

概述

广西广业贵糖糖业集团有限公司是广西粤桂广业控股股份有限公司（即原广西贵糖（集团）股份有限公司）于 2018 年 8 月 6 日成立的子公司。广西粤桂广业控股股份有限公司位于贵港市幸福路 100 号，由原广西贵糖（集团）股份有限公司变更而来。公司经营范围为：食糖、纸、纸浆、酒糟干粉、食用酒精、轻质碳酸钙、有机一无机复混肥料、有机肥料、食品包装用纸、食品添加剂氧化钙、减水剂的制造、销售；本企业自产产品的出口及本企业生产、科研所需原辅材料（国家规定一类进口商品除外），机械设备、仪器仪表、零部件的进口；机械的制造、零部件加工、修理，机械设备的安装、调试；港口经营等。

2001 年开始，贵糖股份实施国家批准立项的以贵糖股份为核心的“国家生态工业（制糖）建设示范园区—贵港”的建设，这是我国以大型企业为龙头的第一个生态工业园区建设规划。经过多年的发展，贵糖股份实现了工业污染防治由末端治理向生产全过程控制的转变，建成了制糖、造纸、酒精、轻质碳酸钙的循环经济体系，并拥有造纸白水分离新工艺和设备、以废治废处理造纸中段废水的方法、利用糖蜜酒精糟生产甘蔗专用有机复混肥的方法、利用糖蜜酒精废液为原料的油田降滤失剂及其生产方法等多项具有国内领先水平的环保自主知识产权。2005 年 11 月，贵糖股份被列为全国首批循环经济试点单位。

目前，贵糖已发展成为以制糖、造纸为主的综合大型企业，是集食糖、文化纸、生活纸、纸浆、酒糟干粉、食用酒精、轻质碳酸钙、有机-无机复混肥料、有机肥料的制造、销售综合企业。根据《贵港市城市总体规划（2008--2030）》文件，到 2020 年贵港市中心城区范围总面积将达到 34524hm²，即 345.24km²，广西粤桂广业控股股份有限公司（即原广西贵糖（集团）股份有限公司）目前老厂区所在的区域归为允许建设区域，将来变成贵港的中心地带，显然在城市中心的甘蔗糖厂与城市规划和发展方向格格不入，24 小时生产的生产线，大量的甘蔗车、桔水车、滤泥车等进城会给周围的居民，城市交通以及商业等带来诸多影响。此外，由于建厂较久，各种配套设施如物流，仓储，道路交通条件跟不上，以及以前的规划对深加工，发展多产业以及产业集中集成缺乏长远考虑，与现代企业发展模式不符，制约了企业的发展。

与此同时，贵港市委市政府提出的利用本地资源、打造循环经济产业集群构想，贵港市计划在贵港电厂周边投入约 100 亿元，利用电厂余热和统一环保治理优势，打造浆纸产业集群、食品产业集群、森工产业集群，目标是建设年产值超百亿元的循环经济产业园。

企业结合自身的情况和长期发展战略目标，积极响应了市委市政府的规划构想，拟将广

西粤桂广业控股股份有限公司（即原广西贵糖（集团）股份有限公司）整体搬迁至粤桂（贵港）热电循环经济产业园（即现在的贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区），除了把制糖、造纸等公司传统产业搬迁至产业园外，为满足集团原材料、产品物流及仓储需要，还配套建设仓储物流中心项目以及粤桂热电循环物流园项目。企业要做大做强，打造百亿产业园，后续还要引进更多新项目，才有条件形成产业集中，打造规模经济，提高企业的整体竞争力，所以集团整体搬迁是必要的，也符合政府的长远规划。目前制糖产业项目已于 2019 年 11 月实现搬迁；制浆产业（即漂白浆项目）正在建设中，预计 2021 年年底投入运营。

广西广业贵糖糖业集团有限公司年产 8 万吨特种纸搬迁技改项目（重大变更）为贵糖股份整体搬迁工程的一个子项目。于 2017 年 10 月 26 日委托广西桂贵环保咨询有限公司编制《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 8 万吨特种纸搬迁技改项目环境影响报告书》，并于 2018 年 4 月 28 日获得了该项目的环评批复，目前该项目尚未开工建设，近几年来，因为市场环境在内的各方面情况发生了明显变化，公司决定对 8 万吨特种纸项目进行调整变更，项目需要重新报批环评。

本项目所用漂白浆料直接从年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目以管路输送的形式泵送，与外购商品木浆相比省掉了中间的采购、运输等环节，可直接有效地降低生产成本，提高产品竞争力，具有良好的市场前景。为了在日趋激烈的市场竞争中立于不败之地，获得更高的经济效益和社会效益，广西粤桂广业控股股份有限公司（即原广西贵糖（集团）股份有限公司）以搬迁至贵港市粤桂热电循环经济产业园（即现在的贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区）为契机，拟将文化用纸厂（第一文化用纸厂和第二文化用纸厂）技术改造为特种用纸厂，在贵港市粤桂热电循环经济产业园（即现在的贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区）建设广西广业贵糖糖业集团有限公司年产 8 万吨特种纸搬迁技改项目，建设项目中心场区地理坐标为 23°7'20.025"N，109°44'52.706"E，共有 4 台纸机进行生产。

广西广业贵糖糖业集团有限公司年产 8 万吨特种纸搬迁技改项目（重大变更）为贵糖股份整体搬迁工程的一个子项目，原有工程项目为贵糖原文化用纸厂的年产 8 万吨文化用纸项目，原有造纸机 13 台；本项目拟采用原文化用纸厂原有 2 台 2640mm 纸机搬迁及改造后作为可降解环保纸杯基材原纸、可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板、可降解环保吸管/卷芯基材原纸生产线使用，拟采用原生活用纸厂原有 2 台 3480mm 纸机搬迁及改造后作为可降解环保食品包装纸、特种单面有光纸生产线使用，形成年产 8 万吨特种纸项目。

一、建设项目特点

经调查与分析，本项目具有以下特点：

（1）本项目属于搬迁技改（重大变更）项目，主要为项目用地、产品出现了变更。项目用地为三类工业用地，不在饮用水源的一级、二级及准水源保护区陆域范围，不属于生态严格保护区、重点生态功能区，不属于以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，项目所在地环境敏感程度较低。

（2）产品种类共5种。本项目建设规模为特种纸产量达8万吨/年，其中可降解环保纸杯基材原纸年产36000t/a，可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板年产26000t/a，可降解环保吸管/卷芯基材原纸年产12000t/a，可降解环保食品包装纸年产4500t/a，特种单面有光纸年产1500t/a。

（3）本项目2640mm造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后的澄清白水部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；3480mm造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后的澄清白水少量用于车间地面清洗水，部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；项目经预处理后的澄清白水均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求送至漂白浆项目污水处理站处理，最终处理达到《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”排放标准值后通过园区污水总排口排入郁江。项目生活污水经三级化粪池预处理达到漂白浆项目污水处理站的纳管要求后再进入漂白浆项目污水处理站进一步处理。车间地面清洗废水经斜筛过滤后COD_{Cr}、BOD₅、SS浓度均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求，送漂白浆项目污水处理系统进一步处理。初期雨水经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水池暂存沉淀后，收集、沉淀处理后的初期雨水用于厂区绿化水用，15分钟后的雨水通过厂区雨水管网外排。废水是项目的主要环境影响因素。

（4）项目废气主要为：多盘回收机、高效浅层气浮池白水处理系统产生少量异味无组织排放；辅料投加过程产生的少量粉尘，项目投料口位置为三面围挡，投料位置设置软帘，一定程度防止粉尘散逸，项目辅料投料口上方配有收集装置，通过风机抽风过程把散逸的颗粒引至布袋除尘器处理后在车间无组织排放，少量未被收集粉尘在车间沉淀，对外环境影响不大。

（5）本项目属于造纸的范畴，生产条件温和，不涉及剧烈反应，工艺流程比较简单，产品技术含量主要体现在产品的配方、生产过程的节点控制等。项目生产设备、生产工艺成熟，国产化程度较高。本项目对环境的主要影响因素为生产过程中废水以及原料和产品储存环境风险两大方面。

（6）项目拟建地位于贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区，拟建地西南面（常年主导风向为东北风）的环境敏感目标较少，下风向最近的敏感目标为项目西南面 980m 处的里岭顶屯散户。项目拟建地周边现状存在的最近的环境敏感目标为西面的里岭顶屯（位于常年主导风向的侧风向，与项目拟建地边界的最近距离为 730m）。

二、环境影响评价的工作过程

本次技改搬迁项目为广西粤桂广业控股股份有限公司（即原广西贵糖（集团）股份有限公司）旗下的广西广业贵糖糖业集团有限公司的搬迁技改项目，2017 年 10 月 26 日广西贵糖（集团）股份有限公司（即现在的广西粤桂广业控股股份有限公司）委托广西桂贵环保咨询有限公司编制《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 8 万吨特种纸搬迁技改项目环境影响报告书》，并于 2018 年 4 月 28 日获得了该项目的环评批复，审批部门为贵港市港北区环境保护局，批复文号为港北环管〔2018〕22 号。目前该项目尚未开工建设，近几年来，包括市场环境在内的各方面情况发生了明显变化，为此，企业对以上技术方案、设备方案和投资方案等进行了重新评估，决定作相应修订。

本项目的主要变化特点：①规模：变更前特种纸产量达 8 万吨/年，其中热转移纸年产 40000t/a，食品包装纸年产 10000t/a，不锈钢衬纸年产 10000t/a，玻璃隔离纸（本色）年产 20000t/a。变更后特种纸产量达 8 万吨/年，其中可降解环保纸杯基材原纸年产 36000 t/a，可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板年产 26000t/a，可降解环保吸管/卷芯基材原纸年产 12000t/a，可降解环保食品包装纸年产 4500t/a，特种单面有光纸年产 1500 t/a。②地点：变更前项目占地面积为 226989.63m²（折合约 340.484 亩），变更后项目净用地占地面积为 60102.748m²（折合 90.154 亩），原项目用地目前为龙派纸业用地，目前项目重新另选用地作为项目用地，变更前后厂址直线距离约为 308m。③生产工艺：变更前使用的浆料全部为外购木浆进行造纸，变更后项目以自产漂白蔗渣湿浆为主（占总浆量的 75%~100%），配以少量的漂白商品针叶木浆板（占总浆量的 0~25%），项目变更前后原辅料品种及用量存在差异，生产工艺根据产品类别进行调整。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订实施）和《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件。根据《关于印发制浆造纸等十四行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）中的《制浆造纸建设项目重大

变动清单（试行）》，建设规模中产品种类、建设地点、生产工艺均发生变更，属于重大变动，需重新报批环境影响评价文件。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》、生态环境部部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）、《广西壮族自治区环境保护条例》等有关法律法规的规定，广西广业贵糖糖业集团有限公司委托广西桂贵环保咨询有限公司承担该项目的环评工作。接受委托后，我公司立即成立课题小组，组织相关技术人员到现场进行深入细致的踏勘和调查，收集相关资料进行分析，按照有关环评工作的技术规范编制完成环境影响报告书。

本次环评工作按《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）中环评的工作程序要求进行，工作程序详见下图。

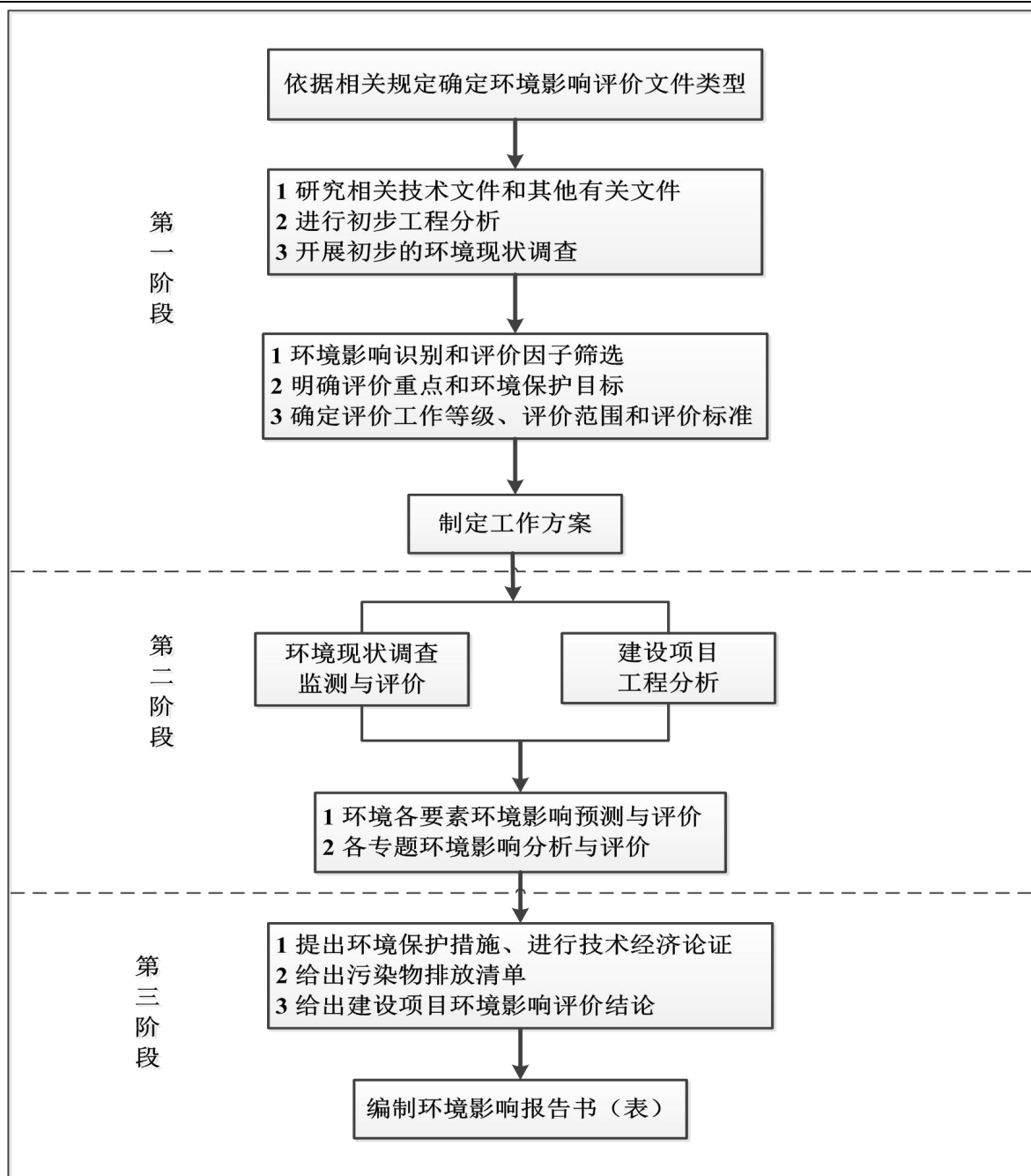


图1 建设项目环境影响评价工作流程图

三、分析判定相关情况

（1）生态保护红线

本项目选址于贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区。同时根据《生态保护红线划定指南》对生态保护红线类型的划分要求，本项目不涉及生态敏感区/脆弱区、生物多样性保护区、水源涵养生态保护区、重要湿地保护区、自然与人文景观、林地保护区、集中式饮用水源保护区等环境敏感区；同时根据《贵

港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（贵政规〔2021〕1 号），项目所在地不在贵港市生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。

（2）资源利用上限

根据《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》及审查意见：武乐分园供水水源为园区中部的华电水厂及郁江北岸的华粤水厂，水源均来自郁江。华电水厂为新建工业水厂，分为两期，一期用地面积 1.74 公顷，二期用地面积 1.8 公顷，设计规模为 5.5 万 m^3/d ，远期扩容至 20 万 m^3/d 。华粤水厂为新建生活水厂，用地面积 1.97 公顷，设计规模为 5.0 万 m^3/d 。武乐分园由管径为 DN800-DN1000 的输水主干、管径为 DN600-DN800 的配水主干、管径为 DN400-DN600 的配水次干管和管径为 DN200-DN300 的支管输水。供水管网以水厂为中心，形成互联互通、统一调度的环网状系统。华电贵港电厂的水源为郁江、取水口位于园区西南角郁江北岸，华电水厂的水源为电厂冷却水、取水口位于华电排水渠，华粤水厂的水源为郁江、取水口未确定。以上 3 个水源均未划分水源保护区。

根据《贵港市产业园（粤桂园）给水厂和污水处理厂供排一体化 PPP 项目环境影响报告书》（报批稿）（2020 年 8 月），贵港市产业园（粤桂园）给水厂和污水处理厂供排一体化 PPP 项目厂址位于华电四路与港区大道交叉口两侧处，污水处理厂用地为 47.5 亩，给水厂用地为 40.7 亩。该项目由广西贵港市工业投资发展集团有限公司建设，给水厂总设计规模 5.35 万 m^3/d ，给水厂工程服务对象为粤桂（贵港）热电循环经济产业园；污水厂设计规模为 2 万 m^3/d ，污水处理厂服务范围除了广西贵糖（集团）股份有限公司外的其他园区企业工业废水和居民污水以及广西贵港市正丰禽畜屠宰有限公司废水。生活供水主要设计内容包括生活转输泵站及其配套输水管网、生活清水池，敷设 DN300 球墨铸铁管道；工业给水工艺流程：“原水—取水泵房—取水管—管道混合器—网格絮凝池—平流沉淀池—V 型滤池—清水池—供水泵房—送水管网”的工艺流程；生活给水工艺流程：“水厂配水管—沿途转输泵站—清水池—供水泵房—送水管网”的工艺流程；污水处理主要采用“水解酸化+ A/O 速分填料池+ 孢子转移装置+ 纤维转盘滤池”工艺，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准后排入郁江。

根据现场踏勘及与园区核实情况可知园区生活用水厂已于 2021 年 6 月 30 日调试运营，水源取自广西贵港北控水务有限公司原水管道，目前园区生活用水管网正在敷设完善中，预计 2021 年年底敷设完成；园区工业用水厂计划于 2021 年 9 月调试运营，水源取自郁江，目前园区工业用水管网正在敷设完善中，预计 2021 年年底敷设完成；本项目预计 2022 年 10 月投入运营，届时园区生活用水和工业用水管网已敷设完成且正常投入运营，可以实现项目供

水有效衔接。

因此本项目供水、供电均由园区供给。武乐分园部分工业用电来源于太阳能发电，规划在园区内设置 4 座 110kV 变电站，新建滨江 1#变远期容量为 3*63MVA，其余 2 座变电站容量均为 3*50MVA；新建 110kV 变电站电源来自园区外西北侧现状 220kV 启航变电站；武乐分园的最大计算负荷约 49.825 万 kW，建设用地的平均负荷密度约 2.27 万 kW/km²；年最大负荷利用数按 5200 小时考虑，园区的年最大用电量约 25.91 亿千瓦时。

本项目新鲜水的用量为 1008335m³/a（即平均 2965.69m³/d），占园区总供水量的 5.54%；用电量 3274 万 kW·h/a，占园区的年最大用电量约 1.26%。综上，本项目尚未达到园区资源利用上限。

本项目使用漂白浆项目生产的漂白浆折算绝干浆为 67285t/a，根据《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目环境影响报告书（报批稿）》（2016 年 9 月），漂白浆项目为年产风干浆 10.89 万吨，折合绝干浆 9.8 万吨，本项目使用的漂白浆量在漂白浆项目产量范围内，有稳定充足的原料来源保证。

（3）环境质量底线

项目评价区域地表水各监测断面的 pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、硫化物、阴离子表面活性剂、氟化物、挥发酚、石油类、粪大肠菌群的监测浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，悬浮物的监测浓度符合《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。各监测因子的标准指数均小于 1，项目拟建地周边地表水环境质量良好。本项目废水主要为造纸白水、生活污水、车间地面清洗水和初期雨水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮，废水经预处理后，COD、BOD₅、SS、氨氮均能达漂白浆项目污水处理站进水控制标准为 COD_{Cr}≤1500mg/L、BOD₅≤550mg/L、SS≤500mg/L，不会影响漂白浆项目污水处理站的正常运行。漂白浆项目污水处理站出水达到《制浆造纸工业污染物排放标准》（GB3544-2008）新建企业水污染物排放限值后通过园区污水总排口排入郁江。本项目废水量为漂白浆项目预留处理能力范围内，总共占其设计总处理能力的 8.19%，占其设计剩余处理能力的 13.65%。本项目进入漂白浆项目污水处理站的废水污染物均为常见水污染物，水质符合要求，因此，本项目废水排放不会对漂白浆项目污水处理站造成冲击影响，不会造成地表水环境质量出现明显变化。

根据广西壮族自治区生态环境厅公布的《自治区生态环境厅关于通报 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2021〕40 号），贵港市 2020 年 SO₂、NO₂、

PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度分别为 9μg/m³、21μg/m³、49μg/m³、29μg/m³；CO 24 小时平均第 95 位分位数为 1.0mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 121μg/m³。项目拟建地所在区域的基本因子（SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、CO、O₃）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。项目所在区域为达标区。

项目东面、南面厂界的昼夜声环境监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，西面和北面厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

1#、2#、3#、4#监测点为建设用地，pH 无相应标准值，本次评价仅列出现状监测数值、不做对标分析，其余监测因子的监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值。5#~6#监测点为农用地，pH 无相应标准值，本次评价仅列出现状监测数值、不做对标分析，5#~6#监测点其余监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的风险筛选值。项目运营期在落实本报告提出的各项环保措施后，可实现废气、废水污染物达标排放，厂界噪声达标，不会改变区域各环境要素的环境功能。项目符合区域环境质量底线要求。

（4）环境准入、园区规划、产业政策、选址

贵港市产业园区于 2018 年 12 月 12 日获原贵港市环保局的审查意见（《关于<贵港市产业园区总体规划(2016-2030)环境影响报告书>审查意见的函》，贵环评〔2018〕9 号）；于 2018 年 12 月 30 日获得贵港市人民政府的批复（《贵港市人民政府关于同意贵港市产业园区总体规划(2016-2030)的批复》，贵政函〔2018〕535 号），本项目选址位于贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区，武乐临港综合产业发展区的产业选择为：形成以制糖、化工、造纸、热电等传统产业为基础，新能源、新材料、生物制造、现代物流等新兴产业为提升的临港产业集聚区。本项目位于规划所述中的制糖浆纸加工区。本项目为《2017 年国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）》及《国家统计局关于执行国民经济行业分类第 1 号修改单的通知（国统字〔2019〕66 号）》中 C22 造纸和纸制品业——C2221 机制纸及纸板制造，属于机制纸及纸板制造，符合园区的产业布局。本项目拟建地的用地属于三类工业用地，用地符合园区用地规划。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励、限制、淘汰类，为允许类项目，符合国家有关的产业政策。项目已在港北区经贸局进行备案登记，项目代码为 2017-450802-22-03-039697。同时，本项目不属于园区限制入园和禁止入园的产业，不在环境准入负面清单及贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区入园项目负面清单内，符合园区产业定位。

本项目选址位于贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区，项目拟建地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，根据《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》项目拟建地规划为三类工业用地，项目选址合理。

综上分析，本项目选址、规模和性质等与国家、地方的相关环境保护法律法规、政策相符，不触及“三线一单”，可以开展下一步的环境影响评价工作。

（5）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。

表 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	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	本项目位于贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区，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	充分利用国内外两种资源，提高木浆比重、扩大废纸回收利用、合理利用非木浆，逐步形成以木纤维、废纸为主、非木纤维为辅的造纸原料结构	本项目利用漂白针叶木浆板、漂白浆作为造纸原料。	符合
产品结构	适时修订《环境标志产品技术要求-再生纸制品》，鼓励造纸企业扩大利用废纸生产新闻纸、印刷书写用纸、办公用纸，包装纸板等再生纸产品。	本项目利用漂白针叶木浆板、漂白浆作为原料生产特种纸。	符合
技术与装备	淘汰年产 3.4 万吨及以下化学草浆生产装置、蒸球等制浆生产技术与装备，以及窄幅宽、低车速的高消耗、低水平造纸机。禁止采用石灰法制浆，禁止新上项目采用元素氯漂白工艺（现有企业应逐步淘汰）。禁止进口淘汰落后的二手制浆造纸设备	本项目纸机不属于产业结构调整指导目录（2019 年本）》的高消耗、低水平造纸机，项目设备全部选用国内一流设备制造厂的设备。	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。”	本项目采用漂白针叶木浆板、漂白浆生产特种纸，不受规模准入条件限制。	符合

（6）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 2。

表 2 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。	项目位于贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区，项目符合造纸发展规划、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、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区的项目和严重缺水地区、城市建成区内的新建、扩建项目。	项目为新建项目，位于贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区，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、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区的项目，贵港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 Ⅱ)《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。	项目生产所用蒸汽主要由园区集中供热，园区内所用蒸汽由园区管网供应（热源来自华电贵港电厂余热），厂区不设燃煤供热锅炉；污水处理站主要污染物为异味，采用加强厂区绿化减少恶臭无组织废气排放影响。	符合
6	合理设置环境防护距离，环境防护距离内已有居民区、学校、医院等环境敏感目标的，应提出可行的处置方案。	项目位于工业园区，本项目大气环境影响评价等级为二级，本项目无需设置大气环境防护距离。	符合
7	强化节水措施，减少新鲜水用量。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水、农业用水等。废水分类收集、分质处理、优先回用。	本项目强化节水措施，减少新鲜水用量。废水分类收集、分质处理、优先回用。	符合
8	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	项目无漂白工艺，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	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
	《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。	防渗等措施，对地下水环境影响进行控制。	
9	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。	损纸回用于生产，废铁丝、废聚酯网等外卖综合利用，固体废物均得妥善的处理处置。	符合
10	厂区内重大危险源布局合理，提出有效的环境风险防范和应急措施。事故废水有效收集和妥善处理，不道接进入外环境。针对项目可能产生的环境风险制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期环境风险应急预案编制要求。	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
11	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
12	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

(7) 与“水十条”符合性的符合性

项目与国务院关于印发水污染防治行动计划的通知（国发〔2015〕17号）的符合性分析见表3。

表3 与国务院关于印发水污染防治行动计划的通知（国发〔2015〕17号）符合性分析

序号	国发〔2015〕17号	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。	本项目位于贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区，根据《广西贵糖（集团）股份有限公司年产10.89万吨漂白浆搬迁改造项目环境影响报告书（报批稿）》（2016年9月），园区造纸工业污水处理厂（一期）与贵糖股份制浆项目共建，拟建的园区造纸工业污水处理厂（一期）建于贵糖股份制浆项目厂区内，为园区委托贵糖股份制浆项目建设的企业内部污水处理厂，园区造纸工业污水处理厂（一期）除接纳该项目的制浆废水外，还接纳处理贵糖股份生活纸和特种纸（即本项目）搬迁项目废水，并预留部分处理能力接纳其他入园造纸企业废水。园区造纸工业污水处理厂（一期）建设处理规模为4万m ³ /d，共同处理漂白浆项目及年产8万吨生活用纸搬迁改造项目（2844m ³ /d）、年产8万吨特种纸搬迁改造项目（6391m ³ /d）生产废水，并预留一定处理能力处理其他造纸企业生产废水，其中1.6万m ³ /d处理能力设计服务漂白浆项目，剩余2.4万m ³ /d处理能力设计服务其他造纸项目。其余制浆造纸工业废水进水控制标准为COD _{Cr} ≤1500mg/L、BOD ₅ ≤550mg/L、SS≤500mg/L。	符合

序号	国发（2015）17 号	项目情况	符合性
		项目污水处理厂出水达到《制浆造纸工业污染物排放标准》（GB3544-2008）新建企业水污染物排放限值后通过园区污水总排口排入郁江。 根据《贵港市产业园（粤桂园）给水厂和污水处理厂供排一体化 PPP 项目环境影响报告书》（报批稿），贵港市产业园（粤桂园）给水厂和污水处理厂供排一体化 PPP 项目厂址位于华电四路与港区大道交叉口两侧处，污水处理厂用地为 47.5 亩，给水厂用地为 40.7 亩。该项目由广西贵港市工业投资发展集团有限公司建设，给水厂总设计规模 5.35 万 m³/d，给水厂工程服务对象为粤桂（贵港）热电循环经济产业园；污水厂设计规模为 2 万 m³/d，污水处理厂服务范围除了广西贵糖（集团）股份有限公司外的其他园区企业工业废水和居民污水以及广西贵港市正丰禽畜屠宰有限公司废水。污水处理主要采用“水解酸化+ A/O 速分填料池+孢子转移装置+纤维转盘滤池”工艺，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准后排入郁江。本项目废水均经预处理后排入漂白浆项目污水处理站进一步处理，目前漂白浆项目污水处理站正在建设中，拟于 2021 年底投入运营。	

四、关注的主要环境问题及环境影响

根据本项目特征，评价关注的主要环境问题及影响如下：

（1）施工期

- ①施工扬尘对大气环境及环境敏感目标的影响；
- ②施工期产生的施工废水和施工人员生活污水对周边环境的影响；
- ③施工现场各类机械设备噪声和物料运输产生交通噪声，对区域声环境的影响；
- ④施工过程中产生的弃土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾对环境产生的影响。
- ⑤施工期对生态环境的影响。

（2）运营期

- ①运营期生产过程产生的生产工艺废气对周边大气环境及环境敏感目标的影响；
- ②运营期产生的废水对周边地表水和地下水的影响；
- ③运营期生产装置、泵类、风机等机械动力设备及进出厂区车辆产生的噪声，对声环境及环境敏感目标的影响；
- ④运营期产生的固体废物对周边环境的影响；
- ⑤本项目的潜在的风险对周边环境的影响。

五、环境影响报告书的主要结论

项目的建设符合国家有关产业政策，有较好的经济效益和社会效益，选址符合当地规划

要求。项目对生产过程进行全过程污染控制，外排污染物可实现达标排放；项目在各项环保措施到位、正常运行的前提下，对区域环境影响较小。因此，在建设单位在全面落实各项污染防治措施，最大限度地削减污染物排放量，有效防范风险事故，杜绝事故发生，并严格执行“三同时”政策和稳定达标排放的前提下，本项目在该场址的实施从环境保护角度而言是可行的。

目录

1 总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价标准.....	4
1.3 环境影响因子识别与筛选.....	11
1.4 评价工作等级和评价范围.....	14
1.5 评价重点.....	21
1.6 环境保护目标.....	21
2 建设项目工程分析.....	25
2.1 项目变更前概况及源强核算.....	25
2.2 项目变更后概况.....	34
2.3 变更后影响因素分析.....	43
2.4 施工期污染源源强核算.....	49
2.5 变更后运营期污染源源强核算.....	53
3 环境现状调查与评价.....	78
3.1 地理位置.....	78
3.2 自然环境概况.....	78
3.3 贵港市产业园武乐临港综合产业发展区概况.....	84
3.4 饮用水水源保护区.....	84
3.5 区域污染源概况.....	85
3.6 环境空气质量现状调查与评价.....	85
3.7 地表水环境现状调查与评价.....	88
3.8 地下水环境现状调查与评价.....	94
3.9 声环境现状调查与评价.....	98
3.10 土壤环境质量现状调查与评价.....	99
3.11 生态环境质量现状调查与评价.....	106
4 环境影响预测与评价.....	107
4.1 施工期环境影响分析.....	107
4.2 运营期环境影响分析.....	112
5 环境保护措施及其可行性论证.....	151
5.1 施工期污染防治措施.....	151
5.2 运营期污染防治措施.....	153

5.3 项目环保投资.....	192
6 环境影响经济损益分析.....	194
6.1 经济损益分析.....	194
6.2 环境损益分析.....	194
6.3 结论.....	195
7 环境管理与监测计划.....	196
7.1 环境管理.....	196
7.2 主要污染物排放清单.....	197
7.3 总量.....	200
7.4 环境管理制度.....	200
7.5 环境监测计划.....	201
7.6 排污许可、环保设施竣工内容及要求.....	206
8 环境影响评价结论.....	209
8.1 项目概况.....	209
8.2 环境质量现状.....	209
8.3 污染物排放情况.....	210
8.4 主要环境影响.....	212
8.5 公众意见采纳情况.....	218
8.6 环境保护措施.....	218
8.7 环境影响经济损益分析.....	221
8.8 环境管理与监测计划.....	222
8.9 结论.....	222

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家相关法律法规及政策

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015 年 1 月 1 日起实施）；
- （2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正实施）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- （4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订）；
- （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；
- （6）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订实施）；
- （7）《中华人民共和国水法》（2016 年修订，2016 年 7 月 2 日起施行）；
- （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）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- （10）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- （11）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号，2020 年 1 月 1 日起施行）；
- （12）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日印发）；
- （13）《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，2014 年 3 月 25 日印发）；
- （14）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日印发）；
- （15）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日印发）；
- （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，2012 年 7 月 3 日印发）；
- （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，

2012 年 8 月 8 日印发）；

（18）《突发环境事件应急管理办法》（原环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日起施行）；

（19）《危险化学品安全管理条例（2011 年修订）》（国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行）；

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

（21）《国家危险废物名录》（2021 年版）（生态环境部部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

（22）《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）的公告》（生态环境部公告 2019 年第 8 号，2019 年 2 月 27 日印发）；

（23）《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）；

（24）《国务院办公厅关于推进城区老工业区搬迁改造的指导意见》（国办发〔2014〕9 号）；

（25）《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66 号）

（26）《造纸产业发展政策》（国家发改委公告〔2007〕第 71 号）；

（27）《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）；

（28）《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）；

（29）《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作的通知》（环水体〔2016〕189 号）；

1.1.2 地方相关法规及政策

（1）《广西壮族自治区环境保护条例》（2006 年 2 月 1 日起施行，2016 年 5 月 25 日第二次修订）；

（2）《广西壮族自治区环境保护厅政府环境信息公开办法》（2010 年 10 月 1 日起施行）；

（3）《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；

（4）《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）》（桂环规范〔2018〕8 号，2018 年 12 月 28 日印发，2019 年 4 月 1 日起实施）；

（5）《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）；

- (6)《环境保护厅关于印发<广西壮族自治区环境保护厅突发环境事件应急预案>的通知》（桂环发〔2016〕19 号）；
- (7)《广西壮族自治区排污许可证管理实施细则(试行)》（桂环规范〔2017〕5 号）；
- (8)《广西壮族自治区水污染防治条例》（自 2020 年 5 月 1 日起施行）；
- (9)《广西壮族自治区大气污染防治条例》（自 2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (10)《贵港市生态环境局关于印发贵港市水污染防治行动 2018 年度工作计划的通知》（贵环〔2018〕16 号）；
- (11)《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市 2020 年度大气污染防治攻坚工作方案的通知》（贵政办发〔2020〕3 号）及《贵港市人民政府办公室关于印发 2020 年度大气污染防治攻坚工作方案(修订)的通知》(贵政办发〔2020〕13 号)；
- (12)《贵港市生态环境局关于印发 2020 年度贵港市土壤污染防治重点工作实施计划的通知》（贵环〔2020〕7 号）；
- (13)《广西壮族自治区造纸和木材加工业调整与振兴规划》（桂政发[2009]108 号）；

1.1.3 技术规范依据及其他

- (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》（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》（HJ 610-2016）
- (5)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (6)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (7)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9)《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (10)《地表水和污水监测技术规范》（HJ/91-2002）；
- (11)《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；
- (12)《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018）；
- (13)《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）
- (14)《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (15)《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017 ）；
- (16)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境部保护部公告 2017 年第 43 号）；

- (17) 《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (19) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (21) 《污染源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）；
- (22) 《制浆造纸工业污染防治可行性技术指南》（HJ2302-2018）；
- (23) 《造纸工业污染防治技术对策》（环境保护部公告 2017 年第 35 号）；
- (24) 《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）；
- (25) 《污水气浮处理工程技术规范》（HJ2007—2010）；
- (26) 《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》。

1.1.4项目依据

- (1) 环评委托书；
- (2) 项目备案证明；
- (3) 项目可行性研究报告；

(4) 《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》、《关于<贵港市产业园区总体规划(2016-2030)环境影响报告书>审查意见的函》（贵环评〔2018〕9 号）、《贵港市人民政府关于同意贵港市产业园区总体规划(2016-2030)的批复》（贵政函〔2018〕535 号）；

- (5) 业主提供的其它资料。

1.2 评价标准

1.2.1环境质量标准

1.2.1.1.环境空气质量

根据《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》以及《贵港市城市总体规划（2008-2030）》中市域环境空气质量功能区规划图，本项目评价区域均属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的环境空气功能二类区。因此项目拟建地及评价区域的环境空气质量常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体标准限值见表 1.2.1-1。

表 1.2.1-1 环境空气质量标准限值

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
PM ₁₀	24 小时平均	80	mg/m ³	
	1 小时平均	200		
	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
NO _x	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
CO	24 小时平均	4		
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		

1.2.1.2.地表水环境

本项目所在区域地表水主要为郁江、东坐江（即东博江）及马尿河，漂白浆项目和园区污水处理厂共用一个污水排放口，污水排放口位于郁江。根据《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》以及《贵港市城市总体规划（2008-2030）》中的中心城水环境质量功能区划图，郁江评价河段为Ⅲ类区、水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，对于《地表水环境质量标准》中未规定的悬浮物参照执行水利部发布的《地表水资源质量标准》（SL63-94）中三级标准，具体评价标准限值见表 1.2.1-2。

表 1.2.1-2 地表水水质标准单位：mg/L（水温、pH、粪大肠菌群除外）

序号	项目	标准值	Ⅲ类
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	
2	pH 值（无量纲）	6~9	
3	溶解氧	≥5	
4	化学需氧量（COD）	≤20	
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤4	
6	高锰酸盐指数	≤6	
7	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.0	
8	SS	≤30	
9	石油类	≤0.05	
10	总磷（以 P 计）	≤0.2	
11	挥发酚	≤0.005	
12	硫化物	≤0.2	
13	阴离子表面活性剂	≤.2	
14	氟化物	≤1.0	
15	粪大肠菌群（个/L）	≤10000	

1.2.1.3.地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的地下水质量分类，本项目评价区域地下

水属于Ⅲ类（地下水化学组分含量中等，以 GB5749-2006 为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水）。根据《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》，本项目拟建地所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）10.3.2 对属于 GB/T 14848 水质指标的评价因子，应按其规定的水质分类标准值进行评价；对于不属于 GB/T 14848 水质指标的评价因子，可参照国家(行业、地方)相关标准的水质标准值(如 GB 3838、GB 5749、DZ/T 0290 等)进行评价。石油类不属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）水质指标的评价因子，因此石油类参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值Ⅲ类标准执行。详见表 1.2.1-3。

表 1.2.1-3 地下水质量标准

序号	项目	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
1	pH（无量纲）	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
2	氨氮(mg/L)	氨氮(以 N 计) ≤ 0.50
3	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤ 20.0
4	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤ 1.00
5	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤ 0.002
6	氰化物(mg/L)	≤ 0.05
7	总硬度(以 CaCO_3 计)(mg/L)	≤ 450
8	溶解性总固体(mg/L)	≤ 1000
9	耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	≤ 3.0
10	硫酸盐(mg/L)	≤ 250
11	氯化物(mg/L)	≤ 250
12	总大肠菌群(MPN/100mL)	≤ 3.0 （MPN/100mL 或 FU/100mL）
13	菌落总数(CFU/L)	≤ 100
14	硫化物(mg/L)	≤ 0.02
15	石油类(mg/L)	≤ 0.05

1.2.1.4.声环境

根据《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》：产业园工业用地范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 3 类标准；村庄和集中居住区等居民居住敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准；交通干线道路两侧第一排建筑物面向道路以内的区域(含第一排建筑物)、道路红线外两侧纵深 $30 \pm 5\text{m}$ 范围内，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4a 类标准；铁路干线两侧区域内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4b 类标准。

本项目西面为广业大道（也叫粤桂一路，幸福路），项目厂界北面为华粤一路，根据《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）》——武乐临港综合产业发展区——道路交通系统规划图，广业大道为主干路，华粤一路为次干路（具体详见附图 7）。拟建地周边 200m 范围内无声环境敏感目标，因此项目厂界西面和北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a

类标准，其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。具体标准值列于表

1.2.1-4:

表 1.2.1-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB(A)

区域名	声环境功能区类别	昼夜	夜间
东面、南面厂界	3	65	55
西面、北面厂界	4a	70	55

1.2.1.5.土壤环境

本项目拟建地位于工业园区，项目所在地土地性质为工业用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），工业用地（M）执行第二类用地的相关标准。

根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），项目拟建地周边农用地土壤的污染风险筛选值和管控值执行该标准。

标准值详见下表 1.2.1-5~1.2.1-6。

表 1.2.1-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60 ^①	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	六价铬	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙稀	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
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	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理，土壤环境背景值可参见《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）附录 A。				

表 1.2.1-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
①重金属和类金属砷均按元素总量计。						
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

1.2.2 污染物排放标准

1.2.2.1 大气污染物排放标准

①施工期施工粉尘厂界无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。

②运营期厂界无组织排放臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。运营期厂界无组织排放粉尘执行《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要求。

本项目废气排放具体执行标准值见表 1.2.2-1～表 1.2.2-2。

表1.2.2-1《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

序号	控制项目	排气筒高度, m	排放量	恶臭污染物厂界标准值（无量纲）
1	臭气浓度	/	/	20

表1.2.2-2 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 单位：mg/m³

执行标准	表号及级别	污染物指标	标准限值
			无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表 2	颗粒物	1.0

1.2.2.2.水污染物排放标准

根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中的规定：“当企业向设污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物可吸附有机卤素、二噁英在该标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求”。因此项目纳入管网后的废水执行标准以建设单位和漂白浆项目双方签订的协议为准，届时项目单位产品基准排水量仍按《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要求执行。

本项目为造纸项目，废水主要为生产废水和生活污水，造纸过程采用的填料主要为碳酸钙、滑石粉，生产过程中需添加中性施胶剂、液体硫酸铝等施胶助剂，废水中不产生可吸附有机卤素（AOX）、二噁英，因此本项目不对 AOX、二噁英进行评价，项目废水中污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。

项目 2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后的澄清白水部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；3480mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后的澄清白水少量用于车间地面清洗水，部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；项目经处理后的澄清白水均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求送至漂白浆项目污水处理站处理，最终处理达到《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”排放标准值后通过园区污水总排口排入郁江。

项目生活污水经三级化粪池预处理达到漂白浆项目污水处理站的纳管要求后再进入漂白浆项目污水处理站进一步处理。

车间地面清洗废水经斜筛过滤后 COD_{Cr}、BOD₅、SS 浓度均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求，送漂白浆项目污水处理系统进一步处理。

初期雨水经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水池暂存沉淀后，收集、沉淀处理后的初期雨水用于厂区绿化水用，15 分钟后的雨水通过厂区雨水管网外排。

根据《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目环境影响报告书（报批稿）》（2016 年 9 月），园区造纸工业污水处理厂（一期）与贵糖股份制浆项目共建，拟建的园区造纸工业污水处理厂（一期）建于贵糖股份制浆项目厂区内，为园区委托贵糖股份制浆项目建设的企业内部污水处理厂，园区造纸工业污水处理厂（一期）除接纳该项目的制浆废水外，还接纳处理贵糖股份生活纸和特种纸（即本项目）搬迁项目废水，并预留部分处理能力接纳其他入园造纸企业废水。园区造纸工业污水处理厂（一期）建设处理规模为 4 万 m^3/d ，共同处理漂白浆项目及年产 8 万吨生活用纸搬迁改造项目（2844 m^3/d ）、年产 8 万吨特种纸搬迁改造项目（6391 m^3/d ）生产废水，并预留一定处理能力处理其他造纸企业生产废水，其中 1.6 万 m^3/d 处理能力设计服务漂白浆项目，剩余 2.4 万 m^3/d 处理能力设计服务其他造纸项目。其余制浆造纸工业废水进水控制标准为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 1500 \text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 550 \text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 500 \text{mg/L}$ 。漂白浆项目污水处理站出水达到《制浆造纸工业污染物排放标准》（GB3544-2008）新建企业水污染物排放限值后通过园区污水总排口排入郁江。

根据《贵港市产业园（粤桂园）给水厂和污水处理厂供排一体化 PPP 项目环境影响报告书》（报批稿），污水厂设计规模为 2 万 m^3/d ，污水处理厂服务范围除了广西贵糖（集团）股份有限公司外的其他园区企业工业废水和居民污水以及广西贵港市正丰禽畜屠宰有限公司废水。污水处理主要采用“水解酸化+ A/O 速分填料池+孢子转移装置+纤维转盘滤池”工艺，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准后排入郁江。

因此，本项目生产废水、生活污水中主要污染因子 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮，本项目执行漂白浆项目污水处理站针对本项目生产废水的纳管要求（即 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 1500 \text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 550 \text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 500 \text{mg/L}$ ）。对于单位产品基准排水量项目，执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 中“新建企业水污染物排放限值”中“造纸企业”的排放限值，其他如氨氮、总氮等污染因子，漂白浆项目污水处理站没有明确纳管要求，本项目经预处理后即可进入漂白浆项目污水处理站处理，没有标准限值要求。

表 1.2.2-3 建设项目生产废水排放标准限值（纳管要求）

序号	项目	标准限值	污染物排放监控位置
1	SS (mg/L)	500	企业生产废水排放口
2	BOD_5 (mg/L)	550	
3	COD_{Cr} (mg/L)	1500	
4	单位产品基准排水量，吨/吨（浆）	20	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

漂白浆污水处理站废水外排执行标准见表 1.2.2-4。

表 1.2.2-4 制浆造纸工业水污染物排放标准（单位：mg/L，pH、色度除外）

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	1	pH 值（无量纲）	6-9
			企业废水总排放口

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
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	
单位产品基准排水量（t/t 浆）		40	

1.2.2.3. 噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 1.2.2-5；项目拟建地位于工业园区内，本项目西面为广业大道（也叫粤桂一路，幸福路），项目厂界北面为华粤一路，根据《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）》——武乐临港综合产业发展区——道路交通系统规划图，广业大道为主干路，华粤一路为次干路。因此项目厂界西面和北面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）中 4 类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）3 类标准，详见 1.2.2-6。

表 1.2.2-5 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011） 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 1.2.2-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008） 单位：dB(A)

区域名	类别	昼夜	夜间
东南、南面厂界	3	65	55
西面、北面厂界	4	70	55

1.2.2.4. 固体废物

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告（原环境保护部 2013 年第 36 号公告）中的有关规定。

1.3 环境影响因子识别与筛选

1.3.1 环境影响因子识别

根据拟建项目的性质及现场踏勘调查情况，判别其不同阶段对环境产生影响的因素和影响程度，筛选出项目施工期和营运期可能产生的主要环境问题，明确评价因子，为确定评价重点提供依据。环境影响因子的识别和筛选采用列表法进行。项目不同时期产生的主要污染物及其特征、环境影响参数、影响类型及性质详见表 1.3.1-1～表 1.3.1-2 所示。

1.3.1-1 项目不同阶段污染物特征一览表

阶段	种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
施工期	废气	运输车辆、施工机械	TSP、SO ₂ 、NO _x 、CO、THC	施工场地	轻度	线源污染
	废水	施工人员生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、SS	施工生活区	轻度	点源污染
		建筑施工废水	SS、石油类	施工场地	轻度	面源污染
	噪声	运输车辆、施工机械	机械噪声	施工场地	轻度~中度	间断性
	固废	生活垃圾	——	施工生活区	轻度	点源污染
		施工废弃物	弃土、砖头、钢筋等	施工场地	轻度	点源污染
		运输散落	土、建筑材料	施工场地周围	轻度	线源污染
	土壤	污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等	COD _{Cr} 、氨氮、石油类	施工场地	轻度	面源污染
运营期	生态	水土流失	水土流失	施工场地	轻度	面源污染
	废气	多盘回收机、高效浅层气浮池白水处理系统产生少量异味无组织排放	臭气浓度	多盘回收机、高效浅层气浮池白水处理系统	中度	面源污染
		辅料投加过程产生的少量粉尘	颗粒物	备浆车间	中度	面源污染
	废水	造纸白水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	生产区	轻度	点源污染
		车间地面清洗废水	COD _{Cr} 、SS			
		生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS	生活场所		
		初期雨水	COD _{Cr} 、SS	厂区		
	噪声	设备噪声	等效连续声级	生产车间、公用设备	中度	间断性
	固废	生活场所	生活垃圾	生活场所	轻度	点源污染
		生产区	废铁丝、废渣、废聚酯网、损纸、原辅料废弃包装袋、原辅料废弃包装桶、废矿物油、生活垃圾等	生产区	中度	面源污染

根据建设项目特点和主要环境因素识别结果，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境因素进行筛选，结果见表 1.3.1-2。

表 1.3.1-2 建设项目环境影响因素筛选表

影响环境资源的活动		影响因子	影响对象	影响类型		影响性质	
				长期	短期	有利	不利
施工期	土石方工程	水土流失、扬尘、机动车尾气	生态和大气环境		√		√
	基础工程	施工废水、噪声	水环境、声环境		√		√
	主体工程	扬尘、废气、噪声	大气、声环境		√		√
	施工场地	生活污水	水环境		√		√
		环境卫生	人群健康		√		√
运营期	材料运输	影响周边原有交通秩序	交通和大气环境		√		√
	项目运营	初期雨水、生活污水、车间地面清洗废水、造纸白水	水环境	√			√
		设备运行噪声	声环境	√			√
		多盘回收机、高效浅层气浮池白水处理系统产生少量异味无组织排放；辅料投加过程产生的少量粉尘。	环境空气	√			√
		造纸白水、车间地面清洗废水	土壤环境	√			√
		废铁丝、废渣、废聚酯网、损纸、原辅料废弃包装袋、原辅料废弃包装桶、	景观和大气环境	√			√

影响环境资源的活动	影响因子	影响对象	影响类型		影响性质	
			长期	短期	有利	不利
	废矿物油、生活垃圾等					
绿化	绿化美化	景观环境	√		√	

从表 1.3.1-2 可知，项目施工期对环境的主要影响因素为场地内运输车辆、施工机械噪声、装修废气、扬尘等，且均为短期、不利的影响。

运营期对环境的主要影响因素为生产废气、设备运行噪声、生活污水、工业固废及生活垃圾等；项目投入运营后，对社会经济发展、景观环境等将产生长期、有利的影响；通过对运营期各项影响因素采取有效的处理措施，不利因素可得到有效削减。

1.3.2 评价因子确定

将项目工程建设对环境的危害相对较大、环境影响（不利影响）较突出的环境影响因子（污染因子）作为评价因子。由表 1.3.2-1 环境影响因子识别筛选，确定施工期和运营期主要污染因子，列于表 1.3.2-2。

表 1.3.2-1 项目主要污染因子一览表

环境要素	施工期	运营期
环境空气	TSP、SO ₂ 、NO _x 、CO、THC	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、臭气浓度
地表水环境	SS、COD _{Cr} 、氨氮、石油类	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS
地下水环境	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	耗氧量
声环境	施工噪声，等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾、废土石方	废铁丝、废渣、废聚酯网、损纸、原辅料废弃包装袋、原辅料废弃包装桶、废矿物油、生活垃圾等
生态环境	水土流失	/
土壤环境	/	/

综上所述，确定本次评价现状和预测评价因子，列于表 1.3.2-2。

表 1.3.2-2 现状评价因子及影响预测评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、	PM ₁₀ 、PM _{2.5}
地表水环境	pH 值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、硫化物、阴离子表面活性剂、氰化物、挥发酚、石油类、粪大肠菌群	项目污水排入污水管网后进入漂白浆项目污水处理站、不直接排入地表水，本次评价主要分析污水进入漂白浆污水处理站的可行性
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、硫化物	耗氧量
声环境	厂址四周及声敏感目标环境噪声，等效连续 A 声级	厂界噪声，等效连续 A 声级
固体废物	/	/
生态环境	/	/

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
土壤环境	①、pH; ②、重金属及无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍; ③、挥发性有机物：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; ④、半挥发性有机物：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。	/

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 评价工作等级

根据环境影响评价技术导则的划分依据，结合拟建项目的工程特点、项目所在区域的环境特征（自然环境特点、环境敏感程度、环境质量现状等）、国家和地方政府所颁布的有关法规（包括环境质量和污染物排放标准）确定本次环境影响评价工作等级。

1.4.1.1.环境空气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）关于大气环境影响评价等级的划分原则，运用导则附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。根据项目生产工艺分析可知，该项目产生的主要大气污染物为颗粒物、臭气浓度，因臭气浓度无相关环境质量标准，因此不对臭气浓度进行预测分析。颗粒物包括 PM₁₀ 和 PM_{2.5}，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，选择主要污染物 PM₁₀、PM_{2.5} 为大气影响评价因子。本次评价颗粒物 PM_{2.5} 源强按 PM₁₀ 的 50% 计。

表 1.4.1-1 评价因子和评价标准表

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		

表 1.4.1-2 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(城市人口数)	45000
最高环境温度/℃		39.4℃
最低环境温度/℃		0.1℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿

是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表 1.4.1-3 主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	面源起点坐标(°)		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时/h	排放工况	排放速率 kg/h	
	经度	纬度								PM ₁₀	PM _{2.5}
备浆车间									正常排放	0.0314	0.0157

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大空气质量地面浓度占标率，%；

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

ρ_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

ρ_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 1.4.1-4。

表 1.4.1-4 评价工作等级

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

估算结果见表 1.4.1-5。

表 1.4.1-5 主要污染物估算模型计算结果表

污染源	污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大占标率 (%)	$D_{10\%}$ 最远距离/m
面源	备料车间	PM ₁₀	450.0	29.9420	6.6538	/
		PM _{2.5}	225.0	14.9710	6.6538	/

注：①颗粒物（PM₁₀）环境质量标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 24 小时浓度限值 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3 对仅有日平均质量浓度限值按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值，即 450 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

②颗粒物（PM_{2.5}）环境质量标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 24 小时平均浓度限值 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3 对仅有日平均质量浓

度限值按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值，即 $225\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

由表 1.4.1-5 可知，项目主要大气污染物的最大占标率 $P_{\max}$ 为 6.6538%，小于 10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价工作等级定为二级。

1.4.1.2.地表水环境影响评价工作等级

建设项目营运期产生的废水主要包括造纸白水、生活污水、烘缸冷凝水、车间地面清洗水和初期雨水。

项目 2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后的澄清白水部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；3480mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后的澄清白水少量用于车间地面清洗水，部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；项目经处理后的澄清白水均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求送至漂白浆项目污水处理站处理，最终处理达到《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”排放标准值后通过园区污水总排口排入郁江。项目生活污水经三级化粪池预处理达到漂白浆项目污水处理站的纳管要求后再进入漂白浆项目污水处理站进一步处理。车间地面清洗废水经斜筛过滤后 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS 浓度均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求，送漂白浆项目污水处理系统进一步处理。初期雨水经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水池暂存沉淀后，收集、沉淀处理后的初期雨水用于厂区绿化水用，15 分钟后的雨水通过厂区雨水管网外排。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目评价等级判定见表 1.4.1-6。

表 1.4.1-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A)，计算排放污染物的污染当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

建设项目属于水污染影响型项目，外排废水为生产废水和生活污水，生产废水包括车间地面清洗废水、造纸白水，生活污水及初期雨水。项目外排废水经预处理后纳入漂白浆项目污水处理站统一处理，均不直接进入地表水体。因此，本项目地表水评价等级为三级 B，重点评价水污染控制措和水环境影响减缓措施有效性，以及依托污水处理设施的环境可行性。

1.4.1.3.地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度进行判定，可划分为一、二、三级。

①根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为“N 轻工”中“112、造纸（含废纸造纸）”，属于附录中的 II 类建设项目。

②建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.4.1-7。

表 1.4.1-7 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（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与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（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）准保护区以外的补给径流区；未规定准保护区的集中式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

根据水源保护区划分技术报告可知，距离本项目最近的市级、乡镇级、村级水源地保护区分别为东津镇水源保护区、旺华村东博片水源保护区，其中：东津镇水源地均为河流型水源地、旺华村东博片水源为地下水型水源地。

本项目拟建地位于旺华村东博片水源保护区东南偏东面，项目边界与旺华村东博片水源保护区二级陆域边界的最近距离约 930m（旺华村东博片取水口位于本项目拟建地的地下水流向的侧上游）。

综上，本项目用地范围不涉及集中式饮用水水源保护区及其准保护区、补给径流区，项目边界与旺华村东博片水源保护区二级陆域边界的最近距离约 930m（旺华村东博片取水口位于本项目拟建地的地下水流向的侧上游），考虑建设项目场地的地下水环境敏感程度为“较敏感”。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 2，本项目地下水环境影响评价等级确定为二级。

表 1.4.1-8 建设项目评价工作等级分级表

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

1.4.1.4. 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）评价等级划分：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 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 3~5dB（A）以下[含 5dB（A）]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价；建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下[不含 3dB（A）]，且受影响的人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目拟建地处于 3 类、4 类声环境功能区，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，项目厂界外 200m 范围内无声环境敏感点，受影响人口变化不大，本项目噪声影响评价等级确定为三级。

1.4.1.5. 环境风险评价工作等级

1、项目危险物质数量与临界量比值（Q）判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目主要原辅材料等不属于危险化学品，也不属于附录 B 所指的危险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当 $Q < 1$ 时，项目环境风险潜势为 I。因此，本项目的风险潜势为 I。

（2）风险评价工作等级判定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分见表 1.4.1-9。

表 1.4.1-9 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

注：a 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。

本项目环境风险潜势为 I，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

1.4.1.6.土壤环境影响评价工作等级

项目实际净用地面积 60102.748m²，折合 90.154 亩，本次评价按净用地面积进行评价。

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，项目所属行业类别属于“制造业”中“造纸和纸制品”的“造纸（含制浆工艺）”为 II 类项目，项目占地面积 60102.748m²，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）6.2.2.1 项目占地规模为中型（5~50hm²），敏感程度为敏感（项目拟建地位于工业园内，但项目西面广业大道外目前种植有芭蕉树），评价等级为二级。

表 1.4.1-10 污染影响型敏感程度分级表

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

表 1.4.1-11 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。

1.4.1.7.生态环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定，生态影响评价工作等级划分见表 1.4.1-12。

表 1.4.1-12 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2km ² ~20km ² 或长度50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目实际净用地面积 60102.748m²，折合 90.154 亩（约 0.06km²），占地面积<2km²，项目影响区域不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。本项目生态环境影响

评价工作等级定为三级。

1.4.2 评价范围

1.4.2.1. 大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中相关规定，根据项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定项目的大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心点区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 超过25km时，确定评价范围为边长50km的矩形区域；当 $D_{10\%}$ 小于2.5km时，评价范围边长取5km。

由估算模型计算结果可知，建设项目大气评价等级为二级，故本项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心点区域，边长取5km的矩形区域作为大气环境影响评价范围，见附图3。

1.4.2.2. 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），建设项目外排废水经预处理后纳入漂白浆项目污水处理站统一处理，均不直接进入地表水体。本项目地表水评价等级为三级B，主要评价废水依托污水处理设施环境可行性分析。

1.4.2.3. 地下水环境

本次地下水调查及环境影响评价范围为项目涉及水文地质单元：东面以地下水分水岭以及全岭屯一带为界，北面以沙二屯、旺岗岭一带为界，南面以郁江为界，西面以东博江为界，评价范围约为 20km²，详见附图 3。

1.4.2.4. 声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）对建设项目声环境影响评价范围的确定原则，本项目声环境评价范围为厂界向外 200m 以内的区域。

1.4.2.5. 环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，本项目环境风险评价工作等级为简单分析，不定评价范围。

1.4.2.6. 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 5，项目土壤环境影响评价工作等级为二级，影响类型为污染影响型，因此项目土壤环境影响评价范围为：项目用地范围以及厂界向外延伸 0.2km 范围内。

1.4.2.7. 生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定，生态环境评价范围应包括项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，本项目生态环境评价范围主要是厂

界（或永久用地）范围内区域。

1.4.3 评价时段

本次评价分现状评价和预测评价，评价期限为施工期和运营期。

1.5 评价重点

(1) 建设项目工程分析详细介绍、污染源强确定。

(2) 预测评价项目运营后废气排放对周围大气环境的影响程度和范围，对拟采取的大气环境保护措施进行技术经济可行性论证。

(3) 预测评价项目运营后废水排放对周围水环境的影响程度和范围，对拟采取的水环境保护措施进行技术经济可行性论证。

(4) 分析评价项目运营后产生的噪声及固体废弃物对周围环境的影响程度和范围，对拟采取的噪声防治措施及固体废弃物处理处置措施的技术经济可行性论证。

1.6 环境保护目标

1.6.1 环境空气保护目标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）3.1，环境空气保护目标指评价范围内按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

本项目大气环境影响评价范围（以项目厂址为中心点区域，边长取 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。）内没有按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，所以本项目的环境空气保护目标主要是二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.4，本项目环境空气保护目标调查相关内容详见下表 1.6.1-1，环境保护目标分布及项目评价范围图详见附图 3。

表 1.6.1-1 环境空气保护目标（摘录评价范围内代表性环境保护目标）

名称	坐标 [°] /度		保护对象	保护内容	饮用水源	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度						
沙一屯	109.769542068	23.137391206	居住区	人群	自来水管网供给，水源由武乐镇石塘水库水源 地供给	二类区	NE	2740
沙二屯	109.770378917	23.139451142	居住区	人群		二类区	NE	2570
逢宜村	109.769499152	23.135803338	居住区	人群		二类区	NE	2430
石塘屯	109.765958636	23.128014203	居住区	人群		二类区	ENE	1740
石群屯	109.763469546	23.122993108	居住区	人群		二类区	E	1300
何屋屯	109.767503589	23.122864362	居住区	人群		二类区	E	1770
李屋屯	109.770378917	23.125053044	居住区	人群		二类区	ENE	2110

名称	坐标 ^注 /度		保护对象	保护内容	饮用水源	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度						
白木冲	109.763383716	23.117328282	居住区	人群		二类区	ESE	1450
卢屋屯	109.770979732	23.119645711	居住区	人群		二类区	ESE	2170
东津镇石场	109.759242385	23.118315335	居住区	人群		二类区	ESE	970
红泥岭	109.768791049	23.120396729	居住区	人群		二类区	ESE	1870
上屋屯	109.753556102	23.111835118	居住区	人群		二类区	SE	930
下屋屯	109.755916446	23.108959790	居住区	人群		二类区	SE	1380
兴无屯	109.762568324	23.106127378	居住区	人群		二类区	SE	2110
下蒙屯	109.753835052	23.100526925	居住区	人群		二类区	SSE	2200
江城村	109.756066649	23.099840280	居住区	人群		二类区	SSE	2490
武乐镇江城小学	109.755937903	23.098370429	学校	人群		二类区	SSE	2610
向西屯	109.756463616	23.101213571	居住区	人群		二类区	SSE	2300
向东屯	109.758802503	23.100237247	居住区	人群		二类区	SSE	2490
庙屋岭	109.743310063	23.105151053	居住区	人群	未划定水源保护区，由分散式饮用水水源供给	二类区	SSW	1800
岭顶	109.744962304	23.103777762	居住区	人群		二类区	SSW	1830
峰堆	109.744897931	23.102318641	居住区	人群		二类区	SSW	2090
社背	109.745670407	23.101331588	居住区	人群		二类区	SSW	2190
李屋	109.747923463	23.098606463	居住区	人群		二类区	S	2430
蒙屋屯	109.745563119	23.099743720	居住区	人群		二类区	SSW	2380
施屋屯	109.743074029	23.098713752	居住区	人群		二类区	SSW	2480
岑屋屯	109.739490598	23.106352683	居住区	人群		二类区	SW	1740
岑西村	109.736143201	23.101159926	居住区	人群		二类区	SW	2440
沙苏	109.736014455	23.105258342	居住区	人群		二类区	SW	2000
大桥头	109.734448045	23.104142543	居住区	人群		二类区	SW	2240
上屋屯	109.729984849	23.106974956	居住区	人群		二类区	SW	2320
中巷屯	109.728053658	23.105623122	居住区	人群		二类区	SW	2550
向南屯	109.728675931	23.104829188	居住区	人群		二类区	SW	2580
西村小学	109.727452844	23.102876540	学校	人群		二类区	SW	2850
向阳屯	109.729469865	23.103649016	居住区	人群		二类区	SW	2580
里岭顶屯	109.739458411	23.121019002	居住区	人群	自来水管网供给，水源由旺华村东博片水源保护区供给	二类区	W	730
东博屯	109.734694808	23.120010491	居住区	人群		二类区	WSW	1240
小耙岭屯	109.732291549	23.120225068	居住区	人群		二类区	WSW	1520
勒头岭屯	109.732205718	23.116405602	居住区	人群		二类区	WSW	1590
大耙岭屯	109.733064025	23.121040460	居住区	人群		二类区	WSW	1470
旺屋屯	109.729995578	23.118680116	居住区	人群		二类区	WSW	1730
二良域屯	109.726283401	23.123100396	居住区	人群		二类区	W	2110
旺屋新村屯	109.738385528	23.125653859	居住区	人群		二类区	WNW	980
岑村	109.726776927	23.126576539	居住区	人群		二类区	WNW	2090
旺华村	109.730424731	23.126512166	居住区	人群		二类区	WNW	1730
旺华小学	109.730059951	23.127477761	学校	人群		二类区	WNW	1810
旺岗屯	109.733450263	23.136404153	居住区	人群		二类区	NW	2020
旺岗	109.730961173	23.139086362	居住区	人群		二类区	NW	2560

1.6.2 地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3—2018）中的 3.2，地表水环境保护目标指饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

本项目不向地表水体排放污水，即不在郁江直接设置排污口，地表水环境影响评价工作等级为三级 B，不设置地表水环境影响评价范围，与本项目距离较近的地表水体为西北面厂界处马尿河、南面约 1230m 处的郁江和西面约 1960m 处的东博江（也叫东坐江），本项目废水由漂白浆项目污水处理站处理达标后排入郁江。东津镇水源地所在地为东津村，水源地所属水系为郁江，供水现状为 3500m³/d，最初设计为 18500 人提供饮水保障，实际供水人口为 18000 人，供水范围为东津村、梁莫、大李、甘寺、郑村和东津镇等地。取水口与武乐分园东南边界距离 3.8km，位于园区污水厂排污口下游 8km，目前水源地已经划分保护区，水源地二级保护区部分与园区重叠。本项目的地表水环境保护目标为东津镇水源保护区所在河段，详见图 12。

1.6.3 地下水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境保护目标为潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的设计地下水的环境敏感区。

本项目地下水评价范围内村民饮用水水源由武乐镇石塘水库水源地和旺华村东博片水源保护区供给。本项目的地下水环境保护目标为项目拟建地所在区域潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层、周边村屯水井、旺华村东博片水源保护区（本项目拟建地位于旺华村东博片水源保护区东南偏东面，项目边界与旺华村东博片水源保护区二级陆域边界的最近距离约 930m（旺华村东博片取水口位于本项目拟建地的地下水流向的侧上游）），地下水功能区为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。

1.6.4 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）3.7，声环境敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。本项目声环境影响评价范围（建设项目边界向外 200m）无主要声环境保护目标。

1.6.5 土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤环境敏感目标的定义为“可能受人为活动影响的、与土壤环境相关的敏感区或对象”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中环境敏感目标，结合本项目及周边土壤环境现状，本项目土壤环境评价范围内（即项目拟建地周边 0.2km 范围内）项目西面广业大道外目前种植有芭蕉树，土壤环境保护目标主要为西面广业大道外种植芭蕉树。

2 建设项目工程分析

2.1 项目变更前概况及源强核算

2.1.1 项目变更前概况

1、项目变更前环保执行情况

2017 年 10 月 26 日广西贵糖（集团）股份有限公司（即现在的广西粤桂广业控股股份有限公司）委托广西桂贵环保咨询有限公司编制《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 8 万吨特种纸搬迁技改项目环境影响报告书》，并于 2018 年 4 月 28 日获得了该项目的环评批复，审批部门为贵港市港北区环境保护局，批复文号为港北环管（2018）22 号。目前该项目尚未开工建设。

2、项目变更前总投资及环保投资

项目变更前总投资 25817.93 万元，其中环保投资 269 万元。

3、项目变更前建设内容及规模

变更前项目占地面积为 226989.63m²（折合约 340.484 亩），主要建设内容包括造纸备浆车间、造纸生产车间、后加工生产车间、白水处理系统、原料仓库、成品仓库、办公楼、职工宿舍及其他相应配套设施等。建设项目原有工程拥有造纸机 13 台，生产能力为年产 8 万吨文化纸，拟将原有的 3 台纸机（1 台 1760mm 长网多缸纸机和 2 台 2640mm 长网多缸纸机）及其生产线搬迁至新址改造后使用，并增加 2 台纸机（1 台 1880mm 和 1 台 3400mm）及其造纸生产线，其余 10 台纸机及其生产线淘汰。项目搬迁后生产规模为年产 8 万吨特种纸，不再生产文化纸。企业整厂异地搬迁、改造后特种纸产量达 8 万吨/年，其中热转移纸年产 40000t/a，食品包装纸年产 10000t/a，不锈钢衬纸年产 10000t/a，玻璃隔离纸（本色）年产 20000t/a，共建设 4 条造纸生产线。使用的浆料全部为外购木浆进行造纸。

4、项目变更前劳动定员及工作制度

变更前项目劳动定员岗位定员共 548 人，全年工作天数为 340 天，生产车间为四班三运转工作制。

5、项目变更前工程内容

项目变更前位于贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区内（原贵港市粤桂热电循环经济产业园），建设项目原有工程拥有造纸机 13 台，生产能力为年产 8 万吨文化纸。拟将原有的 3 台纸机（1 台 1760mm 长网多缸纸机和 2 台 2640mm 长网多缸纸机）及其生产线搬迁至新址改造后使用，并增加 2 台纸机（1 台 1880mm 和 1 台 3400mm）及其造纸生产线，其余

10台纸机及其生产线淘汰。项目搬迁后生产规模为年产8万吨特种纸，不再生产文化纸。

变更前建设项目工程组成具体包括备浆车间、造纸生产车间、后加工生产车间、白水处理系统、原料仓库、成品仓库、办公区、调度中心及中心化验室等。

根据现场踏勘，项目均未开始建设，目前项目变更前用地为龙派纸业用地。

表 2.1.1-1 变更前工程组成内容

工程类别	项目组成		工程内容组成	备注
主体工程	特种纸备浆车间	浆板库	建筑面积 4400m ² ，1 层，高 8m，轻钢结构	位于厂区东面，用于堆存木浆板
		前加工车间	建筑面积 4400m ² ，1 层、高 8m、轻钢结构	位于厂区东面，包含打浆和辅料调配工段
	特种纸一车间		建筑面积 12168m ² ，2 层、高 14m、轻钢结构	位于厂区中部，设 1 条生产线，主要生产热转移纸，包含抄纸完成和辅复卷分切工段
	特种纸二车间		建筑面积 9792m ² ，1 层、高 9m、轻钢结构	位于厂区中部，设 1 条生产线，主要生产食品包装纸，包含抄纸完成和辅复卷分切工段
	特种纸三车间		建筑面积 9792m ² ，1 层、高 9m、轻钢结构	位于厂区中部，设 1 条生产线，主要生产不锈钢衬纸，包含抄纸完成辅复卷分切工段
	特种纸四车间		建筑面积 12168m ² ，2 层、高 14m、轻钢结构	位于厂区中部，设 1 条生产线，主要生产本色玻璃隔离纸，包含抄纸完成和辅复卷分切工段
储运工程	综合仓库一		建筑面积 3600m ² ，1 层，高 7m，轻钢结构	位于厂区东北角，作为备用仓库
	综合仓库二		建筑面积 5040m ² ，1 层，高 7m，轻钢结构	
	成品库一		建筑面积 11760m ² ，1 层，高 8m，轻钢结构	用于储存特种纸成品，并排布置位于厂区西面
	成品库二		建筑面积 10560m ² ，1 层，高 8m，轻钢结构	
	化学品库		建筑面积 2160m ² ，1 层，高 7m，砖混结构	用于储存生产辅料，位于厂区东南角
	五金材料仓库		建筑面积 2160m ² ，1 层，高 7m，砖混结构	位于厂区南面
	备品备件仓库		建筑面积 2160m ² ，1 层，高 7m，砖混结构	位于厂区西南角
公用工程	给排水		厂区给排水管网。生产用水由园区工业污水处理厂供应；生活用水由园区生活用水管网统一供给	
	供汽		生产车间供汽系统；生产过程所用蒸汽由华电贵港电厂余热供应	
辅助工程	办公楼		建筑面积 1080m ² ，3 层，高 10.5m，砖混结构	位于厂区西北角
	职工宿舍一		建筑面积 3600m ² ，6 层，高 21m，砖混结构	并排布置位于厂区西北角
	职工宿舍二		建筑面积 3600m ² ，6 层，高 21m，砖混结构	
	食堂		建筑面积 900m ² ，1 层，高 3.5m，	

工程类别	项目组成	工程内容组成	备注
		砖混结构	
	消防泵房	建筑面积 90m ² , 1 层, 高 3.5m, 砖混结构	位于厂区北面
	门卫室	建筑面积 24m ² , 1 层, 高 3.5m, 砖混结构	位于厂区东面
	中心化验和调度中心	建筑面积 5400m ² , 3 层, 高 10.5m, 砖混结构	位于厂区北面, 用于生产调度及生产过程化验等
	机修车间	建筑面积 2160m ² , 1 层, 高 7m, 砖混结构	位于厂区南面
	电仪修车间	建筑面积 1800m ² , 1 层、高 7m、 砖混结构	位于厂区北面
环保工程	食堂油烟处理	采用高效油烟机处理	
	污水处理设施	多盘回收机, 三级化粪池	
	固废临时堆场	除砂废渣按生产线布置情况临时堆存于生产车间内指定区域, 定期清理	
	其它	废水总排口规范化、排污管道等	

3、项目变更前产品方案

建设项目变更前搬迁前后生活用纸产品方案变化情况见表 2.1.1-2。

表 2.1.1-2 建设项目变更前搬迁前后产品方案变化情况表

项目	文化用纸厂			特种纸厂		
	文化用纸种类	规格	产量 t/a	特种纸种类	规格	产量 t/a
搬迁前	书写纸	35~60g/m ²	10000	/	/	/
	印刷纸	50~100g/m ²	60000	/	/	/
	其他纸	40~200 g/m ²	10000	/	/	/
搬迁后	书写纸	搬迁后全部淘汰, 不再生产		热转移纸	60~90g/m ²	40000
	印刷纸			食品包装纸	糖果型 40~60g/m ² 普通 35~50g/m ²	10000
	其他纸			不锈钢衬纸	32~45g/m ²	10000
	/			本色玻璃隔离纸	24~28g/m ²	20000
	/			/	/	/
合计		/	80000	合计	/	80000

4、项目变更前主要原辅材料消耗情况

表 2.1.1-3 建设项目搬迁后热转移纸所需原辅材料使用情况表

序号	项 目	产品消耗定额		年消耗量		备注
		单位	数量	单位	数量	
1	漂白阔叶木浆板 (10%水分)	t/t 产品	0.1	t/a	4000	外购
2	漂白针叶木浆板 (10%水分)	t/t 产品	0.8	t/a	32000	外购
3	表面施胶淀粉	kg /t 产品	40	t/a	1600	外购, 淀粉较多的留在纸表面上, 从而提高纸张的抗水性和表面强度
4	表面施胶剂	kg /t 产品	5	t/a	200	外购, 提高纸和纸板的表面强度, 防止水质液体的扩散和渗透
5	液钙	t/t 产品	0.3	t/a	12000	外购, 主要成份为 CaCO ₃ , 用作造纸填料, 可使纸张亮度好、结构坚实、涂布均匀、摩擦度低、易排湿以及易干燥

6	滑石粉	kg /t 产品	112	t/a	4800	外购，属于造纸填料，具有白度高、粒度稳定、磨耗度低等特点，能够使造出的纸张平滑、细腻，提高纸的使用寿命
7	PAM 助留剂	kg /t 产品	0.6	t/a	24	外购，成份为聚丙烯酰胺，能够提高纸张的质量，提高浆料脱水性能，提高细小纤维及填料的留着率，减少原材料的消耗以及对环境的污染等
8	毛布	kg /t 产品	0.5	t/a	20	外购
9	干网	m ² /t 产品	0.3	m ² /a	12000	外购
10	成型网	m ² /t 产品	0.15	m ² /a	6000	外购
11	新鲜水	m ³ /t 产品	27.371	万 m ³ /a	80	园区
12	蒸汽	t/t 产品	2.5	万 t/a	10	华电
13	电	kw·h/t 产品	800	万 kw·h/a	3200	园区

表 2.1.1-4 建设项目搬迁后食品包装纸所需原辅材料使用情况表

序号	项 目	产品消耗定额		年消耗量		备注
		单位	数量	单位	数量	
1	漂白阔叶木浆板 (10%水分)	t/t 产品	0.363	t/a	4000	外购
2	漂白针叶木浆板 (10%水分)	t/t 产品	0.642	t/a	6800	外购
3	表面施胶淀粉	kg /t 产品	40	t/a	400	外购，淀粉较多的留在纸表面上，从而提高纸张的抗水性和表面强度
4	表面施胶剂	kg /t 产品	5	t/a	50	外购，液体，提高纸和纸板的表面强度，防止水质液体的扩散和渗透
5	中性施胶剂 AKD	kg /t 产品	25	t/a	250	外购，液体，成分为烷基烯酮二聚体，能保持成纸的强度，改善纸页质量，延长纸张保存期
6	防油剂	t /t 产品	0.0375	t/a	375	外购，成分为聚酰胺环氧氯丙烷，能溶于水，可使纸张柔软，无毒，无游离甲醛
7	消泡剂	kg /t 产品	0.125	t/a	1.25	外购，液体，可以有效控制纸浆、泡沫漫溢和提高抄纸质量
8	PAM 助留剂	kg /t 产品	0.6	t/a	6	外购，成份为聚丙烯酰胺，能够提高纸张的质量，提高浆料脱水性能，提高细小纤维及填料的留着率，减少原材料的消耗以及对环境的污染等
9	毛布	kg /t 产品	0.5	t/a	5	外购
10	干网	m ² /t 产品	0.3	m ² /a	3000	外购
11	成型网	m ² /t 产品	0.15	m ² /a	1500	外购
12	新鲜水	m ³ /t 产品	40.523	万 m ³ /a	40.523	园区
13	蒸汽	t/t 产品	3.5	万 t/a	3.5	华电
14	电	kw·h/t 产品	1300	万 kw·h/a	1300	园区

表 2.1.1-5 建设项目搬迁后不锈钢纸所需原辅材料使用情况表

序号	项 目	产品消耗定额		年消耗量		备注
		单位	数量	单位	数量	
1	漂白阔叶木浆板 (10%水分)	t/t 产品	0.64	t/a	6400	外购
2	漂白针叶木浆板 (10%水分)	t/t 产品	0.44	t/a	4400	外购
3	PAM 助留剂	kg /t 产品	0.6	t/a	6	外购，成份为聚丙烯酰胺，能够提高纸张的质量，提高浆料脱水性能，提高细小纤维及填料的留着率，减少原材料的

						消耗以及对环境的污染等
4	毛布	kg /t 产品	0.5	t/a	5	外购
5	干网	m ² /t 产品	0.3	m ² /a	3000	外购
6	成型网	m ² /t 产品	0.15	m ² /a	1500	外购
7	新鲜水	m ³ /t 产品	7.249	万 m ³ /a	7.249	园区
8	蒸汽	t/t 产品	3	万 t/a	3	华电
9	电	kw·h/t 产品	1300	万 kw·h/a	1300	园区

表 2.1.1-6 建设项目搬迁后玻璃隔离纸（本色）所需原辅材料使用情况表

序号	项 目	产品消耗定额		年消耗量		备注
		单位	数量	单位	数量	
1	本色针叶木浆板 (10%水分)	t/t 产品	1.08	t/a	21600	外购
2	明矾	kg /t 产品	50	t/a	1000	外购，十二水合硫酸铝钾，主要起调节 pH 以级对纸张中的小孔隙进行填塞，以提高纸张的抗水性，也能改善纸张的光泽度、强度并防止纸面起毛
3	消泡剂	kg /t 产品	0.125	t/a	2.5	外购，可以有效控制纸浆、泡沫漫溢和提高抄纸质量
4	PAM 助留剂	kg /t 产品	0.6	t/a	12	外购，成份为聚丙烯酰胺，能够提高纸张的质量，提高浆料脱水性能，提高细小纤维及填料的留着率，减少原材料的消耗以及对环境的污染等
5	毛布	kg /t 产品	0.5	t/a	10	外购
6	不锈钢网	m ² /t 产品	0.3	m ² /a	6000	外购
7	成型网	m ² /t 产品	0.15	m ² /a	3000	外购
8	新鲜水	m ³ /t 产品	7.296	万 m ³ /a	14.592	园区
9	蒸汽	t/t 产品	3.3	万 t/a	6.6	华电
10	电	kw·h/t 产品	1300	万 kw·h/a	2600	园区

表 2.1.1-7 建设项目原辅材料理化性质一览表

名称		分子式	理化性质作用
PAM 助留剂		C ₃ H ₅ NO	聚丙烯酰胺（Polyacrylamide，缩写为 PAM），密度=1.3 g/cm ³ 。PAM 在 50-60℃ 下溶于水，水解度为 5%-35%，也溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇、甘油和胺等有机溶剂；广泛在造纸领域用作助留剂，能够提高纸张的质量，提高浆料脱水性能，提高细小纤维及填料的留着率，减少原材料的消耗以及对环境的污染等。
防油剂		/	主要成份为全氟烷基乙基丙烯酸酯，无色或浅黄色固体，沸点为 100~220℃
消泡剂		/	主要成份为乳化硅油，白色粘稠液体，不挥发，不易燃烧，具有优异的化学稳定性，对人体无毒无害。
中性施胶剂 AKD		R-CH=C-CH-R	烷基烯酮二聚体（alkyl ketene dimer，缩写为 AKD），造纸上常用的一种浆内施胶剂；白色乳状液，固含量 15% 左右，具有阳离子性；熔点为 51~52℃ 左右。
填料	滑石粉	Mg ₃ [Si ₄ O ₁₀](OH) ₂	滑石主要成分是滑石含水的硅酸镁，为白色或类白色、微细、无砂性的粉末，手摸有油腻感；无臭，无味，在水、稀矿酸或稀氢氧化碱溶液中均不溶解。属于造纸填料，具有白度高、粒度稳定、磨耗度低等特点，能够使造出的纸张平滑、细腻，提高纸的使用寿命。
	液钙	CaCO ₃	难溶于水和醇，溶于酸，也溶于氯化铵溶液中；在空气中稳定，有轻微的吸潮能力。主要作为造纸填料，可使纸张亮度好、结构

名称	分子式	理化性质作用
		坚实、利书写、涂布均匀、摩擦度低、易排湿以及易干燥。
明矾	$KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$	无色透明块状结晶或结晶性粉末，无臭，味微甜而酸涩。相对密度 $1.757g/cm^3$ 。在干燥空气中风化失去结晶水，在潮湿空气中溶化淌水，加热至 $92.5^\circ C$ 失去 9 个结晶水， $200^\circ C$ 时失去全部结晶水成为白色粉末。易溶于水，缓慢溶于甘油，不溶于乙醇，丙酮。
表面施胶剂	/	表面施胶剂是苯乙烯酯类共聚合成的新一代产品，能跟淀粉有效的结合，赋予淀粉涂层良好的交联强度和疏水性能。乳白色至浅褐色液体；固含量在 26~30%之间；粘度在 200mpa.s 以下（ $25^\circ C$ ）；易溶于水；
表面施胶淀粉	木薯淀粉和玉米淀粉	木薯淀粉，是木薯经过淀粉提取后脱水干燥而成的粉末，呈白色，无臭无味；玉米淀粉又称玉蜀黍淀粉，俗名六谷粉，白色微带淡黄色的粉末，将玉米用 0.3%亚硫酸浸渍后，通过破碎、过筛、沉淀、干燥、磨细等工序而制成。二者主要用作表面施胶淀粉以提高纸张强度并改善印刷和书写时的吸墨性。

5、项目变更前主要生产设备

变更前项目为搬迁改造项目，共有 5 台纸机进行生产。其中，不锈钢衬纸纸机选择新购 1 台 1880mm 纸机抄造，食品包装纸采用原有 1760mm 纸机改造后抄造，玻璃隔离原纸（本色）选择新购 1 台 3400mm 纸机抄造，热转移纸采用原有 2 台 2640mm 纸机改造后抄造；变更前各车间生产线主要生产设备分别见表 2.1.1-8。

表 2.1.1-8 建设项目变更前主要设备表

车间	序号	设备名称	型号及规格	数量 (台)	备注
备浆车间	1	水力碎浆机	40m ³	4	新增
	2	水力碎浆机	10m ³	5	新增 4 台，1 台依托原有
	3	中浓磨浆机	D600mm	10	新增
	4	纤维疏磨机	/	5	新增
	5	重力式圆网浓缩机	/	5	新增
	6	高浓除砂器	/	7	新增
	7	链板输送机	/	11	新增
	8	叩前浆池	4m×2.5m×3m	4 个	新增
	9	叩后浆池	4m×2.5m×3m	4 个	新增
特种纸一车间 (热转移纸)	1	2640 长网多缸纸机系统	400m/min	2	依托原有
	2	真空泵	水环式	3	新增
	3	高压水泵	1.0MPa、1.5MPa	3	新增
	4	电动葫芦	2 吨	6	新增
	5	多盘回收机	/	2	新增
	6	水泵	/	2	新增
	7	复卷机	/	2	新增
	8	切纸机	/	2	新增
	9	包装机	/	1	新增
	10	五段除砂器	/	2	新增
	11	压力筛	/	2	新增
	12	施胶机	/	1	新增
	13	烘缸	/	1	新增

车间	序号	设备名称	型号及规格	数量 (台)	备注
	14	稀白水池	4m×2.5m×3m	1个	新增
	15	冲浆槽	4m×2.5m×3m	1个	新增
特种 纸二 车间 (食 品包 装 纸)	1	1760长网多缸纸机系统	300m/min	1	依托原有
	2	真空泵	水环式	3	新增
	3	高压水泵	1.0MPa、1.5MPa	3	新增
	4	电动葫芦	2吨	3	新增
	5	多盘回收机	/	1	新增
	6	水泵	/	2	新增
	7	复卷机	1760	1	新增
	8	切纸机	1760	1	新增
	9	包装机	/	1	新增
	10	五段除砂器	/	2	新增
	11	压力筛	/	2	新增
	12	施胶机	/	1	新增
	13	烘缸	/	1	新增
	14	稀白水池	4m×2.5m×3m	1个	新增
	15	冲浆槽	4m×2.5m×3m	1个	新增
特种 纸三 车间 (不 锈钢 纸)	1	1880长网多缸纸机	300m/min	1	新增
	2	真空泵	水环式	3	新增
	3	高压水泵	1.0Ma、1.5MPa	3	新增
	4	电动葫芦	2吨	3	新增
	5	多盘回收机	/	1	新增
	6	水泵	/	2	新增
	7	复卷机	1880	1	新增
	8	切纸机	1880	1	新增
	9	包装机	/	1	新增
	10	五段除砂器	/	2	新增
	11	压力筛	/	2	新增
	12	烘缸	/	1	新增
	13	稀白水池	4m×2.5m×3m	1个	新增
	14	冲浆槽	4m×2.5m×3m	1个	新增
特种 纸四 车间 (本 色玻 璃 原 纸)	1	3400长网多缸纸机	350m/min	1	新增
	2	真空泵	水环式	3	新增
	3	高压水泵	1.0Mpa、1.5Mpa	3	新增
	4	电动葫芦	2吨	3	新增
	5	多盘回收机	/	1	新增
	6	水泵	/	2	新增
	7	复卷机	3400	1	新增
	8	切纸机	3400	1	新增
	9	包装机	/	1	新增
	10	五段除砂器	/	2	新增
	11	压力筛	/	2	新增
	12	烘缸	/	1	新增
	13	稀白水池	4m×2.5m×3m	1个	新增
	14	冲浆槽	4m×2.5m×3m	1个	新增

6、项目变更前总平面布置

项目变更前，项目的总平面布置内容主要包括生产区、生产辅助区和生活办公区三部分。

生产区位于厂区中部，生产区自东向西布置的主要车间有：特种纸备浆车间、特种纸一车间至特种纸四车间线、成品库一、成品库二；生产辅助区分布厂区东北侧和南面，东北侧布置综合仓库、电仪修车间、中心化验和调度中心，南面布置化学品库、备品备件仓库、机修车间和五金材料仓库等；生活办公区位于厂区西北角，主要布置：办公楼、职工食堂及倒班宿舍等。

2.1.2 项目变更前公用工程

1、变更前给水工程

变更前项目生产用水由园区内工业用水处理厂供应，生活用水由园区内的生活用水管网统一供给，项目用水主要为生产车间用水、员工生活用水，项目新鲜用水量见表 2.1.2-1。

表 2.1.2-1 变更前项目新鲜用水量表

项目 用水类型			吨纸用水量（m³/t 纸）	年用水量（万 m³/a）	用水量（m³/d）
生产车间用水	特种纸一 车间	抄纸用水	5.928	23.712	697.412
		辅料用水	2.478	9.912	291.529
		小计	8.406	33.624	988.941
	特种纸二 车间	抄纸用水	5.563	5.563	163.618
		辅料用水	3.123	3.123	91.853
		小计	8.686	8.686	255.471
	特种纸三 车间	抄纸用水	5.22	5.22	153.529
		辅料用水	2.03	2.03	59.706
		小计	7.25	7.25	213.235
	特种纸四 车间	抄纸用水	5.22	10.44	307.059
		辅料用水	2.076	4.152	122.118
		小计	7.296	14.592	429.176
生活用水			—	3.726	109.6
合计			—	67.878	1996.424

备注：员工生活用水量按每人 200L/d 计。

2、变更前排水工程

变更前项目采用雨污分流。雨水经厂区雨水沟收集后排入园区雨水管网。

变更前项目生产废水主要为造纸白水，拟经厂区内污水预处理系统（多盘回收机）处理后大部分回用，其余进入园区造纸工业污水处理厂处理达标后排入郁江；生活污水经三级化粪池预处理后排入园区综合污水处理厂处理达标后排入郁江。

3、变更前供电系统

变更前项目年需用电量为 8400 万 kWh，由华电贵港电厂供电电网供给。

4、变更前供汽

变更前项目位于粤桂热电循环经济产业园区内，园区内所用蒸汽由华电贵港电厂余热供应，用汽有保障。

5、变更前消防用水及应急设施

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014 版），纸厂各车间耐火等级为二级，火灾危险性为丙丁戊类，因此同时发生火灾按一处着火点考虑。消防水量按 70L/s 计，其中室内 45L/s，室外 25L/s，一次火灾延续时间为 3h，则一次消防用水量为 756m³。

室外消防给水管网采用环状管网（生产及室外消防合用管网），从电厂内的不同管段上接入两路进水管，供生产及室外消防用；室内消防给水管网采用环状管网，由专用室内消防水泵供给，前期消防用水由屋顶消防水箱保证。车间内设置室内消火栓及干粉灭火器，车间外设置室外消火栓。

6、变更前其他

变更前项目设置员工食堂，食堂采用液化石油气作为燃料。

2.1.3 变更前污染源强核算

项目变更前，污染物的产生量、削减量及排放量情况详见表 2.1.3-1 所示。

表 2.1.3-1 变更前项目主要污染物产生及排放情况汇总表 单位：t/a

污 染 物			产生量	削减量	排放量
废气	造纸车间	NH ₃	少量	/	少量
		H ₂ S	少量	/	少量
		粉尘	少量	/	少量
	食堂油烟		0.084t/a	0.072t/a	0.012t/a
废水	生产废水	废水量（万 m ³ /a）	50.236	0	50.236
		CODcr	251.18	205.97	45.21
		NH ₃ -N	2.51	0.72	1.76
	生活污水	废水量（万 m ³ /a）	2.981	0	2.981
		CODcr	8.94	7.15	1.79
		NH ₃ -N	1.04	0.80	0.24
固废	工业固废		34793.71	34793.71	0
	生活垃圾		187.32	187.32	0
噪声			70~90dB（A）		

2.1.4 变更前存在的环境保护问题及拟采取的整改措施

根据现场调查，项目均为开始建设，不存在主要环保问题。

2.2 项目变更后概况

2.2.1 变更后项目基本情况

本次技改搬迁项目为广西粤桂广业控股股份有限公司（即原广西贵糖（集团）股份有限公司）旗下的广西广业贵糖糖业集团有限公司的搬迁技改项目，2017 年 10 月 26 日广西贵糖（集团）股份有限公司（即现在的广西粤桂广业控股股份有限公司）委托广西桂贵环保咨询有限公司编制《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 8 万吨特种纸搬迁技改项目环境影响报告书》，并于 2018 年 4 月 28 日获得了该项目的环评批复，审批部门为贵港市港北区环境保护局，批复文号为港北环管（2018）22 号（具体详见附件 9）。目前该项目尚未开工建设，近几年来，包括市场环境在内的各方面情况发生了明显变化，为此，公司对以上技术方案、设备方案和投资方案等进行了重新评估，决定作相应修订。本项目的变化特点：①规模：变更前特种纸产量达 8 万吨/年，其中热转移纸年产 40000t/a，食品包装纸年产 10000t/a，不锈钢衬纸年产 10000t/a，玻璃隔离纸（本色）年产 20000t/a。变更后特种纸产量达 8 万吨/年，其中可降解环保纸杯基材原纸年产 36000 t/a，可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板年产 26000t/a，可降解环保吸管/卷芯基材原纸年产 12000t/a，可降解环保食品包装纸年产 4500t/a，特种单面有光纸年产 1500 t/a。②地点：变更前项目占地面积为 226989.63m²（折合约 340.484 亩），变更后项目净用地占地面积为 60102.748m²（折合 90.154 亩），原项目用地目前为龙派纸业用地，目前项目重新另选用地作为项目用地，变更前后厂址直线距离约为 308m。③生产工艺：变更前使用的浆料全部为外购木浆进行造纸，变更后项目以自产漂白蔗渣湿浆为主（占总浆量的 75%~100%），配以少量的漂白商品针叶木浆板（占总浆量的 0~25%），项目变更前后原辅料品种及用量存在差异，生产工艺根据产品类别进行调整。

表 2.2.1-1 项目变更前后一览表

制浆造纸建设项目重大变动清单（试行）	变更前	变更后	是否属于重大变动
规模：1. 木浆或非木浆生产能力增加 20% 及以上；废纸制浆或造纸生产能力增加 30% 及以上。	特种纸产量达 8 万吨/年，其中热转移纸年产 40000t/a，食品包装纸年产 10000t/a，不锈钢衬纸年产 10000t/a，玻璃隔离纸（本色）年产 20000t/a	特种纸产量达 8 万吨/年，其中可降解环保纸杯基材原纸年产 36000 t/a，可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板年产 26000t/a，可降解环保吸管/卷芯基材原纸年产 12 000t/a，可降解环保食品包装纸年产 4500t/a，特种单面有光纸年产 1500 t/a。	造纸生产能力与变更前一样
建设地点：2. 项目（含配套固体废物渣场）重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	贵港市粤桂热电循环经济产业园（华电贵港电厂西北侧）内（即贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区），厂址处于热电循环经济产业区东北部，场区中心地理坐标为北纬 23° 7'17.05"，东经	变更后项目建设地点为贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区（23° 7'20.025"N，109° 44'52.706"E），变更前用地目前为龙派纸业用地，变更前后厂址直线距离约为 308m。变更前用地距离最近敏感点为东津	项目重新选址，属于重大变更

制浆造纸建设项目重大变动清单（试行）	变更前	变更后	是否属于重大变动
	109° 45'17.92"	镇石场（即白木屯散户），距离为100m；变更后用地距离最近敏感点为里岭顶屯，距离为730m；变更后用地距离变更前最近敏感点东津镇石场（即白木屯散户）距离为970m。	
生产工艺：3. 制浆、造纸原料或工艺变化，或新增漂白、脱墨、制浆废液处理、化学品制备工序，导致新增污染物或污染物排放量增加。	变更前造纸原料主要为漂白阔叶木浆板（10%水分）、漂白针叶木浆板（10%水分）、本色针叶木浆板（10%水分）	变更后造纸原料主要为漂白针叶木浆板（10%水分）和漂白浆（97%水分）	变更后造纸原料以漂白浆（97%水分）为主，导致原料带入水分较高，导致项目产生的废水量和污染物增加，属于重大变更
环境保护措施：4. 废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。5. 锅炉、碱回收炉、石灰窑或焚烧炉废气排气筒高度降低10%及以上。6. 新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。7. 危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重。	①废气：稀白水池和多盘回收机异味、切割粉尘，经加强车间通风，车间外种植绿化带可实现达标排放；食堂油烟经油烟净化器处理后油引至楼顶排放； ②废水：根据变更前环评生产废水产生量为50.236万m ³ /a（1477.53m ³ /d），造纸白水经多盘回收机处理排入园污水管网进入园区造纸工业污水处理厂进一步处理；生活废水产生量为2.98112万m ³ /a，生活污水经三级化粪池处理后经专用管网排入园综合污水处理厂。	①废气：多盘回收机、高效浅层气浮池白水处理系统产生少量异味无组织排放；辅料投加过程产生的少量粉尘，项目投料口位置为三面围挡，投料位置设置软帘，项目辅料投料口上方配有收集装置，通过风机抽风过程把散逸的颗粒引至布袋除尘器处理后在车间无组织排放，少量未被收集粉尘在车间沉淀，对外环境影响不大。 ②废水：生产废水（包含多余造纸白水和车间地面冲洗废水）产生量为111.007114万m ³ /a，最大3258.78m ³ /d，最小3208.46m ³ /d，项目2640mm造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后的澄清白水部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；3480mm造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后的澄清白水少量用于车间地面清洗水，部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；项目经处理后的澄清白水均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求送至漂白浆项目污水处理站处理。项目生活污水经三级化粪池预处理达到漂白浆项目污水处理站的纳管要求后再进入漂白浆项目污水处理站进一步处理。车间地面清洗废水经斜筛过滤后满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求，送漂白浆项目污水处理系统进	项目2640mm造纸白水除部分直接回用生产外，其余造纸白水经多盘回收机处理； 3480mm造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理；变更后造纸原料以漂白浆（97%水分）为主，导致原料带入水分较高，导致项目产生的废水量和污染物增加；变更后员工减少，同时厂内不再安排住宿，生活废水产生量减少。

制浆造纸建设项目重大变动清单（试行）	变更前	变更后	是否属于重大变动
		一步处理。	

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订实施）和《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件。根据《关于印发制浆造纸等十四行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）中的《制浆造纸建设项目重大变动清单（试行）》，建设规模中产品种类、建设地点、生产工艺均发生变更，属于重大变动，需重新报批环境影响评价文件。

（1）项目名称：广西广业贵糖糖业集团有限公司年产 8 万吨特种纸搬迁技改项目（重大变更）

（2）建设单位：广西广业贵糖糖业集团有限公司

（3）建设地点：贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区（23°7'20.025"N，109°44'52.706"E），地理位置见附图 1。

（4）项目性质：搬迁技改（重大变更）

（5）总投资及环保投资：项目总投资 8296.83 万元，其中环保投资 117 万元。

（6）劳动定员及工作制度：项目变更后劳动定员 255 人，全年工作天数为 340 天，生产车间为四班三运转工作制，员工均不在厂内住宿，厂内不设置食堂。

（7）建设周期：施工期约 12 个月。

（8）项目用地及四至情况：项目东面为广西广业贵糖糖业集团有限公司糖仓；南面为园区规划用地；西面为广业大道（也叫粤桂一路，幸福路），隔路为园区规划用地；北面为华粤一路，隔路为园区规划用地。

（10）建设内容及规模：项目净用地占地面积为 60102.748m²，折合 90.154 亩，主要建设内容包括建设 2640mm 造纸车间、3480mm 造纸车间、备浆车间、成品仓库、浆板堆场（预留）、综合仓库（预留）、备品备件库（预留）、维修车间及化学品库（预留）以及各种配套建构筑物等。建设规模为特种纸产量达 8 万吨/年，其中可降解环保纸杯基材原纸年产 36000 t/a，可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板年产 26000t/a，可降解环保吸管/卷芯基材原纸年产 12000t/a，可降解环保食品包装纸年产 4500t/a，特种单面有光纸年产 1500 t/a。本项目拟采用现有工程 2 台 2640mm 纸机搬迁及改造后作为可降解环保纸杯基材原纸、可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板、可降解环保吸管/卷芯基材原纸生产线使用，拟采用现有工程 2 台 3480mm

纸机搬迁及改造后作为可降解环保食品包装纸、特种单面有光纸生产线使用，形成年产 8 万吨特种纸项目。项目搬迁后生产规模为年产 8 万吨特种纸，不再生产文化纸。变更前用地目前为龙派纸业用地，变更前后厂址直线距离约为 308m。变更前用地距离最近敏感石场（即白木屯散户），距离为 100m；变更后用地距离最近敏感点为里岭顶屯，距变更后用地距离变更前最近敏感点东津镇石场（即白木屯散户）距离为 970m。



图 2.2.1-1 项目变更前后位置关系图

2.2.2 变更后产品方案

变更后变更前后项目产品方案见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 变更前后项目产品方案

产品名称	变更前		变更后		变更情况
	规格	产量 t/a	规格	产量 t/a	
热转移纸	60~90g/m ²	40000	/	/	变更后减少 40000t/a
糖果型食品包装纸	40~60g/m ²	10000	/	/	变更后减少 10000t/a
普通食品包装纸	35~50g/m ²		/	/	
不锈钢衬纸	32~45g/m ²	10000	/	/	变更后减少 10000t/a
本色玻璃隔离纸	24~28g/m ²	20000	/	/	变更后减少 20000t/a
可降解环保纸杯基材原纸	/	/	130~400g/m ²	36000	变更后增加 36000t/a
可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板	/	/	130~400g/m ²	26000	变更后增加 26000t/a
可降解环保吸管/卷芯基材原纸	/	/	130~400g/m ²	12000	变更后增加 12000t/a
可降解环保食品包装纸	/	/	25~40g/m ²	4500	变更后增加 4500t/a
特种单面有光纸	/	/	30~40g/m ²	1500	变更后增加 1500t/a
合计	/	80000		80000	

2.2.3 变更后项目组成

根据业主提供的资料，变更后项目净用地占地面积为 60102.748m²（折合 90.154 亩），主要建设内容包括 2640mm 造纸车间、成品仓库、3480mm 造纸车间、备浆车间、浆板堆场（预留）、综合仓库（预留）、备品备件库（预留）、维修车间及化学品库（预留）以及各种配套建构筑物等。变更后项目工程组成内容见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 变更后项目工程组成内容

工程类别	项目组成	工程内容组成	备注
主体工程	特种纸备浆车间	建筑面积 1656m ² ，1 层，高 9.9m，轻钢结构	位于厂区中部，包含打浆和辅料调配工段。漂白浆从漂白浆项目泵送至备浆车间内先进入缓存池缓存，漂白浆缓存池容积约 150m ³ ，漂白浆压滤机滤液回用于漂白浆项目漂白浆来浆塔稀释浆料用，滤液缓存池容积约 100m ³ 。
	2640mm 造纸车间	建筑面积 8820m ² ，1 层、高 13.5m，轻钢结构	位于厂区北部，设 2 条生产线，主要生产可降解环保纸杯基材原纸、可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板、可降解环保吸管/卷芯基材原纸，包含抄纸、卷纸、复卷、分切工段等
	3480mm 造纸车间	建筑面积 1955m ² ，1 层、高 9.9m，轻钢结构	位于厂区中部，设 2 条生产线，主要生产可降解环保食品包装纸、特种单面有光纸，包含抄纸、卷纸、复卷、分切工段等
贮运工程	成品仓库	建筑面积 3543.6m ² ，1 层，高 13.5m，轻钢结构	位于厂区西北角，作为储存产品用
	浆板堆场（预留）	占地 3834m ²	位于厂区中部，作为堆存木浆板用
	综合仓库（预留）	建筑面积 1800m ² ，1 层，高 9m，轻钢结构	二期建设，位于厂区南面，作为储存原辅料用
	备品备件库（预留）	建筑面积 2340m ² ，1 层，高 9m，轻钢结构	二期建设，位于厂区南面，作为厂区设备备品备件储存用
	维修车间及化学品库（预留）	建筑面积 2340m ² ，1 层，高 9m，轻钢结构	二期建设，位于厂区南面，作为厂区设备维修及原辅料化学品储存用
公用工程	给排水	厂区给排水管网。生产用水由园区工业用水处理厂供应；生活用水由园区生活用水管网统一供给；项目生活污水经化粪池处理后，进入漂白浆项目污水处理站进一步处理；项目生产废水经多盘回收机及浅层气浮池处理后进入漂白浆项目污水处理站进一步处理。	
	供汽	生产过程所用蒸汽由园区供应（即华电贵港电厂余热）	
辅助工程	配电房（预留）	建筑面积 60m ² ，1 层	位于厂区东面
	公厕（预留）	建筑面积 60m ² ，1 层	位于厂区东面
环保工程	废水	本项目 2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理；多盘回收机前设置有一个 30m³ 的白水池，3480mm 造纸白水，除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理；高效浅层气浮池前设置有一个 5m³ 的白水池；白水回收系统设置有一个 80m³ 的澄清白水池。 ①项目 2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后的澄清白水部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白	

		浆项目污水处理站进一步处理；3480mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后的澄清白水少量用于车间地面清洗水，部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；项目经处理后的澄清白水均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求送至漂白浆项目污水处理站处理，最终处理达到《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”排放标准值后通过园区污水总排口排入郁江。 ②项目生活污水经三级化粪池预处理达到漂白浆项目污水处理站的纳管要求后再进入漂白浆项目污水处理站进一步处理。 车间地面清洗废水经斜筛过滤后 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 浓度均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求，送漂白浆项目污水处理系统进一步处理。 ③初期雨水经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水池暂存沉淀后，收集、沉淀处理后的初期雨水用于厂区绿化水用，15 分钟后的雨水通过厂区雨水管网外排。
	废气	多盘回收机、高效浅层气浮池白水处理系统产生少量异味无组织排放；辅料投加过程产生的少量粉尘，项目投料口位置为三面围挡，投料位置设置软帘，项目辅料投料口上方配有收集装置，通过风机抽风过程把散逸的颗粒引至布袋除尘器处理后在车间无组织排放，少量未被收集粉尘在车间沉淀，对外环境影响不大。
	固体废物	废铁丝、废渣、废聚酯网、原辅料废弃包装袋统一收集后交由相关部门进行综合利用；损纸回用于生产；原辅料废弃包装桶全部由原供应商回收利用；废矿物油统一收集后委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一处理。
	噪声	减震垫、柔性接头，厂房阻隔，绿化
	环境风险	设1座容积为250m ³ 的初期雨水池，位于厂区东面。 设 1 座容积 500m ³ 的事故应急池，位于厂区东面。
	其它	废水总排口规范化、排污管道等

2.2.4 变更后总平面布置

根据项目变更后总平面布置图，项目的总平面布置内容主要包括生产区（2640mm 造纸车间、3480mm 造纸车间、备浆车间）、生产辅助区（综合仓库（预留）、备品备件库（预留）、维修车间及化学品库（预留）、成品仓库）和生活办公区三部分。3480mm 造纸车间和备浆车间位于厂区中部，2640mm 造纸车间位于厂区北部；综合仓库（预留）、备品备件库（预留）、维修车间及化学品库（预留）分布厂区南面，东北侧布置产品仓库；

本项目分一期、二期布置，一期用地位于厂区用地的北侧，二期用地位于厂区用地的南侧。一期布置：将建筑体量大，展示企业形象的 2640mm 造纸车间沿厂外主干道（广业大道也叫粤桂一路，幸福路）布置，将 3480mm 造纸车间布置于 2640mm 造纸车间的南侧，备浆车间紧贴 3480mm 造纸车间布置，就近服务于 2640mm 及 3480mm 造纸车间，浆池等构筑物均布置于造纸车间的东侧；考虑整体生产流程及装卸需求，成品仓库沿着广业大道紧贴 2640mm 造纸车间建设，满足 2640mm 造纸车间及 3480mm 造纸车间的成品堆存的需求，成品装车区位于成品仓库的南侧，临近厂区的成品出入口（位于广业大道），方便成品的装

车及运输，减少运输车辆对厂内交通的干扰。二期预留布置：将浆板堆场布置于3480mm造纸车间及备浆车间的南侧，相应的配套设施布置于浆板堆场的东侧；浆板堆场的南侧由西往东依次布置机动车停车位、综合仓库、备品备件库、维修车间及化学品库。

厂区设两个出入口，分别位于东北、西两面的园区市政道路上，其中东北面为原、辅料出入口；成品出入口设于西面的市政道路（广业大道）上，方便成品的运输。

主生产线直线布置，流程简捷；生产过程中关联紧密的生产车间布置紧凑（如2640mm造纸车间与成品仓库布置成联合大型厂房，3480mm造纸车间与备浆车间布置成联合厂房，浆板堆场就近布置于造纸车间的南侧），可减少生产物料的输送距离，节约能耗。分工合理的原料物流出入口和成品物流出入口，可有效地组织厂内外交通，避免无序的车辆穿行，减少对厂内交通的影响；基于合理、节约土地的使用原则和兼顾企业的未来发展，在总平面布置中充分考虑在建设中尽量节约土地使用，使可持续发展的理念首先在土地使用上得到有效的保障。

2.2.5 变更后原辅材料及能源消耗情况

根据建设单位提供的资料，项目变更后主要原辅材料消耗情况见表2.2.5-1~2.2.5-2。

略

表 2.2.5-3 建设项目原辅材料理化性质一览表

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
中性施胶剂 AKD	R-CH=C-CH-R	AKD 中文名称烷基烯酮二聚体，AKD 是一种不饱和内酯，熔点为 51~52℃ 左右。用于造纸施胶剂的 AKD 必须制成乳液，其产品的颗粒粒径约为 0.5~2μm，乳液呈白色，且极易水解，所以一般贮存期较短，仅 3~6 个月。由于合成和乳化技术的发展，AKD 乳液的固含量可达 40%或更高。主要用作铜板原纸、复印纸、档案纸、字典纸以及优质书写纸等纸种的内施胶。施胶 pH 值可达 8.0 左右，固可称为碱性施胶，为国内外广泛采用。本品也可用作表面施胶使用。	非易燃品	健康危害：眼睛接触可能产生局部红肿，批复接触可能引起皮肤干燥紧缩或皮肤裂口。短时间吸入正常情况下无害，长时间吸入引起鼻孔、颈部或肺部过敏。
硫酸铝	Al ₂ (SO ₄) ₃	溶于水，不溶于乙醇等。造纸工业中作为蜡乳液等胶料的沉淀剂。硫酸铝是一种无机物，分子量 342.15，密度 1.181g/cm ³ （25℃）。在造纸工业中作为松香胶、蜡乳液等胶料的沉淀剂，水处理中作絮凝剂，还可作泡沫灭火器的内留剂，制造明矾、铝白的原料，石油脱色、脱臭剂、某些药物的原料等。还可制造人造宝石及高级铵明矾。大约占总产量 50%的硫酸铝第一大用途是用于造纸，第二大用途是在饮用	该品不燃，具刺激性	对眼睛、粘膜有一定的刺激作用。LD50：980±90 mg/kg(小鼠经口)

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
		水、工业用水和工业废水处理中做絮凝剂，大约占硫酸铝总产量 40%。当向这类水中加入硫酸铝后，可以生成胶状的、能吸附和沉淀出细菌、胶体和其他悬浮物的氢氧化铝絮片，用在饮用水处理中可控制水的颜色和味道。		
PAM 助留剂	C_3H_5NO	聚丙烯酰胺（Polyacrylamide，缩写为 PAM），密度=1.3 g/cm ³ 。PAM 在 50-60℃ 下溶于水，水解度为 5%-35%，也溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇、甘油和胺等有机溶剂；广泛在造纸领域用作助留剂，能够提高纸张的质量，提高浆料脱水性能，提高细小纤维及填料的留着率，减少原材料的消耗以及对环境的污染等。	/	/
碳酸钙	$CaCO_3$	白色固体状，无味、无臭。有无定形和结晶两种形态。结晶型中又可分为斜方晶系和六方晶系，呈柱状或菱形。相对密度 2.93。825~896.6℃ 分解，在约 825℃ 时分解为氧化钙和二氧化碳。熔点 1339℃，10.7MPa 下熔点为 1289℃。难溶于水和醇。与稀酸反应，同时放出二氧化碳，呈放热反应。也溶于氯化铵溶液。几乎不溶于水。可用作橡胶、塑料、造纸、涂料和油墨等行业的填料。	/	/
滑石粉	$Mg_3[Si_4O_{10}](OH)_2$	滑石主要成分是滑石含水的硅酸镁，为白色或类白色、微细、无砂性的粉末，手摸有油腻感；无臭，无味，在水、稀矿酸或稀氢氧化碱溶液中均不溶解。属于造纸填料，具有白度高、粒度稳定、磨耗度低等特点，能够使造出的纸张平滑、细腻，提高纸的使用寿命。	/	/
防水剂	/	灰白色半透明均质液体，固含量：25%；pH 值：7~9；作为纸张表面防水和其它纸制品的防水，防潮涂料。用于皮革化工、造纸、涂料、陶瓷、纺织、印花胶浆、油墨、鞋面修饰化工、人造板、脱模剂、印刷辅助材料、木业、水性漆、建筑、石化、水性上光油、农业用、可在产生表面防水并减少水分吸收。具有可渗透、可吸收，且能够保持基底的自然外表，不改变基材原有色泽和外观的特性。在基材表层形成一层不能溶解的网状防水透气膜，避免水分吸入基底，从而减少冻融和风化引起的剥落，增加基底寿命。	/	/
松香胶	/	松香胶即松香施胶剂，本项目使用的	/	/

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
		松香胶是阳离子型松香乳液 YY-01，由改性松香、阳离子表面活性剂经高温高压均质工艺制成。松香施胶剂（英文名称 rosin sizing agent）属于造纸助剂浆内施胶剂的一种。施胶剂是一种造纸的添加剂。能赋予纸和纸板抗墨、抗水、抗乳液、抗腐蚀等性能以提高其平滑度、强度和使用期。本项目使用的松香施胶剂是一种浆内施胶剂，浆内施胶剂是在纸浆内加入施胶剂，可使抄成的纸张和纸板延缓液体的渗透。		
液体荧光增白剂	/	本项目使用的荧光增白剂 APC（即二苯乙烯三嗪衍生物）是一种新型荧光增白剂，是一种水溶性的荧光增白剂，能以任意比与水混溶。荧光增白剂作用原理是吸收光线中不可见的紫外光，并发出可见的蓝光，与织物发出的黄光进行叠加后，互补形成白光，使织物发出的白光增加，肉眼可感觉到白色织物明显变得亮白，这就是亮白效果。荧光增白剂可以吸收不可见的紫外光，（波长范围约为 60~380 nm），转换为波长较长的蓝光或紫色的可见光，因而可以补偿基质中不想要的微黄色，同时反射出比原来入射的波长在 400~600 nm 范围的更多的可见光，从而使制品显得更白、更亮、更鲜艳。	/	/

2.2.6 变更后主要生产设备

项目变更后主要设备见表 2.2.6-1。

表 2.2.6-1 项目变更后主要设备一览表

略

2.2.7 变更后公用工程

1、给排水

（1）给水：项目变更后生产和生活用水均由园区供水管网供应，新鲜水用水量为 1008335m³/a（即平均约 2965.69m³/d），其中生产用新鲜水量为 1004000m³/a，生活用水量为 4335m³/a。

（2）排水：项目变更后采用雨、污分流制排水系统，雨水经厂区雨水沟引流后进入园区雨水管网。

项目 2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后的澄清白水部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；3480mm 造

纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后的澄清白水少量用于车间地面清洗水，部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；项目经处理后的澄清白水均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求送至漂白浆项目污水处理站处理，最终处理达到《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”排放标准值后通过园区污水总排口排入郁江。

项目生活污水经三级化粪池预处理达到漂白浆项目污水处理站的纳管要求后再进入漂白浆项目污水处理站进一步处理。

车间地面清洗废水经斜筛过滤后 COD_{Cr}、BOD₅、SS 浓度均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求，送漂白浆项目污水处理系统进一步处理。

初期雨水经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水池暂存沉淀后，收集、沉淀处理后的初期雨水用于厂区绿化水用，15 分钟后的雨水通过厂区雨水管网外排。

2、供配电

项目变更后年使用电量为 3274 万 kW·h，依托园区供配电设施，可满足项目正常生产和员工生活用电。

3、供热

项目变更后采用园区集中供热，园区内所用蒸汽由园区管网供应（热源来自华电贵港电厂余热），用汽有保障。目前园区的蒸汽供热管道已铺设完善至厂区南面 200m 处的制糖厂，届时项目安装管道引至项目场地衔接接入厂后即可使用。

2.3 变更后影响因素分析

2.3.1 变更后生产工艺流程及产污环节

2.3.1.1 施工期工艺流程及产污环节

项目施工期的工程内容主要为场地平整、厂房以及其它辅助设施的建设，根据项目施工期内容特点，其施工期污染源主要包括施工扬尘、机械噪声、装修废气、建筑垃圾及施工人员生活污水、水土流失等。施工期的工艺流程及产污环节见图 2.3.1-1 所示。

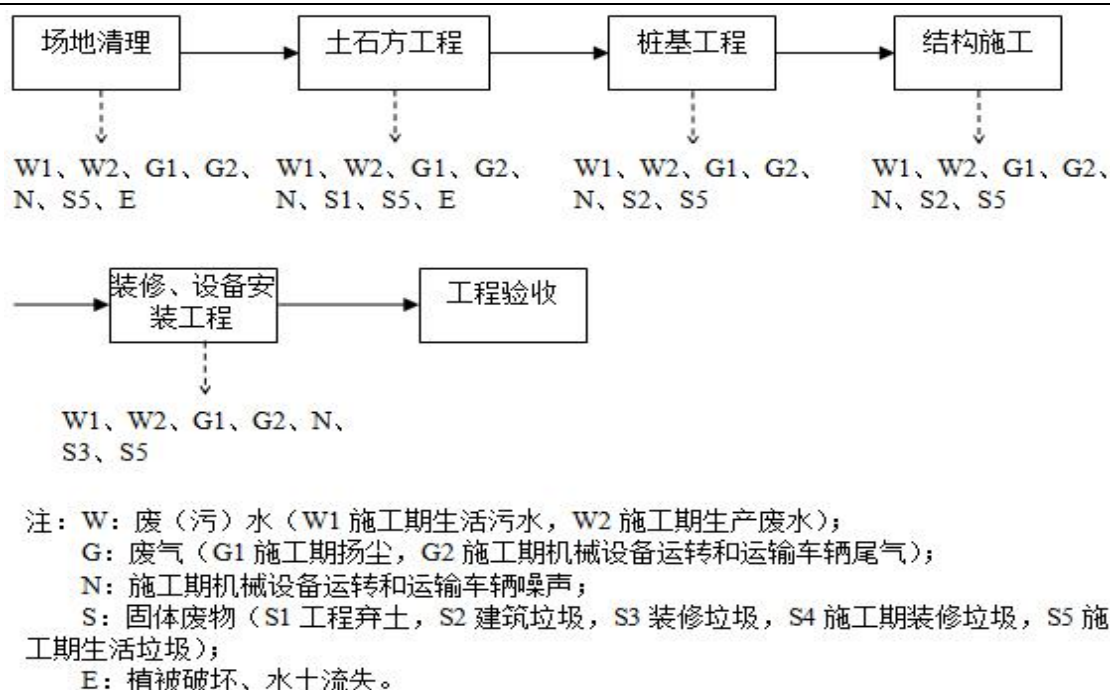


图 2.3.1-1 施工期工艺流程图

2.3.1.2 变更后运营期生产工艺流程及产污环节分析

建设项目造纸工艺主要分为打浆、抄造及后加工工艺过程，备浆车间主要为打浆工艺，造纸车间主要为抄造及后加工工艺，本项目生产过程不涉及印花及彩印过程。广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目（以下简称漂白浆项目）（主要生产蔗渣湿浆）为本项目提供漂白浆料，两项目的地理位置较近，浆料输送采取泵送方式，从厂区的南侧输送至本项目，本项目使用的漂白针叶木浆板为外购。

（1）、2640mm 造纸车间生产工艺流程及产污环节分析（生产产品：可降解环保纸杯基材原纸、可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板、可降解环保吸管/卷芯基材原纸）

漂白针叶木浆板：本项目外购漂白针叶木浆板近期从集团公司储运部直接运至厂内使用，远期堆存于预留浆板堆场，在水力碎浆机碎解后，经中浓磨浆机初磨后进入叩前浆池，然后再经双圆盘磨浆机精浆处理，进入叩后浆池。2640mm 纸机漂白针叶木浆板水力碎浆机使用 2640mm 纸机压榨部稀白水和网部浓白水进行溶浆。

漂白浆：从漂白浆项目通过管道泵送来的漂白浆进入缓存池（容积约 150m³）暂存，然后经除砂器除砂后送压滤机压滤浓缩，然后进入高浓盘磨浆机磨浆处理后，进入叩后浆池。压滤机滤液进入滤液缓存池（容积约 100m³）再泵送回用于漂白浆项目漂白浆来浆塔稀释浆料用，不外排。除砂器产生的废渣主要为泥砂、纤维等杂质，经统一收集后送相关部门进行综合利用。漂白浆和漂白浆压滤机滤液管道均为专管专送，使用材质为钢管及架空设计，不涉及埋地式。本项目选址于贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区，管廊位于园区内，不

涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，管廊沿项目西面广业大道约820m进入漂白浆项目厂内。

为了保证打浆后浆料满足抄造不同特种纸的特性，不同的浆料采用不同的打浆方式。为了保证产品质量的稳定性，2640mm纸机送来的湿损纸浆先进入湿损纸浆池缓存，然后经浓缩机浓缩处理送入叩前浆池，再经疏解机处理后进入干湿损纸叩后浆池；2640mm纸机来干损纸浆池浆料进入叩前浆池，然后经磨浆机磨浆处理后进入干湿损纸叩后浆池；干湿损浆料经处理后按比例配浆回用。经打浆后的浆料再与经过处理的干湿损纸浆及辅料一起按一定的配比经管道配浆。2640mm纸机湿损纸浆浓缩机白水送多盘回收机处理。

特种纸抄造根据不同的纸种需要添加的袋装的粉状或颗粒状辅料有滑石粉、PAM助留剂、碳酸钙等，因此均需在溶解槽搅拌溶解均匀后进入贮槽贮存，其他辅料液体硫酸铝、防水剂、松香胶、中性施胶剂则根据工艺要求投加，然后根据工艺要求进行计量后，在不同位置加入浆料中，以保证抄造的成品纸达到性能参数要求。

可降解环保纸杯基材原纸、可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板、可降解环保吸管/卷芯基材原纸使用2640mm纸机进行生产，工艺流程基本一致，主要是根据不同产品要求投加原辅料比例存在差异。

备浆车间2640mm纸机配浆管送来的浆料首先经混合浆池，然后送到抄前浆池，经高位箱稳定液位，再经机外白水槽与纸机浓白水混合、冲浆后送至除砂器除砂、压力筛净化，净化后的浆料经进入流浆箱上网，在网部成形，再经压榨部进一步脱水、干燥部烘干，然后再经在线软压光机压光整饰，以保证纸页厚度均匀，改善纸页外观质量，压光后的纸张经卷纸机卷取后得到大卷纸卷，抄纸工段卷好的纸卷送至后加工工段。

根据市场情况，为了满足市场的不同需求，卷纸需进行后续复卷机复卷及完理加工后得成品。成品仓库采用叉车在仓库内完成成品纸卷的搬运、堆垛、卸垛及装车作业。

产污环节分析：

备浆车间压滤机滤液回用于漂白浆项目漂白浆来浆塔稀释浆料用，不外排。2640mm纸机湿损纸浆浓缩机白水送多盘回收机处理。除砂器产生的废渣主要为泥砂、纤维等杂质，经统一收集后送漂白浆项目进行压滤或烘干处理后外运填埋。

2640mm纸机网部和压榨部产生的湿损纸浆送至备浆车间2640mm纸机湿损纸浆线回用。卷纸机和复卷及完理工序产生的干损纸送水力碎浆机碎解后泵送至干损纸浆池，然后送至备浆车间2640mm纸机干损纸浆线回用。

2640mm造纸车间主要污染因素是网部低压喷淋及高压喷淋洗网产生白水，压榨部产生的纸机白水；网部产生的浓白水部分送至2640mm纸机冲浆槽进入冲浆泵稀释浆料用，部分

送至备浆车间 2640mm 纸机漂白针叶木浆板水力碎浆机和干损纸水力碎浆机使用。压榨部产生的部分稀白水回用于备浆车间 2640mm 纸机漂白针叶木浆板水力碎浆机，多余稀白水和 2640mm 纸机来的湿损纸线浓缩机白水一起进入多盘回收机处理经多盘回收机过滤及回收细小纤维，滤出的澄清白水部分用于 2640mm 纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理，多盘回收机回收纤维浆料回用于备浆车间 2640mm 纸机湿损线叩前浆池。

2640mm 造纸车间除砂器除砂、压力筛净化产生的废渣主要为泥砂、纤维等杂质，经统一收集后送漂白浆项目进行压滤或烘干处理后外运填埋。

略

图 2.3.1-2 项目运营期 2640mm 造纸车间（生产产品：可降解环保纸杯基材原纸、可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板、可降解环保吸管/卷芯基材原纸）工艺流程及产污环节图

（2）3480mm 造纸车间生产工艺流程及产污环节分析（生产产品：可降解环保食品包装纸、特种单面有光纸）

漂白针叶木浆板：本项目外购漂白针叶木浆板近期从集团公司储运部直接运至厂内使用，远期堆存于预留浆板堆场，在水力碎浆机碎解后，经中浓磨浆机初磨后进入叩前浆池，然后再经双圆盘磨浆机精浆处理，进入叩后浆池。3480mm 纸机漂白针叶木浆板水力碎浆机使用 3480mm 纸机网部和压榨部白水进行溶浆。

漂白浆：从漂白浆项目通过管道泵送来的漂白浆进入缓存池（容积约 150m³）暂存，然后经除砂器除砂后送压滤机压滤浓缩，然后进入高浓盘磨浆机磨浆处理后，进入叩后浆池。压滤机滤液进入滤液缓存池（容积约 100m³）再泵送回用于漂白浆项目漂白浆来浆塔稀释浆料用，不外排。除砂器产生的废渣主要为泥砂、纤维等杂质，经统一收集后送相关部门进行综合利用。漂白浆和漂白浆压滤机滤液管道均为专管专送，使用材质为钢管及架空设计，不涉及埋地式。本项目选址于贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区，管廊位于园区内，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，管廊沿项目西面广业大道约 820m 进入漂白浆项目厂内。

为了保证打浆后浆料满足抄造不同特种纸的特性，不同的浆料采用不同的打浆方式。特种纸抄造根据不同的纸种需要添加的袋装的粉状或颗粒状辅料有滑石粉、PAM 助留剂、碳酸钙等，因此均需在溶解槽搅拌溶解均匀后进入贮槽贮存，其他辅料液体荧光增白剂、中性施胶剂则根据工艺要求投加，然后根据工艺要求进行计量后，在不同位置加入浆料中，以保证抄造的成品纸达到性能参数要求。

可降解环保食品包装纸、特种单面有光纸使用 3480mm 纸机进行生产，工艺流程基本一致，主要是根据不同产品要求投加原辅料比例存在差异。

备浆车间 3480mm 纸机配浆管送来的浆料首先送到抄前浆池，再经机外白水槽与纸机白水在调浆箱混合进入成型器、网部成型，再经压榨部进一步脱水、干燥部烘干，纸张经卷纸机卷取后得到大卷纸卷，抄纸工段卷好的纸卷送至后加工工段。

根据市场情况，为了满足市场的不同需求，卷纸需进行后续复卷机复卷及分切加工后得成品。成品仓库采用叉车在仓库内完成成品纸卷的搬运、堆垛、卸垛及装车作业。

烘干部加入蒸汽烘干为间接烘干，3480mm 纸机成型器浓度为 0.2~0.4%左右，压榨部为真空预压加二道大辊压榨，出压榨部干度为 42~44%，经烘干部干燥到 90%~95%的干度。

产污环节分析：

备浆车间压滤机滤液回用于漂白浆项目漂白浆来浆塔稀释浆料用，不外排。备浆车间除砂器产生的废渣主要为泥砂、纤维等杂质，经统一收集后送漂白浆项目进行压滤或烘干处理后外运填埋。

3480mm 造纸车间主要污染因素是网部低压喷淋及高压喷淋洗网产生白水，压榨部产生的纸机白水；网部和压榨部产生的白水部分送至调浆箱稀释浆料用，部分送至备浆车间 3480mm 纸机干损纸浆线水力碎浆机使用，多余白水进入高效浅层气浮池过滤及回收细小纤维，滤出的澄清白水少量用于车间地面清洗水，部分用于 3480mm 纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆污水处理系统进一步处理，高效浅层气浮池回收纤维浆料回用于备浆车间 3480mm 纸机干损纸浆叩前浆池。

卷纸机、复卷机、分切机产生的干损纸送备浆车间 3480mm 纸机干损纸浆线的干损纸浆池，经水力碎浆机碎解后泵送至叩前浆池，经磨浆机处理后送至叩后浆池，最终进入备浆车间 3480mm 纸机干损纸浆线配浆管回用。

图 2.3.1-2 项目运营期 3480mm 造纸车间（生产产品：可降解环保食品包装纸、特种单面有光纸）工艺流程及产污环节图

项目变更后运营期主要产污环节和污染因子汇总见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 建设项目运营期主要产污环节和污染因子

类别	污染源	主要污染物	治理措施	排放去向	污染源编号
废气	多盘回收机、高效浅层气浮池	臭气浓度	多盘回收机、高效浅层气浮池白水处理系统产生少量异味无组织排放		G1
	备浆车间	颗粒物	辅料投加过程产生的少量粉尘，项目投料口位置为三面围挡，投料位置设置软帘，项目辅料投料口上方配有收集装置，通过风机抽风过程把散逸的颗粒引至布袋除尘器处理		G2

类别	污染源		主要污染物	治理措施	排放去向	污染源编号
				后在车间无组织排放，少量未被收集粉尘在车间无组织排放。		
废水	可降解环保纸杯基材原纸生产线	造纸白水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	多盘回收机处理	2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后的澄清白水部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理	W1
	可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板生产线					
	可降解环保吸管/卷芯基材原纸生产线					
	可降解环保食品包装纸生产线	造纸白水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	高效浅层气浮池处理	3480mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后的澄清白水少量用于车间地面清洗水，部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理	W2
	特种单面有光纸生产线					
	车间清洗	车间地面清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS	斜筛过滤处理	送漂白浆项目污水处理站进一步处理	W3
	办公生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	三级化粪池	送漂白浆项目污水处理站进一步处理	W4
固体废物	生产车间		废铁丝	统一收集后交由相关部门进行综合利用		S1
			损纸	回用于生产		S2
	生产车间		废渣	漂白浆项目进行压滤或烘干处理后外运填埋		S3
			废聚酯网	统一收集后交由相关部门进行综合利用		S4
			原辅料废弃包装袋	统一收集后交由相关部门进行综合利用		S5
			原辅料废弃包装桶	由原供应商回收利用		S6
	设备维护维修		废矿物油	委托有资质单位处置		S7
	办公生活		生活垃圾	环卫部门统一处理		S8

2.3.2 变更后运营期物料平衡

略

2.3.4 变更后运营期蒸汽平衡

本项目所用蒸汽由园区蒸汽管网供应（热源来自华电贵港电厂余热），项目共用蒸汽量为 17.36 万 t/a，即 510.59t/d（21.27t/h）。根据园区和中国华电集团贵港发电有限公司签订的蒸汽供需意向协议，华电集团贵港发电有限公司可为贵糖股份提供的最大蒸汽用量为 160t/h。

根据《广西贵糖（集团）股份有限公司粤桂热电循环糖厂搬迁技改项目变更环评环境影响

响报告书》，糖厂搬迁技改项目榨季用汽量为 166.91t/h，其中项目自备热电站供汽 130t/h，缺口的 36.91t/h 由园区热电中心（华电贵港电厂）购入；非榨季用汽量为 50t/h，全部由园区热电中心（华电贵港电厂）购入。根据《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目环境影响报告书》，漂白浆项目用热除了利用碱炉产汽之外，工艺车间所需所有 1.2MPa 蒸汽（最大 43.52/平均 40.29t/h）和不足部分 0.4MPa 蒸汽（最大 6.14/平均 2.25t/h）分别从附近华电贵港电厂供热管网提供 1.0~1.2MPa，300℃≥温度≥280℃和 0.45~0.6MPa，230℃≥温度≥200℃的蒸汽，引入经减温后补足项目用汽。则糖厂搬迁项目和漂白浆项目最大用汽量为 99.66t/h，余量为 60.34t/h，可满足本项目投产后的总蒸汽用量。项目产生的冷凝水因为温度有 60℃左右，同时是软化水，送至漂白浆项目碱回收锅炉循环回用不外排。

表 2.3.4-1 变更后项目运营期蒸汽平衡表 单位 t/a

序号	产品名称	投入	产出	
		蒸汽	损耗	冷凝水
1	可降解环保纸杯基材原纸	82800	41400	41400
2	可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板	49400	24700	24700
3	可降解环保吸管/卷芯基材原纸	26400	13200	13200
4	可降解环保食品包装纸	11250	5625	5625
5	特种单面有光纸	3750	1875	1875
合计		173600	86800	86800

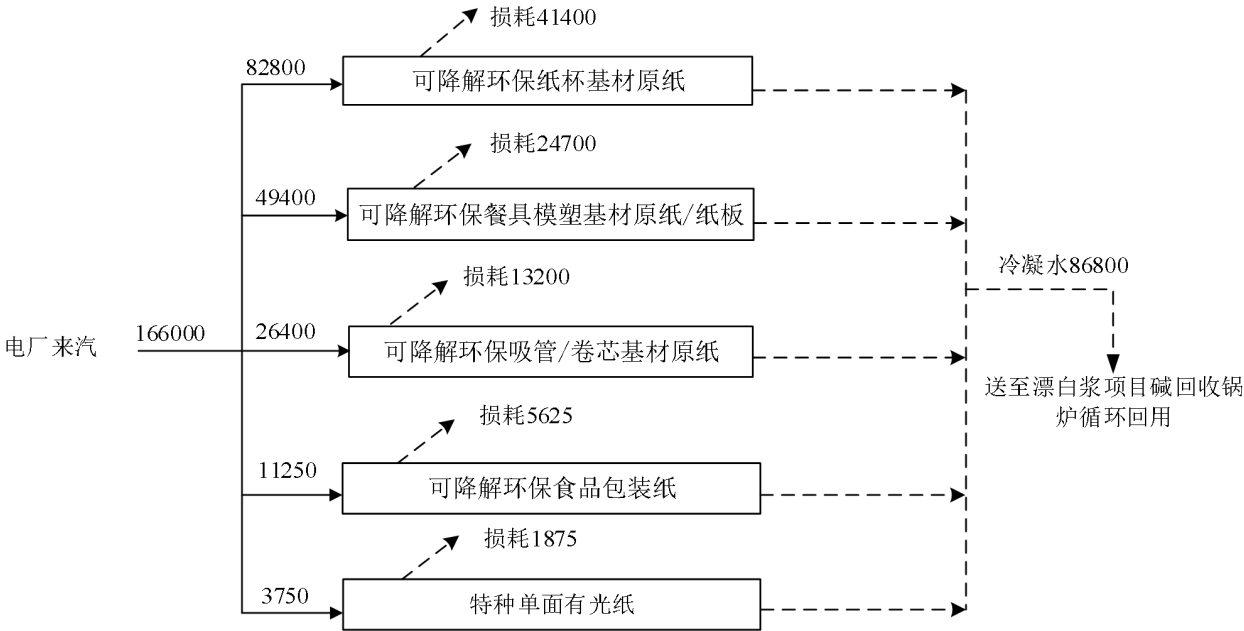


图 2.3.4-1 变更后项目运营期蒸汽平衡图 单位：t/a

2.4 施工期污染源源强核算

项目施工期的工程内容主要为场地平整、厂房以及其它辅助设施的建设，根据项目施工期内容特点，其施工期污染源主要包括施工扬尘、机械噪声、装修废气、建筑垃圾及施工人

员生活污水、水土流失等。

2.4.1 废气

1、扬尘

施工期扬尘来自场地清理、建筑材料和弃土的运输和堆放、施工垃圾的清理等工序。扬尘排放量与施工场地面积的大小、施工活动频率以及当地土壤泥沙颗粒成一定的比例，同时，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。据类比调查，在一般气象条件，施工扬尘的影响范围为起尘点下风向 150m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 0.311mg/m³ 左右（超出 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准 24 小时平均浓度限值要求：300μg/m³）。项目在施工过程中，沿项目施工场地边缘设置围挡、经常洒水保持表土湿润，采用运输车辆密闭物料等之后，扬尘的影响范围基本上可控制在 50m 以内，随着距离的增加，浓度迅速减小，具有明显的局地污染特征。

2、施工机械尾气

施工车辆及施工机械等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物。这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征。

2.4.2 废水

1、生活污水

生活污水主要指现场施工人员的日常洗涤、厨房等排水。根据项目各工程内容施工活动计算，施工期高峰日作业人员约 50 人，按 50L/人·d 生活用水计，则高峰日生活用水量为 2.5m³，生活污水产生量按用水量的 80%计，约为 2m³/d，施工期 12 个月（按 330 天计算），排放量为 660m³。生活污水中污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS。施工期生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥，污染物产生量及排放量见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 施工期生活污水产生及排放情况表

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
废水量（m ³ ）	660			
产生浓度（mg/L）	300	150	200	35
产生量（t）	0.198	0.099	0.132	0.023
排放浓度（mg/L）	200	100	60	35
排放量（t）	0.132	0.066	0.040	0.023

2、施工废水

项目施工废水主要来源于机械设备运行的冷却水和洗涤水、洗车废水、砂石料的冲洗等施工过程。预计每天产生施工废水 2m³，依据以往施工期间的水质监测分析，施工期废水中主要污染物是 SS(400~1000mg/L)和石油类等。施工单位进行适当的隔油沉淀处理后回用作降尘用水、车辆冲洗水，不外排。

2.4.3 噪声

施工期间，噪声污染源主要是施工机械产生的噪声以及运输车辆的交通噪声，参考类比调查资料，在距声源 1m 处为 75~115dB(A)。主要施工噪声值见表 2.4.3-1 和表 2.4.3-2。

表 2.4.3-1 施工机械噪声值

机械类型	测点距施工机械距离（m）	最高声级值 Lmax dB(A)
电锯、电刨	1	115
振捣棒	1	95
振荡器	1	95
钻孔机	1	100
推土机	1	86
风动机具	1	95
吊车、升降机	1	80
轮式装载机	1	90

表 2.4.3-2 不同运输车辆噪声级一览表

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级〔dB(A)〕
结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	装修材料	轻型载重卡车	75

2.4.4 固体废物

施工期产生的固体废弃物主要为：项目场地平整过程及开挖过程产生的废土石方；项目建设过程产生的建筑垃圾，包括碎砖块、混凝土、砂浆、水泥、铁屑、涂料和包装材料等；施工人员的生活垃圾。

1、废土石方

施工期平整场地及开挖时会产生弃土、弃石等。本项目建设地土地较平整，土方量不大，项目地面高程变化不大，项目拟建地地面平整需要挖土和填土，弃土和弃石通过基地内土方的平衡，土石方无需外运。

2、建筑垃圾

施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测，预测模型为：

$$J_s=Q_s\times C_s$$

式中：J_s——建筑垃圾产生量（t/a）；

Q_s——建筑面积（m²/a）

C_s——平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量（t/a·m²）

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，施工建筑垃圾产生系数为 20~50kg/m²，本项目以每平方米建筑面积产生 30kg 建筑垃圾计，项目总建筑面积 22574.6m²，则据此估算项目施工期间建筑垃圾产生量约 677.24t。

建筑垃圾能回收利用的部分建筑垃圾应尽量回收利用，不能回收利用的建筑垃圾运至城市管理部门指定收纳场，禁止随意丢弃。

3、生活垃圾

工程施工人员每人每天产生生活垃圾 0.5kg，工程施工高峰日生活垃圾产生量约 25kg，施工期 12 个月（按 330 天计算），生活垃圾产生量约 8.25t。生活垃圾由环卫部门统一处理。

2.4.5 生态影响

施工期的生态影响主要为水土流失和对生态环境的影响。

1、水土流失

项目施工过程中场地平整及土方开挖将形成大面积的裸露地表。施工过程基础土方开挖若不采取临时的拦挡及排水等水土保持设施，将会在短期内加大水土流失量。水土流失将泥沙和污水带入附近的区域，将对附近的地表水体水质造成不良影响。

施工场地地面的开挖、土地的利用，易使土壤结构破坏，凝聚力降低，在雨水和地表径流作用下将产生一定程度的水土流失。项目净用地面积 60102.748m²。水土流失量采取下列模式进行预测。

$$\text{扰动前水土流失量: } Q_S = M_S \times A \times T$$

$$\text{扰动后水土流失量: } Q_F = M \times A \times T$$

$$\text{新增水土流失量: } Q = Q_F - Q_S$$

式中：Q_S——扰动前水土流失量（t）；

Q_F——扰动后水土流失量（t）；

M_S——扰动前土壤侵蚀模数背景值（t/km²·a）；

M——扰动后土壤侵蚀模数（t/km²·a）；

Q——新增水土流失量（t）；

A——工程区被破坏后造成的水土流失面积（km²）；

T——影响年限（a）。

建设项目区域地表的土壤侵蚀属于轻度侵蚀，土壤侵蚀模数取 500t/km²·a。类比同类项目水土流失情况，扰动后，土石方和地基阶段侵蚀模数取 6000t/km²·a，项目施工期基础施工时间约 12 个月。根据以上公式计算，项目施工期若不采取相应的水土保持措施，将新增水土流失量约为 330t。

2、生态影响

本项目所在地现状为荒地，群落结构较简单，未见有国家保护的珍稀濒危植物，生态敏感度一般。项目施工清除用地上覆盖的植被，会造成植物资源损失，降低植物生物量、生产量和物种量，造成生物多样性的降低，破坏项目用地的生态结构、削弱生态功能。同时由于

植被的破坏，将导致工程用地区内野生动物活动情况的减少，对评价区生态环境带来一定不利影响。

2.4.6 土壤影响

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，业主应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用；

施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

2.4.7 施工期污染物排放情况汇总

建设项目施工期污染物排放情况汇总见表 2.4.7-1。

表 2.4.7-1 建设项目施工期产排污情况汇总表

种类	污染物名称	产生情况	排放情况	备注
废水	施工废水	SS、石油类	少量	隔油沉淀处理后回用为降尘用水及车辆冲洗水，不外排
	生活污水	废水量	660m ³	经化粪池处理后用于周边旱地施肥
		COD _{Cr}	300mg/L, 0.198t	
		BOD ₅	150mg/L, 0.099t	
		SS	200mg/L, 0.132t	
		NH ₃ -N	35mg/L, 0.023t	35mg/L, 0.023t
废气	扬尘	TSP	少量	采取建设围挡、洒水抑尘、运输车辆密闭物料等措施后对环境影响不大
	施工车辆尾气	CO、THC、SO ₂ 、NO _x	少量	使用符合标准的车辆、加强保养等
固体废弃物	生活垃圾	8.25t	0	交由环卫部门处理
	建筑垃圾	677.24t	0	运至城市管理部门指定收纳场
噪声	施工机械、运输车辆噪声	75~115dB (A)	昼间<70dB (A) 夜间<55dB (A)	采用选用低噪声设备、合理布局等措施

2.5 变更后运营期污染源强核算

2.5.1 废水

建设项目运营期产生的废水主要包括造纸白水、生活污水、车间地面清洗水和初期雨水。造纸车间纸机烘缸使用蒸汽冷凝后的清洁冷凝水，项目使用的总蒸汽量为 173600t/a，按 50% 的冷凝水回收率，则冷凝水产生量为 86800m³/d，即 255.29m³/d，全部送至漂白浆项目碱回收

锅炉循环回用，不外排。

2.5.1.1 造纸白水

2640mm 造纸车间、3480mm 造纸车间造纸白水产生于抄纸工段中造纸机的网部及压榨部，网部产生的白水为纸机抄造过程中纸浆上网产生的含纤维白水及网部喷淋清洗产生的含纤维白水，压榨部白水为压榨过程产生的白水。另外，生产过程中回收的湿损纸送至备浆车间回收利用过程也将产生的造纸白水，产生于湿损线回收工段中浓缩机浓缩后产生的白水。

①2640mm 造纸车间

2640mm 造纸车间主要污染因素是网部低压喷淋及高压喷淋洗网产生白水，压榨部产生的纸机白水；网部产生的浓白水部分送至 2640mm 纸机冲浆槽进入冲浆泵稀释浆料用，部分送至备浆车间 2640mm 纸机漂白针叶木浆板水力碎浆机和干损纸水力碎浆机使用。压榨部产生的部分稀白水回用于备浆车间 2640mm 纸机漂白针叶木浆板水力碎浆机，多余稀白水和 2640mm 纸机来的湿损纸线浓缩机白水一起进入多盘回收机处理经多盘回收机过滤及回收细小纤维，滤出的澄清白水部分用于 2640mm 纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理，多盘回收机回收纤维浆料回用于备浆车间 2640mm 纸机湿损线叩前浆池。

根据表 2.3.2-1 可降解环保纸杯基材原纸物料平衡表可知，可降解环保纸杯基材原纸造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后，废水量为 $542850.17 \text{ m}^3/\text{a}$ ，即约 $1596.62 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

根据表 2.3.2-2 可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板物料平衡表可知，可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后，废水量为 $307811.71 \text{ m}^3/\text{a}$ ，即约 $1321.08 \text{ m}^3/\text{d}$ （可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板和可降解环保吸管/卷芯基材原纸共用一台 2640mm 纸机生产，两种产品总的年生产时间为 340d，可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板生产时间按 233d 计算，可降解环保吸管/卷芯基材原纸生产时间按 107d 计算）。

根据表 2.3.2-3 可降解环保吸管/卷芯基材原纸物料平衡表可知，可降解环保吸管/卷芯基材原纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后，废水量为 $135971.22 \text{ m}^3/\text{a}$ ，即约 $1270.76 \text{ m}^3/\text{d}$ （可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板和可降解环保吸管/卷芯基材原纸共用一台 2640mm 纸机生产，两种产品总的年生产时间为 340d，可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板生产时间按 233d 计算，可降解环保吸管/卷芯基材原纸生产时间按 107d 计算）。

因可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板和可降解环保吸管/卷芯基材原纸共用一台 2640mm 纸机生产，两种产品为交错生产不同时生产，总的年生产时间为 340d，可降解环保

餐具模塑基材原纸/纸板生产时间按 233d 计算，可降解环保吸管/卷芯基材原纸生产时间按 107d 计算，则 2640mm 造纸车间白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后，总的废水量为 986633.1 m³/a，最大 2917.7m³/d，最小 2867.38m³/d。

②3480mm 造纸车间

3480mm 造纸车间主要污染因素是网部低压喷淋及高压喷淋洗网产生白水，压榨部产生的纸机白水；网部和压榨部产生的白水部分送至调浆箱稀释浆料用，部分送至备浆车间 3480mm 纸机干损纸浆线水力碎浆机使用，多余白水进入高效浅层气浮池过滤及回收细小纤维，滤出的澄清水少量用于车间地面清洗水，部分用于 3480mm 纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆污水处理系统进一步处理，高效浅层气浮池回收纤维浆料回用于备浆车间 3480mm 纸机干损纸浆叩前浆池。

根据表 2.3.2-4 可降解环保食品包装纸物料平衡表可知，可降解环保食品包装纸造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后，废水量为 93975.55m³/a，即约 276.40m³/d。

根据表 2.3.2-5 特种单面有光纸物料平衡表可知，特种单面有光纸造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后，废水量为 31330.49 m³/a，即约 92.15m³/d。

3480mm 造纸车间白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后，总的废水量为 125306.04 m³/a，平均约 368.55m³/d。经高效浅层气浮池处理后澄清水回用于地面清洗水量为 9340m³/a，则经高效浅层气浮池处理后进入漂白浆项目污水处理站的澄清水量为 115966.04m³/a，即约 341.08 m³/d。

③小结

根据 2.3.2 变更后运营期物料平衡章节，造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机或高效浅层气浮池处理后的澄清水量合计 1111939.14m³/a。经高效浅层气浮池处理后澄清水回用于地面清洗水量为 9340m³/a，排放量按用水量 80%计，车间地面冲洗废水量为 7472m³/a，则进入漂白浆项目污水处理站的澄清水量为 1102599.14m³/a，最大 3258.78m³/d，最小 3208.46m³/d。进入漂白浆项目污水处理站的车间地面冲洗废水量为 7472m³/a，进入漂白浆项目污水处理站的生活污水量为 3468m³/a，则合计进入漂白浆项目污水处理站的总废水量为 1113539.14m³/a，最大 3290.95m³/d，最小 3240.63m³/d。

2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后的澄清水部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；3480mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后的澄清水少量用于车间地面清洗水，部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；项目

经处理后的澄清白水送至漂白浆项目污水处理站处理，最终处理达到《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”排放标准值后通过园区污水总排口排入郁江。

根据2.3.2变更后运营期物料平衡章节，造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机或高效浅层气浮池处理后的澄清白水量合计1111939.14m³/a。高效浅层气浮池处理后澄清白水回用于地面清洗水量为9340m³/a，排放量按用水量80%计，车间地面冲洗废水量为7472m³/a，则进入漂白浆项目的澄清白水量为1102599.14m³/a，最大3258.78m³/d，最小3208.46m³/d。进入漂白浆项目污水处理站的车间地面冲洗废水量为7472m³/a，进入漂白浆项目污水处理站的生活污水量为3468m³/a，则合计进入漂白浆项目污水处理站的总废水量为1113539.14m³/a，即最大3290.95m³/d，最小3240.63m³/d。2640mm纸机造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后进入漂白浆污水处理站的澄清白水量合计986633.1m³/a。3480mm纸机造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后进入漂白浆项目污水处理站澄清白水废水量为115966.04m³/a。

表 2.5.1-3 建设项目造纸白水产排情况一览表

项目	废水产生量 m ³ /a	COD _{Cr}		BOD ₅		SS		NH ₃ -N	
		浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a
多盘回收机处理前	986633.1	800	789.31	320	315.72	775	764.64	2	1.97
多盘回收机处理后	1	800	789.31	320	315.72	77.5	76.46	2	1.97
高效浅层气浮池处理前	115966.04	800	92.77	320	37.11	775	89.87	2	0.23
高效浅层气浮池处理后		400	46.39	160	18.55	77.5	8.99	2	0.23
进入漂白浆污水处理站澄清白水	1102599.14	757.93	835.70	303.17	334.27	77.5	85.45	2	2.20
纳管要求		1500	/	550	/	500	/	/	/

注：①本次评价按进入漂白浆项目污水处理站的澄清白水量进行统计项目造纸白水产排情况。②另外通过查阅多方文献，均未找到多盘回收机对水溶性COD_{Cr}和BOD₅的去除效率，且COD_{Cr}和BOD₅产生浓度也满足漂白浆项目污水处理站的纳管标准，因此本环评只考虑多盘回收机对悬浮物去除效率。

2.5.1.2 生活污水

建设项目劳动定员255人，年工作340天，均不在厂区住宿，生活用水量按50L/人·d计，则生活用水量为12.75m³/d，4335m³/a，生活污水产生量按80%计，则项目生活污水产生为10.2m³/d，3468m³/a，废水中污染物浓度为COD_{Cr}300mg/L，BOD₅150mg/L，SS200mg/L，NH₃-N35mg/L，生活污水经三级化粪池预处理达到漂白浆项目污水处理站的纳管要求（即COD≤1500mg/L、BOD≤550mg/L、SS≤500mg/L）后再进入漂白浆项目污水处理站进一步处理。建设项目生活污水产排情况见表2.5.1-4。

表 2.5.1-4 建设项目生活污水产生和排放量一览表

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
-----	-------------------	------------------	----	--------------------

废水量（m ³ ）	3468			
产生浓度（mg/L）	300	150	200	35
产生量（t）	1.040	0.520	0.694	0.121
排放浓度（mg/L）	200	100	60	35
排放量（t）	0.694	0.347	0.208	0.121
漂白浆项目污水处理站 纳管要求（mg/L）	≤1500	≤550	≤500	-

2.5.1.3 车间地面清洗废水

项目车间采用高效浅层气浮池处理后的澄清白水进行车间地面清洗，一般为交接班时进行冲洗，则一天冲洗3次，车间地面需要进行清洗的面积约为7043.5m²，则地面清洗用水量约为9.16m³/次，即27.47m³/d，9340m³/a，排放量按用水量80%计，车间地面冲洗废水量为7472m³/a，该类废水主要污染物为COD_{Cr}：500mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：400mg/L，则COD_{Cr}产生量约为3.74t/a、BOD₅产生量约为1.49t/a、SS产生量约为2.99t/a，车间地面清洗废水经斜筛过滤后进入漂白浆项目污水处理站进一步处理，车间地面清洗废水COD_{Cr}、BOD₅、SS浓度均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求（即COD≤1500mg/L、BOD≤550mg/L、SS≤500mg/L）。

2.5.1.4 初期雨水

项目原料在运输过程中可能飘散或掉落在生产厂区构筑物或路面上，原料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。项目拟对厂区的初期雨水进行收集并处理。为核实初期雨水池容量，本评价采用雨水径流量计算公式如下：

$$Q = \Psi \times q \times F$$

式中， Q ：雨水径流量（L/s）

q ：降雨强度，根据广西地区暴雨强度计算公式 $q=892 \times (1+0.67 \times \lg P)/t^{0.57}$ ，其中根据贵港市相关气象资料，暴雨重现期(P)取1a，降雨历时(t)取15min，计算结果为190.6L/s·ha。

Ψ ：径流系数，取为0.7；

F ：汇水面积（hm²），本项目可能存在污染途径的主要为备浆车间、2640mm造纸车间和3480mm造纸车间，取备浆车间、2640mm造纸车间和3480mm造纸车间面积12431m²（1.24hm²）。

根据上述计算得出，项目初期雨水量约为165m³/次，按平均每月一次计算，则项目初期雨水产生量约为1980m³/a。本项目规划建设250m³的初期雨水池，可满足项目需求。初期雨

水主要成分为运输过程洒落的少量原辅材料及产品，废水主要污染物为 SS、COD_{cr} 等，该股水水质：pH6~9、COD_{cr}50~100mg/L、SS200mg/L。初期雨水经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水池暂存沉淀后，收集、沉淀处理后的初期雨水用于厂区绿化水用，15 分钟后的雨水通过厂区雨水管网外排。

2.5.1.5 小结

表 2.5.1-5 项目消耗漂白针叶木浆板和漂白浆折算绝干浆一览表

序号	项目	漂白针叶木浆板折算绝干浆 t/a	漂白浆折算绝干浆 t/a	绝干浆合计 t/a
1	可降解环保纸杯基材原纸	8019	26730	34749
2	可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板	/	26390	26390
3	可降解环保吸管/卷芯基材原纸	1004.4	10044	11048.4
4	可降解环保食品包装纸	944.1	3091	4035.1
5	特种单面有光纸	315	1030	1345
合计		10282.5	67285	77567.5

根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 要求，新建造纸企业，要求单位产品基准排水量的限值为 20 t/t（绝干浆）。漂白浆项目漂白浆折算绝干浆为 67285Adt/a，外购漂白针叶木浆板折算绝干浆总和为 10282.5Adt/a，项目全厂合计绝干浆 77567.5t/a。

据 2.3.2 变更后运营期物料平衡章节，造纸白水经多盘回收机或高效浅层气浮池处理后的澄清白水量合计 1111939.14m³/a。经高效浅层气浮池处理后澄清白水回用于地面清洗水量为 9340m³/a，排放量按用水量 80%计，车间地面冲洗废水量为 7472m³/a，则进入漂白浆项目的澄清白水量为 1102599.14m³/a，最大 3258.78m³/d，最小 3208.46m³/d。进入漂白浆项目污水处理站的车间地面冲洗废水量为 7472m³/a，则进入漂白浆项目的生产废水量（包含澄清白水、地面清洗废水）为 1110071.14m³/a，最大 3280.76m³/d，最小 3230.44m³/d。进入漂白浆项目污水处理站的生活污水量为 3468m³/a，则合计进入漂白浆项目污水处理站的总废水量（包含澄清白水、地面清洗废水、生活污水）为 1113539.14m³/a，最大 3290.95m³/d，最小 3240.63m³/d。经计算项目单位产品基准排水量为 14.36t/t（绝干浆），符合《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）要求。

表 2.5.1-6 项目废水污染物排放一览表

项目		废水产生量 m³/a	CODcr		BOD ₅		SS		NH ₃ -N	
			浓度 mg/L	纳管量 t/a	浓度 mg/L	纳管量 t/a	浓度 mg/L	纳管量 t/a	浓度 mg/L	纳管量 t/a
澄清白	多盘回收机处理后澄清白水	986633.1	800	789.31	320	315.72	77.5	76.46	2	1.97
	高效浅层气浮	115966.04	400	46.39	160	18.55	77.5	8.99	2	0.23

水	池处理后澄清白水									
	进入漂白浆项目污水处理站合计	1102599.14	757.9 3	835.70	303.1 7	334.27	77.5	85.45	2	2.20
地面清洗废水		7472	500	3.74	200	1.49	400	2.99	/	/
生产废水进入漂白浆项目污水处理站合计		1110071.14	756.1 9	839.44	302.4 7	335.76	79.67	88.44	1.99	2.20
生活污水进入漂白浆项目污水处理站		3468	200	0.694	100	0.347	60	0.208	35	0.121
全厂进入漂白浆项目污水处理站合计		1113539.14	754.4 7	840.13 4	301.8 4	336.10 7	79.61	88.648	2.08	2.321
漂白浆项目污水处理站纳管要求			1500	/	550	/	500	/	/	/
污染物排放情况			90	100.22	20	22.27	30	33.41	2.08	2.321
排放标准限值			≤90	/	≤20	/	≤30	/	≤8	/
达标情况			达标	/	达标	/	达标	/	达标	/
注：本项目 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 排放浓度为根据《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目环境影响报告书（报批稿）》（2016 年 9 月）污水处理站设计排放浓度为《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）标准限值，即 COD 为 90mg/L、BOD ₅ 为 20mg/L、SS 为 30mg/L；NH ₃ -N 浓度为本项目综合废水产生浓度。										

2.5.2 废气

建设项目运营期项目采用园区集中供热，园区内所用蒸汽由园区管网供应（热源来自华电贵港电厂余热），不设锅炉，不产生锅炉废气；项目使用的辅料滑石粉、PAM 助留剂、碳酸钙、液体硫酸铝、防水剂、松香胶、中性施胶剂、液体荧光增白剂等不涉及挥发性有机物，且烘干部调试的烘干温度为 95℃，温度不高，主要产生的废气为水蒸气；因此项目运营期主要大气污染物为白水池、多盘回收机及高效浅层气浮池产生的异味、辅料投加工序产生的少量逸散粉尘。

2.5.2.1 白水池、多盘回收机及高效浅层气浮池产生的异味

项目生产废水为造纸白水，由于项目采用的原料为漂白浆和漂白针叶木浆板，产生的造纸白水污染物浓度相对较低，造纸白水经白水池停留时间较短，稀白水池异味产生量较少；2640mm 造纸车间白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理，3480mm 造纸车间白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理通过专用管道进入年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目污水处理站进一步处理；生活污水经三级化粪池处理后经专用管网排入年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目污水处理站进一步处理，年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目污水处理站计划于 2021 年年底投入使用。多盘回收机、高效浅层气浮池处理白水工艺为简单属于物化处理过程而非生化处理工艺，主要分离回收白水纤维，产生的废气量很少。因此稀白水池和多盘回收机异味无法进行定量分析，故本次环评仅进行定性分析。

2.5.2.2 辅料投加工序产生的少量逸散粉尘

项目生产车间无组织废气主要为辅料溶解时投加产生的散逸粉尘。投加的粉末状辅料主要有滑石粉、碳酸钙、蓝色颜料和紫色颜料，共 5640.3t/a，根据业主提供原辅料滑石粉、碳酸钙粒径为 45 μ m 左右，蓝色颜料和紫色颜料粒径为 100 μ m 左右，参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，作者 J.A.奥里蒙 G.A.久兹等编著 张良璧 等编译）表 10-1 中物料称量、混合逸尘排放因子按 0.03kg/t 计，产生的逸散粉尘量约 0.17t/a，项目投料口位置为三面围挡，投料位置设置软帘，一定程度防止粉尘散逸，项目辅料投料口上方配有收集装置，通过风机抽风过程把散逸的颗粒引至布袋除尘器处理后在车间无组织排放，收集装置收集效率按 90%，布袋除尘器处理效率按 90%计算，则无组织排放的粉尘为 0.032t/a（其中未收集粉尘为 0.017t/a，经布袋除尘器处理后无组织排放粉尘为 0.015t/a），投料时间按 1020h/a，无组织排放速率为 0.0314kg/h。布袋除尘器收集粉尘回用于溶解罐，不外排。

2.5.3 噪声

项目主要噪声源为生产设备、风机、各种泵等机械设备。拟采取隔声、安装减振垫、柔性接头、基础固定、消声、厂房阻隔及绿化等措施减少对周围环境干扰，项目主要噪声源强见表 2.5.3-1。

表 2.5.3-1 项目运营期噪声源强一览表

车间/工序	序号	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		数量（台/套）	持续时间
				核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪后噪声值 dB(A)		
2640mm 纸机备 浆工序	1	履板式链板输送机	频发	类比法	75-80	隔声、安装减振垫、 柔性接头、基础固 定、消声、厂房阻 隔及绿化	50-55	2	8160
	2	水力碎浆机	频发	类比法	85-93		60-68	2	8160
	3	回收浆泵	频发	类比法	79-90		54-65	2	8160
	4	损纸浆泵（叩前）	频发	类比法	79-90		54-65	1	8160
	5	损纸储浆池泵（叩后）	频发	类比法	80-94		55-69	1	8160
	6	浆泵（短纤叩后）	频发	类比法	79-90		54-65	2	8160
	7	ANDRIT 水力碎浆机浆泵	频发	类比法	79-90		54-65	2	8160
	8	ANDRIT 浆泵（短纤叩前）	频发	类比法	79-90		54-65	1	8160
	9	ANDRIT 浆泵（长纤叩前）	频发	类比法	79-90		54-65	1	8160
	10	浆泵（长纤叩后）	频发	类比法	79-90		54-65	1	8160
	11	浆泵（蔗渣来浆）	频发	类比法	79-90		54-65	1	8160
	12	蔗渣叩前浆泵	频发	类比法	79-90		54-65	2	8160
	13	储浆泵（蔗渣叩后）	频发	类比法	79-90		54-65	2	8160
	14	浆泵（损纸配浆）	频发	类比法	79-90		54-65	1	8160
	15	浆泵	频发	类比法	79-90		54-65	1	8160
	16	损纸储浆池泵	频发	类比法	80-94		55-69	1	8160
	17	损纸浆泵	频发	类比法	79-90		54-65	1	8160
	18	浆泵	频发	类比法	79-90		54-65	4	8160
	19	成浆泵	频发	类比法	79-90		54-65	4	8160
	20	中性胶液贮存桶计量泵	频发	类比法	73-81		48-56	2	8160
	21	助留剂贮存桶计量泵	频发	类比法	73-81		48-56	2	8160
	22	中性胶液贮存桶搅拌	频发	类比法	70-75		45-50	2	8160
	23	助剂贮存桶搅拌	频发	类比法	70-75		45-50	2	8160
	24	助留剂溶解槽搅拌	频发	类比法	70-75		45-50	2	8160
	25	中性胶调制槽搅拌	频发	类比法	70-75		45-50	2	8160
	26	填料贮存桶搅拌	频发	类比法	70-75		45-50	1	8160
	27	配浆池浆泵	频发	类比法	79-90		54-65	2	8160
	28	成浆池浆泵	频发	类比法	79-90		54-65	2	8160

车间/工序	序号	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		数量（台/套）	持续时间
				核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪后噪声值 dB(A)		
	29	损纸碎浆机	频发	类比法	79-90		54-65	2	8160
	30	损纸浆泵	频发	类比法	79-90		54-65	4	8160
	31	损纸水力碎浆机	频发	类比法	85-93		70-78	2	8160
	32	高浓除砂器	频发	类比法	85-95		70-80	3	8160
	33	双盘磨浆机	频发	类比法	91-100		76-85	2	8160
	34	疏解机	频发	类比法	80-85		65-70	3	8160
	35	高浓除砂器	频发	类比法	85-95		70-80	1	8160
	36	纤维疏解机	频发	类比法	80-85		65-70	1	8160
	37	高浓除砂器	频发	类比法	85-95		70-80	2	8160
	38	双网挤浆机	频发	类比法	79-90		54-65	1	8160
	39	螺旋槽输送机	频发	类比法	75-80		50-55	1	8160
	40	中高浓磨浆机	频发	类比法	91-100		66-75	1	8160
	41	双网浓缩机	频发	类比法	75-80		50-55	1	8160
	42	散料输送螺旋	频发	类比法	75-80		50-55	1	8160
	43	YC 系列高浓磨机	频发	类比法	91-100		66-75	1	8160
	44	圆网浓缩机	频发	类比法	75-80		50-55	2	8160
	45	直清过滤机	频发	类比法	75-80		50-55	2	8160
	46	资源回收机	频发	类比法	75-80		50-55	4	8160
2640mm 纸机抄纸工序	47	10 立方水力碎浆机泵	频发	类比法	85-93	隔声、安装减振垫、柔性接头、基础固定、消声、厂房阻隔及绿化	60-68	2	8160
	48	D 型多级离心泵	频发	类比法	80-94		55-69	1	8160
	49	F0 筛供浆泵	频发	类比法	79-90		54-65	2	8160
	50	V10Z 型链板输送机及转盘	频发	类比法	75-80		50-55	1	8160
	51	白水泵	频发	类比法	80-94		55-69	10	8160
	52	吹直流电机风机	频发	类比法	90-95		65-70	2	8160
	53	电动单梁起重机	频发	类比法	70-75		45-50	1	8160
	54	电动双梁起重机	频发	类比法	70-75		45-50	2	8160
	55	二段除砂器浆泵	频发	类比法	79-90		54-65	2	8160
	56	复卷机	频发	类比法	75-80		50-55	2	8160
	57	高压水泵	频发	类比法	80-94		55-69	2	8160

车间/工序	序号	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		数量（台/套）	持续时间
				核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪后噪声值 dB(A)		
	58	卷纸机	频发	类比法	75-80		50-55	2	8160
	59	离心式清水泵	频发	类比法	80-94		55-69	2	8160
	60	流程泵	频发	类比法	80-94		55-69	3	8160
	61	螺杆式空压机	频发	类比法	89-98		64-73	5	8160
	62	汽罩风机	频发	类比法	90-95		65-70	20	8160
	63	清水加压泵	频发	类比法	80-94		55-69	2	8160
	64	润滑油滤油机	频发	类比法	75-80		50-55	1	8160
	65	三段除砂器浆泵	频发	类比法	79-90		54-65	2	8160
	66	上浆泵	频发	类比法	79-90		54-65	2	8160
	67	双刀切纸机	频发	类比法	75-80		50-55	1	8160
	68	水力碎浆机	频发	类比法	85-93		60-68	2	8160
	69	水印辊	频发	类比法	75-80		50-55	2	8160
	70	水针泵	频发	类比法	80-94		55-69	2	8160
	71	四段除砂器浆泵	频发	类比法	79-90		54-65	2	8160
	72	损纸浆泵	频发	类比法	79-90		54-65	2	8160
	73	尾浆筛	频发	类比法	78-91		53-66	2	8160
	74	五段除砂泵	频发	类比法	79-90		54-65	2	8160
	75	胸辊摇振器	频发	类比法	78-91		53-66	2	8160
	76	压光机	频发	类比法	92-108		67-83	2	8160
	77	压力筛	频发	类比法	78-91		53-66	2	8160
	78	液压打包机	频发	类比法	75-80		50-55	1	8160
	79	一段除砂器浆泵	频发	类比法	79-90		54-65	2	8160
	80	长网造纸机	频发	类比法	92-108		67-83	2	8160
	81	真空泵	频发	类比法	85-100		60-75	8	8160
3480mm 纸机备浆工序	82	水力碎浆机	频发	类比法	85-93	隔声、安装减振垫、柔性接头、基础固定、消声、厂房阻隔及绿化	60-68	2	8160
	83	蔗渣叩前池搅拌器	频发	类比法	70-75		45-50	1	8160
	84	蔗渣叩后浆池搅拌器	频发	类比法	70-75		45-50	1	8160
	85	配浆池搅拌器	频发	类比法	70-75		45-50	1	8160
	86	成浆池搅拌器	频发	类比法	70-75		45-50	1	8160

车间/工序	序号	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		数量（台/套）	持续时间
				核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪后噪声值 dB(A)		
	87	损纸池搅拌器	频发	类比法	70-75		45-50	1	8160
	88	长纤池搅拌器	频发	类比法	70-75		45-50	1	8160
	89	助剂计量泵	频发	类比法	73-81		48-56	1	8160
	90	双盘磨	频发	类比法	95-105		70-80	2	8160
	91	蔗渣叩前泵	频发	类比法	79-90		54-65	1	8160
	92	蔗渣叩后泵	频发	类比法	79-90		54-65	1	8160
	93	配浆泵	频发	类比法	79-90		54-65	1	8160
	94	成浆泵	频发	类比法	79-90		54-65	1	8160
	95	损纸浆泵	频发	类比法	79-90		54-65	1	8160
	96	长纤浆泵	频发	类比法	79-90		54-65	1	8160
	97	颜料贮存桶计量泵	频发	类比法	73-81		48-56	2	8160
	98	增白剂桶计量泵	频发	类比法	73-81		48-56	2	8160
	99	增白剂贮存桶搅拌	频发	类比法	70-75		45-50	1	8160
	100	颜料溶解槽搅拌	频发	类比法	70-75		45-50	2	8160
	101	颜料溶解槽搅拌	频发	类比法	70-75		45-50	1	8160
	102	增白剂溶解槽搅拌	频发	类比法	70-75		45-50	1	8160
3480mm 纸机抄 纸工序	103	螺杆空压机	频发	类比法	89-98	隔声、安装减振垫、 柔性接头、基础固 定、消声、厂房阻 隔及绿化	64-73	2	8160
	104	冷干机	频发	类比法	70-75		45-50	2	8160
	105	刮刀磨床	频发	类比法	85-90		60-65	2	8160
	106	高压水泵	频发	类比法	80-94		55-69	2	8160
	107	低压水泵	频发	类比法	80-94		55-69	1	8160
	108	回收水泵	频发	类比法	80-94		55-69	1	8160
	109	地沟泵（3480）	频发	类比法	80-94		55-69	2	8160
	110	浓白水泵(3480)	频发	类比法	80-94		55-69	2	8160
	111	冷凝水泵（3480）	频发	类比法	80-94		55-69	2	8160
	112	污水泵	频发	类比法	80-94		55-69	2	8160
	113	3480 纸机	频发	类比法	92-108		67-83	2	8160
	114	电动单梁起重机	频发	类比法	70-75		45-50	2	8160
	115	切纸机	频发	类比法	75-80		50-55	3	8160

车间/工序	序号	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		数量（台/套）	持续时间
				核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪后噪声值 dB(A)		
白水回收系统	116	多盘回收机	频发	类比法	80-85	隔声、安装减振垫、柔性接头、基础固定、消声、厂房阻隔及绿化	55-60	1	8160
	117	超效浅层气浮池	频发	类比法	80-85		55-60	1	8160

2.5.4 固体废物

建设项目运营期产生的固废主要为废铁丝、损纸、除砂器及压力筛产生的废渣、废聚酯网、原辅料废弃包装袋、原辅料废弃包装桶、废矿物油以及生活垃圾。本项目 2640mm 造纸车间造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机回收处理后方可引至漂白浆项目污水处理站进一步处理，多盘回收机回收的回收纤维浆料（浓度约为 5%）将回用至湿损纸浆生产线的叩前浆池，不外排。本项目 3480mm 造纸车间造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后方可引至漂白浆项目污水处理站进一步处理，高效浅层气浮池回收的回收纤维浆料（浓度约为 5%）将回用至干损纸生产线的叩前浆池，不外排。

（1）废铁丝

本项目外购漂白针叶木浆板，采用铁丝捆绑包装，拆除外包装产生的废料主要为废铁丝，产生量约为 0.6t/a，交由相关部门进行综合利用。

（2）损纸

纸机抄纸过程中会产生一定量的损纸，损纸分为干损和湿损。干损是指在纸机干燥以后产生的损纸，包括在纸机断纸时干部产生的废纸，以及软压后、复卷裁下的纸边，以及卷纸、复卷、分切、包装时产生的废纸，和有质量问题的次品等；湿损纸浆是指在湿部（网部）产生的损纸，3480mm 纸机因纸机较短无湿损纸产生，只有干损纸产生。本项目干损纸收集后经水力碎浆机打浆后进入干损纸浆池，再进入叩前浆池，再由磨浆机磨浆后进入叩后浆池，最后进入配浆管。本项目湿损纸浆先进入湿损纸浆池缓存，经浓缩机浓缩处理后进入叩前浆池，再经疏解机处理后进入叩后浆池，最后进入配浆管。根据物料衡算，本项目干损纸的产生量约为 1600t/a（其中可降解环保纸杯基材原纸生产线产生的干损纸为 720t/a，可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板生产线产生的干损纸为 520t/a，可降解环保吸管/卷芯基材原纸生产线产生的干损纸为 240t/a，可降解环保食品包装纸生产线产生的干损纸为 90t/a，特种单面有光纸生产线产生的干损纸为 30t/a）；本项目湿损纸浆的产生量约为 4409.15t/a（其中可降解环保纸杯基材原纸生产线产生的湿损纸浆为 2145t/a，可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板生产线产生的湿损纸浆为 1549.15t/a，可降解环保吸管/卷芯基材原纸生产线产生的湿损纸浆为 715t/a），干损纸和湿损纸浆均回用于生产，不外排。

（3）废渣

除砂器和压力筛纸浆筛选净化产生的浆渣主要为泥砂、纤维等杂质。根据物料衡算，本项目抄纸废渣的产生量约为 2327.02t/a（其中可降解环保纸杯基材原纸生产线产生的废渣为 1042.47t/a，可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板生产线产生的废渣为 791.7t/a，可降解环保吸管/卷芯基材原纸生产线产生的废渣为 331.46t/a，可降解环保食品包装纸生产线产生的废渣为

121.05t/a，特种单面有光纸生产线产生的废渣为40.34t/a），地面清洗废水斜筛过滤筛上物会产生部分废渣，产生量约0.5t/a。则本项目产生的废渣量为2327.52t/a，废渣统一收集后送至漂白浆项目进行压滤或烘干处理后外运填埋。

（4）废聚酯网

废聚酯网来自于网部用聚酯网的损耗，参考现有工程生产实际情况，本项目废聚酯网产生量约为1.1t/a。聚酯网是采用聚酯单丝为原料编织而成。聚酯俗称涤纶，其化学成分为对苯二甲酸乙酯。对照《国家危险废物名录（2021年版）》，条目中与本废物相关的HW13有机树脂类废物，包括两大类“合成材料制造、非特定行业”，而本废物既非合成材料制造过程产生也不是废弃的粘合剂和密封剂（不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂）、湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂、使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备剥离下的树脂状、粘稠杂物、废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉等该条目规定的范畴。因此废聚酯网属于一般固废，统一收集后交由相关部门进行综合利用。

（5）原辅料废弃包装袋

本项目原辅料滑石粉、PAM助留剂、碳酸钙、中性施胶剂等均为固态、袋装，经查阅均不涉及《危险化学品目录（2015版）》中的危险化学品，本项目产生的废弃包装袋约0.5t/a，统一收集后交由相关部门进行综合利用。

（6）原辅料废弃包装桶

本项目原辅材料液体硫酸铝、防水剂、液体荧光增白剂、松香胶等均桶装，经查阅均不涉及《危险化学品目录（2015版）》中的危险化学品，产生的废弃包装桶约1t/a。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理。根据建设单位提供的运营方案，建设单位与原供应商签订回收协议，每天由供应商送料的同时带走项目内产生的空桶，空桶被回用于盛装原桶装原料，全部由原供应商回收利用。

（7）废矿物油

本项目设备维护过程中会产生部分废矿物油。根据建设单位生产经验，废矿物油产生量约为0.5t/a。设备维护过程产生的废机油废矿物油属于《国家危险废物名录（2021年版）》中编号HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-214-08，采用桶装密闭形式暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

（8）生活垃圾

建设项目劳动定员255人，年工作340天，均不在厂内住宿，员工生活垃圾产生量按0.5kg/

人·d计，则生活垃圾产生量为43.35 t/a，由当地环卫部门统一收集处理。

(9) 建设项目固体废弃物产生与排放情况汇总

综上所述，本项目工程分析中危险废物汇总详见下表。

表 2.5.4-1 工程分析中危险废物汇总

序号	1
危险废物名称	废矿物油
危险废物类别	HW08 废矿物油与含矿物油废物
危险废物代码	900-214-08
产生量 (t/a)	0.5
产生工序及装置	设备维修
形态	液体
主要成分	烃类、苯系物
有害成分	烃类、苯系物
产废周期	不定期
危险特性	毒性 (T)、易燃性 (I)
污染防治措施	即产生即收集，桶装密封包装贮存于危废暂存间，并定期委托有资质的危废处置单位进行无害化处置。

表 2.5.4-2 建设项目固体废弃物产生与排放情况一览表 单位：t/a

序号	固废名称	产生量	处置方式	固废性质及临时 储存要求
1	废铁丝	0.6	统一收集后交由相关部门进行 综合利用	一般固废，不得露天堆放， 堆放点做好防雨防渗措施
2	损纸	2481.83	回用于生产	
3	废渣	2327.52	统一收集后送漂白浆项目进行 压滤或烘干处理后外运填埋	
4	废聚酯网	1.1	统一收集后交由相关部门进行 综合利用	
5	原辅料废弃包装袋	0.5	统一收集后交由相关部门进行 综合利用	
6	原辅料废弃包装桶	1	由原供应商回收利用	
7	废矿物油	0.5	委托有资质单位处置	危险废物，危废暂存间暂 存，委托有资质的单位处 理
8	生活垃圾	43.35	环卫部门统一处理	本项目在西南面设置有一个 约 20m ² 的垃圾收集转运 站，转运点做好防雨防渗 措施

2.5.5 非正常工况源强核算

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物。

本次环评考虑因管理不当等原因导致废水处理设施（多盘回收机、高效浅层气浮池）处理效率达不到应有设计效率的非正常排放情况。废水非正常排放时，按废水处理设施的处理效率降低 50%计。核算废水污染物非正常排放量汇总详见下表 2.5.5-1。

表 2.5.5-1 废水处理设施效率达不到设计要求时废水非正常排放情况

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	多盘回收机	污染物排放控制措施达不到有效效率	SS	426	不确定	不确定	加强污染治理措施的运维管理，使其处于良好的运行状态；对污染治理设施进行定期或不定期监测，发现异常，及时修复。
2	高效浅层气浮池		CODcr	600	不确定	不确定	
			SS	426			

根据表 2.5.5-1 可知，非正常情况时，多盘回收机和高效浅层气浮池排放的废水排放浓度仍可满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求（即 $\text{COD} \leq 1500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD} \leq 550\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 500\text{mg/L}$ ）。非正常工况时，各污染物的排放量较正常排放明显增加，因此企业要加强污染治理措施的运维管理，使其处于良好的运行状态；对污染治理设施进行定期或不定期监测，发现异常，及时修复。

2.5.6 环境风险影响

1、物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目主要原辅材料等不属于危险化学品，也不属于附录 B 所指的危险物质。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，则环境风险评价等级为简单分析。

2、生产装置、储存设施、运输危险性识别

生产设施风险识别范围包括：主要生产装置，贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目主要原辅材料等不属于危险化学品，也不属于附录 B 所指的危险物质。项目可能存在风险识别如下：

①造纸白水泄漏，渗入地下水和土壤，使地下水、土壤环境受到污染；

②本项目的产品特种纸为易燃物，存放产品的成品仓库存在火灾隐患；存放木浆板的备浆车间存在火灾隐患；火灾爆炸事故的燃烧产物排放至大气环境中，使大气环境受到污染，消防废水排放对地表水造成污染。

③危险废物暂存间内暂存的废矿物油如遇明火及高热能会引发火灾及爆炸风险，火灾及爆炸的燃烧产物排放至大气环境中，使大气环境受到污染。

2.5.7 生产工艺、设备清洁生产水平分析

2.5.7.1 清洁生产概述

清洁生产是一种全新的发展战略，它借助于各种相关理论和技术，在产品的整个生命周期的各个环节采取“预防”措施，通过将生产技术、生产过程、经营管理及产品等方面与物流、

能量、信息等要素有机结合起来，并优化运行方式，从而实现最小的环境影响、最少的资源、能源使用，最佳的管理模式以及最优化的经济增长水平。清洁生产是指将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。对生产过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，减降所有废弃物的数量和毒性；对产品，要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务，要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。

推行清洁生产，可带来巨大的经济效益与环境效益，归纳起来有以下四点：

（1）节能、降耗、减污，降低产品和“废物”处理费用，提高企业的经济效益；

（2）使污染排放大为减少，末端处理处置的负荷大大减轻，处理处置设施的建设投资和运行费用大大降低；

（3）避免或减少末端处理可能产生的风险，如填埋、储存的泄漏、焚烧产生的有害气体、污水处理产生的污染等造成二次污染；

（4）提高企业的竞争能力。实施清洁生产可以提高企业对环境产生最低限度影响的生产能力和反复利用产品能力，使企业生产和销售产品的机会增加。

此外，企业实行清洁生产还有利于提高企业的整体素质；提高职工的环境保护意识和企业的管理水平；改善企业职工生产环境的操作条件，减轻对职工健康的影响。

2.5.7.2 项目清洁生产分析

1、原料选择

本项目的原材料为漂白针叶木浆和漂白浆，漂白针叶木浆为外购，漂白浆为漂白浆项目供给，无制浆生产线，因此无黑液产生。

本项目的辅料为滑石粉、PAM 助留剂、碳酸钙、中性施胶剂、液体硫酸铝、防水剂、液体荧光增白剂、松香胶等，均属常用无毒原料。

本项目无脱墨、漂白工序，节约了能源与其它辅料的利用及所带来的污染及生态破坏问题，体现了使用清洁生产原料的要求。

2、生产设备选择

本项目搬迁后将原有的主要设备进行改造后使用。本项目拟采用现有工程文化用纸厂 2 台 2640mm 纸机搬迁及改造后作为可降解环保纸杯基材原纸、可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板、可降解环保吸管/卷芯基材原纸生产线使用，拟采用现有工程生活用纸厂 2 台 3480mm 纸机搬迁及改造后作为可降解环保食品包装纸、特种单面有光纸生产线使用，形成年产 8 万吨特种纸项目。

经比对《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《广西工业产业结构调整指导目录（2021

年本）》、《造纸工业发展“十二五”规划》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》，本项目选用的纸机不属于淘汰设备；质量管理方面，按照 ISO9000：2000 质量体系要求，制定和执行了严格的从进厂原、辅材料到最终产品全过程的质量检验制度，有效的保证了产品质量。公司另有多项管理制度和考核制度，用制度规范员工的行为，以制度激励员工的工作积极性。

3、技术工艺的节能措施

（1）选用多盘回收机、高效浅层气浮器来回收抄纸多余回流的白水，处理后大部分回用于造纸车间，从而减少了清水用量。

（2）生产流程的确定和主要生产设备的选型，均考虑采用节能的新技术、新工艺，在物料输送方面，尽量采用重力自流，减少泵送，以节省电耗。

（3）造纸机气罩采用热回收技术，降低蒸汽消耗，节约能耗。

（4）选择纸机毛布时，选用消耗清水少的产品，并要加强管理，避免毛布喷淋时过量使用清水。

（5）优化、精简工艺流程，使整个车间电气设备装机容量降低，减少生产电耗。

（6）加强供热系统和用热设备的保温，以减少热损失，节约蒸汽。

（7）在工艺流程中，配备有检测、计量、自控仪表，以计量、控制水、电、汽及原料的消耗，为车间加强管理，实施有效的节能措施创造条件。

（8）所有的电动机均选用国家公布的节能电动机-Y₂系列电动机。设备选用节能型的产品如泵、照明灯具、变压器、通风机等。

（9）纸机车间产生的白水，尽量回用到本车间碎浆调浓使用。多余白水送白水回收装置处理，处理后的澄清白水尽量回用到纸机洗网，以减少清水使用量。

（10）在车间建筑设计中充分考虑到自然采光；以节约用电，有利生产。

（11）所有浆泵、药液泵、水泵均采用机械或填料密封装置，减少跑、冒、滴、漏，减少药液和水的损失。

4、产品

本项目产品为无毒无害物质，在使用过程中对环境污染较小，但由于产品属可燃物，因此应在存放、使用中注意防火；产品报废后为易降解的一般固体废弃物，对环境的影响较小。

综上所述，本项目从原料、工艺及设备选择和控制上，均采取了一些合理、有效的节能降耗的措施。

2.6.7.3 清洁生产评价

1、评价等级划分

因《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》没有特种纸的指标要求，因此本次评价参照国家发展和改革委员会2015年4月15日发布的《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》中生活用纸的指标要求进行。

采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到Ⅲ级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

对制浆造纸企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。根据目前我国制浆造纸行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表2.6.7-1。

表 2.6.7-1-1 制浆造纸行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： —— $Y_I' \geq 85$ ； ——限定性指标全部满足 I 级基准值要求。
II 级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： —— $Y_{II}' \geq 85$ ； ——限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上。
III 级（国内清洁生产一般水平）	同时满足： —— $Y_{III}' = 100$ ； ——限定性指标全部满足 III 级基准值要求及以上。

2、评价结果

本次评价参照国家发展和改革委员会发布的《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》中的生活用纸指标进行评价。生活用纸定量评价指标项目、权重及基准值见表2.6.7-2，本项目各产品清洁生产定量分析见2.6.7-3。

表 2.6.7-2 生活用纸定量评价指标项目、权重及基准值

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重分值	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
资源和能源消耗指标	0.2	*单位产品取水量	m ³ /t	0.5	15	23	30
		*单位产品综合能耗 ^a	kgce/t	0.5	400	510	580
资源综合利用指标	0.1	水重复利用率	%	1	90	85	80
污染物产生指标	0.3	*单位产品废水产生量	m ³ /t	0.5	12	20	25
		*单位产品 COD _{Cr} 产生量	kg/t	0.5	10	15	22
纸品定性评价指标	0.4	见表 2.6.7-4 ^b					

注 1：生活用纸包括卫生纸品，如卫生纸、面巾纸、手帕纸、餐巾纸等。

注 2：带*的指标为限定性指标。

a 综合能耗指标只限纸机抄造过程。

b 表 2.6.7-4 计算结果为本表的一部分，计算方法与本表其他指标相同。

表 2.6.7-3 本项目清洁生产定量分析

二级指标	单位	本项目	
		指标值	清洁生产等级
单位产品取水量	m ³ /t	12.55	I 级
单位产品综合能耗	kgce/t	51.58	I 级
水重复利用率	%	98	I 级
单位产品废水产生量	m ³ /t	13.92	II 级
单位产品 COD _{Cr} 产生量	kg/t	10.5	II 级

1、单位产品取水量

根据“表 2.2.5-1 项目变更后主要原辅材料消耗情况一览表”可知，项目产品取水量为 1004000m³/a，整个项目的单位产品取水量为 12.55m³/t。

2、单位产品综合能耗

根据“表 2.2.5-1 项目变更后主要原辅材料消耗情况一览表”可知，总的单位产品的取水量为 12.55m³/t、消耗电量为 409.25kw·h/t、消耗的蒸汽量为 2.17t/t。

项目单位产品综合能耗 = 12.55m³/t×0.086kgce/m³+409.25kw·h/t×0.1229kgce/kw·h
+2.17t/t×0.095kgce/t = 51.58kgce/t

整个项目的单位产品综合能耗为 51.58kgce/t。

3、水重复利用率

根据“2.3.2 变更后运营期物料平衡”章节可知，本项目可降解环保纸杯基材原纸水重复利用率约为 98%，可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板水重复利用率约为 98%，可降解环保吸管/卷芯基材原纸水重复利用率约为 98%，可降解环保食品包装纸水重复利用率约为 95%，特种单面有光纸水重复利用率约为 95%，整个项目的水重复利用率约 98%。

4、单位产品废水产生量

根据“表 2.5.1-6 项目废水污染物排放一览表”可知，本项目的废水产生量为 111.3539.14 万 m³/a。

$$\text{单位产品废水产生量} = \frac{111.353914 \text{ 万 m}^3/\text{a}}{8 \text{ 万 t/a}} = 13.92 \text{ m}^3/\text{t}$$

5、单位产品 COD_{Cr} 产生量

根据“表 2.5.1-6 项目废水污染物排放一览表”可知，本项目的废水产生量为 111.3539.14 万 m³/a。

$$\text{单位产品 COD}_{Cr} \text{ 产生量} = \frac{754.46 \text{ mg/L} \times 1113539.14 \text{ m}^3}{80000 \text{ t}} = 10.5 \text{ kg/t}$$

表 2.6.7-4 纸产品定性评价指标项目及权重

序号	一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值	本项目指标	本项目清洁生产等级
1	生产工艺及装备指标	0.375	真空系统	0.2	循环使用水			符合要求	I 级
2			冷凝水回收系统	0.2	采用冷凝水回收系统			符合要求	I 级
3			废水再利用系统	0.2	拥有白水回收利用系统			符合要求	I 级
4			填料回收系统	0.13	拥有填料回收系统（涂布纸有涂料回收系统）			不涉及	I 级
5			汽罩排风余热回收系统	0.13	采用闭式汽罩及热回收			符合要求	I 级
6			能源利用	0.14	拥有热电联产设施			符合要求	I 级
7	产品特征指标	0.25	*染料	0.4	不使用附录 2 中所列染料			不涉及	I 级
8			*增白剂	0.2	不使用荧光增白剂			本项目可降解环保食品包装纸不涉及荧光增白剂	I 级
9			环境标志	0.4	符合 HJ/T410 相关要求			不涉及	I 级
10					符合 HJ/T205 相关要求			不涉及	I 级
11	清洁生产管理指标	0.375	*环境法律法规标准执行情况	0.155	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标和排污许可证管理要求			符合要求	I 级
12			*产业政策执行情况	0.065	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不使用国家和地方明令淘汰的落后工艺和装备			符合要求	I 级
13			*固体废物处理处置	0.065	采用符合国家规定的废物处置方法处置废物；一般固体废物按照 GB18599 相关规定执行；危险废物按照 GB18597 相关规定执行			符合要求	I 级
14			清洁生产审核情况	0.065	按照国家和地方要求，开展清洁生产审核			符合要求	I 级
15			环境管理体系制度	0.065	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件		符合 I 级要求	I 级
16			废水处理设施运行管理	0.065	建有废水处理设施运行中控系统，建立治污设施运行台账	建立治污设施运行台账		符合 II 级要求	II 级
17			污染物排放监测	0.065	按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联		对污染物排放实行定期监测	符合 I 级要求	I 级

					网，并保证设备正常运行			
18			能源计量器具配备情况	0.065	能源计量器具配备率符合 GB17167、GB24789 三级计量要求	能源计量器具配备率符合 GB17167、GB24789 二级计量要求	符合 II 级要求	II 级
19			环境管理制度和机构	0.065	具有完善的环境管理制度；设置专门环境管理机构和专职管理人员		符合要求	I 级
20			污水排放口管理	0.065	排污口符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求		符合要求	I 级
21			危险化学品管理	0.065	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		符合要求	I 级
22			环境应急	0.065	编制系统的环境应急预案；开展环境应急演练	编制系统的环境应急预案	符合 II 级要求	II 级
23			环境信息公开	0.065	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息	按照《环境信息公开办法（试行）》第二十条要求公开环境信息	符合 I 级要求	I 级
24				0.065	按照 HJ617 编写企业环境报告书		符合要求	I 级

注 1：带*的指标为限定性指标。

根据国家发改委 2015 年 4 月 15 日发布的《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 9 号公告），本项目限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上，达到国内清洁生产先进水平要求。

2.5.7.4 清洁生产建议

根据工程分析和清洁生产评价中存在的问题，为进一步提高清洁生产水平，特提出以下建议：

（1）积极筹划与组织、开展清洁生产审计工作，通过多层次、多方面宣传教育，取得群众、特别是高层领导的重视和支持，组建企业清洁生产审核小组，制定审核计划。

（2）预评估：通过现场考察和调查，确定清洁生产审核重点，设置清洁生产目标。

（3）评估：针对审核重点的工艺流程，实测其物料输入与输出，建立物料平衡，分析废物产生原因。

（4）备选方案：对各种清洁生产方案进行筛选，确定重点备选方案。

（5）可行性分析：对确定的重点备选方案进行技术、经济和环境三方面的可行性分析论证，确定可行方案实施程序和步骤，落实经费，编写审核报告。

（6）方案实施：通过方案实施准备和实际运行，总结清洁生产实施效果。

(7) 持续清洁生产：通过总结前一轮清洁生产审核工作成绩与不足，重新评估企业清洁生产潜力与机会，制定、并组织实施新一轮清洁生产。清洁生产方案建议列于表 2.5.7-2。

表 2.5.7-2 清洁生产方案建议

序号	建议	主要内容
1	员工培训教育	(1) 通过不断教育，逐步增强全体员工的相关意识（特别是安全意识、健康意识、环境保护意识、质量意识、成本意识、清洁生产意识等）； (2) 通过各种形式的岗位培训，不断提高全体员工的职业技能（基本技能、操作水平、职业等级、小改小革技能等） (3) 通过企业奖罚、激励机制及相关规章制度，鼓励全体员工的高度责任心及敬业精神等。
2	企业管理	(1) 加强基础管理，从目前的考核车间到考核班组（或设备，如有可能，甚至可能具体到个人），对电、蒸汽、新鲜水、填料、助剂等所有物料都进行计量，消耗进行统计，成本进行定额控制并逐级降低，实行节奖超罚制度；逐步减少原辅材料及能源的消耗，降低成本，提高企业管理水平。 (2) 加强企业环境管理，逐步实现对各个废物流（废水、固体废弃物、废气等）进行例行监控（单位时间内的废水、废渣、废气的总量，以及其中的污染物及其排放量，单位产品的废水、废渣、废气以及其中污染物的发生负荷及排放量）。 (3) 加强车间的现场管理，逐步杜绝跑、冒、滴、漏。
3	原辅材料、能源	(1) 所有原辅材料在采购、进厂、贮存、输送和搬运、使用前实行严格的检验/计量/品质控制措施。 (2) 对供方提供的原材料进行检验比较，提出有关控制指标，选择高品质原材料。
4	过程控制	(1) 对工厂主要设备设施系统采取预防性/计划性维修维护措施。
5	现场管理	(1) 管道/阀门/法兰等处的水、汽泄漏及时维修。 (2) 妥善贮存浆板和产品，防止污损。 (3) 严格控制化学品和添加剂等物料处理和制备过程中的跑、冒、滴、漏。 (4) 严格湿损纸混入白水槽。 (5) 采用适宜的盖子覆盖所有的振筛和化学品计量槽。 (6) 安装适当的料槽，收集筛渣。
6	废物的循环利用/回收利用	(1) 回收所有洁净白水，合理组织分配纸机白水，充分直接回用，尽量减少多余白水。 (2) 回收多余白水纤维。
7	其它	(1) 调整中间产品特性。 (2) 调整企业管理机制、体制。

2.5.8 建设项目运营期污染源强汇总

表 2.5.8-1 建设项目主要污染物产生及排放情况汇总表 单位：t/a

污 染 物		产生量	削减量	排放量
废气	造纸车间	异味	少量	少量
		粉尘	0.17	0.138
废水	生产废水	废水量（万 m ³ /a）	111.007114	0
		CODcr	882.08	782.17
		NH ₃ -N	2.20	0
	生活污水	废水量（万 m ³ /a）	0.3468	0
		CODcr	1.040	0.346
		NH ₃ -N	0.121	0
固废	废铁丝		0.6	0.6
	损纸		2481.83	2481.83
	废渣		2327.52	2327.52
	废聚酯网		1.1	1.1
	原辅料废弃包装袋		0.5	0.5

污 染 物		产生量	削减量	排放量
	原辅料废弃包装桶	1	1	0
	废矿物油	0.5	0.5	0
	生活垃圾	43.35	43.35	0
噪 声		70~108dB（A）		
注：项目废水 CODCr 和 NH3-N 排放量按废水经漂白浆项目污水处理站进一步处理后达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）（制浆和造纸联合企业）限值要求进行计算，即 CODCr 排放浓度为 90mg/L，NH3-N 排放浓度为本项目生产废水或者生活废水 NH3-N 排放浓度加和平均值。				

2.5.9 建设项目变更前后污染物排放“三本账”

本次评价摘录《广西贵糖(集团)股份有限公司年产8万吨特种纸搬迁技改项目（报批稿，2018.3）》（港北环管〔2018〕22号），对变更前后污染物排放总量变化进行核算，具体见表 2.5.9-1。

表 2.5.9-1 项目变更前后污染物排放量变化情况表 单位：t/a

类别	污 染 物		变更前排放量	变更后排放量	增减变化量
废气	无组织组织	异味	少量	少量	/
		粉尘	少量	0.032	/
废水	生产废水	废水量	50.236	111.007114	+60.771114
		COD _{Cr}	45.21	99.91	+54.7
		NH ₃ -N	1.76	2.20	+0.44
	生活废水	废水量	2.98112	0.3468	-2.63432
		COD _{Cr}	5.96	0.694	-5.266
		NH ₃ -N	1.04	0.121	-0.919
固废	废铁丝（即商品木浆包装废料）		0.6	0.6	0
	损纸		30680	2481.83	-28198.17
	废渣		3110	2327.52	-782.48
	废聚酯网		1.1	1.1	0
	废矿物油		2	0.5	-1.5
	原辅料废弃包装袋		/	0.5	/
	原辅料废弃包装桶		/	1	/
	生活垃圾		187.32	43.35	-143.97
注：①固废为产生量。②变更后造纸原料以漂白浆（97%水分）为主，导致原料带入水分较高，导致项目产生的废水量和污染物增加；变更后员工减少，同时厂内不再安排住宿，生活废水产生量减少。					

3 环境现状调查与评价

3.1 地理位置

贵港市位于广西壮族自治区的东南部，广西最大的冲积平原——浔郁平原的中部，北纬 $22^{\circ}39' \sim 24^{\circ}2'$ ，东经 $109^{\circ}11' \sim 110^{\circ}39'$ ，城区中心地处东经 $109^{\circ}42'$ ，北纬 $23^{\circ}24'$ ，面向粤港澳，背靠大西南，郁、黔、浔三江交汇，拥有华南内河第一大港口，北回归线横贯中部。东面与梧州市接壤，南面与玉林市相邻，西面与南宁市交界，北面与来宾市相连。行政区域面积 1.06 万 km^2 。

本项目位于贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区（ $23^{\circ} 7'20.025''\text{N}$ ， $109^{\circ} 44'52.706''\text{E}$ ）地理位置见附图 1。

3.2 自然环境概况

3.2.1 地形、地貌

贵港市以平原、山地、山丘地形为主，主要由东南部平原区和西北部岩溶平原地区组成。东南部平原区分布于覃塘、三里、五里、石卡、大岭等乡镇，土壤组成物质为二元结构，下部为砾石、砂和粉砂，上部为粉砂和粘土，水利条件较好，但雨季常受洪涝灾害，平原地势平坦，光热条件好，为粮食、甘蔗的主产区。西北部岩溶平原地区，地处红水河和郁江水系分水岭地段，主要分布于古樟、振南、山北和东龙、蒙公、覃塘、黄练等乡镇的西北部，石灰岩孤峰拔地而起，三五成群地分布于岩溶平原之上，岩溶平原多为第四纪红粘土层覆盖，一般上层较薄，地下水深埋，雨季常受涝灾，春秋旱灾严重，为市境内面积最大的旱区。

贵港市地处珠江水系，常常受到上游洪水影响。浔、郁江河段自西向东贯穿全市，南北面为丘陵和山区，中部为广西最大的平原浔郁江平原，地形地貌上以喀斯特地貌为典型，地势开阔平坦，北靠大瑶山余脉的莲花山，北面为山区地带，南面为丘陵，地形上总体呈现北高南低。郁江穿城而过，将城区分为城北区和城南区；城北地区地面高程为 $41.7 \sim 49.6\text{m}$ ，平均高程 45.6m ；城南地区地面高程为 $42.1 \sim 48.7\text{m}$ ，平均高程 44.6m 。贵港市区地面标高为 $40 \sim 51\text{m}$ ，项目所在贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区标高度约为 42m 。

本项目评价区地形较平整，地貌类型单一，场址稳定性较好。

3.2.2 地质构造及地震

贵港市位于广西“山字”型构造前面弧顶区东南翼。境内构造主要有龙山鼻状背斜、镇龙山穹窿、西部南北向蒙公——百合褶断带和东南部北东向蒙圩——木梓“多字”型褶断区。基底寒武系出露于镇龙山穹窿核部。龙山背斜轴部和木梓附近，分别为加里东期之大瑶山至镇

龙山北东向隆起的一部分和大容山西南边缘。盖层主要是泥盆系、石炭系、二叠系，为华力西——印支期从晚古生代早泥盆世受海浸开始，至二叠纪连续接受的厚达 7500 余米的陆源滨海、浅海相沉积而形成的一套由下而上为碎屑岩、碳酸盐岩、硅质岩、含煤碳酸盐岩、硅质岩的复杂建造组合，分布于镇龙山穹窿周围和龙山背斜两翼及南部木梓背斜周围。构成樟木——蒙公向斜、覃塘——云表向斜和贵县向斜。三叠系少量分布于西北部樟木新马赖村一带。经印支运动后，全境上升为陆。晚中生代和新生代，东南部桥圩、东津、木格、湛江等地随区域性陷落接受沉积而形成大面积河湖相下白垩系和零星的第三系。第四纪冲积、洪积物主要分布于郁江两岸和龙山、镇龙山山前平原。

根据广西区内相邻地区地震资料记载，近三百年来，记录有感地震 10 次，无 4 级及 4 级以上破坏性地震发生。查阅《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2001），该区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，对应地震烈度为 6 度区。

3.2.3 区域地层岩性

本项目拟建地位于《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目》拟建地的北面约 510m 处，属于同一个水文地质单元，故可根据《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目水文地质勘察报告》进行评价，区域内主要分布有 K_1x^1 （白垩系新隆组下段）、 C_2h （石炭系中统黄龙组）及 $C_{1-2}d$ （石炭系都安组）、 C_{1y} （石炭系尧云组）、 D_{3r} （泥盆系上统融县组）、 D_{2t} （泥盆系中统唐家湾组）、郁江组(D_{1y}) 地层。由新至老简述如下：

（1）白垩系新隆组下段(K_1x^1)

主要分布于测区的东面，主要岩性为紫色砾岩、含砾砂岩。岩层走向北东，倾向北西及南东，倾角 10~30°。该层厚度约 57-400m。

（2）石炭系中统大浦组(C_2d)

主要分布于测区的西部，岩性为灰白—灰色厚层块状白云岩夹白云质灰岩，局部含礞石团块。倾向北西及南东，岩层倾角 10~15°。该层厚度约 29-804m。位于贵港向斜的轴部。在该层局部分布有黄龙组浅灰—灰色厚层状生物屑灰岩、生物屑泥晶灰岩、白云质灰岩夹白云岩。

（3） $C_{1-2}d$ （石炭系都安组）

岩性为浅灰色厚层块状灰岩夹白云质灰岩、白云岩，主要分布于测区的中西部。岩层倾向分别北西及南东，倾角 10~15°，位于贵港向斜轴部，该层厚度 29-696m。

（4）石炭系尧云组（ C_{1y} ）

岩性为灰—灰黑色灰岩、泥质灰岩、生物屑灰岩组合。多数地区可分两部分，下部称上月山段，为深灰色薄层灰岩夹泥质条带，上部为深灰色中厚层泥质灰岩、生物屑灰岩。呈条带状分布于测区的西部，呈北东-南西走向。该层厚度 53~245m。

（5）泥盆系上统融县组（D_{3r}）

呈条带状分布于测区的中部，北东-南西走向，为项目区所在地层，南西至北东走向。岩性为灰岩、钙质页岩和硅质灰岩、夹凝灰岩、砂岩，顶部硅质岩，该层厚度 51~1146m。

（6）泥盆系中统唐家湾组（D_{2t}）

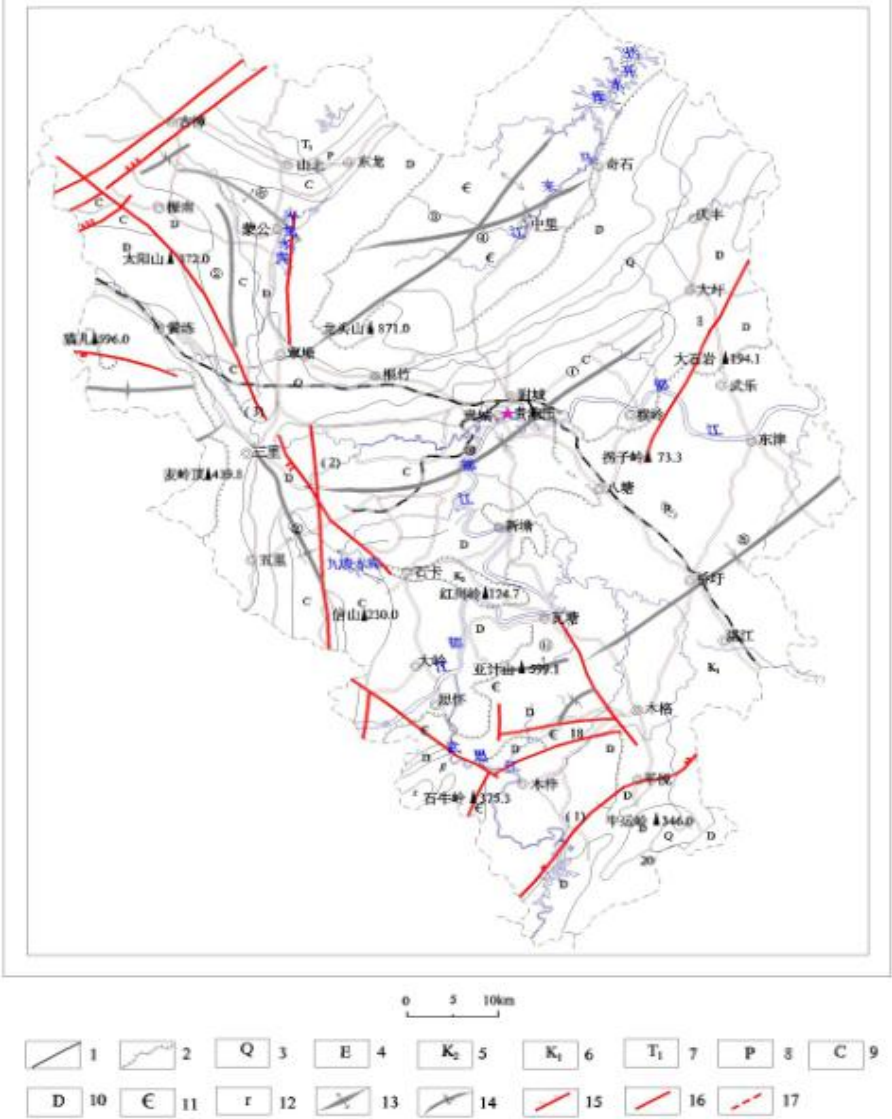
岩性为灰—深灰色厚—中层状白云岩、白云质灰岩及层孔虫灰岩，呈条带状分布于测区的东部，与上覆地层融县组整合接触，厚 227~337m。分布于场地东侧，为场地主要分布地层。

（7）郁江组(D_{1y})

岩性为黄灰色石英细砂岩、杂色粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩，顶部为富含生物化石的泥灰岩，厚度 0.2~618m。主要分布于场地东北部，在厂区没有出露。

3.2.4 区域地层构造

根据区域地质资料，贵港市位于大瑶山凸起的西段，褶皱和断裂构造较发育。区域上的主要的构造有贵港向斜①、覃塘~信山向斜②、龙山向斜③、龙山背斜④、桥圩向斜⑤、蒙公背斜⑥、平悦压性断裂（1）覃塘压性断裂（2）和三里压性断裂（3），见图 3.1-1 构造纲要图，调查区位于贵港向斜东南翼，靠近向斜轴部，贵港向斜：轴向北东，长 40km，宽 15km，由中泥盆~中石炭统碳酸盐岩地层组成，岩层倾角轴部小于 10°，两翼 20°左右。另外在调查区东北部有北东向断裂发育，距离调查区约 6km。



1、实测推测地质界线；2、实测推测不整合界线；3、第四系；4、第三系；5、上白垩系；6、下白垩系；7、下三迭统 8、二迭系、9、石炭系；10、泥盆系；11、寒武系；12、花岗岩；13、背斜轴；14、向斜轴；15、压性断裂；16、性质不明断裂；17、推测断裂。

图 3.2.4-1 贵港市地质构造图

3.2.5水文特征

3.2.5.1.地表水

贵港市境内共有大小河流 106 条，均属西江水系。西江主支流段郁江是珠江水系的重要支流之一，自上游的横县流入贵港辖区，至桂平市城区与黔江汇合后形成浔江。全长 1145km，流域面积 87712km²，其中在贵港市辖区内河段长 176km，其中流经城区段 18km，平均水面宽 300m，郁江市区段有大小支流 45 条，河道总长 517.4km，集雨面积 3919km²，其中较大的支流有武思江、鲤鱼江、瓦塘江、东坐江、画眉江、沙江、六红河等。郁江是通往区外的航运干线，也是城市及工业的重要水源。

郁江，珠江流域西江水系最大支流。位于广西壮族自治区南部。其上游为左、右江。右江源于云南省广南县杨梅山，向东流入广西，经百色、隆安到邕宁县合汇与左江相会为邕江。

左江源于越南境内，流经越南凉山省内境内，再由龙州县水口关入境，自宋村经南宁至邕宁蒲庙段，习惯上亦称邕江。邕江经南宁横县后流入贵港市境，称郁江，东流至桂平汇黔江后称浔江。从杨梅山至桂平镇三角咀全长 1152km，流域面积在广西有 7 万多 km²，郁江在桂平市境内长度为 76km。河面平均宽度为 320m，最宽处在西山乡野鸭塘，宽 500m；最狭处在白沙镇塘甫屯，宽仅 200m，河床平均水深为 7.81m，年径流量 522.9 亿 m³，干流全长 1152km，总落差 1655m，平均坡降 1.4‰。郁江位于本项目南面约 1230m 处。

东博江（也叫东坐江）位于项目西面、相距约 1960m，属于郁江支流，发源有三条支流，一叫二凤江，发源于尖峰山；一叫三凤江，发源于千金山；一叫石龙江，发源于狮子山，汇于东博，流入郁江，贵港境内长 37.6km，集雨面积 175.6km²，平均流量 5.24m³/s，平均坡降 0.7‰。

建设项目拟建地西北面厂界处有一条小溪流，当地称为马尿河，自东往西流经园区，在东坐村东南处汇入郁江。

3.2.5.2.地下水

根据《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目水文地质勘察报告》（广西华蓝岩土工程有限公司，2016 年 5 月）及参考区域水文地质普查报告 1/20 万贵县幅综合水文地质图，根据项目所在区域地层岩性及其组合，含水介质特征，将勘察区划分为松散岩类孔隙水、裂隙溶洞水含水岩组、碎屑岩裂隙水含水岩组和基岩构造裂隙水含水岩组共 4 种含水岩组。

A、松散岩类孔隙水

分布于山前河流阶地之中，岩性为第四系粘土、砂土、砾石，厚度 0~20m，局部 30 m 主要接受降雨及侧向裂隙水的补给。第四系中砂土、砾石层孔隙水，常与岩溶水发生联系，地下水位 0~10m，孔隙水在冲洪积扇边缘、低洼地和小河边以泉的形式排泄。

B、岩溶水

是本区主要的地下水类型，分布面广。根据岩性及其组合关系，可划分为 2 个亚类：a、碳酸盐岩裂隙溶洞水；b、碎屑岩夹碳酸盐岩溶洞裂隙水。

在本区以裂隙溶洞水含水岩组为主，由石炭系中统黄龙组(C2h)、石炭系都安组(C1-2d)、石炭系尧云组(C1y)、泥盆系唐家湾组(D2t)、泥盆系融县组(D3r)的灰岩组成，为质纯可溶岩层，水量丰富，其储水空间主要是各种不同规模的溶洞及裂隙。该含水岩组位于测区的中部及西部，为项目区主要含水岩组。碎屑岩夹碳酸盐岩溶洞裂隙水在调查区没有出露。

C、碎屑岩裂隙水含水岩组

分布于测区东部，储水空间以构造裂隙及风化裂隙为主。由下白垩统地层组成，岩性为泥质粉砂岩、钙质粉砂岩、砂岩、砾岩等，地下水赋存于孔隙裂隙之中，泉流量 10~18.73L/s，井孔涌水量 19~45L/s，水量丰富。

② 区域水文地质边界条件分析

勘查区所在区域为一个相对较完整的水文地质单元，地下水与地表水分水岭基本一致。

③ 区域地下水动态特征

区域地下水的动态与降雨和河流有关。降雨对地下水动态起主导控制作用，表现为地下水位、流量、水质等动态要素随着大气降水的变化呈现季节性动态特征，其动态周期与降水周期基本相同。

本次勘查正值丰水期，据 2016 年 5 月 26 日地下水水位统测，在场地已施工的 6 个钻孔的水位标高在 41.64~44.41m，地下水水位埋深为 0.11~1.79m，最高水位为场地上游的 ZK4 号孔，最低水位为 ZK3、ZK5 号钻孔，而西南面郁江水位为 31.68m，场地地下水位高于郁江水位约 11.07m~11.76m，充分说明区域地下水是由北东向西南方向迳流排泄，最终汇入郁江。据调查及查阅 20 万水文地质调查资料，本区地下水枯水期水位埋深 1.2~2.70m，年变幅 1.0~1.5m 之间。项目所在区域水文地质图见附图 4。

3.2.6 气象特征

贵港市城区地处北回归线以南，属亚热带季风气候区，温暖湿润，雨量充沛，夏长冬短。多年平均气温为 21.9℃，1 月平均气温 12.1℃，7 月平均气温 28.4℃，极端最高气温 39.4℃，极端最低气温 0.1℃。多年平均降雨量为 1510.4mm，最大年降雨量为 2185.9mm(1942 年)，最小年降雨量为 888.3 mm(1963 年)，降雨在年内分配不均匀，4~8 月份雨量约占全年雨量的 72%，9 月~次年 3 月雨量占全年雨量的 28%。多年平均蒸发量为 1120.7mm，最大年蒸发量为 1478mm，最小年蒸发量为 902.7mm。多年平均相对湿度为 76%，多年平均风速为 1.9m/s，最大风速为 18m/s，极大风速为 28m/s，年均无霜期为 353 天。

3.2.7 动植物

3.2.7.1 植被

贵港市属南亚热带雨林植被区，该区的植被为南亚热带山地常绿阔叶林和南亚热带季风常绿阔叶林。现有植被大部分为人工植被，原生植被由于人为活动频繁，已基本被破坏殆尽，天然植被仅残存少量的次生常绿季雨林于沟谷中。

因受自然地理环境的影响和人为的破坏，植被分布的类型和群落有一定差异。低山丘陵多为稀疏的针叶林，很少有阔叶树和马尾松的混生林，林下层一般有岗松、桃金娘、灌木、

山黄麻、铁芒萁、纤毛鸭嘴草等；杉木林下层一般有五芦芒、东方乌毛蕨、桃金娘等；丘陵台地以马尾松为多，有少量桉树，木麻黄混生其中，林下层主要有桃金娘、岗松、铁芒萁、纤毛鸭嘴草等；岩溶石山区多以灌木为主，甚少乔木，林下有纤毛鸭嘴草、蕨类、桃金娘、山芝麻等。

3.2.7.2.动物

贵港市境内兽类有虎、豹、山猪、箭猪、黄凉、果子狸、五间狸、白额狸(玉面狸)、猪狸、狗狸、虎狸(抓鸡虎)、土狸(龙狗)、野兔、猴、山羊、水獭、松鼠。近年来虎、豹、猴已绝迹，其他野兽也日渐稀少。爬行类有眼镜蛇、金环蛇、银环蛇、青蛇、三线蛇、草花蛇、南蛇、泥蛇、马鬃蛇、龟、蛤蚧、穿山甲、盐蛇、蜈蚣、蝙蝠、河蚌、田螺、蚯蚓、河蟹、田鸡、青蛙、蟾蜍、犁头拐等；鱼类主要有鲢(草鱼)、鳊鱼、鳙(大头鱼)、鳊(桂鱼、草鞋鱼)、鳊鱼(沙扁鱼)、鳊鱼(花颈鲢)、鳊鱼(鲢鱼)、鳊鱼(泥鳅鱼)、鳊(黄鳊)、鳊条鱼、鲤鱼、生鱼(斑鱼)、塘角鱼、花星鱼、鲫鱼、非洲鲫、鳊(甲鱼、团鱼)、鳊鱼(白鳊)等。鸟类有啄木鸟、猫头鹰、燕子、喜鹊、麻雀、乌鸦、白鹤、斑鸠、杜鹃、鹌鹑、画眉、毛鸡、雉、伯劳、鸚鵡(巧妇鸟)、白头翁、了哥等。

本项目位于贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区，贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区内的野生动物资源稀少，没有国家和地方重点保护的植物种类和珍稀物种，也未发现国家和地方重点保护的野生动物及珍稀野生动物，主要有常见的蛇类、蛙类、鸟类等。

3.3 贵港市产业园武乐临港综合产业发展区概况

略

3.4 饮用水水源保护区

3.4.1东津镇水源保护区

东津镇水源地所在地为东津村，水源地所属水系为郁江，供水现状为 3500m³/d，最初设计为 18500 口人提供饮水保障，实际供水人口为 18000 人，供水范围为东津村、梁莫、大李、甘寺、郑村和东津镇等地。取水口与武乐分园东南边界距离 3.8km，位于园区污水厂排污口下游 8km，目前水源地已经划分保护区，水源地二级保护区部分与园区重叠。

项目拟建地位于东津镇水源保护区西北侧，项目边界与东津镇水源保护区二级陆域的最近距离约 2875m，项目拟建地不在东津镇饮用水水源保护区范围内。

3.4.2旺华村东博片水源保护区

根据《贵港市港北区农村集中式饮用水源保护区划分技术报告》（港北区人民政府、港北区环境保护局，2016 年 10 月）可知，距离本项目拟建地最近的村级饮用水源保护区为旺

华村东博片水源保护区。本项目拟建地位于旺华村东博片水源保护区东南偏东面，项目边界与旺华村东博片水源保护区二级陆域边界的最近距离约 930m（旺华村东博片取水口位于本项目拟建地的地下水流向的侧上游），项目拟建地不在旺华村东博片水源保护区范围内。

3.5 区域污染源概况

略

3.6 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，依据评价所需环境空气质量现状数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为本次评价基准年。本次评价选择 2020 年作为评价基准年。

本项目大气环境影响评价等级为二级评价，环境空气质量现状评价内容主要为：调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据；调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状，以及计算环境空气保护目标和网格点的环境质量现状浓度。

3.6.1 项目所在区域环境质量达标情况

本次评价未收集到国家或地方生态环境主管部门发布的 2020 年度质量公告以及环境质量报告，评价范围内没有环境空气质量监测网数据及公开发布的环境空气质量现状数据。

根据广西壮族自治区生态环境厅公布的《自治区生态环境厅关于通报 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2021〕40 号），贵港市 2020 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度分别为 9μg/m³、21μg/m³、49μg/m³、29μg/m³；CO 24 小时平均第 95 位分位数为 1.0mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 121μg/m³。项目拟建地所在区域的基本因子（SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、CO、O₃）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。项目所在区域为达标区。

表 3.6.1-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均浓度				达标
NO ₂	年平均浓度				达标
PM ₁₀	年平均浓度				达标
PM _{2.5}	年平均浓度				达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度				达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度				达标

根据表 3.6-1 的分析可知，项目拟建地所在区域为达标区。

3.6.2 项目所在区域污染物环境质量现状

1、基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价采用符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置临近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点（贵港市环境空气质量国控监测点——贵城子站，贵城子站位于本项目拟建地西南偏西面约 15.4km 处）的 2020 年 1 月 1 日至 12 月 31 日空气质量监测数据，按 HJ663 中的统计方法对各污染物进行分析，详见表 3.6.2-1。

表 3.6.2-1 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率 (%)	超标 频率 (%)	达标情况	
	经度	纬度								
									达标	达标
									达标	达标
									达标	达标
									达标	达标
									达标	达标
									达标	达标
									达标	达标
									达标	达标
									达标	
									达标	

根据表 3.6.2-1 可知，项目拟建地所在区域的基本因子（ SO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NO_2 、 CO 、 O_3 ）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。项目所在区域为达标区。

2、其他污染物环境质量现状

除了基本污染物以外，本项目涉及的其他污染物为臭气浓度。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），因臭气浓度无相关环境质量标准，因此不对臭气浓度进行现状监测评价仅做背景调查。

为了了解项目厂界处臭气浓度现状，本次评价委托贵港市中赛环境监测有限公司对项目厂界处的臭气浓度进行监测，监测报告文号：中赛监字[2021]第 202 号，监测时间为 2021 年 5 月 27 日至 5 月 28 日。具体详见附件 5。

（1）监测点布设

表 3.6.2-3 实测其他污染物补充监测点位基本信息

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 (m)
	经度	纬度				

注：符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.3.2 监测布点要求：以近 20 年统计的当地主导风向（东北风）为轴向，在厂址及主导风向下风向（西南）5km 范围内设置 1~2 个监测点。

（2）监测时间及频率

实测的臭气浓度监测时间为 2021 年 5 月 27 日至 5 月 28 日，连续监测 2 天。臭

气浓度测定一次值，每天采样 2 次（02:00, 16:00）。

（3）监测分析方法

环境空气监测采样依据 HJ 194-2017《环境空气质量手工监测技术规范》及修改单，臭气浓度监测采样依据 HJ 905-2017《恶臭污染环境监测技术规范》中规定的监测方法进行。详见表 3.6.2-4。

表 3.6.2-4 大气监测项目及分析方法

监测项目	检测方法	检出限
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	10（无量纲）

（4）评价标准

因臭气浓度无环境空气质量标准，因此不再对臭气浓度进行评价。

（5）监测结果统计

其他污染物补充监测数据及气象参数见表 3.6.2-5。

表 3.6.2-5 环境空气监测气象条件

监测日期	监测时间	天气	气压(kPa)	风向	风速(m/s)	气温(℃)

表 3.6.2-6 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

监测 点位	监测点坐标		污染物	平均 时间	评价标 准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范 围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率(%)	超标 率 (%)	达标情 况
	经度	纬度							

注：①监测结果低于方法检出限时，臭气浓度以“<10”表示。

因臭气浓度无环境空气质量标准，臭气浓度仅给出背景监测值。

3.6.3 区域空气环境质量变化趋势评价

根据广西壮族自治区生态环境厅公布的《自治区生态环境厅关于通报 2019 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2020〕81 号），贵港市 2019 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ； CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $1.4 \text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $154 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

根据对比区域其他污染物的 2019 年 7 月的监测数据可知，区域大气环境现状变化趋势情况见表 3.6.2-7。

表 3.6.2-7 项目区域环境空气监测因子评价结果对比表

项目	监测年	臭气浓度 1 小时值
浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		

标准值(ug/m ³)		
超标率(%)		

备注：①臭气浓度的 2019 年监测数据来源于《广西叶林环保科技有限公司年产 20000 吨再生活性炭全循环资源综合利用项目环境现状监测》（监测报告文号：中赛监字[2019]第 144 号）监测时间为 2019 年 7 月 13 日至 14 日监测数据。

根据对比的监测数据可知，项目拟建地所在区域的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的浓度均有所降低；臭气浓度均为未检出，浓度变化不大；总体而言，项目拟建地所在区域的环境空气质量变化不大。

3.7 地表水环境现状调查与评价

项目 2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后的澄清白水部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；3480mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后的澄清白水少量用于车间地面清洗水，部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；项目经处理后的澄清白水均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求送至漂白浆项目污水处理站处理，最终处理达到《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”排放标准值后通过园区污水总排口排入郁江。项目生活污水经三级化粪池预处理达到漂白浆项目污水处理站的纳管要求后再进入漂白浆项目污水处理站进一步处理。车间地面清洗废水经斜筛过滤后 COD_{Cr}、BOD₅、SS 浓度均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求，送漂白浆项目污水处理系统进一步处理。初期雨水经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水池暂存沉淀后，收集、沉淀处理后的初期雨水用于厂区绿化水用，15 分钟后的雨水通过厂区雨水管网外排。

3.7.1 监测布点

地表水监测断面布点情况见表 3.7.2-1 及附图 11。

表 3.7.1-1 地表水监测断面

序号	监测断面名称	断面性质	监测项目	水环境质量功能区划

3.7.2 监测因子、监测时间及频次

监测因子：pH 值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、总磷、硫化物、阴离子表面活性剂、氟化物、挥发酚、石油类、粪大肠菌群，共 15 项。同时记录水温、气温。

监测采样时间：2020 年 4 月 22 日~4 月 24 日，连续监测 3 天，每天每个断面取样分析 1

次。

3.7.3 监测分析方法

水质要素的分析均按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）进行，水质采样按《水质 采样技术指导》（HJ494-2009）和《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）进行，具体监测分析方法见表 3.7.3-1。

表 3.7.3-1 监测项目分析方法

序号	监测项目	方法名称及标准编号	检出限或检测范围
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T6920-1986	0.01（无量纲）
2	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T13195-1991	0.2℃
3	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ506-2009	/
4	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T11892-1989	0.5mg/L
5	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	4mg/L
6	五日化学需氧量	水质 五日化学需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	0.5mg/L
7	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L
8	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-1989	4mg/L
9	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989	0.01mg/L
10	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996	0.005mg/L
11	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂 亚甲基蓝分光光度法 GB/T7494-1987	0.05mg/L
12	氟化物	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ84-2016	0.006mg/L
13	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	0.0003mg/L
14	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ970-2018	0.01mg/L
15	粪大肠杆菌菌群	水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法 HJ347.1-2018	10CFU/L

3.7.4 评价标准

地表水各监测因子（SS 除外）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准，SS 执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准限值（30mg/L）。

3.7.5 评价方法

（1）一般性水质因子

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）采用《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）中指数计算公式为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：

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

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

(2) 溶解氧 (DO) 的标准指数计算公式：

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

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

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，量纲一；

T——水温，℃。

(3) pH 值的指数计算公式：

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

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

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 值下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值上限值。

3.7.6 监测结果及评价

地表水水质现状监测统计结果见表 3.7.6-1。

表 3.7.6-1 项目区域地表水监测断面监测数据汇总表 单位：除 pH、水温外，其余为 mg/L

监测断面	监测时间	pH 值（无量纲）	水温（℃）	BOD ₅	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	氨氮	总磷
W1	4 月 22 日								
	4 月 23 日								
	4 月 24 日								
	标准限值≤								
	标准指数范围								
	达标情况								
	超标率%								
	最大超标倍数								
W2	4 月 22 日								
	4 月 23 日								
	4 月 24 日								
	标准限值≤								
	标准指数范围								
	达标情况								
	超标率%								
	最大超标倍数								
W3	4 月 22 日								
	4 月 23 日								
	4 月 24 日								
	标准限值≤								
	标准指数范围								
	达标情况								
	超标率%								
	最大超标倍数								
W4	4 月 22 日								
	4 月 23 日								
	4 月 24 日								
	标准限值≤								
	标准指数范围								
	达标情况								

监测断面	监测时间	pH 值（无量纲）	水温（℃）	BOD ₅	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	氨氮	总磷
	超标率%								
	最大超标倍数								

表 3.7.6-2 （续表）项目区域地表水监测断面监测数据汇总表 单位：除粪大肠菌群外，其余为 mg/L

监测断面	监测时间	SS	硫化物	阴离子表面活性剂	氟化物	挥发酚	粪大肠菌群（个/L）	石油类
W1	4 月 22 日							
	4 月 23 日							
	4 月 24 日							
	标准限值≤							
	标准指数范围							
	达标情况							
	超标率%							
	最大超标倍数							
W2	4 月 22 日							
	4 月 23 日							
	4 月 24 日							
	标准限值≤							
	标准指数范围							
	达标情况							
	超标率%							
	最大超标倍数							
W3	4 月 22 日							
	4 月 23 日							
	4 月 24 日							
	标准限值≤							
	标准指数范围							
	达标情况							
	超标率%							
	最大超标倍数							
W4	4 月 22 日							
	4 月 23 日							

监测断面	监测时间	SS	硫化物	阴离子表面活性剂	氟化物	挥发酚	粪大肠菌群（个/L）	石油类
	4 月 24 日							
	标准限值≤							
	标准指数范围							
	达标情况							
	超标率%							
	最大超标倍数							

由表 3.7.6-1~3.7.6-2 可知，项目评价区域地表水各监测断面的 pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、硫化物、阴离子表面活性剂、氟化物、挥发酚、石油类、粪大肠菌群的监测浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，悬浮物的监测浓度符合《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。各监测因子的标准指数均小于 1，项目拟建地周边地表水环境质量良好。

3.7.7 郁江评价河段水质变化趋势评价

2016 年与 2017 年郁江评价河段园区排污口下游断面水环境现状变化趋势情况见表 3.7.7-1。

表 3.7.7-1 2016 年与 2017 年郁江评价河段水环境监测因子评价结果对比表

监测点	项目	监测年	监测因子				
			pH 值	氨氮	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物
郁江评价河段	最大浓度 (mg/L)	2016 年					
		2017 年					
		2020 年					
	最大标准指数	2016 年					
		2017 年					
		2020 年					
	标准值(mg/L)	/					
	超标率(%)	/					

备注：2016 年的监测数据来源于《粤桂（贵港）热电循环经济产业园环境影响报告书》于 2016 年 3 月进行一期监测，监测时间为 2016 年 3 月 24 日至 26 日；2017 年的监测数据来源于《贵港市产业园总体规划环评环境质量现状监测》（桂化环〔监〕字[2017]第 041 号）中武乐临港综合产业园分园区地表水监测数据，监测时间为 2017 年 5 月 23 日至 25 日。

根据对比 2020 年和 2016 年~2017 年的监测数据可知郁江的水质情况变化不大，pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮的监测浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，悬浮物的监测浓度符合《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。

3.8 地下水环境现状调查与评价

3.8.1 监测布点

本次评价的地下水环境现状监测点的监测数据，水质监测点的情况见表 3.8.1-1。

表 3.8.1-1 地下水水质监测点一览表

监测点位	相对位置	监测因子	备用

3.8.2 监测因子、采样时间及频次

1#~3#监测点：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、硫酸盐、氯化物，共 8 项因子由广西壮族自治区分析测试研究中心进行监测。广西壮族自治区分析测试研究中心采样监测日

期为 2019 年 7 月 16 日~17 日。每项因子监测 2 天，每天采样 1 次。

1#~3#监测点：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、石油类、硫化物，共 13 项因子由贵港市环赛环境监测有限公司进行监测。贵港市环赛环境监测有限公司采样监测日期为 2019 年 7 月 10 日~11 日；每项因子监测 2 天，每天采样 1 次。

SK06~SK07 监测点：pH 值、耗氧量、氨氮、总硬度、挥发酚、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物， K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 共 16 项。监测时间为 2020 年 5 月 6 日，每项因子监测 1 天，每天采样 1 次。

4#监测点：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、硫化物，共计 15 项。由贵港市环赛环境监测有限公司进行监测。贵港市环赛环境监测有限公司采样监测日期为 2021 年 7 月 30 日；每项因子监测 1 天，每天采样 1 次。

3.8.3 监测分析方法

地下水采样依据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）。地下水监测因子的分析方法和最低检出限详见表 3.8.3-1~3.8.3-2。

表 3.8.3-1 1#~3#和 4#监测点位地下水监测分析方法一览表

监测项目	监测方法	检出限
pH 值	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（5.1pH 玻璃电极法）	1-14pH（无量纲）
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法》（试行）HJ/T346-2007	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB 7493-87	0.003mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（4.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法）GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L
总硬度 (以 $CaCO_3$ 计)	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-87	5mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006	4mg/L
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机综合指标》（1.1 酸性高锰酸钾滴定法）GB/T5750.7-2006	0.05 mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》HJ/T 342-2007	8mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB 11896-89	2mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 2.1 多管发酵法	—
细菌总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 1.1 平皿计数法	—
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》（试行）HJ 970-2018	0.01mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	0.005 mg/L
钾	《电感耦合等离子体发射光谱法》（GB/T 5750.6-2006）	0.020 mg/L
钠		0.0045 mg/L

监测项目	监测方法	检出限
钙		0.011 mg/L
镁		0.013 mg/L
碳酸根	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 (DZ/T 0064.49-1993)	5 mg/L
碳酸氢根		5 mg/L
氯化物	《离子色谱法》（GB/T 5750.5）	0.02 mg/L
硫酸盐		0.09 mg/L

表 3.8.3-2 SK06、SK07 监测点位地下水监测分析方法一览表

序号	项目名称	监测方法	方法检出限
1	K ⁺	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	0.05 mg/L
2	Na ⁺		0.12mg/L
3	Ca ²⁺		0.02 mg/L
4	Mg ²⁺		0.003 mg/L
5	CO ₃ ²⁻	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993	5 mg/L
6	HCO ₃ ⁻		5 mg/L
7	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T6920-1986	0.01（无量纲）
8	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T7477-1987	5mg/L
9	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2006	0.05 mg/L
10	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
11	硝酸盐（以 N 计）	水质 无氧阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016）	0.016 mg/L
12	亚硝酸盐（以 N 计）		0.016 mg/L
13	硫酸盐		0.018 mg/L
14	氯化物		0.007 mg/L
15	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	0.0003mg/L
16	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996	0.005mg/L

3.8.4 评价标准

本评价地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

3.8.5 评价方法

1、评价标准：项目所在地的地下水环境质量现状评价依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）10.3.2 对属于 GB/T 14848 水质指标的评价因子，应按其规定的水质分类标准值进行评价；对于不属于 GB/T 14848 水质指标的评价因子，可参照国家(行业、地方)相关标准的水质标准值(如 GB 3838、GB 5749、DZ/T 0290 等)进行评价。石油类不属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）水质指标的评价因子，因此石油类参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值III类标准执行。

2、评价方法

(1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见下式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(2) pH 值的指数计算公式：

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

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

式中：

P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH ——pH 监测值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值。

3.8.6 监测结果及评价

监测数据及评价结果见表 3.8.6-1~3.8.6-6。

3.8.7 评价区域地下水水质变化趋势评价

项目拟建地所在区域地下水监测的 2017 年与 2019 年数据对比情况见表 3.8.7-1。

表 3.8.7-1 2017 年与 2019 年地下水环境监测结果对比表 单位：mg/L

序号	监测项目	标准限值	2017 年		2019 年	
			最大监测结果	标准指数	最大监测结果	标准指数
1	pH 值（无量纲）					
2	总硬度					
3	氨氮					
4	挥发酚					
5	六价铬					
6	硫酸盐					
7	氰化物					
8	总大肠菌群 (MPN/100mL)					

根据对比 2017 年和 2019 年的地下水水质监测数据可知，除总大肠菌群外，其他各监测因子在监测时段均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水质标准，总体

而言，项目拟建地所在区域的地下水环境质量变化不大。

总大肠菌群均出现超标现象，最大超标倍数 532 倍；根据调查，总大肠菌群超标原因主要为超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理以及周围旱地施肥农业面源污染影响，总体而言，项目拟建地所在区域的地下水环境质量变化不大。

3.9 声环境现状调查与评价

为了解区域声环境质量现状，本次环评委托贵港市中赛环境监测有限公司对区域声环境进行监测，监测报告文号：中赛监字[2021]第 202 号（监测报告见附件 5）。

3.9.1 监测布点

为了解评价区声环境质量现状，建设项目共布设 4 个监测点位，见表 3.9.1-1，监测点位位置见附图 11。

表 3.9.1-1 声环境监测布点情况

序号	监测点名称	相对方位	与项目厂界最近距离
1#	拟建项目东面厂界	E	1m
2#	拟建项目南面厂界	S	1m
3#	拟建项目西面厂界	W	1m
4#	拟建项目北面厂界	N	1m

3.9.2 监测因子

建设项目噪声环境质量监测因子为等效连续 A 声级（ L_{Aeq} ）。

3.9.3 监测时间及频次

连续监测 2 天，监测时间为 2021 年 5 月 27 日~28 日，每天昼夜各监测 1 次（昼间 6:00-22:00；夜间 22:00-次日 6:00）。

3.9.4 评价标准

本项目西面为广业大道（也叫粤桂一路，幸福路），项目厂界北面为华粤一路，根据《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）》——武乐临港综合产业发展区——道路交通系统规划图，广业大道（也叫粤桂一路，幸福路）为主干路，华粤一路为次干路。拟建地周边 200m 范围内无声环境敏感目标，因此项目厂界西面和北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

3.9.5 监测分析方法

环境噪声监测依据《声环境质量标准》（GB 3096-2008），监测项目及监测方法见表 3.9.5-1。

表 3.9.5-1 环境噪声监测方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出范围
1	环境噪声	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	（20~132）dB（A）

3.9.6监测结果和评价

建设项目噪声环境质量监测数据及评价结果见表 3.9.6-1。

表 3.9.6-1 声环境质量现状监测结果 单位：dB（A）

点位	日期	监测时段	LAeq[dB（A）]	标准限值	评价结果
1#厂界东面外 1m					达标
					达标
					达标
					达标
2#厂界南面外 1m					达标
					达标
					达标
					达标
3#厂界西面外 1m					达标
					达标
					达标
					达标
4#厂界北面外 1m					达标
					达标
					达标
					达标

由表 3.9.6-1 可知，项目东面、南面厂界的昼夜声环境监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，西面和北面厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

3.10土壤环境质量现状调查与评价

3.10.1监测布点

土壤监测布点情况见表 3.10.1-1 及附图 11。

表 3.10.1-1 土壤监测点位一览表

序号	监测点位	与项目 相对位 置	距离	采样位置	土壤类型	备注
1#						
2#						
3#						
4#						
5#						
6#						

3.10.2监测因子

表 3.10.2-1 土壤监测因子一览表

监测点号	监测因子	备注
1#柱状样	①基本因子：镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、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	建设用地

	氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、 、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、 蔡、甲苯，共 45 项。 ②特征因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，共 7 项。 ③其他：pH，共 1 项。	
2#、3#柱状样	①特征因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，共 7 项。 ②其他：pH，共 1 项。	建设用地
4#表层样	①特征因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，共 7 项。 ②其他：pH，共 1 项。	建设用地
5#表层样	①基本因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，共 9 项。	农用地
6#表层样		

3.10.3 监测时间和频次

监测频次为 1 天，采样 1 次。

1#~6#监测点监测时间均为 2021 年 5 月 27 日。

3.10.4 监测分析方法

本项目土壤现状监测，根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的相关规定进行分析，见表 3.10.4-1。

表 3.10.4-1 土壤监测分析方法

序号	分析项目	分析方法	方法检出限或检出范围
1	pH	《土壤 pH 值的测定》NY/T 1377-2007	1~14 (无量纲)
2	阳离子交换量	《土壤检测 第 5 部分：石灰性土壤阳离子交换量的测定》NY/T 1121.5-2006	——
3	有机碳 (以干重计)	《土壤 有机碳的测定 重铬酸钾氧化-分光光度法》 HJ 615-2001	0.06%
4	水分	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》 HJ 613-2011	——
5	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
6	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
7	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
8	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg
9	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg
10	铅		10mg/kg
11	镍		3mg/kg
12	铬		4mg/kg
13	锌		1mg/kg
14	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气	1.3×10^{-3} mg/kg

序号	分析项目	分析方法	方法检出限或检出范围
15	氯仿	相光谱-质谱法》 HJ 605-2011	$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
16	氯甲烷		$1.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
17	1,1-二氯乙烷		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
18	1,2-二氯乙烷		$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
19	1,1-二氯乙烯		$1.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
20	顺-1,2-二氯乙烯		$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
21	反-1,2-二氯乙烯		$1.4 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
22	二氯甲烷		$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
23	1,2-二氯丙烷		$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
24	1,1,1,2-四氯乙烷		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
25	1,1,2,2-四氯乙烷		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
26	四氯乙烯		$1.4 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
27	1,1,1-三氯乙烷		$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
28	1,1,2-三氯乙烷		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
29	三氯乙烯		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
30	1,2,3-三氯丙烷		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
31	氯乙烯		$1.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
32	苯		$1.9 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
33	氯苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
34	1,2-二氯苯		$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
35	1,4-二氯苯		$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
36	乙苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
37	苯乙烯		$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
38	甲苯		$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
39	间二甲苯、对二甲苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
40	邻二甲苯		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
41	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg
42	苯胺		0.09mg/kg
43	2-氯苯酚		0.06mg/kg
44	苯并[a]蒽		0.1mg/kg
45	苯并[a]芘		0.1mg/kg
46	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
47	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
48	蒽		0.1mg/kg
49	二苯并[a, h]蒽		0.1mg/kg
50	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg
51	萘		0.09mg/kg

3.10.5 评价标准

（1）执行标准

1#、2#、3#、4#执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的相关标准，5#、6#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）中规定的风险筛选值。

（2）评价方法

采用单因子指数法评价。公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i—土壤污染物的质量指数，当 P_i>1 时，说明土壤已受到污染；

C_i—土壤中污染物的含量；

S_i—评价标准。

3.10.6 监测结果及评价

1、项目所在区域土壤理化性质

表 3.10.6-1 土壤理化性质调查表

监测点位		1#项目拟建地范围内 1
时间		
纬度		
经度		
层次		
现场记录	颜色	
	结构	
	质地	
	砂砾含量（%）	
	其他异物	
实验室测定	pH 值（无量纲）	
	阳离子交换量（cmol(+)/kg）	
	氧化还原电位(mV)	
	饱和导水率（mm/min）	
	土壤容重（g/cm ³ ）	
	孔隙度%	
	有机碳（%）	
	含水率%	

2、区域土壤环境质量现状

区域土壤环境质量现状监测评价统计结果见表 3.10.6-2~表 3.10.6-3。

表 3.10.6-2 1#项目拟建地范围内 1 土壤环境监测结果及评价 单位: mg/kg

序号	项目	风险筛选值	1#项目拟建地范围内 1 (0~0.2m)		1#项目拟建地范围内 1 (0.2~1m)		1#项目拟建地范围内 1 (1~2m)	
			监测值	标准指数 Pi	监测值	标准指数 Pi	监测值	标准指数 Pi
1	砷							
2	镉							
3	六价铬							
4	铜							
5	铅							
6	汞							
7	镍							
8	四氯化碳							
9	氯仿							
10	氯甲烷							
11	1,1-二氯乙烷							
12	1,2-二氯乙烷							
13	1,1-二氯乙稀							
14	顺-1,2-二氯乙烯							
15	反-1,2-二氯乙烯							
16	二氯甲烷							
17	1,2-二氯丙烷							
18	1,1,1,2-四氯乙烷							
19	1,1,2,2-四氯乙烷							
20	四氯乙烯							
21	1,1,1-三氯乙烷							
22	1,1,2-三氯乙烷							
23	三氯乙烯							
24	1,2,3-三氯丙烷							
25	氯乙烯							
26	苯							

序号	项目	风险筛选值	1#项目拟建地范围内 1（0~0.2m）		1#项目拟建地范围内 1（0.2~1m）		1#项目拟建地范围内 1（1~2m）	
			监测值	标准指数 Pi	监测值	标准指数 Pi	监测值	标准指数 Pi
27	氯苯							
28	1,2-二氯苯							
29	1,4-二氯苯							
30	乙苯							
31	苯乙烯							
32	甲苯							
33	间二甲苯+对二甲苯							
34	邻二甲苯							
35	硝基苯							
36	苯胺							
37	2-氯酚							
38	苯并[a]蒽							
39	苯并[a]芘							
40	苯并[b]荧蒽							
41	苯并[k]荧蒽							
42	蒽							
43	二苯并[a, h]蒽							
44	茚并[1,2,3-cd]芘							
45	萘							

表 3.10.6-3 2#~6#土壤环境监测结果及评价 单位：mg/kg（pH 值为无量纲）

监测点	监测项目	pH 值	镉	汞	砷	铅	六价铬	铬	铜	镍	锌
2#项目拟建地范围内 2（0~0.2m）	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
2#项目拟建地范围内 2（0.2~1m）	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
2#项目拟建地范围内 2（1~2m）	监测值										
	风险筛选值										

监测点	监测项目	pH 值	镉	汞	砷	铅	六价铬	铬	铜	镍	锌
	标准指数 Pi										
3#项目拟建地范围内 3 (0~0.2m)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
3#项目拟建地范围内 3 (0.2~1m)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
3#项目拟建地范围内 3 (1~2m)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
4#项目拟建地范围内 4 (0~0.2m)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
5#项目拟建地范围外 1 (0~0.2m)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
6#项目拟建地范围外 2 (0~0.2m)	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										

由表 3.10.6-2~表 3.10.6-3 可知，1#、2#、3#、4#监测点为建设用地，pH 无相应标准值，本次评价仅列出现状监测数值、不做对标分析，其余监测因子的监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值。5#~6#监测点为农用地，pH 无相应标准值，本次评价仅列出现状监测数值、不做对标分析，5#~6#监测点其余监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的风险筛选值。

3.11 生态环境质量现状调查与评价

项目拟建地位于贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区，属于工业用地，根据现场调查，建设项目拟建地所在区域主要为旱地、林地、草地，受人类活动干扰较多，项目拟建地现状为荒地、仅有少量的野草，无珍稀动植物物种。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 环境空气影响分析

项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘，以及施工机械、车辆排放的尾气，排放的主要污染物有总悬浮颗粒物（TSP）、二氧化氮、一氧化碳和非甲烷总烃。在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

4.1.1.1. 车辆扬尘

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4.1.1-1 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 4.1.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。表 4.1.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明采取每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4.1.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由表 4.1.1-2 可看出，若施工期场地没有实施洒水抑尘，在距离场地 50m 处还无法达标，

到 100m 处方可达到《空气环境质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，若采取每天洒水 4~5 次进行抑尘，则距离场地 50m 外可符合《空气环境质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目拟建地位于贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区，拟建场地四周主要为工业企业及其他项目的施工场地，项目施工场地周边 50m 范围内无密集的居民区及文教、医院等敏感对象。

项目汽车运输道路主要为贵港东连接线，运输过程中不可避免会对沿途环境造成影响，为了降低项目运输过程中产生的车辆扬尘的影响，故要求企业运输车辆限速行驶，对路面适当洒水并保持路面清洁，另外，在车辆出口需设置车辆轮胎冲洗设施，只要企业认真落实相关抑制扬尘的措施，加之项目施工场地距离敏感点较远，可确保运输车辆在运输过程中不对周边敏感点产生大的影响。

4.1.1.2.施工扬尘

施工期扬尘来自场地清理、建筑材料和弃土的运输和堆放、施工垃圾的清理等工序，其中露天堆场和裸露场地的风力扬尘占较大比例，由于施工需要，一些建材需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{10} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q ——起尘量，kg/吨·年；

V_{10} ——距地面 10m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W ——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

4.1.1.3.机械作业废气

建设项目施工作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数

量少且较分散，其污染程度较轻。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，对于汽车尾气的污染，要求所有车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响。

4.1.2 水环境影响分析

① 施工废水

施工期间，各种施工机械、运输车辆作业在使用和维修过程中将产生含油废水，其产生量难以定量估算。含油废水进入水域后大部分将漂浮在水面上随水流漂移，形成带状漂浮物，造成阳光透过率的降低，阻碍水生植物进行光合作用，影响水生生物的正常生长，而且油污具有一定的粘性，其浓度达到一定数值时，可以破坏水生生物的呼吸系统，造成其呼吸困难甚至死亡。因此，必须对施工过程产生的含油污水进行加强管理和控制，禁止排入河道中，避免对水环境和生态造成污染危害。施工工地含油污水全部收集，经隔油、沉淀处理后回用于施工场地道路降尘洒水，不得排入附近水域。

② 地表径流水

项目进行场地平整、开挖时将造成较大面积的地表裸露，在建筑物施工和绿化或防护之前，雨季时雨水冲刷泥土，若带泥的雨水直接排入雨水管网，泥土会堆积于下水道内，造成堵塞，因此在施工场地的雨水汇水处应开挖简易沉淀池，雨水经沉淀后再排放。

③ 施工人员生活污水

施工期间产生的生活污水包括施工人员的厕所冲刷水。根据工程分析可知，本项目施工期生活污水产生量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期 12 个月（按 330 天计算），排放量为 660m^3 。生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥，对环境影响较小。

建设项目施工期废水经采取上述有效治理措施后，对环境影响不大。

4.1.3 声环境影响分析

施工期的噪声源主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、打桩机、升降机等多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对环境的影响最大的是机械噪声。

4.1.3.1 噪声源强

根据工程分析中的噪声源分析可知，噪声污染源主要是施工机械产生的噪声以及运输车

辆的交通噪声,距施工机械声源 1m 处为 80~115dB(A)、距运输车辆声源 1m 处为 75~85dB(A)。

4.1.3.2.预测模式

本次评价根据工程施工量、各类噪声源的经验值和噪声在空间的衰减规律,对施工噪声的环境影响进行预测与分析,并将各施工机械噪声及车辆作点源处理,采用点源噪声距离衰减公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响。

点源衰减公式:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中: L_1 、 L_2 — r_1 、 r_2 处的噪声值, dB (A) ;

r_1 、 r_2 —距噪声源的距离, m;

ΔL —各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量),取 10dB(A)。

4.1.3.3.评价标准

建设项目施工期的噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011):昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)。

4.1.3.4.预测结果分析

根据上述公式可以计算出在无屏障的情形下,建设项目在施工过程中不同类型施工机械及运输车辆在不同距离噪声预测值见表 4.1.1-4。

表 4.1.1-4 各种施工机械在不同距离的噪声预测值 单位: dB (A)

噪声源	1m	10m	20m	50m	56m	100m	200m	315m
电锯、电刨	115	85	79	71	70	65	59	55
振捣棒	95	75	69	61	60	55	49	45
振荡器	95	75	69	61	60	55	49	45
钻孔机	100	80	74	66	65	60	54	50
推土机	86	56	50	42	51	36	30	26
风动机具	95	75	69	61	60	55	49	45
吊车、升降机	80	50	44	36	45	30	24	20
轮式装载机	90	60	54	46	55	40	34	30

由表 4.1.1-4 的预测结果可知,施工期各种机械设备产生的噪声峰值均明显高于《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标准。但根据噪声随距离的衰减规律,随着距离的增加,对外界的影响不断地减少,本项目夜间不进行施工作业,因此,距噪声源 56m 处的噪声值可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间的限值。

综上所述,本项目施工期距噪声源 56m 处的噪声值可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间的限值(夜间不施工),要求建设单位在本项目场址施工时,注意施工时间和施工强度,控制运输车辆车速、禁止鸣笛,先建设围墙等隔声措施后再进行施工,尽量将施工机械往厂区中央布置。随着工程的竣工,施工噪声的影响将不再存在。本

项目无声环境敏感目标，施工噪声对周边声环境的影响不大。

4.1.4 固体废弃物影响分析

施工期的固体废弃物主要为项目场地平整过程及开挖过程产生的废弃土石方，过程产生的建筑垃圾，施工人员的生活垃圾。

4.1.4.1. 土石方

本项目建设地土地较平整，土方量不大，项目地面高程变化不大，项目拟建地地面平整需要挖土和填土，弃土和弃石通过基地内土方的平衡，土石方无需外运。

4.1.4.2. 建筑垃圾

施工期间建筑工地会产生一定量的建筑垃圾，包括废碎砖块、混凝土、砂浆、水泥、铁屑、涂料和包装材料等。

根据工程分析的估算，本项目施工期约产生 677.24t 的建筑垃圾。建设单位应拟采取以下措施：能回收利用的部分建筑垃圾应尽量回收利用，要求施工单位必须严格执行相关法规，向有关部门提出申请，按规定办理建筑垃圾排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土；车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，避免沿途撒漏。

4.1.4.3. 生活垃圾影响分析

生活垃圾主要包括施工人员产生的残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺皮壳等。工程施工人员每人每天产生生活垃圾 0.5kg，工程施工高峰日生活垃圾产生量约 25kg，施工期 12 个月（按 330 天计算），生活垃圾产生量约 8.25t。生活垃圾由环卫部门统一处理。

综上所述，本项目施工期固废均按照相关要求进行管理 and 处置，对环境影响不大。

4.1.5 生态环境影响分析

项目施工期间将对生态及水土流失造成一定的影响。

4.1.5.1. 对植被生态环境的影响

建设项目位于贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区，工业园内部分用地已经进行平整，已有企业入驻建设，园区植被已被破坏，区域生态环境较差。根据调查，本项目场地现状为荒地，场地内的植物均为常见种类，项目施工不会影响植物多样性及群落类型的多样性。在项目施工完后，通过厂区绿化，增加项目厂区和行道树的禾木树种，可以有效改善现有单一的树种结构，建立厂区及周围立体景观绿化，使土地利用沿着有利植被生态系统、合理的发展方向发展。

4.1.5.2. 水土流失

项目拟建地现状为荒地，植被为少量的荒草。建设项目施工开挖过程使表土松散裸露，

在大雨或暴雨等天气下受地表径流的冲刷而发生水土流失现象。项目施工期若不采取相应的水土保持措施，将新增水土流失量。

建设项目施工过程中应采取有效的水土流失治理措施：项目开挖地块周边设置临时导流沟，并在地势最低处设置临时沉淀池，避免雨季的地表径流直接冲刷地表；土石方施工尽量避开雨季；开挖基地应及时回填，开挖的边坡应及时进行硬化修复或绿化修护；开挖平整后的场地及时进行厂房建设及地面硬化；及时对裸露的地表进行绿化或硬化。

类比项目区域同类工程的水土流失治理情况，项目在采取相应的治理措施后，水土流失治理率可达 90%以上，可减少大部分水土流失量。施工期影响是暂时的，项目建成后在场区内及其周围合理规划绿地，选择适宜树种进行绿化，乔灌花草相结合，可使区域生态环境得到一定补偿和改善。

4.1.6土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

项目施工过程中产生的的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，业主应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用；

施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境;平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

采取上述措施后，施工期生产、生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1环境空气影响分析

4.2.1.1.估算模型预测影响分析

根据前文“1.4.1.1.环境空气评价工作等级”章节的分析，本项目大气评价等级为二级。《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

采用 AERSCREEN 模型对废气污染源等进行估算，源强参数见表 4.2.1-1，估算模型参数见表 4.2.1-2，下风向不同距离的预测质量浓度见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-1 主要面源废气污染源参数一览表

污染源名	面源起点坐标(°)		海拔高度	面源	面源	与正北方	面源有效	年排放小	排放工况	排放速率 kg/ h
	经度	纬度								

称			/m	长 度 /m	宽 度 /m	向夹 角/°	排放 高度 /m	时/h		
备浆 车间									正常 排放	PM ₁₀ 0.0314
										PM _{2.5} 0.0157

表 4.2.1-2 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(城市人口数)	45000
最高环境温度/°C		39.4°C
最低环境温度/°C		0.1°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表 4.2.1-3 主要污染源估算模型计算结果表（下风向不同距离的预测质量浓度）

下风向距离（m）	备浆车间无组织排放			
	PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)	PM _{2.5} 浓度(μg/m ³)	PM _{2.5} 占标率(%)
50.0	27.3270	6.0727	13.6635	6.0727
100.0	11.9730	2.6607	5.9865	2.6607
200.0	4.7094	1.0465	2.3547	1.0465
300.0	2.7110	0.6024	1.3555	0.6024
400.0	1.8322	0.4072	0.9161	0.4072
500.0	1.3522	0.3005	0.6761	0.3005
600.0	1.0554	0.2345	0.5277	0.2345
700.0	0.8565	0.1903	0.4282	0.1903
800.0	0.7160	0.1591	0.3580	0.1591
900.0	0.6134	0.1363	0.3067	0.1363
1000.0	0.5365	0.1192	0.2683	0.1192
1200.0	0.4321	0.0960	0.2161	0.0960
1400.0	0.3516	0.0781	0.1758	0.0781
1600.0	0.2937	0.0653	0.1468	0.0653
1800.0	0.2505	0.0557	0.1253	0.0557
2000.0	0.2173	0.0483	0.1087	0.0483
2500.0	0.1608	0.0357	0.0804	0.0357
3000.0	0.1257	0.0279	0.0628	0.0279
3500.0	0.1020	0.0227	0.0510	0.0227
4000.0	0.0851	0.0189	0.0426	0.0189
4500.0	0.0726	0.0161	0.0363	0.0161
5000.0	0.0629	0.0140	0.0315	0.0140
10000.0	0.0268	0.0060	0.0134	0.0060
11000.0	0.0251	0.0056	0.0126	0.0056
12000.0	0.0236	0.0052	0.0118	0.0052
13000.0	0.0223	0.0050	0.0112	0.0050
14000.0	0.0212	0.0047	0.0106	0.0047
15000.0	0.0202	0.0045	0.0101	0.0045
20000.0	0.0165	0.0037	0.0083	0.0037
25000.0	0.0141	0.0031	0.0071	0.0031
下风向最大浓度 (μg/m ³)	29.9420	6.6538	14.9710	6.6538
下风向最大浓度出 现距离（m）	37.0	37.0	37.0	37.0

下风向距离（m）	备浆车间无组织排放			
	PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)	PM _{2.5} 浓度(μg/m ³)	PM _{2.5} 占标率(%)
D10%最远距离	/	/	/	/

表 4.2.1-4 主要污染源估算模型计算结果表（最大 P_{max} 和 D_{10%} 预测结果）

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	下风向最大质量浓度 (μg/m ³)	下风向最大占 标率 (%)	D _{10%} 最远距离 /m
备浆车间无组织排放	PM ₁₀	450.0	29.9420	6.6538	/
	PM _{2.5}	225.0	14.9710	6.6538	/

本次评价根据项目废气排放源强，采用 AERSCREEN 模型对大气评价等级进行计算，经计算，本项目下风向最大质量浓度占标率最大的为 PM_{2.5}，占标率为 6.6538%。本项目各污染源排放的污染物最大落地浓度占标率均不高，本项目的废气排放对周边空气环境及敏感点影响可接受。本项目无组织排放的污染物的最大质量浓度均小于厂界无组织排放浓度限值（颗粒物 1.0mg/m³），因此，可推测，本项目厂界处的各种污染物的浓度均能符合厂界无组织排放浓度限值的要求。

项目生产废水为造纸白水，由于项目采用的原料为漂白浆和漂白木浆板，产生的造纸白水污染物浓度相对较低，造纸白水经白水池停留时间较短，稀白水池异味产生量较少；2640mm 造纸车间白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理，3480mm 造纸车间白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理通过专用管道进入年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目污水处理站进一步处理；生活污水经三级化粪池处理后经专用管网排入年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目污水处理站进一步处理，年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目污水处理站计划于 2021 年年底投入使用。多盘回收机、高效浅层气浮池处理白水工艺为简单属于物化处理过程而非生化处理工艺，主要分离回收白水纤维，产生的异味很少。白水池、高效浅层气浮池、多盘回收机位于车间内，车间距离厂界的最近距离为 15m，厂界的臭气源强远低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准二级标准值，且本项目所在地的大气扩散条件较好，对周围环境影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的有关规定，大气防护距离属于“预测与评价”的内容，本项目大气环境影响评价等级为二级，不需进行进一步预测与评价，厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值即无超标点，因此，本项目不需计算及设置大气环境防护距离。

4.2.1.2. 污染物排放量核算

（1）无组织排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.32，大气污染物无组织排放量核算详见表 4.2.1-5。

表 4.2.1-5 大气污染物无组织排放量核算表

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	/	备浆车间无组织废气排放	颗粒物	项目投料口位置为三面围挡,投料位置设置软帘,一定程度防止粉尘散逸,项目辅料溶解罐上方配有净化器,净化器采用多层净化过滤网,通过风机抽风过程把散逸的颗粒吸附在滤网上,滤网定期通过空气反冲洗回到溶解罐中。风机抽风把散逸的颗粒吸附在滤网上,经多层净化过滤网处理后无组织排放。 生产车间无组织排放的废气通过出入口等自由扩散,呈无组织形式排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值	1.0	0.032
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.032	

(2) 项目大气污染物年排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 C 中的表 C.33,项目大气污染物年排放量核算详见表 4.2.1-6。

表 4.2.1-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.032

4.2.2 地表水环境影响分析

建设项目营运期产生的废水主要包括造纸白水、生活污水、车间地面清洗水和初期雨水。

1、项目污水

项目 2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外,其余经多盘回收机处理后的澄清白水部分用于纸机网部低压水喷淋用,部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理;3480mm 造纸白水除部分直接回用生产外,其余经高效浅层气浮池处理后的澄清白水少量用于车间地面清洗水,部分用于纸机网部低压水喷淋用,部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理;项目经处理后的澄清白水均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求送至漂白浆项目污水处理站处理,最终处理达到《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”排放标准值后通过园区污水总排口排入郁江。项目生活污水经三级化粪池预处理达到漂白浆项目污水处理站的纳管要求后再进入漂白浆项目污水处理站进一步处理。车间地面清洗废水经斜筛过滤后 COD_{Cr}、BOD₅、SS 浓度均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求,送漂白浆项目污水处理系统进一步处理。初期雨水经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水池暂存沉淀后,收集、沉淀处理后的初期雨水用于厂区绿化水用,15 分钟后的雨水通过厂区雨水管网外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），间接排放建设项目评价等级为三级 B。三级 B 评价的建设项目，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

2、废水回用可行性

本项目生产工序均为间接加热，蒸汽与物料不接触，蒸汽冷凝水为纯净水。本项目蒸汽冷凝水水量为 86800t/a（即 10.64t/h），根据《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目环境影响报告书（报批稿）》（2016 年 9 月），碱回收炉给水主要使用蒸发工段的清洁冷凝水，不足部分由热电站送来的脱盐水补充。碱回收炉产的过热蒸汽量约为 42t/h，蒸汽压力为 3.82Mpa，温度 450℃。碱回收蒸发工段的清洁冷凝水量平均为 21.5t/h，最大为 25.8t/h，则需要补充的最低水量为 16.2t/h，本项目蒸汽冷凝水水量为 86800t/a（即 10.64t/h），碱回收炉补充用水可完全消纳蒸汽冷凝水。根据广西粤桂广业控股股份有限公司现有运营情况，蒸汽冷凝水回用于碱回收炉补充用水用，不外排。

本项目压滤机滤液回用于漂白浆项目漂白浆来浆塔稀释浆料用，不外排。压滤机滤液中主要含漂白浆料，完全可以回用至漂白浆项目漂白浆来浆塔稀释浆料用，充当部分原料，从而提高了原料的利用率，且废水主要成分为漂白浆料，根据广西粤桂广业控股股份有限公司现有运营情况，压滤机滤液均回用于制浆厂漂白浆来浆塔稀释浆料用不外排。漂白浆项目生产的漂白浆为 70%含水率浆，需要稀释至 97%含水率浆料输送采取泵送方式输送至本项目使用。本项目使用的漂白浆项目漂白浆折算绝干浆为 67285Adt/a，折算 70%含水率漂白浆为 224283.33t/a，折算 97%含水率的漂白浆为 2242833.33t/a，70%含水率漂白浆稀释至 97%含水率漂白浆需要水量约为 2018550t/a（即 201.855 万 t/a），本项目压滤机滤液产生量为 1979827.38t/a（约 197.98 万 t/a），漂白浆项目漂白浆来浆塔稀释浆料用水可完全消纳本项目压滤机滤液。

表 4.2.2-1 项目压滤机滤液回用于漂白浆项目漂白浆来浆塔稀释浆料用量

序号	产品名称	压滤机滤液回用于漂白浆项目 漂白浆来浆塔稀释浆料用量 t/a
1	可降解环保纸杯基材原纸	786836.66
2	可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板	776104.82
3	可降解环保吸管/卷芯基材原纸	295544.09
4	可降解环保食品包装纸	91013.69
5	特种单面有光纸	30328.12
合计		1979827.38

3、本项目废水排放对漂白浆项目污水处理站（即造纸工业污水处理厂）影响分析

根据《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目环境影响报

报告书（报批稿）》（2016 年 9 月），园区造纸工业污水处理厂（一期）与贵糖股份制浆项目共建，拟建的园区造纸工业污水处理厂（一期）建于贵糖股份制浆项目厂区内，为园区委托贵糖股份制浆项目建设的企业内部污水处理厂，园区造纸工业污水处理厂（一期）除接纳该项目的制浆废水外，还接纳处理贵糖股份生活纸和特种纸（即本项目）搬迁项目废水，并预留部分处理能力接纳其他入园造纸企业废水。园区造纸工业污水处理厂（一期）建设处理规模为 4 万 m^3/d ，共同处理漂白浆项目及年产 8 万吨生活用纸搬迁改造项目（2844 m^3/d ）、年产 8 万吨特种纸搬迁改造项目（6391 m^3/d ）生产废水，并预留一定处理能力处理其他造纸企业生产废水，其中 1.6 万 m^3/d 处理能力设计服务漂白浆项目，剩余 2.4 万 m^3/d 处理能力设计服务其他造纸项目。其余制浆造纸工业废水进水控制标准为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 1500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 550\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 500\text{mg/L}$ 。本项目生产废水和生活污水均送至广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目污水处理站进一步处理。

根据现场踏勘及与园区核实情况可知园区生活用水厂已于 2021 年 6 月 30 日调试运营，水源取自广西贵港北控水务有限公司原水管道，目前园区生活用水管网正在敷设完善中，预计 2021 年年底敷设完成；园区工业用水厂计划于 2021 年 9 月调试运营，水源取自郁江，目前园区工业用水管网正在敷设完善中，预计 2021 年年底敷设完成；本项目预计 2022 年 10 月投入运营，届时园区生活用水和工业用水管网已敷设完成且正常投入运营，可以实现项目供水有效衔接。项目污水管道均为专管专送，使用材质为钢管及架空设计，不涉及地埋式。本项目选址于贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区，管廊位于园区内，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，管廊沿项目西面广业大道约 820m 进入漂白浆项目厂内。

根据《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目环境影响报告书（报批稿）》（2016 年 9 月），项目拟建设一座 4 万 m^3/d 污水处理厂，其中 1.6 万 m^3/d 处理能力设计服务本项目，剩余 2.4 万 m^3/d 处理能力设计服务于贵糖股份生活用纸和特种纸搬迁改造工程和预留其他入园其他造纸项目。采用厌氧（内循环厌氧反应器）+好氧（ABR—卡鲁塞尔氧化沟）+三级处理（Fenton 氧化处理）组合工艺。目前漂白浆项目正在建设中，预计 2021 年年底投入运营，本评价提出待综合污水处理厂和造纸工业污水处理厂运营后，本项目才能投入运营。

漂白浆项目污水处理站工艺流程图详见图 4.2.2-1。

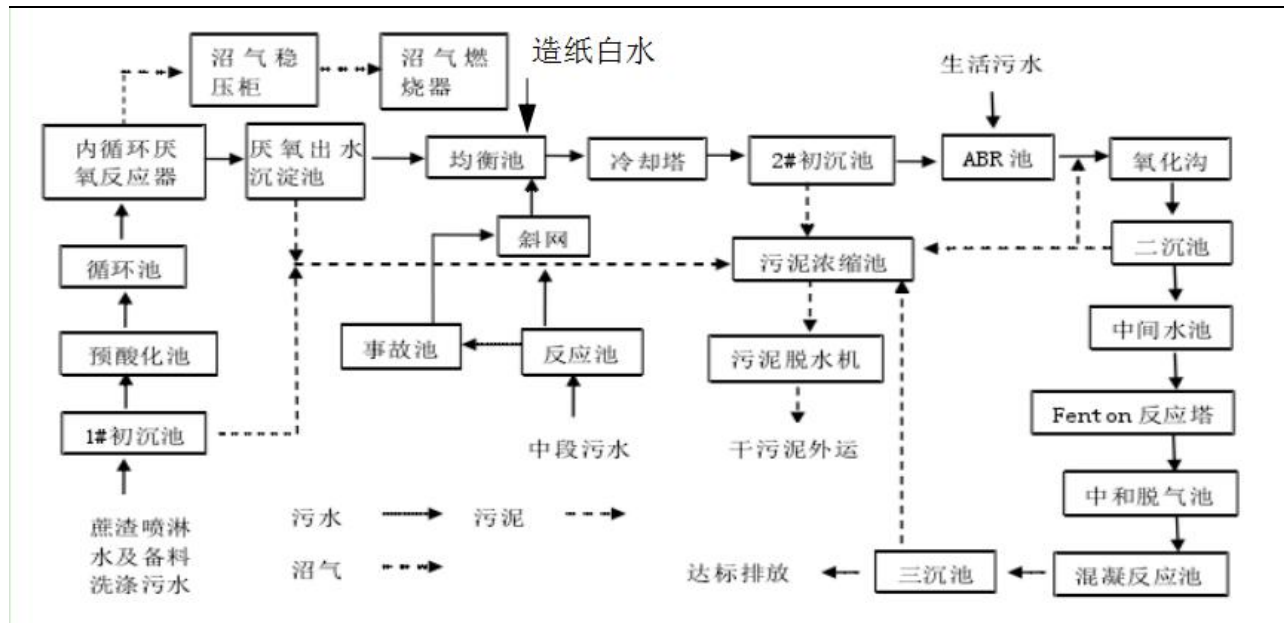


图 4.2.2-1 漂白浆项目污水处理站工艺流程图

本项目废水主要为造纸白水、生活污水、车间地面清洗水和初期雨水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮，废水经预处理后，COD、BOD₅、SS、氨氮均能达漂白浆项目污水处理站进水控制标准为 COD_{Cr}≤1500mg/L、BOD₅≤550mg/L、SS≤500mg/L，不会影响漂白浆项目污水处理站的正常运行。漂白浆项目污水处理站出水达到《制浆造纸工业污染物排放标准》（GB3544-2008）新建企业水污染物排放限值后通过园区污水总排口排入郁江。广西贵糖（集团）股份有限公司粤桂热电循环经济产业园年产 8 万吨生活用纸搬迁技改项目目前尚未实施，已于 2021 年 6 月 10 申请撤销项目批复，具体详见贵港市生态环境局关于同意撤销《贵糖年产 8 万吨生活用纸搬迁技改项目》环评批复的函。根据本项目“2.5.1.5 小结”章节：项目进入漂白浆项目污水处理站的总废水量（包含澄清白水、地面清洗废水、生活污水）为 1113539.14m³/a，最大 3290.95m³/d，最小 3240.63m³/d。本项目废水量为漂白浆项目预留处理能力范围内，最大日处理量占设计总处理能力为 8.23%，最大日处理量占设计剩余能力为 13.71%。本项目进入漂白浆项目污水处理站的废水污染物均为常见水污染物，水质符合要求，因此，本项目废水排放不会对漂白浆项目污水处理站造成冲击影响。本项目污水经预处理达标后进入漂白浆项目污水处理站进行深度处理，漂白浆项目污水处理站的出水水质达到《制浆造纸工业污染物排放标准》（GB3544-2008）新建企业水污染物排放限值后通过园区污水总排口排入郁江。

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物。

本次环评考虑因管理不当等原因导致废水处理设施（多盘回收机、高效浅层气浮池）处理效率达不到应有设计效率的非正常排放情况。废水非正常排放时，按废水处理设施的处理

效率降低 50%计。核算废水污染物非正常排放量汇总详见表 4.2.2-2。

表 4.2.2-2 废水处理设施效率达不到设计要求时废水非正常排放情况

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	多盘回收机	污染物排放控制措施达不到有效效率	SS	426	不确定	不确定	加强污染治理措施的运维管理，使其处于良好的运行状态；对污染治理设施进行定期或不定期监测，发现异常，及时修复。
2	高效浅层气浮池		CODcr	600	不确定	不确定	
			SS	426			

非正常情况时，多盘回收机和高效浅层气浮池排放的废水排放浓度仍可满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求（即 COD≤1500mg/L、BOD≤550mg/L、SS≤500mg/L）。非正常工况时，各污染物的排放量较正常排放明显增加，因此企业要加强污染治理措施的运维管理，使其处于良好的运行状态；对污染治理设施进行定期或不定期监测，发现异常，及时修复。同时，本项目拟设置一个容积为 500m³的事故应急池，可暂时储存生产过程中跑冒滴漏产生的事故废水及多盘回收机和高效浅层气浮池故障检修时的事故废水。在事故状态时，本项目的生产废水排入事故应急池，对漂白浆项目污水处理站的处理效果造成影响较小，待多盘回收机或高效浅层气浮池正常运行后将事故应急池废水抽至多盘回收机或高效浅层气浮池处理后方可排入漂白浆项目污水处理站（即园区造纸工业污水处理厂）。由此可知，本项目废水事故状态时，对周边水环境影响不大。

4、漂白浆项目污水处理站（即造纸工业污水处理厂）对郁江的影响

造纸工业污水处理厂与广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目共建，根据《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目环境影响报告书（报批稿）》（2016 年 9 月）地表水预测章节结论：叠加区域污染源影响的情况下，枯水期，项目 4 万吨/天污水处理厂满负荷（40000 m³/d）正常排放时，郁江评价河段在排污口下游出现 10×5m 的超标区域，其他河段均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应水质标准。COD 在扩散到排污口下游 4km 和横向 100m 后，水质已达到本底状态；氨氮在横向扩散 200m 后，水质已达到本底状态。平水期，项目 4 万吨/天污水处理厂满负荷（40000 m³/d）正常排放时，郁江评价河段 COD、氨氮预测值均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应水质标准。COD 在扩散到排污口下游 4km 和横向 50m 后，水质已达到本底状态；氨氮在横向扩散 100m 后，水质已达到本底状态。故项目废水正常排放对郁江及东津镇水厂取水口及保护区影响均较小。

综上所述，本项目污水对地表水环境影响不大。

4.2.3地下水环境影响分析

4.2.3.1.项目建设可能存在污染源

本项目可能存在地下水污染源主要为多盘回收机或高效浅层气浮池的白水泄露和化学品库的化学品泄露。由于本项目化学品的用量不大且部分为固态不会产生泄露，化学品的泄漏量一般较小、易于控制。多盘回收机或高效浅层气浮池和化学品库的地面均采取防渗处理，若发生泄露应及时进行处理，化学品的泄露影响极小，且化学品主要为无毒易降解有机物质成分，因此，本次评价不做化学品库化学品泄露的定量预测分析。本项目备浆车间内设置 4 个 30m^3 和 9 个 100m^3 浆池，1 个漂白浆缓存池约 150m^3 ，1 个漂白浆压滤机滤液缓存池约 100m^3 ，本项目 2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理，多盘回收机前设置有一个 30m^3 的白水池，3480mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理，高效浅层气浮池前设置有一个 5m^3 的白水池；白水回收系统设置有一个 80m^3 的澄清白水池，1 个 40m^3 回收浆池。本项目所有浆池同时泄漏的可能性不大，且项目浆料为较粘稠物料，泄漏时容易发现及处置。因此本次评价主要考虑多盘回收机和高效浅层气浮池白水池泄漏预测分析。

本项目多盘回收机或高效浅层气浮池储存白水在防污和防污工程措施缺失或不得当，可能造成地下水环境污染。

本次评价在解析项目建设可能产生的污染源的基础上，根据工程分析，确定废水污染源措施的走向及环节，并选择污染风险及危害较大的污染源进行预测分析，从而确定污染源污染地下水的途径，并以此为基础提供对应的防范措施。

4.2.3.2.模型范围与保护目标

本次地下水调查及环境影响评价范围为项目涉及水文地质单元：本次地下水调查及环境影响评价范围为项目涉及水文地质单元：东面以地下水分水岭以及全岭屯一带为界，北面以沙二屯、旺岗岭一带为界，南面以郁江为界，西面以东博江为界，评价范围约为 20km^2 。

拟建项目的建设及投产运营过程中不涉及开采地下水资源，亦无废水直接外排至地下水或地表水，项目主要地下水保护是防止储存液体的容器发生渗漏造成地下水和地表水体污染，具体保护目标为：本项目保护潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层、厂区及其附近地下水环境不受破坏，下游调查的敏感点村屯中水井水质不受污染，使地下水能够满足功能需求；保护厂区附近地表水及其下游郁江的水质不受污染，使地表水能够满足功能需求不受污染，达到相应的地表水质量标准。

4.2.3.3.水文地质条件调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），水文地质条件调查的主要内容包括气象、水文、土壤与植被状况；地层岩性、地质构造、地貌特征与矿产资源；包气带岩性、厚度及垂向渗透系数等；含水层岩性、渗透性、富水程度等；地下水类型、补径排条件等；地下水水位、水质、水温、地下水化学类型；泉的成因类型、出露位置、形成条件、泉水流量、水质等；集中供水水源地和水源井的分布情况；地下水环境现状。

（1）调查方式

通过现场实际踏勘以及收集区域已有资料，本次评价有关的部分区域地质资料评价资料引用自：《水文地质学基础》（地质出版社 2010 版）、《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目水文地质勘查报告》（广西华蓝岩土工程有限公司，2016 年 5 月）。

广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目位于本项目南面约 510m 处，与本项目均位于同一个水文地质单元，且地层年代，地层岩性均有较高相似度，具有可参考性。

（2）气象、水文、土壤与植被

建设项目所处地区温暖湿润，雨量充沛，属亚热带季风气候区，常年平均气温 21.9℃，多年平均降雨量为 1510.4mm。全年主导风为东北风，年平均风速 1.9m/s。建设项目周边土壤类型主要为棕色石灰土，主要种植稻谷、甘蔗、玉米等农作物。评价区域内受长期以来人类活动的影响，原生植被破坏殆尽，区域现状植被类型简单，以栽培植被为主，自然植被面积较小，呈零星分布，未发现有古树名木及珍稀濒危保护树种分布。

（3）项目场地地层岩性

据《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目水文地质勘查报告》（广西华蓝岩土工程有限公司，2016 年 5 月）调查及勘探结果及收集厂区岩土工程勘察资料。场地内各岩土特征自上而下分层描述如下：

①第四系覆盖层（Q）

硬塑状粘土（第①层 Q₄）：黄褐色，稍湿，结构致密，土质较均匀，干强度高，韧性中等，切面较光滑，手捻土芯无砂感，手压土芯略有印痕，无摇振反应。沟谷地形较低的地段较湿润，呈可塑状。该层各个钻孔均有揭露，在整个厂区普遍分布，但厚度不一，揭露厚度 0.40~3.40m。

②泥盆系上统融县组(D_{3r})

中~微风化灰岩（第②层 D_{3r}）

灰白~灰色，中厚层状构造，节理裂隙不发育，岩石完整，岩芯多呈长柱状，节长 10~30cm 为主，局部呈块状或短柱状，钻进时均返水。场地内 ZK1、ZK2、ZK3 号钻孔均有分布，顶面埋深 0.40~3.90m，揭露厚度 28.90~33.70m。

③泥盆系中统唐家湾组(D_{2t})

中~微风化炭质灰岩（第③层 D_{2t}）

深灰~黑色，中厚层状构造，节理裂隙稍发育，岩石完整，岩芯多呈长柱状，节长 10~30cm 为主，局部呈块状或短柱状，钻进时均返水。场地内 ZK4、ZK5、ZK6 号钻孔均有分布，顶面埋深 2.40~3.40m，揭露厚度 30.40~31.20m。

（4）地质构造、地貌特征与矿产资源

根据区域地质资料，贵港市位于大瑶山凸起的西段，褶皱和断裂构造较发育。区域上的主要的构造有贵港向斜①、覃塘~信山向斜②、龙山向斜③、龙山背斜④、桥圩向斜⑤、蒙公背斜⑥、平悦压性断裂（1）覃塘压性断裂（2）和三里压性断裂（3），见图 3.1-1 构造纲要图，调查区位于贵港向斜东南翼，靠近向斜轴部，贵港向斜：轴向北东，长 40km，宽 15km，由中泥盆~中石炭统碳酸盐岩地层组成，岩层倾角轴部小于 10°，两翼 20°左右。另外在调查区东北部有北东向断裂发育，距离调查区约 6km。

建设项目评价区域地形较平整，地貌类型单一，场址稳定性较好。

建设项目所在区域未经过矿床，也无探矿权及采矿权设置，项目建设不涉及矿产资源利用。

（5）包气带特征

场地包气带主要为第四系残坡积的红粘土组成，结构致密，土质较均匀，干强度高，韧性中等，由于地形标高不同，根据地下水水位埋深，包气带厚度一般为 0.5~1.7m，场地地形标高决定了包气带厚度，在谷地包气带相对厚度小。根据现场试坑渗水试验，包气带渗透性中等，渗透系数在 $2.70 \times 10^{-5} \sim 5.91 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 之间，与地下水水力关系较密切。

（6）含水层岩性、渗透系数、富水程度

据勘查资料，场地区内主要为松散岩类孔隙水及裂隙溶洞水。

（1）松散岩类孔隙水

分布于场地地段的冲积层。含水岩组为由粘土及粗砂、细砂颗粒组成，层厚 0.4~3.9m。位于地下水位之上时，为微透水不含水层，富水性贫乏。

（2）裂隙溶洞水

场地广泛分布，为主要地下水类型。含水岩组为 C_{2d}（石炭系中统大浦组）及 C_{1-2d}（石炭系都安组）、C_{1y}（石炭系尧云组）、D_{3r}（泥盆系上统融县组）、D_{2t}（泥盆系中统唐家湾

组）灰岩，中～厚层状结构。该层地下水地下河不发育，在个别钻孔遇见浅层溶洞，溶洞发育深度在地面下 3~5m，洞高 0.2~0.5m 多被粘土充填，不含水。区域地下水水位埋深为 0.11~1.79m，水位标高为 42.75~43.44m，根据本次勘察抽水实验，区域地下水富水性中等—贫乏。

（7）地下水补径排条件

场地地下水主要接受大气降水及上游溪沟侧向补给，在场地的西面约 1960m 有郁江支流东坐江由北向南进入郁江，郁江位于场地的南面约 1230m，是场地地下水最终排泄基准面，场地属地下水迳流排泄区，属大圩水文地质单元，地下水分水岭与地表分水岭一致，地下水主要由北东向南西方向迳流排泄，水力坡降小，采用 GPS 系统对场地地下水水位高程统测，地下水水力坡度为 1.2%，水流速度缓慢。场地水文地质单元西边界到近似北东向的分水岭；东边界为武乐乡镇政府附近，地下水排泄边界为场地南面的郁江，地下水运移方向自北东流向南西方向的郁江。

通过勘查，统测广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目厂区 6 个钻孔的水位标高在 41.64~44.41m，地下水水位埋深为 0.11~1.79m，最高水位为场地上游的 ZK4 号孔，最低水位为 ZK3、ZK5 号钻孔，而郁江水位为 31.68m，场地地下水位高于郁江水位约 11.07m~11.76m，充分说明广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目场地内地下水是由北东向西南方向迳流排泄，最终汇入郁江。据调查及查阅 20 万水文地质调查资料，本区地下水枯水期水位埋深 1.2~2.70m，年变幅 1.0~1.5m 之间。

（8）地下水化学类型

根据本次野外调查及 1：20 水文地质普查报告，本区域以碳酸盐岩裂隙溶洞水为主，地下水接受大气降雨补给，但其上覆盖层多为红粘土，降雨入渗系数较小，因此其富水性较差，水量中等—贫乏。地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ 型水，PH 值 7.4~7.8，矿化度小于 0.30g/L。

（9）泉的成因类型、出露位置、形成条件、泉水流量、水质

据调查，建设项目评价范围内没有泉的出露，因此不再予以分析。

（10）集中供水水源地和水源井的分布情况

本项目的地下水环境保护目标为项目拟建地所在区域潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层、周边村屯水井、旺华村东博片水源保护区（本项目拟建地位于旺华村东博片水源保护区东南偏东面，项目边界与旺华村东博片水源保护区二级陆域边界的最近距离约 930m（旺华村东博片取水口位于本项目拟建地的地下水流向的侧上游）），地下水功能区为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。

（11）地下水环境现状

根据地下水现状监测数据，除了 1#~3#监测点总大肠菌群和细菌总数超以外，其余各监测点位和监测数据均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。总大肠菌群和细菌总数，超标率均为 100%，最大超标倍数分别为 532、53 倍，超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理以及周围旱地施肥农业面源污染影响。此外，通过调查，项目所在区域无突出地下水污染问题。

（12）环境水文地质问题

经实地调查，建设项目评价区域内现状未发现天然劣质地下水分布，以及由此引发的地方疾病等环境问题，场区原生环境水文地质条件良好。建设项目不开采抽取地下水，现状未发现岩溶地面塌陷及附近的水井干枯或水量明显减少、水位下降、房屋与农田开裂等问题。

（13）地下水污染源状况调查

据调查，建设项目周围分布的工业企业排放的污染物质为工业污染源，若其污染物排放或泄漏，会对地下水造成污染影响。厂区周边分布有较多村屯，村民没有统一的污水处理系统，生活污水任意排放。生活污水是地下水的一个重要污染源。建设项目周边区域主要是农作物种植区，以种植水稻、甘蔗等为主，农业生产过程中所使用的农药、化肥残留物污染也是地下水污染源之一。

4.2.3.4.地下水环境影响预测与评价

（1）预测内容

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水影响环境评价工作等级确定为二级。以拟建项目对地下水水质的影响及由此而产生的主要环境水文地质问题为重点。因此，水质因子可选择泄漏液体的主要污染物进行预测。

（2）预测模型的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），二级评价选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水保护目标的影响。采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散时，一般应满足以下条件：

①污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。

②预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。

本项目污染物排放对地下水流场没有明显影响，预测区含水层的基本参数变化很小，即满足上述两个条件，因此本次评价采用解析法进行预测。多盘回收机或高效浅层气浮池位于地下，泄漏时易发现，因此多盘回收机或高效浅层气浮池渗漏影响预测采用地下水导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界进行预测。

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

式中：
 x —距注入点的距离；m；
 t —时间，d；
 $C(x,t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；
 C_0 —注入的示踪剂浓度，g/L；
 u —水流速度，m/d；
 D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；
 $\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

(3) 预测所需水文地质参数的确定

通过现场实际踏勘以及收集区域已有资料，本次评价有关区域地质资料评价资料引用自：《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目水文地质勘查报告》（广西华蓝岩土工程有限公司，2016 年 5 月）。广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目位于本项目南面约 510m 处，与本项目均位于同一个水文地质单元，且地层年代，地层岩性均有较高相似度，具有可参考性。预测所需水文地质参数见表 4.2.3-1 及表 4.2.3-2。

表4.2.3-1 岩土层渗透系数建议值表

岩性及编号	渗透系数 K		类别
	cm/s	m/d	
硬塑状粘土第①层	1.72×10^{-5}	0.0149	弱透水
未~微风化灰岩第②层	3.60×10^{-4}	0.311	中等透水
未~微风化炭质灰岩第③层	1.11×10^{-3}	0.960	中等透水

表4.2.3-2 岩土层主要水文地质参数建议值表

参数名称	渗透系数	水流速度	纵向弥散系数	横向弥散系数	平均水力坡度	有效孔隙度
	K_Y	μ	D_L	D_T	I	n
	m/d	m/d	m^2/d	m^2/d	%	无量纲
建议值	0.96	0.15	1.2	-	0.1	0.077

(4) 地下水污染途径及特点

建设项目地下水环境污染途径主要为：地下污水管线、废水处理构筑物发生渗漏、初期雨水池、事故应急池、生产车间等场地废水泄露下渗，造成污染物渗透的迁移，即污染物通过地表渗入含水层。

地下水污染的特点是污染过程缓慢、隐蔽、难以恢复治理。而渗透型地下水污染，污染物都是从上到下经过包气带土层进入地下含水层，即污染物到达地下水面以前要经过包气带下渗。

（5）预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次预测主要考虑污染发生后 100d、1000d 污染物的迁移规律。

（6）预测因子及源强

本项目依据 GB16889 设计地下水污染防渗措施，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），可不进行正常状况情景下的预测。因此，本次评价仅进行非正常状况的情景预测。

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）的要求，按重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，取标准指数最大的因子作为预测因子。本项目可能造成地下水污染的污染物质主要为 COD、NH₃-N 等，本次评价选取 COD、NH₃-N 作为地下水预测因子。

①渗漏量

本项目可能造成地下水污染的装置和设施为高效浅层气浮池、多盘回收机、各个白水储存装置、废水收集管道等底部的防渗层防渗能力下降、粘接缝不够密封或污水管道破裂等原因造成污染物的渗透，从而造成污染地下水，本次评价选择污水浓度最大（设计进水水质）的白水池进行预测分析。项目共设置 2 个白水池，一个 5m³，一个 30m³，因两个白水池同时泄漏的可能性较小，因此本次评价按最大容积白水池泄漏计算，白水池建设于地面上。

① 泄露面积：白水池的设计规格为 5m×6m×1m，以此计算浸润面积；池体所有防渗层全部破损的可能性不大，本次取 10%的破损率，则泄露面积 $A=30\times 10\%\approx 3\text{m}^2$ 。

②根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）中规定通过验收的混凝土构筑物泄露强度不得超过 2L/（m²·d）。一般情况下，非正常工况泄露量取正常工况下的 10 倍，则泄漏量为 $Q=AI=3\text{m}^2\times 0.002\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{d})\times 10\approx 0.06\text{m}^3/\text{d}$ 。

为满足《地下水质量标准》的评价要求，可将源强中的 COD_{Cr}（化学需氧量）转换成耗氧量后再进行预测评价，根据王晓春等人就《化学需氧量（COD）与耗氧量相关关系分析》的研究成果表明，水体中的耗氧量与化学需氧量之间存在比较显著的相关性与一定的线性关系，其一元线性回归方程为： $Y=4.273X+1.821$ （取 COD_{Cr} 为 Y 轴，耗氧量为 X 轴），由此将源强中的 COD_{Cr}（非正常工况浓度 800mg/L）转换成耗氧量后，浓度为 186.8mg/L。

因此得出在非正常情况下，白水池防渗设施出现破损情况下，可能进入地下水的污染物预测源强情况。

②预测因子及源强

根据废水泄漏量可知，建设项目废水污染源见表 4.2.3-3。

表 4.2.3-3 建设项目废水污染源情况表

排放源	污染物名称	非正常泄漏量 g/d	排放浓度 mg/L
造纸废水	COD	48	186.8
	氨氮	0.12	2

根据《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准限值，COD_{Mn} 3mg/L，氨氮 0.5mg/L；COD_{Mn}、氨氮的检出限分别为 0.05mg/L、0.025mg/L。

(7) 预测结果

①白水池 COD 泄露预测结果

白水池 COD 泄露 100 天，预测超标距离为 11m。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 100 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

白水池 COD 泄露 1000 天，预测超标距离为 11m。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

表 4.2.3-4 白水池 COD 泄露后不同距离的浓度情况

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
0	187	0	187
5	32.4	5	32.4
10	5.61	10	5.61
15	0.973	15	0.973
20	0.169	20	0.169
25	0.0292	25	0.0292
30	0.00507	30	0.00507
35	0.000878	35	0.000878
40	0.000152	40	0.000152
45	2.64E-05	45	2.64E-05
50	4.57E-06	50	4.57E-06
55	7.91E-07	55	7.93E-07
60	1.37E-07	60	1.37E-07
65	2.35E-08	65	2.38E-08
70	4E-09	70	4.13E-09
75	6.73E-10	75	7.16E-10
80	1.11E-10	80	1.24E-10
85	1.76E-11	85	2.15E-11
90	2.69E-12	90	3.73E-12
95	3.91E-13	95	6.46E-13
100	5.35E-14	100	1.12E-13

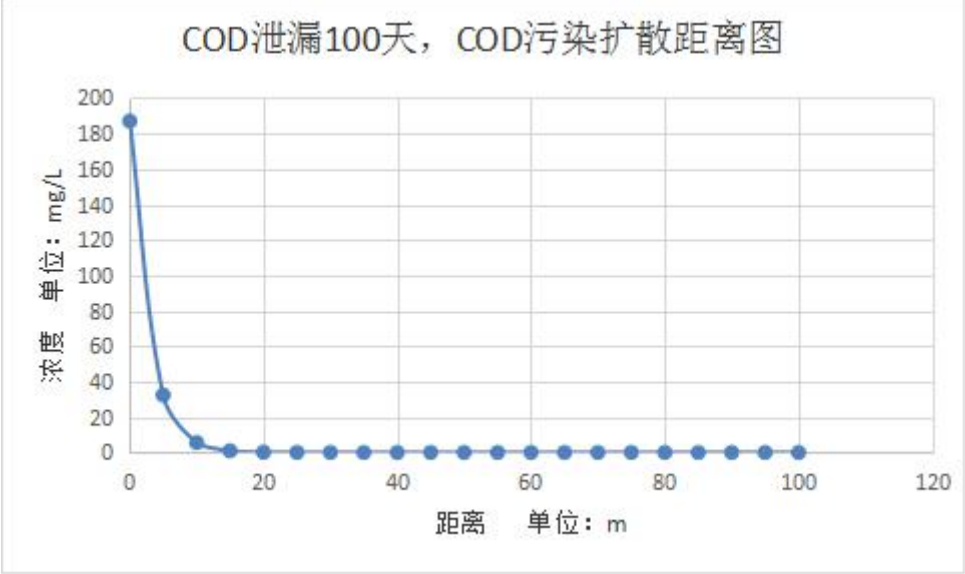


图4.2.3-1 白水池COD泄漏100天，COD污染扩散距离图

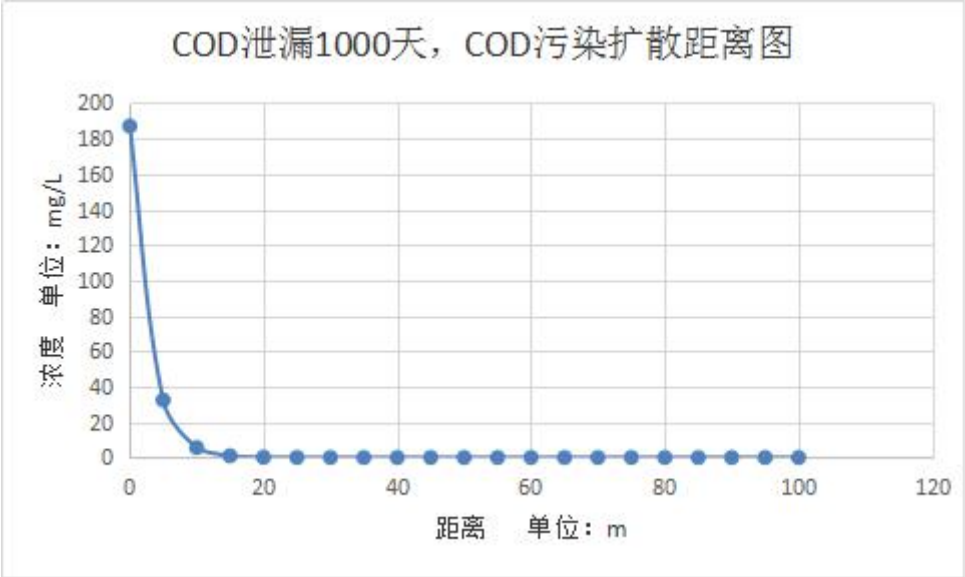


图4.2.3-2 白水池COD泄漏1000天，COD污染扩散距离图

④白水池氨氮泄露预测结果

白水池氨氮泄露 100 天，预测超标距离为 5m。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 100 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

白水池氨氮泄露 1000 天，预测超标距离为 5m。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

表 4.2.3-5 白水池氨氮泄露后不同距离的浓度情况

与泄漏点的距离（m）	100d 浓度（mg/L）	与泄漏点的距离（m）	1000d 浓度（mg/L）
0	2	0	2
5	0.624	5	0.624
10	0.195	10	0.195

15	0.0608	15	0.0608
20	0.019	20	0.019
25	0.00592	25	0.00593
30	0.00185	30	0.00185
35	0.000574	35	0.000577
40	0.000178	40	0.00018
45	5.44E-05	45	5.62E-05
50	1.64E-05	50	1.76E-05
55	4.8E-06	55	5.48E-06
60	1.3E-06	60	1.71E-06
65	3.46E-07	65	5.34E-07
70	8.71E-08	70	1.67E-07
75	2.06E-08	75	5.2E-08
80	4.52E-09	80	1.62E-08
85	9.18E-10	85	5.07E-09
90	1.72E-10	90	1.58E-09
95	2.95E-11	95	4.94E-10
100	4.64E-12	100	1.54E-10

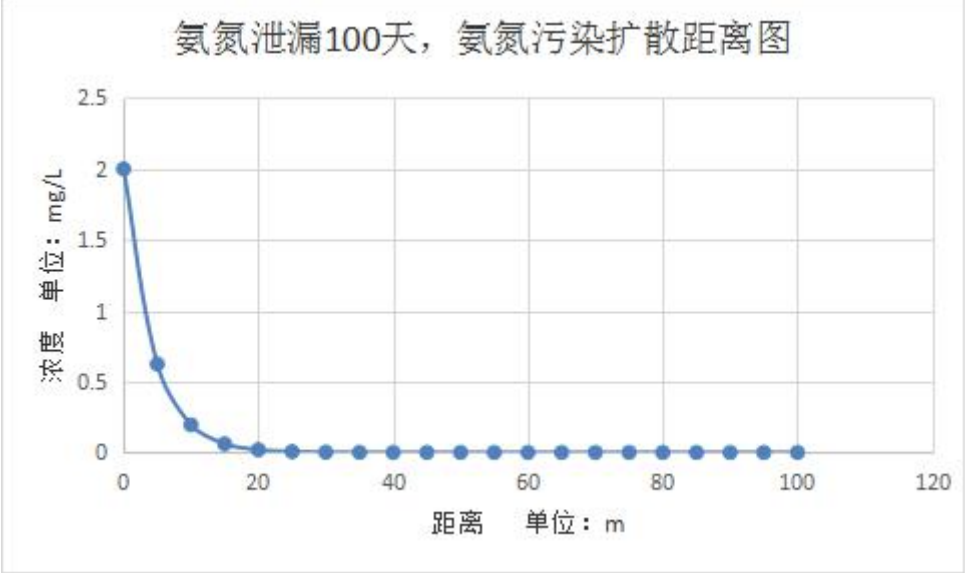


图4.2.3-3 白水池氨氮泄漏100天，氨氮污染扩散距离图

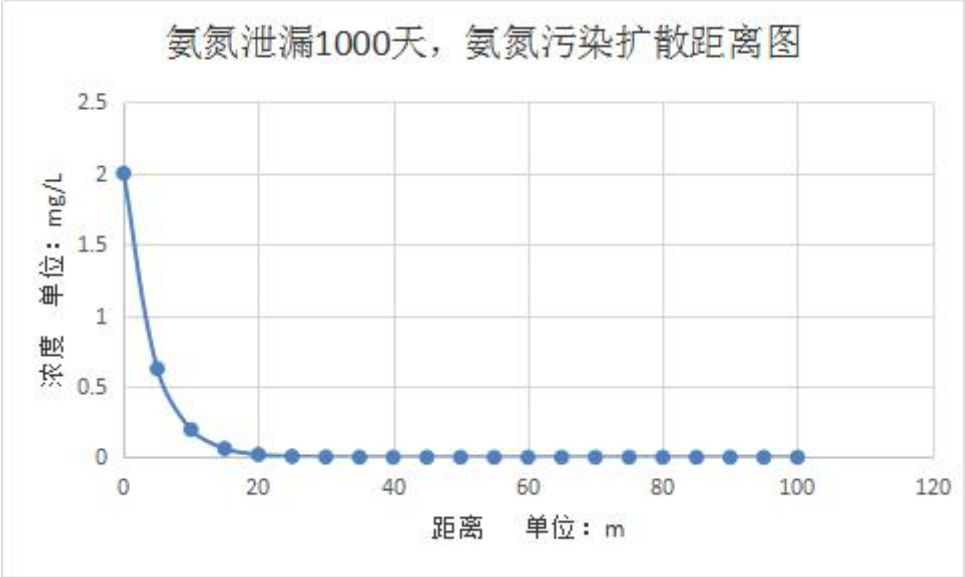


图4.2.3-4 白水池氨氮泄漏1000天，氨氮污染扩散距离图

根据预测结果可知，白水池渗漏会对地下水水质造成一定影响，其影响范围主要集中在渗漏处地下水径流的下游方向。渗漏发生后，污染物在地下水流作用下，向地下水径流的下游方向迁移，随着时间的推移，污染物影响范围逐渐增大；由于污染物不断向四周迁移，污染与范围内污染物浓度逐渐降低。白水池瞬时泄漏污染源在终止污染物泄漏后，COD、NH₃-N 在地下水中的浓度随着距离的增大逐渐减小，浓度最高值出现在泄漏初期。随着时间的延续，在水动力的作用下，污染物浓度逐渐降低，污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小，但污染范围有所增大，COD 在 100d、1000d 时的污染距离均为 11m；NH₃-N 在 100d、1000d 时的污染距离均为 5m，则本项目非正常情况下持续渗漏 100 天及 1000 天后，污染物可能对周边地下水造成不良影响，根据地下水流向，超标距离无地下水环境保护敏感目标，浓度随着距离的变化会逐渐趋向于本底值。污染物在项目拟建区域运移速率慢，运移距离短，不同泄漏量下污染物随着距离的变化趋势相似。

地下水一旦遭受污染，自净能力较差，污染具有长期性，为维持区域地下水和地表水（郁江、东坐江、马尿河）水功能区划，保护地下水环境和地表水（郁江、东坐江、马尿河）水质，因此要求建设单位首先确保厂区内白水池、多盘回收机、澄清白水池、事故应急池、生产车间、仓库、各类固废暂存场所等做好防渗、防腐措施；污水处理设施及管道做好防渗、防腐措施；定期检修管网、废水池体，防止污水跑、冒、滴、漏；加强管理，确保不发生泄漏。如在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步迁移扩散前将其控制、处理，对污染的土壤和地下水采取及时修复，使污染物泄漏对地下水环境污染做到可控。综上分析，建设项目在做好防渗措施，防止废水和化学品泄漏前提下对地下水环境影响可以接受。

4.2.4 声环境影响分析

4.2.4.1. 主要噪声源强分析

项目主要噪声源为生产设备、风机、各种泵等，噪声源强约 70~108dB(A)，拟采取隔声、安装减振垫、柔性接头、基础固定、消声、厂房阻隔及绿化等措施减少对周围环境干扰。正常运行时噪声源采取控制措施前后源强见表 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 项目主要设备声级值

车间/工序	序号	噪声源	噪声源强	降噪措施		数量（台/套）
			噪声值 dB(A)	工艺	降噪后噪声值 dB(A)	
2640mm 纸机备浆工序	1	履板式链板输送机	75-80	隔声、安装减振垫、柔性接头、基础固定、	50-55	2
	2	水力碎浆机	85-93		60-68	2
	3	回收浆泵	79-90		54-65	2
	4	损纸浆泵（叩前）	79-90		54-65	1
	5	损纸储浆池泵（叩后）	80-94		55-69	1

车间/工序	序号	噪声源	噪声源强	降噪措施		数量（台/套）
			噪声值 dB(A)	工艺	降噪后噪声值 dB(A)	
	6	浆泵（短纤叩后）	79-90	消声、厂房阻隔及绿化	54-65	2
	7	ANDRIT 水力碎浆机浆泵	79-90		54-65	2
	8	ANDRIT 浆泵（短纤叩前）	79-90		54-65	1
	9	ANDRIT 浆泵（长纤叩前）	79-90		54-65	1
	10	浆泵（长纤叩后）	79-90		54-65	1
	11	浆泵（蔗渣来浆）	79-90		54-65	1
	12	蔗渣叩前浆泵	79-90		54-65	2
	13	储浆泵（蔗渣叩后）	79-90		54-65	2
	14	浆泵（损纸配浆）	79-90		54-65	1
	15	浆泵	79-90		54-65	1
	16	损纸储浆池泵	80-94		55-69	1
	17	损纸浆泵	79-90		54-65	1
	18	浆泵	79-90		54-65	4
	19	成浆泵	79-90		54-65	4
	20	中性胶液贮存桶计量泵	73-81		48-56	2
	21	助留剂贮存桶计量泵	73-81		48-56	2
	22	中性胶液贮存桶搅拌	70-75		45-50	2
	23	助剂贮存桶搅拌	70-75		45-50	2
	24	助留剂溶解槽搅拌	70-75		45-50	2
	25	中性胶调制槽搅拌	70-75		45-50	2
	26	填料贮存桶搅拌	70-75		45-50	1
	27	配浆池浆泵	79-90		54-65	2
	28	成浆池浆泵	79-90		54-65	2
	29	损纸碎浆机	79-90		54-65	2
	30	损纸浆泵	79-90		54-65	4
	31	损纸水力碎浆机	85-93		70-78	2
	32	高浓除砂器	85-95		70-80	3
	33	双盘磨浆机	91-100		76-85	2
	34	疏解机	80-85		65-70	3
	35	高浓除砂器	85-95		70-80	1
	36	纤维疏解机	80-85		65-70	1
	37	高浓除砂器	85-95		70-80	2
	38	双网挤浆机	79-90		54-65	1
	39	螺旋槽输送机	75-80		50-55	1
	40	中高浓磨浆机	91-100		66-75	1
	41	双网浓缩机	75-80		50-55	1
	42	散料输送螺旋	75-80		50-55	1
	43	YC 系列高浓磨机	91-100		66-75	1
	44	圆网浓缩机	75-80		50-55	2
	45	直清过滤机	75-80		50-55	2
	46	资源回收机	75-80		50-55	4
2640mm 纸机抄 纸工序	47	10 立方水力碎浆机泵	85-93	隔声、安装减振垫、柔性接头、基础固定、	60-68	2
	48	D 型多级离心泵	80-94		55-69	1
	49	F0 筛供浆泵	79-90		54-65	2
	50	V10Z 型链板输送机及转盘	75-80		50-55	1
	51	白水泵	80-94		55-69	10

车间/工序	序号	噪声源	噪声源强	降噪措施		数量（台/套）
			噪声值 dB(A)	工艺	降噪后噪声值 dB(A)	
	52	吹直流电机风机	90-95	消声、厂房阻隔及绿化	65-70	2
	53	电动单梁起重机	70-75		45-50	1
	54	电动双梁起重机	70-75		45-50	2
	55	二段除砂器浆泵	79-90		54-65	2
	56	复卷机	75-80		50-55	2
	57	高压水泵	80-94		55-69	2
	58	卷纸机	75-80		50-55	2
	59	离心式清水泵	80-94		55-69	2
	60	流程泵	80-94		55-69	3
	61	螺杆式空压机	89-98		64-73	5
	62	汽罩风机	90-95		65-70	20
	63	清水加压泵	80-94		55-69	2
	64	润滑油滤油机	75-80		50-55	1
	65	三段除砂器浆泵	79-90		54-65	2
	66	上浆泵	79-90		54-65	2
	67	双刀切纸机	75-80		50-55	1
	68	水力碎浆机	85-93		60-68	2
	69	水印辊	75-80		50-55	2
	70	水针泵	80-94		55-69	2
	71	四段除砂器浆泵	79-90		54-65	2
	72	损纸浆泵	79-90		54-65	2
	73	尾浆筛	78-91		53-66	2
	74	五段除砂泵	79-90		54-65	2
	75	胸辊摇振器	78-91		53-66	2
	76	压光机	92-108		67-83	2
	77	压力筛	78-91		53-66	2
	78	液压打包机	75-80		50-55	1
	79	一段除砂器浆泵	79-90		54-65	2
	80	长网造纸机	92-108		67-83	2
	81	真空泵	85-100		60-75	8
3480mm 纸机备 浆工序	82	水力碎浆机	85-93	隔声、安装减振垫、柔性接头、基础固定、消声、厂房阻隔及绿化	60-68	2
	83	蔗渣叩前池搅拌器	70-75		45-50	1
	84	蔗渣叩后浆池搅拌器	70-75		45-50	1
	85	配浆池搅拌器	70-75		45-50	1
	86	成浆池搅拌器	70-75		45-50	1
	87	损纸池搅拌器	70-75		45-50	1
	88	长纤池搅拌器	70-75		45-50	1
	89	助剂计量泵	73-81		48-56	1
	90	双盘磨	95-105		70-80	2
	91	蔗渣叩前泵	79-90		54-65	1
	92	蔗渣叩后泵	79-90		54-65	1
	93	配浆泵	79-90		54-65	1
	94	成浆泵	79-90		54-65	1
	95	损纸浆泵	79-90		54-65	1
	96	长纤浆泵	79-90		54-65	1
	97	颜料贮存桶计量泵	73-81		48-56	2

车间/工序	序号	噪声源	噪声源强	降噪措施		数量（台/套）
			噪声值 dB(A)	工艺	降噪后噪声值 dB(A)	
	98	增白剂桶计量泵	73-81		48-56	2
	99	增白剂贮存桶搅拌	70-75		45-50	1
	100	颜料溶解槽搅拌	70-75		45-50	2
	101	颜料溶解槽搅拌	70-75		45-50	1
	102	增白剂溶解槽搅拌	70-75		45-50	1
3480mm 纸机抄 纸工序	103	螺杆空压机	89-98	隔声、安 装减振 垫、柔性 接头、基 础固定、 消声、厂 房阻隔及 绿化	64-73	2
	104	冷干机	70-75		45-50	2
	105	刮刀磨床	85-90		60-65	2
	106	高压水泵	80-94		55-69	2
	107	低压水泵	80-94		55-69	1
	108	回收水泵	80-94		55-69	1
	109	地沟泵（3480）	80-94		55-69	2
	110	浓白水（3480）	80-94		55-69	2
	111	冷凝水泵（3480）	80-94		55-69	2
	112	污水泵	80-94		55-69	2
	113	3480 纸机	92-108		67-83	2
	114	电动单梁起重机	70-75		45-50	2
	115	切纸机	75-80		50-55	3
白水回 收系统	116	多盘回收机	80-85	隔声、安 装减振 垫、柔性 接头、基 础固定、 消声、厂 房阻隔及 绿化	55-60	1
	117	超效浅层气浮池	80-85		55-60	1

4.2.4.2. 设备运行噪声影响预测与分析

① 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目噪声影响评价等级定为三级。

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的模型。在进行声环境影响预测时，一般采用声源的倍频带声功率级，A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，本评价采用 A 声级来预测计算距声源不同距离的声级，并分别对室外和室内两种声源进行计算。

从噪声源到受声点的噪声总衰减量是由噪声源到受声点的距离、墙体和围墙隔声量、空气吸收及建筑屏障的衰减综合而成，本预测考虑距离的衰减、建筑墙体和围墙的隔声量，空气吸收因本建设项目噪声源离预测点较近而忽略不计。

本项目先将室内声源等效为室外声源进行预测，然后将生产场地的每个声源作为单个室外点声源进行预测。

A、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

首先按公式 1 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级，室内声源等效为室外声源见图 4.2-6。

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad \text{公式 1}$$

式中：

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

R—房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²； α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式 2 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right) \quad \text{公式 2}$$

式中：

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

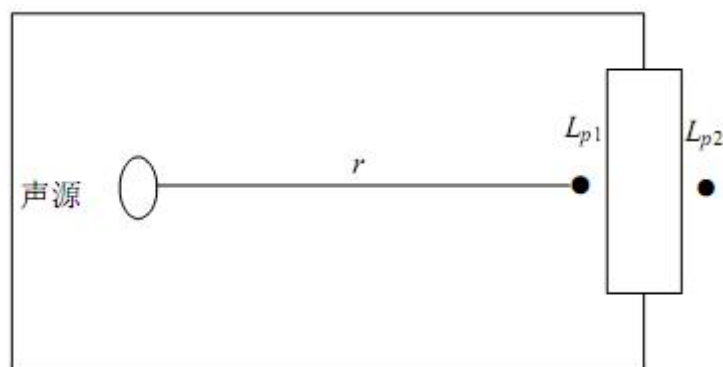


图4.2.4-1 室内声源等效为室外声源图例

在室内近似为扩散声场时，按公式3计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad \text{公式 3}$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式4将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad \dots\dots\dots \text{公式4}$$

式中：

L_w —位于透声面积（S）处的室外等效声源的倍频带声功率级，dB；

S—透声面积， m^2 ；

然后按室外声源预测方法计算预测点处的倍频带声压级，最后再由各倍频带声压级合成计算出预测点的A声级。

B、单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知靠近声源处某点的倍频带声压级时，相同方向预测点位置的倍频带声压级可按公式5计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad \dots\dots\dots \text{公式5}$$

式中：

$L_p(r)$ —相同方向预测点位置的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —已知靠近声源处某点的倍频带声压级，dB；

A_{div} —声波几何发散引起的倍频带衰减量， $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ ，dB；

A_{atm} —空气吸收引起的倍频带衰减量，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减量，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减量，dB；

A_{misc} —其他多方面引起的倍频带衰减量，dB。

预测点的A声级，可利用8个倍频带的声压级按公式6计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad \dots\dots\dots \text{公式6}$$

式中：

$L_A(r)$ —预测点（r）处的A声级，dB；

$L_{pi}(r)$ —预测点（r）处，第i倍频带声压级，dB；

ΔL_i —i倍频带A计权网络修正值，dB。

C、噪声总贡献值计算

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

测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \dots\dots\dots \text{公式7}$$

式中：

t_i —在T时间内i声源工作时间，s；

t_j —在T时间内j声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

D、预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \dots\dots\dots \text{公式8}$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB（A）。

室内声源换算成等效室外噪声源的计算方法采用《环境影响评价技术 声环境》（HJ2.4-2009）中的工业噪声室内预测模式，具体说明如下：

某个室内声源在靠近围护结构处倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

所有室内声源在靠近围护结构处倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

室外维护结构处声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

等效室外声源声压级：

$$L_{w_{oct}}(T) = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

② 预测结果

预测结果见表 4.2.4-2。

表 4.2.4-2 采取措施下声环境影响预测结果 单位：dB(A)

位置	与声源的距离 (m)	贡献值 (dB(A))		执行标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东面	40	42.80	42.80	65	55	达标
厂界南面	100	37.39	37.39	65	55	达标
厂界西面	130	35.31	35.31	70	55	达标
厂界北面	20	43.74	43.74	70	55	达标

注：项目厂界外 200m 范围内无声环境敏感点。

从预测结果可知，通过采取噪声控制措施后，本项目各厂界昼、夜间噪声贡献值均未出现超标现象，东面、南面厂界的昼夜噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，西面、北面厂界昼夜噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。项目拟建地周边无声环境敏感目标，本项目运营过程对周边声环境以及声环境敏感目标的影响较小。

4.2.5 固体废物影响分析

4.2.5.1. 固废管理的途径

各类固废如收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

- （1）废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；
- （2）贮放容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；
- （3）废物临时堆放地无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；
- （4）因管理不善而造成人为流失继而污染环境；
- （5）废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；

拟建项目污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

- （1）污染水体，破坏水生环境，并进而污染地下水体；
- （2）由于土壤污染，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；
- （3）土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水(特别是潜层水)污染；
- （4）生活垃圾的杂乱堆积影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

因此，必须确保固体废物的处置和管理。

4.2.5.2. 固体废物的处理处置

根据工程分析，本项目产生的固体废物主要为废铁丝、损纸、除砂器及压力筛和斜筛产生的废渣、废聚酯网、原辅料废弃包装袋、原辅料废弃包装桶、废矿物油以及生活垃圾等。

建设单位必须重视对固废的综合利用和处置。

（1）生活垃圾

在车间设置垃圾箱，将生活垃圾分区集中临时贮存。贮存周期 1 天。由环卫部门清运至生活垃圾处理场进行集中处置。

（2）一般工业固体废物

废铁丝属于一般固体废物，交由相关部门进行综合利用。本项目产生的损纸包括干损纸和湿损纸均回用于生产，不外排。本项目除砂器、压力筛纸浆筛选净化和斜筛产生的废渣主要为泥砂、纤维等杂质，废渣统一收集后送至漂白浆项目进行压滤或烘干处理后外运填埋。废聚酯网属于一般固废，统一收集后交由相关部门进行综合利用。原辅料废弃包装袋属于一般固废，统一收集后交由相关部门进行综合利用；原辅料废弃包装桶全部由原供应商回收利用。

本项目设置一般工业固废暂存间，生产过程中产生的一般工业固体废物临时暂存于一般工业固废暂存间内。

（3）危险废物暂存措施

本项目危险废物主要为设备维修过程中产生的废矿物油，废矿物油产生量约 0.5t/a，主要是维修设备时产生。本项目设置危险废物暂存点，生产过程中产生的危险废物临时暂存于危险废物暂存间，危险废物统一收集后交由有资质的单位作处理，要求签订危险废物处置合同，严格执行危险废物转移联单管理制度。

危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设，危险废物的贮存必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）的要求进行，具体要求如下：

①按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）或 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。

②装载废矿物油的容器内需留有足够的空间，容器顶部距液面之间的距离不得小于 100 mm；

③使用符合标准的容器盛装废矿物油，其材质强度应满足贮存要求，同时，选用的材质必须不能与废矿物油产生化学反应。

④危险废物贮存场所的地面与裙脚采用坚固、防渗材料建造，同时材料不能与废矿物油产生化学反应。贮存厂房（仓库）上方应设有排气系统，以保证贮存间内的空气质量。

⑤应加强危险废物贮存设施的运行管理，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施。

4.2.5.3.固体废物影响分析

本项目最大可能的回收各种固废，符合固体废物资源化要求。建设单位对各种固体废物进行分类处置。生产过程中产生的危险废物临时暂存于危险废物暂存点中，统一收集后交由有资质的单位作无害化处理，要求签订危险废物处置合同，严格执行危险废物转移联单管理制度。各类固体废物都得以有效处置。由于项目所产生的固体废物不在厂区内长期储存、处理和处置，因此不会对项目内及周边环境产生不良影响。

4.2.5.4.危险废物环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，应分析预测建设项目危险废物可能造成的对环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素以及环境敏感保护目标的影响。

根据本项目实际情况，这些危险废物临时存放于厂内的危险废物暂存间，定期由有资质单位清运处理，但是项目危险废物在收集、贮存、运输、处置等环节的如不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

- ①危险废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；
- ②贮存容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；
- ③危险废物临时存放场所无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；
- ④因管理不善而造成人为流失继而污染环境；
- ⑤废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；
- ⑥危险废物清理不及时，超出厂内危险废物的暂存量；
- ⑦危险废物暂存间管理不妥，废物流失而造成污染影响。

上述污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

- ①危险废物未能有效收集，流失于周边环境，造成地表水、地下水和土壤污染；
- ②危险废物贮存容器破损，导致危险废物流失，如遇危险废物暂存间地面破损，或处置不当，可能会污染暂存间所在区域地下水和土壤；
- ③处置场所防雨、防风、防渗措施不足，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，造成土壤、地下水、地表水环境的污染；
- ④由于危险废物清理不及时，厂内危险废物的贮存量超过厂内可暂存的容量时，危险废物存放于不满足危险废物暂存要求的位置，可能造成存放处的地下水、土壤环境污染。

（1）危险废物的收集、贮存、处置及影响分析

本次环评根据《危险废物贮存污染控制标准》的要求给出收集、暂存规定，拟建项目产生的危险废物暂存于危废间内，危废间的建设须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，采取防渗、防淋、设置危险废物堆放点的标志牌等措施，收集的危险废物置于专用的密闭容器内，分别分类暂存于危废间。具体措施如下：

- ①危险废物不得与一般固体废物混合；
- ②危险废物收集后要放置于临时贮存场内保存；
- ③危险废物外包装必须完好无损；
- ④废危险废物应标识有物品名称；
- ⑤为防止项目对外环境产生不利影响，建设单位须按规范要求专门设置危险废物临时贮存场所；
- ⑥危险废物临时贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求：

临时贮存场所容量按满足企业存放需求设置；

临时贮存场所贮存场所应设置有警示标志；

临时贮存场所贮存场所周围有安全照明系统，需达到防风、防雨、防晒；

临时贮存场所贮存场所基础必须防渗，地面渗透系数小于 10^{-7}cm/s ；

贮存场所周围的水沟能及时疏导地面径流；

⑦危险废物临时贮存场所应安装门锁且有专人管理，禁止无关人员进入；

⑧危险废物，建议集中收集，派专人管理，交由有资质单位统一处理。

因此，本项目危险废物分类收集、分类贮存，贮存场所风、防雨、防晒、防渗，派专人管理，危废暂存间容量满足贮存要求，定时交由有资质单位统一处理处置，对环境影响较小。

（2）危险废物的运输及环境影响分析

本项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）执行，须由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位须获得交通运输部门颁布的危险货物运输资质。本项目危险废物的转移运输，必须按照国家环保总局《危险废物转移联单管理办法》（第 5 号令）规定实行的五联单制度，认真执行危险废物转移过程中交付、接收和保管要求。

危险废物转移联单制度，是指在危险废物转移运输过程中跟踪记录从危险废物离开产生源地直至到达最终处理处置单位的全过程管理。危险废物转移联单是跟踪危险废物转移和处理处置的基本方法，也是实施危险废物全过程管理的有效工具。每份联单含有多联内容相同的单据，在危险废物转移运输过程中分别由危废产生单位、运输单位和最终处置单位填写、

盖章确认，并在这些单位和行政主管单位保存。

项目生产过程中产生部分危险废物，运输过程中一旦出现事故将会对周围环境产生危害，因此危险废物外运过程中必须采取如下措施：

①危险废物的转移和运输按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险废物运输的安全知识，了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位单位在运输危险废物是必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险废物运输车辆禁止通行的区域。

④危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防治事故蔓延、扩大，针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至负荷国家环境保护标准。

因此，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物运输过程对周围环境的影响较小。

（3）危险废物委托利用或者处置途径建议

建设项目周边有资质的危险废物处置单位主要有贵港台泥东园环保科技有限公司。

根据《广西壮族自治区生态环境厅关于贵港台泥东园环保科技有限公司危险废物经营许可申请的批复》（桂环审〔2021〕30号），贵港台泥东园环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物项目位于贵港市覃塘区黄练镇贵港台泥公司厂区内，项目分期建设，一期工程为利用贵港台泥公司 2 条 6000 吨/日的新型干法水泥熟料生产线（1、2 号生产线）协同处置危险废物，属于集中经营模式，一期工程设计年协同处置危险废物规模为 20 万吨，主要建设内容包括危险废物贮存库、危险废物预处理系统以及固态、半固态及液态投加设施，配套废气等污染防治设施。该公司 4 条日产 6000 吨熟料新型干法水泥窑生产线环评审批与“三同时”竣工环境保护验收手续齐全。2019 年 2 月，贵港市生态环境局对台泥公司利用水泥窑协同处置固体废物项目环境影响报告书进行了批复（贵环审〔2019〕8 号）。该公司于 2020 年 11

月 4 日完成水泥窑协同处置固体废物项目（一期 20 万吨/年）竣工环境保护自主验收，于 2020 年 2 月 13 日获得广西壮族自治区生态环境厅颁发危险废物经营许可证，核准经营方式、类别为收集、贮存、处置 HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW22~23、HW25~26、HW33~35、HW37~40、HW45~50 共 33 大类 334 小类危险废物，规模为 20 万吨/年，证书编号：GXGG2021001，有效期 5 年。

本项目可根据危废处置单位的处置范围及能力，委托其处置本项目产生的危废。

（4）小结

本项目一般固废，暂存于一般固废暂存间，堆放点做好防雨防渗处理。本项目产生的危险废物只要采取相应的措施对其处置，建设单位在厂内储存、转运等环节严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行规范处置，杜绝二次污染的发生。落实好上述的措施和建议，本项目产生的固体废物可以得到妥善的处置，不会对环境造成较大的影响。

综上所述，本项目固体废物经采取相应防治措施后均可得到有效的控制和处置，项目固废处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，运营期对周围环境影响不大。

4.2.6 环境风险影响分析

1、评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目主要原辅材料等不属于危险化学品，也不属于附录 B 所指的危险物质。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，则环境风险评价等级为简单分析。

2、环境敏感目标概况

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，环境风险评价等级为简单分析，不定评价范围，因此不需开展风险敏感目标调查。

3、环境风险识别

生产设施风险识别范围包括：主要生产装置，贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目主要原辅材料等不属于危险化学品，也不属于附录 B 所指的危险物质。项目可能存在风险识别如下：

①造纸白水泄漏，渗入地下水和土壤，使地下水、土壤环境受到污染；

②本项目的产品特种纸为易燃物，存放产品的成品仓库存在火灾隐患；存放木浆板的备浆车间存在火灾隐患；火灾爆炸事故的燃烧产物排放至大气环境中，使大气环境受到污染，

消防废水排放对地表水造成污染。

③危险废物暂存间内暂存的废矿物油如遇明火及高热能会引发火灾及爆炸风险，火灾及爆炸的燃烧产物排放至大气环境中，使大气环境受到污染。

4、环境风险分析

本项目环境风险分析具体从大气、地表水、地下水、土壤等方面考虑。

（1）大气环境的影响分析

本项目火灾、爆炸产生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境(包括下风向大气环境)造成较大的短期的影响。

一般说来，火灾燃烧时，烟气排放的时间虽然短，但强度很大，有可能为大型锅炉烟气排放的几百倍，因此，火灾燃烧时，周围 500 米范围内的环境空气质量在短时间内会受到明显的影响，并超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，对周围环境带来一定的影响。

（2）地表水环境的影响分析

突发火灾爆炸事故时会产生消防废水（包括火灾爆炸事故情况下初期雨水、物料溢流及消防用水等），发生突发事件火灾爆炸情况下产生的废水未经处理事故排放会对地表水体产生一定的影响。

本项目距离较近的地表水体为西北面厂界处的马尿河，本项目事故排放废水直接进入地表水的可行性极低。事故排放废水对周边地表水的影响途径主要为 2 种，一种是事故废水的污染物浓度超过漂白浆项目污水处理站进水浓度要求，影响漂白浆项目污水处理站的处理效果，导致漂白浆项目污水处理站尾水未能达标排放；一种是事故废水排入园区雨水管网，通过雨水管网进入地表水体，影响地表水体的水质。

造纸废水中高浓度、未经处理的污水有机物含量较高，一旦废水泄露出厂区、漫留在厂区内甚至随着雨水管网进入厂区外自然水体时，地表水水体受到污染。消防废水含高浓度 SS，短时间内将对雨水排口下游郁江或者马尿河水质、水生生态环境造成影响。建设单位一旦发生水环境风险事故，应立即关闭雨水外排口，将废水转入事故池，保证事故废水不泄露进入郁江和马尿河，突发火灾爆炸事故时产生的消防废水需收集至事故应急池，经隔油、酸碱中和、沉淀分离 SS 处理达到漂白浆项目污水处理站进水标准水质要求，进入漂白浆项目污水处理站进一步处理后排入郁江。通过采取以上措施，本项目事故废水对周边地表水体的影响不大。

（3）地下水、土壤环境的影响分析

本项目泄漏可能存在地下水污染问题，其对地下水可能造成的污染途径有二：一是污水无组织排放，污水可通过包气带，对地下潜水产生一定的负面影响；二是污水处理构筑物及相关输送管道防渗效果达不到要求，也会导致废水垂直入渗地下。其渗透方式为污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。进入包气带入渗过程中会发生交换、吸附、过滤、降解等作用，因而被不同程度的净化，只有在包气带土壤吸附饱和后，污染物才会继续下渗进入含水层。

根据前文“地下水环境影响预测与评价”，非正常工况下预测结果说明当废水泄漏时下游地下水水质会受到一定程度影响，必须采取防范措施防止事故发生。

未经处理的废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。

5、环境风险防范措施及应急要求

为了进一步降低污水处理设施泄露带来的不良环境影响，本环评提出以下防范措施：

（1）污水处理设施及管道发现破、漏现象，要及时修补；污水处理设施需按规定做好防渗、防漏及防雨。

（2）设立事故应急池，一旦发现污水处理设施产生泄露，立即将污水处理设施中废水抽至事故应急池储存，同时将废水引至事故应急池，待污水处理设施修补并通过防渗测试后，方可进行使用。

（3）本项目已设置初期雨水池，根据工程分析计算得初期雨水量约 165m³/次，厂区内建设 250m³ 的初期雨水池，初期雨水池能够容纳最大初期雨水量，容量设置是合理的，此外，初期雨水池拟设置在厂区东面低洼处，低洼处有利于雨水的汇集，位置选择是合理的。综合分析，初期雨水池的位置和容量设置是合理的。

（4）设置地下水监控井以便监测是否由于污水处理设施泄露导致污染物超标，缩短泄露时间，减少泄露量。

（5）其它风险防范措施：

①厂区的排水系统实行雨水和污水收集输送系统分离。

②废水处理设施周围设置截水沟，防止雨水进入造成溢流污染地下水。

③废水收集、贮存设施均采取了防渗防漏措施。

④加强设施的维护和管理，加强排水管道的巡查，及时发现问题及时解决。排水管道堵

塞、破裂和接头处破损造成废水外溢时，应立即关闭污水处理设施排水口闸门，将废水排至事故池，并立即组织人员抢修。

6、污水处理系统设备故障防范及应急措施

（1）故障防范措施

为杜绝废水的事故排放，建议采取以下措施来确保污染物消纳：

①平时注意污水处理设施的维护，及时发现处理设施的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生事故排放。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障及时更换使废水得到有效的治理。

③对员工进行岗位培训，持证上岗。定期监测并做好值班记录，实行岗位责任制。

（2）应急措施

①设备发生故障后，应立即使用备用设备，没有备用设备的，应组织设备维修人员，根据多盘回收机、高效浅层气浮池、白水池、澄清白水池等废水处理设施的实际运行情况，及时做好设备维修及更新配件工作。

②当多盘回收机、高效浅层气浮池、白水池、澄清白水池等废水处理设施因电力突然中断，设备管件更换或其他原因，造成多盘回收机、高效浅层气浮池、白水池、澄清白水池等废水处理设施暂时不能正常运行时，将污水排入事故应急池暂存，并及时对事故发生原因进行调查和排除，尽快恢复多盘回收机、高效浅层气浮池、白水池、澄清白水池等废水处理设施的正常运行。再将事故应急池内废水抽回多盘回收机、高效浅层气浮池等废水处理设施处理。本项目事故应急池容积为 500m³，能满足使用要求。废水事故应急池应同时做好防渗漏设施。

（3）污水管道泄漏防范及应急措施

1) 泄漏防范措施

①集污管道的设计及选材应符合相关标准要求，确保达到防渗效果，污水收集管道统一采用 PPR 管，污水管接口采取严格的密封措施。

②集污管道的排水设计等应委托有资质的单位进行设计，并严格按照设计施工建设。

③加强集污管道的安全监测，包括巡视监测、变形监测等。定期对集污管道进行管理和维护。

2) 应急措施

发现泄漏时，立即向公司领导小组汇报，及时对破损管道进行检查、修补。

7、分析结论

为防止危险事故的发生，避免事故造成严重的社会影响和经济损失，建议项目运行过程中，严格加强风险防范方面的设计和管理，将环境风险事故危害降低至最低。通过实施各项防范措施和应急措施，本项目的风险水平属于可以接受范畴，对人群健康及周围环境造成的影响较小。

表 4.2-21 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广西广业贵糖糖业集团有限公司年产 8 万吨特种纸搬迁技改项目（重大变更）				
建设地点	广西壮族自治区	贵港市	港北区	/	贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区
地理坐标	经度	109°44'52.706 "	纬度	23°7'20.025"	
主要危险物质及分布	/				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	（1）大气环境的影响分析 本项目火灾、爆炸产生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境(包括下风向大气环境)造成较大的短期的影响。 一般说来，火灾燃烧时，烟气排放的时间虽然短，但强度很大，有可能为大型锅炉烟气排放的几百倍，因此，火灾燃烧时，周围 500 米范围内的环境空气质量在短时间内会受到明显的影响，并超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，对周围环境带来一定的影响。 （2）地表水环境的影响分析 突发火灾爆炸事故时会产生消防废水(包括火灾爆炸事故情况下初期雨水、物料溢流及消防用水等)，发生突发事故火灾爆炸情况下产生的废水未经处理事故排放会对地表水体产生一定的影响。 本项目距离较近的地表水体为西北面厂界处的马尿河，本项目事故排放废水直接进入地表水的可行性极低。事故排放废水对周边地表水的影响途径主要为 2 种，一种是事故废水的污染物浓度超过漂白浆项目污水处理站进水浓度要求，影响漂白浆项目污水处理站的处理效果，导致漂白浆项目污水处理站尾水未能达标排放；一种是事故废水排入园区雨水管网，通过雨水管网进入地表水体，影响地表水体的水质。 造纸废水中高浓度、未经处理的污水有机物含量较高，一旦废水泄露出厂区、漫留在厂区内甚至随着雨水管网进入厂区外自然水体时，地表水水体受到污染。消防废水含高浓度 SS，短时间内将对雨水排口下游郁江或者马尿河水质、水生生态环境造成影响。建设单位一旦发生水环境风险事故，应立即关闭雨水外排口，将废水转入事故池，保证事故废水不泄露进入郁江和马尿河，突发火灾爆炸事故时产生的消防废水需收集至事故应急池，经隔油、酸碱中和、沉淀分离 SS 处理达到漂白浆项目污水处理站进水标准水质要求，进入漂白浆项目污水处理站进一步处理后排入郁江。通过采取以上措施，本项目事故废水对周边地表水体的影响不大。 （3）地下水、土壤环境的影响分析 本项目泄漏可能存在地下水污染问题，其对地下水可能造成的污染途径有二：一是污水无组织排放，污水可通过包气带，对地下潜水产生一定的负面影响；二是污水处理构筑物及相关输送管道防渗效果达不到要求，也会导致废水垂直入渗地下。其渗透方式为污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。进入包气带入渗过程中会发生交换、吸附、过滤、降解等作用，因而被不同程度的				

	净化,只有在包气带土壤吸附饱和后,污染物才会继续下渗进入含水层。 根据前文“地下水环境影响预测与评价”,非正常工况下预测结果说明当废水泄漏时下游地下水水质会受到一定程度影响,必须采取防范措施防止事故发生。 未经处理的废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力,便会出现降解不完全和厌氧腐解,产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质,引起土壤的组成和性状发生改变,破坏其原有的基本功能;作物徒长、倒伏、晚熟或不熟,造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。
风险防范措施要求	1、环境风险防范措施及应急要求 为了进一步降低污水处理设施泄露带来的不良环境影响,本环评提出以下防范措施: (1) 污水处理设施及管道发现破、漏现象,要及时修补;污水处理设施需按规定做好防渗、防漏及防雨。 (2) 设立事故应急池,一旦发现污水处理设施产生泄露,立即将污水处理设施中废水抽至事故应急池储存,同时将废水引至事故应急池,待污水处理设施修补并通过防渗测试后,方可进行使用。 (3) 本项目已设置初期雨水池,根据工程分析计算得初期雨水量约 165m³/次,厂区内新建 250m³的初期雨水池,初期雨水池能够容纳最大初期雨水量,容量设置是合理的,此外,初期雨水池拟设置在厂区东面低洼处,低洼处有利于雨水的汇集,位置选择是合理的。综合分析,初期雨水池的位置和容量设置是合理的。 (4) 设置地下水监控井以便监测是否由于污水处理设施泄露导致污染物超标,缩短泄露时间,减少泄露量。 (5) 其它风险防范措施: ①厂区的排水系统实行雨水和污水收集输送系统分离。 ②废水处理设施周围设置截水沟,防止雨水进入造成溢流污染地下水。 ③废水收集、贮存设施均采取了防渗防漏措施。 ④加强设施的维护和管理,加强排水管道的巡查,及时发现问题及时解决。排水管道堵塞、破裂和接头处破损造成废水外溢时,应立即关闭污水处理设施排水口闸门,将废水排至事故池,并立即组织人员抢修。 2、污水处理系统设备故障防范及应急措施 (1) 故障防范措施 为杜绝废水的事故排放,建议采取以下措施来确保污染物消纳: ①平时注意污水处理设施的维护,及时发现处理设施的隐患,确保处理系统正常运行;开、停、检修要有预案,有严密周全的计划,确保不发生事故排放。 ②应设有备用电源和备用处理设备和零件,以备停电或设备出现故障及时更换使废水得到有效的治理。 ③对员工进行岗位培训,持证上岗。定期监测并做好值班记录,实行岗位责任制。 (2) 应急措施 ①设备发生故障后,应立即使用备用设备,没有备用设备的,应组织设备维修人员,根据多盘回收机、高效浅层气浮池、白水池、澄清白水池等废水处理设施的实际运行情况,及时做好设备维修及更新配件工作。 ②当多盘回收机、高效浅层气浮池、白水池、澄清白水池等废水处理设施因电力突然中断,设备管件更换或其他原因,造成多盘回收机、高效浅层气浮池、白水池、澄清白水池等废水处理设施暂时不能正常运行时,将污水抽回事故应急池暂存,并及时对事故发生原因进行调查和排除,尽快恢复多盘回收机、高效浅层气浮池、白水池、澄清白水池等

	废水处理设施的正常运行。再将事故应急池内废水抽回多盘回收机、高效浅层气浮池等废水处理设施处理。本项目事故应急池容积为 500m³，能满足使用要求。废水事故应急池应同时做好防渗漏设施。 (3) 污水管道泄漏防范及应急措施 1) 泄漏防范措施 ①集污管道的设计及选材应符合相关标准要求，确保达到防渗效果，污水收集管道统一采用 PPR 管，污水管接口采取严格的密封措施。 ②集污管道的排水设计等应委托有资质的单位进行设计，并严格按照设计施工建设。 ③加强集污管道的安全监测，包括巡视监测、变形监测等。定期对集污管道进行管理和维护。 2) 应急措施 发现泄漏时，立即向公司领导小组汇报，及时对破损管道进行检查、修补。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目主要原辅材料等不属于危险化学品，也不属于附录 B 所指的危险物质。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I，则环境风险评价等级为简单分析。

4.2.7 土壤环境影响分析

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物(如家禽家畜)乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，虽一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。各种有毒有害污染物通过多种途径进入土壤中，参与生态系统的物质循环过程，沿着食物链逐级传递和流动，通过生物富集作用，在生物体内不断浓缩和累积，形成危害性递增的污染流。土壤一旦遭受污染后，不但很难得到清除，而且随着有毒有害污染物的逐年进入而不断在土体中储蓄，有引起污染物甚至在土体中可能转化为毒性更大的化合物。

1、环境影响识别

本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，本项目对土壤环境的影响主要发生在营运期。建设项目土壤环境影响类型、影响途径见表4.2-16。

表 4.2-16 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			
建设期	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	-	-
运营期	-	√	√	-
服务期满后	-	-	-	-

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 4.2-17 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
白水回收系统	废水泄露	垂直入渗	COD、NH ₃ -N	COD、NH ₃ -N	事故

注：a、根据工程分析结果填写。

b、应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土

壤环境敏感目标。

因本项目所排放的污染物无土壤评价标准，本项目无法进行预测分析评价，仅进行定性分析评价。

2、废水泄露对土壤环境影响分析

项目白水回收系统主要为地上式，发生泄漏时比较容易及时发现。假如发生泄漏，这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。项目废水污染物中的各污染因子多为可降解污染物，在发现白水回收系统池体破裂时应及时修复，非长期泄露的情况下，土壤微生物及植物可逐步降低土壤中污染物的量，转变为植物生长所需物质，土壤环境将可逐步恢复至自然状态。因此，本项目在污水处理构筑物严格按照有关规范进行防腐防渗要求设计与施工，做好防渗漏措施的情况下，项目生产过程对厂区、管道及周边土壤影响较小。

3、正常工况下对土壤环境的影响分析

正常状况下，即使没有采取特殊的防渗措施，装置区、仓库区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理。根据项目近年的运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。

项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，造纸白水、地面清洗废水、初期污染雨水等在厂区内收集及预处理后通过管线送漂白浆项目污水处理站处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，仅雨水走地下管道。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

拟建项目严格按造纸装置的建设规范要求，装置区、仓库区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理，并对各类池体做好防渗检测工作，发生事故后及时清理污染土壤，可减弱污染事件对土壤的影响，进一步保护项目场地的土壤环境。

4.2.8生态环境影响分析

建设项目运营期间，随着厂区土石方开挖情况结束，扰动地表、占压土地和损坏林草植

被的施工活动基本终止，随着时间的推移，各区域的产生水土流失的因素基本消失，生态环境将逐步恢复和改善，水土流失逐渐减少直至达到新的稳定状态，不会产生大的水土流失。但在运行初期，由于厂区植物措施发生滞后性，仍会有一定的水土流失。

根据现场调查，项目拟建地所在区域主要为工业企业、农田、旱地、林地、草地，受人类活动干扰，项目拟建地现状为荒地、主要植物为野草。本项目排放的气型污染物主要为颗粒物。粉尘沉积于植物叶片可阻挡光线、堵塞气孔、妨碍气体交换和影响植物的光合作用。若本项目的大气污染物不能达标排放则容易对周边植被造成较大的影响，因此，要求项目营运期间必须将废气处理达标方可排放，并且定期检查除尘及各废气处理设备，减少废气超标排放的次数。在保证污染物均能达标排放的情况下，本项目的污染物对周边生态环境影响不大。

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期污染防治措施

5.1.1 大气污染防治措施

施工期车辆运行和各种机械设备运作，将对项目周围的大气环境产生影响，主要污染物是运输车辆和施工机械排放的尾气，将产生 SO_2 、 NO_x 和烟尘等污染。尤其突出的是二次扬尘的污染，应采取以下措施控制二次扬尘的产生。

- 1、施工场地应经常洒水，使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。
- 2、施工场地产生的土方应及时在场地内回填平整，并注意填方后要及时压实、洒水防止扬尘。
- 3、运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。
- 4、在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前须将车辆冲洗干净再驶出大门。
- 5、施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧。
- 6、工地食堂应使用液化石油气或电灶具。
- 7、粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。
- 8、采用商品混凝土，不采用袋装水泥，防止水泥粉尘产生。

在采取以上的环保措施后，加上企业整改过程中的施工量较小，施工过程产生的废气对周边环境的影响较小。其中，项目施工期，影响相对较大的是对周边散户的居住环境，此外，项目运输道路采取洒水降尘措施（泥土路面洒水后，扬尘的产生量可降低 80% 以上），在实施过程中对路面进行硬化可在很大程度上降低扬尘的产生，降低影响程度。

5.1.2 水污染防治措施

为了避免建设项目施工废水对周围水环境产生不良影响，应采取以下措施。

- 1、合理安排施工期，制定施工计划，尽可能缩短工程施工期，减少由于施工活动对周围水体造成不利影响。
- 2、在施工场地建设临时导流沟，导流沟上设置沉砂池，将暴雨径流经沉砂后引至厂区雨水管网排放，避免雨水横流现象。
- 3、在施工场地建设临时蓄水池，将开挖产生的少量地下排水收集储存，并回用于施工场

地裸地和土方的洒水抑尘。

4、设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用。

5、施工期施工人员生活污水经临时化粪池处理后作为周边旱地和林地的肥料。

以上述污染防治措施简单易行，可有效地做好施工污水对周边水体的污染，而且项目整改施工活动周期较短，不会对施工场地周围水环境造成重大污染。

5.1.3 噪声污染防治措施

为了避免建设项目施工期间噪声的超标和扰民现象出现，应采取以下措施。

1、选用效率高、噪声低的施工机械设备和大型运输车辆进入工地施工，同时采用先进快速施工工艺，缩短工期，减少施工噪声影响的时间。

2、加强施工管理，合理安排作业时间。因生产工艺要求及其它特殊情况须在午间、夜间进行施工作业的，应当事前取得建设行政主管部门的午间、夜间施工意见书，由环境保护行政主管部门出具可在午间、夜间进行施工作业的证明，并公告附近的居民。进行午间、夜间施工作业，禁止使用电锯、风镐等高噪声设备。

3、将大于 80dB（A）的施工设备布置在施工场地远离声环境敏感点的地方。

4、作业时在高噪声设备周围设置临时声屏蔽。

5、加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

6、以静态打桩机代替冲击打桩机，以焊接代替铆接，以液压工具代替气压冲击工具。

综上，项目的施工噪声会对周边环境产生一定影响，但项目施工产生的噪声源是暂时的，对周边声环境的影响也是暂时的，随着施工的结束也会消失。

5.1.4 固体废物污染防治措施

施工过程中将产生一定量的渣土、砖石、木料、竹料等废弃物，如不及时处理导致乱填、乱堆，将会阻碍交通，遇到雨天更会泛滥成灾；建筑项目整改竣工后，将给厂区绿化造成较大的困难，因此，必须制定科学的施工方案，对其进行加强管理。

1、必须合理设计与组织建设过程中的土方工程，在厂区范围内实现挖、填土方平衡。

2、施工活动开始前，施工单位要向当地有关部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点消纳。

3、施工产生的建筑垃圾必须统一运至政府部门指定的建筑垃圾堆场进行堆放，做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

4、在厂区设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须分类集中投入到垃圾箱中，最终交由当地环卫部门清运和统一集中处置。

5、施工机械设备维修时产生的诸如含油抹布和棉纱等，必须集中回收处理。

6、建设项目施工期产生的固体废物应分类收集、集中堆放、及时处置。对于具有回收利用价值的钢筋、木块等由相关单位回收利用，不具回收利用价值的砖块、弃土等应根据《城市建筑垃圾管理暂行办法》的规定，运至城市管理部门指定的收纳场统一管理。

7、建设项目施工期生活垃圾经集中收集后由环卫部门负责清运处置。

本项目拟采取的固体废物污染防治措施较为全面，处置去向明确，基本上可消除对环境的二次污染。

5.1.5 土壤保护措施

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，业主应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用；施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

5.1.6 生态保护措施

为防止施工期造成生态破坏和大量水土流失影响，企业应制定施工期植被保护制度；施工完毕及时对施工临时占用地及材料堆场平整，种植与周围景观相协调的林木或其它植被；项目施工场地周边应开挖截流排水沟，避免大量雨水汇集进入施工场地；同时各种临时堆料场周边应设置截流排水沟，堆放原料应加以遮盖，对于容易流失的建筑材料（如水泥等）应设置专门的堆放仓库，避免雨水直接冲刷。

5.2 营运期污染防治措施

5.2.1 废气污染防治措施

本项目主要的大气污染源为稀白水池和多盘回收机产生的异味、辅料投加过程产生的少量粉尘等。

根据对造纸白水中污染物源强核算，本项目稀白水池中污染物浓度较低，且储存的造纸白水储存时间短，故产生的异味较少；对于多盘回收机和高效浅层气浮池臭气，2640mm 造纸车间白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理，3480mm 造纸车间白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理通过专用管道进入年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目污水处理站进一步处理；多盘回收机、高效浅层气浮池处理白水工艺为简单属于物

化处理过程而非生化处理工艺，主要分离回收白水中的纤维，产生的废气量很少。项目拟采取在设有废水处理设施的车间周围种植绿化隔离带，以减缓恶臭污染物对大气环境的影响。同时做好车间的通风换气措施，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界标准限值二级标准，对周边大气环境的影响不大。

根据企业提供资料和现场调查可知，辅料投加过程产生的少量粉尘，项目投料口位置为三面围挡，投料位置设置软帘，一定程度防止粉尘散逸，项目辅料投料口上方配有收集装置，通过风机抽风过程把散逸的颗粒引至布袋除尘器处理后在车间无组织排放，少量未被收集粉尘均在车间内沉降，同时加强车间内地面粉尘的清扫，尽量保证车间内清洁；经过采取以上措施后，无组织粉尘对周围环境空气影响不大，主要影响为对车间内操作工人的影响，因此，工人需采取佩戴口罩等防护措施。

袋式除尘器的工作原理为：含尘气体在引风机吸引力的作用下进入滤袋上，粉尘被拦截在滤袋外表面，气体则穿过滤袋，经过净气室后外排。布袋除尘器的优点：除尘效率高，可捕集 0.3 μ m 以上的粉尘；附属设备少，投资省，技术要求没有电除尘器那样高；能捕集电除尘器难以回收的粉尘；并且在一定程度上能收集硝化物、硫化物等化合物；对负荷变化适应性好，特别适宜捕集细微而干燥的粉尘，所收的干尘便于处理和回收利用；袋式除尘器收集含有爆炸危险或带有火花的含尘气体时安全性较高。布袋除尘器是指通过喷吹压缩空气的方法除掉过滤介质(布袋或滤筒)上附着的粉尘。

根据相关文献资料《影响布袋除尘器除尘效率和滤袋寿命的因素分析》，朱杰，《装备制造技术》2013 年第 6 期），布袋除尘器的效率较高，可捕集粒径大于 0.3 微米的细小粉尘，除尘效率可达 99%以上。根据《注册环保工程师专业考试复习教材（第一分册）》（全国勘察设计注册工程师环保专业管理委员会、中国环境保护产业协会编，中国环境科学出版社出版）表 3-1-18，布袋除尘器除尘效率 99%~99.9%。因此本次评价布袋除尘器去除颗粒物效率按保守估计取 90%可行。

综上所述，建设项目废气产生量较小，经采取相应的环保措施后，对周边环境影响较小，且上述环保措施均容易实施且易操作，技术上可行。

5.2.2 废水污染防治措施

建设项目营运期产生的废水主要包括造纸白水、生活污水、烘缸冷凝水、车间地面清洗水和初期雨水。

1、废水产生情况及水质特征及处理方式

2640mm 造纸车间、3480mm 造纸车间造纸白水产生于抄纸工段中造纸机的网部及压榨

部，网部产生的白水为纸机抄造过程中纸浆上网产生的含纤维白水及网部喷淋清洗产生的含纤维白水，压榨部白水为压榨过程产生的白水。另外，生产过程中回收的湿损纸送至备浆车间回收利用过程也将产生的造纸白水，产生于湿损线回收工段中浓缩机浓缩后产生的白水。

①2640mm 造纸车间

2640mm 造纸车间主要污染因素是网部低压喷淋及高压喷淋洗网产生白水，压榨部产生的纸机白水；网部产生的浓白水部分送至 2640mm 纸机冲浆槽进入冲浆泵稀释浆料用，部分送至备浆车间 2640mm 纸机漂白针叶木浆板水力碎浆机和干损纸水力碎浆机使用。压榨部产生的部分稀白水回用于备浆车间 2640mm 纸机漂白针叶木浆板水力碎浆机，多余稀白水和 2640mm 纸机来的湿损纸线浓缩机白水一起进入多盘回收机处理经多盘回收机过滤及回收细小纤维，滤出的澄清水部分用于 2640mm 纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理，多盘回收机回收纤维浆料回用于备浆车间 2640mm 纸机湿损线叩前浆池。

根据表 2.3.2-1 可降解环保纸杯基材原纸物料平衡表可知，可降解环保纸杯基材原纸造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后，废水量为 $542850.17 \text{ m}^3/\text{a}$ ，即约 $1596.62 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

根据表 2.3.2-2 可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板物料平衡表可知，可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后，废水量为 $307811.71 \text{ m}^3/\text{a}$ ，即约 $1321.08 \text{ m}^3/\text{d}$ （可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板和可降解环保吸管/卷芯基材原纸共用一台 2640mm 纸机生产，两种产品总的年生产时间为 340d，可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板生产时间按 233d 计算，可降解环保吸管/卷芯基材原纸生产时间按 107d 计算）。

根据表 2.3.2-3 可降解环保吸管/卷芯基材原纸物料平衡表可知，可降解环保吸管/卷芯基材原纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后，废水量为 $135971.22 \text{ m}^3/\text{a}$ ，即约 $1270.76 \text{ m}^3/\text{d}$ （可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板和可降解环保吸管/卷芯基材原纸共用一台 2640mm 纸机生产，两种产品总的年生产时间为 340d，可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板生产时间按 233d 计算，可降解环保吸管/卷芯基材原纸生产时间按 107d 计算）。

因可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板和可降解环保吸管/卷芯基材原纸共用一台 2640mm 纸机生产，两种产品为交错生产不同时生产，总的年生产时间为 340d，可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板生产时间按 233d 计算，可降解环保吸管/卷芯基材原纸生产时间按 107d 计算，则 2640mm 造纸车间白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后，总的废水量为 $986633.1 \text{ m}^3/\text{a}$ ，最大 $2917.7 \text{ m}^3/\text{d}$ ，最小 $2867.38 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

②3480mm 造纸车间

3480mm 造纸车间主要污染因素是网部低压喷淋及高压喷淋洗网产生白水，压榨部产生的纸机白水；网部和压榨部产生的白水部分送至调浆箱稀释浆料用，部分送至备浆车间 3480mm 纸机干损纸浆线水力碎浆机使用，多余白水进入高效浅层气浮池过滤及回收细小纤维，滤出的澄清白水少量用于车间地面清洗水，部分用于 3480mm 纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆污水处理系统进一步处理，高效浅层气浮池回收纤维浆料回用于备浆车间 3480mm 纸机干损纸浆叩前浆池。

根据表 2.3.2-4 可降解环保食品包装纸物料平衡表可知，可降解环保食品包装纸造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后，废水量为 $93975.55\text{m}^3/\text{a}$ ，即约 $276.40\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据表 2.3.2-5 特种单面有光纸物料平衡表可知，特种单面有光纸造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后，废水量为 $31330.49\text{m}^3/\text{a}$ ，即约 $92.15\text{m}^3/\text{d}$ 。

3480mm 造纸车间白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后，总的废水量为 $125306.04\text{m}^3/\text{a}$ ，平均约 $368.55\text{m}^3/\text{d}$ 。经高效浅层气浮池处理后澄清白水回用于地面清洗水量为 $9340\text{m}^3/\text{a}$ ，则经高效浅层气浮池处理后进入漂白浆项目污水处理站的澄清白水量为 $115966.04\text{m}^3/\text{a}$ ，即约 $341.08\text{m}^3/\text{d}$ 。

③小结

根据 2.3.2 变更后运营期物料平衡章节，造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机或高效浅层气浮池处理后的澄清白水量合计 $1111939.14\text{m}^3/\text{a}$ 。澄清白水回用于地面清洗水量为 $9340\text{m}^3/\text{a}$ ，排放量按用水量 80%计，车间地面冲洗废水量为 $7472\text{m}^3/\text{a}$ ，则进入漂白浆项目污水处理站的澄清白水量为 $1102599.14\text{m}^3/\text{a}$ ，最大 $3258.78\text{m}^3/\text{d}$ ，最小 $3208.46\text{m}^3/\text{d}$ 。进入漂白浆项目污水处理站的车间地面冲洗废水量为 $7472\text{m}^3/\text{a}$ ，进入漂白浆项目污水处理站的生活污水量为 $3468\text{m}^3/\text{a}$ ，则合计进入漂白浆项目污水处理站的总废水量为 $1113539.14\text{m}^3/\text{a}$ ，最大 $3290.95\text{m}^3/\text{d}$ ，最小 $3240.63\text{m}^3/\text{d}$ 。

造纸白水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS 及氨氮，2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后的澄清白水部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；3480mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后的澄清白水少量用于车间地面清洗水，部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；项目经处理后的澄清白水送至漂白浆项目污水处理站处理，最终处理达到《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”排放标准值后通过园区污水总排口排入

郁江。

漂白浆和漂白浆压滤机滤液管道均为专管专送，使用材质为钢管及架空设计，不涉及地埋式。本项目选址于贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区，管廊位于园区内，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，管廊沿项目西面广业大道约 820m 进入漂白浆项目厂内。

2、技术可行性分析

略

根据工程分析核算，本项目采用多盘回收机和高效浅层气浮池处理造纸白水的治理措施是可行的，造纸白水经处理后可达到漂白浆项目污水处理站纳管要求： $\text{COD} \leq 1500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD} \leq 550\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 500\text{mg/L}$ ，进入漂白浆项目污水处理站进一步处理后达标排放。

4、项目废水进入漂白浆项目污水处理站处理可行性分析

①漂白浆项目污水处理站概况

广西贵糖（集团）股份有限公司于 2016 年委托广西环科院环保有限公司编制了《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目环境影响报告书》，广西壮族自治区环境保护厅于 2016 年 10 月 26 日对该项目进行批复，具体详见附件 7《广西壮族自治区环境保护厅关于广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目环境影响报告书的批复》（桂环审[2016]140 号）。根据《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目环境影响报告书（报批稿）》（2016 年 9 月）及《广西壮族自治区环境保护厅关于广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目环境影响报告书的批复》（桂环审[2016]140 号）（具体详见附件 7）：园区造纸工业污水处理厂（一期）与贵糖股份制浆项目共建，拟建的园区造纸工业污水处理厂（一期）建于贵糖股份制浆项目厂区内部，为园区委托贵糖股份制浆项目建设的企业内部污水处理厂，园区造纸工业污水处理厂（一期）除接纳该项目的制浆废水外，还接纳处理贵糖股份生活纸和特种纸（即本项目）搬迁项目废水，并预留部分处理能力接纳其他入园造纸企业废水。园区造纸工业污水处理厂（一期）建设处理规模为 4 万 m^3/d ，共同处理漂白浆项目及年产 8 万吨生活用纸搬迁改造项目（2844 m^3/d ）、年产 8 万吨特种纸搬迁改造项目（6391 m^3/d ）生产废水，并预留一定处理能力处理其他造纸企业生产废水，其中 1.6 万 m^3/d 处理能力设计服务漂白浆项目，剩余 2.4 万 m^3/d 处理能力设计服务其他造纸项目。其余制浆造纸工业废水进水控制标准为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 1500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 550\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 500\text{mg/L}$ 。漂白浆项目污水处理站出水达到《制浆造纸工业污染物排放标准》（GB3544-2008）新建企业水污染物排放限值后通过园区污水总排口排入郁江。广西贵糖（集团）股份有限公司粤

桂热电循环经济产业园年产 8 万吨生活用纸搬迁技改项目目前尚未实施，已于 2021 年 6 月 10 申请撤销项目批复，具体详见贵港市生态环境局关于同意撤销《贵糖年产 8 万吨生活用纸搬迁技改项目》环评批复的函。根据本项目“2.5.1.5 小结”章节：项目进入漂白浆项目污水处理站的总废水量（包含澄清白水、地面清洗废水、生活污水）为 $1113539.14\text{m}^3/\text{a}$ ，最大 $3290.95\text{m}^3/\text{d}$ ，最小 $3240.63\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目废水量为漂白浆项目预留处理能力范围内。

根据《贵港市产业园（粤桂园）给水厂和污水处理厂供排一体化 PPP 项目环境影响报告书》（报批稿），贵港市产业园（粤桂园）给水厂和污水处理厂供排一体化 PPP 项目厂址位于华电四路与港区大道交叉口两侧处，污水处理厂用地为 47.5 亩，给水厂用地为 40.7 亩。该项目由广西贵港市工业投资发展集团有限公司建设，给水厂总设计规模 $5.35\text{万 m}^3/\text{d}$ ，给水厂工程服务对象为粤桂（贵港）热电循环经济产业园；污水厂设计规模为 $2\text{万 m}^3/\text{d}$ ，污水处理厂服务范围除了广西贵糖（集团）股份有限公司外的其他园区企业工业废水和居民污水以及广西贵港市正丰禽畜屠宰有限公司废水。生活供水主要设计内容包括生活转输泵站及其配套输水管网、生活清水池，敷设 DN300 球墨铸铁管道；工业给水工艺流程：“原水—取水泵房—取水管—管道混合器—网格絮凝池—平流沉淀池—V 型滤池—清水池—供水泵房—送水管网”的工艺流程；生活给水工艺流程：“水厂配水管—沿途转输泵站—清水池—供水泵房—送水管网”的工艺流程；污水处理主要采用“水解酸化+A/O 速分填料池+孢子转移装置+纤维转盘滤池”工艺，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 排放标准后排入郁江。

综上所述，本项目生产废水和生活污水均送至广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目污水处理站好氧系统进一步处理。根据现场踏勘及与园区核实情况可知园区生活用水厂已于 2021 年 6 月 30 日调试运营，水源取自广西贵港北控水务有限公司原水管道，目前园区生活用水管网正在敷设完善中，预计 2021 年年底敷设完成；园区工业用水厂计划于 2021 年 9 月调试运营，水源取自郁江，目前园区工业用水管网正在敷设完善中，预计 2021 年年底敷设完成；本项目预计 2022 年 10 月投入运营，届时园区生活用水和工业用水管网已敷设完成且正常投入运营，可以实现项目供水有效衔接。项目污水管道均为专管专送，使用材质为钢管及架空设计，不涉及地埋式。本项目选址于贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区，管廊位于园区内，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，管廊沿项目西面广业大道约 820m 进入漂白浆项目厂内。

根据《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目环境影响报告书（报批稿）》（2016 年 9 月）及《广西壮族自治区环境保护厅关于广西贵糖（集团）股

号）（具体详见附件 7）：项目拟建设一座 4 万 m^3/d 污水处理厂，其中 1.6 万 m^3/d 处理能力设计服务本项目，剩余 2.4 万 m^3/d 处理能力设计服务于贵糖股份生活用纸和特种纸搬迁改造工程和预留其他入园其他造纸项目。采用厌氧（内循环厌氧反应器）+好氧（ABR—卡鲁塞尔氧化沟）+三级处理（Fenton 氧化处理）组合工艺。目前漂白浆项目及污水处理站正在建设中，预计 2021 年年底投入运营，本评价提出待综合污水处理厂和造纸工业污水处理厂运营后，本项目才能投入运营。

漂白浆项目污水处理站工艺流程图详见图 5.2.2-3。

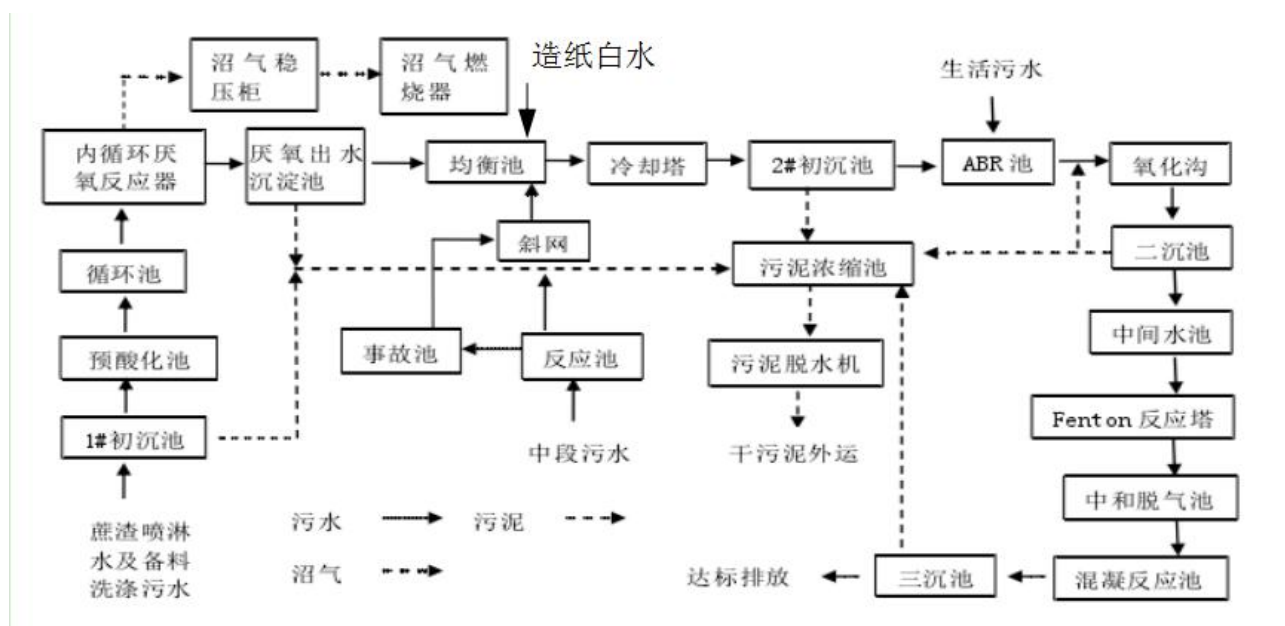


图 5.2.2-3 漂白浆项目污水处理站工艺流程图

本项目废水主要为造纸白水、生活污水、车间地面清洗水和初期雨水，主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮，废水经预处理后，COD、 BOD_5 、SS、氨氮均能达漂白浆项目污水处理站进水控制标准为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 1500 \text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 550 \text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 500 \text{mg/L}$ ，不会影响漂白浆项目污水处理站的正常运行。漂白浆项目污水处理站出水达到《制浆造纸工业污染物排放标准》（GB3544-2008）新建企业水污染物排放限值后通过园区污水总排口排入郁江。广西贵糖（集团）股份有限公司粤桂热电循环经济产业园年产 8 万吨生活用纸搬迁技改项目目前尚未实施，已于 2021 年 6 月 10 申请撤销项目批复，具体详见贵港市生态环境局关于同意撤销《贵糖年产 8 万吨生活用纸搬迁技改项目》环评批复的函。根据本项目“2.5.1.5 小结”章节：项目进入漂白浆项目污水处理站的总废水量（包含澄清白水、地面清洗废水、生活污水）为 $1113539.14 \text{m}^3/\text{a}$ ，最大 $3290.95 \text{m}^3/\text{d}$ ，最小 $3240.63 \text{m}^3/\text{d}$ 。本项目废水量为漂白浆项目预留处理能力范围内，最大日处理量占设计总处理能力为 8.23%，最大日处理量占设计剩余能力为

13.71%。本项目进入漂白浆项目污水处理站的废水污染物均为常见水污染物，水质符合要求，因此，本项目废水排放不会对漂白浆项目污水处理站造成冲击影响。本项目污水经预处理达标后进入漂白浆项目污水处理站进行深度处理，漂白浆项目污水处理站的出水水质达到《制浆造纸工业污染物排放标准》（GB3544-2008）新建企业水污染物排放限值后通过园区污水总排口排入郁江。

广西广业贵糖糖业集团有限公司应通过加强漂白浆项目污水处理站运行管理，在各纳入处理的造纸企业进水口设置进水水质在线监控系统，控制进入污水处理厂的造纸废水污染物浓度，避免对污水处理站正常运行造成冲击，确保污水处理站废水稳定达标排放。

（1）重视污水管网的建设。首先要积极做好污水管网系统的清污分流工作，避免大量雨水进入污水处理站。对服务区范围内各企业要实现清污分流，企业排放的废水分为污水和清水两类，污水进入本工程管网系统，清水由雨水管网排放，以减轻污水处理站负荷。截流倍数较大时，旱季和雨季污水量相差较大，污水处理站的进水水量及水质都随之发生相应波动，造成冲击负荷。在污水处理站工艺流程设计及设计参数选择时，应对该水量、水质变化进行必要的分析和校核，保证污水处理站出水稳定达标。

（2）控制进水水质。纳污废水水质直接影响到污水处理站的运行情况，因此必须对进管水质进行定期监测，确保这些污染物浓度达到进管标准。

（3）引进先进控制系统，安装在线监测仪及自动控制系统，对进出水质实行在线监测，及时掌握污水处理设施的运转情况，排除事故隐患。设置安装在线监测仪及自动控制系统，对进出水质流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮实行在线监测。

（4）严格执行竣工验收制度，项目建成试运行一段时间且各设施进入稳定运行后，必须申请竣工验收，合格后方可进入生产性营运。

（5）设置出水在线监测仪，并与当地生态环境部门联网。排污口应按 GB15562.1-95 标准规定设立排放口图形标志。

（6）加强污水处理站的职工培训，制定各项规章制度和操作规程，工作人员实行岗位责任制，避免员工操作失误造成的污染事故。

非正常情况时，多盘回收机和高效浅层气浮池排放的废水排放浓度仍可满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求（即 $COD \leq 1500mg/L$ 、 $BOD \leq 550mg/L$ 、 $SS \leq 500mg/L$ ）。非正常工况时，各污染物的排放量较正常排放明显增加，因此企业要加强污染治理措施的运维管理。同时，本项目拟设置一个容积为 $500m^3$ 的事故应急池，可暂时储存生产过程中跑冒滴漏产生的事故废水及多盘回收机和高效浅层气浮池故障检修时的事故废水。在事故状态时，本项目的生产废水排入事故应急池，对漂白浆项目污水处理站的处理效果造成影响较小，待多盘回收

机或高效浅层气浮池正常运行后将事故应急池废水抽至多盘回收机或高效浅层气浮池处理后
方可排入漂白浆项目污水处理站（即园区造纸工业污水处理厂）。由此可知，本项目废水事
故状态时，对周边水环境影响不大。

造纸工业污水处理厂与广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造
项目共建，根据《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目环境
影响报告书（报批稿）》（2016 年 9 月）地表水预测章节评价结论：叠加区域污染源影响的
情况下，枯水期，项目 4 万吨/天污水处理厂满负荷（40000 m³/d）正常排放时，郁江评价河
段在排污口下游出现 10×5m 的超标区域，其他河段均能达到《地表水环境质量标准》
（GB3838-2002）相应水质标准。COD 在扩散到排污口下游 4km 和横向 100m 后，水质已达
到本底状态；氨氮在横向扩散 200m 后，水质已达到本底状态。平水期，项目 4 万吨/天污水
处理厂满负荷（40000 m³/d）正常排放时，郁江评价河段 COD、氨氮预测值均能达到《地表
水环境质量标准》（GB3838-2002）相应水质标准。COD 在扩散到排污口下游 4km 和横向 50m
后，水质已达到本底状态；氨氮在横向扩散 100m 后，水质已达到本底状态。故项目废水正
常排放对郁江及东津镇水厂取水口及保护区影响均较小。

因此，本项目废水经采取以上措施后，对周边地表水环境影响不大，措施可行。

5.2.3 地下水污染防治措施

根据水源保护区划分技术报告可知，距离本项目最近的市级、乡镇级、村级水源地保护
区分别为东津镇水源保护区、旺华村东博片水源保护区，其中：东津镇水源地均为河流型水
源地、旺华村东博片水源为地下水型水源地。本项目拟建地位于旺华村东博片水源保护区东
南偏东面，项目边界与旺华村东博片水源保护区二级陆域边界的最近距离约 930m（旺华村东
博片取水口位于本项目拟建地的地下水流向的侧上游）。

因此，本项目不在旺华村东博片水源保护区的补给径流区内。项目评价区域无地下水的
集中式饮用水取水点、无水源保护区等敏感保护目标，建设项目对饮用水源影响不大。

项目 2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后的澄清白水部
分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；3480mm 造
纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后的澄清白水少量用于车间地面
清洗水，部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；
项目经处理后的澄清白水均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求送至漂白浆项目污水
处理站处理，最终处理达到《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”排放标准值后通过园区污水总排口排入

郁江。项目生活污水经三级化粪池预处理达到漂白浆项目污水处理站的纳管要求后再进入漂白浆项目污水处理站进一步处理。车间地面清洗废水经斜筛过滤后 COD_{Cr}、BOD₅、SS 浓度均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求，送漂白浆项目污水处理系统进一步处理。初期雨水经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水池暂存沉淀后，收集、沉淀处理后的初期雨水用于厂区绿化水用，15 分钟后的雨水通过厂区雨水管网外排。

建设项目运营期对地下水的影响相对较小，最可能对地下水环境造成的污染主要为白水回收系统发生泄露，污染物下渗至地下水。

因此，本环评对白水池非正常防渗状态下，白水池渗漏 COD、NH₃-N 对地下水的影响进行了解析模式预测分析，预测结果表明，非正常防渗状态下 COD、NH₃-N 泄露对地下水的影响范围较小，但避免对区域地下水造成累积影响，建设项目工程设施应做好各类防渗措施，避免对地下水造成污染。

建设项目的地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对厂区内各单元进行分区防渗处理，建设项目采取的地下水污染防治措施主要从如下几个方面进行着手。

5.2.3.1.实施源头控制措施（主动防渗措施）

①严格施工，防止和降低管道、设备中污染物“跑、冒、滴、漏”；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染；

②加强生产管理，项目生产管理由专人负责，确保各种设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏，杜绝事故发生；

③项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物排放的措施，避免“跑、冒、滴、漏”现象的发生；

④正常生产过程中应加强检查，加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

⑤对管道、设备及废水处理构筑物采取防渗措施，防止废水的“跑、冒、滴、漏”，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度；

⑥在厂界周围设置排洪沟，防止厂外雨水流入厂区造成污染物外排；加强厂区地面、排污沟硬化；

⑦及时清理项目场地跑、冒、漏、滴的废水，保持地面清洁。

5.2.3.2.遵循分区防渗原则（主动防渗措施）

企业根据自身污染源产排污特点和布局，制定各自有针对性的厂区分区防渗方案，其遵循的主要原则如下：

①所有排水系统的事故应急池、雨水收集池、稀白水池、多盘回收机、高效浅层气浮池等构筑物，必须进行防渗设计；

②一般工业固体废物堆场，应进行水泥硬化和遮挡及拦挡等措施，淋滤水收集处理设施，防止大量淋溶液下渗或降雨后面状漫流；

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），可根据建设项目污染控制难易程度、场地天然包气带防污性能和污染物特性（见表 5.2.3-1~5.2.3-3），来划分地下水污染防渗分区。

表 5.2.3-1 污染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 5.2.3-2 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。

表 5.2.3-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	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	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

1）根据《广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目水文地质勘查报告》，建设项目场地红粘土层的渗透系数 K 为 $1.72 \times 10^{-5} cm/s$ ，岩（土）层单层厚度为 $0.5 \sim 1.7m$ ，且分布连续、稳定，包气带岩土的渗透性能为弱。

2）根据工程分析，建设项目地下水评价等级为三级，项目废水对地下水环境有污染的污染物泄漏后，能及时发现和处理，污染控制难易程度为容易；

3）项目废水污染主要可降解有机污染物，生产过程无重金属和持久性有机污染物。

由此可知，建设项目危废暂存间划分为重点防渗区；2640mm 造纸车间、备浆车间、3480mm 造纸车间、浆板堆场（预留）、白水回收系统（包含白水池、高效浅层气浮池、多

盘回收机、事故应急池、初期雨水收集池）、公厕、垃圾收集转运站、维修车间及化学品库（预留）所在区域等需划分为一般防渗区；产品仓库、配电室、综合仓库（预留）、备品备件库（预留）等可划分为简单防渗区，具体划分见表 5.2.3-4，总平面布置图及地下水防渗分区图见附图 2。

表 5.2.3-4 建设项目地下水防渗分区一览表

分区类别	分区范围	防渗技术要求
简单防渗区	产品仓库、配电室、综合仓库（预留）、备品备件库（预留）等	一般地面硬化
一般防渗区	2640mm 造纸车间、备浆车间（包含浆池）、3480mm 造纸车间、浆板堆场（预留）、白水回收系统（包含白水池、高效浅层气浮池、多盘回收机、事故应急池、初期雨水收集池等）、公厕、垃圾收集转运站、维修车间及化学品库（预留）等	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
重点防渗区	危废暂存间	本项目危废暂存间设置于项目产品仓库西面，面积约 10m^2 ，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ ）或 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{ cm/s}$ ）

5.2.3.3.制定分区防治措施（主动防渗措施）

在营运期间，为了防止项目污水以及固体废物堆放对生产场地及附近的地下水造成污染，对稀白水池和化学品库的地面均进行防渗、防腐、防漏处理。防渗工程设计依据污染防治分区，选择相应的防渗方案：

本项目重点防渗区主要包括危险废物暂存间。参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单制度防渗设计方案，重点污染防治区要求有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于 100cm。粘土材料的渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，在无法满足 100cm 厚粘土基础垫层的情况下，可采用 30cm 厚普通粘土垫层并加铺 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{ cm/s}$ 。在生产区和仓库四周设置截流沟，在大车进出生产区和仓库的斜坡通道上设置洼式截流沟，并与四周设置的截流沟相通，发生事故时，避免废液从斜坡通道漫流。

本项目一般污染区主要包括 2640mm 造纸车间、备浆车间（包含浆池）、3480mm 造纸车间、浆板堆场（预留）、白水回收系统（包含白水池、高效浅层气浮池、多盘回收机、事故应急池、初期雨水收集池等）、公厕、垃圾收集转运站、维修车间及化学品库（预留）等。

①造纸白水采用采用密闭管道输送至高效浅层气浮池和多盘回收机处理，管道应严格做好防渗、防腐、防漏处理；室外排水沟也应作防渗处理；

②污染防治区应采取防止污染物流出边界的措施；当项目发生事故排放时，废水均过废水收集系统收集进入事故应急池中；

③厂区废水处理设施构筑物、事故应急池按照《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）要求采取严格的防渗措施，如构筑物底板、内壁、接缝处等涂抹防水抗渗材料；

④全厂区地面进行地面硬化处理，防渗系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，确保防雨、防渗、防风措施。

简单防渗区主要指产品仓库、配电室、综合仓库（预留）、备品备件库（预留）等。简单防渗区的地面采取混凝土进行硬化。

5.2.3.4.地下水污染监控（主动防渗措施）

1、项目单位应建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划：

（1）定期巡检污染区，及时处理发现泄漏源及泄漏物。

（2）建议项目单位配备先进的检测仪器和设备，聘请相关专业监测人员，以便及时发现问題，及时采取措施。如无检测仪器设备以及相关专业监测人员，建议项目单位委托有资质的监测单位对场地区地下水进行监测，以便及时发现问題，及时采取措施。

（3）建立地下水污染应急处理方案，发现污染问題后能得到有效处理。

（4）建立地下水污染监控、预警体系。

2、跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的位臵关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数：

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表2确定建设项目地下水环境影响评价工作等级为二级，地下水跟踪监测点要求：建设项目场地，上、下游各布设1个地下水监控井，观测地下水位水质的变化与污染情况。

（1）本项目地下水评价等级为二级，跟踪监测点数量要求一般不少于3个，应至少在建设项目场地、上游、下游各布设1个。

（2）1#地下水跟踪监测点设置在厂区的东北面边界处（地下水上游），监控井具体地理位置坐标为：E109° 44' 58.462"，N23° 7' 22.929"；

（3）2#地下水跟踪监测点设置在白水回收系统（场地），有利于监控生产废水泄漏情况下污染物迁移至地下水下游的时间和开始超标的时间，监控井的具体地理坐标为：E109° 44' 58.636"，N23° 7' 19.800"；

（4）3#地下水跟踪监测点设置在厂区西南面边界处（地下水下游），有利于监控地下水

污染物迁移至边界的时间和开始超标的时间，监控井的具体地理坐标为：E109° 44' 48.793"，N23° 7' 16.748"。

3、制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划。企业制定地下水环境跟踪监测计划时，应落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

（1）建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

（2）生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

（3）信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

5.2.3.5.风险事故应急响应（被动防渗措施）

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013），建设项目应急防范措施被动控制，即末端控制措施，主要包括一旦发生物料泄漏事故，立即启动应急预案。

项目单位应制定地下水风险事故应急响应预案，或者委托有资质单位制定本厂区的突发环境事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等应急措施，以及泄漏、渗漏污染物收集措施，制定地下水污染事故状态下的地下水环境监测方案，并提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

1、泄漏源控制

容器发生泄漏后，采取措施补修和堵塞裂口，制止有害物质的进一步泄漏，如通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法进行泄漏源控制。

2、泄漏物处置

现场泄漏物要及时覆盖、收容、稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

围堤堵截方式：液体化学品泄漏到地面时会四处蔓延扩散，难以收集处理，需要筑堤堵截或者引流到事故池，防止液体化学品沿明沟外流从而污染地下水。

稀释方式：采用水枪或消防水大量冲洗，稀释过程中将产生大量被污染水，需引排入事故应急池。

3、应急排水措施

项目应针对主要污染区域进行应急排水。主要污染区域主要是运行中发生事故易污染地下水的装置，包括生产区、仓库、污水处理设施、事故池、排污管线等。事故状态下启动应

急排水预案，事故应急池收集后处置，将使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水安全。

5.2.3.6.防渗措施可行性分析

建设项目采取的防渗分区方案及防渗性能指标要求满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的防渗性能指标要求，地下水防渗措施在技术上是可行。

5.2.3.7.地下水污染治理措施

当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较快，因此建议采取如下污染治理措施。

- 1、一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并启动长观监测井；
- 2、查明并切断污染源；
- 3、探明地下水污染深度、范围和污染程度；
- 4、依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作；
- 5、依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；
- 6、将抽取的地下水进行集中收集处理，并送化验分析；
- 7、当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

5.2.4噪声控制与防治措施

根据企业的生产作业程序及设备使用情况，拟采取的措施主要有：

- 1、合理布置各生产工序，在生产允许条件下，尽量将车间内的各项生产设备布置在车间中间，通过建筑物隔音降噪，对循环水泵、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，减少生产噪声对厂界的影响。另外，通过建筑隔声及绿化隔离带减轻噪声对周围环境的影响。
- 2、设备选型时，应尽量选取低噪声设备，将设备置于室内等措施，经过隔声后减少对外环境的污染。同时在选用室内装修材料时，采用吸声效果好的材料；选用的门窗和墙体材料具有较好的隔声效果。
- 3、加强对生产设备的日常维护和保养，保证设备在正常工作状态运行，以减少机械设备运转不正常产生的噪声对周围环境的影响。
- 4、做好厂区的绿化工作，在考虑厂区产噪构筑物附近种植树叶茂密、分枝低矮、叶面积大的乔、灌木，并配以树叶密集的绿篱墙，最大限度减少噪声对周围环境的影响。
- 5、在厂界处设置围墙，利用建筑物的阻隔，起到隔声降噪的效果。

在采取上述相关噪声治理措施后，加上周边植被、水面、陆地面、空气等的吸收、衰减后，生产作业噪声对周边区域的声环境影响较小。建设项目噪声治理措施，在技术上，消声、隔声、吸声、减振等措施对绝大多数固定声源，都是行之有效的。项目噪声治理措施实施后，将有效地控制项目噪声源对厂界外的影响。

另外，由于噪声控制措施的特性，噪声治理措施运行费用很低，且噪声控制设备和材料使用寿命较长，因此噪声治理设备能在较长的时期内保持稳定的技术性能。

综上所述，噪声控制措施使用寿命较长，技术性能稳定，运行费用低，符合技术可行性和经济合理性的原则。

5.2.5 固体废物污染防治措施

根据工程分析，本项目产生的固体废物废铁丝、废聚酯网统一收集后交由相关部门进行综合利用；废渣经统一收集后送至漂白浆项目进行压滤或烘干处理后外运填埋；损纸回用于生产；废矿物油统一收集后委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一处理。原辅料废弃包装袋属于一般固废，统一收集后交由相关部门进行综合利用；原辅料废弃包装桶全部由原供应商回收利用。

5.2.5.1. 危险废物

本项目危险废物主要为设备维修过程中产生的废矿物油。

（1）危险废物日常管理要求

①危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

②建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

③定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

④严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的危险废物管理体制，危险固废应按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移纪录，建立完善的台账记录。

⑤由专人进行管理，做好危险废物排放量及利用记录。危险废物外运时，公司应当向当地环保局提交下列材料：拟转移危险废物的名称、种类、特性、形态、包装方式、数量、转移时间、主要危险废物成分等基本情况；运输单位具有运输危险货物资格的证明材料；接受单位具有利用和处置危险废物资格及同意接受的证明材料。

（2）危险废物具体台账记录要求

建立危险废物台账，是危险废物管理计划制度的基础性内容，是危险废物申报登记制度

的基础，是环保部门管理危险废物的重要依据。

（一）、原则

产废单位结合自身实际情况，与生产记录相结合，如实记载危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用处置等信息。鼓励危险废物产生单位采用信息化手段管理危险废物台账。

（二）、前期准备

① 分析危险废物的产生情况。从生产工艺、事故应急、设备检修、场地清理等方面分析危险废物的产生情况。

②确定危险废物的代码和特性。根据《国家危险废物名录》或专业机构鉴别结果，记录危险废物代码和特性。分别由危险废物产生部门、贮存部门和台账汇总部门填写。

③规范危险废物的贮存。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，规范危险废物贮存容器、贮存设施、标识等。

（三）、管理流程分析

危险废物管理流程一般有以下几种情况：

① 一个环节

- a. 废物产生（产生部门）直接自行利用或处置（内部废物利用或处置部门）。
- b. 废物产生（产生部门）直接委托给外单位利用或处置（外部废物利用或处置单位）。

② 两个环节

- a. 废物产生(产生部门)废物贮存(贮存部门)自行利用或处置（内部废物利用或处置部门）。
- b. 废物产生（产生部门）废物贮存(贮存部门) 委托给外单位利用或处置（外部废物利用或处置单位）。

③三个及以上环节

- a. 废物产生(产生部门)第 1 次废物收集和转运…… 第 n 次废物收集和转运废物贮存(贮存部门)内部自行利用或处置（内部废物利用或处置部门）。
- b. 废物产生（产生部门）第 1 次废物收集和转运…… 第 n次废物收集和转运废物贮存(贮存部门)委托给外单位利用或处置（外部废物利用或处置单位）。

④ 其他情形

产生后采用管道运输至贮存场所等。

（四）、台账建立

① 如实记录

根据危险废物的产生工序记录、危险废物特性和危险废物产生情况，如实填写。在实际生产过程中，根据危险废物产生、贮存、利用处置等环节的动态流向，如实填写。对需要重

点监管的危险废物（如剧毒危险废物），可建立内部转移联单制度，进行全过程追踪管理。

对危险废物产生频繁的情形，若从废物产生部门到贮存场所过程可控，能够有效防止危险废物的散落和遗失，则在产生环节可简化或不记录。

②定期汇总

定期（如按月、季或年）汇总危险废物台账记录表和转移联单，总结危险废物产生量、自行利用处置情况、委托外单位利用处置情况、临时贮存量等内容，形成内部报表。相应的产生工序调查表及工序图、危险废物特性表、危险废物产生情况一览表、委托利用处置合同、台账记录表和转移联单（包括内部转移联单）等相关材料要随报表封装。

③专人保管

危险废物台账应分类装订成册，由专人管理，防止遗失。有条件的单位应采用信息软件辅助记录和管理危险废物台账。危险废物台账保存期限至少为5年。

（3）危险废物委托处置措施

项目产生危险废物转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005年4月）和《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序，本项目危险废物交由有危险废物处理资质的单位处理，签订危废处置合同，并建立危险废物转移联单制度。

（4）危险废物转运的控制措施

本项目危险废物将交由有资质的专业废物处理单位进行安全处置。危险废物转运途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：

①装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

②有化学反应或混装有危险后果的危险废物严禁混装运输；

③装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

此外，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

（5）危险废物安全处置措施和去向

①危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单进行防风、防雨、防晒、防渗漏等处理。危险废物贮存设施地面应与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容，并设置泄露液体收集装置，气体导出口及气体净化装置，设施内有安全照明设施和观察窗口，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，收集有堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，堆

放基础需设防渗层。地面在采用 25cm 厚度混凝土（建议采用 C30P6 级混凝土，下同）作为基础防渗措施基础上，增加隔离层（环氧树脂玻璃丝，二毡三油）、面层（涂抹耐酸水泥一层，刷防渗涂料一道），厚度不低于 2mm，地面综合渗透系数小于 $\leq 10^{-10}$ cm/s。四周设置高 10cm 的围堰。

②危险废物暂存间应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，各分区之间须有明确的界限，并贴警示标识。各类分别使用袋装。不同危险废物不得混合装同一袋内，且需用指示牌标明。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，装载量不超过容积的 80%。

③本项目危废暂存间设置于项目产品仓库西面，面积约 10m²，危险废物拟按年转运，危险废物年总产生量约为 0.5t/a，因此可满足容纳危险废物存储需求。

建设项目周边有资质的危险废物处置单位主要有贵港台泥东园环保科技有限公司。根据《广西壮族自治区生态环境厅关于贵港台泥东园环保科技有限公司危险废物经营许可申请的批复》（桂环审〔2021〕30 号），贵港台泥东园环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物项目位于贵港市覃塘区黄练镇贵港台泥公司厂区内，项目分期建设，一期工程为利用贵港台泥公司 2 条 6000 吨/日的新型干法水泥熟料生产线（1、2 号生产线）协同处置危险废物，属于集中经营模式，一期工程设计年协同处置危险废物规模为 20 万吨，主要建设内容包括危险废物贮存库、危险废物预处理系统以及固态、半固态及液态投加设施，配套废气等污染防治设施。该公司 4 条日产 6000 吨熟料新型干法水泥窑生产线环评审批与“三同时”竣工环境保护验收手续齐全。2019 年 2 月，贵港市生态环境局对台泥公司利用水泥窑协同处置固体废物项目环境影响报告书进行了批复（贵环审〔2019〕8 号）。该公司于 2020 年 11 月 4 日完成水泥窑协同处置固体废物项目（一期 20 万吨/年）竣工环境保护自主验收，于 2020 年 2 月 13 日获得广西壮族自治区生态环境厅颁发危险废物经营许可证，核准经营方式、类别为收集、贮存、处置 HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW22~23、HW25~26、HW33~35、HW37~40、HW45~50 共 33 大类 334 小类危险废物，规模为 20 万吨/年，证书编号：GXGG2021001，有效期 5 年。

本项目可根据危废处置单位的处置范围及能力，委托其处置本项目产生的危废。

5.2.5.2.一般固废

本项目产生的固体废物废铁丝、废渣、废聚酯网属于一般工业固体废物，废铁丝和废聚酯网统一收集后交由相关部门进行综合利用；废渣经统一收集后送至漂白浆项目进行压滤或烘干处理后外运填埋，损纸回用于生产不外排；原辅料废弃包装袋属于一般固废，统一收集后交由相关部门进行综合利用；原辅料废弃包装桶全部由原供应商回收利用。本项目设置一

般工业固废暂存间，生产过程中产生的一般工业固体废物临时暂存于一般工业固废暂存间内。项目厂内设置的一般固废暂存间，应由专门负责管理，为了防止工业固废堆放期间对环境产生不利的影响，堆放场内应有隔离设施和防风、防晒、防雨、防渗、防火措施，具体要求如下：

- 1、贮存区地面铺设 20cm 厚水泥，四周用围墙及屋顶隔离，防止雨水流入；
- 2、贮存区设置门锁，平时均上锁，以免闲杂人等进入；
- 3、区内设置紧急照明系统，及灭火器；
- 4、各类固废进行分类收集、暂存；
- 5、固体废物堆放场所必须保持整齐、整洁，避免随意堆放，以免影响厂区景观。

6、暂存场地地面应用粘土夯实，并采用水泥砂浆进行地面硬化等防渗处理，以确保项目固体废物不对地下水和周围环境产生影响。

- 7、要有防雨、防晒、防风措施，要防止出现跑冒滴漏现象。

5.2.5.3.生活垃圾

本项目生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理。项目厂区内设置垃圾箱，本项目在西南面设置有一个约 20m² 的垃圾收集转运站，转运点做好防雨防渗措施，将生活垃圾分区集中临时贮存。贮存周期 1 天。由环卫部门清运至生活垃圾处理场进行集中处置。

综上所述，本项目产生的固体废物在按规定采取措施妥善处置的基础上，不会对环境产生明显不利影响。本项目固体废物的处置措施符合有关环保要求，污染防治措施可行。

5.2.6 土壤污染防治措施

本项目对土壤环境的影响途经主要为液态或固态物质泄露至土壤。因此，本项目的土壤防控措施为落实好前已述及的废水污染防治措施、固废污染防治措施及风险防范措施。

（1）土壤环境质量现状保障措施

根据本项目土壤环境质量现状监测可知，项目场地土壤环境质量均达到《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）要求。

为确保区域土壤不恶化，企业应严格采取源头控制措施、过程防控措施，并按要求进行跟踪监测，同时加强对土壤污染源的日常管理，定期巡查、检修，避免非正常工况的发生，确保场地内土壤满足标准要求，厂界外土壤不恶化。

（2）源头控制措施

本项目建设严格按照相关设计技术规范要求进行，确保各环保治理设施工艺及规模可以满足处理要求，避免废水及固体废物处理过程中发生事故，导致土壤环境污染事件发生；同

时加强管理，规范操作，减少原辅材料及固废运输过程中的扬散及散落，运行期间加强设备巡检，定期检测，对易泄漏环节采取针对性改进措施，对泄漏点要及时修复。通过以上源头控制措施，可有效避免污染物泄漏排放对土壤环境的影响。

（3）过程防控措施

结合厂区地质地形，因地制宜的对场区建构筑物、运输线路进行布置，场区内设计完善的废水收集及处理系统，采取硬化防渗措施及围墙等，可在白水回收系统周边设置围堰，确保不会发生废水地面漫流现象污染土壤环境。场区内按要求进行分期防渗，可进一步防止土壤污染，具体防渗要求详见地下水分区防渗要求。通过以上过程防控措施，可有效避免对土壤环境造成污染。

（4）跟踪监测

本项目土壤评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤评价工作等级为二级的建设项目每5年内开展一次跟踪监测。

5.2.7环境风险防范措施

为使项目环境风险减小到最低限度，建设单位必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

5.2.7.1.风险防范措施

1、建立健全的安全环境管理制度

（1）制定岗位操作规范，操作规程上墙。

（2）物料进出口阀、燃料系统阀、防爆门设计规范，针对阀门、法兰、管线接口处等易发生跑冒滴漏部位应定期检查、维护，保证灵活好用。

（3）防止易燃易爆物质泄漏，配置防火器材。

（4）保证通风良好，防止爆炸气体滞留聚集。

（5）重要部位要用防火材料保护，防烧毁。

（6）原料及产品在运输储存过程中，严禁与易燃易爆物品混装。

（7）商品木浆、各类成品纸分类存放，严禁烟火，并制订相应的消防管理制度，在原料及产品堆放车间之间设置一定的防火距离。

（8）仓库消防器材应设置在明显位置，消防设施和器材准备充足并定期检查维护。对职工加强消防安全教育，组织学习并掌握防火、灭火的基本知识。指定消防应急措施，定期组织消防演习。

（9）若发生火灾，消防废水不得直接排入附近河道，而应纳入厂污水处理站处理后才能

排放。

（10）每年对白水回收系统、管道、阀门等进行一次大修，保证设备的安全运行，对于生产中发现的问题及时进行维修，对于安全隐患及时进行整改。设备要经常进行保养，如果发现异常情况，应立即报告进行维修，保证相关设备的正常运行。

（11）根据化学品仓库的特点，根据要求做防腐处理，地面做防渗漏处理。

（12）化学品仓设备良好接地，设永久性接地装置。

（13）化学品输送中防静电限制流速，禁止高速输送，禁止在静电时间进行检查作业。

①对职工要加强环保、安全生产教育，生产中积极采取防范措施，厂区内特别是易燃、可燃物品储存和使用场所严禁吸烟、禁火，在醒目处要设有禁烟、禁火的标志。

②制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，对设备的运行进行实时监控，严格执行生产管理的规章制度和操作规程，防止工人误操作。

③加强对各类操作人员、特种作业人员的安全技能教育、培训和考核，并经考核合格后持证上岗。

2、建立健全风险三级防范体系

（1）事故废水环境防范措施

①一级风险防范措施——地沟

项目各车间内建有地沟，地沟设泵、管线与厂区事故应急池相连，可及时将废水导排至事故应急池。正常情况下，应保证事故应急池内不能存放废水或其他水，降水时积聚的水应及时排空。若车间发生泄漏事故，泄漏物料进入地沟，待事故妥善处理后将可回收部分进行回收利用，不可回收部分分批送至漂白浆项目污水处理站进行处理后达标排放；若化学品仓库药品发生泄漏，首先将泄漏物料收集在围堰内，待事故妥善处理后将可回收部分进行回收利用，不可回收部分分批送至漂白浆项目污水处理站进行处理后达标排放。当多个装置同时发生泄漏事故，必要时可向园区应急处理指挥部门请求援助，根据突发环境事件对应的应急等级启动应急程序。

②二级风险防范措施——事故应急池

正常情况下，应保证事故池内不能存放废水或其他水，降水时可能积聚的少量雨水应及时排空。

若化学品仓库药品泄漏物料超过围堰高度的三分之二，应立即打开阀门，将泄漏物料引入事故应急池，避免泄漏物料溢流出围堰，待事故妥善处理后将可回收部分进行回收利用，不可回收部分分批送漂白浆项目污水处理站处理后达标排放；若泄漏物料量超过事故应急池容量的三分之二而事故仍无法得到有效控制，应立即采取停产措施。

一般情况下造纸企业生产设施发生泄漏的可能性较小，且事故发生后较易控制，可将风险控制在车间或厂内；污水处理系统出现自身故障或由其他外部因素影响而发生事故的几率相对较大，若污水处理站发生事故，导致污水无法处理达标，可将该污水排入事故应急池中暂存。

③三级风险防范措施——雨水排口闸阀

一般情况下，事故发生后，一级、二级风险防范措施即能够将事故控制在厂内，不会对地表水水环境造成不良影响，但由于自然灾害等强烈不可抗力造成的危害则更加难以控制。

项目在厂区雨水排口设置闸阀，一旦由于自然灾害等强烈不可抗力造成物料或污水泄漏，停产后一级、二级风险防范措施未能全部储存物料或污水，或由于自然灾害等不可抗力因素造成围堰、事故应急池破裂，立即关闭闸阀，避免事故废水由雨水排口进入外环境，最大限度避免事故废水进入地表水体。

④雨水系统设计

项目实施“雨污分流”，但雨水管沟内也应在关键节点闸门、抽水泵、管线与厂区事故池相连，废水一旦进入雨水系统，可将废水抽至事故池后再送至漂白浆项目污水处理站处理，阻断事故废水直接通过雨水系统进入厂外水体，造成污染。

⑤事故状态下废水收集机制

一旦发生废水泄漏必须立即启动应急预案，将项目泄漏的废水经地沟收集后引入事故应急池，严格控制泄漏废水随意漫流。初期雨水经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水收集池暂存，雨水管网排口设有闸阀，一旦生产事故废水（如池体溢流）、消防废水等混入雨水管网，可关闭闸阀避免事故废水通过雨水管网进入外环境，混入雨水管网的废水暂存于管网内，后导入事故应急池进行处理。

为防止事故废水污染，应做好以下处理措施：

（1）废水收集、治理设施应委托有资质的单位设计施工，且在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求要求进行，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

（2）生产区、化学品库应内设有完善的事故收集系统，保证生产区、化学品库发生事故时，泄漏物料能迅速、安全地集中到事故应急池，进行集中处理。应急事故池平时保持空置，不能占用及储存水，雨水需及时清空，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。

（3）在厂区边界准备适量沙包，在厂区灭火时堵住围墙有泄漏处，防止消防废水泄漏。

（4）加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

（5）因爆炸、火灾等事故或极端天气原因导致的雨水或消防水二次污染，首先关闭雨水排水口，将雨水、消防水引入事故应急池，待事故结束时，及时采用芬顿试剂去除废水中的

有机物，再进行中和处理。

（6）本项目备浆车间内设置 4 个 30m^3 和 9 个 100m^3 浆池，漂白浆缓存池约 150m^3 ，漂白浆压滤机滤液缓存池约 100m^3 ，本项目 2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理，多盘回收机前设置有一个 30m^3 的白水池，3480mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理，高效浅层气浮池前设置有一个 5m^3 的白水池；白水回收系统设置有一个 80m^3 的澄清白水池，1 个 40m^3 回收浆池。本项目所有浆池同时泄漏的可能性不大，按浆池最大泄漏量为 150m^3 ，应急事故废水最大量为 150m^3 ，预留 20% 余量，建设单位应在厂区设置不小于 180m^3 的事故应急池。项目规划建设 500m^3 的事故应急池，可满足事故应急要求。

根据本项目事故废水来源可知，事故废水主要污染物为 COD_{Cr} 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，经处理后废水中污染物可达到漂白浆项目污水处理站纳管要求后，排入漂白浆项目污水处理站进一步处理后排入鲤鱼江。

本项目应参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。



图 5.2.7-1 水环境风险防范措施体系框架图

项目将对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

（2）事故大气环境风险防范措施

为了避免或减少火灾发生，在浆板堆场、成品仓库等四周每隔一定距离设置消防栓；浆板堆场、成品仓库应与周围的厂房以及其他的存储装置保持一定的防火间距；消防用水储存于生产、消防高位水池中，并设有消防用水不被它用的技术设施，以保证用水安全。消防废水不能直接排放，须经监测处理达标后方可外排。对于消防要求高的车间，要设置自动喷水灭火系统，并配置报警、烟感、水流指示器等装置；同时在各车间内设置室内消火栓及灭火器，并在室内消火栓上设置报警阀。当火灾或爆炸发生时，根据需要切断着火设施上、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置或贮罐物料，防止发生连锁效应；采用水幕或喷淋的方法救火，防止引发继发事故；据事故级别疏散周边人员。

建设单位应建立完善的事态应急及防范措施，加强管理，采取必要的风险事故防范措施，杜绝罐区泄漏事故发生；同时若一旦发生事故，则应立即启动应急预案，判断风向、及时对下风向的敏感点发布警报，并组织厂内员工及附近群众在短时间内按拟定的逃生路线进行撤离，将影响程度及范围降至最低。

3、选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目位于贵港市贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区，所采取的平面布置、土建设计和安全防护措施，根据本项目的物料性质，参照相关的危险物处理手册，采取相应的安全防范措施：

（1）厂区平面布置要严格按有关设计规范要求，根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。

（2）项目与相邻工厂之间防火间距、总平面布置的防火间距，要严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）设计。

（3）厂区不应种植含油脂较多的树木，工艺装置或仓库与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛；厂区的绿化不应妨碍消防操作。

（4）工厂主要出入口不应少于两个，并宜位于不同方位，人流和货运应明确分开，满足消防通道和人员疏散要求。整个厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

（5）厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求顺通、厂区应设环形消防车道，消防车道路面宽度不小于 6m，路面净空高度不低于 5m，保证消防、急救车辆畅行无阻。消防车道路面、扑救作业场地及其下面的管道和暗沟等应能承受大型消防车的压力。

（6）建筑上遵守国家现行的技术规范和规定，结合厂区生产特点，建、构筑物的平面布置、空间处理、结构选型、构造措施及材料选用等方面满足防火、防爆、防雷、防静电等要求。生产区梯子、平台及高处通道设置安全栏杆，地沟、水井设盖板，危险场所设置相应的安全标志及事故照明设施。

（7）根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。凡禁火区均设置明显标志牌。

4、化学品贮运防范措施

（1）化学品库

项目化学品库、产品仓库需按照以下要求进行设置：

①按照相关工艺要求设置原辅材料和成品的贮存量，该贮存量要符合导则附录中规定的相关物质临界量。

②各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放，不可堆放木材及其他引火物。

③设置有毒有害气体监测、监控设施，一旦有异常情况可立即做出应急反应。

④化学品库应设置专职养护员，负责对危险化学品的技术养护、管理和监测，养护员应进行培训，须考核合格后持证上岗。

⑤化学品库区域内严禁吸烟和使用明火。装卸、搬运危险化学品时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动。

⑥装卸易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋，大桶不得在水泥地面滚动，不得使用产生火花的机具。

对于易燃液体物质，应采取如下措施：

①储存于阴凉通风库房内，远离火种、热源、氧化剂及酸类，不可与其他危险化学品混放。产品仓库和化学品仓设置自动灭火系统。

②搬运时轻装轻卸，防止拖、拉、摔、撞，保持包装完好。

③平时应注意通风散热，防止受潮发霉，并应注意储存期限。储存期较长时(如一年)，应拆箱检查有无发热发霉变质现象，如有则应及时处理。

④在储存中，对不同品种的事故应区别对待。

⑤运输时配装位置应远离电源、火源、热源等部位，通风筒应有防火星的装置。

（2）运输过程

根据相关报道，多数风险事故易由交通事故导致，故在运输过程中应做到如下几点：

①严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车、罐体等进行检

测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。

②运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

③在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

5、工艺和设备、装置方面安全防范措施

（1）设备本体及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础应采用不燃烧材料。根据规范对承重的钢框架、支架、管架等采取耐火保护措施。

（2）设备和管道应设置相应的仪表或紧急停车措施。生产区、公用工程及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施等火灾危险性场所应设置区域性火灾自动报警系统。

（3）在生产区及仓库应设置火灾检测报警系统，对爆炸危险场所根据工艺要求设备及管路作防静电接地，防止静电火花而引起的火灾。

（4）对较高的建筑物和设备，设置屋顶面避雷装置，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）的规定，结合装置环境特征、当地气象条件、地质及雷电流情况，防雷等级按第三类工业建、构筑物考虑设置防雷装置。所有正常不带电的电气设备金属外壳，均与 PE 线可靠连接。

（5）生产场所梯子、平台及高处通道均设置安全栏杆；地沟、水井设盖板；有危险的吊装口、安装孔等处则设安全围栏；在有危险性的场所有相应的安全标志及事故照明设施。防止坠落事故发生。

（6）压力系统的设计严格执行《压力容器安全技术监察规程》等规定。建设项目压力容器、压力管道等特种设备应由有相应资质的单位设计、制造、安装，在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》（GB50254-96）等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

（7）对于与工艺物料直接接触的设备、管道、阀门选用合适的耐腐蚀材料制作，电机及仪表考虑防腐。

（8）在设计中对各类介质的管道应刷相应的识别色，并按照《安全色》（GB2893-82）及《安全标志》（GB2894-1996）等规定进行。

（9）管道连接采用焊接或法兰连接，法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适

应，不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或仓库四周布置，并不应妨碍消防车的通行。

（10）接纳消防废水的排水系统应按最大消防水量校核排水系统能力，并设有防止受污染的消防水排出厂外的措施。

6、防火、防爆的防范措施

（1）生产区域应设置明显的警示标志，禁止无关人员进入生产区域，并禁止在生产区域抽烟。

（2）根据电气设备使用环境的等级，电气设备的种类和使用条件选择电气设备。采用安全型电动仪表时，在安装设计时必须考虑有关技术规定，安全电路和非安全电路不能相混；构成安全电路必须应用安全栅；安全系统的接地必须符合有关防火防爆要求。

（3）控制仪表除按工艺控制要求选型外，还应根据仪表安装场所的危险性选型。

（4）在考虑信号报警器及安全连锁防爆炸设计时应遵循以下原则：

①系统的构成可选取用有触点的继电器，也可选无触点的回路，但必须保证动作可靠。

②信号报警接点可利用仪表的内藏接点，也可选用单独设置报警单元。自动保护（连锁）用接点，重要场合宜与信号接点，单独设置故障检出。

（5）对作业人员应进一步加强理论、技术应用、操作控制、维护管理、应急救援等方面的培训教育，使作业人员具有高度安全责任心，有熟练操作控制系统的能力，有预防事故和职业危害的知识和能力，事故发生时有自救、互救能力。

（6）根据生产、使用化学物品的火灾和防爆危险性等级分类要求，厂房库房布置、建筑结构、电气设备的选用、安装及有关的安全设施，必须符合《建筑设计防火规范》及有关的专业防火技术规范的要求。

（7）在工艺装置上有可能引起火灾、爆炸的部位，应充分设置超温、超压等检测仪表、损警(声、光)和安全连锁装置等设施。项目设置就地仪表，显示工艺参数，确保生产安全。设置有槽罐车安全阀、液位计、压力表、紧急切断阀、进出口阀、手动放空阀、排污阀等安全设施。

（8）在有可燃气体(蒸汽)可能泄漏扩散处，应设置可燃气体浓度检测、损警器，其信号值应定在该气体爆炸下限的 20%以下，如与安全连锁配合，其连锁动作应是在该气体爆炸下限的 50%以下。

（9）应在可燃气体(蒸汽)的放空管出口处设置阻火器,在便于操作的地方设置截止阀，以便在放空管出口处着火时，切断气源灭火。放空管最低处应装设灭火管接头。

（10）输送易燃物料时，应根据管径和介质的电阻率，控制适当的流速，尽可能避免产

生静电。设备、管道等防静电措施,应按国家防静电有关标准规范执行。

(11) 有突然超压或瞬间分解爆炸的生产设备或贮存设备, 应装有爆破板(防爆膜), 导爆筒出口应朝安全方向, 并根据需要采取防止二次爆炸、火灾的措施。

(12) 各生产装置、建筑物、构筑物、罐区等工业下水出口处, 除按规定做水封井外, 尚应在上游区域与水封井间设置切断阀, 防止大量易燃、易爆物料突发性进入下水系统。

(13) 用于易燃、易爆气体的安全阀及放空管, 必须将其导出管置于室外, 并高于建筑物 2 米以上。

(14) 建筑物、装置等应按国家有关标准规范要求安装防雷保护措施, 电器设备必须符合国家现行有关易燃易爆危险场所的电气安全规定。不准设置移动照明灯具, 敷设的配电线路必须穿金属管或难燃塑料管保护, 防爆场所必须用防爆电器。

(15) 其他有关规定

①贯彻“预防为主, 防消结合”的消防方针, 采取先进的防火、防爆和救灾技术, 实行目标管理。

②公司必须设立有总经理和各职能部门领导参加的安全生产领导小组; 各车间、班组等基层单位相应设立防火安全领导小组和义务消防队。

③安全部门应根据公司的特点、生产检修情况和季节变化, 拟定消防工作计划, 实行消防工作目标管理。进行经常的消防宣传教育、培训, 并结合事故预案进行演练, 定期不定期组织防火检查, 及时消除火灾隐患, 实行每日防火巡查, 并建立巡查记录。

④对所有易燃、易爆物品和可能产生火灾、爆炸危险的生产、储运、销售、使用过程及其相关的设备, 进行严格管理。

⑤根据企业实际情况, 按国家有关规范、规定的有关要求配备消防设施、消防器材(消防器材包括消防栓、水枪、水带、消防水桶、干粉灭火器等)。

⑥消防器材要设置在明显、取用方便又较安全的地方, 统一编号、要经常检查, 做到“三定”(定地点、定型号和用量、定专人维护管理), 不准挪作他用。

⑦设立禁火区域, 杜绝火种漫游; 禁火区为公司生产区、车间、成品库、原料库、储罐区、配电房等;

⑧进入禁火区的一切人员绝对禁止吸烟、携带烟具、火柴、打火机等引火物。严禁利用电器、砂轮等其他方法取火。禁止在禁火区内打手机。

⑨外来人员如学习、参观、提货、送货及民工进入禁火区前, 必须由接待人员向其说明如: 公司禁止携带烟火的规定, 安全员有权对其进行检查;

⑩禁止机动车辆进入易燃、易爆生产区和易燃、易爆化学品库。凡必须进入上述区域的

机动车辆，应配装阻火器或采取其他安全措施。

⑪严禁使用汽油等易燃液体擦洗机动车辆、设备、地面和衣服等。

⑫应随时将使用过的油棉纱、油纸等易自燃的擦洗材料，放入有盖的铁质专用容器内，并存放在安全地点，定期清除。

⑬力公室和更衣箱(室)内不准存放酒精等易燃可燃液体。

⑭严禁在防火间距、消防通道内搭建建筑、构筑物或堆放各类物资。

⑮易燃易爆场所禁止使用撞击易产生火花的工具，禁止穿着能产生静电火花的化纤织物工作服和带铁钉的鞋，严禁在易燃易爆场所内或附近进行试分装、打包等可能引起火灾的任何不安全操作，对遗留或弥散的危险物品或粉尘要及时清扫和处理。

⑯易燃易爆危险物品要有专用仓库、货场或其他专用储存设施，并根据化学性质或不同的灭火方法等，分类、分项。分库储存，在醒目处标明储存物品的名称、性质和灭火方法。严禁混存和超期超量储存。

⑰根据生产、储存、使用易燃易爆物品的实际情况，认真采取易燃易爆监测、报警、防潮、通风、防雷、防静电、隔离操作等安全措施,高温天气时，易燃易爆危险物品的生产运输或使用应采取相应的安全措施。

⑱易燃易爆危险物品和有毒化学品生产储存和使用的作业人员，必须经上岗前的安全消防培训，熟练掌握安全操作规程，严格执行安全消防管理。

7、自动控制设计安全防范措施

在生产区、仓库设置火灾自动报警系统。

8、泄漏预防措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故，经分析表明：管道老化、设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本环评建议采取以下预防措施：

（1）在厂区设置应急事故池，生产区、白水回收系统、事故池等地面需做防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。防止物料泄漏外流或深入地下影响周围环境。

（2）严格执行安全和消防规范。厂区内设置环形道路，以利于消防和疏散。

（3）加强车间通风，避免造成泄漏气体的聚集。

（4）应定期对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性。

（5）对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。

（6）设置可移动的泵送装置，一旦发生大规模泄漏事故，能及时抽吸围堰内的泄漏物料

至事故池内，防止消防废水等溢出围堰。

（7）加强作业时巡视检查，禁止无关人员进入生产区、原料罐组等重要场所。

9、火灾、爆炸预防措施

（1）设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

（2）火源的管理

对设备维修检查时，需进行维修焊接的应经安全部门确认、准许，并有记录在案，有监管人员在场方可进行施工。严禁穿带铁钉的鞋进入，操作人员严禁穿化纤类、丝绸衣服入内。生产区域应设置明显的警示标志，禁止无关人员进入生产区域，并禁止在生产区域抽烟。设立围挡，防止汽车或其他碰撞。汽车等机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置，车速不得高于 5km/h。

（3）火灾的控制

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。

（4）设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。

（5）根据生产工艺介质的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电器设备，并采取静电接地措施，同时设避雷装置。

5.2.7.2.事故应急对策

1、火灾爆炸事故应急处理措施

（1）一旦发生火灾或者爆炸事故，应马上发出火灾警报，迅速疏散非应急人员；启动连锁系统切断关联设备；停止厂区的全部生产活动，关闭所有管线。

（2）向应急中心汇报事情的事态，初步预测可能对人员、管线和设备等造成的危害并立即向港北区消防、公安等单位报告；调整应急人员及装备，组成火灾事故应急救援队，在现场指挥人员的指挥下，及时开展灭火行动。

（3）针对火灾现场的人员和管线设备等，采取保护性措施，如自动开启灭火系统，在仓库周围开启水枪喷淋进行吸收蒸发气体，对其他未爆炸的储存容器喷洒冷却水，降低火焰辐射强度，减轻人员伤亡和避免火灾蔓延。

（4）进行火情侦察、火灾扑救，火场疏散人员应有针对性地采取个体防护措施，如佩戴防护面具和空气呼吸器，穿戴专用防护服等。

(5) 应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径。

(6) 对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。（撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都看到或听到，并应经常演练）。

2、泄漏事故应急处理措施

针对可能发生的泄漏事故采取以下处置措施：

- (1) 疏散人员引导至上风向处，并隔离至蒸发气体散尽或将泄漏控制住；
- (2) 切断火源，必要时切断污染区内的电源；
- (3) 开启室外消防水并进行喷雾、水枪喷淋；
- (4) 应急人员佩带好专用防毒面具及手套进入现场检查原因；
- (5) 在泄漏区严禁使用产生火花的工具和机动车辆；
- (6) 化学品库发生泄漏事故后，应利用围堰及导流沟将其引留至事故应急池暂存；
- (7) 逃生人员应逆风逃生，并用湿毛巾、口罩或衣物置于口鼻处；
- (8) 昏迷人员应立即送往通风处，进行紧急抢救并通知医疗部门。

3、废气非正常排放预防措施

- (1) 加强废气治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。
- (2) 废气治理设施失效时，应及时安排人员查找原因，若短时间内无法解决，应停产维修。
- (3) 可以加强对事故地点通风换气，利用排风扇稀释空气中的废气浓度，并将废气排出室外，避免高浓度废气聚集对工作人员身体健康造成影响。

(4) 同时加强企业生产管理，强化厂区内相关操作员工的岗位责任意识，做到在各自的操作岗位上认真负责。

4、事故废水收集和处理措施

一旦发生事故产生的事故废水，为了最大程度降低建设项目事故发生时对水环境的影响，对建设项目的事故废水将采取三级拦截措施。

一级拦截措施：对生产车间、化学品库、事故池、白水回收系统及废水治理措施等进行硬化、防腐、防渗处理。化学品库分别设计围堰，将泄漏物料拦截在围堰内，使泄漏物料切换到事故应急池，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级拦截措施：设置足够容量的事故池用于贮存事故废水。事故废水经收集后进入事故池，切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防

水造成的环境污染。

三级拦截措施：项目采用雨污分流系统，在厂区内集、排水系统管网、废水总排放口设置切换装置，防止事故废水未经收集处理排入郁江。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，而污水阀门可将来水引入事故应急池。对事故废水进行处理达标后再排放，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

一旦罐区发生火灾事故同时必须立即启动应急预案，将项目产生的消防废水经围堰收集后引入事故应急池，严格控制消防废水随意漫流。

为防止事故废水污染，应做好以下处理措施：

（1）废水收集、治理设施应委托有资质的单位设计施工，且在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

（2）生产区、化学品库应内设有完善的事故收集系统，保证生产区、化学品库发生事故时，泄漏物料及废水能迅速、安全地集中到事故应急池，进行集中处理。应急事故池平时保持空置，不能占用及储存水，雨水需及时清空，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。

（3）在厂区边界准备适量沙包，在厂区灭火时堵住围墙有泄漏处，防止消防废水泄漏。

（4）加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

（5）因爆炸、火灾等事故或极端天气原因导致的雨水或消防水二次污染，首先关闭雨水排水口，将雨水、消防水引入事故应急池，待事故结束时，及时采用芬顿试剂去除废水中的有机物，再进行中和处理。

（6）本项目备浆车间内设置 4 个 30m^3 和 9 个 100m^3 浆池，漂白浆缓存池约 150m^3 ，漂白浆压滤机滤液缓存池约 100m^3 ，本项目 2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理，多盘回收机前设置有一个 30m^3 的白水池，3480mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理，高效浅层气浮池前设置有一个 5m^3 的白水池；白水回收系统设置有一个 80m^3 的澄清白水池，1 个 40m^3 回收浆池。本项目所有浆池同时泄漏的可能性不大，按浆池最大泄漏量为 150m^3 ，应急事故废水最大量为 150m^3 ，预留 20% 余量，建设单位应在厂区设置不小于 180m^3 的事故应急池。项目规划建设 500m^3 的事故应急池，可满足事故应急要求。

根据本项目事故废水来源可知，事故废水主要污染物为 COD_{Cr} 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，经处理后废水中污染物可达到漂白浆项目污水处理站纳管要求后，排入漂白浆项目污水处理站进一步处理后排入鲤鱼江。

5、地下水污染应急处置措施

当发生污染事故时，为避免污染物的运移至更深层的地下水，建议采取如下污染治理措施：

（1）一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并启动跟踪监测井，取样监测地下水水质情况。

（2）查明并迅速切断污染源。

（3）探明地下水污染深度、范围和污染程度。

（4）依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作。

（5）依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

（6）将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

（7）当地下水中的污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

（8）项目所在区域地下水与地表水联系较为紧密，在地下水污染治理过程中，地表水的截流也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

（10）整个地下水污染治理过程应邀请相关地下水专家进行指导工作。

5.2.7.3.应急预案内容

制定环境风险事故应急预案并向贵港市生态环境局报备，定期进行应急演练，满足项目环境风险防范的要求。

对于本项目可能造成环境风险的突发性事故，项目建设单位应制定应急预案，本项目应急预案主要包括应急组织机构、应急救援保障、预案分级响应条件、报警通讯联络方式、事故应急救援关闭程序、应急培训计划、公众教育和信息等，其内容见表 5.2.7-1。

表 5.2.7-1 环境风险突发事故应急预案大纲

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述企业全部原辅材料、产品等性质，在辨识是否构成重大危险源的基础上，阐述可能产生的突发事故。
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
3	应急计划区	白水回收系统。
3	应急组织	企业：成立公司应急领导机构，由公司最高领导层担任总指挥，负责现场全面指挥，应急响应机构负责事故控制、救援和善后处理。 地区：区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
4	应急状态分类用应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。

5	应急救援保障	生产区和仓库区：防火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；生产区及仓库区应设置事故应急池；临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、储罐邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
9	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场上后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施；制定有关的环境恢复措施；组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育、信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

1、应急计划区

本项目应急计划区的危险目标为原料罐组，环境保护目标为评价范围内的居民及工企人员等，特别是位于厂区下风向的人群。本项目主要事故风险源及防范重点见表 5.2.7-2。

表 5.2.7-2 主要事故风险源及防范重点

部位	关键部位	主要风险内容	应急措施	应急设施
白水回收系统	多盘回收机、高效浅层气浮池及废水收集管网	泄漏	按程序报告，将泄漏物料引至事故应急池，对设备或池子止漏并检修，对围堰内泄漏的物料进行回收和清理，污水排入事故应急池。根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	围堰、事故池，个人防护工具、止漏和检修工具。消防设施

2、应急组织机构、人员

在发生事故时，各应急组织机构按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急组织机构其主要职责如下：

（1）应急领导机构

应急领导机构由企业总经理担任总指挥，生产副总经理、办公室主任、车间部主任等担任机构成员。应急领导机构主要职责如下：负责制定和管理应急预案，配置应急人员、应急装备，对外签订相关应急支援协议等，在事故发生时，负责应急指挥、调度、协调等工作，包括是否需要外部应急、救援力量做出决策。

（2）应急保障机构

由办公室主任担任组长，后勤管理人员、保安人员等组成。主要职责如下：负责应急准备工作，如应急所需物资、设施、装备、器材的准备及维护；事故发生时，负责提供物资、动力、能源、交通运输等事故应急保障工作。

（3）信息管理和联络机构

事故发生时，负责对内对外信息的保送和传达等的任务。由建设单位根据实际情况指定成员。

（4）应急响应机构

由建设单位根据实际情况指定成员。事故发生时，负责警戒治安、应急监测、事故处置、人员安全救护等工作。

3、应急物资

为保证企业发生突发环境风险事故时能有效防范对环境的污染和扩散，建议配置的应急物资见表 5.2.7-3。

表 5.2.7-3 环境污染应急物资

序号	名称	数量	单位	存放位置
1	安全帽	40	顶	岗位
2	防毒面具	8	个	仓库
3	应急药箱	2	套	仓库
4	芬顿试剂	一批		仓库
5	手提式干粉灭火器 MF/ABC8	10	只	车间
6	手提式二氧化碳灭火器	5	只	车间
7	室外地上消火栓	3	个	车间外
8	手套	150	对	仓库
9	口罩	150	只	仓库
10	防护鞋子	10	双	仓库
11	铲子	8	把	仓库
12	沙子	10	m ³	仓库
13	抽水泵	2	m ³	仓库
14	絮凝剂	20	Kg	仓库
15	对讲机	10	个	仓库
16	废化学品收集桶	10	个	仓库
17	泄漏修补剂和中和指示剂	一批		仓库

18	防化服	2	套	仓库
19	防火隔热服	2	套	仓库

4、预案分级响应条件

根据事故的影响范围和可控性，将响应级别分成如下三级：

（1）Ⅰ级：完全紧急状态

当出现以下事故范围大，难以控制等情况时，启动Ⅰ级响应预案：

①超出本厂范围，使临近单位受到影响或者产生连锁反应，影响事故现场之外的周围地区。

②危害严重，对生命和财产构成极端威胁，可能需要大范围撤离。

③需要外部力量，如政府专家、资源进行支援的事故。

启动Ⅰ级响应预案后，必须第一时间向外部应急报警，请求支援，并根据应急预案或外部有关指示采取先期应急措施，各应急组织机构马上到事故现场根据各自职责展开应急处理工作。

（2）Ⅱ级：有限的紧急状态

当出现以下较大范围事故情况，启动Ⅱ级响应预案：

①限制在厂区内的现场周边地区或只有有限的扩散范围，影响到相邻的生产单位；

②较大威胁的事故，该事故对生命和财产构成潜在威胁，周边区域的人员需要有序撤离。

启动Ⅱ级响应预案后，应急响应机构进行紧急应急处置，并在第一时间内向应急领导机构报警，必要时向外部应急、救援力量请求援助，并视情况随时续报情况。

（3）Ⅲ级：潜在的紧急状态

当出现以下情况，启动Ⅲ级响应预案：

①事故被第一反应人控制，不需要外部援助；

②除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外撤离其他人员。

③事故限制在厂区内的小区域范围内，不立即对生命财产构成威胁

启动Ⅲ级响应预案后，应急响应机构进行紧急应急处置，事后向应急领导机构报告。

5、应急救援保障

（1）内部保障

整个厂区的公用工程、行政管理及生产设施人员全部由公司统一配置。

①救援队伍：整个厂区实施统一规划，厂内所有职工在紧急情况下，均可以参与应急救援。

②消防设施：厂区内设置独立的消防给水消防系统。能满足消防水用量。

③应急通信：整个厂区的电信电缆线路包括语音自动广播系统、电视监视系统系统、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

④道路交通：厂区道路交通方便，在发生重大事故时，各班组人员按“紧急疏散路线”进行撤离。

⑤照明：整个厂区的照明依照《工业企业照明设计标准》（GB50034-92）设计。对有爆炸危险的场所选择与环境条件相适应的防爆型灯，对操作室、办公室、化验室等采用荧光灯，楼梯间、通廊、过道等处用白炽灯。

⑥救援设备、物质及药品：厂区内各个罐组、生产装置区操作岗位等均配备所需的个体防护设备，便于紧急情况下使用，建议在储罐及易发生事故的工段或工序必要位置设置必备的呼吸器、救援药品与器械等事故应急器具。

⑦保障制度：整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物质的维护、定期检查与更新。

（2）外部保障

①单位互助体系：建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系港北区消防大队、医院、公安、交通、安监局、交警大队等各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

6、突发事件的信息报送程序与联系方式

（1）突发事件的报告时限和程序

在发生一般性的突发环境污染事件后，厂内应急指挥小组应在 1 小时内，向区政府应急指挥中心报告。在发生较大或较严重的突发环境污染事件后，厂内应急指挥小组应在 1 小时内向工业园区应急指挥中心、区政府应急指挥中心、区应急指挥中心报告；在发生重大、特大污染事故、且情况紧急时，可以直接报告市生态环境局、安监局，或港北区生态环境局、安监局。

（2）突发事件的报告方式与内容

突发事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类：

①初报从发现事件后起 1 小时内上报。初报可用电话或直接报告，主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害等初步情况。

②续报在查清有关基本情况后随时上报。续报可通过电话、网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

③处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。报告应采用适当方式，避免在当地群众中造成不利影响。各部门之间的信息交换按照相关规定程序执行。

（3）特殊情况的信息处理

如果环境污染事故的影响范围涉及到区域外时，业主必须立即形成信息报告连同预警信息，报港北区政府应急指挥中心、贵港市应急指挥中心。

7、应急环境监测

事态监测与评估在应急决策中起着重要作用。消防和抢险、应急人员的安全、公众的就地保护措施或疏散、实物和水源的使用、污染物的围堵收容和清除、人群的返回等，都取决于对事故性质、事态发展的准确监测和评估。可能的监测活动包括：事故规模及影响边界，气象条件，对饮用水、卫生以及水体、土壤、农作物等的污染，可能的二次反应有害物，爆炸危险性和受损建筑垮塌危险性以及污染物质的滞留区等。

本项目事故发生后，应急响应机构应迅速委托广西壮族自治区贵港生态环境监测中心或贵港市城区生态环境监测中心对事故现场以及周围环境进行连续不间断监测（主要为对水环境、大气环境布点监测），对事故的性质、参数以及各类污染物质的扩散程度进行评估，为指挥部门提供决策依据。

8、人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划

将根据事故影响程度，预先制定相应的事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众的疏散计划，同时确定适当的救护、医疗方法，确保公众健康。

当发生一下情况必须全部或部分撤离厂区的人员：爆炸产生了飞片；燃烧产生有毒烟气；火灾不能控制并蔓延到厂区其他位置；应急响应人员无法获得必要的防护装备。

在发生泄漏事故，需及时通知厂内的员工撤离，超过 30 分钟，应通知周边村庄及园区内周边企业等地的居民及职工撤离。

撤离信号有应急协调人以喇叭广播方式发出，各撤离人员在撤离前在关闭相关设施后，撤离到安全区域，信息管理和联络机构负责对撤离人员进行清点。

9、事故应急救援关闭与恢复措施

火灾爆炸事故或泄漏事故得以消除，确定事故现场不会有二次事故发生，经检测事故现场和邻近地区环境满足环境功能区要求，不会对人群身体健康造成伤害，事故现场警戒解除，现场应急救援结束，规定应急状态终止。由应急领导机构提出，经现场救援临时指挥部批准，

通知邻近区域解除事故警戒，撤离和疏散人员可返回。事故现场进行善后处理，后可恢复生产。同时，召开例会，分析事故原因，总结事故教训，防止类似事件再次发生。

10、应急培训计划

（1）生产区操作人员

针对应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。培训时间：每季度不少于4小时。

（2）应急救援队伍

对厂区应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训，内容主要为危险化学品事故应急处置过程中应完成的抢险、救援、灭火、防护、抢救伤员等。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

培训时间：每月不少于6小时。

11、公众教育和信息

建设单位将负责对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布本企业安全生产的基本信息，加强与周边公众的交流，如发生事故，可以更好的疏散、防护污染。

5.3 项目环保投资

建设项目总投资8296.83万元，环保投资约117万元，占项目总投资的1.41%，建设项目施工期、运营期环保措施及其投资见表5.3-1和5.3-2。

表 5.3-1 建设项目施工期环保投资及效果一览表

污染源	环保投资内容	估算费用 (万元)	效果
废水	设置沉砂池、临时排水沟、临时化粪池等	5	防止施工期废水污染
施工噪声	设置临时围墙	10	保证施工噪声达标排放
施工扬尘、水土流失	施工场区运输道路路面硬化、汽车轮胎清洗池、车轮洗刷设备、场地定期洒水、临时堆土设围挡及篷布覆盖等	20	防止施工扬尘、水土流失
施工建筑垃圾	运至城市建筑垃圾处置场所	10	无害化处置施工建筑垃圾
合计		45	

表 5.3-2 建设项目运营期环保投资一览表

类别	防治对象	防治措施	估算费用 (万元)
废气	辅料投料粉尘	项目投料口位置为三面围挡，投料位置设置软帘，一定程度防止粉尘散逸，项目辅料投料口上方配有收集装置，通过风机抽风过程把散逸的颗粒引至布袋除尘器处理后在车间无组织排放，少量未被收集粉尘在车间沉淀。	3
	其他	车间排气扇若干台	5
废水	化粪池	1座	3

	初期雨水池	1座，250m ³	5
	废水处理	多盘回收机、高效浅层气浮池	搬迁现有工程
地下水	生产区、仓库区	厂区按要求进行分区防渗	15
噪声	设备噪声等	减震、隔声、隔声墙、门、窗	5
固废	一般工业固废	一般固废暂存间	3
	危险废物	危废暂存间（按要求防渗）	5
	生活垃圾	垃圾箱等	1
风险	事故废水、白水回收系统泄漏	事故应急池1个、围堰、导流沟	20
	应急物资	灭火器、安全帽、防毒面具、应急药箱等	2
其它	场内绿化	场界四周、道路两侧绿化	5
合计			72

6 环境影响经济损益分析

6.1 经济损益分析

本项目总投资 8296.83 万元，项目的各项经济指标均较好，在生产经营上具有较高的抗风险能力，对各因素变化具有较强的承受能力，从经济角度看，本项目的建设是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

6.2 环境损益分析

6.2.1 环保投资及运行费用分析

项目总投资 8296.83 万元，根据本项目有关初步设计以及环评报告中提出的各项环保措施实施要求，估算本项目环境设施投资约为 117 万元，环保设施投资占总投资的 1.41%，属于合理范围。

项目区采取的环保设施能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以保证污染物达标排放的要求。项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放，对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

6.2.2 环境损益分析

项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。项目采用的废气、废水、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

（1）项目排放废气对大气环境有一定影响，在落实报告书提出废气处理工艺后，对周边的大气环境不会产生严重影响，满足评价标准；

（2）项目 2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后的澄清白水部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；3480mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后的澄清白水少量用于车间地面清洗水，部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；项目经处理后的澄清白水均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求送至漂白浆项目污水处理站处理，最终处理达到《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”排放标准值后通过园区污水总排口排入郁江。项目生活污水经三级化粪池预处理达到漂白浆项目污水处理站的纳管要求后再进入漂

白浆项目污水处理站进一步处理。车间地面清洗废水经斜筛过滤后 COD_{Cr}、BOD₅、SS 浓度均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求，送漂白浆项目污水处理系统进一步处理。初期雨水经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水池暂存沉淀后，收集、沉淀处理后的初期雨水用于厂区绿化水用，15 分钟后的雨水通过厂区雨水管网外排，能到实现达标排放；

(3) 生产期间厂区噪声只影响局部范围，四周厂界能够达标排放；

(4) 生产过程产生的各项固废均得到有效处置和利用，不会产生二次污染；

(5) 建设项目对评价区地下水质量造成影响的可能性小，对当地地下水水质、水位造成影响的可能性小。

综合以上分析，本项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

6.2.3 环境保护税分析

根据《中华人民共和国环境保护税法》，向依法设立的污水集中处理、生活垃圾集中处理场所排放应税污染物的，或者在符合国家或地方环境保护标准的设施、场所贮存或处置固体废物的，不缴纳相应污染物的环境保护税。因此，本项目废水和固体废弃物不缴纳相应的环境保护税。根据广西壮族自治区第十二届人民代表大会常务委员会第三十二次会议决定，广西壮族自治区大气污染物环境保护税适用税额为每污染当量 1.8 元；水污染物环境保护税适用税额为每污染当量 2.8 元，自 2018 年 1 月 1 日起实施。废气和噪声缴纳的环境保护税见下表 6.2.3-1。

表 6.2.3-1 项目环境保护税统计表

污染物	排放量 (t/a)	污染当量值 (kg)	污染物当量数	每污染物当量税额	应交环保税
颗粒物	0.034	4	8.5	1.8 元	15.3
合计	/	/	/	/	15.3

6.3 结论

结合本项目的社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

7环境管理与监测计划

加强环境管理，加大企业环境监测力度，有效地保护区域环境是建设项目环境管理的根本目的。因此，根据本项目污染物排放特征，污染物治理情况，有针对性地制定企业的环境保护管理与监测计划是非常必要的。

7.1 环境管理

（1）贵港市生态环境局

全面负责监督建设单位实施环境保护措施，执行有关环境管理的法规、标准，主要任务包括：审批环境影响报告书等。

（2）贵港市港北生态环境局

协助贵港市生态环境局开展项目环境管理监督工作。

（3）广西广业贵糖糖业集团有限公司

设立专门的环境保护机构，并至少配备一名环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施等工作。制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系。

（4）环境管理计划

建设项目的环境管理监督计划见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目环境管理计划表

阶段	环境管理主要工作内容	实施机构	负责机构	监督机构
设计阶段	1、认真落实“三同时”制度。 2、委托设计单位进行设计，落实环评报告及审批意见提出的环保要求，进行环保投资预算。	建设单位	建设单位	贵港市港北生态环境局
施工阶段	1、制定施工期污染防治措施工作计划，建立环保设施施工作档案。 2、在主要废气排放源上留监测采样孔，按规定设置三废排放标志牌。 3、根据《广西壮族自治区排污许可证管理实施细则（试行）》（桂环规范〔2017〕5号），新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并发生实际排污行为之前取得排污许可证。本项目应在投产前向环保部门申请办理《排污许可证》。	建设单位	建设单位	贵港市生态环境局
运营阶段	1、应当在项目竣工后，建设单位应当根据《排污许可证管理暂行规定》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行项目排污许可的申请和环境保护验收工作。 2、配备相关仪器设备，加强对本项目的的环境管理和排污监测，按环评要求委托具有相关资质的单位进行污染源和地下水监测。 3、对环保设施定期进行检查、维修，发现问题及时解决，保证环保设施稳定运行，污染物达标排放，制定环保设施维护规	建设单位	建设单位	贵港市生态环境局

	程和管理台帐。			
	4、积极配合环保部门对企业的日常检查和验收工作，按要求上报环保相关数据。			
	5、加强环境风险防范工作，设置必要的事故应急措施，防范事故发生。			

7.2 主要污染物排放清单

本项目的废气主要为多盘回收机、高效浅层气浮池白水处理系统产生少量异味无组织排放；辅料投加过程产生的少量粉尘，项目投料口位置为三面围挡，投料位置设置软帘，一定程度防止粉尘散逸，项目辅料投料口上方配有收集装置，通过风机抽风过程把散逸的颗粒引至布袋除尘器处理后在车间无组织排放，少量未被收集粉尘在车间沉淀，对外环境影响不大。

项目 2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后的澄清白水部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；3480mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后的澄清白水少量用于车间地面清洗水，部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；项目经处理后的澄清白水均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求送至漂白浆项目污水处理站处理，最终处理达到《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”排放标准值后通过园区污水总排口排入郁江。

项目生活污水经三级化粪池预处理达到漂白浆项目污水处理站的纳管要求后再进入漂白浆项目污水处理站进一步处理。

车间地面清洗废水经斜筛过滤后 COD_{Cr}、BOD₅、SS 浓度均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求，送漂白浆项目污水处理系统进一步处理。

初期雨水经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水池暂存沉淀后，收集、沉淀处理后的初期雨水用于厂区绿化水用，15 分钟后的雨水通过厂区雨水管网外排。项目厂界噪声均能达标排放。项目固废均可实现综合利用或处置。

本项目主要污染源的环保设施见表 7.2-1，排放的主要污染物清单见表 7.2-2。

表 7.2-1 本工程环境保护设施一览表

排放源	污染源	三同时竣工验收项目	验收监测项目	预期治理效果
废气	多盘回收机、高效浅层气浮池、白水池异味	无组织排放	臭气浓度	无组织排放臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
	备浆车间投料粉尘	辅料投加过程产生的少量粉尘，项目投料口位置为三面围挡，投料位置设置软帘，一定程度防止粉尘散	颗粒物	无组织排放颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值

		逸，项目辅料投料口上方配有收集装置，通过风机抽风过程把散逸的颗粒引至布袋除尘器处理后在车间无组织排放，少量未被收集粉尘在车间无组织排放。		
废水	初期雨水	1 个 250m ³ 初期雨水池	/	项目 2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后的澄清白水部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；3480mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后的澄清白水少量用于车间地面清洗水，部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；项目经处理后的澄清白水均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求送至漂白浆项目污水处理站的纳管要求（即
	可降解环保纸杯基材原纸生产线	项目 2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	COD≤1500mg/L、BOD≤550mg/L、SS≤500mg/L）后再进入漂白浆项目污水处理站进一步处理，最终处理达到《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
	可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板生产线			
	可降解环保吸管/卷芯基材原纸生产线			
	可降解环保食品包装纸生产线	3480mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	排放限值中“制浆和造纸联合生产企业”排放标准值后通过园区污水总排口排入郁江。项目生活污水经三级化粪池预处理达到漂白浆项目污水处理站的纳管要求后再进入漂白浆项目污水处理站进一步处理。车间地面清洗废水经斜筛过滤后
	特种单面有光纸生产线			
	车间地面清洗废水	斜筛过滤处理	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 浓度均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求，送漂白浆项目污水处理系统进一步处理。初期雨水经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水池暂存沉淀后，收集、沉淀处理后的初期雨水用于厂区绿化水用，15 分钟后的雨水通过厂区雨水管网外排。
	生活污水	化粪池	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	
固废	造纸车间	废铁丝	/	统一收集后交由相关部门进行综合利用
		损纸	/	回用于生产
	造纸车间	废渣	/	统一收集后送至漂白浆项目进行压滤或烘干处理后外运填埋
		废聚酯网	/	统一收集后交由相关部门进行综合利用
	设备维修	废矿物油	/	委托有危废处理资质的单位进行处置
	生活、办公	生活垃圾	/	环卫部门定期清运
噪声	厂界噪声	减振基座、车间隔声等	Leq(A)	东面和南面厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；西面和北面厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求
风险	废水	1 个 500m ³ 事故应急池	——	漂白浆项目污水处理站的纳管要求（即 COD≤1500mg/L、BOD≤550mg/L、

SS≤500mg/L)

表 7.2-2 主要污染物排放清单

污染要素		污染源类型	排放源	污染物	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³
废气		无组织	多盘回收机、高效浅层气浮池、白水池异味	臭气浓度	/	/
			备浆车间投料粉尘	颗粒物	0.032	/
废水		初期雨水	初期雨水池	废水量	1980m³/a	/
		造纸白水	多盘回收机、高效浅层气浮池	废水量	1102599.14 m³/a	/
				COD _{cr}	835.69	757.93
				BOD ₅	334.27	303.17
				SS	85.45	77.5
				NH ₃ -N	2.20	2
		车间地面清洗废水	斜筛	废水量	7472m³/a	/
				COD _{cr}	3.74	500
				BOD ₅	1.49	200
				SS	2.99	400
		生活污水	化粪池	废水量	3468m³/d	/
				COD _{cr}	0.694	200
				BOD ₅	0.347	100
				SS	0.208	60
				NH ₃ -N	0.121	35
噪声		点源	生产设备	噪声	东、南面厂界昼间≤65dB(A); 西、北面厂界昼间≤70dB(A); 各厂界夜间≤55dB(A)	东、南面厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；西、北面厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求
固废	一般固体废物	排放源	污染物	产生量t/a	排放量	去向
		生产车间	废铁丝	0.6	0	统一收集后交由相关部门进行综合利用
			损纸	2481.83	0	回用于生产
		生产车间	废渣	2327.52	0	统一收集后送至漂白浆项目进行压滤或烘干处理后外运填埋
			废聚酯网	1.1	0	统一收集后交由相关部门进行综合利用
			原辅料废弃包装袋	0.5	0	统一收集后交由相关部门进行综合利用
			原辅料废弃包装桶	1	0	由原供应商回收利用
		办公、生活	生活垃圾	43.35	0	环卫部门定期清运
	危	设备维修	废矿物油	0.5	0	交有危废处理资质单位

	危险废物					进行处置
--	------	--	--	--	--	------

7.3 总量

目前，国家总量控制指标为二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、化学需氧量(COD_{Cr})和氨氮(NH₃-N)。

项目 COD_{Cr} 和 NH₃-N 总量指标已纳入漂白浆项目污水处理站，本项目不需另申请污染物排放总量指标。

7.4 环境管理制度

（1）设定环保机构和配备环保人员

广西广业贵糖糖业集团有限公司必须设立专门的环境保护机构，并配备环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施。

①企业设置环保安全科，由副总经理专门负责，并设环保科长 1 名，专职环保负责人 2-3 名，负责日常环保措施的运行情况。

②各车间均设一名兼职环保员负责车间的环保工作。

③设置化验室，负责本厂污染源的监测及上报数据等工作。

④污染治理设施应由专人负责管理。

（2）环境管理机构职能

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定全厂环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

②负责全厂环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

③负责环境监测工作，及时掌握厂区污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

④负责职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

⑤制定污染事故的防范措施，组织事故情况下污染控制工作；

⑥负责企业与地方各级环保部门的联系与协调工作；

⑦制定环境应急预案，报所在地环保部门备案，并定期进行演练。在发生环境风险事故时，及时采取相应的应急措施，并向所在地环保部门通报。

（3）制定环境管理制度体系

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系，该体系内容包括：各

种环保设施运行操作规程（编入相应岗位生产操作规程）、各种污染防治对策控制工艺参数、各种环保设施检查、维护、保养规定、环境保护工作实施计划、污染事故防治办法、环境保护指标考核管理办法、环境保护工作管理及奖惩办法等。

（4）环境管理台账

①企业开展环境管理台账记录目的是自我证明企业的持证排放情况。《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》及相关技术规范性文件发布后，企业环境管理台账记录要求及执行报告编制规范以规范性文件要求为准。

②企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

③为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存三年以上备查。

④排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

⑤污染治理措施运行管理信息应当包括设备运行校验关键参数，能充分反映生产设施及治理设施运行管理情况。环保设施台账应包括所有环保设施的运行参数及排放情况等，年生产时间（单位为小时）、生产负荷、燃料消耗量、主要产品产量（吨）等。

7.5 环境监测计划

7.5.1 环境监测计划

《建设项目环境保护设计规定》第五十九条规定：“对环境有影响的新建、扩建项目应根据项目的规模、性质、监测任务、监测范围设置必要的监测机构或相应的监测手段。”

为了有效保护附近环境保护目标环境质量，跟踪了解该区域的环境质量变化情况，需对该企业在营运期间其所在区域的环境质量进行跟踪监测。企业对于每次的监测结果要进行书面评价，整理在案。在发生突发事件情况时，还要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以报告的形式呈送主管环境行政部门。此外，环境监测计划每年应进行回顾对比，掌握年度变化情况，及时调整计划。运营期的环境监测工作可由企业监测室进行，也可以委托地方

环境监测单位监测，并做好监测数据的报告和存档。

1、布点原则

（1）无组织排放源的下风向周界外浓度最高点设监控点，上风向设参照点；厂区内的无组织排放在厂房外设置监控点；

（2）厂区设置 1 个废水总排放口；

（3）四周厂界布设噪声监测点。

2、监测制度及监测项目

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）企业自行监测的内容主要为污染物排放监测、周边环境质量影响监测、关键工艺参数监测和污染治理设施处理效果监测，非重点排污单位主要排放口主要监测指标的监测最低频次为“半年-年”、主要排放口其他监测指标以及其他排放口监测指标的监测最低频次为“年”。

根据《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作的通知》（环水体〔2016〕189 号）中《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》及《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017），非重点排污单位企业废水总排放口间接排放的监测指标为 pH 值、悬浮物、色度、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷及流量，监测频次为 1 次/季度。

本项目主要监测内容为污染物排放监测和周边环境质量影响监测，污染物排放监测的监测位置为各个排气筒、厂界、厂区总排放口等，详见表 7.5-1。要求建设单位每年委托有资质的环境监测单位对全厂工业污染源监测一次以上。运营期环境监测计划详见表 7.5-1。

表 7.5.1-1 项目环境监测计划表

监测要素	监测地点	监测项目	监测频率	执行标准	监测时间	监测机构	负责机构	监督机构
土壤环境	项目拟建地范围外西南面 200m 处	pH 值、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬	1 次/5 年	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中规定的风险筛选值	运营期	有资质的环境监测单位	广西广业贵糖糖业集团有限公司	贵港市港北生态环保局
地下水环境	场地上游、中部、下游共 3 个长期观测井	pH、耗氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、挥发性酚类	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准				
噪声	厂界噪声	等效声级	1 次/季度	东面和南面满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；西面和北面满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。				
废水	企业废水总排放口	pH 值、悬浮物、色度、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷及流量	1 次/季度	经预处理后满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求（即 COD≤1500mg/L、BOD≤550mg/L、SS≤500mg/L）进入漂白浆项目污水处理站进一步处理，经漂白浆项目污水处理站处理后达到《制浆造纸工业污染物排放标准》（GB3544-2008）新建企业水污染物排放限值后通过园区污水总排口排入郁江。				
废气	企业边界	颗粒物、臭气浓度	1 次/年	无组织排放臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；无组织排放颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。				

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 2 确定建设项目地下水环境影响评价工作等级为二级，地下水跟踪监测点要求：建设项目场地，上、下游各布设 1 个地下水监控井，观测地下水位水质的变化与污染情况。

（1）本项目地下水评价等级为二级，跟踪监测点数量要求一般不少于3个，应至少在建设项目场地、上游、下游各布设1个。

（2）1#地下水跟踪监测点设置在厂区的东北面边界处（地下水上游），监控井具体地理位置坐标为：E109° 44′ 58.462″，N23° 7′ 22.929″；

（3）2#地下水跟踪监测点设置在白水回收系统（场地），有利于监控生产废水泄漏情况下污染物迁移至地下水下游的时间和开始超标的时间，监控井的具体地理坐标为：E109° 44′ 58.636″，N23° 7′ 19.800″；

（4）3#地下水跟踪监测点设置在厂区西南面边界处（地下水下游），有利于监控地下水污染物迁移至边界的时间和开始超标的时间，监控井的具体地理坐标为：E109° 44′ 48.793″，N23° 7′ 16.748″。

对非正常排放要加强管理、监督，如果发生异常情况，应及时监测并同时做好事故排放数据统计，以便采取应急措施，减轻事故的环境影响。

7.5.2 监测工作保障措施

1、组织实施

建设单位可根据监测计划委托有资质的环境保护监测机构进行环境监测工作，监测站负责完成建设单位委托的监测任务，确保环境监测工作能按监测计划顺利完成。

2、技术保障措施

为了确保监测质量，监测人员必须持有相应的资格证书或上岗证书。

3、在监测过程中，如发现某污染因子有超标异常情况，应分析原因并报告环境管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施。

4、建立合理可行的监测质量保证措施，保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其他因素的干预。

5、定期（月、季、年）对检测数据进行综合分析，掌握废气、废水、噪声达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

6、建立监测资料档案。

7.5.3 排污口规范化设置

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保局根据原国家环保总局

《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号），所有排污口（包括水、渣、气、声），必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。

因此，建设单位在投产时，各类排污口必须按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》的规定进行规范化建设和管理，而且规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。排放口标志牌必须符合国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995 和 GB15562.2-1996），设置牌设置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存场或采样、监测点附近且醒目处，并能永久保留。

1、废气

在每个治理单元进风及尾气排放管道上，按照有关的规定要求设置监测孔，应便于采样。废气排放口设置标志牌。排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。排气筒应设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须按《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求办理。

2、废水

通过本项目的实施，企业应进一步完善污染物排污口的规范化设置与管理。企业的排水管网应严格执行清污分流、雨污分开的排放口整治要求，设置厂区污水排放口和雨水排放口各 1 个。在排水口设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新。

3、固定噪声源

在固定噪声源对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

4、固体废物贮存场所

针对本项目产生的固废设置固体废物临时贮存场所，设置专用的收集装置或堆放场地。一般来说，固废贮存场所要求：

（1）固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

（2）固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）规定制作。

本项目产生的危险废物，应尽快收集并运至相应处置、利用场所，以防造成二次污染。暂存的固废（液）的场所，应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中要求进行分质贮存和处置，并应做到以下几点：

①贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志；

②贮存场所内禁止混放不相容固体废物；

③贮存场所要有集排水和防渗漏设施；

④贮存场所要符合消防要求；

⑤废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

7.6 排污许可、环保设施竣工内容及要求

7.6.1 排污许可、竣工验收流程

根据《排污许可管理办法（试行）》，建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，申请领取排污许可证。

目前已取消建设项目（废水、废气、噪声、固废）竣工环境保护验收许可，明确建设项目编制验收报告，将竣工验收的主体由环保部门调整为建设单位。根据广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》取消建设项目环境保护设施竣工验收行政许可事项的通知，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

根据《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实国务院取消建设项目试生产行政审批事项决定的通知》（桂环函〔2015〕1601 号），建设单位在落实环评报告及其批复文件提出的各项环境保护措施的情况下，根据项目实际情况自行决定建设项目投入运营的时间。

为了便于工程项目进行竣工验收，现按照国家和广西壮族自治区的有关规定，提出以下环境保护“三同时”验收一览表，详见表 7.6.1-1。

表 7.6.1-1 项目环保工程竣工验收内容一览表

阶段	类别	项目	治理措施	验收标准
施工期	废水	施工废水、生活污水	施工废水经沉淀处理后用于洒水抑尘；生活污水经三级化粪池处理后用于施肥。	建设单位严格执行环评要求，落实各项施工期环保治理措施，施工期间无居民投诉
	废气	扬尘、车辆尾气	定时洒水；控制车速；使用符合国家标准的施工机械和车辆	
	噪声	施工机械和运输噪声	合理安排施工时间；加强施工机械管理，车辆禁鸣、减速	
	固废	建筑垃圾、生活垃圾	建筑垃圾清运至市政管理部门指定的消纳处置；生活垃圾由环卫部门清运处理	
运营	废气	多盘回收机、高效浅层气浮池、白水池异味	无组织排放	无组织排放臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

阶段	类别	项目	治理措施	验收标准	
期				表 1 恶臭污染物厂界标准值	
		备浆车间投料粉尘	辅料投加过程产生的少量粉尘，项目投料口位置为三面围挡，投料位置设置软帘，一定程度防止粉尘散逸，项目辅料投料口上方配有收集装置， <u>通过风机抽风过程把散逸的颗粒引至布袋除尘器处理后在车间无组织排放</u> ，少量未被收集粉尘在车间无组织排放。	无组织排放颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	
	废水	初期雨水	1 个 250m³ 初期雨水池	项目 2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后的澄清白水部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理； <u>3480mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理</u> 后的澄清白水少量用于车间地面清洗水，部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；项目经处理后的澄清白水均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求送至漂白浆项目污水处理站的纳管要求（即 COD≤1500mg/L、BOD≤550mg/L、SS≤500mg/L）后再进入漂白浆项目污水处理站进一步处理，最终处理达到《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”排放标准值后通过园区污水总排口排入郁江。项目生活污水经三级化粪池预处理达到漂白浆项目污水处理站的纳管要求后再进入漂白浆项目污水处理站进一步处理。车间地面清洗废水经斜筛过滤后 CODcr、BOD5、SS 浓度均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求，送漂白浆项目污水处理系统进一步处理。初期雨水经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水池暂存沉淀后，收集、沉淀处理后的初期雨水用于厂区绿化水用，15 分钟后的雨水通过厂区雨水管网外排。	
		可降解环保纸杯基材原纸生产线	项目 2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理		
		可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板生产线			
		可降解环保吸管/卷芯基材原纸生产线			
		可降解环保食品包装纸生产线	3480mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理		
		特种单面有光纸生产线	斜筛过滤处理		
		车间地面清洗废水			
		生活污水	化粪池		
	固废	生产车间车间	废铁丝	统一收集后交由相关部门进行综合利用	
			损纸	回用于生产	
		生产车间	废渣	统一收集后送至漂白浆项目进行压滤或烘干处理后外运填埋	

阶段	类别	项目	治理措施	验收标准
			废聚酯网	统一收集后交由相关部门进行综合利用
			原辅料废弃包装袋	统一收集后交由相关部门进行综合利用
			原辅料废弃包装桶	由原供应商回收利用
		设备维修	废矿物油	委托有危废处理资质的单位进行处置
		生活、办公	生活垃圾	环卫部门定期清运
	噪声	厂界噪声	Leq(A)	东面和南面厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；西面和北面厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求
	环境风险	原辅料、废水泄漏事故的风险	应急预案、应急物资储备、围堰、应急事故池等	/

8 环境影响评价结论

8.1 项目概况

广西广业贵糖糖业集团有限公司年产 8 万吨特种纸搬迁技改项目（重大变更）的拟建地位于贵港市产业园区武乐临港综合产业发展区，项目净用地占地面积为 60102.748m²，折合 90.154 亩，主要建设内容包括建设 2640mm 造纸车间、3480mm 造纸车间、备浆车间、成品仓库、浆板堆场（预留）、综合仓库（预留）、备品备件库（预留）、维修车间及化学品库（预留）以及各种配套建构筑物等。建设规模为特种纸产量达 8 万吨/年，其中可降解环保纸杯基材原纸年产 36000 t/a，可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板年产 26000t/a，可降解环保吸管/卷芯基材原纸年产 12000t/a，可降解环保食品包装纸年产 4500t/a，特种单面有光纸年产 1500 t/a。本项目拟采用现有工程 2 台 2640mm 纸机搬迁及改造后作为可降解环保纸杯基材原纸、可降解环保餐具模塑基材原纸/纸板、可降解环保吸管/卷芯基材原纸生产线使用，拟采用现有工程 2 台 3480mm 纸机搬迁及改造后作为可降解环保食品包装纸、特种单面有光纸生产线使用，形成年产 8 万吨特种纸项目。

项目总投资 8296.83 万元，环保投资约 117 万元，占项目总投资的 1.41%。项目变更后劳动定员 255 人，全年工作天数为 340 天，生产车间为四班三运转工作制，员工均不在厂内住宿，厂内不设置食堂。

8.2 环境质量现状

8.2.1 环境空气

根据广西壮族自治区生态环境厅公布的《自治区生态环境厅关于通报 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2021〕40 号），贵港市 2020 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度分别为 9μg/m³、21μg/m³、49μg/m³、29μg/m³；CO 24 小时平均第 95 位分位数为 1.0mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 121μg/m³。项目拟建地所在区域的基本因子（SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、CO、O₃）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。项目所在区域为达标区。

项目拟建地所在区域的基本因子（SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、CO、O₃）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。项目所在区域为达标区。

8.2.2 地表水

项目评价区域地表水各监测断面的 pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、硫化物、阴离子表面活性剂、氟化物、挥发酚、石油类、粪大肠菌群的监测浓度值均

符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，悬浮物的监测浓度符合《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。各监测因子的标准指数均小于 1，项目拟建地周边地表水环境质量良好。

8.2.3地下水

由监测结果可知，除了 1#~3#监测点总大肠菌群和细菌总数超以外，其余各监测点位和监测数据均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。总大肠菌群和细菌总数，超标率均为 100%，最大超标倍数分别为 532、53 倍，超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理以及周围旱地施肥农业面源污染影响。

8.2.4声环境

项目东面、南面厂界的昼夜声环境监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，西面和北面厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

8.2.5土壤环境

由监测结果可知，1#、2#、3#、4#监测点为建设用地，pH 无相应标准值，本次评价仅列出现状监测数值、不做对标分析，其余监测因子的监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值。5#~6#监测点为农用地，pH 无相应标准值，本次评价仅列出现状监测数值、不做对标分析，5#~6#监测点其余监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的风险筛选值。

8.3 污染物排放情况

8.3.1施工期主要污染源、污染物排放情况

废气：施工期产生的废气主要为施工扬尘、交通运输扬尘、施工车辆尾气等，施工废气均为无组织排放。

废水：项目施工期废水污染源主要为生活污水、少量施工废水。

噪声：施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声以及物料运输造成的交通噪声，源强约 75~115dB（A），排放方式均为间歇性排放。

固体废物：项目施工期弃土和弃石通过基地内土方的平衡，消除土方的异地处置问题。建筑垃圾产生量约 677.24t，生活垃圾产生量为 8.25t。

8.3.2 营运期主要污染源、污染物排放情况

8.3.2.1. 废气污染源

建设项目运营期采用园区集中供热，园区内所用蒸汽由园区管网供应（热源来自华电贵港电厂余热），不设锅炉，不产生锅炉废气；烘干部调试的烘干温度为 95℃ 主要产生的废气为水蒸气；因此项目运营期主要大气污染物为白水池、多盘回收机及高效浅层气浮池产生的异味、辅料投加工序产生的少量逸散粉尘。

项目生产废水为造纸白水，由于项目采用的原料为漂白浆和漂白针叶木浆板，产生的造纸白水污染物浓度相对较低，造纸白水经白水池停留时间较短，稀白水池异味产生量较少；2640mm 造纸车间白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理，3480mm 造纸车间白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理通过专用管道进入年产 10.89 万吨漂白浆搬迁改造项目污水处理站进一步处理；多盘回收机、高效浅层气浮池处理白水工艺为简单属于物化处理过程而非生化处理工艺，主要分离回收白水纤维，产生的废气量很少。因此稀白水池和多盘回收机异味无法进行定量分析，故本次环评仅进行定性分析。

项目生产车间无组织废气主要为辅料溶解时投加产生的散逸粉尘。产生的逸散粉尘量约 0.17t/a，项目投料口位置为三面围挡，投料位置设置软帘，一定程度防止粉尘散逸，项目辅料投料口上方配有收集装置，通过风机抽风过程把散逸的颗粒引至布袋除尘器处理后在车间无组织排放，收集装置收集效率按 90%，布袋除尘器处理效率按 90% 计算，则无组织排放的粉尘为 0.032t/a（其中未收集粉尘为 0.017t/a，经布袋除尘器处理后无组织排放粉尘为 0.015t/a），投料时间按 1020h/a，无组织排放速率为 0.0314kg/h。布袋除尘器收集粉尘回用于溶解罐，不外排。

8.3.2.2. 废水污染源

建设项目运营期产生的废水主要包括造纸白水、生活污水、车间地面清洗水和初期雨水。

项目 2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后的澄清白水部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；3480mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后的澄清白水少量用于车间地面清洗水，部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白浆项目污水处理站进一步处理；项目经处理后的澄清白水均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求送至漂白浆项目污水处理站处理，最终处理达到《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”排放标准值后通过园区污水总排口排入郁江。项目生活污水经三级化粪池预处理达到漂白浆项目污水处理站的纳管要求后再进入漂

白浆项目污水处理站进一步处理。车间地面清洗废水经斜筛过滤后 COD_{Cr}、BOD₅、SS 浓度均可以满足漂白浆项目污水处理站的纳管要求，送漂白浆项目污水处理系统进一步处理。初期雨水经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水池暂存沉淀后，收集、沉淀处理后的初期雨水用于厂区绿化水用，15 分钟后的雨水通过厂区雨水管网外排。

造纸白水经多盘回收机或高效浅层气浮池处理后的澄清白水量合计 1111939.14m³/a。经高效浅层气浮池处理后澄清白水回用于地面清洗水量为 9340m³/a，排放量按用水量 80%计，车间地面冲洗废水量为 7472m³/a，则进入漂白浆项目的澄清白水量为 1102599.14m³/a，最大 3258.78m³/d，最小 3208.46m³/d。进入漂白浆项目污水处理站的车间地面冲洗废水量为 7472m³/a，则进入漂白浆项目的生产废水量（包含澄清白水、地面清洗废水）为 1110071.14m³/a。进入漂白浆项目污水处理站的生活污水量为 3468m³/a，则合计进入漂白浆项目污水处理站的总废水量（包含澄清白水、地面清洗废水、生活污水）为 1113539.14m³/a，最大 3290.95m³/d，最小 3240.63m³/d。

项目初期雨水量约为 165m³/次，按平均每月一次计算，则项目初期雨水产生量约为 1980m³/a。本项目规划建设 250m³ 的初期雨水池，可满足项目需求。初期雨水主要成分为运输过程洒落的少量原辅材料及产品，废水主要污染物为 SS、COD_{Cr} 等，该股水水质：pH6~9、COD_{Cr}50~100mg/L、SS200mg/L。初期雨水经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水池暂存沉淀后，收集、沉淀处理后的初期雨水用于厂区绿化水用，15 分钟后的雨水通过厂区雨水管网外排。

8.3.2.3.噪声污染源

本项目主要噪声源为生产设备、风机、各种泵等，噪声源强约 70~108dB（A）。

8.3.2.4.固体废弃物

本项目产生的固体废物废铁丝（0.6t/a）、废聚酯网（1.1t/a）统一收集后交由相关部门进行综合利用；废渣（2327.52t/a）经统一收集后送至漂白浆项目进行压滤或烘干处理后外运填埋；损纸（2481.83t/a）回用于生产；原辅料废弃包装袋（0.5t/a）统一收集后交由相关部门进行综合利用；原辅料废弃包装桶（1t/a）全部由原供应商回收利用。废矿物油（0.5t/a）统一收集后委托有资质单位处置；生活垃圾（43.35t/a）由环卫部门统一处理。

8.4 主要环境影响

8.4.1 施工期环境影响分析

8.4.1.1.大气环境影响分析

在采取降尘措施后，施工现场产生的扬尘对周边环境影响不大。施工运输车辆产生的道

路扬尘，在采取建筑垃圾渣土运输的车辆施行密闭化运输、对轮胎及车身进行清洗、运输过程中限速行驶等措施后，对周边环境的影响不大。

施工车辆尾气中所含的有害物质主要有 SO_2 、 CO 、 THC 、 NO_x 等，但这些污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失，这类废气对大气环境的影响比较小。

8.4.1.2.水环境影响分析

施工期施工人员产生的少量生活污水，经三级化粪池处理后用于周边旱地施肥。施工废水的主要污染物为悬浮物和石油类，经隔油沉砂池处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排，对地表水的影响极小。

8.4.1.3.声环境影响分析

施工期的噪声源主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。施工期各种机械设备和工程车辆产生的噪声峰值均明显高于《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准。但根据噪声随距离的衰减规律，随着距离的增加，对外界的影响不断地减少。

根据预测，本项目施工期距噪声源 56m 处的噪声值可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间的限值（夜间不施工），本项目施工噪声对周围声环境及环境敏感目标的影响不大。同时，要求建设单位在本项目场址施工时，注意施工时间和施工强度，控制运输车辆车速、禁止鸣笛，先建设围墙等隔声措施后再进行施工。随着工程的竣工，施工噪声的影响将不再存在。

8.4.1.4.固体废物环境影响分析

生活垃圾定期外运，建筑废渣应分类收集，有回收利用价值的，回收利用，其余的通过统一收集，外运至指定地点堆放不会对环境造成明显的不良影响。

8.4.1.5.土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。采取上述措施后，施工期生产、生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

8.4.2 营运期环境影响分析

8.4.2.1. 大气环境影响分析

本次评价根据项目废气排放源强，采用 AERSCREEN 模型对大气评价等级进行计算，经计算，本项目下风向最大质量浓度占标率最大的为 $PM_{2.5}$ ，占标率为 6.6538%。本项目各污染源排放的污染物最大落地浓度占标率均不高，本项目的废气排放对周边空气环境及敏感点影响可接受。本项目无组织排放的污染物的最大质量浓度均小于厂界无组织排放浓度限值（颗粒物 $1.0mg/m^3$ ），因此，可推测，本项目厂界处的各种污染物的浓度均能符合厂界无组织排放浓度限值的要求。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的有关规定，大气防护距离属于“预测与评价”的内容，本项目大气环境影响评价等级为二级，不需进行进一步预测与评价，厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值即无超标点，因此，本项目不需计算及设置大气环境防护距离。

8.4.2.1. 地表水环境影响分析

本项目废水主要为造纸白水、生活污水、车间地面清洗水和初期雨水，主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮，废水经预处理后，COD、 BOD_5 、SS、氨氮均能达漂白浆项目污水处理站进水控制标准为 $COD_{Cr} \leq 1500mg/L$ 、 $BOD_5 \leq 550mg/L$ 、 $SS \leq 500mg/L$ ，不会影响漂白浆项目污水处理站的正常运行。漂白浆项目污水处理站出水达到《制浆造纸工业污染物排放标准》（GB3544-2008）新建企业水污染物排放限值后通过园区污水总排口排入郁江。广西贵糖（集团）股份有限公司粤桂热电循环经济产业园年产 8 万吨生活用纸搬迁技改项目目前尚未实施，已于 2021 年 6 月 10 申请撤销项目批复，具体详见贵港市生态环境局关于同意撤销《贵糖年产 8 万吨生活用纸搬迁技改项目》环评批复的函。根据本项目“2.5.1.5 小结”章节：项目进入漂白浆项目污水处理站的总废水量（包含澄清白水、地面清洗废水、生活污水）为 $1113539.14m^3/a$ ，最大 $3290.95m^3/d$ ，最小 $3240.63m^3/d$ 。本项目废水量为漂白浆项目预留处理能力范围内，最大日处理量占设计总处理能力为 8.23%，最大日处理量占设计剩余能力为 13.71%。本项目进入漂白浆项目污水处理站的废水污染物均为常见水污染物，水质符合要求，因此，本项目废水排放不会对漂白浆项目污水处理站造成冲击影响。本项目污水经预处理达标后进入漂白浆项目污水处理站进行深度处理，漂白浆项目污水处理站的出水水质达到《制浆造纸工业污染物排放标准》（GB3544-2008）新建企业水污染物排放限值后通过园区污水总排口排入郁江。

非正常情况时，多盘回收机和高效浅层气浮池排放的废水排放浓度仍可满足漂白浆项目

污水处理站的纳管要求（即 $\text{COD} \leq 1500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD} \leq 550\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 500\text{mg/L}$ ）。非正常工况时，各污染物的排放量较正常排放明显增加，因此企业要加强污染治理措施的运维管理。同时，本项目拟设置一个容积为 500m^3 的事故应急池，可暂时储存生产过程中跑冒滴漏产生的事故废水及多盘回收机和高效浅层气浮池故障检修时的事故废水。在事故状态时，本项目的生产废水排入事故应急池，对漂白浆项目污水处理站的处理效果造成影响较小，待多盘回收机或高效浅层气浮池正常运行后将事故应急池废水抽至多盘回收机或高效浅层气浮池处理后方可排入漂白浆项目污水处理站（即园区造纸工业污水处理厂）。由此可知，本项目废水事故状态时，对周边水环境影响不大。

综上所述，本项目污水对地表水环境影响不大。

8.4.2.2.地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）的要求，按重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，取标准指数最大的因子作为预测因子。本项目可能造成地下水污染的污染物质主要为 COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，本次评价选取 COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 作为地下水预测因子。

根据预测结果可知，白水池渗漏会对地下水水质造成一定影响，其影响范围主要集中在渗漏处地下水径流的下游方向。渗漏发生后，污染物在地下水流作用下，向地下水径流的下游方向迁移，随着时间的推移，污染物影响范围逐渐增大；由于污染物不断向四周迁移，污染与范围内污染物浓度逐渐降低。白水池瞬时泄漏污染源在终止污染物泄漏后， COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在地下水中的浓度随着距离的增大逐渐减小，浓度最高值出现在泄漏初期。随着时间的延续，在水动力的作用下，污染物浓度逐渐降低，污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小，但污染范围有所增大， COD 在 100d、1000d 时的污染距离均为 11m； $\text{NH}_3\text{-N}$ 在 100d、1000d 时的污染距离均为 5m，则本项目非正常情况下持续渗漏 100 天及 1000 天后，污染物可能对周边地下水造成不良影响，根据地下水流向，超标距离无地下水环境保护敏感目标，浓度随着距离的变化会逐渐趋向于本底值。污染物在项目拟建区域运移速率慢，运移距离短，不同泄漏量下污染物随着距离的变化趋势相似。

地下水一旦遭受污染，自净能力较差，污染具有长期性，为维持区域地下水和地表水（郁江、东甕江、马尿河）水功能区划，保护地下水环境和地表水（郁江、东甕江、马尿河）水质，因此要求建设单位首先确保厂区内白水池、多盘回收机、澄清白水池、事故应急池、生产车间、仓库、各类固废暂存场所等做好防渗、防腐措施；污水处理设施及管道做好防渗、防腐措施；定期检修管网、废水池体，防止污水跑、冒、滴、漏；加强管理，确保不发生泄漏。如在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合

采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步迁移扩散前将其控制、处理，对污染的土壤和地下水采取及时修复，使污染物泄漏对地下水环境污染做到可控。综上分析，建设项目在做好防渗措施，防止废水和化学品泄漏前提下对地下水环境影响可以接受。

8.4.2.3.声环境影响分析

根据预测，通过采取噪声控制措施后，本项目各厂界昼、夜间噪声贡献值均未出现超标现象，东面、南面厂界的昼夜噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，西面、北面厂界昼夜噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。项目拟建地周边无声环境敏感目标，本项目运营过程对周边声环境以及声环境敏感目标的影响较小。

8.4.2.4.固废环境影响分析

本项目产生的固体废物废铁丝、废聚酯网统一收集后交由相关部门进行综合利用；废渣经统一收集后送至漂白浆项目进行压滤或烘干处理后外运填埋；损纸回用于生产；原辅料废弃包装袋属于一般固废，统一收集后交由相关部门进行综合利用；原辅料废弃包装桶全部由原供应商回收利用。废矿物油统一收集后委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一处理。

本项目产生的固体废物废铁丝、废渣、废聚酯网、原辅料废弃包装袋、原辅料废弃包装桶属于一般工业固体废物；本项目设置一般工业固废暂存间，生产过程中产生的一般工业固体废物临时暂存于一般工业固废暂存间内。项目厂内设置的一般固废暂存间，应由专门负责管理，为了防止工业固废堆放期间对环境产生不利的影响，堆放场内应有隔离设施和防风、防晒、防雨、防渗、防火措施。

本项目危险废物为废矿物油，危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单进行防风、防雨、防晒、防渗漏等处理。

项目厂区内设置垃圾箱，本项目在西南面设置有一个约 20m² 的垃圾收集转运站，转运点做好防雨防渗措施，将生活垃圾分区集中临时贮存。贮存周期 1 天。由环卫部门清运至生活垃圾处理场进行集中处置。

本项目最大可能的回收各种固废，符合固体废物资源化要求。建设单位对各种固体废物进行分类处置。本项目一般固废，暂存于一般固废暂存间，堆放点做好防雨防渗处理。本项目产生的危险废物只要采取相应的措施对其处置，建设单位在厂内储存、转运等环节严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行规范处置，杜绝二次污染的发生，统一收集后交由有资质的单位作无害化处理，要求签订危险废物处置合同，严格执行危险废物转移联单管理制度。各类固体废物都得以有效处置。落实好上述的措施和建议，本项目产生

的固体废物可以得到妥善的处置，不会对环境造成较大的影响。综上所述，本项目固体废物经采取相应防治措施后均可得到有效的控制和处置，项目固废处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，运营期对周围环境影响不大。

8.4.2.5.风险环境影响分析

为防止危险事故的发生，避免事故造成严重的社会影响和经济损失，建议项目运行过程中，严格加强风险防范方面的设计和管理，将环境风险事故危害降低至最低。通过实施各项防范措施和应急措施，本项目的风险水平属于可以接受范畴，对人群健康及周围环境造成的影响较小。

建设单位应建立完善事故应急及防范措施，加强管理，采取必要的风险事故防范措施，杜绝罐区泄漏事故发生；同时若一旦发生事故，则应立即启动应急预案，判断风向、及时对下风向的敏感点发布警报，并组织厂内员工及附近群众在短时间内按拟定的逃生路线进行撤离，将影响程度及范围降至最低。

8.4.2.6.土壤环境影响分析

正常状况下，即使没有采取特殊的防渗措施，装置区、仓库区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理。根据项目近年的运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。

项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，造纸白水、地面清洗废水、初期污染雨水等在厂区内收集及预处理后通过管线送漂白浆项目污水处理站处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，仅雨水走地下管道。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

拟建项目严格按造纸装置的建设规范要求，装置区、仓库区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理，并对各类池体做好防渗检测工作，发生事故后及时清理污染土壤，可减弱污染事件对土壤的影响，进一步保护项目场地的土壤环境。

因此总体而言，本项目正常情况下对土壤环境的影响可接受。

8.5 公众意见采纳情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，将公众参与和环境影响评价文件编制工作分离；根据《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）的要求，公众参与应与环境影响评价文件编制工作分离，单独编制公众参与说明书，建设单位对公众参与的真实性、代表性负责。

《环境影响评价公众参与办法》已于 2018 年 4 月 16 日由生态环境部部务会议审议通过，自 2019 年 1 月 1 日起施行。本项目环境影响评价公众参与第一次公示网络公开在贵港市环保产业网网站上进行了第一次公示，公告时间为 2021 年 5 月 21 日。建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，第二次公示需采用网络公开、报纸公开、张贴公告等三种方式同时进行，本项目环境影响评价公众参与第二次公示网络公开在贵港市环保产业网网站上进行第二次公示，报纸公开在 2021 年 7 月 6 日和 2021 年 7 月 7 日的《广西日报》进行刊登项目第二次公示信息，现场张贴公告在白木冲、旺华村、逢宜村进行现场张贴第二次公示信息。本项目的公众参与工作严格依据《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）进行。本项目的公众参与工作严格依据《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）公开相关信息，征求与该建设项目环境影响有关的意见，本项目的公众参与工作期间暂未收到公众相关意见及建议。建设单位保证在今后的生产运行中认真做好污染防治工作。

8.6 环境保护措施

8.6.1 施工期环境保护措施

施工过程中会产生施工噪声、废水、废气及固废。通过加强管理，合理安排施工时间，施工废水回用、不外排，选用符合国家标准施工机械及材料等，减轻施工期对环境的影响。

8.6.2 运营期环境保护措施

8.6.2.1. 废气环境保护措施

建设项目运营期采用园区集中供热，园区内所用蒸汽由园区管网供应（热源来自华电贵港电厂余热），不设锅炉，不产生锅炉废气；烘干部调试的烘干温度为 95℃主要产生的废气为水蒸气；因此项目运营期主要大气污染物为白水池、多盘回收机及高效浅层气浮池产生的异味、辅料投加工序产生的少量逸散粉尘。

项目生产废水为造纸白水，由于项目采用的原料为漂白浆和漂白针叶木浆板，产生的造纸白水污染物浓度相对较低，造纸白水经白水池停留时间较短，稀白水池异味产生量较少；

2640mm 造纸车间白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理，3480mm 造纸车间白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理通过专用管道进入年产 10.89 万吨漂白纸浆搬迁改造项目污水处理站进一步处理；多盘回收机、高效浅层气浮池处理白水工艺为简单属于物化处理过程而非生化处理工艺，主要分离回收白水纤维，产生的废气量很少。因此稀白水池和多盘回收机异味无法进行定量分析，故本次环评仅进行定性分析。

项目生产车间无组织废气主要为辅料溶解时投加产生的散逸粉尘。产生的逸散粉尘量约 0.18t/a，项目投料口位置为三面围挡，投料位置设置软帘，一定程度防止粉尘散逸，项目辅料投料口上方配有收集装置，通过风机抽风过程把散逸的颗粒引至布袋除尘器处理后在车间无组织排放，少量未被收集粉尘在车间沉淀，对外环境影响不大。

8.6.2.2. 废水环境保护措施

项目 2640mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经多盘回收机处理后的澄清白水部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白纸浆项目污水处理站进一步处理；3480mm 造纸白水除部分直接回用生产外，其余经高效浅层气浮池处理后的澄清白水少量用于车间地面清洗水，部分用于纸机网部低压水喷淋用，部分废水送漂白纸浆项目污水处理站进一步处理；项目经处理后的澄清白水均可以满足漂白纸浆项目污水处理站的纳管要求送至漂白纸浆项目污水处理站处理，最终处理达到《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”排放标准值后通过园区污水总排口排入郁江。项目生活污水经三级化粪池预处理达到漂白纸浆项目污水处理站的纳管要求后再进入漂白纸浆项目污水处理站进一步处理。车间地面清洗废水经斜筛过滤后 COD_{Cr}、BOD₅、SS 浓度均可以满足漂白纸浆项目污水处理站的纳管要求，送漂白纸浆项目污水处理系统进一步处理。初期雨水经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水池暂存沉淀后，收集、沉淀处理后的初期雨水用于厂区绿化水用，15 分钟后的雨水通过厂区雨水管网外排。

本项目废水主要为造纸白水、生活污水、车间地面清洗水和初期雨水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮，废水经预处理后，COD、BOD₅、SS、氨氮均能达漂白纸浆项目污水处理站进水控制标准为 COD_{Cr}≤1500mg/L、BOD₅≤550mg/L、SS≤500mg/L，不会影响漂白纸浆项目污水处理站的正常运行。漂白纸浆项目污水处理站出水达到《制浆造纸工业污染物排放标准》（GB3544-2008）新建企业水污染物排放限值后通过园区污水总排口排入郁江。广西贵糖（集团）股份有限公司粤桂热电循环经济产业园年产 8 万吨生活用纸搬迁技改项目目前尚未实施，已于 2021 年 6 月 10 申请撤销项目批复，具体详见贵港市生态环境局关于同意撤销《贵糖年产 8 万吨生活用纸搬迁技改项目》环评批复的函。根据本项目“2.5.1.5 小结”章节：项目进入漂白纸浆项目污水处理站的总废水量（包含澄清白水、地面清洗废水、生活污水）为

1113539.14m³/a，最大 3290.95m³/d，最小 3240.63m³/d。本项目废水量为漂白浆项目预留处理能力范围内，最大日处理量占设计总处理能力为 8.23%，最大日处理量占设计剩余能力为 13.71%。本项目进入漂白浆项目污水处理站的废水污染物均为常见水污染物，水质符合要求，因此，本项目废水排放不会对漂白浆项目污水处理站造成冲击影响。本项目污水经预处理达标后进入漂白浆项目污水处理站进行深度处理，漂白浆项目污水处理站的出水水质达到《制浆造纸工业污染物排放标准》（GB3544-2008）新建企业水污染物排放限值后通过园区污水总排口排入郁江。

本项目重点防渗区主要包括危险废物暂存间。参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单制度防渗设计方案，重点污染防治区要求有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于 100cm。粘土材料的渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，在无法满足 100cm 厚粘土基础垫层的情况下，可采用 30cm 厚普通粘土垫层并加铺 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。在生产区和仓库四周设置截流沟，在大车进出生产区和仓库的斜坡通道上设置洼式截流沟，并与四周设置的截流沟相通，发生事故时，避免废液从斜坡通道漫流。

本项目一般污染区主要包括 2640mm 造纸车间、备浆车间、3480mm 造纸车间、浆板堆场（预留）、白水回收系统（包含白水池、高效浅层气浮池、多盘回收机、事故应急池、初期雨水收集池）、公厕、垃圾收集转运站、维修车间及化学品库（预留）等。

①造纸白水采用采用密闭管道输送至高效浅层气浮池和多盘回收机处理，管道应严格做好防渗、防腐、防漏处理；室外排水沟也应作防渗处理；

②污染防治区应采取防止污染物流出边界的措施；当项目发生事故排放时，废水均过废水收集系统收集进入事故应急池中；

③厂区废水处理设施构筑物、事故应急池按照《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）要求采取严格的防渗措施，如构筑物底板、内壁、接缝处等涂抹防水抗渗材料；

④全厂区地面进行地面硬化处理，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，确保防雨、防渗、防风措施。

简单防渗区主要指产品仓库、配电室、综合仓库（预留）、备品备件库（预留）等。简单防渗区的地面采取混凝土进行硬化。

通过防渗有效防止地下水污染。在项目场地下游布设 1 个地下水跟踪监测点，建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

8.6.2.3.噪声环境保护措施

选用低噪声环保型设备；对声源采用必要的隔声、安装减振垫、柔性接头、基础固定、消声、厂房阻隔及绿化等措施；对某些高噪声设备进行隔音等处理；厂区合理布局；加强设备的维护；厂界周围适当绿化。预期治理效果为项目东面、南面厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，项目西面、北面厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

8.6.2.4.固体废物环境保护措施

本项目产生的固体废物废铁丝、废聚酯网统一收集后交由相关部门进行综合利用；废渣经统一收集后送至漂白浆项目进行压滤或烘干处理后外运填埋；损纸回用于生产；原辅料废弃包装袋统一收集后交由相关部门进行综合利用；原辅料废弃包装桶全部由原供应商回收利用。废矿物油统一收集后委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一处理。

本项目产生的固体废物废铁丝、废渣、废聚酯网、原辅料废弃包装袋、原辅料废弃包装桶属于一般工业固体废物；本项目设置一般工业固废暂存间，生产过程中产生的一般工业固体废物临时暂存于一般工业固废暂存间内。项目厂内设置的一般固废暂存间，应由专门负责管理，为了防止工业固废堆放期间对环境产生不利的影响，堆放场内应有隔离设施和防风、防晒、防雨、防渗、防火措施。

本项目危险废物为废矿物油，危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单进行防风、防雨、防晒、防渗漏等处理。

项目厂区内设置垃圾箱，本项目在西南面设置有一个约 20m² 的垃圾收集转运站，转运点做好防雨防渗措施，将生活垃圾分区集中临时贮存。贮存周期 1 天。由环卫部门清运至生活垃圾处理场进行集中处置。

8.6.2.5.风险防范措施

加强厂区废水收集沟渠和废水收集池的建设，确保生产废水、初期雨水、泄露物质都能通过导流沟流入相应的收集池中。采用密闭生产装置和输送管道，为防止生产、储存装置泄漏，设置必要的检测、报警装置。建立健全各项规章制度，教育职工自觉遵守，保证安全操作和自身健康。定期检修，发现跑、冒、滴、漏及时处理。为职工配备必要的个人防护用品。

8.7 环境影响经济损益分析

建设项目总投资 8296.83 万元，环保投资约 117 万元，占项目总投资的 1.41%，属于合理范围；项目区采取的环保设施能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以保证污染物达标排放的要求。项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常

运行，可保证各类污染物的达标排放，对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

环境经济损益分析表明，在实现必要的环保措施和进行一定的环保投资后，不仅可达到预定的环境目标，减轻对周围环境的影响，还可以创造一定的经济效益，实现了社会效益、环境效益和经济效益的统一。

8.8 环境管理与监测计划

由贵港市港北生态环境局对项目施工期和运营期各环保措施落实运营情况进行监督管理。公司必须设立专门的环境保护机构，并至少配备一名专职环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施以及污染防治措施的管理。

根据本项目特点：营运期环境质量监测项目为地下水，地下水监测因子为 pH、耗氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、挥发性酚类等；污染物监测项目为废气、废水及噪声，废气监测因子为颗粒物、臭气浓度。废水监测因子为 pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量，噪声监测因子为等效连续 A 声级。

8.9 结论

本项目的建设符合国家有关产业政策，有较好的经济效益和社会效益，选址符合当地规划要求。项目对生产过程进行全过程污染控制，外排污染物可实现达标排放；项目在各项环保措施到位、正常运行的前提下，对区域环境影响较小。因此，在建设单位在全面落实各项污染防治措施，最大限度地削减污染物排放量，有效防范风险事故，杜绝事故发生，并严格执行“三同时”政策和稳定达标排放的前提下，本项目在该场址的实施从环境保护角度而言是可行的。