中冶纸业银河有限公司年产10万吨低定量涂布纸生产装置优化扩产项目

环境影响报告书

山东求卓环保科技有限公司

二〇二四年八月

概 述

一、建设单位基本情况

中冶纸业银河有限公司（以下简称“银河纸业”）始建于 1958 年，座落于山东省临清市，是山东省六大纸业集团之一，聊城市十八家重点企业集团之一，临清市工业支柱企业，系集制浆、造纸、纸品加工、热电、环保等为一体的国有大型制浆造纸企业。

银河纸业北厂区主要涉及制浆、造纸、污水处理等工段，拥有 5280mm、4400mm、3600mm、3300mm、2640mm、1760mm 等多种型号纸机，是目前银河纸业主生产区。银河纸业现有造纸能力 63.9 万吨/年、制浆能力 50.2 万吨/年，环保手续完备。在线监测数据及污染源监测数据显示，银河纸业现有污染源满足达标排放要求，主要污染物排放量满足当地总量控制指标和排污许可指标的要求。

二、拟建项目基本情况

（1）项目背景

1）纸机改造

①产品转型的需要

公司 5280 纸机主要生产低定量涂布纸，主要用于期刊杂志、商务印刷等，受电子媒介和数字阅读的影响，消费类出现逐年减少，目前低定量涂布纸已供大于求，市场竞争激烈，产品盈利能力持续下降。

随着国家预防中少儿近视印刷新标准的实施，以及素质教育、职业培训的持续大力开展，教材教辅、少儿图书、社会图书用纸量保持了稳定增长。

为适应市场需求，亟需通过转型，由生产低定量涂布纸转为生产胶版印刷纸。

②降低单位产品能耗、水耗和生产成本的需要。

目前，公司 5280 纸机相比于国际先进机台，技术装备水平相对落后，存在着产能低、原材料消耗和能耗高、用水量大等问题，造成产品成本较高，竞争力不强。

③拟由原设备生产厂家改造，具有改造可行性

公司 5280 纸机由芬兰维美德生产，经与其交流，通过增加蒸汽箱、透平机等设备，并对部分泵、管线、控制系统等进行改造，可以实现提产目标。

2）三期污水处理站“芬顿氧化”环节改造

前期为公司三期污水处理站“芬顿氧化”环节供应废硫酸的单位有济南裕兴化工有限公司、山东东佳集团股份有限公司，由于受市场、环境等因素影响无法足量供应公司所需的废硫酸用量，导致公司接收废硫酸存在困难，为解决该困难，公司拟采用废硫酸+废盐

酸的方法代替纯加废硫酸的工艺。

（2）建设内容及规模

拟建项目位于临清市先锋街道办事处中冶纸业银河有限公司北厂区，在现有年产 10 万吨低定量涂布文化用纸生产装置区改造，不新增占地。在网部增加透平机 1 台，用于提高脱水效率并降低电耗；在网部增加网部高压清洗装置 1 套，用于降低新鲜水用量；在压榨部增加蒸汽箱 1 台，用于降低蒸汽用量；在压榨部增加透平机 3 台，用于提高脱水效率并降低电耗；将纸机内涂布装置改为施胶；配套泵、管线、电仪等改造。通过调节纸机参数，将纸机设计车速由 1000m/min 提升至 1500m/mim，产品定量由 50g/m^2 提升至 60-80g/m^2，年产能由 10 万吨低定量涂布纸提升至 20 万吨胶版印刷纸，用于教材教辅、少儿图书、社会图书用纸。同时，项目对厂区三期污水处理站“芬顿氧化”环节进行改造，将仅投加废硫酸的方式改为“废硫酸+废盐酸”混合投加的方式，减少废硫酸投加量，增加废盐酸投加量。

三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）、国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修正）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等法律法规的要求，本项目胶版印刷纸生产属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“十九、造纸和纸制品业 22”中“37、纸浆制造 221*；造纸 222*（含废纸造纸）”中的“全部（手工纸、加工纸制造除外）”，三期污水处理站芬顿氧化环节改造属于“四十七、生态保护和环境治理业”中“101、危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”，故本项目需要编制环境影响报告书。

环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定、分析论证和预测评价、环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1。

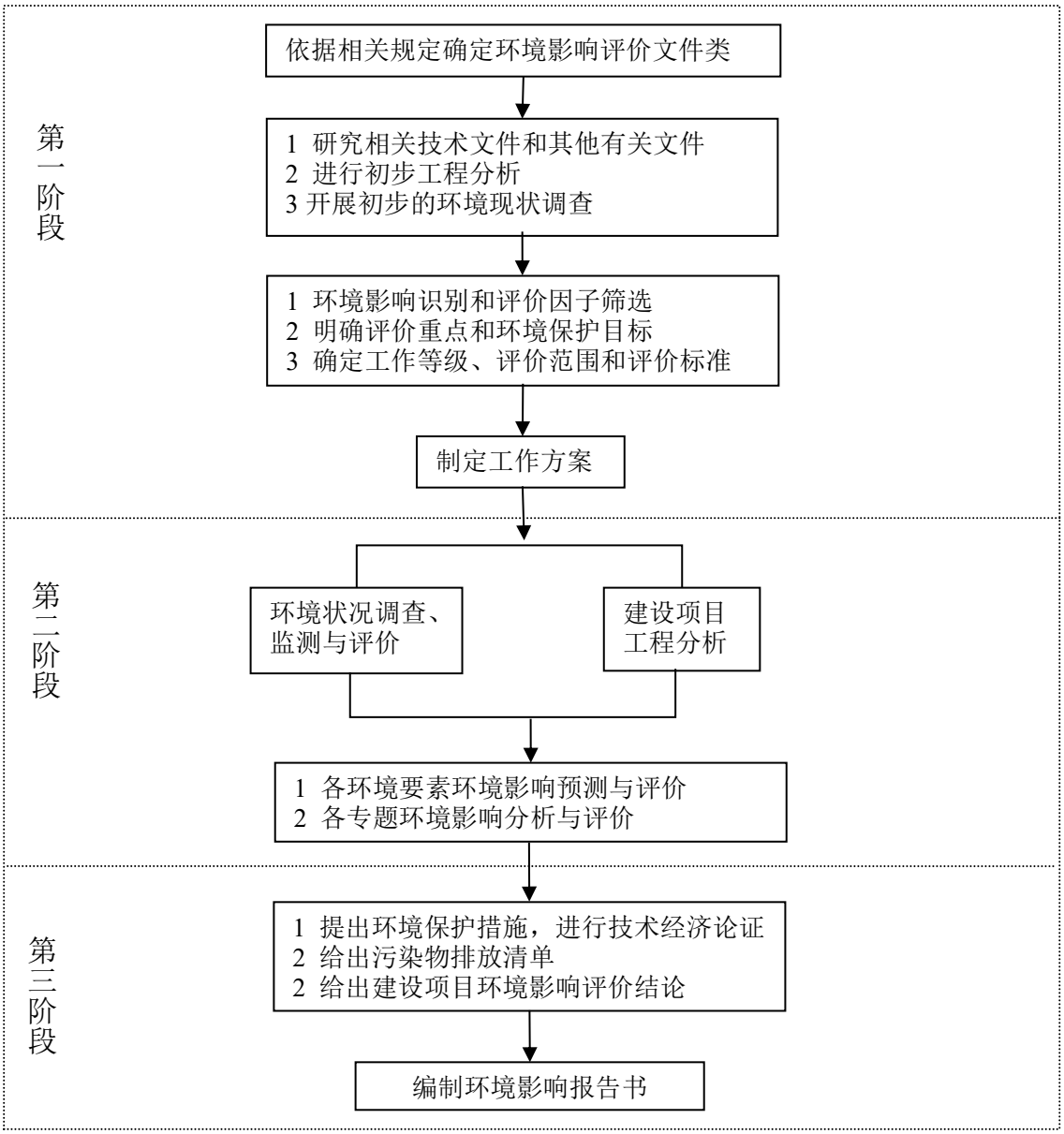


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段。本单位于 2024 年 1 月 7 日接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地地质、气象以及环境现状等资料，并于 2024 年 1 月 10 日在中冶纸业银河有限公司官网上进行了第一次网上公示，公开的主要内容有：建设单位的基本情况、建设单位名称及联系方式、环境影响报告书编制单位的名称、公众意见表的网络连接、提交公众意见表的方式和途径等。在开展环境空气、地下水、声、土壤环境等现状监测的基础上，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行可行

性论证，在此基础上编制完成了该环境影响报告书。建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位在中冶纸业银河有限公司官网上进行了第二次网上公示；同时建设单位在山东工人报进行了两次公示，公开的主要内容有：环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径、公众提出意见的起止时间。此外，建设单位在厂址附近的舜和家园东区、舜和家园西区、李庄村、安瑞家园等张贴了建设项目公众参与公示内容。公告期间，未收到民众电话、书面信件或其他任何关于建设项目的环境保护方面的反馈意见。

三、分析判定相关情况

根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目胶版印刷纸生产不属于政策鼓励类、限制类和淘汰类范围，为允许建设项目，三期污水处理站芬顿氧化环节改造属于鼓励类项目，符合产业政策要求。生产过程中未使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的工艺和设备，符合国家的产业政策要求，符合山东省及聊城市相关政策要求，本项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，登记备案号为：2310-371581-89-01-338180。

根据项目的工程分析情况及周边环境特征以及相关导则情况，确定环境空气的评价等级为二级，地表水评价等级为三级 B，地下水评价等级为二级，声环境影响评价等级为三级，土壤评价等级为一级，环境风险评价等级为一级。

四、关注的主要环境问题及环境影响

1、关注的主要环境问题

（1）关注废气、废水、噪声影响的可接受性。

（2）关注项目的环境风险防范措施可行性。

2、本项目的主要环境影响

（1）废气

本项目胶版印刷纸生产过程助留剂配制过程产生助留剂添加废气，填料配制过程产生轻钙添加废气，施胶剂配置过程产生施胶剂添加废气。助留剂添加废气、轻钙添加废气、施胶剂添加废气经集气罩收集后送至袋式除尘器处理后经1根15m高排气筒排放。三期污水处理站芬顿环节改造使用到废盐酸。废酸罐1区废盐酸储罐大小呼吸废气经集气管道收集后经水喷淋塔处理后通过1根15m高排气筒排放。废酸罐3区废盐酸储罐大小呼吸废气经集气管道收集后经水喷淋塔处理后通过1根15m高排气筒排放。颗粒物排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”排放标准要求；HCl排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放标准要求。

芬顿氧化装置区输送管道密封不严、配料、使用等过程中会产生 HCl，直接无组织排放。采取以上措施后，厂界颗粒物、氯化氢浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求。

（2）废水

拟建项目不新增劳动定员，不新增生活污水。项目废水主要为生产过程产生的网部冲洗废水、毛布冲洗废水、上网废水、压榨废水、密封废水、冷却塔排水以及水喷淋塔排水。网部冲洗废水、毛布冲洗下层废水、上网废水、压榨废水送入白水池，白水池内废水部分回用于生产，剩余废水与毛布冲洗上层废水、密封废水、冷却塔排水送至厂区污水处理厂（一期+三期）处理达标后排入卫运河。水喷淋塔排水直接用于芬顿氧化废酸配置。项目建设前后送至污水处理站处理的废水污染物种类不变，废水量减少，故企业废水外排至卫运河量减少。根据现状监测结果，银河纸业外排废水各项水质指标均可满足山东省《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB 37/3416.4-2018）二级标准要求、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）表 2 纸浆和造纸联合生产企业水污染物排放限值要求及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准要求。

（3）噪声

拟建项目的噪声源主要来自新增的吸附式干燥机、冷干机、透平机、空压机及风机，由于改造后纸机频率增大，噪声级也略有增大，其噪声级(单机)一般为 85~110dB(A)，通过采取减振、隔声等措施后，厂区绿化、建构筑物的吸声、屏障作用，厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，声环境保护目标噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准的要求。

（4）固废

拟建项目产生的固体废物主要为造纸过程产生的废渣、湿损纸、干损纸、废包装材料、废毛布、废干网、废润滑油、废液压油、废油桶、废含油抹布、手套、污水处理厂污泥、袋式除尘器收集的粉尘。

其中废渣由公司内部回收利用；湿损纸、干损纸、袋式除尘器收集的粉尘收集后回用于拟建项目生产；废包装材料收集后外售综合利用；废毛布、废干网交由厂家回收利用；污水处理厂污泥收集后外售制砖或其他方式综合利用；废润滑油、废液压油、废油桶、废含油抹布、手套均委托有危废处置资质单位处置。

本项目一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令 第四十三号）及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求，危险废物执行《危

险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的要求，固体废物均得到综合利用和妥善处置。

（5）风险

项目环境风险潜势为IV级，环境风险评价工作等级为一级。

涉及的环境风险物质主要为润滑油、液压油、废润滑油、废液压油、废盐酸、废硫酸、沼气。根据环境风险预测，项目在严格落实各项风险防范措施和风险应急预案的前提下，对环境空气、地表水、地下水影响较小。通过加强生产期间风险管理，落实风险应急预案，工程环境风险可防可控，项目建设可行。

五、环境影响评价主要结论

项目能够符合国家产业政策要求，选址符合规划要求，在落实各项污染治理措施后，污染物排放能够满足当地环境功能要求，工程风险能够有效控制，公众支持本项目建设。从环保角度分析，在充分落实报告提出的各项污染防治措施后，本项目选址合理，项目建设是可行的。

项目组

2024 年 8 月

目　录

第一章 总则 1
1.1. 编制依据 1
1.1.1 环境保护法律 1
1.1.2 国家相关文件及政策 2
1.1.3 地方环境保护法规与条例 4
1.1.4 相关规划 6
1.1.5 相关导则及技术规范 6
1.1.6 相关材料 8
1.2. 评价目的、指导思想和评价重点 8
1.2.1. 评价目的 8
1.2.2. 指导思想 9
1.2.3. 评价重点 9
1.3. 环境影响因子与评价因子识别与确定 9
1.3.1. 环境影响因素 9
1.3.2. 环境影响评价因子的识别与确定 10
1.4. 评价等级的确定 11
1.4.1. 大气 11
1.4.2. 地表水 11
1.4.3. 地下水 11
1.4.4. 噪声 12
1.4.5. 土壤 12
1.4.6. 风险评价 12
1.4.7. 生态环境 13
1.4.8. 评价范围 13
1.5. 评价标准 14
1.5.1. 环境质量标准 14
1.5.2. 污染物排放标准 17
1.6. 环境敏感目标 18
第二章 现有工程回顾性评价 26

2.1. 企业简介 26
2.2. 银河纸业环评及“三同时”执行情况 29
2.3 回顾性评价写作思路 30
2.4 现有工程概况 30
2.4.1 工程组成 30
2.4.2 总平面布置 32
2.4.3 工艺路线及产品方案 35
2.4.4 公用工程 35
2.4.5 现有工程污染防治措施及污染物排放情况 38
2.4.6 现有工程污染物排放汇总 57
2.5 在建工程概况 58
2.5.1 工程组成 58
2.5.2 公用工程 59
2.5.3 在建工程污染防治措施及污染物排放情况 62
2.5.4 在建工程污染物排放汇总 68
2.6 涂布纸项目概况 69
2.6.1 工程简介 69
2.6.2 设备清单 69
2.6.3 公用工程 70
2.6.4 污染防治措施及污染物排放情况 73
2.6.5 污染物排放汇总 76
2.7 现有工程存在的环保问题及解决方案 76
2.7.1 存在的环保问题 76
2.7.2 解决方案 77
第三章 工程分析 82
3.1. 项目背景 82
3.2. 拟建项目概况 82
3.2.1. 项目基本情况 82
3.2.2. 项目组成及主要技术经济指标 83
3.2.3. 产品方案 86

3.2.4. 原辅材料消耗和使用 87
3.2.5. 生产设备情况 90
3.2.6. 劳动定员及工作制度 92
3.2.7. 厂区总平面布置及合理性 92
3.3. 拟建项目工艺流程及产污环节分析 96
3.3.1. 工艺流程 96
3.3.2. 产污环节 100
3.4. 物料平衡及原辅材料用量 101
3.4.1. 物料平衡 101
3.5. 公用工程 103
3.5.1. 给排水 103
3.5.2. 供电 111
3.5.3. 供热 111
3.5.4. 通风 111
3.5.5. 储运工程 111
3.6. 运营期主要污染因素及治理措施分析 112
3.6.1. 废气 112
3.6.2. 废水 119
3.6.3. 噪声 128
3.6.4. 固体废物 129
3.7. 非正常工况 132
3.8. 清洁生产 133
3.8.1. 资源能源消耗指标 133
3.8.2. 资源综合利用指标 134
3.8.3. 污染物产生指标 134
3.8.4. 纸产品定性评价指标 135
3.8.5. 清洁水平评价 136
3.9. 三废排放总量汇总 140
第四章 区域环境概况 143
4.1 自然环境概况 143

4.1.1 地理位置 143
4.1.2 地形地貌 143
4.1.3 气候、气象 143
4.1.4 地表水 143
4.1.5 区域地质情况 146
4.1.6 水文地质条件 147
4.1.7 文物古迹 150
4.2 相关规划概况 150
4.2.1 临清市国土空间总体规划 150
4.2.2 银河产业园发展规划 151
4.2.3 南水北调东线工程山东段规划 151
4.3 环境质量概况 155
4.3.1 环境功能区划 155
4.3.2 环境质量现状 155
第五章 环境质量现状调查与评价 158
5.1. 环境空气质量现状监测与评价 158
5.1.1. 空气质量达标区判定 158
5.1.2. 基本污染物环境质量现状调查与评价 158
5.1.3. 环境空气补充监测 160
5.1.4. 区域环境空气综合治理方案 164
5.2. 地表水环境质量现状监测与评价 172
5.2.1. 地表水环境质量例行监测 172
5.2.2. 地表水环境质量现状补充监测 172
5.2.3. 地表水环境质量现状评价 176
5.3. 地下水环境质量现状监测与评价 178
5.3.1. 地下水环境质量现状监测 178
5.3.2. 地下水环境质量现状评价 183
5.4. 声环境质量现状监测与评价 185
5.4.1. 声环境质量现状监测 185
5.4.2. 声环境质量现状评价 187

5.5. 土壤环境质量现状监测与评价 188
5.5.1. 土壤环境质量现状监测 188
5.5.2. 土壤环境质量现状评价 201
第六章 环境影响预测与评价 206
6.1. 施工期环境影响分析 206
6.2.运营期大气环境影响预测与评价 206
6.2.1 评价等级判断 206
6.2.2 污染气象特征分析 209
6.2.3 污染源调查 210
6.2.4 污染物排放量核算 213
6.2.5 大气环境防护距离 214
6.2.6 卫生防护距离 214
6.2.7 污染控制措施比选 215
6.2.8 大气环境影响评价自查表 217
6.2.9 小结 218
6.3 运营期地表水环境影响分析与评价 218
6.3.1 环境影响评价等级的确定 218
6.3.2 依托中冶纸业银河有限公司污水处理站的可行性分析 219
6.3.3 对周围地表水环境影响分析 223
6.3.4 地表水环境影响评价结论 223
6.3.5 废水排放口基本情况表 224
6.3.6 地表水影响评价自查表 224
6.4 运营期地下水环境影响分析与评价 227
6.4.1 评价等级的确定 227
6.4.2 环境影响评价范围的确定 228
6.4.3 水文地质条件调查 228
6.4.4 地下水环境影响预测与评价 241
6.4.5 地下水环境保护措施与对策 251
6.4.6 小结 268
6.5 运营期噪声环境影响预测与评价 268

6.5.1 噪声源分析 269
6.5.2 噪声环境影响预测与评价 273
6.5.3 噪声污染防治措施 276
6.5.4 小结 276
6.5.5 声环境影响评价自查表 277
6.6 运营期固体废物环境影响分析 278
6.6.1 固体废物处置原则 278
6.6.2 固体废物产生和处置概况 278
6.6.3 固体废物综合利用途径及处置措施分析 279
6.6.4 小结 287
6.7 运营期土壤环境影响分析 288
6.7.1 土壤环境污染影响识别 288
6.7.2 评价等级确定 289
6.7.3 评价范围确定 290
6.7.4.土壤环境现状调查 290
6.7.5 土壤环境影响预测与评价 296
6.7.6 土壤环境保护措施与对策 297
6.7.7 小结 298
6.7.8 土壤环境影响评价自查表 298
6.8 生态环境影响分析 299
6.8.1 生态现状调查与评价 299
6.8.2 生态环境影响分析 300
6.8.3 小结 301
6.8.4 生态影响评价自查表 301
第七章 环境风险评价 303
7.1. 现有工程环境风险回顾性评价 303
7.1.1. 现有工程已采取的风险防范措施 303
7.1.2. 现有环境风险管理体系 306
7.1.3. 现有应急防范设施 307
7.1.4. 风险应急预案 307

7.1.5. 企业现有应急演练 307
7.1.6. 企业现有应急疏散通道及安置场所 310
7.1.7. 企业现有风险应急能力评估 311
7.1.8. 现有厂区环境风险隐患排查 312
7.1.9. 现有厂区环境风险评价小结 315
7.2. 建设项目风险源调查 315
7.3. 环境敏感目标调查 316
7.4. 环境风险潜势初判 316
7.4.1. P 的分级确定 316
7.4.2. E 的分级确定 318
7.4.3. 环境风险潜势判断 320
7.5. 环境风险识别 321
7.5.1. 物质危险性识别 321
7.5.2. 生产系统危险性识别 327
7.5.3. 环境风险类型及危害性分析 333
7.5.4. 风险识别结果 333
7.6. 风险事故情形分析 334
7.6.1. 风险事故情形设定 334
7.6.2. 源项分析 338
7.7. 风险预测与评价 340
7.7.1. 有毒有害物质在大气中的扩散 340
7.7.2. 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散 347
7.8. 环境风险管理 351
7.8.1. 环境风险防范措施 351
7.8.2. 环境风险应急预案 361
7.9. 评价结论 362
第八章 污染防治措施及其可行性分析 364
8.1. 废气污染防治措施及其技术经济论证 364
8.1.1. 颗粒物防治措施 364
8.1.2. 氯化氢防治措施 365

8.1.3. 经济可行性 365
8.2. 废水污染防治措施及其技术经济论证 366
8.2.1. 芬顿氧化处理废水的原理 366
8.2.2. 废酸应用于芬顿氧化处理废水的可行性 367
8.2.3. 项目排水对卫运河的影响分析 367
8.3. 噪声污染防治措施及其技术经济论证 368
8.4. 固体废物控制措施可行性分析 368
8.5. 进一步减缓污染的对策 369
8.6. 小结 369
第九章 环境经济损益分析 370
9.1. 社会效益分析 370
9.2. 经济效益分析 370
9.3. 环境效益分析 371
9.3.1. 环保设施投资情况 371
9.3.2. 环保效益分析 372
第十章 环境管理与监测计划 374
10.1. 环境管理及环境监测计划 374
10.1.1. 环境管理 374
10.1.2. 环境管理 376
10.1.3. 排污口规范化管理 385
10.1.4. 环境信息公开 386
10.2. 污染源排放清单及管理要求 387
10.2.1. 环境管理制度 387
10.2.2. 污染源排放清单 387
第十一章 产业政策、规划相符性和选址合理性分析 390
11.1. 政策符合性分析 390
11.1.1. 与产业政策的符合性分析 390
11.1.2. 与行业政策的符合性分析 391
11.1.3. 与土地政策的符合性分析 393
11.2. 与相关规划符合性分析 394

11.2.1. 与园区规划环评符合性分析 394
11.3. “三线一单”符合性分析 397
11.4. 相关环保政策符合性分析 404
11.4.1. 与《大气污染防治行动计划》符合性分析 404
11.4.2. 与《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》符合性分析 405
11.4.3. 与《山东省环境保护条例》符合性 406
11.4.4. 与《聊城市大气污染防治条例》符合性分析 407
11.4.5. 与国发[2023]24 号文符合性分析 408
11.4.6. 与鲁环委办〔2021〕30 号文符合性分析 409
11.4.7. 与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析 410
11.4.8. 与《造纸工业污染防治技术政策》符合性分析 411
11.4.9. 与《临清市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析 412
11.4.10. 与《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》（2018 年修订）符合性分析 413
11.4.11. 与《关于印发<大运河山东段核心监控区国土空间管控导则（试行）>的通知》（鲁自然资发〔2021〕1 号）符合性分析 414
11.5. 选址的合理性分析 414
11.5.1. 厂区周围配套情况 414
11.5.2. 敏感目标及环境防护距离的符合性分析 414
11.5.3. 环境影响的可行性分析 415
11.6. 小结 416
第十二章 污染物排放总量控制分析 417
12.1. 污染物总量控制基本原则 417
12.2. 总量控制对象 417
12.3. 总量控制分析 417
第十三章 结论与建议 419
13.1. 评价结论 419
13.1.1. 项目概况 419

13.1.2. 政策及规划符合性 419
13.1.3. 环境质量现状 420
13.1.4. 本项目污染物产生、处理及排放情况 421
13.1.5. 环境影响情况 422
13.1.6. 污染防治措施及其经济技术论证 424
13.1.7. 总量控制分析 424
13.1.8. 清洁生产分析 424
13.1.9. 环境经济损益分析 424
13.1.10. 公众参与 425
13.2. 建议 425

附件：

1、《中冶纸业银河有限公司年产 10 万吨低定量涂布纸生产装置优化扩产项目环境影响报告书》委托书；

2、山东省建设项目备案证明（2310-371581-89-01-338180）；

3、营业执照；

4、项目提供资料真实性承诺书；

5、园区成立批复及环评审查意见审查意见；

6、厂区土地证；

7、废酸液供应意向书；

8、现有项目环评批复和验收意见；

9、应急预案备案表；

10、排污许可证；

11、现有工程危险废物处置协议；

12、危险废物经营许可证；

13、地表水取水证；

14、关于中冶纸业银河有限公司水源置换项目取水许可审批准予水行政许可决定书(临行审水许准字[2023]8 号);

15、入河排污口登记表。

第一章 总则

1.1. 编制依据

1.1.1 环境保护法律

序号	文件名	颁布日期	实施日期
1	《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第三十九号）	2010.12.25	2011.03.01
2	《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五十四号）	2012.02.29	2012.07.01
3	《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）	2014.04.24	2015.01.01
4	《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月修订）	2018.10.26	2018.10.26
5	《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）	2016.07.02	2016.07.02
6	《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修订)	2017.06.27	2018.01.01
7	《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年修订)	2018.10.26	2018.10.26
8	《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年修订)	2018.10.26	2018.10.26
9	《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年修订）	2021.12.24	2022.06.05
10	《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）	2018.12.29	2018.12.29
11	《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令第八号）	2018.08.31	2019.01.01
12	《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年修正）	2019.04.23	2019.04.23
13	《中华人民共和国土地管理法》	2019.08.26	2020.01.01
14	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）	2020.04.29	2020.09.01
15	《中华人民共和国安全生产法》（2021 年修正）	2021.06.10	2021.09.01
16	《基本农田保护条例》	1998.12.27	1999.01.01
17	《规划环境影响评价条例》	2009.08.17	2009.10.01
18	《危险化学品安全管理条例》(2013 修订)	2013.12.07	2013.12.07
19	《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订版）	2017.07.16	2017.10.01
20	《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号）	2021.01.24	2021.03.01
21	《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年修订）	2021.07.02	2021.09.01

22	《地下水管理条例》	2021.10.21	2021.12.01
23	《节约用水条例》	2024.03.09	2024.05.01
24	《南水北调工程供用水管理条例》（中华人民共和国国务院令第 647 号）	2014.02.16	2014.02.16

1.1.2 国家相关文件及政策

序号	文件名	颁布日期	实施日期
1	《关于发布实施<限制用地项目目录(2012 年本)>和<禁止用地项目目录(2012 年本)>的通知》(国土资发〔2012〕98 号)	2012.05.23	2012.05.23
2	《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发(2012)98 号)	2012.08.07	2012.08.07
3	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号)	2015.04.02	2015.04.02
4	《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发(〔2016〕31 号))	2016.05.28	2016.05.28
5	《危险废物经营许可证管理办法》（中华人民共和国国务院令第 666 号修订）	2016.02.06	2016.02.06
6	《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)	2016.10.26	2016.10.26
7	国务院办公厅《关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发）[2016]81 号）	2016.11.20	2016.11.20
8	环境保护部《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》(环环评[2016]190 号)	2016.12.27	2016.12.27
9	《固定污染源排污许可分类管理名录》（2017 年版）	2017.07.28	2017.07.28
10	环保部《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（公告[2017]第 43 号）	2017.8.29	2017.8.29
11	《关于加强和规范声环境功能区划分管理工作的通知》（环办大气函[2017]1709 号）	2017.11.10	2017.11.10
12	《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11 号）	2018.01.25	2018.01.25
13	国务院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》	2018.2.7	2018.2.7
14	生态环境部办公厅《关于印发<2019 年全国大气污染防治工作要点>的通知》	2019.2.27	2019.2.27
15	生态环境部《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25 号）	2019.3.28	2019.3.28
16	生态环境部办公厅《关于开展危险废物专项治理工作的通知》（环办固体函[2019]719 号）	2019.09.02	2019.09.02
17	《关于加强环境影响报告书（表）编制质量监管工作的通知》（环办环评函[2020]181 号）	2020.04.19	2020.04.19

18	《国家危险废物名录》（2021 版）	2020.11.05	2021.01.01
19	《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4 号）	2021.02.22	2021.02.22
20	《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候[2021]9 号）	2021.03.28	2021.03.28
21	《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（国办函〔2021〕47 号）	2021.05.11	2021.05.11
22	关于印发《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》的通知（环办固体[2021]20 号）	2021.09.02	2021.09.02
23	《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524 号）	2021.10.29	2021.10.29
24	《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）	2021.11.30	2022.01.01
25	《关于印发“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》（环环评[2022]26 号）	2022.04.01	2022.04.01
26	《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发[2022]142 号）	2022.08.16	2022.08.16
27	《国务院关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的意见》（国发〔2022〕18 号）	2022.08.25	2022.08.25
28	关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知（环大气[2023]1 号）	2023.01.05	2023.01.05
29	《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》（自然资发〔2023〕193 号）	2023.10.08	2023.10.08
30	国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）	2023.11.30	2023.11.30
31	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）	2023.12.27	2024.02.01
33	国务院办公厅《关于加强生态环境分区管控的意见》（国办发〔2024〕7 号）	2024.03.06	2024.03.06
34	生态环境部关于发布《固体废物分类与代码目录》的公告（2024 年第 4 号）	2024.01.19	2024.01.19
35	《关于推动轻工业高质量发展的指导意见》（工信部联消费〔2022〕68 号）	2022.06.08	2022.06.08
36	国家发展改革委公告 2007 年第 71 号《造纸产业发展政策》	2007.10.15	2007.10.15
37	环境保护部公告 2017 年第 35 号《造纸工业污染防治技术政策》	2017.08.01	2017.08.01
38	《关于印发制浆造纸企业环境守法导则的通知》（环办函[2015]882 号）	2015.05.29	2015.05.29
39	关于发布《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》的通知（中纸协[2021] 20 号）	2021.12.24	2021.12.24

40	《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》（国家发展和改革委员会 环境保护部 工业和信息化部 公告 2015 年第 9 号）	2015.04.15	2015.04.15

1.1.3 地方环境保护法规与条例

序号	文件名	颁布日期	实施日期
1	《山东省水污染防治条例》（2020 年修订）	2020.11.27	2020.11.27
2	《山东省环境噪声污染防治条例 》	2018.11.30	2018.11.30
3	《山东省大气污染防治条例》（2018 年修订）	2018.11.30	2018.11.30
4	《山东省环境保护条例》(2018 年修订)	2018.12.02	2019.01.01
5	《山东省土壤污染防治条例》	2019.11.29	2020.01.01
6	《山东省规划环境影响评价条例》	2021.12.03	2022.01.01
7	《山东省固体废物污染环境防治条例》	2023.01.01	2023.01.01
8	《山东省南水北调条例》	2015.04.01	2015.05.01
9	《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》	2018.01.23	2018.01.23
10	《山东省环境保护厅建设项目环境影响评价审批监管办法》（鲁环发[2018]190 号）	2018.08.06	2018.08.06
11	《山东省建设项目环境影响评价文件质量考核办法》（鲁环发[2018]191 号）	2018.08.06	2018.08.06
12	山东省实施《中华人民共和国环境影响评价法》办法(省人大常委会 67 号公告)	2018.11.30	2018.11.30
13	聊城市人民政府《关于印发〈聊城市土壤污染防治工作方案〉的通知》(聊政发〔2017〕32 号)	2017.08.10	2017.08.10
14	《关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》（鲁环函[2017]561 号）	2017.9.18	2017.9.18
15	山东省环境保护厅《关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》（鲁环发〔2018〕124 号）	2018.05.29	2018.05.29
16	山东省生态环境厅《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发〔2019〕112 号）	2019.05.08	2019.05.08
17	《山东省生态环境厅关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》（鲁环发[2019]113 号）	2019.05.28	2019.05.28
18	山东省生态环境厅《关于加强工业企业和城市污水处理厂监管及总氮指标排放控制的通知》(鲁环发〔2019〕125 号）	2019.07.18	2019.07.18
19	山东省生态环境厅 山东省自然资源厅《关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（鲁环发[2020]5 号）	2020.01.16	2020.01.16

20	《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理办法的通知》（鲁环发[2020]6 号）	2020.01.19	2020.01.19
21	山东省生态环境厅《关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发[2020]29 号）	2020.07.10	2020.07.10
22	山东省人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鲁政字[2020]269 号）	2020.12.29	2021.01.01
23	《全省“十四五”和 2021 年空气质量改善目标及重点任务》	2021.03.10	2021.03.10
24	山东省生态环境委员会办公室《关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025 年）的通知》（鲁环委办[2021]30 号）	2021.08.22	2021.08.22
25	山东省人民政府《关于印发山东省“十四五”生态环境保护规划的通知》（鲁政发〔2021〕12 号）	2021.08.22	2021.08.22
26	山东省人民政府办公厅《关于印发坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的通知》（鲁政办字[2021]98 号）	2021.09.30	2021.09.30
27	山东省自然资源厅 山东省生态环境厅《关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发[2023]1 号）	2023.01.06	2023.01.06
28	《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业〔2023〕34 号）	2023.01.12	2023.01.12
29	山东省工业和信息化厅等 5 部门关于印发《山东省制造业创新能力提升三年行动计划（2023—2025 年）》的通知（鲁工信发[2023]5 号）	2023.04.29	2023.04.29
30	山东省生态环境厅关于印发《山东省生态保护红线生态环境监督办法（试行）》的通知（鲁环发[2023]11 号]）	2023.05.19	2023.06.20
31	《关于印发山东省减污降碳协同增效实施方案的通知》（鲁环发[2023]12 号）	2023.05.23	2023.05.23
32	山东省生态环境委员会办公室《关于印发山东省 2023 年大气、水、土壤环境 质量巩固提升行动方案的通知》（鲁环委办[2023]9 号）	2023.05.23	2023.05.23
33	山东省自然资源厅关于印发《山东省黄河流域国土空间规划（2021-2035 年）》的通知	2023.12.28	2023.12.28
34	《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》（2018 年修订）	2006.11.30	2007.01.01
35	《关于印发<大运河山东段核心监控区国土空间管控导则（试行）>的通知》（鲁自然资发〔2021〕1 号）	2021.01.06	2021.01.06
36	《聊城市水环境保护条例》(聊城市人民代表大会常务委员会公告第 16 号)	2018.01.23	2018.05.01
37	《聊城市大气污染防治条例》(聊城市人民代表大会常务委员会公告第 16 号)	2019.09.26	2019.12.01
38	《中共聊城市委聊城市人民政府关于加强大气污染防治工作的意见》(聊发[2013]11 号)	2013.06.24	2013.06.24

39	《聊城市土壤污染防治工作方案》	2017.08.10	2017.08.10
40	聊城市人民政府《关于调整山东省区域性大气污染物综合排放标准适用控制区范围的通告》（聊政通字[2020]65 号）	2020.12.31	2020.12.31
41	聊城市生态环境局《关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理的通知》	2021.05.12	2021.05.12
42	聊城市人民政府《关于印发聊城市“十四五”生态环境保护规划的通知》（聊政发[2022]2 号）	2022.01.21	2022.01.21
43	聊城市人民政府《关于印发《聊城市声环境功能区划分调整方案》的通知》	2022.12.14	2022.12.14
44	聊城市人民政府办公室《关于印发聊城市深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展 2023 年重点工作任务的通知》（聊政办字[2023]3 号）	2023.03.01	2023.03.01
45	聊城市人民政府《关于调整聊城市高污染燃料禁燃区范围的通告》（聊政通字[2023]1 号）	2023.04.20	2023.04.20
46	关于印发《聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案(2023 年动态更新版)》的通知（聊环委办〔2024]4 号）	2024.04.11	2024.04.11

1.1.4 相关规划

序号	文件名	颁布日期
1	《聊城市环境空气质量功能区划分规定》	/
2	《聊城市声环境功能区划》	/
3	《聊城市地表水环境保护功能区划分方案》	/
4	《聊城市饮用水水源地保护区划分方案》	/
5	《聊城市国土空间总体规划（2021-2035 年）》	2023
6	《山东省“十四五”生态环境保护规划》	2021.8.22
7	《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》	2020.10.29
8	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	2021.03.11
9	《山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	2021.04.25
10	《山东省聊城市人民政府关于印发聊城市“十四五”生态环境保护规划的通知》	2022.01.21

1.1.5 相关导则及技术规范

序号	文件名	颁布日期	实施日期
1	《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）	2009.06.21	2010.05.01

2	《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2010）	2010.10.19	2011.01.01
3	《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）	2010.12.27	2011.03.01
4	《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）	2012.03.19	2012.06.01
5	《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）	2013.09.26	2013.12.01
6	《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2463-2014)	2014.01.15	2014.02.1
7	《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）	2014.06.10	2014.09.01
8	《危险化学品目录(2015 版)》	2015.02.27	2015.02.27
9	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）	2016.01.07	2016.01.07
10	《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）	2016.12.08	2017.01.01
11	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）	2017.04.25	2017.06.01
12	《排污单位自行监测技术指南-造纸工业》（HJ821-2017）	2017.04.25	2017.06.01
13	《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》	2016.12.27	2016.12.27
14	《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）	2018.02.08	2018.02.08
15	《建设项目危险废物环境影响评价指南》	2017.08.29	2017.10.01
16	《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)	2018.02.06	2018.02.06
17	《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）	2018.03.27	2018.03.27
18	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 修订版	2018.3.30	2018.10.1
19	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）	2018.07.31	2018.12.01
20	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）	2018.09.13	2019.07.01
21	《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）	2018.10.08	2019.03.01
22	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）	2018.10.15	2019.03.01
23	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）	2018.11.19	2019.03.01
24	《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）	2021.12.24	2022.07.01
25	《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）	2022.01.15	2022.07.01
26	《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)	2022.6.20	2022.10.1
27	《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302—2018）	2018.01.04	2018.03.01
28	《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ 2011-2012）	2012.03.19	2012.06.01
29	《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》 (HJ 887-2018)	2018.03.27	2018.03.27

1.1.6 相关材料

1、《中冶纸业银河有限公司年产 10 万吨低定量涂布纸生产装置优化扩产项目环境影响报告书》委托书；

2、山东省建设项目备案证明（2310-371581-89-01-338180）；

3、营业执照；

4、项目提供资料真实性承诺书；

5、园区成立批复及环评审查意见审查意见；

6、厂区土地证；

7、废酸液供应意向书；

8、现有项目环评批复和验收意见；

9、应急预案备案表；

10、排污许可证；

11、现有工程危险废物处置协议；

12、危险废物经营许可证；

13、地表水取水证；

14、关于中冶纸业银河有限公司水源置换项目取水许可审批准予水行政许可决定书(临行审水许准字[2023]8 号);

15、入河排污口登记表；

16、建设单位提供的其它技术资料。

1.2. 评价目的、指导思想和评价重点

1.2.1. 评价目的

通过对本项目进行工程分析，确定项目实施后产生的主要污染因素及主要污染因子，确定主要污染物排放量，从而为环境影响预测提供基础资料。

在对环境现状进行调查与监测的基础上，通过预测评价手段，预测项目的建设对环境的影响范围和程度。针对环境主管部门对本项目的环境管理要求，找出本项目存在的主要环境问题，提出相应的污染防治措施，评价项目污染防治措施、风险防范措施和生态保护措施经济、技术可行性，并提出加强环境保护的各项对策和建议。论证项目的主要污染物达标排放、总量控制和清洁生产水平。通过环境经济损益分析，论证本项目经

济效益、社会效益和环境效益的统一性。从国家产业政策、环境功能区划和厂址建设条件等方面论证项目选址的合理性及建设的可行性。为环境管理、环境规划提供决策依据。

1.2.2. 指导思想

以拟建工程建成后工程特征和所在地环境特征为基础，以有关环保法规为依据，以有关方针、政策及城市发展规划等为指导，以实现发展经济的同时保护环境为宗旨，最终指导建设项目的污染防治和环境管理。

(1)根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点、有针对性地进行评价；

(2)评价方法力求科学严谨，分析论证要客观公正；

(3)体现环境保护与经济发展协调一致的原则；

(4)体现环境治理与管理相结合的精神，贯彻“总量控制”、“清洁生产”和“达标排放”的原则。

1.2.3. 评价重点

根据本项目排污特点及周边地区环境特征，本次评价在工程分析基础上以环境空气影响评价、地表水环境影响评价、地下水环境影响评价、污染防治措施及技术经济论证为重点。

1.3. 环境影响因子与评价因子识别与确定

1.3.1. 环境影响因素

本项目为改扩建项目，依托现有车间进行建设，项目施工期对周围环境产生的影响主要是生产设备的安装改造及调试期间产生的噪声。本项目施工期主要环境影响情况见表 1.3-1，运营期主要环境影响见表 1.3-2。

表 1.3-1　施工期主要环境影响因素一览表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
声环境	生产设备的安装改造及调试期间噪声	噪声

表 1.3-2　运营期主要环境影响因素一览表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	胶版印刷纸生产过程助留剂、填料及施胶剂配制 三期污水处理站芬顿氧化环节装置区及罐区	颗粒物、氯化氢
水环境	生产废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、悬浮物、氨氮、总磷、总氮

固体废物	生产固废	生产固废
声环境	透平机、吸附式干燥机、风机等设备噪声	Leq（A）

1.3.2. 环境影响评价因子的识别与确定

针对上述环境影响因素的识别与确定，环境影响因子的识别见表 1.3-3，评价因子的确定见表 1.3-4。

表 1.3-3　环境影响因子识别

环境要素	环境影响因子			
	废水	废气	噪声	固体废物
	pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、悬浮物、总磷、总氮	颗粒物、HCl	L_{eq}	生产固废
地表水	有影响	—	—	有影响
环境空气	—	有影响	—	有影响
地下水	有影响	—	—	有影响
环境噪声	—	—	有影响	—
土壤	有影响	有影响	—	有影响

表 1.3-4　评价因子确定

环境因素	主要排放源	监测因子	预测因子
环境空气	胶版印刷纸生产过程助留剂、填料及施胶剂配制；三期污水处理站芬顿氧化环节装置区及罐区	基本污染物：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3；特征污染物：氨、硫化氢、臭气浓度、HCl	PM_{10}、HCl
地表水	生产废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、挥发酚、氰化物、氟化物、氯化物、硫化物、石油类、铬、砷、铅、镉、汞、镍、铁、锌、AOX、全盐量、粪大肠菌群	—
地下水	跑冒滴漏可能引起的渗漏	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌、镍、铍、钡、银、硒、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}	COD_{Mn}、氨氮
环境噪声	吸附式干燥机、透平机等设备噪声	$L_{eq}A$	$L_{eq}A$
土壤	废水、固废	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中 45 项基本因子和 pH；《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)8 项基本因子和 pH	pH、Cl^-
环境风险	风险物质	---	废盐酸、废硫酸

1.4. 评价等级的确定

1.4.1. 大气

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求的估算模式对项目污染物的排放进行估算。拟建工程废气最大地面浓度占标率为生产车间无组织排放的颗粒物占标率最大：1%＜7.5%＜10%，为二级评价。

1.4.2. 地表水

本项目为年产 10 万吨低定量涂布纸生产装置优化扩产项目，不新增劳动定员，不新增生活污水。拟建项目生产过程产生的废水大部分回用至项目生产工序，剩余废水送至厂区一期污水处理站处理后经三期深度处理污水处理站处理后排入卫运河。拟建项目建设前后由于回用水量增多导致送至污水处理站处理的废水量减少，故企业废水外排量减少。

项目三期深度处理污水处理站芬顿氧化使用的废酸由“废硫酸”改为“废硫酸+废盐酸”混合投加的方式，改造前后废酸中 Fe^{2+}不变，企业将严格控制废盐酸中其他一类重金属，使之与原来不变或减少。改造后加入的废盐酸中 Cl^-含量小于改造前加入的废硫酸中 SO_4^{2-}含量，导致废水中全盐量略有减小。

由于企业依托现有排放口，不增加企业废水排放量，不增加污染物种类和污染物排放量，依据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1“依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B”，本次地表水评价工作等级为三级 B。

1.4.3. 地下水

本项目胶版印刷纸制造属于“N 轻工”中“112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含废纸造纸）”的报告书，地下水环境影响评价类别为II类；三期深度处理污水处理站芬顿环节改造属于“U 城镇基础设施及房地产”中“145 工业废水集中处理”和“151 危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”的报告书，地下水环境影响评价类别为I类，综合考虑，拟建项目所属的地下水环境影响评价项目类别为I类项目。项目周边无集中及分散式地下水供水水源地、无地下水集中式饮用水水源准保护区及补给径流区、其他保

护区及其补给径流区。据此判定，拟建项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定项目地下水环境影响评价等级为二级。

1.4.4. 噪声

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类地区，项目建设前后评价围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大，确定项目噪声环境影响评价等级为三级。

1.4.5. 土壤

本项目在现有车间内进行优化建设，不新增占地，涉及面积＜5000m^2，占地规模为小型；项目厂区周边有导则 6.2.2.2 污染影响敏感程度分级表所列敏感目标中的居民区、耕地，判定项目所在地周边土壤环境敏感程度为敏感；本项目胶版印刷纸生产属于“造纸和纸制品”中的“纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含制浆工艺）”，类别为II类；三期深度处理污水处理站芬顿环节改造属于“环境和公共设施管理业”中的“危险废物利用及处置”，类别为I类。综合考虑，项目土壤环境影响评价项目类别为污染影响型 I 类。综合以上依据，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价为一级。

1.4.6. 风险评价

该项目涉及危险物质主要为润滑油、液压油、废润滑油、废液压油、废盐酸、废硫酸、沼气。按照风险物质现场贮存量计算，项目危险物质数量与临界量比值 10＜Q=17.768144＜100。行业及生产工艺 M 值为 M2，判定危险物质及工艺系统危险性分级为 P2。环境空气敏感程度分级为 E1，地表水敏感程度分级为 E2，地下水敏感程度分级为 E3。根据 P 及 E 值判定环境空气风险潜势为IV、地表水环境风险潜势为III、地下水环境风险潜势为III，环境风险评价中大气评价等级为一级、地表水评价等级为二级、地下水评价等级为二级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此项目环境风险潜势综合等级为IV，环境风险评价等级为一级评价。

1.4.7. 生态环境

本项目为改扩建项目，在现有厂区内进行建设，不新增用地，在银河造纸产业园内，厂区及周边不涉及生态环境敏感区，项目为污染影响类建设项目。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目生态环境影响评价“可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。因此，本项目生态环境影响评级等级为“简单分析”。

本项目评价等级确定如表 1.4-1。

表 1.4-1 评价等级一览表

项 目	判 据		评价等级
环境空气	最大地面浓度占标率	$P_{颗粒物}$=7.5%,1%＜Pi＜10%,估算参数选取详见表 5.2-2	二级
地表水	项目废水特点	根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.2，本项目依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。	三级 B
地下水	行业分类	I类	二级
	地下水敏感程度	不敏感区域	
声环境	所在地噪声类别	3 类区	三级
	项目性质和特点	噪声源分布在生产线上，主要是机械性噪声和空气动力性噪声	
	区域声敏感程度	距离敏感保护目标较远，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声值增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大	
土壤环境	项目类别、占地规模、敏感程度	项目类别：I类；占地规模：小型； 敏感程度：敏感	一级
环境风险	环境风险潜势	大气环境风险潜势为IV级、地表水环境风险潜势为III级、地下水环境风险潜势为III级	大气评价等级为一级、地表水评价等级为二级、地下水评价等级为二级
生态	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目		简单分析

1.4.8. 评价范围

根据当地气象、水文地质条件，结合本工程建设的特点，“三废”排放情况及评价工作等级的要求，确定本次评价的范围，见表 1.4-2。

表 1.4-2 环境影响评价的范围

环境类别	评价范围
环境空气	边长 5km 的矩形范围区域
地表水	污水处理站排污口汇入卫运河处上游 500m 至下游 3500m
地下水	以项目厂址为中心，沿地下水流向 20km^2 的矩形范围
噪声	厂界外 200m 范围内
土壤	项目占地范围内及周边 1km 范围
环境风险	以项目区边界外延 5km 所包络的范围
生态	本项目所占区域

1.5. 评价标准

1.5.1. 环境质量标准

1.5.1.1. 环境空气质量标准

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 评价标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。氨、硫化氢、HCl 评价标准参考《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

表 1.5-1 评价因子和评价标准表

序号	项目	标准值		单位	标准来源
1	SO_2	1 小时平均	500	μg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
		24 小时平均	150	μg/m^3	
		年平均	60	μg/m^3	
2	NO_2	1 小时平均	200	μg/m^3	
		24 小时平均	80	μg/m^3	
		年平均	40	μg/m^3	
3	$PM_{2.5}$	24 小时平均	75	μg/m^3	
		年平均	35	μg/m^3	
4	PM_{10}	24 小时平均	150	μg/m^3	
		年平均	70	μg/m^3	
5	CO	1 小时平均	10	mg/m^3	
		24 小时平均	4	mg/m^3	
6	O_3	1 小时平均	200	μg/m^3	
		日最大 8 小时平均	160	μg/m^3	
7	氨	1h 平均	200	μg/m^3	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求
8	硫化氢	1h 平均	10	μg/m^3	
9	HCl	1h平均	50	μg/m^3	
		日平均	15	μg/m^3	

1.5.1.2. 地表水环境质量标准

地表水环境质量监测数据评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

表 1.5-2　地表水质量标准IV类　　单位：mg/L，pH 除外

	pH	氟化物	氨氮	化学需氧量	挥发酚	五日生化需氧量
评价标准	6～9	1.5	1.5	30	0.01	6
评价因子	硫化物	氰化物	汞	砷	镉	锌
评价标准	0.5	0.2	0.001	0.1	0.005	2.0
评价因子	石油类	总磷	粪大肠菌群	铬	铅	
评价标准	0.5	0.3	20000	0.05	0.05	

1.5.1.3. 地下水环境质量标准

地下水质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准。

表 1.5-3 地下水质量标准　　单位：mg/L，pH 除外

项目	pH	硫酸盐	溶解性总固体	氟化物	氨氮	氯化物
标准限值	6.5～8.5	250	1000	1.0	0.5	250
项目	总硬度	挥发酚	硫化物	氰化物	汞	砷
标准限值	450	0.002	0.02	0.05	0.001	0.01
项目	镉	铜	铁	锰	镍	铅
标准限值	0.005	1.00	0.3	0.10	0.02	0.01
项目	锌	三氯甲烷	四氯化碳	亚硝酸盐	硝酸盐	铬（六价）
标准限值	1.00	60	2.0	1.00	20.0	0.05
项目	总大肠菌群	阴离子表面活性剂	细菌总数	耗氧量	钠	
标准限值	3.0MPN/100 mL	0.3	100CFU/100 mL	3.0	200	

1.5.1.4. 声环境质量标准

环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

表 1.5-4　声环境质量标准　单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

1.5.1.5. 土壤环境质量标准

表 1.5-5（1） 建设用地土壤环境质量评价标准（筛选值，单位：mg/kg）

评价因子	第一类用地	第二类用地	评价因子	第一类用地	第二类用地
砷	20	60	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
镉	20	65	氯乙烯	0.12	0.43
铬（六价）	3.0	5.7	苯	1	4
铜	2000	18000	氯苯	68	270
铅	400	800	1,2-二氯苯	560	560
汞	8	38	1,4-二氯苯	5.6	20
镍	150	900	乙苯	7.2	28
四氯化碳	0.9	2.8	苯乙烯	1290	1290
氯仿	0.3	0.9	甲苯	1200	1200
氯甲烷	12	37	间二甲苯+对二甲苯	163	570
1,1-二氯乙烷	3	9	邻二甲苯	222	640
1,2-二氯乙烷	0.52	5	硝基苯	34	76
1,1-二氯乙烯	12	66	苯胺	92	260
顺-1,2-二氯乙烯	66	596	2-氯酚	250	2256
反-1,2-二氯乙烯	10	54	苯并[a]蒽	5.5	15
二氯甲烷	94	616	苯并[a]芘	0.55	1.5
1,2-二氯丙烷	1	5	苯并[b]荧蒽	5.5	15
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	苯并[k]荧蒽	55	151
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	䓛	490	1293
四氯乙烯	11	53	二苯并[a，h]蒽	0.55	1.5
1,1,1-三氯乙烷	701	840	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	萘	25	70
三氯乙烯	0.7	2.8			

表 1.5-5（2） 农用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

污染物	风险筛选值			
	pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
镉	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	40	40	30	25
铅	70	90	120	170
铬	150	150	200	250
铜	50	50	100	100
镍	60	70	100	190
锌	200	200	250	300

1.5.2. 污染物排放标准

1.5.2.1. 废气排放标准

拟建工程废气主要为颗粒物以及 HCl。其各废气排放标准见表 1.5-6。

表 1.5-6 废气排放标准

项目	分类			执行标准	标准分级或分类	排放限值
废气	DA014	助留剂添加废气、轻钙添加废气	颗粒物	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/ 2376—2019）	表 1 大气污染物排放浓度限值中的“重点控制区”相关要求	10mg/m^3
	DA015	废酸罐 1 区废气	HCl	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表 2 排放标准要求	0.26kg/h，100mg/m^3
	DA016	废酸罐 3 区废气	HCl	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表 2 排放标准要求	0.26kg/h，100mg/m^3
	无组织废气	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表 2 中无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m^3
		HCl				0.2mg/m^3

1.5.2.2. 废水排放标准

拟建项目生产废水经银河污水处理厂一期处理后送至三期深度处理。银河纸业废水经污水处理站深度处理后部分回用，剩余废水保持现有排放方式外排。外排废水执行《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB 37/3416.4-2018）二级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）表 2 排放限值、COD 与氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

表 1.5-7 废水排放标准一览表

指标	单位	GB3544-2008 表 2 排放限值（制浆和造纸联合生产企业）	DB37/3416.4-2018 二级标准	GB3838-2002 V 类标准	执行标准
单位产品基准排水量	吨/吨（浆）	40	—	—	40
pH	无量纲	6~9	6~9	—	6~9
色度	稀释倍数	50	30	—	30
COD	mg/L	90	60	40	40
BOD_5	mg/L	20	20	—	20
NH_3-N	mg/L	8	10	2.0	2.0
总磷	mg/L	0.8	0.5	—	0.5
总氮	mg/L	12	12	—	12
全盐量	mg/L	—	1600	—	1600
悬浮物	mg/L	30	30	—	30

氟化物	mg/L	—	3	—	3
硫酸盐	mg/L	—	650	—	650
硫化物	mg/L	—	1	—	1
挥发酚	mg/L	—	0.4	—	0.4
石油类	mg/L	—	5	—	5
总汞	mg/L	—	0.005	—	0.005
总砷	mg/L	—	0.3	—	0.3
六价铬	mg/L	—	0.5	—	0.5
总铅	mg/L	—	0.5	—	0.5
总镉	mg/L	—	0.05	—	0.05
总铜	mg/L	—	0.5	—	0.5
总镍	mg/L	—	1.0	—	1.0
总锌	mg/L	—	5	—	5
烷基汞	mg/L	—	不得检出	—	不得检出
总铬	mg/L	—	1.5	—	1.5
总铍	mg/L	—	0.005	—	0.005
总银	mg/L	—	0.5	—	0.5
总硒	mg/L	—	0.1	—	0.1
总氰化物	mg/L	—	0.5	—	0.5
可吸附有机卤化物	mg/L	12	—	—	12
二噁英	pgTEQ/L	30	—	—	30

1.5.2.3. 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 1.5-8　工业企业厂界环境噪声排放标准　　单位：dB(A)

昼间	夜间
65	55

1.5.2.4. 固体废物

一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令 第四十三号）及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的要求。

1.6. 环境敏感目标

根据项目特点和所处位置的环境敏感程度，确定本项目评价范围及其主要的环境保护目标分布情况，见表 1.6-1 和图 1.6-1，项目近距离周围社会关系影像图见图 1.6-2。

表 1.6-1　项目厂址周边敏感目标

保护类别	保护目标	相对方位	相对本项目距离（m）	距离北厂区边界（m）	人口数（人）	保护级别
环境空气	安瑞家园	E	193	110	533	环境空气二类
	新开村	ESE	588	470	977	
	北湖春天（在建）	SW	615	紧邻	---	
	舜和家园	SW	676	紧邻	1611	
	临清城区	S	677	310	约10万	
	锦绣华庭（在建）	SSE	684	462	---	
	广厦家园	SSW	749	519	526	
	李庄村	NE	759	195	447	
	美隆香城	SSE	810	587	459	
	舍利宝塔	NW	888	375	国家级文物	
	北三里村	ESE	904	871	1352	
	彩虹佳园	ES	918	665	401	
	临清市永青实验学校	S	949	721	569	
	徐庄村	NE	983	600	417	
	瑞祥花园	SSE	1051	816	462	
	银河家园	SSW	1053	831	689	
	唐窑村	E	1117	1030	600	
	热电厂家属楼	SW	1217	465	236	
	大桥村	SW	1249	680	361	
	牟庄村	NE	1336	850	320	
	李元村	WNW	1368	857	198	
	齐店-邢庄	WNW	1371	800	768	
	林园村	SE	1617	1423	1486	
	胡八里庄	NE	1889	1667	1036	
	张窑村	NNE	1937	1368	798	
	北三里村	NW	2022	1294	560	
	河西镇	SW	2115	1283	约2.2万	
	五里庄村	SE	2390	2231	322	
	八里圈村	NNW	2443	1740	452	
	隋五里村	NW	2554	1941	246	
	东郑庄村	NNW	2912	2239	263	
	贺庄村	NNW	3227	2494	456	
	柏庄村	NW	3277	2598	187	
	路庄村	WNW	3367	2702	230	

	石佛村	NE	3483	2951	266	
	陈窑村	NNE	3484	2924	265	
	小周庄	NNW	3546	2908	977	
	什方院居	ESE	3581	3403	1033	
	柳庄	NNE	3591	3030	173	
	杜庄居	ENE	3615	3413	289	
	初庄村	NW	3816	3405	298	
	范八里村	NW	3867	3167	620	
	教场村	SW	3869	3140	620	
	临西第二中学	SW	3985	3289	1700	
	北王院居	SE	4034	3840	105	
	孟五里村	WNW	4049	3318	346	
	张官屯村	NE	4052	3692	1042	
	郭堤居	E	4127	4041	612	
	唐庄	SE	4177	3980	210	
	周三里村	SE	4312	4083	564	
	东杨庄村	N	4314	3669	342	
	方庄村	WNW	4332	3720	256	
	朱庄村	WSW	4494	3691	522	
	南三里村	NW	4592	4034	295	
	唐庄村	NNW	4645	3972	196	
	汪庄村	NW	4774	4318	370	
	黑庄村	W	4777	4011	560	
	项庄村	WNW	4991	4351	336	
地表水	卫运河	W	1082	560		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类
	南水北调干渠	E	3178	3103		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类
地下水	厂址周围 20km^2 范围浅层地下水					地下水III类
声环境	厂界 200m 范围内，主要为北湖春天（在建）、舜和家园、李庄村、安瑞家园					厂界 3 类、敏感点 2 类
土壤	项目占地范围内及周边 1km 范围内土壤					---

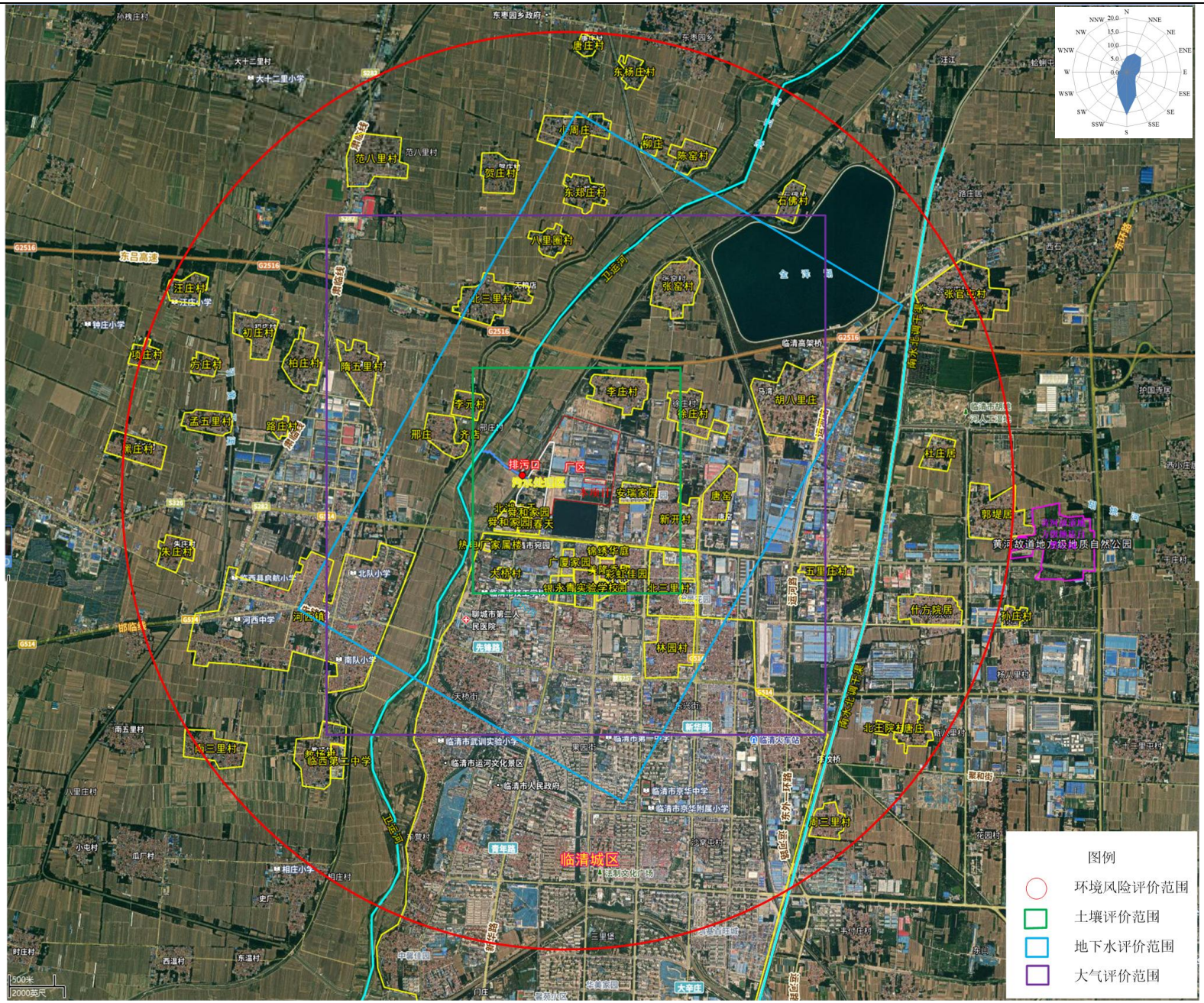


图 1.6-1 项目周围敏感目标及评价范围图

图 1.6-2 项目近距离敏感目标关系影像图

本项目近距离敏感点现场照片情况见表 1.6-2。

表 1.6-2　本项目近距离敏感点现场照片一览表

序号	敏感点	基本情况	现场照片
1	舜和家园	舜和家园位于厂区西南侧，紧邻南厂界，距离本项目区 676m。经调研，小区有住户 510 户，约 1611 人。	
2	北湖春天	北湖春天位于厂区西南侧，紧邻南厂界，距离本项目区 615m。经调研，北湖春天正在建设中。	

3	安瑞家园	安瑞家园位于厂区东侧，距离东厂界 110m，距离本项目区 193m。经调研，小区有住户 150 户，约 533 人。	
4	李庄村	李庄村位于厂区东北侧，距离北厂界 195m，距离本项目区 759m。经调研，小区有住户 121 户，约 447 人。	
5	卫运河	卫运河是冀、鲁两省边界河道，河道长 157km，两岸堤防总长 320.5km，途径山东省冠县、临清市、夏津县、武城县，到四女寺枢纽分流入漳卫新河和南运河，兼有蓄水灌溉及航运等功能；本项目废水经污水处理站深度处理达标后经厂区西侧排水渠（620m）汇入卫运河，项目区卫运河由西南向东北方向流动	

6	舍利宝塔	临清舍利宝塔与杭州六和塔、扬州文峰塔、通州燃灯塔并称为“运河四大名塔”。舍利宝塔，位于临清市城北卫运河东岸，为仿木构楼阁式砖塔，高 61m，八面九级,始建于明万历三十九年（1611 年），修筑舍利塔一是因为风水，是为了扭转当时临清商贾萧条、文运萎靡的现状；二是作为大运河上的重要航标。 舍利宝塔距离银河纸业现有厂区边界 375m，距离本项目位置 888m	

第二章　现有工程回顾性评价

2.1. 企业简介

中冶纸业银河有限公司（以下简称“银河纸业”）始建于 1958 年，座落于山东省临清市，是山东省六大纸业集团之一，聊城市十八家重点企业集团之一，临清市工业支柱企业，系集制浆、造纸、纸品加工、热电等为一体的国有大型制浆造纸企业。企业于 2007 年 8 月划转到中国冶金科工集团公司，成为中冶集团旗下中冶纸业集团有限公司的全资子公司，更名为中冶纸业银河有限公司。2013 年 3 月国务院国资委将中冶纸业集团有限公司又整建制划归中国诚通控股集团，银河纸业成为诚通集团旗下中国纸业投资有限公司的全资子公司。

银河纸业的业务范围包括机制纸及纸板的生产、销售，以及相关产品、原料等的进出口业务。企业通过了 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14000 环境管理体系认证、FSC 森林体系认证、OHSAS18000 职业健康安全体系认证，企业拥有自营进出口权。

银河纸业现有产品有印刷文化用纸、包装用纸和加工用纸三大系列上百个花色品种，主导产品胶版印刷纸系国家免检产品，静电复印纸和文化纸系山东省名牌产品，瑞雪、银光牌商标被评为“山东省著名商标”，产品畅销全国三十多个省市，并出口到世界九十多个国家和地区。

银河纸业北厂区占地面积最大，主要涉及制浆、造纸、污水处理等工段，拥有 5280mm、4400mm、3600mm、3300mm、2640mm、1760mm 等多种型号纸机，是目前银河纸业主生产区。银河纸业现有造纸能力 63.9 万吨/年、制浆能力 50.2 万吨/年，环保手续完备。

银河纸业各厂区及项目组织结构见图 2.1-1。

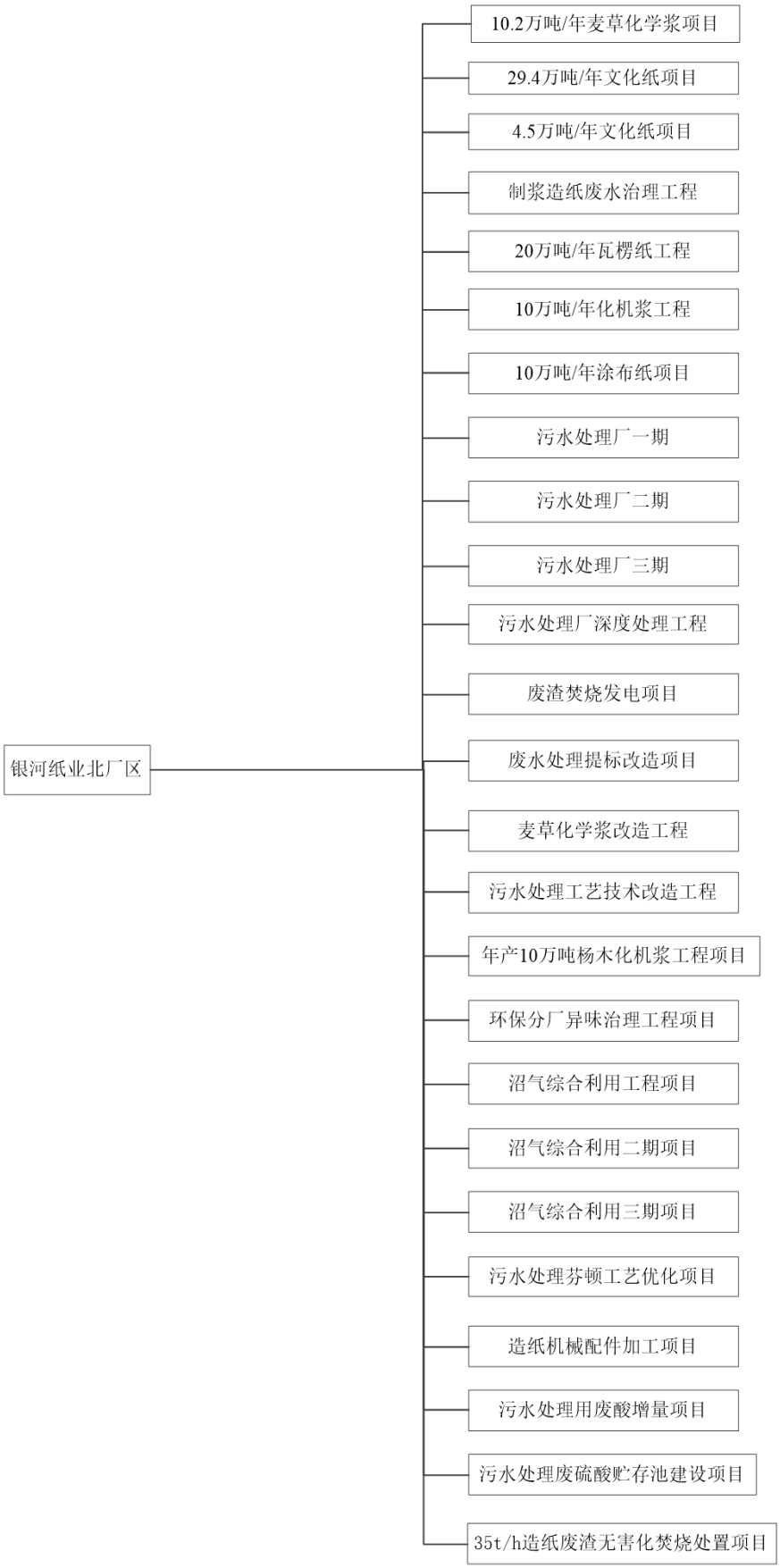


图 2.1-1 银河纸业北厂区项目组织结构图

银河纸业地理位置见图 2.1-2。

图 2.1-2 银河纸业地理区位图

2.2. 银河纸业环评及“三同时”执行情况

由于建设年限较早，银河纸业北厂区 29.4 万吨/年文化纸项目及 10.2 万吨/年麦草化学浆项目并未开展环评工作，这些项目均于 2000 年落实一控双达标手续。其中北厂区 4.5 万吨文化纸项目和制浆造纸废水治理项目具有环评审批手续，一并通过 2000 年一控双达标竣工验收，其他现有项目均已全部落实三同时手续，环保手续完备。

中冶纸业银河有限公司于 2017 年 6 月 30 日取得聊城市生态环境局颁布的排污许可证（证书编号 91371581167965920700 1P），2023 年 7 月 26 日进行了重新申请。临清市顺晖环保科技有限公司废水依托银河纸业污水处理厂进行处理。

银河纸业现有项目环保手续履行情况见表 2.2-1。

表 2.2-1　银河纸业现有项目环保手续履行情况一览表

厂区	项目名称	建成时间	环评批复文号	竣工验收文号	运行情况
北厂区	10.2 万吨/年麦草化学浆项目	1999 年	无	2000 年一控双达标 鲁环限控[2000]003 号	运行
	29.4 万吨/年文化纸项目	1998 年	无		
	4.5 万吨/年文化纸项目	1998 年	鲁环发[1997]139 号		
	制浆造纸废水治理工程	1999 年	鲁环发[1999]82 号		
	20 万吨/年瓦楞纸工程	2008 年	环函[2000]61 号	环验[2009]244 号	运行
	10 万吨/年化机浆工程	2010 年	鲁环审[2003]111 号	鲁环验[2010]160 号	运行
	10 万吨/年涂布纸项目	**2010 年**	**鲁环审[2007]18 号**	**鲁环验[2010]161 号**	**运行**
	污水处理厂一期	1999 年	鲁环发[1999]82 号	2000 年一控双达标	运行
	污水处理厂二期	2002 年	环函[2000]61 号	环验[2009]244 号	运行
	污水处理厂三期	2004 年			
	污水处理厂深度处理工程	2008 年	鲁环审[2005]78 号	鲁环验[2012]18 号	运行
	废渣焚烧发电项目	未建	聊环审[2016]48 号	企业承诺不再建设	--
	废水处理提标改造项目	2018 年	临环审 2018[234]号	企业自主验收	运行
	麦草化学浆改造工程	未改造	聊环审 2018[20]号	企业承诺不再改造	--
	污水处理工艺技术改造工程	2018 年	聊环审 2018[28]号	企业自主验收	运行
	沼气综合利用二期项目	正在建设	临行审环评[2023]11 号	--	--
	沼气综合利用三期项目	正在建设	临行审环评准字[2024]40 号	--	--
	年产 10 万吨杨木化机浆工程项目	2020 年	聊环审[2019]5号	企业自主验收	运行
	环保分厂异味治理工程项目	2021 年	临审环评[2019]4 号	企业自主验收	运行

	沼气综合利用工程项目	2021 年	临审环评[2019]129 号	企业自主验收	运行
	污水处理芬顿工艺优化项目	未建	临审环评[2020]119 号	企业承诺不再建设	--
	造纸机械配件加工项目	2022 年	临行审环评（承诺）准字[2022]40 号	企业自主验收	运行
	废酸贮存设施扩建项目	正在建设	临行审环评准字[2023]14 号	--	--
	污水处理用废酸增量项目	2023 年	临行审环评准字[2023]32 号	企业自主验收	运行
	35t/h 造纸废渣无害化焚烧处置项目	正在建设	临行审环评准字[2024]46 号	--	--
	中冶纸业银河有限公司污水处理废硫酸贮存池建设项目	正在建设	临行审环评准字[2024]50 号	--	--

2.3 回顾性评价写作思路

本次现有工程回顾性评价简化现有工程评价内容，简要介绍项目组成、工程内容、总平面布置、工艺路线及产品方案等内容，参考银河纸业自行监测数据，对现有工程产排污情况进行梳理汇总。

2.4 现有工程概况

2.4.1 工程组成

银河纸业现有项目工程组成情况见表 2.4-1。

表 2.4-1　银河纸业现有项目工程组成一览表

类别	主要工程内容及规模		运行状态
主体工程	麦草化学浆车间	3 条 3.4 万吨/年草浆生产线，年产草浆 10.2 万吨	因生产计划调整暂时性停运
	文化纸(双胶纸)车间	共 10 台 1760mm 纸机、2 台 1880mm 纸机、2 台 2362mm 纸机、7 台 2640mm 纸机、1 台 3300mm 纸机、3 台 3600mm 纸机，年产 33.9 万吨双胶纸	正常
	瓦楞纸生产车间(含废纸浆车间)	废纸浆年产 200000 吨； 2 台 4400mm 纸机，年产瓦楞纸 200000 吨	正常
	涂布纸车间	**1 台 5280mm 纸机，年产涂布纸 10 万吨**	**正常**
	化机浆车间	2 座化机浆设备，年产化学机械木浆 20 万吨	正常
储运工程	废酸罐 1 区	位于厂区西南侧污水处理区。现废酸罐 1 区共有 4×100m^3 废硫酸储罐，用于储存废硫酸。	正常
	仓库	1.瓦楞纸一库，占地面积 1410m^2，框架结构；瓦楞纸二库，占地	正常

		面积 1170m²，框架结构；瓦楞纸三库，占地面积 1410m²，框架结构；瓦楞纸四库，占地面积 9600m²，门式框架。 2.文化纸一号库，占地面积 1360m²，框架结构；文化纸二号库，占地面积 2132m²，框架结构；文化纸三号库，占地面积 1161m²，砖混结构；文化纸四号库，占地面积 2880m²，门式框架；文化纸五号库，占地面积 4900m²，门式框架；文化纸六号库，占地面积 4550m²，门式框架。 3.高档纸一号库，占地面积 12096m²，门式框架；高档纸二号库，占地面积 7789m²，门式框架。 4.综合仓库，占地面积 20451m²，门式框架。	
公用工程	给水工程：生活用水采用自来水；制浆造纸项目采用金泽湖地表水、临清市碧水污水处理厂再生水和厂区污水站中水，根据现有工程全厂水平衡，满负荷运行时工业用新鲜水量为 25882.74m³/d，合 880.01 万 m³/a，临清市碧水污水处理厂再生水量为 3172.5m³/d，合 107.87 万 m³/a，造纸制浆项目中水回用量约为 10621.7m³/d，约合 361.14 万 m³/a。		正常
	排水工程：企业废水分质进入一二期污水处理站，预处理后废水进入三期深度处理集水池，深度处理后，部分回用造纸厂，其余排入卫运河。企业满负荷运行时，中水回用量约为 10621.7m³/d，废水排放量约为 32273m³/d，外排废水满足《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB 37/3416.4-2018）二级标准要求、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）表 2 纸浆和造纸联合生产企业水污染物排放限值要求、COD、氨氮满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。		正常
	碱回收工程：共建设 4 套碱回收炉，配套 2 座 80m 高排气筒（两炉一筒），设计运行方案为 2 运 2 备，单套处理能力为 100t/d。		因生产计划调整暂时性停运
	供热工程：根据历年统计资料，银河纸业现有工程蒸汽用量为 157.19 万吨/年（约合 4623.36t/d），全部由大唐临清热电有限公司提供。		正常
辅助工程	办公楼	位于北厂区 1 号门北侧，占地 1200m²，用于行政办公。	正常
	科技楼	位于办公楼北侧，占地 1600m²，用于科技研发，浆、纸指标检测，实验。	正常
	食堂	位于科技楼北侧，占地 528m²，用于职工用餐。	正常
环保工程	沼气综合利用工程项目建设一套内燃发电机及其配套设备，对污水处理站产生的沼气进行综合利用，处理沼气量为 417 m³/h，产生的沼气通过沼气柜暂存，沼气柜容积为 130m³。沼气需进行净化预处理（脱硫、除尘、除湿），脱硫采用“湿法碱洗+干法脱硫”的联合脱硫工艺。脱硫后的沼气经过滤器除尘、冷冻干燥机（气冷）干燥后，经增压风机送沼气发电机组利用。沼气燃烧产生的烟气经 SCR 脱硝装置进行处理，处理后尾气经 15 米排气筒 DA002 排放。		正常
	碱回收车间恶臭废气采用高效湍流喷淋洗涤塔降温、洗涤（介质为柠檬酸）处理后通过 1 根 15 米高排气筒 DA003 排放。		因生产计划调整暂时性停运
	碱回收炉废气采用布袋除尘+SNCR 处理，设 2 座 80m 高烟囱（两炉一筒）DA004、DA005（备用排口）排放。		因生产计划调整暂时性停运
	洗草水设施恶臭废气采用碱洗喷淋+生物除臭处理后通过 1 根 15 米高排气筒 DA006		因生产计

	排放。	划调整暂时性停运
	污水治理恶臭废气采用碱洗喷淋+生物除臭处理后通过 1 根 15 米高排气筒 DA007 排放。	正常
	涂布纸车间辅料配置废气经袋式除尘器处理后经排放口排放。	正常
	全厂污水处理能力为 10 万 m^3/d，共分三期建设，一期为 70000m^3/d 卡鲁赛尔氧化沟污水处理站，二期为 30000m^3/d 生化污水处理站，三期为 50000m^3/d 深度处理污水处理站；企业废水分质进入一二期污水处理站，预处理后废水进入三期深度处理集水池，深度处理后，部分回用制浆造纸生产系统，其余排入卫运河。	正常

2.4.2 总平面布置

本项目所在北厂区整体呈不规则的多边形，按照功能、道路进行分区，大体可以分为 2 个板块。

厂区西南侧板块为污水处理板块，主要工程内容为污水处理厂；东部板块为制浆、造纸板块，主要工程内容为各纸、浆生产车间。其中污水处理区位于北厂区西南部，由南向北依次布局事故水池、二期污水处理、一期污水处理、三期深度处理。

银河纸业北厂区总平面布置情况见图 2.4-1，北厂区分区图见表 2.4-2。

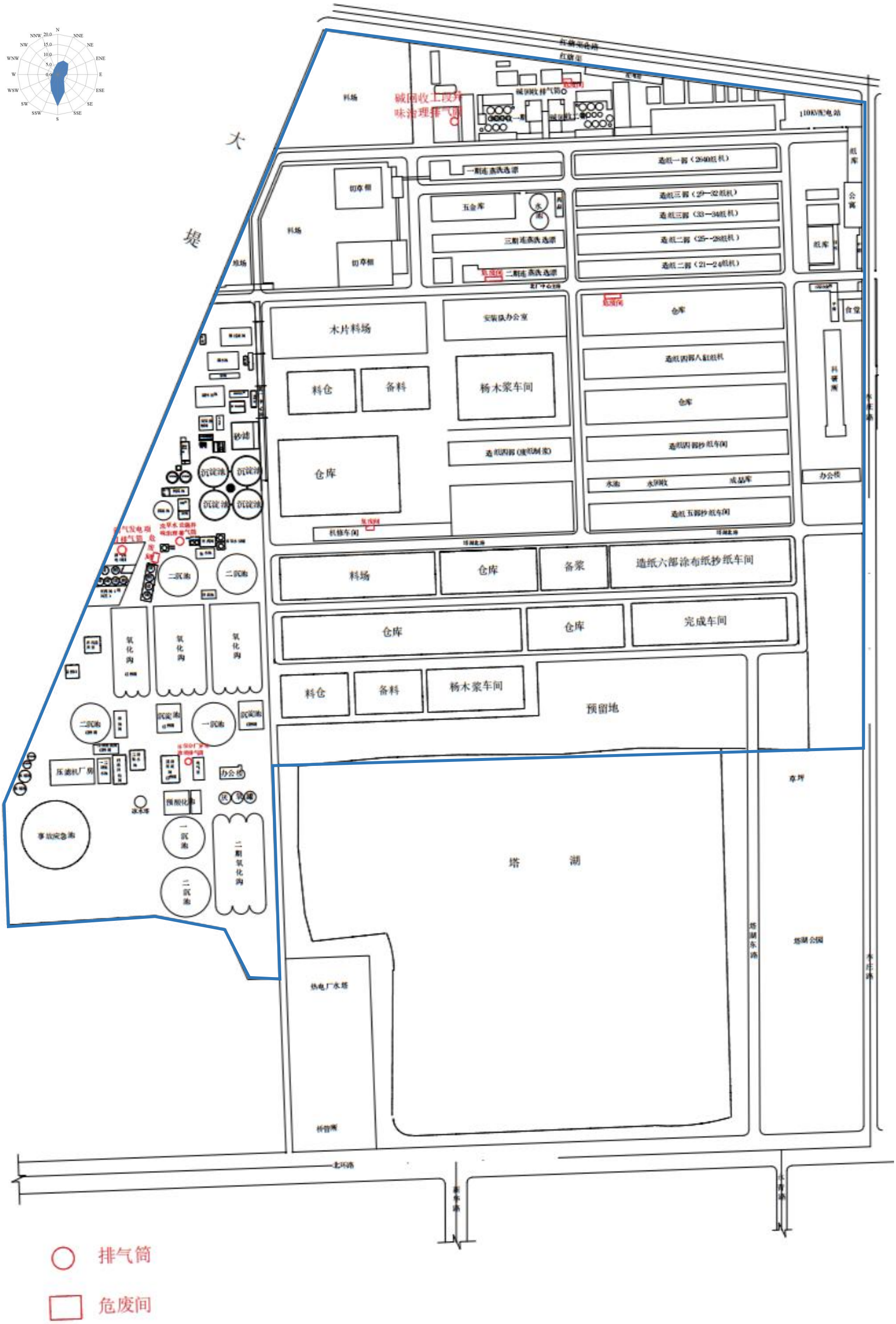


图 2.4-1 银河纸业北厂区总平面布置图（比例尺 1:2000）

图 2.4-2 中冶纸业银河有限公司北厂区分区图

2.4.3 工艺路线及产品方案

银河纸业年造纸能力 63.9 万吨，年制浆能力 50.2 万吨，主要采用麦草、杨木、棉杆、废纸等制浆，不足部分外购商品木浆，主要产品包括双胶纸、涂布纸、瓦楞纸等，具体产品方案详见表 2.4-2。

表 2.4-2　银河纸业现有项目产品方案一览表

序号	名称	所在位置	单位	数量	备注
1	双胶纸	北厂区	万吨/年	33.9	运行
2	涂布纸	北厂区	万吨/年	10	运行
3	瓦楞纸	北厂区	万吨/年	20	运行
合计	—	—	万吨/年	63.9	—

注：双胶纸、涂布纸均属于文化纸。

银河纸业现有工程产品物料走向图见图 2.4-3。

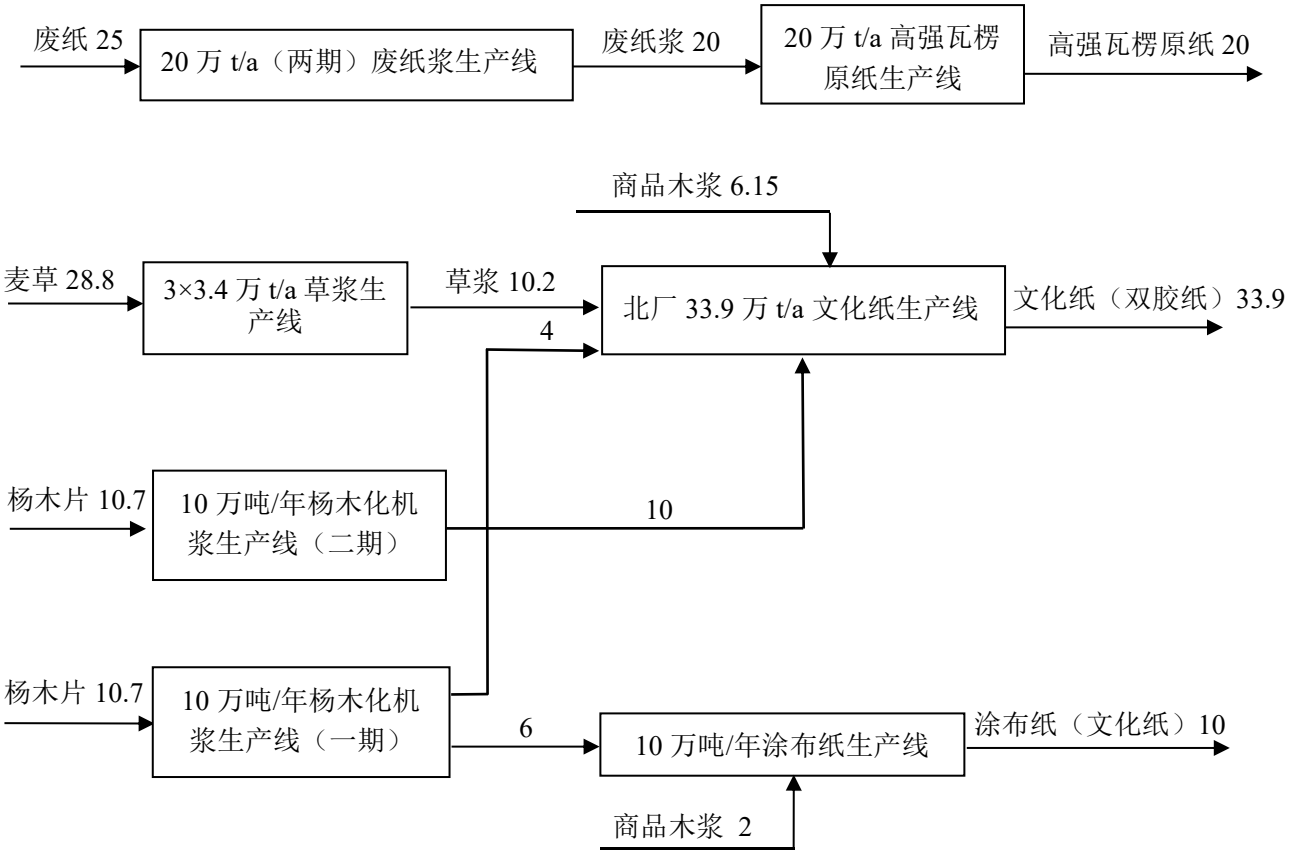


图 2.4-3　银河纸业全厂现有工程物料走向图　　单位：万吨/年

2.4.4 公用工程

2.4.4.1 给排水

1）给水

银河纸业现有工程用水主要包括新鲜水、临清市碧水污水处理厂再生水和中水，其中新鲜水由金泽湖（原张官屯水库）和城市自来水管网提供，中水由厂内污水处理站深度处理工段提供。

表 2.4-3　银河纸业现有工程用水情况一览表

序号	生产线名称	耗水量（m^3/d）				
		新鲜水消耗量		临清市碧水污水处理厂再生水	中水消耗量	总计
		地表水	自来水			
1	北厂区白泥精制碳酸钙车间	650	0	0	0	650
2	北厂区碱回收车间	1510	0	0	0	1510
3	北厂区化学浆车间	3503.6	0	3172.5	2121.7	8797.8
4	北厂区文化纸抄纸车间	14553.07	0	0	0	14553.07
5	涂布纸生产车间	4411.76	0	0	0	4411.76
6	北厂区 APMP 制浆车间(一期)	600.01	0	0	1700	2300.01
7	北厂区 APMP 制浆车间(二期)	599.74	0	0	1700	2299.74
8	北厂区瓦楞原纸抄纸	0	0	0	5100	5100
9	全厂职工生活用水	0	149.6	0	0	149.6
10	绿化用水	54.56	0	0	0	54.56
总计		25882.74	149.6	3172.5	10621.7	39826.54

2）排水

银河纸业现有排水工程按照“雨污分流、污污分流”制度建设。其中，文化纸（双胶纸、涂布纸）造纸系统、草浆生产线的生产废水、全厂职工生活污水排入厂内一期卡鲁塞尔氧化沟污水处理站处理；瓦楞纸(含废纸浆)、顺晖包装纸生产系统、杨木化机浆生产线的生产废水排入二期 IC 生化污水处理站处理；上述污水处理站出水再排入厂内深度处理污水处理站进一步处理后，部分回用造纸厂，剩余排入卫运河。

现有工程水平衡图见图 2.4-4。

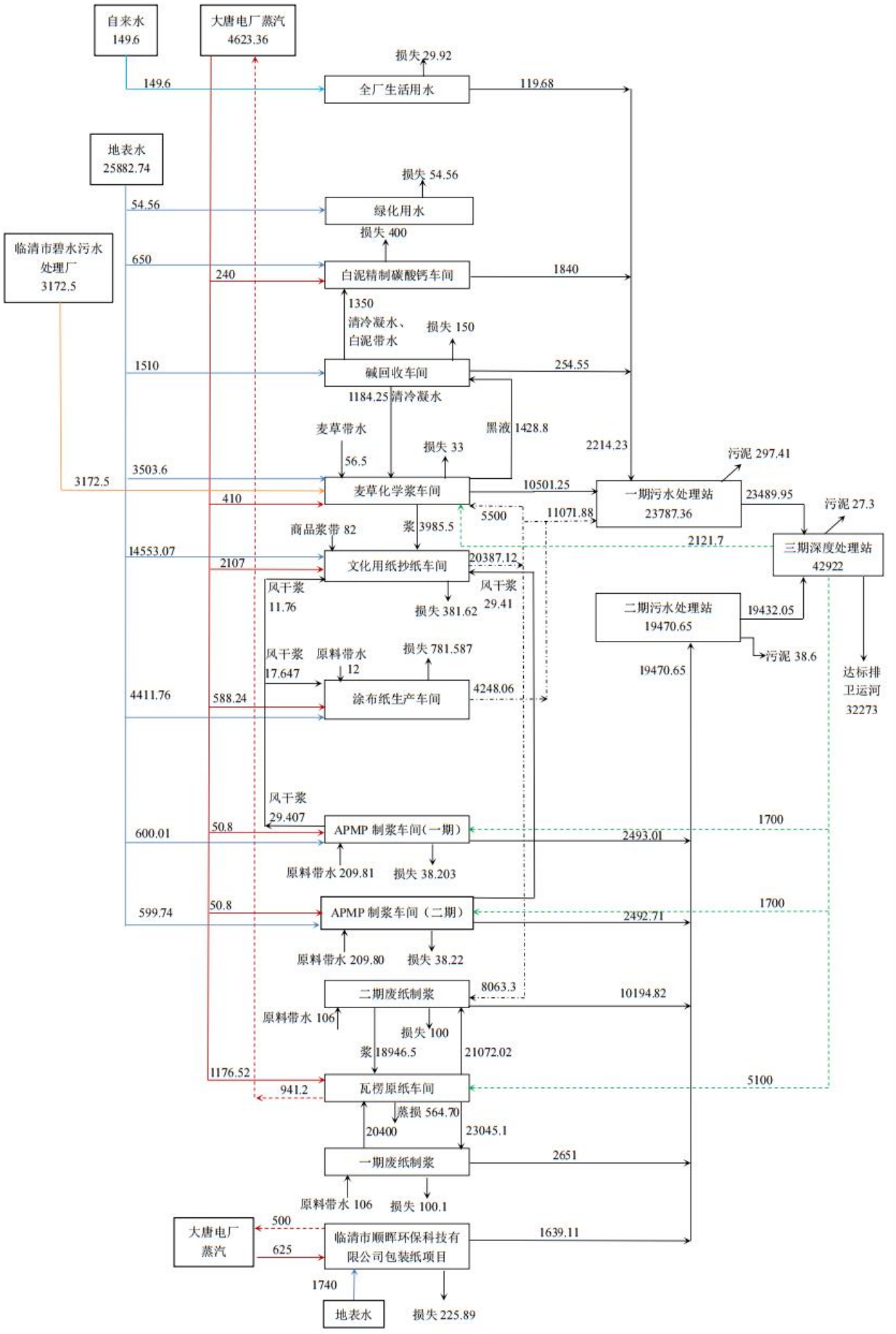


图 2.4-4 全厂现有工程水平衡图　单位：m^3/d

2.4.4.2 供热

根据资料统计，全厂蒸汽用量为 157.19 万吨/年（4623.36t/d），全部由大唐临清热电有限公司提供。

表 2.4-4　银河纸业现有工程蒸汽用量一览表

序号	生产线名称	蒸汽量（t/d）
1	北厂区白泥精制碳酸钙车间	240
2	北厂区化学浆车间	410
3	北厂区文化纸抄纸车间	2107
4	涂布纸生产车间	588.24
5	北厂区 APMP 制浆车间(一期)	50.8
6	北厂区 APMP 制浆车间(二期)	50.8
7	北厂区瓦楞原纸抄纸	1176.52
总计		4623.36

2.4.5 现有工程污染防治措施及污染物排放情况

本项目位于北厂区，与本项目相关的原有污染主要为北厂区的污染，因此本次现有工程污染防治措施及污染物排放情况主要分析北厂区。

2.4.5.1 废气

北厂区现有工程主要废气污染源是制浆蒸煮异味、沼气发电废气、碱回收车间异味、碱回收烟气、洗草水设施异味、污水处理站异味、连蒸车间异味、木片堆放及筛分产生的粉尘、涂布纸辅料配置产生的粉尘。

表 2.4-5 现有工程废气产生、治理及排放情况一览表

编号	废气产生环节	主要污染物	产生频次	治理措施	排放去向
G_1	制浆生产车间	氨、硫化氢、臭气浓度	连续	密闭车间	无组织排放
G_2	沼气发电	SO_2、NO_X、烟尘、氨	连续	SCR 脱硝	1 根 15m 高排气筒 DA002 排放
G_3	碱回收车间	氨、硫化氢、臭气浓度	连续	高效湍流喷淋洗涤塔降温、洗涤（介质为柠檬酸）	1 根 15m 高排气筒 DA003 排放
G_4	碱回收工段	SO_2、NO_X、烟尘、林格曼黑度	间断	布袋除尘器+SNCR 脱硝	80m 高排气筒 DA004 排放
G_5	碱回收工段	SO_2、NO_X、烟尘、林格曼黑度	间断	布袋除尘器+SNCR 脱硝	80m 高排气筒 DA005（备用）排放
G_6	洗草水设施	氨、硫化氢、臭气浓度	连续	碱洗喷淋+生物除臭	1 根 15m 高排气筒 DA006 排放
G_7	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	连续	碱洗喷淋+生物除臭	1 根 15m 高排气筒 DA007 排放
G_8	涂布纸生产车	颗粒物	连续	袋式除尘器	经排放口排放

	间				
G_9	连蒸车间	氨、硫化氢、臭气浓度	连续	高效湍流喷淋洗涤塔降温、洗涤（介质为 NaOH）	经排放口无组织排放
G_{10}	木片堆放、筛分	颗粒物	连续	定期洒水，原料堆场周围设置挡土墙+防风抑尘网，备料车间采取木片筛密闭设备、输送栈桥及料仓密闭等措施	无组织排放

1、沼气燃烧发电废气

沼气综合利用工程项目企业建设一套内燃发电机及其配套设备，对污水处理站产生的沼气进行综合利用，处理沼气量为 417 m^3/h，产生的沼气通过沼气柜暂存，沼气柜容积为 130m^3。沼气需进行净化预处理（脱硫、除尘、除湿），脱硫采用“湿法碱洗+干法脱硫”的联合脱硫工艺。脱硫后的沼气经过滤器除尘、冷冻干燥机（气冷）干燥后，经增压风机送沼气发电机组利用。沼气燃烧产生的烟气经 SCR 脱硝装置进行处理，处理后尾气经 15 米排气筒 DA002 排放。

沼气燃烧发电脱硫脱硝原理：

湿法脱硫：铁基脱硫催化剂利用水溶液中络合铁离子的氧化还原性，使沼气与含铁基络合剂和铁基催化剂的水溶液进行气液相接触反应。在水溶液中，利用三价铁离子的氧化性将硫化氢氧化成单质硫，络合铁离子被还原为络合亚铁离子。水溶液中络合亚铁离子容易被氧化，因此，将络合亚铁离子溶液直接与空气进行气液相接触反应，利用空气中的氧气将水溶液中的络合亚铁离子氧化为络合铁离子。

吸收氧化总反应方程式：

$H_2S(g)+2Fe^{3+}(L)\rightarrow 2H^{+}(L)+S\downarrow+2Fe^{2+}(L)$（脱硫效率可达 99%）

再生还原总反应方程式：

$1/2O_2(g)+H_2O(L)+2Fe^{2+}(L)\rightarrow 2OH^{-}(L)+2Fe^{3+}(L)$

干法脱硫：脱硫剂为氧化铁。沼气中残余硫化氢在潮湿环境下和氧化铁发生化学反应被吸收，通过双塔交替运行、饱和塔缓慢通入空气发生化学反应使脱硫剂再生，多次再生的脱硫剂表面覆盖反应产生的硫无法利用，定期以废脱硫剂形式排出。

脱硫反应方程式如下：

①$Fe_2O_3\cdot H_2O+3H_2S\rightarrow Fe_2S_3\cdot H_2O+3H_2O$（脱硫效率 90%）

②$2Fe_2S_3\cdot H_2O+3O_2\rightarrow 2Fe_2O_3\cdot H_2O+6S$(废脱硫剂再生)

脱硫后的沼气经过滤器除尘、冷冻干燥机（气冷）干燥后，经增压风机送沼气发电

机组利用。净化沼气在沼气发电机组内被点燃做功产生电能，经电气控制柜、变压器处理后自用。高温烟气含大量氮氧化物，烟气脱硝采用 SCR 工艺，内燃机脱硝反应器一般设置内燃机后。内燃机涡后温度刚好适合 SCR 脱硝还原反应，尿素溶液被喷射于混合器之前间烟道内的适当位置，使其与烟气充分混合后在反应器内与氮氧化物反应。

主要反应方程式如下：

①$2CO(NH_2)_2+4NO+O_2\longrightarrow 4N_2+2CO_2+4H_2O$

②$CO(NH_2)_2+8NO_2+O_2\longrightarrow 10N_2+6CO_2+12H_2O$

本次评价引用 2024.04.06 山东润景检测有限公司出具的例行监测数据（润景检字 2024 年 0204-005 号）进行达标判定。

表 2.4-6(a) 沼气燃烧尾气 DA002 排气筒检测方法（例行监测）

检测项目	分析方法	方法依据	检出限
颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1.0mg/m³
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	0.25mg/m³
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化的测定 便携式紫外吸收法	HJ 1131-2020	2mg/m³
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法	HJ1132-2020	NO:1mg/m³ NO_2:2mg/m³

表 2.4-6(b) 沼气燃烧尾气 DA002 排气筒排放情况一览表（例行监测）

采样日期	检测点位	排气筒(m)	检测项目		检测结果		
					第 1 次	第 2 次	第 3 次
2024.04.06	沼气发电尾气 DA002 排气筒	15/0.5	流速（m/s）		14.8	15.0	14.5
			烟温（℃）		205.2	203.1	201.0
			含湿量（%）		15.48	13.33	14.93
			烟气量（m³/h）（干）		3240	2281	3220
			含氧量（%）		9.1	9.2	9.3
			二氧化硫	实测浓度（mg/m³）	3	3	3
				折算浓度（mg/m³）	ND	ND	ND
				排放速率（kg/h）	0.010	0.010	0.010
			氮氧化物	实测浓度（mg/m³）	82	93	83
				折算浓度（mg/m³）	41	47	43
				排放速率（kg/h）	0.266	0.314	0.267
			颗粒物	实测浓度（mg/m³）	4.9	5.2	4.7
				折算浓度（mg/m³）	2.5	2.6	2.4
				排放速率（kg/h）	0.016	0.018	0.015
			氨	实测浓度（mg/m³）	1.43	1.49	1.32
				折算浓度（mg/m³）	0.72	0.76	0.68

				排放速率（kg/h）	0.005	0.005	0.004
注：基准氧含量为 15%。							

由上表可见，沼气燃烧发电尾气排放能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)中表 1 重点控制区浓度限值要求、《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）表 2 标准及 HJ2301 中 SCR 脱硝的逃逸氨浓度要求（二氧化硫 35 mg/m^3、氮氧化物 50 mg/m^3、颗粒物 5 mg/m^3、逃逸氨：2.5 mg/m^3）。

2、碱回收燃烧烟气

制浆工序共建设 4 套碱回收炉，配套 2 座 80m 高排气筒（两炉一筒），设计运行方案为 2 运 2 备，运行与备用碱回收炉分别配套 1 座 80m 高排气筒 DA004、DA005（备用），单套处理能力为 100t/d。制浆工序建设时间较早，为满足日益严格的环保要求，企业自主进行了设备检修和更换，采用“布袋除尘器+SNCR 脱硝”进行烟气治理，尾气通过一座 80m 高排气筒 DA004 排放。因生产计划调整暂时性停运，停运期间自行监测无法开展。

本次评价引用 2023 年 2 月的烟气在线监测数据和 2023 年 2 月 25 日的例行监测数据（恒达环检字[2023]第 0301005 号）进行达标判定。

表 2.4-7（1） 碱回收废气 DA004 排气筒排放情况一览表（2023 年 2 月在线监测）

时间	二氧化硫			氮氧化物			颗粒物			含氧量（%）	流量（m^3）	烟温（℃）
	实测浓度(mg/m^3)	折算浓度(mg/m^3)	排放量(kg/h)	实测浓度(mg/m^3)	折算浓度(mg/m^3)	排放量(kg/h)	实测浓度(mg/m^3)	折算浓度(mg/m^3)	排放量(kg/h)			
02.18	8.74	8.27	0.138	58.7	56	0.792	2.69	2.61	0.037	8.41	13891	100
02.19	5.55	5.23	0.102	64.7	61.1	1.314	2.69	2.55	0.058	8.35	17909	103
02.20	5.2	4.84	0.376	63.5	59.4	2.083	1.32	1.22	0.094	8.28	26979	107
02.21	5.15	5.09	0.117	65.3	63.5	1.023	0.813	0.801	0.011	8.84	19700	105
02.22	6.16	5.62	0.127	67.3	62	1.499	0.314	0.284	0.005	8.01	22383	107
02.23	7.26	6.75	0.151	56.5	52.6	1.168	0.126	0.116	0.037	8.16	20505	107
02.24	6.85	6.23	0.156	70.9	64.7	1.673	1.47	1.36	0.146	7.91	23007	109
02.25	5.88	5.47	0.105	71.5	66.5	1.210	5.62	5.24	0.096	8.17	17258	110
02.26	8.67	8.02	0.137	77.1	71.2	1.160	5.5	5.08	0.085	8.09	15894	109
02.27	11.1	10.1	0.380	79.5	72.6	1.805	5.17	4.72	0.133	7.97	15832	107
02.28	14.7	13.4	0.244	78.3	71.6	1.111	5.67	5.19	0.081	9.02	12468	108
平均	7.75	7.18	0.185	68.5	63.7	1.349	2.85	2.65	0.071	8.29	18711	107
最大	14.7	13.4	0.38	79.5	72.6	2.083	5.67	5.24	0.146	9.02	26979	110
最小	5.15	4.84	0.102	56.5	52.6	0.792	0.126	0.116	0.005	7.91	12468	100

表 2.4-7（2） 碱回收废气 DA004 排气筒排放情况一览表（2023.02.25 在线监测）

时间	二氧化硫			氮氧化物			颗粒物			含氧量（%）	流量（m^3）	烟温（℃）
	实测浓度(mg/m^3)	折算浓度(mg/m^3)	排放量(kg/h)	实测浓度(mg/m^3)	折算浓度(mg/m^3)	排放量(kg/h)	实测浓度(mg/m^3)	折算浓度(mg/m^3)	排放量(kg/h)			
00 时	6.47	5.95	0.226	78.5	71.7	2.75	6.38	5.84	0.223	7.9	35003	110
01 时	6.07	5.43	0.201	57.5	51.5	1.9	5.8	5.19	0.192	7.58	33101	111
02 时	5.34	4.95	0.182	71.2	65.8	2.43	5.89	5.46	0.201	8.06	34179	109
03 时	5.24	4.93	0.191	51.4	48.3	1.87	5.14	4.84	0.187	8.24	36383	109
04 时	7.6	6.85	0.238	59.8	53.9	1.87	5.51	4.96	0.172	7.69	31258	109
05 时	5.16	4.72	0.169	71.8	65.8	2.35	5.37	4.91	0.176	8.31	32708	109
06 时	7.12	6.55	0.233	62.2	56.8	2.03	5.44	4.98	0.178	7.88	32645	110
07 时	5.47	5.16	0.154	73.9	69.6	2.09	5.54	5.22	0.156	8.27	28245	110
08 时	5.65	5.27	0.0339	77.5	72.2	0.465	5.71	5.32	0.0343	8.13	6005	110
09 时	5.99	5.49	0.017	57.3	52.6	0.162	5.58	5.12	0.0158	7.92	2834	109
10 时	5.75	5.27	0.0177	78.1	71.6	0.241	5.67	5.2	0.0175	7.91	3086	110
11 时	5.42	4.92	0.0174	81.4	73.9	0.261	5.95	5.41	0.0191	8.25	3208	111
12 时	5.17	4.8	0.017	85.3	78.7	0.28	5.91	5.44	0.0194	8.06	3285	112
13 时	6.77	6.57	0.0231	70.8	68.4	0.241	6.36	6.31	0.0217	8.38	3408	111
14 时	5.26	5.03	0.0185	73.1	69.9	0.257	6	5.73	0.0211	8.46	3518	109
15 时	4.73	4.44	0.0165	53.2	50	0.186	5	4.7	0.0175	8.23	3493	108
16 时	5.43	5.06	0.0174	55.6	51.8	0.179	6.31	5.88	0.0203	8.12	3213	110
17 时	4.67	4.42	0.0166	79.4	75.2	0.282	5.8	5.49	0.0206	8.81	3550	110
18 时	4.58	4.34	0.0469	78.5	74.5	0.804	5.4	5.12	0.0553	8.36	10245	110
19 时	7.23	6.76	0.122	86.4	80.8	1.46	5.83	5.45	0.0987	8.17	16927	111
20 时	7.19	6.62	0.133	66.2	61.1	1.22	5.22	4.82	0.0965	7.98	18478	111
21 时	6.17	5.82	0.127	80.1	75.6	1.64	4.98	4.69	0.102	8.27	20527	108
22 时	6.53	6.21	0.154	77.1	73.3	1.82	4.84	4.6	0.114	8.38	23567	110
23 时	6	5.66	0.152	89.4	84.1	2.26	5.3	4.99	0.134	8.75	25323	111
平均	5.88	5.47	0.1052	71.5	66.5	1.210	5.62	5.24	0.0955	8.17	17258	110
最大	7.6	6.85	0.238	89.4	84.1	2.75	6.38	6.31	0.223	8.81	36383	112
最小	4.58	4.34	0.0165	51.4	48.3	0.162	4.84	4.6	0.0158	7.58	2834	108

表 2.4-7(3) 碱回收废气 DA004 排气筒检测方法（例行监测）

检测项目	分析方法	方法依据	检出限
颗粒物	重量法	HJ 836-2017	1.0mg/m^3
二氧化硫	定点位电解法	HJ 57-2017	3mg/m^3
氮氧化物	定点位电解法	HJ 693-2014	3mg/m^3
林格曼黑度	林格曼烟气黑度图法	HJ/T 398-2007	---

表 2.4-7（4） 碱回收废气 DA004 排气筒排放情况一览表（例行监测）

采样日期	样品编号	检测项目	排放浓度(mg/m^3)	标干流量	排放速率	排气筒	含氧量

	/频次		折算前	折算后	m^3/h	kg/h	(m)	%
2023.2.25	第一次	颗粒物	2.8	2.5	36872	0.10	80/3	7.8
	第二次		2.9	2.7	37596	0.11		7.9
	第三次		2.5	2.3	37798	0.094		8.0
	第一次	二氧化硫	6	5	36872	0.22		7.8
	第二次		5	5	37596	0.19		7.9
	第三次		6	6	37798	0.23		8.0
	第一次	氮氧化物	78	71	36872	2.88		7.8
	第二次		76	70	37596	2.86		7.9
	第三次		82	76	37798	3.10		8.0
2023.2.25	第一次	烟气黑度（林格曼级）	<1 级		/			/
	第二次		<1 级		/			/
	第三次		<1 级		/			/

根据环函[2014]124 号《关于碱回收炉烟气执行排放标准有关意见的复函》，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》（GB13271-2014）中生物质成型燃料锅炉的排放控制要求执行。由上表可见，碱回收炉烟气满足山东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2“重点控制区”标准及《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1“重点控制区”要求（SO_2 50mg/m^3、NOx 100mg/m^3、颗粒物 10mg/m^3、林格曼黑度<1 级）。

3、异味治理有组织废气

碱回收车间异味收集后，经高效湍流喷淋洗涤塔降温、洗涤（介质为柠檬酸）后，通过 1 根 15m 高排气筒 DA003 排放；洗草水设施异味收集后，经碱洗喷淋+生物除臭处理后通过 1 根 15m 高排气筒 DA006 排放；污水处理站异味收集后，经碱洗喷淋+生物除臭处理后通过 1 根 15m 高排气筒 DA007 排放。DA003、DA006 因生产计划调整暂时性停运，停运期间自行监测无法开展。

本次评价碱回收车间异味治理 DA003 排气筒引用 2023.02.25 山东恒达检测技术有限公司出具的例行监测数据（恒达环检字[2023]第 0301005 号）进行达标判定，洗草水异味治理 DA006 排气筒排放情况引用 2023.09.12 山东恒达检测技术有限公司出具的例行监测数据（恒达环检字[2023]第 0918011 号）进行达标判断，污水处理站异味治理 DA007 排气筒排放情况引用 2023.11.03 山东恒达检测技术有限公司出具的例行监测数据（恒达环检字[2023]第 1108006 号）进行达标判断。

表 2.4-8(1) DA003、DA006、DA007 排气筒检测方法（例行监测）

检测项目	分析方法	方法依据	检出限

氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.25mg/m^3
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	国家环境保护总局（2023）第四版（增补版）	0.01mg/m^3
臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	10（无量纲）

表 2.4-8（2） 碱回收车间异味治理 DA003 排气筒排放情况一览表（例行监测）

采样日期	采样点位	排气筒(m)	检测项目	频次	废气量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
2023.02.25	DA003 碱回收车间异味治理排气筒	15/0.5	氨	第一次	22876	0.97	2.2×10^{-2}
				第二次		1.13	2.6×10^{-2}
				第三次		1.19	2.7×10^{-2}
			硫化氢	第一次		0.02	4.6×10^{-4}
				第二次		0.04	9.2×10^{-4}
				第三次		0.03	6.9×10^{-4}
			臭气浓度（无量纲）	第一次		174	/
				第二次		151	/
				第三次		151	/

表 2.4-8（3） 洗草水设施异味治理 DA006 排气筒排放情况一览表（例行监测）

采样日期	采样点位	排气筒(m)	检测项目	频次	标干流量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
2023.09.12	DA006 洗草水异味治理排气筒	15/0.9	氨	第一次	25557	1.87	4.8×10^{-2}
				第二次	26602	1.85	4.9×10^{-2}
				第三次	26026	1.91	5.0×10^{-2}
			硫化氢	第一次	25557	0.02	5.1×10^{-4}
				第二次	26602	0.02	5.3×10^{-4}
				第三次	26026	0.02	5.2×10^{-4}
			臭气浓度（无量纲）	第一次	25557	977	/
				第二次	26602	977	/
				第三次	26026	851	/

表 2.4-8（4） 污水处理站异味治理 DA007 排气筒排放情况一览表（例行监测）

采样日期	采样点位	排气筒(m)	检测项目	频次	废气量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
2023.11.03	DA007 污水处理排气筒	15/1.7	氨	第一次	21186	1.70	3.6×10^{-2}
				第二次	20636	1.76	3.6×10^{-2}
				第三次	20586	1.79	3.7×10^{-2}
			硫化氢	第一次	21186	0.043	9.1×10^{-4}
				第二次	20636	0.046	9.5×10^{-4}
				第三次	20586	0.041	8.4×10^{-4}
			臭气浓度（无量纲）	第一次	21186	1318	/
				第二次	20636	1122	/
				第三次	20586	1122	/

由上表可知，各异味治理设施后 DA003、DA006、DA007 排气筒恶臭废气均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放标准值（氨：4.9kg/h、硫化氢：0.33kg/h、

臭气浓度：2000（无量纲））。

4、污染物排放量核算

本次评价采用监测数据结合装置运行时间、运行工况计算各排气筒污染物排放量。DA004 排气筒污染物排放情况采用在线监测统计平均数据进行核算。DA002、DA003、DA006、DA007 排气筒各污染物排放情况根据例行监测数据进行核算。

涂布纸车间辅料配置排放口设置不规范，高度不明确，未进行例行监测，根据实际生产用量计算得出，计算过程见章节 2.6.4。

根据企业提供，例行监测期间各工段为满负荷运行，碱回收炉 2023 年 2 月在线监测期间运行负荷平均为 91.5%，运行负荷情况计算见下表。

表 2.4-9（1） 碱回收炉运行负荷计算一览表

设备名称	设计处理能力（t/d）	2023.2.18-28 实际平均处理能力（t/d）	实际处理能力占设计处理能力比例（%）
碱回收炉（两套）	200	183	91.5

表 2.4-9（2） 排气筒污染物排放量核算一览表

排气筒	污染物	平均排放速率（kg/h)	运行时间（h/a）	监测期间平均运行负荷（%）	满负荷排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
DA002	二氧化硫	0.010	8160	100	0.010	0.082
	氮氧化物	0.2823	8160	100	0.2823	2.304
	颗粒物	0.0163	8160	100	0.0163	0.133
	氨	0.0047	8160	100	0.0047	0.038
DA003	氨	2.5×10^{-2}	8160	100	2.5×10^{-2}	0.204
	硫化氢	6.9×10^{-4}	8160	100	6.9×10^{-4}	0.006
DA004（主要排放口）	二氧化硫	0.185	8160	91.5	0.202	1.648
	氮氧化物	1.349	8160	91.5	1.474	12.028
	颗粒物	0.071	8160	91.5	0.078	0.636
DA006	氨	4.9×10^{-2}	8160	100	4.9×10^{-2}	0.400
	硫化氢	5.2×10^{-4}	8160	100	5.2×10^{-4}	0.004
DA007	氨	3.63×10^{-2}	8160	100	3.63×10^{-2}	0.296
	硫化氢	9.0×10^{-4}	8160	100	9.0×10^{-4}	0.007
涂布纸车间辅料配置排放口	颗粒物	---	8160	---	---	2.792
注：DA004 排气筒污染物采用在线监测小时平均排放速率；DA002、DA003、DA006、DA007 排气筒污染物采用例行监测结果平均值进行计算。涂布纸车间辅料配置排放口污染物根据实际生产用量计算得出。						

由上表可见，现有工程碱回收炉排气筒 DA004（主要排放口）排放 NO_X12.028t/a，

可满足聊城市生态环境局给银河纸业颁发的排污许可证（证书编号91371581167965920700 1P）中的控制指标(NO_X 23.667t/a）。

5、无组织排放废气

①制浆蒸煮废气

主要来源是连蒸工段产生的废气，该废气中主要含有水蒸气以及少量甲硫醇、甲硫醚、硫化氢等恶臭气体，废气全部进入封闭的余热回收系统进行处理，废气中的热能与携带的浆料被回收利用。

②连蒸车间废气

连蒸车间碎草机、斜筛、黑液槽、喷放锅等生产过程会产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，废气收集后，经高效湍流喷淋洗涤塔降温、洗涤（介质为NaOH）后由排放口无组织排放。

③木片堆放、筛分产生的粉尘

杨木化机浆生产项目以木片为原料，尽管备料在车间内操作，但在木片的堆放和筛分时仍会产生少量的粉尘。由于外购的木片含有一定的水分，湿度较大，且原料堆场及备料车间内定期洒水，原料堆场周围设置挡土墙+防风抑尘网，备料车间则通过采取木片筛密闭设备、输送栈桥及料仓密闭等措施项目产生的粉尘量很小，无组织排放。

本次评价引用 2024 年第二季度山东奥维诺检测技术有限公司出具的例行监测数据（AWNHJ-2024-2001）进行达标判定，检测期间气象条件、检测方法见表 2.4-10，检测结果见表 2.4-11。

表 2.4-10(1) 无组织废气检测方法

检测项目	分析方法	方法依据	检出限
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	10（无量纲）
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m^3
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	国家环境保护总局（2023）第四版（增补版）	0.001mg/m^3
总悬浮颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	168μg/m^3

表 2.4-10(2) 无组织排放监测气象参数一览表

采样日期	采样时间	气温(℃)	气压(kPa)	湿度（RH%）	风速(m/s)	风向	天气
2024.06.29	11：24	34.3	99.6	48	1.4	南风	多云
	14：50	35.5	99.5	37	1.4		

	15：52	34.8	99.5	33	1.5		
	16：55	33.9	99.6	38	1.4		
	18：00	33.1	99.6	41	1.5		
	19：05	32.2	99.6	44	1.4		

表 2.4-11 厂界无组织废气监测结果一览表

采样日期	检测项目	监测频次	检测结果			
			厂界上风向 1#	厂界下风向 2#	厂界下风向 3#	厂界下风向 4#
2024.06.29	臭气浓度（无量纲）	第一次	＜10	10	11	12
		第二次	＜10	11	11	11
		第三次	＜10	11	10	10
		第四次	＜10	10	10	11
		最大值	＜10	11	11	12
	氨（mg/m^3）	第一次	0.08	0.11	0.10	0.11
		第二次	0.08	0.10	0.11	0.11
		第三次	0.08	0.11	0.11	0.10
		第四次	0.09	0.10	0.10	0.10
		最大值	0.09	0.11	0.11	0.11
	硫化氢（mg/m^3）	第一次	0.003	0.005	0.004	0.004
		第二次	0.003	0.004	0.004	0.005
		第三次	0.003	0.004	0.004	0.004
		第四次	0.003	0.005	0.005	0.004
		最大值	0.003	0.005	0.005	0.005
	总悬浮颗粒物（$\mu g/m^3$）	第一次	376	429	426	428
		第二次	370	439	437	435
		第三次	380	430	429	440
		第四次	385	440	438	429
		最大值	385	440	438	440

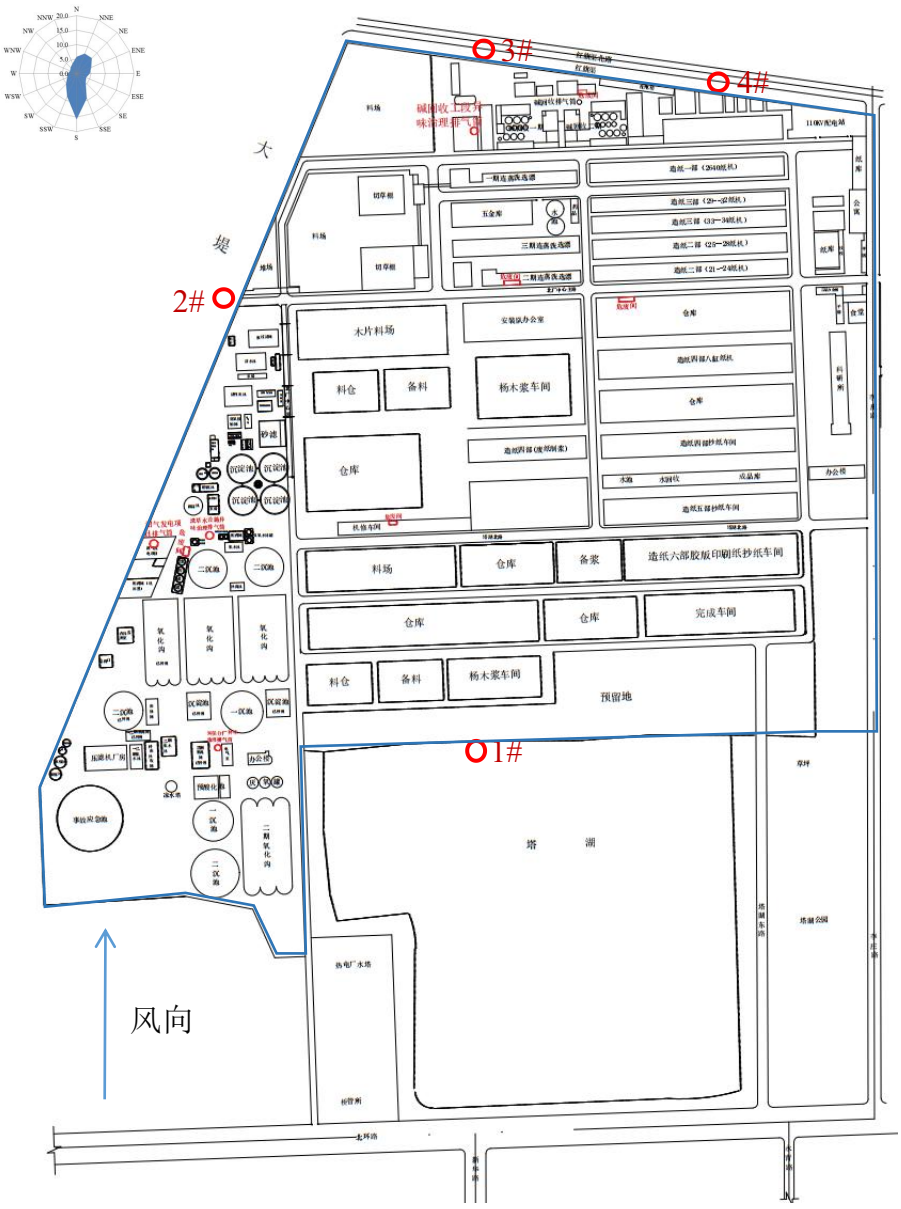


图 2.4-5 无组织废气监测布点图

由上表可知，监测期间厂界氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 中的厂界标准（氨 1.5mg/m^3、硫化氢 0.06mg/m^3、臭气浓度 20（无量纲）），厂界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求。

2.4.5.2 废水

银河纸业现有工程废水治理包括一期、二期及三期深度处理过工程，全厂废水流向具体情况见图 2.4-6。

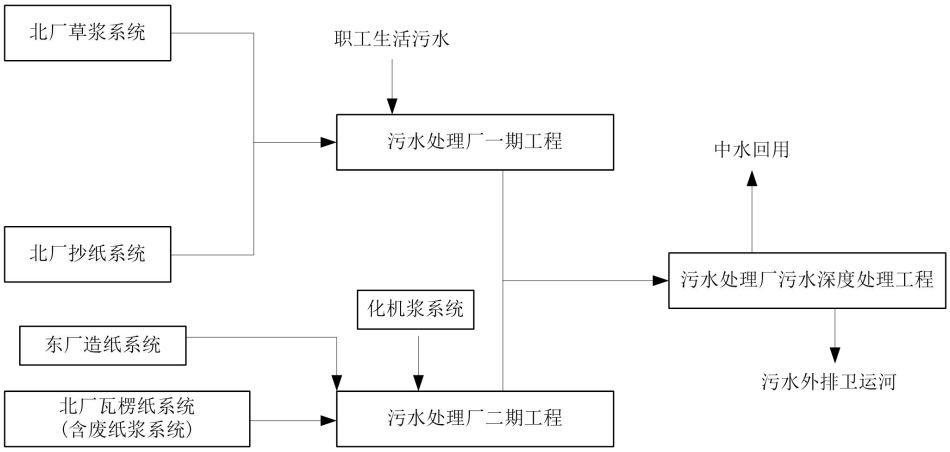


图 2.4-6　银河纸业现有工程废水治理情况

1、一期污水处理站

一期污水处理站采用“斜网过滤+一沉池+厌氧池+氧化沟+二沉池”工艺，设计处理能力为 70000m^3/d，目前部分氧化沟停用。现状处理规模约为 2.4 万 m^3/d，出水送污水站三期深度处理。

2、二期污水处理站

二期污水处理站采用“斜网过滤+一沉池+预酸化+厌氧池+氧化沟+二沉池”工艺，设计处理能力为 30000m^3/d，现状处理规模约为 1.9 万 m^3/d，出水送污水站三期深度处理。

3、三期污水深度处理站

深度处理污水处理站主要采用“芬顿高级氧化+絮凝沉淀+V 型滤池+臭氧氧化+活性炭脱色+膜处理”工艺，自热电厂区停产后，三期污水深度处理臭氧氧化+活性炭脱色+膜处理工艺停用。深度处理污水处理站设计处理能力为 50000m^3/d，现状处理规模约为 4.3 万 m^3/d。

银河纸业污水处理厂污水处理工艺流程见图 2.4-7。

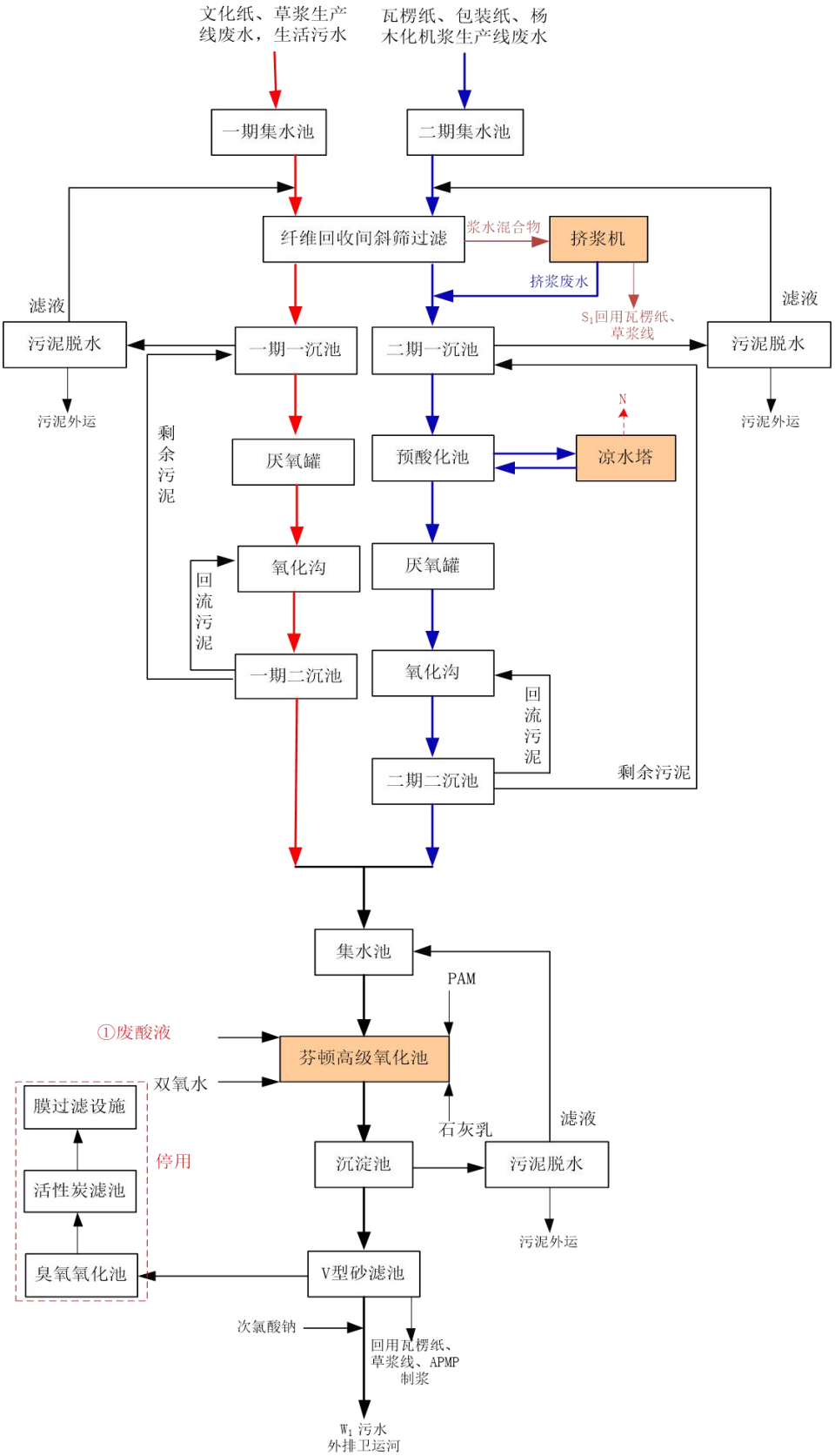


图 2.4-7　银河纸业污水处理厂工艺流程图

4、污水排放情况

银河纸业现有废水分质处理，分别经厂内一、二污水处理站处理后，排入三期深度处理污水处理站，经深度处理后部分回用，剩余排入卫运河。

为了解三期污水深度处理站的排水水质，本次环评收集了 2024 年 2 月山东普洛赛斯检测科技有限公司出具的检测报告（JC20240161），检测结果见表 2.4-12。

表 2.4-12 污水处理总排口检测结果一览表

采样时间	2024.2.20			
采样位置	污水排放口 DW001			
检测频次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	标准值
总铅（μg/L）	10L	10L	10L	500
总镉（μg/L）	1L	1L	1L	50
总铜（mg/L）	0.04L	0.04L	0.04L	0.5
总铁（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	---
总锌（mg/L）	0.009L	0.009L	0.009L	5
总镍（mg/L）	0.007L	0.007L	0.007L	1.0
总汞（μg/L）	0.27	0.29	0.30	5
总砷（μg/L）	0.3	0.3L	0.3L	300
铬（六价）（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.5
氟化物（mg/L）	0.86	0.87	0.88	3
全盐量（mg/L）	756	774	811	1600
硫酸盐（mg/L）	241	245	239	650
石油类（mg/L）	2.83	3.07	3.17	5
挥发酚（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.4
硫化物（mg/L）	0.06	0.05	0.07	1

本次评价收集了近期银河纸业废水排污口的在线监测数据，具体见表 2.4-13。

表 2.4-13（1） 污水处理总排口废水在线监测数据统计结果

时间	pH	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)	流量(m^3)
2023-04	6.57	26.2	0.734	0.0138	3.01	24436
2023-05	6.51	18.5	0.599	0.0103	2.53	22432
2023-06	6.63	21.6	0.405	0.0283	2.30	27082
2023-07	6.59	26.2	0.440	0.0161	2.58	32145
2023-08	6.44	24.7	0.350	0.0153	1.92	29001
2023-09	6.40	24.5	0.387	0.0121	1.87	26313
2023-10	6.42	18.2	0.473	0.0126	2.27	27086
2023-11	6.40	17.2	0.559	0.0181	2.26	28333
2023-12	6.41	28.8	0.482	0.0157	2.40	26570

2024-01	6.34	24.5	0.395	0.0097	2.16	28495
2024-02	6.35	22.6	0.362	0.0104	2.08	26897
2024-03	6.34	25.8	0.610	0.0177	2.18	25000
最大值	6.63	28.8	0.734	0.0283	3.01	32145
最小值	6.34	17.2	0.350	0.0097	1.87	22432
平均值	6.45	23.23	0.483	0.0150	2.30	26983
标准	6~9	40	2.0	0.5	12	/

表 2.4-13（2） 污水处理总排口废水在线监测数据统计结果

时间	pH	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)	流量(m^3)
2024-03-01	6.41	19.5	0.449	0.00947	1.8	26024
2024-03-02	6.29	23.3	0.451	0.0098	2.01	28496
2024-03-03	6.35	26.6	0.436	0.00989	1.98	27584
2024-03-04	6.32	26.6	0.476	0.0299	2.05	28120
2024-03-05	6.37	29.3	0.413	0.0157	1.96	25920
2024-03-06	6.38	29.2	0.407	0.016	1.86	24336
2024-03-07	6.31	27.5	0.408	0.0155	1.81	26444
2024-03-08	6.42	26.5	0.431	0.0153	1.81	23092
2024-03-09	6.31	28.1	0.454	0.015	1.86	23184
2024-03-10	6.33	27.3	0.481	0.0152	1.79	24748
2024-03-11	6.23	27.3	0.699	0.0249	1.78	27128
2024-03-12	6.31	27.5	0.94	0.0155	1.67	23172
2024-03-13	6.39	27.9	0.919	0.0146	1.43	23752
2024-03-14	6.34	26.5	0.676	0.0145	1.41	23116
2024-03-15	6.34	26.7	0.559	0.0151	1.68	25468
2024-03-16	6.29	27.7	0.6	0.0163	1.79	25460
2024-03-17	6.34	28.1	0.569	0.0165	1.66	22880
2024-03-18	6.28	27.2	0.785	0.0461	1.47	27256
2024-03-19	6.37	25.3	0.594	0.0202	1.46	25848
2024-03-20	6.42	24.4	0.608	0.0174	1.33	22824
2024-03-21	6.48	25.1	0.693	0.017	1.61	21532
2024-03-22	6.31	24	0.719	0.016	2.67	24284

2024-03-23	6.25	24.2	0.686	0.0162	3.98	25916
2024-03-24	6.3	24.4	0.697	0.016	4.42	25136
2024-03-25	6.26	23.8	0.722	0.0358	3.86	26464
2024-03-26	6.33	22.6	0.406	0.0155	3.31	25448
2024-03-27	6.38	23.8	0.578	0.0155	3.02	22740
2024-03-28	6.36	24.9	0.66	0.0163	3.03	24044
2024-03-29	6.46	25	0.568	0.0154	3.24	21868
2024-03-30	6.33	25.4	0.831	0.0154	2.25	26416
2024-03-31	6.36	24.8	0.995	0.0176	1.62	26308
最大值	6.48	29.3	0.995	0.0461	4.42	28496
最小值	6.23	19.5	0.406	0.00947	1.33	21532
平均值	6.34	25.8	0.610	0.0177	2.18	25000
标准	6~9	40	2.0	0.5	12	/

根据水平衡及企业纸浆用量，单位产品实际排水量为 15.69 吨/吨（浆），低于《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）表 2 中制浆和造纸联合生产企业单位产品基准排水量（40 吨/吨（浆）），因此可按 GB 3544-2008 表 2 中排放限值直接进行达标判定。由表 2.4-12 可见，银河纸业污水处理厂排水各项水质指标均可满足山东省《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB 37/3416.4-2018）二级标准要求、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）表 2 纸浆和造纸联合生产企业水污染物排放限值要求；COD、氨氮同时满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。企业外排废水满足达标排放要求。

根据用排水平衡，全厂废水排放量为 1097.28 万 m^3/a（32273m^3/d），结合在线监测统计平均数据（COD23.23mg/L、氨氮 0.483mg/L），现有工程共排放 COD254.90t/a、氨氮 5.30t/a，可以满足聊城市生态环境局给银河纸业颁发的排污许可证（证书编号 91371581167965920700 1P）中的控制指标(COD 401.4t/a、氨氮 20.07t/a)的排污许可要求。

2.4.5.3 固体废物

现有工程固体废物主要包括制浆造纸过程产生的草浆生产线草渣、瓦楞纸系统浆渣、化机浆生产线木屑、抄纸废毛布、废聚酯网，职工生活产生的生活垃圾，环保分厂产生的污水处理站污泥、化验室废液、废硒鼓、墨盒、沼气发电机组 SCR 脱硝产生的废催

化剂、沼气发电废脱硫剂以及脱硫泥膏、在线监测设备废液，机修过程产生的废铁泥、废磨削液及废切削液、含油抹布以及其他过程产生的废油漆桶、废矿物油桶、废矿物油、废铅酸电池。

目前全厂共设置 5 座危废间，分别为 TS003 环保分厂危废间（建筑面积 35m^2）、TS004 造纸二部南侧仓库危废间（建筑面积 174m^2）、TS005 碱回收危废间（建筑面积 35m^2）、TS009 仓储危废间（140m^2）、TS010 机修危废间（建筑面积 20m^2），污水处理站污泥现存放于热电厂区 2 座空置厂房改造的暂存仓库内（建筑面积分别为 3920m^2、2200m^2）。

结合企业现有工程固体废物统计情况，各类固体废物产生、处置见表 2.4-14。

表 2.4-14　现有工程固体废物产生、处置情况一览表

序号	固体废物名称	产生量（吨/年）	固废性质	产生环节	存放措施	处置措施
1	浆渣	11900	一般固废	秸秆浆生产线/废水排放单圆网过滤	/	周边农民拉走堆肥、养殖蘑菇
2	芦苇沫	16320	一般固废	秸秆浆生产线/备料阶段	/	
3	木屑	13600	一般固废	杨木浆生产线/备料阶段	/	
4	碎木片	27540	一般固废	杨木浆生产线/备料阶段	/	
5	污水处理站污泥	20.59 万	一般固废	环保分厂/污泥压滤机	热电厂区 2 座仓库暂存	外售制砖企业
6	生活垃圾	0.2 万	一般固废	员工生活	厂区垃圾桶	委托环卫部门清运
7	机加工不合格产品、下脚料	1.4	一般固废	机修车间	/	外售综合利用
8	废硒鼓、墨盒	0.5	一般固废	办公室	/	外售综合利用
9	废毛布、废聚酯网	35.6	一般固废	各抄纸生产线	/	由厂家回收利用
10	废包装材料	2.0	一般固废	原料包装	/	外售综合利用
11	废脱硫剂	1.41	一般固废	沼气发电	/	外售综合利用
12	脱硫泥膏	28.2	一般固废	沼气发电	/	外售制砖企业

13	化验室废液	0.6	危险废物（HW49）900-047-49	化验室	危废间	委托聊城市汇巨环保科技有限公司处理
14	废催化剂	0.01	危险废物（HW50）772-007-50	沼气发电车间		
15	在线监测设备废液	1.0	危险废物（HW49）900-047-49	在线监测		
16	废油漆桶	0.6	危险废物（HW49）900-041-49	各部刷漆使用		
17	废矿物油桶	7.5	危险废物（HW08）900-249-08	设备保养		
18	废铅酸电池	3	危险废物（HW31）900-052-31	叉车更换		
19	废矿物油	12	危险废物（HW08）900-249-08	碱回收车间		
20	废铁泥	1.5	危险废物（HW09）900-006-09	机修车间		
21	废磨削液及废切削液	0.1	危险废物（HW09）900-006-09	机修车间		
22	含油抹布	0.05	危险废物（HW49）900-041-49	机修车间		
一般固废		275329.11	/	/	/	全部妥善处置
危险废物		26.36	/	/	/	全部妥善处置
生活垃圾		2000	/	/	/	全部妥善处置
合计		277355.47	/	/	/	全部妥善处置

由上表可见，银河纸业现有工程固体废物全部得到妥善处置。

2.4.5.4 噪声

现有工程噪声源主要包括磨浆机、碎浆机、泵机、风机等，采取隔声、消声等相应的降噪措施。本次评价引用 2024 年第二季度（2024.04.15）山东普洛赛斯检测科技有限公司出具的例行监测数据（PLSS-HJ 第 2024-JC-0394 号）进行达标判定，具体见表 2.4-15。

表 2.4-15　现有工程厂界噪声监测结果一览表　　单位：dB(A)

监测时间	测点编号	昼间		
		监测值	标准值	超标值
2024.04.15	东厂界	53.9	65	-11.1
	南厂界	53.6		-11.4
	西厂界	52.5		-12.5
	北厂界	54.8		-10.2
监测时间	测点编号	夜间		
		监测值	标准值	超标值
2024.04.15	东厂界	46.5	55	-8.5
	南厂界	44.5		-10.5
	西厂界	47.3		-7.7
	北厂界	43.6		-11.4

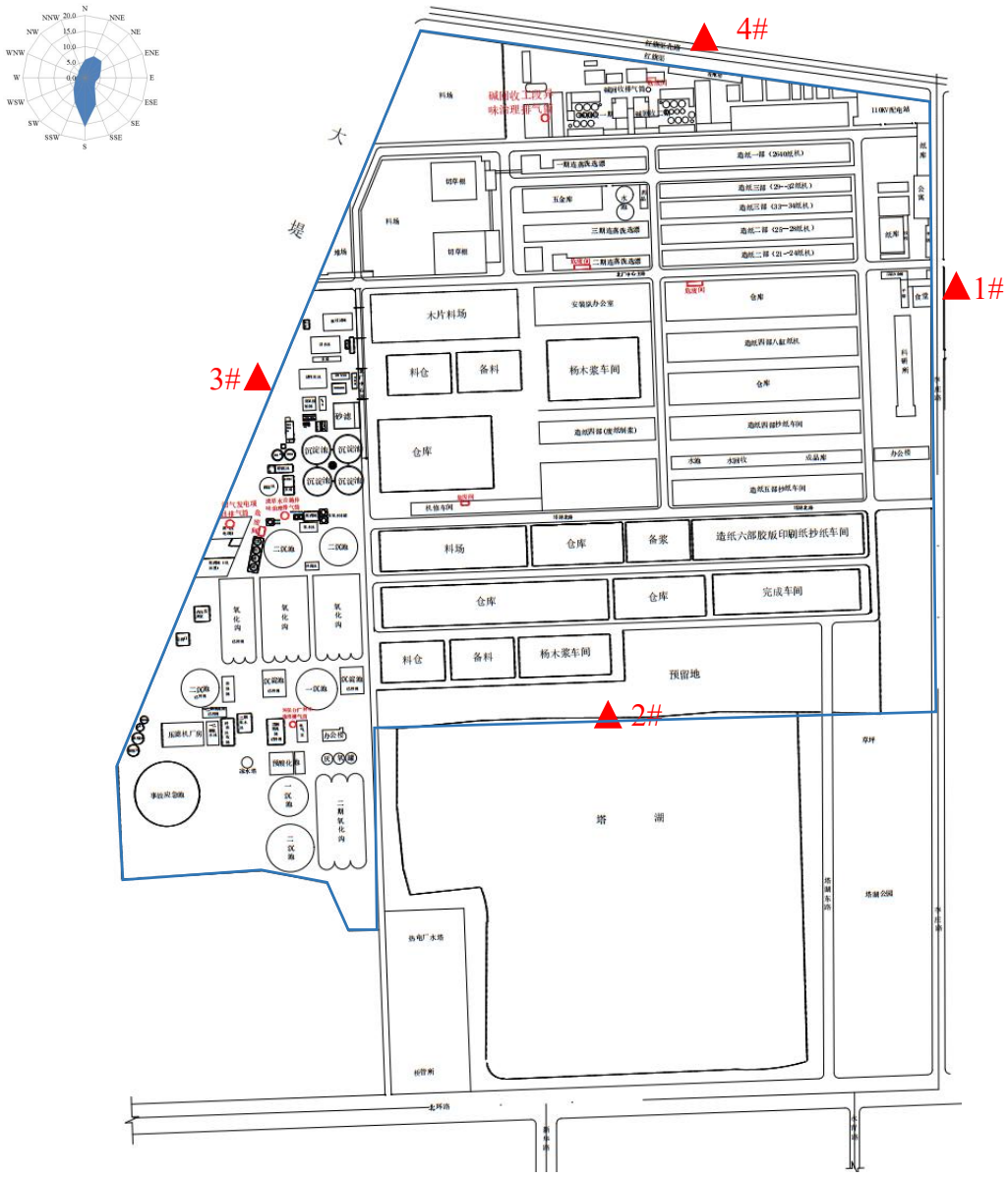


图 2.4-8 厂界噪声例行监测布点图

监测结果显示，银河纸业各厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

2.4.6 现有工程污染物排放汇总

全厂现有工程排放情况见下表。

表 2.4-16 现有工程主要污染物排放汇总(单位：t/a)

类别	序号	污染物名称	排放量
废气	1	SO_2	2.35
	2	NO_X	27.757
	3	颗粒物	4.809
	4	氨	0.938

	5	硫化氢	0.017
废水	1	废水量（万 m^3/a）	1097.28
	2	COD	401.4
	3	氨氮	20.07
固废（产生量）	1	一般固废	275329.11
	2	危险废物	26.36
	3	生活垃圾	2000

2.5 在建工程概况

2.5.1 工程组成

银河纸业在建项目工程组成情况见表 2.5-1。

表 2.5-1　银河纸业在建项目工程组成一览表

类别	主要工程内容及规模		运行状态
主体工程	废渣无害化焚烧锅炉房	跨度 24.4m、长 29m，布置 35t/h 循环流化床锅炉 1 台	正在建设
	废渣无害化焚烧除氧间	跨度 11m、长 29m，高 37.8m，零米布置由 10kv 配电室、变频器室等；8m 运转层布置有电子设备间、集中控制室等；15.3m 除氧层布置有除氧器及除氧水箱、排污扩容器、料仓等；27m 布置输料皮带、贮料仓等。	正在建设
	沼气二期发电机房	占地面积 $90m^2$，设功率 1200kW 沼气发电机组 2 套，年运行时间 8000h，并配套冷却水系统、电气控制系统等。对沼气进行输送和检测，包括沼气流量计、沼气成分在线检测仪、DN150 输气管道（长 250 米），DN200 输气管道（长 20 米）。	正在建设
	沼气三期发电机房	占地面积 $90m^2$，功率 1560kW 沼气发电机组 1 套，年运行时间 8000h，并配套冷却水系统、电气控制系统等。建设一条 DN200 沼气输送主管线，将沼气从沼气柜输送至沼气净化系统。在沼气输送主管线上设置丝网过滤器、管道专用阻火器、流量计、压力表、温度计等。	正在建设
储运工程	废渣无害化料仓	设置一座直径 6m，高度 20m 灰库，可存灰量约 10 天；设置一座直径 6m，高度 20m 炉渣仓，用于存放炉渣；设置一座直径 6m，高度 20m 消石灰仓，用于存放消石灰；设置一座 20 平方的尿素仓库，存放袋装的尿素。	正在建设
	废酸罐 2 区	位于厂区西南侧污水处理区。废酸罐 2 区拟建设 6 个废硫酸储罐，容积为 $4\times140m^3$、$1\times120m^3$、$1\times105m^3$，用于储存废硫酸。	正在建设
	废酸池区	在三期污水深度处理站絮凝加药间拟建设 2 个 $200m^3$ 的封闭废硫酸贮存池，用于储存废硫酸。每个池体长宽深分别是 5.7*6.7*5.2 米，池体西侧预留 $115m^3$ 空间为围堰，长宽高分别是 15*4.5*1.7 米，卸车围堰 6.9*3.5*0.26 米。	正在建设
公用工程	给水工程：在建项目采用金泽湖（地表水）和厂区污水站中水，根据在建工程全厂水平衡，在建工程满负荷运行时工业用新鲜水量为 $258.96m^3/d$，合 8.805 万 m^3/a，污水处理厂中水回用量约为 $48m^3/d$，约合 1.632 万 m^3/a。		正在建设

	排水工程：废渣无害化焚烧项目废水经絮凝沉淀、中和处理达到《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2006）后排入厂内二期 IC 生化污水处理站处理，处理后废水进入三期深度处理集水池，深度处理后，部分回用造纸厂，其余排入卫运河。在建工程完成后全厂外排水量为 32258.6m^3/d（1096.79 万 m^3/a）。		正在建设
	供热工程：废渣无害化焚烧项目锅炉产生蒸汽量为 840t/d，全部用于瓦楞原纸车间。		正在建设
辅助工程	办公室	依托厂区现有办公楼进行办公和经营活动。	正常
环保工程	沼气综合利用二期项目建设二套内燃发电机及其配套设备，对污水处理站产生的沼气进行综合利用，二期处理沼气量为 745 m^3/h，产生的沼气通过沼气柜暂存，沼气柜容积为 600m^3。沼气需进行净化预处理（脱硫、除尘、除湿），脱硫采用“湿法碱洗+干法脱硫”的联合脱硫工艺。脱硫后的沼气经过滤器除尘、冷冻干燥机（气冷）干燥后，经增压风机送沼气发电机组利用。沼气燃烧产生的烟气经 SCR 脱硝装置进行处理，处理后尾气经 15 米排气筒 DA008 排放。		正在建设
	沼气综合利用三期项目建设一套内燃发电机及其配套设备，对污水处理站产生的沼气进行综合利用，三期处理沼气量为 512 m^3/h，产生的沼气通过沼气柜暂存，沼气柜容积为 1300m^3。沼气需进行净化预处理（脱硫、除尘、除湿），脱硫采用“湿法碱洗+干法脱硫”的联合脱硫工艺。脱硫后的沼气经过滤器除尘、冷冻干燥机（气冷）干燥后，经增压风机送沼气发电机组利用。沼气燃烧产生的烟气经 SCR 脱硝装置进行处理，处理后尾气经 15 米排气筒 DA009 排放。		正在建设
	沼气综合利用三期项目厌氧污泥处理废气依托现有异味处理系统处理后，通过排气筒 DA007 排放。		正常
	废渣无害化焚烧锅炉燃烧废气经“低氮燃烧+SCR 脱硝+活性炭喷射+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式静电除雾除尘器”处理后经 45m 高排气筒 DA010 排放。		正在建设
	废渣无害化焚烧灰库废气颗粒物经“袋式除尘器”处理后经筒仓顶呼吸口 DA011 排放。		正在建设
	废渣无害化焚烧渣库废气颗粒物经“袋式除尘器”处理后经筒仓顶呼吸口 DA012 排放。		正在建设
	废渣无害化焚烧石灰石粉仓废气颗粒物经“袋式除尘器”处理后经筒仓顶呼吸口 DA013 排放。		正在建设
	全厂污水处理能力为 10 万 m^3/d，共分三期建设，一期为 70000m^3/d 卡鲁赛尔氧化沟污水处理站，二期为 30000m^3/d 生化污水处理站，三期为 50000m^3/d 深度处理污水处理站；废渣无害化焚烧项目废水经絮凝沉淀、中和处理达到《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2006）后排入厂内二期 IC 生化污水处理站处理，处理后废水进入三期深度处理集水池，深度处理后，部分回用造纸厂，其余排入卫运河。		正常

2.5.2 公用工程

2.5.2.1 给水

银河纸业在建工程用水主要为废渣无害化项目生产用水，新鲜水使用量为 258.96m^3/d，中水用量为 48m^3/d。其中新鲜水由金泽湖（原张官屯水库）提供，中水由厂内污水处理站深度处理工段提供。

2.5.2.1 排水

项目在建工程废水主要为废渣无害化焚烧项目产生的脱硫废水，脱硫废水（33.6m^3/d）经絮凝沉淀、中和处理达到《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2006）后排入后排入厂内二期 IC 生化污水处理站处理。污水处理站出水再排入厂内深度处理污水处理站进一步处理后，部分回用造纸厂，剩余排入卫运河。

在建工程建成后全厂水平衡图见图 2.5-1。

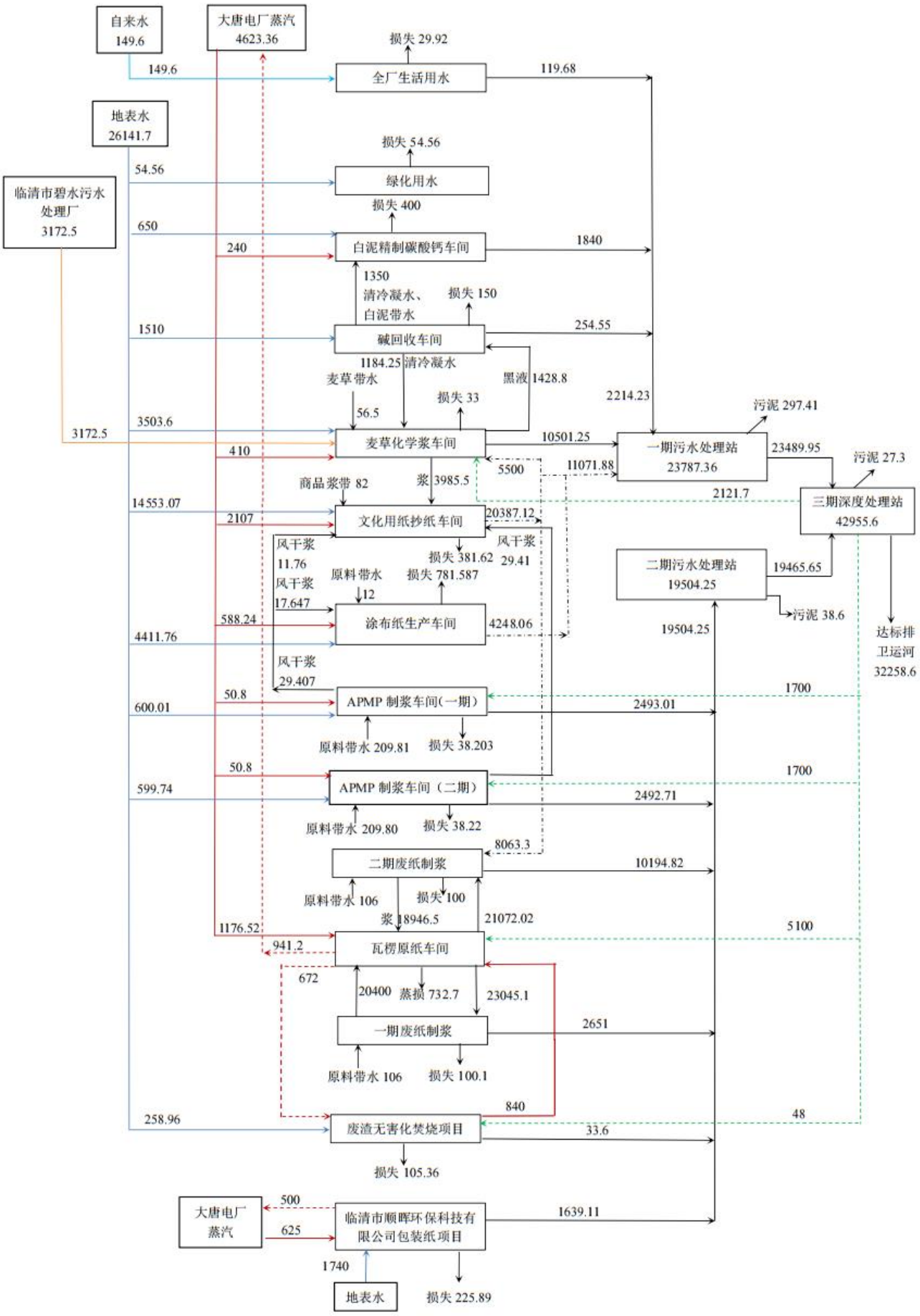


图 2.5-1 在建工程建成后全厂水平衡图 单位：m^3/d

2.5.3 在建工程污染防治措施及污染物排放情况

2.5.3.1 废气

北厂区在建工程主要废气污染源是沼气发电一期废气、沼气发电二期废气、废渣无害化焚烧锅炉燃烧废气、废渣无害化焚烧灰库废气、废渣无害化焚烧渣库废气、废渣无害化焚烧石灰石粉仓废气、废渣无害化焚烧料棚废气。

表 2.5-2 在建工程废气产生、治理及排放情况一览表

编号	废气产生环节	主要污染物	产生频次	治理措施	排放去向
G_1	沼气发电二期	SO_2、NO_X、烟尘、氨	连续	SCR 脱硝	1 根 15m 高排气筒 DA008 排放
G_2	沼气发电三期	SO_2、NO_X、烟尘、氨	连续	SCR 脱硝	1 根 15m 高排气筒 DA009 排放
G_3	沼气发电三期厌氧污泥处理	氨、硫化氢、臭气浓度	连续	碱洗喷淋+生物除臭	1 根 15m 高排气筒 DA007 排放
G_4	废渣无害化焚烧锅炉燃烧	颗粒物、SO_2、NOx、氨、HCl、HF、汞及其化合物、镉+铊及其化合物、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物、二噁英	连续	低氮燃烧+SCR 脱硝+活性炭喷射+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式静电除雾除尘器	1 根 45m 高排气筒 DA010 排放
G_5	废渣无害化焚烧灰库	颗粒物	间断	袋式除尘器	筒仓顶呼吸口 DA011 排放
G_6	废渣无害化焚烧渣库	颗粒物	间断	袋式除尘器	筒仓顶呼吸口 DA012 排放
G_7	废渣无害化焚烧石灰石粉仓	颗粒物	间断	袋式除尘器	筒仓顶呼吸口 DA013 排放
G_8	废渣无害化焚烧料棚	颗粒物	间断	全封闭料棚	无组织排放

1、沼气燃烧发电（二期）废气

沼气综合利用二期项目企业建设两套内燃发电机及其配套设备，对污水处理站产生的沼气进行综合利用，处理沼气量为 745 m^3/h，产生的沼气通过沼气柜暂存，沼气柜容积为 600m^3。沼气需进行净化预处理（脱硫、除尘、除湿），脱硫采用“湿法碱洗+干法脱硫”的联合脱硫工艺。脱硫后的沼气经过滤器除尘、冷冻干燥机（气冷）干燥后，经增压风机送沼气发电机组利用。沼气燃烧产生的烟气经 SCR 脱硝装置进行处理，处理后尾气经 15 米排气筒 DA008 排放。

二期项目与现有沼气综合利用项目工艺流程及废气处理均一致，根据环评可知，经环保设施处理后，SO_2 排放量为 0.188t/a，排放速率为 0.024kg/h，排放浓度为 1.4mg/m^3；

NOx 排放量为 3.17t/a，排放速率为 0.396kg/h，排放浓度为 23.66mg/m^3；颗粒物排放量为 0.432t/a，排放速率为 0.048kg/h，排放浓度为 3.23mg/m^3；逃逸氨排放量为 1.071t/a，排放速率为 0.134kg/h，排放浓度为 2.5mg/m^3。

沼气燃烧发电产生的 SO_2、NO_X、颗粒物、逃逸氨排放能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)中表 1 重点控制区浓度限值要求、《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）表 2 标准及 HJ2301 中 SCR 脱硝的逃逸氨浓度要求（二氧化硫 35 mg/m^3、氮氧化物 50 mg/m^3、颗粒物 5 mg/m^3、逃逸氨：2.5 mg/m^3）。

2、沼气燃烧发电（三期）废气

沼气综合利用三期项目企业建设一套内燃发电机及其配套设备，对污水处理站产生的沼气进行综合利用，处理沼气量为 512 m^3/h，产生的沼气通过沼气柜暂存，沼气柜容积为 1300m^3。沼气需进行净化预处理（脱硫、除尘、除湿），脱硫采用“湿法碱洗+干法脱硫”的联合脱硫工艺。脱硫后的沼气经过滤器除尘、冷冻干燥机（气冷）干燥后，经增压风机送沼气发电机组利用。沼气燃烧产生的烟气经 SCR 脱硝装置进行处理，处理后尾气经 15 米排气筒 DA009 排放。

三期项目与现有沼气综合利用项目工艺流程及废气处理均一致，根据环评可知，经环保设施处理后，SO_2 排放量为 0.12t/a，排放速率为 0.015kg/h，排放浓度为 1.4mg/m^3；NOx 排放量为 1.945t/a，排放速率为 0.243kg/h，排放浓度为 23.66mg/m^3；颗粒物排放量为 0.265t/a，排放速率为 0.033kg/h，排放浓度为 3.23mg/m^3；逃逸氨排放量为 0.205t/a，排放速率为 0.026kg/h，排放浓度为 2.5mg/m^3。

沼气燃烧发电产生的 SO_2、NO_X、颗粒物、逃逸氨排放能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)中表 1 重点控制区浓度限值要求、《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）表 2 标准及 HJ2301 中 SCR 脱硝的逃逸氨浓度要求（二氧化硫 35 mg/m^3、氮氧化物 50 mg/m^3、颗粒物 5 mg/m^3、逃逸氨：2.5 mg/m^3）。

3、沼气发电三期厌氧污泥处理废气

项目厌氧污泥储罐（ф9.3m×9.0m）暂存的污泥会产生恶臭气体，恶臭主要由 H_2S、NH_3、挥发酸、硫醇类等组成，以 H_2S 和 NH_3 为主。项目设计除臭引风机 2 台，1 用 1 备，风量 1000m^3/h，将厌氧污泥储罐产生的恶臭气体引入现有污水处理站异味治理设施（碱洗喷淋+生物除臭）处理后通过 15m 高排气筒 DA007 排放。

根据环评可知，项目建成后，NH_3 排放量为 0.0196t/a，H_2S 排放排放量为 0.0014t/a。DA007 排气筒 NH_3 排放速率为 0.02645kg/h，H_2S 排放速率为 0.001175kg/h，臭气浓度

2000（无量纲），能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求（排气筒高 15m，NH_3 排放速率 4.9kg/h，H_2S 排放速率 0.33kg/h，臭气浓度 2000）。

4、废渣无害化焚烧锅炉燃烧废气

焚烧锅炉主要燃料为浆渣、芦苇沫、木屑、碎木片等，燃烧过程产生的废气（颗粒物、SO_2、NOx、氨、HCl、HF、汞及其化合物、镉+铊及其化合物、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物、二噁英）经“低氮燃烧+SCR 脱硝+活性炭喷射+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式静电除雾除尘器”处理后经 1 根 45m 高排气筒 DA010 排放。

根据环评可知，颗粒物排放量为2.113t/a，排放速率为0.259kg/h，排放浓度为5mg/m^3；二氧化硫排放量为 9.244t/a，排放速率为 1.13kg/h，排放浓度为 21.7mg/m^3；氮氧化物排放量为 19.526t/a，排放速率为 2.39kg/h，排放浓度为 46mg/m^3；汞及其化合物排放量为 3.884×10^{-4}t/a，排放速率为 4.760×10^{-5}kg/h，排放浓度为 9.150×10^{-4}mg/m^3；镉+铊及其化合物排放量为 4.2×10^{-5}t/a，排放速率为 5.147×10^{-6}kg/h，排放浓度为 9.894×10^{-5}mg/m^3；锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物排放量为 2.585×10^{-3}t/a，排放速率为 3.168×10^{-4}kg/h，排放浓度为 6.09×10^{-3}mg/m^3；HCl 排放量为 0.936t/a，排放速率为 0.115kg/h，排放浓度为 2.205mg/m^3；HF 排放量为 0.225t/a，排放速率为 0.028kg/h，排放浓度为 0.53mg/m^3；二噁英排放量为 0.042TEQg/a，排放速率为 0.0052TEQmg/h，排放浓度为 0.1TEQng/m^3；逃逸氨排放量为 1.06t/a，排放速率为 0.13kg/h，排放浓度为 2.5mg/m^3。

经环保设施处理后，颗粒物，SO_2，NOx，汞及其化合物，HCl，镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计），锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）的排放浓度均能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》表 4 中污染物排放浓度限值（颗粒物 30mg/m^3，SO_2 100mg/m^3，NOx 300mg/m^3，汞及其化合物 0.05mg/m^3，镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计） 0.1mg/m^3，锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计） 1.0mg/m^3）；二噁英排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）表 5 中污染物限制要求（二噁英类 0.1ngTEQ/m^3）；氟化物参照“欧盟 2010/75/EC 垃圾焚烧烟气排放限值”要求（氟化物 1.0mg/m^3）；逃逸氨排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）表 2 标准及 HJ2301 中 SCR 脱硝的逃逸氨浓度要求（逃逸氨 2.5 mg/m^3）。

5、废渣无害化焚烧灰库废气

项目除灰系统采用正压浓相气力输送系统，将干灰通过灰管直接排至灰库中。项目设 1 座灰库，在灰库顶装有布袋除尘器，输灰空气经布袋除尘器过滤后由仓顶呼吸口排

向大气。根据环评可知，经环保设施处理后，排放的粉尘量为 0.141t/a，排放速率为 0.017kg/h，排放浓度为 6.912mg/m^3。颗粒物排放可以满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)中表 1 重点控制区浓度限值要求（颗粒物 10mg/m^3）。

6、废渣无害化焚烧渣库废气

项目采用干式机械除渣方式，锅炉设有 2 台冷渣机，采用水冷滚筒式冷渣机，连续排渣。炉底渣经冷渣机冷却，再采用耐高温大倾角带式输送机将底渣送到渣仓贮存。渣库经布袋除尘器净化处理后由仓顶呼吸口排向大气。根据环评可知，经环保设施处理后，排放的粉尘量为 0.008t/a，排放速率为 9.804×10^{-4}kg/h，排放浓度为 0.49mg/m^3。颗粒物排放可以满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)中表 1 重点控制区浓度限值要求（颗粒物 10mg/m^3）。

7、废渣无害化焚烧石灰石粉仓废气

项目脱硫所需石灰石粉采用专用气卸罐车运进厂内，采用密闭罐车可有效控制运输过程的无组织排放。本工程石灰石粉库的送粉漏斗加装锁气器和布袋除尘器；石灰石粉空气经布袋除尘器净化处理后由仓顶呼吸口排向大气。根据环评可知，经环保设施处理后，排放的粉尘量为 0.016t/a，排放速率为 0.002kg/h，排放浓度为 1.029mg/m^3。颗粒物排放可以满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)中表 1 重点控制区浓度限值要求（颗粒物 10mg/m^3）。

8、污染物排放量

表 2.5-3 在建工程排气筒污染物排放量一览表

排气筒	污染物	排放量（t/a）
DA007（现有排气筒）	氨	0.0196
	硫化氢	0.0014
DA008	二氧化硫	0.188
	氮氧化物	3.17
	颗粒物	0.432
	氨	1.071
DA009	二氧化硫	0.12
	氮氧化物	1.945
	颗粒物	0.265
	氨	0.205
DA010（主要排放口）	颗粒物	2.113
	二氧化硫	9.244
	氮氧化物	19.526
	汞及其化合物	3.884×10^{-4}

	镉+铊及其化合物	4.2×10^{-5}
	锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物	2.585×10^{-3}
	HCl	0.936
	HF	0.225
	二噁英	0.042 (TEQg/a)
	氨	1.06
DA011	颗粒物	0.141
DA012	颗粒物	0.016
DA013	颗粒物	0.008
注：DA007 排气筒排放量为在建项目增加量。		

9、无组织排放废气

①废渣无害化焚烧料棚废气

项目所处理的固废包括浆渣、芦苇沫、废木屑、碎木片，浆渣含水率较高，不易起尘，其余三种物料在厂内运输、堆存、混料和上料过程中均有粉尘产生。项目设置全封闭料棚一座，仅留有进出口，因此，仅在进、出料装卸过程中存在无组织排放的粉尘。无组织颗粒物排放量为 1.35t/a。预计无组织颗粒物排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求（1.0mg/m^3）。

2.5.3.2 **废水**

银河纸业在建工程废水主要为废渣无害化焚烧项目产生的脱硫废水，废水产生量为 33.6m^3/d，经絮凝沉淀、中和处理达到《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2006）后排入厂内二期 IC 生化污水处理站处理，处理后废水进入三期深度处理集水池，深度处理后，部分回用造纸厂，其余排入卫运河。

项目建成后，项目送至污水处理站的废水量为 33.6m^3/d，回用中水量为 48m^3/d，全厂废水排放量由 1097.28 万 m^3/a（32273m^3/d）减排至 1096.79 万 m^3/a（32258.6m^3/d），排放浓度满足山东省《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB 37/3416.4-2018）二级标准要求、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）表 2 纸浆和造纸联合生产企业水污染物排放限值要求；COD、氨氮同时满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。企业外排废水满足达标排放要求。

根据环评可知 COD 排放量减少 0.16t/a，氨氮排放量基本不变。

2.5.3.3 **固体废物**

在建工程固体废物主要包括沼气发电产生的脱硫泥膏、废脱硫剂、过滤器废渣、废催化剂，废渣无害化焚烧产生的炉渣、炉灰、废催化剂、脱硫石膏、废反渗透膜、脱硫

污泥，设备维护产生的废润滑油、废油桶、废含油抹布手套。在建工程产生的危险废物依托现有危废间储存。

废渣无害化焚烧项目将对厂区现有工程产生的一般固废（浆渣、芦苇沫、木屑、碎木片）进行焚烧处理。各类固体废物产生、处置见表 2.5-4。

表 2.5-4　在建工程固体废物产生、处置情况一览表

序号	固体废物名称	产生量（吨/年）	固废性质	产生环节	存放措施	处置措施
1	浆渣	-11900	一般固废	秸秆浆生产线/废水排放单圆网过滤	/	通过废渣无害化焚烧项目焚烧处理
2	芦苇沫	-16320	一般固废	秸秆浆生产线/备料阶段	/	
3	木屑	-13600	一般固废	杨木浆生产线/备料阶段	/	
4	碎木片	-27540	一般固废	杨木浆生产线/备料阶段	/	
5	脱硫泥膏	200.02	一般固废	沼气发电	/	外售制砖企业
6	废脱硫剂	3.29	一般固废	沼气发电	/	外售综合利用
7	炉渣	621.33	一般固废	锅炉	/	外售综合利用
8	脱硫石膏	736.14	一般固废	石灰石-石膏湿法脱硫	/	外售综合利用
9	废反渗透膜	0.12	一般固废	化水	/	外售综合利用
10	过滤器废渣	0.04	一般固废	沼气发电	/	委托环卫部门清运
11	炉灰	3538.77	待鉴别	袋式除尘器	/	/
12	废催化剂	3.2	危险废物（HW50）772-007-50	沼气发电车间/废渣焚烧	危废间	委托聊城市汇巨环保科技有限公司处理
13	废润滑油	0.6	危险废物（HW08）900-249-08	设备维护保养		
14	废油桶	0.2	危险废物（HW08）900-249-08	设备维护保养		
15	含油抹布	0.05	危险废物（HW49）900-041-49	设备维护擦拭		
16	脱硫污泥	10	危险废物（HW18）772-003-18	脱硫废水预处理		
一般固废		-67799.06	/	/	/	全部妥善处置

危险废物	14.05	/	/	/	全部妥善处置
炉灰（待鉴别）	3538.77	/	/	/	/
合计	-64246.24	/	/	/	/

2.5.3.4 噪声

在建工程噪声主要来源于各设备在运转过程中产生的机械动力学噪声和各类风机、蒸气管道产生的气体动力学噪声；稳态噪声源有锅炉、给水泵、送风机、引风机等，采取隔声、消声等相应的降噪措施。经处理后，银河纸业各厂界昼夜噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

2.5.4 在建工程污染物排放汇总

在建工程排放情况见下表。

表 2.5-5　在建工程主要污染物排放汇总(单位：t/a)

类别	序号	污染物名称	排放量
废气	1	SO_2	9.552
	2	NO_X	24.641
	3	颗粒物	2.975
	4	氨	2.3556
	5	硫化氢	0.0014
	6	汞及其化合物	3.884×10^{-4}
	7	镉+铊及其化合物	4.2×10^{-5}
	8	锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物	2.585×10^{-3}
	9	HCl	0.936
	10	HF	0.225
	11	二噁英(TEQg/a)	0.042
废水	1	废水量(万 m^3/a)	-0.49
	2	COD	-0.16
	3	氨氮	0
固废（产生量）	1	一般固废	-67799.06
	2	危险废物	14.05
	3	炉灰（待鉴别）	3538.77

2.6 涂布纸项目概况

2.6.1 工程简介

2007 年 4 月聊城市发展和改革委员会《聊城市基本建设投资项目登记备案证明》（聊发改备[2007]37 号），年产 10 万吨低定量涂布文化用纸项目完成备案。2007 年 2 月原山东省环境保护厅《关于临清银河纸业有限责任公司年产 10 万吨低定量涂布纸国产化示范项目环境影响报告书的批复》（鲁环审[2007]18 号），项目环评获得批复。该项目于 2008 年 12 月开工建设，2010 年 2 月建成投入试运行，2010 年 9 月原山东省环境保护厅《关于中冶纸业银河有限公司年产 10 万吨低定量涂布纸国产化示范项目竣工环境保护验收的批复》（鲁环验[2010]161 号），完成了项目竣工环境保护验收。该项目主要建设 1 台幅宽 5280mm，设计车速 1000m/min 纸机及辅助系统，目前运行车速约 900m/min，主要生产 50g/m^2 低定量涂布纸，年产量约 10 万吨，产品主要用于期刊杂志、商务印刷等。

2.6.2 设备清单

年产 10 万吨低定量涂布纸项目主要生产设备如下：

表 2.6-1 主要生产设备一览表

序号	环节	设备名称	型号及规格	数量（台/套）
1	涂布纸生产	链板碎浆机	维美德	3
2		机下碎浆机	维美德	5
3		磨浆机	维美德	5
4		疏解机	维美德	2
5		尾浆筛	维美德	1
6		多圆盘过滤机	维美德	1
7		损纸浓缩机	淄博	1
8		空压机	博莱特	4
9		冷干机	石大	4
10		纸机筛	维美德	1
11		干部油站	维美德	3
12		湿部油站	维美德	3
13		成浆池	120m^3	1
14		机外白水槽	维美德	1

15		冲浆泵	维美德	1
16		除渣器	GLV	5
17		网前压力筛（一、二、三段）	维美德	3
18		流浆箱	维美德	1
19		造纸机（包含网部、压榨部、干燥部等）	维美德 5280	1
20		涂布施胶机	维美德	1
21		烘缸	维美德	48
22		压光机	维美德	1
23		卷纸机	维美德	1
24		复卷机	QDW/T 5200	1
25		卷筒包装机	/	1
26		令纸包装机	/	3
27		热缩机	/	1
28		配套浆泵	安德里兹	25
29		浆塔	/	5
30		浆池	/	11
共计	---	---	---	144

2.6.3 公用工程

2.6.3.1 给排水

1、给水

①原料配置用水：项目化学品原料溶解配制需使用新鲜水，化学品中含带水量为 6m^3/d。根据企业提供资料，原辅材料配制用水量为 271.25m^3/d。

②碎浆用水：项目外购的针叶浆、阔叶浆以及厂区的杨木化机浆需加水碎浆，碎浆浓度为 3-4%，其中针叶浆、阔叶浆、杨木化机浆中含水 23.647m^3/d。碎浆过程加入损纸池损纸，损纸含水量为 298.25m^3/d。碎浆过程需加入新鲜水量为 1540.51m^3/d，蒸汽冷凝水量为 211.77m^3/d，抄纸白水量为 5159.22m^3/d。

③磨浆用水：磨浆过程需添加抄纸白水用于稀释调节浓度，根据设计参数，磨浆过程抄纸白水添加量为 15192.51m^3/d。

④网部冲洗用水：网部需每日使用新鲜水冲洗，根据企业提供资料，网部每日冲洗用水量为 800m^3，则网部冲洗用水量为 800m^3/d。

⑤毛布冲洗用水：压榨部毛布需每日使用新鲜水冲洗，根据企业提供资料，毛布每

日冲洗用水量为 1500m^3，则毛布冲洗用水量为 1500m^3/d。

⑥密封用水：造纸过程中，真空泵等机泵需使用新鲜水密封。密封系统工作液存在量为 500m^3，每日损耗量约为 10%，则补充水量为 50m^3/d。密封水需定期更换，更换时间设计为 5d，则更换水量为 34000m^3/a（合计 100m^3/d）。密封总补水量为 150m^3/d。

⑦冷却塔冷却用水：冷却塔循环水量为 500m^3/h，循环损耗量为 1%，则补充损耗水量为 40800m^3/a（120m^3/d），循环水箱储水量为 600m^3，更换时间设计为 20d，则更换水量为 10200m^3/a（合计 30m^3/d）。则冷却塔冷却用水量为 150m^3/d，用水为新鲜水。

综上，本项目新鲜水用量为 4411.76m^3/d，蒸汽冷凝水用量为 211.77m^3/d，抄纸白水用量为 20351.73m^3/d，损纸池损纸含水量为 298.25m^3/d，化学品原料含水量为 6m^3/d，原料浆含水量为 23.647m^3/d。总用水量为 25303.157m^3/d。

2、排水

①网部冲洗废水：项目网部冲洗过程会产生网部冲洗废水，废水产生量约为用水量的 90%，则网部冲洗废水产生量为 720m^3/d，网部冲洗废水进入白水池。

②毛布冲洗废水：项目毛布冲洗过程会产生毛布冲洗废水，废水产生量约为用水量的 80%，则毛布冲洗废水产生量为 1200m^3/d，毛布冲洗废水上层废水中含有毛布纤维，进入银河污水处理厂（一期+三期）处理，下层废水进入白水池。废水三分之二进入污水处理厂，三分之一进入白水池，则进入污水处理厂处理的量为 800m^3/d，进入白水池的量为 400m^3/d。

③上网废水：项目纸机上网过程会产生上网废水，根据物料平衡，上网废水产生量为 22463.25m^3/d，上网废水进入白水池。

④压榨废水：项目纸机压榨过程会产生压榨废水，根据物料平衡，压榨废水产生量为 86.54m^3/d，压榨废水进入白水池。

⑤密封废水：项目真空泵等机泵密封水需定期更换，更换时间设计为 5d，则更换水量为 34000m^3/a（合计 100m^3/d），密封废水进入银河污水处理厂（一期+三期）处理。

⑥冷却塔排水：项目冷却塔水箱内的水需定期更换，设计每 20d 更换一次，更换水量为 10200m^3/a（合计 30m^3/d）。冷却塔排水进入银河污水处理厂（一期+三期）处理。

项目进入白水池的废水量为 23669.79m^3/d。根据项目用水要求，白水池废水经多圆盘过滤机过滤回收纤维后，大部分回用于本项目生产，剩余废水送至银河污水处理厂（一期+三期）处理，回用于本项目的废水量为 20351.73m^3/d，送至银河污水处理厂处理的废水量为 3318.06m^3/d。

项目生产系统内的水还有部分进入废渣，废渣内含水量为 16.33m³/d；部分水干燥过程蒸发损耗，干燥蒸发损耗的水量为 144.667m³/d；部分水进入产品纸外售，进入产品纸的水量为 17.65m³/d；部分水进入损纸池回用于项目生产，进入损池的水量为 298.25m³/d。

3、水平衡

生产工艺水平衡情况详见表 2.6-2。

表 2.6-2 造纸生产工艺水平衡分析表

进入系统水量			排出系统水量		
用水单元		用水量（m³/d）	排水(消耗)单元		排水(消耗)量（m³/d）
原料配制用水	化学品原料含水	6	产品纸含水		17.65
	新鲜水	271.25	回用抄纸白水		20351.73
碎浆用水	原料浆含水	23.647	送至银河污水处理厂处理的废水	白水池未回用白水	3318.06
	回用损纸含水	298.25		密封废水	100
	新鲜水	1540.51		毛布冲洗废水	800
	蒸汽冷凝水	211.77		冷却塔排水	30
	回用抄纸白水	5159.22	回用损纸含水		298.25
磨浆用水	回用抄纸白水	15192.51	废渣含水		16.33
网部冲洗用水	新鲜水	800	蒸发损耗	干燥损耗	144.667
毛布冲洗用水	新鲜水	1500		网部冲洗损耗	80
密封用水	新鲜水	150		毛布冲洗损耗	300
冷却塔冷却用水	新鲜水	150		密封水损耗	50
压榨部	蒸汽	323.53		冷却塔损耗	120
总计	原料含水	29.647	总计	产品纸含水	17.65
	新鲜水	4411.76		回用抄纸白水	20351.73
	蒸汽	323.53		送至银河污水处理厂	4248.06
	蒸汽冷凝水	211.77		回用损纸含水	298.25
	回用抄纸白水	20351.73		废渣含水	16.33
	回用损纸含水	298.25		蒸发损耗	694.667
	总计	25626.687		总计	25626.687

水平衡分析详见图 2.6-1。

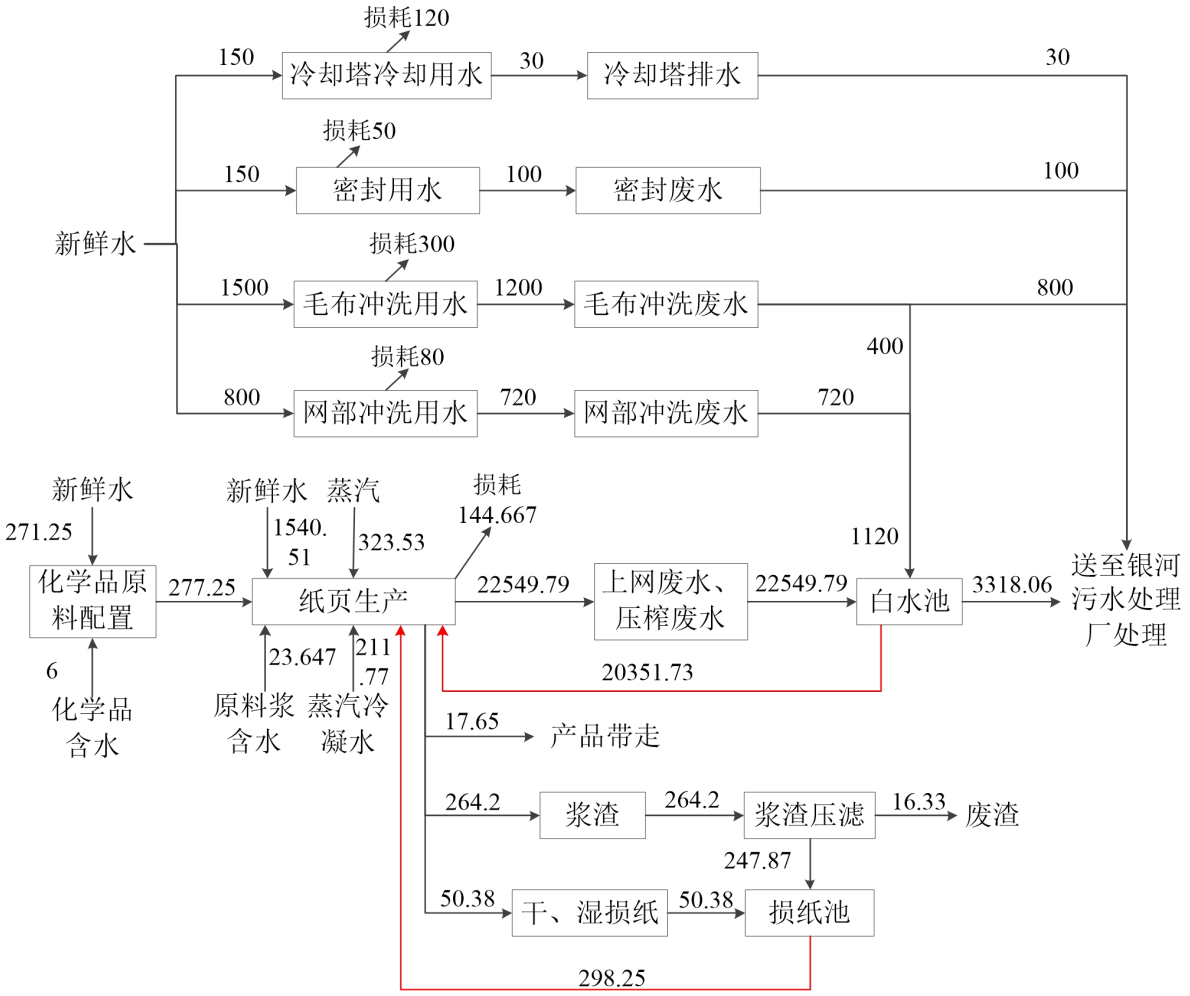


图 2.6-1　项目用水平衡图（红色为回用水）　单位：m^3/d

2.6.3.2 供热

项目办公冬季采暖由冷暖空调提供，车间不考虑采暖供热。项目烘缸蒸汽用量为 9 万吨/年（264.71t/d），压榨部蒸汽用量为 11 万吨/年（323.53t/d），蒸汽总用量为 20 万吨/年（588.24t/d），由大唐临清热电有限公司提供。

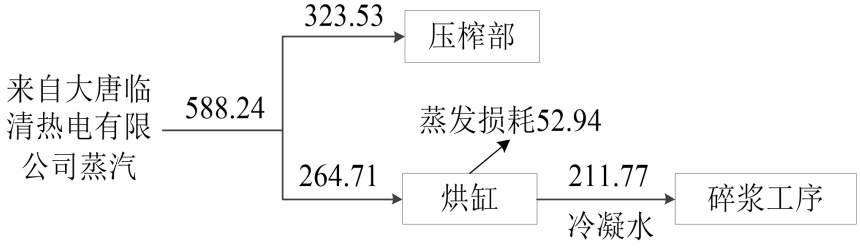


图 2.6-2　项目蒸汽平衡图　单位：t/d

2.6.4 污染防治措施及污染物排放情况

（1）废气

年产 10 万吨低定量涂布纸项目生产过程中使用填料碳酸钙、阳离子淀粉以及助留剂，其中碳酸钙用量为 19992t/a，阳离子淀粉用量为 1499t/a，助留剂用量为 50t/a。由于填料碳酸钙、阳离子淀粉、助留剂均为粉状物料，且含水率较低，添加配制过程均会产生颗粒物，颗粒物经集气罩收集后经袋式除尘器处理后经排放口排放。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）中《3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册》（表续 2）(原料：硅藻土、灰钙粉、双飞粉、胶粉，工艺名称：混合改性，规模等级：所有规模)，颗粒物产污系数为 7.20 千克/吨-产品。

碳酸钙设置 6 个溶解罐，其他均设置 1 个。其中 3 个碳酸钙溶解罐废气经集气罩收集后经 1 个排放口排放，碳酸钙投加量为 10000t/a，参照《系数手册》，颗粒物产生量为 72t/a，集气罩收集效率为 90%，袋式除尘器处理效率为 98%，风机风量为 16000m^3/h，运行时间为 8160h/a，则排放口颗粒物排放量为 1.296t/a，排放速率为 0.159kg/h，排放浓度为 9.94mg/m^3。另外 3 个碳酸钙溶解罐废气和阳离子淀粉添加废气、助留剂添加废气通过集气罩收集后送至袋式除尘器 2 处理后经排放口 2 排放。碳酸钙、阳离子淀粉、助留剂总投加量为 11541t/a，参照《系数手册》，颗粒物产生量为 83.095t/a，集气罩收集效率为 90%，袋式除尘器处理效率为 98%，风机风量为 19000m^3/h，运行时间为 8160h/a，则排放口颗粒物排放量为 1.496t/a，排放速率为 0.183kg/h，排放浓度为 9.65mg/m^3。排放口颗粒物排放可以满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)中表 1 重点控制区浓度限值要求。

未经集气罩收集的无组织颗粒物量为 15.51t/a，加强车间通风，无组织颗粒物排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求。

（2）废水

项目生产过程产生的废水主要为网部冲洗废水、毛布冲洗废水、上网废水、压榨废水、密封废水以及冷却塔排水。

①网部冲洗废水：项目网部冲洗过程会产生网部冲洗废水，废水产生量约为用水量的 90%，则网部冲洗废水产生量为 720m^3/d，网部冲洗废水进入白水池。

②毛布冲洗废水：项目毛布冲洗过程会产生毛布冲洗废水，废水产生量约为用水量的 80%，则毛布冲洗废水产生量为 1200m^3/d，毛布冲洗废水上层废水中含有毛布纤维，进入银河污水处理厂（一期+三期）处理，下层废水进入白水池。废水三分之二进入污水处理厂，三分之一进入白水池，则进入污水处理厂处理的量为 800m^3/d，进入白水池

的量为 400m³/d。

③上网废水：项目纸机上网过程会产生上网废水，根据物料平衡，上网废水产生量为 22463.25m³/d，上网废水进入白水池。

④压榨废水：项目纸机压榨过程会产生压榨废水，根据物料平衡，压榨废水产生量为 86.54m³/d，压榨废水进入白水池。

⑤密封废水：项目真空泵等机泵密封水需定期更换，更换时间设计为 5d，则更换水量为 34000m³/a（合计 100m³/d），密封废水进入银河污水处理厂（一期+三期）处理。

⑥冷却塔排水：项目冷却塔水箱内的水需定期更换，设计每 20d 更换一次，更换水量为 10200m³/a（合计 30m³/d）。冷却塔排水进入银河污水处理厂（一期+三期）处理。

项目进入白水池的废水量为 23669.79m³/d。根据项目用水要求，白水池废水经多圆盘过滤机过滤回收纤维后，大部分回用于本项目生产，剩余废水送至银河污水处理厂（一期+三期）处理，回用于本项目的废水量为 20351.73m³/d，送至银河污水处理厂处理的废水量为 3318.06m³/d。

综上所述，送至银河污水处理厂（一期+三期）处理的废水量为 4248.06m³/d，经污水处理厂处理后，各项水质指标均可满足山东省《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB 37/3416.4-2018）二级标准要求、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）表 2 纸浆和造纸联合生产企业水污染物排放限值要求；COD、氨氮同时满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准。

（3）噪声

项目噪声源主要来自造纸机、空压机、各种泵类，噪声具有中、低频特性，其噪声级(单机)一般为 80~100dB(A)。经基础减震、车间隔声等方式处理后可减弱噪声影响，噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

（4）固体废物

项目各固废产生及处理方式见下表。

表 2.6-3 项目固体废物的产生及处置情况

序号	固废名称	分类	产生量（t/a)	处置方法
1	废渣	一般固废	14555	由公司内部回收利用
2	湿损纸	一般固废	21931	收集后回用于生产
3	干损纸	一般固废	1925	
4	废包装材料	一般固废	0.08	收集后外售综合利用

5	废毛布	一般固废	0.05	交由厂家回收利用
6	废干网	一般固废	0.03	
7	废润滑油	危险废物 HW08，900-249-08	0.05	暂存危废暂存间，委托聊城市汇巨环保科技有限公司处理
8	废液压油	危险废物 HW08，900-249-08	0.25	
9	废油桶	危险废物 HW08，900-249-08	0.04	
10	含油废抹布、手套	危险废物 HW49，900-041-49	0.01	
11	污水处理站污泥	一般固废	4333	收集后外售制砖或其他方式综合利用
12	袋式除尘器收集的粉尘	一般固废	136.794	收集后回用于生产
合计		一般工业固废	42880.954	/
		危险废物	0.35	

2.6.5 污染物排放汇总

10 万吨低定量涂布纸生产过程各污染物排放情况见下表。

表 2.6-4　10 万吨低定量涂布纸生产主要污染物排放汇总(单位：t/a)

类别	序号	污染物名称	排放量
废气	1	颗粒物（有组织）	2.792
	2	颗粒物（无组织）	15.51
废水	1	废水量（万 m^3/a）	144.43
	2	COD	33.55
	3	氨氮	0.7
固废（产生量）	1	一般固废	4333.16
	2	危险废物	0.35
注：废渣、湿损纸、干损纸、袋式除尘器收集的粉尘由公司内部回收利用或回用于项目生产，不出厂区，表中不进行统计。			

2.7 现有工程存在的环保问题及解决方案

2.7.1 存在的环保问题

1、项目造纸废渣处置方式为委托周边村民外运堆肥或进行蘑菇养殖，但外运过程存在遗漏等问题，且处理量较小，造纸废渣长期堆存在厂区，存在安全及环保隐患。

2、污泥压滤厂房出处为露天设置，车辆接收污泥时不满足防雨淋的要求。

3、年产 10 万吨涂布纸项目生产过程粉状辅料添加配制过程产生的颗粒物经过袋式

除尘器处理后经排放口排放，排放口设置不规范，高度不明确，且未进行例行监测。

2.7.2 解决方案

1、企业正在建设 35t/h 造纸废渣无害化焚烧处置项目，对造纸废渣（浆渣、芦苇沫、木屑、碎木片）进行焚烧处理，减少造纸废渣长期堆存的安全及环保隐患问题。

2、在污泥接收处上方设置隔雨挡板，保证在污泥接收过程满足防雨淋要求。

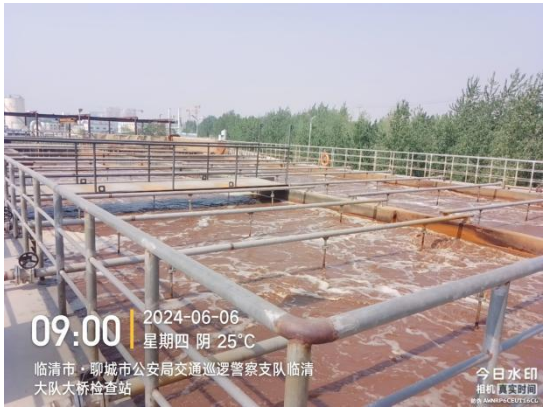
3、年产 10 万吨涂布纸项目生产过程粉状辅料添加配制过程产生的颗粒物经过袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放，规范排放口设置，使其满足达标排放要求。

现有工程现场照片如下：

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">废酸罐区</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">双氧水罐区</td></tr>
</table>

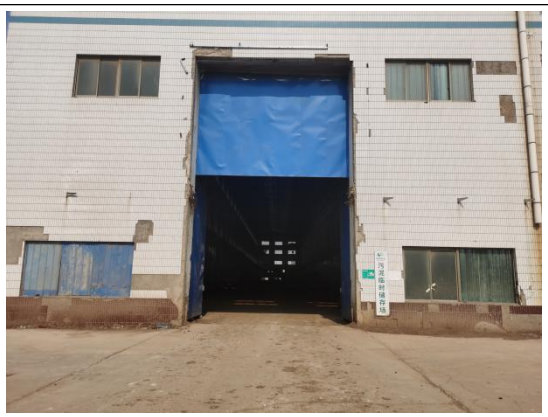
厂区污水总排口

水质监测站房



芬顿氧化池

涂布纸生产车间



污泥暂存库

机修危废间（TS010）

碱回收危废间（TS005）

环保分厂危废间（TS003）

仓储危废间（TS009）

造纸二部南侧仓库危废间（TS004）

事故应急池

第三章 工程分析

3.1. 项目背景

（1）纸机改造

①产品转型的需要

公司 5280 纸机主要生产低定量涂布纸，主要用于期刊杂志、商务印刷等，受电子媒介和数字阅读的影响，消费类出现逐年减少，目前低定量涂布纸已供大于求，市场竞争激烈，产品盈利能力持续下降。

随着国家预防中少儿近视印刷新标准的实施，以及素质教育、职业培训的持续大力开展，教材教辅、少儿图书、社会图书用纸量保持了稳定增长。

为适应市场需求，亟需通过转型，由生产低定量涂布纸转为生产胶版印刷纸。

②降低单位产品能耗、水耗和生产成本的需要。

目前，公司 5280 纸机相比于国际先进机台，技术装备水平相对落后，存在着产能低、原材料消耗和能耗高、用水量大等问题，造成产品成本较高，竞争力不强。

③拟由原设备生产厂家改造，具有改造可行性

公司 5280 纸机由芬兰维美德生产，经与其交流，通过增加蒸汽箱、透平机等设备，并对部分泵、管线、控制系统等进行改造，可以实现提产目标。

（2）三期污水处理站“芬顿氧化”环节改造

前期为公司三期污水处理站“芬顿氧化”环节供应废硫酸的单位有济南裕兴化工有限公司、山东东佳集团股份有限公司，由于受市场、环境等因素影响无法足量供应公司所需的废硫酸用量，导致公司接收废硫酸存在困难，为解决该困难，公司拟采用废硫酸+废盐酸的方法代替纯加废硫酸的工艺。

3.2. 拟建项目概况

3.2.1. 项目基本情况

项目名称：中冶纸业银河有限公司年产 10 万吨低定量涂布纸生产装置优化扩产项目

建设性质：改扩建

建设单位：中冶纸业银河有限公司

建设地点：临清市先锋街道办事处中冶纸业银河有限公司北厂区

总投资：3378 万元，其中环保投资 50 万元

行业类别：C2221 机制纸及纸板制造，N7721 水污染物治理，N7724 危险废物治理

厂址中心坐标：经度 115.709°，纬度：36.869°

占地面积：在现有年产 10 万吨低定量涂布文化用纸生产装置区改造，不新增占地

建设内容：①在网部增加透平机 1 台，用于提高脱水效率并降低电耗；在网部增加网部高压清洗装置 1 套，用于降低新鲜水用量；在压榨部增加蒸汽箱 1 台，用于降低蒸汽用量；在压榨部增加透平机 3 台，用于提高脱水效率并降低电耗；将纸机内涂布装置改为施胶；配套泵、管线、电仪等改造。通过调节纸机参数，将纸机设计车速由 1000m/min 提升至 1500m/mim，产品定量由 50g/m^2 提升至 60-80g/m^2，年产能由 10 万吨低定量涂布纸提升至 20 万吨胶版印刷纸，用于教材教辅、少儿图书、社会图书用纸。

②对厂区三期污水处理站“芬顿氧化”环节进行改造，将仅投加废硫酸的方式改为“废硫酸+废盐酸”混合投加的方式，减少废硫酸投加量，增加废盐酸投加量。将废酸罐 1 区北侧 2 个废硫酸储罐改为废盐酸储罐，同时将 TS003 环保分厂危废间拆除，改为废酸罐 3 区，同时建设配套围堰及防雨棚，将危废间内危险废物转移至 TS004 造纸二部南侧仓库危废间，在废酸罐 3 区内建设 4 个 60m^3 废盐酸储罐，用于储存废盐酸。

项目实施计划：项目拟 2024 年 10 月开工，2024 年 12 月投产

3.2.2. 项目组成及主要技术经济指标

1、项目组成

项目包括主体工程、公用工程、辅助工程、储运工程和环保工程，项目具体组成情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 拟建工程项目组成情况一览表

类别	主要组成	主要建设内容	备注
主体工程	造纸车间	位于厂区东南侧，原造纸六部涂布纸抄纸车间，占地面积 7200m^2，车间为 2 层结构，1 层车间北侧设置进料工段、浆池浆塔区以及润滑油液压油系统等，南侧设置成品仓库。2 层用于抄纸，主要放置造纸机、卷纸机、复卷机等设备。拟建项目对现有造纸机进行改造，在网部增加透平机 1 台，用于提高脱水效率并降低电耗；在网部增加网部高压清洗装置 1 套，用于降低新鲜水用量；在压榨部增加蒸汽箱 1 台，用于降低蒸汽用量；在压榨部增加透平机 3 台，用于提高脱水效率并降低电耗；将纸机内涂布装置改为施胶；配套泵、管线、电仪等改造。	依托现有车间，对现有造纸机进行改造
	浆池区	位于造纸车间 1 层西北侧，设置 11 座浆池，5 座浆塔，用于暂存生产过程中的浆料。	依托现有

	三期污水处理站	三期污水处理站处理工艺为 “芬顿高级氧化池+絮凝沉淀+V 型滤池”工艺，处理能力为 50000m³/d，现实际处理水量为 42922m³/d，主要设置芬顿高级氧化池、沉淀池、V 型砂滤池、臭氧氧化池、活性炭滤池等设备。拟建项目对三期污水处理站“芬顿氧化”环节进行改造，将仅投加废硫酸的方式改为“废硫酸+废盐酸”混合投加的方式。	依托现有，对芬顿氧化环节改造
储运工程	成品仓库	位于车间 1 层南侧，主要用于产品胶版印刷纸。	依托现有
	原料仓库	位于造纸车间 1 层西南侧，面积 100m²，用于存放造纸生产过程使用到的淀粉、施胶剂、填料、润滑油、液压油等。	依托现有
	仓库	位于造纸车间外西侧，面积 2700m²，用于存放外购的针叶浆、阔叶浆等。	依托现有
	废酸罐 1 区	位于厂区西南侧污水处理区。现废酸罐 1 区共有 4×100m³ 废硫酸储罐。拟将 2×100m³ 废硫酸储罐改为废盐酸储罐。	依托现有
	废酸罐 3 区	位于厂区西南侧污水处理区。将 TS003 环保分厂危废间拆除，改为废酸罐 3 区，同时建设配套围堰及防雨棚，将危废间内危险废物转移至 TS004 造纸二部南侧仓库危废间，在废酸罐 3 区内建设 4 个 60m³ 废盐酸储罐，用于储存废盐酸。	新建
公用工程	给排水系统	项目用水主要为工艺用水，新鲜水由金泽湖（地表水）提供，项目新鲜水用量为 140 万 m³/a。 实行雨污分流，污污分流，职工自厂内调剂，不新增生活污水；造纸废水经银河污水处理厂处理达标后排入卫运河。	依托现有
	供电系统	项目用电依托厂内供电网络。	依托现有
	供热系统	本项目办公冬季采暖由冷暖空调提供，车间不考虑采暖供热。项目生产蒸汽用量为 30 万吨/年，全部由大唐临清热电有限公司提供。	依托现有
辅助工程	污水处理配药间	现有配药间一座，约 50m²。	依托现有
	办公室	位于造纸车间 2 层北侧，面积 300m²，主要用于人员办公。	依托现有
环保工程	废水	项目不新增劳动定员，不新增生活污水。项目废水主要为生产过程产生的网部冲洗废水、毛布冲洗废水、上网废水、压榨废水、密封废水、冷却塔排水以及水喷淋塔排水。网部冲洗废水、毛布冲洗下层废水、上网废水、压榨废水送入白水池，白水池内废水部分回用于生产，剩余废水与毛布冲洗上层废水、密封废水、冷却塔排水送至厂区污水处理厂（一期+三期）处理达标后排入卫运河。水喷淋塔排水直接用于芬顿氧化废酸配置。	依托现有
	废气	助留剂添加过程、钙粉添加过程、施胶剂添加过程产生的废气经集气罩收集后通过覆膜袋式除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA014 排放。未收集废气通过车间无组织排放。	新建
		三期深度处理污水处理站芬顿环节改造使用废盐酸。废盐酸罐 1 区大小呼吸废气 HCl 经集气管道收集后通过水喷淋装置处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA015 排放。废盐酸罐 3 区大小呼吸废气 HCl 经集气管道收集后通过水喷淋装置处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA016 排放。芬顿氧化装置区输送管道密封不严、配料、使用等过程中会产生 HCl，直接无组织排放。	新建
	固废	依托现有一般固废暂存间，用于存放一般固废；依托造纸二部南侧仓库内危废间（TS004），面积 174m²，用于存放危险废物。	依托现有
	噪声	采用室内厂房隔声、基础减振、柔性接口等降噪措施。	新建
	环境风险	依托现有 2.5 万 m³ 的事故水池以及配套事故水导排系统。	依托

			现有

2、主要技术经济指标

拟建项目主要经济技术指标见表 3.2-2。

表 3.2-2　拟建项目主要技术经济指标一览表

序号	项目名称	单位	指　标	备　注
1	产品产量：胶版印刷纸	万 t/a	20	
2	工作制度			
	年工作日	d	340	
	日工作班次	班	3	四班三运转
	日工作小时数	h	24	
3	主要原辅材料			
	针叶浆	万吨/年	5.8056	外购
	阔叶浆	万吨/年	5.7959	
	杨木化机浆	万吨/年	6	厂区现有制浆生产线
	填料（重钙乳）	万吨/年	6	外购
	填料（轻钙）	万吨/年	0.36	
	玉米淀粉乳	万吨/年	1.08	
	施胶剂 AKD	万吨/年	0.0017	
	阳离子淀粉乳	万吨/年	0.144	
	助留剂	万吨/年	0.085	
	包装材料	万吨/年	0.036	
	毛布	床/年	46	
	干网	床/年	20	
	润滑油	吨/年	1	
	液压油	吨/年	1.5	
	废盐酸	吨/年	16000	
4	用新鲜水量	万 m^3/a	140	由金泽湖（原张官屯水库）供给
5	用蒸汽量	万 t/a	30	由临清市大唐热电有限公司供给
6	用电量	万 kwh/a	10200	
7	劳动定员	人	0	不新增劳动定员
8	项目总投资	万元	3378	
9	建设投资	万元	500	
10	铺底流动资金	万元	2878	
11	年营业收入	万元	2450	正常年平均
12	年总成本费用	万元	1850	正常年平均

13	年利润总额	万元	600	正常年平均

3.2.3. 产品方案

本项目为改扩建项目，根据纸机系统设置调节了变频器运行频率，由 33HZ 左右调节到 50HZ 左右；调整了上浆流量，由 190L/s 左右调整到 230L/s 左右。通过改造，纸机设计车速由 1000m/min 提升至 1500m/min，产品定量由 50g/m^2 提升至 60-80g/m^2，年产能由 10 万吨低定量涂布纸提升至 20 万吨胶版印刷纸。

根据《造纸产业发展政策》(国家发改委公告 2007 年第 71 号)明确的小于 225g/m 被认为是纸，而定量为 225g/m²或以上的被认为是纸板，本项目产品定量为 60-80g/m²，属于该文中的纸。同时该文明确文化用纸包括新闻纸、印刷书写用纸、复印纸、办公用纸等。本项目生产的胶版印刷纸用于教材教辅、少儿图书、社会图书用纸，属于文化用纸。

拟建项目所生产的胶版印刷纸无相关的产品质量标准，项目产品方案及产品指标如下：

表 3.2-3 产品方案一览表

序号	名称	产品定量（g/m^2）	年产量（万 t/a）	状态	包装方式	产品指标
1	胶版印刷纸	60	12	固态	捆装	产品幅宽：5280mm； 产品含水率：6%
		70	4.5			
		80	3.5			

产能核算：

$$G=\frac{0.06VBgk_1k_2k_3}{1000}$$

其中：G：生产能力（t/d）；

V：纸机车速（m/min），本项目为 1500m/min；

B：毛纸宽度（m），本项目为 5.28m；

g：纸的定量（g/m^2），本项目平均为 65.75g/m^2；

K_1：抄造率（%），本项目取 95%；

K_2：成品率（%），本项目取 98%；

K_3：纸机平均每日生产时间（h），本项目保守取 21h。

经计算，单台纸机生产能力为 610.86t/d，207692t/a，具备年产 20 万吨胶版印刷纸能力，可以满足项目生产需求。

3.2.4. 原辅材料消耗和使用

拟建项目胶版印刷纸生产过程使用到的原料包括针叶浆、阔叶浆、杨木化机浆、填料、施胶剂等，厂区三期污水处理站“芬顿氧化”环节改造使用到的原料包括废盐酸等。各种原辅材料用量见表 3.2-4。

表 3.2-4 原辅材料用量情况一览表

序号	物料名称	单位	年耗量	储存方式	来源
1	针叶浆	万吨/年	5.8056	仓库	外购，风干浆，含水率 10%
2	阔叶浆	万吨/年	5.7959	仓库	外购，风干浆，含水率 10%
3	杨木化机浆	万吨/年	6	/	来自 10 万吨/年杨木化机浆生产线（一期），风干浆，含水率 10%
4	填料（重钙乳）	万吨/年	6	/	从临清银河碳酸钙有限公司外购，含水率 35%
5	填料（轻钙）	万吨/年	0.36	原料仓库	外购，含水率 14%
6	玉米淀粉乳	万吨/年	1.08	/	从临清德能金玉米生物有限公司外购，含水率 60%
7	阳离子淀粉乳	万吨/年	0.144	/	从临清德能金玉米生物有限公司外购，含水率 70%
8	施胶剂 AKD	万吨/年	0.0017	原料仓库	外购，含水率 10%
9	助留剂（皂土）	万吨/年	0.085	原料仓库	外购，含水率 13%
10	包装材料	万吨/年	0.036	原料仓库	外购
11	毛布	床/年	46	原料仓库	外购
12	干网	床/年	20	原料仓库	外购
13	润滑油	吨/年	1	原料仓库	外购，20kg/桶
14	液压油	吨/年	1.5	原料仓库	外购，20kg/桶
15	蒸汽	万吨/年	30	/	由大唐临清热电有限公司供给
16	废盐酸	吨/年	16000	废酸罐	HW34 类废酸，且满足入场指标要求

助留剂（皂土）：本项目所用助留剂为皂土，也称膨润土，是一种含天然水硅酸铝的矿物石，遇水膨胀，可吸附 8-15 倍于自身的含水量，广泛用于粘合剂、吸附剂、乳化剂等。皂土微粒可用于书写印刷纸、新闻纸、与食物相接触的纸及纸板等高档纸品的生产。

填料（轻钙）：轻钙是轻质碳酸钙，又称沉淀碳酸钙，简称轻钙。可用作橡胶、塑料、造纸、涂料和油墨等行业的填料。广泛用于有机合成、冶金、玻璃和石棉等生产中。

白色粉末。无味，无臭。比重约 2.71。在 825～896.6℃分解。熔点 1339℃。轻质碳酸钙的沉降体积为 2.4-2.8mL/g。普通轻钙的颗粒在充分分散开来的情况下呈枣核形，长径约 5～12μm，短径为 1～3μm，平均粉径为 2～3μm。

填料（重钙）：重质碳酸钙，简称重钙，是由天然碳酸盐矿物如方解石、大理石、石灰石磨碎而成。是常用的粉状无机填料，具有化学纯度高、惰性大、不易化学反应、热稳定性好、在 400℃以下不会分解、白度高、吸油率低、折光率低、质软、干燥、不含结晶水、硬度低磨耗值小、无毒、无味、无臭、分散性好等优点。造纸行业用重钙粉能保证纸张的强度和白度，且成本较低。本项目使用的重钙为乳状物质，从临清银河碳酸钙有限公司外购，临清银河碳酸钙有限公司位于银河纸业北厂区内，租赁银河纸业车间建设生产。

阳离子淀粉：淀粉与胺类化合物起反应生成含有氨基和胺基的醚衍生物，氮原子带正电荷称为阳离子淀粉，在造纸、纺织、食品和其他工业应用广泛。造纸工业使用阳离子淀粉为施胶剂，纤维带有阴电荷，阳离子淀粉胶料因阳阴电荷的关系，几乎能完全被吸附，用量少，效果好，废水中含淀粉量少，减少环境污染。使用阳离子淀粉施胶的纸张其成形性及经过抄纸网的排水性好，并能改造耐破、伸长、耐折和抗粘辊性等，此类助剂一般不会增加环保负担。本项目使用阳离子淀粉乳，从临清德能金玉米生物有限公司外购，不在厂区储存。

玉米淀粉：玉米变性淀粉是利用物理、化学和酶等手段改变天然淀粉的性质，使其符合各行各业应用的需要。变性淀粉的使用量和范围非常广，中国已经生产出了预糊化淀粉、酸化淀粉、氧化淀粉、醚化淀粉、酯化淀粉、交联淀粉、接枝淀粉等应用到纺织、造纸、食品、石油、医用、建筑、农业饲料、日用化工等行业共 70 多个品种。其中以造纸行业的应用量为最大，约占总量 50-60%，主要用作湿部添加剂、层间或表面喷雾剂、表面施胶剂和涂布粘合剂。它们显著提高纸张的各种物理强度，提高质量和档次，降低木浆配比，提高细小纤维、填料的留着率，提高成品纸的灰分、白度和不透明度，减少湿部断头，减轻三废排放，并改善印刷性能。本项目使用玉米淀粉乳，从临清德能金玉米生物有限公司外购，不在厂区储存。

施胶剂 AKD：用于造纸施胶剂的 AKD，其产品的颗粒粒径约为 0.5～2μm。用于造纸施胶剂的 AKD 必须制成乳液，AKD 乳液呈白色，且极易水解，所以一般贮存期较短，仅 3～6 个月。AKD 为一种反应型中性造纸施胶剂，主要用作铜板原纸、复印纸、档案纸、字典纸以及优质书写纸等纸种的内施胶。施胶 pH 值可达 8.0 左右，故可称为碱性

施胶，为国内外广泛采用。AKD 也可用作表面施胶使用。

润滑油：润滑油是用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用（Roab)，润滑油一般由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

液压油：液压油主要成分是植物基础油和合成醋。液压油就是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。

废盐酸：本项目污水处理过程中使用的水处理药剂废酸液（酸洗过程产生的废盐酸，液，废物类别：HW34，废物代码为 900-300-34)。酸洗产生的废盐酸中主要成分为项目改造可利用的铁离子。为达到芬顿工艺改造效果，废酸液原料主要对亚铁离子含量和盐酸浓度有要求，对其他因子未作要求。为确保项目长期稳定运行，需对废酸液中一类重金属含量进行约束，要求企业废盐酸进厂前须提交重金属含量检测报告，满足《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3—2007）表 1 浸出毒性鉴别标准值要求后方可入厂，入厂废酸原料主要指标要求见表 3.2-5。

目前企业已与德州华辉新型材料科技有限公司、山东华信新型材料科技有限公司、山东承泽金属科技有限公司签订供应意向书。德州华辉新型材料科技有限公司、山东承泽金属科技有限公司为钢管酸洗企业，山东华信新型材料科技有限公司为钢卷酸洗企业，采用酸洗的方法去除金属表面的氧化物或杂质，废盐酸中亚铁离子含量为 7-10%，浓度为 7-10%，密度为 1.2g/cm^3，根据各检测报告可知，废盐酸中含有的重金属主要还有铬、镍、锌等，不含有机成分，一类重金属等指标均可满足本项目入厂要求。废盐酸检测报告见附件。

表 3.2-5 废酸原料主要指标要求一览表

序号	项目	入厂废盐酸主要指标要求	德州华辉新型材料科技有限公司检测结果	山东华信新型材料科技有限公司检测结果	山东承泽金属科技有限公司检测结果
1	Fe^{2+}含量，%	7～10	---	---	---
2	总酸度，%	7～10	---	---	---
3	总铅，mg/L	≤5	未检出	未检出	未检出
4	总汞，mg/L	≤0.1	未检出	7.75×10^{-5}	未检出
5	总镉，mg/L	≤1	未检出	未检出	未检出

6	总铬，mg/L	≤15	2.5	10.6	14.1
7	总砷，mg/L	≤5	0.493	0.851	0.493
8	总镍，mg/L	≤5	3.2	3.7	4.2
9	六价铬，mg/L	≤5	未检出	未检出	未检出
10	总铍，mg/L	≤0.02	未检出	未检出	未检出
11	总银，mg/L	≤5	未检出	未检出	未检出
12	总铜，mg/L	≤100	0.79	3.79	3.79
13	总锌，mg/L	≤100	98	89	96
14	总钡，mg/L	≤100	0.98	0.78	0.98
15	总硒，mg/L	≤1	未检出	3.73×10^{-4}	未检出

3.2.5. 生产设备情况

为适应市场需求，企业拟对年产 10 万吨低定量涂布纸项目生产装置进行优化扩产，改造后年产 20 万吨胶版印刷纸。企业拟利用现有 5280 纸机，通过增加蒸汽箱、透平机等设备，并对泵、管线、控制系统等进行改造，实现提产目标。拟建项目主要设备清单见表 3.2-6。

表 3.2-6(a) 主要生产设备一览表（依托现有）

序号	环节	设备名称	型号及规格	数量（台/套）	备注
1	胶版印刷纸生产	链板碎浆机	维美德	3	依托现有
2		机下碎浆机	维美德	5	依托现有
3		疏解机	维美德	2	依托现有
4		尾浆筛	维美德	1	依托现有
5		损纸浓缩机	淄博	1	依托现有
6		空压机	博莱特	4	依托现有
7		冷干机	石大	4	依托现有
8		纸机筛	维美德	1	依托现有
9		干部油站	维美德	3	依托现有
10		湿部油站	维美德	3	依托现有
11		成浆池	$120m^3$	1	依托现有
12		机外白水槽	维美德	1	依托现有
13		冲浆泵	维美德	1	依托现有
14		除渣器	GLV	5	依托现有
15		网前压力筛（一、二、三段）	维美德	3	依托现有

16		流浆箱	维美德	1	依托现有
17		涂布施胶机	维美德	1	依托现有
18		压光机	维美德	1	依托现有
19		卷纸机	维美德	1	依托现有
20		复卷机	QDW/T 5200	1	依托现有
21		卷筒包装机	/	1	依托现有
22		令纸包装机	/	3	依托现有
23		热缩机	/	1	依托现有
24		烘缸	维美德	48	依托现有
25		浆塔	/	5	依托现有
26		浆池	/	11	依托现有
27		造纸机（包含网部、压榨部、干燥部等）	维美德 5280	1	依托现有纸机进行改造
28		磨浆机	维美德	5	依托现有并对两台阔叶磨浆机磨片升级改造
29		多圆盘过滤机	维美德	1	依托现有升级改造，增加滤袋
30		配套浆泵	安德里兹	25	依托现有进行改造
31	三期污水处理站“芬顿氧化”环节进行改造	废盐酸储罐	100m^3	2	将现有废酸罐 1 区北侧两个废硫酸储罐改为废盐酸储罐
共计	---	---	---	146	---

表 3.2-6(b) 主要生产设备一览表（新购置）

序号	环节	设备名称	型号及规格	数量（台/套）	备注
1	胶版印刷纸生产	空压机	复盛	2	新购置
2		吸附式干燥机	杭州品达	2	新购置
			山立	2	新购置
3		冷干机	山立	2	新购置
4		蒸汽箱	维美德	1	新购置
5		网部高压清洗装置	voith	1	新购置
6		透平机	亿晟	3	新购置
			兰泰克	1	新购置
7	三期污水处理站“芬顿氧	废盐酸储罐	60m^3	4	新购置

	化”环节进行改造				
共计	---	---	---	18	---

3.2.6. 劳动定员及工作制度

拟建项目不新增劳动定员，保持现有四班三运转轮休制度，年工作 340 天，年工作时长 8160 小时。

3.2.7. 厂区总平面布置及合理性

1、总平面布置

本项目位于银河纸业北厂区，北厂区整体呈不规则的多边形，按照功能、道路进行分区，由东向西大体可以分为办公生活区、制浆造纸区、预留空地、污水处理区等 4 个板块。其中污水处理区位于北厂区西南部，由南向北依次布局事故水池、二期污水处理站、一期污水处理站、三期深度处理站。

本项目胶版印刷纸生产所用的针叶浆板以及阔叶浆板放置在原仓库内，项目在造纸六部抄纸车间内抄纸，造纸六部抄纸车间为 2 层结构，1 层车间北侧设置进料工段、浆池浆塔区以及润滑油液压油系统，南侧设置成品仓库。2 层用于抄纸。项目主要针对三期污水处理站芬顿环节全年废酸投加量进行改变，不涉及一、二期污水处理站的改造，不影响北厂区其他制浆造纸等生产系统。

本项目厂区总平面布置图见图 3.2-1。造纸车间以及污水处理站平面布置见图 3.2-2。

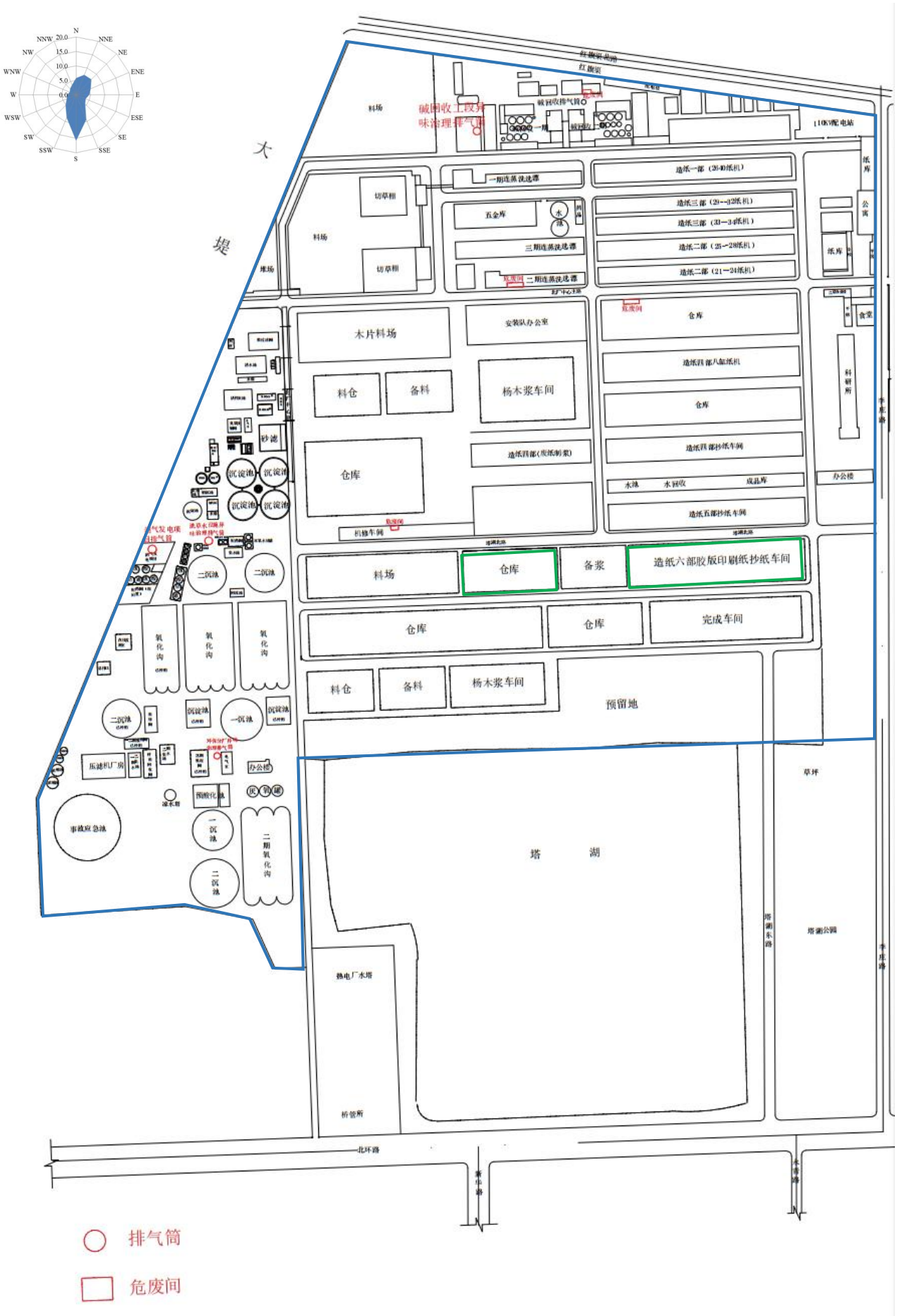
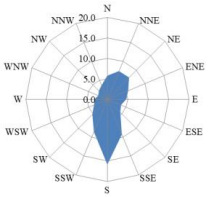
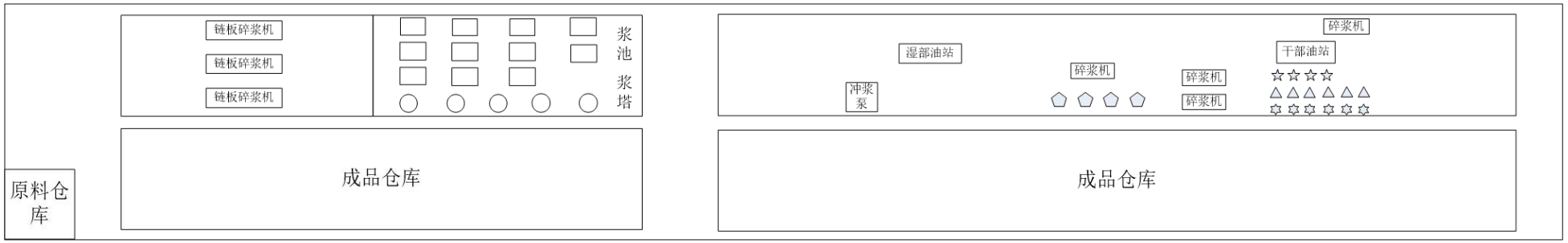


图 3.2-1 银河纸业北厂区总平面布置图（比例尺 1:2000）





1楼平面布置图

2楼平面布置图

图 3.2-2（a） 项目胶版印刷纸抄纸车间平面布置图

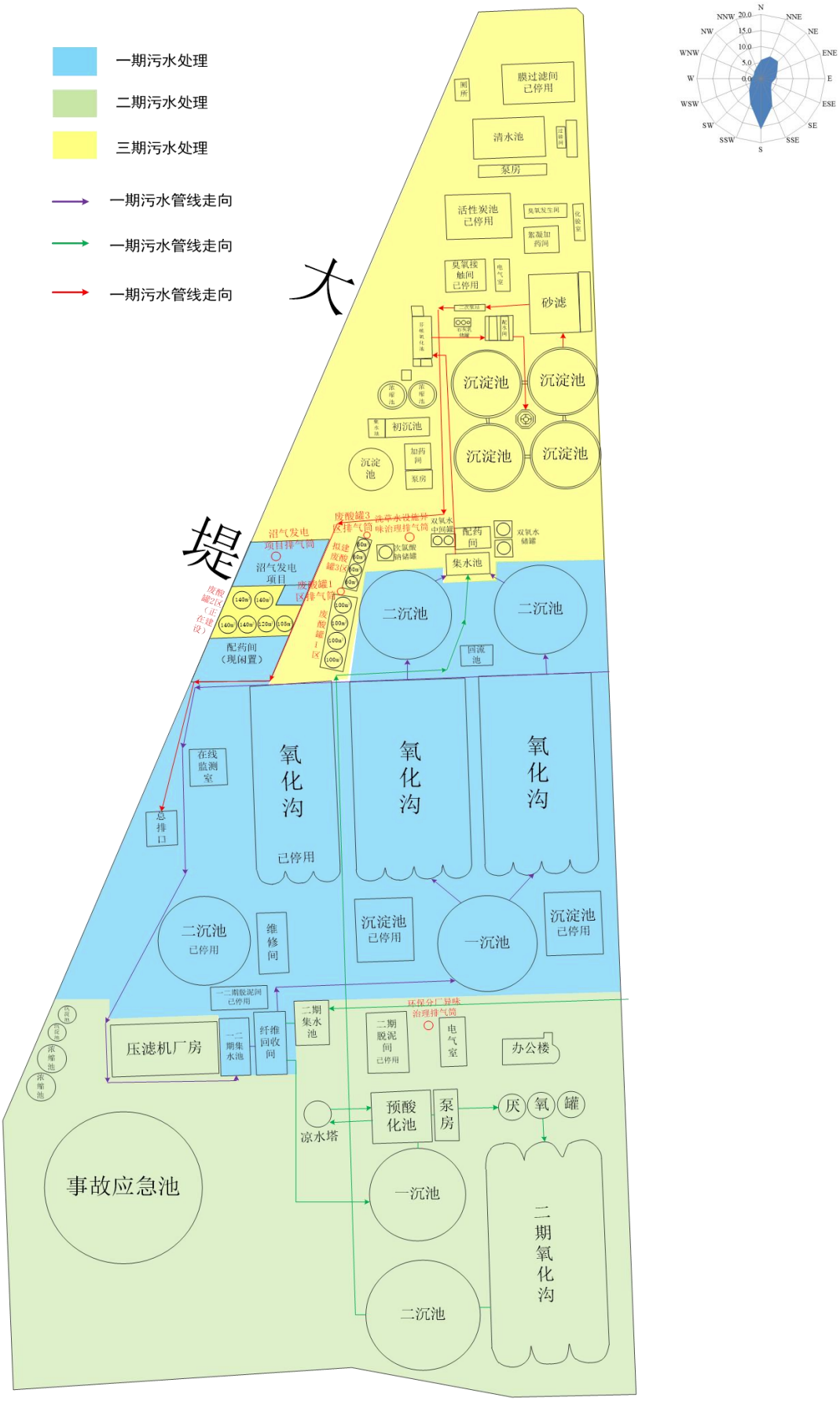


图 3.2-2（b） 项目污水处理站平面布置图（1：2000）

2、合理性分析

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）相关要求，本项目总平面布置合理性分析如下：

（1）项目总平面布置根据周边交通情况、厂址自然条件根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)要求合理设置，满足防火、安全、卫生、施工及检修要求。

（2）在满足生产要求和防火间距的情况下，车间内各生产设施合理设计，平面布置紧凑。

（3）生产车间根据工艺流程合理设置，考虑产品加工要求，将各类生产单元间隔设置，满足生产流程要求，工艺线路短捷、顺畅。厂区出入口位于西侧，南北各一，临近道路，交通条件便利。

（4）对比《山东省工业项目建设用地控制指标明细》的规定，本项目符合该厂址工业项目建设用地控制指标的要求，用地合理，符合国家用地政策。

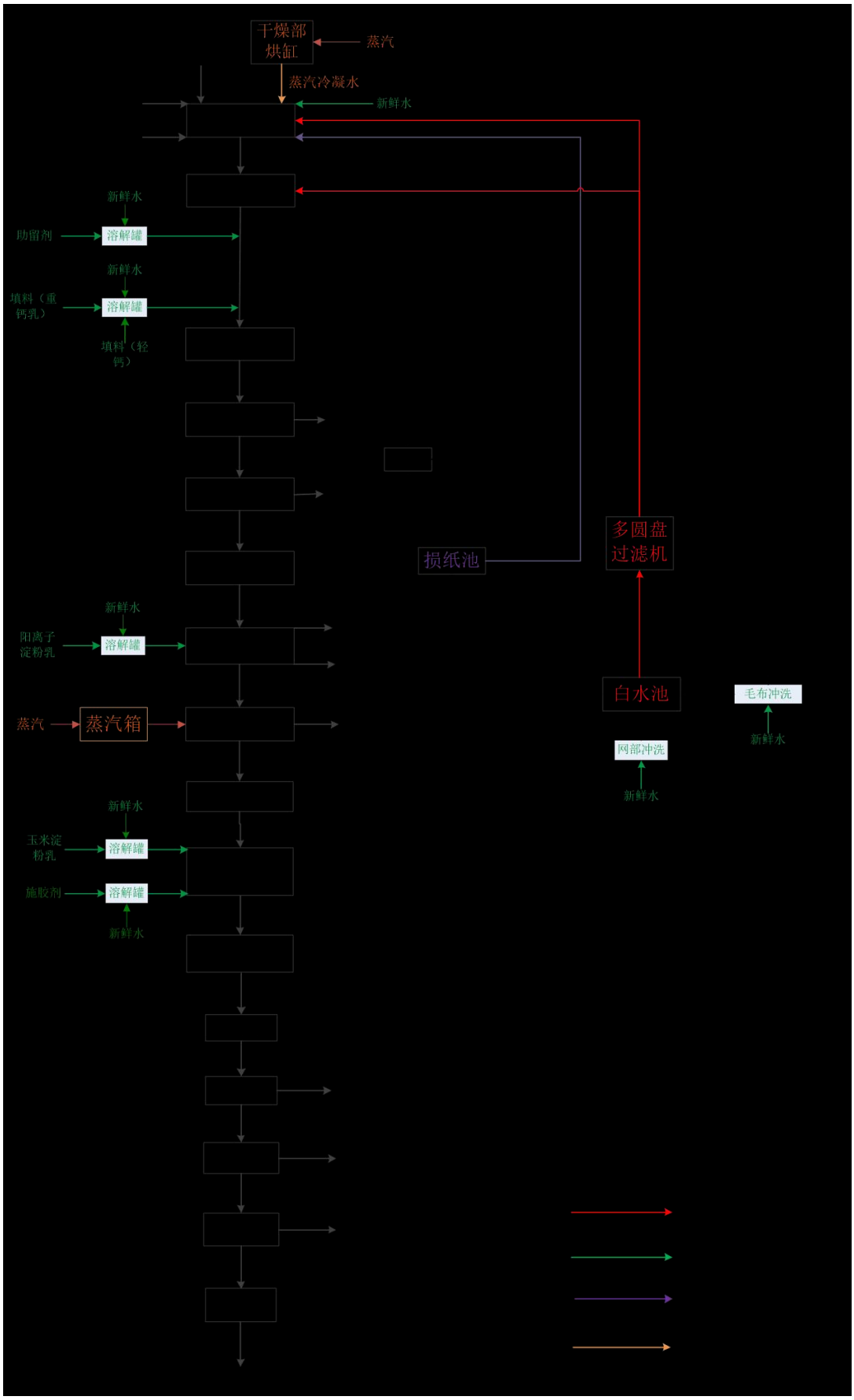
综上所述，本工程厂区平面布置既考虑了厂区内生产、生活环境，从方便生产、安全管理、保护环境角度考虑，布局比较合理。

3.3. 拟建项目工艺流程及产污环节分析

[redacted]

[redacted]

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]


干燥部
烘缸
蒸汽
蒸汽冷凝水
新鲜水
新鲜水
助留剂
溶解罐
新鲜水
填料（重钙乳）
溶解罐
填料（轻钙）
损纸池
多圆盘过滤机
新鲜水
阳离子淀粉乳
溶解罐
白水池
毛布冲洗
新鲜水
蒸汽
蒸汽箱
网部冲洗
新鲜水
新鲜水
玉米淀粉乳
溶解罐
施胶剂
溶解罐
新鲜水

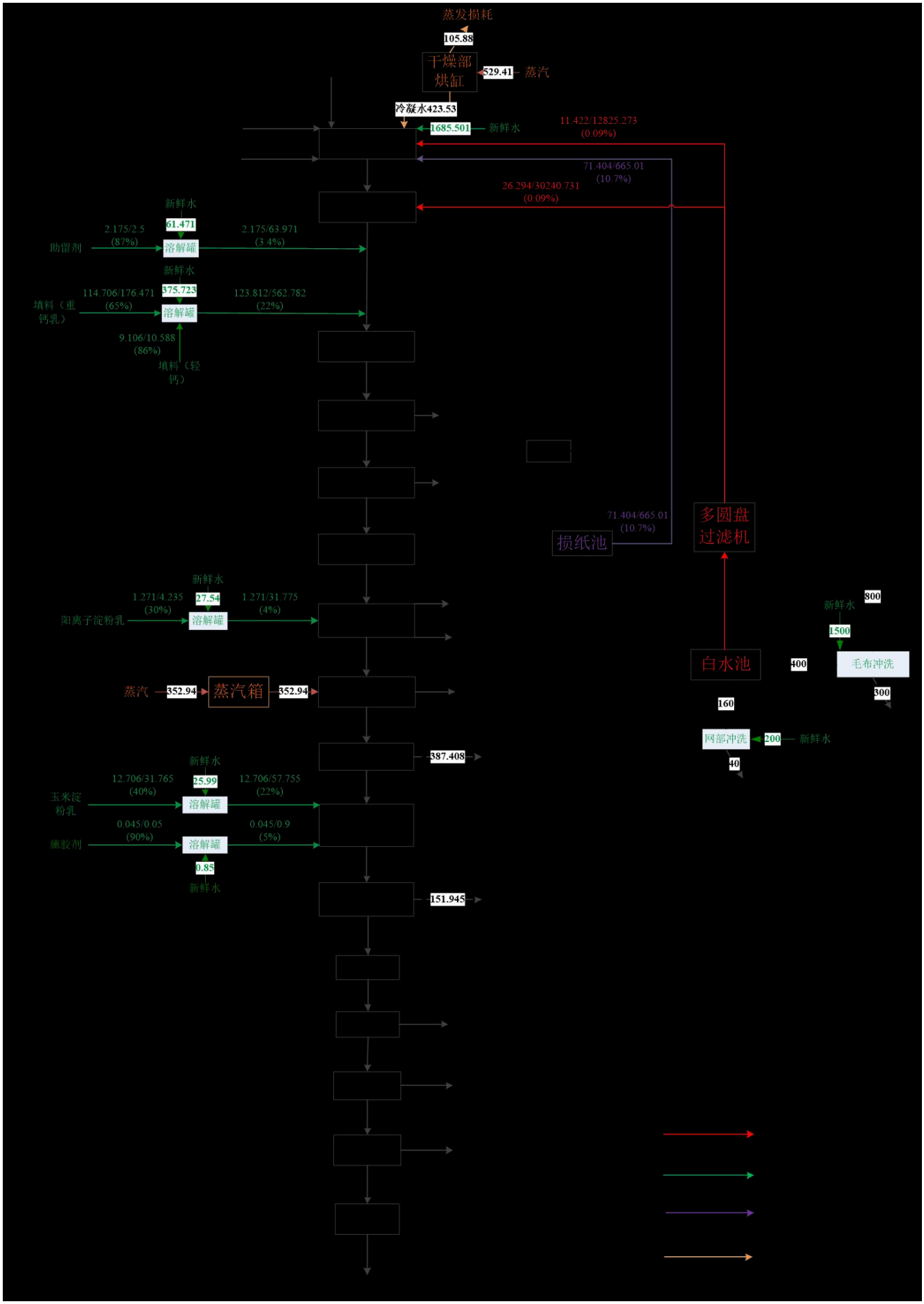
[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

3.4. 物料平衡及原辅材料用量


蒸发损耗
105.88
干燥部
烘缸
529.41
蒸汽
冷凝水423.53
1685.501
新鲜水
11.422/12825.273
(0.09%)
71.404/665.01
(10.7%)
26.294/30240.731
(0.09%)
新鲜水
61.471
2.175/2.5
(87%)
助留剂
溶解罐
2.175/63.971
(3.4%)
新鲜水
375.723
114.706/176.471
(65%)
填料（重钙乳）
溶解罐
123.812/562.782
(22%)
9.106/10.588
(86%)
填料（轻钙）
71.404/665.01
(10.7%)
损纸池
多圆盘过滤机
新鲜水
27.54
1.271/4.235
(30%)
阳离子淀粉乳
溶解罐
1.271/31.775
(4%)
新鲜水
800
1500
白水池
400
毛布冲洗
300
160
蒸汽
352.94
蒸汽箱
352.94
网部冲洗
200
新鲜水
40
387.408
新鲜水
25.99
12.706/31.765
(40%)
玉米淀粉乳
溶解罐
12.706/57.755
(22%)
0.045/0.05
(90%)
施胶剂
溶解罐
0.045/0.9
(5%)
0.85
新鲜水
151.945

3.5. 公用工程

3.5.1. 给排水

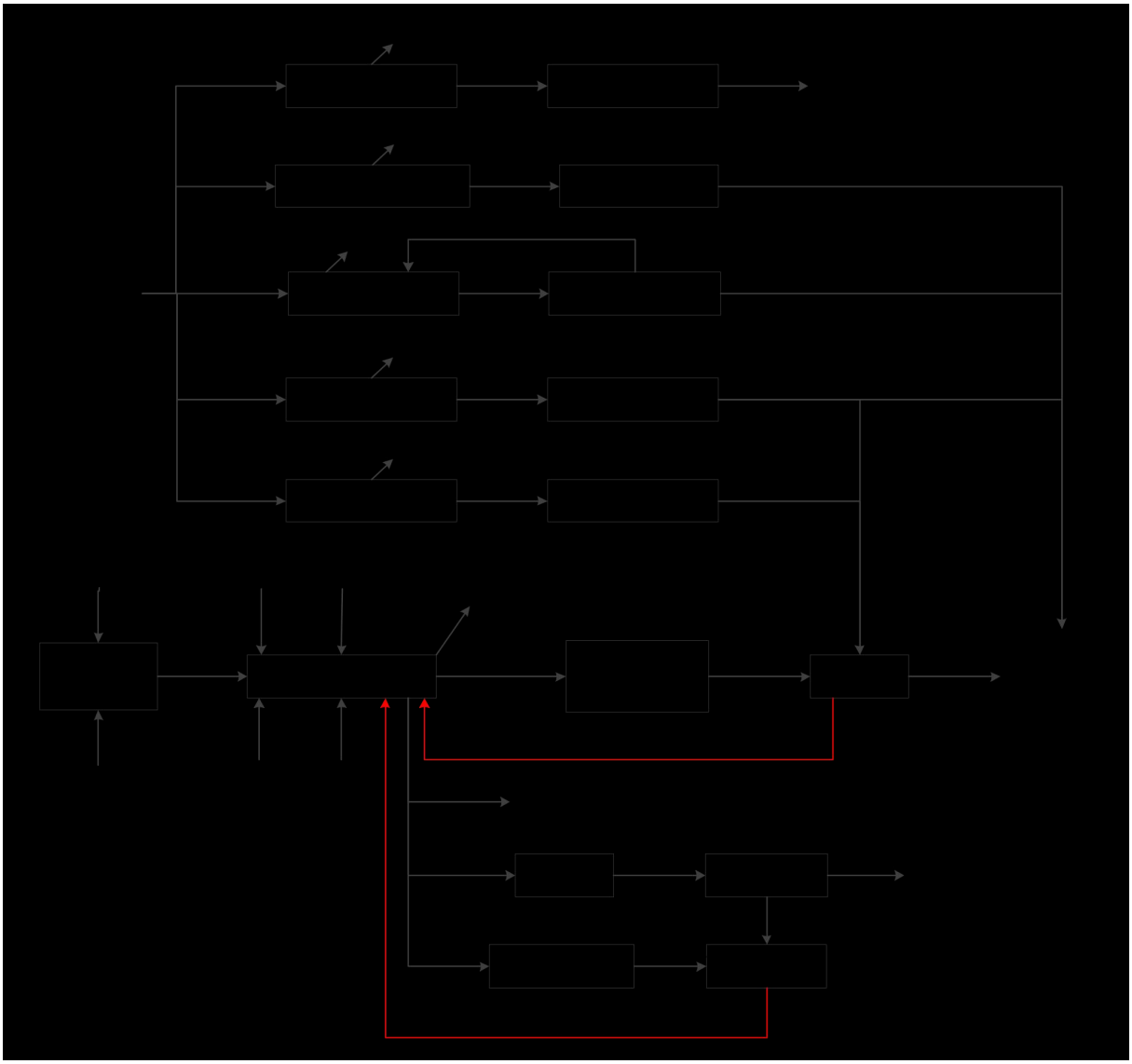
[redacted]

[redacted]

[redacted]

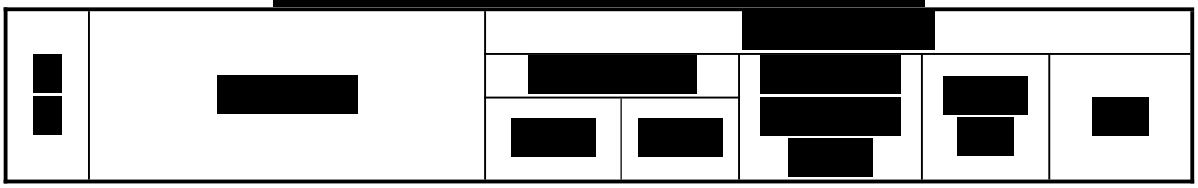
[redacted]

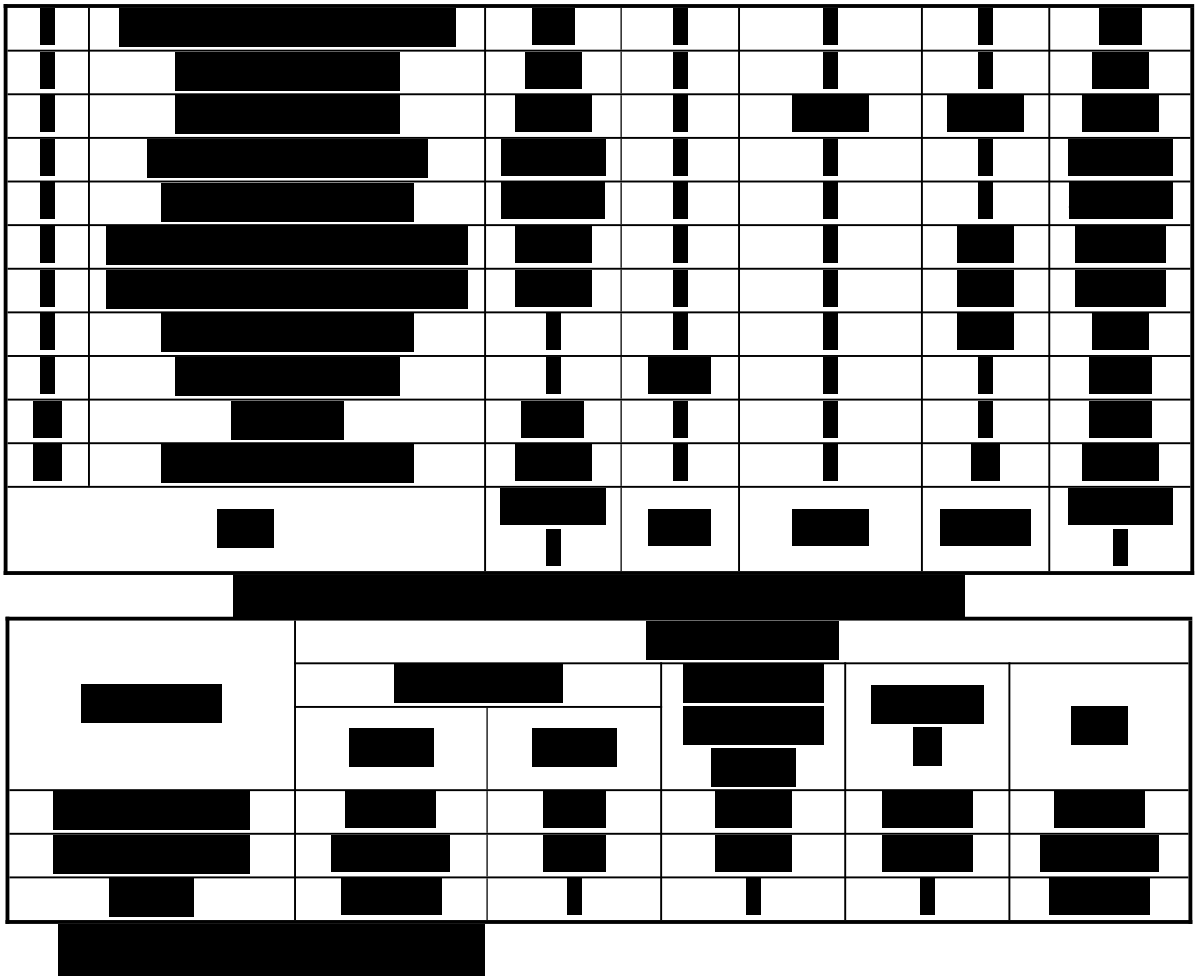
[redacted]



[redacted]

[redacted]





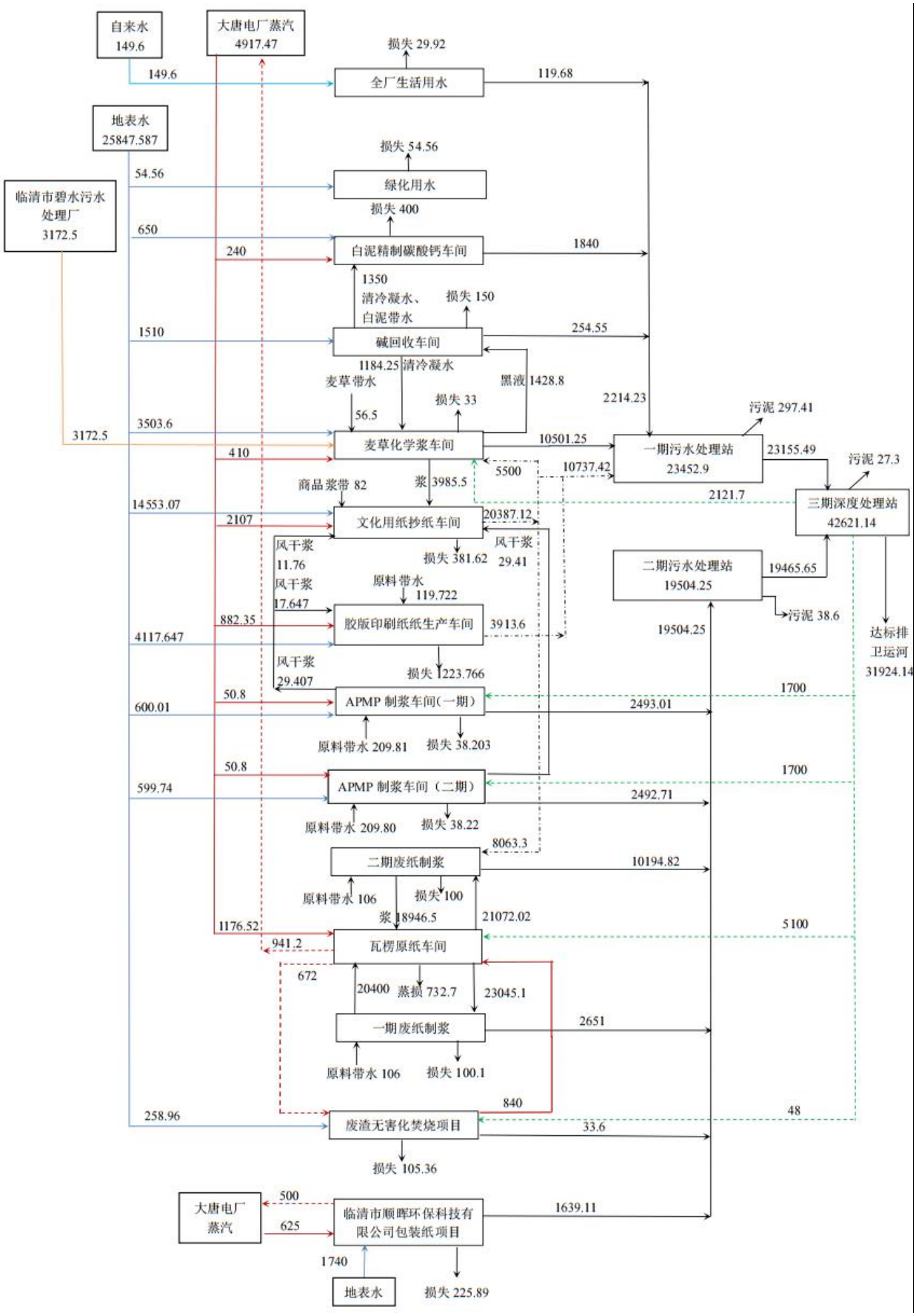


图 3.5-2　全厂用水平衡图　单位：m^3/d

3.5.2. 供电

拟建项目整个造纸工序年用电量为 10200 万 kWh，新增年用电量为 3400 万 kWh，由临清市供电公司供给，依托厂内供电网络，可保证项目用电需求。

表 3.5-6　拟建项目建成前后用电量变化情况一览表　单位：万 kWh/a

建成前	建成后	变化量
6800	10200	+3400

3.5.3. 供热

本项目办公冬季采暖由冷暖空调提供，车间不考虑采暖供热。项目烘缸蒸汽用量为 18 万吨/年（529.41t/d），压榨部蒸汽用量为 12 万吨/年（352.94t/d），蒸汽总用量为 30 万吨/年（882.35t/d），由大唐临清热电有限公司提供。

表 3.5-7　拟建项目建成前后蒸汽用量变化情况一览表　单位：t/d

工序	建成前	建成后	变化量	备注
压榨部	323.53	352.94	+29.41	增加蒸汽箱，单位蒸汽用量约减少一半
烘干	264.71	529.41	+264.7	---
共计	588.24	882.35	+294.11	---

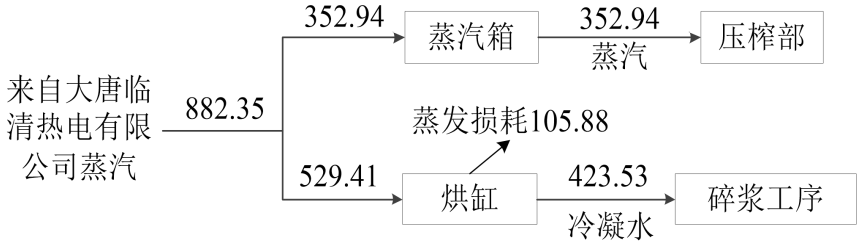


图 3.5-3　本项目蒸汽平衡图　单位：t/d

3.5.4. 通风

车间通风采用自然通风及强制通风相结合的方式，同时利用厂房四周侧窗自然通风。

3.5.5. 储运工程

1、贮存情况

项目胶版印刷纸生产所需的主要原料为针叶浆、阔叶浆、填料（重钙乳、轻钙）、玉米淀粉乳、阳离子淀粉乳、施胶剂、助留剂、包装材料、毛布、干网等原辅材料。三期深度处理污水处理站“芬顿氧化”环节改造使用到废盐酸。

玉米淀粉乳、阳离子淀粉乳罐车运来后直接使用，不储存。项目外购的针叶浆、阔叶浆等原料储存于仓库内，轻钙、施胶剂、助留剂、毛布、干网等原辅料储存于原料仓库，成品包装材料储存于成品仓库内，废盐酸储存在废酸罐内，一般固体废物储存于固废间，危险废物暂存危废暂存间，委托有资质单位处理。

2、运输

项目厂区周边公路网发达，因此原料采购路径主要采用公路运输，运输方式采用货车/罐车运输，完全可以满足产品生产的需要。

表 3.5-8（a） 拟建项目物料贮存方案

序号	物料名称	原料状态	单位	年耗量	储存天数/天	最大储存量	储存方式	运输方式
1	针叶浆	固态	万吨/年	5.8056	2	0.035	仓库	货车
2	阔叶浆		万吨/年	5.7959	2	0.028	仓库	
3	填料（轻钙）	固态	万吨/年	0.36	10	0.01	原料仓库	货车
4	施胶剂 AKD		万吨/年	0.0017	360	0.002	原料仓库	
5	助留剂		万吨/年	0.085	30	0.008	原料仓库	
6	包装材料		万吨/年	0.036	30	0.004	原料仓库	
7	毛布		床/年	46	30	5	原料仓库	
8	干网		床/年	20	30	2	原料仓库	
9	润滑油	液态	吨/年	1	30	0.1	原料仓库	
10	液压油		吨/年	1.5	30	0.16	原料仓库	
11	废盐酸	液体	吨/年	16000	8	422.4	废酸罐	罐车

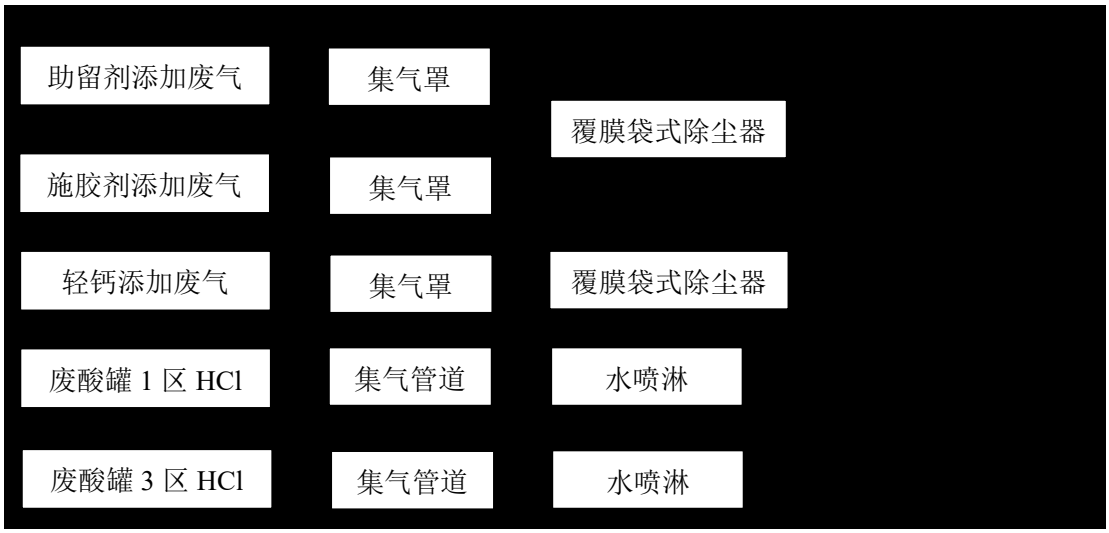
表 3.5-8（b） 储罐参数一览表

序号	名称	储罐类型	容积（m^3）	数量（台）	填装系数	单罐填装量（t）	材质	围堰（m）	备注
1	废盐酸储罐	固定储罐	100	2	0.8	96	玻璃钢	22×10×1.2	依托现有
2		固定储罐	60	4	0.8	57.6	玻璃钢	15×5×1.2	新建

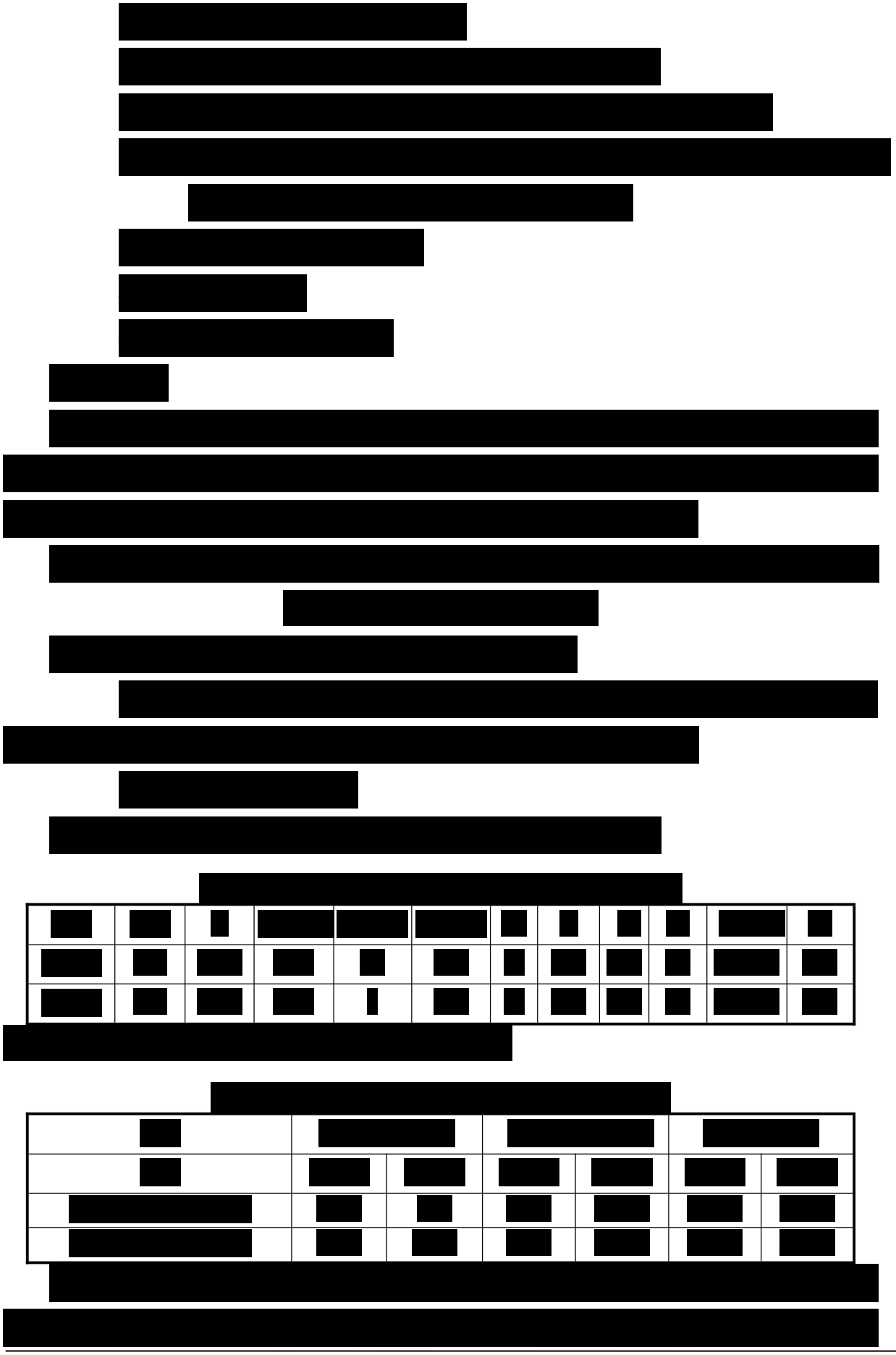
3.6. 运营期主要污染因素及治理措施分析

[redacted]

[redacted]



[redacted]



[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

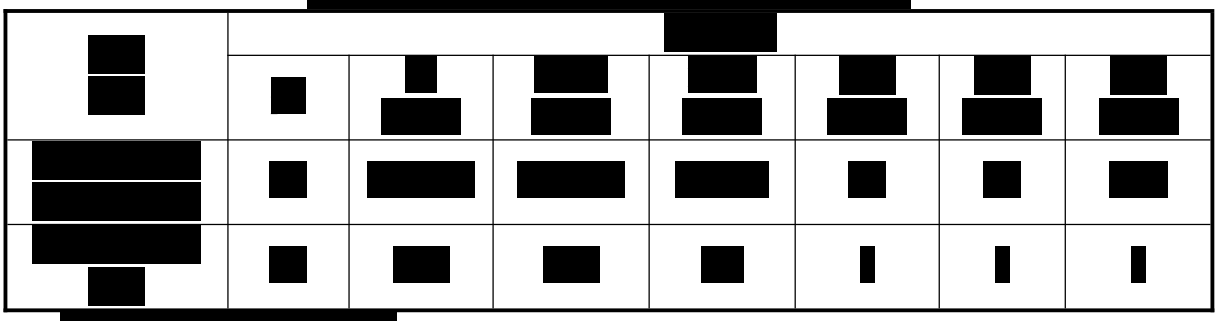
[redacted]

3.6.2. 废水

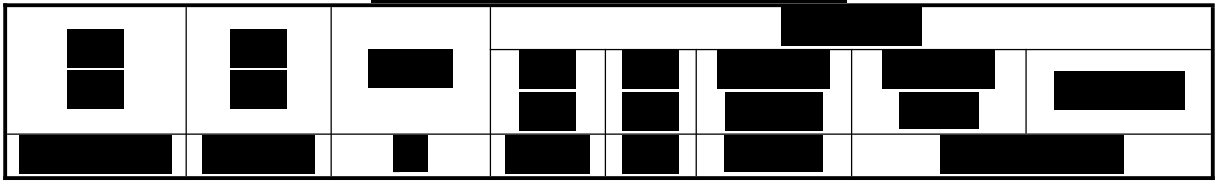
3.6.2.1 废水产生情况

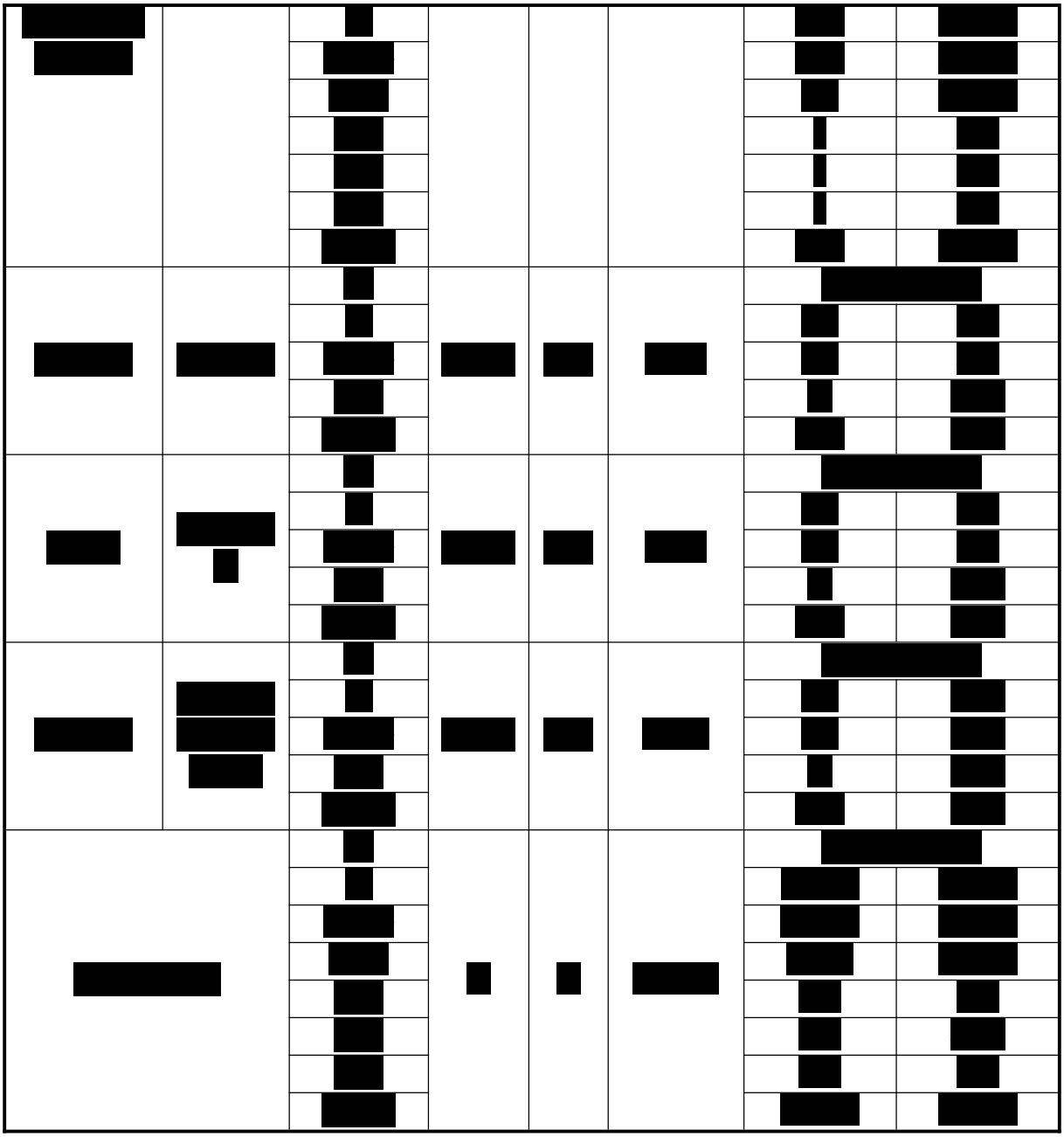
[redacted]

[redacted]



[redacted]





3.6.2.2 废水治理措施

（1）污水排水体制

项目厂区排水采取“雨污分流、清污分流”的体制；雨水经厂区内的雨水管网收集后，排入厂外市政雨水管网；生产废水经厂区污水处理厂（一期污水处理站+三期深度处理污水处理站）处理后部分回用，部分排入卫运河。

（2）废水处理措施

厂区一期污水处理能力为 7 万 m^3/d，主要采用“斜网过滤+一沉池+厌氧池+氧化沟+二沉池”处理工艺，二期污水处理能力为 3 万 m^3/d，主要采用“斜网过滤+一沉池+预酸化

+厌氧池+氧化沟+二沉池”处理工艺，三期为 5 万 m^3/d 深度处理，主要采用“芬顿高级氧化+絮凝沉淀+V 型滤池+臭氧氧化+活性炭脱色+膜处理”工艺，自热电厂区停产后，三期污水深度处理“臭氧氧化+活性炭脱色+膜处理”工艺停用。

污水处理工艺流程见图 3.6-1。

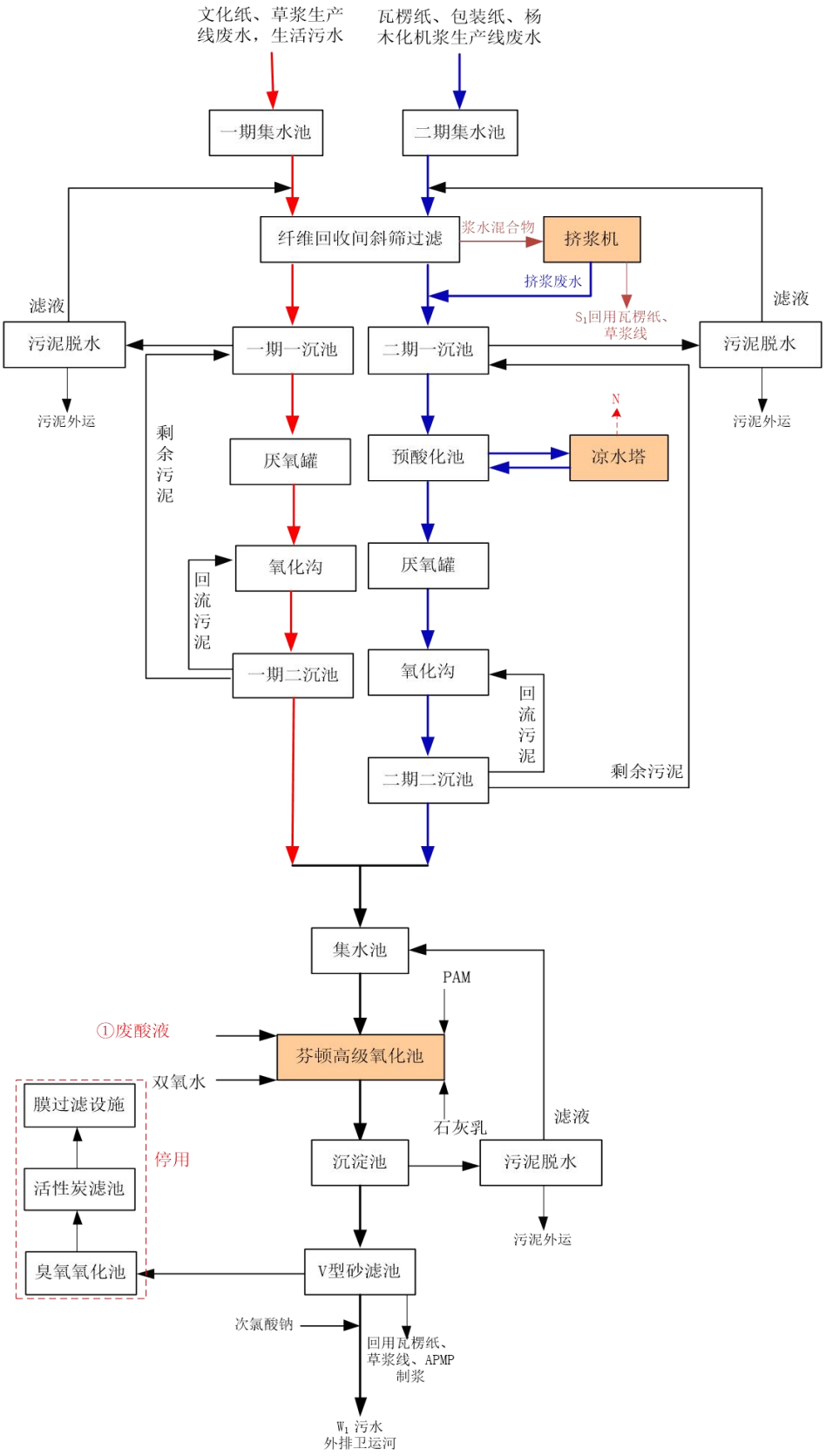
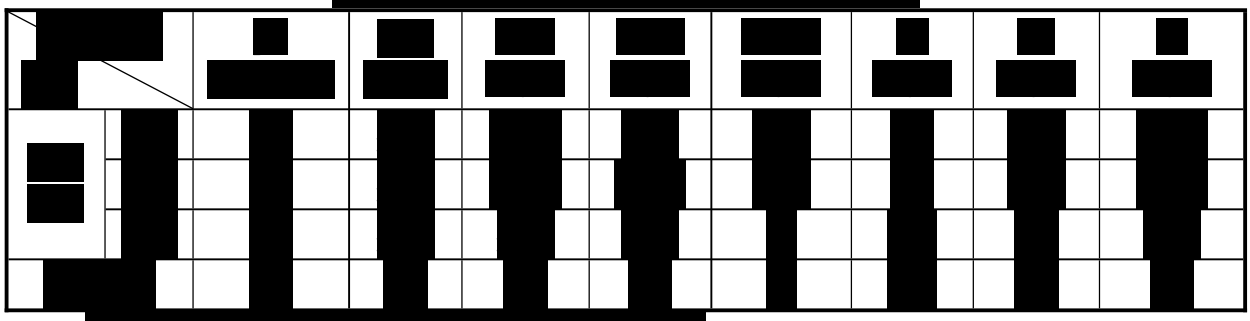


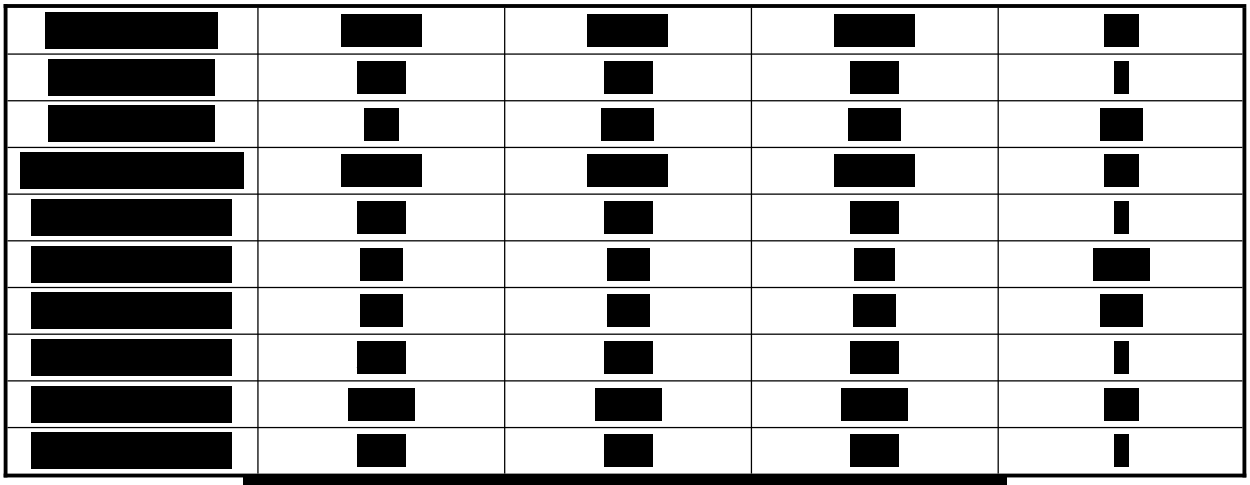
图 3.6-1　银河纸业污水处理厂工艺流程图

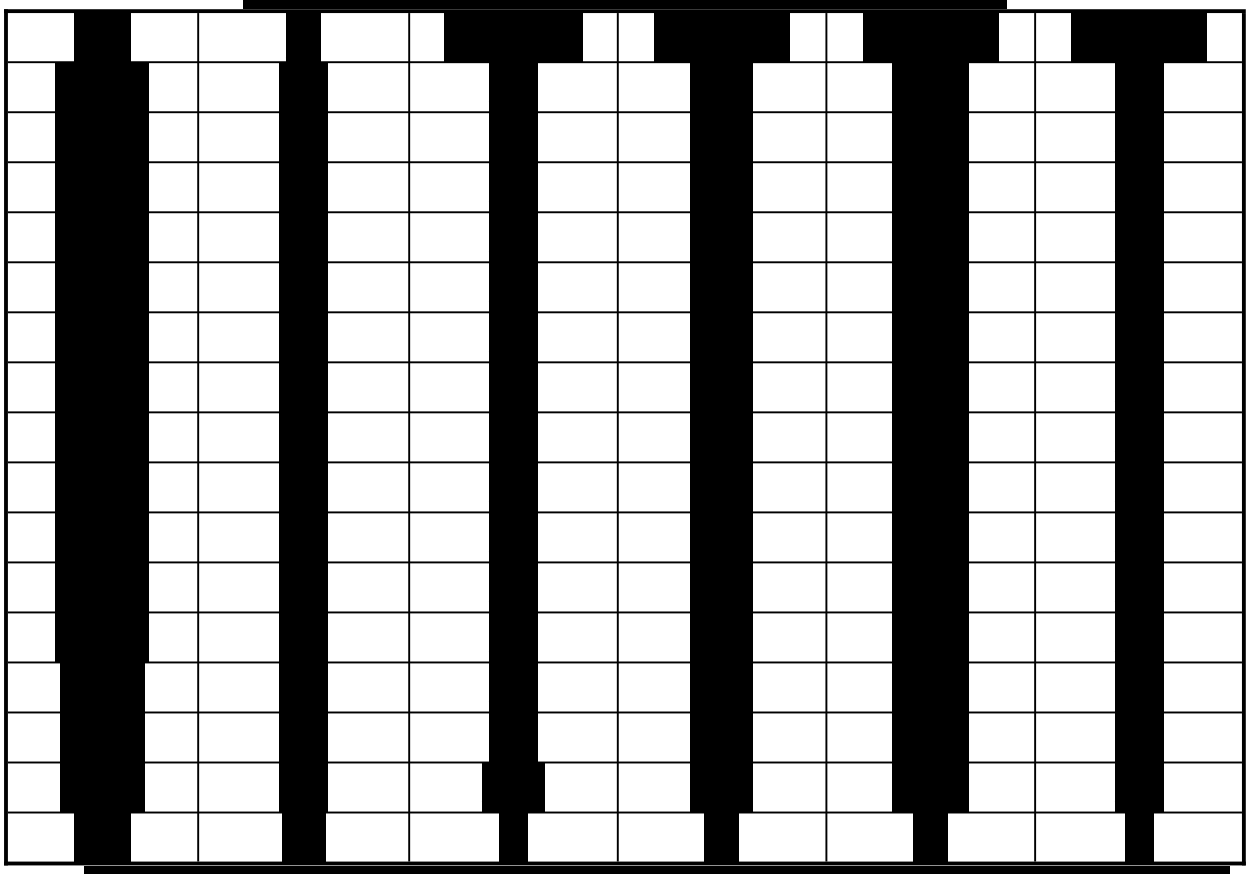


[redacted]

[redacted]

[redacted]	[redacted]				
[redacted]	[redacted]				
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]





[redacted]

[redacted]

[redacted]

设备上加装消音、隔音装置。在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击；注意改善气体输送时流场状况，以减少气体动力噪声。

（2）在设备管道设计中，采取防振、防冲击措施以减轻振动噪声，并考虑改善输送状况，以减小空气动力噪声。

（3）对机泵等设置减振基础和减振台座，风机进出口采取软连接，并且风机及前后管道采取隔声措施。

（4）其他降噪措施：对各个生产环节加强管理，运行人员要严格遵守操作规程，避免操作不当引起的噪声发生；当消声、降噪、隔声、防振、减振等设备、设施损坏或老化而功能减退时，应及时修理或撤换。

3.6.4. 固体废物

拟建项目产生的固体废物主要为造纸过程产生的废渣、湿损纸、干损纸、废包装材料、废毛布、废干网、废润滑油、废液压油、废油桶、废含油抹布、手套、污水处理厂污泥、袋式除尘器收集的粉尘。

①废渣 S_1

除渣器、压力筛去渣产生的废渣主要为细砂、大颗粒杂质、纤维素等物质。根据物料平衡分析，产生量为 83.535t/d，28402t/a（含水率 39.1%），废渣属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，废物代码为 221-005-S15，由公司内部回收利用。

②湿损纸 S_2

项目生产过程中进入网部会产生湿损纸。根据物料平衡分析，湿损纸产生量为 117.196t/d，39847t/a（含水率 88.8%）。湿损纸属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，废物代码为 900-099-S15，收集后回用于生产。

③干损纸 S_3

纸张卷纸、复卷、切纸过程产生干损纸。根据物料平衡分析，干损纸产生量为 11.551t/d，3927t/a（含水率 6%）。干损纸属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，废物代码为 900-099-S15，收集后回用于生产。

④废包装材料 S_4

根据建设方提供的资料，废包装材料产生量约为 0.15t/a，废包装材料属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，废物代码为 900-099-S15，统一收集后外售综合利用。

⑤废毛布 S_5

根据建设方提供的资料，废毛布产生量约 0.1 t/a，废毛布属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，废物代码为 900-099-S15，交由厂家回收利用。

⑥废干网 S_6

根据建设方提供的资料，废干网产生量约 0.05 t/a，废干网属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，废物代码为 900-099-S15，交由厂家回收利用。

⑦废润滑油 S_7

本项目生产设备维修保养过程中会产生少量废润滑油，润滑油使用量约 1 t/a，根据建设单位提供资料，废润滑油产生量约为使用量的 10%，即 0.1 t/a。废润滑油属于 HW08 类危险废物，废物代码为 900-249-08，统一收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处理。

⑧废液压油 S_8

本项目设备运行会产生废液压油，根据建设单位提供资料，废液压油产生量约 0.5t/a，属于 HW08 类危险废物，废物代码为 900-249-08，主要成分为矿物油，有害成分为矿物油，收集后暂存于危废间，委托具备相应资质的单位处置。

⑨废油桶 S_9

拟建项目外购辅料润滑油、液压油均为桶装。产生情况见下表。

表 3.6-15 废包装桶产生情况一览表

名称	用量（t/a）	包装规格（kg/桶）	桶重（kg/个）	数量（个）	固废量（t/a）
润滑油	1	20	0.5	50	0.025
液压油	1.5	20	0.5	75	0.038

由上表可知，项目产生的废包装桶量共 0.063 t/a。属于 HW08 类危险废物，废物代码为 900-249-08，统一收集后暂存危废间，委托有资质单位处理。

⑩含油废抹布、手套 S_{10}

项目设备擦拭、维护过程中产生含油废抹布、手套，根据建设单位提供资料，含油废抹布、手套产生量约为 0.02 t/a。属于 HW49 危险废物，危废代码 900-041-49，统一收集后暂存危废间，委托有资质单位处理。

⑪污水处理站污泥 S_{11}

拟建项目废水经厂区污水处理厂处理，污水处理厂处理过程会产生污泥，根据建设单位提供资料，污泥产生系数约为 30t/万 m^3-废水，故污水处理站产生的污泥量约为 3991.87t/a（含水率 60%）。污水处理站污泥属于一般固废，根据《固体废物分类与代

码目录》，废物代码为 220-001-S07，收集后外售制砖或其他方式综合利用。

⑫袋式除尘器收集的粉尘 S_{12}

拟建项目助留剂配制过程、填料配制过程、施胶剂配制过程会产生粉尘，产生的粉尘通过覆膜袋式除尘器处理。配制过程中有组织颗粒物产生量为 28.946t/a，覆膜袋式除尘器处理效率为 99.5%，则袋式除尘器收集的粉尘量为 28.801t/a。袋式除尘器收集的粉尘属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，废物代码为 900-099-S15，收集后回用于生产。

项目各类固体废物产生及处置情况具体见下表。

表 3.6-16 项目固体废物的产生及处置情况

序号	固废名称	分类	拟建项目改造前产生量（t/a)	拟建项目改造后产生量（t/a)	变化量（t/a）	处置方法
S_1	废渣	一般固废 221-005-S15	14555	28402	+13847	由公司内部回收利用
S_2	湿损纸	一般固废 900-099-S15	21931	39847	+17916	收集后回用于生产
S_3	干损纸	一般固废 900-099-S15	1925	3927	+2002	
S_4	废包装材料	一般固废 900-099-S15	0.08	0.15	+0.07	收集后外售综合利用
S_5	废毛布	一般固废 900-099-S15	0.05	0.1	+0.05	交由厂家回收利用
S_6	废干网	一般固废 900-099-S15	0.03	0.05	+0.02	
S_7	废润滑油	危险废物HW08，900-249-08	0.05	0.1	+0.05	暂存危废暂存间，委托有资质单位处理
S_8	废液压油	危险废物HW08，900-249-08	0.25	0.5	+0.25	
S_9	废油桶	危险废物HW08，900-249-08	0.04	0.063	+0.023	
S_{10}	含油废抹布、手套	危险废物HW49，900-041-49	0.01	0.02	+0.01	
S_{11}	污水处理站污泥	一般固废 220-001-S07	4333	3991.87	-341.13	收集后外售制砖或其他方式综合利用
S_{12}	袋式除尘器收集的粉尘	一般固废 900-099-S15	136.794	28.801	-107.993	收集后回用于生产
合计		一般工业固废	42880.954	76196.971	+33316.017	/
		危险废物	0.35	0.683	+0.333	

3.7. 非正常工况

本项目非正常工况主要包括废水处理及废气处理两个部分。

（1）废水非正常排放

本项目废水处理设施非正常工况主要是：

①进水水质超过设计要求，将会造成污水处理站处理效率下降，最终导致超标排放。

②污水处理站设备出现故障，导致相应处理单元的处理效率下降，使污水处理站出水超标。

本项目污水处理装置因设备故障导致不能正常运行时，将废水导至事故水池中，事故池容积 2.5 万 m^3，可满足非正常工况的要求。待污水处理设备正常运转后再进行处理，禁止将废水直接外排。

为防止非正常状况的发生，平时要加强管理与设备维护，减少污水进水的波动，确保污水处理流程的正常运转。企业应及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。

（2）废气非正常排放

假定非正常工况下，助留剂添加、钙粉添加以及施胶剂添加工序废气处理装置（覆膜袋式除尘器）收集的粉尘已满，未能及时更换布袋时，颗粒物不经处理直接通过排气筒排放到空气中，将对周围的环境造成极为不利的影响；水喷淋装置故障，废酸储罐大小呼吸产生的HCl不经处理直接通过排气筒排放到空气中，将对周围的环境造成极为不利的影响。建设单位应采取以下措施：

①做好颗粒物、HCl排放的日常监测，一旦发现废气排放不正常，则应立即检查处理设施的工作状况，查找废气排放不正常的原因；

②如果废气处理设施发生故障，则应立即通知生产部门进行停产，组织技术人员维修处理设施，废气处理设施正常后再重新投入生产。

本次环评对非正常排放情况下各废气污染物的排放进行情景假设。非正常排放情况主要是指覆膜袋式除尘器收集的粉尘已满，未能及时更换布袋时，即对颗粒物的净化效率为 0%，水喷淋装置故障，即对 HCl 的净化效率为 0%，从而造成污染物的非正常排放。假设情况的污染物排放量见表 3.7-1。

表 3.7-1　非正常状况下污染物排放量（排气筒高 15m）

排气筒	污染物	废气量	非正常状态下废气处理设施净化效率为 0%	标准

		（m^3/h）	浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	浓度（mg/m^3）
DA014	颗粒物	3600	1386.67	4.992	10
DA015	HCl	1500	8.67	0.013	100
DA016	HCl	1500	11.33	0.017	100

建设单位应加强废气处理设备的管理，做好设备日常维护并定期检查维修，一旦发现异常立即通知相关部门启动车间紧急停车程序，并查明事故工序，派专业维修人员进行维修。

3.8. 清洁生产

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，清洁生产是指不断采用改进设计，使用清洁的能源和原料，采用先进的工艺技术与设备，从源头削减污染，提高资源利用率，减少或避免生产、服务和使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或消除对人类健康和环境的危害。

拟建项目不涉及制浆工序，仅涉及纸机抄造工序。依据《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 9 号），对该项目的清洁生产分析主要从资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、纸产品定性评价指标（生产工艺及装备指标、产品特征指标、清洁生产管理指标）等方面的变化情况进行定性和定量分析。

3.8.1. 资源能源消耗指标

3.8.1.1 单位产品取水量

根据《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》的指标解释：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，包括取自地表水（以净水厂供水计量）、地下水、城镇供水工程，以及企业从市场购得的其他水或水的产品（如蒸汽、热水、地热水等），不包括企业自取的海水和苦咸水等以及企业为外供给市场的水的产品（如蒸汽、热水、地热水等）而取用的水量。

本项目造纸生产过程所取用的新鲜水量为 4117.647m^3/d，蒸汽量为 882.35t/d，生产的产品（胶版印刷纸）为 588.235t/d，则单位产品取水量为 8.5m^3/t，符合 I 级清洁生产的要求（≤13m^3/t）。

3.8.1.2 单位产品综合能耗

拟建项目改造前后能源利用指标见表 3.8-1。

表 3.8-1 拟建工程改造前后能耗一览表

阶段	工序	名称	单位	消耗量	折算系数	折标煤量（t）
改造前	造纸	新鲜水	m^3/a	150 万	0.0857kgce/ t	128.55
		电	kWh/a	6800 万	0.1229kgce/ kWh	8357.2
		蒸汽	t/a	20 万	94.85kgce/t	18970
改造后	造纸	新鲜水	m^3/a	140 万	0.0857kgce/ t	119.98
		电	kWh/a	10200 万	0.1229kgce/ kWh	12535.8
		蒸汽	t/a	30 万	94.85kgce/t	28455
变化量	造纸	新鲜水	m^3/a	-10 万	0.0857kgce/ t	-8.57
		电	kWh/a	+3400 万	0.1229kgce/ kWh	+4178.6
		蒸汽	t/a	+10 万	94.85kgce/t	+9485

由上表可知，本项目改造后造纸过程年综合能耗为 41110.78 吨标准煤，年生产产品为 20 万吨，则单位产品综合能耗为 205.55kgce/t，符合 I 级清洁生产的要求（≤280kgce/t）。

3.8.2. 资源综合利用指标

水重复利用率：指在一定的计量时间内，生产过程中使用的重复利用水量（包括循环利用的水量和直接或经处理后回收再利用的水量）与总用水量之比。

本项目重复利用水量及水重复利用率计算详见表 3.8-2，本项目水重复利用率为 89.7%，符合II级清洁生产的要求（≥85 %）。

表 3.8-2 本项目水重复利用率计算

总用水量			重复利用水量	
进水环节		用水量(m^3/d)	重复利用环节	重复利用水量(m^3/d)
生产取水量	蒸汽	882.35	回用抄纸白水	43028.288
	新鲜水	4117.647	回用损纸含水	593.606
回用抄纸白水		43028.288		
回用损纸含水		593.606		
合计		48621.891	合计	43621.894
水重复利用率=重复利用水量×100%/（生产取水量+重复利用水量）=89.7%				

3.8.3. 污染物产生指标

本次评价项目强调绿色化学工程，整体生产工艺把安全生产与循环使用放在首位，最大限度降低生产事故的可能性，最大限度降低“三废”的排放量。对产生的“三废”首先

强调综合利用，然后经过严格处理，做到达标排放。

拟建项目抄纸过程助留剂配制过程、填料配置过程、施胶剂配制过程产生废气，通过覆膜袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放。芬顿氧化环节改造废酸罐区大小呼吸废气经水喷淋装置处理后经 15m 高排气筒排放。抄纸过程产生的废水大部分回用于生产，剩余废水送至厂区污水处理站处理。项目所采取的污染治理措施实施后，可实现污染物达标排放，对环境污染贡献值小。特别是在废水、固体废物的综合利用方面，基本实现了废物的减量化和无害化的环保要求，固体废物处理处置率达到 100%，不会造成二次污染，所采取的回收处理措施符合清洁生产原则。综合考虑，拟建项目采取各种措施，最大限度地减少污染物排放，符合清洁生产的要求。

单位产品废水产生量：根据水平衡图，送至污水处理站的废水量为 3913.6m^3/d，胶版印刷纸日生产量为 588.235t，则单位产品废水产生量为 6.65m^3/t，符合 I 级清洁生产的要求（≤11m^3/t）。

单位产品 CODcr 产生量：COD_{Cr} 产生量指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。废水中 CODcr 产生量为 2359.42t/a，胶版印刷纸年产生量为 20 万吨，则单位产品 CODcr 产生量为 11.8kg/t-产品，符合II级清洁生产的要求（≤15kg/t）。

3.8.4. 纸产品定性评价指标

3.8.4.1 生产工艺及装备指标

项目抄纸过程会产生抄纸白水，设备设有白水回收利用系统，产生的白水将重新用至生产工序。项目所选设备采用符合国家规定的新型、高效、节能设备，尽量提高功率因数，减少电损耗。通过多方比选，尽量选用先进适用的节能型生产设备。全厂的供电设备均应选用国家推荐使用的节能型电器，选择合理的无功功率补偿（使全厂功率因数达到 0.90 以上）和最优的供电方案，力求降低电能损耗，选用的生产设备符合清洁生产要求。

3.8.4.2 产品特征指标

项目胶版印刷纸生产过程不使用染料，不使用荧光增白剂等，符合产品特征指标要求。

3.8.4.3 清洁生产管理指标

① 项目在投入运行后，生产废水经厂区污水处理站处理达标后外排至卫运河，项目废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；

② 根据前述分析，本项目符合国家和地方产业政策要求，不使用国家和地方明令淘汰的落后工艺和装备；

③ 项目生产产生的一般固体废物按照 GB 18599 相关规定执行，危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行；

④ 按照国家和地方要求，开展清洁生产审核；

⑤ 项目建成后将拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；

⑥ 建有废水处理设施运行中控系统，建立治污设施运行台账；

⑦ 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测设备，并与环境保护部门的监控设备联网，保证设备正常运行；

⑧能源计量器具配备率符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB/17167-2006）的二级计量要求；

⑨具有完善的环境管理制度并设置了专门环境管理机构和专职管理人员；

⑩项目排污口符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求；

⑪按《危险化学品安全管理条例》相关要求对厂区内的化学品进行相应的管理；

⑫项目建设完成投入运行后，应编制系统的环境应急预案并定期开展环境应急演练；

⑬按照《环境信息公开办法（试行）》第二十条要求公开环境信息；

⑭按照 HJ 617 编写企业环境报告书。

3.8.5. 清洁水平评价

对照《制浆造纸行业清洁清洁生产评价指标体系》的内容，综合制浆造纸生产情况可分为“国际清洁生产领先水平”、“国内清洁生产先进水平”、以及“国内清洁生产一般水平”三个等级。将本项目各项的清洁生产情况与指标体系进行对比和打分后可知，本项目清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平。

表 3.8-3 清洁生产等级评定表

企业清洁生产水平	评定条件	本项目情况
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： $Y_I \geq 85$；限定性指标全部满足I级基准值要求	Y_I=72.07；限定性指标全部满足II级基准值要求
II级（国内清洁生产先	同时满足：	**Y_{II}=98.05；限定性指标全部满**

进水平）	Y_{II}≥85；限定性指标全部满足II级基准值要求及以上	**足II级基准值要求，符合**
III级（国内清洁生产一般水平）	同时满足： Y_{III}＝100；限定性指标全部满足III级基准值要求及以上	Y_{III}=100；限定性指标全部满足II级基准值要求

表 3.8-4-1 清洁生产指标表（印刷书写纸）（带*为限定性指标）

一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	本项目实际情况	指标无量纲化			评价指标		
					I级	II级	III级	I级	II级	III级
资源和能源消耗指标	0.2	*单位产品取水量 m^3/t	0.5	本项目单位产品取水量为 8.5m^3/t	100	100	100	10	10	10
		*单位产品综合能耗 kgce/t	0.5	本项目单位产品综合能耗为 205.55kgce/t	100	100	100	10	10	10
资源综合利用指标	0.1	水重复利用率%	1	本项目水重复利用率为 89.7%	0	100	100	0	10	10
污染物产生指标	0.3	*单位产品废水产生量 m^3/t	0.5	本项目单位产品废水产生量为 6.65m^3/t	100	100	100	15	15	15
		*单位产品 CODcr 产生量 kg/t	0.5	本项目单位产品 CODcr 产生量为 11.8kg/t	0	100	100	0	15	15
纸产品定性评价指标	0.4	参见表 2.8-2-2			92.686	95.124	100	37.07	38.05	40
合计								72.07	98.05	100

表 3.8-4-2 纸产品定性评价指标表（带*为限定性指标）

一级指标	一级指标权重	二级指标		二级指标权重	本项目实际情况	指标无量纲化			评价指标		
						I级	II级	III级	I级	II级	III级
生产工艺及装备指标	0.375	废水再利用系统		1	本项目拥有白水回收利用系统以及冷凝水回收系统	100	100	100	37.5	37.5	37.5
产品特征指标	0.25	*染料	新闻纸/印刷书写纸/生活用纸	1	本项目不使用附录 2 中所列染料	100	100	100	25	25	25
清洁生产	0.375	*环境法律法规标准执行		0.155	项目在投入运行后，生产废水经厂区污水处理站	100	100	100	5.813	5.813	5.813

管理指标		情况		处理达标后外排至卫运河，项目废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准						
		*产业政策执行情况	0.065	本项目符合国家和地方产业政策要求，不使用国家和地方明令淘汰的落后工艺和装备	100	100	100	2.438	2.438	2.438
		*固体废物处理处置	0.065	一般固体废物按照 GB 18599 相关规定执行，危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行	100	100	100	2.438	2.438	2.438
		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	100	100	100	2.438	2.438	2.438
		环境管理体系制度	0.065	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件	0	0	100	0	0	2.438
		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	100	100	100	2.438	2.438	2.438
		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测设备，并与环境保护部门的监控设备联网，保证设备正常运行	100	100	100	2.438	2.438	2.438
		能源计量器具备情况	0.065	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准二级计量要求	0	100	100	0	2.438	2.438
		环境管理制度和机构	0.065	具有完善的环境管理制度并设置了专门环境管理机构和专职管理人员	100	100	100	2.438	2.438	2.438
		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	100	100	100	2.438	2.438	2.438
		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	100	100	100	2.438	2.438	2.438
		环境应急	0.065	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	100	100	100	2.438	2.438	2.438
		环境信息公开	0.065	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	0	100	0	0	2.438
			0.065	按照 HJ 617 编写企业环境报告书	100	100	100	2.438	2.438	2.438
合计								92.686	95.124	100

3.9. 三废排放总量汇总

（1）“以新带老”措施

拟建项目为改扩建项目，在年产 10 万吨涂布纸项目基础上进行改造。本项目建成后，项目替代原年产 10 万吨涂布纸项目。

①废气

年产 10 万吨低定量涂布纸项目生产过程中使用填料碳酸钙、阳离子淀粉以及助留剂，由于填料碳酸钙、阳离子淀粉、助留剂均为粉状物料，且含水率较低，添加配制过程均会产生颗粒物，颗粒物经集气罩收集后经“袋式除尘器”处理后经排放口排放。经前文核算，颗粒物产生量采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》进行核算，颗粒物产生量为 155.095t/a，集气罩收集效率为 90%，袋式除尘器处理效率为 98%，则有组织颗粒物排放量为 2.792t/a。“以新带老”削减量为 2.792t/a。

拟建项目填料轻钙、助留剂、施胶剂等辅料添加配制过程产生的颗粒物经集气罩收集后经“覆膜袋式除尘器”处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA014 排放。经前文核算，颗粒物产生量采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》进行核算，颗粒物产生量为 32.162t/a，集气罩收集效率为 90%，覆膜袋式除尘器处理效率为 99.5%，则有组织颗粒物排放量为 0.146t/a。“以新带老”削减量可满足拟建项目总量替代要求。

②废水

年产 10 万吨低定量涂布纸项目产生的网部冲洗废水、毛布冲洗下层废水、上网废水、压榨废水送入白水池，白水池内废水部分回用于生产，剩余废水与毛布冲洗上层废水、密封废水、冷却塔排水送至厂区污水处理厂（一期+三期）处理达标后排入卫运河。废水排放量为 144.43 万 m^3/a，COD 排放浓度为 23.23mg/L，排放量为 33.55t/a；氨氮排放浓度为 0.483mg/L，排放量为 0.7t/a。COD“以新带老”削减量为 33.55t/a，氨氮“以新带老”削减量为 0.7t/a。

拟建项目对密封水系统进行了改造，由原来直排改为部分管道收集回用，同时白水回用系统通过在多圆盘过滤机增加滤袋等方式提高了白水回用效率，由原来 85%左右提升至 90%以上，减少了废水排放。拟建项目废水排放量为 133.06 万 m^3/a，COD 排放浓度为 23.23mg/L，排放量为 30.91t/a；氨氮排放浓度为 0.483mg/L，排放量为 0.64t/a。“以新带老”削减量可满足拟建项目总量替代要求。

（2）拟建项目污染物排放情况

本项目建成后污染物排放汇总具体见表 3.9-1。

表 3.9-1 本项目建成后污染物排放汇总（单位：t/a）

类别	污染物	拟建项目建成前	拟建项目建成后	变化量
废气	颗粒物（有组织）	2.792	0.146	-2.646
	颗粒物（无组织）	15.51	3.216	-12.294
	HCl（有组织）	0	0.025	+0.025
	HCl（无组织）	0	0.016	+0.016
废水	废水量（万 m^3/a）	144.43	133.06	-11.37
	COD	33.55	30.91	-2.64
	氨氮	0.7	0.64	-0.06
固废	废渣	14555	28402	+13847
	湿损纸	21931	39847	+17916
	干损纸	1925	3927	+2002
	废包装材料	0.08	0.15	+0.07
	废毛布	0.05	0.1	+0.05
	废干网	0.03	0.05	+0.02
	废润滑油	0.05	0.1	+0.05
	废液压油	0.25	0.5	+0.25
	废油桶	0.04	0.063	+0.023
	含油废抹布、手套	0.01	0.02	+0.01
	污水处理站污泥	4333	3991.87	-341.13
	袋式除尘器收集的粉尘	136.794	28.801	-107.993
注：固废为产生量。				

（3）全厂污染物排放情况

项目建成后全厂污染物排放情况见表 3.9-2。

表 3.9-2 项目建成后全厂各污染物排放情况一览表（单位：t/a）

类别	污染物	现有工程排放量	在建工程排放量	以新带老削减量	本项目排放量	建成后全厂排放量	变化量
废气	SO_2	2.35	9.552	0	0	11.902	0
	NO_X	27.757	24.641	0	0	52.398	0
	颗粒物	4.809	2.975	2.792	0.146	5.138	-2.646
	氨	0.938	2.3556	0	0	3.2936	0
	硫化氢	0.017	0.0014	0	0	0.0184	0
	汞及其化合物	0	3.884×10^{-4}	0	0	3.884×10^{-4}	

	镉+铊及其化合物	0	4.2×10^{-5}	0	0	4.2×10^{-5}	0
	锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物	0	2.585×10^{-3}	0	0	2.585×10^{-3}	0
	HCl	0	0.936	0	0.025	0.961	+0.025
	HF	0	0.225	0	0	0.225	0
	二噁英(TEQg/a)	0	0.042	0	0	0.042	0
废水	废水量（万 m^3/a）	1097.28	-0.49	144.43	133.06	1085.42	-11.37
	COD	401.4	-0.16	33.55	30.91	398.6	-2.64
	氨氮	20.07	0	0.7	0.64	20.01	-0.06
固废	生活垃圾	2000	0	0	0	2000	0
	一般固废	275329.11	-67799.06	4333.16	3992.17	207189.06	-340.99
	危险废物	26.36	14.05	0.35	0.683	40.743	+0.333
	炉灰（待鉴别）	0	3538.77	0	0	3538.77	0
注：固废为产生量。项目废渣、湿损纸、干损纸、袋式除尘器收集的粉尘由公司内部回收利用或回用于拟建项目生产，不出厂区，表中不进行统计。							

第四章 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

临清市为县级市，地处山东省西北部，行政区划隶属于山东省聊城市，地处东经115°27'～116°02'，北纬 36°39'～36°55'，是山东西进、晋冀东出的重要门户，也是我国南北交通大动脉京九铁路自北向南进入山东省的第一站。临清市西隔卫运河与河北省临西县相望，东隔马颊河与高唐、茌平二县为邻，北部与德州地区夏津县相连，南部与东昌府区和冠县接壤。全境东西长 55.44km，南北长 29.88km，总面积为 957km^2。

本项目位于临清市先锋街道办事处中冶纸业银河有限公司北厂区，项目地理区位见图 2.1-1，地理位置见图 2.1-2。

4.1.2 地形地貌

临清市地貌为黄河冲积平原特征，地势平坦而有较小起伏，呈岗、坡、洼地貌。地势西南高、东北低，沿黄河故道流向，自西南向东北倾斜。地面坡降为 1/7000 左右，海拔高程一般在 29～38m 之间。

4.1.3 气候、气象

临清地处欧亚大陆东南部的华北平原中部，位于北半球中纬度地区，属较典型的大陆性季风气候。气候温和，降水适中，冬季干冷，春季干燥多风，回暖迅速，夏季湿热多雨，秋季天高气爽。由于大气环流的异常变化，经常造成年际间的差异。

气温：境内年平均气温 12.8℃。其中 1 月最冷，平均气温-3.3℃，7 月最热，平均气温 26.6℃。平均气温年较差 30.0℃。全年日照 2614.8 小时。极端最高气温 42.1℃，极端最低气温-23.2℃。

降水量：平均年降水量 587.6mm，年内分配很不均匀，降水量年际变化很大。最大年降水量 1347.1mm，最小年降水量 380.3mm，城区日最大降水量 222.8mm。

风：临清境内全年主导风向为南风，偏北风次之。境内年均风速 2.2m/s，四季中春季风速较大，瞬时最大风速高达 31m/s。年大风日数 27 天，主要集中在春季。

4.1.4 地表水

临清市境内地表水系主要为属于海河流域的卫运河、马颊河两大水系及南水北调东线

工程黄河以北段。主要的水库有已建成的城南水库及规划建设的金泽湖（原张官屯水库）。

卫运河：跨越临清西部边境，自烟店的王庄入境，至石槽的石佛以北出境，由南向北，约 44.15km，流域面积 247.7km^2，其多年平均年径流量 31.29 亿 m^3，可利用量年平均为 977 万 m^3，拦蓄量为 720 万 m^3。

马颊河：是临清市东部边境的一条骨干排涝河道，马颊河起源于河南省濮阳县澶州坡，自西向东北流经濮阳县、濮阳市华龙区、清丰县、南乐县、河北省大名县后进入山东省境。经莘县、冠县、聊城市、茌平、临清市、高唐、夏津、平原、陵县、临邑、乐陵、庆云，在无棣县流入渤海。多年平均年径流量为 1.08 亿 m^3。马颊河在临清境内的主要支流为胡姚河与裕民渠。

南水北调东线第一期工程黄河以北段（小运河及六分渠）：临清市位于南水北调东线工程范围内。东线工程出东平湖后分两路输水：与项目相关的是北路，在位山附近经隧洞穿过黄河，经小运河及六分渠送到张官屯水库。距离产业园规划较远。

城南水库：城南水库是由临清市政府兴建的利用黄河水调蓄的平原水库，水库位于临清市尚店乡洼里村西北。城南水库为小型平原水库，水库设计最高蓄水水位 44.5m，相应最大库容 573 万 m^3，设计死水位 32.50m，死库容 77.01 万 m^3，预计可供水量达 1204.5 万 m^3。

金泽湖（原张官屯水库）：水库永久占地面积 4454.21 亩，最大库容为 2293 万立方米，为临清市工业企业提供工业用水。

表 4.1-1　临清市主要河流水体功能

河系	水质控制目标	水体使用功能	与项目关系
卫运河	(GB3838－2002) IV类	农灌、行洪、纳污河流	与项目所在银河产业园流经的红旗渠连接
马颊河	(GB3838－2002) IV类	农灌，纳污河流	无水力联系
城南水库	(GB3838－2002) III类	饮用水源	无水力联系
南水北调干渠	(GB3838－2002) III类	南水北调输水渠，饮用水源	无水力联系
金泽湖（原张官屯水库）	(GB3838－2002) III类	工业用水、饮用水源	无水力联系

临清市地表水系图见图 4.1-1。

图 4.1-1 临清市地表水系图

4.1.5 区域地质情况

4.1.5.1 区域新构造运动及地震

区域大地构造处于华北板块（I）、华北坳陷山东部分（II）、临清凹陷区（III）、临清凹陷（IV）。近场区范围内的断裂构造均属全新世不活动断裂。近场区范围内主要分布有高唐－堂邑断裂、陵县－冠县断裂、商河－永安镇断裂、沧东断裂和馆陶西断裂等。厂址无断裂构造通过。

4.1.5.2 区域地层

区域地层属华北地层大区、晋冀鲁豫地层区、鲁西地层分区、聊城地层小区。根据区内地质资料，区内地层自上而下为第四系、新近系、古近系。

（一）第四纪（Q）

1、黄河组（QHh）：厚 30m，层底埋深 30m。为黄河现代河床及河漫滩沉积，由灰黄色粉砂土、粘质砂土夹粘土层及砂土组成。

2、平原组（QP）：厚 266.30m，层底埋深 296.30m。不整合于新第三纪明化镇组之上的一套棕黄色粉砂质粘土为主夹各种不等粒砂岩地层，上部局部夹海相淤泥层或玄武质砂砾岩。为河漫滩相、河床相、海相沉积综合体。底部以砂砾层为标志层。

（二）新近纪黄骅群（NH）

不整合于下第三系，中生界或古生界之上的一套以杂色泥岩为主，夹砂岩及少量含砾或砾状砂岩组成的地层，可分上、下两部，下部称馆陶组，上部称明化镇组，其上与第四纪平原组不整合接触。

1、明化镇组（N_2m）：厚 883.7m，层底埋深 1130.5m。整合于馆陶组之上，不整合于第四纪平原组之下的主要有土黄、棕红色泥岩、砂质泥岩与灰白色砂岩组成的岩层。上段粒度较粗，颜色浅，含铁锰质、灰质结核；下段粒度较细、颜色深。

2、馆陶组（N_2g）：厚 530m，层底埋深 1710.5m。不整合于东营组之上，整合于明化镇组之下的一套灰白色砾状砂岩、细砂岩，灰绿色细砂岩和棕红色泥岩的间互沉积。上段为含砾砂岩、砂岩、泥岩互层，下段为厚层—块状砂砾岩加泥岩，底部为含石英、黑色燧石的砂砾岩、砾状砂岩，局部为玄武岩。

（三）古近系济陶群东营组（E_3d）

厚 146.38m，层底埋深 1856.88m。不整合于馆陶组之下的一套砂岩、泥岩的交互沉

积，三分明显，上段为灰绿、灰白色砂岩及棕红色砂质泥岩，以砂岩为主，中段为灰色，棕红色泥岩，细砂岩，以泥岩为主。下段为灰白、灰绿色细砾岩、细砂岩及泥岩，以砂砾岩为主，区域上变化较大，上下段颗粒较粗，中段较细。

4.1.6 水文地质条件

4.1.6.1 地下水类型及水文地质特征

根据地下水赋存条件，项目区地下水类型皆属松散岩类孔隙水。据含水层的埋藏条件和水力特征，将地下水在垂向上划分为浅层孔隙潜水-微承压水与中深层孔隙承压水和深层孔隙承压水三层。

1、浅层孔隙潜水-微承压水

浅层淡水全区分布且连续，浅层淡水含水层的厚度明显受中层咸水顶界面埋深条件所控制，浅层淡水底界面埋深变化较大，但大部分小于 60m。浅层含水层由于黄河多次泛滥改造形成，主要接受大气降水、灌溉回归及河流侧渗补给，排泄方式为自然蒸发和人工开采。水质较差，不满足地下水III类标准，不能作为饮用水源。

2、中深层孔隙承压水

区域普遍存在中层及中深层咸水，其顶界面为浅层淡水的底界面，底界面又是深层淡水的顶界面，主要含水层岩性为粉砂、粉细砂。该含水岩组顶底板埋深一般 60～250m，含水层厚度一般 30～56m。目前中深层地下水还没有开发利用。

3、深层孔隙承压水

指中层和中深层咸水以下的淡水。深层淡水含水层分布较广泛，该含水岩组埋藏于地下 250～377m 之间，含水层岩性主要为粉细砂、细砂、中砂等，含水砂层单层厚 2～5m 不等，总厚 18～80m。含水层顶部与含水层间，普遍有层次多，厚度大的粉质粘土及粘土为主的稳定隔水层，因此在静水压力作用下，造成本区深层地下水为承压水并具有较高的承压水头。富水性中等，单井涌水量＞500m^3/d。补给方式主要是水平径流，主要接受东阿一带隐伏基岩和太行山区裂隙水的补给，水平径流极其缓慢，排泄方式以地下径流和人工开采为主。目前深层地下水含水层是本地区生活、生产供水的重要开采层位。

临清市水文地质情况见图 4.1-2。

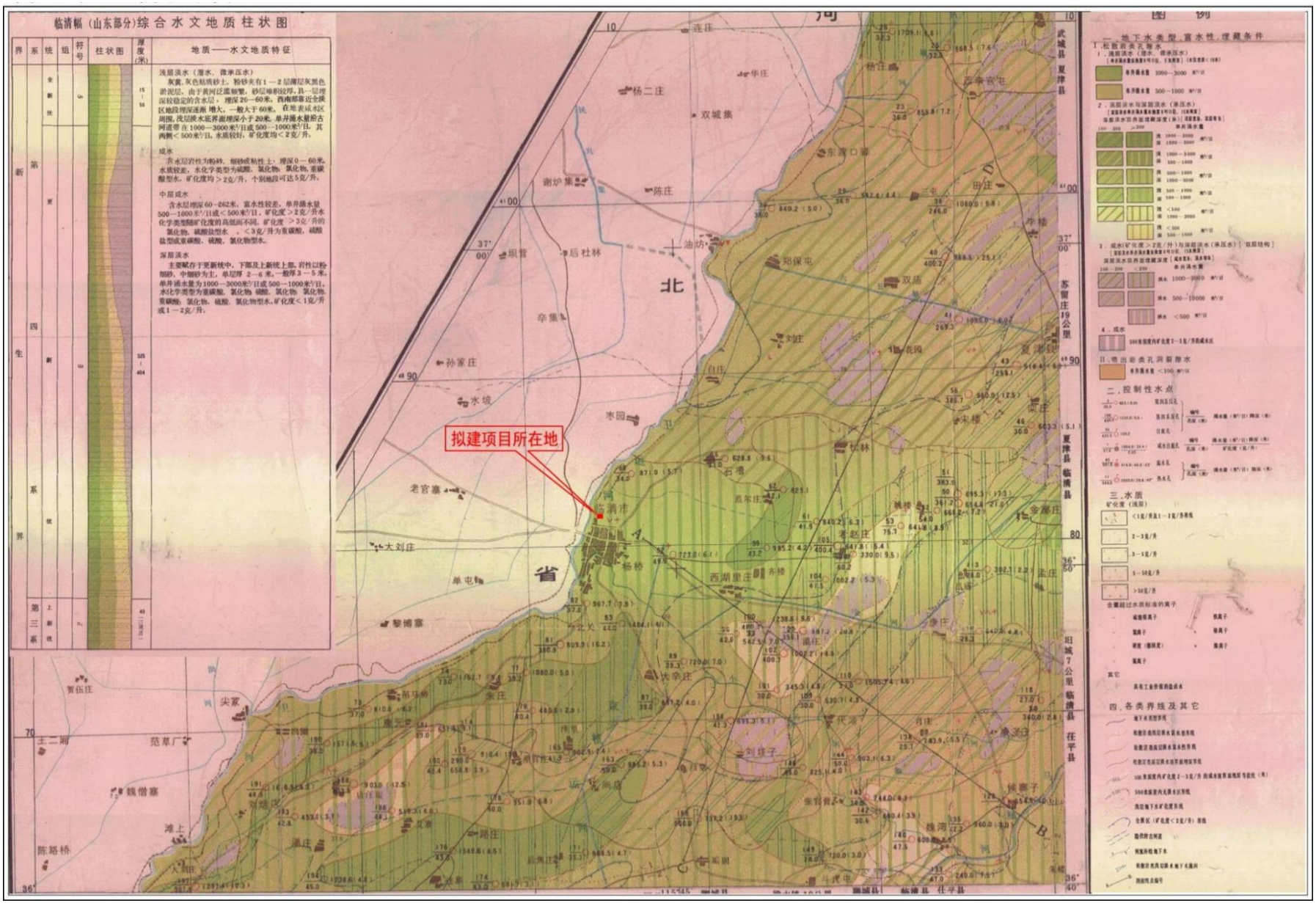


图 4.1-2 项目区水文地质图（比例尺 1：200000）

4.1.6.2 地下水的补径排及动态特征

区域上松散岩类含水层厚度大，层次多，结构复杂，不仅造成地下水水力性质不同，而且有着各自的运动规律及动态变化特征。

1、浅层潜水-微承压水

系指埋深在 60m 以内的地下水，主要靠大气降水的渗入及河流、渠系水测渗，田间灌溉水回渗补给。补给量的大小，决定降水量、降水强度、河水径流量、引水量、灌溉量（包括灌溉方式）、地下水埋深、包气带岩性、地形地貌条件等诸因素。

大气降水是主要补给来源，因地形平坦，坡降小，地表径流不发育，包气带岩性主要以粉土为主，结构松散，渗透性强，有利于大气降水的渗入。

排泄以垂直蒸发排泄为主，其次为人工开采。区域上位于大陆性气候，蒸发量达 2000mm 左右，浅层地下水埋深普遍较浅，因此地下水地面蒸发和植物蒸腾成为主要排泄途径，影响其水位变化的主要因素是大气降水和人工开采，灌溉季节水位迅速下降是其水位变化的显著特点。

年初至 4 月底，地下水水位下降缓慢；进入农田灌溉季节后，通常集中在 4-7 月及 10—11 月，由于地下水开采量增大，水位迅速下降，并出现全年最低水位：7-9 月，接受大气降水补给后，水位迅速回升。因此，地下水水位变化极不规律，在年内谷峰交替出现，且变幅较大。

2、深层（中深层）承压水

系指 60m 以下的地下水，主要受古地理环境、含水层形成的区域地质条件以及含水层结构、岩性等所控制。

深层承压水含水层埋藏深度大，层次多，累积厚度亦大，含水层之间及顶界面以上存在以粉质粘土及粘土为主的稳定隔水层，因而具有较强的承压性和动态变化较为稳定的特点。承压水层在水头差的作用下，上下含水层能够通过弱透水层发生微弱的垂直运动外，另外做水平运动，但径流及其滞缓。

中深层空隙承压水其补给来源为西部境外地下水的顺层补给，华北平原巨厚的第四系松散层结构复杂，分布面积广阔，其深部承压含水层层底多，厚度大，各自有一定分布范围和边界，与西部、西南部广大冲积平原地下水有着直接的水力联系，因此，西部、西南部地下水径流是重要的补给来源。由于径流长远，溶滤了大量盐份，产生了水质很差的中深层咸水。

深层空隙承压水补给方式主要是水平径流，主要接受东阿一带隐伏基岩和太行山区裂隙水的补给，水平径流极其缓慢，排泄方式以人工开采为主。地下水动态类型为径流型、径流开采型。

深层地下水，由于水文地质条件所决定，动态变化甚微，不受气象、水文等因素影响，年及多年动态变化主要受补给区静水压力和上游地区大量开采的影响。由监测资料分析，区内深层空隙承压水水位动态呈下降趋势。

4.1.6.3 地质环境问题

临清市主要的环境水文地质问题为地面沉降，随着城市及工农业生产的迅速发展，地下水开采量不断的增大，地下水开采分布不均匀，深层地下水水位迅速下降。临清市目前已经形成了以城区为中心的大面积深层地下水漏斗区。根据现有监测资料，临清市产生了不同程度的地下水超采漏斗，深层地下水降落漏斗仍有逐年扩大的趋势。

调查和以往资料表明，目前本工程周边没有发生地面沉降及民房建筑开裂现象，本工程不受地面沉降的影响。

4.1.7 文物古迹

临清境内特别是城区，保留了众多的名胜古迹和人文景观。临清钞关是国内仅存的一处钞关遗址；舍利宝塔为运河沿岸四大名塔之一；建于明代的清真寺为全国十大清真寺之一；鳌头矶小巧玲珑，呈江南建筑风格，以上古建筑均为国家级重点文物。此外，临清拥有原貌保留完好的元代古运河，在城区及周围还分布着龙山、大宁寺、歇马亭、五样松、张自忠将军纪念馆、季羡林先生资料馆等景点。

本项目厂址周边 3km 范围内文物古迹包括舍利宝塔、鳌头矶等。

舍利宝塔是全国重点文物保护单位，现已被评为国家 AA 级旅游景区，它与通州的燃灯塔、杭州的六合塔、镇江的文峰塔并称“运河四大名塔”，为运河岸边一标志性建筑。鳌头矶属于全国重点文物保护单位，有一组明代的传统古建筑群，它布局严谨，玲珑幽静，院内竹影婆娑，照壁刻石相映成趣，体现了高超的建筑技艺和不朽的艺术价值。

4.2 相关规划概况

4.2.1 临清市国土空间总体规划

根据 2023 年临清市人民政府组织编制的《临清市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，

临清市中心城区形成“一带、二轴、四心、六区”的城市空间布局结构，临清市国土空间规划具体见图 4.2-1。

本项目选址位于银河公司北厂区，根据《临清市国土空间规划（2021-2035 年）-中心城区土地使用规划》，项目选址为工业用地，符合临清市国土空间规划要求。

4.2.2 银河产业园发展规划

根据《银河造纸产业园发展规划》，项目用地性质为工业用地，符合银河造纸产业园发展规划。银河造纸产业园发展规划图见图 4.2-2。

4.2.3 南水北调东线工程山东段规划

南水北调东线工程山东段水污染防治规划是国家南水北调东线治污规划的主要组成部分。根据《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》，南水北调工程中调水干线作为输水明渠，不允许排污。汇水区内的工业废水，处理达标后一律进入城市污水处理厂达标后进行污水资源化利用。临清市位于南水北调东线工程范围内，项目区附近相关输水线为三干渠，三干渠两侧 150m 范围内为干渠保护缓冲区，不得新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。

南水北调东线位于本项目东方位，距离 3.2km。银河纸业废水经厂内污水处理站处理后，部分回用于造纸，剩余废水保持现有排放方式不变（经厂区西侧排水渠排入卫运河），不与南水北调东线工程产生水力联系，不会对南水北调东线工程产生影响。项目与南水北调关系图见图 4.2-3。

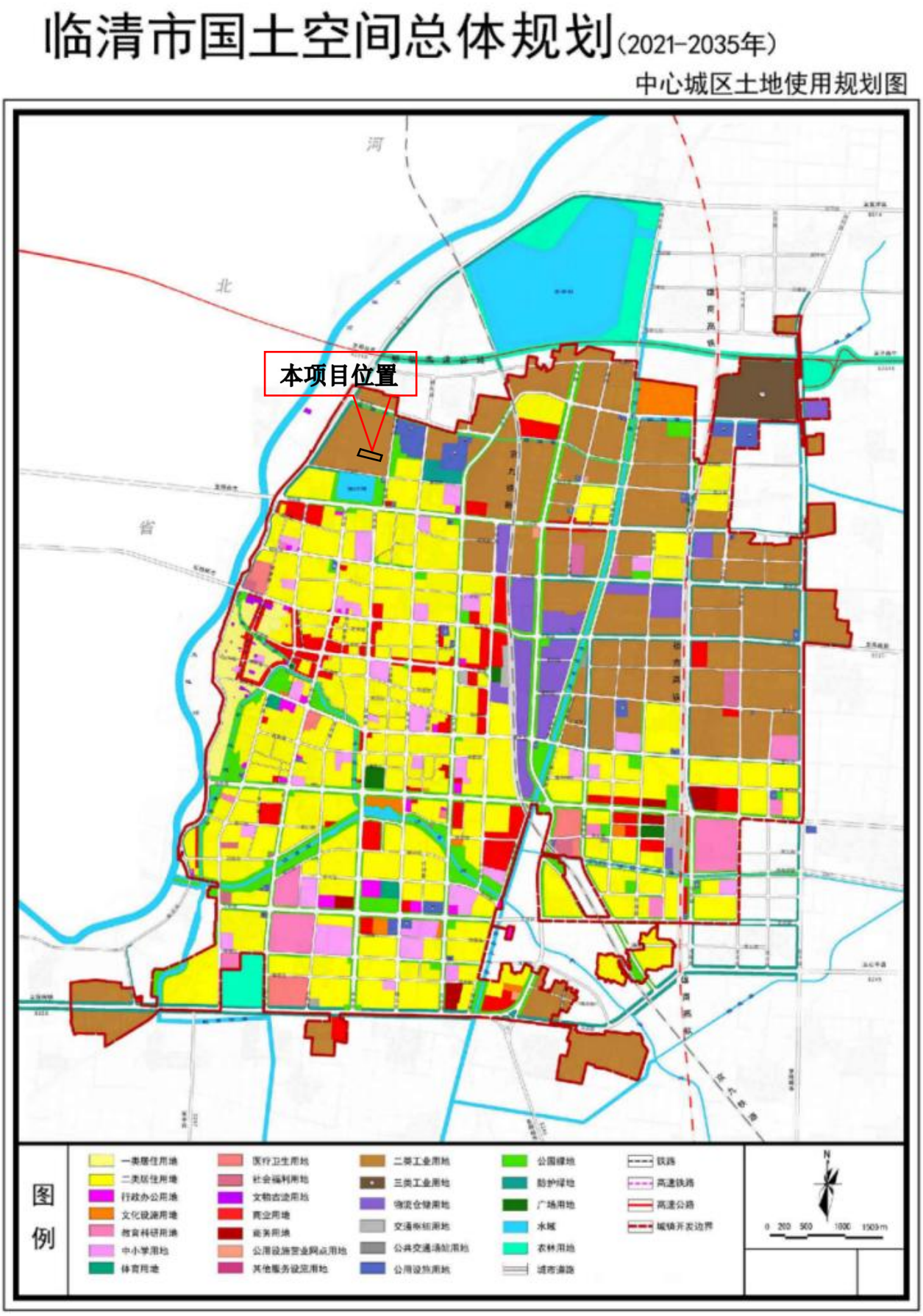


图 4.2-1 项目在国土空间规划中的位置图

图 4.2-2 银河造纸产业园发展规划图

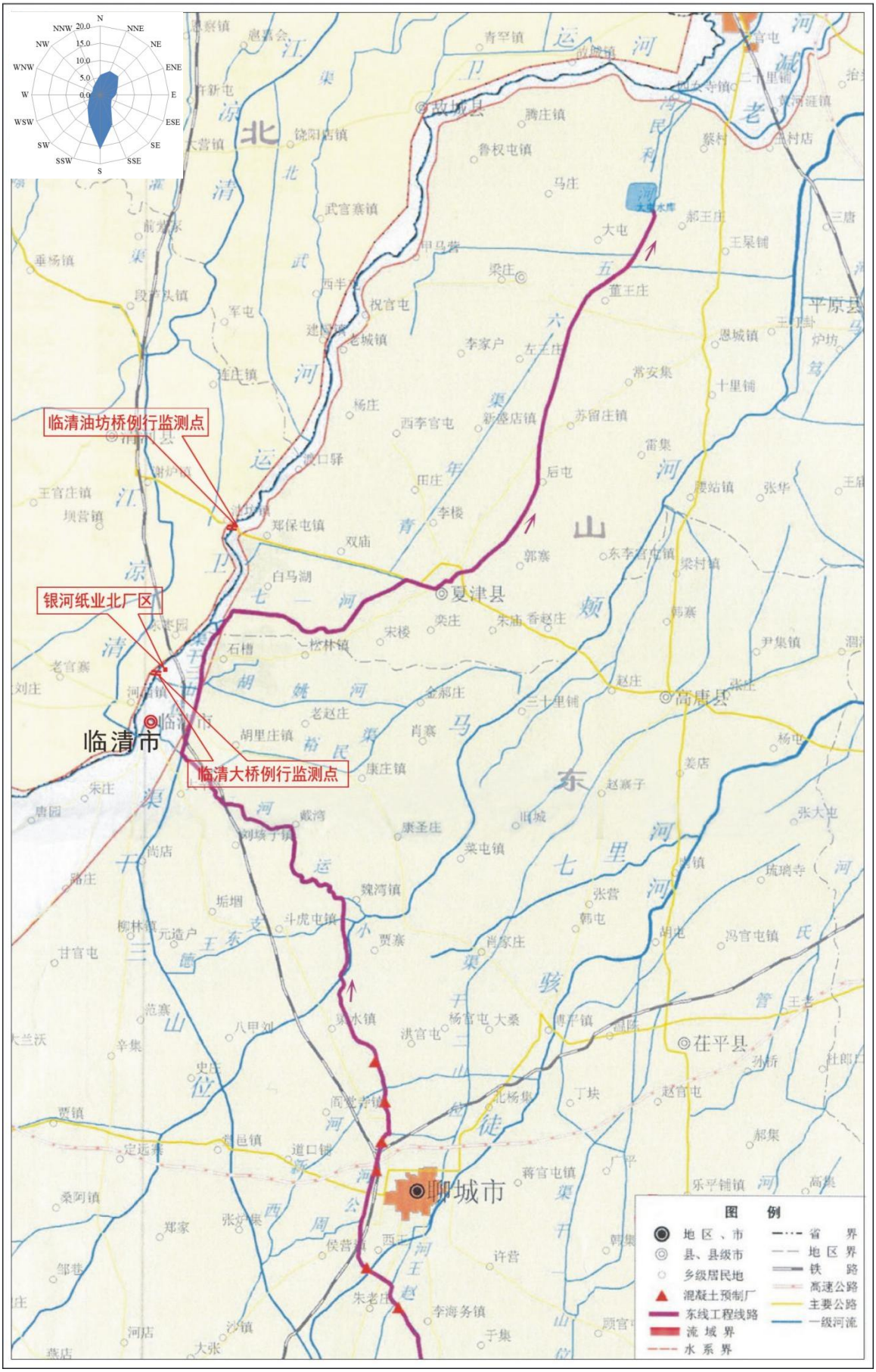


图 4.2-3 银河纸业与南水北调东线工程相对位置关系示意图

4.3 环境质量概况

4.3.1 环境功能区划

根据当地有关环境功能区划要求，项目区各环境功能区划具体如下：

4.3.1.1 环境空气功能区划

项目所在的区域环境空气为二类功能区。

4.3.1.2 地表水环境功能区划

根据当地地表水环境功能区划的要求，卫运河水体环境功能区划为IV类水体，执行地表水IV类水质标准。

4.3.1.3 地下水环境功能区划

项目区地下水水质功能为III类，执行地下水质量III类标准。

4.3.1.4 声环境功能区划

根据临清市城区声环境功能区划（详见图 4.3-1），本项目所在的银河纸业北厂区声环境功能区划为 3 类。

4.3.2 环境质量现状

4.3.2.1 空气环境质量现状

根据聊城市生态环境局发布的 2022 年临清大气例行监测点监测数据可知，项目所在区域 2022 年基本污染物中的 SO_2、NO_2、CO 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求，$PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3 现状浓度均超出相应二级标准限值。造成 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 超标的原因与项目所在区域颗粒物污染背景有关，主要受工业排污、燃煤消费、机动车尾气、地面扬尘等污染源排放污染物所致。

现状监测期间氨、硫化氢、氯化氢能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准要求。

4.3.2.2 地表水环境质量现状

根据本次地表水环境质量现状监测结果可知：卫运河监测断面处各监测因子均满足

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。

为了解卫运河水质情况，本次评价收集了聊城市生态环境局网站发布的《2023 年 1-12 月份聊城市省控以上地表水考核断面水环境质量状况》，根据结论可知，卫运河油坊桥断面现状水质情况可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。

4.3.2.3 地下水环境质量现状

根据监测结果可知，区域地下水除总硬度、氟化物、溶解性总固体、氯化物超标外，其余指标均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。地下水指标超标与当地水文地质有关。

4.3.2.4 声环境环境质量现状

现状监测数据显示，银河纸业各厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。声环境保护目标昼夜间噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准的要求。

4.3.2.5 土壤环境质量现状

现状监测数据显示，厂区内土壤和周边农田土壤均无酸碱化情况，厂址土壤环境各监测数据均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）“第二类用地”筛选值最高允许值要求；厂区外居民点土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）“第一类用地”筛选值最高允许值要求；厂区外农田土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值要求，区域土壤环境质量现状较好。

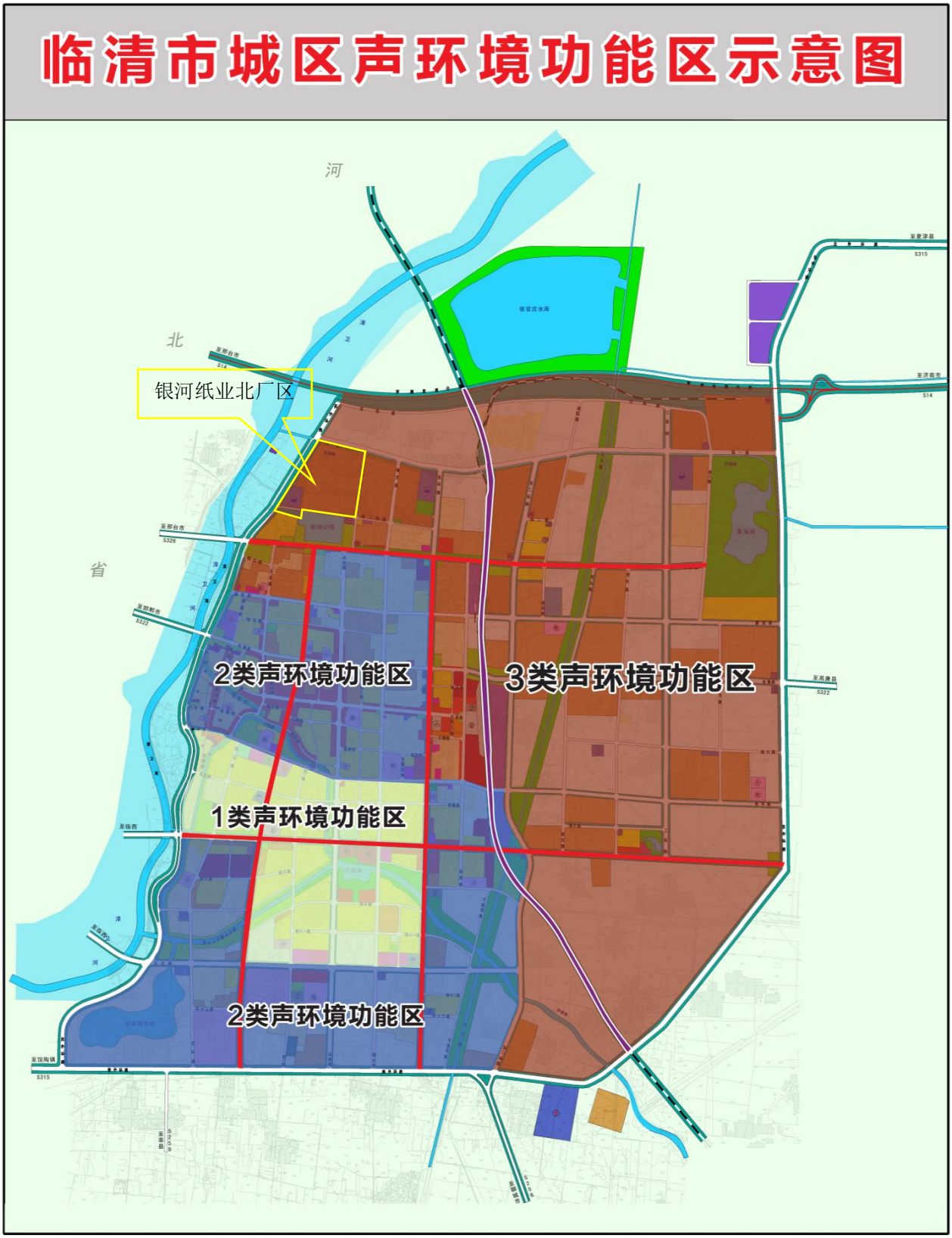


图 4.3-1 临清市城区声环境功能区示意图

第五章 环境质量现状调查与评价

5.1. 环境空气质量现状监测与评价

5.1.1. 空气质量达标区判定

本次评价采用聊城市生态环境局发布的 2022 年临清大气例行监测点监测数据，评价标准按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行评价，具体评价结果详见表 5.1-1。

表 5.1-1　2022 年临清市环境空气质量现状监测数据及评价结果一览表（μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值/(ug/m³)	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均	13	60	0.22	达标
NO_2	年平均	29	40	0.73	达标
PM_{10}	年平均	82	70	1.17	不达标
$PM_{2.5}$	年平均	46	35	1.31	不达标
CO	24 小时	1400	4000	0.35	达标
O_3	日最大 8 小时平均	168	160	1.05	不达标

采用单因子指数法进行评价。单因子指数 I_i 计算公式为 $I_i=C_i/S_i$

式中：C_i－污染物的实测浓度，ug/m³。

S_i－污染物的评价标准，ug/m³。

由以上分析可知，评价区域 2022 年 NO_2 和 SO_2 年均值、CO 的 24 小时平均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均值、O_3 的 8 小时日均值不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据《环境空气质量标准评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）规定：“污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO 和 O_3 除外）和特定百分位数浓度同时达标”。临清市 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均值浓度均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，年评价不达标，因此，项目所在区域不达标。

5.1.2. 基本污染物环境质量现状调查与评价

本次采用与拟建项目地理位置邻近，地形、气候条件相似的临清市自来水厂环境空气质量监测点2022年监测数据，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018分析区域环境质量现状，分析结果见表5.1-2。临清市自来水厂环境空气例行监测点位位置

见图5.1-1。

表 5.1-2　临清市自来水厂例行监测点 2022 年监测数据统计表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值/(ug/m^3)	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均	13	60	21.7	达标
	日均第 98 百分位数	32	150	21.3	达标
NO_2	年平均	26	40	65	达标
	日均第 98 百分位数	59	80	73.8	达标
PM_{10}	年平均	82	70	119	不达标
	日均第 95 百分位数	180	150	1.2	不达标
$PM_{2.5}$	年平均	46	35	131	不达标
	日均第 95 百分位数	130	75	173	不达标
CO	日均第 95 百分位数	1300	4000	32.5	达标
O_3	最大 8 小时平均第 90 百分位数	173	160	108	不达标

由统计结果分析，2022 年临清市自来水厂监测点环境空气中 SO_2、NO_2 年均值和保证率(98%)日均值、CO 保证率(95%)日均值能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度和保证率(95%)日均值 O_3 保证率(90%)最大 8 小时日均值不能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012 级标准要求。

图 5.1-1 临清市自来水厂例行监测点位图

5.1.3. 环境空气补充监测

5.1.3.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），综合考虑评价区域主导

风向、北厂区的范围、环境特征和区域敏感点的实际分布情况，按照以环境功能区为主，兼顾均匀性布点原则，项目下风向布设 1 个大气监测点。补充监测数据引用《银河造纸产业园发展规划环境影响报告书》现状监测报告中 2023 年 10 月现状监测数据，与之前监测时相比，区域污染源未发生明显变化，具备引用条件。各监测点位方位及监测项目见表 5.1-3、图 5.1-2。

表 5.1-3　环境空气监测布点一览表

编号	测点名称	相对方位	与项目距离(m)	设置意义
1#	李庄	NE	761	厂址下风向环境空气质量现状

图 5.1-2 环境空气现状监测布点图

5.1.3.2 监测因子

监测项目为：氨、H_2S、臭气浓度、氯化氢。监测时同步进行气压、气温、风向、风速、总云量、低云量等气象要素的观测。

5.1.3.3 检测时间及频率

聊城市环科院检测有限公司于 2023 年 10 月 20 日至 10 月 26 日连续 7 天对上述点位进行了现场监测。监测期间，区域污染源均正常运行。

5.1.3.4 监测分析方法

监测分析方法见表 5.1-4。

表 5.1-4 环境空气监测项目分析方法及检出限

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
氨	HJ 533-2009	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.01 mg/m³
硫化氢	国家环保总局(2003)(第四版增补版)	空气和废气监测分析方法 第三篇 第一章 十一（二）亚甲基蓝分光光度法 国家环保总局(2003)(第四版增补版)	0.001 mg/m³
臭气浓度	HJ 1262-2022	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	/
氯化氢	HJ 549-2016	环境空气和废气氯化氢的测定 离子色谱法	0.02 mg/m³

5.1.3.5 监测结果

监测数据采样现场气象条件见表 5.1-5，环境空气质量现状监测结果见表 5.1-6。

表 5.1-5 环境空气监测期间气象参数

检测日期	采样时间	气温（℃）	气压（kPa)	风速（m/s）	风向	低云量	总云量	天气
2023.10.20	02:00	8.3	102.25	1.1	N	/	/	晴
	08:00	10.4	102.22	1.1	N	1	3	
	14:00	18.7	102.06	0.7	N	1	3	
	20:00	11.8	102.33	0.9	N	/	/	
2023.10.21	02:00	7.5	102.33	0.7	S	/	/	晴
	08:00	9.7	102.50	0.9	S	1	2	
	14:00	22.3	102.19	0.9	S	1	4	
	20:00	13.6	102.09	0.8	S	/	/	
2023.10.22	02:00	9.2	102.36	1.2	S	/	/	晴
	08:00	11.5	102.06	0.9	S	1	3	
	14:00	24.2	101.96	0.9	S	1	3	
	20:00	15.7	102.15	0.7	S	/	/	
2023.10.23	02:00	11.3	101.89	1.3	S	/	/	晴
	08:00	14.5	101.86	1.4	S	1	3	
	14:00	25.6	101.44	1.4	S	2	4	
	20:00	19.3	101.36	1.2	S	/	/	
2023.10.24	02:00	13.4	101.54	1.2	S	/	/	晴
	08:00	15.2	101.68	1.4	S	1	3	
	14:00	27.3	101.32	1.0	S	1	3	

	20:00	14.9	101.65	1.1	S	/	/	
2023.10.25	02:00	12.6	101.78	0.9	S	/	/	晴
	08:00	13.5	101.68	1.0	S	2	4	
	14:00	26.5	101.01	1.0	S	2	5	
	20:00	15.1	101.53	0.9	S	/	/	
2023.10.26	02:00	12.3	101.69	0.8	N	/	/	晴
	08:00	13.5	101.60	0.9	N	2	5	
	14:00	25.4	101.32	0.9	N	2	4	
	20:00	15.1	101.46	0.8	N	/	/	

表 5.1-6　环境空气质量监测结果

采样日期	监测点位	监测	02:00	08:00	14:00	20:00
2023.10.20	1#李庄	氨（mg/m³）	0.06	0.07	0.07	0.08
		硫化氢（mg/m³）	0.005	0.003	0.003	0.006
		臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10
		氯化氢（mg/m³）	ND	ND	ND	ND
2023.10.21		氨（mg/m³）	0.08	0.07	0.07	0.08
		硫化氢（mg/m³）	0.005	0.005	0.005	0.006
		臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10
		氯化氢（mg/m³）	ND	ND	ND	ND
2023.10.22		氨（mg/m³）	0.07	0.06	0.07	0.07
		硫化氢（mg/m³）	0.005	0.006	0.003	0.004
		臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10
		氯化氢（mg/m³）	ND	ND	ND	ND
2023.10.23		氨（mg/m³）	0.06	0.05	0.06	0.04
		硫化氢（mg/m³）	0.006	0.007	0.005	0.005
		臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10
		氯化氢（mg/m³）	ND	ND	ND	ND
2023.10.24		氨（mg/m³）	0.04	0.05	0.05	0.05
		硫化氢（mg/m³）	0.006	0.005	0.003	0.006
		臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10
		氯化氢（mg/m³）	ND	ND	ND	ND
2023.10.25		氨（mg/m³）	0.06	0.06	0.07	0.06
		硫化氢（mg/m³）	0.005	0.004	0.005	0.006
		臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10
		氯化氢（mg/m³）	ND	ND	ND	ND
2023.10.26		氨（mg/m³）	0.05	0.05	0.05	0.04

		硫化氢（mg/m³）	0.006	0.006	0.005	0.006
		臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10
		氯化氢（mg/m³）	ND	ND	ND	ND
备注：ND 表示未检出。						

5.1.3.6 评价结果

1、评价方法

采用单因子指数法进行评价，即污染物实测浓度与评价标准的比值 P_i，当 $P_i \leq 1$ 时，表示环境空气中该污染物不超标；$P_i > 1$ 时，表示该污染物超过评价标准。

2、评价因子

选择监测因子作为评价因子，无环境质量标准的监测因子不予评价，未检出项以 1/2 最低检出限参加统计计算。

1、评价标准

评价因子应执行的标准见表 5.1-7。

表 5.1-7 环境空气质量评价标准

评价因子	浓度限值（mg/m³）			标准来源
	1 小时平均	日平均	年平均	
氨	0.2	---	---	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
硫化氢	0.01	---	---	
氯化氢	0.05	0.015	---	

2、评价结果

环境空气质量现状评价结果见表 5.1-8。

表 5.1-8 环境空气质量现状评价结果一览表

点位名称	污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
1#李庄	氨	小时值	0.2	0.04-0.08	40	0	达标
	硫化氢	小时值	0.01	0.003-0.007	70	0	达标
	氯化氢	小时值	0.05	0.01	20	0	达标
备注：未检出按照 1/2 检出限计算。							

由上表可见，区域环境空气质量情况如下：各监测点的氨、硫化氢、氯化氢均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准要求。

5.1.4. 区域环境空气综合治理方案

参照《聊城市“十四五”空气质量改善行动计划（2021-2025 年）》，明确了大气污

染治理工作要求：

三、持续推动产业绿色转型

（一）坚决遏制“两高”项目盲目发展

新建（含改扩建和技术改造，环保节能改造、安全设施改造、产品质量提升等未增加产能的技术改造项目除外，下同）“两高”项目，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求，坚决叫停不符合要求的“两高”项目。对合规项目和整改后可以保留的项目，建立存量、在建、拟建三张清单，逐个编号，动态调整。不在清单内的“两高”项目，不得继续实施。“两高”项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设。严禁省外水泥熟料、粉磨产能转入我市，严禁新增水泥熟料、粉磨产能。

四、深入推进能源绿色低碳发展

（一）加快推进能源结构优化调整

积极推进能源生产和消费革命，加快构建清洁低碳安全高效能源体系，推进能源低碳化转型，力争新增能源需求主要由非化石能源供给。严控化石能源消费总量，推动煤炭等化石能源清洁高效利用。实施可再生能源替代行动，开发利用新能源和可再生能源发电，推进光伏发电示范工程，合理布局生物质和垃圾发电项目，稳妥发展风力发电，2025 年年底前，可再生能源装机规模达到 500 万千瓦左右。加强与省电网的衔接，优化输电网结构，适当利用外电。实施气化聊城工程，加快天然气管道建设，推进天然气在工业、交通、发电、供暖等领域高效利用，扩大天然气消费市场。

（三）深入推进清洁取暖

扩大城市集中供热范围。在积极发展集中供热为主的基础上，在城市规划新区和热力管网难以覆盖的片区大力发展区域性清洁供暖，在集中供暖难以覆盖的城中村、城乡结合部因地制宜推进煤改气、煤改电等分散清洁取暖。加强集中供热热源和配套管网建设，以热水为供热介质的热电联产项目，20 公里供热半径内原则上不再另行规划建设抽凝热电联产机组；以蒸汽为供热介质的热电联产项目，10 公里供热半径内原则上不再另行规划建设其他热源点。加大对纯凝机组和热电联产机组的技术改造，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉、燃煤小热电。鼓励余热资源较为丰富的企业利用余热余压等技术进行对外供暖。

深入推进农村地区清洁取暖改造。按照“因地制宜、多元发展、稳步推进”的原则，科学确定农村地区清洁取暖技术路线、取暖方式和推进次序，推广气代煤、电代煤、热

代煤、集中生物质等清洁采暖方式。2025 年年底前，基本完成农村取暖、养殖业及农副产品加工业燃煤设施清洁能源替代。

（四）提高终端用能电气化水平

完善清洁能源推广和提效政策，推行国际先进的能效标准，加快工业、建筑、交通等各用能领域电气化、智能化发展，推行清洁能源替代。对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，实施清洁低碳能源、工厂余热、电力热力等替代。加快蓄热式电锅炉、热泵、电蓄冷等技术装备应用，提升民生用能电气化水平。

五、加快构建绿色交通运输体系

（一）持续深化运输结构调整

调整优化货物运输方式，煤炭、矿石等大宗货物中长距离运输以铁路、水路、管道方式为主，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车辆。支持砂石、煤炭、钢铁、电解铝、电力、焦化、水泥等大宗货物年运输量 150 万吨以上的大型工矿企业以及大型物流园区新（改、扩）建铁路专用线。新建涉大宗货物年运输量 150 万吨以上的项目要配套建设铁路专用线，确保铁路专用线与主体工程同步投运。加快推进聊城国际物流内陆港铁路专用线、信发集团物流基地等铁路专用线建设工程。

（二）提升机动车绿色低碳水平

从源头提升移动源绿色低碳水平。严格执行汽柴油质量标准，强化油品生产、运输、销售、储存、使用全链条监管，加大执法力度，清理取缔黑加油站点，严厉打击制售劣质和不合格油品等违法行为，切实保障车用油品质量。落实在用汽油、柴油等油品的溯源机制，不断完善在用油品溯源程序。

全面实施国六排放标准，落实新生产重型柴油车污染物排放限值要求，自 2021 年 7 月 1 日起，严禁生产、进口、销售和注册登记不符合国家第六阶段排放标准要求的重型柴油车。国家要求和鼓励淘汰的重型柴油车，公安机关交通管理部门不予办理迁入手续。2025 年年底前，完成省下达的淘汰国四及以下排放标准营运柴油货车任务。加快车用 LNG 加气站、充电桩、加氢站布局，在交通枢纽、批发市场、快递转运中心、物流园区等建设充电基础设施。推进新能源或清洁能源汽车使用，除应急救援车辆外，新增和更新公交车辆新能源占比 100%，新增和更新出租车清洁能源和新能源占比 80%。2025 年年底前，新能源汽车新车销量占比达 20%左右。

（三）推进非道路移动机械治理更新

采用政策引导、区域禁用等方式，疏堵结合推动高排放老旧非道路移动机械报废更新，引导重点工地、重点项目、重点区域及各类市场主体减少使用高排放非道路移动机

械。2025 年年底前，基本淘汰国一及以下排放标准或使用 15 年以上的非道路移动机械，具备条件的允许更换国三及以上排放标准的发动机。鼓励铁路货场、物流园区等重点场所使用国四及以上排放标准或新能源非道路移动机械。

（四）推动绿色流通体系建设

督促指导日均使用货车超过 10 辆的重点企业，通过安装门禁和视频监控系统等方式建立运输电子台账，完善车辆使用记录，实现用车大户名录动态更新。鼓励重点行业大型工矿企业开展绿色运输试点，发展零排放货物运输车队。深入实施多式联运示范工程，发展铁路快捷货运产品，鼓励开展集装箱运输、商品车滚装运输、全程冷链运输、电商快递班列等多式联运。鼓励构建“外集内配、绿色联运”的公铁联运城市配送新体系。推进城市绿色货运配送示范工程建设。发展绿色仓储，鼓励和支持在物流园区、大型仓储设施应用绿色建筑材料、节能技术与装备以及能源合同管理等节能管理模式。

六、强化多污染物协同控制

（一）实施 VOCs 全过程污染防治

实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代，新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。到 2025 年年底前，汽车整车制造底漆、中涂、色漆全部使用低 VOCs 含量涂料；木质家具制造、汽车零部件、工程机械使用比例达到 80%；钢结构使用比例达到 50%。

开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查。2025 年年底前，储油库和年销售汽油量大于 3000 吨的加油站，安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网。因地制宜推进工业园区、企业集群 VOCs“绿岛”项目，统筹规划、分类建设集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心。

有序推进其他 VOCs 排放源综合整治。在房屋建筑和市政工程中全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂。逐步将沥青铺路、建筑涂料的 VOCs 排放纳入大气污染监管范围。鼓励企业和市政工程中涉 VOCs 排放施工实施精细化管理，防腐、防水、防锈等涂装作业及大中型装修、外立面改造、道路划线、沥青铺设等避开易发臭氧污染时段。

（二）推进重点行业污染深度治理

加强燃煤机组、锅炉污染治理设施运行管控，确保按照超低排放要求稳定运行。生物质锅炉氮氧化物排放浓度无法稳定达标的，加装高效脱硝设施；燃气锅炉实施低氮燃烧改造，2025 年底前基本完成。全面加强无组织排放管控，严格控制铸造、铁合金、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、有色金属冶炼等行业物料储存、输送及生产工艺过程无组

织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统及备用处置设施。引导重点企业在秋冬季安排停产检维修计划，减少污染物排放。

（三）推动大气氨污染防控

探索建立大气氨规范化排放清单，摸清重点排放源。严格执行重点行业大气氨排放标准。提升养殖业、种植业规模化和集约化水平，提高畜禽粪污利用效率，推进养殖业、种植业大气氨排放控制。探索开展大型规模化养殖场大气氨排放总量控制。推广化肥减量增效，开展测土配方，推行肥料深施、水肥一体化等高效施肥技术，鼓励增施有机肥。加强氮肥、纯碱等行业氨排放治理，强化工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控。

七、着力解决人民群众关切的突出环境问题

（一）深化扬尘污染综合治理

实施降尘监测排名。全市平均降尘量不得高于 7 吨/月·平方公里。鼓励各区县细化降尘控制要求，实施区县降尘量逐月监测排名。

加强施工扬尘精细化管控。严格落实建筑工地扬尘防治“六项措施”，道路、水务等线性工程科学有序施工。建立并动态更新施工工地清单。规模以上工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台。严格落实施工工地扬尘管控责任，制定施工扬尘污染防治实施方案，将扬尘污染防治费用纳入工程造价。全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质评价。

强化道路扬尘污染治理。加大城市出入口、城乡结合部、支路街巷等道路冲洗保洁力度，提高机械化清扫率和洒水率，扩大主次干道深度保洁覆盖范围，实施道路分类保洁分级作业方式。规范渣土车运输管理，渣土车必须按照规定的时间和路线通行，落实硬覆盖与全密闭运输，加强监督管控，严查违规行为。

推进裸地、堆场扬尘污染控制。对城市公共区域、长期未开发的建设裸地，以及废旧厂区、闲置空地、院落、物流园、大型停车场等进行排查建档，并采取绿化、硬化、清扫等措施减少扬尘。大型煤炭、矿石等物料堆场全面完成围挡、苫盖、自动喷淋等抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造，鼓励有条件的堆场实施全封闭改造。

（二）强化秸秆综合利用和禁烧

深入推进秸秆综合利用。坚持“政府引导、市场运作、疏堵结合、以疏为主”的原则，因地制宜推进秸秆肥料化、饲料化、燃料化、基料化和原料化利用，形成布局合理、多元利用的产业化发展格局。建立秸秆资源台账系统和定期调度机制，完善秸秆收储运服务体系。整县推进秸秆全量化综合利用，落实秸秆还田离田支持政策。加强宣传引导，增强农民秸秆利用和禁烧的主动性自觉性。到 2025 年，全市秸秆综合利用率稳定在 95%

左右。强化秸秆禁烧工作，健全完善“地市督导、县区组织、乡镇落实、村居参与”的工作网络，开展重点时段秸秆禁烧专项巡查，压实地方工作责任。

（三）加强餐饮油烟、恶臭异味治理

加强餐饮油执法监管。城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并定期维护。建立定期监督制度，保持高压态势。”

加强恶臭、有毒有害大气污染物防控。推动化工、制药、工业涂装等行业结合 VOCs 防治进一步实施恶臭治理；橡胶、塑料、食品加工等行业强化恶臭气体收集和治理；垃圾、污水集中式污染处理设施等加大密闭收集力度，采取除臭措施。恶臭投诉集中的工业园区、重点企业安装运行电子鼻等在线监测预警系统。以水泥、有色金属冶炼等为重点，协同控制大气汞排放。

八、深化政策制度落实

（一）落实差别化电价政策

落实峰谷分时电价、阶梯电价等价格政策，严格落实电解铝、钢铁、水泥、铁合金、电石、烧碱、黄磷、锌冶炼以及“亩产效益”D 类企业差别电价、阶梯电价等政策，加快淘汰落后产能。落实农林生物质、生物天然气等生物质发电阶段性电价支持政策，助力绿色发展。保障民生用气用电价格基本稳定。

（二）落实财政税收激励政策

在清洁取暖、工业治理、能力建设等方面积极配合主管部门争取中央和省级资金支持。积极拓宽资金募集渠道，加大对农村清洁取暖、老旧柴油货车淘汰、新能源或高排放阶段柴油货车和非道路移动机械更新换代等重点任务的资金保障。落实环境保护、节能节水、新能源和清洁能源车船税收优惠。

（三）落实排污许可制度

加强排污许可的事中事后监管，加强对无证排污、超许可限值排污、违反特殊时段排放要求、违反自行监测记录报告要求等违法行为的监督执法。强化企业自证守法。排污企业实行自我申报、自我治理、自我管理、自我监测、自我公开、自我承诺，全面落实企业治污主体责任，接受社会监督。落实国家强制性环境治理信息披露办法，监督上市公司、发债企业等市场主体全面、及时、准确地披露环境信息。

（四）落实污染物排放总量控制制度

围绕大气环境质量改善目标，实施排污总量控制。严格按照国家、省确定污染物减排框架体系，确定各县（市、区）重点减排工程，高质量完成“十四五”总量减排目标任务。落实国家建立非固定污染源减排管理体系的要求，实施非固定污染源全过程调度管

理，强化统计、监管、评估。统筹推进多污染物协同减排，减污降碳协同增效，实施一批重点领域、重点行业协同减排工程。健全污染减排激励约束机制。

九、推进大气污染治理体系和能力现代化

（一）提升大气环境监测监控能力

完善“天地空”一体化监测体系。建设完善城市空气质量监测网络，实现县城全覆盖，加强数据联网共享与分析。开展非甲烷总烃监测和 VOCs 组分等光化学监测；继续开展颗粒物组分监测；按照国家和省有关部署，推动氨气、有毒有害大气污染物和新污染物监测。持续完善环境空气质量预测预报能力建设。

扩大工业污染源自动监控范围，将 VOCs 和氮氧化物排放量大的企业纳入重点排污单位名录，覆盖率不低于工业污染源排放量的 65%。纳入重点排污单位名录的企业，应当依法安装大气污染物排放自动监测设备，并于当年 12 月底前完成与国家联网。推动企业安装间接反映排放状况的工况监控、用电（用能）监控、视频监控等设备，作为生态环境执法辅助手段。加强移动源环境监管，建设以机动车排放为重点，涵盖非道路移动机械、油品储运销等的移动源监测体系。

（二）强化大气环境执法监管

加快补齐应对气候变化、移动源等领域执法能力短板，推进执法能力规范化建设。完善“双随机、一公开”监管制度，拓展非现场监管手段应用。加强污染源自动监测设备运行监管，确保监测数据质量，并及时、完整传输至生态环境部门。加强市县两级生态环境部门污染源监测能力建设，严格规范污染源排放监督性监测，提高基层生态环境保护综合行政执法装备标准化、信息化水平。市、县两级生态环境部门全面配备便携式氢火焰离子检测仪、手持式光离子化检测仪，有条件的县级生态环境部门加快配备红外热成像仪。加强重点领域监督执法，严厉打击废气治理设施、自动监测设备不正常运行和数据造假等违法行为；对排污单位和第三方机构、人员参与弄虚作假的，分别依法追究责任。

（三）加强决策科技支撑

开展 $PM_{2.5}$ 和臭氧协同防控科技攻关，充分应用“一市一策”驻点跟踪研究成果，构建复合污染成因机理、监测预报、精准溯源、深度治理、智慧监管、科学评估的全过程科技支撑体系。按照要求动态更新大气污染源排放清单，并加强与污染源普查、环境统计、排污许可执行报告、重污染天气应急减排清单等的衔接应用。探索开展臭氧生成潜势大的 VOCs 关键物种排放清单研究。研究并推广低浓度、大风量、中小型 VOCs 排放污染治理技术，提升 VOCs 关键功能性吸附催化材料的效果和稳定性。研究分类型工业

炉窑清洁能源替代和末端治理路径，研发多污染物系统治理、低温脱硝、氨逃逸精准调控等技术和装备。

十、深化各方责任落实，严格监督考核

（一）加强组织领导

各县（市、区）人民政府作为大气污染防治工作的责任主体，对辖区内空气质量负总责，要制定本规划实施细则和年度计划，明确目标任务和职责分工，完善政策措施，层层分解落实到基层单位、相关部门和企业。有关部门要按照职责分工，制定落实方案计划，强化部门协作和地方指导，推动目标任务落实。市生态环境局要加强统筹协调，定期调度，推动各项任务按期落实，并及时向市政府报告。

（二）强化落实评估

各级各部门要认真落实本规划要求，积极推进各项任务。市生态环境局会同相关部门做好规划实施情况的评估，在 2023 年、2025 年年底前，分别对本规划执行情况进行中期评估和终期评估，评估结果向市政府报告，向社会公布。将空气质量改善年度和终期目标完成情况作为深入打好污染防治攻坚战成效评估的重要内容。对超额完成空气质量改善目标的县（市、区），在申报国家和省级大气污染防治专项资金时适当倾斜。对工作不力、责任落实不到位、空气质量明显恶化、大气污染问题突出、监测数据弄虚作假严重的县（市、区），组织开展专项督导。

（三）推进信息公开

按照信息发布要求，每日发布空气质量预报信息。重点排污单位及时公布自行监测和污染排放数据、污染治理措施、环保违法处罚及整改等信息。将建设工程质量低劣、运营管理水平低、存在弄虚作假行为的排污单位和第三方治理、运维、检测机构依法依规列入失信联合惩戒对象名单，并定期向社会公布。已核发排污许可证的排污单位按要求公开污染物排放信息。机动车和非道路移动机械生产、进口企业依法向社会公开排放检验、污染控制技术等环保信息。

（四）实施全民行动

使用传统媒体和新媒体手段，及时公布空气质量、环境执法、重污染天气应急等信息，广泛宣传解读相关政策举措。大力普及大气环境与健康的基本理念和知识，提升公民大气环境保护意识与健康素养，引导公众做好重污染天气期间的健康防护。倡导全社会共同参与空气质量改善行动。政府带头厉行节约，开展绿色采购，全面使用低 VOCs 原辅材料生产的产品，使用新能源车辆，推行无纸化办公；企业深入推进治污减排，优化工艺流程，践行绿色低碳发展；公众积极参与大气环境保护，践行简约适度、绿色低

碳、文明健康的生活方式和消费模式。完善举报奖励机制，鼓励公众积极提供环境违法行为线索，曝光典型违法案例。

随着以上大气污染防治措施落实后，区域环境空气质量将得到进一步改善。

5.2. 地表水环境质量现状监测与评价

中冶纸业银河有限公司全厂废水分质进入一二期污水处理站，预处理后废水进入三期深度处理集水池，深度处理后，部分回用造纸，剩余废水保持现有排放方式外排（排入卫运河）。为了解卫运河水质情况，本次环评收集了卫运河油坊桥监控断面 2023 年 1-12 月份聊城市省控以上地表水考核断面水环境质量状况（源自聊城市生态环境局网站）、《银河造纸产业园发展规划环境影响报告书》现状监测报告中 2023 年 10 月现状监测数据，与之前监测时相比，区域污染源未发生明显变化，具备引用条件。

5.2.1. 地表水环境质量例行监测

根据聊城市生态环境局网站发布的《2023 年 1-12 月份聊城市省控以上地表水考核断面水环境质量状况》，卫运河油坊桥断面水质情况见表 5.2-1。

表 5.2-1　1-12 月份聊城市省控以上重点河流水质情况（节选卫运河部分）

所属河流	断面名称	断面类别	考核目标	达标年限	水质现状	备注
卫运河	油坊桥	国控	IV 类	2025 年	III 类	--

根据上表可知，卫运河油坊桥断面现状水质情况可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。

5.2.2. 地表水环境质量现状补充监测

5.2.2.1 监测断面设置

根据银河纸业废水排放情况及区域地表水环境特征，地表水环境质量现状监测布点情况见表 5.2-2、图 5.2-1。

表 5.2-2　地表水现状监测断面设置情况

序号	监测点位	布点意义
1#	银河纸业排污口入卫运河上游 500m 处	了解项目废水汇入卫运河之前背景断面水质情况
2#	银河纸业排污口入卫运河下游 500m 处	了解项目废水汇入卫运河之后混合断面水质情况
3#	银河纸业排污口入卫运河下游 3500m 处	了解项目废水汇入卫运河之后下游衰减断面水质情况

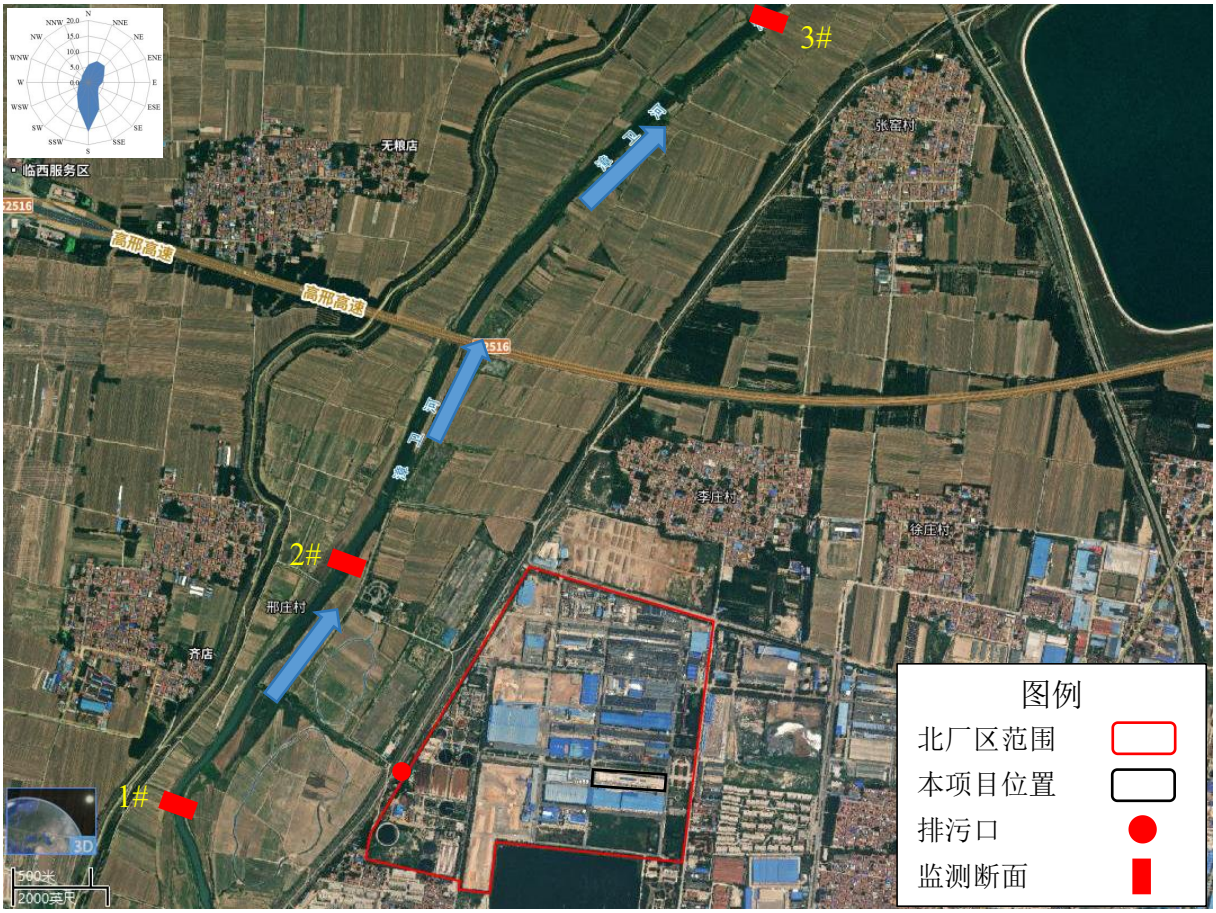


图 5.2-1 地表水环境质量现状监测布点图

5.2.2.2 监测项目

pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、挥发酚、氰化物、氟化物、氯化物、硫化物、石油类、铬、砷、铅、镉、汞、镍、铁、锌、AOX、全盐量、粪大肠菌群共 23 项，同时测量河宽、河深、流速、流量、水温等水文参数。

5.2.2.3 监测时间及频率

监测单位：聊城市环科院检测有限公司

监测时间：2023.10.23-2023.10.25

监测频次：连续监测 3 天，每天各采样一次。

5.2.2.4 监测分析方法

按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、《环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》（第四版）中有关规定执行。监测分析方法见表 5.2-3。

表 5.2-3 监测项目分析方法

检测项目	检测方法	方法来源	检出限
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法（温度计法）	GB/T 13195-1991	/
流速	河流流量测验规范（附录 B 流速仪法、附录 C 浮标法）	GB 50179-2015	/
流量	《地表水和污水监测技术规范》	HJ91.2—2022	/
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5 mg/L
全盐量	水质 全盐量的测定 重量法	HJ/T 51-1999	3 mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4 mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01 mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003 mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法	HJ 488-2009	0.02 mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	3 mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）	HJ 484-2009	0.004 mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	HJ 970-2018	0.01 mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.01 mg/L
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	HJ 347.2-2018	20 MPN/L
铁	水质 铁的测定 邻菲啰啉分光光度法	HJ/T 345-2007	0.03 mg/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	0.05 mg/L
铬	水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7466-1987	0.004 mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04 μg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3 μg/L
锌	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.004 mg/L
镉	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	HJ 776-2015	0.005 mg/L
镍	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.02 mg/L
可吸附有机卤素	水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法	HJ T 83-2001	/

5.2.2.5 监测结果

地表水环境质量现状监测结果统计情况见表 5.2-4。

表 5.2-4　地表水现状监测结果

序号	项目	单位	1#（上游 500m）			2#（下游 500m）			3#（下游 3500m）		
			10.23	10.24	10.25	10.23	10.24	10.25	10.23	10.24	10.25
1	pH 值	无量纲	7.1	7.2	7.2	7.1	7.2	7.1	7.3	7.3	7.2
2	水深	M	1.45	1.40	1.43	1.56	1.50	1.49	1.57	1.55	1.56
3	水温	℃	17.9	18.2	17.5	17.9	17.6	17.9	17.8	18.1	18.1
4	河宽	M	60.2	59.6	59.6	37.5	37.0	36.7	34.5	34.3	34.0
5	流速	m/s	1.28	1.28	1.20	2.08	2.02	2.05	2.11	2.08	2.10
6	流量	m^3/s	52.1	49.8	47.7	56.8	52.3	52.3	53.3	51.6	52.0
7	全盐量	mg/L	864	752	777	786	897	914	932	684	680
8	氟化物	mg/L	0.56	0.56	0.60	0.54	0.53	0.54	1.03	1.05	0.99
9	氨氮	mg/L	0.598	0.563	0.550	0.947	0.974	0.931	0.971	0.982	0.941
10	化学需氧量	mg/L	17	18	18	19	19	18	18	18	19
11	氯化物	mg/L	146	144	147	150	151	151	166	163	163
12	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	五日生化需氧量	mg/L	3.7	3.8	3.6	3.6	3.7	3.8	3.5	3.7	3.5
14	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	砷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	镍	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	锌	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	总磷	mg/L	0.12	0.14	0.13	0.15	0.17	0.16	0.16	0.18	0.16
25	粪大肠菌群	MPN/L	470	390	440	690	760	630	480	460	440
26	铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

27	可吸附有机卤素	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

5.2.3. 地表水环境质量现状评价

5.2.3.1 评价方法

评价方法采用标准指数法，公式如下：

$$S_{i,j}=\frac{C_{i,j}}{C_{s,j}}$$

式中：$S_{i,j}$—标准指数；

$C_{i,j}$—评价因子 i 在 j 点的实测浓度，mg/L；

$C_{s,j}$—评价因子 i 的评价标准限值，mg/L。

对于 pH，其标准指数按下式计算：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad (pH_j \le 7.0)$$

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

式中：$S_{pH,j}$—pH 值的标准指数；

pH_j—pH 的实测值；

pH_{sd}—评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su}—评价标准中 pH 的上限值。

当单因子指数>1 时，说明该指标已超过规定标准，数值越大表示超标越严重。当单因子指数≤1 时，说明该指标符合标准要求。

5.2.3.2 评价标准

评价标准采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 的IV类标准。

表 5.2-5　地表水质量标准IV类　　单位：mg/L，pH 除外

	pH	氟化物	氨氮	化学需氧量	挥发酚	五日生化需氧量
评价标准	6～9	1.5	1.5	30	0.01	6
评价因子	硫化物	氰化物	汞	砷	镉	锌

评价标准	0.5	0.2	0.001	0.1	0.005	2.0
评价因子	石油类	总磷	粪大肠菌群	铬	铅	
评价标准	0.5	0.3	20000	0.05	0.05	

5.2.3.3 评价结果

本次地表水环境质量现状评价结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 地表水环境质量单因子指数评价结果

序号	项目	1#			2#			3#		
		10.23	10.24	10.25	10.23	10.24	10.25	10.23	10.24	10.25
1	pH 值	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	0.15	0.15	0.1
2	氟化物	0.37	0.37	0.4	0.36	0.35	0.36	0.69	0.7	0.66
3	氨氮	0.399	0.375	0.367	0.631	0.649	0.621	0.647	0.655	0.627
4	化学需氧量	0.567	0.6	0.6	0.633	0.633	0.6	0.6	0.6	0.633
5	挥发酚	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
6	五日生化需氧量	0.617	0.633	0.6	0.6	0.617	0.633	0.583	0.617	0.583
7	硫化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
8	氰化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
9	汞	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
10	砷	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
11	镉	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
12	铅	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
13	锌	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
14	石油类	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
15	总磷	0.4	0.467	0.433	0.5	0.567	0.533	0.533	0.6	0.533
16	粪大肠菌群	0.024	0.020	0.022	0.035	0.038	0.032	0.024	0.023	0.022
17	铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04

由评价结果可见监测期间，目前卫运河（排污口入卫运河上游 500m 处、下游 500m 处，下游 3500m 处）评价河段水质，监测结果能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

5.3. 地下水环境质量现状监测与评价

5.3.1. 地下水环境质量现状监测

5.3.1.1. 监测布点

根据厂址附近区域地下水流向及拟建项目的排污特点，为了解拟建项目厂址地下水流向上、下游的现状背景值，本次环评地下水环境质量现状数据引用《中冶纸业银河有限公司污水处理用废酸增量项目环境影响报告书》中地下水监测数据，与之前监测时相比，区域污染源未发生明显变化，具备引用条件。

项目周围地下水流向由西南向东北，在项目区布设 5 个地下水水质、水位监测点，5 个水位监测点，以了解区域现状地下水水质及水位情况。区域地下水监测点位及布设意义见表 5.3-1，布点见图 5.3-1。

表 5.3-1　地下水监测布点一览表

序号	监测点	经纬度	方位	距厂址距离（m）	设置意义
1#	舜和家园	115.7003°，36.8639°	SW	90	了解地下水上游水质、水位
2#	银河纸业厂址	115.7061°，36.8708°	--	--	了解厂址地下水的水质、水位
3#	李庄村	115.7169°，36.8759°	NE	195	了解地下水下游水质、水位
4#	张窑村	115.7213°，36.8846°	NNE	1230	了解地下水下游水质、水位
5#	北三里村	115.7198°，36.8593°	ESE	871	了解沿地下水流向项目场地两侧的水质、水位
6#	徐庄村	115.7225°，36.8737°	NE	600	了解地下水水位
7#	胡八里村	115.7340°，36.8754°	NE	1667	了解地下水水位
8#	林园村	115.7217°，36.8533°	SE	1423	了解地下水水位
9#	八里圈村	115.7071°，36.8913°	NNW	1740	了解地下水水位
10#	齐店-邢庄	115.6929°，36.8715°	WNW	800	了解地下水水位

图 5.3-1 地下水监测布点图

5.3.1.2. 监测项目

监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌、镍、铍、钡、银、硒、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。同时测量井深、水位埋深、水温等。

5.3.1.3. 监测时间及频次

监测单位：山东恒辉环保科技有限公司

监测时间及频次：2023.03.23，监测一天，采样一次

5.3.1.4. 监测分析方法

监测分析方法见表 5.3-2。

表 5.3-2　地下水水质监测分析方法及检出限

检测项目	依据及分析方法	检出限
pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	/
氨氮	HJ535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
亚硝酸盐氮	GB/T 7493-1987 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	0.003mg/L
硝酸盐氮	HJ/T 346-2007 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）	0.08mg/L
挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
氰化物	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法）	0.002mg/L
汞	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L
砷	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3μg/L
铬（六价）	GB/T 7467-1987 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
铬	HJ 757-2015 水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
总硬度	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）	1.0mg/L
氟化物	GB/T 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05mg/L
铁	GB/T 11911-1989 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
锰	GB/T 11911-1989 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
镉	GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	<0.05mg/L
铅	HJ700-2014 水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法	0.09μg/L
铍		0.04μg/L
钡		0.20μg/L
镍		0.06μg/L

锌	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标（4.2 铜、铁、锰、锌、镉和铅 火焰原子吸收分光光度法）	<0.05mg/L
铜	GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	/
硒	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.4μg/L
银	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标（12.1 银 无火焰原子吸收分光光度法）	2.5μg/L（最低检测质量浓度）
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水检验方法 感官性状和物理指标 称量法	/
高锰酸盐指数	GB 11892-1989 水质 高锰酸盐指数的测定	0.5mg/L
总大肠菌群	国家环境保护总局 （2002 年）第四版 增补版水和废水监测分析方法 第五篇/第二章/五/（一） 多管发酵法	2MPN/100mL
细菌总数	HJ 1000-2018 水质 细菌总数的测定 平皿计数法	1CFU/mL
耗氧量	GB/T 5750.7-2006 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法）	/
SO_4^{2-}	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法）》（HJ 84-2016）	0.018mg/L
Cl^-	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法）》（HJ 84-2016）	0.007mg/L
Na^+	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》（HJ 812-2016）	0.02mg/L
K^+	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》（HJ 812-2016）	0.02mg/L
碳酸根、碳酸氢根	《水和废水监测分析方法 第三篇/第一章/十二（一） 酸碱指示剂滴定法》（国家环境保护总局（2002 年）第四版（增补版））	/
Ca^{2+}	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》（HJ 812-2016）	0.03mg/L
Mg^{2+}	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》（HJ 812-2016）	0.02mg/L

5.3.1.5. 监测结果

本次监测结果见表 5.3-3。

表 5.3-3（1） 监测结果一览表

采样日期	2023.03.23				
采样点位	1#舜和家园	2#银河纸业厂址	3#李庄村	4#张窑村	5#北三里村
pH 值（无量纲）	7.2（13.4℃）	7.1（13.2℃）	7.1（12.7℃）	7.2（12.9℃）	7.2（12.5℃）
氨氮（mg/L）	0.297	0.356	0.255	0.285	0.300
亚硝酸盐氮（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝酸盐氮（mg/L）	1.35	1.28	1.26	1.22	1.30
氰化物（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

汞（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铬（六价）（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总硬度（mg/L）	452	386	485	432	399
氟化物（mg/L）	1.5	1.1	1.4	1.4	1.2
铁（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锰（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镉（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锌（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
溶解性总固体（mg/L）	1240	1315	1274	1156	1336
高锰酸盐指数（mg/L）	2.6	2.4	2.0	2.4	1.9
总大肠菌群（MPN /100mL）	<2	<2	<2	<2	<2
细菌总数（CFU/mL）	75	79	68	72	75
挥发酚（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铬（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅（μg/L）	7.9	7.2	7.4	7.0	7.1
铜（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镍（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铍（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
钡（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
银（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硒（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
K^+（mg/L）	2.25	2.14	2.07	2.08	1.95
Na^+（mg/L）	134	139	131	135	144
Ca^{2+}（mg/L）	65	83	73	69	55
Mg^{2+}（mg/L）	58	65	53	70	63
CO_3^{2-}（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
Cl^-（mg/L）	215	305	245	285	266
SO_4^{2-}（mg/L）	177	186	188	226	204
HCO_3^-（mg/L）	323	385	342	315	329

表 5.3-3（2）　监测结果一览表

采样日期	2023.03.23				
采样点位	1#舜和家园	2#银河纸业厂址	3#李庄村	4#张窑村	5#北三里村
水温（℃）	13.4	13.2	12.7	12.9	12.5
井深（m）	17	14	19	16	17
水位埋深（m）	12	8	12	13	9

水位（m）	26	25	25	23	26
采样日期	2023.03.23				
采样点位	6#徐庄村	7#胡八里村	8#林园村	9#八里圈村	10#齐店-邢庄
水温（℃）	13.1	12.8	13.5	12.4	12.6
井深（m）	22	19	25	24	20
水位埋深（m）	13	10	13	9	11
水位（m）	24	26	26	24	25

5.3.2. 地下水环境质量现状评价

5.3.2.1. 评价方法

评价方法采用标准指数法，即计算实测浓度值与评价标准值之比。公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i—第 i 个水质因子的标准指数，量纲为 1；

C_i—第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

S_i—第 i 个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

对于 pH，其标准指数按下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_{C_i}}{7.0 - pH_{sd}} \qquad (pH_{Ci} \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH_{C_i} - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad (pH_{Ci} > 7.0)$$

式中：P_{pH}—pH 的标准指数；

pH_{ci}—pH 的现状监测结果；

pH_{sd}—pH 采用标准的下限值；

pH_{su}—pH 采用标准的上限值。

5.3.2.2. 评价标准

本次现状评价采用《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类水质标准。评价标准详见表 5.3-4。

表 5.3-4 地下水质量标准 **单位：mg/L，pH 除外**

项目	pH	硫酸盐	溶解性总固体	氟化物	氨氮	氯化物

标准限值	6.5～8.5	250	1000	1.0	0.5	250
项目	总硬度	挥发酚	硫化物	氰化物	汞	砷
标准限值	450	0.002	0.02	0.05	0.001	0.01
项目	镉	铜	铁	锰	镍	铅
标准限值	0.005	1.00	0.3	0.10	0.02	0.01
项目	锌	三氯甲烷	四氯化碳	亚硝酸盐	硝酸盐	铬（六价）
标准限值	1.00	60	2.0	1.00	20.0	0.05
项目	总大肠菌群	阴离子表面活性剂	细菌总数	耗氧量	钠	
标准限值	3.0MPN/100mL	0.3	100CFU/100mL	3.0	200	

5.3.2.3. 评价结果

评价结果见表 5.3-5。

表 5.3-5　评价结果一览表

监测项目	1#舜和家园	2#银河纸业厂址	3#李庄村	4#张窑村	5#北三里村
pH 值	0.133	0.067	0.067	0.133	0.133
氨氮	0.594	0.712	0.51	0.57	0.6
硝酸盐氮	0.068	0.064	0.063	0.061	0.065
总硬度	**1.004**	0.858	**1.078**	0.96	0.887
氟化物	**1.5**	**1.1**	**1.4**	**1.4**	**1.2**
溶解性总固体	**1.24**	**1.315**	**1.274**	**1.156**	**1.336**
高锰酸盐指数	0.87	0.8	0.67	0.8	0.63
铅	0.79	0.72	0.74	0.70	0.71
细菌总数	0.75	0.79	0.68	0.72	0.75
Na^+	0.67	0.695	0.655	0.675	0.72
Cl^-	0.86	**1.22**	0.98	**1.14**	**1.064**
SO_4^{2-}	0.708	0.744	0.752	0.904	0.816

注：“未检出”项不予评价。

从评价结果看，区域地下水除总硬度、氟化物、溶解性总固体、氯化物超标外，其余指标均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。其中总硬度最大超标倍数为 0.078，出现在 3#监测点位；氟化物最大超标倍数为 0.5，出现在 1#监测点位；溶解性总固体最大超标倍数为 0.336，出现在 5#监测点位；氯化物最大超标倍数为 0.22，出现在 2#监测点位。地下水指标超标与当地水文地质有关。

5.4. 声环境质量现状监测与评价

5.4.1. 声环境质量现状监测

5.4.1.1. 监测布点

本次环评声环境质量现状数据引用 2024 年第二季度山东普洛赛斯检测科技有限公司出具的例行监测数据（PLSS-HJ 第 2024-JC-0394 号），与之前监测时相比，区域污染源未发生明显变化，具备引用条件。2024 年 4 月 15 日，山东普洛赛斯检测科技有限公司对银河纸业北厂区及周边敏感点进行了噪声监测，监测具体位置见监测布点图 5.4-1 和表 5.4-1。

表 5.4-1　噪声现状监测布点　　**单位：dB(A)**

监测点编号	监测点名称	监测布设位置	监测点布设意义
1#	东厂界	厂界外 1m	了解厂界环境噪声现状
2#	南厂界	厂界外 1m	了解厂界环境噪声现状
3#	西厂界	厂界外 1m	了解厂界环境噪声现状
4#	北厂界	厂界外 1m	了解厂界环境噪声现状
5#	舜和家园北侧	北侧外 1m	了解声环境保护目标环境噪声现状
6#	北湖春天北侧	北侧外 1m	了解声环境保护目标环境噪声现状
7#	李庄村南侧	南侧外 1m	了解声环境保护目标环境噪声现状
8#	安瑞家园西侧	西侧外 1m	了解声环境保护目标环境噪声现状

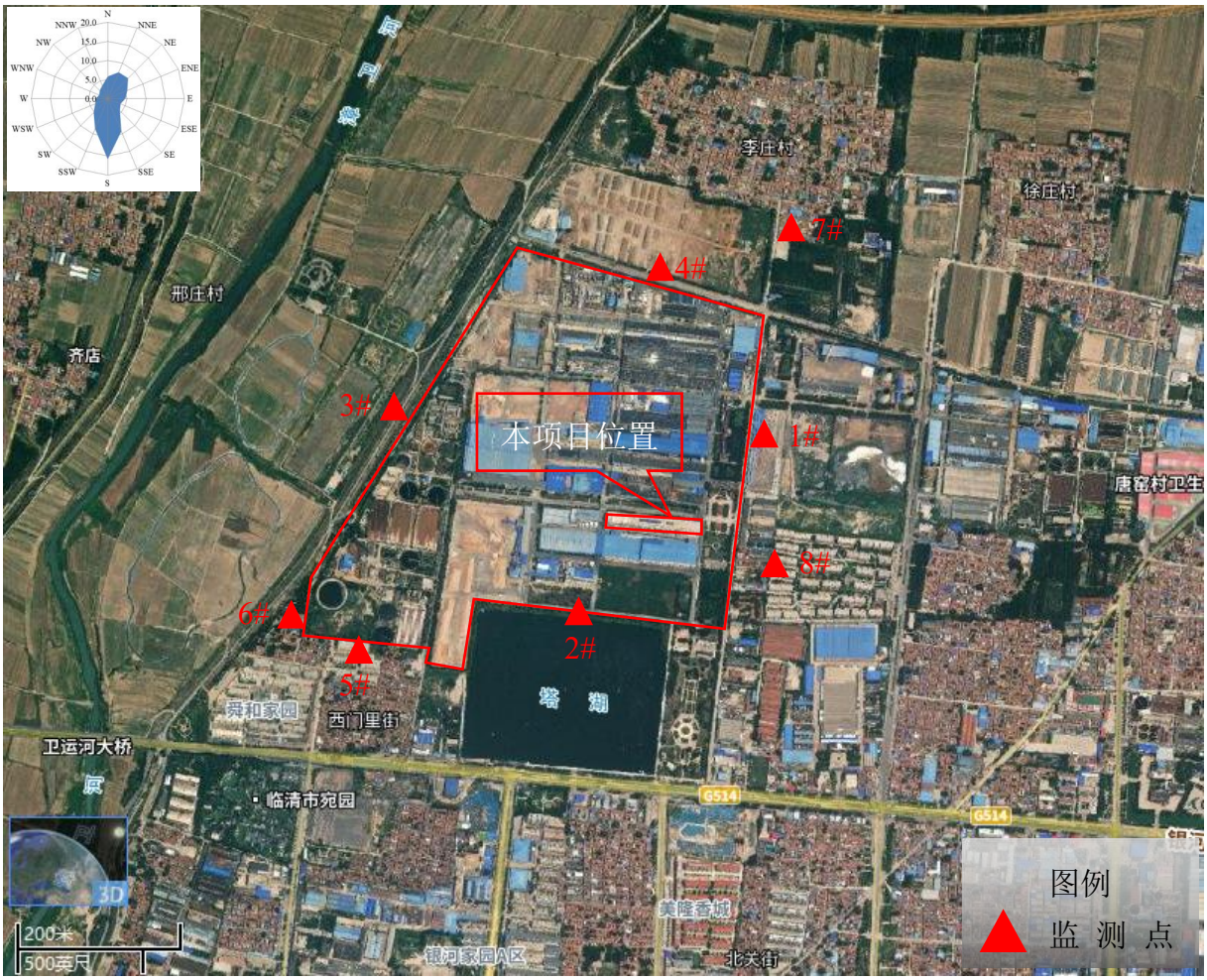


图 5.4-1 声环境现状监测布点图

5.4.1.2. 监测项目

等效连续 A 声级 Leq(A)。

5.4.1.3. 监测单位、监测时间和频率

监测单位：山东普洛赛斯检测科技有限公司

监测时间及频次：2024 年 4 月 15 日，监测一天，昼、夜各一次。

5.4.1.4. 监测方法

监测工作按照《环境监测技术规范》进行，测量方法按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)规定的测量方法进行。测量均在无雨天气进行，风力 2～3 级。

5.4.1.5. 监测结果

噪声现状监测结果见表 5.4-2。

表 5.4-2　噪声现状监测结果一览表　　单位：dB(A)

监测日期	测点编号	检测点位	噪声值 dB（A）
2024.04.15（昼间）	1#	东厂界	53.9
	2#	南厂界	53.6
	3#	西厂界	52.5
	4#	北厂界	54.8
	5#	舜和家园北侧	52.4
	6#	北湖春天北侧	51.8
	7#	李庄村南侧	51.7
	8#	安瑞家园西侧	52.5
2024.04.15（夜间）	1#	东厂界	46.5
	2#	南厂界	44.5
	3#	西厂界	47.3
	4#	北厂界	43.6
	5#	舜和家园北侧	43.8
	6#	北湖春天北侧	43.7
	7#	李庄村南侧	42.2
	8#	安瑞家园西侧	41.7

5.4.2. 声环境质量现状评价

5.4.2.1. 评价标准

厂区各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类区标准，即昼、夜间等效连续 A 声级不超过 65dB(A)、55dB(A)。声环境保护目标噪声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准的要求，即昼、夜间等效连续 A 声级不超过 60dB(A)、50dB(A)。

5.4.2.2. 评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为：

$$P=L_{eq}-L_b$$

式中：P——超标值，dB(A)；

L_{eq}——测点等效 A 声级，dB(A)；

L_b——噪声评价标准，dB(A)。

5.4.2.3. 评价结果

噪声现状评价结果见表 5.4-3。

表 5.4-3　噪声现状评价结果表

监测时间	测点编号	昼间			夜间		
		监测值	标准值	超标值	监测值	标准值	超标值
2024.04.15	1#	53.9	65	-11.1	46.5	55	-8.5
	2#	53.6		-11.4	44.5		-10.5
	3#	52.5		-12.5	47.3		-7.7
	4#	54.8		-10.2	43.6		-11.4
	5#	52.4	60	-7.6	43.8	50	-6.2
	6#	51.8		-8.2	43.7		-6.3
	7#	51.7		-8.3	42.2		-7.8
	8#	52.5		-7.5	41.7		-8.3

监测结果显示，银河纸业各厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。声环境保护目标昼夜间噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准的要求。

5.5. 土壤环境质量现状监测与评价

5.5.1. 土壤环境质量现状监测

5.5.1.1. 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）土壤现状监测布点原则和要求，本次评价土壤现状监测在厂区占地范围内设置 7 个现状监测点（5 个柱状样，2 个表层样点）；在项目占地范围外，1km 范围内的农田、村庄设置 4 个现状监测点(表层样)。本次环评土壤环境质量现状数据引用《中冶纸业银河有限公司污水处理用废酸增量项目环境影响报告书》现状监测报告中土壤监测数据，与之前监测时相比，区域污染源未发生明显变化，具备引用条件。监测点具体见图 5.5-1、表 5.5-1。

表 5.5-1　土壤监测布点一览表

序号	监测点位	布点类型	监测因子
1#	厂区污水站废硫酸罐区	占地范围内柱状样点	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险

2#	厂区污水站芬顿高级氧化池	占地范围内柱状样点	管控标准》(GB36600-2018)中 45 项基本因子和 pH
3#	涂布纸车间附近	占地范围内柱状样点	
4#	碱回收车间附近	占地范围内柱状样点	
5#	化学浆车间附近	占地范围内柱状样点	
6#	污水站区空地	占地范围内表层样点	
7#	办公区空地	占地范围内表层样点	
8#	厂区南侧村庄	占地范围外表层样点	pH、镉、汞、砷、铅、铜、镍、铬、锌
9#	厂区西侧农田	占地范围外表层样点	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)8 项基本因子和 pH
10#	三和安瑞家园	占地范围外表层样点	pH、镉、汞、砷、铅、铜、镍、铬、锌
11#	厂区北侧李庄村南	占地范围外表层样点	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)8 项基本因子和 pH

注：根据 HJ964-2018 规定，柱状样通常在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样，取样个数根据基础埋深、土体构型确定，即柱状样每个点位取多个样品，分别检测。表层样在 0-0.2m 取样，即表层样每个点位取 1 个样品。

图 5.5-1 土壤监测布点图

5.5.1.2. 监测项目

监测项目：1#~7#监测点位监测《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）表 1 基本项目 45 项，即砷、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、1,2,3-三氯乙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘和 pH。

8#、10#监测点位监测 pH、镉、汞、砷、铅、铜、镍、铬、锌。

9#、11#监测点位监测《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）表 1 基本项目 8 项：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌和 pH。

5.5.1.3. 监测时间与频次

检测单位：山东恒辉环保科技有限公司

检测时间及频次：监测时间为 2023 年 3 月 23 日，监测一天，取样一次。

5.5.1.4. 监测分析方法

具体监测分析方法见表 5.5-2。

表 5.5-2 土壤监测分析方法

序号	检测项目	标准名称及依据	检出限
1	pH 值	HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法	/
2	镍	HJ 491-2019 土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法	3mg/kg
3	铜		1mg/kg
4	铅		10mg/kg
5	铬		4mg/kg
6	锌		1mg/kg
7	六价铬	HJ1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg
8	砷	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.01mg/kg
9	镉	GB/T 17140-1997 土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/kg
10	汞	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.02mg/kg

11	苯并(a)芘	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
12	苯并(a)蒽		0.1mg/kg
13	苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg
14	苯并(k)荧蒽		0.1mg/kg
15	二苯并(a,h）蒽		0.1mg/kg
16	茚并（1,2,3,-cd）芘		0.1mg/kg
17	萘		0.09mg/kg
18	䓛		0.1mg/kg
19	2-氯苯酚		0.06mg/kg
20	硝基苯		0.09mg/kg
21	苯胺		0.1mg/kg
22	四氯化碳	HJ 605-2011 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	1.3ug/kg
23	氯仿		1.1ug/kg
24	氯甲烷		1.0ug/kg
25	1，1-二氯乙烷		1.2ug/kg
26	1，2-二氯乙烷		1.3ug/kg
27	1，1-二氯乙烯		1.0ug/kg
28	顺-1，2-二氯乙烯		1.3ug/kg
29	反-1，2-二氯乙烯		1.4ug/kg
30	二氯甲烷		1.5ug/kg
31	1，2 二氯丙烷		1.1ug/kg
32	1，1，1，2-四氯乙烷		1.2ug/kg
33	1，1，2，2-四氯乙烷		1.2ug/kg
34	四氯乙烯		1.4ug/kg
35	1，1，1-三氯乙烷		1.3ug/kg
36	1，1，2-三氯乙烷		1.2ug/kg
37	三氯乙烯		1.2ug/kg
38	1，2，3-三氯丙烷		1.2ug/kg
39	氯乙烯		1.0ug/kg
40	苯		1.9ug/kg
41	氯苯		1.2ug/kg
42	1，2-二氯苯		1.5ug/kg
43	1,4 二氯苯		1.5ug/kg
44	乙苯		1.2ug/kg
45	苯乙烯		1.1ug/kg
46	甲苯		1.3ug/kg
47	间，对-二甲苯		1.2ug/kg
48	邻-二甲苯		1.2ug/kg

5.5.1.5. 监测结果

土壤监测结果见表 5.5-3。

表 5.5-3(1) 土壤环境现状监测结果

检测点位	1#厂区污水站废硫酸罐区柱状土壤采样点（0-0.50m）	1#厂区污水站废硫酸罐区柱状土壤采样点（0.50-1.50m）	1#厂区污水站废硫酸罐区柱状土壤采样点（1.50-3.00m）
采样日期	2023 年 3 月 23 日		
检测频次 检测项目	第一次	第一次	第一次
pH 值（无量纲）	7.04	7.15	7.20
镍（mg/kg）	18	23	18
铜（mg/kg）	29	32	31
铅（mg/kg）	36	33	36
砷（mg/kg）	8.88	8.93	8.64
镉（mg/kg）	0.21	0.18	0.19
汞（mg/kg）	0.019	0.018	0.018
六价铬（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯并(a)芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯并(a)蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯并(b)荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯并(k)荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
二苯并(a,h）蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
茚并（1,2,3,-cd）芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
萘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
䓛（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
2-氯苯酚（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
硝基苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯胺（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
四氯化碳（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
氯仿（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
氯甲烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1-二氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，2-二氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1-二氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
顺-1，2-二氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
反-1，2-二氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，2 二氯丙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1，1，2-四氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1，2，2-四氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出

四氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1，1-三氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1，2-三氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，2，3-三氯丙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
氯苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，2-二氯苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
乙苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
苯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
甲苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
间，对-二甲苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
邻-二甲苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出

表 5.5-3(2) 土壤环境现状监测结果

检测点位	2#厂区污水站芬顿高级氧化池柱状土壤采样点（0-0.50m）	2#厂区污水站芬顿高级氧化池柱状土壤采样点（0.50-1.50m）	2#厂区污水站芬顿高级氧化池柱状土壤采样点（1.50-3.00m）
采样日期	2023 年 3 月 23 日		
检测频次 检测项目	第一次	第一次	第一次
pH 值（无量纲）	7.15	7.18	7.24
镍（mg/kg）	28	25	32
铜（mg/kg）	33	30	28
铅（mg/kg）	38	42	37
砷（mg/kg）	8.19	8.22	8.45
镉（mg/kg）	0.16	0.18	0.17
汞（mg/kg）	0.022	0.019	0.020
六价铬（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯并(a)芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯并(a)蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯并(b)荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯并(k)荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
二苯并(a,h）蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
茚并（1,2,3,-cd）芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
萘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苊（mg/kg）	未检出	未检出	未检出

2-氯苯酚（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
硝基苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯胺（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
四氯化碳（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
氯仿（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
氯甲烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1-二氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，2-二氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1-二氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
顺-1，2-二氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
反-1，2-二氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，2 二氯丙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1，1，2-四氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1，2，2-四氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1，1-三氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1，2-三氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，2，3-三氯丙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
氯苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，2-二氯苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
乙苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
苯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
甲苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
间，对-二甲苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
邻-二甲苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出

表 5.5-3(3) 土壤环境现状监测结果

检测点位	3#涂布纸车间附近状土壤采样点（0-0.50m）	3#涂布纸车间附近柱状土壤采样点（0.50-1.50m）	3#涂布纸车间附近柱状土壤采样点（1.50-3.00m）
采样日期	2023 年 3 月 23 日		
检测频次 检测项目	第一次	第一次	第一次
pH 值（无量纲）	7.23	7.16	7.22

镍（mg/kg）	24	22	23
铜（mg/kg）	35	32	37
铅（mg/kg）	42	40	38
砷（mg/kg）	8.19	8.24	8.37
镉（mg/kg）	0.20	0.24	0.18
汞（mg/kg）	0.015	0.012	0.014
六价铬（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯并(a)芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯并(a)蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯并(b)荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯并(k)荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
二苯并(a,h）蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
茚并（1,2,3,-cd）芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
萘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
茚（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
2-氯苯酚（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
硝基苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯胺（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
四氯化碳（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
氯仿（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
氯甲烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1-二氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，2-二氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1-二氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
顺-1，2-二氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
反-1，2-二氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，2 二氯丙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1，1，2-四氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1，2，2-四氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1，1-三氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1，2-三氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，2，3-三氯丙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出

苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
氯苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，2-二氯苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
乙苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
苯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
甲苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
间，对-二甲苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
邻-二甲苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出

表 5.5-3(4) 土壤环境现状监测结果

检测点位	4#碱回收车间附近状土壤采样点（0-0.50m）	4#碱回收车间附近柱状土壤采样点（0.50-1.50m）	4#碱回收车间附近柱状土壤采样点（1.50-3.00m）
采样日期	2023 年 3 月 23 日		
检测频次 检测项目	第一次	第一次	第一次
pH 值（无量纲）	7.22	7.19	7.21
镍（mg/kg）	22	25	21
铜（mg/kg）	33	35	39
铅（mg/kg）	34	35	32
砷（mg/kg）	9.10	8.89	8.79
镉（mg/kg）	0.21	0.19	0.15
汞（mg/kg）	0.012	0.014	0.012
六价铬（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯并(a)芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯并(a)蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯并(b)荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯并(k)荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
二苯并(a,h）蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
茚并（1,2,3,-cd）芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
萘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
䓛（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
2-氯苯酚（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
硝基苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯胺（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
四氯化碳（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
氯仿（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
氯甲烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出

1，1-二氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，2-二氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1-二氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
顺-1，2-二氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
反-1，2-二氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，2 二氯丙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1，1，2-四氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1，2，2-四氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1，1-三氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1，2-三氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，2，3-三氯丙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
氯苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，2-二氯苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
乙苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
苯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
甲苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
间，对-二甲苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
邻-二甲苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出

表 5.5-3(5) 土壤环境现状监测结果

检测点位	5#化学浆车间附近状土壤采样点（0-0.50m）	5#化学浆车间附近柱状土壤采样点（0.50-1.50m）	5#化学浆车间附近柱状土壤采样点（1.50-3.00m）
采样日期	2023 年 3 月 23 日		
检测频次 检测项目	第一次	第一次	第一次
pH 值（无量纲）	7.16	7.19	7.13
镍（mg/kg）	22	25	21
铜（mg/kg）	27	25	28
铅（mg/kg）	37	39	35
砷（mg/kg）	8.55	8.24	8.35
镉（mg/kg）	0.19	0.21	0.21
汞（mg/kg）	0.015	0.020	0.021

六价铬（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯并(a)芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯并(a)蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯并(b)荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯并(k)荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
二苯并(a,h）蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
茚并（1,2,3,-cd）芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
萘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
菌（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
2-氯苯酚（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
硝基苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
苯胺（mg/kg）	未检出	未检出	未检出
四氯化碳（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
氯仿（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
氯甲烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1-二氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，2-二氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1-二氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
顺-1，2-二氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
反-1，2-二氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，2 二氯丙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1，1，2-四氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1，2，2-四氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1，1-三氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，1，2-三氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，2，3-三氯丙烷（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
氯苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1，2-二氯苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
乙苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
苯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出

甲苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
间，对-二甲苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出
邻-二甲苯（ug/kg）	未检出	未检出	未检出

表 5.5-3(6) 土壤环境现状监测结果

检测点位	6#污水站区空地表层土壤采样点（0-0.20m）	7#办公区空地表层土壤采样点（0-0.20m）
采样日期	2023 年 3 月 23 日	
检测频次 检测项目	第一次	第一次
pH 值（无量纲）	7.22	7.21
镍（mg/kg）	19	23
铜（mg/kg）	24	25
铅（mg/kg）	39	36
砷（mg/kg）	8.19	8.21
镉（mg/kg）	0.19	0.18
汞（mg/kg）	0.013	0.017
六价铬（mg/kg）	未检出	未检出
苯并(a)芘（mg/kg）	未检出	未检出
苯并(a)蒽（mg/kg）	未检出	未检出
苯并(b)荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出
苯并(k)荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出
二苯并(a,h）蒽（mg/kg）	未检出	未检出
茚并（1,2,3,-cd）芘（mg/kg）	未检出	未检出
萘（mg/kg）	未检出	未检出
䓛（mg/kg）	未检出	未检出
2-氯苯酚（mg/kg）	未检出	未检出
硝基苯（mg/kg）	未检出	未检出
苯胺（mg/kg）	未检出	未检出
四氯化碳（ug/kg）	未检出	未检出
氯仿（ug/kg）	未检出	未检出
氯甲烷（ug/kg）	未检出	未检出
1，1-二氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出
1，2-二氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出
1，1-二氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出
顺-1，2-二氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出
反-1，2-二氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出
二氯甲烷（ug/kg）	未检出	未检出

1，2 二氯丙烷（ug/kg）	未检出	未检出
1，1，1，2-四氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出
1，1，2，2-四氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出
四氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出
1，1，1-三氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出
1，1，2-三氯乙烷（ug/kg）	未检出	未检出
三氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出
1，2，3-三氯丙烷（ug/kg）	未检出	未检出
氯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出
苯（ug/kg）	未检出	未检出
氯苯（ug/kg）	未检出	未检出
1，2-二氯苯（ug/kg）	未检出	未检出
1,4-二氯苯（ug/kg）	未检出	未检出
乙苯（ug/kg）	未检出	未检出
苯乙烯（ug/kg）	未检出	未检出
甲苯（ug/kg）	未检出	未检出
间，对-二甲苯（ug/kg）	未检出	未检出
邻-二甲苯（ug/kg）	未检出	未检出

表 5.5-3(7) 土壤环境现状监测结果

检测点位	8#厂区南侧村庄表层土壤采样点（0-0.20m）	9#厂区西侧农田表层土壤采样点（0-0.20m）	10#三和安瑞家园表层土壤采样点（0-0.20m）	11#厂区北侧李庄村南表层土壤采样点（0-0.20m）
采样日期	2023 年 3 月 23 日			
检测频次 检测项目	第一次	第一次	第一次	第一次
pH 值（无量纲）	7.24	7.21	7.20	7.17
镍（mg/kg）	20	18	24	22
铜（mg/kg）	16	19	20	15
铅（mg/kg）	39	42	45	40
砷（mg/kg）	7.98	8.05	7.92	8.11
镉（mg/kg）	0.10	0.12	0.15	0.11
汞（mg/kg）	0.013	0.014	0.010	0.017
铬（mg/kg）	49	44	49	40
锌（mg/kg）	67	60	62	67

5.5.2. 土壤环境质量现状评价

5.5.2.1. 评价标准

项目区土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中的第二类用地筛选值，周围敏感点农田土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)标准值，周围敏感点居民区土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中的第一类用地筛选值。具体标准见表 5.5-4。

表 5.5-4（1） 建设用地土壤环境质量评价标准（筛选值，单位：mg/kg）

评价因子	第一类用地	第二类用地	评价因子	第一类用地	第二类用地
砷	20	60	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
镉	20	65	氯乙烯	0.12	0.43
铬（六价）	3.0	5.7	苯	1	4
铜	2000	18000	氯苯	68	270
铅	400	800	1,2-二氯苯	560	560
汞	8	38	1,4-二氯苯	5.6	20
镍	150	900	乙苯	7.2	28
四氯化碳	0.9	2.8	苯乙烯	1290	1290
氯仿	0.3	0.9	甲苯	1200	1200
氯甲烷	12	37	间二甲苯+对二甲苯	163	570
1,1-二氯乙烷	3	9	邻二甲苯	222	640
1,2-二氯乙烷	0.52	5	硝基苯	34	76
1,1-二氯乙烯	12	66	苯胺	92	260
顺-1,2-二氯乙烯	66	596	2-氯酚	250	2256
反-1,2-二氯乙烯	10	54	苯并[a]蒽	5.5	15
二氯甲烷	94	616	苯并[a]芘	0.55	1.5
1,2-二氯丙烷	1	5	苯并[b]荧蒽	5.5	15
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	苯并[k]荧蒽	55	151
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	䓛	490	1293
四氯乙烯	11	53	二苯并[a，h]蒽	0.55	1.5
1,1,1-三氯乙烷	701	840	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	萘	25	70
三氯乙烯	0.7	2.8			

表 5.5-4（2） 农用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

污染物	风险筛选值			
	pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
镉	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	1.3	1.8	2.4	3.4

砷	40	40	30	25
铅	70	90	120	170
铬	150	150	200	250
铜	50	50	100	100
镍	60	70	100	190
锌	200	200	250	300

5.5.2.2. 评价方法

（1）土壤环境质量评价采用标准指数法，并进行统计分析，给出样本数量、最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率、最大超标倍数。即计算实测浓度值与评价标准值之比。公式如下：

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

式中：S_i——污染物单因子指数；

C_i——i 污染物的浓度值，mg/kg；

C_{si}——i 污染物的评价标准值，mg/kg。

（2）对照附录 D 给出监测点位土壤盐化、酸化、碱化的级别，统计样本数量、最大值、最小值和均值，并评价均值对应的级别。

土壤盐化、酸化、碱化等的分级标准见表 5.5-5。

表 5.5-5 土壤酸化、碱化分级表

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
pH<3.5	极重度酸化
3.5≤pH<4.0	重度酸化
4.0≤pH<4.5	中度酸化
4.5≤pH<5.5	轻度酸化
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
8.5≤pH<9.0	轻度碱化
9.0≤pH<9.5	中度碱化
9.5≤pH<10.0	重度碱化
pH≥10.0	极重度碱化
注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整	

5.5.2.3. 评价结果

本次评价选取已检出且有质量标准的镍、铜、铅、砷、镉、汞、铬、锌作为评价因子，土壤现状评价结果见表5.5-6。

表 5.5-6（1） 建设用地土壤现状评价结果一览表

评价项目	1#	1#	1#	2#	2#	2#

	（0-0.5m）	(0.5-1.5m)	(1.5-3m）	（0-0.5m）	(0.5-1.5m)	(1.5-3m）
酸碱化级别	无酸碱化	无酸碱化	无酸碱化	无酸碱化	无酸碱化	无酸碱化
镍	0.020	0.026	0.020	0.031	0.028	0.036
铜	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
铅	0.045	0.041	0.045	0.048	0.053	0.046
砷	0.148	0.149	0.144	0.137	0.137	0.141
镉	0.0032	0.0028	0.0029	0.0025	0.0028	0.0026
汞	0.0005	0.0005	0.0005	0.0006	0.0005	0.0005
评价项目	3# （0-0.5m）	3# (0.5-1.5m)	3# (1.5-3m）	4# （0-0.5m）	4# (0.5-1.5m)	4# (1.5-3m）
酸碱化级别	无酸碱化	无酸碱化	无酸碱化	无酸碱化	无酸碱化	无酸碱化
镍	0.027	0.024	0.026	0.024	0.028	0.023
铜	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
铅	0.053	0.050	0.048	0.043	0.044	0.040
砷	0.137	0.137	0.140	0.152	0.148	0.147
镉	0.0031	0.0037	0.0028	0.0032	0.0029	0.0023
汞	0.0004	0.0003	0.0004	0.0003	0.0004	0.0003
评价项目	5# （0-0.5m）	5# (0.5-1.5m)	5# (1.5-3m）	6# （0-0.2m）	7# (0-0.2m)	8# (0-0.2m)
酸碱化级别	无酸碱化	无酸碱化	无酸碱化	无酸碱化	无酸碱化	无酸碱化
镍	0.024	0.028	0.023	0.021	0.026	0.133
铜	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.008
铅	0.046	0.049	0.044	0.049	0.045	0.098
砷	0.143	0.137	0.139	0.137	0.137	0.399
镉	0.0029	0.0032	0.0032	0.0029	0.0028	0.005
汞	0.0004	0.0005	0.0006	0.0003	0.0004	0.002
评价项目	10# (0-0.2m)	/	/	/	/	/
酸碱化级别	无酸碱化	/	/	/	/	/
镍	0.16	/	/	/	/	/
铜	0.01	/	/	/	/	/
铅	0.113	/	/	/	/	/

砷	0.396	/	/	/	/	/
镉	0.008	/	/	/	/	/
汞	0.001	/	/	/	/	/

表 5.5-6（2） 农用地土壤现状评价结果一览表

评价项目	9#(0-0.2m)	11#（0-0.2m）
酸碱化级别	无酸碱化	无酸碱化
镍	0.18	0.22
铜	0.19	0.15
铅	0.35	0.333
砷	0.268	0.270
镉	0.4	0.367
汞	0.006	0.007
铬	0.22	0.2
锌	0.24	0.268

本次土壤监测评价统计结果见表 5.5-7。

表 5.5-7（1） 厂区土壤监测评价统计结果一览表

监测项目	样本数	最大值	最小值	均值	标准差	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数
镍	17	0.036	0.020	0.026	0.004	100	0	0
铜	17	0.002	0.001	0.002	0.0004	100	0	0
铅	17	0.053	0.040	0.046	0.0037	100	0	0
砷	17	0.152	0.137	0.142	0.005	100	0	0
镉	17	0.0037	0.0023	0.0029	0.0003	100	0	0
汞	17	0.0006	0.0003	0.0004	0.0001	100	0	0

表 5.5-7（2） 厂外土壤监测评价统计结果一览表

监测项目	样本数	最大值	最小值	均值	标准差	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数
镍	4	0.22	0.133	0.173	0.032	100	0	0
铜	4	0.19	0.008	0.090	0.082	100	0	0
铅	4	0.35	0.098	0.224	0.118	100	0	0
砷	4	0.399	0.268	0.333	0.064	100	0	0
镉	4	0.4	0.005	0.195	0.189	100	0	0
汞	4	0.007	0.001	0.004	0.003	100	0	0
铬	2	0.22	0.2	0.21	0.01	100	0	0
锌	2	0.268	0.24	0.254	0.014	100	0	0

根据监测结果，厂区内土壤和周边农田土壤均无酸碱化情况，厂址土壤环境各监测数据均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）“第二类用地”筛选值最高允许值要求；厂区外居民点土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）“第一类用地”筛选值最高允许值要求；厂区外农田土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值要求。

第六章 环境影响预测与评价

6.1. 施工期环境影响分析

本项目为改扩建项目，依托现有车间进行建设，不对车间进行改造，项目施工期对周围环境产生的影响主要是生产设备的安装改造及调试期间产生的噪声。由于施工期较短，对当地环境声环境影响时间较短，并且施工结束时以上影响立即消失，故不会降低当地环境质量现状类别。

6.2.运营期大气环境影响预测与评价

6.2.1 评价等级判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3 评价等级判定”，由本项目排放的污染物情况，来确定本项目环境空气的评价等级。

1、评价工作等级的确定

《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 ARESCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max} 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

根据环境空气质量功能区划，项目所在地属于二类功能区，HCl 执行《环境影响评

价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值，颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。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）评价等级判别表

评价等级按表 6.2-1 的分级判据进行划分。

表 6.2-1　评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max}\geq10\%$
二级评价	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级评价	$P_{max}<1\%$

2、评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准筛选见表 6.2-2。

表 6.2-2　评价因子和评价标准表

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu g/m^3$)	标准来源
PM_{10}	二类限区	年平均	70	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
		24 小时平均	150	
HCl	二类限区	日平均	15	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D
		1h平均	50	

3、污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表。

表 6.2-3（a）　主要废气污染源参数一览表(点源)

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
									颗粒物	HCl
DA014	786	280	31	15	0.3	14.15	25	连续	0.025	/
DA015	236	365	34	15	0.2	13.26	25	连续	/	0.001
DA016	251	382	34	15	0.2	13.26	25	连续	/	0.002

表 6.2-3（b）　主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	面源中心坐标(°)	海拔高度	矩形面源	污染物排放速率(kg/h)

	经度	纬度	(m)	长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	与正北向夹角/°	年排放小时数/h	排放工况	颗粒物	HCl
生产车间	888	287	34	240	30	10	0	8160	连续	0.554	/
芬顿氧化装置区	303	526	33	15	40	10	0	8160	连续	/	0.002

4、估算模型参数

估算模型参数见表 6.2-4。

表 6.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		41.5 °C
最低环境温度		-19.6°C
土地利用类型		农田
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
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

5、主要污染源估算模型计算结果

表 6.2- 5　Pmax 和最大落地点浓度距离预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	最大落地点浓度距离(m)	$D_{10\%}$（m）
DA014	颗粒物	450	2.41	0.54	80	/
DA015	HCl	50	0.122	0.24	66	/
DA016	HCl	50	0.243	0.49	66	/
生产车间	颗粒物	450	33.8	7.50	121	/
芬顿氧化装置区	HCl	50	2.25	4.50	22	/

由上表可知，生产车间无组织排放的颗粒物占标率最大：1%＜7.5%＜10%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目的评价等级为二级，项目大气环境影响评价范围为：以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，详见图 1.6-1。

6.2.2 污染气象特征分析

6.2.2.1 气象资料适用性及背景分析

临清气象站位于 115.7322E，35.8103N，台站类别属一般站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与技改项目周围基本一致，且气象站距离技改项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。临清近 20 年（2003～2022 年）最大风速为 28 m/s（2005 年），极端最高气温和极端最低气温分别为 41.5℃（2009 年）和-19.6℃（2021 年），年最大降水量为 956mm（2021 年）；近 20 年其它主要气候统计资料见表 6.2-6，近 20 年各风向频率见表 6.2-7，图 6.2-1 为临清近 20 年风向频率玫瑰图。

表 6.2-6　临清气象站近 20 年（2003～2022 年）主要气候要素统计

月份 项目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
平均风速(m/s)	2	2.4	2.9	2.9	2.6	2.3	1.9	1.7	1.7	1.9	2.1	2.1	2.2
平均气温(℃)	-1.8	1.8	8.6	14.9	20.7	25.7	26.8	25.3	20.8	14.4	6.8	-0.2	13.7
平均相对湿度(%)	61.6	58.9	53.5	59.1	62.7	61.8	77.9	82.1	77.2	69.9	68.8	63.3	66.4
降水量(mm)	2.7	12.3	9.6	34.2	47.2	71.3	157.8	147	61.6	36	19.7	3.9	603.3
日照时数(h)	146.2	149.5	212.3	228	261.6	229.9	191.2	185.8	177.4	175.4	150.5	153	2260.8

表 6.2-7　临清气象站近 20 年（2003～2022 年）各风向频率

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均风向(%)	5.8	7.4	7.5	5.6	4.6	3.6	4.5	9.3	15.9	8.6	5.2	3.5	3.1	2.4	2.9	3.7	5.4

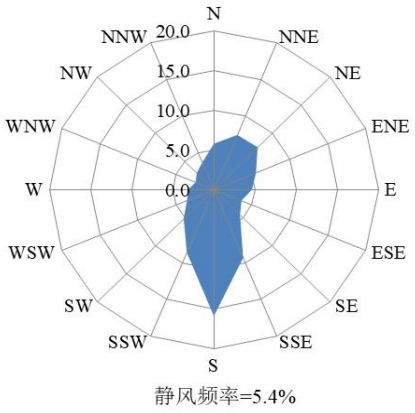


图 6.2-1　临清市近 20 年（2003～2022 年）风向频率玫瑰图

6.2.3 污染源调查

本项目为改扩建项目，环境空气评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，需调查以下污染源：

（1）本项目污染源，不同排放方案的有组织及无组织排放源，包括正常排放与非正常排放，其中非正常排放调查内容包括非正常工况、频次、持续时间和排放量。改、扩建项目还应调查本项目现有污染源。

（2）调查本项目所有拟被替代的污染源，包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代时间等。根据工程分析，项目对 10 万吨/年涂布纸生产装置进行优化改造，原 10 万吨/年涂布纸生产线原辅料配制产生的有组织废气排放量削减，将此削减量作为本项目削减源。

本项目正常工况点源参数、面源参数调查清单见表 6.2-3。其它污染源排放清单见表 6.2-8~6.2-10。

1、新增污染源

表 6.2-8　本项目非正常工况下有组织排放源估算参数

名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h	
	X	*Y*								颗粒物	HCl
DA014	786	280	31	15	0.3	14.15	25	0.5	间歇	4.992	/
DA015	236	365	34	15	0.2	13.26	25	0.5	间歇	/	0.013
DA016	251	382	34	15	0.2	13.26	25	0.5	间歇	/	0.017

2、现有污染源

表 6.2-9　现有工程与本项目污染物相关的面源参数调查清单

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h		
	X	*Y*					颗粒物	硫化氢	氨
厂区无组织废气	0	0	32	10	8160	连续	0.987	0.00052	0.004
	13	112							
	413	1029							
	1074	911							
	1072	105							
	433	120							
	430	-24							

3、拟被替代的污染源

表 6.2-10 本项目以新带老削减点源参数调查清单

名称	排气筒底部中心坐标（m）	排气筒底部海拔高度	排气筒高度/m	排气筒出口内径	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h

	X	*Y*	/m		/m					颗粒物
涂布纸辅料配置排放口 1	779	281	31	15	0.6	15.72	25	8160	连续	0.159
涂布纸辅料配置排放口 2	786	283	31	15	0.7	13.71	25	8160	连续	0.183

6.2.4 污染物排放量核算

本项目大气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评价，只对污染物排放量进行核算。本项目大气污染物有组织排放量核算表见表 6.2-11，大气污染物无组织排放量核算见表 6.2-12，大气污染物年排放量核算见表 6.2-13，非正常排放量核算见表 6.2-14。

表 6.2-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
/					
主要排放口合计		/			
一般排放口					
排放源	编号	污染物	排放数据		
助留剂、填料、施胶剂配制	DA014	颗粒物	6.94	0.025	0.146
废酸罐 1 区	DA015	HCl	0.87	0.001	0.011
废酸罐 3 区	DA016	HCl	1.13	0.002	0.014
一般排放口合计		颗粒物			0.146
		HCl			0.025

表 6.2-12 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	生产车间	助留剂、填料、施胶剂配制	颗粒物	加强车间通风	GB16297-1996	1.0	3.216
2	芬顿装置区	芬顿装置区	HCl	/	GB16297-1996	0.2	0.016
无组织排放总计				颗粒物		3.216	
				HCl		0.016	

表 6.2-13 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	3.362
2	HCl	0.041

表 6.2-14 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m^3）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施

1	DA014	废气处理设施故障	颗粒物	1386.67	4.992	0.5	1	建立完善的环保设施检修体制
2	DA015		HCl	8.67	0.013	0.5	1	
3	DA016		HCl	11.33	0.017	0.5	1	

6.2.5 大气环境防护距离

根据 HJ2.2-2018，对于项目厂界浓度满足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防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 AERSCREEN 模型计算各个污染源排放污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，本项目为二级评价，项目排放的各污染物在厂界外浓度无超标点，项目不需设置大气环境防护距离。

6.2.6 卫生防护距离

卫生防护距离是指工厂在正常生产状况下，由无组织排放源散发的有害物质对工厂周围居民健康不致造成危害的最小距离。

本次评价依据《大气有害物质无组织排放 卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中“5.1 卫生防护距离初值计算公式”，计算项目所须设置的卫生防护距离，采用以下公式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(BL^c+0.25r^2)^{0.05}L^D$$

式中：C_m----大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m^3），

HCl ：0.05mg/m^3；

L----大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r----大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m），根据该芬顿池占地面积 S(m^2)计算，为 13.82m；

A、B、C、D----卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从表 1 查取。

Qc----大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h），本项目芬顿装置区为 0.0020kg/h。

表 6.2-15 项目卫生防护距离计算结果一览表（单位：m）

污染源	污染物	卫生防护距离（m）

		计算值	取值	确定值
芬顿装置区	HCl	3.284	50	50

由以上计算结果可知，本项目的卫生防护距离是以芬顿装置区向外 50m 的包络线范围。原涂布纸项目没有设卫生防护距离，原芬顿氧化池使用废硫酸，废硫酸不挥发，无废气产生，没有设卫生防护距离，故卫生防护距离为本项目计算的卫生防护距离。根据现场调查，距离最近的环境保护目标为紧邻南厂界的舜和家园，本项目卫生防护距离范围内没有村庄、学校、医院等敏感点存在，本项目建设符合卫生防护距离的要求。

项目卫生防护距离包络示意图见图 6.2-2。

图 6.2-2 项目卫生防护距离包络线图

6.2.7 污染控制措施比选

（1）颗粒物治理

拟建项目胶版印刷纸生产过程助留剂配制过程产生助留剂添加废气，填料配置过程产生轻钙添加废气，施胶剂配置过程产生施胶剂添加废气。助留剂添加废气、轻钙添加废气、施胶剂添加废气经集气罩收集后送至覆膜袋式除尘器处理。

表 6.2-16 目前常用除尘处理工艺比较

类别	旋风洗涤器	文丘里洗涤器	旋风除尘器	静电除尘器	布袋除尘器

原理	吸收水以环形喷射方式进入除尘器中吸收尘粒。	利用文丘里管气速变化除尘。	利用旋转气流的离心力实现尘粒与气流分离	利用尘粒荷电作用除尘	利用过滤作用实施除尘。
压力损失	800~1200Pa	4000~10000 Pa	800~1500 Pa	50~130Pa	1000~1500Pa
适用粒径范围	>5 μm	0.5~1 μm	5~30 μm	0.5~1 μm	0.5~1 μm
除尘率	95~99%	90~99%	60~70%	90~99.9%	90~99.9%
优点	适用于烟气量大和含尘浓度高的场合。设备费中，运行费中。	文丘里洗涤器可以有效的去除直径小于 2μm 的粉尘，适合于 70-90℃。设备费少。	工艺成熟，原理简单，操作稳定，设备费少，运行费中。	可以有效的去除直径为 0.25μm 的尘粒。除尘率高。	可以有效的去除直径为 0.25μm 的尘粒。除尘率高。
缺点	无法有效去除直径为 5-10μm 的粉尘，只能视为除尘的前处理设备。	压差较大，抽风机的能源消耗高，并且需要处理大量的废水。运行费大。	压力损失大 800~1500Pa，无法有效去除直径为 5-10μm 的粉尘，只能视为除尘的前处理设备。	设备费大，运行费中。	设备费中，运行费大。

（2）氯化氢治理

三期污水处理站改造不涉及好氧-缺氧生物处理工序，不新增污水站恶臭源。项目废盐酸储存依托污水站原有固定顶废酸储罐，涉及废气主要为储罐区的大小呼吸废气和芬顿氧化装置区挥发的 HCl。

HCl 废气常用处理方法包括水吸收法和其他吸收法（碱液吸收法、联合吸收法、降膜吸收法），通过对比分析，选择出最合理、节省的一种废气处理工艺。经过比选本项目采用水吸收法（水喷淋）对氯化氢废气进行处理。

表6.2-17　HCl废气常用处理工艺比选一览表

方案名称	方案一（水或者碱液吸收法）	方案二（冷凝）	方案三（降膜吸收）
适用浓度	低浓度	高浓度废气	高浓度
投资	小	较小	高
处理效果	90-99%	90%	99%
建议	拟建项目产生的废气为低浓度废气，推荐采用方案一水或者碱液吸收法		

本项目位于不达标区，根据导则要求，本项目废气治理措施优先考虑治理效果，在只考虑环境因素的前提下选择以下治理措施：HCl 采用水喷淋方式处理，颗粒物采用覆膜袋式除尘器方式处理。项目采取的废气治理措施能够确保 HCl、颗粒物等达标排放，

经济技术可行，环境影响可以接受。

6.2.8 大气环境影响评价自查表

表 6.2-18 建设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□		二级☑		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑		
评价因子	SO_2+NO_x排放量	≥2000t/a		500~2000t/a		＜500t/a√		
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_X、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（氨、硫化氢、HCl）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5√		
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D√		其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2022）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据√		主管部门发布的数据√		现状补充监测√		
	现状评价	达标区□				不达标区√		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 项目非正常排放源√ 现有污染源√		拟替代的污染源√		其他在建、本项目污染源□		区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑		
	预测因子	基本污染物（） 其他污染物（HCl、PM_{10}）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑				$C_{本项目}$最大占标率＞100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□			$C_{本项目}$最大占标率＞10%□		
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%□			$C_{本项目}$最大占标率＞30%□		
	非正常排	非正常持续时长		$C_{非正常}$占标率≤100%□		$C_{非正常}$占标率＞100%□		

	放 1h 浓度贡献值	（ ）h		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标□		$C_{叠加}$不达标□
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k＞-20%□
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（HCl、颗粒物）	有组织废气监测√ 无组织废气监测√	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□		
	大气环境防护距离	距（）厂界最远（）m		
	污染源年排放量	SO_2：（ ）t/a	NO_x：（ ）t/a	颗粒物：（3.362）t/a	VOCs：（ ）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项				

6.2.9 小结

1、根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是属于不达标区。

补充监测期间各监测点的氨、硫化氢、氯化氢均能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准要求。

2、本次环境空气影响评价等级为二级评价，根据预测结果，本项目不需设置大气环境防护距离，卫生防护距离范围是以芬顿装置区向外 50m 的包络线范围。

总体而言，工程再严格落实落实报告书中提出的各项治理措施的前提下，从环境空气影响角度考虑，工程的建设是可行的。

6.3 运营期地表水环境影响分析与评价

6.3.1 环境影响评价等级的确定

本项目为年产 10 万吨低定量涂布纸生产装置优化扩产项目，不新增劳动定员，不

新增生活污水。拟建项目生产过程产生的废水大部分回用至项目生产工序，剩余废水送至厂区一期污水处理站处理后经三期深度处理污水处理站处理后排入卫运河。拟建项目建设前后由于回用水量增多导致送至污水处理站处理的废水量减少，故企业废水外排量减少。

项目三期深度处理污水处理站芬顿氧化使用的废酸由“废硫酸”改为“废硫酸+废盐酸”混合投加的方式，改造前后废酸中 Fe^{2+}不变，企业将严格控制废盐酸中其他一类重金属，使之与原来不变或减少。改造后加入的废盐酸中 Cl^-含量小于改造前加入的废硫酸中 SO_4^{2-}含量，导致废水中全盐量略有减小。

由于企业依托现有排放口，不增加企业废水排放量，不增加污染物种类和污染物排放量，依据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1“依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B”，本次地表水评价工作等级为三级 B。根据导则 5.3.2.2，三级 B 评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

6.3.2 依托中冶纸业银河有限公司污水处理站的可行性分析

1、中冶纸业银河有限公司污水处理站简介

银河纸业污水处理站主要位于北厂区，其中一期污水处理能力为 7 万 m^3/d，主要采用“斜网过滤+一沉池+厌氧池+氧化沟+二沉池”处理工艺，二期污水处理能力为 3 万 m^3/d，主要采用“斜网过滤+一沉池+预酸化+厌氧池+氧化沟+二沉池”处理工艺，三期为 5 万 m^3/d 深度处理，主要采用“芬顿高级氧化+絮凝沉淀+V 型滤池+臭氧氧化+活性炭脱色+膜处理”工艺，自热电厂区停产后，三期污水深度处理臭氧氧化+活性炭脱色+膜处理工艺停用。

企业废水分质进入一二期污水处理站先进行预处理，预处理后废水进入三期深度处理站集水池，深度处理后，部分回用造纸项目，其余排入卫运河。

银河纸业污水处理站分期建设及批复情况介绍如下：

一期污水处理站设计处理能力为 7 万 m^3/d，主要采用“斜网过滤+一沉池+厌氧池+氧化沟+二沉池”处理工艺，目前一期污水处理站部分氧化沟停用，现状处理规模约为 2.4 万 m^3/d，主要处理文化纸(轻型纸、双胶纸、涂布纸)造纸系统、草浆生产线的生产废水和职工生活污水，出水送污水站三期深度处理。二期污水处理站设计处理能力为 3 万

m^3/d，主要采用“斜网过滤+一沉池+预酸化+厌氧池+氧化沟+二沉池”处理工艺，2004 年建成，2009 年以环验[2009]244 号通过竣工验收。目前二期污水处理站现状处理规模约为 1.9 万 m^3/d，主要处理瓦楞纸(含废纸浆)生产系统、东厂包装纸造纸线、杨木化机浆生产线的生产废水，出水送污水站三期深度处理。“污水处理厂深度处理工程项目”于 2005 年 4 月 30 日由原山东省环境保护局进行了批复，批复文号为鲁环审[2005]78 号。污水深度处理站于 2007 年 12 月开工建设，2011 年 2 月建成，经聊城市环保局批准后投入试生产，2012 年 1 月 21 日，山东省环境保护厅以鲁环验[2012]18 号对该项目进行了验收批复。该项目建设内容为 10 万 m^3/d 污水处理能力，该污水深度处理站主要处理银河纸业一二期污水处理站的生产废水，深度处理后部分回用，其余外排卫运河。

随着治污减排力度加大，2017 年 10 月聊城市环保局出具《关于加快推进水污染防治工作的函》，要求徒骇河、马颊河、卫运河等省控重点河流出境断面水质达到地表水V类水质标准，并要求废水直排企业进行提标改造。为使外排废水达到地表水V类水质标准，银河纸业对污水处理站进行了提标改造，进而实现外排废水稳定达到地表水V类水质标准。《中冶纸业银河有限公司废水处理提标改造项目环境影响报告表》于 2018 年 7 月 6 日取得批复，批复文号为临环审 2018[234]号。提标改造工程已于 2018 年 8 月底建成投入运行，2019 年 2 月自主开展了竣工环境保护验收。由于企业三期最大废水处理量未达到 5 万 m^3/d，该提标改造工程新建 1 套 50000m^3/d 芬顿高级氧化系统代替原有的 100000m^3/d 芬顿氧化系统，目前三期实际废水设计处理能力为 50000m^3/d。

《中冶纸业银河有限公司污水处理工艺技术改造工程环境影响报告书》依据当时现有工程实际情况统计了最大废水量为 38264.84m^3/d，根据 38264.84m^3/d 废水处理量核算了废硫酸用量为 58545t/a。2019 年之后因文化纸项目和二期废纸制浆项目生产负荷的提高、年产 10 万吨杨木化机浆工程项目的建成投产等，统计三期污水处理站污水处理量增至 42922m^3/d，导致原许可的 58545t/a 废硫酸已不能满足公司废水深度处理的需求，通过外购硫酸亚铁试剂来补充废硫酸的不足。为降低企业投资，进一步实现废物资源化利用，提出“污水处理用废酸增量项目”。2023 年 7 月 28 日，《中冶纸业银河有限公司污水处理用废酸增量项目环境影响报告书》通过了临清市行政审批服务局的批复（临行审环评准字[2023]32 号），2023 年 11 月完成自主验收。

本项目对厂区三期污水处理站“芬顿氧化”环节进行改造，将仅投加废硫酸的方式改为“废硫酸+废盐酸”混合投加的方式，减少废硫酸投加量，增加废盐酸投加量。银河纸

业污水处理厂污水处理工艺流程见图 6.3-1。

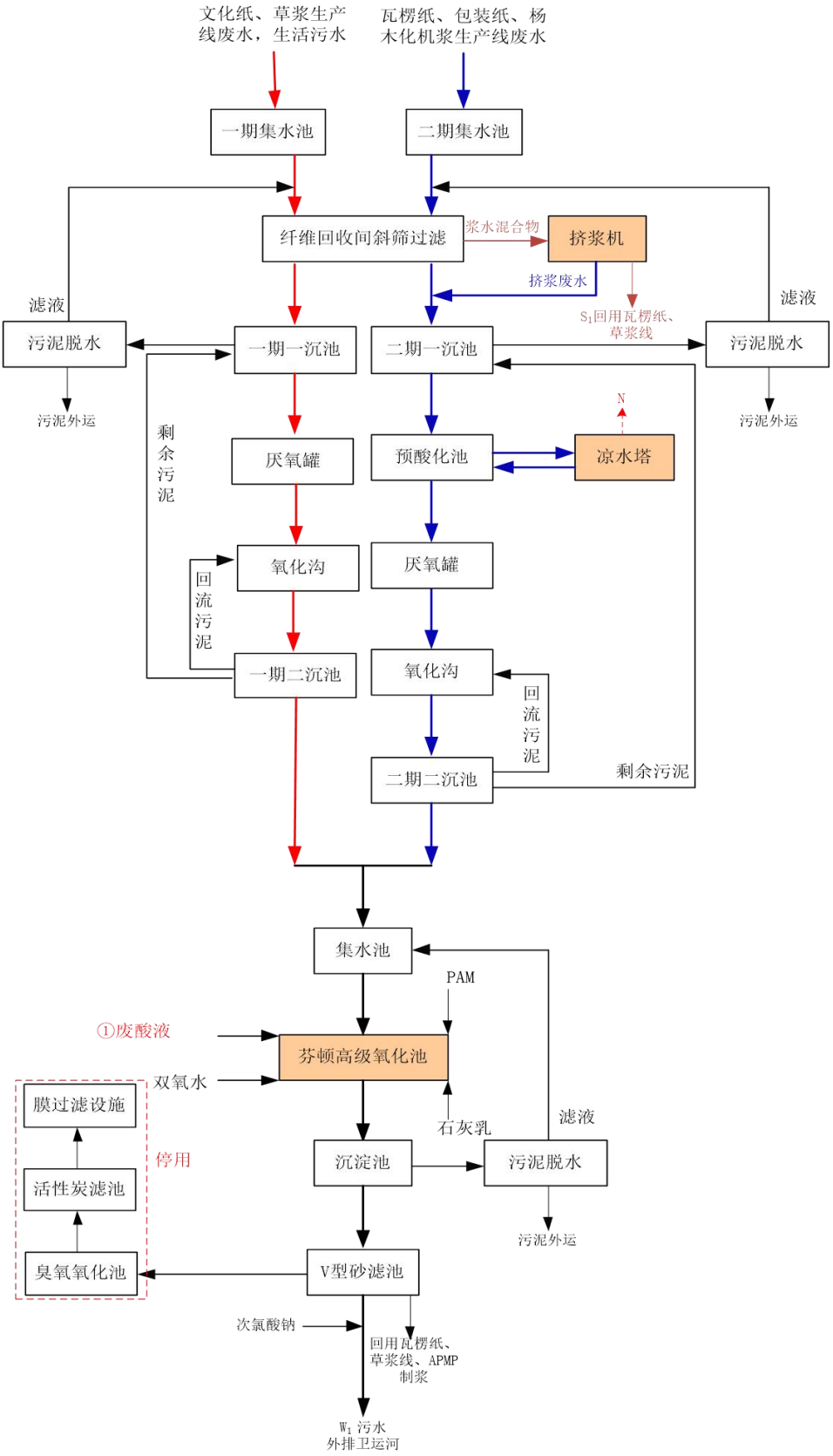


图 6.3-1 中冶纸业银河有限公司污水处理站污水处理工艺流程图

中冶纸业银河有限公司污水处理站目前能够稳定运行，本次环评收集了2023年4月~2024年3月中冶纸业银河有限公司污水处理站出口在线监测数据，监测数据统计表见表6.3-1。

表6.3-1 中冶纸业银河有限公司污水处理站出口在线监测数据统计结果一览表

时间	pH	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)
2023-04	6.57	26.2	0.734	0.0138	3.01
2023-05	6.51	18.5	0.599	0.0103	2.53
2023-06	6.63	21.6	0.405	0.0283	2.30
2023-07	6.59	26.2	0.440	0.0161	2.58
2023-08	6.44	24.7	0.350	0.0153	1.92
2023-09	6.40	24.5	0.387	0.0121	1.87
2023-10	6.42	18.2	0.473	0.0126	2.27
2023-11	6.40	17.2	0.559	0.0181	2.26
2023-12	6.41	28.8	0.482	0.0157	2.40
2024-01	6.34	24.5	0.395	0.0097	2.16
2024-02	6.35	22.6	0.362	0.0104	2.08
2024-03	6.34	25.8	0.610	0.0177	2.18
最大值	6.63	28.8	0.734	0.0283	3.01
最小值	6.34	17.2	0.350	0.0097	1.87
平均值	6.45	23.23	0.483	0.0150	2.30
标准	6~9	40	2.0	0.5	12

由表6.3-1可知，中冶纸业银河有限公司污水处理站出水水质可以满足山东省《流域水污染物综合排放标准 第4部分：海河流域》（DB 37/3416.4-2018）二级标准要求、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）表2纸浆和造纸联合生产企业水污染物排放限值要求，COD与氨氮并满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准中的要求。

中冶纸业银河有限公司污水处理站一期污水处理能力为7万m^3/d，二期污水处理能力为3万m^3/d，三期为10万m^3/d深度处理。污水处理站目前实际处理量约4.3万m^3/d，项目建成后污水处理站处理的废水量减少334.46m^3/d，从水量来看，依托厂区污水处理站可行。

项目生产废水主要污染物为 COD、NH_3-N、SS、BOD_5等，项目建成后废水量减少，

虽污染物浓度略有增大，但拟建项目废水占全厂废水的比例较少，项目建成后对废水水质基本不会产生影响，可以满足银河污水处理厂接管要求。因此，本项目生产废水对银河污水处理厂水质影响较小。

综上，从以上各方面来看污水处理依托中冶纸业银河有限公司污水处理站合理可行。

6.3.3 对周围地表水环境影响分析

6.3.3.1 对卫运河的影响分析

拟建项目不新增劳动定员，不新增生活污水。项目生产过程产生的废水大部分回用至项目生产工序，剩余废水送至厂区一期污水处理站处理后经三期深度处理污水处理站处理后排入卫运河（经厂区西侧排水渠汇入卫运河）。项目建设前后送至污水处理站处理的废水中污染物种类不变，废水量减少，故企业废水外排至卫运河量减少。根据现状监测结果，外排废水水质满足山东省《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB 37/3416.4-2018）二级标准要求、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）表 2 纸浆和造纸联合生产企业水污染物排放限值要求及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准，项目排水未对区域地表水环境质量产生大的影响。

6.3.3.2 对南水北调东线工程的影响分析

银河纸业生产废水和生活污水经厂内污水站处理后，经专用沟渠排至卫运河，与南水北调东线工程不产生水力联系，不会对其产生影响。

6.3.4 地表水环境影响评价结论

拟建项目不新增劳动定员，不新增生活污水。项目生产过程产生的废水大部分回用至项目生产工序，剩余废水送至厂区一期污水处理站处理后经三期深度处理污水处理站处理后排入卫运河（经厂区西侧排水渠汇入卫运河）。项目建设前后送至污水处理站处理的废水中污染物种类不变，废水量减少，故企业废水外排至卫运河量减少。根据现状监测结果，银河纸业外排废水各项水质指标均可满足山东省《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB 37/3416.4-2018）二级标准要求、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）表 2 纸浆和造纸联合生产企业水污染物排放限值要求及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准，对卫运河水质影响不大。

银河纸业污水处理站排放的废水不与南水北调东线工程发生水力联系，因此本项目

的建设不会对南水北调水质产生影响。

在切实落实各项环境保护治理措施的前提下，项目对地表水环境的影响可接受。

6.3.5 废水排放口基本情况表

表 6.3-2　废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入收纳水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	收纳水体功能目标	经度	纬度	
1	WYHZL001SK	115°42′9.3″	36°52′2.2″	1085.42	卫运河	连续	/	卫运河	IV类	115°41′52.6″	36°52′16.0″	无

6.3.6 地表水影响评价自查表

表 6.3-3　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 √； 水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □； 其他 √		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 √； 间接排放 □；其他 □		水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 √；pH 值 √； 热污染 □； 富营养化 □；其他 √		水温 □；水位（水深） □；流速 □；流速 □；其他 □
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 □；二级 □；三 级 A □； 三级 B √		一级 □；二级 □； 三级 □
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 □；在建 □； 拟建 □；其他 □	拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实现测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □； 其他口
	受影响水体水	调查时期		数据来源

	环锐质量	丰水期 口；平水期 口； 枯水期 口； 冰封期 口 春季 口；夏季 口； 秋季 口；冬季 口	生态环境保护主管部门 口；补充监测 口； 其他 口	
	区域水资源开发利用状况	未开发 口；开发量 40%以下 口；开发量 40%以上 口		
	水文情势调查	丰水期 口；平水期 口；枯水期 口； 冰封期 口 春季 口；夏季 口；秋季 口； 冬季 口	水行政主管部门 口；补充监测 口；其他 口	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 口；平水期 口；枯水期 √； 冰封期 口 春季 口；夏季 口；秋季 √； 冬季 口	（）	监测测断面或点位个数 （）个
现状评价	评价范围	河流长度（ ）km； 湖明库、河口及近岸海域面积（）km²		
	评价因子	（pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、挥发酚、氰化物、总氮、氟化物、氯化物、硫化物、石油类、铬、砷、铅、镉、汞、镍、铁、锌、AOX、全盐量、粪大肠菌群）		
	评价标准	河流、湖库河口 I 类 口； II 类 口； III 类 口；IV 类口 ；V 类 √		
		近岸海域第一类 口； 第二类 口； 第一类 口； 第四类 口		
		规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期 口；平水期 口；枯水期 口； 冰封期 口 春季 口；夏季 口；秋季 口； 冬季 口		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境劝能区水质达标状况 口： 达标 口；不达标口； 水环境控制单元或断面水质达标状况 口： 达标 √；不达标口 水环境保护目标质量状况 口： 达标 口；不达标 口 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 口： 达标 √；不达标 口 底泥污染评价 口 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 口 水环境质量回顾评价 √ 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 口	达标区 口 不达标区 口	
影响预测	预测范围	河流长度（）km； 湖明库、河口及近岸海域面积（）km²		
	预测因子	（）		
	预测时期	丰水期 口；平水期 口；枯水期 口； 冰封期 口 春季 口；夏季 口；秋季 口； 冬季 口 设计水文条件 口		
	预测情景	建设期 口； 生产运行期 口； 服务期满后 口 正常工况 口； I 正常工况 口；		

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td colspan="5">污染控制和减缓措施方案 口
区（流）域环境质量改善目标要求情景 口</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 口；解析解 口；其他 口
导则推荐模式 口； 其他 口</td></tr>
<tr><td rowspan="8">环境影响评价</td><td>水污染控制和水环环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区 （流）域水环境质量改善目标 口； 替代削减源 口</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放放口混合区外满足水环境管理要求口
水环境功能区或水功能区、近岸海域环填功能区水质直达标 口
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 口
水环境控制单元或断面水质达标 口
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， 主变污染物排放满足等量或减量替代要求 口
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 口
水文要素影响型建设项目同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 口
对于新建设或调整入河〈湖库 、近岸海域〉始放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 口
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 口</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/(t/a)</td><td colspan="2">排放浓度/ (mg/L)</td></tr>
<tr><td>（）</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/(t/a)</td><td>排放浓度/ (mg/L)</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量，一般水期( ) m³/s； 鱼类繁殖期（）一般水期( ) m³/s；其他( ) m³/s</td></tr>
<tr><td colspan="5">生态水衍， 一般水期 （）m；鱼类繁殖期（）m； 其他 （）m；</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 √； 水文减缓设施 口； 生态流量保障设施 口；:区域削减口；依托其他工程措施 口； 其他 口</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方案</td><td colspan="2">手动口； 自动 口；无监测 √</td><td colspan="2">手动 √； 自动 口；无监测口</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">√</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 √，不可以接受口 。</td></tr>
<tr><td colspan="7">注： "口"为勾选项；可√； " ( ) "为内容填写项 ，"备注" 为其他补充内容。</td></tr>
</table>

6.4 运营期地下水环境影响分析与评价

6.4.1 评价等级的确定

6.4.1.1 划分依据

（1）行业分类

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。本项目胶版印刷纸制造属于“N 轻工”中“112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含废纸造纸）”的报告书，地下水环境影响评价类别为II类；三期深度处理污水处理站芬顿环节改造属于“U 城镇基础设施及房地产”中“145 工业废水集中处理”和“151 危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”的报告书，地下水环境影响评价类别为I类。综合考虑，拟建项目所属的地下水环境影响评价项目类别为I类项目。

（2）地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 6.4-1。

表 6.4-1　建设项目场地的地下水环境敏感程度分级一览表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

建设项目场地范围内无饮用水源地分布，也没有国家或地方政府设定的地下水环境相关的特殊保护区及其他地下水环境敏感区。因此确定地下水环境敏感程度分级为“**不敏感**”。

6.4.1.2 本项目地下水评价等级判定

表 6.4-2　评价工作等级分级表

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

本项目的行业类别为I类项目，项目所在地属于不敏感区域。根据表 6.4-2，判定地下水评价等级为二级。

6.4.2 环境影响评价范围的确定

项目区位于鲁西堆积平原区，地势平坦，水文地质条件相对简单，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的相关规定及实际情况，本次调查评价范围的确定根据查表法确定，具体见表 6.4-3。根据调查评价区地下水赋存条件及运动特征，并结合项目周边村庄的位置，最终确定本次评价工作调查评价范围为以本项目为中心、面积为 20km^2 的区域。

表 6.4-3　建设项目地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积(km^2)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

6.4.3 水文地质条件调查

6.4.3.1 区域水文地质条件

一、含水岩组划分及富水性

项目所在区域地下水浅层水总体上由西南向东北方向径流。区内 500m 深度内分布由第四纪及新第三纪不同地质时代、不同成因类型、不同沉积物来源的地质体组成。他们在空间分布上相互叠加。但其岩性松散，孔隙发育，赋存有单一的松散岩类孔隙水。

根据地质时代、含水层的埋藏特点、水力性质，将松散岩类孔隙水划分为浅层、中深层和深层含水岩组三种类型。

（1）浅层含水岩组

浅层淡水含水岩组分布在全淡水区（100m 以上）和有咸水分布区的中深层咸水体以上。在有咸水体分布区其含水层发育的厚度严格受咸水顶界面的控制，由于界面呈波

状起伏，因而各地厚度也有所差异。浅层含水层岩性松散，颗粒较细，砂层多呈带状富集，具有良好的蓄水空间。

①浅层淡水含水岩组：本区在 50m 深度内有一层埋藏较稳定的砂层，一般单层厚度大于 10m，顶板埋深在 15～20m，底板埋深在 35～45m，在平面上一般呈南西~北东向展布，是区内潜水、浅层承压水的重要赋存地带。

②浅层咸水含水岩组：该组一般出现在古河道间带和地形低洼的地区。在水化学垂直分带上属二层结构类型，和中层咸水连为一体。呈孤岛状或带状分布于浅层淡水贫乏区的范围内，二者呈渐变关系。地层岩性多为粘性土夹有薄层粉砂、粉细砂，矿化度均大于 2g/L。水化学类型为氯化物型水，其富水性较差，一般小于 500m^3/d。

（2）中深层含水岩组

中深层含水岩组埋深在 50～60m 以下、190～220m 以上，属承压水。含水层主要由中更新世冲湖积相的细砂、粉砂组成。它与上覆的浅层含水层之间发育有一层厚度 10～20m 的粉土和粘性土相对隔水层。该层地下水主要为咸水，含水层的主要岩性为细砂、粉砂，砂层的累积厚度 10～30m，单层厚度一般为 2～6m，水化学类型主要为氯化物硫酸型和氯化物型，矿化度一般为 3.0～7.0g/ L，高者达 19.32g/ L。

（3）深层含水岩组

深层淡水在全淡区埋藏在 190～220m 以下，有咸水分布区的深层淡水层埋藏在浅层、中层咸水底界面以下，全区均有分布。

深层含水岩组的分布规律、埋藏条件和地下水运动规律，主要受古地形及河湖相沉积物发育程度所控制，而有咸水体分布范围内深层淡水则受到咸水底界面的严格约束。

深层淡水的含水层主要由下更新统及上第三系明化镇上部地层组成，岩性以粉细砂、细砂、中细砂、粗砂等组成，含水层特点是：层数多、单层厚度较薄。在 400m 深度内一般有 8～14 层，单层厚 2～10m，砂层与粘质砂土及砂质粘土互相叠加，使深层淡水地层结构较为复杂。

在深层淡水含水层上下均有区域相对稳定的隔水层分布，地下水均具有较高的静水压头。深层承压水水头略高于潜水和浅层承压水水位。

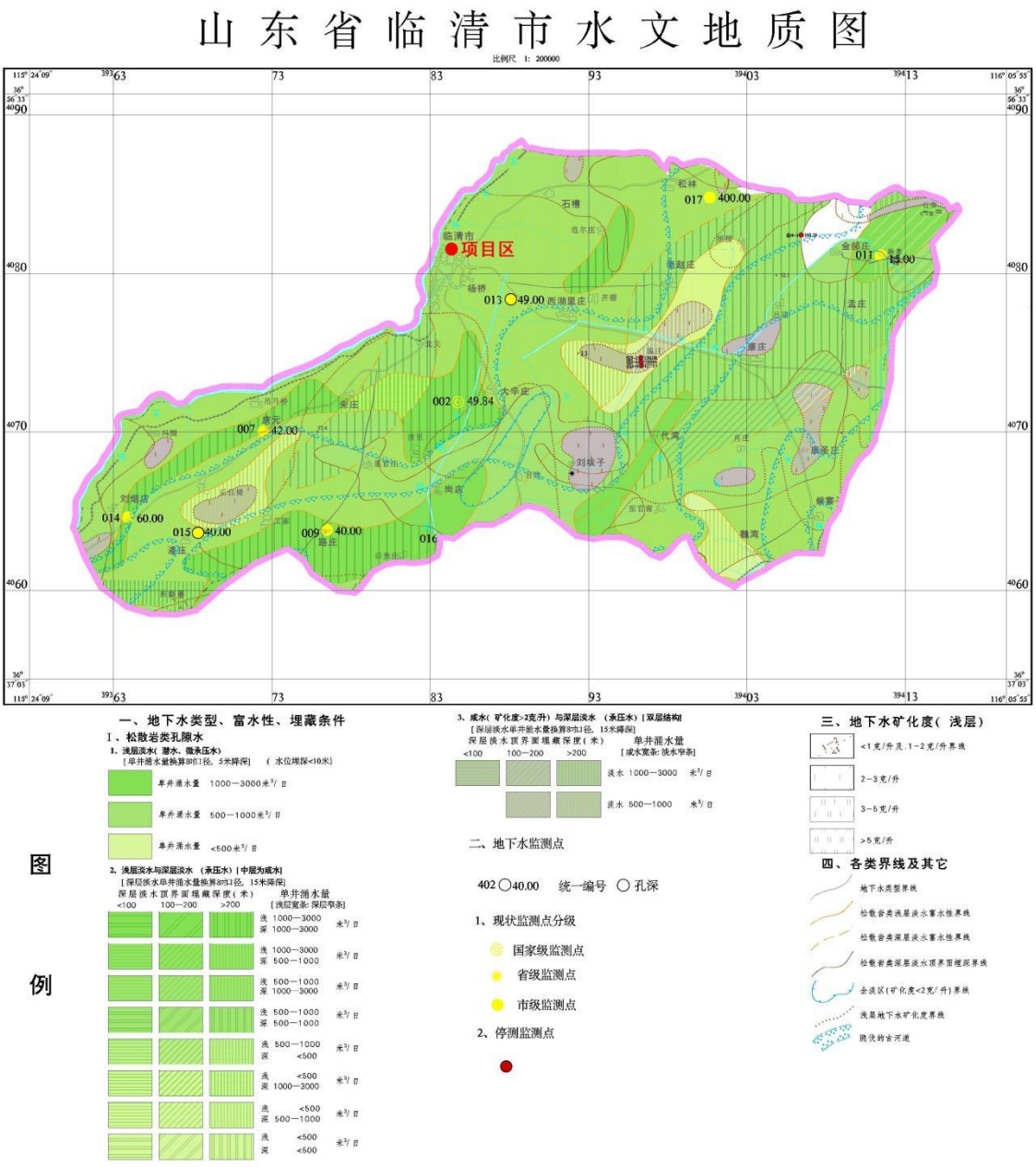


图 6.4-1 临清市水文地质图

二、地下水的补给、径流和排泄特征

地下水的运动条件，通常受地质构造、地层岩性、地形地貌、气象水文及人为因素的控制，而各因素所起的作用与影响程度因地下水赋存条件不同而有所差异。对于浅层水，气象及水文因素影响较为明显；中深层水，主要受侧向径流的影响；深层水，主要受古地理沉积环境及地质构造和岩性的影响。

（1）浅层水

①浅层淡水

浅层淡水以大气降水渗入补给为主，同时区内由于地表水系及人工灌渠发育，地下水尚接收地表水回渗补给及季节性河水侧渗补给。人工开采为主要排泄方式。

上世纪八十年代浅层地下水流向大体上由西南向东北缓慢运动；近三十年来，受气候变化、人类工程经济活动以及地下水开采量大幅增长等因素的影响，区域水文地质、环境地质条件都已产生了较大变化，浅层地下水流场也随之发生了明显变化。

②浅层咸水

浅层咸水以降水渗入，蒸发排泄方式循环，与中层咸水无明显的界线。

它以垂直方向的补给为主，补给来源是大气降水、地表水及灌渠回渗水，由于包气带岩性大多为粘质砂土、粉砂、其渗透性能较强，有利于大气降水及地表水的渗入，其渗入量也随着地下水位埋深的增大而增大。

区内地形平坦，地面蒸发强烈，由于水位埋深浅，径流迟缓，地下水的排泄以人工开采为主，垂直蒸发为辅。

（2）中深层水

中深层地下水与当地的大气降水和地表水无水力联系，主要接受上游地下水的侧向径流补给。由于多为咸水，区内基本不开采，仅在淡水区将其与深层地下水混合开采。

（3）深层水

深层承压水的运动受到区内古地理沉积环境及地质构造与岩性控制，其特点是运动滞缓，呈水平径流补给、径流排泄，静水压力大。

深层地下水的补给条件很差，天然状态下，其补给主要来自西南及东部上游地下水的侧向径流补给，补给区远，水交替微弱，径流极其缓慢，补给量很小。开采状态下，除接受侧向径流补给外，还接受上覆含水层越流补给和粘性土压缩释水补给。天然状态下，深层地下水在区域上自西向东或自西北向东南运动或自东南向西北运动，平均水力坡度约 0.1‰。20 世纪 70、80 年代后期，区内开始开采深层地下水，经过三十多年的开采，深层地下水位大幅下降，形成了区域性深层地下水降落漏斗，以及临清县城为中心的次级小漏斗，改变了深层地下水的天然流向。目前，深层地下水流向多由各漏斗边缘向漏斗中心区汇流。深层地下水在天然状态下以径流排泄为主，开采状态下排泄方式以人工开采为主。

三、区域环境水文地质问题

评价区地处黄河冲积平原区，全境地势平缓，西南略高，东北略低，西东向地面坡

降 0.3‰左右，南北向地面坡降为 0.1‰左右。不具备发生崩塌、滑坡、泥石流突发性地质灾害的条件。经收集资料分析和现状调查，区域主要存在的环境地质问题主要为地面沉降。

地面沉降是指在一定的地表面积内所发生的地面垂直下降的地质现象。主要在巨厚松散沉积物分布区，是因长期大量或超量开采深层地下水资源，引起地下水水位大幅度下降，在上部重力和自重作用下，土体空隙被压缩变密，造成地面高程降低。

临清市高程测量初测年为 1956 年，1985 年开始发现地面沉降，至 2001 年临清市沉降量 4～87mm，沉降中心位于城区北部；根据《山东省聊城市地质灾害防治规划修改编制说明》（2012-2025），2008 年 1 月～2010 年 10 月临清市沉降区中心累计沉降量 73 毫米，沉降速率 25.76mm/a。

地面沉降是一种缓变型地质灾害，是深层地下水超量开采的必然结果。区内虽目前累积地面沉降量小，尚未发现对建筑物产生危害的现象，但由于地面沉降一般发生缓慢而难以察觉，特别是沉降的不可逆性---无法恢复和控沉措施采取后的延时性---沉降量在相当长的时间内只能减缓、不会在短期内停止。由于国民经济的发展，临清市深层地下水超量开采累年增加，虽现已认识到其危害，但若不尽快采取强制性的措施，将会造成高程丧失、城区雨季积水，污水倒灌；不均匀沉降还会伴生地裂缝，导致建筑物开裂，地下输排管道破裂，破坏桥梁和道路交通设施，危及人民生命财产安全。

通过调查和开展工作，区域地面沉降处于发展中，地质灾害危险性现状评估中等。工程建设引发或加剧地面沉降地质灾害危险性预测评估小；工程建设遭受地面沉降地质灾害危险性预测评估中等。综合评估为全区地质灾害危险性中等区。

6.4.3.2 场地水文地质条件

一、场地地层岩性特征

中冶纸业银河有限公司新建污泥料棚项目建设期间，聊城市规划建筑设计院于 2023 年在中冶纸业银河有限公司厂区内进行了地质勘查，根据钻孔揭露，项目厂址附近地层岩性以粉土和粉质粘土为主，场地地层自上而下共分为 8 层。各层特征详述如下：

①素填土：厚度:0.50～8.20m,平均 4.02m;层底标高:-8.24～-0.71m,平均-4.19m;层底埋深:0.50～8.20m,平均 4.02m。

建筑场地东侧素填土为褐黄色，稍密，湿，含云母片，土质松散，性质较差，局部为杂填土。建筑场地西侧坑内素填土为褐黄色-灰黑色,湿，稍密-中密，土质不均，变异

大，填有粉土、粉质粘土、粉砂、废石灰等，下部有 0.5 米左右厚灰黑色坑底淤泥，该层土具有湿陷性。

②粘土：厚度:0.90～3.10m,平均 2.32m;层底标高:-3.92～-2.83m,平均-3.37m;层底埋深:2.70～3.80m,平均 3.21m。棕黄色，可塑，含氧化铁和有机质，韧性及干强度高，刀切面光滑，该层土属于中压缩性土，该层在场地西侧缺失。

③粉土：厚度:0.50～2.80m,平均 1.61m;层底标高:-5.91～-4.71m,平均-5.02m;层底埋深:4.50～5.70m,平均 4.86m。褐黄色,湿,中密，含云母片和少量的有机质，韧性及干强度低，摇振无反映，该层土属于中压缩性土，该层在场地西侧缺失。

④含砂粉土：厚度:0.90～3.90m,平均 2.23m;层底标高:-9.71～-7.51m,平均-7.97m;层底埋深:7.40～9.50m,平均 7.79m。褐黄色,湿，中密，含云母片和石英，韧性及干强度低，摇振无反应。该层土属于中压缩性土，土质均匀，该层在场地西侧缺失。

⑤粉质粘土：厚度:2.10～5.40m,平均 3.55m;层底标高:-15.03～-11.56m,平均-12.50m;层底埋深:11.40～14.80m,平均 12.33m。棕黄色-灰褐色，可塑，含氧化铁和云母片，韧性及干强度中等，刀切面稍光滑，局部有粉土夹层。

⑥粉土：厚度:0.40～2.20m,平均 1.16m;层底标高:-16.83～-12.61m,平均-13.66m;层底埋深:12.40～16.60m,平均 13.49m。褐黄色-灰褐色,湿,中密，含云母片和少量的有机质，韧性及干强度低，摇振无反映。该层土属于中压缩性土，土质均匀。

⑦粘土：厚度:1.90～5.90m,平均 3.77m;层底标高:-19.45～-16.20m,平均-18.31m;层底埋深:16.10～19.20m,平均 18.14m。棕黄色-灰褐色，可塑，含氧化铁和有机质，韧性及干强度高，刀切面光滑，局部有粉土夹层，该层土属于中压缩性土。

⑧粉砂：厚度:0.90～7.10m,平均 3.74m;层底标高:-24.67～-19.04m,平均-22.05m;层底埋深:19.00～24.50m,平均 21.88m。褐黄色，湿，中密，含云母片和石英，分选、磨圆较好。该层土属于中压缩性土，土质均匀。

⑨粉土：厚度:3.40～4.70m,平均 3.96m;层底标高:-24.00～-23.08m,平均-23.50m;层底埋深:23.00～23.80m,平均 23.34m。褐黄色,湿,中密，含云母片和少量的有机质，韧性及干强度低，摇振无反映。该层土属于中压缩性土，土质均匀。

⑩粉砂：各钻孔均未钻透该层，最大孔深为 35.0 米。褐黄色，湿-饱和，中密-密实，含云母片和石英，分选、磨圆较好。该层土属于中压缩性土，土质均匀。

钻 孔 柱 状 图

工程名称	中冶纸业银河有限公司新建污泥料棚项目			工程编号	153376-23138
孔 号	K3	坐标	X=383988.046m	钻孔直径		稳定水位深度	11.65m
孔口标高	31.00m		Y=4082385.938m	初见水位深度		测量日期	2023.11.2

地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:120	地层描述	标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注
Q_4^{ml}	1	30.20	0.80	0.80		杂填土：杂色～黄褐色，稍湿，松散，土质不均匀，主要成分为粉土及粘性土，含少量建筑垃圾、瓦片等杂物。	1.15	5.0	
Q_4^{al+pl}	2	28.60	2.40	1.60		粉土：黄褐色～灰黄色，湿，中密，土质不均匀，间夹黏性土片层，无光泽反应，干强度低，韧性低。	2.15	6.0	
Q_4^{al+pl}	3	27.40	3.60	1.20		粉质黏土：红褐色～灰褐色，可塑，土质不均匀，间夹粉土薄层及片层，稍具光泽反应，干强度中等，韧性中等。	3.15	3.0	
Q_4^{al+pl}	4	26.00	5.00	1.40			4.15	7.0	
Q_4^{al+pl}	5	23.50	7.50	2.50		粉土：灰黄色，湿，中密，土质不均匀，间夹黏性土片层，无光泽反应，干强度低，韧性低。	5.65	9.0	
Q_4^{al+pl}	6	21.50	9.50	2.00		粉砂：灰黄色～灰色，湿，松散～稍密，土质不均匀，间夹粘性土片层，主要成分为石英及长石，间夹少量云母及暗色碎屑物，颗粒的分选性较差。	7.15	10.0	
							8.15	5.0	
						粉质黏土：灰褐色，可塑，土质不均匀，间夹粉土片层，稍具光泽反应，干强度中等，韧性中等。	9.15	4.0	
Q_4^{al+pl}	7	16.20	14.80	5.30		粉砂：灰黄色，饱和，中密，土质不均匀，间夹粘性土片层，主要成分为石英及长石，间夹少量云母及暗色碎屑物，颗粒的分选性自上而下渐好。	10.15	14.0	
							11.65	19.0	
							13.15	18.0	
							14.65	14.0	
Q_4^{al+pl}	8	10.00	21.00	6.20		粉质黏土：灰褐色～红褐色，可塑，土质不均匀，间夹粉土片层，稍具光泽反应，干强度中等，韧性中等。	16.15	7.0	
							17.65	9.0	
							19.15	9.0	
							20.85	8.0	

聊城正恒工程勘察设计有限公司　　制图：　　校核：　　图号23138-07

外业日期：2023.11.1

图 6.4-2　典型钻孔柱状图

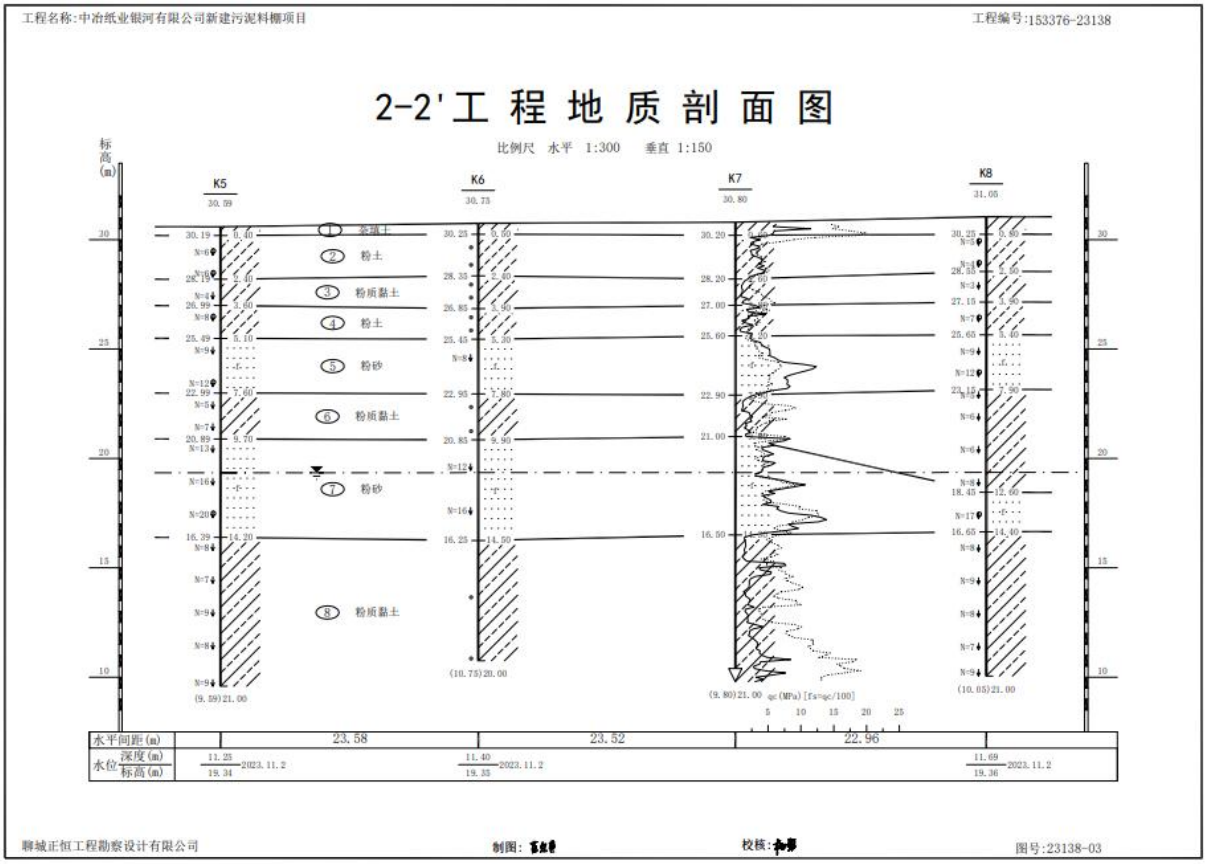


图 6.4-3 典型工程地质剖面图

二、场地水文地质条件

场区第四系厚度较大，其平均厚度约 230～240m，下伏新近系。根据区内工农业用水的主要取水层及工程区地下水的富水性，确定松散岩类浅层孔隙水浅层含水层为本次调查主要对象。

1、含水岩组水文地质特征

场区地下 70m 范围内含水层为粉砂、细砂、中砂，由于界面呈波状起伏，因而各地厚度有所差异。浅层含水层岩性松散，颗粒较细，砂层多呈带状富集，具有良好的蓄水空间。

浅层微咸水含水岩组底板埋深在 60-200m，含水层浅部（主要在 100 米以内）以粉细砂、粉砂为主，深部（100 米以下）含水层岩性多为粉细砂、粉砂等,中密-密实，连续性较好，累计厚度为 20～30m。根据搜集的临清市北三里 3715810005 号钻井资料，含水层总厚度：28.52m，水化学类型为 HCO_3-Mg 型，矿化度 1.49g/L，溶解性总固体 1.0g/L，为浅层微咸水。

2、浅层孔隙水的补给、径流、排泄特征

评价区浅层孔隙水的主要补给来源为大气降水的垂直入渗，其次为周边农田的灌溉回渗补给、河渠侧渗补给和上游地下水的侧向径流补给。

场区附近地下水流向为由西南向东北径流。野外调查发现评价区内的河流、沟渠水位标高多低于地下水水位标高，在河流、沟渠沿岸，河、渠水多接受地下水的侧向补给。而在汛期河、渠水位暴涨，水深流急，河、渠水侧向补给浅层潜水-微承压水。

区内地下水排泄方式主要为人工开采，其次为侧向径流。

3、地下水埋深分布及动态特征

据山东省聊城市地质环境监测站对项目区南侧—临清市北三里站（编号 3715810005）的监测资料分析发现，评价区地下水水位动态与人工开采量、大气降水及农灌期关系密切，水位随着降水量及黄河灌溉来水量“少-多-少”的季节性变化，相应产生“降-升-降”的变化过程。一般每年 3～4 月份由于灌溉浅层地下水位有所上升，5 月底至 6 月份由于农灌停止，蒸发量加大，地下水位明显下降，多数年份在 6 月份出现年最低水位；7～9 月份随着降水量的补给，地下水水位再次上升，一般 9～10 月初出现年内最高水位；10 月后降水量减少，蒸发加强，地下水位缓慢下降至翌年 2 月份。

图 6.4-4 临清市北三里站地下水年内动态曲线图（2011-2012 年度）

图 6.4-5 区域地下水等水位线图

根据对厂址及周边村庄实测的地下水水位数据做了场区地下水等水位线图，见图 6.4-5，从图中可以看出，厂区地下水由西南向东北流动。

三、 包气带特征

为了查明场区内包气带渗透性能，取得包气带地层的渗透系数，以便对工程环保提供基础性资料，《中冶纸业银河有限公司污水处理工艺技术改造工程环境影响报告书》环评工作期间在工程区设计了两组单环渗水试验。

1、试验地点

在厂区选择代表性的两个地点即：S1 工程区南侧、S2 工程区西北角，分别进行了单环法渗水试验。

表 6.4-4 渗水试验点基本情况一览表

编号	地 点	方位	地貌类型	地层岩性	透水性
S1	厂区内工程区南侧	S	黄河冲积平原	粉土	弱透水性
S2	厂区内工程区西北角	WN	黄河冲积平原	粉质粘土	弱透水性

2、试验过程

渗水试验采用单环法，具体试验过程如下：

在选定的试验位置挖一个直径约 50cm、深约 30cm 的圆形试坑，要求坑壁垂直，坑底平整，并确保试验土层的结构不被扰动。将事先设计好的直径为 35.75cm 的铁环（铁环面积为 1000cm^2）放入试坑内，环外用粘土填实，并确保四周不漏水。在环底铺 2-3cm 厚，粒径为 5-10mm 的砾石或碎石作为缓冲层，并在试环中央插上钢尺，方便控制水头高度。试验开始后，先向量筒内注入 2000ml 水，同时向圆环内注水，当环内深度达到 10cm 时开始试验，安装好注水管和控制流量的夹子，记录时间和测量注水水量。试验过程中，通过调整夹子控制注水量，保持环内水深 10cm，波动幅度不大于 0.5cm。试验过程中，注水量测量精度应达到 0.02L，根据土层渗透速度，每隔十分钟或二十分钟记录一次注水量，当连续 1 个小时记录的数据相差不大于 10%时，试验即可结束，并取稳定后的注入流量作为计算值。

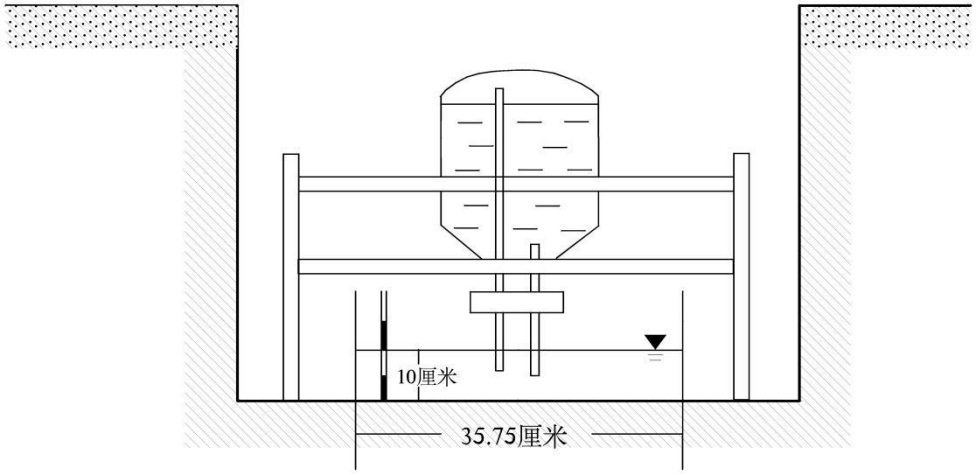


图 6.4-6 单环渗水试验示意图

图 6.4-7 渗水试验现场照片

3、计算结果

试验过程中，随着时间的延长，试验趋于稳定，从铁环内渗入地下的水量呈逐渐减少的趋势，第一组试验最终稳定入渗量为 0.483L/h；第二组试验最终稳定入渗量为 0.121L/h。

根据渗透系数的计算公式： K=V/J

当环内水柱高度不大（等于 10cm）时，可以认为水头梯度 J≈1，这时，渗透系数 K=V=Q/F

根据野外实测数据计算得出垂向渗透系数如表 6.4-5。

表 6.4-5 渗水试验计算成果表

编号	持续时间（min）	稳定时间（min）	入渗面积（cm^2）	稳定入渗量（L/h）	渗透系数（cm/s）	渗透系数（m/d）
S1	240	120	1000	0.483	1.34×10^{-4}	0.116
S2	270	120	1000	0.121	3.36×10^{-5}	0.029

单环法渗水试验由于不能消除侧向渗透的影响，野外试验成果精度稍差，计算出的地层垂向渗透系数偏大。根据厂区地层岩性，综合分析认为场区包气带岩土的渗透系数 $<10^{-4}$cm/s。

四、现有厂区包气带污染现状调查

本次环评引用《中冶纸业银河有限公司污水处理用废酸增量项目环境影响报告书》中包气带监测数据（与之前监测时相比，区域污染源未发生明显变化，具备引用条件）。布设两处包气带监测点，分别位于：废酸液罐区所在位置和三期污水高级芬顿池位置，取样深度为 0-20cm、20-80cm。对两个监测点 4 个样品包气带的 pH、耗氧量、氨氮、SO_4^{2-}、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、镍、铍、钡、银、硒、溶解性总固体等因子进行了监测。采样时间为 2023 年 3 月 23 日，监测结果如下：

表 6.4-6 包气带监测结果表

检测项目	检测结果			
	1#废酸液罐区		2#三期污水高级芬顿池	
采样日期	2023.03.23			
采样深度（cm）	0-20	20-80	0-20	20-80
pH 值（无量纲）	7.1	7.1	7.2	7.2
氨氮（mg/L）	0.315	0.329	0.320	0.306
耗氧量（mg/L）	1.1	1.4	1.1	1.0

硫酸盐（mg/L）	223	212	209	210
亚硝酸盐氮（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出
硝酸盐氮（mg/L）	4.23	4.05	4.12	4.00
氰化物（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出
汞（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出
砷（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出
铬（六价）（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出
总硬度（mg/L）	422	408	415	420
氟化物（mg/L）	1.2	1.0	0.9	1.2
铁（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出
锰（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出
镉（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出
锌（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出
镍（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出
溶解性总固体（mg/L）	1450	1422	1405	1414
挥发酚（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出
铅（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出
铬（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出
铜（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出
铍（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出
钡（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出
银（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出
硒（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出

由上表可以看出，不同监测点位各监测因子基本持平，浅层监测点与深层监测点基本持平，因为认为项目区内包气带环境现状良好，基本未受到现有工程的影响。

6.4.3.3 区域饮用水源地

根据临清市人民政府《关于废止<临清市人民政府关于划分临清市农村饮用水水源地保护区请示的批复>相关情况的批复》，临清市饮用水源现有的 26 处农村地下水供水厂已由城南水库取代，原有地下水井封存，不再使用。

本项目厂址距临清市农村饮用水水源地保护区（临清市城南水库工程）12.4km，且位于城南水库工程的地下水下游方向，不会对临清市水源地造成不利影响。

6.4.4 地下水环境影响预测与评价

考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，遵循环境安全性原则，预测评价将为各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

评价区浅层地下水含水层岩性主要为粉砂、细砂、中砂，地下水类型为松散岩类孔隙水，地下水主要补给来源为大气降水的垂直入渗，其次为周边农田灌溉水的入渗、上游地下水的侧向径流。排泄方式主要为人工开采，其次为潜水蒸发和侧向径流。建设项目的生产运行会对浅层地下水产生污染潜势，因此本次主要对项目运行可能引起的浅层地下水水质的变化进行预测和评价。

6.4.4.1 预测原则

本项目地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.7.2 规定，结合区域水文地质条件，本次采用解析法进行地下水环境影响预测评价。

6.4.4.2 预测范围

预测、评价范围与现状调查评价范围一致，总面积约 20km^2。

6.4.4.3 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合项目源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后 100d、1000d。

6.4.4.4 情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.4 要求：“已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等规范设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测”。

本项目依据规范设计地下水污染防渗措施，仅进行非正常工况情景下的预测。根据项目运营后可能发生的情况，确定地下水事故情景如下：

①拟建项目抄纸白水池渗漏造成地下水污染。

②污水处理站渗漏造成地下水污染。

③污水收集管网渗漏造成厂区地下水的污染。

④固体废弃物等若存放不当，降雨后雨水入渗将固体废弃物中的有毒有害物淋溶出来而渗入地下水，使地下水遭到污染。

⑤废酸储罐等发生渗漏造成地下水污染。

本项目生产废水收集管线均为地上可视建设；固体废物产生后均存放在固废间或危废间，均采取了防扬散、防雨、防流失措施；废酸储罐采用玻璃钢储罐存储，均放置在围堰内，采取重点防渗措施；白水池采取防渗层防渗措施，防渗层渗透系数达 10^{-7}cm/s。因此，本次评价重点考虑一期污水处理站集水池渗漏造成地下水污染工况，若发生污水泄漏事故，该处对地下水产生的影响较大，因此此次将污染源概化至一期污水处理站位置。

非正常工况下，如果厂区内集水池长时间不检修，防渗层出现“跑、冒、滴、漏”等情况（即**工况 1**），会对地下水环境的影响。另外，如果发生重大紧急泄露事件等突发事故（如集水池防渗层出现大的裂缝，即**工况 2**），由于工作人员发现事故到处理事故需要一定时间，而在这段时间污染物会经过破坏的部位进入土壤及地下水，并对地下水造成污染。因此，本次工作主要预测“跑、冒、滴、漏”情况和突发事故两种工况下，污染组分随地下水的迁移情况。

6.4.4.5 预测因子

本项目污水处理站废水水质较为简单，主要污染因子为 COD、BOD_5、SS、氨氮等。根据废水水质特点，本次预测因子选取基本因子 COD_{Mn} 及氨氮。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，COD_{Mn} 超标浓度取 3mg/L，氨氮超标浓度取 0.5mg/L。

6.4.4.6 预测源强

根据全厂水平衡图可知，拟建项目建成后，全厂进入一期污水处理站处理的废水量为 23452.9m^3/d，根据企业厂内化验室提供数据，一期污水处理站集水池 COD_{Mn} 浓度为 436mg/L，氨氮浓度为 9.96mg/L。

工况 1：

假设废水收集池发生小面积长期微量的渗漏，未被察觉且地面防渗措施同时失效时，污水长期对地下水造成污染。此工况下，污染物泄漏量按照污水处理量的万分之一计，长期渗漏工况下，各污染物泄漏量见下表。

表 6.4-7(a)　工况 1（点源长期渗漏）条件下污染物渗漏量

情景设定	泄漏点	预测因子	泄漏浓度（mg/L）	泄漏水量（m^3/d）	泄漏质量（kg/d）	泄漏工况
非正常工况长期泄漏	一期污水处理站集水池	COD_{Mn}	436	2.345	1.022	每天泄漏量
		氨氮	9.96	2.345	0.023	

工况 2：

假设集水池发生大面积泄漏，泄漏同时将集水池内污水导排至事故水池，事故处置时间为 24h，经过 24h 后事故处理完毕，泄漏停止。此工况下，污水泄漏量按照日最大处理量的 10%计，则事故状态下污水泄漏量为 2326m^3。

表 6.4-7(b)　工况 2（点源短期渗漏）条件下污染物渗漏量

情景设定	泄漏点	预测因子	泄漏浓度（mg/L）	泄漏水量（m^3）	泄漏质量（kg）	泄漏工况
非正常工况短期泄漏	一期污水处理站集水池	COD_{Mn}	436	2345	1022.42	短期泄漏量
		氨氮	9.96	2345	23.36	

6.4.4.7 预测模型选取

1、地下水概念模型

从空间上看，研究区地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；地下水运动符合达西定律；地下水系统的输入输出随时间、空间变化不大，地下水流场较稳定，故地下水为一维稳定流；在水平方向上，含水层参数没有明显的方向性，为各向同性；垂直方向与水平方向有一定差异。

区域水文地质资料显示，该区域浅层地下水总体流向为西南向东北，确定研究区东北部为流出边界，西南部为流入边界。研究区系统的自由水面为上边界，通过该边界，潜水与系统外界发生垂向水量交换，如接受大气降水入渗补给、灌溉入渗补给、蒸发排泄等。研究区底部边界概化为隔水边界。将水文地质模型概化为一维稳定流动二维水动力弥散。

2、预测模型的建立

工况 1 下，由于集水池等设施的防渗层出现“跑、冒、滴、漏”等污水渗漏现象，污染物运移可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的平面连续点源。一维稳定流动二维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_t}}e^{-\frac{xu}{2D_L}}\left[2K_0(\beta)-W\left(\frac{u^2t}{4D_L},\beta\right)\right]$$

（1）$\beta=\sqrt{\frac{u^2x^2}{4D_L{}^2}+\frac{u^2y^2}{4D_LD_T}}$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x，y，t)——t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——含水层厚度，m；

m_t——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π——圆周率；

$K_0(\beta)$——第二类零阶修正贝塞尔含数；

$W\left(\frac{u^2t}{4D_L},\beta\right)$——第一类越流系统井函数。

工况 2 下，发生重大紧急泄露事件等突发事故，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi n\sqrt{D_L D_T t}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]} \quad (2)$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x，y，t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

3、预测模型参数的选取

1）含水层厚度（M）

根据厂区岩土工程勘察报告，污水处理站集水池等位置含水层厚度均超过 10m，施工过程中会对浅部粘土层进行剥离，为了预测工程对地下水的最大影响，保守选取含水层厚度为 8m，以此计算的结果影响距离和范围较大。

2）有效孔隙度（n_e）

参考《水文地质手册》中的相同地层的经验值，本区细砂、粉细砂层的有效孔隙度取 0.05。

3）水流速度（u）

根据园区内及附近水井的水位资料计算得出拟建项目附近水力坡度 I=0.025；根据野外单环渗水试验的试验成果，计算出拟建项目附近粉土层渗透系数平均值 K=0.116m/d，最终计算出渗流速度 $V=K\cdot I=2.9\times10^{-3}$m/d。实际流速 u=V/n=0.058 m/d。

4）弥散系数

根据类比同类含水层所取弥散系数，本次评估区含水层纵向弥散度取值α_L=10m，$D_L=\alpha_L\cdot u=0.58m^2/d$，$D_T=0.058m^2/d$。

6.4.4.8 预测结果

1、工况 1

非正常状况下，将工况 1 下模型参数、污染物源强和污染浓度代入点源持续泄漏排放溶质运移一维稳定流二维水动力预测模型，便可得出 COD_{Mn}、氨氮在含水层中沿地下水流向运移时浓度的变化情况，预测结果如下。

（1）COD_{Mn}

表 6.4-8 COD_{Mn} 污染物泄露影响范围一览表

污染因子	COD_{Mn}	
	100d	1000d
最大污染浓度（mg/L）	8830	5780
下游超标距离（m）	37	151
超标范围（m^2）	977	10144
下游最大影响距离（m）	48	189
最大影响范围（m^2）	1811	18294

图 5.4-8(1)　COD_{Mn} 污染物渗漏运移 100 天浓度变化图

图 5.4-8(2)　COD_{Mn} 污染物渗漏运移 1000 天浓度变化图

根据预测结果，项目集水池发生泄漏工况后，渗入地下水的污染物在地下水流动的作用下向地下水下游流动，导致厂区地下水 COD_{Mn} 超标。地下水中的 COD_{Mn} 的最大浓度随着时间的推移不断减小，从第 100d 的 8830mg/L，减小至 1000d 的 5780mg/L。随着时间的推移，地下水中 COD_{Mn} 的超标范围呈增大的趋势。该工况下，除厂区小范围出现 COD_{Mn} 超标外，其余均能满足地下水III类标准要求。

（2）氨氮

表 6.4-9 氨氮污染物泄露影响范围一览表

污染因子	氨氮	
	100d	1000d
最大污染浓度（mg/L）	249	131
下游超标距离（m）	30	127
超标范围（m^2）	608	6478
下游最大影响距离（m）	40	161
最大影响范围（m^2）	1175	12078

图 5.4-9(1) 氨氮污染物渗漏运移 100 天浓度变化图

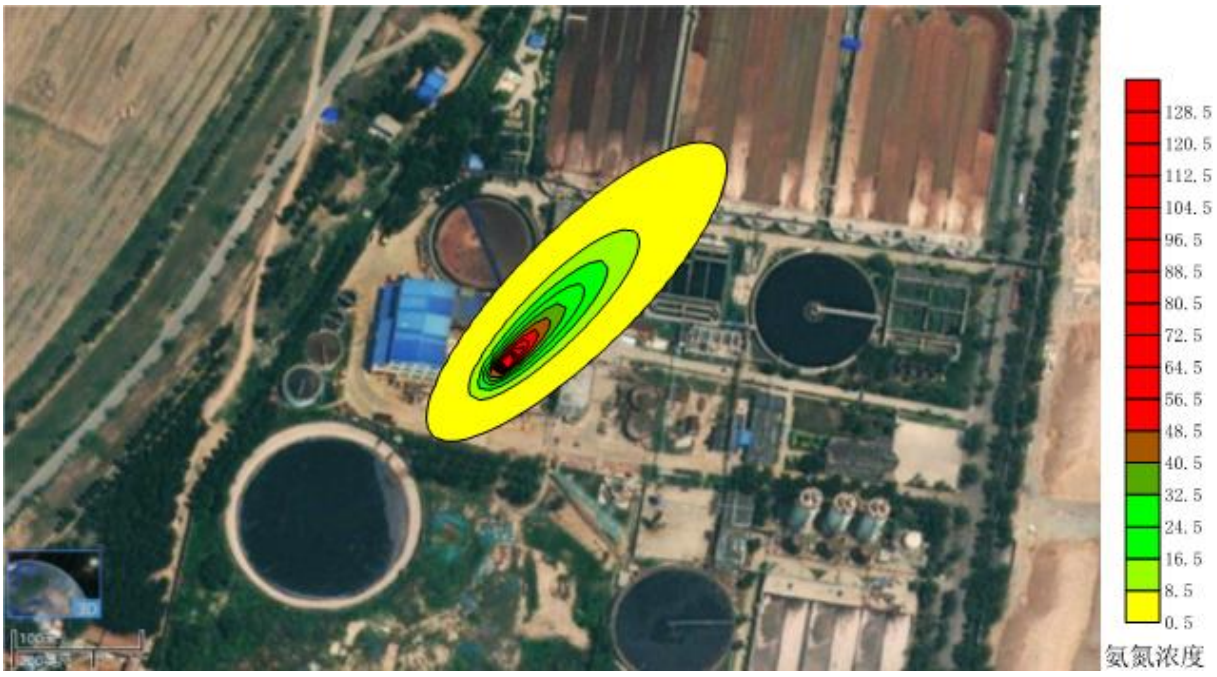


图 5.4-9(2) 氨氮污染物渗漏运移 1000 天浓度变化图

根据预测结果，集水池发生泄漏工况后，渗入地下水的污染物在地下水流动的作用下向地下水下游流动，导致厂区地下水氨氮超标。地下水中的氨氮的最大浓度随着时间的推移不断减小，从第 100d 的 249mg/L，减小至 1000d 的 131mg/L。随着时间的推移，地下水中氨氮的超标范围呈增大的趋势。该工况下，除厂区小范围出现氨氮超标外，其余均能满足地下水III类标准要求。

2、工况 2

非正常状况下，将工况 2 下模型参数、污染物源强和污染浓度代入点源短期泄漏排放溶质运移一维稳定流二维水动力预测模型，便可得出 COD_{Mn}、氨氮在含水层中沿地下水流向运移时浓度的变化情况，预测结果如下。

（1）COD_{Mn}

表 6.4-10 COD_{Mn} 污染物泄露影响范围一览表

污染因子	COD_{Mn}	
	100d	1000d
最大污染浓度（mg/L）	11000	1100
下游超标距离（m）	49	174
超标范围（m^2）	1878	13587
下游最大影响距离（m）	59	210
最大影响范围（m^2）	2816	23043

图 5.4-10(1) COD_{Mn} 污染物渗漏运移 100 天浓度变化图

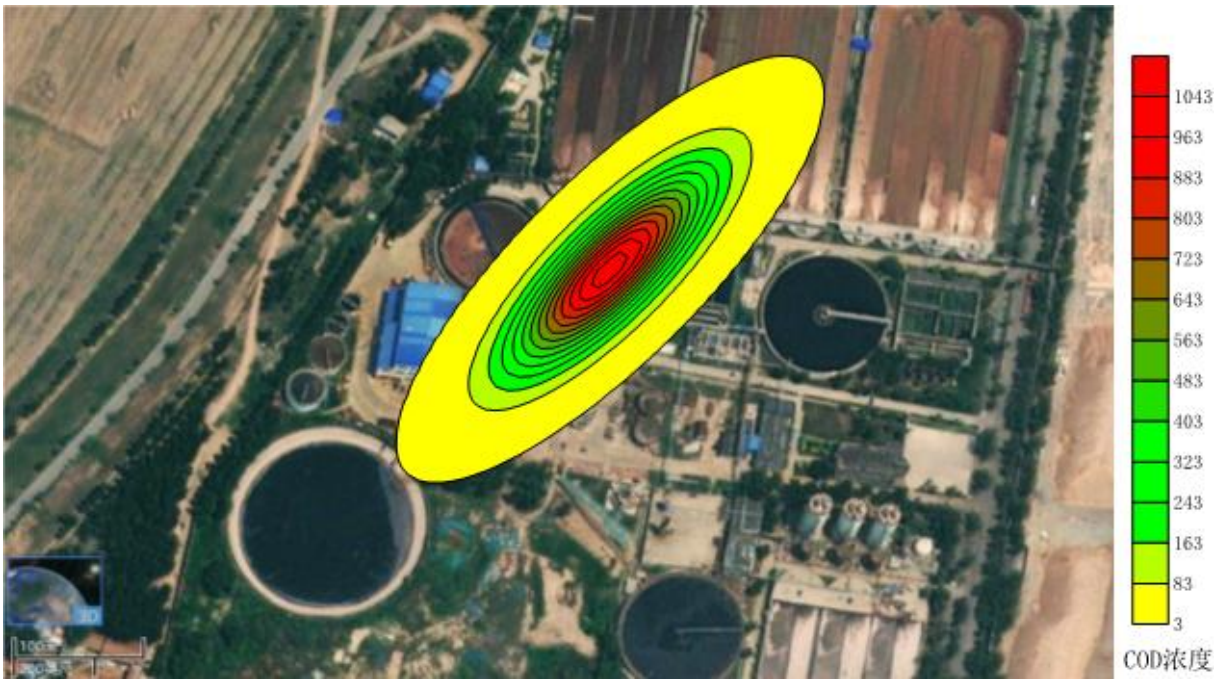


图 5.4-10(2)　COD_{Mn} 污染物渗漏运移 1000 天浓度变化图

根据预测结果，项目集水池发生泄漏工况后，渗入地下水的污染物在地下水流动的作用下向地下水下游流动，导致厂区地下水 COD_{Mn} 超标。地下水中的 COD_{Mn} 的最大浓度随着时间的推移不断减小，从第 100d 的 11000mg/L，减小至 1000d 的 1100mg/L。随着时间的推移，地下水中 COD_{Mn} 的超标范围呈增大的趋势。该工况下，除厂区小范围出现 COD_{Mn} 超标外，其余均能满足地下水III类标准要求。

（2）氨氮

表 6.4-11 氨氮污染物泄露影响范围一览表

污染因子	氨氮	
	100d	1000d
最大污染浓度（mg/L）	253	25.1
下游超标距离（m）	43	153
超标范围（m^2）	1417	9024
下游最大影响距离（m）	51	184
最大影响范围（m^2）	2119	15933

图 5.4-11(1) 氨氮污染物渗漏运移 100 天浓度变化图

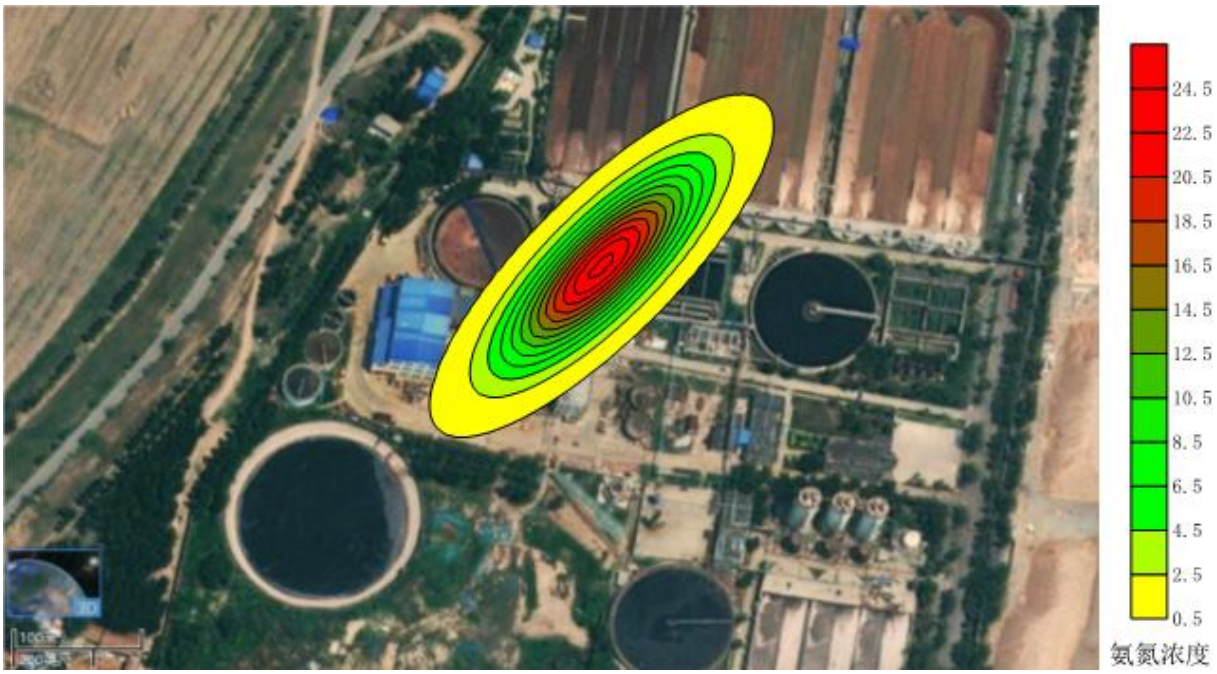


图 5.4-11(2) 氨氮污染物渗漏运移 1000 天浓度变化图

根据预测结果，集水池发生泄漏工况后，渗入地下水的污染物在地下水流动的作用下向地下水下游流动，导致厂区地下水氨氮超标。地下水中的氨氮的最大浓度随着时间的推移不断减小，从第 100d 的 253mg/L，减小至 1000d 的 25.1mg/L。随着时间的推移，地下水中氨氮的超标范围呈增大的趋势。该工况下，除厂区小范围出现氨氮超标外，其余均能满足地下水III类标准要求。

在不考虑污水中污染组分的氧化还原等衰减反应，土壤吸附降解作用，也不考虑降雨稀释作用下，污染晕在地下水流的作用下向下游迁移，污染晕最大超标距离为 174m，未到下游敏感点。

6.4.5 地下水环境保护措施与对策

6.4.5.1 地下水污染控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，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、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备等构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

2、分区防治措施：结合场区内各类生产设施布局，划分污染防治区，进行分区防渗，采取重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施的防渗原则。

3、污染监控体系：实施覆盖场区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施：一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.4.5.2 防治措施

一、源头控制措施

对各车间、各设备及其所经过的管道、白水池、污水处理站区等要经常巡查，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏等事故的发生，尤其是在污水处理站等周边，要进行严格的防渗处理，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。设备安装及管线敷设应遵从“可视化”原则，即设备安装在符合技术规范的前提下尽量架空，管道地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

二、分区防渗措施

1、分区防渗措施要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，按照“已颁布污

染控制国家标准或防渗技术规范的行业”和“未颁布相关标准的行业”进行防控措施的分析。相关防渗区要求如下：

①一般固废暂存区、危废暂存区属“已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业”，应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求以及严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗。

②其他区域属“未颁布相关标准的行业”，按照导则要求，根据本项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，进行分区防渗。天然包气带防污性能分级表见表 6.4-12，污染控制难易程度分级参照表见表 6.4-13，地下水污染防渗分区参照表见表 6.4-14。

表 6.4-12　天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s<K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 6.4-13 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 6.4-14　地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	强	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据上述参照表，本项目情况分析如下：

①天然包气带防污性能：根据厂址附近地质勘察报告，区域地层岩性以粉土和粉质

黏土为主，Mb＞1.0m，根据单环渗水试验，场区包气带岩土的渗透系数<10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。因此，地下水包气带防污性能等级为中等。

②污染控制难易程度：项目白水池、白水输送管线、废酸罐区、银河污水处理厂、废水收集管线、事故水池等区域防渗层出现破损泄露情况下，污染物不能及时被发现、处理，故属难。

③污染物特性：白水池、白水输水管线等涉及的废水水质为 COD、氨氮等，属于非持久性污染物，属“其他类型”。废酸储罐、银河污水处理厂等处理的废水等涉及的物料中存在 COD、氨氮、总铁、总镍、总铬、总砷等，从严考虑，属含“重金属”类型。

本项目对现有工程年产 10 万吨低定量涂布纸生产装置进行优化扩产，项目依托现有厂区以及生产车间进行建设，厂区现有工程已做好防渗，本项目现有工程已采取的防渗措施具体见表 6.4-15。由表可知现有工程防渗合理，符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 防渗分区相应的防渗技术要求。另外参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），现有工程及拟建项目采取的防渗措施要求具体见下表 6.4-16。本次评价要求建设单位严格落实废酸罐区、危废间、事故水池、污水处理站等的防渗设施及地面情况，采取重点防渗。并完善废水收集系统，确保地下水不受到污染。

表 6.4-15 现有工程已采取的防渗措施一览表

防渗分区	主要环节	防渗处理措施	落实情况及防渗效果
重点防渗区	废酸罐区	30cm 钢筋混凝土硬化+水泥抹面+环氧树脂玻璃钢	防渗性能大于 6.0m 厚渗透系数为 1.0× 10^{-7}cm/s 的黏土层
	危废间	10cm 素土夯实+20cm C30 混凝土+三布四油的玻璃钢涂层+6mm 环氧树脂胶泥+20mm 花岗岩	
	银河污水处理厂	30cm 钢筋混凝土硬化+水泥抹面+环氧树脂玻璃钢	
	事故水池	30cm 钢筋混凝土硬化+水泥抹面+环氧树脂玻璃钢	
	污水收集管道	采用 PPR 管等防腐、防渗管线	
	原料仓库（润滑油、液压油放置区）	30cm 钢筋混凝土硬化+水泥抹面+环氧树脂玻璃钢	
一般防渗区	生产车间（包含浆料暂存池、白水池等）	30cm 钢筋混凝土硬化+水泥抹面	防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10-7cm/s 的黏土层的防渗性能
	白水收集管道	采用 PPR 管等防腐、防渗管线	
	一般固废暂存区	30cm 钢筋混凝土硬化+水泥抹面	
简单防渗	厂区路面等	一般地面硬化	一般地面硬化

区	办公楼、配电站、五金库等	一般地面硬化	一般地面硬化

表 6.4-16 现有工程及拟建工程采取的防渗措施一览表

装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别	关于防渗的一般规定
管道	污水、初期雨水、事故水等管道	重点	1、一级地管、二级地管宜采用钢制管道，三级地管应采用钢制管道。 2、当管道公称直径不大于500mm时，应采用无缝钢管；当管道公称直径大于500mm时，宜采用直缝埋弧焊焊接钢管，焊缝应进行100%射线探伤。 3、管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于2mm或采用管道内防腐。 4、管道的外防腐等级应采用特加强级。 5、管道的连接方式应采用焊接。
罐区	罐区基础	重点	1、高密度聚乙烯（HDPE）膜的厚度不宜小于1.50mm。 2、膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不应小于100mm。 3、高密度聚乙烯（HDPE）膜铺设应由中心坡向四周。坡度不宜小于1.5%。
	储罐到防火堤之间的底面积防火堤	一般	1、防火堤宜采用抗渗钢筋混凝土，抗渗等级不应低于P6。 2、防火堤的变形缝应设置不锈钢板止水带，厚度不应小于2.0mm。 3、防火堤变形缝内应设置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料。
事故水池	事故水池的地板及壁板	重点	1、结构厚度不应小于150mm。 2、混凝土的防渗等级不应低于P8。
各生产装置区	生产车间除重点防渗区外的其他区域	一般	1、当项目场地有充足符合要求的黏土时，为减少防渗投资，优先采用黏土防渗层；当地面有硬化要求且基层后期沉降不大时，一般采用混凝土防渗层；当基层后期沉降较大时，一般铺设高密度聚乙烯（HDPE）膜或钠基膨润土防水毯防渗层。 1、黏土防渗层上设置一定厚度的保护层，如混凝土地面、砂石层，主要是防治黏土防渗层因失去水分导致干缩裂纹。 3、混凝土易受到温度变化影响而产生干缩裂缝。混凝土作为防渗层，最薄弱环节在裂缝部位，较好的解决方法是混凝土中掺入或配置一定量的抗裂材料，增大缩缝间距，减少设缝数量。

项目分区防渗图见图 5.4-12。

综上所述，本项目在采取“源头控制、分区防治”措施的情况下，可减少污染物的泄漏发生，对周边地下水环境影响较小。

图 5.4-12(a) 厂区制浆造纸区分区防渗图

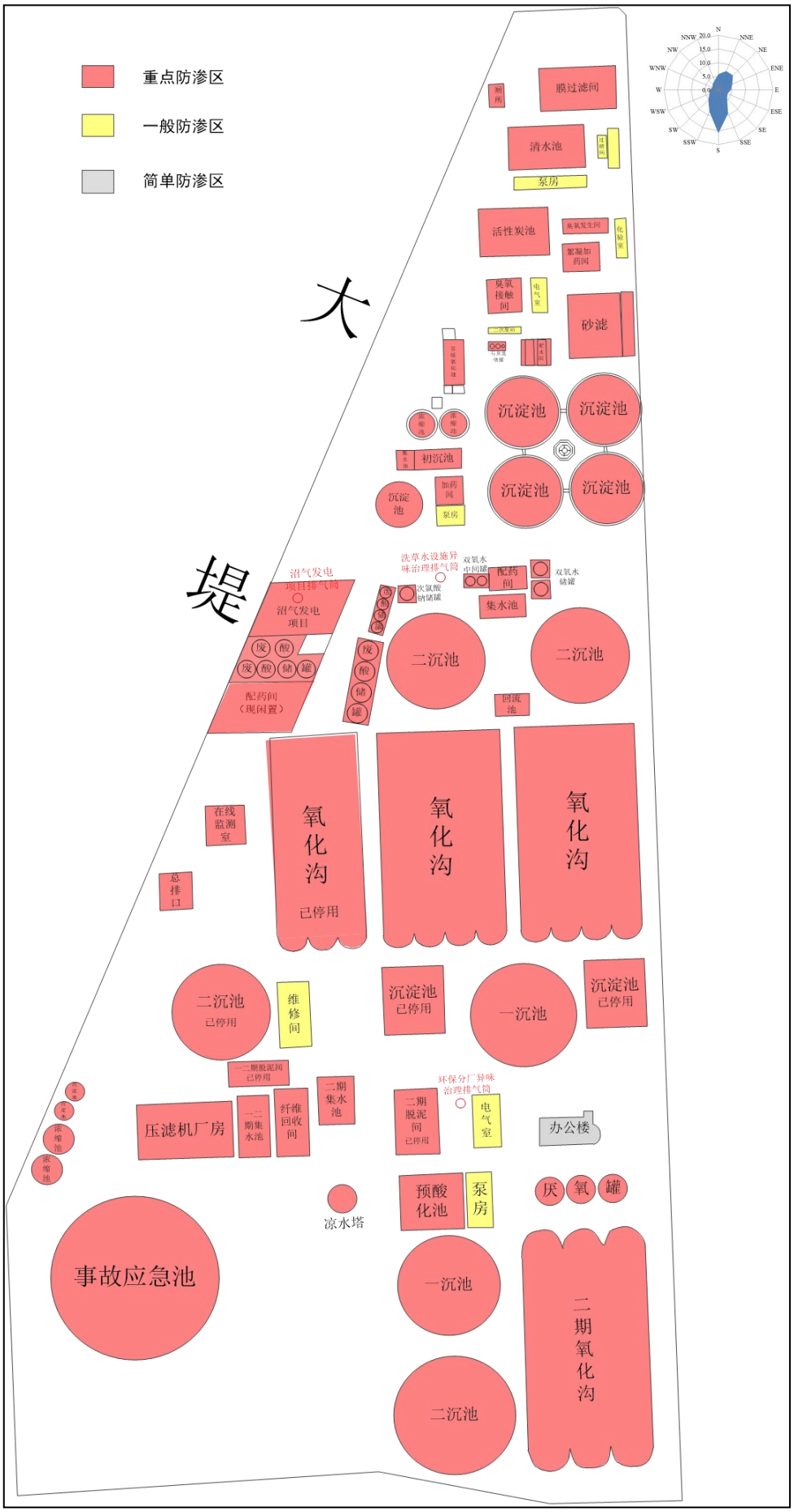


图 5.4-12(b) 污水处理区分区防渗图

6.4.5.3 地下水环境监测与管理

为了掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目区周围的地下水水质进行监测，建立地下水环境监测管理体系，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。同时制定完善的地下水环境影响跟踪监测计划，建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，并采取措施。

一、地下水监控方案

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ 821-2017）的要求，结合区域环境水文地质条件和建设项目特点，项目厂区已布设四个地下水监控井，本项目依托厂区 4 个现有地下水监控井，以便及时发现问题，及时采取措施。地下水监控井跟踪监测情况详见表 6.4-17 及图 6.4-13。

表 6.4-17 现状地下水监控井跟踪监测一览表

监测井编号	布设位置	性质	经纬度	井孔类型	井深（m）	监测项目	监测频率
1#	碱回收部车间单元东北部	项目区下游污染物监测井	E 115.711° N 36.873°	浅层水	30	pH、氨氮、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、铜、锌、镍等	1次/半年
2#	造纸一、二、三部车间单元东北侧	项目区下游污染物监测井	E 115.713° N 36.872°	浅层水	30		1次/半年
3#	污水处理厂单元东北侧	项目区旁污染物监测井	E 115.706° N 36.871°	浅层水	30		1次/半年
4#	污水处理厂南端	项目区上游对照监测井	E 115.703° N 36.865°	浅层水	30		1次/年

每次取样工作由专人负责，水样采取后送有水质化验资质的实验室进行水质分析。一旦地下水监测井的水质发生异常，危及饮用水安全时，应及时通知有关管理部门和当地居民做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补。

图 6.4-13 地下水监控井布点图

二、地下水监控井监测数据

本次环评收集了厂区地下水监控井近两年例行监测数据，监测结果如下：

表 6.4-18 地下水监控井例行监测数据　　单位：mg/L

监测点位	造纸一、二、三部车间单元东北侧		碱回收部车间单元东北部		污水处理厂单元东北侧		污水处理厂南端（对照监控井）		标准值
采样时间	2023.10.26	2024.07.17	2023.10.26	2024.07.17	2023.10.26	2024.07.17	2023.10.26	2024.07.17	
pH（无量纲）	7.4	7.6	7.5	7.4	7.4	7.3	7.1	7.1	6.5-8.5
色度（度）	未检出	10	未检出	15	未检出	10	未检出	15	15
臭和味	无	无	无	无	无	无	无	无	无
浑浊度（NTU）	未检出	2.3	未检出	2.4	未检出	2.2	未检出	2.8	3
肉眼可见物	无	无	无	无	无	无	无	无	无
总硬度	348	342	392	382	421	401	**652**	**569**	450
硝酸盐氮	0.33	未检出	2.39	未检出	0.43	未检出	5.14	未检出	20
亚硝酸盐氮	未检出	未检出	0.526	未检出	未检出	未检出	0.017	未检出	1
氨氮	0.198	0.309	0.282	0.482	0.074	0.385	0.230	0.370	0.5
溶解性总固体	885	851	987	928	992	847	**1820**	980	1000
硫酸盐	130	138	216	217	**294**	**474**	**454**	**449**	250
硼(ug/L)	323	未检出	383	未检出	207	未检出	246	未检出	500
锰(ug/L)	35.3	8	未检出	36	0.19	未检出	1.60	92	100
铁(ug/L)	44.7	未检出	92.5	未检出	14.3	未检出	16.0	未检出	300
钴(ug/L)	未检出	未检出	0.08	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	50
镍(ug/L)	16.5	1.14	15.0	2.19	7.55	1.6	6.49	4.28	20
铜(ug/L)	16.0	未检出	16.1	未检出	10.4	未检出	7.74	未检出	1000
锌(ug/L)	37.1	未检出	45.2	未检出	17.1	未检出	13.1	未检出	1000
钼(ug/L)	11.9	未检出	11.9	未检出	7.34	未检出	6.76	未检出	70
镉(ug/L)	0.29	未检出	2.03	未检出	未检出	未检出	0.16	未检出	5
钡(ug/L)	77.7	7	66.0	未检出	32.1	9	35.6	7	700

铊(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
铅(ug/L)	未检出	未检出	未检出	0.09	未检出	未检出	未检出	未检出	10
汞(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1
砷(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10
硒(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10
锑(ug/L)	0.20	未检出	0.26	未检出	0.19	未检出	0.30	未检出	5
铍(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2
钠	137	131	171	174	90.0	87	165	145	200
铝	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2
银(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	50
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
挥发酚	0.0008	未检出	0.0011	未检出	0.0006	未检出	0.0009	未检出	0.002
阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.3
耗氧量	1.58	2.42	2.41	2.92	2.07	2.65	2.88	2.18	3
硫化物	0.004	未检出	0.006	未检出	0.005	未检出	0.010	未检出	0.02
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
氯化物	119	249	202	207	197	202	**410**	**401**	250
氟化物	0.80	0.439	0.94	0.671	0.79	0.584	0.53	0.324	1
碘化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.08
总大肠菌群（MPN/100mL）	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2	3
菌落总数（CFU/mL）	92	46	90	50	93	53	94	54	100
总α放射性（Bq/L）	0.038	0.157	0.033	未检出	0.024	0.105	0.043	0.107	0.5

总β放射性（Bq/L）	0.076	未检出	0.065	未检出	0.090	未检出	0.086	未检出	1
三氯甲烷(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	60
四氯化碳(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2
氯乙烯(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5
二氯甲烷(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	20
1,1-二氯乙烯(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	30
反式-1,2-二氯乙烯(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	50
顺式-1,2-二氯乙烯(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	50
1,1,1-三氯乙烷(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2000
1,2-二氯乙烷(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	30
三氯乙烯(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	70
1,2-二氯丙烷(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5
1,1,2-三氯乙烷(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5
四氯乙烯(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	40
二溴氯甲烷（二溴一氯甲烷）(ug/L)	18.8	未检出	19.3	未检出	18.7	未检出	18.2	未检出	---
氯苯(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	300
苯(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10
甲苯(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	700

乙苯(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	300
1,1,1,2-四氯乙烷(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	---
对/间-二甲苯(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	500
邻-二甲苯(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	500
苯乙烯(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	20
三溴甲烷（溴仿）(ug/L)	8.3	未检出	8.6	未检出	8.5	未检出	8.3	未检出	100
1,1,2,2-四氯乙烷(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	---
1,2,3-三氯丙烷(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	---
对-二氯苯(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	300
邻-二氯苯(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1000
六氯丁二烯(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	---
萘(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	100
蒽(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1800
荧蒽(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	240
苯并(b)荧蒽(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4
苯并(a)芘(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
2,4-二硝基甲苯(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5
2,6-二硝基甲苯(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5

多氯联苯（总量）（ng/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5
邻苯二甲酸二甲酯(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	---
三氯苯（总量）(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	20
六氯苯(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1
七氯(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.4
六六六（总量）(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5
Γ-六六六(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2
滴滴涕（总量）(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1
敌敌畏(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1
甲基对硫磷(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	20
马拉硫磷(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	250
乐果(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	80
毒死蜱(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	30
百菌清(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10
莠去津(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2
2,4,6-三氯酚(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	200
五氯酚(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	9
2,4-滴(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	30
克百威(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	7
涕灭威(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3

草甘膦(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	700
六氯乙烷(ug/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	---
二噁英类(pgTEQ/L)	1.0	0.07	1.0	0.07	1.0	0.07	1.0	0.07	---

根据厂区内地下水监控井 2023 年以及 2024 年地下水自行监测数据可知，除总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐部分点位超标外，其余均可满足《地下水环境质量标准》(GB 14848-2017)III类标准要求，地下水指标超标与当地水文地质有关。总体来看，厂址地下水各污染物浓度变化趋势不明显，说明在现有防渗措施及其他环保措施下，厂址处地下水未遭到明显污染。

三、地下水监控管理与信息公开计划

为保证地下水监控有效、有序管理，须制定相关规定，明确职责，企业已采取以下管理措施和技术措施：

（1）管理措施

①企业确定部门专门负责防治地下水污染管理工作。

②企业指派专人负责地下水环境跟踪监测工作，或委托具有监测资质的单位负责地下水监控工作，并按要求及时分析整理原始资料和负责监测报告的编写工作。

③按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）要求，及时上报监测数据和有关记录。

④根据生态环境管理部门建立的地下水环境跟踪监测数据信息管理系统，编制地下水环境跟踪监测报告并在网站上公示信息，公开内容至少应包括该建设项目的特征因子及其相应的背景监测值和现状监测值。

⑤企业按时（宜每年一次）向环境保护管理部门上报生产运行记录，内容应包括：地下水监测报告，排放污染物的种类、数量、浓度，生产设备、管道与管沟、原料及成品贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。

（2）技术措施：

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）做好监测井设置和管理。

②根据技术规范要求的采样频次和监测项目，规范开展采样监测工作。

污染控制监测井每半年采样一次，全年 2 次。某一监测项目如果连续 2 年均低于控制标准的 1/5，且在监测井附近确实无新增污染源，而现有污染源排污量未增加的情况下，该项目可每年在枯水期采样一次进行监测；一旦监测结果大于控制标准值的 1/5，或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排污量时，即恢复正常采样频次。

③在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，查找异常原因，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据上报企业安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确可靠的依据。

④遇到特殊情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，应随时增加采样频次。

四、地下水应急预案及处理

本项目不同物料的泄露对环境造成的危害程度差异较大，因此在事故情况下污染物泄露至地下水使其受到污染，应采取应急措施，防止污染物向下游扩散。因此本项目应以建设单位为体系建立的主体，制定专门的地下水污染应急预案，本节就项目地下水应急措施进行评述并提出应急预案编制的要求。

一）地下水污染应急预案编制要求

（1）在制定厂区安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

（2）应急预案编制组应由应急指挥、环境评估、环境生态恢复、生产过程控制、安全、组织管理、医疗急救、监测、消防、工程抢险、防化、环境风险评估等各方面的专业人员及专家组成，制定明确的预案编制任务、职责分工和工作计划等。

（3）在项目污染源调查，周边地下水环境现状调查、地下水保护目标调查和应急能力评估结果的基础上，针对可能发生的环境污染事故类型和影响范围，编制应急预案，对应急机构职责、人员、技术、装备、设施、物资、救援行动及其指挥与协调等方面预先做出具体安排，应急预案应充分利用社会应急资源，与地方政府预案、上级主管单位及相关部门的预案相衔接。

根据地下水事故应急预案的要求，项目地下水事故应急预案纲要如下：

表 6.4-19　地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
2	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在厂区总图中标明位置
3	应急组织	应急指挥部～负责现场全面指挥；专业救援队伍～负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对厂监测站的支援；

序号	项目	内容及要求
4	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（I级）、重大环境事件（II级）、较大环境事件（III级）和一般环境事件（IV级）四级。
5	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
6	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
7	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
9	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
12	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

二）地下水污染应急措施

1、当发生地下水异常情况时，按照定制的地下水应急预案采取应急措施。

2、组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。控制污染源，对污染途径进行封闭、截流，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

3、建议采取如下污染治理措施：

（1）探明地下水污染深度、范围和污染程度。

（2）挖出污染物泄露点处的包气带土壤，并进行修复治理工作，

（3）根据地下水污染程度，采取对厂区水井抽水的方式，随时化验水井水质，根据水质情况实时调整。

（4）将抽取的地下水进行集中收集处理，做好污水接收工作。

（5）当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划标准后，逐步停止井点抽水，并进行善后工作。

4、注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

（1）多种技术结合使用，治理初期先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

（2）因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

（3）受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复，地下水和土壤是相互作用的，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会进入地下水体，形成交叉污染。

6.4.6 小结

1、根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目类别为I类，地下水敏感程度为不敏感，本项目地下水环境影响评价等级判定为二级，评价面积为 20km^2。

2、本次工作选用解析法进行地下水环境影响预测和评价，对项目一期污水处理站集水池非正常工况进行了预测，预测因子为 COD_{Mn}、氨氮。预测表明，正常情况下或者少量泄漏状态下对周边地下水环境影响很小。

3、在严格落实防渗措施的条件下，综合考虑地区水文地质条件、地下水保护目标等因素，该项目的建设对地下水环境影响较小，并且建立完善的地下水监测系统后，本项目运行对地下水污染的风险可控。

6.5 运营期噪声环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“5 评价等级、评价范围及评价标准中 5.1 评价等级”进行本项目声环境影响评价等级的确定。本项目位于银河造纸产业园内，所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3095-2008）3 类区，且受

影响人口数量变化不大。因此确定本项目声环境评价等级为三级评价，本项目评价范围是以项目厂界向外 200m 范围。

6.5.1 噪声源分析

本项目为改扩建项目，在现有年产 10 万吨低定量涂布文化用纸生产装置区改造，依托现有纸机等生产设备，通过增加蒸汽箱、透平机等设备，并对泵、管线、控制系统等进行改造，实现提产目标。本项目的噪声源主要来自新增的吸附式干燥机、冷干机、透平机、空压机及风机，由于改造后纸机频率增大，噪声级也略有增大。项目噪声具有中、低频特性，其噪声级(单机)一般为 85~110dB(A)。声源的空间分布依据本项目平面布置、设备清单及声源源强等资料，厂区西南角为（0，0，0）点坐标，正北方向为 Y 轴，正东方向为 X 轴，垂直向上方向为 Z 轴，建立主要声源的三维坐标。

噪声污染源强核算结果及相关参数见表 6.5-1 及表 6.5-2。

表 6.5-1（a） 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	型号	声源源强（任选一种）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声				
				（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）		X	Y	Z	东边界	西边界	南边界	北边界	东边界	西边界	南边界	北边界			声压级/dB（A）				建筑物外距离
																			东边界	西边界	南边界	北边界	
1	生产车间	吸附式干燥机	山立	85/1m	减振	951	357	1	27	213	37	7	46.4	28.4	43.6	58.1	8160	21	25.4	7.4	22.6	37.1	建筑物外距离1m
		吸附式干燥机		85/1m		949	357	1	29	211	37	7	45.8	28.5	43.6	58.1			24.8	7.5	22.6	37.1	
		吸附式干燥机	杭州品达	85/1m		946	357	1	32	208	37	7	44.9	28.6	43.6	58.1			23.9	7.6	22.6	37.1	
		吸附式干燥机		85/1m		943	357	1	35	205	37	7	44.1	28.8	43.6	58.1			23.1	7.8	22.6	37.1	
		透平机	亿晟	85/1m		917	352	1	52	189	33	11	40.7	29.5	44.6	54.2			19.7	8.5	23.6	33.2	
		透平机		85/1m		915	352	1	54	187	33	11	40.4	29.6	44.6	54.2			19.4	8.6	23.6	33.2	
		透平机		85/1m		913	352	1	56	185	33	11	40.0	29.7	44.6	54.2			19.0	8.7	23.6	33.2	
		透平机	兰泰克	85/1m		911	352	1	58	183	33	11	39.7	29.8	44.6	54.2			18.7	8.8	23.6	33.2	
		空压机	复盛	90/1m		94	35	1	32	20	35	9	49.9	33.6	49.1	60.9			28.9	12.6	28.1	39.9	

						6	4			8												
		空压机		90/1m		943	354	1	35	205	35	9	49.1	33.8	49.1	60.9			28.1	12.8	28.1	39.9	
		冷干机	山立	85/1m		946	351	1	32	208	32	12	44.9	28.6	44.9	53.4			23.9	7.6	23.9	32.4	
		冷干机		85/1m		943	351	1	35	205	32	12	44.1	28.8	44.9	53.4			23.1	7.8	23.9	32.4	
		造纸机	维美德 5280	110/1m		831	250	4	77	36	22	16	62.3	68.9	73.2	75.9			41.3	47.9	52.2	54.9	

表 5.5-2（b）工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）		
1	风机 1	/	945	289	1	95/1m	基础减振，隔声罩	8160h
2	风机 2	/	145	391	1	95/1m	基础减振，隔声罩	8160h

表6.5-2 工业企业声环境保护目标调查情况一览表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	三和安瑞家园	1191	39	1	110	E	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准要求	项目声环境保护目标三和安瑞家园为居住区，东侧为村庄，北侧、南侧及西侧均为企业
2	舜和家园	0	-47	1	紧邻	SW		项目声环境保护目标舜和家园为居住区，东侧为居住区，西侧为农田，南侧为市区，北侧为企业
3	北湖春天（在建）	0	-23	1	紧邻	SW		项目声环境保护目标北湖春天为居住区，东侧为塔湖，西侧为农田，南侧为市区，北侧为企业

4	李庄村	993	1290	1	195	NE		项目声环境保护目标李庄村为居住区，西侧、北侧、东侧、南侧均为农田

6.5.2 噪声环境影响预测与评价

6.5.2.1 预测模式

本次噪声评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，模式如下：

（1）建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$ （公式 1）

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Ai}—第 i 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

L_{Aj}—第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

（2）预测点的 A 声级计算

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

（公式 2）

式中：$L_A(r)$—距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$—预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

$\triangle L_i$—第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

（3）参考点 r_0 到预测点 r 处之间的户外传播衰减量

$L_P（r）=L_P（r_o）+Dc -（A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc}）$ （公式 3）

式中：$L_P（r）$——预测点处声压级，dB；

$L_P（r_o）$——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB；

（4）室内声源等效室外声源后声压级

L_{P2i}（T）=L_{P1i}（T）- (TL_i+6)　　（公式 4）

式中：L_{P2i}（T）—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1i}（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；

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

6.5.2.2 **参数确定**

（1）声波几何发散引起的 A 声级衰减量 A_{div}

点声源

$$A_{div} = 20\lg(r / r_0)$$

式中：A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r_0——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

（2）空气吸收衰减量 A_{atm}

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中：r ——预测点距声源的距离（m）；

r_0——参考位置距声源的距离（m）；

α——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区 域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数。

（3）遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响，从而引起声能量的较大衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 10～20dB(A)。

结合本项目的厂区平面布置和噪声源分布情况，本次评价不再考虑地面效应引起的

倍频带衰减 A_{gr} 和其他多方面效应引起的倍频带衰减 A_{misc}。本项目 A_{bar} 取值为 0dB（A）。

6.5.2.3 厂界贡献值预测结果

室内声源等效为室外声源计算，根据上文公式 3 和公式 4 得到室内声源在车间外的等效声源，见表 6.5-3。

表 6.5-3　室内声源在车间边界外 1m 的等效室外声源源强

项目	东边界	西边界	南边界	北边界
室内声源在车间边界外 1m 的等效室外声源源强（dB(A)）	42.2	47.9	52.2	55.6

厂界的贡献值见表 6.5-4。

表 6.5-4 各厂界贡献值

项目	与东厂界距离（m）	与西厂界距离（m）	与南厂界距离（m）	与北厂界距离（m）
等效室外声源	87	545	248	544
风机 1	132	721	239	591
风机 2	882	60	388	719
本项目贡献值（dB(A)）	42.7	49.4	38.8	31.9
现有工程贡献值（dB(A)）（昼间）	53.9	52.5	53.6	54.8
贡献值叠加（昼间）	54.2	54.2	53.7	54.8
标准值（dB(A)）（昼间）	65			
达标情况	达标	达标	达标	达标
现有工程贡献值（dB(A)）（夜间）	46.5	47.3	44.5	43.6
贡献值叠加（夜间）	48.0	51.5	45.5	43.9
标准值（dB(A)）（夜间）	55			
达标情况	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目投产后厂界昼、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准的要求（昼间：65dB(A)；夜间 55dB(A)）。

6.5.2.4 声环境保护目标预测结果

表 6.5-5 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB（A）		噪声现状值/dB（A）		噪声标准/dB（A）		噪声贡献值/dB（A）		噪声预测值/dB（A）		较现状增量/dB（A）		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间

1	三和安瑞家园	52.5	41.7	52.5	41.7	60	50	36.6	36.6	52.6	42.9	0.1	1.2	达标	达标
2	舜和家园	52.4	43.8	52.4	43.8	60	50	34.3	34.3	52.5	44.3	0.1	0.5	达标	达标
3	北湖春天	51.8	43.7	51.8	43.7	60	50	40.1	40.1	52.1	45.3	0.3	1.6	达标	达标
4	李庄村	51.7	42.2	51.7	42.2	60	50	29.0	29.0	51.7	42.4	0	0.2	达标	达标
备注：本项目所在车间距离安瑞家园、舜和家园、北湖春天、李庄村距离较远，不会对其产生明显影响。															

由上表可知，本项目投产后昼、夜间声环境保护目标噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准的要求。

6.5.3 噪声污染防治措施

对噪声的治理措施可大致分为以下三类：一是对噪声源采取隔声、减振措施，如设隔声罩，可有效降低噪声源强；二是对噪声源所在房间采取隔声、吸声措施，如设隔声门窗，贴吸声材料等，可有效增大隔声量，降低室内混响，但采取吸声措施较为适合面积较小的房间，对面积较大的厂房经济性较低；三是阻挡传播途径，如设置绿化林带或声屏障，其中设置声屏障可有效降低噪声对外界的影响，但造价相对较高。

根据以上分析，针对本项目主要噪声设备情况，企业应采取以下相应的污染防治措施：

①在设备选型上优先选用低噪声的设备。

②对各类风机采取基础减振，风机采用隔声罩。

③对大功率设备采用基础减振、室内隔离布置，并采取隔声等降噪措施。

④在布置有较大噪声设备的厂房为操作工设置隔声的值班室。为操作工配备个人防噪用品。

⑤厂房选用吸声性能好的墙面材料；在集中控制室结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板。

⑥对进出运输车辆加强管理，运输车辆主要安排在白天运行，夜间需要运输时文明行驶，不鸣笛、慢加速。

6.5.4 小结

本项目投产后厂界外昼、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标

准》(GB12348-2008)3 类标准的要求，声环境保护目标噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准的要求，对周围声环境质量影响较小。

6.5.5 声环境影响评价自查表

表 6.5-6 声环境影响评价自查表

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

6.6 运营期固体废物环境影响分析

6.6.1 固体废物处置原则

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑对其安全、合理、卫生的处置，力图以最经济和可靠的方式将废物量最小化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响。

6.6.2 固体废物产生和处置概况

本项目固废产生及处理措施情况见表6.6-1。

表 6.6-1 项目固体废物的产生及处置情况

序号	固废名称	分类	产生量（t/a)	处置方法
S_1	废渣	一般固废 221-005-S15	28402	由公司内部回收利用
S_2	湿损纸	一般固废 900-099-S15	39847	收集后回用于生产
S_3	干损纸	一般固废 900-099-S15	3927	
S_4	废包装材料	一般固废 900-099-S15	0.15	收集后外售综合利用
S_5	废毛布	一般固废 900-099-S15	0.1	交由厂家回收利用
S_6	废干网	一般固废 900-099-S15	0.05	
S_7	废润滑油	危险废物 HW08， 900-249-08	0.1	暂存危废暂存间，委托有资质单位处理
S_8	废液压油	危险废物 HW08， 900-249-08	0.5	
S_9	废油桶	危险废物 HW08， 900-249-08	0.063	
S_{10}	含油废抹布、手套	危险废物 HW49， 900-041-49	0.02	
S_{11}	污水处理站污泥	一般固废 220-001-S07	3991.87	收集后外售制砖或其他方式综合利用
S_{12}	袋式除尘器收集的粉尘	一般固废 900-099-S15	28.801	收集后回用于生产
合计		一般工业固废	76196.971	/

	危险废物	0.683	

6.6.3 固体废物综合利用途径及处置措施分析

6.6.3.1 一般工业固废

①废渣 S_1

除渣器、压力筛去渣产生的废渣主要为细砂、大颗粒杂质、纤维素等物质。根据物料平衡分析，产生量为 83.535t/d，28402t/a（含水率 39.1%），废渣属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，废物代码为 221-005-S15，由公司内部回收利用。

②湿损纸 S_2

项目生产过程中进入网部会产生湿损纸。根据物料平衡分析，湿损纸产生量为 117.196t/d，39847t/a（含水率 88.8%）。湿损纸属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，废物代码为 900-099-S15，收集后回用于生产。

③干损纸 S_3

纸张卷纸、复卷、切纸过程产生干损纸。根据物料平衡分析，干损纸产生量为 11.551t/d，3927t/a（含水率 6%）。干损纸属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，废物代码为 900-099-S15，收集后回用于生产。

④废包装材料 S_4

根据建设方提供的资料，废包装材料产生量约为 0.15t/a，废包装材料属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，废物代码为 900-099-S15，统一收集后外售综合利用。

⑤废毛布 S_5

根据建设方提供的资料，废毛布产生量约 0.1 t/a，废毛布属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，废物代码为 900-099-S15，交由厂家回收利用。

⑥废干网 S_6

根据建设方提供的资料，废干网产生量约 0.05 t/a，废干网属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，废物代码为 900-099-S15，交由厂家回收利用。

⑦污水处理站污泥 S_{11}

拟建项目废水经厂区污水处理厂处理，污水处理厂处理过程会产生污泥，根据建设单位提供资料，污泥产生系数约为 30t/万 m^3-废水，故污水处理站产生的污泥量约为 3991.87t/a（含水率 60%）。污水处理站污泥属于一般固废，根据《固体废物分类与代

码目录》，废物代码为 220-001-S07，收集后外售制砖或其他方式综合利用。

⑧袋式除尘器收集的粉尘 S_{12}

拟建项目助留剂配制过程、填料配制过程、施胶剂配制过程会产生粉尘，产生的粉尘通过覆膜袋式除尘器处理。配制过程中有组织颗粒物产生量为 28.946t/a，覆膜袋式除尘器处理效率为 99.5%，则袋式除尘器收集的粉尘量为 28.801t/a。袋式除尘器收集的粉尘属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》，废物代码为 900-099-S15，收集后回用于生产。

6.6.3.2 危险废物

①废润滑油 S_7

本项目生产设备维修保养过程中会产生少量废润滑油，润滑油使用量约 1 t/a，根据建设单位提供资料，废润滑油产生量约为使用量的 10%，即 0.1 t/a。废润滑油属于 HW08 类危险废物，废物代码为 900-249-08，统一收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处理。

②废液压油 S_8

本项目设备运行会产生废液压油，根据建设单位提供资料，废液压油产生量约 0.5t/a，属于 HW08 类危险废物，废物代码为 900-249-08，主要成分为矿物油，有害成分为矿物油，收集后暂存于危废间，委托具备相应资质的单位处置。

③废油桶 S_9

拟建项目外购辅料润滑油、液压油均为桶装。产生情况见下表。

表 6.6-2 废包装桶产生情况一览表

名称	用量（t/a）	包装规格（kg/桶）	桶重（kg/个）	数量（个）	固废量（t/a）
润滑油	1	20	0.5	50	0.025
液压油	1.5	20	0.5	75	0.038

由上表可知，项目产生的废包装桶量共 0.063 t/a。属于 HW08 类危险废物，废物代码为 900-249-08，统一收集后暂存危废间，委托有资质单位处理。

④含油废抹布、手套 S_{10}

项目设备擦拭、维护过程中产生含油废抹布、手套，根据建设单位提供资料，含油废抹布、手套产生量约为 0.02 t/a。属于 HW49 危险废物，危废代码 900-041-49，统一收集后暂存危废间，委托有资质单位处理。

6.6.3.3 环境影响分析

1）废酸原料的贮存

本项目所用的废盐酸原料属于危险废物，企业拟将现有废酸罐 1 区北侧 2 个废硫酸储罐改为废盐酸储罐，同时将环保分厂危废间拆除，改为废酸罐 3 区，在 3 区内新建 4 个废盐酸储罐。污水处理过程使用废酸随用随运，现场贮存量能够满足运行需要。

目前项目废酸罐 1 区已建立完善的三级防控措施，防渗性能等效粘土防渗层厚度≥6m，渗透系数小于 10^{-7}cm/s，满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）标准要求；新建的废酸罐 3 区将按上述要求执行，使其满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）标准要求。

根据建设单位确认和提供的废酸供货意向书，废酸由出售方负责按照国家危险废物转移规定，委托有资的运输车辆运送至厂区指定的卸货地点，并采用密闭卸车工艺将废酸输入储罐。废酸液贮存区设置在相应使用工段附近，通过密闭管道输送至相应装置内。

在做好各类防护措施的前提下，本项目废酸原料的暂存和使用不会对周围环境产生大的影响。

2）危险废物的贮存

本项目对危险废物的收集、分类、贮存、运输等环节均应按照《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，采取相应的防范措施，如对产生的危险废物，实行登记制度，杜绝随意丢弃；根据危险废物的不同特性，设计不同类型符合国家标准的专门容器收集贮存，容器满足不易破损、变形、老化，能有效的防止渗漏、扩散等要求；盛装危险废物的容器必须贴有标签和有关注明；堆放场要具备特殊要求；运输系统安全可靠等。这样，就从隔离控制污染源头、阻断污染途径等方面最大限度地减少了有毒有害物质释放进入地下水和土壤的总量，起到了防范固体废物污染环境的作用。对于危险废物的贮存及转运应做到以下几方面：

①建立岗位责任制和危险废物管理档案，由专人负责危险废物收集和管理工作。

②贮存危险废物的设施和场所，必须按国家规定设置统一识别标志。

③危险废物储存间的设计按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行。危险废物贮存设施要符合国家危险废物贮存场所的建设要求，危险废物贮存设施要建有堵截的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，基础防渗层用 2mm 厚的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料

组成组成，表面用耐腐蚀材料硬化，衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统。

④采用专用车辆和专用容器运输贮存危险废物，禁止将危险废物混入生活垃圾或其他废物。

⑤在收集、贮存危险废物过程中，发生污染事故或其他突发性污染事件时，必须立即采取措施，消除或减轻污染危害，及时通知可能受到危害的单位和居民，并应于 24 小时内向所在区、市环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

⑥收集、贮存危险废物过程中按危险废物特性进行分类包装。包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。

⑦危险废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，并必须设置识别危险废物的明显标志。

⑧收集、贮存危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护监测部门监测，达到无害化标准，未达标准的严禁转作他用。

⑨危险废物的运输和处置必须委托有资质的单位进行处理。

⑩危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

3）一般固体废物的贮存

本项目一般固体废物主要为废渣、湿损纸、干损纸、废包装材料、废毛布、废干网、污水处理站污泥、袋式除尘器收集的粉尘。其中湿损纸、干损纸、袋式除尘器收集的粉尘收集后回用于拟建项目生产，废渣产生后直接由公司内部回收利用，废包装材料、废毛布、废干网需进行分类存放。同时，尽量缩短堆放时间。此外一般固废堆放场地须构筑防渗层，防渗层相当于 1.5m 的渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s 粘土防渗性能。

本项目污泥为一般固废，污泥脱水间产生的泥饼由螺旋输送机直接卸至厂区污泥转运车辆，暂存于热电厂区 2 座仓库内，仓库原为热电厂区厂房，地面已做好防渗处理，最终外售用于制砖或其他方式综合利用，运输与处置均严格按照有关要求执行，因此不会对环境产生大的影响。

采取以上措施后，本项目一般固废满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令 第四十三号）及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求，危

险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

4）危险废物环境影响分析

本项目危险废物具体情况见表 6.6- 3。

表 6.6-3　本项目危险废物具体情况表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量（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	防治措施
1	废润滑油	HW08	900-249-08	0.1	设备维护	液态	矿物油	矿物油	随时	T,I	收集后委托有危废资质单位处置
2	废液压油	HW08	900-249-08	0.5	设备运行	液态	矿物油	矿物油	随时	T,I	
3	废油桶	HW08	900-249-08	0.063	油品包装	固态	包装桶、矿物油等	矿物油等	1 个月	T,I	
4	含油废抹布、手套	HW49	900-041-49	0.02	设备维护、擦拭	固态	抹布、矿物油等	矿物油等	1 个月	T/In	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）关于危险废物环境影响评价提出的相关技术要求，本次评价对照各项具体要求对照分析如下：

一、危险废物贮存场所环境影响分析

（1）选址可行性

项目依托现有的危废暂存间，该场所地址结构稳定，地震烈度不超过 7 度，设施底部高于地下水最高水位，距离最近的敏感目标较远，因此危废暂存间选址可行。

（2）贮存能力分析

本项目危险废物是根据产生量设计存放周期，本项目依托厂区内造纸二部南侧仓库内危废暂存间（编号 TS004），危废暂存间设计面积为 174m^2，设计储存量 80t，现危废间内危废储存量为 2t，本项目危险废物定期清运，按照各危废贮存周期需要的最大存储量为 3.5t，因此，项目的危险废物暂存场所可以满足存放要求。

（3）贮存过程分析

项目危险废物暂存场进行水泥防腐和铺设环氧树脂层，满足防渗要求，可防止对地下水和土壤造成影响。同时，设计有堵截泄露的裙角，高度 10cm；项目危废暂存间距周边敏感点较远，不会对周围敏感点产生明显不利影响。

二、运输过程的影响分析

项目产生危险废物的位置与危废暂存间均位于厂区内，运输过程在厂区内部；废润滑油、废液压油等液态危废收集后转入塑料桶/铁桶内，封盖，放置在危废暂存间贮存。因此，在厂内运输过程中发生散落、泄漏的可能性较小，也不会对外界环境产生明显不利影响。

三、委托处置环境影响分析

项目目前尚未进行建设，危废暂未签订处置协议，建设单位应该根据项目周边有资质的危险废物处置单位情况、处置能力和资质类别等，尽快签订委托处置危险废物协议。

四、危险废物污染防治措施技术经济论证

（1）贮存场所污染防治措施

本项目应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求对暂存间进行规范设置。基础防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7} 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} 厘米/秒。危废暂存间入口处应设置明显的危险废物警示标识，内部应分区存放，每一种危险废物应设置独立的

标识牌，危险废物贮存容器满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求，容器上必须粘贴符合标准的标签。

建设项目危险废物贮存场所基本情况见表 6.6-4。

表 6.6-4 危险废物贮存场所基本情况一览表

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	贮存周期
1	造纸二部南侧仓库危废间（TS004）	废润滑油	HW08	900-249-08	造纸二部南侧仓库内	174 平方米	桶装	1t	1 年
2		废液压油	HW08	900-249-08			桶装	1t	1 年
3		废油桶	HW08	900-249-08			/	0.5t	1 年
4		含油废抹布、手套	HW49	900-041-49			桶装	1t	1 年

（2）危废收集过程的污染防治措施

危险废物的收集包含两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上；而是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到为废暂存间的内部运输，建设单位应采取的污染防治措施为：

1）制定详细的危险废物收集操作规程，包括操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

2）危险废物收集和转运作业人员配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

3）在收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨等措施。

4）当建设单位委托具有相应资质单位处置后，危废处置单位对项目产生的危险废物运输方式、运输路线的选择，不属于本次评价内容。

（3）其他措施

项目应建立相关台账，做好危险废物产生、入库、转运情况的记录，记录上须注明危险废物名称、来源、数量、入库日期、出库日期等信息；危险废物按委托处置协议交由相关单位，应严格执行《危险废物转移管理办法》。

五、危险废物环境管理制度

为了加强公司生产经营活动过程中产生的危险废物的管理，防止危险废物污染环境，保障人身健康，促进经济和社会的可持续发展，根据国家有关法规和企业实际情况，企

业拟制定危险废物管理制度，适用于公司范围内危险废物的产生、收集、储存、转移和处置等活动。

1)产生、贮存危险固体废物需要配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

2)产生危险固体废物后必须依法向公司环保部门申报登记。若因改建、扩建产生新危险固体废物种类，必须在危险固体废物产生前进行申报登记或办理变更申报登记手续。

3)车间产生的危险固体废物，必须按照法律法规规定的要求进行处置或贮存。禁止随意倾倒，禁止私自将危险固体废物提供或者委托给无经营许可证的单位进行利用、处置活动。

4)需向外转移危险固体废物的，必须按照国家有关规定填写危险固体废物转移联单，并向危险固体废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告并批准。

5)前来收集、利用、贮存、处置危险固体废物的单位必须采取防扬散、防流失、防渗漏或其它防止污染环境的措施。禁止在运输途中丢失危险固体废物。

6）对危险固体废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险固体废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

7）因发生事故或者其他突发性事件、造成危险固体废物严重污染环境的事件， 必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时向市环保局和有关部门报告，接受调查处理。

8）在发生危险固体废物严重污染环境、威胁人民生命财产安全时，必须立即向上级政府和上级环保部门报告，由上级政府采取有效措施解除或者减轻危害。

9）危险固体废物污染防治监督管理人员滥用职权、玩忽职守，徇私舞弊，构成犯罪的依法追究刑事责任；尚不构成犯罪的，依法给予行政处分。

综上，项目产生的固体废物得到无害化管理，不会对周围环境造成明显影响。

6.6.4 小结

本项目各项固废本着“减量化、资源化和无害化”的原则进行处理，各项固废不外排环境，固废处理措施可行合理。

通过前述分析，项目针对各类固体废物采取了合理的处置措施，固体废物在场区的贮运也严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令 第四十三号）、

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行。

此外，项目应积极采用先进技术，注重清洁生产，生产中尽量降低固废的产生量；项目产生的固体废物应及时运走妥善处置，不要积存，尽可能减轻对周围环境的影响。

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

6.7 运营期土壤环境影响分析

6.7.1 土壤环境污染影响识别

根据项目具体情况，重点针对运营期的土壤环境影响类型与影响途径进行识别：

1、建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目胶版印刷纸生产属于“造纸和纸制品”中的“纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含制浆工艺）”，类别为II类；三期深度处理污水处理站芬顿环节改造属于“环境和公共设施管理业”中的“危险废物利用及处置”，类别为I类。综合考虑，项目土壤环境影响评价项目类别为污染影响型 I 类。

2、土壤环境影响识别

本项目属于污染影响型建设项目，重点对运营期的环境影响进行识别，具体见表 6.7-1 和表 6.7-2。

表 6.7-1　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	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期	--	--	--	--				
运营期	√	--	√	--				
服务期满后	--	--	--	--				

表 6.7-2 污染影响源及影响因子一览表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
排气筒	辅料配置	大气沉降	颗粒物	/	正常；敏感目标为耕地、居民区
白水池、污水处理站、废酸	抄纸、废水处理、废酸储存	垂直入渗	pH、COD、NH_3-N、SS、BOD_5、总磷、总氮、Cl^-等	pH、Cl^-	事故

罐区					

3、项目及周边土地利用类型及敏感目标

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），本项目所在厂区占地为工业用地，项目所在厂区周边有《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）6.2.2.2 污染影响敏感程度分级表所列敏感目标中的居民区、耕地。

6.7.2 评价等级确定

建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分标准，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度综合确定。

1、建设项目类别

本项目土壤环境影响评价项目类别为污染影响型I类。

2、建设项目占地规模

本项目在现有车间内进行优化建设，不新增占地，涉及面积＜5000m^2。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）6.2.2.1，占地规模为小型（≤5hm^2）。

3、建设项目场地的土壤环境敏感程度

建设项目的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 6.7-3 土壤环境敏感程度分级表

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

项目所在厂区周边有导则 6.2.2.2 污染影响敏感程度分级表所列敏感目标中的居民区、耕地，判定项目所在地周边土壤环境敏感程度为敏感。

4、评价等级判定

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见下表。

表 6.7-4 评价工作等级分级表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	**一级**	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上，本项目属于I类项目，土壤环境敏感程度为敏感，占地规模属于小型，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

6.7.3 评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考下表确定。

表 6.7-5 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围	
		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5 km 范围内
	污染影响型		1 km 范围内
二级	生态影响型		2 km 范围内
	污染影响型		0.2 km 范围内
三级	生态影响型		1 km 范围内
	污染影响型		0.05 km 范围内
a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。 b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。			

本项目土壤评价为二级评价，影响类型为污染影响型，评价调查范围为项目占地范围内及周边 1km 范围。

6.7.4.土壤环境现状调查

6.7.4.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），建设项目土壤环境影响现状调查范围应包括项目可能影响的范围，能满足环境影响预测和评价要求，本次土壤环境现状调查范围确定为项目占地范围内及周边 1km 范围内。

6.7.4.2 区域土壤资料调查

1、土地利用情况调查

本项目土地利用现状为工业用地，土地利用规划为工业用地。

2、区域基本环境调查

该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见第四章自然环境概况调查内容。

3、土地利用历史情况

根据调研，项目区以前主要是农林用地、水域等，后规划为工业用地。

6.7.4.3 土壤理化特性调查

根据查询国家土壤信息服务平台，本项目调查评价范围内的土壤类型属于潮土，土壤类型调查结果见图 6.7-1。

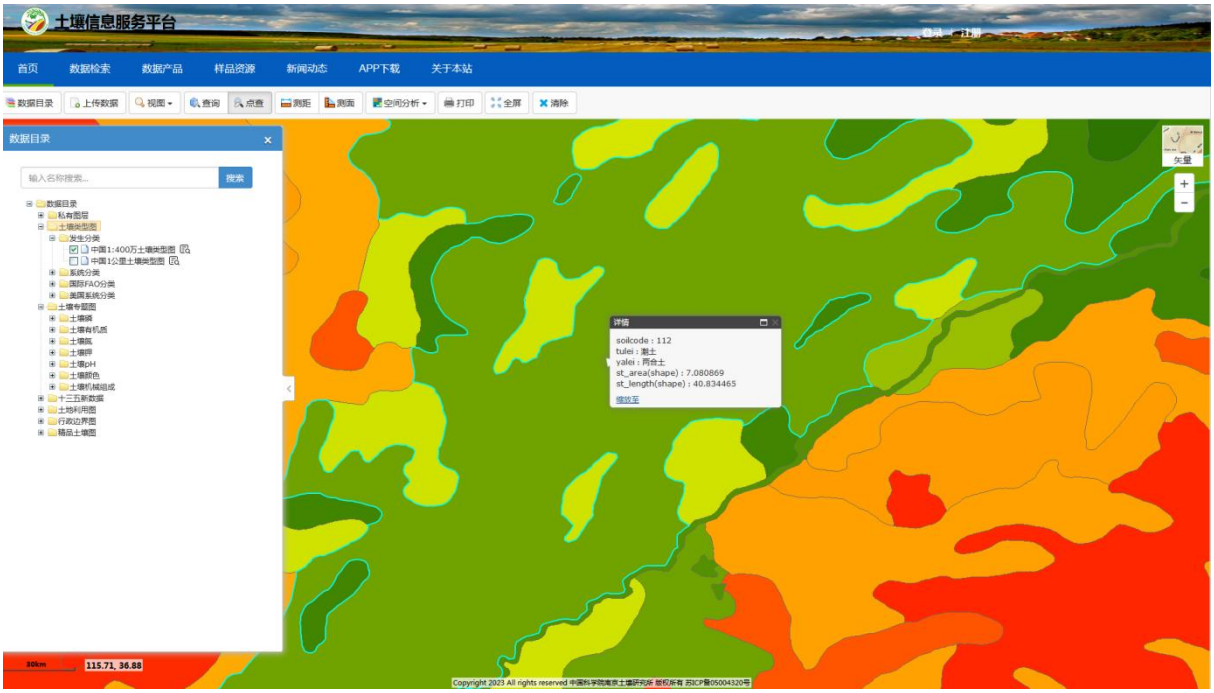


图 6.7-1 土壤类型图

土壤理化特性调查见下表。

表 6.7-6 项目厂区土壤理化特性调查表

点号		1#厂区污水站废硫酸罐区	时间	2023.03.23
经度		E：115.70161°	纬度	N：36.86319°
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	块状	块状	——
	质地	轻壤土	轻壤土	砂壤土
	砂砾含量	62.5	60.9	60.5
	其他异物	有中量树根	有少许树根	无树根
实验室	pH 值	7.02	7.04	7.12

测定	阳离子交换量(cmol(+)/kg)	26	25	17
	氧化还原电位(mV)	510	490	485
	饱和导水率（cm/s）	2.16	2.13	2.04
	土壤容重（g/cm³）	1.9	1.7	1.7
	孔隙度	51.4	51.0	50.2
点号		2#厂区污水站芬顿高级氧化池	时间	2023.03.23
经度		E：115.71145°	纬度	N：36.86847°
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	块状	块状	——
	质地	轻壤土	轻壤土	砂壤土
	砂砾含量	62.5	60.9	60.5
	其他异物	有中量树根	有少许树根	无树根
实验室测定	pH 值	7.02	7.04	7.12
	阳离子交换量(cmol(+)/kg)	25	23	15
	氧化还原电位(mV)	512	495	491
	饱和导水率（cm/s）	2.16	2.13	2.04
	土壤容重（g/cm³）	1.9	1.7	1.7
	孔隙度	51.4	50.6	50.1
点号		3#涂布纸车间附近	时间	2023.03.23
经度		E：115.71253°	纬度	N：36.86199°
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	块状	块状	——
	质地	轻壤土	轻壤土	砂壤土
	砂砾含量	62.5	60.9	60.5
	其他异物	有中量树根	有少许树根	无树根
实验室测定	pH 值	7.72	7.84	7.88
	阳离子交换量(cmol(+)/kg)	25	23	15
	氧化还原电位(mV)	512	495	491
	饱和导水率（cm/s）	2.16	2.13	2.04
	土壤容重（g/cm³）	1.57	1.48	1.35
	孔隙度	51.4	50.6	50.1
点号		4#碱回收车间附近	时间	2023.03.23
经度		E：115.71575°	纬度	N：36.87257°
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m

现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	块状	块状	——
	质地	轻壤土	轻壤土	砂壤土
	砂砾含量	62.5	60.9	60.5
	其他异物	有中量树根	有少许树根	无树根
实验室测定	pH 值	7.89	7.56	7.64
	阳离子交换量(cmol(+)/kg)	27	24	18
	氧化还原电位(mV)	512	503	498
	饱和导水率（cm/s）	2.14	2.18	2.11
	土壤容重（g/cm^3）	1.53	1.46	1.38
	孔隙度	50.8	51.1	51.3
点号		5#化学浆车间附近	时间	2023.03.23
经度		E：115.71674°	纬度	N：36.87098°
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	栗	栗	栗
	结构	块状	块状	——
	质地	轻壤土	轻壤土	砂壤土
	砂砾含量	62.5	60.9	60.5
	其他异物	有中量树根	有少许树根	无树根
实验室测定	pH 值	7.13	7.10	7.09
	阳离子交换量(cmol(+)/kg)	21	24	19
	氧化还原电位(mV)	505	483	480
	饱和导水率（cm/s）	2.12	2.18	2.14
	土壤容重（g/cm^3）	1.48	1.45	1.31
	孔隙度	51.0	50.2	50.0
点号		6#污水站区空地	时间	2023.03.23
经度		E：115.7087°	纬度	N：36.86633°
层次		0~0.2m		
现场记录	颜色	栗		
	结构	团粒		
	质地	轻壤土		
	砂砾含量	62.8		
	其他异物	有中量树根		
实验室测定	pH 值	7.11		
	阳离子交换量(cmol(+)/kg)	18		
	氧化还原电位(mV)	485		

	饱和导水率（cm/s）	2.19		
	土壤容重（g/cm^3）	1.39		
	孔隙度	52.0		
点号		7#办公室区空地	时间	2023.03.23
经度		E：115.71965°	纬度	N：36.87083°
层次		0~0.2m		
现场记录	颜色	栗		
	结构	团粒		
	质地	轻壤土		
	砂砾含量	62.8		
	其他异物	有中量树根		
实验室测定	pH 值	7.07		
	阳离子交换量(cmol(+)/kg)	16		
	氧化还原电位(mV)	485		
	饱和导水率（cm/s）	2.12		
	土壤容重（g/cm^3）	1.34		
	孔隙度	51.8		
点号		8#厂区南侧村庄	时间	2023.03.23
经度		E：115.71895°	纬度	N：36.86351°
层次		0~0.2m		
现场记录	颜色	栗		
	结构	团粒		
	质地	轻壤土		
	砂砾含量	62.8		
	其他异物	有中量树根		
实验室测定	pH 值	7.68		
	阳离子交换量(cmol(+)/kg)	17		
	氧化还原电位(mV)	485		
	饱和导水率（cm/s）	2.65		
	土壤容重（g/cm^3）	1.48		
	孔隙度	50.4		
点号		9#厂区西侧农田	时间	2023.03.23
经度		E：115.70692°	纬度	N：36.86645°
层次		0~0.2m		
现场记录	颜色	栗		
	结构	团粒		
	质地	轻壤土		

	砂砾含量	62.8		
	其他异物	有中量树根		
实验室测定	pH 值	7.25		
	阳离子交换量(cmol(+)/kg)	17		
	氧化还原电位(mV)	495		
	饱和导水率（cm/s）	2.13		
	土壤容重（g/cm^3）	1.40		
	孔隙度	52.2		
点号		10#三和安瑞家园	时间	2023.03.23
经度		E：115.72016°	纬度	N：36.87094°
层次		0~0.2m		
现场记录	颜色	栗		
	结构	团粒		
	质地	轻壤土		
	砂砾含量	62.8		
	其他异物	有中量树根		
实验室测定	pH 值	7.46		
	阳离子交换量(cmol(+)/kg)	15		
	氧化还原电位(mV)	492		
	饱和导水率（cm/s）	2.05		
	土壤容重（g/cm^3）	1.38		
	孔隙度	51.8		
点号		11#厂区北侧李庄村南	时间	2023.03.23
经度		E：115.72061°	纬度	N：36.8735°
层次		0~0.2m		
现场记录	颜色	栗		
	结构	团粒		
	质地	轻壤土		
	砂砾含量	62.8		
	其他异物	有中量树根		
实验室测定	pH 值	7.32		
	阳离子交换量(cmol(+)/kg)	17		
	氧化还原电位(mV)	462		
	饱和导水率（cm/s）	2.15		
	土壤容重（g/cm^3）	1.34		
	孔隙度	52.2		

6.7.4.4 影响源调查

本项目依托现有厂区进行建设，厂区主要用于造纸。现有厂区与拟建项目产生同种特征因子的影响源主要为现有车间、污水处理站、危废暂存间等。

厂区目前各影响源已采取的土壤保护措施如下：

1、控制项目污染物的排放。闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

2、按照防渗分区要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；生产装置、储罐和管道等存在土壤污染风险的设施，均按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

3、厂区内已设置事故水池，并完善了导排系统，事故状态下产生的事故废水/废液暂存于事故水池。

根据本次评价监测的罐区、生产车间和污水处理站附近土壤质量现状监测结果，未见有超标现象。

6.7.5 土壤环境影响预测与评价

6.7.5.1 评价因子选取

污染影响型建设项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键因子。本项目涉及的大气沉降污染物为颗粒物，不属于特征因子。垂直入渗选取的特征因子为生产废水以及废盐酸储罐中的 pH、Cl^-等。

6.7.5.2 预测评价时段

根据本项目排污特点，确定重点预测时段为运营期。

6.7.5.3 情景设置

项目抄纸废水大部分回用于本项目造纸过程，剩余废水送至银河污水处理厂处理。项目白水池、污水处理厂、罐区等已做好了防渗措施，正常运行情况下产生垂直泄漏的可能性较小。因此本次预测考虑污水处理厂集水池池底出现裂缝，发生微量的渗漏，从而对土壤造成影响。

6.7.5.4 预测结果

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中 8.7.3 推荐的类比分析方法。

本项目仅对年产 10 万吨低定量涂布纸生产装置进行优化改造，改造前后原料均为杨木化机浆以及外购针叶浆、阔叶浆，低定量涂布纸生产装置目前稳定运行。本次评价针对项目附近土壤以及污水处理厂土壤进行了取样监测，监测结果详见“章节 5 中 5.5.2 土壤环境质量现状评价”。根据监测数据，各监测点污染物均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中筛选值第二类用地标准要求。本项目运行后对周边土壤环境影响较小。

6.7.6 土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）、《山东省生态环境厅 山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（鲁环发[2020]5 号）等要求，本项目应采取如下土壤污染控制措施：

1、源头控制措施

中冶纸业银河有限公司应采取措施，从源头控制污染物迁移土壤途径，选用先进工艺设备同时提高生产操作管理水平控制生产装置区“跑冒滴漏”现象。

2、过程防控措施

（1）严格按照防渗分区级防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；装置和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

（2）厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂存于事故水池。

（3）建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取及时、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

（4）按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

（5）在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染

源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

3、跟踪监测

本项目土壤评价等级为一级，应按照要求进行土壤环境跟踪监测。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本项目设置 2 处监控点，基本情况见表 6.7-7。

表 6.7-7 本项目土壤环境跟踪监测计划一览表

测点名称	监测项目	监测频次	备注
拟建项目区	GB36600-2018 中 45 项+pH、Cl^-	每 3 年一次	委托第三方机构进行监测
三和安瑞家园			

6.7.7 小结

本项目土壤环境的影响途径主要包括垂直入渗，厂内做好防渗后基本不会对厂区土壤造成明显影响，生产过程中做好对设备的维护、检修，项目营运期对厂外各敏感点的影响较小，项目建设对土壤环境的影响是可以接受的。

6.7.8 土壤环境影响评价自查表

表 6.7-8 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□			
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□			
	占地规模	（＜0.5）hm^2			
	敏感目标信息	敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（）			
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其它（ ）			
	全部污染物	颗粒物、pH、COD、NH_3-N、SS、BOD_5、总磷、总氮、Cl^-			
	特征因子	pH、Cl^-			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类☑；II 类□；III 类□；IV 类□			
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□			
评价工作等级		一级☑；二级□；三级□			
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) √			
	理化特性				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度

		表层样点数	2	4	0-0.2m
		柱状样点数	5	0	0-0.5m,0.5-1.5m,1.5-3m
	现状监测因子	厂址范围内 46 项，厂址范围外 9 项。			
现状评价	评价因子	同现状监测因子			
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2☑；其它（）			
	现状评价结论	达标			
影响预测	预测因子	pH、Cl^-			
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其它（类比法）			
	预测分析内容	影响范围（1km 范围内） 影响程度（可接受）			
	预测结论	达标结论：a)√；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □			
防控措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制√；过程防控√；其它（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次
		2	GB36600-2018 中 45 项+pH、Cl^-		每 3 年 1 次
	信息公开指标				
评价结论		建设项目可行			
注 1：“□”为勾选项，可“√”；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容 注 2：需要分别开展环境影响评价级工作的，分别填写自查表					

6.8 生态环境影响分析

6.8.1 生态现状调查与评价

6.8.1.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），评价工作等级划分判据见表 6.8-1。

表 6.8-1 生态环境影响评价等级划分判据

评价等级	原则
一级	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评级等级为一级
一级或二级	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
	根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
	根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
	当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低

	于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
二级	涉及自然公园时，评价等级为二级；
三级	除上述以外的情况，评价等级为三级；
注：（1）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。 （2）建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。 （3）建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。 （4）在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。 （5）线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。 （6）涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485。 （7）符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。	

本项目为改扩建项目，在现有厂区内进行建设，不新增用地，在银河造纸产业园内，厂区及周边不涉及生态环境敏感区，项目为污染影响类建设项目。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目生态环境影响评价“可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。因此，本项目生态环境影响评级等级为“简单分析”。

6.8.2 生态环境影响分析

6.8.2.1 运营期生态影响

项目建成后，事故状态下，白水池、生产车间、污水处理站内的液体下渗可能会对地下水产生一定影响。

由于评价区内没有珍贵的野生动物，而且周围区域受到人工开发的影响，不宜于动物生存，施工开始后少量的鸟类、哺乳动物及爬行动物可将栖息地转移到附近其他地域上，拟建项目对动物影响较小。

综上，项目的运营会引起工程影响范围内的陆域生态环境变化，但不会使整个评价区土地利用、植物、动物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某一物种的消失。通过绿化等措施可以在一定程度上减小项目带来的生态影响，拟建项目运营期间的生态影响不大。

6.8.2.2 生态环境保护和减缓措施

在项目运营期应重点通过加强管理，减少污染物排放来减轻对当地生态环境的影响。

建设单位应加强企业环境管理，提高职工的环境保护意识，并采取各项污染治理措

施，以减少污染物的排放。特别要加强危废的暂存及收集处理，防止危废泄漏对环境产生不利影响。

6.8.3 小结

项目的建设不会对评价区生态环境产生大的影响。项目建成后将加大环保投资，确保将各类污染物对周围环境的影响降到最小；加大绿化投资，以减小污染物对外环境的影响，美化环境，因此项目建设是可行的。

6.8.4 生态影响评价自查表

表 6.8-2 生态影响评价自查表

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

生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他☑
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他☑
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

第七章 环境风险评价

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，一旦发生，对周围环境产生较大影响。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

7.1. 现有工程环境风险回顾性评价

7.1.1. 现有工程已采取的风险防范措施

根据现场勘查和资料收集整理，企业现已采取的风险防范措施如下。

一、总图布置和建筑安全所采取的防范措施

在厂区总平面布置方面，按照相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行了危险区划分。

厂区总平面布置中配套建设了应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置了紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

二、项目工艺技术设计所考虑的原则

现有项目建设在生产装置（设施）在设计、运行中应严格按照相关的法规、规范进行设计、施工，以确保安全生产。设计中采用的主要安全防范措施如下：

1、厂区总平面而置及各装置区内平面布置，严格执行《石油化工企业设计防火规

范》，满足安全及消防要求。

2、从原料输入加工直至产品输出，所有有毒物料始终密闭在各类设施和管道中。各个连接处采用可靠的密封措施。

三、各主装置所采取的风险防范措施

项目严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

项目原料储存符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用。建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

采购危险化学品时，到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

四、现有厂区事故废水导排情况

厂区内设置了一个 2.5 万 m^3的事故水池。企业现有厂区为防止废水污染事故，已设置了废水收集、处理和应急三级防治措施，收集系统收集废水，处理系统处理废水，废水处理系统出现事故时有事故水池作为应急防范措施，可确保正常及事故状态下废水不会对环境造成危害。企业现有废水污染防治措施见下表。

表 7.1-1 防治废水污染事故措施

围堰	各罐区按规范设置了围堰，对事故情况泄漏物料及消防废水进行收集控制，罐组地面全部硬化，采用混凝土铺砌，罐组内设混凝土排水沟。
污水处理站	厂区现共包括三期污水处理站，其中一期污水处理能力为 7 万 m^3/d，主要采用“斜网过滤+一沉池+厌氧池+氧化沟+二沉池”处理工艺，二期污水处理能力为 3 万 m^3/d，主要采用“斜网过滤+一沉池+预酸化+厌氧池+氧化沟+二沉池”处理工艺，

	三期为 5 万 m^3/d 深度处理，主要采用“芬顿高级氧化+絮凝沉淀+V 型滤池（臭氧氧化+活性炭脱色+膜处理于热电厂区停产后停用）”工艺。企业废水分质进入一二期污水处理站先进行预处理，预处理后废水进入三期深度处理站集水池，深度处理后，部分回用造纸厂，其余排入卫运河。
雨排水系统	厂区未设置雨水总排口，正常情况下雨水经管网收集后排入厂区污水处理站处理后部分回用，其余排入卫运河；在发生火灾等事故情况下将进入雨水管网的消防废水切换进入事故水池，防止消防废水直排外环境。
事故水池	厂区设有 1 个事故水池，容积为 2.5 万 m^3，能够满足事故污水储存要求，确保事故废水不外排。
防渗处理	厂区生产区、罐区、污水处理区、危废间、废水收集管网等区域已按照相关规范要求进行了分区防渗处理，满足防渗要求。

五、现有厂区三级防控体系

中冶纸业银河有限公司设置三级防控体系，其中一级防控将污染物控制在装置区、罐区；二级防控将污染物控制在公司事故水池；三级防控将污染物控制在银河造纸产业园区，防止排入地表水体，确保生产非正常状态下不发生污染事件。

一级防控体系：针对厂区生产所用原辅料及生产特点，各化学物料罐区均设置了围堰，车间内储存区设置了围堰或缓坡，车间内设有地沟，危废暂存间设置了围堰及收集池。一旦发生泄漏，会暂存于围堰或收集池中；可有效阻拦泄漏的风险物质，防止风险物质流出库区。

目前厂区各罐区围堰设置情况见下表。

表 7.1-2 厂区现有罐区围堰设置情况一览表

序号	储罐名称	储存位置	容积 m^3	温度℃	压力 Pa	围堰（长宽高）m
1	液碱	杨木浆一车间	120	常温	常压	7*9*1.2
2	液碱	杨木浆二车间	100	常温	常压	6.1*7.9*1.2
3	漂液	化学浆部	50	常温	常压	5*5*1.1
4	双氧水	杨木浆一车间	160	常温	常压	9*9*1.4
5	双氧水	杨木浆二车间	160	常温	常压	14.5*14.8*1.3
6	双氧水	化学浆部	50	常温	常压	5*5*1.1
7	硫化钠	碱回收车间	150	常温	常压	11.5*9.5*1.3
8	氨水	化学浆部	40	常温	常压	8.6*8.3*1.2
9	氨水	化学浆部	30	常温	常压	8.6*8.3*1.2
10	硅酸钠	杨木浆一车间	47	50	常压	6*5*1.2
11	硅酸钠	杨木浆二车间	20	常温	常压	5.8*6.2*1.2
12	双氧水（27.5%）	环保分厂	55	常温	常压	6.5*6*1.3 6*5.5*1.3

13	双氧水（5.5%）	环保分厂	15	常温	常压	8*5*1.3
14	石灰乳溶液	环保分厂	20	常温	常压	10*7.5*1.2
15			15	常温	常压	
16	次氯酸钠	环保分厂	30	常温	常压	5.3*5.3*1.3
17	废硫酸	环保分厂	100	常温	常压	22*10*1.2

二级防控体系：北厂设置 2.5 万 m^3 的事故池，厂区污水总排口设置电子切断阀门，当无法利用围堰控制风险物料、消防废水时，切断厂区污水总排口电子阀门，打开通往事故池的阀门，各物料罐区废水/废液可通过管线导流至事故池；日常保持足够的事故排水缓冲容量，事故结束后再将事故废水排至污水处理站处理。

三级防控体系：当发生重大事故，一、二级预防与防控体系无法控制污染物料和事故废水时，产生的事故废水及时通知银河造纸产业园区并启动联动机制，包括产业园区关闭外排口阀门，在产业园区备有沙袋，将事故废水或洗消废水控制在产业园内部，防止废水进入地表水污染物环境。

7.1.2. 现有环境风险管理体系

一、机构设置

项目设置环保部统一管理全公司环保工作，车间设专职环保管理员。

二、环境风险管理制度体系

针对企业实际情况，为杜绝事故隐患，更好的做好环保、风险、安全工作，企业制定了一系列的环境风险管理文件。

三、职工培训

企业对每位员工进行了岗前培训，特殊岗位必须做到持证上岗。通过新职工培训、从业人员培训、“四新”教育培训、其他人员培训，严控环境风险人为因素。

四、环境应急救援队伍

公司针对突发环境事件成立了专门的应急指挥部，由公司主要领导、各职能部门负责人组成。应急指挥部是突发事件应急管理工作的最高领导机构，设置了总指挥、副总指挥。此外，公司还依据自身条件和可能发生的突发环境事件类型建立了专业的应急救援队伍，包括污染源抢修小组、人员疏散引导小组、紧急物品供应小组、安全防护救护小组、应急联络小组、应急监测小组、应急专家小组，在指挥部的统一指挥下，快速、有序、有效地开展应急救援行动以尽快处置事故，使事故的危害降到最低。

7.1.3. 现有应急防范设施

厂区主要应急防范设施见表 7.1-3。

表 7.1-3 厂区内事故应急防范设施表

序号	环境风险源	现有措施
1	废气排放口	碱回收锅炉废气排放口设置了在线自动监测仪
2	废水排放口	设置有在线监测装置和电子阀门
3	双氧水等化学物料罐区	均设置了围堰及导流沟
4	氨水罐区	设置了围堰及导流沟
5	废酸罐区	设置了围堰和收集池
6	油库	门口设置了沙袋
7	化工库	门口设置了可移动挡板
8	生产车间	地面硬化，设有地沟
9	危废暂存间	设置了围堰及收集池
10	辐射设置	具有铅封，并设有保护装置
11	事故池	厂区设置了 2.5 万 m^3 的事故池，导排设施完善
12	报警器	沼气包及火炬设置了可燃气体报警器，各车间设置了硫化氢报警仪
13	监控	厂区设有监控，可实时了解厂区的情况

7.1.4. 风险应急预案

中冶纸业银河有限公司已针对厂区现有项目编制了突发环境事件应急预案，预案名称、备案时间及备案编号见下表。

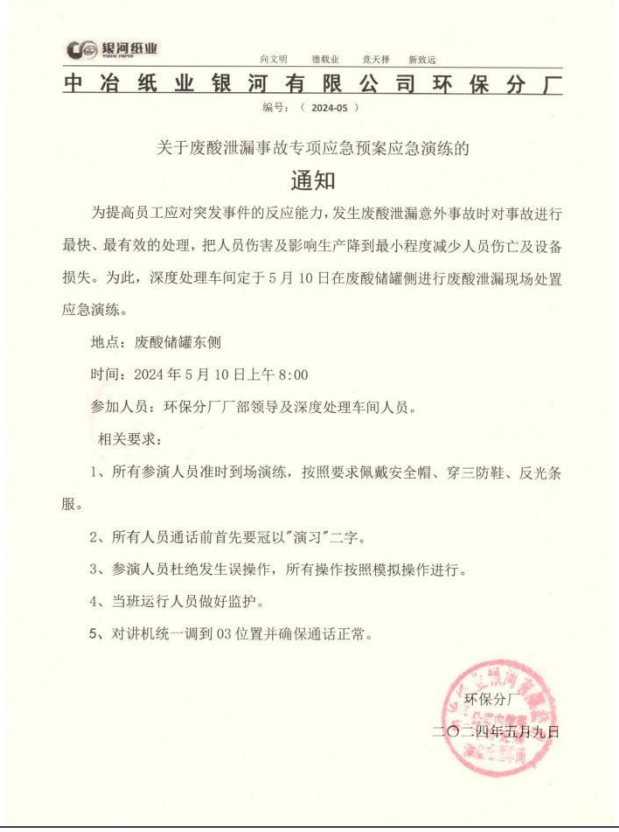
表 7.1-4 厂区现有项目应急预案备案情况一览表

预案名称	备案受理部门	备案时间	备案编号
中冶纸业银河有限公司突发环境事件应急预案（2023 年修订版）	聊城市生态环境局	2024 年 3 月 26 日	371500-2024-012-M

7.1.5. 企业现有应急演练

企业每年按计划开展相关事故应急演练，本次收集了环保分厂 2024 年 5 月开展的废酸泄漏专项应急预案演练内容，具体内容见下表：

表 7.1-5 环保分厂 2024 年 5 月应急演练记录



银河纸业 向文明 德载业 竞天择 新致远

中冶纸业银河有限公司环保分厂

编号：（2024-05）

关于废酸泄漏事故专项应急预案应急演练的

通知

为提高员工应对突发事件的反应能力，发生废酸泄漏意外事故时对事故进行最快、最有效的处理，把人员伤害及影响生产降到最小程度减少人员伤亡及设备损失。为此，深度处理车间定于 5 月 10 日在废酸储罐侧进行废酸泄漏现场处置应急演练。

地点：废酸储罐东侧

时间：2024 年 5 月 10 日上午 8:00

参加人员：环保分厂厂部领导及深度处理车间人员。

相关要求：

1、所有参演人员准时到场演练，按照要求佩戴安全帽、穿三防鞋、反光条服。

2、所有人员通话前首先要冠以"演习"二字。

3、参演人员杜绝发生误操作，所有操作按照模拟操作进行。

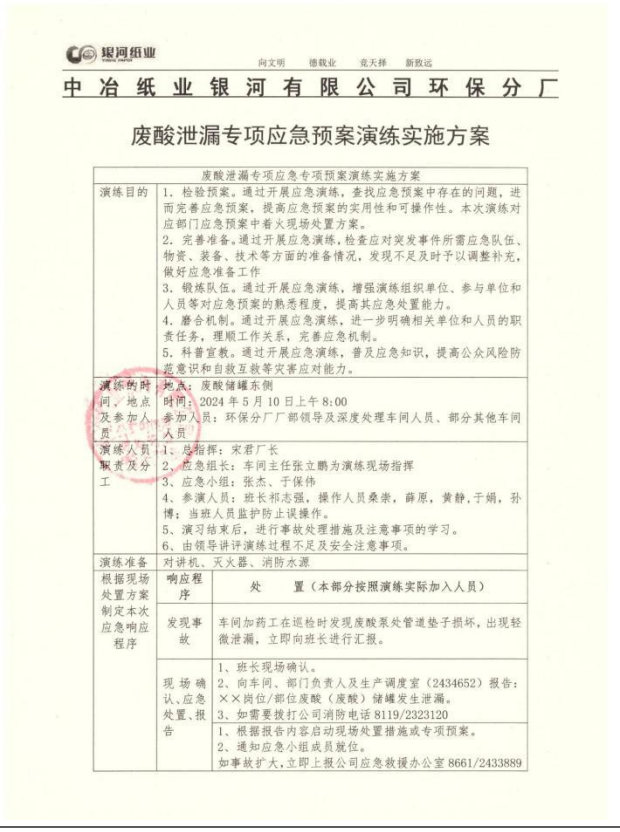
4、当班运行人员做好监护。

5、对讲机统一调到 03 位置并确保通话正常。

环保分厂

二〇二四年五月九日

开展应急演练的通知



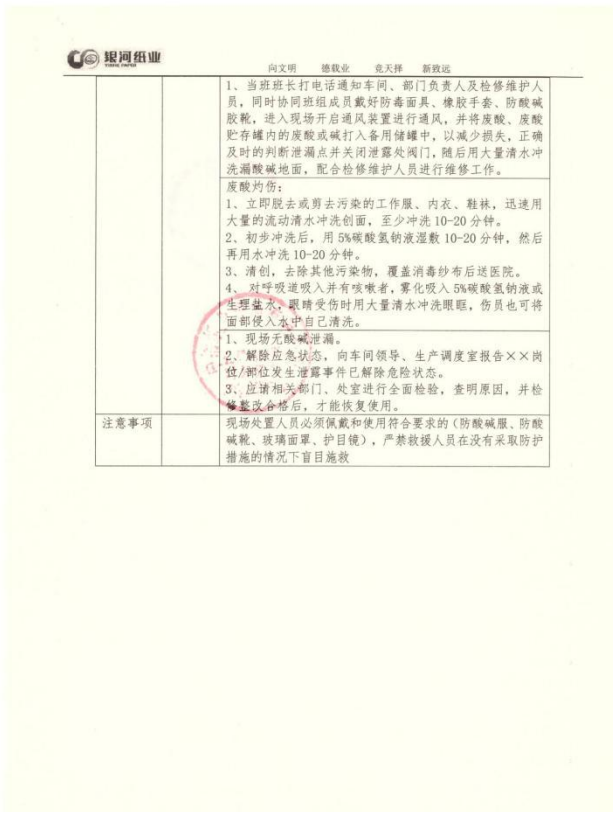
银河纸业 向文明 德载业 竞天择 新致远

中冶纸业银河有限公司环保分厂

废酸泄漏专项应急预案演练实施方案

废酸泄漏专项应急专项预案演练实施方案		
演练目的	1. 检验预案。通过开展应急演练，查找应急预案中存在的问题，进而完善应急预案，提高应急预案的实用性和可操作性。本次演练对应部门应急预案中着火现场处置方案。 2. 完善准备。通过开展应急演练，检查应对突发事件所需应急队伍、物资、装备、技术等方面的准备情况，发现不足及时予以调整补充，做好应急准备工作 3. 锻炼队伍。通过开展应急演练，增强演练组织单位、参与单位和人员等对应急预案的熟悉程度，提高其应急处置能力。 4. 磨合机制。通过开展应急演练，进一步明确相关单位和人员的职责任务，理顺工作关系，完善应急机制。 5. 科普宣教。通过开展应急演练，普及应急知识，提高公众风险防范意识和自救互救等灾害应对能力。	
演练的时间、地点及参加人员	地点：废酸储罐东侧 时间：2024 年 5 月 10 日上午 8:00 参加人员：环保分厂厂部领导及深度处理车间人员、部分其他车间人员	
演练人员职责及分工	1、总指挥：宋君厂长 2、应急组长：车间主任张立鹏为演练现场指挥 3、应急小组：张杰、于保伟 4、参演人员：班长祁志强，操作人员桑崇，薛原，黄静，于娟，孙博；当班人员监护防止误操作。 5、演习结束后，进行事故处理措施及注意事项的学习。 6、由领导讲评演练过程不足及安全注意事项。	
演练准备	对讲机、灭火器、消防水源	
根据现场处置方案制定本次应急响应程序	响应程序	处　置（本部分按照演练实际加入人员）
	发现事故	车间加药工在巡检时发现废酸泵处管道垫子损坏，出现轻微泄漏，立即向班长进行汇报。
	现场确认、应急处置、报告	1、班长现场确认。 2、向车间、部门负责人及生产调度室（2434652）报告：××岗位/部位废酸（废酸）储罐发生泄漏。 3、如需要拨打公司消防电话 8119/2323120
		1、根据报告内容启动现场处置措施或专项预案。 2、通知应急小组成员就位。 如事故扩大，立即上报公司应急救援办公室 8661/2433889

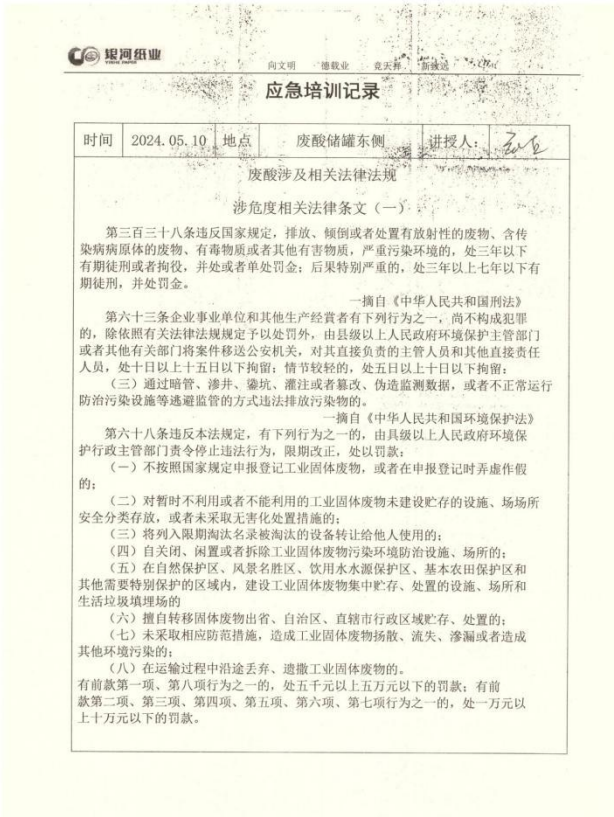
应急演练实施方案



银河纸业 向文明 德载业 竞天择 新致远

		1、当班班长打电话通知车间、部门负责人及检修维护人员，同时协同班组成员戴好防毒面具、橡胶手套、防酸碱胶靴，进入现场开启通风装置进行通风，并将废酸、废酸贮存罐内的废酸或碱打入备用储罐中，以减少损失，正确及时的判断泄漏点并关闭泄露处阀门，随后用大量清水冲洗漏酸碱地面，配合检修维护人员进行维修工作。
		废酸灼伤： 1、立即脱去或剪去污染的工作服、内衣、鞋袜，迅速用大量的流动清水冲洗创面，至少冲洗 10-20 分钟。 2、初步冲洗后，用 5%碳酸氢钠液湿敷 10-20 分钟，然后再用水冲洗 10-20 分钟。 3、清创，去除其他污染物，覆盖消毒纱布后送医院。 4、对呼吸道吸入并有咳嗽者，雾化吸入 5%碳酸氢钠液或生理盐水，眼睛受伤时用大量清水冲洗眼眶，伤员也可将面部浸入水中自己清洗。
		1、现场无酸碱泄漏。 2、解除应急状态，向车间领导、生产调度室报告××岗位/部位发生泄露事件已解除危险状态。 3、应请相关部门、处室进行全面检验，查明原因，并检修整改合格后，才能恢复使用。
注意事项		现场处置人员必须佩戴和使用符合要求的（防酸碱服、防酸碱靴、玻璃面罩、护目镜），严禁救援人员在没有采取防护措施的情况下盲目施救

应急演练实施方案



银河纸业 向文明 德载业 竞天择 新致远

应急培训记录

时间	2024.05.10	地点	废酸储罐东侧	讲授人：	

废酸涉及相关法律法规

涉危度相关法律条文（一）

第三百三十八条违反国家规定，排放、倾倒或者处置有放射性的废物、含传染病病原体的废物、有毒物质或者其他有害物质，严重污染环境的，处三年以下有期徒刑或者拘役，并处或者单处罚金；后果特别严重的，处三年以上七年以下有期徒刑，并处罚金。

——摘自《中华人民共和国刑法》

第六十三条企业事业单位和其他生产经营者有下列行为之一，尚不构成犯罪的，除依照有关法律法规规定予以处罚外，由县级以上人民政府环境保护主管部门或者其他有关部门将案件移送公安机关，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员，处十日以上十五日以下拘留；情节较轻的，处五日以上十日以下拘留：

（三）通过暗管、渗井、渗坑、灌注或者篡改、伪造监测数据，或者不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式违法排放污染物的。

——摘自《中华人民共和国环境保护法》

第六十八条违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府环境保护行政主管部门责令停止违法行为，限期改正，处以罚款：

（一）不按照国家规定申报登记工业固体废物，或者在申报登记时弄虚作假的；

（二）对暂时不利用或者不能利用的工业固体废物未建设贮存的设施、场场所安全分类存放，或者未采取无害化处置措施的；

（三）将列入限期淘汰名录被淘汰的设备转让给他人使用的；

（四）自关闭、闲置或者拆除工业固体废物污染环境防治设施、场所的；

（五）在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内，建设工业固体废物集中贮存、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场的

（六）擅自转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域贮存、处置的；

（七）未采取相应防范措施，造成工业固体废物扬散、流失、渗漏或者造成其他环境污染的；

（八）在运输过程中沿途丢弃、遗撒工业固体废物的。

有前款第一项、第八项行为之一的，处五千元以上五万元以下的罚款；有前款第二项、第三项、第四项、第五项、第六项、第七项行为之一的，处一万元以上十万元以下的罚款。

应急培训记录

银河纸业 向文明 德载业 竞天择 新致远

应急响应演练记录

演练时间	2024 年 5 月 10 日	演练地点	废酸储罐东侧
方案内容	废酸泄漏事故专项应急预案演练		
参加人员	见附页签到表		
演练器材	演练器材：灭火器、消防栓、消防水带； 劳动防护用品：耐酸碱手套、耐酸碱靴、防护服、防护面罩、安全帽； 演练用具：隔离警示带、对讲机等；		
演练情况	一、参加人员情况：接到险情通知到达演习现场，无迟到和缺员； 二、演练器材使用情况：使用后完好归位。 三、演练大体情况： 1、车间加药工在巡检时发现废酸泵处管道垫子损坏，出现轻微泄漏。 2、加药工立即对讲机呼叫班长，将现场情况通知当班班长，并停下废酸泵。 3、班长接到通知后立即到达现场查看情况，并向车间主任汇报。 4、主任令现场加药工穿戴好防护用品（防酸碱服、防酸碱靴、防护面罩），将废酸泵阀门进行关闭。 5、主任令应急小组张杰、于保伟立即到达现场，负责现场拉设警戒； 6、主任在废酸停止泄漏后，令班长负责安排用稀释水源将泄漏出的废酸进行稀释，清理至应急沟内。（不允许用拖把、衣物等进行擦拭）。 7、主任向厂长汇报泄漏事故地点、原因、现场及情况，（应急救援组或应急救援总指挥确认事故响应级别需要提高时，应积极开展人员救助等有关应急救援工作，并向公司应急救援指挥部及生产部（安全管理部 2433999）报告请求援助。公司应急救援指挥部接到通知，由公司应急总指挥启动公司现场处置应急预案。） 8、主任令张杰使用四合一检测仪检测现场可燃气体指标。 9、主任联系机电仪维修负责人对泄漏点进行修复，修复后人员撤离，恢复生产。 10、张杰向车间主任汇报检测合格，主任宣布演习结束 四、现场领导评价情况： 演练期间，大家能够按照制定的演练方案处理得当，较好的完成了此次演练。		

应急响应演练记录

签 到 表

培训时间	2024年 5月10日		培训地点	废酸储罐区		
培训类别	废酸泄漏事故现场处置及急救演练					
序号	姓 名	部 门	职 务	序号	姓 名	部 门	职 务
1	[illegible]	[illegible]		14	[illegible]		
2	[illegible]			15	[illegible]		
3	[illegible]			16	[illegible]		
4	[illegible]						
5	[illegible]						
6	[illegible]						
7	[illegible]	恒定处理					
8	[illegible]	恒定处理					
9	[illegible]						
10	[illegible]						
11	[illegible]						
12	[illegible]	恒度					
13	[illegible]						

签到表

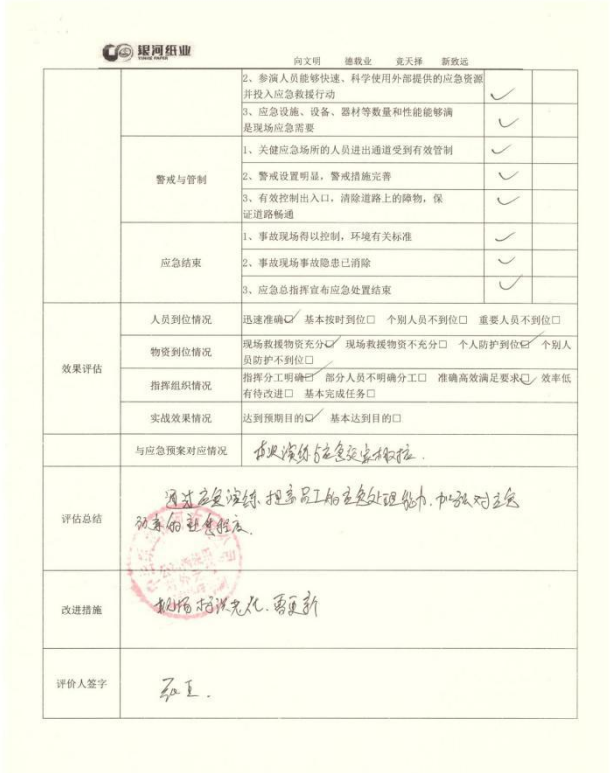
银河纸业 向文明 德载业 竞天择 新致远

环保分厂演练照片

银河纸业 向文明 德载业 竞天择 新致远

评价内容：废酸泄漏现场处置预案应急演练

评价时间	2024 年 5 月 10 日	地点	废酸储罐东侧		
演练方式		演练包括的流程	预警发布☑ 应急处置☑ 信息上报☑ 后期处置☑ 应急响应☑ 事故排除☑		
过程评估	演练目标	目标明确□ 没有目标□ 目标结合实际☑			
	风险评估	基于风险□ 未基于风险□ 基于风险并控制风险☑			
	组织构架	组织合理并分工明确☑ 分工混乱责任不明确□			
	演练情景	结合实际情况☑ 未结合实际情况□			
	实施步骤	实施流畅，设计合理☑ 部分流程不顺畅，设计有待改进□			
	演练流程节点	评价标准		符合情况	
				符合	不符合
	信息发布	1、在规定时间内能够完成向项目部和甲方及矿山工程公司安全环保科报告事故信息程序，并持续更新		✓	
	应急响应	1、能够依据应急预案快速确定事故的严重程度及等级，并启动响应的应急响应，采用有效的工作程序，通知、警戒和动员响应范围内人员		✓	
		2、能够通过应急总指挥或总指挥授权人员及时启动应急响应		✓	
		3、应急响应迅速，演练动员效果较好		✓	
	指挥与协调	1、参演人员能够按照处置方案规定或在指定的时间内迅速达到现场开展救援		✓	
		2、参演人员能够对事故先期状况做出正确判断，采取的先期处置措施科学、合理，处置结果有效		✓	
		3、现场参演人员职责清晰、分工合理		✓	
		4、应急处置程序正确、规范，能够有效执应急行处置措施		✓	
		5、参演人员之间有效联络，沟通畅有数，并能够有序配合，协同放援		✓	
		6、事故现场处置过程中，参演人员能够对现场实施持续安全监测或监控		✓	
过程评估	应急物资管理	1、能够根据事态评估结果识别和确定应急行动所需的各类资源，同时根据需要联系资源供应方		✓	

演练照片	应急演练效果评价
	

银河纸业 向文明 德载业 竞天择 新致远

		2、参演人员能够快速、科学使用外部提供的应急资源并投入应急救援行动	✓	
		3、应急设施、设备、器材等数量和性能能够满足现场应急需要	✓	
	警戒与管制	1、关键应急场所的人员进出通道受到有效管制	✓	
		2、警戒设置明显，警戒措施完善	✓	
		3、有效控制出入口，清除道路上的障物，保证道路畅通	✓	
	应急结束	1、事故现场得以控制，环境有关标准	✓	
		2、事故现场事故隐患已消除	✓	
		3、应急总指挥宣布应急处置结束	✓	
效果评估	人员到位情况	迅速准确☑ 基本按时到位□ 个别人员不到位□ 重要人员不到位□		
	物资到位情况	现场救援物资充分☑ 现场救援物资不充分□ 个人防护到位☑ 个别人员防护不到位□		
	指挥组织情况	指挥分工明确☑ 部分人员不明确分工□ 准确高效满足要求□ 效率低有待改进□ 基本完成任务□		
	实战效果情况	达到预期目的☑ 基本达到目的□		
	与应急预案对应情况	本次演练与应急预案相符。		
评估总结		通过应急演练，提高员工的应急处理能力，加强对应急预案的理解。		
改进措施		根据演练情况，再更新		
评价人签字		孙玉。		

应急演练效果评价

7.1.6. 企业现有应急疏散通道及安置场所

根据《中冶纸业银河有限公司突发环境事件应急预案》，企业厂区现有应急疏散通道路线及安置场所位置见图 7.1-1。

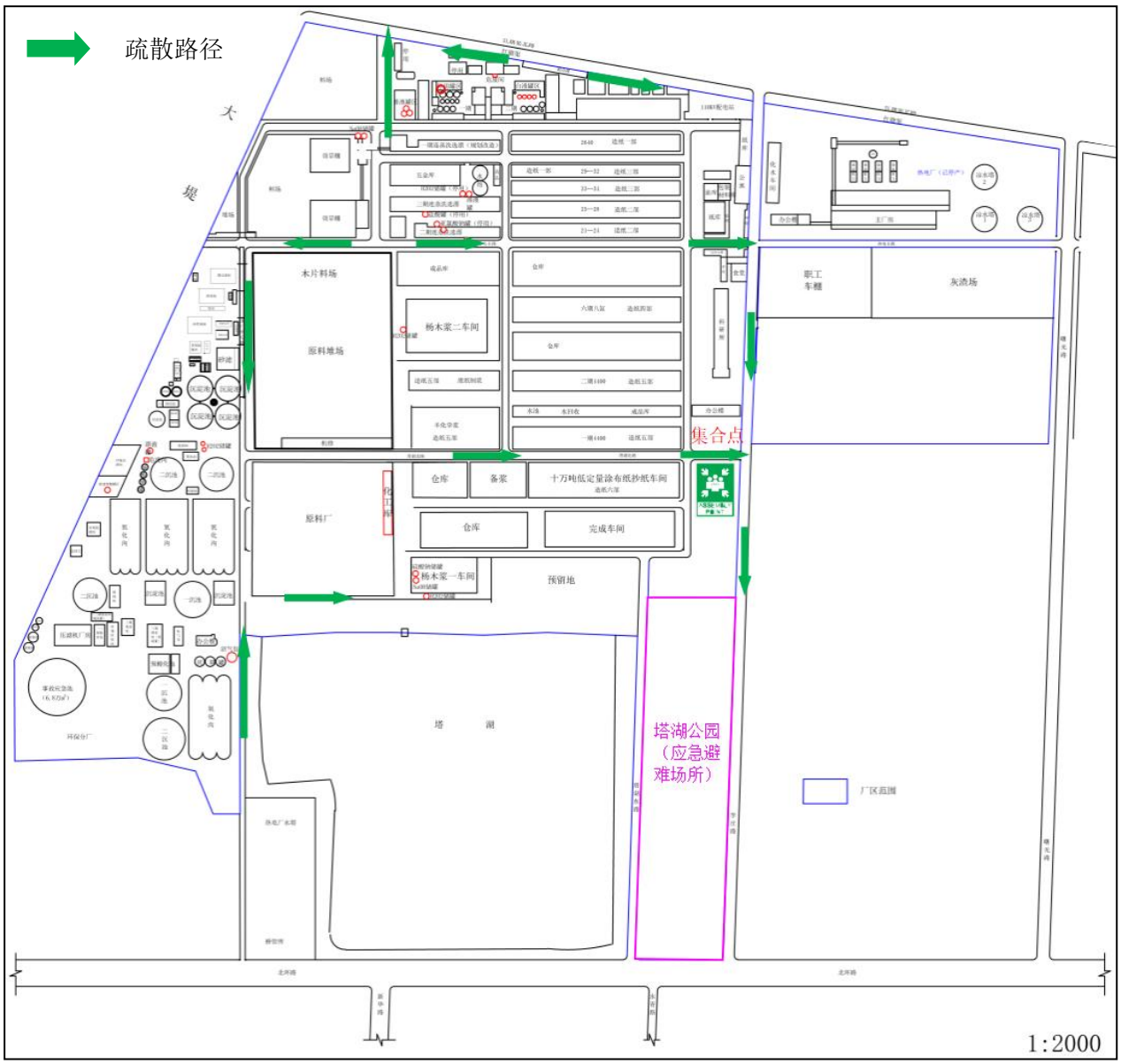


图 7.1-1 应急疏散路线及安置场所位置图

7.1.7. 企业现有风险应急能力评估

1、企业在造纸各部、环保分厂、化学浆部、杨木浆部等处放置了不同数量的应急物资，如消防器材、应急抢险器材、防护器材等，企业的应急物质分布基本合理，且数量充足，在事故状态下，能更好的赢得应急救援的宝贵抢险时间，尽量把事故遏制在初始阶段，有效降低事故的损害程度，防止事故影响至外环境，并有效保证外环境不受到伤害。

2、企业制订了应急预案体系，用以应对突发性事故，实行有效的事故响应，一旦事故发生时，则可以较及时的开展救援工作。

综上所述，中冶纸业银河有限公司针对突发环境事故风险防控在监视监控设备配备、事故池建设、应急物资储备以及预案编制与演练等方面开展了许多的工作，具备了一定的突发环境事故应急能力。运行期间未发生突发环境事件。

7.1.8. 现有厂区环境风险隐患排查

本次评价根据《山东省生态环境厅关于开展全省环境风险源企业环境安全隐患排查治理专项行动的通知》（鲁环函[2019]101 号）中的条款进行排查，详见下表。

表 7.1-6 企业突发环境事件应急管理隐患排查表

排查内容	具体排查内容	排查结果		
		是，证明材料	否，具体问题	其他情况
1.是否按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级	（1）是否编制突发环境事件风险评估报告，并与预案一起备案。	企业已于2024年3月26日取得应急预案备案，备案表见附件	/	/
	（2）企业现有突发环境事件风险物质种类和风险评估报告相比是否发生变化。			
	（3）企业现有突发环境事件风险物质数量和风险评估报告相比是否发生变化。			
	（4）企业突发环境事件风险物质种类、数量变化是否影响风险等级。			
	（5）突发环境事件风险等级确定是否正确合理。			
	（6）突发环境事件风险评估是否通过评审。			
2.是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案	（7）是否按要求对预案进行评审，评审意见是否及时落实。			
	（8）是否将预案进行了备案，是否每三年进行回顾性评估。			
	（9）出现下列情况预案是否进行了及时修订。 1）面临的突发环境事件风险发生重大变化，需要重新进行风险评估； 2）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化； 3）环境应急监测预警机制发生重大变化，报告联络信息及机制发生重大变化； 4）环境应急应对流程体系和措施发生重大变化； 5）环境应急保障措施及保障体系发生重大变化； 6）重要应急资源发生重大变化； 7）在突发环境事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的。			
3.是否按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理	（10）是否建立隐患排查治理责任制。	是	/	/
	（11）是否制定本单位的隐患分级规定。			
	（12）是否有隐患排查治理年度计划。			
	（13）是否建立隐患记录报告制度，是否制定隐患排查表。			
	（14）重大隐患是否制定治理方案。			

工作和建立档案	（15）是否建立重大隐患督办制度。			
	（16）是否建立隐患排查治理档案。			
4.是否按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况	（17）是否将应急培训纳入单位工作计划。	是	/	/
	（18）是否开展应急知识和技能培训。			
	（19）是否健全培训档案，如实记录培训时间、内容、人员等情况。			
5.是否按规定储备必要的环境应急装备和物资	（20）是否按规定配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资。	是	/	/
	（21）是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。			
	（22）是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。			
	（23）是否对现有物资进行定期检查，对已消耗或耗损的物资装备进行及时补充。			
6.是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况	（24）是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。	是	/	/

表 7.1-7 企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表

排 查 项 目	现状	可能导致的危害 (是隐患的填写)	隐患级别	治理期限	备注
一、中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池（以下统称应急池）					
1.是否设置应急池。	是	/	/	/	/
2.应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。	是	/	/	/	/
3.应急池在非事故状态下需占用时，是否符合相关要求，并设有在事故时可以紧急排空的技术措施。	是	/	/	/	/
4.应急池位置是否合理，消防水和泄漏物是否能自流进入应急池；如消防水和泄漏物不能自流进入应急池，是否配备有足够能力的排水管和泵，确保泄漏物和消防水能够全部收集。	是	/	/	/	/
5.接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力，是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。	是	/	/	/	/
6.是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理。	是	/	/	/	/
二、厂内排水系统					

7.装置区围堰、罐区防火堤外是否设置排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭，通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。	是	/	/	/	/
8.所有生产装置、罐区、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水，是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	是	/	/	/	/
9.是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措施，受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	是	/	/	/	/
10.各种装卸区（包括厂区码头、铁路、公路）产生的事故液、作业面污水是否设置污水和事故液收集系统，是否有防止事故液、作业面污水进入雨水系统或水域的措施。	是	/	/	/	/
11.有排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产废水、清净下水排放管道连通。	/	/	/	/	/
三、雨水、清净下水和污（废）水的总排口					
12.雨水、清净下水、排洪沟的厂区总排口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等排出厂界。	是	/	/	/	/
13.污（废）水的排水总出口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。	是	/	/	/	/
四、突发大气环境事件风险防控措施					
14.企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。	是	/	/	/	/
15.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。	不涉及	/	/	/	/
16.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物。	不涉及	/	/	/	/
17.突发环境事件信息通报机制建立情况，是	是	/	/	/	/

否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。					

7.1.9. 现有厂区环境风险评价小结

通过现场排查，厂区未发现环境风险隐患。中冶纸业银河有限公司自建成以来，通过制定详细的风险应急预案，采取严格的风险防范措施，未发生重大风险事故，风险防范措施有效。企业经过多年的实际生产，具备一定的风险应急能力，对今后生产过程中应对风险事故奠定了较好的基础。

7.2. 建设项目风险源调查

项目风险源调查主要调查建设项目危险物质数量及分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。本项目为胶版印刷纸生产项目，生产过程中可能涉及的危险物质主要有润滑油、废润滑油、液压油、废液压油等，三期污水处理站改造涉及的风险物质为废盐酸，现有污水处理站还涉及废硫酸、沼气。项目可能涉及的危险物质与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 进行对比，润滑油、废润滑油、液压油、废液压油、沼气中甲烷属于附录 B 突发环境事件风险物质，废盐酸（10%）、废硫酸（20%）不属于所列突发环境事件风险物质，按表 B.2 推荐值取临界量 100t。

项目风险源主要为原料仓库、危废间、废酸罐区、沼气柜等。项目在生产过程、储存中涉及的主要危险化学品情况见表 7.2-1。

表 7.2-1　项目主要危险化学品情况一览表

序号	名称	形态	有害危害程度	危险性类别	《危险化学品》名录序号	储存方式	储存地点	最大存在量
1	润滑油	液	---	---	---	20kg桶装	原料仓库	0.1t
2	液压油	液	---	---	---	20kg桶装		0.16t
3	废润滑油	液	---	---	---	桶装	危废间	0.1t
4	废液压油	液	---	---	---	桶装		0.5t
5	废盐酸	液	---	酸性腐蚀品	1789	罐装	废酸罐1区	192t
						罐装	废酸罐3区	230.4t
6	废硫酸	液	---	酸性腐蚀品	1832	罐装	废酸罐1区	192t
						罐装	废酸罐2区	753.6t
						暂存池	废酸池区	384t

7	沼气（甲烷）	气	---	第2.1类易燃气体	1972	一期沼气柜	沼气柜区	0.158t
						二期沼气柜		0.729t
						三期沼气柜		1.580t
						输送管道	/	0.011t

注：沼气管道（DN150）内径 150 mm，总长度约 500 m，沼气综合利用工程项目沼气柜最大容积 130 m^3，沼气综合利用工程项目（二期）沼气柜最大容积 600 m^3，沼气综合利用工程项目（三期）沼气柜最大容积 1300 m^3，压力为常压，以密度 1.215 kg/m^3 计算。

7.3. 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求，通过对评价范围内大气环境、地表水环境、地下水环境可能受影响的环境敏感目标进行调查，拟建项目主要环境敏感目标见环境保护目标章节。

7.4. 环境风险潜势初判

7.4.1. P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

一、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\ldots q_n/Q_n$$

式中：q_1，q_2，……q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，……Qn——每种危险物质的临界量，t；

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），有毒有害物质的临界量应参照附录 B 相关数据进行判别，项目涉及危险物质存在数量与临界量的比值（Q）见

下表。

表 7.4-1 项目 Q 值确定一览表

序号	储存场所	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值（$Q=q_i/Q_i$）
1	原料仓库	润滑油	---	0.1	2500	0.00004
2		液压油	---	0.16	2500	0.000064
3	危废间	废润滑油	---	0.1	2500	0.00004
4		废液压油	---	0.5	2500	0.0002
5	废酸罐 1 区	废盐酸	7647-01-0	192	100	1.92
6		废硫酸	7664-93-9	192	100	1.92
7	废酸罐 2 区	废硫酸	7664-93-9	753.6	100	7.536
8	废酸罐 3 区	废盐酸	7647-01-0	230.4	100	2.304
9	废酸池区	废硫酸	7664-93-9	384	100	3.84
10	沼气区柜	沼气（甲烷）	74-82-8	2.467	10	0.2467
11	输送管道	沼气（甲烷）	74-82-8	0.011	10	0.0011
项目 Q 值Σ						17.768144

由上表可知，项目 10＜Q=17.768144＜100。

二、行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 7.4-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；(2)10<M≤20；(3) 5<M≤10；(4)M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 7.4-2 行业及生产工艺（M）

行业	评分依据	分值	得分	备注
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0	无
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	无
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	15	3 套废酸罐区
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0	无
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10	0	无
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0	无

[a] 高温指工艺温度≥300 ℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa；
[b] 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据上表判定，本项目 M 取值为 M2。

三、危险物质及工艺系统危险性（P）

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.2，见下表，确定本项目危险物质及工艺系统危险性。

表 7.4-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	**P2**	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

对照导则附录 C 中表 C.2 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P），项目危险性等级为 P2。

7.4.2. E 的分级确定

根据项目涉及的危险物质在事故情形下的环境影响途径，对照导则附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度等级进行判断。

（1）大气环境

根据导则附录 D 表 D.1，依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.4-4。

表 7.4-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据项目周边居住区等环境大气敏感点人口统计，5km 范围内人口数大于 5 万人，根据导则附录 D 表 D.1，大气环境敏感程度分级为 E1。

（2）地表水环境

表 7.4-5 地表水功能敏感分区

分级	地表水环境敏感特征
F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类及以上，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
F3	上述地区之外的其他地区

表 7.4-6 本项目环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍惜濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布局；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗产；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域；
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表 7.4-7 本项目地表水环境敏感程度等级一览表

环境敏感目标	地表水功能敏感性分区		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	**E2**	E3

项目发生事故泄漏时，废水经地表径流最大可能进入水体为卫运河，地表水功能敏感性分区为 F2；项目污水处理站出水经厂区西侧排水渠（620m）汇入卫运河，卫运河

由西南向东北方向流动，本项目排水口下游 10km 范围内无表 D.4 列出的环境风险受体，敏感目标分级为 S3。由表 D.2 确定地表水环境敏感程度分级为 E2。

（3）地下水环境

表 7.4-8 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；
G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未规划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（如热水、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；
G3	上述地区之外的其他地区；

表 7.4-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5≤Mb≤1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s≤K≤1.0×10^{-4}cm/ s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
注：Mb 为岩土层单层厚度；K 为渗透系数	

表 7.4-10 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	**E3**
D3	E2	E3	E3

根据地质勘察结果，项目所在区域包气带岩性为粉土和粉质黏土，场区普遍分布，厚度平均 3.10m，包气带土体垂直渗透系数＜10^{-4}cm/s，包气带防污性能分级为 D2；项目选址不涉及表 7.4-8 列出的地下水敏感区，敏感性分区为不敏感 G3。由表 7.4-10 确定地下水环境敏感程度分级为 E3。

7.4.3. 环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 7.4-11 确

定评价工作等级。

表 7.4-11　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感区（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险				

评价工作等级划分见表 7.4-12。

表 7.4-12　评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
[a] 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

结合上述分析，本项目大气、地表水、地下水环境风险评价等级见表 7.4-13。

表 7.4-13　项目环境风险潜势

环境要素	环境敏感区	危险物质及工艺系统危险性	环境风险潜势	评价工作等级
大气	E1	P2	IV	一级评价
地表水	E2		III	二级评价
地下水	E3		III	二级评价

根据上表，环境空气风险潜势为IV、地表水环境风险潜势为III、地下水环境风险潜势为III。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即IV，评价等级为一级。本次大气环境风险评价范围为以项目区为边界周围 5km 所包络的范围。

7.5. 环境风险识别

7.5.1. 物质危险性识别

根据导则要求，物质识别应包括原辅材料、燃料、副产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等，项目涉及的危险物料统计及各风险物质的理化性质及防护措施如下：

表7.5-1　本项目涉及风险物质一览表

序号	分类	风险物质
1	原辅材料	润滑油、液压油、废盐酸、废硫酸
2	中间产物、副产品	沼气（甲烷）
3	最终产品	/
4	污染物	废气（HCl）、固废（废润滑油、废液压油）
5	火灾和爆炸伴生/次生物等	CO

表7.5-2(a)　甲烷主要理化性质及危险、有害特性表

标识	中文名：甲烷；沼气		英文名: methane			
	分子式：CH_4		分子量: 16.05		CAS 号: 74-82-8	
	危险货物编号: 21008		UN 编号：1972			
理化性质	外观与性状	无色无味气体				
	熔点（℃）	-182.6	相对密度（水=1）	0.42	相对密度（空气=1）	0.6
	沸点（℃）	-161.4	饱和蒸气压（kPa）		53.32/-168.8℃	
	闪点（℃）	-218	引燃温度（℃）		537	
	临界温度（℃）	-82.25	燃烧热（kJ·mol^{-1}）		-890.8	
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等				
毒性及健康危害	接触限制	——				
	侵入途径	吸入				
	毒性	——				
	健康危害	空气中甲烷浓度过高时，能使人窒息。当空气中甲烷达25-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化气体可致冻伤。				
	急救方法	皮肤接触：如果发生冻伤，将患部浸泡于保持在38-42℃的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。就医。眼睛接触：不会通过该途径接触。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。食入：不会通过该途径接触。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃		燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳	
	火灾危险性	甲类		爆炸上限%（v%）	5-15	
	爆炸性气体分级分组			IIA 级 T1		
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触发生剧烈反应。				
	建规火险分级	甲类	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、强酸、强碱、卤素				
	灭火方法	切断气源、若不能立即切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。				
	储运注意事项	储存注意事项：钢瓶装甲烷储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃，应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄露应急处理设备。运输注意事项：采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按照规定路线行驶，勿在居				

		民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

表 7.5-2(b)　润滑油、液压油主要理化性质及危险、有害特性表

标识	中文名	机油；润滑油	英文名	lubricatingoil ；Lubeoil	分子量	230～500
理化性质	性状	油状液体,淡黄色至褐色,无气味或略带异味。				
	熔点（℃）			相对密度（水＝1）		＜1
	沸点（℃）			相对密度（空气＝1）		
	溶解性	不溶于水				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃		闪点（℃）		76
	爆炸极限（％）	无资料		最小点火能（MJ）		
	引燃温度（℃）	248		最大爆炸压力（Mpa）		
	危险特性	遇明火、高热可燃。				
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
	禁忌物				稳定性	稳定
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳			聚合危害	不聚合
毒性及健康危害	急性毒性	LD_{50}（mg/kg，大鼠经口）	无资料	LC_{50}（mg/kg）		无资料
	健康危害	车间卫生标准				
		侵入途径：吸如、食入； 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征， 呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。				
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。					
防护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服； 手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。					
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和					

	数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

表 7.5-2(c)　盐酸主要理化性质及危险、有害特性表

标识	中文名	盐酸	英文名	hydrochloric acid		危险货物编号		81013
	分子式	HCl	分子量	36.46	UN 编号	1789	CAS 编号	7647-01-0
	危险类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品						
理化性质	性状	无色无臭透明液体，由于纯度不同，颜色自无色、黄色棕色，有时呈浑浊状						
	熔点（℃）	-114.8(纯)			相对密度（水＝1）		1.20	
	沸点（℃）	108.6(20%)			饱和蒸汽压（kpa）		30.66(21℃)	
	溶解性	与水混溶，溶于碱液						
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不易燃			爆炸极限（％）		无资料	
	危险特性	具有较强的腐蚀性，能与一些活性金属粉末发生反应放出氢气，遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体，与碱发生中合反应放出大量的热。						
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。						
	禁忌物	碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物				稳定性	稳定	
	分解产物	氯化氢				聚合危害	不聚合	
毒性及健康危害	急性毒性	LD_{50}（mg/kg，大鼠经口）		无资料	LC_{50}（mg/kg）		无资料	
	健康危害	车间卫生标准						
		侵入途径：吸入、食入； 对皮肤、粘膜等组织强烈的刺激和腐蚀作用。蒸汽或雾可引起结膜水肿、角膜混浊，以致失明，引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡；溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼失明。						
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动的清水彻底冲洗皮肤； 眼睛接触：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医； 食入：饮足量温开水，催吐，就医。							
防护	工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触烟雾时，佩戴防毒口罩。 眼睛防护：一般不需特殊防护，高浓度接触可戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿耐酸碱工作服。 手防护：高浓度接触时，戴耐酸碱防护手套。 其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣，注意个人清洁卫生。							
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。							
储运	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85％。保持容器密封。应与碱类、							

	胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表 7.5-2(d)　硫酸主要理化性质及危险、有害特性表

品名	硫酸	别名	磺镪水		英文名	Sulfuric acid
理化性质	分子式	H_2SO_4	分子量	98.08	熔点	10.5℃
	沸点	330.0℃	相对密度	(水=1)1.83	稳定性	稳定
	溶解性	与水混溶	蒸气压	0.13kPa(145.8℃)	危险标记	20(酸性腐蚀品)
	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭				
危险性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。 燃烧(分解)产物：氧化硫					
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化					
毒理学资料	毒性：属中等毒性。 急性毒性：LD_{50}80mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}510mg/m^3，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m^3，2 小时(小鼠吸入)					
安全防护措施	呼吸系统防护	可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器				
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜				
	身体防护	穿工作服(防腐材料制作)				
	手防护	戴橡皮手套				
	其它	工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯				
应急措施	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。 灭火方法：砂土。禁止用水。				
	泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
主要用途	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用					

表 7.5-2(e)　一氧化碳主要理化性质及危险、有害特性表

品名	一氧化碳	别名	/		英文名	CarbonMonoxide
CAS 号	630-08-0					
理化性质	分子式	CO	分子量	28.1	熔点	-200℃
	沸点	-191.3℃	相对密度	气体 0.97，液体 0.793	蒸气压	309kPa/-180℃
	外观性状	无色，无臭气体。				
	溶解性	微溶于乙醇、水。溶于某些有机溶剂，如乙酸乙酯、三氯甲烷、乙酸。				
稳定性和危险性	稳定性：稳定。400～700℃时，或在较低温度与催化剂表面接触时，分解成碳或二氧化碳。 危险性：遇明火或受热会爆炸，能与下列物质发生激烈反应：BrF_3、Cs_2O、ClF_3、IF_7、（$Li+H_2O$）、NF_3、O_2、OF_2、（$K+O_2$）、As_2O、（$Na+NH_3$）					
环境标准	工作场所空气中最高容许浓度（mg/m^3）30 居住区大气最高容许浓度（mg/m^3）9.0（一次值），1.00（日平均）					
毒理学资料	急性致死 男性吸入最低致死浓度（LC_{L0}）：4000ppm/30 分钟 大鼠吸入半数致死浓度（LC_{50}）：1807ppm/4 小时 小鼠吸入半数致死浓度（LC_{50}）：2444ppm/4 小时 急性中毒表现 一氧化碳在血中与血红蛋白结合造成组织缺氧。短期内吸入高浓度的一氧化碳后可发生头痛、头昏、四肢无力、恶心、呕吐、意识模糊、重者昏迷。血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%（停止接触 8 小时以内检查者有参考意义），部分患者昏迷苏醒后，约经 2～60 天的症状缓解期后，又可出现迟发性脑病（神经精神后发症），以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。					
安全防护措施	工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。				
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，必须戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，应戴正压自给式呼吸器。				
	眼睛防护	面罩防护眼镜。				
	身体防护	穿橡胶耐酸碱防护服。				
	手防护	戴橡胶耐酸碱手套。				
	其他	工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作后淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入高浓度区作业，应有监护。				
应急措施	急救措施	迅速将患者移离中毒现场至通风处，解开衣领，注意保暖，密切观察意识状态。轻度中毒者，可给予氧气吸入对症治疗。中度及重度中毒者应积极给予常压口罩吸氧治疗。有条件时应给予高压氧治疗。重度中毒者视病情应给予消除脑水肿、促进脑血液循环、维持呼吸循环功能及预防迟发脑病。对迟发脑病者，可给予高压氧、糖皮质激素、血管扩张剂或治疗帕金森氏病药物与其它对症与支持治疗。				
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。应急处理人员戴正压自给式呼吸器。穿一般消防防护服。合理通风，切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽解（室内）或强力通风（室外）。如有可能，将漏出气体用排风机送至空旷地方，或装设适当喷头烧掉，或用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器不能使用，且要经过技术处理以清除可能剩下				

		的气体。
	消防方法	灭火，切断气源，使用雾状水、泡沫、二氧化碳灭火剂。
一般包装	有毒气体、易燃气体;耐低压或中压钢瓶装。	
主要用途	主要用于化学合成，如合成甲醇、光气等，用作精炼金属的还原剂	

7.5.2. 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别范围为主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施。

（1）危险单元划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。本项目共包括 5 个危险单元。全厂危险单元划分情况见图 7.5-1。

图 7.5-1（a） 制浆造纸区危险单元分布图

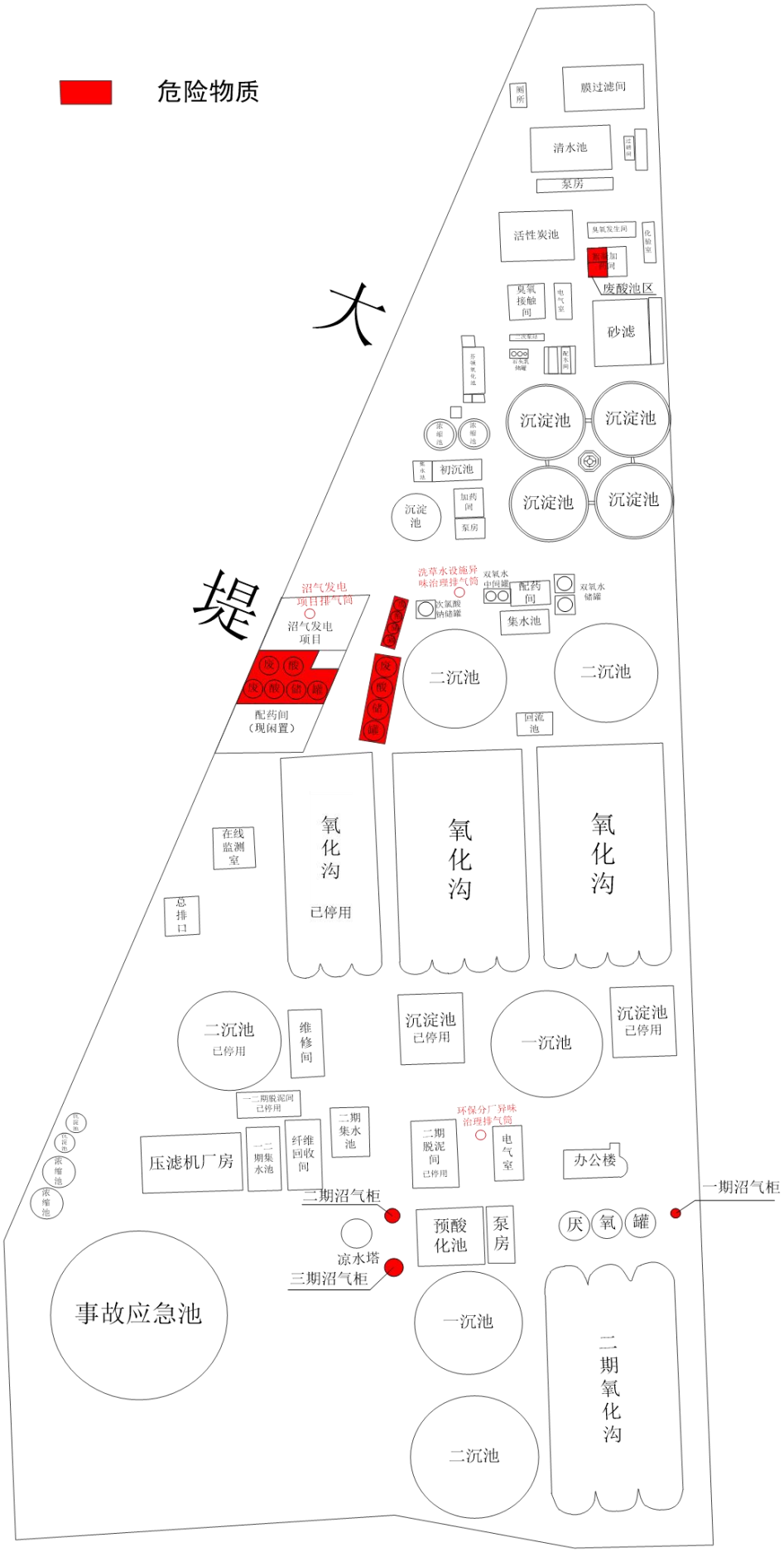


图 7.5-1（b） 污水处理区危险单元分布图

（2）危险单元危险性识别

本项目各危险单元内危险物质的最大存在量见表 7.5-3。

表 7.5-3 本项目各危险单元内危险物质的最大存在量一览表

序号	危险单元	风险物质	最大存在量(t)	临界量(t)	潜在风险源
1	原料仓库	润滑油	0.1	2500	密闭铁桶
		液压油	0.16	2500	
2	危废间	废润滑油	0.1	2500	密闭铁桶
		废液压油	0.5	2500	
3	废酸罐区	废盐酸	422.4	100	废盐酸储罐、废硫酸储罐
		废硫酸	945.6	100	
4	废酸池区	废硫酸	384	100	废酸池
5	沼气柜区	沼气（甲烷）	2.467	10	沼气柜

本工程各危险单元存在的危险、有害因素分布见表 7.5-4。

表 7.5-4 本项目各危险单元危险有害因素分布一览表

序号	危险单元	火灾爆炸	毒害	灼烫	机械伤害	高处坠落	触电	物体打击	车辆伤害
1	原料仓库	√	√	-	-	-	-	-	-
2	危废间	√	√	-	-	-	-	-	-
3	废酸罐区	-	√	-	-	-	-	-	-
4	废酸池区	-	√	-	-	-	-	-	-
5	沼气柜区	√	√	-	-	-	-	-	-

本工程存在的危险有害因素分布可以看出，本工程毒害危险性与火灾爆炸危险性是首要的。本工程各危险单元的危险性、存在条件及转化为事故的触发因素见表 7.5-5。

表 7.5-5 本工程各危险单元危险性情况一览表

序号	危险单元	风险源	危险性			存在条件	触发因素
			危险物质	在线量(t)	潜在危险类别		
1	原料仓库	密闭铁桶	润滑油	0.1	泄漏、火灾爆炸、中毒	常温、常压	铁桶破裂或遇明火
			液压油	0.16	泄漏、火灾爆炸、中毒	常温、常压	铁桶破裂或遇明火
2	危废间	密闭铁桶	废润滑油	0.1	泄漏、火灾爆炸、中毒	常温、常压	铁桶破裂或遇明火
			废液压油	0.5	泄漏、火灾爆炸、中毒	常温、常压	铁桶破裂或遇明火
3	废酸罐区	废盐酸储罐	废盐酸	422.4	泄漏、中毒	常温、常压	储罐、阀门破裂
		废硫酸储罐	废硫酸	945.6	泄漏、中毒	常温、常压	储罐、阀门破裂
4	废酸池区	废硫酸池	废硫酸	384	泄漏、中毒	常温、常压	池体破裂

5	沼气柜区	沼气柜	沼气（甲烷）	2.467	泄漏、火灾爆炸、中毒	常温、常压	储柜破裂或遇明火

根据识别的风险源按照在线量与《建设项目环境风险评价技术导则（HJ 169-2018）》附录 B 中的临界量的比值进行排序，比值超过 1 的即为重点风险源，本项目重点风险源为废酸罐区以及废酸池区。

图 7.5-2 本项目重点风险源分布图

7.5.3. 环境风险类型及危害性分析

本项目环境风险类型包括危险物质泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，不考虑自然灾害引起的风险事故。

（1）泄漏事故危险性分析

润滑油、液压油、废润滑油、废液压油若油桶本身存在质量问题，或物料使材质腐蚀穿孔，导致物料泄漏，可能影响居民区和村庄等土壤、地下水敏感保护目标。废酸罐区内废盐酸储罐、废硫酸储罐发生破裂，或储罐进出口连接外接头、阀门、法兰等密封圈密封不严，导致废酸泄露，可能影响居民区和村庄等大气、土壤、地下水敏感保护目标。废酸池区内废酸池池体发生破裂，导致废酸泄露，可能影响居民区和村庄等土壤、地下水敏感保护目标。沼气柜发生破裂，导致沼气泄露，可能影响居民区和村庄等大气敏感目标。泄漏物应确保控制在厂内，当控制不及时，可能通过雨水管网对周边水体造成影响。

（2）火灾爆炸事故中的伴生/次生危险性分析

发生火灾事故的过程中印发的伴生/次生污染主要包括燃烧产生的烟气以及扑灭火灾产生的消防水。消防污水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。烟气释放到大气中，随风向下风向转移，对下风向人员造成影响，并可能影响大气环境敏感保护目标。另外，火灾爆炸后破坏地表覆盖物，可能会有部分受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。

7.5.4. 风险识别结果

表 7.5-6 项目环境风险识别汇总表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	原料仓库	密闭铁桶	润滑油、液压油	火灾、爆炸、泄漏	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、地表水、地下水、土壤
2	危废间	密闭铁桶	废润滑油、废液压油	火灾、爆炸、泄漏	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、地表水、地下水、土壤
3	废酸罐区	废盐酸储罐、废硫酸储罐	废盐酸、废硫酸	泄漏	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、地表水、地下水、土壤
4	废酸池区	废硫酸池	废硫酸	泄漏	地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、地表水、地下水、土壤
5	沼气柜区	沼气柜	沼气（甲烷）	火灾、爆炸、泄漏	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、地表水、地下水、土壤

7.6. 风险事故情形分析

7.6.1. 风险事故情形设定

7.6.1.1 风险事故原因

1、化工事故资料

根据资料报道，在 95 个国家登记的化学品事故中，发生突发性化学品事故的化学品物质形态比例及事故原因分析见表 7.6-1。

表 7.6-1 化学品事故分类情况

类别	名称	百分数(%)
化学品的物质形态	液体	**45.4**
	气体及液化气	27.6
	气体	18.8
	固体	8.2
事故来源	机械故障	**34.2**
	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	外部因素	16.2

从表 7.5-7 可看出，液体化学品最易发生事故，机械故障最容易导致事故发生。

近几年国内化工行业 116 次主要事故原因统计分析结果见表 7.6-2。

表 7.6-2 国内主要化工事故原因统计结果(引自《全国化工事故案例集》)

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比(%)
1	违反操作规程	60	51.7
2	不懂技术操作	7	6.0
3	违反劳动纪律	5	4.3
4	指挥失误	2	1.7
5	缺乏现场检查	2	1.7
6	个人防护用具缺陷	1	0.9
7	设备缺陷	25	21.6
8	个人防护用具缺乏	9	7.8
9	设计缺陷	2	1.7
10	原料质量控制不严	1	0.9
11	操作失灵	1	0.9
12	没有安全规程	1	0.9
13	合计	116	100

由表可见，由于违反操作规程、违反劳动纪律、不懂技术操作等人为因素发生的事

故最多，占 65%以上，因设备缺陷、设计缺陷等引起事故次数约占 23.3%。

2、事故树分析

本项目生产主要是火灾、爆炸事故及泄漏对环境的影响。项目顶端事故与基本事件关联见下图。

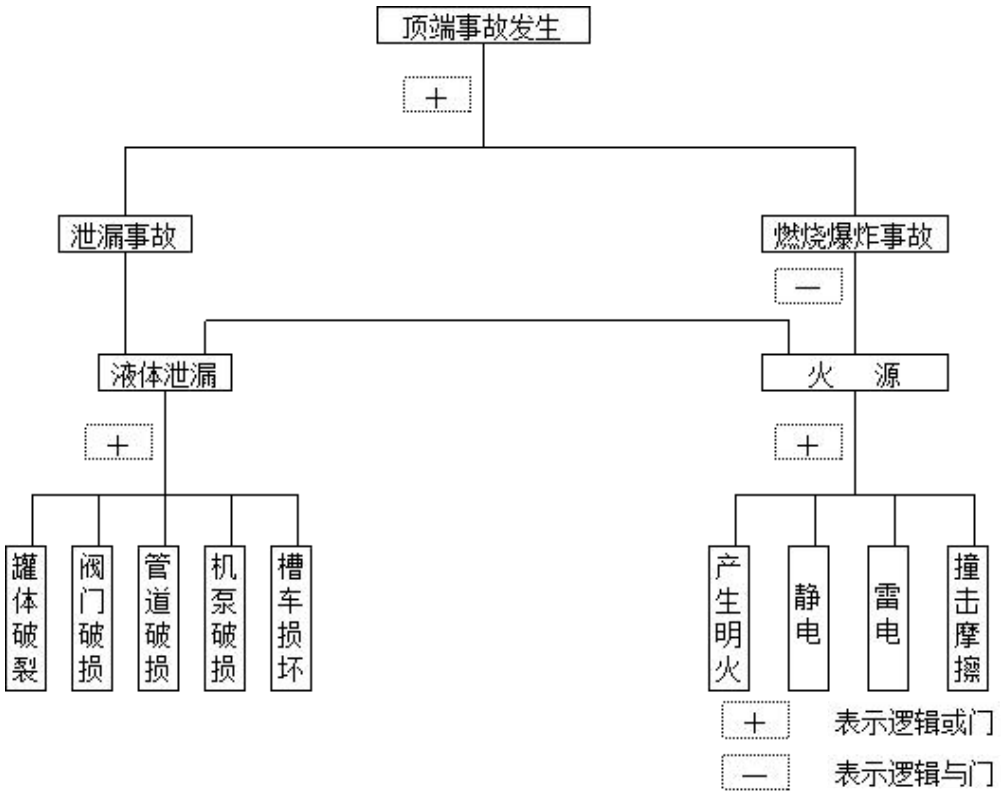


图 7.6-1 顶端事故与基本事件关联图

从上图中可知，燃烧爆炸是由两个“中间事件”（设备泄漏、火源)同时发生所造成的。防止液体泄漏是防止发生燃爆事故的关键。另外，加强储罐区安全管理，采取避雷和防静电措施，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，防止产生静电火花以及罐区内电气设备要符合防火防爆要求等，也是防止燃爆事故发生的必要条件。

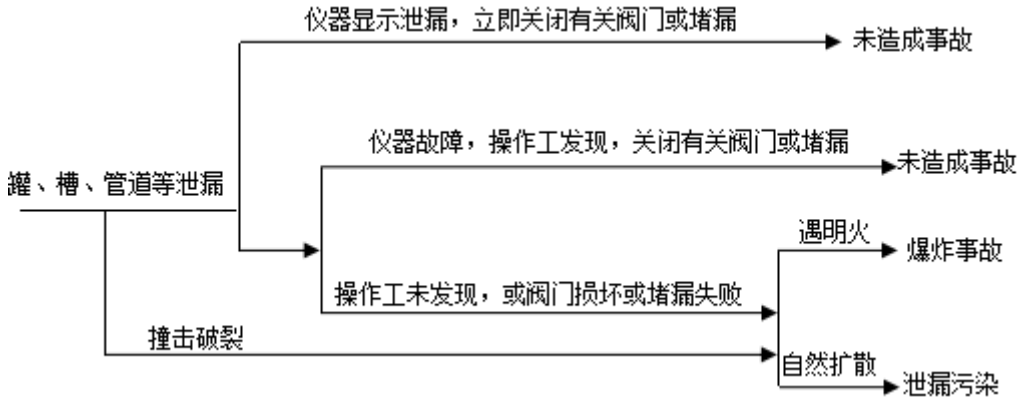


图 7.6-2 储罐管道系统事件树示意图

从上图中可知，槽车、罐、槽、管道等设备物料泄漏，可能引起燃爆危害事故或扩散污染事故。风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。

3、相关事故案例

为了说明该企业原辅材料储运和生产过程中可能发生的事故，本次评价特别收集了相关典型案例，便于企业在今后的生产管理进行借鉴和预防。

（1）盐酸泄漏事故

①2015 年 5 月 14 日 8 点 10 分左右，四川和邦农科公司双甘膦项目盐酸储罐管道因阀门密封面破损，造成盐酸泄漏。

2015 年 5 月 14 日早上 9 点左右，乐山市五通桥区一网友向记者爆料称：该城区被笼罩在“浓雾”之中，气味刺鼻、闷头，怀疑是当地化工企业泄露所致。之后陆续有五通桥茶花路附近居民反映有呛人气味，茶花路幼儿园的孩子也受到影响，部分家长接走幼儿转移到乐山市。

经调查，2015 年 5 月 14 日上午 8 点 10 分左右，四川和邦集团下属农科公司双甘膦项目盐酸储罐管道因阀门密封面破损造成少量盐酸泄漏，厂区周边部分区域受到影响。

②2008 年 8 月 26 日 10 时 30 分，位于浙江镇海一化工企业 40 吨盐酸储罐发生泄漏事故，10 时 45 分，消防部门接警后，迅速出动 5 辆消防车和 35 名官兵火速赶往现场事故现场。泄漏点位于罐体前端，因位置特殊，无法实施堵漏。消防官兵在倒罐的同时不停地用水稀释着泄漏出来的盐酸溶液，通过稀释的方式降低其污染性和腐蚀性。经过现场救援人员的 2 个多小时的抢险，现场的白烟基本消失，罐体内的盐酸溶液也成功地被倒到了槽车内，这起盐酸泄漏事故被成功处置。由于处置得当，此次盐酸泄漏未造成人员伤亡和较大影响。

（2）沼气泄漏事故

①2015 年 11 月 13 日 12 时 55 分，湖北省宜昌市高新区深圳横路菜市场发生一起化粪池（沼气）燃烧爆炸事故，事故共造成 14 人受伤。根据现场消防部门意见和调查走访结果，发生化粪池(沼气)燃烧爆炸的原因疑是化粪池里沼气浓度过高遇明火所致。

②2018 年 2 月 23 日 21 时 30 分左右，位于肇庆市广宁县石涧镇的广安纸业有限公司制浆车间在设备维护过程中发生沼气泄漏，现场有 8 名工人吸入气体中毒并送院治疗，其中 1 人经抢救无效死亡、2 人重伤、5 人轻伤。

③2020 年 1 月 14 日 12 时 45 分许，位于拱墅区半山镇石塘村的杭州市环境集团有限公司（以下简称杭州环境集团）天子岭循环经济产业园的餐厨（厨余）资源化利用工

程 4 号厌氧罐，在施工过程中发生沼气爆炸（以下简称“1·14”爆炸事故），造成 3 人死亡，直接经济损失约 748 万元。事后经调查事故直接原因为设施设备安装单位维尔利集团负责施工安装 4 号厌氧罐体设备过程中，在未完成罐顶正负压保护器安装情况下，加入具有厌氧菌成分污泥活性物进行试运行，导致在罐内发酵产生甲烷（沼气）集聚，与空气混合形成爆炸性气体并达到爆炸极限，遇现场作业人员吸烟产生明火引发爆炸事故。

7.6.1.2 项目风险事故情形设定

在不考虑自然灾害如大地震、洪水、台风等引起的事故风险情况下，鉴于项目的工程特点，确定潜在风险类型为物质泄漏风险，事故可能发生在生产装置、贮运系统等不同地点。

本项目可能发生风险事故的原因主要有：①管线破裂；②阀门损坏；③设备老化、腐蚀严重；④违规操作导致泄漏。其中，①、②、③项通过采购质量良好的设备，并且定期检修和更换等措施，可使其发生的可能性降至最小；④项需要在生产中严格按照操作规程进行，与员工技术水平、安全意识有较大关系。

本次环境风险评价发生事故主要部位为储罐、管道、阀门等破损造成泄漏、爆炸、火灾事故。《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 给出了泄漏频率的推荐值，具体概率见下表。

表 7.6-3　事故概率确定表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 1.25×10^{-8}/a 1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6}/（m·a） 3.00×10^{-7}/（m·a）
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-7}/（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最	5.00×10^{-4}/（m·a）

	大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	 1.00×10^{-4}/（m·a）
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7}/（m·a） 3.00×10^{-8}/（m·a）
装卸软管	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	4.00×10^{-5}/（m·a） 4.00×10^{-6}/（m·a）
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；*来源于国际油气协会（International Association of Oil &Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory(2010,3)。		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的定义，最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

根据对本次工程风险识别，本项目涉及的化学品较多，考虑到润滑油、废润滑油、液压油、废液压油、沼气（甲烷）其 Q 值相对较小，故本次风险评价选择具有代表性的事故为废盐酸储罐、废硫酸储罐泄漏。风险源为废酸储罐。

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、泄漏等几个方面，对项目来说，事故可能发生的概率是非常重要的数据，根据导则确定的风险事故设定原则，发生频率＜10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。因此，本次评价风险事故设定情况见表 7.6-4。

表 7.6-4 最大可信事故设定

事故发生位置	危险因子	最大可信事故	泄漏概率	影响途径
废盐酸储罐	盐酸（7%~10%）	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a	地表水、地下水、大气
废硫酸储罐	硫酸（20%~28%）	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a	地表水、地下水

7.6.2. 源项分析

本项目涉及的废硫酸浓度为 20～28%，泄漏后不会挥发对环境空气造成污染，不涉及大气环境影响途径。本次环评考虑废盐酸储罐泄露对环境空气造成的影响。本项目废盐酸单罐最大容积为 100m^3，有效容积 80m^3。罐区围堰尺寸设计为 22m×10m×1.2m（100m^3 废盐酸储罐共 2 个）。围堰内面积为 220m^2。

（1）盐酸泄漏量计算

本项目假设单个废盐酸储罐破裂，10min 内储罐废盐酸泄漏完，根据事故应急响应时间设定，事故发生后系统报警，迅速采取切断阀门、堵漏等措施，废盐酸泄漏量为 96t（其中含 HCl 9.6t，按 10%计），在围堰内形成液池。

盐酸沸点高于环境温度，且为常温储存，因此，其不涉及闪蒸和热量蒸发，盐酸的

挥发按照风险导则附录 F 中推荐的质量蒸发估算公式计算。

$$Q_3=\alpha p\frac{M}{RT_0}u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数，J/（mol·K）；

T_0——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

α，n——大气稳定度系数。

表 7.6-5 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

（2）液池蒸发量计算

本次大气风险评价为一级评价，因此选取最不利气象条件（即 F 类稳定度，1.5m/s，温度 25℃，相对湿度 50%）和最常见气象条件（E 类稳定度，31.9℃，1.47m/s 风速，相对湿度 61.5%）计算蒸发量。液池蒸发计算参数下表：

表 7.6-6 液池蒸发计算参数表

参数	意义及量纲	最不利气象条件	最常见气象条件
--	大气稳定度	F	E
a,n	大气稳定度系数	5.285×10^{-3}，0.3	5.285×10^{-3}，0.3
T_0	环境温度，k	298	304.9
u	风速，m/s	1.5	1.47
R	气体常数，J/(mol·k)	8.314	8.314
泄漏物质		HCl	HCl
泄漏量 kg		9600	9600
摩尔质量 kg/mol		0.0365	0.0365
P	液体表面蒸气压，Pa	1410	1410
r	液池半径，m	8.37	8.37

t	蒸发时间/min	30	30
	蒸发速率，kg/s	0.0079	0.0076
蒸发量/kg		14.22	13.68

本项目风险事故源强参数见表 7.6-7。

表 7.6-7 本项目风险事故源强参数一览表

危险单元	风险源	风险类型	破裂程度	泄漏频率	污染物	时间	排放速率(kg/s)		排放量(t)	
							最不利气象条件	最常见气象条件	最不利气象条件	最常见气象条件
废酸罐区	废盐酸储罐	泄露	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a	HCl	30min	0.0079	0.0076	0.0142	0.0137

7.7. 风险预测与评价

7.7.1. 有毒有害物质在大气中的扩散

7.7.1.1 预测模型筛选

（1）理查德森数

本项目废盐酸泄露后，企业可以在 30min 处理完泄漏物质，则 Td 为 30min。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G，污染物到达最近受体点的时间须根据下式计算：

$$T = 2X / U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m，距离本项目事故发生地下风向最近敏感点为李庄村，距离取 1030m。

Ur——10m 高处风速，m/s，最不利气象条件取 1.5m/s，最常见气象条件取 1.47m/s。

由上式计算，最不利气象条件下污染物达到最近受体点的时间 T 为 22.89min，Td＞T，被认为是连续排放；最常见气象条件下污染物达到最近受体点的时间 T 为 23.36min，Td＞T，被认为是连续排放。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G，连续排放时，理查德森数按下式计算：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：g——重力加速度，9.81m/s^2；

ρrel——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r——10m 高处风速，m/s。

本项目事故状态下氯化氢污染物理查德森数计算参数及结果见下表。

表 7.7-1 理查德森数参数及结果一览表

事故		盐酸储罐泄漏	
		最不利气象条件	最常见气象条件
参数名称		HCl	
排放物质进入大气的初始密度（kg/m^3）		1.48	
环境空气密度（kg/m^3）		1.29	
烟羽的排放速率（kg/s）		0.0079	0.0076
初始的烟团宽度（m）		16.74	
10m高处风速（m/s）		1.5	1.47
理查德森数 R_i	连续排放	0.051	0.052

（2）预测模型筛选

根据导则要求，预测计算时，应区分重质气体与轻质气体排放。根据计算，HCl 为连续排放，Ri 值＜1/6，本工程大气风险事故排放的污染物 HCl 属于轻质气体。厂区周边地形平坦。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的大气风险预测模型，本工程大气风险事故排放的污染物 HCl 采用 AFTOX 模型。

7.7.1.2 预测范围与计算点

预测范围为预测物质达到评价标准时的最大影响范围，根据预测结果进行调整、选取。一般计算点的设置应具有一定分辨率，距离风险源 500 m 范围内设置 10～50 m 间距，大于 500 m 范围内设置 50～100 m 间距。特殊计算点的选取考虑距离风险源的距离选取了李庄村 1 个居住区。

7.7.1.3 事故源参数

表 7.7-2 本项目环境风险代表事故源强核算表

有毒有害物质	事故源	典型设备事故	泄漏持续时间	泄漏计算参数	泄漏速率 kg/s	措施及去除效率	排放速率 kg/s	排放持续时间	排放源面积/高度	事故排放源计算参数取值
HCl	废盐酸	10min	10min	详见	--	--	0.0079	30mi	220m^2	预测历时

	储罐泄漏	内泄露完		7.6.1.1			0.0076	n	/1.2m	[5,60]5min 平原地区

7.7.1.4 气象参数选取

按照导则中关于一级评价的要求，选取最不利气象条件以及事故发生地的最常见气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。最常见气象条件由临清气象站 2022 年连续 1 年气象观测资料统计分析得出，为 E 类稳定度，1.47m/s 风速，温度 31.9℃，相对湿度 61.5%。大气风险预测模型主要参数见下表：

表 7.7-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	115.7039	
	事故源纬度/(°)	36.8681	
	事故源类型	废盐酸储罐泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.47
	环境温度/℃	25	31.9
	相对湿度/%	50	61.5
	稳定度	F	E
其他参数	地表粗糙度/m	0.5	
	是否考虑地形	平原	
	地形数据精度/m	90	

7.7.1.5 大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 H，确定大气毒性终点浓度。

表 7.7-4 大气毒性终点浓度值选取表

物质	毒性终点浓度-1（mg/m^3）	毒性终点浓度-2（mg/m^3）
氯化氢	150	33

7.7.1.6 预测结果表述

项目泄漏事故中，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度、预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围、在各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间等预测结果数据见下表：

表 7.7-5 项目废盐酸储罐泄漏氯化氢扩散预测结果表

风险事故情形分析

风险事故情形描述	废盐酸储罐泄漏				
环境风险类型	液体泄漏				
泄漏设备类型	常温常压储罐	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	HCl	挥发速率/kg/s	0.0079[a]，0.0076[b]	泄漏时间/min	10
挥发量/kg	14.22[a]，13.68[b]	泄漏高度/m	/	泄漏频率	5.00×10^{-6}/a
事件后果预测					
气象条件	指标	浓度值/mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min	
最不利气象条件[a]（F 类稳定度，风速 1.5 m/s，温度 25℃，相对湿度 50%）	大气毒性终点浓度-1	150	120	1.33	
	大气毒性终点浓度-2	33	340	3.78	
	敏感目标名称	超过终点浓度-2 时间及持续时间/min	超过终点浓度-1 时间及持续时间/min	最大浓度/mg/m³	
	李庄村	未超标	未超标	0.0	
气象条件	指标	浓度值/mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min	
最常见气象条件[b]（E 类稳定度，风速 1.47 m/s，温度 31.9℃，相对湿度 61.5%）	大气毒性终点浓度-1	150	60	0.68	
	大气毒性终点浓度-2	33	180	2.04	
	敏感目标名称	超过终点浓度-2 时间及持续时间/min	超过终点浓度-1 时间及持续时间/min	最大浓度/mg/m³	
	李庄村	未超标	未超标	0.0	

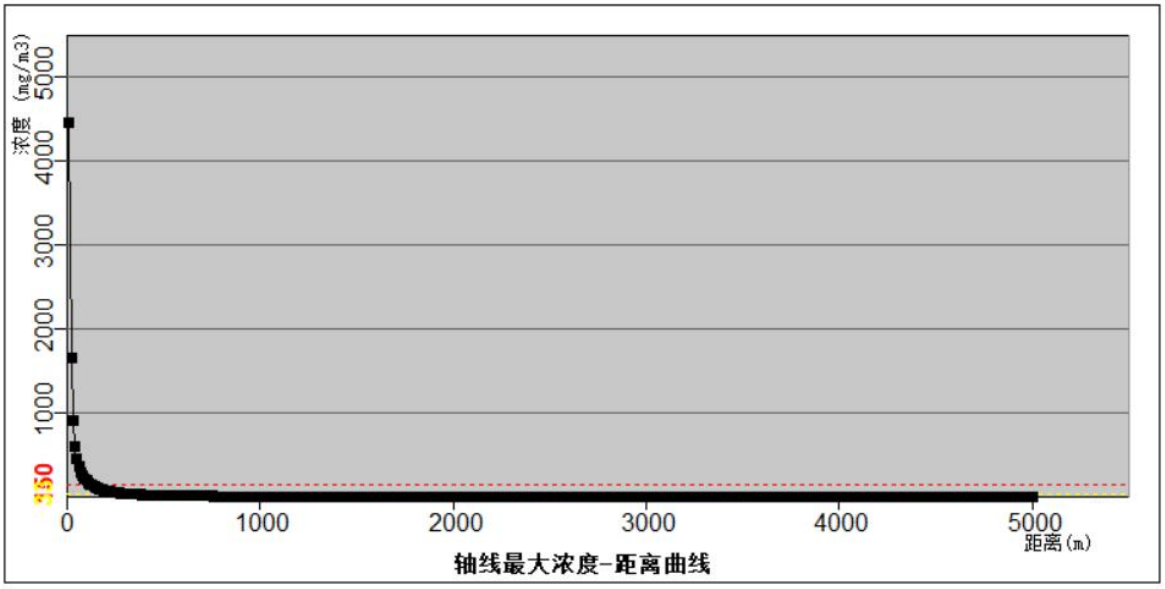


图 7.7-1（a）最不利气象下轴线最大浓度-距离曲线图

图 7.7-1（b）最不利气象下最大影响区域图

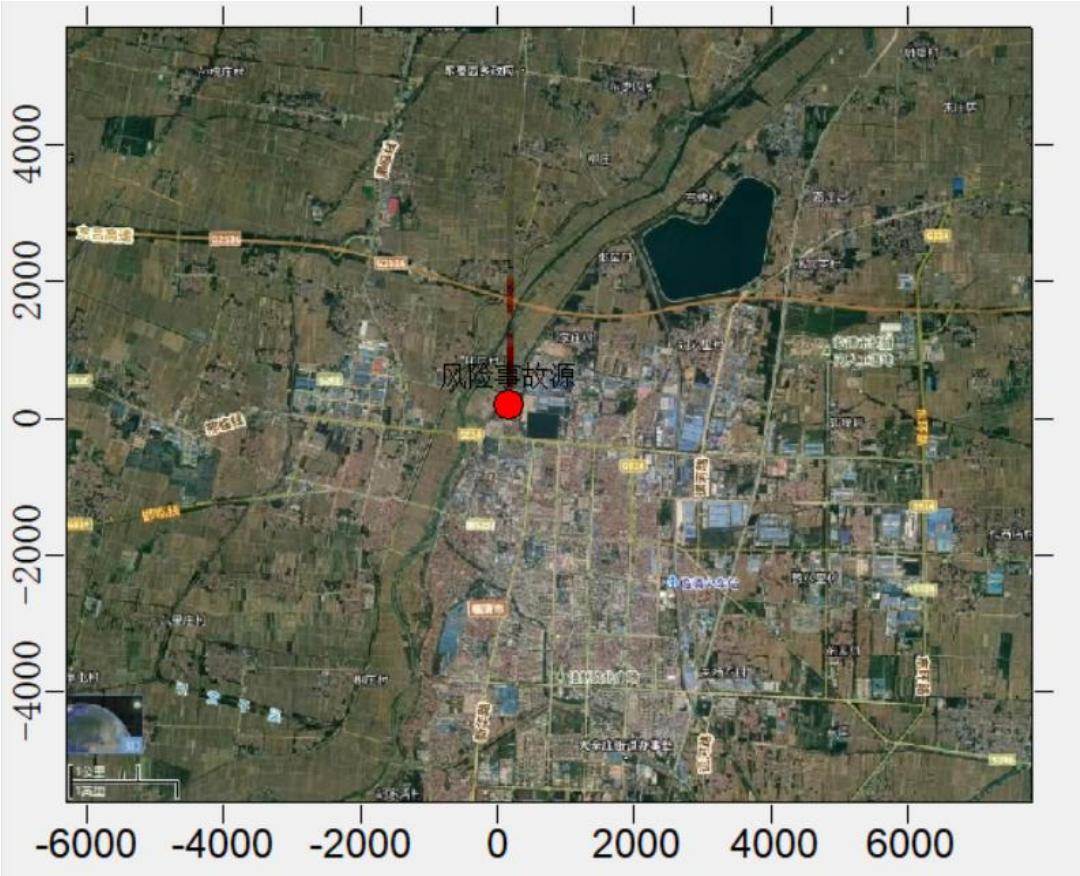


图 7.7-1（c）最不利气象下网格点浓度分布预测图

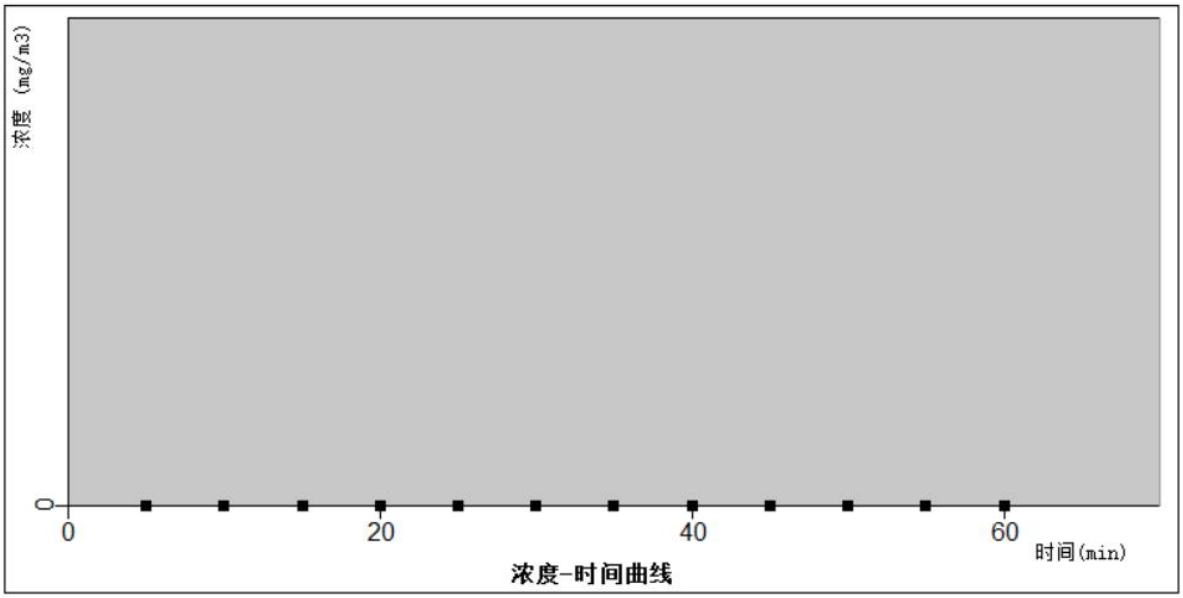


图 7.7-1（d）最不利气象下敏感点浓度-时间曲线图

由表 7.7-5 可知：

本项目发生废盐酸泄漏事故时：最不利气象条件下，HCl 预测浓度达到毒性重点浓度-1 最大影响范围为 120m，到达时间为 1.33min；预测浓度达到毒性重点浓度-2 最大影响范围为 340m，到达时间为 3.78min。厂址附近的敏感点李庄村均未出现超标现象。

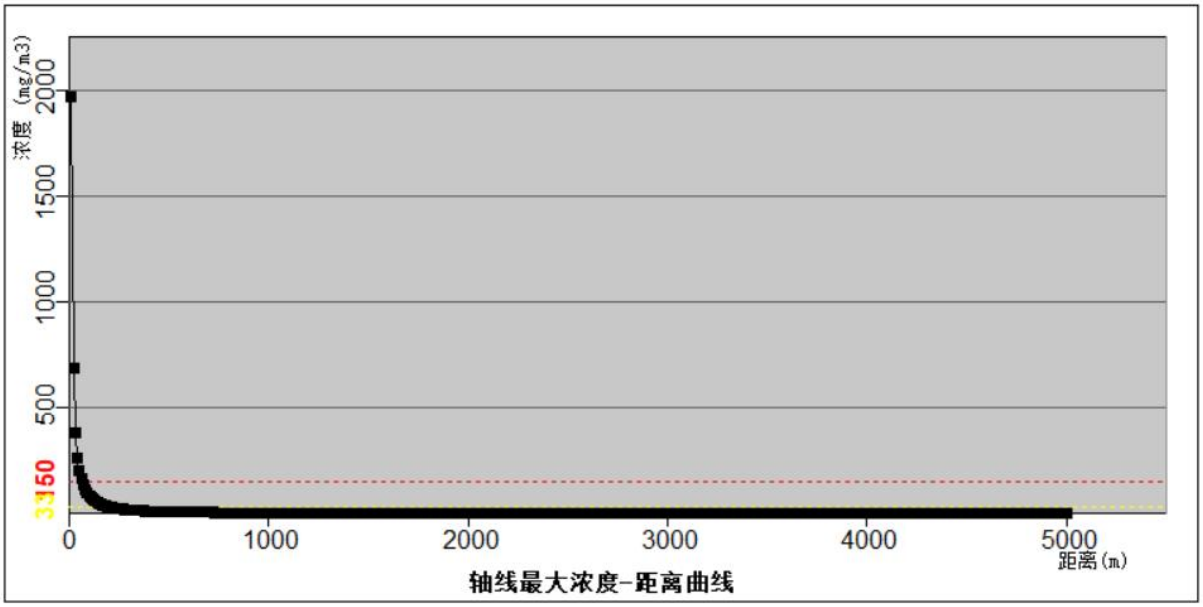


图 7.7-2（a）最常见气象下轴线最大浓度-距离曲线图

图 7.7-2（b）最常见气象下最大影响区域图

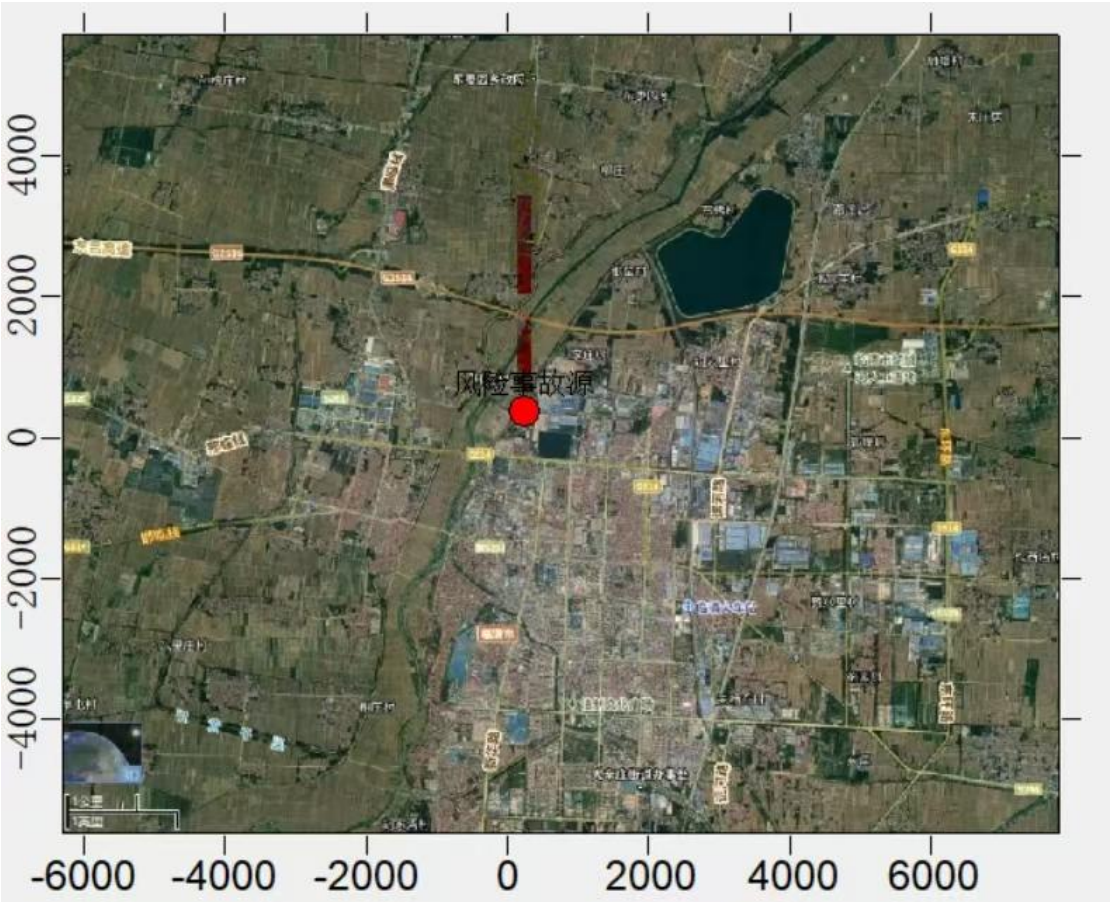


图 7.7-3（c）最常见气象下网格点浓度分布预测图

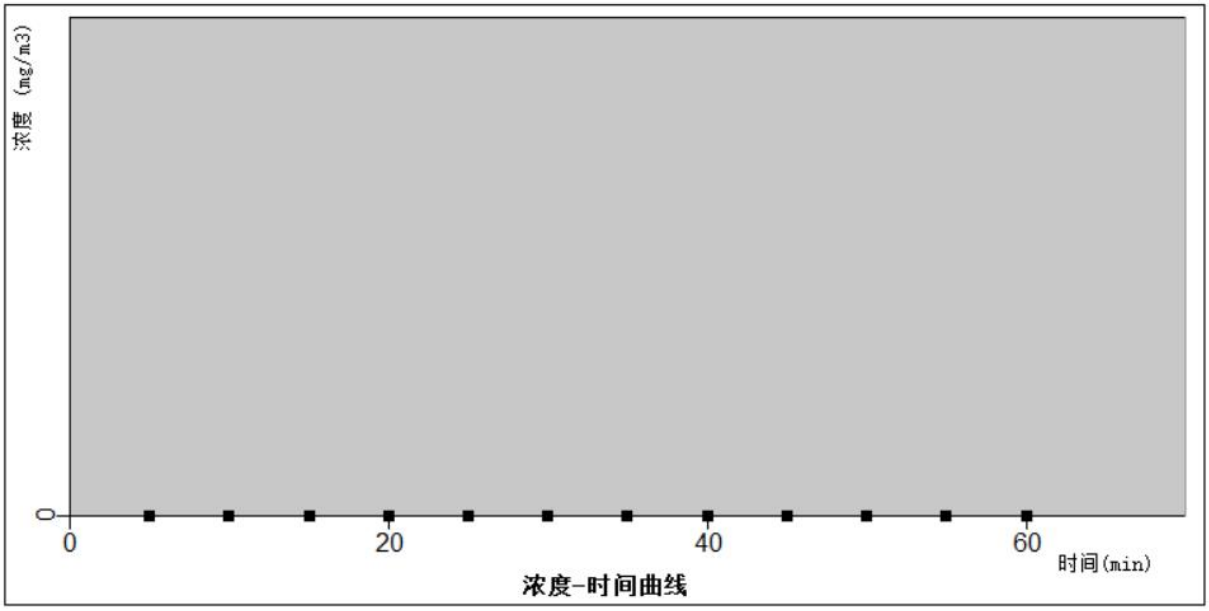


图 7.7-4（d）最常见气象下敏感点浓度-时间曲线图

由表 7.7-5 可知：

本项目发生废盐酸泄漏事故时：最常见气象条件下，HCl 预测浓度达到毒性重点浓度-1 最大影响范围为 60m，到达时间为 0.68min；预测浓度达到毒性重点浓度-2 最大影响范围为 180m，到达时间为 2.04min。厂址附近的敏感点李庄村均未出现超标现象。

7.7.2. 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散

7.7.2.1 地表水影响

1、事故情景

考虑环境风险物质的性质，项目风险主要考虑发生废液泄漏事故及其产生的消防事故废水，或者厂区废水导排、收集系统截留设施故障，废液通过污水管道直接进入水环境，造成周边排污、纳污水体水质超标或短时间恶化。本项目正常情况下，废酸液泄漏后通过罐区围堰收集，启动事故水池切换阀，将事故废液引入事故水池。本次预测考虑事故发生时未及时切换事故水池阀门且因其他因素导致部分该事故废液经厂区总排口排放，经排污沟进入卫运河，影响地表水环境。

2、预测模型

本项目设定风险情景废硫酸储罐泄漏进入卫运河主要污染因子为总铁、总镍、总铬等，选用《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 的 E.2.1 河流均匀混合模型。河流均匀混合模型的公式为：

$$C=(C_pQ_p+C_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L；

废硫酸储罐泄漏事故下，10min 废酸液全部泄漏完。根据计算，单个最大储罐废酸液泄漏量为 134.4t。其中总铁、总镍、总铬浓度分别为 120000mg/L、12mg/L、36mg/L（按废硫酸设计入厂指标计算，其中 Fe^{2+}含量按 10%，废酸液密度按 1.2g/cm^3 计，计算得总铁浓度为 120000mg/L；总镍、总铬浓度分别为 10mg/kg、30mg/kg 换算为 12mg/L、36mg/L）。结合厂区排污口废水监测数据，正常排水中总铁、总镍、总铬浓度不再考虑。

Q_p——污水排放量，m^3/s；

假定事故发生时，企业未及时切换事故水池阀门且因其他因素导致部分该事故废液经厂区污水总排口排放，反应时间为 1min，则未收集入事故水池通过污水总排口排放的污水量为 0.187m^3/s；企业污水排放口废水正常排放量为 0.370m^3/s。

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；

根据地表水补充监测数据，河流上游（对照断面）总铁、总镍、总铬浓度均为未检出，按检出限一半计算，分别为 0.015mg/L、0.01mg/L、0.002mg/L。

Q_h——河流流量，m^3/s。

根据地表水补充监测数据，河流流量取 49.9m^3/s。

根据计算，事故发生污染物进入河流均匀混合后，各污染物浓度结果如下：

表 7.7-6 事故下河流均匀混合污染物浓度结果

污染物	污染物排放浓度 C_p（mg/L）		污水排放量 Q_p（m^3/s）		河流上游污染物浓度 C_h（mg/L）	河流流量 Q_h（m^3/s）	污染物浓度 C（mg/L）
	事故废液	正常排水	事故废液	正常排水			
总铁	120000	/	0.187	0.370	0.015	49.9	448.04
总镍	12	/			0.01		0.05
总铬	36	/			0.002		0.14

由上可知，突发性地表水污染事件一旦发生，污染物会在极短的时间内向地表水中大量排放并迅速富集，事态难以控制，对经济、社会、生态环境破坏性大、对人民群众的生命安全危害强度高。

7.7.2.2 地下水影响

项目所在区域浅层地下水总体流向为自西南向东北，考虑环境风险物质的性质，地下水运移扩散考虑废硫酸的影响。废硫酸储罐泄漏时，考虑事故废液未能有效收集，经裸露土壤等方式扩散进入地下水，影响地下水水质。

（1）预测范围及内容

预测范围：综合考虑项目区周边地形地貌、水文地质条件和周围敏感保护目标确定，本次评价工作预测范围与地下水评价范围一致。拟建项目可能影响到的地下水为浅层地下水，评价区浅层地下水属第四系松散岩类孔隙水，第一层含水层下有稳定的隔水层阻隔，污染物对地下水的影响主要是对最上部含水层的影响，预测层位为潜水含水层。

预测内容：以瞬时泄漏进行预测，给出污染物在地下水中随时间的迁移特征，预测地下水环境中污染物超标范围、超标程度、影响距离和超标时间，给出预测期内厂界和敏感目标处特征因子随时间的变化规律，为地下水监控井布设及监测频次确定提供依据。

（2）预测方法

拟建项目可能影响到的地下水为浅层地下水，评价区浅层地下水属第四系松散岩类孔隙水，第一层含水层下有稳定的隔水层阻隔，污染物对地下水的影响主要是对最上部含水层的影响。从空间上看，评价区含水层分布连续、稳定，地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；在常温常压下地下水运动符合达西定律；地下水系统的输入输出随时间、空间变化不大，故地下水为稳定流。

另外，在按有关规范规定采取防渗措施的情况下，污染物不可能发生大面积渗漏，因此污染源可视具体情况概化为点源瞬时污染。同时，本次预测时不考虑岩（土）层对污染物的溶解、吸附作用，以求达到最大风险程度。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求，项目区所处的潜水含水岩组主要为第四系孔隙水，含水层相对较单一，水文地质条件相对简单，满足解析法预测条件，采用解析法对地下水环境风险影响进行预测。

（3）预测模型

事故工况下，污染物为瞬时泄漏，事故停止后，源强不再排放。考虑事故情况下源强以及污染物运移特点，选用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 的 D.1.2.2.1 瞬时泄漏模型。

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi nt\sqrt{D_L D_T}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x，y，t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层厚度，m，8；

m_M—污染物的瞬时排放总质量，kg。废硫酸储罐泄漏事故下，10min 废酸液全部泄漏完。根据计算，单个最大储罐废酸液泄漏量为 134.4t，按废硫酸设计入厂指标计算，其中 Fe^{2+}含量按 10%，则总铁泄漏量为 13.44t（13440kg）。

u—水流速度，m/d，0.058；

n—有效孔隙度，无量纲，0.05；

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d，0.58；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d，0.058；

π—圆周率。

（4）终点浓度值选取

本次地下水风险预测的终点浓度值参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类中总铁标准，超标浓度取 0.3mg/L。

（5）预测结果

事故源废硫酸储罐居东北厂界距离约 870m，评价范围内下游敏感目标为李庄村，距离废硫酸储罐 1200m，则污染物达到下游厂区边界和敏感目标情况预测结果见下表。

表 7.7-7 污染物达到下游厂区边界情况

污染物名称	位置	到达时间/d	超标开始时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
总铁	下游厂区边界(东北厂界)	552	14098	6295	0.707
	敏感目标（李庄村）	995	--	--	0.047

根据瞬时泄漏的预测模型，泄漏后污染物在 552d 后到达东北边界，最大出现浓度为 0.707mg/L，超标倍数为 2.36 倍，超标时间为 14098 天至 20393 天，持续超标时间 6295 天。泄露后污染物在 995d 后到达下游最近敏感点李庄村，最大出现浓度为 0.047mg/L，未出现超标现象。

厂区设置了三级防控体系，装置区、罐区及事故水管网、事故水池、污水站等均采取了严格的防渗措施。发生事故时，事故水收集进入事故水池，全厂污水排放口、雨水

排放口均关闭，不会进入地下水、对地下水造成影响。

7.8. 环境风险管理

7.8.1. 环境风险防范措施

7.8.1.1 总图布置

项目总图布置严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计，高温明火的设备尽可能远离散发可燃气体的场所。根据车间（工序）生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

7.8.1.2 大气环境风险防范

项目在生产过程主要应采取以下风险防范措施：

1、设计安全防范措施

在生产装置(设施)在设计、运行中应严格按照相关的法规、规范进行设计、施工，以确保安全生产。设计中采用的主要安全防范措施如下：

(1)各装置布置应严格执行《建筑设计防火规范》，满足安全及消防要求。在建构筑物的单体设计中，严格按照要求的耐火等级、防爆等级，在结构形式上，材料选用上满足防火、防爆要求。在易燃易爆车间和生产岗位配备必要的消防器材及消防工具，如干粉灭火器等，对这些器材应配备专人保管，定期检查，以备事故时急用。

(2)物料输送过程，所有可燃、有毒物料均始终密闭在各类设施和管道中，各连接处采用可靠的密封措施。

(3)在装置区等可能有有毒气体泄漏和积聚的场所，采用自然通风和机械通风相结合的方式，防止有毒气体积聚，并在易发生泄漏位置设置有毒气体报警器。

(4)压力容器设计及制造符合《压力容器设计规范》及其它有关的工业标准规范。按照《特种设备安全监察条例》、《压力容器安全技术监察规程》、《压力容器定期检验规则》、《在用工业管道定期检验规程（试用）》及《锅炉定期检验规则》等国家有关

特种设备法规及标准的要求，按检验周期对特种设备进行全面检验，严格控制检验质量，确保所有在用特种设备均安全生产要求。

(5)电气和仪表专业设计按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》执行，设计中还将能产生电火花的设备放在远离现场的配电室内，并采用密闭电器。对于辅料仓库，按爆炸危险场所类别、等级、范围选择电气设备，设计良好接地系统，保证电机和电缆不出现危险的接触电压，对于仪表灯具、按钮、保护装置全部选用密闭型。

(6)电气设计中防雷、防静电按防雷防静电规范要求，对使用易燃易爆介质的工艺设备及管道均作防静电接地处理。对于高大建构筑物均采用避雷针和避雷带相结合的避雷方式，并设置防感应雷装置。同时设有良好的接地系统，并连成接地网。特别是整个罐区有完善的避雷装置。

(7)自控设计中对重要参数设置越限报警系统，调节系统在紧急状态下均可手动操作，对处于爆炸区域的操作室设正压通风。

2、生产过程防泄漏、防火、防爆、防毒、防腐蚀措施

(1)防泄漏

①项目生产中所涉及的危化品在操作条件下，均密闭在设备及管道中。

②在厂区设置可燃和有毒气体检测仪进行检测，并引入操作室，设现场声光报警和操作室声光报警。

③设备、管道选择与使用的温度、压力、腐蚀性等条件相适应的材质，能够满足耐高温、强腐蚀等苛刻条件。

④采用机械密封、柔性石墨等先进的密封结构，在高温、高压和强腐蚀性介质中，采用聚四氟乙烯材料或金属垫圈。

⑤管道减少法兰连接，尽可能以焊接为主，减少泄漏点。

⑥管廊内管道跨路段全部采用焊接，不设法兰，减少泄漏。

⑦建立巡检制度，定期对管线、设备进行检修，避免风险事故发生。

(2)防火、防爆

①采用成熟的工艺技术，加强操作管理，有效防止火灾、爆炸事故的发生。

②采用集中控制系统，对工艺的温度、压力、液位等进行实时操作控制，当温度、压力、液位等发生异常时启动报警或者控制联锁。

③涉及易燃物质的设备和管道做好防雷防静电措施。

④制定严格操作规程和管理制度，坚持持证上岗，避免人为事故导致风险事故发生。

⑤消防器材按安全规定放置。消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品及杂物。消防器材有专人管理、负责、检查、修理、保养、更换和添置，保证完好存放。定期更换泡沫消防站的泡沫液。泡沫泵要按时维修，每月点试一次。

(3)防毒

①在正常情况下，项目生产中所涉及的物料在操作条件下，均密闭在设备及管道中。管道连接均采用焊接，设备及管道法兰密封面均采用突面密封型式，同时在易泄漏地点设置有毒气体检测仪进行检测。

②设备、管道、阀门、法兰等经常或定期进行检查和维修，设备检修前，应进行彻底置换，并取样分析，当有害、有毒物降至允许浓度后，方可进行工作；同时，人在容器内进行维修工作时，氧含量不得低于 18%，监护员不得离开。

③配备相应的抢救设施和个人防护用品；在有毒性危害的作业环境中，应设计必要的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于 15m。

④生产工作人员按规范严格穿戴防护用品，工作现场严禁进食和饮水。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。一旦发生泄漏事故导致人员接触或误服，立即进行相应的急救和及时送医。

⑤加强设备的巡查管理，及时发现泄漏情况便于及时处理。

(4)防腐蚀

①本项目设备、管道及仪表等根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施。输送腐蚀性物料的管道不埋地敷设。储存、输送酸等强腐蚀性化学物料的计量罐、管道等按其特性选材，其周围地面、排水管道及基础作防腐蚀处理。

②腐蚀环境中使用的风机、泵等成套设备，其配套的电动机和现场控制设备依据腐蚀环境类别选用相应的防腐型电动机和防腐型控制设备。

③设备、管道及其附属钢结构的防腐处理严格按照设计规范的相关规定进行防腐处理设计。

3、物料输送管道环境风险防范措施

输送管线大量泄漏主要是管线破裂导致的，管线破裂的原因主要有：设计失误或管材质量，管墩失稳，车辆或其他物体碰撞，工程开挖，人为破坏等。针对以上原因，应采取以下措施。

①合理设计管道热力补偿，对管道进行防腐处理。

②在穿越道路处，最好采用埋地穿管方式，减少外力碰撞机会。

③在可能受到外力碰撞处设置防撞墩。

4、沼气储存环境风险防范措施

（1）选材时考虑防腐性能好的材料。

（2）沼气储柜设置避雷措施，并保证有良好接地。

（3）沼气储柜尽量布置在地势较低的地方，设阻火器和呼吸阀，装置区的地面应采用不发火花混凝土地坪。

（4）设置可燃气体检测报警装置。

（5）工艺流程尽量简单，管线尽量短，避免由于管线过长而增加发生跑、渗、漏的机会。阀门尽量少，使其操作方便，避免由于阀门过多而出现操作上的混乱。

（6）制定相应的储柜及附件定期检查制度。主要包括检查各密封点、焊缝及柜体有无渗漏，储柜基础及外形有无变形，进出口阀门、阀体及连接部位是否完好。检查底板、柜底、圈板腐蚀情况；检查柜底的凹陷和倾斜。

7.8.1.3 地表水环境风险防范

如发生事故，可能会对地下水、周围地表水产生影响。因此，必须采取防范措施。拟建项目采取的水环境风险防范措施主要有以下方面：

①防渗措施

工程依据原料、辅助原料、产品的生产、输送、储存等环节分为污染区和一般区域。污染区包括生产区、仓储区、危废间，该区域制定严格的防渗措施；一般区域包括办公区、厂区道路等，该区域由于基本没有污染，按常规工程进行设计和建设。

②事故废水收集措施

本项目依托现有三级防控体系（即单元-厂区-园区/区域环境防控体系），现有三级防控体系设置如下：

第一级防控措施（即风险单元防控措施）：项目装置区设置导液系统(地沟)，危废间设置围堰，罐区设置围堰以及导液沟；发生泄漏事故时，防止泄漏物料漫流，将其暂存在围堰内，防止轻微事故泄漏造成的环境污染。

第二级防控措施（即厂区防控措施）：北厂区现有 1 座容积 2.5 万 m^3 事故水池及事故废水导排系统，导排厂内产生的事故废水收集入厂区内的事故水池中，待事故结束后再进行处理。公司对厂区污水排放口设置切断措施，并设有专人负责，在紧急情况下关闭污水排口。当厂区发生事故时，第一时间关闭电子阀门，截断废水外排途径，将污染

控制在厂内，防止重大事故泄漏和污染消防水造成的环境污染。

第三级防控措施（即园区/区域防控措施）：考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控体系纳入银河造纸产业园区环境风险防控体系，按分级防控要求及时启动产业园区环境风险防范措施，实现厂内与园区环境风险防控措施及管理的有效联动，包括产业园区关闭外排口阀门，在产业园区备有沙袋，将事故废水或洗消废水控制在产业园内部，防止废水进入地表水污染物环境。

中冶纸业银河有限公司事故废水收集体系见图 7.8-1。

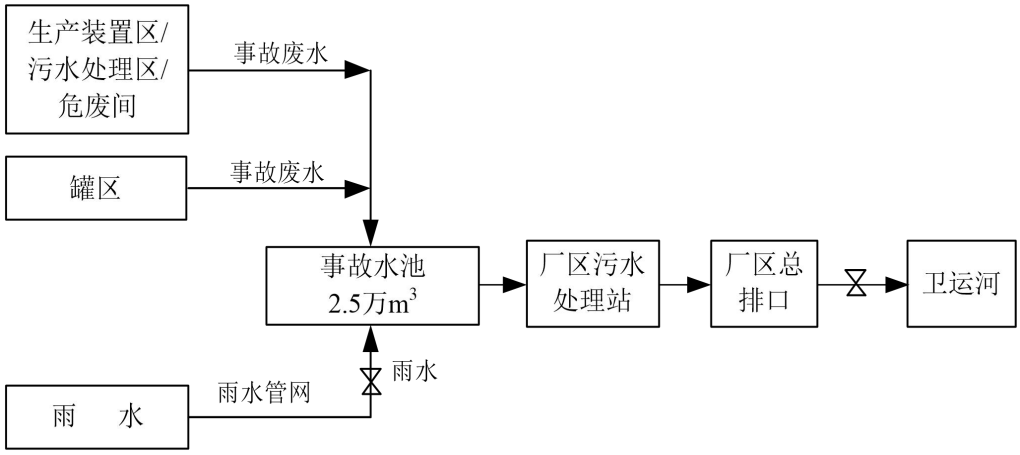


图 7.8-1 中冶纸业银河有限公司事故废水收集体系示意图

2、事故水池及导排系统设置情况

（1）事故废水计算

参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)，本项目所需事故水池的大小参照下式计算：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）+V_4+V_5$$

$$V_2=\sum Q_{消}\cdot t_{消}；\ V_5=10q\cdot f；\ q=qa/n$$

V_1：收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量；

注：贮存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；本次按最大的废硫酸储罐储存量计，V_1 为 112m³；

V_2：发生事故的储罐或装置的消防水量；

Q 消—发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

$t_{消}$—消防设施对应的设计消防历时，h

本项目最大消防用水量为生产车间，为丁类厂房。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），室内消防用水量为 15L/s，室外消防用水量为 10L/s，火灾

延续时间 2h，消防用水总量为 180m³。

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，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，取 0；

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，mm（临清市 q 为 5.45mm，按最大月平均日降雨量）；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，汇水面积 F 最大值取本项目区占地面积 0.72ha；

$V_5=39.24m^3$

$V_{总}=112+180-0+0+39.24=331.24m^3$。

综上所述，本项目事故废水量为 331.24m^3，厂区现有 2.5 万 m^3 事故水池一座（圆柱形，直径为 80m，深 5m），可满足事故时事故水暂存要求，银河纸业不会对周围地表水系产生影响。

（2）导排系统设置

本工程在现有涂布纸生产车间进行建设，三期污水处理站改造使用的盐酸依托现有废酸罐区，事故水的收集依托现有导排系统。现有导排系统具体见图 7.8-2。

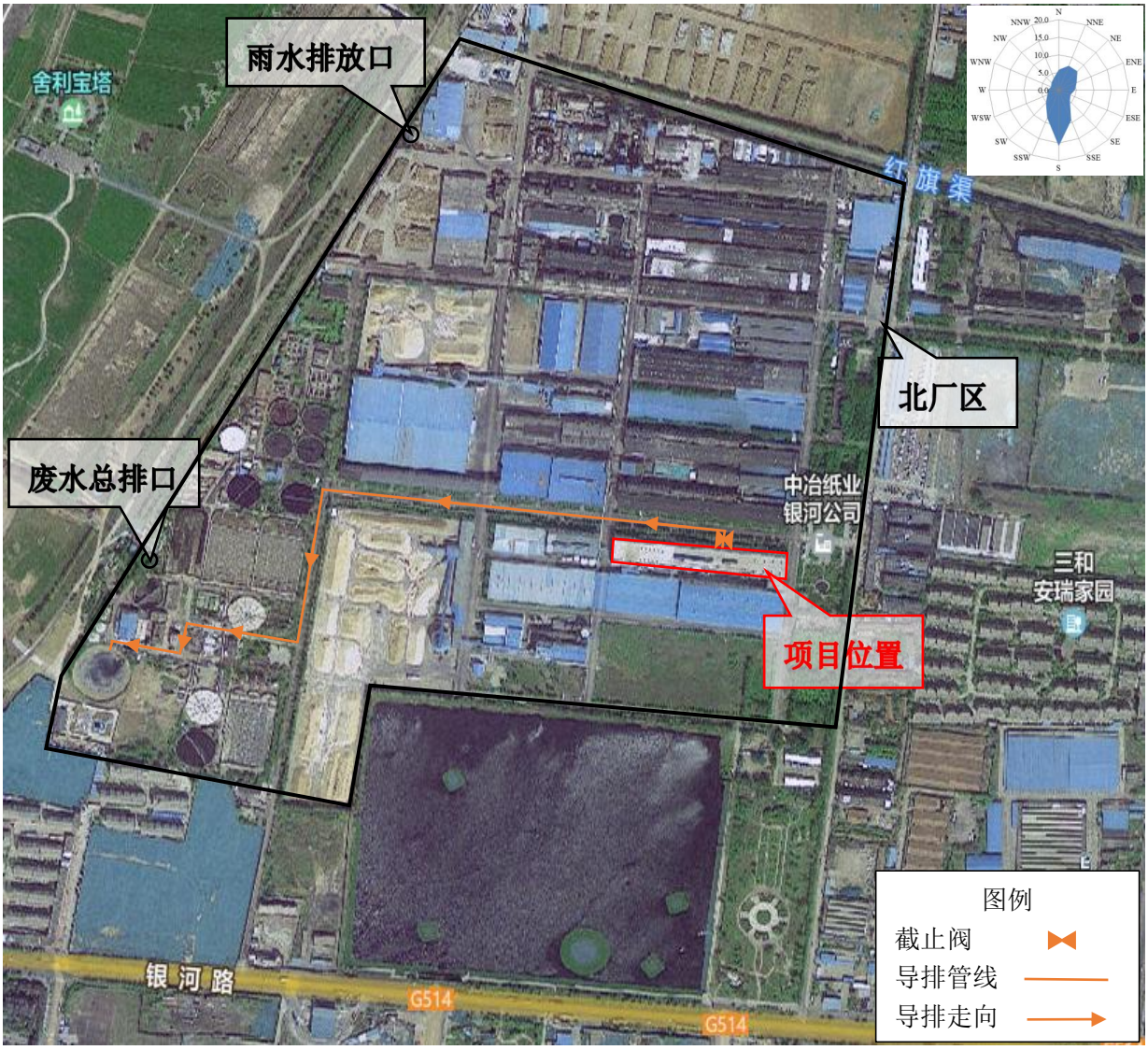


图 7.8-2（a） 项目事故废水导排系统图

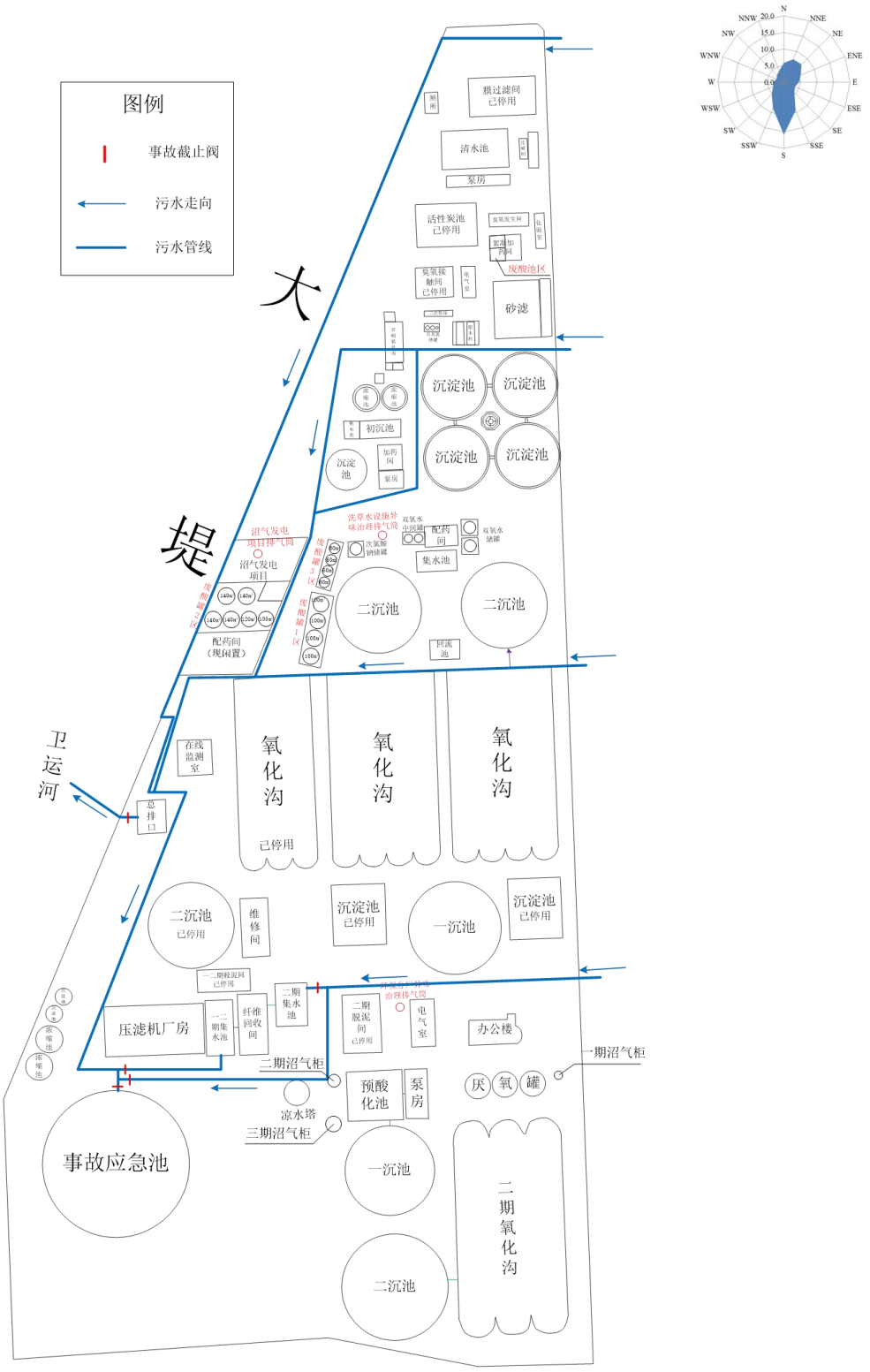


图 7.8-2（b） 污水处理区导排系统图

3、区域应急联动

本项目所在园区为银河造纸产业园，产业园区已构建应急措施如下：

A.产业园区应急预案联动网络

银河造纸产业园在风险应急预案方面可与临清市消防部门、医疗部门、环保部门等

有关单位组成联动网络。

B.产业园区应急组织体系

银河造纸产业园区作为一个整体应建立突发性事故应急机构。应急机构包括一级应急机构和二级应急机构，一级应急机构包括二级应急机构。

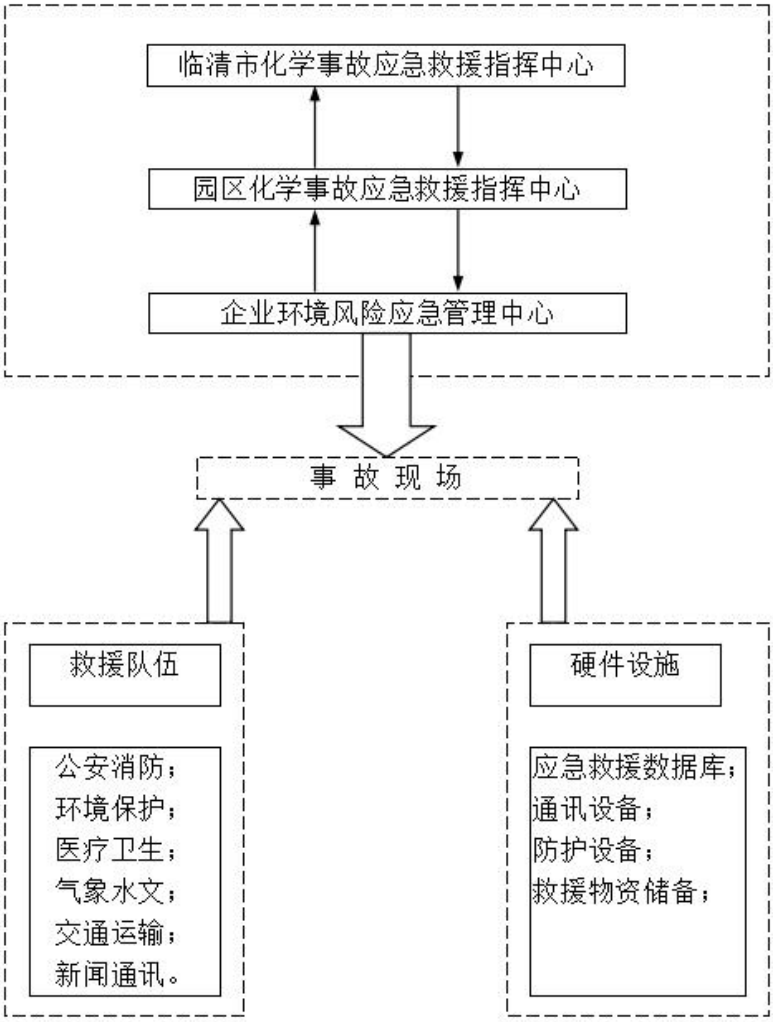


图 7.8-3 银河造纸产业园区应急组织体系示意图

a.一级应急机构：一级应急机构由临清市政府领导，包括安全监督局、消防、环保局及有关企业组成，设置地区指挥部和专业救援队。地区指挥部负责银河造纸产业园区及附近区域的全面指挥、救援、管制和疏散工作。专业救援队对厂企业专业救援队伍进行支援。

b.二级应急机构：银河造纸产业园区内的各分厂及分部构成二级应急机构。各分厂、分部应急机构由厂指挥部和专业救援队伍组成。厂指挥部负责现场的全面指挥工作，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理工作。

银河造纸产业园区内单个分厂/分部发生的突发性事故，由二级应急机构采取措施进

行处理。若发生的事故比较严重，二级应急机构没有能力控制，则一级应急机构介入协同处理。

当厂区发生突发环境事件时首先启动企业应急预案进行紧急处理，若污染物扩散出厂界、企业应急预案无法应对时应启动银河造纸产业园区应急预案，进行园区范围内应急响应，企业应急预案同时保持响应；若污染物扩散出园区边界时应及时通知临清市人民政府，启动临清市突发环境事件应急预案，进行临清市范围内应急响应，园区应急预案和企业应急预案同时保持响应。

综上，企业在设施完善的三级防控体系后，事故废水经事故水收集系统全部导排入事故水池，事故废水直接进入卫运河等地表水体的几率不大，产生的事故废水不会对地表水水体造成污染。

7.8.1.4 地下水环境风险防范

地下水风险防范措施应采取源头控制和分区防渗措施，本项目采取了相应的分区防渗措施，具体见地下水章节。同时依托现有的地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

7.8.1.5 风险应急监测

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整和安排。应急监测方案为：

（1）监测项目

大气监测：HCl、CO、烟尘等。

地表水监测：pH、氯化物、硫酸盐、COD、氨氮、总磷、总氮、石油类等。

（2）监测频次

事故发生后尽快进行监测，事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，事故后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次。

（3）监测点位

废气在事故发生时的主导风向的下风向，同时在敏感点设监测点。

废水在厂区污水处理站进出口、总排口等。

（4）应急监测设备

应急监测仪器配备具体见下。

表 7.8-1　应急监测仪器配备表

序号	监测设备名称	数量（台）	用途
1	便携式水质分析仪	1	应急废水监测
2	便携式大气采样器	1	应急空气监测
3	便携式多种气体分析仪	1	

（5）跟踪监测

对事故发生后滞留在水体、土壤、作物等环境中短期不易消除、降解的污染物，要进行必要的跟踪监测。

7.8.2. 环境风险应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，针对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源、抢救受害人员、指导居民防护和组织撤离、消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合，主要包括项目应急措施和社会救援应急预案。

建设单位已制定应急预案及演练计划。本次评价建议以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，结合《国家突发环境事件应急预案》和《环境污染事

故应急预案编制技术指南》相关规定，针对项目特点完善环境应急预案，同时将完善后的环境应急预案应与临清市的环境应急预案相衔接。

表 7.8-2　应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	储罐区、装置区、邻区
3	应急组织	工厂：厂指挥部负责现场全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	生产装置：防火灾应急设施、设备及材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是喷淋设备等
6	应急通讯通知交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
10	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
11	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

7.9. 评价结论

项目在设计中应充分考虑各种危险因素和可能造成的危害，并采取相应的防范措施，在建设单位严格落实各项风险防范措施和风险应急预案的前提下，工程环境风险可防可控，项目建设是可行的。

表 7.9-1　环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="9">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td rowspan="1">危险物质</td><td>名称</td><td>润滑油</td><td>液压油</td><td>废润滑油</td><td>废液压油</td><td>废盐酸</td><td>废硫酸</td><td colspan="2">沼气</td></tr>
<tr><td></td><td>存在总量/t</td><td>0.1</td><td>0.16</td><td>0.1</td><td>0.5</td><td>422.4</td><td>1329.6</td><td colspan="2">2.478</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="4">500m 范围内人口数__人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数人__人</td></tr>
<tr><td colspan="6">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="3">地表水环境敏感性</td><td>F1□</td><td>F2☑</td><td colspan="2">F3□</td></tr>
<tr><td colspan="3">环境敏感目标分级</td><td>S1□</td><td>S2□</td><td colspan="2">S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水环境敏感性</td><td colspan="2">G1□</td><td>G2□</td><td colspan="3">G3☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td colspan="2">D1□</td><td>D2☑</td><td colspan="3">D3□</td></tr>
</table>

物质及工艺系统危险性	Q 值	Q＜1□	1≤Q＜10□	10≤Q＜100☑	Q＞100□	
	M 值	M1□	M2☑	M3□	M4□	
	P 值	P1□	P2☑	P3□	P4□	
环境敏感程度	大气	E1☑	E2□		E3□	
	地表水	E1□	E2☑		E3□	
	地下水	E1□	E2□		E3☑	
环境风险潜势	IV^+□	IV☑	III□	II□	I□	
评价等级	一级☑		二级□	三级□	简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径	大气☑	地表水☑		地下水☑	
事故情形分析		源强设定方法	计算法☑	经验估算法□	其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX☑	其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__120__m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__340__m			
	地表水	最近环境敏感目标_____，到达时间_____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间__552__d				
		最近环境敏感目标__李庄村___，到达时间__995__h				
重点风险防范措施		1、按《建筑设计防火规范》、《石油化工防火设计规范》等规范要求进行设计，设备选型符合国家有关设备安全规范要求，各风险单元配套完善的消防设施；2、各危险单元针对危险物质特性和风险类型设置可燃或有毒气体报警装置；3、完善厂区三级防控体系建设，确保事故废水有效收集；4、完善企业应急预案，并与园区应急预案体系相衔接，形成联动应急预案体系				
评价结论与建议		企业在严格落实本次评价提出的各项环境风险防控措施的情况下，发生风险事故概率较小，项目环境风险可防可控				
注：“□”为勾选项，“___”为填写项。						

第八章 污染防治措施及其可行性分析

本章将针对本项目所采取的环保措施，分析其先进性和稳定达标的可靠性，并针对其存在的主要问题，结合工艺情况提出进一步改进工艺和完善污染防治措施，以进一步减少污染物排放量。

8.1. 废气污染防治措施及其技术经济论证

8.1.1. 颗粒物防治措施

拟建项目胶版印刷纸生产过程助留剂配制过程产生助留剂添加废气，填料配制过程产生轻钙添加废气，施胶剂配置过程产生施胶剂添加废气。助留剂添加废气、轻钙添加废气、施胶剂添加废气经集气罩收集后送至覆膜袋式除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。

覆膜袋式除尘器中覆膜滤料是在普通滤料表面复合一层聚四氟乙烯（PTFE）薄膜而形成的一种新型滤料。覆膜袋式除尘器工作原理主要基于静电吸附原理、惯性碰撞原理和筛选拦截原理。

静电吸附原理：覆膜布袋通过布袋表面的静电场吸附粉尘颗粒。在高压电场的作用下，粉尘颗粒带上相反电荷，从而被吸附在布袋表面。

惯性碰撞原理：除尘布袋中的粉尘颗粒在气流的作用下，由于惯性作用而与布袋碰撞。粉尘颗粒在气流中运动时，由于惯性而与布袋发生碰撞，从而被捕集下来。

筛选拦截原理：覆膜除尘布袋的纤维结构具有一定的孔隙度，可以筛选拦截粉尘颗粒。粉尘颗粒在气流中通过布袋时，由于布袋的孔隙度，大部分粉尘颗粒被拦截在布袋表面。

这些原理共同作用，使得覆膜袋式除尘器能够有效地捕集和处理含尘气体中的粉尘颗粒，从而达到净化气体的目的。根据类比，覆膜袋式除尘器除尘效率可达 99.5%。

采用袋式除尘器有以下优点：

①对净化含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 90%以上，通过合理设计滤袋数量及尺寸，工业物料收集效率可达到 99.9%。

②可以捕集多种粉尘，特别是高比电阻粉尘，采用布袋除尘比用电除尘的净化效率高很多。

③含尘气体浓度可在相当大范围内变化对布袋除尘器的除尘效率和阻力影响不大。

④布袋除尘器可设计制造出适应不同气量的含尘气体的要求，除尘器的处理烟气量可从几 m^3/h 到几百万 m^3/h。

⑤布袋除尘运行稳定可靠，没有腐蚀等问题，操作、维护简单。

表 8.1-1　布袋除尘工艺效果

设备	适用粒径（μm）	效率（%）	阻力（Pa）	过滤面积（m^2）	振灰电机（kW）	设备费用	运行费用
布袋除尘	0.5～1	90~99.9%	1000～1500	15	0.25	中	大

根据类似企业经验，该项目除尘设施均采用覆膜袋式除尘器，有关验收报告也表明该除尘方式有效，可行。

8.1.2. 氯化氢防治措施

拟建项目废酸罐区大小呼吸废气经集气管道收集后送至水喷淋装置处理后经 15m 高排气筒排放。

HCl 废气常用处理方法包括水吸收法和其他吸收法（碱液吸收法、冷凝法、降膜吸收法），通过对比分析，选择出最合理、节省的一种废气处理工艺。经过比选本项目采用水喷淋对氯化氢废气进行处理。

表8.1-2　HCl废气常用处理工艺比选一览表

方案名称	方案一（水或者碱液吸收法）	方案二（冷凝）	方案三（降膜吸收）
适用浓度	低浓度	高浓度废气	高浓度
投资	小	较小	高
处理效果	90-99%	90%	99%
建议	拟建项目产生的废气为低浓度废气，推荐采用方案一水或者碱液吸收法		

废盐酸储罐大小呼吸废气会产生少量氯化氢，由于氯化氢废气产生浓度较低，故适宜采用水吸收法。废气经水喷淋装置处理达标后经排气筒排放。

水喷淋塔工作原理：利用水的洗涤作用和气液接触来实现空气净化的目的。在水喷淋塔中，通过喷淋水将空气中的污染物溶解或吸附到水中，然后再通过水的沉淀和过滤将污染物去除，从而达到净化空气的效果。类比同类型项目，水喷淋塔对氯化氢的去除效果可达 90%以上，表明该处理方式可行。

8.1.3. 经济可行性

根据拟定废气防治措施和设备清单，项目新增废气处理装置主要为覆膜袋式除尘器、

水喷淋塔和废气收集系统、风机等，投资额约为 15 万元。

本项目废气防治措施的责任主体为中冶纸业银河有限公司，实施时段与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产，资金源于企业环保专项资金。

根据企业测算上述环保设施运行费用 5 万元/年。

项目新增废气处理装置总投资及运行费用约为 20 万元，在企业可承受范围之内，因此，从经济角度分析，拟采取的废气处理设施是可行的。

8.2. 废水污染防治措施及其技术经济论证

本项目为胶版印刷纸生产项目，为改扩建项目。本项目改造前后，排入厂区污水处理站的废水量减少，同时项目对厂区三期污水处理站芬顿氧化环节进行改造，用“废盐酸+废硫酸”混合投加的方式替代原单独投加“废硫酸”的方式，污水处理工艺不变。本次主要从芬顿氧化的原理和“废硫酸+废盐酸”应用于芬顿氧化处理废水的可行性进行论证。

8.2.1. 芬顿氧化处理废水的原理

芬顿试剂是以亚铁离子(Fe^{2+})为催化剂用过氧化氢(H_2O_2)进行化学氧化的废水处理方法。由亚铁离子与过氧化氢组成的体系，也称芬顿试剂，它能生成强氧化性的羟基自由基，在水溶液中与难降解有机物生成有机自由基使之结构破坏，最终氧化分解。

亚铁离子催化分解过氧化氢，使其产生羟基自由基(HO·)，进攻有机物分子，使其氧化分解为容易处理的物质。其一般历程为：

$Fe^{2+}+H_2O_2 \rightarrow Fe^{3+}+OH^- + \cdot OH$

$Fe^{3+}+H_2O_2 \rightarrow Fe^{2+}+HO_2\cdot+H^+$

$RH+\cdot OH \rightarrow R\cdot+H_2O$

$R\cdot+H_2O_2 \rightarrow ROH+\cdot OH$

$Fe^{2+}+\cdot OH \rightarrow Fe^{3+}+ OH^-$

羟基自由基(·OH)具有很强的氧化能力，仅次于氟并且是一种非选择性的氧化剂，易氧化各种有机物和无机物，氧化效率高，反应速度快。在废水均相和非均相氧化降解过程中，起氧化作用的主要因素是·OH，芬顿氧化反应做为印染废水生化处理后的深度处理工艺，能够进一步有效降低污水中的 COD 浓度。

8.2.2. 废酸应用于芬顿氧化处理废水的可行性

芬顿氧化池中加入废酸主要是利用废酸中的 Fe^{2+}，废酸中的 Fe^{2+}与过氧化氢构成氧化体系，利用氧化作用去除废水中难降解的芳香化合物，从而降低废水中的 COD。本项目采用“废盐酸+废硫酸”混合投加的方式替代原单独投加“废硫酸”的方式后，废酸中的 Fe^{2+}总量不变，不会改变污水处理工艺，不会改变污水处理各工段污水处理效率，故采用“废盐酸+废硫酸”混合投加的方式替代原单独投加“废硫酸”的方式可行。

项目改造后，利用废盐酸替代掉部分废硫酸，但改造前后使用的废酸中 Fe^{2+}含量保持不变，故改造后加入的废盐酸中 $FeCl_2$ 含量小于改造前废硫酸中 $FeSO_4$ 含量，改造后加入的废盐酸中 Cl^-含量小于改造前废硫酸中 SO_4^{2-}含量。故改造后废水中的全盐量略有减少。由于废水中全盐量变化较小，总排口排水水质基本不会发生变化，根据检测结果可知，银河纸业污水处理厂排水各项水质指标均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准、山东省《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB 37/3416.4-2018）二级标准要求，企业外排废水满足达标排放要求。

项目废水产生和排放减少，且产生的废水占全厂废水的比例很小，本项目的实施不影响现有工程污水站的正常运行，为确保污水处理长期稳定运行，对废酸液中一类重金属含量进行约束，要求企业废酸进厂前须提交重金属含量检测报告，满足项目废酸原料质量指标要求，避免对污水站的正常运行造成不良影响。

现有工程污水站已配套建设在线监测装置，通过对污水站排水水质实时监控和企业例行监测，出现非正常工况及时采取措施，确保外排废水达标。

8.2.3. 项目排水对卫运河的影响分析

拟建项目不新增劳动定员，不新增生活污水。项目生产过程产生的废水大部分回用至项目生产工序，剩余废水送至厂区一期污水处理站处理后经三期深度处理污水处理站处理后排入卫运河（经厂区西侧排水渠汇入卫运河）。项目建设前后送至污水处理站处理的废水污染物种类不变，废水量减少，故企业废水外排至卫运河量减少。但由于废酸的改变，改造后加入的废盐酸中 Cl^-含量小于改造前加入的废硫酸中 SO_4^{2-}含量，导致废水中全盐量略有减小。因废水中全盐量变化较小，本项目按总排口排水水质不会发生变化考虑。根据现状监测结果，外排废水水质满足山东省《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB 37/3416.4-2018）二级标准要求、《制浆造纸工业水污染物排

放标准》（GB 3544-2008）表 2 纸浆和造纸联合生产企业水污染物排放限值要求及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准，项目排水未对区域地表水环境质量产生大的影响。

8.3. 噪声污染防治措施及其技术经济论证

本项目噪声源主要来自空压机、透平机、吸附式干燥机、风机等。为减小项目噪声对周围环境的影响，采取以下降噪措施：

（1）从治理噪声源入手，选用符合噪声限值要求的低噪音设备，并在一些必要的设备上加装消音、隔音装置。在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击；注意改善气体输送时流场状况，以减少气体动力噪声。

（2）在设备管道设计中，采取防振、防冲击措施以减轻振动噪声，并考虑改善输送状况，以减小空气动力噪声。

（3）对机泵等设置减振基础和减振台座，风机进出口采取软连接，并且风机及前后管道采取隔声措施。

（4）其他降噪措施：对各个生产环节加强管理，运行人员要严格遵守操作规程，避免操作不当引起的噪声发生；当消声、降噪、隔声、防振、减振等设备、设施损坏或老化而功能减退时，应及时修理或撤换。

经过噪声的综合治理，加之距离对噪声的衰减效应，厂区绿化、建构筑物的吸声、屏障作用，到达厂界的噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，周围敏感点可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准要求。项目建成后运营期对周围噪声基本无影响。

8.4. 固体废物控制措施可行性分析

拟建项目产生的固体废物主要为造纸过程产生的废渣、湿损纸、干损纸、废包装材料、废毛布、废干网、废润滑油、废液压油、废油桶、废含油抹布、手套、污水处理厂污泥、袋式除尘器收集的粉尘。

其中废渣由公司内部回收利用；湿损纸、干损纸、袋式除尘器收集的粉尘收集后回用于拟建项目生产；废包装材料收集后外售综合利用；废毛布、废干网交由厂家回收利用；污水处理厂污泥收集后外售制砖或其他方式综合利用；废润滑油、废液压油、废油

桶、废含油抹布、手套均委托有危废处置资质单位处置。

本项目一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令 第四十三号）及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的要求，固体废物均得到综合利用和妥善处置，对环境影响较小。

8.5. 进一步减缓污染的对策

本项目投产后，应加强生产管理，尤其是加强环保设施的管理对防治环境污染起着至关重要的作用。为此应设立完善的环保管理机构，加强人员培训，严格执行操作制度，使各项工艺操作指标达到设计要求，确保环保设施正常运行，发挥其最大的环境污染控制效益，使本工程所产生的污染降至最低限度。为此，应着重做到以下几点：

（a）厂内环保管理部门应对环保设施的性能参数、控制效率定期标定，并形成制度化管理；

（b）厂部对各车间的环保设施状态要定期进行综合评价，并将其作为对各车间工作的一项考核指标；

（c）加强对厂内大气、水体等污染物排放的监测工作，以便及时发现问题，及时调整生产及环保设施的操作参数，确保无污染事故发生。

8.6. 小结

综上所述，拟建项目所采取的各类污染防治措施在技术上是可行的，在经济上是合理的，能够确保污染物达标排放。

第九章 环境经济损益分析

环境经济损益分析的目的是要通过经济分析的方法来评价该项目的实施可能使周围环境受到污染所引起的经济损失，以及工程投资情况和采取相应的污染防治措施后，使被污染环境得到改善而带来的经济效益等综合评估。项目的环境经济损失主要表现为治理项目污染所需要的环保投资，而综合效益则表现为项目建成运行后所带来的环境、经济和社会效益的总和。

9.1. 社会效益分析

（1）促进区域经济的发展

项目的实施，带动当地企业的发展，同时也带动了周边地区运输业等一系列相关行业的发展，增加了当地的财政收入，从而促进临清市的经济发展。

（2）减轻对周围环境的影响

本项目采用“废硫酸+废盐酸”进行废水芬顿氧化处理，可使废酸得到综合利用，实现废物的减量化和资源化；同时建设单位不再需要外购芬顿试剂，可节约资源和成本，使固废得到综合利用，具有良好的社会效益。

综合以上分析，项目具有较好的社会效益。

9.2. 经济效益分析

本项目总投资为 3378 万元，投产后项目年销售收入约 2450 万元，年净利润 600 万元。本项目主要经济指标见表 9.2- 1。

表 9.2-1　拟建项目主要技术经济指标一览表

序号	项目名称	单位	指　标	备　注
1	产品产量：胶版印刷纸	万 t/a	20	
2	工作制度			
	年工作日	d	340	
	日工作班次	班	3	四班三运转
	日工作小时数	h	24	
3	主要原辅材料			
	针叶浆	万吨/年	5.8056	外购
	阔叶浆	万吨/年	5.7959	
	杨木化机浆	万吨/年	6	厂区现有制浆生产线

	填料（重钙乳）	万吨/年	6	外购
	填料（轻钙）	万吨/年	0.36	
	玉米淀粉乳	万吨/年	1.08	
	施胶剂 AKD	万吨/年	0.0017	
	阳离子淀粉乳	万吨/年	0.144	
	助留剂	万吨/年	0.085	
	包装材料	万吨/年	0.036	
	毛布	床/年	46	
	干网	床/年	20	
	润滑油	吨/年	1	
	液压油	吨/年	1.5	
	废盐酸	吨/年	16000	
4	用新鲜水量	万 m^3/a	140	由金泽湖（原张官屯水库）供给
5	用蒸汽量	万 t/a	30	由临清市大唐热电有限公司供给
6	用电量	万 kwh/a	10200	
7	劳动定员	人	0	不新增劳动定员
8	项目总投资	万元	3378	
9	建设投资	万元	500	
10	铺底流动资金	万元	2878	
11	年营业收入	万元	2450	正常年平均
12	年总成本费用	万元	1850	正常年平均
13	年利润总额	万元	600	正常年平均

通过上表可知，经济效益较好，对发挥当地经济产生积极的推动作用。因此，总体来看，本项目建设在经济方面是可行的。

9.3. 环境效益分析

9.3.1. 环保设施投资情况

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，满足需要又为环境保护服务的设施，均属于环保设施。依据此原则，该项目的环保设施投资见表 9.3-1。

表 9.3-1　项目环境保护措施投资一览表

类别	污染源	治理措施	环保投资（万元）
废气	废酸罐 1 区废气	废盐酸储罐会产生大小呼吸废气，废气经集气管道收集后经水喷淋塔处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。	5
	废酸罐 3 区废气	废盐酸储罐会产生大小呼吸废气，废气经集气管道收集后经水喷淋塔处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。	5
	助留剂添加废气、轻钙添加废气、施胶剂添加废气	经集气罩收集后经覆膜袋式除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。	5
废水	生产废水	依托厂区现有污水处理站以及污水管网。对三期深度污水处理站芬顿氧化环节改造。	30
噪声	设备噪声	采取隔声、减振、吸声等治理措施	5
合计			50

本项目总投资 3378 万元，其中环保工程投资 50 万元，占项目总投资 1.48%。

9.3.2. 环保效益分析

环保投资效益首先表现为环境效益。通过投资于环保设施，废水、废气、噪声排放达到国家的有关排放标准，固体废物得到综合利用和比较安全的处置，从而最大限度地降低了“三废”污染物排放量，减少对环境的不利影响。

1、本项目胶版印刷纸生产过程助留剂配制过程产生助留剂添加废气，填料配制过程产生轻钙添加废气，施胶剂配置过程产生施胶剂添加废气。助留剂添加废气、轻钙添加废气、施胶剂添加废气经集气罩收集后送至覆膜袋式除尘器处理后经1根15m高排气筒排放。三期污水处理站芬顿环节改造使用到废盐酸。废酸罐1区废盐酸储罐大小呼吸废气经集气管道收集后经水喷淋塔处理后通过1根15m高排气筒排放。废酸罐3区废盐酸储罐大小呼吸废气经集气管道收集后经水喷淋塔处理后通过1根15m高排气筒排放。颗粒物排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”排放标准要求；HCl排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放标准要求。

2、本项目不新增劳动定员，不新增生活污水。项目生产过程产生的废水大部分回用至项目生产工序，剩余废水送至厂区一期污水处理站处理后经三期深度处理污水处理站处理后排入卫运河（经厂区西侧排水渠汇入卫运河）。项目建设前后送至污水处理站处理的废气污染物种类不变，废水量减少，故企业废水外排至卫运河量减少。根据现状

监测结果，外排废水水质满足山东省《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB 37/3416.4-2018）二级标准要求、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）表 2 纸浆和造纸联合生产企业水污染物排放限值要求及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准，项目排水未对区域地表水环境质量产生大的影响。

3、项目不新增定员，不会增加生活垃圾产生量。项目产生的固体废物主要为造纸过程产生的废渣、湿损纸、干损纸、废包装材料、废毛布、废干网、废润滑油、废液压油、废油桶、废含油抹布、手套、污水处理厂污泥、袋式除尘器收集的粉尘。项目一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令 第四十三号）及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的要求，固体废物均得到综合利用和妥善处置，对环境影响较小。

4、采取降噪措施后能明显减轻生产噪声对厂区周围环境的影响，确保了厂界达标排放，同时可为企业职工创造一个良好舒适的工作环境，对企业的安全生产、提高劳动生产率能起到较大作用。

5、项目运行后，采用“废硫酸+废盐酸”混合投加的方式进行废水芬顿氧化处理，使废硫酸和废盐酸得到综合利用，使废物减量化和资源化，可节约资源和成本。

综上所述，项目的建设在采取必要的环保措施，进行一定的环保投资后，可以在促进经济和社会发展的同时，减轻对周围环境的影响，还可以创造一定的经济效益和稳定社会环境、使社会效益、环境效益和经济效益得到统一。

第十章 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业中，建立健全的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。根据本项目生产工艺特点、排污性质，从环境保护的角度出发，建立、健全环保机构和加强环境监测管理，开展厂内监测工作，减少企业内污染物的排放。

10.1. 环境管理及环境监测计划

10.1.1.环境管理

10.1.1.1 机构设置

银河纸业现有环保部，设部长 1 名，厂内设置环保专工 1 人，工作人员 3 人，协助部长负责全厂的环保管理。

厂内设置监测站，由环保专业人员负责管理，设监测分析人员 2～3 人。监测站配备分析天平、分光光度计、酸度计等分析监测仪器，主要负责银河纸业废气、废水污染物的采样、监测及固体废物产生、处理量统计工作。

各车间负责人及车间主任协助配合环境管理任务。

10.1.1.2 职责和任务

1、环保部

公司环保部主要职责和任务为：

（1）协助领导贯彻执行环保法规和标准；

（2）组织制定全厂的环境保护规划和年度计划，并组织实施；

（3）参与环保工程设施的论证、设计，监督设施的安装调试，落实“三同时”制度的实施，推广环保先进经验和技术，推进清洁生产技术，改善环境质量；

（4）负责环境管理、环保知识的宣传教育和新技术推广；

（5）定期检查环保设施运转情况，发现问题及时解决；

（6）掌握污染状况，建立污染源档案和环保统计；

（7）按照上级环保主管部门的要求，制定环保监测计划，并组织协调完成监测任

务；

（8）制定环境监测站的管理制度和操作规程，组织和协调废气、废水处理设施和环境监测工作的正常运行。贯彻执行国家环境保护法律法规和有关的环保标准。

2、监测站

公司监测站负责人职责和任务为：

（1）负责定期监测各排污环节所排放污染物是否符合国家及省、市和地方规定的排放标准，发现问题及时汇报，并采取相应措施；

（2）参与工程环保设施竣工验收工作，负责环保设施运行过程中的监测分析工作和污染事故的调查工作；

（3）完成预定的监测计划，建立监测报表、分析数据统计档案和填报环境报告，搞好监测仪器的维修保养及校验工作，确保监测工作的正常进行；

（4）完成环保科交给的环保监测任务；

（5）注意和了解生产排污和环保设施的运行情况，随时掌握生产排污量是否正常，发现问题及时汇报，及时解决。

10.1.1.3 环境管理制度

企业现有环境管理规章制度见表 10.1-1。

表 10.1-1 企业现有环境管理规章制度

序号	管理制度
1	《中冶纸业银河有限公司废酸使用管理办法》
2	《中冶纸业银河有限公司固废暂存及预处理管理实施细则》
3	《中冶纸业银河有限公司水质监督监测管理办法》
4	《中冶纸业银河有限公司固体废物处置管理办法》

银河纸业已申请排污许可证，许可证编号为 91371581167965920700 1P，发证日期为 2017 年 6 月 30 日，有效期限为 2017 年 6 月 30 日至 2022 年 10 月 19 日，现已进行重新申请，重新申请后期限为 2022-10-20 至 2027-10-19。

10.1.1.4 现有工程环境管理台账记录要求

根据排污许可证的相关规定，现有工程环境管理台账记录见表 10.1-2。

10.1.1.5 需增加的日常环境管理制度

①企业应建立日常环境管理制度。

②建立日常环境管理台帐。针对项目运行过程产生的废气、废水、噪声、固废、环境风险等方面建立规范的环境管理台账，台账内容应包括环保设施设备清单、专业操作及维护人员配备、环保设施运行及维护费用、环保设施运行记录、事故检修计划、耗材消耗、污染物排放或处置量、环保设施稳定运行保障计划等。

③进行各类固废台帐统计。

④做好各项环保设施日常运行、维护及费用记录；建立定期检查、维修和维修后验收制度，保证设备、设施完好，运转率达到考核要求。

⑤在日常生产过程应贯彻全过程清洁生产原则，定期开展清洁生产审核工作。

⑥对员工进行环保法律、法规教育和宣传，提高员工环保意识，对环保岗位进行培训考核。

⑦厂区需在现有绿化措施的基础上进一步完善，以满足山东省环境保护厅《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函[2013]138 号）的要求。

10.1.2.环境管理

10.1.2.1 现有工程自行监测要求

根据排污许可证的相关规定，现有工程自行监测要求见表 10.1-3。

表 10.1-2 现有工程环境管理台账记录要求

设施类别	记录内容	记录频次	记录形式	现有工程环境管理执行情况	是否符合要求
基本信息	基本信息主要包括企业名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、社会统一信用代码、接受废物类别、贮存规模、危废经营许可证号、环保投资、环境影响评价审批、审核意见及排污许可证编号。	未发生变化时按年统计，发生变化时在变化时统计	电子台账+纸质台账，台账保存期限不少于 10 年	企业有台账记录，对全厂运行情况进行实时记录	符合
监测记录信息	按照自行监测管理要求实施。污水处理：排水水质检测记录；烟气处理：烟气检测记录。排污单位应建立污染防治设施运行管理监测记录，记录、合账的形式和质量控制参照 HJ/T 373、HJ819 等相关要求执行。 监测记录包括有组织废气污染物监测、无组织废气污染物监测、废水污染物监测以及地下水监测。监测记录信息应包括监测日期、监测时间、监测结果、监测期间工况、若有超标记录超标原因。有监测报告的可只记录监测期间工况及超标排放的超标原因。	监测数据的记录频次与技术规范标准规定的废气、废水监测频次一致。 2 小时/次 每小时/次	电子台账+纸质台账，台账保存期限不少于 10 年	企业污水处理站及碱回收炉有在线监测，并按照自行监测方案委托第三方检测机构进行例行监测。	符合
生产设施运行管理信息	造纸制浆生产线：实际产量、累计产量、主要运行参数	a)正常工况： 1)运行状态：按照各生产单元生产班制记录，每班记录 1 次。 2)辅料及燃料；按照采购批次记录，每批次记录 1 次。 b)异常情况：非正常工况开始时刻至工况恢复正常时刻为一个记录工况期。	电子台账+纸质台账，台账保存期限不少于 10 年	企业有生产记录本及设备检维修记录，对全厂运行情况进行实时记录，对生产设施检修及故障进行详细记录	符合
污染治理措施运行管理信息	环保设施台账应包括所有环保设施的运行参数及排放情况等，废水治理设施包括废水处理能力（吨/日）、进水水质（各因子浓度和水量）、运行参数（包括运行工况等）、污泥运行费用（元/吨）。 a)正常情况：污染防治设施运	a)正常情况： 废气、废水污染防治设施运行状况：按照污染防治设施管理单位班制记录，每班记录 1 次。无组织	电子台账+纸质台账，台账保存期限不少于 10 年	企业有废气、废水治污措施运行管理台账，按要求进行记录	符合

	行信息应按照设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录。 1)有组织废气治理设施记录设施名称/编码、设施运行时间、主要运行参数、排气量、主要污染因子及治理效率、排气筒高度、排气筒温度、停运时间、使用药剂的名称和添加量。 2)无组织废气排放控制记录措施执行情况，应包括记录时间、无组织排放源、采取的控制措施及简要描述。 3)废水处理设施运行情况应包括设施名称/编码、主要运行参数、废水流量、污染因子 及治理效率、排放去向、污泥产生量及处理方式、停运时间、使用药剂的名称和添加量。 4)自身产生的一般工业固体废物/危险废物贮存、利用、处置信息应包括记录时间、产废设施名称/编码、产生的废物名称及类别(属于危险废物的还包括危险废物代码)、废物去 向。废物去向包括利用、处置、贮存和委外转移，按照实际情况分别记录利用量、处置量、 贮存量以及相应的设施名称或编号，委外的记录转移量、转移联单编号、委托单位。 b)非正常工况应记录起止时间、生产设施名称/编码、非正常工况下的固体废物利用/处 置情况、辅料添加情况、燃料适用情况、时间原因、对应措施，并记录是否报告。 污染防治设施异常情况应记录异常情况起止时间、设施名称或编码、设施异常情况下的 污染物排放情况、时间原因、对应措施，并记录是否报告。	废气污染治理措施运行、维护、管理相关的信息记录频次原则上不低于 1 次/d. 记录正常情况下设施治理效率、副产物产生量、主要药剂添加情况等。 排污单位自身产生的一般工业固体废物/危险废物贮存、利用、处置信息，按月记录。 b）异常情况：非正常工况开始时刻至工况恢复正常时刻为一个记录工况期。记录非正 常工况起止时间，污染物排放浓度、异常原因、应对措施、是否报告等。			
污染防治设施运行管理信息	一般固废记录：转移联单、转移台账。 危废转移记录：转移联单、管理台账、转移现场图片。 接受固废信息：进场时间、名称、类别、产生单位、状态等信息。	记录每批次废物进场、出库、入库情况。	电子台账+纸质台账，台账保存期限不少于 10 年	企业有污泥及药品管理台账，每日记录；项目所用废酸进厂前均有管理台账，每批次进行记录	符合
其他环境管理信息	排污单位应记录无组织废气污染治理措施运行、维护、管理相关的信息。排污单位在特殊时段应记录管理要求、执行情况(包括特殊时段生产设施运行管理信息和污染防治	采取无组织废气污染控制措施的信息记录频次原则上不低于 1 次/d。 重污染天气应	电子台账+纸质台账，台账保存期限不少于 10 年	企业按以上要求进行记录	符合

	设施运行管理信息)等。 日常检查记录按照《危险废物经营单位记录和报告经营情况指南》相关要求执行。 排污单位还应根据管理部门要求和排污单位自行监测内容需求，自行增补记录。	对期间等特殊时段的台账记录频次原则上与正常生产记录频次一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间原则上仅对起始和结束当天进行 1 次记录，地方生态环境主管部门有特殊要求的，从其规定。			

表 10.1-3　现有工程自行监测要求

污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
废气	DA002	沼气发电排污口	烟气流速，烟气温度，烟气含湿量，烟气量	氨（氨气）	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/月
				氮氧化物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/月
				二氧化硫	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/月
				颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/月
	DA003	碱回收车间异味治理	烟气流速，烟气温度，烟气含湿量，烟气量	臭气浓度	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/半年
				氨（氨气）	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/半年
				硫化氢	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/半年
	DA004	碱回收炉废气排口	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量,氧含量	林格曼黑度	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/季
				氮氧化物	自动	是	氮氧化物自动监测仪	在线监测站房	是	非连续采样至少 3 个	每天不少于 4 次，间隔不得超过 6 小时
				二氧化硫	自动	是	二氧化硫自动监测仪	在线监测站房	是	非连续采样至少 3 个	
				颗粒物	自动	是	烟尘自动监测仪	在线监测站房	是	非连续采样至少 3 个	

	DA005	碱回收炉废气备用排口	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量,氧含量	林格曼黑度	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/季
				氮氧化物	自动	是	氮氧化物自动监测仪	在线监测站房	是	非连续采样至少 3 个	每天不少于 4 次，间隔不得超过 6 小时
				二氧化硫	自动	是	二氧化硫自动监测仪	在线监测站房	是	非连续采样至少 3 个	
				颗粒物	自动	是	烟尘自动监测仪	在线监测站房	是	非连续采样至少 3 个	
	DA006	洗草水设施异味治理排气筒	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量	臭气浓度	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/半年
				氨（氨气）	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/半年
				硫化氢	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/半年
	DA007	污水治理异味排气筒	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量	臭气浓度	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/半年
				氨（氨气）	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/半年
				硫化氢	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/半年
	厂界	/	温度，气压，风速，风向，湿度	臭气浓度	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/季
				氨	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/季
				硫化氢	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/季
				颗粒物	手工	/	/	/	/	连续采样	1 次/季
废水	DW001	总排口	流量	pH 值	自动	是	PH9803 型号在线监测分析仪	在线监测站房	是	混合采样 至少 3 个混合样	每天不少于 4 次，间隔不得超过 6 小时
				色度	手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/日
				全盐量	手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/月
				悬浮物	手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/日
				五日生化需氧量	手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/周
				化学需氧量	自动	是	TR2311 型铬	在线监测	是	混合采样 至少 3 个混合样	每天不少

							法COD全自动在线分析仪	站房			于 4 次，间隔不得超过 6 小时
				总汞	手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/月
				总镉	手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/月
				六价铬	手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/月
				总砷	手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/月
				总铅	手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/月
				总镍	手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/月
				总铜	手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/月
				总锌	手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/月
				总铁	手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/月
				总氮（以 N 计）	自动	是	总磷总氮二合一水质在线检测仪	在线监测站房	是	混合采样 至少 3 个混合样	每天不少于 4 次，间隔不得超过 6 小时
				氨氮（NH_3-N）	自动	是	氨氮全自动在线分析仪	在线监测站房	是		
				总磷（以 P 计）	自动	是	总磷总氮二合一水质在线检测仪	在线监测站房	是		
				氟化物（以 F^-计）	手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/月
				硫化物	手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/季
				硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）	手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/月
				石油类	手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/月
				挥发酚	手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/月

				二噁英	手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/年
				可吸附有机卤化物	手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/年

企业按照排污许可要求定期监测，通过厂内自行监测和委托第三方定期开展两种方式，对排污许可要求安装在线的因子进行在线监测，对要求每天、每周监测的因子厂内自行监测，对要求按月、季度以上的因子委托第三方进行监测。

为满足排污许可要求，企业配备了必要的监测仪器，具体见表 10.1-4。

表 10.1-4　企业现有监测设备、监测仪器一览表

序号	仪器(设备)名称	数量(台套)	用途（可监测项目）
1	COD 恒温加热器	4	COD
2	磁力搅拌器	2	COD
3	旋片式真空泵	1	SS
4	离心机	1	SS
5	烘箱	1	SS
6	电子天平	1	SS
7	马弗炉	2	SS
8	生化培养箱	1	BOD
9	色度计	1	色度
10	酸度计	1	pH
11	便携式溶解氧仪	1	DO
12	分光光度计	1	NH_3-N
13	噪声计	1	噪声
14	便携式烟气监测仪	1	SO_2、NOx

由上表可见，企业配备的自行监测设备可以满足排污许可要求按日监测因子的需求。目前，企业已完全按照排污许可证要求进行了自行监测。

10.1.2.2 监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南-造纸工业》（HJ 821-2017）、《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》、环境管理要求、项目特点等，本项目建成后全厂自行监测方案见表 10.1-5。

表 10.1-5　本项目建成后全厂自行监测方案一览表

环境要素	监测位置	监测项目	频　次
废气	沼气发电排气筒	氨、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	每月一次
	碱回收车间异味治理排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度	每半年一次
	碱回收炉排气筒	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	自动监测

		氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、烟气黑度	每季度一次
	洗草水设施异味治理排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度	每半年一次
	污水治理异味排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度	每半年一次
	沼气发电二期排气筒	氨、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	每月一次
	沼气发电三期排气筒	氨、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	每月一次
	废渣无害化焚烧锅炉排气筒	炉膛内焚烧温度、颗粒物、SO_2、NOx、HCl、CO	自动监测
		氨、烟气黑度	每季度一次
		汞及其化合物、镉+铊及其化合物、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物	每月一次
		二噁英类	每年一次
	废渣无害化焚烧灰库排气筒	颗粒物	每季度一次
	废渣无害化焚烧渣库排气筒	颗粒物	每季度一次
	废渣无害化焚烧石灰石粉仓排气筒	颗粒物	每季度一次
	胶版印刷纸辅料配制排气筒（DA0014）	颗粒物	每半年一次
	废酸罐1区排气筒（DA0015）	HCl	每半年一次
	废酸罐3区排气筒（DA016）	HCl	每半年一次
	厂界	氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、HCl	每季度一次
废水	银河纸业排污口	pH、流量、CODcr、氨氮、总磷、总氮	自动监测
		色度、悬浮物	每日一次
		BOD_5	每周一次
		总汞、总镉、总砷、总铅、总铁、铬（六价）、总铬、总铜、总锌、总镍、氟化物、硫酸盐、石油类、氯化物	每月一次
		全盐量、挥发酚、硫化物	每季度一次
		二噁英、可吸附有机卤化物（AOX）	每年一次
	元素氯漂白车间废水排放口	流量、二噁英、可吸附有机卤化物（AOX）	每年一次
噪声	厂界外1m处	Leq(A)	每季度昼、夜间各一次

	舜和家园北侧、北湖春天北侧、李庄村南侧、安瑞家园西侧外 1m	Leq(A)	每季度昼、夜间各一次
固体废物	统计全厂各类固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向	每月统计一次

10.1.3.排污口规范化管理

本项目在现有基础上未发生变化，厂区外排口依托临清城市污水总排口，断面编号为 WYHZL001SK，现状排污口标志已按照 GB15562.1-1995《环境保护图形标志—排放口（源）》、有关规定执行。具体如下：

标志牌设置在与之功能相应的醒目处，标志牌保持清晰、完整，当发现损坏、颜色污染或有变化、褪色之类的情况应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

厂区现有排污口设置情况如下：

废气、噪声及固废需按以下要求进行设置。

表 10.1-6　本项目排污口要求一览表

类型	排污口	提示标志	警告标志
废气	烟囱		
噪声	噪声源		

固废	一般固废		
	危险废物	---	

10.1.4.环境信息公开

项目应参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》中关于监测与报告的要求，制定自行监测方案，自行监测方案向环境保护主管部门备案；根据要求采取合适的自行监测手段进行企业自行监测，按时编制完成年度自行监测开展情况年度报告，并向负责备案的环境保护主管部门报送。

1、企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

（1）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地里位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

（2）自行监测方案；

（3）自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

（4）未开展自行监测的原因；

（5）污染源监测年度报告。

2、企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

3、企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

（1）企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

（2）手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

（3）自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每 2 小时均值，废气自动监测设备为每 1 小时均值；自动监控设施出现故障期间，按照《污染源自动监

控设施运行管理办法》要求，将手工监测数据向生态环境主管部门报送，每天不少于 4 次，间隔不得超过 6 小时。

（4）每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

银河纸业已按照要求在山东省污染源监测信息共享系统及全国排污许可证管理信息平台公开了自行监测等环境信息。

10.2. 污染源排放清单及管理要求

10.2.1.环境管理制度

本项目依托厂区现有的环境管理机构和制度，不新设环境管理机构。企业应落实已制定的环境管理制度，建设环境管理台账制度，安排专项资金和人员确保环保设施的正常运行。

10.2.2.污染源排放清单

表 10.2-1　本项目污染物排放清单

种类	排放源	主要污染物	治理措施	排放量（t/a）	风险防范措施	排放标准
废气	DA014	颗粒物	经覆膜袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA014 排放。	0.146	-	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）
	DA015	HCl	经水喷淋塔处理后经 15m 高排气筒 DA015 排放。	0.011	罐区设置围堰及导排系统，进行防渗、防腐处理	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	DA016	HCl	经水喷淋塔处理后经 15m 高排气筒 DA016 排放。	0.014	罐区设置围堰及导排系统，进行防渗、防腐处理	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	生产车间	颗粒物	加强通风换气	3.216	-	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	芬顿氧化装置区	HCl	芬顿氧化装置区废酸物料等均采用密闭输送方式，防止泄漏，配液、计量等过程均为密闭操作可有效减少物料的无组织排放。	0.016	防渗	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
废水	总排口	pH、CODcr、BOD_5、悬浮物、氨氮、总磷、总氮等	项目改造前后废水量减少，废水产生后经一期污水处理站以及三期污水处理站处理达标后排入卫运河	COD:30.91 NH_3-N:0.64	厂区设 2.5 万 m^3 事故水池	《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB 37/3416.4-2018）二级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）表 2 排放限值、COD 与氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准
噪声	透平机、干燥机等	噪声	选择低噪声设备，基础减震、隔声	-	-	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
固废	一般工业固废		废渣由公司内部回收利用；湿损纸、干损纸、袋式除尘器收集的粉尘收集后回用于拟建项目生产；废包装材料收集后	76196.971	防渗	综合利用或无害化处置，不排放

		外售综合利用；废毛布、废干网交由厂家回收利用；污水处理厂污泥收集后外售制砖或其他方式综合利用			
	危险废物	委托有危废资质单位处置	0.683	防渗、设置围堰	

第十一章 产业政策、规划相符性和选址合理性分析

11.1. 政策符合性分析

11.1.1.与产业政策的符合性分析

1、本项目胶版印刷纸生产外购针叶浆以及阔叶浆，依托现有工程生产的杨木化机浆生产，不涉及制浆工序。本项目胶版印刷纸属于文化纸，纸机运行车速为 1500m/min，幅宽为 5.28m。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）之规定，胶版印刷纸生产不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类，符合国家的产业政策。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）之规定，本项目三期污水处理站芬顿氧化环节改造属于“三废”综合利用与治理技术，属于鼓励类项目，符合国家的产业政策。

2、国家发展改革委员会与国土资源部联合发布实施的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》对本项目未做出限制和禁止规定。

3、本项目生产线不属于《山东省人民政府关于贯彻国发[2010]7 号文件进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（鲁政发[2010]46 号）中淘汰落后产能。

4、本项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，登记备案号为：2310-371581-89-01-338180。

拟建项目产业政策的符合性分析见表 11.1-1。

表 11.1-1 拟建项目产业政策的符合性分析

序号	政策要求	本项目情况	符合性
一	**《产业结构调整指导目录（2024 年本）》**		
1	**鼓励类**（十九、轻工）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。 （四十二、环境保护与资源节约综合利用）工业“三废”循环利用：“三废”综合利用与治理技术。 **限制类**（十二、轻工）单条化学木浆 30 万吨/年以下、化学机械木浆 10 万吨/年以下、化学竹浆 10 万吨/年以下的生产线。	本项目胶版印刷纸生产过程外购针叶浆以及阔叶浆，依托现有工程生产的杨木化机浆生产，不涉及制浆工序。本项目胶版印刷纸属于文化纸，纸机运行车速为 1500m/min，幅宽为 5.28m。项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类。 本项目三期污水处理站芬顿氧化环节改造属于“三废”综合利用与治理技术，属于鼓	符 合

	淘汰类（十二、轻工）5.1 万吨/年以下的化学木浆生产线；单条 3.4 万吨/年以下的非木浆生产线；单条 1 万吨/年及以下，以废纸为原料的制浆生产线；幅宽在 1.76 米及以下并且车速为 120 米/分以下的文化纸生产线”；幅宽在 2 米及以下并且车速为 80 米/分以下的白板纸、箱纸板及瓦楞纸生产线。	励类项目。	
二	**部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）**		
2	六、轻工 11. 单条年生产能力 1 万 t 及以下以废纸为原料的制浆生产线	本项目为胶版印刷纸生产项目，外购针叶浆以及阔叶浆，依托现有工程生产的杨木化机浆生产，不涉及制浆工序。	符 合
三	**禁止用地项目目录（2012 年本）**		
3	22. 新建单条化学木浆 30 万吨/年以下、化学机械木浆 10 万吨/年以下、化学竹浆 10 万吨/年以下的生产线；新闻纸、铜版纸生产线 23. 元素氯漂白制浆工艺	本项目产品为胶版印刷纸，属于文化纸，不属于新闻纸、铜版纸；项目外购针叶浆以及阔叶浆，依托现有工程生产的杨木化机浆生产，不涉及制浆工序。	符 合
四	**《山东省人民政府关于贯彻国发[2010]7 号文件进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（鲁政发[2010]46 号）**		
4	轻工行业在 2011 年底前，淘汰以废纸为原料、年产 1 万吨以下的造纸生产线	本项目以外购针叶浆、阔叶浆以及现有工程生产的杨木化机浆为原料、年产 20 万吨胶版印刷纸。	符 合

综上，拟建项目胶版印刷纸生产属于允许类项目，三期污水处理站芬顿氧化环节改造属于鼓励类项目，符合国家和地方产业政策。

11.1.2.与行业政策的符合性分析

11.1.2.1.与《造纸产业发展政策》符合性

国家发改委于 2007 年 10 月 15 日发布了 2007 年第 71 号令《造纸产业发展政策》，拟建项目与《造纸产业发展政策》要求符合性分析见表 11.1-2。

表 11.1-2　拟建项目与《造纸产业发展政策》的符合性分析

《造纸产业发展政策》要求		拟建项目情况	符合性
产业布局	第十条，黄淮海地区增加商品木浆和废纸的利用，加快区域产业升级，确保在发展造纸产业的同时不增加或减少水资源消耗和污染物的排放	项目位于临清市，采用外购针叶浆、阔叶浆以及现有工程生产的杨木化机浆为原料。本项目属于改扩建项目，项目建成后，项目使用的新鲜水减少，污染物排放量减少。	符合

	第十一条，重点环境保护地区、严重缺水地区、大城市市区，不再布局制浆造纸项目。	本项目位于临清市，属于改扩建项目，不属于重点环境保护地区及大城市市区。本项目在严重缺水地区，项目通过对多圆盘过滤机等装置进行改造，白水回用率由 85%提升至 90%以上，封闭水系统由直排改为部分回用，使项目新鲜水使用量减少，项目建设对区域水资源不会产生影响。	符合
纤维原料	第十二条，充分利用国内外两种资源，提高木浆比重、扩大废纸回收利用、合理利用非木浆，逐步形成以木纤维、废纸为主、非木纤维为辅的造纸原料结构	拟建项目利用外购针叶浆、阔叶浆以及现有工程生产的杨木化机浆为原料生产 20 万吨/年胶版印刷纸。	符合
资源节约	第三十五条，按照减量化、再利用、资源化的原则，提高水资源、能源、土地和木材等使用效率，转变增长方式，建设资源节约型造纸产业	项目利用外购针叶浆、阔叶浆以及现有工程生产的杨木化机浆为原料，符合“减量化、再利用、资源化”的原则	符合
	第三十六条，增强全行业节水意识，大力开发和推广应用节，水新技术、新工艺、新设备，提高水的重复利用率。在严格执行《造纸产品取水定额》的基础上，逐步减少单位产品水资源消耗。	项目为改扩建项目，通过改造提高了白水利用效率，提高了水的重复利用率，逐步减少单位产品水资源消耗。	符合
	第三十七条，严格执行《水法》、《取水许可和资源费征收管理条例》和《取水许可制度实施办法》等有关法律法规的规定，实行取水许可制度和水资源有偿使用制度，全面推行总量控制和定额管理，加强水资源的合理开发、节约和保护	本项目为改扩建项目，改造后项目新鲜水使用量减少；且项目造纸白水回用率高，可有效节约用水	符合
环境保护	第四十一条，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	项目采用白水回用技术，造纸废水大部分回用于生产，剩余废水经厂区污水处理站处理达标后排放。固体废物全部实现“资源化、减量化、无害化”处理要求。	符合
行业准入	第四十七条，新闻纸年产 30 万吨、文化用纸年产 10 万吨、箱纸板和白纸板年产 30 万吨、其他纸板项目年产 10 万吨。薄页纸、特种纸及纸板项目以及现有生产线的改造不受规模准入条件限制	项目产品规模为 20 万吨胶版印刷纸，属于文化用纸生产，不受规模准入条件限制	符合
	第四十八条，单一企业（集团）单一纸种国内市场占有率超过 35%，不得再申请核准或备案该纸种建设项目；单一企业（集团）纸及纸板总生产能力超过当年国内市场消费总量的 20%，不得再申请核准或备案制浆造纸项目	本项目建成后，本企业胶版印刷纸产能为 20 万吨/年，国内市场占有率不超过 35%，企业总生产能力不超过国内市场消费总量的 20%。	符合

由表 10.1-2 可知，拟建项目符合《造纸产业发展政策》的相关要求。

11.1.2.2.与《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》符合性分析

2021 年 12 月 24 日，中国造纸协会发布《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》，《纲要》分析了我国造纸工业的现状、问题，以及面临的新形势，明确了“十四五”的发展目标和重点任务。本项目与《纲要》的符合性见表 11.1-3。

表 11.1-3 《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》符合性分析

《纲要》相关规定	本项目	符合情况
（一）调整原料结构 补齐产业链供应链短板，继续充分利用有限的资源，加大对林业“三剩物”、制糖工业废甘蔗渣、农业秸秆、湿地芦苇和回收废纸等废弃物利用。降低造纸纤维原料对外依存度过高的风险，保障产业安全。	本项目以外购针叶浆、阔叶浆以及现有工程生产的杨木化机浆为原料生产胶版印刷纸。	符合
（二）优化企业结构 主动淘汰落后产能：关停不能达标排放、能耗水平相对落后、产品竞争力弱的生产设施，确保已关闭的落后产能或生产设施不再复产。持续技术改造，持续对产能进行优化提升，保持产能技术水平和竞争力处于国际先进水平。	本项目不属于落实产能，各类污染物均能达标排放，能耗水平达到国际先进水平的要求，产品市场较好	符合
（三）坚持节能减排 1. 节能目标 “十四五”期间，造纸行业要加大投资节能改造，充分发挥热电联产作用，充分利用生产环节产生的余压、余热等能源，加大有机废液、有机废物、生物质气体的回收利用，固体废物近零排放，最大限度实现资源化。 力争“十四五”期间行业单位产品实际工艺综合能耗（外购和自产能源合计）纸浆由 350 kgce/t 降为 320 kgce/t，纸及纸板由 480 kgce/t 降为 450 kgce/t，达到国际较先进水平。 2.污染物减排 巩固减排成果，保持污染物低排放水平,加大固体废物的综合利用和固、液、气废物中生物质的能源化利用。加强无组织逸散污染物的收集和处理，提高环保设施的自动化和运行管理水平。持证排污，依法依规申请排污许可证，做好自行监测。依法诚信排放，按时提交执行报告并及时公开信息。维持单位产品排污量处于国际先进水平。	本项目单位胶版印刷纸的综合能耗为 205.55kgce，达到国际先进水平。 本项目以外购针叶浆、阔叶浆以及现有工程生产的杨木化机浆为原料。企业已申领了排污许可证，本项目建成后将依法做好自行监测，依法诚信排放，按时提交执行报告并及时公开信息。维持单位产品排污量处于国际先进水平。	符合

由上表可知，拟建项目符合《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》的相关要求。

11.1.3.与土地政策的符合性分析

本项目不属于国家《禁止用地项目目录》（2012 年本）和《限制用地项目目录》（2012 年本）中规定的项目。本项目位于中冶纸业银河有限公司厂区内，根据《临清市国土空

间总体规划（2021-2035 年）》土地使用规划图及《银河造纸产业园发展规划》，项目用地性质为工业用地，符合临清市国土空间总体规划及银河造纸产业园发展规划。根据中冶纸业银河有限公司土地证，项目所在地载明用途为“工业”，因此项目选址符合政策要求。《临清市国土空间总体规划（2021-2035 年）》见图 4.2-1、《银河造纸产业园发展规划》见图 4.2-2，中冶纸业银河有限公司土地证见附件。

11.2. 与相关规划符合性分析

11.2.1.与园区规划环评符合性分析

项目位于银河造纸产业园内，2018 年先锋路街道办事处向临清市人民政府提交了成立银河造纸产业园的申请，临清市人民政府以《关于同意在先锋路街道办事处设立造纸产业园的批复》（[2018]第 53 号）批准成立了银河造纸产业园。聊城市生态环境局于 2024 年 4 月以聊环审[2024]1 号出具审查意见。

11.2.1.1.与聊环审[2024]1 号符合性分析

表 11.2-1 项目与聊环审[2024]1 号符合性

聊环审[2024]1 号中相关内容	符合性分析
（一）规划范围	
《银河造纸产业园发展规划》(以下简称《规划》)评价四至范围为:银河路以北，漳卫南运河(卫运河)以东，园区范围包括中冶纸业银河有限公司北厂区、热电厂区和东厂区，总占地面积约 163 公顷。	拟建项目位于中冶纸业银河有限公司北厂区内，在现有涂布纸生产车间内建设。符合。
(三)产业定位	
银河造纸产业园产业定位为:以造纸产业为主，以建材和废弃资源综合利用为辅的产业结构。	拟建项目为胶版印刷纸生产项目，符合园区产业定位。
(六)环境基础设施	
供水水源:为最大限度满足园区项目正常运行所需的水量远期采用多水源供水，包括地表水水源和中水回用，不使用地下水水源。根据《临清市城区给水工程专项规划(2013-2030)》，片区水源分为两类，分别为地表水源和再生水水源。地表水源由城南水库、张官屯水库供给，水源可供水量 19.0 万立方米/日。再生水水源由临清市碧水污水厂和临清市瀚海污水厂供给，水源可供水量为 11.0 万立方米/日。	拟建项目胶版印刷纸生产过程使用新鲜水，新鲜水由地表水水源金泽湖（原张官屯水库）供给。符合。
污水处理:产业园规划园区依托中冶纸业银河有限公司污水处理厂对园区产生的废水进行处理，处理后部分废水回用，部分达标后通过现有排放口排入卫运河。远期规划对中冶纸业银河有限公司污水处理厂进行提标改造，技改后 COD、氨氮同时满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准。	拟建项目产生的废水部分回用于项目生产，剩余废水经中冶纸业银河有限公司污水处理厂（一期+三期）处理达标后排入卫运河。符合。
园区热源:产业园规划近期建设 1 台 35t/h 循环流化床锅炉利用园区	拟建项目胶版印刷纸生产过程

产生的木屑、草沫、废纸渣、污泥等固废为燃料，产生的蒸汽全部自用，供给不足部分向大唐临清热电有限公司购买;远期再建设 2 台 130t/h 固废锅炉和 1 台 25MW 汽轮发电机组，2 台 75t/h 固废锅炉和 1 台 12MW 汽轮发电机组，以产业园污泥等固体废物和临清市周边区域产生的城镇污泥等为燃料，远期产业园区总供热能力达到 226 万吨。	使用的蒸汽由大唐临清热电有限公司供给。符合。

由上表可见，拟建项目满足聊环审[2024]1 号中相关要求。

11.2.1.2. 与园区准入条件符合性分析

<1>根据《银河造纸产业园发展规划环境影响报告书》，银河造纸产业园产业准入条件见下表。

表 11.2-2 银河造纸产业园产业准入一览表

环境准入条件		符合性
产业导向[1]	1、符合国家及地方产业政策，包括《产业结构调整指导目录（2024 年）》、《外商投资产业指导目录》等文件中的鼓励类和允许类。 2、不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《山东省建设行业推广应用和限制禁止使用技术目录》。 3、不属于《市场准入负面清单》。 4、符合产业园规划产业导向及规划环评的产业准入“负面清单”。	拟建项目符合国家及地方产业政策，根据《产业结构调整指导目录（2024 年）》、《外商投资产业指导目录》等文件，本项目胶版印刷纸生产属于允许类项目，三期污水处理站芬顿氧化环节改造属于鼓励类项目。 拟建项目不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《山东省建设行业推广应用和限制禁止使用技术目录》内。 拟建项目不在《市场准入负面清单》内。 拟建项目符合产业园规划产业导向及规划环评的产业准入“负面清单”。
规划选址	1、选址符合银河造纸产业园发展规划。 2、选址符合《临清市国土空间总体规划（2021-2035）》规划	拟建项目选址符合银河造纸产业园发展规划。 拟建项目选址符合《临清市国土空间总体规划（2021-2035）》规划。
清洁生产	入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业先进水平；水耗、能耗指标应设定在清洁生产一级水平（国际先进水平）或二级水平（国内先进水平）。	拟建项目生产工艺、装备技术水平等达到国内同行业先进水平；水耗、能耗指标达到清洁生产一级水平（国际先进水平）。
环境保护	1、符合行业环境准入要求。 2、建设项目排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。 3、建设项目新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减排要求。	拟建项目符合行业环境准入要求。 建设项目产生的废气、废水、噪声、固废经相应的处理措施处理后均可达标排放。 拟建项目新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减排要求。

[1]**注：国家和地方颁布的产业目录均以最新版本为准。**

由上表可知，拟建项目符合银河造纸产业园产业准入条件。

<2>根据《银河造纸产业园发展规划环境影响报告书》，产业园规划主要准入行业见下表。

表 11.2-3 产业园规划主要准入行业

项目大类和代码		项目细类和代码	控制类别	说明
C22 造纸和纸制品业	221 纸浆制造、222 造 纸	2211 木竹浆制造	优先	鼓励发展高新技术制浆
		2212 非木竹浆制造	鼓励	
		2221 机制纸及纸板制造	准入	
		2222 手工纸制造		
		2223 加工纸制造造		
	223 纸制品制造	纸和纸板容器制造		全部准入
		其他纸制品制造		全部准入
C26 化学原料和化学制品制造业	《建设项目环境影响评价分类管理名录》中环评类别为报告表、登记表的化工投资项目		准入	与造纸相关
	《建设项目环境影响评价分类管理名录》中环评类别为报告书的化工投资项目		环境污染治理类、安全隐患整治类项目准入，其他禁入	/
C30 非金属矿物制品业	C301 水泥、石灰和石膏制造		禁入	
	C302 石膏、水泥制品及类似制品制造		准入	与主导产业相关或者固体废物综合利用项目
	C303 砖瓦、石材等建筑材料制造		准入	
	C3099 其他非金属矿物制品制造		准入	
C33 金属制品业	C331 结构性金属制品制造	3311 金属结构制造	准入	
C34 通用设备制造业	不涉及电镀工艺的通用设备制造		准入	
C35 专用设备制造业	不涉及电镀工艺的专用设备制造		准入	
C42 废弃资源综合利用业	C4210 金属废料和碎屑加工处理		准入	/
	C4220 非金属废料和碎屑加工处理		鼓励	/
D44 电力、热力生产和供 应业	D441 电力生产	D4411 火力发电	禁止	/
		D4412 热电联产	准入	
		D4416 太阳能发电	鼓励	
		D4417 生物质能发电	准入	
		D4415 风力发电	准入	
D46 水的生产和供应业	D4620 污水处理及其再生利用		鼓励	/
N77 生态保护和环境治理业	N772 环境治理业	N7722 大气治理、N7723 固体废物治理	鼓励	/

注：除表中列出的具体行业外，其他国家产业政策鼓励的高新技术产业可视情况具体分析确定是否允许准入，优先进入行业还包括以六个原则：1、能提升规划区域内产业结构；2、有助于形成

区域性产业链；3、适于区域产业特点；4、改善环保设施运行情况；5、能有效提高资源利用率；6、从其他区域等效搬迁，且按国家“十四五”生态环境保护规划要求配备相关环保设施项目。除表中列出的禁止进入行业外，其他国家产业政策禁止类的行业一律禁止进入产业园。

由上表可知，拟建项目胶版印刷纸生产属于“C22 造纸和纸制品业”中“C2221 机制纸及纸板制造”，属于准入行业，三期污水处理站芬顿氧化改造属于“N77 生态保护和环境治理业”中“N7721 水污染物治理，N7724 危险废物治理”，属于准入行业。综合考虑，项目建设符合银河造纸产业园行业准入条件。

11.2.1.3. 与园区空间管制符合性分析

根据《银河造纸产业园发展规划环境影响报告书》，银河造纸产业园全部位于临清市国土空间总体规划的中心城区的城镇开发边界范围内，产业园内既不不涉及基本农田保护区和生态保护红线保护区，也不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等。因此产业园不设置禁止开发区和限制开发区，产业园 163 公顷全部为适宜建设区。拟建项目建设区在适宜建设区范围内。

11.3. “三线一单”符合性分析

“三线一单”主要指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单。

①生态保护红线

本项目位于银河造纸产业园内，根据临清市国土空间总体规划市域国土空间控制线规划图，本项目位于城镇开发边界范围内，所在区域不涉及永久基本农田以及生态保护红线，项目符合山东省生态红线规划的要求。临清市国土空间总体规划市域国土空间控制线规划图见图 11.3-1。

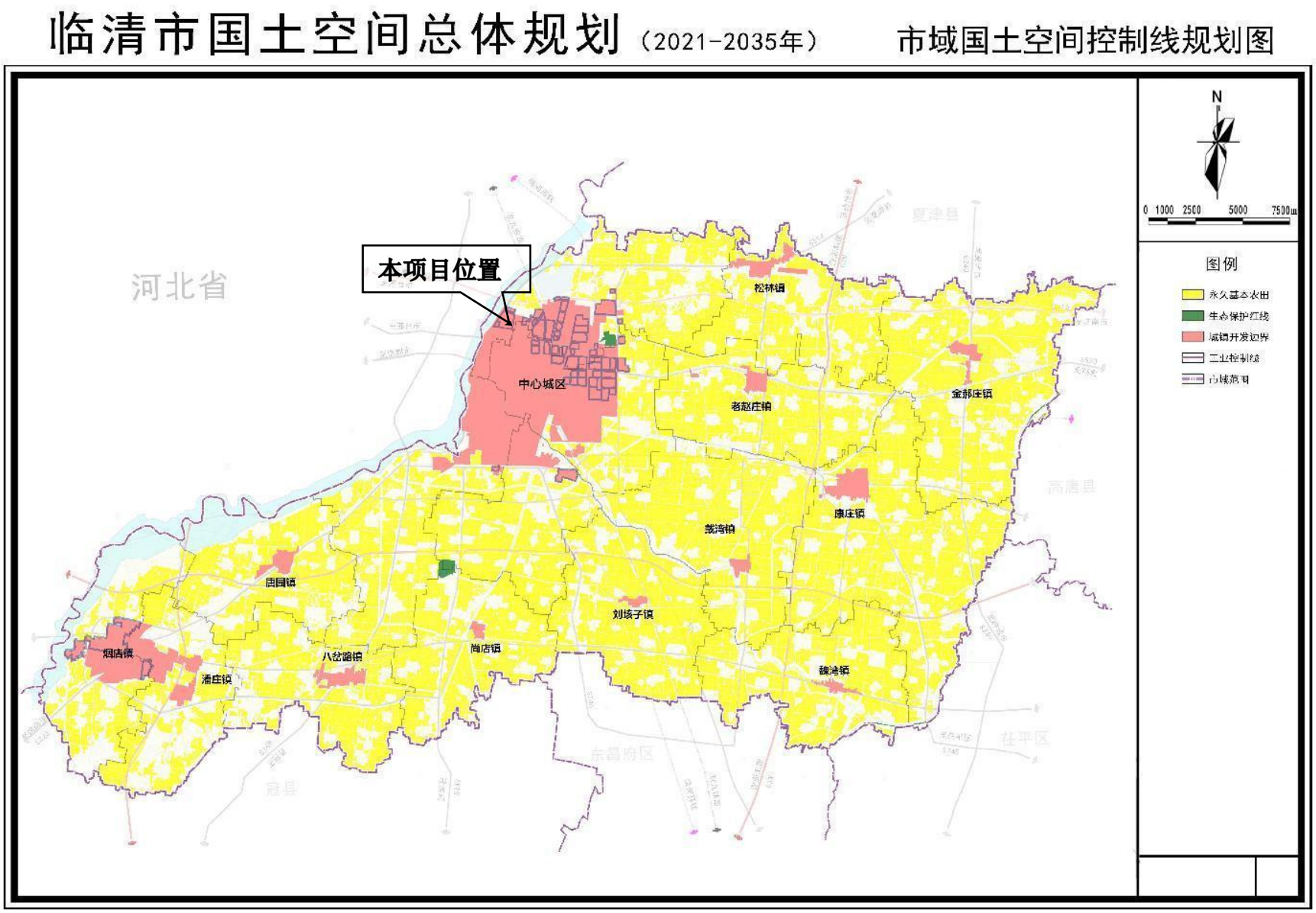


图 11.3-1 临清市国土空间总体规划市域国土空间控制线规划图

②环境质量底线

根据 2022 年临清市的监测数据可知，项目所在区域 2022 年基本污染物中的 SO_2、NO_2、CO 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求，$PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3 现状浓度均超出相应二级标准限值。造成 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 超标的原因与项目所在区域颗粒物污染背景有关，主要受工业排污、燃煤消费、机动车尾气、地面扬尘等污染源排放污染物所致。现状监测期间氨、硫化氢、氯化氢均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准要求。

现状监测期间，卫运河监测断面处各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。根据聊城市生态环境局网站发布的《2023 年 1-12 月份聊城市省控以上地表水考核断面水环境质量状况》，卫运河油坊桥断面现状水质情况可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。

现状监测数据显示，区域地下水除总硬度、氟化物、溶解性总固体、氯化物超标外，其余指标均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。地下水指标超标与当地水文地质有关。

为改善区域大气环境、切实维护水生态安全，聊城市先后发布了《聊城市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年》（聊政发〔2018〕66 号）、《聊城市人民政府关于印发聊城市落实水污染防治行动计划实施方案的通知》（聊政发〔2016〕31 号）、《聊城市大气污染防治条例》、《聊城市水环境保护条例》等一系列环保政策文件，采取严控过剩行业、组织企业错峰生产、加大工业大气污染源治理、整治小散乱污企业、强化城镇生活污水治理、推进农村生产生活污染防治等措施，大气环境和地表水环境质量呈现明显改善的趋势。

本项目建成并落实环保措施后，污染物排放量较小，项目的建设不会突破区域环境质量底线。

③资源利用上限

本项目生产用水是地表水，由金泽湖（原张官屯水库）提供；供电由当地电网统一提供。项目资源利用量相对于区域资源利用总量较小，符合资源利用上限的要求。

④环境准入清单

与《聊城市生态环境保护委员会办公室关于印发聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年动态更新版）的通知》（聊环委办〔2024〕4 号）的符合性分析

I、与聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案 （2023 年动态更新版）符合性分析

表 11.3-1 与聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案 （2023 年动态更新版）符合性分析

文件要求		项目情况	符合性
总体要求	水环境工业污染重点管控区禁止新建不符合国家产业政策的严重污染水环境的生产项目。禁止准入排放大量浓盐废水、剧毒废水、放射性废水、持久性有机污染物、“三致污染物”的项目和经预处理达不到区域污水处理厂接纳标准的项目。工业园区（含工业聚集区）污水集中处理设施应当具备相应的处理能力并正常运行，保证工业园区的外排废水稳定达标。钢铁、印染、制浆造纸、石油炼制等高耗水行业企业废水深度处理回用，严格落实区域用水总量限批制度。	本项目胶版印刷纸生产属于允许类项目，三期污水处理站芬顿氧化环节改造属于鼓励类项目，符合产业政策要求，已在临清市行政审批服务局备案。 本项目为造纸项目，属于改扩建项目，改造后废水量减少，外排水质变化不大。银河纸业废水经污水处理站深度处理达标后部分回用，剩余废水保持现有排放方式外排（经厂区西侧排水渠汇入卫运河），项目排水不会对区域地表水环境质量产生大的影响。	符合
	全市新增涉废气排放工业项目（不含安全生产等方面有特殊要求的项目）优先向工业园区和工业聚集区布局，重点行业及敏感区域实行新（改、扩）建项目主要污染物排放总量替代。	本项目位于银河造纸产业园，属于改扩建项目，项目产生的废气实行主要污染物排放总量替代。	符合
	土壤污染重点监管企业和高关注度地块新（改、扩）建项目用地应当符合国家及山东省有关建设用地土壤污染风险管控标准，涉重金属重点行业建设项目实施重金属排放量“等量置换”或“减量置换”。	项目用地符合国家及山东省有关建设用地土壤污染风险管控标准，项目不属于涉重金属重点行业。	符合
重点管控单元准入要求	空间布局管控要求。禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、淀粉、鱼粉、石材加工、钢铁、火电和其他严重污染水环境的生产项目。严把涉大气污染物排放项目的准入门槛，严格执行产能置换要求，严禁钢铁、水泥熟料、粉磨、平板玻璃、电解铝、焦化、氧化铝、煤化工等行业新增产能，严控炼油、电解铜产能。按照相关产业政策，坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。严格落实上级对“两高”项目的有关要求，对不符合规定的项目坚决停批停建，坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格执行畜禽养殖禁养区相关规定，城镇建成区内禁止畜禽养殖。在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前	本项目位于银河造纸产业园内，属于造纸项目，符合国家产业政策。 本项目满足产业准入、排放标准等管理制度要求，不属于两高项目，项目产生的废气经相应的处理措施处理后均可达标排放，废气实行总量替代。	符合

	提下，逐步推行工业项目进驻工业园区或聚集区，实现集约高效发展。		
	污染物排放管控要求。严格实施污染物总量控制制度，强化不达标区域污染物排放总量削减，实现区域环境质量改善目标。新建工业项目主要污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快污水收集处理设施建设与提质增效，逐步完善城乡污水管网，实施雨污分流改造。加强臭气异味防治和餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目助留剂配制、填料配制、施胶剂配置产生的颗粒物经覆膜袋式除尘器处理后可达标排放；三期污水处理改造废酸储罐大小呼吸废水经水喷淋塔装置处理后可达标排放；废水经厂区污水处理站处理后达标排放；噪声经隔声减震措施后对环境影响较小；固废均得到合理处置。	符合
	环境风险防控要求。加强风险防控体系建设，强化工业园区和聚集区内企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险监控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。	项目落实好本次环评提出的风险防范措施的前提下，项目存在的风险可接受。	符合
	能源资源利用要求。推进工业园区和聚集区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，鼓励使用清洁能源，提高资源能源利用效率。	该项目运营过程不使用煤炭、天然气，仅使用电能等清洁能源。	符合

II、与聊城市环境空间布局约束行业准入清单合性分析

表 11.3-2 与聊城市环境空间布局约束行业准入清单符合性分析

序号	项目大类和代码		项目细类和代码		总体要求
4	22 造纸和纸制品业	221 纸浆制造	木竹浆制造	2211	实行新（改、扩）建项目主要污染物排放等量或减量置换，在南水北调重点保护区、东阿牛角店集中式饮用水水源涵养区等敏感区域实行产能规模和主要污染物排放减量置换。重点推进制浆造纸企业废水深度处理回用，对具备使用再生水条件但未充分利用的项目，不得新增取水许可。
			非木竹浆制造	2212	
		222 造纸	机制纸及纸板制造	2221	
			手工纸制造	2222	
			加工纸制造	2223	

本项目为胶版印刷纸生产项目，属于 2221 机制纸及纸板制造，在行业约束清单内。本项目为改扩建项目，实行主要污染物排放减量置换。项目区雨水、污水均不汇入南水北调干渠，不在南水北调汇水区域内，故不在南水北调重点保护区内。项目也不在东阿牛角店集中式饮用水水源涵养区等敏感区域内。企业废水深度处理回用，不新增取水许可，符合相关要求。

III、与聊环委办〔2024〕4 号中聊城市县（市、区）生态环境准入清单（2023 年动态更新版）符合性分析

表 11.3-3 与聊城市县（市、区）生态环境准入清单（2023 年动态更新版）

符合性分析

先锋路街道管控单元环境准入清单（重点管控单元，ZH37158120004）			
空间布局约束	管控单元范围：先锋路街道行政边界内（不含山东临清经济开发区园区规划范围）。 1、科学合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块； 2、受体敏感区内禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目；其他区域禁止准入不符合园区发展规划的大规模排放大气污染物、高挥发性有机废气（VOCs）项目和工艺废气中含难处理的有毒有害物质的项目（不含纺织、机械等主导行业）； 3、原则上禁止新建、扩建生产《环境保护综合名录》中包含的“高污染、高环境风险”产品的项目（不包含附表“除外工艺”），确需建设的须在工业园区（聚集区）选址，依法实行审批手续；现有工业大气排放源（燃煤锅炉、工业炉窑等）废气处理设施不健全、运行不正常的限期整改或拆除； 4、禁止准入对居住和公共环境有严重干扰、污染和安全隐患的工业项目，现有此类项目需布置绿化防护用地。	1、拟建项目位于银河有限公司北厂区，位于先锋路街道行政边界内，且不位于山东临清经济开发区规划范围内； 2、本项目位于银河造纸产业园； 3、本项目废气经处理后均能达标排放； 4、本项目不属于生产《环境保护综合名录》中包含的“高污染、高环境风险”产品的项目；现有工程大气排放源环保设施均正常运行，可达标排放； 5、本项目不属于对居住和公共环境有严重干扰、污染和安全隐患的工业项目。	符合
污染物排放管控	1、对于高耗水行业，新（改、扩）建项目工艺及主要污染物治理达到国内同行业先进水平且废水主要污染物排放等量或减量置换；对临清市碧水污水处理厂和临清市国环污水处理有限公司进行脱氮除磷提标改造，使污水厂出口或配套湿地出口出水水质满足水功能区划要求；完善工业园区和企业厂区雨水、污水管网建设，实施雨污分流；工业园区污水集中处理设施应当具备相应的处理能力并正常运行，保证工业园区的外排废水稳定达标，不能稳定达标的，工业园区不得建设新增水污染物排放的项目（污水集中处理设施除外）；污水管网覆盖区域内禁止工业废水和生活污水直排，现有直排企业限期纳管（安装废水在线监测的企业除外）； 2、临清市祥源热电有限公司燃煤发电机组使用低硫和低挥发份煤，持续开展清洁生产； 3、深化重点行业污染治理，加强机动车排气污染治理；加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治，鼓励餐饮业及居民生活能源使用天然气、液化石油气等洁净能源； 4、表面涂装行业宜使用低 VOCs 涂料替代溶剂	1、本项目为胶版印刷纸生产项目，生产用水取自地表水，生产过程产生的废水采用先进的治理措施，经处理达标后排放；根据《制浆造纸行业清洁生产评价指标》，项目达到清洁生产II级（国内清洁生产先进水平），项目改造后，外排废水量减少，COD 排放量由 33.55t/a 减少至 30.91t/a，氨氮排放量由 0.7t/a 减少至 0.64t/a。 2、本项目不设置食堂； 3、本项目不属于表面涂装行业、铸造行业； 4、本项目为改扩建项目，依托现有生产车间建设。施工期无扬尘产生。	符合

	型涂料，涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭储存，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；喷塑工序宜采用大旋风除尘设备； 5、铸造行业的熔炼炉、熔化炉等装置配备有效集尘除尘设施，硅砂、焦炭、炉渣等封闭储存，煤粉、膨润土、涂料、树脂等密闭储存，浇注、冷却、造型、制芯等环节设置有效集尘除尘设施，开箱、落砂、旧砂回用再生、抛丸等环节采取密闭措施，配备有效集尘除尘设施，有机溶剂应密闭储存，制模、铸型、制芯、浇注、冷却等涉 VOCs 排放工序均应采取收集处理措施； 6、提升施工扬尘防治水平，城市建筑、交通等各类工地全面落实扬尘控制措施，强化道路扬尘控制，提高道路机扫、冲洗率，禁止焚烧秸秆、工业废弃物、环卫清扫物、建筑垃圾、生活垃圾等废弃物，易产生扬尘的砂石料场、煤场、渣场、原料堆场等建立密闭料仓与传送装置。		
环境风险防控	1、生产、储存危险化学品及废水产生量大的企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染土壤、地下水以及因事故废水直排污染地表水；产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施； 2、化工企业、涉重企业、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染高风险地区应当采取防渗漏等措施，建设地下水水质监测井并定期监测；环境风险较大、易燃易爆项目编制突发环境事件应急预案，健全三级防控体系和应急物资，定期开展应急演练，定期开展泄露检测和安全风险评估；涉及重金属污染的企业事业单位和其他生产经营者，应当落实重金属安全防控措施，根据所含重金属的种类和数量对废水进行分类处理并实现含重金属污泥的减量化、无害化、资源化；张官屯水库饮用水水源保护区设立界标，定期监测水质； 3、重点加强对烧结、工业炉窑和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管，按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险。	1、本项目危废间、废酸罐区、污水处理区等已进行重点防渗，并配备围堰、污水导排设施，厂区设置 1 座容积为 2.5 万 m^3 事故水池，用于事故状态下废液收集、暂存； 2、本项目危废间、废酸罐区、污水处理区等已进行重点防渗，制定了地下水监测计划，厂区设立了三级防控体系和应急物资，编制了突发环境事件应急预案并已备案； 3、本项目废气经处理后达标排放，并制定了监测计划。	符合

资源利用效率	1、推进重点排放企业清洁生产改造，落实煤炭消费量减量替代要求，提高能源利用效率； 2、推进污水处理厂提标改造和中水管网建设，提高中水回用率； 3、加快城镇供水管网改造，降低公共供水管网漏损率； 4、现有的高耗水行业工艺和污染物排放要达到同行国内先进水平，落后工艺限期进行升级改造； 5、未经许可不得开采地下水，执行浅层地下水限采区、深层地下水禁采区管理规定； 6、执行《聊城市人民政府关于调整聊城市高污染燃料禁燃区范围的通告》的管控要求； 7、定期开展清洁生产审核，推动现有各类产业园区、重点企业生态化、循环化改造； 8、新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国内、国际先进水平。	1、本项目符合清洁生产要求； 2、银河纸业污水处理已进行提标改造，目前污水处理达标后部分回用于造纸，其余外排卫运河； 3、本项目生产用水来自地表水； 4、本项目为造纸项目，行业工艺和污染物排放达到同行国内先进水平； 5、银河纸业用水依托城市供水管网，水源为地表水、再生水和自来水，不采用地下水； 6、本项目不涉及高污染燃料使用； 7、本项目按要求定期开展清洁生产审核； 8、本项目为造纸项目，属于改扩建项目。	符合

综上，该项目建设符合《聊城市生态环境保护委员会办公室关于印发聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年动态更新版）的通知》（聊环委办〔2024〕4 号）的要求。

11.4. 相关环保政策符合性分析

11.4.1.与《大气污染防治行动计划》符合性分析

本项目与《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）符合性分析见表 11.4-1。

表 11.4-1 《大气污染防治行动计划》符合性

序号	规划要求	符合性
1	全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。	本项目不配套建设燃煤锅炉，符合
2	在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。	本项目不属于左列所要求的行业，符合
3	加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。	本项目加强施工期污防措施，符合
4	严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。	项目不属于两高行业，符合

5	按照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》的要求，采取经济、技术、法律和必要的行政手段，提前一年完成钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等 21 个重点行业的“十二五”落后产能淘汰任务。	本项目符合产业政策要要求，不属于落后产能，符合
6	各级环保部门和企业要主动公开新建项目环境影响评价、企业污染物排放、治污设施运行情况等环境信息，接受社会监督。涉及群众利益的建设项目，应充分听取公众意见。建立重污染行业企业环境信息强制公开制度。	项目已按要求进行公众参与，符合
7	企业是大气污染治理的责任主体，要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放，甚至达到“零排放”；要自觉履行环境保护的社会责任，接受社会监督。	本项目产生的废气经处理后可达标排放，符合

由上表可知，项目符合《大气污染防治行动计划》要求。

11.4.2.与《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》符合性分析

本项目与环环评[2016]150 号《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》符合性分析见表 11.4-2。

表 11.4-2　与环环评[2016]150 号符合性

环环评[2016]150 号文件中的主要内容	项目情况
生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目用地为工业用地，不在生态保护红线区范围内，符合
环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本项目对区域环境空气质量贡献浓度较小，区域环境空气超标因子主要为O_3、$PM_{2.5}$、PM_{10}，主要由于区域工业排放、工程施工扬尘和车辆扬尘所致，符合
资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目能源、水、土地可满足相关要求；用地满足规划要求，符合
建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。	本项目为改扩建项目，现有工程产生的污染物经相应的处理措施处理后均可达标排放。符合

建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，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的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。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、制革等项目。	本项目对区域环境空气质量贡献浓度较小满足区域环境质量改善目标管理要求，符合

由上表可知，项目符合环环评[2016]150 号文要求。

11.4.3.与《山东省环境保护条例》符合性

本项目建设和山东省环境保护条例符合性分析见表 11.4-3。

表 11.4-3 项目与《山东省环境保护条例》符合性

序号	文件要求	本项目情况	符合性
第十五条	禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目胶版印刷纸生产属于允许类项目，三期污水处理站芬顿氧化环节改造属于鼓励类项目，符合产业政策要求。	符合
第十六条	实行重点污染物排放总量控制制度。省人民政府根据环境容量和污染防治的需要，确定削减和控制重点污染物的种类和排放总量，将重点污染物排放总量控制指标逐级分解、落实到设区的市、县（市、区）人民政府。	项目产生的废气经相应的处理措施处理后均可达标排放，废气实行总量削减替代。	符合
第十七条	实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理目录的排污单位，应当依法申请领取排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物。	企业已取得排污许可证。	符合
第十八条	新建、改建、扩建建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目可能对相邻地区造成重大环境影响的，生态环境主管部门在审批其环境影响评价文件时，应当征求相邻地区同级生态环境主管部门的意见；意见不一致的，由共同的上一级人民政府生态环境主管部门作出处理。	本项目正依法进行环境影响评价工作。	符合
第四十四条	新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区。	本项目为改扩建项目，位于银河造纸产业园内。	符合
第四十五条	排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。 实行排污许可管理的排污单位，应当按照排污许可证规定的污染物种类、浓度、排放去向和许可排放量等要求排放污染物。	项目拟采取措施，防治生产建设中产生的废气、废水、固废及噪声对环境的污染及危害，其污染排放不超过排放标准。项目投产后按照排污许可证规定的污染物种类、浓度、排放去向和许可排放量等要	符合

		求排放污染物。	
第四十六条	新建、改建、扩建建设项目，应当根据环境影响评价文件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。 环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	拟建项目应严格落实三同时制度	符合
第四十七条	排污单位应当按照环境保护设施的设计要求和排污许可证规定的排放要求，制定完善环境保护管理制度和操作规程，并保障环境保护设施正常运行。 排污单位应当根据生产经营和污染防治的需要，建设应急环境保护设施。鼓励排污单位建设污染防治备用设施，在必要时投入使用。	拟建项目应严格按照要求执行	符合
第四十九条	重点排污单位应当按照规定安装污染物排放自动监测设备，并保障其正常运行，不得擅自拆除、停用、改变或者损毁。自动监测设备应当与生态环境主管部门的监控设备联网。重点排污单位由设区的市生态环境主管部门确定，并向社会公布。 对未实行自动监测的污染物，排污单位应当按照国家和省的规定进行人工监测，并保存原始监测记录。自动监测数据以及生态环境主管部门委托的具有相应资质的环境监测机构的监测数据，可以作为环境执法和管理的依据。	项目严格按要求执行	符合
第五十条	排污单位应当按照国家和省有关规定建立环境管理台账，记录污染治理设施运行管理、危险废物产生与处置情况、监测记录以及其他环境管理等信息，并对台账的真实性和完整性负责。台账的保存期限不得少于三年，法律、法规另有规定的除外。	本项目将按要求严格执行	符合

由上表可知，项目符合《山东省环境保护条例》要求。

11.4.4.与《聊城市大气污染防治条例》符合性分析

《聊城市大气污染防治条例》于 2018 年 9 月 21 日由山东省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议批准，2018 年 12 月 1 日施行，拟建项目与该条例符合性分析见表 11.4-4。

表 11.4-4　项目与《聊城市大气污染防治条例》相关符合性分析

分类	具体要求	项目情况
第二章、大气污染防治监督管理	第 17 条 新建、改建、扩建排放大气污染物的建设项目，除遵守国家、本省有关建设项目环境保护管理的规定外，还应当符合本市产业规划和生态功能区划的相关规定。禁止新建、改建、扩建严重污染大气环境的项目。	项目不属于严重污染大气环境的项目，符合。
	第十八条　新建项目排污单位应当在投入生产或者使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。	项目将严格按要求履行。符合

	第十九条 向大气排放污染物的单位，应当履行下列义务： (一)按照规定对本单位排污情况自行监测，不具备监测能力的，委托环境监测机构或者有资质的社会检测机构进行监测； (二)建立监测数据档案，原始监测记录至少保存三年； (三)按照规定设置、使用监测点位和采样平台； (四)配合环境保护主管部门开展监督性监测； (五)按照规定向社会公开监测数据等。	项目将严格按要求履行。符合
	第二十条排放大气污染物的重点单位应当按照国家、省、市有关规定和监测规范要求，安装大气污染物排放自动监测设备，与环境保护主管部门联网，保证监测设备正常运行，依法公开排污信息，并对自动监测数据的真实性和准确性负责。 自动监测设备应当与主体工程同时投入使用，不得擅自拆除或者闲置。自动监测设备故障期间，排放大气污染物的重点单位应当开展人工监测。 无组织排放大气污染物的单位，应当按照污染防治技术导则要求，安装视频监控设备并与行业主管部门和环境保护主管部门联网，保证视频监控设备正常运行。	项目将按要求执行。符合
	第二十二条 企业事业单位应当根据重污染天气应急预案的要求编制重污染天气应急响应操作方案，报市、县（市区）环境保护主管部门备案，并按照规定执行相应的应急减排措施。	项目将按要求执行。符合
第三章 大气污染防治措施	第一节 燃煤和其他能源污染防治 第二十三条 高污染燃料禁燃区内禁止经营和使用煤炭、重油、渣油等高污染燃料。 高污染燃料禁燃区外，经营、使用的煤以及煤制品应当符合本市规定的质量指标要求。	项目不使用高污染燃料。符合。
	第二节 工业及相关污染防治 第二十八条……新建排放大气污染物的工业项目应当进入工业园区。	本项目为改扩建项目，位于银河造纸产业园内。符合

由上表可知，项目符合《聊城市大气污染防治条例》要求。

11.4.5.与国发[2023]24 号文符合性分析

表 11.4-5 项目与国发[2023]24 号文符合性分析

序号	文件要求	拟建项目情况	符合性分析
1	**坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。**新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。	本项目为 C2221 机制纸及纸板制造，符合国家产业政策及相关规划要求。	符合
2	**严格合理控制煤炭消费总量。**在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消费总量控制。 **积极开展燃煤锅炉关停整合。**各地要将燃煤供热过热锅	项目生产过程中不使用煤炭，不使用燃煤锅炉。	符合

	炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建设区原则上不再新增 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。		
3	**完善区域大气污染防治协作机制。**鼓励升级交界地区市县积极开展联防联控，推动联合交叉执法。对省界两侧 20 公里内的涉气重点行业新建项目，以及对下风向空气质量影响大的新建高架源项目，有关省份要开展环评一致性协商。	项目环境影响评价报告书审批前由审批部门与临近省份相关部门进行协商。	符合

由上表可知，项目符合国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发[2023]24 号）要求。

11.4.6.与鲁环委办〔2021〕30 号文符合性分析

表 11.4-6a 与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）》符合性分析

文件要求	本项目建设情况	符合性
一、淘汰低效落后产能		
聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。	本项目属于 C2221 机制纸及纸板制造，不属于《产业结构调整指导目录》规定的落后生产工艺装备和落后产品的项目。	符合
二、压减煤炭消费量		
持续压减煤炭消费总量，“十四五”期间，全省煤炭消费总量下降 10%，控制在 3.5 亿吨左右。	本项目不使用煤炭。	符合
三、优化货物运输方式		
优化交通运输结构，大力发展铁港联运，基本形成大宗货物和集装箱中长距离运输以铁路、水路或管道为主的格局。$PM_{2.5}$ 和 O_3 未达标的城市，新、改、扩建项目涉及大宗物料运输的，应采用清洁运输方式。	本项目不涉及大宗物料的运输。	符合
四、实施 VOCs 全过程污染防治		
实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。2025 年年底前，各市至少建立 30 个替代试点项目，全省溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20、15 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。2021 年年底前，完成现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率排查工作，对达不到要求的收集、治理设施进行更换或升级改造；组织开展有机废气排放系统旁路摸底排查，取消非必要的旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效的监控装置纳入监管。	本项目不涉及 VOCs 排放。	符合
五、强化工业源 NOx 深度治理		
严格治理设施运行监管，燃煤机组、锅炉、钢铁企业污染排放稳定达到超低排放要求。2023 年年底前，完成焦化、水泥行业超低排放改造。实施玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理，确保各类大气污染物稳定达标排放。重点涉气排放企业取消烟气旁路，	本项目不涉及 NOx 排放。	符合

确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效监控装置纳入监管。引导重点企业在秋冬季安排停产检修、维修，减少污染物排放。		

综上，项目符合《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）》相关要求。

表 11.4-6b 与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025 年）》符合性分析

文件要求	本项目建设情况	符合性
三、精准治理工业企业污染		
继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。	本项目位于银河造纸产业园内，项目废水经厂区污水处理厂处理达标后排入卫运河。	符合

综上，项目符合《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025年）》相关要求。

表 11.4-6c 与《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025 年）》符合性分析

文件要求	本项目建设情况	符合性
四、加强固体废物环境管理		
总结威海市试点经验，选择 1—3 个试点城市深入开展“无废城市”建设。以赤泥、尾矿和共伴生矿、煤矸石、粉煤灰、建筑垃圾等为重点，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。推动赤泥在生产透水砖、砂石等方面的综合利用。加快黄金冶炼尾渣综合处理技术研发进程，以烟台等市为重点加强推广应用。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。到 2025 年，试点城市建立起“无废城市”建设综合管理制度和监管体系。	项目遵循“减量化、资源化和无害化”的原则，固废全部能够妥善处置。	符合

综上，项目符合《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025年）》相关要求。

11.4.7.与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

项目与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析见下表。

表 11.4-7 与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

文件要求	本项目建设情况	符合性

二、加快推动绿色低碳发展		
（六）推动能源清洁低碳转型。在保障能源安全的前提下，加快煤炭减量步伐，实施可再生能源替代行动。“十四五”时期，严控煤炭消费增长，非化石能源消费比重提高到20%左右，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量分别下降10%、5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。坚持“增气减煤”同步，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。提高电能占终端能源消费比重。重点区域的平原地区散煤基本清零。有序扩大清洁取暖试点城市范围，稳步提升北方地区清洁取暖水平。	本项目不涉及煤炭使用。	符合
（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目不属于山东省“两高”项目。	符合
（九）加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。	本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单。	

由上表可知，项目符合《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》要求。

11.4.8.与《造纸工业污染防治技术政策》符合性分析

本项目与环境保护部公告 2017年第35号《造纸工业污染防治技术政策》的符合性分析见表11.4-8。

表 11.4-8　项目与《造纸工业污染防治技术政策》的符合性分析

序号	文件要求	本项目情况
1	一、总则 本技术政策适用于以木材、非木材或废纸等为原料生产纸浆，及（或）以纸浆为原料通过机器或手工抄造的方法生产纸和纸板，和以纸和纸板为原料进一步加工制成纸制品的企业或生产设施。	本项目以外购的针叶浆、阔叶浆以及厂区其他项目生产的杨木化机浆为原料，采用机器抄造的方法生产胶版印刷纸。符合。
2	二、生产过程污染防控 （七）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。	本项目造纸过程产生的废水大部分回用于拟建项目生产，蒸汽冷凝水回用，采用节能节水降耗的清洁生产技术，使用透平机等节能设备。符合。
3	三、污染治理及综合利用 （一）水污染治理 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	本项目造纸过程产生的废水经厂区一期污水处理站处理后送入三期深度处理污水处理站处理后可满足达标排放需求。 本项目抄纸过程产生的废渣由厂区内

	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。 （三）固体废物处理处置 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。 （四）噪声污染防控 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。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。	部回收利用。 本项目采用低噪音设备，对高噪音设备应采取隔音、消音等降噪措施，厂界噪声可满足排放标准要求。 符合。
4	四、二次污染防治 （一）废水处理产生的污泥应浓缩脱水后安全处理处置。 （二）废水厌氧生物处理产生的沼气应回收，可用作燃料或发电，并应设置事故火炬。 （三）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。	厂区废水处理产生的污泥浓缩脱水后外售综合利用。 厂区废水厌氧生物处理产生的沼气回收，用于发电。 厂区涉水和固体废物均已做好防渗，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。

由上表可知，项目符合《造纸工业污染防治技术政策》要求。

11.4.9.与《临清市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

1、规划主要目标

锚定 2035 年远景目标，经过五年不懈奋斗，到 2025 年，生态环境更优，主体功能区战略和制度深入实施，国土空间规划体系初步建立，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，主要污染物排放总量大幅减少，城乡环境优美宜居，人与自然和谐共生。生产生活方式绿色转型成效显著。主体功能区战略和制度深入实施，国土空间规划体系初步建立，“三线一单”和规划环评有效发挥生态环境准入作用，产业结构、能源结构、交通运输结构、农业投入与用地结构更加合理，绿色低碳发展加快推进，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，碳排放强度持续降低，简约适度、绿色低碳的生活方式加快形成。

（1）生态环境质量持续改善。主要污染物排放总量持续下降， 空气质量持续改善，水环境质量稳步提升，重污染天气和农村黑臭水体基本消除，城乡人居环境明显改善。

（2）生态系统稳定性稳步提升。生态空间逐步扩展，生物多样性得到有效保护，生物安全管理水平不断提升，生态系统服务功能持续增强。

（3）环境安全有效保障。土壤污染风险得到有效管控，固体废物治理能力与化学

物质环境风险防控能力明显增强，辐射安全 监管持续加强，环境风险得到有效管控。

（4）生产生活方式绿色转型成效显著。产业布局及生态格局进一步优化，国土生态空间应保尽保，能源资源利用效率大幅提高，碳排放强度持续降低，绿色低碳的生活方式加快形成。

（5）现代环境治理体系建立健全。生态文明制度改革深入推进，生态环境治理能力短板加快补齐，生态环境治理效能得到新提升。

2、本项目在建设过程中选址在银河造纸产业园内，符合国土空间总体规划要求；严格落实《产业结构调整指导目录》；严格落实污染物排放总量控制要求；大力推进清洁生产；优化能源供给结构，积极采用清洁能源；落实各项污染防治措施，加强污染源头控制，减少大气污染物、水污染、固体废物的产生和排放。

综上，本项目建设符合《临清市“十四五”生态环境保护规划》要求。

11.4.10. 与《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》（2018 年修订）符合性分析

根据《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》（2018 年修订）第十四条实行沿线区域分级保护制度。

根据南水北调工程调水水质的要求，将沿线区域划分为三级保护区：核心保护区、重点保护区和一般保护区。

核心保护区是指输水干线大堤或者设计洪水位淹没线以内的区域。

重点保护区是指核心保护区向外延伸十五公里的汇水区域。

一般保护区是指除核心保护区和重点保护区以外的其他汇水区域。

本项目位于临清市先锋街道办事处中冶纸业银河有限公司北厂区，项目区雨水、污水均不汇入南水北调干渠，不在南水北调汇水区域内，不属于南水北调工程的核心保护区和重点保护区，为一般保护区。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目胶版印刷纸生产属于允许建设项目，三期污水处理站芬顿氧化环节改造属于鼓励类项目，符合产业政策要求。且本项目严格执行水污染物排放总量控制制度。因此，本项目建设符合《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》（2018 年修订）要求。

11.4.11. 与《关于印发<大运河山东段核心监控区国土空间管控导则（试行）>的通知》（鲁自然资发〔2021〕1 号）符合性分析

根据《关于印发<大运河山东段核心监控区国土空间管控导则（试行）>的通知》（鲁自然资发〔2021〕1 号）1.5 适用范围：本导则适用于大运河山东段核心监控区范围内的国土空间管控，涉及大运河山东段全长 643 公里，德州、聊城、泰安、济宁和枣庄 5 市 18 个县（市、区）。

2.1 分区划定：与市级国土空间总体规划规划分区相衔接，将大运河山东段核心监控区国土空间分为生态保护区、生态控制区、农田保护区、城镇发展区、村庄建设区和一般农林发展区，分区实施国土空间用途管制，各用途区范围与依法批准的各级国土空间总体规划中的规划分区一致，不交叉、不重叠。国土空间总体规划批复前，依照现行土地利用总体规划、城市（镇）总体规划等予以管控。

2.2 管控要求：各用途分区要符合各级国土空间规划管控要求，实行差异化管制。在城镇开发边界内的建设，实行“详细规划+规划许可”的管制方式；在城镇开发边界外的建设，按照主导用途分区，实行“详细规划+规划许可”和“约束指标+分区准入”的管制方式。对以国家公园为主体的自然保护地、重要水源地、文物等实行特殊保护制度。核心监控区采用负面清单管理，滨河生态空间采用正面清单管理。

本项目位于临清市先锋街道办事处中冶纸业银河有限公司北厂区，根据《临清市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目在城镇开发边界内，不含生态保护红线以及永久基本农田，该区域未划定为核心监控区，项目建设符合《关于印发<大运河山东段核心监控区国土空间管控导则（试行）>的通知》（鲁自然资发〔2021〕1 号）要求。

11.5. 选址的合理性分析

11.5.1.厂区周围配套情况

拟建项目厂址位于银河造纸产业园内，厂址周围给排水、供电、供热及环卫等设施完善，能够满足项目生产需求。

11.5.2.敏感目标及环境防护距离的符合性分析

本项目废气排放源对周围大气环境的影响较小，未出现超标点，可以不设置大气环境防护距离。

11.5.3.环境影响的可行性分析

（1）环境空气

本项目胶版印刷纸生产过程助留剂配制过程产生助留剂添加废气，填料配制过程产生轻钙添加废气，施胶剂配置过程产生施胶剂添加废气。助留剂添加废气、轻钙添加废气、施胶剂添加废气经集气罩收集后送至覆膜袋式除尘器处理后经1根15m高排气筒排放。三期污水处理站芬顿环节改造使用到废盐酸。废酸罐1区废盐酸储罐大小呼吸废气经集气管道收集后经水喷淋塔处理后通过1根15m高排气筒排放。废酸罐3区废盐酸储罐大小呼吸废气经集气管道收集后经水喷淋塔处理后通过1根15m高排气筒排放。颗粒物排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”排放标准要求；HCl排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放标准要求。

芬顿氧化装置区输送管道密封不严、配料、使用等过程中会产生 HCl，直接无组织排放。采取以上措施后，厂界颗粒物、氯化氢浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求。

在严格落实上述环保措施后，本项目废气可达标排放，经预测分析，项目投产后不会改变当地环境空气功能区划，对评价区域环境空气质量影响较小。

（2）水环境影响

本项目废水主要为生产过程产生的网部冲洗废水、毛布冲洗废水、上网废水、压榨废水、密封废水、冷却塔排水以及水喷淋塔排水。网部冲洗废水、毛布冲洗下层废水、上网废水、压榨废水送入白水池，白水池内废水部分回用于生产，剩余部分与毛布冲洗上层废水、密封废水、冷却塔排水送至厂区污水处理厂（一期+三期）处理达标后排入卫运河。水喷淋塔排水直接用于芬顿氧化废酸配置。项目为改扩建项目，建设前后，废水产生量减少。

在严格落实本次评价提出的各项防渗防腐及地下水保护措施、保证施工质量、强化日常管理后，本项目对周边地下水环境影响较小。

（3）声环境影响

本项目的噪声源主要来自新增的吸附式干燥机、冷干机、透平机、空压机及风机，由于改造后纸机频率增大，噪声级也略有增大，其噪声级(单机)一般为 85~110dB(A)，通过采取减振、隔声等措施后，厂区绿化、建构筑物的吸声、屏障作用，厂界噪声贡献

值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，声环境保护目标噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准的要求，对周围声环境质量影响较小。

（4）固体废物环境影响分析

拟建项目产生的固体废物主要为造纸过程产生的废渣、湿损纸、干损纸、废包装材料、废毛布、废干网、废润滑油、废液压油、废油桶、废含油抹布、手套、污水处理厂污泥、袋式除尘器收集的粉尘。

其中废渣由公司内部回收利用；湿损纸、干损纸、袋式除尘器收集的粉尘收集后回用于拟建项目生产；废包装材料收集后外售综合利用；废毛布、废干网交由厂家回收利用；污水处理厂污泥收集后外售制砖或其他方式综合利用；废润滑油、废液压油、废油桶、废含油抹布、手套均委托有危废处置资质单位处置。

本项目一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令 第四十三号）及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的要求，固体废物均得到综合利用和妥善处置，对环境影响较小。

11.6. 小结

本项目选址从规划符合性、地方法规的符合性、大气环境防护距离等方面均是合理的；厂区地质条件良好、区域配套设施完善、区域环境质量较好，本项目的建设和运营对周围环境影响较小。本项目选址基本合理。

第十二章 污染物排放总量控制分析

12.1. 污染物总量控制基本原则

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。国家提出的“总量控制”实际上是区域性的，也就是说，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

目前，国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达具体控制指标；对扩建和技改项目，必须首先落实现有工程的“三废”达标排放，并以新带老，尽量做到增产不增污；对确实要增加排污总量的新建和扩建项目，可经企业申请，由当地政府根据当地环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

12.2. 总量控制对象

根据环土壤[2018]22 号《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》，新、改、扩建涉及重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则。本项目不属于重金属重点行业，无需申请重金属总量指标。

根据主要污染物总量控制要求，拟建项目总量控制因子为：大气污染物中的颗粒物，水污染物中的 COD、氨氮。

12.3. 总量控制分析

拟建项目建成前后，污染物排放情况见表 12.3-1。

表 12.3-1 本项目建成后污染物排放汇总（单位：t/a）

类别	污染物	10 万吨涂布纸项目	以新带老削减量	本项目排放量	本建成后排放量	变化量
废气	颗粒物	2.792	2.792	0.146	0.146	-2.646
废水	COD	33.55	33.55	30.91	30.91	-2.64
	氨氮	0.7	0.7	0.64	0.64	-0.06

注：COD、氨氮排放量为银河纸业污水处理厂处理后排入地表水体的量。

拟建项目建成后外排废水量减少，COD 排放量减少 2.64t/a，氨氮排放量减少 0.06t/a。

拟建项目不产生二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物，有组织颗粒物排放量为0.146t/a，需申请的总量控制指标为 0.146t/a。根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》的通知鲁环发[2019]132 号，上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物四项污染物排放总量指标 2 倍削减替代，颗粒物替代量为 0.292t/a。本项目以新带老削减量为 2.792t/a，可满足拟建项目废气排放 2 倍替代量要求。

第十三章 结论与建议

13.1. 评价结论

13.1.1.项目概况

拟建项目位于临清市先锋街道办事处中冶纸业银河有限公司北厂区，在现有年产 10 万吨低定量涂布文化用纸生产装置区改造，不新增占地。在网部增加透平机 1 台，用于提高脱水效率并降低电耗；在网部增加网部高压清洗装置 1 套，用于降低新鲜水用量；在压榨部增加蒸汽箱 1 台，用于降低蒸汽用量；在压榨部增加透平机 3 台，用于提高脱水效率并降低电耗；将纸机内涂布装置改为施胶；配套泵、管线、电仪等改造。通过调节纸机参数，将纸机设计车速由 1000m/min 提升至 1500m/mim，产品定量由 50g/m^2 提升至 60-80g/m^2，年产能由 10 万吨低定量涂布纸提升至 20 万吨胶版印刷纸，用于教材教辅、少儿图书、社会图书用纸。同时，项目对厂区三期污水处理站“芬顿氧化”环节进行改造，将仅投加废硫酸的方式改为“废硫酸+废盐酸”混合投加的方式，减少废硫酸投加量，增加废盐酸投加量。

13.1.2.政策及规划符合性

13.1.2.1.产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目胶版印刷纸生产不属于政策鼓励类、限制类和淘汰类范围，为允许建设项目，三期污水处理站芬顿氧化环节改造属于鼓励类项目，符合产业政策要求。生产过程中未使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的工艺和设备，符合国家的产业政策要求，符合山东省及聊城市相关政策要求，本项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，登记备案号为：2310-371581-89-01-338180。

13.1.2.2.规划符合性

本项目不属于国家《禁止用地项目目录》（2012 年本）和《限制用地项目目录》（2012 年本）中规定的项目。本项目位于中冶纸业银河有限公司厂区内，根据《临清市国土空间总体规划（2021-2035 年）》土地使用规划图及《银河造纸产业园发展规划》，项目用地性质为工业用地，符合临清市国土空间总体规划及银河造纸产业园发展规划。根据中冶纸业银河有限公司土地证，项目所在地载明用途为“工业”，因此项目选址符合政策

要求。

13.1.3.环境质量现状

13.1.3.1.空气环境质量现状

根据 2022 年临清市的监测数据可知，项目所在区域 2022 年基本污染物中的 SO_2、NO_2、CO 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求，$PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3 现状浓度均超出相应二级标准限值。造成 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 超标的原因与项目所在区域颗粒物污染背景有关，主要受工业排污、燃煤消费、机动车尾气、地面扬尘等污染源排放污染物所致。

现状监测期间氨、硫化氢、氯化氢均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准要求。

13.1.3.2.地表水环境质量现状

现状监测期间，卫运河监测断面处各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。根据聊城市生态环境局网站发布的《2023 年 1-12 月份聊城市省控以上地表水考核断面水环境质量状况》，卫运河油坊桥断面现状水质情况可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。

13.1.3.3.地下水环境质量现状

现状监测期间，区域地下水除总硬度、氟化物、溶解性总固体、氯化物超标外，其余指标均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。地下水指标超标与当地水文地质有关。

13.1.3.4.声环境质量现状

现状监测期间，本项目厂界昼、夜间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求，声环境保护目标昼夜间噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准的要求。

13.1.3.5.土壤环境质量现状

现状监测期间，厂区内土壤和周边农田土壤均无酸碱化情况，厂址土壤环境各监测数据均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）“第

二类用地”筛选值最高允许值要求；厂区外居民点土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）“第一类用地”筛选值最高允许值要求；厂区外农田土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值要求，区域土壤环境质量现状较好。

13.1.4.本项目污染物产生、处理及排放情况

13.1.4.1.废气

本项目胶版印刷纸生产过程助留剂配制过程产生助留剂添加废气，填料配制过程产生轻钙添加废气，施胶剂配置过程产生施胶剂添加废气。助留剂添加废气、轻钙添加废气、施胶剂添加废气经集气罩收集后送至覆膜袋式除尘器处理后经1根15m高排气筒排放。三期污水处理站芬顿环节改造使用到废盐酸。废酸罐1区废盐酸储罐大小呼吸废气经集气管道收集后经水喷淋塔处理后通过1根15m高排气筒排放。废酸罐3区废盐酸储罐大小呼吸废气经集气管道收集后经水喷淋塔处理后通过1根15m高排气筒排放。颗粒物排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”排放标准要求；HCl排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放标准要求。

芬顿氧化装置区输送管道密封不严、配料、使用等过程中会产生 HCl，直接无组织排放。采取以上措施后，厂界颗粒物、氯化氢浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求。

13.1.4.2.废水

拟建项目不新增劳动定员，不新增生活污水。项目废水主要为生产过程产生的网部冲洗废水、毛布冲洗废水、上网废水、压榨废水、密封废水、冷却塔排水以及水喷淋塔排水。网部冲洗废水、毛布冲洗下层废水、上网废水、压榨废水送入白水池，白水池内废水部分回用于生产，剩余废水与毛布冲洗上层废水、密封废水、冷却塔排水送至厂区污水处理厂（一期+三期）处理达标后排入卫运河。水喷淋塔排水直接用于芬顿氧化废酸配置。项目建设前后送至污水处理站处理的废水污染物种类不变，废水量减少，故企业废水外排至卫运河量减少。根据现状监测结果，银河纸业外排废水各项水质指标均可满足山东省《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB 37/3416.4-2018）

二级标准要求、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）表 2 纸浆和造纸联合生产企业水污染物排放限值要求及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准要求。

13.1.4.3.噪声

拟建项目的噪声源主要来自新增的吸附式干燥机、冷干机、透平机、空压机及风机，由于改造后纸机频率增大，噪声级也略有增大，其噪声级(单机)一般为 85~110dB(A)，通过采取减振、隔声等措施后，厂区绿化、建构筑物的吸声、屏障作用，厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，声环境保护目标噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准的要求。

13.1.4.4.固废

拟建项目产生的固体废物主要为造纸过程产生的废渣、湿损纸、干损纸、废包装材料、废毛布、废干网、废润滑油、废液压油、废油桶、废含油抹布、手套、污水处理厂污泥、袋式除尘器收集的粉尘。

其中废渣由公司内部回收利用；湿损纸、干损纸、袋式除尘器收集的粉尘收集后回用于拟建项目生产；废包装材料收集后外售综合利用；废毛布、废干网交由厂家回收利用；污水处理厂污泥收集后外售制砖或其他方式综合利用；废润滑油、废液压油、废油桶、废含油抹布、手套均委托有危废处置资质单位处置。

本项目一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令 第四十三号）及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的要求，固体废物均得到综合利用和妥善处置。

13.1.5.环境影响情况

13.1.5.1.环境空气影响

本项目正常运行情况下有组织、无组织排放的各污染物下风向轴线浓度较小，对周围环境影响较小。

本项目废气无组织排放源对周围大气环境的影响较小，未出超标点，可以不设置大

气环境防护距离。

结合项目选址、污染源的排放强度与排放方式、大气污染控制措施以及总量控制等方面综合进行评价，本项目大气污染源排放对环境空气影响可接受。

13.1.5.2. 地表水环境影响

拟建项目不新增劳动定员，不新增生活污水。项目生产过程产生的废水大部分回用至项目生产工序，剩余废水送至厂区一期污水处理站处理后经三期深度处理污水处理站处理后排入卫运河（经厂区西侧排水渠汇入卫运河）。项目建设前后送至污水处理站处理的废水污染物种类不变，废水量减少，故企业废水外排至卫运河量减少。

银河纸业污水处理站排放的废水不与南水北调东线工程发生水力联系，因此本项目的建设不会对南水北调水质产生影响。

在切实落实各项环境保护治理措施的前提下，项目对地表水环境的影响可接受。

13.1.5.3. 地下水环境影响

本次环评选用解析法进行地下水环境影响预测和评价，对项目一期污水处理站集水池非正常工况进行了预测，预测因子为 COD_{Mn}、氨氮。预测表明，正常情况下或者少量泄漏状态下对周边地下水环境影响很小。在严格落实防渗措施的条件下，综合考虑地区水文地质条件、地下水保护目标等因素，该项目的建设对地下水环境影响较小，并且建立完善的地下水监测系统后，本项目运行对地下水污染的风险可控。

13.1.5.4. 噪声环境影响

经预测，项目投产后昼间、夜间对各厂界贡献值较小，厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准的要求，声环境保护目标昼夜间噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准的要求。项目对周围声环境质量影响较小。

13.1.5.5. 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物全部进行综合利用和安全处置，一般固废满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令 第四十三号）及《一般工业固体废物管理台账指定指南（试行）》（生态环保部公告 2021 年第 82 号）要求，危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，对环境影响影响较小。

13.1.5.6.土壤环境影响分析

本项目土壤环境的影响途径主要为垂直入渗，厂内做好防渗后基本不会对厂区土壤造成明显影响，生产过程中做好对设备的维护、检修，项目营运期对厂外各敏感点的影响较小，项目建设对土壤环境的影响是可以接受的。

13.1.5.7.环境风险评价

项目环境风险潜势为IV级，环境风险评价工作等级为一级。

涉及的环境风险物质主要为润滑油、液压油、废润滑油、废液压油、废盐酸、废硫酸、沼气。根据环境风险预测，项目在严格落实各项风险防范措施和风险应急预案的前提下，对环境空气、地表水、地下水影响较小。通过加强生产期间风险管理，落实风险应急预案，工程环境风险可防可控，项目建设可行。

13.1.6.污染防治措施及其经济技术论证

污染防治措施技术经济论证结果表明拟建项目采取的各项污染防治措施在技术上是可行的，有较高的保证率，此外在投资和运行费用上也是经济合理的。

13.1.7.总量控制分析

拟建项目建成后外排废水量减少，COD 排放量减少 2.64t/a，氨氮排放量减少 0.06t/a。

拟建项目不产生二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物，有组织颗粒物排放量为 0.146t/a，需申请的总量控制指标为 0.146t/a。根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》的通知鲁环发[2019]132 号，上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物四项污染物排放总量指标 2 倍削减替代，颗粒物替代量为 0.292t/a。本项目以新带老削减量为 2.792t/a，可满足拟建项目废气排放 2 倍替代量要求。

13.1.8.清洁生产分析

本项目采用国内先进生产技术，使用先进的环保设备，能耗、物耗、水耗较低；污染物产生量均低于相应的环保标准要求，清洁生产水平达到国内清洁生产领先水平。

13.1.9.环境经济损益分析

本项目总投资 3378 万元，环保投资 50 万元，占总投资的 1.48%。项目的建设在采

取必要的环保措施，进行一定的环保投资后，可以在促进经济和社会发展的同时，减轻对周围环境的影响。

13.1.10. 公众参与

本次环评过程中，建设单位进行了详细的公众参与工作。建设单位在确定环境影响报告书编制单位后，于 2024 年 1 月 7 日根据建设单位提供的相关文件和技术资料，组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地地质、气象以及环境现状等资料，并于 2024 年 1 月 10 日在中冶纸业银河有限公司官网上进行了第一次网上公示，公开的主要内容有：建设单位的基本情况、建设单位名称及联系方式、环境影响报告书编制单位的名称、公众意见表的网络连接、提交公众意见表的方式和途径等。在开展环境空气、地下水、声、土壤环境等现状监测的基础上，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行可行性论证，在此基础上编制完成了该环境影响报告书。建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于 2024 年 6 月 28 日在中冶纸业银河有限公司官网上进行了第二次网上公示；同时建设单位于 2024 年 7 月 1 日和 2024 年 7 月 4 日在山东工人报进行了两次公示，公开的主要内容有：环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径、公众提出意见的起止时间。此外，建设单位在厂址附近的舜和家园东区、舜和家园西区、李庄村、安瑞家园等张贴了建设项目公众参与公示内容。公告期间，未收到民众电话、书面信件或其他任何关于建设项目的环境保护方面的反馈意见。

综上所述，项目能够符合国家产业政策要求，选址符合相关规划，在落实各项污染治理措施后，污染物排放能够满足当地环境功能要求，工程风险能够有效控制，公众支持本项目建设。从环保角度分析，在充分落实报告提出的各项污染防治措施后，本项目选址合理，项目建设是可行的。

13.2. 建议

（1）定期检查各处理设施的运行情况，确保污水处理站的正常运行；

（2）定期检查设备的运行情况，确保生产设备和污染处理设施的正常运行，减少

因设备运转不正常造成的资源浪费；

（3）充分重视对废气的治理，严格履行设计的治理措施，加强管理，减轻废气排放对环境空气的污染；

（4）严格按照规定，对生产车间、污水处理站、事故池、危险废物暂存间采取严格的防渗措施；

（5）厂方除加强自身环境监测管理外，还应配合地方环保部门做好监督工作；

（6）企业内部积极开展 ISO14000 环境管理体系认证，实施清洁生产审计，核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，制定污染消减目标，并提出相应的技术措施。