

崇左华劲纸业有限公司无元素氯漂白及
产业转型升级技改工程项目
环境影响报告书
(公示本)

建设单位：崇左华劲纸业有限公司

编制单位：广西博环环境咨询服务有限公司

编制时间：二〇二〇年五月

概 述

一、项目由来

2004年，为了充分利用集团丰富的蔗渣资源，广西崇左东亚糖业有限公司组织实施年产9.5万吨（一期5万吨）文化纸工程，项目环境影响报告书于2004年4月由原广西壮族自治区环境保护局以桂环管字（2004）94号批复，详见附件3。2004年7月，东亚糖业等企业联合成立了广西东亚纸业有限公司，负责项目实际建设和运营；项目于2004年10月开工建设，2009年11月通过竣工环境保护验收并正式生产，详见附件4。2015年1月广西东亚纸业有限公司由于资金紧缺而停产至今。

华劲集团股份有限公司是中国较早采用竹木混合浆生产文化纸和生活纸的产供销、林浆纸一体化企业，2015年前旗下拥有广西南宁华劲纸业和江西赣州华劲纸业两家制浆造纸企业公司，生产有文化纸和生活纸两大类产品。华劲集团的主业是制浆造纸，在广西、江西除了有制浆造纸企业外，也设有竹林公司，“林浆纸一体化”企业，目前在广西各地拥有自营竹木原料林基地35万亩，扶持和带动农户种竹近5万亩。华劲集团利用竹子和桉木加工三剩物制浆造纸有20多年的生产经验，生产的文化纸和生活纸在业界和市场具有很高的声誉和影响力，产品供不应求。

2018年8月华劲集团成功收购位于崇左市的广西东亚纸业有限公司资产，并成立崇左华劲纸业有限公司。公司成立后，为做大、做强企业，提高企业的竞争能力，通过对漂白浆、文化纸、生活用纸市场、项目资源、环境等的综合考察和分析，结合企业现有情况，拟投资379248万元，在现有厂区建设崇左华劲纸业有限公司无元素氯漂白及产业转型升级技改工程，项目分两阶段建设，一期在原有3.8万t/a蔗渣浆生产线和5万t/a文化纸生产线基础上技改升级，主要为以65%竹片、35%三剩物替代蔗渣为原料，由烧碱法制浆工艺调整为硫酸盐法制浆，建成年产10万t的漂白浆（绝干）生产线，并用自制漂白浆抄造10万t文化纸，剩余漂白浆做压干浆外卖；二期以65%竹片、35%三剩物为原料，采用硫酸盐法制浆，新建年产20万t的漂白浆（绝干）生产线，并用自制漂白浆抄造20万t生活用纸。通过本次技改升级，淘汰现有落后的生产设备和元素氯漂白工艺，采用ECF无元素氯漂白工艺，扩大改造蒸煮、漂白、碱回收等设备，充分利用崇左及周边地区竹片、三剩物作为原料进行制浆，延长制浆产业链，延伸进行生活用纸生

产，增加产品附加值，从源头减少废水中 AOX 及二噁英的排放量，实现产业转型升级。

项目于 2019 年 8 月 2 日获得崇左市城市工业区和改革委员会备案，项目代码 2019-451403-22-03-025461（见附件 2）。

二、建设项目特点

项目为制浆造纸改扩建项目，拟在现有生产区内分两期进行升级改造，技改前后，企业生产相关变化情况如下所示：

（1）技改前后，原料及生产工艺变化情况

技改前采用烧碱法、CEHP 漂白工艺生产蔗渣浆。技改后采用 65%竹片、35%三剩物为原料，采用硫酸盐法、ECF 漂白工艺生产漂白浆。

（2）技改前后，产能及产品方案变化情况

技改前采用 3.8 万 t 自制漂白蔗渣浆及外购 0.95t/a 针叶木浆生产 5 万 t 文化纸。技改后采用 10 万 t（绝干）自制漂白浆抄造 10 万 t 文化纸，多余漂白浆做压干浆外卖；二期采用 20 万 t（绝干）自制漂白浆抄造 20 万 t 生活用纸。

（3）技改后，全厂污染物排放变化情况

技改后由于工艺变化和升级改造全厂废水基准排水量与原有工程相比减少 54%。

由于生产工艺提升，单位产品污染物及排水量大幅减少，项目一期技改完成后废水污染物排放量未超过原有工程停产前《排放污染物许可证》的许可排放量。二期技改后全厂废水进入园区污水处理厂（崇左江北第二污水处理厂）处理，废水污染物排放量纳入园区污水处理厂总量指标管理。

由于产能增加，一期技改后原 150tds/d 碱炉改建为 300tds/d 碱炉，并新增 1 台 300tds/d 碱炉，联合处理一期黑液，根据技改前后燃煤煤量及煤质分析，燃煤量与技改前使用量差异不大，技改后煤质有所提高，煤质含硫量及灰分均低于技改前，因此技改后产能增加，但二氧化硫排放量较技改前减少 13.75t/a。烟尘、氮氧化物排放量增加，增量分别为 15.59 t/a、2.09 t/a、198.38 t/a；二期新增 1 台 1200tds/d 碱炉和 1 台 90t/h 燃煤锅炉，二期新增的 90t/h 燃煤锅炉和原来 2 台 50t/h 燃煤锅炉增加炉外石灰石—石膏湿法脱硫，二氧化硫排放量较原有工程有所减少，减量 60.58t/a，详见表 2.3-80。此外，项目技改后采用竹片、三剩物为原料，不需用喷淋水，用水量少，也降低原料因为湿度过大发酵而产生异味。改后项目采用硫酸盐法制浆，技改后增加臭气收集处理系统，生产过程中

产生的臭气引入碱炉燃烧，恶臭影响大大降低，项目同时对污水处理站臭气采取加盖收集处理措施，降低了厂区污水处理站恶臭影响。二期技改完成后全厂废水排入崇左江北第二污水处理厂处理，减少了厂区污水处理站恶臭影响。

三、评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第1号，2018年4月28日起实施），本项目为制浆造纸项目，属于“十一、造纸和纸制品业—纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含废纸造纸）”，应编制环境影响报告书。

2019年2月崇左华劲纸业公司委托我公司承担崇左华劲纸业无元素氯漂白及产业转型升级技改工程的环境影响评价工作。

我公司接受委托后立即组织有关专业技术人员开展环境状况调查和收集相关资料，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确了评价重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案；根据工作方案，项目组于2019年2月对评价范围进行了现场勘查，并委托广西利华检测评价有限公司于2019年2月27日至2019年3月5日、2019年3月13日至2019年3月15日对周边环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤进行现状监测。评价通过对项目周围的自然环境进行调查评价以及项目的工程情况进行详细的调查分析，并在此基础上预测和分析项目对周围环境的影响程度、范围，分析和论证项目采取的环境保护措施以及在技术上的可行性以及处理效果，从环境保护的角度论证项目的合理性。同时，提出切实可行的环保措施和防治污染对策。整合上述工作成果，编制完成环境影响评价文件。

四、分析判定相关情况

1、与相关产业政策相符性判定

项目建设内容包括2条漂白浆生产线，规模分别为10万t（绝干）/a和20万t（绝干）/a，配套相应规模的文化用纸、生活用纸生产线，漂白采用无元素氯漂白工艺，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类，符合国家产业政策；项目建设符合《造纸产业发展政策》、《中国造纸协会关于造纸工业“十三五”发展的意见》、《广西造纸与木材加工业发展“十三五”规划》等政策和规划，详见1.8.1章节。

2、与相关环保政策相符性判定

项目与《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则》、《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）、《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）、广西大气污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020年）等环保政策相符，详见1.8.2章节。

3、与区域相关规划相符性判定

项目与《崇左市城市工业区2005-2020》、《崇左市城市工业区（江北片区）规划修编（2019-2035）》及其规划环评、审查意见、崇左市城市总体规划（2017-2035年）、《崇左市工业园区热电联产规划（2016-2025）环境影响报告书》及审查意见、《崇左市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》（崇政发〔2018〕7号）、广西花山风景名胜总体规划、《广西崇左白头叶猴自然保护区总体规划(2010-2020年)》等区域相关规划相符，详见1.8.3章节。

4、“三线一单”相符性判定

（1）生态保护红线相符性

项目位于崇左市城市工业区，用地性质为工业用地，不在国家级和自治区级禁止开发区域内（国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等），项目所在地不属于生态保护红线管控区域，项目的建设符合生态保护红线管理办法的规定。

（2）区域环境质量底线相符性

根据项目现状监测结果显示，项目所在区域大气、地表水和噪声环境现状基本符合相应的环境标准要求，本项目废水、废气和噪声经污染防治措施处理后均能达标排放，固废可做到无害化处置。采取本项目提出的相关整改防治措施后，本项目排放的污染物不会降低区域环境质量，不会突破当地环境质量底线。

（3）资源利用上线相符性

项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源，项目位于工业区，区域资源条件有保障，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节约、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。因此项目的用水、用电等

资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单符合性

项目建设符合国家产业政策，项目选址符合崇左市城市工业区及崇左市城市总体规划的要求，不在国家产业政策及园区规划环评提出的负面清单内，满足崇左市城市工业规划环评和审查意见各项要求。

综上，项目与区域“三线一单”要求相符。

五、关注的主要环境问题及环境影响

根据项目情况，本次环评主要关注项目原料变更、产能增加和漂白工艺变化前后情况：

(1) 项目原料、产能及漂白工艺变化后，污染物排放量变化情况，对周边环境特别是白头叶猴自然保护区、花山风景区的影响程度。

(2) 项目原料、产能及漂白工艺变化后，环保设施是否适用，可否稳定达标排放及以新带老措施。

(3) 项目原料、产能及漂白工艺变化后，环境风险隐患和风险事故对周边的影响有无明显改变。

六、报告书主要结论

本项目符合国家和地方相关产业政策，符合园区规划和各项环保规划。项目拟采取的污染防治措施技术成熟、可靠，能确保各类污染物稳定达标排放。虽然项目的建设和运营过程中不可避免会带来一些环境负面影响，但在采取各种污染防治措施情况下，不会导致区域环境质量降级，满足环境功能区划要求，环境风险影响属于可以接受水平。项目建设运行能满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的要求，不属于区域环境准入负面清单禁止和限制的产业。因此，只要建设单位认真落实本环评报告中提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施以及环境管理措施等，严格执行环保“三同时”制度，从环境保护角度分析，项目建设可行。

目录

概述.....	I
目录.....	I
1 总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 环境影响识别及评价因子筛选.....	5
1.3 环境功能区划及评价标准.....	6
1.4 评价工作等级及评价范围.....	15
1.5 评价范围.....	20
1.6 评价内容及重点.....	20
1.7 环境保护目标.....	21
1.8 相关政策、规范相符性分析.....	24
2 建设项目概况及工程分析.....	39
2.1 原有工程概况及工程分析.....	39
2.2 技改工程概况.....	70
2.3 技改工程影响因素分析.....	83
3 环境现状调查与评价.....	163
3.1 自然地理状况.....	163
3.2 环境质量现状调查与评价.....	175
4 环境影响预测与评价.....	195
4.1 施工期环境影响分析.....	195
4.2 环境空气影响预测与评价.....	198
4.3 地表水环境影响分析.....	268
4.4 地下水环境影响分析.....	288
4.5 声环境影响预测与评价.....	297
4.6 固体废物处置方案及环境影响分析.....	309
4.7 土壤环境影响分析.....	313

4.8 生态环境影响分析.....	313
5 环境风险评价.....	322
5.1 风险调查.....	322
5.2 环境风险评价工作等级.....	322
5.3 环境风险识别.....	328
5.4 风险事故情形分析.....	341
5.5 风险预测与评价.....	345
5.6 环境风险管理.....	369
5.7 环境风险应急预案.....	378
5.8 与区域风险应急救援预案的联动.....	390
5.9 评价结论与建议.....	390
6 污染防治措施及其可行性分析.....	395
6.1 施工期污染防治措施.....	395
6.2 运营期污染防治措施.....	396
6.3 废水污染防治措施及其可行性分析.....	406
6.4 噪声污染防治措施及其可行性分析.....	410
6.5 固体污染防治措施及其可行性分析.....	411
6.6 地下水污染防治措施与对策.....	413
6.7 环保措施汇总及投资估算.....	416
7 环境经济损益分析.....	418
7.1 项目经济、社会效益分析.....	418
7.2 环境影响经济分析.....	419
7.3 环境经济损益分析.....	420
7.4 环境效益分析.....	421
7.5 小结.....	421
8 环境管理与监测计划.....	423
8.1 环境管理.....	423
8.2 污染物排放清单及管理要求.....	432

8.3 环境监测.....	435
8.4 施工期环境监测计划.....	435
8.5 竣工环境保护验收.....	440
8.6 小结.....	443
9 评价结论.....	444
9.1 项目概况.....	444
9.2 环境质量现状.....	444
9.3 运营期污染物排放情况.....	445
9.4 主要环境影响.....	446
9.5 环境风险分析结论.....	448
9.6 环境保护措施.....	449
9.7 环境管理经济损益分析.....	450
9.8 环境管理与监测计划.....	451
9.9 公众参与.....	451
9.10 评价结论.....	451

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 项目地下水污染防治分区防渗图

附图 4 项目评价范围及区域敏感点分布图

附图 5 项目所在地周边污染源分布图

附图 6 项目环境质量现状监测布点图

附图 7 项目项目在崇左市水环境功能区划中的位置示意图

附图 8 项目与崇左市城市总体规划位置关系示意图

附图 9 项目与崇左市城市工业区总体规划位置关系示意图

附图 10 项目与崇左市城市工业区（江北片区）规划修编用地规划位置关系示意图

附图 11 项目与崇左市城市工业区（江北片区）规划修编产业布局位置关系示意图

附图 12 项目与崇左市城市工业区（江北片区）规划修编污水工程规划位置关系示

意图

附图 13 项目所在地水文地质图

附图 14 项目大气防护距离包络线图

附图 15 项目与广西花山风景名胜区总体规划（1994）位置关系示意图

附图 16 项目与广西花山风景名胜区总体规划（2013-2030）位置关系示意图

附图 17 项目与广西崇左白头叶猴自然保护区位置关系示意图

附件：

附件 1 项目委托书

附件 2 项目备案

附件 3 《广西壮族自治区环境保护局关于广西崇左东亚糖业有限公司年产 9.5 万吨（一期 5 万吨）文化纸工程项目环境影响报告书的批复》（桂环管字〔2004〕94 号）

附件 4 《广西壮族自治区环境保护局关于广西东亚纸业有限公司年产 9.5 万吨（一期 5 万吨）文化纸工程项目竣工环境保护验收申请报告的批复》（桂环验字〔2009〕104 号）

附件 5 崇左市环境保护局关于广西东亚纸业有限公司年产 9.5 万吨文化用纸工程渣库安全整改项目环境影响报告表的批复（崇环管批字〔2009〕28 号）

附件 6 广西壮族自治区环境保护局关于报送广西崇左市城市工业区规划环境影响报告书审查意见的函（桂环管函〔2007〕268 号）

附件 7 项目白泥处置意向书

附件 8 环境现状监测报告

附件 9 崇左市发展和改革委员会关于项目建设供热设施意见的函（崇左市城市工业区主管部门为中国-泰国崇左产业园管委会）

附件 10 崇左市工业园区热电联产规划（2016-2025）环境影响报告书审查意见

附件 11 崇左市环境生态局关于印发崇左市城市工业园区（江北片区）规划修编（2019-2035）环境影响报告书审查意见（崇环函〔2020〕14 号）

附表：

建设项目环评审批基础信息表

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家的法律法规和管理办法

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订，2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月修正，2018年10月26日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月修订，2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月修订，2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月修订，2012年7月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月修订，2019年1月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年修订）；
- (10) 《中华人民共和国可再生能源法》（2009年12月修订）；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月修正）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订，2017年10月1日施行）；
- (14) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (15) 《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》（环发〔2011〕150号）；
- (16) 《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）；
- (17) 《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)；

(18) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号)；

(19) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环办〔2013〕104号)；

(20) 《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)；

(21) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号)；

(22) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号)；

(23) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号)；

(24) 《造纸产业发展政策》(国家发改委公告〔2007〕第71号)；

(25) 《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)；

(26) 《关于印发<制浆造纸企业环境守法导则>的通知》(环办函〔2015〕882号)；

(27) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号)；

(28) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评〔2018〕11号)；

(29) 《国务院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)。

1.1.2 地方性法规及规范性文件

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例(2016年5月25日修订)》，自2016年9月1日实施；

(2) 《广西壮族自治区主体功能区规划》(桂政发〔2012〕89号)；

(3) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发〈广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法〉(2018年修订版)的通知》，自2019年4月1日实施；

(4) 《中共广西壮族自治区委员会广西壮族自治区人民政府关于开展以环境倒逼

机制推动产业转型升级攻坚战的决定》（桂发〔2012〕9号）；

（5）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》（桂政办发〔2012〕103号）；

（6）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发大气污染防治行动工作方案的通知》（桂政办发〔2014〕9号）；

（7）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西水污染防治行动计划工作方案的通知》（桂政办发〔2015〕131号）；

（8）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西土壤污染防治行动工作方案的通知》（桂政办发〔2016〕167号）；

（9）《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻执行<建设项目环境影响评价技术导则总纲>的通知》（桂环函〔2016〕2146号）；

（10）《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2018年11月通过，2019年1月1日施行）；

（11）《广西土壤污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020年）的通知》（桂政办发〔2018〕82号）；

（12）《广西水污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020年）》（桂政办发〔2018〕81号）；

（13）《广西大气污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020年）》（桂政办发〔2018〕80号）；

（14）《广西生态环境保护基础设施建设三年作战方案（2018-2020年）》（桂政办发〔2018〕83号）；

（15）《崇左市“十三五”期间大气环境质量稳定达标规划》；

（16）《崇左市水污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020年）》；

（17）《崇左市土壤污染防治攻坚三年作战方案（2018—2020年）》。

1.1.3 规划依据

（1）《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016年3月16日）；

- (2) 《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65号）；
- (3) 《广西壮族自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016年3月21日）；
- (4) 《广西壮族自治区环境保护和生态建设“十三五”规划》（桂政办发〔2016〕125号）；
- (5) 《广西壮族自治区水功能区划》（2016修订）；
- (6) 《广西壮族自治区生态功能区划》（桂政办发〔2008〕8号）；
- (7) 《广西壮族自治区主体功能区规划》（2012年）；
- (8) 《崇左市水功能区划》（2013年）；
- (9) 《崇左市城市总体规划（2017~2035年）》；
- (10) 《崇左市城市工业区（江北片区）规划修编（2019-2035）》；
- (11) 《崇左市城市工业区（江北片区）规划修编（2019-2035）环境影响报告书环境影响报告书》及审查意见；
- (12) 《崇左市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》（崇政发〔2018〕7号）。

1.1.4 技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
- (10) 《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2005）；
- (11) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；

- (12) 《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92-2002）；
- (13) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- (14) 国家环保总局等编《水和废水监测分析方法》（第四版）；
- (15) 国家环保总局等编《空气和废气监测分析方法》（第四版）；
- (16) 《造纸工业污染防治技术对策》（环境保护部公告 2017 年第 35 号）；
- (17) 《制浆造纸工业污染防治可行性技术指南》（2018 年 3 月 1 日实施）；
- (18) 《污染源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）；
- (19) 《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）；
- (21) 《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）。

1.1.5 项目依据

- (1) 项目委托书；
- (2) 项目备案；
- (3) 项目可行性研究报告；
- (4) 建设单位提供的其他资料。

1.2 环境影响识别及评价因子筛选

1.2.1 环境影响识别

根据项目的环境影响特征及现场勘察的结果，对项目可能造成的环境影响进行分析描述，项目污染物特征见表 1.2-1，环境影响要素识别见表 1.2-2。

表 1.2-1 项目污染物特征一览表

时期	污染物	来源	主要污染物
施工期	噪声	设备更替、安装	噪声
	扬尘	施工车辆运输	TSP
	废水	施工	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS
	固废	施工固废	建筑垃圾等
运营期	废气	锅炉烟气、碱炉烟气、芒硝制备系统粉尘、干煤棚粉尘、喷放及蒸发等生产过程恶臭、污水处理站恶臭等	PM ₁₀ 、TSP、SO ₂ 、NO _x 、氨、硫化氢
	废水	原料洗涤废水、制浆中段废水、污凝水、造纸车间白水等废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、SS 等
	噪声	生产设备	噪声
	固体废物	原料制备、碱回收车间、制浆车间、污水处理站、后加工车间等	废竹屑、废木屑、锅炉渣、煤灰、石灰渣、白泥、绿泥、浆节、浆渣、污泥、损纸、废包装材料、

时期	污染物	来源	主要污染物
			生活垃圾

表 1.2-2 项目污染物特征一览表

指向阶段	就业、劳动	经济	土地利用	地表水环境	大气环境	声环境	水土保持	地下水环境	土壤
施工期	○	○	□	□	□	□	□		□
运营期	●	●		●	■	■		■	

说明：□/○不利/有利影响（短期）；■/●不利/有利影响（长期）。

1.2.2 评价因子筛选

根据项目产排污特点、环境状况特征和环境影响识别，项目评价因子筛选结果见表 1.2-2。

表 1.2-3 项目主要评价因子一览表

工程阶段	环境要素	现状评价因子	影响预测因子
施工期	大气环境	TSP	/
	水环境	COD、SS	/
	声环境	等效连续 A 声级	/
	生态环境	水土流失	/
运营期	大气环境	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、硫化氢、氨、臭气浓度	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、氨气、硫化氢
	地表水环境	水温、pH 值、色度、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、挥发酚、硫化物、石油类、氯化物、AOX	COD、NH ₃ -N、AOX
	地下水环境	pH 值、色度、总硬度、总溶解性固体、耗氧量、氨氮、氯化物、硫酸盐、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、硝酸盐（NO ₃ ⁻ ）、亚硝酸盐（NO ₂ ⁻ ）、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	COD、NH ₃ -N
	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
	土壤环境	pH 值、砷、镉、铬、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	污染影响定性分析
	生态环境	水土流失、自然保护区、风景名胜区	/

1.3 环境功能区划及评价标准

1.3.1 环境功能区划

根据《广西崇左市城市工业区规划环境影响报告书》（报批稿）及其审查意见（桂

环管函〔2007〕268号)以及《崇左市水功能区划》(2013年),项目所在区域环境功能区划如下:

(1) 大气环境功能区划

项目选址位于崇左市城市工业区,属于二类环境空气功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

项目大气评价范围内的崇左市白头叶猴国家级自然保护区和花山风景名胜区为一类环境空气功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准。

(2) 地表水环境功能区划

项目所在区域地表水体主要为左江,项目取水、纳污水体均为左江。根据《崇左市水功能区划》,项目评价范围内的左江河段为左江崇左工业用水区,水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准,详见附图7。

(3) 声环境功能区划

项目位于崇左市城市工业区,所在区域为3类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类;项目西北面厂界临近315省道,属于4类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准,周边村屯为2类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类。

项目所在区域环境功能区划见表1.3-1。

表 1.3-1 项目所在区域环境功能区划

环境要素	执行区域	功能区划依据	功能级别
大气环境	本项目所在区域	工业区和农村地区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区
	崇左市白头叶猴国家级自然保护区、花山风景名胜区	自然保护区、风景名胜区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一类区
声环境	本项目所在地	工业区	3类声环境功能区
	项目西北面厂界	临近315省道	4类声环境功能区
	周边敏感点村屯	居住区	2类声环境功能区
地表水环境	项目评价范围内的左江河段	崇左工业用水区	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类

1.3.2 评价标准

1.3.2.1 环境质量标准

本项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。评价区 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目评价范围内含白头叶猴自然保护区和花山风景名胜区，SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行 GB3095-2012 一级标准；硫化氢、氨执行参照《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。臭气浓度留作背景，不做评价。具体取值见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价标准限值（摘录）

污染物	取值时间	浓度限值			来源
		单位	一级	二级	
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	μg/m ³	20	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均		50	150	
	1 小时平均		150	500	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	μg/m ³	40	40	
	24 小时平均		80	80	
	1 小时平均		200	200	
颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	μg/m ³	40	70	
	24 小时平均		50	150	
颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	μg/m ³	15	35	
	24 小时平均		35	75	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	μg/m ³	80	200	
	24 小时平均		120	300	
CO	24 小时平均	mg/m ³	4	4	
	1 小时平均		10	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	100	160	
	1 小时平均		160	200	
汞	年平均	μg/m ³	0.05	0.05	
H ₂ S	1 小时平均	μg/m ³	10		《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
NH ₃	1 小时平均	μg/m ³	200		
硫酸	1 小时平均	μg/m ³	300		
	24 小时平均	μg/m ³	100		
甲醇	1 小时平均	μg/m ³	3000		
	24 小时平均	μg/m ³	1000		
非甲烷总烃	1 小时平均	mg/m ³	2.0		《大气污染物综合排放标准详解》

1.3.2.2 地表水环境

项目所在区域地表水主要为左江，评价河段水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，悬浮物参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）

三级标准执行（悬浮物：30 mg/L）。具体标准值见表 1.3-3。

表 1.3-3 地表水环境质量标准（摘录）（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项 目	III 类标准限值
1	水温	人为造成的环境水文变化应限制在：周平均最大升温 ≤ 1 ，周平均最大降温 ≤ 2
2	pH 值（无量纲）	6~9
3	溶解氧	≥ 5
4	高锰酸盐指数	≤ 6
5	化学需氧量	≤ 20
6	五日生化需氧量	≤ 4
7	氨氮	≤ 1.0
8	总磷	≤ 0.2
9	挥发酚	≤ 0.005
10	硫化物	≤ 0.2
11	石油类	≤ 0.05
12	氯化物（以 Cl ⁻ 计）	≤ 250

1.3.2.3 地下水环境

本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。具体标准值见表 1.3-4。

表 1.3-4 地下水环境质量标准（摘录）（单位：除 pH 外，其余为 mg/L）

序号	项 目	标准限值
1	pH 值	6.5~8.5
2	色度	≤ 15
3	耗氧量	≤ 3.0
4	氨氮	≤ 0.50
5	氯化物	≤ 250
6	硫酸盐	≤ 250
7	挥发性酚类	≤ 0.002
8	阴离子表面活性剂	≤ 0.3
9	硝酸盐	≤ 20
10	亚硝酸盐	≤ 1.00

1.3.2.4 声环境

本项目所在区域声功能区划为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，西北面厂界临近 315 省道，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，周边村屯执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 1.3-5 声环境质量标准值（摘录）

标准名称	类别	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
------	----	-----------	-----------

《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2类	60	50
	3类	65	55
	4a	70	55

1.3.2.5 土壤环境

项目周边农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），厂区内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），具体见表 1.3-6。

表 1.3-6 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（摘录）单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地
1	砷	60
2	镉	65
3	六价铬	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1, 1-二氯乙烷	9
12	1, 2-二氯乙烷	5
13	1, 1-二氯乙烯	66
14	顺式-1, 2-二氯乙烯	596
15	反式-1, 2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1, 2-二氯丙烷	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1, 2-二氯苯	560
29	1, 4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间, 对-二甲苯	570
34	邻二甲苯	640

序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a, h]蒽	1.5
44	茚并[1, 2, 3-c, d]芘	15
45	萘	70

表 1.3-7 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）单位：mg/kg

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

1.3.3 污染物排放标准

1.3.3.1 废气

项目有组织废气主要为 2 台 300tds/d 和 1 台 1200tds/d 碱炉废气、2 台 50t/h 及 1 台 90t/h 燃煤锅炉烟气、芒硝干燥粉尘、污水处理站臭气等，无组织废气包括无组织恶臭、无组织粉尘等。

根据生态保护部《关于碱回收炉烟气执行排放标准有关意见的复函》（环函〔2014〕124 号）的要求，“考虑到碱回收炉与一般燃煤发电锅炉的差异性，以及目前工艺技术现状与氮氧化物排放实际情况，65 蒸 t/h 以上碱回收炉可参照《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）中现有循环流化床火力发电锅炉的排放控制要求执行；65t/h 及

以下碱回收炉参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中生物质成型燃料锅炉的排放控制要求执行”。

根据设计，2台300tds/d碱炉产汽量为64.58t/h，碱炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2新建燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值；现有2台50t/h锅炉一期工程未涉及技改，废气一期执行《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，二期脱硫措施由炉内喷钙法技改为炉外湿法脱硫，并增加SNCR脱硝，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；90t/h锅炉废气执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)新建锅炉排放限值；1200tds/d碱炉产汽量为151.96t/h，碱炉废气执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)中现有循环流化床火力发电锅炉排放限值；总还原硫化物TRS主要为硫化氢、甲硫醚、甲硫醇等，总还原硫化物中的硫化氢、甲硫醚、甲硫醇、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准要求，厂界无组织颗粒物、臭气污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准。

表 1.3-8 项目废气污染物排放标准（摘录）

阶段	污染源	污染物及排放限值						执行标准	
		烟尘 (mg/m ³)	二氧化硫 (mg/m ³)	氮氧化物 (mg/m ³)	硫化氢 (kg/h)	臭气浓度 (无量纲)			
一期	2台 300tds/d 碱炉	≤50	≤300	≤300	9.3	60000		烟尘、二氧化硫、氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)，硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
		烟囱高度 80m							
		烟尘(mg/m ³)		二氧化硫(mg/m ³)		氮氧化物(mg/m ³)			汞 (mg/m ³)
二期	2台50t/h 锅炉	≤80	≤550	≤400		0.05		《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表1	
		烟囱高度 100m							
		烟尘(mg/m ³)		二氧化硫(mg/m ³)		氮氧化物(mg/m ³)			汞 (mg/m ³)
二期	90t/h 锅炉	≤50	≤300	≤300		0.05		《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表2	
		烟囱高度 100m							
		烟尘(mg/m ³)		二氧化硫(mg/m ³)		氮氧化物(mg/m ³)			汞 (mg/m ³)
二期	1200tds/d 碱炉	≤30	≤200	≤200	9.3	甲硫醇 (kg/h)	甲硫醚 (kg/h)	臭气浓度 (无量纲)	烟尘、二氧化硫、氮氧化物执行《火电厂大气污染物排放标
		烟囱高度 80m							
		≤30	≤200	≤200	9.3	0.69	5.2	60000	

	烟囱高度 80m				准》(GB 13223-2011), TRS 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
后加工车间、芒硝制备系统	颗粒物 (mg/m ³ , kg/h)				《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	
	120, 3.5					
污水处理站	氨 (kg/h)	硫化氢 (kg/h)	臭气浓度 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
	4.9	0.33	2000			
	排气筒高度的 15m					
厂界	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	甲硫醇 (mg/m ³)	甲硫醚 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	1.5	0.06	0.007	0.07	20	
	颗粒物 (mg/m ³)	甲醇 (mg/m ³)		硫酸雾 (mg/m ³)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	1.0	15		1.5	5.0	

1.3.3.2 废水

项目一期技改后废水进入厂区现有污水处理站处理达标后排放至左江，出水执行《制浆造纸工业污染物排放标准》(GB3544-2008)表 2 制浆和造纸联合生产企业标准。

二期技改后全厂废水送至崇左江北第二污水处理厂处理。华劲纸业已与园区管委会签订的协议，崇左江北第二污水处理厂由华劲纸业建设单位，设计处理规模为 7.5 万 m³/d，以处理华劲纸业废水为主，工艺设计主要为制浆造纸废水处理工艺，可直接接纳处理制浆造纸废水原水，因此项目二期建成后废水纳管标准根据污水处理厂设计进水水质执行，此外，项目废水特征污染物 AOX 在漂白车间设置监控点，在厂区排放口（纳管前）设置废水流量监控，以满足《制浆造纸工业污染物排放标准》(GB3544-2008)表 2 制浆和造纸联合生产企业标准。二期废水执行标准见表 1.3-8。

根据《造纸产业发展政策》，非木浆指以禾本科茎秆纤维类（稻草、麦草、芦苇、甘蔗渣、竹子等）、韧皮纤维类（麻类和棉干皮、桑皮、构皮等皮层纤维类）、叶部纤维类（龙须草、剑麻等）和种毛纤维类（棉纤维）为原料，以化学的或机械的或两者兼有的方法所制得的纸浆。包括化学非木浆、化学机械非木浆等。项目采用竹片、三剩物为原料制浆，并用自制漂白浆抄造文化纸，漂白非木浆产量占企业纸浆总用量的比重大于 60%，单位产品基准排水量为 60t/t（浆），一期外排废水执行排放限值见表 1.3-7，二期纳管标准见表 1.3-8。

表 1.3-9 制浆造纸工业水污染物排放标准（摘录）（单位：除 pH 外 mg/L）

企业生产类型		制浆和造纸联合生产企业	污染物排放监控位置
排放限值	1	pH 值	6~9
	2	色度（稀释倍数）	50
	3	SS（mg/L）	30
	4	BOD ₅ （mg/L）	20
	5	COD _{Cr} （mg/L）	90
	6	氨氮（mg/L）	8
	7	总氮（mg/L）	12
	8	总磷（mg/L）	0.8
	9	可吸附有机卤素（AOX,mg/L）	12
单位产品基准排水量（t/t 浆）		60	企业废水总排放口

表 1.3-10 二期建成后厂区废水纳管执行标准（单位：除 pH 外 mg/L）

企业生产类型		污水处理厂设计进水水质	污染物排放监控位置
排放限值	1	pH 值	6~9
	2	色度（稀释倍数）	/
	3	SS（mg/L）	1650
	4	BOD ₅ （mg/L）	500
	5	COD _{Cr} （mg/L）	2000
	6	氨氮（mg/L）	50
	7	总氮（mg/L）	65
	8	总磷（mg/L）	8
	9	可吸附有机卤素（AOX,mg/L）	12
单位产品基准排水量（t/t 浆）		60	企业废水出厂排口

注：纳管标准由企业与污水处理厂根据其污水处理能力商定。

1.3.3.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，其中厂界西北面执行4a类标准，标准值见下表 1.3-9。

表 1.3-11 项目噪声排放标准限值（摘录） 单位：dB(A)

环境	标准名称	级（类）别	污染物	浓度限值	
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	--	等效声级	昼间	70dB(A)
				夜间	55dB(A)
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3类	等效声级	昼间	65dB(A)
				夜间	55dB(A)
		4类	等效声级	昼间	70dB(A)
				夜间	55dB(A)

1.3.3.4 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）

及 2013 修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准要求。

1.4 评价工作等级及评价范围

1.4.1 评价工作等级

1.4.1.1 大气环境评价等级

(1) 判定依据

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关评价工作等级划分方法，选取项目所排放的主要大气污染物，估算出其最大地面质量浓度占标率 P_i ，并根据拟建工程所处地形对大气环境影响评价工作进行定级。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，最大地面浓度占标率 P_i 的计算公式为：

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

式中： P_i —第 i 类污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 类污染物的最大地面质量浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 类污染物环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。

评价工作等级按表 1.4-1 的分级判据进行划分。

表 1.4-1 大气评价工作等级

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

表 1.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	248.80 万
最高环境温度/ $^{\circ}C$		41.2
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-1.9
土地利用类型		城市外围
区域湿度条件		多年平均相对湿度 78%
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	100m
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	项目周边 3km 范围内没有大型水体
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

(2) 污染源强

大气污染物排放源强见表 2.3-59 及 2.3-60。NO₂ 取 NO_x 的 90%，PM_{2.5} 取 PM₁₀50%。PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 小时浓度标准值取日均值的 3 倍。

(3) 污染物占标率计算结果

序号	污染源名称	方位角度(度)	高源距离(m)	相对源高(m)	SO2 [D10 (m)]	NO2 [D10 (m)]	TSP [D10 (m)]	PM10 [D10 (m)]	PM2.5 [D10 (m)]	硫化氢 [D10 (m)]	氨 [D10 (m)]	汞 [D10 (m)]	甲醛 [D10 (m)]	硫酸雾 [D10 (m)]	非甲烷总烃 [D10 (m)]
1	一阶段2x300吨纸车间	350	1130/1150	87/108.76	0.93	3.97	0.00	1.40	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	二阶段1200吨纸车间	330	1700/938	36/45.84	0.85	3.51	0.00	0.80	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	一阶段2x50吨纸车间	350/330	1130/923	87/39.17	4.12	4.10	0.00	0.96	0.96	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00
4	二阶段90吨纸车间	350	1035/1100	80/109.82	3.73	3.26	0.00	0.88	0.88	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00
5	一阶段原料堆场	45.0	158	0.00	0.00	0.00	6.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	一阶段干磨楼	0.0	43	0.00	0.00	0.00	15.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	二阶段一阶段污水站	0.0	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.58	1125	0.00	0.00	0.00	0.00
8	二阶段干磨楼	0.0	84	0.00	0.00	0.00	14.82	125	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	二阶段2x50吨纸车间	350/330	1125/1700	42/138.36	3.00	3.58	0.00	1.40	1.40	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00	0.00
10	一阶段污水处理站	50	22	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.39	9.87	0.00	0.00	0.00	0.00
11	一期干磨	60	19	0.14	0.00	0.00	0.00	0.39	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	二期干磨	270	19	0.07	0.00	0.00	0.00	0.78	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	后期加工车间	30	120	4.78	0.00	0.00	0.00	0.56	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	二期纸浆车间	0.0	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.82	200	0.00	0.00	0.00	0.00
15	二期纸浆车间	0.0	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.05	1400	0.00	0.00	0.00	0.00
16	一期纸浆回收车间	0.0	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.82	0	0.00	0.00	0.00	0.00
17	二期纸浆回收车间	0.0	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.53	250	0.00	0.00	0.00	0.00
18	后期精磨	20	10	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00
19	后期精磨	340	10	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33
20	1#树脂储罐	340	10	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
21	2#树脂储罐	340	10	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.00
22	2#浆池	340	10	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
各源最大值					4.12	4.10	15.11	1.40	1.40	34.05	41.05	0.70	0.25	0.65	0.20

(4) 评价等级的确定

项目所有筛选的大气污染物最大地面浓度占标率 $P_{max}=P_{NH_3}=41.05\% > 10\%$ ，地面浓度达标准限值 10%所对应的最远距离 $D_{10\%}=200m < 5km$ ，因此确定本项目大气影响评价工作等级为一级。

1.4.1.2 地表水环境评价等级

厂区排水系统分为污水系统（生活污水、生产污水）和雨水系统，实行雨污分流制。项目一期废水经污水管网收集后送厂内污水处理站处理，经处理达到《制浆造纸工业污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值中制浆和造纸联合生产企业标准后排放至左江；二期建成后全厂废水经管道送至园区污水处理厂处理后再排放至左江。

根据工程分析核算，一期技改后全厂废水排放量 $17100m^3/d < 20000m^3/d$ ，排放方式为直接排放，二期建成后全厂废水排放量 $49763m^3/d$ ，排放方式为间接排放。本项目分两个阶段进行评价，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），一期技改后地表水环境评价等级定为二级，分析预测废水排放对左江的影响；二期技改后评价等级为三级 B，主要评价项目废水依托园区污水处理厂处理可行性分析。

1.4.1.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录，本项目为轻工行业纸浆和造纸项目，属Ⅱ类项目。结合地下水环境敏感程度，进行地下水环境影响评价工作等级划分。地下水环境敏感程度分级见表 1.4-3，地下水环境影响评价等级划分见表 1.4-4。

表 1.4-3 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式应用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区及分散居民饮用水源等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

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

表 1.4-4 地下水评价等级划分表

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

根据调查，项目场地不属于集中式饮用水水源准保护区及补给径流区；无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；建设场地地下水总体排泄方向为由北向南向左江排泄，项目厂区地下水下游无分散式饮用水源地或村民取水井分布，因此项目地下水环境敏感程度为不敏感。由此判定本项目地下水环境影响评价工作等级为“三级”。

1.4.1.4 声环境影响评价等级

声环境影响评价工作等级根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目位于崇左市城市工业区，所在区域的声功能区属于 3 类区，但考虑项目南厂界、东南厂界距离周边居民点较近（10m），本次噪声评价等级按二级进行评价。

1.4.1.5 生态影响评价等级

项目属于改扩建项目，占地约 0.397km²，位于现有公司厂界范围内，不新增用地。按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中有关要求：“位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析”，但项目周边有白头叶猴自然保护区和花山风景名胜区，因此本项目对自然保护区和风景名胜区做影响预测分析。

1.4.1.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及附录 C，本项目危险物质与工艺系统危害性（P）的等级为 P1；根据 HJ169-2018 附录 D，项目大气环境、地表水环境敏感程度均为 E2，地下水环境敏感程度均为 E3，各要素敏感程度分级判定见 5.2.1.2 章节，根据 HJ169-2018 表 2，本项目大气环境、地表水环境风险潜势均为 IV，地下水环境风险潜势均为 III，风险潜势划分见表 1.4-6。

表 1.4-5 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感度（E）	危险物质及工艺系统危害性（P）			
	极度危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）给出的评价工作等级确定原则见表 1.4-7。

表 1.4-6 风险评价工作级别划分

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

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

根据 HJ/T169-2018 中评价工作级别划分原则，确定本项目风险评价等级为一级。

1.4.1.7 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ610-2018）附录 A，本项目为造纸和纸制品-造纸（含制浆工艺）项目，属 II 类项目。项目位于工业区，周边有居民区，敏感程度为敏感；项目在原有厂区内进行升级改造，占地 39.7hm²，占地规模为中型

(5~50hm²)，根据表 1.4-7，本项目土壤评价等级为三级。

表 1.4-7 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.4.1.8 评价等级汇总

综上所述，本项目的的评价工作等级划分见表 1.4-12。

表 1.4-8 评价工作等级划分表

工作内容	工作等级		依据	建设项目实际情况
空气环境	一级		根据 HJ/2.2-2018， P _{max} ≥10%，大气评价等级为一级。	氨最大占标率 P _{max} =41.05%。
地表水环境	一期技改后	二级	根据 HJ2.3-2018，项目废水直接排放，废水排放量为<20000m ³ /d，评价等级为二级。	项目一期技改后全厂废水排放量为 17100m ³ /d<20000m ³ /d；排放方式为直接排放。
	二期技改后全厂	三级 B	根据 HJ2.3-2018，项目废水间接排放，评价等级为三级 B。	二期技改后全厂废水排入园区污水处理厂进一步处理后排放，排放方式为间接排放。
地下水环境	三级		根据 HJ610-2016：建设项目类别为 II 类，项目地下水不敏感，项目评价等级为三级。	本项目为 II 类，项目地下水敏感程度属不敏感。
声环境	二级		根据 HJ2.4-2009 确定。	项目位于崇左市城市工业区，属于 3 类功能区，考虑项目南厂界、东南厂界距离周边居民点较近（10m），本次噪声评价等级按二级进行评价。
生态环境	生态影响分析		根据 HJ19-2011，位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析。	项目属于改扩建项目，在原有厂区内完成技改，不新增用地。
环境风险	一级		根据 HJ/T169-2018，危险物质与工艺系统危害性（P）的等级为 P1，风险潜势为 IV，评价等级为一级。	项目危险物质与工艺系统危害性（P）的等级为 P1，大气、地表水风险潜势为 IV，地下水风险潜势为 III。
土壤	二级		根据 HJ964-2018，建设项目 II 类，占地规模中型，敏感程度为敏感，判定为二级评价。	项目属于 II 类项目，位于工业园区，周边有居民区，敏感程度为敏感；本项目占地面积为中型。

1.5 评价范围

根据评价项目的特征和《环境影响评价技术导则》的要求，确定本评价的范围，各环境要素评价范围见表 1.5-1，评价范围见图 5。

表 1.5-1 环境要素评价范围

序号	项目		评价范围
1	环境空气		以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。
2	地表水	一期技改后	水环境影响评价范围为厂区排污口上游 500m 至左江下游 10km 范围。
		二期技改后	/
3	地下水		东、南、西以左江为排泄边界，北面以分水岭为边界，区域水文地质单元面积共计 2.7km ² 。
4	声环境		项目建设地厂界外 200m 周边范围内。
5	生态环境		厂界外周边 500m 范围区域。
6	环境风险	大气	距项目厂界 5km 范围内的区域。
		地表水	与本项目地表水评价范围一致
		地下水	与本项目地下水评价范围一致
7	土壤		厂址范围内及厂界边界外 200m。

1.6 评价内容及重点

1.6.1 评价内容

依据建设项目环境影响特征和性质，本次评价主要内容如下：

(1) 预测、评价项目营运期生产废水对水环境的影响程度和范围，提出相应的污染控制措施；

(2) 分析、预测营运期锅炉废气、碱回收炉废气、污水处理站及干煤棚粉尘对区域环境、环境敏感目标的影响程度和范围，对建设项目拟采取的污染控制措施进行经济、技术可行性论证；

(3) 分析、预测营运期噪声对区域环境、环境敏感目标的影响程度和范围，提出相应的污染控制措施；

(4) 评述项目环境影响经济损益分析，提出完善的环境监督管理和监测计划；

(5) 建设项目环境风险分析。

1.6.2 评价重点

根据建设项目的污染特点，本次评价工作重点是：

(1) 项目制浆产能提高、工艺变化、原料变化的影响；原有工程存在问题及以新带老措施。

(2) 预测、评价拟建项目营运期锅炉废气、碱回收炉废气、污水处理站及干煤棚粉尘等对周围空气环境的影响程度、范围及控制措施。

(3) 预测、评价拟建项目营运期生产废水对水环境的影响程度和范围，对项目拟采取的污染控制措施进行经济、技术可行性论证。

(4) 项目改扩建后对白头叶猴自然保护区、花山风景名胜区的影响程度、范围及控制措施。

1.7 环境保护目标

根据现场调查，项目大气评价范围内涉及崇左市白头叶猴自然保护区和花山风景名胜区，地表水评价范围内无饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、天然渔场等水环境保护目标。各环境保护敏感目标及影响要素详见表 1.7-1，项目周边环境敏感目标分布情况附图 4。

表 1.7-1 环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容(人)	相对厂址方位	相对厂址最近距离(m)	饮用水来源	备注	环境功能区及保护级别
		x	y							
环境空气	南面散户	-1667	461	居民	20	南面	12	市政自来水	由丽江水厂供给自来水,水源为左江	环境空气质量标准(GB3095-2012)二级标准
	东南面散户	-272	-428	居民	102	东南面	20	市政自来水		
	渠珠	317	-325	居民	171	东面	30	市政自来水		
	新皇	-2766	-1066	居民	113	南面	125	市政自来水		
	卜利	-160	-347	居民	92	西南面	500	市政自来水		
	新还	-2624	-1675	居民	269	西北面	1200	地下水	自打井	
	明冲	2567	2468	居民	177	西南面	2100	地下水	自打井	
	大村	1211	637	居民	356	西南面	2200	地下水	自打井	
	冲塘	-521	-2292	居民	325	西南面	2400	市政自来水	由丽江水厂供给自来水,水源为左江	
	叫何	-1448	-2594	居民	206	西南面	2500	市政自来水	由丽江水厂供给自来水,水源为左江	
	农皇	263	-1299	居民	391	南面	740	地下水	自打井	
	沉浮	-1317	-303	居民	239	西南面	830	地下水	自打井	
	三北	1211	637	居民	230	东北面	890	地下水	自打井	
	大岭	-1516	-595	居民	171	西南面	1000	地下水	自打井	
	叫册	2567	2468	居民	391	西北面	2900	市政自来水	由丽江水厂供给自来水,水源为左江	
	白头叶猴自然保护区	东经 107°16'53"~107°59'46", 北纬 22°10'43"~22°36'55"		自然保护区	①白头叶猴、黑叶猴、猕猴等珍稀濒危野生动物及其栖息地;②苏铁、蚬木、金花茶、兰花等珍稀濒危野生植物及其原生地;③典型的喀斯特地貌和脆弱的石灰岩生态系统。	北面	1500	/	/	
	花山风景名胜	东经 106°38'~107°36', 北纬 21°51'~22°58'		风景名胜	风景名胜区	南面	320	/	/	
地表水	左江			地表水体	III类水质	南面	320	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	
声环境	厂界区域声环境			声环境	3类功能区	/	/	/	《声环境质量标准》3类标准	
	敏感	南面散户	-1667	461	声环境	2类功能区	南面	12	市政自来水	由丽江水厂供给自来水,水源为

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容(人)	相对厂址方位	相对厂址最近距离(m)	饮用水来源	备注	环境功能区及保护级别
		x	y							
	点	东南面散户	-272	-428		东南面	20	市政自来水	左江	
		渠珠	317	-325		东面	30	市政自来水		
		新皇	-2766	-1066		南面	125	市政自来水		
地下水				地下水	III类水质	区域地下水自北向南方、西北向东南向径流,并排泄于左江。厂区至下游左江的径流排泄地段无地下水饮用水取水点,地下水敏感程度为不敏感。			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类	

1.8 相关政策、规范相符性分析

1.8.1 项目与相关产业政策符合性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录》符合性分析

项目采用农林业三剩物、竹片作制浆原料，漂白工艺采用无元素氯（ECF）工艺，符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类“一、农林业 36、次小薪材、沙生灌木及三剩物深加工与产品开发”以及“十九、轻工 1、无元素氯（ECF）和全无氯（TCF）化学纸浆漂白工艺开发及应用”。

(2) 与《造纸产业发展政策》符合性分析

《造纸产业发展政策》由国家发改委于2007年发布，本项目与《造纸产业发展政策》的相符性分析见表1.8-1。

表 1.8-1 与《造纸产业发展政策》符合性分析

	《造纸产业发展政策》	项目情况	符合性
产业布局	西南地区要合理利用木、竹资源，变资源优势为经济优势，坚持木浆、竹浆并举。	广西区位上属西南地区，有丰富的速生林资源，项目原料采用竹片和三剩物。	符合
	重点环境保护地区、严重缺水地区、大城市市区，不再布局制浆造纸项目	本项目位于崇左市城市工业区，不属于重点环境保护地区、严重缺水地区、大城市市区。	符合
纤维原料	坚持因地制宜，合理利用非木纤维资源。充分利用竹类、甘蔗渣和芦苇等资源制浆造纸，严格控制禾草浆生产总量，加快对现有禾草浆生产企业的整合，原则上不再新建禾草化学浆生产项目。	本项目利用竹片和三剩物作为制浆原料。	符合
技术与设备	造纸产业技术应向高水平、低消耗、少污染的方向发展。鼓励发展应用高得率制浆技术，生物技术，低污染制浆技术，中浓技术，无元素氯或全无氯漂白技术，低能耗机械制浆技术，高效废纸脱墨技术等以及相应的装备。优先发展应用低定量、高填料造纸技术，涂布加工技术，中性造纸技术，水封闭循环技术，化学品应用技术以及宽幅、高速造纸技术，高效废水处理和固体废物回收处理技术。	本项目采取高得率制浆技术、低能耗、低污染制浆技术、无元素氯漂白技术、水封闭循环技术、物联网等先进的制浆造纸技术，与技改前相比，消耗更低、污染更少。无淘汰和禁止使用的设备。	符合
行业准入	“造纸产业发展要实现规模经济，突出起始规模。新建、扩建制浆项目单条生产线起始规模要求达到：化学木浆年产30万吨、化学机械木浆年产10万吨、化学竹浆年产10万吨、非	本项目主要以竹片、三剩物为原料，一期扩建后达单条生产线规模达到10万吨，采用原有生产线文化用纸年产10万吨，二期新增1条规模为20万吨制浆生	符合

《造纸产业发展政策》		项目情况	符合性
	木浆年产 5 万吨；新建、扩建造纸项目单条生产线起始规模要求达到：新闻纸年产 30 万吨、文化用纸年产 10 万吨、箱纸板和白纸板年产 30 万吨、其他纸板项目年产 10 万吨。薄页纸、特种纸及纸板项目以及现有生产线的改造不受规模准入条件限制。”	产线，新增生活用纸规模 20 万吨。	
	新建项目吨产品在 COD 排放量、取水量和综合能耗（标煤）等方面要达到先进水平。其中漂白化学竹浆为 15 千克、60 立方米和 600 千克。	根据工程数据核算，本项目漂白制浆吨产品的 COD 排放量、取水量分别约为 5.36 千克、41.3 立方米、综合能耗（标煤）311 千克。	符合

(3) 与造纸工业“十三五”发展意见的符合性分析

项目与《中国造纸协会关于造纸工业“十三五”发展的意见》（中纸协〔2017〕11 号）的符合性见表 1.8-2。

表 1.8-2 与《中国造纸协会关于造纸工业“十三五”发展的意见》符合性分析

《中国造纸协会关于造纸工业“十三五”发展的意见》	项目情况	符合性
6.1 调整产业区域结构，推进产业协调发展。西南地区：要以木竹资源开发为重点，加大林区道路等基础设施建设，合理规划布局。可适当发展一定规模的木浆和竹浆，并充分利用区域内废纸资源，变资源优势为经济优势。	广西区位上属西南地区，以竹片和三剩物为原料。	符合
6.2 新建和技术改造项目起始规模。技术改造起始规模：单条化学竹浆生产线 5 万吨/年及以上；书写印刷用纸单条线 5 万吨/年及以上。	本项目主要以竹片、三剩物为原料，一期扩建后达单条生产线规模达到 10 万吨，采用原有生产线文化用纸年产 10 万吨，二期新增 1 条规模为 20 万吨制浆生产线，新增生活用纸规模 20 万吨。	符合
6.3 科学合理利用非木纤维。非木材资源是我国造纸工业多元化原料结构的重要组成部分，对于缓解我国造纸工业对进口原料的依赖具有重要意义。继续坚持因地制宜、合理利用的原则，科学、合理利用非木资源，提高非木纤维应用水平。充分利用竹子、芦苇、蔗渣、秸秆等非木资源，力争使非木浆得到稳定合理发展。鼓励以农业废弃秸秆为原料，采用清洁生产工艺技术生产非木纸浆，推动秸秆资源化综合利用。	本项目利用竹片和三剩物作为制浆原料。	符合
6.4 提高资源综合利用水平。充分利用好黑液、废渣、污泥、生物质气体等典型生物质能源，提高热电联产水平，对生产环节产生的余压、余热等能源，以及废气（沼气及其他废气）、废液（纸浆黑液及其他废水）及其他废弃物进行回收利用，最大限度实现资源化。	碱回收炉焚烧黑液产生大量的高温高压蒸汽可以驱动汽轮机发电机供热，对生产环节产生的余压、余热等充分回收利用，最大限度实现资源化，减少化石燃料用量。	符合

(4) 与广西工业高质量发展行动计划的符合性分析

为贯彻《中共广西壮族自治区委员会 广西壮族自治区人民政府关于推动工业高质量发展的决定》（桂发〔2018〕11号）精神，落实工业高质量发展的目标任务，广西壮族自治区人民政府印发了《广西工业高质量发展行动计划（2018-2020年）》（桂政发〔2018〕30号）。广西壮族自治区工业和信息化委员会印发了《广西木材加工和造纸产业集群及产业链发展方案》（以下简称“发展方案”）。“发展方案”中关于造纸产业相关内容为：

“三、重点任务（一）推动集聚发展，加快构建产业集群”：

桂西造纸产业群。依托桂西地区丰富的蔗渣、竹子原料，以博冠环保制品为龙头企业，加快发展纸浆模塑制品产业链、生活用纸产业链，带动产业集群发展。重点发展蔗渣浆、竹浆、纸浆模塑制品、生活用纸等产品。

项目位于崇左市城市工业区，地理位置上为桂西，项目以65%竹片、35%三剩物为制浆原料，技改全部建成后年产漂白浆30万吨（绝干），年产文化纸10万吨、生活用纸20万吨。“发展方案”明确重点任务包括构建桂西造纸产业群，利用该地区竹子资源，加快发展生活用纸产业链，带动产业集群发展。重点发展竹浆、生活用纸等产品，符合《广西工业高质量发展行动计划（2018-2020年）》要求。

(5) 与广西造纸与木材加工业发展“十三五”规划符合性分析

2016年12月自治区工信委发布的《广西造纸与木材加工业发展“十三五”规划》第四章第一条“造纸产业发展与布局”中，明确：“综合考虑资源和区位优势，建设以北部湾、桂东南、桂北和桂西造纸产业群。”“（一）北部湾造纸产业群：南宁、北海、钦州、防城港、玉林、崇左等，包括沿海沿边区域，区位优势明显，战略地位重要，交通便利。……”。

本项目建设地点为崇左市城市工业区，属于北部湾造纸产业群，符合《广西造纸与木材加工业发展“十三五”规划》要求。

1.8.2 项目与相关环保规划符合性分析

(1) 与制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则的符合性分析

为进一步规范建设项目环境影响评价文件审批，2015年12月，原国家环保部以环

办〔2015〕112号文发布了《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》，在该通知中对制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则进行了相应的规定，本项目与其符合性分析见表 1.8-3。

表 1.8-3 与《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

序号	《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则》	项目情况	符合性
1	项目符合国家环境保护相关法律法规和政策要求，符合造纸行业相关产业结构调整、落后产能淘汰要求	根据前文分析，项目符合国家法律法规政策要求，符合造纸政策。	符合
2	项目选址符合主体功能区规划、环境保护规划、造纸发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划及其他相关规划要求，涉海项目符合近岸海域环境功能区划及海洋功能区划要求。	项目位于崇左市城市工业区，符合造纸发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划及其他相关规划要求。	符合
3	新建、扩建项目应位于产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求；原则上避开居民集中区、医院、学校等环境敏感区。不予批准位于自然保护区、风景名胜、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区的项目和严重缺水地区、城市建成区内的新建、扩建项目。	项目为改扩建项目，位于崇左市城市工业区，符合园区规划及规划环境影响评价要求，周边未分布医院、学校等环境敏感区。项目用地不涉及自然保护区、风景名胜、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区的项目，崇左不属于严重缺水地区。	符合
4	采用先进适用的技术、工艺和装备，清洁生产水平达到国内同行业清洁生产先进水平。	采用先进适用的技术、工艺和装备，清洁生产水平达到国内同行业清洁生产先进水平。	符合
5	自备热电站锅炉、碱回收炉、石灰窑炉、硫酸制备装置采取合理的脱硫、脱硝和除尘措施，漂白、二氧化氯制备等环节采取有效的废气治理措施；优化蒸煮、洗涤、蒸发、碱回收等的设备选型，具有恶臭、VOCs 等无组织气体排放的环节(如污水处理和污泥处置等)密闭收集废气并采取先进技术妥善处理，减少恶臭和 VOCs 等无组织废气排放。热电站锅炉满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223)要求，65 蒸吨/小时以上碱回收炉参照《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223)要求，65 蒸吨/小时及以下碱回收炉参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271)中生物质成型燃料锅炉的排放控制要求执行，其他常规和特征污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297)《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078)《恶臭污染物排放标准》(GB14554)等要求。国家和地方另有严格要求的按其规定执行。京津冀、长三角、珠三角等区域新建项目不得配套建设自备燃煤电站。	本项目自备余热电站锅炉、碱回收炉均采取合理高效的脱硫、脱硝和除尘措施，漂白、二氧化氯制备等环节采取废气净化措施；对蒸煮、洗涤、蒸发、碱回收等阶段产生的臭气进行有效收集处理，污水处理站采用加盖收集臭气并经处理后排放，减少恶臭无组织废气排放。本项目执行的污染物排放标准执行上述要求并满足其要求。项目燃煤电站为已建工程，燃煤供热锅炉配套背压发电机组，二期新增 1 台，1 台 CB25-6.4/1.37/0.49 型 25MW 抽汽背压式汽轮发电机组供热发电，以热定电。同时项目已取得崇左市发展和改革委员会关于项目建设供热设施意见的函（崇左市城市工业区主管部门为中国-泰国崇左产业园管委会），详见附件 9。	符合
6	合理设置环境防护距离，环境防护距离内已有	根据预测，项目厂界外设置大气	符合

序号	《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则》	项目情况	符合性
	居民区、学校、医院等环境敏感目标的，应提出可行的处置方案。	防护距离，详见附图 14。大气防护距离内不涉及一类区，也无居民区、学校、医院等环境敏感目标	
7	强化节水措施，减少新鲜用水量。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水、农业用水等。废水分类收集、分质处理、优先回用。	本项目强化节水措施，减少新鲜水用量，取用地表水未挤占生态用水、生活用水、农业用水等。	符合
	制浆工艺采取低污染制浆技术，碱法制浆设置碱回收系统，按法制浆设置木质素提取系统。漂白工艺不得采用元素氯漂白工艺。外排废水满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544)要求。采取分区防渗等措施，有效防范对地下水环境的不利影响。	项目采取低污染制浆技术，采用无元素氯漂白工艺，外排废水达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544)要求。采取了分区防渗等措施，对地下水环境影响进行控制。	符合
8	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存和处置满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。	充分利用项目产生的废竹屑、木屑等送锅炉燃烧回收热能，白泥部分回用于锅炉烟气脱硫，剩余部分外运至崇左南方水泥公司综合利用，其他固体废物均得妥善的处理处置。	符合
9	厂区内重大危险源布局合理，提出有效的环境风险防范和应急措施。事故废水有效收集和妥善处理，不道接进人外环境。针对项目可能产生的环境风险制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期环境风险应急预案编制要求。	项目采取有效的风险防范和应急措施，建立环境风险应急管理体系。	符合
10	环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	项目评价区域环境环境质量现状满足环境功能区要求，项目实施后未造成环境功能降级。	符合
11	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。制定完善的环境质量、常规和特征污染物排放、生态等的监测计划。按照国家规定，提出污染物排放自动监控要求并与环保部门联网。	本项目按相关管理要求制定详尽的环境管理要求和环境监测计划。	符合

(2) 与《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）符合性分析

项目与《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）的符合性分析见表 1.8-4。

表 1.8-4 与《大气污染防治行动计划》符合性分析

序号	《大气污染防治行动计划》	项目情况	符合性
1	全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃	项目位于崇左市城市工业区，园区无集中供热规划，为满足生产需求，项目一期沿用原有 2 台 50t/h 循环流化床锅炉，二期新增 1 台 90t/h 循环流化床锅炉为生产供热。项目已取得崇左市发展	相符

	煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。	和改革委员会关于项目建设供热设施意见的函，详见附件 9。	
2	加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设。所有燃煤电厂、钢铁企业的烧结机和球团生产设备、石油炼制企业的催化裂化装置、有色金属冶炼企业都要安装脱硫设施，每小时 20 蒸吨及以上的燃煤锅炉要实施脱硫。除循环流化床锅炉以外的燃煤机组均应安装脱硝设施，新型干法水泥窑要实施低氮燃烧技术改造并安装脱硝设施。燃煤锅炉和工业窑炉现有除尘设施要实施升级改造。	项目一期原有 2 台 50t/h 循环流化床锅炉烟气治理措施采用炉内喷白泥+静电除尘器，二期技改改为静电除尘器+炉外湿法脱硫+SNCR 脱硝；二期新增 1 台 90t/h 循环流化床锅炉烟气治理措施采用电除尘器+炉外湿法脱硫+SNCR 脱硝。各阶段采取的措施均能满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)相关要求。	相符

(3) 与《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）符合性分析

项目与《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）的符合性分析见表 1.8-4。

表 1.8-5 与《水污染防治行动计划》符合性分析

序号	《水污染防治行动计划》	项目情况	符合性
1	集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017 年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成；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，并依照有关规定撤销其园区资格。	本项目位于崇左市城市工业区，根据园区规划，该片区污水处理厂未建成前，现有企业废水依托自建污水处理站处理后排放。项目一期技改后废水进入厂区现有污水处理站处理达标后排放至左江。项目一期技改后 COD、NH ₃ -N 排放量未超过原东亚纸业公司许可排放量（COD 648t/a、NH ₃ -N 57.6t/a），满足水污染物排放不增加，基本符合相关要求。二期技改后全厂废水经管道直接送至崇左江北第二污水处理厂处理，江北第二污水处理厂采用的工艺主要为制浆造纸废水处理工艺，主要处理制浆造纸废水，可直接接纳处理制浆造纸废水原水，根据建设单位与园区管委会签订的协议，项目纳管标准根据污水处理厂设计进水水质执行。	相符

(4) 与广西大气污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020 年）符合性的符合性

项目与《广西大气污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020 年）》的符合性分析见表 1.8-6。

表 1.8-6 与《广西大气污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020 年）》符合性分析

序号	广西大气污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020 年）	项目情况	符合性
1	加大燃煤小锅炉淘汰力度。全区县级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储量烘干设备等	本项目位于崇左市城市工业区，不在区域集中供热范围内，项目沿用原有 2 台 50t/h 燃煤锅炉，	符合

序号	广西大气污染防治攻坚三年作战方案 (2018-2020年)	项目情况	符合性
	燃煤设施，原则上不再新建每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。加大对纯凝机组和热电联产机组技术改造，提高供热能力，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。在不具备热电联产集中供热条件的地区，现有多台燃煤小锅炉的可按照煤炭等量替代原则建设为大容量燃煤锅炉。加强工业燃料的监管，工业用煤含硫量不得高于1.5%，工业用燃油含硫量不得高于0.8%。	新建燃煤锅炉为90t/h，根据建设单位提供燃煤成分分析，燃煤含硫率为0.64%，燃煤含硫率为小于1.5%。	
2	排气口高度超过45米的高架源，以及石化、化工、包装印刷、工业涂装等VOCs排放重点源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。	本项目纳入重点排污单位名录，安装烟气排放自动监控设施。	符合

(5) 与广西水污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020年）符合性的符合性

拟建项目与《广西水污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020年）》的符合性分析

见表1.8-7。

表1.8-7 与《广西水污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020年）》符合性分析

序号	广西水污染防治攻坚三年作战方案 (2018-2020年)	项目情况	符合性
1	集中治理工业集聚区污染。逐步完成全区106个工业集聚区集中式污水处理设施建设，确保已建污水处理设施稳定运行及达标排放。园区集中式污水处理设施总排口安装自动监控系统、视频监控系统，并与环境保护主管部门联网。未按规定时间完成的工业集聚区，一律暂停审批和核准园区内新增水污染物排放建设项目，并按照规定撤销或提请撤销其园区资格。按照“清污分流、雨污分流”原则，实施废水分类收集、分质处理，入园企业在达到国家或地方规定的排放标准后接入园区集中式污水处理设施。	本项目位于崇左市城市工业区，根据园区规划，该片区污水处理厂未建成前，现有企业废水依托自建污水处理站处理后排放。项目一期技改后废水进入厂区现有污水处理站处理达标后排放至左江。项目一期技改后COD、NH ₃ -N排放量未超过原东亚纸业公司许可排放量（COD 648t/a、NH ₃ -N 57.6t/a），满足水污染物排放不增加，基本符合相关要求。二期技改后全厂废水经管道直接送至崇左江北第二污水处理厂处理，江北第二污水处理厂采用的工艺主要为制浆造纸废水处理工艺，主要处理制浆造纸废水，可直接接纳处理制浆造纸废水原水，根据建设单位与园区管委会签订的协议，项目纳管标准根据污水处理厂设计进水水质执行。	符合
2	钢铁、火电、水泥、煤炭、造纸、印染、污水处理、垃圾焚烧、制糖、酒精、有色金属、化工、铁合金、氮肥、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀、印刷、垃圾填埋等行业为重点，全面推进行业达标排放改造。	本项目废水经过配套污水处理站处理能达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）。	符合

1.8.3 项目与区域规划、规划环评符合性分析

项目位于崇左市城市工业区。崇左市城市工业区于 2007 年进行规划环境影响评价，该环境影响评价报告于 2007 年 9 月 10 日取得广西壮族自治区环境保护局《关于报送广西崇左市城市工业区规划环境影响报告书审查意见的函》（桂环管函〔2007〕268 号）。

随着区域社会经济发展新形势、园区内外发展条件和自身需求均发生大变化，《崇左市城市工业区总体规划》已不能适应新的发展要求，难以继续指导园区的开发建设。崇左市城市工业区于 2020 年进行规划修编环境影响评价，2020 年 3 月 30 日，崇左市生态环境局在南宁主持召开《崇左市城市工业区（江北片区）规划修编（2019-2035）环境影响报告书环境影响报告书》技术审查会议，并于 2020 年 4 月 15 日获得崇左市生态环境局关于印发崇左市城市工业园区（江北片区）规划修编（2019-2035）环境影响报告书审查意见（崇环函〔2020〕14 号）。

由于《崇左市城市工业区（江北片区）规划修编（2019-2035）》未获得政府正式批复，本次评价对原规划情况及规划修编情况均进行分析。

(1) 与《崇左市城市工业区（2005-2020）》规划符合性分析的符合性

根据《崇左市城市工业区（2005-2020）》，项目与其符合性分析见表 1.8-7。

表 1.8-8 与《崇左市城市工业区（2005-2020）》符合性分析

序号	<u>《崇左市城市工业区（2005-2020）》</u>		项目情况	符合性
1	产业定位	崇左市城市工业区由城北资源加工区、城西糖果食品轻工业区、城东高新产业区组成，其中城北资源加工区包括资源加工一区、资源加工二区、资源加工三区、资源加工四区。资源加工一区、资源加工二区产业定位为制糖、纸业系列产品加工；资源加工三区产业定位为糖蜜酒精大型企业为龙头的化工产业；资源加工四区产业定位为锰系列产品深加工、稀土开发产业。	项目位于资源加工一区，符合园区产业定位	符合
2	用地规划	资源加工一区规划用地面积 88 公顷，全部为三类工业用地。	项目用地为三类工业用地，符合园区用地规划	符合
3	集中供热	无具体规划	/	/
4	集中排水	除康密劳、安琪酵母、东亚纸业外，城北资源加工区、城西糖果食品轻工业区、城东高新产业区三个片区的废水分别进入 3 个	项目前身为东亚纸业，一期技改后废水经厂区现有污水处理站处理达标后排放至左江；二期技改后全厂废水经管道送至规划	符合

序号	《崇左市城市工业区（2005-2020）》	项目情况	符合性
	市区规划污水厂	崇左江北第二污水处理厂处理。	

综上所述，本项目符合崇左市城市工业区的相关规划要求。

(2) 与崇左市城市工业区规划环评及其审查意见符合性分析

根据《广西崇左市城市工业区规划环境影响报告书环境影响报告书》及审查意见（桂环管函（2007）268号），项目与其相符性分析见表 1.6-8。

表 1.8-9 与规划环评及其审查意见符合性分析

序号	规划环评及审查意见主要要求	项目情况	符合性
1	新入园项目应达到清洁生产二级水平	项目达到清洁生产二级水平	相符
2	调整工业区纳污左江河段的水环境质量为 III 类；工业区大气环境质量为二级；规划各工业片区的声环境功能区划为 3 类区；区域内居住片区划为 2 类声环境功能区，区内的公路两侧 30~45m 带状范围内划为 4 类交通干道噪声功能区。	项目地表水评价河段执行 III 类水质标准；工业区大气环境质量为二级、声环境功能区划为 3 类区；居住区为 2 类声环境功能区。根据监测结果显示，各环境功能区均满足相关质量标准要求。	符合
3	各企业的工业废水须先经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，特别是含有第一类污染物的工业废水必须在车间内进行预处理至车间排污口达到规定的排放标准后方可和其它工业废水、生活废水一起排入污水管网进入污水处理厂处理；康密劳、安琪酵母、东亚纸业等污水自行处理的企业，必须做好风险防范措施，防止污水事故排放	项目前身为东亚纸业公司，一期废水拟利用厂区现有污水处理站处理，出水达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 制浆和造纸联合生产企业标准限值后，通过厂区现有排污口排放至左江。项目二期建成后全厂废水进入规划的江北第二污水处理厂处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放，满足园区规划要求。	符合
4	调整城东高新区的产业发展方向，严禁具有大气污染的制药项目的进入，而在城西糖果食品加工区轻工一区规划制药项目区；资源加工二区目前已进驻的产业与规划产业类型（制糖、纸业）不符，建议把资源加工二区和资源加工四区的产业定位置换。	项目位于崇左市城市工业区资源加工一区，不在上述调整范围内。资源加工一区产业定位为制糖、纸业系列产品加工。	符合
5	城北资源加工区西区北部的三类工业用地调整为二类或一类工业用地，并且在该地上严格限制具有大气污染的企业进驻，以减轻对自然保护区的影响。	项目位于资源加工一区，工业用地为三类用地，不在上述调整范围内。	符合
6	东亚糖业有限公司、崇左酒厂、左江水泥厂位于崇左市城市总体规划的居住用地范围内，不宜在原址扩大生产规模，建议逐步搬迁	项目前身为东亚纸业公司，不在调整范围内。	符合

综上所述，本项目符合《广西崇左市城市工业区规划环境影响报告书环境影响报告书》及审查意见（桂环管函〔2007〕268号）的相关环保要求。

(3) 与《崇左市城市工业区（江北片区）规划修编（2019-2035）》符合性分析的符合性

根据《崇左市城市工业区（江北片区）规划修编（2019-2035）》，项目与其符合性分析见表 1.8-8。

表 1.8-10 与《崇左市城市工业区（江北片区）规划修编（2019-2035）》符合性分析

序号	崇左市城市工业区（江北片区）规划修编（2019-2035）		项目情况	符合性
1	用地规划	崇左市城市工业区规划范围整体位于左江北岸，包括北片区和西片区，北片区以合那高速公路为界，分为北部的综合建材产业组团和南部的锰系新材料与轻工产业组团，西片区整体作为轻工综合组团。	项目位于北片区的锰系新材料与轻工产业组团，用地为三类工业用地，符合园区规划。	符合
2	产业定位	锰系新材料与轻工产业组团主要产业为油漆、催化剂、钢铁、不锈钢制品、饲料添加剂、玻璃制品、肥料、杀菌剂、造纸、酵母、酒精	项目为造纸项目，位于锰系新材料与轻工产业组团，符合园区产业定位。	符合
3	集中供热	无具体规划	/	/
4	集中排水	规划区西片区及北片区富太隧道以西区域污水接入江北污水处理厂处理，在建江北污水处理厂近期规模 2 万 m ³ /d，远期 4 万 m ³ /d。北片区富太隧道以东区域接入江北第二污水处理厂处理，规划江北第二污水处理厂规模 7.5 万 m ³ /d。各污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后方可排入左江。	项目位于北片区，所依托的园区污水处理厂尚未投入运行，项目一期废水拟利用厂区现有污水处理站处理，出水达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 制浆和造纸联合生产企业标准限值后，通过厂区现有排污口排放至左江。项目二期建成后全厂废水进入规划的江北第二污水处理厂处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。	符合

综上所述，本项目符合《崇左市城市工业区（江北片区）规划修编（2019-2035）》的相关规划要求。

(4) 与崇左市城市工业区（江北片区）规划修编（2019-2035）规划环评及其审查意见符合性分析

根据《崇左市城市工业区（江北片区）规划修编（2019-2035）环境影响报告书》

及其审查意见，项目与其相符性分析见表 1.8-9。

表 1.8-11 与规划环评及其审查意见符合性分析

序号	规划环评及审查意见主要要求	项目情况	符合性
1	规划范围占用国家级广西崇左白叶头猴自然保护区实验区 38.82 公顷,应将占用的保护区调整出本次规划范围,并在保护区东西两侧分别设置一定的防护距离。	项目为改扩建项目,均在厂内进行升级改造,无新增用地。原有用地范围不占用广西崇左白叶头猴自然保护区,不在规划调整范围内。	符合
2	本规划北片区占用部分广西花山风景名胜区用地,在《广西花山风景名胜区总体规划(2013-2030)》审批前应调整规划范围,将与本规划重叠部分划出风景名胜区范围。	根据现行《花山风景名胜区总体规划》(1994 版)中关于“考虑到崇左、宁明、龙州县县城和凭祥市市区风景资源平淡,并且利于保护风景和发展地方经济的需要,不宜把他们划入风景区。因此这三县城和一市,虽在风景区范围内,但其人口和城镇用地不算风景区之内”的相关规定,项目用地位于崇左市城市总体规划内,属于城镇用地,项目并位于崇左市城市工业区范围内,属于三类工业用地,不属于占用花山风景名胜区范围。项目也不在修编的《广西花山风景名胜区总体规划(2013-2030)》范围内,不在规划调整范围内。	符合
3	对规划区内分布的基本农田、国家级公益林保持现状,不作为开发建设用地	项目不占用基本农田、国家级公益林。	符合
4	尽快完成园区污水处理厂和配套管网建设,将规划区生产废水及周边的生活污水收集处理达标后集中排放。	项目所依托的园区污水处理厂尚未投入运行,项目一期废水拟利用厂区现有污水处理站处理,出水达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表 2 制浆和造纸联合生产企业标准限值后,通过厂区现有排污口排放至左江。项目二期建成后全厂废水进入规划的江北第二污水处理厂处理,出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放。	符合
5	环境准入负面清单: (1)不符合工业区产业定位的行业。 (2)列入《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中淘汰类的所有产业。 (3)符合工业区产业定位,但属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中限制类的产业。 (4)生产方式落后、高能耗、严重浪费资源、污染严重的项目。 (5)污染严重,破坏自然生态和损害人体健康又	根据规划,园区北部依托华劲造纸、凯源酒业、安琪酵母等为龙头企业,打造造纸和食品轻工等重点轻工产业,项目属于园区重点项目。	符合

序号	规划环评及审查意见主要要求	项目情况	符合性
	无治理技术或难以治理的项目。 (6)不符合经济规模要求,经济效益差,污染严重的项目。		
6	根据规划环评,废气控制因子为:SO ₂ 、NO _x 、烟尘,远期总量控制目标分别为5535.49、3606.87、2933.20;废水控制因子为COD、NH ₃ -N 远期总量控制目标分别为13544.24、1354.424。	项目二期技改后全厂大气污染物SO ₂ 排放量为269.58t/a、NO _x 排放量为662.54 t/a、烟尘排放量为141.61 t/a,区域其他企业SO ₂ 、NO _x 、烟尘排放量分别为438.99 t/a、1112.82 t/a、288.33 t/a;项目水污染物COD排放量为470.91t/a、NH ₃ -N为26.76t/a,区域其他企业COD、NH ₃ -N排放量分别为523.01 t/a、66.54 t/a,项目废气废水污染物与区域项目排放总和未超过园区控制要求。	符合
7	为了推进工业区生态园区建设,加强园区清洁生产水平,本评价建议工业区在后续发展中积极推进园区集中供热、供气系统的建设。	项目位于崇左市城市工业区,园区无集中供热规划,也不在崇左市热电联产规划范围内,为满足生产需求,项目一期沿用原有2台50t/h循环流化床锅炉,二期新增1台90t/h循环流化床锅炉为生产供热,项目已取得崇左市发展和改革委员会关于项目建设供热设施意见的函。	符合
8	1、规划区西片区及北片区富太隧道以西区域污水接入在建的江北污水处理厂处理,北片区富太隧道以东区域接入规划江北第二污水处理厂处理。各污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级A标准后方可排入左江。 2、若企业生产后所依托的污水处理厂尚未投入运行,则各企业需自行处理废水达到回用标准后循环利用,或是处理达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)一级标准或相关产业排放标准后排入左江。	项目位于北片区,所依托的园区污水处理厂尚未投入运行,项目一期废水拟利用厂区现有污水处理站处理,出水达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表2制浆和造纸联合生产企业标准限值后,通过厂区现有排污口排放至左江。项目二期建成后全厂废水进入规划的江北第二污水处理厂处理,出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排放,满足园区规划要求。	符合

综上所述,本项目基本符合《崇左市城市工业区(江北片区)规划修编(2019-2035)环境影响报告书环境影响报告书》及审查意见的相关要求。

(5) 与崇左市城市总体规划(2017-2035年)符合性分析

根据崇左市城市总体规划(2017-2035年),项目与其相符性分析见表1.8-9。

表 1.8-12 与崇左市城市总体规划（2017-2035 年）符合性分析

序号	崇左市城市总体规划（2017-2035 年）		项目情况	符合性
1	工业用地规划	保留现状城北组团化工、水泥、造纸等三类工业用地，并结合其发展需求预留一定用地，在其他区域不再新增三类工业用地。	项目为造纸项目，位于城北组团，属于总体规划的三类工业用地内。	符合

综上所述，本项目符合崇左市城市总体规划（2017-2035 年）规划要求。

（6）与崇左市工业园区热电联产规划（2016-2025）符合性分析

根据《崇左市工业园区热电联产规划（2016-2025）环境影响报告书》及审查意见，项目与其相符性分析见表 1.8-11。

表 1.8-13 与崇左市工业园区热电联产规划符合性分析

序号	崇左市工业园区热电联产规划	项目情况	符合性
1	本规划所涵盖的范围为崇左市 10 个工业园区：中泰（崇左）产业园、广西中国-东盟青年产业园、凭祥-宁明贸易加工园区、崇左市江州区经济产业园、龙州县工业集中区及边境合作区、广西山圩产业园、中国-东盟南宁空港扶绥经济区、宁明县工业园区、天等县工业园、大新县工业集中区园区。	项目位于崇左市城市工业园区，不在热电联产规划的园区范围内，为满足生产需求，项目一期拟沿用 2 台 50t/h 燃煤锅炉+2 台 300tds/d 碱回收炉供热，二期新增 1 台 90t/h 燃煤锅炉+1200tds/d 碱回收炉供热。与崇左市工业园区热电联产规划不冲突，项目已获得崇左市发展和改革委员会关于项目建设供热设施意见的函，详见附件 9。	不冲突

综上所述，本项目与《崇左市工业园区热电联产规划（2016-2025）环境影响报告书》及审查意见不冲突。

（7）与《崇左市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》（崇政发〔2018〕7 号）文符合性分析

根据崇政发〔2018〕7 号文，项目所在地划分为禁燃区，禁燃区内禁止燃用 I 类高污染燃料，I 类高污染燃料指单台出力小于 20 蒸吨/小时的锅炉和民用燃煤设备燃用的含硫量大于 0.5%、灰分大于 10%的煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、渣油、煤焦油及国家规定的其他高污染燃料。禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，禁止新建 20 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。本项目使用的锅炉分别为 50t/h 和 90t/h，均大于 20 蒸吨/小时，不属于禁燃区所要求的禁止范畴，符合禁燃区要求。

（8）与广西花山风景名胜区总体规划符合性分析

1988 年经国务院审定批准公布花山风景名胜区为第二批国家级风景名胜区。1993 年北京大学、广西城乡规划设计院、南宁地区建设委员会共同编制完成《花山风景名胜区总体规划》，划定花山风景名胜区总面积 3001km²，于 1994 年经国务院批准实施。基于 1994 年版花山风景区总体规划的局限性，根据国家发展战略的调整、城市化进程的速度与规划以及风景区管理科学化与信息的要求，对 1994 年版花山风景区总体规划确定的规划范围进行了调整，形成《广西花山风景名胜区总体规划(2013-2030)》，目前正在报批住建部审核。

根据现行《花山风景名胜区总体规划》（1994 版）中关于“考虑到崇左、宁明、龙州县县城和凭祥市市区风景资源平淡，并且利于保护风景和发展地方经济的需要，不宜把他们划入风景区。因此这三县城和一市，虽在风景区范围内，但其人口和城镇用地不算风景区之内”的相关规定，项目用地位于崇左市城市总体规划内，属于城镇用地，项目并位于崇左市城市工业区范围内，属于三类工业用地，详见附图 8，项目不属于占用花山风景名胜区范围。

根据《广西花山风景名胜区总体规划（2013-2030）》（2017 年修编未批复）和《风景名胜区规划规范》，规划按照资源价值等级大小以及保护利用程度的不同，将风景名胜区划分为特级保护区（核心景区-严格禁止进入范围）、一级保护区（核心景区-严格禁止建设范围）、二级保护区（严格限制建设范围）、三级保护区（限制建设范围）。严格控制左江及其支流沿岸的工业企业污水。严禁在左江及其支流内挖沙采砾、开荒种地、开山采石、放牧砍伐。

本项目不在现行的广西花山风景名胜区总体规划的核心景区或景区范围内，并与修编的《广西花山风景名胜区总体规划（2013-2030）》相符，位置关系见附图 15、附图 16。

(9) 与《广西崇左白头叶猴自然保护区总体规划》(2010-2020 年)的符合性分析

根据《广西崇左白头叶猴自然保护区总体规划》(2010-2020 年)，将白头叶猴、黑叶猴等珍稀濒危动植物集中连片分布、植被条件较好、人为干扰较少、喀斯特地貌比较典型完整的密集峰林一峰丛区划为核心区；将植被条件较好、人为干扰较少、白头叶猴等珍稀濒危动植物有较多活动或分布的密集峰林一峰丛边缘以及坡积裙区域区划为缓冲区；将上述两个功能区之外的区域（主要是稀疏峰林和孤峰分布区）区划为实验区，

形成核心区、缓冲区和实验区的三区格局。

项目不在广西崇左白头叶猴国家级自然保护区内，距广西崇左白头叶猴国家级自然保护区实验区最近距离为项目北面约 1.5km，详见附图 17，项目实施后各项环保措施落实到位后对保护区影响不大，与《广西崇左白头叶猴自然保护区总体规划》(2010-2020 年)相符。

2 建设项目概况及工程分析

2.1 原有工程概况及工程分析

2.1.1 原有工程发展变革及环保审批情况

崇左华劲纸业有限公司位于崇左市城市工业园区，其前身为广西东亚纸业有限公司。2004年，为了蔗渣资源的有效利用，广西东亚糖业有限公司下属子公司广西东亚纸业有限公司建设年产9.5万吨(一期5万吨)文化纸工程，因广西东亚纸业有限公司未完成企业法人营业执照办理手续，项目环评由广西东亚糖业有限公司代为申报，2004年4月由广西壮族自治区环境保护科学研究所编制《广西东亚糖业有限公司年产9.5万吨(一期5万吨)文化纸项目环境影响报告书》，原广西壮族自治区环境保护局以桂环管字〔2004〕94号对该项目环评报告书予以批复，详见附件4；2004年7月广西东亚纸业有限公司完成企业法人营业执照手续后，该项目业主更名为广西东亚纸业有限公司，2004年10月该项目开工建设，2007年9月竣工，2009年11月通过竣工环境保护验收并正式生产，详见附件5。2015年1月广西东亚纸业有限公司由于资金紧缺而停产至今。2018年8月，华劲集团收购广西东亚纸业有限公司资产，并成立崇左华劲纸业有限公司。

原有工程主要环保审批手续具体见表2.1-1。

表 2.1-1 原有工程主要审批情况

项目名称	建设内容	时间	类型	文号	审批部门
广西东亚糖业有限公司年产9.5万吨(一期5万吨)文化纸工程	年产3.8万吨漂白蔗渣浆生产线、年产5万吨文化纸生产线及配套辅助工程、公用工程、环保工程等	2004年4月	环保审批	桂环管字〔2004〕94号	广西壮族自治区环境保护局
广西东亚纸业有限公司年产9.5万吨(一期5万吨)文化纸工程	年产3.8万吨漂白蔗渣浆生产线、年产5万吨文化纸生产线及配套辅助工程、公用工程、环保工程等	2009年11月	环保验收	桂环验字〔2009〕104号	广西壮族自治区环境保护局

2.1.2 原有工程概况

由于原有工程停产多年，本次评价主要根据现场踏勘、企业的环保档案，结合原有工程的环评、验收及历史监测报告，分析原有工程生产及产排污情况。

2.1.2.1 原有工程产品方案

现厂区内建有年产3.8万吨漂白蔗渣浆生产线和年产5万吨文化纸抄纸生产线，通

过自制 3.8 万吨漂白蔗渣浆及外购 0.95 吨/年针叶木浆生产 5 万吨文化纸,产品方案见表 2.1-2。

表 2.1-2 原有工程产品方案

序号	产品名称	单位	规模	备注
1	文化用纸(静电复印纸、双胶纸、书写纸、铜版原纸)	万 t/a	5	含水 6~8%

2.1.2.2 原有工程组成

原有工程组成包括原料堆场、制浆车间、造纸车间、碱回收车间、污水处理站、事故池、废气处理措施等,详见表 2.1-3。

表 2.1-3 原有工程项目组成

项目组成	工程内容
主体工程	制浆车间 1 座,总建筑面积 7866m ² ,包括备料工段、蒸煮工段、洗选-筛选-漂白工段、制漂工段。设 1 条漂白蔗渣浆生产线,利用制糖除髓后的蔗渣,经烧碱法蒸煮、真空洗浆机提取黑液、全封闭压力筛选、CEHP 四段漂白,生产漂白纸浆,年产漂白纸浆 3.8 万吨。 ①备料工段:建筑面积 900m ² ,1 层,轻钢结构。 ②蒸煮工段:建筑面积 864m ² ,3 层,框架结构。 ③洗选-筛选-漂白工段:建筑面积 5832m ² ,3 层,框架结构。 ④制漂工段:建筑面积 270m ² ,1 层,轻钢结构。
	碱回收间 1 座,总建筑面积 2142m ² ,包括蒸发、燃烧和苛化工段。设 1 条碱回收生产线。 ①蒸发工段:建筑面积 90m ² ,2 层。采用 7 体 5 效全板降膜蒸发器,蒸发站蒸发总面积为 7300m ² ,蒸发能力为 130m ³ /h,稀黑液的蒸发采用逆流流程。 ②燃烧工段:建筑面积 1062m ² ,1 层,局部 2 层,框排结构。采用喷射型悬挂式碱炉,半露天布置,碱炉日处理固形物 150 吨。 ③苛化工段:建筑面积 990m ² ,1 层,局部 2 层,钢筋砼框架结构。采用连续苛化工艺,沉降式单层澄清器澄清绿液、压力式过滤器过滤澄清液,预挂式过滤器对绿泥及白泥进行洗涤和脱水。
	文化纸车间 1 座,建筑面积 14400m ² ,2 层,框排结构。设 1 条年产 5 万吨文化用纸生产线。采用 80% 自制漂白蔗渣浆配 20% 外购商品漂白木浆抄造中高级文化用纸(双胶纸、书写纸、静电复印纸、铜版原纸等),抄纸采用长网多缸文化纸机,白水回收采用多盘式纤维回收机分离回收白水水中的固形物,净化清水回用。
储运工程	原料堆场 露天蔗渣堆场 1 座,占地 51660m ² ,采用湿法散堆贮存。
	干燥棚 1 座,建筑面积 2268m ² ,1 层,框架结构。
	成品库 1 座,建筑面积 7888m ² ,1 层,轻钢结构。
	供油间 1 座,建筑面积 200m ² 。
	液氯库 1 座,建筑面积 378m ² ,1 层,框架结构。用于储存液氯,采用钢瓶储罐贮存方式;制漂车间配套 2 个液氯罐泄露的石灰水应急池。
备品备用库 1 座,建筑面积 1008m ² ,1 层,轻钢结构。用于存放生产常用的备品备件。	
辅助工程	电修间 1 座,2 层,建筑面积 1008m ² ,用于电气设备维修。
	机修间 1 座,1 层,建筑面积 1008m ² ,用于机械设备维修。

	中化仪修间	1座, 2层, 建筑面积1296m ² , 中心化验室及仪表设备维修
	办公楼	办公楼1栋, 5层, 建筑面积2700m ² 。
	生活区	职工食堂1个, 1层, 建筑面积1050m ² ; 职工宿舍3栋, 6层, 建筑面积14400m ² 。
公用工程	给水	以左江作为取水水源, 自建岸边固定式水源泵房1座, 泵房供水能力可达2100m ³ /h, 经厂区给水净化站处理后供水, 净化站供水能力为1400m ³ /h。厂区给水采用环状管网, 管网上接有室外地上式消防栓。
	排水	厂区采取雨污分流, 蔗渣场设置了截污沟, 收集的污水同生产区废水经污水管网送入厂区东南角的污水处理站处理; 清净水、雨水及达标排放尾水经管网排入左江。设有1个排污口(位于左江左岸, 公司水泵房下游约4.5km)。
	供电	热电站: 厂内设置热电站1座, 装设2台50t/h的循环流化床锅炉和1套6000kW汽轮机以及1套汽轮发电机组, 不足部分由外电补充。 外电源: 目前南方电网崇左供电公司从110kV元壮变电站引出一路35kV电源向厂区供电。
	供汽	现有1台150tds/d碱炉, 产汽量约为16t/h, 蒸汽参数为3.82MPa(g)/450℃; 2台额定蒸发量为50t/h、蒸汽参数为3.82MPa(g)/450℃中温中压燃煤循环流化床锅炉(一用一备), 配套两台6000KW单抽冷凝式汽轮发电机组, 汽轮机型号为C6-3.43/0.49和C6-3.43/0.98。
环保工程	烟气处理设施	①锅炉烟气采用静电除尘器; 锅炉烟气处理后通过100m烟囱排放。 ②碱炉烟气配套四电场静电除全器; 碱炉烟气经处理后通过80m烟囱排放。
	污水处理站	厂内建有一座处理能力为24000m ³ /d的污水处理站。蔗渣堆场渗污水、蔗渣洗涤废水、污冷凝水先经IC厌氧反应塔(处理能力6700m ³ /d)处理, 中段废水、抄纸废水与IC厌氧反应塔出水一同排入24000m ³ /d污水生化处理站, 生化处理采用AB段+卡鲁塞尔氧化沟活性污泥+气浮处理工艺。现有厂区未建有初期雨水池。
	固废堆场	①灰渣库: 炉渣仓和灰库各1个, 位于干煤棚北侧, 分别用于贮存锅炉炉渣、炉灰。 ②蔗髓、浆节, 分别在各固废产生环节的压滤工段处临时堆存, 定时用汽车拉走。 ③干污泥棚: 污泥脱水后临时堆存, 定时用汽车拉走。 ④渣库: 厂内白泥及绿泥运往渣库填埋。
环境应急	①有1个容积4000m ³ 的事故应急池, 位于现有污水处理站北侧。 ②制定有紧急事故响应预案和应急救援措施。	

2.1.2.3 原有工程总平面布置

厂区总平面布置根据功能分区分为办公生活区和生产区, 办公生活区位于当地主导风向上风向。生产区主要包括生产车间和原料堆场两个部分。

原料堆场位于厂区北面, 生产车间位于厂区南面。主要生产车间由西向东依次为制浆车间-浆板车间-成品库, 碱回收车间位于制浆车间南面, 碱回收车间往东依次为热电站、污水处理站, 现有厂区总平面布置见图2.1-1。

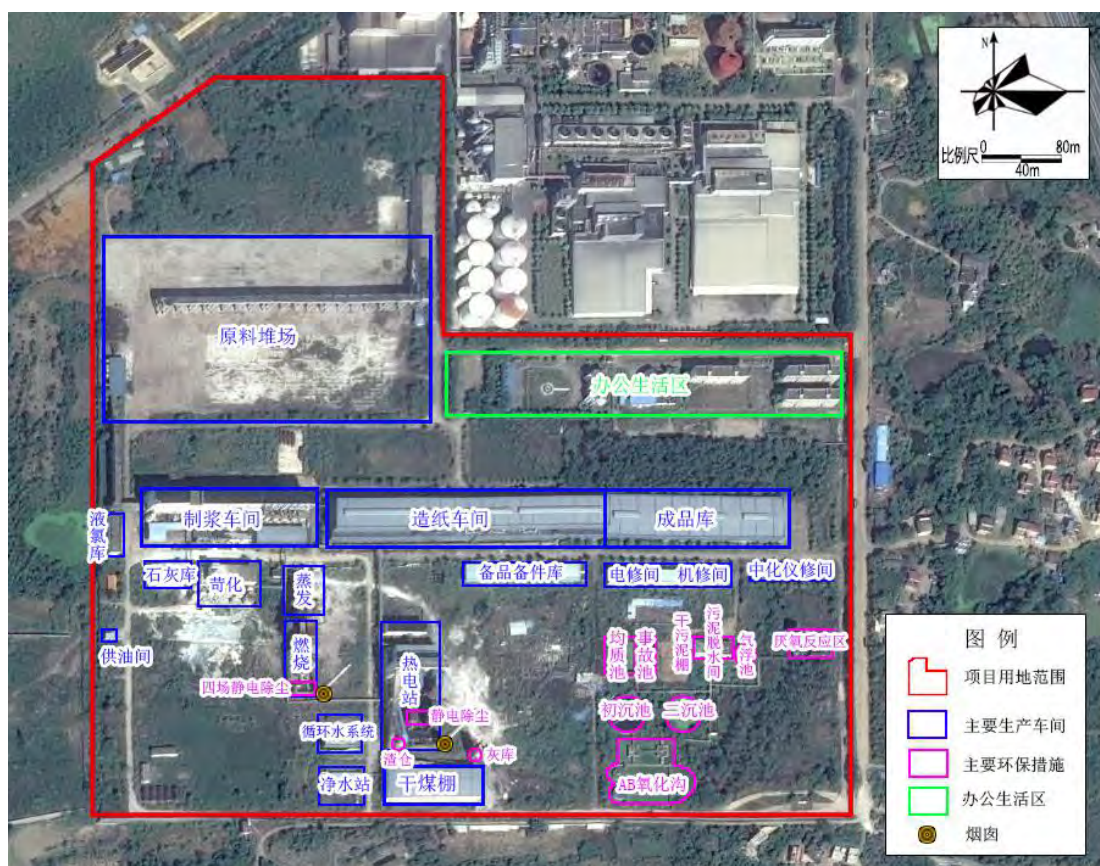


图 2.1-1 现有厂区总平面布置图

2.1.2.4 原有工程主要设备

原有工程主要生产设备见表 2.1-4~2.1-6。

表 2.1-4 原有工程主要设备表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
一	备料工段				
1	蔗渣水洗机	水洗浓度 4~5%	台	1	技改拆除
2	压榨脱水机	出料干度 40%	台	1	技改拆除
3	皮带输送机		台	1	技改拆除
二	制浆车间				
1	连续蒸煮器	200ADMT/D 横管式	套	1	技改拆除
2	喷放锅	260m ³	台	1	技改拆除
3	污热水贮集槽	225m ³	台	1	技改拆除
4	蒸煮液贮存槽	75m ³	台	1	技改拆除
5	黑液计量槽	60m ³	台	1	技改拆除
6	碱液计量槽	30m ³	台	2	技改拆除
7	黑液换热器		台	1	技改拆除
8	碱液换热器		台	1	技改拆除
9	黑液过滤机		台	1	技改拆除
10	鼓式真空洗浆机组	S=60m ² , 转鼓规格:	台	5	技改拆除

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
		Φ3500×5450mm			
11	压力除节机	350t/d	台	1	保留
12	压力筛	350t/d	台	1	保留
13	二段压力筛	70t/d	台	1	保留
14	除砂器		台	2	保留
15	氯化反应塔		台	1	技改拆除
16	碱反应塔		台	1	技改拆除
17	H段漂白塔		台	1	技改拆除
18	P段漂白塔		台		技改拆除
19	鼓式真空洗浆机组	S=45m ² , 转鼓规格: Φ3500×4100mm, 不锈钢	台	3	保留
20	双网压滤机	网宽 2500mm	台	3	技改拆除
21	贮浆塔		台	1	技改拆除
三	文化纸车间				
1	冲浆泵	低脉冲型	台	2	保留
2	除砂器		套	2	保留
3	压力筛	缝型筛、低脉冲型	台	2	保留
4	文化纸机	幅宽 2640mm, 150t/d 车速 350~500m/min	台	2	保留
5	压光机	四辊压光	台	2	保留
6	卷纸机		台	2	保留
7	高速复卷机		台	2	保留
8	封头机		台	2	保留
9	液压打包机		台	1	保留
10	双刀切纸机		台	1	保留
11	真空泵		台	8	保留
12	多圆盘纤维回收机		台	1	保留
四	碱回收车间				
(一)	蒸发工段				
1	五效自流降膜板式蒸发器	换热面积 7031m ²	套	1	扩容
2	表面冷凝器	600m ²	台	1	拆除
3	稀黑液槽	1200m ³	台	2	保留
4	半浓黑液槽	400m ³	台	2	保留
5	浓黑液槽	150m ³	台	1	保留
6	浓黑液槽	150 m ³	台	1	保留
7	真空泵		台	2	保留
(二)	燃烧工段				
1	碱回收炉	日处理固形物 150tds/d	台	1	技改为 300tds/d

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
2	圆盘蒸发器	蒸发面积 230m ²	台	1	保留
3	静电除尘器	烟温 140℃, YSC40-3	台	1	保留
4	风机		台	3	保留
5	泵类		台	14	保留
(三)	苛化工段				
1	连续苛化器	Φ4000×6000mm, 双层结构	台	3	保留
2	单层澄清器	Φ12m	台	1	保留
3	预挂式过滤器	30 m ²	台	1	保留
4	真空泵		台	1	保留
5	沉渣搅拌槽	2HC5	台	3	保留
	其他泵类		台	27	保留
五	热电站				
1	循环流化床锅炉	Q=50t/h, P=3.82Mpa	台	2	保留
2	静电除尘器	烟温 150℃, 烟气量 120000m ³ /h	台	2	保留
3	#1 抽汽凝汽式汽轮机	C6-3.43/0.49; P=6000kW, Gc=45/56.3t/h	台	1	保留
4	#2 抽汽凝汽式汽轮机	C6-3.43/0.98; P=6000kW, Gc=45/56.3t/h	台	1	保留
5	汽轮发电机	QF-J6-2/10.5KV; P=6000kW, n=3000rpm	台	2	保留

2.1.2.5 原有工程原辅材料、能源消耗

原有工程主要原辅材料、能源消耗情况见表 2.1-7。

表 2.1-5 主要原辅材料、燃料消耗量

使用车间	主要原辅材料	全年消耗量		来源	备注
		单位	数量		
制浆车间	蔗渣(50%水分, 已除髓)	万 t	17	东亚糖厂	年产 3.8 万 t 漂白蔗渣浆
	NaOH(100%)	t	3700	外购	
	双氧水(100%)	t	750	外购	
造纸车间	自制漂白蔗渣浆	t	38000	自产	年产 5 万 t 文化用纸
	外购漂白针叶木浆	t	9500	外购	
	填料(滑石粉、碳酸钙)	t	10000	外购	
	变性淀粉	t	500	外购	
	中性施胶剂	t	750	外购	
	聚丙烯酰胺	kg	7.5	外购	
	毛布	m ²	7.5	外购	
	聚酯网	m ²	6	外购	
碱回收车间	石灰(含 CaO85%)	t	10500	外购	年回收 25500t 碱(以 NaOH 计)
	柴油	t	500	外购	

使用车间	主要原辅材料	全年消耗量		来源	备注
		单位	数量		
动力车间	原煤	t	118924	外购	/
	柴油	t	500	外购	

注：数据来源《广西东亚纸业有限公司年产 9.5 万吨(一期 5 万吨)文化纸工程环境影响报告书》（报批稿）。

原有工程原煤来自贵州等地。煤质分析见表 2.1-6。

表 2.1-6 原有工程煤质成分分析

燃料	收到基低位发热量	碳(Car)	水份(Mt)	收到基灰分(Aar)	全硫量(St,ar)
烟煤	18.85 MJ/kg	41.92%	2.16%	39.82%	0.88%

注：数据来源《广西东亚纸业有限公司年产 9.5 万吨(一期 5 万吨)文化纸工程环保验收监测报告》。

2.1.2.6 原有工程公用工程

(1) 供水

项目生产、生活用水以左江作为取水水源，自建岸边固定式水源泵房一座，经厂区给水净化站处理后供水。泵房供水能力可达 2100m³/h，给水净化站供水能力为 1400m³/h。厂区给水采用环状管网。

根据建设单位提供资料，原有工程总用水量为 33705m³/d，其中新鲜水用量为 18155m³/d，循环水量为 15550m³/d，水重复利用率 46%。生产废水排放量为 17805m³/d，经自建污水处理站处理后排放至左江。原有工程水平衡表见表 2.1-6，水平衡图见 2.1-1。

表 2.1-7 原有工程水平衡表

生产车间	用水工段	总用水量			损耗或产品带走	排放量	排放去向
		总用水量	新鲜水量	循环水量			
原料堆场	蒸煮带入	400	0	400	0	0	/
	原料堆场	1650	1250	400	120	930	厌氧处理
	蔗渣洗涤	820	0	820	0	1090	
蒸煮工段	连蒸器	625	0	625	0	0	/
洗漂工段	洗涤	5730	0	5730	1685	1815	好氧处理
	漂白	6200	5595	605	0	6200	
造纸工段	打浆	4650	2250	2400	0	0	/
	压榨	0	0	0	0	3600	好氧处理
	纸机	150	0	150	150	0	/
动力车间	化水间、锅炉	1510	1140	370	0	360	/
	汽机间	1150	0	1150	0	0	/
碱回收	蒸发工段	6365	4320	2045	0	650	好氧处理
	燃烧工段	575		575	40	0	/
	苛化工段	280		280	0	0	/
生活区		480	480	0	96	384	好氧处理
生产绿化、地面冲洗水		1200	1200	10	0	856	直接排放
各车间设备冷却水		1920	1920	0	0	1920	
合计		33705	18155	15550	2433	17805	/

注：数据来源《广西东亚纸业有限公司年产 9.5 万吨(一期 5 万吨)文化纸工程环保验收监测报告》及历年监测数据。

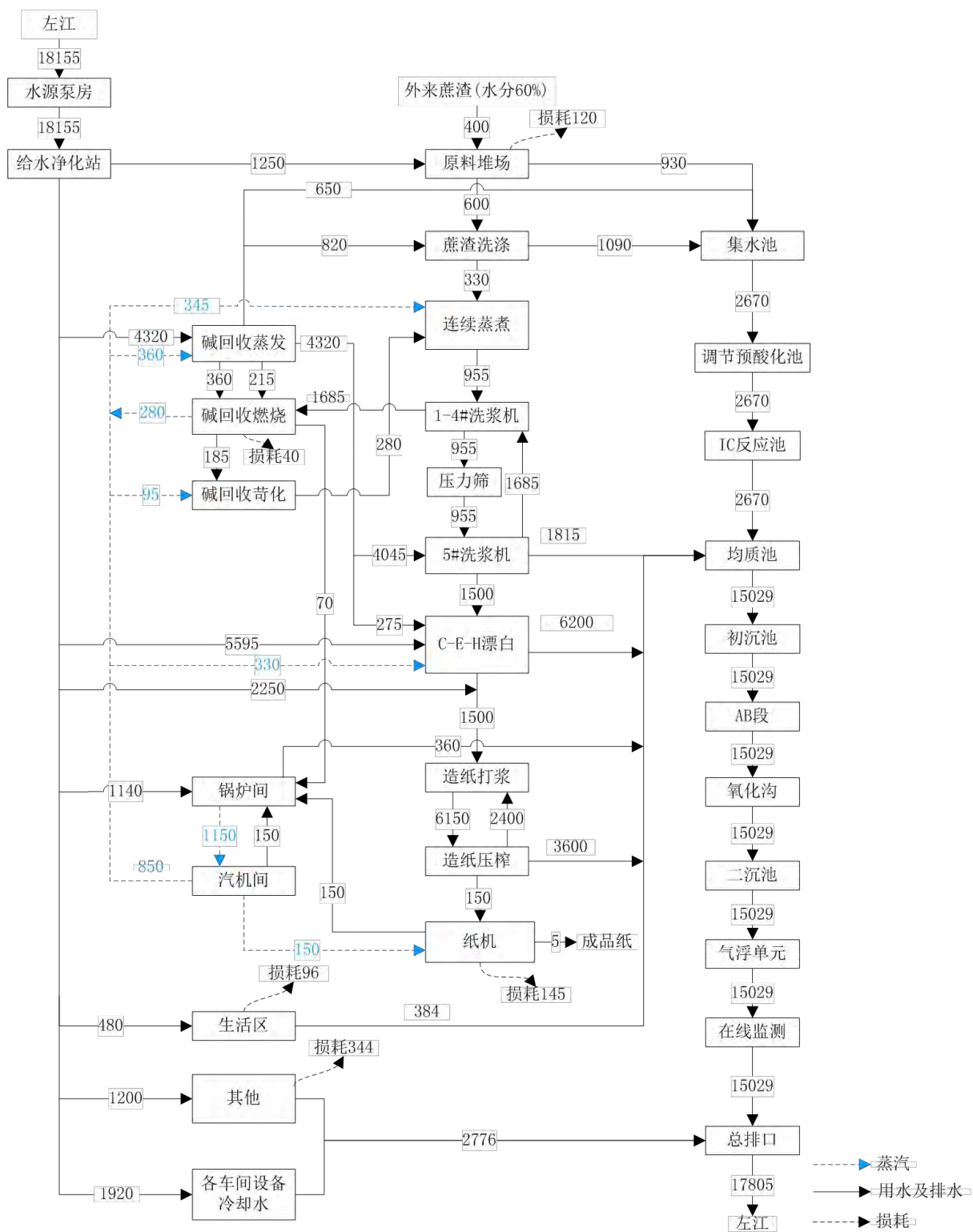


图 2.1-2 原有工程水平衡图

(2) 排水

厂区采取雨污分流，生产、生活废水经污水处理站达标处理后排入左江，其中，蔗渣堆场渗污水、蔗渣洗涤废水、污冷凝水先经 IC 厌氧反应塔（处理能力 6700m³/d）处

理，中段废水、抄纸废水与 IC 厌氧反应塔出水一同排入 24000m³/d 污水生化处理站，生化处理采用 AB 段+卡鲁塞尔氧化沟活性污泥+气浮处理工艺，全厂排水量为 22105m³/d，现有污水处理站可满足废水处理需求，废水经厂内污水处理站处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 制浆和造纸联合生产企业标准后排入左江。

（3）供电

厂内设置热电站 1 座，现有 1 台 150tds/d 碱炉，产汽量约为 18t/h，蒸汽参数为 3.82MPa(g)/450℃；2 台额定蒸发量为 50t/h、蒸汽参数为 3.82MPa(g)/450℃中温中压燃煤循环流化床锅炉（一用一备），配套两台 6000KW 单抽冷凝式汽轮发电机组，汽轮机型号为 C6-3.43/0.49 和 C6-3.43/0.98，不足部分由外电补充。

目前南方电网崇左供电公司从 110kV 元壮变电站引出一路 35kV 电源向纸厂供电，现有 35kV 总降压站一座，安装 2 台 3150kVA 主变压器，厂区配电电压为 10kV，通过 35kV 总降压站 10kV 高压配电室向全厂供电。

（4）供汽

原有工程供热机组为 2 台 50t/h 循环流化床锅炉（一备一用）、2 台 6000KW 单抽冷凝式汽轮发电机组，以及处理黑液固形物量 150tds/d 产汽 16t/h 碱炉。锅炉供应 3.82Mpa 过热蒸气，蒸汽先经过汽轮发电机发电后提供 0.5~1.0Mpa 低压蒸汽作为各生产系统的工艺用汽，各锅炉参数如下：

50t/h 循环流化床燃煤锅炉，额定蒸发量 50t/h，过热蒸汽压力 3.82Mpa，过热蒸汽温度 450℃，给水温度：105℃，设计热效率≥89%。

原有工程正常生产时，碱炉产汽 16t/h，50t/h 循环流化床锅炉产汽量为 50t/h，过热蒸汽经汽轮机和减温器后，供生产使用，可满足生产需求。原有工程蒸汽平衡见表 2.1-7 和图 2.1-3。

表 2.1-8 原有工程蒸汽平衡表

供汽			用汽		
序号	供汽设施	蒸汽量 (t/h)	序号	使用工段	用汽量 (t/h)
1	150tds/d 碱炉	16	1	制浆车间	20
2	50t/h 锅炉	50	2	造纸车间	9
3			3	碱回收车间	34
			4	损耗	3

合计	产汽量	66	合计	用汽量	66
----	-----	----	----	-----	----

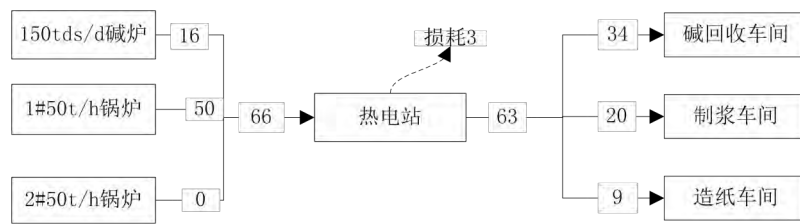


图 2.1-3 原有工程蒸汽平衡图 单位：t/d

2.1.3 原有工程工艺流程

2.1.3.1 原料堆存

蔗渣原料在糖厂进行一次除髓、打包后运至厂区，蔗渣进厂先过磅，经蔗渣开包机打开包，渣经高架桥输送到露天堆场进行湿法散堆贮存。散堆时需不断喷水及用推土机压实。

2.1.3.2 制浆工艺

(1) 备料工段

原料场来蔗渣经皮带输送机送入蔗渣水洗设备水洗，除去原料带有的杂质、砂土和堆存时产生的可溶物。洗后蔗渣经脱水机挤去水分后送连续蒸煮工段(约 60%水分)。

(2) 蒸煮工段

蒸煮工段采用碱法横管式连蒸煮、冷喷放制浆。

备料工段来经水洗、脱水后的蔗渣先后经过下料料斗、回料螺旋输送机、销鼓计量器、T型管，在此加入蒸汽及蒸煮液后进入蒸煮管，制成浆进入中间管，在此用冷黑液把浆的温度从 170℃降低至 100℃以下，然后进入立式卸料器喷入喷放锅贮存。

(3) 洗选工段

蒸煮工段送来的粗浆经四台鼓式真空洗浆机逆流洗涤并提取黑液，洗后粗浆经压力除节机除节后送第一段压力筛进行筛选，良浆经中浓除砂器除砂后进入第五段鼓式真空洗浆机洗涤浓缩，浓缩后的浆料送漂白工段进行源白；第一段压力筛的尾浆，经中浓除砂器除砂后至第二段压力筛筛选，良浆回第一段压力筛以减少纤维流失，尾浆与压力除节机尾渣一起至振框式平筛筛选回用，浆渣排掉。提取出来的黑液经黑液过滤机过滤后送碱回收蒸发工段。

(4) 漂白工段

采用 CEHP 四段漂白流程。

低浓度纸浆与氯气经浆氯混合器混合后，进入氯化塔进行氯化，氯化塔为升流塔，氯化后纸浆经真空洗浆机洗涤后，除去部分盐酸及少量溶出的氯化木素，然后加入碱液调节 pH 值，经双辊混合机混合，送入碱处理塔进行碱处理。纸浆经 E 段洗涤机洗涤后去除全部溶出的氯化木素，再经双辊混合机与次氯酸盐混合，并加入蒸汽，提高纸浆温度，再送入漂白塔，最后经送贮浆池备用。

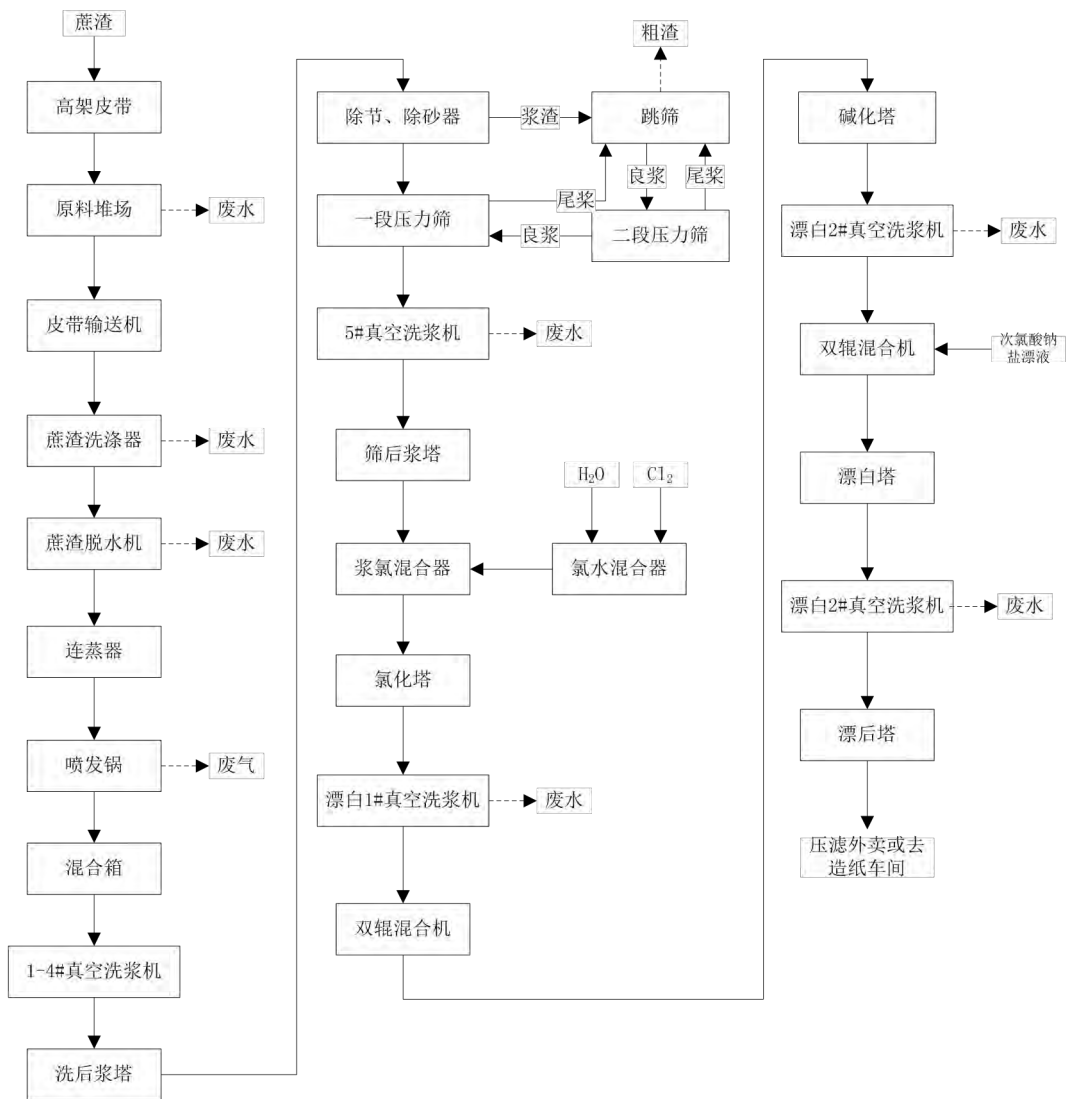


图 2.1-4 原有工程制浆工艺流程及产污节点图

2.1.3.3 造纸工艺

采用 80%自制漂白渣浆配 20%外购商品漂白木浆抄造中高级文化用纸。

(1) 打浆工段

制浆车间来的的漂白渣浆先至贮浆塔贮存，然后送锥型精浆机串联打浆后，叩后蔗渣浆浆池贮存。外购漂白商品木浆经水力碎浆机碎解后，再经双圆盘磨浆机打浆处理后进入木浆叩后池，两种打好的浆料再与抄纸工段来的损纸浆及辅料一起按一定的配比连续配浆后送成浆池，经抄造浆池加入填料、助剂后送抄纸工段调浆箱。

(2) 辅料工段

本工段主要设置填料、明矾、中性内部施胶剂、表面施胶胶料以及其它助剂的溶解制备。

(3) 抄纸工段

抄造浆池来的浆料经上浆系统，然后至流浆箱上网抄造，经成型、压榨、干燥、压光后，由卷纸机卷取，最后进入完成工段。

为了适应市场需要，本工段考虑了平板纸和卷筒纸两个系统。生产卷筒纸时经复卷机复卷、称重、包装和封头后入库。生产平板纸时则先经切纸、选纸、然后打包入库。

(5) 白水回收间

白水回收采用多盘式纤维回收机分离回收白水中的固形物，净化清水回用。该设备操作简单，生产效率高，占地面积少。

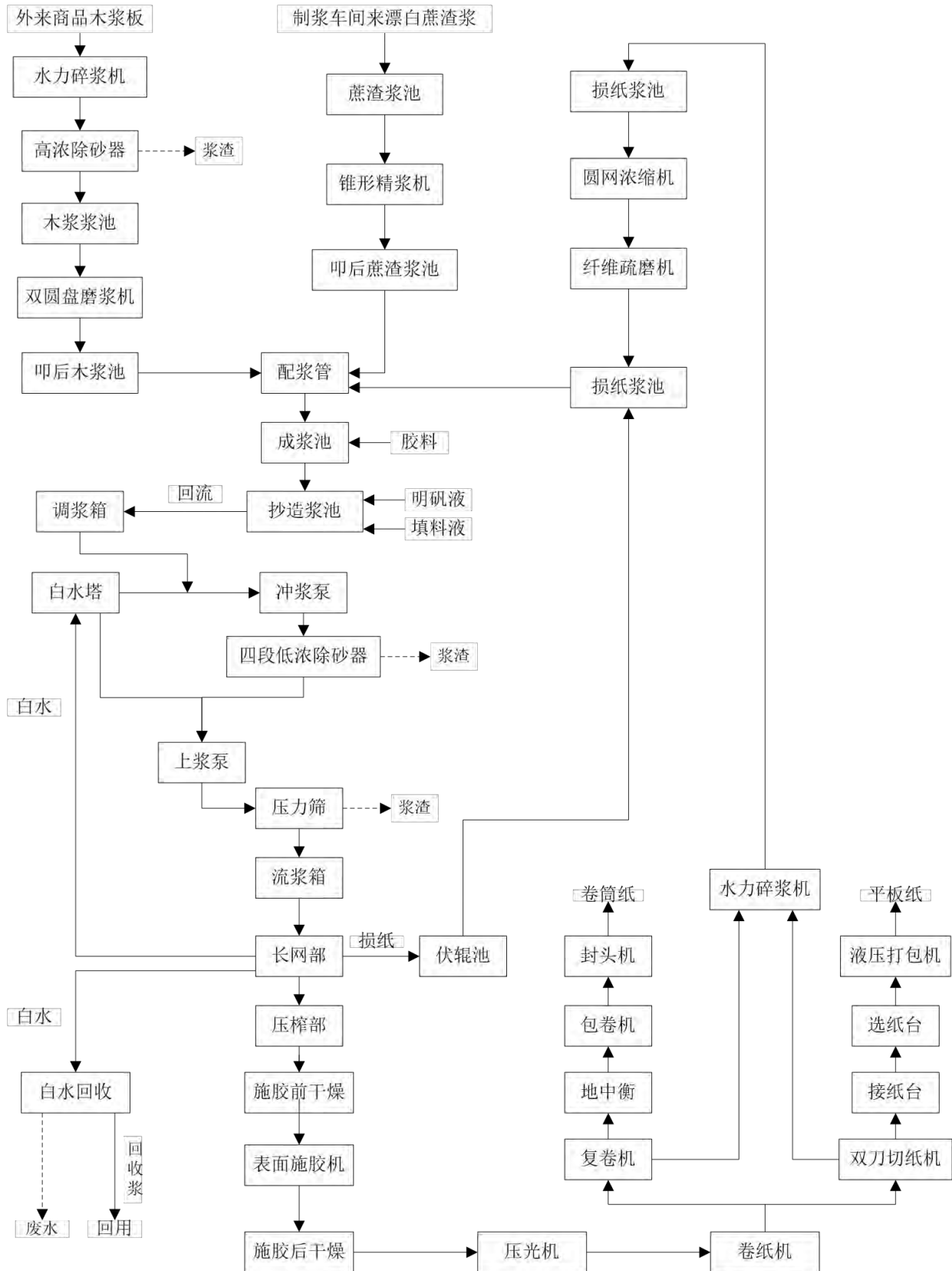


图 2.1-5 原有工程造纸工艺流程及产污节点图

2.1.3.4 碱回收工艺

采用国内技术成熟可靠的蒸发、燃烧、苛化工艺流程来处理制浆黑液。制浆车间来

黑液经蒸发工段浓缩后送燃烧工段。在燃烧工段，黑液中的有机物经燃烧、热交换产生蒸汽；无机物转化为碳酸钠，经苛化反应产生制浆用的蒸煮碱液。

(1) 蒸发工段

采用7体5效全板降膜蒸发器，蒸发站蒸发总面积为7300m²，蒸发能力为130m³/h。

稀黑液的蒸发采用逆流流程：洗浆工段送来的稀黑液（固形物含量约7.5%）用浓黑液调浓至15%，先经IV效闪蒸，然后自流至V→IV，再泵送V→IV→III→II→I效蒸发器逆流蒸发生产出浓黑液（固形物含量45%），然后送燃烧工段。

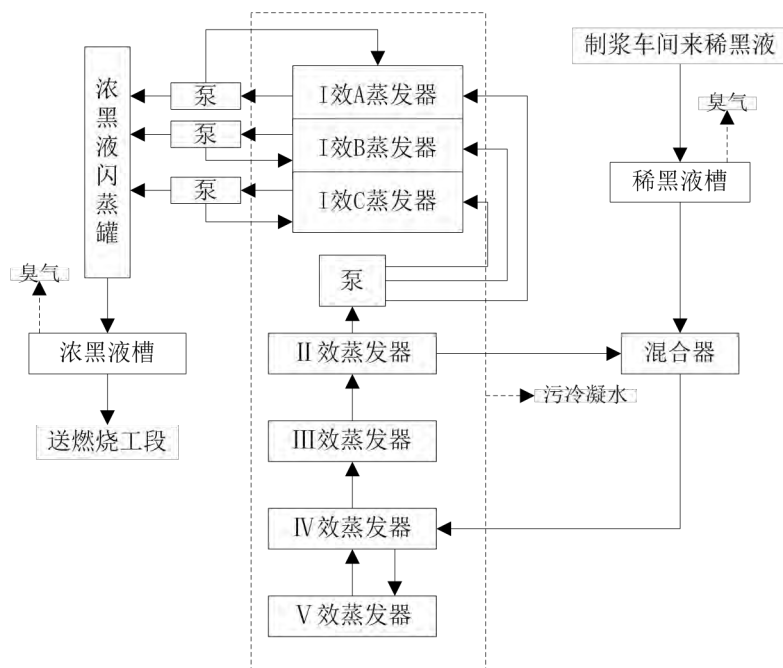


图 2.1-6 碱回收蒸发工段工艺流程及产污节点图

(2) 燃烧工段

采用喷射型悬挂式碱炉，半露天布置，碱炉日处理固形物150吨。

蒸发工段来浓黑液（42~46%）至圆盘蒸发器与烟气直接接触加热蒸发到52~55%右进碱回收炉燃烧。燃烧生成的熔融物经溜槽流入溶解槽，用来自苛化工段的稀白液溶解后所得绿液连续送往苛化工段。

碱炉给水主要使用蒸发工段、本工段空气加热器的清洁冷凝水，不足部分由热电站送来的脱盐水补充，给水经除氧器除氧后送碱炉使用。

碱回收炉产的和蒸汽量约为15t/h，蒸汽压力为3.82Mpa，温度450℃送热电站蒸汽管网并网发电，热电站汽轮机产生的二次蒸气送工艺生产使用。碱炉排出烟气经静电除

尘器处理后，由引风机排至 80m 高的烟囱排放。

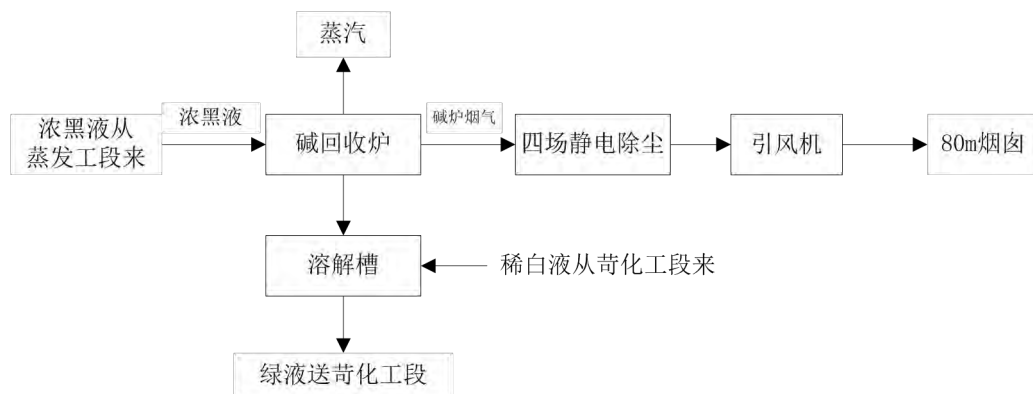


图 2.1-7 碱回收燃烧工艺流程图

(3) 苛化工段

采用连续苛化，沉降式单层澄清器澄清绿液、压力式过滤器过滤澄清白液，预挂式过滤器对绿泥及白泥进行洗涤和脱水，白泥干度可达 65%。本工段加强绿液的澄清净化，把杂质尽量除掉，得到较纯净的白泥。燃烧工段来的绿液经稳定槽至绿液澄清器，澄清绿液泵送与粉碎后的石灰一起在石灰消化器消化，绿泥用预挂式过滤器进行流涤、脱水；消化乳液送连续苛化器，苛化后泵送一段压力过滤器，浓白液到浓白液贮存槽并泵送制浆车间使用，白泥则经过白泥稀释槽稀释，泵送到二段压力过滤器，澄清稀白液到稀白液槽，并泵送燃烧工段溶解槽。

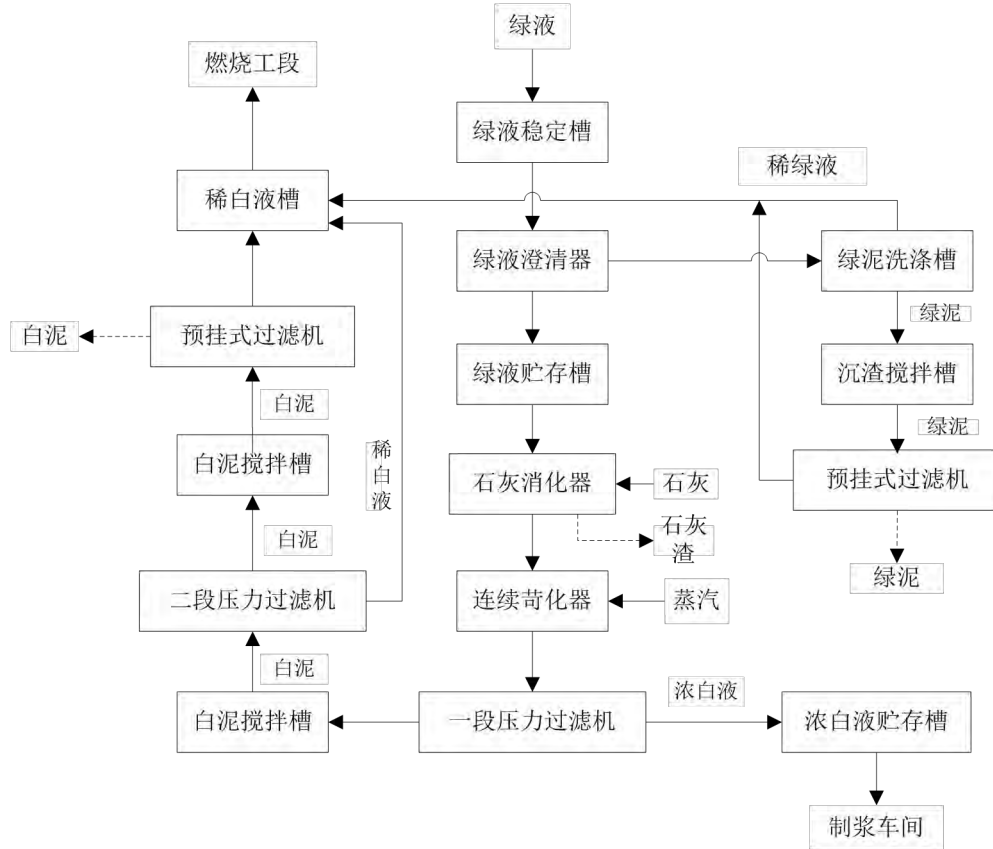


图 2.1-8 碱回收苛化工段流程及产污节点图

2.1.4 原有工程污染源及措施达标性分析

2.1.4.1 废气污染源和处置措施达标情况

(1) 废气产生及处置措施

原有工程废气主要为锅炉烟气、碱回收炉烟气等组织废气；蒸煮喷放臭气、碱回收臭气、蔗渣堆存臭气、污水处理站臭气、干煤棚等无组织废气。

①有组织废气

a. 锅炉烟气：原有工程建有 2 台 50t/h 循环流化床锅炉，一备一用，燃料为烟煤。锅炉烟气主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x，采用炉内喷钙+静电除尘器静对锅炉烟气处理，处理后的烟气通过 100m 烟囱排放。

b. 碱炉烟气：原有工程建有 1 台 150tds/d 碱炉，碱炉烟气主要污染物为烟尘、NO_x，配套四电场静电除尘器，经处理后通过 80m 烟囱排放。

③无组织废气

原有工程采用烧碱法制浆，属无硫蒸煮工艺，生产过程中基本上没有含硫臭气产生。

蔗渣制浆产生的臭气的主要来源如下：蔗渣堆场臭气；污水处理站臭气；生产车间臭气。

a.蔗渣堆场臭气：蔗渣堆存采用湿法堆场，堆存过程由于蔗渣发酵易产生臭气。通过对蔗渣喷淋、洗涤废水和蔗渣堆场雨水及时导出收集处理的方式，避免高浓度废水长时间堆存而发酵产生臭气，减少蔗渣堆场臭气的产生。

b.污水处理站恶臭：污水处理厂运行及污泥处理过程会产生少量臭气。通过及时将污泥进行处置，污泥脱水机房保持良好的通风条件，将在厂区充分利用空间进行绿化，减少污水处理站臭气对外界的影响。

c.生产车间生产过程产生的臭气：通过制浆采用冷喷放，防止臭气逸出，实施制浆及碱回收臭气收集处理工程，纸浆筛采用中浓封闭设备，减少臭气产生。

d.其他无组织废气：蔗渣堆场、干煤棚无组织粉尘。蔗渣堆场采用湿法堆存、煤棚采用半封闭形式堆放，定时洒水，对环境影响较小。

(2) 废气污染源防治措施达标情况分析

①有组织废气

根据 2011 年 8 月 30 日、2012 年 3 月 8 日、2013 年及 2014 年各季度广西东亚纸业有限公司重点污染源监督性监测，监测期间，生产线保持工况稳定，生产负荷达 90% 以上，且环保设施运转正常。监测结果显示，原有工程锅炉废气经处理后烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2011）II 时段二类标准；碱炉烟气经处理后排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 其他炉窑二级标准。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），10t/h 以上在用蒸汽锅炉和 7MW 以上在用热水锅炉 2015 年 10 月 1 日执行表 1 在用锅炉大气污染物排放浓度限值，原有工程锅炉废气经处理后烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度仍满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 在用锅炉标准；碱炉烟气参照《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执行，根据结果显示，碱炉烟气经处理后烟尘排放浓度超过《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 标准。

监测数据见表 2.1-8~2.1-9。

表 2.1-9 锅炉烟气监测结果

监测时间	序号	污染源	监测位置	监测项目	烟气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放标准 mg/m ³					
								GB13271-2001	GB13271-2014				
2009.3.21	1	1 台 50t/h 锅炉	静电 除尘后	烟尘	110002	51	5.61	200	80				
	2				124335	80	9.95						
	3				113538	60	6.81						
	4			110002	468	51.48	900	550	/	400			
	5										124335	385	47.87
	6										113538	367	41.67
	7			110002	149	16.39	/	400					
	8										124335	143	17.78
	9										113538	132	14.99
2009.3.22	1	1 台 50t/h 锅炉	静电 除尘后	烟尘	98041	58	5.69	200			80		
	2				86688	56	4.85						
	3				97164	63	6.12						
	4			98041	129	12.65	900	550	/	400			
	5										86688	126	10.92
	6										97164	128	12.44
	7			98041	420	41.18	/	400					
	8										86688	348	30.17
	9										97164	303	29.44
2011.8.30	1	1 台 50t/h 锅炉	静电 除尘后	烟尘	91143	44.1	4.02	200			80		
	2			二氧化硫		160	14.6	900			550		
	3			氮氧化物		98.4	8.97	/			400		
2012.3.8	1	1 台 50t/h 锅炉	静电 除尘后	烟尘	119280	70.2	8.37	200	80				
	2			二氧化硫		411	49	900	550				
	3			氮氧化物		221	26.4	/	400				
2013.3.4	1	1 台 50t/h 锅炉	静电 除尘后	烟尘	72232	58.6	4.66	200	80				
	2			二氧化硫		<15	/	900	550				
	3			氮氧化物		281	22.39	/	400				
2013.5.20	1	1 台 50t/h 锅炉	静电 除尘后	烟尘	84927	57	4.51	200	80				
	2			二氧化硫		<15	/	900	550				
	3			氮氧化物		238	18.77	/	400				
2013.11.25	1	1 台 50t/h 锅炉	静电 除尘后	烟尘	/	33	/	200	80				
	2			二氧化硫		52	/	900	550				
	3			氮氧化物		343	/	/	400				
2014.4.16	1	1 台 50t/h 锅炉	静电 除尘后	烟尘	111608	62.3	6.19	200	80				
	2			二氧化硫		50	4.46	900	550				
	3			氮氧化物		220	19.75	/	400				

表 2.1-10 碱炉烟气监测结果

监测时间	序号	污染源	监测位置	监测项目	烟气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放标准 mg/m ³	
								GB9078-1996	GB13271-2014
2011.8.30	1	1台150t/d 碱炉	静电 除尘 后	烟尘	53199	73.8	3.93	200	50
	氮氧化物			211		11.2		/	300

②无组织废气

根据 2009 年广西东亚纸业有限公司年产 9.5 万吨(一期 5 万吨)文化纸项目验收监测表明, 厂区 4 个厂界无组织排放监控点臭气浓度(无量纲)均有超标现象, 最大超标 0.75 倍。恶臭及异味主要来自制浆过程、蔗渣堆存等环节。根据验收公众意见调查, 臭气对周边居民影响较小, 当地环保局未收到过相关投诉。

表 2.1-11 臭气浓度监测结果

监测时间	监测点位	监测频次	臭气浓度监测结果(无量纲)
2009.3.21	1#污水站东面	1	32
		2	29
		3	≤10
		4	26
	2#污水站南面	1	≤10
		2	21
		3	22
		4	11
	3#厂区大门附近	1	19
		2	31
		3	32
		4	35
	4#蔗渣堆场西面	1	30
		2	21
		3	<10
		4	14

2.1.4.2 水污染源和处置措施达标情况

(1) 废水产生及处置情况

原有工程生产废水主要包括蔗渣洗涤废水、堆场渗污水、污冷凝水、中段废水、抄纸废水、生活污水等。

①蔗渣洗涤污水、堆场渗污水: 备料工段采用湿法堆存, 产生喷淋污水及制浆工段甘蔗渣洗涤水, 蔗渣喷淋水会将蔗渣中的残糖洗涤出来, 同时在堆存发酵的情况下, 部分蔗渣内的有机物分解溶于水体, 造成蔗渣喷淋水 COD 含量高, 属高浓度有机废水。原料散堆场蔗渣喷淋水、蔗渣洗涤废水先进入公司污水处理站厌氧处理系统, 处理完后在进入好氧处理系统处理后达标排放。

②制浆车间洗、筛、漂白工段中段废水：主要是粗浆除节、除砂、漂白时产生，中段废水主要污染物为有机污染物、固体悬浮物等，含氯漂白工艺还会产生一定量的含二噁英在内的可吸附有机卤化物（AOX）。中段废水污染物浓度负荷与黑液提取率有关，黑液提取率越高，排入中段废水的污染物将越少，也将使水中的污染物浓度越低。

③碱回收工段废水：主要是污冷凝水和苛化白液，污冷凝水来自制浆废液的蒸发系统、蒸煮废气热回收系统；苛化废水来着碱回收苛化系统。碱回收系统的二次蒸汽污冷凝水中含有甲醇、硫化物，污冷凝水进入污水处理站处理，苛化白液进入制浆车间回用。

④抄纸废水：造纸车间生产废水大部分在车间能经白水脉冲池处理后在车间内循环，回用于浆料稀释，经斜筛处理后部分回用于浆料稀释（叩后池），少量进入污水处理站处理。

厂内建有1座处理规模24000m³/d污水处理站。蔗渣堆场渗污水、蔗渣洗涤废水、污冷凝水先经IC厌氧反应塔（处理能力6700m³/d）处理，中段废水、抄纸废水与IC厌氧反应塔出水一同排入24000m³/d污水生化处理站，生化处理采用AB段+卡鲁塞尔氧化沟活性污泥+气浮处理工艺。经处理达标后排放至左江，原有工程设有1个排污口（位于左江左岸，项目取水口下游约4.5km）。原有工程处理情况见表2.1-11，污水处理工艺流程见图2.1-9。

表 2.1-12 废水产生及处置情况表

废水种类		产生源	处置情况
生产废水	蔗渣洗涤废水、堆场渗污水	蔗渣堆场	经 IC 厌氧反应处理再进入生化处理站
	污冷凝水	碱回收工段	
	中段废水	洗、筛、漂白工段	直接进入生化处理站
	抄纸废水	造纸车间	
生活污水		办公室、食堂	

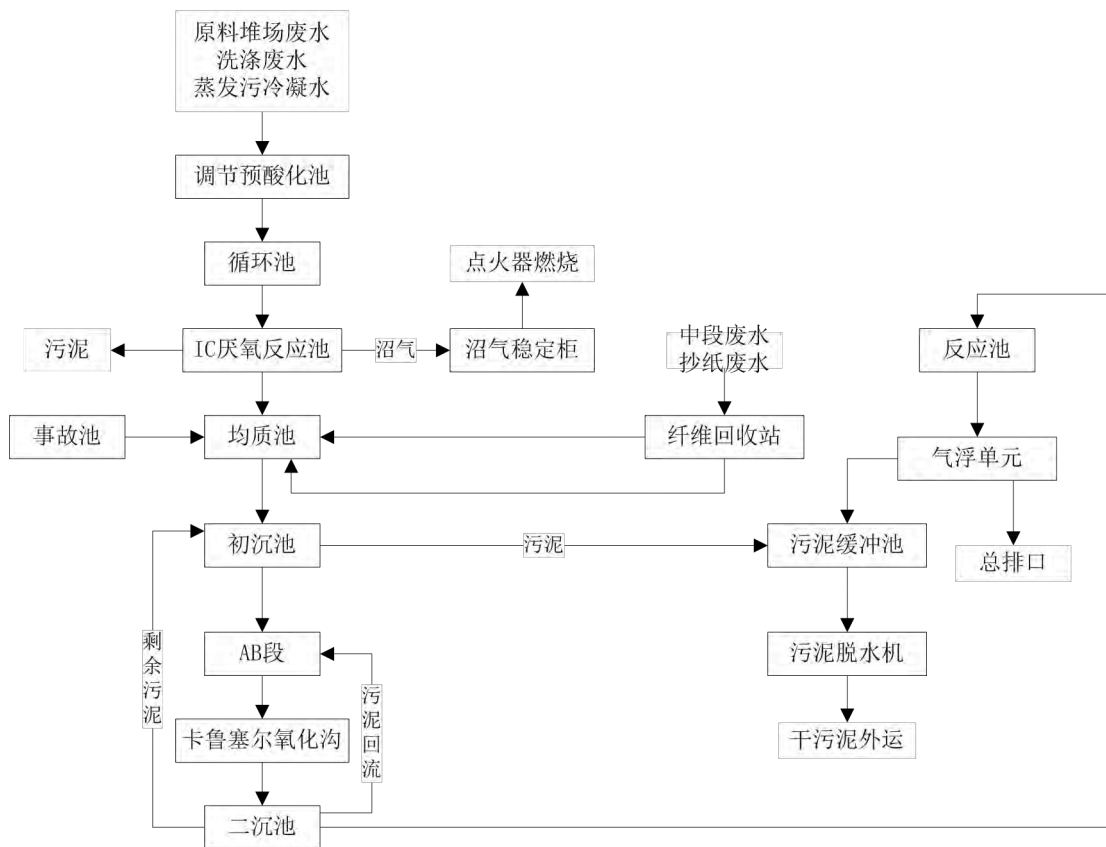


图 2.1-9 原有污水处理站工艺流程图

(2) 废水处理达标情况分析

根据 2011 年 1 月 16 日、2012 年 3 月 8 日广西东亚纸业有限公司重点污染源监督性监测以及 2009 年 3 月广西东亚纸业有限公司年产 9.5 万吨（一期 5 万吨）文化纸工程竣工环境保护验收监测，验收期间执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。根据验收监测结果可知，好氧系统 COD 去除率为 81.9%~85.3%，BOD₅ 去除率为 95.7%~96.6%，SS 去除率为 89.3%~91.9%，气浮 COD 去除率 53.8~70%，BOD₅ 去除率为 35.7%~40%，SS 去除率为 50%~68%。污水处理站总排口废水 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TN、TP、色度、SS 均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）标准要求。

根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008），2009 年 5 月 1 日至 2011 年 6 月 30 日现有制浆造纸企业执行表 1 标准，2011 年 7 月起，现有制浆造纸企业执行表 2 标准。当单位产品实际排水量超过单位产品基准排水量，需按公式（1）将实测水污染物最高浓度换算为水污染物基准排水量排放浓度。

根据原有工程 2011 年 1 月 16 日监测数据，单位产品基准排水量达 173/t 浆，已超过 GB3544-2008 表 1 单位产品基准排水量。经折算，COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、

SS 折算浓度分别为：152.0mg/L、10.86mg/L、1.61mg/L、0.71mg/L、13.29mg/L、67.32mg/L，其中 COD_{Cr}、SS 均超过《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 1 标准限值。

根据原有工程 2012 年 3 月 8 日监测数据，单位产品基准排水量达 44.7t/t 浆，满足 GB3544-2008 表 2 单位产品基准排水量要求，除 SS 外其他因子均满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 标准限值。

根据原有工程 2013 年 3 月 4 日监测数据，单位产品基准排水量达 117.6t/t 浆，已超过 GB3544-2008 表 2 单位产品基准排水量。经折算，COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、SS 折算浓度分别为：142.96mg/L、8.23mg/L、2.27mg/L、0.57mg/L、3.58mg/L、15.67mg/L，除 COD_{Cr} 外其他因子均满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 标准限值。

根据原有工程 2013 年 5 月 20 日监测数据，单位产品基准排水量达 103.1t/t 浆，已超过 GB3544-2008 表 2 单位产品基准排水量。经折算，COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、SS 折算浓度分别为：96.39mg/L、3.27mg/L、2.0mg/L、0.22mg/L、7.47mg/L、12.05mg/L，除 COD_{Cr} 外其他因子均满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 标准限值。

根据原有工程 2013 年 8 月 26 日监测数据，单位产品基准排水量达 107.4t/t 浆，已超过 GB3544-2008 表 2 单位产品基准排水量。经折算，COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、SS 折算浓度分别为：78.91mg/L、3.41mg/L、0.98mg/L、0.05mg/L、7.78mg/L、12.55mg/L，均满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 标准限值。

监测结果见表 2.1-9。

表 2.1-13 废水监测数据 (a)

监测时间	监测点位	监测频次	监测值（单位：mg/L，色度除外，pH 值无量纲）								
			流量（m ³ /s）	pH 值	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN	色度（倍）	SS
2009.3.21	总外排口	1	0.184	7.9	50	10	1.192			8	32
		2	0.234	7.8	55	10	1.361	/	/	8	27
		3	0.205	8.17	80	10	2.257	/	/	8	26
		4	0.189	8.10	77	10	2.302	/	/	8	28
		5	0.22	8.17	64	10	2.155	/	/	8	25
		6	0.24	8.34	77	14	2.651	/	/	8	33

监测时间	监测点位	监测频次	监测值 (单位: mg/L, 色度除外, pH 值无量纲)								
			流量 (m ³ /s)	pH 值	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN	色度 (倍)	SS
2009.3.22	总外排口	1	0.196	7.94	44	7	1.085	/	/	8	34
		2	0.172	8.26	68	5	1.271	/	/	8	28
		3	0.185	7.97	59	6	1.908	/	/	8	32
		4	0.2	7.88	82	6	2.026	/	/	8	29
		5	0.189	8.17	56	5	1.846	/	/	8	39
		6	0.201	8.02	66	6	2.065	/	/	8	36
标准限值 (GB8978-1996)			/	6~9	100	30	15	/	/	50	70
2011.1.16	总外排口	1	0.2818	7.49	72	4.6	0.728	0.34	5.99	25	30
		2	0.2674	7.5	69	5.0	0.747	0.32	6.23	25	34
		3	0.2877	7.51	69	5.2	0.78	0.34	6.08	25	31
		4	0.2867	7.53	70	5.0	0.713	0.33	6.18	25	28
		均值/范围	0.2809	7.49~7.53	70	5.0	0.742	0.33	6.12	25	31
标准限值 (GB8978-1996) 表 1			80t/t 浆	6~9	150	30	10	1.0	15	50	50
2012.3.8	总外排口	1	0.0661	8.04	49	7.9	0.848	0.13	12.0	2	42
		2	0.0647	8.03	49	6.7	0.598	0.11	11.9	2	36
		3	0.0641	8.03	52	7.3	0.644	0.11	11.9	2	38
		4	0.0651	8.05	49	7.1	0.58	0.10	12.0	2	39
		均值/范围	0.0650	8.03~8.05	50	7.2	0.576	0.11	11.9	2	39
2013.3.4	总外排口	/	0.190	7.03	73	4.2	0.83	0.29	1.83	20	8
2013.5.20	总外排口	/	0.167	6.92	56	1.9	1.16	0.13	4.34	10	7
2013.8.26	总外排口	/	0.174	7.23	44	1.9	0.549	0.03	1.53	5	7
2014.5.6	总外排口	/	/	6.88	43	2.2	1.26	0.04	2.02	15	10
标准限值 (GB8978-1996) 表 2			60t/t 浆	6~9	90	20	8	0.8	12	50	30

(3) AOX 排放达标情况分析

根据 2014 年 5 月 6 日广西东亚纸业有限公司污染源监督性监测, 漂白车间废水排口 AOX 排放浓度为 41.1mg/L, 监测结果超过《制浆造纸工业水污染排放标准》

(GB3544-2008) 中表 2 中车间或生产设施排口 AOX 排放限值要求 ($\leq 12\text{mg/L}$)。

2.1.4.3 噪声污染防治措施达标分析

原有工程高噪设备主要是蔗渣水洗机; 制浆车间的各类浆泵、碎浆机等; 动力车间风机等机械设备, 声级为 75~100dB(A)。根据验收监测数据表明, 5 个厂界噪声监测点

中，昼间 1#、5#超标，1#超标 0.5~4.5dB (A)，5#超标 0.1~4.5dB (A)；夜间 1#、4#、5#超标，1#超标 3.3~4.8dB (A)，4#超标 3.5~4.1dB (A)，5#超标 9.9~10.5dB (A)，其余监测点均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。1#、5#受制浆工段喷锅和洗浆机影响，2#受造纸工段真空泵和纸机影响，3#污水处理站表爆机影响，受燃烧炉和碱回收工段风机影响，监测布点位置见图 2.1-10。根据验收公众意见调查，噪声对周边居民影响较小，当地环保局未收到过相关投诉。

项目所在用地现已规划为崇左市城市工业区，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求，根据验收监测数据，项目除 5#夜间厂界噪声超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求，其余监测点均达标，5#所在的西厂界区域为荒地。

表 2.1-14 噪声监测结果

监测日期	监测点编号	序号	等效声级(昼间)	等效声级(夜间)
2009.3.21	1#	1	61.4	54.0
		2	60.5	54.8
	2#	1	49.3	47.7
		2	49.9	48.5
	3#	1	50.0	50.0
		2	51.0	49.1
	4#	1	54.4	54.1
		2	55.2	50.0
	5#	1	60.1	60.5
		2	60.0	60.3
2009.3.22	1#	1	61.4	54.0
		2	60.5	54.8
	2#	1	49.3	47.7
		2	49.9	48.5
	3#	1	50.0	50.0
		2	51.0	49.1
	4#	1	54.4	54.1
		2	55.2	50.0
	5#	1	60.1	60.5
		2	60.0	60.3

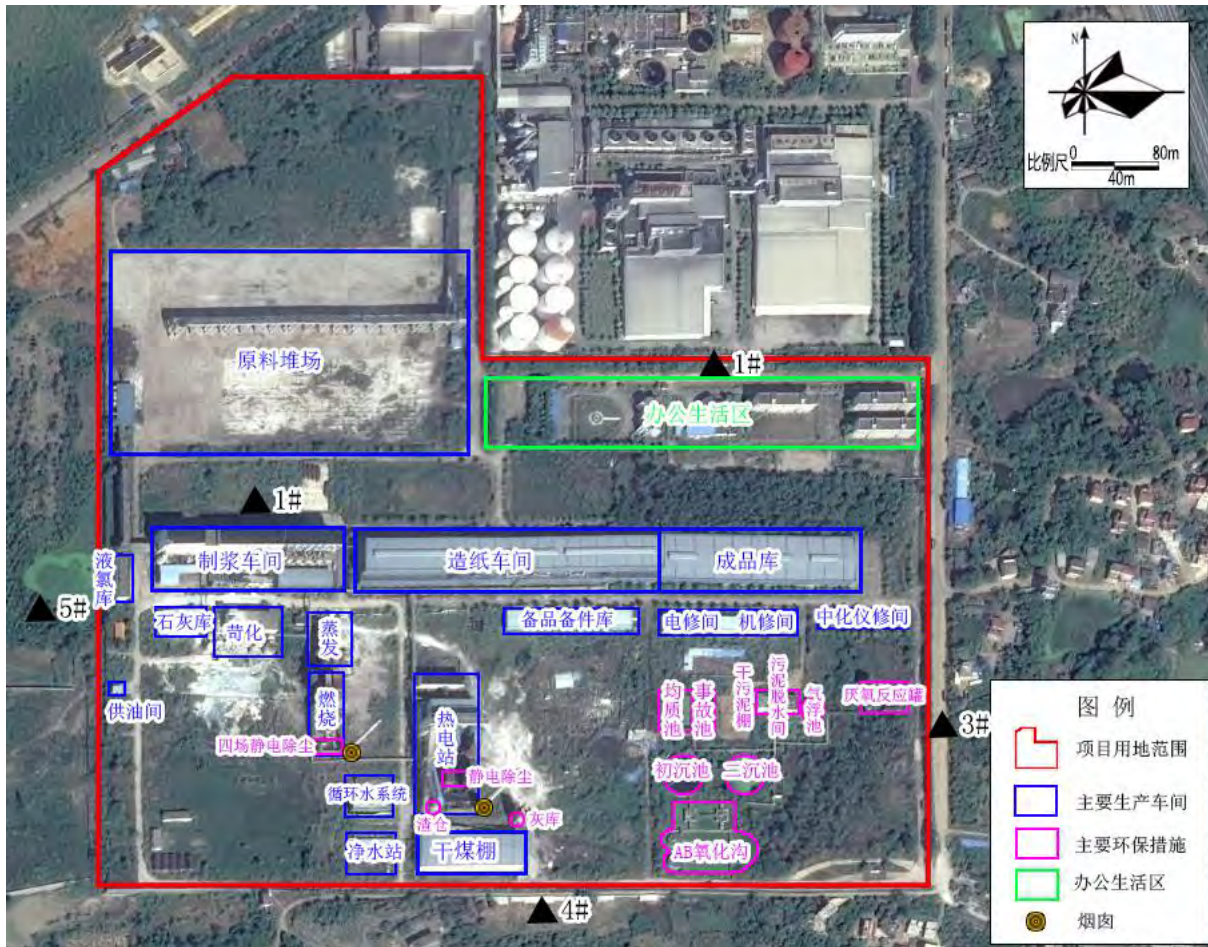


图 2.1-10 原有工程验收监测噪声监测布点图

2.1.4.4 固体废物和处理措施达标情况

原有工程制浆生产过程中固体废物主要有黑液、废浆渣、白泥、污水处理站污泥、煤灰渣，均为一般工业固体废物。固体废物产生及处置情况见表 2.1-14。

表 2.1-15 固体废物种类和处置情况

序号	来源	固废名称	产生量 (t/a)	处置方式	综合利用 (t/a)	填埋处置 (t/a)
1	制浆车间	黑液	65.6 万	送碱回收车间回收碱，不外排	65.6 万	0
2	制浆车间	浆节、渣	612	作为锅炉燃料，部分外售作为瓦楞纸生产原料	612	0
3	碱回收车间	白泥	17000	去白泥堆场填埋	—	17000
4	污水处理站	污泥	26000	外售综合利用	26000	0
5	锅炉房	煤灰渣	33500	外售建材企业做原料	33500	0
6	设备维护维修	废机油	0.5	委托有资质单位处理	0	0

2.1.5 原有工程现有工程“三废”排放情况汇总

根据历史监测数据，污染物排放量核算取实测最高值。经折算成满负荷运行情况，

原有工程主要污染物排放汇总情况见表 2.1-15。

表 2.1-16 原有工程主要污染物排放情况汇总表

项目	废水污染物 (t/a)				备注
	COD	氨氮	总磷	总氮	
废水	253.34	18.69	1.62	22.72	按历年监测数据达到 GB3544-2008 表 2 标准的最高值计算
	SS	BOD ₅	AOX		
	44.65	54.05	146.73		
项目	废气污染物 (t/a)			备注	
	颗粒物	SO ₂	NO _x		
锅炉	54.10	316.73	264.33	按历年监测数据浓度最高值计算	
碱回收炉	32.12	/	91.60		
合计	86.22	316.73	355.93		
项目	产生量 (t/a)	综合利用 (t/a)	排放量 (t/a)	处置方式	
黑液	65.6 万	65.6 万	0.00	送碱回收车间回收碱，不外排	
浆节、渣	612	612	0.00	作为锅炉燃料，部分外售作为瓦楞纸生产原料	
白泥	17000	0.00	17000	去白泥堆场填埋	
污泥	26000	26000	0.00	外售综合利用 外售建材企业做原料	
煤灰渣	33500	33500	0.00		

2.1.6 原有工程污染物总量控制情况

原有工程于 2015 年初停产，本次评价根据其停产前污染物排放量及排污许可证许可的年排放限值说明原有工程污染物总量控制情况。根据原崇左市环境保护局城市工业区分局于 2014 年 6 月 26 日对广西东亚纸业有限公司颁发了《排放污染物许可证》（许可证编号：2014-A-C2），排污许可证许可的年排放限值和原有工程污染物实际排放情况见表 2.1-16。由表可知，原有工程停产前废气、废水污染物各总量控制因子均符合排污许可证的允许排放限值要求。

表 2.1-17 原有工主要污染物排放量控制情况

污染物名称	原有工程排放量 (t/a)	排污许可证许可量 (t/a)	是否符合要求
COD	253.34	648	是
NH ₃ -N	18.69	57.6	是
烟尘	86.22	/	/
SO ₂	316.73	350	是
NO _x	355.93	/	/

2.1.7 原有工程竣工验收整改意见和建议落实情况

根据原广西壮族自治区环境保护局《关于广西东亚纸业有限公司年产 9.5 万吨（一期 5 万吨）文化纸工程项目竣工环境保护验收申请的批复》（桂环验字〔2009〕104 号），

结合建设单位提供资料和现场踏勘，原有工程竣工验收整改意见和建议的落实情况见表 2.1-15。

表 2.1-18 原有工程竣工批复整改意见和建议落实情况一览表

序号	验收整改意见和建议要求	落实情况
1	完善全厂冷却水循环水利用设施的配套，应安装高效冷却塔，提高冷却水循环利用率，减少新鲜用水量。车间冲洗水必须排入污水处理车间；雨水收集池污水排放口设于总排放渠污水在线监测设施前段。	基本落实
2	循环流化床锅炉系统增设石灰石仓储及投加设施，设置炉外烟气碱液喷淋脱硫设施，提高烟气脱硫效率。	原有工程采取采用炉内喷石灰石脱硫，烟气经处理后二氧化硫排放浓度满足《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。
3	污水处理设施周边地面应作水泥硬化；加强蔗渣堆场维护修补，并完善堆场污水截污、收集；进一步整治厂容厂貌。	基本落实
4	加强对环保设施运行管理维护，确保设施正常运行和污染物稳定达标排放；执行企业环保监督员制度和环保设施运行台账记录制度。进一步完善风险事故应急预案和应急措施。	基本落实，根据监督性污染源监测和在线监测记录，废气、废水各污染物均能达标排放，编制和完善风险事故应急预案和应急措施。

2.1.8 原有工程存在问题及“以新带老”措施

根据建设单位提供的技改方案，结合原有工程竣工验收批复整改意见落实情况和现场踏勘情况，原有工程存在问题及“以新带老”措施如下：

（1）工艺设备

现有问题：原有工程制浆生产线采用 CEHP（即氯化、碱处理、次氯酸盐）元素氯漂白生产工艺，蒸汽消耗高且投资较大，生产线中某台设备损坏时将会影响全厂生产的运行，而 CEHP 元素氯漂白生产工艺不符合国家有关环保产业政策。

“以新带老”措施：本次技改将连续蒸煮改为低能耗间歇蒸煮；淘汰原有 CEHP 元素氯漂白生产工艺，采用符合国家产业政策的 ECF 无元素氯漂白工艺。

（2）废水排放

现有问题：原有工程废水排放量较大，多次出现超过 GB3544-2008 表 2 单位产品基准排水量的情况，COD、SS 排放浓度经折算出现《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 标准限值的情况。

“以新带老”措施：技改后废水执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》

(GB3544-2008)表2制浆企业排放限值,不再使用蔗渣作为原料,减少蔗渣喷淋废水排放;漂白工艺改为先进的ECF漂白技术,漂白滤液逆流循环回用,减少中段废水排放量;蒸发二次蒸汽冷却产生的温热水送制浆车间以及苛化工段使用。通过以上措施,技改后单位产品基准排水量 $\leq 60\text{t/t}$ 浆(制浆和造纸联合生产企业,且漂白非木浆产量占企业总用量的比重大于60%)。厂区现有污水处理站采用三级处理工艺,其中一级处理单元主要为初沉池,二级处理单元主要为AB段+卡鲁塞尔氧化沟,三级处理单元主要采用气浮处理,污水处理工艺属于《制浆造纸废水治理工程技术规范》(HJ2011-2012)推荐工艺,项目技改后为了进一步降低COD排放,在二沉池与气浮器的中间池技改增加“氧化剂添加装置”,用氧化剂进一步处理溶解性COD物质,使之成为可絮凝或沉淀的物质,提高气浮器去除COD物质的效率。项目技改后污水处理站经过调试后处理效果可满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表2标准限值。

(3) 环保措施

① 锅炉烟气治理措施

现有问题: 原有工程2台50t/h锅炉烟气采用静电除尘处理,烟气经处理后烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《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。根据原有工程竣工验收整改建议,锅炉设置炉外烟气碱液喷淋脱硫设施,提高烟气脱硫效率。

“以新带老”措施: 项目一期采用炉内喷白泥脱硫,烟气经处理后烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《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;二期技改后2台50t/h锅炉烟气炉内喷钙脱硫改为炉外湿法脱硫并新增SNCR脱硝,烟气经处理后烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2新建燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值。

② 碱炉烟气治理措施

现有问题: 原有150tds/d碱炉烟气参照《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执行,根据结果显示,碱炉烟气经处理后烟尘排放浓度超过《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2标准。

“以新带老”措施: 项目原有150tds/d碱炉将改造为300tds/d碱炉,并重新上高效四电场静电除尘器,经处理后可满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表

2 标准。

②臭气治理措施

现有问题：原有工程生产过程未采取臭气治理措施，根据原有工程验收监测表明，厂区 4 个厂界无组织排放监控点臭气浓度（无量纲）均有超标现象，恶臭及异味主要来自生产过程、蔗渣堆场、污水处理站等环节。

“以新带老”措施：项目技改后在制浆车间蒸煮工段、碱回收车间等臭气产生工段处安装尾气吸收装置，将蒸煮、碱回收过程中产生的臭气收集送入碱炉燃烧处理，含硫臭气被燃烧热解，减少制浆过程中产生的恶臭；技改后不再使用蔗渣，减少了蔗渣喷淋水，并降低了由于蔗渣湿度过大发酵产生的异味，降低了原料堆存过程的恶臭，并及时将堆场淋滤水收集池抽到污水处理站处理站处理等管理措施，减少堆场淋滤水的恶臭累积，同时污水处理站通过在生化处理及污泥处理段产生臭气的池子上加盖，然后通过收集管采用风机抽到生物除臭设备进行处理后，通过 1 根 15m 排气筒排放，大大降低了污水处理站恶臭对周边居民的影响。

③噪声治理措施

现有问题：项目所在用地现已规划为崇左市城市工业区，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，根据验收监测数据，项目除 5#西面厂界夜间噪声超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，其余监测点均达标，5#所在的西厂界区域为荒地。

“以新带老”措施：技改后拟通过对高噪声设备采取基础减振、安装消声器、隔声、合理布局等措施以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

④渣库

现有问题：原有工程配套有一个渣库，用于白泥等废渣的填埋。

原有工程渣库位于太平镇马安村新还屯东面约 1km 的山坳处，距项目西北面直线距离约 500m，占地约 12 亩，库容量 9.2 万 m³。2009 年 5 月 12 日获原崇左市环境保护局环评批复，批复文号为崇环管批（2009）28 号。经调查，该渣库环保措施未建设，验收手续未完善，并且污染物跟踪监测工作未落实到位。原有工程堆存的白泥在原有工程停产期间，已被周边居民和企业自行运走使用，基本无白泥堆存。



图 2.1-11 项目渣库地理位置示意图

“以新带老”措施：项目技改后仍然沿用原有工程配套的渣库，技改后白泥一部分用于锅炉脱硫，剩余部分外售崇左南方水泥公司。绿泥、石灰渣则送去渣库填埋。由于渣库未做环保措施并进行验收，评价要求项目根据国家相关规范要求完成渣库的环保措施的建设和验收工作，并根据《广西东亚纸业有限公司年产 9.5 万吨文化纸工程渣库安全整改项目环境影响报告表》及其环评批复、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 修改单，完善渣库污染物跟踪监测计划并严格按照计划实施。根据建设单位提供资料，渣库在 2020 年 11 月前整改完成，在二期投产后可使用。具体如下：

(1)平整现场库面：机械平整场地。

(2)建砌石初期：初期坝用 M7.5 水泥砂浆砌 MU40 毛石。

(3)建筑溢流沟：溢流沟底板用 C25 砼捣制，100 厚 C15 砼垫层，沟壁用 M7.5 水泥砂浆砌 MU10 砌块，内壁抹 20 厚 1:2 水泥砂浆，沟顶 C20 砼垫层。溢流沟沿长度方向每 12~15 设变形缝一道。变形缝宽 20m，贯通溢流沟整个垂直截面，缝内填沥青麻丝，或填 20 厚沥青木板。

(4)封堵库东南角溶洞及裂隙:

①库东南角的落水溶洞封堵: 首先清理溶洞表面, 填毛石塞溶洞, 面上 800 厚用 M7.5 水泥水泥砂浆毛石封死洞口, 洞口面做 250 厚 C25 砼盖板, 盖板配筋小 12@200 双层钢筋网, 钢筋的砼保护层厚度 25mm, 砼盖板比口边缘宽出 500。

②岩溶裂隙封堵: 落水溶洞上方的山体发现有岩溶裂隙, 应将裂隙周围的树木杂草清理, 露出裂隙位置。当裂隙宽 $<50\text{mm}$ 时用 1: 2 水泥砂浆封堵, 当裂原宽度 $\geq 50\text{mm}$ 时用 C20 细石砼封堵。裂隙封堵后再在裂隙周围 500 范围内抹 30 厚 1: 2 水泥砂浆封堵一次。

(5)修建库底防渗层: 渣库库底铺设厚度为 1.5m 的粘土层作为防层。

(6)修建截水沟: 渣库在初期坝面 130.00m 标高处, 设有坝顶截水沟, 该标高设在坝内排渗系统, 设有两排 $2\Phi 60$ 塑料滤水管, 第一排距初期坝 10m, 第二排 20m, 通过水平引出管将坝内渗透水排至坝顶截水沟, 流入渗滤液排放管排至下游滤液收集池。

(7)建渗滤液收集池: 渗滤液收集池用现浇 200 厚 C20 砼底板, 池壁用 M75 水泥砂浆 MU10 砌块, 池顶项做 60 厚 C30 砼压项, 池内壁抹 20 厚 1:2 水泥砂浆。渗滤液回收池东南角近地顶处理设渗滤液排放管。渗滤液收集池最后一格(西面)安装一台污水潜水泵。

(8)建坝体变形桩: 坝体变形观测柱共二排, 初期坝顶一排三根, 其中岸基二根设在坝两边山坡山, 一根在初期坝顶。后期坝顶附近一排五根, 其中岸基二根在坝两边山坡上, 坝内三根, 每排桩的中心线在同一直线上, 后期坝内三根还需在同一标高上。

(9)建环保监测井: 根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 修改单, 为监控渣库地下水的污染, 贮存, 处置场周边应设三口地下水监测井。一口沿地下水流向设在渣库上游, 作为对照井, 第二口沿地下水流向设在渣库下游, 作为污染扩散监测井; 第三口设在最可能出现扩散影响的渣库周边, 作为污染扩散监测井, 发现防功能下降时应采取必要措施。排渣库封场闭库后仍应维持监测井的正常运转, 直至水质稳定为止。

2.2 技改工程概况

2.2.1 基本情况

(1) **项目名称：**崇左华劲纸业有限公司无元素氯漂白及产业转型升级技改工程项目

(2) **项目性质：**改扩建

(3) **建设地点：**崇左市城市工业园区（崇左市江州区太平镇渠珠村），崇左华劲纸业有限公司厂区内，项目中心地理坐标为东经 107°23'13.5"，北纬 22°27'34.3"，具体地理位置见附图 1。

(4) **建设单位：**崇左华劲纸业有限公司

(5) **主要建设内容及规模：**项目占地 595.32 亩，分两阶段建设，一期在原有 3.8 万 t/a 蔗渣浆生产线和 5 万 t/a 文化纸生产线基础上技改升级，主要为以 65%竹片、35%三剩物替代蔗渣为原料，由烧碱法制浆工艺调整为硫酸盐法制浆，建成年产 10 万 t 的漂白浆（绝干）生产线，并用自制漂白浆抄造 10 万 t 文化纸，剩余漂白浆做压干浆外卖；二期以 65%竹片、35%三剩物为原料，采用硫酸盐法制浆，新建年产 20 万 t 漂白浆（绝干）生产线，并用自制漂白浆抄造 20 万 t 生活用纸。

(6) **项目总投资：**379248 万元。

(7) **项目建设周期：**一期建设期为 12 个月，一期投产 12 个月后，进行二期建设，二期建设期为 24 个月。

(8) **劳动定员及生产制度：**项目定员 1313 人，其中一期 455 人，二期 858 人，全年工作天数为 340 天，生产车间为四班三运转工作制，年工作 8160h。

(9) **项目四至情况：**项目位于崇左市城市工业园区，根据现场调查，项目用地成“L”形状，北面紧邻安琪酵母（崇左）有限公司，西北面为 315 省道，东面和南面零散分布有村屯，西面为在建的广西崇左农丰生物肥有限公司。项目南面约 320m 为左江，是本项目纳污水体。项目四至情况见附图 5 和页前图。

2.2.2 主要建设内容

本项目分两期建设，升级技改内容主要涉及生产原料、生产规模、工艺技术、生产设备和配套设施等，具体如下：

表 2.2-1 一期工程建设内容

项目组成		原有工程内容	本次技改内容	备注
主体工程	制浆车间	1 座, 总建筑面积 7866m ² , 包括备料工段、蒸煮工段、洗选-筛选-漂白工段、制漂工段。设 1 条漂白蔗渣浆生产线, 利用制糖除髓后的蔗渣, 经烧碱法蒸煮、真空洗浆机提取黑液、全封闭压力筛选、CEHP 四段漂白, 生产漂白纸浆, 年产漂白纸浆 3.8 万吨。 ①备料工段: 建筑面积 900m ² , 1 层, 轻钢结构。 ②蒸煮工段: 建筑面积 864m ² , 3 层, 框架结构。 ③洗选-筛选-漂白工段: 建筑面积 5832m ² , 3 层, 框架结构。 ④制漂工段: 建筑面积 270m ² , 1 层, 轻钢结构。	在原有车间内技改, 无新增建筑面积。将年产 3.8 万吨漂白蔗渣浆生产线升级改造为年产 10 万吨漂白纸浆生产线, 主要改造内容如下: ①烧碱法制浆工艺调整为硫酸盐法制浆; ②原有横管连续蒸煮改为低能耗立锅蒸煮; ③新增氧脱木素系统; ④淘汰原 CEHP 元素氯漂白工艺, 漂白工艺改为 ECF 无元素氯漂白 (D0-Eop-D1)。	技改
	碱回收车间	1 座, 总建筑面积 2142m ² , 包括蒸发、燃烧和苛化工段。设 1 条碱回收生产线。 ①蒸发工段: 建筑面积 90m ² , 2 层。采用 7 体 5 效全板降膜蒸发器, 蒸发站蒸发总面积为 7300m ² , 蒸发能力为 130m ³ /h, 稀黑液的蒸发采用逆流流程。 ②燃烧工段: 建筑面积 1062m ² , 1 层, 局部 2 层, 框排结构。采用喷射型悬挂式碱炉, 半露天布置, 碱炉日处理固形物 150 吨。 ③苛化工段: 建筑面积 990m ² , 1 层, 局部 2 层, 钢筋砼框架结构。采用连续苛化工艺, 沉降式单层澄清器澄清绿液、压力式过滤器过滤澄清白液, 预挂式过滤器对绿泥及白泥进行洗涤和脱水。	在原有车间内技改, 无新增建筑面积。技改内容如下: ①蒸发工段: <u>利用现有蒸发器填平补齐, 扩大蒸发面积, 原 5 效蒸发改为 6 效蒸发, 新增 1 列蒸发器, 蒸发总面积为 12360m², 表面冷凝器面积 1000m²;</u> ②燃烧工段: 原有 1 台 150tds/d 碱炉改造为 300tds/d 碱炉, 并新增 1 台 300tds/d 碱炉; ③苛化工段: <u>扩大相关贮存槽容积, 增加白液压力过滤器, 压力过滤器加白泥预挂过滤机串联洗涤白泥流程。</u>	技改
	文化纸车间	1 座, 建筑面积 14400m ² , 2 层, 框排结构, 车间内设 2 台 2640 长网多缸造纸机, 年产 5 万吨文化用纸。 采用 80% 自制漂白蔗渣浆配 20% 外购商品漂白木浆抄造中高级文化用纸, 抄纸采用长网多缸文化纸机, 白水回收采用多盘式纤维回收机分离回收白水中的固形物, 净化清水回用。	在原有车间内技改, 无新增建筑面积, 将年产 5 万吨文化纸生产线升级改造为年产 10 万吨文化纸。技改内容如下: ①采用自制漂白纸浆, 利用原有 2 台 2640 长网多缸造纸机生产文化纸。 ②增加气浮处理, 优化白水品质和优化白水使用工艺。	技改
储运工程	原料堆场	露天蔗渣堆场 1 座, 占地 72190m ² , 采用湿法散堆贮存。	向北预留空地扩建原料堆场, 改为竹片及三剩物原料堆场, 分区堆放竹片及三剩物。	技改, 一、二期共用
	干燥棚	1 座, 建筑面积 2268m ² , 框架结构。	沿用原有。	未技改
	成品库	1 座, 建筑面积 7888m ² , 轻钢结构。	沿用原有	未技改

项目组成		原有工程内容	本次技改内容	备注
	供油间	1座，建筑面积200m ² 。	沿用原有，厂区柴油主要用于辅助燃烧，采用20m ³ 储罐贮存，储罐为埋地式，无新增建筑面积。	未技改
	备品备用库	1座，1层，建筑面积1008m ² ，用于存放生产常用的备品备件。	沿用原有。	未技改
	氯酸钠库	1座，原为液氯库，建筑面积378m ² ，1层，框架结构。用于储存液氯，采用钢瓶储罐贮存方式；制漂车间配套2个液氯罐泄露的石灰水应急池。	沿用原有车间，改为氯酸钠库，无新增建筑面积，氯酸钠采用袋装。	技改
	甲醇贮槽	/	新增1座，占地面积864m ² ，储罐容积100 m ³ 。	新增，一、二期共用
	过氧化氢贮槽	/	新增1座，占地面积864m ² ，储罐容积100 m ³ 。	新增，一、二期共用
辅助工程	氧气站	/	新增1座，建筑面积864m ² ，制氧能力500Nm ³ /h。	新增
	二氧化氯制备车间	/	新增1座，建筑面积645m ² ，二氧化氯制备能力6t/d。	新增
	化学品制备车间	/	新增1座，2层，建筑面积163m ² ，化学品制备主要包括NaOH、MgSO ₄ 和Na ₂ S ₂ O ₃ 溶液的配制和制备。储罐容积100 m ³ 。	新增，一、二期共用
	电修间	1座，2层，建筑面积1008m ² ，用于电气设备维修。	沿用原有。	未技改
	机修间	1座，1层，建筑面积1008m ² ，用于机械设备维修。	沿用原有。	未技改
	中化仪修间	1座，2层，建筑面积1296m ² ，中心化验室及仪表设备维修	沿用原有。	未技改
	生活区	办公楼1栋，5层，建筑面积2700m ² 。	沿用原有。	未技改
职工食堂1个，1层，建筑面积1050m ² 。		沿用原有。		

项目组成	原有工程内容	本次技改内容	备注
	职工宿舍3栋，6层，建筑面积14400m ² 。	沿用原有。	
公用工程	给水 以左江作为取水水源，自建岸边固定式水源泵房1座，泵房供水能力可达2100m ³ /h，经厂区给水净化站处理后供水，净化站供水能力为1400m ³ /h。厂区给水采用环状管网，管网上接有室外地上式消防栓。	沿用原有给水管网。	未技改
	排水 采用雨污分流制，污水接至污水处理站处理，清污下水、雨水及达标排放尾水经管网排入左江。公司设有1个排污口（位于左江左岸，公司取水口下游约4.5km）。	沿用原有。	未技改
	供电 自备电站：厂内设置热电站1座，装设2台50t/h的循环流化床锅炉和2台6MW 10.5kV抽凝式汽轮发电机组，不足部分由外电补充。 外电源：目前南方电网崇左供电公司从110kV元壮变电站引出一路35kV电源向纸厂供电，现有35kV总降压站一座，安装2台3150kVA主变压器，厂区配电电压为10kV，通过35kV总降压站10kV高压配电室向全厂供电。	沿用原有。	未技改
		原有2台3150kVA主变压器需更换为2台5000kVA主变压器。	技改
供热 现有1台150tds/d碱炉，产汽量约为18t/h，蒸汽参数为3.82MPa(g)/450℃；2台额定蒸发量为50t/h、蒸汽参数为3.82MPa(g)/450℃中温中压燃煤循环流化床锅炉（一用一备），配套两台6000KW单抽凝式汽轮发电机组，汽轮机型号为C6-3.43/0.49和C6-3.43/0.98。	原有1台150tds/d碱炉改造扩容为300tds/d低臭碱炉，并新增1台300tds/d低臭碱炉。2×300tds/d碱炉和现有2×50t/h循环流化床锅炉为生产供热。2×300tds/d碱炉和2×50t/h燃煤循环流化床锅炉出口蒸汽分别引入一根蒸汽母管，然后由母管送至现有两台C6-3.43/0.49和C6-3.43/0.98型6000KW单抽凝式汽轮发电机组供热。	技改	
环保工程	烟气处理设施 ①2台50t/h锅炉烟气采用炉内喷钙（石灰石）+静电除尘器处理，锅炉烟气处理后通过100m烟囱排放。 ②150tds/d碱炉烟气采用四电场静电除尘器处理，经处理后通过80m烟囱排放。	①2台50t/h锅炉烟气沿用原有环保措施。 ②2台150tds/d碱炉各新增1套四电场静电除尘器处理，经处理后通过原有80m烟囱排放。 ③一期漂白废气经碱液吸收塔处理经25m排气筒排放。 ④一期芒硝干燥系统旋风除尘+布袋除尘经15m排气筒排放。 ⑤污水处理站臭气经收集后采用生物除臭设备处理后经15m排气筒排放。	技改
	污水处理 厂内建有一座处理能力为24000m ³ /d的污水处理站。蔗渣堆场渗污	由于减少蔗渣堆场喷淋废水，本次技改停用厌氧反应区。其中	技改

项目组成		原有工程内容	本次技改内容	备注
	站	水、蔗渣洗涤废水、污冷凝水先经 IC 厌氧反应塔（处理能力 6700m ³ /d）处理，中段废水、抄纸废水与 IC 厌氧反应塔出水一同排入 24000m ³ /d 污水生化处理站，生化处理采用 AB 段+卡鲁塞尔氧化沟活性污泥+气浮处理工艺。	厌氧反应区的 IC 厌氧反应罐作为预留设备空置，预酸化池可作为事故应急池使用，废水经原有初沉池+AB 段+卡鲁塞尔氧化沟+气浮处理后排放至左江。同时，在二沉池与气浮器的中间池技改增加“氧化剂添加装置”，用氧化剂进一步处理溶解性 COD 物质，使之成为可絮凝或沉淀的物质，提高气浮器去除 COD 物质的效率。	
	固废堆场	①灰渣库：炉渣库和灰库各1个，位于干燥棚北侧，分别用于贮存锅炉炉渣、灰渣。 ②蔗髓、浆节，分别在各固废产生环节的压滤工段处临时堆存，定时用汽车拉走。 ③干污泥棚：污泥脱水后临时堆存，定时用汽车拉走。 ④渣库：厂内白泥及绿泥运往渣库填埋。	①灰渣库：沿用原有。渣仓容积为430m ³ ，灰库容积600 m ³ 。可贮存锅炉设计工况下100t的灰渣。 ②浆渣、节子，分别在各固废产生环节的压滤工段处临时堆存，制浆车间设钢贮存槽10 m ³ ，定时用汽车拉至锅炉燃烧。 ③干污泥棚：污泥脱水后临时堆存，定时用汽车拉走。干污泥棚占地面积90 m ² ，可贮存污泥150t。 ④渣库：白泥及绿泥暂存于碱回收车间，白泥一部分作为锅炉的脱硫剂使用，剩余部分运往南方水泥公司综合利用。绿泥、石灰渣运至白泥堆场填埋。白泥、绿泥、石灰渣各设有 40 m ³ 贮存仓，贮存仓为钢结构，可分别贮存白泥、绿泥、石灰渣 60t。项目配套专门固废运输车辆，及时清运厂内固废。	技改
	环境应急	①有1个容积为750 m ³ 的初期雨水池，位于文化纸车间南侧。 ②有1个容积4000m ³ 的事故应急池，位于现有污水处理站北侧。 ③制定有紧急事故响应预案和应急救援措施。	沿用原有4000m ³ 应急池，项目厌氧工段已停用，预酸化池闲置，容积为1100 m ³ ，可作为废水应急接纳设施，可满足污水处理站 7h事故废水量。	未技改
	围堰设置	/	一期项目设 1 个 200m ³ 氢氧化钠储罐，配套围堰容积 256 m ³ ；1 个 100m ³ 过氧化氢储罐，配套围堰容积 124 m ³ ；1 个 100m ³ 甲醇储罐，配套围堰容积 124 m ³ ；1 个 70m ³ 硫酸储罐，配套围堰容积 87 m ³ 。	新增

表 2.2-2 二期工程建设内容

项目组成		工程内容	备注
主体工程	制浆车间	1座, 建筑面积 4285m ² , 高度 32m, 3层。设 1 条年产 20 万吨漂白浆生产线, 采用硫酸盐法。蒸煮采用低能耗立锅蒸煮, 漂白采用 ECF 无元素氯漂白 (D0-Eop-D1)。	新建
	碱回收间	①蒸发工段: 建筑面积378m ² , 高度12m, 2层。采用全新9体6效全板降膜蒸发器。蒸发站需要蒸发总面积为27000m ² , 总蒸发水量为250m ³ /h, 表面冷凝器面积2300m ² , 稀黑液的蒸发采用逆流流程。 ②燃烧工段: 建筑面积4942m ² , 高度12m, 3层。采用喷射型悬挂式方型碱炉, 半露天布置。设置1台日处理固形物能力为1200吨碱炉。 ③苛化工段: 建筑面积4363m ² , 高度12m, 4层。采用连续苛化工艺, 白液澄清采用CD白液过滤器, 白泥洗涤采用压力过滤器和白泥预挂过滤器。	新建
	生活用纸车间	2座, 建筑面积18330m ² , 建筑高度16m, 1层, 采用12台2850/1300中速纸机。	新建
	后加工车间	4座, 建筑面积11280m ² , 建筑高度10m, 1层, 主要为小卷筒纸、手帕纸、面巾纸、餐巾纸和小盘纸生产线。	
储运工程	干煤棚	1座, 占地面积9700m ² , 框架结构。	在一期基础上扩建
	综合仓库	1座, 建筑面积810m ² , 建筑高度10m, 1层。	新建
	化学品库	1座, 建筑面积1654m ² , 建筑高度15m, 1层。	新建
	成品库	1座, 建筑面积7582m ² , 建筑高度9m, 1层。	新建
	柴油库	1座, 建筑面积216m ² 。	新建
辅助工程	空压站	1座, 建筑面积 360m ² 。	新建
	氧气站	1座, 建筑面积 360m ² , 制氧能力 500Nm ³ /h。	新建
	二氧化氯制备车间	1座, 建筑面积 1145m ² , 建筑高度 18m, 4层, 制备能力 12t/d。	新建
	化学品制备车间	1座, 建筑面积 163m ² , 建筑高度 12m, 2层。	新建
公用工程	给水	二期在现有水源泵房新增水泵, 新在厂区内增一座净化站, 设计处理规模 900m ³ /h, 新增 3 台全自动净水器, 新建清水池、二级泵房各 1 座。原水通过 DN900 输水管输送至厂区二期给水净化站。	新建
	排水	采用雨污分流制, 二期建成后全厂污水直接进入园区污水处理厂处理, 清净水、雨水, 经管网排入左江。	新建
	供电	自备电站: 新增一台 90t/h 燃煤循环流化床锅炉进行供热, 锅炉产汽参数为 6.8MPa(g)、485℃, 配套 CB25-6.4/1.37/0.49 型 25MW 抽汽背压式汽轮发电机组供热发电。	扩建
		外电源: 新增引出一路 110kV 电源向纸厂供电, 新建设一座 110kV 总降压站及电气主控楼, 安装 2 台 SFZ11-20000/110 110±8x1.25%/10.5kV 有载调压电力变压器。	新建
供热	新增 1 台 90t/h 燃煤循环流化床锅炉和 1 台 1200tds/d 低臭碱炉为生产供	新建	

项目组成		工程内容	备注
		热。	
环保工程	烟气处理设施	①90t/h 燃煤循环流化床锅炉烟气采用静电除尘+炉外石灰石—石膏湿法脱硫+SNCR 脱硝，锅炉烟气经处理后通过新增 1 根 80m 烟囱排放。 ②1200tds/d 碱炉烟气配套四电场静电除尘器+PSCR 干法脱硝工艺，碱炉烟气经处理后通过新增 1 根 80m 烟囱排放。 ③原有 2 台 50t/h 燃煤循环流化床锅炉烟气增加炉外石灰石—石膏湿法脱硫和 SNCR 脱硝措施。 ④二期漂白废气经碱液吸收塔处理经25m排气筒排放。 ⑤二期芒硝干燥系统旋风除尘+布袋除尘经15m排气筒排放。	新建
	固废堆场	①灰渣库：新增1个灰库、渣仓。渣仓容积为430m ³ ，灰库容积600 m ³ 。可贮存锅炉设计工况下100t的灰渣。 ②浆渣、节子、污泥，分别在各固废产生环节的压滤工段处临时堆存，制浆车间设钢贮存槽10 m ³ ，定时用汽车拉走。 ③渣库：渣库依托一期。白泥及绿泥暂存于碱回收车间，白泥一部分作为锅炉的脱硫剂使用，剩余部分运往南方水泥公司综合利用。绿泥、石灰渣运至白泥堆场填埋。厂内新增白泥、绿泥、石灰渣各设有40 m ³ 贮存仓，贮存仓为钢结构，可分别贮存白泥、绿泥、石灰渣60t。	新建/依托
	环境应急	新增1个容积3000m ³ 的事故应急池，位于后加工车间东南侧。	新建
	围堰设置	二期项目新增 1 个 400m ³ 氢氧化钠储罐，配套围堰容积 485 m ³ ；1 个 140m ³ 硫酸储罐，配套围堰容积 168m ³ 。	新增
	依托工程	项目二期建成后，全厂废水将依托崇左江北第二污水处理厂处理，其服务范围以崇左华劲纸业有限公司、安琪酵母（崇左）有限公司等为主的富太隧道以东片区的污水。江北第二污水处理厂位于崇左南方水泥有限公司码头东侧，污水处理工艺污水处理厂设计规模为7.5万m ³ /d，处理工艺采用三级处理工艺，其中一级处理为格栅、混凝沉淀、初沉池等，二级处理工艺改良型卡鲁塞尔氧化沟，三级处理为混凝沉淀和纤维转盘滤池工艺，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，处理达标后排放至左江。江北第二污水处理厂预计2020年8月开始建设，2022年1月正式运行。	依托

2.2.3 技改后产品方案

项目产品方案见表 2.2-3。

表 2.2-3 技改后产品方案

序号	生产阶段	产品名称	单位	规模	产品执行标准
1	一期	文化纸 (含水 6~10%)	万 t/a	10	《复印纸》（GB/T 24988-2010）、 《涂布美术印刷纸原纸(铜版原纸)》 (GB/T 22832-2008) 优等品标准
2		压干浆	(绝干)万 t/a	3.9	产品执行《漂白硫酸盐竹浆》(GB T 24322-2009) 优等品标准
3	二期	生活用纸 (含水 5~10%)	万 t/a	20	《卫生纸(含卫生纸原纸)》(GB 20810-2006) 优等品标准

2.2.4 总平面布置

项目总平面布置根据功能分区分为生活区和生产区，生活区位于当地主导风向上风向。生产区主要包括生产车间区和原料堆场两个部分，并按照两期工程进行规划布置。

一期工程规模为利用年产 10 万吨无元素氯漂白浆生产高档文化用纸，主要生产设施有：原料堆场、备料工段、二氧化氯制备工段、制浆车间、碱回收车间、文化用纸车间及氧气站、氯酸钠库、甲醇和过氧化氢贮槽、机修车间、中化仪修电修间、综合仓库等附属设施。

二期工程规模为年产 20 万吨无元素氯漂白浆生产生活用纸，其中主要生产设施有：备料车间、制浆车间、碱回收车间、二氧化氯制备工段、生活用纸车间、后加工车间、成品库、净化站、循环水站及空压氧气站、综合仓库、化学品库、汽机间等附属设施。

一期主生产区平面布置：原料堆场位于厂区北面，备料车间位于堆场的西北侧，邻近富太线二级公路新增的原料入口；主要生产车间位于厂址中部，由西向东依次为制浆车间-浆板车间-成品库，碱回收车间位于制浆车间南面。

二期主生产区平面布置：制浆车间的洗选、漂白工段在原制浆车间的北面空地进行布置；碱回收蒸发工段在一期蒸发工段东侧预留空地进行布置，燃烧工段在一期燃烧工段东面的预留用地上布置，苛化工段则在一期苛化工段南面预留用地上布置；生活用纸车间为两座 2850/1300 纸机车间（共 12 台）和一座备浆车间及复卷工段。将备浆车间、1#及 2#生活用纸车间、复卷车间整体、线性布置在原生活区南面预留空地上，与二期制浆车间串联结合，生产流程由西向东进行，简洁顺畅；为配合造纸车间的布置，在原机电仪修间的南面预留空地处布置一座后加工车间。成品库布置在污水处理站东面预留用地，靠近物流入口，方便运输。

辅助生产区布置：辅助生产区有热电站、污水处理站、应急池、初期雨水池等。热电站设置与厂区中部，配套的渣仓、灰库位于热电站内；污水处理站位于厂区东南角，配套的污泥脱水间位于污水处理北面，靠近气浮池；应急池靠近污水处理站初沉池北面，初期雨水池位于文化纸车间南面，项目各排气筒根据各车间布置在厂区中部和西部，位于项目区主导风向的下风和侧风向。

厂前区：该区主要为办公楼、职工宿舍楼、传达室等，办公生活区设置在厂区东北角，位于项目区主导风向的上风向。

综上，项目总平面布置既考虑到与生产区的联系，在满足环保、交通运输等条件下，又因地制宜，较好地利用了厂区的土地，总平面布置基本合理。

2.2.5 主要原辅料、能源消耗

2.2.5.1 原辅材料消耗

项目原辅材料消耗量见表 2.2-4。

表 2.2-4 原辅材料消耗表

序号	名称	年用量 (t)	最大储存量 (t)	储存方式	储存位置
一期					
1	竹片(48%水分)	152851	26631	散存	原料堆场
2	三剩物(48%水分)	80515	14076	散存	原料堆场
3	NaOH(50%)	4133	365	200m ³ 储罐	一期化学品制备车间
4	过氧化氢(27.5%)	423	35	100m ³ 储罐	过氧化氢贮槽
5	氯酸钠(91%)	3778	93	50kg 袋装	氯酸钠库
6	硫酸(98%计)	2222	65	70m ³ 储罐	一期二氧化氯制备车间
7	甲醇(100%)	378	63	100m ³ 储罐	甲醇贮槽
8	硫酸镁(100%)	635	56	50kg 袋装	化学品制备车间
9	硫代硫酸钠(100%)	212	19	50kg 袋装	化学品制备车间
10	石灰(含 CaO85%)	32103	2833	散存	一期石灰库
11	芒硝	1621	147	50kg 袋装	一期碱回收车间燃烧工段
12	柴油	59	13	20m ³ 储罐	供油间
13	淀粉	5438	494	袋装	文化纸车间
14	填料	30037	2731	袋装	文化纸车间
15	施胶剂 TH-A10	610	55	桶装	文化纸车间
16	增白剂	317	29	桶装	文化纸车间
17	表面施胶剂 S4	341	31	桶装	文化纸车间
18	硫酸铝	1064	97	桶装	文化纸车间
19	硅溶胶	200	18	桶装	文化纸车间
20	染料	26	2	桶装	文化纸车间
21	杀菌剂	11	1	桶装	文化纸车间
22	消泡剂 A#	18	2	桶装	文化纸车间
二期					
1	竹片(48%水分)	305703	53445	散存	原料堆场
2	三剩物(48%水分)	161031	28152	散存	原料堆场
3	NaOH(50%)	8266	729	400m ³ 储罐	二期化学品仓库
4	过氧化氢(27.5%)	847	70	100m ³ 储罐	过氧化氢贮槽

序号	名称	年用量 (t)	最大储存量 (t)	储存方式	储存位置
5	氯酸钠(91%)	7556	185	5kg 袋装	氯酸钠库
6	硫酸(98%计)	4444	130	140m ³ 储罐	二期二氧化氯制备车间
7	甲醇(100%)	756	63	100m ³ 储罐	甲醇贮槽
8	硫酸镁(100%)	1270	112	50kg 袋装	二期化学品仓库
9	硫代硫酸钠(100%)	423	37	50kg 袋装	二期化学品仓库
10	石灰(含 CaO85%)	64207	5665	散存	二期石灰库
11	芒硝	3243	295	存在于生产线中	二期碱回收车间燃烧工段
12	柴油	59	13	20m ³ 储罐	柴油库
13	粘缸剂	128	12	桶装	生活用纸车间
14	剥离剂	124	11	桶装	生活用纸车间
15	湿强剂	1260	115	桶装	生活用纸车间
16	柔软剂	20	2	桶装	生活用纸车间
17	表喷柔软剂	1.840	0.5	桶装	生活用纸车间
18	消泡剂	26	2	桶装	生活用纸车间
19	树脂控制剂	58	5	桶装	生活用纸车间
20	毛布保洁剂	6.40	1	桶装	生活用纸车间
21	杀菌剂	40.60	4	桶装	生活用纸车间
22	毛布网部清洗剂	33.80	3	桶装	生活用纸车间
23	氢氧化钠(离子膜碱)	123.80	11	80m ³ 储罐	生活用纸车间
24	高压大袋、中袋、封口胶带等包装材料	4400	1165	袋装	后加工车间

2.2.5.2 原料来源

(1) 竹子资源

由华劲林浆纸一体化竹林基地及周边资源供给。广西华劲竹林发展有限公司成立于2005年，系华劲集团股份有限公司全资子公司，公司主要培育竹子、桉树等优质高效的工业原料林。公司目前在广西各地拥有自营竹木原料林基地35万亩，扶持和带动农户种竹近5万亩，公司计划在10年内营建高标准造纸原料林基地100万亩以上。此外，根据《崇左市100万亩竹子原料林基地建设方案（2020-2024年）》，2020-2024年，利用5年时间在全市新种100万亩竹子原料林基地，竹子的种植3年即可开始采伐。目前崇左周边的县份（上思、宁明、大新、龙州、扶绥、天等等）盛产竹子，周边各县竹子年可砍伐量约250万吨，本项目全部建成后每年所需竹子原料量约46万吨，原料来源有保证。

(2) 三剩物

广西全区桉树人工林面积达到 3000 多万亩，占全国桉树总面积的一半；桉树活立木蓄积量 9000 多万立方米，占全区森林总蓄积量的 14%。广西桉树面积、生长量、蓄积量均居全国第一位，每年的采伐量约为 3000 万立方米。广西木材加工企业主要是在南宁、柳州、贵港和崇左等城市周边，每年加工生产出的三剩物约为 1378 万吨，除去品质较差的部分供给生物质锅炉燃烧使用，本项目全部建成后每年所需三剩物原料量约 24 万吨，原料来源有保证。

(3) 化工原料

本项目所需的化工原料如烧碱、氯酸钠、甲醇、硫酸、过氧化氢、硫代硫酸钠等，均可以在区内外市场上采购。

(4) 燃料

本项目的燃料主要是原煤，主要为北方煤和进口印尼煤。

本项目使用柴油作为锅炉的开、停炉及特殊情况下的燃料，可从田东县、茂名等地采购。

2.2.6 公用工程

2.2.6.1 给排水

(1) 给水工程

项目生产、生活用水以左江作为取水水源，技改一期沿用原有水源泵房（供水能力可达 2100m³/h）及给水净化站（设计规模 1400m³/h），可满足技改后一期生产需求。技改二期新增 1 座设计处理规模 1100m³/h 的净化站，可满足技改后生产需求。

(2) 排水工程

项目采取雨污分流，一期废水经厂内污水处理站处理达《制浆造纸工业污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值中制浆和造纸联合生产企业标准后排入左江；二期技改后全厂废水经管道直接进入园区污水处理厂处理，经园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放至左江。

(3) 初期雨水

技改后竹片、三剩物、白泥等在堆存和运输过程中可能飘散或掉落在生产厂区构筑物或路面上，竹片、三剩物片及带有的少量砂在降雨时也可能冲出，降雨后一些污染物析出溶解在水中，初期雨水具有较高的污染物负荷，处理不当可能对环境造成影响。根据《关于印发<制浆造纸企业环境守法导则>的通知》（环办函〔2015〕882号），初期雨水应经过收集入池，企业应当及时处理雨水收集水池内污水，并确保收集池雨天有足够的收集容量。项目拟对厂区的原料堆场初期雨水进行收集并处理。初期雨水计算公式采用崇左暴雨强度公式：

$$q = \frac{4030(1 + 0.621 \lg P)}{(t + 12.5) P^{0.825}}$$

其中：q—设计暴雨强度（L/s·hm²）；

P—为设计暴雨重现期，取 P=2；

t—降雨历时分钟，取 60min。

经计算，暴雨强度为 140.79L/s·hm²。

初期雨水设计流量的计算公式为：

$$Q = qF\Psi T$$

Q——初期雨水排放量

F——汇水面积(公顷)，项目二期建成后，全厂原料堆场汇水面积 7.2hm²

Ψ——为径流系数（0.4-0.9，取 0.7）

T——为收水时间，取 15min

经计算，厂区需收集的初期雨水量约为 639m³，在文化纸车间南面设有 750 m³ 的雨水收集池，用于收集厂区初期雨水。初期雨水应经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水收集池暂存，收集后的初期雨水分批进入污水处理厂处理达标后排放，15 分钟后的雨水通过厂区雨水管网外排。

2.2.6.2 供电

项目采用外电网电源和厂内热电站电源联合供电的方式，优先使用厂内热电站供电，不足部分依靠外电补充，可满足技改项目需求。

一期供电电源设施：

外部电源：目前南方电网崇左供电公司从 110kV 元壮变电站引出一路 35kV 电源向纸厂供电。

内部电源：现有一座自备热电站，安装有 2 台 50t/h 循环流化床锅炉，配置 2 台 6MW 10.5kV 抽凝式汽轮发电机组。厂区现有 35kV 总降压站一座，现有 2 台 3150kVA 主变压器需更换为 2 台 5000kVA 主变压器，厂区配电电压为 10kV，通过 35kV 总降压站 10kV 高压配电室向全厂供电。

二期供电电源设施：

外部电源：从 110kV 元壮变电站新增引出一路 35kV 或 110kV 电源向纸厂供电。

内部电源：新增 1 台 25MW 抽背式汽轮发电机组，建设 35kV 或 110kV 总降压站一座及电气主控楼，安装 2 台 25000kVA 主变压器。

2.2.6.3 供热

项目一期拟将现有 150tds/d 碱炉改造扩容为 300tds/d，并新增 1 台 300tds/d 碱炉，焚烧一期生产过程中产生的黑液。两台 300t/d 碱炉产汽参数均为 3.82MPa(g)、450℃，合计平均产汽量 64.58t/h。一期 2 台 300tds/d 碱炉和 2 台 50t/h 燃煤循环流化床锅炉额定产汽量为 164.58t/h，最大产汽量为 176.67t/h，可以满足一期工艺生产用汽负荷需求，蒸汽分别引入一根蒸汽母管，然后由母管送至现有 2 台 C6-3.43/0.49 和 C6-3.43/0.98 型 6000KW 单抽冷凝式汽轮发电机组供热发电。

二期新增一台 1200tds/d 碱炉，产汽参数为 6.8MPa(g)、485℃，平均产汽量 151.96t/h，新增 1 台 90t/h 燃煤循环流化床锅炉，锅炉产汽参数为 6.8MPa(g)、485℃，年产 20 万吨无元素氯漂白浆生产线投产后，由 1200tds/d 碱炉和 90t/h 燃煤循环流化床锅炉供热。主蒸汽采用单母管制，1200tds/d 碱炉和 90t/h 燃煤循环流化床锅出口蒸汽分别引入一根蒸汽母管，然后由母管送至 1 台 CB25-6.4/1.37/0.49 型 25MW 抽汽背压式汽轮发电机组供热发电。

技改项目汽平衡见表 2.2-5 及 2.2-6，汽平衡图见图 2.2-7 及 2.2-8。

2.3 技改工程影响因素分析

2.3.1 生产工艺流程

2.3.1.1 原料堆存及备料工艺

(1) 工艺流程及产污节点分析

外购的竹片、三剩物片通过自卸汽车运到厂区，经筛片机筛选后进入堆原料堆场堆存。竹片、三剩物经过洗涤系统洗涤后可除去其中的杂质。竹片、三剩物洗涤系统（含脱水）之后进入料仓，竹片、三剩物从料仓出料后通过皮带输送机送制浆车间蒸煮工段使用。

外来竹片要求长度为 15~35mm，宽度为 10~25mm，厚度为 3~10mm，合格率要求达到 95% 以上。外来三剩物要求长度为 7~45mm，厚度为 3~5mm，合格率要求达到 90% 以上。

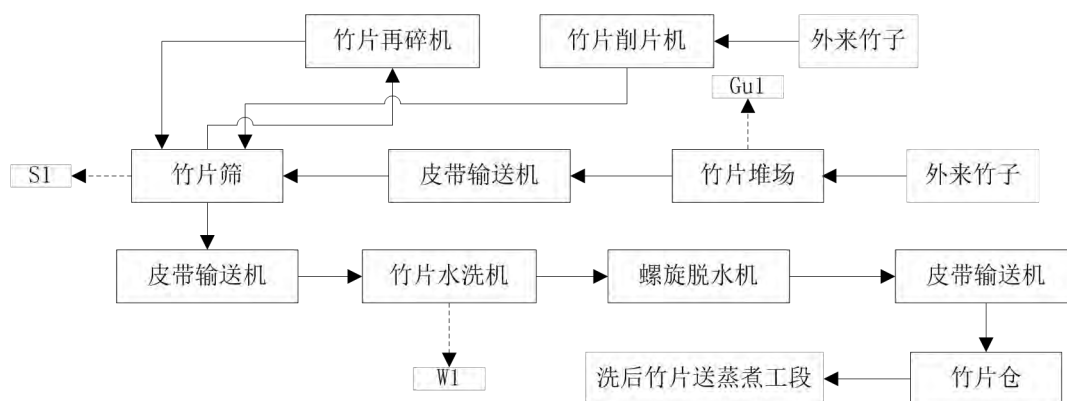


图 2.3-1 竹片备料工段工艺流程及产污节点图

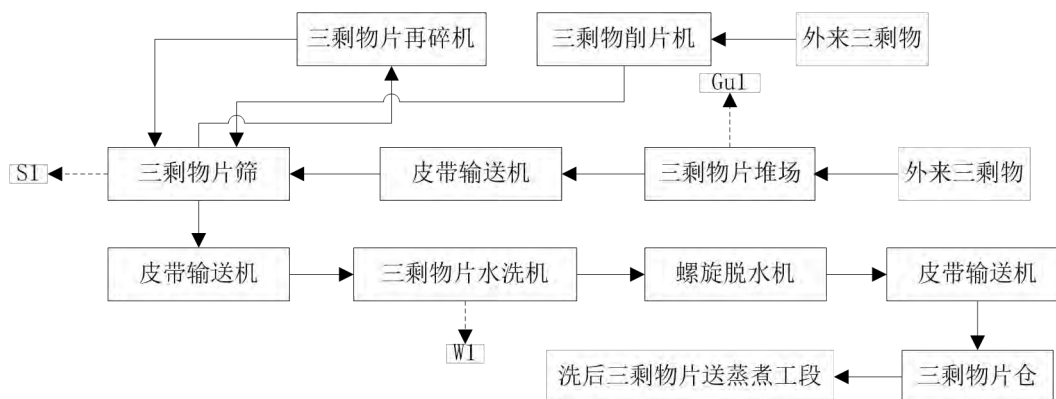


图 2.3-2 三剩物备料工段工艺流程及产污节点图

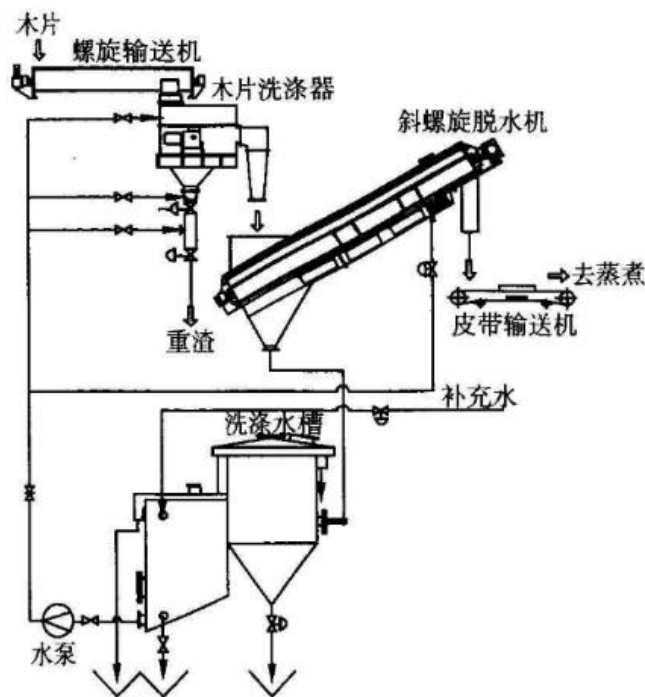


图 2.3-3 备料工艺设备流程示意图

项目原料堆场及备料车间产污环节见表2.2.1-1。

表 2.3-2 项目原料堆场及备料车间产污环节汇总表

类别	污染源	污染物类型	治理措施	排放去向	污染源编号
废气	原料堆场	颗粒物	堆场的粉尘主要产生于原料圆堆成堆过程，由于竹片、三剩物含水量较高，不易起尘，堆场粉尘对大气环境影响较小。	以无组织形式排入大气环境。	Gu1
	备料车间	颗粒物	主要产生于竹片/三剩物筛，片筛位于封闭车间内，产生的扬尘量很小，且基本不会飘散至室外，基本不会对项目区大气环境带来不利影响。		
废水	水洗机洗涤废水	COD、SS 等	一期木片、三剩物洗涤废水进入厂内污水处理站处理，二期进入园区污水处理厂处理。	处理达标后排放至左江	W1
固废	竹片、三剩物筛剥皮机、洗涤过程产生	竹、木屑	统一收集后送厂区锅炉作燃料		S1

(2) 主要工艺技术参数

原料堆场及备料车间主要工艺技术参数见表 2.2.1-2。

表 2.3-3 原料堆场及备料车间主要工艺技术指标

(3) 项目能源消耗指标

项目原料堆场及备料车间能源消耗情况见表 2.2.1-3。

表 2.3-4 项目原料堆场及备料车间能源消耗情况

(4) 主要设备

备料车间主要设备清单见表 2.2.1-4。

表 2.3-5 备料车间主要设备清单

2.3.1.2 制浆工艺

(1) 工艺流程及产污节点分析

备料车间筛选合格的竹片、三剩物片分别经输送机送蒸煮锅蒸煮。竹片、三剩物片装锅后，用温黑液从锅底部注入，预浸竹片、三剩物片，排除竹片、三剩物片中的空气，然后用高温黑液和热白液置换出锅内的温黑液，使锅内温度达到 145℃左右，再用蒸汽直接加热，升温至蒸煮温度后保温。在蒸煮反应达到设定的 H 因子后，用洗浆工段的温、稀黑液送入蒸煮锅底部，置换出锅内高温热黑液，使锅内温度降低到 100℃以下，然后泵送到喷放锅贮存。多余的温黑液送蒸发工段浓缩。

来自蒸煮工段的粗浆先经压力除节机除节，然后经四台鼓式真空洗浆机（二期为三台双辊挤浆机）串联逆流洗涤并提取黑液，提取出来的黑液经黑液过滤机过滤后送蒸煮工段作置换液用。未漂浆进入中浓泵和混合机与 NaOH、氧气、蒸汽混合，然后分别到两段氧脱木素反应塔进一步脱除木素，反应完成后喷放，喷放后粗浆进入第一段压力筛进行筛选，浆料经两台真空洗浆机洗涤后在高浓贮浆塔贮存待送漂白工段。第一段压力筛的尾浆，经第二段压力筛筛选后良浆回第一段压力筛以减少纤维流失。尾浆经高浓除砂器除去砂子等重杂质后，进入第三段压力筛回收纤维，浆渣收集后用手推车或手扶拖拉机运走。

氧脱后的未漂浆用中浓泵送到二氧化氯混合机与二氧化氯混合后进入第一段漂白塔（D0 塔），D0 塔出来的浆先稀释，再到鼓式真空洗浆机用 D1 段滤液洗涤，然后通过中浓泵送到 Eop 反应塔。浆在进入反应塔之前，需加入 NaOH 溶液、氧气和蒸汽，并用混合器进行混合。Eop 生产出来的初级漂白浆稀释后泵送到 Eop 段洗浆机，用 D1 段滤液和热水洗涤，最后用中浓泵送入 D1 段。D1 段的流程与 D0 段基本相同，但洗浆使用的是造纸车间送来的白水，洗后浆加入少量硫代硫酸钠溶液以避免返黄，洗好的浆通过中浓泵送入漂后高浓贮浆塔。然后把浆浓度稀释至~3.5%用泵送造纸纸车间。

制浆产生黑液主要污染物为高浓度有机污染物、固体悬浮物等，其碱性强、色度高、悬浮物多、溶解性有机物含量高，COD 浓度高。黑液进入碱回收系统回收碱，在生产线上循环，不外排。

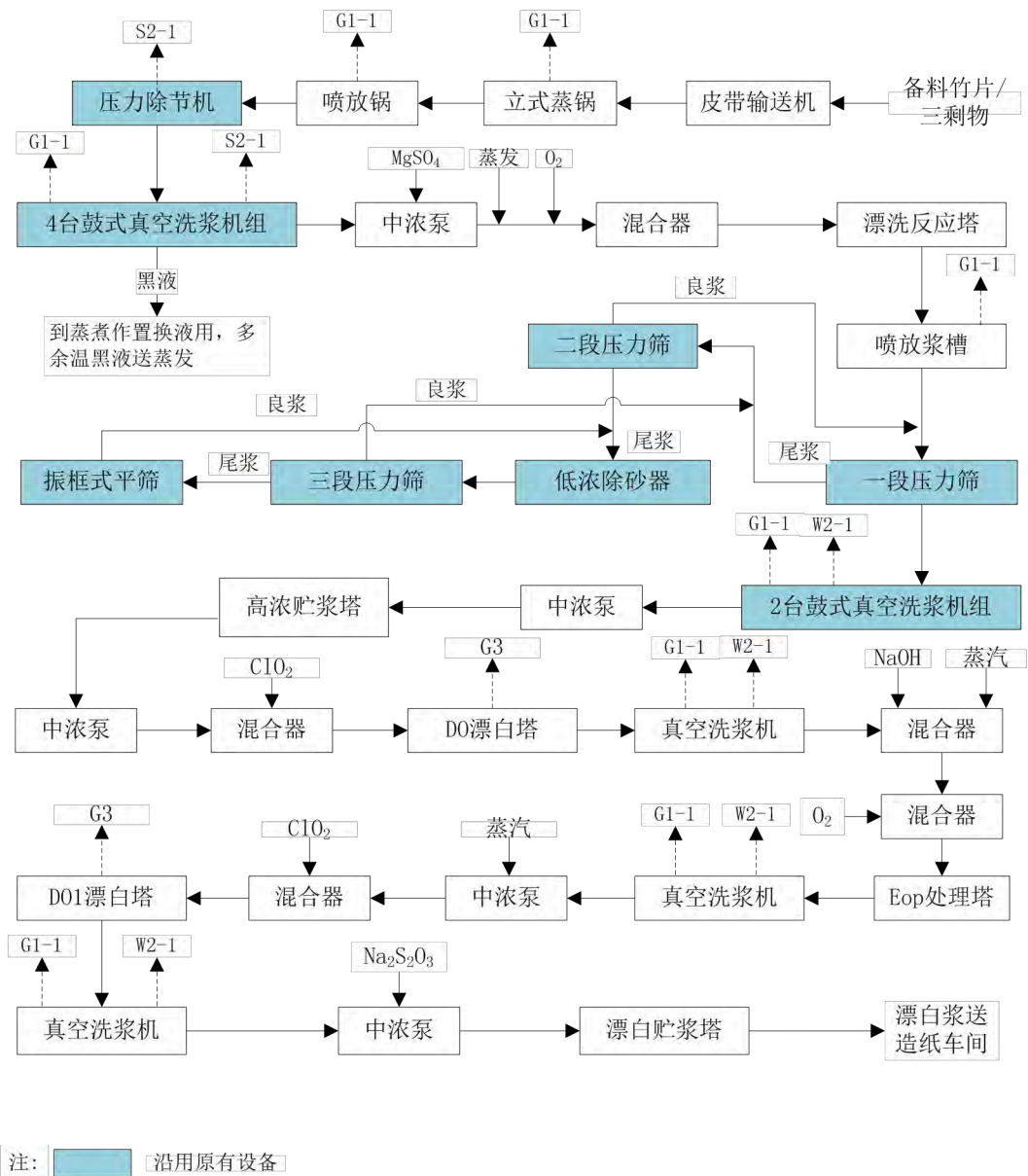


图 2.3-4 一期制浆工艺流程及产污节点图

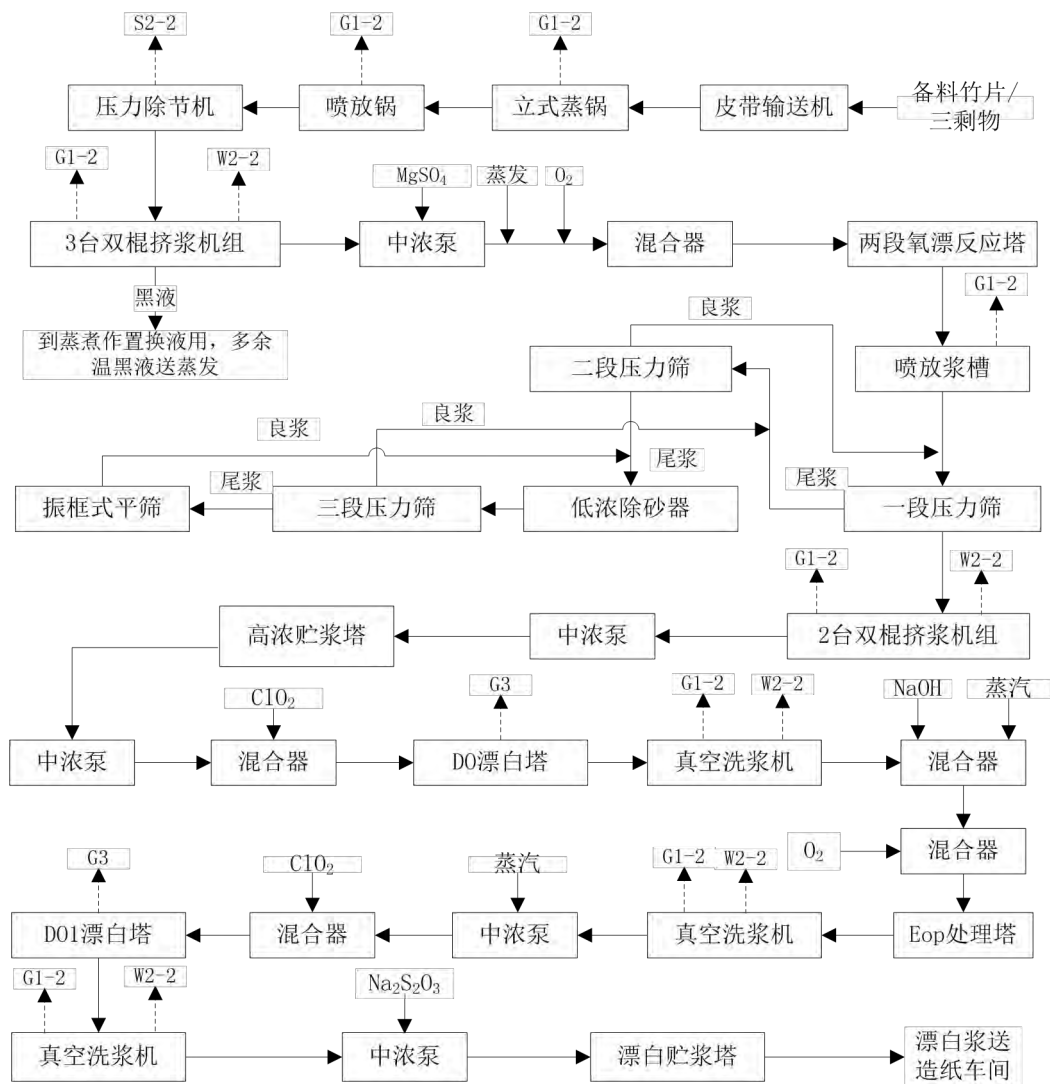


图 2.3-5 二期制浆工艺流程及产污节点图

项目制浆车间产污环节见表2.3-5。

表 2.3-6 项目制浆车间产污环节汇总表

类别	污染源	污染物类型	治理措施	排放去向	污染源编号
废气	蒸煮器、蒸煮喷放锅、洗浆机、喷放浆槽等	H ₂ S	一期高浓臭气和汽提气经处理后直接送到2×300tds/d碱炉燃烧，低浓臭气经碱液洗涤后送碱炉作二次送风	经1根80mH×Φ2.5m烟囱排放至大气环境	G1-1
			二期高浓臭气和汽提气经处理后直接送到1200tds/d碱炉燃烧，低浓臭气经碱液洗涤后送碱炉作二次送风		
	漂白塔	ClO ₂	经碱液吸收塔处理	经1根高25m排气筒排放至大气环境	G3
废水	漂白洗选中段废水	COD、SS、氨氮等	一期废水进入污水处理站处理	废水处理达标排放至左江	W2-1

类别	污染源	污染物类型	治理措施	排放去向	污染源编号
			二期进入园区污水处理厂处理。		W2-2
固废	洗渣机、洗节机	浆渣、节子	统一收集后外卖综合利用		S2

(2) 主要工艺技术参数

制浆车间主要工艺技术指标见表 2.2.1-6。

表 2.3-7 制浆车间主要工艺技术指标

(3) 主要物料消耗指标

制浆车间物料消耗情况见表 2.2.1-7。

表 2.3-8 制浆车间原材料消耗情况

(4) 主要设备

制浆车间主要设备清单见表 2.2.1-8。

表 2.3-9 制浆车间主要设备清单

2.3.1.3 二氧化氯制备工艺

(1) 工艺流程及产污节点分析

项目一期二氧化氯制备装置规模为 6t/d，二期新增一套规模为 12t/d 二氧化氯制备装置，均采用 R10 法制备，以氯酸钠、硫酸、甲醇为主要原料，其主要反应为：



R10 法制备二氧化氯的工艺在世界范围内运用比较普遍，是二氧化氯纸浆漂白液制备的主要方法。其工艺流程简单、生产能力及反应效率高、原料消耗低、工艺成熟、操作容易、产量变化适应性大、易于调节、ClO₂ 纯度高。

R10 法流程简述如下：

本系统由供料系统、反应系统、芒硝过滤及处理系统、吸收系统、尾气处理系统、冷冻水系统、循环冷却水系统、真空形成系统和 DCS 自动控制系统等组成。

原料浓 H₂SO₄ 用供料泵从储槽泵出，经过滤器过滤后从文丘里管处用软化水稀释后加入发生器。

原料甲醇供泵从贮槽抽出，经过滤器过滤后与氯酸钠溶液混合加入发生器下循环管。

原料 NaClO₃ 晶体先在溶解槽充分溶解，沉淀后用卸料泵送至贮槽贮存，生产时再供