体废物

项目危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；一般工业固体废物根据《固体废物分类与代码目录（2024 年）》分类贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。固体废物的管理还应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等国家关于固体废物污染环境防治的法律法规。

2.4 评价工作等级

2.4.1 水环境

项目所在区域污水已接入市政污水管网。项目生产废水、生活污水及污染区雨水经厂内污水处理设施处理达标后纳管，经城东污水处理厂进一步处理达标后排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表，本项目废水纳管排放，地表水环境影响评价等级为**三级 B**。

2.4.2 大气环境

本项目投产运营后，主要排放的特征大气污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S、臭气浓度等。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目主要大气污染物最大地面浓度占标率（P_i值）按下式计算：

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

式中：P_i——第 i 种污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 种污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}——第 i 种污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

各污染因子地面浓度 C_i采用导则推荐的 AERSCREEN 污染物单源预测模式估算。

估算模型参数设置情况及正常情况下项目有组织和无组织排放废气地面浓度估算结果及占标率如下列表格所示。由于企业 35t/h 燃煤锅炉已经建成，其产生的环境影响已经体现在环境质量现状监测中，本次改扩建未增加其燃煤用量，因此，不再对其环境影响进行重新预测。

表 2.4-1 估算模型参数设置

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	53.9 万人
最高环境温度/°C		41.7
最低环境温度/°C		-6.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.4-2 大气环境影响评价等级选择依据

排放源		污染物名称	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max}		$D_{10\%}$ (m)	评价等级
					占标率 (%)	下风向距离 (m)		
有组织排放	排气筒 DA001	NH ₃	200				/	三级
		H ₂ S	10				/	三级
	排气筒 DA003	颗粒物	900				/	三级
		SO ₂	500				/	二级
		NO _x	250				/	二级
排气筒 DA004	颗粒物	900				/	三级	
无组织排放	污水处理站	NH ₃	200				/	三级
		H ₂ S	10				/	二级
	车间	颗粒物	900				/	二级

表 2.4-3 大气环境影响评价等级判别表

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

根据项目排放污染源强和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模式计算结果，项目 NH₃、H₂S 及颗粒物有组织排放最大地面浓度占标率 $P_{\text{max}} < 1\%$ ；SO₂ 及 NO_x 有组织排放最大地面浓度占标率 $1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$ 。NH₃ 无组织排放最大地面浓度占标率 $P_{\text{max}} < 1\%$ ，颗粒物及 H₂S 无组织排放最大地面浓度占标率 $1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$ 。根据大气环境影响评价等级判别表，本项目大气环境评价工作等

级为二级。

2.4.3 声环境

项目所在区域为工业区，东侧厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类标准，其余三侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。项目最近敏感点苦芦村距厂界约 345m，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量 $<3\text{dB(A)}$ ，受影响人口数变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中声环境影响评价工作等级划分要求，本次项目噪声环境影响评价工作等级定为三级。

2.4.4 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“N 轻工-112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含废纸造纸）”，地下水环境影响评价类别为 II 类；项目所在地为工业区，未涉及集中饮用水水源准保护区及准保护区以外的补给径流区，未涉及特殊地下水资源保护区，项目所在地地下水环境敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，本项目地下水评价等级为三级。

表 2.4-4 地下水环境影响评价等级分级表

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

2.4.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，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）”，属于土壤环境影响评价 II 类项目；项目周边无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院及其他土壤环境敏感目标，土壤环境敏感度为不敏感；企业占地 146799.6m^2 ，属于中型规模。本项目为污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关要求，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

表 2.4-5 污染影响型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			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.4.6 生态影响

项目在现有厂区内进行，不新增用地面积，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）第 6.1.8 节要求，项目位于已建成厂界范围内，可不确定评价等级，仅进行生态影响简单分析。

2.4.7 环境风险

项目涉及的环境风险物质主要为沼气（主要成分为甲烷）、危险废物、盐酸等，现场存在量均较小，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和项目分析结果，项目危险物质数量与临界量的比值（Q）小于 1，即环境风险潜势为 I，仅需进行简单分析。

表 2.4-6 环境风险评价工作等级划分表

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。

2.5 评价范围

2.5.1 地表水环境

项目废水纳管间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级为三级 B，不设定评价范围，主要进行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评价。

2.5.2 大气环境

根据估算模式预测结果，项目有组织及无组织排放污染物最大地面浓度占标率均小于 10%，评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价范围为边长 5000m 的矩形区域。项目大气环境评价范围详见图 2.8-1。

2.5.3 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目声环境影响评价等

级为三级，评价范围为厂界外 200m 范围内。

2.5.4 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水环境影响评价等级为三级，评价范围为项目周边约 6km² 范围内。

2.5.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目土壤环境影响评价等级为三级，评价范围为项目厂区及占地范围外 0.05km 范围内。

2.5.6 生态影响

项目利用现有厂区进行生产，不新增用地面积，仅进行简单的生态影响分析。

2.5.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和项目分析结果，项目环境风险潜势为 I，进行简单分析，无需设置环境风险评价范围，进行定性分析说明。

2.6 评价工作重点

根据项目建设特点、产排污情况、区域环境功能要求，综合考虑本次环评的工作重点是项目工程分析、环境影响预测及评价、污染控制对策论证和环境风险评价。

1、项目工程分析及达标排放

调查分析项目的生产工艺及技术、原辅材料消耗，确定污染源、污染因子、污染源强和排污特征，评述污染物的排放是否符合法律法规、标准的相关要求。核算项目的污染物产生量、削减量及排放量。

2、环境影响预测及评价

根据工程分析中掌握的项目污染物排放源强及排污特征，以大气环境影响为重点，分析项目投入运营后可能造成的环境影响及可接受性，并根据评价结果提出相应的污染防治对策。

3、污染控制对策论证

对项目采取的污染治理措施进行评述，重点为废气、废水治理措施、固废处置措施、地下水污染防治措施、噪声治理措施可行性的分析，提出污染物削减措施建议。

4、环境风险分析及评价

梳理本项目新增环境风险源情况，提出环境风险防范措施要求。

2.7 项目符合性分析

2.7.1 产业政策符合性分析

项目为废纸制浆造纸项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《福建省鼓励发展的制造业指导目录》（闽发改工业[2007]1 号）、《造纸产业发展政策》（2007）等文件，分析本项目产业政策符合性。

表 2.7-1 产业政策符合性分析

国家及地方产业政策	项目情况	符合性
《产业结构调整指导目录（2024 年本）》		
鼓励类： 单条化学木浆 30 万吨/年及以上、化学机械木浆 10 万吨/年及以上、化学竹浆 10 万吨/年及以上的林纸一体化生产线及相应配套的纸及纸板生产线（新闻纸、铜版纸、餐巾纸原纸、面巾纸原纸、卫生纸原纸、白纸板除外）建设；采用清洁生产工艺、以非木纤维为原料、单条 10 万吨/年及以上的纸浆生产线建设，先进制浆、造纸设备开发与制造，无元素氯（ECF）和全无氯（TCF）化学纸浆漂白工艺开发及应用 限制类： 单条化学木浆 30 万吨/年以下、化学机械木浆 10 万吨/年以下、化学竹浆 10 万吨/年以下 淘汰类： 5.1 万吨/年以下的化学木浆生产线；单条 3.4 万吨/年以下的非木浆生产线；单条 1 万吨/年及以下、以废纸为原料的制浆生产线；幅宽在 1.76 米及以下并且车速为 120 米/分以下的文化纸生产线；幅宽在 2 米及以下并且车速为 80 米/分以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线	本项目以废纸为原料生产高强瓦楞纸，现有项目提升改造后，企业一期工程设计总产能为年产 20 万吨高强瓦楞纸，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类项目。建瓯市工业和信息化和商务局以“瓯工信商备[2023]0001 号”对该项目的建设给予备案。	符合
《福建省鼓励发展的制造业指导目录》（闽发改工业[2007]1 号）		
七、轻工类-15、涂布白板纸、牛皮卡纸、白卡纸、中高档箱板纸、高强瓦楞纸、细瓦楞纸、蜂窝纸板原纸、液体食品包装纸板等包装用纸	项目产品为高强瓦楞纸	符合
《造纸产业发展政策》		
行业准入条件：“新建、扩建制浆项目单条生产线的起始规模要求达到：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的起始规模要求达到：新闻纸年产 30 万吨、文化用纸年产 10 万吨、箱纸板和白纸板年产 30 万吨、其他纸板项目年产 10 万吨。	项目以废纸为原料生产高强瓦楞纸，现有项目提升改造后，高强瓦楞纸生产线的设计总产能为年产 20 万吨高强瓦楞纸。	符合

本项目于 2023 年 12 月取得建瓯市工业和信息化和商务局备案（瓯工信商备[2023]0001 号），根据表 2.7-1，本项目建设符合国家及地方产业政策要求。

2.7.2 选址合理性分析

项目位于建瓯市中国笋竹城 D 区，福建利树股份有限公司现有厂区内，本项目不新增占地面积，项目所在地用地性质为工业用地。

项目选址可行性主要分析项目与《建瓯市城东工业园区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）》及规划环评审查意见、《福建省南平市造纸产业发展专项规划

（2020-2025 年）》及其环评报告和审查意见、《福建建瓯市工业园区供热专项规划（2018-2025 年）》和《福建建瓯市工业园区热电联产专项规划（2018-2025 年）》、环境功能区划和福建省、南平市水环境保护、大气环境保护相关法律法规的协调性，并对项目建成投产后与环境的相容性进行分析论证。

1、与建瓯市城东工业区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）及其规划环评审查意见的符合性分析

项目位于建瓯市中国笋竹城 D 区，所在地位于建瓯市城东工业区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）范围内。

南平市生态环境局关于印发《建瓯市城东工业区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）环境影响报告书》审查小组意见的函（南环保审函[2022]12 号）中指出：建瓯市城东工业园区规划为重点发展笋、竹木加工工业，适度发展酒和精制茶制造、中药制造、林产化工、新能源、**废纸再生利用**、农副食品加工、机械制造和工艺品制造，配套完善物流等公共服务的工业园区。园区 A 区污水依托建瓯市城市污水处理厂处理，B~F 区污水由园区自建的城东污水处理厂处理。

规划区产业准入条件要求如下：园区入园项目必须与国家产业政策相符，必须与园区的产业导向相符，优先引进《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，禁止引进淘汰类项目及与有关产业政策和导向不符的项目。禁止引进属于国家发改委、商务部联合发布的《外商投资产业指导目录》所列的禁止外商投资产业目录中的产业；禁止引进属于国土资源部、国家发改委联合发布的《禁止用地项目目录》中的产业；禁止引进属于国家及福建省已发布的各行业“行业准入条件”、“淘汰落后生产能力”、“产业发展政策”、“结构调整指导意见”、“江流域山水林田湖草生态保护修复攻坚战实施方案”、“水污染防治行动计划”、“福建省人民政府关于进一步加强重要流域保护管理切实保障水安全的若干意见”等明文淘汰类的产业。

符合性分析：

项目位于建瓯市中国笋竹城 D 区，以废纸为原料生产高强瓦楞纸，属于废纸再生利用项目。通过对企业现有生产线进行提升改造，并增加产品厚度，提高单位面积产品平均质量，形成设计年产 20 万吨高强瓦楞纸的一期产能。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类项目，与园区产业布局规划相符。项目废水经厂内污水处理设施处理达标后纳管进入城东污水处理厂处理。因此，项目建设符合园区规划及规划环评要求。

2、与《福建省南平市造纸产业发展专项规划（2020-2025 年）》及其环评报告和审查意见的符合性分析

表 2.7-2 项目与《福建省南平市造纸产业发展专项规划（2020-2025 年）》等的符合性分析

相关文件	文件内容（摘录）	本项目情况	符合性
《福建省南平市造纸产业发展专项规划（2020-2025 年）》	五、主要任务 （二）优化产业布局，加快集中集聚 建瓯市……重点发展以废纸为原料的涂布白板纸、牛皮箱纸板和瓦楞原纸等原纸及下游纸制品精深加工……。加快推进工业园区标准化建设，完善废水、固废集中处理设施和集中供热等生产配套设施。	本项目以废纸为原料，生产高强瓦楞纸。 项目为退城入园项目，拟将原福建利树浆纸有限公司的已审批的“年产 10 万吨废纸再生造纸”产能迁入位于城东工业园区的母公司内，属于规划中涉及的项目，项目已获得建瓯市工业信息化和商务局备案	符合
	附件 1、“十四五”期间重点发展企业（项目） （福建利树股份有限公司）计划“十四五”期间扩大涂布白板纸产能，将全资子公司利树浆纸公司退城入园并实施年产 60 万吨白板纸项目，提升市场占有率。		
《福建省南平市造纸产业发展专项规划（2020-2025 年）环境影响报告书》	造纸（废纸造纸或成品浆造纸）拟选址于配套设施较完善的建瓯城东工业区。工业园区基础设施较完备，配套污水集中处理设施，已建成或正在建设一批固废处理、集中供热等生产配套设施，为造纸产业企业发展提供较好的平台支撑。重点发展项目均拟选址于工业园区，利用工业园区配套设施，能有效对项目污染物排放及能源消耗进行管控，有利于全市造纸行业的可持续发展。	项目位于城东工业园区，所在地市政管网已建成，项目污水经厂内污水处理设施处理达相应标准后纳管，进入园区内城东污水处理厂进一步处理达标后排放，园区集中供热设施正在建设，待供热能力满足要求后，取消企业燃煤锅炉，改用园区供热	符合
	通过厂区布局调整，尽可能减小企业生产对周边的环境影响，在此基础上推荐福建利树股份有限公司相关项目。 福建利树浆纸有限公司相关项目管控要求： ①项目实施过程中，应积极采用先进节水工艺设备，开展中水回用，提高水重复利用率，符合相关清洁生产评价要求。 ②生产过程中，应严格控制各类废水、废气、噪声、固废污染物排放，加强对应处理措施、暂存设施的日常管理，以满足各项污染物对应的排放标准限值要求。 ③针对项目风险单元，做好企业风险防范和事故应急措施，减小可能发生的风险事故对周边环境的影响。	项目生产废水部分直接回用，部分经污水处理设施处理后回用，回用率约 90%，符合相关清洁生产评价要求； 项目污水经厂内污水处理设施处理后纳管，废气经收集处理后达标排放，固废分类收集处理实现零排放； 针对项目风险单元，企业做好环境风险防范和事故应急措施，减小可能发生的环境风险事故对周边环境的影响	符合
《<福建省南平市造纸产业发展专项规划（2020-2025 年）环境影响报告>书审查小组意见》	四、在规划优化调整与实施过程中应重点做好以下工作 （二）优化规划布局。落实《福建省南平市造纸产业发展专项规划（2020-2025 年）环境影响（报告书）》提出的用地调整要求，积极开展造纸行业退城入园，结合区域水资源配置、水环境承载能力及水环境影响优化重点项目规划规模及选址，结合开发规模和建设进度有序推进重点项目所在园区内土地开发。	本项目以废纸为原料，生产高强瓦楞纸。项目为退城入园项目，拟将原福建利树浆纸有限公司的已审批的“年产 10 万吨废纸再生造纸”产能迁入位于城东工业园区的母公司内，属于规划中涉及的项目，项目已获得建瓯市工业信息化和商务局	符合

相关文件	文件内容（摘录）	本项目情况	符合性
	<p>（三）严格生态环境准入。按照《福建省南平市造纸产业发展专项规划（2020-2025 年）环境影响（报告书）》提出的生态环境准入清单严格项目准入。引进项目的生产工艺、技术装备、污染治理水平以及单位产品能耗、物耗等应达到国内同行业清洁生产先进水平、严控新、扩建植物制浆项目，退城入园植物制浆项目做到增产不增污。</p> <p>（四）加快环保基础设施提升改造，与重点项目所在规划区开发建设相适应。按照“分质分流、清污分流、雨污分流”的原则建设污水收集和处理系统。架空推进重点项目所在园区集中供热系统和园区污水处理厂的建设。依法依规做好一般工业固体废物和危险废物的分类收集、利用、处理处置工作。</p> <p>（五）配套化工装置做好相关环境风险防控措施。</p> <p>（六）加强环境监测体系和能力建设。重点做好闽江水环境、项目周边居民区大气环境及土壤和地下水环境的长期跟踪监测与管理，根据监测结果及时采取相应措施。</p> <p>（七）在规划实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价。在规划进行重大调整或修订时重新或补充进行环境影响评价。</p>	<p>备案</p> <p>项目位于城东工业园区，所在地市政管网已建成，项目污水经厂内污水处理设施处理达相应标准后纳管，进入园区内城东污水处理厂进一步处理达标后排放，园区集中供热设施正在建设，待供热能力满足要求后，取消企业燃煤锅炉，改用园区供热。项目污水经厂内污水处理设施处理后纳管，废气经收集处理后达标排放，固废分类收集处理实现零排放，项目建成后，污染物排放总量未突破企业已核定排污权量</p>	

3、与《福建建瓯市工业园区供热专项规划（2018-2025 年）》和《福建建瓯市工业园区热电联产专项规划（2018-2025 年）》的符合性分析

供热规划实施后，近期和中期主要供应城东工业园，供热半径 10km。到 2025 年，热源点可以完全满足城东工业园热负荷需求。

建瓯市工业园区规划热负荷情况：近期（2018-2020 年），低压蒸汽热负荷为 224.9t/h；远期（2020-2025 年），低压蒸汽热负荷 379.34t/h。

建瓯市工业园区热源点近期规划：3×150t/h 高温高压循环流化床锅炉，汽轮发电机组为 2×16MW 高温高压背压机组。远期规划 1×220t/h 高温高压循环流化床锅炉+1×25MW 背压式汽轮发电机组。

符合性分析：

项目位于建瓯市中国笋竹城 D 区，所在地位于建瓯市城东工业区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）范围内，位于供热规划主要供应范围内。《建瓯市工业园区热电联产项目环境影响报告书》已于 2019 年 8 月取得福建省生态环境厅批复（闽环环保评[2019]15 号），根据环评报告，利树清洁能源股份有限公司拟在建瓯市城东工业区 C 区投资建设建瓯市工业园区热电联产项目，拟建 3×150t/h 高温高压循环流化床锅炉+2×B16MW 背压式汽轮发电机组，以满足园区企业的蒸汽用量。目前项目正在建设，暂时无法提供企业所需供热。

企业厂区现有一期工程自建的一台 35t/h 中高压循环流化床蒸汽锅炉及其配套的 1 台 3MW 背压式汽轮发电机组，本次拟在此基础上，增加一台 8t/h 的燃气锅炉，以项目污水处理过程中产生的沼气为燃料，产生的蒸汽优先用于污水厌氧处理系统进水加热，多余部分用于生产。根据第 4.7 章节蒸汽平衡分析，本次改扩建项目利用现有的 35t/h 燃煤锅炉及本次新增的 8t/h 燃气锅炉，在不突破已审批用煤量及污水处理站最大沼气产生量的前提下，能够满足一期项目（年产 20 万吨高强瓦楞纸）的生产需求。

待园区集中供热设施建设完毕后，取消企业燃煤锅炉，改用集中供热。园区集中供热无法满足要求时，二期项目不投产，一期项目采用企业锅炉供热。综上，项目建设符合《福建建瓯市工业园区供热专项规划（2018-2025 年）》和《福建建瓯市工业园区热电联产专项规划（2018-2025 年）》要求。

4、与水环境保护政策符合性分析

本评价分析项目与《南平市人民政府关于加快重点流域水环境综合整治工作的意见》（南政综[2011]179 号）、《福建省流域水环境保护条例》（2012 年）、《福建省人民政府关于进一步加强重要流域保护管理切实保障水安全的若干意见》（闽政[2014]27 号）、《福建省水污染防治行动计划工作方案》（2015 年）、《南平市水污染防治行动计划工作方案》（2015 年）、《福建省水污染防治条例》（2021 年）等水环境保护相关的政策的符合性，详见下表。通过分析可知，本项目与上述水环境保护政策的规定是相符的。

表 2.7-3 项目与水环境保护政策符合性分析

相关文件	文件内容	本项目情况	符合性
《南平市人民政府关于加快重点流域水环境综合整治工作的意见》（南政综[2011]179 号）	闽江干流南平段、沙溪南平段、建溪、富屯溪及其一级支流沿江两岸要严格控制新、扩建增加氨氮、总磷等主要污染物排放的项目，对造纸、印染、化工、皮革等重点排污行业，鼓励入驻工业园区。	项目为废纸制浆造纸项目，位于城东工业园区，为改扩建项目，建成后企业 COD、氨氮等主要污染物排放量不突破现有已核定排污权量	符合
《福建省流域水环境保护条例》（2012 年）	经济开发区、高新技术产业园区、工业投资区等各类工业集中区实行污水集中处理。新建工业集中区应当配套建设污水集中处理设施。对已设立的但未实现污水集中处理的工业集中区，应当限期配套建设污水集中处理设施，在配套设施建设完成之前，暂停审批或者核准工业集中区内新增水污染物排放的建设项目	项目位于城东工业园区，所在地市政管网已建成。项目生产废水、生活污水、污染区雨水经厂内污水处理设施处理达相应标准后纳管，进入园区内城东污水处理厂进一步处理达标后排放	符合
	禁止在饮用水水源准保护区范围内新建、扩建下列对水体污染严重的建设项目：（一）印染、印花、造纸、制革、电镀、化工、冶炼、炼油、酿造、化肥、染料、农药等建设项目。	项目为废纸制浆造纸项目，所在地位于城东工业园区，不在饮用水水源准保护区范围内	符合

相关文件	文件内容	本项目情况	符合性
《福建省人民政府关于进一步加强重要流域保护管理切实保障水安全的若干意见》（闽政[2014]27号）	划定河岸生态保护蓝线，在河岸划定一定区域作为河流生态空间管制界限，流域面积大于1000m ² 以上的河流预留不少于50m的区域，在河岸生态保护蓝线内不得擅自建设与防洪、水文、交通、园林景观、取水、排水、排污管网无关的设施。	项目所在松溪流域面积>1000m ² ，河岸生态保护蓝线范围为距河流50m区域，项目距松溪约1.5km，不在河岸生态保护蓝线范围内	符合
《福建省水污染防治行动计划工作方案》（2015年）、《南平市水污染防治行动计划工作方案》（2015年）	专项整治十大重点行业。推进造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业专项治理，实施清洁化改造。新建、改建、扩建十大重点行业建设项目的，实行主要污染物排放等量或减量置换。	项目为废纸制浆造纸项目，为改扩建项目，建成后企业COD、氨氮等主要污染物排放量不突破现有已核定排污权量，项目建设满足《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》中相关要求	符合
	现有省级及以上各类开发区、工业园区应全面实现污水集中治理并安装自动在线监控装置；其他类型开发区、工业园区应于2017年底前建成。逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目直至完成整改，逾期6个月未完成的，撤销其园区资格。	项目位于城东工业园区，所在地市政管网已建成。项目生产废水、生活污水、污染区雨水经厂内污水处理设施处理达相应标准后纳管，进入园区内城东污水处理厂进一步处理达标后排放	符合
《福建省水污染防治条例》（2021年）	县级以上地方人民政府应当按照国家有关规定规划建设工业集聚区，引导工业企业入驻工业集聚区。工业集聚区应当配套建设污水集中处理设施及其管网，安装污染源自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网并保证正常运行；对不符合要求的，生态环境主管部门应当暂停审批该工业集聚区新增水污染物排放总量的建设项目环境影响评价文件。化工、电镀、制革、印染等行业企业产生的废水应当按照分质分流的要求进行预处理，达到污水集中处理设施处理工艺要求后方可向处理设施排放。	项目位于城东工业园区，所在地市政管网已建成。项目为废纸制浆造纸项目，产生的生产废水、生活污水、污染区雨水经厂内污水处理设施处理达相应标准后纳管，进入园区内城东污水处理厂进一步处理达标后排放	符合
	按照环境影响评价文件和审批意见的要求，需要进行初期雨水收集的化工、电镀等企业事业单位和其他生产经营者，应当将初期雨水收集处理，不得直接向外环境排放。	项目污染区雨水收集后进入厂区内污水处理设施处理后纳入市政污水管网，其余区域雨水排入雨水管网	符合
《福建省福建省人民政府办公厅关于印发深入推进闽江流域生态环境综合治理工作方案的通知》（闽政办[2021]10号）	严控工业污染。加强工矿企业污染防治，强化造纸、印染、制革、化工、电镀等重点行业企业专项治理，提高清洁生产水平，实行废水分质分类处理，加快废水循环利用和分级回用。	项目为废纸制浆造纸项目，产生的生产废水、生活污水、污染区雨水经厂内污水处理设施处理达相应标准后纳管进入城东污水处理厂进一步处理达标后排放。项目为改扩建项目，建成后企业COD、氨氮等主要污染物排放量不突破现有已核定排污权量。项目建设满足《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》中相关要求	符合

5、与大气环境保护政策符合性分析

本评价分析项目与《福建大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起施行）、《南平市推进锅炉污染整治促进清洁低碳转型实施方案》（南环保规范[2023]2 号）等与大气环境保护相关的政策的符合性，详见下表。通过分析可知，本项目与上述大气环境保护政策的规定是相符的。

表 2.7-4 项目与大气环境保护政策符合性分析

相关文件	文件规定	本项目情况	符合性
《福建省大气污染防治行动计划实施细则》（闽政[2014]1号）、《南平市大气污染防治行动计划实施细则》（2014年）	淘汰分散型工业燃煤炉窑。在化工、印染、造纸、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组或大型集中供热设施或实施清洁燃料替代工程，逐步淘汰分散燃煤炉窑。到2015年，基本淘汰燃煤炉窑集中区和工业园区内燃煤炉窑，确实无法淘汰的，必须按规范建设投运除尘、脱硫和脱硝设施，确保污染物稳定达标排放。		符合
《福建大气污染防治条例》（2019年1月1日起施行）	深化燃煤锅炉整治，按照国家、省上部署，加快淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤小锅炉，全面启动城市建成区35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉淘汰工作。加强高架源环境监管，深化钢铁、有色、建材等行业无组织排放治理。启动钢铁行业超低排放改造。深化城市面源扬尘污染整治，加大工地、道路、堆场、码头扬尘治理力度。	企业已建成 1 台 35t/h 中高压循环流化床锅炉及配套 3MW 余热余压发电工程，锅炉废气现状经“炉内喷钙脱硫+烟气袋式除尘”处理后通过 60m 高排气筒排放，根据例行监测结果，废气排放能够满足相关标准要求，本环评要求企业启用“炉外流化床半干法脱硫装置”并保证其稳定运行，提高脱硫效率，并对燃煤锅炉废气处理设施进行定期维护及调试	符合
《南平市推进锅炉污染整治促进清洁低碳转型实施方案》（南环保规范[2023]2号）	大力推进集中供热。加快热力管网建设，扩大集中供热范围，最大程度释放热电联产、工业余热等供热能力。加快延平、建瓯、邵武、浦城、光泽等5个县（市、区）的工业园区供热及热电联产项目建设。在用热需求少的园区，引导园区内用热量大的企业向周边企业供热，允许其根据园区用热需求，适当扩大锅炉规模；鼓励固废（危废）焚烧处置和生产工艺中产生热能较大的企业，进行余热利用和向周边企业供热。各县（市、区）在2023年底前要统筹制定集中供热实施规划，到2025年底前，具备一定规模用热需求的工业园区、工业集中区、热负荷集中地区基本实现集中供热，并限期拆除集中供热管网覆盖区域内的燃煤、燃油等供热锅炉。	本项目拟新增一台 8t/h 燃气锅炉，以污水处理过程产生的沼气为燃料，沼气经“脱水罐+干法脱硫”处理后采用低氮燃烧，废气通过 15m 高排气筒排放。	符合
	严格新建项目审批。全市不再新上每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时10蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。积极引导用热企业向已实施集中供热的园区集聚发展，新增用热企业应优先布局在集中供热管网覆盖的区域内。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉；对使用燃生物质锅炉的项目要严格审核把关，燃生物质锅炉应使用专用锅炉并燃用生物质成型燃料；对于集中供热难以覆	项目所在园区热电联产机组正在建设中，根据园区规划，待园区供热能满足企业需求，企业将停止使用燃煤锅炉，改为园区集中供热	符合

相关文件	文件规定	本项目情况	符合性
	盖、无法满足供汽、确需新建的锅炉，应使用清洁能源或达到相应排放要求。		
《南平市推进锅炉污染整治促进清洁低碳转型实施方案》（南环保规范[2023]2号）	加快清洁能源替代。各县（市、区）要综合运用各项财政政策，引导高污染燃料禁燃区外的每小时65蒸吨以下高污染燃料锅炉使用清洁能源，鼓励同步拆除原有燃煤或其他高污染燃料锅炉。鼓励改用电能、多用电能。改用天然气的，替代后的燃气锅炉需采用低氮燃烧技术，并配套高效脱硝装置。燃油锅炉应使用轻质油，原则上不使用重油等高污染燃料	企业已建成 1 台 35t/h 中高压循环流化床锅炉及配套 3MW 余热余压发电工程，锅炉烟气现状经“炉内喷钙脱硫+烟气袋式除尘”处理后通过 60m 高排气筒排放。	符合
	限期淘汰小锅炉。通过集中供热、改用天然气、电等清洁能源等方式逐步推进燃煤小锅炉淘汰。2023 年底前，完成每小时 2 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰。2024 年底前，完成每小时 2-10 蒸吨（含）燃煤锅炉全面淘汰，其中延平区、建阳区在 2023 年底前淘汰。逐步淘汰县级及以上城市建成区内的生物质锅炉，优先淘汰由燃煤改烧生物质的锅炉。	现有燃煤锅炉污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 “在用锅炉大气污染物排放浓度限值”中“燃煤锅炉”标准。根据例行监测结果，废气排放能够满足相关标准要求，本环评要求企业启用“炉外流化床半干法脱硫装置”并保证其稳定运行，提高脱硫效率，并对燃煤锅炉废气处理设施进行定期维护及调试，保证其稳定运行	符合
	全面实施超低排放改造。每小时 35（含）-65 蒸吨燃煤锅炉和位于县级及以上城市建成区内保留的燃煤、燃油、燃生物质锅炉，原则上 2025 年底前须全面实现超低排放（烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米；执行锅炉大气污染物排放标准的燃油锅炉基准含氧量按 3.5% 折算，其他锅炉按 9% 折算；执行火电厂大气污染物排放标准的燃油锅炉基准含氧量按 3% 折算，燃煤锅炉按 6% 折算）。	项目所在园区热电联产机组正在建设中，根据园区规划，待园区供热能满足企业需求，企业将停止使用燃煤锅炉，改为园区集中供热。	符合
	加强燃煤锅炉污染治理。2025 年底前，城市建成区外保留的燃煤锅炉应达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）特别排放限值要求，鼓励按超低排放要求进一步提升污染治理水平。采用旋风、水膜等低效除尘方式的，应开展静电除尘或袋式除尘等高效除尘设施升级改造；对于未建设脱硫设施、脱硫设施运行不正常导致二氧化硫不能稳定达标排放，或因脱硫工艺不完善出现二氧化硫无组织排放的，应开展治理设施建设或改造。积极开展氮氧化物治理，推动低氮燃烧技术改造，或者在末端采用 SCR 等高效脱硝技术治理，必要时可采取低氮燃烧+末端脱硝。	若 2025 年底前园区未实现集中供热，企业将根据要求对现有燃煤锅炉实行超低排放改造 本项目拟新增一台 8t/h 燃气锅炉，以污水处理过程产生沼气为燃料，沼气经“脱水罐+干法脱硫”处理后采用低氮燃烧，废气通过 15m 高排气筒排放。	符合

6、与其他环境保护政策符合性分析

对照《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》(环办[2015]112号)、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)等其他

环保政策分析项目符合性，详见表 2.7-5。通过分析可知，本项目与上述环保政策的规定是相符的。

表 2.7-5 项目与其他环保政策符合性分析

相关文件	文件规定	本项目情况	符合性
《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)	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	项目为改扩建项目，位于城东工业园区，根据前文分析，项目建设符合园区规划及规划环境影响评价要求	符合
《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)	化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划的产业园区内布设。确保污染物稳定达标排放。”	项目属于废纸制浆造纸项目，位于城东工业园区，园区规划环评已通过审查，园区污水处理厂已建成。项目废水经处理达到行业标准后进入城东污水处理厂处理。项目建成后，企业氨氮、总磷等主要污染物排放量不突破现有已核定排污权量 企业已建成 1 台 35t/h 中高压循环流化床锅炉及配套 3MW 余热余压发电工程，锅炉烟气现状经“炉内喷钙脱硫+炉外流化床半干法脱硫+烟气袋式除尘”处理后通过 60m 高排气筒排放。项目所在园区热电联产机组正在建设中，根据园区规划，待园区供热能满足企业需求，企业将停用燃煤锅炉，改为园区集中供热 项目拟新增一台 8t/h 燃气锅炉，以污水处理过程产生沼气为燃料，沼气经“脱水罐+干法脱硫”处理后采用低氮燃烧，废气通过 15m 高排气筒排放	符合

2.7.3 环境相容性分析

1、大气环境相容性分析

项目所在区域环境功能规划为二类区，从环境空气质量现状调查可知，区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，环境空气质量状况良好，具有一定的环境容量。

根据预测结果，运营期正常排放情况下，项目有组织及无组织排放污染物最大地面浓度占标率均小于 10%，恶臭污染物经收集处理后排放量较少，经大气扩散后对周边环境及敏感点影响较小。本项目大气污染物在切实落实废气处理措施的基础上，对周边大气环境影响不大，区域环境功能能保持现状。因此，该区域的大气环境可满足本项目建设需要。

2、水环境相容性分析

根据对水环境现状调查结果，项目纳污水体国控断面及补充监测断面水质分别满

足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类及III类水质标准。项目废水经厂内污水处理设施处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB35/1310-2013）表1“废纸制浆和造纸企业”标准后纳管进入城东污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准后排放松溪。

根据工程分析，本项目为改扩建项目，建成后企业COD、氨氮等主要污染物排放量不突破现有已核定排污权量，项目污水经厂内污水处理设施处理达标后，水量、水质均在城东污水处理厂近期工程设计处理能力范围内，因此，项目污水经厂内污水处理设施处理后排入城东污水处理厂处理是可行的。根据城东污水处理厂的环境影响评价成果，项目废水经处理达标后排入松溪，不会对纳污水体水环境产生明显影响。因此，纳污水体水环境质量能满足本项目建设需要。

3、声环境相容性分析

项目位于建瓯市中国笋竹城D区，根据《建瓯市中心城区声环境功能区划图》，项目东侧厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，其余三侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。根据现状调查监测，项目所在区域声环境质量现状满足3类及4a类标准要求。根据声环境影响预测结果可知，本项目建成投产后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相关标准要求。项目地处工业区，200m评价范围内无声环境敏感目标。因此，项目所在区域声环境可满足本项目建设需要。

2.7.4 “三线一单”准入要求符合性分析

根据《南平市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目位于重点管控单元。

南平市生态环境总体准入要求：1、禁止新建制浆造纸、印染等涉水项目，退城入园项目除外；限制发展高耗能、高排放、高污染产业，禁止有损自然生态系统侵占水面、湿地、林地农业开发活动。2、福建建瓯工业园区农产品加工产业禁止屠宰项目；竹木加工行业禁止引进利用阔叶林为原料木材加工等资源消耗型项目；竹木加工配套制胶工序生产产品仅供项目自用。

项目为废纸制浆造纸项目，为退城入园项目，拟将原位于建瓯市兴宁工业区的利树公司的全资子公司——福建利树浆纸有限公司“年产10万吨废纸再生造纸”产能迁入，将现有项目生产线进行提升改造。项目不侵占水面、湿地、林地等，且已于2023年12月获得建瓯市工业信息化和商务局备案。

根据《环境保护综合名录（2021年版）》，项目为废纸制浆造纸项目，行业类别

为“C2221 机制纸及纸板制造”，不涉及高污染、高环境风险产品的生产。同时，本项目不属于屠宰行业及竹木加工行业项目，项目建设符合所在区域产业定位发展要求，不属于园区内的限制发展产业。

根据建瓯市城东工业园区（建瓯·中国笋竹城）的产业定位，园区规划为重点发展笋、竹木加工工业，适度发展酒和精制茶制造、中药制造、林产化工、新能源、**废纸再生利用**、农副食品加工、机械制造和工艺品制造，配套完善物流等公共服务的工业园区。

综上，项目为废纸制浆造纸项目，为退城入园项目，拟将原位于建瓯市兴宁工业区的利树公司的全资子公司——福建利树浆纸有限公司“年产 10 万吨废纸再生造纸”产能迁入。项目已获得建瓯市工业信息化和商务局备案。项目建设符合国家及地方产业政策要求，符合区域产业发展需求，不属于环境准入负面清单内容，符合环境准入清单要求。

根据《南平市人民政府办公室关于印发南平市生态环境准入清单的通知》（南政办[2021]33 号），项目主体区域位于“建瓯市城东工业园重点管控单元（ZH35078320002）”，东北角材料库 D、配电房 B 等所在区域涉及“建瓯市重点管控单元 2（ZH35078320008）”。项目为废纸制浆造纸项目，行业类别为“C2221 机制纸及纸板制造”。项目为改扩建工程，位于福建利树股份有限公司现有厂区内，所在地位于建瓯市城东工业区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）范围内，园区环保设施齐全，项目建设符合规划环评要求。项目废水、废气经收集处理后均能做到达标排放，污染物总量均未超过企业已核定排污权量，且不涉及重金属及持久性污染物排放。企业已建立健全的风险防控体系，并制定环境风险应急预案，现有事故应急池能够满足事故应急要求。

因此，项目建设符合“建瓯市城东工业园重点管控单元（ZH35078320002）”及“建瓯市重点管控单元 2（ZH35078320008）”相关管控要求。

综上，项目选址和建设符合“三线一单”控制要求，详细分析见第 5.2.5 章节，相关图件详见附件 5。

2.8 环境敏感区及保护目标

项目评价范围内主要敏感目标及其相对项目的位置和距离详见表 2.8-1 和图 2.8-1。距离本项目最近的环境敏感点为苦芦村，位于本项目厂界东北侧约 345m 处。

表 2.8-1 项目主要环境保护目标

环境要素	保护目标名称		经纬度		保护对象、内容	环境功能区	相对厂址方位	厂界最近距离/m	
			经度	纬度					
地表水	1	松溪		118°20'54.97948"	27°2'51.88751"	地表水	地表水Ⅲ类	南侧	1500
环境空气	1	东安村	苦芦	118°20'54.78244"	27°3'59.18350"	居住区, 约250人	环境空气 二类区	东北	345
	2		井窠	118°22'2.00718"	27°4'46.24661"	居住区, 约380人		东北	2800
	3		塘源	118°21'58.24136"	27°4'23.51650"	居住区, 约140人		东北	2400
	4		桐源	118°21'17.37737"	27°4'29.58044"	居住区, 约280人		东北	1500
	5		弓鱼	118°21'7.81797"	27°3'39.65917"	居住区, 约200人		东南	700
	6		下窠	118°21'13.36049"	27°3'32.69722"	居住区, 约140人		东南	900
	7		碓后	118°21'24.02066"	27°3'54.89626"	居住区, 约480人		东	1100
	8		竹海商贸城	118°20'58.61012"	27°3'3.46500"	居住区, 约3850人		东南	1300
	9	建瓯市竹海学校	118°21'5.01775"	27°3'22.84815"	居住区, 约1000人	东南		900	
	10	建安街道	东方佳园	118°20'25.99312"	27°2'42.03540"	居住区, 约2695人		西南	1900
	11	联盛天宸	118°20'27.53807"	27°2'37.47780"	居住区, 约3100人	西南		2050	
	12	中晟华庭	118°20'11.50919"	27°2'33.76991"	居住区, 约4300人	西南		2150	
	13	水岸蓝桥	118°20'19.73606"	27°2'35.19899"	居住区, 约2300人	西南		2150	
	14	中山荣域	118°20'8.18754"	27°2'35.81697"	居住区, 约1300人	西南		2100	
	15	阳光假日城	118°20'14.75359"	27°2'40.76082"	居住区, 约6400人	西南		1900	
	16	东方锦苑	118°19'59.26544"	27°2'31.91596"	居住区, 约500人	西南		2300	
	17	闽芝中睿城	118°19'50.15022"	27°2'41.43673"	居住区, 约8200人	西南		2150	
	18	钟楼村	118°19'39.62769"	27°2'28.52888"	居住区, 约3000人	西南		2650	
	19	东门村	118°19'47.27194"	27°2'25.62332"	居住区, 约2200人	西南		2600	
	20	通济街道	东溪村	118°20'58.82254"	27°2'26.01921"	居住区, 约930人		东南	2400
	21	芝山街道	建瓯二中	118°19'38.83345"	27°2'31.27867"	居住区, 约2300人		西南	2550
	22		建瓯四中	118°19'12.28923"	27°2'28.60398"	居住区, 约1400人		西南	3100
	23		建瓯一小	118°19'16.98203"	27°2'34.71619"	居住区, 约300人		西南	2900
	24		建瓯一中	118°19'14.44170"	27°2'57.45900"	居住区, 约2800人		西南	2500
	25		建瓯一中新校区	118°19'18.68147"	27°3'14.44078"	居住区, 约3000人		西南	2100

环境要素	保护目标名称		经纬度		保护对象、内容	环境功能区	相对厂址方位	厂界最近距离/m
			经度	纬度				
	26	建瓯一中附属小学	118°19'27.80554"	27°3'14.62728"	居住区, 约1200人		西南	1900
	27	武夷花园	118°19'11.54491"	27°3'10.80352"	居住区, 约7000人		西南	2400
	28	东湖新村	118°19'25.55651"	27°3'3.97373"	居住区, 约2200人		西南	2100
	29	西大村	118°19'3.51197"	27°2'27.11696"	居住区, 约2700人		西南	3300
	30	都御坪社区	118°19'8.35845"	27°2'50.72880"	居住区, 约9000人		西南	2750
	31	豪栋村	118°19'3.56910"	27°2'50.20738"	居住区, 约3400人		西南	2850
声环境	/		/	/	/	/	/	/
地下水	/		/	/	/	/	/	/
土壤	/		/	/	/	/	/	/

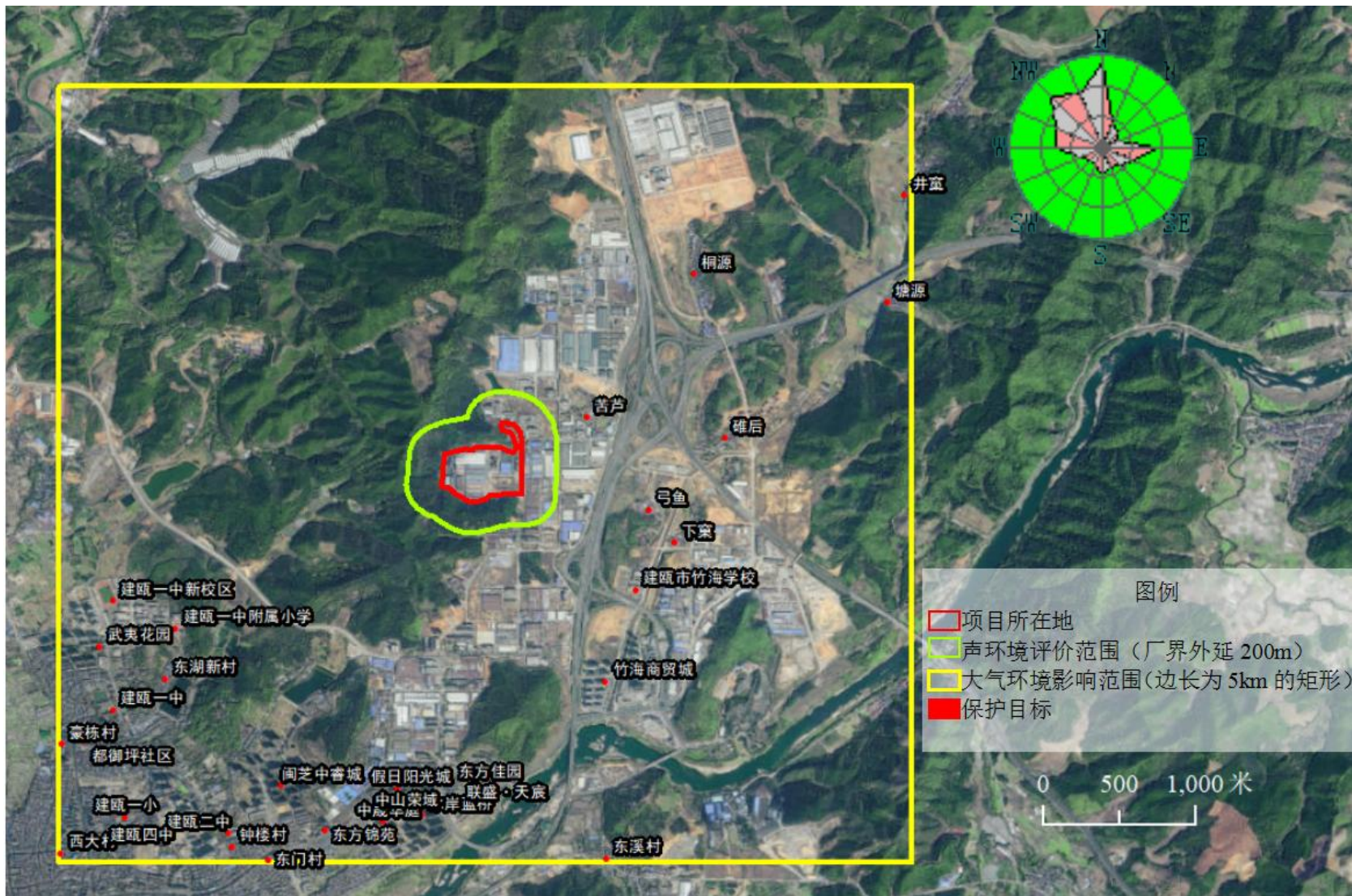


图 2.8-1 环境敏感目标及影响评价范围图

3 现有项目回顾

3.1 退城入园原有项目情况

福建利树浆纸有限公司为福建利树股份有限公司下属子公司，原厂区位于建瓯市兴宁工业区 II 期片区（老厂区），2019 年完成土地收储，根据《建瓯市城市总体规划（2014-2030 年）》，其所在区域规划为居住用地。根据有关“退城入园”政策，计划将福建利树浆纸有限公司原本的“年产 10 万吨废纸再生造纸项目”产能迁入位于建瓯市中国笋竹城 D 区的母公司福建利树股份有限公司内。目前，福建利树浆纸有限公司原有厂区已拆除，主要根据企业原有项目环评、排污许可证等对原有项目进行回顾。

3.1.1 退城入园项目环保手续情况

2004 年，福建利树浆纸有限公司委托编制《福建利树浆纸有限公司年产 5 万吨高科技环保型汽爆制浆造纸建设项目环境影响报告书》，并于 2004 年 6 月获得建瓯市环保局批准，于 2007 年 11 月通过建设项目环境保护竣工验收。

2009 年，由于市场行情变化和成本原因，公司决定作为过渡措施，暂停废毛竹下脚料收购，采用进口废纸直接再生造纸。待度过这波经济低谷、废纸价格完全恢复正常后，重新采用废毛竹汽爆制浆造纸。因此，企业委托编制了《福建利树浆纸有限公司年产 10 万吨废纸再生造纸项目环境影响报告书》，并于 2009 年 2 月获得南平市环保局批准（南环保审[2009]127 号），于 2011 年 1 月通过建设项目环境保护竣工验收。福建利树浆纸有限公司厂区实际运行的生产线为“年产 10 万吨废纸再生造纸项目”生产线，即本次退城入园产能的来由。

3.1.2 退城入园项目污染物排放总量

根据《南平市生态环境局关于核定福建利树股份有限公司可交易排污权的函》（南环保排污权函[2022]24 号）（详见附件 9），福建利树浆纸有限公司关停年产 10 万吨废纸再生造纸项目排污权如下表所示，该可交易排污权在福建利树浆纸有限公司关停年产 10 万吨废纸再生造纸项目后可用于福建利树股份有限公司企业自身发展使用。

表 3.1-1 退城入园项目污染物许可排放总量

污染物种类		许可排放量(t/a)
废气	SO ₂	31.50
	NO _x	42.00

污染物种类		许可排放量(t/a)
废水	COD	37.90
	氨氮	11.50

3.1.3 退城入园项目拆除情况及场调情况

企业于 2019 年开始对位于建瓯市兴宁工业区 II 期片区的厂房车间进行拆除清空工作。需要拆除的物品种类繁多，主要包括以下几个方面：建筑类、设备类、管线类和其他：包括厂房、仓库、办公楼等建筑物及其附属设施；生产线、机器设备、仪器仪表等生产用具；各类管道、电缆、电线等。拆除后的废弃设备等收集后外售综合利用；废机油等危险废物委托有资质单位收集处置。

福建利树浆纸有限公司在交付土地达到“搬迁完成机器设备、拆除地上建筑物构筑物、科学合理处置地下构筑物（包括拆除、土方回填等）、场地平整”等条件后，将该地块的所有权属材料和土地使用权交给市土地收购储备中心（详见附件 7）。

企业根据生态环境部、福建省生态环境厅及南平市人民政府有关规定（环发[2012]140 号等），于 2019 年委托中环宏程（厦门）环境工程有限公司开展该场地的环境调查工作，并编制《福建利树浆纸有限公司场地环境初步调查报告（报批版）》。

根据《福建利树浆纸有限公司场地环境初步调查报告（报批版）》报告结论：该场地内不存在重金属污染。场地内土壤、地下水不存在超标现象,根据国家相关导则规定，本场地无需开展进一步的场地详查及风险评估工作。

调查过程中土壤各监测点位虽未出现超标现象，但造纸车间区域仍存在较大的土壤污染风险，因而，后续设备拆除搬迁过程中，做好危险废物的清运工作，防止“跑、冒、滴、漏”情况产生，委托有相关资质的单位清运。在下一阶段的土地开发中，建议相关开发企业建立完善的环境管理机构 and 制度，参考场地潜在污染物清单规范施工，此外，在今后的土地使用过程中，土地使用者应提高环保意识，重视“三废”的预防和治理，有效防止土壤和地下水污染。场地后续的拆除应按照《企业拆除活动污染防治技术规定》要求实施，现场残留的固废如废铁屑、废塑料等应及时处置，不能及时处置的情况下可临时堆放在有水泥硬化、棚子遮挡的地方，不要长时间暴露在露天环境下导致污染物渗入土壤造成新污染，危废处置应委托有资质的单位及时处置。

3.1.4 退城入园项目产能来源

根据《建瓯市城东工业园区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）环境

影响报告书》，“本园区规划有废纸再生利用产业，区内现有利树股份公司从事废纸再生生产。……。2009 年福建利树浆纸有限公司在建瓯市兴宁工业区建设了“年产 10 万吨废纸再生造纸项目”，随着建瓯市城区向南发展，该项目按照“退城入园”拟进入本园区。根据《福建省南平市造纸产业发展专项规划（2020-2025 年）》，园区还将入园年产 50 万吨的涂布白板纸项目。在建二期项目和拟推进的“退城入园”项目及规划的年产 50 万吨的涂布白板纸项目均不属于“新建扩建制浆造纸项目”，由此看，上述项目与该《指导意见》是不冲突的。”

本次扩建产能来自园区规划环评中所涉及的福建利树浆纸有限公司退城入园项目，即年产 10 万吨废纸再生造纸项目。

3.2 现有厂区项目情况

福建利树股份有限公司于 2010 年在建瓯市中国笋竹城 D 区 4 号地块投资建设福建利树集团有限公司年产 20 万吨高强瓦楞纸废纸制浆造纸项目，分两期建设，每期建设内容分别为年产 10 万吨高强瓦楞纸项目。《福建利树集团有限公司年产 20 万吨高强瓦楞纸废纸制浆造纸项目环境影响报告书》于 2010 年 11 月获得南平市环保局的批复（南环保审[2010]128 号）。为达到能源利用、节能减排的目的，公司给年产 20 万吨高强瓦楞纸项目配套建设 2×3MW 余热余压发电工程，并于 2011 年 4 月获得南平市环保局关于《福建利树集团有限公司年产 20 万吨高强瓦楞纸项目配套 2×3MW 余热余压发电工程环境影响表》的批复。为实现废物综合利用，达到保护环境，循环经济的目的，建设单位建设尾渣回收利用装置，作为废纸制浆造纸生产线的环保治理附属配套设施，因此，2012 年 12 月委托厦门大学编制了《福建利树集团有限公司年产 20 万吨高强瓦楞纸废纸制浆造纸项目环评补充报告》，2013 年 1 月，南平环保局对该补充报告进行批复（南环保审[2013]8 号）。

建设单位于 2013 年 11 月委托建瓯市环境监测站对一期年产 10 万吨高强瓦楞纸项目及其配套一期 3MW 余热余压发电工程和一套尾渣回收利用装置进行竣工验收，并于 2014 年 1 月获得南平市环保局的验收意见通过环保验收，取得排污许可证（证书编号：913507005616846687001P）。

2018 年企业委托苏州科太环境技术有限公司编制《福建利树股份有限公司年产

30 万吨白木浆挂面纸生产线（二期项目）》，于 2018 年 6 月通过原南平市环境保护局审批（南环保审函[2018]36 号）。该项目是在福建利树集团有限公司年产 20 万吨高强瓦楞纸废纸制浆造纸项目（分两期建设）的基础上进行改扩建，拟新建年产 30 万吨白木浆挂面纸生产线 1 条并配套智能化、自动化、信息化控制系统，以替代原二期已批未建设的“福建利树高强瓦楞纸二期生产线(年产 10 万吨高强瓦楞纸生产线)”；新建日处理 1 万吨废水处理设施，以替代一期已建成的“日处理 4000 吨废水处理设施”；原二期计划建设的尾渣回收利用装置和 35t/h 中高压循环流化床锅炉及 3MW 余热余压发电工程不再建设；同时对现有已建的一期工程供热方式进行改造，在采用园区集中供热时，现有的已建 35t/h 中高压循环流化床锅炉及 3MW 余热余压发电工程停用。

现一期项目年产 10 万吨高强瓦楞纸废纸制浆造纸项目和 1 台 35t/h 中高压循环流化床蒸汽锅炉正常运行中，已建成尾渣回收利用装置已停用（改扩建项目拟拆除），1 台 3MW 背压式汽轮发电机组暂时停用。

3.2.1 已审批项目环保手续情况

福建利树股份有限公司已审批项目环保手续情况见下表，相关批文及验收意见详见附件 5 及附件 6。

表 3.2-1 项目履行环保手续情况一览表

序号	项目名称	环评批复文号/时间	建设情况	环保验收情况
1	福建利树集团有限公司年产 20 万吨高强瓦楞纸废纸制浆造纸项目	2010 年 11 月获得南平市环保局的批复（南环保审[2010]128 号）	一期年产 10 万吨高强瓦楞纸废纸制浆造纸项目	2014.1 通过验收
2	福建利树集团有限公司年产 20 万吨高强瓦楞纸项目配套 2×3MW 余热余压发电工程环境影响表	2011 年获得南平市环保局的批复	已建成 1 座锅炉房并已安装 1 台 35t/h 中高压循环流化床蒸汽锅炉及 1 台 3MW 背压式汽轮发电机组	2014.1 通过验收
3	福建利树集团有限公司年产 20 万吨高强瓦楞纸废纸制浆造纸项目环评补充报告	2013 年 1 月获得南平市环保局的批复（南环保审[2013]8 号）	尾渣回收利用装置	2014.1 通过验收
4	福建利树股份有限公司年产 30 万吨白木浆挂面纸生产线（二期项目）环境影响报告书	2018 年 6 月通过南平市环保局的批复（南环保审函[2018]36 号）	厂房建设中，部分已建成	建设中，未投产

3.2.2 项目基本情况

(1) 建设单位：福建利树股份有限公司；

(2) 建设地点：建瓯市中国笋竹城 D 区 4 号地块；

(3) 产品方案和建设规模：详见表 3.2-2；

(4) 占地面积：企业总占地面积 146799.6m²。

(5) 生产班次：两期项目设计全厂员工 600 人，日工作 24h，三班制，年工作 340 天。2023 年企业实际拥有员工 240 人（其中厂内食宿 150 人），年生产约 330 天，三班制，每班 8 小时，日工作 24 小时。

3.2.3 现有项目产品方案及规模

企业现有项目产品、设计生产能力具体见下表。

表 3.2-2 现有项目产品种类情况一览表

产品名称		单位	已审批产品方案	实际建设规模	2021 年产量	2022 年产量	2023 年产量
主产品	高强瓦楞纸	吨/年	100000	100000			
	白木浆挂面纸	吨/年	300000	/			
副产品	纱管纸	吨/年	40000	10000			

注：2022 年因疫情、市场等原因实际工作时间较短

3.2.4 项目总平面布置

福建利树股份有限公司的厂区大门设置在厂区东面中部，大门北侧及南侧分别设置食堂、办公科研楼；煤棚和锅炉房位于厂区最西侧，煤棚和锅炉房的东侧，自北向南依次分布着造纸车间、成品库和材料库。原 4000t/d 的污水处理站位于厂区东北部，规模 10000t/d 的污水处理站位于厂区中部。10000t/d 的污水处理站南侧，自北向南依次分布着 PM3 制浆上浆车间（已建成，暂作为临时仓库使用）、PM3 成品仓库（未建成）、PM3 完成车间（未建成）、PM3 湿式造纸联合厂房（未建成）。

厂区整个平面布局按原材料生产、贮藏、装卸、配送的特点和要求，考虑与各项功能配套的公用工程，结合场地自然条件，充分利用周围环境，全厂总平面方案以分级路网配合绿化带的配置，将整个厂区按功能分为生产区、动力辅助区、仓储区及办公区四大区块。现有厂区总平图详见图 3.2-1。

图 3.2-1 厂区现有项目平面布置图

3.2.5 现有项目组成

现有项目组成具体如下表所示。

表 3.2-3 项目组成一览表

序号	项目名称	原环评建设内容及规模	建设情况
主体工程	1 一期造纸车间	布设 1 条年产 10 万吨高强瓦楞纸生产线和一套尾渣回收利用装置及其相应的配套设施	已建设 1 条年产 10 万吨高强瓦楞纸生产线及其相应的配套设施 已建设一套尾渣回收利用装置及其相应的配套设施（目前停用，改扩建项目拟拆除）
	2 PM3 湿式造纸联合厂房	布设 1 条 30 万吨米/年白木浆挂面纸生产线及配套设施（含有白木浆加工生产线）	暂未建成
	3 PM3 制浆上料车间	设置原料废纸贮存与碎浆一台等	厂房已建成，暂作为临时仓库使用
	4 PM3 制浆车间	设置废纸制浆生产线一条	暂未建成（拟调整为 PM3 完成车间、PM3 成品车间）
公用工程	1 锅炉房	1 台 35t/h 中高压循环流化床蒸汽锅炉及配备 1 台 3MW 背压式汽轮发电机组； 二期取消锅炉房，蒸汽使用园区的集中供热	已建成 1 台 35t/h 中高压循环流化床蒸汽锅炉及配备 1 台 3MW 背压式汽轮发电机组； 园区暂未建成集中供热设施，燃煤锅炉继续使用
	2 药剂房	共两座，其中 1 座，2 层。占地面积 147.8m ² ，建筑面积为 295.6m ² ； 另 1 座，2 层，占地面积 299m ² ，建筑面积为 598m ²	已建药剂房 2 座
	3 配电房	共两座，每座，占地面积分别为 130.8m ² ，建筑面积为 130.8m ²	已建配电房 1 座
储运工程	1 成品贮存	成品库 A、B、C 共 3 座，总占地面积 10544m ²	已建成品库 A、B、C 三座
	2 材料贮存	材料库 A、B、C、D、E，总占地面积为 15750.22m ²	已建材料库 A、B 两座
	3 燃料贮存	干煤棚 1 座，占地面积 2880m ²	已建 1 座干煤棚
	4 贮浆罐	1500m ³ 的浆塔 5 个，1200m ³ 的浆塔 1 个，1000m ³ 的浆塔 1 个	已建 1500m ³ 浆塔 3 个，1000m ³ 浆塔 1 个
辅助工程	1 办公科研楼	1 座，5 层，占地面积 1672.32m ²	已建成，现状 3~5 层为倒班宿舍
	2 生活综合楼	1 座，16 层，占地面积 1632.12m ²	暂未建设
	3 食堂	1 座，1 层，占地面积 428.64m ²	已建成
环保工程	1 污水处理设施	现有 4000t/d 的污水处理站转为备用，新建处理能力为 10000t/d 的污水处理站 1 座	废水处理使用 10000t/d 的污水处理站；原 4000t/d 污水处理设施的初沉池、二沉池现作为应急池
	2 应急池	2 个，可自流式的事事故应急池，每个池容积 1700m ³ ，总容积 3400m ³	原 4000t/d 污水处理设施的初沉池、二沉池现作为应急池用，总容量约 2034m ³
	3 锅炉烟气处理系统	燃烧时采用石灰石炉内固硫，燃煤烟气经炉外流化床半干法脱硫装置和烟气袋式除尘装置处理后通过 1 根 60m 高烟囱排放	已建 1 套燃煤烟气治理措施，实际运行采用“炉内喷钙脱硫+烟气袋式除尘”工艺，1 根 60m 高的烟囱排放；园区暂未建成集中供热设施
	4 工业固废处置	煤渣罐 1 个，除尘灰罐 2 个，废塑料库 1 个，危废间 1 个	已建成

3.2.6 原辅材料使用情况

表 3.2-4 主要原辅材料情况一览表

序号	项目	已审批年用量	2021 年用量	2022 年用量	2023 年用量
生产原料	1 废纸 (吨/年)				
	2 脱墨混合办公废纸 (吨/年)				
	3 漂白木浆 (吨/年)				
	4 玉米淀粉 (吨/年)				
	5 表胶剂 (吨/年)				
废水处理原料	1 聚合氯化铝 (PAC) (吨/年)				
	2 消泡剂 (吨/年)				
	3 聚丙烯酰胺 (PAM) (吨/年)				
	4 高温消泡剂 (吨/年)				
	5 反渗透阻垢剂 (吨/年)				
	6 杀菌剂 (吨/年)				
	7 硫酸铝液 (吨/年)				
	8 氢氧化钠 (吨/年)				
	9 助留助滤剂 (吨/年)				
	10 过硫酸铵 (吨/年)				
	11 液碱 (吨/年)				
	12 盐酸 (吨/年)				
	13 控制酶 (吨/年)				
	14 烘缸剥离剂 (吨/年)				
	15 保洁剂 (吨/年)				

表 3.2-5 公用工程消耗情况一览表

序号	项目	2021 年用量	2022 年用量	2023 年用量
1	耗电 (万 kwh/年)			
2	耗水 (万吨/年)			
3	耗煤 (万吨/年)			
4	耗蒸汽量 (吨/年)			

3.2.7 现有项目主要设备

现有工程主要生产设备详见表 3.2-6，其中尾渣回收利用装置及配套设备已停用，改扩建项目拟拆除，年产 30 万吨白木浆挂面纸生产线暂未建设完成。

3.2.8 公用工程

3.2.8.1 给水工程

项目所需生产给水、生活给水、消防给水等由当地水厂供给。锅炉给水优先使用蒸汽凝结水，不足部分由除盐水补充。

瓦楞纸生产过程的白水大部分回用到系统的碎浆、磨浆、洗浆和调浆等工序，剩余部分经污水处理设施处理后达标排放。

3.2.8.2 排水工程

企业采取清污分流制，瓦楞纸生产过程的白水大部分回用到系统的碎浆、磨浆、

洗浆和调浆等工序，剩余部分经污水处理设施处理后达标排放。

厂区严格落实雨污分流，生活区、成品库、一期造纸车间等区域雨水经雨水口有组织收集后排入园区规划的雨水排放管网。地面污水及其他区域雨水收集后排入污水处理站（详见附图 9）。

生活污水经化粪池处理后进厂区内污水处理设施，同生产废水一起处理达标后先经园区管网再通过城东污水处理厂尾管排入松溪。2023 年 11 月起，生活污水和生产废水经厂区污水处理站达标后纳入园区管网进入城东污水处理厂处理后再排入松溪。

3.2.8.3 供热工程

由于园区暂未启动集中供热，故现有项目用热主要来自厂区内 35t/h 中高压循环流化床蒸汽锅炉。

3.2.8.4 供电

现状用电来自国家电网，厂内余热余压发电工程由于企业工况不稳定，目前暂处于停产状态。

3.2.8.5 消防

本工程消防采用自来水为水源。厂区内建有蓄水池及消防池等构筑物，火灾时可作为消防水源参与灭火。厂区内最大可能的火灾隐患为材料库、成品库及办公楼，因此在材料库、成品库及办公楼附近布置室外消防栓。本厂自备水源水池考虑了消防所需用水量。在建筑内部、按规范规定、布置手提式干粉灭火器。

3.2.8.6 储运系统

企业现状已建成材料库 A、B 两座，成品库 A、B、C 三座，干煤棚一座，1500m³ 的浆塔 3 个，1000m³ 的浆塔 1 个，煤渣罐 1 个，除尘灰罐 2 个，废塑料库 1 个，危废暂存处 1 个。

3.3 现有项目工程分析

企业目前仅建设一期年产 10 万吨高强瓦楞纸项目及 1 台 35t/h 中高压循环流化床蒸汽锅炉，1 组 3MW 余热余压发电工程（暂处于停用状态），尾渣回收利用装置（已停用、拟在改扩建时拆除），年产 30 万吨白木浆挂面纸生产线（二期项目）未建设完成。

3.3.1 现有项目生产工艺流程及产排污分析

3.3.1.1 瓦楞纸生产工艺流程

3.3.2 现有项目污染源强分析

3.3.2.1 废水污染源分析

(1) 原环评核定情况

原环评一期项目生产废水排放核定量为 48.75 万 t/a, 生活污水排放量 0.95 万 t/a,

合计废水排放量为 49.70 万 t/a。

远期二期项目投产后，企业不再使用燃煤锅炉，可减少锅炉软水的产生量 0.2t/a，则现有工程废水排放量将有所减少。一期项目生产废水排放量 48.55 万 t/a，生活污水排放量 0.95 万 t/a，合计废水排放量为 49.50t/a；二期项目生产废水排放量为 146.78 万 t/a，生活污水排放量 0.95 万 t/a，合计废水排放量为 147.73 万 t/a。项目已审批废水排放情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 已审批排放量

项目	一期项目			二期项目			合计全厂		备注
	废水量 万 m ³ /a	排放浓 度 mg/L	排放量 t/a	废水量 万 m ³ /a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	合计废水 量万 m ³ /a	合计排 放量 t/a	
COD _{cr}	49.70	80	39.76	/	/	/	49.70	39.76	一期 项目
BOD ₅		20	9.94		/	/		9.94	
SS		30	14.91		/	/		14.91	
氨氮		8	3.98		/	/		3.98	
总氮		12	5.96		/	/		5.96	
总磷		0.8	0.398		/	/		0.398	
COD _{cr}	49.50	80	39.60	147.73	80	118.18	197.23	157.78	二期投 产后
BOD ₅		20	9.90		20	29.55		39.45	
SS		30	14.85		30	44.32		59.17	
氨氮		8	3.96		8	11.82		15.78	
总氮		12	5.94		12	17.73		23.67	
总磷		0.8	0.396		0.8	1.182		1.578	

注 1：企业目前暂未建成年产 30 万吨白木浆挂面纸生产线（二期项目）
注 2：原环评未核定总氮、总磷污染物排放量，故在此补充

（2）实际排放量

根据企业 2021 年至 2023 年废水排放台账，厂内污水处理站出水执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB35/1310-2013）的水污染物直接排放限值，现有实际废水水污染物排放情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 现有实际废水水污染物排放情况一览表

污染物	排放浓度(mg/L)	2021 年实际排放量(t/a)	2022 年实际排放量(t/a)	2023 年实际排放量(t/a)
废水量	-	357147	132091	426864
COD	80	28.57	10.57	34.15
氨氮	8	2.86	1.06	8.54
总氮	12	4.29	1.59	12.81
总磷	0.8	0.29	0.11	3.41
SS	30	10.71	3.96	5.12
BOD ₅	20	7.14	2.64	0.34

项目 2021 年至 2023 年废水实际排放量均未超过已审批排放量。

（3）达产后排放量折算

由于近几年因疫情、市场等原因，企业实际产能未达到设定产能，达产后废水排放量根据现有项目水平衡核算。

一期项目造纸废水主要来自浆料浓缩废水、纸机白水、压榨脱水。造纸废水大部分直接回用于生产，剩余部分和生活污水一同进入污水处理设施。废水排放量约为 1329.3t/d（其中造纸废水约 1301.3t/d），现有项目绝干纸浆用量约 271.9t/d，则废水排放量约 4.89t/t 浆。此外少量的锅炉软化废水，集中收集于白水池中，作为碎浆补充用水，不外排。企业已于 2023 年底纳管，废水经厂内污水处理设施处理达标后排入笋竹城排水管网，纳入建瓯市城东污水处理厂。建瓯市城东污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准。

二期项目未投产，废水排放量参照已批复环评报告。

表 3.3-4 达产后废水污染物排放情况一览表

项目	一期项目			二期项目			合计全厂		备注
	废水量 万 m ³ /a	排放浓 度 mg/L	排放量 t/a	废水量 万 m ³ /a	排放浓 度 mg/L	排放量 t/a	合计废水量 万 m ³ /a	合计排放量 t/a	
COD _{Cr}	45.20	50	22.60	/	/	/	45.20	22.60	一期项目
BOD ₅		10	4.52		/	/		4.52	
SS		10	4.52		/	/		4.52	
氨氮		5	2.26		/	/		2.26	
总氮		15	6.78		/	/		6.78	
总磷		0.5	0.226		/	/		0.226	
COD _{Cr}		45.20	50		22.60	147.73		50	
BOD ₅	10		4.52	10	14.77		19.29		
SS	10		4.52	10	14.77		19.29		
氨氮	5		2.26	5	7.39		9.65		
总氮	15		6.78	15	22.16		28.94		
总磷	0.5		0.226	0.5	0.74		0.97		

注 1：企业目前暂未建成年产 30 万吨白木浆挂面纸生产线（二期项目）

3.3.2.2 废气污染源分析

（1）原环评核定情况

废气主要来自供应烘干蒸汽的 35t/h 循环流化床燃煤锅炉燃煤烟气、燃料煤在贮存、破碎和输送过程中产生的煤粉尘以及污水处理设施产生的臭气。

锅炉烟气采用石灰石炉内固硫，经袋式除尘和石灰石-石膏湿法脱硫装置处理后通过 1 根 60m 高烟囱排放。

煤仓、运输过程产生的粉尘、粉碎间产生的粉尘分别经布袋除尘器处理后，共同通过 1 根 20m 高排气筒排放。

产生臭气的池体进行加盖收集，收集的臭气经一级水吸收+一级稀碱液吸收处理后，由 15m 高的排气筒排放。

表 3.3-5 已审批排放情况

污染源	污染物	产生量 t/a	排放量 t/a
2 台 35t/h 循环流化床燃煤锅炉*	SO ₂	1049.19	46.16
	烟尘	8782.29	43.91
	NO _x	372.27	316.43
煤仓、运输、粉碎间*	粉尘	638	6.38
污水处理站	NH ₃	1.14	0.16
	H ₂ S	0.13	0.018

注：根据《福建利树股份有限公司年产 30 万吨白木浆挂面纸生产线（二期项目）》（南环保审函〔2018〕36 号），在采用园区集中供热时，现有已建的 35t/h 中高压循环流化床锅炉及 3MW 余热余压发电工程停用。由于园区暂未实施集中供热，故企业继续使用已建的 35t/h 中高压循环流化床锅炉及 3MW 余热余压发电工程，已审批排放量来自《福建利树集团有限公司年产 20 万吨高强瓦楞纸项目配套 2×3MW 余热余压发电工程环境影响表》。

（2）实际排放量

园区暂未实施集中供热，现有工程安装 1 台 35t/h 锅炉及配套 1 套 3MW 背压式汽轮机和发电机组。烟气治理实际采用“炉内喷钙脱硫+袋式除尘器装置+60m 高烟囱”，根据企业自行监测报告，废气可达标排放。

污水处理站暂未加盖，根据企业自行监测报告，厂界四周硫化氢、氨、臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准。

燃料煤储存在密闭堆场中，通过栈桥输送至转运站、破碎楼以及锅炉间。燃煤破碎采用密闭破碎机，其粉尘产生量较低。根据企业自行监测报告，厂界四周颗粒物浓度较低，可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排限值。

参照第 3.4 章节，企业例行监测数据中平均排放速率和企业实际工作时间，计算历年污染物排放量。

表 3.3-6 现有项目全厂废气排放情况

年份	污染物名称	平均排放速率 (kg/h)	工作时间	排放量 (t/a)
2021 年	颗粒物	0.913	6960	6.35
	SO ₂	5.54		38.56
	NO _x	5.90		41.06
2022 年	颗粒物	0.634	2160	1.37
	SO ₂	6.79		14.67
	NO _x	6.03		13.02
2023 年	颗粒物	1.25	7920	9.90
	SO ₂	6.11		48.39
	NO _x	5.08		40.23

（3）达产后排放量折算

现有工程安装 1 台 35t/h 锅炉及配套 1 套 3MW 背压式汽轮机和发电机组。根据企业实际生产经验，企业在 2021 年一期项目产能达到 6.6 万吨时，耗煤量约 2.245 万吨，在 2023 年一期项目产能达到 9.536 万吨时，耗煤量约 3.0127 万吨，故设定产能 10 万吨高强瓦楞纸项目时年用煤量保守以 3.40 万吨计（未超过原环评用煤量）。

根据企业例行监测数据，企业废气中二氧化硫排放浓度较高且不稳定，超过了原环评预计排放量。由于目前运行的炉内喷钙脱硫装置处理效率达不到理想效果，企业应启用“炉外流化床半干法脱硫装置”提高二氧化硫综合处理效率，降低二氧化硫排放量。

现有一期项目达产后，燃煤锅炉废气排放量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中的“4430-附表 1-4411 火力发电、4412 热电联产行业废气、废水污染物系数表”计算，颗粒物、氮氧化物排放浓度根据企业例行监测数据折算后浓度的平均值浓度，二氧化硫排放浓度参照现有监测浓度经炉外流化床半干法脱硫装置处理后的排放浓度（处理效率以 60%计）。

表 3.3-7 项目燃气锅炉废气产排系数

核算环节	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数
/	电能/电能+热能蒸汽	煤炭	循环流化床锅炉	≤8兆瓦	废气	工业废气量（无烟煤）	标立方米/吨-原料	11034

表 3.3-8 燃煤锅炉污染物排放量

产生环节	燃料用量(万t/a)	烟气量(Nm ³ /a)	污染物种类	排放源强	
				排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
燃煤锅炉	3.40	375156000	SO ₂	88.4	33.16
			NO _x	198	74.28
			烟尘	48.9	18.35

3.3.2.3 噪声

根据企业 2021 年~2023 年例行监测报告，企业现有项目厂界昼间噪声范围在 50.8~59.7dB(A)之间，夜间噪声范围在 44.6~53.4dB(A)之间，均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准限值。

3.3.2.4 固体废物

企业现有项目固体废物包括废机油、燃煤灰渣、粗浆渣、泥砂、废塑料、废水沉淀污泥和生活垃圾。现有项目固体废物产生量汇总情况，详见表 3.3-9。

表 3.3-9 现有项目固体废物产生汇总情况表 (t/a)

项目来源	固体废物名称	类别及代码	已审批产生量	2021年产生量	2022年产生量	2023年产生量	处置方式
一期项目	废机油	危险废物900-249-08*	极少	少量	少量	少量	委托有资质单位处置
	燃煤灰渣	/	31157	7992.66	1257.16	5841.6	外售制砖厂制砖
	尾渣、浆渣	/	21600	/	/	/	回用于生产线
	废塑料	/	7200	5441.59	1024.6	6897.54	外售
	废水沉淀污泥	/	3960	2971.09	1136.95	5687.56	回用于生产线
	生活垃圾	/	79	79	13	79	委托环卫清运
二期项目	废机油	危险废物900-249-08*	0.6	建设中，未投产			
	燃煤灰渣	/	/				
	尾渣、浆渣	/	27273				
	废塑料	/	10539				
	废水沉淀污泥	/	1980				
	生活垃圾	/	81.6				
注1：根据《国家危险废物名录（2021年版）》更新危废代码。							
注2：燃煤灰渣含炉渣及煤灰。							
注3：一期项目已审批产生量来自《福建利树集团有限公司年产20万吨高强瓦楞纸项目配套2×3MW余热余压发电工程环境影响表》（2011.04）；二期项目已审批产生量来自《福建利树股份有限公司年产30万吨白木浆挂面纸生产线（二期项目）》（南环保审函〔2018〕36号）。							

3.3.3 现有项目污染防治措施

现有项目各污染治理措施情况见下表。

表 3.3-10 现有项目各污染治理措施情况一览表

项目	污染源	原环评拟采取的治理措施	现有防治措施
废气	锅炉房 锅炉 烟气	燃烧时采用石灰石炉内固硫,燃煤烟气经炉外流化床半干法脱硫装置和烟气袋式除尘装置处理后通过1根60m高烟囱排放。	锅炉实际采用“炉内喷钙脱硫+袋式除尘器装置+60m高烟囱”(炉外流化床半干法脱硫装置未运行)
	燃料贮存、运输、破碎粉尘	煤仓、运输过程产生的粉尘、粉碎间产生的粉尘分别经布袋除尘器处理后,共同通过1根20m高排气筒排放。 采用封闭式煤棚,通过采取煤运输车辆加盖苫布、增加煤堆及渣堆表面含水率、地面喷淋洒水、粉煤灰采用密封罐车外运等措施控制扬尘。	燃料煤储存在密闭堆场中,通过栈桥输送至转运站、破碎楼以及锅炉间。破碎楼采用密闭破碎机
	污水处理站废气	对厌氧池、污泥浓缩池进行加盖,集中收集废气经氧化塔+一级稀碱液吸收处理后,由15m高的排气筒排放。	未建设
废水	生产废水	废水集中收集,大部分回用于制浆工段,其余部经污水处理站处理达标后,部分回用于生产工段,剩余部分排入园区排水管,污水处理站的尾水将与园区污水处理厂的尾水一同从一个总排放口排入松溪	已建,2023年11月起,污水处理站的尾水纳管进入园区污水处理厂,经污水处理厂处理后排放
	生活污水	经化粪池处理后并入厂区污水处理站处理	经化粪池处理后并入厂区污水处理站处理
固体废物	尾渣、格栅和斜网回收的浆渣	尾渣回收利用装置生产纱管纸	现状全部回用于生产线
	造纸废水污泥	收集后外售给机砖厂制砖	现状全部回用于生产线
	燃煤灰渣		收集后外售给机砖厂制砖
	废塑料	废塑料外售给塑料造粒厂	废塑料在厂内用极少量水简单清洗后外售,洗脱的浆料回用于碎浆工序
	废机油	委托有资质的单位处置	委托有资质的单位处置
员工生活办公垃圾	集中收集后,由当地环卫部门统一处理	集中收集后,由当地环卫部门统一处理	
噪声	设备噪声	采用低噪声设备,厂区规范布置,采用减振、消声等降噪措施	采用低噪声设备,厂区规范布置,采用减振、消声等降噪措施

3.4 现有项目环境保护措施达标性评估

3.4.1 废气

3.4.1.1 废气处理措施

企业锅炉现状配有炉内喷钙脱硫+袋式除尘器装置+60m 高烟囱。

3.4.1.2 实际排放情况

本次评价统计了 2021 年~2023 年的废气例行委外监测数据,企业废气排放口污染物均达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)相关限值,详见下表。

表 3.4-1 废气污染物排放达标情况（2021 年例行监测）

监测点位	监测项目	单位	排放情况		标准 限值	排污许可证要求监测频次	实际监测频次	合格率
			浓度范围	平均值				
锅炉废气	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	13.7~54.1	30.2	-	1 次/日	1 次/月	100%
		含氧量 (%)	11.2~15.5	13.5	-			
		折算浓度 (mg/m ³)	23.2~74.1	47.4	80			
		风量 (m ³ /h)	24113~36394	29880	-			
		排放速率 (kg/h)	0.412~1.96	0.913	-			
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	85~288	188	-	1 次/日	1 次/月	100%
		含氧量 (%)	11.2~15.5	13.5	-			
		折算浓度 (mg/m ³)	155~381	298	400			
		风量 (m ³ /h)	24113~36394	29880	-			
		排放速率 (kg/h)	2.858~9.86	5.54	-			
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	127~249	200	-	1 次/日	1 次/月	100%
		含氧量 (%)	11.2~15.5	13.5	-			
		折算浓度 (mg/m ³)	185~393	324	400			
		风量 (m ³ /h)	24113~36394	29880	-			
		排放速率 (kg/h)	4.338~7.86	5.9	-			
	汞及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	<3×10 ⁻⁶ ~1.58×10 ⁻³	9.41×10 ⁻⁴	-	1 次/季度	1 次/季度	100%
		含氧量 (%)	13.1~15.3	14.0	-			
		折算浓度 (mg/m ³)	<3×10 ⁻⁶ ~3.11×10 ⁻³	1.70×10 ⁻³	0.05			
		风量 (m ³ /h)	24651~35981	29867	-			
		排放速率 (kg/h)	4.61×10 ⁻⁵ ~8.59×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁵	-			
烟气黑度	级	<1	0.5	≤1	1 次/季度	1 次/季度	100%	

注：(1) 计算平均值时，未检出的数据以检出限的一半计。

表 3.4-2 废气污染物排放达标情况（2022 年例行监测）

监测点位	监测项目	单位	排放情况		标准 限值	排污许可证要求监测频次	实际监测频次	合格率
			浓度范围	平均值				
锅炉废气	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	15.3~19.5	18	-	1 次/日	1 次/月	100%
		含氧量 (%)	13.0~14.5	13.7	-			
		折算浓度 (mg/m ³)	26.9~32.1	29.7	80			
		风量 (m ³ /h)	33807~37455	35350	-			
		排放速率 (kg/h)	0.573~0.682	0.634	-			
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	153~241	193	-	1 次/日	1 次/月	100%
		含氧量 (%)	13.0~14.5	13.7	-			
		折算浓度 (mg/m ³)	277~362	316	400			
		风量 (m ³ /h)	33807~37455	35350	-			
		排放速率 (kg/h)	5.56~8.15	6.79	-			
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	162~183	171	-	1 次/日	1 次/月	100%
		含氧量 (%)	13.0~14.5	13.7	-			
		折算浓度 (mg/m ³)	264~299	283	400			
		风量 (m ³ /h)	33807~37455	35350	-			
		排放速率 (kg/h)	5.84~6.41	6.03	-			
	汞及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	1.83×10 ⁻³ ~1.9×10 ⁻³	1.87×10 ⁻³	-	1 次/季度	1 次/季度	100%
		含氧量 (%)	12.9~13.4	13.2	-			
		折算浓度 (mg/m ³)	2.71×10 ⁻³ ~3×10 ⁻³	2.87×10 ⁻³	0.05			
		风量 (m ³ /h)	33811~34685	34242	-			
		排放速率 (kg/h)	6.19×10 ⁻⁵ ~6.56×10 ⁻⁵	6.42×10 ⁻⁵	-			
烟气黑度	级	<1	0.5	≤1	1 次/季度	1 次/季度	100%	

注：(1) 计算平均值时，未检出的数据以检出限的一半计。

表 3.4-3 废气污染物排放达标情况（2023 年例行监测）

监测点位	监测项目	单位	排放情况		标准 限值	排污许可证要求监测频次	实际监测频次	合格率
			浓度范围	平均值				
锅炉废气	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	8.9~42.4	28.4	-	1 次/日	1 次/月	100%
		含氧量 (%)	12.3~17.1	13.6	-			
		折算浓度 (mg/m ³)	26.3~78	48.9	80			
		风量 (m ³ /h)	25757~76845	43076	-			
		排放速率 (kg/h)	0.668~2.74	1.25	-			
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	35~227	144.8	-	1 次/日	1 次/月	100%
		含氧量 (%)	12.3~17.1	13.6	-			
		折算浓度 (mg/m ³)	72~345	221	400			
		风量 (m ³ /h)	25757~76845	43076	-			
		排放速率 (kg/h)	1.11~9.4	6.11	-			
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	42~190	121.9	-	1 次/日	1 次/月	100%
		含氧量 (%)	12.3~17.1	13.6	-			
		折算浓度 (mg/m ³)	61~296	198	400			
		风量 (m ³ /h)	25757~76845	43076	-			
		排放速率 (kg/h)	1.7~7.97	5.08	-			
	汞及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	1.38×10 ⁻⁴ ~3.78×10 ⁻⁴	2.16×10 ⁻⁴	-	1 次/季度	1 次/季度	100%
		含氧量 (%)	12.5~15.4	13.4	-			
		折算浓度 (mg/m ³)	2.46×10 ⁻⁴ ~5.47×10 ⁻⁴	3.37×10 ⁻⁴	0.05			
		风量 (m ³ /h)	30996~48275	39744	-			
		排放速率 (kg/h)	4.55×10 ⁻⁶ ~1.69×10 ⁻⁵	8.83×10 ⁻⁶	-			
烟气黑度	级	<1	0.5	≤1	1 次/季度	1 次/季度	100%	

注：(1) 计算平均值时，未检出的数据以检出限的一半计。

表 3.4-4 厂界无组织排放监测结果

监测时间	监测项目	监测结果(mg/m ³)				标准限值(mg/m ³)	排污许可证要求监测频次	实际监测频次	达标情况
		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#				
2021 年	颗粒物	0.063~0.084	0.109~0.151	0.122~0.182	0.106~0.130	1	1 次/季度	1 次/季度	达标
	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.06	1 次/年	1 次/季度	达标
	氨	0.070~0.160	0.31~0.78	0.26~0.55	0.38~0.58	1.5	1 次/年	1 次/季度	达标
	臭气浓度	<10	13~19	15~19	10~16	20	1 次/年	1 次/季度	达标
2022 年	颗粒物	0.068~0.077	0.137~0.146	0.169~0.179	0.113~0.122	1	1 次/季度	1 次/季度	达标
	硫化氢	0.006~0.007	0.007~0.008	0.008~0.01	0.009~0.010	0.06	1 次/年	1 次/季度	达标
	氨	0.1~0.14	0.28~0.31	0.7~0.74	0.48~0.51	1.5	1 次/年	1 次/季度	达标
	臭气浓度	<10	12~14	15~17	10~13	20	1 次/年	1 次/季度	达标
2023 年	颗粒物	<0.168~0.210	<0.168~0.239	<0.168~0.264	<0.168~0.221	1	1 次/季度	1 次/季度	达标
	硫化氢	<0.001~0.003	<0.001~0.003	<0.001~0.008	<0.001~0.005	0.06	1 次/年	1 次/季度	达标
	氨	0.090~0.400	0.32~0.55	0.22~0.71	0.14~0.62	1.5	1 次/年	1 次/季度	达标
	臭气浓度	<10	10~15	<10~18	<10~19	20	1 次/年	1 次/季度	达标

注：厂界污染物浓度监测频次为 1 次/季度。

3.4.1.3 厂界污染物浓度达标性

企业每个季度均委托监测单位对厂界污染物浓度进行监测，本次评价统计了 2021 年~2023 年的例行委外监测数据。企业厂界无组织废气中的颗粒物可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关限值；硫化氢、氨、臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关限值。

3.4.1.4 存在问题

燃煤锅炉排气筒 DA002 监测频次不符合排污许可证要求。根据企业排污许可证环境管理要求，项目燃煤锅炉烟气颗粒物、二氧化硫和氮氧化物监测频次应为 1 次/日。目前，企业已安装自动监测设备，但未联网运行。

另企业应按原环评及其批复要求对厌氧池、污泥浓缩池进行加盖，集中收集废气经氧化塔+一级稀碱液吸收处理后，由 15m 高的排气筒排放。在做好原环评及其批复要求的基础上，保证废气处理设施废气处理效率。

燃煤锅炉排气筒 DA002 二氧化硫排放浓度虽然达标，但实测浓度偏高，超过原环评预计排放浓度。目前，企业只运行了炉内喷钙脱硫装置，处理效率达不到理想效果，要求企业开启“炉外流化床半干法脱硫装置”并保证其稳定运行，以提高二氧化硫综合处理效率。

3.4.2 废水

3.4.2.1 废水水量

根根据企业统计数据，2021 年企业废水外排量为 357147t/a，2022 年企业废水外排量为 132091t/a，2023 年企业废水外排量为 426864t/a。

3.4.2.2 达标情况

项目所在厂区设一个废水总排口，本次评价收集了近三年（2021~2023 年）的委外监测数据及在线监测数据，以评价其达标性。

表 3.4-5 废水委外监测情况

监测年度	监测点位	监测项目	单位	排放浓度		标准限值	排污许可证要求监测频次	实际监测频次	达标率
				浓度范围	平均值 ⁽¹⁾				
2021 年	废水处理设施进口	pH 值	无量纲	6.13~7.60	-	-	-	-	-
		化学需氧量	mg/L	3120~6130	4752	-	-	-	-
		五日生化需氧量	mg/L	462~1320	855	-	-	-	-
		氨氮	mg/L	2.87~45.8	15.37	-	-	-	-
		悬浮物	mg/L	70~2110	892	-	-	-	-
		总氮	mg/L	12.9~84.1	45.44	-	-	-	-
		总磷	mg/L	0.13~3.54	1.02	-	-	-	-
		色度	/	50~1280	488	-	-	-	-
	企业废水总排放口 DW001	pH 值	无量纲	7.4~8.82	-	6~9	1 次/日	1 次/月	100%
		化学需氧量	mg/L	50~77.3	68	80	1 次/日	1 次/月	100%
		五日生化需氧量	mg/L	2.9~14.6	11.8	20	1 次/周	1 次/月	100%
		氨氮	mg/L	0.104~2.45	1.45	8	1 次/日	1 次/月	100%
		悬浮物	mg/L	6~24	14	30	1 次/日	1 次/月	100%
		总氮	mg/L	2.69~8.92	5.68	12	1 次/周	1 次/月	100%
总磷		mg/L	0.02~0.24	0.10	0.8	1 次/周	1 次/月	100%	
色度		/	4~32	18	50	1 次/日	1 次/月	100%	
2022 年	废水处理设施进口	pH 值	无量纲	6.9~7.5	-	-	-	-	-
		化学需氧量	mg/L	4460~7460	5618	-	-	-	-
		五日生化需氧量	mg/L	859~1040	926	-	-	-	-
		氨氮	mg/L	6.67~13.6	10	-	-	-	-
		悬浮物	mg/L	654~984	772	-	-	-	-
		总氮	mg/L	12.7~40.2	25.5	-	-	-	-
		总磷	mg/L	0.41~2.51	1.41	-	-	-	-
		色度	/	30~80	55	-	-	-	-
	企业废水总排放口 DW001	pH 值	无量纲	7.5~7.9	-	6~9	1 次/日	1 次/月	100%
		化学需氧量	mg/L	65~72	69	80	1 次/日	1 次/月	100%
		五日生化需氧量	mg/L	12.7~14.1	13.3	20	1 次/周	1 次/月	100%

监测年度	监测点位	监测项目	单位	排放浓度		标准 限值	排污许可证要求监测频次	实际监测频次	达标率
				浓度范围	平均值 ⁽¹⁾				
2023 年		氨氮	mg/L	1.47~2.69	2.09	8	1 次/日	1 次/月	100%
		悬浮物	mg/L	11~25	18	30	1 次/日	1 次/月	100%
		总氮	mg/L	1.65~6.35	3.94	12	1 次/周	1 次/月	100%
		总磷	mg/L	0.01~0.29	0.14	0.8	1 次/周	1 次/月	100%
		色度	/	20~40	30	50	1 次/日	1 次/月	100%
	废水处理设施进口	pH 值	无量纲	5.9~8.8	-	-	-	-	-
		化学需氧量	mg/L	1960~12100	6313	-	-	-	-
		五日生化需氧量	mg/L	473~2690	1375	-	-	-	-
		氨氮	mg/L	2.94~50.3	23.14	-	-	-	-
		悬浮物	mg/L	56~1800	360	-	-	-	-
		总氮	mg/L	8.31~302	67.31	-	-	-	-
		总磷	mg/L	0.06~7.54	2.87	-	-	-	-
		色度	/	40~800	125	-	-	-	-
	企业废水总排放口 DW001	pH 值	无量纲	6.30~7.90	-	6~9	1 次/日	1 次/月	100%
		化学需氧量	mg/L	49~75	61	80	1 次/日	1 次/月	100%
五日生化需氧量		mg/L	2.7~20.2	13.2	20	1 次/周	1 次/月	100%	
氨氮		mg/L	0.171~7.83	2.34	8	1 次/日	1 次/月	100%	
悬浮物		mg/L	7~26	16	30	1 次/日	1 次/月	100%	
总氮		mg/L	1.2~8.42	4.23	12	1 次/周	1 次/月	100%	
总磷		mg/L	0.01~0.52	0.14	0.8	1 次/周	1 次/月	100%	
色度		/	2~30	12	50	1 次/日	1 次/月	100%	

表 3.4-6 废水在线监测情况

监测点位	监测年度	监测项目	单位	排放浓度			标准 限值	排污许可证要求监测频次	实际监测频次	达标率
				有效天数	浓度范围	平均值				
企业废水总排放口 DW001	2021 年	流量	m ³ /h	-	-	-	-	自动监测	自动监测	-
		pH 值	无量纲	291	6.905~8.233	-	6~9	1 次/日	自动监测	100%
		化学需氧量	mg/L	286	0~82.5	42.6	80	1 次/日	自动监测	100%
		总氮	mg/L	282	0.0015~9.564	2.36	12	1 次/周	自动监测	100%
企业废水总排放口 DW001	2022 年	流量	m ³ /h	-	-	-	-	自动监测	自动监测	-
		pH 值	无量纲	92	7.3075~7.905	-	6~9	1 次/日	自动监测	100%
		化学需氧量	mg/L	89	21.982~58.629	45.92	80	1 次/日	自动监测	100%
		总氮	mg/L	92	0.719~8.894	4.34	12	1 次/周	自动监测	100%
企业废水总排放口 DW001	2023 年	流量	m ³ /h	-	-	-	-	自动监测	自动监测	-
		pH 值	无量纲	329	7.305~7.31	-	6~9	1 次/日	自动监测	100%
		化学需氧量	mg/L	328	25.646~69.534	50.9	80	1 次/日	自动监测	100%
		总氮	mg/L	328	0.797~22.232	3.59	12	1 次/周	自动监测	99.4%

注：五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、色度、总磷等指标未开展在线监测。

根据企业用排水情况，企业生产废水排水量低于已审批核定的生产废水排放量，废水可正常纳入污水处理。根据企业委外监测情况，废水排放口污染物浓度达标率为 100%。根据企业在线监测情况，废水排放口污染物除 2023 年总氮达标率为 99.4%外（超标天数为 2 天），其他污染物排放浓度达标率均为 100%。生活污水经化粪池处理后进污水处理设施，同生产废水经处理达标后排入笋竹城排水管网，再经沿排洪渠铺设的污水管网排入松溪。因此现有项目废水环境保护措施能够达到原环评及其批复相应要求。

3.4.2.3 存在问题

企业废水总排放口 DW001 监测频次不符合排污许可证要求。根据企业排污许可证环境管理要求，企业废水总排放口自行监测频次如下：**自动监测**（流量），**1 次/日**（pH、化学需氧量、悬浮物、色度、氨氮），**1 次/周**（五日生化需氧量、总氮、总磷）。

企业废水总排放口五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、色度和总磷现有监测频次为 1 次/月，不符合排污许可证环境管理要求。企业应根据企业排污许可证环境管理要求的监测频次对企业废水总排放口五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、色度和总磷等废水污染物指标进行监测。

3.4.3 噪声

根据企业 2021~2023 年例行监测报告，企业现有项目厂界昼间噪声范围在 50.8~59.7dB(A)之间，夜间噪声范围在 44.6~53.4dB(A)之间，项目四周厂界声环境昼夜间现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区标准要求。

因此现有项目噪声防治措施能够达到原环评及其批复相应要求。

3.4.4 固废

现有项目固体废物主要为废机油、燃煤灰渣、粗浆渣、泥砂、废塑料、废水沉淀污泥和生活垃圾等。危险废物（废机油）委托有资质单位收集并委托处置，厂区设危废暂存间；燃煤灰渣、废塑料、砂石、铁钉等重渣收集后外售综合利用，尾渣、污水处理站的格栅和斜网回收的浆渣、废水沉淀污泥全部回用于瓦楞纸生产线；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。现有项目各类固废处置协议详见附件 8。

因此现有项目固废防治措施能够达到原环评及其批复相应要求。

3.4.5 其他

3.4.5.1 应急措施设置情况

(1) 消防设施情况

生产车间和罐区、办公区等设有灭火系统，厂区内配备有手提式灭火器、推车灭火器、水带、消防栓、消防沙等。

(2) 环保设施情况

厂区污水处理站设置有切换闸阀，若水质超标，可及时将超标废水泵至应急池。厂区污水处理站排放口设置在线监控装置，且企业配备 pH 和 COD 的手工监测能力，每天对外排废水进行采样监测，确保厂区外排废水达标排放。因企业原料主要为废纸且堆场范围较大，原料不清净携带灰尘，故厂区生产区雨水设置沟渠，将生产区的雨水全部收集至厂区污水处理站处理，不外排。

企业使用一台 35t/h 燃煤锅炉提供蒸汽，锅炉烟气采用石灰石炉内固硫，经袋式除尘处理后经一根 60 米高排气筒排放。

(3) 应急救援物资储备

企业现有主要危险类型为泄漏和火灾爆炸事故，主要储存物质为氯化氢、液碱等，但储存量较小，并在储罐区周围设置有围堰。

(4) 事故应急系统

企业废水出水阀门一般为关闭状态，废水经检验合格后才开启经污水排放口排放，同时废水处理设施设有 2 个互相联通的事故应急池，保证事故废水的收集。

(5) 管理制度方面

公司设有兼职管理人员，负责全厂环境安全工作的监督和管理。建立了较完善的安全环保管理制度，但针对公司内使用、贮存和运输危险化学品的管理条例还需要进一步完善补充。

3.4.5.2 应急措施备案情况

企业于 2023 年 9 月委托南平圣美环境保护科技有限公司进行突发环境事件应急预案的编制，2024 年 1 月在南平市建瓯生态环境局进行备案（备案编号 3507832024003L）。

3.5 现有项目总量指标

现有工程污染物排放总量情况见表 3.5-1。已核定排污权量来源详见附件 9。

表 3.5-1 现有工程污染物排放总量一览表（单位：t/a）

项目	2021 年排放量	2022 年排放量	2023 年排放量	现有工程达产后预计排放量	已核定排污权量		
					原核定排污权量	福建利树浆纸有限公司转入排污权量	合计排污权量
COD _{cr}	28.57	10.57	34.15	22.60	89.1	37.9	127
氨氮	2.86	1.06	8.54	2.26	8	11.5	19.5
SO ₂	23.67	2.573	48.39	33.16	23.9	31.5	55.4
NO _x	26.83	2.715	40.23	74.28	126.5	42	168.5

由上表可知，企业现有工程污染物 COD_{cr}、氨氮、NO_x 实际排放总量未超过原核定排污权量。二氧化硫实际排放总量超过原环评核定排污权量，但未超过企业现有合计排污权量（含福建利树浆纸有限公司转入排污权量）。

3.6 现有工程存在问题及整改措施

3.6.1 存在问题

(1) 燃煤锅炉废气处理设施未正常运行，现有燃煤锅炉废气污染物二氧化硫排放浓度不稳定，浓度偏高。另根据《南平市推进锅炉污染整治促进清洁低碳转型实施方案》（南环保规范[2023]2 号）要求，企业需于 2025 年底前实施超低排放改造。

(2) 废塑料临时堆放场中废塑料堆积较多，装卸过程中易造成物料散落车间外。

(3) 燃煤灰渣堆场无围挡等防治措施。

(4) 厂区物料堆放间及生产车间已经做防渗防漏措施，但存在地面部分破损情况；厂区部分路面存在破损情况；厂区地面存在积尘；存在部分物料未完全覆盖现象。

(5) 企业废水、废气污染物部分指标监测频次未达到排污许可证环境管理要求。

(6) 根据原审批环评批复要求产生臭气的池体进行加盖收集，收集的臭气经一级水吸收+一级稀碱液吸收处理后，经 15 米高排气筒排放。企业现状未对产生臭气较多的池体进行加盖收集。

3.6.2 整改措施

(1) 建设单位应确保燃煤锅炉的废气处理设施正常运行，启用“炉外流化床半干法脱硫装置”，提高脱硫效率（应于 3 个月内完成）；同时应响应相关政策，于 2025 年底前实施燃煤锅炉提标改造，实现超低排放；在园区集中供热后，关闭燃煤锅炉。

(2) 企业产生的废塑料应及时运走，减少临时堆放场的贮存量（应于 3 个月内完成）。

(3) 需规范化燃煤灰渣堆场，建造围挡或采用覆盖层覆盖灰渣，避免灰尘外扬（应于 6 个月内完成）。

(4) 对已建物料仓库、生产车间以及厂区道路破损的地方进行修补（应于 6 个月内完成）。对厂区及时清扫洒水降尘。对未完全覆盖的物料进行覆盖（应于 3 个月内完成）。

(5) 企业应及时更新废气在线监测设备（应于 3 个月内完成），按照排污许可证要求的频次及指标对污染物进行监测。

(6) 需根据原环评审批要求对厌氧池、污泥浓缩池进行加盖，集中收集废气经氧化塔+一级稀碱液吸收处理后，由 15m 高的排气筒排放（应于 6 个月内完成）。

4 改扩建项目工程分析

4.1 项目情况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：利树股份年产 20 万吨高强瓦楞纸提升改造项目

建设单位：福建利树股份有限公司

项目性质：改扩建

行业类别：C2221 机制纸及纸板制造

建设用地：项目位于建瓯市中国笋竹城 D 区，福建利树股份有限公司现有厂区内（中心地理位置坐标 E118°20'38.26"，N27°3'50.62"），本项目不新增占地面积。公司全厂总占地面积约 146799.6m²。

产品方案及建设规模：本次改扩建工程不改变企业现有纸机数量及型号、车速及幅宽，通过增加产品厚度（单位面积产品平均质量由 80 g/m² 增加至 160 g/m²），实现产能提升。本次改扩建工程还将对现有生产线除纸机外其他配套设备的数量进行调整，并对造纸机械、制浆设备、供热系统、自控装置等进行全面节能降耗技术改造。**项目建成后，企业一期工程设计总产能为年产 20 万吨高强瓦楞纸**（产能由来详见第 1.1 章节及 3.1.4 章节），二期工程设计产能仍为年产 30 万吨白木浆挂面纸。企业拟新增一条“竹木下脚料机械热磨生产线”，利用竹木下脚料热磨产生木粉，替代部分废纸原料。企业厂区已建成一套 10000t/d 污水处理设施（二期项目环评已审批内容），本次拟对其污水处理工艺及污水处理废气的处理措施进行调整，**增设一套厌氧处理系统及一台 8t/h 的燃气锅炉**，污水处理过程产生的沼气进入锅炉燃烧，产生蒸汽优先用于厌氧处理系统供热，其余用于生产。由于园区集中供热设施尚未建成，企业现有已建的 35t/h 中高压循环流化床锅炉暂时继续运行，保留配套 3MW 余热余压发电工程，待园区集中供热设施建成后停用此锅炉。企业原本配套的一套**尾渣回收利用装置（生产副产品纱管纸）**拆除，原用于副产品纱管纸生产的物料回用于高强瓦楞纸生产（以上变动必要性分析详见第 1.2 章节）。项目建成后，企业产品方案如下表所示。

表 4.1-1 产品方案

产品名称	单位	原审批产品方案				本改扩建项目产品方案	改扩建后全厂			
		一期	二期	已建设	拟建总规模		一期	二期	合计	
主产品	高强瓦楞纸	万吨/年	10	-	10	10	10	20	-	20
	白木浆挂面纸	万吨/年	-	30	-	30	-	-	30	30
副产品	纱管纸	万吨/年	1	3	1	4	-	取消	取消	取消

项目投资：项目预计总投资约 13900 万元人民币，其中环保投资约 6000 万元，占项目总投资约 43.2%。

定员及班制：本项目建设前，企业一期项目设计拥有员工 300 人（2022 年实际拥有 240 人），实行三班工作制，日工作 24h，年工作 340 天；二期项目拟定员工 300 人，生产班制与一期一致，该项目主体工程尚未投产。本次改扩建项目在一期工程设计员工人数基础上，不新增员工人数，建成后企业一期项目**仍有员工 300 人**，生产班制不变。

4.1.2 项目组成

本项目总投资约 13900 万元，在公司现有厂区内建设，不新增占地面积，项目建成后企业一期项目总产能提升至年产 20 万吨高强瓦楞纸。项目组成详见表 4.1-2。

4.1.3 总平面布置

厂区总占地面积 146799.6m²，本次不新增占地面积，不新增原环评未批建筑。企业大门设置在厂区东面中部，大门北侧设置食堂和办公科研楼（含临时宿舍），污水处理站位于厂区东北；一期造纸车间及厂区成品库、材料库等生产及仓储相关建筑位于厂区中部；锅炉房、化水间和干燥棚等位于厂区最西侧。

本项目主体工程位于一期造纸车间，拟对现有生产线进行提升改造，形成总产能为“年产 20 万吨高强瓦楞纸”的一期生产线，同时拆除企业现有尾渣回收利用装置。厂区已建成已审批的 10000t/d 处理能力污水处理设施，本次拟在此区域增设一套**厌氧处理系统**；企业中部北侧现有事故池附近**增设一台 8t/h 燃气锅炉及配套废气处理设施**，利用污水处理过程产生的沼气为燃料产生蒸汽；已建成的材料库 A 部分区域划为**热磨车间**，其余区域用于固废贮存；材料库 B 新增**竹木下脚料切片工艺**。项目改扩建后全厂总平面布置详见下图。

4.2 主要原辅材料和能源消耗

4.2.1 原辅材料消耗及用量

本项目建成后，利树公司一期项目总产能为年产 20 万吨高强瓦楞纸，项目原辅材料消耗及用量统计如下。其中现有工程审批量对应企业已建工程产能，即年产 10 万吨高强瓦楞纸，根据原环评统计（考虑燃煤锅炉使用情况）。

4.2.2 供排水

项目所需生产给水、生活给水、消防给水等由建瓯市东门水厂供给。项目采取清污分流制，生产废水部分直接回用或经厂内污水处理设施处理后回用（包括经加药沉淀简单处理后回用和深度处理后回用），剩余部分经厂内污水处理设施深度处理达标后纳管；生活污水经化粪池预处理后，经厂内污水处理设施处理达标后纳管；厂区西侧地面污染区（详见附图 9）雨水收集后经厂内污水处理设施处理达标后纳管，其余区域雨水收集后进入雨水管网。厂区严格落实雨污分流，纳管废水经城东污水处理厂进一步处理达标后排放。项目建成后，企业 COD、氨氮等主要污染物排放量均不突破已核定排污权指标量。

4.2.3 供热

厂区现有一期工程自建的一台 35t/h 中高压循环流化床蒸汽锅炉及 1 台 3MW 背压式汽轮发电机组，以日运行 24h，年运行 340 天计，**最大可产生蒸汽量 28.56 万 t/a。**

《建瓯市工业园区热电联产项目环境影响报告书》已于 2019 年 8 月取得福建省生态环境厅批复（闽环保评[2019]15 号），根据环评报告，利树清洁能源股份有限公司拟在建瓯市城东工业区 C 区投资建设建瓯市工业园区热电联产项目，拟建 3×150t/h 高温高压循环流化床锅炉+2×B16MW 背压式汽轮发电机组，以满足园区企业的蒸汽用量。目前项目正在建设，暂时无法提供企业所需供热。根据已取得批复（南环保审函 2018[36]号）的《福建利树股份有限公司年产 30 万吨白木浆挂面纸生产线（二期项目）环境影响报告书》，利树公司二期工程拟采用园区集中供热，**在园区供热无法满足要求时，二期工程不投入生产。**

本次改扩建项目将在企业原有一台 35t/h 蒸汽锅炉的基础上，**增设一台 8t/h 的燃气锅炉**，以项目污水处理过程中产生的沼气为燃料，产生的蒸汽优先用于污水厌氧处理系统进水加热，多余部分用于生产，新增锅炉日蒸汽产生量约 130 吨（计算过程详见第 4.9.2 章节）。项目建成后，可产生蒸汽量共计约 32.98 万 t/a。根据第 4.7 章节蒸汽平衡分析，本次改扩建项目利用现有的 35t/h 燃煤锅炉及本次新增 8t/h 燃气锅炉，在不突破已审批用煤量及污水处理站最大沼气产生量的前提下，能够满足一期项目（年产 20 万吨高强瓦楞纸）的生产需求。

待园区集中供热设施建设完毕后，取消企业燃煤锅炉，改用集中供热。园区集中供热无法满足要求时，二期项目不投产，一期项目采用企业锅炉供热。

4.2.4 供电

本项目用电由市政电网提供。

4.3 主要生产设备及产能匹配性分析

本项目建成后，企业一期工程主要设备详见表 4.3-1。

表 4.3-1 主要设备一览表

4.4 生产工艺及产污环节分析

4.4.1 生产工艺原理和流程

4.6 水平衡及循环利用情况

4.6.1 水平衡

本项目为改扩建项目，水平衡针对提升改造后的一期项目（年产 20 万吨高强瓦楞纸）整体进行，不涉及二期项目水平衡（年产 30 万吨白木浆挂面纸）。

项目新鲜水消耗量约 3681t/d，用于生产和员工生活用水。

生产废水收集后，部分直接回用或经厂内污水处理设施处理后回用（包括经加药沉淀简单处理后回用和深度处理后回用），剩余约 2861.39t/d 纳入园区污水管网。

项目建成后，企业一期员工总数约 300 人，其中 200 人在厂区住宿，住宿人员生活用水量按 150L/人·d 计，非住宿人员生活用水量按 50L/人·d 计，污水产生量取用水量的 80%，生活污水产生量约 28t/d。生活污水经化粪池预处理后进入厂区污水处理站处理达标后纳管。

厂区西侧地面污染区（详见附图 9）雨水收集后进入厂内污水处理设施处理后纳管，其余区域雨水收集后进入雨水管网，根据第 4.9.1 章节计算，进入污水处理设施的污染雨水量约为 28097t/a，82.64t/d。

2、蒸汽产生量

根据企业运行数据，每吨煤可产蒸汽约 5.77 吨，则已审批的 4.95 万吨煤可产生蒸汽约 28.56 万吨。

根据第 4.9.2 章节分析，本次新增 8t/h 燃气锅炉日最大蒸汽产生量约 130 吨，年最大蒸汽产生量约 4.42 万吨。

因此，项目年最大蒸汽产生量约 32.98 万吨，大于所需蒸汽用量（31.33 万吨/年）。因此，本次改扩建项目利用现有的 35t/h 燃煤锅炉及本次新增 8t/h 燃气锅炉，在不突破已审批用煤量及污水处理站最大沼气产生量的前提下，能够满足生产需求。

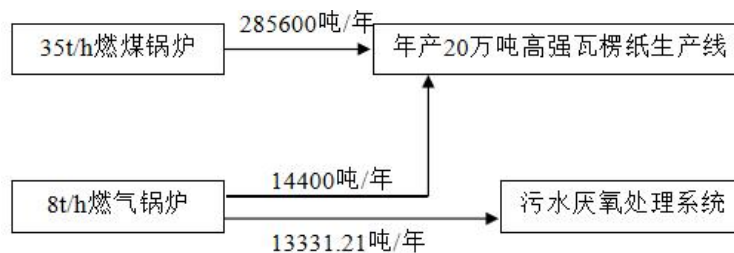


图 4.7-1 项目蒸汽平衡示意图

4.8 项目拟采取的污染治理措施

提升改造后企业一期项目拟采取的污染治理措施见表 4.8-1。

表 4.8-1 本项目拟采取污染治理措施一览表

项目	污染源	拟采取环保治理设施	备注
废水	生产废水	集中收集后，部分直接回用或经厂内污水处理设施处理后回用（包括经加药沉淀简单处理后回用和深度处理后回用），剩余部分经厂内污水处理设施深度处理达标后纳管，经城东污水处理厂进一步处理达标后排放。 企业已建成 10000t/d 污水处理站一座作为污水日常处理用，处理工艺为“斜筛+初沉池+厌氧池+厌氧处理系统+缺氧池+好氧池+二沉池+混凝反应池+三沉池”，其中“厌氧处理系统”为本次新增工艺	依托
	生活污水	经化粪池预处理后，进入厂区污水处理站处理达标后纳管，经城东污水处理厂进一步处理达标后排放	依托
	污染区雨水	经厂区污水处理站处理达标后纳管，经城东污水处理厂进一步处理达标后排放	依托
废气	锅炉废气	企业已建成 1 台 35t/h 中高压循环流化床锅炉及配套 3MW 余热余压发电工程，废气经“炉内喷钙脱硫+炉外流化床半干法脱硫+烟气袋式除尘”处理后，通过 60m 高排气筒排放 本项目拟新增一台 8t/h 燃气锅炉，以污水处理过程产生的沼气为燃料，沼气经“脱水罐+干法脱硫”处理后采用低氮燃烧，废气通过 15m 高排气筒排放	/
	污水处理站废气	厌氧池、污泥浓缩池加盖，收集的废气经“氧化+碱吸收”处理后，通过 15m 高排气筒排放	新建
	投料粉尘	经布袋除尘处理后通过 15m 高排气筒排放	新建
	污水处理污泥、浆渣	回用于生产，不外排	依托
固体废物	废塑料、橡胶、布头等轻渣	外售综合利用	依托
	砂石、铁钉等重渣	外售综合利用	依托
	锅炉灰渣	外售综合利用	依托
	废反渗透膜	外运综合利用	依托
	废脱硫剂	外售综合利用	依托
	废除尘布袋	外售综合利用	依托
	生活垃圾	集中收集后由当地环卫部门统一处理	依托
	废矿物油	定期委托有相关处理资质的单位处理	依托
	实验室废液	定期委托有相关处理资质的单位处理	依托
	噪声	锅炉、水力碎浆机等	采用低噪声设备，定期维护减少不正常运作产生的噪声，厂区规范布置，采用隔声、减振等降噪措施

4.9 污染源源强分析

根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ 887-2018）以及《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法。本项目主要通过物料衡算法、产污系数法、设计方案及类比相类似企业，最终确定项目污染物排放源强。

本项目为改扩建项目，拟将利树公司的全资子公司——福建利树浆纸有限公司已审批的“年产 10 万吨废纸再生造纸”产能迁入母公司现有厂区，企业现有生产线进行提升改造，形成“年产 20 万吨高强瓦楞纸”的一期项目。以下污染源源强分析针对提升改造后的一期项目（年产 20 万吨高强瓦楞纸）整体进行。

4.9.1 废水

项目用水主要为生产用水和生活用水。项目生产废水部分直接回用或经厂内污水处理设施处理后回用（包括经加药沉淀简单处理后回用和深度处理后回用），其余生产废水、生活污水和污染雨水收集后经厂内污水处理设施深度处理达标后纳入园区污水管网，纳管废水经城东污水处理厂进一步处理达标后排放。项目通过提高白水回用量，制浆工序全部采用回用水，减少纸机清水用量等措施，减少废水排放量。

企业已建设处理能力 10000t/d 的污水处理站（二期项目环评已审批内容）作为日常污水处理使用。由于企业运行过程中生产废水水质波动较大，导致污水处理设施负荷波动大，处理效果不稳定，为保证出水稳定达标，同时满足改扩建后增加的蒸汽使用需求，本次改扩建拟在已建的规模 10000t/d 污水处理设施基础上，在厌氧池之后增加厌氧处理系统（由厌氧进水加热罐、厌氧塔及配套泵等组成），以提高污水处理效率，保证出水水质稳定达标（污水处理设施改造必要性分析详见第 1.2 章节）。改扩建后，项目污水处理采用“斜筛+初沉池+厌氧池+厌氧处理系统+缺氧池+好氧池+二沉池+混凝反应池+三沉池”工艺，污水处理过程产生的沼气作为新增燃气锅炉燃料用于提供蒸汽。项目废水排放情况如下表所示。

表 4.9-1 改扩建项目废水产生及排放情况一览表

废水类型	进入处理设施量		回用量		废水排放量		污染特征	治理措施
	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a	t/d		
生产废水	2142000	6300	1169127.4	3438.61	972872.6	2861.39	COD、氨氮、SS 等	部分直接回用或经厂内污水处理设施处理后回用（包括经加药沉淀简单处理后回用和深度处理后回用），剩余部分经厂内污水处理设施深度处理达标后，纳管进

废水类型	进入处理设施量		回用量		废水排放量		污染特征	治理措施
	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a	t/d		
生活污水	9520	28	0	0	9520	28	COD、氨氮、SS 等	入城东污水处理厂处理达标后排放 经化粪池预处理后，经厂内污水处理设施处理达标后，纳管进入城东污水处理厂处理达标后排放
污染区雨水	28097	82.64	0	0	28097	82.64	COD、氨氮、SS 等	经厂内污水处理站处理达标后，纳管进入城东污水处理厂处理达标后排放
合计	2179617	6410.64	1169127.4	3438.61	1010489.6	2972.03	/	/

(1) 生产废水

1) 造纸废水

造纸废水主要来自浆料浓缩废水、纸机白水、压榨脱水等。

根据企业现有项目例行监测数据，项目生产废水污染物产生浓度波动很大，与产能关系密切，企业运行负荷会明显影响废水污染物产生浓度。根据现有项目 2023 年例行监测数据，项目废水污染物产生浓度大致范围 COD_{Cr} 3200mg/L~9500mg/L，NH₃-N 4mg/L~50mg/L，总磷 1~7.5mg/L，总氮 30~260mg/L，SS 60~2000mg/L，BOD₅ 500~2500mg/L。

考虑本次提升改造后项目产能增加，且单吨产品新鲜水取水量减少，废水产生量减少，以上因素均会导致废水污染物浓度增加，废水中各项污染物平均产生浓度按例行监测数据最大值取值：COD_{Cr} 9500mg/L，NH₃-N 50mg/L，总磷 7.5mg/L，总氮 260mg/L，SS 2000mg/L，BOD₅ 2500mg/L。

根据水平衡，项目一期工程（年产 20 万吨高强瓦楞纸）造纸废水部分直接回用或经厂内污水处理设施处理后回用（包括经加药沉淀简单处理后回用和深度处理后回用），剩余约 2861.39t/d 废水经厂内污水处理设施深度处理达标后，纳入园区污水管网。

2) 塑料清洗水

生产过程分离出的废塑料表面沾染较多可利用的纸浆纤维，需在厂区内用极少量水简单清洗后外售，洗脱的浆料回用于碎浆工序，计入造纸废水中。

3) 锅炉废水

项目产生的锅炉废水主要包括锅炉供热过程中产生的锅炉排污水和软化处理废水。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——锅炉产排污量核算系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-工业废水量和化学需氧量”，燃煤锅炉“锅炉排污水+软化处理废水”产生量约为 0.605 吨/吨-原

料，燃气锅炉“锅炉排污水+软化处理废水”产生量约为 13.56 吨/万立方米-原料。项目煤炭用量约 49500 吨，废水产生量约 29947.50t/a，88.08t/d；沼气用量约 510 万立方米，废水产生量约 6915.60t/a，20.34t/d。项目“锅炉排污水+软化处理废水”总产生量共计约 36863.10t/a，108.42t/d，计入造纸废水中，经厂区污水处理设施处理后纳管。

(2) 生活污水

项目建成后，一期项目（总产能为年产 20 万吨高强瓦楞纸）共有员工 300 人，二期项目拟增加员工 300 人（暂未投产）。

一期项目员工中 200 人在厂区内住宿，住宿人员生活用水量按 150L/人·d 计，非住宿人员生活用水量按 50L/人·d 计，污水排放量取用水量的 80%，则生活污水排放量约为 28t/d。本次项目不新增企业生活污水排水量。生活污水中 COD 产生浓度取 400mg/L，NH₃-N 35mg/L，总磷 5mg/L，总氮 40mg/L，SS 150mg/L。

(3) 污染区雨水

项目厂区西侧地面污染区（详见附图 9）雨水收集后进入厂内污水处理设施处理达标后纳管，其余区域雨水收集后进入雨水管网。根据建瓯气象站（58737）2003-2022 年 20 年统计数据可知，项目所在地多年平均年降水量约为 1756.08mm，除少部分蒸发或形成径流外，剩余约 80%进入污水处理站处理，污染区地面面积约 20000m²，则进入污水处理设施的污染雨水量约 28097t/a，折算约 82.64t/d。

本次改扩建后，项目生活污水、生产废水、污染区雨水经厂内污水处理设施处理达《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB35/1310-2013）表 1 中“废纸制浆和造纸企业”标准后，进入园区污水管网，经城东污水处理厂进一步处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后排放。本项目达产后废水的产生及排放情况汇总如表 4.9-2 所示。

表 4.9-2 本项目废水污染物产排情况一览表

污染物类型	污染物产量（进入污水站）		纳管量		排放量	
	浓度（mg/L）	t/a	浓度（mg/L）	t/a	浓度（mg/L）	t/a
生产废水						
废水量	/	2142000	/	972872.6	/	972872.6
COD	9500	20349.0000	80	77.8298	50	48.6436
氨氮	50	107.1000	8	7.7830	5（8）	4.8644
总磷	7.5	16.0650	0.8	0.7783	0.5	0.4864
总氮	260	556.9200	12	11.6745	12	11.6745
SS	2000	4284.0000	30	29.1862	10	9.7287
BOD ₅	2500	5355.0000	20	19.4575	10	9.7287

污染物类型	污染物产量 (进入污水站)		纳管量		排放量	
	浓度 (mg/L)	t/a	浓度 (mg/L)	t/a	浓度 (mg/L)	t/a
生活污水						
废水量	/	9520	/	9520	/	9520
COD	400	3.8080	80	0.7616	50	0.4760
氨氮	35	0.3332	8	0.0762	5 (8)	0.0476
总磷	5	0.0476	0.8	0.0076	0.5	0.0048
总氮	40	0.3808	12	0.1142	12	0.1142
SS	150	1.4280	30	0.2856	10	0.0952
BOD ₅	200	1.9040	20	0.1904	10	0.0952
污染区雨水						
废水量	/	28097	/	28097	/	28097
COD	300	8.4291	80	2.2478	50	1.4049
氨氮	10	0.2810	8	0.2248	5 (8)	0.1405
总磷	1	0.0281	0.8	0.0225	0.5	0.0140
总氮	15	0.4215	12	0.3372	12	0.3372
SS	1000	28.0970	30	0.8429	10	0.2810
BOD ₅	150	4.2146	20	0.5619	10	0.2810
合计						
废水量	/	2179617	/	1010489.6	/	1010489.6
COD	/	20361.2371	80	80.8392	50	50.5245
氨氮	/	107.7142	8	8.0840	5 (8)	5.0525
总磷	/	16.1407	0.8	0.8084	0.5	0.5052
总氮	/	557.7223	12	12.1259	12	12.1259
SS	/	4313.5250	30	30.3147	10	10.1049
BOD ₅	/	5361.1186	20	20.2098	10	10.1049

本次改扩建后,一期工程(总产能为年产 20 万吨瓦楞纸)废水排放量约 2972.03t/d (其中生产废水 2861.39t/d,生活污水 28t/d,污染雨水 82.64t/d),一期工程产品折算绝干纸浆量约 595.75t/d (根据制浆工序与造纸工序划分,以出冲浆池物料计),则废水排放量约为 4.85t/t 浆 (以生产废水及生活污水计),单位产品基准排水量满足福建省地方标准《制浆造纸工业水污染物排放标准》(DB35/1310-2013)表 2 标准 (单位产品基准排水量 5t/t 浆)。

4.9.2 废气

本项目产生废气主要为锅炉废气、污水处理站废气、投料粉尘等。

(1) 污水处理站废气

企业现有运行污水处理站的处理规模为 10000t/d。

本次改扩建后,项目污水处理采用“斜筛+初沉池+厌氧池+厌氧处理系统+缺氧池+好氧池+二沉池+混凝反应池+三沉池”工艺,其中“厌氧处理系统”为本次新增工艺,

该系统由厌氧进水加热罐、厌氧罐（PLG-IC 厌氧反应器）及配套的水泵等组成，以原有厌氧池的出水为进水，对废水进行进一步的深度厌氧处理。

污水处理过程中由于伴随微生物、原生动物、菌胶团等生物新陈代谢而产生恶臭污染物，主要包括 NH_3 、 H_2S 、硫醇等，主要发生源为污水预处理段、生化处理工段和污泥处置构筑物等。恶臭溢出量的大小受污水量、 BOD_5 负荷、污水中 DO 、污泥量及污染特征等多种因素影响。

企业对臭气产生较多的厌氧池及污泥浓缩池进行加盖，收集后的废气经进入氧化塔，塔中强氧化剂将有机硫醇等氧化成偏酸性的小分子物质，再进入高效填料除雾器进行气液分离。之后将废气通入碱吸收塔进行吸收，废气中的酸溶性物质如硫化氢及被氧化后生成的小分子有机酸可被碱吸收，从而达到净化效果。废气处理后通过 15m 高的排气筒排放，废气收集率取 85%，集气风量取 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气处理效率取 85%。本次评价类比郴州鸿兴再生纸项目，其废水处理站采用“物化+好氧+生化”处理工艺，与本项目污水处理工艺基本相同，恶臭气体排放率为： NH_3 $0.06\text{mg/s} \cdot \text{m}^2$ ， H_2S $0.007\text{mg/s} \cdot \text{m}^2$ ，根据业主提供资料，项目污水处理站中加盖池体占地面积约 98m^2 。项目废气排放情况见下表。

表 4.9-3 污水站废气产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量				
			有组织		无组织		小计
			t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a
NH_3	0.1727	0.1248	0.0220	0.0027	0.0259	0.0032	0.0479
H_2S	0.0202	0.0146	0.0026	0.0003	0.0030	0.0004	0.0056

（2）锅炉废气

1) 燃煤锅炉

企业已建成 1 台 35t/h 中高压循环流化床锅炉及配套 3MW 余热余压发电工程，现状采用“炉内喷钙脱硫+烟气袋式除尘”废气处理设施，产生废气通过 60m 高排气筒排放，根据例行监测结果，废气可做到达标排放，其中二氧化硫排放浓度虽然达标，但实测浓度偏高，超过原环评预计排放浓度。目前，企业只运行了“炉内喷钙脱硫装置”，处理效率达不到理想效果，要求企业开启“炉外流化床半干法脱硫装置”并保证其稳定运行，以提高二氧化硫综合处理效率。项目所在园区热电联产机组正在建设中，根据园区规划，待园区供热能满足企业需求，企业将停止使用燃煤锅炉，改为园区集中供热。

燃煤锅炉煤炭燃烧**废气污染物产生量**参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——4411 火力发电、4412 热电联产行业系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“电能/电能+热能-煤炭-循环流化床锅炉-≤8MW”，按满负荷运行情况计算。

废气污染物排放量根据企业运行过程中污染物实际排放浓度，以及预计满负荷情况下的废气排放量进行估算。其中，污染物实际排放浓度参照企业 2023 年例行监测数据折算后浓度的平均值浓度，SO₂取 88.4mg/m³（已考虑炉外流化床半干法脱硫脱硫效率），NO_x取 198mg/m³，颗粒物取 48.9mg/m³。

表 4.9-4 燃煤工业锅炉废气产排情况表

污染物	工业废气量（无烟煤）	颗粒物（无烟煤）	二氧化硫（无烟煤，有脱硫剂）	氮氧化物
产生系数	11034 标立方米/吨-原料	4.63Aar	4.5Sar	3.31
产生量	54618.3 万 Nm ³ /a	3896.145 t/a	155.925 t/a	163.845 t/a
产生速率	66934.19m ³ /h	477.469 kg/h	19.108 kg/h	20.079 kg/h
产生浓度	/	7133.406 mg/m ³	285.481 mg/m ³	299.982 mg/m ³
排放量	54618.3 万 Nm ³ /a	26.708 t/a	48.283 t/a	108.144 t/a
排放速率	66934.19 m ³ /h	3.273 kg/h	5.917 kg/h	13.253 kg/h
排放浓度	/	48.9 mg/m ³	88.4 mg/m ³	198 mg/m ³
处理效率	/	99.31%	69.03%	34.00%

注：收到基灰分（Aar）、收到基含硫量（Sar）和干燥无灰基挥发分（Vdaf）的单位为%（固态燃料）。根据业主提供资料，本项目 Sar=0.7，Aar=17，Vdaf 约 5.4%。

2) 燃气锅炉

本项目拟新增一台 8t/h 的燃气锅炉，以污水处理过程产生的沼气为燃料。

企业已建成处理能力 10000t/d 的污水处理站（二期环评已审批内容）作为日常污水处理使用，污水处理采用“斜筛+初沉池+厌氧池+厌氧处理系统+缺氧池+好氧池+二沉池+混凝反应池+三沉池”工艺，其中“厌氧处理系统”为本次新增，由厌氧进水加热罐、厌氧罐（PLG-IC 厌氧反应器）及配套泵等组成（详见表 4.3-2），以厌氧池出水为进水，通过厌氧罐（PLG-IC 厌氧反应器）对厌氧池处理后的污水进行进一步处理，提高污染物去除效率，保证出水水质稳定达标。污水的厌氧生物处理工艺常见的最佳温度为 35~38℃，为保证厌氧系统稳定良好运行，需要在气温较低时对厌氧进水进行加热，加热至 35℃左右的废水进入厌氧处理系统处理后，进入后续的生化处理工序。

厌氧处理过程中会产生沼气，其主要成分为 CH₄（50~80%）、CO₂（20~40%），还含有 N₂、H₂、O₂ 和 H₂S 等少量其他气体，特性与天然气相似。为确保燃气锅炉安全燃烧并减少污染物排放，沼气收集输送系统首末端均设置安全水封，并设有沼气自动泄压装置，以保证压力相对稳定，沼气流向为：厌氧罐→调压水封→脱水罐→脱硫

罐（干法脱硫）→安全水封→燃气锅炉。锅炉采用低氮燃烧工艺，产生的蒸汽优先满足厌氧罐进水加热使用，其余供给生产车间使用。燃气锅炉废气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x，沼气经脱硫、脱水处理后采用低氮燃烧，废气通过 15m 高排气筒排放。

①沼气产生量

类比同类型项目情况，厌氧处理系统沼气产生量约为 0.50Nm³/kgCOD（沼气中甲烷含量约占 65%，则甲烷产生量约为 0.325Nm³/kgCOD）。

项目生产废水进入厂内污水处理设施后，部分经加药沉淀简单处理后回用于碎浆，剩余污水经深度处理后部分回用，余下纳管，生活污水经化粪池预处理后，经厂内污水处理设施处理达标后纳管，污染区雨水经厂区内污水处理设施处理达标后纳管。

企业进入厌氧处理系统污水 COD 平均浓度取 8075mg/L（详见第 7.2 章节），出水 COD 浓度取 80mg/L，沼气主要产生于厌氧处理工序，日处理水量约 4000 吨，则项目厌氧处理系统沼气产生量约为 15000Nm³/d（甲烷含量约 9750Nm³/d）。

②蒸汽产生量

甲烷平均热值约为 0.90 万大卡/Nm³，水蒸气热值约为 60 万大卡/吨，锅炉热效率取 90%，则项目蒸汽产生量约为 130 吨/天。

③燃气锅炉废气产生及排放情况

燃气锅炉沼气燃烧废气污染物源强参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——锅炉产排污量核算系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”。烟尘排放量参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材：社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）。产污系数和燃烧废气污染物排放量如下表所示。排放浓度及速率按满负荷计算最大值。

表 4.9-5 燃气工业锅炉废气产排情况表

污染物	工业废气量	烟尘（颗粒物）	二氧化硫	氮氧化物
产生系数	107753 标立方米/ 万立方米-原料	1.4kg/万立方米-原料	0.02S kg/万立方米-原料	3.03kg/万立方米-原料
产生量	5495.4 万 Nm ³ /a	0.714 t/a	5.100 t/a	1.545 t/a
最大产生速率	11544.96m ³ /h	0.150 kg/h	1.071 kg/h	0.325 kg/h
最大产生浓度	/	12.993 mg/m ³	92.805 mg/m ³	28.120 mg/m ³
排放量	5495.4 万 Nm ³ /a	0.714 t/a	2.550 t/a	1.545 t/a
最大排放速率	11544.96m ³ /h	0.150 kg/h	0.536 kg/h	0.325 kg/h
最大排放浓度	/	12.993 mg/m ³	46.402 mg/m ³	28.120 mg/m ³

注：产污系数表中气体燃料二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。类比同类型项目厌氧池沼气成分，项目沼气含硫量取 500mg/m³，则 S=500，脱硫效率取 50%

(3) 恶臭

根据《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)，恶臭污染物是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。臭气浓度是指恶臭气体(包括异味)用无臭空气进行稀释到刚好无臭时所需的稀释倍数。项目污水处理过程中产生的少量废气有一定的刺激性气味，属于恶臭污染物，以臭气浓度表征。

项目产生的恶臭污染物主要为污水处理过程产生的 NH_3 、 H_2S 及其他恶臭物质，此外，回用水中微生物代谢也会产生少量恶臭物质。本项目通过：①污水处理站厌氧池、污泥浓缩间加盖，产生的恶臭污染物收集后，经“氧化+碱吸收”处理后，通过 15m 高排气筒排放；②同时建议增加回用水中微生物抑制剂等的投加量，以减少回用水使用过程中微生物代谢产生的恶臭；③厌氧罐产生的沼气经脱水脱硫处理后，进入燃气锅炉，采用低氮燃烧，产生蒸汽优先用于厌氧进水加热，其余用于生产，产生的废气通过 15m 高排气筒排放等措施，产生废气经收集、处理后引高排放，收集、处理效率较高，能尽可能降低恶臭污染物对环境的影响。

(4) 投料粉尘

项目玉米淀粉等粉状物料投料过程中产生少量投料粉尘，经布袋除尘处理后通过 15m 高排气筒排放。项目玉米淀粉投料量约 4900t/a，投料粉尘产生量约为投料量的 0.02%，收集率约 90%，布袋除尘效率约为 95%，则投料粉尘产生及排放情况如下。

表 4.9-6 投料粉尘产生排放情况一览表

污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量				
			有组织		无组织		小计
			t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a
颗粒物	0.9800	0.8379	0.0441	0.0054	0.0980	0.0120	0.1421

(5) 煤炭贮存及破碎粉尘、锅炉灰渣贮存粉尘

项目燃料煤储存在密闭堆场中，通过栈桥输送至转运站、破碎楼以及锅炉间。破碎楼采用密闭破碎机。煤炭贮存及破碎过程均密闭，粉尘逸散量极少，仅作定性分析。

项目锅炉灰渣堆场应设置围挡，并采取定期喷淋等措施，减少粉尘产生量。同时锅炉灰渣不宜在厂内长期堆存，应及时运走。采取相应措施后，粉尘产生量很少，仅作定性分析。

(6) 项目废气产生及排放情况汇总

表 4.9-7 项目废气产生及排放情况汇总表

项目		产生量 t/a	削减量 t/a	排放量				
				有组织		无组织		小计
				t/a	kg/h	t/a	kg/h	
污水处理站废气	NH ₃	0.1727	0.1248	0.0220	0.0027	0.0259	0.0032	0.0479
	H ₂ S	0.0202	0.0146	0.0026	0.0003	0.0030	0.0004	0.0056
燃煤锅炉	颗粒物	3896.145	3869.437	26.708	3.273	0	0	26.708
	SO ₂	155.925	107.642	48.283	5.917	0	0	48.283
	NO _x	163.845	55.701	108.144	13.253	0	0	108.144
燃气锅炉	颗粒物	0.714	0	0.714	0.150	0	0	0.714
	SO ₂	5.100	2.550	2.550	0.536	0	0	2.550
	NO _x	1.545	0	1.545	0.325	0	0	1.545
投料粉尘	颗粒物	0.9800	0.8379	0.0441	0.0054	0.0980	0.0120	0.1421
合计	NH ₃	0.1727	0.1248	0.0220	0.0027	0.0259	0.0032	0.0479
	H ₂ S	0.0202	0.0146	0.0026	0.0003	0.0030	0.0004	0.0056
	颗粒物	3897.8390	3870.2749	27.4661	3.4284	0.0980	0.0120	27.5641
	SO ₂	161.0250	110.1920	50.8330	6.4530	0	0	50.8330
	NO _x	165.3900	55.7010	109.6890	13.5780	0	0	109.6890

(7) 有组织废气达标性分析

项目共设 4 根排气筒，污水处理站废气收集后，经**废气处理设施 TA001**“氧化+碱吸收”处理后，通过 15m 高**排气筒 DA001**排放；现有燃煤锅炉废气经**废气处理设施 TA002**“炉内喷钙脱硫+炉外流化床半干法脱硫+烟气袋式除尘”处理后通过 60m 高**排气筒 DA002**排放；污水处理站产生沼气经**废气处理设施 TA003**“脱水罐+干法脱硫”处理后进入燃气锅炉，采用低氮燃烧，废气通过 15m 高**排气筒 DA003**排放；投料粉尘经**废气处理设施 TA004**“布袋除尘”处理后，通过 15m 高**排气筒 DA004**排放。项目废气有组织排放达标情况如下。

由下列表格可知，项目污水处理站废气中 NH₃、H₂S 有组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准；燃煤锅炉废气 SO₂、颗粒物、NO_x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 燃煤锅炉排放要求；燃气锅炉废气 SO₂、颗粒物、NO_x 排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放要求；投料粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。综上，项目废气经收集处理后均能做到有组织达标排放。

表 4.9-8 项目废气有组织污染物产生及排放情况表

工序	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/a)			
			核算方法	废气生产量(m ³ /h)	产生浓度(mg/m ³)	产生量(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	效率	核算方法	废气排放量(m ³ /h)	最大排放浓度(mg/m ³)		排放量(kg/h)	排放量(t/a)	
污水处理站废气	DA001	NH ₃	类比法	15000	1.1995	0.0180	0.1468	氧化+碱吸收	85%	系数法	15000	0.1799	0.0027	0.0220	8160	
		H ₂ S	类比法		0.1399	0.0021	0.0171					系数法	0.0210	0.0003		0.0026
燃煤锅炉	DA002	颗粒物	系数法	66934.19	7133.406	477.469	3896.145	炉内喷钙脱硫+炉外流化床半干法脱硫+烟气袋式除尘	99.31%	系数法	66934.19	48.9	3.273	26.708	8160	
		SO ₂	系数法		285.481	19.108	155.925		69.03%			系数法	88.4	5.917		48.283
		NO _x	系数法		299.982	20.079	163.845		34.00%			系数法	198	13.253		108.144
燃气锅炉	DA003	颗粒物	系数法	11544.96	12.993	0.150	0.714	脱水罐+干法脱硫+低氮燃烧	/	系数法	11544.96	12.993	0.150	0.714	8160	
		SO ₂	系数法		92.805	1.071	5.100		50%			系数法	46.402	0.536		2.550
		NO _x	系数法		28.120	0.325	1.545		/			系数法	28.120	0.325		1.545
投料	DA004	颗粒物	类比法	2000	54.0441	0.1081	0.8820	布袋除尘	95%	系数法	2000	2.7022	0.0054	0.0441	8160	

表 4.9-9 有组织污染物达标排放情况表

排气筒	废气源	污染物名称	废气排放情况				排气筒参数			排放标准		达标分析	
			风量(Nm ³ /h)	最大排放浓度(mg/m ³)	最大排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放时间(h/a)	高(m)	内径(mm)	温度(°C)	排放浓度(mg/m ³)		排放速率(kg/h)
DA001	污水处理站废气	NH ₃	15000	0.1799	0.0027	0.0220	8160	15	700	25	/	4.9	达标
		H ₂ S		0.0210	0.0003	0.0026					/	0.33	达标
DA002	燃煤锅炉	颗粒物	66934.19	48.9	3.273	26.708	8160	60	2000	80	80	/	达标
		SO ₂		88.4	5.917	48.283					400	/	达标
		NO _x		198	13.253	108.144					400	/	达标
DA003	燃气锅炉	颗粒物	11544.96	12.993	0.150	0.714	8160	15	650	80	20	/	达标
		SO ₂		46.402	0.536	2.550					50	/	达标
		NO _x		28.120	0.325	1.545					200	/	达标
DA004	投料	颗粒物	2000	2.7022	0.0054	0.0441	8160	15	250	25	120	3.5	达标

(8) 无组织废气排放

项目采取各种措施减少废气无组织逸散，主要包括：①对污水处理站臭气产生较多的厌氧池、污泥浓缩间进行加盖，产生废气收集后，经“氧化+碱吸收”处理后，通过排气筒排放；②投料粉尘收集后经布袋除尘后通过排气筒排放；③现有燃煤锅炉及新增燃气锅炉废气收集处理后，均通过排气筒排放。通过以上措施，可减少废气无组织排放。项目无组织排放情况如下表所示。

表 4.9-10 无组织排放污染源源强情况汇总表

污染源	污染物	排放量 (t/a)	排放时间 (h)	最大排放速率 (kg/h)	面源参数 (m×m)	面源高度 (m)
污水处理站	NH ₃	0.0259	8160	0.0032	135×150	5
	H ₂ S	0.0030		0.0004		
投料粉尘	颗粒物	0.0980		0.0120	10×20	5

(9) 废气污染源强汇总

本项目废气产生及排放情况如下列表格所示。

表 4.9-11 本项目废气产生及排放情况一览表

产生工序	污染物	产生量 t/a	环保措施	有组织排放			无组织排放		排放量 合计 t/a	排气筒 编号	排放时 间 h/a
				t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h			
污水处理	NH ₃	0.1727	对部分池体进行加盖，收集的废气经处理设施 TA001“氧化+碱吸收”处理后，通过 15m 高排 气筒 DA001 排放	0.0220	0.0027	0.1799	0.0259	0.0032	0.0479	DA001	8160
	H ₂ S	0.0202		0.0026	0.0003	0.0210	0.0030	0.0004	0.0056		
燃煤锅炉	颗粒物	3896.145	经废气处理设施 TA002“炉内喷钙脱硫+炉外 流化床半干法脱硫+烟气袋式除尘”处理后， 通过 60m 高排气筒 DA002 排放	26.708	3.273	48.9	0	0	26.708	DA002	8160
	SO ₂	155.925		48.283	5.917	88.4	0	0	48.283		
	NO _x	163.845		108.144	13.253	198	0	0	108.144		
燃气锅炉	颗粒物	0.714	沼气经废气处理设施 TA003“脱水罐+干法脱 硫”处理后，采用低氮燃烧，废气通过 15m 高排气筒 DA003 排放	0.714	0.150	12.993	0	0	0.714	DA003	8160
	SO ₂	2.550		2.550	0.536	46.402	0	0	2.550		
	NO _x	1.545		1.545	0.325	28.120	0	0	1.545		
投料	颗粒物	0.9800	经布袋除尘处理后通过 15m 高排气筒 DA004 排放	0.0441	0.0054	2.7022	0.0980	0.0120	0.1421	DA004	8160

表 4.9-12 有组织排放情况汇总

工段	废气种类	有组织排放速率 (kg/h)	风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)
排气筒 DA001				
污水处理	NH ₃	0.0027	15000	0.1799
	H ₂ S	0.0003		0.0210
排气筒 DA002				
燃煤锅炉	颗粒物	3.273	66934.19	48.9
	SO ₂	5.917		88.4
	NO _x	13.253		198
排气筒 DA003				
燃气锅炉	颗粒物	0.150	11544.96	12.993
	SO ₂	0.536		46.402
	NO _x	0.325		28.120
排气筒 DA004				
投料	颗粒物	0.0054	2000	2.7022

表 4.9-13 无组织排放情况汇总

工段	废气种类	无组织排放速率 (kg/h)
污水处理站		
污水处理	NH ₃	0.0032
	H ₂ S	0.0004
投料粉尘		
投料	颗粒物	0.0120

表 4.9-14 生产废气产生与排放情况

生产工段	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
污水处理	NH ₃	0.1727	0.1248	0.0479
	H ₂ S	0.0202	0.0146	0.0056
燃煤锅炉、燃气锅炉、投料	颗粒物	3897.8390	3870.2749	27.5641
	SO ₂	161.0250	110.1920	50.8330
	NO _x	165.3900	55.7010	109.6890

4.9.3 噪声

本项目为改扩建项目，本次新增主要噪声源包括水力碎浆机、高浓除砂机、压力筛、燃气锅炉等。本项目对噪声源的控制措施主要有：

(1) 合理设计布局，主要噪声源相对集中，将主要噪声设备设置在远离敏感点的位置；

(2) 选用低噪声设备，并做好维护保养管理，减少设备异常运作噪声；

(3) 对高噪声设备采取适当的隔声减震措施。

项目日生产 24 小时，昼、夜间均进行。经上述噪声削减措施后，本项目各噪声源强可明显减少。项目**新增**噪声源噪声强度见下表。

表 4.9-15 项目新增主要噪声源及源强（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声压级 dB(A)/m	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	
						X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间			90	选用低噪声设备、合理布局、定期维护、建筑隔声	145	200	/	22	67.92	0:00-24:00	20	47.54	1m
2				80		200	200	/	22	53.15			32.77	1m
3				90		80	200	/	22	66.16			45.78	1m
4				90		90	200	/	22	66.16			45.78	1m
5				90		130	200	/	22	66.16			45.78	1m
6				85		110	200	/	22	65.93			45.55	1m
7				85		150	200	/	22	61.16			40.78	1m
8				95		120	195	/	27	71.14			50.83	1m
9				90		100	195	/	27	64.38			44.07	1m
10				80		140	195	/	27	51.37			31.06	1m
11				85		166	-42	/	30	55.46			35.17	1m
12				85		85	18	/	20	61.99			41.57	1m

注：空间相对位置坐标以干煤棚西南侧顶点为原点，南侧界西至东方向为 X 轴正向，西侧界南至北方向为 Y 轴正向。

表 4.9-16 项目新增主要噪声源及源强（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m			声压级 dB(A)/m	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	8t/h 燃沼气蒸汽锅炉及处理设施	1	228	240	/	80	选用低噪声设备、合理布局、定期维护等	0:00-24:00
2	污水处理站新增厌氧塔及配套设施	1	285	240	/	80		

注：空间相对位置坐标以干煤棚西南侧顶点为原点，南侧界西至东方向为 X 轴正向，西侧界南至北方向为 Y 轴正向。

4.9.4 固体废物

(1) 污水处理污泥、浆渣 (S1)

项目污水处理过程中产生的污泥及生产过程产生的浆渣等，均回用于生产，不外排。

(2) 废塑料、橡胶、布头等轻渣 (S2)

项目碎浆、除渣等过程中分离出废塑料、橡胶、布头等杂质，根据业主提供资料，其产生量约为原料废纸用量的 5%。项目年消耗原料废纸约 196000 吨，则废塑料、橡胶、布头等的产生量约为 9800t/a。废塑料、橡胶、布头等属于一般工业固废，收集后拟外售综合利用。

(3) 砂石、铁钉等重渣 (S3)

项目碎浆、除渣等过程中分离出砂石、铁钉等杂质，根据业主提供资料，其产生量约为原料废纸用量的 1%。项目年消耗原料废纸约 196000 吨，则砂石、铁钉等的产生量约为 1960t/a。砂石、铁钉等属于一般工业固废，收集后拟外售综合利用。

(4) 锅炉灰渣 (S4)

项目燃煤锅炉煤炭燃烧后产生灰渣（主要为煤炭中灰分及脱硫过程产生的 CaSO_4 等），根据业主提供资料，产生量约为 8400t/a。锅炉灰渣属于一般工业固废，收集后拟外售综合利用。

(5) 废反渗透膜 (S5)

项目锅炉用水软化处理采用反渗透工艺，该工艺使用的反渗透膜需定期更换。根据业主提供资料，项目废反渗透膜产生量约为 0.10t/a，属于一般工业固废，收集后拟外运综合利用。

(6) 废脱硫剂 (S6)

本次新增燃气锅炉的原料沼气经“脱水罐+干法脱硫”处理后采用低氮燃烧，“干法脱硫”通过固态脱硫剂 (Fe_2O_3) 将沼气中的气态硫化物 (H_2S 等) 转化为固态硫化物 (Fe_2S_3)， Fe_2S_3 又可与 O_2 及 H_2O 反应，还原再生成 Fe_2O_3 ，循环使用，定期更换，更换量约 10t/a，更换下来的废脱硫剂属于一般工业固废，收集后拟外运综合利用。

(7) 废除尘布袋 (S7)

企业 35t/h 中高压循环流化床锅炉废气除尘采用“布袋除尘”工艺，投料粉尘采用

“布袋除尘”工艺，除尘布袋使用一段时间后需进行更换，根据业主提供资料，更换量约为 0.10t/a，属于一般工业固废，收集后拟外售综合利用。

(8) 废矿物油 (S8)

本项目设备运行及检修过程中会产生少量废矿物油，根据业主提供资料，其产生量约为 0.10t/a。废矿物油属于危险废物 (HW08, 900-249-08)，需定期委托有相关处理资质的单位处理。

(9) 实验室废液 (S9)

项目共设 2 个药剂房，其中一个药剂房的二层部分区域设一个小型实验室，用于化验项目污水处理站进出水水质。水质化验过程中产生少量实验室废液。根据业主提供资料，其产生量约为 0.20t/a。实验室废液属于危险废物 (HW49, 900-047-49)，需定期委托有相关处理资质的单位处理。

(10) 生活垃圾 (S10)

本项目建成后，企业一期项目共有员工 300 人，其中 200 人住宿，住宿人员生活垃圾产生量按 1kg/(人·天)计，非住宿人员生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·天)计，项目年运行 340 天，则生活垃圾产生量约 85t/a。生活垃圾收集后由当地环卫部门统一清运处理。

综上，本次项目副产物产生情况汇总如下表所示。

表 4.9-17 本项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量(t/a)
S1	污水处理污泥、浆渣	污水处理、生产	固体	污泥、纤维	/
S2	废塑料、橡胶、布头等轻渣	碎浆、除渣	固体	塑料、橡胶、布头等	9800
S3	砂石、铁钉等重渣	碎浆、除渣	固体	砂石、铁钉等	1960
S4	锅炉灰渣	锅炉供热	固体	燃料灰渣	8400
S5	废反渗透膜	锅炉用水软化	固体	反渗透膜	0.10
S6	废脱硫剂	废气处理	固体	氧化铁	10
S7	废除尘布袋	废气处理	固体	布袋	0.10
S8	废矿物油	设备运转及维修	液体	矿物油	0.10
S9	实验室废液	水质化验	液体	化学试剂	0.20
S10	生活垃圾	员工生活	固体	生活垃圾	85

除生活垃圾外，其余副产物参照《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)进行鉴别，结果如下表所示，项目产生的其余副产物均判定为固体废物。

表 4.9-18 副产物属性判定表 (固体废物属性)

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
S1	污水处理污泥、浆渣	污水处理、生产	固体	污泥、纤维	是	4.3 e)
S2	废塑料、橡胶、布头等轻渣	碎浆、除渣	固体	塑料、橡胶、布头等	是	4.2 a)
S3	砂石、铁钉等重渣	碎浆、除渣	固体	砂石、铁钉等	是	4.2 a)

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
S4	锅炉灰渣	锅炉供热	固体	燃料灰渣	是	4.2 f)
S5	废反渗透膜	锅炉用水软化	固体	反渗透膜	是	4.3 e)
S6	废脱硫剂	废气处理	固体	氧化铁	是	4.3 n)
S7	废除尘布袋	废气处理	固体	布袋	是	4.3 l)
S8	废矿物油	设备运转及维修	液体	矿物油	是	4.1 c)
S9	实验室废液	水质化验	液体	化学试剂	是	4.1 c)

根据《国家危险废物名录》（2021），对本项目产生的工业固体废物进行危险废物属性判定，危险废物的汇总结果如表 4.9-19 所示。

表 4.9-19 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
S7	废矿物油	HW08	900-249-08	0.1	设备运行维修	液体	矿物油	矿物油	一年	T, I	定期委托有资质单位处理
S8	实验室废液	HW49	900-047-49	0.2	水质化验	液体	化学试剂	化学试剂	一年	T/C/R	

注：危险特性，包括腐蚀性（Corrosivity, C）、毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）

判定结果表明，项目产生的工业固体废物中，污水处理污泥、浆渣（S1）、废塑料、橡胶、布头等轻渣（S2）、砂石、铁钉等重渣（S3）、锅炉灰渣（S4）、废反渗透膜（S5）、废脱硫剂（S6）、废除尘布袋（S7）属于一般工业固废，废矿物油（S8）、实验室废液（S9）属于危险废物。项目固体废物分析结果汇总详见下表。

表 4.9-20 项目固体废物产生及处理情况汇总表

编号	名称	产生工序	形态	属性	类别及代码	预计产生量(t/a)	处理方式
S1	污水处理污泥、浆渣	污水处理、生产	固体	一般工业固废	SW07 200-001-S07	/	回用于生产不外排
S2	废塑料、橡胶、布头等轻渣	碎浆、除渣	固体	一般工业固废	SW15 221-001-S15 221-003-S15 221-005-S15	9800	外售综合利用
S3	砂石、铁钉等重渣	碎浆、除渣	固体	一般工业固废	SW15 221-001-S15 221-003-S15 221-005-S15	1960	
S4	锅炉灰渣	锅炉供热	固体	一般工业固废	SW03 900-001-S03	8400	
S5	废反渗透膜	锅炉用水软化	固体	一般工业固废	SW59 900-099-S59	0.10	
S6	废脱硫剂	废气处理	固体	一般工业固废	SW59 900-099-S59	10	
S7	废除尘布袋	废气处理	固体	一般工业固废	SW59 900-099-S59	0.10	委托有相关处理资质的单位处理
S8	废矿物油	设备运转及维修	液体	危险废物	HW08 900-249-08	0.10	
S9	实验室废液	水质化验	液体	危险废物	HW49 900-047-49	0.20	

编号	名称	产生工序	形态	属性	类别及代码	预计产生量(t/a)	处理方式
S10	生活垃圾	员工生活	固体	生活垃圾	SW61 900-002-S61 SW62 900-001-S62 900-002-S62 900-003-S62	85	委托环卫部门清运
合计	工业固废	危险废物(t/a)		0.30			
		一般工业固废(t/a)		20170.20			
	生活垃圾(t/a)		85				
	固体废物(t/a)		20255.50				

综上所述，本次改扩建后，企业一期项目产生的固体废物总计约 20255.50t/a，其中，生活垃圾产生量约为 85t/a，一般工业固废产生量约为 20170.20t/a，危险废物产生量约为 0.30t/a。

项目产生的生活垃圾、一般工业固废、危险废物分类收集，危险废物与一般工业固废、生活垃圾不得混放。项目产生的危险废物暂存于危废仓库，危废仓库地面进行耐腐蚀防渗处理，危险废物贮存容器和堆放按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求执行，防止危险废物在厂内暂存过程中产生二次污染。一般工业固体废物根据《固体废物分类与代码目录（2024 年）》分类贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。生活垃圾定点存放。

项目产生危险废物委托具有相应处理资质的单位处置；一般工业固废除污水处理污泥、浆渣回用于生产外，其余外售综合利用；生活垃圾交当地环卫部门收集处理。项目固体废物分类收集、处理，可实现零排放。

4.10 非正常工况

4.10.1 源强分析

项目非正常工况主要指废气治理设施出现故障的情况。控制和削减污染物排放量的环保设备发生故障的情况下，污染物去除率将出现下降甚至为零。

项目非正常工况排放选取污染物排放速率最大时，废气处理装置去除效率为 0% 的情况进行计算，非正常工况排放结果见表 4.10-1。

由下表可知，非正常工况下，排气筒 DA002 颗粒物排放浓度超过《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1“在用锅炉大气污染物排放浓度限值”中“燃煤锅炉”标准；排气筒 DA003 SO₂ 排放浓度超过《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中的“燃气锅炉”标准；其余排气筒及排气筒 DA002、DA003 其余污染物排放满足相关标准要求。

表 4.10-1 非正常工况排放估算结果

非正常 工况	排气筒	污染物	处理效 率 (%)	污染物排放			标准限值		达标 情况
				速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	风量 (m ³ /h)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
废气处理 设施故障	DA001	NH ₃	0	0.0180	1.1995	15000	4.9	/	达标
		H ₂ S	0	0.0021	0.1399		0.33	/	达标
	DA002	颗粒物	0	477.469	7133.406	66934.19	/	80	超标
		SO ₂	0	19.108	285.481		/	400	达标
		NO _x	0	20.079	299.982		/	400	达标
	DA003	颗粒物	0	0.150	12.993	11544.96	/	20	达标
		SO ₂	0	1.071	92.805		/	50	超标
		NO _x	0	0.325	28.120		/	200	达标
	DA004	颗粒物	0	0.1081	54.0441	2000	3.5	120	达标

4.10.2 非正常工况的防范和监控措施

针对可能出现的非正常工况情况，企业应加强监测管理，采取如下防范监控措施：

- (1) 装置开停工和检维修应按相关技术要求制定合理计划和方案；
- (2) 制定严格的设备维护保养计划，委派专人负责管理和维护，加强日常的巡检及维护管理，发现故障后及时更换；
- (3) 定期对废气处理设施进行维护保养，减少故障发生概率。

提高企业的环境管理水平。

4.12 项目污染物排放情况汇总

本次项目建成后的“三废”污染物排放情况见表 4.12-1 及表 4.12-2。项目污染物排放总量未突破企业已核定排污权量，详见第 9.2 章节。

表 4.12-1 本项目污染物排放汇总

项目	单位	产生量	削减量	外排量	
生产废水	废水量	t/a	2142000	1169127.4	972872.6
	COD	t/a	20349.0000	20300.3564	48.6436
	氨氮	t/a	107.1000	102.2356	4.8644
	总磷	t/a	16.0650	15.5786	0.4864
	总氮	t/a	556.9200	545.2455	11.6745
	SS	t/a	4284.0000	4274.2713	9.7287
	BOD ₅	t/a	5355.0000	5345.2713	9.7287
生活污水	废水量	t/a	9520	0	9520
	COD	t/a	3.8080	3.332	0.4760
	氨氮	t/a	0.3332	0.2856	0.0476
	总磷	t/a	0.0476	0.0428	0.0048
	总氮	t/a	0.3808	0.2666	0.1142
	SS	t/a	1.4280	1.3328	0.0952
	BOD ₅	t/a	1.9040	1.8088	0.0952
污染区雨水	废水量	t/a	28097	0	28097
	COD	t/a	8.4291	7.0242	1.4049
	氨氮	t/a	0.2810	0.1405	0.1405
	总磷	t/a	0.0281	0.0141	0.0140
	总氮	t/a	0.4215	0.0843	0.3372
	SS	t/a	28.0970	27.816	0.2810
	BOD ₅	t/a	4.2146	3.9336	0.2810
废水合计	废水量	t/a	2179617	1169127.4	1010489.6
	COD	t/a	20361.2371	20310.7126	50.5245
	氨氮	t/a	107.7142	102.6617	5.0525
	总磷	t/a	16.1407	15.6355	0.5052
	总氮	t/a	557.7223	545.5964	12.1259
	SS	t/a	4313.5250	4303.4201	10.1049
	BOD ₅	t/a	5361.1186	5351.0137	10.1049
污水处理站 废气	NH ₃	t/a	0.1727	0.1248	0.0479
	H ₂ S	t/a	0.0202	0.0146	0.0056
燃煤锅炉	颗粒物	t/a	3896.145	3869.437	26.708
	SO ₂	t/a	155.925	107.642	48.283
	NO _x	t/a	163.845	55.701	108.144

项目		单位	产生量	削减量	外排量
燃气锅炉	颗粒物	t/a	0.714	0	0.714
	SO ₂	t/a	5.100	2.550	2.550
	NO _x	t/a	1.545	0	1.545
投料	颗粒物	t/a	0.9800	0.8379	0.1421
废气合计	NH ₃	t/a	0.1727	0.1248	0.0479
	H ₂ S	t/a	0.0202	0.0146	0.0056
	颗粒物	t/a	3897.8390	3870.2749	27.5641
	SO ₂	t/a	161.0250	110.1920	50.8330
	NO _x	t/a	165.3900	55.7010	109.6890
固废	危险废物	t/a	0.30	0.30	0
	一般工业固废	t/a	20170.20	20170.20	0
	生活垃圾	t/a	85	85	0

表 4.12-2 改扩建前后项目主要污染物排放“三本账”（一期）

类别	污染物	现有项目环评 审批量(t/a)	改扩建工程 排放量(t/a)	以新带老削 减量(t/a)	改扩建后一期 排放量(t/a)	增减量(t/a)
废水 ⁽¹⁾	废水量	497012	1010489.6	497012	1010489.6	+513477.6
	COD	39.76	50.5245	39.76	50.5245	+10.7645
	氨氮	3.98	5.0525	3.98	5.0525	+1.0725
	总磷	0.398	0.5052	0.398	0.5052	+0.1072
	总氮	5.96	12.1259	5.96	12.1259	+6.1659
	SS	14.91	10.1049	14.91	10.1049	-4.8051
	BOD ₅	9.94	10.1049	9.94	10.1049	+0.1649
废气 ⁽²⁾	NH ₃	0.16	0.0479	0.16	0.0479	-0.1121
	H ₂ S	0.018	0.0056	0.018	0.0056	-0.0124
	颗粒物	50.29	27.5641	50.29	27.5641	-22.7259
	SO ₂	46.16	50.8330	46.16	50.8330	+4.673
	NO _x	316.43	109.6890	316.43	109.6890	-206.741
固废 (产生)	一般工业固废	63917	20170.20	63917	20170.20	-43746.80
	危险废物	极少	0.30	极少	0.30	/
	生活垃圾	79	85	79	85	+6

注 1: 根据《福建利树股份有限公司年产 30 万吨白木浆挂面纸生产线(二期项目)》(南环审函[2018]36 号), 现有项目(年产 10 万吨高强瓦楞纸)对应的排水量为 1461.8t/a(二期未投产), 表中为该水量所对应污染物排放量

注 2: 根据《福建利树股份有限公司年产 30 万吨白木浆挂面纸生产线(二期项目)》(南环审函[2018]36 号), 在采用园区集中供热时, 现有已建的 35t/h 中高压循环流化床锅炉及 3MW 余热余压发电工程停用。由于园区暂未实施集中供热, 故企业继续使用已建的 35t/h 中高压循环流化床锅炉及 3MW 余热余压发电工程, 已审批排放量来自《福建利树集团有限公司年产 20 万吨高强瓦楞纸项目配套 2×3MW 余热余压发电工程环境影响表》

5 环境现状调查与评价

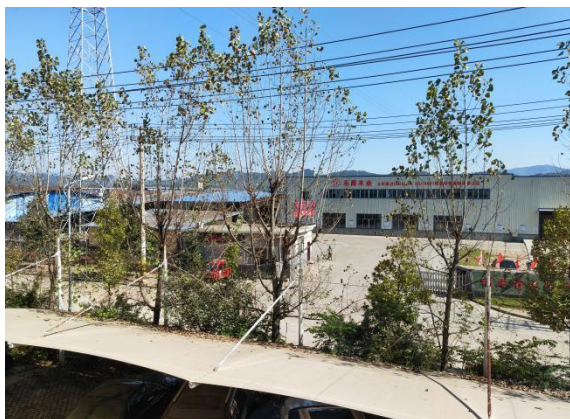
5.1 自然环境现状

5.1.1 地理位置

建瓯市简称“芝城”，位于福建省北部，西北邻建阳市，东北接政和县、屏南县，东南与古田县、南平市毗邻，西南和顺昌县接壤。地理上介于东经 117°58'45"~118°57'11" 和北纬 26°38'54"~27°20'26"之间，位于闽江上游，武夷山脉东南面，鹫峰山脉西北侧。地域东西宽约 96.5km，南北长约 76.6km，土地总面积约 4233km²，居全省市（县、区）首位。

建瓯市城东工业园区（建瓯·中国笋竹城）位于建瓯市城区东部，属于建安街道东安村，园区南临松溪，204 省道从园区南边缘穿过，东、西、北三面群山环绕。本项目位于建瓯市中国笋竹城 D 区，福建利树股份有限公司现有厂区内，厂区中心位于东经 118°20'38.26"，北纬 27°3'50.62"。厂区东侧为园区规划道路，南、西、北三侧为山体，最近敏感点苦芦村位于厂区东北侧，与厂区相距约 345m。厂区及项目周边环境现状详见下图。





项目东侧



项目南侧



项目西侧



项目北侧

图 5.1-1 厂区及项目周边环境现状

5.1.2 地形、地貌

建瓯市属东南沿海低山丘陵区，地势东南高、西南低，四周有海拔 500m 以上的中、低山环绕，中、西部是以建溪、松溪为主轴的河谷平原、丘陵与串珠状的山间盆谷，形成以流水侵蚀为主的地貌。全市平均海拔 453.55m，以东部辰山为最高（海拔 1825.2m），以南部南雅镇房村为最低（海拔 68m）。山地占全市土地面积的 57.34%，丘陵占 29.86%，河谷平原与盆地占 12.8%。

项目所在的城东工业园区所在地属于低山丘盆地区，区内为低丘和平地，平地 and 丘陵交错，坡度不大。总体地势为东部、西部和北部高，中部低，南部临东溪处为最低，高程为 101.5 米；中部冲积平地呈 Y 字形，高程约在 104 米至 195 米之间；东西两侧丘陵地高程多在 180 米以上。项目位于园区西部，地势较平坦。

建瓯境内地层发育以变质岩为主，地质以北东至南西的华夏系、华夏式和新华夏构造为主。

(1) 地层

建瓯市的地层主要有三种：

① 上元古界出露地层：为前震旦系麻源组和震旦系下统丁屋岭组、吴墩组、龙北溪组、迪口组的变质岩，占全市土地面积的 38.26%，多酸性岩。次中性岩，极少基性岩。主要分布于中、西、南部。

② 中生界出露地层：为沉积岩和火山岩。沉积岩分三叠系上统焦坑组、侏罗系下统梨山组和白垩系上统沙县组的砂面岩，占全市土地面积的 9.61%。局部地区有白垩系上统赤石群和新生界第三系佛昙群。呈紫红色砂、砂砾岩，约占全市土地面积的 0.33%。火山岩属中生界侏罗系上统长林组、南园组及白垩系下统石帽山群，占全市土地面积的 12.6%。有铁、铅、锌、银、铜、金等矿石。

③ 新生界第四系地层：多为残、坡、冲、洪等堆积物，占全市土地面积的 12.76%，多分布于大河两岸及主要小溪中、下游地区。本项目所在地即为该地层。

(2) 侵入岩

建瓯市境内岩浆岩出露面积 11.12hm²（167 万亩），占全市土地面积的 26.3%。主要浆岩有三种：一为加里东期岩浆岩、二为海西宁一印支期岩浆岩、三为燕山期岩浆岩。

(3) 构造

建瓯市地址以北东—南西的华夏系、化夏式和新华夏系构造为主。

① 华夏系华夏式构造：发育在远古时期，主要有 6 条，即小松—南平茂地、糟地；大夫断裂带；吴墩周地美复式背斜带；林墩断裂带；陈坑断裂带；莲花山断裂带。

② 新华夏系构造：发育在燕山运动之后，主要有 4 条：即龙村—中堡弧形断裂带；龙村—中堡构造带；后山—大历遮断带、后山—大历断裂带。

③ 南北向构造：主要为 3 条，即南雅折断带；川石—汲溪折断带、池墩断裂带。

④ 东西向构造：形成于前震旦系变质岩，共有 5 条，即周地背斜；报恩背斜；布墩背斜；溢流复式褶皱带；周地美断裂带。

5.1.3 气候气象

建瓯市属亚热带海洋性季风气候，四季分明，雨量充沛，山区气候明显，春夏多雨，秋冬干燥，年平均气温 14~20℃。城区最高气温为 7 月，平均 28.5℃，极高值 41.4℃；最低气温为 1 月，平均 8℃，极低值-7.3℃。

全市年平均降水量 1600~1800mm，其中 3~4 月春雨季降水 408mm，占年雨量的 25%；5~6 月梅雨季降水 550~600mm，占 36%；7-9 月雷阵雨降水 300~400mm，占 16-20%；

10 月~次年 2 月降水 300mm，占 20%，其中 11 月降雨量少。

春季多东风和西北风，夏季多东风，秋季多西北风，冬季多偏北风，全年主导风为西北风。城区年平均日照 1812.8 小时，一年中 7 月日照最多，平均 257.4 小时；2 月最少，平均 87.4 小时。年平均有雾日 89.7 天；年平均有霜期 79 天。

5.1.4 水文特征

项目所在的城东工业园区位于建溪流域一级支流松溪北岸。

建瓯市河流主要属闽江建溪流域，呈格子状水系，发育全面，流向多为东北~西南，多年平均水位 90.91m，大河利用落差 3.5~18m，小溪 102~420m。境内有 5km 以上河流 131 条，总长约 1569.2km；10km 以上 51 条，总长约 1079km；流域面积 50km² 以上的 26 条；100km² 以上的 15 条；1000km² 以上的有建溪、崇阳溪、南浦溪、松溪。境内河流长约 161.6km。全市水能理论蕴藏量约为 57×10⁴kw。

建溪：境内长约 63km，流域面积约 3767km²，为全市最大河流，是闽江主要支流。源于浦城和武夷山北端，分南浦溪和崇阳溪，两河相汇于徐墩镇山边长源村边，始称建溪。境内有 5km 以上支流 111 条；流域面积 100km² 以上的有崇阳溪、南浦溪、松溪、东边溪、小松溪、小桥溪、玉山溪、高阳溪。

崇阳溪：又名西溪，为建溪一级支流，发源于武夷山市东溪岚谷乡的仙霞岭，流经岚谷乡、吴屯乡至武夷山城关与武夷山西溪汇合成崇阳溪，再往江南流经武夷山市的兴田镇、建阳市的将口镇、建阳城关，至长源与南浦溪汇合成西溪。崇阳溪流域面积约 5458km²，主河道长 162km，河道坡降 1.5‰，境内长约 13km、流域面积约 277km²，从源头流出后，流经武夷山、建阳市后于徐墩镇丰乐村溪口上游约 2km 入境，至长源注入建溪。

南浦溪：又名浦城溪，境内长约 12km，流域面积约 77km²。源于浦城县七井山，于徐墩镇九匡塘上游 1.5km 处入境至长源注入建溪。

松溪：又名东溪，境内长约 74km、流域面积约 1759 km²。源于浙江省庆元县力源村，于政和县西津新厂下游约 100m 处入境，自北向南流经川石乡伏寅、慈口、川石、溪口、东游镇渡潭、党城、云头(转西南)、东游、挡上、东峰镇坤口、湍下、井岐、东峰、桂林、杨梅、大房、裴桥、霞镇、铜场、芝城镇东溪口、东溪、南门，至水南桥下游约 550m 处注入建溪。本项目纳污水体为松溪。

南浦溪与崇阳溪汇合成西溪后，经建瓯市徐墩镇至建瓯城关七里街与松溪汇合为建

溪，建溪往南流经建瓯市南雅镇后纳入高阳河，再经延平区大横镇至南平流入闽江。

5.1.5 资源

土地资源：建瓯市方圆约 4233km²，其中耕地面积约 321km²，园地面积约 222km²；林地面积约 3503km²，其中森林面积约 3353km²；水域面积约 89km²。建瓯土地肥沃，物产丰富，素有“金瓯宝地”、“绿色金库”、“竹海粮仓”、“酒城笋都”之称，是全国商品粮基地市、“全国重点林业县（市）”、“全省柑桔生产基地市”、“中国名特优经济林锥栗之乡”、第二批国家农业产业化示范基地和第三批国家现代农业示范区。

植物资源：建瓯市森林植被类型为亚热带常绿阔叶林。境内山地植物种类繁多，共有维管束植物 172 科 1372 种，其中蕨类植物 28 科 118 种，裸子植物 8 科 22 种，被子植物 136 科 1187 种。列为国家保护的有 18 种珍稀树种，其中二级保护植物有：银杏、水松、福建柏、长叶榧树、鹅掌楸、观光木、黑茶树、闽鄂山茶等；三级保护植物有：长序榆、青钩栲、厚朴、凹叶厚朴、沉水樟、花榈木等。另外，油茶籽、油桐籽、松脂、笋干、锥栗棕片、紫胶等林副特产和药用植物资源也十分丰富，已发现药用植物 448 种。

动物资源：全市境内自然环境适宜森林动物的栖息和繁衍，林栖鸟类、兽类种类繁多。共有两栖纲、爬行纲、鸟纲、哺乳纲 4 纲 28 目 87 科 330 种，列为国家保护的珍稀动物 22 种：一级有黑麂、黄腹角雉等；二级 12 种，主要包括猕猴、金猫、大灵猫、小灵猫、毛冠鹿、水獭、穿山甲、白鹇、鸳鸯、蟒蛇等；三级 5 种，主要包括豹猫、褐林号、蛇雕等。动物的分布随种类、地点不同而异，繁殖力强的动物主要分布于原始森林少、人类活动频繁的地带；繁殖力差的珍稀动物多分布于人烟稀少的深山原始阔叶混交林中。因原始森林减少和对动物的保护管理不严，野生动物已大为减少。

矿产资源：建瓯属武夷山成矿带，在大地构造上位于闽西北隆起带和闽东火山断拗带结合部位，北东向政和一大浦深断裂与南北向浦城—尤溪大断裂交汇处，断裂带东侧为闽东火山断拗带的次级构造单元寿宁—华安断隆带，南部属闽西南拗陷带的次级构造单元大田—龙岩拗陷，是福建省重要的铜、铅、锌、金、银成矿远景区之一，成矿条件十分有利。

建瓯市目前发现的矿种共计 30 种，其中，金属矿产 14 种，非金属矿产 13 种，能源矿产 2 种（无烟煤、地热），地下水（矿泉水）1 种。探明有资源储量的矿产 16 种，具小型以上规模的矿产地 25 处，另有矿（化）点 134 处，其中，优势矿种有金银、紫砂土、铅锌矿、透辉石；次优势矿种有铜、钨、钼、白云岩、饰面用花岗岩；紧缺矿种

有无烟煤、铁、锰。建瓯市金矿成矿条件良好，矿点成群成带分布于建瓯的北部、东部，有色金属矿产找矿前景及资源潜力较大，特别在东部矿化普遍。

5.2 区域规划情况

5.2.1 建瓯市城东工业区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）

建瓯市城东工业区（建瓯·中国笋竹城）位于建瓯市城区东部。规划区南临松溪，204 省道从规划区南边缘穿过，东、西、北三面群山环绕。浦南高速、松建高速和建古高速交汇于本区，弓鱼枢纽互通为闽北地区最大的高速枢纽互通，并在本区南部设有高速公路落地互通，使得本区具有极为便捷的对外交通联系。

（1）规划范围

规划区总用地面积约 906.8hm²，北起仕坑仔，南至省道 204 线，西起现状工业，东至豹子垄，规划范围南临建瓯市城东区东西向主干道省道 204 线及松溪，东、西、北三面环山。

（2）规划期限

本规划期限为 2020 年~2030 年，以 2019 年为规划基准年。

（3）功能结构

以南侧白鹤山风景带为景观控制与依托，以 204 省道为规划区发展主轴，以浦南高速、松建高速以及建古高速为带动园区对外发展的交通联系纽带，形成“一轴三带四区”的总体格局。

“一轴”——204 省道交通综合发展轴；

“三带”——以浦南高速、松建高速和建古高速为带动园区对外发展的交通联系纽带；

“四区”——以三带为中心，向周边放射展开的三条高速分割而构成的北部笋、竹木加工和林产化工等综合工业区，南部的商业服务区，西部的竹木加工、轻工业区和中部居住生活区。

（4）产业定位

以笋、竹木加工工业为主导，酒和精制茶制造、中药制造、林产化工、新能源、**废纸再生利用**、农副食品加工、机械制造、工艺美术及礼仪用品制造、汽车物流相配套，专业市场等公共服务设施综合发展，兼有部分生活居住的城市新区。本次规划修编确定的主导产业调整为“笋、竹木加工”，将原有笋竹食品加工业进一步扩大为农副食品加工业，补充了工艺美术及礼仪用品制造业及酒和精制茶制造业。

(5) 产业布局

规划区以高速路向周边散射，工业区—附属配套服务区—生活居住区依次展开，形成园区综合功能结构分区。

A 区主要布局：竹木加工、农副食品加工、机械制造、酒和精制茶制造，另外南侧为居住区。

B 区主要布局：食品加工、竹木加工。

C 区主要布局：汽车物流等商业贸易中心、精制茶制造。

D 区主要布局：笋、竹木加工、农副食品加工、机械制造、中药制造、**废纸再生利用**、林产化工、工艺美术及礼仪用品制造、精制茶制造。

E 区定位为居住配套区。

F 区主要布局：农副食品加工、竹木加工、林产化工、酒制造、废纸再生利用。

(6) 给水规划

用水量：根据预测规划区最高日用水量约为 3.77 万 m³/d，日变化系数取 1.5，则日均用水量为 2.51 万 m³/d。

水源规划：建瓯市东门水厂位于规划区东南侧，以松溪水为水源，取水采用真空式岸边泵房、取水口和输水泵房位于岸边，位于水厂上游约 300m 处。水厂现状规模 3.0 万 m³/d，近期设计规模 12.0 万 m³/d。水厂处理（净水）工艺采用沉淀、过滤、消毒。出水主干管管径 DN600，出厂压力 0.45Mpa。由于城市建设不断向外围拓展，为保证水量和水质安全，东门水厂远期将取水口移向上游。

规划区由建瓯东门水厂供水，并与中心城区管网衔接。

(7) 排水工程规划

排水体制：规划区采用雨、污分流制，且与《建瓯市城市总体规划》一致。

污水量预测：预测规划区最高日污水量为 2.8 万 m³/d，平均日污水量为 1.9 万 m³/d。根据 A 区的用地性质测算，A 区最高日产生污水 0.3 万 m³/d，平均 0.2 万 m³/d，其它区最高日产生污水 2.5 万 m³/d，平均日污水量 1.7 万 m³/d。

污水处理设施规划：园区在 C 区 12#地块新建一座建瓯市城东生活污水处理厂，近期处理能力 0.75 万 m³/d，远期处理能力 2 万 m³/d。污水处理厂采用“预处理-水解酸化-AAO 生化处理-高效沉淀池-转盘滤池-消毒”工艺，出水水质执行 GB18918-2002 一级 A 类标准。工业污水须经预处理达到《排入城市下水道水质标准》后方可排入市政污水

管，生活污水可直接排入市政污水管。园区 A 区污水规划进入建瓯市城市污水厂。

(8) 本项目与规划符合性

项目位于建瓯市中国笋竹城 D 区，福建利树股份有限公司现有厂区内，属于建瓯市城东工业区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）范围。项目所在地规划为工业用地，符合控规土地利用规划要求；项目以废纸为原料生产高强瓦楞纸，属于废纸再生利用项目，符合用地规划和规划的产业发展要求。

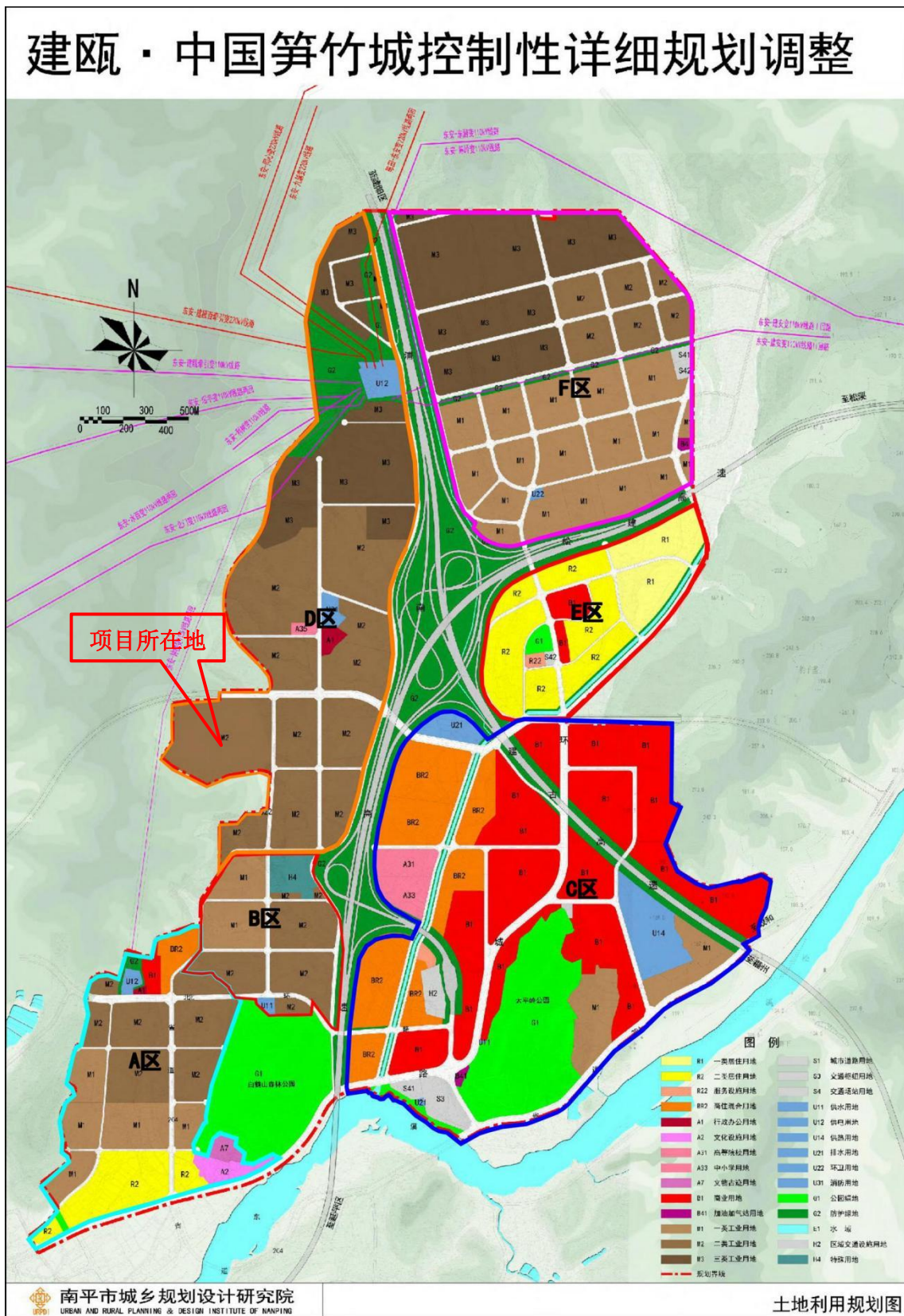


图 5.2-1 建瓯市城东工业区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）土地利用规划图

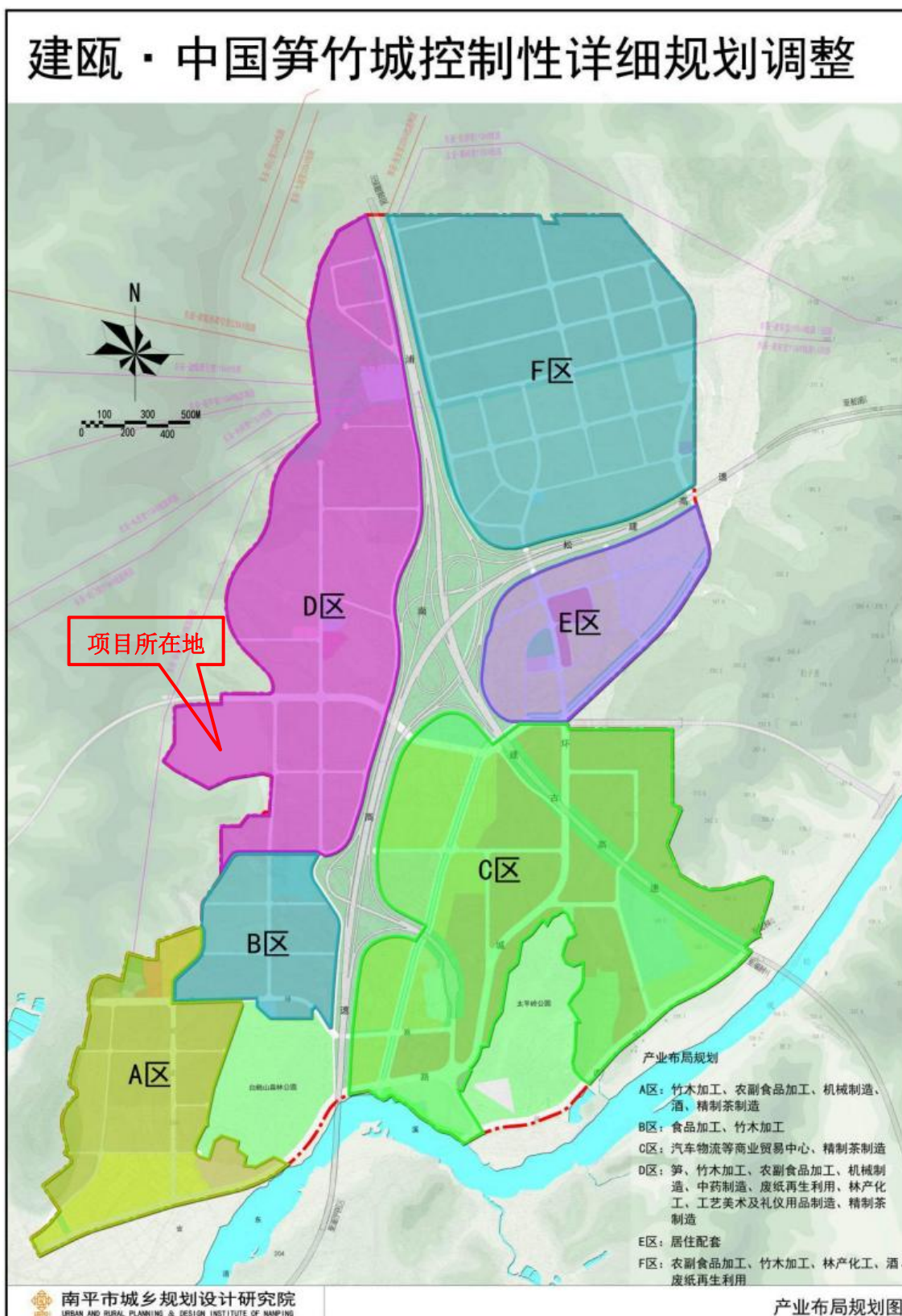


图 5.2-2 建瓯市城东工业区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）产业布局规划图

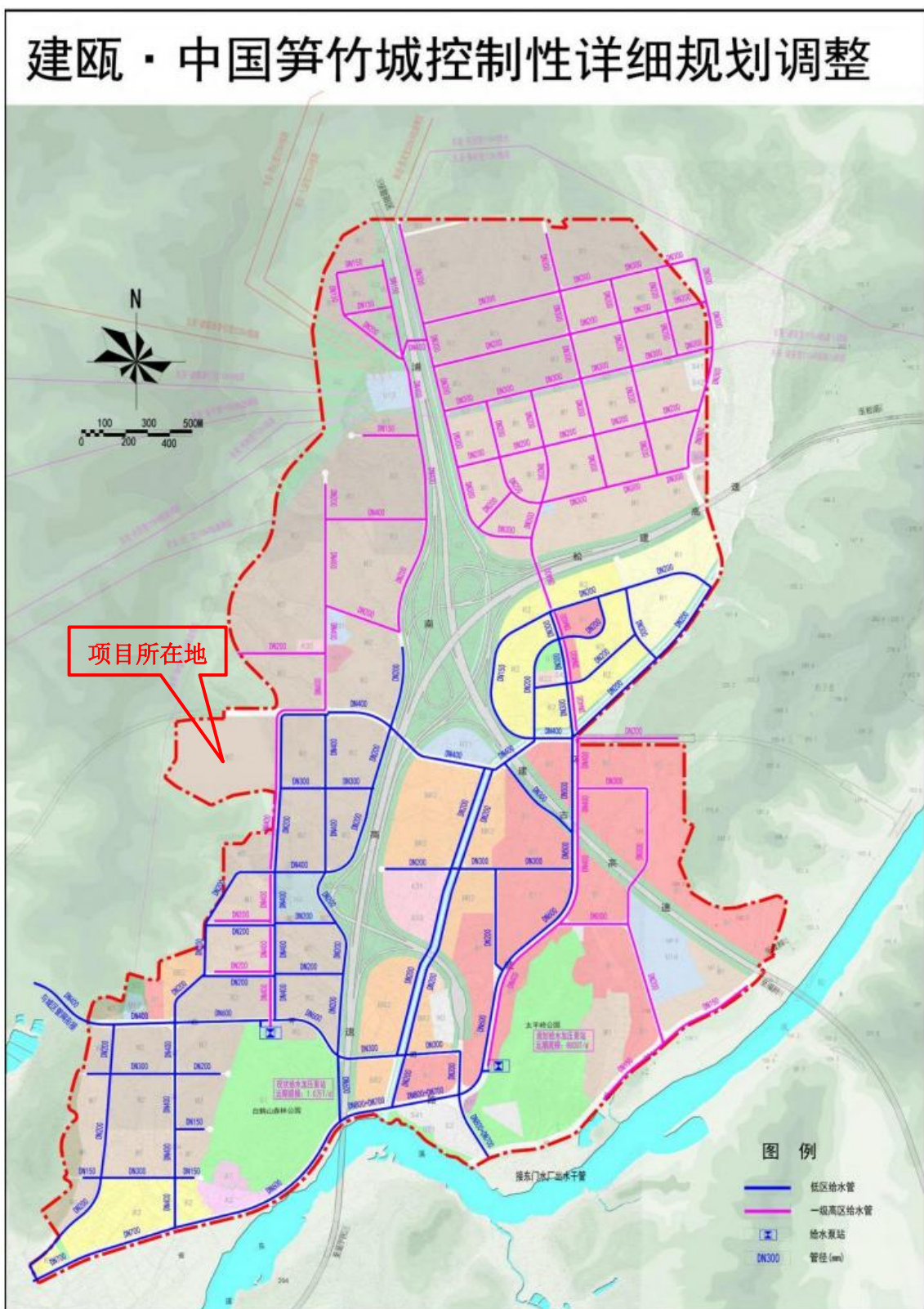


图 5.2-3 建瓯市城东工业区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）给水工程规划图

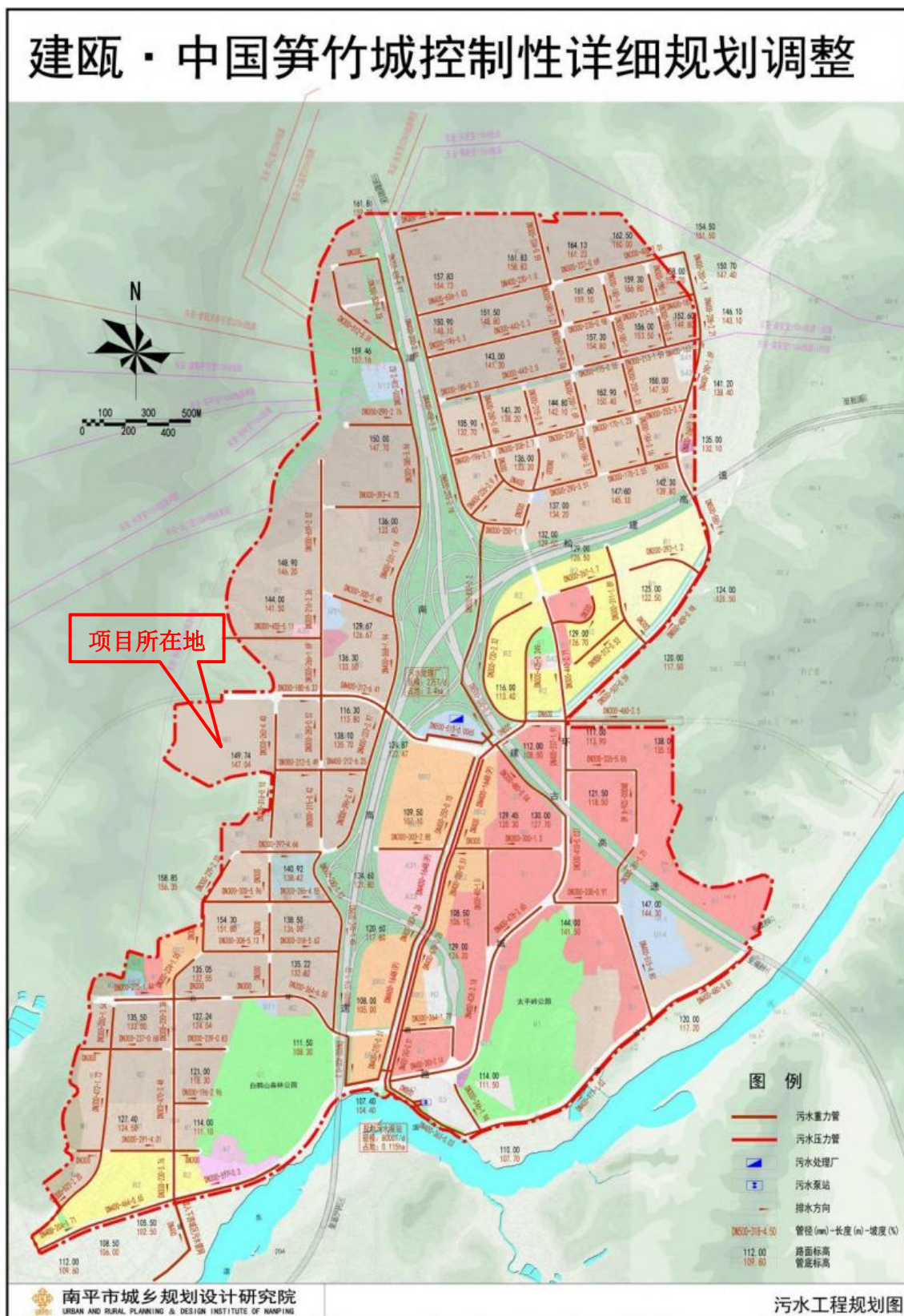


图 5.2-4 建瓯市城东工业区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）污水工程规划图

5.2.2 建瓯市城东工业区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）环境影响报告书

根据规划环评产业准入清单要求，入园项目必须与国家产业政策相符，必须与园区的产业导向相符，优先引进《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，禁止引进淘汰类项目及与有关产业政策和导向不符的项目。禁止引进属于国家发改委、商务部联合发布的《外商投资产业指导目录》所列的禁止外商投资产业目录中的产业；禁止引进属于国土资源部、国家发改委联合发布的《禁止用地项目目录》中的产业；禁止引进属于国家及福建省已发布的各行业“行业准入条件”、“淘汰落后生产能力”、“产业发展政策”、“结构调整指导意见”、“江流域山水林田湖草生态保护修复攻坚战实施方案”、“水污染防治行动计划”、“福建省人民政府关于进一步加强重要流域保护管理切实保障水安全的若干意见”等明文淘汰类的产业。

符合性分析：

本项目位于建瓯市中国笋竹城 D 区，福建利树股份有限公司现有厂区内，属于建瓯市城东工业区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）范围，项目以废纸为原料生产高强瓦楞纸，为废纸再生利用项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类项目，且已于 2023 年 12 月取得建瓯市工业信息化和商务局备案（瓯工信商备[2023] 0001 号）。项目废水、废气、噪声及固体废物等在落实本环评的措施后，可全部做到达标排放，不会与园区规划环评相冲突。

5.2.3 《福建省南平市造纸产业发展专项规划（2020-2025 年）》及其环评和审查意见

本项目以废纸为原料生产高强瓦楞纸，为退城入园项目，属于所在园区规划环评涉及的项目，且已取得建瓯市工业信息化和商务局备案。项目所在地市政管网已建成，污水经厂内污水处理设施处理达相应标准后纳管，进入园区内城东污水处理厂进一步处理达标后排放，园区集中供热设施正在建设，待供热能力满足要求后，取消企业燃煤锅炉，改用园区供热。项目废水、废气经收集处理后达标排放，固废分类收集处理实现零排放，项目建成后，污染物排放总量未突破企业已核定排污权量。

综上，项目建设符合《福建省南平市造纸产业发展专项规划（2020-2025 年）》及其环评和审查意见相关要求，符合性分析详见下表。

表 5.2-1 项目与《福建省南平市造纸产业发展专项规划（2020-2025 年）》等的符合性分析

相关文件	文件内容（摘录）	本项目情况	符合性
《福建省南平市造纸产业发展专项规划（2020-2025 年）》	五、主要任务 （二）优化产业布局，加快集中集聚建瓯市……重点发展以废纸为原料的涂布白板纸、牛皮箱纸板和瓦楞原纸等原纸及下游纸制品精深加工……。加快推进工业园区标准化建设，完善废水、固废集中处理设施和集中供热等生产配套设施。	本项目以废纸为原料，生产高强瓦楞纸。 项目为退城入园项目，拟将原福建利树浆纸有限公司的已审批的“年产 10 万吨废纸再生造纸”产能迁入位于城东工业园区的母公司内，属于规划中涉及的项目，项目已获得建瓯市工业信息化和商务局备案	符合
	附件 1、“十四五”期间重点发展企业（项目）（福建利树股份有限公司）计划“十四五”期间扩大涂布白板纸产能，将全资子公司利树浆纸公司退城入园并实施年产 60 万吨白板纸项目，提升市场占有率。		
《福建省南平市造纸产业发展专项规划（2020-2025 年）环境影响报告书》	造纸（废纸造纸或成品浆造纸）拟选址于配套设施较完善的建瓯城东工业区。工业园区基础设施较完备，配套污水集中处理设施，已建成或正在建设一批固废处理、集中供热等生产配套设施，为造纸产业企业发展提供较好的平台支撑。重点发展项目均拟选址于工业园区，利用工业园区配套设施，能有效对项目污染物排放及能源消耗进行管控，有利于全市造纸行业的可持续发展。	项目位于城东工业园区，所在地市政管网已建成，项目污水经厂内污水处理设施处理达相应标准后纳管，进入园区内城东污水处理厂进一步处理达标后排放，园区集中供热设施正在建设，待供热能力满足要求后，取消企业燃煤锅炉，改用园区供热	符合
	通过厂区布局调整，尽可能减小企业生产对周边的环境影响，在此基础上推荐福建利树股份有限公司相关项目。 福建利树浆纸有限公司相关项目管控要求： ①项目实施过程中，应积极采用先进节水工艺设备，开展中水回用，提高水重复利用率，符合相关清洁生产评价要求。 ②生产过程中，应严格控制各类废水、废气、噪声、固废污染物排放，加强对应处理措施、暂存设施的日常管理，以满足各项污染物对应的排放标准限值要求。 ③针对项目风险单元，做好企业风险防范和事故应急措施，减小可能发生的风险事故对周边环境的影响。	项目生产废水部分直接回用，部分经污水处理设施处理后回用，回用率约 90%，符合相关清洁生产评价要求； 项目污水经厂内污水处理设施处理后纳管，废气经收集处理后达标排放，固废分类收集处理实现零排放； 针对项目风险单元，企业做好风险防范和事故应急措施，减小可能发生的风险事故对周边环境的影响	符合
《<福建省南平市造纸产业发展专项规划（2020-2025 年）环境影响报告书审查小组意见>	四、在规划优化调整与实施过程中应重点做好以下工作 （二）优化规划布局。落实《福建省南平市造纸产业发展专项规划（2020-2025 年）环境影响（报告书）》提出的用地调整要求，积极开展造纸行业退城入园，结合区域水资源配置、水环境承载能力及水环境影响优化重点项目规划规模及选址，结合开发规模和建设进度有序推进重点项目所在园区内土地开发。 （三）严格生态环境准入。按照《福建省南平市造纸产业发展专项规划（2020-2025 年）环境影响（报告书）》提出的生态环境准入清单严格项目准入。引进项目的生产工艺、技术装	本项目以废纸为原料，生产高强瓦楞纸。项目为退城入园项目，拟将原福建利树浆纸有限公司的已审批的“年产 10 万吨废纸再生造纸”产能迁入位于城东工业园区的母公司内，属于规划中涉及的项目，项目已获得建瓯市工业信息化和商务局备案 项目位于城东工业园区，所	符合

相关文件	文件内容（摘录）	本项目情况	符合性
	<p>备、污染治理水平以及单位产品能耗、物耗等应达到国内同行业清洁生产先进水平、严控新、扩建植物制浆项目，退城入园植物制浆项目做到增产不增污。</p> <p>（四）加快环保基础设施提升改造，与重点项目所在规划区开发建设相适应。按照“分质分流、清污分流、雨污分流”的原则建设污水收集和处理系统。架空推进重点项目所在园区集中供热系统和园区污水处理厂的建设。依法依规做好一般工业固体废物和危险废物的分类收集、利用、处理处置工作。</p> <p>（五）配套化工装置做好相关环境风险防控措施。</p> <p>（六）加强环境监测体系和能力建设。重点做好闽江水环境、项目周边居民区大气环境及土壤和地下水环境的长期跟踪监测与管理，根据监测结果及时采取相应措施。</p> <p>（七）在规划实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价。在规划进行重大调整或修订时重新或补充进行环境影响评价。</p>	<p>在地市政管网已建成，项目污水经厂内污水处理设施处理达相应标准后纳管，进入园区内城东污水处理厂进一步处理达标后排放，园区集中供热设施正在建设，待供热能力满足要求后，取消企业燃煤锅炉，改用园区供热</p> <p>项目污水经厂内污水处理设施处理后纳管，废气经收集处理后达标排放，固废分类收集处理实现零排放，项目建成后，污染物排放总量未突破企业已核定排污权量</p>	

5.2.4 《福建建甌市工业园区供热专项规划（2018年-2025年）》及《福建建甌市工业园区热电联产专项规划（2018年-2025年）》

供热规划实施后，近期和中期主要供应**城东工业园**，供热半径 10km。到 2025 年，热源点可以完全满足城东工业园热负荷需求。

建甌市工业园区规划热负荷情况：近期（2018-2020 年），低压蒸汽热负荷为 224.9t/h；远期（2020-2025 年），低压蒸汽热负荷 379.34t/h。

建甌市工业园区热源点近期规划：3×150t/h 高温高压循环流化床锅炉，汽轮发电机组为 2×16MW 高温高压背压机组。远期规划 1×220t/h 高温高压循环流化床锅炉 +1×25MW 背压式汽轮发电机组。

符合性分析：

项目位于建甌市中国笋竹城 D 区，所在地位于建甌市城东工业区（建甌·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）范围内，**位于供热规划主要供应范围内**。《建甌市工业园区热电联产项目环境影响报告书》已于 2019 年 8 月取得福建省生态环境厅批复（闽环环评[2019]15 号），根据该环评报告，利树清洁能源股份有限公司拟在建甌市城东工业区 C 区投资建设建甌市工业园区热电联产项目，拟建 3×150t/h 高温高压循环流化床锅炉+2×B16MW 背压式汽轮发电机组，以满足园区企业的蒸汽用量。**目前项目正在建设，暂时无法提供企业所需供热。**

企业厂区现有一期工程自建的一台 35t/h 中高压循环流化床蒸汽锅炉及配套的 1 台

3MW 背压式汽轮发电机组，本次改扩建项目拟在此基础上，增加一台 8t/h 的燃气锅炉，以项目污水处理过程中产生的沼气为燃料，产生的蒸汽优先用于污水厌氧处理系统进水加热，多余部分用于生产。根据第 4.7 章节蒸汽平衡分析，本次改扩建项目利用现有的 35t/h 燃煤锅炉及本次新增 8t/h 燃气锅炉，在不突破已审批用煤量及污水处理站最大沼气产生量的前提下，能够满足一期项目（年产 20 万吨高强瓦楞纸）的生产需求。

待园区集中供热设施建设完毕后，取消企业燃煤锅炉，改用集中供热。园区集中供热无法满足要求时，二期项目不投产，一期项目采用企业锅炉供热。综上，项目建设符合《福建建瓯市工业园区供热专项规划（2018-2025 年）》和《福建建瓯市工业园区热电联产专项规划（2018-2025 年）》要求。

5.2.5 环境管控单元

根据《南平市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目位于重点管控单元。

1、生态保护红线

项目位于建瓯市中国笋竹城 D 区，福建利树股份有限公司现有厂区内，不在地质公园、风景名胜区、森林公园、饮用水水源地、自然保护区、湿地公园、重要湿地、生态公益林等生态保护区域内，不涉及相关文件划定的生态保护红线和一般生态空间范围，满足生态保护红线要求。

2、环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准或相应水环境功能区要求；环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；地下水环境质量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准；土壤环境质量达到相关评价标准；声环境质量达到相应声环境功能区要求。

根据环境质量现状监测结果，项目纳污水体国控断面建瓯七里街断面以及补充监测断面水质分别满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类及 III 类地表水标准要求；区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准；常规大气污染物及特征大气污染物环境空气质量现状均能满足《环境空气质量标准》、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关标准要求；四侧厂界声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准要求；土壤环境质量满足第二类用地筛选值标准要求。

项目生产废水部分直接回用或经厂内污水处理设施处理后回用（包括经加药沉淀简单处理后回用和深度处理后回用），其余生产废水、生活污水和污染雨水收集后经厂内污水处理设施深度处理达标后纳入园区污水管网，纳管废水进入城东污水处理厂进一步处理达标后排放，废气经治理后能做到达标排放，固废可做到无害化处置。严格执行环评提出的相关防治措施后，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击，项目的实施不会触及环境质量底线。

3、资源利用上线

项目位于规划工业区内的企业现有厂区内，本次不新增用地面积；项目用水来自市政给水，能源来自市政电网供电以及燃煤锅炉、燃气锅炉供热等。项目建成运行后通过环境管理、设备选型、优化生产工艺、降低能耗、减少污染物排放等方面提高项目的清洁生产水平，确保企业清洁生产达到国内先进水平。项目运营期所需能源、水、土地等资源利用不会突破区域的资源利用上线管控要求。

4、生态环境准入清单

根据《南平市“三线一单”生态环境分区管控方案》（南政综[2021]129号），项目位于重点管控单元，对照“南平市生态环境总体准入要求”，符合性分析如表 5.2-2 所示，相关图件详见附件 5。

根据《南平市人民政府办公室关于印发南平市生态环境准入清单的通知》（南政办[2021]33号），项目主体区域位于“建瓯市城东工业园重点管控单元（ZH35078320002）”，东北角材料库 D、配电房 B 等所在区域涉及“建瓯市重点管控单元 2（ZH35078320008）”，符合性分析如表 5.2-3 所示。

表 5.2-2 南平市生态环境总体准入要求

适用范围		准入要求	本项目情况	符合性	
南平市	全市	空间布局约束	1、禁止新建制浆造纸、印染等涉水项目，退城入园项目除外；限制发展高耗能、高排放、高污染产业，禁止有损自然生态系统侵占水面、湿地、林地农业开发活动。	项目为废纸制浆造纸项目，为退城入园项目，拟将福建利树浆纸有限公司已审批的“年产 10 万吨废纸再生造纸”产能迁入，将现有项目生产线进行提升改造。项目已获得建瓯市工业信息化和商务局备案 根据《环境保护综合名录（2021 年版）》，项目为废纸制浆造纸项目，行业类别为“C2221 机制纸及纸板制造”，不涉及高污染、高环境风险产品的生产。 项目不侵占水面、湿地、林地等。	符合
			2、.....福建建瓯工业园区农产品加工产业禁止屠宰项目；竹木加工行业禁止引进利用阔叶林为原料木材加工等资源消耗型项目；竹木加工配套制胶工序生产产品仅供项目自用。.....	项目为废纸制浆造纸项目，行业类别为“C2221 机制纸及纸板制造”，不属于屠宰行业及竹木加工行业项目，不涉及阔叶林为原料木材加工 根据建瓯市城东工业园区（建瓯·中国笋竹城）的产业定位，园区规划为重点发展笋、竹木加工工业，适度发展酒和精制茶制造、中药制造、林产化工、新能源、 废纸再生利用 、农副食品加工、机械制造和工艺品制造，配套完善物流等公共服务的工业园区。本项目以废纸为原料生产高强瓦楞纸，属于废纸再生利用项目，符合园区规划产业定位要求，且已取得建瓯市工业信息化和商务局备案	符合
			3、氟化工产业应在省级认定的化工园区内建设，重点发展邵武市金塘工业园区和福建顺昌金山新材料产业园的氟化工产业；园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。	项目为废纸制浆造纸项目，行业类别为“C2221 机制纸及纸板制造”，不属于氟化工产业	符合
			4、区域规划及相关生态环境保护要求调整时，依据合法有效最新要求执行。	按要求执行	符合

项目为废纸制浆造纸项目，为退城入园项目，拟将原位于建瓯市兴宁工业区的利树公司的全资子公司——福建利树浆纸有限公司的已审批的“年产 10 万吨废纸再生造纸”产能迁入，将现有项目生产线进行提升改造。项目建设内容未列入准入要求中的禁止内容，项目不侵占水面、湿地、林地等。项目已于 2023 年 12 月获得建瓯市工业和信息化和商务局备案。

根据《环境保护综合名录（2021 年版）》，项目为废纸制浆造纸项目，行业类别为“C2221 机制纸及纸板制造”，不涉及高污染、高环境风险产品的生产。同时，本项目不属于屠宰行业及竹木加工行业项目，项目建设符合所在区域产业定位发展要求，不属于园区内的限制发展产业。

根据建瓯市城东工业园区（建瓯·中国笋竹城）的产业定位，园区规划为重点发展笋、竹木加工工业，适度发展酒和精制茶制造、中药制造、林产化工、新能源、**废纸再生利用**、农副食品加工、机械制造和工艺品制造，配套完善物流等公共服务的工业园区。本项目以废纸为原料生产高强瓦楞纸，属于废纸再生利用项目。

综上，项目属于废纸制浆造纸项目，为退城入园项目，拟将原位于建瓯市兴宁工业区的利树公司的全资子公司——福建利树浆纸有限公司的已审批的“年产 10 万吨废纸再生造纸”产能迁入。项目已获得建瓯市工业和信息化和商务局备案。项目建设符合国家及地方产业政策要求，符合区域产业发展需求，不属于环境准入负面清单内容，符合环境准入清单要求。

表 5.2-3 南平市生态环境准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	本项目情况	符合性	
ZH35078 320002	建瓯市城东工业园	重点管控单元	空间布局约束	1、禁止引进农药制造、化学药品制造等重污染高环境风险产业入园，严格控制林产化工、日用化工等水重点污染行业入园。	根据《环境保护综合名录（2021年版）》，项目为废纸制浆造纸项目，行业类别为“C2221 机制纸及纸板制造”，不涉及高污染、高环境风险产品生产，不属于农药制造、化学药品制造、林产化工、日用化工等行业	符合
				2、竹木加工产业禁止引进植物浆制造项目，限制森林资源高消耗和低附加值的林木加工企业。	项目为废纸制浆造纸项目，行业类别为“C2221 机制纸及纸板制造”，不属于竹木加工产业	符合
				3、机械制造业禁止引进污染严重的电镀企业（不含机械制造业配套表面处理工序，但要求做到重金属零排放）；禁止引进前端电子专用材料制造、集成电路及半导体器件的前端工序、印制电路板制造等高耗水行业；禁止引进排放剧毒物质的电子光电企业。	项目为废纸制浆造纸项目，行业类别为“C2221 机制纸及纸板制造”，不属于机械制造业、前端电子专用材料制造产业等	符合
				4、禁止引入排放重金属和持久性污染物为主的项目。	项目不涉及重金属及持久性污染物排放	符合
			污染物排放管控	1、新建水污染型项目，新增水污染物（化学需氧量、氨氮）排放量按不低于 1.2 倍调剂。	项目为改扩建项目，水污染物排放量未超过企业已核定排污权量	符合
				2、机械制造业配套表面处理工序实现重金属零排放。	项目不涉及	符合
				3、涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。	项目不涉及	符合
				4、排放 VOCs 生产工序要在密闭空间或设备中实施，产生含 VOCs 废气需进行净化处理，净化效率应不低于 80%。	项目不涉及	符合
			环境风险防控	1、建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设事故应急池，成立应急组织机构，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。	企业已建立健全的环境风险防控体系，并制定环境风险应急预案，厂内原规模 4000t/d 污水处理站的初沉池、二沉池作为可自流事故应急池使用，总容积约 2034m ³ ，根据测算（详见第 6.3.5 章节），项目所需事故应急池最小容积为 1937m ³ ，现有事故应急池能够满足事故应急要求	符合
				2、园区事故应急池、污水处理厂等区域应采取必要的防渗处理，不得污染地下水环境。	项目所在园区已设置约 2500m ³ 事故应急池，污水处理厂及事故应急池已作相应防渗处理	符合
			资源开发效率要求	入园项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到国内先进水平。	项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到国内先进水平。	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	本项目情况	符合性	
ZH35078320008	建瓯市重点管控单元 2	重点管控单元	空间布局约束	1、新建企业原则上均应布局在工业集聚区。引导现有企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求的工业集聚区集中。	项目为改扩建工程，位于福建利树股份有限公司现有厂区内，所在地位于建瓯市城东工业区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）范围内，园区环保设施齐全，符合规划环评要求	符合
				2、限期搬迁或关停单元内布局不合理、装备水平低、环保设施差的小型污染企业。		符合
				3、新建涉重金属企业原则上均应布局在工业集聚区。引导现有涉重金属企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求的工业集聚区集中。		项目不涉及重金属污染物排放
			污染物排放管控	1、新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目，重点重金属污染物排放应进行“减量置换”或“等量替换”。	项目不涉及重金属污染物排放	符合
				2、在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应实行 1.5 倍削减替代；工业园区外的工业企业新增排放量，按不低于 1.2 倍调剂。	项目建成后，SO ₂ 、NO _x 排放量均未超过企业已核定排污权量	符合
			环境风险防控	单元内现有金属制品业、汽车制造业、通用设备制造业、化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。	项目为废纸制浆造纸，不属于金属制品业、汽车制造业等具有潜在土壤污染环境风险的行业	符合

项目为废纸制浆造纸项目，行业类别为“C2221 机制纸及纸板制造”。项目为改扩建工程，位于福建利树股份有限公司现有厂区内，所在地位于建瓯市城东工业区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）范围内，园区环保设施齐全，项目建设符合规划环评要求。项目废水、废气经收集处理后均能做到达标排放，污染物总量均未超过企业已核定排污权量，且不涉及重金属及持久性污染物排放。企业已建立健全的环境风险防控体系，并制定环境风险应急预案，厂内原规模 4000t/d 污水处理站的初沉池、二沉池作为可自流事故应急池使用，总容积约 2034m³，根据第 6.3.5 章节测算，项目所需事故应急池最小容积为 1937m³，现有事故应急池能够满足事故应急要求。

综上，项目建设符合“建瓯市城东工业园重点管控单元（ZH35078320002）”及“建瓯市重点管控单元 2（ZH35078320008）”相关管控要求。

- 项目位于水环境城镇生活污染重点管控区。

管控要求：重点解决城镇生活污水收集管网不完善、雨污分流不足，以及部分城区内河水体黑臭等问题。加快城镇污水处理设施建设与提标改造，实施雨污分流改造，逐步提高污水收集率和处理率；按照入河排污口“查、测、溯、治、管”的要求，开展入河排污口排查整治工作，限期封堵现有污水收集管网范围内的不符合规范的入河排污口，强化入河排污口规范化管理，对于已查清的黑臭水体逐一编制和实施整治方案。解决与区域功能不符合的产业布局问题，对现有“散乱污”和“小作坊”等环境污染企业采取限期关停取缔、整合搬迁、限期整治和“退城入园”等分类处置措施。

符合性分析：项目为废纸制浆造纸项目，为退城入园项目，位于已规划的工业区内，福建利树股份有限公司现有厂区内。项目实行雨污分流，生产及生活污水、污染区雨水经厂内污水处理设施处理达标后纳管，进入城东污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求后排放，其余区域雨水收集后进入市政雨水管网。项目建设符合水环境城镇生活污染重点管控区管控要求。

- 项目位于大气环境高排放重点管控区。

管控要求：严格控制“两高”行业新增产能，实行等量或减量置换；优化完善区域产业布局，合理规划布局化工、建材、有色等涉气重污染项目，鼓励对现有涉气重污染项目进行提升改造，并逐步引导其向规划集聚区集中发展；推进每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉、钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷等行业超低排放改造，鼓励燃气锅炉实施低氮改造；加快进行火电、钢铁、有色冶炼、建材、石化化工等行业的脱硫、脱硝、VOCs 处理的达标或提升改造以及无组织排放管控，建立健全石化行业“泄露检测与修复”管理制度；新建水泥、有色项目、燃煤锅炉要执行大气污染物特别排放限值，其他未规定大气污染物特别排放限值的行业，待相应排放标准修订或修改后执行，所有钢铁和火电项目均需执行超低排放标准；优化能源结构，持续减少工业煤炭消费，提高能源利用效率，大力推进园区集中供热；严格实施大气污染物排放总量替代。

符合性分析：根据《环境保护综合名录（2021 年版）》，项目为废纸制浆造纸项目，行业类别为“C2221 机制纸及纸板制造”，不涉及高污染、高环境风险产品的生产。

企业已建成 1 台 35t/h 中高压循环流化床锅炉及配套 3MW 余热余压发电工程，锅炉烟气经“炉内喷钙脱硫+炉外流化床半干法脱硫+烟气袋式除尘”处理后通过 60m 高排气筒排放。项目所在园区热电联产机组正在建设中，根据园区规划，待园区供热能满

足企业需求，企业将停止使用燃煤锅炉，改为园区集中供热。

本项目新增一台 8t/h 燃气锅炉，以污水处理过程产生的沼气为燃料，沼气经“脱水罐+干法脱硫”处理后采用低氮燃烧，产生废气通过 15m 高排气筒排放。因此，项目建设符合大气环境高排放重点管控区管控要求。

- 项目位于土壤一般管控区。

管控目标：严格空间布局约束，加强土壤污染风险管控。

重点管控要求：禁止在居民区、学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。加强未利用地开发管理，禁止向未利用地非法排放有毒有害物质等行为。矿山等矿产资源开采活动中，禁止实施影响周边未利用地的土壤生态环境的行为。

符合性分析：项目位于工业园区内的工业地块，周边最近居民点敏感目标距项目厂界约 345m。项目厂区内做好分区防渗，固体废物 100%合理处置，不随意倾倒，不会对周边土壤环境造成影响。

项目所在地不属于地下水开采重点管控区，不属于土地资源重点管控区，不属于高污染燃料禁燃区，不在岸线管控分区范围内。

综上所述，项目选址和建设符合“三线一单”控制要求。



图 5.2-5 南平市生态空间范围图

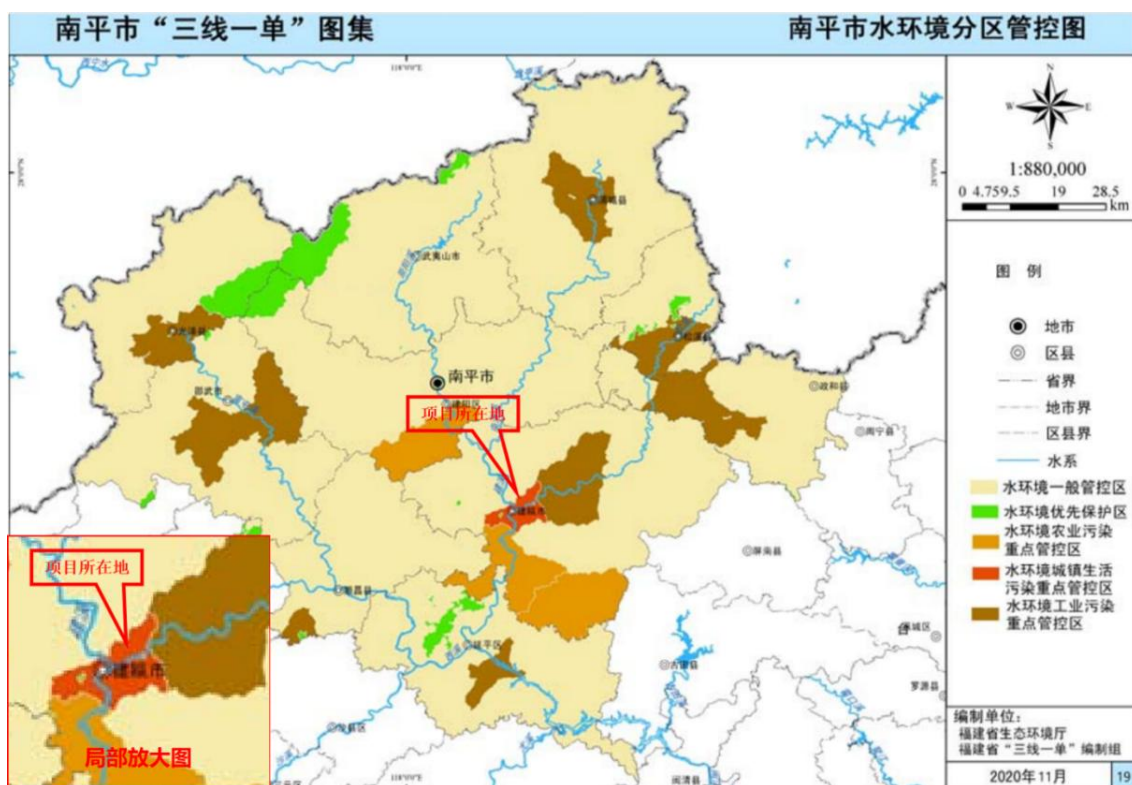


图 5.2-6 南平市水环境分区管控图

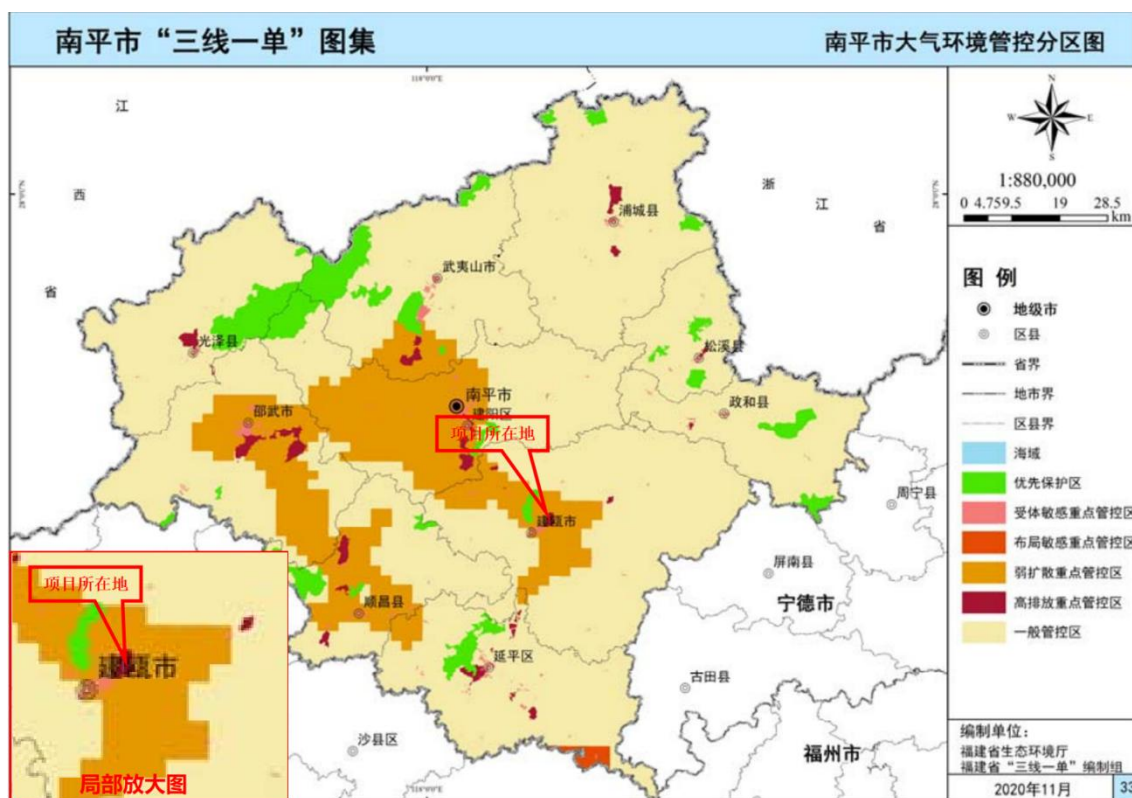


图 5.2-7 南平市大气环境管控分区图



图 5.2-8 南平市土壤污染风险环境管控分区图



图 5.2-9 南平市地下水开采重点管控区图



图 5.2-10 南平市土地资源重点管控区图



图 5.2-11 南平市高污染燃料禁燃区图



图 5.2-12 南平市岸线资源管控分区图

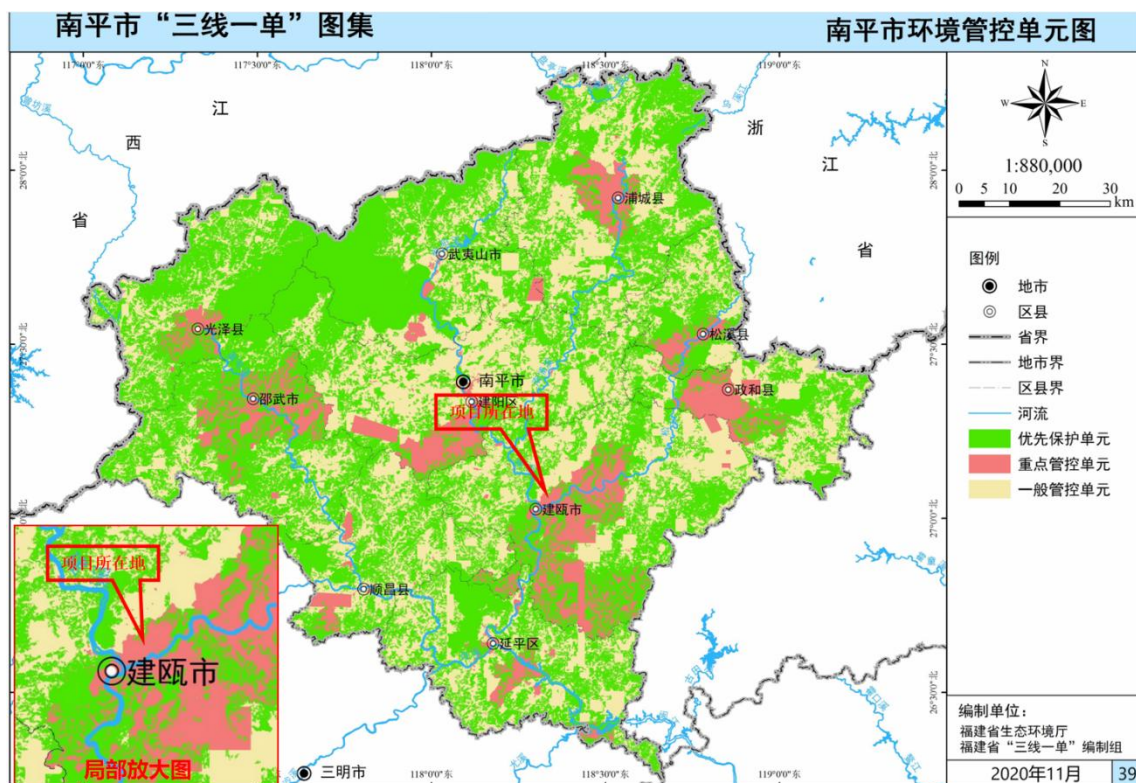


图 5.2-13 南平市环境管控单元图

5.2.6 依托环保工程调查

项目生产及生活污水、污染区雨水经厂内污水处理设施处理达标后纳管，经区域污水管网排入建瓯市城东污水处理厂进一步深度处理。

建瓯市城东污水处理厂设计总污水处理规模 2.0 万 m³/d，分两期建设，近期处理规模为 0.75 万 m³/d。该污水处理厂采用“预处理-水解酸化-AAO 生化处理-高效沉淀池-转盘滤池-消毒”为主的深度处理工艺，设计进出口水质如下表所示，其尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

表 5.2-4 进出水水质设计统计表 单位 mg/L

项目	pH 值(无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	色度
进水水质	6.5~9	400	130	250	20	30	3.7	≤60
出水水质	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤15	≤0.5	≤30

城东污水处理厂近期工程的纳污范围为城东工业园区已入园或近期拟入园的企业工业废水和生活污水。根据《建瓯市城东污水处理厂工程环境影响报告书》（南环审函瓯[2020]16 号），园区主要排水企业为福建利树股份有限公司（即本项目建设单位），城东污水处理厂设计接纳福建利树股份有限公司排水量约 4000m³/d，此外，笋竹城商贸及住宅区设计排水量约 1500m³/d，汽车站设计排水量约 200m³/d，水仙药业（建瓯）股份有限公司（原福建新武夷制药股份有限公司）设计排水量约 150m³/d，建瓯市久久洗涤服务有限公司设计排水量约 70m³/d，福建居怡竹木有限公司设计排水量约 50m³/d，其余排水企业设计排水量均在 25m³/d 以下。园区除福建利树股份有限公司（即本项目建设单位）外，其余单位设计总污水排放量约 2496m³/d。根据水平衡，本项目建成后预计污水总排放量约 2972.03m³/d，与其余企业设计污水排放量相加后，仍在城东污水处理厂近期设计污水处理能力（0.75 万 m³/d）范围内。因此，项目废水水量不会突破城东污水处理厂近期工程处理能力范围。

城东污水处理厂近期工程及配套管网已建成。本项目生产及生活污水、污染区雨水经厂内污水处理设施处理，达《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB35/1310-2013）表 1“废纸制浆和造纸企业”标准后（pH 值 6~9，COD_{Cr} 80mg/L，BOD₅ 20mg/L，SS 30mg/L，NH₃-N 8mg/L，TN 12mg/L，TP 0.8mg/L），纳管进入城东污水处理厂处理。该标准低于城东污水厂设计进水标准，因此，项目废水水质满足污水处理厂设计进水水质要求。

综上，项目所在地污水管网已建成，项目污水排放量低于城东污水处理厂近期工程设计处理能力余量，排放水质满足污水处理厂进水水质设计标准，因此，项目污水经厂内污水处理设施处理达《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB35/1310-2013）表 1“废

纸制浆和造纸企业”标准后，可纳入城东污水处理厂处理。

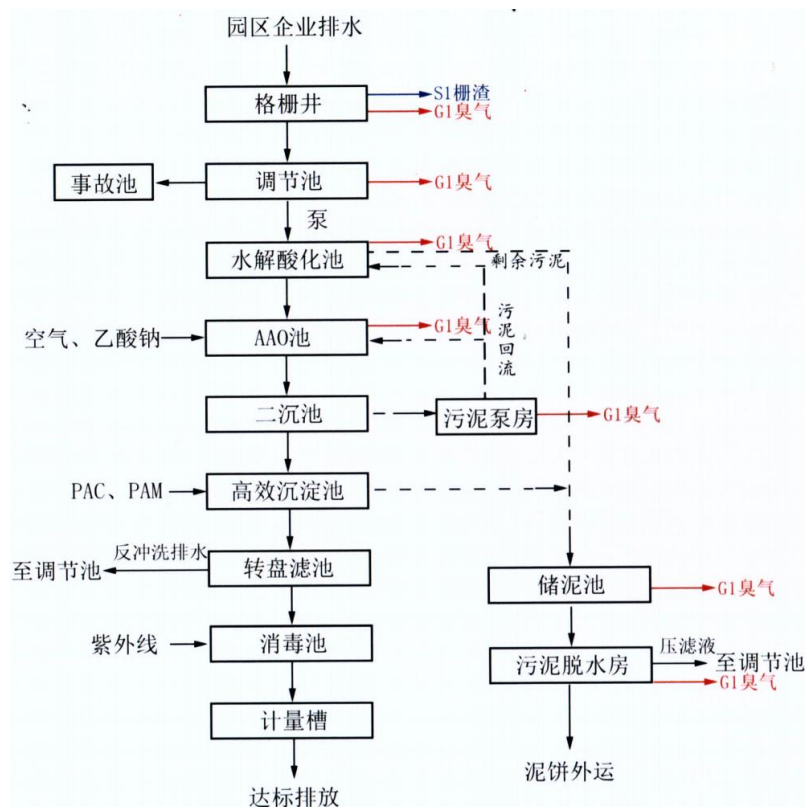


图 5.2-14 城东污水处理厂近期工程工艺流程图

5.3 区域环境质量现状调查与评价

5.3.1 地表水环境质量

为了解纳污水体的水质情况，本环评引用“国家地表水水质数据发布系统”中 (<http://106.37.208.244:10001/>) 国控断面建瓯七里街（浙闽片河流--建溪）2023 年 12 月的水质监测结果，以及 2021 年 9 月 17 日~9 月 19 日福建省厚德检测技术有限公司对城东污水处理厂排污口上下游的水质监测结果，对项目纳污水体进行评价。

(1) 监测点位和监测因子

监测点位置见表 5.3-1 及图 5.3-1。

表 5.3-1 地表水监测点位和监测因子

断面编号	断面位置	监测项目	监测时间
W1	建瓯七里街 (排污口下游约 5.8km)	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷	2023 年 12 月
W2	排污口上游 500m	水温、pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、DO、SS、总磷、总氮、石油类、高锰酸盐指数、粪大肠菌群数	2021 年 9 月 17 日~19 日
W3	排污口下游 1000m		
W4	排污口下游 3000m		

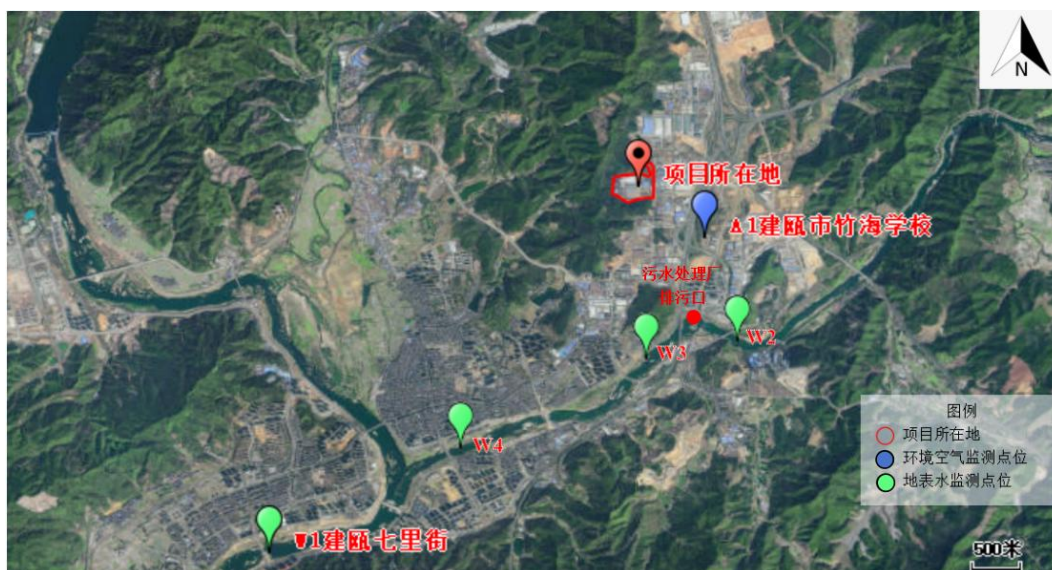


图 5.3-1 地表水、大气环境监测点位示意图

(2) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐的单因子比值法，对各污染物的污染状况作出评价。

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

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} ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si} ——因子的评价标准。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

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

$$S_{DO, j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_f$$

式中： $S_{DO, j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S ——实用盐度符号，量纲 1；

T ——水温， $^{\circ}\text{C}$ 。

pH 值的指数计算公式：

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

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

式中： S_{pH_j} ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

水质参数标准指数 ≤ 1 ，表明该因子符合水质评价标准，满足功能区使用要求；标准指数 >1 ，表明该因子超过了水质评价标准，已经不能满足规定的水质标准，也说明水质已受到该因子污染，指数值越大，污染程度越重。

(3) 评价标准

根据《建瓯市城东工业园区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）环境影响报告书》及《建瓯市水环境功能区划》等文件，国控建瓯七里街断面水域环境功能类别确定为 II 类，水质保护目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；其余点位所在区域水环境功能类别确定为 III 类，水质保护目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

(4) 监测结果与评价

表 5.3-2 地表水监测结果及评价一览表

监测日期	检测项目	单位	检测结果	评价标准	标准指数	达标情况
			W1			
2023.12	pH	无量纲				达标
	溶解氧	mg/L				达标
	高锰酸盐指数	mg/L				达标
	化学需氧量	mg/L				达标
	五日生化需氧量	mg/L				达标
	氨氮	mg/L				达标
	总磷	mg/L				达标
	铜	mg/L				达标
	锌	mg/L				达标
	氟化物	mg/L				达标
	硒	mg/L				达标
	砷	mg/L				达标

监测日期	检测项目	单位	检测结果			评价标准	标准指数	达标情况
			W2	W3	W4			
2021.9.17~ 2021.9.19	pH	无量纲						达标
	溶解氧	mg/L						达标
	高锰酸盐指数	mg/L						达标
	化学需氧量	mg/L						达标
	五日生化需氧量	mg/L						达标
	氨氮	mg/L						达标
	总磷	mg/L						达标
	总氮	mg/L						达标
	石油类	mg/L						达标
	粪大肠菌群数	MPN/L						达标

根据监测结果，国控七里街断面地表水各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，W2~W4断面地表水各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，项目纳污水体水环境质量现状良好。

5.3.2 环境空气质量

5.3.2.1 空气质量达标区判定

本项目位于建瓯市中国笋竹城D区，福建利树股份有限公司现有厂房内，根据《南平市生态环境状况公报（2022年度）》中监测统计结果可知，2022年建瓯市大气环境质量总体保持良好，环境空气质量常规污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的环境质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求。因此，项目所在区域为环境空气质量达标区。区域环境质量现状监测结果详见表 5.3-3。

表 5.3-3 项目所在区域 2022 年空气基本污染物监测数据

监测点	污染物	评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
建瓯市	SO ₂	年平均质量浓度				达标
	NO ₂	年平均质量浓度				达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度				达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度				达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度				达标
	O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度				达标

5.3.2.2 其他污染物补充监测

为了解本项目所在区域大气其他污染物环境质量现状，本环评引用福建利树股份有限公司委托厦门华夏学苑检测有限公司对项目附近敏感点竹海学校大气其他污染物TSP环境质量现状的监测数据，并委托福州中一检测科技有限公司对项目附近大气其他

污染物 NH₃、H₂S、臭气浓度环境质量现状进行监测。

(1) 监测点位基本信息

监测点位基本信息见表 5.3-4 及图 5.3-1。由于臭气浓度因子无对应环境质量标准，本项目采用连续 3 日，每日监测 2 次的监测频率，留作本底值。

表 5.3-4 大气补充监测点位基本信息一览表

序号	监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
		经度	纬度				
○1	A1	E118°21'28.43"	N27°3'26.47"	TSP	2022.02.10~2022.02.16 连续7天	东南	725m
○2				NH ₃ 、H ₂ S	2023.11.29~2023.12.06 每天4次，连续7天		
○3				臭气浓度	2023.11.29~2023.12.01 每天2次，连续3天		

(2) 分析方法

监测项目与具体分析方法见表 5.3-5。

表 5.3-5 大气监测项目和分析方法

序号	项目	分析方法
1	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(GB/T 15432-1995) 及其修改单
2	NH ₃	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 534-2009)
3	H ₂ S	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 第三篇 第一章 十一(二) 亚甲基蓝分光光度法(B)
4	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》(HJ 1262-2022)

(3) 评价方法

取环境质量现状监测结果中各因子的最大值，采用单因子指数分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 I_i ，进行评价，同时计算超标率：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： I_i ——第 i 种污染物的地面浓度占标率；

C_i ——第 i 种污染物的实测地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 种污染物的环境空气质量评价标准， mg/m^3 。

(4) 监测结果与评价

本次大气现状监测及评价结果统计见表 5.3-6。

表 5.3-6 其他污染物环境质量现状监测结果及评价结果

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度 (mg/m ³)	最大浓度 占标率(%)	超标率 (%)	达标 情况	
	经度	纬度								
A1	E118°21'28.43"	N27°3'26.47"	TSP	日平均	0.30			0	达标	
			NH ₃	小时平均	0.20			0	达标	
			H ₂ S	小时平均	0.01				0	达标
			臭气浓度	/	/				/	/

(5) 监测结果分析

根据监测结果，监测期间监测点位 TSP 浓度范围在 之间，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相关标准（0.3mg/m³）；NH₃、H₂S 浓度范围分别在 之间，均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值（0.20mg/m³，0.01mg/m³）。臭气浓度范围

综上，本项目评价范围内，建瓯市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 指标质量浓度全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于达标区。补充监测点位的 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相关标准，NH₃ 及 H₂S 浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，项目所在区域环境空气质量总体良好。

5.3.3 声环境质量

为了解项目周边声环境质量现状，本环评委托福州中一检测科技有限公司对项目厂界声环境质量现状进行监测。

(1) 监测时间及频次：2023 年 12 月 01 日，本项目昼、夜间均生产，因此，需对厂界昼、夜间声环境质量现状进行监测。

(2) 监测点布设：本次监测于厂区四侧厂界各设 1 个监测点位，详见图 5.3-2。



图 5.3-2 地下水、土壤、声环境质量现状监测点位示意图

(3) 监测结果及评价:

表 5.3-7 项目厂界噪声监测结果

监测点位	单位	2023.12.01	标准	2023.12.01	标准	评价结果
		昼间	昼间	夜间	夜间	
N1 (东侧厂界)	dB(A)		70		55	达标
N2 (北侧厂界)	dB(A)		65		55	达标
N3 (西侧厂界)	dB(A)		65		55	达标
N4 (南侧厂界)	dB(A)		65		55	达标

根据监测结果,项目南侧、西侧、北侧厂界昼、夜间声环境质量现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3类标准限值要求,东侧厂界昼、夜间声环境质量现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)4a类标准限值要求。综上,项目所在区域声环境质量现状良好。

5.3.4 地下水环境质量

(1) 监测点位和监测因子

为了解项目周边地下水环境质量现状,本报告 UW1~UW3 点位引用福建利树股份有限公司委托厦门华夏学苑检测有限公司对项目附近地下水环境质量现状的监测数据进行分析。具体监测点位、监测因子及监测时间见如下表及图 5.3-2 所示。

表 5.3-8 地下水监测点位和监测因子

点位编号	监测点坐标	方位与距离	监测因子
UW1	E118°20'41.64", N27°03'35.98"	厂区内	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数
UW2	E118°21'33.06", N27°03'22.83"	东南1000m	
UW3	E118°21'25.67", N27°03'23.54"	东南760m	

(3) 评价方法

地下水水质现状评价采用标准指数法。标准指数计算方法如下:

• pH 标准指数计算公式

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

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

式中: P_{pH} —pH 的标准指数,无量纲;

pH—pH 监测值;

pH_{su} —标准中 pH 的上限值;

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

- pH 外其他指标的标准指数计算公式

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

式中： P_i —水质标准指数，无量纲；

C_i —水质监测浓度值，mg/L；

C_{si} —水质标准浓度值，mg/L。

(4) 评价标准

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准要求。

(5) 监测结果与评价

表 5.3-9 地下水监测结果及评价一览表

检测项目	单位	UW1	UW2	UW3	评价标准	最大标准指数	达标情况
pH 值	无量纲				5.5≤pH<6.5; 8.5<pH≤9.0		达标
氨氮（以 N 计）	mg/L				≤1.50		达标
硝酸盐（以 N 计）	mg/L				≤30.0		达标
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L				≤4.80		达标
挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L				≤0.01		达标
氰化物	mg/L				≤0.1		达标
砷	mg/L				≤0.05		达标
汞	mg/L				≤0.002		达标
铬(六价)	mg/L				≤0.10		达标
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L				≤650		达标
铅	mg/L				≤0.10		达标
氟化物	mg/L				≤2.0		达标
镉	mg/L				≤0.01		达标
铁	mg/L				≤2.0		达标
锰	mg/L				≤1.50		达标
溶解性总固体	mg/L				≤2000		达标
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L				≤10.0		达标
硫酸盐	mg/L				≤350		达标
氯化物	mg/L				≤350		达标
总大肠菌群	CFU/100mL				≤100		达标
菌落总数	CFU/mL				≤1000		达标

注：上表中“<”表示该物质的检测结果小于检出限

根据地下水现状调查和监测结果，项目所在区域地下水各项指标均满足《地下水水质

量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准, 总体水质判断为III类, 项目所在地地下水环境质量现状良好。

5.3.5 土壤环境质量

为了解项目所在地附近土壤环境质量现状, 本环评引用福建利树股份有限公司委托厦门华夏学苑检测有限公司于 2022 年 02 月 10 日对项目厂区内及周边土壤环境进行监测的数据。

(1) 监测点位

项目土壤监测共设 3 个监测点位, 均为厂区内表层样点 (T1、T2、T3), 采样深度为 0~0.2m, 监测点位详见图 5.3-2。

(2) 监测项目

T1: 《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中表 1 全部 45 个因子, 包括: 镉、砷、铜、铅、汞、总铬、锌、镍、氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、苯、甲苯、氯苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、苯乙烯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2-氯苯酚、硝基苯、萘、蒽、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘和二苯并[a,h]蒽;

T2、T3 点位仅监测部分因子: pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌;

(3) 评价标准

T1~T3 点位均位于厂区内, 土壤环境质量参照执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值标准。

(4) 监测结果

表 5.3-10 土壤环境质量现状监测结果 单位: mg/kg

点位	项目	表层(0~0.2m)		
		监测值	筛选值	达标情况
T1	重金属和无机物			
	砷		60	达标
	镉		65	达标
	铬(六价)		5.7	达标
	铜		18000	达标
	铅		800	达标

点位	项目	表层(0~0.2m)		
		监测值	筛选值	达标情况
	汞		38	达标
	镍		900	达标
	挥发性有机物			
	四氯化碳		2.8	达标
	氯仿		0.9	达标
	氯甲烷		37	达标
	1,1-二氯乙烷		9	达标
	1,2-二氯乙烷		5	达标
	1,1-二氯乙烯		66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯		596	达标
	反-1,2-二氯乙烯		54	达标
	二氯甲烷		616	达标
	1,2-二氯丙烷		5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷		10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷		6.8	达标
	四氯乙烯		53	达标
	1,1,1-三氯乙烷		840	达标
	1,1,2-三氯乙烷		2.8	达标
	三氯乙烯		2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷		0.5	达标
	氯乙烯		0.43	达标
	苯		4	达标
	氯苯		270	达标
	1,2-二氯苯		560	达标
	1,4-二氯苯		20	达标
	乙苯		28	达标
	苯乙烯		1290	达标
	甲苯		1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯		570	达标
	邻二甲苯		640	达标
	半挥发性有机物			
	硝基苯		76	达标
	苯胺		260	达标
	2-氯酚		2256	达标
	苯并[a]蒽		15	达标
	苯并[a]芘		1.5	达标
	苯并[b]荧蒽		15	达标
	苯并[k]荧蒽		151	达标
	蒽		1293	达标
	二苯并[a,h]蒽		1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘		15	达标
	萘		70	达标
	T2	砷		60
镉			65	达标
铬(六价)			5.7	达标

点位	项目	表层(0~0.2m)		
		监测值	筛选值	达标情况
	铜		18000	达标
	铅		800	达标
	汞		38	达标
	镍		900	达标
T3	砷		60	达标
	镉		65	达标
	铬(六价)		5.7	达标
	铜		18000	达标
	铅		800	达标
	汞		38	达标
	镍		900	达标

根据监测结果，项目 T1~T3 点位土壤环境质量满足均《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求，土壤环境质量现状良好。

5.3.6 小结

（1）纳污水体

根据监测结果，纳污水体国控七里街断面各项水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，补充监测断面各项水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，纳污水体水环境质量现状良好。

（2）环境空气

根据《南平市生态环境状况公报（2022年度）》中监测统计结果可知，2022年温州市大气环境质量总体保持良好，环境空气质量常规污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的环境质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，属于达标区。

根据补充监测数据，项目附近区域TSP浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相关标准，NH₃、H₂S浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值要求，区域环境空气质量现状总体良好。

（3）声环境

根据监测结果，项目南侧、西侧、北侧厂界昼、夜间声环境质量现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准限值要求，东侧厂界昼、夜间声环境质量现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准限值要求。项目

所在区域声环境质量现状良好。

(4) 地下水环境

根据监测结果，项目所在区域地下水各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准，总体水质类别判断为III类，地下水环境质量现状良好。

(5) 土壤环境

根据监测结果，项目 T1~T3 点位土壤环境质量现状均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求土壤环境质量现状良好。

5.3.7 周边企业污染源情况调查

根据《建瓯市城东工业园区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）环境影响报告书》、《建瓯市城东污水处理厂环境影响报告书》，结合现场踏勘情况，城东工业园区主要产业布局如下：

A 区主要布局：竹木加工、农副食品加工、机械制造、酒和精制茶制造，另外南侧为居住区，分布企业包括建瓯市金晖机械制造有限公司、福建双龙戏珠酒业有限公司等。

B 区主要布局：食品加工、竹木加工，分布企业包括建瓯义生竹木有限公司、建瓯市宗正食品有限公司等。

C 区主要布局：汽车物流等商业贸易中心、精制茶制造，分布企业包括福迪汽车销售服务有限公司、建瓯市万达汽车销售服务有限公司等。

D 区主要布局：笋、竹木加工、农副食品加工、机械制造、中药制造、废纸再生利用、林产化工、工艺美术及礼仪用品制造、精制茶制造，分布企业包括福建新武夷制药有限公司、福建居怡竹木有限公司、福建利树股份有限公司等。

E 区定位为居住配套区。

F 区主要布局：农副食品加工、竹木加工、林产化工、酒制造、废纸再生利用，分布企业主要包括福建大庄竹业有限公司、福建双龙戏珠酒业有限公司等。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

项目位于福建利树股份有限公司现有厂区内，本次改扩建不新增企业占地面积。项目施工期主要涉及各类设备安装，本次同时对企业造纸机械、制浆设备、供热系统、自控装置等进行全面节能降耗技术改造，对企业生产线进行提升改造；新增“竹木下脚料机械热磨生产线”及配套设施；在已建成的规模 10000t/d 污水处理站增设一套污水厌氧处理系统，污水处理产生沼气进入新增的一台 8t/h 燃气锅炉作为燃料；拆除原本配套的一套尾渣回收利用装置。施工期可能产生的废气、废水、噪声、固体废物等，对周围的环境产生一定的影响。本章将对这些污染及其环境影响进行简要分析，并提出相应防治措施。

6.1.1 施工期大气影响分析

6.1.1.1 废气影响分析

施工期产生废气主要来自建筑材料的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；施工现场运输车辆、部分工程机械作业过程中的扬尘及尾气等。项目施工场所位于现有厂区内，施工时间较短，且位于工业园区内，采用施工场地定期洒水等措施后，少量的粉尘废气不会对周边环境造成明显影响。

施工期间的设备运输车辆，在运行期间排放燃烧废气，其燃油主要为柴油和汽油，燃烧废气中含有氮氧化物、一氧化碳和挥发性有机物等。由于这部分的污染物排放强度较小，且项目所在地地势开阔，有利于废气稀释、扩散等，对周围空气环境影响不明显。

6.1.1.2 施工废气污染防治措施

项目施工期严格执行文明施工的要求，采取有效措施，防治扬尘污染。

项目施工期采用定期洒水等措施，并对场地进行及时清扫，同时，建筑垃圾应及时清运，无法及时清运的，临时堆放场地应采取围挡、遮盖等防尘措施，减少粉尘产生量。施工机械及运输车辆排放的废气，其排放浓度应达到国家“机动车尾气排放标准”的要求，并应对车辆进行定期检查，保持良好的车况。为减少燃烧烟气和扬尘影响，施工中应尽量少用或不用柴油内燃机和柴油车辆。保持施工道路路面清洁和湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染。施工期项目废气达到《大气污染

物综合排放标准》(GB 16297-1996)中新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值。

6.1.2 施工期废水影响分析

6.1.2.1 废水影响分析

项目施工过程中,废水主要来自泥浆废水及施工人员生活污水等。泥浆水若直接排放污水管将阻塞污水管,就近溢入地表水体将严重污染水质。故泥浆水需经沉淀处理后纳管排放或回用作施工用水。施工人员的生活污水经厂区化粪池预处理后进入厂区内污水处理站处理后纳管进入城东污水处理厂处理。因此,本项目的施工产生的废水对项目周围水环境基本没有影响。施工期间严禁直接向附近河道排放废水。

6.1.2.2 施工废水污染防治措施

一切施工废水都要严格规定排水去向,严禁将施工泥浆排入附近河道,建议施工单位在施工现场设置若干泥浆沉淀池,泥浆水经沉淀处理后方可纳管或回用。施工人员的生活污水利用厂区现有设施,经化粪池预处理后,进入厂区内污水处理站处理后纳管。项目施工期间严禁直接向附近河道排放废水。

6.1.3 施工期声环境影响分析

6.1.3.1 噪声影响分析

项目施工过程中的噪声源主要为施工机械,包括:空压机、起重机、重型运输卡车等大型机械。这些机械运行时将会对项目建设地点及车辆途经沿线地区的声环境质量造成一定影响。

下表列出了施工期通常使用的部分机械噪声的影响程度及范围。起重机、电锯、重型卡车等施工机械达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间70dB(A)要求的最大衰减距离为79m;各种机械达到GB12523-2011夜间55dB(A)要求的最大衰减距离为447m。由于最近的敏感点距厂址约345m,故施工噪声夜间会对周围敏感点产生一定影响,故项目应尽量避免夜间施工,若须夜间施工须经环保部门同意,并采取相应的噪声污染控制措施,且尽量只使用噪声强度比较小的设备进行。

表 6.1-1 部分施工机械设备的噪声级及达标衰减距离

设备名称	噪声源声压级dB(A) 距源10m处	达到噪声限值标准的衰减距离(与声源距离)	
		昼间70dB(A)(m)	夜间55dB(A)(m)
空压机	88	79	447
电锯	83	45	251
钻空机、挖泥机	80	32	178
起重机	82	40	224

设备名称	噪声源声压级dB(A) 距源10m处	达到噪声限值标准的衰减距离(与声源距离)	
		昼间70dB(A)(m)	夜间55dB(A)(m)
汽车吊	78	25	141
振动棒	73	14	79

6.1.3.2 施工噪声防治措施

施工过程中应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)的规定,控制施工场界噪声,达到建筑施工场界环境噪声排放限值要求。施工机械应保持良好的工况,设置在较平整的地面上,以减少施工机械的噪声及振动;合理安排施工工期,避免夜间施工,以期对周围环境的影响降到最低。如果施工需要确实不能避免夜间施工的,应向环境保护部门申请夜间施工,得到同意后方可进行夜间施工;施工车辆,特别是重型运载车辆的运行线路和时间,应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段,进出车辆要合理调度,明确线路,使行驶道路保持平坦,减弱车辆的颠簸噪声和产生振动。采取上述措施后,施工噪声对本项目基地周围环境的影响将明显减轻。

6.1.4 施工固体废物的环境影响分析

6.1.4.1 固体废物影响分析

项目施工过程中产生的固体废物主要包括施工所产生的少量建筑垃圾、弃土、设备包装垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾等。

施工过程产生的固体废物若处置不当会对环境产生影响。施工弃土应堆放至厂外指定地点,以用于其他项目填高低洼地等。建筑垃圾应由有资质的运输队运至指定地点填浜或低洼地用。生活垃圾交由当地的环卫部门处理。若建设单位与施工单位能有效采取以上措施防止污染,所产生的固体废物去向明确,施工期产生的环境影响较小。

6.1.4.2 施工固体废物处置

为了减少施工期固体废物对周围环境的影响,要采取一定的防范措施:

- (1) 合理处置施工弃土,应尽量避免不合理的随意堆放处置,以免造成水土流失;
- (2) 考虑废料回收利用,对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收,交废物收购站处理;
- (3) 建筑垃圾应根据相关规定进行处置,如混凝土废料、废砖、含砖、石、砂的杂土应集中堆放,委托专业公司及时清运处理;
- (4) 进行完工清场的固体废物处理处置,工程完工后临时设施拆除时应防止扬尘、噪声及废弃物污染。
- (5) 强化危险废物管理及处置,废润滑油和沾染油污的抹布等废物属于危险废物,

统一收集存放，可与项目运行后产生的同类危险废物一起委托有资质的单位处置，禁止随意丢弃和处置；

(6) 生活垃圾应及时清理，如施工人员较多，考虑现场增设垃圾筒等。同时，应对施工人员加强教育，不随意乱丢废弃物，保证工人工作和生活环境卫生质量。

6.1.5 施工期生态影响分析

项目在已建成厂区内施工，所在地无野生动植物保护物种，不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区等生态敏感区。但若不重视水土保持工作，将造成项目区内的水土流失，不仅危害主体工程安全运营，而且影响项目区周边土地资源。若施工废水直接排入附近河道，可能对沿岸生态环境造成不利影响。

施工单位应采取相应水土保持措施，严格控制临时用地数量，尽可能不占用现有绿化用地，若占用绿化用地，则在施工结束后尽快恢复。同时，施工单位应严格控制施工作业范围，禁止向附近河道等地倾倒废弃物和渣土。严禁向河道排放废水，减少对地表水体的生态影响。严格落实各项措施后，工程造成的各种水土流失将得到有效的控制，对周边生态影响较小。

6.1.6 施工期社会影响分析

6.1.6.1 社会影响分析

项目施工位于已建厂区内，施工过程中车辆进出可能需利用周边既有道路，从而可能影响所在地段车辆的通行速度。项目施工中使用机械、车辆较多，机械伤害和交通意外事故的发生机率增加。同时，施工噪声、机械废气排放对施工人员健康也有一定影响，施工中需有饮用水、饮食卫生保障措施，需配备医务人员，对意外伤害能及时救护和治疗。

施工期的环境影响是短期的，并且受人为和自然条件的影响较大，因此应加强对施工现场的管理，并采取有效的防护措施最大限度地减少施工期间对周围环境的影响。且主要居住点离本项目较远，施工对周边居民的生活影响较小。

6.1.6.2 施工期社会影响缓解措施

施工单位应遵守有关规章，合理安排施工时间，文明施工，尽可能减少对周围居住和办公环境的影响。施工车辆尽量避开高峰时段，避免车辆进出对周边道路带来交通压力。尽量控制施工噪声、扬尘等不利因素，以减小影响范围。加强环境管理，建设单位在进行工程承包时，应将施工污染的控制列入承包内容，并在施工过程中督促

施工单位专人负责，以确保各项控制措施的落实。

6.1.7 施工期环境影响小结

项目位于建瓯市中国笋竹城 D 区，福建利树股份有限公司现有厂区内，施工期主要涉及设备安装，本次同时对企业造纸机械、制浆设备、供热系统、自控装置等进行全面节能降耗技术改造，对企业生产线进行提升改造；新增“竹木下脚料机械热磨生产线”及配套设施；在已建规模 10000t/d 污水处理站增设一套污水厌氧处理系统，污水处理产生沼气进入新增的一台 8t/h 燃气锅炉作为燃料；拆除原本配套的一套尾渣回收利用装置。施工期环境影响主要体现在废水、废气、噪声和固体废物等方面，经采取相应的污染控制措施后，均能得到有效处理。建设单位和施工单位严格按照相关标准要求，合理安排施工时段、使用施工设备，并积极采取有针对性的措施，则施工期的污染可以得到有效控制，对项目所在区域环境影响很小。且项目施工期环境影响属于短期、暂时的影响，随工程施工期的结束影响将消失或减缓。

6.2 运营期环境影响预测分析与评价

本次评价将对项目运营期的大气环境、声环境、固体废物、地下水、土壤环境影响等进行分析，对废水纳管可行性进行分析。

6.2.1 地表水环境影响评价

6.2.1.1 项目排水方案及去向

项目采用雨污分流，项目生产废水及生活污水经厂区内污水处理设施处理后纳入市政污水管网，厂区内污染区（如干煤棚、材料区 A、燃煤锅炉等所在区域，详见附件 9）雨水收集后进入厂区内污水处理设施处理后纳入市政污水管网，其余区域雨水排入雨水管网。进入市政污水管网的废水进入城东污水处理厂进一步处理达标后排放。

（1）生产废水

项目造纸用水部分直接回用或经厂内污水处理设施处理后回用（包括经加药沉淀简单处理后回用和经深度处理后回用），剩余约 2861.39t/d 经污水处理站深度处理后纳入园区污水管网。

（2）生活污水

项目建成后，企业一期项目共有员工约 300 人，其中 200 人在厂区住宿，经计算，生活污水产生量约 28t/d，9520t/a。生活污水经化粪池预处理后，经厂内污水处理设施处理达标后纳管。

(3) 雨水

项目厂区西侧地面污染区（详见附图 9）雨水收集后进入厂内污水处理设施处理达标后纳入市政污水管网。根据建瓯气象站（58737）2003-2022 年 20 年统计数据可知，项目所在地多年平均年降水量约 1756.08mm，除少部分蒸发或形成径流外，剩余约 80% 进入污水处理站处理，污染区地面面积约 20000m²，则进入污水处理设施的污染雨水量约 28097t/a，折算约 82.64t/d。

项目生产废水、生活污水、污染区雨水经厂内污水处理设施处理达标后纳入园区污水管网，进入城东污水处理厂进一步处理达标后排放。水污染物纳管浓度执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB35/1310-2013）表 1 废纸制浆和造纸企业标准，水量执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB35/1310-2013）表 2 标准。城东污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。

根据工程分析，本次改扩建后，企业一期工程（总产能为年产 20 万吨高强瓦楞纸）废水排放量约 2972.03t/d（其中生产废水 2861.39t/d，生活污水 28t/d，污染雨水 82.64t/d），一期工程产品折算绝干纸浆量约 595.75t/d，则废水排放量约为 4.85t/t 浆（以生产废水及生活污水计），满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB35/1310-2013）表 2 单位产品基准排水量 5t/t 浆的要求。

6.2.1.2 依托污水处理设施环境可行性分析

根据《建瓯市城东污水处理厂工程环境影响报告书》城东污水处理厂近期工程的纳污范围为城东工业园区已入园或近期拟入园的企业工业废水和生活污水。本项目位于建瓯市中国笋竹城 D 区（建瓯市城东工业区），福建利树股份有限公司现有厂区内，属于城东污水处理厂纳污范围。

目前，城东污水处理厂近期工程 0.75 万 m³/d 废水处理工程及配套管网已建成。根据《建瓯市城东污水处理厂工程环境影响报告书》中相关统计结果，园区主要排水企业为福建利树股份有限公司，城东污水处理厂近期工程设计接纳利树公司水量 4000m³/d，纳污范围内除福建利树股份有限公司（即本项目建设单位）外，其余单位设计总污水排放量约 2496m³/d。根据水平衡，本项目建成后预计污水总排放量约 2972.03m³/d，与其余企业设计总污水排放量相加后，仍在城东污水处理厂近期设计污水处理能力（0.75 万 m³/d）范围内。项目废水排放量未突破城东污水处理厂近期工程设计处理能力余量。

本项目污水经厂内污水处理设施处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB35/1310-2013）表 1-废纸制浆和造纸企业标准后纳管，**污染物浓度满足城东污水处理厂设计进水水质要求**（具体标准值详见第 5.2.6 章节）。

综上，城东污水处理厂近期工程 0.75 万 m³/d 废水处理工程及配套管网已建成，项目位于其纳污范围内。项目污水经厂内污水设施处理达标后，**水质、水量均在城东污水处理厂近期工程设计处理能力范围内**，因此，项目污水经厂内污水设施处理后排入城东污水处理厂处理是可行的。

6.2.1.3 水环境影响评价

项目采用雨污分流，生产废水及生活污水经厂内污水处理设施处理达标后纳入市政污水管网，厂内污染区（详见附图 9）雨水收集后进入厂内污水处理设施处理达标后纳入市政污水管网，其余区域雨水排入雨水管网。进入市政污水管网的废水经城东污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放，可使项目废水不对附近内河水体造成直接影响。项目污水经厂内污水设施处理达标后，水质、水量均在城东污水处理厂近期工程的设计处理能力范围内，因此，项目污水经厂内污水设施处理后排入城东污水处理厂处理是可行的。根据城东污水处理厂的环境影响评价成果，项目废水经处理达标后排入松溪，不会对纳污水体水环境产生明显影响。

综上，项目地表水环境影响可以接受。

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、氨氮、SS 等	进入城市污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有周期性规律	TW001	污水处理站	斜筛+初沉池+厌氧池+厌氧处理系统+缺氧池+好氧池+二沉池+混凝反应池+三沉池	DW001	是	企业总排
2	生产废水	COD、氨氮、SS 等								
3	污染雨水	COD、氨氮、SS 等								

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	118°20'38.69"	27°3'50.76"	100.0656	进入城市污水处理厂	间断排放, 流量稳定	/	城东污水处理厂	pH值(无量纲)	6~9
									色度(稀释倍数)	30
									悬浮物	10
									五日生化需氧量(BOD ₅)	10
									化学需氧量(COD)	50
									氨氮	5(8)
									总氮	15
总磷	0.5									

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标注及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH值(无量纲)	《制浆造纸工业水污染物排放标准》(DB35/1310-2013)表 1 废纸制浆和造纸企业标准	6~9
		色度(稀释倍数)		50
		悬浮物		30
		五日生化需氧量(BOD ₅)		20
		化学需氧量(COD)		80
		氨氮		8
		总氮		12
		总磷		0.8

表 6.2-4 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量/ (kg/d)	全厂日排放量/ (kg/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	80	-224.9279	148.6014	-76.4755	50.5245
2		氨氮	8	-42.4926	14.8604	-14.4475	5.0525
3		总磷	0.8	/	1.4860	/	0.5052
4		总氮	12	/	35.6643	/	12.1259
5		SS	30	/	29.7203	/	10.1049
6		BOD ₅	20	/	29.7203	/	10.1049
全厂排放口合计		COD				-76.4755	50.5245
		氨氮				-14.4475	5.0525
		总磷				/	0.5052
		总氮				/	12.1259
		SS				/	10.1049
		BOD ₅				/	10.1049

注：企业新增日排放量以已核定排污权量（含福建利树浆纸有限公司转入排污权量）为基础

表 6.2-5 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区分区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ; 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位个数()个	
现状评价	评价范围	河流: 长度() km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²		
	评价因子	(pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷等)		
	评价标准	河流、湖库、河: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度() km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目				
预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>					
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
环境影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input checked="" type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		COD		50.5245		50
		氨氮		5.0525		5（8）
		总磷		0.5052		0.5
总氮		12.1259		12		
替代源排放情况	SS		10.1049		10	
	BOD ₅		10.1049		10	
	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
	生态流量确定					
生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m						
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	企业总排口			
监测因子	流量、pH值、COD、氨氮、SS、色度、总氮、总磷、BOD ₅ 等					
污染物排放清单	COD、氨氮、总磷、总氮、SS、BOD ₅ 等					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

6.2.2 大气环境影响预测分析与评价

6.2.2.1 气象观测资料调查

(1) 气象概况

项目采用建瓯气象站（58737）资料，气象站位于福建省南平市，地理坐标为东经 118.3167 度，北纬 27.05 度，海拔高度 154.9m，是距项目最近的国家气象站，拥有长

期的气象观测资料，以下资料根据 2003-2022 年气象数据统计分析。

表 6.2-6 建瓯气象站常规气象项目统计（2003-2022）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）			
累年极端最高气温（℃）			
累年极端最低气温（℃）			
多年平均气压（hPa）			
多年平均水汽压（hPa）			
多年平均相对湿度（%）			
多年平均年降水量（mm）			
灾害天气统计	多年平均沙尘暴日数（d）		
	多年平均雷暴日数（d）		
	多年平均冰雹日数（d）		
	多年平均大风日数（d）		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向			
多年平均风速（m/s）			
多年主导风向、风向频率（%）			

(2) 气象站风观测数据统计

1) 月平均风速

建瓯气象站月平均风速如下表所示，其中 7 月平均风速最大（1.47m/s），11 月平均风速最小（1.12m/s）。

表 6.2-7 建瓯气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速												

2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，建瓯气象站主要风向为 NW 和 WNW、W，占 26.64%，其中以 NW 为主风向，占到全年 10.31%左右。

图 6.2-1 近 20 年（2003-2022）风频统计玫瑰图（静风 6.47%）

各月风向频率如下表所示。

表 6.2-8 建瓯气象站月风向频率统计 (单位%)

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01																	
02																	
03																	
04																	
05																	
06																	
07																	
08																	
09																	
10																	
11																	
12																	

6.2.2.2 评价基准年污染气象统计分析

(1) 温度

根据建瓯站 2022 年地面气象资料, 统计出 2022 年区域每月平均温度的变化情况表, 并绘制出年平均温度月变化曲线图。

表 6.2-9 年平均温度月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)												

图 6.2-2 年平均温度的月变化曲线图

(2) 风速

根据建瓯站 2022 年地面气象资料, 统计出 2022 年区域平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化表, 详见下表, 并绘制出平均风速的月变化曲线图和季小时平均风速的日变化曲线图, 详见下图。

表 6.2-10 年平均风速的月变化表

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

表 6.2-11 季小时平均风速的日变化表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季												
夏季												
秋季												
冬季												
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季												
夏季												
秋季												
冬季												

图 6.2-3 年平均风速的月变化曲线图

图 6.2-4 季小时平均风速的日变化曲线图

(3) 风向、风频及风向玫瑰图

根据建瓯站 2022 年地面气象资料，统计出 2022 年区域每月、各季及长期平均各风速风频变化情况表，以及各季及年平均风向玫瑰图，详见下文图表。

据气象台资料统计，建瓯市年平均气温 20.24℃，最高月份为 8 月，平均气温

30.78℃；最低月份为 12 月，平均气温 8.78℃；全年主导风向 N，年平均风速 1.28m/s。

图 6.2-5 各季及年平均风向玫瑰图表

表 6.2-12 年均风频的月变化表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月																	
二月																	
三月																	
四月																	
五月																	
六月																	
七月																	
八月																	
九月																	
十月																	
十一月																	
十二月																	

表 6.2-13 年均风频的季变化及年均风频表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季																	
夏季																	
秋季																	
冬季																	
全年																	

6.2.2.3 预测模式及相关参数说明

(1) 预测模式

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式清单中的估算模式 AERSREEN 计算各污染物最大落地浓度及浓度占标率等。

(2) 估算模型参数

表 6.2-14 估算模型参数设置

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	53.9 万人
最高环境温度/°C		41.7
最低环境温度/°C		-6.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(3) 预测因子

根据工程分析结果,拟对项目排放废气中的颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S 做预测分析。由于企业 35t/h 燃煤锅炉已经建成,其产生的环境影响已经体现在环境质量现状监测中,本次改扩建未增加其燃煤用量,因此,不再对其环境影响进行重新预测。

(4) 评价标准

表 6.2-15 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
TSP	1h 平均	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
SO ₂	1h 平均	500	
NO _x	1h 平均	250	
NH ₃	1h 平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2.18)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
H ₂ S	1h 平均	10	

6.2.2.4 污染源强参数

项目有组织排放点源参数清单见表 6.2-16，无组织排放面源参数清单见表 6.2-17。

表 6.2-16 估算模型 AERSCREEN 点源模型参数

名称		排气筒 DA001	排气筒 DA003	排气筒 DA004
底部中心坐标/X, Y		633165, 2994212	633123, 2994291	
排气筒底部海拔高度/m		/	/	/
排气筒高度/m		15	15	15
排气筒出口内径/m		0.7	0.65	0.25
烟气流速/(m/s)		10.83	9.66	11.32
烟气温度/°C		25	80	25
年排放小时数/h		8160	8160	8160
排放工况		正常工况	正常工况	正常工况
污染物最大排放速率/(kg/h)	颗粒物	/	0.150	0.0054
	SO ₂	/	0.536	/
	NO _x	/	0.325	/
	NH ₃	0.0027	/	/
	H ₂ S	0.0003	/	/

表 6.2-17 估算模型 AERSCREEN 面源模型参数

名称		污水处理站	车间
面源起点坐标/X, Y		633149, 2994144	633073, 2994268
面源海拔高度/m		162	166
面源长度/m		135	10
面源宽度/m		150	20
与正北方向夹角/°		/	/
面源有效排放高度/m		5	5
年排放小时数/h		8160	8160
排放工况		正常工况	正常工况
污染物最大排放速率/(kg/h)	NH ₃	0.0032	/
	H ₂ S	0.0004	/
	颗粒物	/	0.0120

6.2.2.5 预测结果分析

表 6.2-18 项目主要污染因子的最大地面浓度及占标率

排放源	污染物名称	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max}		D _{10%} (m)	评价等级	
				占标率(%)	下风向距离(m)			
有组织排放	排气筒 DA001	NH ₃	200	0.162	0.08	57	/	三级
		H ₂ S	10	0.018	0.18	57	/	三级
	排气筒 DA003	颗粒物	900	4.47	0.50	47	/	三级
		SO ₂	500	16	3.19	47	/	二级
		NO _x	250	9.67	3.87	47	/	二级
	排气筒 DA004	颗粒物	900	0.557	0.06	17	/	三级

排放源		污染物名称	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max}		$D_{10\%}$ (m)	评价等级
					占标率(%)	下风向距离(m)		
无组织排放	污水处理站	NH ₃	200	1.42	0.71	77	/	三级
		H ₂ S	10	0.178	1.78	77	/	二级
	车间	颗粒物	900	57.5	6.38	10	/	二级

由上述估算模式预测结果可知,本项目 NH₃、H₂S 及颗粒物有组织排放最大地面浓度占标率 $P_{\text{max}} < 1\%$; SO₂ 及 NO_x 有组织排放最大地面浓度占标率 $1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$ 。NH₃ 无组织排放最大地面浓度占标率 $P_{\text{max}} < 1\%$, 颗粒物及 H₂S 无组织排放最大地面浓度占标率 $1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$ 。根据大气环境影响评价等级判别表,本项目大气环境评价工作等级为二级,不进行进一步预测,只对污染物排放量进行核算。

表 6.2-19 大气污染物有组织排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA002	颗粒物	48.9	3.273	26.708
2		SO ₂	88.4	5.917	48.283
3		NO _x	198	13.253	108.144
一般排放口					
1	DA001	NH ₃	0.1799	0.0027	0.0220
2		H ₂ S	0.0210	0.0003	0.0026
6	DA003	颗粒物	12.993	0.150	0.714
7		SO ₂	46.402	0.536	2.550
8		NO _x	28.120	0.325	1.545
9	DA004	颗粒物	2.7022	0.0054	0.0441
主要排放口合计		NH ₃			0.0220
		H ₂ S			0.0026
		颗粒物			27.4661
		SO ₂			50.8330
		NO _x			109.6890

表 6.2-20 大气污染物无组织排放量核算

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m^3)	
1	污水处理站	污水处理	NH ₃	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 二级	1.5	0.0259
2			H ₂ S			0.06	0.0030
3	车间	投料	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2	1.0	0.0980
无组织排放总计							
无组织排放总计			NH ₃				0.0259
			H ₂ S				0.0030
			颗粒物				0.0980

表 6.2-21 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.0479
2	H ₂ S	0.0056
3	颗粒物	27.5641
4	SO ₂	50.8330
5	NO _x	109.6890

6.2.2.6 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)，本项目大气环境影响评价工作等级为二级，无需采取进一步预测模型模拟基准年内本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，因此本项目无需设置大气环境保护距离。根据《福建利树股份有限公司年产 30 万吨白木浆挂面纸生产线(二期项目)环境影响报告书》，项目设置污水处理站边界外 100m 范围为防护距离，目前该距离内无敏感保护目标。本项目保持防护距离为污水处理站边界外 100m 范围不变，并建议今后在环境保护距离范围内规划中应禁止新建居住区、医院、学校、食品加工等环境敏感目标。

6.2.2.7 大气环境影响评价结论

项目所在的建瓯区属于环境空气质量现状达标区。根据预测结果，项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤10%。

项目排放的恶臭物质主要为污水处理过程产生的 NH₃、H₂S 及其他恶臭污染物等，通过①污水处理站厌氧池、污泥浓缩间加盖，产生的恶臭污染物收集后，经“氧化+碱吸收”处理后，通过 15m 高排气筒排放；②同时建议增加回用水中微生物抑制剂等的投加量，以减少回用水使用过程中微生物代谢产生的恶臭；③厌氧罐产生的沼气经脱水脱硫处理后，进入燃气锅炉，采用低氮燃烧，产生蒸汽优先用于厌氧进水加热，其余用于生产，产生的废气通过 15m 高排气筒排放等措施，产生废气经收集、处理后引高排放，收集、处理效率较高，能尽可能降低恶臭污染物对环境的影响。

综上，项目大气污染物在切实落实废气处理措施的基础上，对周边大气环境影响不大。

表 6.2-22 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 ()		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目						
		其他污染物 (TSP、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S)			不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			最大标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			最大标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		占标率≤100% <input type="checkbox"/>		占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (50.8330) t/a	NO _x : (109.6890) t/a	颗粒物: (27.5641) t/a	VOC _s : () t/a			

6.2.3 声环境影响评价

6.2.3.1 噪声源强

本项目为改扩建项目，本次新增噪声源主要包括水力碎浆机、高浓除砂机、压力筛、燃气锅炉等，具体噪声源强详见表 4.9-15 及表 4.9-16。根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)，确定等效连续 A 声级 (L_{Aeq}) 为预测和评价因子。

6.2.3.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，工业声源有室外和室内两种声源，应分别进行噪声预测计算。室外声源在预测点产生的声级计算模型参照附录 A，室内声源等效室外声源声功率级计算方法参照附录 B。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 附录 B，设第 i 个室外声

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

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

为了提高多噪声源的预测效率，同时直观展示噪声预测结果。项目的噪声预测采用德国 Cadna/A 环境噪声模拟软件，该软件经国家环境保护总局环境工程评估中心推荐，预测结果图形化功能强大，直观可靠，可以作为我国声环境影响评价的工具软件，适用于工业设施、公路、铁路和区域等多种噪声源的影响预测、评价、工程设计与控制对策研究等。

1、预测情景设置

根据项目厂区平面布置图和主要噪声源的分布布置，在项目总平图上设置直角坐标系，以 1m×1m 间距布正方形网格，网格点为计算受声点，对各个声源进行适当简化（简化为点声源、线声源和面声源）。按 Cadna/A 的要求输入声源和传播衰减条件，输入厂区的主要建筑物和声源点的坐标，计算厂界噪声级，并绘制厂区等声级线分布图。预测计算不考虑厂界围墙的屏障效应。

由于项目周边 200m 内无现状敏感点和规划敏感点，因此本环评仅对厂界噪声进行预测并绘制噪声分布等值线图。

2、评价工作等级

项目所在地为工业区，东侧厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余三侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。项目最近敏感点苦芦村距厂界约 345m，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量 < 3dB(A)，受影响人口数变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中声环境影响评价工作等级划分要求，本次项目噪声环境影响评价

工作等级定为三级。

3、评价范围确定

评价范围为厂界外 200m 范围内区域，敏感点在 200m 范围外，主要预测厂界外 1m 处的噪声，进行厂界噪声达标性分析。

6.2.3.3 预测结果分析

项目建成投入运营后，昼间、夜间均运行，根据预测结果可知，厂区东侧厂界的预测噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类噪声排放限值，其余三侧厂界的预测噪声值满足 3 类标准限值要求。最近敏感点距离厂界约 345m，项目运行对各敏感保护目标声环境质量几乎不会造成影响。

表 6.2-23 项目建成后厂界噪声影响预测结果 单位：dB (A)

预测点位	昼间					夜间				
	贡献值	背景值	叠加值	标准值	达标情况	贡献值	背景值	叠加值	标准值	达标情况
东侧厂界	26.7	62.2	62.20	70	达标	26.7	49.9	49.92	55	达标
南侧厂界	27.8	62.2	62.20	65	达标	27.8	50.3	50.32	55	达标
西侧厂界	24.6	61.9	61.90	65	达标	24.6	48.8	48.82	55	达标
北侧厂界	56.9	60.0	61.73	65	达标	56.9	49.6	53.97	55	达标

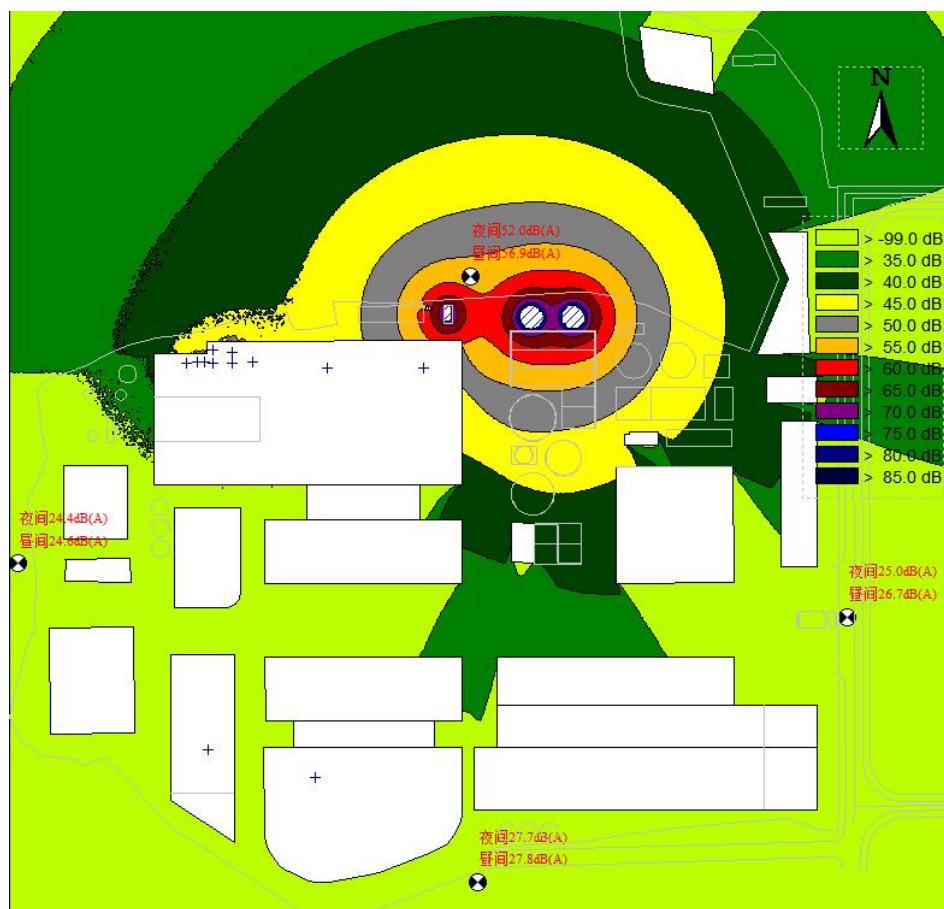


图 6.2-6 项目噪声源预测结果图

表 6.2-24 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比				100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）		监测点位数（）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			

6.2.4 固体废物环境影响分析

根据项目工程分析，项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾等。其中污水处理污泥、浆渣（S1）、废塑料、橡胶、布头等轻渣（S2）、砂石、铁钉等重渣（S3）、锅炉灰渣（S4）、废反渗透膜（S5）、废脱硫剂（S6）、废除尘布袋（S7）属于一般工业固废，废矿物油（S8）、实验室废液（S9）属于危险废物；此外员工生活还产生生活垃圾。

6.2.4.1 危险废物环境影响分析

根据工程分析，项目产生的危险废物主要包括废矿物油和实验室废液，主要产生于设备维修及污水处理站水质化验过程中。危险废物需委托有相关处理资质的单位处理，在厂区内暂存需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

① 贮存场所环境影响分析

项目产生的生活垃圾、一般工业固废、危险废物应分类收集，危险废物与一般工业固废、生活垃圾不得混放。项目产生的危废根据危废类别分类暂存于危废仓库。危废仓库地面进行耐腐蚀防渗改造，危险废物贮存区设置按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关规范要求执行，防止危险废物在厂区内暂存过程中产生二次污染。定期委托有资质单

位对危险废物进行转移，确保危废仓库的贮存能力可以满足厂区内危险废物的暂存要求。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），建设项目危险废物贮存设施（仓库式）需采取如下安全防护措施：地面与裙角应采取表面防渗措施，防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗；仓库内不同贮存分区间采取隔离措施；在仓库内贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，如围堰、托盘等，用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的仓库应设计渗滤液收集设施等。危险废物在厂内贮存阶段，均密闭保存在容器内，防止产生废气对周围环境空气造成污染，容器上粘贴标签，注明种类、成分、危险类别、产地、禁忌与安全措施等。通过采取以上措施可最大程度降低危险废物贮存过程中的环境影响。

② 运输过程环境影响分析

厂区内危险废物产生后密封运输至危废仓库。运输过程中发生散落、泄漏事故的可能性较低，即使发生泄漏事故，操作人员可立即发现，可根据应急预案要求，对泄漏物进行收集。运输过程发生事故主要对厂区内环境产生短时影响，经过处理后影响便逐渐消失。由于运输路线在厂区内，不会对周边环境及敏感点造成环境影响。

危险废物从厂区到危废处置单位过程中可能产生泄漏所引起环境影响。项目危险废物包括废矿物油和实验室废液等，运输过程采用专门运输车辆，避开人口密集、交通拥挤地段，运输车辆与废物特征、数量相符兼顾安全可靠性和经济合理性，确保危废收集运输正常化，运输过程中加强监管，防止散落泄漏，在此基础上不会对周边环境造成影响。

③ 委托利用或处置环境影响分析

项目产生的危险废物收集后应定期委托有相应处理资质的危废处置单位处置，经相应危废处置单位处置后，项目产生的危险废物不会对周边环境产生明显不利影响。

6.2.4.2 一般工业固废环境影响分析

根据工程分析，项目产生的一般工业固废主要包括污水处理污泥、浆渣，废塑料、橡胶、布头等轻渣，砂石、铁钉等重渣，锅炉灰渣、废反渗透膜、废脱硫剂及废除尘布袋，主要产生于碎浆、除渣、锅炉供热等工序及锅炉废气处理、污水处理过程中。

一般工业固废根据《固体废物分类与代码目录（2024 年）》分类贮存，在加强管理、减少资源浪费的基础上，收集后的一般工业固废，除污水处理污泥、浆渣回用于生产不外排外，其余外售综合利用。在厂内暂存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。项目一般工业固废不会对周边环境产生明显不利影响。

6.2.4.3 生活垃圾环境影响分析

项目生活垃圾委托环卫部门统一清运处理，不会对周围环境产生明显不利影响。

表 6.2-25 本项目固体废物利用处置方式评价表

编号	名称	产生工序	属性	类别及代码	预计产生量(t/a)	处理方式	是否符合环保要求
S1	污水处理污泥、浆渣	污水处理、生产	一般工业固废	SW07 200-001-S07	/	回用于生产不外排	是
S2	废塑料、橡胶、布头等轻渣	碎浆、除渣	一般工业固废	SW15 221-001-S15 221-003-S15 221-005-S15	9800	外售综合利用	是
S3	砂石、铁钉等重渣	碎浆、除渣	一般工业固废	SW15 221-001-S15 221-003-S15 221-005-S15	1960		是
S4	锅炉灰渣	锅炉供热	一般工业固废	SW03 900-001-S03	8400		是
S5	废反渗透膜	锅炉用水软化	一般工业固废	SW59 900-099-S59	0.10		是
S6	废脱硫剂	废气处理	一般工业固废	SW59 900-099-S59	10		是
S7	废除尘布袋	废气处理	一般工业固废	SW59 900-099-S59	0.10		是
S8	废矿物油	设备运转及维修	危险废物	HW08 900-249-08	0.10		委托有相关处理资质的单位处理
S9	实验室废液	水质化验	危险废物	HW49 900-047-49	0.20	是	
S10	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	SW61 900-002-S61 SW62 900-001-S62 900-002-S62 900-003-S62	85	委托环卫部门清运	是

本项目产生的生活垃圾、一般工业固废和危险废物分类收集，不存在危险废物与一般工业固废、生活垃圾混放问题。危险废物在厂内的贮存符合相关规范的要求，能防止危险废物在厂内暂存过程中产生二次污染。企业所有危险废物都能收集后委托有相应处理资质的单位处理，并且在建设单位生产之前应签订相应的处置合同，其处理处置方式能满足环保要求。项目产生的危险废物主要为 HW08 和 HW49 类，在南平市内有具备相应资质的危险废物处置单位。因此，项目产生的危险废物可就近进行合理处置，不需要跨省转移。

综上所述，企业产生的固体废物从包装、暂存、运输、处理的全过程均能得到妥善处理，固体废物实现零排放，对周边环境影响很小。

6.2.5 地下水环境影响分析

6.2.5.1 区域地下水水文地质条件

(1) 水文地质概况

项目位于建瓯市中国笋竹城 D 区，所在地属丘陵地区残坡积地貌类型。山坡自然坡度多为 10-15°，局部达到 20°。各区场地中部基本为山间凹形沟谷坡地，平面分布呈“Y”型，横断面呈“U”形，沟谷坡地总长约 1km，沟底较为平缓，地面标高 105.0-150.0m，整体地势往东南 4-3 倾，纵向坡度 5-8°。

规划园区地层主要为第四系全新统残坡积层（Q4el-dl），岩性为残坡积砂质粘性土，厚度 15-20m；其下为前震旦系北溪组变质石英岩（AnZ1b），产状为 143°∠40°，场地及周边无活动断裂构造通过，且未见新鲜岩体出露场地。

对照福建省水文地质图，本项目位于岩浆岩类裂隙含水岩组，富水程度弱。

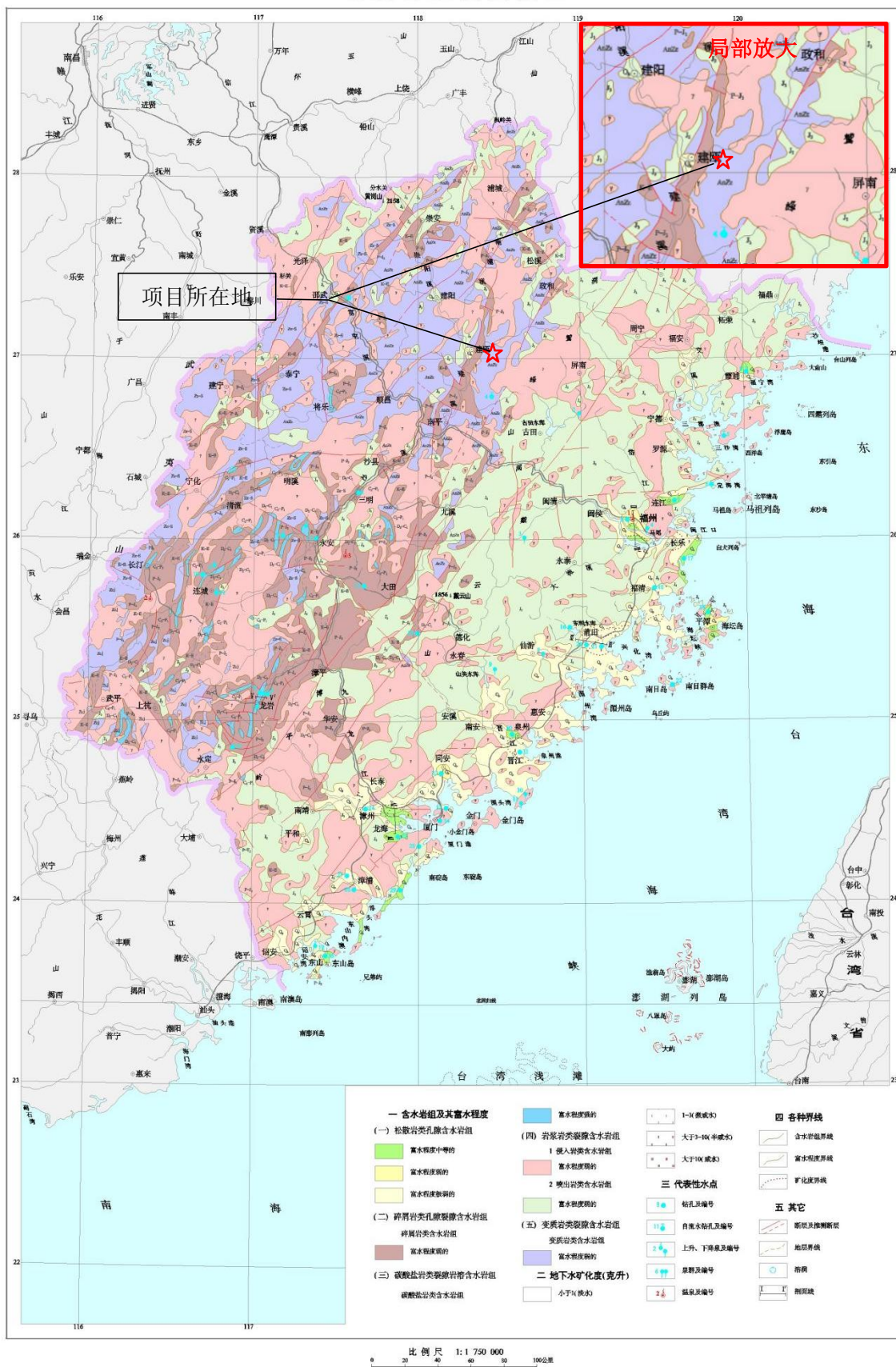
(2) 岩土性质

场地岩土体由上而下依次为：①石英片残坡积砂质黏土（Q4el-dl），分布广泛，厚度 10~15m，局部达 0m；②全风化变质石英片岩（AnZ1b），厚度 8-10m；③强风化变质石英片岩（AnZ1b），厚度大于 10m。

(3) 环境水文地质条件

规划园区场地及附近地下水按含水层及埋藏条件分，主要为孔隙裂隙潜水及风化基岩裂隙水。孔隙裂隙潜水主要赋存于残坡积砂质粘性土层中，渗透性及富水性贫乏，其主要接受大气降水、侧向地下水补给，富水性差。风化基岩裂隙水赋存于全—强风化岩的孔隙、裂隙中，由于裂隙发育程度不均，其透水性和富水性很不均匀，富水性总体上较弱。

福建省水文地质图



6.2.5.2 地下水污染源与污染途径分析

(1) 区域地下水污染源

地下水污染源主要包括工业污染源、农业污染源以及生活污染源。根据项目工程分析及现场踏勘结果，评价区域内与本项目有关的地下水污染源主要为工业污染源、市政设施和生活污染源，包括区域内的垃圾转运站、污水处理设施、污水输送管线等。区域内单位产生的生产及生活污水经处理达到纳管标准后纳入市政污水管网，经城东污水处理厂处理达标后排放。垃圾转运站、污水处理设施、污水输送管线等主要是由于防腐、防渗不当或设施年久失修而造成地下水污染，事故性的泄漏也会引发污染。

(2) 项目地下水污染源

根据项目工程内容与工程分析的结果，项目产生的生产废气经收集处理后均达标排放；产生的生活垃圾收集后委托环卫部门进行清运处理，不会在厂区露天堆放或填埋；产生的工业废物在厂区专门的按照标准防渗要求设计建造的设施内暂存后及时处置，同样不会在厂区露天堆放或填埋。项目产生的生产废水经管道收集后进入厂内污水处理设施处理达标后纳管，生活污水经化粪池预处理后进入厂内污水处理设施处理达标后纳管。项目涉及的物料存放在车间、仓库。综上所述，项目的地下水潜在污染源主要包括以下几个部分：

- 装卸过程中物料泄漏；
- 装有危险废物/化学品的桶等容器的泄漏；
- 厂区污水管道泄漏；
- 地面污水漫流；
- 事故池、废水处理设施渗漏等。

(3) 地下水污染途径分析

仓库、车间、废水收集处理系统运行过程中可能会发生物料的跑冒滴漏现象，事故状态下也可能出现大规模泄漏。泄漏的污染物最先到达地面，如果地面防渗措施不到位，污染物会通过垂直渗透作用进入包气带。如果泄漏的污染物量有限，则大部分污染物会暂时被包气带的土壤截流，然后随着重力作用或雨水的下渗补给慢慢进入地下水潜水层；如果泄漏的污染物量较大，则这些物质将会穿透包气带直接到达地下水潜水面。达到地下水潜水层的污染物会随着地下水流的运动而迁移扩散。

6.2.5.3 地下水环境影响评价

根据现场踏勘的情况，项目所在地为丘陵、低山地带，地质包气带土层大于 1.0m，场地地下水为大气、降水补给，主要为碎屑岩类孔隙裂隙水；场地地处地下水文单元下游，项目污水经厂区污水处理设施处理后可纳管排放，在采取严格的污染防渗措施的前提下，对地下水环境影响较小。

同时，该厂区地面采用水泥硬化，本次环评要求对已建物料仓库、生产车间以及厂区道路破损的地方进行修补，减少了地下水渗漏的概率。本项目在建设和运行过程中通过对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和加强厂区环境管理的前提下，可有效控制项目废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常情况下本项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

企业拟采取一系列地下水环境污染防治措施以进一步降低地下水环境影响，具体措施详见第七章。

6.2.6 土壤环境影响分析

6.2.6.1 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 表 A.1，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）”，属于土壤环境影响评价 II 类项目；项目周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院及其他土壤环境敏感目标，土壤环境敏感度为不敏感；企业占地 146799.6m²，属于中型规模。本项目为污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关要求，本项目土壤环境影响评价工作等级为**三级**。评价范围为项目厂区及占地范围外 0.05km 范围。项目位于建瓯市城东工业区（建瓯·中国笋竹城）控制性详细规划（调整）范围内，项目所在地及周边 0.05km 地块均为山体、道路及工业用地，不涉及敏感目标。

根据地勘调查资料，项目场地及周边土壤结构主要为砂质粘土、风化石英片岩等。根据现状监测结果，场地及周边土壤环境现状符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值要求，项目所在区域整体土壤环境质量现状良好。

6.2.6.2 环境影响途径识别

项目施工期对土壤环境的影响主要来自施工废水漫流、施工设备机油泄漏和固体

废物散乱堆放等对土壤环境质量造成污染，由于项目施工期较短、工程量较少，通过严格落实施工期间各项环保措施，可将土壤环境的影响控制在很小范围之内。本项目考虑的重点预测时段为运营期。

根据工程分析，正常工况下，项目废气不含重金属和持久性污染物，且废气排放量较小，废气污染物经大气沉降进入土壤的含量很低，基本不会对土壤环境产生明显影响。

项目原料仓库、危废间、废水管道及污水处理设施、生产车间、化粪池等均采取地面硬化、添加防渗层、添加防渗托盘等防渗措施，通过采取以上措施，液体物料、废水、废液等进入土壤的量很少，基本不会对周围土壤环境产生明显影响。在事故情况下，如发生管道破裂、防渗层破损等情况，考虑液态物料、废水、废液以地面漫流和垂直渗入形式进入周边土壤的土壤污染途径。

项目土壤环境影响源及影响因子识别如下表所示。

表 6.2-26 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			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期				
服务期		√	√	
服务期满后				

表 6.2-27 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产设备	设备破裂	地面漫流	COD、氨氮等	/	事故
废水处理设施、管道	污水池破损、管道渗漏	垂直入渗	COD、氨氮等	/	事故
仓库	包装桶破裂、防渗层破损	垂直入渗	矿物油等	/	事故

6.2.6.3 环境影响分析和评价

项目污染物通过垂直入渗和地表漫流等方式对土壤环境造成污染主要发生在事故状态下。

项目可能发生泄漏的物质主要为生产废水、生活污水、污染区雨水等污水，污染物主要为 COD 和氨氮等。污染物在土壤中的存在状态包括自由态（或称液态）、固态、气态和溶解态。①自由态污染物在重力作用下可通过土壤表层的渗流区到毛细区最终吸附在土壤颗粒上，通过挥发和溶解过程不断地向土壤气和地下水中缓慢释放，同时其本身在重力作用下的迁移也会使污染范围进一步扩大，因此自由态污染物被视作长期污染源，一旦发现应及时彻底清除。②固态污染物是指由于吸附或毛细作用而残留

在孔隙介质中的污染物，以液态形态存在，但不能在重力作用下自由运动。③气态污染物大多数为挥发性污染物，一旦泄漏后会不断挥发进入周围的土壤气中，并由于浓度梯度造成进一步扩散。④溶解态污染物：地层中的污染物会因降雨、灌溉及与地下水的直接接触等途径不断地溶解进入地下水中，并跟地下水一起移流并扩散，形成被污染的地下水的羽流，是污染物主要迁移方式之一。

本项目通过设备定期检修和泄漏检测等方法，避免污染物持续泄漏情况的发生，尽量污染物泄漏量，缩小土壤受污染范围，具体防控措施详见第七章节。

6.2.6.4 评价结论

根据现状监测结果，项目所在地及周边各监测点位土壤环境监测项目指标均达标，区域土壤现状环境质量良好。

项目运营期间，排放的废气污染物经过大气沉降进入土壤的含量很低，基本不会对土壤环境产生明显影响。事故状况下，废水通过地面漫流、垂直渗入等形式输入周边土壤，可能对局部土壤造成不良环境影响。企业须加强管理，杜绝事故状况发生，发生污染情况后应及时对污染地块进行治理。项目运营期采取分区防渗等措施后，能有效降低对土壤污染影响。在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周边土壤环境的影响可接受。

表 6.2-28 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况		
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>		
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>		
	占地规模	(14.68) hm ²		
	敏感目标信息	敏感目标()、方位()、距离()		
	影响途经	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他()		
	全部污染物	COD、氨氮等		
	特征因子	COD、氨氮等		
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>		
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>		
	理化特性	土壤结构主要为砂质粘土、风化石英片岩等		
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	
柱状样点数			0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
现状监测因子	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)45项基本因子			
现状评价	评价因子	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)45项基本因子		
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表D.1 <input type="checkbox"/> ；表D.2 <input type="checkbox"/> ；其他()		
	现状评价结论	项目所在地土壤环境质量现状满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准		

工作内容		完成情况		
		(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准		
影响预测	预测因子			
	预测方法	附录E□; 附录F□; 其他(类比分析)□		
	预测分析内容	影响范围(占地范围内) 影响程度(正常工况下基本无影响, 事故影响范围在厂内)		
	预测结论	达标结论: a) □; b) □; c) <input checked="" type="checkbox"/> 不达标结论: a) □; b) □		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		1	pH、高锰酸盐指数、氨氮等	1次/年
信息公开指标	/			
评价结论		建设项目土壤环境影响可接受		

6.2.7 生态影响分析

项目厂区位于福建利树股份有限公司现有厂区内, 本次不新增用地面积, 所在地位于建瓯市城东工业区(建瓯·中国笋竹城)控制性详细规划(调整)范围内, 厂区四周为工业用地、山体等; 无饮用水源保护区、无地下水出口, 也无珍稀动植物资源等。项目不新增占地面积, 基本不会对周边生态环境造成破坏。运营期间, 项目的废水、废气、固体废物和噪声均能得到有效处理处置, 可以满足相关标准和环保要求, 对周边环境影响很小。

表 6.2-29 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□; 国家公园□; 自然保护区□; 自然公园□; 世界自然遗产□; 生态保护红线□; 重要生境□; 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□; 其他□
	影响方式	工程占用□; 施工活动干扰□; 改变环境条件□; 其他□
	评价因子	物种□() 生境□() 生物群落□() 生态系统□() 生物多样性□() 生态敏感区□() 自然景观□() 自然遗迹□() 其他□()
评价工作等级		一级□; 二级□; 三级□; 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积: () km ² ; 水域面积: () km ² ;
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ; 遥感调查□; 调查样方、样线□; 调查点位、断面□; 专家和公众咨询法□; 其他□
	调查时间	春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□ 丰水期□; 枯水期□; 平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□; 沙漠化□; 石漠化□; 盐渍化□; 生物入侵□; 污染危害□; 其他□
	评价内容	植被/植物群落□; 土地利用□; 生态系统□; 生物多样性□; 重要物种□; 生态敏感区□; 其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统□; 生物多样性□; 重要物种□; 生态敏感区

工作内容		自查项目
		<input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保护 对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>

6.2.8 运营期环境影响小结

(1) 水环境

项目生产废水、生活污水、污染区雨水经厂内污水处理设施处理达标后纳入园区污水管网，经城东污水处理厂进一步处理达标后排放。废水污染物纳管浓度执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB35/1310-2013）表 1 废纸制浆和造纸企业标准，水量执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB35/1310-2013）表 2 标准。城东污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。根据第 6.2.1.2、6.2.1.3 章节分析，项目产生废水的水质、水量均在城东污水处理厂近期工程设计处理能力范围内，废水经预处理后排入城东污水处理厂处理是可行的。根据城东污水处理厂的环境影响评价的成果，项目废水经处理达标后排入松溪，不会对纳污水体的水环境产生明显影响。项目地表水环境影响可以接受。

(2) 环境空气

项目所在建瓯市为环境空气质量达标区，项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 10\%$ ，恶臭污染物经收集处理后排放量较少，经大气扩散后对周边环境及敏感点影响较小。本项目大气污染物在切实落实废气处理措施的基础上，对周边大气环境影响不大，本项目无须设置大气环境保护距离。根据《福建利树股份有限公司年产 30 万吨白木浆挂面纸生产线（二期项目）环境影响报告书》，项目设置污水处理站边界外 100m 范围为防护距离，目前该距离内无敏感保护目标。本项目保持防护距离为污水处理站边界外 100m 范围不变，并建议今后在环境保护距离范围内规划中应禁止新建居住区、医院、学校、食品加工等环境敏感目标。

(3) 声环境

项目建成投入运营后，厂区四周厂界的预测噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类及 4 类标准要求。最近敏感点距厂界约 345m，项目对敏感目标的声环境质量现状基本不会产生影

(4) 固体废物

项目产生的生活垃圾、一般工业固废和危险废物分类收集，不存在危险废物与一般工业固废、生活垃圾混放的问题。危险废物在厂内的贮存符合相关规范的要求，能防止危险废物在厂内暂存过程中产生二次污染。企业所有的危险废物都能收集后委托有相应危险废物处理资质的单位处理，并且在建设单位生产之前应签订相应的处置合同，其处理处置方法能满足环保要求。因此，企业产生的固体废物从包装、暂存、运输、处理的全过程均能得到妥善处理，固体废物实现零排放，对周边环境影响很小。

(5) 地下水

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内污染物下渗现象，避免污染地下水。而在事故状态下，则有可能发生物料和废水的渗漏或泄漏，防渗措施破坏等现象，如果及时采取措施，项目投产后事故性泄漏对地下水环境的影响范围限于污染源附近的较小范围内，对周边地下水环境造成的影响程度有限，处于可接受水平。因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

(6) 土壤

项目排放的废气污染物经过大气沉降进入土壤的含量很低，基本不会对土壤环境产生影响。事故状况下，液态物料、废水通过地面漫流、垂直渗入等形式输入周边土壤，可能会对局部土壤造成不良环境影响。企业须加强管理，杜绝非正常工况发生，发生污染情况后应及时对污染地块进行治理。项目运营期采取分区防渗等措施后，能有效降低对土壤污染影响。在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周边土壤环境的影响可接受。

6.3 环境风险评价

根据《化学品环境风险防控“十二五”规划》（环发[2013]20号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关内容和技术方法的规定进行环境风险评价，分析项目建成后潜在事故的环境风险，筛选并预测最大可信事故对环境可能的影响程度，提出防范和应急措施，提出全厂环境风险防范措施和应急预案，以减少项目风险所带来的环境影响。

6.3.1 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险识别的内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质风险识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

（1）物质危险性识别

根据项目各原辅料的理化性质及毒理学数据，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 并参照《危险化学品目录（2015 年版）》、《化学品环境风险防控“十二五”规划》的“重点防控化学品名单”、《重点监管的危险化学品名录（2013 完整版）》等，对主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等进行危险性识别。

项目涉及的主要环境风险物质包括沼气（主要成分为甲烷）、危险废物（废矿物油、实验室废液）、盐酸等，分别存放于污水处理站、危废间及化水间，具体分布情况如下表所示。

根据识别结果，项目涉及的主要环境风险物质主要为有毒有害物质，存在风险物质泄漏和受热、明火情况下引起火灾和爆炸的危险，可能对水环境、大气环境和人体健康造成危害。

表 6.3-1 环境风险物质分布情况一览表

序号	名称	最大储量 (t)	储存位置
1	甲烷 ⁽¹⁾	3.543	PLG-IC 厌氧反应器（污水处理站）
2	危险废物	0.30	危废间
3	盐酸 ⁽²⁾	0.843	储罐（位于化水间，容积 1m ³ ，1 只）

注：(1) 项目沼气存在于 2 座φ15×24m 的 PLG-IC 厌氧反应器中，有效容积取 90%，按 65%浓度折算为甲烷，密度取 0.714kg/m³。(2) 盐酸采用 1 只容积 1m³ 的储罐贮存，有效容积取 90%，浓度 31%，密度取 1.155g/cm³，最大储量约为 1.0395 吨。由于项目使用盐酸浓度约为 30%，不到《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 规定的 37%，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中相关规定“混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质”进行折算。表中最大储量为折算后的量，为 0.843 吨。

(2) 生产系统风险识别

1) 危险单元划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中定义,危险单元是指由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元,事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。项目危险单元划分如下表所示。

表 6.3-2 项目危险单元划分

序号	单元名称	单元功能	主要危险物质
1	污水处理站	污水处理	沼气
2	危废间	危险废物暂存	危险废物
3	化水间	锅炉软化水制备	盐酸
4	干煤棚	煤炭暂存	煤炭

图 6.3-1 项目危险单元分布图

2) 生产过程危险性识别

①废气处理装置可能由于风机或处理设施故障、废气收集管道破损等原因,导致废

气收集后超标排放或未经收集直接在车间无组织排放，造成周围环境空气中污染物浓度暂时性升高。

②污水处理装置可能由于药剂投加设施故障、污水收集管道破损等原因，导致废水收集后超标排放或未经收集直接在厂区渗漏，造成周围环境污染。

3) 储存过程危险性识别

①项目盐酸、液碱等物料采用地面储罐储存，储罐在物料储存过程中可能因设备原因或操作不当发生泄漏，对周边环境及人员可能造成伤害。

②项目厂区内暂存的原料废纸、锅炉用煤、沼气等，在储存过程中可能因操作不当等原因发生火灾，对周边环境及人员可能造成伤害。

4) 运输过程危险性识别

企业物料由汽车或罐车运输，如未能委托有相关运输资质的单位进行运输或运输人员没有驾驶证、押运证等均可能引发车辆伤害事故甚至引发泄漏、人员受伤等。另因厂区平面布置、物料输送路径设计、车辆管理等方面缺陷，均可能引起运输事故。

(3) 扩散途径识别

1) 污染物进入大气环境

项目涉及的盐酸等物料有一定的挥发性，当储罐发生泄漏时，物料泄漏形成液池，挥发进入空气，可能对环境空气造成污染；另外，若项目废气处理设施或抽风系统故障，收集后未经处理或未经收集的高浓度废气会泄漏扩散到周边空气中；此外，当企业发生火灾，废纸、煤炭、沼气等物料燃烧产生的 CO、SO₂、NO_x 等污染物也会对环境空气造成污染。

2) 污染物进入水环境、土壤及地下水

在企业污水管道、污水处理站、物料储罐等发生泄漏后，若不及时采取措施，可能通过漫流、渗透或雨水管等进入土壤、地下水及地表水，造成水环境污染。

(4) 环境风险识别结果汇总

项目的环境风险识别汇总见表 6.3-3。

表 6.3-3 项目环境风险识别结果汇总

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
污水处理站	污水处理设施	沼气	泄漏、火灾、爆炸	通过大气、水和土壤传播
危废间	危险废物	废矿物油、实验室废液	泄漏、火灾、爆炸	
化水间	盐酸储罐	盐酸	泄漏	
干煤棚	煤炭	煤炭	火灾、爆炸	

6.3.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 计算危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下列公式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

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

项目 Q 值计算见表 6.3-4，甲烷及盐酸最大存在量计算详见表 6.3-1，危险废物临界量参照危害水环境物质（急性毒性类别 1）。

表 6.3-4 项目 Q 值计算表

序号	风险物质名称	CAS 号	厂界内最大存在量/t	临界量/t	比值 q/Q
1	甲烷	74-82-8	3.543	10	0.3543
2	危险废物	/	0.30	100	0.0030
3	盐酸	7647-01-0	0.843	7.5	0.1124
Q 值合计					0.4697

根据计算结果可知，本项目风险物质总量与临界值比值 $Q=0.4697$ ， $Q < 1$ ，则项目环境风险潜势为 I。

6.3.3 环境风险评价等级、评价范围

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。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，根据下表确定评价工作等级。

表 6.3-5 评价工作等级表

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。见附录 A。

由上表可知，本项目环境风险潜势为 I，仅进行简单分析。

6.3.4 环境敏感目标

本项目环境敏感保护目标详见第 2.8 章节。

6.3.5 环境风险防范措施

(1) 环境风险防范措施

本项目建设伴随潜在危险，若防范措施完善，则事故的发生概率将会降低，但不会为零。一旦发生事故，需采取相应的应急措施以控制和减少事故危害。因此，本环评结合项目情况，在企业现有风险防范措施的基础上加以补充，提出以下环境风险防范措施，降低泄漏、爆炸、燃烧事故的发生率，使环境风险发生概率降到最低。

①加强教育，强化管理

安全生产是企业立厂之本，对企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

- 1) 必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则；
- 2) 必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，人员需在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并能及时、独立、正确地实施相关应急措施。
- 3) 对公司职工进行消防培训，当事故发生后能在最短时间内集合，在佩带上相应的防护设备后，随同厂内技术人员进入泄漏地点。当情况比较严重时，应在组织自救的同时，通知城市救援中心和消防队，启动外界应急救援计划。

- 4) 加强公司职员的安全意识，严禁在车间吸烟，防止因明火导致厂区火灾、爆炸。

②贮存过程环境风险防范措施

要求企业加强对废矿物油、实验室废液等危险废物的管理，设置防盗设施并由专人负责，非操作人员不得随意出入。加强厂区防火，达到消防、安全等有关部门的要求。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。贮存过程事故风险主要是火灾爆炸事故，是安全生产的重要方面，贮存场所应采取以下措施降低风险发生率：

- 1) 管理人员须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，同时须配备有关的个人防护用品。
- 2) 生产车间、危废间、原料仓库、干煤棚等的布置须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求。厂区中配备足量灭火器、消防栓等。
- 3) PLG-IC 厌氧反应器采用钢制罐体结构，沼气收集输送系统首末端均设置安全水封并配套泄压装置，企业需定期检查，保证罐体及相应安全设施完好。

4) 危废间、地面污染区、仓库、污水处理站、污水收集管道等区域应做好相应防渗防漏措施，配备防渗托盘或相应的收集工具及容器，一旦发生泄漏便于及时处理。

③生产过程环境风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，尽可能降低事故概率。

1) 火灾爆炸风险及事故性泄漏常与装置设备故障相关联。企业在生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

2) 工程设计中充分考虑安全因素，物料输送等关键岗位建议通过设备安全控制连锁措施降低风险性。

3) 须组织专门人员每天多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁不正常运转。

④末端处置非正常排放事故

1) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维修，保证废气、废水处理设施稳定运行。

2) 建设单位应对环保设施与生产设备实行电控联动，即当环保设施发生故障或达不到预期效果时应立即停止生产，待废气处理装置正常运转后，再恢复生产。

⑤配套事故应急池

事故废水直接排放会对纳污水体造成不利影响，企业将厂区内原规模 4000t/d 污水处理站的初沉池、二沉池转为可自流事故应急池，总容积约 2034m³，用于对事故废水进行收集。企业需将应急池与污水产生区域、污水处理设施进行连通，且管道水力坡度尽量做到污水能自流进入事故应急池，以便在发生事故时，对厂区内事故废水等进行收集，防止对周边水体产生冲击性不利影响。

参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）和《事故状态下水体污染的预防与控制规范》（Q/SY08190-2019）的相关规定，对事故水储存设施总有效容积进行计算，如下式：

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

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。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

$$V_5: V_5=10qF=10Fqa/n$$

式中： V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

qa ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数；

F ——必须进入事故废水收集系统的全厂（包括现有和本次扩续建项目）雨水汇水面积， ha ；本项目为 3.34 hm^2

按以下几种情形核算事故池容积计算：

①当贮浆罐破裂的情况：

公司储浆罐情况如下表所示。

表 6.3-6 公司储浆罐规格一览表

序号	储浆罐	储浆罐容积 (m^3)	浆液最大容积 (m^3)
1	1#	1500	1200
2	2#	1500	1200
3	3#	1500	1200
4	4#	1000	800

本公司贮浆罐最大容积为 $1200m^3$ ，故 $V_1=1200m^3$ ；

由于贮存的纸浆，含水率高，不易发生火灾，故 $V_2=0m^3$ ； $V_3=0$ ；

则 $V_1+V_2-V_3=1200+0-0=1200m^3$ 。

②仓库发生事故的情况

本项目最大仓库为材料仓库 B，占地面积 $7623.9m^2$ ，高度 $9m$ ，则建筑体积为 $68615.1m^3$ ，仓库内不设储罐。则 $V_1=0$ ；

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974—2014）消防废水流量 $45L/s$ ，灭火时长按 $3h$ 计，故 $V_2=486m^3$ ； $V_3=0$ ；则 $V_1+V_2-V_3=0+486-0=486m^3$ 。

V_4 ：全厂生产废水进站量 $417m^3/h$ ，当污水处理站发生事故，按排入时长 $1h$ ， $V_4=417m^3$ ；

V_5 ：建瓯平均日降雨量约 $5mm$ ，进入该系统的降雨量， $V_5=10q \cdot F=10 \cdot 5 \cdot 6.4=320m^3$ ；

因此，本次技改项目完成后，全厂事故应急池最小容积计算：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = 1200 + 417 + 320 = 1937\text{m}^3。$$

经核算，本项目所需事故应急池最小容积为 1937m³。本项目设置了 2034m³ 可自流式事故应急池，且该池与污水处理站、污水排放口均设有切换闸阀，当排放口闸阀关闭时，事故废水可自流入事故应急池中，可满足废水突发事故时事故废水的暂存需要。

本项目应急事故池均为地下式事故池，事故水可自留入应急事故池内，符合《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）中“6.6.4 应急事故水池宜采取地下式”。

表 6.3-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	利树股份年产 20 万吨高强瓦楞纸提升改造项目			
建设地点	福建省	南平市	建瓯市	中国笋竹城 D 区福建利树股份有限公司现有厂区内
地理坐标	经度	118°20'38.26"	纬度	27°03'50.62"
主要危险物质及分布	危险废物，存放于危废间；盐酸，存放于药剂房；沼气，存在于 PLG-IC 厌氧反应器			
环境影响途径及危害后果	<p>①存储：本项目危险废物（废矿物油、实验室废液）、盐酸和沼气（主要成分为甲烷）在储存过程中，可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏，发生泄漏时，对人体呼吸道及神经系统有一定的伤害作用；厂区内暂存的原料废纸、锅炉用煤、沼气等若遇明火会发生火灾甚至爆炸，如不能及时扑灭，会产生烟尘、SO₂、NO_x、CO 等空气污染物，同时可能造成经济损失以及人员伤亡。</p> <p>②环保设备事故：当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响；污水处理装置可能由于药剂投加设施故障、污水收集管道破损等原因，导致废水收集后超标排放或未经收集直接在厂区渗漏，造成周围环境污染</p> <p>③运输：企业物料如未能委托有相关运输资质的单位进行运输或运输人员没有驾驶证、押运证等均可能引发车辆伤害事故甚至引发泄漏、人员受伤等。另因厂区平面布置、物料输送路径设计、车辆管理等方面缺陷，均可能引起运输事故</p>			
风险防范措施要求	<p>①加强教育，强化管理：对员工进行培训，使其熟悉自己的岗位并树立严谨规范的操作作风，在任何状况下都能对工艺装置进行控制，并能及时、独立、正确地实施相关应急措施；对职工进行消防培训，当事故发生后能快速集合，有一定自行排除故障的能力，当情况较严重时，应在组织自救的同时通知城市救援中心和消防队；加强员工安全意识，严禁在车间吸烟，防止因明火导致厂区火灾、爆炸。</p> <p>②贮存过程环境风险防范措施：加强对废矿物油、实验室废液等危险废物的管理，设置防盗设施并由专人负责，非操作人员不得随意出入；加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求；加强安全教育，制定严格的工作守则和卫生措施，以保证生产的正常运行和员工身体健康，管理人员须经过培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，同时须配备有关个人防护用品；生产车间、危废间、原料仓库、干煤棚等的布置须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求，厂区中配备足量灭火器、消防栓等；PLG-IC 厌氧反应器采用钢制罐体结构，沼气收集输送系统首末端均设置安全水封并配套泄压装置，企业需定期检查，保证罐体及相应安全设施完好；危废间、地面污染区、仓库、污水处理站、污水收集管道等区域应做好相应防渗防漏措施，配备防渗托盘或相应的收集工具及容器，一旦发生泄漏便于及时处理。</p> <p>③生产过程环境风险防范措施：企业在生产和安全管理中要密切注意事故易发部</p>			

	<p>位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然；工程设计中充分考虑安全因素，建议通过设备安全控制连锁措施降低风险性；须组织专人每天多次巡回检查，发现异常现象及时检修，必要时停车检修，严禁不正常运转。</p> <p>④末端处置非正常排放事故：车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责维修；环保设施与生产设备实行电控联动，即当环保设施发生故障或达不到预期效果时应立即停止生产，待废气装置正常运转后，再恢复生产；</p> <p>⑤企业配套容积合理的事故应急池，将事故应急池与污水产生区域、污水处理设施进行连通，且管道水力坡度尽量做到污水能自流进入事故应急池，以便在发生事故时，对厂区内事故废水等进行收集，防止对周边水体产生冲击性不利影响。</p> <p>⑥按照相关要求编写应急预案，并按规定频次和要求开展应急演练。</p>
--	---

(2) 突发环境事件应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《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）要求，企业需在项目建成后按照企业实际情况编制环境事故应急预案，对于应急预案的针对性与可操作性须经过专家的评审认定，并开展应急演练进行检验。

6.3.6 评价结论与建议

根据本项目环境风险潜势初判，本项目 Q 值计算结果小于 1，即环境风险潜势为 I，环境风险较小，仅需进行简单分析。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目主要环境风险物质为危险废物、盐酸及沼气（主要成分为甲烷）。环境影响途径为存储过程中发生泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，对水环境、大气环境和人体健康都可能造成危害。或是环保设备事故，当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。

针对项目可能存在的风险，本环评提出一系列环境风险防范措施，包括：强化风险意识、加强安全管理，员工需熟悉自己的岗位，并能及时、独立、正确地实施相关应急措施；完善危废贮存过程的风险防范措施，由熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识的专人负责，生产车间和危废间等的布置满足消防、防火要求；加强生产过程环境风险防范，密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养；重视末端处置非正常排放事故，对末端处理系统定期检修，杜绝废气处理设施不正常情况下运作等；企业需配套容积合理的事故应急池；需编制应急预案并按规定要求定期应急演练。落实本环评提出的相关环境风险防范措施后，本项目环境风险水平可接受。

表 6.3-8 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	危险废物	盐酸	沼气	
		存在总量/t	0.30	0.843	3.543	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_____人	5km 范围内人口数_____人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) _____人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q≥100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m					
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h				
地下水	下游厂区边界到达时间_____d					
重点风险防范措施	<p>①加强教育, 强化管理: 对员工进行培训, 使其熟悉自己的岗位并树立严谨规范的操作作风, 在任何状况下都能对工艺装置进行控制, 并能及时、独立、正确地实施相关应急措施; 对职工进行消防培训, 当事故发生后能快速集合, 有一定自行排除故障的能力, 当情况较严重时, 应在组织自救的同时通知城市救援中心和消防队; 加强员工安全意识, 严禁在厂区吸烟, 防止因明火导致厂区火灾、爆炸。</p> <p>②贮存过程环境风险防范措施: 加强对废矿物油、实验室废液等危险废物的管理, 设置防盗设施并由专人负责, 非操作人员不得随意出入; 加强防火, 达到消防、安全等有关部门的要求; 加强安全教育, 制定严格的工作守则和卫生措施, 以保证生产的正常运行和员工身体健康, 管理人员须经过培训, 熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识, 同时须配备有关个人防护用品; 生产车间、危废间、原料仓库、干燥棚等的布置须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求, 厂区中配备足量灭火器、消防栓等; PLG-IC 厌氧反应器采用钢制罐体结构, 沼气收集输送系统首末端均设置安全水封并配套泄压装置, 企业需定期检查, 保证罐体及相应安全设施完好; 危废间、地面污染区、仓库、污水处理站、污水收集管道等区域应做好相应防渗防漏措施, 配备防渗托盘或相应的收集工具及容器, 一旦发生泄漏便于及时处理。</p> <p>③生产过程环境风险防范措施: 企业在生产和安全管理中要密切注意事故易发部位, 做好运行监督检查与维修保养, 防患于未然。工程设计中充分考虑安全因素, 建议通过设备安全控制连锁措施降低风险性。须组织专人每天多次巡回检查, 发现异常现象</p>					

工作内容	完成情况
	<p>及时检修，必要时停车检修，严禁不正常运转。</p> <p>④末端处置非正常排放事故：车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责维修；环保设施与生产设备实行电控联动，即当环保设施发生故障或达不到预期效果时应立即停止生产，待废气装置正常运转后，再恢复生产。</p> <p>⑤企业配套容积合理的事态应急池，将事态应急池与污水产生区域、污水处理设施进行联通，且管道水力坡度尽量做到污水能自流进入事态应急池，以便在发生事故时，对厂区内事态废水等进行收集，防止对周边水体产生冲击性不利影响</p> <p>⑥按照相关要求编写应急预案，并按规定频次和要求开展应急演练。</p>
评价结论与建议	在建设单位有效落实本次评价提出的各项事故防范措施及应急预案的前提下，本项目的风险是可以接受的。

6.4 碳排放评价

6.4.1 评价依据

- (1) 国务院《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）；
- (2) 生态环境部《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4号）；
- (3) 生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）；
- (4) 国家发展改革委办公厅《关于印发首批 10 个行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)的通知》（发改办气候〔2013〕2526号）；
- (5) 生态环境部办公厅《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）；
- (6) 生态环境部办公厅《关于印发〈省级二氧化碳排放达峰行动方案编制指南〉的通知》（环办气候函〔2021〕85号）；
- (7) 《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（中发〔2021〕36号）；
- (8) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号）；
- (9) 福建省生态环境厅《关于做好企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（闽环保大气〔2021〕3号）；
- (10) 企业提供的其他资料。

6.4.2 项目概况

利树股份年产 20 万吨高强瓦楞纸提升改造项目，所属行业为 C2221 机制纸及纸板制造业，项目年工业总产值约 80000 万元，年工业增加值约 16000 万元。

企业能源使用情况主要包括各生产设备用电、锅炉用沼气、煤炭等，除沼气通过项目污水处理设施厌氧处理工序产生外，其余外购，详见下表。根据《综合能耗计算》（GB2859-2020），各能源折标准煤系数分别为：原煤 0.7143kgce/kg，沼气 0.7143kgce/Nm³，电力 0.1229kgce/(kW·h)，则项目总体能耗约为 50061.78tce/a。

表 6.4-1 项目能源使用情况表

能源	使用设备	年用量	来源
电	生产设备		外购
沼气	燃气锅炉		污水处理产生
煤炭	燃煤锅炉		外购

6.4.3 项目碳排放核算

6.4.3.1 核算方法

根据《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电和热}} + E_{\text{废水}}$$

其中：

E 为企业温室气体排放总量，单位为吨 CO₂ 当量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}}$ 为企业的化石燃料燃烧排放量，单位为吨 CO₂（tCO₂）；

$E_{\text{过程}}$ 为过程排放量，单位为吨 CO₂（tCO₂）；

$E_{\text{电和热}}$ 为企业净购入的电力和热力消费的排放量，单位为吨 CO₂（tCO₂）；

$E_{\text{废水}}$ 为厌氧处理产生的排放量，单位为吨 CO₂ 当量（tCO₂e）。

6.4.3.2 排放因子选取

（1） $E_{\text{燃烧}}$

根据《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下。

① 计算公式

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i * EF_i)$$

其中：

$E_{\text{燃烧}}$ 为核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量，单位为吨 CO₂（tCO₂）；

AD_i 为核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ）；

EF_i 为第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为 tCO_2/GJ ；

i 为化石燃料类型代号。

② 活动水平数据的获取

化石燃料燃烧活动水平是核算和报告年度内各种化石燃料消耗量与平均低位发热量的乘积，按如下公式计算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：

AD_i 是核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动水平单位为百万千焦（GJ）；

NCV_i 为核算和报告年度内第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料单位为百万千焦（GJ）/吨为单位，对气体燃料单位为 GJ/万 Nm^3 ；

FC_i 为核算和报告年度内第 i 种燃料的净消耗量，采用企业计量数据，对固体或液体燃料，单位为吨；对气体燃料，单位为万立方米。

③ 排放因子数据的获取

化石燃料燃烧的 CO_2 排放因子按如下公式计算：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中：

EF_i 为第 i 种化石燃料的 CO_2 排放因子，单位为 tCO_2/TJ ；

CC_i 为第 i 种燃料的单位热值含碳量，单位为 tC/GJ ；

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%；

表 6.4-2 常见化石燃料特性参数缺省值

燃料品种		低位发热量		单位热值含碳量（吨碳/GJ）	燃料碳氧化率
		缺省值	单位		
固体燃料	无烟煤	26.7	GJ/吨	27.4×10^{-3}	94%
	烟煤	19.570	GJ/吨	26.1×10^{-3}	93%
	褐煤	11.9	GJ/吨	28.0×10^{-3}	96%
	洗精煤	26.344	GJ/吨	25.41×10^{-3}	93%
	其它洗煤	12.545	GJ/吨	25.41×10^{-3}	90%
	其他煤制品	17.460	GJ/吨	33.60×10^{-3}	90%
	石油焦	32.5	GJ/吨	27.5×10^{-3}	100%
	焦炭	28.435	GJ/吨	29.5×10^{-3}	93%

燃料品种	低位发热量		单位热值含碳量 (吨碳/GJ)	燃料碳氧化率	
	缺省值	单位			
液体燃料	原油	41.816	GJ/吨	20.1×10^{-3}	98%
	燃料油	41.816	GJ/吨	21.1×10^{-3}	98%
	汽油	43.070	GJ/吨	18.9×10^{-3}	98%
	柴油	42.652	GJ/吨	20.2×10^{-3}	98%
	煤油	43.070	GJ/吨	19.6×10^{-3}	98%
	液化石油气	50.179	GJ/吨	17.2×10^{-3}	98%
	液化天然气	44.2	GJ/吨	17.2×10^{-3}	98%
	焦油	33.453	GJ/吨	22.0×10^{-3}	98%
气体燃料	炼厂干气	45.998	GJ/吨	18.2×10^{-3}	99%
	焦炉煤气	179.81	GJ/万 Nm ³	13.58×10^{-3}	99%
	高炉煤气	33.000	GJ/万 Nm ³	70.8×10^{-3}	99%
	转炉煤气	84.000	GJ/万 Nm ³	49.60×10^{-3}	99%
	密闭电石炉炉气	111.19	GJ/万 Nm ³	39.51×10^{-3}	99%
	其它煤气	52.270	GJ/万 Nm ³	12.2×10^{-3}	99%
	天然气	389.31	GJ/万 Nm ³	15.3×10^{-3}	99%

注：本表源自《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二表 1。

根据《综合能耗计算通则》（GB2589-2020），沼气低位发热量取 20934kJ/Nm³（5000kcal/Nm³），按甲烷含量 65%，CO₂ 含量 30%计，单位热值含碳量约 24.29×10^{-3} 吨碳/GJ。

④ 计算结果

企业涉及沼气及无烟煤 2 种化石燃料品种，燃料消费量取自企业提供的资料清单，低位发热量、单位热值含碳量、碳氧化率参照上文所述。则本项目燃料燃烧 CO₂ 排放计算如下：

$$\begin{aligned}
 E_{\text{燃烧}} &= \sum_{i=1}^n (AD_i * EF_i) \\
 &= (26.7 * 49500 * 27.4 * 10^{-3} * 94\% * 44/12) + (209.34 * 510 * 24.29 * 10^{-3} * 99\% * 44/12) \\
 &= 134228 \text{ 吨 CO}_2
 \end{aligned}$$

(2) E_电

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下。

① 计算公式

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电}} * EF_{\text{电}}$$

其中：

E_电 为购入的电力所对应的电力生产环节 CO₂ 排放量，单位为 tCO₂；

AD_{电力} 为核算和报告年度内的净外购电量，单位为 MWh；

EF 为区域电网年平均供电排放因子，单位为吨 CO_2/MWh 。

② 活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量根据企业提供资料确定。

③ 排放因子数据的获取

电力消费的排放因子应根据企业生产地及目前的东北、华北、华东、华中、西北、南方电网划分，选用国家主管部门最近年份公布的相应区域电网排放因子。

④ 计算结果

净购入的电力消费量取自企业提供的资料清单，电力供应的 CO_2 排放因子采用华东电网的平均供电 CO_2 排放因子 $0.7035tCO_2/MWh$ ，则本项目净购入电力隐含的 CO_2 排放计算如下：

$$E_{电} = AD_{电} * EF_{电} = 90000 * 0.7035 = 63315 \text{ 吨 } CO_2$$

(3) $E_{废水}$

$E_{废水}$ 为厌氧处理产生的排放量，本项目厌氧处理产生的沼气作为燃料供应燃气锅炉，不重复计算。

6.4.3.3 温室气体排放总量

本项目温室气体排放总量计算如下：

$$E = E_{燃烧} + E_{过程} + E_{电和热} + E_{废水} = 134228 + 63315 = 197543 \text{ 吨 } CO_2$$

6.4.4 碳排放评价

项目碳排放量及碳排放强度见表 6.4-3。

表 6.4-3 项目年温室气体排放量及碳排放强度汇总表

指 标		项目排放量
温室气体排放总量	化石燃料燃烧 CO_2 排放(吨二氧化碳)	
	工业生产过程 CO_2 和 N_2O 排放量(吨二氧化碳当量)	
	CO_2 回收利用量(吨二氧化碳)	
	净购入电力隐含的 CO_2 排放(吨二氧化碳)	
	合计(吨二氧化碳当量)	
单位工业增加值碳排放(吨二氧化碳当量/万元)		
单位工业总产值碳排放(吨二氧化碳当量/万元)		
单位产品碳排放(吨二氧化碳当量/吨产品)		
单位能耗碳排放(吨二氧化碳当量/吨标煤)		

福建省暂未推出行业碳排放参考值，项目的碳排放主要来自供热和电力消耗两部分，企业应根据核算的碳排放强度，从生产工艺和设备选型等角度尽量降低单位碳排放。

6.4.5 减排措施及建议

1、采用节能设备和高效燃烧设备，提高热量回用效率，降低用水量、节约用电，

达到节能减排的效果；

2、规范劳动制度，通过制定节能降耗奖罚制度，加强员工节能降耗意识的培养，合理用电、节约用电；

3、建议企业定期进行清洁生产审核，定期进行企业温室气体排放报告。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 项目污染治理措施概述

企业一期项目针对废水、废气、固废、噪声排放及地下水、土壤环境保护拟采取的环保治理措施汇总见表 7.1-1，与项目同步建设、同步投入使用。

表 7.1-1 环境治理措施汇总表

序号	治理/保护对象	治理/保护措施	治理效果
1	废水	生产废水部分直接回用或经污水处理设施处理后回用（包括经加药沉淀简单处理后回用和深度处理后回用），剩余部分经厂内污水处理设施深度处理达标后纳管；生活污水经化粪池预处理后，经厂内污水处理设施处理达标后纳管；污染区雨水经厂内污水处理设施处理达标后纳管。纳管废水经城东污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排放松溪	达标排放
2	废气	1) 企业已建成1台35t/h中高压循环流化床锅炉及配套3MW余热余压发电工程，锅炉废气经“炉内喷钙脱硫+炉外流化床半干法脱硫+烟气袋式除尘”处理后通过60m高排气筒排放； 2) 本次改扩建拟新增一台8t/h燃气锅炉，以污水处理过程产生的沼气为燃料，沼气经“脱水罐+干法脱硫”处理后采用低氮燃烧，废气通过15m高排气筒排放； 项目所在园区热电联产机组正在建设中，根据园区规划，待园区供热能满足企业需求，企业将停止使用燃煤锅炉，改为园区集中供热 3) 项目污水处理过程中会产生恶臭污染物，企业对产生臭气的池体进行加盖收集，收集的臭气经“氧化+碱吸收”处理后通过15m高的排气筒排放 4) 项目投料粉尘经布袋除尘处理后通过15m高排气筒排放	达标排放
3	噪声	1) 合理设计与布局，噪声源相对集中，主要噪声源布置远离敏感点位置； 2) 选用低噪声设备，并做好维护保养管理，减少设备异常运转产生的噪声； 3) 高噪声设备采取适当的隔声减震措施。	厂界达标
4	固废	1) 分类收集，危废暂存于厂区内现有危废间； 2) 危险废物拟送具有相应处理资质的危险废物处置单位处理； 3) 一般工业固废外运综合利用； 4) 生活垃圾由环卫部门负责清运。	零排放
5	地下水	1) 源头控制，做好易污染区防渗处理，防止污染物渗入地下； 2) 分区防控，做好厂区地面硬化防渗和污染防治区底部防渗场底； 3) 制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的措施，提出防止受污染地下水扩散和受污染地下水治理的具体方案。	防止污染

7.2 废水处理措施

项目生产废水部分直接回用或经厂内污水处理设施处理后回用（包括经加药沉淀简单处理后回用和深度处理后回用），剩余部分经厂内污水处理设施深度处理达标后纳管；生活污水经化粪池预处理后，经厂内污水处理设施处理后纳管；污染区雨水经厂内污水处理设施处理后纳管。纳管废水进入城东污水处理厂进一步处理达标后排放。

1、废水收集

项目从节约用水角度尽可能实现废水回用。根据水平衡，项目主要用水工序为**水力碎浆及冲浆池工序**，此两道工序用水量较大，但对水质要求不高，可采用直接回用的生产废水或经污水处理设施处理后的回用水；项目主要出水工序为**上网抄造及压榨工序**，此两道工序产生白水中含有较多可利用纤维，可直接回用于对用水水质要求不高水力碎浆及冲浆工序，若有余量则进入污水处理站处理后回用。

项目生产废水产生后，先收集进入白水池中，其中一部分直接回用于对水质要求不高的制浆工序（主要为水力碎浆工序等），多余部分进入污水处理站中，处理后部分回用于水力碎浆工序，剩余部分纳入市政污水管网，进入城东污水处理站进一步处理。生活污水经化粪池预处理后进入污水处理站处理，污染区雨水收集后进入污水处理站处理，其余雨水纳入市政雨水管网，企业雨污管网图详见附图 9。

2、废水处理

（1）污水处理站现状及变动情况

项目已建成 2 座污水处理设施，其中，规模 4000t/d 污水处理设施暂时停用，初沉池、二沉池现作为应急池用，规模 10000t/d 污水处理设施作为日常污水处理使用。

本次改扩建前，规模 10000t/d 污水处理设施采用“斜筛+初沉池+厌氧池+缺氧池+好氧池+二沉池+混凝反应池+三沉池”处理工艺，根据企业委外监测情况，废水排放口污染物浓度达标率为 100%，根据企业在线监测情况，废水排放口污染物除 2023 年总氮达标率为 99.4%外，其他污染物排放浓度达标率均为 100%。

根据企业现状运行例行监测数据，项目运行过程中生产废水水质波动较大，导致污水处理设施负荷波动大，处理效果不稳定，出水水质也随之变动。**为保证出水稳定达标，同时满足改扩建后企业增加的蒸汽使用需求，本次改扩建拟新增一套厌氧处理系统及一台 8t/h 的燃气锅炉。**

厌氧处理系统在原有厌氧池后增设，由厌氧进水加热罐、厌氧罐（PLG-IC 厌氧反

应器)及配套泵等组成(详见表 4.3-2),增设厌氧处理系统后,污水处理站采用“斜筛+初沉池+厌氧池+厌氧处理系统+缺氧池+好氧池+二沉池+混凝反应池+三沉池”工艺。

本次新增燃气锅炉采用低氮燃烧工艺,为确保燃气锅炉安全燃烧并减少污染物排放,沼气收集输送系统首末端均设置安全水封,并设有沼气自动泄压装置,以保证压力相对稳定,沼气流向为:厌氧罐→调压水封→脱水罐→脱硫罐(干法脱硫)→安全水封→燃气锅炉。

(2) 废水处理

1) 生产废水

进入污水处理站生产废水主要污染物为 COD 及 SS 等,项目污水处理站采用“斜筛+初沉池+厌氧池+厌氧处理系统+缺氧池+好氧池+二沉池+混凝反应池+三沉池”处理工艺。其中斜筛+初沉池属于一级处理技术,可减轻综合废水处理负荷,对制浆造纸生产过程中产生的污染物含量高、回收价值大的废水进行初步净化并回用于生产,其余回收价值小的废水经后续深度处理后纳管。“厌氧池+厌氧处理系统+缺氧池+好氧池+二沉池”属于二级处理技术,通过生化处理进一步去除水中 COD、SS 等污染物。“混凝反应池+三沉池”属于三级处理技术,通过混凝沉淀进一步去除水中二级沉淀未完全去除的 COD、SS 等污染物。项目采取的污水处理技术属于《制浆造纸废水治理工程技术规范》(HJ2011-2012)附录 B、《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》(HJ2302-2018)推荐的处理技术。

本次新增的厌氧处理系统由厌氧进水加热罐、厌氧罐(PLG-IC 厌氧反应器)及配套泵等组成(详见表 4.3-2),位于原有的厌氧池出水之后,通过厌氧进水加热罐让进水温度保持在厌氧处理效率最高的 35℃左右,通过厌氧罐(PLG-IC 厌氧反应器)对经厌氧池处理的污水进行更进一步的处理,提高污染物处理效率,保证出水稳定达标。同时,污水处理过程产生的沼气进入新增的锅炉燃烧,产生的蒸汽优先用于厌氧处理系统供热,其余用于生产。PLG-IC 厌氧反应器是一种高效的多级内循环反应器,具有占地面积小、容积负荷量高,布水均匀,抗冲击能力强、性能稳定、操作简单等多种优势,反应器设置 2 个厌氧反应室,每个反应室顶部设气、液、固三相分离器,第一级三相分离主要分离沼气和气,第二级分离污泥和水,进水和回流污泥在第一厌氧反应室混合,第一厌氧反应室有很强的去除有机物的能力,污水进入第二厌氧反应室后还可进一步去除水中有机物,提高出水水质。

2) 生活污水

项目生活污水经化粪池预处理后，经厂内污水处理设施处理达标后纳管。

化粪池是生活污水最常见的预处理方式，是处理粪便并加以过滤沉淀的设备，固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解。化粪池主要利用沉淀和厌氧发酵的原理，对生活污水进行预处理，沉淀杂质，并通过厌氧腐化，使大分子有机物水解，成为酸、醇等小分子有机物，改善后续的污水处理。项目生活污水产生量相对生产废水而言极小，主要污染物为 COD、SS 等，浓度较低。

3) 污染区雨水

项目厂区西侧地面污染区（干煤棚、材料库 A、燃煤锅炉及其配套工程所在区域）雨水收集后经厂内污水处理设施处理达标后纳管，其余区域雨水收集后进入雨水管网。项目污染区雨水产生量相对生产废水而言极小，主要污染物为 COD、SS 等，浓度较低。项目污染区分布及厂区雨污管网图详见附图 9。

项目设计处理规模 10000t/d 的污水处理站已建成并投入运行，根据企业在线监测及例行监测数据，项目现状污水排放基本能满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB35/1310-2013）表 1 中“废纸制浆和造纸企业”标准，本次改扩建拟在现有 10000t/d 污水处理设施基础上，在厌氧池之后增加厌氧处理系统，以进一步提高污水处理效率及出水水质稳定性（增加厌氧处理设施的必要性分析详见第 1.2 章节）。参照《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）附录 B，结合项目污水处理站现状实际运营情况，增加厌氧处理系统后，项目污水站各工段污水处理效率预计如下表所示。

表 7.2-1 污水处理站各单元污染物去除效率汇总表

名称		COD _{Cr}	SS	BOD ₅	去除效率参考范围	取值情况	
一级处理	斜筛+初沉池 (混凝沉淀)	进水	9500	2000	2500	COD: 50%~75% SS: 80%~90% BOD ₅ : 25%~40%	COD 去除率根据实际运行情况，取 15%，SS、BOD ₅ 均取低值
		出水	8075	400	1875		
		去除率	15%*	80%	25%		
二级处理	厌氧池+厌氧处理系统+缺氧池+好氧池+二沉池 (厌氧-好氧生化)	进水	8075	400	1875	COD: 65%~85% SS: 75%~90% BOD ₅ : 85%~95%	增加厌氧处理系统前，COD、SS、BOD ₅ 去除效率分别为 75%、80%、90%，厌氧处理系统对 COD、BOD ₅ 去除效率均取 85%
		出水	302.8	80	28.1		
		去除率	96.25%	80%	98.5%		
三级处理	混凝反应池+三沉池 (混凝沉淀)	进水	300	80	28.125	COD: 50%~80% SS: 70%~90% BOD ₅ : 40%~55%	/
		出水	75.7	24.0	15.5		
		去除率	75%	70%	45%		
纳管标准		80	30	20	/	/	

综上，增加厌氧处理系统后的污水处理设施预计能够满足稳定达标排放要求（厌氧处理系统建设必要性详见第 4 章节）。

7.3 废气治理措施

企业一期项目运营期产生的废气主要包括锅炉废气、污水处理站废气、投料粉尘等，主要污染物包括颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S、恶臭污染物等。

1、废气收集治理措施

项目对臭气产生较多的**厌氧池及污泥浓缩池**进行加盖，废气采用整体换气收集，收集的废气经**废气处理设施 TA001“氧化+碱吸收”**处理后，通过 15m 高的**排气筒 DA001**排放，废气收集效率取 85%，处理效率取 85%。

企业已建成 1 台 35t/h 中高压循环流化床锅炉及配套 3MW 余热余压发电工程，锅炉烟气经**废气处理设施 TA002“炉内喷钙脱硫+炉外流化床半干法脱硫+烟气袋式除尘”**处理后通过 60m 高**排气筒 DA002**排放。根据园区规划要求，待园区实现集中供热后，现有燃煤锅炉停用，改用园区供热。

本项目拟新增一台 8t/h 燃气锅炉，以污水处理过程产生沼气为燃料，沼气经**废气处理设施 TA003“脱水罐+干法脱硫”**处理后采用低氮燃烧，废气通过 15m 高**排气筒 DA003**排放。为确保燃气锅炉安全燃烧并减少污染物排放，沼气收集输送系统首末端均设置安全水封，并设有沼气自动泄压装置，以保证压力相对稳定，沼气流向为：厌氧罐→调压水封→**脱水罐**→**脱硫罐（干法脱硫）**→安全水封→燃气锅炉。

项目粉状原料投料过程产生的投料粉尘经集气罩收集后经布袋除尘处理后通过 15m 高**排气筒 DA004**排放，废气收集率取 90%，除尘效率取 95%。

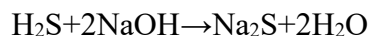
2、废气治理措施原理及可行性分析

（1）污水处理站废气

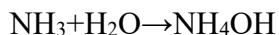
项目污水处理站废气收集后，经**废气处理设施 TA001“氧化+碱吸收”**处理后，通过 15m 高的**排气筒 DA001**排放。

污水处理过程中由于伴随微生物、原生动物、菌胶团等生物新陈代谢而产生恶臭污染物，主要包括 NH₃、H₂S、硫醇等，其中硫醇及硫化氢等含硫污染物在较低浓度时也可产生强烈恶臭，成为污水处理恶臭控制的难点。本项目废气经捕集后，先经废气管道进入氧化塔，氧化塔中的强氧化剂将有机硫醇氧化成偏酸性的小分子物质，再进入高效填料除雾器进行气液分离。之后将废气通入碱吸收塔进行吸收，废气中的酸溶性物质如硫化氢以及被氧化后生成的小分子有机酸可被碱吸收，从而达到净化效果。

其中硫化氢与氢氧化钠发生中和反应方程如下：



其中氨气溶于水方程如下：



净化后的气体经引风机牵引送至 15m 高排气筒高空排放。项目采用化学吸收法处理污水处理站废气，具有操作弹性大，运行维护方便的优点。

本次改扩建前，项目污水处理站暂未进行加盖和废气收集处理。根据企业例行监测数据，企业厂界无组织废气中硫化氢、氨、臭气浓度基本可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关限值。为了进一步降低污水处理恶臭影响，本次改扩建拟对污水处理站臭气产生较多的厌氧池及污泥浓缩池进行加盖，收集废气经“氧化+碱吸收”处理后，通过 15m 高排气筒排放。同时建议增加回用水中微生物抑制剂等的投加量，以减少回用水使用过程中微生物代谢产生的恶臭。通过以上方式，预计能够有效减少项目污水处理废气污染物的排放量，在现状的基础上进一步降低恶臭污染物的环境影响。本次改扩建后，企业恶臭污染物预计可做到稳定达标排放。

（2）粉尘处理措施

按照捕集分离粉尘粒子的机理来分类，除尘器可分为机械式除尘器、湿式除尘器、过滤式除尘器、电除尘器等四大类。

● 机械式除尘器

机械式除尘器利用重力、惯性力及离心力使颗粒物从气体中分离出来，包括重力沉降室、离心分离器、旋风除尘器。

● 湿式除尘器

湿式除尘器是以水或其它液体为捕集粉尘粒子介质的除尘设施，包括喷雾塔、水膜除尘、文丘里除尘器等。

● 过滤式除尘器

过滤式除尘器依靠含尘气体与过滤介质直接的惯性碰撞、扩散、截留、筛分等作用，实现气固分离，包括袋式除尘器和颗粒式除尘器。

● 电除尘器

电除尘器利用高压电场产生的静电力，使粉尘从气流中分离出来。

各种类型除尘器的主要适用范围和去除效率见表 7.3-1。

表 7.3-1 不同种类除尘器特点比较

型式	作用力	种类	适用范围				不同粒径的除尘效率(%)		
			粒径(μm)	浓度(g/m^3)	温度($^{\circ}\text{C}$)	阻力(Pa)	50 (μm)	5 (μm)	1(μm)
干式	惯性力 重力	惯性除尘器	>15	>10	<400	20-100	96	16	3
	离心力	中效旋风除尘器	>5	<100	<400	40-200	94	27	8
		高效旋风除尘器	>5	<100	<1100	40-200	96	73	27
	静电力	电除尘器	>0.05	<30	<400	10-20	>99	99	86
		高效电除尘器	>0.05	<30	<400	10-20	100	>99	98
惯性、扩 散、筛分	袋式除尘器	>0.05	3-10	<450	80-200	100	>99	99	
湿式	惯性、扩 散、凝聚	自激式洗涤器	100-0.05	<100	<400	800-1000	100	93	40
		高压喷雾洗涤器		<10	<400		100	96	75
		文丘里除尘器		<10	<800		100	>99	93

项目 35t/h 中高压循环流化床锅炉废气除尘、投料粉尘治理均采用“布袋除尘”工艺。

由上表可见，布袋除尘工艺对于粒径大于 $5\mu\text{m}$ 以上的颗粒物去除效率可达到 99%。项目投料过程产生的少量粉尘逸散，大部分粉尘粒径较大，可以通过布袋除尘方式得到有效去除。

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017），袋式除尘器的除尘效率为 99.5%~99.99%，项目燃煤锅炉烟尘可以通过布袋除尘有效去除。

（3）锅炉废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），锅炉烟气污染防治可行技术如下表所示。

表 7.3-2 锅炉烟气污染防治可行技术

燃料类型		燃煤	生物质	燃气	燃油
炉型		层燃炉、流化床炉、室燃炉	层燃炉、流化床炉、室燃炉	室燃炉	室燃炉
二氧化硫	一般地区	燃用低硫煤、干法/半干法脱硫技术、湿法脱硫技术	/	/	燃用低硫油、湿法脱硫技术
	重点地区	燃用低硫煤+干法/半干法脱硫技术、燃用低硫煤+湿法脱硫技术			燃用低硫油、燃用低硫油+湿法脱硫技术
氮氧化物	一般地区	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术、低氮燃烧+（SNCR-SCR 联合）脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术		低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术	
	重点地区	低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧技术+SCR 脱硝技术、低氮燃烧+（SNCR-SCR 联合）脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术		低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术	
颗粒物	一般地区	袋式除尘技术、电除尘技术、电袋复合除尘技术、湿式电除尘技术	旋风除尘和袋式除尘组合技术	/	袋式除尘技术
	重点地区				

1) 燃煤锅炉

企业已建成 1 台 35t/h 中高压循环流化床锅炉及配套 3MW 余热余压发电工程，锅炉烟气经**废气处理设施 TA002**“炉内喷钙脱硫+炉外流化床半干法脱硫+烟气袋式除尘”处理后通过 60m 高**排气筒 DA002** 排放。此外，根据园区规划要求，待园区实现集中供热后，现有燃煤锅炉停用，改用园区供热。

炉内喷钙脱硫法通过把干的吸收剂石灰石粉直接喷到锅炉炉膛的气流中去，炉膛内的热量将吸收剂煅烧成具有活性的 CaO 粒子，这些粒子与烟气中的 SO₂ 反应生成 CaSO₄，反应物和飞灰一起被除尘设备捕获。反应式如下：



企业现状运行实际采用“炉内喷钙脱硫+烟气袋式除尘”废气处理工艺，根据企业例行监测数据，项目燃煤锅炉废气基本可达标排放，但废气中二氧化硫排放浓度较高且不稳定，超过了原环评预计排放量。由于目前运行的炉内喷钙脱硫装置处理效率达不到理想效果，企业应启用“炉外流化床半干法脱硫装置”提高二氧化硫综合处理效率，降低二氧化硫排放量。

“炉外流化床半干法脱硫”将经过“炉内喷钙脱硫”的烟气，在锅炉外进行进一步脱硫。循环流化床里含有脱硫剂石灰粉，在气流的作用下，气固两相流产生激烈的湍流流动并混合，使二者充分接触，形成絮状物在二者的上升过程中不断向下返回，又在湍流流动中被气流提升，这种流化床内气固两相流循环机制，强化了气固件的传热传质过程，保证了较高脱硫效率。项目炉外流化床半干法脱硫装置处理效率保守估计以 60% 计。

根据企业例行监测数据，项目燃煤锅炉废气基本可达标排放，但废气中二氧化硫排放浓度较高且不稳定，已设置的“炉内喷钙脱硫装置”处理效率达不到理想效果，本报告要求企业设置“炉外流化床半干法脱硫装置”提高二氧化硫综合处理效率后，根据第 4.9.2 章节计算结果，预计可做到稳定达标排放，且污染物排放量未突破企业已核定排污权量。

2) 燃气锅炉

本项目新增一台 8t/h 燃气锅炉，以污水处理过程产生沼气为燃料，沼气经“脱水罐+干法脱硫”处理后采用低氮燃烧，废气通过 15m 高排气筒排放。其中，“干法脱硫”是指通过固态脱硫剂（Fe₂O₃）将沼气中的气态硫化物（H₂S 等）转化为固态硫化物（Fe₂S₃），Fe₂S₃ 又可与 O₂ 及 H₂O 反应，还原再生成 Fe₂O₃，循环使用，定期更换。

锅炉采用低氮燃烧工艺，废气治理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中燃气锅炉烟气污染防治可行技术。

综上，根据以上分析，采取各项治理措施后，项目废气预计可做到稳定达标排放。

7.4 噪声防治措施

在项目噪声防治上，采取的主要措施有：

- 1、合理设计与布局，噪声源相对集中，布置在远离敏感点方位；
- 2、选用低噪声设备，并做好维护保养管理，减少设备异常运转产生的噪声；
- 3、对高噪声设备采取适当的隔声减振措施。

经上述噪声削减措施后，再经距离衰减，本项目对厂界噪声的贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准要求。项目位于工业区，最近敏感点距厂界约 345m，项目对敏感点声环境质量几乎不会造成影响。

7.5 固体废物储存及处置措施

本项目产生的危险废物主要包括废矿物油及实验室废液，总产生量约 0.30t/a；一般工业固废主要包括污水处理污泥、浆渣，废塑料、橡胶、布头等轻渣，砂石、铁钉等重渣，锅炉灰渣、废反渗透膜、废脱硫剂、废除尘布袋等，总产生量约 20170.20t/a；员工生活垃圾产生量约 85t/a。各类固体废物分类收集和储存，危险废物委托具备相应处理资质的危废处置单位处理；一般工业固体废物除污水处理污泥、浆渣回用于生产不外排外，其余外售综合利用；生活垃圾交由当地环卫清运处理。项目产生的固体废物处理方式及去向见下表。

表 7.5-1 本项目固体废物利用处置去向一览表

编号	名称	产生工序	形态	属性	类别及代码	预计产生量(t/a)	处理方式
S1	污水处理污泥、浆渣	污水处理、生产	固体	一般工业固废	SW07 200-001-S07	/	回用于生产不外排
S2	废塑料、橡胶、布头等轻渣	碎浆、除渣	固体	一般工业固废	SW15 221-001-S15 221-003-S15 221-005-S15	9800	外售综合利用
S3	砂石、铁钉等重渣	碎浆、除渣	固体	一般工业固废	SW15 221-001-S15 221-003-S15 221-005-S15	1960	
S4	锅炉灰渣	锅炉供热	固体	一般工业固废	SW03 900-001-S03	8400	
S5	废反渗透膜	锅炉用水软化	固体	一般工业固废	SW59 900-099-S59	0.10	
S6	废脱硫剂	废气处理	固体	一般工业固废	SW59 900-099-S59	10	

编号	名称	产生工序	形态	属性	类别及代码	预计产生量(t/a)	处理方式
S7	废除尘布袋	废气处理	固体	一般工业固废	SW59 900-099-S59	0.10	
S8	废矿物油	设备运转及维修	液体	危险废物	HW08 900-249-08	0.10	委托有相关处理资质的单位处理
S9	实验室废液	水质化验	液体	危险废物	HW49 900-047-49	0.20	
S10	生活垃圾	员工生活	固体	生活垃圾	SW61 900-002-S61 SW62 900-001-S62 900-002-S62 900-003-S62	85	委托环卫部门清运
合计	工业固废	危险废物(t/a)		0.30			
		一般工业固废(t/a)		20170.20			
	生活垃圾(t/a)		85				
	固体废物(t/a)		20255.50				

7.5.1 贮存场所污染防治措施

项目危废暂存于企业现有危废间，危废间按要求设置防雷、防火装置，做到防风、防雨、防晒要求，并依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行地面防腐蚀防渗漏处理，设置二次容器等防护措施。危废间设置警示标识，各类危险废物按特点设置不同的容器进行存放，张贴相应标签。建立档案制度，对暂存危险废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存，严格落实转移联单责任制度。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），建设项目危险废物贮存设施（仓库式）需采取如下安全防护措施：地面与裙角应采取表面防渗措施，防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗；仓库内不同贮存分区间采取隔离措施；在仓库内贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的仓库应设计渗滤液收集设施等。危险废物在厂区内贮存阶段，均密闭保存在容器内，防止产生废气对周围环境空气造成污染，容器上粘贴标签，注明种类、成分、危险类别、产地、禁忌与安全措施等。通过采取以上措施可最大程度降低危险废物贮存过程中的环境影响。本项目危险废物贮存场所基本情况见表 7.5-2。

表 7.5-2 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存周期
S7	危废间	废矿物油	HW08	900-249-08	6m ²	桶装	一年
S8		实验室废液	HW49	900-047-49		桶装	一年

项目产生的一般工业固体废物按照《固体废物分类与代码目录（2024 年）》要求做好分类收集工作，一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

7.5.2 运输过程的污染防治措施

企业应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）做好危险废物收集记录，由专人负责危险废物厂内转移，并按规定安全路线进行，防止转移过程产生泄漏、倾覆等事故，并做好单位内转运记录和出入库交接记录等。内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失，并定期对转运工具进行清洁。危险废物的厂外运输由相应资质的危废处置单位委托有资质的运输单位进行，企业应做好台账登记和管理工作。

7.5.3 利用或者处置方式的污染防治措施

项目产生的危险废物主要为 HW08 和 HW49 类，在南平市内存在具备相应资质的危险废物处置单位，可就近进行合理处置。企业所有危险废物收集后应委托具有相应危险废物处理资质的单位处理，且在建设单位生产之前应签订相应的处置合同，其处理处置方能满足环保要求。企业一般工业固废除污水处理污泥、浆渣回用于生产不外排外，其余外售综合利用，生活垃圾委托环卫部门清运。

综上所述，企业产生的固体废物从暂存、运输、处理的全过程均能得到妥善处理，固废向环境外排量为零，其储存及处理措施从经济及技术上都可行。

7.6 土壤和地下水污染防治措施

地下水和土壤污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，采用主动控制（即源头控制）与被动控制（即末端控制）相结合的方式进行，实施地上污染地上防治、地下污染地下防治的设计方案。

7.6.1 源头控制措施

加强各类废物处置、利用，减少污染物的排放量；针对管道、设备及污水处理构筑物采取污染防控措施，对易污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，将污染物跑冒滴漏降到最低限度，从源头减少污染物的排放。

7.6.2 分区防治措施

主要包括项目易污染区地面防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即对污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来统一处理。

采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏废物的重点污染防治区防渗设置自动检漏装置。

防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

(1) 污染防治区划分

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防治方案提出优化调整建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

a、已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等；

b、未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 7.6-3 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 7.6-1 和表 7.6-2。

表 7.6-1 污染物控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	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

表 7.6-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 7.6-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	项目区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	污水处理站、污水收集管/沟/池、危废间等	弱	难	重金属、持久性有机物 其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
		中-强	难		
		弱	易		
一般防渗区	生产车间、仓库、一般固废暂存区、地面污染区、事故应急池、储罐区等	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
		中-强	难		
		中	易	重金属、持久性有机物 其他类型	
		强	易		
简单防渗区	办公科研楼、门房等	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据工程生产工艺、设备布置、污染物性质、污染物产生及处理、事故水收集和建筑物的构筑方式，结合本项目总平面布置情况，将本项目区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，根据不同分区采取不同的防渗措施，具体分区见图 7.6-1。

(2) 防治措施

重点防渗区：重点防渗区需采用天然或人工材料构筑防渗层进行防渗处理，防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $10^{-7} cm/s$ 的黏土层的防渗性能；管道及管道接口均采用耐腐蚀材料，并定期检查密封性能；危废间内设置托盘或围堰防止物料渗漏，危险贮存区应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置。项目污水处理站、污水收集管/沟/池、危废间等列为重点污染防治区。

一般防渗区：一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $10^{-7} cm/s$ 的黏土层的防渗性能。本项目将生产车间、仓库、一般固废暂存区、地面污染区、事故应急池、储罐区等划分为一般防渗区，需按一般污染防治区要求设置。

简单防渗区：本项目办公科研楼、门房等不涉及物料使用，无污染物泄漏风险，因此划定为简单防渗区。简单防渗区采取一般地面硬化，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

7.6.3 地下水污染监控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011），三级评价的建设项目跟踪监测点一般不少于 1 个，应至少在场地下游布置 1 个。本项目拟在场地下游设置地下水监测井，建议定期对地下水进行委外监测，跟踪监测污染因子的浓度变化情况，以便及时发现问题，及时采取措施。

7.6.4 事故应急处理

对于可能发生的突发性地下水污染事故，项目计划在下述方面做好后果控制措施：在项目现场准备好泄漏物清理工具和盛装容器，以便在泄漏事故发生后能及时清理泄漏物，防止污染物渗入地下；在泄漏物清理后及时用水冲洗地面，将清洗废水收集后再行处理；准备好土壤挖掘工具和盛装容器，以便能及时处理受泄漏物影响的土壤，

防止土壤中的污染物进一步下渗从而影响地下水；事故废水收集后尽快进行检测处置，减少渗漏入地下的机率。在做好上述事故应急处理措施后对于突发性地下水污染事故能大大降低地下水污染的影响程度。

7.7 小结

本项目废气、废水收集和处理措施完整有效，经处理后的废气能做到达标排放；废水经厂区内污水处理设施处理能够达到纳管要求；各运行设施降噪措施可行，厂界昼夜间噪声能够符合标准要求；固废向环境外排量为零，其储存及处理措施从经济及技术均可行；土壤和地下水污染防治措施可有效防止对土壤和地下水的污染。

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分，旨在从经济角度衡量建设项目的环境影响与效益，为项目决策提供科学的依据。其主要任务是衡量建设项目的环保投资以及所能收到的环境保护效果。在环境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效，甚至还包括项目的社会效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有较为全面和明确的评价。同时，通过环境经济损益分析，对建设项目所造成的环境资源的损失进行定量计算，并与建设项目的经济效益进行比较，以确定其经济上的可行性。

8.1 经济效益

项目总投资约 13900 万元，其中环保投资约 6000 万元，占总投资约 43.2%。企业正常年份总成本约 64000 万元，达产后年销售收入约 80000 万元，年净利润约 16000 万元。项目具有较好的经济效益，能较快收回投资，在经济上是合理的。

8.2 社会效益

项目以废纸为原料生产高强瓦楞纸，将废弃物转化为可利用资源，消除了固体废物占用土地、破坏环境的问题，降低纸张生产过程的物料及资源能源消耗，符合可持续发展理念，符合国家产业政策和发展规划，对地区发展有十分积极的意义。

项目投产后能带动当地经济发展，增加地方财政收入，解决部分城镇居民、农村剩余劳动力就业，对增加当地居民的收入，提高生活水平有着积极的促进作用。

综上所述，项目产品的市场前景广阔，具有较好的经济效益和社会效益，项目建设是可行的。

8.3 环境经济损益分析

环境经济损益分析采用的公式如下：

(1) 年环保费用 (HF)

$$HF = \sum_{i=1}^m C_i + \sum_{j=1}^n J_j + FF$$

式中： $\sum_{i=1}^m C_i$ ——污染物处理的成本费用，包括污染物处理的原材料、动力费、水费及环保人员的工资；

$\sum_{j=1}^n J_j$ ——污染物处理的车间费用，包括环保设备的折旧费、维修费、技术费、措施

费、管理费；

FF——排污费、污染赔偿费等。

(2) 环保投资 (HT)

$$HT = \sum_{i=1}^n X_i + \sum_{j=1}^r X_j + \sum_{k=1}^q A_k$$

式中： $\sum_{i=1}^n X_i$ ——“三同时”以内的用于防治污染，污染物综合利用而付出的设施安装费；

$\sum_{j=1}^r X_j$ ——“三同时”以外的环保设备、安装费等；

$\sum_{k=1}^q A_k$ ——环保方面的管理费、环境规划、评价费用等。

(3) 环保投资与基建投资之比 (HJ)

$$HJ = \frac{HT}{JT} \times 100\%$$

(4) 年环保费用与销售收入 (GE) 之比 HZ

$$HZ = \frac{HF}{GE} \times 100\%$$

福建利树股份有限公司拟采取一系列的污染物治理措施，以降低生产运行可能对环境产生的影响。本项目生产废水部分直接回用或经厂内污水处理设施处理后回用（包括经加药沉淀简单处理后回用和深度处理后回用），其余生产废水、生活污水和污染雨水收集后经厂内污水处理设施深度处理达标后纳管，减少其对附近水体的污染，保护了群众的身体健康和经济收益。通过废气治理设施减轻对周围空气质量的影响，有效减缓了对区域内人体健康的影响。固体废物的综合利用和零排放处置减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。本项目环保投资见表 8.2-1，环保设施运行费用估算见表 8.2-2。

表 8.2-1 本项目环保投资一览表

类别	环保设施名称	环保投资(万元)	投产时间
废气	废气收集系统、废气处理系统（燃煤锅炉、燃气锅炉、污水处理站、投料粉尘各一套）、排气筒（60m一根，15m三根）	3000	与项目同步建设、投产
废水	废水收集管道、废水处理设施（10000t/d污水处理站）	3000	
噪声	隔声、减震	0（依托现有设施）	
固废	危废间等	0（依托现有设施）	
总计		6000	

表 8.2-2 企业环保设施运行费用估算表

措施名称		年运行费用(万元)	实施效果
废气治理	电力消耗、原料、定期检修、设施折旧维护费、监测费用等	120	废气达标排放
废水处理	电力消耗、物料投加、定期检修、设施折旧维护费、监测费用等	120	废水达标排放
噪声治理	噪声治理措施折旧维护费用、监测费用等	4	厂界噪声达标
固废处置	设备损耗、委托处置费用	4	固体废物100%合理处置
其他	应急处理设施损耗和维护费用	2	降低事故风险危害
合计		250	/

则环保投资与基建投资之比（HJ）为：

$$HJ=HT/JT\times 100\%=6000/13900\times 100\%=43.16\%$$

年环保费用与销售收入之比（HZ）为：

$$HZ=HF/GE\times 100\%=250/80000\times 100\%=0.31\%$$

从以上分析可见：项目环保投资约 6000 万元，环保投资与基建投资之比为 43.16%；项目年环保运行费用约 210 万元，年环保费用与销售收入之比约为 0.31%。

8.4 小结

综上所述，项目建立了完善的废气、废水、固体废物、噪声的处理设施，可保证各类污染物达标排放，并实现预定的各个环境保护目标。

项目的实施增加当地财政收入，带动周围相关产业发展，具有较好的社会效益。同时该工程投资利润率、内部收益率均较高，且回收期较短，经济效益也很明显。由于工程采取了完善的环保治理措施，从而使污染物得到了有效的控制，不会对周围环境产生明显影响，项目的实施做到了社会效益、经济效益和环境效益的同步发展。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号），建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，以减少和缓解建设项目生产运行对环境造成的影响。

9.1.1 环境管理职能机构

项目建成后，福建利树股份有限公司将安排相关环境管理人员，负责企业环境保护的规划和管理、环境绩效的考核以及环境保护治理设施的管理、操作和维护，负责项目的日常环境管理和对污染源的监控，同时配合当地环保、安监、消防等部门做好监测抽查工作以及事故应急措施和方案，按照相关环境保护监测工作规定，配置必要的监测、分析仪器。

9.1.2 环境管理内容

为了保证环境管理工作的有效开展，企业应制定具体的环境管理方案，应针对本项目内容制定相应的制度，主要包括以下内容：

- 根据区域环境保护目标和排污许可证管理要求，完善环境管理制度；
- 组织落实“三同时”规定，负责项目竣工环境保护验收；
- 对各环保设施运行情况、日常维护保养情况进行定期全面检查，保证其正常运转，各项污染物达标排放；
- 按照危险废物相关导则、标准、技术规范等要求，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程管理；
- 定期开展环境风险排查，对可能造成的环境污染及时汇报，做好环境风险应急预案，建立污染突发事故分类分级档案和处理制度；
- 做好环境管理台账制度，根据国家和地方要求定期对项目环保信息进行公示；
- 接受环境保护主管部门的检查监督，定期提交排污许可证执行报告；
- 定期进行环境审计，回顾总结项目投产后一定时期内污染物排放达标情况，环境管理计划实施情况，存在的问题和建议等，使环境污染的防治、管理和控制不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度；
- 根据相关文件和标准要求，企业应详细记录其生产及污染治理设施运行状况，并整理成台账（包括纸质台账和电子台账）保存，台账保存期限不得少于 3 年。信息

记录应包括生产运行状况记录、废气处理设施运行状况记录、废水处理设施运行状况记录、一般工业固体废物和危险废物产生及处置情况记录等。

9.2 项目污染物排放总量控制

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014] 197号）要求，对化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）四种主要污染物实施排放总量控制。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

根据项目的特点，本项目需要进行污染物总量控制的指标主要是：COD、NH₃-N、SO₂和NO_x。另烟粉尘作为总量控制建议指标。

本项目实施后主要污染物总量控制指标排放情况如下表所示。

本项目建成后，一期工程 COD 排放量 50.5245t/a（其中生产废水 COD 排放量 48.6436t/a，生活污水 0.4760t/a，雨水 1.4049t/a），NH₃-N 总排放量 5.0525t/a（其中生产废水 COD 排放量 4.8644t/a，生活污水 0.0476t/a，雨水 0.1405t/a），SO₂、NO_x、烟粉尘总排放量分别为 50.8330t/a、109.6890t/a、27.5641t/a（包含燃煤锅炉 SO₂ 48.283t/a、NO_x 108.144t/a、烟粉尘 26.708t/a，燃气锅炉 SO₂ 2.550t/a、NO_x 1.545t/a、烟粉尘 0.714t/a，投料粉尘 0.1421t/a），具体详见第 4.12 章节。

表 9.2-1 项目主要污染物排放情况表

项目	污染物	已核定排污权指标 (t/a)			本项目建成后一期 工程总排放量 (t/a)	改扩建后全厂总量控制指标 (t/a)		
		利树股份	利树浆纸	合计		一期	二期	合计
废水	COD	89.1	37.9	127	50.5245	50.53	118.18	168.71
	NH ₃ -N	8	11.5	19.5	5.0525	5.06	11.82	16.88
废气	SO ₂	23.9	31.5	55.4	50.8330	50.84	0	50.84
	NO _x	126.5	42	168.5	109.6890	109.69	0	109.69
	烟粉尘	/	/	/	27.5641	27.57	0	27.57

注：项目已核定排污权来源详见附件 9。根据附件 9 中南环保排污权函[2022]24 号，福建利树浆纸有限公司关停年产 10 万吨废纸再生造纸项目二类可交易排污权指标如表中所示，该可交易排污权用于企业自身发展。二期项目尚未运行，总量指标根据环评确定。

根据《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政[2016]54 号）文可知，为深入贯彻《国家生态文明试验区（福建）实施方案》，深化生态文明体制改革，经研究，决定在继续执行《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）》（闽政[2014]24 号，以下简称《试行意见》）的基础上，全面实施排污权有偿使用和交易工作。实施排污权有偿使用和交易的污染物为

国家对我省实施总量控制的主要污染物，现阶段包括化学需氧量、氨氮、SO₂、NO_x。

根据上表可知，项目建成后，COD、NH₃-N、SO₂、NO_x排放量均未超过已核定排污权指标。

9.3 环境监测

依照《建设项目环境保护管理条例》之第八条的（六）项规定，建设单位在编制项目环境影响报告书时应当包括“对建设项目实施环境监测的建议”章节，目的在于工程建设施工和建成之后的运行阶段中，加强环境管理工作和环境监测工作，切实有效的了解和控制工程污染物的排放量，促进污染治理工作，使治污设施达到良好的运行工作状态以及最佳效果，以保证工程较好的环境效益以达到强化环境管理的目的。

为切实控制本项目治理设施的有效运行和“达标排放”，落实排污总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关规定，本环评对建设项目提出环境监测建议。本项目的监测计划应包括两部分：一为运营期的常规监测计划，二为竣工验收监测。

9.3.1 排污口规范化管理

排污口规范化管理体制是实施污染物排放总量控制的基础性工作，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作对强化污染源的现场监督检查，促进排污单位加强管理和污染源治理，实现主要污染物排放的科学化、定量化管理都有极大的现实意义。

9.3.1.1 排污口规范化要求的依据

(1) 《关于开展排污口规范化整治工作的通知》，国家环境保护总局 环发[1999]24号；

(2) 《排污口规范化整治技术》，国家环境保护总局 环发[1999]24号附件二；

(3) “关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”，福建省环境保护局 闽环保[1999]理3号；

(4) “关于印发《福建省污染物排放口规范化整治补充技术要求》的通知”，福建省环境保护局闽环保[1999]理8号；

(5) “关于印发《福建省工业污染源排放口管理办法》的通知”，福建省环境保护局 闽环保[1999]理9号。

9.3.1.2 排污口规范化的范围和时间

根据福建省环境保护局闽环保（1999）理3号“关于转发《关于开展排污口规范化

整治工作的通知》的通知”文的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，项目的各类排污口必须规范化设置和管理，同时规范化工作应与污染治理同步实施，并列入污染治理设施的竣工验收内容。

9.3.1.3 排污口规范化设置要求

（1）废水排放口规范化设置

本项目生产废水的排放口依托企业现有排放口，严格按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）相关规定在废水排口处树立环保型标志牌。

（2）废气排放口规范化设置

本项目共设置 4 个废气排放口，根据国家相关废气污染源的监测技术规范 and 标准要求，需对排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。为便于建成后的“三同时”竣工环保验收及日常环境监测，排气筒出口管段上应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB16157-1996）的要求设置采样口。工业废气监测平台的设置应符合《工业废气烟道排放规范监测平台说明》的要求。

（3）固体废物堆放场所

固体废物暂存区域须具备防火、防腐蚀、防泄漏等措施，并按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单以及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置标志牌。相关要求设置标志牌。

9.3.2 常规监测计划

为切实控制本项目污染治理设施的有效运行和达标排放，落实排污总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》相关规定，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等文件要求，本环评对建设项目废水、废气、噪声排放情况提出环境监测建议。

企业应按监测计划开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，自行监测年度报告内容可在排污许可证年度执行报告中体现。此外，企业应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，并做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。另外，根

据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011），三级评价的建设项目跟踪监测点一般不少于 1 个，应至少在场地下游布置 1 个。具体如表 9.3-1 所示。

表 9.3-1 项目运营期环境监测计划

监测要素	监测点位	监测因子	监测频率	监测结构	相关文件
废水	企业废水总排口	流量、pH值、COD	自动监测	/	《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）
		氨氮、SS、色度	1次/日	委托监测	
		总氮、总磷、BOD ₅	1次/周	委托监测	
		挥发酚、硫化物、溶解性总固体（全盐量）	1次/季	委托监测（可选测）	
废气	排气筒DA001	氨气、硫化氢、臭气浓度	1次/年	委托监测	《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）
	排气筒DA004	颗粒物	1次/年	委托监测	
	排气筒DA002	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测	/	《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）
		汞及其化合物、林格曼黑度	1次/季度	委托监测	
	排气筒DA003*	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	1次/月	委托监测	《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）
	厂界	颗粒物	1次/季度	委托监测	
氨气、硫化氢、臭气浓度		1次/年	委托监测		
噪声	厂界外1m（关注生产车间、污水处理设施、锅炉等）	昼间、夜间等效连续声级Leq dB(A)	1次/季度	委托监测	《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）
地下水	场地下游	pH、高锰酸盐指数、氨氮等	1次/年	委托监测	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）

注：根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）表 1 要求，除净化天然气为燃料的锅炉或燃气轮机组外，其他气体燃料的锅炉或燃气轮机组参照以油为燃料的锅炉或燃气轮机组

9.3.3 污染物排放清单

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，本项目达产后的污染物排放清单如表 9.3-2 所示。

表 9.3-2 本项目污染物排放清单

类别	污染源	污染物名称	污染物处理措施	排污口信息	污染物排放控制要求			执行标准		
					排放浓度 /mg/m ³	排放速率 /kg/h	排放量 /t/a			
废气	有组织	污水处理站废气	氨气	对部分池体进行加盖,收集的废气经处理设施TA001“氧化+碱吸收”处理后,通过15m高排气筒DA001排放 废气集气率取85%,处理率取85%	排气筒DA001, 高15m,内径 700mm	0.1799	0.0027	0.0220	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2	
			硫化氢			0.0210	0.0003	0.0026		
	有组织	燃煤锅炉	颗粒物	废气经废气处理设施TA002“炉内喷钙脱硫+炉外流化床半干法脱硫+烟气袋式除尘”处理后,通过60m高排气筒DA002排放	排气筒DA002, 高60m,内径 2000mm	48.9	3.273	26.708	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表2“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中的“燃气锅炉”标准	
			SO ₂			88.4	5.917	48.283		
			NO _x			198	13.253	108.144		
	有组织	燃气锅炉	颗粒物	沼气经废气处理设施TA003“脱水罐+干法脱硫”处理后,采用低氮燃烧,废气通过15m高排气筒DA003排放	排气筒DA003, 高15m,内径 650mm	12.993	0.150	0.714	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表1“在用锅炉大气污染物排放浓度限值”中“燃煤锅炉”标准	
			SO ₂			46.402	0.536	2.550		
			NO _x			28.120	0.325	1.545		
	有组织	投料	颗粒物	经废气处理设施TA004“布袋除尘”处理后,通过15m高排气筒DA004排放,收集效率取90%,除尘效率取99%	排气筒DA003, 高15m,内径 250mm	2.7022	0.0054	0.0441	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2	
			污水处理站	氨气	/	/	/	0.0032	0.0259	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1二级标准
			污水处理站	硫化氢	/	/	/	0.0004	0.0030	
	无组织	投料	颗粒物	/	/	/	0.0120	0.0980	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2	
			合计	NH ₃	/	/	/	/	0.0479	/
				H ₂ S	/	/	/	/	0.0056	
	颗粒物	/		/	/	/	27.5641			
SO ₂	/	/		/	/	50.8330				
NO _x	/	/		/	/	109.6890				
废水	生产废水	废水量	经污水处理站“斜筛+初沉池+厌氧池+厌氧处理系统+缺氧池+好氧池+二沉池+混凝反应池+三沉池”处理达纳管标准后纳入园区污水管网,进入城东污水处理厂进一步	厂区废水总排口	/	2861.39 t/d	972872.6	经厂区内污水处理站处理,达《制浆造纸工业水污染物排放标准》 (DB35/1310-2013)表1水质标准		
		COD			80mg/L	228.91 kg/d	77.8298			
		氨氮			8mg/L	22.89 kg/d	7.7830			

类别	污染源	污染物名称	污染物处理措施	排污口信息	污染物排放控制要求			执行标准
					排放浓度 /mg/m ³	排放速率 /kg/h	排放量 /t/a	
		总磷	步处理达标后排放		0.8mg/L	2.29 kg/d	0.7783	及表2水量标准后,纳管进入城东污水处理厂进一步处理,达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级A标准后排放
		总氮			12mg/L	34.34 kg/d	11.6745	
		SS			30mg/L	85.84 kg/d	29.1862	
		BOD ₅			20mg/L	57.23 kg/d	19.4575	
	生活污水	废水量	经化粪池预处理后进入污水处理站处理达标后纳管,进入城东污水处理厂进一步处理达标后排放	厂区废水总排口	/	28.00 t/d	9520	
		COD			80mg/L	2.24 kg/d	0.7616	
		氨氮			8mg/L	0.22 kg/d	0.0762	
		总磷			0.8mg/L	0.02 kg/d	0.0076	
		总氮			12mg/L	0.34 kg/d	0.1142	
		SS			30mg/L	0.84 kg/d	0.2856	
		BOD ₅			20mg/L	0.56 kg/d	0.1904	
	污染区雨水	废水量	经厂区污水处理站处理达标后纳管,进入城东污水处理厂进一步处理达标后排放	厂区废水总排口	/	82.64 t/d	28097	
		COD			80mg/L	6.61 kg/d	2.2478	
		氨氮			8mg/L	0.66 kg/d	0.2248	
		总磷			0.8mg/L	0.07 kg/d	0.0225	
		总氮			12mg/L	0.99 kg/d	0.3372	
		SS			30mg/L	2.48 kg/d	0.8429	
		BOD ₅			20mg/L	1.65 kg/d	0.5619	
	合计	废水量	/	厂区废水总排口	/	2972.03 t/d	1010489.6	
		COD			80mg/L	237.76 kg/d	80.8392	
		氨氮			8mg/L	23.78 kg/d	8.0840	
总磷		0.8mg/L			2.38 kg/d	0.8084		
总氮		12mg/L			35.66 kg/d	12.1259		
SS		30mg/L			89.16 kg/d	30.3147		
BOD ₅		20mg/L			59.44 kg/d	20.2098		

类别	污染源	污染物名称	污染物处理措施	排污口信息	污染物排放控制要求			执行标准
					排放浓度 /mg/m ³	排放速率 /kg/h	排放量 /t/a	
固体废物	一般工业固废	污水处理污泥、浆渣	回用于生产，不外排放	/	/	/	/	项目一般工业固体废物根据《固体废物分类与代码目录（2024年）》分类贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），固废100%合理处置，实现零排放
		废塑料、橡胶、布头等轻渣	外售综合利用	/	/	/	9800	
		砂石、铁钉等重渣		/	/	/	1960	
		锅炉灰渣		/	/	/	8400	
		废反渗透膜		/	/	/	0.10	
		废脱硫剂		/	/	/	10	
		废除尘布袋		/	/	/	0.10	
	危险废物	废矿物油 HW08 900-249-08	委托有相关处理资质的单位处理	/	/	/	0.10	
		实验室废 HW49 900-047-49		/	/	/	0.20	
		生活垃圾	委托环卫部门清运	/	/	/	85	

9.4 项目环保工程竣工验收内容及与排污许可的衔接

根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照相关规定的标准和程序，对环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位应参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）和地方相关规定要求开展竣工环境保护验收工作，并及时进行信息公开。本项目必须严格执行项目环保“三同时”相关政策，本项目环保工程竣工验收内容与要求见表 9.4-1。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于“十七、造纸和纸制品业 22——37 造纸 222——机制纸及纸板制造 2221”行业，为实施重点管理的行业，应根据相关规范要求申请排污许可证。

表 9.4-1 本项目“三同时”验收环保设施一览表

项目	环保设施及措施	验收位置及内容	执行标准与要求	实施时间
排污口规范化设置	排气筒设置环保图形标志牌、监测采样孔和采样平台；废水排口设置环保图形标志牌。	规范设置废气采样口、采样平台；排气筒、废水排口设环保图形标志	满足《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB16157-1996)及《工业废气烟道排放规范监测平台说明》	与工程同步
废水	生产废水、生活污水及污染区雨水经厂区内污水处理设施处理后纳管，进入建瓯市城东污水处理厂处理达标后排放	厂区废水总排口：COD、氨氮、总氮等	项目水污染物纳管浓度执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》(DB35/1310-2013)表1中“废纸制浆和造纸企业”标准，水量执行表2标准	与工程同步
废气	厌氧池、污泥浓缩池加盖，收集的废气经“氧化+碱吸收”处理后，通过15m高的排气筒排放	排气筒DA001：氨、硫化氢、臭气浓度	污水处理站产生的NH ₃ 、H ₂ S和臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准	与工程同步
	企业已建成1台35t/h中高压循环流化床锅炉及配套的3MW余热余压发电工程，锅炉废气经“炉内喷钙脱硫+炉外流化床半干法脱硫+烟气袋式除尘”处理后通过60m高排气筒排放	排气筒DA002：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、林格曼黑度	企业现有燃煤锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表1“在用锅炉大气污染物排放浓度限值”中“燃煤锅炉”标准。根据园区规划要求，待园区实现集中供热后，现有燃煤锅炉停用，改用园区供热。	与工程同步
	本项目拟新增一台8t/h燃气锅炉，以污水处理过程产生的沼气为燃料，沼气经“脱水罐+干法脱硫”处理后采用低氮燃烧，废气通过15m高排气筒排放	排气筒DA003：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	沼气锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中的“燃气锅炉”标准	
	项目粉状原料投料粉尘经布袋除尘后通过15m高排气筒排放	排气筒DA004：颗粒物	投料粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2相关标准	
	厂界无组织	厂界，监测因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、臭气浓度	污水处理站产生的NH ₃ 、H ₂ S和臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准；投料粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值	
噪声	1) 合理设计与布局，噪声源相对集中，布置在靠近厂区中心位置； 2) 选用低噪声设备，并做好维护保养管理，减少设备异常运转噪声； 3) 对高噪声设备采取适当的隔声减振措施。	厂界噪声dB(A)	东侧厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准，其余厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准	

项目	环保设施及措施	验收位置及内容	执行标准与要求	实施时间
固废	1) 分类收集，厂区内设置危废间，一般工业固废和危险废物不混放； 2) 危险废物拟送具有相应处理资质的危险废物处置单位处理；一般工业固废外运综合利用； 3) 生活垃圾由环卫部门负责清运。	固体废物分类收集； 危险废物暂存于危废贮存区内； 固废委托处置协议，固废零排放。	危险废物委托处理协议内容包含项目产生的所有危险固废。危废贮存区具有防泄漏、二次污染措施。固废综合处理、处置率达100%。 严格履行危废转移联单制度。	与工程同步
地下水污染防治	1) 源头控制，做好地面防渗； 2) 分区防渗，对不同区域采取不同防渗措施； 3) 建立地下水环境监控体系，以便及时发现问 题，采取措施； 4) 制定地下水风险事故应急响应预案，明确事故状态下应采取的措施，提出防止受污染地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。	生产车间、危废间、污水处理设施及管道相应的地下水污染防治措施	在正常生产与事故发生时，避免对地下水环境影响，危废间的地面防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关防渗要求。	与工程同步
环保管理	设立负责人负责相应的环保管理条例和任务	管理文件，监测计划，管理台账	有环保人员、相应的环保管理制度	与工程同步
环境风险防范	①加强员工培训教育，强化管理，严禁在车间吸烟，防止因明火导致厂区火灾、爆炸；②加强对危险废物的管理；加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求；生产车间、危废间等的布置须符合《建筑设计防火规范》中相应消防、防火防爆要求。厂区中配备足量灭火器、消防栓等。PLG-IC 厌氧反应器采用钢制罐体结构，沼气收集输送系统首末端均设置安全水封并配泄压装置，定期检查，保证罐体及相应安全设施完好；危废间、地面污染区等区域应做好相应防渗防漏措施，配备防渗托盘或相应的收集工具及容器，一旦发生泄漏便于及时处理。③企业须组织专人每天多次巡回检查，发现异常现象及时检修；④车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责维修。环保设施与生产设备实行电控联动，即当环保设施发生故障或达不到预期效果时应立即停止生产，待废气装置正	室内外消火栓、灭火装置；地面防渗漏措施；危废仓库的二次托盘；环境应急预案和现场处置预案；事故应急池	完善相应的事故应急预案并更新备案，并符合国家和地方关于企业应急预案的管理要求。配备相应的应急设备和设施。	与工程同步

项目	环保设施及措施	验收位置及内容	执行标准与要求	实施时间
	常运转后,再恢复生产。⑤企业配套容积合理的事事故应急池,将应急池与污水产生区域、污水处理设施进行联通,且管道水力坡度尽量做到污水能自流进入事故应急池,以便在发生事故时,对厂区内事故废水等进行收集,防止对周边水体产生冲击性不利影响;⑥按照相关要求编写应急预案,并按规定频次和要求开展应急演练。			
环评批复落实情况	对环评批复和要求的落实情况进行检查	环评批复要求	严格按照环评批复执行。	与工程同步

9.5 开展事中事后监督管理

建设单位应按照国家 and 地方规定通过网络发布建设项目的事中事后环境信息。根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162 号）和地方相关规定，建设单位应主动向社会公开建设项目开工前信息、施工过程中信息、投产/投运信息、环保措施落实情况、验收监测和调查结果等，通过环境信息公开平台发布建设项目的事中事后环境信息。

同时，建设单位需要根据排污许可证管理要求对企业自行监测结果、执行报告等信息进行公示。

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

为响应“退城入园”号召，本项目拟将利树公司的全资子公司，即原址位于建瓯市兴宁工业区的福建利树浆纸有限公司的已审批项目“福建利树浆纸有限公司年产 10 万吨废纸再生造纸项目”产能迁入位于建瓯市中国笋竹城 D 区的母公司福建利树股份有限公司内。项目不新增占地面积，通过对厂区现有年产 10 万吨高强瓦楞纸生产线进行提升改造，增加产品厚度，提高单位面积产品平均质量，形成“年产 20 万吨高强瓦楞纸”的生产线。本次同时对造纸机械、制浆设备、供热系统、自控装置等进行全面节能降耗技术改造。

本项目建成后，福建利树股份有限公司一期项目总产能为年产 20 万吨高强瓦楞纸，二期项目产能仍为年产 30 万吨白木浆挂面纸。本次项目拟对厂区现有生产线进行提升改造，并增加产品厚度，提高单位面积产品平均质量，实现产能提升和节能降耗。拟新增一条“竹木下脚料机械热磨生产线”，利用竹木下脚料热磨产生的木粉，替代部分废纸原料。企业厂区已建成一套 10000t/d 污水处理设施（二期项目环评已审批内容），本次拟对其污水处理工艺及污水处理废气的处理措施进行调整，增设一套厌氧处理系统及一台 8t/h 的燃气锅炉，污水处理过程产生的沼气进入锅炉燃烧，产生的蒸汽优先用于厌氧处理系统供热，其余用于生产。由于园区集中供热设施尚未建成，企业现有已建的 35t/h 中高压循环流化床锅炉暂时继续运行，保留其配套的 3MW 余热余压发电工程，待园区集中供热设施建成后停用此锅炉。企业原本配套的一套尾渣回收利用装置（生产副产品纱管纸）予以拆除，原用于副产品纱管纸生产的物料回用于高强瓦楞纸生产。项目总投资约 13900 万元，其中环保投资约 6000 万元。项目建成后，一期项目共有员工约 300 人，实行三班制，日工作 24h，年工作 340 天。

10.2 区域环境质量现状

1、地表水环境

根据监测结果，纳污水体国控七里街断面各项水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准要求，补充监测断面各项水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，纳污水体水环境质量现状良好。

2、环境空气

根据《南平市生态环境状况公报（2022 年度）》中监测统计结果可知，2022 年建瓯市大气环境质量总体保持良好，环境空气质量常规污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的环境质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，属于达标区。

根据补充监测数据，项目附近区域 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相关标准，NH₃、H₂S 浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，区域环境空气质量现状总体良好。

3、声环境

根据监测结果，项目南侧、西侧、北侧厂界昼、夜间声环境质量现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准限值要求，东侧厂界昼、夜间声环境质量现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准限值要求。项目所在区域声环境质量现状良好。

4、地下水环境

根据监测结果，项目所在区域地下水各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准，总体水质类别判断为 III 类，地下水环境质量现状良好。

5、土壤环境

根据监测结果，项目 T1~T3 点位土壤环境质量现状均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求土壤环境质量现状良好。

10.3 项目污染物产生、处理和排放

1、废水

项目生产用水部分直接回用或经厂内污水处理设施处理后回用（包括经加药沉淀简单处理后回用和经深度处理后回用），剩余部分经厂内污水处理设施处理达标后纳管；生活污水经化粪池预处理后进入污水处理设施，与生产废水、污染区雨水一同经污水处理设施处理达《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB35/1310-2013）表 1 标准后，纳管进入城东污水处理厂，进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后，排放松溪。

2、废气

本项目废气主要包括锅炉废气、污水处理站废气及投料粉尘，主要污染物包括颗粒物、SO₂、NO_x、H₂S、NH₃ 等。

企业对污水处理站产生臭气的池体进行加盖收集，收集的臭气经“氧化+碱吸收”处理后通过 15m 高的排气筒 DA001 排放。投料粉尘经布袋除尘处理后通过 15m 高排气筒 DA004 排放。

企业已建成 1 台 35t/h 中高压循环流化床锅炉及配套 3MW 余热余压发电工程，该锅炉废气经“炉内喷钙脱硫+炉外流化床半干法脱硫+烟气袋式除尘”处理后通过 60m 高排气筒 DA002 排放。本次改扩建拟新增一台 8t/h 燃气锅炉，以污水处理过程产生的沼气为燃料，沼气经“脱水罐+干法脱硫”处理后采用低氮燃烧，废气通过 15m 高排气筒 DA003 排放。项目所在园区热电联产机组正在建设中，根据园区规划，待园区供热能满足企业需求，企业将停止使用燃煤锅炉，改为园区集中供热。

3、噪声

本项目新增噪声源主要包括水力碎浆机、高浓除砂机、压力筛、燃气锅炉等。主要噪声防治措施包括：合理设计与布局，主要噪声源相对集中，将主要噪声设备设置在远离敏感点的位置；选用低噪声设备，定期维护以减少设备异常运作产生的噪声；高噪声设备进行隔声减振处理等。经一系列经济有效的降噪措施，再经距离衰减，项目运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类及 4 类标准要求。

4、固体废物

本项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾等。其中废矿物油和实验室废液属于危险废物；污水处理污泥、浆渣，废塑料、橡胶、布头等轻渣，砂石、铁钉等重渣，锅炉灰渣，废反渗透膜，废脱硫剂，废除尘布袋属于一般工业固废；此外员工生活还产生生活垃圾。各类固体废物分类收集和储存，危险废物依托厂区内现有危废间集中收集，定期委托具备相应处理资质的危废处置单位处理；一般工业固废除污水处理污泥、浆渣回用于生产不外排外，其余外售综合利用；生活垃圾交由当地环卫清运处理。项目的固体废物处置率达到 100%，不外排环境。

10.4 环境影响分析

10.4.1 施工期的环境影响分析

项目位于建瓯市中国笋竹城 D 区，福建利树股份有限公司现有厂区内，施工期主

要涉及设备安装，本次同时对企业造纸机械、制浆设备、供热系统、自控装置等进行全面节能降耗技术改造，对生产线进行提升改造；新增“竹木下脚料机械热磨生产线”及配套设施；在已建 10000t/d 污水处理站基础上增设一套污水厌氧处理系统，污水处理产生沼气进入新增的一台 8t/h 燃气锅炉作为燃料；拆除原本配套的一套尾渣回收利用装置。施工期环境影响主要体现在废水、废气、噪声和固体废物等方面，经采取相应的污染控制措施后，均能得到有效处理。建设单位和施工单位严格按照相关标准要求，合理安排施工时段、使用施工设备，并积极采取有针对性的措施，则施工期的污染可以得到有效控制，对项目所在区域环境影响很小。且项目施工期环境影响属于短期、暂时的影响，随工程施工期的结束影响将消失或减缓。

10.4.2 运营期环境影响分析

(1) 水环境

项目采用雨污分流，生产废水及生活污水经厂内污水处理设施处理达标后纳入市政污水管网，厂内污染区（如干燥棚、材料区 A、燃煤锅炉等所在区域，详见附图 9）雨水收集后经厂内污水处理设施处理达标后纳入市政污水管网，其余区域雨水排入雨水管网。进入市政污水管网的废水经城东污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放，可使项目废水不对附近内河水体造成直接影响。根据前文分析，项目污水经厂内污水处理设施处理后，水质、水量均在城东污水处理厂近期工程的设计处理能力范围内，废水经厂内污水处理设施处理后排入城东污水处理厂是可行的。根据城东污水处理厂的环境影响评价成果，项目废水经处理达标后排入松溪，不会对纳污水体水环境产生明显影响。项目地表水环境影响可接受。

(2) 环境空气

本项目所在建瓯市为环境空气质量达标区，项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 10\%$ ，恶臭污染物经收集处理后排放量较少，经大气扩散后对周边环境及敏感点影响较小。本项目大气污染物在切实落实废气处理措施的基础上，对周边大气环境影响不大，无须设置大气环境保护距离。根据《福建利树股份有限公司年产 30 万吨白木浆挂面纸生产线（二期项目）环境影响报告书》，项目设置污水处理站边界外 100m 范围为防护距离，目前该距离内无敏感保护目标。本项目保持防护距离为污水处理站边界外 100m 范围不变，并建议今后在环境保护距离范

围内规划中应禁止新建居住区、医院、学校、食品加工等环境敏感目标。

(3) 声环境

本项目建成投入运营后，对厂界各预测点位的预测噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准要求。项目最近敏感点距离厂界约 345m，本项目建设基本不会对敏感点声环境质量造成影响。

(4) 固体废物

企业的生活垃圾、一般工业固废和危险废物分类收集，不存在危险废物与一般固废、生活垃圾混放的问题。危险废物在厂内的贮存能符合相关规范的要求，能防止危险废物在厂内暂存过程中产生二次污染。企业所有的危险废物都能收集后委托有相应危险废物处理资质的单位处理，并且在建设单位生产之前应签订相应的处置合同，其处理处置方能满足环保要求。因此，企业产生的固体废物从包装、暂存、运输、处理的全过程均能得到妥善处理，固体废物实现零排放，对周边环境影响很小。

(5) 地下水

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。而在事故状态下，则有可能发生物料和废水的渗漏或泄漏，防渗措施破坏等现象。如果及时采取措施，项目投产后事故性泄漏对地下水环境的影响范围限于污染源附近的较小范围内，对周边地下水环境造成的影响程度有限，处于可接受水平。因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

(6) 土壤

项目排放的废气污染物经过大气沉降进入土壤的含量很低，基本不会对土壤环境产生影响。事故状况下，液态物料、废水通过地面漫流、垂直渗入等形式输入周边土壤，可能会对局部土壤造成不良环境影响。企业须加强管理，杜绝非正常工况发生，发生污染情况后应及时对污染地块进行治理。项目运营期采取分区防渗等措施后，能有效降低对土壤污染影响。在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周边土壤环境的影响可接受。

10.5 环境风险分析

本项目涉及的主要环境风险物质包括危险废物、盐酸及沼气（主要成分为甲烷）等。环境风险物质贮存或运输、使用过程中操作不当等可能造成泄漏事故，可能通过

大气、地表水、地下水扩散，造成环境污染，并对人体呼吸道及神经系统产生一定的伤害作用，若遇明火可能发生火灾或爆炸，造成大气环境污染，且可能产生经济损失和人员伤亡。此外，当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。

本环评提出一系列风险防控措施，包括：①加强教育，强化管理：对员工进行培训，使其熟悉岗位并树立严谨规范的操作作风，在任何状况下都能对工艺装置进行控制，并能及时、独立、正确地实施相关应急措施；对职工进行消防培训，当事故发生后能快速集合，有一定自行排除故障能力，当情况较严重时，应在组织自救同时通知城市救援中心和消防队；加强员工安全意识，严禁在车间吸烟，防止因明火导致厂区火灾、爆炸。②贮存过程风险防范措施：加强对废矿物油、实验室废液等危险废物的管理，设置防盗设施并由专人负责，非操作人员不得随意出入；加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求；加强安全教育，制定严格的工作守则和卫生措施，以保证生产的正常运行和员工身体健康，管理人员须经过培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，同时须配备有关个人防护用品；生产车间、危废间、原料仓库、干燥棚等的布置须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求，厂区内配备足量灭火器、消防栓等；PLG-IC 厌氧反应器采用钢制罐体结构，沼气收集输送系统首末端均设置安全水封并配套泄压装置，企业需定期检查，保证罐体及相应安全设施完好；危废间、地面污染区、仓库、污水处理站、污水收集管道等区域应做好相应防渗防漏措施，配备防渗托盘或相应的收集工具及容器，一旦发生泄漏便于及时处理。③生产过程风险防范措施：企业在生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然；工程设计中充分考虑安全因素，建议通过设备安全控制连锁措施降低风险性；须组织专人每天多次巡回检查，发现异常现象及时检修，必要时停车检修，严禁不正常运转。④末端处置非正常排放事故：车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责维修；环保设施与生产设备实行电控联动，即当环保设施发生故障或达不到预期效果时应立即停止生产，待废气装置正常运转后，再恢复生产；⑤企业配套容积合理事故应急池，将事故应急池与污水产生区域、污水处理设施进行联通，且管道水力坡度尽量做到污水能自流进入事故应急池，以便在发生事故时，对厂区内事故废水等进行收集，防止对周边水体产生冲击性不利影响。⑥按照相关要求编写应急预案，并按规定频次和要求开展应急演练。

综上，在建设单位有效落实本次评价提出的各项事故防范措施及应急预案的前提

下，本项目的环境风险是可以接受的。

10.6 总量控制

根据项目的特点，本项目需要进行污染物总量控制的指标主要是：COD、NH₃-N、SO₂和NO_x。另烟粉尘作为总量控制建议指标。

本项目建成达产后，一期项目（年产 20 万吨高强瓦楞纸）总量控制值分别为：COD 50.53 t/a、NH₃-N 5.06 t/a、SO₂ 50.84 t/a、NO_x 109.69 t/a、烟粉尘 27.57 t/a，均未超过企业已核定排污权量（含福建利树浆纸有限公司转入的已核定排污权量，共计 COD 127 t/a、NH₃-N 19.5 t/a、SO₂ 55.4 t/a、NO_x 168.5 t/a），因此，无需进行总量交易（具体分析详见第 9.2 章节）。

10.7 经济损益分析

本项目具有较高的经济效益和良好的社会效益，对所产生的污染物均采取了有效的防治措施，能做到达标排放，对环境的影响较小，也不会降低所在区域的环境质量。本项目可以实现经济效益、社会效益以及环境效益的协调发展。

10.8 公众参与

根据建设单位提供的《利树股份年产 20 万吨高强瓦楞纸提升改造项目环境影响评价公众参与说明》可知，建设单位于 2023 年 12 月 8 日在福建环保网进行第一次公示，公示时间十个工作日，一次公示未收到任何公众来信、邮件、传真及电话等。

项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于 2024 年 1 月 16 日分别在福建环保网和项目附近敏感保护目标苦芦村等进行张贴，对项目环境影响报告书征求意见稿进行了二次公示，公示时间十个工作日，并于 2024 年 1 月 16 日、1 月 23 日在南平市闽北日报中进行 2 次登报公示。项目公示期间未接到公众反馈意见。针对建设单位提供的本次公众参与调查报告，本环评把调查结果和意见编入环境影响评价报告中，供环保主管部门参考。

10.9 结论

利树股份有限公司年产 20 万吨高强瓦楞纸提升改造项目位于建瓯市中国笋竹城 D 区，福建利树股份有限公司现有厂区内，项目建设符合“三线一单”要求，与周围环境相协调。本项目符合当前的产业政策，满足总量控制要求，针对废气、废水、噪声和固体废物采取的环保措施切实可行、有效，污染物能做到达标排放，固体废物全部进行有效处置；项目对周围的大气、声环境、地表水及土壤和地下水环境质量影响很小，

不会降低区域的环境现状等级；在有效落实事故防范措施后，项目环境风险处于可以接受的水平。

建设单位在切实落实项目环评报告中提出的环保措施和环境风险防控措施的前提下，从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

