

目 录

1 前言	1
1.1 任务由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价的工作过程	3
1.4 分析判定相关情况（初筛预判）	4
1.5 关注的主要环境问题	23
1.6 环境影响报告的主要结论	24
2 总论	25
2.1 评价依据	25
2.2 评价目的与评价原则	29
2.3 环境影响评价因子	31
2.4 评价等级及评价范围	31
2.5 评价标准	37
2.6 评价范围及评价重点	45
3 工程分析	49
3.1 本项目基本情况	49
3.2 公用工程及市政配套设施	64
3.3 本项目生产工艺及物料平衡	72
3.4 污染源强及污染物排放量分析	87
3.5 本项目风险识别	112
3.6 清洁生产水平分析	119
3.7 污染物排放“三本帐”	125
4 建设项目周围地区环境概况	127
4.1 自然环境状况	127
4.2 洋北镇（运河宿迁港产业园）概况	134
4.3 环境质量现状评价	143
4.4 区域主要污染源调查分析	162
5 环境影响预测评价	168
5.1 大气环境影响评价	168
5.2 水环境影响评价	175
5.3 噪声影响评价	183
5.4 固体废物环境影响评价	185
5.5 地下水环境影响分析	193
5.6 土壤环境影响分析	199
5.7 环境风险评价	202
5.8 生态环境影响分析	205
5.9 施工期环境影响分析	206
6 污染防治措施评述	210

6.1 施工期污染防治措施	210
6.2 废气污染防治措施评述	213
6.3 废水污染防治措施评述	225
6.4 噪声污染防治措施评述	238
6.5 固体废物污染防治措施评述	238
6.6 土壤和地下水保护措施	242
6.7 环境风险防范措施	247
6.8 排污口规范化整治要求	255
6.9 厂区绿化	256
6.10 环保“三同时”项目	257
7 环境经济损益分析	262
7.1 社会效益分析	262
7.2 经济效益分析	262
7.3 环保效益分析	263
8 环境管理和环境监测	264
8.1 环境管理计划	264
8.2 环境监测计划	267
8.3 项目竣工验收监测计划	268
8.4 污染物排放清单及总量指标	270
9 结论与建议	274
9.1 结论	274
9.2 建议	282

附：报告中的主要附图、附件说明

一、附图

附图 2.6-1 大气及大气风险环境保护目标分布图（含大气和地下水监测点位）

附图 2.6-2 项目与江苏省生态空间管控区域位置关系图

附图 2.6-3 项目与江苏省环境管控单元位置关系图

附图 3.1-1 项目厂区平面布置图

附图 3.1-2 项目周围 500 米范围环境现状图

附图 4.1-1 项目地理位置图

附图 4.2-1 洋北镇（运河宿迁港产业园）用地规划图

附图 4.2-2 洋北镇（运河宿迁港产业园）空间结构规划图

附图 4.3-1 项目所在区域水系及地表水现状监测点位图

附图 6.2-1 项目所在地污水管网图

附图 6.7-1 项目周边环境敏感目标疏散路线图

二、附件

附件 1 项目备案证

附件 2 项目委托书

附件 3 合同

附件 4 入园协议

附件 5 建设单位营业执照

附件 6 建设单位法人身份证

附件 7 项目商品浆技术指标

附件 8 运河宿迁港尾水导流调节池项目环境影响登记表及可行性论证报告评审意见

附件 9 中水利用合作协议

附件 10 洋北镇运河宿迁港产业园控制性详细规划环境影响报告书审查意见

附件 11 供汽协议

附件 12 中顺洁柔（湖北）纸业有限公司验收检测报告

附件 13 贵州赤天化纸业股份有限公司水样监测数据

附件 14 环境质量现状监测报告

附件 15 总量平衡方案

附件 16 宿迁市环保领域信用承诺书

附件 17 危废承诺书

附件 18 确认函

附件 19 环境影响评价现场踏勘记录表

附件 20 政府信息公开删除内容申请表

三、附表

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 前言

1.1 任务由来

中顺洁柔（江苏）纸业有限公司于 2021 年成立，是中顺洁柔纸业股份有限公司控股的子公司。中顺洁柔纸业股份有限公司坐落于广东省中山市东升镇龙成路 1 号，是全国最大的专业生产生活用纸系列产品的企业集团之一。公司始建于 1999 年，拥有“洁柔”、“太阳”两大品牌，企业生产能力和产品产销量居全国生活用纸企业前四位，在全国同行业中具有相当的影响力和竞争力。

近年来，生活用纸在我国正迅速成为与消费者关系最为密切的快速消费品。随着国内经济的发展、人均收入水平的提高以及居民消费习惯的转变，将为我国生活用纸行业和企业的发展提供巨大的市场空间。中顺洁柔（江苏）纸业有限公司拟在宿迁市宿城区运河宿迁港产业园内投资 135000 万元建设中顺洁柔华东 40 万吨高档生活用纸项目（本次评价一期及二期 20 万吨项目）。该项目采用商品木浆板生产生活用纸，根据市场供求及企业生产计划调整，企业计划暂不建设中顺洁柔华东 40 万吨高档生活用纸项目中的三期及四期 20 万吨项目，仅建设其中的一期及二期 20 万吨项目，本次仅针对一期、二期项目进行评价。

本项目为生活用纸生产项目，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单，属于“C2221 机制纸及纸板制造”，对应于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）中的“十九、造纸和纸制品业中“37、纸浆造纸；造纸（含废纸造纸）”中全部（手工纸、加工纸制造除外）应编制环境影响报告书”，因此本项目应编制环境影响报告书。中顺洁柔（江苏）纸业有限公司委托江苏润天环境科技有限公司进行该项目的环评工作。接受委托后，江苏润天环境科技有限公司对项目场地进行了现场踏勘、调查，收集了有关该项目的资料，了解项目用地周边环境现状及环境问题，预测项目建设的环境影响程度，从环境保护的角度对项目建设所带来的环境问题、工艺及环境可行性进行科学论证。在此基础上根据国家环保法律、法规、标准和规范等，编制了本环境影响报告书。

本项目环境影响报告书旨在通过项目所在地周围环境现状调查以及项目在生产过程中可能造成的污染及其对周围环境影响的评价，了解和分析项目所在地周围目前的环境质量现状及项目对周围环境的影响程度，提出避免或减少环境污染的对策与措施，从环保角度对工程建设的环境可行性进行论证，为环境管理提供依据。

1.2 项目特点

(1) 本项目为新建项目，根据市场供求及企业生产计划调整，企业计划暂不建设中顺洁柔华东 40 万吨高档生活用纸项目中的三期及四期 20 万吨项目，仅建设其中的一期及二期 20 万吨项目，本项目分两期建设，每期产能均为 10 万吨。本项目位于江苏省宿迁市宿城区运河宿迁港产业园内，总用地面积 232380 平方米(约 348.57 亩)，一期及二期)，本项目建成后形成年产 20 万吨高档生活用纸的生产规模。

(2) 本项目建设有完善的废气收集与处理系统，纸机产生的粉尘经有效收集后经水喷淋除尘器处理后达标排放；污水处理站恶臭经有效收集后经生物除臭装置处理后达标排放。

(3) 本项目工艺先进，采用众多节水措施，建设有白水回收系统将系统内白水进行处理后实现回用。本项目建成后，吨纸清水消耗量为 10300kg，吨纸废水产生量为 7048.4kg（其中造纸废水为 6348.4kg、密封废水为 700kg），吨纸造纸废水排放量为 6348.4kg。

(4) 本项目产生的废水主要为河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水、职工生活污水以及初期雨水。生活污水经化粪池预处理后，与河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水一并送入厂区污水处理站综合废水处理装置（AO 法+混凝沉淀+BAF+过滤）处理。污水处理站出水溶解性总固体、石油类达到《污水排入城镇下水道 水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准、其它因子达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 特别排放限值后，接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用，尾水全部用于国家能源集团宿迁发电有限公司的脱硫用水以及运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水。当国家能源集团宿迁发电有限公司因设备检修或突发故障抢修，同时运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，尾水经生态环境主管部门批准后排入洋北污水处理厂，再通过产业园入河排污口排入西民便河。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，项目环评环境影响评价的工作见图 1.3-1。

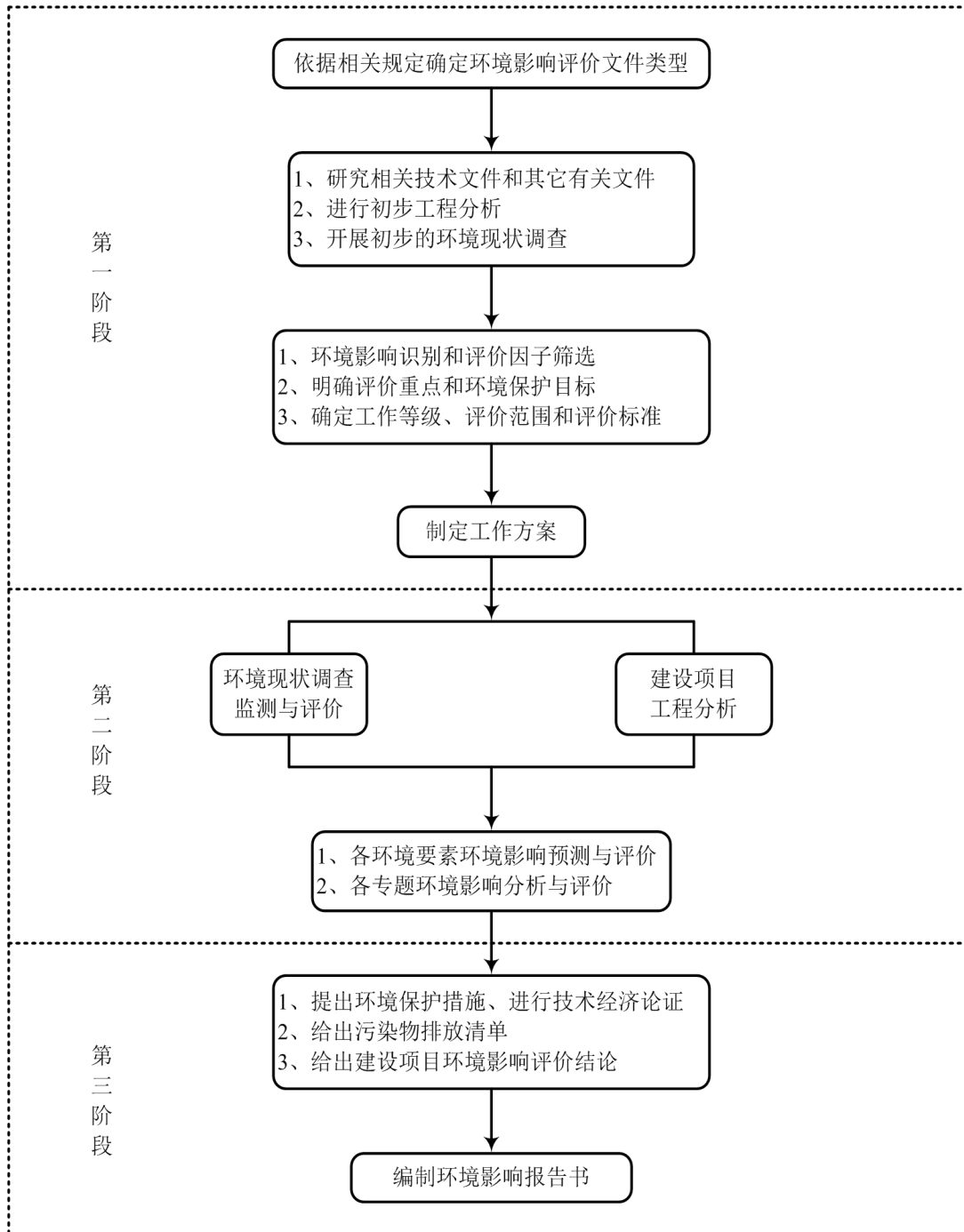


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况（初筛预判）

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关文件的规定，中顺洁柔（江苏）纸业有限公司委托江苏润天环境科技有限公司进行该项目的环评工作。评价单位接受委托后，认真研究有关该项目的资料，并进行实地踏勘，对项目进行了初步筛查。

1.4.1 产业政策相符性

1.与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性分析

对照国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，鼓励类包括：“1、单条化学木浆 30 万吨/年及以上、化学机械木浆 10 万吨/年及以上、化学竹浆 10 万吨/年及以上的林纸一体化生产线及相应配套的纸及纸板生产线（新闻纸、铜版纸除外）建设；采用清洁生产工艺、以非木纤维为原料、单条 10 万吨/年及以上的纸浆生产线建设；先进制浆、造纸设备开发与制造；无元素氯（ECF）和全无氯（TCF）化学纸浆漂白工艺开发及应用”；淘汰类包括：“幅宽在 1.76 米及以下并且车速为 120 米/分以下的文化纸生产线”、“幅宽在 2 米及以下并且车速为 80 米/分以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线”。

本项目以商品木浆板为原料生产高档生活用纸，生产规模为 20 万吨/年，不属于目录中的鼓励类、淘汰类项目，与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符。

2.与《造纸产业发展政策》（国家发改委 2007 年第 71 号）相符性分析

（1）产业布局：长江三角洲和珠江三角洲地区，特别要重视利用国内外木浆和废纸等造纸，原则上不再布局利用本地木材的木浆项目。

本项目采用商品木浆板为原料生产高档生活用纸，商品木浆板为进口产品，符合产业布局要求。

（2）环境保护：大力推进清洁生产工艺技术，实行清洁生产审核制度。新建制浆造纸项目必须从源头防止和减少污染物产生，消除或减少厂外治理。现有企业要通过技术改造逐步实现清洁生产。要以水污染治理为重点，采用封闭循环用水、白水回用，中段废水处理及回收、废气焚烧回收热能、废渣燃料化处理等“厂内”环境保护技术与手段，加大废水、废气和废渣的综合治理力度。要采用先进成熟废水多级生化处理技术、烟气多电场静电除尘技术、废渣资源化处理技术，减少“三废”的

排放。

本项目将大力推进清洁生产工艺技术，实行清洁生产审核制度，白水回用且回用率达 99.23%，满足环境保护和清洁生产要求。

（3）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、箱纸板和白板纸年产 30 万吨、其他纸板项目年产 10 万吨。薄页纸、特种纸及纸板项目以及现有生产线的改造不受规模准入条件限制。

本项目属于高档生活用纸项目，虽然产业政策中未列“高档生活用纸”，但本项目所生产的高档生活用纸定量为 14~37g/m²。根据《关于发布〈中国造纸协会关于造纸工业“十三五”发展的意见〉的通知》（中纸协〔2017〕11 号），薄页纸≤40g/m²，本项目产品属于薄页纸，因此不受规模准入条件限制。

3.与地方产业政策相符性分析

对照《宿迁市内资企业固定资产投资项目管理负面清单（2015 年本）》等文件，本项目产品没有列入上述目录的限制类、禁止类和淘汰类。本项目属于造纸行业，不属于《关于印发宿迁市重点行业环境准入及污染防治技术导则的通知》（宿环发〔2017〕162 号）中的重点行业。

综上，本项目符合国家和地方的产业政策。

1.4.2 规划相符性

根据《洋北镇（运河宿迁港产业园）总体规划（2013-2030）（局部调整）》及其环评批复（宿环建管〔2021〕10号），本项目位于运河宿迁港产业园内工业用地地块上，并位于临港产业园内，符合园区的功能布局。

根据《洋北镇运河宿迁港产业园控制性详细规划环境影响报告书》及其审查意见（宿环建管〔2021〕10号），运河宿迁港产业园的产业定位为：绿色建材、化纤及纺织服装业（不含印染）、造纸和纸制品业（不含纸浆制造）、仓储物流产业、临港工业（主要是机械电子、玻璃及玻璃制品等依托港口发展的使用清洁能源且污染较轻的大中型制造企业）。本项目以商品木浆板为原料生产高档生活用纸，属于造纸和纸制品业（不含纸浆制造），符合《洋北镇（运河宿迁港产业园）总体规划（2013-2030）（局部调整）》的产业定位。本项目与洋北镇（运河宿迁港产业园）规划环评审查意见的相符性分析见表 1.4-1，与运河宿迁港产业园生态环境准入清单表 1.4-9。

表 1.4-1 本项目与规划环评结论及审查意见相符性分析

审查意见	项目情况	相符性
提高园区的环境建设发展水平。坚持环境效益、经济效益和社会效益相统一的原则，按照传统产业高端制造，绿色低碳的发展要求，高起点、高标准谋划园区和项目建设。项目应采用先进技术和设备，化纤纺织、造纸和纸制品制造等行业清洁生产应达到国际先进水平，执行最严格的排放标准。高耗水行业用水定额应达水利部《关于印发钢铁等十八项工业用水定额的通知》领跑值要求，开展废弃物减量化、资源化、循环利用。	本项目属于造纸行业，采用先进技术和设备，清洁生产达到国际先进水平；本项目造纸工序产生的颗粒物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 及表 3 中排放限值；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 及表 2 中标准。厂区内非甲烷总烃无组织排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中排放限值；污水处理站出水中溶解性总固体、石油类、动植物油达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准；其它因子达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 特别排放限值后接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用。	符合
优化产业结构，严格入区项目准入门槛。园区主导产业定位为：绿色建材、化纤及纺织服装业(不含印染)、造纸和纸制品业(不含纸浆制造)、仓储物流产业、临港工业(主要是机械电子、玻璃及玻	本项目为造纸行业，外购商品木浆板，不进行化学制浆和废纸制浆，属于园区的主导产业。本项目已取得园区管委会书面同意，正在进行	符合

璃制品等依托港口发展的使用清洁能源且污染较轻的中大型制造企业)。严控未列入省、市引进符合产业定位、清洁生产水平高、污染轻的项目，入区项目需经园区管委会书面同意，完成环境影响评价，严格执行“三同时”制度。	环境影响评价，严格执行“三同时”制度。	
加快园区环保基础设施建设。园区内新、改、扩及迁建项目废水要求接管处理，污水管网未覆盖区域不予审批涉及生产生活废水排放项目(化纤、集中供热项目除外)。保对入区企业实施集中供热。入区企业因工艺要求确需新增供热的，应以天然气、电力或轻柴油(含硫率低于 0.2%)等清洁能源为能源。	本项目所在地已覆盖污水管网，采用蒸汽供热，属于清洁能源。	符合
园区实行污染物排放总量控制。园区污染物排放总量指标纳入宿城区总量指标内，符合本批复的限值要求，其中 COD、氨氮、总磷、总氮、颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、VOCs 等总量指标应满足区域总量控制及污染物削减计划要求；其它污染物排放总量控制指标可根据环境要求和入区企业实际情况由负责建设项目审批的环保部门另行核批。	本项目将按要求严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	符合

综上，本项目的建设符合园区规划及规划环评审查意见的要求相符。

1.4.3 与相关环保要求相符性分析

本项目利用商品浆进行造纸，不进行化学制浆，与《淮河流域水污染防治暂行条例》中的相关规定相符合。

本项目外购商品木浆板，不进行化学制浆和废纸制浆；项目生产线配制完善的白水回收利用系统和热回收系统，纸机配套全封闭密闭集气罩；本项目生活污水经化粪池预处理后，与河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水一并送入厂区污水处理站综合废水处理装置（AO+混凝沉淀+BAF+过滤）处理。污水处理站出水达标接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用，运河宿迁港尾水导流调节池项目尾水全部用于国家能源集团宿迁发电有限公司的脱硫用水以及运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水。当国家能源集团宿迁发电有限公司因设备检修或突发故障抢修，同时运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，尾水经生态环境主管单位批准后排入洋北污水处理厂，再通过产业园入河排污口排入西民便河。

1.项目与《造纸工业污染防治技术政策》（环保部公告 2017 年第 35 号）相符性分析

表 1.4-2 与造纸工业污染防治技术政策相符性分析

序号	文件要求		相符性分析	判定结果
1	总则	造纸工业应坚持绿色低碳发展；提高准入门槛、淘汰落后产能，推动生产方式转变和产业结构优化调整；加强清洁生产，注重节能减排，推进资源高效循环利用；开展废水、废气和固体废物的综合防治，构建全防全控污染防治体系。	本项目外购商品木浆板，不进行化学制浆和废纸制浆，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。	符合
2		鼓励企业对元素氯漂白工艺进行改造，采用无元素氯（ECF）漂白或全无氯（TCF）漂白技术。	本项目购买的木浆原料采用无元素氯（ECF）漂白技术。	符合
3	生产过程污染防治	造纸生产线应配套完善的白水回收利用系统及余热回收系统，大中型纸机应配套全封闭密闭气罩。	本项目造纸生产线配套完善的白水回收利用及余热回收系统；每台纸机粉尘经集气罩收集后送入水喷淋装置处理再通过排气筒排放。	符合
4		制浆造纸过程应采用水分质回用和蒸汽梯级利用等节能节水降耗清洁生产技术，鼓励采用变频电机、透平机等节能设备。	本项目造纸工艺生产废水主要是白水，白水分级收集浓缩后回用于工艺；不能回用的白水排入污水处理站，从源头减少废水的产生。	符合
5		纸制品生产应采用无污染或低污染的成熟工艺，不应使用含甲醛、苯类和苯酚类等有毒物质的生产原料。	本项目纸制品生产采用低污染的成熟工艺，不涉及使用含甲醛、苯类和苯酚类等有毒物质的原料。	符合
6	污染治理及综合利用	制浆造纸企业综合废水应采用二级或三级处理后达标排放。其中，三级处理宜采用混凝沉淀、气浮或高级氧化等技术。有条件的地区和企业可在达标排放的基础上，因地制宜地采用人工湿地等深度处理技术进一步减排。纸制品企业产生的废水应据其性质分类采取有效的治理措施。	本项目生活污水经化粪池预处理后，与河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水一并送入厂区污水处理站综合废水处理装置（AO+混凝沉淀+BAF+过滤）处理，污水处理站出水达标接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用。	符合
7		位于产业集聚区的造纸企业，宜使用集聚区热电联产机组，逐步淘汰分散燃煤锅炉；纸制品生产废气应据其性质分类收集处理或集中处理。	本项目位于运河宿迁港产业园，使用园区热电联产机组；纸机配套全封闭密闭集气罩。	符合
8		木材和非木材备料废渣等有机固体废物和废纸制浆固体废物（不含脱墨污泥）应分类处理后综合利用。	本项目木材备料产生的废浆渣分类处理后综合利用。	符合
9		造纸企业应通过合理的生产布局减少对厂界外噪声敏感目标的影响。	本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》	符合

		鼓励采用低噪音设备，对高噪音设备应采取隔音、消音等降噪措施。厂界噪声稳定达到排放标准要求。	（GB12348）3 类标准要求。	
10	二次污染防治	废水处理产生的污泥应浓缩脱水后安全处理处置。造纸厂区涉水和固体废物堆场应做好防渗，宜采取清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏等措施，有效防范对地下水环境的不利影响。	本项目废水处理产生的污泥浓缩脱水后安全处置；造纸厂区涉水和固体废物堆场按要求做好防渗；厂区内采取清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏等措施，有效防范对地下水环境的不利影响。	符合
11		低能耗、少污染的非木材制浆新工艺和新技术，化学制浆全无氯漂白新技术。	本项目购买的木浆原料采用无元素氯(ECF)漂白技术。	符合
12		造纸生产过程高效节能节水技术	本项目造纸生产过程采用高效的节能节水技术。	符合
13	鼓励研发的新技术	造纸综合废水高效“三级处理”技术及回用技术，化学污泥高效脱水技术。	本项目生活污水经化粪池预处理后，与河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水一并送入厂区污水处理站综合废水处理装置（AO+混凝沉淀+BAF+过滤）处理，污水处理站出水达标接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用。	符合

综上所述，本项目建设符合《造纸工业污染防治技术政策》（环保部公告 2017 年第 35 号）相关要求。

2.项目与《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

表 1.4-3 与制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）相符性分析

序号	建设项目环评审批要点	相符性分析	判定结果
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。	本项目外购商品木浆板，不进行化学制浆和废纸制浆，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。	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。原料林基地工程选址符合林业发展规划、生态功能区划、土地利用规划及其他相关规划要求。新建、扩建项目应位于产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求；原则上避开居民集中区、医院、学校等环境敏感区。不予批准位于自然保护区、风景名胜区、饮用	本项目位于宿迁市宿城区运河宿迁港产业园内，符合园区规划及规划环境影响评价要求。	符合

	水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区的项目和严重缺水地区、城市建成区内的新建、扩建项目。原料林基地工程选址避开水土流失重点防治区、生态公益林、饮用水水源保护区等环境敏感区域，严重缺水地区禁止建设灌溉型林基地工程。		
3	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。	本项目采用先进的技术、工艺、设备，清洁生产水平达到国际同行业清洁生产先进水平。	符合
4	污染物排放总量满足国家和地方相关要求，有明确的总量来源及具体的平衡方案。特征污染物排放量满足相应的控制指标要求。	本项目将按要求严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	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》（GB13223）要求，65 蒸吨/小时以上碱回收炉参照《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223）要求，65 蒸吨/小时及以下碱回收炉参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）中生物质成型燃料锅炉的排放控制要求执行，其他常规和特征污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554）等要求。国家和地方另有严格要求的按其规定执行。京津冀、长三角、珠三角等区域新建项目不得配套建设自备燃煤电站。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。	本项目有机废气主要来源于涂在烘缸上的剥离剂中所含矿物油，干燥时烘缸温度约为 120℃左右，矿物油沸点约为 150℃左右，产生的非甲烷总烃挥发量较小，作无组织排放；本项目集水池、选择池、污泥浓缩池等单元产生的臭气采取加盖微负压管道收集后经生物除臭后由 15m 高排气筒排放。	符合
6	强化节水措施，减少新鲜水用量。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水、农业用水等。废水分类收集、分质处理、优先回用。制浆工艺采取低污染制浆技术，碱法制浆设置碱回收系统，铵法制浆设置木质素提取系统。漂白工艺不得采用元素氯漂白工艺。废水依托园区公共污水处理系统处理的，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放均满足相关标准和纳管要求。外排废水满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544）要求。采取分区防渗等措施，有效防范对地下水环境的不利影响。	本项目白水回用且回用率达 99.23%，减少了新鲜水用量；本项目生产用水取自地表水，取水规模较小，不会挤占生态用水、生活用水、农业用水等。本项目生活污水经化粪池预处理后，与河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水一并送入厂区污水处理站综合废水处理装置（AO+混凝沉淀+BAF+过滤）处理，污水处理站出水中溶解性总固体、石油类、动植物油达到《污水排入城镇下水道水质标准》	符合

		（GB/T31962-2015）B 级标准；其它因子达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 特别排放限值后接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用。	
7	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。	本项目按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置；一般固废暂存库与危废暂存库满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。	符合
8	优化平面布置，优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）3 类标准要求。	符合
9	厂区内重大危险源布局合理，提出有效的环境风险防范和应急措施。事故废水有效收集和妥善处理，不直接进入外环境。针对项目可能产生的环境风险制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期环境风险应急预案编制要求。	本项目通过设置一座 550m ³ 事故应急池，规范设置灭火器、消防设施并定期检查维护，制定并落实各类事故风险防范措施及应急预案，可有效减少风险事故概率，减轻风险事故后果。	符合
10	改、扩建项目全面梳理现有工程存在的环保问题，提出整改措施。	本项目为新建项目。	符合
11	选择树种适宜，采取有效措施，种植、采伐、施肥方式科学，清林整地、造林、抚育、采伐、更新等过程符合生态环境保护及工业人工林生态环境管理相关要求，项目对环境的不利影响可得到控制和减缓，能够维护生物多样性和生态系统稳定、安全。对滥砍滥伐、水土流失、病虫害、面源污染等引发的环境风险提出合理有效的环境风险防范和应急措施，项目对生态的不利影响可得到控制和减缓。	本项目外购商品木浆板，对生态环境的影响较小。	符合
12	环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	本项目所在区域属于环境空气不达标区，随着《关于印发宿迁市 2022 年大气、水、土壤、危险废物污染防治工作方案的通知》（宿政办发〔2022〕11 号）及《关于印发 2022 年宿迁市大气污染防治强化攻坚 20 条细化措施的通知》（宿污防攻坚指办【2022】40 号）等整治计划的落实，环境空气质量逐渐改善。本项目废气经收集处理后，对环境空气质量现状影响较小。 西民便河除了 COD、氨氮超标，其它因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求；京杭运河除了 COD 超标，其它因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。随着《西民便河省考断面水质提升初步方案》、《京杭运河宿迁城区段沿线及骆马湖东岸环	符合

		境综合整治实施方案》等整治计划的落实，水环境质量逐渐改善。本项目废水经收集处理后，对水环境质量现状影响较小。 本项目所在地声、地下水、土壤环境质量较好，均能达标。	
13	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。	本项目制定完善的监测计划，按照国家规定设置自动监控并与环保部门联网。	符合
14	按相关规定开展信息公开和公众参与。	本项目按规定开展信息公开和公众参与	符合
15	环评文件编制规范，符合资质管理规定的环评技术标准要求。	本次评价以企业实际提供资料为基础，核实后进行报告编制，环境影响评价结论明确，经初步审查不存在重大缺陷、遗漏。	符合

综上所述，本项目建设符合《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求。

3.项目与《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》相符性分析

表 1.4-4 与省厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知相符性分析

序号	建设项目环评审批要点	相符性分析	判定结果
1	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	经过与“三线一单”及规划相符性分析可知，本项目类型及其选址、布局、规模等均符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合
	以下情形不予审批 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	本项目所在区域属于环境空气不达标区，随着《关于印发宿迁市 2022 年大气、水、土壤、危险废物污染防治工作方案的通知》（宿政办发〔2022〕11 号）及《关于印发 2022 年宿迁市大气污染防治强化攻坚 20 条细化措施的通知》（宿污防攻坚指办【2022】40 号）等整治计划的落实，环境空气质量逐渐改善。本项目废气经收集处理后，对环境空气质量现状影响较小。 西民便河除了 COD、氨氮超标，其它因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求；京杭运河除了 COD 超标，其它因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。随着《西民便河省考断面水质提升初步方案》、《京杭运河宿迁城区段沿线及骆马湖东岸环境综合整治实施方案》等整治计划的落实，水环境质量逐渐改善。本项目废水经收集处理后，对水环境质量现状影响较小。	符合

			本项目所在地声、地下水、土壤环境质量较好，均能达标。	
		建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	本项目废气、废水、噪声采取污染防治措施，确保排放达标，生态影响较小。	符合
		改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目为新建项目。	符合
		建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本次评价以企业实际提供资料为基础，核实后进行报告编制，环境影响评价结论明确，经初步审查不存在重大缺陷、遗漏。	符合
2		严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	本项目位于宿迁市宿城区运河宿迁港产业园，东至河道绿化带边界、南至河道绿化道边界、西至规划中顺大道、北至规划临港路，属于工业用地。	符合
3		严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标	本项目将按要求严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	符合
4		禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目	不涉及。	符合
5		生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目距离最近的生态保护红线为北侧约 930m 处的京杭大运河（宿城区）清水通道维护区，不在其管控范围内。	符合
6		禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目	本项目危险废物拟委托有资质单位进行安全处置。	符合
7		禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。	符合
8		禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目		

综上所述，本项目建设符合《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（江苏省生态环境厅 2019.02.02）相关要求。

4.与《大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法》（苏政发〔2021〕20号）、《大运河宿迁段核心监控区国土空间管控细则》（宿政规发〔2022〕7号）相符性分析

本项目距离京杭运河最近距离 930m，属于大运河江苏段核心监控区。本项目选

址地块位于洋北镇（建制镇），属于大运河江苏段核心监控区建成区。

表 1.4-5 与《大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法》、《大运河宿迁段核心监控区国土空间管控细则》相符性分析一览表

序号	要求	项目建设内容	相符性分析
《大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法》（苏政发〔2021〕20号）			
1	建成区（城市、建制镇）内，严禁实施不符合产业政策、规划和管制要求的建设项目。	本项目为生活用纸生产项目，利用商品浆进行造纸，为属于符合产业政策、规划和管制要求的建设项目，满足大运河江苏段核心监控区建成区的国土空间准入要求。	符合
2	严格准入管理。核心监控区内，实行国土空间准入正（负）面清单管理制度，控制开发规模和强度，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。	本项目为生活用纸生产项目，利用商品浆进行造纸，属于造纸和纸制品业（不含纸浆制造）符合园区主体功能定位。	符合
3	加强岸线管理。严格保护和合理利用岸线，维护岸线基本稳定。项目占用岸线须符合《中华人民共和国水法》《江苏省河道管理条例》《江苏省建设项目占用水域管理办法》等法律法规及相关规划要求。	本项目距离京杭运河最近距离930m，不涉及占用岸线。	不涉及
《大运河宿迁段核心监控区国土空间管控细则》（宿政规发〔2022〕7号）			
1	严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁违反法律法规及相关规划要求的项目占用岸线，维护岸线基本稳定。	本项目为生活用纸生产项目，利用商品浆进行造纸，属于造纸和纸制品业（不含纸浆制造）符合园区主体功能定位；本项目距离京杭运河最近距离930m，不涉及占用岸线。	符合
2	严禁不利于文化遗产安全及环境保护相关的项目建设。加强大运河文化遗产保护展示、环境整治及建设项目的事前、事中、事后管理，严格依法履行相关审批程序。	本项目依法履行相关审批程序。	符合
3	核心监控区内，坚持严格的耕地保护制度和生态环境保护制度，强调文化遗产与景观协调共生的理念。涉及生态保护红线及生态空间管控区域，应当严格按照法律法规和国家、省有关规定执行。	本项目位于运河宿迁港产业园内工业用地地块上，项目选址不在江苏省生态空间管控区域范围内。	符合

1.4.4与“三线一单”控制要求的相符性分析

（1）与环境质量底线的相符性分析

本项目选址区域空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，周边废黄河、京杭运河、西民便河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

①大气

根据《宿迁市 2021 年度环境状况公报》可知，2021 年，全市环境空气优良天数达 295 天，优良天数比例为 80.8%，比 2020 年增加 7.6 个百分点；空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、CO 指标浓度同比下降，浓度均值分别为 38μg/m³、66μg/m³、157μg/m³、0.9mg/m³，同比分别下降 15.6%、1.5%、7.6%、25.0%；NO₂、SO₂ 指标浓度分别为 25μg/m³、6μg/m³，同比持平；其中，O₃ 作为首要污染物的超标天数为 30 天，占全年超标天数比例达 42.9%，已成为影响全市环境空气质量达标的主要指标，因此判定为不达标区。

根据《关于印发宿迁市 2022 年大气、水、土壤、危险废物污染防治工作方案的通知》（宿政办发〔2022〕11 号）及《关于印发 2022 年宿迁市大气污染防治强化攻坚 20 条细化措施的通知》（宿污防攻坚指办【2022】40 号），宿迁市通过采产业结构、运输结构、用地结构调整，推进工业炉窑及锅炉治理、车船燃油品质改善、重点行业及工业园区 VOCs 综合治理、露天矿山、扬尘综合整治、秸秆综合利用、完善环境监测监控网络、编制污染源排放清单等工作，不断提升大气污染治理能力建设。

采取上述措施后，宿迁市大气环境质量状况可以得到进一步改善。

根据现状监测数据可知，项目所在地各监测点位氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃的小时值均达标。

②地表水

根据监测结果，西民便河除了 COD、氨氮超标，其它因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求；京杭运河除了 COD 超标，其它因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。

为此，根据《宿迁市朱海·牛角淹生态旅游及水环境修复项目可行性研究报告》，拟对西民便河上游段实施水环境综合整治、水生态修复及水景观建设内容，保护和改善区域水环境和生态环境；根据《西民便河省考断面水质提升初步方案》，拟对西民便河下游段实施“底泥疏松活化--水质还清与底泥污染物降--微生态复健与生态长效修复”三步法修复技术，还原西民便河水体自净能力。预计 2022 年以后，西民便河水质将得到明显改善。该整治工程完成后，基本消除西民便河的黑臭现象，使河道水质恢复水环境功能。在水质逐步改善的基础中，使西民便河主要水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水标准，符合江苏省地表水功能区划要求。京杭运河超标可能由于船舶运行，造成污染。宿迁市制定了《京杭运河宿迁城区段沿线及骆马湖东岸环境综合整治实施方案》，将采取清理码头堆场、规范通航秩序等措施，在整治过程中，将使京杭运河主要水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水标准，符合江苏省地表水功能区划要求。

本项目生活污水经化粪池预处理后，与河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水一并送入厂区污水处理站综合废水处理装置（AO 法+混凝沉淀+BAF+过滤）处理。污水处理站出水达标接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用，运河宿迁港尾水导流调节池项目尾水全部用于国家能源集团宿迁发电有限公司的脱硫用水以及运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水。当国家能源集团宿迁发电有限公司因设备检修或突发故障抢修，同时运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，尾水经生态环境主管单位批准后排入洋北污水处理厂，再通过产业园入河排污口排入西民便河。

③声环境

评价区域的昼间和夜间噪声现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，该区域环境噪声质量现状良好。

④土壤

土壤监测点监测项目中，七里新村各监测因子均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中第一类用地的筛选值，

其它监测点各监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中第二类用地的筛选值，建设用地土壤风险低，一般情况下可以忽略。

⑤地下水

现状监测结果显示，项目区域监测的地下水因子锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类及标准，其他因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类及以上标准，地下水水质总体较好。

（2）与资源利用上线的对照分析

本项目电力年利用量为 24394.77 万 kWh，由运河宿迁港公共供电系统供给，在厂内配电室内进行调节，可满足本项目电力需求。生活用水年使用量为 34680m³/a，由宿迁市第二水厂（日供水量 40 万 m³）供水，水量可满足要求。生产用水取自运河通过一体化净水器处理（取水工程在开工建设前需取得取水许可，取水工程不在本次评价范围内，本次评价范围为项目用地红线范围内），根据《2020 年宿迁市水资源公报》，全市水资源总量 43.537 亿 m³，其中地表水资源量为 32.412 亿 m³。全市供水总量 24.036 亿 m³，其中，地表水供水量 23.081 亿 m³，地表水资源余量 9.339 亿 m³，本项目取水总规模为 2126604.97m³/a，占比 0.23%，占比较小，因此用水不会突破区域水资源利用上线。蒸汽由国家能源集团宿迁发电有限公司供给，用汽量约为 77.32t/h，目前国家能源集团宿迁发电有限公司尚有 412t/h 的余量，可满足本项目需求。项目不开采地下水，不会达到项目所在区域地下水资源利用上线；项目用地为工业用地，符合当地土地规划要求，亦不会达到项目所在区域土地资源利用上线。

（3）生态保护红线相符性分析

本项目评价范围内不涉及江苏省生态红线管控区和江苏省国家级生态红线区，距离最近的为北侧约 930m 处的京杭大运河（宿城区）清水通道维护区。本项目的建设不违背《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）、《江苏省国家级生态红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）要求，具体情况见表 1.4-6。

表 1.4-6 本项目项目周边重要生态功能保护区一览表

红线区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）		
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积
京杭大运河（宿城区）清水通道维护区	水源水质保护	/	京杭大运河宿城段，西起皂河镇七堡村（宿豫与宿城区界）至发展大道运河桥东侧 150 米处水域及其背水坡堤脚以内区域，自宿迁节制闸闸下 250 米起东止郑楼镇蒋庄村（宿城与泗阳界），含运河中间线以南水域及其一侧 100 米以内区域，城区部分仅到河流堤脚处。包括中运河饮用水源二级保护区和准保护区，二级保护区：一级保护区上、下游分别外延 2000 米的水域和陆域（上游宿城区石篓村向北至河边，下游位于中运河二号桥北侧 150 米处）；准保护区：二级保护区上下游分别外延 2000 米范围内的水域和陆域（上游至骆马湖二线大堤附近，下游外延至市府东路运河桥向南约 200 米处）。不包括中运河饮用水源一级保护区	/	7.05	7.05

根据京杭大运河（宿城区）清水通道维护区红线区域范围可知：项目选址不在江苏省生态空间管控区域范围内，符合《江苏省生态空间管控区域规划》中相关要求。

（4）生态环境准入清单

①与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则》的

相符性。

表 1.4-7 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则》相符性分析一览表

序号	负面清单内容	项目建设内容	相符性分析
1	禁止建设不符合国家港布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。	本项目不属于码头项目，不属于过长江干线通道项目。	不涉及
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目所在地不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	不涉及
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，亦不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	不涉及
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目未在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，不属于围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。不属于在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不涉及
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在长江岸线保护区范围内，不属于长江干支流基础设施项目，项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区范围内。	不涉及
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不涉及新设、改设、扩大排污口	不涉及

序号	负面清单内容	项目建设内容	相符性分析
7	禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及开展生产性捕捞。	不涉及
8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深一公里执行。	本项目不属于化工项目，不在长江干支流范围内。	不涉及
9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库建设项目，不在长江干流岸线3公里范围内。	不涉及
10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不在太湖流域范围内。	不涉及
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的煤发电项目。	本项目不属于煤发电项目。	不涉及
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目；本项目为生活用纸生产项目，利用商品浆进行造纸，属于造纸和纸制品业（不含纸浆制造）。	不涉及
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于化工项目。	不涉及
14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目周边无化工企业。	不涉及
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱建设项目。	不涉及
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	不涉及
17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁上新建独立焦化项目。	本项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，不属于独立焦化项目。	不涉及
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目，项目不涉及法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备。	不涉及
19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业。	不涉及

②与《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（宿环发〔2020〕78 号）相符性分析

项目位于运河宿迁港产业园，对照《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（宿环发〔2020〕78 号）附件 4，运河宿迁港产业园属于重点管控单元。项目与（宿环发〔2020〕78 号）文中宿迁市重点管控单元生态环境准入清单相符性见表 1.4-8。

表 1.4-8 项目与《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

管控单元	管控单元分区	管控要求	相符性分析	
运河宿迁港产业园工业集聚区	重点管控单元	空间布局约束	禁止引入以下行业项目：（1）汽车整车及零部件行业含有电镀、酸洗汽车零部件制造，不使用水性漆或高固份油性漆企业；（2）绿色建材行业电镀、酸洗，未使用水性漆或高固份油性漆企业，建工建材用化学助剂制造项目、涂料制造项目；（3）仓储物流行业危险化学品及产能过剩的建材原料及产品；（4）纺织行业染整项目；（5）其他不在园区行业定位内的高污染型项目。	本项目属于造纸行业，符合园区行业定位。不属于汽车整车及零部件行业、绿色建材行业、仓储物流行业、纺织行业染整项目。
		污染物排放管控	大气污染物排放量：二氧化硫 498.91 吨/年，氮氧化物 1042.76 吨/年、挥发性有机物 69.2502 吨/年、烟粉尘为 243.99 吨/年；水污染物排放量：废水量 3781 万立方米/年，化学需氧量 743.24 吨/年、氨氮 37.16 吨/年、总磷 7.43 吨/年。	污染物排放量满足总量要求。
		环境风险防控	园区及入区企业均应制定并落实各类事故风险防范措施及应急预案，区内各生产、仓储企业须按规范要求建设贮存、使用危险化学品的生产装置，杜绝泄漏物料进入环境，配备必须的事故应急设备、物资，并定期组织实战演练，最大限度地防止和减轻事故的危害。	企业投产后应加强环境风险管理，落实各项环境风险防范措施。编制突发环境事件应急预案，储备必须的设备物资，并定期组织实战演练，最大限度地防止和减轻事故的危害。厂区内设置 550m ³ 应急事故池一座，满足全厂事故废水（液）收集暂存，严禁污水超标排放。
		资源开发效率要求	单位工业增加值综合能耗≤0.3 吨标煤/万元；单位工业增加值新鲜水耗≤6 立方米/万元；工业用水重复利用率≥75%。	本项目位于园区内，用地性质为工业用地，未突破园区用地规模；项目资源能源使用等均未突破园区资源能源利用要求。

③与《运河宿迁港产业园（洋北街道）规划环境影响报告书》的审查意见（宿环建管〔2021〕10号）环境准入清单相符性分析

本项目位于运河宿迁港产业园内，根据《运河宿迁港产业园（洋北街道）规划环境影响报告书》的审查意见（宿环建管〔2021〕10号），园区生态环境准入清单及对照分析如表 1.4-9 所示。

表 1.4-9 与运河宿迁港产业园负面清单对比分析

类别	要求	相符性分析
产业定位	绿色建材、化纤及纺织服装业（不含印染）、造纸和纸制品业（不含纸浆制造）、仓储物流产业、临港工业（主要是机械电子、玻璃及玻璃制品等依托港口发展的使用清洁能源且污染较轻的中大型制造企业）。	本项目以商品木浆板为原料生产高档生活用纸，属于造纸和纸制品业（不含纸浆制造），与产业定位相符。
禁止引入项目类	绿色建材：涉及电镀、酸洗、不使用水性漆或高固份油漆的喷漆项目，建工建材用化学助剂制造项目、涂料制造项目等；涉及碎石、机制砂、水稳和商品混凝土等产生粉尘较大的项目（符合专项规划，为省市重大项目配套的大临工程除外）。	/
	化纤纺织服装：印染项目。	/
	仓储物流：危险化学品。	/
	临港工业：涉及高危生产工艺的；使用涂料不符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T38597-2020）》和溶剂型涂料项目；平板玻璃、陶土坩埚拉丝玻璃纤维和制品及其增强塑料（玻璃钢）制品。	/
	造纸及纸制品业：化学制浆造纸企业。	本项目利用商品浆，不进行化学制浆，不属于禁止引入项目类
	高能耗、高污染、高环境风险和落后技术、落后工艺、落后装备的项目；涉及电镀、重点行业涉及重点重金属排放的、化工、印染、制革等污染大的项目。	/
空间布局约束	针对生态保护红线，实施空间退让。本次规划针对作业区外区域退让 100m（避开城东水厂饮用水水源保护区（宿城区）陆域 100m 保护范围），沿岸港口建设必须严格按照省人民政府批复的规划进行，污染防治、风险防范、事故应急等环保措施必须达到相关要求。 根据《江苏省生态空间管控区域规划》，废黄河（宿城区）重要湿地范围为古黄河水域及其两侧 100 米以内的区域。产业园沿古黄河进行建设，靠近古黄河一侧设置 100m 空间防护距离进行退让，园区尾水管网以顶管形式穿越古黄河，不涉及重要湿地范围开发活动。	本项目评价范围内不涉及江苏省生态红线管控区和江苏省国家级生态红线区。距离最近的为北侧约 930m 处的京杭大运河（宿城区）清水通道维护区，不在空间防护距离内。
污染物排放管控	大气污染物：SO ₂ ≤596.69t/a、NO _x ≤1155.11t/a、VOC _s ≤83.94t/a、烟（粉）尘≤306.65t/a。	本项目污染物排放将在区域平衡。

	水污染物：COD≤109.5t/a、氨氮≤5.475t/a、总磷≤1.095t/a、总氮≤5.475t/a	
环境风险防控	园区及入区企业均应制定并落实各类事故风险防范措施及应急预案；区内各生产、仓储企业须按规范要求建设贮存、使用危险化学品的生产装置,杜绝泄漏物料进入环境，配备必须的事故应急设备、物资。	本项目将按照规范制定环境风险应急预案。
资源开发利用要求	产业园实行集中供热，其他因工业企业设置各类加热炉及居民生活所需燃料应优先使用天然气、电等清洁燃料，有条件使用轻柴油、成型生物质燃料。其他燃料使用须符合《关于发布高污染燃料目录>的通知》（国环规大气〔2017〕2号）要求。	本项目所用蒸汽由国家能源集团宿迁发电有限公司供给，不设置加热炉；项目资源能源主要包括电力、水、蒸汽、天然气。

由以上分析可知，本项目符合《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（宿环发〔2020〕78号）和《运河宿迁港产业园（洋北街道）规划环境影响报告书》的审查意见（宿环建管〔2021〕10号）管控要求。不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）江苏省实施细则》中负面清单禁止类项目，亦不属于《市场准入负面清单》（2022年版）中禁止准入类。

综上分析，本项目的建设符合国家、地方产业政策，符合相关环保政策，符合规划环评及审查意见、符合“三线一单”等要求。

1.5 关注的主要环境问题

本项目工程的环境影响评价工作，结合厂址地区环境特点、工程特点，重点分析以下几个方面的问题：

- 1) 本项目的建设是否能满足产业政策、准入条件和有关法规；
- 2) 本项目选址是否符合园区规划等相关规划；
- 3) 本项目运行是否能够满足环境功能区划和环境保护规划的要求；
- 4) 本项目采取相应的环保措施后是否能确保污染物稳定达标排放；
- 5) 本项目投产后是否能够满足污染物排放总量控制的要求。

1.6 环境影响报告的主要结论

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类、淘汰类项目，与《造纸产业发展政策》（国家发改委 2007 年第 71 号）相符，与《宿迁市内资企业固定资产投资项目管理负面清单（2015 年本）》等文件相符。

本项目位于运河宿迁港产业园内，符合园区的土地利用规划、产业定位、功能布局。项目采取有效的污染防治措施，污染物可达标排放；影响预测结果表明，项目建设对评价区的水、气、声等环境影响较小，不会降低项目所在地的环境质量等级；污染物排放总量纳入建设地的总量控制规划，符合区域总量控制原则；在采取相应的风险防范措施和应急预案后，项目风险属可接受水平。公众表示支持、无反对意见。

在落实各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”，取水工程在本项目投产前落实，从环境影响角度分析，本项目建设具有环境可行性。

2 总论

2.1 评价依据

2.1.1 国家法律、法规、规章及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月修订，2015 年 1 月 1 日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日修订，2022 年 6 月 5 日施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日发布，自 2019 年 1 月 1 日起施行；

(8) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第 54 号，2012 年 7 月 1 日起实施）；

(10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

(11) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订，自 2016 年 9 月 1 日起施行；

(12) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施；

(13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，中华人民共和国生态环境部令第 16 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行；

(14) 《淮河流域水污染防治暂行条例》（2011 年修订）；

(15) 《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），环境保护部，2012 年 8 月 7 日；

(16) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）；

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

(18) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发展和改革委员会第 29 号令)；

(19) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号)；

(20) 《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)；

(21) 国务院关于印发《大气污染防治行动计划》的通知，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日；

(22) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》，环境保护部公告 2013 年第 14 号；

(23) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)；

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

(25) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(中发[2018]17 号)；

(26) 《造纸工业污染防治技术政策》(环保部公告 2017 年第 35 号)。

(27) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号)。

2.1.2 地方法规、规章及规范性文件

(1) 《江苏省大气污染防治条例(修正)》(江苏省人大常委会公告第 2 号，2018 年 5 月 1 日起施行)；

(2) 《江苏省水污染防治条例》，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 48 号，2021 年 5 月 1 日起施行；

(3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例(修正)》(江苏省人大常委会公告第 2 号，2018 年 5 月 1 日起施行)；

(4) 《江苏省环境噪声污染防治条例(修正)》，(江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议于 2018 年 3 月 28 日通过)，自 2018 年 5 月 1 日起施行；

(5) 《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030 年)》(苏环办【2022】82 号)；

- (6) 《江苏省循环经济促进条例》，2016 年 1 月 1 日起施行；
- (7) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）；
- (8) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）；
- (9) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169 号），2016 年 12 月 28 日；
- (10) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办[2018]18 号）；
- (11) 《关于进一步加强工业污泥环境监管工作的通知》（苏环办[2017]149 号）；
- (12) 《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办[2018]299 号）；
- (13) 中共江苏省委江苏省人民政府关于印发《“两减六治三提升”专项行动方案》的通知，苏发[2016]47 号；
- (14) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》（苏发[2018]24 号）；
- (15) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则》；
- (16) 《关于进一步强化工业污泥规范化管理的通知》（宿环发[2018]77 号）；
- (17) 《宿迁市人民政府关于划定市区高污染燃料禁燃区的通告》（宿政规发[2017]1 号）；
- (18) 《市政府办公室关于印发宿迁市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（宿政办发[2018]98 号）；
- (19) 《市政府办公室关于印发宿迁市古山河西民便河环境综合整治工作方案的通知》（宿政办发〔2016〕136 号）；
- (20) 关于批准《宿迁市古黄河马陵河西民便河水环境保护条例》的通知（江苏省人大常委会文件 苏人发〔2018〕51 号）；
- (21) 关于印发《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（宿环发〔2020〕78 号）；
- (22) 关于印发《大运河江苏段核心监控区国土管控暂行办法》的通知（苏政发〔2021〕20 号）；
- (23) 《江苏省土壤污染防治条例》江苏省第十三届人民代表大会常务委员会

第二十九次会议通过《江苏省土壤污染防治条例》，自 2022 年 9 月 1 日起施行；

(24) 《关于坚决遏制“两高”项目盲目发展实施意见的通知》（苏办发〔2021〕31 号）；

(25) 《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》（2021.11.10）。

2.1.3 相关导则及技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）；
- (12) 《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）；
- (13) 《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）；
- (14) 《制浆造纸企业环境守法导则》（环办函[2015]882 号）；
- (15) 《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）；
- (16) 《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》（环水体[2016]189 号）；
- (17) 《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》（国家发展改革委 2015 年第 9 号公告）；
- (18) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (19) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- (20) 江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）（苏环办[2021]364 号）。

2.1.4 建设项目有关文件

- (1) 项目委托书；
- (2) 项目备案证；
- (3) 《运河宿迁港产业园（洋北街道）规划环境影响报告书》及审查意见；
- (4) 中顺洁柔（江苏）纸业有限公司提供的其他资料。

2.2 评价目的与评价原则

2.2.1 评价目的

在调查项目所在地环境质量现状的基础上，通过工程分析，识别项目污染因子和环境影响因素，预测项目建成投产后对周围环境的影响范围和程度，论证项目实施的环境可行性，并对项目选址及总体布局的合理性、环保措施的可行性作出评价，提出减轻和防止污染的具体对策及建议，为工程设计、环保决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行国家及地方环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2.3 评价因子筛选

本项目环境影响评价因子如下：

表 2.2-1 环境影响评价因子

项目	环境现状评价	环境影响评价	总量控制因子	总量考核因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	颗粒物、非甲烷总烃	氨、硫化氢
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、DO、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、氯化物、色度	色度、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、动植物油、溶解性总固体	COD、氨氮、总磷、总氮	BOD ₅ 、SS、石油类、动植物油、溶解性总固体
地下水	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、汞、砷、铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、铍	高锰酸盐指数	/	/
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	COD、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	/	/
环境噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/
固废	/	危险废物、一般工业固废、生活垃圾	/	不外排

2.3 环境影响评价因子

2.3.1 环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016），本项目涉及的环境要素识别详见表 2.3-1。

表 2.3-1 自然环境影响的因子识别

影响受体 影响因素	自然环境					生态环境				社会环境				
	环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水													
	施工扬尘	-1S									-1S			
	施工噪声					-1S					-1S			
	施工废渣													
	基坑开挖													
运行期	废水排放		-1L											
	废气排放	-1L				-1L					-1L		-1S	-1S
	噪声排放					-1L								
	固体废物					-1L							-1L	-1L
	事故风险	-2S	-2S								-2S		-2S	
服务期满后	废水排放													
	废气排放													
	固体废物					-1S								
	事故风险													

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响。

2.4 评价等级及评价范围

2.4.1 大气评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选取项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按最大地面空气质量浓度占标率 P_i 进行分级，污染物最大地面空气质量浓度占标率 P_i 计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

大气环境影响评价等级判定依据见表 2.4-1。

表 2.4-1 大气环境影响评价等级判定依据

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

根据工程分析结果,使用导则附录推荐的大气估算工具 AERSCREEN 进行计算,确定本项目评价工作等级,估算模式的选项参数见下表 2.4-2,计算结果见表 2.4-3。

表 2.4-2 本项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	74 万
最高环境温度		40℃
最低环境温度		-23.4℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

表 2.4-3 本项目各个废气污染源估算结果汇总

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 落地点(m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评 价等级
DA001	PM ₁₀	7.7182	128	450	1.72	0	II
DA002	PM ₁₀	7.7182	128	450	1.72	0	II
DA003	PM ₁₀	7.7182	128	450	1.72	0	II
DA004	PM ₁₀	7.7182	128	450	1.72	0	II
DA005	PM ₁₀	7.7182	128	450	1.72	0	II
DA006	PM ₁₀	7.7182	128	450	1.72	0	II
DA007	PM ₁₀	7.7182	128	450	1.72	0	II
DA008	PM ₁₀	7.7182	128	450	1.72	0	II
DA009	NH ₃	2.31	18	200	1.16	0	II
	H ₂ S	0.088	18	10	0.88	0	III
1#造纸加工 联合车间	TSP	27.05	161	900	3.01	0	II
	非甲烷总烃	9.02	161	2000	0.45	0	III

2#造纸加工 联合车间	TSP	27.05	161	900	3.01	0	II
	非甲烷总烃	9.02	161	2000	0.45	0	III
污水处理站	NH ₃	5.94	41	200	2.97	0	II
	H ₂ S	0.29	41	10	2.9	0	II

由表 2.4-3 可见，各污染物中 P_i 最大的为 1#造纸加工联合车间、2#造纸加工联合车间无组织排放的颗粒物，其占标率为 3.01%， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，因此本项目大气环境评价等级为二级，评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2.4.2 地表水评价等级

本项目产生的废水主要为河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水、职工生活污水以及初期雨水。生活污水经化粪池预处理后，与河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水一并送入厂区污水处理站综合废水处理装置（AO 法+混凝沉淀+BAF+过滤）处理。污水处理站出水溶解性总固体、石油类达到《污水排入城镇下水道 水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准、其它因子达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 特别排放限值后，接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用，尾水全部用于国家能源集团宿迁发电有限公司的脱硫用水以及运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水。当国家能源集团宿迁发电有限公司因设备检修或突发故障抢修，同时运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，尾水经生态环境主管部门批准后排入洋北污水处理厂，再通过产业园入河排污口排入西民便河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级见表 2.4-4。

表 2.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

本项目废水为间接排放，评价等级为三级 B，只作简单分析。

2.4.3 噪声评价等级

本项目所在地为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区项目位于声环境 3 类工业区，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，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），评价等级定为三级。

2.4.4 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“N 轻工—112、制浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含废纸造纸）—全部”，属于 II 类项目。项目位于宿城区洋北镇运河宿迁港产业园，根据地下水环评导则中表 1 建设项目的地下水环境敏感程度分级表，本项目敏感程度为不敏感。

表 2.4-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	本项目各要素具体情况
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）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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（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；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；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	上述地区以外的其他地区。

表 2.4-6 地下水环境影响评价等级分级表

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

根据地下水环评导则表 2 中 II 类项目的分级评价标准，确定本项目地下水环境影响评价等级为三级。

2.4.5 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），本项目项目属于导则附录 A“造纸和纸制品行业”中的“造纸（含制浆工艺）”类别，为 II 类项目。

本项目占地面积约 253709.22m²，即 25.37ha，占地规模属于中型（5~50hm²）。

项目周边有居民区（运行公寓、七里新村），因此土壤环境敏感程度为敏感。对照表 2.4-7 所示，本次土壤环境影响按照二级评价。

表 2.4-7 土壤评价等级划分

占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感程度	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	—	—

2.4.5 风险评价等级

根据项目涉及的物质（Q）及工艺系统危险性（M）和所在地的环境敏感性（E）确定环境风险潜势，再按照风险潜势判定环境风险评价工作等级。环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级

1. 风险物质数量与临界量比值（Q）

根据企业全厂危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值计算Q，本项目涉及的危险物质主要有油类物质（剥离剂、润滑油、废机油）、氨、硫化氢、一氧化碳。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目涉及的危险物质筛选结果及临界量见表2.4-8。

表 2.4-8 建设项目危险物质临界量一览表

序号	物质名称	CAS 号	临界量 (t)	判别依据
1	油类物质	/	2500	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B
2	氨气	7664-61-7	5	
3	硫化氢	7783-06-4	2.5	
4	一氧化碳	630-08-0	7.5	
5	次氯酸钠	7681-52-9	5	
6	杀菌剂*	/	100	
7	危险废物*	/	50	

注：（1）杀菌剂对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.2，参照危害水环境物质（急性毒性类别1）；（2）危险废物对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.2，参照健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目环境风险物质总量与其临界量比值（Q）具体见下表。

表 2.4-9 本项目建成后全厂 Q 值计算表

涉及危险化学品名称	最大存在总量 $q_n(t)$	临界量 $Q_n(t)$	q_n/Q_n
油类物质	10	2500	0.004
氨气	0.39	5	0.078
硫化氢	0.015	2.5	0.006
一氧化碳	0.00005	7.5	0.0000067
次氯酸钠	2	5	0.4
杀菌剂	5	100	0.05
危险废物（暂存周期以 3 个月计）	20.6	50	0.412
合计			0.95

注：次氯酸钠最大存在总量以10%次氯酸钠折纯计。

根据核算，附录B中涉及的危险物质总量与其临界量比值为0.95（ $Q < 1$ ）。

2.环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C， $Q=0.95$ （ $Q < 1$ ），项目环境风险潜势为 I。

3.环境风险评价等级判定

根据风险潜势确定评价工作等级，项目风险潜势为 I，对照表 2.4-10。可开展简单分析，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。

表 2.4-10 环境风险综合评级工作等级划分

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

2.4.6 生态环境评价等级

本项目位于运河宿迁港产业园内，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定，本项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 大气环境质量标准

本项目所在地块为二类区。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准；NH₃、H₂S、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值。具体标准值见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准

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) 及其修改单		
	24 小时平均	150				
	1 小时平均*	450				
PM _{2.5}	年平均	35				
	24 小时平均	75				
SO ₂	年平均	60				
	24 小时平均	150				
	1 小时平均	500				
NO ₂	年平均	40			mg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018)
	24 小时平均	80				
	1 小时平均	200				
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				
NO _x	年平均	50				
	24 小时平均	100				
	1 小时平均	250				
TSP	年平均	200				
	24 小时平均	300				
	1 小时平均*	900				
总挥发性有机物 (TVOC)	8 小时平均	600				
	1 小时平均*	1200				
氨	1 小时平均	200				
硫化氢	1 小时平均	10				
非甲烷总烃	一次	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》		

注：*根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.2.1 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。

2.5.1.2 地表水环境质量标准

本项目周边废黄河、京杭运河、西民便河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，详见下表 2.5-2 所示。

表 2.5-2 地表水环境质量评价标准 单位：mg/L

序号	项目	Ⅲ类标准限值	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	DO	≥5	
3	COD	≤20	
4	BOD ₅	≤4.0	
5	氨氮	≤1.0	
6	总磷	≤0.2	
7	石油类	≤0.05	
8	挥发酚	≤0.005	
9	氯化物（以 Cl ⁻ 计）	≤250	
10	LAS	≤0.2	

2.5.1.3 噪声环境质量标准

本项目所在地位于宿城区洋北镇运河宿迁港产业园，用地性质为工业用地，项目区声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准，周边居民区声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准，具体标准见下表 2.5-3 所示。

表 2.5-3 《声环境质量标准》（GB3096—2008） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2	60	50
3	65	55

2.5.1.4 地下水环境质量标准

本项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），具体标准见表 2.5-4。

表 2.5-4 地下水环境质量标准 单位：mg/L, pH 无量纲

序号	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	耗氧量* (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
3	氨氮(NH ₄)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
4	硝酸盐(以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
5	亚硝酸盐(以 N 计)	≤0.01	≤0.01	≤1	≤4.8	>4.8
6	Na ⁺	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
7	Cl ⁻	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	SO ₄ ²⁻	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氟化物	≤1	≤1	≤1	≤2	>2
10	挥发酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
11	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
12	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
13	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
14	铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
15	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
16	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
17	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2	>2
18	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
19	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
20	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
21	总大肠菌群	≤3	≤3	≤3	≤100	>100
22	菌落总数	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

2.5.1.5 土壤环境质量标准

本项目所在地土壤中相关因子执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准，项目周边居民区土壤中相关因子执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第一类用地筛选值标准，具体见下表。

表 2.5-5 土壤环境质量标准值表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000

5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0 150	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500

42	蔗糖	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
46	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	/	826	4500	5000	9000

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 大气污染物排放标准

本项目造纸工序颗粒物（DA001~DA008 排气筒）执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放限值；氨、硫化氢、臭气浓度（DA009 排气筒）执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准。颗粒物、非甲烷总烃无组织排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中排放限值；氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级标准；厂区内非甲烷总烃无组织排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中排放限值。具体详见表 2.5-6。

表 2.5-6 大气污染物排放控制标准

污染源	污染物	排放标准限值				标准来源
		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/Nm ³)	
纸机粉尘	颗粒物	20	23	1	0.5	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 标准
造纸联合加工车间	NMHC	/	/	/	4	
污水处理站	氨	/	15	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级、表 2
	硫化氢	/	15	0.33	0.06	
	臭气浓度	/	15	2000（无量纲）	20	

厂区内非甲烷总烃无组织排放参照执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 厂区内 VOCs 无组织排放限值，具体见表 2.5-7。

表 2.5-7 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

食堂油烟排放浓度执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准。

表 2.5-8 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型	标准来源
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)
油烟最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0			
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85	

2.5.2.2 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），“企业向设置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（AOX）、二噁英在本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”，可吸附有机卤素（AOX）和二噁英指标适用于采用含氯漂白工艺的情况。此外，根据《关于征求国家环境保护标准《制浆造纸工业水污染物排放标准》（征求意见稿）意见的函》（环办函〔2007〕742号），“由于 AOX 的产生主要与制浆过程采用元素氯漂白有关，采用无元素氯或全无氯漂白工艺产生的 AOX 浓度很低，这里只对采用元素氯漂白工艺生产的情况进行控制”。根据《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》，AOX 和二噁英仅适用于含元素氯漂白工艺的企业。本项目使用的原料为外购的漂白木浆板，不再进行漂白，且本项目购买的木浆原料采用无元素氯(ECF)漂白技术（详见附件 7），因此不将 AOX 和二噁英列为评价因子。

本项目产生的废水主要为河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水、职工生活污水以及初期雨水。生活污水经化粪池预处理后，与河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水一并送入厂区污水处理站综合废水处理装置（AO+混凝沉淀+BAF+过滤）处理。污水处理站出水中溶解性总固体、石油类、动植物油达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准；其它因子达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 特别排放限值后接管进入运河宿迁港尾水导流调节池

项目进行综合利用，尾水全部用于国家能源集团宿迁发电有限公司的脱硫用水以及运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水。当国家能源集团宿迁发电有限公司因设备检修或突发故障抢修，同时运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，尾水经生态环境主管部门批准后排入洋北污水处理厂，再通过产业园入河排污口排入西民便河。绿化道路用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准中表 1 中城市绿化、道路清扫用水要求。国家能源集团宿迁发电有限公司脱硫用水应满足国家能源集团宿迁发电有限公司脱硫用水要求。详见表 2.5-9。

表 2.5-9 接管标准及回用标准 单位：mg/L

项目	接管标准		回用标准		尾水导流调节池项目接管标准
	污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级	制浆造纸工业水污染物排放标准（GB3544-2008）表 3 特别排放限值	电厂用水标准（脱硫补水）	城市杂用水标准（绿化、道路）	
pH（无量纲）	/	6~9	6~9	6~9	6~9
色度(倍)	/	50	/	30	30
COD（mg/L）	/	50	50	/	50
BOD ₅ （mg/L）	/	10	10	10	10
SS（mg/L）	/	10	15	/	10
氨氮（mg/L）	/	5	10	8	5
总氮（mg/L）	/	10	/	/	10
总磷（mg/L）	/	0.5	1.0	/	0.5
溶解性总固体（mg/L）	2000	/	/	/	2000
石油类	15	/	/	/	15
动植物油	100	/	/	/	100

注：单位产品基准排水量为 10 吨/吨（浆）。

2.5.2.3 噪声排放标准

本项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类，具体见表 2.5-10。施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），噪声限值见表 2.5-11。

表 2.5-10 工业企业厂界噪声排放标准（dB（A））

类别		昼间	夜间
排放标准	3 类	65	55

表 2.5-11 建筑施工厂界环境噪声排放标准

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

2.5.2.4 固废控制标准

固体废物属性鉴别执行《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），危险废物属性鉴别执行《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）相关规定。

生活垃圾的储存与处置参照执行《城市生活垃圾管理办法（2015 年修正）》（住房和城乡建设部令第 24 号）；一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定；固废贮存场所标志执行《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）、《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290 号）要求。

2.6 评价范围及评价重点

2.6.1 评价范围

本项目评价范围见表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目环境影响评价范围一览表

评价内容	评价范围
区域污染源	评价区域主要工业污染源
地表水环境	排污口上游 500m，至排污口下游 2000m 河段
大气环境	以厂址中心，边长为 5km 的矩形范围
噪声环境	项目厂界外 200m 范围内
地下水环境	项目厂址周边外 6km ² 范围
土壤环境	项目厂界外 200m 范围内
风险评价	项目厂界外 5km 范围
生态环境	/

2.6.2 评价工作重点

根据项目排污特点及周围地区环境特征，确定本次评价工作重点如下：在详细的工程分析基础上，着重开展污染防治措施及评述、项目选址与平面布置合理性分析、大气环境影响评价、地表水环境影响评价、污染物总量控制等工作。

2.6.3 环境保护目标

项目位于宿城区运河宿迁港产业园，东至河道绿化带边界、南至河道绿化带边界、西至规划中顺大道、北至规划临港路。本项目周围主要环境保护目标见表 2.6-2，环境保护目标分布见图 2.6-1，项目与江苏省生态空间管控区域位置关系见图 2.6-2。

表 2.6-2 环境保护敏感目标表（a）

环境要素	名称	坐标		相对位置	距离/m	规模/人	保护内容	环境功能区
		X (m)	Y (m)					
环境空气及风险	七里新村	118.37850094	33.83299310	东	77	1200	居住区	二类
	学府尚城	118.38330746	33.83310005	东	460	2000	居住区	二类
	槐树村	118.38704109	33.83185235	东	895	180	居住区	二类
	洋北初级中学	118.38751316	33.83146022	东	989	500	学校	二类
	洋北中心小学	118.38742733	33.83039074	东	1096	450	学校	二类
	荣昌小区（在建）	118.389063	33.831782	东	1370	/	居住区	二类
	洋北镇区	118.38184834	33.83481115	东北	614	1300	居住区	二类
	义和村	118.38922977	33.86261165	东北	2796	390	居住区	二类

陆庄	118.38880062	33.86592572	东北	2898	450	居住区	二类
运行公寓	118.37136626	33.83663530	北	120	350	居住区	二类
夹河	118.38107586	33.85755121	北	2414	65	居住区	二类
王术庄	118.37953091	33.85844215	北	2387	280	居住区	二类
孙庄	118.37566853	33.86286110	北	2738	145	居住区	二类
沈赵庄	118.37837219	33.86268292	北	2761	230	居住区	二类
蔡河村	118.36575508	33.83630833	西北	640	380	居住区	二类
温庄	118.36562634	33.84097794	西北	990	32	居住区	二类
张庄村	118.34399700	33.83677173	西	2080	2450	居住区	二类
盛景名苑	118.34361102	33.83404513	西	2130	1000	居住区	二类
洋北第二小学	118.33953381	33.84276016	西	3349	330	学校	二类
蔡庄	118.39502335	33.83117503	西	4410	100	居住区	二类
小何庄	118.34571362	33.83078289	西	2150	140	居住区	二类
吴庄	118.34532738	33.82682574	西南	1986	145	居住区	二类
七里村	118.35519791	33.81748472	西南	1640	460	居住区	二类
路西村	118.34884644	33.82661183	西南	1701	132	居住区	二类
徐何庄	118.35515514	33.81762720	西南	1000	1080	居住区	二类
果园村	118.34820271	33.81124492	西南	2731	423	居住区	二类
臧淹	118.34335327	33.80525428	西南	3032	96	居住区	二类
官庄	118.3745098	33.81709252	东南	620	65	居住区	二类
桥西	118.37888718	33.81948136	东南	650	220	居住区	二类
陈腰庄	118.39390755	33.81138755	东南	1914	134	居住区	二类
大陆庄	118.39184761	33.80953335	西南	2501	100	居住区	二类
汪庄	118.36399555	33.81998051	南	850	62	居住区	二类
新堤	118.36395264	33.81409745	南	1032	450	居住区	二类
胡桥	118.36755753	33.80882019	南	1357	213	居住区	二类
叶庄	118.37038994	33.80782175	东南	1591	118	居住区	二类
桥北村	118.37717056	33.80204484	东南	2150	198	居住区	二类
陈庄	118.37631226	33.80304335	东南	2240	262	居住区	二类
路沟小区	118.34781647	33.79883528	西南	2760	420	居住区	二类
居民点	118.36264423	33.80039510	西南	2654	360	居住区	二类
苹果小区	118.36249352	33.77793452	西南	2959	350	居住区	二类
前金庄	118.37214947	33.8660216	北	3050	240	居住区	二类
德太村	118.36581945	33.8669765	北	3032	270	居住区	二类
林庄	118.36658741	33.8665642	北	3311	32	居住区	二类
后金庄	118.36678934	33.8676322	北	3470	180	居住区	二类
金庄	118.37681115	33.8729041	东北	3812	75	居住区	二类
盛庄	118.38423014	33.8631784	东北	3141	270	居住区	二类
王庄	118.38459492	33.8648414	东北	3272	360	居住区	二类

前陈庄	118.38310361	33.8677382	东北	3521	240	居住区	二类
后陈庄	118.38315725	33.8688325	东北	3673	210	居住区	二类
徐庄	118.38426782	33.8690122	东北	3960	145	居住区	二类
叶店	118.38215947	33.8729524	东北	4066	180	居住区	二类
叶店子	118.38546789	33.8789352	东北	4325	160	居住区	二类
宋庄	118.38452024	33.8896246	东北	4483	120	居住区	二类
西苑人家	118.37581873	33.8819217	北	4912	2500	居住区	二类
小河崖	118.36727875	33.8781023	北	4659	80	居住区	二类
下相	118.35693598	33.8759654	西北	4530	2500	居住区	二类
臧庄	118.35214566	33.8734562	西北	4321	72	居住区	二类
李桥村	118.34856235	33.8734624	西北	4578	60	居住区	二类
陈宅	118.3456972	33.8821456	西北	4876	12	居住区	二类
范庄	118.34509134	33.8696944	西北	4136	12	居住区	二类
陈庄	118.39879990	33.8508939	东北	3387	120	居住区	二类
十里长庄	118.39654238	33.8523654	东北	3304	145	居住区	二类
吴庄	118.39654782	33.8556854	东北	3780	72	居住区	二类
姜庄	118.39865425	33.8564621	东北	4856	24	居住区	二类
小费村	118.40459347	33.8428688	东北	2823	72	居住区	二类
后吴庄	118.40256485	33.8456246	东	3950	60	居住区	二类
学校组	118.40265485	33.8456214	东	4561	240	居住区	二类
老庄	118.40206146	33.8226127	东	3981	60	居住区	二类
新化	118.39384562	33.7979364	东南	4021	65	居住区	二类
李圩	118.39654815	33.7956424	东南	4120	120	居住区	二类
武后园	118.36659193	33.7850926	南	3639	1800	居住区	二类
金德国际花园	118.3461040	33.7856243	南	4812	1500	居住区	二类
洋河实验小学	118.3456258	33.7854621	西南	4154	600	学校	二类
洋河上郡	118.3466826	33.7854626	西南	3303	750	居住区	二类
新城名苑	118.3456825	33.7954621	西南	4215	4500	居住区	二类
洋河新区人民医院	118.3354652	33.8024585	西南	3654	2000	医院	二类
崔庄	118.3321546	33.8021545	西南	4203	120	居住区	二类
魏庄	118.3325485	33.8032546	西南	4060	120	居住区	二类
兴跃村	118.3354865	33.8026458	西南	4546	96	居住区	二类
岔堤	118.3254685	33.8145684	西南	3503	120	居住区	二类
白桥	118.3256894	33.8124656	西南	3512	145	居住区	二类
陈庄	118.3145782	33.8024664	西南	3925	150	居住区	二类
秦庄	118.3142354	33.8021456	西南	4404	135	居住区	二类
孙宅	118.3012548	33.8021456	西南	4380	75	居住区	二类
孙桥	118.3317661	33.8227415	西南	3150	240	居住区	二类

	刘庄	118.3325464	33.8245684	西南	3858	12	居住区	二类
	李庄	118.3325645	33.8254682	西南	4017	18	居住区	二类
	苏黄村	118.3325648	33.8265486	西南	4417	45	居住区	二类
	苏大庄	118.3354684	33.8324566	西南	3845	75	居住区	二类
	张庄	118.3354887	33.8458592	西	3945	120	居住区	二类
	黄道口	118.3356548	33.8456245	西	3905	96	居住区	二类
	苏庄	118.3365481	33.8468952	西	4005	135	居住区	二类
	下店	118.3288908	33.8562542	西北	4181	140	居住区	二类
	船行村	118.3245848	33.8578423	西北	4524	540	居住区	二类
	柳园	118.39654238	33.8523654	东北	4231	145	居住区	二类
	洋河镇	118.36659193	33.7850926	东南	4691	36000	居住区	二类

表 2.6-3 环境保护目标 (b)

要素	序号	敏感目标名称	与区域相对位置	距离 (m)	规模	功能
地表水环境	1	京杭运河	北	930	中型	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水体
	2	废黄河	西南	2090	中型	
	3	西民便河	西	3380	小型	
地下水环境	1	评价区内潜水含水层和 I 承压含水层	/	/	/	/
	评价范围内无饮用水源地等敏感目标					/
生态环境	1	京杭大运河（宿城区）清水通道维护区	北	930	/	水源水质保护
	2	废黄河（宿城区）重要湿地	西南	2090	/	湿地生态系统保护
环境噪声 (200 米范围内)	1	七里新村	东	182	1200 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准
	2	运行公寓	北	120	350 人	

3 工程分析

3.1 本项目基本情况

(1) 项目名称：中顺洁柔华东 40 万吨高档生活用纸项目（本次评价一期及二期 20 万吨项目）

(2) 建设性质：新建

(3) 建设单位：中顺洁柔（江苏）纸业有限公司

(4) 建设地址：宿迁市宿城区运河宿迁港产业园，东至河道绿化带边界、南至河道绿化道边界、西至规划中顺大道、北至规划临港路

(5) 占地面积：项目总用地面积约 232380 平方米（约 348.57 亩，一期及二期），总建筑面积 164535.84m²（一期及二期）

(6) 职工人数：本项目全厂定员 850 人，其中一期定员 450 人，二期定员 400 人

(7) 生产班制：年生产 340 天，年小时数 8160h，生产班制为三班两运转制

(8) 项目投资：135000 万元，其中环保投资为 3627 万元，占总投资的 2.69%

(9) 建设进度：本项目一期工程拟于 2023 年 1 月开工建设，建设周期约为 14 个月，二期工程三年内建设完成。

3.1.1 本项目建设内容

3.1.1.1 产品方案

本项目生产线建设内容及主要产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目产品方案

序号	指标名称		设计生产能力（万 t/a）			年运行时数
			一期	二期	合计	
1	生产规模	普通高档生活用纸规模	7.5	7.5	15	/
		TAD 纸机高档生活用纸规模	2.5	2.5	5	/
2	产品方案	卷筒卫生纸	2.6	5.2	5.2	8160h
		抽纸	5.6	11.2	11.2	8160h
		厨房用纸	1.2	2.4	2.4	8160h
		手帕纸	0.4	0.4	0.8	8160h
		其他	0.2	0.2	0.4	8160h
合计			10	10	20	/

产能匹配性分析：

①新型 TAD 造纸机

项目配置的新型 TAD 造纸机的技术参数如下：

净纸宽（B）：3.60m；

工作车速（V）：1000m/min；

产品定量（q）：18g/m²；

日工作时（K1）：24h；

纸机计算效率（K2）：96%；

起皱率（K3）：15%。

基于以上技术参数，单台新型 TAD 造纸机日产能为：

$$G=0.06 \times B \times V \times q \times K1 \times K2 \times (1-K3) = 0.06 \times 3.60 \times 1000 \times 18 \times 24 \times 0.96 \times (1-0.15) / 1000 = 76.14t/d$$

因此，单台新型 TAD 造纸机年产能为：76.14t/d×340d=25888.48t。

根据产品方案，项目配置的单台 TAD 造纸机对应的产品产能 2.5 万吨/年，本项目一期、二期各设置 1 台 TAD 造纸机，故一期、二期 TAD 纸机高档生活用纸产能各约为 2.5 万吨/年，设备产能匹配。

②新月型造纸机

项目配置的新月型造纸机技术参数为：

净纸宽（B）：3.60m；

工作车速（V）：1500m/min；

产品计算定量（q）：13g/m²；

日工作时（K1）：24h；

纸机计算效率（K2）：95%；

起皱率（K3）：22%。

基于以上技术参数，单台新月型造纸机日产能为：

$$G=0.06 \times B \times V \times q \times K1 \times K2 \times (1-K3) = 0.06 \times 3.60 \times 1500 \times 13 \times 24 \times 0.95 \times (1-0.22) / 1000 = 74.91 \text{t/d}。$$

因此，单台新月型造纸机年产能为：74.19t/d×340d=25468.11t。

根据产品方案，项目配置的单台新月型造纸机对应的产品产能为 2.5 万吨/年，本项目一期、二期各设置 3 台新月型造纸机，故普通高档生活用纸规模一期、二期产能各约为 7.5 万吨/年，产能设备匹配。

3.1.1.2 产品质量标准

本项目产品为高档生活用纸，质量执行国家造纸工业相应产品的优等品标准。生活用纸原纸质量执行《卫生纸（含卫生纸原纸）》（GB/T 20810-2011），详见表 3.1-2、表 3.1-3；成品纸质量执行《纸巾纸（含湿巾）》（GB 20808-2006）和《一次性使用卫生用品卫生标准》（GB 15979-2002），详见表 3.1-2 和表 3.1-3。

表 3.1-2 原生浆（纤维）卫生纸和卫生纸原纸技术指标

指标名称	单位	规定					
		优等品		一等品		合格品	
		卫生纸	卫生纸原纸	卫生纸	卫生纸原纸	卫生纸	卫生纸原纸
定量 ^a	g/m ²	12.0±1.0	14.0±1.0	16.0±1.0	18.0±1.0	20.0±1.0	22.0±1.0
D65 亮度 ^b	%	≤90.0					
横向吸液高度（成品层）	mm/100s	≥40		≥30		≥20	
抗张指数	纵向	≥4.50	≥5.0	≥3.50	≥4.0	≥2.30	≥2.80
		≥2.00	≥2.50	≥1.80	≥2.30	≥1.30	≥1.80
柔软度（成品层纵横平均）	mN	≤200	≤170	≤250	≤220	≤450	≤420
可迁移性荧光物质	/	无					
灰分	原生木浆（纤维）	≤1.0					
	原生非木浆（纤维）	≤6.0					

	原生混合浆（纤维）		≤4.0		
	球形耐破度（成品层）	N	≥1.50		
	可分散性 ^c		合格		
	掉粉率 ^d	%	≤0.5		
洞眼	总数	个/m ²	≤6	≤20	≤40
	2mm~5mm		≤6	≤20	≤40
	>5mm~8mm		≤2	≤2	≤4
	>8mm		不应有		
尘埃度	总数	个/m ²	≤20	≤50	≤100
	0.2mm ² ~1.0mm ²		≤20	≤50	≤100
	>1.0mm ² ~2.0mm ²		≤4	≤10	≤20
	>2.0mm ²		不应有		
	交货水分	%	≤10		

- a、可生产其他定量卫生纸和卫生纸原纸。
 b、印花染色的卫生纸和卫生纸原纸不考核 D65 亮度。
 c、可分散性参考指标，不作为合格与否的判定依据。
 d、卫生纸原纸不考虑掉粉率。

表 3.1-3 卫生纸和卫生纸原纸微生物指标

指标名称		单位	规定	
			卫生纸	卫生纸原纸
微生物	细菌菌落总数≤	CFU/g	≤600	≤500
	大肠菌群	/	不得检出	
	致病性化浓菌	/	不得检出	
	真菌菌落总数≤	/	不得检出	

表 3.1-4 纸面巾、纸餐巾、纸手帕等技术指标

指标名称		单位	规定			
			优等品		一等品	合格品
			超柔型	普通型		
定量	g/m ²	0.0±1.0	12.0±1.0	14.0±1.0	16.0±1.0	18.0±1.0
亮度（白度）≥	%	20.0±1.0 23.0±2.0 27.0±2.0 80.0~90.0				
横向吸液高度（成品层）≥	mm/100s	40			30	
横向抗张指数 ≥	N.m/g	1.50	2.30	2.00	1.70	
纵向湿抗	<18.0g/m ²	N/m	14.0		12.0	10.0
张强度王	>18.0g/m ²		20.0		16.0	12.0
柔软度纵横向平均≤	mN	40/双层	85/双层	160/双层	300/双层	
可迁移性荧光物质	/	无				
洞眼	总数不多于	个/m ²	6		20	40
	2mm~5mm 不多于		6		20	40
	>5mm~8mm 不多于		不应有		1	2
	>8mm		不应有			
尘埃度	总数	个/m ²	20		50	200
	0.2mm ² ~1.0mm ²		20		50	200
	>1.0mm ² ~2.0mm ²		1		2	4
	>2.0mm ²		不应有			
交货水分≤	%	9.0				

内装量偏差≥	%	-2.0
--------	---	------

注：纸餐巾不考虑柔软度技术指标。

表 3.1-5 纸面巾、纸餐巾、纸手帕等微生物指标

指标名称	单位	规定	
微生物	细菌菌落总数≤	CFU/g	200
	大肠菌群	/	不得检出
	致病性化浓菌	/	不得检出
	真菌菌落总数≤	CFU/g	100

本项目产品脉络图见图 3.1-1。

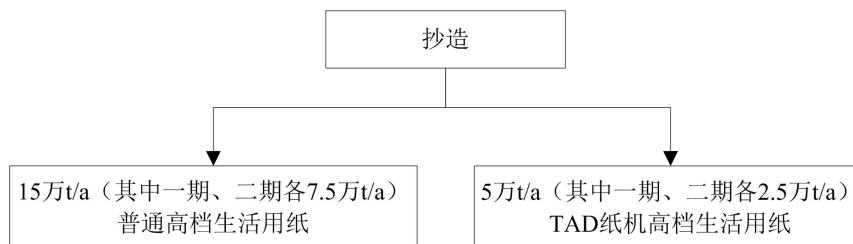


图 3.1-1 本项目产品脉络图

3.1.2 本项目平面布置及厂界周围状况

(1) 总平面布置

本项目厂区设计执行以下原则：

- 1) 满足生产工艺流程的要求，符合运输、防火、卫生、施工等有关规范或规定，对生产装置、建构筑物、运输道路、管线等进行合理布置。
- 2) 满足节约用地要求，充分利用场地，合理确定各种间距，力求各生产区和主要建构筑物紧凑布置。
- 3) 根据厂内外运输要求，厂内道路做到与厂外道路的合理衔接，并满足人流、物流及消防要求，主要干道尽量避免和主要人流的交叉干扰。

本项目厂区分四个区域：公用工程区、原料储存区、生产区和成品储存发货区。公用工程区布置在厂区北侧；原料储存区布置在公用工程与生产区之间，便于物料运输；原料储存区之后依次是生产区、成品储存发货区，车间呈“一”字形布置，分别为备浆、造纸和后加工，仓库、生产线均平行布置。

- (1) 公用工程区：位于厂区北侧，主要布置净水站、污水处理站；
- (2) 原料储存区：位于厂区北侧，临近污水处理站和净水站，主要布置浆板堆场、浆板仓以及装卸区；
- (3) 生产区：位于厂区中心位置，主要布置造纸加工联合车间；
- (4) 成品储存发货区：位于厂区南侧，布置成品库、装卸区等；

(5) 办公生活区：位于厂区东侧，主要布置办公楼和停车场等。厂区平面布置详见图 3.1-1。

(2) 项目用地和厂界周围状况

本项目选址于江苏省宿迁市宿城区运河宿迁港产业园内，根据洋北镇（运河宿迁港产业园）的总体规划，项目用地为工业用地。周边 500m 范围内情况：项目所在地目前为空地，项目北侧隔临港路为国家能源集团宿迁发电有限公司，东侧隔七里大道为七里新村，南侧为徐庄、蔡庄（拆迁中，目前已无居民居住），西侧为江苏楚鼎新型建材有限公司。项目周围 500m 环境概况见图 3.1-2。

3.1.3 本项目主要设备

(1) 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3.1-6。

表 3.1-6 本项目主要设备一览表 台/套

序号	设施/设备名称	型号规格	数量			备注
			一期	二期	合计	
1	辊道输送机	链板宽度：1200mm，输送速度：12m/min	4	4	8	备浆工段
2	水力碎浆机	有效容积：56m ³ ，间歇式，碎浆浓度：3~6%，筛孔：Φ20mm	3	3	6	
3	水力碎浆机	有效容积：15m ³ ，间歇式，碎浆浓度：3~6%，筛孔：Φ20mm	1	1	2	
4	碎浆机地下室排污泵	流量：70m ³ /h	3	3	6	
5	碎浆机抽浆泵	流量：875m ³ /h	3	3	6	
6	叩前浆塔搅拌器	叶轮直径：Φ1000mm	2	2	4	
7	叩前浆泵	流量：160m ³ /h	4	4	8	
8	双盘磨	磨盘直径：26"；进浆浓度：C=3.5~5%；打浆度：18°SR~30°SR	6	6	12	
9	叩后浆塔搅拌器	叶轮直径：Φ1000mm	4	4	8	
10	叩后浆泵	流量：130m ³ /h	4	4	8	
11	抄前浆塔搅拌器	叶轮直径：Φ1000mm	4	4	8	
12	碎浆白水泵	流量：325m ³ /h	3	3	6	
13	备浆调浓泵	流量：325m ³ /h	2	2	4	
TAD 造纸机本体						抄造工段 (TAD 造纸机)
14	烘缸电机（变频）	电压：380V，变频	1	1	2	
15	烘缸电机风机	电压：380V	1	1	2	

16	TAD 缸电机（变频）	电压：380V，变频	3	3	6		
17	TAD 缸电机风机	电压：380V	3	3	6		
18	成型辊电机（变频）	电压：380V，变频	1	1	2		
19	成型辊马达风机	电压：380V	1	1	2		
20	驱网辊电机（变频）	电压：380V，变频	1	1	2		
21	驱网辊马达风机	电压：380V	1	1	2		
22	卷取缸电机（变频）	电压：380V，变频	1	1	2		
23	卷纸缸马达风机	电压：380V	1	1	2		
24	弧形辊装置驱动电机	电压：380V	1	1	2		
25	引纸辊装置驱动电机（变频）	电压：380V，变频	1	1	2		
26	卷纸轴助动电机	电压：380V	1	1	2		
27	起皱刮刀装置摆动电机	电压：380V	1	1	2		
28	清洁刮刀装置摆动电机	电压：380V	1	1	2		
29	丝杆减速机（1-6）	电压：380V	6	6	12		
30	高压喷淋摆动电机	电压：380V	4	4	8		
31	毛布张紧器电机	电压：380V	1	1	2		
32	一次臂驱动电机	电压：380V	1	1	2		
33	卷纸辊刮刀电机	电压：380V	1	1	2		
TAD 造纸机辅助系统							
33	稀油站供油泵	/	2	2	4		
34	热回收系统	/	1 套	1 套	2 套		
35	真空系统	/	1 套	1 套	2 套		
36	蒸汽冷凝水系统	/	1 套	1 套	2 套		
37	喷淋水系统	/	1 套	1 套	2 套		
38	流送系统	/	1 套	1 套	2 套		
39	调浓系统	/	1 套	1 套	2 套		
40	除尘系统	/	1 套	1 套	2 套		
新月型造纸机本体							
41	烘缸传动电动机	电压：380V，变频	3	3	6		抄造工段 （新月型 造纸机）
42	成形辊传动电动机	电压：380V，变频	3	3	6		
43	真空托辊传动电动机	电压：380V，变频	3	3	6		
44	烘缸电机外部风扇传动电动机	电压：380V	3	3	6		
45	卷纸缸传动电动机	电压：380V，变频	3	3	6		
46	卷纸轴启动传动电动机	电压：380V，变频	3	3	6		
47	冲浆泵（变频）	/	6	6	12		

48	流浆箱唇口开度调节电动机	电压：380V	3	3	6
49	胸辊开合电动机	电压：380V	3	3	6
50	网部张紧电动机	电压：380V	3	3	6
51	引纸水针移动电机	电压：380V	3	3	6
52	毛毯张紧电动机	电压：380V	3	3	6
53	断纸刮刀电动机	电压：380V	3	3	6
54	起皱刮刀电动机	电压：380V	3	3	6
55	清洁刮刀电动机	电压：380V	3	3	6
56	烘缸滑油站电动机	电压：380V	3	3	6
57	烘缸滑油站电动机	电压：380V	3	3	6
58	润滑单元风机	电压：380V	3	3	6
59	一次臂电动机电动机	电压：380V	3	3	6
60	成形辊刮刀摆动器电动机	电压：380V	3	3	6
61	成形部导向辊刮刀摆动器电动机	电压：380V	3	3	6
62	成形部张紧辊刮刀摆动器电动机	电压：380V	3	3	6
63	成形部胸辊刮刀摆动器电动机	电压：380V	3	3	6
64	毯辊#10 刮刀摆动器电动机	电压：380V	3	3	6
65	网布纠偏辊刮刀摆动电机	电压：380V	3	3	6
66	液压单元泵#1 电动机	电压：380V	3	3	6
67	液压单元泵#2 电动机	电压：380V	3	3	6
68	液压单元冷却泵电动机	电压：380V	3	3	6
69	液压单元加热器	电压：380V	3	3	6
70	网部高压喷淋摆动电机	电压：380V	3	3	6
71	毯部高压喷淋摆动电机	电压：380V	3	3	6
72	齿轮箱润滑油站电动机 1	电压：380V	3	3	6
73	齿轮箱润滑油站电动机 2	电压：380V	3	3	6
74	齿轮箱润滑油站加热器	电压：380V	3	3	6
75	齿轮箱润油站冷却风机	电压：380V	3	3	6
新月型造纸机辅助系统					
76	流送系统	/	3 套	3 套	6 套

77	水系统	/	3 套	3 套	6 套	
78	蒸汽冷凝水系统	/	3 套	3 套	6 套	
79	真空系统	/	3 套	3 套	6 套	
80	热回收系统	/	3 套	3 套	6 套	
81	除尘系统	/	3 套	3 套	6 套	
82	卷纸生产线	幅宽: 3600mm, 工作速度: ≥550 米/分钟	1 条	1 条	2 条	后加工
83	厨房纸生产线	幅宽: 3600mm, 工作车速: 200m/min	1 条	1 条	2 条	
84	软抽纸生产线	幅宽: 3600mm, 工作车速: 160m/min 或 13 条/min	6 条	6 条	12 条	
85	手帕纸生产线	幅宽: 406mm, 工作车速: 2600 片/min	2 条	2 条	4 条	
86	其他生产线	幅宽: 406mm, 工作车速: 1800 片/min	1 条	1 条	2 条	
87	分切机	幅宽: 3600mm, 工作车速: 800m/min	1	1	2	
88	集散控制系统(DCS)	/	4	4	8	/
89	白水多盘过滤机	白水处理能力: 7000m ³ /d	4	4	8	/
90	立体仓库配套设备及 托盘	/	1 套	1 套	2 套	/
91	机器人码垛及输送系 统	/	1 套	1 套	2 套	/

3.1.4 本项目主要原辅材料

本项目主要原辅材料见表 3.1-7。

表 3.1-7 本项目原料消耗一览表

序号	物料名称	使用工序	规格	年耗量 (t/a)			最大贮存量 (t)	贮存位置、贮存容器规格	来源及运输方式
				一期	二期	合计			
1	漂白针叶木浆板	备浆	含水率 10%	32100	32100	64200	21400	浆板仓、散装	国内外采购、轮船
2	漂白阔叶木浆板		含水率 10%	74900	74900	149800	50000		
3	柔软剂	造纸	/	30	30	60	5	造纸加工联合车间内化学品存放区，桶装	外购、汽车
4	湿强剂		/	1500	1500	3000	250		
5	粘缸剂		/	70	70	140	12		
6	剥离剂		/	60	60	120	10		
7	改良剂		/	8	8	16	2		
8	毛布保洁剂		/	20	20	40	3		
9	毛布清洗剂		/	20	20	40	3		
10	树脂控制剂		/	10	10	20	2		
11	杀菌剂		铵化试剂水溶液	30	30	60	5		
12	次氯酸钠		浓度为 10%	105	105	210	20		
13	消泡剂	/	20	20	40	3			
14	工业用盐	河水净化	/	2.75	2.75	5.5	1.4	仓库，袋装	
15	PAC	30% Al ₂ O ₃	241.65	241.65	483.3	35			
16	APAM	分子量 1000 万	4.96	4.96	9.92	0.3			
17	Na ₃ PO ₄	P ₂ O ₅ 含量 51%	9.31	9.31	18.62	1.5			
18	CO(NH ₂) ₂	含 N 量 ≥46 %	18.83	18.83	37.66	3			
19	CPAM	分子量 1000 万	0.76	0.76	1.52	0.2			

20	包装材料	包装	/	4000	4000	8000	700		
21	聚酯网、毛布、干网	/	/	17	17	34	3		

注：本项目商品浆技术指标详见附件 7。

表 3.1-8 造纸助剂成分一览表

序号	名称	成分名称	成分含量 (%)
1	柔软剂	脂肪酸系衍生物	89
		异丙醇	1
		水	10
2	湿强剂	阳离子系环氧树脂	14
		水	86
3	粘缸剂	多胺聚酰胺聚合物	15
		水溶性溶剂	5
		氮化合物	1
		水	79
4	剥离剂	矿物油	70
		非离子系活性剂	27
		阳离子系活性剂	3
5	改良剂	磷酸盐	10
		水	90
6	毛巾保洁剂	d-苧、乙二醇等有效成分	26
		水	74
7	毛巾清洗剂	磷酸乙二胺	6
		聚甘油脂肪酸酯	1.5
		过硫酸钠	5
		乙二胺四乙酸	0.5
		水	87
8	树脂控制剂	脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸酯	2
		聚乙二醇	4
		烷基酚聚氧乙烯醚	3
		树脂酶	60
		水	31
9	消泡剂	高碳脂肪酸封端聚醚酯	80
		高碳醇	10
		烷基磷酸盐	10

(1) 木浆板

本项目外购的为针叶木浆纤维（如马尾松、落叶松、红松、云杉等）和阔叶木浆纤维（如桦木、杨木、椴木、桉木、枫木等）两类。针叶木和阔叶木对同一种制浆方法所得到的纸浆，阔叶木比针叶木需要打到更高的打浆度时才能取得相近的物理强度。阔叶木浆的纤维较短，一般为 0.8~1.1 毫米；针叶木浆的纤维较长，一般在 2~3.5 毫米。

（2）柔软剂

柔软剂是一类分子结构中一端含有长链烃基，另一端含有可与纤维结合的极性或反应性基团的化合物。柔软剂分子可在纤维表面形成疏水基向外的吸附，从而降低纤维物质的动、静摩擦因数，获得平滑柔软的手感。对柔软性要求较高的纸张例如卫生纸、皱纹纸、手帕纸、餐巾纸等需要添加使用一定量的柔软剂，不仅能使纸的手感柔软化，而且往往能使纤维间容易滑动性，柔软而有弹性，以及增强撕裂强度等特性。

（3）湿强剂

湿强剂是一种能大幅度提高页干、湿强度的世界上常用的新一代无毒、无味的造纸助剂，适合各类有湿强要求的纸张生产，湿强剂是一种水溶性、阳离子、热固性树脂，不含甲醛类聚合物，无毒无味，能在中性，微碱性和酸性条件下抄造。

（4）粘缸剂

造纸粘缸剂（托缸离剂）为无毒、无味、无腐蚀性的非离子型乳液，其抗酸、抗碱、耐硬水、水溶性强、乳液稳定，任意比例水稀释不分层、不破乳、不结块、保质期长、固含量高、分散性好。造纸过程中使用造纸托缸离剂后不但可解决粘缸问题、而且还保持干网清洁上有良好的效果，从而减少干燥部断头，减少纸页表面硬杂质，并能较大幅度地提高纸页的平滑度、光泽度。

（5）剥离剂

剥离剂为米黄色透明液体，化学成分：矿物油，用途：在烘缸表面喷雾用的润滑/剥离剂，是解决各种纸生产中粘缸和掉纸粉等问题的一种化学制品。

（6）消泡剂

造纸消泡剂是针对造纸工业的抄纸工艺起泡特点而设计，主要以烃类、油脂类和有机硅为主，能迅速消除造纸工业中麦杆、稻草、松木、废纸、芦苇、竹子等和其他表面活性剂和产生的泡沫，在制浆、洗浆时效果明显，抑泡持久，无毒无气味、无后期污染。可有效控制纸浆漫溢、提高抄纸质量。

（7）毛布保洁剂

毛布保洁剂主要由乳化剂、渗透剂、分散剂、有机溶剂等组成，可渗透于成形网和毛毯的内部，降低树脂、蜡、细小纤维、填料等污染物与网毯内外的粘结，防止污染物在网毯上的堆积。

（8）杀菌剂

造纸杀菌剂是一种一代新型的用于造纸杀菌、防霉的化学药剂，具有高效、广谱、低毒等优良特性，可在短时间内杀死和清除纸浆内的有害菌体。可分为无机杀菌剂和有机杀菌剂。有机杀菌剂是造纸工业中用得最多的杀菌剂，主要使用的有机硫、有机溴和含氮杂环化合物等高效低毒的杀菌剂。

（9）次氯酸钠

次氯酸钠是一种无机物，化学式为 NaClO ，外观为微黄色溶液，有似氯气的气味。密度 1.2g/cm^3 ，熔点 -6°C ，沸点 102.2°C ，危险性类别腐蚀品，本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。

（10）树脂控制剂

在制浆造纸过程中，纸浆中的树脂会以多种方式沉积在设备的表面上，从而产生一系列树脂障碍。树脂控制剂用于控制系统内树脂障碍，减少系统污染。

（11）PAC

聚合氯化铝也称碱式氯化铝代号 PAC。通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于 AlCl_3 和 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，一种无机高分子混凝剂。主要通过压缩双电层、吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网捕等机理作用，使水中细微悬浮粒子和胶体离子脱稳，聚集、絮凝、混凝、沉淀，达到净化处理效果。

（12）APAM

阴离子聚丙烯酰胺（APAM）是水溶性的高分子聚合物，主要用于各种工业废水的絮凝沉降，沉淀澄清处理，污水处理、污泥脱水等。还可用于饮用水澄清和净化处理。由于其分子链中含有一定数量的极性基团，它可通过吸附水中悬浮的固体粒子，使粒子间架桥或通过电荷中和使粒子凝聚形成大的絮凝物，故可加速悬浮液中粒子的沉降，有非常明显的加快溶液澄清，促进过滤等效果。

本项目涉及到的物质的理化特性见表 3.1-9。

表 3.1-9 主要物质的理化特性、毒性毒理

序号	名称	理化性质	用途
1	剥离剂	米黄色透明液体，非离子性，可溶于水，密度：880kg/m ³ ，pH：6~8，着火点：186℃	烘缸涂料，润滑性和剥离性优异，能够最大限度地减少烘缸表面和刮刀的磨损进而提高生产效率
2	粘缸剂	白色至黄色透明液体，无毒，pH：9~9.4	烘缸涂料，起皱用，保护烘缸
3	湿强剂	琥珀色透明液体，是一种水溶性、阳离子、热固性树脂，pH：3~4，不含甲醛类聚合物，无毒无味，不易燃、不易爆、无强腐蚀性。	提高原纸湿强度
4	柔软剂	乳白色液体，pH5.5~6.5，冷水易溶，无毒	提高原纸柔软度
5	保洁剂	无色或黄色液体，无毒	使毛布或网毯形成清洁剂薄膜，延长毛布或网毯的使用寿命
6	杀菌剂	无色透明液体，混溶于水，难溶于丙酮和乙醇	控制系统细菌
7	改良剂	无色透明液体，粘度（25℃）CPS：≤50	调整涂层的形成和纸幅与烘缸的粘结力
8	清洗剂	淡棕褐色液体，无分层、无沉淀、无毒	清洗网毯使用
9	消泡剂	褐色或黄褐色液体，pH：3.5~7.0，闪点：>100℃；可混溶于醇、氯仿、醚、油类，与水乳化成乳白色液体	在抄纸过程中消除纸料表面泡沫
10	树脂控制剂	无色/浅棕黄色液体，无毒	控制系统内树脂障碍，减少系统污染
11	次氯酸钠	化学式为 NaClO，外观为微黄色溶液，有似氯气的气味。密度 1.2g/cm ³ ，熔点-6℃，沸点 102.2℃，危险性类别腐蚀品，不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。	用于杀菌，造纸过程杀菌剂与次氯酸钠结合生效

3.2 公用工程及市政配套设施

3.2.1 给排水

1、给水

本项目用水包括生活用水和生产用水。

(1) 生活用水

项目生活用水由宿迁银控自来水有限公司供水，其水源为骆马湖，供水能力为 20 万吨/日。厂区周边供水管网已经形成，项目生活用水量为 34680m³/a，可以满足项目生活用水的要求。

(2) 生产用水

取自运河通过一体化净水器处理（取水工程在开工建设前需取得取水许可，取水工程不在本次评价范围内，本次评价范围为项目用地红线范围内）。供水接入厂区清水池，供给厂区生产及消防用水。

本项目设置一处净水站，引入河水采用一体化净水器处理，反冲水排入厂区污水处理站处理。沉淀产生的泥沙、杂质等经压滤后作为固废处置。本项目设计取水总规模为 2126604.97m³/a，其中一期 1075389.73m³/a，二期 1051215.24m³/a，一体化净水器处理能力为 300m³/h，能够满足本项目 260.6m³/h（2126604.97m³/a）的净水需求。

净化工艺流程：原水池的水通过取水泵输送到一体化净水器。为了提高原水悬浮物的去除效果，原水需要投加 PAC、PAM 等，经管道混合器混合后，进入一体化净水器。原水在一体化净水器进行絮凝、沉淀、过滤，水质得到净化，产水在清水池蓄水，沉淀池的河水净化污泥外售综合利用，一体化净水器产生的河水净化废水排入厂区污水处理站进一步处理。

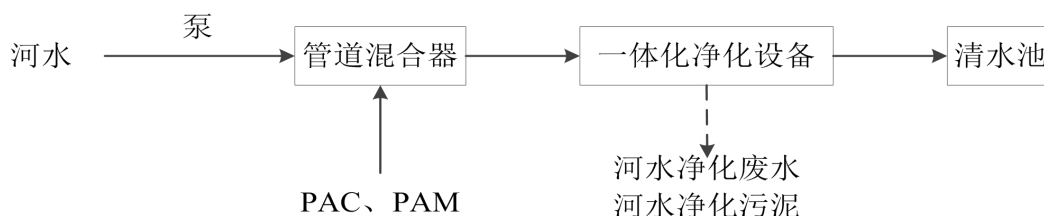


图 3.2-1 河水净化流程图

净水站主要设备及构筑物见下表。

表 3.2-1 本项目建设内容一览表

序号	名称	型号规格	数量	备注
1	取水泵	Q=300m ³ /h, H=40m	2台	1用1备
2	供水泵	Q=280m ³ /h, H=50m	2台	1用1备
3	管道混合器	/	1个	/
4	一体化净水器	处理能力: 300m ³ /h	1台	/
5	加药设备	/	2台	PAC、PAM各一台
6	紫外线消毒设备	/	2台	1用1备

注：本项目净水站于一期全部建成，二期依托一期。

2、排水

全厂采用“雨（清）污分流”排放体制，雨水通过园区雨水管网就近排入水体，生活污水（31212m³/a，其中一期 16524m³/a、二期 14688m³/a）经化粪池预处理后，与河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水（1460548.81m³/a，其中一期 734563.29m³/a、二期 725985.52m³/a）一并送入厂区污水处理站综合废水处理装置处理。污水处理站出水溶解性总固体、石油类达到《污水排入城镇下水道 水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准、其它因子达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 特别排放限值后，接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目（运河港尾水导流调节池项目责任单位为宿迁市港城水生态环境工程有限公司，由该单位进行日常管理、维护；运河港尾水导流调节池项目不在本次评价范围内，本次评价范围为项目用地红线范围内。）进行综合利用，运河宿迁港尾水导流调节池项目中水全部供给国家能源集团宿迁发电有限公司作为脱硫用水及运河宿迁港产业园作为市政绿化和道路浇洒用水。当国家能源集团宿迁发电有限公司因设备检修或突发故障抢修，同时运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，尾水经生态环境主管部门批准后排入洋北污水处理厂，再通过产业园入河排污口排入西民便河。

3.2.2 供电

本项目年耗电量约为 24394.77 万 kWh，其中一期工程年耗电量约为 12262.03 万 kWh，二期工程年耗电量约为 12132.74 万 kWh，项目用电所需 10kV 电源从运河宿迁港配售电有限公司在建的 110kV 港铁变电站引入。

3.2.3 供热

本项目热负荷主要由生产用汽组成，本项目用汽量约为 630950t/a，其中一期项目、

二期项目用汽量均约为 315475t/a。项目所用蒸汽由国家能源集团宿迁发电有限公司供给，该公司现有装机容量 2×660MW，机组抽汽年供热能力 190 万吨。正在筹建三期燃煤背压机供热项目，建成后年供热能力 180 万吨。同时正在规划主汽抽汽供热改造，增加年供热能力 72 万吨，界时全厂供热能力 442 万吨。

国电宿迁热电有限公司目前建设及运营 2 台 660 兆瓦机组，供汽能力为 812t/h，现状供汽 400t/h，有 412t/h 的剩余供汽能力。本项目用汽量约为 630950t/a（年工作时间 8160h，77.3t/h），拟依托国电宿迁热电有限公司，且用汽量在其剩余供汽能力范围之内。

3.2.4 压缩空气供应

本项目空压站设在 1#造纸加工联合厂房内，压缩空气用量约为 240m³/min。本项目一期项目、二期项目各选用 4 台 SA-185A 型风冷螺杆式空压机，每台参数为：排气量 37m³/min，压力 0.8MPa，功率 185kW，总排气量为 296m³/min，能够满足项目压缩空气需求。

为满足车间的压缩空气的使用，在联合厂房一附房单独设置空压站，敷设管道将压缩空气送至车间，车间内架设管道将压缩空气送至设备用气点。本项目设置四个 C-20 型储气罐，压缩空气与处理系统并管，根据全厂的用气量的变化，确定开启台数，节约运行费用。

3.2.5 贮运工程

本项目设置 2 座浆板仓，每座浆板仓（109m*109m），可满足 121 天贮存量；设置 2 座成品库，每座成品库（220m*109m），可满足 36 天贮存量，每座成品库可存放量为 11000 吨。

本项目原辅材料和成品除浆板外，均采用汽车运输。浆板通过轮船运至宿迁港中心作业区二期码头，再通过汽车运送至厂内。

表 3.2-2 本项目运输方式一览表

序号	名称	运量（吨/年）	货物形态	运输方式
—	运入			
1	漂白针叶木浆板	64200	固	船运至码头，汽车运至厂内
2	漂白阔叶木浆板	149800	固	船运至码头，汽车运至厂内
3	柔软剂	60	液	汽车
4	湿强剂	3000	液	汽车
5	粘缸剂	140	液	汽车

序号	名称	运量（吨/年）	货物形态	运输方式
6	剥离剂	120	液	汽车
7	改良剂	16	液	汽车
8	毛布保洁剂	40	液	汽车
9	毛布清洗剂	40	液	汽车
10	树脂控制剂	20	液	汽车
11	杀菌剂	60	液	汽车
12	次氯酸钠	210	液	汽车
13	消泡剂	40	液	汽车
14	包装材料	8000	固	汽车
15	聚酯网、毛布、干网	34	固	汽车
16	PAC	483.3	固	汽车
17	APAM	9.92	固	汽车
18	工业用盐	5.5	固	汽车
19	Na ₃ PO ₄	18.62	固	汽车
20	CO(NH ₂) ₂	37.66	固	汽车
21	CPAM	1.52	固	汽车
合计		226336.52	/	/
二	运出			
1	成品	200000	固	汽车
2	生活垃圾	289	固	汽车
3	一般固废	4500.8	固	汽车
4	危废	82.5	液/固	汽车
合计		204872.3	/	/
总计		431208.82	/	/

本项目依托宿迁港中心作业区二期码头，为公用码头、为园区服务，经营货种主要为矿建材料（黄砂、石子、袋装水泥）、非金属矿石（石英石、石灰石）、袋装粮食、木材（不涉及熏蒸工艺）、钢材和集装箱（瓷砖洁具等卫浴类产品、机电产品、轻工业品）。宿迁港中心作业区二期码头的货种不涉及危险化学品。原宿迁市运河港区开发有限公司（已更名为宿迁市运河港区开发集团有限公司）于 2015 年 7 月委托江苏省交通科学研究院股份有限公司编制完成了《宿迁港中心港区洋北作业区码头工程环境影响报告书》，于 2015 年 8 月 13 日取得了宿迁市环境保护局批复（宿环建管[2015]34 号）。码头工程交工后，2018 年 5 月 13 日宿迁市运河港区开发集团有限公司组织了宿迁港中心港区洋北作业区码头工程竣工环境保护自行验收会，并取得了竣工环保验收意见。设计通过能力 642 万 t/a，目前吞吐量 330.9 万 t/a，剩余能力为 311.1t/a。本项目浆板采用

轮船运至码头，采用集装箱运输，运输量为 21.4 万 t/a，在其剩余能力范围之内。

3.2.6 本项目组成及建设内容

本项目主体工程、公用及辅助工程见表 3.2-3。

表 3.2-3 本项目公用及环保工程一览表

建设内容		设计能力			备注
		一期	二期	全厂	
主体工程	1#造纸加工联合厂房	1F, 占地面积 31823.84m ² ; 内部分隔设置备浆车间、造纸车间、深加工车间, 设置 4 台纸机。	/	1F, 占地面积 31823.84m ² ; 内部分隔设置备浆车间、造纸车间、深加工车间, 设置 4 台纸机。	新建
	2#造纸加工联合厂房	/	1F, 占地面积 31823.84m ² ; 内部分隔设置备浆车间、造纸车间、深加工车间, 设置 4 台纸机。	1F, 占地面积 31823.84m ² ; 内部分隔设置备浆车间、造纸车间、深加工车间, 设置 4 台纸机。	
贮运工程	1#成品仓库	1F, 占地面积 23994.19m ²	/	1F, 占地面积 23994.19m ²	用于存放成品
	2#成品仓库	/	1F, 占地面积 23994.19m ²	1F, 占地面积 23994.19m ²	
	1#浆板仓库	1F, 占地面积 11913.6m ²	/	1F, 占地面积 11913.6m ²	用于存放原料浆板
	2#浆板仓库	/	1F, 占地面积 11913.6m ²	1F, 占地面积 11913.6m ²	
	五金仓库	1F, 占地面积 605.6m ²	依托一期	1F, 占地面积 605.6m ²	位于 1#造纸加工联合厂房内, 用于存放五金
	运输	本项目浆板采用轮船运输至码头再采用汽车运输至厂区内, 其它运输均采用汽车运输。	本项目浆板采用轮船运输至码头再采用汽车运输至厂区内, 其它运输均采用汽车运输。	本项目浆板采用轮船运输至码头再采用汽车运输至厂区内, 其它运输均采用汽车运输。	/
辅助工程	办公楼	5F, 占地面积 1320m ²	依托一期	5F, 占地面积 1320m ²	新建
	门卫室	共 3 间, 每间占地面积 32.76m ²	依托一期	共 3 间, 每间占地面积 32.76m ²	新建
公用工程	生活给水	18360m ³ /a	16320m ³ /a	34680m ³ /a	依托园区现有供水干线
	生产给水	水源取自京杭大运河, 建设一座净水站净化河水, 河水用量 1075389.73m ³ /a	水源取自京杭大运河, 依托一期净水站净化河水, 河水用量 1051215.24m ³ /a	水源取自京杭大运河, 建设一座净水站净化河水, 河水用量 2126604.97m ³ /a	净水站处理能力为 300m ³ /h
	排水	751087.29m ³ /a	740673.52m ³ /a	1491760.81m ³ /a	依托园区现有排水干线
	供电	12262.03 万 kWh/a	12132.74 万 kWh/a	24394.77 万 kWh/a	由运河宿迁港公共供电系统供给
	蒸汽	315475t/a	315475t/a	630950t/a	由国家能源集团宿迁发电有限公司供

					给	
	天然气	2.5 万 m ³ /a	2.5 万 m ³ /a	2.5 万 m ³ /a	依托园区天然气管网	
	压缩空气供应	建设一座空压站, 压缩空气用量 120m ³ /min	依托一期空压站, 压缩空气用量 120m ³ /min	建设一座空压站, 压缩空气用量 240m ³ /min	新建	
环保工程	废气处理	1#纸机粉尘	集气罩收集后+一套水喷淋除尘器处理后经23m高排气筒 (DA001排气筒) 排放; 设计风量30000m ³ /h	/	集气罩收集后+一套水喷淋除尘器处理后经23m高排气筒 (DA001排气筒) 排放; 设计风量 30000m ³ /h	废气达标排放
		2#纸机粉尘	集气罩收集后+一套水喷淋除尘器处理后经23m高排气筒 (DA002排气筒) 排放; 设计风量30000m ³ /h	/	集气罩收集后+一套水喷淋除尘器处理后经23m高排气筒 (DA002排气筒) 排放; 设计风量 30000m ³ /h	
		3#纸机粉尘	集气罩收集后+一套水喷淋除尘器处理后经23m高排气筒 (DA003排气筒) 排放; 设计风量30000m ³ /h	/	集气罩收集后+一套水喷淋除尘器处理后经23m高排气筒 (DA003排气筒) 排放; 设计风量 30000m ³ /h	
		4#纸机粉尘	集气罩收集后+一套水喷淋除尘器处理后经23m高排气筒 (DA004排气筒) 排放; 设计风量30000m ³ /h	/	集气罩收集后+一套水喷淋除尘器处理后经23m高排气筒 (DA004排气筒) 排放; 设计风量 30000m ³ /h	
		5#纸机粉尘	/	集气罩收集后+一套水喷淋除尘器处理后经23m高排气筒 (DA005排气筒) 排放; 设计风量 30000m ³ /h	集气罩收集后+一套水喷淋除尘器处理后经23m高排气筒 (DA005排气筒) 排放; 设计风量 30000m ³ /h	
		6#纸机粉尘	/	集气罩收集后+一套水喷淋除尘器处理后经23m高排气筒 (DA006排气筒) 排放; 设计风量 30000m ³ /h	集气罩收集后+一套水喷淋除尘器处理后经23m高排气筒 (DA006排气筒) 排放; 设计风量 30000m ³ /h	
		7#纸机粉尘	/	集气罩收集后+一套水喷淋除尘器处理后经23m高排气筒 (DA007排气筒) 排放; 设计风量 30000m ³ /h	集气罩收集后+一套水喷淋除尘器处理后经23m高排气筒 (DA007排气筒) 排放; 设计风量 30000m ³ /h	
		8#纸机粉尘	/	集气罩收集后+一套水喷淋除尘器处理后经23m高排气筒	集气罩收集后+一套水喷淋除尘器处理后经23m高排气筒	

			(DA008排气筒)排放; 设计风量 30000m ³ /h	(DA008排气筒)排放; 设计风量 30000m ³ /h	
	污水处理站废气	经负压收集后+一套生物除臭装置处理后经 15m 高排气筒 (DA009 排气筒) 排放; 设计风量 5000m ³ /h	依托一期	经负压收集后+一套生物除臭装置处理后经 15m 高排气筒 (DA009 排气筒) 排放; 设计风量 5000m ³ /h	
	废水处理	本项目实施雨污分流。生活污水经化粪池预处理后,与河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水一并送入厂区污水处理站综合废水处理装置 (AO 法+混凝沉淀+BAF+过滤) 处理,接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用; 设计规模 5500m ³ /d	依托一期污水处理站	本项目实施雨污分流。生活污水经化粪池预处理后,与河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水一并送入厂区污水处理站综合废水处理装置 (AO 法+混凝沉淀+BAF+过滤) 处理,接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用; 设计规模 5500m ³ /d	废水达标排放
	噪声治理	选用低噪设备、设备合理化布置、隔声、减振	选用低噪设备、设备合理化布置、隔声、减振	选用低噪设备、设备合理化布置、隔声、减振	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求
	一般工业固废暂存场所	位于厂区东北角,占地面积 100m ²	依托一期	位于厂区东北角,占地面积 100m ²	满足管理要求
	危险废物暂存场所	位于厂区东北角,占地面积 36m ²	依托一期	位于厂区东北角,占地面积 36m ²	
	绿化	绿化面积 37382m ²	依托一期	绿化面积 37382m ²	绿化率 2.02%
	风险防范设施	新建一座550m ³ 事故应急池、切换装置等,防腐防渗处理	依托一期	新建一座550m ³ 事故应急池、切换装置等,防腐防渗处理	容积满足1小时事故排放水量及2小时消防废水水量

3.3 本项目生产工艺及物料平衡

3.3.1 项目生产工艺

本项目生活用纸生产过程可分为备浆工段、抄造工段及后加工工段三个部分，其中前两个工段得到生活用纸原纸，原纸再作为原料进入后加工工段生产后加工纸（包括卷筒卫生纸、抽纸、厨房用纸、手帕纸等）。项目选用新月型造纸机和 TAD 造纸机两种造纸工艺，两种工艺基本一致，以下重点阐述新月型纸机造纸机生产工艺流程，简单介绍 TAD 纸机生产工艺流程。

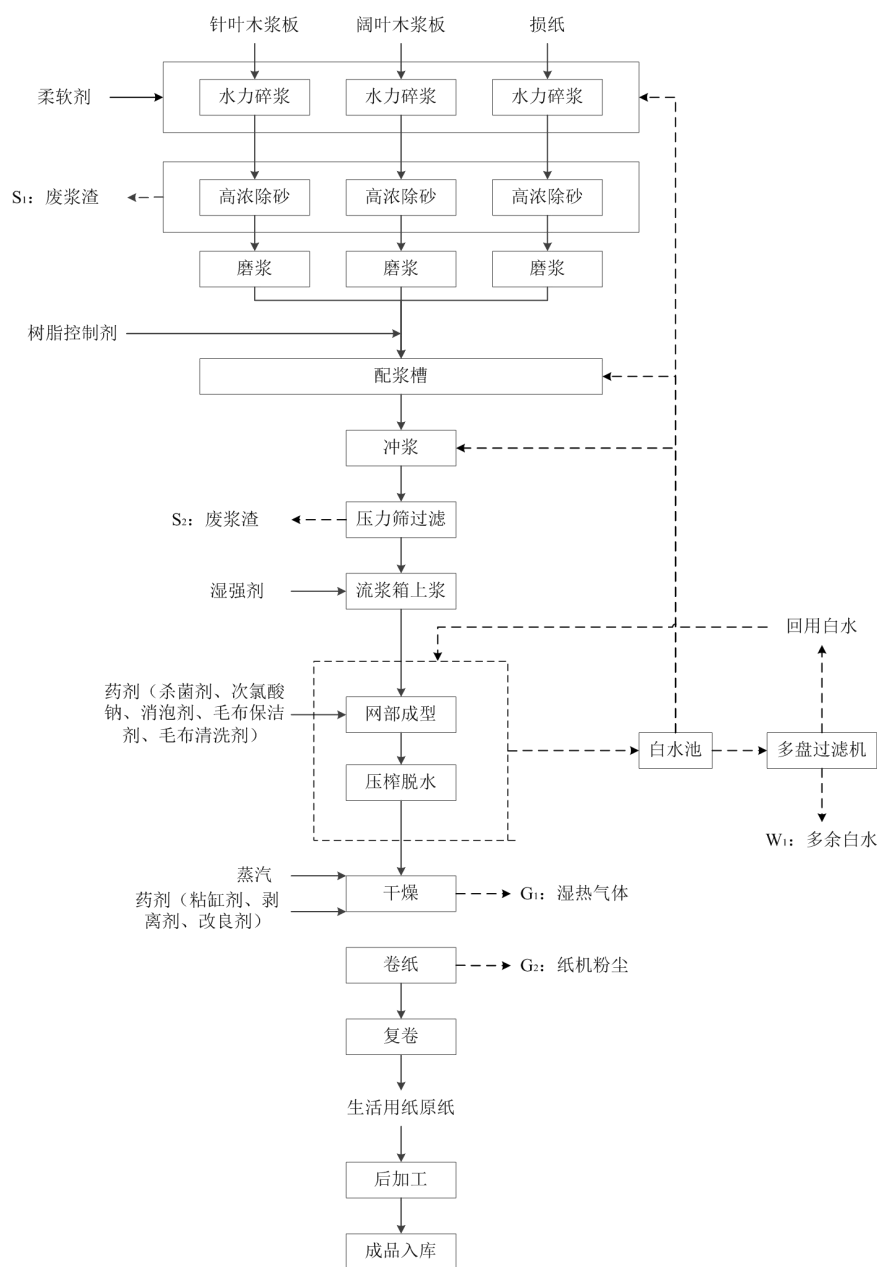


图 3.3-1 本项目生产工艺流程及产污环节

工艺流程说明：

原纸生产采用漂白针叶木浆板和漂白阔叶木浆按一定的比例配制成符合工艺要求的浆料，再经抄纸工段生产出原纸，原纸再经进一步加工生产后加工纸。

1、备浆工段

备浆工段分针叶木浆板处理、阔叶木浆处理以及损纸处理三部分。

①水力碎浆

外购的漂白针叶木浆板及阔叶木浆经辊道输送机输送至水力碎浆机进行碎浆处理；来自抄纸工段生产过程中（如换起皱刀时）的损纸、纸的封边，以及从复卷机工段风送过来的修边损纸，以及原纸纸卷加工工段复卷过程中产生的外层剥除原纸损纸、断头接头的损纸送至水力碎浆机进行碎浆处理。浆板和损纸与水混合浸涨，并通过碎浆机的刀盘转动产生温和有效的剪切力及纤维之间摩擦作用，使浆板、损纸分离成纤维，碎解后的浆料泵入卸料浆池，为提高原纸柔软度，水力碎浆时添加柔软剂。

②高浓除砂

卸料浆池中的浆料经泵送至叩前浆塔搅拌器，叩前浆塔搅拌器依靠离心力将杂质与纤维进行分离，除去重杂质，以避免对后序设备的磨损及损坏。浆料以一定压力由进料三通切线进入叩前浆塔搅拌器后高速旋转，由于离心力的不同，重杂质被甩向器壁，在重力作用下，渐渐向锥底运行。此工序产生废浆渣 S₁。

③磨浆

双盘磨设有两个磨区，浆料由两个进浆管同时输入磨区，打浆后泵出磨区汇于壳体内，从出浆口排入叩后浆塔搅拌器，再排入配浆槽。为防止系统内树脂障碍，减少系统污染，在叩后浆塔搅拌器内加入树脂控制剂。

④配浆

针叶木浆、阔叶木浆、损纸浆及回收的白水根据各种产品的要求进行配浆，然后送入抄前浆塔搅拌器，供造纸机使用。

2、抄造工段

(1) 新月型纸机

①上浆、冲浆及筛选

抄前浆槽中的浆料通过抄前浆泵直接进入冲浆泵的入口处，经机下白水槽回用白水稀释冲浆后，进入压力筛进行筛选，浆料从网前筛上部的进料口切线送入筒体和筛鼓之间的腔体，在低速旋转的旋翼作用下，使筛鼓的内外形成压力差，良浆通过筛鼓，从下

端的良浆出口排出。尾渣则在浆料压力和旋翼的推动下从筛体下段尾渣口排出，为提高原纸湿强度，在流浆箱上浆时添加湿强剂。此工序产生废浆渣 S₂。

②网部成型

流浆箱接受冲浆泵送来的浆料利用纸浆的重力，通过堰板控制流量，将管道浆流转换成与纸机匀称的宽度并在纸机纵向形成均一流速的矩形浆流，将流浆均一匀速地流送到网部后在重力作用下脱水，形成湿纸页。同时，利用多盘过滤机产生的滤液冲洗网布。

③压榨脱水

成型的湿纸层随转动的毛布进入压榨部，与毛布包覆的伏棍相接触，首先经过普通伏棍的挤压进行压榨，湿纸层含水率降至 80%。网部成型及压榨脱水过程中产生的白水进入白水池，直接回用于水力碎浆、配浆、冲浆，多余部分送至多盘过滤机进行过滤，多盘过滤机处理后滤液回用于纸机成型部、压榨部冲洗，剩余白水（W₁）送至厂区污水处理站。在网部成型和压榨脱水过程中，添加杀菌剂和次氯酸钠结合杀菌、添加消泡剂消除纸料表面泡沫、利用毛布保洁剂和毛布清洗剂保持毛布清洁。

④干燥

压榨后的湿纸幅经过旋转的蒸汽烘缸，烘干所用蒸汽由国家能源集团宿迁发电有限公司供应，蒸汽由烘缸的蒸汽接头通入缸体，由真空辊传动的毛布在烘干部与烘缸外表接触，经与烘缸外表面的挤压，湿纸则粘附于烘缸外表面的胶体上，随烘缸旋转，并在烘缸蒸汽间接加热下去除纸层水分，烘干湿纸水分蒸发产生的蒸汽，同时可能会带出部分助剂添加带入的挥发性有机物（G₁），由集气罩收集后通过排气管引至车间顶部排入大气。烘缸将湿纸烘干到标准水分，并使全幅水分均匀，纵向水分连续稳定，提高纸的强度和平滑度；干燥后送入卷纸机卷取成一定直径的纸卷，以便进一步加工。

为了能更有利于烘缸干燥，在烘干前加入少量粘缸剂，目的是为了增加纸张与烘缸的附着力，在烘干后加入少量剥缸剂，有利于纸张与烘缸的分离。粘缸剂和剥离剂为粘度不同的矿物油，一部分随蒸汽排出，一部分被纸张带走。烘缸部使用的各类药剂（剥离剂、粘缸剂、改良剂）使用时需要加入一定量的水进行稀释，药剂主要通过泵送-管道-喷嘴的形式喷洒到烘缸缸面上。

⑤卷纸、复卷

干燥后送入卷纸机卷取成一定直径的纸卷，以便进一步加工。通过复卷机设备，按照客户的订单要求，复卷成 1-4 层、客户规定的宽度和直径的小纸卷和纸盘。这些小纸卷和纸盘再经过后续的缠绕膜包装机的包膜包装加工处理后，通过叉车运送入成品仓

库，等待销售出库。

在卷纸过程中产生的含纸粉废气（G₂）分别经配套的纸粉收集装置收集后送至水喷淋装置处理，大部分纸粉被喷淋吸收，少部分未被吸收的纸粉经排气筒排放。

（2）TAD 型纸机

从底层、面层配浆槽来的浆料分别经匀整磨处理后进入各自抄前浆槽，从抄前浆槽经上浆泵来的浆料直接进入冲浆泵的入口处，经机下白水槽浓白水稀释冲浆后，通过压力筛分散，筛选后进入流浆箱底层、面层进浆口，再经 TAD 型成型器，穿透干燥达到一定干度后进入杨克缸，经卷纸机卷取成纸卷。纸机卷取处设有切纸刀，可将纸卷切为两部分。在纸机湿部设置湿部化学品制备系统，在浆及纸机湿部添加化学药品，以保证纸页的湿强度及成品的物理性能、防止泡沫等，保证纸机的正常运行。

3、后加工工段

抄造后的生活用纸原纸，根据需要深加工成卷筒卫生纸、抽纸、厨房用纸、手帕纸、小方巾、餐巾等小包装产品。

盘纸（原纸）：抄纸工段来的卫生纸原纸经高速盘纸分切复卷机分切复卷成各种幅宽的生活用纸盘纸，覆膜后送后加工车间，直接用于后加工。

卷筒卫生纸生产流程：将抄纸工段来的卫生纸原纸卷放到退纸架，经压花、打孔、修边后切断成小卷筒纸，再经包装，装箱后打包入库。

抽纸生产流程：将抄纸工段来的卫生纸原纸卷放到退纸架，经压花、折叠、分切、包装后生产成盒装抽纸后，再经包装装箱后打包入库。

厨房用纸生产流程：将抄纸工段来的卫生纸原纸卷放到退纸架，经压花、折叠、分切、包装后生产成厨房用纸后，再经包装装箱后打包入库。

手帕纸生产流程：将分盘原纸经压花、折叠、分切、包装后生产成手帕纸后，再经包装装箱后打包入库。

后加工工段的分切工序因切割的为小卷筒纸等，切割面积较小，为快速地一刀切，产尘量较小，并且分切设备自带封闭罩及后加工工段为封闭空间，粉尘基本通过重力沉降在车间内，无组织排放量极小，本次评价不定量计算。

表3.3-1 本项目生产过程产污环节汇总表

污染源类别	污染物类型	污染源编号	产污环节	主要污染因子	处置及去向
废气	湿热气体	G ₁	干燥	非甲烷总烃	集气罩收集，引至车间顶部无组织排放
	纸机粉尘	G ₂	卷纸	颗粒物	集气罩收集，经水喷淋除尘器处理后，通过 23m 高排气筒排放
	污水处理站恶臭	/	污水处理	氨、硫化氢	负压收集，经生物除臭装置处理后，通过 15m 高排气筒排放
	无组织废气	1#造纸加工联合车间	未完全收集的废气	颗粒物、非甲烷总烃	无组织排放
		2#造纸加工联合车间二	未完全收集的废气	颗粒物、非甲烷总烃	无组织排放
		污水处理站	未完全收集的恶臭气体	氨、硫化氢	无组织排放
废水	多余白水	W ₁	网部成型、压榨脱水	色度、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、TDS	生活污水经化粪池预处理后，与河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水一并送入厂区污水处理站综合废水处理装置（AO 法+混凝沉淀+BAF+过滤）处理，污水处理站出水接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用。
	密封废水	/	设备密封	COD、SS、石油类、TDS	
	河水净化废水	/	河水净化	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、TDS	
	车间地面冲洗废水	/	车间地面冲洗	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、TDS	
	生物除臭装置废水	/	生物除臭	COD、SS、TDS	
	生活污水	/	职工生活	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、TDS	
固废	河水净化污泥	/	净水器	砂石、沉渣	委托相关单位综合利用
	废成型网	/	网部成型	塑料	委托相关单位综合利用
	废毛布	/	压榨脱水	纺织物	委托相关单位综合利用
	废干网	/	干燥	塑料	委托相关单位综合利用
	废浆渣	S ₁ 、S ₂	高浓除砂、压力筛等	纤维、泥砂	委托相关单位综合利用
	废水处理污泥	/	废水处理	污泥	委托相关单位综合利用
	废机油	/	设备维护检修	机油	委托有资质单位处置
	废油桶	/	设备维护检修	包装桶、机油	委托有资质单位处置
	废化学剂包装桶	/	化学剂使用	包装桶、化学剂	委托有资质单位处置
	含油抹布	/	设备维护检修	含油抹布	委托有资质单位处置
	废包装物	/	原辅料使用	塑料、纸箱	委托相关单位综合利用
	生活垃圾	/	职工生活	包装袋、果皮等	委托环卫清运

噪声	/	/	/	/	基础减振，建筑隔声， 设置隔声罩，采用柔性 接头等
----	---	---	---	---	---------------------------------

3.3.2 物料平衡分析

3.3.2.1 浆水平衡

1、浆水平衡

本项目吨纸浆水平衡见表 3.3-2 和图 3.3-1，浆水平衡数据来源于企业工艺设计。

表3.3-2 本项目吨纸浆水平衡表（t）

入方				出方			
项目	浆	浆水混合物 总物料	含量	项目	浆	浆水混合物 总物料	含量
漂白针叶木浆板	0.2891	0.3212	90%	浆渣	0.0151	0.3778	4%
漂白阔叶木浆板	0.6745	0.7494	90%	浆渣	0.0021	1.0963	0.19%
损纸	0.01425	0.015	95%	蒸发	/	1.5664	/
柔软剂	0.000068	0.000075	90%	损纸	0.01425	0.015	95%
树脂控制剂	0.000069	0.0001	69%	成品	0.95	1	95%
湿强剂	0.0036	0.015	24%	有组织排放粉尘	0.000065	0.000068	96%
杀菌剂、次氯酸钠、消泡剂、毛布保洁剂、毛布清洗剂	0.00034	0.0019	18%	无组织排放粉尘	0.000048	0.000051	94%
粘缸剂、剥离剂、改良剂	0.0012	0.0014	86%	多余白水（W ₃ ）	0.0015	6.3484	0.024%
新鲜水	0	10.3	/	密封排水	/	0.7	/
				损耗	/	0.3	/
合计	0.9831	11.4041	/	合计	0.9831	11.4041	/

注：吨纸排水量（浆水混合物）=6.3484+0.7=7.0484t，其中：吨纸造纸废水（浆水混合物）产生量=6.3484t，吨纸密封废水为 0.7t。

说明：以一吨成品为计算基准

浆耗：1.0709t/成品
 吨纸清水耗量：10.3t/成品
 吨纸排水量：7.0484t/成品
 吨纸去多盘水量：53.0145t/成品
 吨纸蒸发水量：1.5664t/成品

白水线

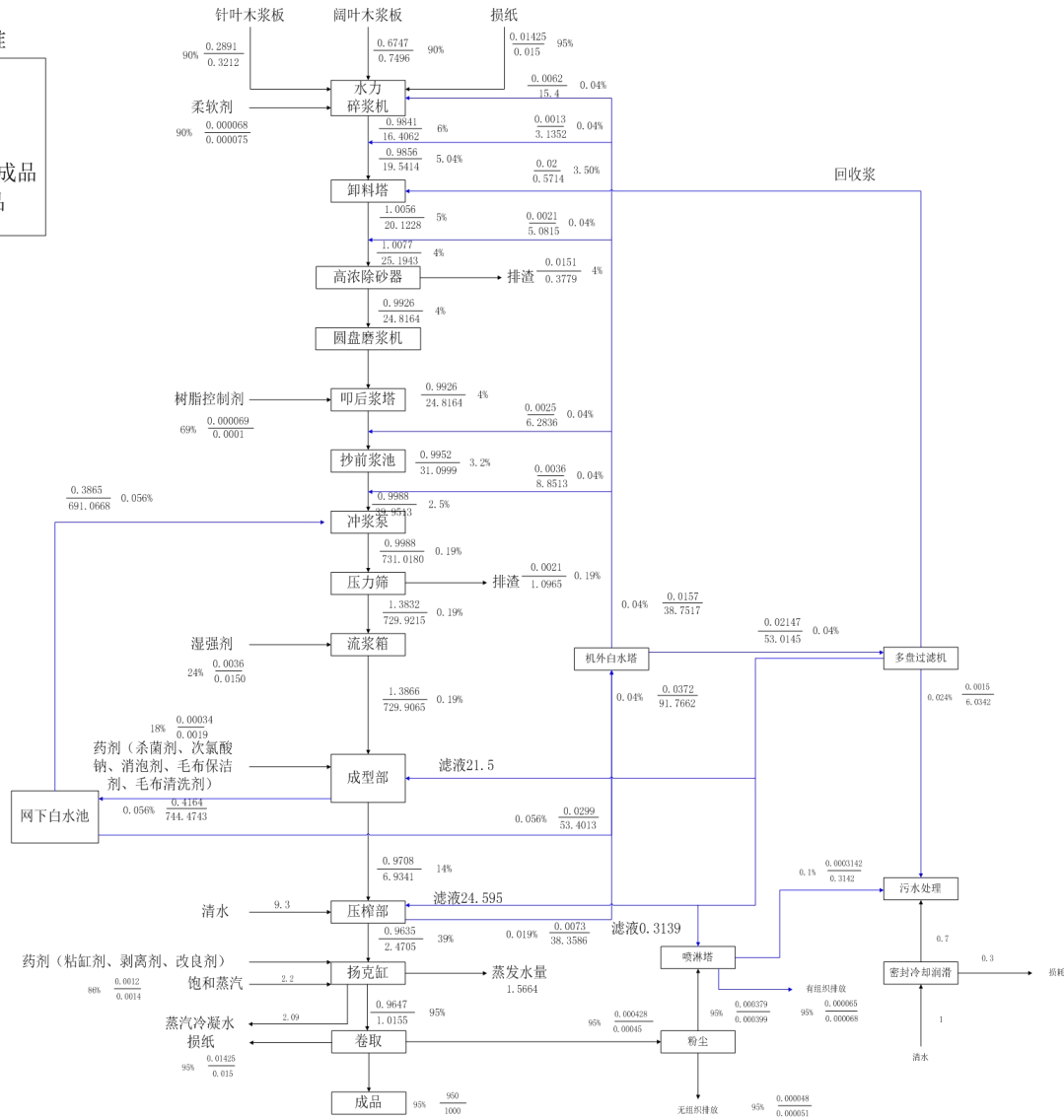


图 3.3-1 吨纸浆水水平衡图 (t)

2、白水回用率分析

（1）本项目白水回用率分析

由浆水平衡图可知，本项目造纸线白水产生及回用情况见下表。

表3.3-3 本项目吨纸白水产生及回用一览表

产生			回用			
项目	单位	数值	项目	单位	数值	占比 (%)
浓白水	kg/t 纸	744474.29	回用于冲浆	kg/t 纸	691066.75	88.28
稀白水	kg/t 纸	38358.63	回用于水力碎浆	kg/t 纸	15400.02	1.97
			回用于调浓度	kg/t 纸	23351.65	2.98
			回用于喷淋塔	kg/t 纸	313.86	0.04
			回收浆（机外白水塔中白水回用于配浆、多盘过滤器排渣回用于配浆）	kg/t 纸	571.43	0.07
			回用于纸机喷淋	kg/t 纸	46095	5.89
			多余白水排放量	kg/t 纸	6034.21	0.77
合计	kg/t 纸	782832.92	合计	kg/t 纸	782832.92	100

根据上表可知，本项目白水主要回用于冲浆，约占 88.29%。根据浆水平衡计算项目白水回用率，计算公式为：回用量 / （回用量 + 排放量），即 $(691066.75+15400.02+23351.65+313.86+571.43+46095) / 782832.92=99.23\%$ ，本项目白水回用率为 99.23%。

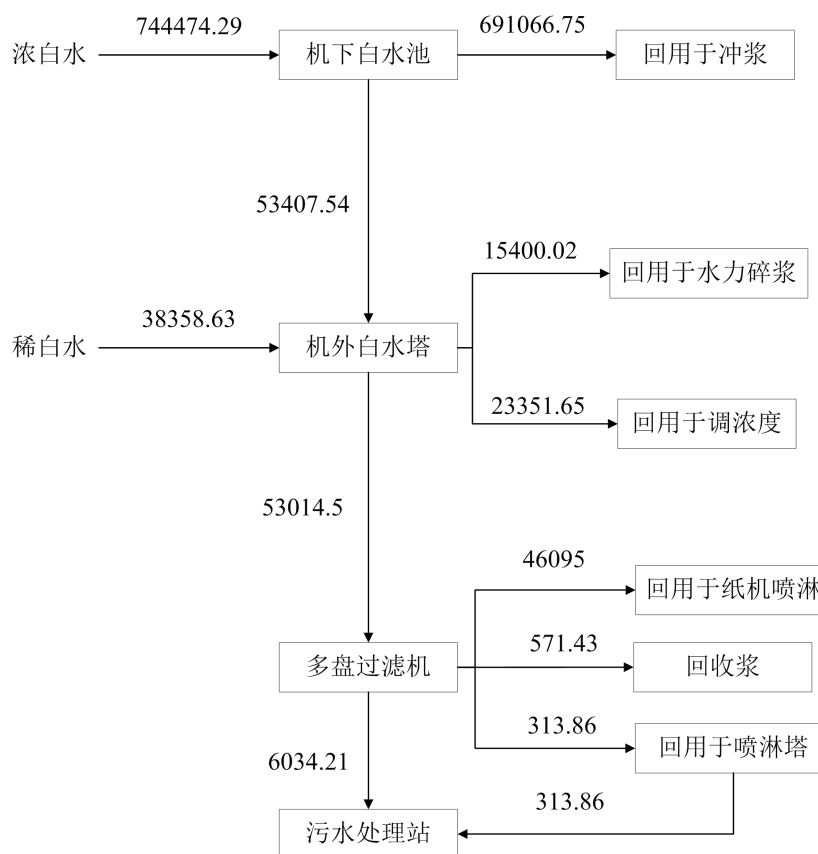


图 3.3-2 吨纸白水平衡图 (kg)

(2) 同类项目白水回用率分析

根据已批已验维达纸业（浙江）有限公司年产 20 万吨高档生活用纸建设项目（一期），其原辅材料、工艺流程与本项目基本一致，其白水产生和回用情况见下表：

表3.3-4 同类项目白水产生及回用情况表

项目	单位	数值	备注 (%)
设计造纸产能	t/a	150000	/
年生产时间	h	7920.00	/
小时造纸产能	t/h	18.94	/
吨纸产生量	t 水/t 纸	883.58	/
小时产生量	t/h	16734.45	/
纸机回用于冲浆	t/h	15391.52	91.33
回用于碎浆	t/h	193.01	1.15
回用于磨浆	t/h	188.51	1.12
回用于调浆	t/h	150.83	0.90
回用于冲网	t/h	795.48	4.72
回用于冲洗	t/h	22.73	0.13
多于白水排放量	t/h	110.44	0.66

根据上述分析，维达纸业（浙江）有限公司年产 20 万吨高档生活用纸建设项目（一

期）与本项目产生的白水均主要回用于冲浆，其次是毛布清洗。

维达纸业（浙江）有限公司维达纸业（浙江）有限公司年产 20 万吨高档生活用纸建设项目（一期）浓白水可直接回用于冲浆，冲浆浓白水用量约占总白水量的 91.33%，其次回用在网部高压冲洗，约占 4.72%，其余回用于碎浆、磨浆和调浆部位。根据浆水平衡计算项目白水回用率，计算公式为：回用量/（回用量+排放量），本项目白水回用率为 99.23%。

3.3.2.2 水平衡

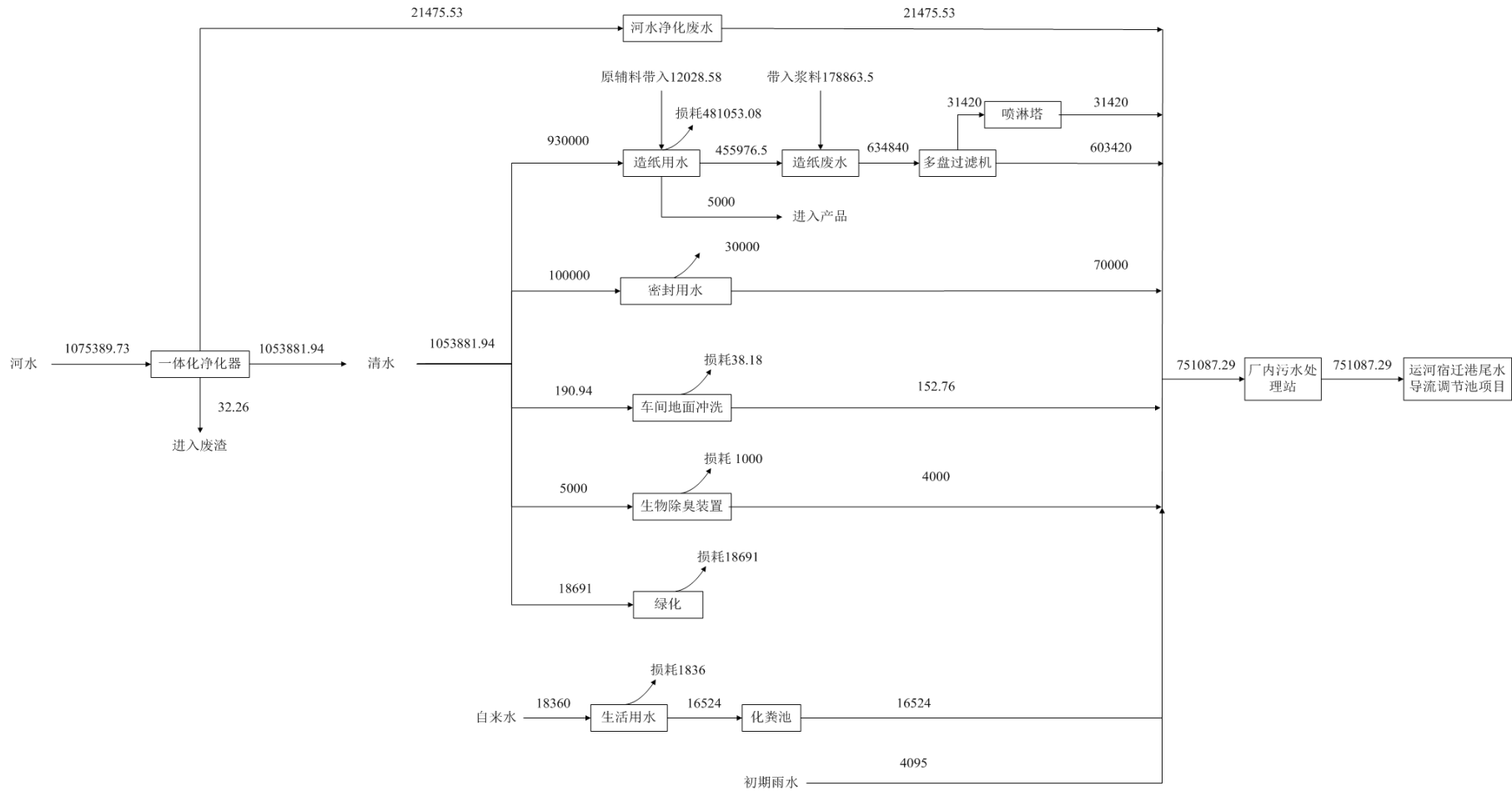


图 3.3-3 本项目一期水平衡图 单位:m³/a

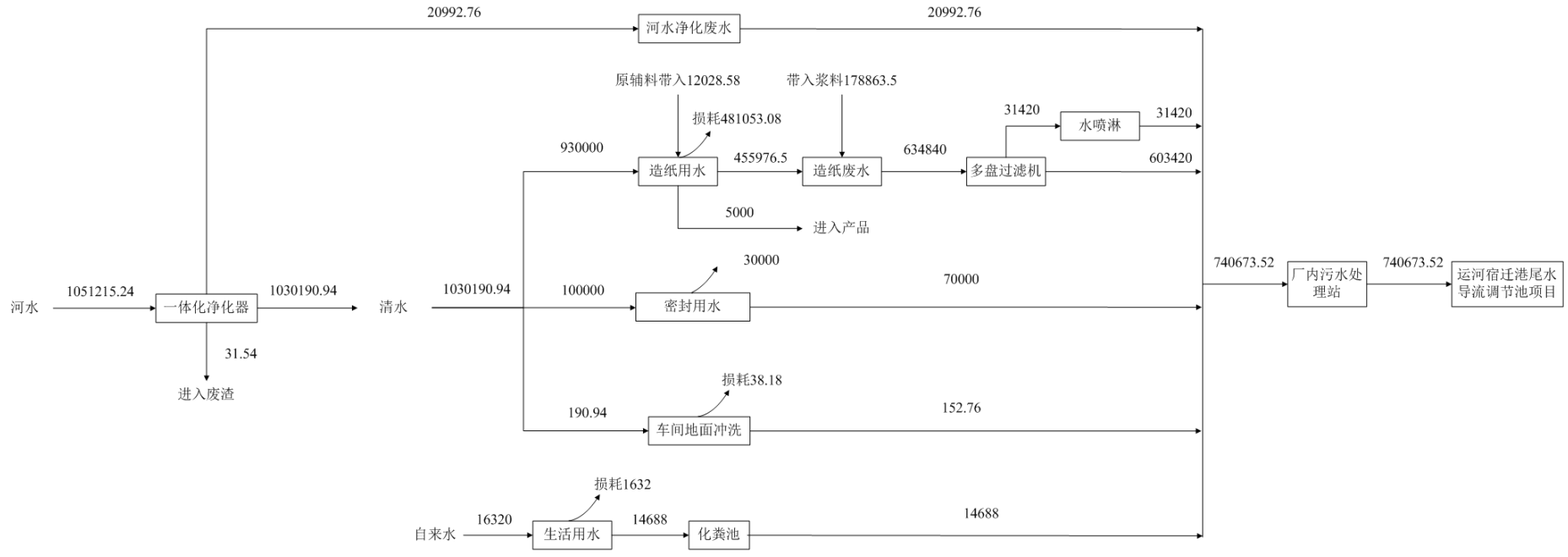


图 3.3-4 本项目二期水平衡图 单位:m³/a

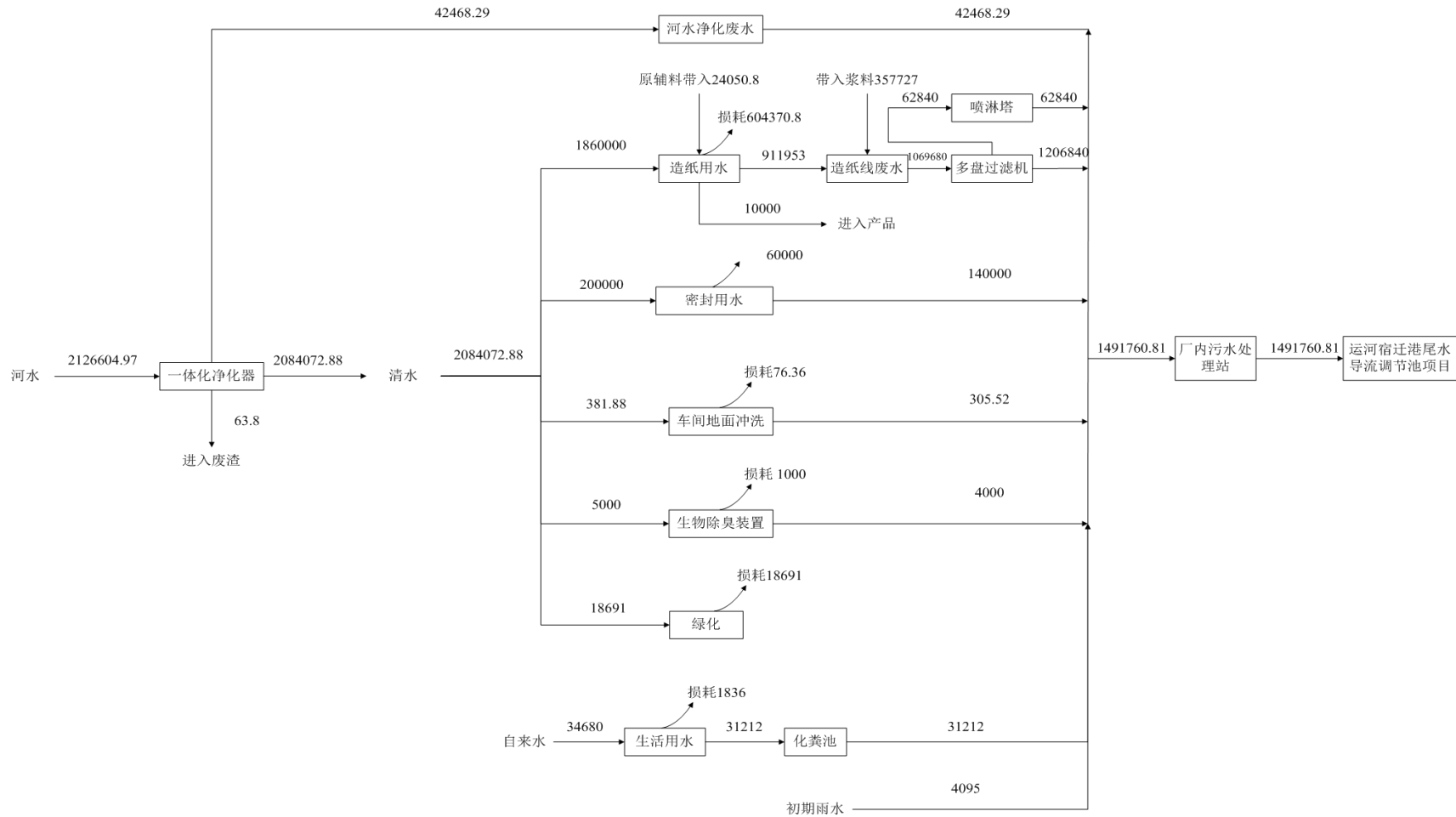


图 3.3-5 本项目建成后全厂水平衡图 单位:m³/a

3.3.2.3 蒸汽平衡

本项目所用蒸汽由国家能源集团宿迁发电有限公司直接供应提供的 1.6MPa 饱和蒸汽（供汽协议详见附件 11）。本项目蒸汽冷凝水回流至国家能源集团宿迁发电有限公司，厂内冷凝水回流管网由本项目建设；厂外冷凝水回流管网由国家能源集团宿迁发电有限公司建设，不在本次评价范围之内，应单独评价。

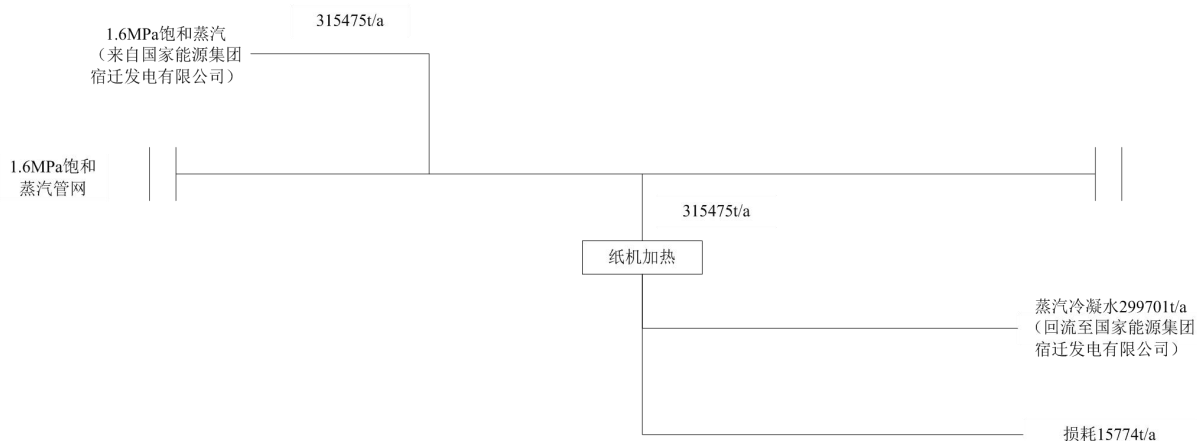


图 3.3-6 一期蒸汽平衡图（二期与一期一致）

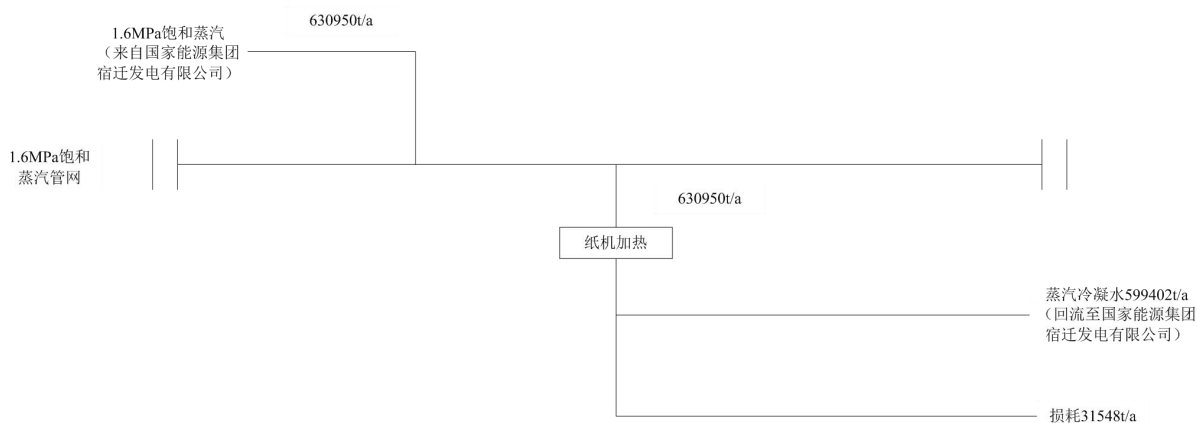


图 3.3-7 本项目建成后全厂蒸汽平衡图

3.4 污染源强及污染物排放量分析

3.4.1 废气

本项目产生的主要废气为：纸机干燥部产生湿热废气、纸机卷曲部产生的纸尘颗粒物、污水处理站恶臭、食堂油烟等。根据《污染源源强核算技术指南——制浆造纸》（HJ887-2018），正常工况下，有组织废气中各污染物源强优先采用物料衡算法，其次采用类比法、产污系数法。无组织废气采用类比法。

（1）湿热气体

本项目纸机干燥部会产生湿热废气，是纸张干燥的水蒸汽，蒸汽的主要成分为水，此外，可能会带出部分由造纸化学助剂添加带入的挥发性有机物（主要为矿物油挥发出的非甲烷总烃，以非甲烷总烃计），经热回收后的湿热气体温度低于 60℃，纸机自带集气罩，湿热废气经集气罩收集后（收集效率大于 98%），由轴流风机抽出车间经屋顶排气装置直接排空。本项目有机废气主要来源于涂在烘缸上的剥离剂中所含矿物油，干燥时烘缸温度约为 120℃左右，矿物油沸点约为 150℃左右，产生的非甲烷总烃挥发量较小，作无组织排放。

因本项目有机废气主要来源于涂在烘缸上的剥离剂中所含矿物油，干燥时烘缸温度约为 120℃左右，矿物油沸点约为 150℃左右。经查类似造纸企业中，有机废气无产生量和排放量的监测数据，本次类比已批类似项目环境影响报告书。类比已批《江苏王子制纸有限公司年产 36 万吨生活用纸原纸扩建项目环境影响报告书》（其所采用的原辅料、生产工艺、生产规模与本项目相对一致）、《亚太森博（江苏）浆纸有限公司一期年产 100 万吨高档白卡纸项目环境影响报告书》（其所采用的原辅料、生产工艺本项目相对一致），本项目每座造纸联合加工车间非甲烷总烃产生量约为 0.42t/a。

（2）纸机粉尘

本项目纸机粉尘类比中顺洁柔（湖北）纸业有限公司年产 30 万吨高档生活用纸项目（一期）的监测数据，本项目所采用的原辅料、生产工艺与中顺洁柔（湖北）纸业有限公司年产 30 万吨高档生活用纸项目（一期）所采用的原辅料、生产工艺一致；其一期采用 4 台纸机共生产 10 万吨/年高档生活用纸，本项目采用 8 台纸机共生产 20 万吨/年高档生活用纸，生产规模一致；本项目纸机粉尘收集、处理措施与中顺洁柔（湖北）纸业有限公司年产 30 万吨高档生活用纸项目（一期）一致，均为：每台纸机粉尘经集气罩收集后送入水喷淋装置处理再通过排气筒排放。综上，中顺洁柔（湖北）纸业有限

公司年产 30 万吨高档生活用纸项目（一期）于本项目而言，具有可类比性。

中顺洁柔（湖北）纸业有限公司年产 30 万吨高档生活用纸项目（一期）的纸机粉尘验收监测数据详见表 3.6.1-1，参照该项目，本次评价单台纸机有组织纸机粉尘产生速率取该项目总平均值 1.432kg/h，水喷淋装置保守取值 85%，则排放速率为 0.215kg/h；集气罩收集效率以 90%计，则单台纸机无组织粉尘产生量约为 0.159kg/h。

表3.4-1 类比项目纸机粉尘验收监测数据一览表

监测项目		2020年4月26日							2020年4月27日						
		处理前			处理后			去除效率 (%)	处理前			处理后			去除效率 (%)
		标干流量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	标干流量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		标干流量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	标干流量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
1#纸机粉尘	第一次	35341	59.4	2.10	34518	7.7	0.27	87	34071	38	1.30	33668	6.5	0.22	83
	第二次	35341	51.7	1.63	34518	5.5	0.20	88	34071	50.7	1.96	33668	6.8	0.23	88
	第三次	31481	56.5	1.84	36503	6.5	0.26	86	38606	40.3	1.16	33931	7.6	0.27	83
	均值	32659	55.9	1.86	39417	6.6	0.24	87	39937	43	1.62	35927	7	0.24	85
2#纸机粉尘	第一次	38711	32.8	1.27	32923	5.4	0.18	86	48615	36	1.75	29802	4.6	0.14	92
	第二次	38711	36.2	1.35	32923	5.2	0.17	87	48615	33.9	1.24	29802	4.2	0.13	90
	第三次	37200	44.4	1.69	32875	3.4	0.12	93	36616	28.8	0.94	30732	5.3	0.17	82
	均值	38155	37.8	1.44	33931	4.7	0.16	89	32658	32.9	1.31	31479	4.7	0.15	89
3#纸机粉尘	第一次	34910	22.1	0.77	30967	3.3	0.10	87	56946	20.6	1.17	29133	4.6	0.13	89
	第二次	34910	23	1.12	30967	4.7	0.15	87	56946	35.2	1.22	29133	6.6	0.13	89
	第三次	48907	18.3	0.88	31637	4.5	0.15	83	34533	30.3	1.01	20228	5.1	0.16	84
	均值	48307	21.1	0.92	33741	4.2	0.13	86	33421	28.7	1.13	31012	5.4	0.14	88
4#纸机粉尘	第一次	30555	41.7	1.28	36931	6.5	0.24	81	37072	51.3	1.90	30563	4.2	0.13	93
	第二次	30555	49.2	1.52	36931	6.7	0.26	83	37072	66.6	2.42	30563	6.4	0.24	90
	第三次	30808	61.7	1.94	39514	5.2	0.15	92	36369	40.1	0.90	36631	6.2	0.17	81
	均值	31420	50.9	1.58	29277	6.1	0.22	86	22310	52.7	1.74	27096	5.6	0.18	90
总均值		处理前排放速率 (kg/h)						处理后排放速率 (kg/h)						去除效率 (%)	
		1.432						0.182						88.3	

（3）造纸车间恶臭

本项目使用外购漂白木浆板（固态），通过水力碎浆后进行备浆和抄造，液态制浆周转很快且造纸过程添加杀菌剂，制浆不会腐烂，备浆及造纸过程基本不产生恶臭，因此本次评价不考虑造纸车间的恶臭。

（4）污水处理恶臭

项目污水处理过程中，由于发生生物降解，会产生臭气和异味，主要为 NH_3 和 H_2S 。

根据《污染源源强核算技术指南——制浆造纸》（HJ887-2018）表 1，污水处理站排放 NH_3 和 H_2S 核算方法采用类比法。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD_5 产生 0.0031gNH_3 、 0.00012g 的 H_2S 。本项目一期、二期污水处理站处理的 BOD_5 量均约为 126t/a ，则产生 $\text{NH}_3 0.39\text{t/a}$ 、 $\text{H}_2\text{S} 0.015\text{t/a}$ ；

本项目集水池、选择池、污泥浓缩池等单元产生的臭气采取加盖微负压管道收集后经生物除臭后由 15m 高排气筒排放。废气收集效率以 95% 计，废气处理效率以 80% 计。

（5）食堂油烟

本项目职工食堂有 3 个基准灶头，烹调、油炸食物过程中有大量油烟产生，主要由直径 $10^{-7}\sim 10^{-3}\text{cm}$ 的不可见微油滴组成，对周围大气环境有一定不利影响。根据类比调查和有关资料显示，每人每天消耗食用油量约为 30g ，本项目一期工程就餐人数为 450 人，每天耗油 13.5kg ，油烟含量约占耗油量的 2.0% ，每天产生油烟量为 0.27kg ，年产生量为 91.8kg ，油烟产生浓度为 1.5mg/m^3 （每天按 6 小时计，风机风量按 $30000\text{m}^3/\text{h}$ 计）。建设单位拟安装 1 台油烟净化器，净化效率不低于 75% ，本次评价按 75% 计算，则油烟年排放量为 22.95kg/a ，排放浓度为 0.38mg/m^3 。

二期工程依托一期工程建设的食堂及油烟收集和处理设施，本项目二期工程就餐人数为 400 人，每天耗油为 12kg ，油烟含量约占耗油量的 2.0% ，每天产生油烟量为 0.24kg ，年产生量为 81.6kg ，油烟产生浓度为 1.33mg/m^3 （每天按 6 小时计，风机风量按 $30000\text{m}^3/\text{h}$ 计）。依托一期工程建设的油烟净化器，净化效率按 75% 计算，则油烟年排放量均为 20.4kg/a ，排放浓度为 0.33mg/m^3 。

本项目建设完成后全厂油烟产生量为 173.4kg/a 、产生速率为 0.085kg/h ，产生浓度为 2.83mg/m^3 ，排放量为 43.35kg/a ，排放速率为 0.021kg/h ，排放浓度为 0.7mg/m^3 。能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求（ $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ ）。

表 3.4-2 本项目有组织大气污染物产生及排放情况汇总表

工程名称	废气类别	排放源	污染物名称	产生情况					治理措施	去除率	排放情况					排放标准	年工作时间	排放参数				
				核算方法	产生量	速率	浓度	核算方法			排放量	速率	浓度	浓度	速率			h	废气量	高度	内径	温度
					t/a	kg/h	mg/m ³				t/a	kg/h	mg/m ³						mg/m ³	kg/h	Nm ³ /h	m
一期	1#纸机粉尘	DA001	颗粒物	类比法	11.6851	1.432	47.73	水喷淋	85%	/	1.7544	0.215	7.17	20	1	8160	30000	23	0.8	25		
	2#纸机粉尘	DA002	颗粒物	类比法	11.6851	1.432	47.73	水喷淋	85%	/	1.7544	0.215	7.17	20	1	8160	30000	23	0.8	25		
	3#纸机粉尘	DA003	颗粒物	类比法	11.6851	1.432	47.73	水喷淋	85%	/	1.7544	0.215	7.17	20	1	8160	30000	23	0.8	25		
	4#纸机粉尘	DA004	颗粒物	类比法	11.6851	1.432	47.73	水喷淋	85%	/	1.7544	0.215	7.17	20	1	8160	30000	23	0.8	25		
	污水处理站 恶臭	DA009	氨	类比法	0.37	0.045	9	生物除臭	80%	/	0.074	0.009	1.8	/	4.9	8160	5000	15	0.4	25		
硫化氢	类比法		0.014	0.0017	0.34	80%	/		0.0028	0.00034	0.068	/	0.33	8160								
二期	5#纸机粉尘	DA005	颗粒物	类比法	11.6851	1.432	47.73	水喷淋	85%	/	1.7544	0.215	7.17	20	1	8160	30000	23	0.8	25		
	6#纸机粉尘	DA006	颗粒物	类比法	11.6851	1.432	47.73	水喷淋	85%	/	1.7544	0.215	7.17	20	1	8160	30000	23	0.8	25		
	7#纸机粉尘	DA007	颗粒物	类比法	11.6851	1.432	47.73	水喷淋	85%	/	1.7544	0.215	7.17	20	1	8160	30000	23	0.8	25		
	8#纸机粉尘	DA008	颗粒物	类比法	11.6851	1.432	47.73	水喷淋	85%	/	1.7544	0.215	7.17	20	1	8160	30000	23	0.8	25		
	污水处理站 恶臭	DA009	氨	类比法	0.37	0.045	9	生物除臭	80%	/	0.074	0.009	1.8	/	4.9	8160	5000	15	0.4	25		
硫化氢	类比法		0.014	0.0017	0.34	80%	/		0.0028	0.00034	0.068	/	0.33	8160								
一期、二期 建成后全 厂	1#纸机粉尘	DA001	颗粒物	类比法	11.6851	1.432	47.73	水喷淋	85%	/	1.7544	0.215	7.17	20	1	8160	30000	23	0.8	25		
	2#纸机粉尘	DA002	颗粒物	类比法	11.6851	1.432	47.73	水喷淋	85%	/	1.7544	0.215	7.17	20	1	8160	30000	23	0.8	25		
	3#纸机粉尘	DA003	颗粒物	类比法	11.6851	1.432	47.73	水喷淋	85%	/	1.7544	0.215	7.17	20	1	8160	30000	23	0.8	25		
	4#纸机粉尘	DA004	颗粒物	类比法	11.6851	1.432	47.73	水喷淋	85%	/	1.7544	0.215	7.17	20	1	8160	30000	23	0.8	25		
	5#纸机粉尘	DA005	颗粒物	类比法	11.6851	1.432	47.73	水喷淋	85%	/	1.7544	0.215	7.17	20	1	8160	30000	23	0.8	25		
	6#纸机粉尘	DA006	颗粒物	类比法	11.6851	1.432	47.73	水喷淋	85%	/	1.7544	0.215	7.17	20	1	8160	30000	23	0.8	25		
	7#纸机粉尘	DA007	颗粒物	类比法	11.6851	1.432	47.73	水喷淋	85%	/	1.7544	0.215	7.17	20	1	8160	30000	23	0.8	25		

	8#纸机粉尘	DA008	颗粒物	类比法	11.6851	1.432	47.73	水喷淋	85%	/	1.7544	0.215	7.17	20	1	8160	30000	23	0.8	25
污水处理站	污水处理站 恶臭	DA009	氨	类比法	0.74	0.091	18.14	生物除臭	80%	/	0.148	0.018	3.628	/	4.9	8160	5000	15	0.4	25
			硫化氢	类比法	0.028	0.0034	0.67		80%	/	0.0056	0.00068	0.134	/	0.33					

表 3.4-3 本项目无组织废气产生及排放情况汇总表

来源	污染物名称	一期		二期		合计		面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h			
1#造纸加工联合车间	颗粒物	1.2974	0.159	/	/	1.2974	0.159	320	102	10
	非甲烷总烃	0.42	0.051	/	/	0.42	0.051			
2#造纸加工联合车间	颗粒物	/	/	1.2974	0.159	1.2974	0.159	320	102	10
	非甲烷总烃	/	/	0.42	0.051	0.42	0.051			
污水处理站	氨	0.02	0.0025	0.02	0.0025	0.04	0.005	80	50	4
	硫化氢	0.001	0.00012	0.001	0.00012	0.002	0.00024			

3.4.2 废水

根据工艺技术分析，本项目产品为生活用纸，原料为商品浆。根据《污染源源强核算技术指南制浆造纸》（HJ887-2018），本项目废水产生量采用物料衡算法、类比法、产污系数法核算，污染物产生量采用类比法、产污系数法核算。

本项目产生的废水主要包括河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水、职工生活污水以及初期雨水。

（1）河水净化废水

本项目采用一体化自动反冲净水器对河水进行净化后用于生产，一体化自动反冲净水器由快速斜管沉淀器及策略式过滤器组成。净化器设计为水力自动反冲，污水经过过滤层过滤一定时间后，过滤层的阻力逐渐增大，当水位上升至一定高度时，即开始形成自动反洗，过滤区内存水在上部清水层的静压下迅速加速反冲洗，装置内清水按照正常运行路径反方向返回，当清水经过过滤区时即开始对过滤层进行反冲洗，反冲洗历时 3~5 分钟后，当清水区水位下降至一定水位时自动停止反冲洗。反冲洗过程中，冲洗水箱的水经过连桶管、集水区和配水系统从下而上冲洗滤料层，冲洗的废水通过虹吸管流入排水井排出，经预处理后，由污水处理站处理后达标排放。本项目设计取水总规模为 2126604.97m³/a，其中一期 1075389.73m³/a，二期 1051215.24m³/a。根据建设单位提供资料和类比同类型河水净化器，净化器废水产生量约占总处理水量的 1.0~3.0%（本评价按 2.0% 计算），则本项目河水净化废水产生量约为 42468.29m³/a，其中一期 21475.53m³/a，二期 20992.76m³/a。

根据贵州赤天化纸业股份有限公司 2022 年 12 月河水净化废水检测数据（其所采用的河水净化工艺与本项目一致，详见附件 13），类比已批《广东恒安纸业新建年产 24 万吨高档生活用纸项目环境影响报告书》（其所采用的原辅料、生产工艺、生产规模与本项目相对一致）等同类型项目，同时根据企业运行经验，通常污染物浓度会存在一定波动，本次评价按照不利情况考虑，河水净化废水主要污染物 COD200mg/L、BOD₅200mg/L、SS150mg/L、氨氮 15mg/L、总氮 22.5mg/L、总磷 1mg/L、TDS1000mg/L。

（2）造纸废水

本项目造纸废水主要为造纸多余白水。根据《污染源源强核算核算技术指南 制浆造纸》（HJ 887-2018）4.2.2.1 节所述，本项目不涉及化学制浆过程，因此造纸废水污染源强优先采用类比法。

根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）、《制浆造纸工业水

污染物排放标准》（GB3544-2008）、同类型企业运行情况，确定本项目造纸废水主要污染物有 COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、TDS。

本项目直接使用商品漂白针叶木浆及阔叶木浆为原料，为熟料造纸工艺，无化学制浆过程，因此没有制浆废液。同时，与以废纸等为原料的熟料造纸生产相比，无脱墨过程，单位产品废水产生量较少，污染物浓度也较低。根据《制浆造纸废水治理工程技术规范》《HJ2011-2012》表 1 典型制浆造纸废水水质范围、本项目多余白水为多圆盘过滤器过滤后的滤液等项目特点、中顺洁柔（湖北）纸业有限公司年产 30 万吨高档生活用纸项目（一期）的污水处理站进水水质（详见表 3.6.2-1、附件 12，其所采用的原辅料、生产工艺与本项目一致，造纸废水约占废水 99%），已批《江苏王子制纸有限公司年产 36 万吨生活用纸原纸扩建项目环境影响报告书》、《金红叶纸业(南通)有限公司 APP 如东基地年产 78 万吨高档生活用纸项目环境影响报告书》，同时根据企业运行经验，通常污染物浓度会存在一定波动，本次评价按照不利情况考虑，本次评价造纸废水水质取值为：色度 70、SS500mg/L、COD1000mg/L、BOD₅200mg/L、氨氮 10mg/L、总氮 15mg/L、总磷 1mg/L、TDS1000mg/L。

根据本项目吨纸的浆水平衡，本项目生产一吨纸产生的造纸废水约为 6348.4kg，低于《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 中规定的造纸企业的最高允许排水量标准限值 10t/t 纸的要求。本项目一期、二期的生产规模均为 10 万吨/年，则一期、二期造纸废水产生量均约为 634840m³/a，将其中 62840m³/a（一期、二期各为 31420m³/a）的造纸废水经多盘式过滤器处理后回用于水喷淋装置，水喷淋用水定期更换产生水喷淋废水。水喷淋废水与多余的造纸废水一并送入厂区污水处理站处理，则一期、二期造纸废水（含水喷淋废水）排放量均约为 634840m³/a。

表3.4-4 中顺洁柔（湖北）纸业有限公司污水处理站进水水质验收监测结果

采样日期	检测点位	检测频次	pH	SS (mg/L)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)	色度 (稀释倍数)
20200523	污水处理站进口	第一次	7.24	158	345	96	6.79	0.56	12.2	8
		第二次	7.4	152	317	86.6	6.58	0.55	12.2	16
		第三次	7.26	164	283	93.8	6.45	0.57	12.1	16
		第四次	7.32	158	272	91.2	6.30	0.57	11.9	8
		均值	/	158	304	91.9	6.53	0.56	12.1	12
20200524	污水处理站进口	第一次	7.22	160	321	97	6.53	0.51	12.6	16
		第二次	7.23	148	303	89.4	6.24	0.51	12.2	8

	第三次	7.33	154	260	83.2	6.15	0.53	12.2	16
	第四次	7.32	142	290	96.9	6.22	0.52	12.4	16
	均值	/	151	294	91.6	6.28	0.52	12.4	14

（3）密封废水

本项目生产装置及各类水泵的机械密封过程中会产生密封废水，产生量约为 140000m³/a，其中一期、二期均为 70000m³/a。根据贵州赤天化纸业股份有限公司 2022 年 12 月河水净化废水检测数据（其密封废水产生环节及产生量与本项目相对一致，详见附件 13），类比已批《亚太森博（江苏）浆纸有限公司一期年产 100 万吨高档白卡纸项目环境影响报告书》，同时根据企业运行经验，通常污染物浓度会存在一定波动，本次评价按照不利情况考虑，密封废水 COD 约为 150mg/L、SS 约 100mg/L、石油类约 8mg/L、TDS800mg/L。

（4）车间地面冲洗废水

车间地面冲洗用水主要是对生产车间进行冲洗保洁，其余仓库、浆板仓等不需要冲洗，本项目一期生产车间（1#造纸加工联合厂房）约为 31824m²，二期生产车间（2#造纸加工联合厂房）面积约为 31824m²，冲洗面积约占 20%，根据《建筑给排水设计规范》，地面冲洗水定额 2-3L/（m²·次），本次环评取 2.5L/（m²·次），每月冲洗一次，则本项目一期、二期地面冲洗水用量各约为 190.94m³/a。排水系数按 0.8 计，则一期、二期地面冲洗废水量各约 152.76m³/a。类比同类型企业，车间地面冲洗废水主要污染物 COD400mg/L、BOD₅300mg/L、SS400mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 40mg/L、总磷 4mg/L、TDS1000mg/L。车间地面冲洗废水经车间地沟收集至厂区污水处理站处理。

（5）生物除臭装置废水

本项目污水处理站一期全部建成，二期依托一期。生物除臭装置用水量约为 5000m³/a，排污系数按 0.9 计，则生物除臭装置废水量约 4000m³/a。类比同类型企业同时根据企业运行经验，COD400mg/L，SS200mg/L、TDS800mg/L。

（6）职工生活污水

本项目劳动定员 850 人，其中一期 450 人，二期 400 人，年工作 340 天、三班两运转制，参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），按照 40L/（人·班）计算，则一期生活用水量 18360m³/a，二期生活用水量 16320m³/a，排污系数以 0.9 计，则一期生活污水产生量为 16524m³/a，二期生活污水产生量为 14688m³/a。生活污水水质：COD350mg/L、SS200mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 40mg/L、总磷 4mg/L、动植物油 80mg/L、

TDS1000mg/L。

（7）初期雨水

初期雨水量计算公式按照《室外排水设计规范》（GB50014-2006）确定，计算公式如下：

$$Q=\psi*q*F$$

式中：Q——初期雨水量，L/s；

ψ ——径流系数，取 0.9；

q——设计暴雨强度（L/s·hm²）。

暴雨强度 q 采用宿迁地区暴雨强度公式：

$$q=10579(1+0.828\lg P)/(t+46.4)^{0.99}$$

式中：q——设计暴雨强度(L/s·ha)；

P——设计降雨重现期(年)，本设计采用 P=2 年；

t——设计降雨历时(min)，取 15min。

计算得 q=224.3L/s·ha，全厂总汇水面积约 1.5ha，本项目初期雨水（15 分钟）产生量为 273m³/次，按年均暴雨次数 15 次计，本项目年初期雨水量为 4095m³/a。初期雨水中主要污染物为 COD500mg/L 和 SS400mg/L。厂内设置 1 座总容积 550m³的事故水池兼初期雨水池，初期雨水送污水处理站进行处理。

（8）绿化用水

本项目建成后全厂绿地面积约为 37382m²，参照《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额》（2019 年修订），绿化管理用水量通用值为 0.5m³/m²·a，则年绿化用水量约为 18691m³/a。

根据上述分析，本项目产生的废水主要为河水净化废水、造纸废水、密封废水、中水回用浓水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水、职工生活污水以及初期雨水。

本项目产生的废水主要为河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水、职工生活污水以及初期雨水。生活污水经化粪池预处理后，与河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水一并送入厂区污水处理站综合废水处理装置（AO 法+混凝沉淀+BAF+过滤）处理。污水处理站出水中溶解性总固体、石油类达到《污水排入城镇下水道 水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准；其它因子达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 特别排放限值后接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用，尾水全部用于国家

能源集团宿迁发电有限公司的脱硫用水以及运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水。当国家能源集团宿迁发电有限公司因设备检修或突发故障抢修，同时运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，尾水经生态环境主管单位批准后排入洋北污水处理厂，再通过产业园入河排污口排入西民便河。绿化道路用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB / T18920-2020）标准中表 1 中城市绿化、道路清扫用水要求。国家能源集团宿迁发电有限公司脱硫用水应满足国家能源集团宿迁发电有限公司脱硫用水要求

全厂废水源强及处理情况见表 3.4-5~3.4-7。

表 3.4-5 本项目一期废水产生及排放情况

废水来源	废水量 (m ³ /a)	产生情况			治理措施		排放情况			排放去向
		污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	废水量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)	
河水净化废水	21475.53	COD	200	4.2951						接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用，运河宿迁港尾水导流调节池项目中水全部供给国家能源集团宿迁发电有限公司作为脱硫用水及运河宿迁港产业园作为市政绿化和道路浇洒用水。当国家能源集团宿迁发电有限公司因设备检修或突发故障抢修，同时运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，尾水经生态环境主管部门批准后排入洋北污水处理厂，再通过产业园入河排污口排入西民便河。绿化道路用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB / T18920-2020)标准中表 1 中城市绿化、道路清扫用水要求。国家能源集团宿迁发电有限公司脱硫用水应满足国家能源集团宿迁发电有限公司脱硫用水要求。
		BOD ₅	200	4.2951						
		SS	150	3.2213						
		氨氮	15	0.3221						
		总氮	22.5	0.4832						
		总磷	1	0.0215						
		TDS	1000	21.4755						
造纸废水	634840	色度	70	/						
		COD	1000	634.84						
		SS	500	317.42						
		BOD ₅	200	126.968						
		氨氮	10	6.3484						
		总磷	1	0.6348						
		总氮	15	9.5226						
		TDS	1000	634.84						
密封废水	70000	COD	150	10.5						
		SS	100	7						
		石油类	8	0.56						
		TDS	800	56						
车间地面冲洗	152.76	COD	400	0.0611						
		SS	400	0.0611						
		BOD ₅	300	0.0458						

废水		氨氮	30	0.00458					
		总氮	40	0.0061					
		总磷	4	0.0006					
		TDS	10000	1.5276					
生物除臭装置废水	4000	COD	400	1.6					
		SS	200	0.8					
		TDS	800	3.2					
职工生活污水	16524	COD	350	5.7834					
		SS	200	3.3048					
		氨氮	30	0.4957					
		总磷	40	0.661					
		总氮	4	0.0661					
		动植物油	80	1.3219					
		TDS	1000	16.524					
初期雨水	4095	COD	500	2.0475					
		SS	400	1.638					
综合废水	751087.29	色度	59.17	/	综合废水处理装置 (AO法+混凝沉淀+BAF+过滤)	751087.29	77.49	13.32	/
		COD	877.56	659.1271			95.1	42.97	32.2742
		BOD ₅	174.83	131.3089			96.28	6.51	4.8896
		SS	443.95	333.4452			98.43	6.96	5.2276
		NH ₃ -N	9.55	7.17078			90.99	0.86	0.6459
		TN	13.42	10.078			59.99	5.37	4.0334
		TP	1.75	1.3179			85.14	0.26	0.1953
		TDS	976.67	733.5671			0	976.67	733.5644
		石油类	0.75	0.56			42.67	0.43	0.3230

		动植物油	1.76	1.3219		43.18		1	0.7511	
--	--	------	------	--------	--	-------	--	---	--------	--

表 3.4-6 本项目二期废水产生及排放情况

废水来源	废水量 (m³/a)	产生情况			治理措施		排放情况			排放去向
		污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	废水量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
河水净化废水	20992.76	COD	200	4.1986						接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用，运河宿迁港尾水导流调节池项目中水全部供给国家能源集团宿迁发电有限公司作为脱硫用水及运河宿迁港产业园作为市政绿化和道路浇洒用水。当国家能源集团宿迁发电有限公司因设备检修或突发故障抢修，同时运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，尾水经生态环境主管部门批准后排入洋北污水处理厂，再通过产业园入河排污口排入西民便河。绿化道路用水执行《城市污水再生
		BOD ₅	200	4.1986						
		SS	150	3.1489						
		氨氮	15	0.3149						
		总氮	22.5	0.4723						
		总磷	1	0.0210						
		TDS	1000	20.9928						
造纸废水	634840	色度	70	/						
		COD	1000	634.84						
		SS	500	317.42						
		BOD ₅	200	126.968						
		氨氮	10	6.3484						
		总磷	1	0.6348						
		总氮	15	9.5226						
		TDS	1000	634.84						
密封废水	70000	COD	150	10.5						
		SS	100	7						
		石油类	8	0.56						
		TDS	800	56						
车间	152.76	COD	400	0.0611						

地面 冲洗 废水		SS	400	0.0611						利用城市杂用水水质》（GB / T18920-2020）标准中表 1 中城市绿化、道路清扫用水要求。国家能源集团宿迁发电有限公司脱硫用水应满足国家能源集团宿迁发电有限公司脱硫用水要求。			
		BOD ₅	300	0.0458									
		氨氮	30	0.00458									
		总氮	40	0.0061									
		总磷	4	0.0006									
		TDS	10000	1.5276									
职工 生活 污水	14688	COD	350	5.1408									
		SS	200	2.9376									
		氨氮	30	0.4406									
		总磷	40	0.5875									
		总氮	4	0.0588									
		动植物油	80	1.175									
		TDS	1000	14.688									
综合 废水	740673.52	色度	59	/	综合废水 处理装置 （AO 法 +混凝沉 淀+BAF+ 过滤）	77.49	740673.52	13.28	/				
		COD	883.98	654.7405							95.1	43.32	32.0823
		BOD ₅	177.15	131.2124							96.28	6.59	4.8811
		SS	446.31	330.5676							98.43	7.01	5.1899
		NH ₃ -N	9.6	7.10848							90.99	0.86	0.6405
		TN	13.58	10.0598							59.99	5.43	4.0249
		TP	1.68	1.2439							85.14	0.25	0.1848
		TDS	982.95	728.0484							0	982.95	728.0484
		石油类	0.76	0.56							42.67	0.44	0.3210
		动植物油	1.59	1.175							43.18	0.90	0.6676

表 3.4-7 本项目建成后全厂废水产生及排放情况

废水来源	废水量 (m³/a)	产生情况			治理措施		排放情况			排放去向
		污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	废水量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
河水净化废水	42468.29	COD	200	8.4937						接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用，运河宿迁港尾水导流调节池项目中水全部供给国家能源集团宿迁发电有限公司作为脱硫用水及运河宿迁港产业园作为市政绿化和道路浇洒用水。当国家能源集团宿迁发电有限公司因设备检修或突发故障抢修，同时运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，尾水经生态环境主管单位批准后排入洋北污水处理厂，再通过产业园入河排污口排入西民便河。绿化道路用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB / T18920-2020)标准中表 1 中城市绿化、道路清扫用水要求。国家能源集团宿迁发电有限公司脱硫用水应满足国家能源集团宿迁发电有限公司脱硫用水要求。
		BOD ₅	200	8.4937						
		SS	150	6.3702						
		氨氮	15	0.637						
		总氮	22.5	0.9555						
		总磷	1	0.0425						
		TDS	1000	42.4683						
造纸废水	1269680	色度	70	/						
		COD	1000	1269.68						
		SS	500	634.84						
		BOD ₅	200	253.936						
		氨氮	10	12.6968						
		总磷	1	1.2696						
		总氮	15	19.0452						
		TDS	1000	1269.68						
密封废水	140000	COD	150	21						
		SS	100	14						
		石油类	8	1.12						
		TDS	800	112						
车间地面冲洗	305.52	COD	400	0.1222						
		SS	400	0.1222						
		BOD ₅	300	0.0916						

废水		氨氮	30	0.00916								
		总氮	40	0.0122								
		总磷	4	0.0012								
		TDS	10000	3.0552								
生物除臭装置废水	4000	COD	400	1.6								
		SS	200	0.8								
		TDS	800	3.2								
职工生活污水	31212	COD	350	10.9242								
		SS	200	6.2424								
		氨氮	30	0.9363								
		总磷	40	1.2485								
		总氮	4	0.1249								
		动植物油	80	2.4969								
		TDS	1000	31.212								
初期雨水	4095	COD	500	2.0475								
		SS	400	1.638								
综合废水	1491760.81	色度		/	综合废水处理装置 (AO法+混凝沉淀+BAF+过滤)	1491760.81						
		COD	880.75	1313.8676						77.49	13.3	/
		BOD ₅	175.98	262.5213						95.1	43.14	64.3565
		SS	445.12	664.0128						96.28	6.55	9.7707
		NH ₃ -N	9.57	14.27926						98.43	6.98	10.4175
		TN	13.5	20.1378						90.99	0.86	1.2864
		TP	1.72	2.5618						59.99	5.40	8.0583
		TDS	979.79	1461.6155						85.14	0.25	0.3801
		石油类	0.75	1.12						0	979.79	1461.6128
			42.67	0.43	0.644							

	动植物油	1.67	2.4969		43.18		0.95	1.4187	
--	------	------	--------	--	-------	--	------	--------	--

3.4.3 噪声

本项目噪声源为各种设备运行时产生的机械噪声。生产过程的噪声源强参考《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）附录 B 中表 B.1 制浆造纸企业主要噪声源强。本项目噪声源强见表 3.4-8。

表3.4-8 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

	声源名称	数量（台）	空间相对位置/m			声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
一期	水泵（净水站）	4	50	920	1.2	94	合理布局、选用低转速、低噪声的电机	8160h
	水泵（污水处理站）	4	150	920	1.2	94	合理布局、选用低转速、低噪声的电机	8160h
	鼓风机（污水处理站）	2	150	920	3	87	合理布局、选用低转速、低噪声的风机和电机， 风机进出口安装软接头	8160h
	风机	4	300	100	5	87	合理布局、选用低转速、低噪声的风机和电机， 风机进出口安装软接头	8160h
	空压机	4	300	100	1.2	95	合理布局、选用低转速、低噪声的电机	8160h
二期	风机	4	100	100	3	87	合理布局、选用低转速、低噪声的风机和电机， 风机进出口安装软接头	8160h
	空压机	4	100	100	1.2	95	合理布局、选用低转速、低噪声的电机	8160h

注：坐标原点为厂区西南角，东向为X轴正方向，北向为Y轴正方向。

表3.4-9 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量 台/套	声功率 级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边界 声级 /dB(A)	运行时 段	建筑物插入 损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离m
1	1#造纸加 工联合车 间（一期）	辊道输送机	4	85	减振、隔声	256	800	1.2	8（E）	67	8160h	25	42	10
2		水力碎浆机	3	93		260	780	1.2	8（E）	74	8160h	25	49	10
3		叩前浆塔搅拌器	2	95		255	775	1.2	8（E）	75	8160h	25	50	10
4		双盘磨	6	105		240	770	1.2	8（E）	84	8160h	25	59	10
5		叩后浆塔搅拌器	4	90		247	768	1.2	8（E）	68	8160h	25	43	10

6		抄前浆塔搅拌机	4	91		250	765	1.2	8 (E)	68	8160h	25	43	10
7		TAD造纸机	1	108		248	630	1.2	8 (E)	84	8160h	25	59	10
8		新月型造纸机	3	108		245	630	1.2	5 (E)	93	8160h	25	68	10
9		白水多盘过滤机	4	95		252	570	1.2	5 (E)	80	8160h	25	55	10
10		分切机	1	90		249	510	1.2	8 (E)	72	8160h	25	47	10
11		卷纸生产线	1	92		250	512	1.2	8 (S)	74	8160h	25	49	10
12		厨房纸生产线	1	92		245	510	1.2	5 (S)	77	8160h	25	52	10
13		软抽纸生产线	6	92		256	515	1.2	5 (S)	77	8160h	25	52	10
14		手帕纸生产线	2	92		260	512	1.2	5 (S)	77	8160h	25	52	10
15		其他生产线	1	92		255	514	1.2	5 (S)	77	8160h	25	52	10
16		辊道输送机	4	85		137	800	1.2	8 (W)	67	8160h	25	42	10
17		水力碎浆机	3	93		140	780	1.2	8 (W)	75	8160h	25	50	10
18		叩前浆塔搅拌机	2	95		136	775	1.2	8 (W)	77	8160h	25	52	10
19		双盘磨	6	105		141	770	1.2	8 (W)	87	8160h	25	62	10
20		叩后浆塔搅拌机	4	90		146	768	1.2	8 (W)	72	8160h	25	47	10
21		抄前浆塔搅拌机	4	91		135	765	1.2	8 (W)	73	8160h	25	48	10
22	2#造纸加	TAD造纸机	1	108		152	630	1.2	8 (W)	90	8160h	25	65	10
23	工联合车	新月型造纸机	3	108	减振、隔声	142	630	1.2	5 (W)	93	8160h	25	68	10
24	间（二期）	白水多盘过滤机	4	95		139	570	1.2	5 (W)	80	8160h	25	55	10
25		分切机	1	90		139	510	1.2	8 (W)	72	8160h	25	47	10
26		卷纸生产线	1	92		143	512	1.2	8 (S)	74	8160h	25	49	10
27		厨房纸生产线	1	92		140	510	1.2	5 (S)	77	8160h	25	52	10
28		软抽纸生产线	6	92		136	515	1.2	5 (S)	77	8160h	25	52	10
29		手帕纸生产线	2	92		135	512	1.2	5 (S)	77	8160h	25	52	10
30		其他生产线	1	92		135	514	1.2	5 (S)	77	8160h	25	52	10

注：坐标原点为厂区西南角，东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向。

3.4.4 固废

本项目固废主要包括河水净化过程产生的污泥；造纸过程产生的废成型网、废毛布、废干网；高浓除砂、压力筛产生的废浆渣；生产车间产生的废油桶、废机油、废抹布、废化学剂包装桶、废包装物；污水处理站产生的污泥；职工生活过程产生的生活垃圾。

（1）河水净化污泥

本项目河水经一体化净水器净化处理，净化过程产生污泥（砂石、沉渣等），收集后外售利用。本项目河水净化污泥（含水率约为 60%）产生量为 63.8t/a，其中一期约为 32.26t/a，二期约为 31.54t/a，统一收集后委托相关单位进行综合处理。

（2）废成型网、废毛布、废干网

本项目造纸过程上网工段中成型网、烘干部干网、压榨部毛布需定期更换，收集后外售利用。根据已建成类似造纸厂的实际运行情况，本项目废成型网、废干网、废毛布产生量为 2000m²/a（约 2t/a）、2000m²/a（约 2t/a）、4t/a，一期、二期项目废成型网、废干网、废毛布产生量分别为 1000m²/a（约 1t/a）、1000m²/a（约 1t/a）、2t/a，统一收集后委托相关单位进行综合处理。

（3）废浆渣

本项目高浓除砂、压力筛等环节产生废浆渣，吨纸产生量约为 17kg，则一期、二期废浆渣产生量均约为 1700t/a。统一收集后委托相关单位进行综合处理（回收再利用、对外销售、填埋）。

（4）废水处理污泥

根据建设方提供的资料，本项目污水处理站产生的污泥约为 1024t/a（含水率约为 60%），其中一期、二期项目均约为 512t/a。统一收集后委托相关单位进行综合处理。

（5）废包装物

项目产品包装等会产生废包装物，主要为塑料制品、纸制品，收集后外售利用。本项目废包装物产生量约为 5t/a，其中一期、二期项目各约为 2.5t/a，统一收集后委托相关单位进行综合处理。

（6）废油桶、废机油、废抹布

本项目机械设备维修过程中会使用润滑油，因此会产生废机油、废油桶、含油抹布。本项目废机油产生量约为 2t/a；废油桶产生量约为 0.4t/a；含油抹布产生量约为 0.1t/a，一期、二期项目废机油产生量各约为 1t/a；废油桶产生量约为 0.2t/a；含油抹布产生量约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油、废油桶、含油抹布为危

险废物，委托有资质单位处置。

（7）废化学剂包装桶

本项目使用柔软剂、湿强剂、粘缸剂、剥离剂、改良剂、毛布保洁剂、毛布清洗剂、树脂控制剂等化学剂，其储存容器为桶装，使用完毕后会产废包装桶。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废化学剂包装桶为危险废物，收集后委托有资质单位处置。本项目废化学剂包装桶产生量约为 80t/a，其中一期、二期项目各约为 40t/a。

（8）生活垃圾

本项目一期项目定员 450 人，二期项目定员 400 人，按人均产生 1kg/d 计，则本项目生活垃圾产生量约为 289t/a，其中一期项目生活垃圾产生量约为 153t/a，二期项目生活垃圾产生量约为 136t/a。生活垃圾收集后，由环卫部门集中清运。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，判断本项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物。本项目固体废物的副产物属性判定见表 3.4-10，固体废物污染源源强核算结果及相关参数见表 3.4-11。

表 3.4-10 本项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a			种类判断		
					一期	二期	合计	固体废物	副产品	判定依据
1	河水净化污泥	净水器	固	砂石、沉渣	32.26	31.54	63.8	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》
2	废成型网	网部成型	固	塑料	1	1	2	√	/	
3	废毛布	压榨脱水	固	纺织物	1	1	2	√	/	
4	废干网	干燥	固	塑料	2	2	4	√	/	
5	废浆渣	高浓除砂、压力筛等	固	废纤维、废铁丝、砂石	1700	1700	3400	√	/	
6	废水处理污泥	废水处理	固	污泥	512	512	1024	√	/	
7	废机油	设备维护检修	液	机油	1	1	2	√	/	
8	废油桶	设备维护检修	固	包装桶、机油	0.2	0.2	0.4	√	/	
9	废化学剂包装桶	化学剂使用	固	包装桶、化学剂	40	40	80	√	/	
10	废包装物	原辅料使用	固	塑料、纸箱	2.5	2.5	5	√	/	
11	含油抹布	设备维护检修	固	含油抹布	0.05	0.05	0.1	√	/	
12	生活垃圾	职工生活	固	包装袋、果皮等	153	136	289	√	/	

表 3.4-11 本项目固体废弃物分析结果汇总

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 t/a		
										一期	二期	合计
1	河水净化污泥	一般固废	净水器	固	砂石、沉渣	《国家危险废物名录》 (2021 年版)	/	/	99	32.26	31.54	63.8
2	废成型网	一般固废	网部成型	固	塑料		/	/	99	1	1	2
3	废毛布	一般固废	压榨脱水	固	纺织物		/	/	99	1	1	2
4	废干网	一般固废	干燥	固	塑料		/	/	99	2	2	4
5	废浆渣	一般固废	高浓除砂、压力筛等	固	废纤维、废铁丝、砂石		/	/	99	1700	1700	3400
6	废水处理污泥	一般固废	废水处理	固	污泥		/	/	99	512	512	1024

7	废机油	危废	设备维护检修	液	机油		T, I	HW08	900-214-08	1	1	2
8	废油桶	危废	设备维护检修	固	包装桶、机油		T, I	HW08	900-214-08	0.2	0.2	0.4
9	废化学剂包装桶	危废	化学剂使用	固	包装桶、化学剂		T/In	HW49	900-041-49	40	40	80
10	废包装物	一般固废	原辅料使用	固	塑料、纸箱		/	/	99	2.5	2.5	5
11	含油抹布	危废	设备维护检修	固	含油抹布		T/In	HW49	900-041-49	0.05	0.05	0.1
12	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固	包装袋、果皮等		/	/	/	153	136	289

表 3.4-12 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量合计 (t/a)			产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
				一期	二期	合计							
1	废机油	HW08	900-214-08	1	1	2	设备维护检修	液	机油	机油	不定期	T, I	委托有资质单位处置
2	废油桶	HW08	900-214-08	0.2	0.2	0.4	设备维护检修	固	包装桶、机油	机油	不定期	T, I	
3	废化学剂包装桶	HW49	900-041-49	40	40	80	化学剂使用	固	包装桶、化学剂	化学剂	每天	T/In	
4	含油抹布	HW49	900-041-49	0.05	0.05	0.1	设备维护检修	固	含油抹布	机油	不定期	T, In	

3.4.5 非正常工况

本项目发生非正常排放的情况为废气处理装置发生故障，水喷淋除尘器处理效率降低为 0%、生物除臭装置处理效率降低为 0%；单次持续时间 30min，非正常工况排放情况见表 3.4-13 所示。

表3.4-13 非正常工况有组织大气污染物排放情况

排放源	污染物名称	产生情况			治理措施	去除率	排放情况			排放参数			
		产生量	速率	浓度			排放量	速率	浓度	废气量	高度	内径	温度
		t/a	kg/h	mg/m ³			t/a	kg/h	mg/m ³	Nm ³ /h	m	m	℃
DA001	颗粒物	11.6851	1.432	47.73	水喷淋	0	11.6851	1.432	47.73	30000	23	0.8	25
DA009	氨	0.74	0.091	18.14	生物除臭	0	0.74	0.091	18.14	5000	15	0.4	25
	硫化氢	0.028	0.0034	0.67		0	0.028	0.0034	0.67				

注：因本项目 DA001~DA008 排气筒排放情况一致，本次仅分析 DA001 排气筒非正常工况大气污染物排放情况。

本项目废水接管进入接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用，根据环保要求，污水处理站安装在线监测仪，一旦发现出水不能达到接管标准要求，立即关闭出水阀门，废水汇入事故水池，处理达标后再排放。因此，本次环评中不再考虑废水的非正常排放情况。

3.5 本项目风险识别

3.5.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 作为识别标准，对前面所确定的物质风险识别范围内有毒有害、易燃易爆物质，进行危险性识别。

本项目涉及的危险物质主要有：油类物质（剥离剂、润滑油、废机油）、次氯酸钠、氨、硫化氢、一氧化碳，其易燃易爆、有毒有害危险特性详见表 3.5-1。

表3.5-1 本项目涉及的危险物质危险特性一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
次氯酸钠	化学式为 NaClO，外观为微黄色溶液，有似氯气的气味。密度 1.2g/cm ³ ，熔点 -6℃，沸点 102.2℃，危险性类别腐蚀品，不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。	强氧化性	LD ₅₀ : 8500mg/kg（小鼠经口）
氨气	无色气体，有强烈的刺激气味。极易溶于水，常温常压下 1 体积水可溶解 700 倍体积氨。分子量：17，密度：0.6942，熔点（mp）：-77.73℃，沸点（bp）：-33.34℃，临界点：132.9℃，11.38MPa，25%~28%浓氨水密度：0.899g/mL（0℃）。	不燃，有刺激性	LD ₅₀ : 350mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 1390mg/m ³ ，4 小时，（大鼠吸入）
硫化氢	无色、有恶臭的气体。熔点(℃)：-85.5；沸点(℃)：-60.4，溶于水、乙醇。	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	LC ₅₀ : 618mg/m ³ (大鼠吸入)，强烈的神经毒物
油类物质	有色透明液体，密度 0.82-0.846，难溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。	闪点 38℃、沸点 170-390℃	有麻醉和刺激作用
一氧化碳	无色气体	闪点（℃）：<-50；引燃温度（℃）：610；爆炸上限（%）：74.2；爆炸下限（%）：12.5	LC ₅₀ : 2069mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)

3.5.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别范围：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施、环境保护设施等。

1) 生产车间风险识别

生产过程中使用的浆板、半成品原纸和成品纸都是高热值材料，遇到热源或火源便可着火，导致火灾，甚至爆炸。厂区内违章吸烟，动明火，电气设备如发生故障时，产生的电弧、电火花都可能引起附近可燃物着火，燃烧速度快，人员疏散困难。虽然发生火灾概率很低，但一旦发生，将对环境、周围人群健康安全造成极大的影响。

造纸加工联合车间内化学品库内润滑油、化学剂泄漏，入渗到土壤，可能会对土壤和地下水造成污染。

2) 贮运系统风险识别

浆板仓内浆板、成品库内成品纸遇到热源或火源便可着火，导致火灾，对周边环境和人群健康造成不利影响。

3) 环保设施的风险识别

① 废气处理设施的事故性排放

本项目废气处理设施正常运行时，可以保证废气中颗粒物等污染物均达标排放。当废气处理设施，如水喷淋除尘器、除臭装置发生故障，或突然停电、未开启废气处理设施便开始工作等废气处理装置失效情况下，未经处理的废气污染物直接排入空气中。废气事故排放会对厂内员工及周围大气环境造成一定的影响。

② 污水处理站发生故障

本项目自建污水处理站发生故障，若同时雨水截断系统失效，导致废水从雨水管道排放等，造成地表水环境污染。

② 危废暂存场所泄漏风险

危险废物暂存场所贮存时若储存不当，会发生渗漏，如废机油等；危险废物装卸过程也会存在泄漏的可能。

根据上述生产系统危险性识别，本项目危险单元划分等详见表 3.5-2 和表 3.5-3。

表3.5-2 本项目危险单元及其危险物质最大存在量

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	最大存在量 (t)
1	1#造纸加工联合车间	化学药剂、油桶、浆板和纸	化学药剂、油类物质	6.5
			次生污染物：一氧化碳	/
2	2#造纸加工联合车间	化学药剂、油桶、浆板和纸	化学药剂、油类物质	6.5
			次生污染物：一氧化碳	/
3	1#浆板仓库	浆板	次生污染物：一氧化碳	/
4	2#浆板仓库	浆板	次生污染物：一氧化碳	/
5	1#成品仓库	成品纸	次生污染物：一氧化碳	/
6	2#成品仓库	成品纸	次生污染物：一氧化碳	/
7	废气处理系统	水喷淋除尘器、除臭装置	颗粒物、氨、硫化氢	/
8	污水处理站	1座自建污水处理站	氨、硫化氢、废水	/
9	危废暂存场所	1座危废暂存间	危险废物	20



图3.5-1 本项目危险单元分布图

表3.5-3 本项目生产系统危险性识别

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	危险性	存在条件、转化未事故的出发因素
1	1#造纸加工联合车间	化学药剂、油桶、浆板和纸	化学药剂、油类物质、一氧化碳	燃爆危险性、毒性	油桶破裂或倾倒、防渗材料破裂、车间高热值原料遇高热或明火
2	2#造纸加工联合车间	化学药剂、油桶、浆板和纸	化学药剂、油类物质、一氧化碳	燃爆危险性、毒性	油桶破裂或倾倒、防渗材料破裂、车间高热值原料遇高热或明火
3	1#浆板仓库	浆板	一氧化碳	毒性	高热值原料遇高热或明火
4	2#浆板仓库	浆板	一氧化碳	毒性	高热值原料遇高热或明火
5	1#成品仓库	成品纸	一氧化碳	毒性	高热值原料遇高热或明火
6	2#成品仓库	成品纸	一氧化碳	毒性	高热值原料遇高热或明火
7	废气处理系统	水喷淋除尘器、除臭装置	颗粒物、氨、硫化氢	毒性	管理不善、操作不当、维护不良等
8	污水处理站	1座自建污水处理站	氨、硫化氢、废水	毒性	腐蚀、管理不善、维护不良等
9	危废暂存场所	1座危废暂存间	危险废物	燃爆危险性、毒性	未及时处理、暴雨、防渗材料破裂、管理不善等

3.5.3 伴生/次伴生影响识别

本项目生产所使用的原料部分具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见图 3.5-2。

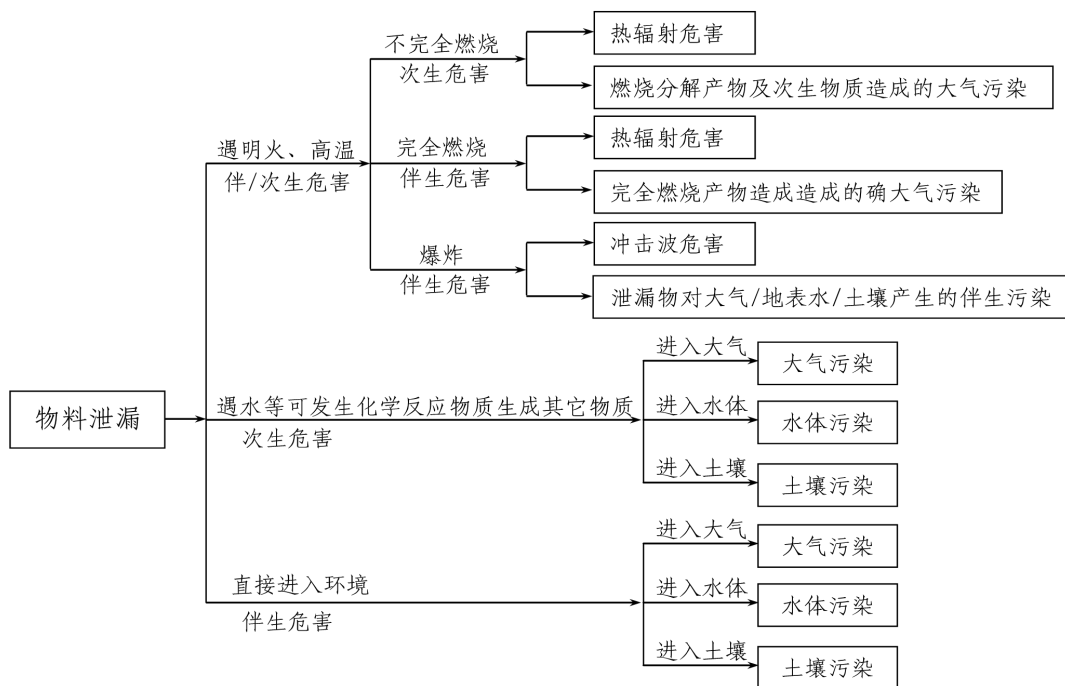


图 3.5-2 事故状况伴生和次生危险性分析

本项目涉及的易燃物质若物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。事故应急救援中产生的喷淋稀释水将伴有一定的物料，若沿雨水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

3.5.4 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如下表。

表3.5-4 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	地表水	土壤、地下水
泄漏	造纸加工联合车间、浆板仓库、成品仓库、危废暂存间	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	造纸加工联合车间、浆板仓库、成品仓库、危废暂存间	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	/	渗透、吸收
		伴生毒物	扩散	/	/

		消防废水	/	漫流	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	污水处理站	废水	/	漫流	渗透、吸收

3.5.5 风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见下表。

表3.5-5 本项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能影响的环境敏感目标
造纸加工联合车间	化学药剂、油桶、浆板和纸	化学药剂、油类物质、一氧化碳	火灾引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
浆板仓	浆板	一氧化碳	火灾引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
成品库	成品纸	一氧化碳	火灾引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
废气处理系统	8套水喷淋除尘器、1套除臭装置	颗粒物、氨、硫化氢	污染治理设施非正常运行	扩散	周边居民等
污水处理站	1座自建污水处理站	生产废水	泄漏、污染治理设施非正常运行	扩散	周边居民等
危废暂存场所	1座危废暂存间	危险废物	火灾引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	漫流、渗透、吸收	地表水、地下水等

3.6 清洁生产水平分析

3.6.1 指标分析

本项目清洁生产分析以《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》（2015 年 4 月 24 日）进行对比分析。该标准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。

依据《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》表 10 及表 13 的指标对本项目的清洁生产水平进行分析，结果见表 3.6-1~2。

表3.6-1 本项目与《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》的比较（表10生活用纸定量评价指标）

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目值	本项目指数
1	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	10.3	0.1
2			*单位产品综合能耗	kgce/t	0.5	400	510	580	378.55	0.1
3	资源综合利用指标	0.1	水重复利用率	%	1	90	85	80	98.69	0.1
4	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	225	7.0484	0.15
5			*单位产品 COD _{Cr} 产生量	kg/t	0.5	10	15	22	6.25	0.15
6	纸产品定性评价指标	0.4	详见 3.7-2						可满足相应要求	0.3196
7	综合评价指数 Y' _{II}									91.96 > 85

注：带*的指标为限定性指标

表3.6-2 本项目与《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》的比较（表13纸产品企业定性评价指标）

序号	一级指标	一级指标权重	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	本项目值
1	生产工艺及装备指标	0.375	真空系统	0.2	循环使用水			满足	0.2
2			冷凝水回收系统	0.2	采用冷凝水回收系统			满足	0.2
3			废水再利用系统	0.2	拥有白水回收利用系统			满足	0.2
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）			/	/
5			汽罩排风余热回收系统	0.13	采用闭式汽罩及热回收			满足	0.2
6			能源利用	0.14	拥有热电联产设施			/	/
7	产品特征指标	0.25	*染料	0.4	新闻纸/印刷书写纸/生活用纸	不使用附录 2 中所列染料		满足	0.4
8			涂布纸		不使用附录 2 中所列染料，不使用含甲醛的涂料		/	/	
9			*增白	0.2	纸巾纸/食品包	不使用荧光增白剂		满足	0.2

			剂	装纸/纸杯					
10			环境	复印纸	0.4	符合 HJ/T410 相关要求		/	/
11		标志	再生纸制品	符合 HJ/T205 相关要求		/	/		
12	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	0.155
13			*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	0.065
14			*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 GB 18599 相关规定执行；危险废物按照 GB 18597 相关规定执行		符合	0.065
15			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		运营后按照 I 级基准值 开展	0.065
16			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		0.065
17			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		0.065
18			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网，并保证设备正常运行	对污染物排放实行定期监测		0.065
19			能源计量器具配备情况		0.065	能源计量器具配备率符合 GB 17167、GB 24789 三级计量要求	能源计量器具配备率符合 GB 17167、GB 24789 二级计量要求		0.065
20			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			0.065
21			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			0.065
22	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		0.065			

23			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		0.065
24			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		0.065
25				0.065	按照 HJ 617 编写企业环境报告书			0.065
26	合计得分							0.799

3.6.2 部分指标计算说明

（1）单位产品取水量

根据指标解释，企业在一定计量时间内生产单位产品需要从各种水源所取得的水量。工业生产取水量自地表水（以净水厂供水计量），本项目取水自京杭运河，以厂内净水站净化后的供水计，则单位产品取水量约 10.3m³/t。

（2）单位产品综合能耗

根据指标解释，能耗统计范围不包括辅助生产系统和附属生产系统消耗的能源。根据《中顺洁柔（江苏）纸业有限公司中顺洁柔华东 40 万吨高档生活用纸项目节能报告》，本项目造纸工程吨成品纸综合能耗为 378.55kg（标煤）。

（3）水重复利用率

根据指标解释，水的重复利用率按照下式计算：

$$R = \frac{V_r}{V_i + V_r} \times 100\%$$

式中：R——水的重复利用率，%；

V_r ——在一定计量时间内重复利用水量（包括循环水量和串联使用水量），m³；

V_i ——在一定计量时间内产品生产取水量，m³。

根据本项目浆水平衡，吨纸取水量为 10.3m³，白水系统循环量 776.8m³（详见表 3.3-3）。因此，水重复利用率为 98.69%。

（4）污染物产生指标

根据本项目浆水平衡，吨纸造纸废水产生量 7.0484m³。

根据指标解释，COD_{Cr}产生量指纸浆造纸过程产生的废水中 COD_{Cr}的量，在废水处理站入口处进行测定。即建设项目纸浆造纸过程进入污水处理系统时废水中 COD 的量。

根据表 3.5-8，建设项目造纸废水进入污水处理站入口的 COD 产生量为 1249.51t/a，单位产品 COD 产生量约为 6.25kg/t。

3.6.3 清洁生产水平评定

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 3.6-4。

表3.6-4 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
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
III 级（国内清洁生产一般水平）	同时满足： $Y'_{III} \geq 85$ ；限定性指标全部满足 III 级基准值

根据上述计算可知，本项目限定性指标全部满足 I 级基准值要求，因此，本项目整体符合“限定性指标全部满足 I 级基准值要求及以上”条件。

根据《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》中浆纸联合生产企业综合评价指数计算公式，本项目 Y'_{II} 为 $91.96 \geq 85$ 。根据对照表 3.6-4，本项目为国际清洁生产先进水平。

3.7 污染物排放“三本帐”

本项目污染物产生、削减、排放情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 本项目污染物产生量、削减量和排放量汇总表（单位：t/a）

种类	分期	污染物	产生量	削减量	接管量	排入环境量
综合废水	一期	废水量	751087.29	0	751087.29	/
		COD	659.1271	626.8529	32.2742	/
		BOD ₅	131.3089	126.4193	4.8896	/
		SS	333.4452	328.2176	5.2276	/
		NH ₃ -N	7.17078	6.52488	0.6459	/
		TN	10.078	6.0446	4.0334	/
		TP	1.3179	1.1226	0.1953	/
		TDS	733.5671	0.0027	733.5644	/
		石油类	0.56	0.237	0.3230	/
		动植物油	1.3219	0.5708	0.7511	/
	二期	废水量	740673.52	0	740673.52	/
		COD	654.7405	622.6582	32.0823	/
		BOD ₅	131.2124	126.3313	4.8811	/
		SS	330.5676	325.3777	5.1899	/
		NH ₃ -N	7.10848	6.46798	0.6405	/
		TN	10.0598	6.0349	4.0249	/
		TP	1.2439	1.0591	0.1848	/
		TDS	728.0484	0	728.0484	/
		石油类	0.56	0.239	0.3210	/
		动植物油	1.175	0.5074	0.6676	/
	两期建成后全厂	废水量	1491760.81	0	1491760.81	/
		COD	1313.8676	1249.5111	64.3565	/
		BOD ₅	262.5213	252.7506	9.7707	/
		SS	664.0128	653.5953	10.4175	/
		NH ₃ -N	14.27926	12.99286	1.2864	/
		TN	20.1378	12.0795	8.0583	/
		TP	2.5618	2.1817	0.3801	/
		TDS	1461.6155	0.0027	1461.6128	/
		石油类	1.12	0.476	0.644	/
		动植物油	2.4969	1.0782	1.4187	/
废气有组织	一期	颗粒物	46.7404	39.7228	/	7.0176
		NH ₃	0.37	0.296	/	0.074
		H ₂ S	0.014	0.0112	/	0.0028

无组织	二期	颗粒物	46.7404	39.7228	/	7.0176
		NH ₃	0.37	0.296	/	0.074
		H ₂ S	0.014	0.0112	/	0.0028
	两期建成后全厂	颗粒物	93.4808	79.4456	/	14.0352
		NH ₃	0.74	0.592	/	0.148
		H ₂ S	0.028	0.0224	/	0.0056
	一期	颗粒物	1.2974	0	/	1.2974
		NH ₃	0.02	0	/	0.02
		H ₂ S	0.001	0	/	0.001
		非甲烷总烃	0.42	0	/	0.42
	二期	颗粒物	1.2974	0	/	1.2974
		NH ₃	0.02	0	/	0.02
H ₂ S		0.001	0	/	0.001	
非甲烷总烃		0.42	0	/	0.42	
两期建成后全厂	颗粒物	2.5948	0	/	2.5948	
	NH ₃	0.04	0	/	0.04	
	H ₂ S	0.002	0	/	0.002	
	非甲烷总烃	0.84	0	/	0.84	
固废	危险废物	82.5	82.5	0	0	0
	一般废物	4500.8	4500.8	0	0	0
	生活垃圾	289	289	0	0	0

4 建设项目周围地区环境概况

4.1 自然环境状况

4.1.1 地理位置

宿迁，江苏省省辖市，位于江苏省北部、地处长江三角洲地区，是长三角城市群成员城市，也是淮海经济圈、沿海经济带、沿江经济带的交叉辐射区。

宿迁总体呈西北高，东南低的格局，最高点海拔高度 71.2 米，最低点海拔高度 2.8 米。

宿迁交通十分便利，水陆干线四通八达。京杭运河纵贯南北，内河通航里程达 897 公里。京沪高速公路、宁宿徐高速公路、宿新一级公路、徐宿淮盐高速公路、宿新高速公路（在建）、宿沭一级公路、宿邳一级（S250）公路建成通车，新长铁路、宿淮铁路（在建）、205 国道、305 省道穿境而过。西距徐州观音国际机场 60 公里，北离连云港白塔埠机场 100 公里，南至南京禄口机场 260 公里，空港优势明显。运河宿迁港产业园位于宿迁市宿城区的南侧，本项目具体地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 地形、地质、地貌

宿迁市平原面积占市区总面积的 41.1%，河湖、低地、沼泽湿地面积占 27.0%，丘陵在宿城以北的马陵山余脉延伸区，其面积仅占 50%、湖（骆马湖部分水面）面积占市区总面积的 27.9%。

丘陵坡地的坡度大都在 8 度以下，最大坡度在 45 度以上，主要分布于市区晓店南北侧，高程一般在 26-27 米。第四系覆盖厚度不大，土层薄，局部地段基岩裸露，属丘陵坚硬，半坚硬岩类工程地质区，地基承载力较大，岩石抗压强度 700-1000 公斤/平方厘米。适宜基建施工，用作基础设施建设用地。由于丘陵坡地土层瘠薄，农产品产量不高，宜适当退耕还林，发展林果业。

4.1.3 气象气候条件

宿迁市地处淮北平原。气候温和湿润，按中国气候区划，属于暖温带鲁淮气候区；根据干燥度指标分析为湿润气候类型。

宿迁季风气候特征明显，四季分明：春季干湿，冷暖多变；夏季炎热雨水集中；秋季温和，秋高气爽；冬季寒冷，雨水偏少。

根据 40 多年降水资料分析，从 4 月份起降水逐渐增多，5~9 月为汛期，6~8 月为主汛期，汛期降水量 600mm 左右，占年平均降水量的 2/3，雨季开始一般在 6 月下旬，

结束期一般在中旬，这一时期雨量为全年的集中期。

该地区气候及气象参数统计资料见表 4.1-1。

表 4.1-1 气候及气象资料统计表

项目	指标	项目	指标
平均气温	14.6℃	平均最小相对湿度	0%
平均最高气温	19.4℃	平均最低气压	1002.3hPa
平均最低气温	10.5℃	平均最高气压	1024.7hPa
累年最冷月（1 月）平均气温	0.2℃	平均气压	1013.9hPa
累年极端最高气温	40℃	历年主导风向	ESE ENE
累年极端最低气温	-23.4℃	历年主导频率	10%
年最大降水量（6、7、8 月）	114、228.1、157.9mm	历年春季主导风向	SE
平均最大年降水量	1368.8mm	历年春季频率	11%
平均最小年降水量	631.7mm	历年夏季主导风向	ESE SE
平均年降水量	892.3mm	历年夏季频率	13%
最大日降水量	253.9mm	历年秋季主导风向	C, NE
最大一小时降水量	159.9mm	历年秋季频率	13% 9%
最大积雪厚度	24cm	历年冬季主导风向	NE
最大土壤冻结深度	21cm	历年冬季频率	11%
最近五年平均风速（10m 高度处）	3.0m/s	平均相对湿度	74%
平均最高相对湿度	100%		

4.1.4 水系及水文特征

4.1.4.1 地表水

宿迁市地处淮、沂、沭、泗诸水下游，废黄河自西北向东南斜跨该地区。黄河历史上在河南濮阳决口，改道南侵，掠泗夺淮，由于黄河携带大量泥沙，河床不断淤积抬高，逐渐形成地上河。直至 1855 年北涉山东入海，才结束了黄河长期夺淮的历史。遗留下的废黄河成为淮河水系与沂沭泗水系之间的分水岭。境内有洪泽湖、骆马湖两大淡水湖泊。洪泽湖处在淮河水系中下游，主要入湖河道有淮河、怀洪新河、新汴河、濉河、徐洪河。骆马湖处在沂沭泗水系，出湖行洪骨干河道有新沂河、中运河、六塘河。

本地区地表径流主要有大气降水补给，该地区多年平均径流量 149 亿 m³。径流的年内分配和降雨相似，平均 70~80%的径流集中在 6~9 月。本区域为平原地区，径流拦蓄条件较差，平均可利用率为 12~17%，一般年份可利用本地径流约为 30 亿 m³，大旱年只有 5 亿 m³。

宿城区境内主要水系可概括为“两湖五河”，其中流域性水系为骆马湖、洪泽湖、中运河、徐洪河，区域性骨干河道主要包括故黄河、西民便河、西沙河。

骆马湖位于宿城区北部，地跨宿迁、徐州二市，系沂沭泗流域的主要湖泊之一，为调蓄沂、泗的洪水和蓄水兴利的大型水库，承泄沂河、南四湖及邳苍地区 5.80 万平方公里的来水。汛限水位 22.5m，设计洪水位 25.0m，相应库容 15.95 亿立方米，校核水位 26.0m，相应库容 19.23 亿立方米，历史上最高水位 25.47m（1974 年 8 月 16 日）。骆马湖多年平均水位 22.44m。骆马湖主要出路为新沂河及中运河。在沂、泗来水不足的情况下，通过中运河各级梯级控制工程翻江、淮水补充骆马湖水。从 1983 年起，按省水利厅安排，骆马湖蓄水主要用于徐州市，宿迁灌溉用水主要靠南水北调解决。

中运河位于宿城区东部，是宿城区与宿豫区的分界线。中运河是宿迁市防洪、航运、排涝、灌溉和调水综合利用的主干河道，中运河通过皂河闸与骆马湖相通，是骆马湖泄洪的重要河道，为我国东部地区水上交通的要道，同时也是南水北调工程的主要输水线路，全长 179km，宿城境内全长 55.72km。宿迁闸上最高洪水位为 24.88m，最大流量 1040m³/s；闸下正常通航水位 18.5m，最低通航水位 18.00m，属二级航道。南水北调工程实施以后，调水期宿迁闸上游最低水位基本控制在 18.5m 左右。城区段中运河河道北高南低，河底高程在 12~13m 左右，河道底宽 130~180m；河口宽 150~250m。堤防（临河堤防）现状顶高程 21.50m，顶宽 6~8m。

古黄河位于宿迁市中东部，流域面积为 290.6km²，涉及泗阳、宿豫、宿城等县区。流域内地势西北高东南低，上游朱海水库附近滩地地面高程一般在 29.0m 左右，下游泗阳县杨大滩附近滩地地面高程一般在 18.9m 左右。古黄河流域是一个条形地带，两堤之间宽窄不一，高出中泓底 3~6m 不等，沿线大部分为粉质土质。

西民便河为一条区域性骨干排涝河道，发源于朱海水库东侧，贯穿宿城区新城区、市经济开发区，在宿城区中扬镇入洪泽湖。西民便河主要排泄古黄河以西、西沙河以东地区的涝水，同时也是该区域的引水灌溉河道。河道全长 68.85km，流域面积 326.20 平方公里。沿线有顺堤河、杨大河、东沙河、赵河、张稿河、小鲍河等支流汇入。流域内地势西北高，东南低。地面坡降约 0.15‰~0.2‰。

4.1.4.2 地下水

宿迁市地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类。

1、松散岩类孔隙水

根据沉积物的时代、成因、地质结构及水文地质特征，区内含水层可分为潜水、微承压水(第 I 承压水)和第 II、第 III 承压水含水层。

(1) 全新统(Q4)粉砂、粉质粘土孔隙(潜水)。

该含水岩组以废黄河泛滥堆积分布最广，其含水砂层组合类型各地不一，河漫滩、自然堤近侧，粉质砂土、粉土裸露；远离河道由粉质粘土与粉土互层，厚度一般为 2-10m，最大为 19.55m。据钻孔抽水资料反映，含水贫乏，出水量小于 100m³/d。含水层大面积裸露，受降水直接补给，水位埋深一般为 2-3m，滩地可达 5m 左右。

（2）上更新统(Q3)粉土、粗砂层孔隙弱承压水(第 I 承压水)

发育在含钙质结核粉土的中段。据钻孔资料：沿废黄河一带厚度较大，西南岗地大部分缺失，底板最大埋深 40 余米，水位埋深一般为 1m，水量中等，局部富集，水质良好。

（3）第 II 承压水

时代相当于中、下更新统和上第三纪宿迁组。中、下更新统砂性土层较发育，两者间经常以砂砾层直接相触，构成统一的孔隙承压含水岩组，一般厚度 16-19.5m，最大厚度 34.9m，顶板埋深 30.3-49.3m。含水砂砾皆为河流冲积而成。砂砾层厚度与地层总厚比多在 70%以上，富水性受砂层厚度的控制；构造凹陷区含水砂层发育，水量较丰富，反之则非。大致以郟—庐断裂带东界断裂为界，东部富水带长轴为北西-南东向，如卢集—黄圩富水带，钻孔抽水最大单位涌水量达 348.48m³/d·m；西部富水带呈南北向，单位涌水量最大达 190.27m³/d·m。由于新构造上升，岗地边缘地带含水层变薄，单位涌水量小于 43.2m³/d·m，水位埋深一般为 15-17.5m，矿化度一般小于 1g/L，局部达 1-2g/L。

（4）第 III 承压水

1) 中新统下草湾组砂层孔隙承压水

下草湾组早期沉积为河湖相，沉积颗粒较粗，多为砂砾层，向湖心过渡则变为细粒的粘土；后期湖水扩大，细粒粘土迭加沉积，构成了上有隔水层覆盖的砂砾孔隙承压水。据统计，含砾比湖滨粗粒相为 5%-50%，湖心粗粒相趋近于零，即没有砂层沉积。埋深一般为 50-100m 左右，最大含水砂层厚度为 62m，南部近湖心带缺失。

2) 中新统(N1)峰山组砾砂层孔隙承压水

峰山组的分布构成了埤子—上塘古河道及龙集-新袁泛滥盆地的河流冲积相，决定了砂砾石层的发育，泛滥盆地因水流相对开阔、平缓，细粒沉积增多，故含砂比为 50-100%。砂砾石层次多且厚，厚度达百米以上，可至 113m（泗洪车门），一般 30-50m，顶板埋深深者达 150m，一般埋深 60m 左右，局部地段已抬升接近地表。

2、基岩裂隙水

白垩纪砂页岩、侏罗纪火山岩及下元古界的片麻岩，以垅岗、残丘的形态出露于重

岗山、赤山、马陵山与韩山等地。含有微弱的构造裂隙水，单井涌水量小于 10-100m³/d。局部构造裂隙发育在低洼的地形条件下，有利于裂隙水的补给，单井涌水量大于 100m³/d。测区内基岩裂隙水无供水价值。

（二）地下水补给、径流和排泄条件

1、第 I 含水岩组

浅层水第 I 含水岩组，为全新统（Q4）和上更新统（Q3）潜水和微承压水（第 I 承压水），主要接受大气降水补给，其次是农田灌溉及河渠入渗补给，地下水和降水有着密切关系，雨季水位上升，旱季水位变化幅度大，一般为 2-2.5m，从 6 月份雨季水位开始恢复，9 月份结束后逐渐下降，一般地说最高水位滞后于最大降水期一个月。表层亚砂、粉砂的分布为降水入渗提供了良好途径，含钙核亚粘土的砂层水具微承压性，接受上部垂向渗入补给的强弱，取决于上覆亚粘土钙核的含量。潜水位随地貌不同而异。废黄河高漫滩埋深大（3-5m），分别向两侧埋深递减，最小埋深小于 1m。高漫滩构成了潜水的分水岭，地下径流分别向北东、南西向流动。

当遇到北西—南东向垅岗的相对阻隔后又转为东南，最后向东部冲积平原排泄。潜水由于地形平坦，含水层岩性又为粉砂、亚砂土、亚粘土，所以径流条件差。水力坡度、地下水流向与地形坡度、地表水汇集方向密切吻合。

潜水、微承压水的排泄主要是垂向蒸发，另一排泄途径是人工开采，目前全市约有浅水井 20 万眼。

2、第 II 承压水含水层

该层地下水水位变化较大，年变幅 0.5-1.2m。水位上升一般在雨季或雨后期，表明区域地下水位形成有一定量的大气降水参与，另从第 I 含水层某些薄弱的隔水层向下越流补给。沭阳及部分泗阳县范围内第 II 承压水作为主要开采层，地下水位大幅度下降。地下径流来自西北、西南沂沭、淮河流域，向东北、东南排泄。其中重岗山以北及废黄河西南侧，为地下径流汇集带，向洪泽湖方向运移。总趋势则由西向东，由低丘、垅岗向平原排泄。

3、第 III 承压水含水层

在西部的郟—庐断裂带内，局部地区第 III 承压水的砂层直接出露于地表，接受大气降水的入渗补给或地表水的渗漏补给，但补给的范围不大。同时还有越流补给。深层水水位变化无暴起暴落现象，但总的看地下水位的升降与大气降水有关。雨季结束后（一般是 8-9 月份）地下水位开始上升，只是由于含水层埋藏深，水位变化往往是滞后降水

一段时间，而不能立即得到补给，滞后的长短与含水层的岩性、结构以及上覆地层的透水性密切相关。有的含水层透水性好，隔水层薄或者离补给区近，则补给快，反之则慢。该含水层砂砾颗粒粗，渗透性强，单井涌水量丰富。其补给主要靠侧向径流。深层水排泄除径流排泄外主要是人工开采。

4.1.5 土壤

据勘探，本区的第四系全新统地层总的分为两大层。上部为河口—滨海相沉积，灰色、灰黄-褐黄色粉细沙为主，夹亚粘土、亚沙土、淤泥亚粘土等。下部为浅海—滨海相沉积、沉积物主要为钙泥质结合亚粘土、亚沙土及含中细沙、粉细沙等。工程地质状况：依据各上层成因时代，岩性特征及物理力学性质差异，50 米以内潜土层自上而下分为六个工程地质层组。各地质层组承载力特征值分别为 70kpa、55kpa、140kpa、110-150kpa、240kpa。

4.1.6 生态环境

1、土地资源现状

宿迁市土壤分为潮土和盐土两大类。土壤质地良好，土层深厚，无严重障碍层，以中性、微碱性轻、中壤为主，土体结构具有沙粘相间的特点。

2、农作物种植现状

（1）粮食作物

粮食平均亩产量 660 公斤/年，夏收粮食主要为冬小麦，其次还有少量的大麦、蚕豆、豌豆等，秋收粮食主要有水稻、玉米等。水稻和玉米的平均亩产量分别为 560 公斤和 277 公斤。此外，还有薯类、高粱、杂豆和其它谷物。

（2）经济作物

主要有棉花，此外还有些油料作物，如花生、油菜、芝麻等。

（3）蔬菜、瓜类

蔬菜主要有白菜、萝卜、花菜、芹菜、辣椒、青菜、西红柿、黄瓜、马铃薯、菠菜、大蒜、洋葱、冬瓜、茄子、卷心菜、藕、苔干、苔韭、牛蒡等。其中大蒜、苔干、牛蒡是该地的特种菜。瓜类主要有西瓜、甜瓜、菜瓜等。

（4）果树

主要以桃、梨、柿为主。

3、植物资源现状

宿迁自然植被目前野生植物以野生灌草丛植物为主，分布在暂未开发的荒地和田埂。常见的种类有芦苇、水花生、盐蒿、律草、牛筋草、野塘蒿、狗尾草等。

4、动物资源现状

本次评价范围内野生植物资源稀少，更无国家和地方保护珍稀野生植物；除一些小型动物外，也没有大型受国家或地方保护的哺乳类动物；鸟类均为当地广布种。野生动物中哺乳类主要有野兔、家鼠、田鼠、刺猬等。鸟类有麻雀、家燕、喜鹊、乌鸦等。

4.2 洋北镇（运河宿迁港产业园）概况

洋北镇（运河宿迁港产业园）坐落于宿迁中心城市南部、京杭大运河西岸，产业园于 2013 年 10 月由宿迁市人民政府批准建立。2013 年，运河宿迁港产业园管委会组织编制了《运河宿迁港产业园总体规划（2013-2030）》的核心区规划，并于 2015 年 9 月 11 日取得了宿迁市人民政府出具的《市政府关于同意运河宿迁港产业园总体规划（2013-2030）的批复》（宿政复[2015]21 号），其规划环评《运河宿迁港产业园规划环境影响报告书》于 2016 年 10 月通过宿迁市环境保护局的审查（审查意见文号：宿环建管[2016]14 号）。

2018 年，宿城区人民政府对运河宿迁港产业园产业定位及布局进行进一步调整，将运河宿迁港产业园更名为运河宿迁港产业园（洋北镇），其规划环评《运河宿迁港产业园（洋北镇）规划环境影响报告书》于 2018 年 8 月通过宿迁市环境保护局的审查（审查意见文号：宿环建管[2018]10 号，同期宿环建管[2016]14 号废止）。2019 年，运河宿迁港产业园管理委员对《运河宿迁港产业园总体规划（2013-2030）》进行了修订，在原有产业定位基础上，新增了纺织服装，调整后的产业园的产业定位为：物流产业核心区、绿色建材集聚区、汽车（整车）及零部件产业集聚区、纺织服装集聚区、临港工业承载区、中心城市经济新的增长极。总体规划范围为西至古黄河，南至七里大道-港城路，东至张圩干渠，北至京杭大运河，用地范围面积为 24.9146 平方公里。其规划环评《运河宿迁港产业园（洋北镇）规划环境影响报告书》于 2020 年 3 月通过宿迁市生态环境局的审查（审查意见文号：宿环建管[2020]7 号，同期宿环建管[2018]10 号废止）。

随着产业园的不断发展，为适应社会经济需求并结合《宿迁市关于加快重点产业链培育推动产业集群集聚发展的意见》：“围绕全市机电装备、绿色食品、高端纺织、光伏新能源、绿色家居、新材料六个主导产业和新一代信息技术、生物医药、数字经济+X 个先导产业的“6+3+X”新的产业体系，提出了要重点培育 20 条产业链。”，运河宿迁港产业园管理委员会委托编制《洋北镇运河宿迁港产业园控制性详细规划》，在原有产业定位和产业布局基础上对产业定位和布局进行修订。调整后的园区产业整体分为四大产业组团：纺织产业园、仓储物流产业园、临港产业园、绿色建材产业园。主导产业类型为：绿色建材、化纤及纺织服装业（不含印染）、造纸和纸制品业（不含纸浆制造）、仓储物流产业、临港工业（主要是机械电子、玻璃及玻璃制品等依托港口发展的使用清洁能源且污染较轻的中大型制造企业）。规划园区范围在原有基础上保持不变：西至古黄河，南至七里大道-港城路，东至张圩干渠，北至京杭大运河，用地范围面积为 2491.46

公顷。其规划环评《洋北镇运河宿迁港产业园控制性详细规划环境影响报告书》于 2021 年 4 月通过宿迁市生态环境局的审查（审查意见文号：宿环建管【2021】10 号）。

4.2.1 规划范围

规划园区范围：西至古黄河，南至七里大道-港城路，东至张圩干渠，北至京杭大运河，用地范围面积为 2491.46 公顷，建设用地 1878.31 公顷。

4.2.2 园区性质和产业定位

产业园产业定位为：绿色建材、化纤及纺织服装业（不含印染）、造纸和纸制品业（不含纸浆制造）、仓储物流产业、临港工业（主要是机械电子、玻璃及玻璃制品等依托港口发展的使用清洁能源且污染较轻的中大型制造企业）。

4.2.3 规划用地

产业园核心区规划用地面积 24.9146 平方公里，产业园规划区建设用地构成包括：居住用地、工业用地、物流仓储用地、绿地与广场用地等。产业园近期规划用地平衡详见表 4.2-1、远期规划用地平衡详见表 4.2-2。

表 4.2-1 规划区近期规划用地平衡表

序号	用地代码	用地名称	面积/公顷	占城市建设用地比例 (%)	
1	R	居住用地	145.33	8.93	
		R21	二类居住用地	142.56	8.76
		R22	服务设施用地	1.50	0.09
		Rax	幼儿园用地	1.27	0.08
2	A	公共管理与公共服务设施用地	14.60	0.90	
		A1	行政办公用地	0.34	0.02
		A2	文化设施用地	2.56	0.16
		A3	教育科研用地	8.41	0.52
		A5	医疗卫生用地	0.00	0.00
		Aa	居住区级综合公共服务设施用地	3.29	0.20
3	B	商业服务业设施用地	26.33	1.62	
		B1	商业用地	25.44	1.56
		B4	公共设施营业网点用地	0.89	0.05
4	M	工业用地	696.39	42.77	
		M2	二类工业用地	692.96	42.56

		Ma	生产研发用地	3.43	0.21
5	W		物流仓储用地	153.74	9.44
		W2	二类物流仓储用地	153.74	9.44
5	S		道路与交通设施用地	233.62	14.35
		S1	城市道路用地	188.92	11.60
		S3	交通枢纽用地	43.78	2.69
		S41	公交首末站	0.25	0.02
		S42	停车场	0.67	0.04
6	U		公用设施用地	21.65	1.33
		U12	供电用地	1.86	0.11
		U21	排水用地	16.07	0.99
		U22	环卫用地	0.78	0.05
		U31	消防用地	0.60	0.04
		U9	其他公用设施用地	2.34	0.14
7	G		绿地与广场用地	336.63	20.67
		G1	公园绿地	37.49	2.30
		G2	防护绿地	299.14	18.37
小计			城市建设用地	1628.29	100.00
8	E		非建设用地	863.17	/
		E1	河流水域	182.95	/
		E2	农林用地	547.45	/
9			区域交通设施用地	132.77	/
		H21	铁路用地	38.42	/
		H23	港口用地	94.35	/
合计				2491.46	/

表 4.2-2 规划区远期规划用地平衡表

序号	用地代码	用地名称	面积/公顷	占城市建设用地比例 (%)	
1	R	居住用地	198.68	10.58	
		R2	二类居住用地	195.91	10.43
		R3	三类居住用地	/	/
		R22	服务设施用地	1.50	0.08
		Rax	幼儿园用地	1.27	0.07
2	A	公共管理与公共服务	25.21	1.34	

			设施用地		
		A1	行政办公用地	0.34	0.02
		A2	文化设施用地	2.56	0.14
		A3	教育科研用地	15.37	0.82
		A5	医疗卫生用地	3.65	0.19
		A6	社会福利用地	/	/
		Aa	居住区级综合公共服务设施用地	3.29	0.18
3	B		商业服务业设施用地	29.34	1.56
		B1	商业用地	28.25	1.50
		B4	公共设施营业网点用地	1.09	0.06
4	M		工业用地	876.29	46.65
		Ma	生产研发	3.43	0.18
		M2	二类工业用地	872.86	46.47
5	W		物流仓储用地	153.74	8.19
		W2	二类物流仓储用地	153.74	8.19
6	S		道路与交通设施用地	233.62	12.44
		S1	城市道路用地	188.92	10.06
		S3	交通枢纽用地	43.78	2.33
		S4	交通场站用地	0.92	0.05
7	U		公用设施用地	22.99	1.22
		U1	供应设施用地	1.86	0.10
		U2	环境设施用地	16.85	0.90
		U3	安全设施用地	1.94	0.10
		U9	其他公用设施用地	2.34	0.12
8	G		绿地与广场用地	338.44	18.02
		G1	公园绿地	38.64	2.06
		G2	防护绿地	299.80	15.96
		小计	城市建设用地	187.31	100.00
9	H23		港口用地	174.62	/
10	E1		水域	182.95	/
11	E2		农林用地	217.16	/
		合计	规划用地	2491.46	/

4.2.4 基础设施

4.2.4.1 给水

1、用水量规划

用水量近期为 6.60 万立方米/日，远期为 7.96 万立方米/日。

2、水源及水厂规划

园区由宿迁市第二水厂和第一水厂联合供水。两座水厂均以骆马湖为水源，以京杭运河为备用水源，供水规模 43 万立方米/日。供水水质符合现行国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。

3、给水管网规划

为确保供水安全，核心区的给水管网环状布置；供水干管沿港城路、云帆大道、荣昌路、黄河南路等敷设，管径为 DN400-DN1000 毫米。其他道路根据需要敷设 DN200-DN300 毫米给水管。

4.2.4.2 排水

1、污水工程规划

（1）污水量

规划区污水集中处理量计划 12 万立方米/日。

（2）污水处理规划

规划范围内污水分片收集，相对集中，规划范围内污水均排入市政污水管网，进入污水处理厂集中处理，达标后集中排放。

本区域现有污水处理厂，即洋北污水处理厂，位于港城路以南、七里大道以西，一期 1.5 万吨/日已建成投运，预留用地 5.25 公顷，考虑再生水利用设施用地，留有远景发展备用地。一期污水处理厂采用二级生化处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后进入生态湿地净化，尾水输送至洋北热电厂回用，不排放。仅当国电厂停机检修或项目厂区突发运行故障抢修时废水经生态湿地系统净化后排入西民便河。规划建设的洋北镇污水处理厂二期尾水经处理达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准后排入西民便河。

同时规划一座 9 万 t/d 规模污水处理厂，即恒力纺织产业园污水处理厂，位于产业园核心区东侧，一期 3t/d 计划在 2022 年前建成投运，预留远期 6t/d。污水处理厂采用二级生化处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A

标准后进入生态湿地净化后回用于产业园，不排放。应急时排入西民便河。

运河宿迁港产业园管委会拟建设运河宿迁港尾水导流调节池项目（位于河宿迁港生态湿地公园内），用于接收中顺洁柔（江苏）纸业有限公司处理达标后的废水。导流调节池项目尾水全部用于国家能源集团宿迁发电有限公司的脱硫系统用水，或用于产业园市政绿化和道路浇洒用水，当国家能源集团宿迁发电有限公司检修或故障停产无法接收尾水并且产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，尾水经生态环境主管部门批准后排入洋北污水处理厂，最终由入河排污口排入西民便河。参照洋北污水处理厂和港区污水处理厂环评批复中应急排放的要求，导流调节池项目尾水应急排放同样规定每年不超过 10 天。

生态湿地拟采用梯级低污染水生态净化湿地，总占地约 580 亩，设计最大处理尾水水量 12 万 t/d。

应急排污口设置：规划在西民便河东岸新建一个应急排污口，排污口类型为明管，实行岸边排放，地点位于西民便河下游（E118.334856°，N33.814686°）。

产业园规划污水处理厂环评及排污口论证在手续办理中。

表 4.2-3 产业园污水处理厂建设计划

污水处理厂名称	规模		建设计划	尾水排放及回用去向
洋北镇污水处理厂	3 万 t/d		-	-
	其中	一期 1.5 万 t/d	已建成运营	全部回用于宿迁热电不排放，应急时排入西民便河
		二期 1.5 万 t/d	2025 年建成投运	处理达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准后排入西民便河
恒力产业园污水处理厂（包括配套湿地系统）	9 万 t/d		-	-
	其中	一期 3 万 t/d	2022 年建成投运	全部回用于恒力产业园不排放，应急时排入西民便河
		二期 6 万 t/d	2025 年建成投运	
宿迁港尾水导流调节池项目	10000m ³		2024 年建成投运	全部用于国家能源集团宿迁发电有限公司的脱硫系统用水，或用于产业园市政绿化和道路浇洒用水，应急时排入洋北污水处理厂，最终由入河排污口排入西民便河。

污水处理厂污泥处置遵循减量化、无害化、资源化原则，不能进行资源化利用的污泥进行全封闭存储与运输，送至垃圾焚烧厂进行焚烧，焚烧灰渣进行安全填埋。

（3）污水管网规划

污水干管沿临港路南侧、港城路南侧、团结河南侧、云帆大道西侧、七里大道西侧等敷设，管径以 D1200 毫米为主，其他道路下敷设 D400-D500 毫米污水支管。

4.2.4.3 供热工程规划

1、热负荷预测

规划区规划热负荷约 159 吨/时。

2、供热工程现状

园区供热现状为国电宿迁热电有限公司实行集中供热，规划新建一座供热公司为园区纺织企业提供高温高压蒸汽，即宿迁恒佳热能有限公司。

国电宿迁热电厂建设 2 台 660 兆瓦机组和 2 台 1780 吨/时超临界锅炉。总规模达到 1000 吨/时，在满足镇域（园区）和洋河新区用热需求的同时，与中部供热片区热源厂互联互通，可以相互补充。产业园内现有已入区建成企业均为国电宿迁热电有限公司集中供热，无自建锅炉，产业园内集中供热率可达 100%。

拟新建宿迁恒佳热能有限公司建设 4 台（三用一备）150 蒸吨/小时锅炉，入户高压蒸汽压力达到 $12\pm 0.2\text{MPa}$ ，温度 $380\pm 2^\circ\text{C}$ 以满足运河宿迁港产业园企业高温高压蒸汽的需求。

运河宿迁港产业园内现状热源点为国家能源集团宿迁发电有限公司。公司成立于 2003 年，厂址位于宿城区洋北镇西侧、京杭大运河南岸。国家能源集团宿迁发电有限公司一期工程建设规模为 $2\times 135\text{MW}$ ，1#、2#机组分别于 2005 年 2 月 27 日、2005 年 6 月 29 日投入运营，2006 年 12 月通过竣工环境保护验收（环验〔2006〕048 号）。二期工程建设规模为 $2\times 660\text{MW}$ ，2015 年 7 月取得江苏省环保厅《关于对国电宿迁 $2\times 660\text{MW}$ 机组工程环境影响报告书的批复》（苏环审〔2015〕73 号）。

2、热源及供热方式

镇域（园区）将主要由国电宿迁热电有限公司的供热，部分需要高温高压蒸汽由拟建的宿迁恒佳热能有限公司提供。

国电宿迁热电厂建设 2 台 660 兆瓦机组和 2 台 1780 吨/时超临界锅炉，总规模达到 1000 吨/时。拟新建宿迁恒佳热能有限公司建设 4 台（三用一备）150 蒸吨/小时锅炉，总规模达到 450 吨/时。在满足镇域（园区）和洋河新区用热需求的同时，与中部供热片区热源厂互联互通，可以相互补充。能够满足区内集中供热要求。

4.2.4.4 燃气工程规划

1、气源规划

规划范围内西侧和北侧新建 2 座高中压调压站，次高压管线引自宿迁天然气门站和宿豫区次高压管线。规划范围内燃气主气源为西气东输天然气。规划范围内中压管道引自规划 2 座高中压调压站，中压管道经中低压调压站调压后，低压送至用户使用。

2、用气量预测

园区天然气用气量近期为 2255 万标立方米/年，远期为 2749 万标立方米/年。

4.2.4.5 供电工程规划

1、用电负荷预测

预测园区总用电负荷近期为 10.9 万千瓦，远期为 22 万千瓦。园区需要的视在功率为 418 兆伏安。

2、电网规划

（1）电压等级

为了减少电压层次，根据我国现行的电压标准，结合我省的电网规划，供电电压采用 220 千伏/110 千伏，配电电压采用 10 千伏，使用电压为 0.4 千伏。

（2）电厂

国电宿迁热电有限公司，保留装机容量为 2×660 兆瓦，所发电量规划以双回 220 千伏线路接入 220 千伏陆集变和 220 千伏泗阳变上。

远期，园区最终形成由 1 座 220 千伏友爱变、1 座 110 千伏洋北变、1 座 110 千伏港铁变、1 座发电厂联网供电的安全、可靠的电力网络。

4.2.4.6 固废处置规划

园区统一管理固体废弃物的处理，不允许随便掩埋和焚烧。园区内一般工业固废由企业自行处置。企业产生的危险废物应满足《固体废物污染环境防治法》和《江苏省危险废物管理暂行办法》以及江苏省环保厅《关于开展危险交换和转移的实施意见》的要求，按照减量化、资源化和无害化的控制原则进行管理。生活垃圾采用袋装化，定时、定点收集，统一由宿迁市宿城区环卫所进行统一清运。规划范围内生活垃圾以小型机动车收运方式为主，生活垃圾经转运站压缩后送往垃圾焚烧厂进行集中处理。

4.2.5 园区环境功能区划

园区及周边地区的大气、水、声、土壤和地下水环境功能区划见表 4.2-4。

表 4.2-4 园区环境功能区划

评价内容	评价标准
大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准
地表水环境	古黄河、京杭运河、西民便河等水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水平，园内部府前河、云帆河、一支沟、团结河、杨圩河等达到IV类水标准
声环境	园内工业区属于 3 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准；区内规划的居住区属于 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；区内铁路属于 4 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4b 类标准；京杭运河及园区内交通干线两侧属于 4 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准；园区周边居住区等敏感点属于 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
地下水环境	分类执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
土壤环境	分类执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

4.3 环境质量现状评价

4.3.1 大气环境质量现状

4.3.1.1 基本污染物环境质量现状评价

根据《宿迁市 2021 年度环境状况公报》可知，2021 年，全市环境空气优良天数达 295 天，优良天数比例为 80.8%，比 2020 年增加 7.6 个百分点；空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、CO 指标浓度同比下降，浓度均值分别为 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、157 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.9 mg/m^3 ，同比分别下降 15.6%、1.5%、7.6%、25.0%；NO₂、SO₂ 指标浓度分别为 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比持平；其中，O₃ 作为首要污染物的超标天数为 30 天，占全年超标天数比例达 42.9%，已成为影响全市环境空气质量达标的主要指标，因此判定为不达标区。

根据《关于印发宿迁市 2022 年大气、水、土壤、危险废物污染防治工作方案的通知》（宿政办发〔2022〕11 号）及《关于印发 2022 年宿迁市大气污染防治强化攻坚 20 条细化措施的通知》（宿污防攻坚指办【2022】40 号），宿迁市通过采产业结构、运输结构、用地结构调整，推进工业炉窑及锅炉治理、车船燃油品质改善、重点行业及工业园区 VOCs 综合治理、露天矿山、扬尘综合整治、秸秆综合利用、完善环境监测监控网络、编制污染源排放清单等工作，不断提升大气污染治理能力建设。

采取上述措施后，宿迁市大气环境质量状况可以得到进一步改善。

4.3.1.2 特征污染物环境质量现状监测

1、监测布点和监测因子

本项目布点结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）要求，在项目所在地及下风向 5km 范围内布设监测点位。监测布点和监测因子详见表 4.3-1、图 2.6-1。

表 4.3-1 大气现状监测点位一览表

编号	点位名称	点位特征	监测因子
G1	项目所在地	项目所在地	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃
G2	盛景名苑	项目周边居民区（W，2130m）	

2、监测时间和分析方法

监测时间：2021 年 7 月 13 日~19 日；

监测频次：连续监测 7 天，每天监测 4 次，每次至少 45 分钟采样时间；同时记录风向、风速、温度、气压等气象参数。

监测和分析方法按照《环境监测技术规范》（大气部分）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境空气质量标准》（GB3095-2010）及有关规定和要求执行。

3、监测结果

气象参数见表 4.3-2，监测结果见表 4.3-3。

表 4.3-2 大气环境监测期间气象参数

检测时间	温度（℃）	湿度（%RH）	气压（Kpa）	风速（m/s）	风向（°）	
2021.07.13	02:00	24.4	62.7	100.8	2.1	135
	08:00	28.9	53.2	100.6	1.9	130
	14:00	35.2	41.1	100.2	1.8	130
	20:00	27.6	56.1	100.6	1.9	130
2021.07.14	02:00	24.8	62.3	100.8	2.0	130
	08:00	29.1	52.8	100.7	1.9	130
	14:00	36.4	40.3	100.1	1.7	130
	20:00	27.8	56.8	100.5	1.9	135
2021.07.15	02:00	22.6	67.7	100.8	2.3	135
	08:00	25.7	60.3	100.7	2.2	135
	14:00	31.1	53.7	100.4	2.0	130
	20:00	26.2	58.4	100.5	2.1	130
2021.07.16	02:00	23.1	67.1	100.8	2.3	135

	08:00	25.1	60.1	100.7	2.2	135
	14:00	32.1	52.8	100.4	2.0	130
	20:00	26.4	58.8	100.5	2.1	130
2021.07.17	02:00	23.1	67.6	100.8	2.3	135
	08:00	25.7	60.1	100.7	2.3	135
	14:00	32.8	51.4	100.4	2.0	130
	20:00	27.3	58.1	100.5	2.1	130
2021.07.18	02:00	23.8	67.8	100.8	2.4	140
	08:00	26.5	59.3	100.7	2.4	140
	14:00	33.8	50.7	100.4	2.2	135
	20:00	27.1	56.8	100.6	2.3	135
2021.07.19	02:00	23.9	66.9	100.8	2.3	135
	08:00	26.6	59.8	100.7	2.3	135
	14:00	32.7	50.4	100.4	2.2	130
	20:00	27.4	57.4	100.6	2.3	130

表 4.3-3 环境空气质量现状监测结果

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1	氨	1 小时平均	0.2	0.04~0.08	40	/	达标
	硫化氢	1 小时平均	0.01	ND	/	/	达标
	臭气浓度	1 小时平均	20 (无量纲)	ND	/	/	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	1.10~1.38	69	/	达标
G2	氨	1 小时平均	0.2	0.04~0.07	35	/	达标
	硫化氢	1 小时平均	0.01	ND	/	/	达标
	臭气浓度	1 小时平均	20 (无量纲)	ND	/	/	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	1.07~1.36	68	/	达标

注：H₂S 检出限为 0.001mg/m³；臭气浓度检出限为 10。

4、评价标准与评价方法

评价标准执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中标准值。具体标准值见表 2.5-1。

大气质量现状采用单因子标准指数法。

$$I_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： I_{ij} i 指标 j 测点指数；

C_{ij} i 指标 j 测点监测值（ mg/m^3 ）；

C_{si} i 指标二级标准值（ mg/m^3 ）。

5、评价结果

通过监测结果的统计分析，各监测点位氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃的小时值均达标。

4.3.2 地表水环境质量现状

1、监测断面布设及监测因子

监测断面布设及监测因子具体见表 4.3-4，各监测断面位置见图 4.3-1。

表 4.3-4 地表水环境监测布点、监测因子情况表

断面名称	河流名称	位置	监测项目	监测时段
W1	西民便河	刘庄监测断面	水温、pH、COD、BOD ₅ 、SS、DO、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、氯离子、色度及其它有关水文要素	连续监测 3 天，每天上下午各一次
W2	京杭运河	二期码头下游 500m 处		

2、监测时间与分析方法

监测时间为 2021 年 7 月 13 日~15 日，连续监测 3 天，每天上下午各一次。采样及分析方法按国家环保局颁发的《水和废水监测分析方法》（第四版）有关规定和要求执行。质量控制按国家环保局《水和废水监测分析方法》（第四版）实施监测采样。

3、评价标准与评价方法

水质评价方法本着简单、合理、直观的原则，采用单因子标准指数法进行评价。其模式如下：

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

式中： S_{ij} :第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} :第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} :第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中溶解氧为：

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

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

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

$$\begin{aligned}
 \text{pH 为:} \quad \text{pH}_j \leq 7.0 \quad S_{\text{pH},j} &= \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}} \\
 \text{pH}_j > 7.0 \quad S_{\text{pH},j} &= \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0}
 \end{aligned}$$

式中：S_{pHj}:为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j: 为 j 点的 pH 值；

pH_{su}: 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}: 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

S_{DOj}: 为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_f: 为该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

DO_j: 为实测溶解氧值，mg/L；

DO_s: 为溶解氧的标准值，mg/L；

T_j: 为在 j 点水温，℃。

4、监测结果及评价

现状监测评价结果详见表 4.3-5。

4.3-5 地表水监测数据统计

监测断面		pH	SS	COD	BOD ₅	DO	氨氮	TP
W1	最小值	7.46	13	22	3.1	7.2	1.07	0.13
	最大值	7.68	15	36	3.7	7.5	1.10	0.16
	最大污染指数	0.34	0.5	1.8	0.925	0.69	1.1	0.8
	超标率%	0	0	100	0	0	100	0
	标准	6~9	30	20	4	5	1	0.2
W2	最小值	7.13	13	30	2.9	6.2	0.225	0.10
	最大值	7.56	15	40	3.8	7.8	0.265	0.12
	最大污染指数	0.28	0.5	2	0.95	0.81	0.265	0.6
	超标率%	0	0	100	0	0	0	0
	标准	6~9	30	20	4	5	1	0.2
监测断面		TN	石油类	挥发酚	色度	阴离子表面活性剂	溶解性总固体	氯化物（以 Cl ⁻ 计）
W1	最小值	1.53	ND	ND	20	0.10	281	55.8
	最大值	1.90	ND	ND	30	0.18	292	60.2
	最大污染指数	/	/	/	/	0.9	/	0.24
	超标率%	/	0	0	/	0	/	0

	标准	/	0.05	0.005	/	0.2	/	250
W2	最小值	0.62	ND	ND	15	0.11	439	94.7
	最大值	0.94	ND	ND	20	0.18	462	85.2
	最大污染指数	/	/	/	/	0.9	/	0.34
	超标率%	/	0	0	/	0	/	0
	标准	/	0.05	0.005	/	0.2	/	250

注：ND 表示未检出，其中挥发酚检出限为 0.0003mg/L；石油类 0.01mg/L。

由表 4.5-5 可知：西民便河除了 COD、氨氮超标，其它因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求；京杭运河除了 COD 超标，其它因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

西民便河 COD、氨氮超标原因主要有以下四个方面：

1、西民便河地涵至通湖大道段位于西民便河河流上游，河道来水主要是两岸排水沟汇水或通过皂河干渠自中运河补水。河道上建有牛角闸和樊湾闸蓄水，但蓄水能力不足，河道断流经常出现。西民便河地涵上游与朱海水库连通段，由于河道无水，河槽被开发为鱼塘养殖和农田，雨季大量污染物质随径流进入河道。河道两岸 43 座穿堤涵洞及 41 处敞口排水沟，携带沟道两岸农田退水直接进入河道。因此河道污染物来源除河道内水草新陈代谢腐烂形成污染外，随径流进入河道的污染物数量也不可忽视。西民便河河道水质在夏季高温期极易发黑发臭，严重影响下游河道水质。

2、污水处理系统不完善，污水处理能力偏低。西南片区现状污水处理能力为 12.5 万 m³/d，仅为预测规模（29 万 m³/d）的 42%，污水处理能力严重不足；且由于管网系统不完善等问题，耿车污水处理厂负荷不足，河西污水处理厂超负荷运行，污水处理厂运行负荷不均衡，存在污水入河现象。

3、污水管网系统不完善，污水收集能力较低。西南片区污水管网系统存在管网高水位运行、管道淤积、管径管网高程不衔接等问题，导致管网系统运行不畅通，极易进入周边河道水体，影响河道水质。根据污水管网排查资料，西南片区由于污水厂满负荷等原因造成高水位运行的污水管道达 67km，约占片区污水管网总长的 18%；淤积严重的污水管道长达 38km，约占片区污水管网总长的 10%；并且太湖路、微山湖路等污水管网存在 20 余处大管接小管，耿车镇、宿城新区存在部分小区污水管道与市政污水管道高程不衔接现象。

4、河道水源不足、连通性差，河道水生态环境较差。西民便河水质除受污

水入河影响外，还受河道水源不足、连通性差等因素影响，导致水环境容量低，水体无法循环流动，水生态环境较差。

为此，根据《宿迁市朱海·牛角淹生态旅游及水环境修复项目可行性研究报告》，拟对西民便河上游段实施水环境综合整治、水生态修复及水景观建设内容，保护和改善区域水环境和生态环境；根据《西民便河省考断面水质提升初步方案》，拟对西民便河下游段实施“底泥疏松活化--水质还清与底泥污染物降--微生物生态复健与生态长效修复”三步法修复技术，还原西民便河水体自净能力。预计 2022 年以后，西民便河水质将得到明显改善。该整治工程完成后，基本消除西民便河的黑臭现象，使河道水质恢复水环境功能。在水质逐步改善的基础中，使西民便河主要水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水标准，符合江苏省地表水功能区划要求。

京杭运河超标可能由于船舶运行，造成污染。宿迁市制定了《京杭运河宿迁城区段沿线及骆马湖东岸环境综合整治实施方案》，将采取清理码头堆场、规范通航秩序等措施，在整治过程中，将使京杭运河主要水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水标准，符合江苏省地表水功能区划要求。

4.3.3 声环境质量现状

1、监测布点

根据声源位置和周围情况，在厂界四周布设 6 个厂界噪声本底测点、2 个噪声敏感点（N7 运行公寓、N8 七里新村）测点。监测点位布设情况见表 4.3-6，监测点位图见图 3.1-2。

表 4.3-6 区域噪声现状监测点位布置情况一览表

编号	名称	监测项目	监测频率	执行标准
N1	西厂界 1#	LeqdB (A)	区域噪声分昼间和夜间进行监测，连续 2 天，统计连续等效 A 声级	3 类区
N2	西厂界 2#			
N3	北厂界			
N4	东厂界 1#			
N5	东厂界 2#			
N6	南厂界			
N7	运行公寓 (N, 120m)			2 类区
N8	七里新村 (E, 182m)			

2、监测时间及频次

N1~N6 监测时间为 2021 年 3 月 16 日~17 日，N7~N8 监测时间为 2021 年 3 月 19 日~20 日，连续两天，每天于昼、夜各监测一次。监测因子为连续等效 A 声级。

3、监测因子与监测方法

监测因子为连续等效 A 声级 Leq(A)。监测方法执行《城市区域环境噪声测量方法》(GB/T14623-93)的规定，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

4、评价方法与标准

用监测结果与评价标准对比，对评价区域声环境质量进行评价。厂界评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，敏感点评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

5、监测结果

监测及评价结果见表 4.3-7、4.3-8。

表 4.3-7 (a) 环境噪声现状监测及评价结果 dB(A)

监测点号	2021 年 3 月 16 日		2020 年 3 月 17 日		执行标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	57.9	49.7	59.0	48.8	65	55
N2	57.7	49.9	59.3	49.1	65	55
N3	56.2	49.4	57.8	48.5	65	55
N4	55.0	49.3	57.1	49.5	65	55
N5	57.5	49.2	58.1	48.4	65	55
N6	58.8	47.9	55.5	48.6	65	55

表 4.3-8 (b) 环境噪声现状监测及评价结果 dB(A)

监测点号	2021 年 3 月 19 日		2021 年 3 月 20 日		执行标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N7	57.9	48.6	58.9	46.1	60	50
N8	55.6	46.4	56.3	47.8	60	50

由上表可以看出，各噪声监测点的噪声现状监测值昼、夜均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

4.3.4 地下水环境质量现状

本次评价引用《运河宿迁港产业园（洋北街道）规划环境影响报告书》中的监测数据。

引用点位均位于本次地下水评价范围内，具体方位及距离见表 4.5.4-1；数据实测时间为 2021 年 3 月 11 日，截至目前，区域地下水污染源及区域地下水环境变化不大，且满足时效性要求。

1、监测布点及监测因子

本次现状监测布设 3 个地下水水质监测点位和 6 个地下水水位监测点。具体点位见表 4.3-9 和图 2.6-1。

表4.3-9 地下水监测布点表

序号	监测点位置	方位	距离(m)	监测项目
D1	南管堤	西北	3000	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、汞、砷、铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、镭、水位
D2	东庄	东南	1800	
D3	桥北村	东南	2150	
D4	小何庄	西	2150	水位
D5	汪庄	南	850	
D6	洋北污水处理厂西侧	东	3400	

注：D1~D3 对应《运河宿迁港产业园（洋北街道）规划环境影响报告书》中 D2~D4；D4~D6 对应《运河宿迁港产业园（洋北街道）规划环境影响报告书》中 D7~D9。

2、监测时间、频次及分析方法

2021 年 3 月 11 日，监测一天，采样一次。

监测分析方法按国家环保局颁布的《水和废水监测分析方法》的规定和要求执行。

3、监测结果及评价

地下水位监测见表 4.3.4-2，地下水水质监测结果见表 4.3.4-3。监测结果表明：氰化物、挥发酚类、亚硝酸盐、六价铬、铅、镉、汞、镭（D2、D3 点位）均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I 类标准；

总硬度（D1、D2、D3 点位）、硝酸盐（D2）、高锰酸盐指数（D1、D2、D3 点位）、溶解性总固体（D1、D2、D3 点位）均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II 类标准；

pH（D1、D2、D3 点位）、氨氮（D1、D3 点位）、硝酸盐（D1、D3 点位）、砷（D1、D2 点位）均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；

氨氮（D2 点位）、铁（D1、D2、D3 点位）、锰（D1 点位）均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准；

锰（D2、D3 点位）满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。

表4.3-10 地下水监测结果一览表 单位：mg/L，pH无量纲

监测结果	测点编号					
	D1	D2	D3	D4	D5	D6
水位（埋深）	3.09	2.86	2.91	3.05	2.97	2.84
pH 值	7.08	7.1	7.11	/	/	/
钾	1.24	0.74	1.21	/	/	/
钠	44.1	49.1	47.9	/	/	/
*钙	65.1	69.3	58.7	/	/	/
*镁	20	19.5	22.5	/	/	/
碳酸根离子	ND (<5)	ND (<5)	ND (<5)	/	/	/
碳酸氢根离子	398	404	398	/	/	/
硫酸根离子	5.92	6.12	6.86	/	/	/
氯离子	20.6	20.6	20.6	/	/	/
氨氮	0.299	0.69	0.18	/	/	/
硝酸盐氮	0.59	0.41	0.675	/	/	/
亚硝酸盐氮	0.003	ND (<0.003)	0.003	/	/	/
挥发酚	0.0008	0.0008	0.0008	/	/	/
氰化物	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	/	/	/
钙和镁总量	222	237	217	/	/	/
溶解性总固体	326	342	328	/	/	/
硫酸盐	16.9	18.2	14	/	/	/
氯化物	21	21.9	23.2	/	/	/
铬	ND (<0.11)	ND (<0.11)	ND (<0.11)	/	/	/
砷	2.4	3.6	3.4	/	/	/
汞	ND (<0.04)	ND (<0.04)	ND (<0.04)	/	/	/
铅	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	/	/	/
镉	ND (<0.05)	ND (<0.05)	ND (<0.05)	/	/	/
铁	0.621	0.4	0.457	/	/	/
锰	1.07	1.67	1.77	/	/	/
高锰酸盐指数	2.2	2.1	2	/	/	/
氟化物	0.45	0.45	0.47	/	/	/

总大肠菌群	33	49	14	/	/	/
镉	ND (<0.0002)	ND (<0.0002)	ND (<0.0002)	/	/	/

4.3-11 地下水水质监测结果评价一览表

监测结果	测点编号		
	D1	D2	D3
pH	III	III	III
氨氮	III	IV	III
总硬度	II	II	II
氰化物	I	I	I
挥发酚类	I	I	I
硝酸盐	III	II	III
亚硝酸盐	I	I	I
高锰酸盐指数	II	II	II
六价铬	I	I	I
铅	I	I	I
镉	I	I	I
铁	IV	IV	IV
锰	IV	V	V
砷	III	III	III
汞	I	I	I
溶解性总固体	II	II	II
镉	I	I	I

根据表 4.3-11 监测结果，项目区域监测的地下水因子锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类及标准，其他因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类及以上标准，地下水水质总体较好。

4.3.5 土壤环境质量现状

1、监测布点

本项目在场地内布设 1 个表层样、3 个柱状样监测点位，厂界外布设 2 个表层样，监测点位详见表 4.3-12，监测点位图详见图 3.1-2。

表4.3-12 土壤监测布点情况表

编号	点位		距离	布点类型	监测项目
T1	项目所在地	办公室 (背景样)	/	表层样点	基本因子（下面的①②③）+特征因子
T2		造纸加工联合车间一		柱状样点	基本因子（下面的①②③）
T3		污水处理站		柱状样点	基本因子（下面的①②③）
T4		危废暂存库		柱状样点	基本因子（下面的①②③）
T5	厂区内	七里新村	E, 182m	表层样点	基本因子（下面的①②③）
T6	厂外	西侧空地	W, 100m	表层样点	基本因子（下面的①②③）

注：柱状样点采样深度为 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取一个样，表层样点采样深度为 0~0.2m。

2、监测因子

基本因子（45 项）：

①重金属和无机物（7 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

②挥发性有机物（27 项）：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；

③半挥发性有机物（11 项）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[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。

特征因子：石油烃（C₁₀~C₄₀）。

3、监测时间和频次

基本因子监测时间为 2021 年 3 月 16 日，石油烃（C₁₀~C₄₀）监测时间为 2021 年 7 月 13 日，监测一次。

4、监测方法

采样及分析方法按照《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》有关要求执行。符合环境监测技术规范中规定的要求。

表4.3-13 土壤监测分析方法

分析项目	监测方法及依据
砷	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016
镍	
铜	
镉	
铅	
总汞	土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 GB/T 17136-1997
六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014
阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017
渗滤率 (饱和导水率)	森林土壤 渗滤率的测定 LY/T 1218-1999
土壤容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006
半挥发性有机物	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
挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019

注：

挥发性有机物 VOCs 包括：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 27 种；

半挥发性有机物 SVOCs 包括：硝基苯、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、苯胺 11 种。

5、监测结果

本次土壤监测结果见表 4.3-14、4.3-15。

表4.3-14 土壤监测结果一览表（a）

监测因子	单位	检出限	监测点位											第二类用地筛选值
			T1	T2 0~0.5m	T2 0.5~1.5m	T2 1.5~3m	T3 0~0.5m	T3 0.5~1.5m	T3 1.5~3m	T4 0~0.5m	T4 0.5~1.5m	T4 1.5~3m	T6	
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
铜	mg/kg	1	16	28	22	23	25	17	12	18	11	10	14	18000
镍	mg/kg	3	22	35	36	35	36	25	23	24	20	29	24	38
铅	mg/kg	10	14	28	25	37	40	29	38	29	35	37	26	10
镉	mg/kg	0.01	0.36	0.24	0.20	0.23	0.48	0.19	0.31	0.26	0.44	0.88	0.24	65
砷	mg/kg	0.01	7.12	9.87	9.89	16.6	18.0	7.29	5.31	8.57	5.37	4.32	8.15	60
汞	mg/kg	0.002	0.080	0.076	0.064	0.059	0.072	0.049	0.040	0.055	0.043	0.092	0.068	900
四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800
氯仿	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	900
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37000
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9000
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5000
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66000
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596000
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54000
二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616000
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5000
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6800
四氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53000
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840000
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800
三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	500

氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	430
苯	μg/kg	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4000
氯苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270000
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560000
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20000
乙苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28000
苯乙烯	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290000
甲苯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200000
间&对-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570000
邻-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640000
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/kg	6	44	33	8	20	ND	20	18	37	30	8	29	4500

表4.3-15 土壤监测结果一览表（b）

监测因子	单位	检出限	监测点位	第一类用地筛选值
			T5	
六价铬	mg/kg	0.5	ND	3
铜	mg/kg	1	20	2000
镍	mg/kg	3	27	150
铅	mg/kg	10	24	400
镉	mg/kg	0.01	0.56	20
砷	mg/kg	0.01	8.76	20
汞	mg/kg	0.002	0.066	8
四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	900
氯仿	μg/kg	1.1	ND	300
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	12000
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	3000
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	520
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	12000
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	66000
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	10000
二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	94000
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	ND	1000
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	2600
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	1600
四氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	11000
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	701000
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	600
三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	700
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND	50
氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	120
苯	μg/kg	1.9	ND	1000
氯苯	μg/kg	1.2	ND	68000
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	560000
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	5600
乙苯	μg/kg	1.2	ND	7200
苯乙烯	μg/kg	1.1	ND	1290000
甲苯	μg/kg	1.3	ND	1200000
间&对-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	163000
邻-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	222000
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	34000
苯胺	mg/kg	0.5	ND	92000

2-氯酚	mg/kg	0.06	ND	250000
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	5500
苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	550
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	5500
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	55000
蒽	mg/kg	0.1	ND	490000
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	550
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	ND	5500
萘	mg/kg	0.09	ND	25000
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/kg	6	44	826

由现状监测结果及评价结果可知，监测期间 T1~T4、T6 各监测点各监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中第二类用地的筛选值，T5 各监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中第一类用地的筛选值，建设用地土壤风险低，一般情况下可以忽略。

6、土壤理化特性调查

土壤理化性质见表 4.3-16。

表4.3-16 土壤理化特性调查表

点号	T1	时间	2021.3.16
经度	118°22'15.46"E	纬度	33°49'35.64"N
层次	0~20cm		
颜色	棕灰		
结构	粒状		
质地	粉土		
砂砾含量	20%		
其他异物	少量根系		
阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	11.5		
氧化还原电位 (mV)	291		
饱和导水率 (cm/s)	6.9×10 ⁻⁶		
土壤容重 (kg/m ³)	1.81×10 ³		
孔隙度 (%)	50.3		

4.4 区域主要污染源调查分析

本项目位于运河宿迁港产业园，本次环评对项目所在区域进行污染源调查。调查采用收集相关资料结合实际调查的方法，对区域内的各污染源源强、排放的污染因子及排放特性进行核实和汇总。

4.4.1 水污染源现状调查

(1) 工业水污染源现状调查

项目所在区域内的主要排放废水污染源主要有 22 家，调查结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目周边主要企业废水污染源排放情况 (t/a)

序号	企业名称	废水量	COD	氨氮
1	宿迁市超源科技有限公司	1250	0.35	0.031
2	宿迁市城投远大建筑科技有限公司	4800	1.68	0.144
3	宿迁传化公路港物流有限公司	2600	0.76	0.063
4	宿迁市港口发展有限公司	6340	1.77	0.037
5	江苏冠牛科技有限公司	240	0.677	0.135
6	江苏宏宇重工科技有限公司	2400	0.672	0.06
7	宿迁市华宝粮食有限公司	4000	1.12	0.1
8	宿迁市金坤新材料有限公司	3000	0.84	0.075
9	宿迁巨丰混凝土有限公司	1500	0.42	0.035
10	宿迁康泰节能科技有限公司	600	0.00024	0.000024
11	宿迁科力新材料有限公司	2000	0.133	0.119
12	江苏名和建材有限公司	6340	1.77	0.038
13	汤始建华建材（宿迁）有限公司	1785	0.043	0.043
14	亿利洁能工业制粉（宿迁）有限公司	200	0.05	0.005
15	江苏云翔食品技术有限公司	3000	0.84	0.075
16	淮海中联水泥有限公司宿迁分公司	3300	0.92	0.083
17	宿迁市三毛绿色粮油有限公司	3800	1.06	0.095
18	大亚木业（江苏）有限公司	1700	0.043	0.043
19	宿迁新三水水泥有限公司	4000	1.12	0.1
20	江苏绿色美邦新材料有限公司	1228	0.36	0.041
21	江苏佩捷纺织智能科技有限公司	4311000	828.978	0.99
22	国家能源集团宿迁发电有限公司	515400	13.2	3.6
合计		4880483	856.80624	5.912024

(2) 评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行比较：

a. 废水中某污染物的等标污染负荷 P_i ：

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{oi}} \times 10^{-6}$$

式中：C_{oi} 为某污染物的评价标准（mg/L）；

Q_i 为废水中某污染物的排放量（t/a）。

b. 某污染源的等标污染负荷 P_n：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

c. 评价区内总等标污染负荷 P：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

d. 某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i：

$$K_n = \frac{P_n}{P} 100\%$$

（3）评价标准

本报告地表水选用的评价因子为 COD（20mg/L）、NH₃-N（1.0mg/L），评价标准选用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

（4）评价结果

评价区内水污染源的等标污染负荷及污染负荷比见表 4.4-2。

表4.4-2 废水污染源的等标污染负荷及污染负荷比

序号	企业名称	等标污染负荷		评价结果	
		COD	氨氮	P _n	K _i (%)
1	宿迁市超源科技有限公司	0.018	0.031	0.049	0.10
2	宿迁市城投远大建筑科技有限公司	0.084	0.144	0.228	0.47
3	宿迁传化公路港物流有限公司	0.038	0.063	0.101	0.21
4	宿迁市港口发展有限公司	0.089	0.037	0.126	0.26
5	江苏冠牛科技有限公司	0.034	0.135	0.169	0.35
6	江苏宏宇重工科技有限公司	0.034	0.060	0.094	0.19
7	宿迁市华宝粮食有限公司	0.056	0.100	0.156	0.32
8	宿迁市金坤新材料有限公司	0.042	0.075	0.117	0.24
9	宿迁巨丰混凝土有限公司	0.021	0.035	0.056	0.11
10	宿迁康泰节能科技有限公司	0.000	0.000	0.000	0.00
11	宿迁科力新材料有限公司	0.007	0.119	0.126	0.26
12	江苏名和建材有限公司	0.089	0.038	0.127	0.26
13	汤始建华建材（宿迁）有限公司	0.002	0.043	0.045	0.09

14	亿利洁能工业制粉（宿迁）有限公司	0.003	0.005	0.008	0.02
15	江苏云翔食品技术有限公司	0.042	0.075	0.117	0.24
16	淮海中联水泥有限公司宿迁分公司	0.046	0.083	0.129	0.26
17	宿迁市三毛绿色粮油有限公司	0.053	0.095	0.148	0.30
18	大亚木业（江苏）有限公司	0.002	0.043	0.045	0.09
19	宿迁新三水水泥有限公司	0.056	0.100	0.156	0.32
20	江苏绿色美邦新材料有限公司	0.018	0.041	0.059	0.12
21	江苏佩捷纺织智能科技有限公司	41.449	0.990	42.439	87.05
22	国家能源集团宿迁发电有限公司	0.660	3.600	4.260	8.74
Pi 合计		42.840	5.912	48.752	100
Kn (%)		87.873	12.127	100	/
排序		1	2	/	/

由表 4.4-2 可知，评价区域内企业重点废水污染源为江苏佩捷纺织智能科技有限公司（污染负荷比 87.05%）、国电宿迁热电有限公司（污染负荷比 8.74%）；主要废水污染物为 COD（污染负荷比 87.873%）、氨氮（污染负荷比 12.127%）。

4.4.2 大气污染源现状调查

(1) 大气污染源现状调查

本项目位于运河宿迁港产业园，目前园区内已开展环评工作和取得环评批复的企业，废气污染物排放量参照相关环评计批复文件进行统计，项目所在区域内的主要大气污染源主要有 21 家，根据污染源调查资料统计，本项目周边企业排放废气中污染物为 SO₂、NO_x、烟（粉）尘、VOCs 等。具体见表 4.4-3。

表4.4-3 评价区域内大气污染源排放状况 单位：t/a

序号	企业名称	SO ₂	NO _x	烟（粉）尘	VOCs
1	宿迁市超源科技有限公司	481.1	1010.2	2.9	2.7
2	宿迁市城投远大建筑科技有限公司	/	/	/	/
3	宿迁传化公路港物流有限公司	/	/	/	/
4	宿迁市港口发展有限公司	/	/	6.6	/
5	江苏冠牛科技有限公司	/	/	1.271	0.99
6	国家能源集团宿迁发电有限公司	/	/	106	/
7	宿迁市华宝粮食有限公司	/	/	4.3	/
8	宿迁市金坤新材料有限公司	/	/	5.8	/
9	宿迁康泰节能科技有限公司	/	0.0057	0.0101	0.00606
10	宿迁科力新材料有限公司	/	/	5	0.1
11	江苏名和建材有限公司	/	/	3.4	/
12	汤始建华建材（宿迁）有限公司	/	/	0.097	/
13	亿利洁能工业制粉（宿迁）有限公司	/	/	10.2	/
14	江苏云翔食品技术有限公司	/	/	3.1	/
15	淮海中联水泥有限公司宿迁分公司	/	/	2.4	/
16	中铁装配科技（宿迁）有限公司	0.34	0.99	0.16	/
17	宿迁市三毛绿色粮油有限公司	/	/	3.2	/
18	大亚木业（江苏）有限公司	/	/	5.3	3
19	宿迁新三水水泥有限公司	/	/	4.7	/
20	江苏佩捷纺织智能科技有限公司	/	/	0	0.38
21	江苏绿色美邦新材料有限公司	/	/	4.9	/
合计		481.44	1011.1957	169.3381	7.17606

(2) 评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行比较：

a. 废气中某污染物的等标污染负荷 Pi：

$$P_i = Q_i / C_{oi}$$

式中：C_{oi} 为污染物的评价标准（mg/m³）；

Q_i 为污染物的绝对排放量（t/a）。

b. 某污染源的等标污染负荷 P_n :

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

c. 评价区内总等标污染负荷 P :

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

d. 某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i :

$$K_n = \frac{P_n}{P} 100\%$$

(3) 评价标准

评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

(4) 评价结果

本项目周围大气污染物评价结果见表 4.3.1-2。

由表 4.3.1-2 可知，评价区内重点废气污染源为：国电宿迁热电有限公司（污染负荷比 92.98%）；主要废气污染物依次为：NO_x（污染负荷比 75.04%）、SO₂（污染负荷比 17.86%）、烟（粉）尘（污染负荷比 6.98%）、VOC_s（污染负荷比 0.11%）。

表4.4-4 大气污染源的等标污染负荷计污染负荷比

序号	企业名称	等标污染负荷				评价结果	
		SO ₂	NO _x	烟（粉）尘	VOC _s	Pn	Ki (%)
1	宿迁市超源科技有限公司	962.20	4040.80	6.44	2.25	5011.69	92.98
2	宿迁市城投远大建筑科技有限公司	/	/	/	/	0.00	0.00
3	宿迁传化公路港物流有限公司	/	/	/	/	0.00	0.00
4	宿迁市港口发展有限公司	/	/	14.67	/	14.67	0.27
5	江苏冠牛科技有限公司	/	/	2.82	0.83	3.65	0.07
6	国家能源集团宿迁发电有限公司	/	/	235.56	/	235.56	4.37
7	宿迁市华宝粮食有限公司	/	/	9.56	/	9.56	0.18
8	宿迁市金坤新材料有限公司	/	/	12.89	/	12.89	0.24
9	宿迁康泰节能科技有限公司	/	0.02	0.02	0.01	0.05	0.00
10	宿迁科力新材料有限公司	/	/	11.11	0.08	11.19	0.21
11	江苏名和建材有限公司	/	/	7.56	/	7.56	0.14
12	汤始建华建材（宿迁）有限公司	/	/	0.22	/	0.22	0.00
13	亿利洁能工业制粉（宿迁）有限公司	/	/	22.67	/	22.67	0.42
14	江苏云翔食品技术有限公司	/	/	6.89	/	6.89	0.13
15	淮海中联水泥有限公司宿迁分公司	/	/	5.33	/	5.33	0.10
16	中铁装配科技（宿迁）有限公司	0.68	3.96	0.36	/	5.00	0.09
17	宿迁市三毛绿色粮油有限公司	/	/	7.11	/	7.11	0.13
18	大亚木业（江苏）有限公司	/	/	11.78	2.50	14.28	0.26
19	宿迁新三水水泥有限公司	/	/	10.44	/	10.44	0.19
20	江苏佩捷纺织智能科技有限公司	/	/	0.00	0.32	0.32	0.01
21	江苏绿色美邦新材料有限公司	/	/	10.89	/	10.89	0.20
Pi 合计		962.2	5051	523.779	5.839	5389.97	100
Kn (%)		17.86	75.04	6.98	0.11	100	/
排序		2	1	3	4	/	/

5 环境影响预测评价

5.1 大气环境影响评价

5.1.1 评价等级判定

根据 2.4.1 章估算模式计算结果，本项目评价等级为二级，大气环境影响评价等级为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

5.1.2 源强

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式对项目排放污染物影响程度进行估算，本项目点源调查参数见表 5.1-1，面源调查参数见表 5.1-2，非正常排放时点源调查参数见表 5.1-3。

表 5.1-1 大气污染源点源参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (UTM)		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		高度 (m)	内 径 (m)	温 度 (°C)	流速 (m/s)	PM ₁₀	NH ₃	H ₂ S
DA001	626331.60	3744545.97	19.00	23	0.8	25	18.1	0.215	/	/
DA002	626214.73	3744534.74	19.00	23	0.8	25	18.1	0.215	/	/
DA003	626294.74	3744484.28	19.00	23	0.8	25	18.1	0.215	/	/
DA004	626352.21	3744487.91	19.00	23	0.8	25	18.1	0.215	/	/
DA005	626432.87	3744463.16	19.00	23	0.8	25	18.1	0.215	/	/
DA006	626445.34	3744494.92	19.00	23	0.8	25	18.1	0.215	/	/
DA007	626478.33	3744475.55	19.00	23	0.8	25	18.1	0.215	/	/
DA008	626491.64	3744444.08	19.00	23	0.8	25	18.1	0.215	/	/
DA009	626528.28	3744670.80	19.00	15	0.4	25	12.06	/	0.018	0.00068

表 5.1-2 大气污染源面源参数表

污染源名称	坐标(UTM)		海拔 高度 (m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)			
	经度	纬度		长 度 (m)	宽 度 (m)	有 效 高 度 (m)	TSP	NH ₃	H ₂ S	非 甲 烷 总 烃
1#造纸加工联合车间	626299.17	3744597.97	19.00	320	102	17.8	0.159	/	/	0.051
2#造纸加工联合车间	626429.53	3744564.90	19.00	320	102	17.8	0.159	/	/	0.051
污水处理站	626512.34	3744676.54	19.00	80	50	10	/	0.005	0.00024	/

表 5.1-3 非正常排放参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (UTM)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率 (kg/h)		
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)	PM ₁₀	NH ₃	H ₂ S
DA001	626331.60	3744545.97	19.00	23	0.8	25	18.1	1.432	/	/
DA009	626528.28	3744670.80	19.00	15	0.4	25	12.06	/	0.091	0.0034

5.1.3 计算结果

(1) 正常情况下大气污染物预测结果

正常工况下，项目大气污染物正常排放的预测估算结果见表 5.1-4。

表 5.1-4 本项目正常排放的预测估算结果表

污染源	污染因子	最大落地浓度(ug/m ³)	最大浓度落地点(m)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10%(m)	推荐评价等级
DA001	PM ₁₀	7.7182	128	450	1.72	0	II
DA002	PM ₁₀	7.7182	128	450	1.72	0	II
DA003	PM ₁₀	7.7182	128	450	1.72	0	II
DA004	PM ₁₀	7.7182	128	450	1.72	0	II
DA005	PM ₁₀	7.7182	128	450	1.72	0	II
DA006	PM ₁₀	7.7182	128	450	1.72	0	II
DA007	PM ₁₀	7.7182	128	450	1.72	0	II
DA008	PM ₁₀	7.7182	128	450	1.72	0	II
DA009	NH ₃	2.31	18	200	1.16	0	II
	H ₂ S	0.088	18	10	0.88	0	III

预测结果表明，正常排放情况下，排气筒 DA001~DA008 排放的颗粒物下风向最大落地浓度 7.7182μg/m³，最大占标率为 1.72%；排气筒 DA009 排放的 NH₃ 下风向最大落地浓度 2.31μg/m³，最大占标率为 1.16%；排气筒 DA009 排放的 H₂S 下风向最大落地浓度 0.088μg/m³，最大占标率为 0.88%。

(2) 非正常排放分析

本项目非正常排放主要为废气处理系统故障，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式，废气净化处理设备故障情况下污染物最大落地浓度及其占标率见下表 5.1-5。

表 5.1-5 非正常排放项目有组织废气排放预测浓度分布情况

污染源	污染因子	最大落地浓度(ug/m ³)	最大浓度落地地点(m)	评价标准(ug/m ³)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
DA001	PM ₁₀	14.19	39	450	3.15	/	/
DA009	NH ₃	6.55	18	200	3.28	/	/
	H ₂ S	0.26	18	10	2.6	/	/

由上计算结果可知，非正常工况下，各排气筒项目排放的污染物的浓度均未超过相应评价标准限值，但对周围环境空气质量影响较正常排放时增大。因此建设方必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行。在废气处理设备停止运行时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。

为减少废气非正常排放，应采取以下措施来确保废气达标排放：

- ①注意废气处理设施的维护保养，及时发现设备隐患，确保废气处理系统正常运行；
- ②定期清理废气处理设施，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量；
- ③进一步加强对废气处理装置的监管，记录各排气筒进出口风量、温度。
- ④建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训。安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况。

5.1.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，已确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目厂界浓度限值达标，厂界外大气污染物短期贡献浓度占标率未超过环境质量浓度限值，排放的污染物对周边大气环境的影响较小，因此，无需设置大气环境保护距离。

5.1.5 异味影响分析

本项目异味来源主要为污水站恶臭。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍正常呼吸功能。

项目所涉及污染物嗅阈值浓度见表5.1-6。

表5.1-6 恶臭物质嗅阈值

物质	恶臭阈值 (ppm,V/V)	阈值浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大预测贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		数据来源
			有组织废气	无组织废气	
NH ₃	1.5	1138	2.31	5.94	《关于淮安市建设项目环境影响评价中增加嗅阈值评价内容的通知》
H ₂ S	0.00061	0.82	0.088	0.29	

由表5.1-14的分析结果可知，项目有组织废气、无组织废气最大落地浓度均小于人体可感觉的阈值浓度，可见建设项目对周边环境影响较小。

5.1.6 污染物排放量核算

项目建成后大气环境影响评价等级为二级评价；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只需对污染物排放量进行核算。因此本项目不进行进一步预测与评价，仅对污染物排放量进行核算。

项目有组织排放量核算见表 5.1-7。

表 5.1-7 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算基准排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
主要排放口（全厂）					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计（全厂）			/		/
一般排放口（全厂）					
1	DA001	颗粒物	7.17	0.215	1.7544
2	DA002	颗粒物	7.17	0.215	1.7544
3	DA003	颗粒物	7.17	0.215	1.7544
4	DA004	颗粒物	7.17	0.215	1.7544
5	DA005	颗粒物	7.17	0.215	1.7544
6	DA006	颗粒物	7.17	0.215	1.7544
7	DA007	颗粒物	7.17	0.215	1.7544
8	DA008	颗粒物	7.17	0.215	1.7544
9	DA009	NH ₃	3.628	0.018	0.148
		H ₂ S	0.134	0.00068	0.0056
一般排放口合计（全厂）		颗粒物			14.0352
		NH ₃			0.148
		H ₂ S			0.0056
有组织排放总计（全厂）					

有组织排放总计（全厂）	颗粒物	14.0352
	NH ₃	0.148
	H ₂ S	0.0056

项目无组织排放量核算见表 5.1-8。

表 5.1-8 项目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	1#造纸加工联合车间	造纸	颗粒物	加强废气收集	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.5	1.2974
			非甲烷总烃			4	0.42
2	2#造纸加工联合车间	造纸	颗粒物	加强废气收集	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.5	1.2974
			非甲烷总烃			4	0.42
3	厂区污水处理站	污水处理	NH ₃	加强废气收集, 加强厂区绿化	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.04
			H ₂ S			0.06	0.002
无组织排放总计 (t/a)			颗粒物			2.5948	
			非甲烷总烃			0.84	
			NH ₃			0.04	
			H ₂ S			0.002	

项目全厂大气污染物年排放量核算见表 5.1-9。

表 5.1-9 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	16.63
2	非甲烷总烃	0.84
3	NH ₃	0.188
4	H ₂ S	0.0076

5.1.7 大气环境影响预测评价结论

(1) 从影响程度上看, 项目正常排放时, 各污染源各污染物的小时平均最大落地浓度贡献值较小, 最大占标率均低于 10%, 对周边大气环境影响不明显;

(2) 项目无组织废气厂界浓度均能达标;

(3) 非正常排放时, 废气污染物对周边环境的影响程度相对增加, 故建设方应加强对废气处理设施的日常管理, 杜绝事故排放的发生。当发现处理设施出现异常情况时应及时采取应急处理措施, 避免对环境造成持续性影响;

(4) 本项目无计算超标点，不设大气环境保护距离。

评价结果表明，从项目选址、污染源排放强度与排放方式、大气污染控制措施及环境影响预测结果等方面综合分析评价，本项目大气环境影响可接受。

表 5.1-10 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（颗粒物） 其他污染物(非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2020) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、 拟建项目 污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 0 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格 模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
大气 环境 影响 预测 与 评价	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		$C_{\text{非正常}}$ 占标率> 100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>			$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的 整体变化情况	k ≤-20% <input type="checkbox"/>			k >-20% <input type="checkbox"/>			
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、非 甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃ ）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（/）		监测点位数（/）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					

结论	大气环境保护距离	无			
	污染源年排放量	VOCs: (0.84) t/a	颗粒物 (16.63) t/a	NH ₃ : (0.188) t/a	H ₂ S: (0.0076) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.2 水环境影响评价

5.2.1 评价等级确定

本项目生活污水经化粪池预处理后，与河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水一并送入厂区污水处理站综合废水处理装置（AO+混凝沉淀+BAF+过滤）处理。污水处理站出水溶解性总固体、石油类达到《污水排入城镇下水道 水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准、其它因子达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 特别排放限值后，接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用。尾水全部用于国家能源集团宿迁发电有限公司的脱硫用水以及运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水。当国家能源集团宿迁发电有限公司因设备检修或突发故障抢修，同时运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，尾水经生态环境主管部门批准后排入洋北污水处理厂，再通过产业园入河排污口排入西民便河。（运河港尾水导流调节池项目责任单位为宿迁市港城水生态环境工程有限公司，由该单位进行日常管理、维护。）根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）分级判据，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。因此无需进行进一步预测与评价，只需对污染物排放量及相关信息进行核算。

5.2.2 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 5.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别(a)	污染物种类(b)	排放去向(c)	排放规律(d)	污染治理设施			排放口编号(f)	排放口设置是否满足要求(g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称(e)	污染治理设施工艺			
1	河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水、职工生活污水以及初期雨水	色度 COD BOD ₅ SS NH ₃ -N TN TP TDS 石油类	厂内污水处理站	连续排放流量不稳定	TW001	综合废水处理装置	AO 法+混凝沉淀+BAF+过滤	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排

5.2.3 废水排放口基本情况

本项目废水在厂区内处理达到接管标准后，接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用，尾水全部用于国家能源集团宿迁发电有限公司的脱硫用水以及运河宿

迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水。当国家能源集团宿迁发电有限公司因设备检修或突发故障抢修，同时运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，尾水经生态环境主管部门批准后排入洋北污水处理厂，再通过产业园入河排污口排入西民便河。（运河港尾水导流调节池项目责任单位为宿迁市港城水生态环境工程有限公司，由该单位进行日常管理、维护。）。废水间接排放口基本情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 (a)		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	运河宿迁港尾水导流调节池项目信息		
		经度	纬度					名称 (b)	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	118.374553	33.833581	149.176081	运河宿迁港尾水导流调节池项目	连续排放流量不稳定	/	运河宿迁港尾水导流调节池项目	色度	/
									COD	/
									BOD ₅	/
									SS	/
									NH ₃ -N	/
									TN	/
									TP	/
									TDS	/
石油类	/									

5.2.4 废水污染物排放信息

表 5.2-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	废水排放量 (万 t/a)	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	149.176081	色度	13.3	/	/
			COD	43.14	0.19	64.3565
			BOD ₅	6.55	0.029	9.7707
			SS	6.98	0.031	10.4175
			NH ₃ -N	0.86	0.0038	1.2864
			TN	5.40	0.024	8.0583
			TP	0.25	0.0011	0.3801
			TDS	979.79	4.30	1461.6128
			石油类	0.43	0.0019	0.644
			动植物油	0.95	0.0042	1.4187
全厂排放口合计		色度			/	
		COD			64.3565	
		BOD ₅			9.7707	
		SS			10.4175	
		NH ₃ -N			1.2864	

	TN	8.0583
	TP	0.3801
	TDS	1461.6128
	石油类	0.644

5.2.5 环境监测计划及记录信息

根据《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ 821-2017）要求提出污染源监测计划，编制环境监测报表，上报当地生态环境部门，如发现问题，必须及时采取纠正措施，防止环境污染。

表 5.2-4 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	检测设施	自动检测设施安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工采样方法及个数(a)	手工监测频次(b)	手工测定方法(c)
1	DW001	流量	自动	/	是	流量计	/	/	/
2		pH 值	手动	/	/	/	混合采样 4 个	按日监测	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB 6920-1986
3		COD	手动	/	/	/	混合采样 4 个	按日监测	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017
4		总氮	手动	/	/	/	混合采样 4 个	按日监测	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012
5		总磷	手动	/	/	/	混合采样 4 个	按日监测	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB 11893-1989
6		色度	手动	/	/	/	混合采样 4 个	按日监测	/
7		SS	手动	/	/	/	混合采样 4 个	按日监测	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989
8		氨氮	自动	/	是	/	混合采样 4 个	按日监测	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009
9		石油类	手动	/	/	/	混合采样 4 个	1 次/季度	《水质 石油类和动植物的测定 红外光度法》 GB/T 16488-1996
10		动植物油	手动	/	/	/	混合采样 4 个	1 次/季度	《水质 石油类和动植物的测定 红外光度法》 GB/T 16488-1996
11		五日生化需氧量	手动	/	/	/	混合采样 4 个	1 次/周	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 HJ505-2009
12		TDS	手动	/	/	/	混合采样 4 个	1 次/季度	/

5.2.6 废水排放对水环境的影响

本项目产生的废水主要为河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水、职工生活污水以及初期雨水。

生活污水经化粪池预处理后，与河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水一并送入厂区污水处理站综合废水处理装置（AO+混凝沉淀+BAF+过滤）处理。污水处理站出水溶解性总固体、石油类达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准、其它因子达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 特别排放限值后，接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用，尾水全部用于国家能源集团宿迁发电有限公司的脱硫用水以及运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水。当国家能源集团宿迁发电有限公司因设备检修或突发故障抢修，同时运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，尾水经生态环境主管单位批准后排入洋北污水处理厂，再通过产业园入河排污口排入西民便河。（运河港尾水导流调节池项目责任单位为宿迁市港城水生态环境工程有限公司，由该单位进行日常管理、维护。）绿化道路用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准中表 1 中城市绿化、道路清扫用水要求。国家能源集团宿迁发电有限公司脱硫用水应满足国家能源集团宿迁发电有限公司脱硫用水要求。

综上，本项目对地表水环境影响较小。

5.2.7 地表水环境影响评价自查表

本次地表水环境影响评价完成后，对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 5.2-5。

表 5.2-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>

现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、COD、BOD ₅ 、SS、DO、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、氯化物、色度)	监测断面或点位个数 (2) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(pH、COD、BOD ₅ 、SS、DO、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、氯化物、色度)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/>		

		污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		色度	/	13.3	
		COD	64.3565	43.14	
	BOD ₅	9.7707	6.55		
	SS	10.4175	6.98		
	NH ₃ -N	1.2864	0.86		
	TN	8.0583	5.40		
	TP	0.3801	0.25		
	TDS	1461.6128	979.79		
	石油类	0.644	0.43		
	动植物油	1.4187	0.95		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a） 排放浓度/（mg/L）
		（/）	（/）	（/）	（/）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s 生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m			
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	监测计划		环境质量		污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	（ ）		废水总排口 雨水排出口
	监测因子	（ ）		流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、	

				氨氮、总磷、总氮、TDS、石油类、动植物油	
	污染物排放清单	详见 8.4 章节			
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

5.3 噪声影响评价

5.3.1 噪声源情况

调查建设项目声源种类（包括设备型号）与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比测量法与引用已有的数据相结合确定声源声功率级。建设项目的的主要影响高噪声源情况见表 3.5-9、3.5-10。

5.3.2 声环境质量预测及评价

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)的要求，项目环评采用 Cadna/A 环境噪声预测评价模拟软件系统。该软件计算工业噪声时采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A、B 中推荐模型。

①无指向性点声源的几何发散衰减的基本公式

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB； $L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处声压级，dB； r —预测点距声源的距离，m； r_0 —参考位置距声源的距离，m。

②室内近似扩散声场时：室外的倍频带声压级公式

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB； L_{p2} —靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；TL—隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量。

③所有声源的叠加公式

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

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。

表 5.3-1 环境噪声预测结果 单位：dB(A)

编号	监测位置	贡献值		背景值		预测值		环境标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	西厂界 1#	47.1	47.1	/	/	/	/	65	55
N2	西厂界 2#	51.3	51.3	/	/	/	/	65	55
N3	北厂界	49.2	49.2	/	/	/	/	65	55
N4	东厂界 1#	49.4	49.4	/	/	/	/	65	55

N5	东厂界 2#	47.5	47.5	/	/	/	/	65	55
N6	南厂界	46.8	46.8	/	/	/	/	65	55
N7	运行公寓	42.9	42.9	57.9	48.6	58.0	49.6	60	50
N8	七里新村	44.5	44.5	55.6	46.4	55.9	48.5	60	50

由上表可知，本项目各测点昼、夜间厂界噪声值为 46.8~51.3dB(A)；敏感目标（运行公寓、七里新村）叠加环境本底后昼间噪声值范围在 54.9~58.0dB(A)，夜间噪声范围在 46.3~49.6dB(A)，噪声增加值较小。上述分析可知，本项目建成后叠加本底值后厂界外噪声值仍可达到 3 类区标准要求。

5.4 固体废物环境影响评价

5.4.1 固体废弃物产生情况

本项目产生的固体废物主要包括河水净化过程产生的污泥；造纸过程产生的废成型网、废毛布、废干网；高浓除砂、压力筛产生的废浆渣；生产车间产生的废油桶、废机油、废抹布、废化学剂包装桶、废包装物；污水处理站产生的污泥；职工生活过程产生的生活垃圾。其中废机油、废油桶、废化学剂包装桶、含油抹布属于危险废物。

5.4.2 固体废弃物处置情况

固体废物的处理处置遵循分类收集和综合利用的原则，具体处置方式如下：

(1) 对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油、废油桶属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物；废化学剂包装桶沾染了有毒或易燃物质，属于 HW49 其他废物，废抹布也属于 HW49 其他废物，均委托有资质单位安全处置；。

(2) 河水净化污泥、污水处理站污泥、废成型网、废毛布、废干网、废浆渣、废包装物为一般工业固废，统一收集后委托相关单位综合处置。

5.4.3 固体废物的管理

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，固体废物的管理，实行减量化、资源化、无害化管理，全过程管理和分类管理的原则。即对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性，充分合理利用和无害化处置固体废物，促进清洁生产 and 循环经济的发展。全过程的管理是指对固体废物从产生、收集、贮存、运输、利用直到最终处置的全过程实行一体化的管理。

公司在采取处理处置固体废物的同时，加强对固体废物的统计和管理，特别是对危险废物的管理。为防止固体废物逸散、流失，采取有害废物分类集中存放、专人负责管理等措施，废物的存放和转运处置贮存场所必须按照国家固体废物贮存有关要求设置，外运处置固体废物必须落实具体去向，向生态环境主管部门申请并办好转移手续，手续完全，统计准确无误。这些固体废物管理和统计措施可以保证产生的固体废物分类得到妥善处置，不会产生二次污染，对环境及人体不会造成危害。

5.4.3.1 危险废物

（一）危废委托处置

废机油、废油桶、废化学剂包装桶、含油抹布属于危险废物属于危险废物，暂存于项目危废暂存库，并委托有资质单位安全处置。

（二）厂内运输

厂内产生的危险废物在完成分类收集和包装后，由专门人员送至危险废物仓库。危险废物厂内运输过程中可能发生泄漏或散落的情况，应启动应急预案，将危险废物及时收集，以减轻对周围环境的影响。项目厂区内地面均进行硬化处理，泄漏物得到及时收集后，对土壤及地下水影响较小。

（二）危险废物的暂存

项目在厂区东北角设置 36m²的危废暂存库，危废暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设计，全部采用环氧树脂进行防渗、防腐处理，并设有经过防渗、防腐处理的围堰。危废暂存库位于厂区东北角，距离办公区隔有生产区，位置合理可行。危废产生量 82.5t/a，分区暂存于该危废暂存库，有足够容积存放，危废暂存库的设计能力满足使用要求。

本项目危废暂存库内危险废物贮存严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）等文件要求，加强危险废物工作的全过程管理。

危废暂存库应符合以下要求：

①建设单位应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求建设危废暂存库，贮存场所应根据《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设立专用标志。

②建设单位危险废物暂存库均应为室内空间，地基应采用防渗材料进行防渗漏处理外，且地基应高出地面 15cm。地面应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）防渗要求采用水泥地坪硬化，并应于基础上设置大于 2mm 厚的环氧树脂防渗层（防渗层的渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），四周应设置引流沟、收集池。

③危废暂存库应具备防雨、防风、防晒、防腐防渗漏措施等，贮存(堆放)处进出口应设置符合 GB15562.2 要求的警示标志。

④危险废物必须装入密封容器内，应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）中对贮存容器的要求和相容性要求。危险废物的存贮容器应根据危险废物的不同特性而设计，采用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的装置；所有装有危险废物的容器贴上标签，标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

⑤危废库内部应以隔断进行分区，危废必须分开存放，严格根据相应类别暂存于相应位置，防止出现混放情况。

⑥应按照本环评落实安全合法处置去向。建设单位需及时进行危废申报，不得瞒报、漏报。

⑦禁止将危险废物与生活垃圾及其它废物混合堆放。

⑧在危废暂存库出入口、内部、危废运输车辆通道等关键位置设置在线视频监控，并指定专人专职维护视频监控设施，确保正常稳定运行。


⑨危废仓库应配置火灾报警装置和导出静电的接地装置；周围应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。


⑩危险废物贮存应建立危险废物贮存的台账制度，并应满足《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。危废暂存库应设置在线视频监控，在危废暂存库出入口、内部等均需设置在线监控，并指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录。

危险废物识别标识规范化设置要求见表 5.4-1。

表 5.4-1 危险废物识别标识规范化设置要求表

种类	设置规范	图案样式
危险废物信息公开栏	<p>1.设置位置 采用立式固定方式固定在危险废物产生单位厂区门口醒目位置，公开栏顶端距离地面 200cm 处。</p> <p>2.规格参数 (1) 尺寸：底板 120cm×80cm。 (2) 颜色与字体：公开栏底板背景颜色为蓝色(印刷 CMYK 参数附后，下同)，文字颜色为白色，所有文字字体为黑体。 (3) 材料：底板采用 5mm 铝板。</p> <p>3.公开内容 包括企业名称、地址、法人代表及电话、环保负责人及电话、危险废物产生规模、贮存设施建筑面积和容积、贮存设施数量、危险废物名称、危险废物代码、环评批文、产生来源、污染防治措施、厂区平面示意图、监督举报途径、监制单位等信息</p>	
贮存设施警示标志牌	<p>1.设置位置 平面固定在每一处贮存设施外的显著位置，包括全封闭式仓库外墙靠门一侧，围墙或防护栅栏外侧，适合平面固定的储罐、贮槽等，标志牌顶端距离地面 200cm 处。除无法平面固定警示标志的储罐、贮槽需采取立式固定外，其他贮存设施均采用平面固定式警示标志牌。</p> <p>2.规格参数 (1) 尺寸：标志牌 100cm×120cm。三角形警示标志边长 42cm，外檐 2.5cm。 (2) 颜色与字体：标志牌背景颜色为黄色，文字颜色为黑色。三角形警示标志图案和边框颜色为黑色，外檐部分为灰色。所有文字字体为黑体。 (3) 材料：采用 1.5-2mm 冷轧钢板，表面采用搪瓷或反光贴膜处理，端面经过防腐处理；或者采用 5mm 铝板，不锈钢边框 2cm 压边。</p> <p>3.公开内容 包括标志牌名称、贮存设施编号、企业名称、责任人及电话、管理员及电话、贮存设施环评批文、贮存设施建筑面积或容积、贮存设施污染防治措施、环境应急物资和设备、贮存</p>	

	<p>危险废物清单（含种类名称、危险特性、环评批文）、监制单位等信息。</p>	
<p>贮存设施内部分区警示标志牌</p>	<p>1.设置位置 贮存设施内部分区，固定于每一种危险废物存放区域的墙面、栅栏内部等位置。无法或不便于平面固定、确需采用立式的，可选择立式可移动支架，不得破坏防渗区域。顶端距离地面 200cm 处。</p> <p>2.规格参数 (1) 尺寸：75cm×45cm。三角形警示标志边长 42cm，外檐 2.5cm。 (2) 颜色与字体：固定于墙面或栅栏内部的，与平面固定式贮存设施警示标志牌一致。采用立式可移动支架的，警示标志牌主板字体及颜色与平面固定式贮存设施警示标志牌一致，支架颜色为黄色。 (3) 材料：采用 5mm 铝板，不锈钢边框 2cm 压边。</p> <p>3.公开内容 包括废物名称、废物代码、主要成分、危险特性、环境污染防治措施、环境应急物资和设备、监制单位等信息</p>	
<p>产生源</p>	<p>(1) 尺寸：75cm×45cm 材料： (2) 采用5mm 铝板，不锈钢边框2cm 压边。</p>	

包装识别标签	<p>1.设置位置 识别标签包括粘贴式和系挂式。粘贴式危险废物标签粘贴于适合粘贴的危险废物储存容器、包装物上，系挂式危险废物标签适合系挂于不易粘贴牢固或不方便粘贴但相对方便系挂的危险废物储存容器、包装物上。</p> <p>2.规格参数 (1) 尺寸：粘贴式标签 20cm×20cm，系挂式标签 10cm×10cm。 (2) 颜色与字体：底色为醒目的桔黄色，文字颜色为黑色，字体为黑体。 (3) 材料：粘贴式标签为不干胶印刷品，系挂式标签为印刷品外加防水塑料袋或塑封。</p> <p>3.内容填报 (1) 主要成分：指危险废物中主要有害物质名称。 (2) 化学名称：指危险废物名称及八位码，应与企业环评文件、管理计划、月度申报等的危险废物名称保持一致。 (3) 危险情况：指《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所列危险废物类别，包括爆炸性、有毒、易燃、有害、助燃、腐蚀性、刺激性、石棉。 (4) 安全措施：根据危险情况，填写安全防护措施，避免事故发生。 (5) 危险类别：根据危险情况，在对应标志右下角文字前打“√”。</p>	
--------	---	---

②危险废物贮存设施视频监控布设要求

根据《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）要求，危险废物产生单位和经营单位均应在关键位置设置在线视频监控。

在视频监控系统管理上，企业应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2）、《危险废物贮存污染控制标

准》（GB18597-2001）等规定要求，各类固体废物按照相关要求分类收集贮存。废机油收集贮存于 PVC 塑料桶密封暂存；废油桶、废化学剂包装桶独立存放于危废暂存场所。有关危废的包装容器应符合相关规定，与固废无任何反应，对固废无影响。

因此，本项目产生的危险废物暂存过程中对环境的影响很小。

（三）运输过程中散落、泄漏的环境影响

固体废物运输过程中如果发生散落、泄漏，容易腐化设备、产生恶臭，污染运输沿途环境，若下渗或泄漏进入土壤或地下水，将会造成局部土壤和地下水的污染，因此在运输过程中应按照相关规范加强管理。本项目危废主要为废机油、废油桶、废化学剂包装桶，产生后及时送往危废暂存库。产生点主要为生产区，距离危废暂存库最远为 100m，运输路线均在厂内，转移采用底部封闭、无泄漏的平板车，因此厂内运输发生泄漏、散落的概率极低，厂内运输对周边环境的影响极小。

根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）要求，项目需按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

5.4.3.2 一般固废

本项目产生的河水净化污泥、废成型网、废毛布、废干网、废浆渣、废包装物为一般工业固废，经收集后暂存于厂内一般固废仓库内，由相关单位回收综合利用；生活垃圾由环卫部门清运处理。项目于厂区东北角设置 100m² 的一般固废仓库，一般固废暂存场所采取防火、防扬散、防流失措施，地面硬化并进行防渗、防腐处理。

本项目污水处理产生的污泥堆场需按照 GB18599 采取防渗措施，避免渗漏液对区域地下水的影响。污泥贮存场会有恶臭产生，对堆放地有影响，因此应对其进行喷洒氧化剂除恶臭处理，并及时清运。

本项目固废经采取合理处置措施，不外排，因此对周围环境基本无影响。

5.4.4 固体废物处置的管理对策和建议

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，本项目产生的废机油、废油桶、废化学剂包装桶属于危险废物。在外运前，危险废物的收集、暂存和保管均应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求：

1、危险废物的储存容器均应具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特性；

2、贮存容器保证完好无损并具有明显标志；

3、不相容的危险废物均分开存放；

4、储存场地设置危险废物明显标志，危险废物暂存场所应设有符合《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。

5、禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

项目应设有专人专职负责危险废物的收集、暂存和保管，加强对危险废物的管理，保证得到及时处理，防止造成二次污染。固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，危险废物应分类收集、贮存，防止危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾混放后，引发危险废物的二次污染；各种固体废物在厂内堆放和转移运输过程应防止对环境造成影响，堆放场所采取防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施后，降低对环境的影响。

5.5 地下水环境影响分析

5.5.1 环境水文地质条件

5.5.1.1 地质环境条件

根据本项目所在地周边运河宿迁港公共智能仓储区一期 B-1~B-5 及设备用房以及物业用房岩土工程勘察报告，本项目所在区域内工程地质情况如下：

勘探深度范围内揭露的土层分布，按其成因、类型、物理力学性质指标的差异划分为 5 个工程地质层和 2 个亚层。地基土工程地质特征分层描述详见表 5.5-1，场地土层分布及厚度变化见表 5.5-2。

表5.5-1 地基土分层描述一览表

层号	地层名称	地质时代	特征描述
①	杂填土	Q ₄ ^{pd+ml}	杂色，松散，含有植物根系，建筑碎石，分布不均匀，主要成分为粉土和粉质黏土
②	粉土	Q ₄ ^{al}	灰黄色，褐黄色，中密，湿，摇振反应迅速，无光泽反应，低等干强度，低等韧性
③-1	淤泥质粉质黏土	Q ₄ ^{al}	灰黑色，灰褐色，流塑，无摇振反应，切面稍有光泽，中等干强度，中等韧性
③-2	粉土	Q ₄ ^{al}	灰黄色，黄褐色，中密-密实，湿，摇振反应迅速，无光泽反应，低等干强度，低等韧性
④-1	粉细砂	Q ₃ ^{al}	黄色，饱和，中密，颗粒级配一般，磨圆度较差，主要成分为石英和长石，含有云母，贝壳
④-2	粉质黏土	Q ₃ ^{al}	灰黄色，黄褐色，可塑，无摇振反应，切面光滑，中等干强度，中等韧性
⑤	含砂姜黏土	Q ₃ ^{al+pl}	黄褐色，硬塑，无摇振反应，切面光滑，中等干强度，中等韧性，局部含砂姜

表5.5-2 地层厚度、层底埋深、层底标高统计表

层号	厚度最小值/m	厚度最大值/m	厚度平均值/m	层底深度最小值/m	层底深度最大值/m	层底深度平均值/m	层底标高最小值/m	层底标高最大值/m	层底标高平均值/m	数据个数
①	0.80	3.50	1.69	0.80	3.50	1.69	15.80	22.02	17.73	114
②	3.00	8.00	5.27	4.60	10.40	6.96	8.50	18.12	12.46	114
③-1	0.70	4.10	2.70	8.00	11.50	9.40	8.19	11.46	9.64	81
③-2	1.40	10.50	5.82	10.00	16.30	13.22	3.69	9.14	7.24	31
④-1	0.50	7.60	3.11	15.80	20.00	18.31	-0.29	4.19	1.96	14
④-2	0.80	11.70	7.75	12.30	23.00	18.40	-1.90	6.38	1.01	112
⑤	1.00	7.70	3.92	20.00	20.00	20.00	-2.00	1.56	-1.08	48

5.5.1.2 含水层类型

拟建场地浅层孔隙潜水赋存于①层杂填土中，分布不均匀，水量较小，主要接受大气降水及地下水渗水补给。

层④-1 粉细砂上面没有好的隔水层，故④-1 是潜水含水层。

场地地下水潜水层主要为层②粉土、③-2 粉土以及④-1 粉细砂中，透水性和富水性一般。

5.5.1.3 地下水补径排条件

场地地下水径流滞缓。地下水补给来源主要为大气降水和地表水入渗，以自然蒸发为主要排泄形式，水质均为无色、无味、透明，地下水位随季节不同有升降变化。

根据地下水环评导则（HJ610-2016）要求，本项目需进行地下水三级预测评价。地下水三级预测评价可采用解析法或类比分析法，本次地下水环境影响预测采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

5.5.2 地下水环境影响预测与评价

根据地下水环评导则（HJ610-2016），本项目地下水评价等级为三级，地下水三级评价可采用解析法或类比分析法，本次地下水环境影响预测采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流弥散作用。

5.5.2.1 预测情景

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。

（1）正常状况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、废水处理池、事故应急池等跑冒滴漏。

相关拟建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水和固废渗滤液不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，故目前不进行正常状况下的预测。

（2）非正常状况

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，污染物泄漏并渗入地下，进而对地下水

造成一定污染。

根据拟建项目特点，厂区建有污水收集、处理设施，结合工程分析相关资料，选取污水收集、处理设施在非正常状况下污染物渗漏量较大的情景进行预测评价，具体考虑如下：

非正常状况下，污水处理站集水池发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。集水池底部面积总计约为 368.1m^2 （ $40.9\text{m}\times 9.0\text{m}$ ），池壁面积总计约 518.96m^2 （ $40.9\text{m}\times 5.2\text{m}\times 2+9.0\text{m}\times 5.2\text{m}\times 2$ ），渗漏面积按“池底面积+池壁面积”的 5‰ 计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，则非正常状况下，集水池渗水量为 $0.887\text{m}^3/\text{d}$ 。预测因子选择 COD，COD 以最大产生浓度 $1000\text{mg}/\text{L}$ 计，则 COD 渗漏量为 $0.887\text{m}^3/\text{d}\times 1000\text{mg}/\text{L}\times 10^{-3}=0.887\text{kg}/\text{d}$ 。

在以上情况下，污染物直接进入地下水按风险最大原则，即直接进入潜水含水层，COD 超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值，污染物浓度超过上述标准限值的范围即为浓度超标范围。

5.5.2.2 预测因子与预测时段

根据建设项目工程分析中废水污染源强分析可知，本项目废水主要为生活污水、河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水。

污染物泄漏点主要考虑厂区集水池，废水中的污染物可能会由于集水池防渗不当发生渗漏，并通过包气带进入含水层，对地下水造成影响。根据工程分析结果，废水中 COD、SS 为主要污染物。本次预测主要评价因子考虑 COD，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。预测时长为 100 天、1000 天和 10000 天。

5.5.2.3 预测方法及结果

(1) 预测模型

本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，建设场地地下水整体呈一维流动，评价区地下水位动态稳定，污染物在含水层中的迁移模型概化为一维水动力弥散问题，概化条件为一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入。其解析解为：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

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；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

参数选取如下：

①注入的示踪剂质量 m：根据 5.5.2.1 章节 COD 泄漏量为 0.887kg/d，假设防渗措施发生事故情况，污染发生 1 年后被监测井监测到，随即采取应急补救措施。因此，事故工况最长运行时间为 1 年，则事故工况下集水池 COD 总渗漏量 $m=0.887\text{kg/d}\times 365\text{d}=323.76\text{kg}$ ；

②含水层的平均有效孔隙度 n：根据地勘资料，项目区域的孔隙度取值为 0.21；

③水流速度 u：项目区域含水层渗透系数 K 取值 1.04m/d，地下水水力坡度 I 取值为 0.0015，则水流速度为 $KI/n=0.0074\text{m/d}$ ；

④纵向弥散系数：参考李国敏、陈崇希等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据区域弥散试验结果，模型计算中纵向弥散度 α_L 选用 15m，则纵向弥散系数为 $\alpha_L\times u=15\text{m}\times 0.0074\text{m/d}=0.071\text{m}^2/\text{d}$ 。

参数取值见表 5.5-3。

表 5.5-3 计算参数一览表

参数含水层	水流速度 u (m/d)	纵向弥散系数 DL (m ² /d)	横截面积 w (m ²)	有效孔隙度 n	污染物	污染物质量 m (kg)	参照评价指标 (mg/L)
项目建设区潜水含水层	0.0074	0.071	1	0.21	COD	323.76	9

注：*查阅相关资料，化学需氧量 COD 与高锰酸盐指数之间的换算系数在 1.5~3 左右，本次 COD 浓度根据高锰酸盐指数浓度的 3 倍进行折算。

(3) 模型预测结果

本项目预测集水池泄漏的事故状态下，10d、100d、1000d 和服务年限（本项目取 10000d）COD 的迁移情况，经计算，污染物浓度随距离变化情况见表 5.5-4。

表 5.5-4 COD 浓度迁移情况一览表 单位：mg/L

迁移天数 迁移距离 (m)	10d	100d	1000d	10000d
0	515156.0463	160104.0297	42563.4555	2373.4661
1	381636.9856	162833.0102	44682.7527	2499.5531
2	139804.4283	154347.1168	46578.3983	2630.4851
3	25325.0443	136354.8133	48213.7340	2766.3268
4	2268.4976	112268.5997	49556.2659	2907.1356
5	100.4813	86151.3368	50578.7356	3052.9610
6	2.2009	61614.3139	51260.0412	3203.8441
7	0.0238	41069.2805	51585.9605	3359.8173
8	0.0001	25513.4068	51549.6452	3520.9033
9	0	14771.8774	51151.8597	3687.1151
10	0	7971.1103	50400.9547	3858.4551
15	0	126.8156	42116.2079	4791.3689
20	0	0.3469	29512.0557	5846.0126
25	0	0.0002	17341.6081	7008.3189
30	0	0.0000	8545.1360	8255.0922
35	0	0.0000	3530.9234	9553.9722
40	0	0.0000	1223.4812	10864.2560
45	0	0.0000	355.5053	12138.6385
50	0	0.0000	86.6232	13325.8197
60	0	0.0000	3.0327	15233.6425
70	0	0.0000	0.0525	16230.4090
80	0	0.0000	0.0004	16116.5119
90	0	0.0000	0	14915.1808
100	0	0.0000	0	12864.7655
110	0	0.0000	0	10341.6803
120	0	0.0000	0	7748.1179
130	0	0.0000	0	5410.2486
140	0	0.0000	0	3520.9033
150	0	0	0	2135.5358
160	0	0	0	1207.1896
170	0	0	0	636.0042
180	0	0	0	312.2917
190	0	0	0	142.9146
200	0	0	0	60.9549
210	0	0	0	24.2302

220	0	0	0	8.9768
230	0	0	0	3.0996
240	0	0	0	0.9975
250	0	0	0	0.2992

地下水环境影响预测结果表明：

当集水池泄漏状态下，COD 在迁移 10d、100d、1000d 的情况的下，在 60m 范围内污染物浓度可达III标准；迁移 10000 天后，在 220m 范围内污染物浓度可达III标准。据调查，该范围内无地表水敏感目标。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。

5.5.2.4 地下水预测小结

预测结果表明：当集水池泄漏状态下，COD 在迁移 10d、100d、1000d 的情况的下，在 60m 范围内污染物浓度可达III标准；迁移 10000 天后，在 220m 范围内污染物浓度可达III标准。据调查，220m 范围内无地表水敏感目标。项目在污水处理站、生产区、贮存区等重点区域均按要求设置了防渗措施。因此总体来看，项目对地下水的影响是可以接受的。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 土壤污染途径识别

根据工程分析可知，本项目不涉及重金属，主要废气为颗粒物且排放量不大，因此不考虑大气沉降影响类型。

项目涉及化学剂、机油等液体物料，项目产生的固体废物中废油为液态物质，纸浆、污泥还可能会产生渗滤液。项目产生的污水 COD 浓度较高，通过管道等运输贮存。这些物质均可能通过地面漫流、垂直入渗的形式进入土壤中去。

项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 5.6-1。

表5.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	√	√	/	/	/	/	/
运营期	/	√	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

5.6.2 土壤环境影响分析

通过对本项目影响源及影响因子识别，本项目对土壤的污染可以概括为石油烃污染、高有机物类物质。

石油类物质作为具有高疏水性、低水溶性特征的污染物，在土壤介质中表现出复杂的相态。由于石油大部分组分具有低溶解性，因此除部分使用溶解于土壤空隙中的水分之外，大多仍以纯液相的形式存在于土壤空隙中，部分则蒸发到土壤气体中。石油烃及其组分通过土壤向地下水的迁移，会造成地下水环境中石油烃组分的不同程度检出，降低地下水的品质。

项目造纸废水一旦泄漏进入土壤则可能导致土壤环境污染。该事故情景较为典型且发生的概率较大，本次采用类比方法进一步分析。

根据《造纸污水灌溉对地下水及土壤的影响研究》（李家业等，2010），通过对长年用造纸污水污染的 A 河水灌溉区域、A 河水渗漏后的井水灌溉区域和对照区域中地下水和土壤的影响调查试验，研究了长年用造纸污水污染的灌溉水对地下水以及土壤的影响。结果表明，A 河水灌溉区域地下水的总硬度、亚硝酸盐氮、氯化物、硝酸盐氮等值均有增加的趋势；土壤 pH 值、氮、磷、钾含量变化不大，没有呈现明显增加趋势；土壤的容重降低，孔隙度增加，土壤有机质增多，有利于改善土壤性质；但会导致土壤全盐量的增加以及 Cr、Pb、Zn 等重金属元素在土壤中的积累。而用 A 河水渗漏后的净水

灌溉对土壤质量影响不大。本项目废水为造纸废水，其对土壤环境的影响具有一定的相似性。结合其研究成果来看，造纸废水对土壤理化性质的改善具有正面效应，对土壤环境的污染影响不明显，因此经类比分析，在一定时期内，若本项目造纸废水泄漏进入土壤，对土壤环境的污染影响不明显。

本项目在污水处理站、危废暂存间、生产车间等区域均采取了防渗措施，正常情况下不会对土壤造成污染。在事故状态下，各类有害物质一旦泄漏，可采取及时收集处置，切断污染源等措施防止土壤污染扩散，使受影响范围仅限于厂内。并可通过置换受污染土壤等措施对污染区域进行修复。

综上，本项目对周边土壤环境影响较小，对土壤环境的影响可以接受。

5.6.3 土壤环境影响评价小结

通过以上分析、预测结果，本项目建成后，正常情况下，对区域土壤环境的影响较小。土壤环境影响自查如表 5.6-2 所示。

表5.6-2 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			/	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			/	
	占地规模	(29.08) hm ²			/	
	敏感目标信息	敏感目标	方位	距离 (m)	/	
		运行公寓	北	120		
		七里新村	东	182		
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ()			/	
	全部污染物	COD、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)			/	
	特征因子	COD、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)			/	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			/	
敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>			/		
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>			/		
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>			/	
	理化特性	同附录 C			/	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	表层样在 0-0.2m 取样，柱状样应分别在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 各取一个样	
现状监测因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙			/		

		烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）。			
现状评价	评价因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）。			/
	评价标准	GB 15618□；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）			/
	现状评价结论	土壤监测点所有监测项目均符合相关标准要求			/
影响预测	预测因子	/			/
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（ ）			/
	预测分析内容	影响范围（较小） 影响程度（较小）			/
	预测结论	达标结论：a) ☑；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □			/
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）			/
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	/
		在厂内重点区域布设3个监测点位	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	每5年监测1次	
信息公开指标	及时公开例行监测、应急监测结果			/	
评价结论	本项目评价区域内土壤环境质量较好，在采取防渗措施、废气收集处理措施及做好事故防范的前提下，本项目的建设对土壤环境影响较小。			/	

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.7 环境风险评价

根据原国家环境保护总局《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》（环管字 057 号）精神，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《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）号以及《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），对本项目进行环境风险评价。拟通过本项目中物质危险性分析和功能单元重大危险源判定结果，划分评价等级，识别项目中的潜在危险源并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.7.1 环境风险影响分析

根据 2.4.5 章环境风险等级判定，本项目风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析，仅需按环境要素分别说明危害后果。

1、对环境空气的环境风险分析

本项目化学药剂、油类物质、生产废水、危险废物等泄漏，其混合物料以液态形式泄漏到地面形成液池，并在液池表面气流运动作用下部分蒸发进入大气，进而危害周边人群健康；化学药剂、油类物质、危险废物、浆板、成品纸等火灾次生的CO，通过大气扩散危害周边人群健康。扩建项目化学药剂、油类物质、危险废物、浆板、成品纸等贮存量不大，不会造成次生CO等毒害气体大面积的扩散，对大气环境影响较小。

2、对地表水的环境风险分析

本项目发生火灾产生的消防尾水可能会对地表水产生影响。企业各造纸加工联合车间、浆板仓库、成品仓库设配备必要的消防器材，并有专人定期进行保养、检修，使其处于良好状态。生产区、仓储区严禁烟火，并设明显标志牌，发生火灾的可能性较小。

3、对地下水的环境风险分析

由于区域地下水潜水层含水层渗透系数较小，水力坡度较小，水流速度缓慢，污染物扩散及弥散作用相对缓慢，因此在污染物对下游方向的地下水影响较小。

4、对土壤的环境风险分析

扩建项目化学药剂、油类物质等化学品泄漏，其混合物料以液态形式泄漏，化学品下渗可能导致土壤污染。由于造纸联合车间地面均已做好防渗处理，因此泄漏对土壤环境影响较小。

5.7.2 环境风险分析结论和建议

5.7.2.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目区域大气环境属中度敏感区，地表水环境属于中度敏感区，地下水环境属于低度敏感区。

地表水风险主要为消防尾水进入地表水体，地表水评价范围内不涉及水环境敏感保护目标。企业雨水排口设置切换截止阀，并安排专人负责切换，对地表水影响的可能性较小。事故状态下通过阀门切换，将消防废液引入事故水池。本次评价中不再考虑废液对地表水体的影响，主要通过加强日常防范措施和事故应急措施，以避免该类事故的发生。

本项目地下水环境属于低度敏感区，项目造纸加工联合车间、危废暂存间、污水处理站、浆板仓库、成品仓库等按要求对做好防渗，地下水环境风险较小。

5.7.2.3 环境风险防范措施及应急预案

本项目总图布置严格执行防火等相关规范；造纸加工联合车间、危废暂存间、污水处理站、浆板仓库、成品仓库采用防爆型电器设施，配备灭火器材；加强车间的风险管控，如车间及时清理，加强通风，远离明火等；废水风险防控执行“单元-厂区-厂外”的三级风险防控体系，如危险废物暂存场所设置导流沟收集槽（单元控制），雨水排口设切换截止阀（厂区控制），如意外进入附近周边河流，及时联系主管部门，关闭上下游闸门（区域控制）。

应急预案需体现分级响应原则，如分车间级、厂区级和厂外级，明确分级响应程序；还需体现区域联动的原则，与开发区突发环境事件应急预案相衔接，与周边企事业单位突发环境事件应急预案、本公司的安全应急预案等相衔接，与周边企事业单位签订互救协议，以便事故状态下区域应急人员和应急物资的共享互助，最快时间内中止突发环境事件，降低影响。企业需做好现场污染物的后续处理，配合政府相关部门开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等。

5.7.2.4 环境风险评价结论与建议

综合环境风险评价内容，扩建项目环境风险较小，在落实本报告中提出的各项风险防范措施，并加强项目运营阶段的环境管理前提下，本项目环境风险是可以防控的。

本项目环境风险评价自查表如下：

表 5.7-1 本项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	油类物质	氨气	硫化氢	一氧化碳	次氯酸钠	杀菌剂	危险废物	
		存在总量/t	10	0.039	0.015	0.00005	2	5	20.6	
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数5506人				5km范围内人口数77149人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）							/人
		地表水	地表水功能敏感性			F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级			S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>			
	包气带防污性能			D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q≤100 <input type="checkbox"/>		Q≥100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法		计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		其他估算法			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m							
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m									
	地表水	最近环境敏感目小长河，达到时间_/h								
地下水	下游厂区边界到达时间_/d									
	最近环境敏感目标/，到达时间_/d									
重点风险防范措施	建设单位厂区采用“雨污分流”的排水方式，拟在生产区域均设置监控设施、采取必要的防渗措施；拟设置 1 座 550m ³ 的应急事故池。事故状态下的物料和消防尾水及初期雨水均经消防水收集系统进入事故池。因此，项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系。									
评价结论与建议	在本项目实施后，企业应编制突发环境应急预案，生产装置区、污水处理系统、废气处置系统等风险单元的现场处置预案，并应明确与园区应急预案的联动措施。在采取风险防范措施后，环境风险可实现有效防控。									
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选，“___”为填写项										

5.8 生态环境影响分析

根据影响区域生态敏感性和项目的特征，本次对生态环境影响作影响分析。

大气污染对农业的危害首先表现在植物生产上，一是大气中的污染物直接影响到植物的生长和发育，二是随工业废气排放微量有毒物质，不论是大气中还是随雨水降落，都可能对该区域内的植被造成一定的影响。本项目建成投产后，外排废气污染物主要包括纸粉、恶臭气体，纸粉主要为纤维，对植物及周边环境影响较小。

本项目营运期“三废”排放会对周边生态系统产生不利影响，当本项目“三废”排放得到有效控制，没有对区域环境质量有太大影响情况下，营运期“三废”排放不会对周边生态系统造成较大影响。

5.9 施工期环境影响分析

本项目建设期间，各项施工活动，物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

5.9.1 施工期噪声环境影响分析

施工期间，运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如表 5.9-1。

表 5.9-1 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)	序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)
1	打桩机	105	5	夯土机	83
2	挖掘机	82	6	起重机	82
3	推土机	76	7	卡车	85
4	搅拌机	84	8	电锯	84

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互迭加，声级值将更高，辐射范围也更大。施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声限值》（GB12523-2011）进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可選用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效声级值[dB(A)]；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离（m）。

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg(r_2/r_1)$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况见下表 5.9-2。

表 5.9-2 噪声值随距离的衰减情况

距离 m	10	50	100	150	200	250	300
ΔL dB(A)	20	34	40	43	46	48	49

如按施工机械噪声最高的打桩机和混凝土搅拌机计算，作业噪声随距离衰减后，不同距离接受的声级值见下表 5.9-3。

表 5.9-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

噪声源	距离 m	10	50	100	150	200	250	300
打桩机	声级值 dB(A)	105	91	85	82	79	77	76
混凝土搅拌机	声级值 dB(A)	84	70	64	61	58	56	55

根据表 5.9-3 可见，白天施工时，如不进行打桩作业，作业噪声超标范围在 100m 以内，若有打桩作业，打桩噪声超标范围达 600m。夜间禁止打桩作业，对其他设备作业而言，300m 外才能达到施工作业噪声极限值。

建议在施工期间采取以下相应措施：

- (1) 加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行打桩作业；
- (2) 尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法；
- (3) 作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；
- (4) 尽量采用商品混凝土；
- (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。

5.9.2 施工期大气环境影响分析

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气。此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气以及施工中产生的粉尘和扬尘等。

本工程项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

- (1) 土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- (2) 建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- (3) 搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；
- (4) 施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标

范围也将随之增强和扩大。

减轻粉尘和扬尘污染程度和影响范围的主要对策有：

(1) 对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

(2) 开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

(3) 运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

(4) 应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

(5) 施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

(6) 当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

5.9.3 施工期废水环境影响分析

(1) 生产废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水。这部分废水含有一定量的油污和泥沙，直接排入下水道易堵塞排水管道，需进行隔渣、沉淀预处理后再排入园区污水管网。

(2) 生活污水

它是由于施工队伍的生活活动造成的，生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有：

① 尽量减少物料流失、散落和溢流现象，以减少废水的产生量。

② 建造集水池、砂池、排水沟等水处理构筑物，对废水进行必要的分类处理后排放。

③ 水泥、黄砂、石灰类的建筑材料须集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水处理装置内。

5.9.4 施工期废弃物环境影响分析

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。拟建项目施工期约 12 个月，类比同类项目施工期建筑垃圾产生情况，拟建项目施工期建筑垃圾产生量为 300 吨。

拟建项目建设期间，大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。拟建项目施工期约为 12 个月，施工人员按照 50 人计，生活垃圾产生系数为 0.5kg/（人·天），则拟建项目施工期生活垃圾产生量约为 7.5 吨。生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

因此，项目建设期间对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往最近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

6 污染防治措施评述

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 大气污染防治对策

项目施工期的大气污染防治对策，按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中有关“新建、改建、扩建施工场所和活动扬尘污染防治”部分执行。

（1）施工期间，土建工地施工在道路四周设置高度 2.5 米以上的围挡，以减少项目粉尘对过往行人的影响。

（2）土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

（3）施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料时应采取下列措施之一：①密闭存储；②设置围挡或堆砌围墙；③采用防尘布苫盖；④使用预拌商业混凝土。

（4）建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：①覆盖防尘布、防尘网；②定期喷洒抑尘剂；③定期喷水压尘。

（5）设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。

（6）施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取下列措施之一，并保持路面清洁，防止机动车扬尘：①铺设钢板；②铺设水泥混凝土；③铺设沥青混凝土；④铺设用礁渣、细石或其它功能相当的材料等，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施。

（8）施工工地道路积尘清洁措施。采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

通过以上治理措施，项目施工期的扬尘能够得到有效控制，并且扬尘污染的治理措施在经济技术上是可行的。

6.1.2 水污染防治对策

工程施工期间，施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后排放。施工人员生活污水量较大，将污水进行收集，经临时化粪池处理后方可排放。

根据环保主管部门的要求，施工现场应设污水收集和简易处理设施并铺设污水管道。

施工现场所有生产污水因泥沙含量大均须经临时沉淀池沉淀后，出水排入市政污水管网接入洋北镇污水处理厂，尽量将沉淀池出水回用于施工现场洒水降尘，施工现场的生产废水不经处理不得直接排放；施工人员生活污水临时化粪池进行处理。以上所有生产废水及生活污水均需通过铺设排污管道排入市政污水管网接入洋北镇污水处理厂，不得随意排放。因此，本项目施工期废水经过预处理后可以排入市政污水管网接入洋北镇污水处理厂，不会对周边环境造成影响。

6.1.3 噪声污染防治对策

施工期间的噪声污染分为机械噪声、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、混凝土搅拌机、升降机等，多为点源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板时的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声及基础开挖土方外运时的交通噪声。

为减轻施工期噪声对环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 合理安排施工进度和作业时间，对主要噪声设备应采取相应的限时作业，在高噪声设备周围设置挡墙或者屏障，同时加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间 21:00 至次日 7:00 进行高噪声施工作业。如果需要在规定时间内施工，应得到当地生态环境主管部门的批准并且进行公示。

(2) 合理安排施工机械安放位置，尽可能放置于场地中间及对场界外造成影响最小的地点，高噪音的可移动式施工机械应尽量放置在远离周围居民的位置，以降低对其的影响。

(3) 优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、隔震或消声措施，如在高噪声设备周围设置掩蔽物、加隔震垫、安装消声器等。

(4) 压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛，车辆进出便道应尽量设置在浙江路一侧，能够减少车辆运行噪声对周围居民的影响。

(5) 该项目工程量较大，施工持续时间长，要加强施工队伍的管理，文明施工。

(6) 施工现场提倡文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度。尽量减少人为的大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。

(7) 加强施工现场环境噪声的长期监测，采取专人管理的原则，根据测量结果填写建筑施工场地噪声测量记录表，凡超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011) 的，要及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，达到施工噪声不扰民的目的。

通过采取以上措施后，本项目施工期对周边环境保护目标影响较小。

6.1.4 固废防治对策

(1) 生活垃圾

生活垃圾要集中定点收集，纳入生活垃圾清运系统，不得任意堆放和丢弃。

(2) 建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾，主要是一些碎砖、过剩混凝土、包装袋、包装箱、碎木块、废水泥、浇注件等。首先对其中可回收利用部分（如包装袋、包装箱、碎木块）进行回收外售综合利用；其次对不能外售的建筑垃圾要定点堆放，并按建筑垃圾有关管理要求及时清运出场进行处理处置或施工现场进行综合利用，根据建设方介绍，这些建筑垃圾大部分用于施工现场回填或绿地垫高。

6.2 废气污染防治措施评述

6.2.1 概述

本项目针对废气的理化性质和处理效果情况，建设单位拟采取的主要的治理措施有水喷淋除尘器。工艺废气治理总的要求是局部收集、集中净化，管路布置从总体布局出发，力求简单、紧凑、不影响工艺操作及维修等要求。综上，项目废气收集及处理情况见图 6.2-1。



图 6.2-1 本项目废气收集及处理汇总示意图

6.2.2 废气收集体系

本项目每条造纸线均设置一台卷纸机，卷纸过程会产生粉尘，项目在切割口采用设置集气罩，将粉尘废气进行收集，收集效率在 90%以上，由于各生产线卷纸机距离较远，每个粉尘收集点均采用单独的管道收集，送入主管道后送至单独的水喷淋除尘设施处理。

污水处理站恶臭气体产生点（集水池、选择池、污泥浓缩池）加盖后，采用管道收集，收集效率可达 95%以上。

废气收集系统收集见表 6.2-1。

表 6.2-1 各类废气收集方式一览表

序号	污染源	产污环节	收集方式	设计原则	收集效率要求
1	造纸加工联合车间	卷曲	集气罩	集气罩的轴线应与污染物散发的轴线相重合，罩口的面积与风管的断面积之比最大为 16:1，喇叭罩的长度宜取风管直径的 3 倍，以保证罩口均匀的集气。如达不到均匀的集气，可设为多个集气口或在集气罩内设分隔板、挡板等。	>90%
2	污水处理站	集水池、选择池、污泥浓缩池	负压管道	标示收集的废气种类和流向；安装应符合 GB50235 的要求，管道应牢固固定；对易产生积水的管道应设置排水管，对易产生积灰的管道应设置清灰孔；收集风管尽量采用“同程”原理布置，确保管路之间的收集风量尽量均匀。	>95%

1、纸机粉尘收集

废气收集管网和集气罩等应参照《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）等文件的要求进行设计。集气罩的设计原则还有：

（1）集气罩尽可能的将污染源包围起来，或者是靠近污染源，使污染物的扩散限制在最小的范围内，防止或减少横向气流的干扰，以便在获得足够的集气速度的情况下减少集气量。

（2）集气罩的吸气方向应尽可能的与污染气流的运动方向一致，充分利用污染气流的动能。

（3）在保证控制污染条件下，尽量减少集气罩的开口面积，使它的集气量为最小。

（4）集气罩的吸气气流不允许先经过工人的呼吸区再进入罩内。气流的流程内不应该有障碍物。集气罩的结构不应妨碍工人操作和设备检修。

（5）吸风点位置不宜设在物料集中地点和飞溅区内，避免把大量物料吸入净化系统。处理热物料时，吸风点宜设在罩子顶部，同时适当加大罩子容积。

2、污水处理站恶臭收集

污水处理站恶臭收集包括密闭收集系统、管道输送系统。

（1）密闭收集系统

收集系统的作用主要是封闭臭气源，将其变为有组织的排放源。对于集水池、选择池、污泥浓缩池等单元产生的臭气采取加盖微负压管道收集，废气综合收集效率为 95%。

关于气量控制，需要根据不同的工作环境控制换气次数。其控制要求为：

- ①经常性操作环境，换气次数 5~8 次/时；
- ②非经常性操作环境，换气次数 2~4 次/时；
- ③无操作要求环境，换气次数 1~2 次/时。

根据恶臭控制要求，按照不同构筑物种类和池型设置密闭系统抽风口和补风口，并配备风阀进行操作控制。覆盖形式一般采用平坦结构，尽量较小空间，从而减少风量。根据设计资料，排风量为 5000m³/h，收集效率为 95%。

（2）引风系统

引风系统由引风机、送风管等组成，将密闭后的恶臭气体输送到后续工段处理，根据污水处理厂工艺布局，合理布置引风系统。在风管分支处设置手动调节风阀（特殊情况下可用电动风阀，如阀门需要经常调节及阀门所处位置人员难以接近等），确保满足每一个密闭构筑物所需的引风量及系统平衡阻力。

一般主风管风速应控制在 6~8m/s，支风管应控制在 4~5m/s，由支风管上引出的短节其风速不应超过 4m/s，以便控制运行噪声，减小阻力，节省运行成本。污水处理构筑物臭气湿度大，氧浓度高，腐蚀性强，管材应选用抗腐蚀管材。

6.2.3 废气防治措施

6.2.3.1 纸机粉尘防治措施

本项目纸粉废气主要成分为纸粉颗粒物，粉尘废气的处理工艺主要包括静电除尘、布袋除尘、水喷淋除尘等，其中静电除尘及布袋除尘措施对粉尘均有较高的去除率，且可以实现纸粉的高效回收，水喷淋除尘效果相对较低，且会次生废水。但考虑到本项目废气中的纸粉为易燃物，采用静电除尘及布袋除尘均存在安全隐患，同时该股废气粉尘浓度较低，采用水喷淋除尘能够实现废气的达标排放，同时可将厂内部分白水回用于水喷淋装置。

水喷淋工作原理：水喷淋设备由填料、喷淋装置、喷淋液循环泵、吸收塔等组成。填料主要作为布风装置，布置于吸收塔喷淋区下部，烟气通过托盘后，被均匀分布到整个吸收塔截面。吸收塔内部喷淋系统是由分配母管和喷嘴组成的网状系统。每台吸收塔再循环泵均对应一个喷淋层，喷淋层上安装空心锥喷嘴，其作用是将喷淋液雾化。喷淋液由吸收塔再循环泵输送到喷嘴，喷入废气中。吸收塔除雾器布置于吸收塔顶部最后一个喷淋组件的上部。烟气穿过循环浆液喷淋层后，再连续流经除雾器时，液滴由于惯性作用，留在挡板上。由于被滞留的液滴也含有固态物，因此存在在挡板结垢的危险，需定期进行清洗，除去所含浆液雾滴。吸收塔再循环泵安装在吸收塔旁，用于吸收塔内喷淋液的再循环。采用单流和单级卧式离心泵，包括泵壳、叶轮、轴、导轴承、出口弯头、底板、进口、密封盒、轴封、基础框架、地脚螺栓、机械密封和所有的管道、阀门及就地仪表和电机。工作原理是叶轮高速旋转时产生的离心力使流体获得能量，即流体通过叶轮后，压能和动能都能得到提高，从而能够被输送到高处或远处。同时在泵的入口形成负压，使流体能够被不断吸入。泵头采用耐腐蚀材料。浆液再循环系统采用单元制，喷淋层配一台洗涤液循环泵。循环系统使用一段时间后，为保证水质，水喷淋设备定期排水，次生的废水送入厂区污水处理站处理。

水喷淋除尘器结构示意图见图 6.2-1。

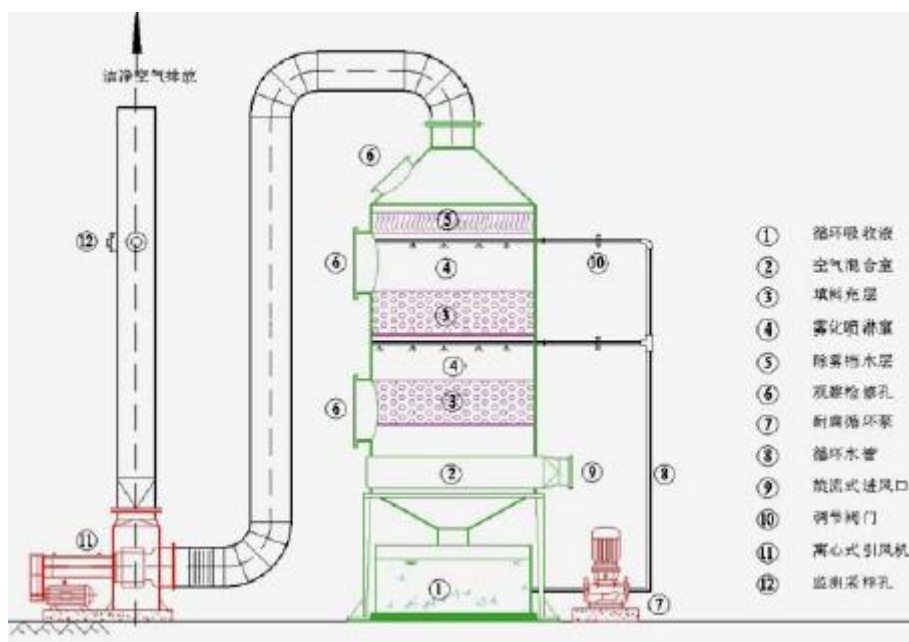


图 6.2-1 水喷淋除尘器构成图

水喷淋除尘器广泛用于造纸行业纸粉收集处理，对纸粉具有较好的去除效率。根据中顺洁柔（湖北）纸业有限公司年产 30 万吨高档生活用纸项目（一期）的纸机粉尘验收监测数据（详见表 3.4-1），水喷淋除尘器对纸粉的去除效率可以达到 88.3%左右，纸粉经水喷淋除尘器处理后，可确保达标排放。

6.2.3.2 污水处理站恶臭气体防治措施

根据工程分析可知，污水处理站恶臭气主要污染物为 NH_3 和 H_2S 等，拟选择采用生物除臭装置处理。

1、工艺流程

针对污水处理站，集水池、选择池、污泥浓缩池等单元产生的臭气经加盖后由管道引至生物除臭装置进行处理，处理达标后通过一根 15m 高排气筒排放。

2、工艺可行性分析

目前国内外恶臭气体控制技术主要有活性炭吸附法、土壤脱臭法、热氧化法、植物提取液除臭法、生物氧化法等。

（1）活性炭吸附法

利用活性炭吸附污染气体中的致臭物质，达到消除恶臭的目的。通常针对不同气体采用各种不同性质的活性炭进行吸附。当污染气体和活性炭接触后，污染物质被活性炭吸附，最后将清洁气体排出吸附塔。

（2）土壤脱臭法

主要可分为物理吸附和生物分解两类，水溶性恶臭气体（如胺类、硫化氢、低级脂肪酸等）被土壤中的水分吸收去除，而非溶性臭气则被土壤表面物理吸附继而被土壤中的微生物分解。

（3）热氧化法

利用高温下的氧化作用将臭气分解成其它元素对应的氧化物的方法，也是从一种气体转变为另一种气体的过程。该方法的优点是对挥发性有机化合物有效；缺点是投资高、运营成本高，适合重度污染的大型设施的高流量、难处理的臭气；热氧化法产生二噁英等对大气臭氧层有破坏性的气体，在焚烧过程中硫化氢气体转化为二氧化硫，对大气有二次污染。

（4）植物提取液除臭法

利用臭气中的某些物质和药液产生中和反应的特性，利用液滤或者喷淋的形式进行污染气体处理的一种方法，其优点是见效快，易于控制；但是运行成本相对比较高。

（5）生物除臭法

气味物质的成分大都是低分子脂肪酸、胺类、醛类、酮类、醚类以及脂肪族的、芳香族的、杂环的氮或硫化物，带有活性基团的这些物质被液相吸收后，特别易被生物氧化，当活性基团被氧化后，恶臭气味就消失了。臭气经不同种类的微生物分解后，产物

不一样。如含氮的臭气，经微生物的氨化作用后，分解为 NH_3 ， NH_3 又通过亚硝化细菌、硝化细菌的作用，进一步氧化为稳定的硝酸态化合物；而含硫的臭气经微生物分解后产生 H_2S ， H_2S 可以被硫化细菌氧化为硫酸，生物除臭工艺就是基于这一原理，所以该方法要求被去除的臭味物质有好的水溶性。生物除臭法因具有简单、投资省、运行费用低、维护管理方便、效果好等优点而发展得很快。美国、德国、日本对污水处理厂的恶臭多采用生物除臭技术进行治理。

结合本工程实际情况，考虑到生物除臭法具有去除效率高、运行稳定、不产生二次污染、适合大规模处理臭气等显著优点，故确定本工程采用生物除臭法进行恶臭处理。

生物除臭装置中布置特殊填料层，同时采用好氧混合液进行喷淋吸收，收集的含有臭味气体的空气经过填料层时，有味气体被混合液及其中的微生物群吸收去除。生物除臭具体降解过程分为三步：

第一步：滤料表面覆盖有水层，臭气中的化学物质与滤料接触后在表层溶解，并从气相转化为液相，以利于滤料中的细胞作进一步的吸收和分解。另外，滤料的多孔性使其具有超大的比表面积，使气、液两相有更大的接触面积，有效增大了气相化学物质在液相中的传送扩散速率。故水溶渗透过程其实是一物理作用过程，高速的传送扩散意味着滤料可迅速将臭气的浓度降至极低的水平。

第二步：水溶液中的异味成分被微生物吸附、吸收，异味成分从水中转移至微生物体内。

第三步：滤料中的专性细菌（根据臭源的类型筛选而得到的处理菌种）将以污染物为食，把污染物转化为自身的营养物质，使氧、氮、硫等元素从化合物的形式转化为游离态，进入微生物的自身循环过程，从而达到降解的目的。与此同时，专性细菌等微生物又可实现自身的繁殖过程，当作为食物的污染化合物与专性细菌的营养需要达到平衡。

生物除臭装置示意图见图 6.2-2。

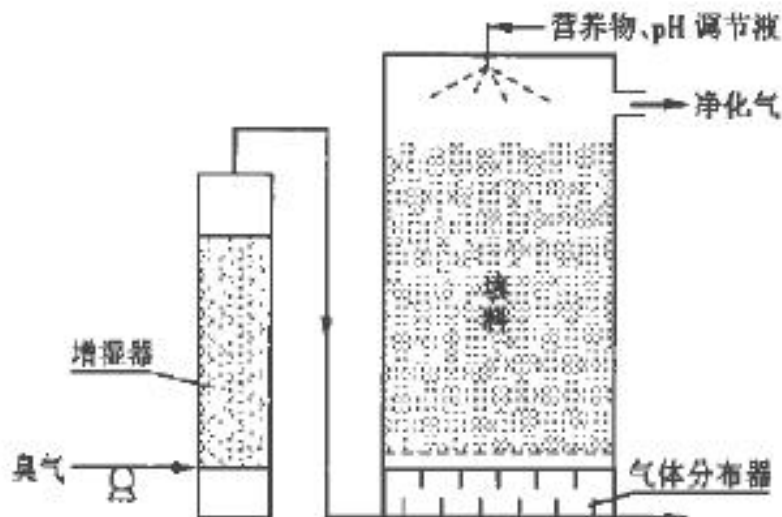


图 6.2-2 生物除臭装置示意图

生物除臭工艺特点：

- ①建设成本低。
- ②压力损失小，设备运行能耗低，运行成本低于所有其他方法。
- ③真正的绿色方法，没有使用有害的化学药品，能源需求低廉，不产生二次污染。

根据文献《生物除臭在污水处理厂中的应用》（赵忠富、张学兵），深圳市罗芳污水处理厂采用生物除臭装置对恶臭物质进行处理，硫化氢和氨的去除效率分别为 93.3% 和 90%，本次保守取值 80%。项目污水站废气经处理后，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。

3、工程实例

根据浙江省安吉县天子湖污水处理厂建设工程项目（处理规模为 1.5 万吨/日）验收监测报告（希环监字（2017）第 0721003 号），初沉池、调节池、厌氧池、缺氧池、污泥浓缩池上方加盖密封，废气统一收集后经生物除臭设备处理后排放，2017 年 9 月 06 日~9 月 07 日监测周期内，臭气净化装置出口氨最大浓度值为 $6.08\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.163\text{kg}/\text{h}$ ；硫化氢最大浓度值 $<0.006\text{mg}/\text{m}^3$ ；臭气浓度最大值为 174；能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级“新扩改建”标准要求。

6.2.3.3 无组织排放废气的防治措施

1、逸散粉尘

本项目建成运行后无组织大气污染物主要为造纸加工联合车间未收集的纸粉，项目拟采取以下防治措施：

- (1)逸散的粉尘采用集气(尘)罩收集时应尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，

便于捕集和控制污染物；吸气方向尽可能与污染气流方向一致，避免或减弱集气(尘)罩周围紊流、横向气流等对抽吸气流流的干扰与影响，集气(尘)罩应力求结构简单，便于安装和维护管理。

(2) 密闭式生产工艺设备、废气收集系统、除尘设施等应密封良好，无粉尘外逸。

2、车间湿热废气

本项目造纸加工联合车间纸机干燥部产生湿热废气，是纸张干燥的水蒸汽，纸机设备自带集气罩，杨克缸外设置密闭汽罩，湿热废气经密闭汽罩收集后，由轴流风机抽出车间经屋顶排气装置直接排空，收集效率可达 98%。

车间通风以机械通风为主。夏季采用机械送风+自然进风，机械排风+自然排风的方式进行全面通风降温排湿；冬季采用机械送风，机械排风+自然排风的方式进行全面通风排湿。

夏季车间通风以消除车间内的余热和余湿为目的。在车间布置送风系统，在车间屋面布置屋顶排风机排风，夏季送室外的自然风为车间降温，满足车间工作区温度不高于室外温度 3~5℃。

冬季车间以排湿和维持车间内风量平衡为目的，并应保证在维护结构保温良好、纸机通风运行正常的情况下，维护结构不结露、不滴水。因此冬季车间补风须经加热后送入车间，送风温度视区域而定，根据不同的室外空气温度由 DCS 系统设定或调节送风温度。送风温度为 15~25℃。

此外，对于化学助剂可能挥发的有机物还应采取以下措施：

(1) 加强生产管理和设备维修，及时维修更换破损的管道、机泵、阀门、法兰、垫圈及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏，减少无组织废气逸散。

(2) 加强环境管理，规范操作流程，降低无组织废气的产生量；

(3) 加强职工培训和环保教育，由训练有素的操作人员按操作规程操作，以减少人为操作产生的无组织废气量。

3、恶臭气体

本项目造纸加工联合车间白污水运输过程可能有异味逸散，污水处理站未收集的恶臭气体导致异味逸散，需采取以下异味气体防治措施：

(1) 选择密闭性较好的生产设备，在不影响生产的情况下，可加盖的设备尽量加盖。车间内白水明沟加盖密闭。

(2) 废水运输管道定期维修，避免堵塞和跑冒滴漏的发生。

(3) 污水处理站集水池、选择池、污泥浓缩池等采用密闭性较好的设备及附件。各放空口采用管道连接，将废气引入恶臭处理装置。

(4) 脱水后的污泥及时清运，减少在厂区的滞留时间；必要时喷洒除臭剂等减少臭气对环境的影响。

(5) 生产线周围设置绿化隔离带，吸收有害气体，减轻废气污染。

采取以上无组织控制措施后，可以保障本项目厂界无组织排放达到相关排放标准要求。

6.2.4 排气筒的合理性分析

1、排气筒数量合理性分析

本项目共设置 9 根排气筒，项目建成后厂区排气筒布置情况见表 6.2.4-1 及平面布置图。本项目同一车间内两台纸机距离约为 50m，并且为了避免两台纸机废气管道相通，影响设备正常运行，每台纸机单独配置一根排气筒。

表 6.2-2 本项目建成后厂区排气筒布置情况

污染源产生车间	工程名称	污染工序	污染因子	排放源参数		
				排气筒编号	高度(m)	直径(m)
1#造纸加工联合车间	1#纸机	卷曲	颗粒物	DA001	23	0.8
	2#纸机	卷曲	颗粒物	DA002	23	0.8
	3#纸机	卷曲	颗粒物	DA003	23	0.8
	4#纸机	卷曲	颗粒物	DA004	23	0.8
2#造纸加工联合车间	5#纸机	卷曲	颗粒物	DA005	23	0.8
	6#纸机	卷曲	颗粒物	DA006	23	0.8
	7#纸机	卷曲	颗粒物	DA007	23	0.8
	8#纸机	卷曲	颗粒物	DA008	23	0.8
污水处理站		污水处理	氨、硫化氢	DA009	15	0.4

2、排气筒高度合理性分析

本项目纸机粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定“排气筒高度需遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行”。本项目周边建筑最高 17.8m，因此 DA001~DA008 排气筒设置为 23m 高，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

本项目 NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，《恶臭污染物排放

标准》(GB14554-93)规定“排气筒的最低高度不得低于 15m”。本项目 DA009 排气筒设置为 15m 高，符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求。

3、排气筒风速合理性分析

根据本项目风机设置情况、废气温度等，计算排气筒废气流速，计算结果详见下表。经计算，本项目排气筒废气流速均在 15m/s 左右，满足《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)中“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右”的规定。

表 6.2-3 本项目建成后厂区排气筒风速情况

污染源名称	排气筒参数				
	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	排气量 (Nm ³ /h)	流速(m/s)
DA001	23	0.8	25	30000	18.1
DA002	23	0.8	25	30000	18.1
DA003	23	0.8	25	30000	18.1
DA004	23	0.8	25	30000	18.1
DA005	23	0.8	25	30000	18.1
DA006	23	0.8	25	30000	18.1
DA007	23	0.8	25	30000	18.1
DA008	23	0.8	25	30000	18.1
DA009	15	0.4	25	5000	12.06

4、排气筒规范化要求

建设单位应根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)关于采样位置的要求，排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管应不大于 50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5m²，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2-1.3m。

6.2.5 废气治理经济可行性分析

本项目废气治理设施投资费用包括水喷淋处理器，投资估算为 450 万元。

本项目废气治理运行费用主要包括：电费、设备折旧维修费等。项目废气处理装置

年运行费用约 30 万元，在建设单位经济承受范围内；因此从经济角度分析，拟定的废气治理方案和设施是可行的。

6.3 废水污染防治措施评述

6.3.1 白水回收措施

来自造纸车间的浓白水经机下白水池收集，浓白水大部分直接回用于冲浆，其余浓白水与稀白水一并进入机下白水塔回用于水力碎浆、调浓度等，多余的白水采用多盘式过滤机处理，分离纤维等固形物，分离后固形物回用于配浆，以提高浆料利用率；过滤后的滤液进一步回用，回用于纸机喷淋、喷淋塔等，多余白水排入厂区污水处理站，白水梯度利用措施详见图 3.3-2。

多盘式过滤机由槽体、机罩、圆盘轴、分配阀、剥浆喷水装置、洗网喷水装置、传动装置、出浆装置等部分构成。运转时，槽体内的各扇形片在转动中处于不同的工作状态，主轴带动过滤盘转动，当一个扇形片侵入液面下时，进入自然过滤区，槽体中的浆料在液位差作用下吸附到滤网上，形成一个纤维垫层，在这一区域，小部分纤维与滤液一起穿过滤网，主轴继续转动进入真空过滤区，这时扇形片上的纤维垫层已达到一定的厚度，此时过滤介质不仅仅是滤网还包含已形成的纤维垫层，在真空抽吸作用下，穿过扇形片的固体物质大大降低，形成清白水。在扇形片出液面前后，真空作用并未消失，滤网上的浆层继续脱水，滤饼干度增高，此时滤液澄清度进一步提高，形成超清白水；扇形片继续转动，真空作用消失，进入大气区，完成剥浆洗网，使滤网再生，恢复过滤能力，扇形片完成一周期的工作循环，滤液回用于纸机喷淋等，其余排入厂区污水处理站，滤网再生剥离的纸浆进入配浆槽回用，工作构造见图 6.2.1-1。

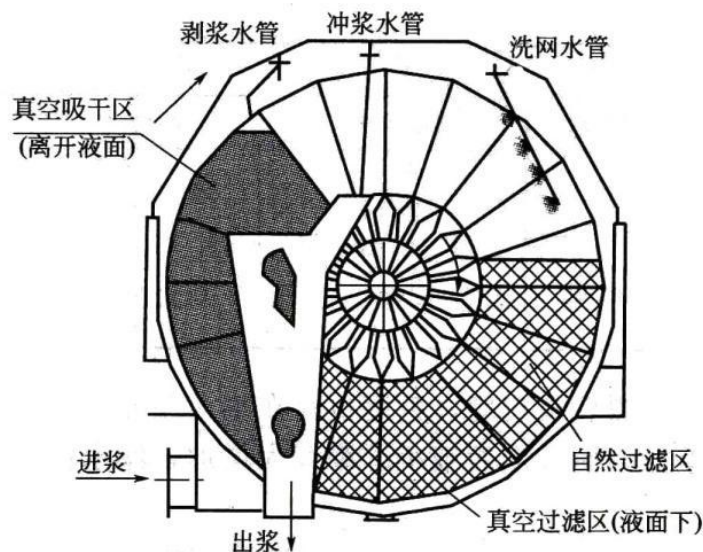


图 6.3-1 多盘式过滤机工作原理示意图

项目成型部、压榨部产生的白水浓度约为 0.02%~0.06%，白水主要成分为商品木浆，碎浆、冲浆、调浓度工艺对水质要求不高且用水量较大，可直接通过网下白水池、机外白水塔收集送至回用，可满足生产要求。多余白水采用多盘式过滤机处理，分离纤维等固形物回用于生产，过滤后的白水进一步回用于纸机喷淋、水喷淋等。根据中顺洁柔（湖北）纸业有限公司、中顺洁柔云浮工厂等多盘式过滤机的实际运行情况，多盘式过滤机出水水质能够达到纸机造纸用水回用要求，并且多盘式过滤机为造纸企业目前广泛使用的白水回收措施。

6.3.2 废水收集处理体系

本项目产生的废水主要为河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水、职工生活污水以及初期雨水。

生活污水经化粪池预处理后，与河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水一并送入厂区污水处理站综合废水处理装置（AO 法+混凝沉淀+BAF+过滤）处理。污水处理站出水溶解性总固体、石油类达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准、其它因子达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 特别排放限值后，接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用，尾水全部用于国家能源集团宿迁发电有限公司的脱硫用水以及运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水。当国家能源集团宿迁发电有限公司因设备检修或突发故障抢修，同时运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，尾水经生态环境主管部门批准后排入洋北污水处理厂，再通过产业园入河排污口排入西民便河。（运河港尾水导流调节池项目责任单位为宿迁市港城水生态环境工程有限公司，由该单位进行日常管理、维护。）绿化道路用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB / T18920-2020）标准中表 1 中城市绿化、道路清扫用水要求。国家能源集团宿迁发电有限公司脱硫用水应满足国家能源集团宿迁发电有限公司脱硫用水要求。

本项目废水收集处理体系见表 6.3-1。

表 6.3-1 废水收集处理体系一览表

本项目废水	治理措施		接管去向
河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水、职工生活污水以及初期雨水	综合废水处理装置	AO 法+混凝沉淀+BAF+过滤	运河宿迁港尾水导流调节池项目

6.3.3 废水预处理可行性分析

本项目建设一座污水处理站，本项目综合废水处理装置设计规模为 5500m³/d，污水处理站一期全部建成，二期依托一期。

1、处理工艺

本项目废水主要是经过生产车间白水回收系统处理回用后排放的剩余白水，污染物浓度不高，悬浮物较少，为使出水水质稳定达标，参照《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）、中顺洁柔（湖北）纸业有限公司的运行经验，本项目拟选用“生化处理+深度处理”的工艺路线（详见图 6.3-2）。

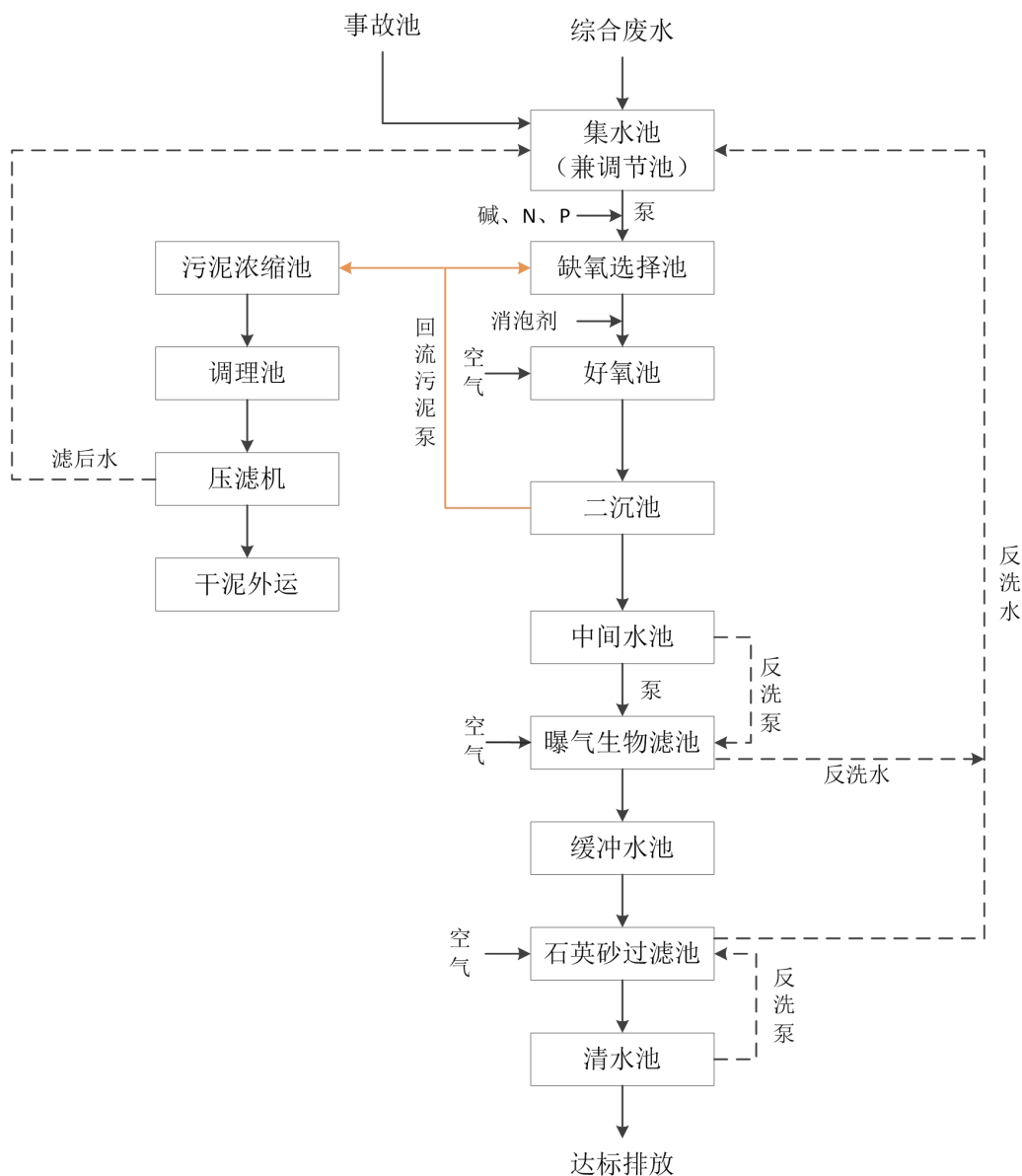


图 6.3-2 污水预处理工艺流程图

工艺流程简述:

河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水、职工生活污水混合后泵提进入污水处理站集水池（简调节池），为预防特殊事故的发生，特设置事故应急池。应急事故池配备事故泵，负责将废水抽排至调节池或者其他地方进行处理。

调节池的污水由 2 台污水泵（1 用 1 备）提升送至缺氧选择池，在缺氧选择池中加入适量的消泡剂及营养盐 N、P，进水与中间沉淀池回流的活性污泥由潜水搅拌器混合搅拌，进行缺氧生物选择作用，缺氧池出水自流至好氧池中；好氧工艺采用鼓风机供气的射流曝气工艺，经好氧处理后的废水自流至中间沉淀池中进行泥水分离，中间沉淀池出水自流至深度处理系统，沉淀活性污泥回流到缺氧选择池，剩余污泥进入污泥浓缩池。

深度处理系统由二沉池、曝气生物滤池、石英砂过滤池等组成。

好氧池混合液进入二沉池进行泥水分离后，分离后的澄清水进入中间水池。二沉池沉淀的活性污泥通过污泥泵吸出，由回流污泥泵抽送至配水池。多余部分污泥（剩余污泥）送至污泥浓缩池浓缩

二沉池后的出水进入中间水池，再由提升泵送入曝气生物滤池（BAF 池）进一步降解有机物。曝气生物滤池（简称 BAF 池）是在生物接触氧化工艺的基础上，引入给水净化过滤机制而形成的一种新型的污水生物处理工艺。其突出的特点是在一级处理的基础上，将生物氧化和过滤结合在一起，通过反冲洗再生实现滤池的周期性运行。曝气生物滤池充分借鉴了污水接触氧化和给水快滤池的设计思路，集曝气生物氧化（曝气氧化池）、生物絮凝（絮凝沉淀池）、过滤、反冲洗更新等处理功能于一体，通过滤料上生长的高浓度生物膜对污染物的生物降解以及滤层的机械拦截和生物絮凝对悬浮物的综合截留作用，实现对污水中污染物的有效去除。

曝气生物滤池（BAF 池）出水进入石英砂过滤池，通过接触过滤形式把悬浮物、胶体等杂质从水中分离。反冲洗后泥渣排入暂存池，由污泥泵抽送至污泥浓缩池。为加强反洗效果，减少石英砂过滤池内石英砂的板结或滋生微生物的产生，采用气水协同反冲洗。石英砂过滤池出水自流进入清水池，清水池废水自流进入排放池进行达标排放。

2、综合废水处理装置构筑物及设备

本项目污水处理站主要构筑物见表 6.3-2，主要设备见表 6.3-3。

表 6.3-2 主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	外形尺寸 (m)	数量	单位	结构形式
1	集水池兼调节池	L×B×H=40.9×9.0×5.2	1	座	钢筋混凝土
2	缺氧选择池	L×B×H=13.0×8.0×5.2	2	座	钢筋混凝土
3	好氧池	L×B×H=13.0×12.0×5.2	2	座	钢筋混凝土
		L×B×H=20.3×12.0×5.2	4	座	钢筋混凝土
4	二沉池	D×H=20.0×3.5	4	座	钢筋混凝土
5	中间水池	L×B×H=4.0×3.9×4.0	1	座	钢筋混凝土
6	缓冲水池	L×B×H=6.0×5.0×6.0	1	座	钢筋混凝土
7	曝气生物滤池	L×B×H=6.0×5.0×6.0	4	座	钢筋混凝土
8	石英砂过滤池	L×B×H=6.0×5.0×6.0	4	座	钢筋混凝土
9	排放水池	L×B×H=3.9×3.0×3.2	1	座	钢筋混凝土
10	排放池	L×B×H=6.0×1.2×0.8	1	座	钢筋混凝土
11	污泥浓缩池	D×H=8.0×4.0	1	座	钢筋混凝土
12	综合楼	L×B=26.0×15.0, 3 层楼	1	栋	框架结构

表 6.3-3 主要设备一览表

序号	名称	规格	材质	单位	数量	备注
1	调节池提升水泵	Q=300m ³ /h, P=15Kw	铸铁	台	2	1 用 1 备
2	冷却循环泵	Q=360m ³ /h, P=22kw	铸铁	台	2	/
3	中空冷却塔	Q=400m ³ /h, 2*5.5kw	玻璃钢	套	1	/
4	推流式液下曝气机	P=11kw	进气管不锈钢	台	16	/
		P=18.5kw	浮子玻璃钢	台	4	/
5	推流式液下搅拌机	P=2.2kw	进气管不锈钢	台	4	/
			浮子玻璃钢			
6	支墩式周边传动半桥刮泥机	D25000, H=3500, 0.55kw	水下不锈钢	台	1	/
	水上钢防腐					
	出水堰板	B=300	钢防腐	米	75	/
7	污泥泵	Q=25m ³ /h, P=1.5kw	铸铁	台	4	2 用 2 备
	回流水泵	Q=300m ³ /h, P=15kw	铸铁	台	2	1 用 1 备
8	支墩式周边传动半桥刮泥机	D20000, H=3500, 0.55kw	水下不锈钢	台	1	/
	水上钢防腐					
	出水堰板	B300	钢防腐	米	60	/
9	中心传动悬挂式浓缩机	D8000, H=3500, 1.5kw	水下不锈钢	台	1	/
	水上钢防腐					
	出水堰板	B300	钢防腐	米	22	/
10	隔膜箱式压滤机	XZGM150/1250-UB, 15+0.75+4kw	组合件	套	2	/
	气动污泥斗		6 立方			
11	污泥压滤给料泵	QYB-65	铸铁	台	4	/

序号	名称	规格	材质	单位	数量	备注
12	释放盘	Φ185	陶瓷	批	1	/
13	二级提升泵	Q=300m ³ /h P=15Kw	铸铁	台	2	/
14	颗粒活性炭	椰壳碳		批	1	/
15	生物滤池滤板	1000×1000×100mm	组合件	批	1	/
	滤池滤料	生物陶粒	陶粒	批	1	/
	垫层滤料	石英砂	二氧化硅	批	1	/
	滤池曝气系统	单孔膜及管网	组合件	套	1	/
16	反洗鼓风机	125A, 18.5kw	铸铁	台	2	1用1备
17	反冲泵	Q=400m ³ /hr, 20m	铸铁	台	1	/
18	营养加药装置	1.5M ³ , P=1.5KW	组合件	套	3	/
	计量泵	Q=240L/H, 0.37kw	PVC 泵头	台	6	/
19	混凝剂加药装置	P=2.45KW	组合件	套	2	/
	计量泵	Q=400L/H, 0.55kw	PVC	台	4	/

3、污水处理效果分析

(1) 工艺可行性分析

根据《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018），机制纸生产企业废水污染防治可行技术见表 6.3-4。

表 6.3-4 机制纸生产企业废水污染防治可行技术

可行技术	预防技术	治理技术	污染物排放水平/ (mg/L)			
			COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
可行技术 1	①宽压区压榨+②烘缸封闭气罩+③袋式通风+④废气热回收+⑤纸机白水回收及纤维利用+⑥涂料回收利用	①一级（混凝沉淀或气浮）+②二级（厌氧+活性污泥法）+③三级（混凝沉淀或气浮）	≤80	≤20	≤30	≤8
可行技术 2		①一级（混凝沉淀或气浮）+②二级（活性污泥法）	≤80	≤20	≤30	≤8
可行技术 3	①宽压区压榨+②烘缸封闭气罩+③袋式通风+④废气热回收+⑤纸机白水回收及纤维利用	①一级（混凝沉淀或气浮）+②二级（活性污泥法）+③三级（混凝沉淀或气浮）	≤50	≤10	≤10	≤5
可行技术 4		①一级（混凝沉淀或气浮）+②二级（活性污泥法）	≤80	≤20	≤30	≤8
可行技术 5	①纸机白水回收及纤维利用	①一级（混凝沉淀或气浮）+②二级（活性污泥法）+③三级（混凝沉淀或气浮）	≤50	≤10	≤10	≤5
可行技术 6		①一级（混凝沉淀或气浮）+②二级（活性污泥法）	≤80	≤20	≤30	≤8

注：表中“+”代表废水处理技术的组合。

本项目造纸废水处理预防技术采用：①宽压区压榨+②烘缸封闭气罩（本项目配备热风汽罩）+③袋式通风（本项目配备热回收系统）+④废气热回收（本项目配备热回收

系统)+⑤纸机白水回收及纤维利用（本项目配备白水多盘过滤机）。

本项目造纸废水治理一级处理技术采用过滤技术，即采用一定网目的过滤设施（多盘式过滤机）将废水中的细小纤维等悬浮物分离出来。二级处理技术采用 AO 法，即缺氧+活性污泥法。三级处理技术采用混凝沉淀+曝气生物滤池+过滤。

综上，本项目综合废水处理技术与可行技术 3 类似，与《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）中机制纸生产企业废水污染防治可行技术相符，且污染物排放水平可以达到 COD \leq 50、BOD $_5\leq$ 10、SS \leq 10、氨氮 \leq 5，则可以达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 特别排放限值。

（2）处理效果预测情况

本项目去除效率参照《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）、《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）、同类项目运行经验给出。综合废水对污水处理设施预期去除效果情况见下表。

表 6.3-5 本项目综合废水处理预期处理效果一览表 mg/L

项目		色度	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	TDS	石油类	动植物油
圆盘收浆机	进水水质	59.17	877.56	174.83	443.95	9.55	13.42	1.75	976.67	0.75	1.76
	出水水质	59.17	702.05	166.09	310.77	9.55	13.42	1.75	976.67	0.75	1.76
	去除率	/	20%	5%	30%	/	/	/	/	/	/
AO 池	进水水质	59.17	702.05	166.09	310.77	9.55	13.42	1.75	976.67	0.75	1.76
	出水水质	29.59	105.31	8.30	62.15	2.87	6.71	0.88	976.67	0.45	1.06
	去除率 (%)	50%	85%	95%	80%	70%	50%	50%	/	40%	40%
二沉池	进水水质	29.59	105.31	8.30	62.15	2.87	6.71	0.88	976.67	0.45	1.06
	出水水质	26.63	89.51	9.30	12.43	2.87	6.71	0.26	976.67	0.45	1.06
	去除率 (%)	10%	15%	/	80%	/	/	70%	/	/	/
BAF	进水水质	26.63	89.51	9.30	12.43	2.87	6.71	0.26	976.67	0.45	1.06
	出水水质	26.63	53.71	6.51	9.94	0.86	5.37	0.26	976.67	0.43	1
	去除率 (%)	/	40%	30%	20%	70%	20%	/	/	5%	5%
石英砂过滤池	进水水质	26.63	53.71	6.51	9.94	0.86	5.37	0.26	976.67	0.43	1
	出水水质	13.32	42.97	6.51	6.96	0.86	5.37	0.26	976.67	0.43	1
	去除率 (%)	50%	30%	/	30%	/	/	/	/	/	/
综合去除率 (%)		77.49	95.1	96.28	98.43	90.99	59.99	85.14	0	42.67	43.18
运河宿迁港尾水导流调节池项目接管标准		30	50	10	10	5	10	0.5	2000	15	100

由上表可知，本项目综合废水处理装置出水溶解性总固体、石油类达到《污水排入城镇下水道 水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准、其它因子达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 特别排放限值。综合废水基于上述综合处理

效率计算排放浓度，根据 3.4.2 章节中废水产生及排放情况一览表可知，各期废水均能达到运河宿迁港尾水导流调节池项目接管标准。

（3）工程实例

本项目所采用的原辅料、生产工艺与中顺洁柔（湖北）纸业股份有限公司年产 30 万吨高档生活用纸项目（一期）所采用的原辅料、生产工艺一致；中顺洁柔（湖北）纸业股份有限公司与本项目所用废水处理工艺相似，为“过滤（圆盘收浆机）+AO 法+混凝沉淀+臭氧氧化+曝气生物滤池”后处理后接管。中顺洁柔（湖北）纸业股份有限公司年产 30 万吨高档生活用纸项目（一期）竣工环保验收污水处理站监测数据见表 6.3-8，由此可见本项目废水采用类似工艺，可实现稳定达标排放。

表 6.3-6 同类项目污水处理站验收监测数据一览表（mg/L）

采样日期	检测点位	检测频次	pH	SS (mg/L)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)	色度（稀释倍数）
202005 23	污水处理站进口	第一次	7.24	158	345	96	6.79	0.56	12.2	8
		第二次	7.4	152	317	86.6	6.58	0.55	12.2	16
		第三次	7.26	164	283	93.8	6.45	0.57	12.1	16
		第四次	7.32	158	272	91.2	6.30	0.57	11.9	8
		均值	/	158	304	91.9	6.53	0.56	12.1	12
202005 24	污水处理站进口	第一次	7.22	160	321	97	6.53	0.51	12.6	16
		第二次	7.23	148	303	89.4	6.24	0.51	12.2	8
		第三次	7.33	154	260	83.2	6.15	0.53	12.2	16
		第四次	7.32	142	290	96.9	6.22	0.52	12.4	16
		均值	/	151	294	91.6	6.28	0.52	12.4	14
2020 年 05 月 23 日	污水处理站出口	第一次	7.87	10	25	8.4	0.315	0.05	4.22	4
		第二次	7.95	10	28	9.7	1.32	0.05	4.34	8
		第三次	7.9	8	20	9.8	0.201	0.06	4.85	8
		第四次	7.88	8	24	9.5	1.26	0.04	4.6	4
		均值	/	9	24	9.4	0.774	0.05	4.5	6
2020 年 05 月 24 日	污水处理站出口	第一次	7.78	10	25	9.2	0.337	0.05	4.22	8
		第二次	7.81	9	24	9.5	1.39	0.05	4.34	8
		第三次	7.97	5	25	9.7	0.226	0.06	4.72	8
		第四次	7.87	12	28	9.3	1.28	0.04	4.22	8
		均值	/	9	26	9.4	0.808	0.05	4.38	8
处理效率			/	94.17	91.64	89.75	87.65	90.74	63.76	46.15

通过中顺洁柔（湖北）纸业股份有限公司污水处理站验收监测数据结果可知，项目拟采用的污染防治措施是可行的，废水各污染物去除效率可信。

6.3.4 运河宿迁港尾水导流系统可行性分析

1、尾水导流系统概况

2022 年 3 月 20 日，运河宿迁港产业园管委会主持召开了《中顺洁柔（江苏）纸业有限公司尾水综合利用可行性论证报告》，报告中明确：中顺洁柔（江苏）纸业有限公司生产污水经过污水处理站处理后达到排放标准的前提下，以尾水综合再利用为原则，将废水资源化，实现总体节能降耗、节约成本、降低生态环境负荷的目的。报告提出：由运河宿迁港产业园管委会在运河宿迁港生态湿地公园内建设一套尾水导流系统，将中顺洁柔（江苏）纸业有限公司全部尾水引入该尾水导流系统暂存后统一分配。尾水全部用于保障国家能源集团宿迁发电有限公司的脱硫用水，或用于港区市政绿化和道路浇洒用水，全部资源化利用。当国家能源集团宿迁发电有限公司因检修或设备故障无法接收脱硫系统补水，并且产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，经生态环境主管部门批准后，尾水可排入洋北污水厂处理后通过入河排污口排入西民便河。经论证析，中顺洁柔（江苏）造纸有限公司尾水综合利用方案具有可行性。2022 年 8 月 12 日，运河宿迁港产业园管委会主持召开了《运河宿迁港尾水导流调节池项目与区域环境影响论证分析报告》，报告中明确：运河宿迁港产业园管委会拟于运河宿迁港生态湿地公园内建设运河宿迁港尾水导流调节池项目，符合产业园规划的功能布局和排水工程规划，定位合理，用地划分可行。运河宿迁港尾水导流调节池项目环境影响登记表及可行性论证报告评审意见见附件 9。

项目名称：运河宿迁港尾水导流调节池项目；

项目投资方和经营者：宿迁市港城水生态环境工程有限公司；

项目地址：运河宿迁港产业园，东至空地，西至七里大道，南至空地，北至杨圩干渠；

建设内容及规模：调节池 10000 立方米，排水管道约 3 千米，泵房 300 平方米以及附属设施，尾水排放量 0.4544 万 m³/d，每年不超过 10 天；

服务范围：中顺洁柔（江苏）纸业有限公司经厂区污水处理站预处理后达标排放的尾水。

导流系统尾水流程见图 6.3-4。

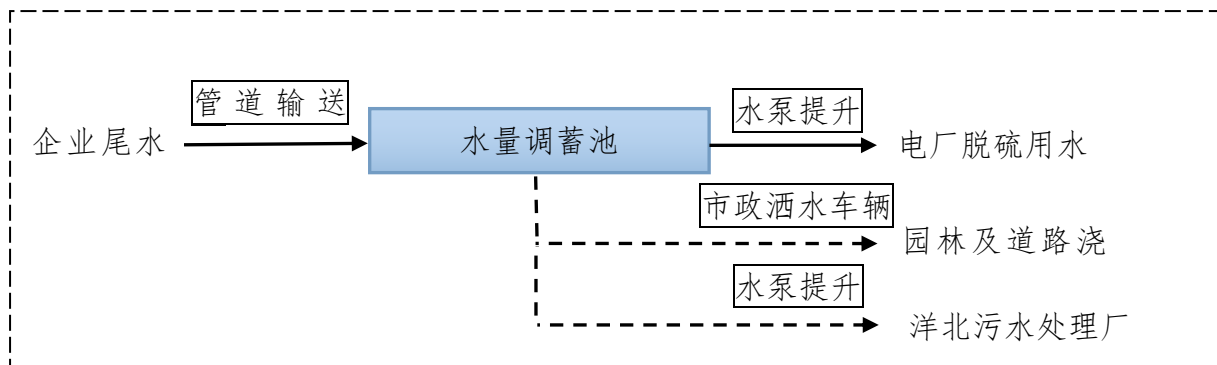


图 6.3-4 尾水导流系统流程图

2、国家能源集团宿迁发电有限公司脱硫用水使用概况

国家能源集团宿迁发电有限公司成立于 2003 年，厂址位于江苏省宿迁市宿城区洋北镇西侧京杭大运河南岸，距宿迁市中心 14km，距洋北镇中心 1.5km。

该公司全厂总装机容量为 1320MW，“一期 2×135MW 燃煤发电机组工程项目”于 2005 年投入试生产，目前 2×135MW 燃煤发电机组已关停。二期 2×660MW 超超临界二次再热燃煤发电机组于 2015 年 7 月通过批复，第一台机组（3#）已于 2018 年 12 月 31 日投入商业运行，承诺关停的原一期 2# 机组已于 2019 年 2 月底前关停；第二台机组（4#）于 2019 年 6 月 4 日通过机组 168 小时试生产运行，一期 1# 机组已关停。二期 2×660MW 超超临界二次再热燃煤发电机组于 2019 年 12 月 12 日通过竣工环保验收。

国家能源集团宿迁发电有限公司脱硫系统设置了脱硫废水零排放系统（烟气余热浓缩、干燥工艺），实现废水零排放。废水原水引自脱硫废水旋流器经预澄清池，进入废水原水箱，含固量 0.5% 左右的废水原水，经浓缩 10 倍后，进入调质箱，利用消石灰调质絮凝使浆液 pH 值达到 7 以上，再进入调质澄清池进行澄清，调质滤清液箱收集调质澄清池清液后输送至干燥塔区干燥蒸发，利用热二次风作为干燥介质，将浓缩清液干燥为含尘气体，最后进入静电除尘前烟道，与粉煤灰一并收集；调质澄清池污泥送回原废水车间预澄清池进行澄清、压滤处理。

脱硫废水零排放系统主要由废水原水系统、烟气浓缩系统、调质系统、浆液干燥系统等系统组成，具体流程见下图。

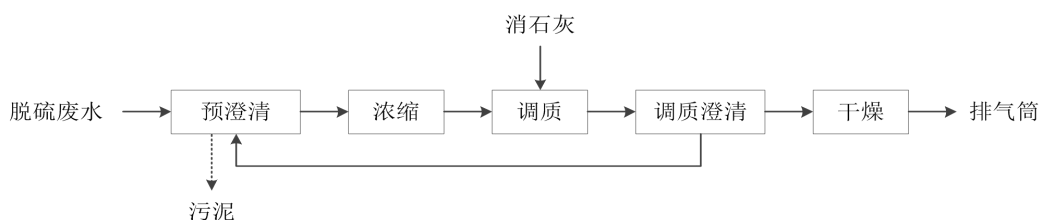


图 6.3-5 脱硫废水零排放系统工艺流程图

3、尾水导流系统尾水用于国家能源集团宿迁发电有限公司的脱硫用水以及运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水可行性

（1）水量

本项目一期、二期总排水量约为 4388m³/d，国家能源集团宿迁发电有限公司脱硫系统补水量为 4800m³/d，产业园市政绿化和道路浇洒用水量最低为 4941m³/d。当国家能源集团宿迁发电有限公司因设备检修或突发故障抢修，同时运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，尾水经生态环境主管部门批准后排入洋北污水处理厂，再通过产业园入河排污口排入西民便河。绿化道路用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准中表 1 中城市绿化、道路清扫用水要求。国家能源集团宿迁发电有限公司脱硫用水应满足国家能源集团宿迁发电有限公司脱硫用水要求。

（2）水质

参照《国家能源集团宿迁发电有限公司关于吸纳城镇中水水质要求的函》与运河宿迁港产业园管理委员会历次会议磋商，运河宿迁港尾水导流系统尾水直接用于脱硫系统工艺补水的协议（详见附件 9）。根据前文分析，本项目废水经厂内预处理后出水进入尾水导流系统，其水质可满足国家能源集团宿迁发电有限公司脱硫用水、运河宿迁港产业园市政绿化、道路浇洒水质要求，因此，从水质角度，具有可行性。

4、尾水导流系统尾水应急排入洋北污水厂可行性

尾水导流调节池不设置排放口，正常运行期间尾水全部资源化利用，不向外环境排放。尾水导流系统工程四周应安装电子监控系统，如因提升泵故障导致的尾水外溢事故应及时发现并关闭中顺洁柔（江苏）纸业有限公司内部的尾水排放总阀。产业园管委会应对尾水导流系统运行情况进行监控，定期监测项目周围土壤和地下水，避免尾水因渗漏原因进入外环境。

当国家能源集团宿迁发电有限公司因设备检修或突发故障抢修，同时运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，尾水经生态环境主管部门批准后排入洋北污水处理厂处理，再经港区排污口排入西民便河。

导流调节池项目尾水应急排放时，经港区污水管网进入洋北污水厂。根据《江苏惠民水务有限公司宿城区洋北镇污水处理厂项目环境影响报告书》，洋北污水处理厂调节池与事故池并用，调节池土建规模为 3 万 m³，事故状态下调节池可用容积为 1.5 万 m³，满足导流调节池项目尾水应急排放接纳需求。

导流调节池项目尾水水质低于洋北污水处理厂进水设计浓度，对污水厂不会造成较

大的水质冲击负荷；洋北污水处理厂设计规模为 3 万 m^3/d ，导流调节池项目尾水应急排放水量为 $4388\text{m}^3/\text{d}$ ，占污水处理厂设计规模 14.6%，应急水量未超过洋北污水处理厂运行负荷率 120%。洋北污水处理厂进水水质见表 6.3-7。

表 6.3-7 洋北污水处理厂进水水质情况

序号	控制项目	单位	生活污水	工业废水	设计浓度
1	pH	无量纲	-	6.5~9.5	6~9
2	COD	mg/L	250	500	500
3	BOD ₅	mg/L	100	350	200
4	SS	mg/L	50	400	200
5	NH ₃ -N	mg/L	8	45	35
6	TN	mg/L	20	70	45
7	TP	mg/L	4	8	5
8	铜	mg/L	-	2	2
9	砷	mg/L	-	0.3	0.3
10	镉	mg/L	-	0.05	0.05
11	挥发酚	mg/L	-	1	1
12	石油类	mg/L	-	15	20
13	动植物油	mg/L	-	100	100
14	氟化物	mg/L	-	20	20
15	硫化物	mg/L	-	1	1
16	阴离子表面活性剂	mg/L	-	20	20

导流调节池项目尾水通过港区污水管网应急排入洋北污水处理厂，在调节池内与其他工业废水混合均匀后再进入生化处理系统，有利于降低处理构筑物运行负荷，不会对污水厂进水水质和水量造成重大冲击而影响污水厂正常运行。

5.尾水应急排入洋北污水厂再经港区排污口进入西民便河可行性

2022 年 8 月 21 日宿迁市宿城生态环境局主持召开《运河宿迁港水生态处理项目入河排污口设置论证报告书》技术审查会。经专家审查，港区水生态处理项目入河排污口设置可行。入河排污口设计规模 12.5 万 m^3/d ，包含尾水导流调节池项目应急排放 $4388\text{m}^3/\text{d}$ （每年不超过 10 天）。引用该报告书结论：导流调节池项目尾水通过港区污水管网应急排入洋北污水处理厂，在调节池内与其他工业废水混合均匀后再进入生化处理系统，有利于降低处理构筑物运行负荷，不会对污水厂进水水质和水量造成重大冲击，不影响污水厂正常运行。港区入河排污口设置合理，建设内容满足《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国环境保护法》等法律法规要求，符合《江苏省水资源保护规划（2016-2030 年）》、《宿迁市城市总体规划（2010-2030）》、《运河宿迁港产业园总

体规划（2013-2030）》要求，排放水域为非禁止设置水域，受纳污水水域无城镇生活、工业取水口及其他重要敏感目标，无重大水污染风险因素，随着西民便河相关河道整治方案、南水北调截污导流以及水生态修复等工程的实施，预计 2023 年，西民便河水质将大幅度改善提升。导流调节池项目尾水经入河排污口排污不会对水功能区、水生态和重要第三方产生重大影响。因此，导流调节池项目尾水应急排入洋北污水处理厂处理后经入河排污口排放是可行的。

6.4 噪声污染防治措施评述

本项目的生产设备在生产过程中噪声污染防治措施有：

1) 厂房采用隔噪设计

临路一侧的车间墙壁设置为一定的厚度的砖墙，并封闭处理；污水处理站泵房设置为一定的厚度的砖墙，并封闭处理。

2) 合理布局车间的设备

在对车间的设备进行布局时，尽可能的避免设备靠近临路一侧，减少噪声源靠近厂界。

3) 选用低噪声、低振动设备，产生振动的设备均需安装在加有减振垫的隔振基础上，同时设备之间保持间距，避免振动叠加影响。

4) 厂界内种植一定的绿化带，有利于减少噪声污染。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可实现厂界达标，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求。

6.5 固体废物污染防治措施评述

（1）固废产生情况

本项目固废主要包括河水净化过程产生的污泥；造纸过程产生的废成型网、废毛布、废干网；高浓除砂、压力筛产生的废浆渣；生产车间产生的废油桶、废机油、废抹布、废化学剂包装桶、废包装物；污水处理站产生的污泥；职工生活过程产生的生活垃圾。

（2）固废污染防治措施

①对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油、废油桶属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物；废化学剂包装桶沾染了有毒或易燃物质，属于 HW49 其他废物，废抹布也属于 HW49 其他废物，均委托有资质单位安全处置。

②河水净化污泥、废成型网、废毛布、废干网、废浆渣、废包装物为一般工业固废，有一定的回收利用价值，外售综合利用。

③污水处理站污泥经鉴定后若属于危险废物则需委托有资质单位处置，若不属于危险废物则按一般工业固废委外处置。在鉴定前，需按照危险废物管理。

（3）固废管理措施

本项目采取以上处理措施后，固体废物均得到合理处置，同时建议采取以下措施加强管理，尽量减少或消除固体废物对环境的影响。

①一般固废管理措施

1) 严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）等规定要求，对固体废物实行分类收集，选择满足要求的容器进行包装贮存；

2) 对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准；

3) 加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。

4) 固体废物及时清运，避免产生二次污染；

5) 固体废物运输过程中应做到密闭运输，防治固废的泄漏，减少污染。

②危险固废管理措施

1) 危险废物的管理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关规定。

2) 危废的暂存防范措施

a、采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。

b、按类别放入相应的容器内，不同的危险废物分开存放并设有隔离间隔断；

c、危险废物暂存设施为封闭砖混构筑物，室内四周设置围堰、导流沟，具有防雨、防风、防晒、防渗漏措施等。室内地面为水泥地，具有耐腐蚀性，基础设置至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

d、配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网；

e、建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存，保存期限不少于 5 年；

f、建设单位危废进行暂存的时间不得超过一年；

g、建立定期巡查、维护制度。

另根据《关于印发“十四五”江苏省危险废物规范化环境管理评估工作方案的通知》（苏环办[2021]304 号）建设单位应落实以下主体责任：

1、建立污染防治责任制度。压紧压实企业危险废物全过程管理主体责任，涉废单

位需建立涵盖全过程的危险废物规范化环境管理责任制度，确定企业危险废物污染防治总体要求及各岗位指责，明确企业法定代表人和实际控制人是企业危险废物规范化环境管理的第一责任人，要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环境职责。

2、规范日常管理。严格按照有关规定建立危险废物管理台账，准确记录相关信息。落实危险废物网上申报相关要求，通过使用江苏省危险废物全生命周期监控系统向所在地生态环境主管部门如实申报有关信息。运输、利用、处置危险废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，严禁将危险废物委托无资质单位进行处理。

3、强化水平提升。加大危险废物污染防治科技研发投入，加强危险废物产生、利用处置、污染防治等方面的基础技术和应用研究，引进危险废物污染防治先进技术、管理制度，改进生产工艺，强化源头减量，主动使用危险废物利用和处置新技术、新工艺、新装备。积极开展危险废物利用处置技术攻关，不断提高危险废物利用处置水平。

4、加强信息公开。产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位应当依法及时通过企业网站、公示栏、电子屏幕等途径公开当年危险废物污染防治信息，主动接受社会监督。利用、处置危险废物的单位，应当依法向公众开放设施、场所，提高公众环境保护意识和参与程度。

本项目危险废物暂存场所基本情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 本项目危险废物暂存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-214-08	厂区东北角	36m ²	密闭聚乙烯桶	25t	3 个月
2		废油桶	HW08	900-214-08			铁桶		
3		废化学剂包装桶	HW49	900-041-49			堆放		

本项目按相关标准要求建设一座约 36m² 危险废物暂存仓库，一座约 100m² 一般固废暂存仓库。一般固废临时存放时间为 5-6 周，其后由综合利用厂家定期运走。危险废物最大暂存周期为 3 月，定期由受委托有资质单位清运、安全处置。

(4) 厂内运输防范措施

本项目废油桶、废化学剂包装桶产生后密封并及时送往危废暂存库；废机油及时装桶送往危废暂存库暂存。产生点主要为生产区、厂区污水处理站，转移至危废暂存仓库的运输路线均在厂内，周围无敏感点，转移时应采用底部封闭、无泄漏的运输工具。采

取以上措施后，厂内运输对周边环境的影响极小。

综上，本项目自身产生的所有固体废物均可通过合理途径进行处理处置，不会产生二次污染。

（5）危险废物外运防范规范

项目危险废物中废机油属液态危废，因此应重点关注项目危险废物外运防范规范。

①外运准备

危险废物转移出厂区前应做好以下工作：在收集时应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。按照江苏省环保厅（苏环控（1997）134 号文）《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》规定，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

②委外运输

危险废物委托资质单位外运处置，严格执行危险废物转移联单制度。危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号。载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

运输过程应严格控制车速，避免紧急制动、急加速等，防止因上述操作造成容器间发生碰撞引起容器破损、泄漏；运输时间段应尽量避开工人上下班高峰期，建设单位应根据厂区实际情况，制定周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物意外泄漏情况下的应急措施；承载危废的车辆应设置明显的标志，以引起注意。采取以上措施后，厂外运输对周边环境的影响极小。

（6）固废环境影响防范措施经济可行性

本项目新建危废暂存库及一般固废仓库，完善防腐、防渗措施，增设监控设施等。建设费用约 10 万元，占总投资额比例很小。

危废产生量 82.4t/a，委托有资质单位处置，费用约 100 万元/年；河水净化污泥、废成型网、废毛布、废干网、废浆渣、废包装物为一般工业固废，有一定的回收利用价值，

外售综合利用，生活垃圾委托环卫部门处理。固废处理费用相较于企业利润较小，经济可行。

6.6 土壤和地下水保护措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

6.6.1 源头控制措施

本项目拟采取的源头控制措施主要包括：

(1) 严格按照国家相关规范要求，对厂区内各污水处理设备、危废堆场等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对各种地下管道，根据输送物质不同，采用不同类型的管道，管道内外均采用防腐处理，另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪，购买超声及磁力检漏设备，定期对污水管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土。

(3) 堆放各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

(4) 废物暂存时，均采取包装处理，避免了废物直接与地面接触。危废仓库设有应急收集沟渠、池，以及防泄漏托盘，以保障发生泄漏后，危险物质不会直接与土壤接触。

6.6.2 分区防治措施

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 地下水污染防治分区参照表，结合本项目污染源情况，各类浆塔、白水池、污水处理站、危废暂存间、事故池属于重点防渗区域，浆板仓、成品库、一般固废暂存间、生产车间（上述重点防渗区域以外区域）属一般防渗区，生活办公、运输道路、配电供水等公辅工程等属于简单防渗区，分区防治方案如下：

(1) 属于重点防渗区的应采用高标号水泥浇灌或硬化，使其防渗效果达到 6m 厚的渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗效果，或者参考 GB18598 执行，防治各种废水处理设施的废水下渗到地下水，防治地下水污染。

(2) 属于一般防渗区的区域，应采用高标号水泥浇灌或硬化，废水输送管道采取防腐材料，管道外部管沟及应急收集节点水池采取环氧树脂涂层。使其防渗效果达到 1.5m 厚的渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗效果，或者参考 GB16889 执行，防治各种废水处理设施的废水下渗到地下水。

(3) 属于一般简单防渗区，采取地面硬化。

厂内防渗措施可以最大限度防止地下水和土壤污染，如表 6.6-1 所示。

表 6.6-1 本项目土壤和地下水防渗措施一览表

分区	防渗区域	防渗措施
重点防渗区	各类浆塔、白水池、污水处理站、危废暂存间、事故池	基础：混凝土+环氧树脂。 液池材质：防腐防渗材料+表面铺设防腐防渗涂层。 效果：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	生产车间、浆板仓、成品库、一般固废暂存间	地面：混凝土。或等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	公辅工程、生活办公及其他区域	防渗固化地面，地面无裂隙



图6.6-1 本项目分区防渗示意图

6.6.3 污染监控

为了及时准确掌握项目区及周边敏感点土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，建设项目拟建立覆盖全区的土壤长期监控系统，包括科学、合理地设置土壤监测点，建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制。

土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划（详见 8.2 章节）、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取防治土壤污染措施。土壤环境跟踪监测计划明确监测点位、

监测指标、监测频次以及执行标准等。按照《中华人民共和国土壤污染防治法》及《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求监测计划及监测结果应及时向社会公开。

6.6.4 应急处置及应急预案

建立地下水应急处理预案，作为厂内环境风险应急预案的专项预案。

（一）应急组织

（1）当发生异常情况时，需要马上采取应急措施。

（2）当发生异常情况时，立即启动应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会应急预案，密切关注地下水水质变化情况。

（3）组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。

（4）对事故现场进行调查、监测、处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散、扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

（5）如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

（二）应急预案

（1）地下水污染事故的应急措施应在拟制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调，制定企业、园区和宿城区三级应急预案。

（2）应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，工程抢险措施；特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

应急治理：本项目工程场地包气带岩性主要为粉质粘土，当发生污染事故时，污染物运移速度较慢，污染范围较小。因此，建议采取如下污染应急治理措施：

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源。

③加密地下水污染监控井的监测频率，并实时进行化验分析。

④一旦发现监控井地下水受到污染，立即启动抽水设施。

⑤探明地下水污染深度、范围和污染程度。

⑥依据探明的地下水污染情况和污染场地的含水层埋藏分布特征，结合拟采用的地

下水污染治理技术方法，制定地下水污染治理实施方案。

⑦依据实施方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑧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。

⑨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。

6.7 环境风险防范措施

6.7.1. 大气环境风险防范

1、大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

防范措施及监控要求：

①本项目的构筑物布置和安全距离严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置及建构筑物之间的防火间距。

②在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司申请，经批准、并将车间内的其他生产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备，远离物料输送管线等设施，防止发生连锁风险事故。

③生产过程中必须加强监督，保证各项废气处理设备正常运行，避免事故发生。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

④根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》，应对本项目污水处理、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治措施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境质量设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

减缓措施：

①当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

②火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近储罐进行冷却降温，以降低相邻储罐发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、颗粒物等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

2、事故状态下环境保护目标影响分析

突发环境事故发生后，企业应根据监测到的最大落地浓度情况采取不同的措施。当出现居住区浓度超标时，应注意超标范围内居民的风险防范和应急措施，尤其注重对距离项目最近的蔡河村、七里新村、运行公寓、学府尚城等附近居民的防范。日常工作中也应注重与周边村民的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

3、基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服，。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

4、疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。疏散路线详见附图 6.7-1。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介

绍被困人员方位、数量。

5、紧急避难场所

- ①选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。
- ②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。
- ③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。
- ④紧急避难场所不得作为他用。

6、周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

- ①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒
- ②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。
- ③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

6.7.2 事故废水环境风险防范

1、构筑环境风险三级（单元、项目和区域）应急防范体系

（1）第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由生产车间、危废暂存间围堰收集沟及管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

（2）第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止污水处理厂较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；

事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

（3）第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

2、事故废水设置及收集措施

本次根据全厂的构筑物情况核算事故池的尺寸。

(1) 事故池设计分析

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)，事故储存设施总有效容积的核算考虑以下几个方面：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组成或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个设备或贮罐的物料量， m^3 ；本项目以 200m^3 的白水塔计算。

V_2 ——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量。

发生事故时的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的贮罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；根据《建筑涉及防火规范》（GB50026-2014），取 30L/s 。

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；本项目事故持续时间假定为 2h ，故一次事故收集的消防废水量为 216m^3 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；本项目 V_3 取 0 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；本项目发生泄漏事故时，无生产废水进入该收集系统。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度，按平均日降雨量， mm ； $q = q_a/n$ ，其中 q_a 为年平均降雨量， mm ； n 为年平均降雨日数，天；

F ——汇水面积， ha 。

据调查，宿城区年平均降雨量按 892.3mm 计，年降雨天数 108 天，全厂事故发生时必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积为 1.5ha ，雨水收集时间以 1 天计算，则本项目必须收集的雨水为 123.93m^3 。

根据上述计算结果（表 6.7-1），全厂应急事故废水量为 539.93m^3 ，本项目拟设置 1 个容积为 550m^3 的事故废水收集池，能够满足本项目事故废水的应急需求。企业配套设置了迅速切断事故排水直接外排并使其进入事故池的措施。事故池应采取安全措施，且

事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。

表 6.7-1 事故水池计算一览表

参数	储罐区	
	取值说明	取值 (m ³)
V ₁	本项目涉及的最大储量的储罐	200
V ₂	一次消防最大用水量	216
V ₃	发生事故时可以专输到其他储存或处理设施的物料量	0
V ₄	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量	0
V ₅	F 取 1.5ha, q 取 8.262mm	123.93
V _总	$(V_1+V_2-V_3)_{\max}+V_4+V_5$	539.93
设计事故水池容积		550

(2) 事故应急体系

本项目建成后，事故废水防范和处理流程见下图 6.7-1。

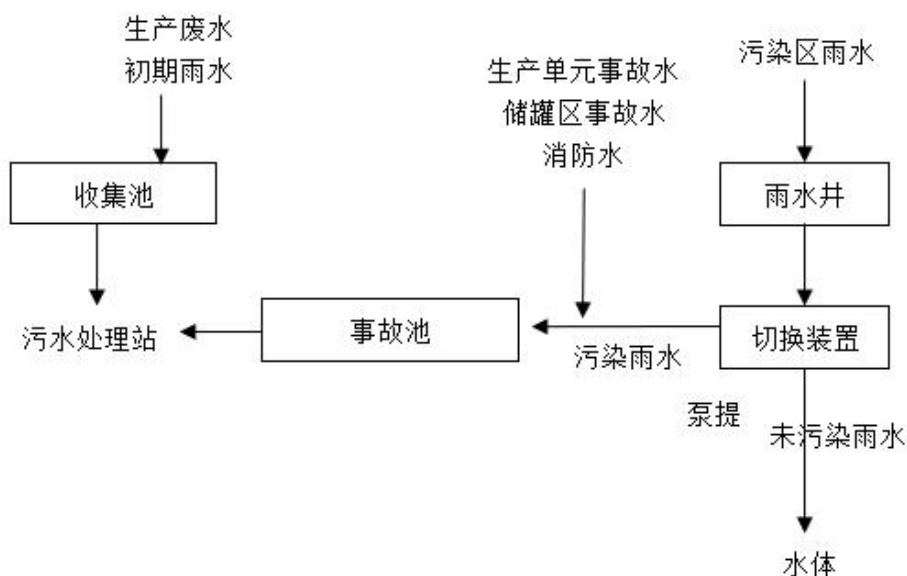


图 6.7-1 事故废水防范和处理流程示意图

正常情况下生产废水、初期雨水经自建污水处理站处理后全部回用，不外排。

非污染区雨水经厂区雨水系统排入周边河道。污染区围堰及地沟均配套设置集水井或雨水井，集水井及雨水井均设置切换装置，电源使用界外电源。正常情况下污染区初期雨水及地面径流（后期雨水）经集水井或雨水井切换至厂内收集池；事故状态下，当发生物料泄漏事故时，封堵围堰排漏口，关闭公司污水排口闸阀，在围堰内对泄漏物料进行回收，用移动电泵抽入包装桶，并做好标识；当发生火灾爆炸事故时，消防废水、泄漏物料收集在围堰内，用移动电泵抽入事故池并在事故池再进行泄漏物料的回收、去除处置。

（3）防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统

①雨水外排口设置了手动阀门，并且配备了外排泵，仅同时开启阀门和外排泵，方可将雨水外排，可有效防止事故废水经由雨水管网外排。

②厂区四周均设置围墙，可控制可能漫流的废水在厂界内，不出厂。

（4）其他注意事项

①消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水及时引入厂内废水处理站处理，厂内无法处理该废水时，委托其他单位处理。

②如厂区污水处理站发生风险事故，可将超标废水引入事故池，待污水处理站风险事故处理后，可将事故废水按照一定比例泵入污水处理系统重新进行处理，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

③如事故废水超出超区，流入周边河流，应进行实时监控，启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，可采取关闭入河闸门等方式，减少对周边河流的影响，并进行及时修复。

6.7.3 地下水环境风险防范

（1）加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

（2）加强地下水环境的监控、预警。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。应按照地下水导则（HJ610-2016）的相关要求于建设项目场地下游布设 1 个地下水监测点位，作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

（3）加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废暂存库、固废储存及输送车间、液态危废预处理车间、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

（4）制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

6.7.4 风险监控及应急监测系统

（1）风险监控

①生产车间、危废暂存库、浆板仓、成品库应配置火灾报警装置和导出静电的接地装置；

②地下水设置监测井进行跟踪监测；

③全厂配备视频监控等。

（2）应急监测系统

厂区内配备可燃气体检测仪等，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

（3）应急物资和人员要求

企业根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向区域应急中心求助，还可以联系宿城区环保、消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

6.7.5 建立与区域对接、联动的风险防范体系

全厂环境风险防范应建立与区域对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

（1）建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，

是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

(2) 建设畅通的信息通道，使厂内应急指挥部必须与周边企业保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(3) 全厂所使用的危险化学品种类及数量应及时上报区域救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入区域风险管理体系。

(4) 区域救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

(5) 极端事故风险防控及应急处置应结合所在区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动区域环境风险防范措施，实现厂内与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

6.7.6 突发环境事件应急预案编制要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《江苏省突发环境事件应急预案编制导则(试行)(企业事业单位版)》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）等文件的要求完善全厂突发环境事件应急预案，并进行备案，应急预案具体内容见表 6.7-2。

表 3.7-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。
3	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。 一级—装置区；二级—全厂；三级—社会（结合宿城区体系）
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等罐区 (3) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
8	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
9	应急培训和演	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

	练	
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与区域应急预案的衔接、联动。

6.8 排污口规范化整治要求

6.8.1 废气排放口的规范化设置

本项目共设置 9 根排气筒：

1#造纸加工联合车间产生的纸机粉尘配置 4 根 23 米排气筒（DA001~DA004）；

2#造纸加工联合车间产生的纸机粉尘配置 4 根 23 米排气筒（DA005~DA008）；

厂区污水处理站恶臭废气配置 1 根 15 米排气筒（DA009）；

各排气筒应按规范要求设置排放口，并设立标识牌，预留采样监测孔。

6.8.2 废水排污口的规范化设置

项目“雨污分流”，本项目设置 1 个污废水排放口和 1 个雨水排放口。废污水排放口设置采样点，安装流量计、pH、COD、氨氮、总磷、总氮在线监测仪，并在排污口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

6.8.3 固定噪声污染源规范化整治

对固定噪声污染源（即其产生的噪声超过国家标准并干扰他人正常生活、工作和学习的固定噪声源）对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

6.8.4 固体废物污染源规范化整治

对厂内多种固体废物，应设置专用的临时贮存设施或堆放场地，并做好安全防护工作，防止发生二次污染。厂内临时贮存或堆放的场地应设置环保图形标志牌。

企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志 排放口》（15562.1—1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（15562.2—1995）的规定，设置环境保护部统一制作的环境保护图形标志牌。污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

同时，排污口应进行建档管理，使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。根据排污口管理档案内容要求，项目

建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）要求，项目配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

6.9 厂区绿化

本项目厂区绿化面积约 37382m²。

本项目的绿化在满足消防要求前提下，厂区绿化可按照“点、线、块”布置。厂区围墙四周、车间周围应结合防尘、减噪、美化环境等功能进行，重点放在道路四周，其中车间四周可选择种植成本低、易于成长维护、减噪力较强的树种，厂围墙四周宜种植减噪和具观赏性的树种和花草；靠近马路区域可“块状”集中绿化地，以美化环境为主，宜种植花草。

6.10 环保“三同时”项目

本项目环保“三同时”及投资估算情况见表 6.10-1。

表 6.10-1 一期项目环保“三同时”项目投资估算一览表

类别	污染源	污染物	治理设施	处理效果	投资（万元）	完成时间
废气	1#纸机	颗粒物	一套水喷淋除尘器处理后经 23m 高排气筒（DA001）排放	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准	50	与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用
	2#纸机	颗粒物	一套水喷淋除尘器处理后经 23m 高排气筒（DA002）排放		50	
	3#纸机	颗粒物	一套水喷淋除尘器处理后经 23m 高排气筒（DA003）排放		50	
	4#纸机	颗粒物	一套水喷淋除尘器处理后经 23m 高排气筒（DA004）排放		50	
	污水处理站	氨、硫化氢	一套生物除臭装置处理后经 15m 高排气筒（DA009）排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14552-93）表 2 中标准	100	
废水	河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水、职工生活污水、初期雨水	色度、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、TDS、石油类	综合废水处理装置，设计规模 5500m ³ /d；采取“AO 法+混凝沉淀+BAF+过滤”处理后，接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用。	污水处理站出水溶解性总固体、石油类达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准、其它因子达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 特别排放限值。	2500	
噪声	水力碎浆机、双盘磨、冲浆泵、纸机、风机等	等效连续噪声级	基础减振、建筑隔声、设置隔声罩、采用柔性接头等	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类	10	
固废	生产	一般固废	一般固废暂存间 100m ² ；外售利用、委托处置。	固废零排放；固废仓库规范化设置。	100	
		生活垃圾	分类收集；环卫清运			
		危险废物	危废暂存间 36m ² ；委托有资质单位处置。			
地下水	各类浆塔、白水池、污水处理站、危废暂存间、事故池		基础：混凝土+环氧树脂。 液池材质：防腐防渗材料+表面铺设防腐防渗	防范地下水污染	45	

类别	污染源	污染物	治理设施	处理效果	投资(万元)	完成时间
和土壤			涂层。 效果：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s；或参照 GB18598 执行			
	生产车间、浆板仓、成品库、一般固废暂存间	地面：混凝土。或等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行				
	公辅工程、生活办公及其他区域	防渗固化地面，地面无裂隙				
环境风险	贮存、生产及涉及到危险化学品区域	1 个事故应急池，容积 550m ³ 。		环境风险水平可以接受	18	
		消防系统				
		设置人员防护设备				
环境管理)	设立专门的环境管理机构和专职环保人员，负责环境保护监督管理工作。			能够满足本项目环境管理需要	/	
排污口规范化	排污口规范化管理；各类污染源、治理设施、暂存设施、排放设施均按照要求建立标识及警示；落实废水在线监控。			满足排污口规范化要求	17	
环境防护距离	本项目无需设置大气环境防护距离。			/	/	
投资合计					2990	

表 6.10-1 二期项目环保“三同时”项目投资估算一览表

类别	污染源	污染物	治理设施	处理效果	投资(万元)	完成时间
废气	5#纸机	颗粒物	一套水喷淋除尘器处理后经 23m 高排气筒 (DA005) 排放	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准	50	与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用
	6#纸机	颗粒物	一套水喷淋除尘器处理后经 23m 高排气筒 (DA006) 排放		50	
	7#纸机	颗粒物	一套水喷淋除尘器处理后经 23m 高排气筒 (DA007) 排放		50	
	8#纸机	颗粒物	一套水喷淋除尘器处理后经 23m 高排气筒 (DA008) 排放		50	
	污水处理站	氨、硫化氢	依托一期生物除臭装置处理后经 15m 高排气筒 (DA009) 排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14552-93) 表 2 中标准	0	

类别	污染源	污染物	治理设施	处理效果	投资(万元)	完成时间
废水	河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水、职工生活污水、初期雨水	色度、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、TDS、石油类	依托一期污水处理站	污水处理站出水溶解性总固体、石油类达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准、其它因子达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表 3 特别排放限值。	0	
噪声	水力碎浆机、双盘磨、冲浆泵、纸机、风机等	等效连续噪声级	基础减振、建筑隔声、设置隔声罩、采用柔性接头等	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类	10	
固废	生产	一般固废	依托一期一般固废暂存间 100m ² ；外售利用、委托处置。	固废零排放；固废仓库规范化设置。	5	
		生活垃圾	分类收集；环卫清运			
		危险废物	依托一期危废暂存间 36m ² ；委托有资质单位处置。			
地下水和土壤	各类浆塔、白水池、污水处理站、危废暂存间、事故池		部分依托一期；基础：混凝土+环氧树脂。 液池材质：防腐防渗材料+表面铺设防腐防渗涂层。 效果：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s； 或参照 GB18598 执行	防范地下水污染	20	
	生产车间、浆板仓、成品库、一般固废暂存间		部分依托一期；地面：混凝土。或等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行			
	公辅工程、生活办公及其他区域		部分依托一期；防渗固化地面，地面无裂隙			
环境风险	贮存、生产及涉及到危险化学品区域		依托一期 1 个事故应急池，容积 550m ³ 。	环境风险水平可以接受	2	
			消防系统			
			设置人员防护设备			
环境管理)			依托一期	能够满足本项目环境管理需要	0	
排污口规范化			依托一期	满足排污口规范化要求	0	
环境防护距离			本项目无需设置大气环境防护距离。	/	/	

类别	污染源	污染物	治理设施	处理效果	投资（万元）	完成时间
投资合计					237	

表 6.10-3 本项目建成后全厂环保“三同时”项目投资估算一览表

类别	污染源	污染物	治理设施	处理效果	投资（万元）	完成时间
废气	1#纸机	颗粒物	一套水喷淋除尘器处理后经 23m 高排气筒（DA001）排放	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准	50	与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用
	2#纸机	颗粒物	一套水喷淋除尘器处理后经 23m 高排气筒（DA002）排放		50	
	3#纸机	颗粒物	一套水喷淋除尘器处理后经 23m 高排气筒（DA003）排放		50	
	4#纸机	颗粒物	一套水喷淋除尘器处理后经 23m 高排气筒（DA004）排放		50	
	5#纸机	颗粒物	一套水喷淋除尘器处理后经 23m 高排气筒（DA005）排放		50	
	6#纸机	颗粒物	一套水喷淋除尘器处理后经 23m 高排气筒（DA006）排放		50	
	7#纸机	颗粒物	一套水喷淋除尘器处理后经 23m 高排气筒（DA007）排放		50	
	8#纸机	颗粒物	一套水喷淋除尘器处理后经 23m 高排气筒（DA008）排放		50	
	污水处理站	氨、硫化氢	一套生物除臭装置处理后经 15m 高排气筒（DA009）排放		《恶臭污染物排放标准》（GB14552-93）表 2 中标准	
废水	河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水、职工生活污水、初期雨水	色度、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、TDS、石油类	综合废水处理装置，采取“AO 法+混凝沉淀+BAF+过滤”处理后，接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用。	污水处理站出水溶解性总固体、石油类达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准、其它因子达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 特别排放限值。	2500	

类别	污染源	污染物	治理设施	处理效果	投资(万元)	完成时间
噪声	水力碎浆机、双盘磨、冲浆泵、纸机、风机等	等效连续噪声级	基础减振、建筑隔声、设置隔声罩、采用柔性接头等	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类	20	
固废	生产	一般固废	一般固废暂存间 100m ² ；外售利用、委托处置。	固废零排放；固废仓库规范化设置。	105	
		生活垃圾	分类收集；环卫清运			
		危险废物	危废暂存间 36m ² ；委托有资质单位处置。			
地下水和土壤	各类浆塔、白水池、污水处理站、危废暂存间、事故池		基础：混凝土+环氧树脂。 液池材质：防腐防渗材料+表面铺设防腐防渗涂层。 效果：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s； 或参照 GB18598 执行	防范地下水污染	65	
	生产车间、浆板仓、成品库、一般固废暂存间		地面：混凝土。或等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行			
	公辅工程、生活办公及其他区域		防渗固化地面，地面无裂隙			
环境风险	贮存、生产及涉及到危险化学品区域	1 个事故应急池，容积 550m ³ 。		环境风险水平可以接受	20	
		消防系统				
		设置人员防护设备				
环境管理)	设立专门的环境管理机构和专职环保人员，负责环境保护监督管理工作。		能够满足本项目环境管理需要	/		
排污口规范化	排污口规范化管理；各类污染源、治理设施、暂存设施、排放设施均按照要求建立标识及警示；落实废水在线监控。		满足排污口规范化要求	17		
环境防护距离	本项目无需设置大气环境防护距离。		/	/		
投资合计					3227	

7 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能取得的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中，需计算用于控制污染所需投资和费用，同时还要核算可能收到的环境与经济实效。经济效益可以较直观，而环境效益和社会效益则很难直接用货币计算。本评价环境经济损益分析，采用定性半定量相结合的方法进行简要的分析。

7.1 社会效益分析

由于本项目是根据目前市场形势和国家政策而建设的，因此对国民经济的发展具有积极作用，主要社会效益体现在以下几个方面：

本项目的建设符合我国造纸工业发展的方针和政策，符合中国造纸协会关于造纸工业“十三五”发展的意见和地方发展规划，其产品是市场所需。项目实施后，年产生活用纸 20 万吨，为市场提供了有效供应。

此外，本项目的实施，每年可为社会新增大量的运输业务。本项目的实施，年可为国家和地方财政上交大额税金，对地方经济的发展具有重要的意义。项目采用先进工艺与设备，该工艺技术成熟、先进，设备运行稳定，产品质量好，收率高，生产成本低，有利于市场竞争。本项目可以很大程度地带动当地居民的就业，充分就业是各级政府的重要任务，也是安定团结、提高居民生活水平的前提条件。建设项目四期建设总定员 850 人，各工作岗位用工大部分在当地进行招聘。本项目的实施可以直接或间接地增加许多就业机会，对社会稳定起到积极作用。工程完成后，企业的经济效益得到增加，同时提高了当地居民的收入，提高了居民的生活水平，对稳定社会经济，促进社会经济体系的长期稳定发展有着重要的推动作用。

总之，本项目的建设具有良好的发展前景和社会经济效益。

7.2 经济效益分析

本项目建设完成后，生产期年销售收入约 272330 万元人民币，年税后利润为 20789 万元。项目建设不仅对企业，对当地也能产生较明显的经济贡献。

7.3 环保效益分析

7.3.1 本项目建设的环境负效益

（1）施工期环境负效益

本工程的施工期的暂时性环境致损因子及其作用主要包括以下几部分：

- ①施工噪声影响施工人员的正常休息及附近居民的正常生活。
- ②施工扬尘对局地环境空气质量有不利影响。
- ③施工期间的生产、生活废污水的排放对水环境可能产生不利影响。

（2）运行期环境负效益

本工程运行期尽管采取了一系列行之有效的防治措施，各项污染物做到了达标排放，但仍不可避免会造成一些环境负效益，主要为下列几方面：

- ①项目废气对周边环境空气质量的不利影响。
- ②厂址周围环境噪声有所增大。
- ③厂址周围道路车流量增加，周围噪声值将有所增大。

7.3.2 环保治理措施的环境效益

本项目建设项目实施中将严格执行“三同时”，各项污染物均达标排放，近期对区域的环境质量影响不明显。但从远期考虑，随着环境科学的发展及生产设备的折旧和老化，以及环保设施处理效率的下降，少量污染物排放对环境的影响将会增大。企业应采取积极的措施，改进工艺和设备，减少污染物的产生和排放。

综上所述，本项目完成后，具有良好的经济、社会及环境效益。

8 环境管理和环境监测

本项目建成后，应按照省、市生态环境局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全的企业环保监督和管理制度。

8.1 环境管理计划

8.1.1 施工期环境管理计划

施工期间，本项目的环境管理工作拟由建设单位和施工单位共同承担。

（1）建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等。

（2）施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

➤ 在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

➤ 施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

➤ 定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

（3）施工期环境监理

为推进建设项目全过程环境管理，建议建设单位在项目施工阶段委托具备相应技术条件的第三方机构开展建设前环境监理工作。

8.1.2 运营期环境管理计划

1、环境管理机构设置

运营期内本项目必须组织专职环保管理人员，建立专门的环境管理机构，根据国家法律法规的有关规定和运行维护及安全技术规程等，制定详细的环境管理规章制度并纳入企业日常管理。环保管理人员管理具体职责包括：

- 编制企业环境保护规划并组织实施；
- 建立各种环境管理制度，并定期检查监督；
- 建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；
- 领导并组织实施环境监测工作，建立监控档案；
- 抓好环境保护教育和技术培训工作，提高员工素质；
- 负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；
- 制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作。

2、环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

（1）施工期环境管理制度

对施工队伍实行环保职责管理，将施工期中的环保要求纳入承包合同之中，并对施工过程的环保措施的实施进行检查监督。

（2）排污许可证制度

建设单位排放工业废气、间接向水体排放工业废水，根据《排污许可证管理暂行规定》应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。排污许可证中明确许可排放的污染物种类、浓度、排放量、排放去向等事项，载明污染治理设施、环境管理要求等相关内容。排污许可证作为生产运营期排污行为的唯一行政许可，建设单位应持证排污，不得无证和不按证排污。

（3）报告制度

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等必须按《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《排污许可管理条例》，以及生态环境部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评

〔2017〕84 号）、《制浆造纸建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2018〕6 号）、《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》，报请有审批权限的生态环境部门审批，做好环评与排污许可管理的衔接。

（4）污染治理设施的管理、监控制度

本项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐，对危险废物进厂、存放、处理及设备运行情况进行日常记录。

（5）制定环保奖惩制度

本项目建设期以及建成后，各级管理人员都应树立保护环境的思想，公司设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

（6）信息公开制度

建设单位应认真履行信息公开主体责任，完整客观的公开建设项目环评和验收信息，依法开展公众参与，建立公众意见收集、采纳和反馈机制。建设单位应向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。

（7）环境保护责任制度

建设单位应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员的环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（8）环境监测制度

建设单位应依法开展自行监测，制定监测计划，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备应与环境保护部门联网。

（9）应急制度

建设单位应当在本项目验收之前按规范编制“突发环境事件应急预案”报环保主管部门进行备案。针对工程的特点以及可能出现的风险，首先需要采取有针对性的预防措施，避免环境风险事故发生。各种预防措施必须建立责任制，落实到部门(单位)和个人。一旦发生环境污染事故，按应急预案采取措施，控制污染源，使污染程度和范围减至最小。

（10）建立环境管理体系，进行 ISO14000 认证

项目建成后，为使环境管理制度更完善，有效，建议按 ISO14000 要求建立、实施和保持环境管理体系，确保公司产品、活动、服务全过程满足相关方和法律、法规的要求，从而对环境保护作出更大贡献。

8.2 环境监测计划

根据项目特点，环境监测应包括对废水、废气、噪声、地下水、土壤的例行监测。监测的实施可以根据实际情况由厂方自测或委托有资质的环境监测单位监测。

本项目产生的主要污染物有：生产废水和生活污水、废气和动力设备噪声等。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》要求提出污染源监测计划，编制环境监测报表，上报当地生态环境部门，如发现问题，必须及时采取纠正措施，防止环境污染。

8.2.1 污染源监测

正常生产运行期污染源监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 污染源监测计划一览表

设施名称	类别	监测点	监测因子	监测频次
污染源监测	废气	DA001	颗粒物	每年 1 次
		DA002	颗粒物	每年 1 次
		DA003	颗粒物	每年 1 次
		DA004	颗粒物	每年 1 次
		DA005	颗粒物	每年 1 次
		DA006	颗粒物	每年 1 次
		DA007	颗粒物	每年 1 次
		DA008	颗粒物	每年 1 次
		DA009	氨、硫化氢、臭气浓度	每年 1 次
		厂界（无组织）	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	每年 1 次
		厂房外无组织	非甲烷总烃	每年 1 次

设施名称	类别	监测点	监测因子	监测频次
		监控点		
	废水	废水总排口	流量	自动监测
			pH 值、色度、COD、SS、氨氮、总磷、总氮	按日监测
			五日生化需氧量	每周一次
			石油类、动植物油、TDS	每季度一次
	噪声	厂界布设 4 个点	连续等效 A 声级	每季度 1 次

8.2.2 环境质量监测

地下水质量监控：建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。建议在厂区污水处理站附近及其下游设 1 个地下水监测井，每年监测一次，特殊时期如雨季等，可适当提高监测频率，监测因子为：pH、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、总硬度、溶解性总固体、氟化物、铁、锰、总大肠菌群、菌落总数、挥发性酚类、氰化物、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2+} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 等以及井口地面高程、井水埋深、井位坐标。日常做好监测井的管理和维护工作。

土壤质量监控：建议在在厂内重点区域布设 3 个监测点位，每 5 年监测一次，监测因子为：石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）。

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8.3 项目竣工验收监测计划

本项目竣工后，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，编制验收报告并依法向社会公开。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可正式投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

本项目竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

- (1) 各种资料手续是否完整。
- (2) 各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件。

(3) 按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

(4) 现场监测。

包括对废气（各废气处理设施的进出口）、废水（污水处理产的进水、出水）、噪声（厂界噪声）等处理情况的测试，进而分析各种环保设施的处理效果；通过对污染物的实际排放浓度和排放速率与相应的标准的对比，判断污染物是否达标排放；通过污染物的实际排放浓度和烟气流量测算出各污染物的排放总量，分析判断其是否满足总量控制的要求；对周围环境敏感点环境质量进行验证；厂界无组织废气浓度的监测等。各监测布点按相关标准要求执行，监测因子应覆盖项目所有污染因子。

(5) 环境管理的检查

包括对各种环境管理制度、固体废物（废液）的处置情况是否有完善的风险应急措施和应急计划、各排污口是否规范化等其它非测试性管理制度的落实情况。

(6) 对环境敏感点环境质量的验证等。

(7) 现场检查

检查各种设施是否按“三同时”要求落实到位，各项环保设施的施工质量是否满足要求，各项环保设施是否满足正常运转等。是否实现“清污分流、雨污分流”。

(8) 是否有完善的风险应急措施和应急计划。

(9) 竣工验收结论与建议。

(10) 污染物排放总量是否满足环评批复要求。

(11) 是否具备非正常工况情况下的污染物控制方案和设施。

8.4 污染物排放清单及总量指标

8.4.1 污染物排放清单

本项目建成后全厂污染物排放清单详见表 8.4-1。

表 8.4-1 本项目建成后全厂污染物排放清单

类别	污染物种类	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	治理措施		执行的排放标准	
废水	废水量	1491760.81		本项目产生的生活污水经化粪池预处理后,与河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水一并送入厂区污水处理站综合废水处理装置(AO法+混凝沉淀+BAF+过滤)处理。		溶解性总固体、石油类接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准;其它因子接管标准执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表3特别排放限值。	
	色度	13.3	/				
	COD	43.14	64.3565				
	BOD ₅	6.55	9.7707				
	SS	6.98	10.4175				
	氨氮	0.86	1.2864				
	总氮	5.40	8.0583				
	TP	0.25	0.3801				
	TDS	979.79	1461.6128				
	石油类	0.43	0.644				
		动植物油	0.95				1.4187
废气	1#纸机粉尘	颗粒物	7.17	1.7544	水喷淋除尘器	DA001 排气筒(23m)	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1、表3标准
	2#纸机粉尘	颗粒物	7.17	1.7544	水喷淋除尘器	DA002 排气筒(23m)	
	3#纸机粉尘	颗粒物	7.17	1.7544	水喷淋除尘器	DA003 排气筒(23m)	
	4#纸机粉尘	颗粒物	7.17	1.7544	水喷淋除尘器	DA004 排气筒(23m)	
	5#纸机粉尘	颗粒物	7.17	1.7544	水喷淋除尘器	DA005 排气筒(23m)	
	6#纸机粉尘	颗粒物	7.17	1.7544	水喷淋除尘器	DA006 排气筒(23m)	
	7#纸机粉尘	颗粒物	7.17	1.7544	水喷淋除尘器	DA007 排气筒(23m)	
	8#纸机粉尘	颗粒物	7.17	1.7544	水喷淋除尘器	DA008 排气筒(23m)	
	厂区污水处理站	NH ₃	3.628	0.148	生物除臭装置	DA009 排气筒(15m)	
H ₂ S		0.134	0.0056				
噪声	工业噪声	/	/	合理布局、建筑隔声、选用低噪设备、防振		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	
固废	生活垃圾	/	289	交由环卫部门处置		《危险废物贮存污染控制标	

河水净化 污泥		63.8	统一收集后委托相关单位 进行综合处理	准》(GB 18597-2001)及修改 单、《危险废物收集、贮存、 运输技术规范》 (HJ2025-2012)、《一般工 业固体废物贮存和填埋污染 控制标准》(GB18599-2020)
废成型网		2		
废毛布		2		
废干网		4		
废浆渣		3400		
废包装物		5		
废水处理 污泥		1024		
废机油		2	委托有资质单位进行安全 处置	
废油桶		0.4		
废化学剂 包装桶		80		
含油抹布		0.1		

8.4.2 总量控制因子

根据《江苏省排放水污染物总量控制技术指南》及《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，结合本项目排污特征，确定本项目总量控制因子和总量考核因子。

1) 废气

总量控制因子：颗粒物、VOCs（非甲烷总烃）；总量考核因子：硫化氢、氨气。

2) 废水

总量控制因子：废水量、COD、NH₃-N、总氮、TP；总量考核因子：BOD₅、SS、石油类、TDS。

8.4.3 总量控制指标

本项目污染物产生、削减、排放“三本帐”情况见表 3.7-1。

8.4.4 总量控制途径分析

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》，在排污许可证中载明许可排放量的排污单位，应在申领排污许可证时取得排污权。”本项目属于生活用纸生产项目，经查《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），其中：十七、造纸和纸制品业 22：造纸 222：“机制纸及纸板制造 2221”为重点管理。

1. 大气污染物总量

本项目建成后全厂废气（有组织）：颗粒物 14.0352t/a、NH₃0.148t/a、H₂S0.0056t/a；

废气（无组织）：颗粒物 2.5948t/a、NH₃0.04t/a、H₂S0.002t/a、非甲烷总烃 0.84t/a。

本项目建成后，全厂需新增颗粒物 16.63t/a（其中有组织 14.0352t/a、无组织 2.5948t/a）、VOCs（非甲烷总烃，无组织）0.84t/a、NH₃0.188t/a（其中有组织 0.148t/a、无组织 0.04t/a）、H₂S0.0076t/a（其中有组织 0.0056t/a、无组织 0.002t/a），根据《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号），本项目新增排放的颗粒物、VOCs（非甲烷总烃）由宿迁市宿城生态环境局从境内企业削减总量中 2 倍替代平衡，NH₃、H₂S 作为总量考核因子。

2. 废水污染物总量

本项目综合废水经厂内污水处理站处理后接管运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用，尾水全部用于国家能源集团宿迁发电有限公司的脱硫用水以及运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水。仅当国家能源集团宿迁发电有限公司因设备检修或突发故障抢修，同时运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，尾水经生态环

境主管单位批准后排入洋北污水处理厂再通过产业园入河排污口排入西民便河，正常生产状况下不外排，因此无需申请废水总量。

3. 固废污染物总量控制方案

所有固废均委外进行无害化处理处置，外排量为零，无需申请总量。

综上，本项目排放的污染物能够满足总量控制的要求。

9 结论与建议

环评单位严格贯彻执行建设项目环境保护管理各项文件精神，坚持“达标排放”、“污染物排放总量控制”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据其监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论：

9.1 结论

9.1.1 建设项目概况

中顺洁柔（江苏）纸业有限公司于 2021 年成立，是中顺洁柔纸业股份有限公司控股的子公司。中顺洁柔纸业股份有限公司坐落于广东省中山市东升镇龙成路 1 号，是全国最大的专业生产生活用纸系列产品的企业集团之一。公司始建于 1999 年，拥有“洁柔”、“太阳”两大品牌，企业生产能力和产品产销量居全国生活用纸企业前四位，在全国同行业中具有相当的影响力和竞争力。

近年来，生活用纸在我国正迅速成为与消费者关系最为密切的快速消费品。目前我国生活用纸人均消费水平仍然很低，与发达国家水平相距甚远。随着国内经济的发展、人均收入水平的提高以及居民消费习惯的转变，将为我国生活用纸行业和企业的发展提供巨大的市场空间。中顺洁柔（江苏）纸业有限公司拟在宿迁市宿城区运河宿迁港产业园内投资 135000 万元建设中顺洁柔华东 40 万吨高档生活用纸项目（本次评价一期及二期 20 万吨项目）。该项目采用商品木浆板生产生活用纸，根据市场供求及企业生产计划调整，企业计划暂不建设中顺洁柔华东 40 万吨高档生活用纸项目中的三期及四期 20 万吨项目，仅建设其中的一期及二期 20 万吨项目，本次仅针对一期、二期项目进行评价。

根据洋北镇（运河宿迁港产业园）的总体规划，项目用地为工业用地。项目北侧隔临港路为国家能源集团宿迁发电有限公司，东侧隔七里大道为在建的七里新村，南侧为徐庄、蔡庄（拆迁中，目前已无居民居住），西北侧为蔡河村。

9.1.2 环境质量现状

本次评价环境质量现状评价分别对大气、地表水、地下水、声环境、土壤现场取样并测试。环境质量现状监测结果表明：

①大气

根据《宿迁市 2021 年度环境状况公报》可知，2021 年，全市环境空气优良天数达 295 天，优良天数比例为 80.8%，比 2020 年增加 7.6 个百分点；空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、CO 指标浓度同比下降，浓度均值分别为 38μg/m³、66μg/m³、157μg/m³、0.9mg/m³，同比分别下降 15.6%、1.5%、7.6%、25.0%；NO₂、SO₂ 指标浓度分别为 25μg/m³、6μg/m³，同比持平；其中，O₃ 作为首要污染物的超标天数为 30 天，占全年超标天数比例达 42.9%，已成为影响全市环境空气质量达标的主要指标，因此判定为不达标区。

根据《关于印发宿迁市 2022 年大气、水、土壤、危险废物污染防治工作方案的通知》（宿政办发〔2022〕11 号）及《关于印发 2022 年宿迁市大气污染防治强化攻坚 20 条细化措施的通知》（宿污防攻坚指办【2022】40 号），宿迁市通过采产业结构、运输结构、用地结构调整，推进工业炉窑及锅炉治理、车船燃油品质改善、重点行业及工业园区 VOC_s 综合治理、露天矿山、扬尘综合整治、秸秆综合利用、完善环境监测监控网络、编制污染源排放清单等工作，不断提升大气污染治理能力建设。采取上述措施后，宿迁市大气环境质量状况可以得到进一步改善。

根据现状监测数据可知，项目所在地各监测点位氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃的小时值均达标。

②地表水

根据监测结果，西民便河除了 COD、氨氮超标，其它因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求；京杭运河除了 COD 超标，其它因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

为此，根据《宿迁市朱海·牛角淹生态旅游及水环境修复项目可行性研究报告》，拟对西民便河上游段实施水环境综合整治、水生态修复及水景观建设内容，保护和改善区域水环境和生态环境；根据《西民便河省考断面水质提升初步方案》，拟对西民便河下游段实施“底泥疏松活化--水质还清与底泥污染物降--微生态复健与生态长效修复”三步法修复技术，还原西民便河水体自净能力。预计 2022 年以后，西民便河水质将得到明显改善。该整治工程完成后，基本消除西民便河的黑臭现象，使河道水质恢复水环境

功能。在水质逐步改善的基础中，使西民便河主要水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水标准，符合江苏省地表水功能区划要求。京杭运河超标可能由于船舶运行，造成污染。宿迁市制定了《京杭运河宿迁城区段沿线及骆马湖东岸环境综合整治实施方案》，将采取清理码头堆场、规范通航秩序等措施，在整治过程中，将使京杭运河主要水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水标准，符合江苏省地表水功能区划要求。

本项目生活污水经化粪池预处理后，与河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水一并送入厂区污水处理站综合废水处理装置（AO法+混凝沉淀+BAF+过滤）处理。污水处理站出水溶解性总固体、石油类达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准、其它因子达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表3特别排放限值后，接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用，运河宿迁港尾水导流调节池项目中水全部供给国家能源集团宿迁发电有限公司作为脱硫用水及运河宿迁港产业园作为市政绿化和道路浇洒用水。当国家能源集团宿迁发电有限公司因设备检修或突发故障抢修，同时运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，尾水经生态环境主管部门批准后排入洋北污水处理厂，再通过产业园入河排污口排入西民便河。

③声环境

评价区域的昼间和夜间噪声现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，该区域环境噪声质量现状良好；

④土壤

土壤监测点监测项目中，七里新村各监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1中第一类用地的筛选值，其它监测点各监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1中第二类用地的筛选值。

⑤地下水

现状监测结果显示，项目区域监测的地下水因子锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类及标准，其他因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类及以上标准，地下水水质总体较好。

9.1.3 污染物排放情况

项目污染物排放情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目污染物产生量、削减量和排放量汇总表 单位：t/a

种类	分期	污染物	产生量	削减量	接管量	排入环境量	
综合废水	一期	废水量	751087.29	0	751087.29	/	
		COD	659.1271	626.8529	32.2742	/	
		BOD ₅	131.3089	126.4193	4.8896	/	
		SS	333.4452	328.2176	5.2276	/	
		NH ₃ -N	7.17078	6.52488	0.6459	/	
		TN	10.078	6.0446	4.0334	/	
		TP	1.3179	1.1226	0.1953	/	
		TDS	733.5671	0.0027	733.5644	/	
		石油类	0.56	0.237	0.3230	/	
		动植物油	1.3219	0.5708	0.7511		
	二期	废水量	740673.52	0	740673.52	/	
		COD	654.7405	622.6582	32.0823	/	
		BOD ₅	131.2124	126.3313	4.8811	/	
		SS	330.5676	325.3777	5.1899	/	
		NH ₃ -N	7.10848	6.46798	0.6405	/	
		TN	10.0598	6.0349	4.0249	/	
		TP	1.2439	1.0591	0.1848	/	
		TDS	728.0484	0	728.0484	/	
		石油类	0.56	0.239	0.3210	/	
		动植物油	1.175	0.5074	0.6676		
	两期建成后全厂	废水量	1491760.81	0	1491760.81	/	
		COD	1313.8676	1249.5111	64.3565	/	
		BOD ₅	262.5213	252.7506	9.7707	/	
		SS	664.0128	653.5953	10.4175	/	
		NH ₃ -N	14.27926	12.99286	1.2864	/	
		TN	20.1378	12.0795	8.0583	/	
		TP	2.5618	2.1817	0.3801	/	
		TDS	1461.6155	0.0027	1461.6128	/	
		石油类	1.12	0.476	0.644	/	
		动植物油	2.4969	1.0782	1.4187		
废气	有组织	一期	颗粒物	46.7404	39.7228	/	7.0176
			NH ₃	0.37	0.296	/	0.074
			H ₂ S	0.014	0.0112	/	0.0028

无组织	二期	颗粒物	46.7404	39.7228	/	7.0176	
		NH ₃	0.37	0.296	/	0.074	
		H ₂ S	0.014	0.0112	/	0.0028	
	两期建成后全厂	颗粒物	93.4808	79.4456	/	14.0352	
		NH ₃	0.74	0.592	/	0.148	
		H ₂ S	0.028	0.0224	/	0.0056	
	一期	颗粒物	1.2974	0	/	1.2974	
		NH ₃	0.02	0	/	0.02	
		H ₂ S	0.001	0	/	0.001	
		非甲烷总烃	0.42	0	/	0.42	
		二期	颗粒物	1.2974	0	/	1.2974
			NH ₃	0.02	0	/	0.02
			H ₂ S	0.001	0	/	0.001
			非甲烷总烃	0.42	0	/	0.42
	两期建成后全厂	颗粒物	2.5948	0	/	2.5948	
		NH ₃	0.04	0	/	0.04	
H ₂ S		0.002	0	/	0.002		
非甲烷总烃		0.84	0	/	0.84		
固废	危险废物	82.5	82.5	0	0	0	
	一般废物	4500.8	4500.8	0	0	0	
	生活垃圾	289	289	0	0	0	

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》，在排污许可证中载明许可排放量的排污单位，应在申领排污许可证时取得排污权。”本项目属于生活用纸生产项目，经查《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），其中：十七、造纸和纸制品业 22：造纸 222：“机制纸及纸板制造 2221”为重点管理。

1.大气污染物总量

本项目建成后全厂废气（有组织）：颗粒物 14.0352t/a、NH₃0.148t/a、H₂S0.0056t/a；

废气（无组织）：颗粒物 2.5948t/a、NH₃0.04t/a、H₂S0.002t/a、非甲烷总烃 0.84t/a。

本项目建成后，全厂需新增颗粒物 16.63t/a（其中有组织 14.0352t/a、无组织 2.5948t/a）、VOCs（非甲烷总烃，无组织）0.84t/a、NH₃0.188t/a（其中有组织 0.148t/a、无组织 0.04t/a）、H₂S0.0076t/a（其中有组织 0.0056t/a、无组织 0.002t/a），根据《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104号），本项目新增排放的颗粒物、VOCs（非甲烷总烃）由宿迁市宿城生态环境局从境内企业削减总量中 2 倍替代平衡，NH₃、H₂S 作为总量考核因子。

2. 废水污染物总量

本项目综合废水经厂内污水处理站处理后接管运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用，尾水全部用于国家能源集团宿迁发电有限公司的脱硫用水以及运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水。仅当国家能源集团宿迁发电有限公司因设备检修或突发故障抢修，同时运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，尾水经生态环境主管部门批准后排入洋北污水处理厂再通过产业园入河排污口排入西民便河，正常生产状况下不外排，因此无需申请废水总量。

3. 固废污染物总量控制方案

所有固废均委外进行无害化处理处置，外排量为零，无需申请总量。

9.1.4 主要环境影响

(1) 大气

经预测，正常情况下，本项目排气筒及生产车间排放的大气污染物对周围环境的影响值相对较小；非正常排放情况下，虽然废气排放对周围空气环境影响不大，但相比较于正常排放影响有所增加，因此建设单位要加强管理，杜绝非正常排放情况的发生；若一旦发生非正常排放情况，则要立即停止生产，待事故解决后方可继续生产。

(2) 地表水

本项目生活污水经化粪池预处理后，与河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水一并送入厂区污水处理站综合废水处理装置（AO 法+混凝沉淀+BAF+过滤）处理。污水处理站出水溶解性总固体、石油类达到《污水排入城镇下水道 水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准、其它因子达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 特别排放限值后，接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用，尾水全部用于国家能源集团宿迁发电有限公司的脱硫用水以及运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水。当国家能源集团宿迁发电有限公司因设备检修或突发故障抢修，同时运河宿迁港产业园市政绿化和道路浇洒用水有剩余时，尾水经生态环境主管部门批准后排入洋北污水处理厂，再通过产业园入河排污口排入西民便河，对地表水环境影响较小。

(3) 地下水

非正常工况下，污染物泄漏对地下水环境会造成严重影响，因此，项目建设前，有关涉及渗漏的区域应严格落实好防腐、防渗、设置跟踪监测点等等各项环保措施及应急管理措施，以减少对地下水环境造成的影响。非正常工况下发生污染物渗漏可以采取有

效的治理措施，能够避免和减轻污染物渗漏对地下水环境的影响。

(4) 声环境

本项目投产后，昼、夜间噪声对厂界的贡献值均低于相应的标准值。各测点均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

(5) 土壤环境

由现状监测结果及评价结果可知，监测期间 T1~T4、T6 各监测点各监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中第二类用地的筛选值，T5 各监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中第一类用地的筛选值。

(6) 固体废物环境影响评价结论

本项目产生的各类固废均得到安全合理的处置，固废零排放，对外环境影响较小。

(7) 环境风险水平可接受

本项目未构成重大危险源，在项目制定切实可行的事故防范和应急预案后，事故的发生概率和产生的影响能降到可接受范围。各项预防和应急措施是确保本项目安全正常运行的前提，必须认真落实。

9.1.5 公众参与

本次环评报告编制过程中建设单位依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）以及《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）等规范和文件要求采取网上公示调查、登报公示、张贴告示三种方式开展了项目公众参与调查，在公示期间未收到公众的反馈意见。

项目建设单位表示将严格按照国家有关规定以及审批后的环境影响报告书中提出的有关减轻或消除不良环境影响的措施逐条认真落实，确保对周围环境的影响以及对周边群众的生产生活影响降到最低限度。

9.1.6 环境保护措施

污染防治措施评述专章的分析结果表明，该项目的水、气、声、渣的污染源（物）均经过较为合理有效的治理，均能够稳定达标排放。

(1) 废水

本项目产生的废水主要为河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲洗废水、生物除臭装置废水、职工生活污水以及初期雨水。

生活污水经化粪池预处理后，与河水净化废水、造纸废水、密封废水、车间地面冲

洗废水、生物除臭装置废水一并送入厂区污水处理站综合废水处理装置（AO 法+混凝沉淀+BAF+过滤）处理。污水处理站出水溶解性总固体、石油类达到《污水排入城镇下水道 水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准、其它因子达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 特别排放限值后，接管进入运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用，运河宿迁港尾水导流调节池项目中水全部供给国家能源集团宿迁发电有限公司作为脱硫用水及运河宿迁港产业园作为市政绿化和道路浇洒用水。

因此，在满足主管部门总量控制指标前提下，从服务范围、管网建设情况、接管水质水量的角度，本项目接管至运河宿迁港尾水导流调节池项目进行综合利用是可行的。

（2）废气

本项目共设置 8 台造纸机，每台造纸机设置集气装置，废气收集效率为 90%，单台集气装置风量为 30000m³/h，废气经收集后送至单独的水喷淋除设施处理，废气经收集处理后单独通过 23 米高排气筒(DA001~DA008)排放。

本项目拟针对污水处理站进行加盖收集，拟定风机风量为 5000m³/h，废气综合收集效率为 95%。污水处理站恶臭气体经收集后经一套生物除臭装置处理后通过 15m 高排气筒（DA009）排放。

综上所述，本项目各废气均能达标排放，同时大大减少了无组织废气排放。

（3）噪声

本项目噪声源主要来自各种设备运行时产生的机械噪声。拟采取的主要噪声污染防治措施如下：

A.在工艺设计上优先选用低噪声设备；

B.在总平面布置中注意将车间噪声的布置与厂界保持足够的距离，使噪声最大限度地随距离能够自然衰减；

C.强噪声设备置于相对密闭的车间内；临路一侧的厂房墙体设计为隔声墙体，并对噪声源采用适当的隔声、减振措施；

D.按时保养及维修设备，避免机械超负荷运转。

（4）固废

本项目固废主要包括河水净化过程产生的污泥；造纸过程产生的废成型网、废毛布、废干网；高浓除砂、压力筛产生的废浆渣；生产车间产生的废油桶、废机油、废抹布、废化学剂包装桶、废包装物；污水处理站产生的污泥；职工生活过程产生的生活垃圾。各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为零。

9.1.7 环境影响经济损益分析

通过对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。本项目的建设满足可持续发展的要求，从环境经济角度而言，项目建设是可行的。

9.1.8 环境管理与监测

(1) 项目应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，严格执行“三同时”制度，污染治理设施的管理制度、排污口规范化设置，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(2) 本项目主要在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

9.1.9 总结论

报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策要求，与区域规划相容、选址合理，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制要求。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求。从环保角度来讲、本项目在拟建地建设是可行的。

9.2 建议

1) 认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。

2) 采取有效措施防止发生各种事故，针对不同的事故类型制定各种事故风险防范和应急措施，增强事故防范意识，加强防治措施的运行管理，定期对设备设施进行保养检修，消除事故隐患。

3) 在实际施工时进一步合理布置各种设施设备，合理增加厂界绿化隔离带以及厂内绿化面积。

4) 建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等文件的要求编制企业突发环境事件应急预案。