
山东显华新材料科技有限公司
年产4.5万吨高档电子载带纸项目

环境影响报告书

潍坊市天天工程咨询有限公司

2023年12月

概述

一、任务由来及建设项目特点

山东显华新材料科技有限公司为山东世纪阳光纸业集团与中国远博纸业有限公司合资公司，注册资金 5400 万美元，其中中国远博纸业有限公司出资 5200 万美元，山东世纪阳光纸业集团出资 200 万美元。主要从事高档装饰原纸和代塑纸等特种纸的生产及销售。山东世纪阳光纸业集团有限公司成立于 2000 年底，世纪阳光设有新迈纸业、华迈纸业、盛世热电、潍坊大环再生资源、申易物流、阳光王子（寿光）特种纸、科迈生物制浆、天为环保、上海王的实业等 10 多家子公司，为满足集团公司发展，在阳光王子（寿光）特种纸有限公司南侧成立山东显华新材料科技有限公司进行特种纸生产，生产高档电子载带纸、装饰原纸、代塑纸、纱管原纸等。

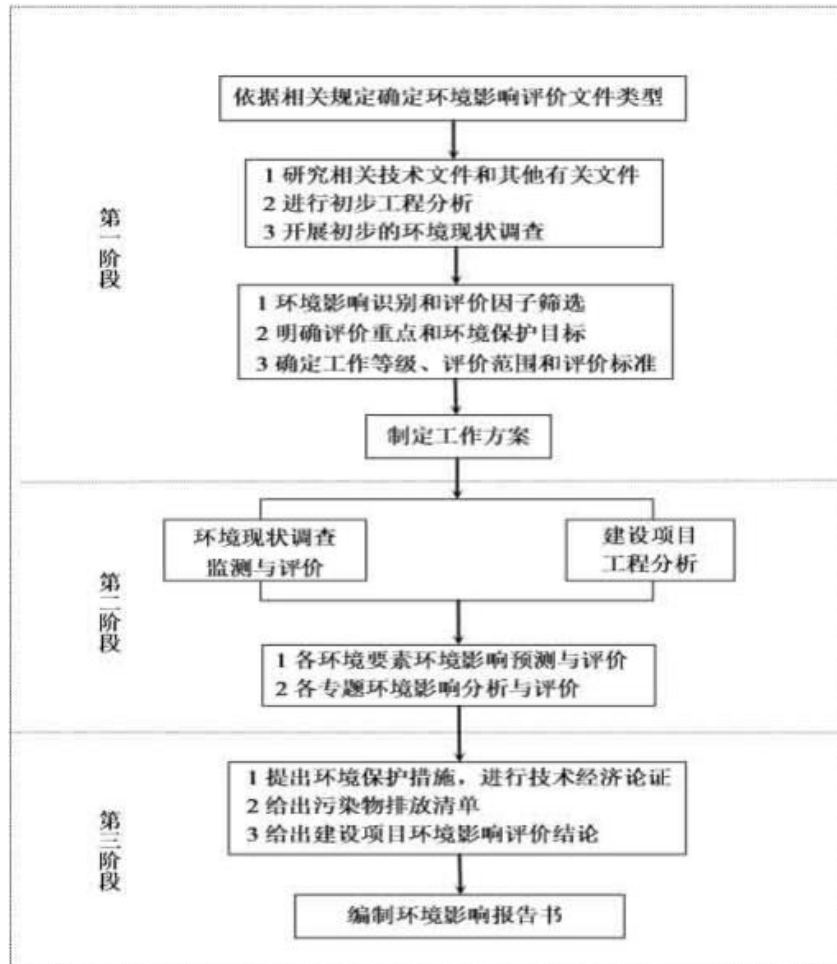
公司拟投资 100000 万元建设年产 4.5 万吨高档电子载带纸项目并配套建设两座处理规模均为 8500m³/d 污水处理站（1#污水处理站和 2#污水处理站）。本项目新建造纸联合厂房、原料仓库、分切打孔车间、成品立体库、污水处理站等建筑物总建筑面积 40585.06 平方米；新购置链板输送机、水力碎浆机、双盘磨浆机、压光机、复卷机等生产及辅助生产设备。项目建成后，形成一条高档电子载带纸生产线，纸幅宽度 2640mm，年产高档电子载带纸 4.5 万吨。

配套建设的污水处理站处理本公司拟规划建设的《年产 36 万吨特种纸项目》与《年产 1.6 万吨高级纱管特种纸项目》产生的废水。1#污水处理站拟处理本项目产生的废水以及《年产 36 万吨特种纸项目》中一期项目（24 万吨装饰原纸）产生的废水与；2#污水处理站处理本公司拟规划建设的《年产 36 万吨特种纸项目》中的二期项目（12 万吨代塑纸）产生的生产废水与划纱管纸产生的废水。

二、环境影响评价过程

本项目是采用商品浆造纸。根据查阅《建设项目分类管理名录》（2021 年修正）中的有关规定，本项目属于“第十九项、造纸与纸制品业”中“222、造纸（含废纸造纸）”全部（手工纸、加工纸制造除外）需要编制报告书，因此本项目需要编制环境影响报告书。受建设单位委托，我单位承担该项目环境影响评价工作（委托书见附件 1）。项目组接受委托后，对项目区进行了实地踏勘和调研，详细了解了项目区周

围情况，建设单位在环评阶段进行了公众参与调查，深入细致地了解了公众对项目建设的意见。项目组在以上工作的基础上完成了该项目环境影响报告书。环评工作程序见图 1。



三、分析判定相关情况

根据中华人民共和国国家发改委《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 年修正)、本项目不属于鼓励类，也不属于限制类和淘汰类项目，应为允许类，因此符合国家产业政策要求。本项目已在山东政务网上备案登记，项目代码是 2310-370783-89-01-823927 (见附件 2)。

四、主要关注的环境问题及环境影响

1、关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题：本项目的污染防治措施和环境影响管理，本项目所采用的污染防治技术措施是否能实现达标排放要求。

2、本项目环境影响

项目采用商品浆造纸，其生产过程中污染物产生以及治理情况如下：

(1) 废气：项目产生的废气有新建污水处理站产生的异味、投料产生的粉尘，施胶后烘干挥发的 VOCs 以及为烘干提供热源燃烧天然气产生的烟尘、SO₂、NO_x。项目污水处理站恶臭产生较少，通过污水处理站周边加强绿化、喷洒除臭剂减轻对周围环境影响；投料过程产生的粉尘由料仓风机负压收集引入自带布袋除尘器处理；天然气属于清洁能源，采用低氮燃烧，燃烧的烟气由 20m 高排气筒排放；项目所用施胶剂均是低挥发性物料，用量较少，无组织排放。项目排放的废气污染物较小，对环境影响不大。

(2) 废水：项目生产废水主要是除渣器产生的含渣废水，多余白水，设备冲洗及设备密封产生的废水，经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网进入寿光市中冶华天有限公司深度处理后由联西沟排入新踏河排入小清河，项目排放的废水对地表水环境影响不大。

(3) 噪声：通过车间隔声、减振和距离衰减后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求，对周围环境影响较小。

(4) 固废：项目固体废物主要是原料使用产生的废包装材料，造纸定期更换的废干网，生活垃圾，布袋除尘器收集的粉尘，污水处理站产生的污泥等一般固废；生产设备维护产生的废矿物油、废液压油及废矿物油桶、在线监测系统及化验室产生的化学废液等危险固废。一般固废综合利用或委托处置，危险固废委托有资质的单位处置。项目产生的废物能够达标排放或得到合理处置，对周围环境影响较小。

五、环境影响评价主要结论

本项目符合国家产业政策，符合晨鸣工业园规划，在采取严格的环保措施下，项目对周围环境影响可得到有效控制。项目在严格落实好本报告书提出的各项污染防治措施下，从环境保护的角度看，建设是可行的。

目 录

第 1 章 总论.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价目的、指导思想、评价重点.....	9
1.3 评价因子识别与筛选.....	10
1.4 评价标准.....	11
1.5 评价等级和评价范围.....	17
1.6 环境保护目标.....	21
第 2 章 工程分析.....	23
2.1 项目概况.....	23
2.2 主要技术经济指标.....	24
2.3 总平面布置.....	25
2.4 项目产品方案、质量标准、产能核算.....	25
2.5 原材料消耗情况及动力消耗.....	27
2.6 主要设备.....	29
2.7 公用工程.....	32
2.8 生产工艺流程及产污环节.....	36
2.9 污染物产排情况.....	43
2.10 污染物排放情况汇总.....	60
2.11 清洁生产分析.....	60
2.12 总量控制分析.....	67
第 3 章 区域环境概况.....	69
3.1 自然环境概况.....	69
3.2 园区概况.....	74
3.3 环境质量现状调查与评价.....	80
第 4 章 环境影响预测与评价.....	112
4.1 施工期环境影响分析.....	112
4.2 营运期环境影响预测与评价.....	115
4.2.1 环境空气影响预测与评价.....	115
4.3 环境风险评价.....	164
4.4 碳排放环境影响评价.....	178
5 环保措施技术经济论证.....	187
5.1 废水治理措施.....	187
5.2 废气污染防治措施.....	195

5.3 固废处置措施分析.....	196
5.4 噪声治理措施.....	196
6 环境经济损益分析.....	197
6.1 环境经济损益分析.....	197
6.2 社会效益分析.....	198
6.3 工程环境经济损益分析.....	198
7 环境管理与监测计划.....	202
7.1 环境管理.....	202
7.2 环保管理制度.....	205
7.3 监测计划.....	205
7.4 排污许可制度.....	212
7.5“三同时”.....	215
8 项目建设及选址合理性分析.....	217
8.1 项目建设的合理性分析.....	217
8.2 与《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性.....	223
8.3 与晨鸣工业规划符合性分析.....	226
8.4 选址合理性分析.....	228
9 结论与建议.....	229
9.1 结论.....	230
9.2 建议.....	235
附件:	
附件 1 委托书	
附件 2 项目登记单	
附件 3 园区批复	
附件 4 总量确认书	
附件 5 监测报告	

第 1 章 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日年修订, 2015.1.1 实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修订实施);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 实施);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订, 2018.1.1 实施);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021 年 12 月 24 日修订, 2022 年 6 月 5 日实施);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订, 2020.9.1 实施);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2016 年 5 月 16 日修订, 2016.7.1 实施);
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日修正, 2018.10.26 实施);
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》(2019 年 8 月 26 修正, 2020.1.1 实施);
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》((2018 年 10 月 26 日修订, 2018.10.26 实施);
- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1 实施);
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》(2019 年 4 月 23 日第二次修正);
- (13) 国发[2013]37 号文《大气污染防治行动计划》(2013 年 9 月);
- (14) 国发[2015]17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》;
- (15) 国发[2016]31 号《土壤污染防治行动计划》;
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》(修正版, 中华人民共和国国务院令第 682 号, 2017.10.1 日起施行);
- (17) 《地下水管理条例》自 2021 年 12 月 1 日起施行;
- (18) 中华人民共和国主席令第二十六号《中华人民共和国外商投资法》(2019 年 3 月 15 日第十三届全国人民代表大会第二次会议通过)(2020 年 1 月 1 日起施

行);

(19)《中华人民共和国外商投资法实施条例》已经 2019 年 12 月 12 日国务院第 74 次常务会议通过,自 2020 年 1 月 1 日起施行;

(20)《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函〔2021〕47 号);

(21)《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2021〕33 号)。

1.1.2 部门规章

(1)环境保护部第 20 号令《关于废止、修改部分环保部门规章和规范性文件的决定》(2021.1.4);

(2)生态环境部部令 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(2021.1.1 日实施);

(3)《国家危险废物名录(2021 年版)》(2021.1.1 实施);

(4)环境保护部公告 2013 第 59 号《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》;

(5)环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(2012 年 7 月);

(6)环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(2012 年 8 月);

(7)环办[2012]134 号《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(2012 年 10 月);

(8)《造纸产业发展政策》(中华人民共和国国家发展和改革委员会 2007 年第 71 号);

(9)环办[2010]146 号《制浆造纸行业现场环境监察指南(试行)》(2010.10.25 实施);

(10)环发[2015]4 号《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(2015.1.8);

(11) 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》(2016.10.27 印发);

(12) 环办[2015]112 号《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》(2015.12.22 日发);

(13) 中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录(2019 本)》(2020.1.1);

(14) (环办环评[2020]36 号)《关于重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(2020.12.30);

(15)《排污许可管理办法(试行)》(2019 修订)(环境保护部令 2018 年第 48 号公布, 2018.1.10 实施, 生态环境部令 2019 年第 7 号修订);

(16) (环办土壤〔2020〕23 号)《关于加强土壤污染防治项目管理的通知》(2020.9.8 印发);

(17) (环综合〔2021〕4 号)《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》(生态环境部办公厅 2021 年 1 月 11 日印发);

(18) (环环评〔2021〕45 号)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(2021.5.30);

(19) (生态环境部部令第 19 号)《碳排放权交易管理办法(试行)》(2021.2.1);

(20)《造纸工业污染防治技术政策》(环保部公告 2017 年第 35 号, 2017 年 8 月 1 日);

(22)《危险废物转移管理办法》(生态环境部令第 23 号公布, 2022.1.1 实施);

(23) 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)(2022.4.1);

(24)《鼓励外商投资产业目录(2022 年版)》已经 2022 年 7 月 29 日国家发展和改革委员会第 22 次委务会议审议通过和商务部审签, 并经国务院同意, 自 2023 年 1 月 1 日起施行;

(25)《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》(2018 年 1 月 30 日);

(26) 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）；

(27) 《六部委关于印发工业废水循环利用实施方案的通知》（工信部联节〔2021〕213号，2021.12.29发布）。

(28) 《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函[2022]2072号）；

(29) 《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办[2022]2207号）。

1.1.3 地方法律法规和规范性文件

(1) 《山东省环境保护条例》（山东省人大第99号公告），2018年11月30日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订；

(2) 《山东省水污染防治条例》2018年9月21日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议修订，2018年12月1日施行；

(3) 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018年1月23日修正）；

(4) 《山东省大气污染防治条例》（2016年7月22日山东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过）；

(5) 《山东省实施〈中华人民共和国环境影响评价法办法〉办法》（2018年1月23日修订）；

(6) 《山东省土壤污染防治条例》（2020.1.1）；

(7) 山东省人民政府令第160号《山东省节约用水办法》；

(8) 山东省人民政府令第227号《山东省用水总量控制管理办法》；

(9) 鲁政发[2012]25号《关于贯彻落实国发〔2012〕3号文件实行最严格水资源管理制度的实施意见》；

(10) 鲁环发[2013]4号《山东省环境保护厅关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》；

(11) 鲁环发〔2017〕260号《山东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录》（2017年本）；

(12) <山东省人民政府关于印发山东省落实《水污染防治行动计划》实施方案的通知> (鲁政发[2015]31号);

(13) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(鲁环办函〔2016〕141号);

(14) 《山东造纸产业转型升级实施方案》(2014年10月);

(15) 《山东省土壤污染防治条例》(2019.12.06);

(16) 山东省生态环境厅关于印发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工作的通知》(鲁环发[2019]132号);

(17) 《中共山东省委办公厅省政府办公厅印发《山东省贯彻落实〈关于构建现代环境治理体系的指导意见〉的若干措施》(2020.10.15);

(18) 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案的通知》(鲁政办字〔2019〕29号);

(19) 《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);

(20) 《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》(鲁环发〔2020〕30号);

(21) 《山东省生态环境厅关于加强排污许可管理工作的通知》(鲁环函〔2020〕14号);

(22) 《山东省生态环境厅关于印发环境影响区域现状评估实施细则(试行)的通知》(鲁环发[2020]45号);

(23) 《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》(鲁政办字[2021]57号);

(24) 《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);

(25) 《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”自然资源保护和利用规划的通知》(鲁政字〔2021〕168号);

(26) 《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021—2023年)》;

(27) 《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);

(28)《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》(鲁环发〔2021〕30号);

(29)《山东省环委会关于深入打好蓝天、碧水、净土保卫战的通知》(鲁环委办〔2021〕30号);

(30)《山东省固体废物污染环境防治条例》(2022年9月21日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议通过)(2023年1月1日起施行);

(31)《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》(鲁环字〔2021〕8号);

(32)《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规定的通知》(鲁环发〔2022〕12号);

(33)《山东省生态环境厅关于实行危险废物分级分类管理的通知》(鲁环字〔2022〕103号);

(34)《山东省新污染物治理工作方案》(鲁政办发〔2023〕1号);

(35)《关于加强生态保护红线管理的通知》(鲁自然资发〔2023〕1号);

(36)《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》(2022年4月12日)。

(37)《山东省生态环境厅关于印发低挥发性原辅材料替代企业豁免挥发性有机物末端治理实施细则(试行)的通知》鲁环发〔2023〕6号。

1.1.4 地方文件

(1)《关于印发<潍坊市危险废物监督管理办法>的通知》(潍环发[2012]75号);

(2)《转发《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的通知》(潍环函〔2012〕102号);

(3)《潍坊市人民政府办公室关于印发环境空气质量综合整治工作方案的通知》(潍政办字〔2013〕35号);

-
- (4) 《潍坊市环保局关于建立建设项目环评审批联动机制的通知》（潍环发〔2014〕41号）；
- (5) 《潍坊市人民政府办公室关于印发潍坊市按行业环保先进标准管理重大项目暂行办法的通知》（潍政办发〔2015〕15号）；
- (6) (18) 关于印发《潍坊市环境管控单元生态环境准入清单》的通知（潍环委办发〔2021〕20号）；
- (7) 《关于印发〈深化“三八六”环保行动实施“十大工程”加快绿色发展实施方案〉的通知》（潍政办字〔2016〕10号）；
- (8) 潍坊市人民政府关于印发《潍坊市水污染防治工作方案的通知》（潍政字〔2016〕24号）；
- (9) 潍环发〔2020〕76号《关于印发潍坊市“污染物排放总量替代指标跟着走”实施办法》；
- (10) 《关于深入推进大气污染防治的实施意见》（潍办发〔2017〕14号）；
- (11) 《关于将空气质量加严措施扩展到全市的通知》；
- (12) 《潍坊市大气污染防治条例》（潍环函〔2017〕33号）（2020年5月）；
- (13) 《潍坊市人民政府办公室关于印发潍坊市土壤防治工作方案的通知》（潍政办字〔2018〕59号）；
- (14) 《关于严格执行大气污染物“重点地区”排放标准和控制措施的通知》（潍环发〔2020〕73号）；
- (15) 潍坊市生态环境局关于印发《潍坊市建设项目环境影响评价分类审批目录（2022年本）》的通知；
- (16) 潍坊市人民政府关于印发《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（潍政字〔2021〕15号）；
- (17) 潍坊市人民政府办公室印发的《关于印发2021年全市生态环境保护重点工作任务的通知》（潍政办字〔2021〕32号）；
- (18) 《关于发布《2022年度潍坊市“三线一单”调整更新成果》的通知》（潍环委办发〔2023〕4号）。

1.1.5 规划依据

- (1) 《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 年);
- (2) 《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 年);
- (3) 《潍坊市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 年);
- (4) 《潍坊市环境空气质量功能区划分规定》(2001 年);
- (5) 《潍坊市地表水环境保护功能区划分方案》(2003 年);
- (6) 《潍坊市水源地划分方案》(2001 年);
- (7) 中国造纸协会关于发布《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;
- (8) 《山东省生态环境保护“十四五”规划》(2021 年);
- (9) 《潍坊市生态环境保护“十四五”规划》(2021 年);
- (10) 《寿光市生态环境保护“十四五”规划》(2023 年)。

1.1.6 项目依据

- (1) 环评委托书;
- (2) 建设项目备案证明 (项目代码 2310-370783-89-01-823927);
- (3) 相关技术资料。

1.1.6 技术规范依据

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(H2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

-
- (8)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
 - (9)《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；
 - (10)《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
 - (11)《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）；
 - (12)《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）；
 - (13)《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）；
 - (14)《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）；
 - (15)《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
 - (16)《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）；
 - (17)《排污许可证申请与核发技术规范 造纸行业》；
 - (18)《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ 821-2017）；
 - (19)《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）；
 - (20)《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》（2015年4月）；
 - (21)《山东省重点工业产品用水定额第9部分：造纸和纸制品业重点工业产品》（DB37/T1639.9-2019）。

1.2 评价目的、指导思想、评价重点

1.2.1 评价目的

通过工程分析，确定项目的主要排污环节和污染物排放量；通过对本项目周围环境现状评价，摸清工程所在地环境质量状况，并在工程分析的基础上，预测分析工程对周围环境的影响范围和程度；结合项目实际情况进行污染物总量控制分析，提出减轻或防止污染的措施与建议，为工程环保设施设计、环境管理及领导部门决策提供依据。

1.2.2 指导思想

1、在环境现状调查与工程分析的基础上，抓住影响环境的主要因子，有重点地进行评价；

2、评价方法力求科学严谨、实事求是，分析论述客观公正；

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，贯彻达标排放、总量控制、清洁生产的原则。

1.2.3 评价重点

根据本项目的特点，结合区域环境质量现状，在全面调查环境影响因子和污染物排放的基础上，确定本次环境影响评价工作的重点为：

- 1、工程分析；
- 2、环境空气影响分析；
- 3、地表水环境影响评价；
- 4、地下水影响分析；
- 5、污染防治措施及其技术经济论证；
- 6、土壤环境影响分析。

1.3 评价因子识别与筛选

1.3.1 施工期环境影响因素识别

施工期的主要影响因素有扬尘、噪声、弃土及对生态的影响，施工结束后，影响将基本消除。施工期具体环境影响因素识别见表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目施工期环境影响因素识别表

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘，土石方、建材运输、存放、使用，建筑垃圾堆放、运输	扬尘
	施工车辆尾气	NO _x 、SO ₂ 、非甲烷总烃
水环境	施工人员生活废水、生活垃圾暂存处等	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、动植物油
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
生态环境	挖掘	水土流失、植被破坏
	土石方、建材堆存、建筑垃圾堆放	占压土地等

注：(+) 为正影响；(-) 为负影响；(0) 为无影响。

1.3.2 运行期环境影响因素识别

根据本项目的工程特点、污染因子及所在地区的环境特征，分析、识别运营期各污染因素对环境造成不同影响的程度，本项目环境影响因素识别见表 1.3-2。

表 1.3-2 营运期主要环境影响因素识别表

污染	影响因子	主要环境要素					
		地表水	土壤环境	环境空气	地下水	声环境	生态环境
废气	颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度	-	△	△	-	-	-
废水	CODcr、BOD、SS、氨氮	△	△	-	△	-	-
固体废物	废矿物油及废矿物油桶、废干网、污泥等	-	△	-	△	-	-
噪声	Leq	-	-	-	-	△	-

注：“—”表示无影响或影响较轻，△表示有影响。

1.3.3 评价因子筛选

根据项目的排污特点及所处环境特征，环境影响评价因子确定见表 1.3-3。

表 1.3-3 评价因子确定表

序号	环境要素	现状监测与评价	预测评价
1	环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP、硫化氢、氨、VOCs	——
2	地表水	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量 (COD)、五日生化需氧量 (BOD ₅)、氨氮 (NH ₃ -N)、总磷 (以 P 计)、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等。	——
3	地下水	pH 值、(总)氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、总大肠菌群、亚硝酸盐氮、碘化物、氟化物、汞、砷、硒、六价铬、钙、镁、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数 (耗氧量)、硫酸盐、硝酸盐(氮)、氯化物、碳酸盐、重碳酸盐、铁、锰、铜、镉、铅、锌、钾、钠、铝、菌落总数	COD、氨氮
4	环境噪声	Leq	Leq
5	土壤	镉、汞、砷、铅、铬、镍、铜、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	—

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

根据厂址所在地区环境功能要求确定本次评价各环境要素执行的环境质量评价标准见表 1.4-1 至 1.4-6。

(1) 环境空气

常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，特征污染物 H₂S、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准，VOCs（以非甲烷总烃计）执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求，具体标准限值见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量评价标准一览表 单位：mg/m³

评价因子	小时浓度	日均浓度	标准来源
SO ₂	0.50	0.15	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
NO ₂	0.20	0.08	
PM ₁₀	/	0.15	
PM _{2.5}	/	0.075	
TSP	/	0.3	
臭氧	0.20	0.16	
CO	10	4	
H ₂ S	0.01	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准
NH ₃	0.2	/	
VOCs（以非甲烷总烃计）	2.0	/	《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求

(2) 地表水

联四沟水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求，小清河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，具体标准限值见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准

序号	项目名称	单位	III类标准值	IV类标准值	来源
1	pH	无量纲	无量纲	6~9	GB3838-2002
2	溶解氧	mg/L	5	3	GB3838-2002
3	高锰酸盐指数	mg/L	6	10	GB3838-2002
4	COD	mg/L	20	30	GB3838-2002
5	BOD ₅	mg/L	4	6	GB3838-2002
6	氨氮	mg/L	1	1.5	GB3838-2002
7	总磷	mg/L	0.2	0.3	GB3838-2002
8	石油类	mg/L	0.05	0.5	GB3838-2002
9	阴离子表面活性剂	mg/L	0.2	0.3	GB3838-2002
10	硫化物	mg/L	0.2	0.5	GB3838-2002

11	粪大肠菌群	个/L	10000	20000	GB3838-2002
----	-------	-----	-------	-------	-------------

(3) 地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，具体标准限值见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水环境质量标准 单位：mg/L

项目	pH	总硬度	硝酸盐	亚硝酸盐	耗氧量 (CODMn 法, 以 O ₂ 计算)	氨氮	溶解性总固体	氟化物
标准	6.5~8.5	≤450	≤20	≤1	≤3.0	≤0.5	≤1000	≤1.0
项目	六价铬	硫酸盐	氯化物	挥发酚	砷	汞	铅	镉
标准	≤0.05	≤250	≤250	≤0.002	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤0.005
项目	锰	铁	氰化物	Na	总大肠杆菌 MPN/100mL	菌落总数 CFU/mL	阴离子表面活性剂	铜
标准	≤0.1	≤0.3	≤0.05	≤200	≤3.0	≤100	≤0.3	≤1.0
项目	锌	碘化物	铝	硒	硫化物			
标准	≤1.0	≤0.08	≤0.2	≤0.01	≤0.02			

(4) 声环境

根据园区规划环评，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，具体标准限值见表 1.4-4。

表 1.4-4 声环境质量标准

昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]	采用标准
65	55	(GB3096-2008)3 类

(5) 土壤环境

项目所在区域建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管制标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 及表 2 第二类用地标准。具体标准值见表 1.4-5。

表 1.4-5 建设用地土壤环境质量标准

序号	污染物项目	CAS 编号	单位	第二类用地	
				筛选值	管控值
1	砷	7440-38-2	mg/kg	60	140
2	镉	7440-38-9	mg/kg	65	172
3	铬	18540-29-9	mg/kg	5.7	78

4	铜	7440-50-8	mg/kg	18000	36000
5	铅	7439-92-1	mg/kg	800	2500
6	汞	7439-97-6	mg/kg	38	82
7	镍	7440-02-0	mg/kg	900	2000
8	四氯化碳	56-23-5	mg/kg	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	mg/kg	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	mg/kg	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	mg/kg	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	mg/kg	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	mg/kg	66	200
14	顺 1,2-二氯乙烯	156-59-2	mg/kg	596	2000
15	反 1,2 二氯乙烯	156-60-5	mg/kg	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	mg/kg	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	mg/kg	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	mg/kg	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	mg/kg	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	mg/kg	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	mg/kg	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	mg/kg	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	mg/kg	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	mg/kg	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	mg/kg	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	mg/kg	4	40
27	氯苯	108-90-7	mg/kg	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	mg/kg	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	mg/kg	20	200
30	乙苯	100-41-4	mg/kg	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	mg/kg	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	mg/kg	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3; 106-42-3	mg/kg	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	mg/kg	640	640
35	硝基苯	98-95-3	mg/kg	76	760
36	苯胺	62-53-3	mg/kg	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	mg/kg	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	mg/kg	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	mg/kg	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	mg/kg	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	mg/kg	151	1500
42	蒽	218-01-9	mg/kg	1293	12900

43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	mg/kg	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]蒽	193-39-5	mg/kg	15	151
45	萘	91-20-3	mg/kg	70	700
46	石油烃	-	mg/kg	4500	9000

1.4.2 污染物排放标准

(1) 废水

本项目废水间接排放，根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》规定：企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物可吸附有机卤素(AOX)、二噁英在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值，其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准。本项目不排放有毒有害物质，其他污染物的排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表3中标准及污水处理厂进水水质要求。其吨纸排水量执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)中标准，具体标准限值见表1.4-6。

表 1.4-6 废水排放标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/L, pH 除外	最高允许排放浓度 mg/L, pH 除外	最高允许排放浓度 mg/L, pH 除外
	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表3中标准	污水处理厂进水水质要求	综合出水执行标准
pH 值	6-9	6~9	6.0-9.0
悬浮物	≤400	≤300	≤300
COD	≤500	≤600	≤500
BOD ₅	≤300	≤290	≤290
氨氮	—	≤30	≤30
色度(倍)	—	64	64 倍
总氮	—	70	70
总磷	—	8	8
单位基准排水量(t/t)	20		《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)中标准

(2) 废气

项目产生的废气有污水处理站产生的异味，天然气燃烧产生的废气以及无组织产生的颗粒物及 VOCs，污水站异味执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中

标准的要求，无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准要求，天然气燃烧废气根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2019）要求炉窑排放的颗粒物、SO₂、NO_x 执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准，无组织 VOCs 参照执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装业》（DB37/2801.5-2018）中表 3 标准要求，具体标准值见表 1.4-7。

表 1.4-7 大气污染物排放监控浓度限值

序号	控制项目		浓度 mg/m ³	排放速率 (kg/h)	
1	无组织	臭气浓度	20 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准的要求
		硫化氢	0.06	/	
		氨	1.5	/	
2	无组织	颗粒物	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 厂界监控浓度限值
3	无组织	VOCs	2.0	/	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装业》(DB37/2801.5-2018)中表 3 标准要求
4	有组织	颗粒物	10.0	/	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区标准
		SO ₂	50	/	
		NO _x	100	/	

(3) 噪声

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中标准，具体见表 1.4-8。

表 1.4-8 (a) 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：Leq (A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

表 1.4-8 (b) 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：Leq (A)

类别	昼间	夜间
场界	70	55

(4) 固废

一般工业固废采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定。

危废废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中标准要求。

1.5 评价等级和评价范围

1.5.1 评价等级

（1）地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）的有关规定，其评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等确定。其水污染影响型建设项目评价等级判定见表 1.5-1。

表 1.5-1 水环境评价等级判定表

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 60000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目产生的废水经厂区污水处理站处理达标后排入寿光市中冶华天水务有限公司污水处理厂集中处理达标排放，本项目废水属于间接排放，其评价等级为三级 B。

（2）地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610.3-2016）要求，地下水评价等级以建设项目行业分类与地下水环境敏感程度进行分级判定，其评价等级分级见表 1.5-2。

表 1.5-2 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

本项目主要采用商品浆造纸，经查阅《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610.3-2016）附录 A 本项目属于 II 类项目，本项目不在集中式饮用水源的准保护区、也不在补给径流区；亦不在分散式饮用水水源地补给径流区，该区域也无特殊地下水资源，项目所在区域处于下水环境不敏感区域。由表 1.5-2 可知，本项目地下水评价等级为三级。

(3) 环境空气

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）选择推荐模式中 AERSCREEN 估算模式计算污染物的最大影响程度，然后按评价工作分级判据进行分级。根据《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018），分别计算每一种污染物最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）。 P_i 定义为

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准（小时浓度限值）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级的判定依据见表 1.5-3，估算模式计算结果见表 1.5-4。

表 1.5-3 评价工作等级判定依据

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

表 1.5-4 环境空气评价等级计算

排放方式	污染源	污染因子	排放速率 (kg/h)	最大地面浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	$P_i(\%)$	最大落地浓度距离 (m)
无组织	污水处理站区域	H_2S	0.00019	0.0000276	0.01	0.28	78
		NH_3	0.10	0.0150	0.2	7.5	
有组织	天然气烘干排气筒	SO_2	0.018	0.00158	0.5	0.32	142
		NO_x	0.063	0.00569	0.25	2.27	
		颗粒物	0.0093	0.000815	0.15	0.18	

由上表可知，由上表可知，本项目占标率较大的污染物是污水处理站无组织排放

的 NH₃，对应的 NH₃=7.5%<10%。根据 HJ2.2-2018 评价等级的划分原则，确定本项目的大气环境影响评价工作等级为二级，评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

(4) 声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的有关规定，声环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价。声环境评价工作等级判定依据见表 1.5-3。

表 1.5-3 声环境评价等级判定依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限值要求的保护区等敏感目标，或项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上[不含 5dB(A)]，或受影响人口数量显著增加时
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)以上[含 5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下[不含 3dB(A)]，且受影响人口数量变化不大时
在确定评价工作等级时，如建设项目符合两个以上级别的划分原则时，按较高级别的评价等级评价。	

本项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类功能区，项目投产后受影响人口数量变化不大，敏感目标噪声增加值小于 3dB，按照导则中“评价等级划分”确定噪声环境影响评价工作等级定为三级。

(5) 环境风险评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中规定其风险评价等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危害性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势确定。项目危险物质数量与临界量比值 Q 的范围为 Q<1，则风险潜势为 I，根据环境风险等级判定依据见表 1.5-6，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表 1.5-6 环境风险评价等级判定依据

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

(6) 土壤评价等级

土壤评价等根据项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 1.5-

7。

表 1.5-7 污染影响型评价工作等级划分表

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	—	—

项目占地面积为中型，项目类别为III类，根据项目周边情况，项目周边存在种植区，周边的土壤环境敏感程度为敏感，由表 1.5-7，项目土壤评价等级为三级。

(7) 生态环境评价等级

《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)中评价等级是依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。评价等级 6.1.8 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。

本项目位于已批准规划环评的晨鸣工业园内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，本项目不确定评价等级，仅进行生态影响简单分析。

1.5.2 评价范围

根据评价等级结合项目情况，确定项目评价范围见表 1.5-8，评价范围见图 1.5-1，评价周边环境概况见图 1.5-2。

表 1.5-8 评价范围

项目	评价范围
环境空气	以厂址为中心边长 5km 的矩形区域范围
地表水	污水厂排入联四沟上游 500m 至排污口下游 2000m
地下水	以项目区为中心，上游 1km、下游 2km、左右两侧各 1km 范围，面积 6km ²
声环境	厂界外 200m 范围
环境风险	不需设置评价范围
土壤环境	厂界外 50m 范围

生态环境	项目占地范围
------	--------

1.6 环境保护目标

根据环境影响因子识别结果、影响程度及本项目工程的各环境要素评价范围，确定环境敏感目标。根据确定的评价范围，本项目环境空气重点保护目标为以厂址为中心边长 5km 的矩形区域范围内的集中居民区、学校等，大气评价范围内无国家、省、市重点文物、珍稀动植物等重点环境保护对象。根据现场踏勘，本项目大气评价范围内敏感目标情况见表 1.6-1 及图 1.5-1，其他环境要素环境保护目标见表 1.6-2。

表 1.6-1 大气环境敏感保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	人口数	相对厂界距离/m
	经度	纬度						
西潘曲村	118.677328	36.861645	居住区	人群	二类区	W	220	16.8
南潘曲村	118.67687	36.85399	居住区	人群	二类区	S	650	481
李二村	118.69307	36.85383	居住区	人群	二类区	SE	500	770
范家庄村	118.69152	36.84615	居住区	人群	二类区	SE	230	1550
圣城街道公孙小学	118.70408	36.86578	学校	学生	二类区	E	600	1850
逢源村	118.67263	36.86323	居住区	人群	二类区	W	170	198
十里铺	118.68712	36.84748	居住区	人群	二类区	SSE	1567	1227
曹家庄村	118.70101	36.84940	居住区	人群	二类区	SE	480	1648
西玉兔埠村	118.70519	36.84402	居住区	人群	二类区	SE	415	2423
田家庄村	118.70592	36.85387	居住区	人群	二类区	ESE	390	1850
营子小村	118.67166	36.84627	居住区	人群	二类区	SW	1343	1501
周家村	118.67221	36.84336	居住区	人群	二类区	SW	270	1826
邢家庄村	118.65794	36.84331	居住区	人群	二类区	SW	146	2460
东河村	118.66566	36.86354	居住区	人群	二类区	W	420	807
西河村	118.65994	36.86296	居住区	人群	二类区	W	500	1311
冀家庄村	118.65582	36.857933	居住区	人群	二类区	W	305	1916
逢源联办小学	118.67499	36.86589	学校	学生	二类区	NW	430	186
张家河头村	118.66895	36.87404	居住区	人群	二类区	NW	800	997
仇家庄村	118.70954	36.87946	居住区	人群	二类区	NE	400	2570
静山花园	118.70984	36.88343	居住区	人群	二类区	NE	868	2989
仇家公寓	118.70985	36.88203	居住区	人群	二类区	NE	618	2861

西张家庄村	118.66058	36.83943	居住区	人群	二类区	SW	455	2574
石家庄村	118.67438	36.84058	居住区	人群	二类区	N	275	2149

表 1.6-2 其他环境要素环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能区
地下水	评价范围内无敏感目标			《地下水质量标准》(GB14848-2017)III类标准
声环境	西潘曲村	S	16.8	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类功能区,执行2类标准
	逢源联办小学	W	186	
	逢源村	W	198	
土壤环境	厂界外50m范围内的耕地			/
生态环境	厂区占地范围			/

表 1.6-3 声环境保护目标调查表

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	西潘曲村	-287.9	9.3	29.0	16.8	W	2类	砖混,朝南、单层
2	逢源联办小学	-564.3	314.1	29.3	186	W	2类	砖混,朝南、单层
3	逢源村	-600.8	127.1	29.8	198	W	2类	砖混,朝南、单层

第 2 章 工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：年产 4.5 万吨高档电子载带纸项目

建设单位：山东显华新材料科技有限公司

建设性质：新建

建设周期：20 个月，预计 2024 年 3 月~2025 年 12 月。

劳动定员和工作制度：全年生产天数按 340 天计，日工作 24h，三班制连续生产。本项目劳动人员 208 人。

项目投资：该项目总投资估算为 100000 万元。

建设规模和内容：项目新建造纸联合厂房、原料仓库、分切打孔车间、成品立体库、污水处理站等建筑物总建筑面积 40585.06m²；新购置链板输送机、水力碎浆机、双盘磨浆机、压光机、复卷机等生产及辅助生产设备 650 台（套）。项目建成后，形成一条高档电子载带纸生产线，纸幅宽度 2640mm，年产高档电子载带纸 4.5 万吨配套建设两座处理规模均为 8500m³/d 的污水处理站。

2.1.2 项目组成

本项目拟在寿光市文昌路以西，潘西街以北建设，拟建项目组成情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 拟建项目组成情况一览表

工程类别	组成	项目主要组成	备注
主体工程	造纸联合厂房	设置 1 座造纸联合厂房（3 层局部 4 层），内设 1 条商品浆碎浆生产线，1 条干损纸碎浆线，1 条 2640mm 纸机，设计车速 65m/min。设计年产电子载带纸 4.5 万吨。	新建
	分切车间	功能：主要切割产品纸	新建
公用工程	供水	项目用水由寿光市自来水公司供应，项目总用水量是 1720.7m ³ /d，其中生活用水量约为 20.8m ³ /d。厂区内建设给水管网	新建
	排水	雨污分流，厂区内建设雨污管网，配套建设污水处理站，污水经配套污水处理站处理达标后排入寿光市中冶华天水务有限公司污水处理厂（待晨鸣工业园区规划污水处理厂建成投产后排入园区污水处理厂）处理。	新建
	供电	项目用电来源于国家电网寿光供电公司，依托阳光王子 110kV 变电站（位于本项目厂区内），年用电量 3169.43 万	依托

		kWh。	
	供汽系统	项目用蒸汽 8.1464 万 t/a (9.98/h, 1.81t/t 产品), 来自山东天力药业有限公司。该公司现有 2×75t/h 燃煤+1×5t/h+1×3t/h 沼气蒸汽锅炉, 对外供汽能力 117.5t/h, 目前尚有 32.5t/h 的余量。本项目蒸汽消耗量平均是 9.98t/h, 可满足项目需求	新建供汽管道
辅助工程	办公楼	预计在厂区南建设办公楼	新建
储运工程	原料仓库	新建原料库一座, 建筑面积 2756m ²	新建
	成品仓库	新建成品仓库一座, 建筑面积 3307m ²	新建
环保工程	废水处理	项目配套建设两座处理能力均为 8500m ³ /d 的污水处理站 (1#污水处理站与 2#污水处理站), 两座污水处理站根据服务的主体工程分期建设、分期投运。其中: 每座污水处理站有独立的 1 条调节池→一沉池→水解酸化池→曝气池→二沉池处理线。1#污水处理站预计接收本项目废水与后期规划的装饰原纸生产产生的废水, 2#污水处理站接收公司后期规划生产代塑纸及纱管纸产生的废水。两座污水站按以上废水分配方案进行处理不同主体车间的废水, 但在污水站出现异常等情况下, 各主体车间废水可以通过阀门切换去任何一座污水站的调节池, 以保证在个别污水站出现故障或检修情形下, 不影响主体车间的正常生产。	新建
	废气治理	项目污水处理站产生的异味通过在污水处理站周边加强绿化、喷洒除臭剂减轻对周围环境影响	新建
	天然气燃烧废气	采用低氮燃烧, 燃烧废气由 1 根 20m 高的排气筒 DA001 排放	新建
	固废治理	一般固废暂存在一般固废暂存场所定期外售或外运填埋	新建
		危险固废暂存在危废库内定期委托有资质的单位处置, 拟新建一座 150m ² 的危废库	新建
	噪声治理	噪声设备置于车间内, 对高噪设备, 尤其固定的泵类设置减振基础, 风机内设置消音器	新建
风险管理	设置一座 4000m ³ 的事故池, 可满足事故风险下的事故需求	新建	

2.2 主要技术经济指标

拟建项目技术经济指标情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目技术经济指标情况表

序号	指标名称	单位	指标	备注
一	生产规模			
1	高档电子载带纸	万吨	4.5	
二	计算期	年	15	
三	项目总投资	万元	100000	
1	固定资产投资	万元	93567	
2	铺底流动资金	万元	6433	

四	劳动定员	人	208	
五	正常年经营收入	万元	84400	
六	总成本费用	万元	55699	
七	销售税金及附加	万元	816	
八	增值税	万元	6796	
九	利润总额	万元	27885	
十	所得税	万元	6971	
十一	税后利润	万元	20914	
十二	经济评价指标			
1	财务内部收益率	%	18.3	
2	财务净现值	万元	34956.1	
3	投资回收期	年	6.5	
4	总投资收益率	%	24.8	
5	项目资本金净利润率	%	20.9	
6	盈亏平衡点	%	45.8	

2.3 总平面布置

项目位于厂区北侧紧邻阳光王子（寿光）特种纸有限公司，本项目建设一栋独立的造纸联合厂房、一栋分切打孔车间、成品立体库及原料仓库。项目配套建设的污水处理站位于厂区西北紧邻阳光王子（寿光）特种纸有限公司污水处理站。厂区南侧预留 36 万吨特种纸项目及 1.6 万吨纱管纸项目车间及办公生活区。本项目总建筑面积 40585.06m²。项目各构筑物建筑物面积情况见表 2.2-3。

表 2.3-1 拟建项目总平面布置主要参数

序号	建筑物名称	结构形式	建筑面积 (m ²)	备注
1	造纸联合厂房	框排架结构	22895.93	3层，局部4层
2	原料仓库、分切打孔车间、成品立体库	框排架结构	17423.13	2层
3	风机房、变电室	砖混结构	266	1层
合计			40585.06	

厂区平面布置见图 2.3-1，车间设备布置见图 2.3-2。

2.4 项目产品方案、质量标准、产能核算

2.4.1 产品方案

电子载带纸是一种广泛应用于集成电路、片式电子元器件、半导体、光电显示领域及新能源领域的特种纸材，是电子元器件智能制造过程中的重要载体，用于电子元器件的包装。项目生产电子载带纸主要用于光伏产业及电子元器件包装专用纸，质量标准执行《载带封装用纸板》（QB/T4895-2015），项目产品具体方案见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目产品生产规模一览表

产品名称	单位	数量	备注
电子载带纸	吨	45000	质量标准 QB/T4895-2015 载带封装用纸板
合计	吨	45000	

2.4.2 产品质量标准

拟建项目产品质量标准参照《载带封装用纸板》（QB/T4895-2015）标准，具体指标详见表 2.4-2。

表 2.4-2 产品质量标准

项目		指标							
厚度/mm		0.3	0.4	0.6	0.75	0.9	0.95	1.05	
厚度偏差/mm		±0.02		±0.03					
定量/(g/m ²)		300	370	520	610	730	770	800	
定量偏差%		±5							
平滑度/s	正面≥	10		8		6			
	反面≥	8		5		4			
挺度（纵向）/(mN.m) ≥		20.0							
抗张强度（纵向）/(kN/m) ≥		10.0							
表面强度（正反面均）/A ≥		16							
内结合强度（纵向）/(J/m ²) ≥		170							
D65 亮度%		75.0~85.0							
吸水性（正反面均）/(g/m ²) ≤		40.0							
交货水分/%		8.0±2.0							

2.4.3 产能核算

项目产能与纸机设备型号、产品克重等有关，本项目拟设置 1 台网部宽度 3200mm（卷取宽度为 2640mm），工作车速为 65m/min 的纸机设备，产能核算按下列公式计算：

$$p1=q \cdot B \cdot V$$

式中：p1 造纸机每小时理论产能，kg·h⁻¹；

q--纸的定量，g·m⁻²，本项目取值为 600g·m⁻²；

B--纸机宽度，mm，本项目为 2640mm；

V--抄纸机车速，m/min，本项目车速为 65m/min。

通过上式计算出最大产能为 6.178t/h。考虑到本项目纸机抄造率为 94.5%，纸机成品率为 95%，则纸机最大成品纸产能为 4.5 万 t/a。

2.5 原材料消耗情况及动力消耗

2.5.1 原辅料消耗

(1) 本项目原辅料消耗情况

拟建项目原辅料消耗情况见表 2.5-1 (a)，污水处理站消耗情况见表 2.5-1 (b)。

表 2.5-1 (a) 项目原辅料消耗情况一览表

序号	原料名称	单耗量 (kg/吨 产品)	规格	在产品 中的作用	包装方式 及容积	储存方式	年用量 (t)
1	漂白阔叶木 浆	650.5	含水率 10%， 白度 90%	原料	2 吨包	捆扎	29274
2	漂白针叶木 浆	349.8	含水率 10%， 白度 90%	原料	2 吨包	捆扎	15742
3	干强剂	15.0	/	辅料	1.0t/吨桶	桶装	676.0
4	AKD 施胶 剂 (液体)	15	/	浆料内 施胶	1.0t/吨桶	桶装	676.0
5	硫酸铝 (助 剂)	1.06	Al ₂ (SO ₄) ₃	调节 pH	1.0t/吨桶	桶装	47.6
6	聚乙烯醇 PVA	3.2	/	颗粒状	吨包	袋装	142.8
7	淀粉	50.0	粉末		吨包	袋装	2244
							48761.6

表 2.5-1 (b) 污水处理原料消耗情况一览表

序号	药剂种类	用途	储存方式	储存量	耗量 t/a
1	PAC (浓度 10%)	絮凝剂	罐装	30t	3570
2	PAM (阳离子型)	絮凝剂	袋装	0.2	2.04
3	PAM (阴离子型)	污泥调质	袋装	0.5	4.76

项目所用原料湿强剂、干强剂、施胶剂采用桶装，化学品库设有漫坡，PAC，生

产用液体原料装卸区设置收集槽沟，并设置池防止物料泄漏排入雨水管网，污染环境。

(2) 辅料特性

①干强剂

干强剂：聚丙烯酰胺为白色颗粒状固体。使悬浮物质通过电中和，架桥吸附作用，起絮凝作用。造纸用聚丙烯酰胺的作用是能够提高纸张的质量，提高浆料脱水性能，提高细小纤维及填料的留着率，减少原材料的消耗以及对环境的污染等。在造纸中使用的效果取决于其平均分子量、离子性质、离子强度及其它共聚物的活性。非离子型造纸用聚丙烯酰胺主要用于提高纸浆的滤性，增加干纸强度，提高纤维及填料的留着率；阴离子型造纸用聚丙烯酰胺共聚物主要用作纸张的干湿增强剂和驻留剂；阳离子型造纸用聚丙烯酰胺共聚物主要用于造纸废水处理和助滤作用，另外对于提高填料的留着率也有较好的效果。

②施胶剂 AKD

AKD 烷基烯酮二聚体是一种不饱和内酯，产品是不溶于水的蜡状固体，熔点为 51~52℃左右。用于造纸施胶剂的 AKD 必须制成乳液，其产品的颗粒粒径约为 0.5~2μm，乳液呈白色，且极易水解，所以一般贮存期较短，仅 3~6 个月。由于合成和乳化技术的发展，AKD 乳液的固含量可达 40%或更高，其水解和迁移倾向被大大限制。中性施胶完全不同于传统的酸性施胶，它是一种反应型施胶剂，能以纤维素的羟基反应形成共价键。AKD 在水中会发生水解反应，生成没有施胶作用的产物，并且这种水解随着温度升高而加快。因此为了降低水解速度，减少 AKD 胶料损失，要注意控制浆料的温度不能过高，一般在 23℃以下为好，最高不能超过 32℃。

③硫酸铝

白色晶体，有甜味，溶解性，溶于水，不溶于乙醇等。工业品为灰白色片状、粒状或块状，因含低铁盐带淡绿色，又因低价铁盐被氧化而使表面发黄。粗品为灰白色细晶结构多孔状物。

极易溶于水，硫酸铝在纯硫酸中不能溶解（只是共存），在硫酸溶液中与硫酸共同溶解于水，所以硫酸铝在硫酸中溶解度就是硫酸铝在水中的溶解度。770℃分解为氧化铝和三氧化硫。有无水物和十八水合物。无水物为无色斜方晶系晶体。溶于水，

水溶液显酸性，微溶于乙醇。在水中的溶解度随温度的上升而增加。十八水合物（ $Al_2 \cdot (SO_4)_3 \cdot 18H_2O$ ）为无色单斜晶体。溶于水，不溶于乙醇。水溶液因水解而呈酸性。

④聚乙烯醇 PVA

聚乙烯醇是白色晶体颗粒状，由醋酸乙烯醇接而得，具有良好的水溶性，在水中溶胀加热到 85℃，通过搅拌即溶解，将水溶液涂布于纸页表面，其水分蒸发后，可得到一层韧性、透明状薄膜，PVA 比重：1.25:1.32，熔点 200℃，沸点 228℃。

2.5.2 动力消耗

拟建项目所需动力主要是水、电、蒸汽，其产品单耗情况见表 2.5-2。

表 2.5-2 产品动力单耗情况表

序号	能源名称	单位消耗	耗用量
1	水	12.84m ² /t 产品	577966t/a
2	电	704.3kWh/t 产品	3169.43 万 KWh
3	蒸汽	1.81t/t 产品	81464t/a

2.6 主要设备

拟建项目所需主要设备情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
—	备浆工序			
1	链板输送机	B1200	条	2
2	水力碎浆机	IP32-V.KB	台	2
3	水力碎浆机	14t/h	台	3
4	双盘磨浆机	TF1E	台	5
5	疏解机	E2000	台	1
6	搅拌器	V=50m ³	台	5
7	搅拌器	V=30m ³	台	6
8	搅拌器	V=20m ³	台	2
9	浆泵	Q=48m ³ /h, H=20m	台	28
10	双盘磨浆机进刀装置	DV100M4	套	6
11	旋转筛	VCS03/03	台	1
12	网前筛	VJS05/05	台	1

13	提浆泵	I-1B6	台	4
14	圆网浓缩机	ZNP2510	台	1
二	造纸工序			
1	压力筛	IS06/130	台	3
2	冲浆泵	FPS25-200	台	6
3	高压水泵	AP22-75	台	1
4	白水泵	AP22-70	台	1
5	水针泵	AP22-05	台	1
6	真空回头辊	Æ 700	支	1
7	真空压榨辊	Æ 750	支	1
8	预压上辊	Æ 900	支	1
9	压榨辊	Æ 1250	支	4
10	光压辊	Æ 700	支	2
11	烘缸	Æ 1380	组	6
12	施胶机		台	1
13	压光机		台	1
14	压光机热油加热器		套	1
15	卷纸缸	Æ 1100	支	1
16	引纸割刀		套	1
17	烘干部送风风机	Q=43000m³/h	台	3
18	施胶机送风风机	Q=42500m³/h	台	1
19	天然气排风风机	Q=4500m³/h	台	1
20	硫酸铝泵	ISG40-15	台	1
21	干强剂泵	SK90L/4TF	台	2
22	施胶剂(液体)泵	SK90L/4TF	台	1
23	表面施胶剂上料泵	100L/40 TF	台	2
24	燃气热风循环机	LRSP-400	台	1
三	完成工序			
1	复卷机	2640MM	台	1
3	缠绕机	4700型	台	8
4	打孔机	DK40	台	330
5	模切风机	T35-11No4.5	套	10
6	包装机		台	2
四	采暖通风系统			

1	轴流风机	BDW-87-3No.7.1	台	20
2	墙上轴流风机	T35-11No4.5	台	24
3	热风机组	KW40	台	10
4	柜式空调		台	5
5	采暖循环泵		台	2
6	采暖补水泵		台	1
7	制冷机	LM2860	台	2
五	真空系统			
1	透平风机	BL-TBJIX-D330-2	台	2
六	蒸汽冷凝水系统			
1	冷凝水泵	KCC40x25-160	台	6
2	冷凝水泵	KCC65x40-250	台	1
七	液压、润滑油系统			
1	稀油润滑泵	1LA7166-4AA60	台	2
八	运输设备			
1	电动葫芦	CD1	台	5
2	行车	ZKKE10T+20X16.5m	架	2
3	电动叉车	2T	台	7
九	空压系统			
1	螺杆式空气压缩机	D132-08A	台	4
十	白水回收设备			
1	白水循环泵	APP22-10	台	1
2	浊白水泵	APP22-25	台	1
3	清白水泵	APP22-25	台	1
十一	污水处理系统			
1	提升泵	流量: Q=200m ³ /h	台	6
2	潜水搅拌机	QJB7.5/12-620/3-480/s	台	4
3	碱液加药泵	流量: 150L/h	台	8
4	碱自动加药装置		台	2
5	潜水搅拌机	QJB7.5/12-620/3-480/S	台	8
6	应急提升泵	流量: Q=400m ³ /h	台	4
7	一级混凝搅拌	直径: 2.5m	台	4
8	絮凝剂加药泵	流量 Q=1000L/h	台	4
9	助凝剂加药泵	流量 Q=1000L/h	台	4

10	助凝剂投药溶解装置	KRY/A-1000	套	2
11	二沉池传动刮泥机	直径 20m	台	4
12	初沉池排泥泵	Q=50m ³ /h	台	4
13	磁悬浮鼓风机	120m ³ /min	台	3
14	初沉池传动刮泥机	直径 28m	台	2
15	排泥泵	Q=180m ³ /h	台	5
16	传动浓缩机	直径 18m	套	2
17	压滤机	XAZGFQN400-2000-U	台	2
18	潜污泵	Q=0-80m ³ /h	台	4
19	螺杆泵	Q=15m ³ /h	台	2
20	冲洗泵	Q=20m ³ /h、H=410m	台	2
21	脱泥自动投药溶解装置	KRY/A-6000	套	2
22	助凝剂加药泵	3000L/h	台	2
23	污泥调理罐搅拌	150m ³	个	2
24	空压机		台	1
25	吸干机	压力: 0.8Mpa	台	1
26	电动葫芦	2t	台	2
27	二沉池传动刮泥机	直径 28m	台	1
	合计			650

2.7 公用工程

2.7.1 给水

项目用水由寿光市自来水公司供应，项目用水有生产用水、生活用水。

(1) 生产用水

项目生产过程用水有新鲜水与白水回用水。

①新鲜水用水

生产新鲜用水是辅料助剂硫酸铝、淀粉、网部、压榨部、设备密封、设备冲洗用水。硫酸铝配料用水量是 139.9m³/d，淀粉用水量是 324.3m³/d；网部喷淋用水量为 355.1m³/d，压榨部水用量是 687m³/d，设备密封用水量是 60m³/d，设备冲洗用水量是 325.7m³/d。则项目生产过程总用水量是 1892m³/d，其中 192.1m³/d 来自冷凝水，新鲜水用量是 1699.9m³/d。

②白水回用水量

项目生产过程中产生白水的工序主要是网部与压榨部总产生量是 $17451\text{m}^3/\text{d}$ ，产生的白水回用于流浆箱、冲浆泵、碎浆机等系统，回用量是 $160861.1\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余 $1364.9\text{m}^3/\text{d}$ 进入厂区拟建设的 1#污水处理站。

(2) 生活用水量

项目需劳动员 208 人，实行三班倒工作制。按照用水标准 $100\text{L}/\text{人天}$ 计算，则生活用水需水量 $20.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，项目新鲜水用量是 $1720.7\text{m}^3/\text{d}$ 。

2.7.2 排水工程

项目厂区采取雨污分流制，雨水排入雨水系统，生产废水与生活污水排入厂区内 1#污水处理站处理，处理的废水由市政污水管网进入寿光市中冶华天水务有限公司污水处理厂（待晨鸣工业园区规划污水处理厂建成投产后排入园区污水处理厂处理）处理达标后由联四沟排入新踏河排入小清河。

(1) 生产废水

项目生产过程中产生的白水经大部分回用，剩余 $1364.9\text{m}^3/\text{d}$ 排入污水处理站处理，设备冲洗及设备密封废水产生量是 $385.7\text{m}^3/\text{d}$ ，除渣器及压力筛产生的含渣废水 $32\text{m}^3/\text{d}$ ，项目生产废水总产生量是 $1782.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 生活污水

项目生活用水量 $20.8\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数按 0.8 计算，则生活污水产生量是 $16.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，项目废水产生总量是 $1799.2\text{m}^3/\text{d}$ 。生产废水经厂区内建设的 1#污水处理站处理，生活污水经化粪池处理，生产废水经处理后考虑污泥带走及蒸发损耗 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，则项目最终排放量是 $1792.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

拟建项目浆水水平衡见图 2.7-1，水平衡见图 2.7-2。

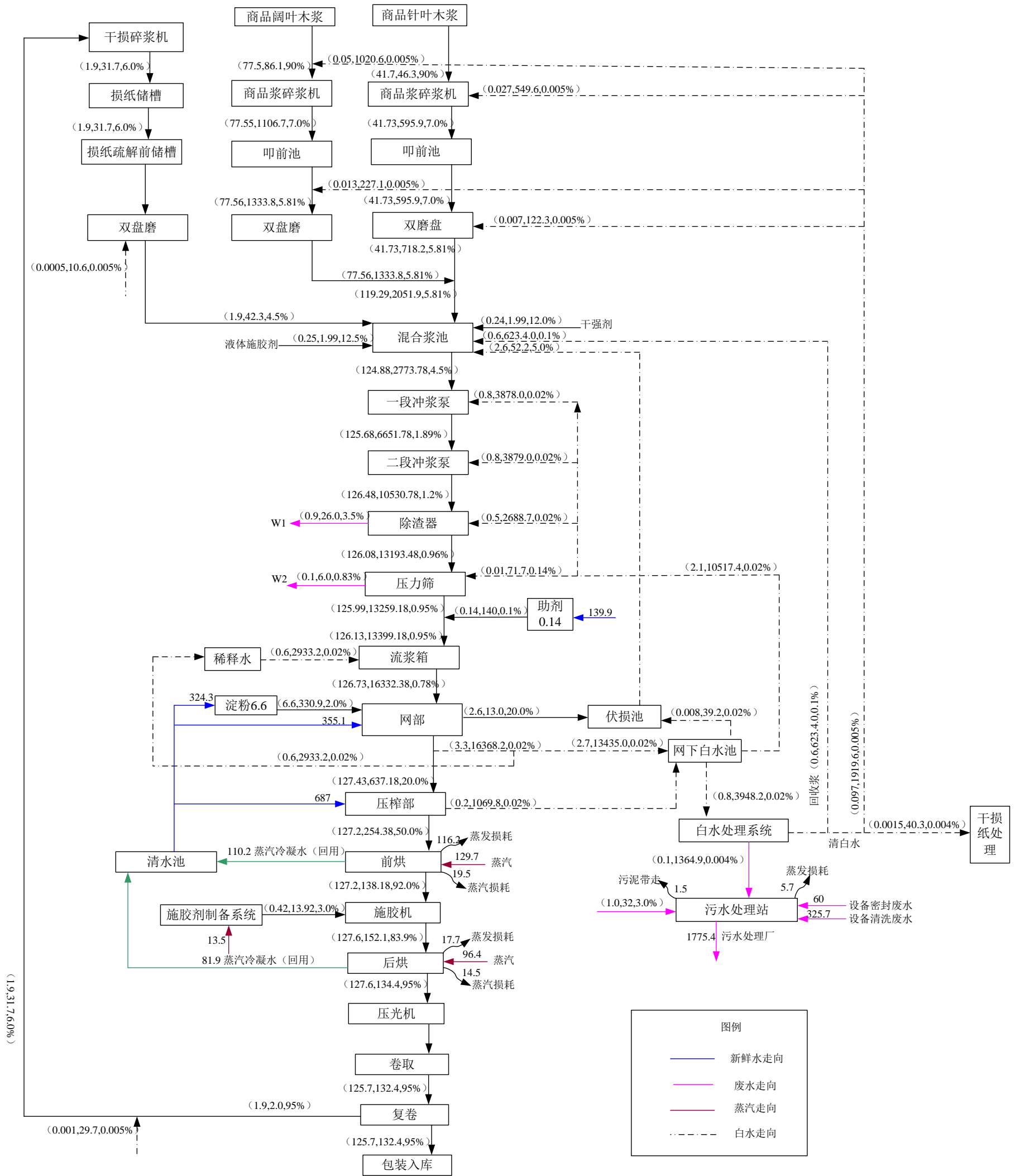


图 2.7-1 拟建项目浆水平衡图 单位 t/d

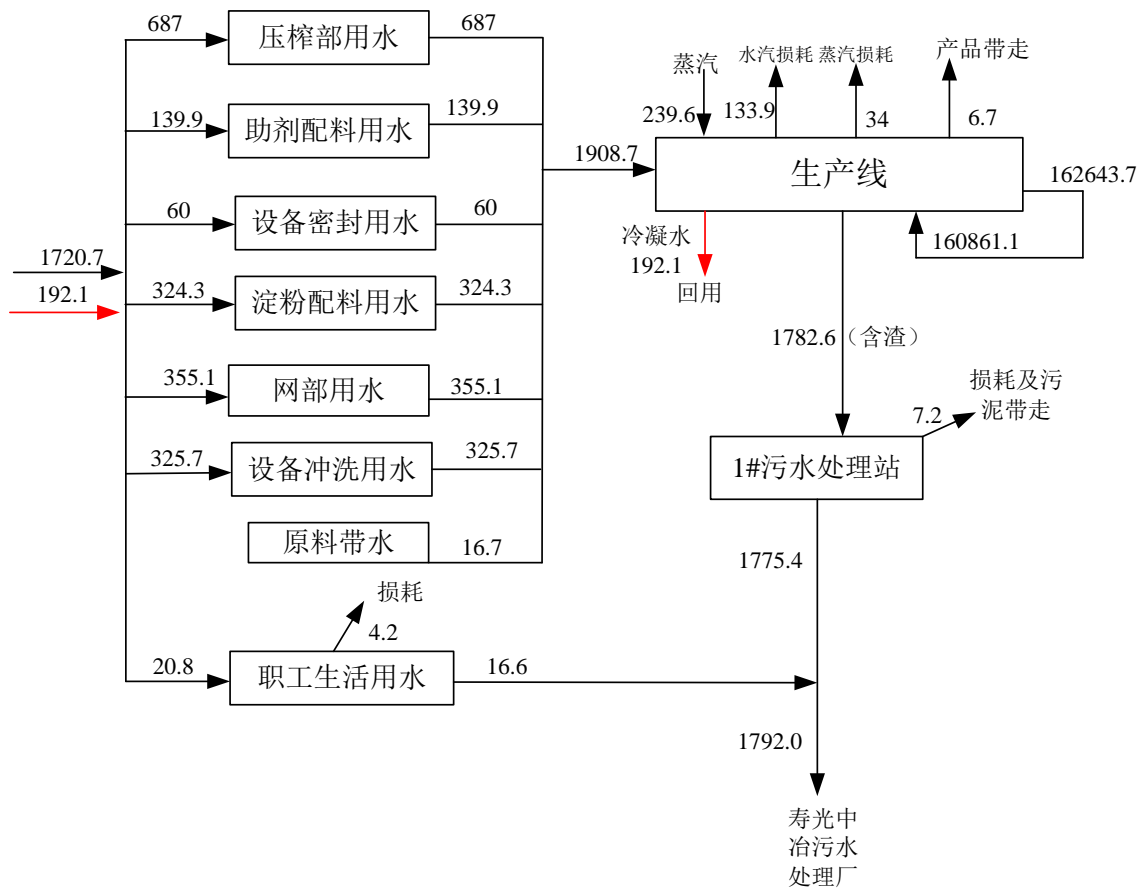


图 2.7-1 拟建项目水平衡图 单位: m^3/d

2.7.3 单位产品基准用排水量达标分析

(1) 用水量

拟建项目生产新鲜水用量是 $1699.9\text{m}^3/\text{d}$ ，单位产品新鲜水用量为 $12.84\text{m}^3/\text{t}$ 产品，满足《山东省重点工业产品用水定额第 9 部分：造纸和纸制品业重点工业产品》(DB37/T1639.9-2019) 标准要求中包装纸用水通用值 $16\text{m}^3/\text{t}$ 的用水定额标准。

(2) 排水量

排水量：拟建项目废水排放量是 $1792.0\text{m}^3/\text{d}$ ，吨产品综合排水量 $13.54\text{m}^3/\text{t}$ ，低于《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008) 表 2 中造纸企业 $20\text{m}^3/\text{t}$ 的要求。

2.7.4 供热工程

拟建项目用汽量 $81464\text{t}/\text{a}$ (合 $1.81\text{m}^3/\text{t}$ 纸)，汽源拟由山东天力药业有限公司锅炉提供，天力药业有限公司现有 2 台 $75\text{t}/\text{h}$ 燃煤循环流化床锅炉，1 台 $5\text{t}/\text{h}$ 与 1 台 $3\text{t}/\text{h}$ 的沼气锅炉，主要承担着企业自身用汽需求及周边部分企业供汽任务以及部分

居民取暖用汽，山东天力药业有限公司目前最大对外供汽量约为 117.5t/h，尚有约 32.5t/h 的余量，拟建项目蒸汽消耗量约为 9.98t/h，可满足本项目供汽需求。项目用汽工序有烘缸烘干所用蒸汽以及 PVA 制胶工序，制胶所用蒸汽直接通入制胶罐内蒸汽冷凝后冷凝水用于制胶，后续烘干损耗。项目蒸汽平衡见图 2.7-3。

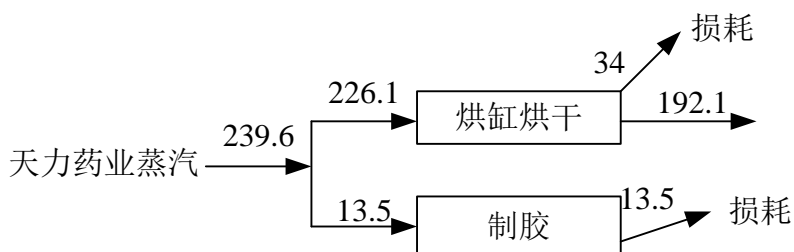


图 2.7-3 项目蒸汽平衡图 单位: t/d

2.7.5 供电

项目用电来源于国家电网寿光供电公司，依托阳光王子 110kV 变电站，经降压后引线送至各用户作为生产用电。

2.8 生产工艺流程及产污环节

2.8.1 造纸生产工艺

项目生产分备浆与抄纸。

(1) 备浆段

备浆工段主要由商品木浆碎解生产线、损纸处理生产线以及纤维回收系统和辅料制备系统组成，项目采用 100% 漂白硫酸盐商品木浆，以不同特性的原料按一定比例混合生产所需要的合格浆料。

商品木浆碎解生产线：木浆经链板输送机将浆板送入水力碎浆机碎解成浓度 6~7% 的浆料，再经高浓除砂器除砂，进入串联的双磨盘打浆后，再进入各自叩后浆池贮存以备造纸机用。

损纸处理线：纸机卷取部、复卷部的干损纸经过机下碎浆机初步碎解后，通过泵送至疏解机进行疏解；处理好的干损纸按照配方比例加入到混合浆池，与商品浆混合均匀后，统一泵送至流送工序筛选净化。纸机各部的湿损纸混合在湿损池后，经过搅拌器碎解后，按照配方比例泵送混合浆池，进行配料回用。

纤维回收系统：造纸机的白水首先用于造纸机内部的循环，剩余的白水用于各

生产系统浓度调节、稀释或在白水回收系统内部循环使用。多余的白水进入多圆盘（白水回收）过滤机，槽内三个分区对应于主轴的三个腔道，形成三个滤液通路，从而将纸机网部白水处理成超清白水、清白水、浊白水三种不同的白水达到分类使用的目的。

辅料制备系统：制备好的浆料在混合浆池内加入液体施胶剂、干强剂等，与疏解好的损纸和白水回收浆料混合均匀后，再泵送至稳浆池，待浆液稳定后通过冲浆泵泵送至除渣器除渣净化。净化后的浆料加入助剂硫酸铝送入流浆箱。

（2）造纸段

造纸工段可分为抄纸、完成二个工段。以备浆工序来的合格浆料为原料，辅以适当的化工原料抄造成形，成品为含水率 5-8%的产品。

除渣：除渣器主要用于除去重杂质（相对密度大于 1），利用水力形成的向上涡流带动纸浆向上旋转，而纸浆中的重杂质则在离心力作用下，依靠重力作用向下排出，从而实现良浆与渣的充分分离。除渣后浆液经压力筛筛选送网部均匀布浆。

网部：是浓度为 0.8%的浆料在网部中初步成形的阶段。上网系统的作用是按照纸机的车速和产品质量的要求，将浆料流送系统送来的大股浆料流均匀、稳定地沿着水平的平直网面初步成形。浆料的上网主要是通过流浆箱来完成的。流浆箱主要任务是沿着纸机的横幅全宽均匀、稳定地分布浆料，保证压力均布、速度均布、流量均布、浓度均布和纤维定向的可控性和均匀性，并将上网喷射纸浆流以最适当的角度送到成形部最合适的位置。成形是将经上网后初步成形的浆料压制成纸页，为后续的压榨和烘干阶段做准备，为增加各层的层间结合力，在湿纸页间层喷淋含固量约为 2.0%的淀粉。经成形后纸页干度可达到 15-20%左右。

淀粉料的制备：外购淀粉为吨包装，投料采用电动葫芦吊运物料至料仓上方，从料仓投料口投料至料仓内，使用过程通过螺旋输送进入料槽溶解（料槽先通入清水再进料）。

真空伏辊、压榨：压榨部通过压榨辊对纸页进行压榨固结，同时还可根据产品需要提供一定的表面平滑度、降低松厚度和使纸张有更高强度以改进后续烘干部的抄造性能。经压榨部后纸页干度提升至 50%左右。压榨工序是上网脱水过程的延伸，由于利用机械方法脱水比利用蒸发方法要经济得多，因此提高压榨效率以降低

后续烘干部的蒸发负荷就显得尤为重要。

前烘干：烘干段采用二次烘干工艺，在压榨和施胶工序后各有一次烘干。烘干设备主要为烘缸，烘干工序借助通入高温高压蒸汽对纸张进行烘干，以脱去纸张中残余的水分。经过一次烘干后（烘缸温度为 90℃），纸页干度可达到了 92%左右。

表面施胶：施胶主要目的是可以使纸张能抵抗水溶液的渗透，并提供更好表面性能与改善纸页的某些物理性能。表面施胶则一般利用淀粉粒子填充纸页表面的空隙，通过减少孔隙半径从而减小液体的渗透速度。胶料主要为 PVA，PVA 是颗粒状人工投料入蒸煮缸，在蒸煮缸内通过蒸汽蒸煮，胶料蒸煮温度 60-80℃，保温 60℃，胶料通过施胶辊进行表面计量施胶，施胶胶料固含约 3%，载带纸的表面凭证式性要求极高，表面施胶后不允许粘伤，需要施胶后热风干燥箱温度为 300℃左右，确保干燥后不粘连，如果热风温度低，纸页表面干度不够，纸页进入后烘干部后与烘缸接触时发生粘伤，影响产品质量。目前园区集中供热蒸汽温度不能满足要求，因此，本项目采用天然气加热。

后烘干：第二次烘干与第一次烘干相同（烘缸温度为 110℃），二次烘干后纸页干度达到 95%左右。后烘干采用高压蒸汽，后烘干后的蒸汽进入前烘干工序。

压光：软压光是热能与机械能传递给纸幅的过程，纤维组承受高温而玻璃化，再以机械压力和辊面速差产生的摩擦力使纸幅内部纤维更好结合，产生光泽，提高平滑度和厚度均一性。

卷取：此过程利用一个圆筒式卷纸机将纸张集卷成规定的直径的纸卷，它是靠卷纸辊与卷纸缸间的摩擦转动并将纸幅卷在辊筒上，以便贮存和进一步加工。

复卷、包装：经搁纸架到分切复卷机分切复卷成客户所需规格，分切复卷后的合格纸卷由纸卷自动输送线送至纸卷打包系统，打好包的成品纸卷可以由纸卷自动输送线将其自动输送至仓库储存。

完成工段：将成品纸卷首先经分切机分切成一定规格，然后绕卷成团，然后经过模切机冲压即为本项目的产品，对判定合格的产品进行包装、入库。

热风收集方式

纸机二楼密闭气罩和底层气罩一起形成了一个相对封闭的空间，在气罩内的空气温度、湿度由气罩的排风和送风设备控制。从而实现对气罩中的气流的控制，精

确地控制在气罩中空气的容量，目的是要保持纸页横幅含水量的均匀和节能降耗。密闭气罩的另一个功能是能够防止在烘干部中的湿热空气扩散到纸机的其他部位。密闭气罩还能够减少由于温差造成的噪音、热辐射和热气流的不良影响。

从纸页上蒸发的水汽是由排气风机从气罩排除的，风机把湿空气从气罩顶部的排气孔抽出后，通过排气管道送到余热回收装置，在余热回收装置中与送风系统的新风进行一次热交换（汽—气一级热回收），再经过汽-水热回收装置（二级热回收）回收废气中的热量后排出室外。

气罩的供气在风机的作用下，经过过滤器，将空气过滤后送到一级热回收装置（汽-气一级热回收）中预热，再经过冷凝水加热器、蒸汽加热器加热后，通过送风风机再送到蒸汽加热器进行加热，通过气罩送风管道送到纸机的用风部位。

从纸机气罩内排出的废汽由离心风机送到汽-气一级热回收装置进行热交换，加热新风，新风走换热器内板。热回收装置的换热单元为板式换热器，采用小温差换热。为保证汽-气热回收装置换热单元的热交换效率，定时喷淋装置可对换热单元的表面进行清洗，保证换热面的清洁。

汽—水热回收装置是利用废气中的热量加热热水。经过了一级汽-气热回收的废气，部分热量被回收后进入汽—水热回收装置与工艺用水进行热交换。

拟建项目生产工艺流程及产污环节见图 2.8-1。

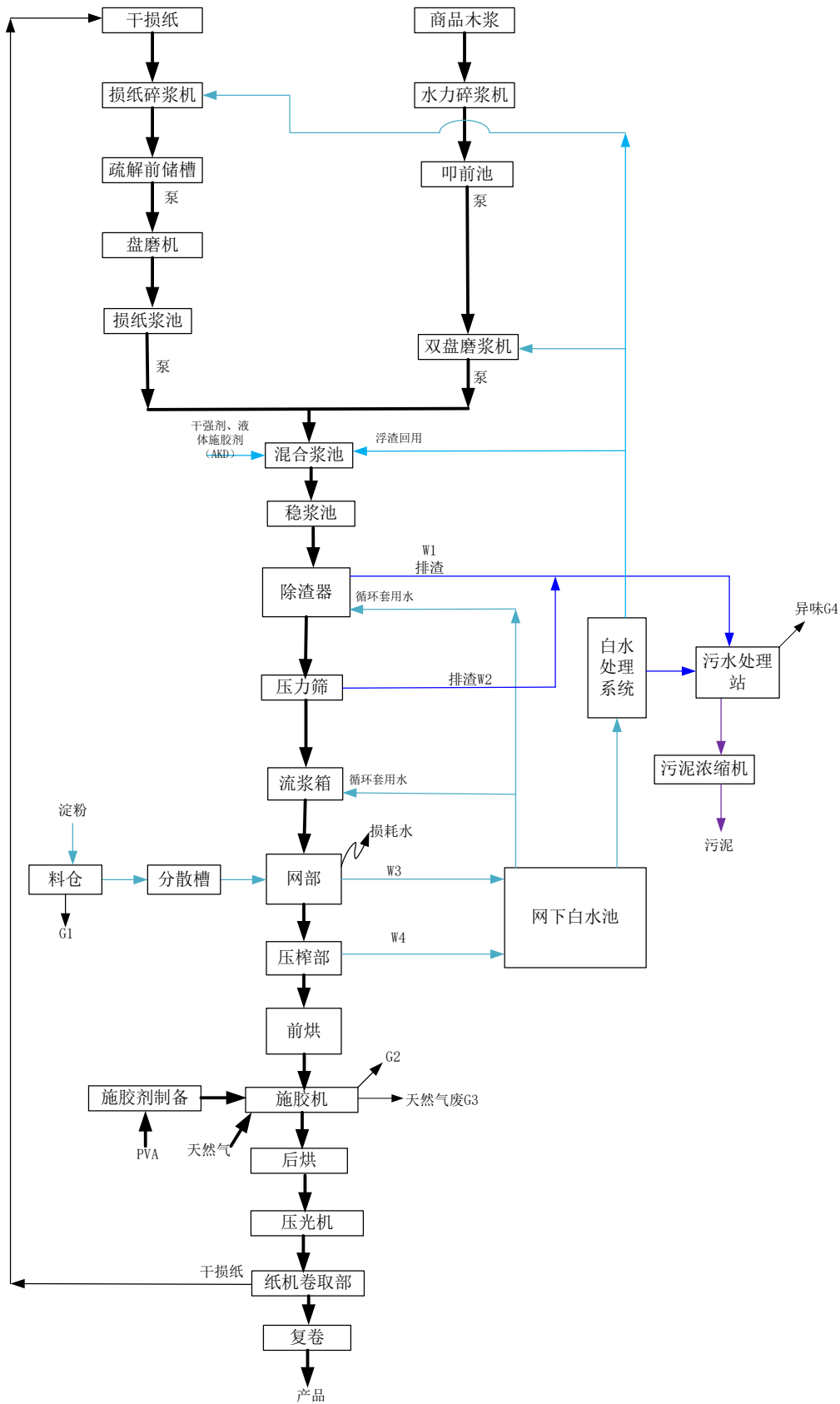


图 2.8-1 拟建项目生产工艺流程及产污环节

2.8.2 污水处理生产工艺

1、污水处理工艺

项目拟建设两座污水处理站（1#污水处理站与 2#污水处理站），总处理规模是 17000m³/d，主要处理本项目生产过程中产生的生产废水以及本公司规划建设项目生产过程产生的废水。两座污水处理站处理规模均是 8500m³/d，两座污水处理站处理工艺一致，具体工艺流程见图 2.8-2，污水处理站平面布置图见图 2.8-3。

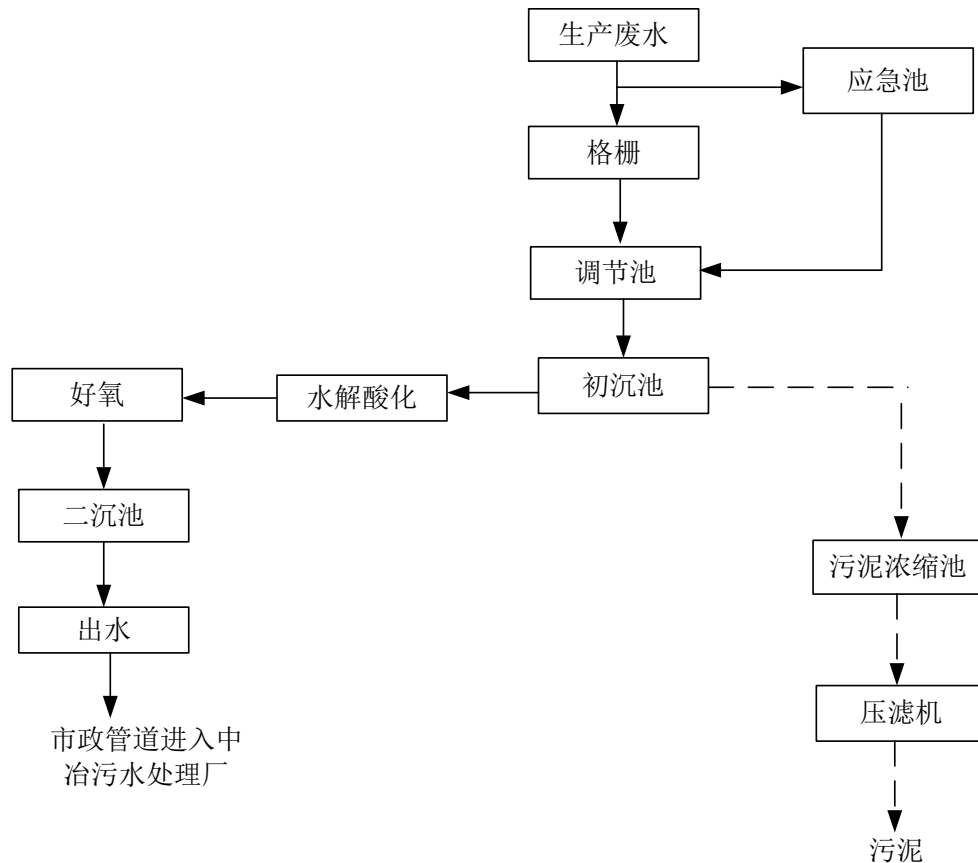


图 2.8-3 污水处理站处理工艺流程图

2、工艺流程说明

车间废水经过细格栅滤去较大的悬浮物，通过水泵将污水泵送至调节池，调节池内进行水量水质的调节，同时为了避免钛白粉（1#污水处理站接收的废水装饰原纸生产废水中含有大量钛白粉）等污泥在调节池内沉淀淤积，调节池内设有潜水搅拌机，使泥水混合物经潜污泵提升至后续处理工艺，而且为了调节来水酸碱性，在该水内设有酸碱投加装置，保证调节池出水 pH 为中性。调节池出水经泵送至初沉池（根据水质情况在除尘中投加絮凝剂），污水中纤维类悬浮物和胶体物质凝聚絮聚成较大的矾花，在初沉池内进行泥水分离，将污水中大部分絮聚的纤维类悬浮

物、钛白粉和胶体物质去除掉，初沉池上清液自流进入水解酸化池提高废水的可生化性。

水解后的废水进入好氧池，向好氧池内鼓吹大量空气，提高污水中的溶解氧至 2-4mg/L，同时保持水温 15-30°C、PH 为 6.5-8 等条件下，协同污水中携带的大量有机物，生化池内的好氧细菌大量繁殖，形成大量活性菌团。活性菌团彻底将污水的 COD 分解，并随同污水一起自流进入二沉池。在二沉池内，活性污泥在重力作用下快速沉降、同时一部分沉降后的污泥通过污泥泵回流至生化池进口，而净化后上清液则自流排入出水管、达标排放。

对于车间停机时大流量的水，为了避免水量水质对处理工艺的冲击，增设应急池，暂时储存车间来水，之后将污水逐渐提升至后续处理工艺。避免停留时间长污泥沉淀问题，应急池设为方形水池，增设搅拌，保证持续时间约 7h 的水量接收能力。

2.8.3 产污环节

本项目产污环节，分析如下：

废水：本项目废水主要来自备浆车间和造纸车间产生的废水。备浆车间废水是碎浆产生的含渣废水 W1、压力筛排渣产生的含渣废水 W2、网部产生的白水 W3、压榨部产生的白水 W4、设备冲洗产生的废水 W5。

废气：项目产生的废气污染物主要是淀粉投料产生的粉尘 G1，施胶工序热风箱烘干产生的 VOCs G2 天然气燃烧机燃烧天然气产生的天然气废气 G3 污水处理站生化池、调节池、污泥浓缩池以及污泥脱水间产生的异味 G4。

固废：主要造纸车间损纸，原料使用产生的废包装材料，造纸定期更换的废干网，生活垃圾，生产设备及污水处理站设备维护产生的废矿物油及废矿物油桶，污水处理站产生的污泥、污水在线检测系统及化验室产生的化学废液。

噪声：主要噪声源碎浆机、空压机、磨浆机、网部、压榨部、复卷机、各类泵等污水处理站等设备产生的噪声，噪声值在 78dB(A)~108dB(A)。产污环节汇总见表 2.8-1。

表 2.8-1 项目产污环节情况汇总

类别	污染源位置	产生环节	污染物名称	主要污染因子	产生特征	去向
废水	抄纸车间	除砂器	含渣废水 W1	pH、COD _{Cr} 、SS	连续	直接排入厂区 1#污水处理站
		压榨部	白水 W4	pH、COD _{Cr} 、SS	连续	浓白水直接回用，其余白水进入沉淀池处理后回用，剩余排入厂区内 1#污水处理站
		网部成型	白水 W3	pH、COD _{Cr} 、SS	连续	
		压力筛	含渣废水 W2	pH、COD _{Cr} 、SS	连续	直接回用于盘磨工序
	/	设备冲洗	设备冲洗废水 W5	pH、COD _{Cr} 、SS	间断	直接排入厂区内 1#污水处理站
固废	造纸车间	复卷部	损纸	纤维	连续	作为原料进行回用
		网部	废干网	/	间歇	统一收集外售
	备浆、造纸车间	生产设备、污水处理站维护	废矿物油及废矿物油桶	含废矿物油	间歇	委托有资质的单位处置
	办公区	员工办公、生活	生活垃圾	/	连续	环卫工人统一收集外运
	污水在线检测房及化验室	在线检测系统及化验	化学废液	含有重金属等化学成分	连续	委托有资质的单位处置
废气	/	淀粉投料	投料粉尘 G1	颗粒物	间歇	经负压收集进入布袋除尘器处理后排放
	污水处理站	水解酸化池、污泥脱水机房、污泥浓缩池	恶臭废气 G4	臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	连续	通过加强周围绿化，喷洒除臭剂减少异味产生，无组织排放
	施胶后烘干	烘干	施胶后热风烘干产生的废气 G2	VOCs	连续	无组织排放
	燃烧机燃烧	燃烧机	燃烧天然气产生的天然气废气 G3	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	连续	采用低氮燃烧器，燃烧的烟气由 20m 高排气筒排放
噪声	/	生产设备、污水处理设备	噪声	78~108dB(A)	连续	减振、隔声、消声

2.9 污染物产排情况

2.9.1 废水

1、废水产生情况

本项目产生的废水有生活污水与生产废水。

(1) 生活污水

项目需劳动人员 208 人，生活用水量按 100L/人.d，项目年生产天数为 340 天，则生活用水量 20.8m³/d，产污系数按 0.8 计算，则项目生活废水产生量约为 16.6m³/d。

(2) 生产废水

生产废水主要为除渣器与压力筛产生的含渣废水，抄纸工段网部与压榨部产生的白水，设备密封产生的密封废水及设备冲洗产生的冲洗废水。

①除砂器含渣废水 W1

根据浆水平衡，除砂器含渣废水产生量是 26m³/d。

②压力筛含渣废水 W2

根据浆水平衡，压力筛含渣废水产生量是 6.0m³/d。

③网部白水 W3

根据浆水平衡，网部白水产生量是 16381.2m³/d。

④压榨部白水 W4

根据浆水平衡，压榨部白水产生量是 1069.8m³/d。

⑤设备密封废水 W5

项目生产过程过中各设备均需密封，不考虑损耗设备密闭废水产生量 60m³/d。

⑥设备冲洗废水 W6

项目设备需要进行冲洗，设备冲洗用水量是 325.7m³/d，不考虑损耗，则设备冲洗废水产生量是 325.7m³/d。

⑦白水回用情况

网部及压榨白水产生量是 17451m³/d。网部白水产生量是 16381.2m³/d，其中高浓度白水量 13m³/d（含浆量约 20%）进入伏损池，剩余含浆量约 0.02%的白水量是 16368.2m³/d，其中 2933.2m³/d 作为稀释用水进入流浆箱，13435.0m³/d 进入网下白

水池。压榨部白水产生量是 1069.8m³/d 进入网下白水池。进入网下白水池的白水量是 14504.8m³/d，其中 39.2m³/d 进入伏损池与网部高浓度白水混合后一同进入混合浆池回用，10517.4m³/d 回用于冲浆、除渣等工序，剩余 3948.2m³/d 进入白水处理系统处理。

白水处理系统采用多圆盘过滤机，多圆盘（白水回收）过滤机主要由槽体、机罩、圆盘轴、分配阀、剥浆喷水装置、洗网喷水装置、传动装置、出浆装置等部分构成。其结构原理是：安装在槽体上的圆盘轴由空心轴及固定在空心轴上的若干盘片组成，由盘片由若干个扇形板构成，每个扇形板通过短管与空心的腔道相通，槽内三个分区对应于主轴的三个腔道，形成三个滤液通路，从而将白水处理成超清白水、清白水、浊白水三种不同的白水达到分类使用的目的。项目白水经多圆盘处理后的含浆量约为 0.1%的浓白水 623.4m³/d 进入混合浆池回用，清白水回用于干损纸系统及碎浆机、盘磨机等工序用于碎浆、调浓，回用量是 1959.9m³/d，剩余 1364.9m³/d 进入 1#污水处理站。白水回用量约为 16086.1m³/d。项目白水产生、回用及排放情况见表 2.9-1，项目总废水产生量情况见表 2.9-2。

表 2.9-1 白水产生、回用及排放情况表

白水产生环节	产生量(m ³ /d)	直接回用量(m ³ /d)	进入白水处理装置的量(m ³ /d)	处理后回用的量(m ³ /d)	排放量(m ³ /d)
网部	16381.2	13502.8	3948.2	2583.3	1364.9
压榨部	1069.8				

由表 2.9-1 可知，白水总产生量是 17451m³/d，白水总回用量是 16086.1m³/d，白水回用率达 92.2%。

表 2.9-2 项目生产废水产生情况汇总

序号	产生环节	废水种类	废水产生量(m ³ /d)	去向
1	除渣器	含渣废水	26	厂区 1#污水处理站
2	压力筛	含渣废水	6.0	
3	网部、压榨部	剩余白水	1364.9	
4	设备密封	设备密封废水	60	
5	设备冲洗	设备冲洗废水	325.7	
合计			1782.6	

由上可知，项目造纸生产废水主要来源于除砂器、压力筛产生的含渣废水、设备密封废水以及设备冲洗废水以及剩余白水。拟建项目生产废水总产生量是1782.6m³/d。

2、废水水质

(1) 生产废水水质

本项目是采用商品浆造纸，根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008），造纸企业废水水质主要污染物包括 COD、BOD₅、悬浮物、氨氮等。依据《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）中机制纸及纸板生产废水主要由打浆、成型、压榨、施胶或涂布工段产生，主要污染物是 COD_{Cr}、BOD₅、悬浮物、氨氮等，各污染物产生浓度是 COD_{Cr}500~1800mg/L、BOD₅180~800mg/L、SS250~1300mg/L、氨氮 1~3mg/L。本项目有施胶工序，其水质浓度取《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》中平均值。COD_{Cr} 浓度取 1150mg/L、BOD₅取 490mg/L、SS 取 775mg/L、氨氮取 2.0mg/L。

(2) 生活废水水质

项目生活废水产生量约为 16.6m³/d。类比一般生活污水水质，其 COD_{Cr} 浓度为 400mg/L、氨氮浓度 35mg/L，SS 浓度 280mg/L、BOD₅浓度是 220mg/L。

(3) 项目综合废水情况

项目生产废水与生活污水均进入厂区建设的污水处理站内，生产废水与生活污水综合后的水质情况见表 2.9-3。

表 2.9-3 项目综合水质情况

废水来源	废水量(m ³ /d)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮(mg/L)	SS(mg/L)
生产废水	1782.6	1150	490	2	775
生活污水	16.6	400	220	35	280
废水综合情况	1799.2	1143	487.5	2.3	770.4

综合计算，项目 COD 产生量是 699.21t/a、BOD₅产生量是 298.22t/a、氨氮产生量是 1.41t/a、氨氮产生量是 1.41t/a、SS 产生量是 471.28t/a。

3、废水处理措施

(1) 处理规模

项目拟建设两座污水规模均是 8500m³/d 的污水处理站（1#污水处理站与 2#污水处理站），根据公司规划，污水处理站处理本项目废水及公司拟建设的《年产 36 万吨特种纸项目》与《年产 1.6 万吨高级纱管特种纸项目》，这两个项目环境影响报告书已编制完成，根据报告书分析，两个项目废水产生量是 10296.24m³/d，本项目废水产生量是 1799.2m³/d，则本公司废水总产生量是 12095.44m³/d，项目建设的污水处理站处理规模可满足公司废水处理需求。项目污水处理站建设时序与公司拟建设的项目建设时序一致。

（2）污水处理站设计进出水水质

项目拟建设的污水处理站接收的废水均是采用商品浆生产机制纸，废水水质基本一致，根据项目拟接收的废水水质情况，污水处理站进出水水质设计情况见表 2.9-4 及表 2.9-5。

表 2.9-4 污水处理站设计进水水质

指标	CODcr (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	pH	氨氮 (mg/l)	SS (mg/l)	色度	总氮
废水水质	≤1500	≤600	6-8	≤20	≤1300	≤300	≤45

表 2.9-5 污水处理站设计出水水质

指标	CODcr (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	pH	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮	色度
废水水质	≤450	≤200	6.5-9.5	≤300	≤20	≤35	≤35

（3）污水处理站处理效果

根据污水处理站设计进出水水质以及各污水处理构筑物的处理效果，经处理后的废水水质情况见表 2.9-6（两座污水处理站处理工艺一致，设计进出水水质一样）。

表 2.9-6 污水处理站构筑物处理效果情况表

序号	处理单元	项目	主要污染物（mg/L）				
			CODcr (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	SS (mg/L)
1	调节池	进水	1500	600	20	45	1300
		出水	1500	600	20	45	1300
		去除率	0%	0%	0%	0%	0%

2	初沉池	进水	1500	600	20	45	1300
		出水	1350	550	19	40	600
		去除率	10%	8%	5%	11%	54%
3	水解酸化池	进水	1350	550	19	40	600
		出水	1050	495	19	30	400
		去除率	22%	10%	0%	25%	33%
4	好氧曝气池	进水	1050	495	19	30	400
		出水	405	148.5	15	30	280
		去除率	61.4%	70%	21%	0%	30%
5	二沉池	进水	405	148.5	15	30	280
		出水	405	148.5	15	30	140
		去除率	0%	0%	0%	0%	50%
总去除率			73%	75%	25%	33%	89%
项目综合出水标准要求			500	300	45	70	290

由上表可知，污水处理站设计的进水水质满足项目废水水质需求，项目废水经处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 3 中标准及污水处理厂进水水质要求。

根据《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2023-2018）中 6.1.2 条：厌氧技术指在无氧条件下通过厌氧微生物的作用，将废水中有机物分解为甲烷和二氧化碳的过程。主要技术包括水解酸化、升流式厌氧污泥床（UASB）、厌氧膨胀颗粒污泥床（EGSB）及内循环升流式厌氧反应器，其中水解酸化技术是将厌氧生物反应控制在水解和酸化阶段，一般要求进水 COD_{Cr} 浓度 $<1500mg/L$ ，其余厌氧处理技术一般要求进水 COD 浓度 $>1500mg/L$ ，厌氧进水 COD：N：P 宜为 100~500：5：1，出水需进一步采用好氧生化处理。

本项目设计进水化学需氧量 COD 浓度 $1500mg/L$ ，其浓度相应较低，且 B/C 较小，可生化性较差。不宜采用专用的高效厌氧处理技术，宜采用水解酸化工艺，在一定的停留时间内，将大分子难降解有机物转化为易生物降解的小分子物质，在提高废水可生化性的同时，去除一定的有机污染物。本项目采用完全混合水解酸化池，停留时间 3.2h，容积负荷 $2.0kgCOD_{Cr}/(m^2 \cdot d)$ ，其设计参数符合规范要求，水解酸化去除率 COD：10~30%、BOD：10~10%、SS：30~40%。

水解酸化后采用好氧曝气池，在好氧条件下，通过曝气池中的活性污泥吸附、吸收、氧化、降解废水中的有机污染物，一部分转化为无机物并提供微生物生长所需能源，另一部分转化为污泥，污泥通过沉降分离，使废水得到净化。本项目采用好氧曝气池，水力停留时间 20.3h、污泥负荷 0.15kgCOD_{Cr}/ (kgMLSS · d)、污泥浓度 3.0~6.0g/L，其设计参数符合规范要求。好氧曝气池去除率 COD：60~80%、BOD：80~90%、SS：70~85%。由上表可知，项目污水处理站出水水质可以达到寿光市中冶华天水务有限公司污水处理厂要求本项目执行的标准要求。项目废水采用的处理工艺属于可行性工艺。

4、项目废水排放情况

拟建项目总废水产生量是 1799.2m³/d，考虑污泥带走及水分蒸发量 7.2m³/d，则拟建项目废水排放量是 1792.0m³/d，拟建废水排放情况见表 2.9-7。

表 2.9-7 本项目废水污染物产排放情况表

排放去向	污染物名称	产生量	消减量	排放量	计算浓度	计算浓度来源
排入寿光市中冶华天水务有限公司污水处理厂量（厂界排放量）	废水量（m ³ /a）	611728	2448	609280	—	污水处理站设计出水浓度
	COD（t/a）	699.21	425.03	274.18	450mg/L	
	氨氮（t/a）	/	/	12.19	20mg/L	
	总氮（t/a）	/	/	21.32	35mg/L	
经污水处理厂处理后排入小清河量（排入外环境量）	废水量（m ³ /a）	609280	0	609280	—	寿光市中冶华天水务有限公司污水处理厂设计出水浓度
	COD（t/a）	274.18	255.9	18.28	30mg/L	
	氨氮（t/a）	12.19	11.28	0.91	1.5mg/L	
	总氮（t/a）	21.32	14.01	7.31	12mg/L	

备注：本项目生产过程中产生的氨氮浓度较低，根据水质波动情况，需要添加营养物质尿素，可引起氨氮与总氮浓度波动，因此对排放水质氨氮、浓度进行了限制。

2.9.2 废气

拟建项目产生的废气是粉尘、少量 VOCs、污水处理站产生的异味以及施胶后烘干燃烧天然气产生的燃烧烟气。

1、投料粉尘 G1

项目使用的固体原辅料有 PVA（聚乙烯醇）与淀粉，聚乙烯醇是颗粒状，投料

过程基本无粉尘产生，项目产生的投料粉尘是淀粉投料过程产生的。淀粉采用吨包装袋包装，投料采用电动葫芦吊运物料至料仓上方，从料仓投料口投料至料仓内，每袋投料时间约为 2 分钟，投料时间较短，每次投料一袋，待用完之后再行投料，料仓上方安装自动粉尘收集处理装置，在固体投料过程中，自动粉尘收集处理装置开启，在投料口处产生微负压，投料过程中基本无粉尘外散，投料收集的粉尘经布袋除尘器除尘后排放。项目所用料仓与山东世纪阳光纸业集团有限公司子公司山东华迈纸业有限公司《年产 80 万吨瓦楞纸项目》一致，其料仓投料口与除尘器情况见下图。



料仓投料口及除尘照片

投料粉尘经自带的布袋除尘器处理后在车间内排放，根据山东华迈纸业有限公司《年产 80 万吨瓦楞纸项目》实际运行情况，其投料过程其粉尘经负压收集处理后基本无粉尘排放，根据《山东华迈纸业有限公司年产 80 万吨高级瓦楞原纸项目（二期）竣工环境保护验收监测报告》验收监测期间（2021.12.20~2021.12.21），其厂界外颗粒物最大监测浓度是 $0.409\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。山东华迈纸业有限公司年产 80 万吨高级瓦楞原纸项目年消耗淀粉量是 29268t/a，本项目年消耗量是 816t，远远小于其华迈纸业有限公司消耗量，类比《山东华迈纸业有限公司年产 80 万吨高级瓦楞原纸项目》运行情况，项目排放排放的颗粒物较少，其厂界可满足《大气污染物综合排放标

准》(GB16297-1996)中二级标准要求。经查阅《工业源产排污核算和系数手册》造纸工序无对投料粉尘源强进行统计,且咨询相关行业专家,对于造纸行业投料工序产生的粉尘经处理后均无高空排放。综合分析,本项目投料粉尘无组织排放。

2、施胶烘干工序产生的 VOCs G2

项目所用的施胶剂是 AKD 施胶剂属于浆内施胶,在混合浆池内添加,AKD 施胶剂主要成分是烷基烯酮二聚体,是浆内施胶基本无挥发性有机物产生。项目所用 PVA 投入到蒸煮缸内采用蒸汽直接加热蒸煮温度 60-80℃,保温 60℃,然后由施胶机进行纸张表面施胶,施胶后的纸张进入热风箱烘干,热风箱热源由天然气燃烧的热风提供,热风箱温度约为 300℃左右,快速将水分蒸发。PVA 的熔点一般为 230℃,加热到 100℃以上会发生变色和脆化。当加热到 170-180℃时,会发生脱水、醚化甚至交联。通常聚乙烯醇分解在 230℃开始,当加工温度达到 260℃以上,在分解过程中它会生成一种含有共扼双键的物质。根据广州海关技术中心对聚乙烯醇的检测结果,在 220℃检测出游离的甲醇量是 102mg/kg,游离的乙酸乙酯是 12mg/kg。项目制胶温度是 80℃,且制胶的含固量是 3%,根据聚乙烯醇特性,在制胶工序挥发微量的 VOCs。施胶烘箱工序热风烘干温度是 300℃,由于施胶含固量是 3%,含固量极低,在烘干过程中胶料中的水分快速蒸发热风温度速度降低,胶料中的聚乙烯醇不会分解。热风箱烘干过程其 PVA 挥发的 VOCs 参照其检测结果计算,每吨原料挥发的 VOCs 量是 114g,项目 PVA 消耗量约为 142.8t/a,则热风烘干过程 VOCs 产生量是 16.28kg/a,排放量很小。PVA 不属于《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中的 VOCs 物料,且项目所用 PVA 中 VOCs 含量满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB/T33372)表 2 和表 3 中相关限值要求。根据《山东省生态环境厅关于印发低挥发性原辅材料替代企业豁免挥发性有机物末端治理实施细则(试行)的通知》及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)项目施胶热风烘箱工序产生的少量 VOCs 不用采取处理措施。项目施胶热风烘干工序 VOCs 无组织排放。

3、燃烧机燃烧废气 G3

项目施胶后采用循环热风进行烘干,采用天然气加热热空气罩,通过循环热风对纸进行烘干,根据企业设计提供天然气消耗量是 73.44 万 m³/a。

天然气排污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉中的系数，烟尘参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》”中的电力、热力的生产和供应业中的燃气排污废气经验系数，天然气燃烧废气产排污系数详见表 2.9-8。

表 2.9-8 天然气排污系数

污染物指标	单位	产污系数
废气量	Nm ³ /万 m ³ -原料	107753
二氧化硫	千克/万 m ³ -原料	0.02S①
氮氧化物	千克/万 m ³ -原料	6.97（低氮燃烧-国内领先）
烟尘	千克/万 m ³ -原料	1.039

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m³。例如燃料中含硫量（S）为 200mg/m³，则 S=200。参考 GB17820-2018 表 1 中二类天然气标准：S=100。沼气精制天然气硫含量参照脱硫后的硫含量进行计算。

燃烧器采用低氮燃烧，烘干天然气消耗量是 73.44 万 m³/a，根据计算燃烧天然气排放的 SO₂ 量是 0.15t/a，NO_x 排放量是 0.51t/a，烟尘排放量是 0.076t/a，产生的废气拟由 1 台风量为 4500m³/h 的风机引入 1 根 20m 高排气筒（P1）排放，根据计算烘干系统排气筒 SO₂ 排放速率是 0.018kg/h（0.15t/a），排放浓度是 4.0mg/m³；NO_x 排放速率是 0.063kg/h（0.51t/a），排放浓度是 14.0mg/m³；颗粒物排放速率是 0.0093kg/h（0.076t/a），排放浓度是 2.1mg/m³，根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2019）中要求，本项目排放的 NO_x、SO₂、颗粒物参照《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区标准，由上可知，本项目 NO_x、SO₂、颗粒物排放浓度可满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区标准（NO_x100mg/m³、SO₂ 50mg/m³、颗粒物 10mg/m³）的标准要求。

4、污水处理站异味

（1）有组织恶臭分析

①源强分析

1988 年 Frechen 曾经对德国 100 多家污水厂的臭气源进行调查，结果表明臭气问题较严重的区域为预处理和污泥处理区域。本项目污水处理站处理造纸生产过程

中产生的生产废水，拟处理的造纸生产废水均是采用商品浆制造，预处理过程基本无异味，项目污水处理站采用的处理工艺是酸化水解+活性污泥法，污水处理站异味主要来自污泥浓缩池、水解酸化池。

由于恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，废气源强难于计算，污水处理站恶臭物质排放源为无组织排放源，在各处理单元的排污系数一般可通过单位时间内单位面积散发量表征，项目根据构筑物表面积可估算污水处理厂的废气源强，本次评价主要参考《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（王喜红，黑龙江环境通报，2011年9月）中恶臭气体产生量数据，具体见表 2.9-9。

表 2.9-9 污水处理站各构筑物单位面积产生源强 单位：mg/s·m²

构筑物名称	NH ₃	H ₂ S
格栅、泵房	0.61	1.068×10 ⁻³
综合反应池	0.0049	0.26×10 ⁻³
污泥池、污泥脱水机房	0.103	0.03×10 ⁻³

上述产污系数是城市污水处理厂的系数，城市污水处理厂主要接收生活污水，格栅、调节池等异味较大，项目污水处理站处理的废水是采用商品浆造纸生产过程中产生的，生产过程中异味不大。各构筑物恶臭产生情况参照表 2.9-9 进行估算，项目各构筑物恶臭产生情况见表 2.9-10。

表 2.9-10 恶臭源强产生情况一览表

构筑物名称		面积 (m ²)	产生源强 (mg/(s.m ²))	产生量 mg/s	产生源强 mg/(s.m ²)	产生量 mg/s
			NH ₃	NH ₃	H ₂ S	H ₂ S
1#污水处理站	水解酸化池	270	0.0049	1.32	0.26×10 ⁻³	0.0702
	污泥浓缩池	314	0.103	32.3	0.03×10 ⁻³	0.0094
2#污水处理站	水解酸化池	180	0.0049	0.882	0.26×10 ⁻³	0.0468
合计				34.5		0.126

由上表可知，污水处理站污染物 NH₃ 产生量是 0.124kg/h (1.09t/a)，H₂S 产生量是 0.000455kg/h (0.0040t/a)。产生量较少，通过在污水处理站周边种植具有吸附异味的植物及喷洒除臭剂减轻对周边环境的影响，通过估算模式预测，其厂界外 H₂S 最大落地浓度是 0.0000276mg/m³，氨最大落地浓度是 0.0141mg/m³，厂界监控浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中标准要求，对周边环境的影响

不大。

2.9.3 固废

拟建项目固体废物主要为造纸车间损纸（损纸直接回用不作为固废），原料使用产生的废包装材料，造纸定期更换的废干网、生活垃圾，污水处理站产生的污泥，生产设备维护产生的废矿物油及废矿物油桶，污水处理站在线监测废液及化验室废液。

项目产生的固废分为一般固废与危险固废。

1、一般固废

（1）污水处理站产生的污泥

根据有关文献资料，处理每 kgCOD 约产生 0.3~0.5kg 的绝干污泥，本项目取 0.4，根据本项目废水产生量及处理情况本项目处理 COD 量为 423.9t/a，则产生污泥绝干量为 169.6t/a，压滤后污泥含水率为 60%，则污泥产生量为 423.9t/a，暂存在污泥房内委托有处置能力的单位进行处置。

（2）生活垃圾

项目员工 208 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人.d，则生活垃圾产生量约为 35.36t/a，由环卫工人统一收集，外运填埋处置。

（3）废干网

项目网部无成型网，烘干部有干网，干网需定期更换，根据企业提供干网每年更换一次，更换的废干网产生量 3.2t/a，外售综合利用。

（4）废包装材料

项目液体辅料采用桶装使用完毕由厂家回收用于原始用途，《固体废物鉴别标准 通则（GB34330-2017）》中规定，任何不需要修复和加工即可用于原始用途的物质不作为固体废物管理，原料桶不算固废，不再进行分析。商品浆板采用铁丝打捆，则产生部分废铁丝，产生量约为 123.8t/a，统一收集外售；木箱用于盛放干网，类比阳光王子（寿光）特种纸有限公司废木箱产生情况，则废木箱产生量约为 15.0t/a，统一收集外售。固体辅料采用编织袋盛放，本项目废编织袋产生量约为 2.4t/a，统一收集外售。

2、危险固废

项目产生的危废有设备维护产生的废矿物油及废矿物油桶以及化验室产生的废液与污水处理在线监测系统产生的化学废液。

(1) 废液压油

纸机液压站需要用液压油，液压油需要定期更换，根据企业提供废液压预计产生量约为 2.0t/a，属于危废，危废代码是 900-218-08。

(2) 废矿物油

纸机中心润滑站传动减速机，附属配套的水泵，浆泵，盘磨，空压机，污水处理站等设备定期更换产生的废润滑油量约为 2.0t/a，属于危险固废，危废代码是 900-249-08。

(3) 废矿物油桶

使用完毕的废矿物油油桶产生量约为 0.53t/a，均属于危险固废，危废代码是 900-249-08。

(4) 项目所用设备部分含有滤芯，滤芯需要定期更换，根据企业提供废滤芯产生量约为 0.04t/a，属于危废，危废代码是 900-041-49。

(5) 化学废液

项目设置化验室用于日常对污水处理站中主要污染物进行监测，化验室废液产生约为 0.02t/a，在线监测系统主要用于监测 COD、氨氮、总氮、总磷等污染物的监测，在线监测预计化学废液产生量约为 0.73t/a，则项目化学废液产生量约为 0.75t/a，属于危废，危废代码是 900-047-49。

上述危废，暂存在危废库内定期委托有资质的单位处置。

项目固废产生及处置情况汇总见表 2.9-10。

表 2.9-10 拟建项目固废产生及处置情况

序号	固废名称	固废来源	主要成分	产生量(t/a)	去向
1	污泥	污水处理站	沉淀污泥、剩余污泥	423.9	委托处置
2	废干网	抄纸机	人造纤维	3.2	外卖综合利用
3	生活垃圾	行政办公	/	35.36	委托环卫处理
4	废铁丝	商品浆包装	铁丝	123.8	外售

5	废木箱	毛布包装	木料	15.0	外售
6	废包装袋	固体原料使用	塑料编织袋	2.4	外售
7	废液压油	机械设备	废矿物油	2.0	交有资质单位处理
8	废矿物油	机械设备	废矿物油	2.0	
9	废滤芯	设备	沾染矿物油	0.04	
10	废矿物油桶	盛放矿物油	沾染矿物油	0.53	
11	化学废液	化验室及在线监测系统	含有化学成分	0.75	

2.9.4 噪声

1、噪声源强

项目建成运行后，噪声源主要有碎浆机、空压机、磨浆机、网部、压榨部、复卷机、各类泵等，根据《污染源源强核算技术指南制浆造纸》（HJ887-2018）其仅对制浆造纸主要设备噪声源强给出了噪声级范围，其噪声级大致在 78~108dB(A)之间，未给出后加工设备复卷机、打孔机、缠绕机等设备噪声级，这些设备噪声级较小，参照白水泵噪声级取值。上述噪声源产生噪声属于机械性噪声和空气动力性噪声，主要设备噪声呈中、低频特性。通过选用低噪声设备、设置独立减振基础、对高噪声设备设置隔声罩、风机类设备设置消音器等措施降低噪声。根据《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》主要措施降噪水平见表 2.9-11。结合项目采取的治理措施，项目噪声源具体产排情况见表 2.9-12。

表 2.9-11 主要噪声措施降噪水平

序号	噪声源	可行技术	降噪水平
1	设备噪声	厂房隔音	降噪量 20dB (A) 左右
		隔声罩	降噪量 20dB (A) 左右
		减振	降噪量 10dB (A) 左右
2	风机噪声	消声器	降噪量 25dB (A) 左右
3	泵类噪声	隔声罩	降噪量 20dB (A) 左右

表 2.9-12 项目噪声源强情况表

噪声位置	噪声源	声源类型	噪声源强	降噪措施		噪声排放值	持续时间
				工艺	降噪效果		
造纸联合车间	碎浆机	频发	85~93	厂房隔声、基础	30	63	8160h
	磨浆机	频发	91~100		50	50	

	压力筛	频发	78~91	减振、高噪声设备采取隔声罩，风机类采用消音	30	61	
	除砂设备	频发	85~95		30	65	
	网部、压榨部、压光机	频发	92~108		50	58	
	空压机	频发	89~98		55	43	
	浆泵	频发	79~90		30	60	
	循环泵	频发	80~90		30	60	
	施胶机	频发	80~90		30	60	
	白水泵	频发	73~81		30	51	
	循环冷却水塔	频发	70~80		30	50	
	送风机、引风机	频发	78~91		35	56	
分切打孔车间	复卷机	频发	73~81	厂房隔声、基础减振	30	51	
	打孔机	频发	73~81		30	51	
	缠绕机	频发	73~81		30	51	
	模切机	频发	73~81		30	51	
	包装机	频发	73~81		30	51	
污水处理站	鼓风机	频发	83~87	厂房隔音、基础减振	30	57	8760
	水泵	频发	80~94		30	64	

2、噪声防治措施及效果分析

对噪声的治理措施可大致分为以下三类：

一是对噪声源采取消音、隔声、减振措施，如对风机采取设隔声罩，对水泵减振等，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。

针对拟建项目特点，企业应采取以下相应的污染防治措施：①对于风机设备，安装消声器；控制风机的固体声传导，通过基础和管道隔振来实现，基础设置减振器。风机与进、排风管要采用柔性接管连接，风机宜直接座落在地面上，基础上设

隔振混凝土机座板。②生产车间所产生的噪声主要为机体噪声、电机噪声和管路噪声。安装电机时，应拧紧并填实地脚螺栓，基础设置减振器。③热力等管道阀门选用低噪声阀门，在阀门后安装消声器，设置节流孔板，合理地设计和布置管线，尽量防止管道急拐弯、交叉、截面巨变和 T 型汇流，以尽可能的降低噪声。④厂房内噪声源较多，对于各种机械设备，应安装平衡，尽量减少因装置安装而引发的振动，另外，加强主厂房内操作工人的个人防护。⑤加强厂区绿化，在厂区、厂前区及厂界围墙内外广泛建立绿化带，以减弱噪声对外部环境的影响。⑥冷却采用闭式冷却塔，采用隔声罩、风机进出口设置消音器等措施。⑦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。

根据声环境影响预测的结果，在采取以上降噪措施后，本项目厂界贡献值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

2.9.5 非正常工况污染分析

1、生产线非正常工况

本项目是商品浆造纸生产项目，生产过程中排放的污染物主要是废水。项目非正常工况下的污染物排放包括装置开停机、设备检修、污染物排放控制措施达不到有效率以及工艺设备运转异常等情况下的排放。本项目非正常工况下主要是废水排放。

（1）开停机

生产过程由于生产需要计划性的开停机，在开机前及停机后均需对生产线进行清洗产生清洗废水。突发性停水、停电、停汽或某一设备出现故障时，可能导致整生产线停工。在临时停工过程中，待故障排除后，恢复正常生产。本项目工艺相对简单，设备较少，在停水、停电、停汽等故障出现时，系统停止工作，不会产生污染物的排放，长时间停工后需要对生产线进行清洗，产生清洗废水，污水处理站设置有应急水池。

（2）设备检修

生产装置每年检修一到两次，检修内容包括管线检查、故障修复、闸阀更换、部件升级等。设备检修期间要进行设备清洗等工作，会产生清洗废水，主要含有

COD等污染物，污水处理站配套建设有应急水池，进厂区污水处理站进行处理。

（3）工艺设备运转异常

在生产过程中，停电、停水、停汽或某一设备发生故障，可导致工艺设备运转异常或临时停车。突发事件主要为设备出现突发性停电事故，一旦出现停电，生产系统停止运行，生产中的浆料不会流出。

2、处置措施

工艺设备开、停机或设备检修时，污水处理站保持正常运转，产生的废水全部进入污水处理站，污水处理站设置有事故水池，非正常工况下产生的废水进入污水处理站处理达标后排放，不会产生异常污染。

3、防范措施

为尽量避免非正常排放发生，建设单位应采取如下防范措施：

（1）对厂区电源采用双回路设计，避免厂区出现断电情况引起的非正常排污。

（2）合理安排定期检修时间，尽量在生产淡季，在不影响正常生产的情况下进行。

（3）加强日常操作的管理工作，定期进行安全检查，严格操作程序和监督管理，保障工作安全。

（4）污水处理站进行设备检修时，应通知生产车间停止生产，以保证未经处理的废水不外排。

（5）出现事故情况，必要时应立即停产检修，待检修完毕后方可进行生产。为防止上述非正常情况的发生，平时要加强管理与设备维护，确保整个设施正常运行。事故发生时，在最短的时间内进行修复。如不能及时修复，停止生产处理。

4、污染物排放措施达不到应有效率

环保措施出现故障时，会使污染物处理效率下降或者根本得不到处理而排入环境中，拟建项目此类的主要污染因素是废水。

本项目废水经厂区污水处理站预处理后排入寿光市中冶华天水务有限公司污水处理厂进行处理，若废水预处理装置出现故障或寿光市中冶华天污水处理厂出现故障，需将废水排入事故水池，待废水处理设施恢复正常后，再将废水打入废水处理

设施处理，保证废水不外排。

2.10 污染物排放情况汇总

拟建项目达到设计产能情况下“三废”排放总量统计见表 2.9-13。

表 2.9-13 拟建项目“三废”产排情况表

类别	排放去向	污染物名称	产生量	消减量	排放量
废水	排入寿光市中冶华天水务有限公司污水处理厂量（厂界排放量）	废水量（m ³ /a）	611728	2448	609280
		COD（t/a）	699.21	425.03	274.18
		氨氮（t/a）	/	/	12.19
		总氮（t/a）	/	/	21.32
	经污水处理厂处理后排入小清河量（排入外环境量）	废水量（m ³ /a）	609280	0	609280
		COD（t/a）	274.18	255.9	18.28
		氨氮（t/a）	12.19	11.28	0.91
		总氮（t/a）	21.32	14.01	7.31
废气		H ₂ S（t/a）	0.0040	0	0.0040
		NH ₃ （t/a）	1.09	0	1.09
		SO ₂ （t/a）	0.15	0	0.15
		NO _x （t/a）	0.51	0	0.51
		颗粒物（t/a）	0.076	0	0.076
固废	一般固废（t/a）	污泥	423.9	423.9	0
		废干网	3.2	3.2	0
		生活垃圾	35.36	35.36	0
		废铁丝	123.8	123.8	0
		废木箱	15.0	15.0	0
		废包装袋	2.4	2.4	0
	危险废物（t/a）	废液压油	2.0	2.0	0
		废矿物油	2.0	2.0	0
		废滤芯	0.04	0.04	0
		废矿物油桶	0.53	0.53	0
化学废液		0.75	0.75	0	

2.11 清洁生产分析

2.11.1 清洁生产的目的

清洁生产是指将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以期增加生态效率并减少对人类和环境的风险。清洁生产的目的是通过采用先进的生产技术、工艺设备以及清洁原料，在生产过程中实现节省能源，降低原材料消耗，从源头控制污染物产生量并降低末端污染控制投资和运行费用，实现污染物排放的全过程控制，有效地减少污染物排放量。采用清洁生产可最大限度地利用资源、能源，使原材料最大限度地转化为产品，把污染消除在生产过程中，以达到保护自然资源和环境的目的是。

本评价针对造纸工业生产项目的主要内容，从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收利用指标和环境管理要求方面进行清洁生产评述。

2.11.2 原料的清洁性分析

本项目主要分析造纸生产线的清洁生产。项目原料采用商品浆，抄纸过程产生的白水大部分回用，其本身就是一种清洁生产工艺。

2.11.3 生产工艺的先进性分析

2.11.3.1 浆料处理工段

本项目原纸生产过程产生的损纸均回收至损纸碎浆机、后经离心筛后再通过疏解机，其浆料进入混合浆池循环利用。

2.11.3.2 造纸工段

采用圆网设计，可增加纸页层间结合，并保持一定的强度。

车间内配备高效白水回收设备，以回收白水和浆料。经白水沉淀处理后回用于生产工艺稀释用水。造纸车间采用集散控制系统(DCS)及质量控制系统(QCS)对生产过程进行控制，以保证产品的质量及生产的稳定运行。

2.11.4 节能降耗和废物回收措施分析

2.11.4.1 工艺节能措施

本项目采用的工艺节能措施如下：

(1) 该项目烘缸乏汽采用喷射式热泵技术回收烘缸乏汽，回收后自动调节补气阀与进气压力传感器共同控制进气压力，烘缸冷凝水管道安装出气压力传感器，

采取压差控制，压差不够时首先控制热泵，还达不到时再控制压差调节阀进行调节。

(2) 对用热设备及管线采用超细离心玻璃棉进行保温，减少热损失。

(3) 风机、泵类、真空机的设备动力采用国家推荐的节能电机，符合国家相关的能效标准要求，以降低电耗。

(4) 烘干部烘缸采用密闭气罩封闭，保证汽罩内温度恒定，减少热量流失，热效率高，纸页干燥快，节约蒸汽。

2.11.4.2 电气节能措施

(1) 全厂的供电设备选用国家推荐使用的节能型电器（如选用 SCB 系列 1 级能效配电变压器），选择集中补偿与就地补偿相结合的方式，提高功率因数（0.9 以上），降低电能损耗；

(2) 车间、办公场所照明要选用高效节能光源；

(3) 对功率在 50kW 及以上的电机，在保证安全的前提下采取就地无功功率补偿装置，并单独配置电压表、电流表、有功电能表等计量仪表，以便监测与计量电动机运行中的有关参数。

(4) 风机、泵类、压缩机的设备动力采用国家推荐的节能电机，符合国家相关的能效标准要求，以降低电耗。

(5) 大部分大功率、变负荷用电设备采用变频调速，节电率达 15% 以上，以降低电耗。

2.11.4.3 其它节能措施

(1) 在平面布置上，变配电设备在保证安全的前提下靠近用电负荷中心，降低输送损耗，节约能源；

(2) 总图布置上紧凑布置，货物贮库靠近道路，按货物流向布置，缩小货物的输送距离，避免二次倒运。

2.11.5 清洁生产水平分析与评价

2.11.5.1 指标分级

根据 2015 年 4 月中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环

境保护部、中华人民共和国工业和信息化部 2015 年第 9 号公告附件《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》，本项目是电子载带纸，本项目清洁生产评价指标参照纸板定量指标白板纸指标，具体指标值见表 2.11-1。

表 2.11-1 定量评价指标项目、权重及基准值

一级指标	权重 分值	二级指标	单位	权重 分值	I 级基准 值	II 级 基准值	III 级 基准值	本项目
资源能源消耗指标	0.2	*单位产品取水量	m ³ /t 产品	0.5	10	15	26	12.84
		*单位产品综合能耗	kgce/t 产品	0.5	250	300	330	280.3
资源综合利用指标	0.1	水重复利用率	%	1	90	85	80	92.1
污染物产生指标	0.3	*单位产品废水产生量	m ³ /t	0.5	8	12	22	13.6
		*单位产品 COD _{Cr} 产生量	kg/t	0.5	11	15	22	15.5
纸产品定性评价指标	0.4	具体见表 2.11-2						

表 2.11-2 纸产品企业定性评价指标项目及权重

序号	一级指标	二级指标	指标分值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目
1	清洁生产 管理 指标	*环境法律法规标准执行情况	0.155	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标和排污许可证管理要求			符合
2		*产业政策执行情况	0.065	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不使用国家和地方明令淘汰的落后工艺和装备			符合
3		*固体废物处理处置	0.065	采用符合国家规定的废物处置方法处置废物；一般固体废物按照 GB18599 相关规定执行；危险废物按照 GB18597 相关规定执行			符合
4		清洁生产审核情况	0.065	按照国家和地方要求，开展清洁生产审核			符合
5		环境管理体系制度	0.065	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件		I级
6		废水处理设施运行管理	0.065	建有废水处理设施运行中控系统，建立治污设施运行台账	建立治污设施运行台账		I级
7		污染物排放监测	0.065	按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行	对污染物排放实行定期监测		I级
8		能源计量器具配备情况	0.065	能源计量器具配备率符合 GB17167、GB24789 三级计量要求	能源计量器具配备率符合 GB17167、GB24789 二级计量要求		I级
9		环境管理制度和机构	0.065	具有完善的环境管理制度；设置专门环境管理机构和专职管理人员			符合
10		污水排放口管理	0.065	排污口符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求			符合
11		危险化学品管理	0.065	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合
12		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	编制系统的环境应急预案		符合
13		环境信息公开	0.065	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息	按照《环境信息公开办法（试行）》第二十条要求公开环境信息		I级
14			0.065	按照 HJ 617 编写企业环境报告书			符合

注 1：带*的指标为限定性指标。

(1) 根据水平衡，本项目清水用水指标为 12.84m³/t。

(2) 单位产品综合能耗

单位产品综合能耗=此产品综合能耗的标煤数/此产品产量。

综合能耗是制浆造纸企业在计划统计期内，对实际消耗的各种能源实物量按规定的计算方法和单位分别折算为一次能源后的总和。综合能耗主要包括一次能源（如煤、石油、天然气等）、二次能源（如蒸汽、电力等）和直接用于生产的能耗工质（如冷却水、压缩空气等），但不包括用于动力消耗（如发电、锅炉等）的能耗工质。具体综合能耗按照 QB1022-91(制浆造纸企业综合能耗计算细则)计算。根据《制浆造纸企业综合能耗计算细则》(QB1022-91)和《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2008)，其项目综合能耗是 12612.44t/a，则项目产品综合能耗为 280.3kgce/吨产品。

①电量计算

生产工序以不同生产环节进行分类，包括：备浆工序、造纸工序等，根据《国家节能中心能评审评价指标(第 2 号)》，该项目采用需要系数计算用电负荷。经查《工业与民用配电设计手册(第四版)》的需要系数表，并参考该项目同行业同类设备的经验数据，选取该项目用电设备的需要系数，拟建项目生产耗电量是 3169.43 万 kWh。

②新鲜水用量

根据本项目浆水平衡及水平衡可知，项目生产新鲜水用量是 577966m³/a。

③蒸汽消耗量

根据项目浆水平衡及蒸汽平衡，项目蒸汽消耗量约为 81464t/a。

④天然气消耗量

项目天然气消耗量是 73.44 万 m³/a。

由于本项目是生产电子载带纸，无指标体系，清洁生产评价指标参照纸板定量指标的要求。拟建项目综合能耗见表 2.11-3。

表 2.11-3 拟建项目综合能耗情况表

序号	能源种类	单位	实物量	折标系数	当量值
					吨标煤
1	电力	万 kWh/a	3169.43	0.1229kgce/kWh	3895.23
2	热力	t/a	81464	0.09606kgce/kg	7825.43

3	天然气	万 m ³ /a	73.44	1.2143kgce/m ³	891.78
	合计				12612.44

由上表可知，项目综合能耗是 12612.44tce/a，则项目产品综合能耗为 280.3kgce/吨产品。

(3) 水重复利用率

串联用水量：指在确定的系统内，生产过程中的排水，无需处理或经处理后被另一个系统利用的水量。如造纸车间白水用于制浆车间或备料车间代替取量利用。重复利用水量：指在确定的系统内，循环用水量与串联水量之和。

本项目生产总用水量为 162753.1m³/d，其中清水用量为 1699.9m³/d，循环水量为 161053.5m³/d，水循环利用率为 89.6%。

(4) 污染物产生指标

是指废水进入污水处理设施之前的数值。

本项目废水产生量为 13.6m³/t，COD 产生量 15.5kg/t。

(5) 产品指标特征

本项目有冷凝水回收系统和白水回收循环使用系统，原纸生产不添加荧光增白剂，环境方面符合国家法律法规要求，生产规模符合国家产业政策，拥有健全的环境管理体系。

2.11.5.2 清洁生产评价

采用综合评价指标法进行评价。

(1) 指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。其公式如下

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, & x_{ij} \in g_k \\ 0, & x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

式中， x_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标； g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为 I 级水平， g_2 为 II 级水平， g_3 为 III 级水平； $Y_{g_k}(x_{ij})$ 为二级指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的函数。

(2) 综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{g_k} ，如（公式 5-2）所示。

$$Y_{g_k} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{g_k}(x_{ij})) \quad (\text{公式 5-2})$$

式中， w_i 为第 i 个一级指标的权重， ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中 $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$ ， m 为一级指标的个数； n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外， Y_{g_1} 等同于 Y_I ， Y_{g_2} 等同于 Y_{II} ， Y_{g_3} 等同于 Y_{III} 。

(3) 评价结果

经采用上式计算，本项目的清洁生产指标计算结果是 100，限定指标全部满足二级指标要求，与清洁生产企业综合指标评价指数对比，见表 2.11-4。

表 2.11-4 清洁生产综合评价指数表

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

由上表可知，本项目清洁水平属于 III 级水平，项目属于国内清洁生产水平，建议项目在生产过程中降低单位废水产生量提高清洁生产水平。

2.11.6 清洁生产结论

从以上分析可以看出，本项目工艺废水重复利用率较高，减少了水资源消耗和避免了热量散发的燃料消耗，符合循环经济理念；并且对废水、废气、固体废物采取了相应的治理措施，并进行了资源化利用，工艺上采取了防止物料跑、冒、滴、漏的措施，污染物排放量采取相应措施后大大减少，因此，本项目较好地符合清洁生产要求，清洁生产处于国内一般水平。

2.12 总量控制分析

国家提出的“总量控制”是区域性的，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。

根据关于印发潍坊市“污染物排放总量替代指标跟着项目走”实施办法》（潍政

发〔2020〕76号)》，废气中需要申请的总量有颗粒物、SO₂、NO_x，废水总需要申请的总量有COD、氨氮。

拟建项目生产废水与生活污水均排入厂区污水处理站处理达标后排入市政污水管网，经处理后废水总排放量是609280m³/a，排入市政污水管网的综合COD_{Cr}、NH₃-N排放浓度分别是450mg/L、20mg/L，则排出厂界的COD_{Cr}为274.18t/a，NH₃-N为12.19t/a。经污水处理厂处理达标后，COD_{Cr}排放浓度按30mg/L，NH₃-N排放浓度按1.5mg/L计算，则排入小清河的COD_{Cr}为18.28t/a、NH₃-N为0.91t/a。

项目热风机燃烧天然气，燃烧器采用低氮燃烧，天然气燃烧废气中SO₂排放量是0.15t/a，NO_x排放量是0.51t/a，颗粒物排放量是0.076t/a。

第 3 章 区域环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

寿光市地处山东半岛中部，潍坊市西北部，北纬 36°41'~37°19'，东经 118°32'~119°10'，东与潍坊城区、寒亭区，西界广饶县，南接青州市和昌乐县，北濒渤海。胶济铁路、济青高速公路贯通东西。南北最大纵距 60km，东西最大横距 48km，总面积 2072km²，总人数为 1112790 人。

本项目位于寿光市文昌路以西，建新西街以南现有厂区内，厂区位置优越，交通运输方便。项目地理位置见图 3.1-1。

3.1.2 地形、地貌

寿光市是一个自南向北缓慢降低的平原区。海拔最高点在孙家集镇三元朱村东南角埠顶处，高程 49.5m；最低点在大家洼镇的老河口附近，高程 1m。南北相对高差 48.5m，水平距离 70km，平均坡降万分之一。全市地形总体分为 3 部分，划分成 7 个微地貌单元。

寿南缓岗区：西起孙家集镇大李家庄，经东埠乡张家庙子附近至王望乡管村以南，为泰沂山区北部洪积扇尾。成土母质多为冲积物，土质较好。全区地形部位高，地面起伏大，地表径流强，潜水埋深大于 5 米。土壤类型多为褐土和潮褐土。

中部微斜平原区：地势平缓，坡降很小。布有河滩高地、缓平坡地、河间洼地等微地貌单元。因受河流影响，各个地貌单元呈南北走向间隔条带状分布。土壤母质为河流冲积物。河滩高地主要分布在丹河以东，南起田马北，北至五台乡南端；弥河沿岸南起胡营、纪台乡以北，北至道口、南河乡南部，以及寿光城以北，地形部位较高，海拔多在 9m 以上，潜水较深，水热条件好，主要发育着褐土化潮土和潮土。河间洼地与河滩高地呈间隔平行分布。缓平坡地主要分布在丰城、南柴乡中南部的马店乡大部，地形部位低，潜水较浅，多发育湿潮土，部分低洼地区发育着砂姜黑土。本项目所处位置地势平坦。

3.1.3 地质

寿光境内主要为第四系地层，其次为新生界下第三系地层和古生界寒武系地层，

分布在寿光凸起区，还有少部分的新生界上第三系地层，分布于县境东南部。各地层主要岩性如下：

第四系（Q）：顶部为黄土层，黄褐色及灰白色含砾亚粘土层；下部为沙砾层。厚度 50~300m 不等。

下第三系（E）：上部为灰绿色细沙岩，下部为砖红色粘土岩、砂岩，底部为红色砾岩，厚度大于 200m。

寒武系（£）：为灰色石灰岩，夹黄绿色泥质条带灰岩、竹叶状灰岩。厚度 20m~50m 不等。

上第三系（N）：为紫灰、黑绿色玄武岩，棕褐色粘土层及粘土质粉沙岩，厚度 100m 左右。

从地质构造上说，寿光位于鲁西隆起区的东北部，济阳拗陷东端，沂沭断裂带的北段西侧，具体来说，处在济阳拗陷的次级构造单元—潍西凹陷中区偏北部，新生代断陷盆地之中。

3.1.4 水文地质

寿光市地处冲积平原，地下水含量比较丰富，特别是弥河两岸，是寿光市工农业用水主要水源地。寿光工农业和生活用水绝大部分依靠开采深层地下水。地下水含水层由南向北埋深逐渐加大，到北部地区埋深达到 200~400m。

（1）地下水类型及含水层富水性

研究区含水岩组单一，主要为松散岩类孔隙含水岩组。含水层主要为粉细砂层，多埋藏在粘性土中呈薄层、夹层出现，具多元结构，厚度不均一，一般厚 1~2m，最厚超过 5m。透水性良好，水位埋深在 1m 左右。

北洋头—牛头镇—邢姚—侯镇沿线以南地下水富水性良好，单井涌水量为 1000-3000m³/d，个别地段超过 3000m³/d，水质良好，矿化度小于 1g/L，是区内主要的农业生活取水层。

沿线以北地区，受到海水入侵的影响，存在舌状咸水体，咸水含水层厚度由南向北逐渐增加，最厚处超过 200m，水质较差，矿化度大于 10g/L，个别地段超过 20g/L，区内深层淡水含水层埋藏深度由南向北逐渐增加，富水性较差，单井涌水量

小于 500m³/d。

(2) 地下水补给、径流、排泄条件

寿光市地下水的补给来源主要为大气降水，南部冲洪积层孔隙水的侧向径流补给及弥河的渗漏补给，其中主要开采层还存在含水层间的越流补给及农业灌溉的回渗补给。

对于浅层地下水，大气降水为主要补给来源，从地下水的动态变化上，它与降水周期相一致。地下水位变化因年降水量、降水时间、降水强度的差异，使地下水位也出现不同周期的变化曲线，根据寿光长观井的地下水位动态变化分析，在平水年和丰水年，3-6月初为地下水位下降阶段，至6月中、上旬达到年最低水位，6-9月份为地下水位上升阶段，9月份出现最高水位。在枯水年因降水补给量小于人工开采量，故年最高水位有时出现在地下水停采的年初，一般年份10月至次年2月多为水位稳定阶段。除大气降水以外，浅层地下水还受到弥河河水的补给。深层承压水的补给主要靠浅层地下水的越流补给以及由于水头差造成的地下水的侧向补给。

寿光市的地下水总的径流方向是西南-东北方向的。排泄方式主要有径流与人工开采。

3.1.5 地表水

寿光境内多河流湖泊，全市境内有河流17条，其中小清河从市境北端入海，常年有水，其余均为季节性间歇河。最大河流为弥河，纵贯市境南北，将全市水系分为东西两部分，西为小清河水系，东为弥河水系。

弥河：源自临朐县沂山西麓，流经临朐、青州两县市，由纪台乡王家村西南入寿光境。流经纪台、张建桥、北洛、上口、田柳、大家洼等乡镇，在上口镇广陵乡二分泄洪，一股由南折东而流，在大家洼镇入海（主河道）；一股径北而流，为弥河分流，人工河道，下游汇入张僧河东、西支，由羊角沟以东入海。弥河在寿光境内河段全长70km，多年平均径流量为1.495亿m³。

小清河：小清河发源于济南市睦里庄，系汇济南诸泉而成的河流，东注渤海莱州湾，干流全长237km，流域范围包括济南、滨州、淄博、东营、潍坊计5市（地）的18个县（市）区，流域面积10572km²。由市境西北部的卧铺乡刘旺庄村北入境，境

内长 19.8km，由羊角沟东部入海。年均总径流量 5.8 亿 m³。

张僧河：系汇流寿光城河水及临泽洼水而成，分东西两支。东张僧河汇集潍高路以南诸水，经北洛、田柳、南河等乡镇，从杨家庄宅科村入弥河分流，全长 33.35km，终点流域面积 157km²，宽 8~12m，深 2.5~5.7m。西张僧河汇集北洛、古城乡之水，流经王高、牛头、卧铺各乡镇，流入营子沟后汇入弥河分流。

新塌河：新塌河原名塌河，承泄临淄、青州、广饶 3 市区 837km² 的客水，流经孙家集、马店、丰城、台头、牛头、卧铺等乡镇，最后流入小清河，县境内流域面积 850km²。

项目所在地纳污河为联四沟、新塌河、小清河，本项目排水通过管道排至寿光市中冶华天水务有限公司污水处理厂，经污水处理厂处理后排至联四沟，然后经新塌河汇入小清河，最后进入莱州湾。

3.1.6 饮用水水源地

寿光市饮用水源地目前全部为地下水源，包括弥河水源地、寒桥源地、市自来水公司水源地、羊口镇古城（现古城街道）水源地、五台镇李桥地下水源地。

近几年来，随着社会经济的不断发展，寿光市新开辟了东城供水厂、城北供水厂两处饮用水水源地。并由潍坊市人民政府依据《山东省环境保护厅关于潍坊市白浪河水库等饮用水水源保护区划定方案的复函》（鲁环函[2012]386 号）划定了保护区。

各水源地保护区范围如下。

弥河水源保护区：一级保护区为弥河河道中心线两侧各 2km，自入境处纪台镇王家村至田柳镇刘家庄子村。未划定二级保护区和准保护区。

寒桥水源保护区：5 眼水源井，单井井距 500 米。一级保护区为单井保护半径为 1km。未划定二级保护区和准保护区。

市自来水公司水源保护区：一级保护区为以张建桥乡崖家村为中心，保护半径为 2km。未划定二级保护区和准保护区。

古城水源保护区：现有 4 眼水源井，基本分布于直角梯形的四个角，边长分别为 400 米、800 米、600 米、721 米。一级保护区为单井保护半径为 1km。未划定二级保护区和准保护区。

李桥水源保护区：现有 5 眼水源井，单井井距 500 米。一级保护区为单井保护半径为 1km。未划定二级保护区和准保护区。

城北供水厂水源保护区：规划取水井 15 眼，现有机井数量 11 眼。一级保护区为边界距井群区最近井间距为 70 米的多边形范围，保护区面积 0.4 平方公里；不设二级保护区；准保护区范围为东至银海路，西至莱都路，南至文圣街，北至北环路北侧 2 公里的范围，面积约为 12 平方公里。

东城供水厂水源保护区：现有机井数量 7 眼。一级保护区为供水厂厂区及以单开采井为中心，半径 50 米范围。对于井群（井间距离<100 米），按矩形或多边形，边界距最近井间距为 50 米范围。面积 0.072 平方公里。不设二级保护区。准保护区为东至永丰路，西至弥河东侧 1 公里，南至洛富街，北至北环路的范围，面积 8.5 平方公里。

本项目距离城北供水厂水源地保护区最近，距离城北水源地准保护区边界距离约为 3546m，本项目不在水源地保护区内。本项目与水源地的位置关系见图 3.1-2。

3.1.6 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 版），本场地建筑场地类别为 III 类，该场地的基本地震峰值加速度为 0.15g，基本动加速度反应谱特征周期为 0.45s，抗震设防烈度为 7 度，设计地震分组为第二组。

3.1.7 气象资料

寿光地处中纬度带，北濒渤海，属暖温带季风区大陆性气候。受暖冷气流的交替影响，形成了“春季干旱少雨，夏季炎热多雨，秋季凉爽有旱，冬季干冷少雪”的气候特点。

气温：寿光气象局统计，历年平均气温为 12.4℃。境内温度相差在 0.1~0.3℃之间，月平均气温 7 月最高，为 26.2℃。1 月最低，为-3.4℃。极端最低气温-24.3℃，出现在 1972 年 1 月 27 日，极端最高气温 41℃，出现在 1968 年 6 月 11 日。

降水：历年平均降水量 591.9mm，最大降水量 1286.7mm，最小降水量 299.5mm。

风向、风速：全年主导风向为南偏东南风，出现频率为 10%。冬春季盛行西偏西北风，夏季盛行东南风。年平均风速 2.8m/s，4 月最大，平均 3.4m/s；8 月最小，平均 4.3m/s。最大风速 23.0m/s，出现在 1984 年 3 月 20 日。

3.1.8 土壤

寿光市分布着褐土、潮土、砂姜黑土、盐土等土类，8 个亚类、13 个土属和 79 个土种。其中褐土土类主要分布在南部缓岗地区，约占土地面积的 9.8%。潮土土类是寿光的主要土类，约占土地面积的 63%，主要分布在东部和中部地区，全市的高产土壤多集中在这里。砂姜黑土土类主要分布在东南部，约占土地面积的 3.3%。盐土土类是滨海潮盐土，主要分布在濒海浅平洼地和海滩上，约占土地面积的 23.9%。厂址所在地主要为盐土。

3.1.9 资源

3.1.9.1 植物资源

寿光植被主要是人工植被，栽培作物主要有小麦、玉米、地瓜、大豆、高粱、谷子、荞麦、花生、油菜、棉花、各类蔬菜等；林木的主要树种是杨、柳、榆、槐、桑、荆、桐、苹果、梨、桃、枣、泡桐、等。自然植被有曲曲菜、小蓟、茅草、芦苇、碱蓬、黄蓿菜、马绊草、茅草、白草、地枣、野苜蓿、罗布麻、香附子、半夏、野菊花、益母草、车前子、灰菜、黄蒿、蒲公英、青青菜、艾、苏叶、生地、兔丝、芥菜、苍耳等。野生植物中的芦苇、碱蓬、黄蓿菜、马绊草等多以盐碱地区的指示植物出现。

3.1.9.2 矿产资源

寿光市矿产资源较丰富。寿光市北部地下卤水储量约 40 亿 m^3 ，富含钠、溴、钾、碘等十几种元素，被列为全国三大盐业开发区之一，年产原盐 400 多万吨。石油、风力和光能资源丰富，是全国知名的原盐及溴化物生产基地。

3.2 相关规划概况

3.2.1 晨鸣工业园规划

3.2.1.1 园区简述

寿光市晨鸣工业园原名为晨鸣项目区，2005 年由寿光市人民政府批准设立，批准

文号为寿政发〔2005〕115号，当时批准面积为33.8km²，规划范围北至潍高路，南到羊临路，西至西三环路以西1km，东至菜都路。2016年寿光市人民政府对原寿光市城市总体规划进行了修编，制定了新的《寿光市城市总体规划（2015-2030年）》，山东省人民政府以鲁政字〔2016〕269号对该规划进行了批复。为符合新城市总体规划对晨鸣项目区的要求，寿光市规划局组织编制了《寿光市晨鸣工业园规划（2015-2025年）》，规划调整后，工业园名称变更为寿光市晨鸣工业园，面积调整为8.79km²，规划范围为寿光市城西菜都路以西、圣城街以南、西环路及文昌路以东、农圣街及十里村以北，产业定位以制浆造纸、机电、电子产业、物流仓储等产业为主，以生物制药、纺织、造纸助剂、建材、轮胎制造、包装、家具等产业为辅。2015年6月29日，原寿光市环境保护局出具《关于寿光市晨鸣工业园环境影响评价报告书的审查意见》（寿环审字〔2015〕11号）。

目前晨鸣工业园规划用地接近饱和，剩余未开发的土地已不能支持园区的开发建设，园区土地资源紧张，新项目无法落地。为从根本上解决晨鸣工业园发展空间受限的问题，促成未来优秀工业项目顺利落户工业园，寿光市人民政府文家街道主持编制完成了《寿光市晨鸣工业园总体规划(2023-2030年)》，将寿光市晨鸣工业园总面积调整由8.79平方公里调整为10.1691平方公里。是在寿光市晨鸣工业园原规划用地的基础上进行了调整和扩大：将园区南侧、东南侧居住用地调出，主要是向西新增了以工业用地为主的地块，调整后晨鸣工业园面积为10.1691平方公里。调整后四至边界为圣城街以南、菜都路以西、西环路以东、农圣街以北。《寿光市晨鸣工业园总体发展规划(2023-2030年)环境影响报告书》已由潍坊市生态环境局寿光分局于2023年11月2日以寿环审字[2023]33号出具了审查意见。

3.2.1.2 产业园定位

园区产业定位：以造纸和纸制品业、食品制造业、纺织业、塑料制品业为主要发展产业。

3.2.1.3 园区基础设施

1、供水

园区内工业用水来自弥河取水厂，水源为弥河及双王城水库，弥河取水厂只为晨

鸣工业园供水，设计总供水规模为 23 万 m^3/d ，其中从弥河引水量为 17 万 m^3/d ，从取水地点为弥河王口拦河闸坝河段，双王城水库引水 6 万 m^3/d 。园区设置有生活水给水管网、工业水给水管网、中水给水管网分别布置。生活水给水管网和中水给水管网枝状与环状相结合，工业水给水管网环状布置。规划区内沿农圣街、西环路等主要道路布置管径为 DN700 的输水干管。沿主次干道布置给水干管，管径 DN200-DN700。园区给水管网布置见图 3.2-1。

2、排水

园区内无污水处理厂，园区内污水均通过污水管道排入寿光市中冶华天水务有限公司处理，寿光市中冶华天水务有限公司处理规模是 12 万 m^3/d ，主要收集、处理寿光市渤海路以西城镇居民的生活污水、晨鸣工业园废水、田柳工业园废水，为缓解寿光市中冶华天水务有限公司压力，建设西城污水处理厂，西城污水处理厂于 2022 年 3 月投运，处理渤海路以西片区的城镇生活污水，建设规模为 5.0 万 m^3/d ，届时寿光市中冶华天水务有限公司部分生活污水进入城西污水处理厂。目前该两座污水处理厂剩余处理能力不足，难以满足晨鸣工业后期规划废水处理量。园区内拟新建一座污水处理厂，选址位于文家街道文昌路以西、潘曲街以南，戴威农业有限公司以北区域，处理能力为 6 万 m^3/d ，以满足园区规划期内污水处理能力。晨鸣工业园内规划建设污水处理厂可分两期建设，一期 4.0 万 $\text{m}^3/\text{天}$ ，二期 2.0 万 $\text{m}^3/\text{天}$ 。园区内污水管网规划见图 3.2-2。

3、供热

园区热源有晨鸣集团自备电厂、寿光美伦纸业有限责任公司以及山东天力药业有限公司维生素分公司。晨鸣集团自备电厂现有工程规模 $4\times 220\text{t/h}$ 循环流化床锅炉和 1 台 60MW 背压式汽轮发电机组。为寿光中心城区银海路以西居民供暖及园区工业企业供汽。年供气供热量可达 800t/h。

寿光美伦纸业有限责任公司现有 $2\times 600\text{t/h}+1\times 670\text{t/h}$ 循环流化床锅炉(两用备)+ $1\times 1159\text{t/h}$ (产汽量)碱回收炉+ $2\times 155\text{MW}$ 发电机组，年供气供热量可达 1200t/h。

山东天力药业有限公司维生素分公司锅炉规模 $2\times 75\text{t/h}$ 循环流化床锅炉（一开一备），无发电机组，年供气供热量可达 75t/h。

晨鸣集团自备电厂、寿光美伦纸业有限责任公司及山东天力药业有限公司维生素

分公司最大产蒸汽能力为 2075t/h。园区供热规划管网见图 3.2-3，热源对应的服务范围见图 3.2-4。由图 3.2-4 可知，项目对应的热源厂是山东天力药业有限公司维生素分公司。

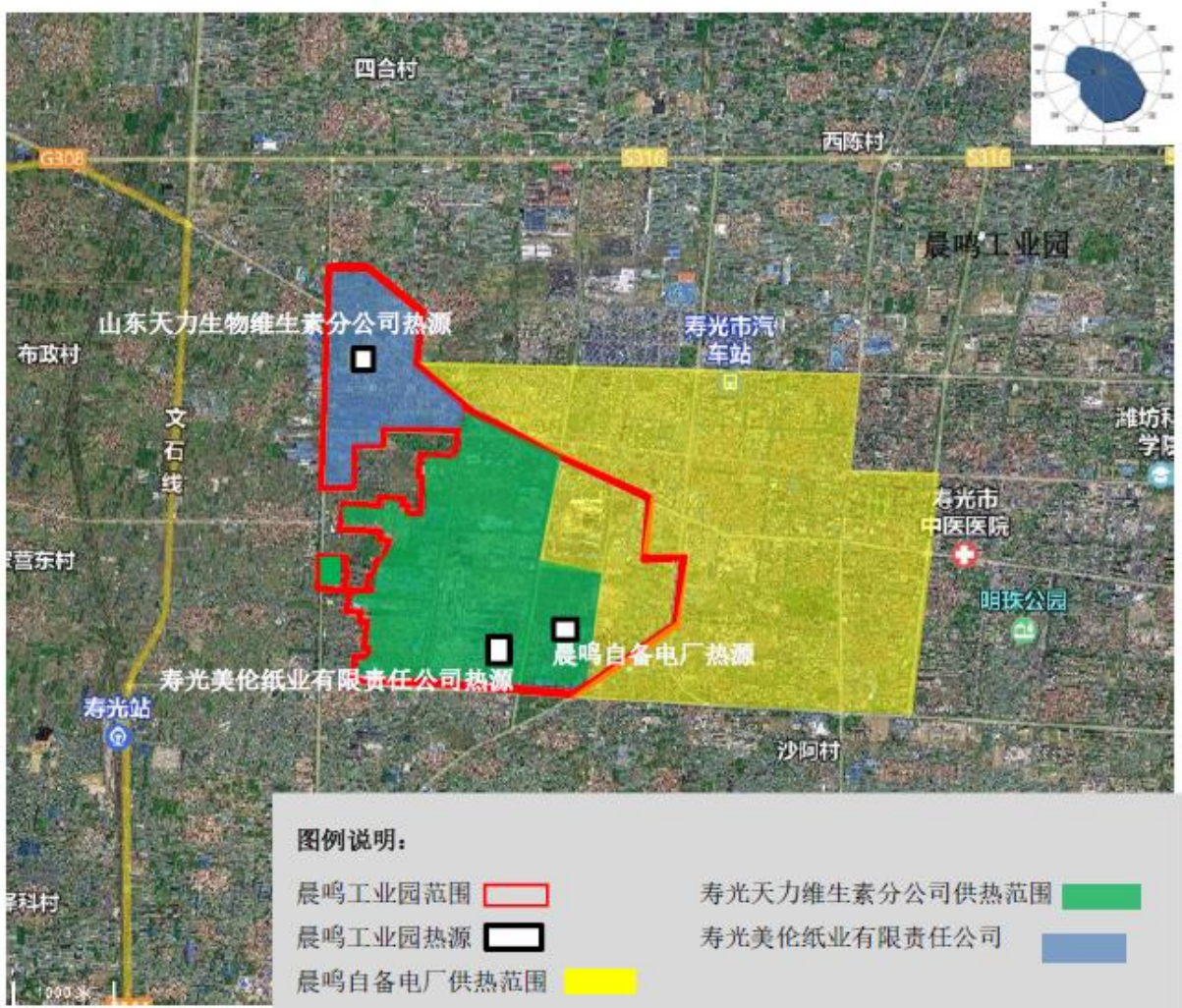


图 3.2-4 园区内对热源对应服务范围图

4、燃气规划

(1) 气源

目前供气来源共有两路，分别接自中石油输气管道和中石化济青支线。经进站过滤、调压、进站计量、分输调压计量、加臭后输往工业及民用用户。天然气门站为位于规划区外，羊青路东。站内除设置天然气接收、计量调压、加臭装置外，还建设高中压调压器，高压天然气调至中压(0.4MPa)后送入片区中压管网。

(2) 燃气管网

规划中压管网供气，工业用户和对压力有特殊要求的公建用户可直接引入中压天

燃气管，自行调节利用。规划天然气管道采用枝状管网，走向尽量靠近负荷中心和大用户。条件成熟时可环网供气，提高可靠性。天然气管网应采用地下直埋敷设。管道穿越河流或大型渠道时，可随桥墩架设或单独设置管桥。人行道下不小于 0.9 米，车行道下不小于 1.2 米。穿越路口处需加设钢套管。燃气管网原则上走路东侧和南侧。燃气管网应与其他市政管线保持一定的水平和垂直净距。园区燃气管线规划见图 3.2-5。

3.2.1.4 园区准入条件

根据园区规划环境影响报告，园区环境准入条件见表 3.2-1，优先入驻行业见表 3.2-2。

表 3.2-1 园区环境准入条件

类别	环境准入条件
产业导向	1、符合国家及地方产业政策，入区企业应为《产业结构调整指导目录（2019 年本）》以及《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》中鼓励类产业和允许类产业。 2、符合《市场准入负面清单（2020 年版）》。 3、符合《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》。 4、符合晨鸣工业园发展规划产业定位、用地规划及规划环评的产业准入清单。 6、新建、改建、扩建“两高”项目需符合国家及地方生态环境保护法律法规和相关法定规划的要求。
规划选址	选址符合园区规划及《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。
清洁生产	1、入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业领先水平；水耗指标应设定在二级水平（国内先进水平）及以上。 2、符合“循环经济”理念，有助于形成内部循环经济产业链。
环境保护	1、符合行业环境准入要求。 2、项目建设拟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。 4、废水处理符合园区污水处理模式。 5、建设项目新增污染物的排放按照国家及地方要求实行替代。

表3.2-2 优先进驻园区行业表

行业大类	行业中类	行业小类	控制级别
C14 食品制造业	C149 其他食品制造	全部	优先进入行业
C13 农副食品加工	C137 蔬菜、菌类、水果和坚果加工	全部	
C17 纺织业	C177 家用纺织制成品制造	全部	
C22 造纸及纸制品业	全部	全部	
C23 印刷和记录媒介复制业	全部	全部	

C26 化学原料及化学制品制造业	C262 肥料制造	全部（无化学反应的， （仅限环评类别为报告表的项目）
	C264 涂料、油墨、 颜料及类似产品制造	全部（无化学反应的， 仅限环评类别为报告表的项目）
	C266 专用化学产品制造	C2662 专用化学产品制造（无化学反应的，仅限 环评类别为报告表的项目）
	C268 日用化学品制造	全部（无化学反应的， （仅限环评类别为报告表的项目）
C29 橡胶和塑料制品业	C291 橡胶制品业	全部
	C292 塑料制品业	全部
C30 非金属矿物品制造	C302 石膏、水泥制 品及类似制品制造	全部
C33 金属制品业	C339 铸造及其他金 属制品制造除外	C339 包含的小类除外 的全部小类
C34 通用设备制造业	全部	全部
C35 专用设备制造业	全部	全部
C36 汽车制造业	C361 汽车整车制造	C3612 新能源整车制造
	C367 汽车零部件及 配件制造	C3670 汽车零部件及配 件制造
C37 铁路、船舶、航空航天 和其他运输设备制造业	全部	全部
C38 电气机械和器材制造业	全部	全部
C39 计算机、通信和其他电 子设备制造业	全部	全部
C40 仪器仪表制造业	全部	全部
C41 其他制造业	全部	全部
C42 废弃资源综合利用	全部	全部
G59 装卸搬运和仓储业	全部	全部

注：①除以上行业外，其他行业参照《产业结构调整指导目录（2019年本）》等政策文件，分析与园区环境准入基本条件的符合性，经分析论证符合的，允许准入。

3.2.1.5 园区负面清单

园区负面清单具体如下：

- （1）排放异味或高浓度有机废气，且不能有效处置的项目；
- （2）产生含铅、汞、铬、镉、砷等重点防控重金属废水的项目，产生剧毒废水、放射性废水的项目，且不能采取有效措施进行控制的。

(3) 排放的废水中含难降解的有机污染物、“三致污染物”的项目，且不能采取有效措施进行控制的。

(4) 炸药、火工及焰火产品制造。

(5) 国家和地方产业政策淘汰类项目。

(6) 待潍坊市建设项目环评审批负面清单发布实施后，列入负面清单的项目。

(7) 《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单（2020年版）》等列入限制类、淘汰类的建设项目。

本项目位于文昌路以西，潘西街以北，项目所处位置为园区土地利用规划中的工业用地，项目土地性质符合园区规划要求；项目属于造纸行业，属于园区中优先准入行业，项目建设符合园区要求，本项目在园区土地利用规划中的位置见图 3.2-6。

3.2.2 《寿光市国土空间总体规划(2021-2035年)》

为贯彻落实中共中央、国务院《关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》精神，在国家推进生态文明建设和国土空间规划体系改革的新时期，按照国家、山东省工作部署，结合寿光市实际，建立“多规合一”的国土空间规划体系，合理保护与利用全市国土空间资源，寿光市人民政府组织编制《寿光市国土空间总体规划(2021-2035年)》，规划全市划定生态保护区、生态控制区、农田保护区、城镇发展区、乡村发展区、海洋发展区和矿产能源发展区七个一级规划分区，项目位于晨鸣工业园区内，晨鸣工业园区用地为全部位于城镇发展区内，不占用永久基本农田和生态保护红线，本项目用地符合《寿光市国土空间总体规划(2021-2035年)》，本项目在国土空间规划中的位置见图 3.2-7。

3.2.3 “三区三线”成果

根据寿光“三区三线”划定成果，本项目所在园区晨鸣工业园 10.1691 平方公里用地全部位于城镇开发边界内，不占用永久基本农田和生态保护红线。本项目与“三区三线”划定成果的位置关系见图 3.2-8。

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 环境空气质量现状监测与评价

3.3.1.1 达标区域判定

根据潍坊市生态环境局寿光分局 2022 年 2 月 25 日发布的《寿光市空气质量情况通报》中 2021 年 12 月和 1-12 月寿光市环境空气质量状况，2021 年寿光市连续一年的基本因子监测数据（CO 未做数据说明）中，SO₂、O₃ 年均浓度或相应百分位数日平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}、年平均浓度不达标。

为改善空气质量，潍坊市实施了以下改善环境的措施：建立基于环境空气质量改善的生态补偿机制，分时段倒逼工业企业和地方政府加强治污设施建设，对治理无望的企业坚决予以关停；出台施工现场密闭围挡、道路硬化、车辆冲洗、裸露土地等八大类共计 78 条扬尘防治标准，有力促进扬尘产生单位污染防控。以总量控制倒逼能源结构调整，在全市范围内统筹大气污染物排放总量，加强行业排放标准管理，倒逼企业调结构等一系列有利于环境改善的措施；潍坊市生态环境委员会印发了《潍坊市新一轮“四减四增”三年行动方案(2021-2023 年)》，来改善环境空气。

3.3.1.2 评价范围内的环境质量现状调查与评价

1、基本污染物达标情况

本项目位于寿光市文昌路以西，潘曲街以北，评价范围内无例行监控点位，选择与本项目地理位置、地形一致的例行监测点位文家中学说明项目所在区域质量状况，具体监测数据统计见表 3.3-1。

表 3.3-1 文家中学 2022 例行监测点基本污染物监测数据统计及评价结果一览表

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	评价标准	最大浓度占标率 (%)	日均值超标率 (%)	年评价指标达标情况
SO ₂	mg/m ³	年平均质量浓度	0.017	0.06	28.3	/	达标
		98%保证率日评价浓度	0.045	0.15	30.0	0	
NO ₂	mg/m ³	年平均质量浓度	0.026	0.40	63.98	/	达标
		98%保证率日评价浓度	0.062	0.080	79.48	0	
PM ₁₀	mg/m ³	年平均质量浓度	0.071	0.70	101.39	/	超标
		95%保证率日评价浓度	0.167	0.15	111.33	11.33	
PM _{2.5}	mg/m ³	年平均质量浓度	0.04	0.035	114.66	/	超标
		95%保证率日评价浓度	0.113	0.075	150.6	50.6	

CO	mg/m ³	95%保证率日评价浓度	1.7	4	42.5	0	达标
O ₃	mg/m ³	90%保证率日最大8h滑动平均浓度	0.162	0.16	101.25	1.25	超标

由上表可见，2022年文家中学例行监测点环境空气中SO₂年均浓度或相应百分位数24h平均质量浓度，NO₂年平均浓度、CO年均浓度或相应百分位数24h平均质量浓度，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；O₃、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度或相应百分位数24h平均质量浓度不能达标。

2、特征污染物现状调查与评价

(1) 监测点位

根据评价区域气象特征和环境敏感点分布情况，在以厂址为中心，边长5.0km矩形范围内，布设2个点位，监测点位见表3.3-2、监测点位见图3.3-1。其中张家河头村引用《寿光市晨鸣工业园总体规划环境影响报告书》中的监测数据。

表 3.3-2 环境空气质量现状监测点位置

序号	监测点名称	相对厂址方位	距厂址距离（m）	功能
1	厂区	/	/	厂址
2	张家河头村	NW	997	下风向

②监测因子

主要监测H₂S、NH₃、TSP、VOCs，厂址处监测了臭气浓度留作本底值。监测期间同步观测风向、风速、总云量、低云量、气温、气压等常规气象要素。

③监测时段及频率

厂址处的监测时间是由齐鲁质量鉴定有限公司于2023年11月28日~2023年12月4日进行采样监测，引用的点位是由山东众润检验检测有限公司于2023年5月26日~6月1日进行采样监测。根据《环境影响技术导则—大气环境》的要求均连续监测7天，监测频率根据导则和标准的要求进行，详见表3.3-3。

表 3.3-3 监测频率一览表

污染物	取值	监测频率	备注
H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、VOCs	一次值	每日02、08、14、20时四次，每次45min采样时间	
TSP	日均值	连续采样24h	

(2) 监测分析方法

环境空气各监测因子监测分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的规定执行,具体见表 3.3-4。

表 3.3-4 各因子监测分析方法情况表

检验项目	检测方法代号	检测方法名称	检出限	样品状态
VOCs(以非甲烷总烃计)	HJ 604-2017	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	0.07mg/m ³	气袋
VOCs(以非甲烷总烃计)	HJ 604-2017	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	0.07mg/m ³	气袋
氨	HJ 533-2009	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.01mg/m ³	吸收液
氨	HJ 533-2009	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.01mg/m ³	吸收液
硫化氢	国家环境保护总局 第四版(增补版)(2003年)	空气和废气监测分析方法 第三篇 空气质量监测 第一章 十一(二)(B) 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³	吸收液
硫化氢	国家环境保护总局 第四版(增补版)(2003年)	空气和废气监测分析方法 第三篇 空气质量监测 第一章 十一(二)(B) 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³	吸收液
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	/	真空瓶
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	10 无量纲	真空瓶
总悬浮颗粒物	HJ 1263-2022	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	7μg/m ³	滤膜
总悬浮颗粒物	HJ 1263-2022	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	7μg/m ³	滤膜

(3) 监测结果

监测结果见表 3.3-5, 监测期间气象参数见表 3.3-6。

表 3.3-5 (a) 厂址处 TSP 监测结果

点位	采样日期	采样时间	样品编号	检测项目
				总悬浮颗粒物 μg/m ³
项目厂址处	2023-11-28	00:00	23111501HK-01-01-01	188
	2023-11-29	00:00	23111501HK-01-01-02	190
	2023-11-30	00:00	23111501HK-01-01-03	185
	2023-12-01	00:00	23111501HK-01-01-04	204

	2023-12-02	00:00	23111501HK-01-01-05	207
	2023-12-03	00:00	23111501HK-01-01-06	218
	2023-12-04	00:00	23111501HK-01-01-07	206

表 3.3-5 (a) 厂址处硫化氢、氨、VOCs 等监测结果

表 3.3-5 (c) 张家河头村处监测结果

样品名称		环境空气		采样日期		2023.05.26-06.01		
采样点位日期		张家河头村						
检测结果 检测项目		2023.05 .26	2023.05 .27	2023.05 .28	2023.05 .29	2023.05 .30	2023.05 .31	2023.06 .01
氨 (mg/m ³)	02:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	08:00	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04
	14:00	0.07	0.04	0.08	0.06	0.08	0.06	0.06
	20:00	0.08	0.03	0.02	0.04	0.03	0.03	0.03
硫化氢 (μg/m ³)	02:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	08:00	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002
	14:00	0.005	0.002	0.005	0.004	0.004	0.004	0.005
	20:00	0.004	0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002
VOCs(以非甲烷 总烃计)(mg/m ³)	02:00	0.65	0.64	0.65	0.63	0.64	0.63	0.66
	08:00	0.68	0.66	0.65	0.66	0.64	0.66	0.66
	14:00	0.63	0.65	0.66	0.64	0.66	0.64	0.67
	20:00	0.63	0.66	0.64	0.64	0.68	0.65	0.62
总悬浮颗粒物 (TSP)(μg/m ³)		126	130	127	129	130	130	129

表 3.3-6 监测期间气象参数

采样时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速(m/s)	风向	总云	低云
2023-11-28 02:00	1.2	101.9	1.2	西	/	/
2023-11-28 08:00	4.6	101.6	1.1	西	4	3
2023-11-28 14:00	10.7	101.0	1.1	西	4	2
2023-11-28 20:00	5.1	101.6	1.4	西	/	/

2023-11-29 02:00	1.6	101.9	1.2	西北	/	/
2023-11-29 08:00	5.0	101.6	1.1	西北	4	3
2023-11-29 14:00	10.5	101.1	1.3	西北	4	2
2023-11-29 20:00	5.4	101.5	1.1	西北	/	/
2023-11-30 02:00	1.4	102.0	1.2	西	/	/
2023-11-30 08:00	5.1	101.5	1.1	西	5	3
2023-11-30 14:00	11.1	101.9	1.1	西	4	3
2023-11-30 20:00	4.8	101.6	1.1	西	/	/
2023-12-01 02:00	1.3	101.9	1.2	西	/	/
2023-12-01 08:00	5.1	101.5	1.2	西	5	4
2023-12-01 14:00	12.1	100.9	1.2	西	5	3
2023-12-01 20:00	3.8	101.7	1.2	西	/	/
2023-12-02 02:00	1.5	101.9	1.2	北	/	/
2023-12-02 08:00	4.4	101.6	1.1	北	4	3
2023-12-02 14:00	10.6	101.0	1.1	北	4	3
2023-12-02 20:00	5.2	101.6	1.3	北	/	/
2023-12-03 02:00	1.5	101.9	1.3	东北	/	/
2023-12-03 08:00	4.4	101.7	1.2	东北	4	3
2023-12-03 14:00	9.4	101.1	1.2	东北	4	2
2023-12-03 20:00	3.9	101.7	1.1	东北	/	/
2023-12-04 02:00	1.9	101.8	1.1	西	/	/
2023-12-04 08:00	4.6	101.6	1.1	西	4	3
2023-12-04 14:00	12.3	101.9	1.1	西	4	2
2023-12-04 20:00	5.5	101.6	1.1	西	/	/
备注	/					

(4) 评价因子

环境空气质量现状评价因子为 H₂S、NH₃、TSP、VOCs（以非甲烷总烃计），厂址处臭气浓度作为背景值。

(5) 评价标准

项目各污染物评价标准具体见表 3.3-7。

表 3.3-7 环境空气质量评价标准 单位：mg/m³

评价因子	小时浓度	日均浓度	标准来源
------	------	------	------

H ₂ S	0.01	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准
NH ₃	0.2	/	
TSP	/	0.3	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
VOCs (以非甲烷总烃计)	2.0	/	《大气污染物综合排放标准详解》

(6) 评价方法

根据环境空气质量现状监测结果，评价采用单因子污染指数法对各监测因子进行评价，评价模式如下：

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

式中： P_i —i 污染物标准指数；

C_i —i 污染物实测浓度 mg/m³；

C_{oi} —i 污染物评价标准值 mg/m³；

(7) 评价结果与分析

本项目特征污染物单项标准指数的统计结果见表 3.3-8。

表 3.3-8 各监测点位监测因子环境空气质量评价结果

监测点	浓度测值范围 (mg/m ³)			污染指数范围	最大超标倍数	超标率 (%)
厂址	H ₂ S	小时值	0.002~0.005	0.2~0.25	0	0
	NH ₃	小时值	0.03~0.06	0.15~0.2	0	0
	TSP	日均值	0.185~0.207	0.617~0.69	0	0
	VOCs (以非甲烷总烃计)	小时值	0.67~0.87	0.335~0.435	0	0
张家河头村	H ₂ S	小时值	0.001~0.005	0.1~0.5	0	0
	NH ₃	小时值	0.01~0.08	0.05~0.40	0	0
	TSP	日均值	0.126~0.130	0.042~0.433	0	0
	VOCs (以非甲烷总烃计)	小时值	0.62~0.68	0.31~0.34	0	0

备注：未检出按检出限计算。

由表 3.3-8 可以看出：2 个监测点位的特征污染物 H₂S、NH₃ 可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准，TSP 可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，VOCs (以非甲烷总烃计) 可满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求。

3.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

3.3.2.1 地表水现状监测

本项目废水经厂区内污水处理站处理后排入寿光市中冶华天水务有限公司污水处理厂，处理达标后由四联沟排入新塌河进入小清河，为了解污水处理厂下游水质，引用《寿光市晨鸣工业园总体发展规划环境影响报告书》中的监测数据，并收集了小清河例行断面小清河-羊口断面上例行监测数据，具体断面设置情况如下。

(1) 监测布点

地表水现状监测断面详见表 3.3-9 和图 3.3-2。

表 3.3-9 地表水监测布点一览表

污水处理厂名称	纳污河流	序号	名称	经纬度
寿光市中冶水务有限公司	联四沟	1#	排污口上游 500m	118.771145E, 37.199707N
		2#	排污口下游 2000m	118.771180E, 37.206300N

(2) 监测项目

水质监测项目：水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮（NH₃-N）、总磷（以 P 计）、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等。

(3) 监测单位及监测时间

山东环林检测技术服务有限公司于 2022 年 7 月 22 日至 24 日监测三天，每天采样一次。

(4) 监测分析方法

地表水监测分析方法见表 3.3-10。

表 3.3-10 分析方法一览表

项目名称	方法依据	检出限	主要仪器、型号
pH 值	HJ 1147-2020 电极法	/	便携式 pH 计 pH200
溶解氧	HJ 506-2009 电化学探头法	/	溶解氧测定仪 JPB-607A
高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989 滴定法	/	酸式滴定管
化学需氧量	HJ 828-2017 重铬酸盐法	4mg/L	酸式滴定管
生化需氧量	HJ 505-2009 稀释与接种法	0.5mg/L	生化培养箱 SPX-100B-Z

氨氮	HJ 535-2009 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	可见分光光度计 EV-2000
总磷	GB/T 11893-1989 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 UV2400
石油类	HJ 970-2018 紫外分光光度法	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 UV2400
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987 亚甲蓝分光光度法	0.05mg/L	可见分光光度计 EV-2000
硫化物	GB/T 5750.5-2006 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	0.02mg/L	可见分光光度计 722
粪大肠菌群	HJ 755-2015 纸片快速法	20MPN/L	生化培养箱 SPX-100B-Z
水温	GB/T 13195-1991 温度计测定法	/	表层水温计

(5) 监测结果

监测结果见表 3.3-11，监测期间水文参数见表 3.3-12，本次评价收集了小清河上，小清河一羊口断面例行监测数据，具体见表 3.3-13。

表 3.3-11 (a) 监测结果情况表

采样日期	2022.07.22-2022.07.24	检测时间		2022.07.22-2022.07.30
样品状态	清澈透明液体	样品份数		66 份
采样点位	样品编号 检测项目	W22072001-01111	W22072001-01211	W22072001-01311
排污口 上游 500m 1#	pH 值 (无量纲)	7.3	7.2	7.4
	溶解氧 (mg/L)	6.2	6.1	6.3
	高锰酸盐指数 (mg/L)	2.60	2.39	2.57
	化学需氧量 (mg/L)	23	26	25
	生化需氧量 (mg/L)	5.8	5.1	4.8
	氨氮 (mg/L)	0.926	0.973	0.942
	总磷 (mg/L)	0.06	0.09	0.08
	石油类 (mg/L)	ND(<0.1)	ND(<0.1)	ND(<0.1)
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.074	0.055	0.083
	硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND
	粪大肠菌群 (MPN/L)	80	70	60
采样日期	2022.07.22-2022.07.24	检测时间		2022.07.22-2022.07.30
样品状态	清澈透明液体	样品份数		66 份
采样点位	样品编号 检测项目	W22072001-02111	W22072001-02211	W22072001-02311
排污口	pH 值 (无量纲)	7.3	7.2	7.3

下游 2000 m2#	溶解氧 (mg/L)	6.2	6.0	6.4
	高锰酸盐指数 (mg/L)	2.39	2.11	2.32
	化学需氧量 (mg/L)	26	25	28
	生化需氧量 (mg/L)	5.8	5.3	4.6
	氨氮 (mg/L)	0.774	0.812	0.755
	总磷 (mg/L)	0.04	0.05	0.06
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.152	0.127	0.141
	粪大肠菌群 (MPN/L)	70	60	70
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND
	硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND

表 3.3-12 (a) 地表水文参数

检测项目 \ 采样日期	2022.07.22 (第一次)	
	排污口上游 500m 1#	排污口下游 2000m 2#
河宽(m)	15.0	15.6
水深(m)	1.0	1.2
流量(m ³ /h)	5400	6100
流速(m/s)	0.1	0.2
水温 (°C)	20.2	20.4
备注: /		

表 3.3-12 (b) 地表水文参数

检测项目 \ 采样日期	2022.07.23 (第二次)	
	排污口上游 500m 1#	排污口下游 2000m 2#
河宽(m)	14.7	15.2
水深(m)	1.0	1.1
流量(m ³ /h)	5312	6003
流速(m/s)	0.1	0.2
水温 (°C)	20.1	20.4
备注: /		

表 3.3-12 (c) 地表水文参数

检测项目 \ 采样日期	2022.07.24 (第三次)	
	排污口上游 500m 1#	排污口下游 2000m 2#
河宽(m)	14.6	15.5

水深(m)	1.1	1.2
流量(m ³ /h)	5590	6324
流速(m/s)	0.1	0.3
水温(°C)	22.1	22.5
备注： /		

表 3.3-13 小清河一羊口断面 2023 年 1 月~6 月主要污染物例行监测结果

监测年份	监测月份	水温(°C)	pH 值	NH ₃ -N(mg/L)	COD Cr(mg/L)	T-N(mg/L)	T-P(mg/L)
2023	1	4.9	8	0.5	16.8	10.62	0.18
2023	2	6.8	8	0.46	14.3	10.36	0.132
2023	3	12.1	7	0.53	17.8	8.66	0.074
2023	4	16.3	8	0.38	16.3	7.71	0.17
2023	5	21.9	8	0.37	15.7	6.31	0.119
2023	6	27.1	7	0.5	未检测	5.19	0.133

3.3.2.2 地表水环境质量现状评价

1、评价因子

评价因子 pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮（NH₃-N）、总磷（以 P 计）、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。

2、评价方法

采用单因子指数法进行评价。计算模式如下：

（1）对评价标准为定值的单项水质参数 i 在 j 点的标准指数 S_{ij}，用下式计算：

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

式中：C_{ij} 为 i 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

C_{si} 为 i 污染物评价标准，mg/L。

（2）pH 值标准指数 S_{pHj} 的计算可用下式：

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7 \text{ 时})$$

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7 \text{ 时})$$

式中: pH_j 为 j 点的 pH 值;

pH_{su} 为评价标准中规定的 pH 值上限;

pH_{sd} 为评价标准中规定的 pH 值下限。

③DO 的标准指数

$$S_{DO_j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s) \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO_j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

式中: S_{DO, j}—DO 的标准指数;

DO_f—某水温、气压条件下的饱和溶解氧质量浓度, mg/L。

计算公式常采用:

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中: T—水温, °C;

DO_j—溶解氧实测值, mg/L;

DO_s—溶解氧的水质评价标准限值, mg/L。

3、评价标准

根据地表水环境功能区划, 评价河段联四沟执行《地表水环境质量标准 (GB3838-2002)》IV类标准, 小清河执行《地表水环境质量标准 (GB3838-2002)》III类标准, 标准值见表 3.3-14。

表 3.3-14 地表水环境质量评价标准

序号	项目名称	单位	III类标准值	IV类标准值	来源
1	pH	无量纲	无量纲	6~9	GB3838-2002
2	溶解氧	mg/L	5	3	GB3838-2002
3	高锰酸盐指数	mg/L	6	10	GB3838-2002
4	COD	mg/L	20	30	GB3838-2002
5	BOD ₅	mg/L	4	6	GB3838-2002
6	氨氮	mg/L	1	1.5	GB3838-2002
7	总磷	mg/L	0.2	0.3	GB3838-2002
8	石油类	mg/L	0.05	0.5	GB3838-2002
9	阴离子表面活性剂	mg/L	0.2	0.3	GB3838-2002

10	硫化物	mg/L	0.2	0.5	GB3838-2002
11	粪大肠菌群	个/L	10000	20000	GB3838-2002

4、评价结果

联西沟评价结果见表 3.3-15。

表 3.3-15 地表水评价结果情况表

项目	点位编号	
	1#	2#
	IV 类	IV 类
pH 值	0.1~0.2	0.1~0.15
化学需氧量	0.825~0.9	0.875~0.95
五日生化需氧量	0.58~0.78	0.92~0.98
溶解氧	0.34	0.35
氨氮	0.463~0.4865	0.3775~0.406
总磷	0.15~0.225	0.1~0.15
高锰酸盐指数	0.159~0.173	0.141~0.159
阴离子表面活性剂	0.247~0.277	0.423~0.507
粪大肠菌群	0.0015~0.002	0.0015~0.00175

备注：各监测点均未检出的不评价。

由上表 3.3-15 可见，现状监测断面均各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。由表 3.3-13 收集的小清河上羊口断面例行监测数据可知，小清河主要污染物因子可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

3.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

3.3.3.1 地下水现状监测

1、监测布点

为了解项目所在区域地下水水质情况，共设置了 6 个监测点位，具体监测情况如下。引用具体布点情况见表 3.3-16 和图 3.3-1。

表 3.3-16 地下水现状监测布点一览表

序号	监测点	方位	距离 (m)	设置意义
1	南潘曲村	S	650	监地下水水质、水位
2	项目所在厂区	/	/	地下水水质、水位

3	先峰营村	N	1410	地下水水质、水位
4	西潘曲村	W	220	地下水位
5	逢源村	NW	205	地下水位
6	冯家庄子	NE	1345	地下水位

2、监测单位

齐鲁质量鉴定有限公司。

3、监测项目

pH 值、(总)氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、总大肠菌群、亚硝酸盐氮、碘化物、氟化物、汞、砷、硒、六价铬、钙、镁、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、硝酸盐(氮)、氯化物、碳酸盐、重碳酸盐、铁、锰、铜、镉、铅、锌、钾、钠、铝、菌落总数，并记录井深、埋深、水位。

4、监测分析方法

地下水监测分析方法见表 3.3-17。

表 3.3-17 分析方法一览表

检验项目	检测方法代号	检测方法名称	检出限	样品状态
碳酸盐	DZ/T 0064.49-2021	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	5mg/L	1000mL 棕色玻璃瓶
菌落总数	GB/T5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标（4.1 菌落总数 平皿计数法）	1CFU/mL	500ml 无菌采样瓶
汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L	1000mL 聚乙烯瓶
碘化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（13.2 碘化物 高浓度碘化物比色法）	0.05mg/L	1000mL 棕色玻璃瓶
镁	国家环保总局(2002)第四版(增补版)	水质 钙和镁的测定 水和废水监测分析方法 第三篇 第四章 二十五(一)火焰原子吸收法(A)原子吸收分光光度法	0.0005mg/L	1000mL 聚乙烯瓶
硝酸盐(氮)	GB/T 7480-1987	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法	0.005mg/L	1000 棕色玻璃瓶
硫化物	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L	200mL 棕色玻璃瓶
硫酸盐	GB11899-1989	水质 硫酸盐的测定 重量法	2mg/L	1000mL 棕色玻璃瓶
重碳酸盐	DZ/T 0064.49-2021	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	5mg/L	1000mL 棕色玻璃瓶
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	1000mL 聚乙烯瓶

锌	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.01mg/L	1000mL 聚乙烯瓶
钾	国家环保总局 (2002)第四版(增补版)	水质 钾的测定 水和废水监测分析方法 第三篇 第四章 二十四 (一)火焰原子吸收法(A)原子吸收分光光度法	0.008mg/L	1000mL 聚乙烯瓶
铝	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 (4.1 铝 铬天青 S 分光光度法)	0.008mg/L	1000mL 聚乙烯瓶
镉	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.001mg/L	1000mL 聚乙烯瓶
铅	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.01mg/L	1000mL 聚乙烯瓶
锰	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	1000mL 聚乙烯瓶
砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3μg/L	1000mL 聚乙烯瓶
高锰酸盐指数(耗氧量)	GB 11892-1989	水质 高锰酸盐指数的测定 酸法	0.5mg/L	1000mL 棕色玻璃瓶
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	0.012mg/L	1000mL 棕色玻璃瓶
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2023 (5.1)	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标 (5.1 总大肠菌群 多管发酵法)	2MPN/100mL	500mL 无菌采样瓶
氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	1000mL 棕色玻璃瓶
氯化物	GB/T 11896-1989	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	2mg/L	1000mL 棕色玻璃瓶
六价铬	GB/T 7467-1987	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.001mg/L	1000mL 棕色玻璃瓶
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	1000 棕色玻璃瓶
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	1000mL 棕色玻璃瓶
pH 值	HJ 1147-2020	水质 pH 的测定 电极法	/	1000mL 聚乙烯瓶
铁	GB/T 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L	1000mL 聚乙烯瓶
钠	GB/T 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L	1000mL 聚乙烯瓶
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (11.1 溶解性总固体 称量法)	0.00001mg/L	1000mL 棕色玻璃瓶
硒	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.4μg/L	1000mL 聚乙烯瓶
总硬度	GB/T 7477-1987	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	5mg/L	1000mL 棕色玻璃瓶

(总)氰化物	DZ/T0064.52-2021	地下水水质检测方法 第 52 部分 氰化物的测定 吡啉-吡啉啉酮 分光光度法	0.002mg/L	1000ml 棕色 玻璃瓶
钙	国家环保总局 (2002)第四版(增 补版)	水质 钙和镁的测定 水和废水监 测分析方法 第三篇 第四章 二 十五(一)火焰原子吸收法(A)原 子吸收分光光度法	0.005mg/L	1000mL 聚乙 烯瓶
铜	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原 子吸收分光光度法	0.005mg/L	1000mL 聚乙 烯瓶

5、监测时间及频率

齐鲁质量鉴定有限公司于 2023 年 11 月 30 日，一次性采样分析。

6、监测结果

地下水结果见表 3.3-18，地下水水井参数见表 3.3-19。

表 3.3-18 地下水水质监测结果情况

表 3.3-19 地下水位监测情况

3.3.3.2 地下水环境质量现状评价

1、评价因子

pH 值、(总)氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、总大肠菌群、

亚硝酸盐氮、碘化物、氟化物、汞、砷、硒、六价铬、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、硝酸盐(氮)、氯化物、铁、锰、铜、镉、铅、锌、钾、钠、铝、菌落总数等，未检出项不作评价。

2、评价方法

采用单因子指数法进行评价。计算模式如下：

A、对评价标准为定值的单项水质参数 i 在 j 点的标准指数 S_{ij} ，用下式计算：

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

式中： C_{ij} 为 i 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

C_{si} 为 i 污染物评价标准，mg/L。

B、pH 值标准指数 S_{pHj} 的计算可用下式：

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7 \text{ 时})$$

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7 \text{ 时})$$

式中： pH_j 为 j 点的 pH 值；

pH_{su} 为评价标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} 为评价标准中规定的 pH 值下限。

3、评价标准

本次地下水质量现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，具体见表 3.3-20。

表 3.3-20 地下水质量现状评价标准（pH 无量纲，其他 mg/L）

项目	pH	总硬度	硝酸盐	亚硝酸盐	耗氧量 (CODMn 法，以 O ₂ 计算)	氨氮	溶解性总固体	氟化物
标准	6.5~8.5	≤450	≤20	≤1	≤3.0	≤0.5	≤1000	≤1.0
项目	六价铬	硫酸盐	氯化物	挥发酚	砷	汞	铅	镉
标准	≤0.05	≤250	≤250	≤0.002	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤0.005

项目	锰	铁	氰化物	Na	总大肠杆菌 MPN/100mL	菌落总数 CFU/mL	阴离子表面活性剂	铜
标准	≤0.1	≤0.3	≤0.05	≤200	≤3.0	≤100	≤0.3	≤1.0
项目	锌	碘化物	铝	硒	硫化物			
标准	≤1.0	≤0.08	≤0.2	≤0.01	≤0.02			

4、评价结果

地下水质量现状评价结果见表 3.3-21，未检出不做评价。

表 3.3-21 地下水水质评价结果情况

评价点位	1#南潘村	2#项目所在厂区	3#先峰营村
评价因子	评价结果		
pH 值	0.133	0.2	0.133
氨氮	0.136	0.168	0.15
亚硝酸盐氮	/	0.004	0.003
氟化物	0.35	0.50	0.44
总硬度	1.25	1.16	1.06
溶解性总固体	0.825	0.785	0.843
耗氧量	0.233	0.267	0.30
硫酸盐	0.8	0.74	0.70
硝酸盐(氮)	0.0347	0.0324	0.024
氯化物	0.728	0.84	0.828
钠	0.455	0.319	0.467
菌落总数	0.68	0.51	0.43

备注：未检出不做评价。

由上表可知，3 个监测点位中的监测因子除总硬度外，其余监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准的要求，说明项目所在区域地下水环境质量较好。总硬度超标与当地地质有关。

3.3.4 声环境现状监测与评价

3.3.4.1 现状监测

根据监测布点规范要求，围绕项目所在厂界布设 5 个监测点，并在 200m 范围内的敏感目标布设 3 个具体监测情况如下，监测点位布置见图 3.3-3。

(1) 监测布点

项目噪声点位布设情况见表 3.3-22 和图 3.3-2 所示。

表 3.3-22 噪声点位布设一览表

编号	监测点位置	设置意义
1#	项目厂区东边界	了解厂界现状噪声是否达标
2#	项目厂区南边界	了解厂界现状噪声是否达标
3#	项目地块西边界	了解厂界现状噪声是否达标
4#	项目地块西边界	了解厂界现状噪声是否达标
5#	项目地块北边界	了解厂界现状噪声是否达标
6#	西潘曲村	了解敏感目标背景值
7#	逢源联办小学	了解敏感目标背景值
8#	逢源村	了解敏感目标背景值



图 3.3-2 噪声监测点位示意图

(2) 监测项目

测量等效连续 A 声级 L_{Aeq}

(3) 监测时间及频率

各监测点位监测 1 天，分别在昼、夜间各监测一次。测量选择在无雨、且风力小于 4 级的天气进行。由齐鲁质量鉴定有限公司于 2023 年 11 月 28 日监测，逢源村于 2022 年 07 月 07 日监测。

(4) 监测结果

监测结果如表 3.3-23 所示。

表 3.3-23 (a) 厂界噪声环境现状监测一览表

检测时间	检测点位	噪声 Leq[dB(A)]
2023-11-28 17:41	1#东厂界	53.8
2023-11-28 23:40		47.3
2023-11-28 17:56	2#南厂界	54.3
2023-11-28 23:53		47.9
2023-11-28 18:13	3#西厂界 1	53.3
2023-11-29 00:06		47.4
2023-11-28 18:26	4#西厂界 2	53.3
2023-11-29 00:18		47.3
2023-11-28 19:32	5#北厂界	54.5
2023-11-29 00:31		47.5

表 3.3-23 (b) 环境敏感目标现状监测一览表

检测时间	检测因子	检测点位	噪声 Leq[dB(A)]
2023-11-28 18:40	环境噪声	6#逢源联办小学	52.8
2023-11-29 00:44	环境噪声	6#逢源联办小学	47.2
2023-11-28 19:11	环境噪声	7#西潘曲村	52.8
2023-11-29 01:12	环境噪声	7#西潘曲村	47.3
2022.07.07	昼间	8#逢源村	53.7
	夜间		44.3

3.3.4.2 现状评价

1、评价标准

项目所在区域为声环境质量 3 类区，厂界现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)，敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

2、评价方法

采用超标值法对等效连续 A 声级 L_{Aeq} 进行评价，计算公式如下：

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

式中： P —超标值，dB (A)；

L_{Aeq} —测点等效 A 声级, dB (A);

L_b —噪声评价标准, dB (A)。

3、评价结果

评价结果如表 3.3-24 所示。

表 3.3-24 声环境现状评价结果一览表

监测点位	昼间 (dB)			夜间 (dB)		
	L_{Aeq}	L_b	P	L_{Aeq}	L_b	P
1#东厂界	53.8	65	-11.2	47.3	55	-7.7
2#南厂界	54.3		-10.7	47.9		-7.1
3#西厂界 1	53.3		-11.7	47.4		-7.6
4#西厂界 2	53.3		-11.7	47.3		-7.7
5#北厂界	54.5		-10.5	47.5		-7.5
逢源联办小学	52.8	60	-7.2	47.2	50	-2.8
西潘曲村	52.8		-7.2	47.3		-2.7
逢源村	53.7		-6.3	44.3		-5.7

由表 3.3-24 可以看出, 项目所在厂区东、南、西、北厂界昼间、夜间噪声均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准; 2 个敏感目标声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

3.3.5 土壤环境质量现状评价

3.3.5.1 现状监测情况

1、监测布点

根据导则要求, 本项目需要在厂区设置 3 个表层点, 根据厂区分布情况, 项目监测布点情况见表 3.3-25 与图 3.3-4。

表 3.3-25 土壤监测布点情况表

序号	名称	监测点位	布点意义
1	1# 项目区内表层	表层土 (0-0.2 m)	土壤质量现状
2	2# 项目区内表层	表层土 (0-0.2 m)	
3	3# 项目区内表层	表层土 (0-0.2 m)	

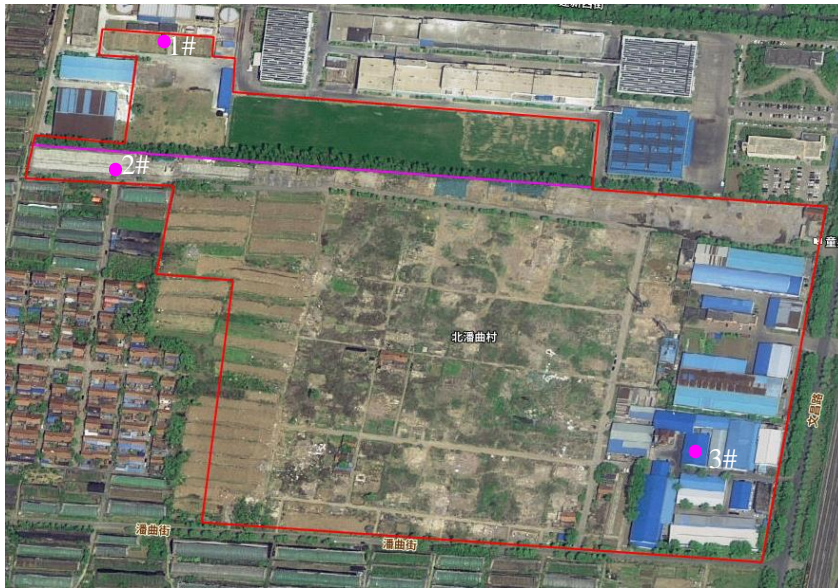


图 3.3-4 土壤监测点位图

2、监测项目

监测砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、pH。

3、监测时间及频率

由齐鲁质量鉴定有限公司于 2023 年 11 月 30 日进行监测，监测一天采样 1 次。

4、监测方法

土壤监测按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中有关规定进行，具体见表 3.3-26。

表 3.3-26 监测方法情况一览表

检验项目	检测方法代号	检测方法名称	检出限	样品状态
反式-1,2-二氯乙烯	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	1.4 μ g/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶

1,2-二氯乙烷	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	1.3μg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
硝基苯	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	0.09mg/kg	250mL 棕色玻璃瓶
1,2,3-三氯丙烷	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	1.2μg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
1,1,2-三氯乙烷	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	1.2μg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
氯苯	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	1.2μg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
铅	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	10mg/kg	2kg 密封袋
1,1-二氯乙烯	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	1μg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
苯并(k)荧蒽	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	250mL 棕色玻璃瓶
1,4-二氯苯	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	1.5μg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
茚并(1,2,3-c,d)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	250mL 棕色玻璃瓶
乙苯	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	1.2μg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
间-二甲苯+对-二甲苯	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	1.2μg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
苯乙烯	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	1.1μg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
苯并(b)荧蒽	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	0.2mg/kg	250mL 棕色玻璃瓶
氯乙烯	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	1μg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
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	1.3μg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
邻-二甲苯	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	1.2μg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
三氯乙烯	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	1.2μg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶

蒽	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	250mL 棕色玻璃瓶
铜	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	1mg/kg	2kg 密封袋
四氯乙烯	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	1.4μg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
萘	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	0.09mg/kg	250mL 棕色玻璃瓶
苯胺	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	0.08mg/kg	250mL 棕色玻璃瓶
镉	GB/T 17141-1997	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg	2kg 密封袋
二苯并(a,h)蒽	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	250mL 棕色玻璃瓶
二氯甲烷	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	1.5μg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
顺式-1,2-二氯乙烯	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	1.3μg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
氯仿	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	1.1μg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
石油烃(C10-C40)	HJ 1021-2019	土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法	6mg/kg	250mL 棕色玻璃瓶
2-氯酚	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	0.06mg/kg	250mL 棕色玻璃瓶
1,1,1,2-四氯乙烷	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	1.2μg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
六价铬	HJ 1082-2019	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	2kg 密封袋
苯并(a)蒽	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	250mL 棕色玻璃瓶
氯甲烷	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	1μg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
1,1,2,2-四氯乙烷	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	1.2μg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
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	250mL 棕色玻璃瓶
1,1,1-三氯乙烷	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	1.3μg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶

砷	GB/T 22105.2-2008	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分: 土壤中总砷的测定	0.01mg/kg	2kg 密封袋
苯	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	1.9µg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
汞	GB/T 22105.1-2008	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分: 土壤中总汞的测定	0.002mg/kg	2kg 密封袋
pH 值	HJ 962-2018	土壤 pH 的测定 电位法、土壤 pH 值的测定 电位法	0.01 无量纲	2kg 密封袋
1,2-二氯苯	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	1.5µg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
甲苯	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	1.3µg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
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	2kg 密封袋
1,2-二氯丙烷	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	1.1µg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶
1,1-二氯乙烷	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	1.2µg/kg	40mL 棕色螺口玻璃瓶

5、监测结果

(1) 各因子监测结果

土壤监测结果见 3.3-27~3.3-28。

表 3.3-27 监测点位监测结果

样品类型		土壤	采样日期	2023-11-30	
检测点位		1# 项目区内表层 (0-0.2 m)	2# 项目区内表层 (0-0.2 m)	3# 项目区内表层 (0-0.2 m)	
样品编号		23111501TR-01-01-01	23111501TR-02-01-01	23111501TR-03-01-01	
检测项目	单位	检测结果			
甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	
苯	µg/kg	ND	ND	ND	
四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	
氯仿	µg/kg	ND	ND	ND	
氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	

1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND
氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND
氯苯	µg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
间-二甲苯+对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND
邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND

砷	mg/kg	9.36	14.2	8.54
镍	mg/kg	34	12	25
铅	mg/kg	22	15	26
镉	mg/kg	0.16	0.13	0.08
铜	mg/kg	28	17	20
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND
汞	mg/kg	0.0494	0.0533	0.0399
pH 值	无量纲	7.80	7.86	7.74
石油烃(C10-C40)	mg/kg	42	25	21
备注	/			

表 3.3-28 理化特性表

采样点位	颜色	结构	质地	砂砾含量	其他异物	经纬度	
1# 项目区内表层 (0-0.2m)	棕色	团粒	壤土	9%	无	E118.684324; N36.865399	
2# 项目区内表层 (0-0.2m)	棕褐色	团粒	壤土	8%	无	E118.67856; N36.863943	
3# 项目区内表层 (0-0.2m)	棕色	团粒	壤土	9%	无	E118.679919; N38.863558	
备注	/						
采样点位	pH (无量纲)	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	氧化还原电位 (mV)	孔隙度 (%)	土壤容重 (kg/m ³)	土壤含盐量 (g/kg)	饱和导水率 (cm/s)
1# 项目区内表层 (0-0.2m)	7.80	10.6	486	40.5	1001	0.9	0.28
2# 项目区内表层 (0-0.2m)	7.86	10.2	482	40.3	1002	1.2	0.25
3# 项目区内表层 (0-0.2m)	7.74	10.5	487	40.1	1000	1.1	0.24
备注	/						

3.3.5.2 现状评价

1、评价因子

项目区内点位评价因子为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管制标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地所列 45 项因子及表 2 特征因子。

2、评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

$$\text{计算公式为: } S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

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。

3、评价标准

项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管制标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 及表 2 第二类用地标准，具体标准见表 3.3-29。

表 3.3-29 建设用地土壤环境质量标准

序号	污染物项目	CAS 编号	单位	第二类用地	
				筛选值	管控值
1	砷	7440-38-2	mg/kg	60	140
2	镉	7440-38-9	mg/kg	65	172
3	铬	18540-29-9	mg/kg	5.7	78
4	铜	7440-50-8	mg/kg	18000	36000
5	铅	7439-92-1	mg/kg	800	2500
6	汞	7439-97-6	mg/kg	38	82
7	镍	7440-02-0	mg/kg	900	2000
8	四氯化碳	56-23-5	mg/kg	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	mg/kg	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	mg/kg	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	mg/kg	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	mg/kg	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	mg/kg	66	200
14	顺 1,2-二氯乙烯	156-59-2	mg/kg	596	2000
15	反 1,2 二氯乙烯	156-60-5	mg/kg	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	mg/kg	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	mg/kg	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	mg/kg	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	mg/kg	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	mg/kg	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	mg/kg	840	840

22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	mg/kg	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	mg/kg	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	mg/kg	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	mg/kg	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	mg/kg	4	40
27	氯苯	108-90-7	mg/kg	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	mg/kg	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	mg/kg	20	200
30	乙苯	100-41-4	mg/kg	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	mg/kg	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	mg/kg	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3; 106-42-3	mg/kg	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	mg/kg	640	640
35	硝基苯	98-95-3	mg/kg	76	760
36	苯胺	62-53-3	mg/kg	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	mg/kg	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	mg/kg	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	mg/kg	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	mg/kg	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	mg/kg	151	1500
42	蒽	218-01-9	mg/kg	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	mg/kg	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]蒽	193-39-5	mg/kg	15	151
45	萘	91-20-3	mg/kg	70	700
46	石油烃	-	mg/kg	4500	9000

4、评价结果

45 项中监测指标中除重金属外，其他因子均未检出，不再对其进行评价分析，仅对检出因子进行现状评价，评价结果见表 3.3-30。

表 3.3-30 建设用地土壤现状评价结果

序号	监测点位	汞	石油烃	镉	砷	铅	铜	镍
1#表层	(0-0.2m)	0.0006	0.00467	0.00093	0.0669	0.0088	0.00078	0.017
2#表层	(0-0.5m)	0.00065	0.00278	0.000756	0.101	0.006	0.00047	0.006
3#表层	(0-0.5m)	0.00049	0.00467	0.000465	0.061	0.0104	0.00056	0.0125

根据评价结果，建设用地土壤各监测点、监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值标准要求；说明目前区域土壤环境质量良好，土壤污染风险一般情况下可以忽略。

第 4 章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 水环境影响分析

施工期的废水主要有施工人员产生的生活污水、施工过程产生的施工废水和场地冲洗废水，这些废水对水环境可能产生影响。施工期生活污水来自施工队伍的生活活动，包括盥洗废水等含有较多的有机物和悬浮物。

施工废水包括开挖等产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及清洗用水。另外在设备的安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生少量的含油废水，含有大量的泥沙和油。

施工现场冲洗水中虽无大量的有毒有害物质，但其中可能含有较多的泥土、沙石、和一定量的地表油污。

上述施工废水量不大，但若不经处理或处理不当直接排放，同样危害环境。因此，应注意施工期废水不可任意直接外排。施工期间在排污设施不健全的情况下，应尽量减少物料损失、散落和溢流现象。施工场地必须建造集水池、沉淀池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废水按其不同性质分类收集。

加强施工期管理，针对施工期污水产生过程的不连续性、废水种类单一的特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。施工期生活污水经化粪池沉淀后用于其他空地的绿化用水。

施工现场因地制宜，建造沉淀池、集水池等污水临时处理设施。砂浆和石灰浆废液宜集中处理，干化后与固体废物一起进行处置。水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并建造简易挡雨棚、挡土墙，及时清扫场内运输线上抛洒的上述粉料，以免降雨时随地表径流进入水体，从而造成对水环境的影响。

经采取上述防治措施后，对地表水影响不大。

4.1.2 大气环境影响分析

施工建设过程中产生的空气污染物主要包括施工粉尘和废气。其中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的尾气，粉尘的主要来源有：

建筑材料如水泥、石灰、沙子等在其装卸、运输、堆放过程中将产生扬尘；

运输车辆往来将造成地面扬尘；

施工来料在其堆放和清运过程中产生扬尘。

类比对施工现场的近地面粉尘浓度的实测资料，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，对施工人员的身体健康会产生一定的影响，主要影响为粉尘在肺泡的沉积，影响对血液中 Fe 与 O_2 的反应，从而影响供血功能。施工车辆排放尾气的主要污染物为 NO_x 、CO 和烃类等，机动车辆污染物排放系数见表 4.1-1。

施工车辆一般都为载重车，其额定燃油率为 $30.19\text{L}/100\text{km}$ (等速)，按上表测算，单车 100km 污染物平均排放量为：CO 815.13g 、 NO_x 1340.44g 、烃类物质 134.0g 。

表 4.1-1 机动车尾气排放污染物系数

污染物	以汽油为燃料(g/L)	以柴油为燃料(g/L)	
	小汽车	载重车	机车
CO	169.0	27.0	8.4
NO_x	21.1	44.4	9.0
烃类	33.3	4.44	6.0

施工过程中产生的废气、粉尘将会造成周围大气环境的污染，其中又以粉尘的危害最为严重，施工期间产生的粉尘污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放以及风力因素。鉴于此，为尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围，应采取以下措施：

对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，少量水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节。地面开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘产生量，建筑材料和建筑垃圾应及时清运。谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，及时清扫洒落在地面上的泥土和灰尘，清洗轮胎，定时洒水抑尘，减少运输过程中的扬尘。水泥砂浆的搅拌应在临时工棚内进行，加袋装水泥时，尽量靠近搅拌机进料口，进料速度宜慢，以减少水泥粉尘外溢。推荐采用搅拌车和散装水泥，在搅拌车运输过程当中完成混凝土的配制。施工现场的运输车辆应控制车速，限速 $40\text{km}/\text{h}$ ，以减少行驶过程中产生的道路扬尘。施工场界外设置高度不低于 1.8m 的围栏等防护结构。将采取以上防治措施，可减轻施工期扬尘对周围环境的影响。

4.1.3 声环境影响分析

施工噪声主要是机械噪声和材料装卸噪声。

根据本建项目所在地的地质条件和工程内容，施工期间使用的机械设备主要有打桩机、搅拌机、推土机(铲平机)、挖掘机、铣刨机和运输车辆(自卸卡车)等，不同施工期间和使用工况下，其产生的噪声强度也会不同，难以进行量化。因此根据《建设施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的规定，分析施工机械噪声影响范围，见表 4.1-2。

表 4.1-2 施工噪声对环境的影响分析表

施工阶段	施工噪声范围	标准限值	对环境的影响
土石方	84—91dB(A)	75dB(A)	工作量不大，动用施工机械较少，主要对施工工人有一定影响
打桩	86—100dB(A)	85dB(A)	噪声强度较大，虽经空气衰减和地面构筑物阻挡，对施工场地近处环境有一定影响
结构安装	78—90dB(A)	70dB(A)	噪声源较集中且噪声强度不太高，对环境影响不大

一般情况下，噪声随距离衰减量为 10—15dB(A)/50m。利用工程常用施工机械的噪声进行实测并与达标值比较后得出施工机械噪声达标范围，见表 4.1-3。

表 4.1-3 施工机械噪声达标范围表

施工机械名称	测点跟噪声源距离, m	实测噪声值, dB	GB12523-2011, dB		噪声达标范围, m	
			昼间	夜间	昼间	夜间
平土机	15	88	75	55	>67	>270
推土机	15	87	75	55	>60	>200
挖掘机	15	91	75	55	>95	>250
风镐	15	88	75	55	>67	>270
泥料搅拌	7.5	81	70	55	>27	>150
震动器	7.5	81	70	55	>27	>150

从上表可知，昼间施工的噪声影响范围较小，夜间除噪声源较高的施工机械设备外，超标范围在 200-300m 内，夜间禁止施工，项目施工期间不会对厂区周围村庄居民区产生影响。但在施工过程中还应采取以下防治措施：

施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，控制施工场界的噪声，使其低于《建设施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。合理安排工期，减少施工噪声影响的持续时间，将必须使用高噪声设备的工段调整为昼间进行，夜间仅使用低噪声设

备施工，这样不仅能顺利按期完成工程，还最大限度地减轻了噪声的环境影响。施工过程中应加强对施工机械的维修保养，避免由于设备性能下降而使其工作噪声增大。

4.1.4 固废环境影响分析

主要包括施工人员产生的生活垃圾、施工期间产生的建筑垃圾等。

应注意收集和处置生活垃圾，避免乱放乱堆和场内长期堆放，以免对环境造成污染。建筑垃圾主要来源于开挖土方、建筑施工中的废物如混凝土、砖瓦、石灰、沙石等，虽然这些废物不含有毒性物质，但粉状废料可随地表径流进入水体，严重时造成对地表水的暂时的污染。因此，施工期的建筑垃圾应有计划地堆放并建挡墙等防范措施，应禁止四处乱堆乱倒建筑垃圾，对废弃的建筑材料，可用于场内地坪或填沟碾实处理。

施工人员居住区的生活垃圾实行袋装化，每天由清洁员清理，集中送至指定堆放点。尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的流失，建筑垃圾应在批定的堆放点存放，并及时用于场内地坪、填沟等消化处理，或送城市垃圾填埋场。

4.1.5 环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责。施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应采取相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保方针、政策、法规和标准，建立以岗位责任制为中心的各项环保管理制度，做到有章可循，科学管理。加强对施工人员的教育，学习环保法规和环保知识，做到文明施工，清洁生产。

4.2 营运期环境影响预测与评价

4.2.1 环境空气影响预测与评价

4.2.1.1 评价等级确定

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3.2 评价工作等级的确定”，由拟建项目排放的污染物情况，来确定拟建项目环境空气的评价等级。

(2) 参数选取

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，环境空气影响评价

等级由污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 来确定，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max} 。其中 P_i 定义为：

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

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，可参照使用导则附录 D 中的浓度限值确定各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

本项目产生的废气主要是污水处理站产生的异味以及烘干燃烧天然气产生的废气。根据大气导则要求，选择 H_2S 、 NH_3 、 SO_2 、 NO_x 、烟尘等污染物，采用 AERSCREEN 估算软件进行估算。污染源参数选取见表 4.2-1，评价因子和评价标准见表 4.2-2，估算模型参数见表 4.2-3。

表 4.2-1 (a) 项目面源污染源正常排放参数一览表

面源名称	面源长度	面源宽度	面源初始排放高度	年排放小时数	源强	
	Ll	LW	H	Hr	H_2S	NH_3
	m	m	m	h	kg/h	
污水处理站区域	150	148	5	8760	0.000455	0.124

表 4.2-1 (b) 燃烧炉燃烧天然气废气点源污染源正常排放参数一览表

点源名称	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强		
	H	D	T	Qvol	Hr	SO_2	NO_x	颗粒物
单位	m	m	$^\circ\text{C}$	Nm^3/h	h	kg/h		
燃烧机燃烧天然气废气排气筒 (P1)	20	0.2	30	4500	8160	0.018	0.063	0.0093

表 4.2-2 评价标准一览表

序号	评价因子	浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
		小时值	
1	PM ₁₀	0.45	《大气环境质量标准》(GB3096-2012) 中二级标准
2	SO ₂	0.5	
3	NO _x	0.25	
4	H ₂ S	0.01	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
4	NH ₃	0.2	

表 4.2-3 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	116.82 万
最高环境温度		42.5℃
最低环境温度		-14.8℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90m
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(°)	/

(3) 估算结果

采用导则中推荐的估算模式对项目污染源进行估算，其估算的最大浓度及占标率见表 4.2-4。

表 4.2-4 项目各污染物最大落地浓度及占标率

排放方式	污染源	污染因子	排放速率 (kg/h)	最大地面浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	Pi(%)	最大落地浓度距离 (m)
无组织	污水处理站 区域	H ₂ S	0.00019	0.0000276	0.01	0.28	78
		NH ₃	0.10	0.0150	0.2	7.5	
有组	天然气烘干	SO ₂	0.018	0.00158	0.5	0.32	142

织	排气筒	NO _x	0.063	0.00569	0.25	2.27	
		颗粒物	0.0093	0.000815	0.15	0.18	

由上表可知，本项目占标率较大的污染物是污水处理站无组织排放的 NH₃，对应的 NH₃=7.5%<10%。

(4) 评价等级判定

根据导则评价等级判定标准确定本项目环境空气影响评价等级为二级，根据导则中要求环境空气评价范围一般不应小于 5km，因此最终确定本项目环境空气评价范围为以本项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围区域。

4.2.1.2 污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目可只调查分析本项目污染源。本项目污染源是污水处理站及燃烧器产生的污染物。

4.2.1.3 气象特征

根据《环境影响评价技术导则》（HJ/T 2.2-2018）有关规定，调查了该地区 20 年以上的主要气候统计资料。寿光气象站位于 118°43'E，36°53'N，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拟建项目周围基本一致，且气象站距离拟建项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。寿光近 20 年（2003~2022 年）年最大风速为 14.7m/s（2010 年），极端最高气温和极端最低气温分别为 42.5℃（2009 年）和-18℃（2016 年），年最大降水量为 1031.3mm（2018 年）；近 20 年其它主要气候统计资料见表 4.2-5，寿光近 20 年各风向频率见表 4.2-5，图 4.2-6 为寿光近 20 年风向频率玫瑰图。

表 4.2-5 寿光气象站近 20 年（2003~2022 年）主要气候要素统计

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)	2.6	2.8	3.1	3.4	3.1	2.6	2.4	2.1	2.1	2.2	2.5	2.7	2.6
平均气温 (°C)	-1.9	1.6	7.7	14.5	21.2	25.3	27.1	26.1	21.9	16.2	7.9	1.0	4.1
平均相对湿度 (%)	60	55	49	51	72	61	74	79	72	63	57	56	62
降水量 (mm)	2.4	9.0	14.1	36.5	63.6	64.2	139.4	171.6	37.1	14.4	5.2	4.6	562.2
日照时数 (h)	152.9	161.0	217.3	226.3	256.1	220.4	175.6	165.8	182.2	191.8	186.5	182.0	2318

表 4.2-6 寿光气象站近 20 年（2003~2022 年）各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	3.0	2.8	5.1	5.7	5.8	7.5	8.0	8.9	8.5	7.6	5.4	3.8	6.4	8.4	6.8	4.6	1.5

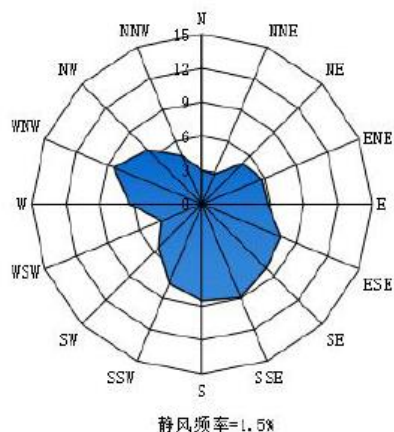


图 4.2-1 寿光近 20 年（2003~2022 年）风向频率玫瑰图

4.2.1.4 环境影响预测与评价

根据导则等级判定，项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进一步预测与评价，只需对污染物排放量进行核算。

根据导则等级判定，项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进一步预测与评价，只需对污染物排放量进行核算。

本项目污染物排放量核算结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 无组织污染物排放量统计

序号	排放口名称	污染物	污染防治措施	核算排放量 (t/a)
1	无组织	NH ₃	/	1.09
		H ₂ S		0.004
2	燃烧炉燃烧天然气废气排气筒 P1	SO ₂ (t/a)	低氮燃烧	0.15
		NO _x (t/a)		0.51
		颗粒物 (t/a)		0.076
无组织排放合计		NH ₃		1.09t/a
		H ₂ S		0.004t/a
有组织排放合计		SO ₂		0.15t/a
		NO _x		0.51t/a
		颗粒物		0.076t/a

表 4.2-8 污染物年排放量核算

排放形式	污染物	排放量 (t/a)
无组织	NH ₃	1.09
	H ₂ S	0.004
有组织排放合计	SO ₂	0.15
	NO _x	0.51
	颗粒物	0.076

4.2.1.5 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 4.2-9。

表 4.2-9 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、CO、O ₃) 其他污染物 (H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
		环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价基准年	(2022) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟扩建项目污染源 <input type="checkbox"/>
		现有污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (无)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>
正常排放年	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>	

	均浓度贡献值	二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(1) h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>			$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、颗粒物、VOCs)		有组织废气监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：(H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、颗粒物、VOCs)		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 (√) 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	SO ₂ 0.15t	NO _x 0.51t	颗粒物：0.076t	VOCs
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

4.2.2 地表水环境影响分析

4.2.2.1 评价等级及评价范围

(1) 评价等级判定

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水评价等级的确定主要按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染影响型建设项目，具体评价依据具体见表4.2-10。

表 4.2-10 水污染影响型建设项目评价等级判定一览表

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

该项目区内废水包括生产废水和生活污水，经厂区污水处理站处理达标后通过市政污水管道进入寿光市中冶华天水务有限公司污水处理厂处理达标后最终排入小清河，不直接排入外环境，属于间接排放，故地表水环境影响评价为三级 B。

(2) 评价范围

水污染影响型建设项目评价范围应根据评价等级、工程特点、影响方式及程度、地表水环境质量管理要求等确定。由于本项目地表水评价等级为三级 B，其评价范围为应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

4.2.2.2 拟建项目废水产排情况

拟建项目生产废水产生量是 $1782.6\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量是 $16.6\text{m}^3/\text{d}$ ，总废水产生量是 $1799.2\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂区拟建设的污水处理站处理。项目拟建设两座处理规模均 $8500\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站，接收本项目废水以及公司纱管纸、装饰原纸、代塑纸生产过程中产生的废水。本项目废水经污水处理站处理后废水排放量是 $1792.0\text{m}^3/\text{d}$ ，排放水质可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 3 中标准及污水处理厂进水水质要求，由市政污水管网排入寿光市中冶华天水务有限公司污水处理厂处理。

4.2.2.3 寿光市中冶华天水务有限公司概况及依托处理可行性分析

(1) 污水处理厂概况

寿光市中冶华天水务有限公司（寿光城市综合污水处理厂）地处寿光市北部羊口镇南海路西首，位于张僧河以西、辛沙公路以东、普四路以南、普三路以北的荒碱地内，处理能力为 12 万 m^3/d ，服务范围为渤海路以西的城市规划区和晨鸣工业园，总面积约 36.4km^2 ，主要收集、处理寿光市渤海路以西城镇居民的生活污水、晨鸣工业园废水及田柳工业园废水。寿光中冶华天水务有限公司采用三级厌氧塘+预曝气+反应沉淀+缺氧+氧化沟+絮凝沉淀+V 型滤池工艺。设计进水水质为： $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 600\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 250\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 300\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 30\text{mg/L}$ ；设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准， $\text{BOD}\leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 10\text{mg/L}$ 、其中 $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 40\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 2.0\text{mg/L}$ 。具体工艺流程见图 4.2-2。

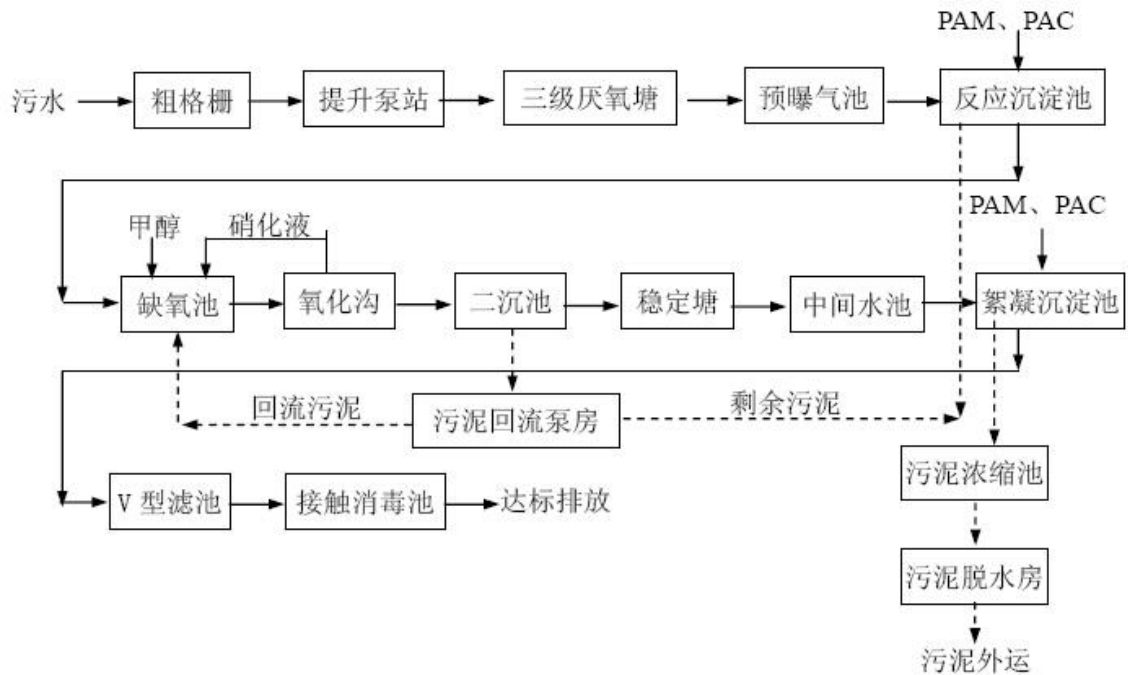


图 4.2-2 中冶华天水务有限公司污水处理工艺流程图

为缓解寿光市中冶水务有限公司压力，建设西城污水处理厂由山东寿光海峡环保科技有限公司运营，于 2023 年 1 月正式运营，处理渤海路以西片区的城镇生活污水，建设规模为 50000m³/d，处理工艺采用粗、细格栅+曝气沉砂池+初沉池+A0+二沉池+絮凝沉淀+反硝化深床滤池+臭氧光催化氧化+生物焦吸附。最终排入弥河。

寿光市中冶华天水务有限公司处理后的污水排入新塌河，最终汇入小清河。寿光市中冶华天水务有限公司污水处理厂近期月均值在线监测结果见表 4.2-11，。

表 4.2-11 中冶污水处理厂近期在线监测数据

时间	化学需氧量(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)	pH	水温(°C)	流量(m ³)
	浓度	浓度	浓度	浓度	浓度		
2023-01	18.9	0.0995	0.0764	8.44	6.77	9.05	3573064
2023-02	18	0.0916	0.0829	7.79	6.94	12.4	3317587
2023-03	21.9	0.118	0.104	7.19	6.87	17	3667109
2023-04	23.5	0.0722	0.0892	6.92	6.75	20.5	3546824
2023-05	23.9	0.0543	0.0998	8.96	7.29	25.9	3400873
2023-06	23.5	0.0367	0.125	8.85	6.95	29.4	3208534
2023-07	25	0.0259	0.0629	8.7	7.03	32.4	3503667

表 4.2-12 海峡环保污水处理厂近期在线监测数据

时间	化学需氧量(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)	pH	水温(°C)	流量(m ³)
	浓度	浓度	浓度	浓度	浓度		
2023-01	13.9	0.145	0.0233	2.27	7.94	16.1	357225
2023-02	12.8	0.0725	0.0289	2.23	8.07	17.7	396192
2023-03	13.6	0.0339	0.0383	4.98	8.02	21.6	839566
2023-04	14.3	0.0257	0.0426	5.81	8	22.9	1209667
2023-05	13.9	0.0399	0.0414	6.96	8.01	25.5	1429771
2023-06	12.5	0.0437	0.0303	6.22	8.06	27.2	1108085
2023-07	13.6	0.0535	0.0919	6.91	7.99	29.1	1246514

由表 4.2-11 可知，近半年中冶污水处理厂折合日均排水量约为 10.7 万~11.82 万 m³/d，海峡环保污水处理厂折合日均排水量约为 1.15 万~4.02 万 m³/d。两座污水处理厂主要污染物出水水质可满足（COD≤30mg/L，氨氮≤1.5mg/L）标准要求，其可稳定运行，其排水量基本满负荷。

(2) 项目废水进入污水处理厂可行性分析

①水质方面分析

寿光市中冶华天水务有限公司污水处理厂处理规模 12.0 万 m³/d，本项目废水经厂区内拟建设的污水处理站处理，处理后的废水中主要污染物 COD_{Cr}≤450mg/L，氨氮≤20mg/L 均小于与《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 3 中标准及污水处理厂进水水质要求，不会对污水处理厂处理负荷产生影响，从水质方面分析，本项目废水进入寿光市中冶华天水务有限公司处理可行。

②水量方面分析

由表 4.2-11 寿光市中冶华天水务有限公司近期运行数据可知，其污水处理厂的排水范围在 10.7 万 m³/d~11.82 万 m³/d，目前日均处理能力约为 11.82 万 m³/d，由表 4.2-12，山东寿光海峡环保科技有限公司污水处理厂的排水范围在 1.15 万 m³/d~4.02 万 m³/d，目前日均处理能力约为 4.02 万 m³/d，两座污水处理站处理剩余能力均不多，本项目日均排水量约为 1792m³/d，剩余处理能力可满足本项目废水处理需求，从水量方面分析，寿光市中冶华天水务有限公司可接纳本项目废水排放量，且寿光市中冶华天水务有限公司出具了接纳本项目产生的污水，具体见附件。

③管网铺设情况

本项目在寿光市中冶华天水务有限公司的服务范围内，本项目废水经拟新建的污水处理站处理，厂区废水经文昌路 DN800 城市管网排入圣城西街主管道后进入寿光市中冶华天水务有限公司处理。

4.2.2.4 地表水的影响分析

通过分析可知，本项目处于寿光市中冶华天水务有限公司污水处理厂污水收集范围内，污水处理厂出水除 COD \leq 30mg/L、氨氮 \leq 1.5mg/L，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准；本项目废水经污水处理站处理达标后排入寿光市中冶华天水务有限公司污水处理厂处理后排放，对周围水体的水环境影响较小。

4.2.2.5 水环境影响评价自查表

本项目水环境影响评价自查表见表 4.2-12。

表 4.2-12 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
区域污染物远	调查项目		数据来源	
	区域污染源	已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟扩建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
现状调查	受影响水体水环境质量		数据来源	
	调查时期		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况		未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查		数据来源	
	调查时期		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
补充监测		监测时期		监测因子
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD ₅ ）、氨氮（NH ₃ -N）、总磷（以 P
				监测断面或点位 监测断面或点位个数 (2) 个

			计)、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等	
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	评价因子	（pH值、色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、粪大肠菌群）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	预测因子	/		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影	水污染控制和水环境影响减缓措施有	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		

响 评 价	效性评价					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input checked="" type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		COD		274.18	450	
		氨氮		12.19	20	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
（/）		（/）	（/）	（/）	（/）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防 治 措 施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（/）		（污水排放口）	
	监测因子	（/）		（流量、COD、氨氮、总磷、总氮、pH）		
污染物排放清单	√					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“（/）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

4.2.3 地下水影响评价

4.2.3.1 评价等级与评价范围

拟建项目为造纸项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“造纸（含废纸造纸）编制报告书的类别，造纸项目地下水环境影响评价属于II类项目。项目所处位置为寿光市，本项目场址所在地无生活供水水源保护区、准保护区、特殊地下水资源准保护区，项目位置属于不敏感区。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）表 2 的有关规定，项目地下水环境评价等级为三级。

表 4.2-13 建设项目地下水评价等级判定表

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（本项目）	三

本次评价采用查表法，确定评价范围为向场址为中心以项目区为中心，上游 1km、下游 2km、左右两侧各 1km 范围，面积 6km²。

4.2.3.2 区域地质与水文地质

1、项目所在区域地质

（1）区域地层

本区广泛分布第四系和新近系，下伏寒武系、奥陶系、古近系，区内钻孔资料仅揭露到新近系，本次仅介绍新近系和第四系地层。

①新近系

为河湖相沉积，岩性主要为土黄棕红色泥岩、灰白色砂岩、细砾岩、灰绿色细砂岩等，厚度约 150m，隐伏于第四系平原组之下。

②第四系

区内出露及钻孔揭示地层主要为第四系更新统—全新统冲积、海积、冲海积沉积层，总厚度达 233m，由南向北、自东向西地层厚度逐渐增大。其下伏为新近系。

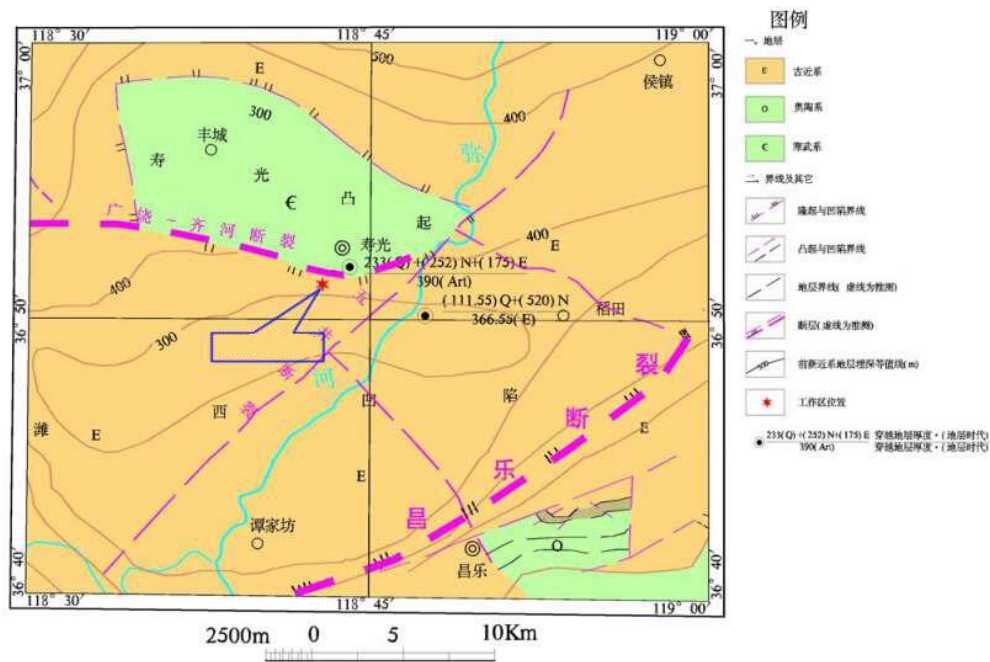


图 4.2-3 项目所在地地质图

(2) 项目区内地质条件

本次环评区域工程地质条件采用《阳光王子（寿光）特种纸有限公司年产 6.5 万吨高档装饰原纸项目》岩土勘察报告，根据场地岩土勘察报告，拟建项目地层除表层填土外，其下为第四纪冲积成因土层。在勘察深度(40.0m)范围内，地层构成为：表层素填土(Q4ml)、全新世(Q4al)粉质粘土、中粗砂、晚更新世(Q3al)粉土、细砂、粉质粘土及粗砂层，按其物理力学性质共分为 9 大层，1 个亚层。现分述如下：

第 1 层素填土：场区普遍分布，厚度 1.10~1.80m，平均 0.94m；层底标高 27.41~29.52m，平均 28.47m；层底埋深 0.50~1.80m，平均 0.94m。黄褐色，松散，稍湿，主要以粉质粘土为主，含少量植物根系及石块、砖块等。

第 2 层粉质粘土：场区普遍分布，厚度 0.50~6.10m，平均 3.96m；层底标高 21.86~24.14m，平均 22.96m；层底埋深 5.00~7.70m，平均 6.45m。灰褐色-黄褐色，可塑-硬塑、局部坚硬，含灰黑色铁锰质氧化物，局部夹 10-30cm 粘土，无地震反应，中等干强度，中等强度。

第 2-1 层中粗砂：场区东部分布，厚度 0.80~6.00m，平均 3.40m；层底标高 22.67~25.65m，平均 24.52m；层底埋深 3.60~7.00m，平均 5.05m。灰白色，稍密-中密，稍湿，主要矿物成分为石英、长石及云母等，顶部夹 20-40cm 的薄层细砂及粉土

等。

第 3 层粉土：场区普遍分布，厚度 1.00~3.50m，平均 2.32m；层底标高 19.65~22.32m，平均 20.64m；层底埋深 7.00~10.20m，平均 8.77m。灰白色-黄褐色，密实，稍湿，含 3-5%直径 1-2cm 钙质结核，底部含红色铁质条纹及粉砂，摇震反应中等，无光泽，低干强度，低韧性。

第 4 层细砂：场区普遍分布，厚度 5.20~7.80m，平均 6.31m；层底标高 13.26~15.24m，平均 14.33m；层底埋深 14.00~15.50m，平均 15.08m。桔黄色-棕红色，中密-密实，稍湿，砂质纯净。

第 5 层粉质粘土：场区普遍分布，厚度 0.20~2.30m，平均 0.93m；层底标高 12.21~14.38m，平均 13.22m；层底埋深 15.00~16.50m，平均 16.13m。黄褐色，可塑-硬塑、局部坚硬，夹 5-10cm 左右的粉砂薄层及粉砂斑团，局部夹 10-20cm 薄层粘土，偶见钙质结核，无摇震反应，切面稍有光泽，中等干强度，中等韧性。

第 6 层细砂：场区普遍分布，厚度 3.50~6.20m，平均 4.02m；层底标高 6.65~10.02m，平均 9.17m；层底埋深 20.00~22.00m，平均 20.18m。桔黄色，中密-密实，稍湿，砂质纯净。

第 7 层粉质粘土：场区普遍分布，厚度 7.50~10.50m，平均 8.45m；层底标高-2.18~-0.10m，平均-0.92m；层底埋深 29.00~31.50m，平均 30.00m。黄褐色，可塑，含 10-20%直径 1-3cm 钙质结核，含红色氧化物，无摇震反应，切面稍有光泽，中等干强度，中等强度。

第 8 层粗砂：场区普遍分布，厚度 1.50~4.20m，平均 2.40m；层底标高-4.10~-2.73m，平均-3.32m；层底埋深 31.40~33.20m，平均 32.40m。灰白色，密实，稍湿，主要成分为石英、长石及云母等，含 3-5%左右直径 1-3cm 的圆石砾。

第 9 层粉质粘土：场区普遍分布，该层未穿透，最大揭露厚度 7.00m；控制深度 40m，相应的标高-5.73m。棕黄色，可塑，含 10-20%直径 2-3cm 的钙质结核，含红色氧化物，无摇震反应，切面稍有光泽，中等干强度，中等强度。项目厂区地质剖面图见图 4.2-4。

1-1'工程地质剖面图

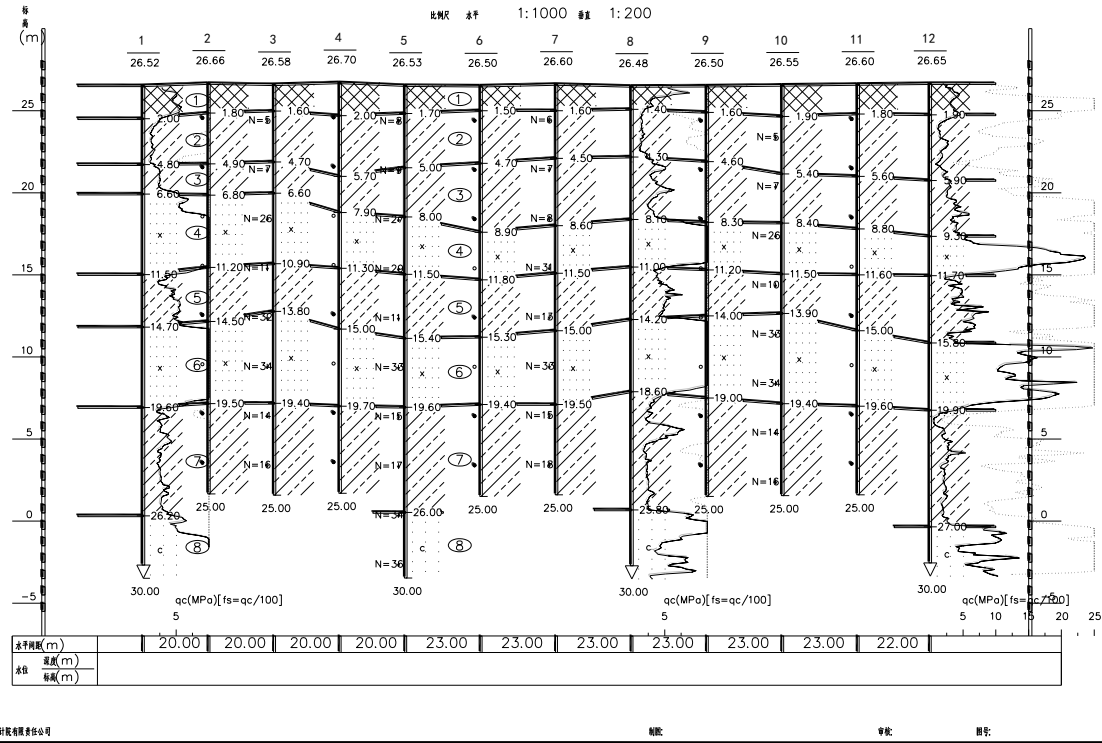


图 4.2-4 项目厂区地质剖面图

4.2.3.3 场区包气带防污性能

通过岩土勘察报告可以看出，本次以（2）层粉土作为基础持力层，本项目污染隐患点为污水管网、污水处理站等，其中污水管网埋深在 2~3m 左右，基础层下的第一层包气带岩性为粉质粘土，平均厚度大于 6.5m，不易渗透，故判定本项目区包气带隔污性能为中，根据岩土勘探 30m 未见地下水，根据附近水井，地下水位埋深约为 35m。

4.2.3.4 地下水环境影响预测与评价

1、预测情景设定

本次预测仅考虑项目运行期的非正常工况时，污水渗漏对地下水的影响，指污水处理构筑物站因腐蚀、意外或操作不当出现破裂和破损，造成废水泄漏的情况。本次预测考虑调节池破损产生的瞬时泄漏情景。

2、预测范围

从项目周边的区域地形地貌、水文特征、地质条件、水文地质条件和周围的地下水环境敏感目标等综合因素考虑，本次评价工作的预测范围与评价范围一致。

3、预测因子标准

选择 COD、NH₃-N 作为预测因子。

4、预测时段

根据本建设项目类型，结合《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)的规定，本次评价预测时段可分为以下三个关键时段：污染发生后 100 天、1000 天以及 30 年。

5、预测方法及参数的选取

拟建项目地下水环境影响评价级别为三级评价采取解析法，本次预测不考虑包气带土壤的吸附作用和时间滞后问题，取污染物原始浓度沿地下水流水平、垂直方向进入到含水层进行预测，场区地下水位动态稳定，故事故状态下可概化为示踪剂瞬时(事故时)注入的一维稳定流动二维水动力弥散。采用瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源进行预测，预测公式如下：

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

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）处的污染物质量浓度，mg/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量，g；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π——圆周率。

6、预测参数选取

假设污水处理站每月进行一次的检测工作，则按照最不利的情景假设，污水泄漏后 30d 才被发现。

（1）注入的示踪剂量

调节池的设计规格为 22m×10m×5.5m，池体所有防渗层全都破损的可能性不大，本次取水体浸润表面 10%的破损率，则渗漏面积：A=54.0m²。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中规定通过验收的混凝土构筑物渗漏强度不得超过 2L/（m²·d），一般情况下，非正常工况泄漏量取正常工况的 10 倍，则泄漏量为：Q=54.0m²×0.002m³/（m²·d）×10=1.08m³/d。泄漏时间是 30d，则 30d 泄漏的量是 32.4m³，项目进水水质 COD 设计浓度是 1500mg/L，氨氮浓度 20mg/L、泄漏废水 COD、氨氮源强按照设计进水水质确定，分别为 COD1500mg/L，氨氮 20mg/L 泄漏的 COD 量是 48.6kg，氨氮是 0.65kg。

（2）含水层厚度

含水层厚度约为 35m。

（3）水流速度 u

根据厂区岩土包气带渗透系数（粉质粘土）为 0.05~0.1m/d，取值 0.075m/d。根据区域水文地质条件，水力坡度约为 3‰，因此地下水的渗透流速：

$$V=KI=0.075\text{m/d} \times 3/1000=0.225 \times 10^{-3}\text{m/d}, \text{ 平均实际流速 } u=V/n=0.000469\text{m/d}.$$

（4）有效孔隙度 n

有效孔隙度是地下含水层中孔隙所占的比例，根据相关资料经验值，本区含水层有效孔隙度取 $n=0.48$ ；

（5）弥散系数

DL—纵向弥散系数， m^2/d ；

DT—横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；拟建项目由于存在对区内地下水水质产生污染的风险，污染物在水中运移过程会发生水动力弥散问题。

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。结合项目厂区水流比较缓慢， $\alpha_L=20$ 。由此计算厂区含水层中的纵向弥散系数：则

$$DL=\alpha_L \times u=20 \times 0.000469\text{m/d}=0.0094(\text{m}^2/\text{d});$$

根据经验一般 $DT/DL=0.1$ ，因此 DT 取为 $0.00094\text{m}^2/\text{d}$ 。

（6）评价标准

根据《城市污水再生利用地下水回灌水质标准》（GB/T19772-2005）中的井灌标准，COD_{Cr} 的浓度不大于 15mg/L。根据《地下水质量标准》（GB14848-2017）中 III 类标准，氨氮的浓度不大于 0.5mg/L。

（7）预测结果及其分析

①COD 预测结果

不同时间 COD 预测结果见表 4.2-14。

表 4.2-14 COD 污染预测表

预测年限	最大浓度 (mg/L)	超标距离 (m)	下游影响距离 m	超标 (影响) 面积 (m ²)
100 天	89.7	3.0	4.0	25
1000 天	8.97	0	6.5	45
服务年限 (按 30 年)	0.819	0	0	0

瞬时污染是指在突发条件下，存在含有污染物质的废水进入到含水层中对含水层

中的污染。由于其污染源概化为瞬时且为点源，其对地下水的污染随着时间的增长逐渐往下游迁移，其中心点浓度也逐渐降低，其污染程度主要取决于注入含水层废水质量和浓度，对其经过点的污染会随着时间的增加趋于消失，但在污染物迁移时段内，其地下水质量将受其影响。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低。由上表可知，以标准限值 15mg/L 作为污染羽边界。泄漏事故发生 100 天后，污染物浓度最大值为 89.7mg/L，大于标准值 15mg/L，泄漏点附近区域 COD 浓度不能满足标准要求，污染物超标范围 25m²，最大超标运移距离约 4.0m；泄漏事故发生 1000 天后，污染物浓度最大值为 8.9mg/L，未超标，污染物影响超标范围为 45m²，泄漏事故发生 30 年后，污染物浓度最大值为 0.89mg/L，均不超标，区域地下水中 COD 浓度可满足《城市污水再生利用 地下水回灌水质》（GB/T19772-2005）并灌标准要求，对地下水影响不大。

由此可见，一旦发生泄漏污染，有个别水质因子在一定范围内出现较大浓度，但是这种状态是可控制的，当出现上述事件时，在采取相应的环保措施后，可以满足地下水环境质量标准。

②氨氮预测结果

不同时间 NH₃-N 预测结果见表 4.2-16。

表 4.2-16 氨氮污染预测表

预测年限	最大浓度 (mg/L)	超标距离 (m)	下游影响距离 m	超标 (影响) 面积 (m ²)
100 天	0.41	0	4.0	25
1000 天	0.04	0	6.5	40
服务年限 (按 30 年)	0.0037	0	0	0

由上表可知，事故发生时，地下水中氨氮不超标，均低于《地下水质量标准》（GB14848-2017）中 III 类标准 0.5mg/L，地下水中氨氮不超标，对地下水影响较小。

(8) 预测期内厂界 COD、氨氮浓度随时间变化情况

根据瞬时泄漏的预测模型，泄漏 COD、氨氮进入地下水体达到下游厂界（距离下游厂界约 54m）浓度详见表 4.2-17。

表 4.2-17 厂界处不同时间浓度变化情况

污染物名称	最大浓度 (mg/L)	最大浓度出现时间 (d)
COD	0	0
氨氮	0	0

由上预测结果可知，项目污染物在厂界处均不超标。

4.2.3.5 地下水污染防治措施

1、地下水环境保护要求及控制原则

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、末端防治、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、污水储存及处理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；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，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。

(2) 末端控制措施：主要包括厂区内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

(3) 污染监控体系：实施覆盖生产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：包括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。

2、防渗要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)给出不同分区的具体防渗技术要求一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

(1) 已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934

等。

(2) 未颁布相关标准的行业，参考《石油化工工程防渗技术规范》(GBT50934-2013)对地下水污染防治要求，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 7 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 5 和表 6 进行相关等级的确定。地下水被动防治措施主要为进行分区防渗处理，有效的防止污染物渗入地下。

(3) 分区防渗确定

项目依据污水处理的过程、环节、结合项目总平面布置情况，将拟建项目场地分别划分为重点防渗区和一般防渗区。

重点防渗区：指运行过程中可能发生污废水泄漏到地面或地下的区域，主要是污水处理收集地下设施（或管道），污水处理站等。

一般防渗区：指运行过程中有可能发生含有污染物的介质泄漏到地面上的区域，主要包括生产车间、原料仓储区、一般固废暂存区等一般区域，对地下水影响相对较小。污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。

简单防渗区：一般和重点污染防治区以外的区域或部位，主要指厂区的办公室区、厂区道路、成品仓储区等。项目分区防渗区见图 4.2-5。

3、防渗措施

由于项目区内包气带岩性以粉质粘土为主，隔水性能中等，防渗性能相对较弱；因此在制订防渗措施时须从严要求。

地面防渗措施，为拟建项目最主要的控制措施，主要包括场内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，防渗原则如下：

(1) 坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

(2) 完善污、雨水的收集设施，并对厂区可能产生污染和无组织泄漏下渗的场地进行防渗处理。

(3) 废水收集与排放设施、排污管道设计的施工中严格执行高标准的防渗措

施，严格按照建筑防渗设计规范。通过在混凝土中掺加适量防水剂，形成抗渗标号不低于 40 的防水混凝土，并按照水压计算，设计厚度不低于 150mm 厚的钢筋混凝土结构。污水处置构筑物的内壁涂防水涂料。严格按照施工规范施工，保证施工质量，确保废水无渗漏。

(4) 生产厂区内地面除绿化用地外，其余均采用水泥混凝土地面，硬化地面平均厚度要不低于 250mm，并在装置区边缘设置导流水沟，收集可能滴漏的污水和雨污水，并将污水直接引入污水站处理装置。

(5) 车间内的地面做好水泥的固化，按照相关防渗措施进行施工，增加防渗能力。

(6) 对于地上管道、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用混凝土防渗管沟，防水混凝土抗渗标号不低于 40，防渗管沟厚度不低于 100mm，管沟内壁涂防水涂料，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管沟与污水集水井相连，并设计不低于 5‰的排水坡度，便于废水、雨水与地坪冲洗水排至集水井，然后由污水处理站统一处理。

(7) 污水收集、输送和处置设施以及事故池、初沉池等必须进行防腐蚀、防渗处理。保证废水处理装置的正常运行，达到标准要求。

(8) 管道施工应严格符合规范要求，接口严密、平顺，填料密实，管道、沟渠做好日常巡查、维护工作。

(9) 建立完善的防渗漏巡检制度，以班为单位，每班需要按照规定记录各污水池、污水管道、浆料池等处的巡检结果。每次检修时，都要对各重点设施进行防渗漏检查并记录存档。工程拟采取的防渗措施汇总见表 4.2-18。

表 4.2-18 拟建项目防渗措施

主要环节	拟采取的防渗处理方案	达到的防渗要求	备注
生产车间、原料仓储区、一般固废暂存区	严格按照建筑防渗设计规范，采用严格的防渗措施，做防渗地坪自上而下建设方案为：①40mm 厚细石砼②水泥砂浆结合层一道③100mm 厚 C15 混凝土随打随抹光④ 50mm 厚级配砂石垫层⑤3:7 水泥土夯实。	使防渗系数等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行; 并进行抗震设防, 避免地震等自然灾害引发事故危害	一般防渗区
污水站	由于污水处理站座池体采用混凝土+	使防渗系数等效黏土防渗层	重点防渗区

	高密度聚乙烯材料做防渗层，使总的渗透系数达到 10^{-7} ，以保证本项目污水不对地下水产生大的影响。	Mb \geq 6.0m, K \leq 1×10^{-7} cm/s; 或参照 GB18598 执行; 并进行抗震设防, 避免地震等自然灾害引发事故危害	
污水输送管线	管道周边土体应采用“换填垫层法”、“深层密实法”、“置换法”等地基处理措施, 并全部采用夯实土体、防渗涂料等做防腐防渗处理, 进行重点防腐防渗		
成品仓库、原料仓库	一般地面硬化	一般地面硬化	简单防渗区

5、加强地下水水质监测

对本项目特点, 按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)和《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020), 制定了地下水跟踪监测计划。

(1) 监测点位

导则要求, 三级评价的建设项目, 一般不少于 1 个, 应至少在建设项目场地下游布置 1 个。项目地下水潜在污染源是污水处理站, 为更好监控厂区地下水污染情况, 应在厂区下游污水处理站北侧设置 1 个监控井。

(2) 监测层位

应监测潜水含水层。

(3) 监测因子及监测频率

监测因子应包括 pH 值、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、挥发性酚、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐等。

每年监测一次。

(4) 跟踪监测报告

建设单位是跟踪监测报告编制的责任主体, 跟踪监测报告内容应包括:

A 建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据, 排放污染物的种类、数量、浓度。

B 生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

(5) 建设单位每年应公开跟踪监测报告中, 与建设项目有关的特征因子地下水环境监测值。

4.2.4 声环境影响评价

4.2.4.1 噪声源分析

拟建项目噪声源主要有碎浆机、空压机、磨浆机、网部、压榨部、复卷机、各类泵以及污水处理站各设备等，根据《污染源源强核算技术指南制浆造纸》（HJ887-2018）可知，其噪声级大致在 78~108dB(A)之间，设备基本位于室内。项目噪声源情况见表 4.2-19。

表 4.2-19(a) 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源强 声功率 级/dB(A)	声源 控制 措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB(A)				运行 时段	建筑物插入损失/ dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物 外距离
1	显华 一期- 造纸 车间	碎浆 机1		93	基 础 减 振 、 墙 体 隔 音	-112.8	235.5	1.2	278.2	119.2	20.0	150.6	72.0	72.0	72.1	72.0	无	22.0	16.0	22.0	16.0	50.0	56.0	50.1	56.0	1
2	显华 一期- 造纸 车间	碎浆 机2		93		-115.9	222.2	1.2	280.2	118.8	18.3	153.6	72.0	72.0	72.1	72.0	无	22.0	16.0	22.0	16.0	50.0	56.0	50.1	56.0	1
3	显华 一期- 造纸 车间	碎浆 机3		93		-98.2	232.7	1.2	263.4	104.5	34.8	135.9	72.0	72.0	72.0	72.0	无	22.0	16.0	22.0	16.0	50.0	56.0	50.0	56.0	1
4	显华 一期- 造纸 车间	碎浆 机4		93		-101	220.5	1.2	265.2	103.8	33.3	138.8	72.0	72.0	72.0	72.0	无	22.0	16.0	22.0	16.0	50.0	56.0	50.0	56.0	1
5	显华 一期- 造纸 车间	精筛		95		-87.2	224.3	1.2	251.8	91.5	46.6	124.9	74.0	74.0	74.0	74.0	无	22.0	16.0	22.0	16.0	52.0	58.0	52.0	58.0	1
6	显华 一期- 造纸 车间	粗筛		95		-78.1	221.9	1.2	242.5	82.0	55.9	115.9	74.0	74.0	74.0	74.0	无	22.0	16.0	22.0	16.0	52.0	58.0	52.0	58.0	1

7	显 一 造 纸 车 间	浆 泵	96		-70.2	227.7	1.2	235.1	76.6	63.2	107.8	75.0	75.0	75.0	75.0	无	22.0	16.0	22.0	16.0	53.0	59.0	53.0	59.0	1
8	显 一 造 纸 车 间	压 力 筛	91		-63.3	216.9	1.2	227.3	66.4	71.1	101.5	70.0	70.0	70.0	70.0	无	22.0	16.0	22.0	16.0	48.0	54.0	48.0	54.0	1
9	显 一 造 纸 车 间	碎 浆 机 5	93		-58	228	1.2	223.0	65.7	75.3	95.6	72.0	72.0	72.0	72.0	无	22.0	16.0	22.0	16.0	50.0	56.0	50.0	56.0	1
10	显 一 造 纸 车 间	磨 浆 机 1	100	基 础 减 振 、 隔 声 、 墙 体 隔 音	-48.3	214.3	1.2	212.2	51.4	86.3	87.0	79.0	79.0	79.0	79.0	无	22.0	16.0	22.0	16.0	57.0	63.0	57.0	63.0	1
11	显 一 造 纸 车 间	磨 浆 机 2	100		-38.7	225.5	1.2	203.5	47.9	94.7	76.3	79.0	79.0	79.0	79.0	无	22.0	16.0	22.0	16.0	57.0	63.0	57.0	63.0	1
12	显 一 造 纸 车 间	磨 浆 机 3	100		-32.7	216.4	1.2	196.8	37.9	101.6	71.2	79.0	79.0	79.0	79.0	无	22.0	16.0	22.0	16.0	57.0	63.0	57.0	63.0	1
13	显 一 造 纸 车 间	磨 浆 机 4	100		-21.7	220.3	1.2	186.1	31.5	112.1	59.8	79.0	79.0	79.0	79.0	无	22.0	16.0	22.0	16.0	57.0	63.0	57.0	63.0	1
14	显 一 造 纸 车 间	磨 浆 机 5	100		-26.3	211.2	1.2	190.0	29.8	108.5	66.0	79.0	79.0	79.0	79.0	无	22.0	16.0	22.0	16.0	57.0	63.0	57.0	63.0	1

15	显 一 造 纸 车 间	网 部		108		-2.9	213.6	1.2	166.8	16.2	131.5	43.0	87.0	87.1	87.0	87.0	无	22.0	16.0	22.0	16.0	65.0	71.1	65.0	71.0	1
16	显 一 造 纸 车 间	压 榨 部		108		10.5	213.3	1.2	153.4	18.6	144.9	30.8	87.0	87.1	87.0	87.0	无	22.0	16.0	22.0	16.0	65.0	71.1	65.0	71.0	1
17	显 一 造 纸 车 间	压 光 机		108		46.8	209	1.2	116.9	47.9	181.4	21.0	87.0	87.0	87.0	87.1	无	22.0	16.0	22.0	16.0	65.0	71.0	65.0	71.1	1
17	显 一 造 纸 车 间	空 压 机 1		98	基 础 减 振 、 墙 体 隔 音	11.9	226.2	1.2	153.1	30.8	144.9	25.8	77.0	77.0	77.0	77.0	无	22.0	16.0	22.0	16.0	55.0	61.0	55.0	61.0	1
18	显 一 造 纸 车 间	空 压 机 2		98		24.8	204	1.2	138.4	25.3	160.0	27.1	77.0	77.0	77.0	77.0	无	22.0	16.0	22.0	16.0	55.0	61.0	55.0	61.0	1
19	显 一 造 纸 车 间	空 压 机 2		98		29.1	219.5	1.2	135.4	36.1	162.7	12.0	77.0	77.0	77.0	77.3	无	22.0	16.0	22.0	16.0	55.0	61.0	55.0	61.3	1
21	显 一 造 纸 车 间	水 泵		92		68.3	196.1	1.2	94.4	68.0	204.1	44.2	71.0	71.0	71.0	71.0	无	22.0	16.0	22.0	16.0	49.0	55.0	49.0	55.0	1
22	显 一 造 纸 车 间	风 机		89		76.7	219.3	1.2	87.9	79.4	210.0	40.0	68.0	68.0	68.0	68.0	无	22.0	16.0	22.0	16.0	46.0	52.0	46.0	52.0	1

23	显 一 期 造 纸 车 间	风 机	80	60.2	222.6	1.2	104.6	64.9	193.3	23.2	59.0	59.0	59.0	59.0	无	22.0	16.0	22.0	16.0	37.0	43.0	37.0	43.0	1
24	显 一 期 分 切 打 孔 车 间	复 卷 机	81	-48.7	183.7	1.2	143.1	54.0	28.1	64.2	63.9	63.9	63.9	63.9	无	22.0	16.0	22.0	16.0	41.9	47.9	41.9	47.9	1
25	显 一 期 分 切 打 孔 车 间	缠 绕 机	80	-21.7	180.1	1.2	115.9	28.8	55.3	38.4	62.9	62.9	62.9	62.9	无	22.0	16.0	22.0	16.0	40.9	46.9	40.9	46.9	1
26	显 一 期 分 切 打 孔 车 间	打 孔 机	96	20.8	176.3	1.2	73.3	24.7	97.8	16.2	78.9	78.9	78.9	78.9	无	22.0	16.0	22.0	16.0	56.9	62.9	56.9	62.9	1
27	显 一 期 分 切 打 孔 车 间	模 切 机	81	37.5	173.4	1.2	56.4	38.5	114.7	28.8	63.9	63.9	63.9	63.9	无	22.0	16.0	22.0	16.0	41.9	47.9	41.9	47.9	1
28	显 一 期 分 切 打 孔 车 间	包 装 机	74	55.4	172.2	1.2	38.5	55.6	132.5	44.7	56.9	56.9	56.9	56.9	无	22.0	16.0	22.0	16.0	34.9	40.9	34.9	40.9	1
29	显 一 期 污 泥 设	泵	85	-220	291.7	1.2	8.1	5.4	4.7	3.7	79.7	79.8	79.8	79.8	无	22.0	16.0	22.0	16.0	57.7	63.8	57.8	63.8	1

备房																									
30	显华 一污 泥设 备房	空压 机	88		-215.5	290.5	1.2	3.4	6.3	9.3	4.2	82.8	82.8	82.7	82.8	无	22.0	16.0	22.0	16.0	60.8	66.8	60.7	66.8	1
31	显华 一污 泥设 备房	鼓风 机	83		-218.9	288.7	1.2	5.9	2.7	6.3	5.8	77.8	77.9	77.8	77.8	无	22.0	16.0	22.0	16.0	55.8	61.9	55.8	61.8	1

坐标以厂界中心（118.681572,36.862487）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

表 4.2-19(b) 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级 /dB(A)		
1	废气引风机	-264.1	307.5	1.2	91	基础减振、消声器	8160h/a
2	冷却水塔	38.9	224.8	1.2	80	基础减振、隔声罩	8760h/a

坐标以厂界中心（118.681572,36.862487）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

4.2.4.2 声环境影响预测

1、预测模式

根据噪声的衰减和叠加特征，本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境(HJ2.4-2021)》附录 B 中推荐模式计算预测点噪声源的污染水平，项目污染源主要是室内源，项目噪声预测模式如下：

(1)单个室外的点声源在预测点产生的声级计算

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式 A.1 或式（A.2）计算：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB（A）；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c ——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 L_w 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_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB（A）；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB;

D_c ——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 L_w 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_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 B.1 所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按公式 (B.1) 近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

式中:

TL ——隔墙 (或窗户) 倍频带的隔声量, dB。

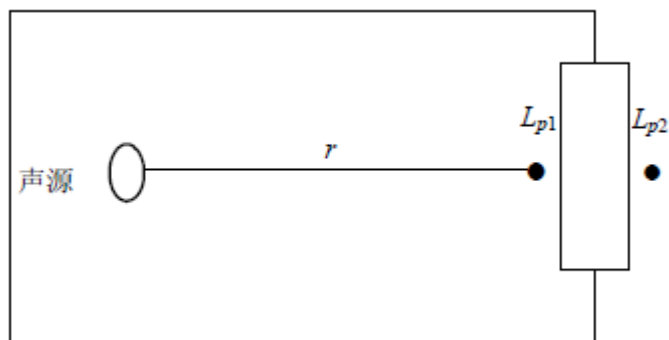


图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

式中:

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

Q=8。

R—房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right) \quad (\text{B.3})$$

式中：

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{B.4})$$

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；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{B.5})$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

(4) 工业企业噪声计算值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为

t_j ，则拟新建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (\text{B.6})$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 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。

(5) 预测值计算

按正文公式 (3) 计算。

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (3)$$

式中：

L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB(A)；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

2、预测结果

(1) 厂界预测结果

根据以上模式，本项目建成后噪声源对厂界贡献值见表 4.2-20，项目正常工况声环境影响预测等值线见图 4.2-6。

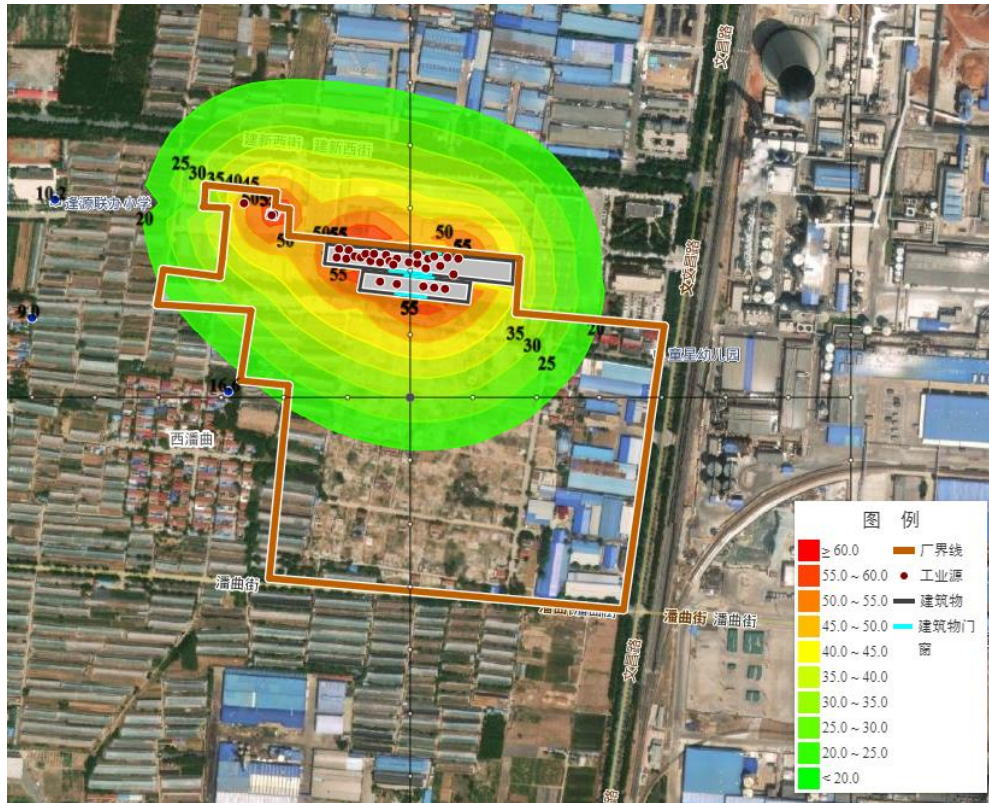


图 4.2-6 项目声环境影响预测等值线图

表 4.2-21 拟建项目厂界贡献值噪声预测结果 单位: dB(A)

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	169	166	1.2	昼间	39.6	65	达标
	169	166	1.2	夜间	39.6	55	达标
南侧	-3	-3.8	1.2	昼间	29.6	65	达标
	-3	-3.8	1.2	夜间	29.6	55	达标
西侧	-290	289.3	1.2	昼间	42.2	65	达标
	-290	289.3	1.2	夜间	42.2	55	达标

备注：厂界与阳光王子（寿光）特种纸有限公司厂界共用，不再对北厂界进行预测。

4.2.4.3 声环境影响评价

1、厂界达标情况

(1) 评价标准与方法

根据建项目所处位置，该区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)3类标准，采用超标值法进行评价。

计算公式为：

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

式中：P 为超标值，dB(A)；

L_{Aeq} 为监测点位预测声级，dB(A)；

L_b 为厂界噪声标准，dB(A)。

根据噪声预测结果，拟建项目投产后厂界的噪声影响评价结果见表 4.2-21。

表 4.2-21 项目投产后厂界噪声预测评价结果一览表

预测点位	预测值 dB(A)		标准值 dB(A)		超标值 dB(A)	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	39.6	39.6	65	55	-25.4	-15.4
南厂界	29.6	29.6	65	55	-35.4	-25.4
西厂界	42.2	42.2	65	55	-22.8	-12.8

由表 4.2-21 及图 4.2-6 正常工况下，拟建项目投产后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348.2008)3类标准。

2、环境保护目标达标情况

拟建项目投产后项目环境保护目标达标情况见表 4.2-22。

表 4.2-22 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	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
1	西潘曲村	52.8	47.3	60	50	16.6	16.6	52.8	47.3	0	0	达标	达标
2	逢源联办小学	52.8	47.2			10.2	10.2	52.8	47.2	0	0	达标	达标
3	逢源村	53.7	44.3			9.0	9.0	53.7	44.3	0	0	达标	达标

由表 4.2-22 及图 4.2-6 可知，正常工况下，项目对敏感目标的贡献值和预测值均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，项目对声敏感目标的影响较小。

4.2.4.4 噪声治理措施

企业拟采取以下相应的污染防治措施：

1、控制风机的固体声传导，通过基础和管道隔振来实现，基础设置减振器。风机与进、排风管要采用柔性接管连接，风机宜直接坐落在地面上，基础上设隔振混凝土机座板，室外引风机并采用消音措施。

2、车间内的泵所产生的噪声主要为泵体噪声、电机噪声和管路噪声。安装泵体时，应拧紧并填实地脚螺栓，基础设置减振器。设备选型时，选择合适的阀型及口径，机组作隔振处理，设置隔振混凝土机座板，进出口管设置配置柔性连接管，管道支架作弹性支承连接，进出管与墙体连接处垫软木或橡胶板。对于管路噪声，设置消声器等。

3、管道阀门选用低噪声阀门，在阀门后安装消声器，设置节流孔板，合理地设计和布置管线，尽量防止管道急拐弯、交叉、截面巨变和 T 型汇流，以尽可能的降低噪声。

4、厂房内噪声源较多，对于各种机械设备，应安装平衡，尽量减少因装置安装而引发的振动，另外，加强主厂房内操作工人的个人防护。

5、在厂房建筑设计中，尽量使主要工作和休息场所远离强声源，对工作人员进行噪声防护隔离；在建筑上做隔声、吸音处理，保证厂房的隔声量。

6、在厂区总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪声间距。在厂区、厂前区及厂界围墙内外广泛设置绿化带，进一步降低公司噪声对周围环境的影响。

7、加强厂区绿化，在厂区、厂前区及厂界围墙内外广泛建立绿化带，以减弱噪声对外部环境的影响。项目拟采取的噪声防治措施见表 4.2-23。

表 4.2-23 企业噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称 (类型)	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资 万元
基础减振、建筑隔声、消声器、隔声罩	主要噪声设备安装合适的降噪措施	厂界噪声达标排放	25

8、管理措施

主要包括：运行期及时检修、维护保养主要噪声设备及噪声防治措施；按照监测频次对厂界噪声进行例行监测。

4.2.4.5 噪声自查表

拟建项目声环境影响评价自查见下表 4.2-24。

表 4.2-24 声环境影响评价自查表

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

4.2.5 固体废物环境影响分析

4.2.5.1 固体废物的产生和处置情况

拟建项目固体废物产生及处置情况具体见表 4.2-25。

表 4.2-25 拟建项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	固废来源	主要成分	产生量(t/a)	去向
1	污泥	污水处理站	沉淀污泥、剩余污泥	423.9	委托处置
2	废干网	抄纸机	人造纤维	3.2	外卖综合利用
3	生活垃圾	行政办公	/	35.36	委托环卫处理

4	废铁丝	商品浆包装	铁丝	123.8	外售
5	废木箱	干网包装	木料	15.0	外售
6	废包装袋	固体原料使用	塑料编织袋	2.4	外售
7	废液压油	机械设备	废矿物油	2.0	委托有资质单位处置
8	废矿物油	机械设备	废矿物油	2.0	
9	废滤芯	设备	沾染矿物油	0.04	
10	废矿物油桶	盛放矿物油	沾染矿物油	0.53	
11	化学废液	化验室及在线监测系统	含有化学成分	0.75	

1、一般固废

污泥暂存在污泥库内，废干网、废铁丝、废木箱等收集暂存在一般固废暂存库定期外售综合利用，生活垃圾暂存在生活垃圾桶由环卫工人统一清运填埋，本项目拟新建一般固废暂存库，项目产生的一般固废均得到妥善处置，对环境影响不大。

2、危险废物产生情况

本项目产生的危险固废主要是设备维护产生的废矿物油及废矿物油桶以及化验室产生的废液与污水处理在线监测系统产生的化学废液。

(1) 危废收集

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)，危险废物在收集贮存及运输过程中应注意以下内容。

①危险废物的产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，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的活动，而是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

②危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

③危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、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。

④危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要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。

⑤在危险废物的收集和转运过程中，应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、防雨或其它防止污染环境的措施。

⑥危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

a、包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质，b、性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；c、危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；d、包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实；e、盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置；f、危险废物还应根据GB12463的有关要求进行运输包装。

⑦收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求进行包装。

（2）危废储存相关要求

在危险废物转运前，企业应按要求向环保部门领取转运联单并办理相应的转移手续。危废进入危废暂存间应建立危废台账，制定危废管理计划。本项目拟新建一座危废库，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危废贮存设施设计原则，危废暂存库的设计应符合以下要求：

①危废暂存区地面应采取基础防渗，防渗系数应 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②危废库制作标示牌对危险废物进行表示，做到防风、防雨、防晒。

③危险废物贮存容器及材质要满足相应的强度要求；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；且完好无损。

④危险废物堆存到与收运单位商定好的运输量，需外运出厂时，应进行记录，包括危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器类别、入库及出库日期及接受单位名称。此记录需保存三年。

⑤建设单位应按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》的规定，制定危险废

物管理计划，原则上管理计划按年度制定，并存档 5 年以上。同时要结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。现有工程危废库进行了防渗处理，可满足要求。

（3）危废转移相关要求

拟建项目应严格按照《山东省“十四五”危险废物规范化环境管理评估工作方案》（鲁环发[2021]8 号）、《危险废物转移管理办法》（环境部令第 23 号）、《危险货物道路运输规则标准》（JT/T617-2018）《道路危险货物运输管理规定》（交通部令）[2019]29 号）等文件要求，严格危险废物装卸、转运管理。主要要求如下：

①拟建项目危险废物委托有资质单位处置，应核实危废处置单位相关资质和技术能力，并签订委托合同，合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任。

②建立危险废物管理台账，如实记录危险废物产生、属性、转移、利用处置等有关信息，且格式规范、内容全面、数据准确。

③通过山东省固体废物和危险化学品信息化智慧监管系统全面、准确地申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置情况。

④按照实际转移危险废物，如实填写危险废物转移联单。涉及跨省转移，须有获得批准或备案的转移计划，有获得批准和转移申请，并在规定期限内转移该批危险废物。

⑤拟建项目危废出厂界委托有资质单位进行运输，装卸车过程采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。

4.2.5.2 固体废物环境影响分析

1、对大气环境的影响

固体废物中的微细颗粒物在长期堆存时，因表面干燥会随风引起扬尘，对周围大气环境造成危害。

本项目产生污水处理设施的污泥水分较大，并且定期及时清理，不会因储存对大气环境造成影响。

2、对地表水环境的影响

如果固体废物直接向水域倾倒固体废物，不仅容易堵塞水流，减少水域面积，而且固体废物进入水体，还会影响水生生物生存和水资源的利用。废物任意堆放或填埋，经雨水浸淋，其渗出的渗滤液会污染土壤和地下水。

项目固废不会长时间堆放，因此污染地表水的可能性很小。

3、对地下水、土壤环境的影响

固体废物及其渗滤液中所含有的有害物质常能改变土质和土壤结构，影响土壤中微生物的活动，有碍植物的生长，而且使有毒有害物质在植物机体内积蓄。

本项目一般固体废物主要是污泥、废布网等，项目一般固废均暂存在固废库内，暂存库内均采取了防渗，在采取措施后，对地下水和土壤环境造成影响会大大降低；生活垃圾堆放在指定的暂存装置中，不会对地下水和土壤环境造成影响。

4、对生态环境的影响

固体废物以消极方式排弃会占用大量土地，与工农业生产争地；如果堆置不当，会因含有易燃物质引起火灾；同时固体废物中所含的有毒物质和病原体，除能通过生物传播外，还会以水、气为媒介进行传播和扩散，危害人体健康。

本项目产生的固体废物均暂存在厂内的指定场所，对周边生态环境不会造成明显影响。

4.2.6 土壤环境影响分析

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

4.2.6.1 土壤环境污染类型

污染物对土壤的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水、土壤。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水、土壤能否被污染以及污染

物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之颗粒大疏松，渗透性能良好则污染重。

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

1、大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是大气中的颗粒物，它们降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

2、水污染型：项目废水事故状态下不能循环利用直接排入外环境，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

3、固体废物污染型：项目产生的固废在运输、堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

4.2.6.2 现状调查与评价

(1) 调查范围

本项目土壤环境影响评价类别为Ⅲ类；本由于项目厂区周边存在耕地，项目土壤环境敏感程度为敏感；根据土壤污染影响型评价工作等级划分原则，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

本次评价采用查表法确定土壤调查范围。本次土壤预测范围与现状调查范围一致。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5 现状调查范围，三级土壤污染影响型评价调查范围为厂址及厂址周边 0.05km 范围。

(2) 敏感目标

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤保护目标主要为项目评价范围内的耕地及居住用地。

(3) 土地利用类型调查

根据现场调查结果，项目厂址 50m 周边调查范围内土地利用类型现状为耕地及建设用地。

(4) 土壤类型调查

根据调查，评价范围内分布的土壤类型为棕黄色土壤。

(5) 区域土壤环境质量现状

根据监测结果可知，耕地监测点位的监测因子均能满足《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 要求；场址周边土壤环境质量现状较好。

4.2.6.3 土壤环境影响评价

（1）土壤环境影响评价等级判定

根据项目性质，拟建项目对土壤的影响类型为污染影响型。

① 占地规模

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。拟建项目所在厂区占地面积约是 33.5hm^2 ，属于中型规模。

② 建设项目性质

建设项目类别确定根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 可知，拟建项目类别属于 III 类项目。

③ 土壤敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，判别依据见表 4.2-26。

表 4.2-26 污染影响型敏感程度分级表

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

项目周边存在耕地，项目土壤敏感程度为敏感。

④ 评价等级判定

土壤评价等级判定表见表 4.2-27。

表 4.2-27 土壤环境影响评价工作等级划分表

占地规模 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	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作；建设项目类型根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 进行判定；占地规模分为大型（≥50hm ² ）、中型（5~50hm ² ）、小型（≤5hm ² ），建设项目占地为永久占地。									

拟建项目为III类建设项目；周边的土壤环境敏感程度为敏感；所在厂区占地规模为中型；由表 4.2-27 判定拟建项目土壤环境影响评价等级为三级。

4.2.6.3 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建项目土壤调查评价范围为项目全部占地范围及项目占地范围外 0.05km 范围内。

4.2.6.4 土壤环境影响评价

建设项目对土壤环境的影响主要来自工业“三废”排放。工业废气中的污染物主要通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；工业废水通过灌溉农田或排入河流、湖泊后再作为农业灌溉用水，使土壤环境受到污染；固体废物在掩埋或堆放过程中产生的渗出液、滤液进入土壤，改变土质和土壤结构，影响土壤微生物活动，危害土壤环境。

（1）废水渗漏对土壤影响分析

项目危险废物储存区、事故应急池以及污水管线、污水处理站若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，对拟建项目周边土壤环境造成影响。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

项目危废库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，污水处理站各构筑物按要求做好防渗措施；同时拟建项目产生的危险废物也均得到了合理安全处置。因此，只要各个环节得到良好控制，可以将拟建项目对土壤的影响降至最低。

（2）废气沉降对附近土壤的影响分析

本项目排放的污染物主要是备料排放的颗粒物、污水处理站排放的硫化氢、氨等，项目污染物排放量均较小，沉降作用对土壤的影响不大。

4.2.6.5 土壤污染控制措施

为减小拟建项目对土壤的污染，应采取以下防治措施：

1、控制本工程“三废”的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物质；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、厂内的生产车间地面均采取防渗；事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池，事故水池采取科学防渗措施。

3、在今后的生产过程中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

拟建工程产生的废水经污水管道收集后，进入厂区污水处理站处理，各污水构筑物均进行有效防渗，可有效防止污水泄漏对土壤产生影响。

由污染途径及对应措施分析可知，拟建工程对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染土壤，因此拟建工程不会区域土壤环境产生明显影响。

4.2.6.6 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查见表 4.2-28。

4.2-25 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	
	占地规模	(32.6) hm ²	项目所在厂区
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（W）、距离（紧邻 m）	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）	
	全部污染物	pH、COD、SS、氨氮、BOD ₅ 、石油烃	
	特征因子	石油烃	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>	
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>	
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>		

现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>			点位布置图
	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	3个	0个	
	柱状样点数	0	0个	/	
现状监测因子	45项、石油烃、pH				
现状评价	评价因子	/			
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	现状评价结论	目前区域土壤环境质量良好			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	预测分析内容	影响范围 (小) 影响程度 (低)			
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近	特征因子	1次/10年	
信息公开指标	监测后及时公开, 监测计划应包括向社会公开的信息内容				
评价结论	建设项目的土壤环境现状良好; 影响预测结果显示累积增加量很小, 在可接受范围内; 防控措施可控; 土壤环境管理与监测计划合理。从土壤环境影响的角度来看, 项目建设可行。				
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。					
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。					

4.2.7 生态环境现状调查与分析

4.2.7.1 生态环境现状调查

1、区域土地利用现状

项目土地利用现状为厂区内的空地。

2、区域陆生植物种类调查

项目占地范围内现状为空地, 评价范围内植被量较少。经调查, 区域以木本植物为主, 植物种类为常见种、普生种。评价区内无重点保护植物与珍稀濒危植物分布, 植物物种多样性不高。

3、区域陆生动物调查

占地范围内现状为厂区内空地，为人工开发厂区，已经人类强烈干扰，评价区内不存在陆生动物。

4.2.7.2 生态保护目标

拟建项目占地范围内及周边不存在生态敏感保护目标。

4.2.7.4 生态环境影响分析

在施工期间各项施工活动对周围环境的影响方面主要有机械噪声、弃土和扬尘、降水入渗量和项目建设区域内表层土壤的影响。施施工期对生态系统的影响分析见表 4.2-29。

表4.2-29 施工期对生态系统的影响

施工期		植被	降水入渗量	土壤	其它	备注
主体工程	场地平整、基槽开挖、车间主体建设	植被受损	减少	土壤理化性质和肥力	施工噪声、扬尘、建筑垃圾	基槽开挖、基础浇筑等主要对地下水有影响，场面硬化主要对降水入渗有影响，扬尘对植物生长有影响
配套工程	安装工程(水、电、暖、气管线)	植被受损	/	土壤理化性质和肥力	施工噪声、扬尘、建筑垃圾	
辅助工程	场面硬化、土石堆贮	植被受损	减少	土壤理化性质和肥力	施工噪声、扬尘、建筑垃圾	

营运期对生态环境的影响首先表现为对地形的改变和土地利用方式的变化，也使植物类型和覆盖率发生变化，本项目目前为空地，建成后并进行部分绿化，运营期对生态影响不大。

4.2.7.5 土地利用状况变化情况

施工期对土地利用状况的影响一般经过 1~3 年即可消失，对其土地利用状况影响不大。随着项目的建设，项目所在地的土地的下垫面不透水面积增加。工程运行后，厂房周边加强绿化，这在一定程度上可补偿植被被建筑物代替的生态损失。

4.3 环境风险评价

4.3.1 环境风险概述

所谓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，对环境会产生较大影响。

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，建设项目建设和运营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的影响和损害程度，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。

本次评价遵照环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》及环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）为指导，通过对本项目进行风险识别和源项分析，进行风险事故影响分析，提出风险防范措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

4.3.2 本项目环境风险调查

4.3.2.1 风险源调查

本次环境风险源调查包括危险物质数量和分布情况、生产工艺特点的调查。

（1）危险物质调查

危险物质数量和分布情况的风险调查指本项目所涉及的原辅料的调查。本项目主要原料为商品木浆，生产过程中涉及到的原辅材料有商品浆、干强剂、施胶剂、硫酸铝以及生产过程中使用的矿物油及产生的废矿物油，施胶烘干工序使用的天然气。

（2）生产工艺特点的调查指本项目在生产过程中是否存在高温（工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ）、高压（压力容器设计压力 $\geq 10.0\text{MPa}$ ）、危险工艺及涉及危险物质的工艺过程。本项目施胶工序温度 300°C 左右，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C.1中所涉及的高温及危险物质的工艺过程，M值分数是5。

4.3.2.2 环境敏感目标调查

根据中华人民共和国环境保护部令第2号《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定环境敏感区，是指依法设立的各级各类自然、文化保护地，以及对建设项目的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域，主要包括：

（1）自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区；

（2）基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、珍稀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、天然渔场、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域、富营养化水域；

(3) 以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，文物保护单位，具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地。

根据工程生产特点和周围环境布局，确定该项目所在区域不为环境敏感地区。

4.3.3 风险潜势初判

计算所涉及每种物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区内的同一物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

①当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q：

②当存在多种环境风险物质时，则按下式计算物质数量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种环境风险物质的临界量，t。

Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I

1 ≤ Q 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)附录 B“突发环境事件风险物质及临界量清单”进行查询，本项目所涉及的化学品有废矿物油、天然气属于风险物质，其余均未在 GB30000.18 与 GB30000.28 中查到相关类别，本项目所涉及物质仅废矿物油、天然气含 80% 的甲烷，甲烷有临界量，厂区内不暂存天然气，计算厂区的天然气的管线在线量与临界量进行对比，危险物质情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目涉及的危险物质数量与临界量情况一览表

物质名称	CAS 号	最大储存量 (q)	临界量 (Q)	比值
油类物质 (废矿物油)	—	3.6t	2500t	0.00144
天然气 (甲烷)		0.0054	10t	0.00054
合计				0.00198

备注：项目天然气使用管道天然气，厂区内不暂存天然气，项目所用天然气管线内径约为 150mm，在厂区内的长度约为 480m。

由上表可知，本项目 Q 值是 0.00198，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 $Q < 1$ 时，环境风险潜势为 I 级。本项目环境风险潜势是 I 级。

4.3.4 评级工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 1 要求确定，评价工作等级见表 4.3-2。

表 4.3-2 评价工作等级划分表

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

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

由上表可知，该项目环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。

4.3.5 环境风险识别

4.3.5.1 风险识别范围

风险识别范围包括生产过程所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的污染物等。生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保工程设施。

4.3.5.2 物质风险识别

生产过程涉及的危险化学品物质为废矿物油、天然气以及容易引发火灾的成品纸。项目涉及的风险物质理化性质见表 4.3-3。

表 4.3-3 (a) 天然气相关性质情况

化学品名称 中文名称：天然气 化学品英文 Naturalgas 危险货物编号：21007 UN 编号：1971
危险性概述 侵入途径：吸入 健康危害：局部接触，压力筛中的液体，可引起冻伤；本品为窒息剂，空气中含量过高，可导致呼吸短促，失去知觉，甚至缺氧而死亡； 燃爆危险：本品易燃，具窒息性
急救措施 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						
消防措施						
<p>危险特性：易燃气体。若天然气在空气中浓度为 5%~15% 的范围内，遇明火即可发生爆炸，这个浓度范围即为天然气的爆炸极限。爆炸在瞬间产生高压、高温，其破坏力和危险性都是很大的。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氮及其它强氧化剂接触剧烈反应。</p> <p>有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。</p> <p>灭火方法：关闭供给源，若关闭困难，而燃烧并不危及周围环境，则可任其燃烧，否则应使用粉末、泡沫或二氧化碳灭火器灭火；对于液体天然气，应喷水保持储罐的冷却，但禁止水与液化天然气直接接触。可能的话将容器从火场移至空旷处。</p>						
泄漏应急处理						
<p>速撤离泄漏污染区人员至上风处，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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用</p>						
接触控制及个体防护						
<p>工程控制：生产过程密闭，全面通风。</p> <p>呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护</p>						
操作处置与储存						
<p>操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、卤素分开存放，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。储区应备有泄漏应急处理设备</p>						
理化特性						
<p>外观与性状：无色、无臭气体。沸点：-160，相对密度(水=1)：约 0.45(液化)相对密度(空气燃烧性)：易燃。最大爆炸压力：(100kPa)：6.8，建规火险分级：甲，闪点(℃)：自燃温度(℃)：引燃温度(℃)：482~632，爆炸下限(V%)：5，爆炸上限(V%)：14。</p> <p>主要用途：是重要的有机化工原料，可用作制造炭黑、合成氨、甲醇以及其它有机化合物，亦是优良的燃料</p>						
毒理学资料						
无						

表 4.3-3 (b) 机油理化特性与危害毒性一览表

标识	中文名：机油；润滑油			危险货物编号：/		
	英文名：Lubricating Oil；Lube Oil			UN 编号：/		
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：/	
理化	外观与性状	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	相对密度(空气=1)	/

性质	沸点 (°C)	/	饱和蒸气压 (kPa)	/
	溶解性	不溶于水。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入。		
	毒性	LD ₅₀ : LC ₅₀ :		
	健康危害	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。		
	急救方法	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。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	可能产生有害的毒性烟雾。
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)	/
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)	/
	危险特性	遇明火, 高热可燃。		
	储运条件与泄漏处理	储运条件: 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, 否则不得装运其他物品。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。 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。建议应急人员戴自给正压式呼吸器, 穿防护服。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: 用砂土或其他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。		
	灭火方法	用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。		

表 4.3-3 (c) 液压油理化特性与危害毒性一览表

一、化学品标识	
化学品名称	液压油
二、主要组成与性状	
成分	含量
添加剂	<10%
基础油	>90%
三、危险性概述	
危险性类别	非危险品。
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。

燃爆危险	无爆炸危险性，属可燃物品。
四、急救措施	
皮肤接触	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。
眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。
食入	饮足量温水，催吐。
五、燃爆特性与消防	
危险特性	遇明火、高热能引起燃烧。
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。
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。
灭火剂	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土扑救。
六、泄漏应急处理	
应急处理	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。
七、操作处置与储存	
搬运注意事项	避免撞击磕碰。
储存注意事项	常温下室内储存，如露天存放需有遮阳防雨措施。
八、接触控制/个体防护	
呼吸系统防护	带防护口罩。
身体防护	穿防毒物渗透工作服。
眼睛保护	戴化学安全防护眼镜。
手保护	戴橡胶耐油手套。
九、理化性质	
外观与性状	淡黄色液体。
相对密度(水=1)	0.8710
闪点(°C)	224
引燃温度(°C)	220-500
主要用途	适用于液压系统润滑。
十、稳定性和化学应特性	
稳定性	稳定。
避免接触的条件	明火、高热。
禁配物	酸、碱及强氧化剂。

分解产物	常温环境下储存不分解。
聚合危害	不会发生。
十一、废弃处置	
废弃处置方法	符合相关规定的可进行燃烧处理或重复利用，避免环境污染。
十二、环境资料	
对于环境的危害	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。
十三、运输信息	
包装方法	小开口钢桶、塑料瓶或金属桶（罐）等。
运输注意事项	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、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。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。配装位置应远离卧室、厨房，并与电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

4.3.5.3 生产设施风险识别

(1) 生产装置风险识别

在生产过程中，设备存在着矿物油、天然气泄漏风险，其风险类型和原因分析见表 4.3-4。

表 4.3-4 生产装置危险性分析

危害因素场所	危险介质	风险类型	原因分析	危害
生产设备	矿物油	泄漏	维护保养不当，设备损坏	污染土壤、地下水环境
管道	天然气	泄漏	管道破损	火灾爆炸、污染大气环境

(2) 储存设施风险识别

项目存在着危废库内废矿物油泄漏风险以及成品纸着火风险，其风险类型和原因分析见表 4.3-5。

表 4.3-5 储存风险类型和原因分析

场所	危险介质	风险类型	原因分析	危害
危废库	废矿物油	泄漏	维护保养不当，容器破损	污染环境
产品库	成品纸	火灾	遇明火引发火灾	污染环境

4.3.5.4 风险类型

根据对项目涉及化学品理化性质、生产工艺特征以及同类项目类比调查，项目事故风险类型确定为危废库内废矿物油泄漏污染土壤、地下水、成品纸遇明火引发火灾污染大气环境，天然气泄漏引发火灾爆炸污染大气环境。不考虑自然灾害引起的风险。

4.3.5.5 环境风险影响分析

主要风险影响分析如下。

1、原料及辅料火灾环境风险影响分析

本工程为保证原料及时有效供应，设置原料仓库及成品纸仓库，原料仓库及成品纸储存过程中存在的环境风险为火灾问题。诱发火灾的因素主要有：违章吸烟、动火；进入储存场的机车烟筒上未安装火星熄灭器；使用气焊、电焊等进行维修时，未采取有效防护措施；电气线路和电气设施在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，以及静电放电火花；未采取有效避雷措施，或者避雷措施失效而导致雷击失火。

发生火灾对环境的污染影响主要来自原料及成品纸燃烧释放的大量的有害气体，由于燃烧产生的有害气体释放量难以定量，本次评价主要定性分析火灾发生时产生的有害气体对周围环境的影响。在正常情况下，空气的组成主要有氮气、氧气、氩气、二氧化碳及氢、氦、臭氧、氟、氙和尘等，而火灾所产生烟雾的成分主要为二氧化碳和水蒸汽，这两种物质约占所有烟雾的 90%~95%；另外还有一氧化碳、碳氢化合物、氯化氢、硫化物、氮氧化物及微粒物质等，约占 5%~10%，对环境和人体健康产生较大危害是 CO、NO_x、硫化物、烟尘等有害物质。

一氧化碳产生量相对较大，危害也较大，一氧化碳的浓度过高或持续时间过长都会使人窒息或死亡。一般情况下，火场附近的一氧化碳的浓度较高(浓度可达 0.02%)，而距火场 30m 处，一氧化碳的浓度逐渐降低(0.001%)。因此，近距离靠近火场会有造成一氧化碳中毒的危险。据以往报道，在火灾而造成的人员死亡中，3/4 的人死于有害气体，而且有害气体中一氧化碳是主要的有毒物质。

空气中含有大量的氮气，无论对植物还是对人类均没有危害作用。但是，当空气中的氮被转化成氮氧化物和氮氢化物(如二氧化氮、一氧化氮、氨气等)时，其危害作

用显著增加。二氧化氮具有强烈的刺激性，能引起哮喘、支气管炎、肺水肿等多种疾病。当空气中二氧化氮浓度达 0.05%时，就会使人致死。在火场之外的开阔的空间内，由于烟雾扩散，二氧化氮的浓度被迅速稀释，不会对人体健康造成危害。

烟尘是燃烧的主要排放物，烟尘对空气污染的影响主要取决于颗粒的大小，颗粒越小危害越大。烟尘可使大气能见度显著下降，据测算，火灾通常微粒的释放量很大，约 6kg/t。烟尘对人体的影响主要体现在吸入效应上。烟尘微粒可吸附有害气体，引起人的呼吸疾病。在火场之外的空间内，由于新鲜空气与烟雾之间的对流，烟的浓度被稀释，对人体的伤害较小。

因此，火灾发生时将不可避免的对厂区内人员安全与生产设施产生不利影响。

2、天然气泄漏对大气环境影响分析

本项目天然气泄漏后，其有毒气体挥发到空气中，对环境空气造成影响，天然气泄漏容易引发火灾爆炸对大气环境产生影响。项目生产过程中应加强管线、设备等管理，降低泄漏对环境的影响。

3、废矿物油泄漏

废矿物油泄漏会对周围的地下水、土壤产生影响。

4、化学品、白水塔物料泄漏

项目暂存的化学品、白水塔物料泄漏，由于浓度较高，会对周围的地下水、地表水、土壤产生影响。

4.3.3.6 环境风险防范措施与应急要求

1、物料风险防范措施

(1) 消除和控制明火源：在仓库内，有醒目的严禁烟火标志，严禁动火吸烟；进入危险区的机车，停止抽风，关闭灰箱，其烟筒上装设火星熄灭器；进入危险区的机动车辆，其排气管应戴防火帽；进入危险区的人员，按规定登记，严禁携带火柴、打火机等；使用气焊、电焊等进行按照维修时，必须按照规定办理动火批准手续，领取动火证，采取防护措施，确保安全无误后，方可动火作业。动火过程中，必须按照规定办理动火批准手续，领取动火证，并消除物体和环境的危险状态。备好灭火器材，采取防护措施，确保安全无误后，方可动火作业。动火过程中，必须遵守安全技术规

程。

(2) 防止电气火花：采取有效措施防止电气线路和电气设施在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，防止静电放电火花；采取防雷接地措施，防止雷电放电火花。

(3) 原料场、仓库与周围构筑物设置一定的安全防护距离，以防火灾发生时火势蔓延。

(4) 建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备，对消防措施定期检查，保证消防措施的有效性，并定期组织演练。灭火器材配置有安全帽、安全带、切割机、气焊设备、小型电动工具、一般五金工具、雨衣、雨靴、手电筒等。统一存放在仓库，仓库保管员 24 小时值班。消防器材主要有干粉灭火器和灭火器、国标消防栓。设置现场疏散指示标志和应急照明灯。周围消防栓应标明地点。

(5) 化学品、白水塔等设置围堰。

(6) 天然气安装在线报警装置，定期检查管道。

2、地表水风险防范措施

(1) 雨污分流措施

厂区设置雨污分流系统，各装置的生产废水与生活污水通过污水管道排入拟建设的污水处理站厂区地面上设雨水排放系统，初期雨水进入厂区事故池，通过污水管道泵入污水处理站处理后排放。经过一定时间后切换通道进入雨水收集系统。

(2) 三级应急防范措施

针对拟新建项目在生产过程中可能产生的事故废水，环境风险设立三级应急防控体系：

第一级防控措施：生产车间内防控，在储罐区设置围堰，桶装化学品设置托盘，并做必要的防渗措施，化学品装卸区设置收集沟及收集池。

第二级防控措施：设置事故水池，设置应急管线接入事故池，作为二级预防控制措施，切断污染物与外部的通道，使事故状态下的所有污水、消防废水及雨水等全部导入事故水池内。

第三级防控措施：对厂区雨水总排口设置切断措施，封堵污染液在厂区之内，

防止事故情况下事故废水经雨水管线进入地表水水体。事故结束后，封堵的废水经公司拟建设的污水处理站处理后排入市政污水管网。事故收集流程图见图 4.3-1。

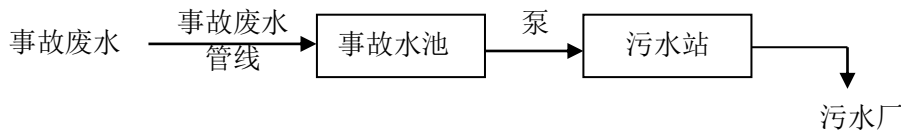


图 4.3-1 事故废水收集流程图

3、事故容积计算

厂区实行雨污分流，生产、生活污水通过污水管道输送。发生事故时收集所有污染物料、事故时全部雨水以及发生火灾时的消防水排水，经提升泵提升或自流，排入事故池，事故池可容纳最大事故废水量。事故池容积计算如下：

参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）， $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$ ； $V_2 = \Sigma Q_{消} * t_{消}$ ； $V_5 = 10q * f$ ； $q = qa/n$ 。

式中： V_1 —收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量， m^3 ；

V_2 —发生事故的罐组或装置的消防水量， m^3 ；

$Q_{消}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{消}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

q —降雨强度，按平均日降雨量， mm ；

qa —年平均降雨量， mm ；

n —年平均降雨日数；取 45 天；

f —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

根据寿光市气象资料，年均降雨量 628.6mm，年均降雨天数为 45 天，因此， $q = 628.6/45 = 14.0mm$ ；雨水汇水面积 $42859m^2$ ， $V_5 = 10 \times 4.29 \times 14.0 = 600.6m^3$ ，汇水面积按厂区面积的四分之一计算。

$V_1 = 200m^3$ 。厂区内最大单个储罐物料体积，容积约为 $200m^3$ 。

$V_2 = 2156.4m^3$ 。

发生火灾时的消防废水量 V_2 的确定

依据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2018)，本项目建成后厂区消防需水量最大处为仓库，室外消火栓设计流量为 45L/s，室内消火栓设计流量为 40L/s，持续时间为 3h。防火分隔水幕系统设计流量为 30L/s，持续时间 4h。自动喷淋系统设计流量 112L/s，持续时间 2h。一次火灾用水量为 2156.4m³。

$$V_3=0$$

V_4 发生事故时按 2h 的废水量进入事故池， $V_4=688\text{m}^3$ 。

$$V_5=600.6\text{m}^3。$$

$$V_{\text{总}} = (V_1+V_2-V_3) + V_4+V_5 = (200+2156.4-0+668+600.6) = 3625\text{m}^3。$$

厂区内拟设置一座 4000m³ 的事故池，可满足本项目事故状态下的需求。

4.3.6 应急预案

1、贮存防范措施

(1) 所有管道系统均必需按有关标准进行良好设计、制作及安装，必需由当地有关质检监部门进行验收并通过。

(2) 处置线要有紧急停车安全连锁保护系统，车间内备有防火、防爆、防中毒等事故处理系统。污、雨水排口(市政管网接口)设置阀门，一旦发生事故立即关闭。

2、防火、防爆

(1) 对新建的建、构筑物，如车间、仓库等，其耐火等级、建筑材料、安全疏散等的设计必须满足《建筑设计防火规范》(GBJ16-87)的有关规定和要求。

(2) 对设备的承重钢框架、支架等应按照有关规范的规定和要求进行耐火保护设计。

(3) 设备、管道等必须采取良好的密封措施，防止物料或蒸汽泄漏到操作环境中渗引起火灾等事故。

(4) 加强火源的管理，控制明火。危废仓库与明火、散发火花地点及周围构筑物之间的距离应满足规范要求。

4、防雷、防静电

(1) 车间、设备、库房等的防雷设计(包括防直击雷、感应雷击的电流及弱电流

设计)应符合《建筑物防雷设计规范》(GB50057-94)的要求。

(2) 对可能产生静电危险的设备和管道, 均应采取静电接地和跨接措施、每组专设的静电接地电阻值, 宜小于 10 欧姆。其设计应满足《防止静电事故通用导则》(GB1215-90)、《化工企业静电接地设计规定》(HG/T20675-1990)的要求。有必要时在易发生静电的设备上可安装自感应式静电消除器。

(3) 静电接地设施安装完毕后, 必须按规范要求对其进行测试, 以检测其是否能满足规范规定的电阻值的要求。生产运行中, 也应加强对静电接地设施的定期检测。防雷防静电设施必须保持完整, 未经允许不得随意拆卸, 防雷接地每年测试一次, 防静电接地每年测试两次。

5、管理与培训

(1) 制定完善的设备检查、保养制度, 确保设施(包括自动监控系统的软件)始终处于正常运行状态;

(2) 严格按照《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物转移联单管理办法》的有关规定实施, 建立档案管理制度。

(3) 制定完善的操作管理计划, 提供充足的人员训练, 运营时严格遵照操作手册所规定的标准步骤进行操作, 以避免风险事故的发生; 做好年度防灾演习, 树立安全第一的生产观念。

项目投入生产前应编制急预案并到生态环境部门备案。

4.3.7 简单分析内容表

本项目环境风险分析为简单分析, 简单分析内容见表 4.3-6。

表 4.3-6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 4.5 万吨高档电子载带纸项目			
建设地点	山东省	潍坊市	寿光市	寿光市文昌路以西, 潘曲街以北
地理坐标	经度	118.68156°	纬度	36.82647°
主要危险物质及分布	仓库、成品库、危废库、天然气管线			
环境影响途径及危害结果	仓库区及天然气泄漏引发发生火灾时产生的次生污染物会污染大气, 而火灾所产生烟雾的成分主要为二氧化碳和水蒸汽, 这两种物质约占所有烟雾的 90%~95%; 另外还有一氧化碳、碳氢化合物、氯化氢、硫化物、氮氧化物及颗粒物等, 约占 5%~10%, 对环境和人体健康产生较大危害是 CO、NO _x 、硫化物、烟尘等有害物质。发生火灾时产生消防水混合产生大量污染废水, 这两部			

	分废水即为事故状态废水（消防尾水）。如果不对其加以收集、处置，必然会对企业所在地表水和地下水造成严重的污染。废矿物油泄漏可能会引起土壤及地下水污染。
风险防范措施要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、加强对厂内生产的管理，保持通道畅通。 2、危废储存在危废暂存库内，危废库已按要求设计，可将废矿物油油泄漏的风险降至最低。 3、白水塔等设置围堰。 4、天然气安装报警装置，对管线经常检查，发现漏气或闻着气味时，严禁动用明火和开关电气开关，应迅速打开门窗通风。迅速查找泄漏点。 5、设置三级防控体系。

4.3.8 分析结论

拟建项目潜在的主要环境风险事故类型为成品纸的火灾、天然气泄漏引发火灾及中毒，可能的影响途为火灾消防废水污染地表水和地下水污染影响，发生火灾产生的废气影响环境。本项目设置了防范措施，可将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。

综上，建设单位设置环境风险防范措施，制定完善的环境风险应急预案的基础上，拟建项目环境风险可控。

4.4 碳排放环境影响评价

4.4.1 碳排放政策符合性分析

根据“三区三线”划定成果更新的《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》“资源开发效率”管控要求：加强温室气体排放控制。控制工业行业二氧化碳排放，优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设，升级能源、建材、化工领域工艺技术，控制工业过程温室气体排放，开展水泥生产原料替代技术，鼓励利用工业固体废物、转炉渣等非碳酸盐原料生产水泥。推动煤电、煤化工、钢铁、石油石化等行业开展二氧化碳捕集、利用与封存全流程示范工程。加大对二氧化碳减排重大项目和技术创新扶持力度。

本项目属于造纸行业，不属于省政府确定的高耗能、高排放建设项目；因产品需求，项目施胶后热风箱烘干热风燃烧天然气提供热风；工艺用蒸汽采用集中供热。因此，本项目建设符合“三区三线”划定成果更新后的《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

4.4.2 建设项目碳排放分析

4.4.2.1 碳排放影响因素分析

1、企业边界

以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。

2、能源结构和消耗量

本项目在日常过程中消耗的能源主要是电、蒸汽、天然气等，能耗包括：

- (1) 生产设备的电耗；
- (2) 日常生活及照明用电等；
- (3) 生产用蒸汽；
- (4) 燃料用天然气。

项目电、蒸汽、天然气消耗量见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目能源消耗情况一览表

序号	能源名称	年耗实物量	备注
1	电力	3169.43 万 kWh	外购
2	天然气	73.44 万 m ³	
3	蒸汽	81464t	

3、二氧化碳排放源

参考《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，分核算造纸企业单元的碳源，流识别示意图见下图。

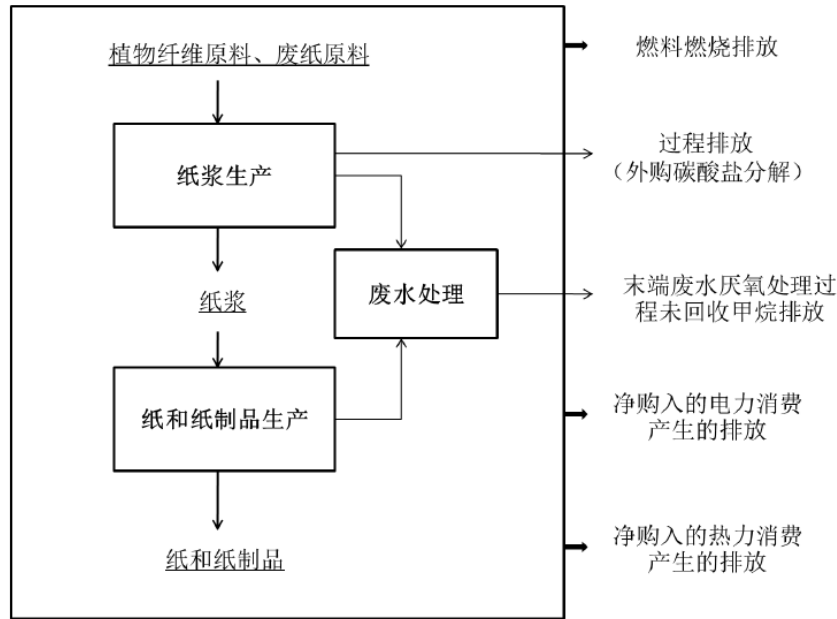


图 4.4-1 造纸和纸制品企业分核算单元的碳源流识别示意图

结合项目具体情况，本项目涉及燃料使用，项目二氧化碳排放主要来自燃料燃烧过程排放、净调入电力消耗碳排放，过程无排放，末端废水处理无厌氧过程。其中：

①燃料燃烧排放：主要为施胶工序热风箱烘干燃烧天然气燃烧产生的二氧化碳排放。

②净购入的电力和热力消费引起的排放：本项目消费电力及蒸汽。

4.4.2.2 二氧化碳源强核算

本次评价以建设单位设计参数为依据，核算企业二氧化碳源强。根据《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》计算如下。

1、燃料燃烧排放

燃料燃烧产生的二氧化碳排放量计算公式为：

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

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ —核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO_2)；

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

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

i 为化石燃料类型代号。

(1) 活动水平的获得

化石燃料燃烧的活动水平是核算和报告年度内各种化石燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按下列公示计算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：

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

NCV_i 是核算和报告年度内第 i 种燃料的平均低位发热量，采用指南附录二所提供的推荐值；对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm^3 ）；

FC_i 是核算和报告年度内第 i 种燃料的净消耗量；对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm^3 ）。

(2) 排放因子获取

化石燃料燃烧的二氧化碳排放因子按下列计算。

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

EF_i 为第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/太焦（ tCO_2 / TJ ）；

CC_i 为第 i 种燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（ tC/GJ ），采用指南附录二所提供的推荐值；

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%，采用指南附录二所提供的推荐值。

按照上述公式核算项目二氧化碳排放量情况，具体见表 4.4-2。

表 4.4-2 燃料燃烧核算表

项目	NCV_i	FC_i	CC_i	OF_j	$E_{\text{燃烧}}$
单位	GJ/万 Nm^3	万 Nm^3	tC/GJ	%	tCO_2
取值	389.31	73.44	0.0153	99	1587.91

由上表可知，项目燃料燃烧二氧化碳排放量为 1587.91（ tCO_2 ）。

2、净购入的电力消费引起的排放

购入电力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

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

式中：

$E_{\text{电}}$ —购入的电力所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳(tCO₂)；

$AD_{\text{电}}$ —核算和报告年度内的净外购电量，单位为兆瓦时(MWh)；

$EF_{\text{电}}$ —区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时(tCO₂/MWh)；

$EF_{\text{电}}$ ——参照《关于做好2022年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》取0.581tCO₂/MWh)。

表 4.4-3 外购电力产生的排放

参数		数值	单位	数据来源
$EF_{\text{电}}$	区域电网年平均供电排放因子	0.581	tCO ₂ /MWh	关于做好2022年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》
$AD_{\text{购入电, i}}$	用电量	3169.43	万 kwh	企业
$E_{\text{购入电, i}}$	二氧化碳排放量	18.41	tCO ₂	公式计算

3、购入热力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{购入热}} = AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}}$$

式中：

$E_{\text{热}}$ ——购入热力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳(tCO₂)；

$AD_{\text{热}}$ ——核算期内核算单元 i 购入热力，单位为吉焦(GJ)；

$EF_{\text{热}}$ ——热力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦(tCO₂/GJ)。

以质量单位计量的蒸汽转换为热量单位，项目所用蒸汽力 0.8Mpa、190℃蒸汽焓值为 2815.2kJ/kg，项目年耗蒸汽量是 29750t。热力产生的 CO₂ 排放情况见表 4.4-4。

表 4.4-4 外购热力产生的 CO₂ 排放

参数	数值	单位	数据来源	
0.8MPa 低压饱和蒸汽				
Ma_{st}	蒸汽的质量	81464	t	企业
$AD_{\text{热}}$	蒸汽的热量	83.75	GJ	计算

参数		数值	单位	数据来源
EF _热	热力消费的排放因子	0.11	tCO ₂ /GJ	造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）
E _{购入热}	二氧化碳排放量	25.22	tCO ₂	公式计算

4、碳排放总量核算

造纸和纸制品生产企业的温室气体排放总量等于企业边界内所有生产系统的化石燃料燃烧排放量、过程排放量、企业净购入的电力和热力消费的排放量、以及废水处理排放量之和，按下式计算：

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

式中：

E—企业温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

E_{燃烧}—企业的化石燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

E_{过程}—过程排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

E_{电和热}—企业净购入的电力和热力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）。

E_{废水}—废水厌氧处理产生的排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）。

拟建项目没有过程及废水处理过程排放的二氧化碳，因此拟建项目排放二氧化碳情况如下。

表 4.4-5 项目排放的二氧化碳量

参数	排放量	单位
E _{燃烧}	1587.91	tCO ₂ e
E _{购入电}	18.41	tCO ₂ e
E _{购入热}	25.22	tCO ₂ e
合计	1631.54	tCO ₂ e

4.4.3 减污降碳措施及其可行性论证

本项目拟采取的节能降耗措施如下。

1、工艺设备技术节能措施

①主要耗电设备采用变频控制或自控系统，采用了国内外同类装置的先进技术，其能量利用更合理。

②项目烘缸乏汽采用喷射式热泵技术回收烘缸乏汽，回收后自动调节补气阀与进

气压力传感器共同控制进气压力，烘缸冷凝水管道安装出气压力传感器，采取压差控制，压差不够时首先控制热泵，还达不到时再控制压差调节阀进行调节。

③采用目前国内比较先进、自动化程度较高的工艺，降低能耗。

④用能设备应优先选用国家推荐的节能型设备，有能效标准要求的，应达到一级能效指标；不能选用已被国家明令淘汰的高耗能落后用能设备。

2、电气节能措施

①根据用电设备装机容量，合理确定变压器的容量、台数和运行方式，合理分配变压器负荷，做到变压器安全经济运行。选用目前国内行业推荐的低能耗、高质量产品。

②全厂的供电设备选用国家推荐使用的节能型电器（如选用 SCB 系列 1 级能效配电变压器），选择集中补偿与就地补偿相结合的方式，提高功率因数（0.9 以上），降低电能损耗。

③根据国家现行标准、规范要求，不同场所的照明、照明功率密度、视觉要求等规定。照明采用高效节能的灯具，并采用分区、分组集中控制和就地控制，同时还可提高工作区照度，获得较高的照明质量。主要场所的照明取值和照明功率密度取值均符合《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）和《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）标准要求。

④减少线路损耗。尽量选用电阻率较小的导线，尽可能减少导线长度，在设计中线路应尽量走直线少走弯路。

4、建筑节能

①建筑朝向和平面形状：建筑总平面布置采用南北向，主要房间避免夏季受东、西向日晒。

②合理规划空间布局及控制体型系数：建筑物采用紧凑的体形，缩小体型系数，减少热损失。厂房设计依靠自然通风降温，空间布局宽敞以利于自然通风。

③在施工中在不增加投资的前提下，采用新型节能的墙体材料，重点使用轻质、高强、保温性能好的节能新材料和保温门窗。屋面用蓝色压型复合钢板，夹芯层采用 70mm 保温棉，墙体采用墙檩复合白色压型钢板，内衬 70mm 保温棉。

④积极采用工厂布置一体化。

4.4.4 碳排放管理

设置能源及温室气体排放管理机构及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

①组织管理

建立制度：为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

能力培养：为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

意识培养：企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

②排放管理

监测管理：企业应根据自身的生产工艺以及《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

报告管理：企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1

份。

③信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

4.4.5 碳排放环境影响评价结论

本项目建设符合潍坊市生态分区管控方案要求；本项目二氧化碳排放源涉及燃烧及净购入的电力和热力消费引起的排放，核算二氧化碳总排放量为 1631.54 吨；本项目从工艺设备技术、电气系统、热量利用、总平面布置、建筑材料等方面均采取减污降碳措施且具有可行性。

5 环保措施技术经济论证

5.1 废水治理措施

5.1.1 废水产生情况

拟建项目生产废水主要造纸生产线高浓度除渣器、压力筛产生的含渣废水，多余白水、设备冲洗废水、设备密封废水等，生产过程产生的白水经处理后回用，多余排入污水处理站。

5.1.2 白水处理措施的经济技术论证

拟建项目配套建设 1 套多圆盘（白水回收）过滤机，该多圆盘（白水回收）过滤机主要由槽体、机罩、圆盘轴、分配阀、剥浆喷水装置、洗网喷水装置、传动装置、出浆装置等部分构成。其结构原理是：安装在槽体上的圆盘轴由空心轴及固定在空心轴上的若干盘片组成，由盘片由若干个扇形板构成，每个扇形板通过短管与空心的腔道相通，槽内三个分区对应于主轴的三个腔道，形成三个滤液通路，从而将白水处理成超清白水、清白水、浊白水三种不同的白水达到分类使用的目的。该设备具有结构紧凑，占地面积小，生产能力大、操作简单、能耗低，纤维回收率高、自动化控制高等优点。多圆盘（白水回收）浓缩机在浆料浓缩的同时能够回收纤维，降低白水的 COD_{Cr} 含量，白水回收率达到 100%，纤维回收率平均 3%。

根据拟建项目的设计情况，多圆盘过滤机处理后的白水用于碎浆、调浆等用水。

多圆盘过滤机用于白水处理目前已广泛应用于各种大型造纸企业，技术已非常成熟，并且处理后的纸机白水可替代部分清水用于生产，不但能节约大量清水，为企业节约一定的生产成本，还能减少废水排放量，减少对周围水环境的影响。

因此，项目采取的纸机白水治理措施在技术和经济上都是合理的。

5.1.3 污水处理站规模及工艺

1、处理规模及处理工艺

公司拟建设处理规模均为 8500m³/d 的污水处理站两座。两座污水处理站均独立运行，污泥脱水依托阳光王子（寿光）纸业特种有限公司污水处理站污水机房。经污水处理站处理达标后经厂外污水管网排入寿光市中冶华天水务有限公司污水处理厂处理。

两座污水处理站处理工艺相同，处理工艺流程见图 5.1-2。

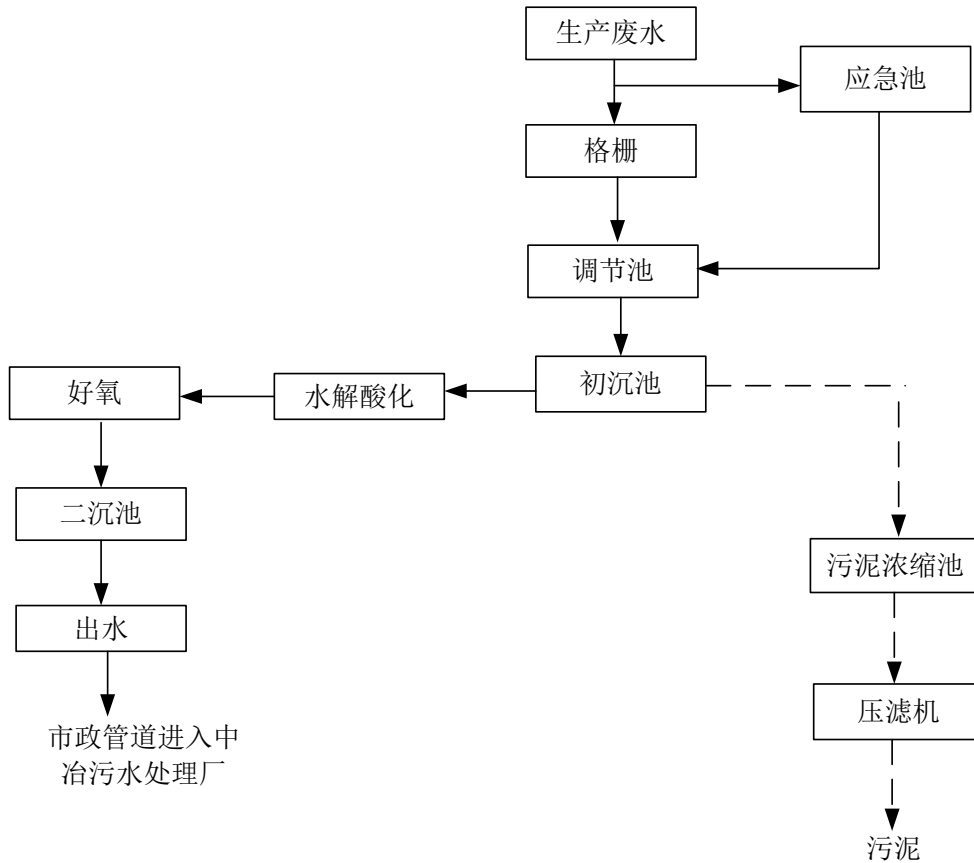


图 5.1-2 污水处理工艺流程图

车间废水经过细格栅滤去较大的悬浮物，通过水泵将污水泵送至调节池，调节池内进行水量水质的调节，同时为了避免钛白粉（1#接收的废水装饰原纸生产废水中含有大量钛白粉）等污泥在调节池内沉淀淤积，调节池内设有潜水搅拌机，使泥水混合物经潜污泵提升至后续处理工艺，而且为了调节来水酸碱性，在该水内设有酸碱投加装置，保证调节池出水 pH 为中性。调节池出水经泵送至初沉池（根据水质情况在除尘中投加絮凝剂），污水中纤维类悬浮物和胶体物质混凝絮聚成较大的矾花，在初沉池内进行泥水分离，将污水中大部分絮聚的纤维类悬浮物、钛白粉和胶体物质去除掉，初沉池上清液自流进入水解酸化池提高废水的可生化性。

水解后的废水进入好氧池，向好氧池鼓吹大量空气，提高污水中的溶解氧至 2-4mg/L，同时保持水温 15-30℃、PH 为 6.5-8 等条件下，协同污水中携带的大量有机物，生化池内的好氧细菌大量繁殖，形成大量活性菌团。活性菌团彻底将污水的 COD 分解，并随同污水一起自流进入二沉池。在二沉池内，活性污泥在重力作用下快

速沉降、同时一部分沉降后的污泥通过污泥泵回流至生化池进口，而净化后上清液则自流排入出水管、达标排放。为提高水的回用率，二沉池出水进入生物接触氧化曝气池进行生化处理，之后进入砂滤池进一步去除 SS，之后进入清水池回用于车间设备冲洗用水及网部低压喷淋用水。

对于车间停机时大流量的水，为了避免水量水质对处理工艺的冲击，增设应急池，暂时储存车间来水，之后将污水逐渐提升至后续处理工艺。避免停留时间长污泥沉淀问题，应急池设为方形水池，增设搅拌，保证持续时间约 7h 的水量接收能力。

2、各污水处理单元设计参数

(1) 1#污水处理站各构筑物设计参数

①格栅渠、调节池

a、格栅渠

功能：设细格栅一道，用以去除大块的漂浮物，以防止其后的处理构筑物管道、水泵等设备堵塞。外形尺寸： $L(m) \times B(m) \times H(m) = 3.0 \times 1.0 \times 1.5$ ，位于地下。

b、调节池

结构类型：地下钢筋混凝土结构（内壁防腐）

设计水量： $Q=354m^3/h$

尺寸规格： $L \times B \times H=22m \times 10m \times 5.5m$

停留时间： $HRT = 4h$

有效水深： $H_{有效}=5.0m$

有效容积： $V_{有效}=1100m^3$

数量：1 座

②应急池

结构类型：地下钢筋混凝土结构

设计水量： $Q=354m^3/h$

尺寸规格： $L \times B \times H=22m \times 20.5m \times 7m$

有效水深： $H_{有效}=6.5m$

有效容积： $V_{有效}=2931.5m^3$

停留时间： $HRT = 8.3h$

数量：1 座

③初沉池

设计水量： $Q=354\text{m}^3/\text{h}$

尺寸规格： $\phi \times H=28\text{m} \times 4.5\text{m}$

表面负荷： $q=0.56\text{m}^3/\text{m}^2 \text{ h}$

有效容积： 2769m^3

停留时间：7h

结构类型：半地下钢筋混凝土结构

数量：1 座

④脉冲水解酸化池

功能：利用其兼氧、厌氧菌等生物群体的综合作用，提高废水的可生化性和酸化度采用脉冲布水器。

设计参数

外形尺寸： $L(m) \times B(m) \times H(m) = 45 \times 6 \times 6.5$

有效容积： $V_e=1620\text{m}^3$

停留时间： $HRT=4.6\text{h}$

结构形式：钢砼结构

⑤好氧池

设计水量： $Q=354\text{m}^3/\text{h}$

数量：1 座

设计参数

外形尺寸： $L(m) \times B(m) \times H(m) = 45.0 \times 29.0 \times 6.5$

有效水深： $H_e=6.0\text{m}$

有效容积： $V_e=7200\text{m}^3$

有效停留时间： $HRT=20.3\text{h}$

结构形式：钢砼结构

数量：1 座（6 个廊道）

主要设备

-
- A. 布气系统 数量：2 套
B. 在线溶氧仪 型号：DC5100 数量：2 套
C. 微孔曝气器 规格：L=580mm 数量：3000 支

⑥二沉池

结构类型：半地下钢筋混凝土结构

设计水量：Q=354m³/h

尺寸规格：Φ×H=20m×4m

表面负荷：q=0.66m³/m² h

有效容积：1256m³

停留时间：5h

数量：2 座

⑦污泥浓缩池

结构：半地上钢筋混凝土结构

停留时间：HRT = 12h

尺寸：D×H = 20m×4m

池边水深：H 池边 = 4m

有效水深：H 池边 = 3.8m

有效容积：V 有效= 1193m³

数量：1 座

⑧鼓风机房

通过鼓风机供气和曝气系统，为好氧微生物提供足够的氧气。同时对曝气池内的泥水进行搅拌，让废水与污泥充分接触，提高微生物分解有机物的速率。

主要参数：

外形尺寸：L(m)×B(m) =8.0×8.0

结构形式：框架结构

数量：1 间

主要设备：

A. 磁悬浮鼓风机（变频运行）

型号：TR11006 数量：3台(2用1备)

风量： $Q=65\text{m}^3/\text{min}$ 风压： $\Delta\text{Pa}=60\text{kPa}$ 功率： $N=75\text{kW}/\text{台}$

(3) 2#污水处理站各构筑物设计参数 (8500 m^3/d 处理线)

①格栅、调节池

a、格栅渠

功能：设细格栅一道，用以去除大块的漂浮物，以防止其后的处理构筑物管道、水泵等设备堵塞。外形尺寸： $L(\text{m})\times B(\text{m})\times H(\text{m})=3.0\times 1.0\times 1.5$ ，位于地下。

结构类型：地下钢筋混凝土结构（内壁防腐）

设计水量： $Q=354\text{m}^3/\text{h}$

尺寸规格： $L\times B\times H=24\text{m}\times 10\text{m}\times 5.5\text{m}$

停留时间： $\text{HRT}=4\text{h}$

有效水深： $H_{\text{有效}}=5.0\text{m}$

有效容积： $V_{\text{有效}}=1200\text{m}^3$

数量：1座

②应急池

结构类型：地下钢筋混凝土结构

设计水量： $Q=354\text{m}^3/\text{h}$

尺寸规格： $L\times B\times H=44.5\text{m}\times 8.0\text{m}\times 7.0\text{m}$

有效水深： $H_{\text{有效}}=6.5\text{m}$

有效容积： $V_{\text{有效}}=3204\text{m}^3$

停留时间： $\text{HRT}=7\text{h}$

数量：1座

③初沉池

设计水量： $Q=354\text{m}^3/\text{h}$

尺寸规格： $\phi\times H=26\text{m}\times 4.5\text{m}$

表面负荷： $q=0.74\text{m}^3/\text{m}^2\text{h}$

有效容积： 2149m^3

停留时间： 6h

结构类型：半地下钢筋混凝土结构

数量：1座

④脉冲水解酸化池

功能：利用其兼氧、厌氧菌等生物群体的综合作用，提高废水的可生化性和酸化度采用脉冲布水器。

设计参数

外形尺寸：L(m)×B(m)×H(m)=45×4×7.5

有效容积： $V_e=1260\text{m}^3$

停留时间：HRT=3.6h

结构形式：钢砼结构

⑤好氧池

设计水量： $Q=354\text{m}^3/\text{h}$

数量：1座

设计参数

外形尺寸：L(m)×B(m)×H(m)=45.0×29.0×6.5

有效水深： $H_e=6.0\text{m}$

有效容积： $V_e=7200\text{m}^3$

有效停留时间：HRT=20.3h

结构形式：钢砼结构

数量：1座（6个廊道）

⑥二沉池

设计水量： $Q=354\text{m}^3/\text{h}$

尺寸规格： $\phi \times H=26\text{m} \times 4\text{m}$

表面负荷： $q=0.6\text{m}^3/\text{m}^2 \text{ h}$

有效容积： 2149m^3

停留时间：7h

结构类型：半地下钢筋混凝土结构

数量：1座

1#污水处理站与 2#污水处理站共用污泥浓缩池，利用阳光王子（寿光）特种纸有限公司污泥脱水机房。

(4) 厂区废水处理效果

拟建工程采取的处理工艺各单元去除效率及出水水质情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 拟建污水处理站废水预计处理效果一览表

序号	处理单元	项目	主要污染物 (mg/L)				
			COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	SS (mg/L)
1	调节池	进水	1500	600	20	45	1300
		出水	1500	600	20	45	1300
		去除率	0%	0%	0%	0%	0%
2	初沉池	进水	1500	600	20	45	1300
		出水	1350	550	19	40	600
		去除率	10%	8%	5%	11%	54%
3	水解酸化池	进水	1350	550	19	40	600
		出水	1050	495	19	30	400
		去除率	22%	10%	0%	25%	33%
4	好氧曝气池	进水	1050	495	19	30	400
		出水	405	148.5	15	30	280
		去除率	61.4%	70%	21%	0%	30%
5	二沉池	进水	405	148.5	15	30	280
		出水	405	148.5	15	30	140
		去除率	0%	0%	0%	0%	50%
总去除率			73%	75%	25%	33%	89%
项目综合出水标准要求			500	300	45	70	290

根据《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》(HJ2023-2018)中 6.1.2 条：厌氧技术指在无氧条件下通过厌氧微生物的作用，将废水中有机物分解为甲烷和二氧化碳的过程。主要技术包括水解酸化、升流式厌氧污泥床 (UASB)、厌氧膨胀颗粒污泥床 (EGSB) 及内循环升流式厌氧反应器，其中水解酸化技术是将厌氧生物反应控制在水解和酸化阶段，一般要求进水 COD_{Cr} 浓度<1500mg/L，其余厌氧处理技术一般要求进水 COD 浓度>1500mg/L，厌氧进水 COD：N：P 宜为 100~500：5：1，出水需进一步采用好氧生化处理。

本项目设计进水化学需氧量 COD 浓度 1500mg/L，其浓度相应较低，且 B/C 较小，可生化性较差。不宜采用专用的高效厌氧处理技术，宜采用水解酸化工艺，在一定的停留时间内，将大分子难降解有机物转化为易生物降解的小分子物质，在提高废水可生化性的同时，去除一定的有机污染物。本项目采用完全混合水解酸化池，停留时间 3.2h，容积负荷 2.0kgCOD_{Cr}/（m²·d），其设计参数符合规范要求，水解酸化去除率 COD：10~30%、BOD：10~10%、SS：30~40%。

水解酸化后采用好氧曝气池，在好氧条件下，通过曝气池中的活性污泥吸附、吸收、氧化、降解废水中的有机污染物，一部分转化为无机物并提供微生物生长所需能源，另一部分转化为污泥，污泥通过沉降分离，使废水得到净化。本项目采用好氧曝气池，水力停留时间 20.3h、污泥负荷 0.15 kgCOD_{Cr}/（kgMLSS·d）、污泥浓度 3.0~6.0g/L，其设计参数符合规范要求。好氧曝气池去除率 COD：60~80%、BOD：80~90%、SS：70~85%。由上表可知，项目污水处理站出水水质可以达到寿光市中冶华天水务有限公司污水处理厂要求本项目执行的标准要求。本项目废水采取的处理措施可行。根据《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）和《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012），拟建项目污水处理站采用的处理工艺属造纸工业废水污染防治可行技术。

5.2 废气污染防治措施

项目产生的废气有天然气燃烧产生的废气、污水处理站产生的恶臭、投料粉尘等。

（1）异味

项目污水处理站采用的处理工艺是水解酸化+好氧工序，项目废水主要是商品浆生产过程产生的废水，恶臭污染物排放量较小，通过污水站周边绿化并喷洒除臭剂，对周围环境影响不大。

（2）投料粉尘

项目投料仓设置有洗尘设施，在投料时投料仓负压风机将少量粉尘引入布袋收尘器收尘，无组织排放量很少。投料过程基本无粉尘外排，对外环境影响不大。

（3）天然气燃烧废气

项目施胶后的纸页烘干所用燃料是天然气，燃烧器采用低氮燃烧器，天然气属于清洁能源，项目燃烧天然气排放废气对环境影响不大。

5.3 固废处置措施分析

一般固废：污水处理站产生的污泥脱水后暂存在污泥暂存间定期外售综合利用，废干网统一收集外售，废铁丝、木箱统一收集外售；生活垃圾由环卫工人统一收集外运填埋。

危险废物：项目产生的危险废物有废矿物油及废矿物油桶。危险废物暂存在危废库内，定期委托有资质的单位处置。

本项目固废处理本着“减量化、无害化、资源化”的原则进行，所有固体废物均能够得到妥善处理或处置，固体废物的处置能够满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关要求，既消除了固体废物堆存带来的二次污染问题，同时还使工业固体废物做到“资源化”处置，能够给企业带来一定的经济效益，降低企业环保投入成本。

因此，在经济、技术上是可行的，环境经济效益十分显著。

5.4 噪声治理措施

1、降噪措施

针对噪声源的具体情况，主要采取以下降噪措施：

- (1) 选用低噪声设备，所有设备订货时选用低噪声、低振动、高质量的设备；
- (2) 车间墙体采用重质墙，在车间安装隔声门窗，采用吸音、防噪声的新材料；
- (3) 主要产噪设备布置在车间中心位置，与墙体、门窗的距离较远；
- (4) 对高噪音设备进行基础减振处理，安装橡胶间隔垫或减振台座等；
- (5) 加强设备日常维修，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况。

从技术角度分析，本工程采取的噪声措施技术成熟，具有针对性，只要经过专业设计、合理的设备选型，噪声控制措施技术上是可靠的。通过噪声预测，采取上述措施后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB11348-2008）中 3 类功能区的要求。

6 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环评工作的一项重要内容，它是衡量建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果以及可能带来的经济效益和社会效益，是衡量环保投资在环保方面是否合理的一个重要尺度。

6.1 环境经济损益分析

6.1.1 环保工程投资

环境保护工程投资是指预防、治理污染有关的工程投资费用之和，主要包括污染治理、环境保护的设施费用。本项目环保投资主要集中在废水治理、噪声治理、污水处理站恶臭治理，具体情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目环保投资估算表

污染源分类		治理措施	设备设施	投资 (万元)
噪声	各加工设备	布置在车间内，设置减振垫，空压机、风机安装消音器	减振垫	25.0
废水	生活污水	化粪池沉淀后进入污水处理站	化粪池	1.0
	生产废水	项目拟新建处理规模为 17000m ³ /d 的污水处理站，采用的水解酸化+好氧处理工艺	17000m ³ /d 的污水处理站	2000
固废	废矿物油及废矿物油桶	危废暂存在危废库内定期委托有资质的单位处置	危废库	15
合计		/	/	2041

由表 6.1-1 可知，本项目环保投资为 2041 万元，占项目总投资 100000 万元的 2.04%，从经济角度考虑，该环保投资额是可行的。

6.1.2 环境效益分析

本项目对设备噪声进行治理后，可确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求；项目水的重复利用率较高，减少了废水的外排量。项目投产后，在发展项目的同时，注重环境保护，大力实施清洁生产，产生的固体废物全部得到妥善处置。

综上所述，本项目采取设计和环评中提出的污染治理措施后可有效减轻项目运营后对区域环境的影响，确保项目建设不会对区域地表水体产生明显影响，环境效益非常明显。

6.1.3 经济效益分析

拟建项目总投资 100000 万元，主要经济技术指标见表 6.1-2。

表 6.1-2 拟建项目主要经济技术指标

序号	指 标	单 位	数 量	备 注
1	建设投资	万元	100000	—
2	流动资金	万元	6433	--
3	年销售收入	万元	84400	--
4	利润总额	万元	27885	--
5	税后利润	万元	20914	—
6	财务内部收益率	%	18.3	—
7	盈亏平衡点	%	45.8	
8	项目投资回收期（税后）	年	6.5	包括建设期2年

由表 6.1-2 可知，本项目投资为 100000 万元，平均利润总额为 27885 万元，年均净利润为 20914 万元；投资回收期为 6.5 年，财务内部收益率为 18.3%，表明项目盈利能力较强；经营活动现金流入始终大于零，表明项目财务生存能力较强；盈亏平衡点 45.8%，表明项目具有一定的抗风险能力。

拟建项目具有良好的经济效益，对本公司的发展有极大的促进作用。

6.2 社会效益分析

拟建项目的建设，将会从以下几方面带来显著的社会效益：

本项目产品主要是电子载带纸，具有较好的市场前景。项目投产后年均净利润为 20914 万元，对寿光市的经济发展会起到较大的促进作用，同时提供了就业机会，也会促进整个山东省的经济发展。

2、有利于企业的可持续发展：项目建成投产后，将利用企业的资源优势、品牌优势、市场营销网络优势、技术储备优势，增加企业新的经济增长点，实现利润最大化，有利于企业的可持续发展。

3、本项目的建成对区域环境的治理起着促进作用。本工程采用成熟可靠的技术和设备，体现了清洁生产的原则。通过对环境污染的全过程控制，做到能源、资源的合理充分利用，使污染物排放量减少，符合国家相关产业政策和环保方针。

6.3 工程环境经济损益分析

6.3.1 环境工程投资概算

根据行业特点，本工程将采取一系列措施，对生产过程中的废水、废气、噪声、

固体废物等各项污染物进行治理、适当处置，降低污染物的排放量，提高污染物的综合利用率。本次工程根据污染防治措施评价、需要落实的环保投资共计 2041 万元，占工程总投资 100000 万元的 2.04%。环保投资占工程总投资的比例适中，环保资金能够保障支付。

6.3.2 运营期环保支出

本项目运营期环保支出包括环保设施运行费、折旧费、管理费、环保税费等。

(1) 环保设施运行费 C_1

拟建项目污染防治措施主要的运行费用为废水及废气的治理费用。本次环保设施运行费用主要是各环保设施运行费用及维修费用，运行费用主要包括各设施的电费及设备维修费用。污水处理站设备运行电费折合本项目污水量处理约为 18.5 万，维修费用按照投资的 5% 计算，折合本项目污水处理，维修费用约为 102.1 万元，则废水环保设施运行费用约为 120.6 万元。废气污水处理站异味处理运行的电费约为 0.7 万元。项目环保设施运行费用约为 121.3 万元。

(2) 环保设施折旧费 C_2

$$C_2 = a \times C_0 / n$$

式中， a ——固定资产形成率，取 95%；

n ——折旧年限，取 20 年；

C_0 ——环保投资 万元。

可以确定出本项目环保设施折旧费约为 96.9 万元/a。

(3) 环保管理费 C_3

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，按照环保设施投资折旧费用与运行费用之和的 5% 计算，管理部门的环保管理费用约为 10.9 万元/a。

(4) 环保税费及废水处理费

项目废水间接排放，由处理单位收取处理费，费用按照新鲜水消耗量，每立方米费用是 1.9 元，项目新鲜水用量约为 58.5 万 m^3 ，则处理废水费用约为 111.2 万元；根据《中华人民共和国环境保护税法》，本项目应税大气污染物为烟尘、 SO_2 、 NO_x 。根据《山东省人民代表大会常务委员会关于山东省应税大气污染物水污染物具体适用税

额和同一排放口征收环境保护税的应税污染物项目数的决定》二氧化硫、氮氧化物每污染当量 6 元，其他大气污染物每污染当量 1.2 元。项目排放的大气污染物应缴环保税约为 0.42 万元。废水处理费及环保税费约为 111.52 万元。

(4) 运营期环保支出费用

运营期环保支出为环保设施运行费、环保设施折旧费、环保管理费、环保税费及废水处理费之和。经计算，本项目运营期环保支出费用见表 7.3-2。

表 7.3-2 运营期环保支出一览表 单位：万元/年

支出项目	环保设施运行费	环保设施折旧费	环保管理费	环保税费及废水处理费	合计
支出费	121.3	96.9	10.9	111.52	340.62

6.3.3 污染损失分析

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括能源和资源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=1}^n L_2 + \sum_{i=1}^n L_3 + \sum_{i=1}^n L_4 + \sum_{i=1}^n L_5$$

式中：L—污染损失指标；

L₁—资源和能源流失造成的损失；

L₂—各类污染物对生产造成的损失；

L₃—各类污染物对生活造成的损失；

L₄—污染物对人体健康和劳动力的损失；

L₅—各种补偿性损失。

根据工程分析及环境影响预测，项目建成后废气、废水经处理后均能够达标排放，对环境影响较小，噪声对环境敏感点的影响也较小，可以认为本项目产生的污染物对环境造成的损失很少，可忽略不计。

6.3.4 环境经济损益分析

(1) 环保投资总投资比例

环保投资/总投资=（2041 万元/100000 万元）×100%=2.04%

(2) 环境成本率

环境成本率是指工程单位经济效益所需的环保运行管理费用：环境成本率=环保运行管理费用/工程总经济效益×100%=(340.62万元/27885万元)×100%=1.22%

(3) 项目环境经济总体效益

本项目环境经济总体效益=工程总经济效益-环保运行支付费用
=27885-340.62=27544.38万元。

由上述计算结果可以看出，本工程环保投资占总投资的 2.04%，环境成本率为 1.22%，环境成本相对小，环保运行支出在企业承受范围内。从环境经济损益分析结果可以看出，本工程具有较高的环境经济效益。

7 环境管理与监测计划

环境管理是环境保护的重要组成部分。通过严格的环境管理可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，保护人们的生产和生活健康、有序地进行，保障社会经济可持续发展。环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与提高经济效益为目的。

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是国家和行业了解并掌握排污状况和排污趋势的手段。监测数据是执行环境保护法规、标准，进行环境管理和污染防治的依据。因此，应建立并完善环境监测制度。

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理目的

贯彻“三同时”制度为建设指导思想，在拟建项目投产运行后，必须加强环境管理和监测计划，使各种污染物的排放达到国家有关排放标准要求，从而提高企业的管理水平和社会环境质量，使企业得以最优化发展。本项目应当配备专门的环境管理及监测机构，并确定相应的职责，制定监测计划。

7.1.2 机构设置

根据国家有关环保法规及《建设项目环境保护设计规定》，拟建项目需设置环境管理机构，来负责组织、落实、监督本企业的环保工作。公司由经理作为环境管理机构的总负责人，由一名主管生产与环保的生产副经理作为直接负责人，下设环保科，环保科科长 1 名，管理人员 2 名，负责日常环境管理工作，由直接负责人会同环保科一起制定实施各项环境管理制度，做到集中管理、落实责任，层层负责，对环保工作进行组织、管理和监督，发现问题及时解决，及时上报上级环保主管部门。管理人员应具有一定清洁生产和环境管理知识，熟悉企业生产部门的特点，有责任心和较强的组织能力。管理人员应经过系统的环境管理培训，培训合格后方能上岗。同时，还要在各车间培训若干有经验、懂技术、责任心强的技术人员担任车间兼职环境管理人员，把环境管理落实到生产的各个环节，以便于监督管理，做到防微杜渐，防患于未然。

7.1.3 环境管理内容

-
- 1、协助领导贯彻执行环境保护法律法规和标准；
 - 2、组织制定企业环保规划和年度计划，并组织实施，监督执行；
 - 3、负责环保知识的宣传教育和新技术推广，推进清洁生产新工艺；
 - 4、定期检查环保设施运转情况，发现问题及时提出整改措施与建议；
 - 5、掌握企业污染状况，建立污染源档案和环保统计；
 - 6、按照上级环保主管部门要求，制定环保监测计划，并组织、协调完成监测任务；
 - 7、制定环境管理制度和操作规程，组织和协调废水、废气处理设施和环境监测工作的正常运行；
 - 8、参与企业环保工程设施的论证和设计，监督设施的安装调试，落实“三同时”制度。
 - 9、参与工程环保设施的竣工验收工作。一旦发生事故及时汇报，并协调有关部门采取相应措施；
 - 10、定期委托监测各排污环节排放的污染物是否符合国家、省、市的排放标准；
 - 11、负责工厂污水处理设施排水的监测工作；
 - 12、建立监测、分析数据统计档案和填写原始环境报告；
 - 13、完成监测计划，搞好监测仪器的维护保养及校验。

7.1.4 监测机构职责

7.1.4.1 质管部职责

质管部在分管副总经理的领导下，负责全公司的环境管理工作，并对污水处理站行使管理权。

- 1、负责组织全公司内贯彻执行国家及地方环保法规和环境标准的工作。
- 2、负责制定并组织实施公司环境保护管理制度及环境保护方针、目标和规划。
- 3、负责对本公司员工进行环境问题、环保知识的宣传教育，并负责各种实用的环保新技术的推广应用工作。
- 4、根据公司生产工艺、排污特点，制定各车间污染物排放指标并组织执行。
- 5、按照清洁生产的原则，制定并组织实施公司的能源管理方案、各车间及车间

内主要工序用水、排水管理制度，以达到减少原材料消耗、节约能源、将污染物产生量控制在最小程度的目的。

6、负责建立全公司的污染源档案，做好环保统计工作。

7、制定公司的环境监测制度及计划，监督检查监测任务的完成情况。

8、定期检查公司内环保设施的运行情况，确保环保设施的正常运转。

9、负责与上级环保部门的业务联系，及时向上级环保主管部门汇报环保设施的运行情况及污染物排放情况。

7.1.4.2 污水处理站职责

1、负责制定站内各岗位职责及设施、设备操作规程等管理制度。

2、负责全公司的废水处理工作。

3、负责污水处理设施的维修保养及一般技术改造，确保污水处理设施的正常运转。

4、污水处理站站长负责及时向质管部领导汇报污水处理设施运转情况等。

7.1.4.3 化验室职责

1、污水处理站化验室按照公司的监测制度和监测计划，完成污水处理设施的进、出口以及各处理工序的污染物指标的监测化验任务，完成固体废弃物的统计工作。质管部中心化验室负责监督检查。

2、将各种运行、监测化验记录及时整理、归档，并将有关监测结果及时上报质管部。

3、当班化验员应及时把化验结果反应给当班的班长，如有异常应及时处理，及时调整各项工艺参数，使水质达到以上标准。

7.1.4 人员培训

为了做好环保工作，必须对环保管理人员进行专门的业务培训，要求如下：

①了解国家有关环境保护方面的方针政策及国家或地方的有关环境保护法规、标准。

②掌握环境科学的基础知识。

③具备环境管理的综合分析能力。

④具备一定的组织和业务联系能力。

⑤掌握国内外有关环境保护的动态。

7.1.5 环保资金保障计划

项目建设应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求；环保运行费用应纳入企业当年预算，保证专款专用。

7.2 环保管理制度

7.2.1 报告制度

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起实施）中第十七条和第十九条规定，本项目竣工后，应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告；其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

项目暂未纳入实施排污许可证制度的排污单位，若实施排污许可证制度后，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保局制定的重要企业月报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

7.2.2 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

7.3 监测计划

监测计划是工业污染源监测管理的重要组成部分，是掌握企业排污和排污趋势的手段。其目的在于掌握排放的废气、废水、噪声及固废等是否符合环境标准以及厂区周围环境质量变化趋势，监督生产安全运行和配合环境管理工作的改进，并为控制污

染和保护环境提供科学依据。

7.3.1 污染源监测

根据《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》（2016年版）、《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》等规范要求以及其他环保要求，污染源监测具体见表 7.3-1。

表 7.3-1 污染源监测方案一览表

环境要素	监测点位	监测项目	频次
废气	厂界上风 1 个监测点位，下风向 3 个监测点位	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物、VOCs	每年监测一次
	污水处理站排气筒	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	
	天然气燃烧废气排放筒	颗粒物、SO ₂ 、氮氧化物	
废水	污水处理站出口	pH、流量、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷	自动检测（安装在线监测系统）
		SS、色度	每日监测
		五日生化需氧量	每周监测
		硫化物、溶解性总固体（全盐量）、挥发酚	季度监测（选测）
噪声	厂界四周外 1m 处各设置 1 个（主要布置在备料机械、碎浆机械）	Leq(A)	每季度昼、夜各一次

7.3.2 环境质量监测

根据各环境要素导则要求，周围环境监测安排具体见表 7.3-2，对于环境监测项目委有资质的监测单位进行。

表 7.3-2 环境监测项目一览表

项目	监测地点	监测内容	监测频率	备注
环境空气	西潘曲村	H ₂ S、氨	每年冬季监测一次	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求其他污染物 $P_i \geq 1$ 的作为环境质量监测因子
地下水	厂址污水处理站下游	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、氟、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群	每年监测一次	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中要求三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至

				少在建设项目场地下游布置 1 个
土壤	危废库附近	石油烃	10 年监测 1 次	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中三级有必要时可开展跟踪监测

7.3.3 监测数据管理

污染源监测数据按《污染源监测管理办法》上报当地生态环境主管部门。所有监测数据一律归档保存。

7.3.4 污染事故应急监测

环境污染事故是由于人为或者其他突发性因素使得有毒有害物质突然大量的外逸、泄漏、对环境 and 人群造成危害的事件，一般具有突发性、不确定性、变动性、危害性。因此，应当制定适宜的应急监测体系：

（1）对易发事故建立应急监测小组，小组以本公司易发生污染事故的企业监测部门为主。

（2）建立环境污染事故应急专家咨询系统，广泛聘请科研、消防、工矿部门专家参加，环境污染事故属于特种监测，目前没有统一规范和要求，监测人员应当组织力量对规划实施区内可能发生的污染事故调查取证程序内容、不明污染物分析、监测方案、质量控制等环节予以研究。

（3）建立环境污染物“黑名单”，有的放矢进行必要的监测技术开发及储备。配备各种应急监测仪器及设备。

7.3.5 环境仪器、设备的配置

本项目化验室需要仪器、设备设置情况见表 7.3-3。

表 7.3-3（a） 化验室主要设备

序号	名称	规格	数量
1	全玻璃微孔膜过滤器	R300E	1
2	吸滤瓶		
3	真空泵		
4	GN-CA 滤膜	孔径 0.45 μm 直径 60mm	1
5	无齿扁咀镊子		2
6	称量瓶	30*50	2

7	电子分析天平	天津永诺 FA2004B	1
8	干燥箱	上海恒勤仪器 DHG-9011A	1
9	锥形瓶（三角烧瓶）	250ml	5
10	防爆玻璃珠	/	1
11	全玻璃回流装置	/	5
12	加热装置	/	1
13	酸式滴定管	25ml	2
14	酸式滴定管	50ml	2
15	全玻璃微孔膜过滤器		1
16	GN-CA 滤膜	孔径 0.45 μ m 直径 60mm	1
17	具塞比色管	50ml	1 套
18	PH 计	0.1PH	便携式
19	容量瓶	250ml	5
20	可见光分光光度计		1

7.3.6 排污口规范化管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。本项目增加废气排污口与废水排放口，在项目运营后应重点针对这些排放口进行规范化管理。

1、排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- (2) 根据工程特点和国家列入的总量控制指标，确定本工程将废气排气筒和污水总排口作为管理的重点；
- (3) 排污口应便于采样和计量检测，便于日常现场监督检查。

2、排污口的技术要求

按照环监(910)470号文件要求排放口工程设计、验收及建成后的管理。

(1) 排污口与采样点设置技术要求

- ① 排污口的设置首先应符合《排污口规范化整治技术要求(试行)》的有关规定。
- ② 排污口的设置应确保公众及环保执法人员可在排污口清楚地看到污染源的排污情况并且不受限制地进行采样。

③排气筒的设置应符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)相关要求，留设取样孔。

(2) 废水排污口标志牌设置技术要求

①所有排污口附近应设置排污口标志牌且满足以下要求：

排污口或采样点在厂界附近或厂界外的，排污口标志牌应就近在排污口或采样点附近醒目处设置；排污口及采样点采用开放性通道与厂区外界连通的：通道长度<50m 的，排污口标志牌应在近排污口处设置；通道长度>50m 的，应在通道入口醒目处及近排污口处各设置一处标志牌。

②排污口标志牌的形状宜采取矩形，长度应>600mm，宽度应>300mm，标志牌上缘距离地面 2m。

③排污口标志牌的图形标志、图形颜色及装置颜色、标志牌材质、表面处理、外观质量以及字体等要求应符合有关规范要求。

④排污口标志牌辅助标志的内容依次为：XX 排污口标志牌、排污口编号、执行的排放标准、主要污染物及允许排放限制、排放去向、XX 生态局监制、监督举报电话等字样。

⑤排污口的图形标志和辅助标志应在标志牌上单面显示，易于被公众和环保执法人员发现和识别。

⑥鼓励有条件的单位，在排污口附近醒目处或标志牌上设置电子显示屏或在排污单位网站，实时公布排污口水污染物在线数据及其他环境信息：公开其他环境信息可参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》执行。

⑦排污口标志牌的内容和格式经设区市生态环境局行政主管部门审定后由排污单位制作。

(3) 废气排污口设置要求

①采样孔设置位置

对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径(或当量直径)和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径(或当量直径)处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。对于气态污染物，监测断面的设置可不受上述规定

限制。如果同时测定排气流量，如果同时监测流量应按上述要求进行设置。

②采样口设置规格

在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。烟道直径 $\leq 1\text{m}$ 的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于 1m 不大于 4m 的圆形烟道，设置相互垂直的两个监测孔；烟道直径 $>4\text{m}$ 的圆形烟道，设置相互垂直的4个监测孔。矩形烟道根据监测断面面积划分，由测点数确定监测孔数，监测孔应设置在侧面烟道等面积小块中心线上。当截面宽度 $>4\text{mm}$ 时，应在烟道两侧开设监测孔。

③采样监测平台

距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应 $\geq 1.2\text{m}$ ；监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 $100\text{mm}\times 2\text{mm}$ 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应 $\geq 100\text{mm}$ ，底部距平台面应 $<10\text{mm}$ ；防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合 GB4053.3 要求；监测平台应设置在监测孔的正下方 $1.2\text{m}\sim 1.3\text{m}$ 处，应永久、安全、便于监测及采样；监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置；监测平台可操作面积应 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，且不小于监测断面直径(或当量直径)的 $1/3$ 。若监测断面有多个监测孔且水平排列，则监测平台区域应涵盖所有监测孔；若监测断面有多个监测孔且竖直排列，则应设置多层监测平台。通往监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ ；监测平台地板应采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装(孔径小于 $10\text{mm}\times 20\text{mm}$)，监测平台及通道的载荷应 $\geq 3\text{kN/m}^2$ ；监测平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 要求。

项目按照《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及其修改单以及《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37T 2643-2014)中有关规定执行。环境保护图形标志中排放口图形标志牌见图 7.3-1。



图 7.3-1 环境保护图形标志中排放口图形标志牌

7.3.7 排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，本项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

(3) 排污单位应将用于环境信息公开的相关设施纳入本单位设施范围进行建设、管理和维护，任何单位不得擅自拆除、移动和涂改。

(4) 排污口及采样点、生物指示池、标志牌等设施，应在所在地环境保护行政主管部门备案，并接受社会监督。

(5) 排污口及采样点位置、污染源种类、排放去向、排放标准等信息有所变化时，应报请所在地环境保护行政主管部门批准后进行变更。

(6) 各级环境保护行政主管部门应按照有关污染治理设施的监督管理规定，加强对排污口环境信息公开相关设施的日常监督管理，对违反规定的排污单位，依照国家环境保护法律、法规的有关规定作出处罚。

7.3.8 信息公开要求

根据《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》（环发[2015]162号），建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程环境信息公开的主体，是建设项目环境影响报告书相关信息和审批后环境保护措施落实情况公开的主体。具体的信息公开内容如下。

1、公开环境影响报告书编制信息。根据建设项目环评公众参与相关规定，建设单位在建设项目环境影响报告书编制过程中，应当向社会公开建设项目的工程基本情况、拟定选址选线、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途径方式等。

2、公开环境影响报告书全本。根据《大气污染防治法》，建设单位在建设项目环境影响报告书编制完成后，向环境保护主管部门报批前，应当向社会公开环境影响报告书全本，其中对于编制环境影响报告书的建设项目还应一并公开公众参与情况说明。报批过程中，如对环境影响报告书进一步修改，应及时公开最后版本。

3、公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

4、公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

5、公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

7.4 排污许可制度

为贯彻落实《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），《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》（试行），完善排污许可技术体系，确定环境管理台账及排污许可执行报告编制质量，建设单位应

当按照技术规范的要求，对如下几个方面进行环境管理完善，使之符合当前排污许可制度的要求。

7.4.1 建立环境管理台账

7.4.1.1 环境管理台账设置要求

(1) 一般原则造纸工业排污单位应建立环境管理台账制度，设置专人专职进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

(2) 台账记录内容造纸工业排污单位环境管理台账应真实记录生产设施和污染防治设施信息，其中，生产设施信息包括基本信息和生产设施运行管理信息，污染防治设施信息包括基本信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容。

①生产设施信息记录生产设施运行参数，包括设备名称、主要生产设施参数、设计生产能力、产品产量、生产负荷、原辅料使用情况等。

(a) 产品产量：记录最终产品产量；

(b) 生产负荷：记录实际产品产量与实际核定产能之比；

(c) 原辅料：记录名称、种类、用量等；

②污染防治设施运行管理信息

记录所有污染治理设施的规格参数、污染物排放情况、停运时段、主要药剂添加情况等。

(a) 污染物排放情况：废水防治设施台账应包括所有防治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 (m^3/d)、运行参数、废水处理量、废水排放量、白水回用率、废水回用量、污泥产生量（记录含水率）及去向、进水水质、出水水质、排水去向等。

(b) 停运时段：开始时间、结束时间，记录内容反映造纸工业排污单位污染防治设施运行状况。

(c) 主要药剂添加情况：记录添加药剂名称、添加时间、添加量。

(3) 非正常工况记录信息

非正常工况记录信息内容应记录非正常（停运）时刻、恢复（启动）时刻、事件原因、是否报告、所采取的措施等。

（4）监测记录信息对手工监测记录、自动监测运行维护记录、信息报告、应急报告内容的要求进行台账记录。监测质量控制根据 HJ/T373、HJ819 要求执行。

（5）其他环境管理信息造纸工业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设施运行管理信息）等。造纸工业排污单位还应根据环境管理要求和排污单位自行监测内容需求，自行增补记录。

7.4.1.2 台账记录频次

（1）生产设施运行管理信息

生产运行状况：按照造纸工业排污单位生产班制记录，每班记录 1 次。

产品产量：连续性生产的设施按照班制记录，每班记录 1 次；间歇性生产的设施按照一个完整的生产过程进行记录。

原辅料及燃料使用情况：每批记录 1 次。

（2）污染治理设施运行管理信息

污染防治设施运行状况：按照污染治理设施管理单位班制记录，每班记录 1 次。

污染物排放情况：连续排放污染物的按班制记录，每班记录 1 次；非连续排放污染物的按照产排污阶段记录，每阶段记录 1 次。药剂添加情况：每班记录 1 次。

（3）非正常工况记录信息非正常工况信息按工况期记录，每工况期记录 1 次。

（4）监测记录信息监测数据的记录频次与标准规定的废气、废水监测频次一致。

（5）其他环境管理信息无组织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小于 1 天 1 次。重污染天气应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，涉及停产的造纸工业排污单位或生产工序原则上仅对起始和结束当天进行 1 次记录，地方环境保护主管部门有特殊要求的，从其规定。

7.4.1.3 台账记录形式及保存

台账应当按照纸质储存和电子化储存两种形式同步管理，台账保存期限不得少于三年。纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒中，专人保存于专门的档案保存地

点，并由相关人员签字。档案保存应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施。纸质类档案如有破损应随时修补。电子台账保存于专门存贮设备中，并保留备份数据。存贮设备由专人负责管理，定期进行维护。电子台账根据地方环境保护主管部门管理要求定期上传，纸质台账由造纸工业排污单位留存备查。

7.4.1.4 危险废物管理台账的建立

根据《危险废物转移联单管理办法》（环保总局令（1999）第 5 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2003）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）和关于发布《危险废物产生单位管理计划制定指南》的公告（环保公告 2016 年第 7 号）中的有关规定，拟建项目收集、贮存和委托处置均需要建立环境管理台账。

危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。

7.4.2 开展排污许可制度

拟建项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环保部令 2019 年第 11 号）“十七、造纸和纸制品业：造纸 222 中机制纸及纸板制造 2221、手工纸制造 2222”属于重点管理项目，应当在启动生产设施或实际排污之前申请取得排污证。

7.5 “三同时”

项目“三同时”情况见表 7.5-1。

表 7.5-1 “三同时”一览表

项目	污染源	治理措施	执行标准	建设内容
废气	污水处理站恶臭	周围绿化，喷洒除臭剂	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准要求	/
	投料工序	项目粉料投料过程产生的粉尘由负压收集引入布袋处理器处理后排放	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中厂界浓度监控限值要求	/

	烘干	施胶烘干采用燃气热风机，热风机采用低氮燃烧器，产生的烟气通过 20m 高排气筒排放	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区标准	低氮燃烧器+20m 高排气筒
噪声	各加工设备、污水处理设备	采用减振、隔音措施，风机类采用消音	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求	减振、隔音措施
废水	生产废水	拟建处理规模为 17000m ³ /d 处理站，采用水解酸化+好氧为核心的处理工艺	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 3 中标准及污水处理厂进水水质要求	污水处理站
固废	危险固废	废液压油、废矿物油桶、废矿物油、化学废液	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中标准。	危废库
	一般固废	污泥脱水委托处置，废铁丝、木箱统一收集外售，废干网外售，废包装袋统一收集外售，生活垃圾由环卫工人外运填埋	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关要求	一般固废堆场 /

8 项目建设及选址合理性分析

8.1 项目建设的合理性分析

本次评价从项目建设与国家产业政策、造纸产业发展政策以及当地政府的规划的协调性和相符性等方面来综合论证本项目的合理性。

8.1.1 相关政策符合性

(1) 《产业结构调整目录（2019 年本）》

本项目是生产电子载带纸，本项目与《产业结构调整目录（2019 年本）》的符合性具体见表 8.1-1。

表 8.1-1 该项目与产业结构调整目录的符合性分析

类别	政策	项目情况	符合性
《产业结构调整指导目录（2019 年本）》			
造纸项目	1、鼓励单条化学木浆 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； 2、限制单条化学机械木浆 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/年以下生产线 3、淘汰 5.1 万吨/年以下化学木浆 4、淘汰单条 3.4 万吨/年以下的非木浆生产线 5、淘汰单条 1 万吨/年及以下以废纸为原料的制浆生产线 6、淘汰幅宽在 1.76 米及以下并且车速为 120 米/分以下的文化纸生产线 7、淘汰幅宽在 2 米及以下并且车速为 80 米/分以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线	本项目生产电子载带纸，属于特种纸	不属于“限制类”和“淘汰类”项目，为允许类项目。

(2) 与《鼓励外商投资产业目录》（2022）符合性分析

本项目有部分资产属于外商投资，是生产电子载带纸，其不在《鼓励外商投资产业目录》（2022）中，项目建设符合《鼓励外商投资产业目录》要求。

(3) 与《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)》的符合性分析

国家发改委《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)》中规定：“淘汰单条年生产能力 3.4 万吨以下的非木浆生产线、年生产能力 5.1 万吨以下的化学木浆生产线、单条年生产能力 1 万吨及以下以废纸为原料的制浆生产线、幅

宽在 1.76 米及以下并且车速为 120 米/分以下的文化纸生产线、幅宽在 2 米及以下并且车速为 80 米/分以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线”。

本项目产品为电子载带纸，采用商品木浆，不属于淘汰类目录。

(4) 本项目与《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》符合性分析

本项目属于外商投资的电子载带纸项目，其不在《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》中。

8.1.2 与《造纸产业发展政策》的符合性分析

本项目与《造纸产业发展政策》（2007 年第 71 号）见下表 8.1-2。

表 8.1-2 本项目与《造纸产业发展政策》的符合性分析

《造纸产业发展政策》要求		本项目情况	是否符合
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。到 2010 年，木浆、废纸浆、非木浆结构达到 26%、56%、18%。	本项目利用商品浆生产特种纸	符合
	第十七条加大国内废纸回收，提高国内废纸回收率和废纸利用率，合理利用进口废纸。尽快制定废纸回收分类标准，鼓励地方制定废纸回收管理办法，培育大型废纸经营企业，建立废纸回收交易市场，规范废纸回收行为。到 2010 年，使我国国内废纸回收率由目前的 31% 提高至 34%，国内废纸利用率由 32% 提高至 38%。	本项目原料采用商品浆	符合
产品结构	第二十六条 研究开发低定量、功能化纸及纸板新产品，重点开发低定量纸及纸板、含机械浆的印刷书写纸、液体包装纸板、食品包装专用纸、低克重高强度的瓦楞原纸及纸板等产品，积极研发信息用纸、国防及通讯特种用纸、农业及医疗特种用纸等，增加造纸品种。	本项目生产的电子载带纸用于电子元器件包装专用纸属于功能纸	符合
第九章 行业准入	第四十七条 造纸产业发展要实现规模经济，突出起始规模。新建、新建制浆项目单条生产线起始规模要求达到：化学木浆年产 30 万吨、化学机械木浆年产 10 万吨、化学竹浆年产 10 万吨、非木浆年产 5 万吨；新建、新建造纸项目单条生产线起始规模要求达到：新闻纸年产 30 万吨、文化用纸年产 10 万吨、箱纸板和白板纸年产 30 万吨、其他纸板项目年产 10 万吨。薄页纸、特种纸及纸板项目以及现有生产线的改造不受规模准入条件限制。	本项目是生产电子载带纸，用于电子元器件包装专用纸属于特种纸，不受规模准入条件限制	符合
评价结果			符合

由上可知，项目符合造纸产业政策。

8.1.3 与山东省新一轮：“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）符合性分析

表 8.1-3 项目与新一轮：“四减四增”三年行动方案符合性分析

行动方案	企业情况	符合性
淘汰低效落后产能。依据安全、环保、技术、能耗、效益标准，以钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业为重点，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，加快淘汰低效落后产能	本项目是造纸行业，不属于淘汰低效落后产能的行业	符合
严控重点行业新增产能。重大项目建设，必须首先满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求。按照国家相关产业政策，深入实施“四上四压”，坚持“上新压旧…“上大压小“上高压低…上整压散”。对钢铁、地炼、焦化、煤电、电解铝、水泥、轮胎、平板玻璃等重点行业实施产能总量控制，严格执行产能置换要求，确保产能总量只减不增。严格执行国家煤化工、铁合金等	本项目是造纸行业，不属于重点实施的行业	符合
推动绿色循环低碳改造。电力、钢铁、建材、有色、石化、化工等重点行业制定碳达峰目标，实施减污降碳协同治理。优化整合钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业产能布局。	本项目不属于所列行业	符合

8.1.4 与《造纸工业污染防治技术政策》（公告 2017 年第 35 号）符合性

本项目与《造纸工业污染防治技术政策》（环保部公告 2017 年第 35 号，2017 年 8 月 1 日）见下表 8.1-4。

表 8.1-4 本项目与《造纸工业污染防治技术政策》的符合性分析

《造纸工业污染防治技术政策》要求		本项目情况	是否符合
生产过程污染防控	（六）造纸生产线应配套完善的白水回收利用系统及余热回收系统，大中型纸机应配套全封闭密闭气罩。	本项目造纸车间配套有白水回收系统及全封闭气罩	符合
（一）水污染治理	3.制浆造纸企业综合废水应采用二级或三级处理后达标排放。其中，三级处理宜采用混凝沉淀、气浮或高级氧化等技术。有条件的地区和企业可在达标排放的基础上，因地制宜地采用人工湿地等深度处理技术进一步减排	项目不制浆采用商品浆，根据项目生产情况，项目配套污水处理站采用二级处理，均可达标排放，达标的废水达标后排入市政管网。	符合
（二）大气污染治理	2.锅炉、碱回收炉、石灰窑炉和焚烧炉应安装高效除尘设备及采用其他环保处理措施实现颗粒物、烟尘、氮氧化物、二氧化硫、汞及其化合物和二噁英等污染物达标排放。	本项目不设置锅炉，烘干采用蒸汽	符合
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。	污水处理站产生的污泥脱水后委托处置，污水处理站、废水输送管道、一般固废堆场、危废库做好防渗防漏措施。	符合

评价结果	符合
------	----

根据上述分析，本项目的建设符合《造纸工业污染防治技术政策》的相关要求。

8.1.5 与《中国造纸协会关于造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》符合性

本项目与《中国造纸协会关于造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》符合性见下表 8.1-5。

表 8.1-5 本项目与造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要符合性

造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要要求		本项目情况	是否符合
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 350kgce/t 降为 320kgce/t，纸及纸板由 480kgce/t 降为 450kgce/t，达到国际先进水平。	拟建项目能耗是 280.3kgce/t，能耗达到国内先进水平	符合
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	拟建项目产生的一般工业固废均得到妥善处置	符合
评价结果			符合

根据上述分析拟建项目的建设符合本项目与造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要的相关要求。

8.1.6 与建设项目审批原则的符合性分析

根据 2015 年 12 月 18 日，环境保护部办公厅颁发的《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（环办[2015]112 号），本项目与该通知中的《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析见表 8.1-6。

表 8.1-6 本项目与《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析

《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》要求		本项目情况	是否符合
第二条	项目符合国家环境保护相关法律法规和政策要求，符合造纸行业相关产业结构调整、落后产能淘汰要求。	项目符合产业政策要求、造纸行业要求。	符合
第三条	项目选址符合主体功能区规划、环境保护规划、造纸发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划及其他相关规划要求，涉海项目符合近岸海域环境功能区划及海洋功能区划要求。原料林基地工程选址符合林业发展规划、生态功能区划、土地利用规划及其他相关	①项目符合用地等相关要求。 ②本项目位于寿光晨鸣工业园内，符合规划要求。且本项目厂	符合

	<p>规划要求。</p> <p>新建、扩建项目应位于产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求；原则上避开居民集中区、医院、学校等环境敏感区。不予批准位于自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区的项目和严重缺水地区、城市建成区内的新建、扩建项目。原料林基地工程选址避开水土流失重点防治区、生态公益林、饮用水水源保护区等环境敏感区域，严重缺水地区禁止建设灌溉型林基地工程。</p>	址不在环境敏感区域内。	
第四条	采用先进适用的技术、工艺和装备，清洁生产水平达到国内同行业清洁生产先进水平。	本项目符合国内同行业清洁生产先进水平	符合
第五条	污染物排放总量满足国家和地方相关要求，有明确的总量来源及具体的平衡方案。特征污染物排放量满足相应的控制指标要求。	根据总量分析，本项目总量符合要求。	符合
第六条	<p>自备热电站锅炉、碱回收炉、石灰窑炉、硫酸制备装置采取合理的脱硫、脱硝和除尘措施，漂白、二氧化氯制备等环节采取有效的废气治理措施；优化蒸煮、洗涤、蒸发、碱回收等的设备选型，具有恶臭、VOCs等无组织气体排放的环节（如污水处理和污泥处置等）密闭收集废气并采取先进技术妥善处理，减少恶臭和VOCs等无组织废气排放。热电站锅炉满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223）要求，65蒸吨/小时以上碱回收炉参照《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223）要求，65蒸吨/小时及以下碱回收炉参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）中生物质成型燃料锅炉的排放控制要求执行，其他常规和特征污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554）等要求。国家和地方另有严格要求的按其规定执行。京津冀、长三角、珠三角等区域新建项目不得配套建设自备燃煤电站。</p> <p>合理设置环境防护距离，环境防护距离内已有居民区、学校、医院等环境敏感目标的，应提出可行的处置方案。</p>	项目污水处理站采用生物洗涤塔处理恶臭，恶臭污染物排放可满足恶臭污染物排放标准（GB14554）中标准要求	符合
第七条	<p>强化节水措施，减少新鲜水用量。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水、农业用水等。废水分类收集、分质处理、优先回用。制浆工艺采取低污染制浆技术，碱法制浆设置碱回收系统，铵法制浆设置木质素提取系统。漂白工艺不得采用元素氯漂白工艺。废水依托园区公共污水处理系统处理的，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放均满足相关标准和纳管要求。外排废水满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544）要求。</p> <p>采取分区防渗等措施，有效防范对地下水环境的不利影响。</p>	①项目未占用生态用水等；②外排废水符合要求；⑤采取了合理的防渗措施，减少对地下水的影响。	符合
第八条	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存和处置满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。	固体废物合理处置，且贮存和处置满足相关规范要求。	符合
第九条	优化平面布置，优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	项目设备均采用降噪措施厂界噪声符合要求。	符合

第十条	厂区内重大危险源布局合理，提出有效的环境风险防范和应急措施。事故废水有效收集和妥善处理，不直接进入外环境。针对项目可能产生的环境风险制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期环境风险应急预案编制要求。	提出了风险防范和应急预案。	符合
第十一条	改、新建项目全面梳理现有工程存在的环保问题，提出整改措施。	本项目是新建工程，不存在现有工程	符合
第十三条	环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	项目实施后环境质量仍满足要求	符合
第十四条	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。制定完善的环境质量、常规和特征污染物排放、生态等的监测计划。按照国家规定，提出污染物排放自动监控要求并与环保部门联网。	已明确。	符合
第十五条	按相关规定开展信息公开和公众参与。	已开展	符合

根据以上分析，项目符合《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的要求。

8.1.7 与《水污染防治行动计划》的符合性分析

《水污染防治行动计划》指出造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换，根据项目总量确认书，通过寿光市中冶华天水务有限公司 2016 年升级改造总量减排核算工业减排量进行置换，本项目符合水污染防治行动计划要求。

8.1.8 与六部委《关于印发工业废水循环利用实施方案的通知》（工信部联节〔2021〕213号）的符合性分析

项目与工信部联节〔2021〕213号）的符合性分析见表 8.1-7。

表 8.1-7 项目与工信部联节（2021）213号）的符合性分析

工信部联节（2021）213号）文要求	本项目情况	是否符合
到 2025 年，力争规模以上工业用水重复利用率达到 94%左右，钢铁、石化化工、有色等行业规模以上工业用水重复利用率进一步提升，纺织、造纸、食品等行业规模以上工业用水重复利用率较 2020 年提升 5 个百分点以上，工业用市政再生水量大幅提高，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 16%，基本形成主要用水行业废水高效循环利用新格局。造纸行业规上工业用水重复利用率>87%。	项目白水大部分回用，项目水重复利用率达到 89.6%，大于 87%满足要求	符合
聚焦废水排放量大、改造条件相对成熟、示范带动作用明显的	本项目采用商品浆造	符合

<p>石化化工、钢铁、有色、造纸、纺织、食品等行业，稳步推进废水循环利用技术改造升级。编制典型行业废水循环利用路线图，综合施策、分业推进，提升用水重复利用率，降低废水排放量。造纸行业：加大废水循环利用先进适用工艺、技术装备推广应用力度。对于造纸行业的要求：大力推广碱回收及蒸发站污冷凝水的分级及回用、化学机械浆或废纸浆的制浆水循环使用、制浆造纸生产用水梯级利用等工艺。推广备料废水循环回用、低卡伯值蒸煮、多段逆流洗涤封闭筛选、氧脱木素、无元素氯或全无氯漂白、纸机用水封闭循环利用技术。推广高效沉淀过滤白水回收、漂白洗浆滤液逆流使用、高压喷淋、透平风机、生产过程中高浓技术和过程智能化控制等装备技术工艺。到 2025 年，造纸行业规上工业用水重复利用率>87%。</p>	<p>纸，项目白水采用多圆盘沉淀过滤回收白水，白水回收率达 92.2%。项目工业用水重复率达 89.6%</p>	
---	--	--

由上表可知，项目工业水重复利用率满足工信部联节（2021）213 号）中相关要求。

8.2 与《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性

1、“三线一单”符合性分析

生态保护红线及一般生态空间按照《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《生态保护红线划定指南》《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》，要将生态功能重要、生态环境敏感脆弱以及其他有必要严格保护的各类自然保护地核心区纳入生态保护红线管控范围。2022 年潍坊市“三线一单”成果进行了调整。调整后潍坊市陆域生态保护红线总面积为 842.25km²，海洋生态保护红线总面积为 280.61km²，一般生态空间面积 1489.44km²。寿光市涉及 1 个生态红线“寿光双王城水库生物多样性维护生态保护红线区”位于 226 省道东南方向，官台村以西，面积 10.67km²，本项目不在生态红线范围内，潍坊市调整后生态保护红线分布图见图 8.2-1。本项目符合生态保护红线管控要求。本项目与生态红线的符合性见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目与“三线一单”符合性分析

“三线一单”	基本内容	本项目情况	符合性
生态保护红线及一般生态空间	<p>生态红线是指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。</p> <p>生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，根据主导生态功能进行分类管控，以保护</p>	<p>本项目位于寿光市晨鸣工业园区，根据“三区三线”划定成果和关于发布《2022 年度潍坊市“三线一单”调整更新成果》的通知（潍环委办发〔2023〕4 号），项目不触及潍坊市“三区三线”中的生态红线。</p>	符合

	为主，严格限制区域开发强度。		
环境质量底线	<p>大气环境质量目标：到 2025 年，全市实现空气质量全面改善，全市 PM_{2.5} 年均浓度达到 40μg/m³。</p> <p>水环境质量目标：到 2025 年，水环境质量稳步提升，省控及以上断面优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 35%，市控及以上断面劣 V 类水体比例全面消除，县级及以上城市饮用水水源地全部达到Ⅲ类”。</p> <p>近岸海域环境质量目标：到 2025 年，海洋生态环境稳中向好，近岸海域水质优良（一、二类）比例达到 59.3%左右、劣 V 类海水水质面积下降，主要入海河流国控断面实现消劣。</p> <p>土壤环境风险管控底线：到 2025 年，土壤安全利用水平巩固提升，受污染耕地安全利用率完成省下达标目标，重点建设用地安全利用得到有效保障。</p>	本项目污染物均达标排放，本次环评文件对企业环境保护措施提出了要求，项目对周边环境质量的影响较小，符合改善环境质量的总体目标要求。	符合
资源利用上线	<p>水资源利用上线：到 2025 年，全市年供用水量控制在 24.95 亿立方米以内，农业用水比重稳中有降。水资源利用效率和效益显著提高，万元国内生产总值用水量较 2020 年年下降 9.98%，万元工业增加值用水量较 2020 年降低 5%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.6645 以上。</p> <p>能源利用上线：严格落实能源消耗总量和强度“双控”制度，完成省下达的能源消费总量控制目标。煤炭消费总量压减 10%左右，完成省下达的压减煤炭指标。可再生能源消费总量达到 600 万吨标准煤，可再生能源电力装机总容量达到 1300 万千瓦，力争突破 1500 万千瓦以上。</p>	项目用水、用电均来自市政配套设施，不直接取用自然资源，相对区域水、电资源利用总量较少，项目不占用耕地，符合资源利用上线管控要求。	
生态环境准入清单	<p>严格落实生态环境法律法规，国家、省和重点区域环境治理、生态保护和资源利用管理规划等政策，准确把握区域发展战略和生态功能定位，以环境管控单元为基础，结合“三线”划定情况，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入要求，全市建立“1+156”生态环境准入清单管控体系。其中，“1”为市级清单，体现全市的基础性、普适性要求；“156”为环境管控单元清单，体现管控单元的差异性、落地性要求。</p>	本项目符合潍坊市环境管控单元生态环境准入清单中“文家街道”管控要求。符合生态环境准入清单	符合

综上，项目符合“三线一单”要求。

2、与分区管控方案的符合性分析

全市环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控 3 类，实施分类管控。本项目位于文家街道，属于重点管控单元。本项目在管控单元分类图中的位置见图 8.2-2，文家街道管控要求见表 8.2-1。

表 8.2-1 拟建项目与文家街道生态环境管控要求符合性分析

管控维度	管控要求	符合性分析
空间布局约束	<p>1、新、改、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标等管理制度要求的前提下，原则上实行工业项目进工业园或聚集区，集约高效发展。严禁钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝、焦化、铸造等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。</p> <p>2、新建或改扩建畜禽规模养殖场，应严格控制在非禁养区内。</p> <p>3、该管控单元内有晨鸣工业园，应严格按照园区的准入条件、行业准入规范及国家、省、市的相关准入要求确定入园项目，并严格按照全市产业园区发展部署，将寿光市晨鸣工业园打造成以以轻型工业为基本框架，以制浆造纸、机电、电子产业、物流仓储产业为主要经济形式的现代化工业园区</p>	<p>拟建项目属于造纸项目位于晨鸣工业园内，拟建项目符合晨鸣工业准入条件</p>
污染物排放管控	<p>1、严格执行国家及我省相关排放标准要求，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物排放量不得超过区域允许排放量。</p> <p>2、推广农药减量控害、化肥减量增效和增施有机肥技术，减少化肥农药使用量，增加有机肥使用量。分类治理农村生活污水，靠近城镇（工业园区）周边的村庄，将污水纳入城镇（工业园区）污水厂集中处理；管网覆盖不到的村庄，因地制宜建设分散式/半集中式污水处理设施或小型湿地，提倡相邻村庄联合建设污水处理设施。将规模以上畜禽养殖场（小区）纳入重点污染源管理，对设有排污口的畜禽养殖场（小区）纳入重点污染源管理，对设有排污口的畜禽养殖场（小区）实施排污许可制。</p>	<p>排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物已取得总量确认</p>
环境风险防控	<p>1、当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应措施，实施辖区内应急减排与差异化管控。</p> <p>2、禁止使用剧毒、高毒、高残留农药。严格执行农药质量标准，全面落实农药经营许可制度和限制使用农药（含高毒农药）定点经营制度。</p> <p>3、对于高关注度地块，调查结果表明超过土壤污染风险管控标准的，应按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。</p>	<p>拟建项目属于采用商品浆造纸项目，不属于高关注地块</p>
资源开发效率要求	<p>1、禁燃区内不得新、改、扩建燃用高污染燃料设施，原燃用高污染燃料燃用设施（集中供热、电厂锅炉除外），有关单位和个人必须停止直接燃用煤炭等高污染燃料，改用天然气、液化石油气、电或其他清洁能源。禁燃区内未经审批擅自建设的直接燃用煤炭等高污染燃料的锅炉（炉窑）一律停止使用。</p> <p>2、在地下水超采区内，除居民生活用水与急供水外，严禁新增地下水取水量，确需取用地下水的，一般超采区在现有地下水开采总量控制指标内调剂</p>	<p>项目使用天然气不使用高污染燃料，拟建项目不取用地下水</p>

	<p>解决，并逐步削减地下水开采量；严重超采区应按照用 1 减 2 的比例削减地下水开采量，直至地下水采补平衡。到 2025 年，地下水超采区基本消除，地下水生态得到改善。</p> <p>3、从事畜禽规模养殖要建设粪污无害化处理和资源化利用设施并确保其正常运行，或委托第三方代为实现粪污无害化处理和资源化利用。</p>	
--	---	--

由上表可知，项目符合寿光市文家街道生态环境管控要求。

综上所述，本项目符合《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的相关要求。

8.3 与晨鸣工业规划符合性分析

(1) 与规划批复符合性分析

晨鸣工业园最初成立于 2003 年，成立时名称为晨鸣工业园，2004 年 4 月，寿光市人民政府即组织开展了寿光市晨鸣工业园总体规划的编制工作，2005 年 12 月 25 日，寿光市人民政府以《关于设立开发区项目区、东城项目区、晨鸣项目区和渤海项目区的通知》(寿政发[2005]83 号)批准设立四个项目区，其中的晨鸣项目区即为晨鸣工业园改名而来，2008 年 11 月，威海市环境保护科学研究所有限公司负责编制了《寿光市晨鸣项目区区域环境影响报告书》，2008 年 12 月，潍坊市环境保护局以潍环审字[2008]183 号文下发《关于寿光晨鸣项目区区域环境影响报告书的函复》。

2015 年，由于距离原规划的远期年限 2010 年过去五年之久，而且在实际建设中存在与原规划不符之处，结合工业园区的实际发展情况进行对规划进行修编，同时结合最新的《寿光市城市总体规划(2015-2030)》对晨鸣工业园做出了新的要求和定位，力求高效率、高技术、本着节约入地、集约发展的目的，加强晨鸣物流园的建设，整体缩小了园区的面积，并编制完成了《山东省寿光市晨鸣工业园规划设计方案》，作为对晨鸣工业园规划(2005 版)的修编。寿光市人民政府以寿政函件[2015]30 号《关于同意山东省寿光市晨鸣工业园规划设计方案的批复》对《山东省寿光市晨鸣工业园规划设计方案》予以批复。2015 年 3 月，寿光市人民政府委托威海市环境保护科学研究所编制《寿光市晨鸣工业园环境影响报告书》，同年 6 月，寿光市环境保护局以寿环审字[2015]11 号出具了审查意见。

由于晨鸣工业园规划用地接近饱和，剩余未开发的土地已不能支持园区的开发建设，园区土地资源紧张，新项目无法落地。为从根本上解决晨鸣工业园发展空间受限

的问题，促成未来优秀工业项目顺利落户工业园，寿光市人民政府文家街道主持编制完成了《寿光市晨鸣工业园总体规划(2023-2030年)》，将寿光市晨鸣工业园总面积调整由 8.79 平方公里调整为 10.1691 平方公里。在寿光市晨鸣工业园原规划用地的基础上进行了调整和扩大：将园区南侧、东南侧居住用地调出，主要是向西新增了以工业用地为主的地块，调整后晨鸣工业园面积为 10.1691 平方公里。调整后四至边界为圣城街以南、莱都路以西、西环路以东、农圣街以北。产业定位：以工业现代化产业，绿色造纸、高端制造、医药、电子现代物流、新能源、新材料为主要产业，以造纸助剂、农副食品、纺织、水性涂料、包装印刷、肥料及生物制剂、新一代信息技术等产业为辅，与居住、商贸相结合的复合型产业片区。《寿光市晨鸣工业园总体发展规划(2023-2030年)环境影响报告书》已由潍坊市生态环境局寿光分局于 2023 年 11 月 2 日以寿环审字[2023]33 号出具了审查意见。本项目与审查意见的符合性见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目与园区审查意见的符合性分析

审查意见	符合性分析
(一) 规划范围：晨鸣工业园原名为晨鸣项目区，2005 年由寿光市人民政府批准设立；2015 年更名为晨鸣工业园，区域面积缩小。2023 年 5 月 24 日寿光市人民政府以《关于同意对寿光市晨鸣工业园规划范围进行调整的批复》(寿政函(2023)39 号)对园区范围及产业定位进行调整。因园区规划发生重大调整，你单位重新编制了《<寿光市晨鸣工业园总体规划(2023-2030 年)>》(以下简称《规划》，规划调整后面积 10.1691 平方公里四至边界为圣城街以南、莱都路以西、西环路以东、农圣街以北。	本项目位于潘曲街以北、文昌路以西，位于园区范围之内。
(二) 产业定位。以造纸和纸制品业、食品制造业、纺织业塑料制品业为主要发展产业	本项目是造纸行业，符合园区产业定位
(五) 基础设施规划。在现状基础上，规划配套完善给排水系统、供热系统。供热依托山东晨鸣纸业集团股份有限公司、山东天力药业有限公司维生素分公司、寿光美伦纸业有限责任公司供给。园区污水现状排入寿光市中冶华天水务有限公司处理，规划建设园区污水处理厂一座(6 万吨/日，一期 4 万吨/日、二期 2 万吨/日)。	本项目用热来自天然药业供给，生产废水排入中冶水务公司处理，符合

由上表可知，项目与园区审查意见符合。

(2) 项目与园区环境准入条件符合性分析

本项目与园区环境准入条件符合性分析见表 8.3-2。

表 8.3-2 项目与园区环境准入条件符合性分析

类别	环境准入条件	符合性分析
产业导向	1、符合国家及地方产业政策，入区企业应为《产业结构调整指导目录(2019 年本)》以及《鼓励外商投资产业目录(2020 年版)》中鼓励类产业和允许类产业。	本项目属于允许类项目，不再市场准入负面清单内，符合“三线一单”管控方案，符合园区发展

	2、符合《市场准入负面清单（2020年版）》。 3、符合《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》 4、符合晨鸣工业园发展规划产业定位、用地规划及规划环评的产业准入清单。 6、新建、改建、扩建“两高”项目需符合国家及地方生态环境保护法律法规和相关法定规划的要求。	产业定位及用地规划，且属于园区内优先准入行业，项目不属于“两高”项目。 项目符合园区产业导向。
规划选址	选址符合园区规划及《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。	符合
清洁生产	1、入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业领先水平；水耗指标应设定在二级水平（国内先进水平）及以上。 2、符合“循环经济”理念，有助于形成内部循环经济产业链。	符合
环境保护	1、符合行业环境准入要求。	符合
	2、项目建设拟排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。	符合
	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。	符合
	4、废水处理符合园区污水处理模式。	符合
	5、建设项目新增污染物的排放按照国家及地方要求实行替代。	总量实行了倍量替代

（3）园区负面清单

园区负面清单内容见表 8.3-3。

表 8.3-3 园区负面清单内容

序号	内容	本项目情况
1	排放异味或高浓度有机废气，且不能有效处置的项目	本项目产生异味的设施主要是污水处理站，项目污水处理站主要产异味构筑物均采取了密闭收集处理措施
2	产生含铅、汞、铬、镉、砷等重点防控重金属废水的项目，产生剧毒废水、放射性废水的项目，且不能采取有效措施进行控制的。	项目不产生含重金属及剧毒及放射性废水
3	排放的废水中含难降解的有机污染物、“三致污染物”的项目，且不能采取有效措施进行控制的。	项目不排放
4	炸药、火工及焰火产品制造。	项目不属于
5	国家和地方产业政策淘汰类项目。	不属于
6	《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单（2020年版）》等列入限制类、淘汰类的建设项目。	不属于

由上述几个方面分析可知，项目符合晨鸣工业园区规划。

8.4 选址合理性分析

8.4.1 项目用地规划符合性分析

本项目位于寿光市文昌路以西，潘曲街以北，根据晨鸣工业园土地利用规划，项目所在土地性质为工业用地，项目用地性质符合要求，根据《寿光市国土空间总体规划（2021~2035）》项目所处位置属于二类工业用地，根据“三区三线”成果，项目不涉及基本农田及生态红线，位于城镇开发边界内。从园区规划、国土空间规划及三区三线成果分析，项目用地选址合理。

8.4.2 交通运输等公用及基础设施符合性

项目外部道路有济青高速公路、国道，并在高速公路和铁路上分别设有出入口和货运客运站，项目区外部交通便利。

本项目周围交通方便，区内供水、供电、污水管线、通讯等基础设施完善，从公用设施角度，项目厂址选择合理。

8.4.3 与当地环境的关系

1、对周围环境的影响

通过对各环境要素的监测与评价，公司通过对产生的废水、废气、噪声、固体废弃物等采取相应的治理措施后，所排放的污染物满足相关排放标准和总量控制指标的要求，对周围环境的影响程度不大。

2、对周围环境敏感点影响

该项目排放的大气污染物主要为投料产生的粉尘、污水处理站产生的异味以及施胶工序产生的少量 VOCs，燃烧天然气产生的少量废气，排放量均较少，对周围环境影响较小。

3、大气环境保护距离的符合性

本项目不需设置大气环境保护距离。

综上，本项目属于产业政策允许项目，项目用地符合晨鸣工业园规划，符合寿光国土空间规划要求，符合《造纸产业发展政策》、符合“水十条”，符合《造纸工业污染防治技术政策》、符合《关于印发工业废水循环利用实施方案的通知》、符合《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》等规范的要求。从项目与相关规划符合性及环境可行性分析，本项目选址可行。

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目基本情况

山东显华新材料科技有限公司为山东世纪阳光纸业集团与中国远博纸业有限公司合资公司，注册资金 5400 万美元，其中中国远博纸业有限公司出资 5200 万美元，山东世纪阳光纸业集团出资 200 万美元。主要从事高档装饰原纸、电子载带纸、高级纱管纸和代塑纸等特种纸的生产及销售。山东世纪阳光纸业集团有限公司成立于 2000 年底，世纪阳光设有新迈纸业、华迈纸业、盛世热电、潍坊大环再生资源、申易物流、阳光王子（寿光）特种纸、科迈生物制浆、天为环保、上海王的实业等 10 多家子公司。

公司拟投资 100000 万元建设《年产 4.5 万吨高档电子载带纸项目》并配套建设两座处理规模均为 8500m³/d 污水处理站（1#污水处理站和 2#污水处理站）。项目新建造纸联合厂房、原料仓库、分切打孔车间、成品立体库、污水处理站等建筑物总建筑面积 40585.06 平方米；新购置链板输送机、水力碎浆机、双盘磨浆机、压光机、复卷机等生产及辅助生产设备。项目建成后，形成一条高档电子载带纸生产线，纸幅宽度 2640mm，年产高档电子载带纸 4.5 万吨，配套建设的污水处理站用于处理本项目及公司后期规划建设装饰原纸、纱管纸、代塑纸等项目产生的废水。

9.1.2 产业政策符合性

本项目建设内容不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类与淘汰类，不属于项目建设符合国家产业政策要求，不在《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》中；产品规模及相应的环保措施满足《造纸产业发展政策》的要求；项目符合《造纸工业污染防治技术政策》（公告 2017 年第 35 号）；符合《中国造纸协会关于造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》的要求；符合《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》等相关审批政策要求；符合“三线一单”的要求。

9.1.3 环境质量现状

1、环境空气

由评价范围内的 2 个监测点位可知，监测期间特征因子 H₂S、NH₃ 可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准，VOCs（以非甲烷总烃）满足《大气污染物综合排放标准详解》中要求；根据例行监测点位文家中学 2022 年数据，基本污染物颗粒物不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

2、地表水环境质量

从现状评价结果可以看出，3 个监测点位各监测因子均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准的要求，小清河监测因子均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。

3、地下水环境质量

3 个监测点位中的监测因子除总硬度外，其余监测因子均可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准的要求，说明项目所在区域地下水环境质量较好。总硬度超标与当地地质有关。

4、声环境质量

从现状评价结果可以看出，厂界昼夜间各监测点监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，敏感点声环境现状《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准

5、土壤环境质量现状

项目所在厂区土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值标准要求，说明目前区域土壤环境质量良好。

9.1.4 工程污染物排放及治理情况

1、废气排放及治理情况

拟建项目产生的污染物有粉状物料投料过程产生的少量粉尘，所用聚乙烯醇是吨包装袋装，采用吊车将物料吊起向料仓内投料，料仓内设置有风机将投料过程产生的粉尘引入布袋除尘器收尘，由于投料时间很短而且设置有收尘器散发的粉尘量很少，投料过程基本无粉尘外排，对环境影响不大。项目所用的施胶剂是 AKD 施胶剂，SAE 表面施胶剂以及固体聚乙烯醇。AKD 施胶剂主要成分是烷基烯酮二聚体，是浆内施

胶基本无挥发性有机物产生。SAE 是由苯乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸、双氧水、过硫酸氨溶液等聚合反应的产物，与蒸煮好的聚乙烯醇胶配合后进入施胶机内用于纸张表面施胶之后进入烘干系统（烘干温度 110℃，聚乙烯醇沸点约为 228℃，SAE 表面施胶剂分解温度约为 240℃，远大于烘干温度，因此烘干过程挥发性有机物产生量很少，对环境影响不大。

污水处理站主要异味来自污泥浓缩池及水解酸化池，根据分析其恶臭污染物排放量较少，对环境影响不大。

烘干热风机采用低氮燃烧器，排放的污染物对环境影响不大。

2、废水排放及治理情况

项目废水均是造纸生产过程产生的废水，主要为备度除渣器产生的含渣废水，抄纸工段网部与压榨部产生的白水，压、设备及地面冲洗产生的废水，进入项目拟建设的污水站处理后排入市政污水管网进入寿光市中冶华天水务有限公司污水处理厂处理。

3、噪声及治理情况

本项目噪声源主要有碎浆机、空压机、磨浆机、网部、压榨部、复卷机、各类泵以及污水处理站各设备等，其噪声级(单机)一般为 78~108dB(A)，均采取室内安装、基础减振、消声器等降噪措施。通过采取将高噪声设备安置在车间内、设备减振、设置隔声罩等措施，能够确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

4、固废产生及处置情况

拟建项目固体废物主要为造纸车间损纸，原料使用产生的废包装材料，造纸定期更换的废毛布、废干网，生活垃圾、污水处理站污泥，生产设备维护产生的废机油以及废机油桶。分为一般固废与危险固废。一般固废综合利用，不能综合利用的外售；危险固废委托有资质的单位处置。

采取上述措施后，本项目固体废物可全部被合理处置利用，固体废物不外排。

9.1.5 环境影响分析

1、空气环境影响分析

本项目投产后排放的废气主要是污水处理站恶臭污染物、颗粒物，根据大气导则采用估算模式预测，项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进一步预测与评价，项目排放的废气对环境影响不大。

2、地表水环境影响分析

项目最终废水排放量是 1792m³/d，由市政污水管网排入寿光市中冶华天水务有限公司污水处理厂处理，其排放水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 3 中标准及污水处理厂进水水质要求，通过污水处理厂处理后排入小清河，对小清河水质影响较小。

3、地下水环境影响分析

在项目正常运营和管理下，项目厂区污染物较难通过地表水与地下水的水力联系进入地下，对区域内的地下水水质产生影响。本项目污水处理站各构筑物均采取防渗措施，正常情况下不会对地下水产生影响。根据预测，非正常工况下对地下水环境影响不大，因此，本项目运行后对周边地下水环境较小。

4、声环境影响预测与评价

噪声预测及评价结果表明：项目投入运行后，其厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，对周围环境影响不大。

（5）固废环境影响分析

通过采取合理有效的措施后，可确保本项目固体废物在产生、储存、运输、处置等环节均可得到妥善处置。项目建成后厂内所产生的固体废物根据不同性质成分，分别进行了综合利用，实现了减量化、资源化和无害化，对周围环境的影响较小。

9.1.6 环境风险

本项目拟建一座 4000m³ 的事故池，满足事故状态下污水贮存、消防废水贮存要求。在建设单位严格落实各项风险防范措施和应急预案的前提下，工程环境风险可控，项目建设是可行的。

9.1.7 污染防治措施及技术经济论证

在采取污染防治措施的情况下，本项目废气、废水、噪声、固废均能够达标排放。项目所采用的治理措施在技术上是成熟的，在经济上是合理的，能够确保项目污

染物达标排放。

9.1.8 环境损益分析

项目的建设具有良好的经济效益和社会效益。通过采取环保措施，本项目社会效益和经济效益远大于项目带来的环境负效益。因此本项目的建设是可行的。

9.1.9 总量控制要求

拟建项目生产废水与生活污水均排入厂区污水处理站处理达标后排入市政污水管网，经处理后废水总排放量是 609280m³/a，排入市政污水管网的综合 COD_{Cr}、NH₃-N 排放浓度分别是 450mg/L、20mg/L，则排出厂界的 COD_{Cr} 为 274.18t/a，NH₃-N 为 12.19t/a。经污水处理厂处理达标后，COD_{Cr} 排放浓度按 30mg/L，NH₃-N 排放浓度按 1.5mg/L 计算，则排入小清河的 COD_{Cr} 为 18.28t/a、NH₃-N 为 0.91t/a。

项目热风机燃烧天然气，燃烧器采用低氮燃烧，天然气燃烧废气中 SO₂ 排放量是 0.15t/a，NO_x 排放量是 0.51t/a，颗粒物排放量是 0.076t/a。

9.1.10 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）、《关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告》（生态环境部公告[2018]第 48 号）等文件的相关要求，“山东显华新材料科技有限公司年产 4.5 万吨高档电子载带纸项目”的环境影响评价信息进行了网上公示，了解社会公众对本项目的态度和建议，接受社会公众的监督。公众参与在项目所在地主要网络平台（山东世纪阳光纸业集团有限公司网站）、易于接触的报纸（寿光日报 2023 年 12 月 18 日、22 日进行了两次公示）、易于知悉的场所（阳光王子（寿光）特种纸有限公司）等处进行了公示，并在距离项目较近的敏感目标进行了南潘村、逢源村、李二庄村、西潘村、东河村、逢源联办小学进行了公示；公布的信息主要包括建设项目名称、选址选线、建设内容等基本情况，建设单位名称和联系方式，环境影响报告书编制单位的名称，公众意见表的网络链接，提出意见的起止时间，征求意见的公众范围等内容。根据信息公开意见反馈结果统计，没有提出反对意见的公众。根据《山东显华新材料科技有限公司年产 4.5 万吨高档电子载带纸项目环境影响评价公众参与说明》可知，拟建项目的公开内容、公开日期、公开方式、公众意见的处置情况均符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环

境部令第4号)的要求。

9.1.11 综合结论

该项目符合国家产业政策，符合晨鸣工业园规划，三废治理措施可靠；全厂排放的污染物排放达到国家标准；项目对环境空气、水环境和声环境的影响较小；环境风险影响可以控制在可接受的程度；项目建设具有较好的经济效益、环境效益和社会效益；厂址选择合理；符合总量控制和达标排放的要求。项目在落实好本报告提出的各项环保措施的前提下，从环境保护的角度分析其建设是可行的。

9.2 建议

- (1) 完善厂内环保设施运行情况登记制度，定期送往公司环保处备案；
- (2) 在工程建设的同时严格落实各项环保治理措施，确保各项环保设施正常运转，严禁环保设施故障情况下生产；
- (3) 在全厂废水收集、输送排污管道设计的施工中严格执行高标准防渗措施，防止废水沿途渗漏；
- (4) 项目建成后应根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求，积极开展清洁生产审计，进一步节能降耗，多方考虑资源的重复利用；
- (5) 加强企业内部管理，实施本报告中提出的环境管理和监测计划；
- (6) 加强全厂职工环保知识教育，积极贯彻清洁生产原则，将环保管理纳入生产管理轨道中去，尽最大可能减少资源浪费和污染物排放；
- (7) 当地生态环境部门应加强对本项目的环境监督管理与指导，在全面落实本环评中提出的各项措施基础上，确保区域环境质量的进一步完善。