

滕州市华阁北区纸业有限公司

年产 2 万吨特种纸项目

# 环境影响报告书

滕州市华阁北区纸业有限公司

二〇二五年一月

滕州市华闵北区纸业有限公司

年产 2 万吨特种纸项目

# 环境影响报告书

滕州市华闵北区纸业有限公司

二〇二五年一月



打印编号：1730778819000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	d86f17		
建设项目名称	滕州市华阴北区纸业有限公司年产2万吨特种纸项目		
建设项目类别	19—037纸浆制造；造纸（含废纸造纸）		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	滕州市华阴北区纸业有限公司		
统一社会信用代码	91370481MA3DPJ82X8		
法定代表人（签章）	桑叶松		
主要负责人（签字）	桑叶松		
直接负责的主管人员（签字）	桑叶松		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	山东优纳特环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91370112353457751Q		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李凯	20220503537000000010	BH061202	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
朱博	环境现状调查与评价、环境保护措施及可行性论证、环境影响经济损益分析、项目建设合理性分析	BH004049	
李凯	总则、工程分析、环境影响预测与评价、施工期环境影响分析、环境管理与监测计划、结论与建议	BH061202	

# 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 山东优纳特环境科技有限公司（统一社会信用代码 91370112353457751Q）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的滕州市华闵北区纸业有限公司年产2万吨特种纸项目环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 李凯（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20220503537000000010，信用编号 BH061202），主要编制人员包括 李凯（信用编号 BH061202）、朱博（信用编号 BH004049）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



2024年10月31日



**社会保险个人参保证明**

验证码: JNRS39c8f475d1084e0b  
证明编号: 3701920124041519K59123

姓名	李凯	身份证号码	370124041519K59123
当前参保单位	山东优纳特环境科技有限公司	参保状态	在职人员
参保情况:			
险种	参保起止时间	累计缴费月数	
企业养老	201604-202403	96	
失业	201604-202403	96	
工伤	201604-202403	96	

备注: 本证明涉及个人信息, 因个人保管不当或向第三方泄露引起的一切后果由参保人自行承担。本信息为系统查询信息, 不作为待遇计发最终依据。

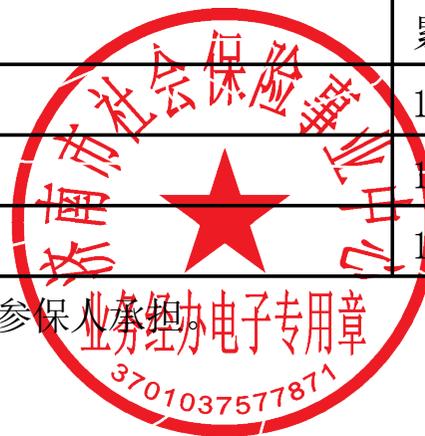
社会保险经办机构(章)  
2024年04月15日

# 社会保险个人参保证明

验真码: JNRS39c981bb14ecf2eu  
证明编号: 3701920125012341648784

姓名	朱博	身份证号码	3701	726
当前参保单位	山东优纳特环境科技有限公司		参保状态	在职人员
参保情况:				
险种	参保起止时间			累计缴费月数
企业养老	201510-202501			112
失业保险	201510-202501			112
工伤保险	201510-202501			112

备注: 本证明涉及个人信息, 因个人保管不当或向第三方泄露引起的一切后果由参保人承担。  
本信息为系统查询信息, 不作为待遇计发最终依据。



社会保险经办机构 (章)

2025年01月23日





统一社会信用代码

91370112353457751Q

# 营业执照



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名称 山东优纳特环境科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 张体祥

经营范围 环保软件开发与销售；环境影响评价、环境监理、安全评价、环境技术咨询；基础地质勘查技术咨询；水土保持技术咨询；水资源开发利用咨询；工程项目咨询、工程设计、工程监理；地质灾害评估、可行性研究及技术服务、咨询（以上凭资质证经营）；监测设备、环保设备的批发、零售。  
（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 叁佰万元整

成立日期 2015 年 08 月 18 日

营业期限 2015 年 08 月 18 日至 年 月 日

住所 山东省济南市历下区羊头峪路2号鸿苑大厦23楼B室2302

登记机关



2021 年 10 月 22 日

# 目 录

概述	1
<b>1.总则</b>	<b>5</b>
1.1 编制依据	5
1.2 评价目的和指导思想	11
1.3 评价时段	11
1.4 评价重点	12
1.5 环境影响因素识别与评价因子的确定	12
1.6 评价标准	13
1.7 评价工作等级	20
1.8 评价范围和重点保护目标	21
<b>2.工程分析</b>	<b>25</b>
2.1 项目概况	25
2.2 项目组成及主要经济技术指标	25
2.3 生产制度及劳动定员	28
2.4 项目产品方案	28
2.5 项目平面布置	30
2.6 生产工艺流程	32
2.7 项目主要生产设备	39
2.8 浆水平衡	40
2.9 项目原辅材料消耗及设备情况	50

2.10 公用工程	51
2.11 污染物产生与排放情况	57
2.12 污染物核算	75
2.13 清洁生产分析	76
<b>3.环境现状调查与评价</b>	<b>85</b>
3.1 地理位置	85
3.2 自然环境概况	85
3.3 环境空气质量现状监测与评价	91
3.4 地表水质量现状调查及评价	98
3.5 地下水质量现状调查及评价	115
3.6 声环境质量现状监测与评价	124
3.7 土壤质量现状调查及评价	126
3.8 生态环境现状调查及评价	140
<b>4.环境影响预测与评价</b>	<b>141</b>
4.1 大气环境影响评价	141
4.2 地表水环境影响评价	153
4.3 地下水环境影响评价	165
4.4 声环境影响预测与评价	186
4.5 固体废物环境影响分析	191
4.6 土壤环境影响评价	194
4.7 生态环境影响评价	202
4.8 环境风险评价	207

<b>5.施工期环境影响分析</b> .....	<b>229</b>
5.1 施工期废水环境影响分析.....	229
5.2 施工期废气环境影响分析.....	230
5.3 施工期声环境影响分析.....	231
5.4 施工期固体废物环境影响分析.....	233
5.5 施工期生态环境影响分析及对策.....	234
<b>6.环保措施及其可行性论证</b> .....	<b>237</b>
6.1 废气处理措施可行性论证.....	237
6.2 废水污染防治措施论证.....	238
6.3 噪声污染防治措施可行性论证.....	240
6.4 固体废物处置措施可行性论证.....	240
6.5 小结.....	241
6.7 进一步缓解污染的建议.....	241
<b>7.环境影响经济损益分析</b> .....	<b>242</b>
7.1 经济效益分析.....	242
7.2 环境经济损益分析.....	242
7.3 社会效益分析.....	243
7.4 小结.....	243
<b>8.环境管理与监测计划</b> .....	<b>244</b>
8.1 环境管理.....	244
8.2 运营期监测计划.....	248
8.3 总量控制分析.....	249

8.4 排污许可管理	250
8.5 信息公开	250
<b>9.项目建设合理性分析</b>	<b>252</b>
9.1 产业政策符合性分析	252
9.2 规划符合性分析	253
9.3 生态环境分区管控符合性分析	258
9.4 相关环保政策符合性分析	270
9.5 项目选址合理性	280
9.6 小结	280
<b>10.结论与建议</b>	<b>281</b>
10.1 结论	281
10.2 建议	287

## 概 述

### 一、项目由来

2022 年中国纸浆生产总量增长至 8587 万吨，较上年上升 5.01%。从纸浆生产总量的结构占比来看，2022 年中国废纸浆生产总量为 5914 万吨，占了纸浆生产总量比重的 69%；木浆生产了 2115 万吨，所占比重为 25%；非木浆的生产总量是 558 万吨，在纸浆生产总量中的占比最少，为 6%。从纸浆消耗总量来看，随着人们对纸浆的需求量日益增加，纸浆的消耗量从 2019 年开始连续增长。2022 年我国纸浆共消耗了 11295 万吨，较上年增长 2.59%。国内纸浆消耗以废纸浆为主，2022 年消耗量占比为 57%；木浆的消耗量为 38%，是纸浆的第二种主要消耗方式；非木浆的消耗量仅占了纸浆总消耗量的 5%。2022 年，我国纸浆产品进口量为 2964 万吨，同比下滑 2.88%；出口量方面有所提升，纸浆出口量为 26.68 万吨，较 2021 年同比增长 73.02%。

扩大企业的规模，提高产品的质量，增加品种和环境保护，纤维原料合理选择就成为我国造纸企业所面临的重要问题。本项目的实施，更加有利于提高了企业的利润效益，为企业今后的发展打下了坚实的基础。企业的经济效益和社会效益也因此而大幅度提高。

滕州市华闻北区纸业有限公司根据目前的资源供应及市场需求情况，拟建区域内蒸汽、电力充足，为使企业在制浆、造纸的产能达到规模化，实现规模化经济效益；项目建成后，年产 2 万吨特种纸，促进当地就业机会及产业发展，带动当地经济的发展，对当地经济建设将起到强有力的推动作用。

本项目生产的特种纸定量为 25~50g/m<sup>2</sup>。纸面平滑均整，根据不同纸种的要求，纸张具有良好的耐水性和湿强度，本项目使用商品木浆和白纸边为原料，经除渣、筛选、分级、浓缩及打浆等制浆流程，在长网造纸机上抄造成纸，再经压光、复卷，生产平板纸和卷筒纸。

### 二、厂址土地权属

本项目选址位于山东省枣庄市滕州市级索镇姚庄村西北 600m，目前，厂区内现有滕州市华闻纸业有限责任公司租赁部分车间进行生产，土地使用权归属于滕州市华闻北区纸业有限公司（本公司）。

### 三、项目概况

**项目名称：**年产 2 万吨特种纸项目

**建设单位：**滕州市华闵北区纸业有限公司

**建设性质：**新建

**建设地点：**山东省枣庄市滕州市级索镇姚庄村西北 600m

**项目代码：**2101-370481-04-01-676927

**投资总额：**10072.85 万元

**占地面积：**8800m<sup>2</sup>

**投产日期：**2025 年 7 月

**工程内容及规模：**

项目总占地面积 8800m<sup>2</sup>，总建筑面积 6958m<sup>2</sup>，建设造纸车间、制浆车间、联合仓库、成品仓库并配套其他公辅设施等，依托现有办公楼，形成以商品浆、白纸边为主要原料的年产特种纸 2 万吨的生产线一条。

### 四、项目环评编制过程

根据国务院《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定和《中华人民共和国环境影响评价法》有关规定，该项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部令第 16 号）中的有关规定：“十九、造纸和纸制品业 37.纸浆制造 221；造纸 222（含废纸造纸）”中“全部（手工纸、加工纸制造除外）”，本项目应当编制环境影响报告书。

为此，滕州市华闵北区纸业有限公司委托山东优纳特环境科技有限公司承担本项目的环评工作。我单位接受委托后，仔细研究了项目及其它相关资料，对项目所在区域进行了充分的现场调查，详细了解项目周边环境，在实地考察及收集、整理资料过程中，与相关单位积极沟通，同时在环境现状监测的基础上根据技术导则及国家现行的法律法规要求，编制完成了该项目的环评报告书。建设单位在报告书编制期间进行网站公示、报纸公示及张贴公告等工作，深入细致的了解了公众对项目建设的意见，并单独形成公众参与专章，同报告书一同上报。

本项目评价工作程序分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

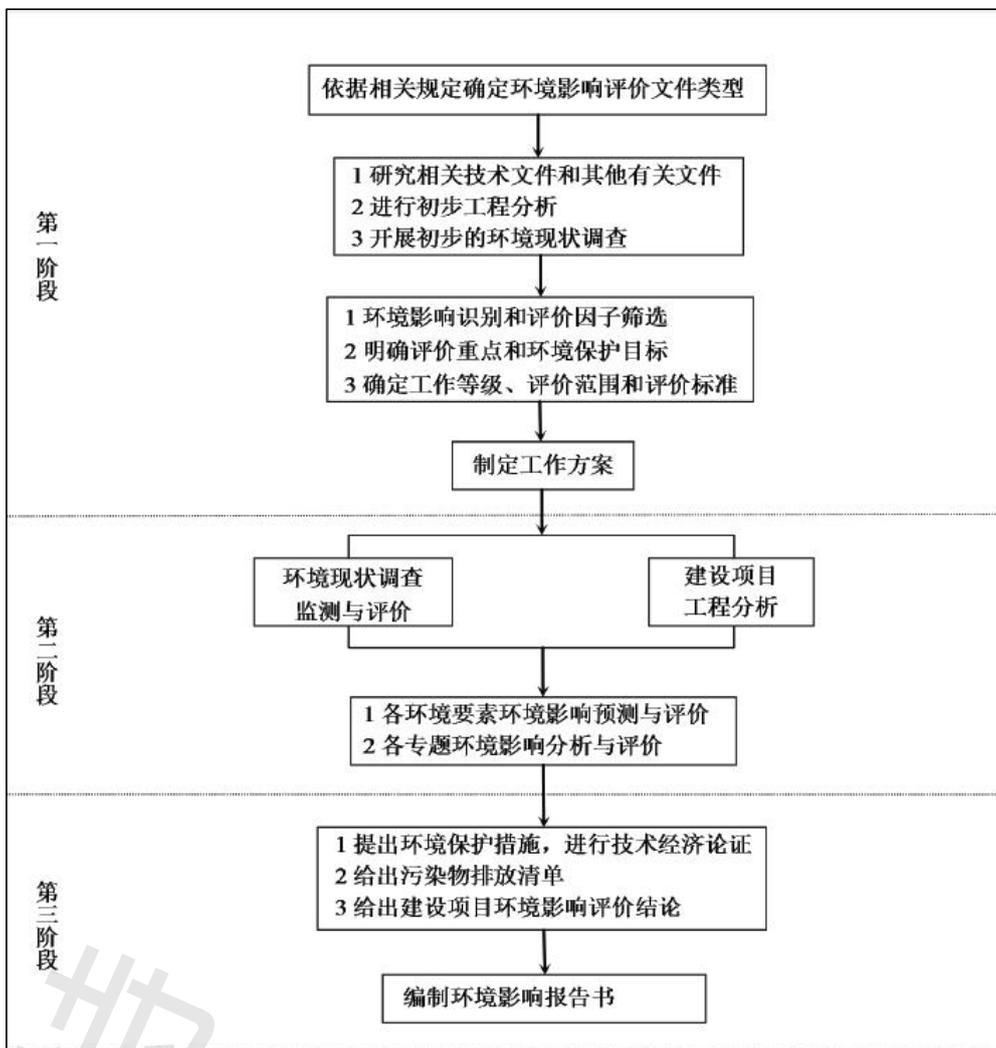


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 五、分析判定的相关依据

本项目为造纸项目，经查询《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于淘汰类、限制类、鼓励类，属于允许类，本项目建设符合国家产业政策。

本项目位于级索工业园区内，符合《滕州市级索工业园区规划环境影响报告书》及审查意见（审查文号：枣环函字[2024]17 号）。

## 六、关注的环境问题及环境影响

### （1）关注的主要环境问题

本次评价关注本项目与相关法律法规规章政策及相关法定规划的相符性问题；关注

本项目生产过程中产生的废气、废水、固废、噪声等环境要素的污染及治理问题。

## (2) 关注的主要环境影响

本次评价重点关注本项目地表水环境影响、固体废物环境影响。

在采取有效措施后，该项目对周围环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境影响较小，环境风险可防可控。

## 七、环境影响的主要结论

本项目属于新建项目，符合国家的产业政策；项目选址合理，满足达标排放、总量控制和清洁生产的要求；各项环保措施可行，项目建设对周围环境空气、地表水、地下水、土壤、声环境的影响较小。

从生态环境保护角度分析，项目建设是可行的。

项目组

2024年12月

## 1. 总则

### 1.1. 编制依据

#### 1.1.1. 国家相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订；
- (2) 《中华人民共和国水法》，2016.7.2 修正；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修正；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修正；
- (5) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.2.29 修正；
- (6) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019.4.23 修正；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 修正；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修正；
- (9) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.6.5 施行；
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1 实行；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》，2019.8.26 修正；
- (12) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.29 修订；
- (13) 《基本农田保护条例》，国务院令 第 588 号，2011.1.8 修订；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第 682 号，2017.10.1 施行；
- (15) 《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》，自然资发[2024]273 号；
- (16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号；
- (17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号；
- (18) 《空气质量持续改善行动计划》，国发[2023]24 号；
- (19) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104 号；
- (20) 《企业事业单位环境信息公开办法》，环境保护部第 31 号令；
- (21) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部部令第 34 号；
- (22) 《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；

- (23) 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17 号；
- (24) 《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》，国家发展改革委 2015 年第 9 号；
- (25) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》，环大气[2023]1 号；
- (26) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号；
- (27) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》，环境保护部公告 2016 年第 74 号；
- (28) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 年第 43 号；
- (29) 《环境保护综合名录（2021 年版）》，环办综合函[2021]495 号；
- (30) 《限制进口类可用作原料的固体废物环境保护管理规定》，环保部公告 2015 年第 70 号；
- (31) 《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》，环办环评[2018]6 号；
- (32) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021.11.2；
- (33) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，环大气[2019]53 号；
- (34) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号；
- (35) 《火电、水泥和造纸行业排污单位自动监测数据标记规则（试行）》，执法函[2020]21 号；
- (36) 《水利部 工业和信息化部关于印发造纸等七项工业用水定额的通知》，水节约[2020]311 号；
- (37) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》，环办环评[2020]36 号；
- (38) 《完善能源消费强度和总量双控制度方案》，发改环资[2021]1310 号；
- (39) 《关于加强危险废物鉴别工作的通知》，环办固体函[2021]419 号；
- (40) 《“十四五”全国清洁生产推行方案》，发改环资[2021]1524 号；
- (41) 《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》，环办环评[2021]26 号；
- (42) 《工业和信息化部 人力资源社会保障部 生态环境部 商务部 市场监管总

局关于推动轻工业高质量发展的指导意见》，工信部联消费[2022]68号；

(43) 《工业和信息化部等六部门关于印发工业水效提升行动计划的通知》，工信部联节[2022]72号。

### 1.1.2. 地方相关法规文件

- (1) 《山东省环境保护条例》，2018.11.30 修订；
- (2) 《山东省资源综合利用条例》，2004.7.30 修正；
- (3) 《山东省南水北调条例》，2015.5.1 施行；
- (4) 《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》，2018.1.23 修正；
- (5) 《山东省环境噪声污染防治条例》，2018.1.23 修正；
- (6) 《山东省城乡规划条例》，2018.9.21 修正；
- (7) 《山东省大气污染防治条例》，2018.11.30 修正；
- (8) 《山东省水污染防治条例》，2020.11.27 修正；
- (9) 《山东省土壤污染防治条例》，2020.1.1 实施；
- (10) 《山东省南四湖保护条例》，2022.1.1 施行；
- (11) 《山东省扬尘污染防治管理办法》，2018.1.24 修订；
- (12) 《山东省饮用水水源保护区管理条例（试行）》，鲁政字[2022]196号；
- (13) 《山东省南四湖保护条例》，2022.1.1 实施；
- (14) 《山东省南四湖生态保护和高质量发展规划》，鲁政字[2022]154号；
- (15) 《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；
- (16) 《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》，鲁政字[2024]102号；
- (17) 《山东省环境保护厅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；
- (18) 《中共山东省委 山东省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》，鲁发[2018]38号；
- (19) 《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》，鲁环发[2019]132号；

(20) 《山东省生态环境厅关于印发山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见的通知》，鲁环发[2019]146 号；

(21) 《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；

(22) 《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；

(23) 《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；

(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) 《关于深入推进重点行业清洁生产审核工作的通知》，环办科财[2020]27 号；

(26) 《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》，鲁环字[2021]58 号；

(27) 《关于“两高”项目管理有关事项的通知》，鲁发改工业[2022]255 号；

(28) 《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》，鲁发改工业[2023]34 号；

(29) 《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”生态环境保护规划的通知》，鲁政发[2021]12 号；

(30) 《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）的通知》，鲁环委办[2021]30 号；

(31) 《关于印发山东省“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》，鲁环发[2023]18 号；

(32) 《山东省自然资源厅关于积极做好自然资源要素保障服务经济稳增长的通知》，鲁自然资字[2022]120 号；

(33) 《枣庄市饮用水水源保护条例》，2019.3.1 施行；

(34) 《枣庄市生态环境局关于加强建设项目环境影响评价管理工作的通知》2021.3.24；

(35) 《枣庄市生态环境保护委员会关于发布枣庄市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》，枣环委字[2024]6 号；

(36) 《枣庄市人民政府关于印发枣庄市碳达峰工作方案的通知》，枣政字[2023]27号；

(37) 《枣庄市生态环境局关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》，枣环函字[2022]5号；

(38) 《枣庄市人民政府关于印发枣庄市突发事件总体应急预案的通知》，枣政发[2022]6号；

(39) 《滕州市人民政府办公室关于印发滕州市农村饮用水水源保护区划分调整方案的通知》，滕政办发[2020]16号；

### 1.1.3. 规划依据

- (1) 《山东省地表水环境功能区划分》；
- (2) 《山东省“十四五”生态环境保护规划》；
- (3) 《枣庄市生态市建设规划》；
- (4) 《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》；
- (5) 《级索工业园区规划》；
- (6) 滕州市“三区三线”划定成果；
- (7) 《滕州市国土空间总体规划（2021-2035年）》；
- (8) 《滕州市级索镇国土空间总体规划（2021-2035年）》（公示稿）。

### 1.1.4. 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

- (11) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；
- (12) 《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）；
- (13) 《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/T 1639.9-2019）；
- (14) 《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）；
- (15) 《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）；
- (16) 《取水定额 第 5 部分：造纸产品》（GB/T18916.5-2022）；
- (17) 《清洁生产标准 造纸工业（废纸制浆）》（HJ 468-2009）；
- (18) 《造纸行业木材制浆工艺污染防治可行技术指南（试行）》；
- (19) 《造纸行业非木材制浆工艺污染防治可行技术指南（试行）》；
- (20) 《造纸行业废纸制浆及造纸工艺污染防治可行技术指南（试行）》；
- (21) 《造纸工业污染防治技术政策》（环境保护部公告 2017 年第 35 号）；
- (22) 《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）；
- (23) 《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）；
- (24) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）；
- (25) 《制浆造纸行业现场环境监察指南（试行）》（环办[2010]146 号）；
- (26) 《制浆造纸企业环境守法导则》（环办函[2015]882 号）；
- (27) 《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》（环水体[2016]189 号）；
- (28) 《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》（中纸协[2021]20 号）；
- (29) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
- (30) 《国家危险废物名录（2025 年版）》；
- (31) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）。

#### 1.1.5. 建设项目依据

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位营业执照；
- (3) 项目备案证明；
- (4) 厂房租赁合同；
- (5) 滕州市级索镇人民政府关于同意滕州市华阅北区纸业有限公司年产 2 万吨特

种纸项目配套建设燃气锅炉的批复；

- (6) 污染物总量确认书；
- (7) 建设单位提供的其他技术资料。

## 1.2. 评价目的和指导思想

### 1.2.1. 评价目的

(1) 通过现场踏勘及资料分析，了解项目周边的自然环境现状，掌握区域的环境质量现状；

(2) 通过对建设项目生产工艺流程、污染产生环节及污染治理情况的系统分析，分析建设项目全面建成投产后各类主要污染物排放情况和达标情况；

(3) 对项目所在地环境现状进行监测，摸清项目所在地环境质量状况，并在工程分析和污染源调查与评价的基础上，预测项目投产后对周围环境的影响程度；

(4) 从技术、经济角度分析和论证拟采取的环保措施的可行性，并提出项目污染物总量控制指标及减轻和防治污染的建议；

(5) 通过以上工作，使本次评价达到为环境保护管理部门决策、项目工程优化设计、建设单位环境管理提供科学依据的目的。

### 1.2.2. 评价原则

(1) 以国家产业政策、环境保护政策和区域总体规划要求为原则，以各项环境保护法律、法规、技术规定和环境标准为依据，指导评价工作。

(2) 根据项目特点，分析对环境的主要影响，抓住主要因素，有重点地进行环境影响评价。

(3) 贯彻达标排放、总量控制、清洁生产与可持续发展等基本原则。

(4) 提出的环保措施力求技术可靠、经济合理，注重措施的可行性和合理性。

(5) 坚持实事求是的科学态度，报告书力求做到内容全面、重点突出、条理清楚、针对性、实用性、可操作性强，评价结果明确可信，防治对策实用可行。

## 1.3. 评价时段

项目建设实施过程分为施工期、运营期和服务期满三个阶段。本项目服务期满后设备外售处置，厂房供其他生产活动使用，本项目不再对环境产生影响。评价时段主要考

虑施工期、营运期两个阶段的环境影响。

## 1.4. 评价重点

根据项目对环境污染的特点及周围环境特征，在详实、准确的工程分析的基础上，以工程分析、地表水环境影响评价、环境保护措施及可行性论证作为评价重点。

## 1.5. 环境影响因素识别与评价因子的确定

### 1.5.1. 环境影响要素识别

根据项目的有关基础资料及通过对项目场地的现场勘查，分析出项目主要污染特征及可能对环境造成的影响。项目主要污染特征、环境影响参数、环境影响类型及程度列于表 1.5-1、表 1.5-2。

表 1.5-1 项目不同阶段环境影响参数一览表

影响环境的行为		环境影响识别
施工期	施工	产生的施工扬尘、车辆尾气会对周边环境空气造成一定的影响，但影响较小。
	施工废水、生活污水等	产生的 COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS 等污染物会对周边地表水环境造成一定的影响，但影响较小。
	设备、车辆运输等	产生的噪声会对周边声环境造成一定的影响，但影响较小。
	建筑垃圾、土石方等	会对周边环境造成一定的影响，但影响较小。
营运期	废水排放	经预处理达标要求后排入级索镇污水处理厂深度处理，对周边地表水环境影响较小。
	工艺废气排放	主要为 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 等臭气，及应急备用锅炉运行时锅炉烟气，对周边环境空气影响较小
	设备噪声	对周边声环境影响较小
	固体废物	对周边环境影响较小
对社会经济的影响		提高了环境效益，增加了人口就业率，促进了当地经济发展

表 1.5-2 项目不同阶段环境影响类型及程度一览表

影响环境资源的活动		影响因子	影响对象	影响类型				影响性质	
				可逆	不可逆	长期	短期	有利	不利
施工期	项目施工过程	废气	环境空气	√			√		√
		废水	水环境	√			√		√
		噪声	声环境	√			√		√
		固废	周边环境	√			√		√
营运期	项目生产过程	提供服务	社会环境			√		√	
		经济发展	社会环境			√		√	
		废水	水环境	√		√			√
		噪声	声环境	√		√			√
		废气	空气环境	√		√			√

	生产活动	生态环境	√			√		√
建筑物外型	视觉、景观	景观环境		√	√		√	

由表 1.5-2 项目不同阶段环境影响类型及程度来看，项目施工期对环境产生的影响为可逆的短期不利影响；项目营运期除对社会环境等要素产生有利影响外，更多的是长期的、不利的影响。

### 1.5.2. 评价因子筛选

通过对建设项目污染物排放特征的分析 and 环境影响因子识别，确定本次评价现状及影响评价因子见表 1.5-3。

表 1.5-3 评价因子一览表

项目环境因素	现状监测评价因子	预测因子	总量控制因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、氨、硫化氢、臭气浓度	TSP、氨、硫化氢、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>
地表水	高锰酸盐指数、COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、BOD <sub>5</sub> 、氟化物、LAS 等	/	COD、NH <sub>3</sub> -N
地下水	Na+K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、游离二氧化碳、色（铂钴色度单位）、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯甲烷、苯、甲苯、总α放射性、总β放射性等共 45 项	/	/
噪声	Leq(dB(A))	Leq(dB(A))	/
土壤	pH、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、萘等 46 项	COD、氨氮	/

## 1.6. 评价标准

### 1.6.1. 环境质量标准

环境质量标准见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境质量标准一览表

项目	执行标准	标准等级或分类
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二级
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)	附录 D
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	III类
	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)(SS、全盐量)	/
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	III类
噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3类
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	第二类用地
	《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

## 1.6.1.1.环境空气质量标准

环境空气质量执行标准详见表 1.6-2。

表 1.6-2 环境空气质量标准(二级)

污染物名称	取值时间	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	备注
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	0.5	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及修改单
	24 小时平均	0.15	
NO <sub>2</sub>	1 小时平均	0.2	
	24 小时平均	0.08	
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	0.15	
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	0.075	
CO	1 小时平均	10	
	24 小时平均	4	
O <sub>3</sub>	1 小时平均	0.2	
	8 小时平均	0.16	
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	0.20	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
H <sub>2</sub> S	1 小时平均	0.01	

## 1.6.1.2.地表水环境质量标准

地表水环境质量标准详见表 1.6-3。

表 1.6-3 地表水环境质量标准(III类) 单位: mg/L pH 无量纲

序号	项目名称	标准值	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类
2	COD	20	
3	BOD <sub>5</sub>	4	
4	溶解氧	≥5	
5	氨氮	1.0	
6	总氮	1.0(湖、库)	
7	总磷	0.2(湖、库 0.05)	
8	挥发酚	0.005	

序号	项目名称	标准值	标准来源	
9	高锰酸盐指数	6		
10	氰化物	0.2		
11	氟化物	1.0		
12	石油类	0.05		
13	硫化物	0.2		
14	粪大肠菌群	10000 个/L		
15	砷	0.05		
16	镉	0.005		
17	铜	1.0		
18	锌	1.0		
19	铅	0.05		
20	汞	0.0001		
21	六价铬	0.05		
22	阴离子表面活性剂	0.2		
23	氯化物	250		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表2集中式生活 饮用水地表水源地补充项目标准限值
24	硝酸盐	10		
25	硫酸盐	250		
26	全盐量	1000		参考《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021)
27	SS	100		

### 1.6.1.3.地下水环境质量标准

地下水环境质量标准见表 1.6-4。

表 1.6-4 地下水质量标准 (III类)

序号	污染物名称	标准限值 (mg/L)	标准级别
1	色 (铂钴色度单位)	15	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表1 III类标准
2	嗅和味	无	
3	浑浊度/NTU	3	
4	肉眼可见物	无	
5	pH	6.5~8.5 (无量纲)	
6	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	450	
7	溶解性总固体	1000	
8	硫酸盐	250	
9	氯化物	250	
10	铁	0.3	
11	锰	0.1	
12	铜	1.00	
13	锌	1.00	
14	铝	0.20	
15	挥发性酚类 (以苯酚计)	0.002	

序号	污染物名称	标准限值 (mg/L)	标准级别
16	阴离子表面活性剂	0.3	
17	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	3.0	
18	氨氮 (以 N 计)	0.5	
19	硫化物	0.02	
20	钠	200	
21	总大肠菌群	3.0CFU/mL	
22	细菌总数	100CFU/mL	
23	亚硝酸盐 (以 N 计)	1.0	
24	硝酸盐 (以 N 计)	20	
25	氰化物	0.05	
26	氟化物	1.0	
27	碘化物	0.08	
28	汞	0.001	
29	砷	0.01	
30	硒	0.01	
31	镉	0.005	
32	铬 (六价)	0.05	
33	铅	0.01	
34	三氯甲烷	0.06	
35	四氯化碳	0.002	
36	苯	0.01	
37	甲苯	0.7	
38	总 $\alpha$ 放射性	0.5Bq/L	
39	总 $\beta$ 放射性	1.0Bq/L	

#### 1.6.1.4.声环境质量标准

声环境质量标准见表 1.6-5。

表 1.6-5 声环境质量标准 单位: dB(A)

类别		昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3 类	65	55

#### 1.6.1.5.土壤环境质量标准

土壤环境质量标准见表 1.6-6。

表 1.6-6 (1) 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (基本项目) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

表 1.6-6 (2) 农用地土壤污染风险筛选值 (基本项目) 单位: mg/kg

序号	污染物项目 <sup>②</sup>		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
9	六六六总量 <sup>③</sup>			0.10		
10	滴滴涕总量 <sup>④</sup>			0.10		
11	苯并[a]芘			0.55		

注: ①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地, 采用其中较严格的风险筛选值。

③六六六总量为 $\alpha$ -六六六、 $\beta$ -六六六、 $\gamma$ -六六六、 $\delta$ -六六六四种异构体的含量总和。

④滴滴涕总量为 p,p'-滴滴伊、p,p'-滴滴滴、o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕四种衍生物的含量总和。

## 1.6.2. 污染物排放标准

污染物排放标准见表 1.6-7。

表 1.6-7 污染物排放标准一览表

项目	执行标准	标准分级或分类
废气	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）	重点控制区
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	二级
	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	新建企业
废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	三级标准
	级索镇污水处理厂进水水质要求	/
	《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）	基准排水量要求
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3类
固废	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关规定	
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	

### 1.6.2.1. 废气

运营期锅炉废气达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018），无组织废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）。见表 1.6-8。

表 1.6-8 项目废气污染物排放标准一览表

序号	控制项目	控制点位	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	周界外浓度最高点 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
1	氨	DA002	15	/	4.9	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级
2	H <sub>2</sub> S			/	0.33	/	
3	臭气浓度			/	2000 (无量纲)	/	
4	氨	厂界	/	/	/	1.5	
5	H <sub>2</sub> S			/	/	0.06	
6	臭气浓度			/	/	20 (无量纲)	
7	颗粒物	/	/	/	/	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）新建企业
8	颗粒物	DA001	18	10	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）重点控制区
9	NO <sub>x</sub>			100	/	/	
10	SO <sub>2</sub>			50	/	/	

### 1.6.2.2. 废水

运营期废水污染物浓度应同时达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及级索镇污水处理厂进水水质要求，见表 1.6-10。

表 1.6-9 项目废水污染物排放标准一览表

序号	污染物种类	GB8978-1996	级索镇污水处理厂 进水水质要求	本项目执行	监控位置
1	pH	6-9	6-9	6-9	总排放口
2	色度	/	/	/	总排放口
3	悬浮物	400mg/L	350mg/L	350mg/L	总排放口
4	BOD <sub>5</sub>	300mg/L	150mg/L	150mg/L	总排放口
5	COD <sub>Cr</sub>	500mg/L	350mg/L	350mg/L	总排放口
6	NH <sub>3</sub> -N	/	15mg/L	15mg/L	总排放口
7	总磷	/	8mg/L	8mg/L	总排放口
8	总氮	/	70mg/L	70mg/L	总排放口

备注：1.本项目无含氯漂白工艺，可不执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中可吸附有机卤素（AOX）和二噁英指标；  
2.本项目参考《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）废纸制浆企业单位产品基准排水量[20 吨/吨（浆）]。

### 1.6.2.3.噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，详见表 1.6-10。

表 1.6-10 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

厂界外环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3	65	55

备注：夜间频发噪声的最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于 10dB(A)；  
夜间偶发噪声的最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于 15dB(A)。

### 1.6.2.4.固体废物

一般工业固废执行采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，一般固体废物贮存过程需满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，并按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求，制定一般固废管理台账；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

## 1.7. 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》的要求，针对项目所处地理位置、环境现状及项目所排污染物种类和数量，确定项目环境影响评价等级及范围，具体见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境影响评价等级

项目	判据	评价等级
环境空气	污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}$ 6.89%。	二级

地表水	项目影响类型	水污染影响型	三级 B
	废水排放去向	级索镇污水处理厂	
	排放方式	间接排放	
地下水	项目类型	II类	三级
	环境敏感度	不敏感	
声环境	声环境功能类别	3 类区	三级
	项目建设前后敏感目标噪声级增高量	<3dB(A)	
	受影响人口增加数量	较少	
土壤	项目类别	II类	二级
	占地规模	8800m <sup>2</sup> , 小型	
	土壤环境敏感程度	敏感	
生态	本项目属于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。		简单分析
环境风险	Q<1, 环境风险潜势为 I		简单分析

## 1.8. 评价范围和重点保护目标

根据当地气象、水文、地质条件和项目“三废”排放情况及厂址周围居民等环境敏感目标分布特点, 项目评价范围见表 1.8-1, 环境保护目标见表 1.8-2、表 1.8-3、表 1.8-4。

评价范围及敏感保护目标分布见图 1.8-1、图 1.8-2。

表 1.8-1 评价范围一览表

项目	评价等级	评价范围	
大气环境	二级	以厂址为中心区域, 边长为 5km 的矩形区域	
地表水	三级 B	事故废水排入事故应急池, 不会影响地表水。	
地下水	三级	根据查表法, 确定评价范围为 6km <sup>2</sup>	
声环境	三级	厂界外 1m 至 200m 范围内	
土壤	二级	厂界外扩 200m 范围内	
生态	简单分析	/	
环境风险	简单分析	环境空气	火灾事故伴生 CO 毒性终点距离为 770m, 本次评价调查厂界外 1km 的敏感目标。
		地表水	事故废水排入事故应急池, 不会影响地表水。故不设置评价范围。

表 1.8-2 环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	人数(约)
		X	Y						
1	韩庄村	-190	190	居住区	人群	二类区	W	240	378
2	韩庄社区	-440	0	居住区	人群	二类区	W	440	3863
3	姚庄社区	500	-350	居住区	人群	二类区	SE	550	1692
4	后泉村	730	0	居住区	人群	二类区	E	560	952

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	人数(约)
		X	Y						
5	时庄村	-470	455	居住区	人群	二类区	NW	620	1571
6	坝子涯村	655	480	居住区	人群	二类区	NE	630	673
7	级索中心卫生院	-640	245	医疗区	人群	二类区	NW	680	400
8	幸福城小区	-775	200	居住区	人群	二类区	NW	800	1771
9	级索村	-840	480	居住区	人群	二类区	W	880	1713
10	级翔小区	-900	-130	居住区	人群	二类区	W	920	847
11	级索镇中心小学	-880	-265	教学区	人群	二类区	SW	930	2000
12	刘沟村	-1110	0	居住区	人群	二类区	W	1110	2018
13	小韩庄	-260	-1090	居住区	人群	二类区	S	1160	168
14	同济花园	-1155	190	居住区	人群	二类区	W	1170	756
15	千佛阁	735	1180	居住区	人群	二类区	NE	1250	806
16	郝屯村	630	-1445	居住区	人群	二类区	S	1600	759
17	前高地村	245	1680	居住区	人群	二类区	N	1630	555
18	龙庄村	-520	-1550	居住区	人群	二类区	SW	1690	602
19	级索镇政府	-1685	10	办公区	人群	二类区	W	1710	150
20	滕州十一中	-1690	385	教学区	人群	二类区	NW	1760	1500
21	前杨岗村	2070	165	居住区	人群	二类区	E	1940	504
22	南孔庄村	-1790	-650	居住区	人群	二类区	SW	1960	480
23	满庄村	1700	1250	居住区	人群	二类区	NE	1960	637
24	小官庄村	-1970	0	居住区	人群	二类区	W	1970	1469
25	后杨岗村	2040	560	居住区	人群	二类区	NE	1980	1958
26	道沟村	-1930	-300	居住区	人群	二类区	SW	2020	843
27	东田庄村	-1935	360	居住区	人群	二类区	NW	2070	396
28	戚庄村	940	2020	居住区	人群	二类区	NE	2100	448
29	后高地村	270	2180	居住区	人群	二类区	N	2140	324
30	前泉村	0	2230	居住区	人群	二类区	S	2230	1093
31	大官庄村	-2255	220	居住区	人群	二类区	NW	2300	2016
32	柳庄村	850	2030	居住区	人群	二类区	NE	2400	648
33	白了寺村	0	2490	居住区	人群	二类区	N	2460	957
34	西庄里村	1440	2250	居住区	人群	二类区	NE	2570	1213
35	孔楼村	-920	2415	居住区	人群	二类区	NW	2600	1484
36	彭庄村	-1380	2200	居住区	人群	二类区	NW	2690	1155
37	东孔庄村	-1770	2150	居住区	人群	二类区	NW	2810	1218
38	颜庄村	-2100	-1800	居住区	人群	二类区	SW	2880	1026
39	港沟涯村	-1795	-2050	居住区	人群	二类区	SW	2900	1507

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	人数(约)
		X	Y						
40	枣庄泉上煤矿医院	2440	-1710	医疗区	人群	二类区	SE	2980	600

备注：坐标原点为厂区西南角。

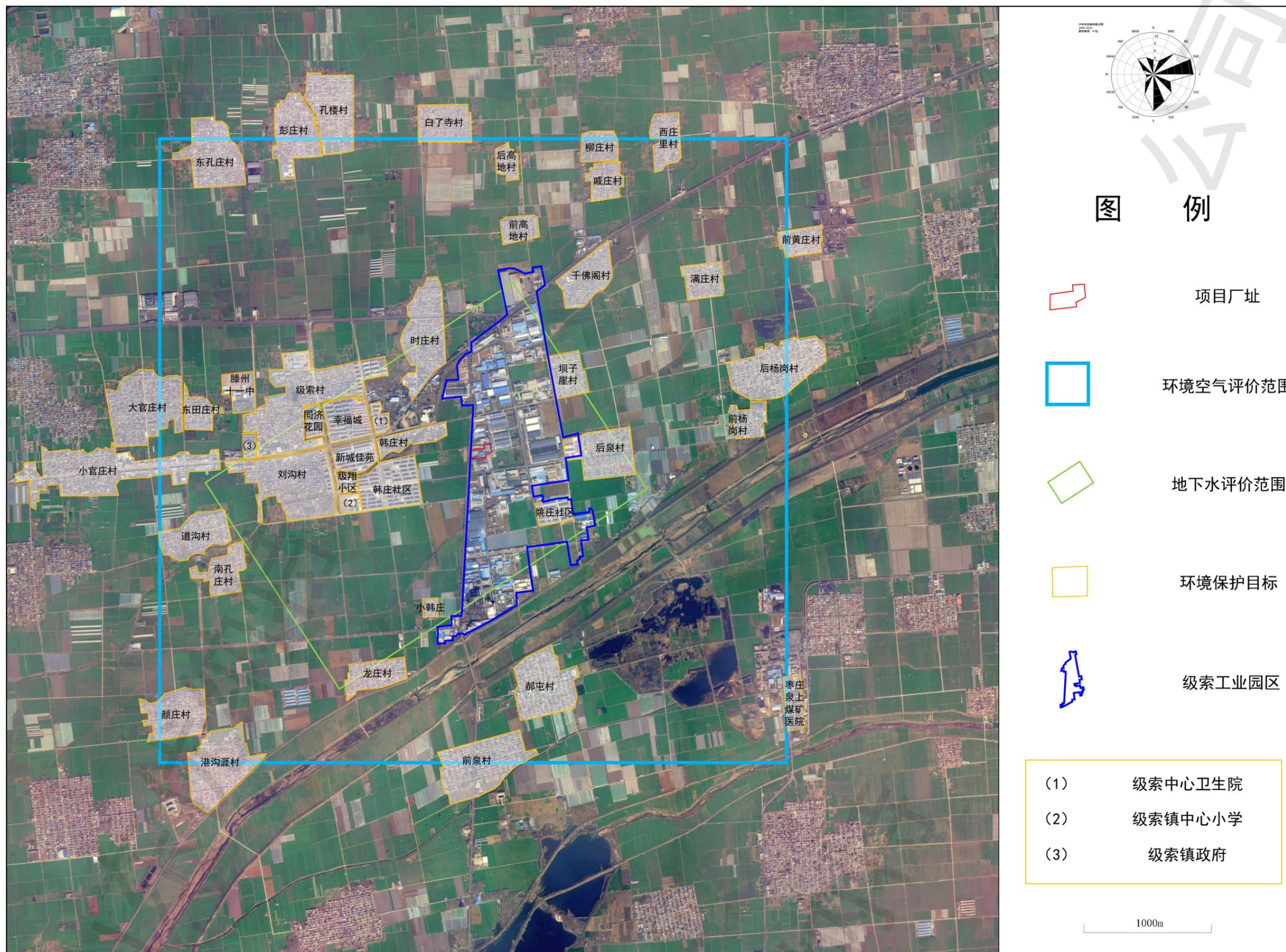


图 1.8-1 地下水、环境空气评价范围图



图 1.8-2 土壤环境、声环境评价范围图

表 1.8-3 大气环境风险敏感目标调查表

序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数(约)
1	韩庄村	W	240	居住区	378
2	韩庄社区	W	440	居住区	3863
3	姚庄社区	SE	550	居住区	1692
4	后泉村	E	560	居住区	952
5	时庄村	NW	620	居住区	1571
6	坝子涯村	NE	630	居住区	673
7	级索中心卫生院	NW	680	医疗卫生	400
8	幸福城小区	NW	800	居住区	1771
9	级索村	W	880	居住区	1713
10	级翔小区	W	920	居住区	847
11	级索镇中心小学	SW	930	文化教育	2000
12	级索镇姚庄小学	E	570	文化教育	800
13	滕州莲达彩钢加工有限公司	N	750	其他	20
14	山东雨田食品科技股份有限公司	N	580	其他	30
15	滕州金润达新材料有限公司	N	600	其他	20
16	滕州市宏庆塑业有限公司	N	620	其他	20
17	富大胶带制品有限公司山东分公司	N	650	其他	40
18	山东安鲜达食品有限公司	N	810	其他	40
19	滕州市中昆仑燃气销售有限公司	N	760	其他	10
20	山东鑫威智能家居有限公司	N	450	其他	20
21	滕州市翔晟船舶科技有限公司	N	540	其他	30
22	枣庄鑫晟喷涂有限公司	N	560	其他	20
23	滕州市富邦包装箱有限公司	N	450	其他	35
24	山东文全汽车服务集团有限公司	N	260	其他	40
25	山东龙彩建材科技有限公司	N	270	其他	15
26	滕州市峰峰包装科技有限公司	N	65	其他	80
27	山东山鹰纺织有限公司	N	紧邻	其他	20
28	滕州市华闻纸业有限公司北厂区	厂区内	紧邻	其他	20
29	山东腾岳建材科技有限公司	S	130	其他	30
30	山东中台蠕墨新材料科技有限公司	SE	200	其他	35
31	滕州市昌宏纸业有限公司	SE	320	其他	40
32	山东华闻太阳能有限公司	SE	310	其他	40
33	山东上然文化产业有限公司	SE	430	其他	45
34	滕州市泡言沫语建材有限公司	S	800	其他	20
35	滕州市友良纸制品有限公司	SE	850	其他	30
36	山东赛达铝业有限公司	N	850	其他	70
37	山东广大智能家居有限公司	N	280	其他	65

序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数(约)
38	山东餐福食品有限公司	NE	390	其他	110
39	山东耀国光热科技有限公司	NE	520	其他	70
40	山东依莱特硅业有限公司	NE	紧邻	其他	80
41	山东启腾生物科技有限公司	NE	270	其他	90
42	山东天然至美生物科技有限公司	E	270	其他	130
43	滕州市腾亿铸造有限公司	S	紧邻	其他	35
44	山东榕泰建材有限公司	S	140	其他	55
45	滕州市永信新能源有限公司	S	270	其他	50
46	山东航大环保建材有限公司	S	330	其他	40
47	山东万航新能源有限公司	S	420	其他	55
48	滕州市华闻光明建材厂	S	500	其他	70
49	山东埃佩克食品有限公司	S	550	其他	110
50	滕州市华闻纸业有限责公司	S	790	其他	120
51	山东雷克家居装饰有限公司	S	900	其他	70
52	滕州市亿达华闻煤电化有限公司	S	980	其他	100
53	级索镇污水处理厂	S	990	其他	100

表 1.8-4 环境保护目标一览表

序号	环境要素	环境保护目标	保护等级
1	声环境	本项目声环境评价范围内无声环境保护目标。	/
2	地下水环境	评价范围内的潜水含水层。	III类
3	土壤环境	评价范围内的农田。	农用地

## 2. 工程分析

### 2.1. 项目概况

**项目名称：**年产 2 万吨特种纸项目

**建设单位：**滕州市华阴北区纸业有限公司

**建设性质：**新建

**建设地点：**山东省枣庄市滕州市级索镇姚庄村西北 600m 处

**项目代码：**2101-370481-04-01-676927

**投资总额：**10072.85 万元

**占地面积：**8800m<sup>2</sup>

**投产日期：**2025 年 7 月

**工程内容及规模：**

项目总占地面积 8800m<sup>2</sup>，总建筑面积 6958m<sup>2</sup>，建设造纸车间、制浆车间、联合仓库、成品仓库并配套其他公辅设施等，依托现有办公楼，形成以商品浆、白纸边为主要原料的年产特种纸 2 万吨的生产线一条。

项目地理位置见图 2.1-1。

### 2.2. 项目组成及主要经济技术指标

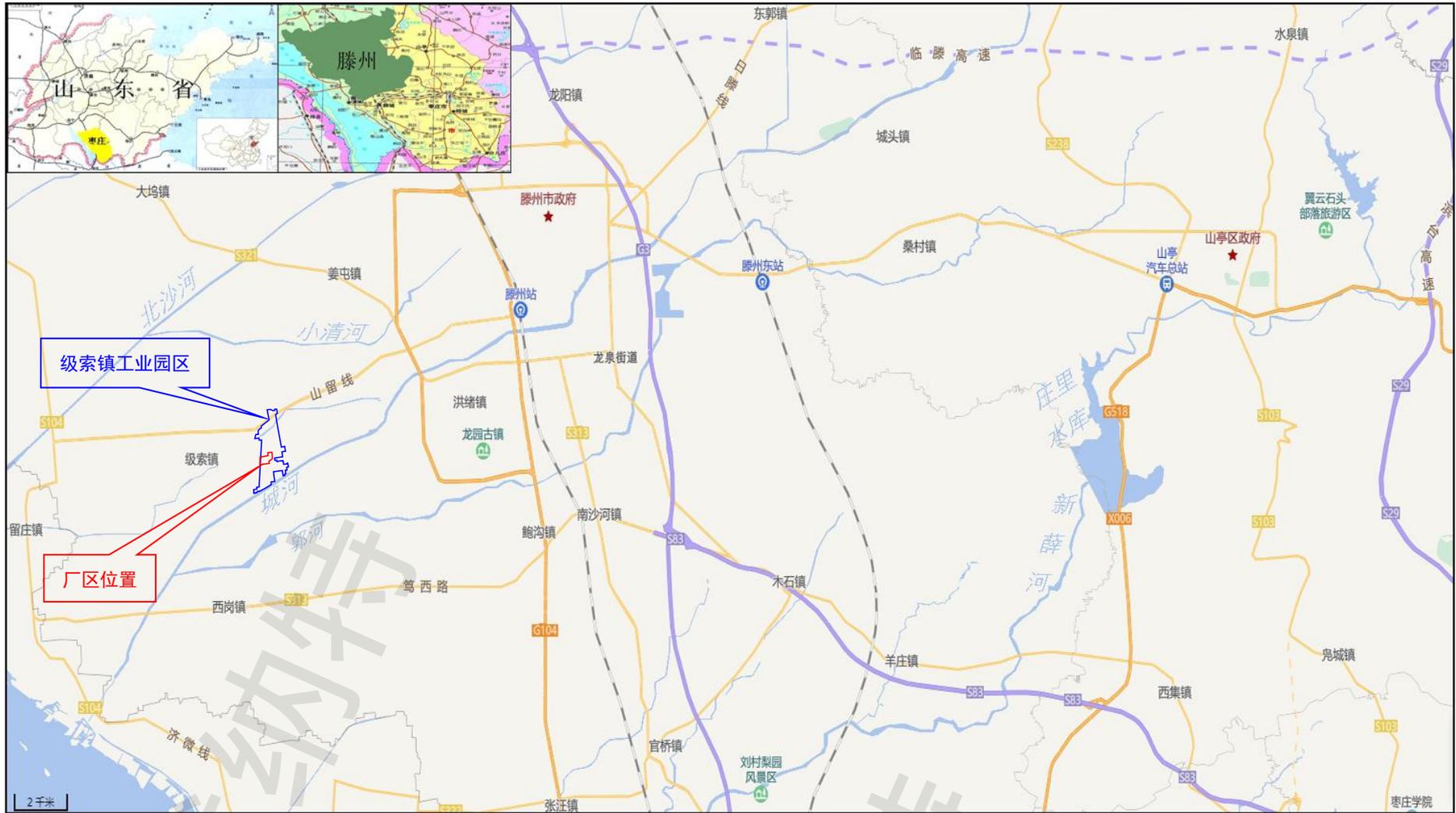
#### 2.2.1. 项目主要建设内容

项目新建制浆车间、造纸车间，办公楼依托厂区内现有建筑物。

项目组成情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目组成情况一览表

类别	项目名称	建设内容及工程规模	备注
主体工程	制浆车间		新建
	造纸车间		新建
储运工程	成品仓库	1 座，轻钢结构，单层布置，建筑面积约 1540m <sup>2</sup> ；主要用于成品的储存；	新建



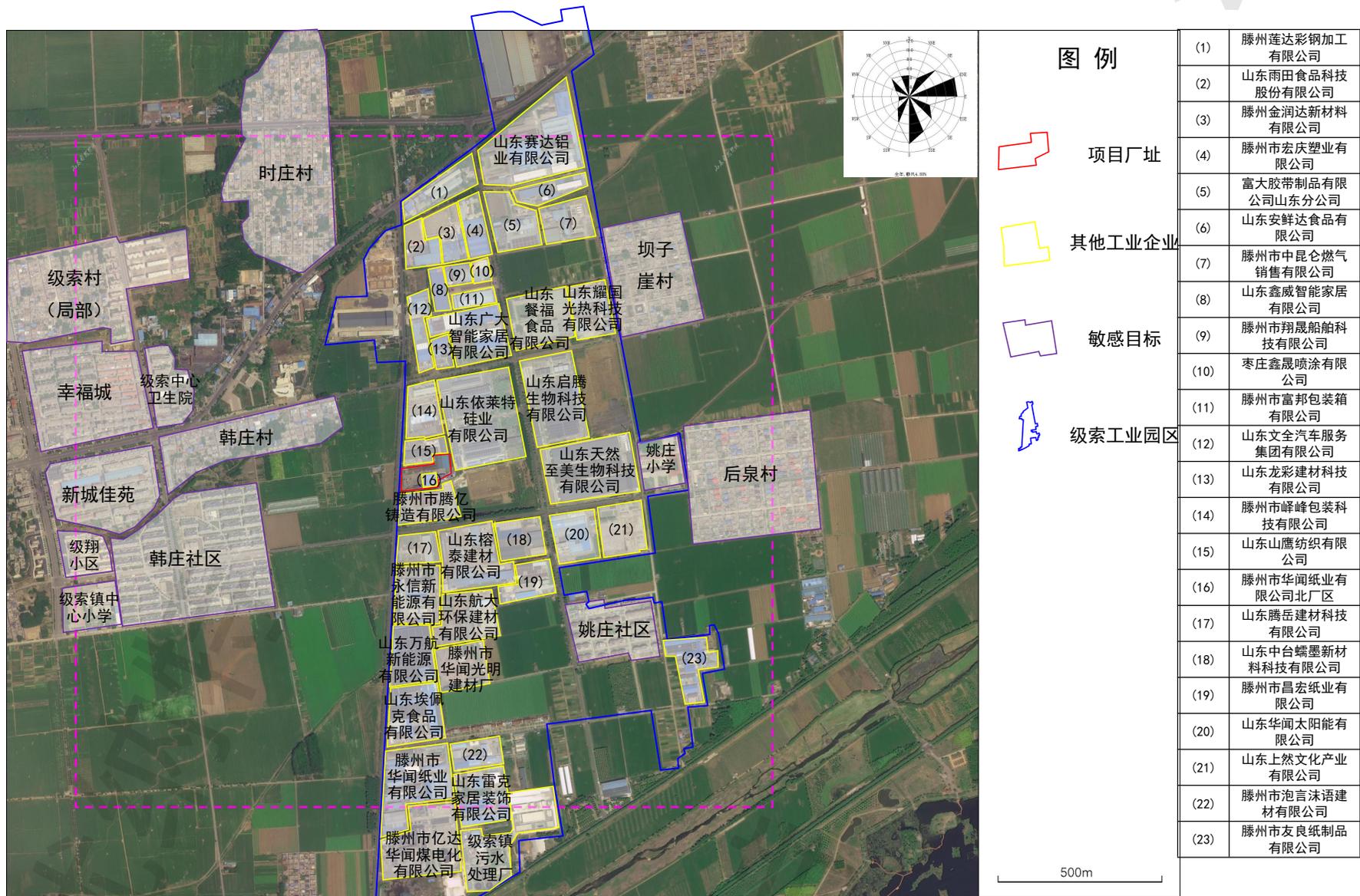


图 2.1-2 厂区周边 1km 环境图

类别	项目名称	建设内容及工程规模	备注
	联合仓库	1座，轻钢结构，单层布置，建筑面积约1840m <sup>2</sup> ；主要用于原辅材料的储存；	新建
辅助工程	办公楼	1座，2F砖混结构，建筑面积600m <sup>2</sup> ；	依托现有
	污水处理站	1座，地下站，处理能力200m <sup>3</sup> /d，同时建设350m <sup>3</sup> 事故应急池。1F砖混结构污水处理站管理用房，包括污泥脱水、加药、在线监控等功能。	新建
公用工程	供水工程	本项目所需要的用水全部采用自来水，可满足生产需要。	依托现有
	排水工程	项目雨污分流，厂区内设雨水收集系统，厂区雨水排至厂区外；污水经预处理达到级索镇污水处理厂进水水质要求后排入级索镇污水处理厂处理。	新建
	供电工程	本工程主进线电压为6.3kV，厂区主配电电压为6.3kV。供电电压采用380V，照明电压根据不同场合采用220V、36V；各车间单独设置配电室，特种纸车间最大计算负荷为2273kWh，新增1000kVA变压器2台。	依托现有
	供热工程	项目生产蒸汽及冬季取暖蒸汽由滕州亿达华闻煤电化有限公司蒸汽管道提供。 造纸车间内新建1台8t/h燃气蒸汽锅炉作为应急备用热源，同时配套建设1套锅炉软化水装置。	新建
环保工程	废气	①熬胶、浆渣堆放、白水池等产生的恶臭无组织排放； ②烘干过程中产生的水蒸气无组织排放； ③淀粉、碳酸钙、填料等粉状物料储运、上料过程中产生的颗粒物无组织排放； ④应急备用锅炉设有低氮燃烧器，废气经18m排气筒排放。 ⑤污水处理站恶臭经收集后经活性炭吸附，经15m排气筒排放。	新建
	废水	项目建设白水回用系统，未能回用部分、浆渣脱水废水及生活污水排入级索镇污水处理厂处理。	新建
	固体废物	浆渣等一般工业固体废物外售综合利用处理；设备维护产生的废机油（桶）等暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位妥善处置；生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。	新建
	噪声	选用低噪声设备，采取基础减震、建筑隔声、距离衰减等降噪措施。	新建
	风险防范措施	①合理设置灭火器等消防设施； ②设置350m <sup>3</sup> 事故水池及倒排系统。	新建

## 2.2.2. 项目主要经济技术指标

项目主要经济指标见表2.2-2。

表2.2-2 项目主要经济指标一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	生产规模：特种纸	万t/a	2	
2	项目总投资	万元		
3	项目环保投资	万元	270	
4	年工作日	d/a	340	日工作时长 22.5h/d
5	年工作小时	h/a	7650	
6	劳动定员	人	118	
7	厂区总占地面积	m <sup>2</sup>	8800	

序号	指标名称	单位	数量	备注
8	建筑系数	%	78.7	
9	绿地率	%	10.9	
10	电	万kWh/a	1100	
11	清水	m <sup>3</sup> /a	54940	自来水
12	蒸汽	万t/a	41040	
13	天然气	Nm <sup>3</sup> /a	82.62	

项目主要技术指标见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目主要工艺技术参数一览表

序号	名称		单位	数据	备注
1	产品名称		-		
2	净值宽度		mm		
3	产品定量范围		g/m <sup>2</sup>		
4	计算定量		g/m <sup>2</sup>		
5	工作车速		m/min		
6	日产品产量		t/d		
7	年运行天数		d		
8	车间年产量		t/a		
9	出纸干度		%		
10	抄造率		%		
11	成品率		%		
12	合格率		%		
13	网部单位水耗		m <sup>3</sup> /t 纸		洗网水, 净化白水
					洗网水, 清水
14	压榨部单位水耗		m <sup>3</sup> /t 纸		洗毛布水, 二次蒸汽冷凝水, 不足部分以清水补足
15	单位产品汽耗		t/t 纸		
16	单位产品原料消耗	商品木浆	t/t 纸		
		白纸边	t/t 纸		
17	浆板干度		%		
18	白纸边干度		%		
19	水力碎浆机碎解浓度		%		
20	水力碎浆机出口浓度		%		
21	进高浓除渣器浓度		%		
22	商品木浆高浓除渣器排渣率		%		
23	白纸边浆高浓除渣器排渣率		%		
24	浆料配比	商品木浆	%		
		白纸边浆	%		
25	滑石粉等填料用量		kg/t 纸		填料泵入浓度7%, 使用二次蒸汽冷凝水稀释

序号	名称	单位	数据	备注
26	浆内改性淀粉吨纸用量	kg/t 纸		液体浓度10%，二次蒸汽 冷凝水稀释
27	调浆浓度	%		
28	碳酸钙用量	t/t 产品纸		碳酸钙泵入浓度7%，使用 白水稀释
29	进一段除渣器浓度	%		
30	除渣器排渣率	%		
31	进机前筛浓度	%		
32	机前筛排渣率	%		
33	二段筛排渣率	%		
34	流浆箱回流率	%		
35	上网浓度	%		
36	湿损纸占网部上网浆量比例	%		
37	湿损纸经圆网浓缩后浓度	%		
38	进压榨干度	%		
39	出压榨干度	%		
40	出前烘干部干度	%		
41	表面施胶淀粉吨纸用量	kg/t 纸		熬胶浓度10%，清水熬胶
42	出后烘干部干度	%		
43	白水浓度	%		
44	净化白水浓度	%		
45	浆渣脱水外排水浓度	%		

### 2.3. 生产制度及劳动定员

年有效工作日为 340d，三班连续生产，实行四班三运转。长白班工作时间为 8h。  
详见表 2.3-1。

表 2.3-1 劳动制度与劳动定员表

序号	部门	班组人数					合计
		长白班	甲	乙	丙	丁	
1	生产车间	20	17	17	17	17	88
2	机修、动力组	6	/	/	/	/	6
3	出入库、叉车	3	2	2	2	2	11
4	后勤、销售等	13	/	/	/	/	13
总计		42	19	19	19	19	118

### 2.4. 项目产品方案

该项目新建年产 2 万吨特种纸造纸项目，项目产品方案见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目产品方案一览表

序号	产 品	定量范围	生产规模
1	无碳复写原纸	35~45g/m <sup>2</sup>	2 万 t/a
2	字典纸、圣经纸	25~50g/m <sup>2</sup>	

产品质量标准:

①产品定量: 25~50g/m<sup>2</sup> (平均按 40g/m<sup>2</sup> 考核计算)。

②产品规格: 产品规格有平板和卷筒两种, 卷筒纸按客户要求订做; 平板纸有 787×1092、762×1016, 880×1230 等, 也可以根据客户的要求生产其它各种特殊规格, 尺寸偏差不许超过±3mm, 偏斜度不许超过 3mm。

③执行标准: 无碳复写原纸的主要质量指标执行标准《无碳复写纸原纸》(QB/T4380-2012), 字典纸执行《字典纸》(GB/T1912-2018), 具体见表 2.4-2。

表 2.4-2 (1) 无碳复写纸原纸执行标准技术指标

项目名称		单位	指标
定 量		g/m <sup>2</sup>	38.0、40.0、42.0、45.0、50.0、52.0、60.0、70.0
定量偏差	≤50 g/m <sup>2</sup>	%	±2.0
	>50 g/m <sup>2</sup>		±5.0
横幅厚度差	≤	μm	5
紧度	≥	g/m <sup>3</sup>	0.67
亮度 (白度)		%	80.0-90.0
不透明度	≥	%	70.0
平滑度	≥ 正面	s	40
	反面		30
纵向抗张指数	≥	N·m/g	50.0
纵向湿抗张指数	≥	N·m/g	3.00
表面 pH		-	5.0-8.0
印刷表面强度 (正反面均)	≥	m/s	1.50
表面吸水性 (正反面均) (60s)	≤	g/m <sup>2</sup>	25.0
透气度	≥	μm/(Pa·s)	2.00
伸缩性	≤ 纵向	%	0.8
	横向		3.0
尘埃度	≤ 0.2mm <sup>2</sup> ~1.0mm <sup>2</sup>	个/m <sup>2</sup>	40
	1.0mm <sup>2</sup> ~1.5mm <sup>2</sup>		8
	>1.5mm <sup>2</sup>		不应有
交货水分		%	4.0-8.0

注: 彩色无碳复写原纸不考核亮度指标。

表 2.4-2 (2) 字典纸执行标准技术指标

指标名称		单位	规定	
			普通型	微涂型
定量		g/m <sup>2</sup>	22.0±1.1, 25.0±1.3, 28.0±1.3, 30.0±1.5, 33.0±1.5, 35.0±1.5, 40.0±2.0	
紧度 ≥		g/m <sup>3</sup>	0.70	0.88
横向耐折度 ≥	≤28.0g/m <sup>2</sup>	次	5	
	>28.0g/m <sup>2</sup>		20	
纵向抗张指数 ≥		N·m/g	35.0	
平滑度	正反面均 ≥	S	60	
	正反面差 ≤	%	30	
D65 亮度 <sup>a</sup> ≤		%	90.0	
不透明度 ≥	40.0g/m <sup>2</sup>	%	80.0	85.0
	35.0g/m <sup>2</sup>		79.0	84.0
	33.0g/m <sup>2</sup>		77.0	82.0
	30.0g/m <sup>2</sup>		76.0	81.0
	28.0g/m <sup>2</sup>		75.0	80.0
	25.0g/m <sup>2</sup>		74.0	78.0
	22.0g/m <sup>2</sup>		73.0	77.0
交货水分 ≤		%	4.0-7.0	
表面吸水性（正反面均） ≥		g/m <sup>2</sup>	15.0-35.0	
表面强度 <sup>b</sup> （正反面均）	蜡棒法	A	8	
	方法 A IGT 印刷试验仪	m/s	0.60	
尘埃度	0.2mm <sup>2</sup> ~0.5mm <sup>2</sup> ≤	个/m <sup>2</sup>	40	
	>0.5mm <sup>2</sup> ~1.5mm <sup>2</sup> ≤		6	
	>1.5mm <sup>2</sup>		不应有	
表面 pH ≥		-	6.5	

注：a 彩色字典纸不考核 D65 亮度；b 两种方法有一种符合标准则判定为合格。

## 2.5. 项目平面布置

### (1) 厂址内现有构筑物情况

本项目拟建厂区内现有 600m<sup>2</sup> 办公楼一座，生产车间一座，以及若干厂棚。滕州华阅纸业有限责任公司租赁办公楼、生产车间及部分厂棚用于 1.5 万吨/年文化纸、特种纸生产，其中厂棚用于存放生产原料。

滕州市华阅北区有限公司为满足建设本项目需要，拟对厂区建筑进行整合改造，保留现有办公楼、生产车间，其中现有生产车间继续由滕州华阅纸业有限责任公司使用，

拆除现有厂棚，新建制浆车间、造纸车间、成品仓库、联合仓库等。

滕州华阅纸业有限责任公司与滕州市华阅北区有限公司无所属关系，生产设施独立运行。本项目建成后，双方本着互利共赢原则，滕州市华阅北区有限公司可将办公楼及成品仓库、联合仓库中部分区域租赁给滕州华阅纸业有限责任公司用于办公及成品、原料等仓储。

### **(2) 总平面布置内容**

项目建设的内容主要有碎解、制浆、造纸联合生产线及配套的成品库、原料库等。

造纸生产线采用联合厂房，按工艺流程方向自东向西布置，制浆车间厂房采用轻钢结构形式，单层布置。造纸车间采用轻钢结构，单层布置，造纸机靠近传动侧，附跨内布置电气、仪表设备(包括纸机传动等)，造纸车间南侧设置清水池、白水回用和辅助工艺设施等。

### **(3) 总平面布置的原则**

总平面布置的基本原则是满足生产工艺流程和物料运输的要求，使原材料、成品的物流路线短捷顺畅。将生产联系密切、加工工艺过程连续的车间布置在一起，以减少占地面积，缩短物流运送距离，方便生产管理；尽量做到分区明确，人货分流，运输通畅。

符合国家安全、防火规范及有关设计规范要求。

合理规划用地，为生产发展创造良好条件并节约用地。

### **(4) 厂区道路、消防道路、绿化及堆场**

厂区内主要道路布置为直线，主要建筑物及生产车间布置消防通道，以满足厂区运输及消防要求；厂区道路路面采用混凝土路面，行车道路面宽度、半径均能满足生产运输的使用要求。本工程厂区雨水管线沿厂区道路布置，利于厂区防洪、排涝。

厂区绿化布置在满足生产工艺流程的前提下，重点美化主要人流路线和车间主要出入口，并避免增加人、货流路线及工程管线的长度。布局方式采用集中和分散相结合的绿化形式。

主要道路两侧利用灌木及草本植物组成道路两侧绿带，减少尘土飞扬，充分发挥绿化对道路及其两侧建筑的遮荫、美化等方面的作用。

### **(5) 水处理**

项目水处理设施分为白水回用工程和污水处理站。

清水池、白水回用工程采取就近原则，布置在厂区中部，可以缩短白水收集、回用

管线；

污水处理站在采取就近原则的基础上，结合厂区地势。厂区内东部略高、西部略低，污水处理站布置在厂区西南角，可以使生产废水和生活污水均通过自流方式收集到污水处理站中。

#### (6) 总平面布置方案论述

本工程由东向西分别布置原料库、制浆车间、造纸车间、成品库，出入口位于厂区西侧。

设备布置原则上采用流程分线、功能分区、设备分片的布置原则，根据工艺流程及场地等的具体情况布置。

造纸车间主厂房采用单层布置，包括上浆系统、真空系统、通风、电气等设备布置。各工段即自成系统，又相互有机配合。

总之，主要工艺及辅助设备的布置按工艺生产流程的要求，尽可能地紧凑有序，并充分考虑到将来管线的便捷、顺畅，原料及成品输送尽量缩短距离和方便安全。

#### (7) 总平面布置方案合理性分析

依据厂区平面布置方案，厂区总平面布置功能分区明确，工艺流程顺畅，厂内外交通运输线路通畅，厂区内的场地和道路均为不起尘路面，其他空地均种植常绿草皮，以保证厂区环境的整洁。厂区总平面布置从安全生产、方便运输、便于管理等方面综合考虑，总平面布置较合理。

总体来讲，项目总平面布局较为合理。

项目总平面布置见图 2.5-1。

## 2.6. 生产工艺流程

本项目年产 2 万吨特种纸，生产线设有制浆车间、造纸车间。制浆车间由碎浆、打浆及辅料制备、配浆等工序组成；造纸车间由流送、抄纸、压光、完成、复卷分切、包装等工序组成。配好的浆料经泵送造纸车间抄前浆池，经过网前流送系统上网后，使用 1 台 2640mm 长网纸机进行抄造。

设计采用主要方案配备见表 2.6-1：

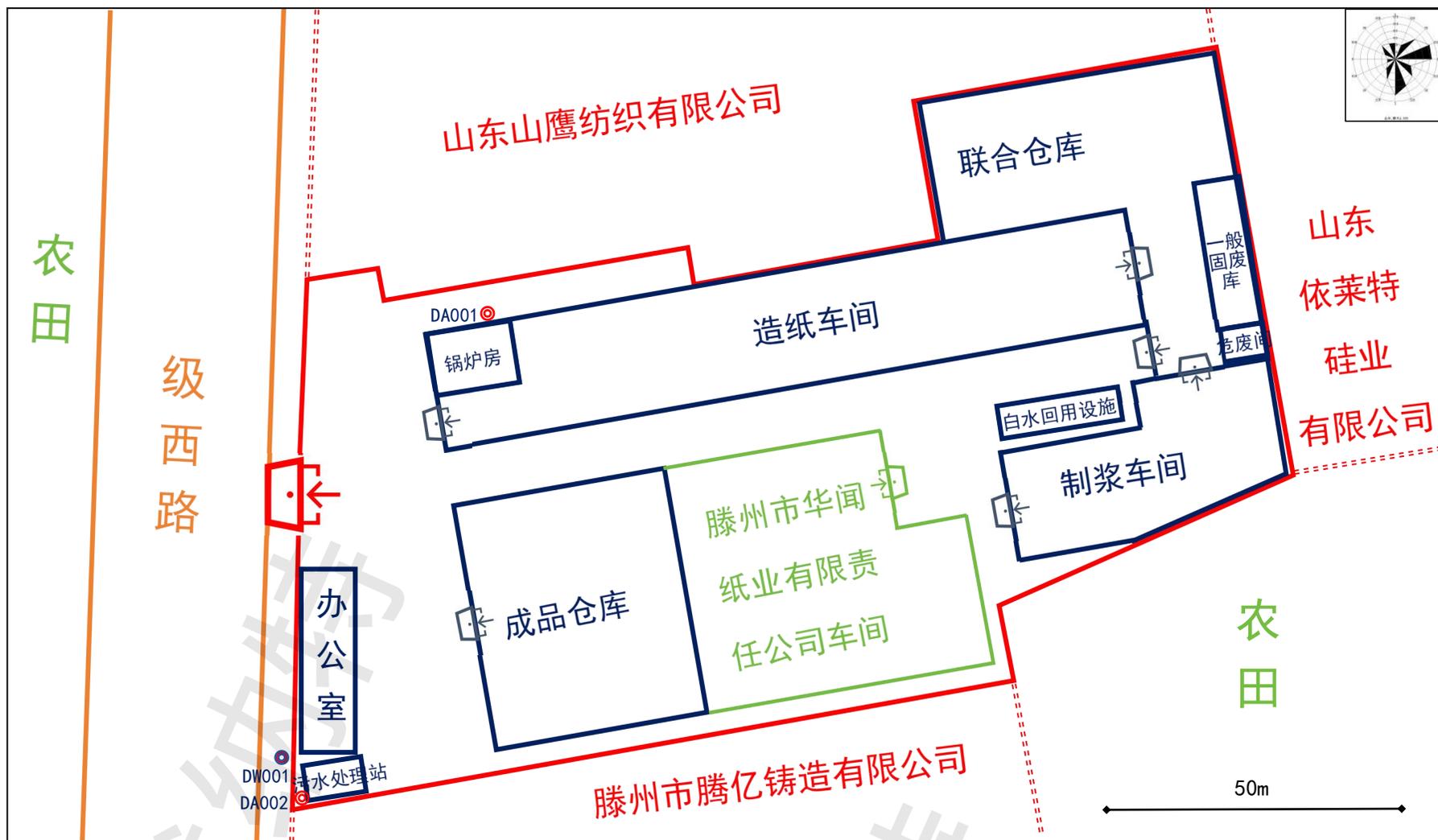


图 2.5-1 厂区内平面布置图

表 2.6-1 生产方案配备一览表

序号	项目	方案
1	制浆车间	原料：漂白商品木浆板、填料等 设备：水力碎浆机、高浓除砂器、磨浆机、槽罐、泵等
2	造纸车间	原料：改性淀粉、浆料等 设备：长网纸机、网前流送系统、真空系统、熬胶系统、烘干系统、蒸汽冷凝水系统、复卷分切系统、包装输送系统、DCS 系统、QCS 系统等

### 2.6.1. 制浆车间

#### 工艺流程简述：

本项目所用浆料原料为商品漂白木浆及损纸浆。浆料准备流程如下：

**(1) 损纸浆生产线：**由外购白纸边（含水率 6%）、干损纸（含水率 6%）经水力碎浆机碎解成浆（浓度 10%）后，由浆泵（出口浓度 4.5%）泵入高浓除砂器去除浆渣，与来自二段除渣器、二段筛的浆渣（经浓缩至 4.5%）一同进入短纤维磨（2 个）进行磨浆，进入损纸浆池（80m<sup>3</sup>,1 个）待用。

湿损纸经圆网浓缩机浓缩后泵入损纸浆池（浓度 4.5%）后，泵入损纸浆池。

**(2) 配浆生产线：**商品漂白木浆（含水率 10%）经水力碎浆机碎解成浆（浓度 4.5%）后，由浆泵泵入高浓除砂器去除浆渣后，进入长纤维磨（3 个）进行磨浆，进入磨后浆池（80m<sup>3</sup>,1 个）待用。

白纸边、干损纸和商品漂白浆板碎浆所用水来自于白水塔。

浆渣浓缩脱水产生脱水废水 W1；

**(3) 辅料制备系统：**填料（增白剂、PAC、湿强剂）、浆内淀粉等辅料，经分散、筛选、计量、稀释等工序后，分别贮存在各自的储槽内，再送入配浆系统。

填料（增白剂、PAC、湿强剂）、浆内淀粉等粉状物料上料过程中产生颗粒物 G1。

**(4) 配浆系统：**经处理后的商品漂白木浆和损纸浆在生产线上按照设定的比例（2:8）通过自动计量控制系统连续配浆，成浆进入配浆池中充分混合，进入抄前池，供造纸机网前流送系统使用。

制浆车间产生的噪声主要为水力碎浆机、浆渣浓缩机、纤维磨机、高浓除砂机及浆泵等设备运转产生的机械噪声 N1~N13；

制浆车间产生的固体废物主要为脱水浆渣（含水率 65%）S1，各类机械设备维护过程中产生的废润滑油及油桶、废液压油及油桶 S2。

制浆车间工艺流程及产污环节见图 2.6-1。



图 2.6-1 制浆车间工艺流程及产污环节图

## 2.6.2. 造纸车间

根据生产需要分别由网前上浆系统、抄造、烘干、施胶、完成、复卷分切、包装输送等主要生产工序组成。

辅助系统有：熬胶系统、真空系统、蒸汽及冷凝水系统、损纸系统、白水系统等。

(1) **纸浆流送系统**：由抄前池进入的混合纸浆进入纸机流送系统，准备抄造。

(2) **高位箱**：浆料从箱底进入高位箱，再从箱底中部的垂直出浆管至定量阀，主要作用是给定量阀提供稳定的进浆压力使浆料流量稳定，同时能够去除浆料中大部分游离气体。

(3) **冲浆池**：从浓浆高位箱来的浆料与流浆箱的回流纸浆、净化除渣系统良浆经冲浆泵冲浆后进入净化除渣系统。冲浆泵叶轮特殊设计，脉冲小，起到为后续工序提供稳定浆流的作用。冲浆工序需加入碳酸钙

碳酸钙储存过程中产生的无组织颗粒物 G3。

**(4) 二段除渣：**来自于冲浆泵的浆料从锥形除渣器顶部沿切线方向泵送入除渣器，借助接近浆料入口处高速旋转的叶轮作用，使浆料在除渣器内作高速的旋转运动，相应的受到离心力的作用，浆料按螺旋线向下运动，浆料中密度大的重杂质受离心力的作用大而被甩到器壁，沿器壁缓慢旋转下落，由下端排渣口排出，良浆沿着中间出浆管作向上的螺旋运动而排出。本项目一段除渣器的良浆进入机前筛，浆渣进入二段除渣器，二段除渣器产生的良浆再返回进入冲浆池，浆渣进入浆渣浓缩系统（浓缩后浓度 ）后返回 1#短纤维磨。

纸浆进入一段除渣器的浓度约 ，除渣器排渣率约为 15%~25%（取 20%）。

**(5) 机前筛：**浆料进入机前筛内，利用筛鼓内外的压力差和旋翼头部的正压力作为筛选动力，利用旋翼高速回转所产生的压力脉冲起自清洗作用，未经筛选的浆料从进浆口沿切线方向连续进入压力筛，良浆（合格浆料）通过筛孔流向筛鼓外进入压力筛良浆出口管道，留在筛鼓内的渣浆在浆流和旋翼下的推动下经底部的排渣管排至机前筛渣槽（浆渣产生量约为 7%~13%，取 ），良浆（浓度约为 %）进入流浆箱。

机前筛尾渣浆料进入二段筛，由进浆管进入筛框，浆与渣节等杂质通过筛板进行分离，筛缝大小 0.2mm 左右，筛好的良浆进入冲浆池，浆渣（约 %）浆渣浓缩系统（浓缩后浓度 %）后返回 1#短纤维磨。

**(6) 流浆箱：**浆料经调浆箱调整浆浓（调浆箱调节浆浓至 %左右）后进流浆箱经浆料分布装置、浆料匀整装置和上浆装置把浆料均匀而稳定的流送或喷布到成型网上。为保证网上浆料平整均匀，纸浆的 10%回流至冲浆池。

**(8) 网部：**来自流浆箱的浆料在长网成型，经成型板、案板、真空吸水箱、伏辊等脱水元件脱除大部分游离水分，形成具有一定湿强度的湿纸页（网部成型及真空脱水后湿纸页干度可达到 %左右）进入压榨部。

网部白水、网部成型及真空脱水滤出的白水全部回收到白水回用系统储存，白水塔顶部溢流部分用于配浆、冲浆、净化除渣系统用水和碳酸钙配浆用水等，底部白水用于水力碎浆机碎浆。白水净化系统产生的净化白水用于网部洗网及网部水针用水。

网部的主要作用是将悬浮液浆流进行大量脱水，并使之形成具有一定湿强度的湿纸页。网部的组成主要是成型网和成型脱水元件（如成型板、案板、真空吸水箱、真空伏辊等）。

真空吸水箱：长网网部成型后的湿纸页进入真空水箱吸水段进行强制脱出湿纸页中

游离水分，经过真空水箱吸水后湿纸页的干度可达 22%左右。通过真空泵的抽吸作用使吸水箱内保持真空，利用抽真空的压力使湿纸页中的游离水分强制脱出，强制抽出的水经水气分离后空气由真空泵抽出，而白水则靠重力由水腿管流至水封池（稀白水池）汇入白水回收系统。

真空伏辊是网部最后一个脱水元件，也是一个重要的脱水元件，主要依靠真空抽力进行，属于高压差脱水。在车速低时，水和空气进到伏辊，并进入真空室。在这种情况下，必须使用水气分离系统来分离带进的空气和水，使白水不致进入真空发生系统。在较高车速时，空气和水被抽入伏辊外壳孔眼，一旦孔眼离开真空区，被离心力甩出。这种情况下，必须装设伏辊白水盘和挡水板，使甩出的水不致返回到辊子入口。此处需要水针水（切除多余纸边，净化白水）、伏辊润滑水封水（伏辊润滑，净化白水）。真空吸水箱白水、真空伏辊白水汇入白水回收系统。

水针切除的纸边为湿损纸，经圆网浓缩机（浓缩后浓度约 4.5%）后返回损纸浆池。

**(9) 压榨部：**来自网部的湿纸页在压榨部经靴式压榨（宽压区压榨）脱水成为干度约 42%的湿纸幅进入烘干部。

压榨部是造纸生产过程中的一个基本单元，通过两个辊子或者辊子和靴块的机械挤压作用脱出湿纸幅中的水分。压区中脱出的水分被转移到毛布中，或者转移到辊子表面的孔隙中。此处需要压榨部洗毯用水（清洗压榨毯，清水）。压榨部白水汇入白水回收系统。

**(10) 前烘干部：**湿纸幅经压榨部后进入前烘干部进行烘干，纸的两面交替地与平滑的传热缸面相接触，达到纸两面较均匀受热并有较一致平滑度的要求，前烘干后（干度约 75%）的纸幅送至施胶工段。烘干部热源正常情况下由滕州亿达华闻煤电化有限公司提供，在滕州亿达华闻煤电化有限公司停产时，由新建燃气蒸汽锅炉应急供应。

**(11) 表面施胶：**在前、后烘干部中间位置装设表面施胶装置，一般在纸的两面涂上熬制淀粉胶（熬制淀粉所需蒸汽正常情况下由滕州亿达华闻煤电化有限公司提供，在滕州亿达华闻煤电化有限公司停产时，由新建燃气蒸汽锅炉应急供应。），再经干燥后使其表面形成一层胶膜，目的是改善纸张的表面强度，内部结合程度，耐折强度、拉毛速度、减少透气度、增加挺度、平滑度、改进印刷适性，以及提高纸的耐脂、耐油性。

熬制淀粉工序：在淀粉熬胶罐中加入清水并开启搅拌，根据淀粉量与水的比例（包括蒸汽用量）加入淀粉，搅拌 5 分钟后达到均匀以备加温，加水并通入蒸汽达到指定刻

度后开始升温至 90-95℃，关闭蒸汽后保温 30 分钟就能使用，此处不需要加碱。淀粉包装方式为吨包，淀粉溶解罐加入口为漏斗状。溶解时溶解罐先加入计量好的水，同时打开搅拌，然后在漏斗料口上方解开吨包的下方下料口，把吨包下料口坐在漏斗上防止淀粉损失及扬尘。使用时用计量泵泵送到熬制后的淀粉胶贮存罐。熬制好的淀粉胶（熬胶浓度 10%）泵送到施胶机进行表面施胶。

淀粉上料过程中产生无组织颗粒物 G2；熬胶系统产生无组织恶臭 G4。

**(12) 后烘干部：**经施胶后的纸幅进入后烘干部继续进行烘干，纸的两面交替地与平滑的传热缸面相接触，达到纸两面较均匀受热并有较一致平滑度的要求，后烘干后（干度 94%）的纸幅送至压光卷纸工段。烘干部热源正常情况下由于滕州亿达华闻煤电化有限公司提供，在滕州亿达华闻煤电化有限公司停产时，由新建燃气蒸汽锅炉应急供应。

烘干部产生烘干水蒸气 G6；烘干部蒸汽冷凝系统产生的蒸汽冷凝水 W3，其中一次蒸汽冷凝水回流至供热单位（锅炉），二次蒸汽冷凝水用于填料配置用水等。

**(14) 压光卷取：**纸幅离开后烘干部后，进入压光机进行压光整饰。压光机不仅能提高纸的平滑度、光泽度，保持良好的松厚度和挺度，还能提高纸页紧度的均匀性。压光后由卷纸机卷成纸卷，送到完成工段。卷取断纸产生的干损纸送制浆车间。压光卷取段产生的干损纸约占抄造量的 %。

#### **(15) 复卷分切包装：**

主要为复卷、分切、包装工段。按照客户需求，干燥后的纸幅经复卷机切边成卷后即成为成品。合格后纸卷进入联合包装机进行包装，使纸卷在运行中能自动对中，自动扫描测量其直径和长度，纸卷经包卷、封头、检验、称重、打印标签后，送至成品库。复卷机切下的损纸及不合格产品送制浆车间。本项目成品率取 97%，合格率取 98%。

另外，厂房还配有真空系统（网部真空吸水箱、网部真空伏辊等）、通风热回收系统、蒸汽冷凝水系统、压缩空气系统及清水、白水等辅助系统。

白水回收净化系统产生恶臭 G5；白水净化系统产生外排废水 W2；冲浆泵、除渣系统、纸机、压榨部、烘干部、施胶机、卷取机、分割机等机械设备和风机、浆泵、空压机等产生噪声 N14~N26；各类机械设备维护过程中产生的废润滑油及油桶、废液压油及油桶 S2，压榨部产生的废弃毛布 S3，网部产生的废网 S4。

造纸车间工艺流程及产污环节见图 2.6-2，白水回用系统白水流向示意图见图 2.6-3。



图 2.6-2 造纸车间工艺流程及产污环节图

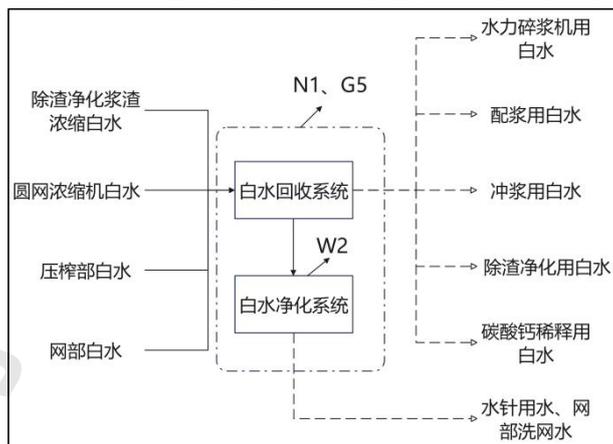


图 2.6-3 白水回用系统白水流向及产污环节示意图

本项目产污环节见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目产污环节一览表

污染物类型	污染源		污染物名称	污染物编号	主要污染因子
	车间	工序			
废气	制浆车间	填料、浆内淀粉上料	上料废气	G1	颗粒物
	造纸车间	熬胶淀粉上料	上料废气	G2	颗粒物
	造纸车间	碳酸钙上料	上料废气	G3	颗粒物
	造纸车间	熬胶	熬胶废气	G4	恶臭浓度
	白水回收系统		白水挥发废气	G5	恶臭浓度
	造纸车间	前烘干	烘干废气	G6	水蒸气

污染物类型	污染源		污染物名称	污染物编号	主要污染因子
	车间	工序			
	造纸车间	后烘干			
	仓库	粉状物料仓储、运输	粉状物料仓储、运输废气	/	颗粒物
	浆渣库	浆渣储存	浆渣储存废气	/	恶臭浓度
	锅炉房	应急备用锅炉	锅炉废气	/	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、颗粒物
废水	制浆车间	浆渣脱水	浆渣脱水废水	W1	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N等
	白水净化系统		白水净化废水	W2	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N等
	造纸车间	烘干	蒸汽冷凝水	W3	清净下水
	员工生活		生活污水	/	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 等
噪声	各种机械设备		噪声	N1~N26	噪声
	叉车等移动机械		噪声	/	噪声
固体废物	制浆车间	浆渣脱水	浆渣	S1	一般工业固体废物
	造纸车间	网部	废网	/	一般工业固体废物
	造纸车间	压榨部	废毛布	/	一般工业固体废物
	污水站		污泥	/	一般工业固体废物
	设备保养维护		废润滑油及油桶	S2	危险废物
			废液压油及油桶	S2	危险废物
	生产		沾染危险化学品的包装物	/	危险废物
	生产		未沾染危险化学品的包装物	/	一般工业固体废物
生活垃圾		生活垃圾	/	生活垃圾	

## 2.7. 项目主要生产设备

项目主要生产设备情况详见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目主要生产设备一览表

序号	名称	主要技术参数	单位	数量	备注
一	制浆系统				
1	水力碎浆机		台	2	
2	双盘磨浆机		台	5	
3	高浓除渣器		台	2	
5	浆泵		台	7	
6	疏解机		台	1	
7	圆网浓缩机		台	1	位于造纸车间
二	胶料系统				
1	制备罐		套	2	
2	贮存罐		套	1	

序号	名称	主要技术参数	单位	数量	备注
3	使用罐		套	1	
4	螺杆泵		台	3	
5	加药混合槽		套	2	
三	纸机系统				
1	2640mm 薄页造纸机		台	1	
2	冲浆泵、白水槽		套	1	
3	压力筛		套	2	
4	低浓除砂器		套	2	
5	真空泵		套	1	
6	复卷机		台	1	
7	气罩及辅助设备		套	1	
8	压缩空气系统		套	1	
9	供汽控制系统		套	1	
10	清水加压系统		套	1	
11	行 车		台	3	
12	自动控制系统		套	1	
13	QCS 控制系统		套	1	
四	公辅系统				
1	污水处理站	200m <sup>3</sup> /d	套	1	
2	应急备用燃气锅炉	8t/h	台	1	含反渗透软水制备系统。

## 2.8. 浆水平衡

### 2.8.1. 各生产环节浆水平衡

本次环评计算浆水平衡时，以：

$$\frac{V_n}{M_n} C_n$$

表示所在工序浆水日通过量，其中：

$V_n$  —— 表示所在工序浆水总质量，t/d；

$M_n$  —— 表示所在工序绝干质量，t/d；

$C_n$  —— 表示所在工序纸浆浓度或纸干度，%。

#### 2.8.1.1. 复卷分切环节浆水平衡



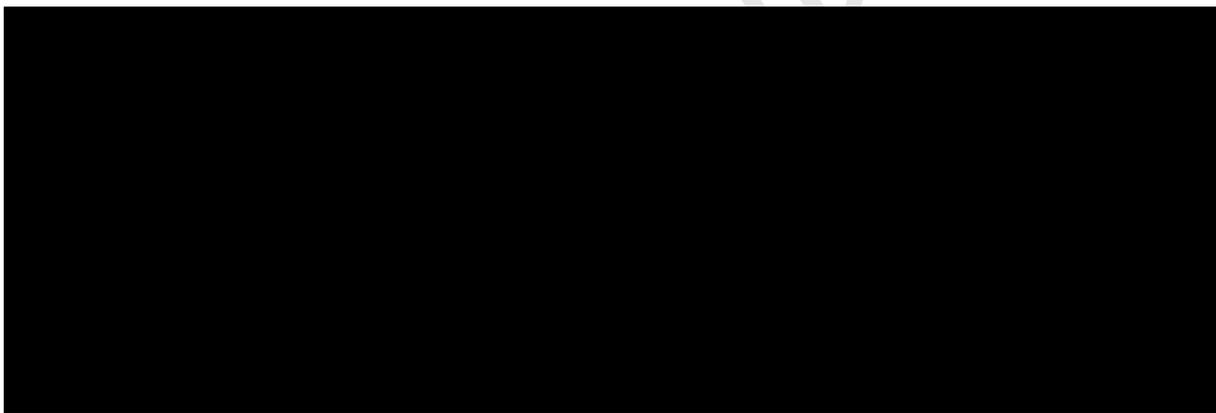


图 2.8-1 复卷分切环节浆水平衡图 (t/d)

### 2.8.1.2.压光卷取环节浆水平衡

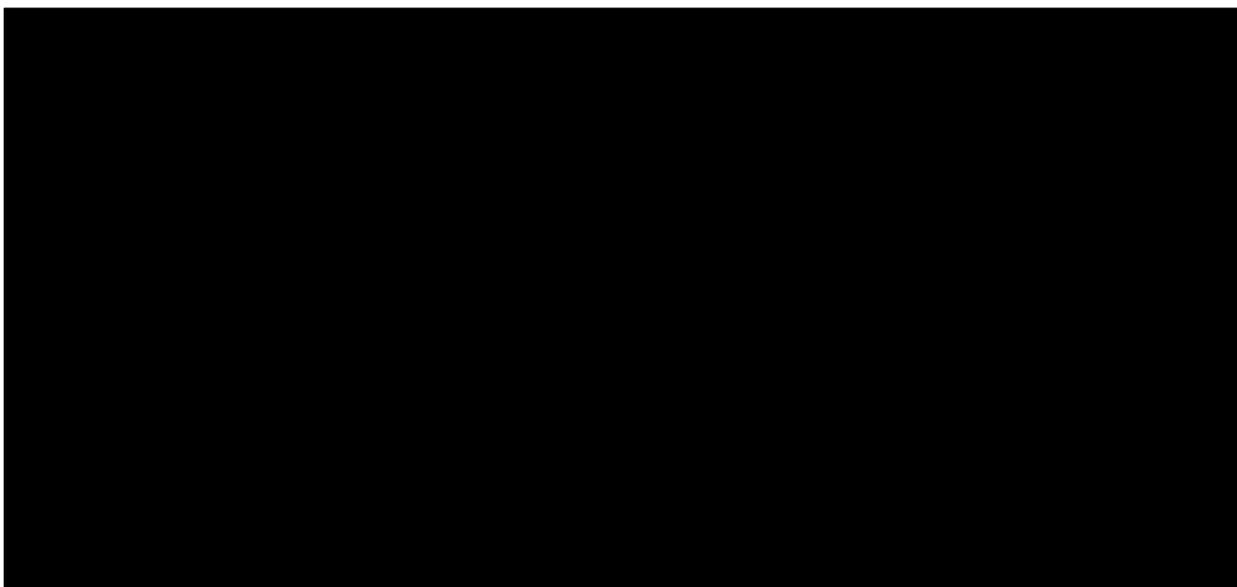
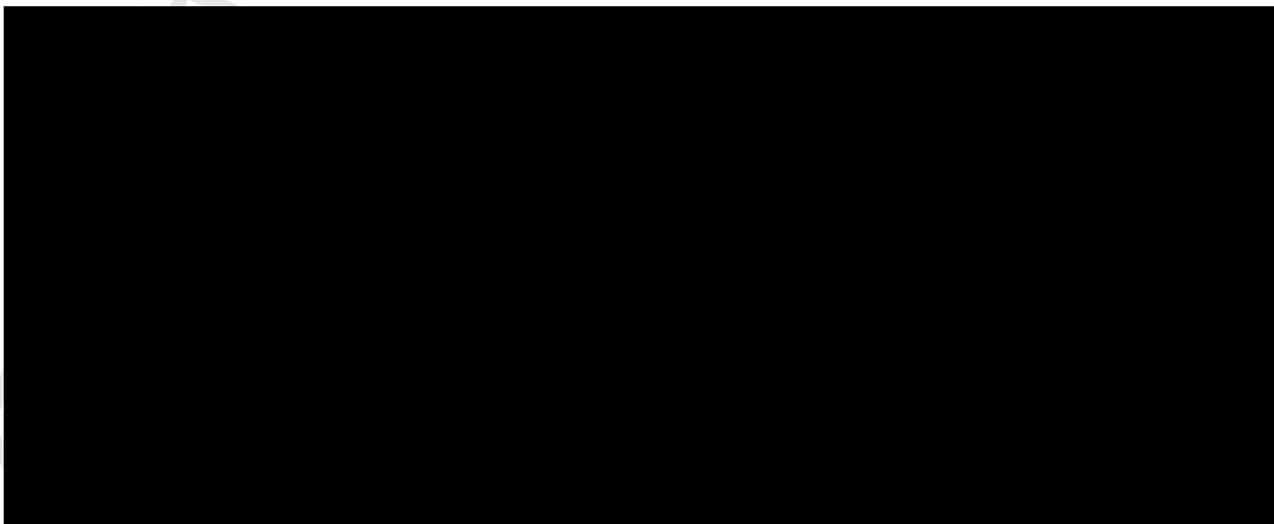


图 2.8-2 压光卷取环节浆水平衡图 (t/d)

### 2.8.1.3.烘干施胶环节浆水平衡



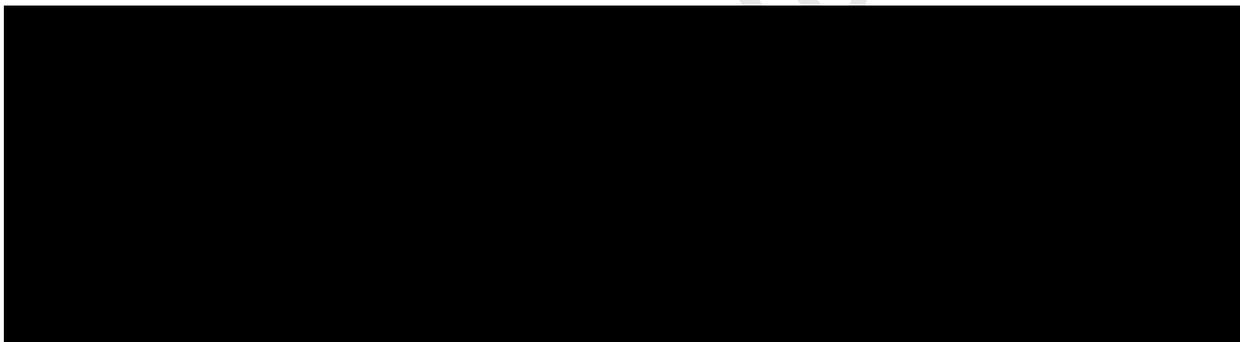


图 2.8-3 烘干施胶环节浆水平衡图 (t/d)

#### 2.8.1.4.压榨部浆水平衡

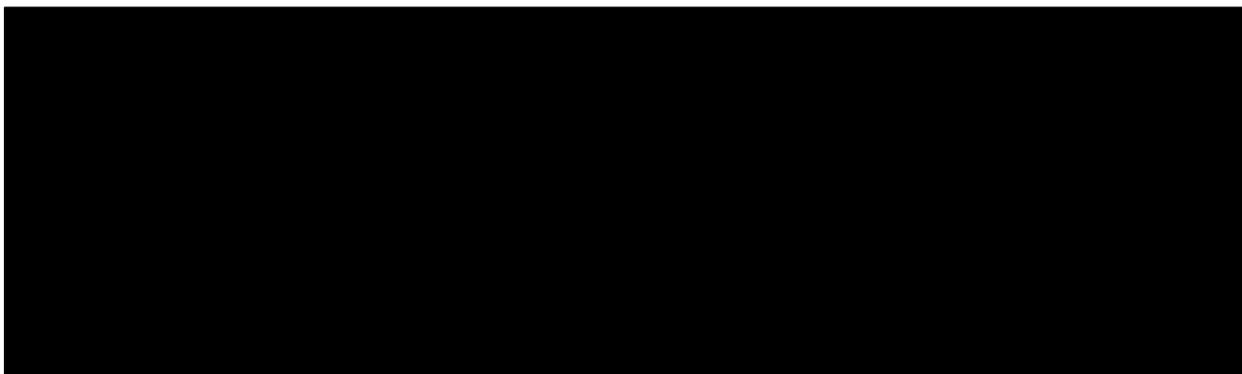


图 2.8-4 压榨部浆水平衡图 (t/d)

#### 2.8.1.5.上网环节浆水平衡

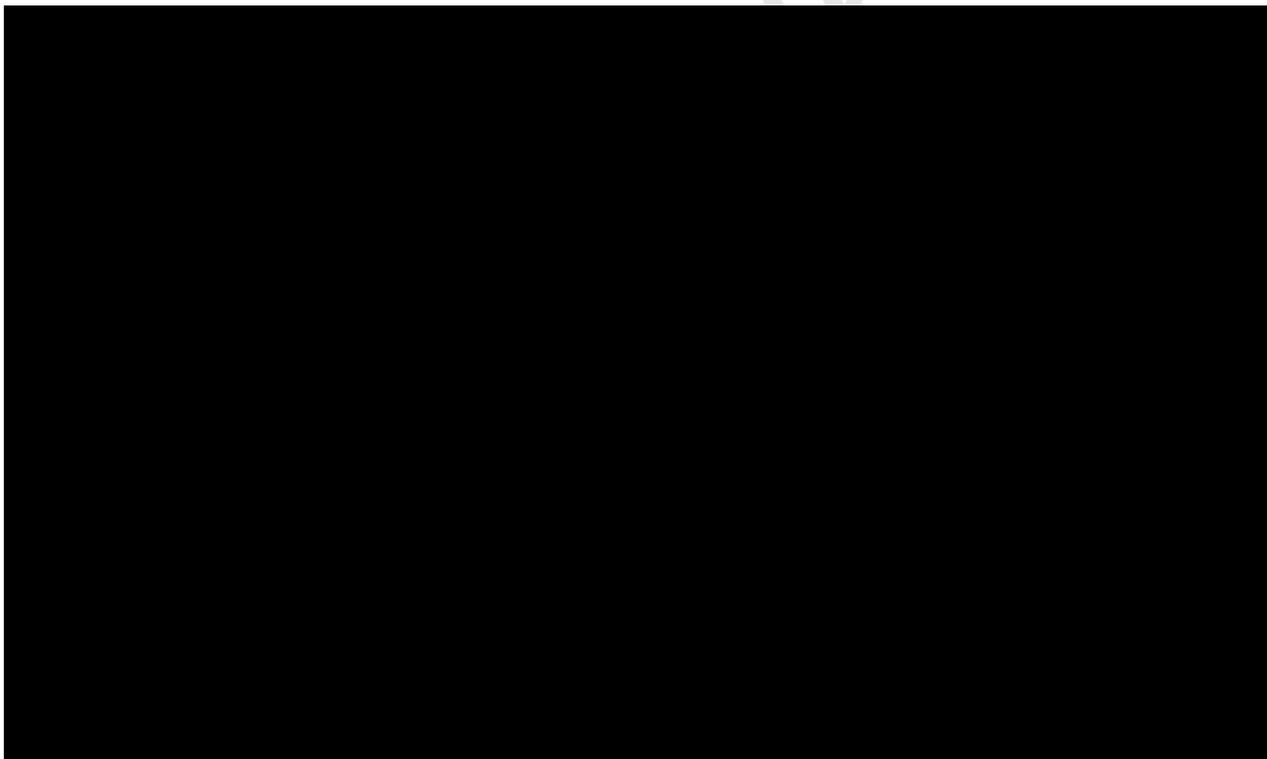
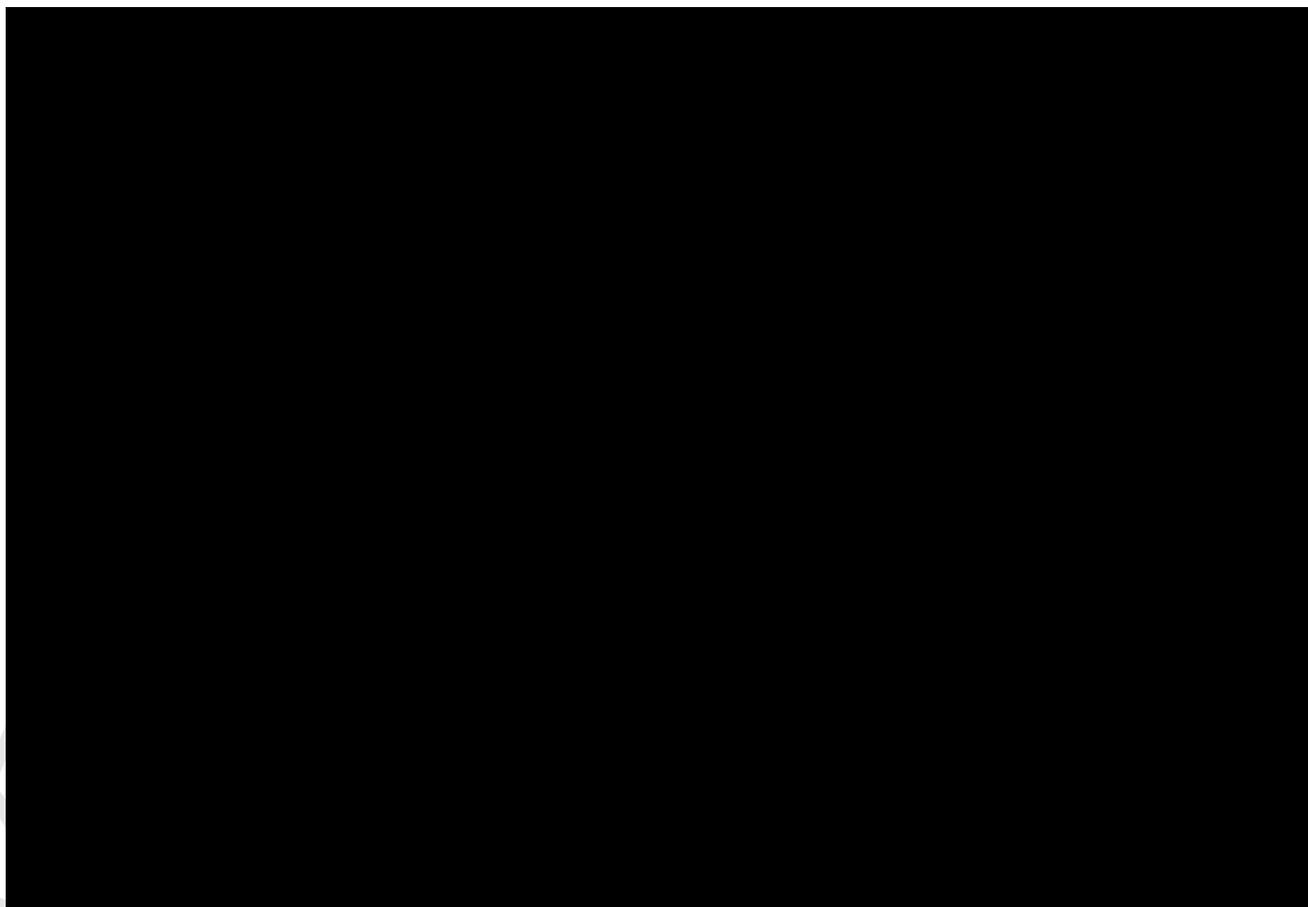


图 2.8-5 上网环节浆水平衡图 (t/d)

#### 2.8.1.6.除渣净化环节浆水平衡



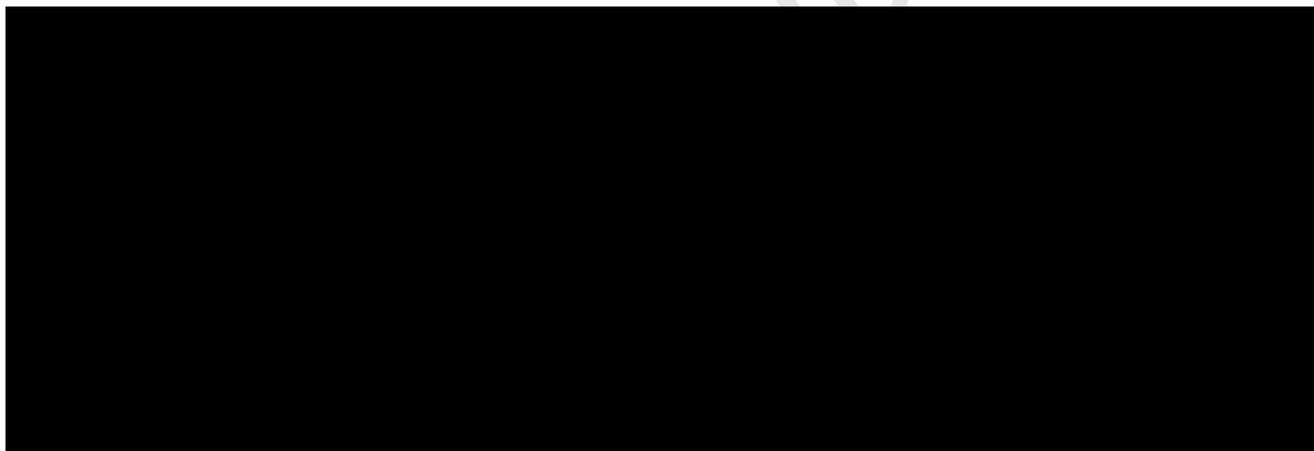


图 2.8-6 除渣净化环节浆水平衡 (t/d)

#### 2.8.1.7.冲浆池浆水平衡

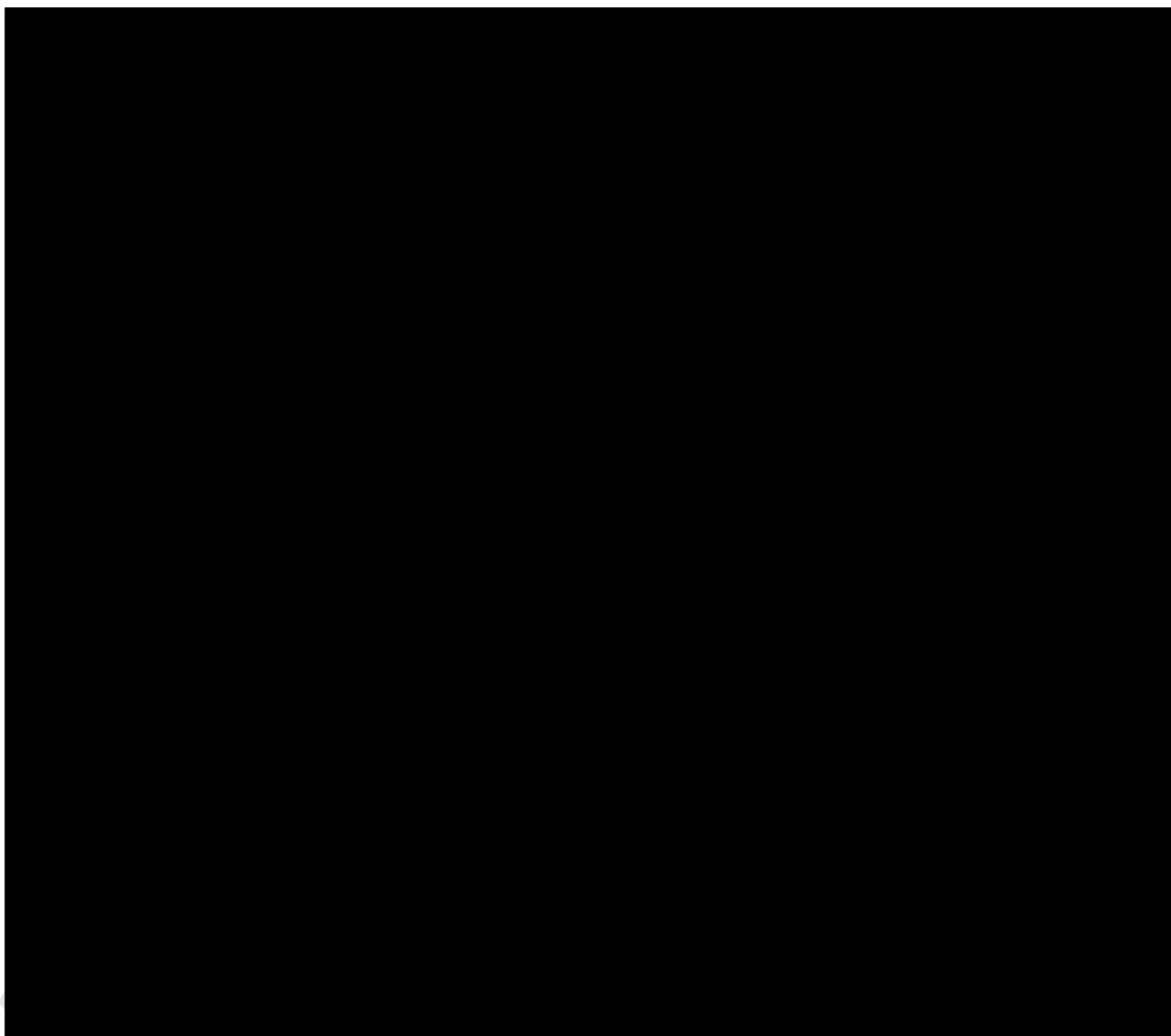


图 2.8-7 冲浆池浆水平衡图 (t/d)

### 2.8.1.8.配浆环节浆水平衡

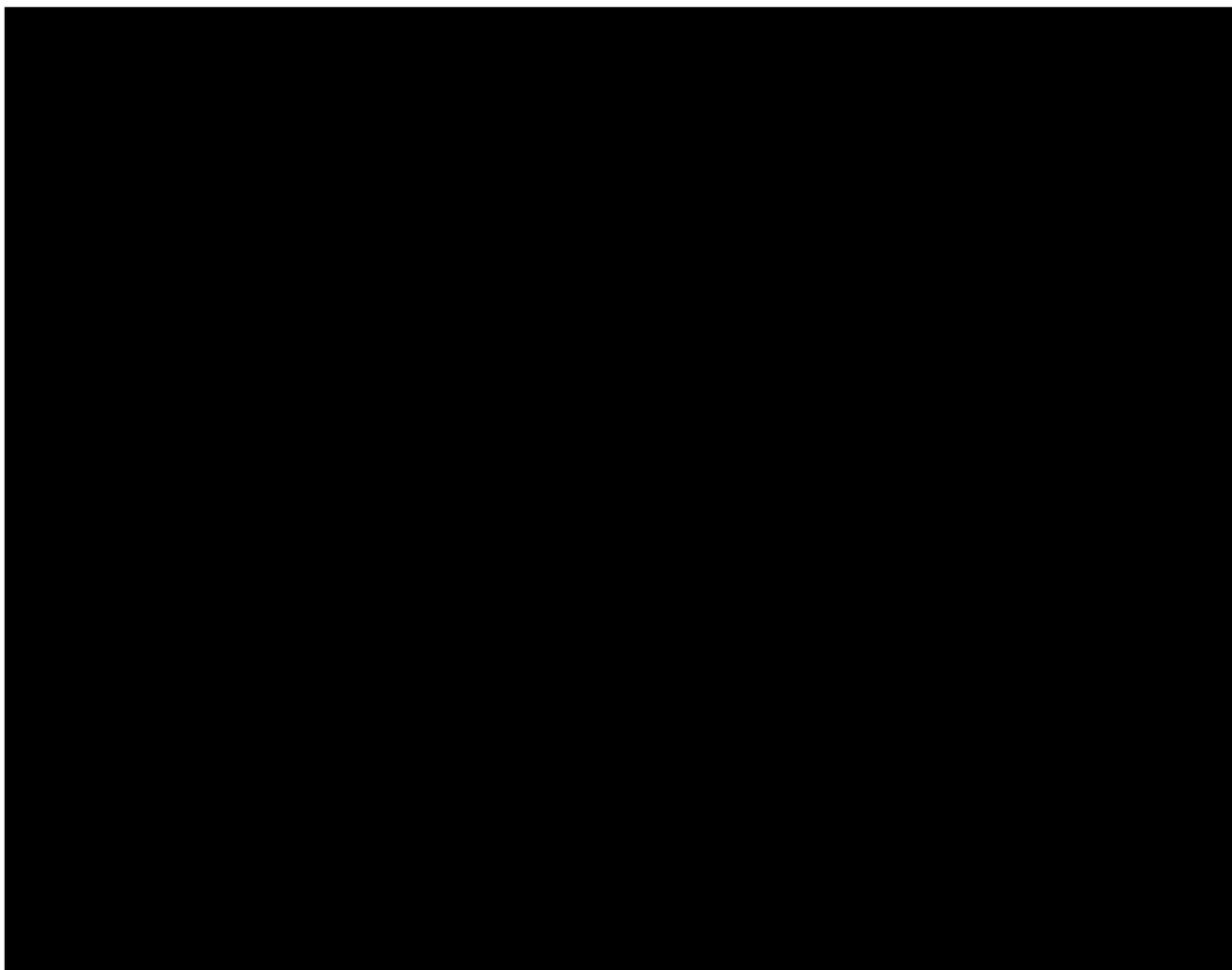
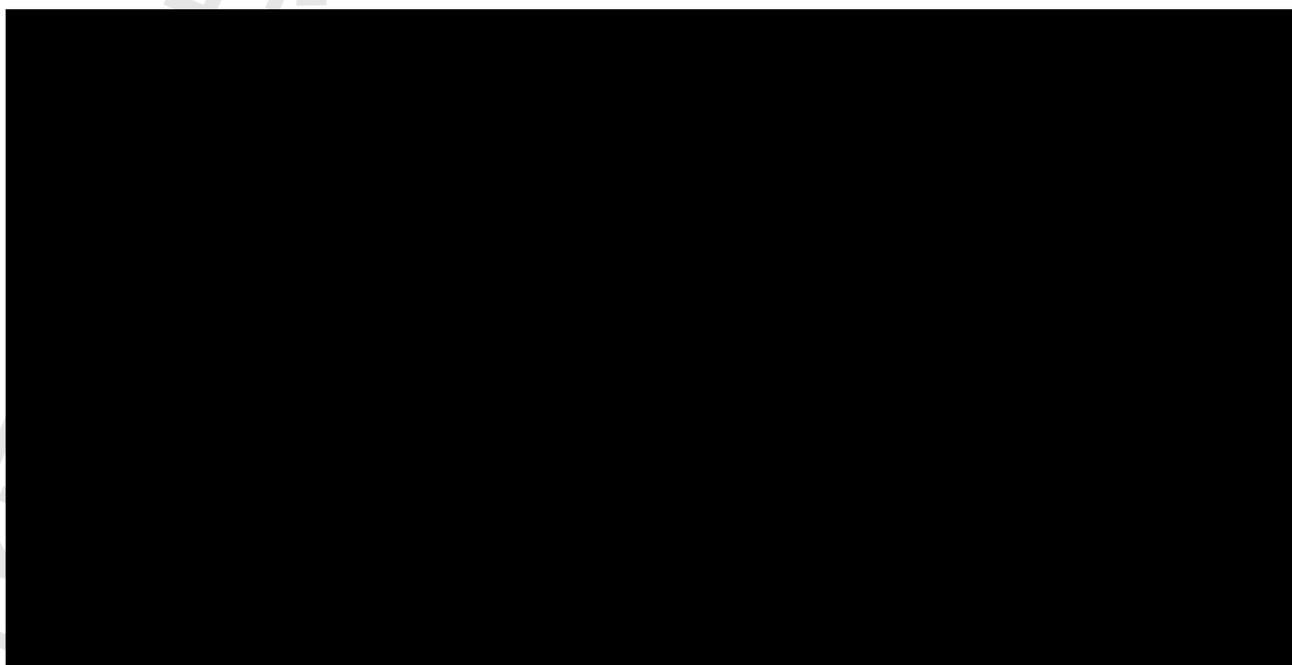


图 2.8-8 配浆环节浆水平衡图 (t/d)

### 2.8.1.9.损纸浆浆水平衡



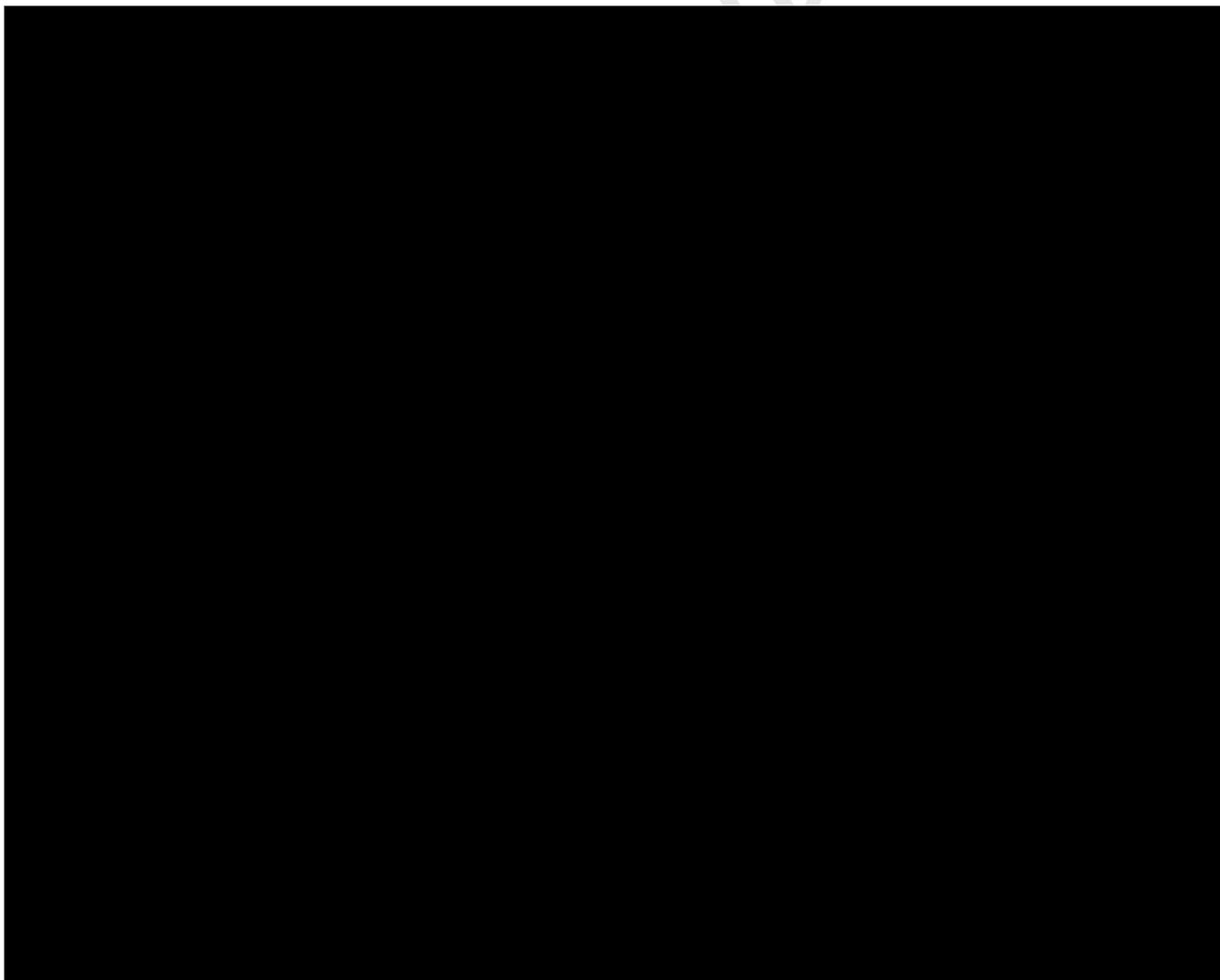
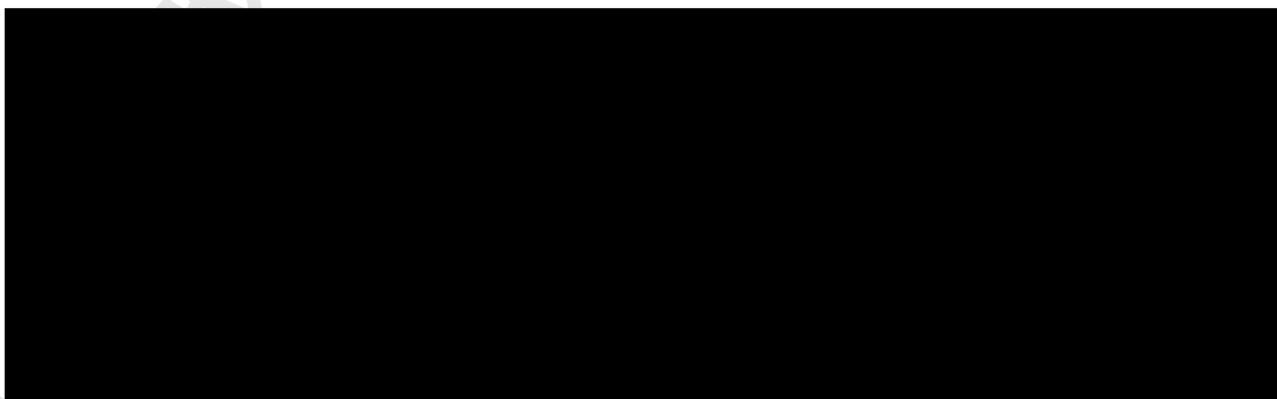


图 2.8-9 损纸浆浆水平衡图 (t/d)

#### 2.8.1.10.商品漂白木浆浆水平衡



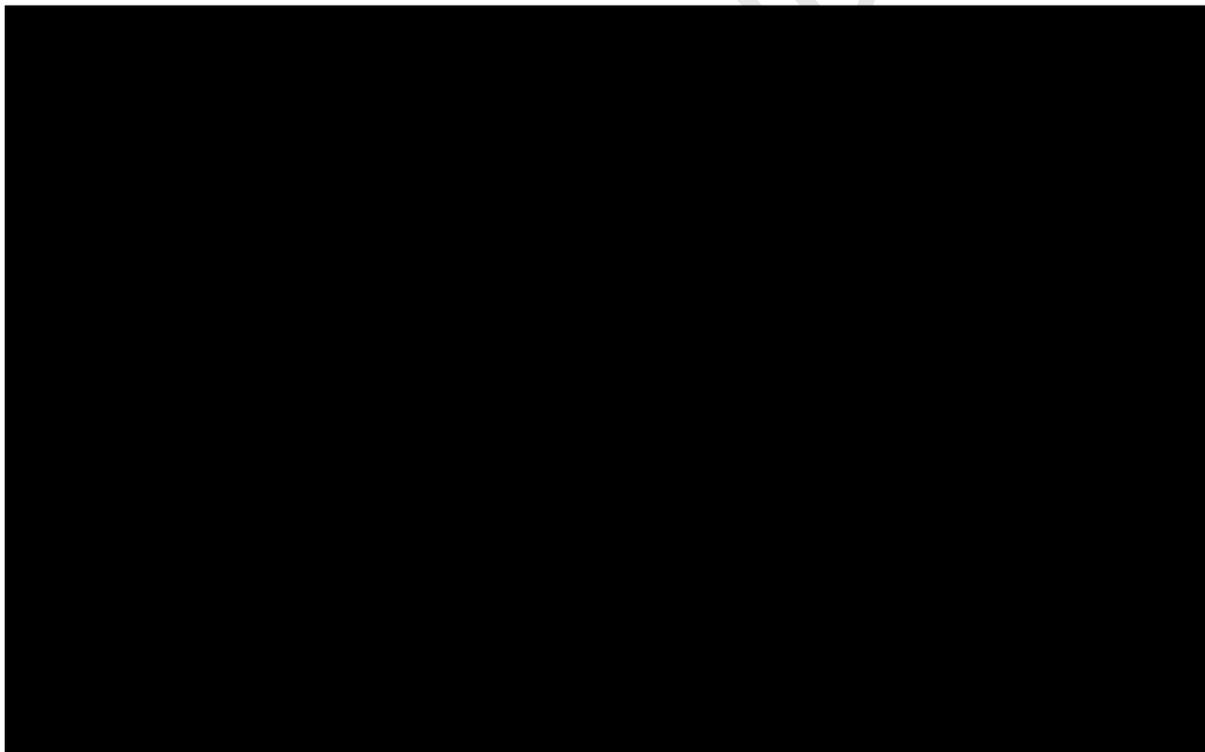


图 2.8-10 商品漂白木浆浆水平衡图 (t/d)

2.8.1.11.白水回用系统浆水平衡

根据上述浆水平衡，白水回用系统浆水平衡见图 2.8-11。

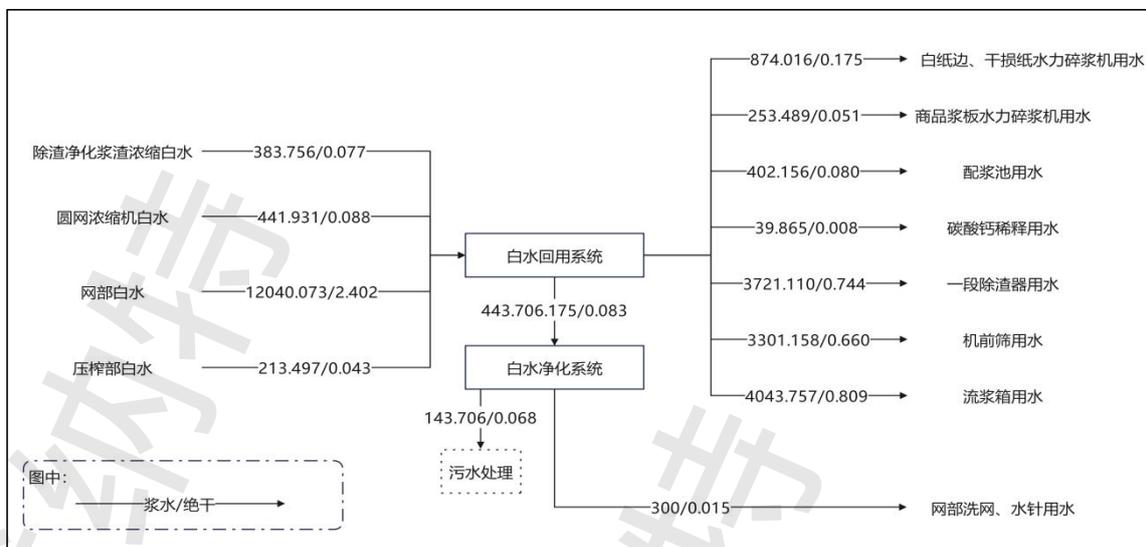


图 2.8-11 白水回用系统浆水平衡图 (t/d)

2.8.1.12.浆渣脱水系统浆水平衡

高浓除渣器排出的浆渣（浓度 4.5%）需经过浆渣脱水后（含水率 65%），排水浓度取 0.06%。

根据损纸浆浆水平衡和商品漂白木浆浆水平衡，商品漂白木浆高浓排渣为  $\frac{0.667}{0.030} 4.5$ ，

损纸浆高浓排渣为  $\frac{4.589}{0.206} \times 4.5$ ，计算可得，浓缩后浆渣为  $\frac{0.666}{0.233} \times 35$ ，外排水为  $\frac{4.590}{0.003} \times 0.06$ 。

见图 2.8-12。

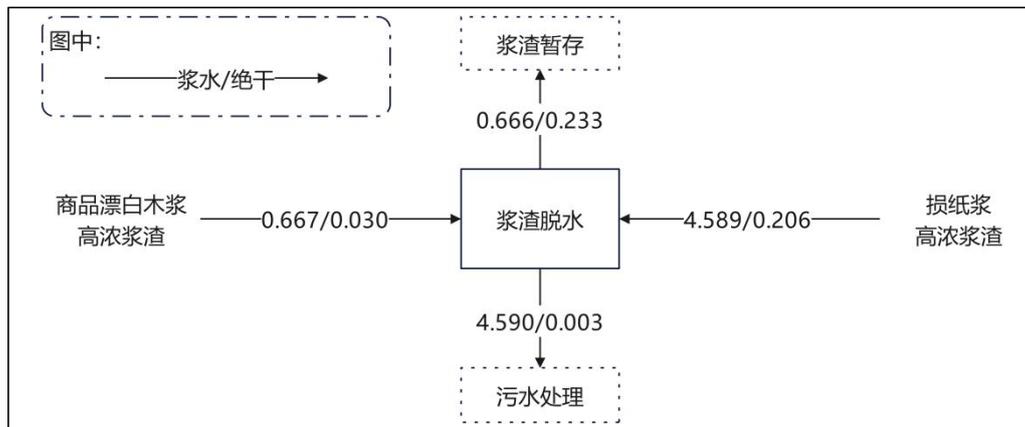


图 2.8-12 浆渣脱水系统浆水平衡图 (t/d)

### 2.8.2. 项目总浆水平衡

综上所述，本项目浆水平衡见图 2.8-13，表 2.8-1。

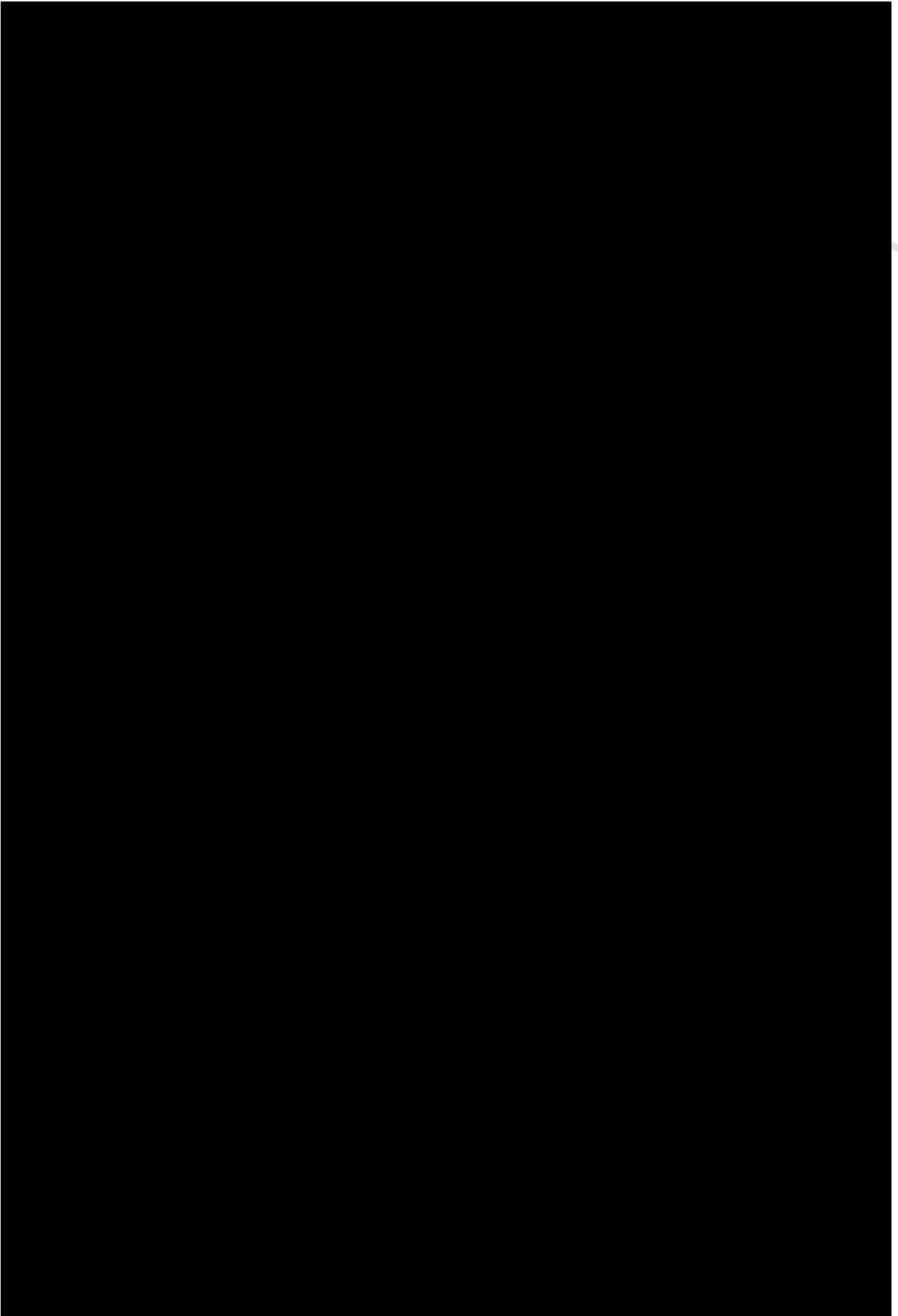


图 2.8-13 本项目浆水平衡图 (t/d)

表 2.8-1 本项目生产浆水平衡表（不考虑水自然蒸发及无组织颗粒物排放）

序号	投入			产出（排放）		
	名称	状态	数量（t/d）	名称	状态	数量（t/d）

--	--	--	--	--	--	--

## 2.9. 项目原辅材料消耗及设备情况

本项目主要原料为商品木浆、白纸边；填料主要包括碳酸钙、滑石粉等；改性淀粉用于浆内施胶，淀粉经熬胶后用于表面施胶；本项目不使用荧光剂。项目使用的白纸边主要为周边教材、书本印刷企业裁切过程中产生的废白纸边，原料来源充足稳定。项目原辅材料消耗情况见表 2.9-1。

表 2.9-1 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位产品消耗定额		消耗量		备注
		单位	数量	单位	每年	
<b>原辅料</b>						
1	商品木浆	t/产品	0.22	t/a	4400	干率90%计
2	白纸边	t/产品	0.65	t/a	13000	干率94%计，废纸浆生产能力为12220t/a（绝干）。
3	碳酸钙	t/产品	0.05	t/a	1000	绝干计
4	其他填料	t/产品	0.01	t/a	200	折纯计

序号	名称	单位产品消耗定额		消耗量		备注
		单位	数量	单位	每年	
5	淀粉	t/产品	0.07	t/a	1400	绝干计
6	改性淀粉	t/产品	0.01	t/a	200	绝干计
7	成型网	m <sup>2</sup> /产品	0.05	m <sup>2</sup> /a	1000	
8	毛布	kg/t产品	0.1	kg/a	2000	
9	干网	m <sup>2</sup> /产品	0.07	m <sup>2</sup> /a	1400	
<b>燃料及动力</b>						
1	水	/	/	m <sup>3</sup> /a	54940	
2	电	/	/	万kwh/a	1100	
3	汽	/	/	t/a	41040	
4	天然气	/	/	万Nm <sup>3</sup> /a	82.62	

## 2.10. 公用工程

### 2.10.1. 给水工程

本项目用水来源于滕州市供水主干管。水厂现状可向级索工业园区供水 20000m<sup>3</sup>/d，级索工业园区目前新鲜水用量约为 2000m<sup>3</sup>/d，富余供水能力可以满足本项目生产生活用水需求。

项目用水主要包括生产用水、生活用水、地面清洁用水、锅炉用水、绿化用水等，一次水用量为 54940m<sup>3</sup>/a。

#### (1) 生活用水

根据“表 2.3-1 劳动制度与劳动定员表”，本项目共设置劳动定员 118 人，其中长白班 42 人，其余人员四班三运转工作制（每班 19 人），本项目不设置住宿，用水定额按 50L/人·班计，年工作 340d，则本项目职工生活用水量为约 5.0m<sup>3</sup>/d，1700m<sup>3</sup>/a。

#### (2) 生产用水

根据浆水平衡，本项目商品漂白木浆板、白纸边、干损纸水力碎浆使用白水，碳酸钙稀释配制使用白水，配浆、净化除渣使用白水，水针使用净化白水，均不使用新鲜水，白水循环用量约为 12936m<sup>3</sup>/d、4398090m<sup>3</sup>/a；

填料稀释配制、浆内淀粉配制、表面施胶熬胶、压榨部洗毯等使用烘干部二次蒸汽冷凝水，不足部分以新鲜水补足，洗网使用新鲜水，新鲜水用量为 150.264m<sup>3</sup>/d，51090m<sup>3</sup>/a。

#### (3) 锅炉用水

本项目生产和冬季取暖所需蒸汽正常情况下由滕州亿达华闻煤电化有限公司提供，

在滕州亿达华阅煤电化有限公司停炉检修时，由新建燃气蒸汽锅炉应急供应。本项目生产用汽按 2t/t 产品计，应急锅炉运行时间按 2160h/a（90d/a）计。前烘干、后烘干工序的一次蒸汽间接加热，经冷凝系统冷凝后返回锅炉，蒸汽损耗量约 0.15t/h、3.6t/d，熬胶工序需蒸汽直接加热，蒸气用量约 9.6t/d。另外锅炉需定期排污，排污水约占蒸汽量的 1%，即 1.2m<sup>3</sup>/d。

则需补水 14.4m<sup>3</sup>/d，1300m<sup>3</sup>/a。补水使用软化水，软化水由软化水系统制备，制取率取 70%，则需消耗新鲜水 20.6m<sup>3</sup>/d，1860m<sup>3</sup>/a。

#### （4）绿化用水

绿化用水取 1.5L/m<sup>2</sup>，本项目厂区绿化率为 10.9%，则绿化面积约为 1310m<sup>2</sup>，灌溉期取 150d/a，则绿化用水为 1.97m<sup>3</sup>/d，290m<sup>3</sup>/a。

#### （5）外购蒸汽

本项目生产和冬季取暖所需蒸汽正常情况下由滕州亿达华阅煤电化有限公司提供，非供暖期（130d）蒸汽接入量为 120t/d，冷凝水回流量 106.8m<sup>3</sup>/d，蒸汽消耗量 13.2t/d。供暖期（120d）蒸汽接入量为 122t/d，冷凝水回流量 108.6m<sup>3</sup>/d，蒸汽消耗量 13.4t/d。

### 2.10.2. 排水工程

项目雨污分流，厂区内设雨水收集系统，厂区雨水经收集后排至厂区外。生活污水、生产废水、锅炉排污水、地面清洁废水经污水管网收集，由厂内污水处理站预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及级索镇污水处理厂进水水质要求要求，排入级索镇污水处理厂处理后，出水排入泉上塌陷坑人工湿地（七星湖人工湿地）进水渠，经湿地处理后通过蛤蟆沟进入城郭河，再经城郭河湿地净化处理后汇入南四湖中的邵阳湖。

#### （1）生活污水

生活污水产生量按其用水量的 80%计，则生活污水产生量约 4.0m<sup>3</sup>/d、1360m<sup>3</sup>/a。

#### （2）生产废水

根据浆水平衡，项目生产废水外排量约 148.296m<sup>3</sup>/d，50420m<sup>3</sup>/a。

#### （3）锅炉排污水

锅炉运行过程中定期排污，排污水约占蒸汽量的 1%，即 1.2m<sup>3</sup>/d，110m<sup>3</sup>/a。

#### （4）锅炉软化水制备废水

锅炉补水使用软化水，软化水由软化水系统制备，制取率取 70%，则锅炉软化水制备废水为  $6.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $560\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目给排水情况见表 2.10-1，水平衡见图 2.10-1。

表 2.10-1 项目给排水情况一览表

序号	用水单元	用水定额	数量	核算时间	用水量		排水量	
					$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$	$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$
1	办公生活用水	40L/人·班	99 班次	340d/a	5.0	1700	4.0	1360
2	生产用水	/	/	340d/a	150.264	51090	148.296	50420
3	锅炉用水	/	/	90d/a	20.6	1860	1.2	110
4	软化水制备废水	/	/	90d/a			6.2	560
5	绿化用水	$1.5\text{L}/\text{m}^2$	$1310\text{m}^2$	150d/a	1.97	290	0	0
6	合计				/	54940	/	52450

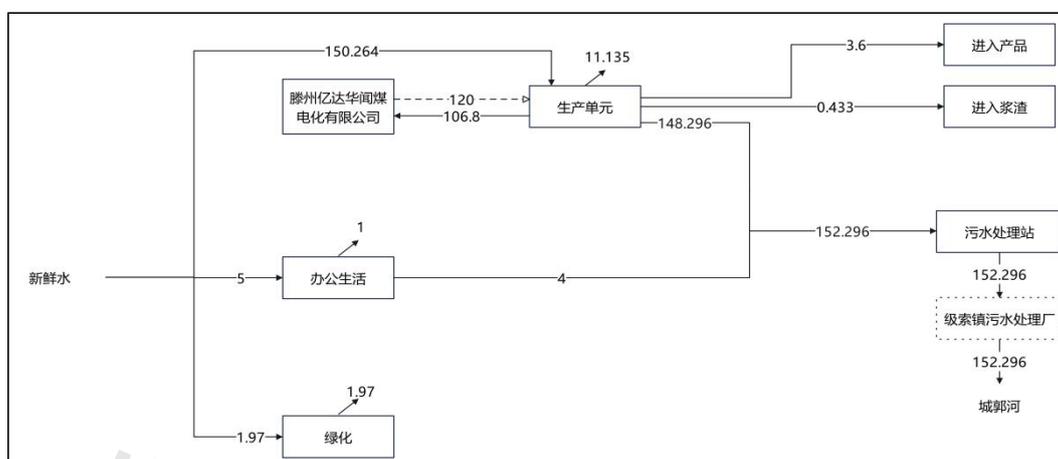


图 2.10-1 (1) 项目水平衡图 ( $\text{m}^3/\text{d}$ , 蒸汽为  $\text{t}/\text{d}$ ) [非供暖期, 外购蒸汽期间]

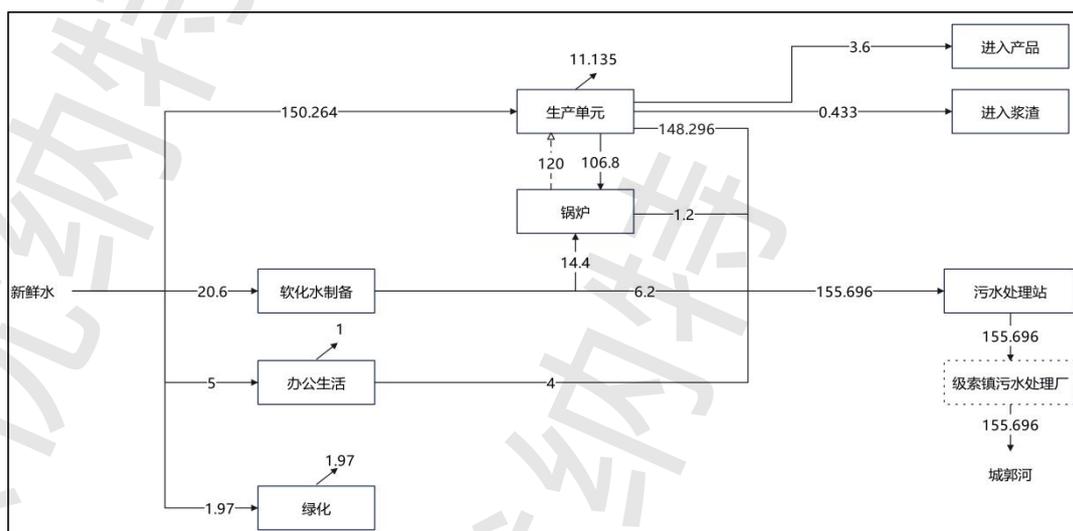


图 2.10-1 (2) 项目水平衡图 ( $\text{m}^3/\text{d}$ , 蒸汽为  $\text{t}/\text{d}$ ) [非供暖期, 锅炉运行期间]

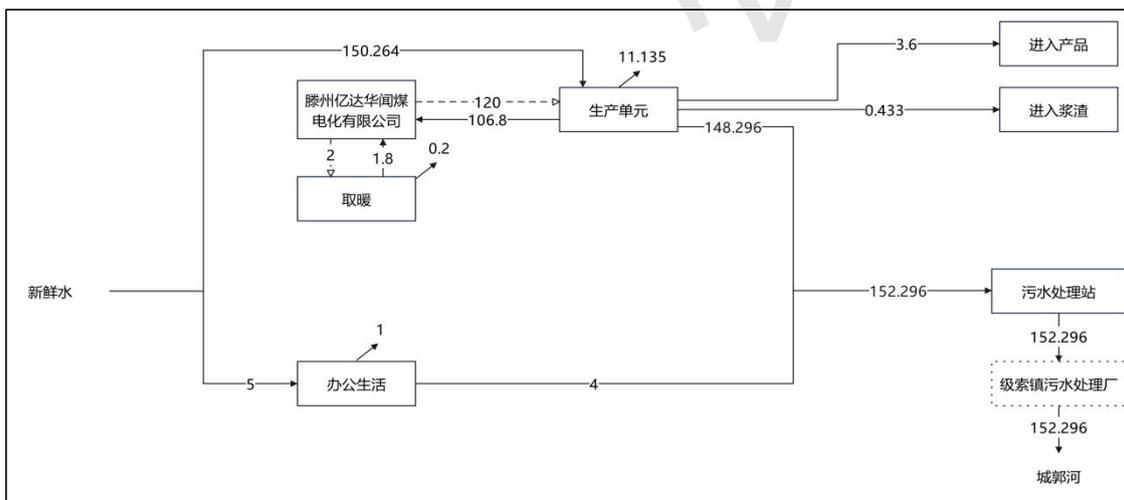


图 2.10-1 (3) 项目水平衡图 (m³/d, 蒸汽为 t/d) [供暖期, 供暖期无绿化用水]

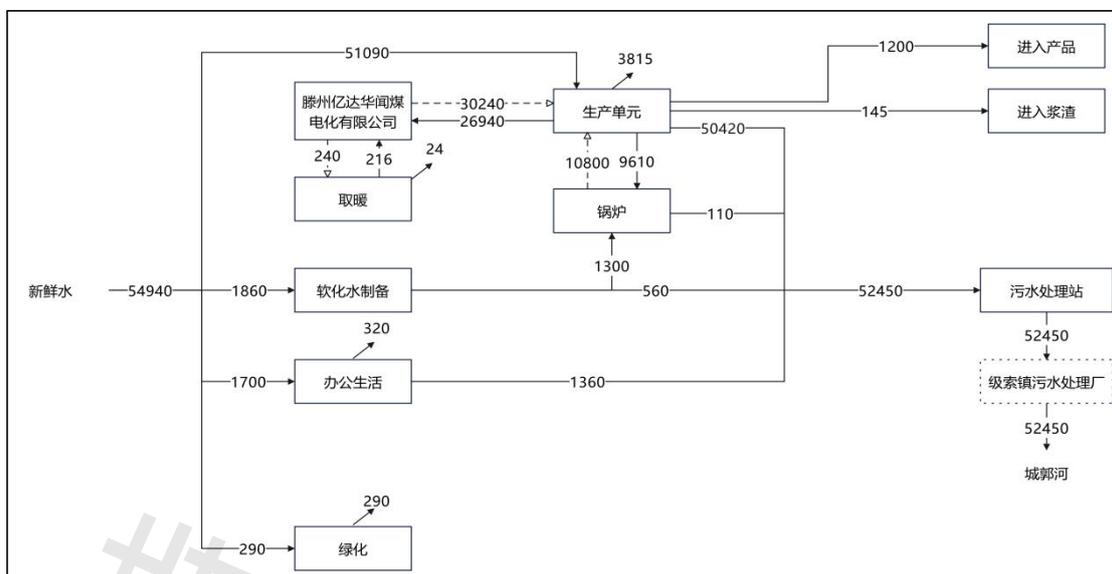


图 2.10-1 (4) 项目总水平衡图 (m³/a, 蒸汽为 t/a)

### 2.10.3. 供电工程

本项目主进线电压为 6.3kV，厂区主配电电压为 6.3kV，供电电压采用 380V，照明电压根据不同场合分别采用 220V、36V。

本项目各车间单独设置配电室，配备变压器 2 台。供电 6.3kV 系统均需采用单母线分段接线，正常运行时，每车间设两条 6.3kV 母线分列运行，每个 6.3kV 电源同时工作，当其中一段母线失电时，母线分段断路器方可合闸，母线分段断路器采用手动合闸方式。每回 6.3kV 进线可以满足各车间约 100%的用电负荷。在车间内由低压配电装置 (MCC) 向各用电设备主要以放射式供电。

## 2.10.4. 供热工程

项目生产用热与冬季取暖用热由滕州亿达华闻煤电化有限公司提供，在滕州亿达华闻煤电化有限公司停产时，由新建燃气蒸汽锅炉应急供应。本项目用热负荷见表 2.10-2。

表 2.10-2 本项目用热负荷表

序号	用汽单元	表压力	温度	用气量	备注
1	造纸车间	0.5-0.8MPa	饱和	120t/d	按 340d/a 计
2	冬季取暖	0.3MPa	饱和	2t/d	按 120d/a 计
合计				41040t/a	

### 2.10.4.1. 滕州亿达华闻煤电化有限公司简介

滕州亿达华闻煤电化有限公司建设有 1×B12-8.83/3.68 背压式汽轮机+1×QF-12/6.3kV 发电机+2×CC12-3.43/0.98/0.12 抽凝式汽轮发电机组，配 1×240t/h 高温高压循环流化床锅炉。设计年发电量  $2.41 \times 10^8$  kWh，年供热量  $2.09 \times 10^6$  GJ。供热范围为滕州市级索镇企业及居民用热，正常情况下可以满足本项目用热需求。

### 2.10.4.2. 新建燃气蒸汽锅炉简介

滕州亿达华闻煤电化有限公司为保障冬季供暖，每年在供暖期前进行一次停炉检修，检修期间不对外供应蒸汽，检修期为 90d/a。为保障企业生产安全稳定，本项目拟新建 1 台 SZS8 型燃气蒸汽锅炉，作为应急备用热源，应急备用锅炉按 90d/a 运行计。备用燃气蒸汽锅炉技术参数见表 2.10-3。

表 2.10-3 本项目应急备用燃气蒸汽锅炉技术参数表

序号	项目	单位	参数	备注
1	型号	/	SZS8	
2	额定蒸汽压力	MPa	1.25/1.6	
3	额定蒸汽温度	°C	194/204	
4	额定进水温度	°C	105	
5	额定蒸发量	t/h	8	本项目运行时蒸发量按 5t/h 计
6	天然气	Nm <sup>3</sup> /t 蒸汽	76.5	
7	供气压力	mmHg	1000~3000	

## 2.10.5. 供气工程

### 2.10.5.1. 天然气

本项目应急备用燃气蒸汽锅炉最大的用气量为 382.5Nm<sup>3</sup>/h，826200Nm<sup>3</sup>/a，厂区内设有天然气管道，供气压力 0.3MPa (2250mmHg)，供应符合《天然气》(GB17820-2018)

表 1 中二类天然气质量要求的天然气，可以满足应急备用燃气蒸汽锅炉用气需求。

### 2.10.5.2. 压缩空气

本项目生产工艺及仪表操作用压缩空气量约为  $10\text{m}^3/\text{min}$ ，用气压力  $0.7\sim 0.8\text{MPa}$ ，用气品质为无油、干燥、净化，由于总用气量较小，压缩空气站位于造纸车间附跨内，占用两跨位置，房间相对封闭；站内设置 2 台  $10\text{m}^3/\text{min}$  螺杆式空压机（1 台备用），并配置 1 套干燥净化装置、缓冲罐、过滤器以及必要的储气罐等设备，以满足仪表及工艺用气的不同要求。

### 2.10.6. 消防工程

#### 2.10.6.1. 耐火等级

本项目主要生产原料为商品漂白木浆板、白纸边等，产品为平板盒装纸、纸卷等，生产及贮存物的火灾危险性为丙类，建构筑物的耐火等级按二级考虑。

#### 2.10.6.2. 消防给水

本项目消防根据《建筑设计防火规范》、《自动喷水灭火系统设计规范》，采用消防给水标准为，室外消防流量  $35\text{L/s}$ ，消防时火灾延续时间 3h；室内消防流量  $10\text{L/s}$ ，原料、成品仓库消防流量  $15\text{L/s}$ ，消防时火灾延续时间 2h，火灾次数按一次考虑，消防储水与生产共设清水池，储存消防水量  $600\text{m}^3$ ，设置自动水位控制装置保证消防储水平时不被动用。

厂区加压泵房内设专用消防泵一台，消防管网与生产给水管网合设，室外消防设低压消防制，厂区内设环状管网，按 80m 间距设置室外消防栓。

本工程制浆车间内消防重点以成品库为消防对象照顾其它辅助工程，同时设置火灾自动报警阀及一定数量的感烟感温火灾探测报警器，普通消防流量用  $10\text{L/s}$ ，选用  $\phi 65\text{mm}$  消火栓配  $\phi 19\text{mm}$  直流水枪，灭火水柱 10m。选用  $L=25\text{m}$  水龙带，消火栓间距按 25m 设置。消防水量，水压均由加压泵房保证。

### 2.10.7. 通风系统

生产车间生产时有大量热湿气体产生，除工艺设备配套的送排风系统外，为排除散发在车间内的大量余热余湿气体，维持车间所需的温湿度要求，达到风量、热量的平衡，还须设置相应的车间机械送排风系统及与土建设计配合的自然通风系统。见表 2.10-4。

表 2.10-4 车间通风主要设备一览表

序号	设备名称	型号	台数
1	混流风机	T35-11.2	20
2	屋顶风机	BDW-87-7	10
3	组合式空调机组	/	5
4	小轴流风机	T35-5.6	10

## 2.11. 污染物产生与排放情况

### 2.11.1. 废气

项目废气主要为填料、淀粉、改性淀粉、碳酸钙等粉状物料上料废气，熬胶、白水回收系统、浆渣堆存产生的恶臭，粉状物料仓储、运输过程产生的扬尘，应急备用锅炉运行时的烟气等。

#### (1) 上料废气

填料、淀粉、改性淀粉、碳酸钙等粉状物料上料时产生少量废气，主要污染物为颗粒物，以无组织形式排放。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989），上料粉尘产生系数取 0.15kg/t。

本项目制浆车间填料、改性淀粉使用量共计 400t/a，则制浆车间上料颗粒物产生量为 60kg/a，产生速率为 0.0078kg/h；造纸车间碳酸钙、淀粉使用量共计 2400t/a，则造纸车间上料颗粒物产生量为 360kg/a，产生速率为 0.0471kg/h。

上料废气无组织排放，则制浆车间上料颗粒物排放量为 60kg/a，排放速率为 0.0078kg/h；造纸车间上料颗粒物排放量为 360kg/a，排放速率为 0.0471kg/h。

#### (2) 生产车间恶臭

本项目使用的原料为商品漂白木浆板和白纸边，无蒸煮、洗涤、筛选、氧脱木素、漂白、黑液蒸发、苛化等产生臭气较多的工序，选用高效低脉冲上浆系统技术，可以有效防止腐浆产生异味，产生的少量恶臭主要来自于淀粉熬胶、白水回收系统、浆渣堆存产生的少量 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等。

本项目白水收集回用、熬胶等设施为封闭罐体，加盖密闭，浆渣经板框压滤脱水后（含水率 65%）及时存放至一般工业固体废物暂存场所。产生的恶臭气体很少，本项目不再定量分析。

企业应全流程严格按照相关规范和要求进行，为将恶臭产生和排放对于环境的影响降到最低，本次评价提出减缓恶臭其它措施，具体控制措施如下：

①加强厂区绿化。浆渣堆放不可避免地会有臭气产生，而绿化工程可以改善环境质量，因此，厂区在设计时应同时进行绿化设计，绿化设计应与施工图设计同时完成。厂区绿化以完全消灭裸露地面为原则，广植花草树木。厂内道路两边种植乔灌木、松树等，厂界边缘地带种植杨、槐等高大树种形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。

②加强恶臭污染源管理。由于白水回收回用过程中的浆渣贮存、浆渣脱水过程中容易产生恶臭。因而应加强对上述设施运行的操作管理，减少恶臭的产生，控制污泥浓缩时间。

③合理布局。将易产生恶臭的单元尽量远离周边的敏感目标，避免对敏感目标产生不利影响。

④定期进行恶臭气体的环境监测，发现异常及时采取喷洒除臭剂等补救措施。

⑤安全管理。在项目建成正常运行后，对职工要进行事故处置培训；对设定的各种监控仪器要定期维护，使其正常运行，起到对恶臭的监测和控制作用。人员进入泵房时，要注意房内通风，以免过量沉积的硫化氢对人体造成伤害。

本项目污水处理设施无生化处理段，污水处理产生的恶臭气体极少，不再定量分析。

### (3) 粉状物料仓储、运输过程产生的扬尘

本项目使用的填料、淀粉、改性淀粉、碳酸钙等粉状物料在储存和运输过程中可能产生扬尘，主要污染物为颗粒物。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）中的《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》，工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P=ZC_y+FC_y=[N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S] \times 10^{-3}$$

式中：P —— 颗粒物产生量，t；

$ZC_y$  —— 装卸扬尘产生量，t；

$FC_y$  —— 风蚀扬尘产生量，t；

$N_c$  —— 年物料运载车次，车；

$D$  —— 单车平均运载量，t/车；

( $a/b$ ) —— 装卸扬尘概化系数, kg/t;  $a$  指各省风速概化系数;  $b$  指物料含水率概化系数。

$E_f$  —— 堆场风蚀扬尘概化系数。

$S$  —— 堆场占地面积,  $m^2$ 。

本项目粉状原料储存区面积( $S$ )约为  $1100m^2$ , 粉状物料总使用量( $N_c \times D$ )为  $2800t/a$ , 山东省风速概化系数( $a$ )为  $0.0014$ , 含水率概化系数( $b$ )取  $0.0092$ , 风蚀概化系数( $E_f$ )取  $74.0658$ ; 计算可得, 当物料露天散存时, 颗粒物产生量为  $163.37t/a$ , 产生速率为  $18.65kg/h$ 。

本项目粉状物料由编织袋袋装, 原料仓库采用密闭式管理, 根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》, 采用编织袋袋装颗粒物控制措施控制效率取  $86\%$ , 堆场类型控制效率取  $99\%$ 。则颗粒物排放量为  $0.23t/a$ , 排放速率为  $0.026kg/h$ 。

#### (4) 烘干废气

前烘干与后烘干过程中产生的废气主要为二次蒸汽, 不作为污染物排放进行核算。二次蒸汽冷凝水回用, 逸散部分二次蒸汽无组织排放。

#### (5) 应急备用锅炉运行时烟气

本项目拟新建 1 台 SZS8 型燃气蒸汽锅炉, 作为应急备用热源, 应急备用锅炉按  $2160h/a$  运行计。最大的用气量为  $382.5Nm^3/h$ ,  $826200Nm^3/a$ , 锅炉采用国内领先的低氮燃烧技术, 锅炉烟气的主要污染物为  $NO_x$ 、 $SO_2$ 、颗粒物, 经 1 根  $18m$  排气筒(DA001)排放。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年 第 24 号)中的《锅炉产排污量核算系数手册》中的产污系数, 废气量- $107753Nm^3/万 m^3$  天然气,  $SO_2$ - $0.025kg/万 m^3$  天然气, 天然气含硫量按  $100mg/m^3$  计[符合《天然气》(GB17820-2018)表 1 中二类天然气质量要求],  $NO_x$ - $6.97kg/万 m^3$  天然气。天然气燃烧产生的颗粒物排放浓度一般低于  $10mg/m^3$ , 本次环评按  $10mg/m^3$  计。

则应急备用锅炉废气量为  $4121.552Nm^3/h$ ,  $890.26 万 Nm^3/a$ ; 各大气污染物排放量为: 颗粒物  $0.09t/a$ 、 $SO_2$  $0.17t/a$ 、 $NO_x$  $0.57t/a$ ; 排放速率为  $0.041kg/h$ 、 $SO_2$  $0.077kg/h$ 、 $NO_x$  $0.267kg/h$ ; 排放浓度为颗粒物  $10mg/m^3$ 、 $SO_2$  $19mg/m^3$ 、 $NO_x$  $65mg/m^3$ 。

#### (6) 污水处理站恶臭

污水处理站生化段运行过程中会产生恶臭气体, 主要成分为  $NH_3$ 、 $H_2S$ 。根据相关

研究，每去除 1g 的  $BOD_5$ ，可产生 0.0031g  $NH_3$  和 0.00012g  $H_2S$ 。本项目  $BOD_5$  去除量约 21.55t/a，则恶臭气体产生量为  $NH_3$  0.067t/a， $H_2S$  0.0026t/a。

本项目对污水处理站加盖密闭收集后，经活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放。废气收集风机风量取  $3000m^3/h$ ，收集效率取 90%，活性炭吸附装置吸附效率取 80%，则有组织排放速率为  $NH_3$  0.0014kg/h， $H_2S$  0.00005kg/h，有组织排放量为  $NH_3$  0.012t/a， $H_2S$  0.0005t/a；无组织排放速率为  $NH_3$  0.0008kg/h， $H_2S$  0.00003kg/h，排放量为  $NH_3$  0.007t/a， $H_2S$  0.0003t/a。

项目废气产生及排放情况见表 2.11-1。

表 2.11-1 项目废气产生及排放情况一览表

序号	污染源	污染物名称	排放方式	污染源强				治理措施		污染物排放			运行时间
				核算方法	产生速率	产生浓度	产生量	工艺	效率	排放速率	排放浓度	排放量	
1	制浆车间	颗粒物	无组织排放	产污系数	0.0078kg/h	/	0.06t/a	/	/	0.0078kg/h	/	0.06t/a	7650h/a
2	造纸车间	颗粒物	无组织排放	产污系数	0.0471kg/h	/	0.36t/a	/	/	0.0471kg/h	/	0.36t/a	7650h/a
3	仓库	颗粒物	无组织排放	产污系数	18.65kg/h	/	163.37t/a	编织袋盛装+密闭仓库	99.86%	0.026kg/h	/	0.23t/a	8760h/a
4	锅炉烟气	颗粒物	有组织排放	类比法	0.041kg/h	10mg/m <sup>3</sup>	0.09t/a	低氮燃烧	/	0.041kg/h	10mg/m <sup>3</sup>	0.09t/a	2160h/a
		NO <sub>x</sub>		产污系数	0.267kg/h	65mg/m <sup>3</sup>	0.57t/a			0.267kg/h	65mg/m <sup>3</sup>	0.57t/a	
		SO <sub>2</sub>		产污系数	0.077kg/h	19mg/m <sup>3</sup>	0.17t/a			0.077kg/h	19mg/m <sup>3</sup>	0.17t/a	
5	污水处理站	NH <sub>3</sub>	有组织排放	产污系数	0.0069kg/h	/	0.056t/a	加盖收集,活性炭吸附	80%	0.0013kg/h	/	0.012t/a	8760h/a
		H <sub>2</sub> S		产污系数	0.00027kg/h	/	0.0023t/a		80%	0.00005kg/h	/	0.0005t/a	
		NH <sub>3</sub>	无组织排放	产污系数	0.0008kg/h	/	0.007t/a		/	0.0008kg/h	/	0.007t/a	
		H <sub>2</sub> S		产污系数	0.00003kg/h	/	0.0003t/a		/	0.00003kg/h	/	0.0003t/a	

**备注:** 为保障污水处理站生化段正常运行,污水处理站全年运行。

## 2.11.2. 废水

### 2.11.2.1. 项目污水产生情况

本项目产生的废水主要包括生活污水、生产废水、锅炉排污水、锅炉软化水制备废水及地面清洁废水等。

#### (1) 生活污水

生活污水产生量按其用水量的80%计，则生活污水产生量约4.0m<sup>3</sup>/d、1360m<sup>3</sup>/a。生活污水的主要污染因子为COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、SS等。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中的《生活污染源产排污系数手册》中城镇生活源水污染物产生系数，取污染物产生浓度COD<sub>Cr</sub>465mg/L、NH<sub>3</sub>-N53.2mg/L。生活污水的可生化性较好，本项目核算生活污水BOD<sub>5</sub>产生及排放量时，取BOD<sub>5</sub>/COD=0.6，即生活污水中取BOD<sub>5</sub>279mg/L；生活污水SS一般可以达到污水处理厂进水水质要求，本次环评取生活污水SS200mg/L。

则生活污水污染物产生量为COD<sub>Cr</sub>0.63t/a、NH<sub>3</sub>-N0.07t/a、BOD<sub>5</sub>0.38t/a、SS0.27t/a。

#### (2) 生产废水

根据浆水平衡，项目生产废水外排量约148.296m<sup>3</sup>/d，50420m<sup>3</sup>/a。项目生产废水包括浆渣脱水废水（4.590m<sup>3</sup>/d、1560m<sup>3</sup>/a）、白水净化废水（143.706m<sup>3</sup>/d、48860m<sup>3</sup>/a），主要污染因子为COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、SS等。本项目使用的原料为商品木浆和白纸边，COD主要来源为施胶淀粉及纸纤维，经絮凝沉淀去除大部分纸纤维后，可生化性较好。

根据浆水平衡图，浆渣脱水废水中纸浆浓度约0.06%，污染物产生浓度取COD<sub>Cr</sub>2000mg/L、NH<sub>3</sub>-N3mg/L、BOD<sub>5</sub>600mg/L、SS600mg/L；白水净化废水中纸浆浓度约0.05%，污染物产生浓度取COD<sub>Cr</sub>1600mg/L、NH<sub>3</sub>-N3mg/L、BOD<sub>5</sub>500mg/L、SS500mg/L。综合生产废水污染物产生浓度核算见表2.11-2。

表 2.11-2 本项目综合生产废水污染物产生浓度核算表

序号	废水来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物浓度 (mg/L)			
			COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>	SS
1	浆渣脱水废水	1560	2000	3	600	600
2	白水净化废水	48860	1600	3	500	500
3	综合生产废水	50420	1612	3	503	503

则综合生产废水污染物产生浓度为  $\text{COD}_{\text{Cr}}1612\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N } 3\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5$   $503\text{mg/L}$ 、 $\text{SS } 503\text{mg/L}$ 。

则生产废水污染物产生量为  $\text{COD}_{\text{Cr}}81.28\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}0.15\text{t/a}$ 、 $\text{BOD}_525.36\text{t/a}$ 、 $\text{SS}25.36\text{t/a}$ 。

### (3) 锅炉排污水

锅炉运行过程中定期排污，排污水约占蒸汽量的 1%，即  $1.22\text{m}^3/\text{d}$ ， $110\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{SS}$  等。类比同类项目，污染物产生浓度取  $\text{COD}_{\text{Cr}}80\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}5\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_530\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}100\text{mg/L}$ 。

则锅炉排污水污染物产生量为  $\text{COD}_{\text{Cr}}0.009\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}0.0006\text{t/a}$ 、 $\text{BOD}_50.003\text{t/a}$ 、 $\text{SS}0.011\text{t/a}$ 。

### (4) 锅炉软化水制备废水

锅炉补水使用软化水，软化水由软化水系统制备，制取率取 70%，则锅炉软化水制备废水为  $6.28\text{m}^3/\text{d}$ ， $560\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为全盐量，取全盐量  $2000\text{mg/L}$ 。

综上所述，本项目废水排放量为  $155.7\text{m}^3/\text{d}$ （锅炉运行时）、 $152.3\text{m}^3/\text{d}$ （锅炉停运时）， $52450\text{m}^3/\text{a}$ 。单位产品排水量为  $2.62\text{m}^3/\text{t}$ ，符合《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中规定的单位产品基准排水量要求（ $\leq 20\text{t/t}$ ）。

本项目废水产生情况见表 2.11-3。

表 2.11-3 本项目废水产生情况统计表

污染源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>Cr</sub>		NH <sub>3</sub> -N		BOD <sub>5</sub>		SS		备注
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
生活污水	1360	465	0.63	53.2	0.07	279	0.38	200	0.27	/
综合生产废水	50420	1612	81.28	3	0.15	503	25.36	503	25.36	/
锅炉排污水	110	80	0.009	5	0.0006	30	0.003	100	0.011	/
软水制备废水	560	/	/	/	/	/	/	/	/	全盐量 2000mg/L
综合废水	52450	1582	81.92	4.3	0.22	497	25.74	495	25.64	锅炉停运时
		1509		4.2		474		473		锅炉运行时

### 2.11.2.2.项目污水处理措施及排放情况

本项目废水全部收集后排入污水处理站与处理后，排入级索镇污水处理厂进行集中处理，出水排入泉上塌陷坑人工湿地（七星湖人工湿地）进水渠，经湿地处理后通过蛤蟆沟进入城郭河，再经城郭河湿地净化处理后汇入南四湖中的邵阳湖。

根据本项目综合废水污染物浓度和级索镇污水处理厂进水水质要求，参考《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2032-2018），本项目污水处理站拟采取“过滤+芬顿氧化+混凝+A/O+二沉”工艺。污水处理站设计处理能力为 200m<sup>3</sup>/d。污水处理站工艺流程图见图 2.11-1。

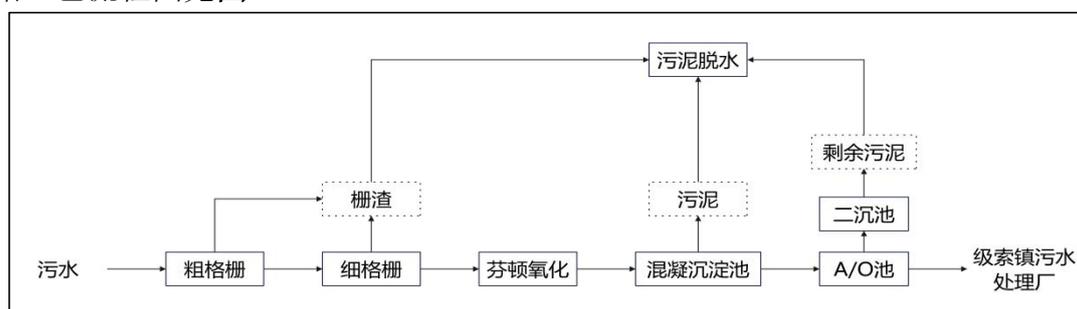


图 2.11-1 污水处理站工艺流程图

**过滤：**包括粗格栅、细格栅，去除其中悬浮物的过程。

**芬顿氧化：**在芬顿反应池中加入“芬顿试剂”（适量 FeSO<sub>4</sub>、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 配比而成），并在芬顿反应池出口进行酸碱中和。通过芬顿试剂强氧化作用，去除废水中 COD。

**混凝：**通过投加混凝剂、助凝剂，废水中的悬浮物、胶体生成絮状体，从废水中分离的过程。

**好氧技术：**指在有氧条件下，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。本项目使用的好氧技术为“厌氧/好氧（A/O）”工艺。

本项目废水中 NH<sub>3</sub>-N 浓度较低，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS，同时 COD 的主要来源为淀粉和纸纤维，经絮凝沉淀去除纸纤维后，废水可生化性好。

污水处理站各工序技术参数见表 2.11-3。

表 2.11-3 污水处理站各工序技术参数一览表

序号	工序名称		技术参数	污染物去除效率取值		
				COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS
1	过滤	粗格栅	栅缝：10~20mm	15%	5%	40%
		细格栅	栅缝：2~5mm			
2	芬顿氧化池		反应 pH：3~4； 水力停留时间：0.5~1h； 根据废水实际产生情况确定加药量。	75%	25%	20%
3	混凝沉淀池		混合区速度梯度（G）值 300~600s <sup>-1</sup> ，混合时间 30~120s； 反应区 G 值 30~60s <sup>-1</sup> ，反应时间 5~20min； 分离区表面负荷 1.0~1.5m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)，水力停留时间 2.0~3.5h	15%	5%	80%
4	A/O 池		污泥浓度：2.5~6.0g/L； 污泥负荷：0.15~0.3kgCOD <sub>Cr</sub> /kgMLSS； 水力停留时间：15~32h	45%	70%	40%
5	二沉池		/	/	/	25%
污染物综合去除效率				90.07%	83.74%	95.68%

则本项目综合废水经污水处理站处理效率及出水污染物排放情况见表 2.11-4。

表 2.11-4 污水处理站污染物处理及排放情况一览表

污染物种类		进水水质	去除效率	出水水质	排放至污水管网量
废水量	锅炉运行	155.70m <sup>3</sup> /d	/	155.70m <sup>3</sup> /d	52450m <sup>3</sup> /a
	锅炉停运	152.30m <sup>3</sup> /d		152.30m <sup>3</sup> /d	
COD <sub>Cr</sub>	锅炉运行	1509mg/L	90.07%	149.8mg/L	8.13t/a
	锅炉停运	1582mg/L		157.1mg/L	
NH <sub>3</sub> -N	锅炉运行	4.2mg/L	/	4.2mg/L	0.22t/a
	锅炉停运	4.3mg/L		4.3mg/L	
SS	锅炉运行	473mg/L	95.68%	20.4mg/L	1.11t/a
	锅炉停运	495mg/L		21.4mg/L	
BOD <sub>5</sub>	锅炉运行	474mg/L	83.74%	77.1mg/L	4.19t/a
	锅炉停运	497mg/L		80.8mg/L	

综上所述，本项目项目废水全部排入滕州市级索镇污水处理厂，排放量约为 52450m<sup>3</sup>/a。锅炉运行时废水污染物排放浓度分别为 COD<sub>Cr</sub> 149.8mg/L、BOD<sub>5</sub> 77.1mg/L、SS 20.4mg/L、氨氮 4.2mg/L；锅炉不运行时废水污染物排放浓度分别为 COD<sub>Cr</sub> 157.1mg/L、BOD<sub>5</sub> 80.8mg/L、SS 21.4mg/L、氨氮 4.3mg/L。均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及级索镇污水处理厂进水水质要求，水污染物排放至污水处理厂的量分别约为 COD<sub>Cr</sub> 8.13t/a、BOD<sub>5</sub> 4.19t/a、SS 1.11t/a、氨氮 0.22t/a。

根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008），“企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物可吸附有机卤素（AOX）、二噁英在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。”本项目无漂白工序，无需执行可吸附有机卤素（AOX）、二噁英排放限值；企业废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及级索镇污水处理厂进水水质要求，主要指标见表 2.11-4。

表 2.11-4 水污染物控制要求

序号	污染物种类	排放限值	监控位置
1	pH	6-9	总排放口
2	悬浮物	350mg/L	总排放口
3	BOD <sub>5</sub>	150mg/L	总排放口
4	COD <sub>Cr</sub>	350mg/L	总排放口
5	NH <sub>3</sub> -N	15mg/L	总排放口
6	总磷	8mg/L	总排放口
7	总氮	70mg/L	总排放口
8	全盐量	1600mg/L	总排放口
9	氟化物	1mg/L	总排放口

综上所述，本项目废水经污水处理设施预处理后，可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及级索镇污水处理厂进水水质要求。废水经滕州市级索镇污水处理厂深度处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，同时满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中准IV类水要求（COD<sub>Cr</sub>≤30mg/L、BOD<sub>5</sub>≤10mg/L、SS≤10mg/L、TN≤10mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤1.5mg/L、TP≤0.3mg/L、氟化物≤1.0mg/L、pH6.0~9.0）。出水排入泉上塌陷坑人工湿地（七星湖人工湿地）进水渠，经湿地处理后通过蛤蟆沟进入城郭河，再经城郭河湿地净化处理后汇入南四湖中的邵阳湖。

本项目废水污染物排放情况见表 2.11-5。

表 2.11-5 本项目水污染物排放情况表

排水去向	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>Cr</sub>		NH <sub>3</sub> -N		备注
		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
污水处理厂	52450	149.8	8.13	4.2	0.22	锅炉运行时
		157.1		4.3		锅炉不运行时
外环境	52450	30	1.57	1.5	0.08	/

### 2.11.3. 噪声

项目主要噪声源主要为水力碎浆机、除砂机、纤维磨、纸机、压榨部、烘干、卷取、复卷等机械设备及各种风机、泵类。参考《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》(HJ887-2018)，噪声源强在 80~100dB(A)之间。见表 2.11-6。

表 2.11-6 (1) 本项目主要室内声源调查表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级 dB(A)				建筑物外距离
																			东	南	西	北	
1	制浆车间	1#水力碎浆机	15m <sup>3</sup>	80	选用低噪声设备、厂房隔音、基础减振	158	69	1	7	15	40	5	64.7	64.3	64.2	65.1	7650h/a	25	54.4	54.6	54.4	55.8	1m
		2#水力碎浆机	15m <sup>3</sup>	80		160	61	1	7	7	40	12	64.7	64.7	64.2	64.3	7650h/a	25					
		1#高浓除砂机	30~40t/d	85		151	65	1	14	15	30	7	69.3	69.3	69.2	69.7	7650h/a	25					
		2#高浓除砂机	30~40t/d	85		152	57	1	14	7	30	15	69.3	69.7	69.2	69.3	7650h/a	25					
		1#双盘磨浆机	30~40t/d	90		145	60	1	21	11	24	3	69.2	69.4	69.2	71.4	7650h/a	25					
		2#双盘磨浆机	30~40t/d	90		141	59	1	25	12	21	3	69.2	69.3	69.2	71.4	7650h/a	25					
		3#双盘磨浆机	30~40t/d	90		137	59	1	30	12	15	3	69.2	69.3	69.3	71.4	7650h/a	25					
		4#双盘磨浆机	30~40t/d	90		146	54	1	21	5	24	9	69.2	70.1	69.2	69.5	7650h/a	25					
		5#双盘磨浆机	30~40t/d	90		145	54	1	25	6	21	9	69.2	69.8	69.2	69.5	7650h/a	25					
		圆网浓缩机	5m <sup>2</sup>	80		128	48	1	36	3	3	10	59.2	61.4	61.4	59.4	7650h/a	25					
		疏解机	4~10t/d	80		138	52	1	30	6	15	9	64.2	64.8	64.3	64.5	7650h/a	25					
		1#浆泵	/	80		156	68	1	10	15	35	6	64.4	64.3	64.2	64.8	7650h/a	25					
		2#浆泵	/	80		157	59	1	10	7	35	13	64.4	64.7	64.2	64.3	7650h/a	25					
		3#浆泵	/	80		148	62	1	17	15	27	12	64.2	64.3	64.2	64.3	7650h/a	25					
		4#浆泵	/	80		150	56	1	17	7	27	17	64.2	64.7	64.2	64.2	7650h/a	25					
		5#浆泵	/	80		135	53	1	33	8	12	8	64.2	64.5	64.3	64.5	7650h/a	25					
		6#浆泵	/	80		130	51	1	38	7	8	10	64.2	64.7	64.5	64.4	7650h/a	25					
7#浆泵	/	80	132	60	1	35	16	11	1	64.2	64.2	64.4	72.7	7650h/a	25								
2	造纸车	加药混合槽	1m <sup>3</sup>	75	选用低噪声设备、厂	127	96	1	8	18	100	2	56.2	55.5	55.4	62.0	7650h/a	25	50.7	52.2	51.3	53.8	1m
		加药混合槽	1m <sup>3</sup>	75		114	93	1	22	18	86	2	55.5	55.5	55.4	62.0	7650h/a	25					

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级 dB(A)				建筑物外距离
																			东	南	西	北	
	间	螺杆泵	φ60	80	房 隔 声 、 基 础 减 振	128	93	1	13	17	107	3	60.7	60.6	60.4	64.6	7650h/a	25					
		螺杆泵	φ60	80		118	91	1	23	17	97	3	60.5	60.6	60.4	64.6	7650h/a	25					
		螺杆泵	φ60	80		112	90	1	30	17	90	3	60.4	60.6	60.4	64.6	7650h/a	25					
		2640mm 薄页纸机	420m/min	70		100	83	1	37	6	70	7	50.4	51.8	50.4	51.5	7650h/a	25					
		冲浆泵	变频	80		126	87	1	19	10	100	10	60.5	60.9	60.4	60.9	7650h/a	25					
		1#压力筛	低脉冲	80		120	86	1	22	10	97	10	60.5	60.9	60.4	60.9	7650h/a	25					
		2#压力筛	低脉冲	80		117	85	1	26	10	93	10	60.4	60.9	60.4	60.9	7650h/a	25					
		1#低浓除砂器	C=0.5~1.2%	85		113	85	1	29	10	90	10	65.4	65.9	65.4	65.9	7650h/a	25					
		2#低浓除砂器	C=0.5~1.2%	85		114	82	1	29	5	90	15	65.4	67.4	65.4	65.6	7650h/a	25					
		真空泵	水环真空泵	80		110	84	1	33	10	86	10	60.4	60.9	60.4	60.9	7650h/a	25					
		网部、压榨部、压光	/	85		82	81	1	50	5	48	5	65.4	67.4	65.4	67.4	7650h/a	25					
		烘干、卷取、复卷	/	90		61	78	1	75	4	30	4	70.4	73.2	70.4	73.2	7650h/a	25					
		空压机	/	85		87	89	1	52	17	65	2	65.4	65.6	65.4	72.0	7650h/a	25					
		蒸汽锅炉	SZS8	85		27	76	1	113	10	3	3	65.4	65.9	69.6	69.6	2160h/a	25					
软水制备系统	/	70	33	79	1	110	17	8	2	50.4	50.6	51.2	57.0	2160h/a	25								
3	污水处理站	水泵	/	75	室内安装,基础减振	3	5	1	5	4	2	1	72.3	72.4	72.6	73.4	8760h/a	30	44.5	44.5	44.7	45.4	1m
		曝气风机	/	70		4	5	1	4	4	3	1	67.4	67.4	67.4	68.4	8760h/a	30					
		除臭设施	/	70		3	3	1	5	2	2	3	67.3	67.6	67.6	67.4	8760h/a	30					

**备注:** 坐标原点为厂界西南角(0,0,0)。  
 车间室内吸声系数取0.05,即 $\alpha=0.05$ 。  
 声源坐标为声源设备中心位置。  
 车间层高7m,污水处理站高3m。  
 为保障污水处理站生化段正常运行,污水处理站全年运行。

表 2.11-6 (2) 本项目主要室外声源调查表

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	白水回用设施	/	131	67	1	80	选用低噪声设备， 基础减振	7650h/a
<b>备注：</b> 坐标原点为厂界西南角(0,0,0)。 混流风机(型号 T35-11.2)、屋顶风机(BDW-87-7)、小轴流风机(T35-5.6)等小型低噪声风机源强较小(≤65dB)，不再列出。								

针对以上噪声源产生情况，从控制噪声源、噪声传播途径等方面出发，项目将采取以下防噪降噪措施：

(1) 在设备选型上，首先选用装备先进的低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开。对产生大的噪声源设备，如盘磨机、真空泵、空压机等设备，采取管道消音、设备基础防震和隔音措施，减少噪声影响。

(2) 主要生产设备设置于室内，内部墙面、门窗采用吸声、隔声材料等加强隔声效果。

(3) 在设备、管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。

(4) 在厂区总体平面布置中统筹规划、合理布局、注重噪声衰减间距。通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声的影响，厂区周围及车间周围种植降噪植物等，以进一步降低项目噪声对周围环境的影响。

生产过程中加强管理和监测，通过采取上述措施，可有效减弱项目噪声对周围环境的影响。

#### 2.11.4. 固体废物

项目固体废物主要来自于生产过程产生的浆渣，设备维修保养产生的废网、废毛布、废润滑油及包装桶、废液压油及包装桶，以及生活垃圾等。

##### (1) 制浆生产线浆渣

主要产生于制浆车间生产线的高浓除砂器，主要成分为泥沙、小颗粒石子、纤维及少量混入白纸边的订书钉等，属于一般工业固体废物，固体废物代码 221-005-S15，经叠螺脱水后含水率 65%，物理性状为固态，暂存在一般固废暂存场所，外运综合处置。

根据浆水平衡，生产线浆渣(含水率 65%)产生量约为 220t/a。

## (2) 废网

设备维修保养会产生废网，废网年产生量为 2400m<sup>2</sup>/a，主要成分为纤维等，约 2.4t/a，属于一般工业固体废物，一般固体废物分类代码 900-099-S15，物理性状为固态，暂存在一般固废暂存场所，外委综合利用处理。

## (3) 废毛布

设备维修保养会产生废毛布，废毛布年产生量约为 2t/a，主要成分为纤维等，属于一般工业固体废物，一般固体废物分类代码 900-099-S15，物理性状为固态，暂存在一般固废暂存场所，外委综合利用处理。

## (4) 废润滑油及包装桶

设备维修保养会产生废润滑油及包装桶，废润滑油及包装桶年均产生量约为 0.5t/a。经查询《国家危险废物名录（2025 年版）》，废润滑油及空桶属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-217-08，危险特性 T、I，暂存在危废暂存间，委托有资质的单位妥善处置。

## (5) 废液压油及包装桶

设备维修保养会产生废液压油及包装桶，废液压油及包装桶年均产生量约为 0.2t/a。经查询《国家危险废物名录（2025 年版）》，废液压油及空桶属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-249-08，危险特性 T、I，暂存在危废暂存间，委托有资质的单位妥善处置。

## (6) 员工生活垃圾

职工生活垃圾产生量每人按 0.5kg/人·班计，根据劳动制度与劳动定员，每日安排 99 班次，年工作 340d，则年产生量约 17t/a，交由环卫部门统一收集处理。

## (7) 污水处理设施污泥

本项目污水处理设施污泥主要由污水中悬浮物经沉淀产生。本项目废水中悬浮物产生量为 25.64 t/a，排入级索镇污水处理厂的悬浮物量为 1.11t/a。本项目污水处理设施产生的污泥经脱水后含水率取 65%，则污泥产生量约为 70t/a。污泥为一般工业固体废物，外运综合处置。

## (8) 废活性炭

本项目污水处理站使用活性炭吸附去除恶臭污染物，活性炭填充量约 100kg，更

换频次为 4 次/a，吸附的恶臭污染物  $\text{NH}_3$  45kg/a， $\text{H}_2\text{S}$  1.8kg/a，则废活性炭产生量约为 0.45t/a。属于一般工业固体废物，由活性炭厂家回收处置。

本项目固体废物源强产生及排放情况见表 2.11-7。

表 2.11-7 项目固体废物源强产生及排放情况一览表

工序/ 生产线	装置	固体废物 名称	固废属性	产生量 (t/a)	污染防治措施	最终去向
制浆生 产线	高浓除砂工序	浆渣	一般工业固体废物, 221-005-S15	220	经压滤脱水后暂存在一般固废暂存场所	外送焚烧处理
设备维修		废网	一般工业固体废物, 900-099-S15	2.4	暂存在一般固废暂存场所	外委综合利用 处理
		废毛布	一般工业固体废物, 900-099-S15	2	暂存在一般固废暂存场所	外委综合利用 处理
		废润滑油 及包装桶	危险废物, HW08, 900-217-08, T/I	0.5	暂存于危废暂存间	委托有资质的 单位处置
		废液压油 及包装桶	危险废物, HW08, 900-249-08, T/I	0.2	暂存于危废暂存间	委托有资质的 单位处置
职工生活		生活垃圾	/	17	分类收集于垃圾箱	交由环卫部门 统一处理
污水处 理站	污水处理	污泥	一般工业固体废物, 220-001-S07	70	经压滤脱水后暂存在一般固废暂存场所	外送焚烧处理
	恶臭气体处理	废活性炭	一般工业固体废物, 900-008-S59	0.45	暂存在一般固废暂存场所	厂家回收

## 2.11.5. 非正常工况

### 2.11.5.1. 废水非正常工况

本项目使用污水处理站发生故障时，项目废水直接排放。本项目废水污染物非正常工况排放情况见表 2.11-8。

表 2.11-8 废水污染物非正常工况排放情况表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	最大排放浓度	单次持续时间	年发生频次	控制措施
废水	故障	COD <sub>Cr</sub>	1582mg/L	≤24h	≤1次	日常加强设备维护，设置事故应急池。
		BOD <sub>5</sub>	497mg/L			
		SS	495mg/L			

本项目设置 1 座 350m<sup>3</sup> 事故应急池，可以满足污水处理站故障状态下企业废水暂存需要。当污水处理站发生故障时，废水暂存到事故应急池中，待污水处理站检修完毕后，事故应急池中的废水经污水处理站处理后排放。

### 2.11.5.2. 废气非正常工况

本项目废气污染物排放非正常工况为备用锅炉运行过程中低氮燃烧器故障，导致氮氧化物排放浓度升高。见表 2.11-9。

表 2.11-9 废气污染物非正常工况排放情况表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放浓度	排放速率	单次持续时间	年发生频次	控制措施
锅炉	低氮燃烧器故障	NO <sub>x</sub>	174mg/m <sup>3</sup>	0.717kg/h	≤1h	≤1次	日常加强设备维护，发生故障时停产检修。

## 2.12. 污染物核算

综上所述，本项目污染物产生及排放情况见表 2.12-1。

表 2.12-1 本项目污染物产生及排放情况汇总表

污染物类别	污染物名称	量纲	产生量	削减量	排放量	备注
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	52450	0	52450	排放量为排入滕州市级索镇污水处理厂的量。
	COD <sub>Cr</sub>	t/a	81.92	73.79	8.13	
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.22	0	0.22	
	BOD <sub>5</sub>	t/a	25.74	21.55	4.19	
	SS	t/a	25.64	24.53	1.11	
废气	H <sub>2</sub> S	t/a	0.0026	0.0018	0.0008	/
	NH <sub>3</sub>	t/a	0.063	0.044	0.019	/

污染物类别	污染物名称	量纲	产生量	削减量	排放量	备注
	NO <sub>x</sub>	t/a	0.57	0	0.57	低氮燃烧
	SO <sub>2</sub>	t/a	0.17	0	0.17	/
	颗粒物	t/a	163.88	163.14	0.74	包括无组织颗粒物
一般固废	浆渣 (含水率 65%)	t/a	220	220	0	外送焚烧处理
	污泥 (含水率 65%)	t/a	70	70	0	
	废网	t/a	2.4	2.4	0	外委综合利用
	废毛布	t/a	2	2	0	
	废活性炭	t/a	0.45	0.45	0	厂家回收
	生活垃圾	t/a	16	16	0	环卫清运
危险废物	废润滑油及包装桶	t/a	0.5	0.5	0	委托有资质单位处置
	废液压油及包装桶	t/a	0.2	0.2	0	

## 2.13. 清洁生产分析

### 2.13.1. 清洁生产指标体系

#### 2.13.1.1. 指标选取说明

本指标体系根据清洁生产的原则要求和指标的可度量性进行指标选取。根据评价指标的性质，可分为定量指标和定性指标两种。

定量指标选取有代表性的、能反映“节能”、“降耗”、“减污”和“增效”等有关清洁生产目标的指标，综合考评企业实施清洁生产的状况和企业清洁生产程度。定性指标根据国家有关推行清洁生产的产业发展和技术进步政策、资源环境保护政策规定以及行业发展规划选取，用于考核企业对有关政策法规的符合性及其清洁生产工作管理实施情况。

#### 2.13.1.2. 指标基准值及其说明

在定量评价指标中，各指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。本评价指标体系确定各定量评价指标的评价基准值的依据是：凡国家或行业在有关政策、法规及相关规定中，对该项指标已有明确要求的，执行国家要求的指标值；凡国家或行业对该项指标尚无明确要求的，则选用国内重点大中型制浆造纸企业近年来清洁生产所实际达到的中上等以上水平的指标值。在定性评价指标体系中，衡量该项指标是否贯彻执行国家有关政策、法规的情况，按“是”或“否”两种选择来评定。

### 2.13.1.3.指标体系

根据国家发展和改革委员会、环境保护部及工业和信息化部联合发布的《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》（国家发展和改革委员会等公告 2015 第 9 号），本项目清洁生产水平分析执行“表 6 废纸浆评价指标项目、权重及基准值”“表 7 制浆企业清洁生产管理指标项目基准值”“表 13 纸产品企业定性评价指标项目及权重”的评价指标体系。

本指标体系将清洁生产指标分为五类，即生产工艺及设备要求、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标和清洁生产管理指标。

本指标体系依据综合评价所得分值将清洁生产等级划分为三级，I 级为国际清洁生产领先水平；II 级为国内清洁生产先进水平；III 级为国内清洁生产基本水平。

废纸浆评价指标项目、权重及基准值见表 2.13-1，制浆企业清洁生产管理指标项目基准值见表 2.13-2，纸产品企业定性评价指标项目及权重见表 2.13-3。

表 2.13-1 废纸浆评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	项目情况	函数值		
1	生产工艺及 设备要求	0.3	碎浆	脱墨废纸浆		m <sup>3</sup> /Adt	0.25	碎浆浓度>15%	碎浆浓度>8%	碎浆浓度>4%	项目无脱墨工序	100	
				非脱墨废纸浆				碎浆浓度>8%	碎浆浓度>4%		项目废纸碎浆浓度10%		
2			筛选				0.25	压力筛选			项目使用压力筛选设备	100	
3			浮选				0.25	封闭式脱墨设备	开放式脱墨设备		项目无脱墨设备	100	
4	漂白				0.25	过氧化氢漂白、还原漂白（不使用氯元素漂白剂）			项目无漂白工序，不使用氯元素漂白剂	100			
5	资源和能 源消耗指 标	0.3	*单位产品取 水量	脱墨废纸浆		m <sup>3</sup> /Adt	0.5	7	11	30	项目无脱墨工序	100	
				非脱墨废纸浆				5	9	20	项目制浆使用白水，不取用新鲜水，即取水量=0		
6			*单位产品综 合能耗	kgce/ Adt	0.5	脱墨废 纸浆	废旧新闻纸	65	90	120	项目无脱墨工序	100	
						其他废纸		140	175	210			
				非脱墨废纸浆		45	60	85	制浆综合能耗30.45 kgce/ Adt				
7	资源综合 利用指标	0.1	水重复利用 率	脱墨废纸浆		%	1	90	85	80	项目无脱墨工序	100	
				非脱墨废纸浆				95	90	85	废纸浆制浆过程全部使用白水，水重复利用率100%		
8	污染物产 生指标	0.15	*单位产品废 水产生量	脱墨废纸浆		m <sup>3</sup> /Adt	0.6	5	8	25	项目无脱墨工序	100	
				非脱墨废纸浆				3	6	15	废纸浆废水产生量 0.1m <sup>3</sup> /Adt		
9			*单位产品 COD <sub>Cr</sub> 产生量	kg/ Adt	0.4	脱墨废纸浆		22	35	40	项目无脱墨工序		100
						非脱墨废纸浆		10	20	25	废纸制浆COD <sub>Cr</sub> 产生量0.6 kg/ Adt		
10	清洁生产 管理指标	0.15	参见表2.13-2							见表2.13-2	/		

注1：带\*的指标为限定性指标。

2：废纸浆指以废纸为原料，经过碎浆处理，必要时进行脱墨、漂白等工序制成纸浆的生产过程。

3：非脱墨废纸浆增加一级热分散增加能耗25 kgce/ Adt（按纤维分级长短纤维各50%计）。

4：Adt表示吨风干浆（干率以90%计）。

a 表2.13-2计算结果为本表的一部分，计算方法与本表其他指标相同。

表 2.13-2 制浆企业清洁生产管理指标项目基准值

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	项目情况	函数值
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			项目符合环境法律法规，污染物能达标排放，满足总量控制和排污许可要求	100
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			项目符合产业政策，已立项备案	100
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			项目固体废物均能妥善处理处置	100
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			项目运营后按要求开展清洁生产审核	100
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		项目运营按要求建立环境管理体系制度	100
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		项目拟建污水处理设施，并建立中控系统和运行台账	100
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		项目废水总排口安装自动监控设备，并联网	100
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		项目按要求安装能源计量器具	100
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 and 专职管理人员			项目将设置相应环境管理制度和机构	100
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			项目污水排放口按照规范建设	100
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			项目按照相关要求管理危险化学品	100
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		项目将编制环境应急预案，并按要求演练	100
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	项目运营后按要求公开环境信息	100
14			0.065	按照 HJ617 编写企业环境报告书			项目运营后按要求编写企业环境报告书	100

注 1：带\*的指标为限定性指标。

表 2.13-3 纸产品企业定性评价指标项目及权重

序号	一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	项目情况	函数值
1	生产工艺及装备指标	0.375	真空系统	0.2	循环使用水			项目设有真空系统，循环使用水	100
2			冷凝水回收系统	0.2	采用冷凝水回收系统			项目外来蒸汽部分冷凝回用，其余回流至热源点，二次蒸汽冷凝后回用	100
3			废水再利用系统	0.2	拥有白水回收利用系统			项目有白水回收系统	100
4			填料回收系统	0.13	拥有填料回收系统（涂布纸有涂料回收系统）			项目无填料回收系统	0
5			汽罩排风余热回收系统	0.13	采用闭式汽罩及热回收			有气罩排风热回收系统	100
6			能源利用	0.14	拥有热电联产设施			项目依托区域集中热源点，备用锅炉无热电联产设施	0
7	产品特征指标	0.25	*染料	新闻纸/印刷书写纸/生活用纸	0.4	不使用附录2中所列染料		项目不使用上述染料或涂料	100
				涂布纸		不使用附录2中所列染料，不使用含甲醛的涂料			
8			*增白剂	纸巾纸/食品包装纸/纸杯	0.2	不使用荧光增白剂		项目不属于上述情况	100
9			环境标志	复印纸	0.4	符合 HJ/T410 相关要求		项目不属于上述情况	100
10	再生纸制品	符合 HJ/T205 相关要求							
11	清洁生产管理指标	0.375	*环境法律法规标准执行情况		0.155	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标和排污许可证管理要求		项目符合环境法律法规，污染物能达标排放，满足总量控制和排污许可要求	100
12			*产业政策执行情况		0.065	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不使用国家和地方明令淘汰的落后工艺和装备		项目符合产业政策，已立项备案	100
13			*固体废物处理处置		0.065	采用符合国家规定的废物处置方法处置废物；一般固体废物按照 GB18599 相关规定执行；危险废物按照 GB18597 相关规定执行		项目固体废物均能妥善处理处置	100
14			清洁生产审核情况		0.065	按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		项目运营后按要求开展清洁生产审核	100
15			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	项目运营按要求建立环境管理体系制度	100
16			废水处理设施运行管理		0.065	建有废水处理设施运行中控系统，建立治污设施运行台账	建立治污设施运行台账	项目拟建污水处理设施，并建立中控系统和运行台账	100

序号	一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	项目情况	函数值
17			污染物排放监测	0.065	按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行		对污染物排放实行定期监测	项目废水总排口安装自动监控设备，并联网	100
18			能源计量器具配备情况	0.065	能源计量器具配备率符合GB17167、GB24789 三级计量要求	能源计量器具配备率符合GB17167、GB24789 二级计量要求		项目按要求安装能源计量器具	100
19			环境管理制度和机构	0.065	具有完善的环境管理制度；设置专门环境管理机构和专职管理人员			项目将设置相应环境管理制度和机构	100
20			污水排放口管理	0.065	排污口符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求			项目污水排放口按照规范建设	100
21			危险化学品管理	0.065	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			项目按照相关要求管理危险化学品	100
22			环境应急	0.065	编制系统的环境应急预案；开展环境应急演练	编制系统的环境应急预案		项目将编制环境应急预案，并按要求演练	100
23			环境信息公开	0.065	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息	按照《环境信息公开办法（试行）》第二十条要求公开环境信息		项目运营后按要求公开环境信息	100
24		0.065		按照 HJ 617 编写企业环境报告书			项目运营后按要求编写企业环境报告书	100	

注 1：带\*的指标为限定性指标。

## 2.13.2. 评价方法

### 2.13.2.1. 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。

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

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； $Y_{gk}(x_{ij})$ 为二级指标 $x_{ij}$ 对于级别 $g_k$ 的函数。

如公式所示，若 $x_{ij}$ 属于级别 $g_k$ ，则函数的值为100，否则为0。

### 2.13.2.2. 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 $Y_{gk}$ ，如下式所示：

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{gk}(x_{ij}))$$

式中， $w_i$ 为第*i*个一级指标的权重， $\omega_{ij}$ 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 $Y_{g1}$ 等同于 $Y_I$ ， $Y_{g2}$ 等同于 $Y_{II}$ ， $Y_{g3}$ 等同于 $Y_{III}$ 。

根据表2.13-1~2.13-3，本项目废纸浆 $Y_{gk}^4=100$ ，纸产品 $Y_{gk}^5=89.875$ 。

### 2.13.2.3. 浆纸联合生产企业综合评价指数

浆纸联合生产企业综合评价指数是描述和评价浆纸联合生产企业在考核年度内清洁生产总体水平的一项综合指标。浆纸联合生产企业综合评价指数的计算公式为：

$$Y_{gk}^i = \frac{26}{28} \times \sum_{i=1}^4 \frac{I_i \times X_i}{I_1 X_1 + I_2 X_2 + I_3 X_3 + I_4 X_4} \times Y_{gk}^i + \frac{2}{28} \times Y_{gk}^5$$

式中： $Y_{gk}^i$ —浆纸联合生产企业综合评价指数；

$Y_{gk}^i$ —分别为浆纸联合生产企业各类纸浆制浆部分和造纸部分在级别 $g_k$ 上综合评价指数，其中， $Y_{gk}^1$ 为化学非木浆的综合评价指数， $Y_{gk}^2$ 为化学木浆的综合评价指数， $Y_{gk}^3$ 为机械浆的综合评价指数， $Y_{gk}^4$ 为废纸浆的综合评价指数， $Y_{gk}^5$ 为纸产品的综合评价指数。

注：

(1) 如果企业同时还生产多种纸产品，可以将各种纸产品的综合评价指数按其产

量进行加权平均，即可得到  $Y^5_{gk}$ 。

$I_1$ —分别为化学非木浆 ( $I_1$ )、化学木浆 ( $I_2$ )、机械浆 ( $I_3$ )、废纸浆 ( $I_4$ )、纸产品 ( $I_5$ ) 的污染系数。其中：

$$I_1=10; I_2=7; I_3=5; I_4=4; I_5=2$$

如果该企业没有生产其中一种或几种浆，则相应的  $I_i=0$ 。

$X_i\%$ —分别为化学草浆 ( $X_1$ )、化学木浆 ( $X_2$ )、机械浆 ( $X_3$ )、废纸浆 ( $X_4$ ) 在企业生产的各种纸浆产量中所占的百分比，且  $\sum_{i=1}^4 X_i = 100\%$ ，本项目仅生产废纸浆，及  $X_4=100$ 。

则本项目  $Y'_{gk}=99.277$ 。

### 2.13.3. 制浆造纸行业清洁生产企业的评定

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

对制浆造纸企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国制浆造纸行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 2.13-4。

表 2.13-4 制浆造纸行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

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

### 2.13.4. 评价结果

清洁生产水平计算过程：

根据“2.13-1 清洁生产指标体系”章节中限定性指标的判定结果，初步判断出本项

目清洁生产水平为 II 级：国内清洁生产先进水平。

根据评价方法，计算得出本项目浆纸联合生产企业综合评价指数  $Y_1$  为 99.277。

综上所述，本项目清洁生产水平为 II 级（国内清洁生产先进水平），符合清洁生产的要求。

### 2.13.5. 清洁生产建议

1、对生产过程中的水、电、气等均设置计量仪表，便于运行时进行监测管理，控制使用量。加强对用水系统的管理和维护，尽量提高水重复利用率，减少新鲜水消耗，从而减少排水量；建议新增涂料回收系统，减少涂料消耗量，减轻污染。

2、选购设备时应订购质量好、声功率级低的设备，从根本上降低噪声污染。工人尽可能在隔声效果较好的控制室内进行操作，不接触声源。对于设备维修及巡视检查人员应配备相应的个人防护用品，如耳塞或防护耳罩等。

3、机电设备选型时，尽可能选用高效节能产品。坚持对各种设备进行保护维修，保持设备的清洁及正常运行。

4、项目建成后，企业应按照 ISO14000 标准要求，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作。同时，按照《关于深入推进重点行业清洁生产审核工作的通知》（鲁环字[2021]15 号）要求，开展清洁生产审核，核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等指标，从而确定污染物的来源、数量和类型，制定污染削减目标，并提出相应的技术措施。

5、持续清洁生产。随着生产水平的不断提高，清洁生产也将随之而持续进行。清洁生产是一个相对的概念，无论企业处于何种生产发展水平都需要实施清洁生产。建议公司设专人或机构负责企业清洁生产，并对全厂职工进行清洁生产培训，使人人都掌握生产方法，能在生产实践中运用它，持续推进企业清洁生产工作。

6、定期对厂前区、道路进行洒水，保持其湿润，减少扬尘产生，并在道路两旁种植高大树木形成隔尘绿化带。

### 3. 环境现状调查与评价

#### 3.1. 地理位置

枣庄市位于山东省南部，地跨东经 116°48′~117°49′，北纬 34°27′~35°19′。东与临沂市平邑县、费县、兰陵县接壤，南与江苏省徐州市的铜山县、贾汪区、邳州市为邻，西濒微山湖，北与济宁市的邹城市毗连。东西最宽 56km，南北最长 96km，总面积 4563km<sup>2</sup>，占全省总面积的 2.97%。

滕州市位于山东省南部，鲁中南山地的最南缘，处于铁路大动脉-京沪线的中段，在苏鲁豫皖交界处的淮海经济区内。滕州市东依沂蒙山，与枣庄市山亭区相连，西濒南四湖，和济宁市微山县交界，南与薛城区比邻，北与济宁邹城市接壤。

级索镇地处滕州市西部，东毗沂蒙余脉，西濒微山湖畔，镇政府机关驻级索村，距市府 14km，位于东经 117°3′，北纬 34°。北毗大坞、滨湖两镇，西与微山县留庄镇连接，南与西岗镇隔郭河相望，东和姜屯、洪绪两镇相衔。东西长 8km，南北长 10km，总面积 79.8km<sup>2</sup>，为不规则菱形。

滕州市华闵北区纸业有限公司位于级索镇姚庄村西北 600m 处。

#### 3.2. 自然环境概况

##### 3.2.1. 地形地貌

滕州市地处鲁中南山区的西南麓延伸地带，西邻南四湖，属黄淮冲积平原的一部分。地形较为复杂，地貌类型较多。海拔最高点 596.6m，为莲青山摩天岭，最低点 33.5m。地势从东北向西南倾斜。低山丘陵区面积 453.8km<sup>2</sup>，占全市总面积的 30.5%；平原区面积 914km<sup>2</sup>，占全市总面积的 61.6%；滨湖区面积约 117km<sup>2</sup>，占全市总面积的 7.9%。本地区地貌类型大致有：剥蚀低山丘陵区，分布在本区的北部和东北部，标高 72~250m，主要由寒武系、奥陶系灰岩组成。剥蚀残丘区，主要分布在本区西部至官桥一带，标高 50~150m，由上寒武系、奥陶系灰岩组成。山涧冲洪积平原，分布在木石以南，羊庄盆地内，地势平坦开阔，标高 50~72m 之间，地表岩性主要由粘质砂砾土组成。山前倾斜冲洪积平原，分布在官桥、柴胡店以南地区，地势平坦开阔，标高 50m 左右，地表岩性主要为冲洪积物。

本项目所在厂区地势大致东北高西南低，一般高程 61.0~64.0m，地形相对平坦，

地貌成因类别为冲洪积平原，地貌类别为洪积扇。

项目所在区域地形地貌见图 3.2-1。

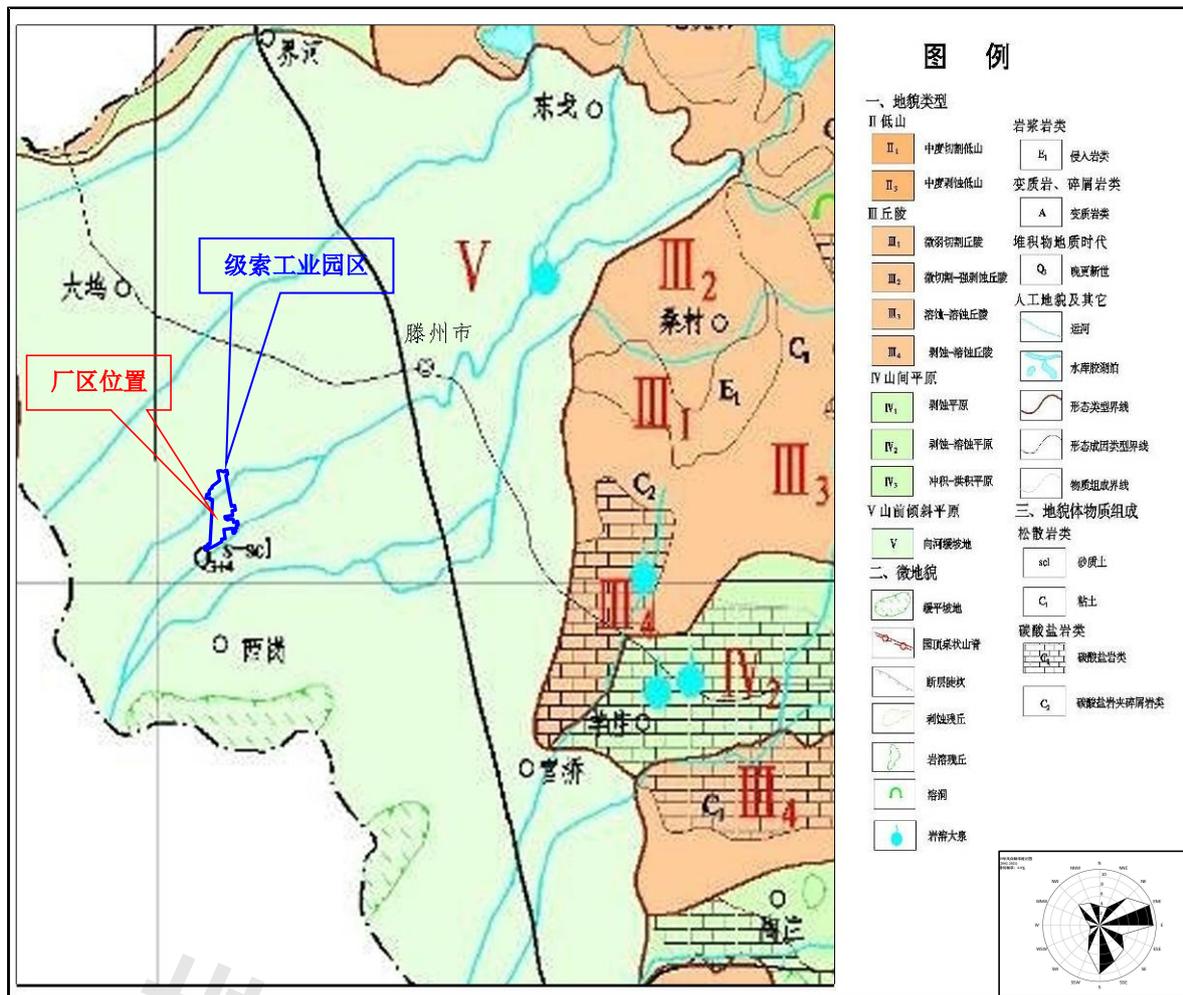


图 3.2-1 项目所在区域地形地貌图

### 3.2.2. 水文

#### (1) 水文地质

根据山东省总体水文地质分区划分标准，枣庄市属于鲁西北平原松散岩类水文地质区冲积洪积平原淡水水文地质亚区（II）和鲁中南中低山丘陵碳酸盐岩类为主水文地质区邹城—枣庄单斜断陷水文地质亚区（II5）。地下水类型按储水空隙特征划分松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水和碎屑岩、岩浆岩裂隙水三大类。

地下水的补给来源，主要依靠大气降水，加之河道库塘渗透补给。平均补给模数为 15.76 万 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>。地下水的补给、贮存和运动，受降水、地表径流、排泄条件、地层、地质构造以及地貌类型的影响。

详见章节 4.3.2.区域水文地质概况。

## (2) 地表水

滕州市境内的河流属淮河流域、京杭大运河水系，大都发源于滕州东、北部的山丘地带由东北流向西南，注入南四湖。全市共有大小河道近 100 条，其中流域面积在 20km<sup>2</sup> 左右的有 22 条，100km<sup>2</sup> 以上的 6 条。主要有城河、郭河。

郭河，发源于山亭区水泉乡长城东北，于小宫山东入境，流经东沙河、南沙河、洪绪、鲍沟、级索、西岗 6 个乡镇，从北满庄汇入城河。流域面积 244km<sup>2</sup>，全长 49.7km，境内长 32km。郭河汇入城河后，从汇口至入湖口，又称城郭河。

城河，古时上游为郭水，下游为南梁水、(俗称荆河)，最早见于《汉书·地理志》，1747 年，郭水在今东郭镇前坞沟村南决入南梁水，成为今天的城河，旧志称为“郭水夺荆”。城河发源于邹县凤凰山，于陶庄村东入境，流经东郭、东沙河、城郊、城关、洪绪、姜屯、级索、西岗 8 个乡镇，在北满庄与郭河相汇，合称城郭河。从甘桥村西出境，至微山县时口入昭阳湖。流域面积 916km<sup>2</sup>，全长 81km，境内长 42.7km，1960 年在上游建成岩马、户主水库，控制了上游大部分洪水。

马河水库，位于滕州市北 20km，北沙河上游。1960 年 5 月底竣工。控制流域面积 240km<sup>2</sup>，总库容 1.38 亿 m<sup>3</sup>，其中兴利库容 0.70 亿 m<sup>3</sup>。南北约 6km，是防洪、灌溉、发电、水产养殖综合利用的大型水库。滕州市城河担负着市区和郊区的排洪除涝任务，是该市主要纳污河道，滕州市大部分工业废水与生活污水都排入该河。本项目排水经排水管线排入滕州市级索镇污水处理厂，处理达标后排入城河（郭河汇入后称为城郭河）。

区域地表水系分布情况见图 3.2-2。

### 3.2.3. 饮用水源地

滕州市基本水源保护区荆泉水源地位于滕州市区东北约 8.5km 处，是滕州市城市供水的重要水源，与项目之间有多条断裂带阻隔，无水文联系。该水源地汇水面积 1126km<sup>2</sup>，分布于滕州市、山亭区、邹城市与平邑县的 16 个镇、街。滕州市多年平均水资源量 16.5 万 m<sup>3</sup>/d，可开采量 13.5 万 m<sup>3</sup>/d。荆泉水源地目前已建成水源井 11 眼，井深 130~180m 不等，日供水能力 8 万 m<sup>3</sup>。

羊庄盆地水源地范围包括滕州市的羊庄和山亭区的山亭、辛召、徐庄、张庄 5 乡镇的全部，以及滕州市木石、官桥、柴胡店和山亭区桑村、辛庄、西集、东崑山等乡镇的部分地区，总面积 711.8km<sup>2</sup>，其中滕州境内面积 237.4km<sup>2</sup>。据山东省水文地质三队提

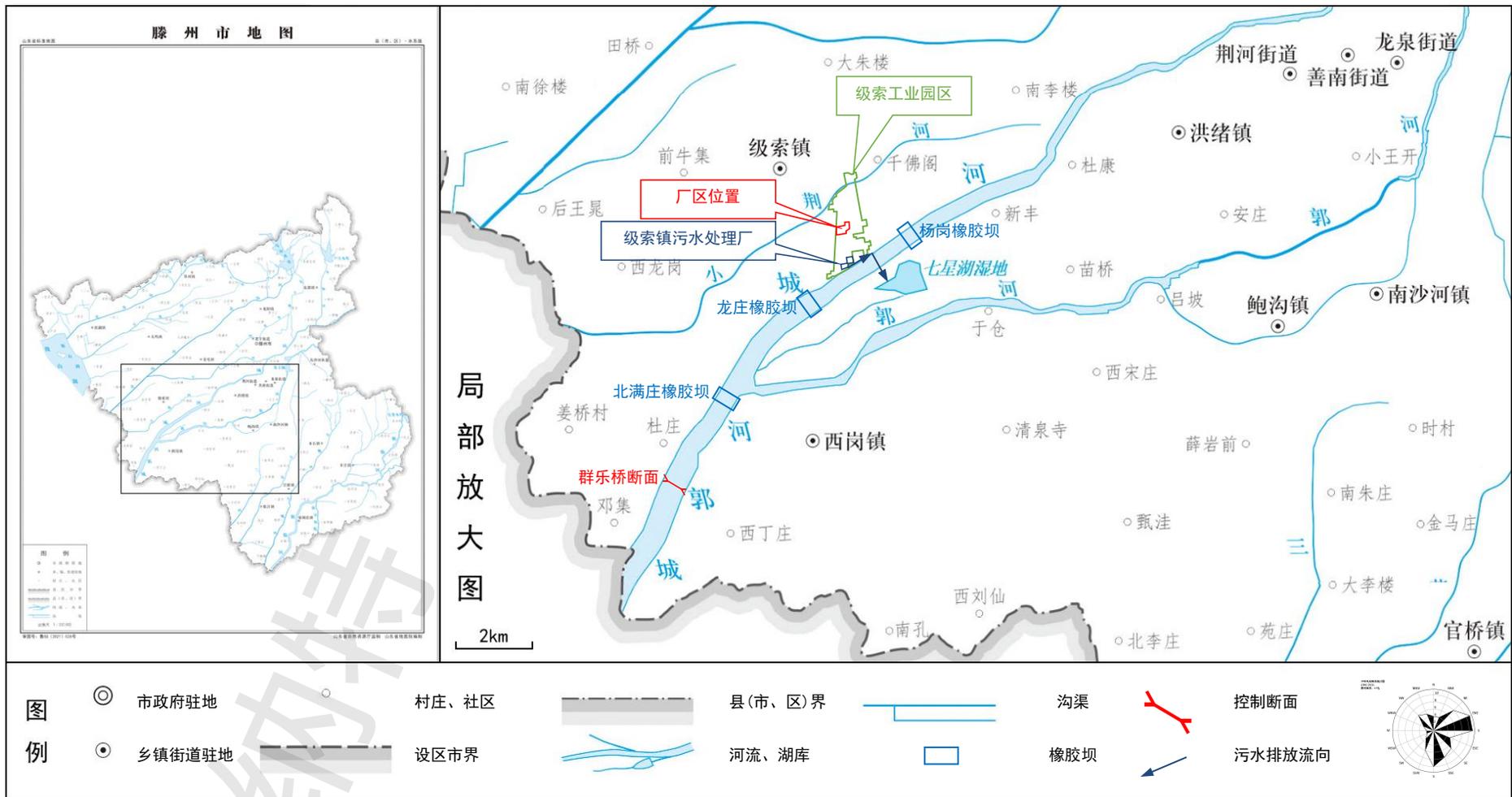
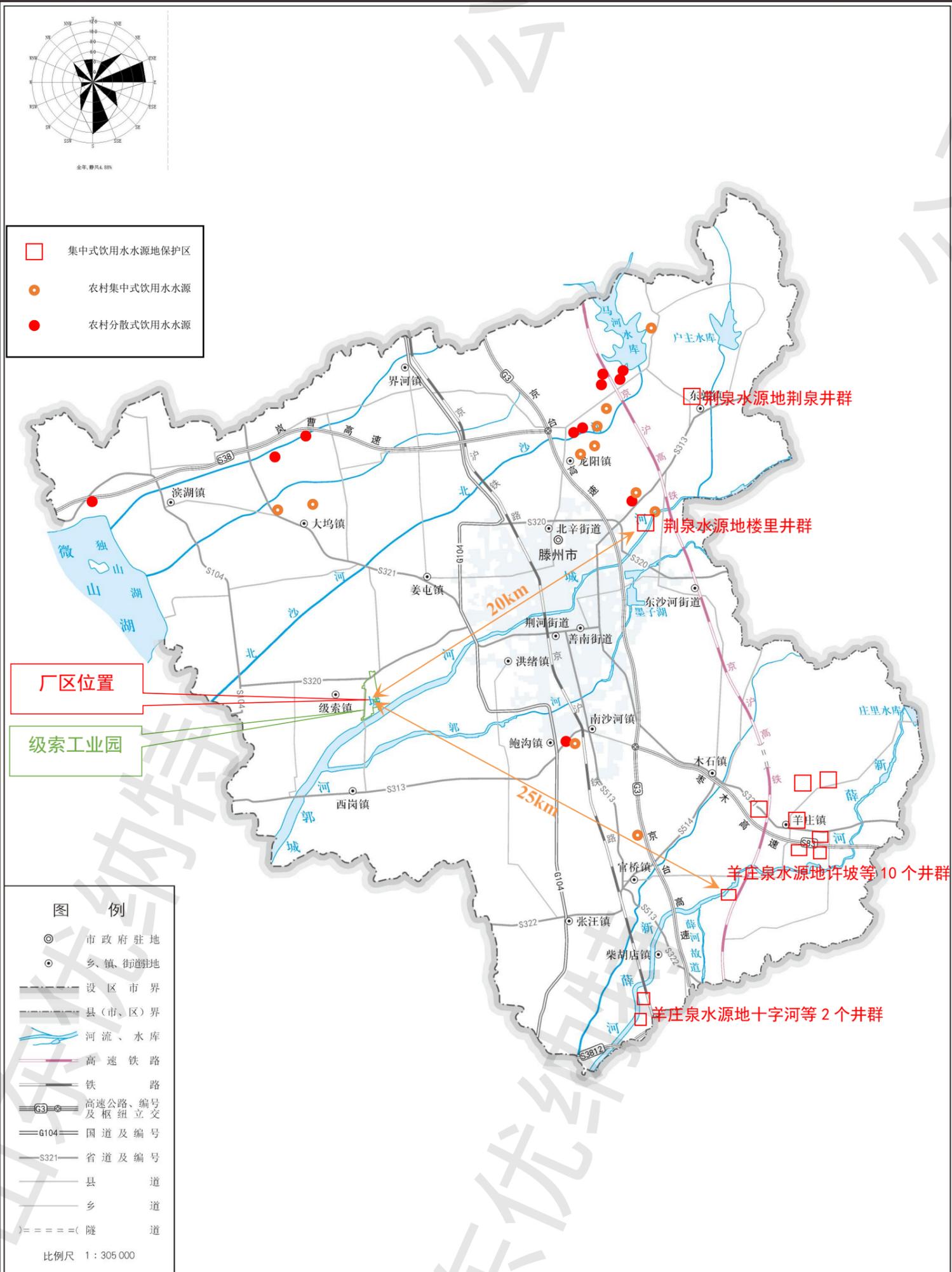


图 3.2-2 本项目周边地表水系图

# 滕州市地图

山东省标准地图

县(市、区)·交通版



审图号：鲁SG(2023)026号

山东省自然资源厅监制 山东省地图院编制

图 3.2-3 本项目与饮用水水源地相对位置关系图

交的《山东羊庄盆地岩溶水均衡试验报告》，羊庄盆地日均水资源量为 22 万  $m^3$ 。滕州市羊庄镇位于羊庄盆地腹地和岩溶水排泄区，是羊庄盆地的富水地段。据《滕州市地下水资源开发利用规划研究》，羊庄盆地滕州段日均水资源量 16.35 万  $m^3$ ，地下水类型为重碳酸钙或重碳酸钙镁型，矿化度 0.15~0.25g/L，水质良好；羊庄盆地水源地滕州境内富水地段有 6 处，分别为羊庄、魏庄、东于、后十湾、西薛河和龙山头地段，成井深度一般在 200m 以内，多年平均水位埋深 20m 左右，单井出水量 700~1700 $m^3$ 。

本项目所在场地无大型供水水源地，滕州境内主要大型供水水源地主要为荆泉、楼里水源地、十字河水源地、四里庄水源地和羊东水源地等，距项目场地最近的饮用水源地为荆泉、楼里水源地，相对距离约为 18.5km。

项目场地与水源地在不同水文地质单元，彼此无明显水力联系，项目建设对水源地影响较小。项目与饮用水源地相对位置关系见图 3.2-3。

#### 3.2.4. 气候气象

项目所在地区属暖温带半湿润区南部，季风型大陆性气候显著。春季多风干燥、夏季湿热多雨、秋季天高气爽、冬季寒冷少雨雪。根据滕州市气象台累年地面气象观测资料统计，年平均气温 15.0 $^{\circ}C$ ，1 月最冷，平均 0.2 $^{\circ}C$ ，极端最低-21.8 $^{\circ}C$ ；7 月最热，平均 27.2 $^{\circ}C$ ，极端最高 40.4 $^{\circ}C$ 。年平均降水量 753.9mm，主要集中在夏季的 6、7、8 月；年平均气压 1009 百帕，年平均相对湿度 66%，年平均日照时数 2132.1。年最大风频风向是东风，频率 11.9%，全年西南西风出现频率最小；静风频率秋、冬高，春、夏低，年均 16.78%，本地区年平均风速 1.9m/s。

#### 3.2.5. 自然资源

**水资源：**滕州地下水综合补给量 3.21 亿  $m^3$ ，总储量 6.5 亿  $m^3$ ，地下水可利用量 2.55 亿  $m^3$ ，是我国北方的富水区。滕州境内河流属淮河流域、京杭大运河水系，大都发源于市东、北部的山丘地带，由东北流向西南，注入微山湖。全市共有大小河道近 100 条，有的自成体系，单独出境。其中流域面积在 20 $km^2$  的有 22 条，100 $km^2$  以上的 6 条，多为老年性季节河道。主要河道有城河、郭河、界河、北沙河、薛河、小苏河、小魏河、小龙河等。境内泉水众多，据明代县志记有 18 泉，清代记有 32 泉，著名的有荆泉、羊庄泉群、魏庄泉群、马庄古泉。荆泉为市区居民和工农业生产的主要源泉。马庄古泉位

于滨湖镇马庄村东北，丰水期日涌水量 4838m<sup>3</sup>。

**矿产资源：**滕州市矿产资源以煤炭为主，其次是石灰石和河沙。煤炭探明储量约 52 亿 t，占全省各县首位，境内可分为滕北、滕南两大煤田。具有煤层厚、埋藏浅、煤质优等特点。该市石灰石总储量约 5 亿 t，遍布市内各地，石灰石含氧化钙 41.16%，有害成分在 2.2% 以下，质地优良，为水泥生产提供了充足的原料。除此之外花岗石、白云石等也有一定储量。

本项目所在区域**不存在**压矿问题。

**土地资源：**据《滕州市土地资源调查报告》，全市土地总面积 1674.7km<sup>2</sup>。按开发利用类型分：耕地占 40.01%；园地占 8.77%；林地占 15.03%；居民点及工矿用地占 86.4%；交通用地占 3.36%；水域占 10.24%；未利用土地占 13.95%。滕州市土地总利用率达 84.07%。耕地后备资源贫乏，除田坎尚未充分利用外，其他可开发利用的土地不足 2 万亩。

### 3.2.6. 土壤植被

**土壤：**滕州市土壤分为 5 个土类、12 个亚类、22 个土属、90 个土种。其中褐土主要分布低山丘陵区，面积 4.51 万公顷，占总面积的 41.05%；潮土分布诸河流中下游，面积 4.467 公顷，占总面积 40.66%；棕壤分布山丘中下部，面积 10106 公顷，约占总面积 9.2%；砂姜、黑土分布洼地、低平原地带，面积 9684 公顷，占总面积 8.81%；水稻土分布湖洼地区，面积 308 公顷，占 0.28%。

**生物资源：**滕州属暖温带落叶阔叶林区，自然植被已不存在，为次生植被所代替，全市林木覆盖率为 10.23%，其中丘陵区森林覆盖率为 5.95%。本地区大部分植被为栽培作物，粮食作物有小麦、玉米、地瓜、高粱及其他杂粮经济作物有棉花、花生、烟草；果木有苹果、梨、枣、山楂、柿子等，东部和北部山区有种植和野生的银花、黄芪、枸杞子、酸枣仁等中等药材资源；丘陵荒山经绿化改造，多栽植刺槐、侧柏、马尾松、花椒以及部分果木林。

滕州市现有鱼类 78 种，分属于 8 目 16 科 53 属。其中鲤科鱼类有 48 种，占总鱼类的 61.54%；其次是鮠科共有 6 种，鳅科共有 5 种。鸟类 196 种，13 个亚种，隶属于 16 目、43 科、6 亚科、103 属。其中留鸟 27 种，夏侯鸟 47 种，冬候鸟 19 种，旅鸟 98 种；受国家保护的鸟类有动法国白鹤、灰鹤、白枕鹤、大天鹅、鸳鸯、大鸨、长耳鸮、红隼、白尾鸮、白头鸮、燕隼、纵纹腹小鸮、红角鸮等。兽类有野兔、黄鼬、艾鼬、果子狸、

狗獾、刺猬、鼠类等10余种。两栖类有1目2科5种，有中华蟾蜍、花背蟾蜍、黑斑蛙、金线蛙、北方狭口蛙等。爬行类有1目4科9种，主要有无蹼壁虎、丽斑麻蜥、山地麻蜥、虎斑游蛇、双斑游蛇、赤练蛇。底栖动物包括软体动物、节肢动物、不节动物等63种（科），浮游动物有248种，其中优势种32种。林木昆虫9目64科504种，天敌昆虫7目23科115种，病原微生物157种。

本项目所处区域所在地为工业园区，属于非生境敏感区，该范围内人类活动较多，人类干扰强度较大，据初步调查，拟建项目所在区域均不是重点保护野生动物的典型栖息地。

### 3.2.7. 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该区地震动峰值加速度0.10g，地震动加速度反应谱特征周期0.45s。

### 3.2.8. 南水北调东线工程（山东段）概况

南水北调工程是事关国家可持续发展的特大型战略工程，国家规划南水北调分为东线、中线和西线三条工程线路。山东省属于东线工程，东线工程是解决我国北方地区水资源严重短缺问题的一个特大型基础设施项目，对实现地区经济和社会的可持续发展具有巨大的推动作用。南水北调东线山东干线工程在山东境内分为南北、东西两条输水干线，全长1191km，其中南北干线长487km，东西干线长704km（含利用原引黄济青部分工程和新建胶东地区引黄调水工程），在山东省形成“T”字型输水大动脉和现代水网大框架，规划多年平均年调江水量13.53亿m<sup>3</sup>。长江水经江苏境内六级泵站提水后，进入山东省界，再经山东境内七级泵站提水，从南四湖进入东平湖。东平湖是山东南水北调制高点，分两路分别向北穿黄河输送到聊城、德州，并具备向河北、天津应急供水的条件；另一路向东与胶东调水工程相衔接，给济南、淄博、滨州、东营、潍坊及青岛、烟台、威海市区供水。

《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》中“水质保证方案”的总体思路是：实行治（污染治理）、用（污水资源）与保（河流生态恢复）并重的策略。即以每个小流域为控制对象，在综合采用工业结构调整、清洁生产、点源再提高工程、城市污水处理厂及其配套管网建设、面源污染治理、清淤疏浚等治污措施；因地制宜，充分利用闲置洼地及废弃河道，建设中水调蓄设施，合理规划污水回用工程，实现污水就地资源化，

非汛期污水不再进入南水北调汇水干线，彻底解决污水出路，减少输水干线水质污染的风险；同时通过人工复氧、湿地建设等措施对河流生态恢复过程进行主动干预，使之尽快向提高自净能力、改善水质、恢复应有的生态功能的有利方向转变，从而确保各河流水质达标。

根据《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023），南四湖东平湖流域范围包括枣庄市、济宁市、泰安市、莱芜市、菏泽市 5 市全部区域。为满足南水北调东线工程调水水质要求，将南四湖、东平湖流域划分为下列三类控制区：a)核心保护区域：南四湖、东平湖大堤、南水北调东线工程干渠大堤和所流经其他湖泊大堤内的全部区域，没有大堤的区段以设计洪水位淹没线作为大堤位置；b)重点保护区域：核心保护区域沿汇水支流上溯 15km 的汇水区域；c)一般保护区域：除核心保护区域和重点保护区域以外的其他调水沿线汇水区域。

本项目距邵阳湖大堤最近直线距离约 11.8km，属于南四湖东平湖流域范围重点保护区域。服务范围内废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及级索镇污水处理厂进水水质要求或协议要求后排入市政污水管网，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，同时满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中准IV类水要求后，出水排入泉上塌陷坑人工湿地（七星湖人工湿地）进水渠，经湿地处理后通过蛤蟆沟进入城郭河，再经城郭河湿地净化处理后汇入南四湖中的邵阳湖。控制断面能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，对南水北调工程影响较小。

项目与南水北调东线山东段工程位置关系见图 3.2-4。

### 3.3. 环境空气质量现状监测与评价

#### 3.3.1. 项目所在区域达标判断

根据《枣庄市环境质量报告（二〇二三年简本）》，2023 年枣庄市良好天数为 226 天，占全年总天数的 61.9%。其中，滕州市二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年均值为 9 μg/m<sup>3</sup>，二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年均值为 22 μg/m<sup>3</sup>，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均值为 80 μg/m<sup>3</sup>，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均值 41 μg/m<sup>3</sup>，一氧化碳（95 百分位）值 1.0mg/m<sup>3</sup>，臭氧（90 百分位）值 183 μg/m<sup>3</sup>。二氧化硫年均值、二氧化氮年均值和一氧化碳（95 百分位）值均达标，可吸入颗粒物、细颗粒物和臭氧（90 百分位）值年均值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）



图 3.2-4 本项目与南水北调东线工程（局部）位置关系图

中二级标准限值要求。

由于煤炭仍是主要能源、机动车增加、城市建设和道路扩建，加上雨雪稀少、空气干燥，容易引起扬尘，导致枣庄市部分区（市）可吸入颗粒物和细颗粒物日均值、年均值超标现象。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）判定，项目所在区域属于不达标区。

#### 区域环境空气质量改善方案：

根据《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》相关内容，区域环境空气改善达标治理措施如下：

（一）实施重点行业 NO<sub>x</sub> 等污染物深度治理。积极开展焦化、水泥行业超低排放改造，推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金等行业污染深度治理。加强燃煤机组、锅炉污染治理设施运行管控，确保按照超低排放要求稳定运行。全面加强无组织排放管控，严格控制铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料等行业物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统及备用处置设施。引导重点企业在秋冬季安排停产检修、维修，减少污染物排放。

（二）大力推进重点行业 VOCs 治理。化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头替代、过程管控和末端治理的 VOCs 全过程控制体系。严格执行 VOCs 行业和产品标准。全面推进低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用。新（改、扩）建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。开展成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，除因安全生产等原因必须保留的以外，逐步取消煤化工、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。持续开展重点行业泄漏检测与修复（LDAR），建立健全管理制度，重点加强搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理。2023 年年底前，化工行业集中的工业园区要建立统一的 LDAR 信息管理平台。推进工业园区、企业集群因地制宜推广建设涉 VOCs “绿岛”项目，各区（市）按照本地实际需求，推动涂装类统筹规划、分类建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心。加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度。对排放量大，排放物质以烯烃、芳香烃、醛类

等为主的企业制定“一企一策”治理方案。围绕重点行业、重点企业，科学制定差异化的错峰（时）生产措施，培育绿色标杆企业，实施限停产绿色豁免，避免“一刀切”，有效减少夏秋季挥发性有机物排放总量。有条件的工业园区率先开展 VOCs 监测预警监控试点工作，积极开展走航监测、网格化监测及溯源分析工作。

（三）强化车船油路港联合防控。加强新车源头管控，严格执行国家新生产机动车和非道路移动机械排放标准，加大机动车、非道路移动机械新生产、销售及注册登记环节监督检查力度，严禁生产、进口、销售和注册登记不符合国家第六阶段排放标准要求的大型柴油车。严格落实营运大型柴油车燃料消耗量达标核查，不满足标准限值要求的新车型禁止进入道路运输市场。严格执行汽柴油质量标准，强化油品生产、运输、销售、储存、使用全链条监管，加大执法力度，取缔黑加油站点，严厉打击制售劣质和不合格油品等违法行为。2025 年年底以前，符合国家标准规定的储油库和依法被确定为重点排污单位的加油站，应安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网。采取自动监控和人工抽测模式，继续加大在用机动车和非道路移动机械排气达标监管力度。淘汰或更新升级老旧工程机械，继续开展非道路移动机械编码登记、定位管控，基本消除未登记、未监管现象。2025 年年底以前淘汰全部国一及以下排放标准非道路移动机械。扩大移动源高排放控制区范围，将城市规划区、高新区、开发区、各类工业园区和工业集中区划定为高排放汽车禁行区。到 2022 年，将禁止使用高排放非道路移动机械的区域扩大至市、区（市）建成区及镇（街道）驻地。实施船舶发动机第二阶段标准和油船油气回收标准。推进内河船型标准化，鼓励淘汰使用 20 年以上的内河航运船舶，依法强制报废超过使用年限的航运船舶，严禁新建不达标船舶进入运输市场，推广使用纯电动和天然气船舶。强化船舶发动机升级或尾气处理，加大京杭运河主要港口污染防治力度，加快港口岸电设备设施建设和船舶受电设施设备改造，推进岸电使用常态化。

（四）推进扬尘精细化管控。全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场、露天矿山和港口码头扬尘精细化管控。加强施工扬尘精细化管控，建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质评价。严格落实建筑工地扬尘防治“六项措施”，规模以上建筑施工工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台；道路、水务等线性工程科学有序施工。推进低尘机械化湿式清扫作业，鼓励使用纯吸式吸尘车，城市建成区主次干道机扫率、洒水率分别达到 90%，加大城市出入口、城乡结合部、支路街巷等道路冲洗保洁力度，扩大主次干道深度保洁覆盖范围，实

施道路分类保洁分级作业方式。推广道路积尘负荷走航监测等先进路面积尘实时监控技术。规范房屋建筑（含拆除）工程、市政工程建筑垃圾密闭运输和扬尘防控，建筑垃圾运输车必须按规定的时间和路线通行，落实硬覆盖与全密闭运输，实行质量信誉等级管理，通过视频监控、车牌号识别、安装卫星定位设备等措施，实行全过程监督。加强城市裸地、粉粒类物料堆放和拆迁闲置地块排查，严格落实硬化、绿化、苫盖等治理措施，强化绿化用地扬尘治理。实施矿山全过程扬尘污染防治，在基建、开采及加工、修复等环节实施严格有效的抑尘措施。大型煤炭和矿石码头、干散货码头物料堆场，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造，有条件的码头堆场实施全密闭改造。将扬尘管理工作不到位的纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。

（五）探索推动大气氨排放控制。探索建立大气氨规范化排放清单，摸清重点排放源。严格执行重点行业大气氨排放标准及监测、控制技术规范，有效控制烟气脱硝和氨法脱硫过程中氨逃逸。推进养殖业、种植业大气氨排放控制，加强源头防控，优化饲料、肥料结构。开展大型规模化养殖场大气氨排放总量控制试点，力争 2025 年年底前，大型规模化养殖场大气氨排放总量削减完成省分解任务。

（六）加强其他涉气污染物治理。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物履约管理，对消耗臭氧层物质的生产、使用实行总量控制和配额管理，含氢氯氟烃（HCFCs）实施淘汰和替代，鼓励、支持消耗臭氧层物质替代品和替代技术的科学研究、技术开发和推广应用。持续推动三氟甲烷（HFC—23）的销毁和转化。加强恶臭、有毒有害大气污染物防控，对恶臭投诉较多的重点企业和园区安装电子鼻监测。加大其他涉气污染物的治理力度，强化多污染物协同控制。基于现有烟气污染物控制装备，推进工业烟气中二氧化硫、汞、铅、砷、镉等多种非常规污染物强效脱除技术的研发应用。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止掺烧垃圾、工业固废，对污染物排放不能稳定达标的生物质锅炉进行整改或淘汰。

### 3.3.2. 特征污染物监测数据

本项目位于级索工业园区内，根据《枣庄市生态环境局关于〈滕州市级索工业园区规划环境影响报告书〉的审查意见》（枣环函字[2024]17 号）相关要求，本项目可以将规划环评有效期内的检测数据作为环境质量现状数据直接引用。

本项目环境空气特征污染因子为：颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度。

本次环评引用《滕州市级索工业园区规划环境影响报告书》中的“韩庄社区”环境空气现状监测点位中 TSP、氨、硫化氢、臭气浓度的监测数据。监测数据引用可行性分析见表 3.3-1，监测结果见表 3.3-2。

表 3.3-1 监测数据引用可行性分析表

序号	项目	可行性分析	是否可行
1	监测点位	“韩庄社区”监测点位于本项目边界西侧约 440m，根据滕州市气象站气象数据，项目所在地主导风向为 E、NEN，韩庄社区位于本项目下风向。	可行
2	监测项目	规划环评中“韩庄社区”的监测项目包括本项目特征污染物。	可行
3	监测时间	监测时间为 2022 年 5 月 20 日至 26 日，未超过 3 年，且属于氨、硫化氢、臭气浓度等污染较重的季节。	可行
4	监测频率	连续监测 7 日。日均值每日有 24h 的采样时间，小时值每日监测 4 次，具体时间安排在 02:00、08:00、14:00 和 20:00。	可行

表 3.3-2 (1) 环境空气质量检测期间气象条件

采样日期	采样时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量
2022.5.20	02:22	19.2	100.2	0.8	西风	—	—
	08:24	24.7	100.2	1.2	西风	1	0
	14:26	30.5	100.1	0.9	西风	0	0
	20:08	26.4	100.1	0.7	西风	—	—
2022.5.21	01:59	18.7	100.3	1.3	西南风	—	—
	08:16	24.2	100.3	1.6	西南风	7	4
	14:10	31.7	100.3	1.8	西南风	6	3
	20:22	28.8	100.2	1.9	南风	—	—
2022.5.22	01:59	18.1	100.1	1.7	南风	—	—
	08:05	25.9	100.1	1.6	南风	5	3
	13:52	32.6	100.0	1.8	南风	6	4
	20:26	27.7	100.0	1.4	南风	—	—
2022.5.23	02:17	20.2	100.2	0.6	东南风	—	—
	08:23	28.7	100.1	0.9	东南风	4	2
	14:12	31.6	100.0	1.2	东南风	4	1
	20:36	27.5	100.1	0.8	东南风	—	—
2022.5.24	02:06	21.3	100.1	1.7	东南风	—	—
	08:13	29.4	100.1	1.6	东南风	1	0
	14:00	32.3	100.0	1.2	东南风	1	1
	20:37	28.6	100.1	1.8	东风	—	—

采样日期	采样时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量
2022.5.25	02:01	14.7	100.4	2.0	东风	—	—
	08:00	26.4	100.3	1.6	东风	6	3
	14:04	30.8	100.2	1.4	东风	6	4
	20:40	28.7	100.2	1.3	东风	—	—
2022.5.26	02:06	15.2	100.4	1.2	西南风	—	—
	07:59	19.4	100.4	1.6	西南风	6	3
	14:04	25.7	100.3	1.4	西南风	7	3
	20:41	20.6	100.3	1.7	西南风	—	—

表 3.3-2 (2) 环境空气检测结果一览表

采样日期	检测点位	采样时间 (TSP 为 24h)	检测项目			
			硫化氢 小时值 (mg/m <sup>3</sup> )	臭气浓度 (无量纲)	氨 小时值 (mg/m <sup>3</sup> )	TSP 日均值 (mg/m <sup>3</sup> )
2022.5.20	韩庄社区	02:46	未检出	<10	0.12	0.281
		09:18	未检出	<10	0.08	
		14:44	未检出	<10	0.14	
		20:28	未检出	<10	0.13	
2022.5.21		02:13	未检出	<10	0.12	0.282
		08:25	0.004	<10	0.14	
		14:23	未检出	<10	0.09	
		20:33	未检出	<10	0.14	
2022.5.22		02:11	未检出	<10	0.13	0.273
		08:14	未检出	<10	0.12	
		14:07	未检出	<10	0.14	
		20:36	未检出	<10	0.13	
2022.5.23		02:25	未检出	<10	0.13	0.268
		08:37	未检出	<10	0.09	
		14:25	未检出	<10	0.13	
		20:43	未检出	<10	0.12	
2022.5.24	02:16	未检出	<10	0.09	0.271	
	08:26	0.005	<10	0.08		
	14:15	未检出	<10	0.12		
	20:46	0.006	<10	0.14		
2022.5.25	02:14	未检出	<10	0.12	0.257	
	08:15	未检出	<10	0.13		
	14:17	未检出	<10	0.09		
	20:49	未检出	<10	0.13		

采样日期	检测点位	采样时间 (TSP为24h)	检测项目			
			硫化氢 小时值 (mg/m <sup>3</sup> )	臭气浓度 (无量纲)	氨 小时值 (mg/m <sup>3</sup> )	TSP 日均值 (mg/m <sup>3</sup> )
2022.5.26		02:16	未检出	<10	0.14	0.26
		08:13	0.003	<10	0.09	
		14:16	未检出	<10	0.13	
		20:51	0.006	<10	0.12	

### 3.3.3. 环境空气质量现状评价

#### (1) 评价因子及评价标准

评价因子为监测因子。评价标准及标准浓度限值见表 1.6-2。

#### (2) 评价方法

采用单因子指数法对环境空气质量现状进行评价，某污染物的单因子指数  $P_i$  具体计算如下：

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

式中， $P_i$ —— $i$  污染物的单因子指数；

$C_i$ —— $i$  污染物的实测浓度值，mg/Nm<sup>3</sup>；

$C_{si}$ —— $i$  污染物的评价标准，mg/Nm<sup>3</sup>。

当  $P_i \leq 1$  时，表示环境空气中该污染物不超标；

$P_i > 1$  时，表示该污染物超过评价标准。

#### (3) 评价结果

监测点的各因子小时及日均浓度单因子指数见表 3.3-3。

表 3.3-3 监测点污染物单因子评价指数表

监测 点位	污染物	平均 时间	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	监测浓度范围 mg/m <sup>3</sup>		最大浓度占 标率	超标 情况%	达标 情况
				min	max			
韩庄社区	硫化氢	1h	0.01	未检出	0.006	60%	0	达标
	臭气浓度	1h	/	<10	<10	/	0	/
	氨	1h	0.2	0.08	0.14	70%	0	达标
	TSP	日均	0.3	0.257	0.282	94%	0	达标

由上表可见，环境现状监测期间内，监测点位 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，硫化氢、氨浓度满足《环境影响评价技术导则大气环

境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

### 3.4. 地表水质量现状调查及评价

本项目生产废水和生活污水经市政管网排入级索镇污水处理厂，集中处理达标后排至七星湖人工湿地，进一步净化后流入城郭河。

七星湖人工湿地主要利用煤炭塌陷坑建设，主要采用表面流人工湿地+生态滞留塘工艺设计。城河引水口门出水经引水渠道引至湿地内，首先进入湿地配水区，实现湿地系统的均匀配水和水流流态的优化布置，配水区设有消能池；然后，进入塌陷坑湿地系统，通过湿地生态净化作用，消减污染物；最后，湿地出水经排水渠道进入城河。

厂区内雨水经雨水管网排入小荆河（泄洪通道，常年无水）。

项目污水、雨水走向见图 3.4-1。

#### 3.4.1. 区域地表水环境质量概况

根据《枣庄市环境质量报告（二〇二三年简本）》城郭河滕州市境内设置群乐桥、前梁 2 个控制断面，分别位于本项目下游和上游。

国采断面群乐桥每月开展 1 次手工监测，监测项目为水温、pH 值、溶解氧、电导率、浊度、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂和硫化物。

省采断面前梁每月开展 1 次手工监测，监测项目为“9+X”，其中“9”为基本项目：水温、pH 值、溶解氧、电导率、浊度、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮；“X”为特征项目。除 9 项基本项目外，《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 基本项目中，上一年及当年超过Ⅲ类标准限值的项目。

根据《枣庄市环境质量报告（二〇二三年简本）》，城郭河群乐桥断面个别月份溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量和五日生化需氧量超标，年均值达到Ⅲ类水质标准限值；前梁断面全年未出现超标情况，年均值达到Ⅲ类水质标准限值。

#### 3.4.2. 地表水环境监测数据

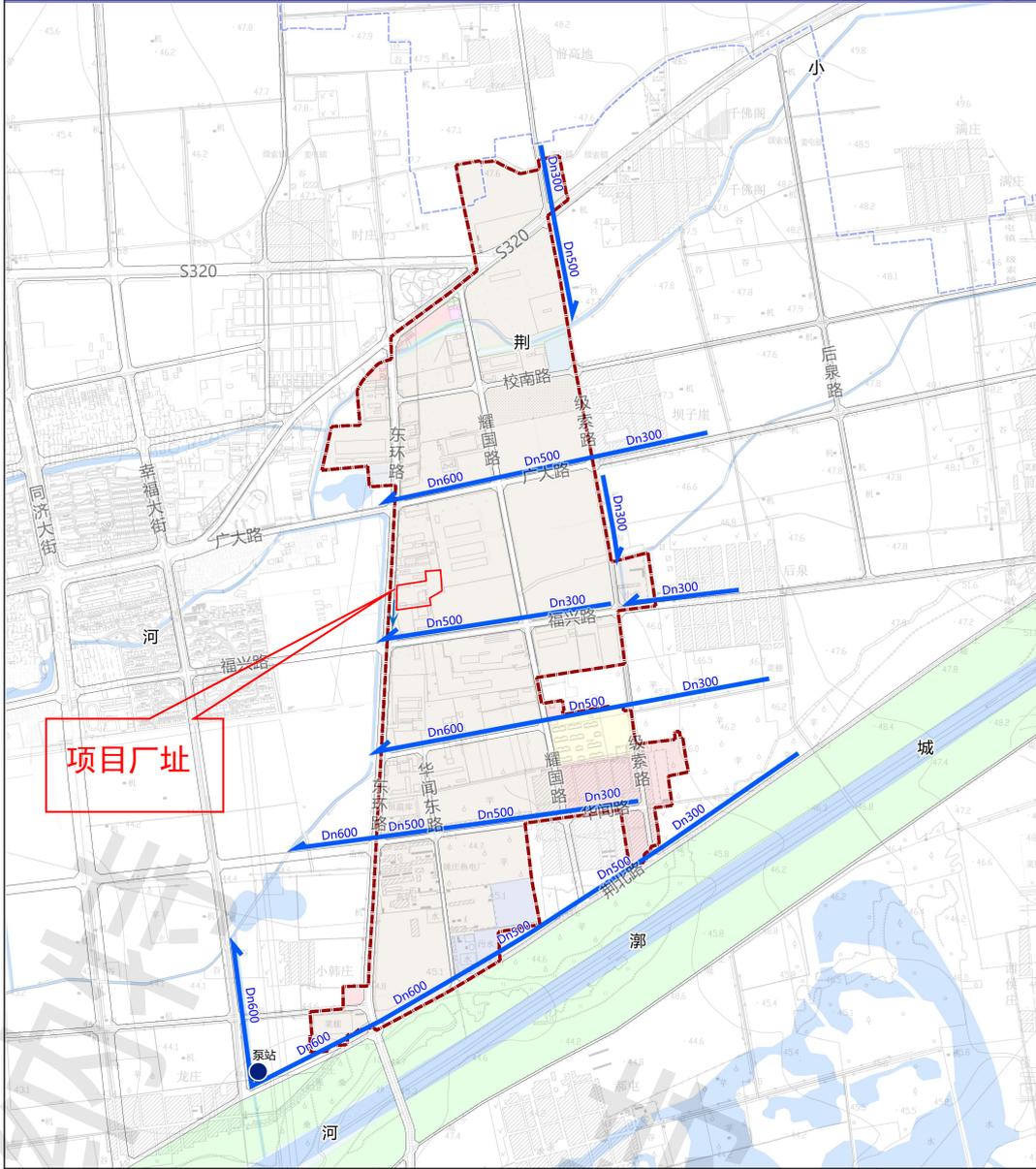
本项目位于级索工业园区内，根据《滕州市级索工业园区规划环境影响报告书》结论及审查意见，可以引用《滕州市级索工业园区规划环境影响报告书》地表水环境质量

# 滕州市级索工业园区规划 (2022-2030年)

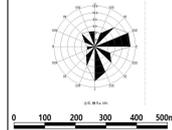
TENGZHOU SHI JI SHUO GONGYEYUANQU GUIHUA

雨水工程规划图

15



- |   |            |      |
|---|------------|------|
| 图 | 加压泵站       | 规划范围 |
|   | 雨水管网       | 镇域边界 |
| 例 | Dn300 雨水管径 |      |
|   | 水域         |      |



级索镇人民政府

图 3.4-1 (1) 级索工业园区主要雨水管网图

# 滕州市级索工业园区规划 (2022-2030年)

TENGZHOU SHI JI SHUO GONGYEYUANQU GUIHUA

污水工程规划图

14

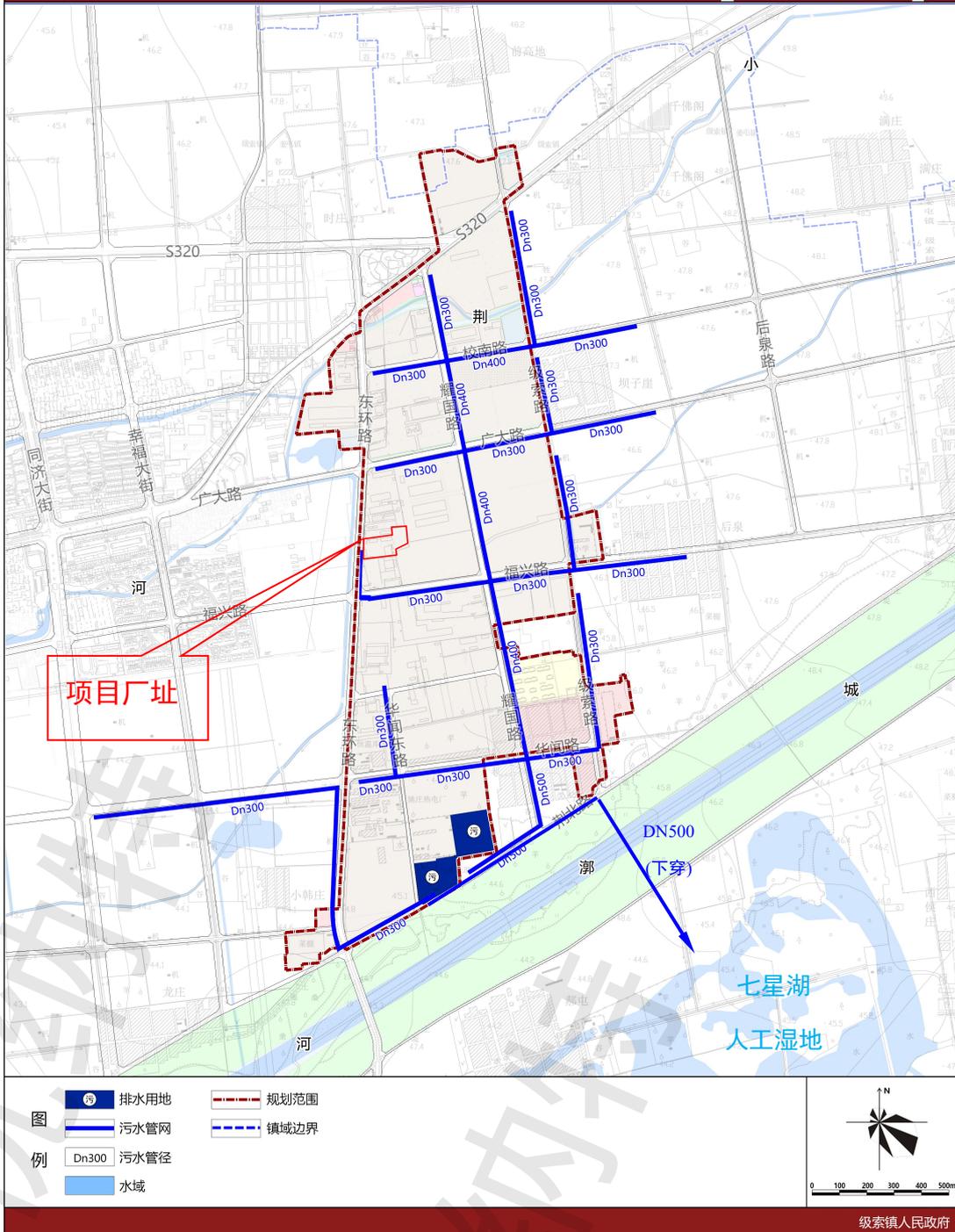


图 3.4-2 (2) 级索工业园区主要污水管网图

现状监测数据。《滕州市级索工业园区规划环境影响报告书》中地表水环境监测数据检测时间为 2022 年 5 月，检测数据有效。

### (1) 监测断面

共布设 9 个监测断面。见表 3.4-1。

表 3.4-1 地表水现状监测断面

编号	断面位置		设置意义
1#	七星湖湿地	进水口断面	了解七星湖现状进水水质
2#		出水口断面	了解七星湖现状出水水质
3#	城郭河	园区上游断面	了解城郭河现状水质
4#		园区污水厂处断面	了解城郭河现状水质
5#		园区下游断面	了解城郭河现状水质
6#		郭河汇入城郭河上游 200m	了解城郭河现状水质
7#	郭河	北满庄村北侧	了解郭河现状水质
8#	城郭河	郭河汇入城郭河处下游 200m	了解城郭河现状水质
9#		出境断面	了解城郭河现状水质

### (2) 监测项目

pH、溶解氧、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、高锰酸盐指数、总氮、总磷、氟化物、氰化物、挥发酚、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、硫化物、色度、粪大肠菌群、六价铬、铜、铅、锌、镉、砷、汞、全盐量、阴离子表面活性剂、苯胺、硝基苯、苯、甲苯、二甲苯、动植物油、总有机碳共 36 项。

同时测定各监测断面的流速、流量、河宽、水深、水温等水文参数。

### (3) 监测时间

2022 年 5 月 23~25 日，监测 3 天，每天 1 次。

### (4) 监测结果

地表水现状监测结果见表 3.4-2。

表 3.4-2 (1) 地表水现状监测结果一览表

断面编号	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#
采样日期	2022.5.23								
采样时间	10:06	11:05	10:33	11:28	11:46	12:30	12:08	13:13	15:20
水温 (°C)	20.1	21.9	21.3	22.1	22.7	24.1	23.7	25.1	26.3
河宽 (m)	60	5	10	8	8	6	4	6	120
水深 (m)	1.2	0.3	0.4	0.8	0.5	0.8	0.3	1.2	5
流速 (m/s)	静流	0.2	0.4	静流	静流	0.5	0.2	0.4	静流
流量 (m <sup>3</sup> /h)	/	1080	5760	/	/	8640	864	10368	/
检测项目	检测结果								
pH 值 (无量纲)	7.1	7.1	7.2	7.2	7.3	7.1	7.3	7.3	7.3
溶解氧 (mg/L)	5.2	5.3	5.2	5.1	5.1	5.2	5	5.3	5.1
化学需氧量 (mg/L)	16	16	14	13	16	14	17	15	12
氨氮 (mg/L)	1.77	1.66	1.26	1.49	1.38	1.22	1.55	1.44	1.83
总氮 (mg/L)	8.64	8.11	7.37	7.96	7.72	7.37	7.98	7.76	9.05
总磷 (mg/L)	0.13	0.09	0.1	0.11	0.14	0.1	0.1	0.15	0.11
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	4.5	5.4	4.7	4.3	5.0	5.4	4.8	5.1	4.9
悬浮物 (mg/L)	14	14	13	16	18	16	13	14	15
色度 (度)	5	5	5	5	5	5	5	5	5
全盐量 (mg/L)	926	813	654	763	703	630	751	711	979
氰化物 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
硫酸盐 (mg/L)	305	250	212	243	232	206	247	234	325
硝酸盐氮 (mg/L)	6.45	5.9	5.18	5.72	5.54	5.17	5.78	5.56	6.8
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L

断面编号	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#
采样日期	2022.5.23								
氟化物 (mg/L)	0.632	0.575	0.61	0.66	0.65	0.605	0.47	0.67	0.625
氯化物 (mg/L)	204	200	144	175	156	138	166	157	217
高锰酸盐指数 (mg/L)	2.6	2.5	1.8	2.2	1.9	2	2.3	2	2.7
石油类 (mg/L)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04
硫化物 (mg/L)	0.40L								
粪大肠菌群数 (MPN/L)	4.8×10 <sup>3</sup>	5.2×10 <sup>3</sup>	3.2×10 <sup>3</sup>	4.3×10 <sup>3</sup>	3.8×10 <sup>3</sup>	2.7×10 <sup>3</sup>	4.5×10 <sup>3</sup>	3.9×10 <sup>3</sup>	5.8×10 <sup>3</sup>
六价铬 (mg/L)	0.004L								
铜 (mg/L)	0.05L								
铅 (μg/L)	10L								
锌 (mg/L)	0.13	0.12	0.11	0.13	0.13	0.13	0.11	0.11	0.12
镉 (μg/L)	1L								
砷 (μg/L)	0.3L								
汞 (μg/L)	0.04L								
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L								
总有机碳 (mg/L)	8.2	8.8	11.9	13.7	5.8	5.4	6.4	14.7	11.4
动植物油 (mg/L)	0.06L								
注：测定结果低于分析方法检出限时，报告结果以“方法检出限”加标志位“L”表示。									

表 3.4-2 (2) 地表水现状监测结果一览表

测点名称	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#
采样日期	2022.5.24								
采样时间	10:12	10:56	10:28	11:15	11:45	12:20	12:04	12:31	13:02
水温 (°C)	21.5	23.1	22.3	24.2	24.8	26.1	25.3	27.3	29.1
河宽 (m)	60	5	10	8	8	6	4	6	120

测点名称	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#
采样日期	2022.5.24								
水深 (m)	1.2	0.3	0.4	0.8	0.5	0.8	0.3	1.2	5
流速 (m/s)	静流	0.2	0.4	静流	静流	0.5	0.2	0.4	静流
流量 (m <sup>3</sup> /h)	/	1080	5760	/	/	8640	864	10368	/
检测项目	检测结果								
pH 值 (无量纲)	7.1	7.3	7.2	7.1	7.3	7.1	7.1	7.3	7.2
溶解氧 (mg/L)	5.2	5	5.2	5.3	5.1	5	5.3	5.1	5.1
化学需氧量 (mg/L)	17	13	16	17	13	16	17	15	17
氨氮 (mg/L)	1.74	1.61	1.28	1.46	1.35	1.18	1.52	1.39	1.84
总氮 (mg/L)	8.68	8.15	7.31	7.92	7.76	7.31	7.9	7.82	8.92
总磷 (mg/L)	0.08	0.14	0.09	0.16	0.14	0.11	0.1	0.16	0.13
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	4.6	4.4	4.8	4.0	4.7	4.7	4.9	4.2	5.5
悬浮物 (mg/L)	16	13	17	19	15	16	13	14	15
色度 (度)	5	5	5	5	5	5	5	5	5
全盐量 (mg/L)	905	798	675	748	689	639	741	693	957
氰化物 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
硫酸盐 (mg/L)	308	248	212	240	230	205	245	232	321
硝酸盐氮 (mg/L)	6.62	5.88	5.25	5.73	5.51	5.14	5.74	5.58	6.74
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
氟化物 (mg/L)	0.61	0.57	0.62	0.585	0.67	0.42	0.61	0.48	0.615
氯化物 (mg/L)	206	193	143	173	154	137	165	155	215
高锰酸盐指数 (mg/L)	2.5	2.3	1.6	2	1.8	1.9	2.2	1.9	2.6
石油类 (mg/L)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04

测点名称	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#
采样日期	2022.5.24								
硫化物 (mg/L)	0.40L								
粪大肠菌群数 (MPN/L)	4.6×10 <sup>3</sup>	3.8×10 <sup>3</sup>	4.1×10 <sup>3</sup>	3.2×10 <sup>3</sup>	2.8×10 <sup>3</sup>	2.0×10 <sup>3</sup>	4.0×10 <sup>3</sup>	2.9×10 <sup>3</sup>	5.8×10 <sup>3</sup>
六价铬 (mg/L)	0.004L								
铜 (mg/L)	0.05L								
铅 (μg/L)	10L								
锌 (mg/L)	0.12	0.13	0.11	0.12	0.10	0.12	0.12	0.11	0.12
镉 (μg/L)	1L								
砷 (μg/L)	0.3L								
汞 (μg/L)	0.04L								
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L								
总有机碳 (mg/L)	8.1	9.8	14.9	11.5	12.3	5.5	13.4	7.3	7.3
动植物油 (mg/L)	0.06L								
注：测定结果低于分析方法检出限时，报告结果以“方法检出限”加标志位“L”表示。									

表 3.4-2 (3) 地表水现状监测结果一览表

测点名称	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#
采样日期	2022.5.25								
采样时间	09:41	10:19	09:58	10:43	11:10	11:52	11:34	12:04	12:27
水温 (°C)	23.1	25.2	24.1	26.7	29.1	31.1	30.2	32.1	31.9
河宽 (m)	60	5	10	8	8	6	4	6	120
水深 (m)	1.2	0.3	0.4	0.8	0.5	0.7	0.3	1.1	5
流速 (m/s)	静流	0.3	0.3	静流	静流	0.5	0.2	0.4	静流
流量 (m <sup>3</sup> /h)	/	1620	4320	/	/	7560	864	9504	/
检测项目	检测结果								

测点名称	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#
采样日期	2022.5.25								
pH 值 (无量纲)	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	7.3	7.1	7.1	7.2
溶解氧 (mg/L)	5.2	5.1	5.1	5.3	5.3	5	5.2	5.1	5
化学需氧量 (mg/L)	15	16	17	16	17	17	15	14	13
氨氮 (mg/L)	1.84	1.71	1.34	1.52	1.41	1.27	1.59	1.48	1.88
总氮 (mg/L)	8.72	8.15	7.39	7.9	7.72	7.41	7.99	7.88	8.92
总磷 (mg/L)	0.08	0.13	0.12	0.14	0.13	0.08	0.12	0.14	0.13
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	4.6	4.5	3.8	4.7	4.8	4.6	5.2	5.4	4.6
悬浮物 (mg/L)	15	16	16	13	14	10	18	16	15
色度 (度)	5	5	5	5	5	5	5	5	5
全盐量 (mg/L)	955	844	687	778	729	653	779	738	989
氰化物 (mg/L)	0.004L								
挥发酚 (mg/L)	0.0003L								
硫酸盐 (mg/L)	307	246	210	239	229	204	243	231	320
硝酸盐氮 (mg/L)	6.6	5.88	5.26	5.74	5.56	5.02	5.76	5.5	6.86
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.001L								
氟化物 (mg/L)	0.558	0.605	0.65	0.625	0.51	0.555	0.44	0.57	0.635
氯化物 (mg/L)	205	191	142	172	153	136	164	154	215
高锰酸盐指数 (mg/L)	2.5	2.2	1.7	2.1	1.9	1.7	2.3	2	2.7
石油类 (mg/L)	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04
硫化物 (mg/L)	0.40L								
粪大肠菌群数 (MPN/L)	5.4×10 <sup>3</sup>	3.3×10 <sup>3</sup>	5.2×10 <sup>3</sup>	4.0×10 <sup>3</sup>	3.1×10 <sup>3</sup>	3.8×10 <sup>3</sup>	4.5×10 <sup>3</sup>	2.7×10 <sup>3</sup>	5.9×10 <sup>3</sup>
六价铬 (mg/L)	0.004L								
铜 (mg/L)	0.05L								

测点名称	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#
采样日期	2022.5.25								
铅 (μg/L)	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L
锌 (mg/L)	0.12	0.10	0.11	0.13	0.09	0.09	0.10	0.14	0.08
镉 (μg/L)	1L	1L	1L	1L	1L	1L	1L	1L	1L
砷 (μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
汞 (μg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
总有机碳 (mg/L)	9.7	5.2	10.6	6.7	14.9	14.6	4.6	6.3	9.7
动植物油 (mg/L)	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
注：测定结果低于分析方法检出限时，报告结果以“方法检出限”加标志位“L”表示。									

### 3.4.3. 地表水环境质量评价

#### (1) 评价因子

根据《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办[2011]22号），地表水水质评价指标为：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项指标。色度、亚硝酸盐氮、可吸附有机卤素（AOX）、总有机碳、动植物油没有相关质量标准，只监测本底值与以后情况对比，不进行评价。除上述因子之外，其余评价因子与监测因子一致。

#### (2) 评价标准

采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准进行评价。

#### (3) 评价方法

评价方法采用水质指数法。

a)一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

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

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

$C_{ij}$ ——评价因子*i*在*j*点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{si}$ ——评价因子*i*的水质评价标准限值，mg/L。

b)溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

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

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

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于1表明该水质因子超标；

$DO_j$ ——溶解氧在*j*点的实测统计代表值，mg/L；

$DO_s$ ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

$DO_f$ ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

$S$ ——实用盐度符号，量纲一；

$T$ ——水温，℃。

c)pH值的指数计算公式：

$$S_{\text{pH},j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}} \quad \text{pH}_j \leq 7.0$$

$$S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0} \quad \text{pH}_j > 7.0$$

式中： $S_{\text{pH},j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$\text{pH}_j$ ——pH 值实测统计代表值；

$\text{pH}_{\text{sd}}$ ——评价标准中 pH 值的下限值；

$\text{pH}_{\text{su}}$ ——评价标准中 pH 值的上限值。

#### (4) 评价结果

评价结果见表 3.4-3。

地表水现状评价结果一览表

检测点位	1#七星湖湿地进水口断面			2#七星湖湿地出水口断面			3#城郭河园区上游断面		
	2022-5-23	2022-5-24	2022-5-25	2022-5-23	2022-5-24	2022-5-25	2022-5-23	2022-5-24	2022-5-25
pH 值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15	0.05	0.10	0.10	0.10
溶解氧	0.96	0.96	0.96	0.94	1.00	0.98	0.96	0.96	0.98
化学需氧量	0.80	0.85	0.75	0.80	0.65	0.80	0.70	0.80	0.85
氨氮	<b>1.77</b>	<b>1.74</b>	<b>1.84</b>	<b>1.66</b>	<b>1.61</b>	<b>1.71</b>	<b>1.26</b>	<b>1.28</b>	<b>1.34</b>
总磷	0.65	0.40	0.40	0.45	0.70	0.65	0.50	0.45	0.60
BOD <sub>5</sub>	<b>1.13</b>	<b>1.15</b>	<b>1.15</b>	<b>1.35</b>	<b>1.10</b>	<b>1.13</b>	<b>1.18</b>	<b>1.20</b>	0.95
悬浮物	0.14	0.16	0.15	0.14	0.13	0.16	0.13	0.17	0.16
全盐量	0.93	0.91	0.96	0.81	0.80	0.84	0.65	0.68	0.69
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硫酸盐	<b>1.22</b>	<b>1.23</b>	<b>1.23</b>	1.00	0.99	0.98	0.85	0.85	0.84
硝酸盐氮	0.65	0.66	0.66	0.59	0.59	0.59	0.52	0.53	0.53
氟化物	0.63	0.61	0.56	0.58	0.57	0.61	0.61	0.62	0.65
氯化物	0.82	0.82	0.82	0.80	0.77	0.76	0.58	0.57	0.57
高锰酸盐指数	0.43	0.42	0.42	0.42	0.38	0.37	0.30	0.27	0.28
石油类	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.60	0.80	0.80	0.60
硫化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锌	0.13	0.12	0.12	0.12	0.13	0.10	0.11	0.11	0.11
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
检测点位	4#城郭河园区污水厂处断面			5#城郭河园区下游断面			6#城郭河郭河汇入城郭河上游200m		
检测项目	2022-5-23	2022-5-24	2022-5-25	2022-5-23	2022-5-24	2022-5-25	2022-5-23	2022-5-24	2022-5-25
pH值	0.10	0.05	0.10	0.15	0.15	0.10	0.05	0.05	0.15
溶解氧	0.98	0.94	0.94	0.98	0.98	0.94	0.96	1.00	1.00
化学需氧量	0.65	0.85	0.80	0.80	0.65	0.85	0.70	0.80	0.85
氨氮	<b>1.49</b>	<b>1.46</b>	<b>1.52</b>	<b>1.38</b>	<b>1.35</b>	<b>1.41</b>	<b>1.22</b>	<b>1.18</b>	<b>1.27</b>
总磷	0.55	0.80	0.70	0.70	0.70	0.65	0.50	0.55	0.40
BOD <sub>5</sub>	<b>1.08</b>	1.00	<b>1.18</b>	<b>1.25</b>	<b>1.18</b>	<b>1.20</b>	<b>1.35</b>	<b>1.18</b>	<b>1.15</b>
悬浮物	0.16	0.19	0.13	0.18	0.15	0.14	0.16	0.16	0.10
全盐量	0.76	0.75	0.78	0.70	0.69	0.73	0.63	0.64	0.65
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硫酸盐	0.97	0.96	0.96	0.93	0.92	0.92	0.82	0.82	0.82
硝酸盐氮	0.57	0.57	0.57	0.55	0.55	0.56	0.52	0.51	0.50
氟化物	0.66	0.59	0.63	0.65	0.67	0.51	0.61	0.42	0.56
氯化物	0.70	0.69	0.69	0.62	0.62	0.61	0.55	0.55	0.54
高锰酸盐指数	0.37	0.33	0.35	0.32	0.30	0.32	0.33	0.32	0.28
石油类	0.80	0.80	0.60	0.80	0.80	0.60	0.60	0.60	0.80
硫化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锌	0.13	0.12	0.13	0.13	0.10	0.09	0.13	0.12	0.09
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
检测点位	7#郭河北满庄村北侧			8#城郭河郭河汇入城郭河处下游200m			9#城郭河出境断面		
检测项目	2022-5-23	2022-5-24	2022-5-25	2022-5-23	2022-5-24	2022-5-25	2022-5-23	2022-5-24	2022-5-25
pH值	0.15	0.05	0.05	0.15	0.15	0.05	0.15	0.10	0.10
溶解氧	1.00	0.94	0.96	0.94	0.98	0.98	0.98	0.98	1.00
化学需氧量	0.85	0.85	0.75	0.75	0.75	0.70	0.60	0.85	0.65

氨氮	1.55	1.52	1.59	1.44	1.39	1.48	1.83	1.84	1.88
总磷	0.50	0.50	0.60	0.75	0.80	0.70	0.55	0.65	0.65
BOD <sub>5</sub>	1.20	1.23	1.30	1.28	1.05	1.35	1.23	1.38	1.15
悬浮物	0.13	0.13	0.18	0.14	0.14	0.16	0.15	0.15	0.15
全盐量	0.75	0.74	0.78	0.71	0.69	0.74	0.98	0.96	0.99
氰化物	未检出								
挥发酚	未检出								
硫酸盐	0.99	0.98	0.97	0.94	0.93	0.92	1.30	1.28	1.28
硝酸盐氮	0.58	0.57	0.58	0.56	0.56	0.55	0.68	0.67	0.69
氟化物	0.47	0.61	0.44	0.67	0.48	0.57	0.63	0.62	0.64
氯化物	0.66	0.66	0.66	0.63	0.62	0.62	0.87	0.86	0.86
高锰酸盐指数	0.38	0.37	0.38	0.33	0.32	0.33	0.45	0.43	0.45
石油类	0.80	0.60	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
硫化物	未检出								
六价铬	未检出								
铜	未检出								
铅	未检出								
锌	0.11	0.12	0.10	0.11	0.11	0.14	0.12	0.12	0.08
镉	未检出								
砷	未检出								
汞	未检出								
阴离子表面活性剂	未检出								

根据评价结果可知，监测期间：

1) 七星湖：

1#~2#断面氨氮和 BOD<sub>5</sub>、1#断面硫酸盐超标，最大超标倍数分别为 0.84、0.23、0.35 倍，其余监测指标能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准要求。

2) 城郭河：

3#~6#和 8#~9#断面氨氮和 BOD<sub>5</sub>、9#断面硫酸盐超标，最大超标倍数分别为 0.88、0.30、0.38 倍，其余监测指标能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准要求。

3) 郭河：

7#断面氨氮和 BOD<sub>5</sub> 超标，最大超标倍数分别为 0.59、0.30 倍，其余监测指标能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。

氨氮、BOD<sub>5</sub> 超标主要是由于七星湖、城郭河、郭河均作为纳污水体，城镇污水处

理厂排水以及面源污染导致。根据区域调查，南四湖流域高硫地下水广泛分布，高硫地下水直接补给河流。长期以来，滕州用水结构以地下水为主，居民生活、工业生产、农业灌溉等采用地下水，将地下水中的盐分转移到地表，导致硫酸盐指标增高。河流作为城镇污水处理厂的纳污水体，工业和生活源使用高硫地下水后排放等，造成硫酸盐浓度过高。

#### 3.4.4. 区域地表水整治方案

根据《山东省生态环境厅关于印发南四湖流域水污染综合整治三年行动方案（2021-2023 年）的通知》（鲁环发[2021]4 号），工作目标为：“2021 年，确保南四湖流域内南水北调干线优良水体比例达到 100%；39 条入湖河流全面消除劣五类水体。流域内 4000 个入河（湖）排污（水）口完成规范化整治，其中 383 个工业企业排污口全部完成；315 处农村黑臭水体完成治理；991 个行政村完成生活污水治理任务；实施 6230 公顷环湖稻（藕）田退水治理示范工程；80%以上的养殖专业户畜禽粪污得到资源化利用。

到 2023 年，南四湖流域内南水北调干线优良水体比例稳定保持在 100%；流域内国控断面水质优良比例达到 100%；39 条入湖河流水质优良比例达到 100%；流域内省控断面全部达到水质目标要求。流域内 12466 个入河（湖）排污（水）口全部完成规范化整治；所有行政村全部完成生活污水治理任务；环湖稻（藕）田退水全部完成综合整治或生态化改造；流域内规模化养殖场畜禽粪污处理设施装备配套率达到 100%，养殖专业户畜禽粪污全部得到资源化利用，畜禽粪污综合利用率稳定在 90%以上。

到 2025 年，流域内水生态环境质量持续改善，河湖生态用水保障水平稳步提高，湖区生态系统稳定性明显提升，水环境风险防控能力显著增强。”

重点任务如下：

##### （一）深化治理城镇生活污染。

（1）改造雨污管网。加快管网雨污分流改造，从居民小区、公共建筑和企事业单位内部源头开始，全面解决管线渗漏、错接、混接等问题，确保污水处理厂进口的生化需氧量平均浓度达到 100 毫克/升以上。2021 年，完成 227 公里雨污分流改造任务；到 2023 年，现有 640 公里雨污合流制管网全部改造完成。

##### （2）推进污水管网建设。持续推进城中村、老旧城区、城乡结合部、新建城区的

污水管网建设，2021 年新（改）建污水收集管网 506 公里；到 2023 年，新（改）建污水收集管网 1460 公里以上。

（3）提高污水处理能力。统筹规划建设生活污水处理设施和收集管网，实现污水收集、处理能力相匹配，全面解决城镇生活污水直排问题。2021 年，新（扩、改）建污水厂（站）50 座，新增污水处理能力 32.9 万吨/日以上；到 2023 年，新（扩、改）建污水厂（站）129 座，新增污水处理能力 73.2 万吨/日以上。加强建制镇生活污水收集处理设施建设，并实现稳定运行，2021 年，建制镇生活污水处理率达到 75%以上；到 2023 年，建制镇生活污水处理率达到 85%以上。因地制宜推动流域内城镇生活污水处理厂治理水平提档升级。

（4）保障设施长效运维。加强管网、泵站、污水处理厂等相关设施的运行维护管理队伍建设，建立以 5—10 年为一个排查周期的管网长效管理机制。推进建成区排水企业实施“厂—网—河湖”一体化运营管理机制。加快实施污水处理厂间联通联调，优化污水处理厂检修方案，解决检修期间污水溢流问题，实现“检修不停产”。确保污水处理厂“双电源”供电，提高污水处理厂运行可靠性。

（5）推进污泥、垃圾安全处理与处置。采取焚烧、填埋、综合利用等方式，加快推进污泥无害化处置和资源化利用，到 2023 年，流域内污泥实现无害化处理处置。禁止处理不达标的污泥进入耕地。垃圾收集站、转运站等运行管理严格执行相关规范标准。规范垃圾填埋场、焚烧厂管理，防止垃圾及飞灰等污染物非法转移，确保渗滤液得到无害化处置。

## （二）全面防治农业农村污染。

（1）推进畜禽养殖粪污处理处置及资源化利用。支持开展绿色种养循环农业试点，以县为单位构建粪肥还田组织运行模式，对提供粪污收集处理服务的主体和提供粪肥还田的社会化服务组织给予奖补支持，带动县域内粪污基本还田，2021 年，流域内养殖专业户畜禽粪污主要采取配建粪污处理设施，或临时采用委托协议处理、堆积发酵就地还田等方式，80%以上得到资源化利用；到 2023 年，流域内规模化养殖场畜禽粪污处理设施装备配套率达到 100%，养殖专业户畜禽粪污全部得到资源化利用，畜禽粪污综合利用率稳定在 90%以上。支持发展养殖合作社，逐步降低散养比重，2021 年，流域内畜禽规模化养殖比重达到 80%以上；到 2022 年，流域内畜禽规模化养殖比重达到 85%以上。

(2) 推进农业清洁生产。2021年，优先实施西支河流域、洙水河流域6230公顷稻田退水治理试点工程；将试点经验逐步推广到其他稻（藕）田种植区，到2023年，济宁市完成环湖稻（藕）田退水综合整治或生态化改造。加快高标准农田建设，2021年，流域内高标准农田建设比例达到55%；到2023年，流域内高标准农田建设比例达到65%。深入实施秸秆综合利用行动，以肥料化、饲料化、燃料化利用为主攻方向，建立一批秸秆综合利用重点县，探索秸秆综合利用典型模式。开展省级农业绿色先行区创建，推广生态循环农业模式，到2022年，指导金乡县、宁阳县、成武县等县（市、区）争创省级农业绿色发展先行区。

(3) 治理农村生活污水。落实农村生活污水治理要求，2021年，991个行政村完成生活污水治理任务，湖区内35个庄台全部建成污水处理设施；到2023年，流域内所有行政村全部完成生活污水治理任务。建设山东省农村生态环境保护综合监管系统平台，将已完成农村生活污水治理的行政村纳入平台统一监管。建立农村生活污水处理设施运行维护管理制度，流域内市、县（市、区）统筹安排运行维护专项资金，明确设施责任主体，确保农村生活污水处理设施稳定运行。建立农村生活污水处理设施水质监测制度，对出水不达标的农村生活污水处理设施进行升级改造。（省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省农业农村厅牵头）动态更新农村黑臭水体清单，实施农村黑臭水体治理，2021年，315处农村黑臭水体完成治理；到2022年，629处农村黑臭水体全部完成治理。

(4) 治理农村生活垃圾。持续开展村庄清洁行动，清理农村生活垃圾；进一步完善“户集、村收、镇运、县处理”的垃圾收运处置体系，到2022年，各县（市、区）垃圾收集、无害化处理率达到99%以上。

(5) 推进水产养殖业绿色发展。落实《加快推进水产养殖业绿色发展实施方案》，编制南四湖生态渔业发展规划。巩固南四湖自然保护区退养成果，禁止自然保护区核心区、缓冲区人工养殖，严格限制实验区现有渔塘规模。推广绿色健康养殖模式，力争5年左右时间，对实验区池塘实施生态化改造。建设湿地净化隔离带，确保养殖尾水经湿地净化后达到地表水三类水质排放。

### (三) 分类防治工矿企业污染。

(1) 治理硫酸盐与氟化物。以5条硫酸盐浓度和2条氟化物浓度较高的河流为重点，实施流域内造纸、化工、玻璃、煤矿等行业的涉硫涉氟工矿企业特征污染物治理。

(2) 治理氮磷污染。聚焦化工、原料药制造、造纸、冶金、电镀、印染、食品加

工等工业企业，以万福河等 35 条总氮或总磷浓度较高的入湖河流为重点，加强氮磷排放控制和排放监管。

#### （四）深入管控直接入河湖污染。

（1）全面整治入河（湖）排污（水）口。全面完成南四湖流域的各类入河（湖）排污（水）口溯源，建立规范化的排污口档案，实现“一口一档”，2021 年，流域内 4000 个入河（湖）排污（水）口完成规范化整治，其中 383 个工业企业排污口全部完成；到 2023 年，流域内剩余的 8466 个入河（湖）排污（水）口完成规范化整治。加强排污口管控，发现超标及时处置。对氟化物、硫酸盐等主要污染因子占比进行分析，弄清不同河流、不同区域的主要污染因素，研究提出具有针对性的治理方案。

（2）防治港口船舶污染。严禁使用报废船舶从事水路运输，依法报废达到强制报废年限的船舶，加大对已淘汰船舶经营活动的执法力度。实行船舶污染物接收链条式管理和动态监管，2021 年，完成流域内 60 个港口和 400 总吨以上船舶的水污染物排放智能监控装置加装。未配备污染物收集、存储设备的机动船舶，不得进入南四湖。严格按照内河航道等级通航，禁止船舶超载运输。积极争取国家有关部委支持，对经南四湖航道的船舶建立统一管控标准，研究提高船舶用油油品标号措施。

（3）治理湖内居民生产生活污染。对于住户船生活污水、粪便污染问题，济宁市研究制定减少污染排放的针对性措施并推进落实到位。加强微山岛镇污水处理厂运行管理，完善配套管网，强化污水处理厂下游人工湿地运营维护。

（4）控制城市面源污染。加强洗车、餐饮、洗涤等单位排污管理，提升城市智能化管理水平。严禁向雨水井扫入、倾倒垃圾和深度保洁泥浆等行为，因地制宜，探索建立环卫保洁和雨水井清掏一体化作业制度。对排水管网、检查井、城区河道定期开展清淤疏浚；建设淤泥处理处置设施，达到国家规定标准后妥善处置利用。选取试点城市，率先开展初期雨水治理工作，对城市建成区雨水排水口收水范围内的建筑小区、道路、广场等重点区域，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”方式进行改造建设。

#### （五）统筹山水林田湖草沙综合治理。

（1）完善自然保护区管护体系。合理调整南四湖自然保护区，明确分区管控要求，科学划定核心保护区、一般控制区，明确范围和界限。力争将南四湖自然保护区升格为国家级自然保护区，实现国家层面自然保护区统一监管。

（2）恢复湖区水生生物多样性。开展增殖放流，科学投放滤食性、草食性鱼类，

每年放养草鱼、鲢鱼等各类优质鱼苗。对保护区缓冲区及核心区退养池塘实行以自然恢复为主，必要时种植莲藕、芡实、菱米等水生经济作物进行自然生长的生态修复措施，改善退养区域生态环境。实施湖内菹草等综合整治，定期打捞收割，探索资源化利用途径，降低植物腐烂对湖区水质影响。通过改善水域水生生物群落组成，逐步恢复水生生物多样性。

(3) 全面修复河湖滨岸带。以独山湖等湖区为重点，通过湖滨带建设、水生植被和湿地功能恢复等措施，重建陆生、挺水、浮叶、漂浮、沉水植物群落，形成逐渐过渡的自然生态系统格局。

(4) 建设、修复人工或天然湿地。在重点排污口下游、河流入湖口因地制宜建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的排水和微污染河水进一步净化改善后，纳入区域水资源调配管理体系，用于区域内生态补水、工业生产和市政杂用；加快修复十里湖湿地、鱼台县孟楼湿地等 11 处人工或天然湿地的水质净化功能。健全资金保障机制，相关市、县加大人工湿地运营维护财政支持力度，推进实施专业化运营维护，保障人工湿地运营维护效果。

(六) 有效防范河湖环境风险。流域内 4 市每年组织开展工矿企业及园区、交通穿越、航运等风险源排查整治，健全突发水污染事件应急预案，每年至少组织一次应急演练。将南四湖流域水污染防治作为省级生态环境保护督察、生态环境保护执法检查重要内容，严厉查处水生态环境违法行为。加强航运风险应急物资储备，在现有的应急搜救基地增配溢油应急设备物资和溢油应急船只及应急物资运输车等，提高船舶溢油风险防控能力。在南四湖特大桥段设置警示标志，禁止运输油类、危险废物、危险化学品、有毒有害污染物及放射性物质或废物。加强南四湖特大桥 5 处应急池的维护管理，确保正常使用。

### 三、重点项目

为保障南水北调二期调水水质安全，南四湖流域枣庄、济宁、泰安、菏泽 4 市共提交 510 个项目，总投资 556.4 亿元。其中，重点建设类项目需求 499 项，合计建设资金 552.4 亿元；重点工程运营类项目 11 项，年资金需求 4 亿元。实施过程中将根据南四湖治理需要及流域各市改善环境需求，对项目清单进行动态更新。

### 3.5. 地下水质量现状调查及评价

本项目地下水环境影响评价等级为三级，项目所在地区地下水流动方向大致与城郭河流向一致（自东北向西南），设置3个水质及水位监测点，3个水位监测点。其中2个水质及水位监测点地下水环境监测数据引用《滕州市级索工业园区规划环境影响报告书》地下水环境质量现状监测数据，1个水质及水位监测点进行补充监测。

#### 3.5.1. 引用地下水环境监测数据

##### (1) 监测点位

引用的地下水环境质量监测点位见表3.5-1。

表 3.5-1 引用的地下水环境质量监测点位置及功能

编号	与项目相对方位	监测点位置名称	功能
1#	SE	姚庄社区	了解项目厂址上游敏感点地下水水质、水位状况
2#	SW	韩庄社区	了解项目厂址下游敏感点地下水水质、水位状况
3#	SW	南孔庄村	了解地下水流向下游敏感点地下水水位状况
4#	NW	时庄村	了解地下水流向侧方向敏感点地下水水位状况
5#	NE	坝子崖村	了解地下水流向上游敏感点地下水水位状况

##### (2) 监测项目

$K^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $CO_3^{2-}$ 、游离二氧化碳、色（铂钴色度单位）、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（ $COD_{Mn}$ 法，以 $O_2$ 计）、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、石油类、二甲苯、动植物油、总有机碳等。

同步记录监测点经纬度、地面高程、井深、水温和地下水埋深等水文要素的测量，调查水井功能。

##### (3) 监测时间及频次

监测时间为2022年5月22日和23日，监测2天，每天一次。

##### (4) 监测结果

地下水环境监测结果见表3.5-2。

表 3.5-2 (1) 引用地下水环境监测水位监测结果一览表

采样日期	名称	水温 (°C)	井深 (m)	埋深 (m)	水位 (m)
2022.5.22	姚庄社区	16.7	30	4.0	37.7
	韩庄社区	17.3	30	4.2	36.8
	南孔庄村	/	16	3.6	34.5
	时庄村	/	19	4.0	38.0
	坝子崖村	/	20	4.2	38.8
2022.5.23	姚庄社区	16.7	30	4.0	37.7
	韩庄社区	17.3	30	4.2	36.8
	南孔庄村	/	16	3.6	34.5
	时庄村	/	19	4.0	38.0
	坝子崖村	/	20	4.2	38.8

表 3.5-2 (2) 引用地下水环境监测结果一览表

采样日期	2022.5.22		2022.5.23	
	11:04	09:36	17:16	16:16
测点名称	姚庄社区	韩庄社区	姚庄社区	韩庄社区
pH 值(无量纲)	7.2	7.1	7.3	7.1
K <sup>+</sup> (mg/L)	11.2	14.1	10.7	14.4
Ca <sup>2+</sup> (mg/L)	276	321	275	323
Mg <sup>2+</sup> (mg/L)	64.3	76.1	61.0	72.6
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	659	598	680	577
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	0	0	0	0
总硬度(mg/L)	958	1.05×10 <sup>3</sup>	919	1.08×10 <sup>3</sup>
溶解性总固体(mg/L)	1.54×10 <sup>3</sup>	1.76×10 <sup>3</sup>	1.59×10 <sup>3</sup>	1.79×10 <sup>3</sup>
色度(度)	5L	5L	5L	5L
铁(mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
铜(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
锌(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
铝(mg/L)	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L
钠(mg/L)	128	160	129	162
镉(μg/L)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
六价铬(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铅(μg/L)	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L
挥发酚(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
阴离子表面活性剂(mg/L)	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L
耗氧量(mg/L)	2.1	2.32	2.11	2.34
氨氮(mg/L)	0.169	0.195	0.172	0.223
硫化物(mg/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L

总大肠菌群(MPN/100mL)	<2	<2	<2	<2
菌落总数(CFU/100mL)	44	66	49	74
亚硝酸盐氮(mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
硝酸盐氮(mg/L)	26.5	31.7	26.6	31.8
氟化物(mg/L)	0.49	0.56	0.64	0.4
硫酸盐(mg/L)	368	446	372	453
氯化物(mg/L)	219	280	221	282
氰化物(mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
碘化物(μg/L)	1L	1L	1L	1L
汞(μg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
砷(μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
硒(μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
三氯甲烷(μg/L)	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
四氯化碳(μg/L)	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
石油类(mg/L)	0.03	0.03	0.04	0.04
总有机碳(mg/L)	6.8	11.1	9.5	9.6
游离二氧化碳(mg/L)	4.3	8.6	4.3	4.3
动植物油(mg/L)	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L

### 3.5.2. 地下水质量现状监测

#### (1) 监测点位

本次地下水现状监测布设1个水质及水位监测点，见表3.5-3。

表 3.5-3 地下水监测点位置及功能

编号	与项目 相对方位	监测点位置名称	功能
1#	/	项目厂址	了解项目厂址地下水水质、水位状况

#### (2) 监测项目

监测项目：Na<sup>+</sup>+K<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、游离二氧化碳、色（铂钴色度单位）、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法，以O<sub>2</sub>计）、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯甲烷、总α放射性、总β放射性等。

同步记录监测点经纬度、地面高程、井深、水温和地下水埋深等水文要素的测量，调查水井功能。

**(3) 监测时间和频率:**

监测时间为2024年7月15日,监测1天,一次;2024年12月27日对异常数据锰进行复测,监测1天,一次。

**(4) 监测方法**

检测方法见表3.5-4。

表3.5-4 地下水监测方法一览表

检测项目	检测方法	标准代号	仪器设备及编号	检出限
色度	水质 色度的测定(铂钴比色法)	GB/T 11903-1989(3)	—	5度
臭和味	生活饮用水标准检验方法第4部分 感官性状和物理指标 6 臭和味(6.1) 嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2023(6.1)	—	—
浊度	水质 浊度的测定 浊度计法	HJ 1075-2019	便携式浊度计 CTC-YQ-406-06	0.3NTU
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法第4部分 感官性状和物理指标 7 肉眼可见物(7.1) 直接观察法	GB/T 5750.4-2023(7.1)	—	—
pH值	水质 pH值的测定 电极法	HJ 1147-2020	便携式pH计 CTC-YQ-047-48	范围 0-14
总硬度	地下水水质分析方法第15部分:总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法	DZ/T 0064.15-2021	数字瓶口滴定器 CTC-YQ-407-03	1.0mg/L
溶解性固体总量	地下水水质分析方法第9部分:溶解性固体总量的测定 重量法	DZ/T 0064.9-2021	电子天平 CTC-YQ-039-01	5mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	戴安离子色谱仪 CTC-YQ-143-02	0.018mg/L
氯化物	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	戴安离子色谱仪 CTC-YQ-143-02	0.007mg/L
铁	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 CTC-YQ-254-01	0.01mg/L
锰	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 700-2014	电感耦合等离子体发射光谱仪 CTC-YQ-254-01	0.12μg/L

检测项目	检测方法	标准代号	仪器设备及编号	检出限
铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 CTC-YQ-254-01	0.04mg/L
锌	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 CTC-YQ-254-01	0.009mg/L
铝	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 CTC-YQ-254-01	0.009mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 CTC-YQ-108-02	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法	HJ 826-2017	全自动流动注射分析仪 CTC-YQ-301-01	0.04mg/L
耗氧量	地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法	DZ/T 0064.68-2021 (68)	酸式滴定管棕色 CTC-JL-048-02	0.4mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 CTC-YQ-108-01	0.025mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 CTC-YQ-108-02	0.003mg/L
钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 CTC-YQ-254-01	0.12mg/L
钾	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 CTC-YQ-254-01	0.05mg/L
钙	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 CTC-YQ-254-01	0.02mg/L
镁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 CTC-YQ-254-01	0.003mg/L
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标 (4.1) 平皿计数法	GB/T5750.12-2023	电热恒温培养箱 DHP-600SZK-YQ-019	/
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标 (5.2) 滤膜法	GB/T5750.12-2023	电热恒温培养箱 DHP-600SZK-YQ-019	/
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 CTC-YQ-108-01	0.003mg/L

检测项目	检测方法	标准代号	仪器设备及编号	检出限
硝酸盐（以 N 计）	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	戴安离子色谱仪 CTC-YQ-143-02	0.004mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法	HJ 823-2017	全自动流动注射分析仪 CTC-YQ-301-01	0.001mg/L
氟化物	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	戴安离子色谱仪 CTC-YQ-143-02	0.006mg/L
碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根的测定 滴定法	DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 CTC-JL-027-02	1.25mg/L
重碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根的测定 滴定法	DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 CTC-JL-027-02	1.25mg/L
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法	HJ 778-2015	离子色谱仪 CTC-YQ-273-01	0.002mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 CTC-YQ-269-01	0.04μg/L
砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 CTC-YQ-303-01	0.12μg/L
硒	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 CTC-YQ-303-01	0.41μg/L
镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 CTC-YQ-303-01	0.05μg/L
六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	DZ/T 0064.17-2021	紫外可见分光光度计 CTC-YQ-108-01	0.004mg/L
铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 CTC-YQ-303-01	0.09μg/L
三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-03	0.4μg/L
四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-03	0.4μg/L
总α放射性	水质 总α放射性的测定 厚源法	HJ 898-2017	四路低本底α、β测量仪 CTC-YQ-249-01	0.043Bq/L
总β放射性	水质 总β放射性的测定 厚源法	HJ 899-2017	四路低本底α、β测量仪 CTC-YQ-249-01	0.015Bq/L

检测项目	检测方法	标准代号	仪器设备及编号	检出限
游离二氧化碳	水和废水监测分析方法 第三篇 第一章 十三(一)游离二氧化碳 酚酞指示剂滴定法(B)	国家环境保护总局 2002(第四版增补版)	碱式滴定管 CTC-JL-029-01	0.3mg/L

### (5) 监测结果

地下水水文参数见表3.5-5；监测结果见表3.5-6。

表 3.5-5 地下水水文参数一览表

采样日期	检测点位	采样时间	水温 (°C)	井深 (m)	地下水埋深 (m)	水位 (m)
2024-7-15	1#项目厂址	10:04	20.4	40.00	10.00	40.43

表 3.5-6 地下水监测结果一览表

检测项目	量纲	检测结果	标准值
色度	度	5L	≤15
臭和味	/	0级, 无任何臭和味	无
浊度	NTU	6.3	≤3
肉眼可见物	/	无	无
pH 值	无量纲	7.2	6.5≤pH≤8.5
总硬度	mg/L	1.25×10 <sup>3</sup>	≤450
溶解性固体总量	mg/L	2.17×10 <sup>3</sup>	≤1000
硫酸盐	mg/L	892	≤250
氯化物	mg/L	178	≤250
铁	mg/L	0.01L	≤0.3
锰	μg/L	1.87	≤100
铜	mg/L	0.04L	≤1.00
锌	mg/L	0.009L	≤1.00
铝	mg/L	0.12	≤0.20
挥发酚	mg/L	0.0003L	≤0.002
阴离子表面活性剂	mg/L	0.04L	≤0.3
耗氧量	mg/L	1.2	≤3.0
氨氮	mg/L	0.057	≤0.50
硫化物	mg/L	0.003L	≤0.02
钠	mg/L	147	≤200
钾	mg/L	0.90	/
钙	mg/L	380	/
镁	mg/L	75.1	/
菌落总数	CFU/mL	1.7×10 <sup>3</sup>	≤100
总大肠菌群	MPN/mL	16	≤3.0
亚硝酸盐氮	mg/L	0.005	≤1.00

检测项目	量纲	检测结果	标准值
硝酸盐（以N计）	mg/L	3.91	≤20.0
氰化物	mg/L	0.001L	≤0.05
氟化物	mg/L	0.356	≤1.0
碳酸根	mg/L	1.25L	/
重碳酸根	mg/L	640	/
碘化物	mg/L	0.002L	≤0.08
汞	μg/L	0.04L	≤1
砷	μg/L	0.14	≤10
硒	μg/L	1.22	≤10
镉	μg/L	0.07	≤5
六价铬	mg/L	0.004L	≤0.05
铅	μg/L	0.88	≤10
三氯甲烷	μg/L	0.4L	≤60
四氯化碳	μg/L	0.4L	≤2.0
总α放射性	Bq/L	0.043L	≤0.5
总β放射性	Bq/L	0.015L	≤1.0
游离二氧化碳	mg/L	21.3	/

备注：未检出以“检出限+L”表示。

### 3.5.3. 地下水环境质量现状评价

#### (1) 评价因子

游离二氧化碳、 $K^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $CO_3^{2-}$ 、可吸附有机卤素、动植物油、总有机碳、苯胺类、硝基苯没有相关质量标准，只监测本底值与以后情况对比，不进行评价。除上述因子之外，其余评价因子与监测因子一致。

#### (2) 评价标准

评价标准为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准值参见表1.6-4。

#### (3) 评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数 $>1$ ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

##### ① 一般水质因子(对于评价标准为定值的水质因子)

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

式中： $P_i$ —水质因子*i*的标准指数，无量纲；

$C_i$ —水质因子*i*的实测浓度值，mg/L；

$C_{oi}$ —水质因子*i*的评价标准限值，mg/L。

② 特殊水质因子--pH 的标准指数

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

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

式中： $P_{pH,j}$ —pH 的单因子指数；

$pH_j$ —pH 的实测值；

$pH_{sd}$ —评价标准中 pH 的下限值；

$pH_{su}$ —评价标准中 pH 的上限值。

#### (4) 评价结果

地下水环境现状评价结果统计见表 3.5-7。

表 3.5-7 地下水环境质量现状评价结果

检测点位	姚庄社区		韩庄社区		项目厂址
	2022.5.22	2022.5.23	2022.5.22	2022.5.23	
采样时间	2022.5.22	2022.5.23	2022.5.22	2022.5.23	2024.7.15
色度	达标	达标	达标	达标	达标
臭和味	/	/	/	/	达标
浊度	/	/	/	/	<b>2.1</b>
肉眼可见物	/	/	/	/	达标
pH 值	0.13	0.2	0.07	0.07	0.13
总硬度	<b>2.13</b>	<b>2.04</b>	<b>2.33</b>	<b>2.4</b>	<b>2.78</b>
溶解性固体总量	<b>1.54</b>	<b>1.59</b>	<b>1.76</b>	<b>1.79</b>	<b>2.17</b>
硫酸盐	<b>1.472</b>	<b>1.488</b>	<b>1.784</b>	<b>1.812</b>	<b>3.568</b>
氯化物	0.876	0.884	<b>1.12</b>	<b>1.128</b>	0.712
铁	0	0	0	0	0
锰	0	0	0	0	0.02
铜	0	0	0	0	0
锌	0	0	0	0	0
铝	0	0	0	0	0.6
挥发酚	0	0	0	0	0
阴离子表面活性剂	0	0	0	0	0

耗氧量	0.7	0.703	0.773	0.78	0.4
氨氮	0.338	0.344	0.39	0.446	0.114
硫化物	0	0	0	0	0
钠	0.64	0.645	0.8	0.81	0.735
菌落总数	0.44	0.49	0.66	0.74	<b>17.0</b>
总大肠菌群	0	0	0	0	<b>5.3</b>
亚硝酸盐氮	0	0	0	0	0.005
硝酸盐（以 N 计）	<b>1.325</b>	<b>1.33</b>	<b>1.585</b>	<b>1.59</b>	0.196
氰化物	0	0	0	0	0
氟化物	0.49	0.64	0.56	0.4	0.356
碘化物	0	0	0	0	0
汞	0	0	0	0	0
砷	0	0	0	0	0.014
硒	0	0	0	0	0.122
镉	0	0	0	0	0.014
六价铬	0	0	0	0	0
铅	0	0	0	0	0.088
三氯甲烷	0	0	0	0	0
四氯化碳	0	0	0	0	0
总 $\alpha$ 放射性	/	/	/	/	0
总 $\beta$ 放射性	/	/	/	/	0

备注：“0”代表未检出。

根据监测结果，除各监测点位的总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、姚庄社区与韩庄社区硝酸盐（以 N 计）、韩庄社区氯化物、项目厂区浊度、菌落总数、总大肠菌群不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准外，其余各项指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物主要超标原因可能是由水文地质构造引起；硝酸盐氮、浊度、菌落总数、总大肠菌群超标原因可能是该区域生活污水的排放有关。

### 3.6. 声环境质量现状监测与评价

#### 3.6.1. 声环境质量现状监测

##### (1) 监测点位

本次声环境质量现状监测共布设 2 个监测点，具体点位情况详见表 3.6-1。

表 3.6-1 噪声监测布点一览表

序号	监测点	方位	功能
1	项目西厂界	厂界外 1m	厂界噪声
2	项目东厂界		厂界噪声

注：南、北厂界外均紧邻其他企业厂房，不具备监测条件，因此未予监测。

### (2) 监测项目

监测项目：各监测点的连续等效 A 声级  $L_{eq}[dB(A)]$ 。

### (3) 监测时间

共监测 1 天，昼夜各进行 1 次监测，白天测量时间在 06:00~22:00 之间，夜间测量时间在 22:00~次日 06:00 之间。

### (4) 监测方法

表 3.6-2 噪声监测方法一览表

检测项目	检测分析方法	检测依据	检出限	仪器名称
厂界噪声	工业企业厂界噪声测量方法	GB 12348-2008	/	多功能声级计 CTC-YQ-032-01

### (5) 监测结果

噪声监测统计结果见表 3.6-3。

表 3.6-3 噪声监测统计结果一览表

采样日期	检测点位	采样时间	检测项目	
			噪声 $L_{eq}[dB(A)]$	主要声源
2024-07-15	1#项目东厂界	15:27-15:37	54	生产
		22:23-22:33	44	生产
	2#项目西厂界	15:05-15:15	56	生产
		22:01-22:11	49	生产

## 3.6.2. 声环境质量现状监测评价

### (1) 评价量

采用等效连续 A 声级  $L_{eq}$  作为评价量。

### (2) 评价标准

项目区域执行 3 类标准，声环境现状评价标准见表 3.6-3。

表 3.6-3 声环境质量评价标准值

类别		昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）		65	55

### (3) 评价方法

采用超标值法对等效声级  $L_{eq}$  进行评价，计算方法为：

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

式中： $P$ ——超标值，dB(A)；

$L_{eq}$ ——测点等效 A 声级，dB(A)；

$L_b$ ——噪声评价标准，dB(A)。

### (4) 评价结果

声环境现状评价结果见表 3.6-4。

表 3.6-4 声环境质量现状评价结果表 单位：dB(A)

检测点位	测点时段	测量值	标准值	超标值	达标情况
1#东厂界外 1m	昼间	54	65	-11	达标
	夜间	44	55	-11	达标
2#西厂界外 1m	昼间	56	65	-9	达标
	夜间	49	55	-6	达标

从上表可以看出，监测期间各监测点位噪声均未超标，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

## 3.7. 土壤质量现状调查及评价

### 3.7.1. 土壤质量现状监测

#### (1) 监测点位

本次土壤环境质量现状补充监测共设 6 个点位，并对土壤样品进行分析测试。具体点位情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 土壤环境质量现状监测布点一览表

序号	监测点位置	功能	采样	监测因子	监测方法
1	厂内	了解厂址土壤质量状况	柱状样	监测因子 1	GB36600-2018
2	厂内	了解厂址土壤质量状况	柱状样	监测因子 1+理化性质	GB36600-2018
3	厂内	了解厂址土壤质量状况	柱状样	监测因子 1	GB36600-2018
4	厂内	了解厂址土壤质量状况	表层样	监测因子 1	GB36600-2018
5	厂区东侧农田	了解敏感目标土壤质量状况	表层样	监测因子 2+理化性质	GB15618-2018

序号	监测点位置	功能	采样	监测因子	监测方法
6	厂区西侧 农田	了解敏感目标土壤质量 状况	表层样	监测因子2	GB15618-2018

## (2) 监测项目

根据土地利用类型，分别检测“监测因子1”、“监测因子2”。

**监测因子1：**pH、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、萘等46项进行监测。

**监测因子2：**pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等9项进行监测。

同时记录采样坐标及深度。

## (3) 监测时间和频率

2024年7月15日~16日取样监测，监测一次。

## (4) 监测方法

监测方法见表3.7-2。

表 3.7-2 土壤监测方法一览表

检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
阳离子交换量	土壤检测 第5部分：石灰性土壤阳离子交换量的测定	NYT 1121.5-2006	碱式滴定管 CTC-JL-029-01	0.1cmol(+)/kg
氧化还原电位	土壤氧化还原电位的测定 电位法	HJ 746-2015	土壤 ORP 计 CTC-YQ-383-05	—
饱和导水率	森林土壤渗滤率的测定	LY/T 1218-1999	—	—
土壤容重	土壤检测 第4部分：土壤容重的测定	NY/T 1121.4-2006	电子天平 CTC-YQ-326-02	0.001g/cm <sup>3</sup>
总孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 重量法	LY/T 1215-1999	电子天平 CTC-YQ-326-02	—
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定	GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 CTC-YQ-269-01	0.01mg/kg
pH值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	实验室 pH 计 CTC-YQ-112-06	范围 2.00-12.00

检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 CTC-YQ-074-01	0.01mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 CTC-YQ-384-01	0.5mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 CTC-YQ-384-01	1mg/kg
铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 CTC-YQ-384-01	10mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定	GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 CTC-YQ-269-01	0.002mg/kg
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 CTC-YQ-384-01	1mg/kg
铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 CTC-YQ-384-01	4mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 CTC-YQ-384-01	3mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.3μg/kg
氯仿（三氯甲烷）	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.1μg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.4μg/kg

检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.5 $\mu$ g/kg
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.1 $\mu$ g/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.2 $\mu$ g/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.2 $\mu$ g/kg
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.4 $\mu$ g/kg
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.3 $\mu$ g/kg
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.2 $\mu$ g/kg
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.2 $\mu$ g/kg
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.2 $\mu$ g/kg
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.0 $\mu$ g/kg
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.9 $\mu$ g/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.2 $\mu$ g/kg
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.5 $\mu$ g/kg
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.5 $\mu$ g/kg
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.2 $\mu$ g/kg
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.1 $\mu$ g/kg

检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.3 $\mu$ g/kg
对间-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.2 $\mu$ g/kg
邻-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-05	1.2 $\mu$ g/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-07	0.09mg/kg
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-07	0.012mg/kg
2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-07	0.06mg/kg
苯并(a)蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-07	0.1mg/kg
苯并(a)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-07	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-07	0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-07	0.1mg/kg
蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-07	0.1mg/kg
二苯并(a,h)蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-07	0.1mg/kg
茚并(1,2,3-c,d)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-07	0.1mg/kg
萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-07	0.09mg/kg

### (5) 监测结果

土壤监测结果见表 3.7-3，土壤剖面照片见图 3.7-1。

土壤剖面照片	土壤层次
	<p>表层，黄褐色团粒状轻壤土，有少量根系；                      中层，棕褐色团粒状轻壤土，有少量根系；                      底层，棕褐色团块状轻壤土，无根系。</p>
<p><b>备注：</b>土壤剖面照片及土壤层次引自《级索工业园区规划环境影响报告书》，取样地点与项目所在地土壤层次一致。</p>	

图 3.7-1 土壤剖面照片

表 3.7-3 土壤现状监测结果统计表

监测项目		监测结果											
检测点位	量纲	1#			2#			3#			4#	5#	6#
采样深度		0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
采样日期	/	2024.7.16										2024.7.15	
阳离子交换量	cmol(+)/kg	/	/	/	13.8	12.9	11.4	/	/	/	/	10.3	/
氧化还原电位	mV	/	/	/	510	560	579	/	/	/	/	604	/
饱和导水率	mm/min	/	/	/	1.50	1.42	1.34	/	/	/	/	1.59	/
土壤容重	g/cm <sup>3</sup>	/	/	/	1.11	1.13	1.14	/	/	/	/	1.12	/
总孔隙度	%	/	/	/	41	42	40	/	/	/	/	42	/
砷	mg/kg	6.28	9.28	9.89	8.31	10.4	11.4	6.20	8.97	6.93	13.7	8.00	7.01
pH 值	无量纲	8.76	9.03	9.01	8.83	9.05	8.96	8.97	8.99	8.81	8.87	9.37	7.33
镉	mg/kg	0.13	0.10	0.13	0.14	0.18	0.07	0.16	0.11	0.09	0.11	0.38	0.18
六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
铜	mg/kg	30	30	33	32	31	31	37	31	30	41	35	30
铅	mg/kg	20	20	21	23	25	26	20	19	19	23	25	24
汞	mg/kg	0.044	0.030	0.026	0.041	0.030	0.014	0.040	0.025	0.036	0.015	0.040	0.085
锌	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	90	92
铬	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	74	58
镍	mg/kg	26	32	37	34	34	39	31	35	33	44	32	25
四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
三氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/

监测项目		监测结果											
检测点位	量纲	1#			2#			3#			4#	5#	6#
采样深度		0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
1,2-二氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	/	/								
1,1-二氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	/	/								
顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	/	/								
反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	/	/								
二氯甲烷	µg/kg	未检出	未检出	/	/								
1,2-二氯丙烷	µg/kg	未检出	未检出	/	/								
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	/	/								
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	/	/								
四氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	/	/								
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	/	/								
三氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	/	/								
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	未检出	未检出	/	/								
氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	/	/								
苯	µg/kg	未检出	未检出	/	/								
氯苯	µg/kg	未检出	未检出	/	/								
1,2-二氯苯	µg/kg	未检出	未检出	/	/								
1,4-二氯苯	µg/kg	未检出	未检出	/	/								
乙苯	µg/kg	未检出	未检出	/	/								
苯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	/	/								
甲苯	µg/kg	未检出	未检出	/	/								
对、间二甲苯	µg/kg	未检出	未检出	/	/								
邻二甲苯	µg/kg	未检出	未检出	/	/								

监测项目		监测结果											
检测点位	量纲	1#			2#			3#			4#	5#	6#
采样深度		0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	/	/								
苯胺	mg/kg	未检出	未检出	/	/								
2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	/	/								
苯并(a)蒽	mg/kg	未检出	未检出	/	/								
苯并(a)芘	mg/kg	未检出	未检出	/	/								
苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	/	/								
苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	/	/								
蒽	mg/kg	未检出	未检出	/	/								
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	未检出	未检出	/	/								
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	未检出	未检出	/	/								
萘	mg/kg	未检出	未检出	/	/								

备注：“/”表示样品未检测该项目。  
1#经纬度：117.035369° E35.02716° N； 2#经纬度：117.035403° E35.02734° N； 3#经纬度：117.035479° E35.027875° N； 4#经纬度：117.035447° E35.027294° N； 5#经纬度：117.038547° E35.026331° N； 6#经纬度：117.034064° E35.028518°

### 3.7.2. 土壤质量现状监测评价

#### (1) 评价因子

除 pH 值外其他污染监测因子。

#### (2) 评价标准

1#~4#土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值，5#、6#土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）其他农用地风险筛选值。见表 3.7-4。

表 3.7-4（1） 建设用地（第二类用地）土壤风险筛选值（节选）

序号	污染物项目	第二类用地筛选值
1	砷	60
2	镉	65
3	铜	18000
4	铅	800
5	汞	38
6	镍	900

备注：未检出项目不再列出，评价结果以“0”表示，其他项目详见“1.6 评价标准”章节。

表 3.7-4（2） 其他农用地风险筛选值（节选）

序号	污染物项目	风险筛选值	
		6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.6
2	汞	2.4	3.4
3	砷	30	25
4	铅	120	170
5	铬	200	250
6	铜	100	100
7	镍	100	190
8	锌	250	300

备注：详见“1.6 评价标准”章节。

#### (3) 评价方法

采用单因子指数法评价，以土壤实测值与评价标准相比，计算各项因子的污染指数。

单因子标准指数法计算公式为：

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

式中： $P_i$ —土壤中  $i$  种污染物的标准指数；

$C_i$ — $i$  种污染物的含量实测值，mg/kg；

$S_i$ — $i$  种污染物的评价标准，mg/kg。

#### (4) 评价结果

按上述方法进行评价，土壤评价结果见表 3.7-5。

表 3.7-5 土壤环境质量现状评价结果统计表

评价项目	监测结果											
	1#			2#			3#			4#	5#	6#
检测点位	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
砷	0.10	0.15	0.16	0.14	0.17	0.19	0.10	0.15	0.12	0.23	0.4	0.28
镉	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.63	0.6
铬(六价)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
铜	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.35	0.3
铅	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.15	0.2
汞	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.0004	0.001	0.001	0.001	0.0004	0.01	0.04
锌	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.3	0.37
铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.30	0.29
镍	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.05	0.17	0.25
四氯化碳	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
氯仿	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
氯甲烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
1,1-二氯乙烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
1,2-二氯乙烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
1,1-二氯乙烯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
顺-1,2-二氯乙烯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
反-1,2-二氯乙烯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
二氯甲烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
1,2-二氯丙烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
1,1,2,2-四氯乙烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/

评价项目	监测结果											
	1#			2#			3#			4#	5#	6#
检测点位												
采样深度	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
四氯乙烯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
1,1,1-三氯乙烯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
三氯乙烯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
1,2,3-三氯丙烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
氯乙烯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
氯苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
1,2-二氯苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
1,4-二氯苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
乙苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
苯乙烯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
甲苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
对、间二甲苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
邻二甲苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
硝基苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
苯胺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
2-氯酚	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
苯并(a)蒽	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
苯并(a)芘	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
苯并(b)荧蒽	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
苯并(k)荧蒽	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
蒽	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/

评价项目	监测结果											
	1#			2#			3#			4#	5#	6#
检测点位												
采样深度	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
二苯并(a,h)蒽	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
茚并(1,2,3-c,d)芘	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
萘	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/

备注：“/”表示样品未检测该项目，“0”表示该项目未检出。

从上表可以看出，1#~4#监测点各因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值标准要求、5#~6#监测点满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中相关标准，土壤环境较好。

## 3.8. 生态环境现状调查及评价

### 3.8.1. 区域生态环境概况

本项目位于滕州市级索工业园区内。根据《山东生态省建设规划纲要》，滕州市属于鲁中南山地丘陵生态区。鲁中南山地丘陵生态区包括济南、泰安、莱芜、淄博、临沂、潍坊、枣庄、济宁的全部或部分区域，本区是全省地势最高的地区，水系较发达，气候为暖温带季风气候，植被类型为暖温带落叶阔叶林，生物多样性也比较丰富。本区的主导生态功能是水源涵养、水土保持和生物多样性维持。

### 3.8.2. 厂区内生态环境现状

厂区内由于所在区域受人类生产生活活动影响较深刻，原生植被已绝迹，现有植被均为次生植被。生态系统为工业城区生态系统。植物种类为常见种、普生种，其原始野生动物生境已基本丧失。无重点保护植物与珍稀植物、无国家及省级珍稀濒危保护动物物种存在。

## 4. 环境影响预测与评价

### 4.1. 大气环境影响评价

#### 4.1.1. 项目区域气象特征分析

项目采用的是滕州气象站（54927）资料，气象站位于山东省枣庄市，地理坐标为东经 117.2 度，北纬 35.1 度，海拔高度 74.9m。气象站始建于 1952 年，1952 年正式进行气象观测。

滕州气象站距项目直线距离约 15.48km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2002-2021 年气象数据统计分析。

##### 4.1.1.1. 气象概况

滕州气象站 2002-2021 年气象要素统计见表 4.1-1。

表 4.1-1 滕州市气象站常规气象项目统计（2002~2021）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		14.9		
累年极端最高气温（℃）		37.5	2002/07/16	40.6
累年极端最低气温（℃）		-11.5	2021/01/07	-15.3
多年平均气压（hPa）		1008.1		
多年平均水汽压（hPa）		13.4		
多年平均相对湿度(%)		66.0		
多年平均降雨量(mm)		797.4	2020/08/07	179.4
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	14.0		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	1.5		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		18.5	2015/06/11	22.7 WNW
多年平均风速（m/s）		1.8		
多年主导风向、风向频率(%)		ENE 11.00		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		6.00		

#### 4.1.1.2. 气象站风观测数据统计

##### (1) 月平均风速

滕州气象站月平均风速如表 4.1-2，4 月平均风速最大（2.20 米/秒），9 月风速最小（1.40 米/秒）。

表 4.1-2 滕州气象站月平均风速统计（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.60	1.90	2.20	2.20	2.10	2.00	1.90	1.60	1.40	1.50	1.60	1.70

##### (2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 4.1-1 所示，滕州气象站主要风向为 ENE、E、S、NE、SSE、SE 占 55.00%，其中以 ENE 为主风向，占到全年 11.00% 左右。

表 4.1-3 滕州气象站年风向频率统计（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	4.00	4.00	8.00	11.00	11.00	5.00	7.00	8.00	10.00	6.00	3.00	2.00	2.00	3.00	6.00	5.00	6.00

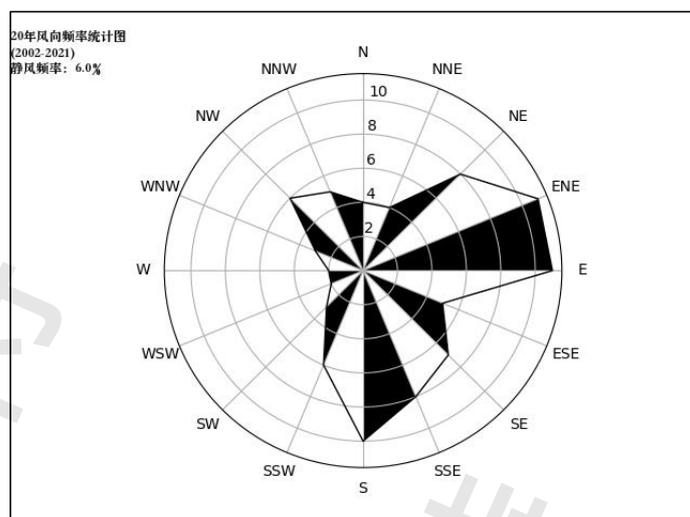


图 4.1-1 滕州市风向玫瑰图（静风频率 6.00%）

#### 4.1.1.3. 气象站温度分析

滕州气象站 7 月气温最高（27.40℃），1 月气温最低（0.30℃），近 20 年极端最高气温出现在 2002/07/16（40.60℃），近 20 年极端最低气温出现在 2021/01/07（-15.30℃）。滕州市月平均气温变化见图 4.1-2。

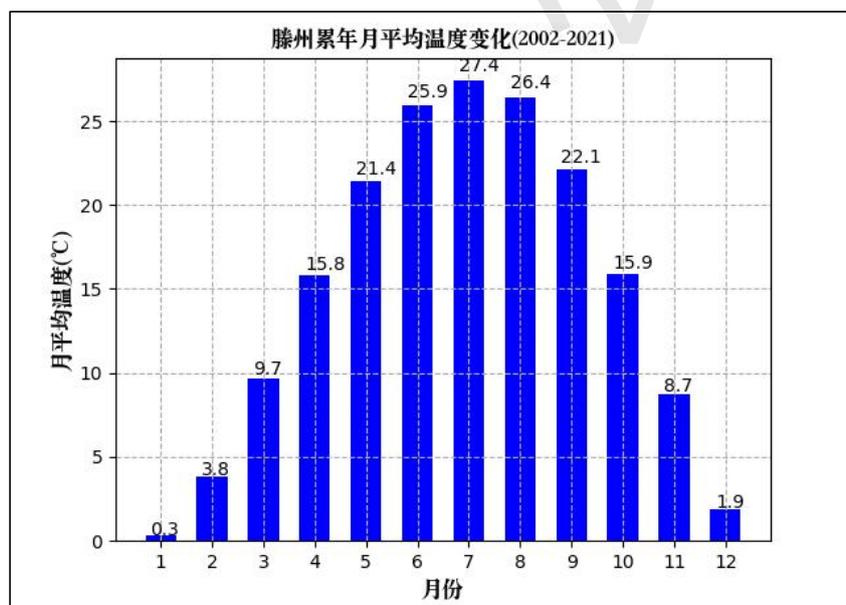


图 4.1-2 滕州月平均气温 (单位: °C)

#### 4.1.1.4. 气象站相对湿度分析

##### (1) 月相对湿度分析

滕州气象站 8 月平均相对湿度最大 (80.00%)，3 月平均相对湿度最小 (53.00%)。

##### (2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

滕州气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势，2016 年年平均相对湿度最大 (72.00%)，2005 年年平均相对湿度最小 (60.00%)，无明显周期。

#### 4.1.1.5. 气象站降水量分析

##### (1) 月总降水与极端降水

滕州气象站 7 月降水量最大 (216.90mm)，1 月降水量最小 (9.80mm)，近 20 年极端最大日降水出现在 2020 年 8 月 7 日 (179.40mm)。

##### (2) 降水年际变化趋势与周期分析

滕州气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2003 年总降水量最大 (1185.50mm)，2002 年总降水量最小 (367.00mm)，无明显周期。

### 4.1.2. 大气环境影响评价等级及评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

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*个污染物的大气环境质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

评价等级判别见表4.1-3。

表 4.1-3 评价等级判别表

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

本次评价选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录A推荐的AERSCREEN估算模型。

估算模型参数见表4.1-4。

表 4.1-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	-
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-15.3
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		半湿润区
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

污染源估算结果汇总见表4.1-5。

表 4.1-5 项目污染源估算结果一览表（预测质量浓度单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

污染源		50m	100m	200m	500m	最大值及距离	$D_{10\%}$ 最远距离
锅炉烟囱 (点源)	NO <sub>x</sub>	12.6	9.06	12.2	8.13	12.8 (236m)	未出现
	占标率	5.03%	3.63%	4.87%	3.25%	5.13% (236m)	未出现

污染源		50m	100m	200m	500m	最大值及距离	$D_{10\%}$ 最远距离	
	SO <sub>2</sub>	预测浓度	3.57	2.57	3.46	2.31	3.64 (236m)	未出现
		占标率	0.71%	0.51%	0.69%	0.46%	0.73 (236m)	未出现
	颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	预测浓度	1.87	1.35	1.81	1.21	1.90 (236m)	未出现
		占标率	0.42%	0.30%	0.40%	0.27%	0.42% (236m)	未出现
制浆车间 (面源)	颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	预测浓度	6.44	5.46	4.11	2.21	10.2 (27m)	未出现
		占标率	0.72%	0.61%	0.46%	0.25%	1.13% (27m)	未出现
造纸车间 (面源)	颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	预测浓度	35.0	32.8	24.8	13.3	37.8 (61m)	未出现
		占标率	3.89%	3.65%	2.76%	1.48%	4.20% (61m)	未出现
仓库 (面源)	颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	预测浓度	21.8	17.9	13.6	7.35	25.8 (36m)	未出现
		占标率	2.42%	1.99%	1.51%	0.82%	2.87% (36m)	未出现
污水处理站 (点源)	NH <sub>3</sub>	预测浓度	0.09	0.17	0.13	0.05	0.17 (110m)	未出现
		占标率	0.04%	0.08%	0.07%	0.03%	0.08% (110m)	未出现
	H <sub>2</sub> S	预测浓度	0.003	0.006	0.005	0.002	0.007 (110m)	未出现
		占标率	0.03%	0.06%	0.05%	0.02%	0.07% (110m)	未出现
污水处理站 (面源)	NH <sub>3</sub>	预测浓度	6.86	3.69	1.67	0.52	13.8 (10m)	未出现
		占标率	3.43%	1.84%	0.84%	0.26%	6.89% (10m)	未出现
	H <sub>2</sub> S	预测浓度	0.26	0.14	0.06	0.02	0.52 (10m)	未出现
		占标率	2.57%	1.38%	0.63%	0.20%	5.17% (10m)	未出现

根据估算结果，本项目排放的主要污染物  $P_{\max}=6.89\%$ ，判定项目大气评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，确定项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

#### 4.1.3. 污染源调查

项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源。本项目为新建项目，无现有及拟被替代的污染源。

本项目点源调查见表 4.1-6，面源调查见表 4.1-7。

表 4.1-6 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 (kg/h)				
		X	Y								NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
DA001	锅炉排气筒	32	83	47	18	0.8	2.28	常温	2160	正常	/	/	0.041	0.077	0.267
									≤1	非正常	/	/	0.041	0.077	0.717
DA002	污水处理站臭气排放口	1	1	47	15	0.4	6.63	常温	8760	正常	0.0013	0.00005	/	/	/

备注：坐标原点取厂界西南角（0,0）。

表 4.1-7 (1) 面源（矩形）参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 (kg/h)		
		X	Y								颗粒物	氨	硫化氢
1#	造纸车间	23	80	47	120	21	80	8	7650	正常	0.047	/	/
2#	污水处理站	1	1	47	7	5	80	2	8760	正常	/	0.0007	0.00003

备注：坐标原点取厂界西南角（0,0）。

表 4.1-7 (2) 面源 (多边形) 参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/m	排放工况	排放速率 (kg/h)
		X	Y					颗粒物
1#	制浆车间	123	43	47	8	7650	正常	0.0078
		143	45					
		168	58					
		165	76					
		142	72					
		143	65					
		120	60					
2#	原料仓库	146	73	47	8	7650	正常	0.026
		165	76					
		155	128					
		106	119					
		110	96					
		141	101					

备注：坐标原点取厂界西南角 (0,0)。

#### 4.1.4. 环境空气影响分析

##### (1) 锅炉烟气

本项目锅炉为应急备用锅炉，在滕州亿达华闻煤电化有限公司停炉检修时运行，锅炉配有低氮燃烧器，正常情况下，锅炉烟气中  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、颗粒物可以达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 重点控制区标准限值，经 18m 排气筒(DA001)，(周边 200m 范围内有建筑物时，排气筒应高出最高建筑物 3m) 排放。

非正常工况情况下，设定锅炉低氮燃烧器故障，导致可能导致氮氧化物排放浓度超过《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 重点控制区标准限值。但是在做好设备检修及维护的前提下，发生非正常工况的可能性很小。一旦发生低氮燃烧器故障，企业应在保障安全的前提下，立即停产检修。

综上，本项目锅炉烟气对环境空气影响较小。

##### (2) 制浆车间无组织颗粒物

制浆车间无组织颗粒物主要为填料、改性淀粉等粉状物料人工上料时产生的扬尘，制浆车间内填料、改性淀粉等粉状物料使用量较小，制浆车间密闭管理，无组织颗粒物产生量较小，厂界无组织颗粒物浓度可以达到《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值。对环境空气影响较小。

##### (3) 造纸车间无组织废气

造纸车间无组织废气主要包括淀粉等粉状物料人工上料时产生的扬尘，各水池、浆池产生的恶臭气体等，本项目不涉及蒸煮、洗涤、筛选、氧脱木素、漂白等产生臭气较多的工序，使用的抄纸机不属于中、大型纸机，产生的恶臭污染物较少，厂界无组织  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级厂界标准值。对环境空气影响较小。

##### (4) 仓库扬尘

主要为原料仓库中粉状物料储存、运输、装卸等环节产生的颗粒物，本项目粉状物料均使用编织袋包装，不使用散装物料，原料仓库采取密闭管理，产生的无组织颗粒物较少，对环境空气影响较小。

##### (5) 污水处理站恶臭

污水处理站恶臭主要为生化处理段产生的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等。本项目对污水处理站加盖

密闭收集后，经活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放。厂界 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级厂界标准值。对环境空气质量影响较小。

#### 4.1.5. 大气环境防护距离确定

本项目大气环境影响评价等级为二级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，无需计算大气环境防护距离。

#### 4.1.6. 污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算见表 4.1-7。

表 4.1-7（1） 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排污口编号	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算年排放量
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	10mg/m <sup>3</sup>	0.041kg/h	0.09t/a
		SO <sub>2</sub>	19mg/m <sup>3</sup>	0.077kg/h	0.17t/a
		NO <sub>x</sub>	65mg/m <sup>3</sup>	0.267kg/h	0.57t/a
2	DA002	NH <sub>3</sub>	/	0.0013kg/h	0.012t/a
		H <sub>2</sub> S	/	0.00005kg/h	0.0005t/a
有组织排放总计		颗粒物			0.09t/a
		SO <sub>2</sub>			0.17t/a
		NO <sub>x</sub>			0.57t/a
		NH <sub>3</sub>			0.012t/a
		H <sub>2</sub> S			0.0005t/a

表 4.1-7（2） 本项目大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量
					标准名称	浓度限值	
1	制浆车间	粉状物料上料	颗粒物	车间封闭管理	大气污染物综合排放标准（GB 16297-1996）	1.0mg/m <sup>3</sup>	0.06t/a
2	仓库	物料储存、装卸、运输	颗粒物	物料袋装，仓库封闭管理			0.23t/a
3	造纸车间	粉状物料上料	颗粒物	车间封闭管理			0.36t/a
		各水池、浆池、浆渣堆存等	NH <sub>3</sub>		1.5mg/m <sup>3</sup>	定性分析	
4	污水处理站	生化段	H <sub>2</sub> S	加盖收集经活性炭吸附后经 15m 排气筒排放	恶臭污染物排放标准（GB14554-93）	0.06mg/m <sup>3</sup>	定性分析
			NH <sub>3</sub>			1.5mg/m <sup>3</sup>	0.007t/a
无组织排放合计			颗粒物				0.65t/a

	NH <sub>3</sub>	0.007t/a
	H <sub>2</sub> S	0.0003t/a

本项目大气污染物年排放量核算见表 4.1-8。

表 4.1-8 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量
1	颗粒物	0.74t/a
2	SO <sub>2</sub>	0.17t/a
3	NO <sub>x</sub>	0.57t/a
4	硫化氢	0.0008t/a
5	氨	0.019t/a

本项目大气污染源非正常排放量核算见表 4.1-9。

表 4.1-9 本项目大气污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度	非正常排放速率	单次持续时间	年发生频次	应对措施
1	锅炉	污染防治设施故障	颗粒物	10mg/m <sup>3</sup>	0.041kg/h	1h	<1次	日常加强设备维护，减少发生频次；出现故障时停产检修。
2			SO <sub>2</sub>	19mg/m <sup>3</sup>	0.077kg/h			
3			NO <sub>x</sub>	174mg/m <sup>3</sup>	0.717kg/h			

备注：颗粒物、SO<sub>2</sub>无污染防治措施，无非正常排放情况。

#### 4.1.7. 环境监测计划

本项目大气评价等级为二级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，本次评价仅提出污染源监测计划。

按照《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》(HJ821-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)制定本项目大气污染源自行监测方案，见表 4.1-10。

表 4.1-10 本项目大气污染源自行监测方案

排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测设施	监测频次
DA001	锅炉排放口	NO <sub>x</sub>	手工	1次/月（运行时）
		SO <sub>2</sub>		1次/年（运行时）
		颗粒物		
		林格曼黑度		
DA002	污水处理站恶臭气体排放口	NH <sub>3</sub>	手工	1次/年
		H <sub>2</sub> S		
		臭气浓度		

排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测设施	监测频次
厂界	/	臭气浓度	手工	1次/年
		氨		
		硫化氢		
		颗粒物		

#### 4.1.8. 大气环境影响评价结论

(1) 项目所在区域属于环境空气属于不达标区。本项目所在区域在补充监测期间，环境空气中其他污染物，TSP 可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值，氨、硫化氢可以达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值。

(2) 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN 进行计算，本项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围为以锅炉排气筒（DA001）为中心，边长 5km 范围。

(3) 本项目正常情况下，锅炉烟气可以达到《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 “重点控制区” 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求；厂界无组织颗粒物可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；厂界无组织恶臭气体可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级厂界标准值。

企业应加强日常管理，运行时加强监控措施，减小废气排放而可能造成的不良影响。综上，在落实各污染防治措施的前提下，项目运行后对大气环境的影响可以接受。

表 4.1-15 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 <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（ 其他污染物（TSP、氨、硫化氢、臭气浓度）		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状	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"/>	

评价	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ( )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h	C <sub>非正常</sub> 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 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 叠加达标 <input type="checkbox"/>			C 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: (颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> )	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ( )	监测点位数 ( )			无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.17) t/a	NO <sub>x</sub> : (0.57) t/a	颗粒物: (1.25) t/a		VOCs: ( ) t/a		
注: “□”, 填“√”; “( )”为内容填写项								

## 4.2. 地表水环境影响评价

### 4.2.1. 地表水评价等级及范围确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），建设项目地表水环境影响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、水环境保护目标等综合确定。

表 4.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评级等级	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	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

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

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

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

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

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

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量  $\geq 500$  万  $m^3/d$ ，评价等级为一级；排水量  $< 500$  万  $m^3/d$ ，评价等级为二级。

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

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

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

项目废水排放至级索镇污水处理厂处理，排放方式属于间接排放，因此地表水环境影响评价等级为三级 B。

### 4.2.2. 废水产生及排放情况

本项目产生的废水主要包括生活污水、生产废水、锅炉排污水、锅炉软化水制备废

水等。

### (1) 生活污水

项目生活污水产生量约  $4.0\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1360\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水污染物产生量为  $\text{COD}_{\text{Cr}}0.63\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}0.07\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{BOD}_50.38\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{SS}0.27\text{t}/\text{a}$ 。

### (2) 生产废水

项目生产废水外排量约  $148.296\text{m}^3/\text{d}$ ， $50420\text{m}^3/\text{a}$ 。生产废水污染物产生量为  $\text{COD}_{\text{Cr}}81.28\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}0.15\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{BOD}_525.36\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{SS}25.36\text{t}/\text{a}$ 。

### (3) 锅炉排污水

锅炉运行过程中定期排污，排污水约占蒸汽量的1%，即  $1.22\text{m}^3/\text{d}$ ， $110\text{m}^3/\text{a}$ 。锅炉排污水污染物产生量为  $\text{COD}_{\text{Cr}}0.009\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}0.0006\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{BOD}_50.003\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{SS}0.011\text{t}/\text{a}$ 。

### (4) 锅炉软化水制备废水

锅炉补水使用软化水，软化水由软化水系统制备，制取率取70%，则锅炉软化水制备废水为  $6.28\text{m}^3/\text{d}$ ， $560\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为全盐量，取全盐量  $2000\text{mg}/\text{L}$ 。

本项目废水经污水处理设施预处理后，可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及级索镇污水处理厂进水水质要求。废水经滕州市级索镇污水处理厂深度处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，同时满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中准IV类水要求( $\text{COD}\leq 30\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 10\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}\leq 10\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{TN}\leq 10\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 1.5\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{TP}\leq 0.3\text{mg}/\text{L}$ 、氟化物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{pH}6.0\sim 9.0$ )。出水排入泉上塌陷坑人工湿地(七星湖人工湿地)进水渠，经湿地处理后通过蛤蟆沟进入城郭河，再经城郭河湿地净化处理后汇入南四湖。

## 4.2.3. 污水处理站可行性

### 4.2.3.1. 水量可行性

本项目污水处理站设计处理规模  $200\text{m}^3/\text{d}$ ，根据工程分析，本项目废水最大排放量为  $155.70\text{m}^3/\text{d}$ ，从水量上，污水处理站可以满足本项目污水处理需要，并留有适当余量。

### 4.2.3.2. 工艺可行性

本项目废水中  $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度较低， $\text{COD}$  主要来源为施胶淀粉及纸纤维，经絮凝沉淀去除大部分纸纤维后，可生化性较好。污水处理站设计工艺为“过滤+芬顿氧化+混凝+A/O+二沉”，为《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》(HJ2032-2018)推荐的二

级处理技术。根据工程分析，出水水质可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及级索镇污水处理厂进水水质要求。

综上所述，本项目污水处理站可行。

#### 4.2.4. 依托污水处理设施的环境可行性评价

##### （1）污水处理厂概况

级索镇工业园区内现状有 2 处污水集中处理设施，一处为已建成的由滕州市华阴纸业有限公司负责运营的污水集中处理设施（其中生化处理设施归属于滕州市华阴纸业有限公司，其他设施归属于级索镇人民政府，以下简称为华阴污水处理站），另一处为在建的滕州市级索镇污水处理厂工程（设施归属于级索镇人民政府，以下简称为级索污水处理厂），级索污水处理厂目前处于验收调试阶段，投产后将替代华阴污水处理站作为区域污水集中处理设施。华阴污水处理站不再承担区域污水集中处理的任务。

目前级索镇污水处理厂现有工程出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准。

为提升滕州市城郭河水环境质量，原滕州市环境保护局、滕州市水利局与渔业局提出，污水处理厂出水标准由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准提升至《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中准IV类水要求（ $COD \leq 30mg/L$ 、 $BOD_5 \leq 10mg/L$ 、 $SS \leq 10mg/L$ 、 $TN \leq 10mg/L$ 、 $NH_3-N \leq 1.5mg/L$ 、 $TP \leq 0.3mg/L$ 、氟化物 $\leq 1.0mg/L$ 、 $pH 6.0 \sim 9.0$ ）。

为此滕州市级索镇人民政府在华阴污水处理站东北角建设滕州市级索镇污水处理厂工程。工程与现有集水泵站、曝气沉砂池、斜板絮凝沉淀、砂滤、消毒、办公楼、综合间等设施（华阴污水处理站中级索镇人民政府产权所有设施）共同构成一个全新的污水处理厂，出水排入泉上塌陷坑人工湿地（七星湖人工湿地）进水渠，经湿地处理后通过蛤蟆沟进入城郭河，再经城郭河湿地净化处理后汇入南四湖。

滕州市级索镇污水处理厂工程目前已进入调试验收阶段，预计 2025 年 6 月投入运行，企业承诺在级索镇污水处理厂建成投用前，本项目不排放生产废水，因此，本次环评水污染物外排量以滕州市级索镇污水处理厂工程建成投用后进行统计。

##### （2）污水处理工艺

滕州市级索镇污水处理厂改造后采用“预处理+调节池+絮凝初沉池+多级

A/O+MBR 生化+二沉池+絮凝沉淀池+活性砂滤池+臭氧催化氧化”处理工艺,见图 4.2-1。

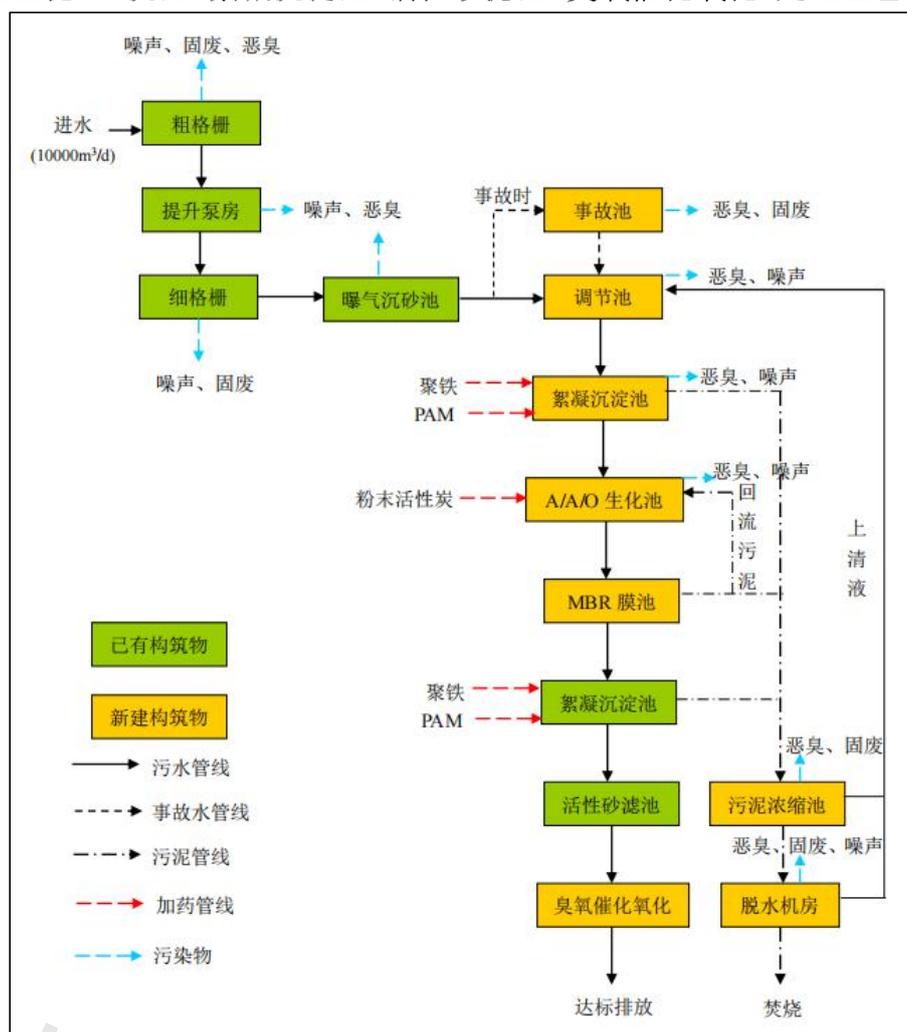


图 4.2-1 级索镇污水处理厂污水处理工艺流程图

### (3) 项目废水依托级索镇污水处理厂的环境可行性评价

#### ①水量可行性分析

级索镇污水处理厂现有工程设计处理规模为  $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，日处理量约  $8500\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据《滕州市级索镇污水处理厂工程环境影响报告书》，级索镇污水处理厂改造后设计处理规模  $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，预测到 2025 年，污水总量预计为  $9234\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生活污水  $1084\text{m}^3/\text{d}$ ，工业废水  $8150\text{m}^3/\text{d}$ ，尚有剩余处理能力  $766\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理能力可以满足项目要求。

从水量上，本项目废水排入级索镇污水处理厂可行。

#### ②水质可行性分析

##### a) 项目满足级索镇污水处理厂设计进水水质要求

根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008），本项目排放的污染物排放控制要求可以与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案。本项目废水污染物排放浓度同时执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及级索镇污水处理厂进水水质要求，见表4.2-2。

表 4.2-2 本项目废水与级索镇污水处理厂进水水质要求对比情况一览表

项目	本项目废水		级索镇污水处理厂设计进水水质	符合性
	锅炉运行时	锅炉不运行时		
废水量 (m <sup>3</sup> /a)	52450		/	/
COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	149.8	157.1	350	符合
NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	4.2	4.3	15	符合
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	77.1	80.8	150	符合
SS (mg/L)	20.4	21.4	350	符合
pH 值	7-9		6-9	符合

项目废水水质满足《滕州市级索镇污水处理厂工程环境影响报告书》中级索镇污水处理厂进水水质要求。

综上所述，本项目废水排放不会对级索镇污水处理厂造成水质冲击。

#### b) 级索镇污水处理厂出水水质能够达标排放

根据《滕州市级索镇污水处理厂工程环境影响报告书》及批复（滕环行审字[2018]3号），级索镇污水处理厂改造后出水水质可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中准IV类水要求（COD $\leq$ 30mg/L、BOD<sub>5</sub> $\leq$ 10mg/L、SS $\leq$ 10mg/L、TN $\leq$ 10mg/L、NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 1.5mg/L、TP $\leq$ 0.3mg/L、氟化物 $\leq$ 1.0mg/L、pH6.0~9.0）。

从排水水质上分析，本项目废水排入级索镇污水处理厂可行。

#### ③污水可达性分析

级索镇污水处理厂服务范围为：级索镇镇规划范围，主要为东驿道大街西侧大部分区域，北至北留公路，西至西环路，南至荆北路，东至姜西路。服务面积约为12.35km<sup>2</sup>。镇区生活污水通过市政管道进入级索镇污水处理厂，工业废水采用“一企一管”的方式进入集水池，并在集水池东侧安装水量计量表。企业位于滕州市级索镇污水处理厂管网覆盖范围内，企业污水由单独污水管网排入滕州市级索镇污水处理厂。

通过以上分析，本项目外排废水排至滕州市级索镇污水处理厂是可行的。

#### ④污水处理厂建设时序

经向级索镇人民政府了解，级索镇污水处理厂目前处于调试验收阶段，预计 2025 年 6 月投入运行，本项目预计投产日期 2025 年 7 月。同时，企业承诺级索镇污水处理厂建成投用前，本项目不排放生产废水。从建设时序上，本项目废水排至级索镇污水处理厂是可行的。

综上所述，从管网敷设、进水水质、进水水量，与污水处理厂建设时序等方面分析，本项目废水经污水管网排入滕州市级索镇污水处理厂是可行的。

经级索镇污水处理厂集中处理后，项目最终排入外环境的废水量为 52450m<sup>3</sup>/a，废水污染物量为：COD1.57 t/a、氨氮 0.08 t/a。

#### 4.2.5. 污染源排放量核算

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4.2-4，废水排放口基本情况见表 4.2-5，废水污染物排放执行标准见表 4.2-6，废水污染物排放信息见表 4.2-7。

表 4.2-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
1	白水净化废水、浆渣脱水废水、生活污水、锅炉排污水、软化水制备废水等	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N 等	进入级索镇污水处理厂	流量稳定；连续排放	TW001	污水处理站	过滤+芬顿氧化+混凝+A/O+二沉	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是	企业总排口

表 4.2-5 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度/(mg/L)
1	DW001	117°02'7.75"	35°01'37.89"	5.245	排至级索镇污水处理厂	流量稳定；连续排放	/	级索镇污水处理厂	COD	30
									氨氮	1.5
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									总氮	10
									总磷	0.3
									氟化物	1.0
pH 值	6-9									

表 4.2-6 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级及级索镇污水处理厂进水水质要求	350
		NH <sub>3</sub> -N		15
		BOD <sub>5</sub>		150
		SS		350
		pH 值		6-9

表 4.2-7 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类		排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	锅炉运行时	149.8	0.023	8.13
			锅炉停用时	157.1	0.024	
		NH <sub>3</sub> -N	锅炉运行时	4.2	0.00065	0.22
			锅炉停用时	4.3	0.00065	
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			8.13	
		NH <sub>3</sub> -N			0.22	

#### 4.2.6. 水污染源自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）制定本项目水污染源自行监测计划。见表 4.2-8。

表 4.2-8 水污染源自行监测计划表

监测点位	监测指标	最低监测频次	执行标准
DW001	流量	自动监测	/
	pH 值		《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级及级索 镇污水处理厂进水水质要 求。
	化学需氧量		
	氨氮	1 次/日	
	悬浮物		
	色度		
	总磷	1 次/周	
	总氮		
	五日生化需氧量		
溶解性总固体（全盐量）	1 次/季度		

备注：氨氮、总磷、总氮如设区的市级及以上环保主管部门明确要求安装自动监测设备时，须采取自动监测。

#### 4.2.7. 地表水环境影响评价结论

项目废水产生的废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级及级索镇污水处理厂进水水质要求后，排入级索镇污水处理厂进行处理。

经级索镇污水处理厂集中处理后，出水水质能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中准IV类水要求（COD $\leq$ 30mg/L、BOD<sub>5</sub> $\leq$ 10mg/L、SS $\leq$ 10mg/L、TN $\leq$ 10mg/L、NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 1.5mg/L、TP $\leq$ 0.3mg/L、氟化物 $\leq$ 1.0mg/L、pH6.0~9.0）。

从水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、依托污水处理设施的环境可行性评价，项目对地表水环境影响可以接受。

地表水环境影响评价自查表见表 4.2-9。

表 4.2-9 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；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"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <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	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input 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"/>		（/）	监测断面或 点位个数（/）个
现状评	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>		
	评价因子	（COD、NH <sub>3</sub> -N、T-P、T-N、BOD <sub>5</sub> 等）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/>		

价		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 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 type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>	
	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 type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/>	

	满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 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□ 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□ 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□					
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 <sub>Cr</sub>		1.57	30		
	NH <sub>3</sub> -N		0.08	1.5		
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 <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /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 checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> （ ）					
防治措施	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	（ ）		（总排口）	
		监测因子	（ ）		（pH值、色度、悬浮物、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总氮、总磷）	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

### 4.3. 地下水环境影响评价

#### 4.3.1. 区域水文地质概况

##### 4.3.1.1. 水文地质

根据山东省总体水文地质分区划分标准，枣庄市属于鲁西北平原松散岩类水文地质区冲积洪积平原淡水水文地质亚区（I<sub>1</sub>）和鲁中南中低山丘陵碳酸盐岩类为主水文地质区邹城—枣庄单斜断陷水文地质亚区（II<sub>5</sub>）。枣庄市共分为九个水文地质小区或地下水系统。

本项目位于鲁西北平原松散岩类水文地质区冲积洪积平原淡水水文地质亚区（I<sub>1</sub>）。

##### （1）鲁西北平原松散岩类水文地质区冲积洪积平原淡水水文地质亚区（I<sub>1</sub>）

荆河、城河冲洪积扇（I<sub>1-8</sub>）在枣庄区内分布面积约 992km<sup>2</sup>。第四系厚度 30~90m，单位涌水量 100~1000m<sup>3</sup>/(d·m)，水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca 型。地下水主要接受大气降水入渗、河流渗漏、灌溉回渗，上游边界地下水侧向径流补给。地下水自东北向西南径流，以人工开采和向湖区径流、溢流排泄为主。

##### （2）鲁中南中低山丘陵碳酸盐岩类为主水文地质区邹城—枣庄单斜断陷水文地质亚区（II<sub>5</sub>）

##### ①郭里集单斜岩溶水系统（II<sub>5-1</sub>）

##### ②羊庄盆地岩溶水系统（II<sub>5-2</sub>）

##### ③枣庄盆地岩溶水系统（II<sub>5-3</sub>）

##### ④官桥断块岩溶水系统（II<sub>5-4</sub>）

##### ⑤峰城断块岩溶水系统（II<sub>5-5</sub>）

##### ⑥苍山断块岩溶水系统（II<sub>5-6</sub>）

##### ⑦台儿庄断块裂隙岩溶、孔隙水水文地质小区（II<sub>5-7</sub>）

##### ⑧荆泉断块裂隙岩溶、裂隙水水文地质小区（II<sub>5-8</sub>）

区域水文地质图见图 4.3-1。



图 4.3-1 区域水文地质图

### 4.3.1.2.地下水类型

地下水类型按储水空隙特征划分松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水和碎屑岩、岩浆岩裂隙水三大类。

#### (1) 松散岩类孔隙水

主要分布于滕州凹陷和台儿庄断凹水文地质亚区,一般单位涌水量 300~700m<sup>3</sup>/(d·m)。地下水水质良好,水化学类型为 HCO<sub>3</sub>—Ca 型。

#### (2) 碳酸盐岩裂隙岩溶水

长清群朱砂洞组裂隙岩溶水:分布位置较高处,灰岩岩溶较发育,但不利于地下水储存,富水性较弱,并孔单位涌水量小于 100m<sup>3</sup>/(d·m)。水化学类型为 HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>—Ca

型。

九龙群张夏组裂隙岩溶水：出露位置较高，石灰岩地表溶沟、溶槽发育，地下发育溶蚀裂隙，大气降水可通过溶蚀裂隙渗入地下。含水岩组富水性较差，且不均匀，单位涌水量小于  $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{—Ca}$  型。

九龙群三山子组裂隙岩溶水：呈裸露—半裸露状态，地下岩溶形态主要为溶蚀裂隙、蜂窝状溶蚀及溶洞等，地表岩溶形态为溶沟、溶芽和干谷等，岩溶发育深度在 200m 以上。陶枣盆地该组中段岩溶裂隙极发育，富水性极好，单位涌水量大于  $1000\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，形成了十里泉和东王庄水源地。水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Mg}$  型。

马家沟组裂隙岩溶水：石灰岩、白云质灰岩地下裂隙岩溶发育强烈，地形较低，有利于地下水的汇集，单位涌水量一般大于  $1000\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，形成羊庄、金河、荆泉、峰城、丁庄和齐湖等多个地下水供水水源地。水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{—Ca}$  型。

### (3) 碎屑岩、岩浆岩裂隙水

长清群馒头组、九龙群崮山组、炒米店组裂隙水：为碎屑岩夹碳酸盐岩组合，地下水赋存于页岩和薄层灰岩的裂隙中，富水性差，单位涌水量  $10\sim 100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，地下水水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{—Ca}$  型。

侏罗纪、石炭—二叠纪裂隙水：含水层由砂岩、砾岩、粘土岩组成，裂隙不发育，单位涌水量小于  $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，水化学类型较复杂，多为  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{—Ca}$  型。

岩浆岩裂隙水：主要岩性为闪长岩、石英闪长岩、花岗岩和变粒岩等，含水层为网状风化裂隙及脉状构造裂隙，风化带深度  $5\sim 30\text{m}$ ，裂隙不发育，富水性微弱，单位涌水量  $10\sim 20\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{—Ca}$  型。

### 4.3.1.3.地下水动态变化

大气降水是各地下水水源地的主要补给来源，人工开采是其主要排泄途径，因此各水源地地下水水位动态与降水和开采量密切相关。同时，由于各水源地所处的水文地质单元、地下水赋存形式、含水层连通性能、开采程度等存在差异，降水与开采对地下水水位动态的影响又各有差别。

#### (1) 浅层地下水动态

松散岩类孔隙水主要分布在滕州山前平原及峰台山间平原水文地质区内，且多为潜水。而在其它地区第四系松散层厚度较薄，富水性较差，不予论述。

### ①滕州山前平原孔隙水水位动态

大气降水、地表水入渗是地下水的主要补给来源，其动态受降水及农田灌溉影响明显。年最低水位补给、径流区一般出现在6~7月份，排泄区出现在3或6月份；年最高水位补给区一般出现在8~9月份，径流、排泄区个别年份出现时间推迟到11月份或年底。动态变化随着降水的季节性分配，一般从年初开始缓慢下降至枯水期，随着雨季来临，水位转入上升，达到年最高值以后又转入缓慢下降至年底。遇有上游水库放水或引水灌溉，地下水水位亦有明显上升。

### ②峰台山间平原孔隙水水位动态

主要接受大气降水入渗补给，年水位动态与大气降水密切相关。动态变化随着降水在年内“少~多~少”的分配规律，地下水水位表现为“下降~上升~下降”的变化趋势。年最低水位一般出现在6~7月份，最高水位出现在8~9月份。地下水年均水位受当年降水影响明显。

## (2) 深层地下水动态

裂隙岩溶水主要分布于陶枣盆地、羊庄盆地、官桥断块、荆泉断块、峰城断块等碳酸盐岩广泛分布的几个富水地段内。岩溶地下水主要补给途径是大气降水入渗、河道渗漏、黄河侧渗及灌溉回归补给。上述地段内裂隙岩溶地下水开发利用程度高，地下水动态除受大气降水制约外，人工开采也是影响其动态的主要因素。

水位动态变化随着年内降水的“少—多—少”的呈现“缓降—陡升—缓降”过程。从年初开始缓慢下降，至4月~6月出现年最低值，随着雨季补给，水位迅速上升，到9月下旬达到年最高值后转入缓慢下降阶段。年变幅一般大于5m。

### 4.3.1.4.地层结构

参考《滕州亿达华阅煤电化有限公司1×B12MW热电联产机组改扩建项目岩土工程勘察报告》（滕州亿达华阅煤电化有限公司1×B12MW热电联产机组改扩建项目场址位于本项目南侧约1km，同属荆河、城河冲洪积扇（I<sub>1-8</sub>）水文地质分区），项目所在场地内所揭露的最大深度10m范围内，均为第四系冲、洪积成因的土层，据其岩土特征由上至下可分为六个单元体，分述如下：

#### ①粉质粘土

褐黄~棕黄色，顶部含植物根，含少量的中粗砂颗粒，稍湿，局部含粘土成份，

呈硬塑状态。

②粉质粘土

棕黄色，湿，或塑，含少量的沙姜石。

③<sub>1</sub>姜石土

以姜石为主，土质成份为粉质粘土，坚硬，此层在主厂房钻孔揭露到。

③粗砂

棕黄色，含微量的粘性土，湿，中密状态。

④粉质粘土

棕黄色，含粘土团块，此层较薄，从现场地层结构看属于上下两层粗砂的夹层。

⑤粗砂

棕黄色，颗粒级配良好，含石英、长石及砾石，呈密实状态。

⑥粉质粘土

棕黄色，含少量黑色结核及粗砾砂颗粒，湿。



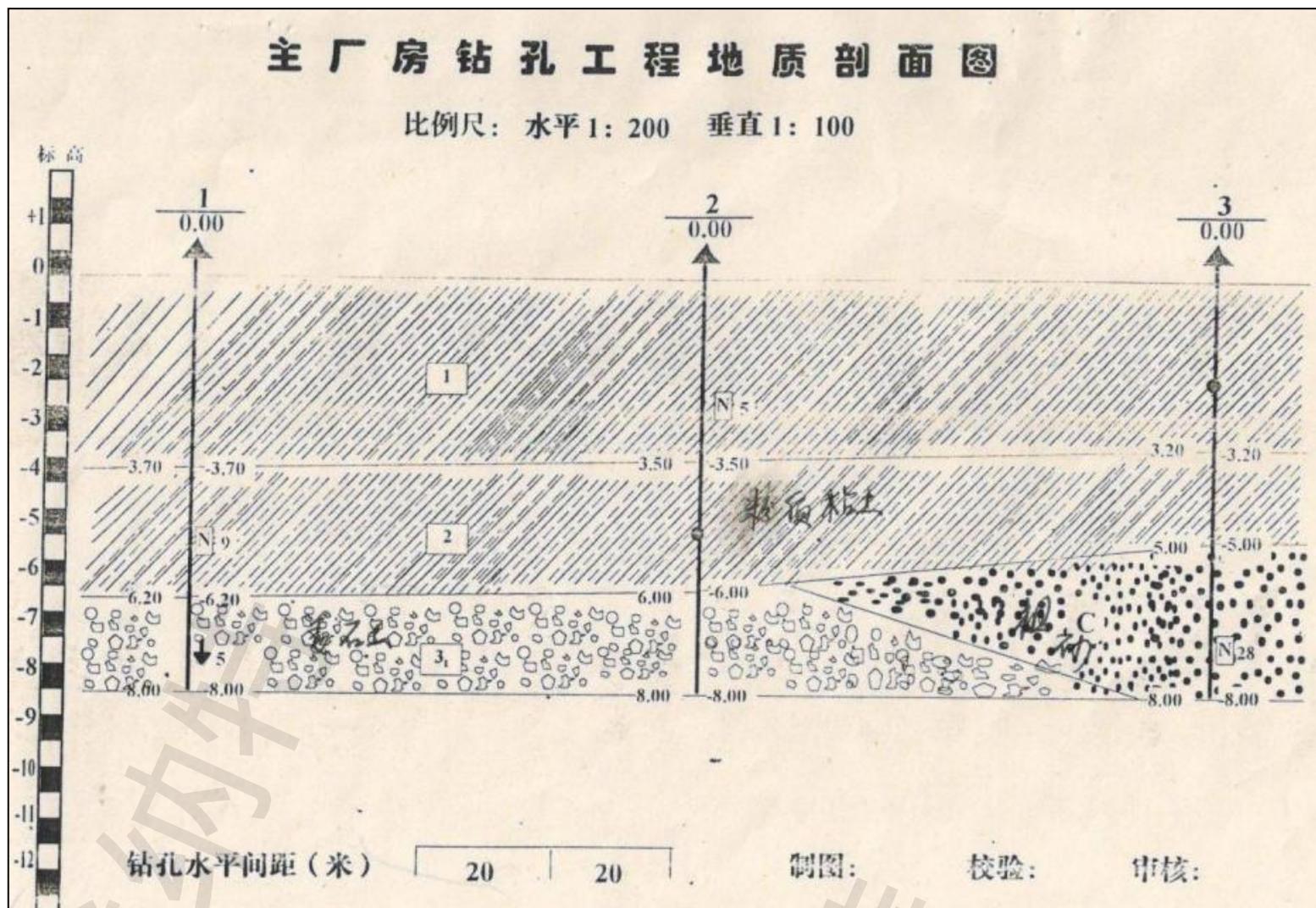


图 4.3-3 (1) 滕州亿达华阴煤电化有限公司工程地质剖面图

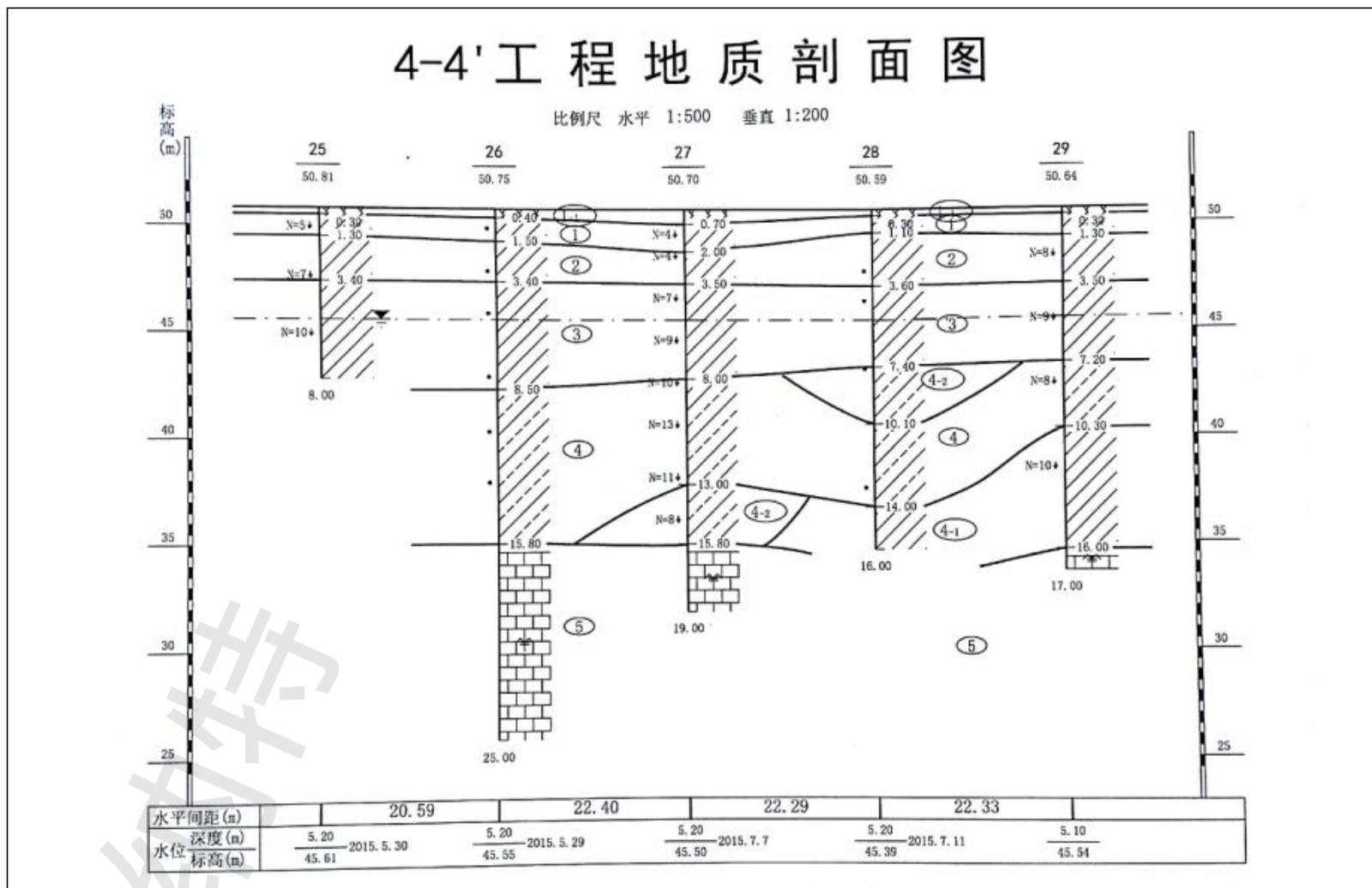


图 4.3-3 (2) 滕州亿达华阴煤电化有限公司工程地质剖面图

### 4.3.2. 集中供水水源地分布情况

根据《滕州市集中式饮用水水源地保护区划定（调整）方案》（枣庄市滕州市人民政府，2022 年 12 月）的划定（调整）结果，滕州市集中式饮用水水源地划定（调整）如下：

#### （一）荆泉水源地荆泉井群

荆泉井群共有 17 眼井。

一级保护区：1#-6#、8#-14#井以水井所在荆泉水源地警务区院墙范围为界，东至 11#井东侧 63m 处不规则院墙，西至 11#井西侧 22m 处不规则院墙，南至 3#井南侧 10m 处不规则院墙，北至 11#井北侧 34.5m 处不规则院墙；7#井以单井计算圆形保护区（半径为 8m）为界；15#-17#井以三井外接三角形外径向 8m 为界。面积共 95512m<sup>2</sup>。

二级保护区：1#-14#井以一级保护区外径向 72m，并以城郭河修正的多边形区域（一级保护区范围外）；15#-17#井以一级保护区外径向 72m 的三角形区域（一级保护区范围外）。面积共 199286m<sup>2</sup>。

#### （二）荆泉水源地楼里井群

楼里井群共有 5 眼井。

一级保护区：1#、2#井以单井计算圆形保护区（半径为 16m）为界；3#-5#井以三井外接三角形外径向 16m 为界。面积共 3541m<sup>2</sup>。二级保护区：1#-2#井外接矩形外径向 160m 为界（一级保护区范围外）；3#-5#井以一级保护区外径向 160m，并以道路修正的多边形区域（一级保护区范围外）。面积共 325478m<sup>2</sup>。

#### （三）羊庄泉水源地羊东井群

羊东井群共有 7 眼井。

一级保护区：1#、6#、7#井均以井为中心，以单井计算圆形保护区（半径为 23m）为界；2#-5#井以水井外接多边形外径向 23m，并以管理房院墙、道路修正为界。面积共 9533m<sup>2</sup>。

二级保护区：1#-7#井外接多边形外径向 225m，并以村庄主要道路修正的多边形区域（一级保护区范围外）。面积共 174173m<sup>2</sup>。

#### （四）羊庄泉水源地后石湾井群

后石湾井群共有 6 眼井。

一级保护区：1#、2#、4#、5#、6#井以外接多边形外径向 23m，并以管理房院墙、道路等修正的多边形区域；3#井以井为中心，以单井计算圆形保护区（半径为 23m）为界。面积共 9630m<sup>2</sup>。

二级保护区：1#-6#井以一级保护区外径向 225m，并以村庄主要道路修正的多边形区域（一级保护区范围外）。面积共 212998m<sup>2</sup>。

#### （五）羊庄泉水源地西石楼井群

西石楼井群共有 10 眼井。

一级保护区：1#、8#井以水井所在东西长 20m、南北宽 57m 院墙范围为界；2#井以水井所在东西长 27m、南北宽 15m 院墙范围为界；3#、4#井以水井所在东西长 23m、南北宽 20m 院墙范围为界；5#、7#、9#、10#井以水井所在东西长 49m、南北宽 57m 院墙范围为界；6#井以水井所在东西长 14m、南北宽 7.5m 院墙范围为界；面积为 4976m<sup>2</sup>。

二级保护区：1#-10#井以一级保护区外径向 132m，并以 S83 及村庄内主要道路修正的多边形区域（一级保护区范围外）。面积共 246657m<sup>2</sup>。

#### （六）羊庄泉水源地许坡井群

许坡井群共有 5 眼井。

一级保护区：1#-5#井以管理房院墙为界，面积为 685m<sup>2</sup>。

二级保护区：1#-5#井以一级保护区外径向 188m，北侧以村庄内主要道路修正的多边形区域（一级保护区范围外）。面积共 153283m<sup>2</sup>。

#### （七）羊庄泉水源地魏庄井群

魏庄井群共有 5 眼井。

一级保护区：以水井所在院墙范围为界，东至 2#取水井东侧 16m 处不规则院墙，西至 2#取水井西侧 14m 处不规则院墙，南至 4#取水井南侧 18m 处不规则院墙，北至 2#取水井北侧 6m 处院墙。面积为 1966m<sup>2</sup>。

二级保护区：1#-5#井以一级保护区外径向 225m，并以 S321 及村庄内主要道路修正的多边形区域（一级保护区范围外）。面积共 192454m<sup>2</sup>。

#### （八）羊庄泉水源地王杭井群

王杭井群共有 5 眼井。

一级保护区：1#-5#井以管理房院墙形成的多边形区域为界，面积为 571m<sup>2</sup>。

二级保护区：1#-5#井以一级保护区外径向 125m，并以村庄主要道路修正的多边形区域（一级保护区范围外）。面积共 40768m<sup>2</sup>。

（九）羊庄泉水源地龙山头井群

龙山头井群共有 5 眼井。

一级保护区：1#-5#井以管理房院墙形成的多边形区域为界，面积为 1292m<sup>2</sup>。

二级保护区：1#-5#井以一级保护区外径向 225m，并以村庄主要道路修正的多边形区域（一级保护区范围外）。面积共 184542m<sup>2</sup>。

（十）羊庄泉水源地东于井群

东于井群共有 5 眼井。

一级保护区：1#-3#以南管理房院墙为界；4#-5#井以北管理房院墙为界。面积共 1304m<sup>2</sup>。

二级保护区：1#-5#井以一级保护区外径向 225m 的多边形区域（一级保护区范围外）。面积共 273790m<sup>2</sup>。

（十一）羊庄泉水源地十字河井群

十字河井群共有 3 眼井。

一级保护区：1#、2#井以水井所在水厂东西长 48m、南北宽 35m 院墙范围为界；3#井以水井所在东西长 18m、南北宽 15m 院墙范围为界。面积共 1954m<sup>2</sup>。

二级保护区：1#-3#井以一级保护区外径向 154m 的多边形区域（一级保护区范围外）。面积共 150768m<sup>2</sup>。

（十二）羊庄泉水源地四季庄井群

四季庄井群共有 1 眼井。

一级保护区：以 1#井为中心，以单井计算圆形保护区（半径为 16m），并以村庄主要道路修正的区域为界，面积 687m<sup>2</sup>。

二级保护区：以 1#井为中心，以单井计算圆形保护区（半径为 154m）（一级保护区范围外），面积 73604m<sup>2</sup>。

项目场地与水源地在不同水文地质单元，彼此无明显水力联系，项目建设对水源地影响较小。

项目与滕州饮用水源地相对位置关系见图 3.2-3。

### 4.3.3. 地下水评价等级确定

#### (1) 建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目属于 II 类建设项目。

表 4.3-1 地下水环境影响评价行业分类表（节选）

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含废纸造纸）	全部	/	II 类	/

#### (2) 敏感程度

建设项目地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 4.3-2。

表 4.3-2 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	项目情况
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目所在地不属于集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源地）准保护区及以外的补给径流区、特殊地下水资源保护区及以外的分布区；项目周边村庄生活用水均来源于自来水管网，因此属于“不敏感”。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	以上情形之外的其他地区	

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

因此，地下水环境敏感程度为“不敏感”。

#### (3) 评价等级判定

建设项目地下水环境评价工作等级划分依据详见表 4.3-3。

表 4.3-3 建设项目地下水环境评价工作等级划分依据

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

项目类型为 II 类，地下水环境敏感程度为不敏感，因此确定地下水评价工作等级为三级，评价范围为以厂址为中心的 6km<sup>2</sup> 范围内。本项目区域地下水等水位线图见图 4.3-4。

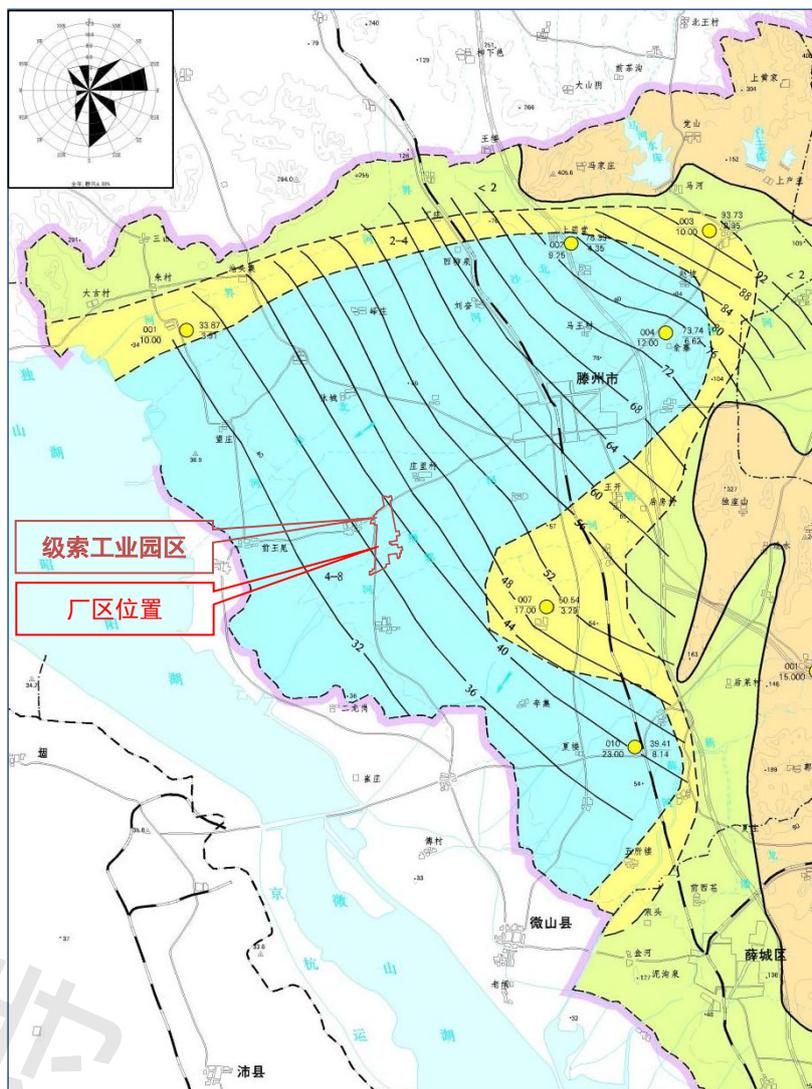


图 4.3-4 本项目区域地下水等水位线图

#### 4.3.4. 地下水环境影响分析

##### 4.3.4.1. 地下水环境影响分析

本项目已针对地下水污染源设计地下水污染防渗措施，正常状况下，不会对地下水水质造成污染。

非正常状态下，污水管网、污水处理站各水池因防渗措施失效时，污染物下渗进入地下水。

##### ①地下水影响因子

根据工程分析，本项目污水主要污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、SS 等，BOD<sub>5</sub>、

SS 无地下水环境质量标准，按照标准比值法选取预测因子为  $COD_{Mn}$ 。见表 4.3-4。

表 4.3-4 废水污染物标准比值法筛选结果表

污染物	废水最大浓度	废水来源	《地下水质量标准》 III类标准值	标准比值
COD	2000mg/L	生产废水	3mg/L	666.7
NH <sub>3</sub> -N	53.2mg/L	生活污水	0.50mg/L	106.4

**备注：**对于废水中化学需氧量，不同检测方法数值不同，通常来说，对同一检测水样， $COD_{Cr}$  数值大于  $COD_{Mn}$ ， $COD_{Cr}$  无地下水环境质量标准，本次环评保守评价，废水中污染物化学需氧量以  $COD_{Cr}$  数值预测。

### ②预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次环评采用解析法对地下水环境进行预测。

### ③水文地质条件概化

本项目评价范围内水文地质条件较简单，污染物排放对地下水流场没有影响。概化评价范围内地下水为稳定流。

### ④污染源概化

设定事故状态下白水净化废水管道发生较大泄漏，事故状态下可以及时发现并解决。污染源可概化为点状污染源，排放规律概化为瞬时排放。

### ⑤参数选取

根据水文地质条件和污染源概化情况，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源进行参数选取（各参数选取数据参考《级索工业园区规划环境影响报告书》地下水污染预测选取的参数），公式为：

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

式中：X, Y—— 计算点处的位置坐标；

t—— 时间，本次环评分别取事故发生 10, 100d, 1000d；

$C(x,y,t)$ —— t时刻点 x, y 处的示踪剂质量浓度，g/L；

M—— 含水层厚度，本次环评取 13.6m；

$m_M$ —— 瞬时注入的示踪剂质量，取事故发生后，白水净化废水日泄漏量为产生量的 0.1%（0.15m<sup>3</sup>/d），10d 后发现并处理完成，则取泄漏到地下水中的 COD 质量为 3.0kg；

$u$  —— 水流速度，本次环评取 0.116m/d;

$n$  —— 有效孔隙度，本次环评取 0.431;

$D_L$  —— 纵向弥散系数，本次环评取 6.96m<sup>2</sup>/d;

$D_T$  —— 横向弥散系数，本次环评取 1.16m<sup>2</sup>/d。

#### ⑥预测结果

在不考虑污染组分的土壤吸附降解作用，也不考虑降雨稀释作用的前提下，预测结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 非正常状况下污染物超标影响范围预测表

污染源	预测因子	质量标准	检出限	预测时间	下游最大浓度	影响情况	
						影响距离	影响面积
污水处理站调节池泄漏	COD	3.0mg/L	0.05mg/L	10d	1.4334mg/L	32.66	1197m <sup>2</sup>
				100d	0.1433mg/L	71.6m	3758m <sup>2</sup>
				1000d	0.0143mg/L	低于检出限，影响可忽略	

由上表可知，虽然泄漏发生 100d、1000d 后，对地下水影响较小，但是对可能造成地下水污染的场所仍然必须采取可靠的防渗防漏措施，经常检查、巡视其运行状态，防止事故泄漏对地下水环境造成污染。

#### 4.3.4.2.对水源地的影响

本项目所在场地无大型供水水源地，滕州境内主要大型供水水源地主要为荆泉、楼里水源地、十字河水源地、四里庄水源地和羊东水源地等，距项目场地最近的饮用水源地为荆泉、楼里水源地，相对距离约为 18.5km。

项目所在地不属于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区及以外的补给径流区、特殊地下水资源保护区及以外的分布区；项目周边村庄生活用水均来源于自来水管网。

项目在采取严格防渗措施的情况下，正常运营对地下水水源地影响较小。为将项目对周边地下水水源地的影响降至最低，仍需采取严格的地下水保护措施。

#### 4.3.5. 地下水环境保护措施

##### 4.3.5.1.地下水污染控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、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、设备及辅助设施采取相应措施，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) 末端防治措施：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处理。

(3) 污染监控体系：实施覆盖厂区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度和设备、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。

#### 4.3.5.2.地下水环境保护措施

##### (一) 污染环节

本项目可能对地下水环境造成影响的环节主要为循环水池、旱厕、危废暂存间、事故水池等及污水管线的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响；事故状态下消防污水外溢下渗对地下水影响。

##### (二) 源头控制措施

本项目源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备及辅助设施采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度；不断优化生产工艺，推行清洁生产和废物循环利用方案，控制污染物的产生和排放；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；应对生产设备及其所经过的管道经常巡查，尤其是在污水输送管道等周边，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

##### (三) 分区防控措施

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：

a) 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 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 等；

b) 未颁布相关标准的行业，参考《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)对地下水污染防渗要求，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。

#### (1) 地下水污染防渗分区

根据厂区内各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，对可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将渗漏的污染物收集并进行集中处理。

##### 1) 重点防渗区

重点防渗区指污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现或处理的区域/部位，主要为循环水池、旱厕、危废暂存间、事故水池等及污水管线，该区域采取严格的防腐、防渗措施，防渗性能不应低于 6.0m 厚、渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层。

##### 2) 一般防渗区

一般防渗区指污染地下水环境的污染物泄漏后容易及时发现和处理的区域，主要为生产车间、成品库等，该区域采取严格的防渗措施，防渗性能不应低于 1.5m 厚、渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层。

##### 3) 简单防渗区

没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位，主要为办公楼、道路等。

表 4.3-7 项目防渗措施一览表

防渗分区	主要环节	防渗处理措施要求
重点防渗区	主要为白水回用设施、危废暂存间、污水处理站及污水管线	防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层
一般防渗区	主要为生产车间、仓库、成品库等	防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层
简单防渗区	主要为办公楼、道路等	采取地面硬化措施

项目防渗分区图见图 4.3-4。

#### (四) 地下水环境监测与管理

建立地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监

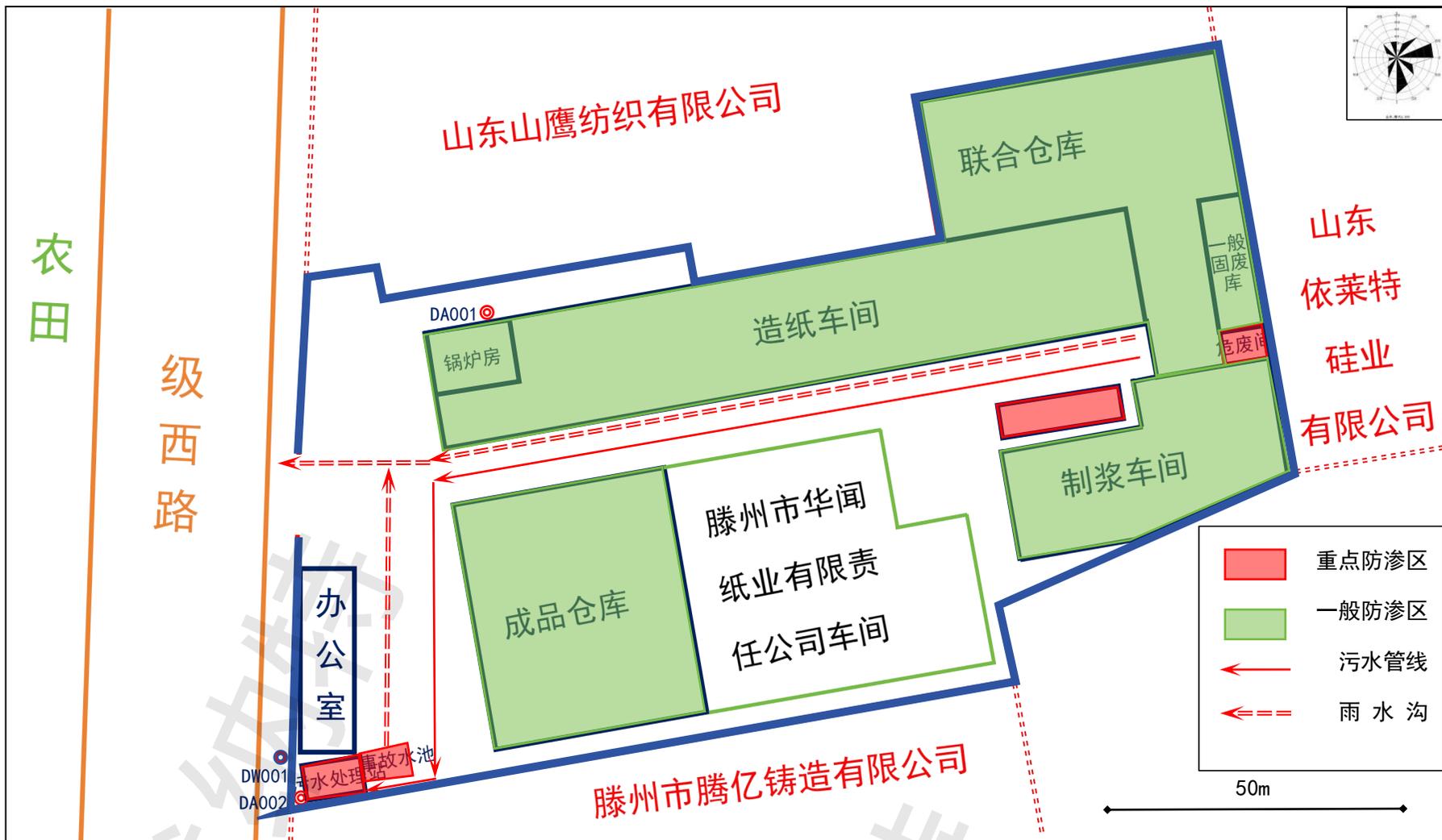


图 4.3-4 厂区分区防渗图

控计划、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题和采取措施。跟踪监控计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪测点，跟踪监测点应明确与建设项目的位关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数。

### (1) 监控井的布设点位

本项目地下水环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水跟踪监测点一般不少于1个，应至少在建设项目场地下游布置1个。

参考《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》，企业原则上应布设至少1个地下水对照点，对照点布设在企业用地地下水流向上游出，与污染物监测井设置在同一含水层，并尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。每个重点单元对应的地下水监测井不应少于1个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于3个，且尽量避免在同一直线上。本项目地下水监测计划见表4.3-8。

表 4.3-8 地下水环境监测计划表

序号	监测井点位	与地下水流向关系	监测项目	监测频次
1	坝子崖村	地下水流向上游	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、COD <sub>Mn</sub> 、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯等35项	1次/年
2	韩庄社区	地下水流向下游		
3	企业内	/		

备注：在符合本项目环境监测计划的前提下，本项目地下水环境监测可依托级索镇工业园区跟踪监测内容。

### (2) 监控井建设及结构要求

地下水环境监测井建设要符合《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）对地下水环境监测井建设要求：

地下水监测井井口应建设保护装置，包括井口保护筒、井台或井盖等部分。保护装置应坚固耐用、不易被破坏；

地下水环境监测井宜设置统一标识，包括图形标、监测井铭牌、警示标和警示柱、

宣传牌等部分，详见图 4.3-6。



图 4.3-5 地下水环境监测井标识图

### (3) 管理措施

#### ①管理措施

- a. 建设单位应设置专门的环境管理机构，指派专人负责防止地下水污染管理工作。
- b. 建设单位可委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。
- c. 建立地下水监测数据信息管理系统，与项目区环境管理系统相联系。
- d. 根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

#### ②技术措施：

- a. 按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。
- b. 在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：
  - 了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。
- c. 周期性地编写地下水动态监测报告。
- d. 定期对污染区的生产装置、法兰、阀门、管道等进行检查。

#### ③制定跟踪监测与信息公开计划

- a. 建设项目所在场地及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；

c.信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

#### (4) 应急响应

为了更好的保护地下水资源，尽可能减少突发事故对地下水的破坏，应制定地下水环境风险事故应急响应预案，对渗漏点采取的封闭、截流等措施，防止受污染的地下水扩散，把受污染的地下水集中收集并进行治理。一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知当地生态环境主管部门、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，对污水进行封闭、截流，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，抽出污水送污水处理场集中处理，可有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

### 4.3.6. 结论与建议

#### 4.3.6.1. 结论

(1) 根据项目特点、地层分布，区域地质条件、水文地质条件、地下水流向，项目类型为 III 类，地下水环境敏感程度为不敏感，因此确定地下水评价工作等级为三级，评价范围为以厂址为中心的 6km<sup>2</sup> 范围内。

(2) 项目可能对地下水环境造成影响的环节主要为循环水池、旱厕、危废暂存间

等及污水管线的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响；事故状态下消防污水外溢下渗对地下水影响。

(3) 项目在运行阶段，在合格的防渗设施条件下，在正常状况下对地下水污染的可能性比较小。企业地下水污染防治措施应按照“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。因此非正常工况下地下水环境风险影响可以接受。

(4) 本项目所在场地无大型供水水源地，滕州境内主要大型供水水源地主要为荆泉、楼里水源地、十字河水源地、四里庄水源地和羊东水源地等，距项目场地最近的饮用水源地为荆泉、楼里水源地，相对距离约为18.5km。项目所在地不属于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区及以外的补给径流区、特殊地下水资源保护区及以外的分布区；项目周边村庄生活用水均来源于自来水管网。

(5) 单位布设地下水监测井并进行长期地下水水质监测，一旦发现监测井出现异常，立刻上报并停止运营，进行检修。

通过对区域环境水文地质、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施等方面的综合评价，项目对地下水环境影响可接受。

#### 4.3.6.2.建议

通过对地下水影响分析，本次评价进一步提出如下建议：

① 完善雨、污水收集设施，严格原料及产品等运输、储存管理，防止漏洒。做好防渗设计、施工中严格执行高标准防渗要求。

② 在设备、仪表及阀门的选型上要把好关，不合格的配件坚决不用；严格掌握关键设备的性能，安装质量要做到一丝不苟，并请劳动安全部门对设备和管道进行探伤、检查。投产后加强用水、排水的管理及对排污管的维修管理，避免跑、冒、滴、漏造成地下水污染。

③ 制定严格的检查、管理、维护制度，保证设备的正常运转；完善事故情况下的紧急应对措施，以使当地地下水免受污染。

④ 项目运行后，应开展场地的地下水动态监测工作，对地下水水位、水质进行定时监测，以防建设项目对地下水造成污染。

⑤ 加强运营期固废的管理，禁止乱存乱放，所产生的固体废物及时外运，避免其

有害成分进入并污染地下水。项目建成后，产生的固体废物均分类收集，统一处理。

⑥ 发生物料泄漏事故和火灾时，要保证事故废水、消防废水不外排。

⑦ 地下水污染勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。当污染事故发生后，污染物首先渗透到包气带，然后依据污染物的特性、土壤结构以及场地状况等因素，污染物可能渗透至含水层而污染地下水。

为预防地下水的污染，建议企业加强管理，强化重点污染源的事中和事后监控以及防渗措施的维护。

#### 4.4. 声环境影响预测与评价

##### 4.4.1. 声环境评价等级及评价范围确定

项目所处的声环境功能区为3类区，建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量 $<3\text{dB(A)}$ ，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价工作等级为三级，简要评价。评价范围为项目边界向外200m范围。

##### 4.4.2. 预测范围

声环境影响预测范围与评价范围相同，项目边界向外200m范围。

##### 4.4.3. 预测点和评价点确定

本项目声环境评价范围内无声环境保护目标，本次环评根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）预测本项目厂界噪声贡献值，并评价其超标和达标情况。

本项目室外声源为白水收集回用设施，位于厂区中部，四周均有车间阻隔，企业正常生产时，噪声对厂界贡献量可忽略，故本次环评仅评价各车间对厂界噪声的贡献值，各车间内主要声源调查表见表2.11-7。

各车间距离厂界距离详见表4.4-1。

表4.4-1 各车间距离厂界距离一览表

车间名称	厂界距离 (m)			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
制浆车间	1	1	122	52
造纸车间	20	55	23	1

车间名称	厂界距离 (m)			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
污水处理站	110	1	1	55

#### 4.4.4. 预测模式

本次环评采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐模式进行预测,用 A 声级计算,模式如下:

(1) 在环境影响评价中,根据参考位置处的声压级、户外声传播衰减,计算预测点的声级,公式为:

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中:  $L_p(r)$  —— 预测点处声压级 (dB);

$L_p(r_0)$  —— 参考位置  $r_0$  处的声压级 (dB);

$D_C$  —— 指向性修正,它描述点声源的等效连续声压级与产生功率级  $L_w$  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) 在只考虑几何发散衰减时,公式为:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中:  $L_A(r)$  —— 预测点处声压级 (dB);

$L_A(r_0)$  —— 参考位置  $r_0$  处的声压级 (dB);

$A_{div}$  —— 几何发散引起的衰减 (dB)。

(3) 点声源的几何发散衰减公式为:

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中:  $A_{div}$  —— 几何发散引起的衰减 (dB);

$r$  —— 预测点距声源的距离;

$r_0$  —— 参考位置距声源的距离。

(4) 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或 A 声级分别为  $L_{p1}$  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近似计算公式为：

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

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

(5) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级公式为：

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

**式中：**  $L_{p1}$  —— 靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级（dB）；  
 $L_w$  —— 点声源声功率级（A 计权或倍频带）（dB）；  
 $Q$  —— 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（ $m^2$ ）； $\alpha$  为平均吸声系数；

$r$  —— 声源到靠近围护结构某点处的距离（m）。

然后计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带声压级，公式为：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

**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，计算出靠近室外围护结构处的声压级，公式为：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

**式中：**  $L_{p2i}(T)$  —— 靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级（dB）；  
 $L_{p1i}(T)$  —— 靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级（dB）；  
 $TL_i$  —— 围护结构  $i$  倍频带的隔声量（dB）。

然后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，公式为：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $L_w$  —— 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（dB）；

$L_{p2}(T)$  —— 靠近围护结构处室外声源的声压级（dB）；

$S$  —— 透声面积（ $m^2$ ）。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（6）工业企业噪声计算。设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级位  $L_{Ai}$ ，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 声级位  $L_{Aj}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）公式为：

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

式中： $L_{eqg}$  —— 建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值（dB）；

$T$  —— 用于计算等效声级的时间（s）；

$N$  —— 室外声源个数；

$t_i$  —— 在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间（s）；

$M$  —— 等效室外声源个数；

$t_j$  —— 在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间（s）。

（7）预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到噪声预测值，公式为：

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

式中： $L_{eq}$  —— 预测点的噪声预测值（dB）；

$L_{eqg}$  —— 建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值（dB）；

$L_{eqb}$  —— 预测点的背景噪声值（dB）。

#### 4.4.5. 预测结果

本项目厂界噪声贡献值预测结果详见表 4.4-2。

表 4.4-2 项目厂界噪声贡献值预测结果一览表

序号	噪声源	厂界贡献值 dB (A)			
		东	南	西	北
1	制浆生产车间	54.4	54.6	≤36	≤36
2	造纸生产车间	≤36	≤36	≤36	53.8
3	污水处理站	≤36	44.5	44.7	≤36
4	全厂	54.4	55.0	44.7	53.8
5	标准值	昼间：65；夜间：55			

由以上分析可知：项目主要噪声源经采取基础减震、建筑隔声、距离衰减等降噪措施后，厂界噪声贡献值较小，各厂界均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，对周围声环境质量影响较小。

#### 4.4.6. 噪声控制措施

针对以上噪声源产生情况，从控制噪声源、噪声传播途径等方面出发，项目将采取以下防噪降噪措施：

- （1）在设备选型上，首先选用装备先进的低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开。
- （2）主要生产设备设置于室内，内部墙面、门窗均采用吸声、隔声材料等加强隔声效果。
- （3）在设备、管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。
- （4）在厂区总体平面布置中统筹规划、合理布局、注重噪声衰减间距。通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声的影响。噪声设备布置时尽量远离行政办公区，厂区周围及车间周围种植降噪植物等，以进一步降低项目噪声对周围环境的影响。

#### 4.4.7. 噪声管理措施

为保证治理效果，本项目在建设及生产过程中应落实以下管理措施：

- （1）企业制定噪声管理制度；
- （2）夜间尽量减少高噪声设备的运行。

#### 4.4.8. 小结

项目运行过程中加强管理和监测，项目主要噪声源经采取基础减震、建筑隔声、距离衰减等降噪措施后，项目厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 的要求，对周围声环境质量影响较小。

表 4.4-3 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 type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200 m <input type="checkbox"/>	小于 200 m <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"/>		远期 <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 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 checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ( )		监测点位数 ( )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

## 4.5. 固体废物环境影响分析

### 4.5.1. 固体废物种类及产生量

项目本着“资源化”、“减量化”和“无害化”原则，对产生的固体废物实行不同的处置方式，在减少外排环境数量的基础上，力求实现环境效益、经济效益和社会效益的统一。

根据环保部制定的《固体废物名称和类别代码表》、《国家危险废物名录》和《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）以及《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），分析了项目固体废物的产生情况，对各类固废进行分类属性鉴别。

由工程分析可知，项目固体废物主要来自于生产过程产生的浆渣，设备维修保养产生的废网、废毛布、废润滑油及包装桶、废液压油及包装桶，以及生活垃圾等。见表

#### 4.5-1。

表 4.5-1 本项目固体废物产生情况一览表

固体废物名称	固废属性	产生量/(t/a)	污染防治措施	最终去向
浆渣	一般工业固体废物，221-005-S15	220	经压滤脱水后暂存在一般固废暂存场所	外送焚烧处理

固体废物名称	固废属性	产生量/(t/a)	污染防治措施	最终去向
废网	一般工业固体废物, 900-099-S15	2.4	暂存在一般固废暂存场所	外委综合利用处理
废毛布	一般工业固体废物, 900-099-S15	2	暂存在一般固废暂存场所	外委综合利用处理
废润滑油及包装桶	危险废物, HW08, 900-217-08, T/I	0.5	暂存于危废暂存间	委托有资质的单位处置
废液压油及包装桶	危险废物, HW08, 900-249-08, T/I	0.2	暂存于危废暂存间	委托有资质的单位处置
生活垃圾		17	分类收集于垃圾箱	交由环卫部门统一处理
污泥	一般工业固体废物, 220-001-S07	70	经压滤脱水后暂存在一般固废暂存场所	外送焚烧处理
废活性炭	一般工业固体废物, 900-008-S59	0.45	暂存在一般固废暂存场所	厂家回收处置

#### 4.5.2. 固体废物贮存与转运

本项目固体废物必须强化管理, 废物在厂区的贮存严格按照有关管理规定执行, 防止在储存、周转和最终处置等环节产生二次污染, 具体要求如下:

##### 4.5.2.1. 一般固体废物

(1) 废物应做到分类贮存, 一般固体废物应分类存放, 禁止生产固废和生活垃圾混入。生活垃圾应定点堆放, 设置封闭式垃圾储存装置, 防止恶臭等产生, 做到日产日清日运, 并尽量做到垃圾分类存放和处理。

(2) 设置一般固废暂存场所, 配备防风、防雨、防晒并配套照明设施等, 并与厂区内其它生产单元、办公生活区分开。同时, 尽量缩短一般固废堆放时间。

(3) 企业应当按照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》要求, 建立一般工业固体废物管理台账和危险废物管理计划、管理台账。

##### 4.5.2.2. 危险废物

(1) 本项目危险废物暂存间位于联合仓库内部, 面积约 5m<sup>2</sup>, 建设应当符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023), 并按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022) 设置危险废物识别标志。

(2) 本项目运营过程中, 产生的危险废物应立即运输到危险废物暂存间, 采取必要的措施, 防止危险废物散落、泄漏造成污染;

(3) 危险废物暂存间内应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

(4) 贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料；

(5) 危险废物暂存间、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

(6) 危险废物的转移和运输按《危险废物转移管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写转运联单，并交由有资质的单位承运。

(7) 一旦发生危险废物泄漏事故，建设单位和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

#### 4.5.3. 固体废物处置对环境的影响分析

##### （一）对地表水环境影响分析

(1) 项目固体废物全部进行综合利用和安全处置，固体废物无外排。

(2) 项目固体废物暂存场所按照相应标准要求建设。

(3) 对于生活垃圾和其他一般固体废物，及时外运，减少在厂的堆放时间。

因此，项目固体废物也不会有渗滤液外排，不会影响附近地表水环境。

##### （二）对环境空气影响分析

项目固体废物主要为生活垃圾堆放过程中会散发臭气，容易对环境空气造成污染，并且堆放地会孳生蚊蝇，传染疾病，对环境卫生产生不利影响。

(2) 尽量减少固废在厂内的堆存时间。

(3) 定期喷洒生物除臭液除臭，定期喷洒消毒剂，减少恶臭影响。

因此，项目固体废物对环境空气质量影响较小。

##### （三）对地下水环境影响分析

对固体废物暂存场所进行硬化和防渗漏处理，将厂区分为重点防渗区、一般防渗区

和简单防渗区。

通过采取以上防渗措施，本项目对地下水环境的影响较小。

#### (四) 固废运输过程对环境的影响分析

项目固体废物在运输过程中，为减轻对运输路途中的环境影响以及避免运输过程中造成二次污染，应做到以下几点：

- (1) 在固体废物运输车辆底部加装防漏衬垫，避免渗沥水渗出造成二次污染。
- (2) 在车辆顶部加盖篷布，即可避免影响城市景观，又可避免固废遗洒。
- (3) 选择合理的运输路线，尽量远离村庄等环境敏感区和地表水体。

通过采取以上措施，本项目固废运输对周围环境的影响较小。

#### 4.5.4. 固体废物影响评价结论

(1) 本项目一般固废全部妥善处理，产生的一般固体废物对环境的影响较小。

(2) 本项目危险废物暂存于危险废物暂存间，由有资质的单位进行处置。暂存、储运严格按照《危险化学品安全管理条例》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行。

(3) 在加强对固体废物贮运过程的现场管理，并落实各项污染防治措施和固体废物综合利用、安全处置等措施的前提下，本项目产生的固体废物对环境空气、水、生态等环境的影响较小。

### 4.6. 土壤环境影响评价

#### 4.6.1. 土壤识别

##### (1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，土壤环境影响评价项目类别为 II 类。

表 4.6-1 土壤环境影响评价项目类别一览表（节选）

行业类别		项目类别			
		I 类	II 类	III 类	IV 类
制造业	造纸和纸制品		纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含制浆工艺）	其他	

##### (2) 土壤环境影响识别

本项目土壤环境影响类型为污染影响型。项目污染物质可以通过多种途径进入土壤，

主要见以下内容。

表 4.6-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

注：在可能产生影响的土壤环境类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 4.6-3 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 <sup>a</sup>	特征因子	备注 <sup>b</sup>
制浆车间	木浆线	地面漫流、垂直入渗	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮等	/	事故
造纸车间	造纸生产线	地面漫流、垂直入渗	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮等	/	事故
综合仓库	试剂包装桶	地面漫流、垂直入渗	滑石粉、淀粉、碳酸钙、助滤剂等	/	事故
危废暂存间	废润滑油、废液压油包装桶	地面漫流、垂直入渗	废润滑油、废液压油	/	事故

<sup>a</sup>根据工程分析结果填写。  
<sup>b</sup>应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

#### 4.6.2. 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。

##### （1）占地规模

将建设项目占地规模分为大型（≥50hm<sup>2</sup>）、中型（5~50hm<sup>2</sup>）、小型（≤5hm<sup>2</sup>），建设项目占地主要为永久占地。

本项目占地面积为 8800m<sup>2</sup>，占地规模为小型。

##### （2）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，判别依据见表 4.6-4。

表 4.6-4 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等
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标等

不敏感	其他情况
-----	------

本项目所在厂区东侧、西侧均为农田，敏感程度属于**敏感**。

### (3) 评价等级及评价范围

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分工作等级，见表 4.6-5。

表 4.6-5 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
<b>敏感</b>	一级	一级	一级	二级	二级	<b>二级</b>	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上所述，本项目土壤环境影响评价等级为二级评价，评价范围为厂界外扩 200m 范围内。

## 4.6.3. 土壤环境现状调查

### 4.6.3.1. 区域土壤资料调查

#### (1) 土地利用情况调查

本项目调查评价范围内的土壤类型属于棕壤。厂区占地范围内土地现状以工业厂房及辅助建筑设施为主。项目用地为工业用地，符合枣庄市滕州市级索镇总体规划。

#### (2) 区域基本环境调查

该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见“3.2 自然环境概况”章节。

### 4.6.3.2. 土壤结构调查

土壤结构详见“4.3.1.4. 地层结构”章节。

### 4.6.3.3. 土壤理化性质调查

土壤理化性质调查详见“3.7. 土壤质量现状调查及评价”章节。

### 4.6.3.4. 影响源调查

项目南北两侧紧邻企业，西侧为道路、农田，东侧为农田。

其产生的废水如不能得到有效收集处理，可能通过地面漫流、垂直入渗等方式会对土壤环境造成影响。

#### 4.6.4. 土壤环境影响预测与评价

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，影响途径主要为地面漫流、垂直入渗。

##### 4.6.4.1. 预测评价范围

预测评价范围与现状调查评价范围一致，即为厂界外扩 200m 范围内。

##### 4.6.4.2. 预测评价时段

根据项目土壤环境影响识别结果，本次评价重点预测时段为运营期。

##### 4.6.4.3. 情景设置

项目废水主要为白水净化废水、浆渣压滤脱水废水、生活污水等。项目废水排至级索镇污水处理厂进行集中处理，之后流入城郭河。

制浆车间、造纸车间、项目污水管线因防渗措施不足或发生破裂等事故，会造成废水渗入地层，进而污染土壤环境。

综合仓库内原辅料包装桶出现破裂等事故时，若防渗措施不足，会泄露渗入地层，进而污染土壤环境。

废液暂存间内废润滑油、废液压油等危险废物，包装桶出现破裂等事故时，若防渗措施不足，会泄露渗入地层，进而污染土壤环境。或者一般固废在储存、运输、堆放过程中通过因扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤环境。

由于在建设过程中均会采用相应防渗措施进行防渗，故发生泄漏事故的可能性较小。考虑到事故发生时发现的及时性，即会出现对土壤环境造成瞬时污染的可能。因此，本次预测情景设置为：假设污水处理站收集水池底部发生破裂泄露事故，造成废水瞬时泄漏。

假定泄露时间取 24 小时，废水量取污水处理站处理量的 10% 泄漏，则泄漏量约  $20\text{m}^3$ ，废水浓度依照污水处理收集池的进水水质浓度，即 COD 为  $1582\text{mg/L}$ 、氨氮  $4.3\text{mg/L}$ ，以保证源强选取的代表性。具体源强计算如下：

$$Q(\text{泄露污水量}) = 20\text{m}^3$$

$$m_{\text{COD}} = 20\text{m}^3 \times 1582\text{mg/L} = 31640\text{g}$$

$$m_{\text{氨氮}} = 20\text{m}^3 \times 4.3\text{mg/L} = 86\text{g}$$

##### 4.6.4.4. 预测评价因子

关键预测因子为 COD、氨氮。

#### 4.6.4.5.预测评价标准

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），预测评价标准为 GB15618、GB36600，或附录 D、附录 F 中的表 F.2。

经查询，无 COD、氨氮土壤环境质量标准。

#### 4.6.4.6.预测与评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），附录 E.1 方法一的适用范围为适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境引起的土壤盐化、酸化、碱化等。

##### （1）预测步骤

a) 可通过工程分析计算土壤中某种物质的输入量；涉及大气沉降影响的，可参照 HJ 2.2 相关技术方法给出；

b) 土壤中某种物质的输出量主要包括淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等两部分；植物吸收量通常较小，不予考虑；涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量；

c) 分析比较输入量和输出量，计算土壤中某种物质的增量；

d) 将土壤中某种物质的增量与土壤现状值进行叠加后，进行土壤环境影响预测。

##### （2）预测方法

预测方法采用（HJ 964-2018）附录 E.1.3 预测方法：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a；

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算

$$S=S_b+\Delta S$$

式中： $S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g；

#### 4.6.4.7. 预测评价结果

在本项目设定的土壤污染情形中， $L_s$ 、 $R_s$  均取 0，土壤容重 $\rho_b$ 取 1130kg/m<sup>3</sup>，预测评价范围面积约为 225600m<sup>2</sup>。则 $\Delta S_{\text{COD}}=0.0006\text{g/kg}$ ， $\Delta S_{\text{氨氮}}=0.000002\text{g/kg}$ 。

#### 4.6.4.8. 预测评价结论

正常情况下，本项目不会对土壤造成污染。

非正常状况下，假设“白水收集净化及污水处理设施”底部发生破裂泄露事故，导致白水及污水瞬时排放，故该状况下可能造成土壤环境中 COD、氨氮等物质增量分别为 0.5mg/kg、0.002mg/kg。

根据本项目生产特征以及生产过程中可能产生的污染源，按照“源头控制、过程防控”相结合的原则，可减少污染物进入土壤的机会和数量，对土壤环境影响可接受。

#### 4.6.5. 保护措施及对策

根据本项目生产特征以及生产过程中可能产生的污染源，按照“源头控制、过程防控”相结合的原则，减少污染物进入土壤的机会和数量。

##### (1) 源头控制

- ①在工艺、管道、设备及辅助设施采取相应防渗措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。
- ②不断优化生产工艺，推行清洁生产和废物循环利用方案，控制污染物产生和排放。
- ③应对生产设备及其所经过的管道经常巡查，尤其是在污水输送管道等周边，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入土壤之中。
- ④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土壤污染。

##### (2) 过程防控

过程防控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处理。

根据厂区内各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，对可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入土壤，并及时地将渗漏的污染物收集并进行集中处理。

重点防渗区指污染土壤、地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现或处理的区域/部位，主要为白水池、公厕、危废暂存间、污水处理站及污水管线，该区域采取严格的防腐、防渗措施，防渗性能不应低于 6.0m 厚、渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层。一般防渗区指污染土壤、地下水环境的污染物泄漏后容易及时发现和处理的区域，主要为生产车间、仓库、成品库等，该区域采取严格的防渗措施，防渗性能不应低于 1.5m 厚、渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层。简单防渗区指没有物料或污染物泄漏，不会对土壤、地下水环境造成污染的区域或部位，主要为办公楼、道路等。

项目防渗分区图见图 4.3-4。

#### 4.6.6. 土壤环境监测计划

本项目不属于土壤污染重点监管单位，参考《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）及《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），设置土壤监测点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

鉴于项目对土壤环境影响类型与影响途径，以及影响程度，本项目制定了土壤环境跟踪监测计划，见表 4.6-6。

表 4.6-6 土壤环境跟踪监测计划

监测项目	监测频次	监测点位	执行标准
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、萘等 45 项	1 次/5 年	污水处理站周边表层土壤  污水处理站周边深层土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）
备注：在符合本项目环境监测计划的前提下，本项目土壤环境监测可依托级索镇工业园区跟踪监测内容。			

## 4.6.7. 小结

项目污染影响途径主要为各类水池、厂区污水处理站等设施破裂泄露，造成污染物地面漫流、垂直入渗，主要污染因子为COD、氨氮等，会对土壤环境造成一定的污染。在采取相应措施后，事故状态发生的可能性极小，对土壤环境的影响可以接受。因此，在采取相应措施后，从土壤环境影响的角度，该项目的建设是可行的。

土壤环境影响评价自查表见表4.6-7。

表4.6-7 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"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(8800) m <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标（农田）、方位（E、W）、距离（紧邻、40m）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、废矿物油等				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/> ；				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	详见“土壤环境现状调查”			同附录C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	/	0~3m	
现状监测因子	pH、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					
评价因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、					

		间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[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			
	评价标准	GB15618☑; GB36600☑; 表 D.1☐; 表 D.2☐; 其他 ( )			
	现状评价结论	达标			
影响预测	预测因子	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N			
	预测方法	附录 E☑; 附录 F☐; 其他 ( )			
	预测分析内容	影响范围 (厂界外扩 200m 范围内) 影响程度 (土壤环境中 COD、氨氮物质增量分别为 0.6mg/kg、0.002mg/kg)			
	预测结论	达标结论: a) ☑; b) ☐; c) ☐ 不达标结论: a) ☐; b) ☐;			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☐; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他 ☐			
	跟踪监测	监测点数	1	监测指标	监测频次
				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、萘等 46 项	表层土壤 1 次/a, 深层土壤 1 次/3a
	信息公开指标	同上			
评价结论	在采取相应措施后, 从土壤环境影响的角度, 该项目的建设是可行的。				
注 1: “☐”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分开开展土壤环境影响评价等级工作的, 分别填写自查表。					

## 4.7. 生态环境影响评价

### 4.7.1. 评价因子筛选

生态影响评价因子筛选表见表 4.7-1。

表 4.7-1 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	直接生态影响: 工程施工导致个体直接死亡; 施工活动以及运行期噪声、振动、灯光等对野生动物行为产生干扰;	长期、可逆	弱
生境	生境面积、质量、连通性等	直接生态影响: 永久占地导致生境直接破坏或丧失;	长期、可逆	弱

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
生物群落	物种组成、群落结构等	直接生态影响：永久占地导致生境直接破坏或丧失；工程施工导致个体直接死亡；施工活动以及运行期噪声、振动、灯光等对野生动物行为产生干扰；	长期、可逆	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	直接生态影响：永久占地导致生境直接破坏或丧失；	长期、可逆	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	直接生态影响：永久占地导致生境直接破坏或丧失；工程施工导致个体直接死亡；施工活动以及运行期噪声、振动、灯光等对野生动物行为产生干扰；	长期、可逆	弱
自然景观	景观多样性、完整性等	直接生态影响：永久占地导致生境直接破坏或丧失；	长期、可逆	弱

#### 4.7.2. 评价等级和评价范围

本项目属于污染影响类建设项目，位于园区，符合规划环评及审查意见要求，且不涉及生态敏感区。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“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扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”的规定，本项目生态环境影响评价等级为简单分析。

根据（HJ19-2022）“6.2.8 污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域”的要求，评价范围为厂界范围内。

#### 4.7.3. 生态环境影响分析

本次生态环境影响分析在充分认识生态环境现状的基础上，从加强绿化改善生态功能方面分析项目对生态环境的影响，提出避免和减少项目对该地区生态系统产生的干扰和破坏的措施，改善该地区的生态环境。

（1）项目厂区现状以工业厂房及辅助建筑设施为主，厂区现状分布有少量乔木，生物多样性低且生物量较小。评价范围不涉及需要保护的野生动植物。

（2）项目属于工业用地，未破坏原有生态系统的平衡，未造成生物多样性明显减少或生物量降低。项目用地为滕州市华阅北区纸业有限公司厂界范围内，建成后不改变原有土地功能。

(3) 项目运营期的生态影响主要是“三废”的排放，将对周围的生态环境造成一定的影响。根据前述章节，本项目废气污染物贡献浓度较小，对周围大气环境影响较小；从水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、依托污水处理设施的环境可行性评价，废水对地表水环境影响可以接受。固体废物通过设置暂存场所、分类贮存和加强管理、有效处理处置后，可有效防止固体废物的逸散和对环境的二次污染，不会对周围环境造成影响。

综上所述，项目虽然会对周围生态系统产生一定的影响。由于项目占地范围及周边区域不涉及生态保护目标，且在一定程度上补偿了绿化，对区域生态系统总体影响相对较小，不致使改变区域生态功能，造成生态系统失衡和物种减少。

#### 4.7.4. 生态保护对策措施

项目建设对生态环境不可避免会产生不利影响，但可通过优化布局、环保设施和绿化的建设将不利影响降低到最低程度。为减轻、减缓项目建设对生态环境的影响，提出以下生态保护措施：

(1) 项目施工前应对工程占用区域可利用的表土进行剥离，单独堆存，加强表土堆存防护及管理，确保有效回用。施工过程中，采取绿色施工工艺，减少地表开挖，减少对生态环境的影响。

(2) 项目建设将破坏少量乔木。建设单位应优先使用原生表土和选用乡土物种，防止外来生物入侵。加强绿化建设，保证一定的绿化植被覆盖度。

#### 4.7.5. 绿化工程评价

按照《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》(鲁环评函[2013]138号)的要求“在规划环评和建设项目环评文件中设置绿化专章。根据不同地域、不同行业的特点，提出相应的绿地规划或绿化工程方案。绿化要注意生态效应，根据生态承载力，合理搭配树种，注重速生与慢生、常绿与落叶树种的搭配、并晋升适当密植。加强企业厂区绿化、因地制宜地选择污染物高耐受性植物，尽可能多种植乔木，沿厂界设置乔木绿化带，努力把企业建在“森林”中。

减少企业对外环境的环境污染，主要应从改进工艺、综合治理、加强管理等方面入手，积极采取有效措施，预防或消除污染的发生；但是，限于目前的科学技术水平和企业管理水平，尚不可能完全消除有害气体的散发以及噪声的传播。实践证明，厂区的合

理绿化，则是减轻工厂污染危害的重要辅助手段。一个设计和实施良好的厂区绿化，既能吸附有害物质、净化空气、减弱噪声、保护环境，又可改善区域气候，美化环境，有利生产。

#### （一）厂区绿化要求

项目厂区绿化设计，应根据厂区的总图布置、生产特点、消防安全、环境特征，以及当地的土壤情况、气候条件、植物习性等因素综合考虑，合理布置和选择绿化植物。

（1）项目厂区绿化布置，应符合下列要求：

- ①与总平面布置、竖向布置相适应，并与周围环境和建(构)筑物相协调；
- ②不得妨碍工艺设备、储运设施等散发的有害气体的扩散；
- ③不得妨碍道路的行车安全；
- ④不得妨碍生产操作、设备检修、消防作业和物料运输；
- ⑤充分利用通道、零星空地及预留地。

（2）厂区绿化植物的选择，应符合下列要求：

- ①据工艺装置、生产厂房或设施的生产特点、污染状况和环保要求，选择相应的抗污、净化、减噪或滞尘力强的植物；
- ②根据工艺装置、生产厂房或设施的防火、防爆和卫生要求，选择有利于安全生产和职业卫生的植物；
- ③根据美化环境的要求，选择观赏性植物；
- ④选择易于成活、病虫害少及养护管理方便的植物；
- ⑤根据当地土壤、气候条件和植物习性，选择乡土植物和苗木来源可靠、产地近、价格适宜的植物。

（3）厂区绿化设计，应根据环境特点、美化要求、植物习性等因素，常绿树与落叶树、乔木与灌木、速生树与慢生树、花卉与草皮适当搭配、合理布置，并可根据厂区用地的具体情况，设置小型花圃和苗圃。

（4）厂区绿化应配置必要的绿化技术人员。

#### （二）办公区绿化建设

（1）办公区与其他区相邻的一侧，宜种植绿篱或种植乔木、灌木，组成多层次的绿地。

（2）办公区的周围的绿化，宜注重景观效果，合理布置常绿树、落叶树、草皮和

花卉；建筑物可垂直绿化。

### （三）道路绿化建设

（1）主干道的行道树，宜种植树干挺直、树冠开张、枝叶繁茂、分枝点高的抗污、净化力强的阔叶树并宜常绿树与落叶树适当搭配。

（2）人行道一侧或两侧，可适当配置绿篱、草皮和花卉。

（3）消防车道两侧的绿化，必须符合消防车安全行驶和消防作业的要求。

（4）在道路弯道的横净距和交叉口的视距三角形范围内的绿化，应符合现行《厂矿道路设计规范》（GBJ22-87）的视距要求。

### （四）绿化管理

厂区绿化的建设和管理，是一项专业性较强的工作，应由懂技术、会管理的绿化技术人员承担。因此，本规范明确规定企业应配备绿化技术人员，专职负责厂区绿化的规划、实施和管理。厂区绿化队伍应当精干，其主要任务是，负责厂区绿化的日常养护和管理工作。

绿化技术人员不仅应对工厂的总图布置、生产过程、储运方式以及污染物的种类、来源、数量、危害及其防治等情况，有比较全面的了解；还应对当地的气候条件、土坡情况以及绿化植物的习性、栽培、管理等方面，有比较丰富的理论知识和实践经验；并具有厂区绿化工作的组织、管理能力，在推进厂区防污、净化、减噪、美化工作中发挥骨干作用。

绿化队伍，其职责是：

- （1）参与设计、负责实施、养护和管理厂区公共地段的绿化；
- （2）管理厂区的苗圃、花圃，采购、供应苗木和花草；
- （3）绿化工具及设备的配备、养护、维修和管理。

#### 4.7.6. 生态影响评价结论

项目厂区现状以工业厂房及辅助建筑设施为主，厂区现状分布有少量乔木，生物多样性低且生物量较小。评价范围不涉及需要保护的野生动植物，生态系统属于人工干扰为主的生态体系。项目虽然会对周围生态系统产生一定的影响。由于项目占地范围及周边区域不涉及生态保护目标，且在一定程度上补偿了绿化，对区域生态系统总体影响相对较小，不致使改变区域生态功能，造成生态系统失衡和物种减少。

因此，在采取相应生态保护对策措施后，从生态影响角度，项目建设是可行的。

表 4.7-2 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ； 施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ； 改变环境条件 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> （分布范围、种群数量、种群结构、行为等） 生境 <input checked="" type="checkbox"/> （生境面积、质量、连通性等） 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （物种组成、群落结构等） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等） 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> （物种丰富度、均匀度、优势度等） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然景观 <input checked="" type="checkbox"/> （景观多样性、完整性等） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（8800）m <sup>2</sup> ；水域面积：（ <input type="checkbox"/> ）m <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ； 遥感调查 <input type="checkbox"/> ； 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ； 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ； 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input checked="" type="checkbox"/> ； 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ； 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ； 冬季 <input checked="" type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ； 沙漠化 <input type="checkbox"/> ； 石漠化 <input type="checkbox"/> ； 盐渍化 <input type="checkbox"/> ； 生物入侵 <input type="checkbox"/> ； 污染危害 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ； 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ； 生态系统 <input type="checkbox"/> ； 生物多样性 <input type="checkbox"/> ； 重要物种 <input type="checkbox"/> ； 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ； 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ； 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ； 生态系统 <input type="checkbox"/> ； 生物多样性 <input type="checkbox"/> ； 重要物种 <input type="checkbox"/> ； 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ； 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ； 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ； 生态修复 <input type="checkbox"/> ； 生态补偿 <input checked="" type="checkbox"/> ； 科研 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ； 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ； 常规 <input type="checkbox"/> ； 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ； 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不可行 <input type="checkbox"/>

注：“”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

## 4.8. 环境风险评价

### 4.8.1. 评价原则、目的、内容及重点

#### 4.8.1.1. 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分

析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

#### 4.8.1.2.评价目的

项目环境风险评价的主要目的是：

(1) 根据项目特点，对生产装置和储运设施在生产过程中存在的各种事故风险因素进行识别；

(2) 针对可能发生的主要事故，分析突发环境事件可能导致的后果，包括对自然环境和社会环境的影响，提出为减轻影响应采取的缓解措施；

(3) 有针对性地提出切实可行的风险防范措施和事故应急预案，以及现场监控报警系统。

#### 4.8.1.3.评价内容

评价的主要内容包括风险识别、评价现有项目针对可能发生的环境风险所采取的措施的合理性，评价现有项目应急预案的合理性，提出合理的整改措施，完善环境风险应急监测相关内容。

#### 4.8.1.4.评价重点

针对项目涉及的原辅料的化学性质，结合生产设备、储存设备及其潜在的危险性，分析项目各生产设备和储存场所的安全监督重点部位、易发生事故环节和可能引发的事故后果及对周围环境的影响程度，并提出风险防范措施和事故应急预案。

#### 4.8.1.5.评价工作程序

环境风险评价工作程序见图 4.8-1。

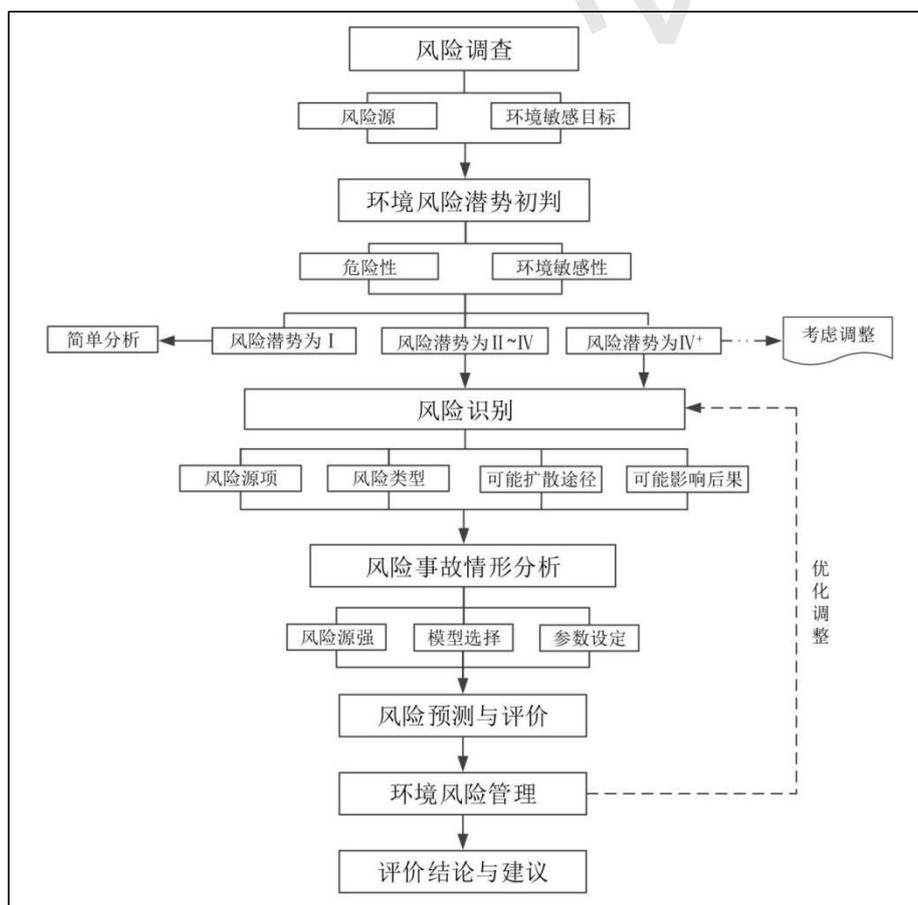


图 4.8-1 环境风险评价工作程序图

## 4.8.2. 风险调查

### 4.8.2.1. 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，本项目涉及突发环境事件风险物质主要包括油类物质（润滑油、液压油及其废物）、管道天然气等。

#### （1）油类物质

本项目各类机械设备运行保养过程中，需定期更换液压油、润滑油。液压油最大存储量为 0.2t，润滑油最大存储量为 0.5t，液压油、润滑油存储在联合仓库中；同时产生的废液压油暂存量为 0.2t，废润滑油暂存量为 0.5t，废液压油、废润滑油存储在危险废物暂存间内。

#### （2）天然气

本项目应急备用锅炉使用管道天然气，天然气管道主管径为 159mm，管道压力 0.3Mpa。管道中天然气在线量极少。本次环评按照《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ 169-2018) 附录 F 以发生天然气泄漏事故时, 计算天然气泄漏量, 公式为:

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中:  $\gamma$  —— 气体的绝热指数, 天然气取 1.3;

$Q_G$  —— 气体泄漏速度, kg/s;

$P$  —— 容器压力, 取 300000Pa;

$C_d$  —— 气体泄漏系数, 当裂口形状为圆形时取 1.00;

$A$  —— 裂口面积, 取天然气管道裂口为 2cm<sup>2</sup> 圆形裂口, 即  $A$  取 0.0002m<sup>2</sup>;

$M$  —— 分子量, 以甲烷 (CH<sub>4</sub>) 计, 取 16;

$R$  —— 气体常数, 8.314J/(mol·k);

$T_G$  —— 气体温度, 取 298K;

$Y$  —— 流出系数, 对于临界流  $Y=1.0$ , 对于次临界流按下式计算:

$$Y = \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[ \frac{2}{\gamma-1} \right] \times \left[ \frac{\gamma+1}{2} \right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

当  $\frac{P_0}{P} \leq \left( \frac{2}{\gamma+1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$  时, 气体流动属于临界流, 反之属于次临界流, 本项目气体流动属于临界流。

本项目天然气泄漏速度为 3.22kg/s, 企业安装可燃气体泄漏报警器, 一旦发生泄漏后, 工作人员会在 15min 之内对天然气阀门进行关闭, 因此, 本次评价设定的事故应急响应时间为 15min, 则泄漏量为 2.90t。

### (3) 恶臭污染物

本项目造纸车间生产过程中和污水处理过程中会产生 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等恶臭污染物, 产生速率分别为造纸车间 NH<sub>3</sub> 0.021kg/h、H<sub>2</sub>S 0.001kg/h, 污水处理站 NH<sub>3</sub> 0.0071kg/h、H<sub>2</sub>S 0.00028kg/h。经造纸车间通风换气、污水处理站恶臭收集后经活性炭吸附装置吸附后, NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 存在量极小, 远小于临界量 (NH<sub>3</sub> 临界量 5t, H<sub>2</sub>S 临界量 2.5t)。

### (4) 废水污染物

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B, COD<sub>Cr</sub> ≥ 10000mg/L 的有机废液和 NH<sub>3</sub>-N 浓度 ≥ 2000mg/L 的废液为突发环境事件风险物质。本项目废水 COD<sub>Cr</sub> 最大浓度为 2000mg/L, NH<sub>3</sub>-N 最大浓度为 53.2mg/L, 不属于突发环境事件风险

物质。

### 4.8.3. 环境风险潜势初判

#### 4.8.3.1. Q 值计算

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值  $Q$ 。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为  $Q$ ；当存在多种危险物质时，计算物质总量与其临界量比值（ $Q$ ），公式为：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

企业危险物质数量与临界量比值（ $Q$ ）计算结果见表 4.8-1。

表 4.8-1 企业危险物质数量与临界量比值（ $Q$ ）计算结果

序号	危险物质	CAS 号	临界量 $Q_n/t$	物质名称	最大存放总量 $q_n/t$	$Q$ 值
1	油类物质	/	2500	润滑油	0.5	0.0006
				液压油	0.2	
				废润滑油	0.5	
				废液压油	0.2	
2	甲烷	8006-14-2	10	天然气	2.90（事故泄漏量）	0.29
3	氨气	7664-41-7	5	氨气	极少量	/
4	硫化氢	7783-06-4	2.5	硫化氢	极少量	/
合计						0.2906

由上表可知，企业危险物质数量与临界量比值  $Q=0.2906$ 。

#### 4.8.3.2. 环境风险潜势判断

因  $Q < 1$ ，则据此直接判定项目环境风险潜势为 I。

#### 4.8.4. 评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 4.8-3 风险评价工作级别划分

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

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

本项目风险潜势为I，评价等级为简单分析。

#### 4.8.5. 风险识别

##### 4.8.5.1. 风险识别内容

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

##### 4.8.5.2. 物质危险性识别

物质危险性识别范围：主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目危险物质主要有矿物油、天然气等。

表 4.8-4 物质危险性识别表

序号	危险物质	CAS 号	临界量 Q <sub>n</sub> /t	物质名称	最大存放总量 q <sub>n</sub> /t
1	油类物质	/	2500	润滑油	0.5
				液压油	0.2
				废润滑油	0.5
				废液压油	0.2
2	甲烷	8006-14-2	10	天然气	2.90（事故泄漏量）

表 4.8-5（1）矿物油理化性质表

CAS 号	8042-47-5	闪点	> 56° C(气压 101.325 kPa)
中文名称	矿物油	英文名称	Mineral oil
分子式	C14-C20(脂肪烃和环烃)	外观与性状	无色液体
熔点	约-15° C/1,013 百帕	溶解性	水溶性：不溶
密度	0.838g/mL(25° C)	稳定性	稳定

危险标记	7(易燃液体)	主要用途	主要用作工业及科研用途
危险特性	危险特性：燃烧时，生成含有一氧化碳的有毒气体。与强氧化剂发生反应。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。		
泄漏应急处理	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。将泄漏液收集在有盖的容器中。用砂土或惰性吸收剂吸收残液，并转移到安全场所。 小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆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。		
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器。 手防护：防护手套。 眼睛防护：安全眼镜。 皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。		
急救措施	吸入：如果吸入,请将患者移到新鲜空气处。如呼吸停止，进行人工呼吸。 皮肤接触：用肥皂和大量的水冲洗。 眼睛接触：谨慎起见用水冲洗眼睛。 食入：切勿给失去知觉者喂食任何东西。用水漱口。		
灭火方法	灭火方法：用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。 灭火剂：雾状水，泡沫，干粉，二氧化碳，干砂。		

表 4.8-5 (2) 天然气的理化性质表

标识	中文名：天然气[含甲烷，压缩的]；沼气		危险货物编号：21007			
	英文名：natural gas, NG		UN 编号：1971			
			CAS 号：8006-14-2			
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。				
	沸点(°C)	-161.5	相对密度(水=1)	0.415	相对密度(空气=1)	0.55
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	健康危害	天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%~30% 时，出现头昏、呼吸加速、运动失调。				
	急救方法	应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	/		
	闪点(°C)	/	爆炸上限(v%)	15		
	引燃温度(°C)	537	爆炸下限(v%)	5.3		
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。泄漏处理：切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。				
灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。					

#### 4.8.5.3.生产系统危险性识别

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

##### (1) 危险单元划分结果

根据工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，全厂划分为一个危险单元。危险单元内危险物质的最大存在量见下表。

表 4.8-6 项目危险单元划分一览表

序号	危险物质	物质名称	最大存放总量 $q_n/t$	危险单元
1	油类物质	润滑油	0.5	联合仓库
2	油类物质	液压油	0.2	
3	油类物质	废润滑油	0.5	危废暂存间
4	油类物质	废液压油	0.2	
5	甲烷	天然气	2.90（事故泄漏量）	天然气管道

##### (2) 危险单元内潜在的风险源

根据生产工艺流程分析危险单元内潜在的风险源，具体见下表：

表 4.8-7 项目危险单元潜在风险源

危险单元	潜在风险源	危险性	存在条件	事故触发因素
仓库	润滑油、液压油	易燃；燃烧时，生成含有一氧化碳的有毒气体。与强氧化剂发生反应。	包装破损或操作人员不遵守安全操作规程	包装破损、火源
危废暂存间	废润滑油、废液压油	易燃；燃烧时，生成含有一氧化碳的有毒气体。与强氧化剂发生反应。	包装破损或操作人员不遵守安全操作规程	包装破损、火源
天然气管道	天然气	蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。	事故造成管道破裂	管道破裂

##### (3) 重点风险源

根据危险单元内潜在风险源分析，结合物质危险性识别以及最大存在量，可知本项目重点风险源为综合仓库以及危废暂存间内的润滑油、液压油。

#### 4.8.5.4.环境风险类型及危害分析

##### (1) 环境风险类型

环境风险类型主要包括矿物油泄漏，厂区火灾、爆炸产生的次生/伴生污染物排放。

##### (2) 环境风险危害分析

###### ①矿物油泄漏

矿物油为易燃液体，包装破损有可能导致油类物质的泄露，遇到火源燃烧甚至会发生爆炸事故。本项目矿物油使用量较少，废矿物油储存在危险废物暂存间，暂存区域按照重点防渗区建设，并设置围堰或托盘，即使发生泄漏，泄漏的废矿物油储存在围堰中，不会对地表水、地下水环境造成影响。

## ②火灾、爆炸事故伴生 CO

火灾、爆炸事故发生后，引燃周围可燃物等会在高温下燃烧，释放出大量的有毒气体，会对周围环境及人群健康产生不利影响。本项目年产特种纸 20000t，原料商品木浆用量 4400t/a，白纸边 13000t/a，天然气 82.62 万 m<sup>3</sup>/a，产品特种纸、原料商品木浆、白纸边、天然气等属于易燃物质，如管理不善，可能导致火灾排放 CO 等有毒气体。

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，当发生火灾时，伴生/次生一氧化碳产生量计算公式为：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$  —— 一氧化碳的产生量，kg/s；

$C$  —— 物质中的含碳量，以纤维素计，取 45%；

$q$  —— 化学不完全燃烧值，取 1.5%；

$Q$  —— 参与燃烧的物质质量，t/s，取火灾 2h 过程中将 300t 纸燃尽，则  $Q$  取 0.042t/s。

则在设定的事故类型中，CO 产生源强为 0.66kg/s。火灾时间设定 120min。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的 AFTOX 模型进行预测，火灾伴生污染物一氧化碳的最高浓度为 575mg/m<sup>3</sup>，超出毒性终点浓度-1 的范围为 270m，超出毒性终点浓度-2 的范围为 770m，见图 4.8-2。

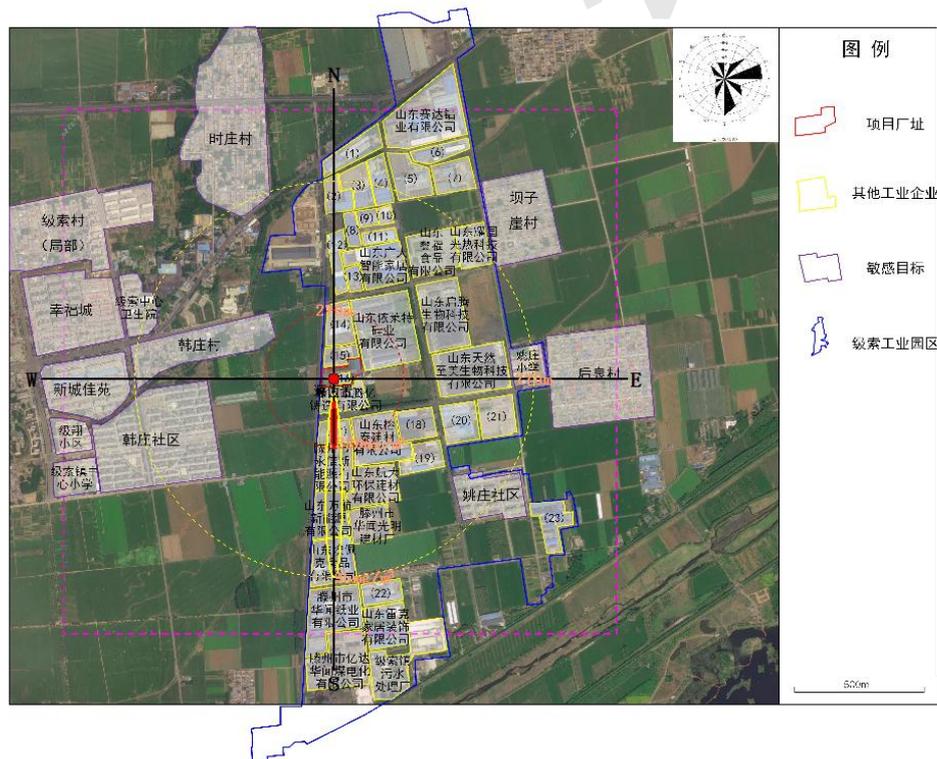


图 4.8-2 火灾伴生污染物一氧化碳最大影响区域图

③火灾、爆炸事故伴生废水

火灾、爆炸事故扑救过程中产生的消防废水如不妥善处置，会污染周边地表水及土壤、地下水。本项目设置 1 座 350m<sup>3</sup> 事故应急池，发生火灾、爆炸事故时，使用消防沙袋等封堵雨水排放口，消防废水经雨水沟进入事故应急池，事故处置完毕后，事故应急池中的废水经污水处理站处理后达标排放，不会造成周边地表水及土壤、地下水污染。

(3) 危险物质向环境转移的可能途径和影响方式

根据物质及生产系统危险性识别结果，分析环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式。

表 4.8-8 项目环境风险类型、转移的可能途径一览表

序号	环境风险类型	可能转移途径	影响方式
1	泄露	地表径流、下渗；大气排放	(1) 泄露物料（或随降雨、消防水）形成地表径流，污染地表水； (2) 泄露物料（或随降雨、消防水）进入土壤下渗，污染土壤、地下水； (3) 天然气直接泄露进入大气环境，污染环境空气。
2	火灾、爆炸产生的次生/伴生污染物排放	大气排放、地表径流、下渗	(1) 火灾、爆炸产生的 CO、SO <sub>2</sub> 等有毒气体直接排放至大气，污染空气； (2) 火灾、爆炸事故扑救过程中产生的消防水未有效收集，形成地表径流，污染地表水；进入土壤下渗，污染土壤、地下水。

序号	环境风险类型	可能转移途径	影响方式
3	污水泄漏	地表径流、下渗	项目污水泄漏，形成地表径流污染地表水；进入土壤下渗，污染土壤、地下水。

#### 4.8.5.5. 风险识别结果

环境风险识别结果见表 4.8-9。

表 4.8-9 环境风险识别汇总表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
仓库	润滑油桶、液压油桶	油类物质	泄漏，遇热源或明火燃烧时，生成含有一氧化碳等有毒气体。	大气扩散、地表径流、下渗
危废暂存间	废润滑油桶、废液压油桶	油类物质	泄漏，遇热源或明火燃烧时，生成含有一氧化碳等有毒气体。	大气扩散、地表径流、下渗
天然气管道	天然气	甲烷	泄漏，泄漏气体爆炸或明火燃烧时，生成含有一氧化碳等有毒气体。	大气扩散
污水处理站	污水	污水	泄漏。	地表径流、下渗

#### 4.8.6. 环境风险分析

##### 4.8.6.1. 对大气环境的环境风险分析

当发生火灾、爆炸事故后，可燃物会在高温下燃烧，放出 CO、SO<sub>2</sub> 等有毒气体，对近距离影响严重，随着时间和距离的增加，浓度迅速降低，主要集中在厂区及近距离范围。一旦发生火灾、爆炸事故，建设单位应及时采取有效的控制措施，减少对周围环境空气的影响，在事故的到有效控制前，要及时疏散厂区内及周边范围内的人员。

##### 4.8.6.2. 对地表水的环境风险分析

距离项目厂址最近的地表水体为城郭河，位于厂区南侧，直线距离约 1.2km。项目可能发生的地表水环境风险事故主要为危险物质泄漏（或随降雨、消防水）形成地表径流而产生的地表水环境风险事故。

危险物质在危废暂存间桶装储存，设截流收集措施。在厂区设废水收集系统，收集系统与厂区事故水池设施相连。事故废水通过废水收集系统进入厂区事故池，再分批送区域污水处理厂处理，不直接外排。确保发生事故时，事故废水可完全被收集处理，基本不会通过渗透和地表径流污染水环境。

本项目设置一座 350m<sup>3</sup> 事故应急池，事故废水通过废水收集系统进入厂区事故池，再分批送区域污水处理厂处理，不直接外排。

#### 4.8.6.3.对地下水的环境风险分析

根据“地下水环境影响分析章节”内容，项目建成后正常情况下对地下水的水质基本没有影响，但事故状况下将对地下水环境造成不利影响。

地下水保护与污染防治应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，生产运行过程中建立健全地下水保护与污染防治措施与方法，采取合理的主动防控与被动防渗等地下水防治措施，必须采取必要的监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施、防微杜渐，减少污染物进入地下水含水层的机会和数量。

#### 4.8.6.4.对土壤的环境风险分析

危险物质在仓库桶装储存，做好重点防渗区措施后，泄漏的物料将通过围堰截流措施收集，对土壤造成污染的可能性较小。

### 4.8.7. 环境风险管理

#### 4.8.7.1.环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable，ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

#### 4.8.7.2.环境风险防范措施

##### （1）贮运及生产过程风险防范措施

贮存过程中产生风险主要是管理人员失职，使不应接触的人员误入、明火进入等，可能给环境造成影响。应加强职工的工作责任性教育，一旦发生事故应及时处理，仔细清理现场，尽可能减少泄露给环境的影响。

##### （2）火灾、爆炸排放伴生/次生污染物事故风险防范措施

防止火灾、爆炸排放伴生/次生污染物最有效的方式是控制火灾、爆炸事故的发生，重点在于火源的防范。

###### ①预防明火

明火往往是引起火灾的主要火源。因而，在易燃易爆场所都必须严禁明火。各易燃易爆区域必须严防明火，禁止吸烟和携带各种火种，不得使用明火，并在明显处张贴禁烟火警告标志。

###### ②预防电气火花

电火花是引起火灾爆炸的着火源。为防止电火花或危险温度引起的火灾，电气开关插销、熔断器、电热器具、照明器具、电焊设备、电动机等均应根据需要适当避开易燃易爆场所。因此，要保持电气设备的电压电流温升等参数不超过允许值；保持电气设备有足够的绝缘能力；保持电气联接良好等。当电路开启、切断、电器保险丝熔断时，均能产生照明灯具的表面温度过高都可能引起电火花。然而，各易燃易爆危险场所使用的切电气设备、照明和电气线路都必须采用防爆型的电器，严禁使用一般的电气设施。

### (3) 污染治理系统事故风险防范措施

废气、废水、固废治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理。加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

### (4) “三级防控”措施

为杜绝或减弱环境风险事故对环境的造成污染事件，其环境风险应设立“单元-厂区-园区”三级应急防控体系：

一级防控措施将污染物控制在相应储存单元；

二级防控将污染物控制在厂区内；

三级防控将污染物控制在终端园区内。

防止重大事故泄漏和污染消防水造成的环境污染。评价项目的环境风险应急措施表现为如下几个方面：

#### ①一级防控措施

第一级防控措施是在危险单元设置截留收集系统，一旦出现小规模泄露事故时控制在相应单元内。

#### ②第二级防控措施

第二级防控措施是在厂区设置事故废水收集和应急事故水池，同时在厂区雨水排放口设计相应的闸门切换装置。出现事故废水可能外排时，立即启动切换装置，切断污染物与外部的通道，通过事故废水收集系统将事故废水引入应急事故水池。将污染控制在厂区内。本项目事故废水导排封堵图见图 4.8-3。

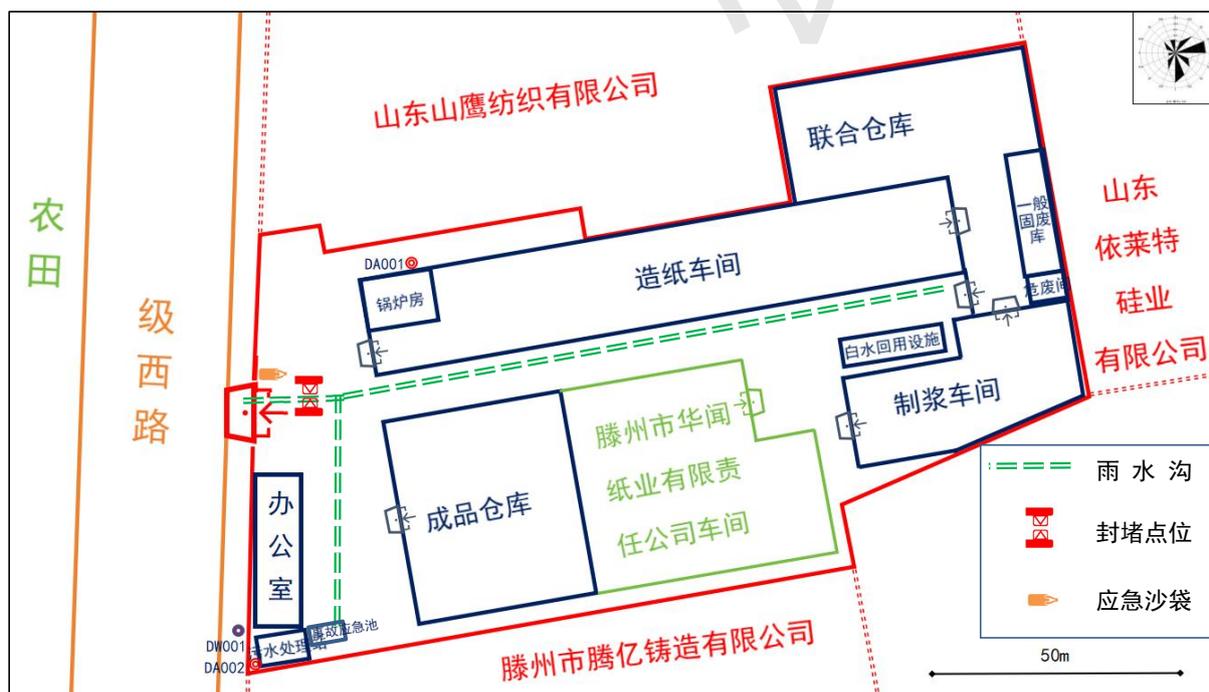


图 4.8-3 本项目事故废水导排封堵图

### ③第三级防控措施

第三级防控措施是与园区应急防控联动，园区污水集中处理设施总排口设置应急截断设施，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在园区内，防止重大事故泄漏和污染消防水造成的环境污染。当事件的影响范围超出企业厂界、在园区规划范围内，应及时上报园区应急指挥部，启动园区应急预案；企业听从园区应急指挥部指挥，根据园区预案的要求进行事件等级判定和应急处置。

企业应接受上级地方政府部门和枣庄市生态环境滕州分局的应急领导和指挥，属于上下衔接、被包含的关系。当发生突发环境事件时，需立即启动园区的应急预案，并同时上报上级地方政府，地方政府启动政府的应急预案，协助处理环境事故，政府部门提供应急监测、污染控制、应急物资等方面的援助。企业应与政府预案协调一致、相互配合。

### (5) 泄漏事故处置措施

**废弃物处置：**事故处置中产生的固体废物由具有危废处置资质的单位进行处理；废水征得当地生态环境主管部门同意后通过罐车运输等方式运至污水处理厂进行处理。

同时针对主要成分的理化性质，其相应的风险应急处置及防护措施见表 4.8-10。

表 4.8-10 风险应急处置及防护措施

风险物质	相应措施	
矿物油	泄漏应急处理	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。将泄漏液收集在有盖的容器中。用砂土或惰性吸收剂吸收残液，并转移到安全场所。 小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆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。
	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器。 手防护：防护手套。 眼睛防护：安全眼镜。 皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。
	灭火方法	灭火方法：用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。 灭火剂：雾状水，泡沫，干粉，二氧化碳，干砂。
天然气	泄漏应急处理	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。确保人员安全的前提下，切断天然气管道总阀门。
	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器。
	灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。

### (6) 事故应急水池

项目应急事故水池的计算参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）中计算公式：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中： $V_1$  —— 收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计， $\text{m}^3$ ；

$V_2$  —— 发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

$$V_2 = Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

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

$t_{\text{消}}$  —— 消防设施对应的设计消防历时， $\text{h}$ ；

$V_3$  —— 发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ；

$V_4$  —— 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

$V_5$  —— 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ ；

$$V_5 = 10^{-3} q F$$

其中： $q$  —— 平均日降雨量，mm；

$F$  —— 汇水面积， $m^2$ 。

根据上述计算公式事故储存设施总有效容积计算见表 4.8-11。

表 4.8-11 事故水池容积计算表

序号	项目	符号	计算值	计算说明
1	最大液体物料泄漏量	$V_1$	0	本项目不涉及液体物料。
2	消防设施给水流量	$Q_{消}$	108m <sup>3</sup> /h	消防水量按 30L/s 计。
3	消防历时	$t_{消}$	2h	火灾延续时间按 2h 计。
4	消防水量	$V_2$	216m <sup>3</sup>	/
5	液体物料转移量	$V_3$	0	本项目不涉及液体物料。
6	生产废水量	$V_4$	0	厂区内雨污分流，不会有生产、生活废水经雨水沟进入事故应急池。
7	平均日降雨量	$q$	9.194mm	滕州市多年平均降水量为 753.9mm，年均降水日为 82 天。
8	汇水面积	$F$	8800m <sup>2</sup>	按厂区总面积。
9	降雨量	$V_5$	80.90m <sup>3</sup>	/
10	最大事故废水量	$V_{总}$	296.90m <sup>3</sup>	/

由以上计算可得，项目事故水池的最小容积为 296.90m<sup>3</sup>。建设单位拟新建一座有效容积 350m<sup>3</sup> 的应急事故水池，能够满足要求。

### (7) 应急监测计划

接到应急响应指令时，应做好相应记录并立即启动应急监测预案，开展应急监测工作。突发环境事件应急监测的第一阶段，突发环境事件发生后初步判别污染态势，确定污染物种类、监测项目及大致污染范围和污染程度。第二阶段跟踪监测，在污染态势初步判别阶段后至应急响应终止前，快速监测污染物浓度、污染范围及其动态变化。

根据前述分析，项目应急监测计划见表 4.8-12。

表 4.8-12 项目应急监测计划一览表

序号	环境事件类型 <sup>[1]</sup>	环境要素	监测项目	监测频次 <sup>[2]</sup>
1	油类物质泄露	土壤	石油类	事故发生后检测一次
2	火灾	大气	一氧化碳	每 30min 监测一次
		地表水	pH、COD、氨氮、油类物质	每 20min 采样一次
4	废气治理设施非正常排放	大气	氨、硫化氢	每 30min 监测一次
5	废水治理设施非正常排放	废水	pH、COD、氨氮	在线监测
<b>备注：</b> （1）应急监测计划应根据应急处置动态及时更新调整。 （2）监测频次主要根据现场污染状况确定。事件刚发生时，监测频次可适当增加，待摸清污染变化规律后，可适当减少监测频次。依据现场具体污染状况，力求以最合理的监测频次，取得具有足够时空代表性的监测结果，做到既有代表性、能满足应急工作要求，又切实可行。				

采样断面（点）的设置一般以突发环境事件发生地及可能受影响的环境区域为主，同时应注重人群和生活环境、事件发生地周围重要生态环境保护目标及环境敏感点，重点关注对饮用水水源地、人群活动区域的空气、农田土壤、自然保护区、风景名胜区及其他需要特殊保护的区域的影响，合理设置监测。项目对废水的监测重点为事故发生地排水沟，公司雨水外排口。对大气的监测应以事故地点为中心，在下风向与事故发生点成 60° 角的扇形范围内，等角度每隔 10m 布置 4 个监测点；在可能受污染影响的居民住宅区或人群活动区等敏感点必须设置采样点，采样过程中应注意风向变化，及时调整采样点位置，同时也要在事故发生地上风向采集对照样品。应根据突发环境事件应急处置情况动态及时更新调整布设点位。

建设单位无应急监测能力，应委托具有相关资质的检测机构应急监测。当应急组织指挥机构终止应急响应或批准应急监测终止建议时，方可终止应急监测。

### （8）人员疏散和撤离计划

#### ①警戒疏散

当发生泄漏等事故时，应立即警戒事故现场，并打开最近通道，当消防车辆到达后，引导消防车辆进入事故现场。同时，禁止无关人员进入事故现场，组织与施救无关人员到安全地带。

#### ②人员急救措施

当发生人员受伤时，现场受伤人员应迅速转移到安全区域，由医护人员实施救护，严重者送到医院抢救。如发生事故时，有员工受伤，首先拨打电话 120 请求救援，如 120 急救车不能及时赶到，应由公司指派车辆(人员)护送伤员到医院进行救治。

### ③逃生路线

一旦发生对人危害性较大的重特大事故时，及时逃生将是降低事故损失非常关键的步骤，在下达撤离事故现场命令后，撤离人员，应迅速从各岗位向规定区域进行逃生，逃生过程中必须沿消防路逃生，以便在发生意外时，可以进行及时有效的救治，缩短抢救人员的救援时间。本项目人员疏散路线见图 4.8-4。

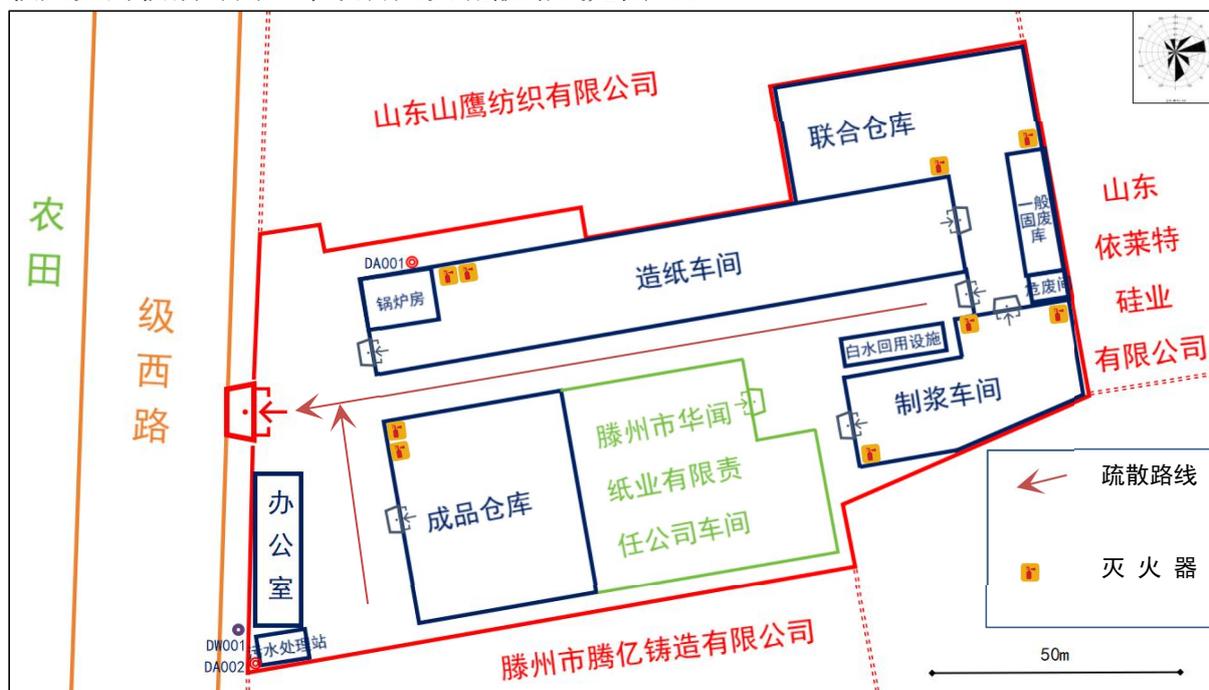


图 4.8-4 本项目人员应急疏散路线图

### ④社会关注区应急撤离、疏散计划

当事故不可控制，且对外产生重大影响时，应与区域应急预案相结合，联动政府请求立即派外部支援力量，疏散居民，具体如下：

- 1) 事故状态下进行事故报警、应急措施指导、通报以及处理结果反馈等紧急信息联络。
- 2) 在发生特重大火灾、爆炸事故情况下，应立即上报当地政府事故状况，请求立即派外部支援力量，疏散居民。同时向周边受影响的工厂报警，杜绝明火，主要路口组织人员发放安全防范用具，并按照风向、风速指示器及撤离应急计划安排范围内的工作人员有序、快速撤离到远离事故地点的空旷地带，本项目周边可选用的避难场所见表 4.8-13，图 4.8-5。

表 4.8-13 可选用避难场所一览表

序号	避难场所名称	相对方位	与本项目距离 (m)
1	级翔广场	NW	450
2	级索植物园	N	840

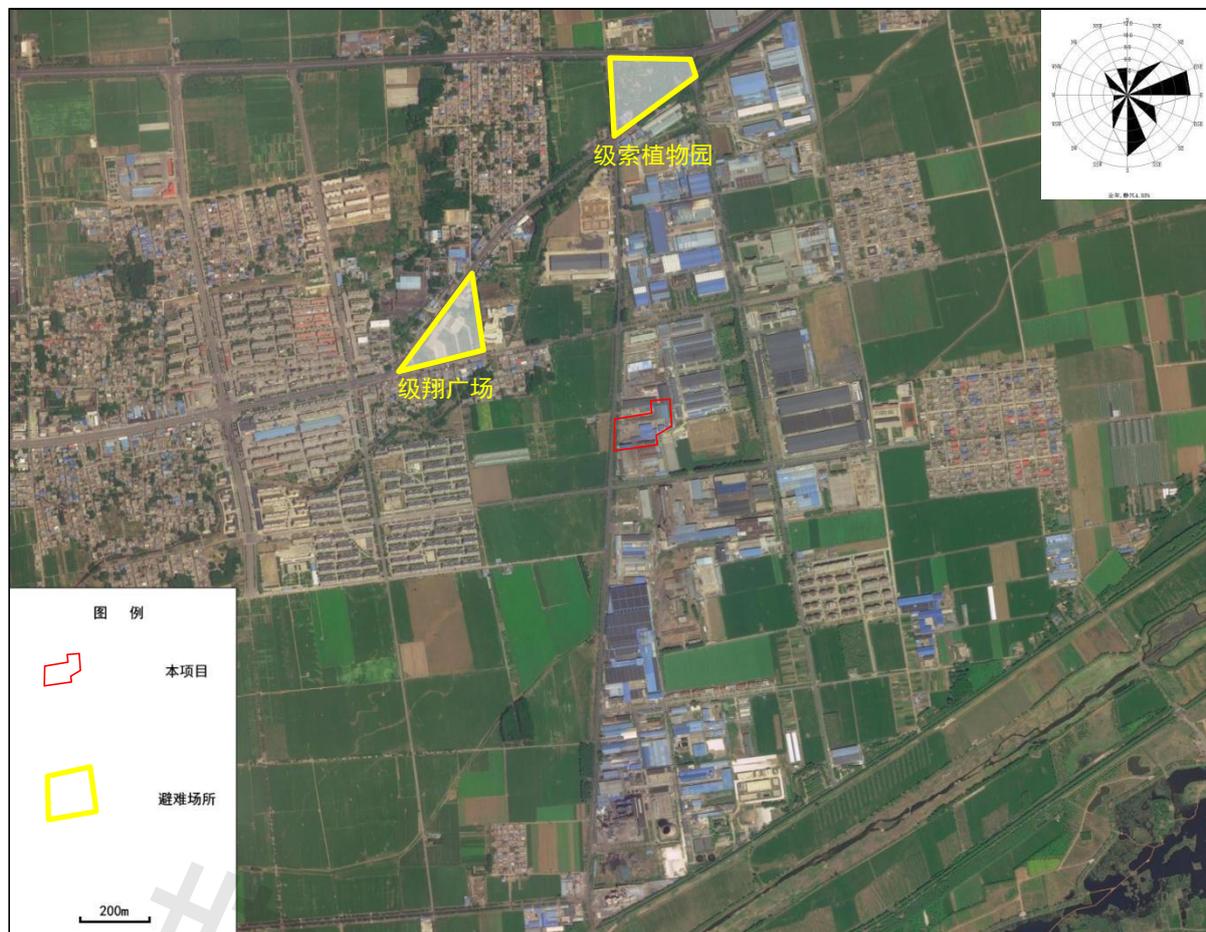


图 4.8-5 可选用避难场所位置图

3) 突发事故结束后, 根据实际情况, 结合环境监测部门的监测结果, 协同地方政府、本公司等相关部门, 通知、组织安排撤离人员有序返回场地作业, 并适时宣布关闭事故应急程序。

4) 结合本公司事故应急预案, 定期组织厂内员工进行安全教育和应急预案演习, 提高自我防范意识和自救能力, 安排能力较强工作人员作为安全协防人员, 协调周边工厂应急指导小组与工作人员的紧急事故处理关系。

#### (9) 建立安全的环境管理制度

①制定和强化各种健康/安全/环境管理制度, 并严格予以执行。各级领导和生产管理人员必须重视安全管理, 积极推广科学安全管理方法, 强化安全操作制度和劳动纪律。

②严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防卫措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

③加强厂区安全环保管理，对全厂职工进行环保的教育和培训，做到持证上岗，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

④加强对新职工和转岗职工的专业培训、安全教育和考核。新进人员必须经过专业培训和三级安全教育，并经考试合格后方可持证上岗。对转岗、复工职工应参照新职工的办法进行培训和考试。

⑤对职工要加强职业培训和安全教育。培养职工要有高度的安全生产责任心，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数及泄漏的危险、危害知识，以紧急情况下采取正确的应急方法。

⑥建立应急预案，并与当地应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。

#### 4.8.8. 环境风险应急预案

本项目建设单位应根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号）（2015年6月5日起实施）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）等有关要求编制应急预案，并报生态环境部门备案。

##### 4.8.8.1. 应急预案编制要点

企业制定完善、有效的环境风险事故应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。企业环境应急预案可由责任单位自主编制或委托具备环境应急预案专业编制能力的单位按照要求进行编制。

应急预案应按照国家、地方和相关部门要求进行编制，主要内容包括以下内容：预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

##### 4.8.8.2. 应急预案及联动要求

项目环境风险应急应与区域进行有效联防联控。

企业厂址所在区域属于工业园区，应与地方政府和工业园区形成联动机制的应急救

援管理体系；在应急响应时，根据事件实际情况，成立相应的应急救援队伍。可将突发环境事件应急行动分为不同的等级，按照分级响应的原则，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事件应急响应。

#### 4.8.8.3.环境应急预案的备案

企业事业单位编制的环境应急预案，应当在本单位主要负责人签署实施之日起 30 日内报所在地环境保护主管部门备案。国家重点监控企业的环境应急预案，应当在本单位主要负责人签署实施之日起 45 日内报所在地省级人民政府生态环境主管部门备案。

报送备案应当提交下列材料（一式二份）：

- （一）《突发环境事件应急预案备案申请表》；
- （二）环境应急预案评估意见；
- （三）环境应急预案的纸质文件和电子文件。

#### 4.8.8.4.环境应急预案的实施与监督管理

（1）建设单位应当采取有效形式，开展环境应急预案的宣传教育，普及突发环境事件预防、避险、自救、互救和应急处置知识，提高从业人员环境安全意识和应急处置技能。

（2）建设单位应当每年至少组织一次预案培训工作，通过各种形式，使有关人员了解环境应急预案的内容，熟悉应急职责、应急程序和岗位应急处置预案。

（3）建设单位应当定期进行应急演练，并积极配合和参与有关部门开展的应急演练。环境应急预案演练结束后，应当对环境应急预案演练结果进行评估，撰写演练评估报告，分析存在问题，对环境应急预案提出修改意见。

（4）建设单位应当根据实际需要和情势变化，依据有关预案编制指南或者编制修订框架指南修订环境应急预案。在环境应急预案修订后 30 日内将新修订的预案报原预案备案管理部门重新备案。

环境应急预案每三年至少修订一次；有下列情形之一的，应当及时进行修订：

- （一）本单位生产工艺和技术发生变化的；
- （二）相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的；
- （三）周围环境或者环境敏感点发生变化的；
- （四）环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；
- （五）环境保护主管部门或者企业事业单位认为应当适时修订的其他情形。

预案备案部门可以根据预案修订的具体情况要求修订预案的环境保护主管部门或者企业事业单位对修订后的预案进行评估。

#### 4.8.9. 小结

企业运行时存在的风险因素较少，项目严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，制定完备、有效的安全防范措施，环境风险事故发生的概率较小，其环境风险水平是可以接受的。

企业应制定环境风险事故应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。企业环境应急预案可由责任单位自主编制或委托具备环境应急预案专业编制能力的单位按照要求进行编制。

在污染防治技术选用时应充分考虑安全因素，对环保设施和项目开展安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施和项目。

环境风险简单分析内容表详见表 4.8-14。

表 4.8-14 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	滕州市华阁北区纸业有限公司年产2万吨特种纸项目				
建设地点	(山东)省	(枣庄)市	(滕州)区	(/)县	级索工业园区
地理坐标	经度	117.030	纬度	35.029	
主要危险物质及分布	矿物油；主要分布于厂区仓库、危废间。				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	1.遇火源燃烧，造成环境空气超标； 2.泄露物料（或随降雨、消防水）形成地表径流，污染地表水； 3.泄漏物料（或随降雨、消防水）进入土壤下渗，污染土壤、地下水。				
风险防范措施要求	①一级防控措施 第一级防控措施是在危险单元设置截留收集系统，一旦出现小规模泄露事故时控制在相应单元内。 ②二级防控措施 第二级防控措施是在厂区设置事故废水收集和应急事故水池，同时在厂区雨水排放口设计相应的闸门切换装置。出现事故废水可能外排时，立即启动切换装置，切断污染物与外部的通道，通过事故废水收集系统将事故废水引入应急事故水池。 ③三级防控措施 第三级防控措施是与园区应急防控联动，园区污水集中处理设施总排口设置应急截断设施，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在园区内，防止重大事故泄漏和污染消防水造成的环境污染。当事件的影响范围超出企业厂界、在园区规划范围内，应及时上报园区应急指挥部，启动园区应急预案；企业听从园区应急指挥部指挥，根据园区预案的要求进行事件等级判定和应急处置。				
填表说明	本项目涉及突发环境事件风险物质主要包括油类物质（润滑油、液压油及其废物）、管道天然气等。危险物质数量与临界量比值 $Q=0.2906$ ，据此直接判定项目环境风险潜势为 I。开展简单分析。				

## 5. 施工期环境影响分析

本项目施工期对环境的影响主要来自于现有厂棚拆除以及生产车间、仓库及辅助设施等建设,表现在工程对局部地形的改变,破坏原有地面上的建筑物、植被,占用土地,开挖地表和弃堆土石方、建设材料,影响交通等方面。主要产生的污染物有施工扬尘、废水、噪声和固体废物等。

施工建设期周期较短,对环境的影响也较小,将随着施工期的结束而消失。

### 5.1. 施工期废水环境影响分析

#### 5.1.1. 施工期废水

施工期废水主要包括施工废水及施工人员生活污水。

##### (1) 施工废水

施工废水主要包括土方阶段降水井排水、结构阶段混凝土养护排水以及各种施工车辆冲洗废水。施工废水的主要污染物为无机悬浮物(SS),排放的废水由于重力沉降、吸附等作用会很快进入沉淀池中,几乎不会对地表水和地下水环境构成危害。施工单位在施工期间设沉淀池,施工废水经沉淀处理后回用于施工过程,不外排。

##### (2) 生活污水

施工期依托厂区内现有污水管网,施工人员生活污水经污水管网排入级索镇污水处理厂。

#### 5.1.2. 施工期废水控制措施

建设单位和施工单位要重视施工污水的排放管理,杜绝污水不经处理或无序排放,防止施工污水排放后对环境的影响。

主要采取的措施包括:

- ①在施工区建排水明沟,利用施工过程中的部分坑、沟作沉淀后排放或用于堆场、料场喷淋防尘、道路冲洗、出入施工区的车辆轮胎冲洗等。
- ②施工中抽取地下水或坑沟内的积水时,在不妨碍施工车辆或道路交通的前提下,尽量用软管接到排放点,避免使施工区或行车道路泥泞路滑,造成污染及人身事故。
- ③施工区内的喷淋渗出水、清洗水、雨水等排水应排入事先设计的排水明沟。
- ④散料堆场四周用石块或水泥砌块围出高0.5m的防冲墙,防止散料被雨水冲刷流

失等。

⑤厂区内设置无渗漏旱厕，收集、处理生活污水。

## 5.2. 施工期废气环境影响分析

### 5.2.1. 施工期主要污染源

施工期对环境空气的影响来源主要是：

- (1) 现有构筑物拆除产生的扬尘；
- (2) 场地地表开拓、平整，临时弃土、物料的堆存，因风吹而造成的扬尘；
- (3) 运输车辆产生的扬尘；
- (4) 施工机械、运输车辆燃油排放的废气。

### 5.2.2. 施工期环境空气影响分析

施工期间，由于地表遭受不断的碾压和扰动，在有风条件下，将加重地表扬尘的产生，对工业场地附近的环境空气质量产生影响；据类比调查，施工扬尘影响的范围较小，一般在施工边界外 50m 的范围以内，施工扬尘对村庄居民的影响很小；同时采取必要的防治措施，如尽量减少在大风时施工并在开挖地表时及时洒水抑尘，对容易起尘的施工地面喷洒适量的水，以防止风起扬尘。

施工场地内外主要运输道路上的车辆来往较为频繁，将产生较大的交通扬尘。据有关资料分析，物料运输车辆一般在行车道路两侧近距离内产生的扬尘浓度可达 8~10mg/m<sup>3</sup>，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，道路扬尘影响范围一般在道路两侧 50m 以内。从现场调查分析，施工车辆运输路线距离居民区等环境敏感点较近，对沿线敏感保护目标将造成一定影响，为减轻污染，对施工车辆遮盖，定期清洗车辆。

在施工过程中，各种机械以及车辆燃油会产生一定量的废气，其主要成分为 CO、NO<sub>x</sub> 等。由于污染源较为分散，且每天排放的量相对较少，对区域大气环境影响较小。

### 5.2.3. 施工期环境空气污染防治措施

施工期大气污染源主要是施工扬尘。项目施工过程中依照《山东省扬尘污染防治管理办法》、《枣庄市扬尘污染防治管理办法》规定进行施工建设，以防止施工过程中产生的扬尘污染问题。拟建项目的施工，应符合下列扬尘污染防治要求：

(1) 建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。

(2) 禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾。

(3) 在城镇道路上行驶的机动车应当保持车容整洁，不得带泥带灰上路，运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取蓬盖、密闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染。

(4) 堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁；堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施；大型堆场应当配置车辆清洗专用设施；对堆场物料应当根据物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施；露天装卸物料应当采取洒水、喷淋等抑尘措施；密闭输送物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。

(5) 土方堆放场地要合理选择，尽可能设于厂区中间位置，混凝土搅拌机设在棚内，搅拌时撒落的水泥、沙要经常清理。

(6) 水泥、沙、石灰等起尘原材料应设在主施工场所和敏感点的下风向，同时应加盖篷布，以有效防止扬尘的产生。

(7) 施工者应对工地门前道路环境实行保洁制度，一旦有弃土、建材洒落应及时清扫。

(8) 现有厂棚拆除时，应采取洒水降尘等措施减少扬尘产生，拆除后的建筑渣土应及时清运至指定渣土场，不能立即清运的应采用蓬盖等措施，防止扬尘污染。

### 5.3. 施工期声环境影响分析

#### 5.3.1. 施工期主要噪声源及源强

施工期间的噪声主要来自建设时施工场地噪声和建筑材料运输、车辆马达的轰鸣及喇叭的喧闹声。施工场地噪声主要是施工机械噪声、物料装卸碰撞噪声及车辆运输噪声，其中施工机械噪声为主要噪声。在厂区施工过程中，使用的施工机械有挖土机、钻孔机、推土机、打桩机、混凝土搅拌机、振捣棒、电锯、吊车、升降机等，这些设施使用过程中会发出噪声。

特别是在夜间，施工噪声将产生严重的扰民问题，影响邻近居民的工作和休息。根据《建筑施工场界噪声限值及其测量方法》不同施工阶段作业噪声限值见表 5.3-1。

表 5.3-1 施工期主要施工设备及噪声

施工阶段	噪声源	声级/dB (A)	施工阶段	噪声源	声级/dB (A)
土石方阶段	挖土机	78~96	结构阶段	混凝土搅拌机	100~110
	钻孔机	105		混凝土输送泵	90~100
	空压机	75~85		振捣器	100~105
	打桩机	95~100		电锯	100~110
装修、安装阶段	电钻	100~115		电焊机	90~95
	电锤	100~105		空压机	75~85

### 5.3.2. 施工期噪声环境影响分析

采用点声源衰减公式对主要施工设备的噪声影响进行预测计算，其结果列于表 5.3-2 中。昼间施工机械影响范围为 150 米，夜间影响范围为 200 米。

表 5.3-2 距声源不同距离处的噪声预测指表

序号	设备名称	声功等级	不同距离 (m) 处的噪声值								
			5	10	20	40	60	80	100	150	200
1	翻斗车	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
2	装载车	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
3	推土机	116	94	88	82	76	73	70	68	55	52
4	挖掘机	108	86	80	74	68	65	62	60	57	54
5	打桩机	136	114	108	102	96	93	90	88	85	82
6	混凝土搅拌运输车	110	88	82	76	70	67	64	62	59	56
7	振捣棒	101	79	73	67	61	58	55	53	50	47
8	电锯	111	89	83	77	71	68	65	63	60	57
9	吊车	103	81	75	69	63	60	57	55	52	49
10	工地钻机	96	74	68	62	56	53	50	48	45	42
11	平地机	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
12	空压机	109	87	81	75	69	66	64	61	58	55

施工期 200m 声环境影响评价范围内无敏感保护目标，从上表可以看出，项目施工过程中产生的噪声对周围敏感目标影响较小。但为降低施工噪声对区域声环境质量的影响，施工过程中应将推土机、搅拌车、电锯、空压机等施工机械远离厂区边界，尽量集中在施工场地中间区域，夜间应禁止进行打桩机、挖掘机、搅拌车、电锯、空压机等高噪声源施工作业，在采取以上措施后，施工噪声不会产生扰民现象。

### 5.3.3. 施工期声污染防治措施

施工期的噪声影响是短期的，项目建成后，施工期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源，施工期间噪声影响范围较大，因此必须采取以下措施，严格管理：

①合理安排施工时间，制订科学的施工计划，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，严禁夜间（22:00~6:00）打桩、风镐。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

②严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

③建立围栏既作为粉尘控制措施也可作为临时声障：对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量进入操作间。

④合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；同时还应考虑搅拌机等高噪声设备安置在离敏感点相对较远的一侧，运输车辆的进出口也建议安排在该侧，并规定进、出路线，使行驶道路保持平坦，减少车辆的颠簸噪声和产生振动。

⑤降低设备声级：设备选型上尽量采用纳入《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》的施工设备；可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行维修、养护，减少易松动部件的振动所造成的噪声；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

由以上分析可以看出，对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与厂区周围单位建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施。

本项目厂区外 200m 范围内无声环境保护目标，施工期的噪声影响较小。

## 5.4. 施工期固体废物环境影响分析

### 5.4.1. 施工期固体废物对环境的影响

施工期固体废弃物主要是施工人员的生活垃圾、现有构筑物拆除及土方施工开挖的渣土、碎石等；物料运送过程的物料损耗，包括砂石、混凝土；铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃。本工程基本上都是在厂界内施工，产生的固体废弃物定点堆放、管理，所以对周围的环境影响很小。

另外，车辆装载运输时泥土的散落、车轮沾上的泥土会导致运输公路上布满泥土。因此施工中必须注意施工道路弃土的处置，及时清理。

施工期生活垃圾及时清理，集中堆放后送往指定地点，由环卫部门负责生活垃圾的收运。

施工期如产生危险废物，如废油漆桶等，应由建设单位委托有资质的单位进行处置。

#### 5.4.2. 施工期固体废物控制措施

为避免施工期产生固体废物对环境造成影响，建设单位及施工单位应采取以下措施：

(1) 车辆运土时避免土的洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土满地，影响环境整洁。

(2) 施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，建设单位应与运输部门做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况。

(3) 生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

(4) 对于因建设破坏的植被，待施工完成后尽快按厂区绿化方案恢复。

(5) 施工中如遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保部门联系，经采取措施处理后方可继续施工。

(6) 现有厂棚拆除或本项目建设过程中如产生危险废物，应当委托有资质的单位进行处置。

(7) 在工程竣工以后，施工单位应同时拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”。建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

### 5.5. 施工期生态环境影响分析及对策

#### 5.5.1. 施工期生态环境影响

由于各施工环节对土地的占用、人员踩踏、机械碾压等造成地表植被破坏，引起土壤侵蚀。施工生产和生活所排放的污染物都可能对地表植被造成一定损伤。又由于挖取土方、填筑坝基等工程活动使地表裸露，遇到雨水冲刷，会造成一定的水土流失。

施工结束后，注意临时占地上临时设施的拆除，土地的清理、回填、平整和绿化，

则施工期间对工程施工范围内区域植被和土壤的不良影响可基本得以减免。

### 5.5.2. 生态环境影响恢复措施

采用工程措施和生物措施相结合的方法，防治水土流失。

#### (1) 工程措施

①本项目总体弃土弃石少，但在施工过程中，会有部分土、石临时堆放，这些临时堆放的土石遇暴雨，在重力作用下易成为水土流失的源。为拦蓄施工中产生的临时弃土、弃石，应在施工对地面扰动和坡度大的场地外围修建干砌石的拦土墙（施工结束后拆除），高1.5~2m。

②依原地就势，尽量减少对地貌形态的干扰。

③为了减少施工期的水土流失，在施工时精心组织。对施工道路的设计，土石方填挖方案等进行周密论证，优选出水土流失少的方案。

④为减轻工业场地水土流失，建议场地土地整平工程作业时，尽量避免安排在雨季或雨季到来之前。

#### (2) 生物措施

加强绿化，提高绿地覆盖率。在选择绿化品种时，除考虑观赏效果外，还应考虑发挥其水土保持功能。

## 5.6. 小结

施工期对周围环境质量的影响是短期的、也是多方面的，主要有：

(1) 噪声、振动：主要污染源来自高噪声、高振动的施工机械及大型建材运输车辆；

(2) 废气：主要污染源是施工工地扬尘、施工机械燃烧柴油排放的废气及大型运输的汽车尾气等；

(3) 废水：主要污染源是泥浆水、地面径流及机械设备和车辆的冲洗水，以及生活污水，主要污染物是悬浮固体、油类及其它污染物；

(4) 固体废物：主要是工程渣土和建筑垃圾以及生活垃圾；

(5) 生态：主要是土壤侵蚀和水土流失。

施工期的环境管理是控制施工期环境影响的关键。施工单位必须认真贯彻执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华

《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》等法规中的有关规定；建议建设单位在同施工单位签订合同时，以国家和有关施工管理的文件法规为指导，将有关内容作为合同内容明确要求，以控制建设期施工作业对环境的影响。

通过对施工期环境影响分析可见：由于项目施工期影响是短期的、局部的，在采取控制措施的情况下，施工期的影响可以降到最低，对周围环境影响较小。

## 6. 环境保护措施及可行性论证

本章将针对本工程所采取的环保措施，分析其先进性和稳定达标的可靠性，并针对其存在的主要问题，结合工艺情况提出进一步改进工艺和完善污染防治措施，以进一步减少污染物排放量。

### 6.1. 废气处理措施可行性论证

#### 6.1.1. 项目废气处理措施

本项目产生的废气主要为粉状物料上料废气，生产过程中产生的恶臭，粉状物料仓储、运输过程中产生的扬尘，应急备用锅炉运行时的锅炉烟气等。

##### (1) 上料废气

项目上料废气主要为填料、淀粉、碳酸钙等粉状物料人工上料过程中产生的颗粒物，以无组织形式排放。本项目粉状物料用量较小，通过车间封闭管理，厂界无组织颗粒物可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求。

##### (2) 恶臭

本项目不含蒸煮、洗涤、筛选、氧脱木素、漂白等产生臭气较多的工序，白水收集回用及水处理设施加盖运行，浆渣脱水后存放在一般工业固废库，恶臭产生量较小，厂界无组织硫化氢、氨、臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级厂界标准值。

##### (3) 粉状物料仓储、运输扬尘

主要为原料仓库中粉状物料储存、运输、装卸等环节产生的颗粒物，本项目粉状物料均使用编织袋包装，不使用散装物料，原料仓库采取密闭管理，产生的无组织颗粒物较少，厂界无组织颗粒物可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求。

##### (4) 锅炉烟气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），燃气锅炉烟气污染防治可行技术，低氮燃烧技术为重点地区氮氧化物控制可行技术。本项目应急备用锅炉配有低氮燃烧器，正常情况下，锅炉烟气中 $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、颗粒物可以达到《锅炉大气

污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表2重点控制区标准限值,经18m排气筒(DA001)排放,选用的废气控制技术可行。

### (5) 污水处理站恶臭

本项目产生的废水量较小且生化性较好,厌氧处理过程中几乎不产生沼气等可燃气体,且本项目无碱回收、石灰窑等设施,无法按照《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》(HJ2302-2018)中的臭气处理工艺。

本项目污水处理站废气主要为生化处理段产生的 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 等,产生量小,产生浓度较低,参考《城镇污水处理设施臭气处理技术规程》(DB37/T 5248-2023),采用蜂窝状活性炭吸附方式进行处理,并建议选择符合《工业有机废气净化用蜂窝活性炭》(T/CAEPI52-2022)的活性炭。本项目污水处理站采取加盖收集后,有组织恶臭气体产生量约0.06t/a,活性炭吸附效率取80%,活性炭吸附恶臭气体容量取25%,则理论活性炭用量至少为0.192t/a,本项目设置活性炭吸附装置,活性炭填充量约100kg,活性炭每季度更换一次,满足最低活性炭用量要求。经活性炭吸附装置处理后经15m排气筒排放。

经处理后,有组织 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放限值要求,厂界无组织 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级厂界标准值。采取的处理设施可行。

## 6.1.2. 废气治理设施投资

本项目废气治理设施投资主要包括低氮燃烧器投资、污水处理站加盖收集活性炭吸附等,投资约20万元,占总投资额的0.20%。环保投资可接受。

综上,本项目废气治理设施工艺上可行,经济上可接受,废气治理措施合理。

## 6.2. 废水污染防治措施论证

### 6.2.1. 项目废水处理措施

项目废水主要为生活污水、生产废水、锅炉排污水、锅炉软化水制备废水及地面清洁废水等。

生产废水、生活污水、锅炉排污水、锅炉软化水制备废水经污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及级索污水处理厂进水水质要求后,经滕

州市级索镇污水处理厂深度处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，同时满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中准IV类水要求。出水排入泉上塌陷坑人工湿地（七星湖人工湿地）进水渠，经湿地处理后通过蛤蟆沟进入城郭河，再经城郭河湿地净化处理后汇入南四湖中的邵阳湖。

### 6.2.2. 处理措施可行性

本项目污水为经白水净化回用措施后产生的废水及生活污水，废水中  $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度较低，COD 主要来源为施胶淀粉及纸纤维，经絮凝沉淀去除大部分纸纤维后，可生化性较好。参考《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2032-2018），废纸纸浆生产企业、机制纸及纸板生产企业废水污染防治可行技术，本项目污水处理站拟采取“过滤+芬顿氧化+混凝+A/O+二沉”工艺。根据工程分析，本项目污水最大产生量为  $155.70\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站设计处理能力为  $200\text{m}^3/\text{d}$ 。参考《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2032-2018），各工序技术参数见表 6.2-1。

表 6.2-1 污水处理站各工序技术参数一览表

序号	工序名称		技术参数	污染物去除效率取值		
				$\text{COD}_{\text{Cr}}$	$\text{BOD}_5$	SS
1	过 滤	粗格栅	栅缝：10~20mm	15%	5%	40%
		细格栅	栅缝：2~5mm			
2	芬顿氧化池		反应 pH：3~4； 水力停留时间：0.5~1h 根据废水实际产生情况确定加药量。	75%	25%	20%
3	混凝沉淀池		混合区速度梯度（G）值 $300\sim 600\text{s}^{-1}$ ，混合时间 30~120s； 反应区 G 值 $30\sim 60\text{s}^{-1}$ ，反应时间 5~20min； 分离区表面负荷 $1.0\sim 1.5\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ，水力停留时间 2.0~3.5h	15%	5%	80%
4	A/O 池		污泥浓度：2.5~6.0g/L； 污泥负荷：0.15~0.3kg $\text{COD}_{\text{Cr}}/\text{kgMLSS}$ ； 水力停留时间：15~32h	45%	70%	40%
5	二沉池		/	/	/	25%
污染物综合去除效率				90.07%	83.74%	95.68%

**过滤：**废水经过粗、细格栅，可去除废水中的悬浮物；

**芬顿氧化：**在芬顿反应池中加入“芬顿试剂”（适量  $\text{FeSO}_4$ 、 $\text{H}_2\text{O}_2$  配比而成），并在芬顿反应池出口进行酸碱中和；

**混凝沉淀：**通过投加混凝剂、助凝剂，废水中的悬浮物、胶体生成絮状体，从而从

废水中分离的过程：

**A/O 池：**属于好氧技术，在有氧的条件下，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，污泥通过二沉池沉降分离，使废水得到净化。

本项目项目废水全部排入滕州市级索镇污水处理厂，可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及级索镇污水处理厂进水水质要求。废水经滕州市级索镇污水处理厂深度处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，同时满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中准IV类水要求。出水排入泉上塌陷坑人工湿地（七星湖人工湿地）进水渠，经湿地处理后通过蛤蟆沟进入城郭河，再经城郭河湿地净化处理后汇入南四湖中的邵阳湖。

项目废水处理设施投资约 200 万元，占项目总投资的 1.99%。

综上，从技术及经济可行性分析，项目废水处理措施可行。

### 6.3. 噪声污染防治措施可行

项目主要噪声源主要为碎浆机、浆（水）泵、风机等，噪声源强在 80~90dB（A）之间。针对以上噪声源产生情况，从控制噪声源、噪声传播途径等方面出发，项目将采取以下防噪降噪措施：

（1）在设备选型上，首先选用装备先进的低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开。

（2）主要生产设备设置于室内，内部墙面、门窗均采用吸声、隔声材料等加强隔声效果。

（3）在设备、管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。

（4）在厂区总体平面布置中统筹规划、合理布局、注重噪声衰减间距。通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声的影响。噪声设备布置时尽量远离行政办公区，厂区周围及车间周围种植降噪植物等，以进一步降低项目噪声对周围环境的影响。

生产过程中加强管理和监测，通过采取上述措施，可有效减弱项目噪声对周围环境的影响，厂界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

项目对噪声源所采用的噪声污染防治措施，均为目前国内普遍使用的经济、实用的有效手段，是成熟的、定型的，实践表明其控制效果明显。

项目噪声治理设施投资约 5 万元，占项目总投资的 0.05%。

综上，从技术及经济可行性分析，项目噪声治理措施可行。

#### 6.4. 固体废物处置措施可行

由工程分析可知，项目固体废物主要来自于生产过程产生的浆渣、污泥等，设备维修保养产生的废网、废毛布、废润滑油及包装桶、废液压油及包装桶，以及生活垃圾等。其中，浆渣、污泥经压滤脱水后外运焚烧处理；杂质、废网、废毛布外委综合利用处理；废润滑油及包装桶、废液压油及包装桶暂存在危废暂存间，委托有资质的单位妥善处置；生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。

本项目一般工业固体废物暂存于一般固废库中，一般固废库位于联合仓库中，面积约 30m<sup>2</sup>，地面按照“一般防渗区”要求进行防渗处理，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求。一般固废库密闭管理，减少浆渣产生的恶臭污染物对大气环境造成的影响。本项目产生的一般固体废物全部得到综合利用和合理处置，不会对环境构成二次污染。

本项目危险废物暂存于危险废物暂存间中，危险废物暂存间位于联合仓库中，面积约 5m<sup>2</sup>，地面按照“重点防渗区”要求进行防渗处理，可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。危险废物委托有资质的单位进行处置。正常情况下，危险废物不会对环境构成二次污染。

项目固体处理设施投资约 30 万元，占项目总投资的 0.30%。

综上，从技术及经济可行性分析，项目固废处理措施可行。

#### 6.5. 小结

通过对该项目污染防治措施的分析论证，项目生产过程中所采取的各类污染治理措施在技术上是基本可行的，经济上也是比较合理的，能够确保项目污染物稳定达标排放。

#### 6.6. 进一步缓解污染的建议

工程投产后，必须落实环保处理措施，并加强生产管理，尤其是加强环保设施的管理对防治环境污染起着至关重要的作用。为此应设立完善的环保管理机构，加强人员培

训，严格执行操作制度，使各项工艺操作指标达到设计要求，确保环保设施正常运行，发挥其最大的环境污染控制效益，使本工程所产生的污染降至最低限度。为此，建议着重做到以下几点：

（1）企业环保管理部门应对环保设施的性能参数、控制效率，间隔一定时间要进行一次标定，使之形成制度；

（2）重点加强对厂区废气等排放的监测工作，以便及时发现问题，及时调整生产及环保设施的操作参数，从而避免污染事故发生；

（3）加强固废储存防渗及日常管理，避免因管理不当泄漏对环境造成的污染。

## 7. 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析的目的是核算建设项目拟投入的环保投资和所能收到的环保效益，并比较其大小，以评估建设项目环保投资的经济价值，使建设项目设计趋于科学、合理、完善。

评价建设项目的经济效益、采用费用—效益法，分析比较其环保费用与环保效益的大小，促进区域经济与社会的可持续发展。

### 7.1. 经济效益分析

根据建设单位提供的资料，从项目本身特点来看，国民经济效益也是好的。因此本项目是可以接受的。

### 7.2. 环境经济损益分析

#### 7.2.1.1. 环保投资估算

依据《建设项目环境保护设计》中的有关规定，项目的环保设施主要包括废气治理设施、废水治理设施、噪声防治、风险防范设施、防渗措施及绿化设施、环境监测等。

环保投资估算具体见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目环保投资估算表

类别	污染源	环境保护措施	环保投资 (万元)
废水	厂区	污水处理站（含在线监控设备）	200
	厂区	污水收集排放管网等	5
固体废物	一般固废	固废收集、临时贮存	30
	危险废物	危废暂存间	
	生活垃圾	交由当地环卫部门处理	
废气	锅炉烟气	低氮燃烧器	18
	恶臭	水处理设施加盖	2
噪声	噪声	厂房隔声、基础减振、强噪声设备隔声/消声、距离衰减等降噪措施	5
	生态	绿化	10
合计			270

项目环保总投资为 270 万元，约占总投资的 2.68%。

#### 7.2.1.2. 环保设施的环境效益

环保投资效益首先表现为环境效益。通过投资于环保设施，废水、废气、噪声排放

达到国家规定的有关排放标准，固体废物得到综合利用或比较安全的处置，从而最大限度地降低了污染物排放量，减少对环境的不利影响。项目废水、废气、噪声按报告书规定的措施实行，通过落实各项环保措施，可减少废气、废水中污染物的排放量，各项指标满足了达标排放的环保要求。环境监测计划的实施，可监控工程污染物排放的情况，出现异常能及时解决；采取降噪措施后能明显减轻噪声对厂区及周围的影响。项目采取完善、有效的厂区防渗处理措施，能够有效地减轻因项目区建设对地下水环境产生的影响。通过采取一系列有效的风险防范措施，不仅大大降低了风险事故发生概率，还可以确保一旦发生风险事故时，能够有效减少对环境空气、地下水和地表水的污染。

同时，本项目以废纸为原料，属于废弃资源加工利用，有利于区域固废的减量化、资源化，节约资源。

### 7.3. 社会效益分析

项目具有一定的社会效益，主要体现在以下几个方面：

(1) 项目实施后可促进了当地的固废减量化、资源化，为当地的固废处理、环境改善做出重要贡献；同时又可以解决部分当地居民的就业问题，为当地的和谐氛围做出贡献，该项目建设具有广泛的社会效益；

(2) 项目实施后，能促进地区收入的增加，能够为提高当地居民的消费水平，改善消费结构做出一定的贡献；

(3) 项目符合国家产业政策及规划等要求；

(4) 生产中产生的“三废”均采取有效措施进行控制，就可将各种污染降到最低限度，减少对环境的危害。

综上所述，项目符合国家的产业政策，具有显著的社会效益、经济效益和环境效益。

### 7.4. 小结

综上所述，项目具有良好的社会效益、经济效益、环境效益，做到了“三个效益”的有机统一。因此，本项目是一个环境、社会、经济效益明显的项目。

## 8. 环境管理与监测计划

环境管理是企业日常管理中的重要环节之一。项目在运营期将不可避免会对周围环境产生一定的影响，建设单位应加强环境管理，同时定期进行环境监测，以便及时了解工程在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标，从而提高企业的管理水平和改善区域环境质量，使企业得以健康持续发展。

### 8.1. 环境管理

#### 8.1.1. 环境管理目的

按照“三同时”制度的指导思想，在项目完成后，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。为此，项目应当配备专门的环境管理机构，并确定相应的职责，制定监测计划。

#### 8.1.2. 管理机构

为加强环境保护工作，滕州市华闵北区纸业有限公司宜设置专门的环境管理机构，以对厂内的污染源和其它有关环境问题统一进行管理和监测。

设置的环境管理机构宜直属分管厂长领导，配置相应人员，负责环境管理工作。

#### 8.1.3. 机构任务及主要内容

环保科负责企业日常环境管理工作和监测工作，主要职责分为两方面：

##### (1) 日常环境管理工作

- ①贯彻执行环境保护法律法规和标准的有关规定；
- ②组织制定和修改企业环境保护管理制度并监督执行；
- ③制定并组织实施环境保护规划和计划；
- ④领导和组织环境监测；
- ⑤检查环境保护设施的运行情况，发现问题及时提出整改措施与建议；
- ⑥推广应用环境保护先进技术和经验，推进清洁生产新工艺及设备；
- ⑦按照生态环境主管部门的要求，制定环保监测计划并组织、协调完成监测计划；

⑧组织开展环境保护专业技术培训，提高人员素质水平；

⑨组织污染源调查，弄清和掌握厂区污染状况，建立污染源档案，并做好环境统计工作；

#### (2) 监测工作

①定期监测废水污染物排放是否符合国家或省、市地方规定的排放标准；

②完成监测计划；

③分析所排放污染物的变化规律，为制定、改进污染防治措施提供依据；

④对污染治理设施的运行进行监督，提供运行数据；

⑤制定环境保护紧急情况处理措施及预案，负责启动和实施，在环境治理措施一旦发生事故时及时汇报，并协调有关部门采取相应措施；

⑥协助有相应监测资质的委托监测单位对排放的各项污染物和设备噪声定期进行监测，监测其环境质量是否符合国家制定的环境质量标准，并据此及时调整生产工艺，检查污染防治措施的可靠性；

⑦定期和外围有关科研单位或环保设计单位等进行联系、沟通，以及时解决企业内部存在的有关环境问题，加强治污力度。

### 8.1.4. 排污口规范化管理

排污口是项目投产后污染物进入环境、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。

#### 8.1.4.1. 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) 根据工程特点和总量控制指标，确定本工程将废水排放口作为管理的重点；

(3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

#### 8.1.4.2. 排污口的技术要求

作为本项目竣工环保验收的重要内容之一，排放口规范化的工作需由具有专业资质的单位负责施工建设，具体要求如下：

(1) 废水排放口要求

废水排放口应满足现场采样和流量测定的要求，原则上设在厂界内，或厂界外不超

过 10 m 的范围内。

污水排放管道或渠道监测断面应为矩形、圆形、梯形等规则形状。测流段水流应平直、稳定、有一定水位高度。用暗管或暗渠排污的，须设置一段能满足采样条件和流量测量的明渠。污水面在地面以下超过 1 m 的排放口，应配建取样台阶或梯架。监测平台面积应不小于  $1\text{ m}^2$ ，平台应设置不低于 1.2 m 的防护栏。

废水排放口应符合《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）的相关要求。

#### （2）固体废物储存场

生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物必须设置专用堆放场所，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，设置环境保护图形标志和警示标志。

一般工业固废储存应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关规定；危险废物暂存场所建设应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

#### 8.1.4.3. 排污口立标管理

环境保护图形标志牌由国家环保部统一定点制作，并由环境监理单位根据企业排污情况统一向国家环保部订购。各建设单位排污口分布图由环境监理单位统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理单位同意并办理变更手续。

排放口规范化整治工作由环保行政主管部门统一组织考核验收。

（1）污染物排放口应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；污水排污口应按照《山东省排污口环境信息公开技术指南》要求设置，排放口图形标志牌见表 8.1-1。

表 8.1-1 排放口图形标志

	提示图形符号	警告图形
废气排放口		
污水排放口		
噪声排放源		
一般固废		
危险废物	/	

(2) 污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

#### 8.1.4.4. 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，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。

## 8.2. 营运期监测计划

### 8.2.1. 监测主要设备及仪器

项目不配备监测设备及仪器，委托社会上有资质监测单位进行。

### 8.2.2. 监测计划

#### (1) 监测机构

项目运营期的环境监测中不配备监测设备及仪器，委托社会上有资质监测单位进行，定期定点监测，编制监测报告。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取

#### (2) 制定的目的、原则

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实，执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ 821-2017）、《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》（环水体[2016]189号）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等要求，本次评价制定了环境监测计划。

环境监测计划应根据后续发布的新规定及环境主管部门的要求及时调整。

运营期环境监测计划见表 8.2-1（1）。

表 8.2-1 项目污染物监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	最低监测频次	执行排放标准
废气	DA001	NO <sub>x</sub>	1次/月(运行时)	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB37/2374-2018)表2重点控制区标准限值
		SO <sub>2</sub>	1次/年(运行时)	
		颗粒物		
		林格曼黑度		
	DA002	氨	1次/年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2限值
		硫化氢		
		臭气浓度		
	厂界无组织	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中表2无组织排放监控浓度限值
氨、硫化氢、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1限值		

项目	监测点位	监测指标	最低监测频次	执行排放标准
废水	厂区排口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级及级索镇污水处理厂进水水质要求
		总磷、总氮、色度、悬浮物	1 次/日	
		BOD <sub>5</sub>	1 次/周	
固废	全厂	固体废物种类(名称)、产生工序、属性(是否属危险废物)、产生量记录、去向等	按照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》要求制定台账。	
噪声	厂界	L <sub>eq</sub> (A)	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类
备注：总磷、总氮如设区的市级及以上环保主管部门明确要求安装自动监测设备时，须采取自动监测。				

表 8.2-1 (2) 项目环境监测计划一览表

项目	监测点位	监测内容	监测频次
地下水环境	坝子涯村	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、CODMn、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯等 35 项	1 次/年
	韩庄社区		
	企业内		
土壤环境	污水处理站周边表层土壤	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等 45 项	1 次/5 年
	污水处理站周边深层土壤		
备注：在符合本项目环境监测计划的前提下，本项目地下水、土壤环境监测可依托级索镇工业园区跟踪监测内容。			

### 8.3. 总量控制分析

#### 8.3.1. 总量控制对象

根据《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”节能减排实施方案的通知》(鲁政字[2022]213号)的要求及《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办法》鲁环发[2019]132号，对 6 种污染物实行总量控制，分别为大气污染物：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs、颗粒物；废水污染物：COD、NH<sub>3</sub>-N。

### 8.3.2. 污染物总量控制分析

#### 8.3.2.1. 大气污染物总量

本项目不涉及 VOCs 排放。本项目为新建项目，需要对应急备用锅炉排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物申请污染物总量指标，大气污染物排放总量控制指标为 SO<sub>2</sub> 0.17t/a、NO<sub>x</sub> 0.57t/a、颗粒物 0.09t/a。

#### 8.3.2.2. 废水污染物总量

本项目产生的废水经污水处理站预处理后，排入级索镇污水处理厂进行集中处理。排入级索镇污水处理厂的废水污染物量为：COD 8.13t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.22t/a，最终进入环境的废水污染物量为：COD 1.57 t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.08 t/a。纳入级索镇污水处理厂废水污染物总量控制指标。

### 8.4. 排污许可管理

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号)以及《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)，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。

建设单位在发生实际排污行为之前，应根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》等要求，按规定必须申领排污许可证。

## 9. 项目建设合理性分析

### 9.1. 产业政策符合性分析

#### 9.1.1. 与产业政策符合性分析

本项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中制浆造纸相关条目符合性分析见表 9.1-1。

表 9.1-1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关条目分析

类别	条目	本项目	是否属于
鼓励类	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、餐巾纸原纸、面巾纸原纸、卫生纸原纸、白板纸除外）建设。	本项目不属于左列类型。	否
	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。	本项目为废纸浆生产线。	否
	先进制浆、造纸设备开发与制造。	本项目不涉及。	否
	无元素氯（ECF）和全无氯（TCF）化学纸浆漂白工艺开发及应用。	本项目不含漂白工艺。	否
限制类	单条化学木浆 30 万吨/年以下、化学机械木浆 10 万吨/年以下、化学竹浆 10 万吨/年以下。	本项目为废纸浆。	否
淘汰类	石灰法地池制浆设备（宣纸除外）。	本项目无石灰法地池纸浆设备。	否
	5.1 万吨/年以下的化学木浆生产线。	本项目无化学木浆生产线。	否
	单条 3.4 万吨/年以下的非木浆生产线。	本项目无非木浆生产线。	否
	单条 1 万吨/年及以下、以废纸为原料的制浆生产线。	本项目有 1 条废纸浆生产线，生产废纸浆 12220t/a（绝干）。	否
	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。	本项目产品为特种纸，不属于文化纸。	否
	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。	本项目产品为特种纸，不属于白板纸、箱板纸及瓦楞纸。	否

综上所述，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于禁止类、鼓励类、限制类，属于允许建设的项目。

建设单位已于 2021 年 1 月在山东省投资项目在线审批监管平台取得了《山东省建设项目备案证明》，项目代码 2101-370481-04-01-676927。

综上，项目符合国家产业政策要求。

### 9.1.2. 与行业发展政策符合性分析

本项目与《造纸产业发展政策》（国家发展和改革委员会公告第 71 号）符合性分析见表 9.1-2。

表 9.1-2 本项目与《造纸产业发展政策》符合性分析

序号	政策要求	本项目情况	符合性
1	黄淮海地区要淘汰落后草浆产能，增加商品木浆和废纸的利用，适度发展林纸一体化，控制大量耗水的纸浆项目，加快区域产业升级，确保在发展造纸产业的同时不增加或减少水资源消耗和污染物排放。	本项目无草浆产能，使用商品木浆及自制废纸浆。不属于林纸一体化，不属于大量耗水的纸浆项目。本项目水污染物排放纳入级索镇污水处理厂总量指标。	符合
2	大力推进清洁生产工艺技术，实行清洁生产审核制度。新建制浆造纸项目必须从源头防止和减少污染物产生，消除或减少厂外治理。	本项目清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。	符合
3	造纸产业发展要实现规模经济，突出起始规模。新建、扩建制浆项目单条生产线起始规模要求达到：化学木浆年产 30 万吨、化学机械木浆年产 10 万吨、化学竹浆年产 10 万吨、非木浆年产 5 万吨；新建、扩建造纸项目单条生产线起始规模要求达到：新闻纸年产 30 万吨、文化用纸年产 10 万吨、箱纸板和白板纸年产 30 万吨、其他纸板项目年产 10 万吨。薄页纸、特种纸及纸板项目以及现有生产线的改造不受规模准入条件限制。	本项目为特种纸项目，不受规模准入条件限制。	符合

综上所述，本项目建设符合《造纸产业发展政策》（国家发展和改革委员会公告第 71 号）。

### 9.1.3. 与用地政策符合性分析

根据《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》，自然资发[2024]273 号，本项目不属于限制和禁止用地目录内的建设项目。

## 9.2. 规划符合性分析

### 9.2.1. 与《级索工业园区规划环境影响报告书》符合性分析

本项目位于级索工业园区范围内，滕州市级索镇人民政府主持编制了《滕州市级索工业园区规划环境影响报告书》，枣庄市生态环境局 2023 年 9 月 25 日召集有关部门和专家对《滕州市级索工业园区规划环境影响报告书》进行了审查。并于 2024 年 4 月 26

日形成了审查意见（审查意见文号：枣环函字[2024]17 号）。

### （1）规划范围

级索工业园区位于滕州市西部，规划范围北至 320 省道，东至规划的级索路，南至规划荆北路及滕州市荆河湿地公园，西至东环路，规划范围总面积为 184.28hm<sup>2</sup>。

### （2）发展定位

- ①山东省纸基和高硼硅玻璃新材料研发制造应用特色园区。
- ②枣庄市医养健康、高端装备制造及新能源等新兴产业发展制造基地。
- ③滕州市产城融合发展示范区。

### （3）产业发展定位

四大主导产业：新材料（纸基新材料、高硼硅新材料等）、健康产业（食品深加工、医养健康食品）、高端设备制造和新能源（太阳能光热、光伏设备制造）。本项目与级索工业园区准入行业控制级别见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目与级索工业园区准入行业控制级别表（节选）

规划定位	国民经济行业分类		具体要求
新材料（纸基新材料）	C22 造纸和纸制品业	221 纸浆制造	2211 木竹浆制造：准许进入（化学木浆、化学机械木浆和含氯漂白工艺，限制进入）
			2212 非木竹浆制造：准许进入（化学法非木材纤维纸浆、化学溶解浆和含氯漂白工艺，限制进入）
	222 造纸	2221 机制纸及纸板制造：准许进入（新闻纸和铜版纸禁止新建；含氯漂白工艺限制进入）	
		2222 手工纸制造：准许进入	
		2223 加工纸制造：准许进入	
	223 纸制品制造	准许进入	

本项目废纸制浆无漂白工艺，无化学法非木材纤维纸浆、化学溶解浆工艺；造纸产品为特种纸，不属于新闻纸、铜版纸，无含氯漂白工艺。本项目准许进入。

### （4）环境管控分区要求

本项目与级索工业园区环境管控分区及管控要求符合性分析见表 9.2-2。本项目在园区空间管制图中位置见图 9.2-1。

表 9.2-2 本项目与级索工业园区环境管控分区及管控要求符合性表

管控分区	管控内容	环境准入要求	本项目情况	符合性
保护区	小荆河水系	面积 0.65hm <sup>2</sup> ，禁止占用。	本项目不占用保护区。	符合
	枣庄荆	面积 3.72hm <sup>2</sup> ，各项活动应符合枣庄市“三线一单”		

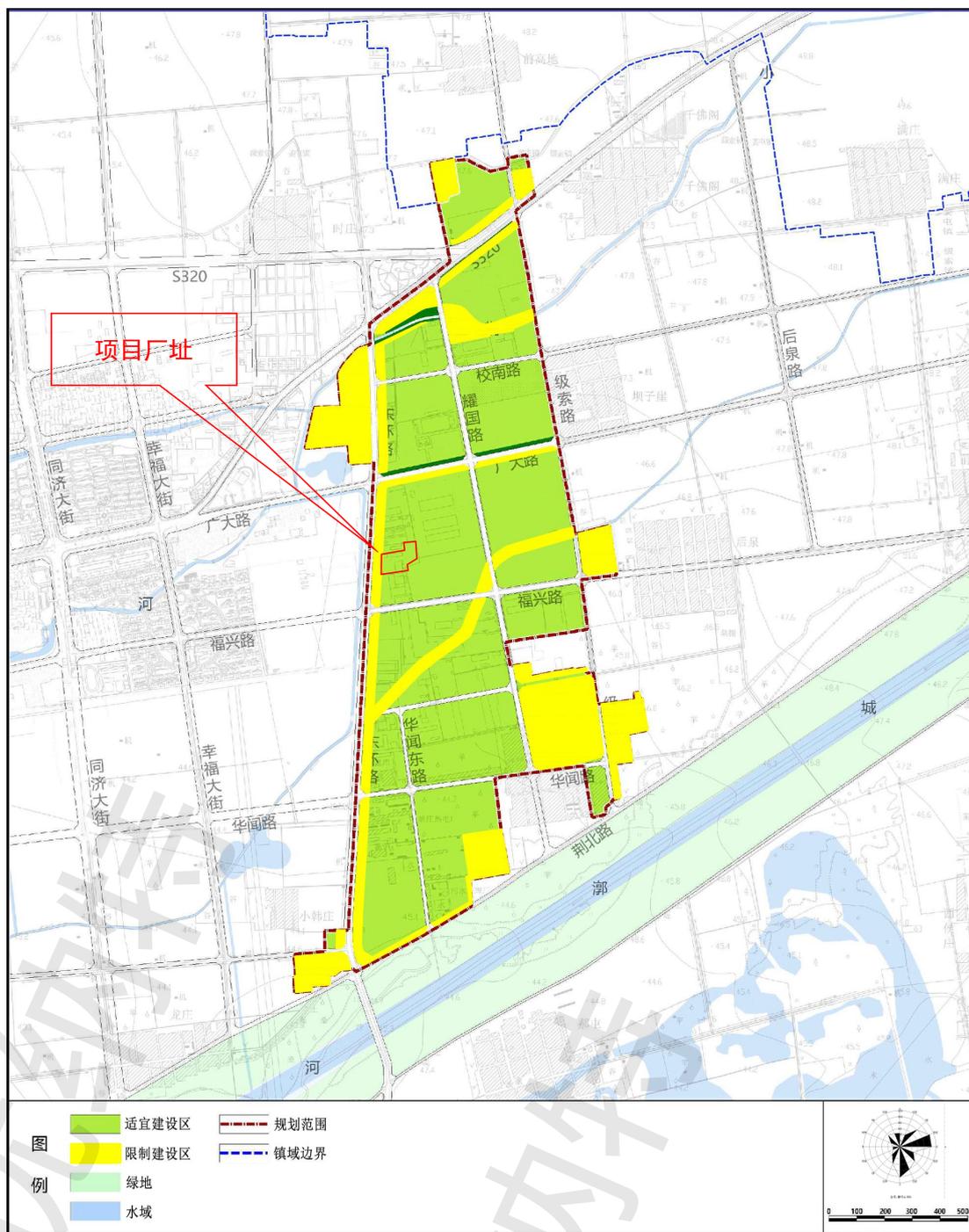


图 9.2-1 本项目在级索工业园空间控制图中的位置

管控分区	管控内容	环境准入要求	本项目情况	符合性	
	河地方级湿地自然公园（级索镇）	中“枣庄荆河地方级湿地自然公园（级索镇）（环境管控单元编码：ZH37048110009）”准入清单要求。			
重点管控区域	其他区域	空间布局约束	1.开发建设活动应符合枣庄市“三线一单”相应环境管控单元“空间布局约束”要求。	本项目符合滕州市级索镇重点管控单元准入清单要求。	符合
			2.对级索工业园区不符合滕州市级索镇总体规划、姜屯镇总体规划（或国土空间规划，以最终成果为准）的开发区域进行空间管制，列为限制建设区。	本项目符合滕州市级索镇总体规划。	符合
			3.对级索工业园区占用一般生态空间的开发区域进行空间管制，列为限制开发区域。	本项目不占用一般生态空间。	符合
		污染物排放管控	1.开发建设活动应符合枣庄市“三线一单”相应环境管控单元“污染物排放管控”要求。	本项目符合滕州市级索镇重点管控单元准入清单要求。	符合
			2.园区除设立污水集中处理设施入河排污口之外，原则上不再新设入河排污口。废水须经预处理达到集中处理要求，方可通过污水管网进入污水集中处理设施集中处理。禁止向湿地超标排放污染物。	本项目不设置入河排污口，废水经预处理后排入级索镇污水处理厂。	符合
			3.涉及重点重金属污染物排放的制造业企业禁止进入。	本项目不涉及重点重金属污染物排放。	符合
	4.严格主要污染物排放总量控制。严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》，不得超出区域污染物总量控制指标。强化无组织排放控制管理，无组织废气应收尽收。		本项目依法申请主要污染物排放总量指标。无组织废气采取密闭等措施后，排放量少。	符合	
	5.雨污分流。任何单位和个人不得向雨水收集口、雨水管道排放或者倾倒污水、污物和垃圾等废弃物。		本项目厂区内雨污分流。	符合	
	6.严格涉新污染物建设项目准入管理。按照重点管控新污染物清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用。		本项目不涉及新污染物排放。	符合	
	环境风险防控	1.开发建设活动应符合枣庄市“三线一单”相应环境管控单元“环境风险管控”要求。	本项目符合滕州市级索镇重点管控单元准入清单要求。	符合	
		2.强化工业风险源应急防控措施。依据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号），开发区内企事业单位制定突发环境事件应急预案，并备案。环境突发事件应急监测预案和方案中要包含土壤应急监测内容。	本项目验收前应依法编制环境风险应急预案。	符合	
		3.涉及易燃易爆、有毒有害危险物质的企业，应控制危险物质在线量，满足环境风险防护要求。严格限制新建涉及剧毒化学品项目，	本项目不属于环境高风险项目。	符合	

管控分区	管控内容	环境准入要求	本项目情况	符合性
		从源头控制新增高风险项目。		
		4.对拟收回土地使用权重点行业企业用地,以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构、公园、城市绿地、游乐场所等公共设施的上述企业用地,由土地使用权人负责按照要求开展土壤环境状况调查评估。	本项目不涉及。	不涉及
	资源开发利用管控	1.开发建设活动应符合枣庄市“三线一单”相应环境管控单元“资源开发效率要求”要求。	本项目符合滕州市级索镇重点管控单元准入清单要求。	符合
		2.在主要交通干线公路红线外侧100m范围内不生产、加工和储存易燃易爆等危险化学品;在中型以上公路桥梁跨越的河道上下游各1000m范围内禁止抽取地下水。	本项目不涉及危险化学品。	符合
		3.根据《关于深入推进重点行业清洁生产审核工作的通知》(鲁环字[2021]15号)《山东省生态环境厅 山东省发展和改革委员会关于进一步加强清洁生产审核工作的通知》(鲁环函[2022]12号)《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021-2023年)》要求,以能源、冶金、焦化、建材、有色、化工、印染、造纸、原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等13类行业为重点,深入推进强制性清洁生产审核。鼓励企业主动开展清洁生产审核工作。鼓励企业优先使用中水。	本项目清洁生产水平为国内清洁生产先进水平,将按照有关规定实行清洁生产审核。	符合
		4.制浆造纸行业应符合《产业结构调整指导目录》及《水利部 工业和信息化部关于印发造纸等七项工业用水定额的通知》《山东省重点工业产品用水定额》用水定额要求。	本项目符合《产业结构调整指导目录》及《水利部 工业和信息化部关于印发造纸等七项工业用水定额的通知》《山东省重点工业产品用水定额》用水定额要求。	符合

综上所述,本项目符合《级索工业园区规划环境影响报告书》及审查意见提出的准入要求。

### (5) 用地符合性

根据《滕州市级索工业园区规划(2022-2030年)用地规划图》,本项目选址为工业用地,符合用地规划。见图9.2-2。

### 9.2.2. 与枣庄市“十四五”生态环境保护规划符合性分析

根据《枣庄市人民政府关于印发枣庄市“十四五”生态环境保护规划的通知》(枣政发[2021]15号),摘录其部分内容如下:

# 滕州市级索工业园区规划 (2022-2030年)

TENGZHOU SHI JISHUO GONGYEYUANQU GUIHUA

用地规划图

07

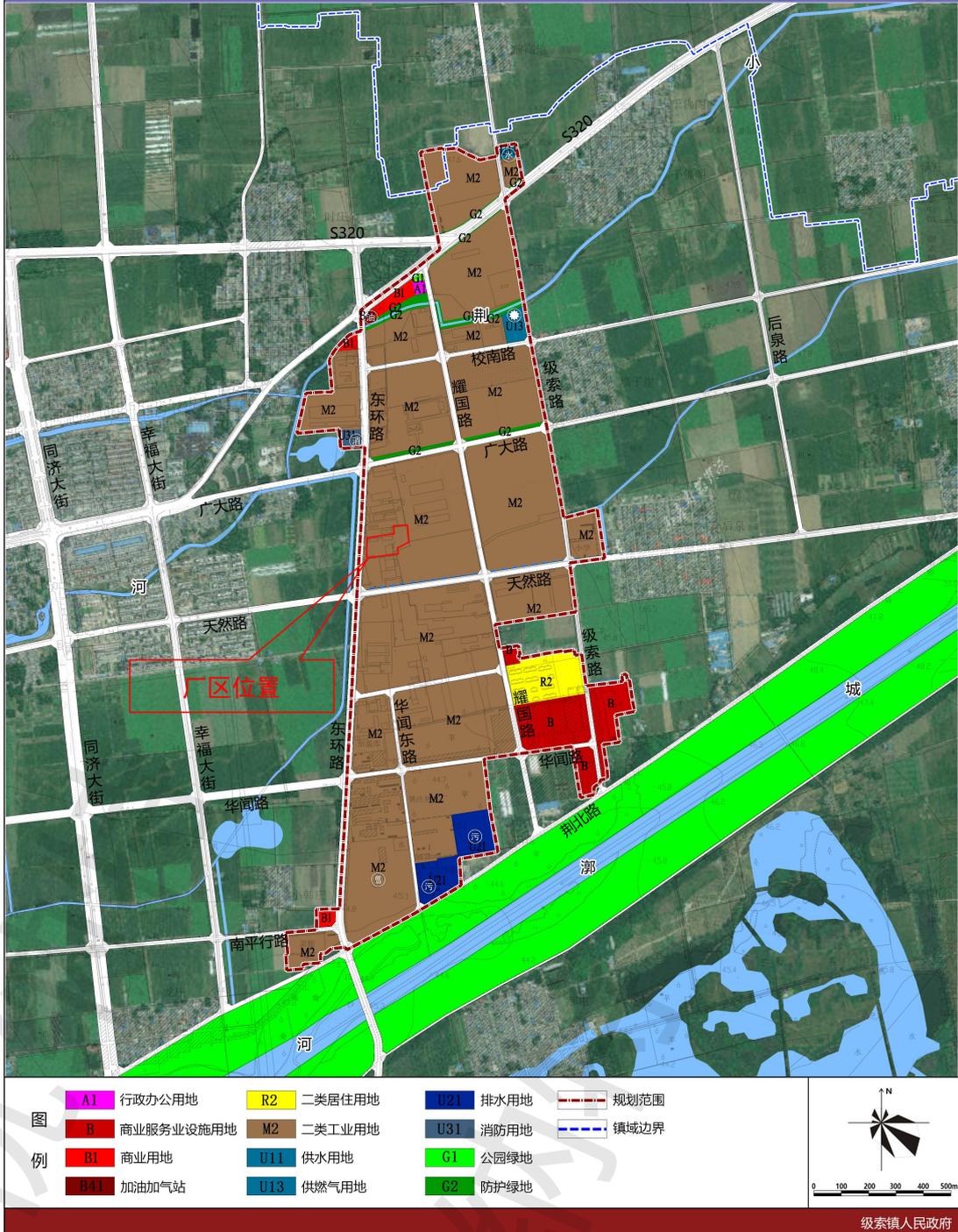


图 9.2-2 本项目在级索工业园区规划 (2022-2030) 图中位置

## 第二节 加快产业结构调整

淘汰落后低效和过剩产能。推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位。严格落实《产业结构调整指导目录》，加快推动“淘汰类”生产工艺和产品退出。精准聚焦煤炭、煤电、焦化、水泥、轮胎、化工等 6 个重点行业，加快淘汰低效落后动能。除特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线外，2500 吨/日以下的水泥熟料生产线全部整合退出。严格执行环保、安全、技术、能耗、效益标准，因地制宜制定具体措施，重点围绕再生橡胶、废旧塑料再生、砖瓦、石灰、石膏等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，推动低效落后产能退出。有序按照“发现一起、处置一起”的原则，实行“散乱污”企业动态清零。

严把准入关口。坚持环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放总量和产能总量控制刚性要求。实施“四上四压”，坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。坚决遏制“两高”项目盲目发展，新建（含改扩建和技术改造，环保节能改造、安全设施改造、产品质量提升等产能的技术改造项目除外）“两高”项目，严格实施产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放减量替代制度，新（改、扩）建项目要减量替代。对于项目产品、工艺、技术、装备等属于限制类或淘汰类的，一律禁止投资新建。依据国家、省相关产业政策，对焦化、煤电、水泥、轮胎、平板玻璃、煤化工、铁合金、氮肥等重点行业严格执行产能置换要求，确保产能总量只减不增。原则上不再审批新建煤矿项目。严禁省外水泥熟料、粉磨、焦化产能转入，严禁新增水泥熟料、粉磨产能。

推进重点行业绿色化改造。进一步推动建材、化工等原材料产业布局优化和结构调整。大力推广装配式建筑，发展定制水泥制品和速凝早强水泥、耐冷耐热水泥等特种水泥，推动水泥产业实现绿色发展和延伸发展。利用清洁生产、智能控制等先进技术改造提升现有生产装置，降低消耗，减少排放，提高产品质量和综合效益。推动重点行业加快实施限制类产能装备的升级改造，有序开展超低排放改造。推进建材、化工、铸造、印染、加工制造等产业集群绿色化改造。推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。”

符合性分析：

本项目不属于“两高”项目，建设单位已于 2021 年 1 月在山东省投资项目在线审批监管平台取得了《山东省建设项目备案证明》（项目代码 2101-370481-04-01-676927），符合国家产业政策要求，建设单位按《枣庄市人民政府关于印发枣庄市“十四五”生态

环境保护规划的通知》（枣政发[2021]15 号）相关要求严格执行。

### 9.3. 生态环境分区管控符合性分析

#### 9.3.1. 与生态保护红线符合性分析

根据《滕州市级索镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》（公示稿），本项目位于城镇开发边界以内，不占用生态保护红线。根据枣庄市“三区三线”划定成果，距离最近的生态保护红线为项目南约 1.4km 的“鲁南山地水土保持生态保护红线”（编码：370481130073）项目产生的三废经处理后达标排放，对生态红线区影响较小。

#### 9.3.2. 与环境质量底线符合性分析

采取相应的污染防治措施后，项目污染物能够达标排放，对区域环境空气、水环境、声环境及生态环境的影响较小，不会导致项目区域环境功能明显改变。

#### 9.3.3. 与资源利用上线符合性分析

项目用水中新鲜水自来水；用电由园区供电系统供给，不会达到资源利用上线；应急备用锅炉使用天然气，由园区天然气管网提供；项目用地符合级索镇工业园区规划及其上位规划，属于工业用地，不占用基本农田，不会突破当地资源利用上线。

#### 9.3.4. 与生态环境准入清单符合性分析

##### 9.3.4.1. 与枣庄市市级生态环境准入清单符合性分析

与枣庄市市级生态环境准入清单符合性分析见表 9.3-1。

表 9.3-1 与枣庄市市级生态环境准入清单符合性分析

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.生态保护红线，以及各类保护区严格按照相关法律法规实行严格保护。一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，按照生态空间用途分区，依法依规对允许、限制、禁止的产业和项目类型实施准入管控。对自然保护区核心保护区用地实行特别保护和管制。	本项目不涉及生态保护红线。	符合
	2.对自然保护区设立之前已经存在的工矿企业以及保护区设立之后各项手续完备且已取得主管部门同意设立的探矿权、采矿权、取水权，分类提出差别化的补偿和退出方案，依法退出核心保护区，开展生态修复；新建矿山除应符合国家有关法律、法规外，还必须严格遵循山东省生态红线保护规划。规范保护区内原有居民的生产、生活，对确需搬迁的村庄村落，科学制定搬迁方案。依法使用自然保护区内土地的单位和个人，不得擅自改变土地用途、扩大使用面积。	本项目不涉及自然保护区。	符合

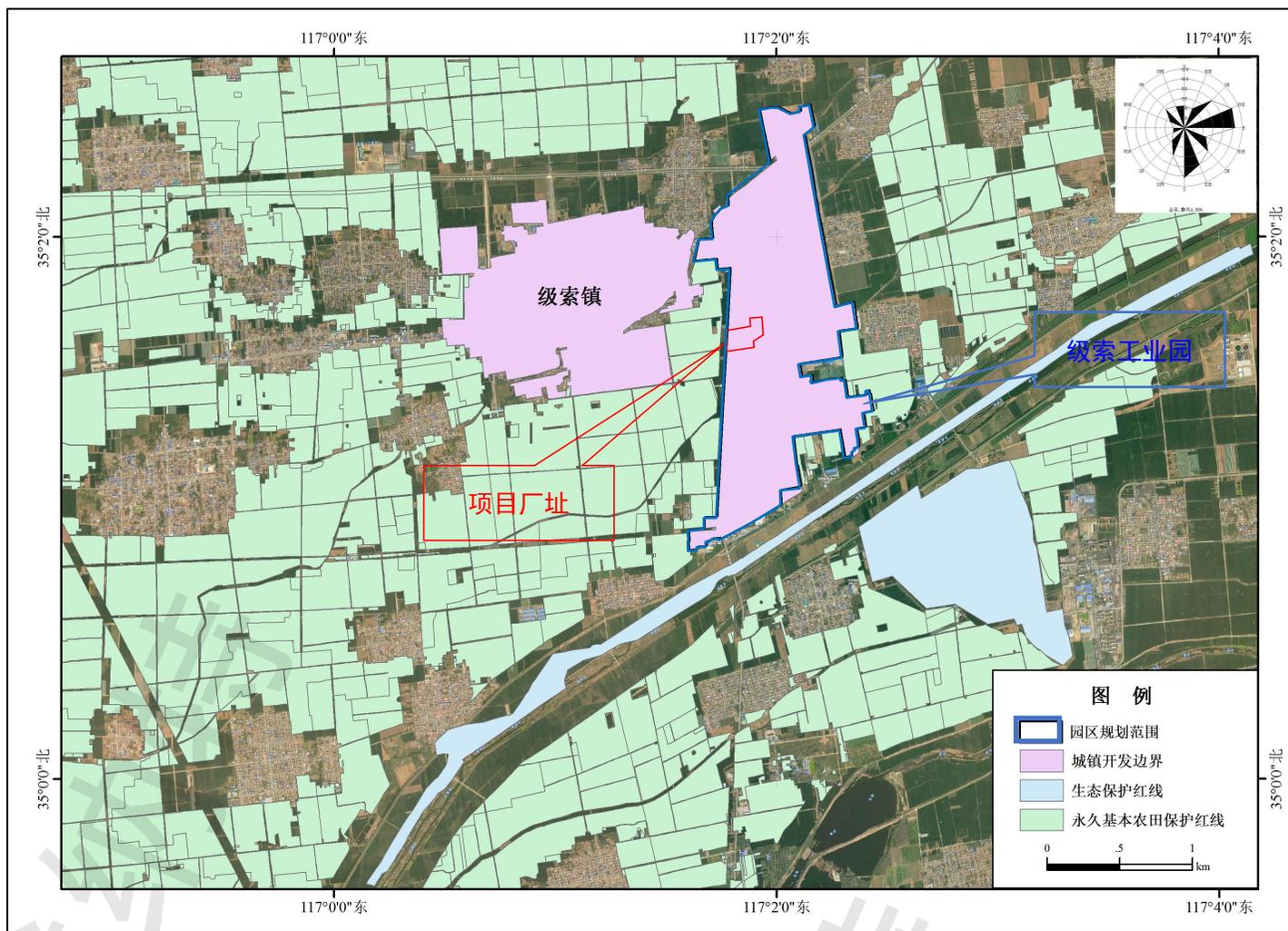


图 9.3-1 三区三线划定成果图

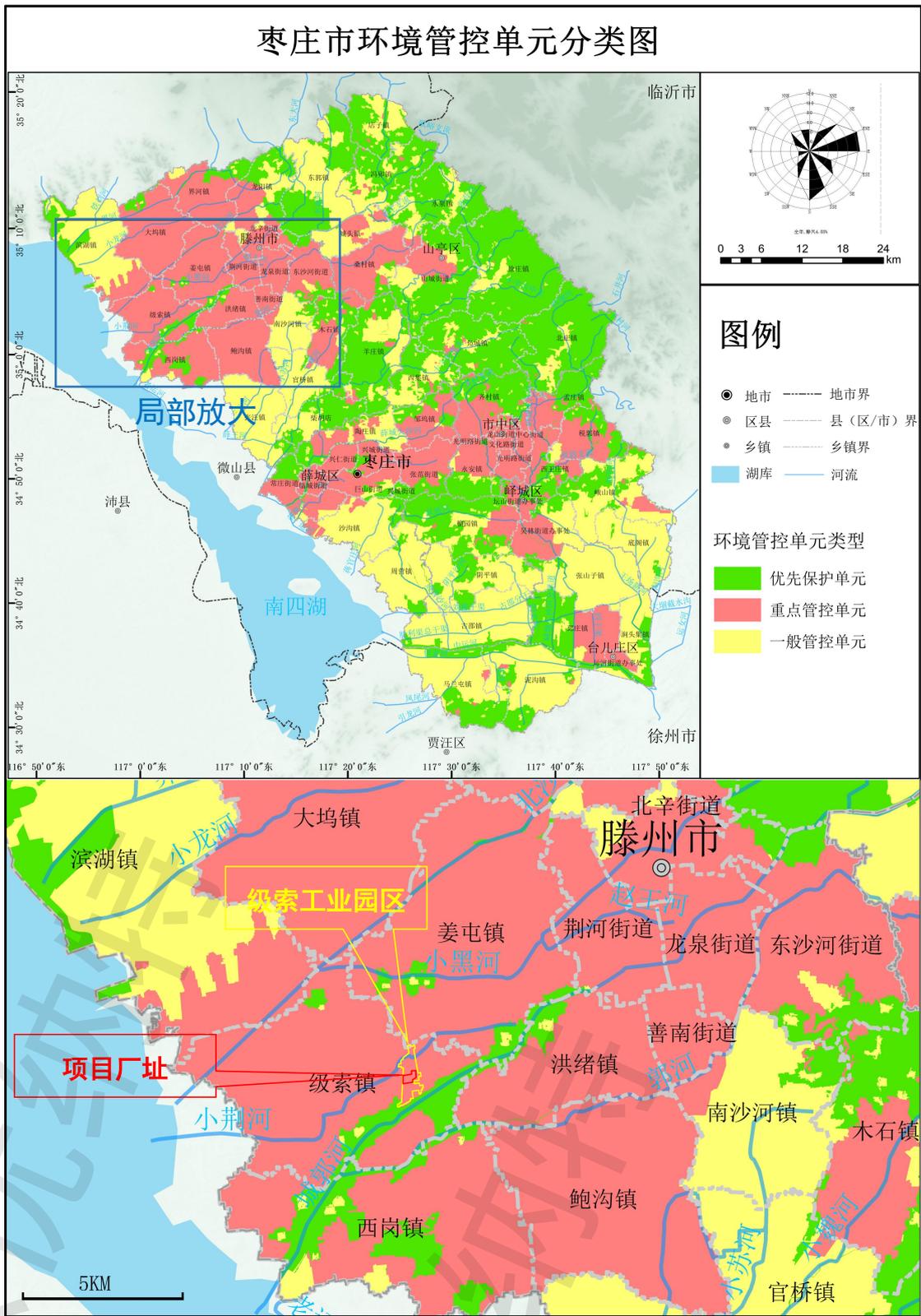


图 9.3-2 枣庄市环境管控单元分类图

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
	3.实行湿地面积总量管控，严格湿地用途监管，增强湿地生态功能，全面提升湿地保护与修复水平。重要湿地保护区按照《国家湿地公园管理办法》《湿地保护管理规定》《山东省湿地保护办法》等有关规定执行。严控以任何形式围垦湖泊、违法占用湖泊水域。坚决清理整治围垦湖泊、侵占水域以及非法排污、养殖、采砂、设障、捕捞、取用水等活动。距南四湖湖堤15公里范围内加强畜禽养殖、水产养殖及从事其他各种污染水质行为的监督管控力度。严格控制跨湖泊、穿湖泊、临湖泊建筑物和设施建设，确需建设的重大项目和民生工程，要优化工程建设方案，采取科学合理的恢复和补救措施，最大限度减少对湖泊的不利影响。	本项目不占用湿地，距离“滕州荆河湿地公园”约1.3km，项目废水预处理后排入级索镇污水处理厂达标排放。	符合
	4.饮用水水源地保护区范围内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《山东省水污染防治条例》等有关规定，禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	本项目不在饮用水水源保护区范围内。	符合
	5.水产种质资源保护区按照《中华人民共和国渔业法》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等规定执行。禁止在水产种质资源保护区内从事围湖造田等工程。	本项目不在水产种质资源保护区。	符合
	6.实施最严格的耕地保护制度和节约用地制度。将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的涉及国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。对行政区域内优先保护类耕地面积减少或土壤环境质量下降的区（市），依法采取环评限批等限制性措施。将严格管控类耕地纳入国家新一轮退耕还林还草实施范围，实施重度污染耕地种植结构调整或退耕还林还草计划；在优先保护类耕地集中区域，严格控制新建排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目。	本项目不占用永久基本农田，不占用耕地，本项目不排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物。	符合
	7.合理规划引导战略性新兴产业向园区和基地集聚发展。依托具有优势的产业集聚区、骨干企业，按照全产业链模式，带动中小型关联企业加快发展，形成一批专业性强、规模优势突出的特色产业链（集群）。新、改、扩建项目的环境影响评价，应满足区域规划环评的要求。加快推动化工企业进入园区集聚发展。化工行业投资项目按照《山东省化工行业投资项目管理规定》执行。	本项目位于级索工业园区内，不属于化工行业。	符合
	8.严格实施环境容量控制制度，对空气质量达不到国家二级标准且连续3个月同比恶化的区域，实行涉气建设项目环保限批。原则上不再审批新建煤矿项目、新增产能的技术改造项目和产能核增项目，确需新建、技改提能和核增产能的煤矿建设项目一律实行等量置换，确需建设的耗煤项目，严格落实替代源及替代比例，所有新、改、扩建项目一律实施煤炭减量或等量替代。污染物总量采取新产能落地区（市）区域内平衡，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，优化整合过程中不能增加新产能落地区域的污染物排放总量，新优化产能投产之时，被整合老产能一律依法同时关停。加快城市建成区重污染企	本项目所在区域未被环保限批；本项目不涉及煤炭消耗；本项目属于造纸项目，位于级索工业园区；本项目各项污染物可以达标排放；本项目依法申请主要污染物总量控制指标。	符合

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
	业搬迁改造或关闭退出，引导现有焦化、化工、造纸、印染、医药等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。依法依规关停退出一批煤电、水泥、造纸等行业中能耗、环保、安全、质量达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能。“两高”项目替代要求按照《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》执行。严禁新增水泥熟料、粉磨产能，严禁省外水泥熟料、粉磨、焦化产能转入我市。		
	9.对辖区内尚无危险废物集中处置设施或处置能力严重不足的地区，严格控制产生危险废物的项目建设。优化危险废物处置能力配置，合理布局危险废物综合收集、医疗废物集中处置设施，将生活垃圾焚烧飞灰集中处置设施纳入当地公共基础设施统筹建设。鼓励危险废物年产生量大于 5000 吨的企业自行建设危险废物处置设施，鼓励煤焦油、废醋酸、废催化剂等危险废物综合利用产业发展。支持有条件的化工园区建设危险废物收集、贮存和预处理中心。	本项目危险废物分类收集后，在危险废物暂存间暂存，委托有资质单位进行处置。	符合
污染物排放管控	(1) 全面执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 大气污染物排放浓度限值，工业污染源全面执行国家和省大气污染物相应排放标准要求。严格实施船舶大气污染物排放标准。位于大气重点控制单元内的污染源，大气污染物排放应执行国家、省关于重点区域污染物排放控制要求。	本项目应急备用锅炉废气达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) 表 2 重点控制区标准限值，经 18m 排气筒(DA001) 排放。	符合
	(2) 对开发区、工业园区、高新区等进行大气达标排放治理，减少工业聚集区污染。完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。强化工业企业无组织排放控制管理，对建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉开展无组织排放排查，建立管理台账。开展焦化、水泥行业超低排放改造。	本项目蒸汽正常情况下由滕州亿达华闰煤电化有限公司提供，在滕州亿达华闰煤电化有限公司停产时，由新建燃气蒸汽锅炉应急供应。	符合
	(3) 采取源头削减、过程控制、末端治理全过程防控措施，全面加强 VOCs 污染防治。对重点区域、重点行业挥发性有机物排放实行总量控制。严格落实国家制定的化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，执行泄漏检测与修复(LDAR) 标准、VOCs 治理技术指南要求。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品 VOCs 含量限值强制性国家标准。加强环境质量和污染源排放 VOCs 自动监测工作，市控以上自动监测站点要增加 VOCs 监测指标。排气口高度超过 45 米的高架源，以及化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源，要纳入各区(市)重点排污单位名录。推进 VOCs 重点排放源厂界监测。推广使用静电喷涂等高涂着效率的涂装工艺，喷涂、流平和烘干等工艺应置于喷烤漆房内，使用溶剂型涂料的喷枪应密闭清洗，产生的 VOCs 应集中收集并导入治理设施，实现达标排放。有条件的工业聚集区、工业园区建设集中的喷涂工程中心后，应配备高效治理设施，替	本项目不涉及 VOCs 排放。	符合

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
	代本园区内企业的独立喷涂工序。有条件的工业园区应结合园区排放特征配置 VOCs 连续自动采样体系或符合园区排放特征的 VOCs 监测监控系统。对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的治理设施实施升级改造。		
	(4) 加快淘汰落后的燃煤机组。淘汰关停环保、能耗、安全等不达标的 30 万千瓦以下燃煤机组，优先淘汰 30 万千瓦以下的运行满 20 年的纯凝机组、运行满 25 年的抽凝机组和仍达不到超低排放标准的燃煤机组。对关停机组的装机容量、煤炭消费量和污染物排放量指标，允许进行交易或置换，可统筹安排建设等容量超低排放燃煤机组。鼓励天然气等清洁能源替代煤炭消费，除民生供热工程外原则上不再新增燃煤机组装机容量。推进燃煤锅炉综合整治，全面淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。县级及以上城市建成区基本淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉在完成超低排放改造的基础上全部完成节能改造。	本项目应急备用锅炉燃料为天然气。	符合
	(5) 加强工业炉窑专项整治。在全市炉窑专项整治工作的基础上，组织对各区（市）上报的炉窑清单进行核查，对照新标准新要求落实有组织达标排放、无组织综合整治、在线监控要求。严防已关停取缔的生产线死灰复燃，未列入核查名单或整治不达标的，纳入关停取缔名单。加快淘汰中小型煤气发生炉，全部淘汰一段式煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等能源或由周边热电厂供热。全市新、改、扩建的加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉，都要采用清洁低碳能源，不得使用煤炭等高污染燃料。	本项目无工业炉窑。	符合
	(6) 严格落实《山东省扬尘污染防治管理办法》，将扬尘控制作为城市环境综合整治的重要内容。建筑工地施工现场达不到扬尘防治标准的实施停工整治。	本项目施工期严格执行落实《山东省扬尘污染防治管理办法》。	符合
	(7) 加速淘汰高排放、老旧柴油货车，全部淘汰国三及以下排放标准柴油货车。加快淘汰采用稀薄燃烧技术、“油改气”老旧燃气车辆，完成淘汰国四及以下排放标准营运柴油货车省分解任务，国六排放标准重型货车占比达到 30%以上，对纳入淘汰范围的车辆，不予办理变更、检验及转移登记。推进老旧柴油车深度治理，对超标排放具备改造条件的国三排放标准的柴油货车安装污染控制装置控制颗粒物、氮氧化物等污染物排放，配备实时排放监控终端，并与生态环境部门联网，稳定达标的可免于本年度环保检验。根据国家修订的《机动车强制报废标准规定》，缩短营运柴油货车使用年限。实施机动车国六排放标准。重污染天气期间，高排放、老旧柴油货车原则上禁止上路行驶。减少重污染天气期间柴油货车运输，涉及大宗原材料及产品运输的重点用车企业应制定应急运输响应方案。	本项目运输车辆按照要求执行。	符合

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
水污染防治方面	(8) 新建加油站、储油库和油罐车必须同步配套建设油气回收设施。积极推进年销售汽油 3000 吨及以上的加油站安装在线监测系统并联网。	本项目不涉及加油站、油库、油罐车。	不涉及
	(9) 规范建设封闭式烧烤园，安装净化设备，对不安装或不正常使用油烟净化装置的进行查处；全面禁止露天焚烧秸秆、枯枝落叶、垃圾等行为，积极推进农业源氨排放控制。强化秸秆和氨排放控制。切实加强秸秆焚烧管控，建立网格化监管制度，在夏收和秋收阶段开展秸秆焚烧专项巡查。严防因秸秆露天焚烧造成区域性重污染天气。积极推动秸秆综合利用。	本项目不涉及烧烤园；本项目厂区范围内禁止露天焚烧秸秆、枯枝落叶、垃圾等行为。	符合
	(1) 严格管控工业企业污染。严格执行《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》。对排入集中污水处理设施的工业企业，所排废水经预处理后须达到集中处理要求，对影响集中污水处理设施出水稳定达标的要限期退出。加强排污单位污水排放管理，确保企业废水达标排放和符合总量控制要求。实行新（改、扩）建项目主要污染物排放等量或减量置换。	本项目废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级及级索镇污水处理厂进水水质要求。后排入级索镇污水处理厂。	符合
	(2) 全面加强污水管网建设。推进城中村、老旧城区、城乡接合部污水收集处理和雨污管网分流改造，科学实施沿河沿湖截污管道建设。各区（市）开展对建成区内建筑小区、企事业单位内部和市政雨污水管道混错接问题的排查，并根据排查结果制定改造方案、组织实施。新建城区应同步规划建设污水处理设施和配套管网，实施雨污管网分流。加快建成区污水管网建设。有条件的污水处理厂应当配套建设人工湿地水质净化工程。实现所有建制镇均建有污水处理设施。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。城镇新区建设均应实行雨污分流，有条件的地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。新建住宅小区应配套建设雨水收集利用设施。	本项目厂区内污水可以经污水管网排入级索镇污水处理厂。	符合
	(3) 全面加强入河（湖）排污口监管。结合全面落实河长制、湖长制，摸清入河排污口底数，对新发现的非法设置入河（湖）排污口依规封堵；实行入河（湖）排污口统一编码管理，建立档案。加快推进化工企业地下水环境监测井建设，加强监测和运行维护，及时掌握地下水水质变化情况。	本项目不涉及入河（湖）排污口。	符合
	(4) 结合控制污染物排放许可制实施落实工业污染源全面达标排放计划，开展对水环境影响较大的工业集聚区、企业、加工点的专项整治。开展工业集聚区废水预处理、污水集中处理设施和自动在线监控装置排查，完成排查整治。对污水未经处理直接排放或不达标排放导致水体黑臭的工业集聚区严格执法。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行。省级及以上工业集聚区建立水环境管理档案，实现“一园一档”。	本项目废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级及级索镇污水处理厂进水水质要求。后排入级索镇污水处理厂。	符合
(5) 加强规模化畜禽养殖场管理，配套建设粪便雨污分流及污水贮存、处理、资源化利用设施。禁止在河湖（含水库）中设置人工投饵网箱或围网养殖。探索建立	本项目不涉及规模化养殖。	不涉及	

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
	“鱼塘+湿地”养殖模式，通过人工湿地净化鱼塘尾水，削减入河湖污染负荷。加强渔业养殖污染治理，全面清理开放性湖泊网箱网围养殖。		
	(6) 对建成区内已完成治理的黑臭水体加大监测力度，每季度开展一次监测，及时掌握水质情况，防止黑臭水体反弹。	本项目不涉及。	不涉及
	(7) 实施农村生活污水治理工程。分类治理农村生活污水。对建制镇和农村新型社区已建成的污水处理设施加强监管、维护，确保运行效果达到农村污水处理设施水污染排放标准。加快全市农村改厕步伐，积极鼓励改水改厕同步进行。	本项目不涉及。	不涉及
	(8) 南水北调沿线航行船舶产生的污水、垃圾，应在具备集中处理条件的港口等统一收集、统一处理，实行登记管理，不得将污染物直接排入湖泊；在内河航运禁止运输危险废物、危险化学品及放射性物质或废物。	本项目不涉及。	不涉及
	(9) 对供水人口在 10000 人或日供水 1000 吨以上的饮用水水源每季度监测 1 次。按照国家相关标准，结合山东省水质本底状况确定监测项目并组织实施。加快实行岩马水库、马河水库、周村水库、户主水库、石嘴子水库等汇水区域测土配方施肥，减少农药、化肥施用量。完成主要入湖河流拦污坝等应急缓冲设施建设，防止污染物、泄漏物质以及消防水等污染水源地。在南水北调东线等重要水源地汇水区域内实施果菜茶有机肥替代化肥示范项目，大力推进有机肥替代化肥行动，减轻面源污染。	本项目不涉及。	不涉及
土壤、固废污染防治方面	(1) 严格执行重金属污染物排放标准，落实总量控制指标，将重金属污染物指标纳入许可证管理范围。对整改后仍不达标企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。	本项目不涉及重金属污染物排放。	符合
	(2) 严格规范农药、兽药、饲料添加剂以及化肥的生产和使用，防止过量使用，促进源头减量。严格控制环境激素类化学品污染。落实国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录要求。	本项目不涉及农药、兽药、饲料添加剂、化肥的生产与使用。	不涉及
	(3) 推进医疗废物城乡一体化处置，建立城乡一体的医疗废物收集转运体系。严格落实医疗废物分类管理、专用包装、集中贮存要求，加强收集转运设施设备配套，因地制宜推行以处置企业为主体的农村医疗废物收集转运工作模式。	本项目不涉及医疗废物。	不涉及
	(4) 严控生活垃圾违规倾倒。进一步改造提升枣庄市城市生活垃圾处理厂等渗滤液收集处置设施，确保稳定达标排放，严防垃圾渗滤液直排或溢流入河。深入推进水体及岸线的垃圾治理。开展管理范围内非正规垃圾堆放点排查，并对清理出的垃圾进行无害化处置。加大农村垃圾治理力度，严控垃圾向农村转移。加大生活垃圾治理力度，完善“户集、村收、镇（街）转运、区（市）处理”的垃圾处理体系，防止垃圾直接入河或随意堆放。严控将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料。	本项目生活垃圾分类收集，由环卫部门同意清运。一般工业固体废物外售处置。	符合

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
	(5) 推进污泥安全处置。禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。妥善对污水处理厂及河道治理底泥进行处理处置, 严控沿岸随意堆放, 其中属于危险废物的, 须交由有资质的单位进行安全处置。	本项目污水处理站污泥为一般工业固体废物, 委外焚烧处置。	符合
	(6) 加强矿山地质环境保护与治理恢复。新建矿山严格执行地质环境保护制度, 持续推进采煤塌陷地治理。矿山企业在矿山开采、选矿运输等活动中应当采取防护措施, 防止废气、废水、尾矿、矸石等污染土壤环境; 矿业废物贮存设施和矿场停止使用后, 采矿企业应采取防渗漏、封场、闭库、生态修复等措施, 防止污染土壤环境。严厉打击工矿企业在废水、废气和固体废物处理处置过程中向土壤环境非法转移污染物的行为。	本项目不涉及。	不涉及
	(7) 实施污染场地治理修复工程, 应按照经审核通过的治理修复方案进行并采取措施防止污染土壤挖掘、堆存以及治理修复过程中产生的废水、废气、固废等二次污染, 对具有挥发性有机污染物的场地鼓励采取原位治理修复技术和封闭式治理措施。	本项目不涉及污染场地修复。	符合
环境 风险 防控	1.加强重污染天气应急联防联控, 健全完善空气质量预报预警会商机制, 积极做好枣庄市及周边地区重污染天气应急联防联控, 统一预警分级标准和应急响应措施。加强区域应急协同, 按照区域预警信息, 同步启动应急响应, 共同应对重污染天气。开展空气质量中长期趋势预测工作。完善预警分级标准体系, 区分不同区域不同季节应急响应标准。各区(市)按级别启动应急响应, 实施应急联动。	本项目按照重污染天气应急响应措施执行。	符合
	2.按照国家发布的有毒空气污染物优先控制名录, 强化排放有毒废气企业的环境监管, 对重点排放企业实施强制性清洁生产审核。严格执行有毒空气污染物的相关排放标准与防治技术规范。加强有毒有害气体治理。重点加强对烧结、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管。按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测, 建设环境风险预警体系, 排查环境安全隐患, 评估和防范环境风险。	本项目不排放有毒空气污染物优先控制名录中的污染物。	符合
	3.港口、码头、装卸站的经营单位应制定防治船舶及其有关活动污染水环境的应急计划, 完善应急预案, 提升水上突发事件应急处置能力。做好南水北调沿线应急物资(装备)储备库及应急防护工程建设, 以及主要入湖河流拦污坝等应急缓冲设施建设。南水北调沿线禁止危险化学品运输, 各油类作业点应在作业前按照法律规定布设围油栏。	本项目不涉及。	不涉及
	4.全市城镇及以上水源地根据实际需要, 完善应急物资储备, 建设应急工程、防护工程和水源地取水口应急工程, 构建市-区(市)-镇“三级”应急防控体系。定期监(检)测、评估集中式饮用水水源、供水单位供水和用户水龙头水质状况。	本项目不涉及。	不涉及
	5.根据国家分批分类调整的进口固体废物管理目录, 严防环保项目不合格的废物原料入境。全面禁止洋垃圾进入枣庄市, 持续开展打击固体废物走私专项行动, 强化进口废物原料检验检疫, 严防引进达不到环境保护控制标准的固体废物。加强对固体废物加工利用企业和团体废物集散地日常监督与执法行动, 加强对固体废物加工利用企业的批建、“三同时”	本项目使用原料来源于枣庄市及周边地区, 不涉及洋垃圾进口。	符合

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
	制度执行、污染防治设施运行和污染物排放、危险废物管理台账等情况的现场检查。		
	6.按照《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》要求，引导企业使用低毒低害和无毒无害原料，促进企业从源头削减或避免危险废物产生。对以危险废物为原料进行生产或者在生产中排放危险废物的企业，实施强制性清洁生产审核，提出并实施减少危险废物的使用、产生和资源化利用方案。	本项目清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。	符合
	7.加强危险废物监管能力建设，建立危险废物产生、收集、运输、贮存利用和处置等全过程监管体系。严防危险废物非法转移、处置。严格执行危险废物申报登记、转移联单、经营许可制度。严厉打击危险废物非法排放转移、倾倒、处置等环境违法犯罪行为。强化危险废物跨区域转移监管，严格把控危险废物跨市处置。对贮存危险废物100吨以上、贮存设施不符合规范、贮存量饱和或超限、贮存的危险废物在市内无相应处置能力的4类企业，要根据贮存条件、危险废物特性、辖区处置能力等因素，制定实施存量清理方案；对危险废物贮存时间超过1年、贮存设施不符合环保要求、贮存量饱和或超限的产废企业以及收集的危险废物贮存时间超过1年的危险废物经营企业，将其列入重点监控名单，实行“挂单销号”，按要求完善贮存场所，切实推动贮存危险废物的处置，防范环境风险。	本项目危险废物暂存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），委托有资质的单位进行处置。	符合
	8.严格控制农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药，推广高效、低毒、低残留农药及生物防治技术。严格控制剧毒高毒高风险农药使用，全面建立剧毒高毒农药定点经营和实名购买制度，加大禁限用高毒农药清查力度，杜绝甲胺磷等国家禁用农药的生产经营和使用。对潜在污染林地、园地开展环境风险评估，对不适合人群活动的采取封闭、隔离等环境风险管控措施。	本项目不涉及农药使用。	符合
	9.加强涉重金属危险废物无害化处置，鼓励生产或经营企业建立废铅酸蓄电池、废弃荧光灯、废镍镉电池等回收网络，支持分类回收处理。建立机动车拆解维修、检测实验室等特种行业危险废物的收集体系。有色金属冶炼、化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等行业企业拆除生产设备、构筑物 and 污染治理设施前，应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，有针对性地制定包含遗留物料、残留污染物清理和安全处置方案。拆除活动残留污染物属于危险废物的，应委托具有危险废物经营资质的单位进行安全处置，防范拆除活动污染土壤。	本项目不属于有色金属冶炼、化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等行业企业；本项目危险废物暂存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），委托有资质的单位进行处置。	符合
	10.建立土壤预警和应急监测体系，企业编制的环境突发事件应急监测预案和方案中要包含土壤应急监测内容。健全污染地块联动监管机制和污染地块及其开发利用信息共享机制，将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，对暂不开发污染地块实施风险管控。建立建设用地土壤污染风险管控和修复名录，列入名录且未完成治理修复的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务等用地，严格土壤污染重点行业企业拆除相关设施过程中的风险管控。加强城镇人口	本项目不属于土壤污染重点行业企业。正常情况下，不会对土壤造成污染。	符合

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
	密集区危险化学品生产企业搬迁改造以及化工产业转型升级中已腾退土地的污染风险管控和治理修复。定期跟踪评估潜在污染场地环境风险，发现污染扩散或环境风险超出可接受水平的，由场地责任主体及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控或治理修复措施。有环境污染风险扩散的地块，治理达标前不得转为城乡住宅、公共设施用地和农用地。有关区（市）要对威胁地下水、饮用水水源安全的严格管控类耕地制定环境风险管控方案。		
	1.全面贯彻落实最严格水资源管理制度，严守水资源开发利用总量、用水效率红线。落实水资源消耗总量和强度双控行动方案，严控用水总量，严管用水强度，严格节水标准，严控耗水项目。坚持和落实节水优先的方针，全面提高用水效率，水资源短缺地区、生态脆弱地区要严格限制发展高耗水项目，加快实施农业、工业和城乡节水技术改造，坚决遏制用水浪费。强化工业节水，所有新建、改建、扩建建设项目需要取水的，应当按照有关规定开展建设项目水资源论证，并办理取水许可手续。严格落实区域用水总量限批制度，新增工业取水许可优先利用矿井排水、再生水等非常规水源。从严审批高耗水的建设项目。新建、改建、扩建建设项目，应当编制节水措施方案，配套建设节水设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，并保证节水设施正常使用。	本项目白水循环使用，取水量较小，不取用地下水。	符合
资源开发效率要求	2.强化河流水库水资源保护。严格河流水库取水、用水和排水全过程管理，控制取水总量，维持生态用水和合理水位。在重要水体的敏感区域内，严控以任何形式围垦、违法占用水域，加快实施退田还湖还湿、返渔还湖，逐步恢复河湖水系的自然连通。积极保障河道生态水量。新建城区严控随意填埋河道沟塘，严控侵占河道水体行为，保持城市现状水面不减少。充分挖掘城市河道补水水源，优先使用城市污水处理厂再生水和清洁雨水作为补充水源。严格控制河流沿岸引水取水规模，切实保障重点河湖生态基流。	本项目使用城镇自来水，不直接使用地表水。	不涉及
	3.严格地下水开发利用总量和水位双控制。采取控采限量、节水压减、水源置换、修复补源等措施压采地下水。	本项目园区自来水供应。	符合
	4.严格控制农用地转为建设用地。加强纳入后备农用地资源的未利用地保护。严守耕地保护红线，严控农村集体建设用地规模。强化建设用地总量和强度双控行动。严格控制各类建设用地，建设用地优先安排交通、水利、能源、原材料等重点建设项目，其它建设项目按照产业政策安排。	本项目位于级索工业园区内，项目占地为工业用地，不涉及农用地转为建设用地。	符合
	5.禁止毁林开垦和非法占用林地，严格控制各项建设工程占用、征用国家重点公益林、自然保护区以及生态脆弱地区的林地。	本项目不占用林地。	符合
	6.城市高污染燃料禁燃区内全面取缔散煤销售点，禁止销售、燃用散煤。	本项目不使用煤炭。	符合
	7.实施非化石能源行动计划，非化石能源占能源消费比重达到国家相应目标要求。按照煤炭集中使用、清洁利用的原则，重点削减非电力用煤，全市电煤（含热电联产供热用煤）占煤炭消费比重达到省相应目标要求。减少劣质煤使用，对暂不具备清洁采暖条件的地区，积极推广使用型煤、优质无烟	本项目蒸汽滕州亿达华闰煤电化有限公司提供，建设1台8t/h燃气蒸汽锅炉作为备用热源。	符合

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
	块等洁净煤进行替代，大力推动“洁净型煤+节能环保炉具”模式。加强煤炭质量全过程监管。提高煤炭品质。严格控制劣质煤炭进入消费市场。严厉打击劣质煤销售，鼓励火电等高耗煤行业采用高热值煤炭，减少低热值煤炭使用量。	不使用煤炭。	
	8、以焦化、铸造、建材、化工、工业涂装、包装印刷等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造；在能源、化工等13个重点行业依法开展强制性清洁生产审核，积极创建生态工业园区。实行最严格的煤炭消费总量控制，推动工业园区热源点的优化布局，提高供热效率，减少煤炭消耗。加强重点工业行业提标改造，在重点耗能行业全面推行能效对标，煤电、建材、化工、煤炭、轻工、纺织、机械等重点耗能行业能源利用效率达到或接近国内先进水平，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平。	本项目清洁生产水平可以达到国内清洁生产先进水平。	符合
	9.落实国家对新能源汽车产销量的指标要求。确保财政资金购买的公交车、公务用车（除涉及国家安全、侦查办案、防汛抢险救灾等特殊工作要求的车辆）及市政、环卫车辆，统一采购新能源车。加快推进城市建成区新增和更新的公交、环卫、邮政（快递）、出租、通勤、轻型物流配送车辆采用新能源或清洁能源汽车。全市铁路货场等新增或更换作业车辆主要采用新能源或清洁能源汽车。按照上级部署，推进高速公路服务区和普通国省道沿线充电站（桩）设施建设。在物流园、产业园、工业园、大型商业购物中心、农贸批发市场等物流集散地建设集中式充电桩和快速充电桩。按照国家要求，鼓励各区（市）组织开展燃料电池货车示范运营，建设一批加氢示范站。	本项目不涉及。	不涉及
	10.全面执行居住建筑节能、公共建筑节能设计标准，大力发展钢结构装配式建筑。加大以太阳能、地热能为重点的可再生能源建筑应用推广力度，充分利用太阳能，采用节能的建筑围护结构，减少采暖和空调的使用。城镇新建建筑设计阶段100%达到节能标准，施工阶段节能标准执行率达到99%以上，竣工验收全部达到节能标准。大力推进大型公共建筑和办公建筑通风、照明、墙体保温处理等节能改造。政府投资新建的机关、学校、医院、博物馆、科技馆体育馆、保障性住房以及单体建筑面积超过2万平方米的车站、宾馆、饭店、商场、写字楼等大型公共建筑等强制执行绿色建筑标准。	建议本项目厂房建设体现节能建筑要求。	符合
	11.对属于《山东省“两高”项目管理目录（2023年版）》范围内项目，严守“两高”行业能耗煤耗只减不增底线，严格落实节能审查以及产能减量、能耗减量和煤炭减量要求；并根据《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》《枣庄市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023年）》等文件的更新，对应执行其更新调整要求。	本项目不属于“两高”项目，不消耗煤炭。	符合

#### 9.3.4.2.与滕州市级索镇重点管控单元准入清单符合性分析

本项目位于滕州市级索镇重点管控单元(编码:ZH37048120009)范围内,见图9.3-2,与滕州市级索镇重点管控单元准入清单符合性分析见表9.3-2。

表 9.3-2 本项目与滕州市级索镇重点管控单元准入清单符合性分析表

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.一般生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法制定区域准入条件，明确允许、限制、禁止的产业和项目类型清单。	本项目位于级索工业园区内，不占用一般生态空间。	符合
	2.新建、改建、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。	本项目符合产业政策，依法申请污染物总量控制指标，项目选址位于级索工业园区内。	符合
	3.依法淘汰落后产能，取缔不符合产业政策的小型制革、印染、染料、造纸、电镀、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、农药、淀粉、鱼粉、石材加工和选矿等严重污染水环境的生产项目。	本项目符合产业政策。	符合
	4.严格执行分阶段逐步加严的地方污染物排放标准，引导城市建成区内现有涉及造纸、印染、医药、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。	本项目各项污染物达标排放，项目选址位于级索工业园区内。	符合
	5.提高化工产业准入门槛，严格限制新建剧毒化学品项目，从源头控制新增高风险化工项目。	本项目不属于化工行业。	符合
	6.严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目。	本项目不属于排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目。	符合
	7.将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、环境质量不下降。除法律规定的国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	本项目不占用永久基本农田和耕地。	符合
	8.电力、建材、化工、煤炭、印染、造纸、制革、染料、焦化、氮肥、农副食品加工、原料药制造、农药等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出。	本项目各项污染物达标排放，不生产、使用淘汰类产品。	符合
污染物排放管控	1.深化重点行业污染治理。对现有涉废气排放工业企业加强监督管理和执法检查。	本项目废气采取有效污染防治措施，达标排放。	符合
	2.加强机动车排气污染治理和“散乱污”企业清理整治。加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治。	本项目不属于“散乱污”企业，不涉及餐饮油烟。	符合
	3.实行新（改、扩）建项目重点污染物排放等量或减量置换，煤炭、水泥、平板玻璃等产能过剩行业实行产能等量替换或减量置换。	本项目依法申请重点污染物排放总量指标。	符合
	4.严格执行《流域水污染物综合排放标准第1部分：南四湖东平湖流域》标准。对排入集中污水处理设施的工业企业，所排废水经预处理后须达到集中处理要求，对影响集中污水处理设施出水稳定达标的要限期退出。	本项目废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级及级索镇污水处理厂进水水质要求后排入级索镇污水处理厂。	符合
	5.新建电镀、原料药制造等工业企业（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水（符合接管标准的除外），不得接入城镇生活污水处理设施。	本项目不排放重金属污染物，污水经预处理达标后经污水管网排入园区污水处理厂。	符合

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
	6.推进农药化肥减量。推广农药减量控害、化肥减量增效和增施有机肥技术，增加有机肥使用量。严格控制高毒高风险农药使用，推广高效低毒低残留农药、生物农药等新型产品，逐步减少化学农药的使用。	本项目不使用农药化肥。	不涉及
	7.推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术，实现源头减量。	本项目不涉及。	不涉及
	8.规模化畜禽养殖场（小区）配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。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规模养殖场（小区）实施排污许可制。	本项目不涉及。	不涉及
	9.对属于《山东省“两高”项目管理目录（2023年版）》范围内项目，落实《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》《枣庄市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》等文件关于碳排放减量和常规污染物减量要求；并根据相关文件的更新，对应执行其更新调整要求。	本项目不属于“两高”项目。	符合
环境 风险 防控	1.编制区域内大气污染应急减排项目清单；根据重污染天气预警，按级别启动应急响应措施。实施辖区内应急减排与错峰生产。	本项目按照要求参与应急减排与错峰生产。	符合
	2.强化工业风险源应急防控措施，完善应急池等工业风险源应急收集设施，以及拦污坝、排污口人工湿地等应急缓冲设施。	企业设置事故应急池，可以满足企业环境风险应急收集需要。	符合
	3.在工业企业集聚区要全面实现污水集中处理并安装自动在线监控装置。	本项目废水经预处理后排入级索镇污水处理厂，本项目废水排放口依法安装自动在线监控装置。	符合
	4.开展涉重点企业重金属污染调查，采取结构调整、清洁生产、末端治理等综合措施，控制新增污染。加强环境监管，定期开展重金属环境监测、监察，提升企业内部重金属污染预防、预警和应急能力。	本项目不涉及重金属污染物排放。	符合
	5.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，加强农民用药技术指导。在河湖保护范围和饮用水水源保护区等区域，引导和鼓励农民调整种植结构，优先种植需肥需药量低、环境效益突出的农作物，减少面源污染。推进有机肥替代化肥、病虫害绿色防控替代化学防治，完善农药包装废弃物等回收处理制度。坚持种植和养殖相结合，就近就地消纳利用畜禽养殖废弃物。	本项目不涉及农药化肥使用。	不涉及
资源 开发 效率 要求	1.鼓励发展集中供热。	本项目生产及生活供热正常情况下由滕州亿达华闻煤电化有限公司提供，在滕州亿达华闻煤电化有限公司停产时，由新建燃气蒸汽锅炉应急供应。	符合

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
	2.推进工业企业再生水循环利用。引导高耗水企业使用再生水，推进企业废水深度处理回用，对具备使用再生水条件但未充分利用的项目，不得新增取水许可。推广企业中水回用、废污水“零排放”等循环利用技术。	企业对白水进行处理后回用。	符合
	3.禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用地下水，并逐步压缩地下水开采量。	本项目使用自来水。	符合
	4.坚持节水优先的方针，全面提高用水效率，加快实施农业、工业和城乡节水技术改造，坚决遏制用水浪费。	企业对白水进行处理后回用。	符合
	5.建立农业节水体系，完善农业节水工程措施，加强节水灌溉工程建设和节水改造，选育抗旱节水品种，发展旱作农业，推广水肥一体化等节水技术。优先推进粮食主产区、缺水和生态环境脆弱地区节水灌溉发展，提高田间灌溉水利用率。	本项目不涉及。	不涉及
	6.推动能源结构优化，提高能源利用效率。严格控制新上耗煤工业和高耗能项目。新建高耗能项目能耗总量和单耗符合全区控制指标要求。既有工业耗煤项目和居民生活用煤，推广使用清洁煤，推进煤改气，煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气等优质能源使用。管控单元内能耗强度降低率满足全区控制指标要求。	本项目不消耗煤炭，不属于高耗能项目。	符合
	7.加强节水措施落实，提高农业灌溉用水效率，新建、改建、扩建建设项目须制订节水措施方案，未经许可不得开采地下水。	本项目使用自来水。	符合
	8.对属于《山东省“两高”项目管理目录（2023年版）》范围内项目，严守“两高”行业能耗煤耗只减不增底线，严格落实节能审查以及产能减量、能耗减量和煤炭减量要求；并根据《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》《枣庄市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023年）》等文件的更新，对应执行其更新调整要求。	本项目不属于“两高”项目。	符合

综上所述，本项目建设符合生态环境分区管控管理要求。

## 9.4. 相关环保政策符合性分析

### 9.4.1. 与《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）》（鲁环委办[2021]30号）符合性

项目与《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）》（鲁环委办[2021]30号）符合性见表 9.4-1。

表 9.4-1 (1) 与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划 (2021-2025 年)》符合分析表

	政策要求	本项目情况	符合性
淘汰低效落后产能	聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。	本项目不属于重点行业，符合《产业结构调整指导目录 (2024 年版)》，不属于“高耗能、高污染、高排放、高风险”行业。	符合
	按照“发现一起、处置一起”的原则，实行“散乱污”企业动态清零。	本项目不属于“散乱污”企业。	符合
	严格项目准入，高耗能、高排放 (以下简称“两高”) 项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位，未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设。	本项目不属于“两高”项目。	符合
压减煤炭消费量	制定碳达峰方案，推动钢铁、建材、有色、电力等重点行业率先达峰。	本项目不属于重点行业。	符合
	大力推进集中供热和余热利用，淘汰集中供热范围内的燃煤锅炉和散煤，到 2025 年，工业余热利用量新增 1.65 亿平方米。	本项目热源正常情况下由滕州亿达华闻煤电化有限公司提供，在滕州亿达华闻煤电化有限公司停产时，由新建燃气蒸汽锅炉应急供应。	符合
	对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉原则上使用清洁低碳能源，不得使用煤炭、重油。	本项目应急备用锅炉使用天然气，不使用煤炭、重油。	符合
	按照“先立后破”的原则，持续推进清洁取暖改造，扩大集中供热范围，因地制宜推行气代煤、电代煤、热代煤、集中生物质等清洁采暖方式，力争 2023 年采暖季前实现平原地区清洁取暖全覆盖。	本项目热源正常情况下由滕州亿达华闻煤电化有限公司提供，在滕州亿达华闻煤电化有限公司停产时，由新建燃气蒸汽锅炉应急供应。	符合
强化工业源 NO <sub>x</sub> 深度治理	严格治理设施运行监管，燃煤机组、锅炉、钢铁企业污染排放稳定达到超低排放要求。2023 年年底前，完成焦化、水泥行业超低排放改造。实施玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理，确保各类大气污染物稳定达标排放。重点涉气排放企业取消烟气旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效监控装置纳入监管。引导重点企业在秋冬季安排停产检修、维修，减少污染物排放。	本项目应急备用锅炉设置低氮燃烧器。	符合
严格扬尘污染管控	加强施工扬尘精细化管控，建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“六项措施”。规模以上建筑施	本项目施工期采取措施控制扬尘污染。	符合

政策要求		本项目情况	符合性
	工工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台。加强执法监管，对问题严重的依法依规实施联合惩戒。		

表 9.4-1 (2) 与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划 (2021-2025 年)》符合分析表

政策要求		本项目情况	符合性
补齐城镇生活污水治理设施短板	开展“污水零直排区”建设，控制城市面源污染。彻底摸清城市（含县城）管网底数，加快雨污分流改造，推进实现整县域合流制管网清零。	本项目厂区内雨污分流。	符合
	开展城镇生活污水处理设施能力评估，优化生活污水处理厂布局，提升污水处理能力并适度超前。2025 年年底前，新增污水处理能力 200 万吨/日以上。加强建制镇生活污水收集处理设施建设，并实现稳定运行，2025 年年底前，建制镇生活污水处理率达到 75%以上。	本项目污水经收集预处理后全部排入级索镇污水处理厂。	符合
精准治理工业企业污染	聚焦汇入南四湖、东平湖等重点湖库以及莱州湾、丁字湾、胶州湾等重点海湾的河流，开展涉氮涉磷等重点行业污染治理。开展硫酸盐、氟化物等特征污染物治理，2021 年 8 月底前，梳理形成全省硫酸盐与氟化物浓度较高河流（河段）清单，提升汇水范围内涉硫涉氟工业企业特征污染物治理能力。南四湖流域以 5 条硫酸盐浓度和 2 条氟化物浓度较高的河流为重点，实施流域内造纸、化工、玻璃、煤矿等行业的涉硫涉氟工矿企业特征污染物治理。	本项目污水经收集预处理后全部排入级索镇污水处理厂。	符合
	继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。	本项目位于级索工业园区，符合园区规划，污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级及级索镇污水处理厂进水水质要求。	符合
防控地下水污染风险	持续推进地下水环境状况调查评估，2025 年年底前，完成一批化工园区、化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等其他重点污染源地地下水基础环境状况调查评估。科学划定地下水污染防治重点区。2022 年 6 月底前，完成南四湖流域地下水环境状况调查评估，研究提出南四湖流域水环境综合治理对策。	本项目厂区内落实分区防渗措施，对地下水影响较小。	符合

表 9.4-1 (3) 与《山东省深入打好净土保卫战行动计划 (2021-2025 年)》符合分析表

政策要求		本项目情况	符合性
加强土壤污染重点监管	每年更新土壤污染重点监管单位名录并向社会公开。全省 1415 家土壤污染重点监管单位在 2021 年年底前应完成一轮隐患排查，制定整改方案并落实。新增纳入土壤污染重点监管单位名录的单位，在一年内应开展隐患排查，2025 年年底前，至少完成一轮隐患排查。土壤污染	本项目不涉及有毒有害物质排放，厂区内落实分区防渗措施，正常情况下，不会对土壤造成污染。	符合

政策要求		本项目情况	符合性
单位环境监管	重点监管单位应制定、实施自行监测方案，将监测数据公开并报生态环境部门；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况；法定义务在排污许可证发放和变更时应予以载明。生态环境部门每年选取不低于10%的土壤污染重点监管单位开展周边土壤环境监测。		
加强固体废物环境管理	总结威海市试点经验，选择1—3个试点城市深入开展“无废城市”建设。以赤泥、尾矿和共伴生矿、煤矸石、粉煤灰、建筑垃圾等为重点，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。推动赤泥在生产透水砖、砂石等方面的综合利用。加快黄金冶炼尾渣综合处理技术研发进程，以烟台等市为重点加强推广应用。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。	本项目一般工业固体废物符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求。危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。	符合
	深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。严格落实《山东省城市生活垃圾分类制度实施方案》，完善垃圾分类标识体系，健全垃圾分类奖励制度。	厂区内生活垃圾分类收集。	符合

综上，项目符合《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》、《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）》（鲁环委办[2021]30号）的相关要求。

#### 9.4.2. 与《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》符合性分析

本项目与《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（鲁政字[2024]102号）符合性分析见表9.4-2。

表 9.4-2 与鲁政字[2024]102号符合性分析表

方案要求		本项目情况	符合性
产业结构绿色升级行动	严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新、改、扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、规划水土保持审查、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目建设符合国家和省产业政策，符合生态环境分区管控方案，符合规划环评，依法编制环境影响报告书。	符合
	优化调整重点行业结构。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。	本项目不属于落后产能。	符合

	开展传统产业集群升级改造。中小型传统制造企业集中的市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。各市要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。	本项目位于级索工业园区内，符合园区规划环评。	符合
	优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。指导企业积极申报 VOCs 末端治理豁免。	本项目不涉及 VOCs 排放。	符合
能源结构清洁低碳高效发展行动	加快推进能源低碳转型。推进清洁能源倍增行动，到 2025 年，非化石能源消费比重提高到 14% 以上，电能占终端能源消费比重达 30% 以上，新能源和可再生能源发电装机达到 1.2 亿千瓦以上。持续推进“外电入鲁”。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	本项目热源为滕州亿达华闻煤电化有限公司提供，在集中供热热源检修时，使用应急备用锅炉，应急备用锅炉燃料为天然气。	符合
	严格合理控制煤炭消费总量。重点区域新、改、扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭、油母页岩等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目不使用煤炭，不使用石油焦、焦炭、兰炭、油母页岩等高污染燃料。	符合
	积极开展燃煤锅炉关停整合。各市要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建燃煤锅炉。重点区域基本完成茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施散煤清洁能源替代。对 30 万千瓦及以上热电联产电厂 30 公里供热半径范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热机组（含自备电厂）进行关停或整合。	本项目热源为滕州亿达华闻煤电化有限公司提供，在集中供热热源检修时，使用应急备用锅炉，应急备用锅炉燃料为天然气。	符合
面源污染精细化管理提升行动	深化扬尘污染治理。鼓励 5000 平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台，重点区域道路、水务、河道治理等长距离线性工程实行分段施工。	本项目施工期较短，采取措施控制建筑工地扬尘污染。	符合
多污染物协同治理行动	开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理。禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。推动化工、制药、工业涂装等行业，以及垃圾、污水集中式污染处理设施等加大密闭收集力度，采取除臭措施，防止恶臭污染。对群众反映强烈的恶臭异味扰民问题加强排查整治。	本项目污水处理站加盖密闭，恶臭对环境影响较小。	符合

综上所述，本项目建设符合《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（鲁政字[2024]102号）要求。

### 9.4.3. 与《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

根据《生态环境部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），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）》符合性分析见表 9.4-3。

表 9.4-3 与《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性一览表

政策要求	本项目情况	符合性
本原则适用于以植物（木材、其他植物）或废纸等为原料生产纸浆和以纸浆为原料生产纸张、纸板等产品的制浆造纸建设项目及其配套的原料林基地工程环境影响评价文件的审批。	本项目工艺包括废纸制浆和以纸浆为原料生产纸张。	本项目适用
项目符合国家环境保护相关法律法规和政策要求，符合造纸行业相关产业结构调整、落后产能淘汰要求。	本项目符合国家产业政策。	符合
项目选址符合主体功能区规划、环境保护规划、造纸发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划及其他相关规划要求，涉海项目符合近岸海域环境功能区划及海洋功能区划要求。原料林基地工程选址符合林业发展规划、生态功能区划、土地利用规划及其他相关规划要求。	本项目符合相关法定规划，项目选址位于级索工业园区内。本项目不涉及原料林基地工程。	符合
新建、扩建项目应位于产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求；原则上避开居民集中区、医院、学校等环境敏感区。不予批准位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区的项目和严重缺水地区、城市建成区内的新建、扩建项目。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。	本项目位于级索工业园区内，符合园区规划及规划环境影响评价要求。不在居民集中区、医院、学校等环境敏感区。不在自然保护区风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田。本项目不涉及原料林基地工程。	符合
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。	项目达到国内清洁生产先进水平。	符合
污染物排放总量满足国家和地方相关要求，有明确的总量来源及具体的平衡方案。特征污染物排放量满足相应的控制指标要求。	本项目需依法申请主要污染物排放总量指标。各项污染物达标排放。	符合
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	本项目不涉及自备热电站锅炉、碱回收炉、石灰窑炉、硫酸制备装置，无漂白工艺。本项目应急备用锅炉污染物达标排放。项目厂区污水处理站为物化工艺，恶臭污染物产生量较小。	符合

政策要求	本项目情况	符合性
要求。国家和地方另有严格要求的按其规定执行。京津冀、长三角、珠三角等区域新建项目不得配套建设自备燃煤电站。		
合理设置环境防护距离，环境防护距离内已有居民区、学校、医院等环境敏感目标的，应提出可行的处置方案。	本项目无需设置大气防护距离。	符合
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。	本项目不使用地下水。	符合
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。	项目白水回用。	符合
采取分区防渗等措施，有效防范对地下水环境的不利影响。	评价已提出分区防渗要求。	符合
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和标准要求。	固体废物均妥善处置，不外排。	符合
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。	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)3类声功能区要求。	符合
厂区内重大危险源布局合理，提出有效的环境风险防范和应急措施。事故废水有效收集和妥善处理，不直接进入外环境。针对项目可能产生的环境风险制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期环境风险应急预案编制要求。	本项目拟设置事故应急池，并提出环境风险应急预案编制要求。	符合
改、扩建项目全面梳理现有工程存在的环保问题，提出整改措施。	属于新建项目。	符合
选择树种适宜，采取有效措施，种植、采伐、施肥方式科学，清林整地、造林、抚育、采伐、更新等过程符合生态环境保护及工业人工林生态环境管理相关要求，项目对环境的不利影响可得到控制和减缓，能够维护生物多样性和生态系统稳定、安全。对滥砍滥伐、水土流失、病虫害、面源污染等引发的环境风险提出合理有效的环境风险防范和应急措施，项目对生态的不利影响可得到控制和减缓。	项目不涉及上述内容。	符合
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。	项目污染物经处理后能够达标排放，不会降低区域环境质量。	符合
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。	根据排污单位自行监测技术指南及排污许可要求，制定了环境监测计划。	符合

政策要求	本项目情况	符合性
按相关规定开展信息公开和公众参与。	建设单位按照公众参与办法开展了公众参与工作。	符合
环评文件编制规范，符合资质管理规范和环评技术标准要求。	按照上述要求执行。	符合

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

#### 9.4.4. 与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析

本项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24号）符合性分析见表 9.4-4。

表 9.4-4 与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析表

文件要求	本项目情况	符合性
坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目不属于“两高一低”建设项目，本项目符合国家产业规划、产业政策，符合生态环境分区管控方案，符合规划环评、项目环评提出的选址要求及污染防控要求，本项目依法申请主要污染物总量控制指标，本项目不涉及产能置换。	符合
优化产业结构，促进产业产品绿色升级 加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	本项目使用的工艺、设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类、限制类名单。	符合
全面开展传统产业集群升级改造。中小型制造企业集中的城市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。各地要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。	本项目位于合规工业园区内，使用集中供热蒸汽，在集中供热热源停工检修期间，使用天然气锅炉提供蒸汽。	符合
优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	本项目不涉及 VOCs 排放。	符合

优化能源结构, 加速能源清洁低碳高效发展	大力发展新能源和清洁能源。到2025年, 非化石能源消费比重达20%左右, 电能占终端能源消费比重达30%左右。持续增加天然气生产供应, 新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	本项目使用集中供热蒸汽, 在集中供热热源停工检修期间, 使用天然气锅炉提供蒸汽。	符合
	严格合理控制煤炭消费总量。积极开展燃煤锅炉关停整合。实施工业炉窑清洁能源替代。持续推进北方地区清洁取暖。	本项目使用集中供热蒸汽, 在集中供热热源停工检修期间, 使用天然气锅炉提供蒸汽。不使用煤炭等高污染燃料。	符合
优化交通结构, 大力发展绿色运输体系	持续优化调整货物运输结构。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输, 短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。探索将清洁运输作为煤矿、钢铁、火电、有色、焦化、煤化工等行业新改扩建项目审核和监管重点。重点区域内直辖市、省会城市采取公铁联运等“外集内配”物流方式。	本项目原料及产品运输距离较短, 货物数量较少, 使用汽车进行运输。建议运输车辆优先选用新能源车。	符合
	加快提升机动车清洁化水平。重点区域公共领域新增或更新公交、出租、城市物流配送、轻型环卫等车辆中, 新能源汽车比例不低于80%; 加快淘汰采用稀薄燃烧技术的燃气货车。推动山西省、内蒙古自治区、陕西省打造清洁运输先行引领区, 培育一批清洁运输企业。在火电、钢铁、煤炭、焦化、有色、水泥等行业和物流园区推广新能源中重型货车, 发展零排放货运车队。	建议企业优先使用新能源车辆运输货物。	符合
	强化非道路移动源综合治理。加快推进铁路货场、物流园区、港口、机场、工矿企业内部作业车辆和机械新能源更新改造。推动发展新能源和清洁能源船舶, 提高岸电使用率。大力推动老旧铁路机车淘汰, 鼓励中心城市铁路站场及煤炭、钢铁、冶金等行业推广新能源铁路装备。	加强厂区内叉车等非道路移动机械管理, 使用符合排放标准的非道路移动机械, 优先使用新能源非道路移动机械。	符合
强化面源污染治理, 提升精细化管理水平	深化扬尘污染综合治理。鼓励经济发达地区5000平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台; 重点区域道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	本项目建设期依照《山东省扬尘污染防治管理办法》、《枣庄市扬尘污染防治管理办法》规定进行施工建设, 以防止施工过程中产生的扬尘污染问题。	符合
	推进矿山生态环境综合整治。	本项目不涉及。	不涉及
	加强秸秆综合利用和禁烧。	本项目不涉及。	不涉及
强化多污染物减排, 切实降低排放强度	强化VOCs全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀, 定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理; 含VOCs有机废水储罐、装置区集水井(池)有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区, 2024年年底建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间, 及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	本项目不涉及VOCs排放。	符合
	推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到2025年,	本项目不属于重点行业, 本项目不建设燃煤锅炉。	符合

	全国 80%以上的钢铁产能完成超低排放改造任务；重点区域全部实现钢铁行业超低排放，基本完成燃煤锅炉超低排放改造。		
	开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理。严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理。拟开设餐饮服务单位的建筑应设计建设专用烟道。推动有条件的地区实施治理设施第三方运维管理及在线监控。对群众反映强烈的恶臭异味扰民问题加强排查整治，投诉集中的工业园区、重点企业要安装运行在线监测系统。各地要加强部门联动，因地制宜解决人民群众反映集中的油烟及恶臭异味扰民问题。	本项目对污水处理站产生的恶臭收集处理后达标排放。	符合

综上所述，本项目符合《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24号）要求。

#### 9.4.5. 与《水污染防治行动计划》、《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》符合性分析

本项目与《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）、《山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案》（鲁政发[2015]31号）相关内容符合性分析见表 9.4-5。

表 9.4-5 与国发[2015]17号、鲁政发[2015]31号符合性分析表

文件文号	文件要求	本项目情况	符合性
国发[2015]17号	专项整治十大重点行业。制定造纸、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、扩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。	本项目废气主要污染物依法取得总量控制指标；水污染物总量控制指标纳入级索镇污水处理厂。	符合
	集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。	本项目废水经预处理后可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级及级索镇污水处理厂进水水质要求。	符合
鲁政发[2015]31号	加强工业污染防治。严格环境准入。各市根据水质目标和主体功能区要求，制定实施差别化区域环境准入政策，从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目，对造纸、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、电镀等十大重点行业，实行新(改、扩)建项目主要污染物排放等量或减量置换，在南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区等敏感区域实行产能规模和主要污染物排放减量置换。	本项目不属于高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目，本项目废气主要污染物依法取得总量控制指标；水污染物总量控制指标纳入级索镇污水处理厂。	符合
	依法淘汰落后产能。各市制定分年度落后产能淘汰方案，报省经济和信息化委、省环保厅备案，对未完成淘汰任务的地区，实施相关行业新建项目“限批”。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，2016年年底全部取	本项目符合产业政策。	符合

	<p>不符合产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、淀粉、鱼粉、石材加工等严重污染水环境的生产项目。</p>		
	<p>集中治理工业集聚区水污染。2017年年底以前，各类工业集聚区要全面实现污水集中处理并安装自动在线监控装置，对逾期未完成的，实施涉水新建项目“限批”，并依照有关规定撤销其园区资格。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。化工园区、涉重金属工业园区要逐步推行“一企一管”和地上管廊的建设与改造。</p>	<p>级索镇污水处理厂设置自动在线监控装置，本项目废水经预处理后可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级及级索镇污水处理厂进水水质要求。</p>	<p>符合</p>

综上所述，本项目建设符合《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）、《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）要求。

## 9.5. 项目选址合理性

本项目选址位于城镇开发边界内，不占用基本农田、不占用生态保护红线；选址位于级索镇工业园区内，级索镇工业园区依法进行规划环评，本项目符合《级索工业园区规划环境影响报告书》及审查意见要求。

本项目各项污染物经处理后达标排放，对周边生态环境敏感目标影响较小；本项目环境风险较小，对环境风险可接受。

综上所述，本项目选址合理可行。

## 9.6. 小结

综上所述，本项目符合产业政策；符合《级索工业园区规划环境影响报告书》及审查意见要求；符合相关法定规划要求；符合“三线一单”及分区管控要求；符合相关环境保护政策。从生态环境保护的角度，本项目选址合理，项目建设可行。

## 10. 结论与建议

### 10.1. 结论

#### 10.1.1. 项目概况

**项目名称：**年产 2 万吨特种纸项目

**建设单位：**滕州市华闵北区纸业有限公司

**建设性质：**新建

**建设地点：**山东省枣庄市滕州市级索镇姚庄村西北 600m 处

**项目代码：**2101-370481-04-01-676927

**投资总额：**10072.85 万元

**占地面积：**8800m<sup>2</sup>

**投产日期：**2025 年 7 月

**工程内容及规模：**

项目总占地面积 8800m<sup>2</sup>，总建筑面积 6958m<sup>2</sup>，建设造纸车间、制浆车间、联合仓库、成品仓库并配套其他公辅设施等，依托现有办公楼，形成以商品浆、白纸边为主要原料的年产特种纸 2 万吨的生产线一条。

#### 10.1.2. 项目符合政策及规划要求

本项目符合产业政策；符合《级索工业园区规划环境影响报告书》及审查意见要求；符合相关法定规划要求；符合生态环境分区管控要求；符合相关环境保护政策。

#### 10.1.3. 区域环境质量现状

##### 10.1.3.1. 环境空气质量现状

根据《枣庄市环境质量报告（二〇二三年简本）》，2023 年枣庄市良好天数为 226 天，占全年总天数的 61.9%。二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年均值为 11 μg/m<sup>3</sup>，二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年均值为 32 μg/m<sup>3</sup>，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均值为 77 μg/m<sup>3</sup>，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均值 42 μg/m<sup>3</sup>，一氧化碳（95 百分位）值 1.1mg/m<sup>3</sup>，臭氧（90 百分位）值 184 μg/m<sup>3</sup>。二氧化硫年均值、二氧化氮年均值和一氧化碳（95 百分位）值均达标，可吸入颗粒物、细颗粒物和臭氧（90 百分位）值年均值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

中二级标准限值要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）判定，项目所在区域属于不达标区。

环境现状监测期间内，监测点位 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，硫化氢、氨浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

#### 10.1.3.2.地表水环境质量现状

根据《枣庄市环境质量报告（二〇二三年简本）》，群乐桥断面个别月份溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量和五日生化需氧量超标，年均值达到Ⅲ类水质标准限值；前梁断面全未出现超标情况，年均值达到Ⅲ类水质标准限值。

根据评价结果可知，监测期间：

##### 1) 七星湖：

1#~2#断面氨氮和 BOD<sub>5</sub>、1#断面硫酸盐超标，最大超标倍数分别为 0.84、0.23、0.35 倍，其余监测指标能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

##### 2) 城郭河：

3#~6#和 8#~9#断面氨氮和 BOD<sub>5</sub>、9#断面硫酸盐超标，最大超标倍数分别为 0.88、0.30、0.38 倍，其余监测指标能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

##### 3) 郭河：

7#断面氨氮和 BOD<sub>5</sub>超标，最大超标倍数分别为 0.59、0.30 倍，其余监测指标能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

#### 10.1.3.3.地下水环境质量现状

根据监测结果，除各监测点位的总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、姚庄社区与韩庄社区硝酸盐（以 N 计）、韩庄社区氯化物、项目厂区锰、浊度、菌落总数、总大肠菌群不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准外，其余各项指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

#### 10.1.3.4.声环境质量现状

环境现状监测期间内，各监测点位噪声均未超标，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

### 10.1.3.5.土壤环境质量现状

环境现状监测期间内，1#~4#监测点各因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值标准要求、5#~6#监测点满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中相关标准，土壤环境较好。

## 10.1.4. 环境影响预测评价结论

### 10.1.4.1.环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型AERSCREEN进行计算，本项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围为以锅炉排气筒（DA001）为中心，边长5km范围。

本项目正常情况下，锅炉烟气可以达到《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表2“重点控制区”燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求；厂界无组织颗粒物可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求；厂界无组织恶臭气体可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级厂界标准值。

### 10.1.4.2.地表水

项目废水产生的废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级及级索镇污水处理厂进水水质要求，排入级索镇污水处理厂进行处理。

经级索镇污水处理厂集中处理后，出水水质能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中准IV类水要求（ $COD \leq 30mg/L$ 、 $BOD_5 \leq 10mg/L$ 、 $SS \leq 10mg/L$ 、 $TN \leq 10mg/L$ 、 $NH_3-N \leq 1.5mg/L$ 、 $TP \leq 0.3mg/L$ 、氟化物 $\leq 1.0mg/L$ 、 $pH 6.0 \sim 9.0$ ）。

从水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、依托污水处理设施的环境可行性评价，项目对地表水环境影响可以接受。

### 10.1.4.3.地下水

通过对区域环境水文地质、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施等方面的综合评价，项目对地下水环境影响可接受。

#### 10.1.4.4.声环境

项目运行过程中加强管理和监测，项目主要噪声源经采取基础减震、建筑隔声、距离衰减等降噪措施后，项目厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 的要求，对周围声环境质量影响较小。

#### 10.1.4.5.固体废物

(1) 本项目一般固废全部妥善处理，产生的一般固体废物对环境影响较小。

(2) 本项目危险废物暂存于危险废物暂存间，由有资质的单位进行处置。暂存、储运严格按照《危险化学品安全管理条例》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行。

(3) 在加强对固体废物贮运过程的现场管理，并落实各项污染防治措施和固体废物综合利用、安全处置等措施的前提下，本项目产生的固体废物对环境空气、水、生态等环境的影响较小。

#### 10.1.4.6.土壤环境

项目污染影响途径主要为各类水池、厂区污水处理站等设施破裂泄露，造成污染物地面漫流、垂直入渗，主要污染因子为COD、氨氮等，会对土壤环境造成一定的污染。在采取相应措施后，事故状态发生的可能性极小，对土壤环境的影响可以接受。

#### 10.1.4.7.生态环境

项目厂区现状以工业厂房及辅助建筑设施为主，厂区现状分布有少量乔木，生物多样性低且生物量较小。评价范围不涉及需要保护的野生动植物，生态系统属于人工干扰为主的生态体系。项目虽然会对周围生态系统产生一定的影响。由于项目占地范围及周边区域不涉及生态保护目标，且在一定程度上补偿了绿化，对区域生态系统总体影响相对较小，不致使改变区域生态功能，造成生态系统失衡和物种减少。

因此，在采取相应生态保护对策措施后，从生态影响角度，项目建设是可行的。

污染物排放量核算表见表 10.1-1。

表 10.1-1 污染物排放量核算表

污染物类别	污染物名称	量纲	产生量	削减量	排放量	备注
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	52450	0	52450	排放量为排入滕州市级索镇污水处
	COD <sub>Cr</sub>	t/a	81.92	73.79	8.13	
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.22	0	0.22	

污染物类别	污染物名称	量纲	产生量	削减量	排放量	备注
	BOD <sub>5</sub>	t/a	25.74	21.55	4.19	理厂的量。
	SS	t/a	25.64	24.53	1.11	
废气	H <sub>2</sub> S	t/a	0.0026	0.0018	0.0008	/
	NH <sub>3</sub>	t/a	0.063	0.044	0.019	/
	NO <sub>x</sub>	t/a	0.57	0	0.57	低氮燃烧
	SO <sub>2</sub>	t/a	0.17	0	0.17	/
	颗粒物	t/a	163.88	163.14	0.74	包括无组织颗粒物
一般固废	浆渣（含水率 65%）	t/a	220	220	0	外送焚烧处理
	污泥（含水率 65%）	t/a	70	70	0	
	废网	t/a	2.4	2.4	0	外委综合利用
	废毛布	t/a	2	2	0	
	废活性炭	t/a	0.45	0.45	0	厂家回收
	生活垃圾	t/a	16	16	0	环卫清运
危险废物	废润滑油及包装桶	t/a	0.5	0.5	0	委托有资质单位处置
	废液压油及包装桶	t/a	0.2	0.2	0	

### 10.1.5. 环境风险评价结论

企业运行时存在的风险因素较少，项目严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，制定完备、有效的安全防范措施，环境风险事故发生的概率较小，其环境风险水平是可以接受的。

企业应制定环境风险事故应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。企业环境应急预案可由责任单位自主编制或委托具备环境应急预案专业编制能力的单位按照要求进行编制。

### 10.1.6. 总量控制指标

本项目不涉及 VOCs 排放，需要对应急备用锅炉排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物申请污染物总量指标，大气污染物排放量为 SO<sub>2</sub> 0.17t/a、NO<sub>x</sub> 0.57t/a、颗粒物 0.09t/a。根据《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暂行办法的通知〉》（鲁环发[2019]132号）要求，“上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化碳、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标 2 倍消减替代”，需申请 SO<sub>2</sub>0.34t/a、NO<sub>x</sub>1.14t/a、颗粒物 0.18t/a。

本项目产生的废水经污水处理站预处理后，排入级索镇污水处理厂进行集中处理，之后流入城郭河。最终进入环境的废水污染物量为：COD 1.57 t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.08 t/a。纳入级索镇污水处理厂废水污染物总量控制指标。

#### 10.1.7. 清洁生产

根据限定性指标的判定结果，本项目清洁生产水平为Ⅱ级：国内清洁生产先进水平。

根据评价方法，计算得出本项目浆纸联合生产企业综合评价指数  $Y_1$  为 99.277。

本项目清洁生产水平为Ⅱ级（国内清洁生产先进水平），符合清洁生产的要求。

#### 10.1.8. 公众参与

本项目位于滕州市级索镇工业园区内，按照《环境影响评价工作参与办法》第三十一条规定，可以免于开展第一次公开程序。

2024年9月28日，我单位在滕州市人民政府官方网站进行本项目环境影响报告书征求意见稿公示，公示有效期5个工作日。公示主要内容为环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径、公众提出意见的起止时间以及建设项目基本情况、建设单位的名称和联系方式、环境影响报告书编制单位的名称。

2024年9月28日、9月30日，我单位在《枣庄日报》通过刊登报纸的形式对本项目环境影响报告书征求意见稿进行同步公示。

征求意见稿公示期间，未收到反馈意见。

2024年10月11日，我单位在滕州市人民政府官方网站进行了本项目环境影响报告书报批公示，主要公示内容为项目环境影响报告书全本（公示版）和建设项目环境影响评价公众参与说明。

#### 10.1.9. 评价结论

本项目建设符合国家相关政策及生态环境相关法律法规政策；本项目用地性质符合枣庄市“三区三线”划定成果及相关法定规划。本项目选址不涉及生态保护红线，符合枣庄市生态环境分区管控要求。

项目需制定环境风险应急预案，经采取有效的事故防范减缓措施，环境风险水平是

可接受的。

在严格落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度，项目建设可行。

## 10.2. 建议

(1) 加强企业体系管理，开展清洁生产审核，提高员工的素质和能力，提高企业的管理水平和清洁生产水平。

(2) 加强对职工环境保护的宣传教育工作，提高全体员工的环保意识，做到环境保护，人人有责。

(3) 加强厂区绿化，美化环境，重点为办公区绿化隔离带与厂界绿化。

(4) 落实报告书中提出的各项污染防治措施。

(5) 在污染防治技术选用时应充分考虑安全因素，对环保设施和项目开展安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施和项目。

(6) 加强对设备维修保养，保证设备、设施正常运行，杜绝事故排放。