

枣庄市恒宇纸业有限公司年产 10 万吨特
种食品包装纸项目（羊皮原纸生产工程）

环境影响报告书

（报批版）

枣庄市宇辰环保咨询有限公司

二〇二六年六月

打印编号: 1773286064000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	u619x7		
建设项目名称	年产10万吨特种食品包装纸项目(羊皮原纸生产工程)		
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		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	枣阳市恒宇纸业有限公司		
统一社会信用代码	91370400751666621		
法定代表人(签章)	邹永		
主要负责人(签字)	邹永		
直接负责的主管人员(签字)	刘阿宝		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	枣阳市宇辰环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91370403MA3RWA690N		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘昕松	2014035370352014373003001053	BH007303	刘昕松
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘昕松	全本	BH007303	刘昕松



营业执照

(副本)

I-1

统一社会信用代码

91370403MA3RWAG00N



扫描市场主体身份
码了解更多登记、
备案、许可、监管
信息，体验更多应
用服务。

名称 枣庄市宇辰环保咨询有限公司

注册资本 壹拾万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2020年04月23日

法定代表人 孔凡侠

住所 山东省枣庄市薛城区新城街道光明大道
2621号嘉汇大厦7A15

经营范围

一般项目：环保咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技
术交流、技术转让、技术推广；水环境污染防治服务；大气环境
污染防治服务；环境保护专用设备销售；土壤环境污染防治服
务；环境保护监测；安全咨询服务；社会稳定风险评估；水利相
关咨询服务；水土流失防治服务；节能管理服务；工程管理服务
务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关



2024年04月10日

国家企业信用信息公示系统网址：

<http://sd.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国
家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2014035370352014373003001053
File No.

姓名: 刘昕松
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1986.07
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2014年05月25日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2014年08月25日
Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00014635
No.

社会保险个人参保证明



验真二维码:

验真码: ZZRS39ca16013099a0b9

证明编号: 37049301260312FFD19550

姓名	刘昕松	身份证号码	370481198607166710	
当前参保单位	枣庄市宇辰环保咨询有限公司		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	
工伤保险	202501-202602		14	
企业养老	202501-202602		14	
失业保险	202501-202602		14	

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。



概 述

一、建设项目基本情况及特点

枣庄市恒宇纸业有限公司位于台儿庄区文化路北侧，万通路西侧。公司成立于2003年12月，是集研发、生产、销售羊皮纸、牛皮纸、瓦楞原纸、特种食品包装原纸等于一体的民营企业。公司现有及在建项目有：年产20万吨包装纸项目（包括10万吨/a牛皮纸生产线、10万吨/a瓦楞原纸生产线）、年产1万吨高档植物羊皮纸项目、2万吨特种食品包装纸加工项目、年产1万吨特种食品包装新材料项目、年产10万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸加工工程）项目。

2025年10月，枣庄市恒宇纸业有限公司根据市场需求情况，决定拆除现有10万t/a瓦楞纸生产线，建设年产10万吨特种食品包装纸项目。为此，公司在枣庄市工程建设项目网上办事大厅申报备案了“年产10万吨特种食品包装纸项目”，项目代码为：2510-370405-89-02-368344，备案建设规模和内容主要为：项目位于台儿庄造纸工业园内，占地面积35亩，建筑面积22000平方米，拆除一条正在生产运行的年产10万吨瓦楞纸生产线及车间，主要建设年产10万吨特种食品包装原纸生产工程及其纸品加工工程。

因特种食品包装原纸生产工程建设周期较长，为尽快抢占市场，公司决定先建设其中的纸品加工工程。为此，公司于2025年12月委托枣庄市宇辰环保咨询有限公司编制完成了《枣庄市恒宇纸业有限公司年产10万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸加工工程）环境影响报告表》，并取得了环评批复（枣环台审[2026]2号）。该工程目前正在建设阶段，尚未投产。

备案中的“年产10万吨特种食品包装原纸生产工程”即为本环评的拟建工程。主要建设内容为：1条年产2万吨特种食品包装原纸生产线、1条年产3万吨特种食品包装原纸生产线、1条年产5万吨特种食品包装原纸生产线。辅助工程、储运工程及公用工程主要依托现有工程，部分内容依据本项目需求进行改造。项目分两期建设，一期建设1条年产2万吨特种食品包装原纸生产线；二期建设1条年产3万吨特种食品包装原纸生产线和1条年产5万吨特种食品包装原纸生产线。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，该项目需进行环境影响评价。根据《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017（2019年修订）），年产10万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸生产工程）属于“C2221

机制纸及纸板制造”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“十九造纸和纸制品业 22、37 纸浆制造 221*；造纸 222*（含废纸造纸）”，应编制环境影响报告书。

二、本报告书编写的主要工作过程

按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，拟建工程需执行环境影响评价制度，枣庄市恒宇纸业有限公司于 2025 年 11 月委托我公司承担该项目的环评工作。接受委托后，我公司进行了实地踏勘，与企业及设计院工程技术人员进行多次对接，研究了项目设计资料，查看了项目厂址周围的环境敏感目标情况；进行初步工程分析，开展了初步的环境调查，对项目区域的自然环境、生态环境、环境质量现状监测资料等环境概况进行了调查和收集整理，确定了评价重点、环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案。2025 年 12 月完成了区域环境现状监测工作。环评工作人员依据环境质量现状检测数据和工程分析进行论证和预测，并根据环境影响评价有关技术导则、规范，编制完成了《年产 10 万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸生产工程）》。枣庄市恒宇纸业有限公司采用网上公示、张贴公告、报纸的形式向公众介绍项目信息，建设单位将公众参与相关内容单独编制成册。

三、环境影响评价分析判定相关情况

1、产业政策符合性

拟建项目以外购商品木浆为主要原料，生产特种食品包装原纸。经查询，项目不属于《产业结构调整指导目录》(2024 年)中鼓励类和限制类项目，故本拟建项目属于允许类，生产过程中未使用国家明令禁止的限制类和淘汰类的设备及工艺，符合国家产业政策。拟建项目以外购商品木浆为主要原料，1 条年产特种食品包装原纸 2 万吨生产线、1 条年产特种食品包装原纸 3 万吨生产线、1 条年产特种食品包装原纸 5 万吨生产线，合计年产特种食品包装原纸 10 万吨，符合《造纸产业发展政策》(发展改革委 2007 年第 71 号公告)的相关要求。

2、选址符合性

本项目位于枣庄市台儿庄区文化路北侧，东顺路西侧，台儿庄区造纸工业园内，符合《造纸产业发展政策》(发展改革委 2007 年第 71 号公告)、《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》、《台儿庄区造纸工业园规划》、《枣庄市国土

空间总体规划（2021-2035年）》、《区域生态环境分区管控》、《大运河枣庄段核心监控区国土空间管控细则（试行）》、《关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见》、《大运河枣庄段核心监控区国土空间管控细则（试行）（枣自资规发〔2025〕2号）》等相关文件的要求，项目用地为工业用地，位于城镇开发边界范围内，拟建项目选址可行。

四、项目主要环境影响

拟建项目运行后的环境影响：

(1) 环境空气影响

① 拟建项目废气主要为切边工序产生的少量颗粒物，以及白水循环系统产生的氨、硫化氢、臭气浓度等恶臭废气，产生量均较小，无组织排放。

② 项目建成后，根据《环境影响评价技术导则大气环境(HJ2.2-2018)》推荐AERSCREEN模式的预测结果显示，本项目 P_{max} 最大值出现为3#抄纸车间无组织排放颗粒物，占标率为1.80%，大气环境影响评价等级为二级。

(2) 地表水环境影响

拟建项目建成后废水主要来自工艺废水（造纸白水）、车间冲洗废水和生活污水。项目造纸白水大部分回用于造纸各工序，多余白水均通过污水管网进入枣庄市丰宇环保科技有限公司深度处理后全部回用于现有牛皮纸项目生产用水补水。项目建成后全厂废水出厂排放量减少76.04万 m^3/a ，排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司的剩余尾水量减少0.19万 m^3/a ，因此，废水污染物排放量不增加，故拟建项目不会对周围地表水环境产生不利影响。

(3) 地下水环境影响

拟建项目地下水评价等级为三级，本次环评采用解析法对可能产生的地下水污染情况进行了预测，预测结果表明，在非正常状况下，虽然废水泄漏污染物将有可能渗入地下水中，从而对地下水水质产生负面影响，发生泄漏事故后各污染物在泄漏点附近地下水中分布浓度超过III类地下水水质标准，但超标范围均控制在厂区内，项目建设及服务期内扩散影响范围有限，各污染因子的运移最远端均未到达附近村庄居民点，项目附近居民用水为市政自来水，无分散式居民饮用水源地分布，在采取严格防渗措施的情况下，项目建设对厂址附近浅层地下水影响较小。

(4) 噪声环境影响

拟建项目噪声类型主要是机械设备噪声和空气动力噪声，以中、低频为主，噪声级一般在 70~100dB(A)之间，均为室内声源，经预测，项目对厂界噪声的贡献值在 30.9~63.8dB(A)之间，项目建成后，项目厂区西、南、北厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求；东厂界临近东顺路，能够满足 4 类标准要求。东、南、西、北厂界昼间、夜间噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，声环境敏感点城投文苑小区各层声环境昼夜均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求，故本项目运行后产生的机械设备噪声对周围环境影响较小。

(5) 固废环境影响

拟建项目固体废物主要包括生活垃圾以及生产过程产生的铁丝等废包装物、砂砾，以及废毛布、干网、损纸等，生产设备定期维修产生的废矿物油、废油桶和含油废抹布等。生活垃圾和砂砾由环卫部门定期清运，铁丝等废包装物、废毛布、干网外卖给物资回收公司进行综合利用，损纸回用于生产，废矿物油、废油桶和含油废抹布危废暂存间暂存后，委托有资质单位处置。

拟建项目均可得到合理处置，在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等处置措施的前提下，项目产生的固体废物对环境的影响较小。

(6) 环境风险影响

本工程为造纸项目，根据风险物质识别，风险潜势为I级，环境风险评价工作等级为：简单分析。根据项目的工程特点，主要风险因素为纸遇到明火引起火灾、造纸废水收集和运输过程中泄露、危废贮存过程中泄漏等。经分析，建设单位建设单位项目管理严格，设备质量较好，经常检修，应急措施完善，事故发生的可能性较小，对环境 and 人群产生危害较小。针对各类物料的性质和可能发生的事故类型，本次评价提出了相应的风险防范措施和应急预案。在落实报告书中提出的事故风险防范措施和应急预案情况下，项目的建设 with 运行带来的环境风险是可以接受的。

五、环境影响评价主要结论

枣庄市恒宇纸业有限公司年产 10 万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸生产工程）拟建于枣庄市台儿庄区文化路北侧，东顺路西侧，台儿庄区造纸工业园内，项目符合国家产业政策和各项环保政策，符合台儿庄区发展规划，符合园区规划及产业准入政策，不在其环境负面清单范围内。项目厂址交通条件优越，环境影响可接受。

项目的建设将不可避免的对区域空气、地表水、地下水和声环境等产生一定的不利影响，通过采取资源综合利用手段和完善可行的污染防治措施后，将会使污染物外排总量和排放浓度均有所减少；通过采取针对性强的风险防范措施和应急预案，工程风险可以得到有效控制；只要在生产中切实做好“三同时”工作，落实评价提出的污染防治措施，就可将项目的不利影响降到最低，使经济效益、社会效益和环境效益有机统一起来，实现经济、社会和环境的可持续发展。综上所述，从环境保护角度上讲该项目建设是可行的。

项目组

2026年6月

目 录

1. 总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价原则、目的、指导思想与评价重点	11
1.3 环境影响因子识别及确定	13
1.4 评价标准	14
1.5 评价等级	20
1.6 评价范围及环境敏感保护目标	20
2. 现有及在建工程分析	23
2.1 公司简介	23
2.2 现有项目工程分析	25
2.3 淘汰生产线工程分析	57
2.4 在建项目工程分析	63
2.5 现有及在建工程污染物排放汇总	74
3. 拟建工程分析	77
3.1 项目概况	77
3.2 厂区总平面布置及其合理性分析	81
3.3 公用工程及辅助设施	82
3.4 施工期工艺流程及产污环节	87
3.5 运营期工艺流程及物料平衡	87
3.6 施工期污染物产生、处理及排放情况	100
3.7 运营期污染物排放及治理措施	102
3.8 拟建项目污染物排放汇总及建成前后三本账分析	109
3.9 清洁生产分析	111
3.10 总量控制分析	117
4. 环境现状调查与评价	119

4.1 自然环境现状	119
4.2 区域相关规划	136
4.3 环境空气质量现状	140
4.4 地表水环境质量现状	145
4.5 地下水环境质量现状	148
4.6 声环境质量现状	151
4.7 土壤环境质量现状	153
5.环境影响预测与评价	159
5.1 环境空气影响预测与评价	159
5.2 地表水环境影响预测与评价	164
5.3 地下水环境影响预测与评价	171
5.4 声环境影响预测与评价	186
5.5 固体废物环境影响分析	194
5.6 土壤环境影响预测与评价	199
5.7 生态环境影响评价	207
5.8 施工期环境影响分析	207
6.环境风险评价	211
6.1 现有工程环境风险及防范措施回顾	211
6.2 拟建项目环境风险评价	216
7.环境保护措施及其可行性论证	235
7.1 环境保护措施汇总	235
7.2 废气处理措施及可行性分析	235
7.3 废水处理措施及可行性分析	236
7.4 噪声治理措施及可行性分析	239
7.5 固体废物处理措施及可行性分析	240
7.6 地下水、土壤污染环境保护措施及技术经济可行性论证	242
7.7 风险防控措施可行性论证	243

7.8 小结	243
8.环境影响经济损益分析	245
8.1 经济效益分析	245
8.2 社会效益分析	246
8.3 结论	246
9.环境管理及监测计划	247
9.1 环境管理机构及制度	247
9.2 排污口规范化管理	248
9.3 自行监测及管理台账	251
9.4 总量控制指标	253
9.5 排污许可要求	254
9.6 环保竣工验收	255
10.建设项目符合性分析	257
10.1 项目产业政策符合性分析	257
10.2 土地利用及规划符合性分析	259
10.3 与园区规划及规划环评符合性分析	260
10.4 与区域生态环境分区管控要求符合性分析	262
10.5 相关政策符合性分析	263
10.6 小结	273
11.环境影响评价结论	275
11.1 评价结论	275
11.2 建议	279
附件:	
1、委托书;	4、污水处理协议
2、备案证明	5、现有工程排污许可证
3、供热协议	6、土地证

- 7、取水证
- 8、园区规划环评批复及跟踪评价审查意见；
- 9、应急预案备案表；
- 10、现有工程环评批复及验收；
- 11、承诺书。
- 12、检测报告。

1. 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》，2026年8月15日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正。
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日修订；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订，自2020年9月1日起施行；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日通过，2019年1月1日施行。
- (9) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003年6月28日通过，2003年10月1日起施行；
- (10) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订并施行；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日修订，2020年1月1日起施行；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修正；
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修正；
- (14) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订，2011年3月1日起施行；
- (15) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修订，自2012年7月1日起施行；
- (16) 《中华人民共和国安全生产法》，2021年6月10日修正；

1.1.2 法规、国务院文件

(1) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》，第 120 号令国务院，1993 年 8 月 1 日；

(2) 《基本农田保护条例》，国务院令第 257 号，1998 年 12 月 27 日发布，1999 年 1 月 1 日施行；

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

(4) 《危险化学品安全管理条例》，2013 年 12 月 4 日修订，2013 年 12 月 7 日起施行；

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

(6) 《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》，国办函[2014]119 号，2014 年 12 月 29 日；

(7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日；

(8) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日；

(9) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，国务院，2018 年 6 月 24 日；

(10) 《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行；

(11) 《地下水管理条例》，国务院令第 748 号，2021 年 10 月 21 日起施行；

(12) 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》，国发[2021]23 号；

(13) 《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；

(14) 《国务院关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的意见》，国发[2022]18 号，2022 年 8 月 25 日；

(15) 《空气质量持续改善行动计划》，国发〔2023〕24 号，2023 年 11 月 30 号；

(16) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》，2024 年 3 月 6 日；

(17) 《生态环境监测条例》，国务院令 第 820 号，2026 年 1 月 1 日起施行；

(18)《固体废物综合治理行动计划》,国发〔2025〕14号,2026年1月4日。

1.1.3 国家生态环境部文件

(1)《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]第77号,2012年7月3号;

(2)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》,环发[2012]第98号,2012年8月7日;

(3)《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,2013年11月15日;

(4)《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,2015年1月8日;

(5)《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;

(6)《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》,环境保护部,环发[2015]162号,2015年12月10日;

(7)《关于发布<危险废物产生单位管理计划制定指南>的公告》,环境保护部,公告2016年第7号,2016年1月25日;

(8)《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》,环办监测函[2016]1686号,2016年9月20日;

(9)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》,环环评[2016]150号,2016年10月26日;

(10)关于发布《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》的公告,环境保护部公告[2016]74号,2016年12月6日;

(11)《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;

(12)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》,2021年1月1日起施行;

(13)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》,生态环境部令第11号,2019年12月20日;

(14)《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》,环境保护部,

国环规环评[2017]4号，2017年11月22日；

(15)《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2018年4月16日通过，2019年1月1日施行；

(16)《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》，环环评〔2020〕65号；

(17)《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；

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

(19)《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》，环环评〔2022〕26号；

(20)《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》，环环评[2021]45号；

(21)《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，环办环评函[2021]346号；

(22)《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》，环办固体函〔2022〕230号；

(23)《生态保护红线生态环境监督办法（试行）》，国环规生态〔2022〕2号；

(24)《环境监管重点单位名录管理办法》，生态环境部令第27号，2022年11月28日；

(25)《“十四五”噪声污染防治行动计划》，环大气[2023]1号，2023年1月5日；

(26)《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》，环环评〔2023〕52号，2023年9月19日；

(27)《关于进一步加强对危险废物规范化环境管理有关工作的通知》，环办固体〔2023〕17号，2023年11月6日。

(28)《排污许可管理办法》，生态环境部令第32号，2024年4月1日。

(29)《关于印发<生态环境分区管控管理暂行规定>的通知》，环环评[2024]41号，2024年7月6日。

(30)《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》，环综合[2024]62号，2024年9月13日。

(31)《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》，环环评[2024]65号，2024年

9月14日；

(32)《土壤污染源头防控行动计划》，环土壤〔2024〕80号，2024年11月6日；

(33)《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》，环固体〔2025〕10号，2025年2月5日；

(34)《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》，环环评〔2025〕28号，2025年4月10日；

(35)《危险废物排除管理清单（2026年版）》，生态环境部公告2026年第2号，2026年1月9日。

1.1.4 国家各部、委文件

(1)《造纸产业发展政策》（发改委公告，2007年第71号）；

(2)《产业结构调整指导目录(2024年本)》，发改委2023年第7号令，2023年12月27日公布，2024年2月1日起施行；

(3)《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》，发改产业[2021]1464号，2021年10月18日；

(4)《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，自然资发〔2022〕142号；

(5)《关于进一步加强环保设施设备安全生产工作的通知》，安委办明电〔2022〕17号，2022年12月23日；

(6)《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，2024年12月2日；

(7)《节水装备高质量发展实施方案（2025-2030年）》，工信部联节〔2025〕234号，2025年10月22日；

(8)《关于加快发展节水产业的指导意见》，发改环资〔2024〕898号，2024年6月25日。

1.1.5 地方法规及政策依据

(1)《山东省环境保护条例》，2018年11月30日修订；

(2)《山东省节约能源条例》，2009年7月24日修订；

(3)《山东省水污染防治条例》，2020年11月27日修正；

(4)《山东省环境噪声污染防治条例》，2018年1月23日修正；

(5) 《山东省土壤污染防治条例》，2019年11月29日通过，2020年1月1日起实施；

(6) 《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》，2018年1月23日修正；

(7) 《山东省大气污染防治条例》，2018年11月30日修正；

(8) 《山东省固体废物污染环境防治条例》，2022年9月21日；

(9) 《山东省清洁生产促进条例》，2020年11月27日修正；

(10) 《山东省用水总量控制管理办法》，省政府令第227号，2010年9月14日省政府第81次常务会议通过，自2011年1月1日起施行；

(11) 《山东省扬尘污染防治管理办法》，2018年1月24日修订；

(12) 《山东省环境保护厅贯彻落实<水污染防治行动计划>工作方案》，山东省环境保护厅办公室，鲁环办[2015]23号，2015年6月8日；

(13) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》，山东省环境保护厅，鲁环办函[2016]141号，2016年9月30日；

(14) 《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的通知》，鲁环发[2019]132号，山东省生态环境厅，2019年9月2日；

(15) 《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，山东省生态环境厅，2020年6月22日；

(16) 《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，山东省生态环境厅、山东省发展和改革委员会、山东省工业和信息化厅、山东省自然资源厅，2021年3月4日；

(17) 《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；

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

(19) 《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；

(20) 《山东省贯彻落实<中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见>的若干措施》，鲁环委[2022]1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加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》，鲁环发[2021]5号；

(23) 《山东省人民政府关于印发山东省饮用水水源保护区管理规定（试行）的通知》，鲁政字[2022]196号；

(24) 《山东省自然资源厅山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》，鲁自然资发〔2023〕1号；

(25) 《山东省“十四五”噪声污染防治行动计划》，鲁环发〔2023〕18号，2023年7月30日；

(26) 《关于贯彻落实“四水四定”原则若干措施的通知》，鲁政字〔2023〕239号，2023年12月30日；

(27) 《山东省重点流域水生态环境保护规划》，鲁环发〔2023〕21号，2023年9月15日；

(28) 《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，2024年7月11日；

(29) 《山东省生态环境厅关于进一步抓好环评文件编制质量管理的通知》，鲁环函〔2024〕97号，2024年7月24日；

(30) 《山东省造纸及生物质精炼产业链新质生产力培育发展指引（2025版）》，鲁工信轻纺〔2025〕152号，2025年8月28日；

(31) 《山东造纸产业转型升级实施方案》，2014年10月发布；

(32) 《山东省“两高”项目管理目录(2025年版)》，2025年8月26日；

(33) 《枣庄市生态环境局关于进一步加强建设项目环境影响评价管理工作的通知》，枣环函字〔2019〕78号，2019年12月16日；

(34) 《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》，枣政字〔2021〕16号；

(35) 《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，2024年6月12日；

(36) 《山东省生态环境分区管控动态更新成果》，鲁环字〔2026〕36号，2026年4月3日。

1.1.6 相关规划

(1) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》，环土壤〔2021〕120号，

2021 年 12 月 29 日；

(2) 《山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，山东省第十三届人民代表大会第五次会议通过，2021 年 2 月 6 日；

(3) 《山东省“十四五”生态环境保护规划》，山东省人民政府，鲁政发〔2021〕12 号，2021 年 8 月 23 日；

(4) 《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》，枣庄市人民政府，枣政发〔2021〕15 号，2021 年 12 月 30 日；

(5) 《枣庄市水生态环境保护“十四五”规划》，枣庄市生态环境保护委员会，2023 年 11 月 7 日；

(6) 《枣庄市环境空气质量限期达标规划（2025-2035 年）》，枣政字〔2025〕41 号，2025 年 6 月 11 日；

(7) 《枣庄市国土空间总体规划（2021-2025 年）》，枣庄市人民政府，2023 年 10 月；

(8) 《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》，中纸协〔2021〕20 号，2021 年 12 月 24 日；

(9) 《台儿庄造纸工业园总体发展规划》。

1.1.7 技术导则、技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；

(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) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)；

(10) 《建设项目环境影响技术评估导则》(HJ 616-2011)；

(11) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；

(12) 《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》(HJ 887-2018)；

-
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
 - (14) 《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》（环水体[2016]189号）；
 - (15) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；
 - (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）；
 - (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）；
 - (18) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；
 - (19) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）
 - (20) 《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ 821-2017）；
 - (21) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(HJ1209-2021)；
 - (22) 《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ 2302-2018）；
 - (23) 《造纸行业非木材制浆工艺污染防治可行技术指南（试行）》（2013）；
 - (24) 《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）》（2013）；
 - (25) 《造纸工业污染防治技术政策》（环保部公告 2017 年第 35 号）；
 - (26) 《制浆造纸废水治理工程技术规范》(HJ 2011-2012)；
 - (27) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 造纸工业》（HJ 408—2021）；
 - (28) 《制浆造纸企业环境守法导则》（环办函[2015]882 号）；
 - (29) 《制浆造纸行业现场环境监察指南（试行）》（2016）；
 - (30) 《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》，；
 - (31) 《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）；
 - (32) 《特种纸和纸板单位产品综合能耗限额》（DB37/781-2015）；
 - (33) 《制浆造纸单位产品能源消耗限额》（GB 31825-2015）；
 - (34) 《工业用水定额：造纸》。
 - (35) 《造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》
 - (36) 《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) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34 号）；
 - (38) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；
 - (39) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）；

- (40) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (41) 《水污染防治工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (42) 《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022);
- (43) 《危险化学品目录(2015 版)》;
- (44) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2025);
- (45) 《国家危险废物名录(2025 版)》;
- (46) 《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》(生态环境部、卫生健康委公告 2019 年第 4 号);
- (47) 《有毒有害水污染物名录(第二批)》(生态环境部、国家疾病预防控制中心公告 2025 年第 15 号);
- (48) 《首批重点监管的危险化学品名录》, 安监总管三〔2011〕95 号;
- (49) 《第二批重点监管危险化学品名录》, 安监总管三〔2013〕12 号;
- (50) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019);
- (51) 《危险废物污染防治技术政策》;
- (52) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- (53) 《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2643-2014)。

1.1.8 项目相关技术资料依据

- (1) 建设项目备案证明, 2025.10.17;
- (2) 《枣庄市恒宇纸业有限公司年产 10 万吨特种食品包装纸项目(羊皮原纸生产工程)环境影响评价委托书》, 2025 年 11 月;
- (3) 《枣庄市恒宇纸业有限公司 20 万吨包装纸项目环境影响报告书》及批复, 鲁环审[2012]85 号;
- (4) 《关于枣庄市恒宇纸业有限公司 20 万吨包装纸项目竣工环境保护验收合格的函》, 鲁环验[2017]90 号;
- (5) 《枣庄市恒宇纸业有限公司年产 1 万吨高档植物羊皮纸项目环境影响报告表》及批复, 枣环台审[2020]B-0604 号;
- (6) 《枣庄市恒宇纸业有限公司年产 1 万吨高档植物羊皮纸项目竣工环境保护验收报告》, 2021 年 8 月;
- (7) 《枣庄市恒宇纸业有限公司年产 1 万吨特种食品包装新材料项目环境影响报告书》及批复, 枣环许可字[2022]79 号;

(8)《枣庄市恒宇纸业有限公司年产1万吨特种食品包装新材料项目竣工环境保护验收报告》，2025年6月；

(9)《枣庄市恒宇纸业有限公司2万吨特种食品包装纸加工项目环境影响报告表》及批复，枣环台审[2022]B-08号；

(10)《枣庄市恒宇纸业有限公司2万吨特种食品包装纸加工项目竣工环境保护验收报告》，2025年6月；

(11)《枣庄市恒宇纸业有限公司年产10万吨特种食品包装纸项目(羊皮原纸加工工程)环境影响报告表》及其批复，枣环台审[2026]2号；

(12)《台儿庄造纸工业园环境影响跟踪监测报告》，报告编号RCWT(2024)0710001，山东睿测检测服务有限公司；

(13)《枣庄市恒宇纸业有限公司年产10万吨特种食品包装纸项目检测报告》，山东信泽环境检测有限公司，2025年12月；

(14)《台儿庄造纸工业园环境影响报告书》及审查意见，台环函字[2017]9号；

(15)《台儿庄造纸工业园环境影响跟踪评价报告书》及审查意见，枣环函字[2023]35号。

1.2 评价原则、目的、指导思想与评价重点

1.2.1 评价原则

(1) 严格执行国家环保部“总量控制”、“源头控制”的要求，以“清洁生产”为纲，将“达标排放、清洁生产、节约用水、总量控制”原则贯彻于整个环评工作的始终。

(2) 本评价力争做到评价工作重点突出、内容具体、真实客观，最终得出的评价结论明确可信，提出的污染防治措施具有可操作性和实用性。

(3) 对本项目排放的废水、废气、固废、噪声等进行详细分析，采用一图一表的方式给出污染流程，按照“清污分流”、“一水多用”的原则，做好水平衡分析，落实各项污染治理措施，分析稳定排放的可行性和可靠性。

(4) 坚持针对性、科学性和实用性原则，对该建设项目可能产生的环境影响及危害给出客观而公正的评价。

(5) 从环境保护角度论证项目的可行性，并提出污染防治措施和建议，为本项目环境保护计划的实施及管理部門的决策提供依据，实现项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一。

1.2.2 评价目的

环境影响评价的目的是通过对项目所在区域大气、地表水、噪声环境现状监测与评价，查明该区域内的环境质量现状；分析本项目排污环节，评价项目实施过程对周围环境可能产生影响的范围和程度，尤其对敏感区的影响；分析项目选址的环境可行性，从技术、经济、环境损益角度分析，评价建设项目环保措施的可行性，提出切实可行的污染防治对策，达到减少污染、保护环境目的，为项目环境管理和环保设计提供科学依据。

(1) 根据建设项目的特点，开展建设项目所在地的自然环境、社会环境调查和环境质量现状的监测，确定环境评价的主要保护目标和评价重点；

(2) 对建设项目的工程内容进行分析，掌握对环境产生的不利影响，确定污染源和潜在污染因素，预测本项目污染物的排放量；

(3) 对建设项目在运营期造成的环境影响进行评价，确定影响范围和程度，提出相应的防范措施，并计算出本项目污染物的允许排放总量；

(4) 根据工程分析结果，对工程方案和环保措施进行可行性论证，同时对本建设项目的选址合理性给出明确的结论；

(5) 客观公正地进行事故风险评价，并根据评价结论，提出科学、经济、合理、可行的环境污染防治措施，为决策部门和建设、设计单位提供依据。

1.2.3 指导思想

(1) 以各项环境保护法规、评价技术规定、环境标准和本区域环境功能规划目标为依据，指导评价工作；

(2) 以国家、山东省有关产业政策、环境保护政策和区域可持续发展战略思想要求为原则开展环评工作；

(3) 根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点地进行评价；评价方法力求科学严谨，实事求是；分析论证力求客观公正；贯彻节能降耗、清洁生产、达标排放、总量控制的原则；规定的环保措施力求技术可靠、经济合理，注意可行性和合理性；尽量充分利用已有资料，评价拟建项目对环境的影响；

(4) 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。

1.2.4 评价重点

根据拟建项目的特点，结合区域环境质量现状，确定本次环境影响评价工作的重点为：在工程分析的基础上，重点进行水环境影响评价、环境风险评价、污染防治措施及其技术经济论证、项目建设合理性分析。

1.3 环境影响因子识别及确定

1.3.1 环境影响因子识别

本工程建设实施过程分为建设过程（施工期）和生产运行（营运期）两个阶段，其环境影响因素识别分别进行。

(1) 施工期环境影响识别

施工期对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节及工程所处的地形、地貌等环境因素。本工程施工期主要环境影响因素见表 1.3-1。

表 1.3-1 施工期环境影响识别一览表

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	场地平整、基础开挖、建材运输、存放、使用； 设备运输车辆尾气	TSP、NO _x 、SO ₂ 、THC
水环境	施工人员生活废水等	COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、TN、SS
声环境	设备运输、装卸、安装，车辆运输噪声	噪 声
生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失、植被破坏

(2) 运营期环境影响识别

项目运营期将产生废气、废水、噪声、固体废物污染，对周围环境产生一定影响。根据项目排污特点及所处自然、社会环境特征，确定运营期环境影响要素及其影响程度见表 1.3-2。

表 1.3-2 运营期环境影响识别一览表

影响因子 环境要素	废 气	废 水	固 废	设备噪声
环境空气	★★	—	★	—
地表水	—	★★	★	—
地下水	—	★★	★	—
噪 声	—	—	—	★
土 壤	★	★	★	—
生 态	★	★	★	—
环境风险	★			

注：★★★★—“重大”影响，★★★—“较大”影响，★★—“轻度”影响，★—“微小”影响。

1.3.2 评价因子的确定

根据拟建工程情况、周围环境特征及功能区划，确定本次评价工作的现状评价因子及影响预测因子见表 1.3-3。

表 1.3-3 评价因子确定表一览表

项目专题	主要污染源	现状评价因子		影响评价因子
环境空气	卷纸切边产生的少量粉尘	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、TSP、硫酸雾、NH ₃ 、H ₂ S		TSP、NH ₃ 、H ₂ S
地表水	生活污水、造纸白水等	pH、溶解氧、高指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂		/
地下水	生活污水、造纸白水等	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、铜、锌、铍、镍、银、硒、耗氧量、碘化物、可吸附有机卤素、阴离子表面活性剂		COD _{Mn} 、NH ₃ -N
噪声	各类生产及辅助设备	L _{Aeq}		L _{Aeq}
土壤环境	项目产生的废水、废气和固体废物	建设用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表1中45项基本项目因子及pH、水溶性盐总量	/
生态环境	项目占地范围内现状均为工业用地，主要植被均为厂区绿化植被，项目建设不会造成地性质的改变，对植被影响较小，生产车间建设过程中可能会造成轻微水土流失			
固废环境	生活垃圾、一般固废、危险废物等			
环境风险	项目原辅材料及产品等不涉及危化品，项目风险主要为厂区发生火灾产生的CO等次生污染物；生产废水或事故消防水外泄污染周边地表水；危废收集、贮存过程中存在泄漏风险等			

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

本项目所在区域执行的有关环境质量标准见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境质量标准一览表

项目	执行标准	标准分级或分类
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)	过渡阶段二级
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D	其他污染物空气质量浓度参考限值
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	III类
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	III类
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3类、4a类
土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)	表 1

(1) 环境空气质量

环境空气质量中 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 均执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级浓度限值；硫酸雾、NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。其主要指标见表 1.4-2。

表 1.4-2 环境空气质量标准一览表

污染物	标准浓度限值(mg/m ³)			执行标准
	1 小时	日平均	年平均	
SO ₂	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级浓度限值
NO ₂	0.20	0.08	0.04	
CO	10	4	—	
O ₃	200	0.16(8h 平均)	—	
TSP	—	0.3	0.2	
PM ₁₀	—	0.12	0.06	
PM _{2.5}	—	0.06	0.03	
硫酸雾	0.3	0.1	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
NH ₃	0.2	—	—	
H ₂ S	0.01	—	—	

(2) 地表水水质

项目区域的主要地表水为韩庄运河,按地表水环境功能区划分,韩庄运河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水标准。具体标准值见表 1.4-3。

表 1.4-3 地表水环境质量标准一览表 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	参数	标准值	序号	参数	标准值
1	pH	6~9	12	硒	0.01
2	溶解氧	5	13	砷	0.05
3	高锰酸盐指数	6	14	汞	0.001
4	COD	20	15	镉	0.005
5	BOD ₅	4	16	六价铬	0.05
6	氨氮	1.0	17	铅	0.05
7	总磷	0.2	18	氰化物	0.2
8	总氮	1.0	19	挥发酚	0.005
9	铜	1.0	20	石油类	0.05
10	锌	1.0	21	硫化物	0.2
11	氟化物	1.0	22	阴离子表面活性剂	0.2

(3) 地下水水质

项目区域地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水标准。具体标准值见表 1.4-4。

表 1.4-4 地下水质量标准限值一览表 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	17	氰化物	≤0.05
2	总硬度	≤450	18	氟化物	≤1.0
3	溶解性总固体	≤1000	19	汞	≤0.001
4	硫酸盐	≤250	20	砷	≤0.01
5	氯化物	≤250	21	镉	≤0.005
6	铁	≤0.3	22	铬(六价)	≤0.05
7	锰	≤0.1	23	铅	≤0.01
8	挥发性酚类	≤0.002	24	钠	≤200
9	阴离子表面活性剂	≤0.3	25	铜	1.00
10	耗氧量	≤3.0	26	锌	1.00
11	氨氮	≤0.50	27	铍	0.002
12	硫化物	≤0.02	28	镍	0.02
13	总大肠菌群 (CFU/100mL)	≤3.0	29	银	0.05
14	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	30	硒	0.01
15	亚硝酸盐	≤1.00	31	碘化物	0.08
16	硝酸盐	≤20	/	/	/

(4) 声环境

根据《枣庄市声环境功能区划分方案》(枣政办字〔2025〕5号),项目厂区位于3类声功能区内(编号TE302);东厂界临近城市主干道东顺路,其两侧属于4a类声功能区;厂区南侧的城投文园小区、职工宿舍等虽然位于位于3类声功能区内(编号TE302),建议仍执行2类标准。具体执行标准值见表1.4-5。

表 1.4-5 声环境质量标准一览表

区域	声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
城投文园小区等附近居民区	2类	60	50
厂区及厂界外1m范围内(东厂界除外)	3类	65	55
东顺路两侧	4a类	70	55

(5) 土壤环境质量标准

项目厂区内、周边工业用地及商业服务设施用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表1第二类用地标准,周边

居住用地执行 GB36600 第一类用地标准，标准值见表 1.4-6。

表 1.4-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值(基本项目) 单位: mg/kg, pH 无量纲

序号	污染物项目	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	20①	60①	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬(六价)	3	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570

序号	污染物项目	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
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h] 蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-c,d]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

1.4.2 污染物排放标准

本次环评执行的有关污染物排放标准见表 1.4-7。

表 1.4-7 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	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	表 2 标准及无组织排放监控浓度限值
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	表 2 标准限值
	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)	表 2 浓度限值
废水	枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂接管标准	—
噪声	施工期：《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)	—
	运营期：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类、4 类标准
固废	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	—

(1) 废气排放标准

厂界无组织颗粒物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 厂界无组织监控浓度限值。

表 1.4-8 厂界无组织废气污染物排放标准限值 单位：mg/m³

序号	污染物	排放限值 (mg/m ³)	执行标准
1	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 厂界无组织监控浓度限值
2	NH ₃	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 限值
3	H ₂ S	0.06	
4	臭气浓度	16(无量纲)	《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行

业》(DB37/2801.7-2019)表2限值

(2) 废水

枣庄市恒宇纸业有限公司西北侧紧邻枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂。拟建项目建成后,废水主要来自于网部和压榨切边环节产生的白水。白水经网下白水池沉淀处理后,回用于生产,多余白水满足枣庄市丰宇环保科技有限公司接管标准排入枣庄市丰宇环保科技有限公司进行深度处理,经处理后的中水通过中水回用管网进入生产线,从而可实现拟建项目废水全部回用,不外排,具体指标见表1.4-9。

表 1.4-9 废水排放标准一览表 单位: mg/L(除 pH 外)

序号	项目	枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂接管标准
1	pH	6~9
2	色度	≤200
3	悬浮物	≤6000
4	COD	≤7000
5	BOD ₅	≤2600
6	氨氮	≤25
7	总磷	—

注: 枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂接管标准引自其环评报告。

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025),噪声限值见表1.4-10;项目厂区西、南、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准;东厂界临近东顺路,执行4类标准。标准值见表1.4-11。

表 1.4-10 建筑施工场界环境噪声排放限值一览表 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 1.4-11 厂界噪声排放标准限值一览表 单位: dB(A)

厂界	标准类别	昼间	夜间
西、南、北厂界	3类	65	55
东厂界	4类	70	55

(4) 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9

月 1 日起实施) 及防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求; 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 标准。

1.5 评价等级

根据《环境影响评价技术导则--总纲》(HJ2.1-2016)、《环境影响评价技术导则--大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则--地表水环境》(HJ2.3-2018)、《环境影响评价技术导则--地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则--声环境》(HJ2.4-2021)、《环境影响评价技术导则--生态影响》(HJ19-2022) 及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 的要求及本项目所处地理位置、环境状况、项目实际排放污染物的种类、污染物量等特点, 确定本次项目环境影响评价等级, 具体评价等级见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境影响评价等级表

专题	等级的判据	等级的确定
环境空气	本项目最大地面空气质量浓度占标率 $P_{\max}=1.80\%$, $1 \leq P_{\max} < 10\%$	二级
地表水	项目废水经枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂深度处理后全部回用于本厂区, 不外排	三级 B
地下水	地下水环境敏感程度为不敏感, 项目类别为 II 类项目	三级
噪声	项目所在区域为 3 类、4 类声环境功能区; 根据预测结果, 项目建设前后评价范围内声环境保护目标声级增量最大为 2.9dB(A); 但项目距声环境保护目标城投文园小区和恒宇职工宿舍较近, 受噪声影响人口数量较多。	二级
土壤	项目属于污染影响型, 项目类别为 II 类项目, 占地规模为小型, 厂区周边 200m 范围内存在居民区等敏感目标, 敏感程度为敏感	二级
生态环境	拟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	简单分析
环境风险	大气环境风险潜势为 I 级, 环境风险评价等级为简单分析。	简单分析

1.6 评价范围及环境敏感保护目标

1.6.1 评价范围

根据项目各环境要素评价等级及周边环境敏感目标分布情况, 评价范围见表 1.6-1。

表 1.6-1 评价范围一览表

序号	项目	评价范围	功能区划
1	环境空气	以厂址为中心, 边长为 5km 的矩形范围	二类区
2	地表水	评价等级为三级 B, 地表水风险评价等级为简单分析, 因此, 根据导则要求可不设置评价范围	III 类
3	地下水	厂区周边 6km ² 范围, 具体为厂区地下水垂直方向上游 0.5km、下游 2.5km, 侧向 1km 的范围。	III 类
4	噪声	本项目噪声评价范围为厂界外 200m 范围。	3 类区

5	土壤	厂界内及厂界外 200m 范围内土壤	-
6	生态	占地范围	-
7	环境风险	评价等级为简单分析，根据导则要求可不设置评价范围	-

1.6.2 环境敏感保护目标

根据本区域的环境状况，以厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围内的主要敏感保护目标见表 1.6-2 和图 1.6-1、近距离敏感目标分布及周边企业关系图见图 1.6-2。

表 1.6-2 项目周围敏感目标一览表

项目	敏感目标	相对方位	距项目最近距离(m)	总人口(人)	保护级别
环境空气 环境风险	城投文园	SW	相邻	1288	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)中过渡 阶段二级浓度限值
	职工宿舍	SW	20	490	
	北园社区	SW	205	1200	
	孟庄	SE	205	572	
	稻花香苑	SE	220	510	
	北关新村	W	250	1050	
	阳光家园	SW	265	908	
	北关社区	SW	320	1200	
	西关社区	W	702	880	
	刘桥	N	360	957	
	汇贤佳苑	SE	365	1132	
	陈塘	NW	380	3450	
	北园小学	SW	405	580	
	兰琪花园	W	485	1362	
	北园学校	SE	560	2550	
	邳庄镇	N	600	1153	
	兰琪中学	N	640	1180	
	兰琪湾	SW	660	826	
	韩林府邸	NW	680	1016	
	红星家园	SE	690	3366	
	赵村社区	E	785	2592	
	和慧家园	SE	830	3395	
	映月台	NW	830	2458	
	台儿庄实验小学	SW	1010	3310	
	枣庄职业学院	S	1020	5500	
	顺河社区	SE	1030	4282	
兰琪小学	N	1040	460		
顺河小学	SE	1050	310		
枣庄二中	NW	1060	4500		
彭庄村	NE	1130	1220		

1. 总论

	赵庄	SE	1140	632	
	区人民医院	SW	1200	630	
	云溪九里	NW	1220	4151	
	官庄	N	1310	312	
	奥德瑞沂府	NW	1340	3475	
	沧浪庙	SE	1350	1120	
	边庄	SE	1480	1384	
	华辰观澜府	SE	1500	3528	
	万东新城	NW	1550	3783	
	古城学校	NW	1600	5400	
	香格里拉康城	S	1630	2746	
	区中医院	SW	1650	560	
	顺河安顺家园	SE	1660	2933	
	清荷园	NE	1750	1070	
	翡翠云台	NW	1830	3647	
	邳庄中学	NE	1850	360	
	枣庄三十九中	W	1930	2400	
	金源小区	NW	1950	414	
	粟庄	N	2030	867	
	刘湖村	NW	2310	2341	
	明德小学	NE	2310	540	
	台儿庄人民医院 新院	NW	2320	1700	
	马兰屯镇二中	NW	2730	1360	
	小李庄	NE	2790	632	
	台儿庄城区其 他居民区	W	670	/	
	台儿庄古城	S	670	/	
	台儿庄大战纪 念馆景区	SW	1970	/	
地表水	小季河	S	580	小型河流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类
	韩庄运河	S	1660	中型河流	
地下水	拟建项目周边地下水				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类
声环境	城投文园	SW	相邻	1288	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类
	职工宿舍	SW	20	490	
土壤	城投文园	SW	95	1288	GB36600-2018 中表 1 第一类用地
	职工宿舍	SW	20	490	

2. 现有及在建工程分析

2.1 公司简介

枣庄市恒宇纸业有限公司成立于 2003 年 12 月，总部位于山东省枣庄市台儿庄区造纸工业园，是一家以特种纸研发、生产和销售为主的现代化民营企业，注册资本 1.1 亿元，员工规模达约 500 人。公司经过二十年发展，已成为全国特种食品包装纸领域的领军企业。

公司厂区目前有 4 个现有工程和 1 个在建工程，现有工程分别为：20 万 t/a 包装纸项目、年产 1 万吨高档植物羊皮纸项目、年产 1 万吨特种食品包装新材料项目、2 万吨特种食品包装纸加工项目；在建工程为：年产 10 万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸加工生产线）。

2012 年 5 月公司委托山东省环境科学研究设计院编制了《枣庄市恒宇纸业有限公司 20 万吨包装纸项目环境影响报告书》，2012 年 7 月 2 日，原山东省环境保护厅以“鲁环审[2012]85 号”《关于枣庄市恒宇纸业有限公司 20 万吨包装纸项目环境影响报告书的批复》予以批复。2017 年 8 月，该项目通过了竣工环保验收（鲁环验[2017]90 号）。

2020 年 5 月公司委托山东顺泽建设项目管理有限公司编制完成了《枣庄市恒宇纸业有限公司年产 1 万吨高档植物羊皮纸项目环境影响报告表》。2020 年 6 月 4 日，枣庄市生态环境局台儿庄分局以“枣环台审[2020]B-0604 号”《关于枣庄市恒宇纸业有限公司年产 1 万吨高档植物羊皮纸项目环境影响报告表的批复》予以批复。该项目于 2020 年 7 月开始建设，2021 年 7 月建设完成试运行。2021 年 8 月该项目通过了竣工环境保护验收。

2022 年 6 月公司委托枣庄市环境保护科学研究所有限公司编制完成了《枣庄市恒宇纸业有限公司年产 1 万吨特种食品包装新材料项目环境影响报告书》。2022 年 7 月 22 日，枣庄市生态环境局以“枣环许可字[2022]79 号”《关于枣庄市恒宇纸业有限公司年产 1 万吨特种食品包装新材料项目环境影响报告书的批复》予以批复。该项目于 2024 年 4 月竣工，项目建成后由于订单量不足，无法满足验收监测工况，直至 2025 年 4 月开始开展验收工作，2025 年 6 月完成并通过了竣工环境保护验收。

2022 年 3 月公司委托枣庄市宇辰环保咨询有限公司编制完成了《枣庄市恒宇纸

业有限公司 2 万吨特种食品包装纸加工项目环境影响报告表》。2022 年 4 月 12 日，枣庄市生态环境局台儿庄分局以“枣环台审[2022]B-08 号”《关于枣庄市恒宇纸业有限公司 2 万吨特种食品包装纸加工项目环境影响报告表的批复》予以批复。该项目于 2024 年 4 月竣工，项目建成后由于订单量不足，无法满足验收监测工况，直至 2025 年 4 月开始开展验收工作，2025 年 6 月完成并通过了竣工环境保护验收。

2025 年 12 月公司委托枣庄市宇辰环保咨询有限公司编制完成了《枣庄市恒宇纸业有限公司年产 10 万吨特种食品包装纸项目(羊皮原纸加工工程)环境影响报告表》。2026 年 1 月 12 日，枣庄市生态环境局台儿庄分局以“枣环台审[2026]2 号”《关于枣庄市恒宇纸业有限公司年产 10 万吨特种食品包装纸项目(羊皮原纸加工工程)环境影响报告表的批复》予以批复。目前该项目正在建设，尚未投产。

表 2.1-1 公司现有工程环保“三同时”执行情况一览表

序号	项目名称	生产线	产品方案	环评手续	验收情况	项目运营情况
1	20 万吨包装纸项目	包含 1 条 10 万 t/a 牛皮纸生产线和 1 条 10 万 t/a 瓦楞原纸生产线	10 万 t/a 牛皮纸、10 万 t/a 瓦楞原纸	鲁环审[2012]85 号	鲁环验[2017]90 号	牛皮纸生产线正常生产，瓦楞原纸生产线已停产并拆除
2	年产 1 万吨高档植物羊皮纸项目	1 条 1 万 t/a 羊皮纸生产线	1 万 t/a 羊皮纸	枣环台审[2020]B-0604 号	2021 年 8 月完成自主验收	正常生产
3	年产 1 万吨特种食品包装新材料项目	1 条 1 万 t/a 羊皮原纸生产线	1 万 t/a 羊皮原纸	枣环许可字[2022]79 号	2025 年 6 月完成自主验收	正常生产
4	2 万吨特种食品包装纸加工项目	2 条各 1 万 t/a 羊皮纸生产线	2 万 t/a 羊皮纸	枣环台审[2022]B-08 号	2025 年 6 月完成自主验收	正常生产
5	年产 10 万吨特种食品包装纸项目(羊皮原纸加工工程)	包含 4 条 2 万 t/a 和 2 条 1 万 t/a 羊皮原纸加工生产线，共 6 条生产线	10 万 t/a 羊皮纸	枣环台审[2026]2 号	正在建设	尚未投产

现有及在建生产线总体物料和产品走向见图 2.1-1。

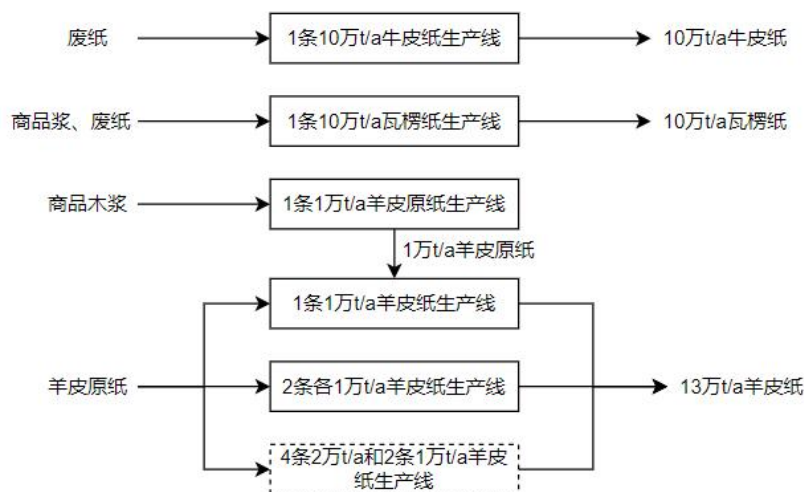


图 2.1-1 现有及在建生产线总体物料和产品走向图

2.2 现有项目工程分析

目前公司厂区现有工程包括：20 万 t/a 包装纸项目（包含 1 条 10 万 t/a 瓦楞原纸生产线和 1 条 10 万 t/a 牛皮纸生产线）、年产 1 万吨高档植物羊皮纸项目、年产 1 万吨特种食品包装新材料项目、2 万吨特种食品包装纸加工项目。

根据拟建项目备案情况，公司将拆除现有 10 万 t/a 瓦楞原纸生产线，然后建设年产 10 万吨特种食品包装纸项目（含羊皮原纸生产工程和羊皮原纸加工工程）。目前，该生产线已完成拆除。该生产线主要工程内容及产排情况不再在本章节进行分析，放到第 2.3 节中进行分析。

2.2.1 现有工程项目概况

2.2.1.1 项目组成

厂区现有工程建设内容见表 2.2-1。

表 2.2-1 现有工程项目组成一览表

厂区现有主要建(构)筑物见表 2.2-2、表 2.2-3。

表 2.2-2 主要建筑物一览表

序号	建筑物	建筑面积(m ²)	层数	结构形式	备注
1	1#车间	6132	1	钢框架结构	1#抄纸车间西侧制浆
2	2#车间	2040	1	钢框架结构	在建工程车间
3	3#车间	1500	1	钢框架结构	羊皮纸车间
4	成品库	2898	1	钢框架结构	4#厂房
5	原料库	3051	1	钢框架结构	5#厂房

2. 现有及在建工程分析

6	成品库	2230	1	钢框架结构	6#厂房
7	成品库	1250	1	钢框架结构	7#厂房
8	8#车间	5000	1	钢框架结构	食品包装纸车间
9	办公楼	9143	5	混凝土结构	办公
10	辅助用房 1	320	1	混凝土结构	仓库
11	辅助用房 2	200	1	混凝土结构	仓库
12	闲置建筑 1	1663.17	2	混凝土结构	闲置
13	闲置建筑 2	1663.17	2	混凝土结构	闲置
14	闲置建筑 3	2738.9	3	混凝土结构	闲置

表 2.2-3 主要构筑物一览表

序号	构筑物	占地面积(m ²)	容积 m ³	备注
1	回用水池	28	84	
2	应急水池	400	900	
3	消防水池	490	1080	
4	硫酸罐区	57.6	/	
5	合计	975.6		

2.2.1.2 产品方案

厂区现有工程产品方案见表 2.2-4。

表 2.2-4 现有工程产品方案一览表

序号	产品	年产量 (万 t/a)	备注
1	牛皮纸	10.0	原纸
2	高档植物羊皮纸	3.0	年产 1 万吨高档植物羊皮纸项目和 2 万吨特种食品包装纸加工项目产品均为高档植物羊皮纸
3	特种食品包装新材料	1.0	羊皮原纸

2.2.1.3 主要原料及动力消耗

现有工程主要原料消耗见表 2.2-5。

表 2.2-5 主要原辅料消耗一览表

现有工程主要燃料及动力消耗见表 2.2-6。

表 2.2-6 项目主要燃料及动力消耗一览表

序号	名称	单位	年耗量	来源
1	电力	万 KWh/a	7560	当地电网
2	新鲜水	t/a	107759	其中 4 万 m ³ /a 由厂区自备井, 其余市政管网提供
3	中水	t/a	727161	枣庄市丰宇环保科技有限公司
4	蒸汽	万 t/a	31.05	王晁煤电热电厂

企业于 2025 年 7 月取得取水许可证（见附件），许可编号 D370405G2021-0018，水源类型为地下水，许可年取水量 4 万 m³。现有工程年用水新鲜水 110759m³，其中 4 万 m³/a 由厂区自备井，其余市政管网提供。

2.2.1.4 主要生产设备

现有工程主要生产设备见表 2.2-7。

表 2.2-7 现有工程生产设备一览表

2.2.1.5 公用工程

1、给排水工程

现有工程用水来源有市政自来水管网、厂区自备井和枣庄市丰宇环保科技有限公司中水。现有工程用水项目主要有生活用水、生产工艺用水、废气喷淋用水和地面清洗用水等。具体用水情况见下表。

表 2.2-8 现有工程年用水量一览表

表 2.2-9 现有工程日用水量一览表

序号	用水项目		用水量 m ³ /d				
			总用水量	新鲜水	白水回用	冷凝水回用	恒宇中水
1	生活用水		13.0	13.0	0.0	0.0	0.0
2	地面清洗用水		0.9	0.0	0.0	0.0	0.9
3	废气喷淋用水		5.5	0.0	0.0	0.0	5.5
4	工艺用水	10 万 t/a 牛皮纸生产线用水	11376.7	10.5	8570.4	598.6	2197.2
5		3 万 t/a 植物羊皮纸生产线	471.4	272.7	0.0	198.6	0.0
6		年产 1 万吨特种食品包装新材料项目	3967.9	30.3	3851.3	86.4	0.0
7	合计		15835.4	326.5	12421.7	883.6	2203.6

根据上述核算，公司现有工程总用水量为 522.57 万 m³/a（15835.4m³/d），其中新鲜水用量为 10.78 万 m³/a（326.5m³/d），白水回用量为 409.92 万 m³/a（12421.7m³/d），冷凝水回用量为 29.16 万 m³/a（883.6m³/d），恒宇公司中水 72.72 万 m³/a（2203.6m³/d）。

现有工程排水主要包括生活污水、工艺废水、地面清洗废水、废气喷淋废水等，生活污水经化粪池处理后，与其他废水一同排入枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂进一步处理，处理后大部分（72.72 万 m³/a）回用于本公司现有牛皮纸生产线用水，剩余尾水（21.0 万 m³/a）经管网排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司进一步处理后排放。

现有工程排水情况见表 2.2-10，项目水平衡见图 2.2-1、图 2.2-2。

表 2.2-10 现有工程排水情况一览表

根据上述核算，公司现有工程废水总产生量为 937189m³/a（2840m³/d）。

图 2.2-1 现有工程水平衡图（单位：m³/a）图 2.2-2 现有工程水平衡图（单位：m³/d）

3、供热系统

现有工程生产使用电热由市政供热，年用蒸汽量为 31.05 万 t/a，来自山东王晁煤电集团热电有限公司，蒸汽冷凝水收集后回用于生产用水。

表 2.2-11 全厂蒸汽用量一览表

序号	生产线	日消耗量(t/d)	年消耗量(t/a)
1	10 万 t/a 牛皮纸生产线	640.9	211500
2	3 万 t/a 植物羊皮纸生产线	209.1	69000
4	1 万 t/a 羊皮纸原纸生产线工艺废水	90.9	30000
5	合计	940.9	310500

图 2.2-3 现有工程蒸汽平衡图（单位：t/a）

4、供电系统

由市政电网供电，现有年用电量约 7560 万 kWh，区域供电有保障。

2.2.1.6 现有工程总平面布置

1、总体布局

本厂区总平面布置严格遵循“功能分区明确、工艺流程顺畅、物流短捷、环保设施合规、环境风险可控”的原则，结合场地地形、风向特征及生产需求，将厂区划分为生产区、仓储区、辅助办公区、环保设施区四大功能分区。

生产区集中布置于厂区中北部及东西两侧，仓储区依托生产区集中布置于厂区中南部，辅助办公区布置于厂区东南部（常年主导风向侧风向），可有效减少生产废气对办公环境的影响；环保设施按规范分散布置于厂区内，满足环境管理及风险防控要求。

2、各功能分区详细布置

(1) 生产区

生产区为厂区核心功能区，布置现有及在建生产装置，具体分布如下：

现有工程生产装置：

①20万吨/年包装纸项目（10万吨/年牛皮纸生产线）：布置于厂区东部，依托1#车间（1#抄纸车间）实施，配套辅助用房1布置于车间东侧，为生产配套管理及辅助设施。

②20万吨/年包装纸项目（10万吨/年瓦楞纸生产线）：原布置于2#车间，现已拆除。

③年产1万吨/年高档植物羊皮纸项目：布置于厂区中北部，依托3#车间（羊皮纸车间）实施，配套硫酸罐区布置于车间北侧，满足工艺原料储存需求；配套废气排气筒DA001布置于车间北侧，废水排放口设置于车间北侧区域。

④年产1万吨/年特种食品包装新材料项目：布置于厂区东南部，靠近办公楼区域，配套辅助用房2布置于车间南侧，便于生产管理与质量管控。

⑤2万吨/年特种食品包装纸加工项目：布置于厂区西南部，依托8#车间（食品包装纸车间）实施，配套废气排气筒DA002、DA003分别布置于车间北侧及内部，满足废气收集排放要求。

在建工程生产装置：

①3条各2万吨/年食品级羊皮原纸加工线：布置于厂区西北部，依托9#车间（2#抄纸车间）、10#车间（2#制浆车间）实施，配套废气排气筒DA005、DA006布置于车间北侧，满足制浆、抄纸工序废气收集排放要求。

②2条各1万吨/年食品级羊皮原纸加工线：布置于厂区东北部，依托11#车间（3#制浆车间）、12#车间（3#抄纸车间）实施，配套废气排气筒DA007、DA008布置于车间北侧，与现有羊皮纸项目形成集中生产片区。

③1条2万吨/年生态家居羊皮原纸加工线：布置于厂区中部，依托原10万吨/年瓦楞纸生产线拆除后的场地实施，依托2#车间作为生产场所，配套废气排气筒DA004布置于车间北侧，实现工艺升级改造。

(2) 仓储区

仓储区集中布置于厂区中南部，与生产区相邻，减少物料运输距离，降低运输过程中的环境影响，具体包括：

原料库：5#车间，布置于厂区东南部，靠近1#抄纸车间及在建生产线，满足原料储存需求；

成品库：4#车间、6#车间、7#车间，布置于厂区中南部，呈组团式分布，便于不同产品的分类储存与周转；

闲置仓储设施：闲置车间 1、闲置车间 2、闲置建筑 3，布置于厂区中南部偏西，可作为未来生产扩建或仓储扩容的预留用地。

(3) 辅助办公区

辅助办公区布置于厂区东南部，包括办公楼及辅助用房 1、2，位于厂区常年主导风向的侧风向，可有效减少生产废气对办公环境的影响；同时靠近厂区出入口，便于对外联系及人员管理，实现生产区与办公区的人流、物流分流。

(4) 环保设施区

环保设施按规范分散布置于厂区内，满足污染防治及环境风险防控要求，具体分布如下：

废气治理设施（排气筒）：共设置 8 根工艺废气排气筒（DA001~DA008），分别布置于各生产车间北侧，远离办公区及人员密集场所，满足废气扩散及达标排放要求；

废水排放口：设置 1 个废水排放口，布置于厂区中北部（3#车间北侧），便于生产废水收集后排入枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂，满足排污口规范化设置要求；

危险废物暂存间：现设于枣庄市丰宇环保科技有限公司内，与枣庄市丰宇环保科技有限公司共用，建议企业将危废间设于本公司厂区内，不得与其他公司共用，危废间设置应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；

环境风险防控设施：事故水池布置于厂区中南部（6#车间南侧），为厂区地势较低区域，可有效收集事故状态下的消防废水、泄漏物料，防止废水外溢造成次生环境风险；

危险化学品储存设施：硫酸罐区布置于厂区中北部（3#车间北侧），靠近现有羊皮纸生产车间，配套防渗漏、防泄漏及应急收集设施，降低硫酸储存过程中的环境风险。

3、与昌恒台部分厂区共用情况介绍

枣庄市恒宇纸业有限公司西侧为枣庄市昌恒台装饰新材料科技有限公司，两家企业均为同一投资人（宋树省（持股 100%））。枣庄市昌恒台装饰新材料科技有限公司现有年产 9 万吨装饰装修耐磨新材料项目和年产 1 万吨高档植物羊皮纸项目。

枣庄市恒宇纸业有限公司在建工程（年产 10 万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸加工工程））租赁了枣庄市昌恒台装饰新材料科技有限公司原仓库进行建设（即本项目平面图中的 9#车间），9#车间东侧的昌恒台车间仍用于枣庄市昌恒台装饰新材料科技有限公司年产 1 万吨高档植物羊皮纸项目和装饰装修耐磨新材料项目备浆工段生产。

枣庄市恒宇纸业有限公司租赁的 9#车间原为仓库，在建工程及拟建工程建设期间将完善车间污水管网，将该车间污水引入枣庄市恒宇纸业有限公司排污口一并排放。

厂区现有平布置见图 2.2-4。

2.2.2 现有工程工艺流程及产污环节分析

2.2.2.1 牛皮纸生产工艺流程

牛皮纸生产制浆采用商品浆（约占 78）和废纸浆（约占 22%）。制浆车间内布设有两条制浆生产线，其中 1#制浆线为废纸制浆线，2#制浆线为商品浆制浆线。

1、废纸浆制浆工段

(1)原料输送与水力碎浆工序

原料废纸及厂区瓦楞纸生产产生的干损纸、湿损纸经链板输送机密闭输送至水力碎浆机，碎浆机用水全部采用来自白水罐的清白水及集水池的回用白水，无需补充新鲜水。在高浓条件下，通过转子机械剪切与水力冲击将废纸碎解为纤维悬浮液，同时去除易分离杂质；该工序产生粗废渣及废塑料杂质，定期排出系统并合规处置。碎解后的浆料进入高浓除渣工序。

(2)高浓除渣与浆料缓冲工序

碎解浆料泵入高浓除渣器，通过离心力场去除砂石、金属等重质杂质，产生除渣废渣；除渣后的浆料送入 1#贮浆池暂存，同时补充来自白水罐的清白水，将浆料浓度调节至筛选工序工艺要求，实现浆料缓冲与浓度稳定，为后续粗筛工序提供稳定的原料条件。

(3)粗筛（压力筛）与尾渣回收工序

1#贮浆池的浆料泵入压力筛（粗筛），通过筛鼓分级筛选分为两股物流：透过筛鼓的合格纤维悬浮液，送入 2#良浆池暂存；未通过筛鼓的粗渣、未碎解纸片及杂质，排入 4#渣浆池，再送入浆渣分离机进一步处理。分离出的可回收纤维返回制浆系统回用，分离产生的粗废渣定期排出系统，实现纤维资源最大化回收。该工序无额外工

艺废水外排，筛鼓冲洗用水全部采用回用白水，废水汇入集水池统一收集回用，不增加系统新鲜水消耗。

(4)纤维分级与斜网浓缩工序

2#良浆池的浆料泵入纤维分离机，按纤维长度分级：短纤维组分直接送入盘磨机疏解打浆，通过机械摩擦使纤维帚化，提升纤维柔软度与结合性能；长纤维组分送入斜网浓缩机进行脱水浓缩，去除浆料中多余水分以提升浆料浓度，过程中产生的浓缩废水（含细小纤维、填料）全部汇入集水池，进入白水回用系统；浓缩后的高浓度长纤维浆料送入盘磨机进一步打浆，优化纤维形态以提升成纸强度。

(5)打浆混合与成浆工序

短纤维疏解浆料与长纤维打浆良浆一同送入3#成浆池，混合调配得到合格废纸浆，输送至后续抄纸工序；抄纸工序产生的网下白水汇入网下白水池，经初步沉淀去除粗大纤维杂质后，泵入白水罐暂存，形成“清白水”，再回用于水力碎浆机、1#贮浆池等工序，实现白水系统的闭环循环。

(5)废水平衡与外排工序

白水封闭循环系统运行过程中，为避免可溶性污染物、盐分累积影响浆料质量，需定期外排少量制浆废水维持系统水质平衡。集水池收集的回用白水中，无法继续回用的部分，经管道送入枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂集中处理。

废纸制浆工艺及产排污环节见图 2.2-5。

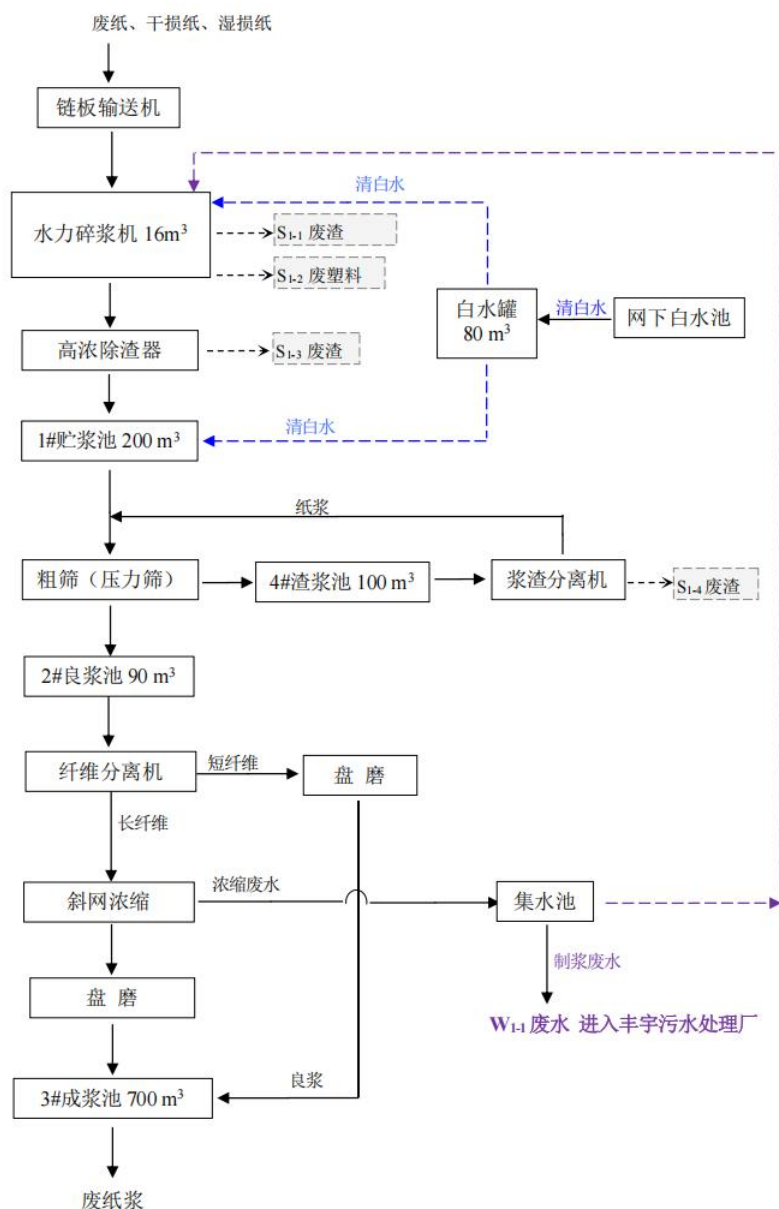


图 2.2-5 废纸浆生产工艺及产污环节图

2、商品浆制浆工段

本工段为商品木浆以外购阔叶木浆板、针叶木浆板为原料，采用“碎解→除渣→分级打浆→配比混合→筛选净化”工艺路线，具体工艺流程如下：

(1) 原料输送与水力碎浆工序

外购的阔叶木浆板、针叶木浆板经链板输送机密闭输送，进入水力碎浆机。碎浆过程全部采用来自白水罐的回用白水调节浆料浓度，无需补充新鲜水；在机械剪切力与水力冲击作用下，浆板被碎解为均匀的纤维悬浮液，同时去除浆板表面的铁丝、塑料包装物等杂质，产生的固废（铁丝等包装物）定期排出系统，分类收集后合规处置。

(2) 高浓除渣工序

碎解后的浆料泵入高浓除渣器，利用离心力场的分级作用，去除浆料中夹带的砂石、金属屑等重质杂质，产生废渣，定期排出系统并合规处置。除渣后的浆料按阔叶木浆、针叶木浆组分分别输送，进入后续分级打浆工序。

(3) 分级打浆工序

为满足不同纤维组分的成纸性能要求，阔叶木浆与针叶木浆分线进行打浆处理：

阔叶木浆线：高浓除渣后的阔叶木浆依次进入 1# 浆罐、2# 浆罐暂存缓冲，再送入双盘磨机进行打浆处理，通过机械摩擦使纤维帚化、分丝，提升纤维结合强度与成纸匀度；打浆后的浆料送入 3# 浆罐暂存。

针叶木浆线：高浓除渣后的针叶木浆进入 4# 浆罐暂存，送入双盘磨机进行打浆，调整纤维长度与帚化程度，优化成纸强度性能；打浆后的浆料送入 5# 浆罐暂存。

(4) 配浆工序

3#浆罐的阔叶木浆与 5# 浆罐的针叶木浆，按抄纸工艺配比送入 5#贮浆池进行配浆。配浆过程中补充来自白水罐的回用白水，调节浆料浓度至工艺要求，实现不同纤维组分的均匀混合，为后续筛选工序提供稳定的浆料流态。

(5) 粗筛净化与浆渣回收工序

配浆后的混合浆料泵入粗筛（压力筛），通过筛鼓的分级筛选，将浆料分为良浆与尾渣两股物流：透过筛鼓的合格良浆送入 6#良浆池暂存；未通过筛鼓的粗渣、未碎解纤维束排入浆渣分离机，进一步分离回收其中的可回用纤维，分离出的纤维返回配浆工序回用，废渣定期排出系统，实现纤维资源的最大化回收。

(6) 成浆调配工序

6#良浆池的浆料送入 7#成浆池，过程中补充来自白水罐的回用白水，进一步调节浆料浓度与流态，最终得到满足抄纸工艺要求的合格商品浆，输送至后续抄纸工段使用。

商品浆制浆工艺及产排污环节见图 2.2-6。

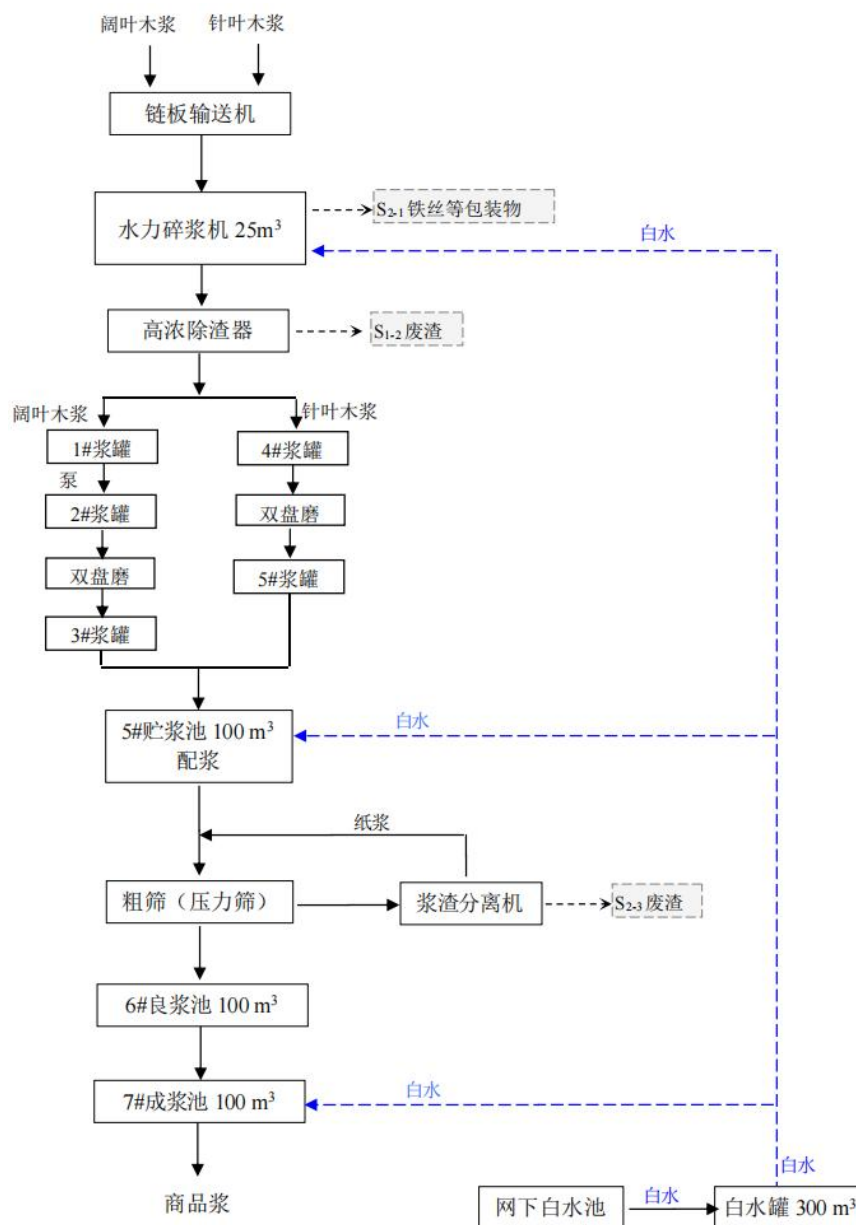


图 2.2-6 商品浆制浆工艺及产排污环节图

3、抄纸工段

本工段为牛皮纸抄纸生产工段，以制浆工段来的废纸浆、商品浆为原料，采用“配浆→网前筛选→成型压榨→烘干施胶→压光卷取”的连续化抄纸工艺，配套丰宇中水梯级利用、网下白水全封闭回用、湿/干损纸全量回收、蒸汽冷凝水闭路循环系统，实现水资源、纤维资源的高效利用，制备符合质量要求的牛皮纸成品。本工段仅为物理成型与加工过程，无化学制浆、漂白等工序，具体工艺流程如下：

(1) 配浆与浆料流送工序

来自制浆工段的合格废纸浆、商品浆，按牛皮纸产品的纤维配比要求送入配浆系统，配浆用水优先采用园区丰宇中水，辅以清水罐供应的新鲜地下水，将浆料浓度调

节至抄纸工艺要求的参数。配浆完成的浆料送入高位箱进行稳压、除气，保证浆料流态稳定；随后泵入网前压力筛，筛鼓的稀释、冲洗用水全部采用制浆车间白水罐供应的回用白水，通过压力筛去除浆料中残留的杂质、纤维束，筛选后的良浆送入流浆系统，为后续纸页成型提供均匀、稳定的浆料流态。

(2) 上网成型与压榨脱水工序

上网成型：浆料经流浆箱布浆后进入网部，在网部滤水成型形成连续湿纸幅。网部喷淋、成型用水采用丰宇中水+清水罐供应的新鲜地下水，以满足网部清洁和纸页成型的水质要求；成型过程中脱出的网部白水，全部汇入网下白水池统一收集。

压榨脱水：网部成型的湿纸页送入压榨部，通过压榨辊的机械挤压作用进一步脱水，提升纸页的湿强度，同时减少后续烘干工序的蒸汽消耗。压榨部网毯冲洗用水同样采用丰宇中水 + 清水罐供应的清水，过程中产生的压榨白水全部汇入网下白水池；压榨过程中产生的湿损纸浆，通过管道直接送回制浆车间水力碎浆机，重新碎解后回用于抄纸系统，实现纤维资源零浪费。

网下白水池收集的网部、压榨白水，经初步澄清去除细小纤维后，大部分送入制浆车间白水罐，回用于网前压力筛、配浆等工序；仅少量为维持白水系统水质平衡的剩余白水，排入园区丰宇污水处理厂集中处理，避免系统盐分、污染物累积，保障产品质量与废水达标排放。

(3) 前烘干工序

压榨脱水后的湿纸页送入前烘干部，通过蒸汽烘缸的间接加热蒸发水分，将纸页水分初步降低至施胶工艺要求的范围。烘干部蒸发产生的水蒸气经冷凝后全部回收至清水罐，回用于施胶液制备、网部关键喷淋等工序，实现热能与水资源的双重节约。

(4) 施胶与二次烘干工序

施胶工序：前烘后的纸页送入施胶机进行表面施胶，通过在纸页表面涂布施胶剂与淀粉混合液，提升牛皮纸的抗水性、表面强度与印刷适应性。施胶液制备以淀粉、施胶剂为原料，施胶过程中多余的施胶液回收循环使用，无废液外排。

二次烘干工序：施胶后的纸页送入二次烘干部，通过蒸汽烘缸进一步干燥，使纸页水分达到成品牛皮纸的质量标准。烘干部蒸发产生的水蒸气冷凝后同样全部回收至清水罐回用，进一步提升冷凝水回用率，减少新鲜水消耗。

(5) 压光、卷取、复卷分切与成品包装工序

压光工序：烘干后的纸页经压光机进行压光处理，通过机械压力提升纸页的平滑

度、紧度和厚度均匀性，满足牛皮纸的质量要求。

卷取与复卷分切：压光后的纸页经卷取机卷取为大规格纸卷，过程中产生的干损纸全部收集；大纸卷经复卷、分切工序，按客户要求分切为成品规格，过程中产生的干损纸同样全部收集。上述干损纸全部送回制浆车间水力碎浆机，重新碎解后回用至抄纸系统，实现纤维资源的回收利用。

成品包装入库：分切完成的成品牛皮纸经检验合格后，进行包装、标识，送入成品仓库待售。

牛皮纸抄纸生产工艺及产排污环节见图 2.2-7。

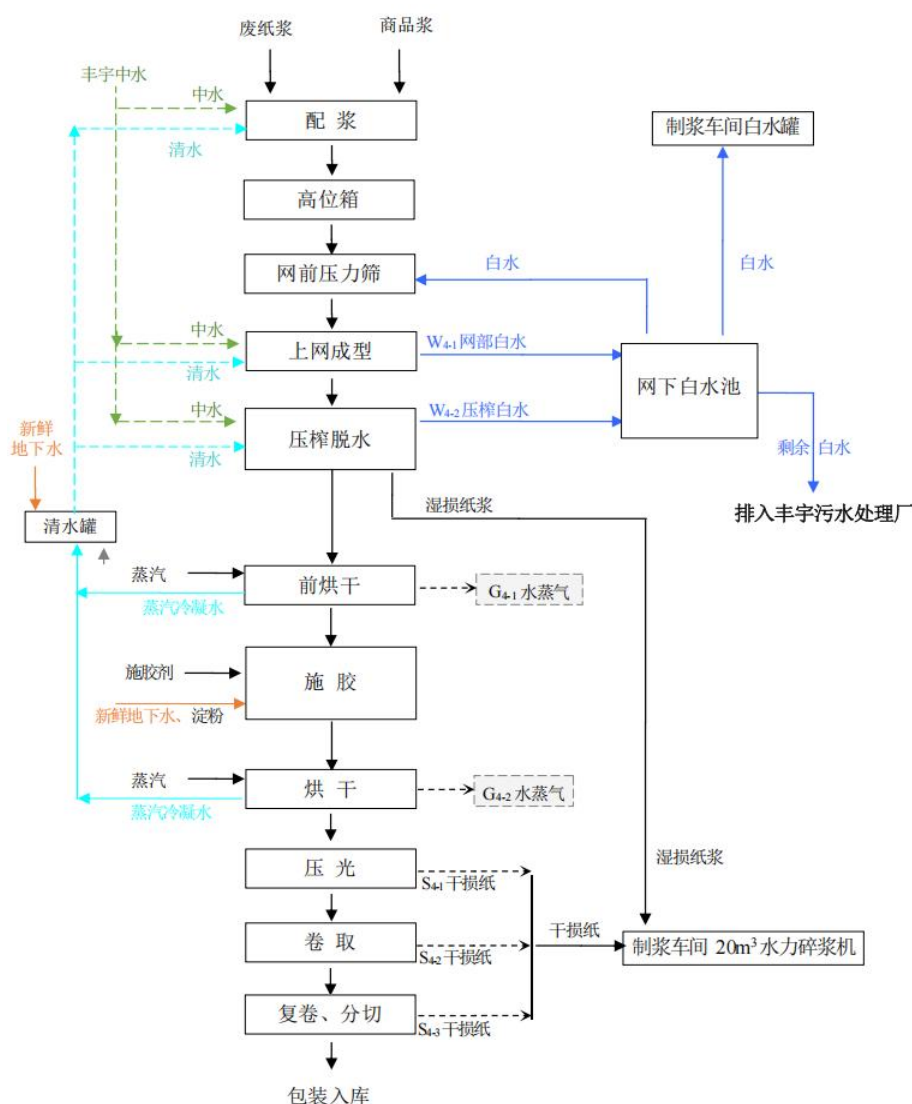


图 2.2-7 牛皮纸抄纸生产工艺及产排污环节图

4、浆纸平衡分析

现有工程 10 万 t/a 牛皮纸生产线浆纸平衡分析见表 2.2-12、图 2.2-8。

表 2.2-12 牛皮纸生产线浆纸平衡表

2. 现有及在建工程分析

入方（绝干量）				出方（绝干量）			
序号	物料名称	日投入量 t/d	年投入量 t/a	序号	物料名称	日产出量 t/d	年产出量 t/a
1	商品浆	224.73	74160	1	牛皮纸	281.82	93000
2	废纸	63.27	20880	2	废渣	0.75	249
3	表面施胶剂	0.14	45	3	损纸	32.58	10750
4	淀粉	1.36	450	4	废水带出	6.93	2286
5	损纸	32.58	10750	5	/	/	/
6	合计	322.08	106285	6	合计	322.08	106285

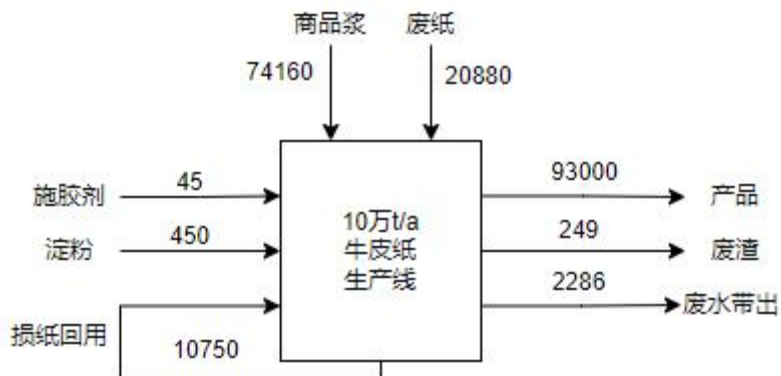


图 2.2-8 牛皮纸生产线浆纸平衡图（单位：t/a）

5、水平衡分析

现有工程 10 万 t/a 牛皮纸生产线工艺水平衡分析见表 2.2-13、图 2.2-9。

表 2.2-13 牛皮纸生产线工艺水平衡一览表

序号	入方			出方			备注
	项目	用水量 t/d	用水量 t/a	去向	排水量 t/d	排水量 t/a	
1	新鲜水	10.5	3469	产品带出	21.2	7000	
2	丰宇中水	2197.2	725061	废渣带出	1.1	351	
3	蒸汽	640.9	211500	烘干损耗	469.4	154888	
4	原辅材料带入	32.5	10715	蒸汽损耗	42.3	13960	
5	冷凝水回用	598.6	197540	冷凝水回用	598.6	197540	
6	白水回用	8570.4	2828247	白水回用	8570.4	282847	
7	/	/	/	外排白水	2347.1	774546	
8	合计	12050.1	3976532	合计	12050.1	3976532	

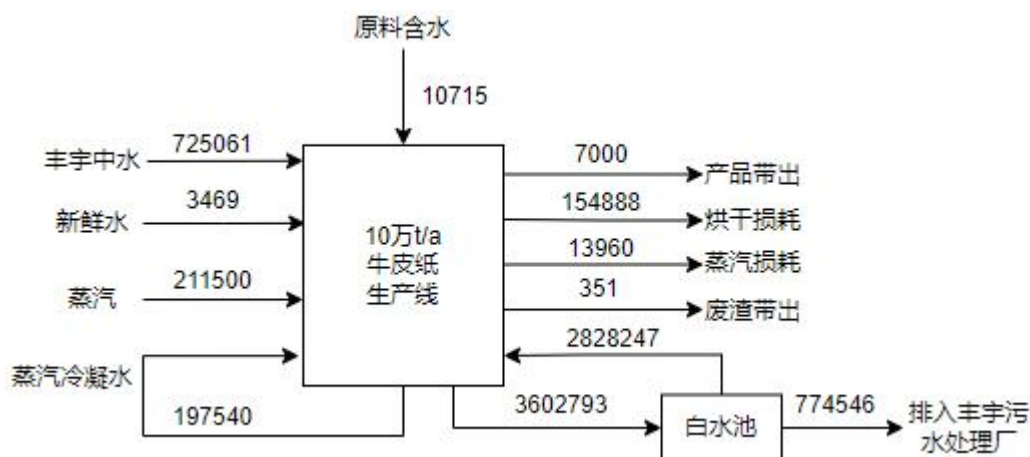


图 2.2-9 牛皮纸生产线工艺水平衡图 (单位 t/a)

2.2.2.2 羊皮原纸生产工艺

厂区现有年产 1 万吨特种食品包装新材料项目产品为 1 万 t/a 羊皮原纸，以外购阔叶木浆板、针叶木浆板为原料，采用“打浆制备→配浆→抄纸成型→压榨脱水→烘干卷取”全物理加工工艺，配套“网下白水池-白水罐”全封闭回用系统、湿/干损纸全量回收系统及蒸汽冷凝水闭路循环系统，全过程实现水资源梯级利用与纤维资源高效回收，无化学制浆、漂白工序，具体工艺流程如下：

1、打浆工段

(1) 碎浆

外购阔叶木浆、针叶木浆按羊皮原纸产品的纤维配比要求，经链板输送机密闭输送至水力碎浆机；碎浆过程全部采用白水罐回用的白水调节浆料浓度，无需补充新鲜水。在水力碎浆机的机械剪切与水力冲击作用下，浆板被碎解为均匀的纤维悬浮液，同时去除浆板表面的铁丝、塑料包装物等杂质，产生固体废物（铁丝等包装物），定期收集后合规处置。碎解后的浆料依次进入 1#浆罐、2#浆罐暂存缓冲，稳定浆料流态。水力碎浆机粗浆浓度一般在 4.6%左右。

(2) 磨浆

2#浆罐的浆料送入盘磨机进行打浆处理，通过机械摩擦使纤维帚化、分丝，调整纤维长度与结合性能，提升成纸的强度与匀度；打浆后的浆料送入 3# 浆罐暂存，为后续配浆工序提供稳定的纤维组分。

(3) 配浆

3# 浆罐的浆料送入 4# 浆罐（配浆罐），加入工艺所需的助留剂，提升细小纤维与填料的留着率，同时补充来自白水罐的回用白水，调节浆料浓度至抄纸工艺要求；

配浆过程实现阔叶木浆、针叶木浆的均匀混合，完成浆料配比调配，配浆后的浆料送入 5# 浆罐暂存，为抄纸工段提供合格浆料。配浆后浆料浓度一般在 3.5%左右。

2、抄纸工段

(1) 除渣及网前筛

5# 浆罐的浆料送入 6# 浆罐，加入杀菌剂抑制浆料中微生物繁殖，防止浆料腐败变质；随后浆料进入混合白水池，补充回用白水调节浆料浓度，为后续成型工序提供稳定的浆料流态。

调节后的浆料依次通过除渣器、网前筛净化：除渣器利用离心力去除砂石、金属屑等重质杂质，产生固体废物（砂砾废渣）；网前筛去除纤维束、未碎解杂质，筛选尾渣返回 7#浆罐回用，实现纤维资源回收。

(2) 网部成型

净化后的良浆送入流浆箱，均匀布浆至网部成型网，在网部滤水形成连续湿纸幅；网部喷淋用水采用清水罐供应的新鲜清水，满足网部清洁与纸页成型的水质要求；成型过程中脱出的网部白水全部汇入网下白水池统一收集。网部更换产生的废毛布、干网形成固体废物定期收集后合规处置；网部产生的湿损纸直接送回 7#湿损浆罐，再进入 4#浆罐（配浆罐）回用。上网原料浓度为 0.8%左右，出伏辊时特种食品包装新材料干度为 9%左右。

(3) 压榨脱水

网部成型的湿纸页送入压榨机，通过压榨辊的机械挤压进一步脱水，提升纸页湿强度，同时降低后续烘干工序的蒸汽消耗。采用新式复合压榨，湿部成型出压榨部的干度可达 45%~50%。压榨部网毯冲洗用水主要是来自清水罐中的清水。压榨部排出的白水全部汇入网下白水池，经网下白水池进入澄清白水罐，回用于水力碎浆和配浆工序。多余白水进入丰宇污水处理厂处理。

(4) 烘干

压榨脱水后的湿纸页送入烘干部，采用蒸汽烘缸间接加热干燥，使纸页干度提高到 94%~95%。烘干部蒸发产生的水蒸气经冷凝后进入清水罐中，回用于网部和压榨工序，用于网部成型网和压榨部毛布的清洗。

(5) 卷取、复卷切边与成品入库

烘干后的纸页经卷取机卷取为大规格纸卷，再经复卷、切边工序按客户要求分切为成品规格；过程中产生的干损纸全部送回打浆工段水力碎浆机，重新碎解后回用至

抄纸系统，实现纤维资源回收利用。分切完成的成品羊皮原纸经检验合格后，包装入库待售。

特种食品包装新材料生产工艺流程及产污环节见图 2.2-10。

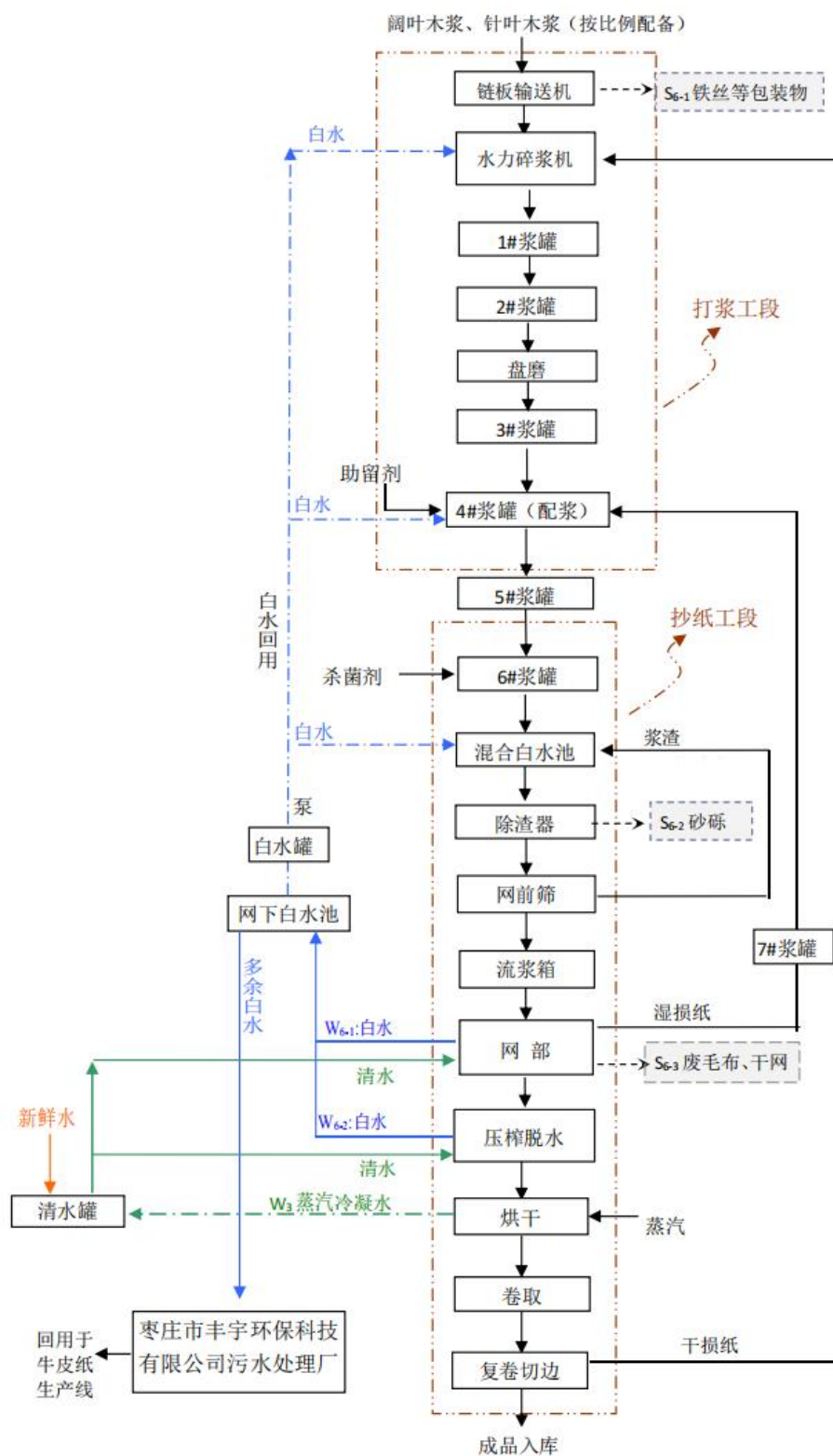


图 2.2-10 羊皮原纸生产工艺流程及产污环节图

3、浆纸平衡分析

现有工程 1 万 t/a 羊皮原纸生产线（年产 1 万吨特种食品包装新材料项目）浆纸平衡分析见表 2.2-14、图 2.2-11。

表 2.2-14 羊皮原纸生产线浆纸平衡表

入方（绝干量）				出方（绝干量）			
序号	物料名称	日投入量 t/d	年投入量 t/a	序号	物料名称	日产出量 t/d	年产出量 t/a
1	商品木浆	28.772	9495.0	1	产品	28.685	9466.1
2	干损纸回用	0.022	7.1	2	固废带出	0.005	1.7
3	湿损纸回用	0.027	9.0	3	废水带出	0.091	30.0
4	助留剂	0.006	1.9	4	干损纸	0.022	7.1
5	杀菌剂	0.003	0.9	5	湿损纸	0.027	9.0
6	合计	28.830	9513.9	6	合计	28.830	9513.9

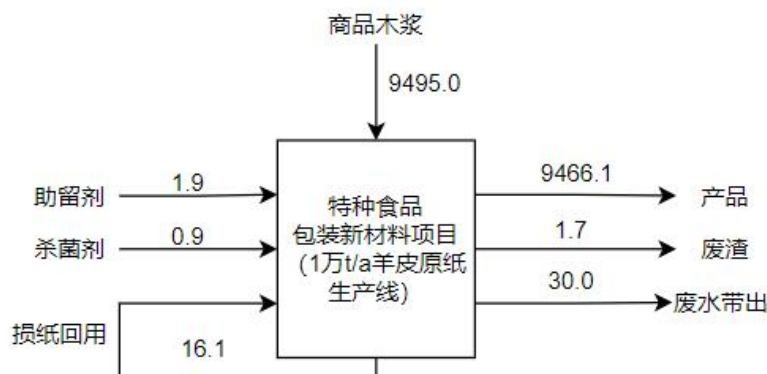


图 2.2-11 羊皮原纸生产线浆纸平衡图（单位：t/a）

4、水平衡分析

现有工程 1 万 t/a 羊皮原纸生产线（年产 1 万吨特种食品包装新材料项目）工艺水平衡分析见表 2.2-15、图 2.2-12。

表 2.2-15 羊皮原纸生产线工艺水平衡一览表

序号	入方			出方			备注
	项目	用水量 t/d	用水量 t/a	去向	排水量 t/d	排水量 t/a	
1	新鲜水	30.3	10000	产品带出	1.62	533.9	
2	原辅材料带入	3.2	1055.2	固废带出	0.001	0.3	
3	蒸汽	90.91	30000	烘干损耗	31.79	10490	
4	冷凝水回用	86.36	28500	蒸汽损耗	4.55	1500	
5	白水回用	3851.26	1270915	冷凝水回用	86.36	28500	
6	损纸带入	0.06	21.4	白水回用	3851.26	1270915	
7				外排白水	86.46	28531	

8				损纸带出	0.06	21.4	
9	合计	4062.10	1340491.6	合计	4062.10	1340491.6	

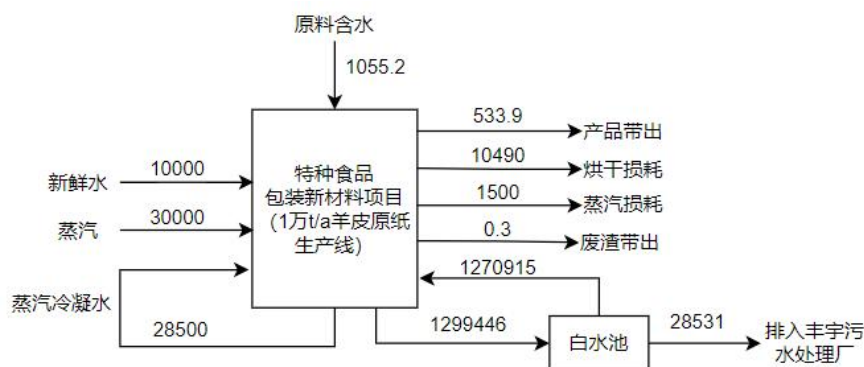


图 2.2-12 羊皮原纸生产线工艺水平衡图 (单位 t/a)

2.2.2.3 植物羊皮纸生产工艺

厂区现有年产 1 万吨高档植物羊皮纸项目和 2 万吨特种食品包装纸加工项目产品均为植物羊皮纸，生产工艺流程相同。

1、工艺流程

合格的原纸进入羊皮纸加工线，经过羊皮化加工后进入脱酸槽脱酸，为进一步去除纸中残酸，需进一步逆流洗涤、中和处理，纸张塑化后进入干燥部烘干至成纸干度，最后经压光机、卷纸机、分切机，完成整理打包，成品入库。

(1) 羊皮化

羊皮化过程的 3 个重要影响因素是硫酸的浓度、温度和羊皮化时间。本工艺采用的硫酸浓度 68%~70%，温度 20℃，羊皮化时间 4~5 秒。

(2) 脱酸和洗涤

原纸经羊皮化后纸张本身带出一部分残酸，为降低成本，减少废酸对水体的危害，采用逆流式脱酸和洗涤工艺实现残酸回收再用。为了有利于纸内残酸的扩散和溶出，脱酸液温度保持 30℃。由于采用逆流式脱酸和洗涤工艺，最后一段补充的是温水，第-段脱酸槽酸液相对密度达到 1.22~1.24 左右时稀酸排放，脱酸的时间为 1.5~2.0min。

(3) 中和

脱酸和洗涤后的纸页内尚含有 1%~2% 的残酸，成纸最终的含酸量为 0.01%~0.02% (不超过 0.03%)，单靠水洗很难达到，且浪费水量太大，因此本工段采用 0.8%~1.2% 的碱液进行中和，中和去除残酸效率达 95% 以上。为了使碱液能迅速扩散到纸层内部，使残酸得以中和，碱液温度通常保持 40~45℃。

(4) 逆流洗涤

为使成纸含酸量满足产品质量要求，采用逆流洗涤的方式对中和后纸张进行洗涤，至纸页使刚果红和酚酞试液呈中性反应。

(5) 塑化

原纸经羊皮化后往往变硬发脆，需在纸页干燥前采用甘油进行塑化处理，增加纸页含水量，从而使纸张变得柔软并富有弹性。塑化温度为常温。

(6) 干燥

羊皮纸具有纸页紧度高、水分扩散慢，干燥时纸页收缩大的特性，因此为防止纸页过度收缩，发生扭曲，羊皮纸干燥应在较低的温度下缓和干燥。干燥初始温度为 50~55℃，逐渐升温，最高温度为 85~90℃。此时会有微量的有机挥发气体产生。

(7) 压光、复卷、分切、入库

干燥好的羊皮纸经压光、复卷、分切后存入成品库。

羊皮纸生产工艺流程及产污环节见图 2.2-13。

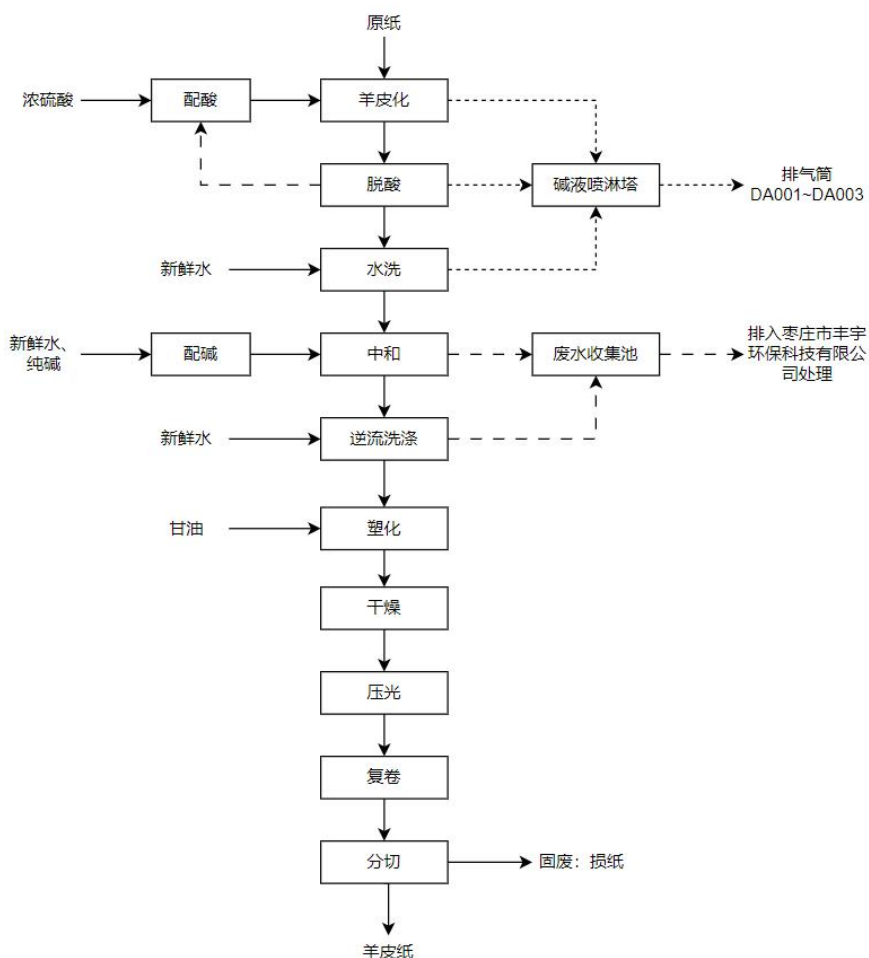


图 2.2-13 羊皮纸生产工艺流程及产污环节图

2、物料平衡

现有 3×1 万 t/a 植物羊皮纸生产线（即年产 1 万吨高档植物羊皮纸项目和 2 万吨特种食品包装纸加工项目）物料平衡分析见表 2.2-16、图 2.2-14。

表 2.2-16 植物羊皮纸生产线物料平衡表

入方				出方			
序号	物料名称	日投入量 t/d	年投入量 t/a	序号	物料名称	日产出量 t/d	年产出量 t/a
1	羊皮原纸	91.8	30300	1	产品	90.9	30000
2	98%浓硫酸	26.6	8787	2	损纸	0.1	30
3	甘油	1.8	606	3	烘干损耗	81.2	26810
4	纯碱	1.4	450	4	蒸汽损耗	10.5	3450
5	新鲜水	272.7	90000	5	蒸汽冷凝水	198.6	65550
6	蒸汽	209.1	69000	6	废水(含污染物)	420.8	138853
7	蒸汽冷凝水	198.6	65550	7	/	/	/
8	合计	802.1	264693	8	合计	802.1	264693

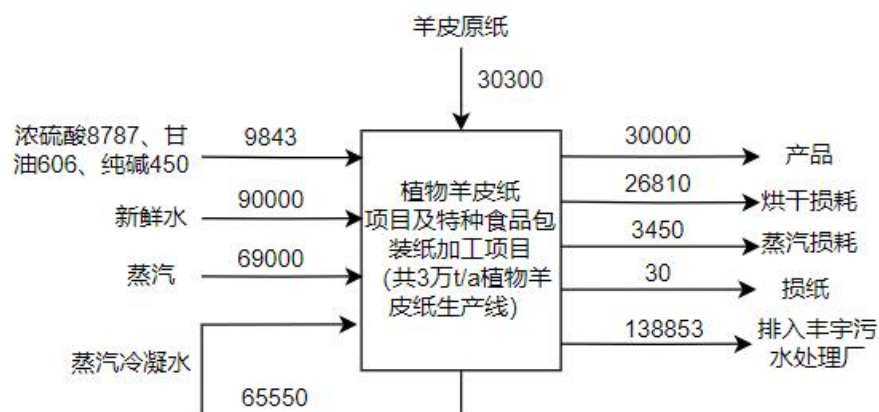


图 2.2-14 植物羊皮纸生产线物料平衡图（单位：t/a）

3、水平衡分析

现有 3×1 万 t/a 植物羊皮纸生产线（即年产 1 万吨高档植物羊皮纸项目和 2 万吨特种食品包装纸加工项目）工艺水平衡分析见表 2.2-17、图 2.2-15。

表 2.2-17 植物羊皮纸生产线工艺水平衡一览表

序号	入方			出方			备注
	项目	用水量 t/d	用水量 t/a	去向	排水量 t/d	排水量 t/a	
1	新鲜水	272.7	90000	产品带出	5.2	1732	
2	原辅材料含水	6.0	1994	损纸带出	0.01	2	
3	蒸汽	209.1	69000	烘干损耗	81.2	26810	
4	蒸汽冷凝水	198.6	65550	蒸汽损耗	10.5	3450	

2. 现有及在建工程分析

5				蒸汽冷凝水	198.6	65550	
6				废水	390.9	129000	
7	合计	686.4	226544	合计	686.4	226544	

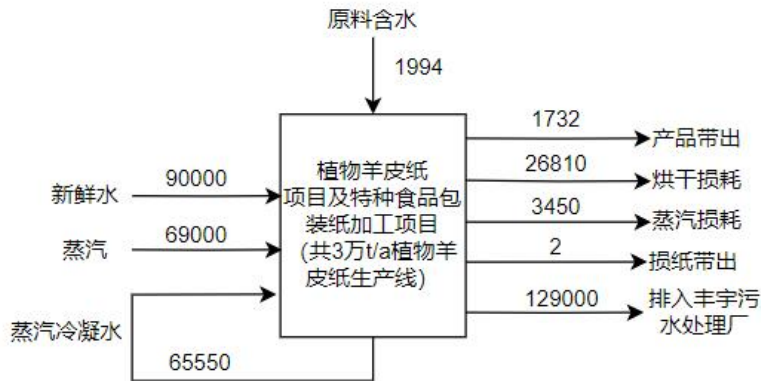


图 2.2-15 植物羊皮纸生产线工艺水平衡图 (单位 t/a)

2.2.2.4 现有工程产污环节

现有工程主要产污环节见下表。

表 2.2-18 现有工程产污情况一览表

2.2.3 现有工程污染物排放及达标情况分析

2.2.3.1 废水污染源监测与达标分析

(1) 现有工程废水产生情况

现有工程废水主要有生产工艺废水、废气喷淋废水、地面冲洗废水和生活污水，排水采用雨污分流和清污分流制。生产废水、废气喷淋废水、地面冲洗废水和生活污水排入枣庄市丰宇环保科技有限公司深度处理。根据现有工程用排水环节分析及工艺水平衡核算，现有工程废水产生情况见下表。

表 2.2-19 废水产生量一览表

序号	废水名称		日均废水量 m ³ /a	年废水量 m ³ /a	去向
1	工艺废水	牛皮纸生产线废水	2347.1	774546	排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理
2		羊皮原纸生产线废水	86.5	28531	
3		植物羊皮纸生产线废水	390.9	129000	
4	废气喷淋废水		4.4	1440	
5	地面清洗废水		0.7	240	
6	生活污水		10.4	3432	
7	合计		2840.0	937189	

现有工程废水主要包括牛皮纸生产线废水和羊皮原纸生产线多余白水、植物羊皮纸生产线工艺废水、废气喷淋废水、地面冲洗废水和职工办公生活污水，废水产生量

为 937189m³/a，排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后，处理后大部分（72.72 万 m³/a）回用于生产线和地面冲洗用水等，剩余尾水（21.0 万 m³/a）排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司污水处理厂。

(2) 枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂介绍

枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂（简称丰宇污水处理厂）是台儿庄区造纸工业园园区污水处理厂，负责处理园区内各造纸企业所排放的废水，主要接收枣庄市恒宇纸业有限公司、山东荣华纸业有限公司、枣庄市华锦纸业有限公司、枣庄市昊申纸业有限公司、枣庄市昌恒台装饰新材料科技有限公司五家造纸企业的废水。该污水处理厂污水管网已与园区企业排水系统相连，园区内排水系统较完善。

枣庄市丰宇环保科技有限公司程采用“高效一体化沉淀+IC 厌氧+氧化沟”工艺处理污水，设计进水水质要求为 COD≤7000 mg/L，BOD₅≤2600mg/L，SS≤6000mg/L，处理能力(25000m³/d)，目前处理量约为 2.3 万 m³/d，出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 标准，同时满足台儿庄区污水处理厂（枣庄台儿庄区北控水务有限公司）设计进水水质标准要求，COD≤450mg/L，氨氮≤22mg/L。

枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂废水处理工艺流程见图 2.2-16。

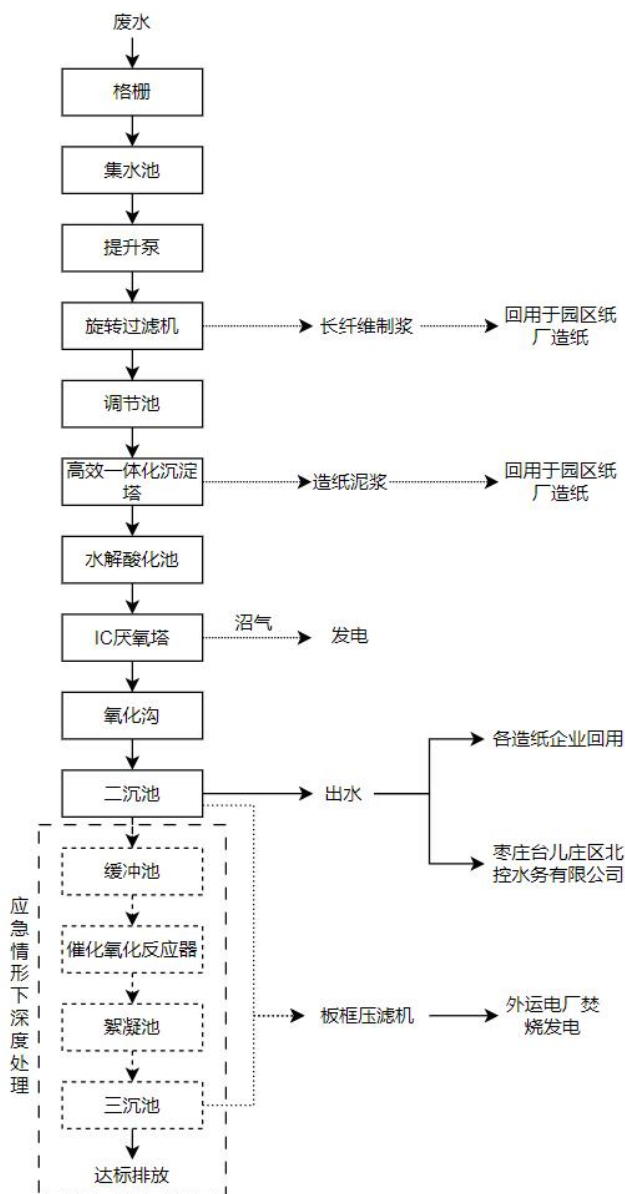


图 2.2-16 丰宇污水处理厂废水处理工艺流程图

(3) 现有工程废水污染源监测与达标分析

2025 年 12 月 4 日，枣庄市恒宇纸业有限公司委托山东信泽环境检测有限公司对枣庄市恒宇纸业有限公司厂区废水出口和枣庄市丰宇环保科技有限公司出水水质进行了检测，检测数据见表 2.2-20。

表 2.2-20 废水及回用中水水质检测结果一览表

检测项目	检测结果 (2025.12.4)							
	枣庄市恒宇纸业有限公司厂区废水出口				枣庄市丰宇环保科技有限公司回用水出口			
	第一次	第二次	平均值	外排标准	第一次	第二次	平均值	排放标准
水温(°C)	19.2	19.3	19.3	/	15.3	15.6	15.4	/
pH 值(无量纲)	7.8	7.9	7.8~7.9	6~9	7.1	7.0	7.0~7.1	6.5~9.0

色度(倍)	30	30	30	200	2	2	2	64
SS(mg/L)	310	296	303	6000	14	13	14	/
COD(mg/L)	974	936	955	7000	53	56	54	450
BOD ₅ (mg/L)	159	156	158	2600	9.5	8.7	9.1	150
氨氮(mg/L)	1.20	1.17	1.18	25	0.814	0.844	0.829	22
TP(mg/L)	0.11	0.10	0.10	/	0.16	0.15	0.16	5
TN(mg/L)	9.63	9.38	9.50	/	1.05	1.04	1.04	35
硫酸盐(mg/L)	183	180	182	/	180	182	181	400
溶解性总固体(mg/L)	1.14×10 ³	1.12×10 ³	1.13×10 ³	/	904	921	912	1500

从上表可见：检测期间厂区外排废水各污染物浓度均能满足枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂接管标准。枣庄市丰宇环保科技有限公司出水大部分回用于园区造纸企业用水，剩余尾水排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司，外排水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 等级标准及枣庄台儿庄区北控水务有限公司设计进水水质要求。

(3) 现有工程废水污染物排放量

现有工程排入枣庄市丰宇环保科技有限公司的废水量为 937189m³/a，根据上述现有工程废水水质监测数据，其水质 COD 约为 1000mg/L、氨氮 1.2mg/L，则现有工程出厂废水污染物排放量为 COD973.19t/a、氨氮 1.17t/a。

2.2.3.2 废气污染源监测与达标分析

(1) 现有工程废气产生情况

现有工程所需蒸汽来自山东王晁煤电集团热电有限公司，厂区内无自备锅炉，同时，项目产生的废水由枣庄市丰宇环保科技有限公司处理，厂内不设污水处理站。

现有工程有组织废气主要是为羊皮纸生产线产生的硫酸雾废气，经碱喷淋处理后通过 15m 高排气筒排放。

全厂无组织废气排放主要为羊皮纸生产线未被收集的硫酸雾、白水循环系统产生的恶臭气体，以及在卷纸分切过程中产生少量无组织粉尘。

现有工程通过车间密闭、加强厂区周围绿化，种植花草树木，吸附部分臭味，对周围环境影响较小。

现有工程废气污染环节及治理措施情况见表 2.2-21 及图 2.2-17。

表 2.2-21 项目废气污染物产生情况一览表

序号	产污环节	主要污染物	治理措施
1	羊皮纸生产线羊皮化、脱酸等工序	硫酸雾	集气罩收集+碱喷淋吸收+15m 排气筒

2. 现有及在建工程分析

			排放 (DA001~DA003)
2	制浆	臭气浓度	车间密闭、加强厂区周围绿化
3	卷纸分切	颗粒物	

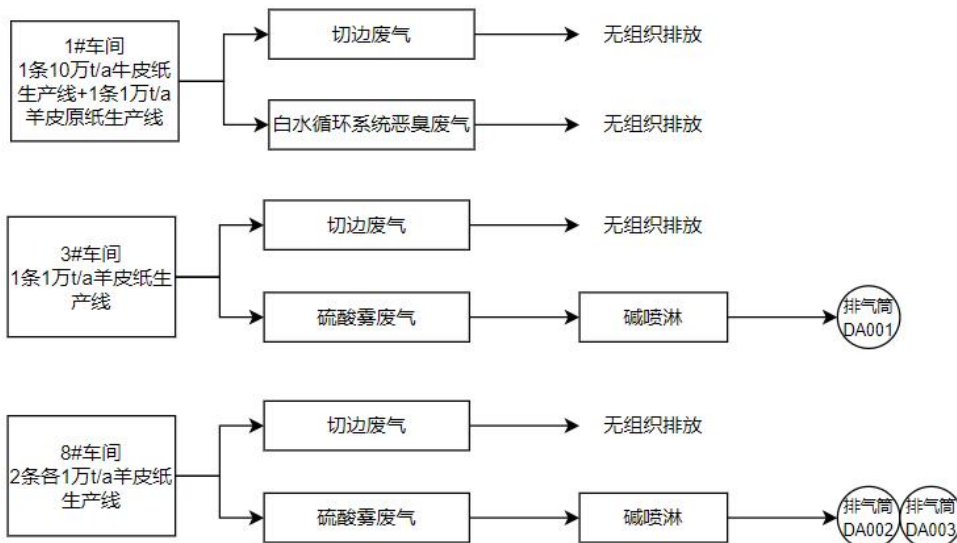


图 2.2-17 现有工程废气产污环节及治理措施示意图

(2) 现有工程废气污染源监测与达标分析

① 有组织废气

2025 年 7 月，枣庄市恒宇纸业有限公司委托山东宜维检测有限公司对企业污染源开展了自行监测，有组织废气监测结果见表 2.2-22。

表 2.2-22 现有工程有组织废气检测结果一览表

检测点位	检测项目	检测时间	检测结果			
			标干流量 (m ³ /h)	检测结果 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
排气筒 DA001	硫酸雾 (mg/m ³)	2025.7.24	第一次	13179	ND	1.3×10 ⁻³
			第二次	13739	ND	1.4×10 ⁻³
			第三次	13434	ND	1.3×10 ⁻³
排气筒 DA002	硫酸雾 (mg/m ³)	2025.7.24	第一次	11898	ND	1.2×10 ⁻³
			第二次	11223	ND	1.1×10 ⁻³
			第三次	10627	ND	1.1×10 ⁻³
排气筒 DA003	硫酸雾 (mg/m ³)	2025.7.24	第一次	14260	0.29	4.1×10 ⁻³
			第二次	13481	0.31	4.2×10 ⁻³
			第三次	13395	0.32	4.3×10 ⁻³

注：监测期间现有 3 条 1 万 t/a 植物羊皮纸生产线均按设计负荷正常生产。

根据自行监测结果可知，各羊皮纸生产线废气排气筒出口硫酸雾排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值（15m 高排气筒硫酸雾排放浓度 45mg/m³、排放速率 1.5kg/h）要求。

② 无组织废气

2025年7月，枣庄市恒宇纸业有限公司委托山东宜维检测有限公司对企业污染源开展了自行监测，无组织废气监测结果见表 2.2-23。

表 2.2-23 现有工程厂界无组织废气监测一览表

监测项目	监测时间		监测点位				标准限值
			1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向	
硫酸雾 (mg/m ³)	2025.7.24	第一次	ND	ND	ND	ND	1.2
		第二次	ND	ND	ND	ND	
		第三次	ND	ND	ND	ND	
颗粒物 (mg/m ³)	2025.7.30	第一次	0.179	0.240	0.276	0.313	1.0
		第二次	0.174	0.263	0.226	0.317	
		第三次	0.167	0.250	0.281	0.326	
臭气浓度 (无量纲)	2025.7.30	第一次	<10	14	13	13	16
		第二次	<10	12	14	13	
		第三次	11	13	14	15	
		第四次	<10	14	12	14	

注：监测期间现有 10 万 t/a 牛皮纸生产线、1 万 t/a 羊皮原纸生产线及 3 条 1 万 t/a 植物羊皮纸生产线均按设计负荷正常生产。

表 2.2-24 无组织废气采样期间现场气象条件

监测时间		气温(°C)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)	天气状况
2025.7.30	第一次	30.5	100.5	E	3.0	晴
	第二次	32.4	100.5	E	3.1	晴
	第三次	33.7	100.4	E	3.1	晴
2025.7.30	第一次	30.8	99.7	NE	3.7	晴
	第二次	31.2	99.7	NE	3.9	晴
	第三次	33.2	99.7	NE	3.9	晴
	第四次	33.5	99.7	NE	3.7	晴

根据自行监测结果可知，厂界无组织排放硫酸雾、颗粒物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；厂界无组织氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准限值要求；厂界无组织臭气浓度《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB372801.7-2019）表 2 标准限值。

(3) 现有工程废气污染物排放量

现有工程有组织废气污染物主要为硫酸雾，根据表 2.2-12 现有工程有组织废气监测数据，现有工程有组织硫酸雾排放量为 0.053t/a。

现有工程有组织废气污染物主要为硫酸雾、颗粒物及恶臭污染物（氨、硫化氢）。硫酸雾无组织排放量参考现有工程环评分析，约为 0.527t/a。现有工程卷纸切边工序颗粒物产生量参考现有工程环评分析，产生系数约为 5g/t 产品，产生量为 0.7t/a，无组织排放。现有工程白水循环系统，氨、硫化氢产生系数按 1.0mg/m³-白水循环量、0.2mg/m³-白水循环量计算，根据现有工程生产线工艺水平衡分析，其白水循环量为 235.68 万 m³/a，则氨、硫化氢产生量分别约为 0.002t/a、0.0005t/a。

2.2.3.3 固体废物产生及其处置

现有工程固体废物主要为工艺过程中产生的金属废渣、塑料废渣、砂石废渣、含纤维浆渣、废毛布干网、干损纸和湿损纸浆、羊皮纸加工边角料、废辅料包装物、废甘油桶、设备维护产生的废矿物油、废油桶、废漆桶，以及职工生活垃圾等。按照固废产生的环节分类收集并登记，堆放到指定场所。

项目产生的塑料废渣、含纤维浆渣委托山东王晁煤电集团新能发电有限公司焚烧处置；金属废渣、废毛布干网、羊皮纸加工边角料、废辅料包装物外卖给物资回收公司进行综合利用；废甘油桶由厂家回收利用，干损纸和湿损纸回用于生产；生活垃圾由环卫部门及时收集清运。

设备维护产生的废矿物油、废油桶、废漆桶等，暂存危废暂存间，委托滕州市厚承废旧物质回收有限公司处置。

项目固废产生情况见表 2.2-25。

表 2.2-25 项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	产生来源	性质及代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	金属废渣	废纸制浆碎浆、除渣工序	一般固废 SW15 221-001-S15	18.8	外卖给物资回收公司进行综合利用
2	废毛布、废网	网部成型网和压榨部毛布的更换	一般固废 SW15 900-099-S15	17.6	
3	羊皮纸加工边角料	分切工序	一般固废 SW15 900-099-S15	488	
4	砂砾废渣	除渣工序	一般固废 SW15 221-001-S15	59.6	运至垃圾填埋场填埋处理
5	塑料废渣	废纸制浆碎浆工序	一般固废 SW15 221-001-S15	30	委托山东王晁煤电集团新能发电有限公司焚烧处置
6	含纤维浆渣	压力筛工序	一般固废 SW15 221-005-S15	488	
7	湿损纸浆	压榨工序	一般固废 SW15 900-099-S15	8567	回用于生产线
8	干损纸	压光、卷取、复卷工序	一般固废 SW15 900-099-S15	3706	

9	废辅料包装物	原辅材料废包装	一般固废 900-099-S15	1.6	外卖给物资回收公司 进行综合利用
10	废甘油包装桶	原辅材料废包装	一般固废 SW15 900-099-S15	2.5	厂家回收利用
11	废矿物油	设备维护	危废 HW08 900-249-08	1.73	暂存危废暂存间，委托 滕州市厚承废旧物质 回收有限公司处置
12	废油桶	设备维护	危废 HW08 900-249-08	0.54	
13	含油废抹布	设备维护	危废 HW49 900-041-49	0.017	
14	废漆桶	设备维护	危废 HW49 900-041-49	0.5	
15	松香水桶	设备维护	危废 HW49 900-041-49	0.5	
16	生活垃圾	员工生活办公	——	42.9	市政环卫部门统一处 理
合计				13425.287	/

2.2.3.4 主要噪声源及厂界达标情况

现有工程噪声以机械噪声及空气动力噪声为主，主要噪声源有碎浆机、除渣器、盘磨、压力筛、复卷机、风机和各类泵。

本次环评期间，枣庄市恒宇纸业有限公司委托山东信泽环境检测有限公司于2025年12月4~5日对厂界噪声进行了监测，厂界噪声监测结果见表2.2-26。

表 2.2-26 厂界噪声监测结果表 单位: LeqdB(A)

检测点位	2025.12.4		2025.12.5		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	55	45	55	45	70	55
南厂界	56	46	56	46	65	55
西厂界	55	45	55	45	65	55

注：北厂界临厂，噪声未检测。

由监测结果可知，项目南、西厂界声环境现状满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，东厂界满足4类标准要求。

2.2.4 现有工程污染物排放汇总

现有工程污染物排放汇总见表2.2-27。

表 2.2-27 现有工程污染物排放汇总一览表

项目	污染源	污染物	现有工程排放量 t/a	备注
废气	有组织废气	硫酸雾	0.053	/
	无组织废气	硫酸雾	0.527	/
		颗粒物	0.7	
		氨	0.002	

2. 现有及在建工程分析

项目	污染源	污染物	现有工程排放量 t/a	备注
		硫化氢	0.0005	
废水	综合废水	废水量	937189	排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后，部分中水727161m ³ /a回用于生产线和地面冲洗用水等，多余废水210028m ³ /a排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司
		COD	973.19	
		氨氮	1.17	
固废 (产生量)		金属废渣	18.8	外卖给物资回收公司进行综合利用
		废毛布、废网	17.6	
		羊皮纸加工边角料	488	
		砂砾废渣	59.6	环卫部门定期清运
		塑料废渣	30	委托山东王晁煤电集团新能发电有限公司焚烧处置
		含纤维浆渣	488	
		湿损纸浆	8567	回用于生产线
		干损纸	3706	
		废辅料包装物	1.6	外卖给物资回收公司进行综合利用
		废甘油包装桶	2.5	厂家回收利用
		废矿物油	1.73	委托有资质单位处置
		废油桶	0.54	
		含油废抹布	0.017	
		废漆桶	0.5	
		松香水桶	0.5	
		生活垃圾	42.9	委托市政环卫部门处理
		合计		13425.287

2.2.5 现有工程建设现状及存在的环境问题

1、现有工程建设现状

企业现有工程均已根据环评及环评批复要求建设了配套环保工程，废水、废气、噪声均能达标排放，固废能均能得到妥善处置。厂内建设了事故水池等环境风险防范措施。废气排气筒已按规范设置采样孔及采样平台，已制定自行监测计划，并定期进行自行监测。企业制定了环境应急预案（备案号 370405-2024-25-L），定期开展了应急演练。

枣庄市恒宇纸业有限公司于 2017 年 6 月 29 日首次申领了排污许可证，2025 年 4 月 8 日因年产 1 万吨特种食品包装新材料项目和 2 万吨特种食品包装纸加工项目建设完成，重新申领了排污许可证，排污许可证编号为 913704007574666621001P，有效期至 2030 年 4 月 7 日。根据排污许可证核定，企业不涉及大气主要排放口，现有 DA001~DA003 排气筒均为一般排放口，主要污染物为硫酸雾，不涉及有组织颗粒物、VOCs、SO₂、NO_x 排放，排污许可证中未对污染物年排放量设定许可限值。根据排

污许可证许可内容，厂区废水经厂区废水总排放口 DW001 排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理，水污染物许可年排放量限值为 COD20000t/a、氨氮 100t/a，根据表 2.2-17，现有工程实际废水污染物排放量为 COD1894.58t/a、氨氮 2.34t/a，企业实际废水排放情况满足排污许可证要求。

企业现有工程实际建设情况见下图。





图 2.2-18 现有工程生产现状

2、存在的环境问题

企业存在的现有环保问题及整改建议如下：

(1) 因公司与枣庄市丰宇环保科技有限公司为同一投资人，现两个公司共用一处危废间，位于丰宇公司内。为进一步规范危废管理，明确责任，建议在恒宇公司厂区

内设置自用危废间。并完善危废管理制度，建立危废管理台账，张贴危废间相关标识，不同危废分区贮存。

(2) 应进一步完善废水、废气环保设施运行台账记录。

2.3 淘汰生产线工程分析

根据拟建项目备案情况，公司将拆除现有 10 万 t/a 瓦楞原纸生产线，然后建设年产 10 万吨特种食品包装纸项目（含羊皮原纸生产工程和羊皮原纸加工工程）。目前，该生产线已完成拆除。本章节主要分析该生产线的主要拆除内容及原工艺流程、产污情况等，用于分析拟建项目建设后，全厂产排污变化情况。

2.3.1 淘汰生产线产品方案

已拆除的 10 万 t/a 瓦楞原纸生产线产品方案见表 2.3-1。

表 2.3-1 现已拆除的瓦楞原纸生产线产品方案一览表

序号	产品	年产量（万 t/a）	备注
1	瓦楞原纸	10.0	

2.3.2 淘汰生产线原辅材料消耗情况

已拆除的 10 万 t/a 瓦楞原纸生产线主要原料消耗见表 2.3-2。

表 2.3-2 现已拆除的瓦楞原纸生产线主要原辅料消耗一览表

2.3.3 淘汰生产线主要生产设备

已拆除的 10 万 t/a 瓦楞原纸生产线主要设备见表 2.3-3。

表 2.3-3 10 万 t/a 瓦楞原纸生产线主要设备一览表

2.3.4 淘汰生产线工艺流程及产污环节分析

1、制浆工段

瓦楞纸生产以废纸为原料，采用水力碎解→高浓除渣→压力筛选→纤维分级→浓缩打浆的主体工艺，配套“网下白水池-白水罐-集水池”梯级封闭回用系统，将筛浆、洗浆及浓缩工序产生的工艺废水（白水）大部分回用于制浆各工序，少量多余白水排入枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂处理。瓦楞纸纸废制浆工序位于制浆车间，与牛皮纸用废纸浆共用，瓦楞纸抄纸生产线淘汰后，废纸制浆设备仍保留，用于生产牛皮纸用废纸浆。具体工艺流程如下：

(1)原料输送与水力碎浆工序

原料废纸及厂区瓦楞纸生产产生的干损纸、湿损纸经链板输送机密闭输送至水力

碎浆机，碎浆机用水全部采用来自白水罐的清白水及集水池的回用白水，无需补充新鲜水。在高浓条件下，通过转子机械剪切与水力冲击将废纸碎解为纤维悬浮液，同时去除易分离杂质；该工序产生粗废渣及废塑料杂质，定期排出系统并合规处置。碎解后的浆料进入高浓除渣工序。

(2)高浓除渣与浆料缓冲工序

碎解浆料泵入高浓除渣器，通过离心力场去除砂石、金属等重质杂质，产生除渣废渣；除渣后的浆料送入 1#贮浆池暂存，同时补充来自白水罐的清白水，将浆料浓度调节至筛选工序工艺要求，实现浆料缓冲与浓度稳定，为后续粗筛工序提供稳定的原料条件。

(3)粗筛（压力筛）与尾渣回收工序

1#贮浆池的浆料泵入压力筛（粗筛），通过筛鼓分级筛选分为两股物流：透过筛鼓的合格纤维悬浮液，送入 2#良浆池暂存；未通过筛鼓的粗渣、未碎解纸片及杂质，排入 4#渣浆池，再送入浆渣分离机进一步处理。分离出的可回收纤维返回制浆系统回用，分离产生的粗废渣定期排出系统，实现纤维资源最大化回收。该工序无额外工艺废水外排，筛鼓冲洗用水全部采用回用白水，废水汇入集水池统一收集回用，不增加系统新鲜水消耗。

(4)纤维分级与斜网浓缩工序

2#良浆池的浆料泵入纤维分离机，按纤维长度分级：短纤维组分直接送入盘磨机疏解打浆，通过机械摩擦使纤维帚化，提升纤维柔软度与结合性能；长纤维组分送入斜网浓缩机进行脱水浓缩，去除浆料中多余水分以提升浆料浓度，过程中产生的浓缩废水（含细小纤维、填料）全部汇入集水池，进入白水回用系统；浓缩后的高浓度长纤维浆料送入盘磨机进一步打浆，优化纤维形态以提升成纸强度。

(5)打浆混合与成浆工序

短纤维疏解浆料与长纤维打浆良浆一同送入 3#成浆池，混合调配得到合格废纸浆，输送至后续抄纸工序；抄纸工序产生的网下白水汇入网下白水池，经初步沉淀去除粗大纤维杂质后，泵入白水罐暂存，形成“清白水”，再回用于水力碎浆机、1#贮浆池等工序，实现白水系统的闭环循环。

(5)废水平衡与外排工序

白水封闭循环系统运行过程中，为避免可溶性污染物、盐分累积影响浆料质量，需定期外排少量制浆废水维持系统水质平衡。集水池收集的回用白水中，无法继续回

用的部分，经管道送入枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂集中处理。

废纸制浆工艺及产排污环节见图 2.3-1。

图 2.3-1 废纸浆生产工艺及产污环节图

2、抄纸工段

本工段为废纸浆后续抄纸工序，以废纸浆为原料，采用配浆→网前筛选→成型压榨→烘干施胶→卷取分切的连续化抄纸工艺，具体工艺流程如下：

(1) 配浆工序

来自制浆工段的合格废纸浆送入抄纸车间配浆系统，配浆用水优先采用园区丰宇公司中水，将浆料浓度调节至抄纸工艺要求的参数。该工序通过中水替代新鲜水，降低高水质水的消耗，配浆完成的浆料送入网前压力筛工序。

(2) 网前压力筛与流浆布浆工序

配浆后的浆料泵入网前压力筛，通过筛鼓筛选去除浆料中残留的杂质与纤维束，筛选过程的稀释、冲洗用水全部采用网下白水池的回用白水，无需补充新鲜水。筛选后的良浆送入流浆箱，通过布浆元件均匀分布于成型网部，为纸页成型提供稳定的浆料流态。

(3) 上网成型与压榨脱水工序

上网成型：浆料经流浆箱布浆后进入网部，在网部滤水成型形成湿纸幅；网部喷淋水采用丰宇中水 + 清水罐供应的新鲜水，成型过程中脱出的网部白水全部汇入网下白水池，进入回用系统。

压榨脱水：网部成型的湿纸页送入压榨部，通过压榨辊的机械挤压进一步脱水，提升纸页湿强度；压榨部网毯冲洗用水同样采用中水+新鲜水，过程中产生的压榨白水全部汇入网下白水池统一收集。压榨过程脱出的湿损纸浆，直接通过管道送回制浆车间水力碎浆机，重新碎解回用，实现纤维零浪费。

网下白水池收集的网部、压榨白水，经初步澄清去除细小纤维后，分为两股回用：大部分作为回用白水返回网前压力筛及制浆车间白水罐，用于浆料稀释、碎浆补水；少量因盐分、污染物累积无法继续回用的剩余白水，排入园区丰宇污水处理厂集中处理，确保白水系统水质平衡。

(4) 前烘干工序

压榨脱水后的湿纸页送入前烘干部，通过蒸汽烘缸的间接加热蒸发水分，纸页水

分初步降低至施胶工艺要求；烘干部蒸发产生的水蒸气经冷凝后回收至清水罐，回用于后续工艺工序，实现蒸汽冷凝水的闭路循环。

(5) 施胶工序

前烘后的纸页送入施胶机进行表面施胶，以提升纸页的抗水性与表面强度；施胶液制备以淀粉、施胶剂为原料，施胶过程无工艺废水外排，多余施胶液回收循环使用。

(6) 二次烘干工序

施胶后的纸页送入二次烘干部，通过蒸汽烘缸进一步干燥，使纸页水分达到成品瓦楞纸的质量标准；烘干部蒸发产生的水蒸气经冷凝后同样回收至清水罐回用，进一步提升冷凝水回用率。

(7) 卷取、复卷分切与成品包装工序

干燥后的纸页经卷取机卷取为大纸卷，过程中产生的干损纸全部收集；大纸卷经复卷、分切工序，按客户要求分切为成品规格，过程中产生的干损纸同样全部收集；上述干损纸全部送回制浆车间水力碎浆机，重新碎解后回用至抄纸系统，实现纤维资源的回收利用。分切完成的成品瓦楞纸经检验、包装后入库待售。

瓦楞原纸抄纸生产工艺及产排污环节见图 2.3-2。

图 2.3-2 抄纸工序生产工艺及产排污环节图

3、浆纸平衡分析

10 万 t/a 瓦楞原纸生产线浆纸平衡分析见表 2.3-4、图 2.2-3。

表 2.3-4 瓦楞原纸生产线浆纸平衡表

入方（绝干量）				出方（绝干量）			
序号	物料名称	日投入量 t/d	年投入量 t/a	序号	物料名称	日产出量 t/d	年产出量 t/a
1	废纸	295.91	97650	1	瓦楞原纸	281.82	93000
2	表面施胶剂	0.14	45	2	废渣	5.37	1771
3	淀粉	1.36	450	3	损纸	32.58	10750
4	损纸	32.58	10750	4	废水带出	10.22	3374
5	合计	329.98	108895	5	合计	329.98	108895

图 2.3-3 瓦楞原纸生产线浆纸平衡图（单位：t/a）

4、水平衡分析

10 万 t/a 瓦楞原纸生产线工艺水平衡分析见表 2.3-5、图 2.3-4。

表 2.3-5 瓦楞原纸生产线工艺水平衡一览表

图 2.3-4 瓦楞原纸生产线工艺水平衡图（单位 t/a）

根据上述分析可见，淘汰的瓦楞原纸生产线总用水量为 424.60 万 m^3/a （12866.6 m^3/d ），其中新鲜水用量为 0.3 万 m^3/a （9.1 m^3/d ），白水回用量为 306.38 万 m^3/a （9284.3 m^3/d ），冷凝水回用量为 22.28 万 m^3/a （675.0 m^3/d ），恒宇公司中水 95.64 万 m^3/a （2898.2 m^3/d ）。多余白水排放量为 104.67 m^3/a （3171.7 m^3/d ），排入枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂处理，处理后该生产线可回用中水 95.64 万 m^3/a （2898.2 m^3/d ），剩余尾水 9.03 万 m^3/a （273.5 m^3/d ）经管网排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司进一步处理后排放。

5、产污环节分析

瓦楞原纸生产线主要产污环节见下表：

表 2.3-6 瓦楞原纸生产线产污环节一览表

2.3.5 淘汰生产线污染物产排污情况分析

2.3.5.1 废水

淘汰生产线废水主要为多余白水，根据工艺水平衡分析（见 2.3-5），淘汰生产线外排白水量为 1046662 m^3/a ，参考现有工程废水水质监测数据，其水质 COD 约为 1000mg/L、氨氮 1.2mg/L，淘汰前排入枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂处理，出厂废水污染物排放量为 COD1046.66t/a、氨氮 1.26t/a。

2.3.5.2 废气

淘汰生产线主要废气为切边工序产生的少量粉尘及白水循环系统产生的少量恶臭废气。

1、含尘废气

淘汰生产线卷纸切边工序会有少量颗粒物粉尘产生。经类比分析，淘汰生产线切边工序颗粒物产生量约 0.5t/a，原为无组织排放。

2、恶臭废气

淘汰生产线白水循环系统，白水中微生物分解有机物会产生氨、硫化氢、臭气浓度等恶臭废气。白水循环系统恶臭废气产生量受白水水量、水质、气温、管理水平等情况影响，参考相关经验产污系数，氨、硫化氢产生系数可按 1.0mg/ m^3 -白水循环量、

0.2mg/m³-白水循环量计算。根据淘汰生产线工艺水平衡分析，其白水循环量为 411.05 万 m³/a，则氨、硫化氢产生量分别为 0.004t/a、0.001t/a。

2.3.5.3 固体废物

根据 10 万 t/a 瓦楞原纸生产线环评及验收相关数据，该生产线固废产生情况见表 2.3-7。

表 2.3-7 项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	产生来源	性质及代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	金属废渣	废纸制浆碎浆、除渣工序	一般固废 SW15 221-001-S15	82.0	外卖给物资回收公司 进行综合利用
2	废毛布、废网	网部成型网和压榨部毛布的更换	一般固废 SW15 900-099-S15	13.6	
4	砂砾废渣	除渣工序	一般固废 SW15 221-001-S15	271.3	运至垃圾填埋场填埋处理
5	塑料废渣	废纸制浆碎浆工序	一般固废 SW15 221-001-S15	135	委托山东王晁煤电集团新能发电有限公司 焚烧处置
6	含纤维浆渣	压力筛工序	一般固废 SW15 221-005-S15	2512	
7	湿损纸浆	压榨工序	一般固废 SW15 900-099-S15	6463	回用于生产线
8	干损纸	压光、卷取、复卷工序	一般固废 SW15 900-099-S15	2796	
9	废辅料包装物	原辅材料废包装	一般固废 900-099-S15	1.2	外卖给物资回收公司 进行综合利用
10	废矿物油	设备维护	危废 HW08 900-249-08	0.35	委托有资质单位处置
11	废油桶	设备维护	危废 HW08 900-249-08	0.11	
12	含油废抹布	设备维护	危废 HW49 900-041-49	0.003	
13	合计	/	/	12274.563	

2.3.5.4 噪声源

淘汰生产线淘汰的主要噪声设备有网前筛、网部、压榨部、压光机、卷纸机、复卷机、电机、风机、水泵等设备噪声，具体淘汰设备见表 2.3-3。

2.3.5.5 淘汰工程污染物排放汇总

根据 10 万 t/a 瓦楞原纸生产线环评及验收相关数据，其污染物排放汇总见表 2.3-8。

表 2.3-8 淘汰生产线污染物排放汇总一览表

项目	污染源	污染物	排放量 t/a	备注
废气	无组织废气	颗粒物	0.50	/
		氨	0.004	

项目	污染源	污染物	排放量 t/a	备注
		硫化氢	0.001	
废水	综合废水	废水量 m ³ /a	1046662	排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理
		COD	1046.66	
		氨氮	1.26	
固废 (产生量)	金属废渣		82.0	外卖给物资回收公司进行综合利用
	废毛布、废网		13.6	
	砂砾废渣		271.3	运至垃圾填埋场填埋处理
	塑料废渣		135	委托山东王晁煤电集团新能发电有限公司焚烧处置
	含纤维浆渣		2512	
	湿损纸浆		6463	回用于生产线
	干损纸		2796	
	废辅料包装物		1.2	外卖给物资回收公司进行综合利用
	废矿物油		0.35	暂存危废暂存间，委托有资质单位处置
	废油桶		0.11	
	含油废抹布		0.003	
	合计			12274.563

2.4 在建项目工程分析

2025年10月，枣庄市恒宇纸业有限公司根据市场需求情况，决定拆除现有10万t/a瓦楞纸生产线，建设年产10万吨特种食品包装纸项目。为此，公司在枣庄市工程建设项目网上办事大厅申报备案了“年产10万吨特种食品包装纸项目”，项目代码为：2510-370405-89-02-368344，备案建设规模和内容主要为：项目位于台儿庄造纸工业园内，占地面积35亩，建筑面积22000平方米，拆除一条正在生产运行的年产10万吨瓦楞纸生产线及车间，主要建设年产10万吨特种食品包装原纸生产工程及其纸品加工工程。因特种食品包装原纸生产工程建设周期较长，为尽快抢占市场，公司决定先建设其中的纸品加工工程。为此，公司于2025年12月委托枣庄市宇辰环保咨询有限公司编制完成了《枣庄市恒宇纸业有限公司年产10万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸加工工程）环境影响报告表》，并取得了环评批复（枣环台审[2026]2号）。

备案中的“年产10万吨特种食品包装原纸生产工程”即为本环评的拟建工程。拟建工程建设前，在建项目主要原料特种食品包装原纸（羊皮原纸）外购；拟建工程建设投产后，其产品10万t/a特种食品包装原纸（羊皮原纸）直接利用在建项目生产线加工为植物羊皮纸。

本章节公司在建项目即指年产 10 万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸加工工程），该工程主要建设内容为建设羊皮原纸加工生产线 6 条，其中 1 条 2 万吨/a 生态家居羊皮原纸加工线、3 条各 2 万吨/a 食品级羊皮原纸加工线、2 条各 1 万吨/a 食品级羊皮原纸加工线，合计年加工特种食品包装纸 10 万吨。

2.4.1 在建工程项目概况

2.4.1.1 项目组成

枣庄市恒宇纸业有限公司年产 10 万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸加工工程）主要建设内容见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目组成一览表

工程类别	项目	具体组成	备注
主体工程	1 条 2 万吨/a 生态家居羊皮原纸加工车间	1 座，主要用于 2 万吨/a 生态家居羊皮原纸生产	新建
	3 条各 2 万吨/a 食品级羊皮原纸加工车间	1 座，主要用于 3 条各 2 万吨/a 食品级羊皮原纸生产	新建
	2 条各 1 万吨/a 食品级羊皮原纸加工车间	1 座，主要用于 2 条各 1 万吨/a 食品级羊皮原纸	新建
储运系统	硫酸罐	1 个，容积 40m ³ ，依托公司现有硫酸储罐	依托现有
	98%酸稀释系统	2 个，容积 10m ³ /个，依托公司现有硫酸稀释系统	依托现有
公用工程	给水系统	通过厂区原有供水管网供给	依托现有
	排水系统	不新增生活污水，生产废水进入废水收集池排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后回用	依托现有
	供电系统	由园区集中供电网提供，项目年新增用电量 4000 万 kWh	依托现有
	供热系统	项目生产使用电热由市政供热，来自山东王晁煤电集团热电有限公司，厂内不自建锅炉。	依托现有
环保工程	废气处理	1 条 2 万吨/a 生态家居羊皮原纸加工线羊皮化、脱酸、水洗工序产生的硫酸雾经集气罩+管道收集+1 套碱液喷淋处理后有组织排放（DA004）； 3 条各 2 万吨/a 食品级羊皮原纸加工线羊皮化、脱酸、水洗工序产生的硫酸雾经集气罩+管道收集+3 套碱液喷淋（每条线各用 1 套碱喷淋）处理后有组织排放（DA005、DA006）； 2 条各 1 万吨/a 食品级羊皮原纸加工线羊皮化、脱酸、水洗工序产生的硫酸雾经集气罩+管道收集+2 套碱液喷淋（每条线各用 1 套碱喷淋）处理后有组织排放（DA007、DA008）	新建
	废水处理	不新增生活污水，生产废水进入废水收集池排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后回用	新建
	固废处理	分切工序废纸边角料、废包装材料由相关物资回收部门回收；含油废抹布委托有资质单位处置。	依托现有
	噪声处理	选用低噪声设备、厂房隔声，合理布局，基础减震	新建

2.4.1.2 产品方案

枣庄市恒宇纸业有限公司年产 10 万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸加工工程）产品方案见表 2.4-2。

表 2.4-2 在建工程产品方案一览表

序号	产品	年产量 (t/a)	备注
1	生态家居羊皮纸	20000	规格：2640mm 卷筒
2	特种食品包装纸	70000	规格：1880mm 卷筒，不涉及涂硅加工
3	特种食品包装纸	10000	规格：2640mm 卷筒，涉及涂硅加工
4	合计	100000	备注：生态家居羊皮纸和特种食品包装纸生产工艺完全相同（仅部分特种食品包装纸生产多了一道涂硅工序），仅拟外售用途不同。

生态家居羊皮纸和特种食品包装纸均为植物羊皮纸，通过纸张植物纤维经硫酸处理使纤维部分胶化制成，具备防油防水、半透明、强度高、耐热性好等基本特性。在生态家居方面可用于墙面装饰、家具装饰、灯饰制作、文具用品、花艺包装等；在食品包装方面可用于烘焙垫纸、食品包装用纸等。部分特种食品包装纸增加涂硅工艺，可赋予纸张防粘与耐高温双重特性，使其可直接用于烹饪过程，解决传统纸张易粘、不耐高温的问题。

2.4.1.3 主要原辅材料及动力消耗

枣庄市恒宇纸业有限公司年产 10 万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸加工工程）主要原料消耗见表 2.4-3。

表 2.4-3 在建工程主要原辅料消耗一览表

序号	原辅材料	单位	年消耗量	备注
1	羊皮原纸	t/a	101000	
2	浓硫酸	t/a	27870	
3	甘油	t/a	2020	
4	硅油	t/a	1420	
5	纯碱	t/a	1500	

2.4.1.4 主要生产设备

枣庄市恒宇纸业有限公司年产 10 万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸加工工程）主要生产设备见表 2.4-4。

表 2.4-4 在建工程生产设备一览表

2.4.1.5 公用工程

给排水、供电、供热系统等公用工程均依托现有工程。

1、给排水工程

在建工程供水依托厂区现有供水管网，可满足用水需求。该项目职工在现有职工中调配，不新增职工，故不新增生活用水。在建项目用水主要有生产工艺用水、废气喷淋用水和地面清洗用水等。具体用水情况见下表。

表 2.4-5 在建工程年用水量一览表

表 2.4-6 在建工程日用水量一览表

根据上述核算，公司在建工程总用水量为 52.22 万 m^3/a （1582.3 m^3/d ），其中新鲜水用量为 30 万 m^3/a （909.1 m^3/d ），冷凝水回用量为 21.85 万 m^3/a （662.1 m^3/d ），恒宇公司中水 0.37 万 m^3/a （11.1 m^3/d ）。

在建工程排水主要包括工艺废水、地面清洗废水、废气喷淋废水等，均排入枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂处理，处理后全部回用至该园区枣庄市华锦纸业有限公司 10 万 t/a 牛卡纸生产线用水。

在建工程排水情况见表 2.4-7。

表 2.4-7 在建项目排水情况一览表

序号	排水项目	日排放量 m^3/a	年排放量 m^3/a	备注
1	工艺废水	1303.0	430000	排入枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂处理
2	废气喷淋废水	7.3	2400	
3	地面清洗废水	1.6	522	
8	合计	1311.9	432922	

根据上述核算，公司在建工程废水总产生量为 432922 m^3/a （1311.9 m^3/d ）。

3、供热系统

在建项目生产使用电热由市政供热，年用蒸汽量为 23 万 t/a，来自山东王晁煤电集团热电有限公司，蒸汽冷凝水收集后回用于该生产线工艺用水。

4、供电系统

由市政电网供电，依托现有供电系统，在建项目年用新增电量约 2800 万 kWh，区域供电有保障。

2.4.2 在建工程工艺流程及产污环节分析

2.4.2.1 生产工艺流程

在建工程共建设羊皮原纸加工生产线 6 条，其中 1 条 2 万吨/a 生态家居羊皮原纸加工线、3 条各 2 万吨/a 食品级羊皮原纸加工线（其中 1 条线多了 1 道涂硅工序，其余流程一致）、2 条各 1 万吨/a 食品级羊皮原纸加工线，合计年产特种食品包装纸 10

万吨。生态家居羊皮纸和特种食品包装纸生产工艺完全相同（仅部分特种食品包装纸生产多了一道涂硅工序），仅拟外售用途不同。涂硅工序主要是为了赋予纸张防油、防水、防粘、耐高温特性，适用于烘焙、烹饪、微波、油炸等场景。

具体生产工艺流程如下：

(1) 酸化

酸化是生产核心环节，酸化程度直接决定产品质量，关键影响因素为硫酸浓度、处理温度及羊皮化时间。本工艺以浓硫酸为原料配酸，控制硫酸浓度为 68%-70%，操作温度 20℃，将配好的酸液与原纸混合，经 4-5 秒完成羊皮化处理，使原纸形成特定的质地与性能。

(2) 脱酸和洗涤

原纸经羊皮化后会携带残酸，为降低成本、减少废酸对水体危害，本工艺采用逆流式脱酸工艺（兼具残酸回收再用功能）。脱酸过程中，控制脱酸液温度 30℃、脱酸压榨线压力 $2.5 \times 10 \text{N/m}$ ，利于纸内残酸扩散溶出，脱酸时间维持 1.5-2.0min；当第一段脱酸槽酸液相对密度达到 1.22~1.24kg/L 时，排出稀酸，其余阶段实现酸液循环复用。脱酸过程产生的废气引入碱液喷淋塔净化，最终经排气筒（DA004~DA008）达标排放。

脱酸后采用新鲜水对物料进行初步水洗，去除表面附着的残留酸液，为后续中和工序奠定基础。

(3) 中和

经脱酸、初步水洗后，纸页内仍残留 1%~2% 的残酸，仅靠水洗难以将成纸含酸量控制在 0.01%-0.02%（不超过 0.03%）的标准内，且会造成大量水资源浪费。因此本工段以新鲜水调配 0.8%-1.2% 的氢氧化钠碱液进行中和，中和去除残酸效率达 95% 以上；为保障碱液快速扩散至纸层内部、充分中和残酸，控制碱液温度 40~45℃。中和过程产生的废水排入废水收集池，最终外送至枣庄市丰宇环保科技有限公司处理。

(4) 逆流洗涤

为确保成纸含酸量满足质量要求，采用逆流洗涤方式对中和后的纸张进行深度洗涤，直至纸页使刚果红和酚酞试液均呈中性反应。洗涤废水统一排入上述废水收集池，实现废水集中管控。

(5) 塑化

原纸经羊皮化处理易出现变硬发脆的问题，需在纸页干燥前进行塑化处理。本

工艺向洗涤后的物料中加入甘油，通过甘油渗透增加纸页含水量，使纸张变得柔软且富有弹性，提升成品使用性能。

塑化后的物料先进入干燥工序，结合特种食品包装纸紧度高、水分扩散慢、干燥易收缩扭曲的特性，采用“低温缓和干燥”工艺：初始干燥温度控制在 50-55℃，随后逐步升温，最高温度不超过 85-90℃，避免纸页过度收缩变形。

不含涂硅工序的生态家居羊皮纸/特种食品包装纸生产线，纸张干燥后直接进入压光工序；含涂硅工序的特种食品包装纸生产线，纸张干燥后直接进入涂硅工序。

(6)涂硅

含涂硅工序的食品级羊皮原纸加工线，纸张干燥后进入涂硅工序。涂硅选用食品级高分子量线性聚二甲基硅氧烷（PDMS），分子量 5000-30000Da，保障食品接触安全性；采用辊涂工艺，通过计量辊精准控制涂布量，确保涂层均匀；涂硅后进入二次干燥固化，使硅油在纸页表面形成超薄连续的防粘涂层，同时保证涂层与纸纤维牢固结合，避免使用中脱落。

(7)压光、复卷、分切、入库

塑化干燥后或涂硅干燥后的物料经压光处理，提升纸页表面光洁度与平整度。随后进行复卷整理，将连续纸卷规整卷绕。最后根据成品规格进行分切，分切过程中产生的损纸作为回废回收复用，最终得到生态家居羊皮纸、特种食品包装纸成品，经检验合格后存入成品库。

生态家居羊皮纸/特种食品包装纸生产工艺流程及产污环节见图 2.4-1。

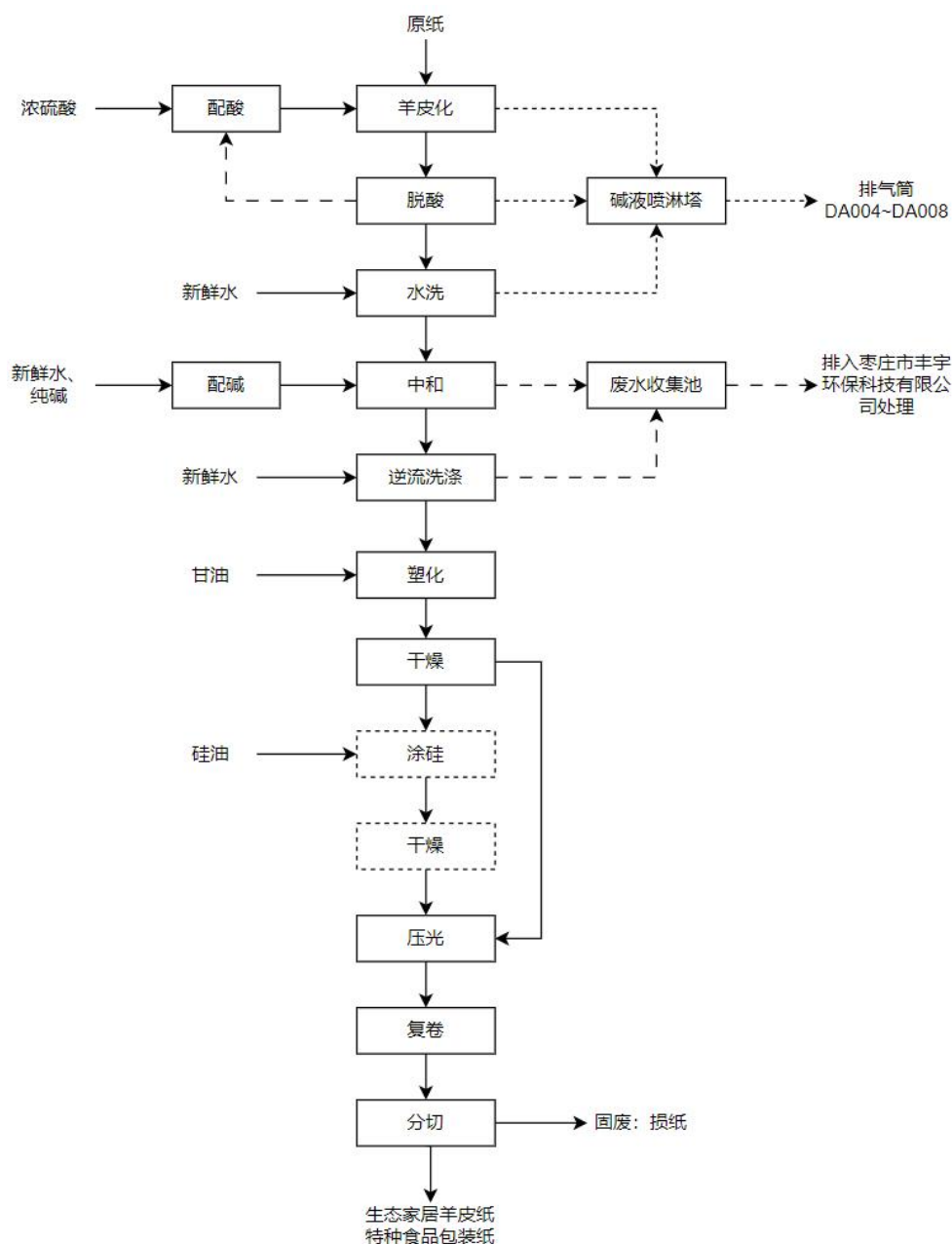


图 2.4-1 生态家居羊皮纸/特种食品包装纸生产工艺流程及产污环节图

2.4.2.2 物料平衡分析

1、物料平衡

在建年产 10 万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸加工工程）物料平衡分析见表 2.4-8、图 2.4-1。在建项目建成后，现有牛皮纸生产线蒸汽冷凝水(197540t/a)回用至在建项目，牛皮纸生产线新增丰宇中水用量 197540t/a。

表 2.4-8 在建工程生产线物料平衡表

入方				出方			
序号	物料名称	日投入量 t/d	年投入量 t/a	序号	物料名称	日产出量 t/d	年产出量 t/a

2. 现有及在建工程分析

1	羊皮原纸	306.1	101000	1	产品	303.0	100000
2	98%浓硫酸	84.5	27870	2	损纸	0.3	100
3	甘油	6.1	2020	3	烘干损耗	270.8	89367
4	硅油	4.3	1420	4	蒸汽损耗	34.8	11500
5	纯碱	4.5	1500	5	蒸汽冷凝水	662.1	218500
6	新鲜水	310.5	102460	6	废水(含污染物)	1402.6	462843
7	蒸汽	697.0	230000	7	/	/	/
8	蒸汽冷凝水	662.1	218500	8	/	/	/
9	牛皮纸生产线蒸汽冷凝水	598.6	197540	9	/	/	/
10	合计	2673.7	882310	10	合计	2673.7	882310

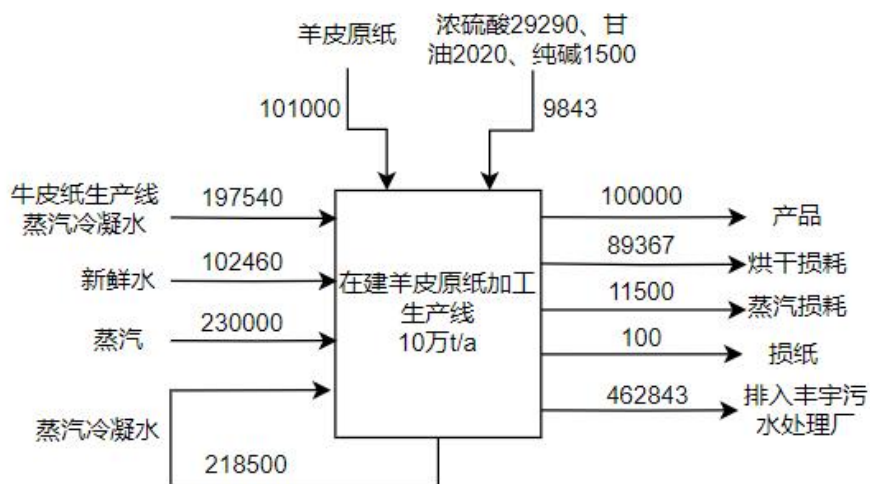


图 2.4-1 在建工程物料平衡图 (单位: t/a)

3、水平衡分析

在建年产 10 万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸加工工程）工艺水平衡分析见表 2.4-9、图 2.4-2。

表 2.4-9 在建工程工艺水平衡一览表

序号	入方			出方			备注
	项目	用水量 t/d	用水量 t/a	去向	排水量 t/d	排水量 t/a	
1	新鲜水	310.5	102460	产品带出	17.5	5772	
2	原辅材料含水	20.1	6646	损纸带出	0.02	7	
3	蒸汽	697.0	230000	烘干损耗	270.8	89367	
4	蒸汽冷凝水	662.1	218500	蒸汽损耗	34.8	11500	
5	牛皮纸生产线蒸汽冷凝水	598.6	197540	蒸汽冷凝水	662.1	218500	
6	/	/	/	废水	1303.0	430000	

7	合计	2288.3	755146	合计	2288.3	755146	
---	----	--------	--------	----	--------	--------	--

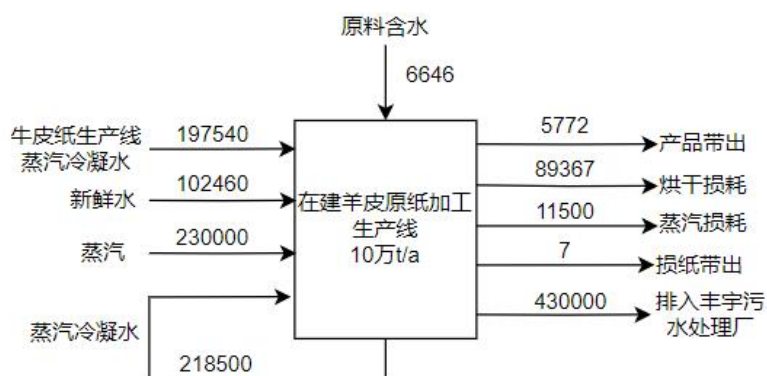


图 2.4-2 在建工程工艺水平衡图 (单位 t/a)

2.4.2.3 产污环节分析

在建工程主要产污环节见下表。

表 2.4-10 在建工程产污情况一览表

类别	污染源名称	产污环节	主要污染物	治理措施	排放方式
废气	含酸废气	羊皮化、脱酸及水洗工序	硫酸雾	集气罩+碱液喷淋吸收塔处理	通过 15m 高 DA004~DA008 排气筒排放
废水	中和废水	中和工序	pH、COD、全盐量等	废水收集池收集后排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后回用	处理后回用于枣庄市华锦纸业有限公司 10 万 t/a 牛卡纸生产线
	洗涤废水	洗涤工序	pH、COD、全盐量等		
	喷淋塔废水	酸雾净化工序	pH、COD、全盐量等		
固废	废包装材料	生产	废包装材料	外售物资回收公司回收利用	不外排
	废纸边角料	分切工序	废纸边角料	外售物资回收公司回收利用	
	含油废抹布等	设备维护	含有废抹布等	委托有资质单位处理	
噪声	设备噪声	制冷机组、卷取机、压光机、电机、风机、泵类等	Ln、Ld	减震、厂房密闭隔声等措施	达标排放

2.4.3 在建工程污染物排放及治理措施

枣庄市恒宇纸业有限公司年产 10 万吨特种食品包装纸项目(羊皮原纸加工工程)主要污染物排放及治理措施如下:

1、废气

枣庄市恒宇纸业有限公司年产 10 万吨特种食品包装纸项目(羊皮原纸加工工程)主要废气为各生产线羊皮化、脱酸、水洗工序产生的硫酸雾。

1 条 2 万吨/a 生态家居羊皮原纸加工线羊皮化、脱酸、水洗工序产生的硫酸雾经集气罩+管道收集+1 套碱液喷淋处理后经 15m 高排气筒 DA004 排放；3 条各 2 万吨/a 食品级羊皮原纸加工线羊皮化、脱酸、水洗工序产生的硫酸雾经集气罩+管道收集+3 套碱液喷淋（每条线各用 1 套碱喷淋）处理后经 15m 高排气筒 DA005、DA006 排放；2 条各 1 万吨/a 食品级羊皮原纸加工线羊皮化、脱酸、水洗工序产生的硫酸雾经集气罩+管道收集+2 套碱液喷淋（每条线各用 1 套碱喷淋）处理后经 15m 高排气筒 DA007、DA008 排放。

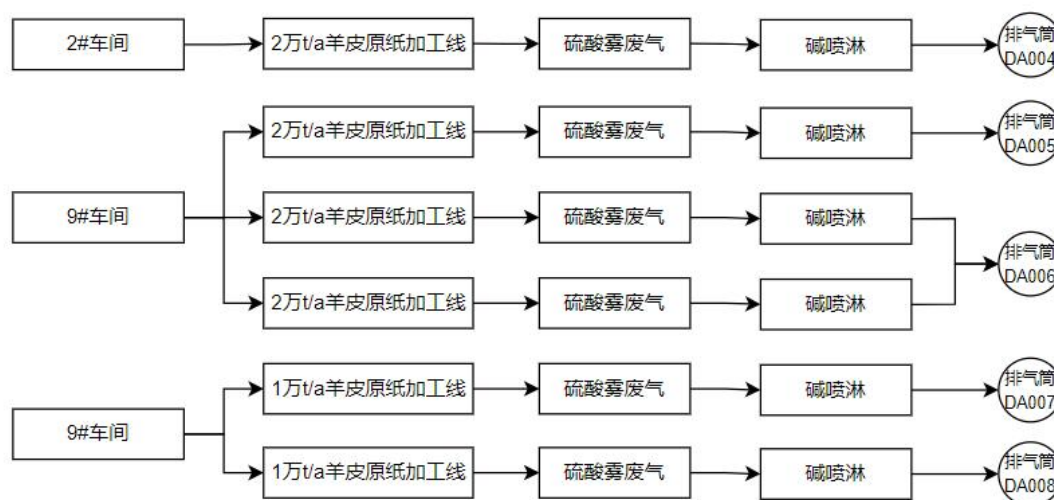


图 2.4-3 在建工程废气处理措施示意图

表 2.4-11 在建工程废气产生及排放情况

编号	污染源	废气量 m ³ /h	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	处理措施	净化效率 %	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h/a	排气筒高度 m
DA004	含酸废气	20000	硫酸雾	1.25	0.20	碱液喷淋	60	0.50	0.01	0.079	7920	15
DA005	含酸废气	30000	硫酸雾	1.67	0.40	碱液喷淋	60	0.67	0.02	0.158	7920	15
DA006	含酸废气	20000	硫酸雾	1.2	0.20	碱液喷淋	60	0.50	0.01	0.079	7920	15
DA007	含酸废气	10000	硫酸雾	1.3	0.10	碱液喷淋	60	0.50	0.005	0.040	7920	15
DA008	含酸废气	10000	硫酸雾	1.3	0.10	碱液喷淋	60	0.50	0.005	0.040	7920	15

2、废水

在建工程废水主要为工艺废水、地面清洗废水、废气喷淋废水，废水产生总量为 432922m³/a，主要污染因子为 pH、COD、氨氮、SS、全盐量，参考现有工程《2 万吨特种食品包装纸加工项目》环保设施竣工验收检测报告，COD 浓度为 98mg/L，氨氮浓度为 1.05mg/L，均满足枣庄市丰宇环保科技有限公司接管水质标准，排入枣庄

市丰宇环保科技有限公司 COD 量为 42.43t/a、氨氮量为 0.45t/a。经枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后回用于枣庄市华锦纸业有限公司生产。

3、噪声

在建工程主要噪声设备为制冷机、压光机、卷取机、电机、风机、水泵等设备噪声，均位于室内，具体见表 2.4-12。

表 2.4-12 在建项目新增室内声源调查清单

建筑物名称	声源名称	数量	单台设备声压级 /dB(A)	叠加后声压级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m		
						X	Y	Z
2#车间	制冷机组	3	90	95	厂房隔声基础减振	214	165	0.4
	压光机	1	90	90		211	157	0.6
	卷取机	1	80	80		208	147	0.5
	电机	9	80	89		203	136	0.3
	风机	4	85	91		200	127	0.2
	水泵	10	80	90		197	117	0.3
9#车间	制冷机组	9	90	100	厂房隔声基础减振	81	180	0.4
	压光机	3	90	95		81	171	0.6
	卷取机	3	80	85		79	161	0.5
	电机	2	80	83		78	152	0.3
	风机	11	85	95		77	141	0.2
	水泵	21	80	93		77	135	0.2
12#车间	制冷机组	6	90	98	厂房隔声基础减振	267	210	0.4
	压光机	2	90	93		283	206	0.6
	卷取机	3	80	85		299	202	0.5
	电机	10	80	90		316	197	0.3
	风机	4	85	91		332	193	0.2
	水泵	17	80	92		346	189	0.2

注：相对坐标以厂区西南角为（0,0）点，以正东为 X 轴正方向，以正北为 Y 轴正方向，下同。

4、固废

在建工程产生的固体废物主要为废包装材料、分切工序边角料、含油废抹布等，具体产生情况及处置措施见下表。

表 2.4-13 在建工程固废产生及处置情况一览表

序号	名称	产生量(t/a)	性质	处理措施
1	废包装材料	2.0	一般固废	外售物资回收公司回收利用
2	废纸边角料	50.0	一般固废	外售物资回收公司回收利用
3	含油废抹布	0.01	危废 HW49 900-041-49	委托有资质单位处置

2. 现有及在建工程分析

4	合计	52.01		
---	----	-------	--	--

2.4.4 在建工程污染物排放汇总

根据原环评核算，年产 10 万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸加工工程）污染物排放汇总见表 2.4-14。

表 2.4-14 在建工程污染物排放汇总一览表

项目	污染源	污染物	排放量 t/a	备注
废气	有组织废气	硫酸雾	0.396	根据原环评核算量
	无组织废气	硫酸雾	0.110	根据原环评核算量
废水	综合废水	废水量 m ³ /a	432922	排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理
		COD	42.43	
		氨氮	0.45	
固废 (产生量)	废包装材料		2.0	外售物资回收公司回收利用
	废纸边角料		50.0	外售物资回收公司回收利用
	含油废抹布		0.01	委托有资质单位处置

2.5 现有及在建工程污染物排放汇总

现有、淘汰及在建工程污染物排放汇总见表 2.5-1。

表 2.5-1 现有、淘汰及在建工程污染物排放汇总一览表

类别	污染物名称		现有工程 t/a	淘汰工程 t/a	在建工程 t/a	合计 t/a
废气	有组织	硫酸雾	0.053	/	0.396	0.449
	无组织	硫酸雾	0.527	/	0.110	0.637
		颗粒物	0.7	0.50	/	1.2
		氨	0.002	0.004	/	0.006
		硫化氢	0.0005	0.001	/	0.0015
废水	废水量(m ³ /a)		937189	1046662	432922	2416773
	COD		973.19	1046.66	42.43	2062.28
	氨氮		1.17	1.26	0.45	2.88
固废(产生量)	金属废渣		18.8	82.0	/	100.8
	废毛布、废网		17.6	13.6	/	31.2
	羊皮纸加工边角料		488	/	50.0	538
	砂砾废渣		59.6	271.3	/	330.9
	塑料废渣		30	135	/	165
	含纤维浆渣		488	2512	/	3000
	湿损纸浆		8567	6463	/	15030
	干损纸		3706	2796	/	6502
	废辅料包装物		1.6	1.2	2.0	4.8
废甘油包装桶		2.5	/	/	2.5	

废矿物油	1.73	0.35	/	2.08
废油桶	0.54	0.11	/	0.65
含油废抹布	0.017	0.003	0.01	0.03
废漆桶	0.5	/	/	0.5
松香水桶	0.5	/	/	0.5
生活垃圾	42.9	/	/	42.9

3. 拟建工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：年产 10 万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸生产工程）

建设单位：枣庄市恒宇纸业有限公司

行业代码：C2221 机制纸及纸板制造

项目性质：技改

建设地点：枣庄市台儿庄区文化路北侧，东顺路西侧，台儿庄区造纸工业园内

建设内容及生产规模：拆除一条年产 10 万吨瓦楞纸原纸生产线，新建 1 条年产 2 万吨特种食品包装原纸生产线、1 条年产 3 万吨特种食品包装原纸生产线、1 条年产 5 万吨特种食品包装原纸生产线，建成后年产食品包装原纸 10 万吨。

投资总额：65000 万元，其中环保投资 170 万元。

计划投产时间：2027 年 3 月

劳动定员及工作制度：劳动人员 100 人，厂区内调剂 50 人，新增 50 人。年工作时间 330 天，三班制，每班 8 小时，全年运行 7920h。

建设进度：部分设备已购置，尚不具备生产条件。

3.1.2 项目组成情况

2025 年 10 月，枣庄市恒宇纸业有限公司根据市场需求情况，决定拆除现有 10 万 t/a 瓦楞纸生产线，建设年产 10 万吨特种食品包装纸项目。为此，公司在枣庄市工程建设项目网上办事大厅申报备案了“年产 10 万吨特种食品包装纸项目”，项目代码为：2510-370405-89-02-368344，备案建设规模和内容主要为：项目位于台儿庄造纸工业园内，占地面积 35 亩，建筑面积 22000 平方米，拆除一条正在生产运行的年产 10 万吨瓦楞纸生产线及车间，主要建设年产 10 万吨特种食品包装原纸生产工程及其纸品加工工程。

因特种食品包装原纸生产工程建设周期较长，为尽快抢占市场，公司决定先建设其中的纸品加工工程。为此，公司于 2025 年 12 月委托枣庄市宇辰环保咨询有限公司编制完成了《枣庄市恒宇纸业有限公司年产 10 万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸

加工工程）环境影响报告表》，并取得了环评批复（枣环台审[2026]2号）。该工程目前正在建设阶段，尚未投产。

备案中的“年产10万吨特种食品包装原纸生产工程”即为本环评的拟建工程。主要建设内容为：1条年产2万吨特种食品包装原纸生产线、1条年产3万吨特种食品包装原纸生产线、1条年产5万吨特种食品包装原纸生产线。辅助工程、储运工程及公用工程主要依托现有工程，部分内容依据本项目需求进行改造。

项目分两期建设，一期建设1条年产2万吨特种食品包装原纸生产线；二期建设1条年产3万吨特种食品包装原纸生产线和1条年产5万吨特种食品包装原纸生产线。具体建设内容见下表：

表 3.1-1 拟建项目基本组成情况一览表

工程类别	项目	主要建设内容	备注
主体工程	一期 10#车间(2#制浆车间)	1座，位于厂区西北部，建筑面积约3300m ² 。主要布设商品浆打浆系统，供给1条年产2万吨特种食品包装原纸使用	新建
	9#车间(2#抄纸车间)	1座，位于厂区西部，建筑面积7680m ² 。建设1条年产2万吨特种食品包装原纸抄纸生产线，幅宽为1880mm	厂房依托在建工程，设备新增
	二期 11#车间(3#制浆车间)	1座，位于12#车间(3#抄纸车间)西边，建筑面积约2000m ² 。布设商品浆打浆系统，供给1条年产3万吨特种食品包装原纸和1条年产5万吨特种食品包装原纸生产使用	新建
	12#车间(3#抄纸车间)	位于厂区北部，建筑面积13200m ² ，建设1条年产3万吨特种食品包装原纸抄纸生产线，幅宽2640mm；1条年产5万吨特种食品包装原纸抄纸生产线，幅宽3800mm	厂房依托在建工程，设备新增
辅助工程	生产办公楼	位于厂区东侧楼，建筑面积9143m ² ，用于日常生产经营办公	依托现有
储运工程	原料车间	位于厂区南部，一层，钢框架结构，建筑面积3051m ² 。	依托现有
	成品仓库	位于厂区南部，2座，钢框架结构，总建筑面积6250m ² 。	依托现有
储运工程	运输	厂外运输主要靠汽车，场内主要靠叉车及人工搬运等。	依托现有
公用工程	供水	生产线用新鲜水部分由厂内园区供水管网，部分使用蒸汽冷凝水	新建
	排水	排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理	依托现有排水系统
	供热	拟建项目年新增蒸汽用量30万t，由王晁煤电集团热电厂供应	依托现有供热系统

	供电	拟建项目年新增用电量 6000 万 kWh	依托原厂区 配电室
环 保 工 程	废水	排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后回用于现有牛皮纸生产	依托现有排 水系统
	废气	车间密闭	依托现有厂 房
	噪声	对高噪声设备集中布置，并设置基础减振、消声器、采取隔声措施。	新建
	固体废物	铁丝等以及废毛布、干网收集后外卖给物资回收公司进行综合利用；生活垃圾、砂砾由环卫部门定期清运，损纸回用于生产。废矿物油和、废油桶含油废抹布暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理。	依托现有固 废存储设施

主要构筑物见表 3.1-2。

表 3.1-2 主要建筑物一览表

序号	建筑物	建筑面积(m ²)	层数	结构形式	尺寸 (长×宽×高)(m)	备注
1	10#车间（2#制浆车间）	3300	1	钢架结构	66×50×10	一期
2	11#车间（3#制浆车间）	2000	1	钢架结构	60×33.6×10	二期
3	9#车间（2#抄纸车间）	7680	1	钢架结构	120×64×10	一期
4	12#车间（3#抄纸车间）	13200	1	钢架结构	220×60×10	二期
合计		26180				

3.1.3 产品方案、质量标准

(1) 产品方案

产品方案见表 3.1-3。

表 3.1-3 产品方案

建设期	产品名称	规格	年产量(t/a)	备注
一期工程	特种食品包装原纸	1880mm 卷筒	20000	
二期工程	特种食品包装原纸	2640mm 卷筒	30000	
	特种食品包装原纸	3800mm 卷筒	50000	
合计		/	100000	

本项目产品作为生产植物羊皮纸的原纸。

(2) 产品质量标准

参照轻工行业标准《食品包装纸》（QB/T 1014-2025），拟建项目特种食品包装纸技术指标见表 3.1-4。

表 3.1-4 特种食品包装新材料物理指标技术标准

序号	指标名称	单位	QB/T 1014-2025 要求		拟建项目指标
			一等品	合格品	
1	定量	g/m ²	40.00±2.0、50.00±2.5、60.00±3.0		

3. 拟建工程分析

2	耐破指数		kPa·m ² /g	≥2.00	≥1.25	≥3.0
3	抗张指数纵横平均		N·m/g	≥31.4	≥26.5	≥50
4	吸水性 Cobb60		g/m ²	≤30.0		≤30.0
5	尘埃度	0.3~2.0mm ²	个/m ²	≤160		(0.25~0.5mm ²) ≤50
		2.0~3.0mm ²		≤10		/
		大于 3.0mm ²		不应有		/
6	交货水分		%	5~9		5±1
7	横幅定量差		g/m ²	/		≤2
8	厚度差		um	/		≤6
9	吸水高度		mm/10min	/		≤30~40
10	紧度		g/m ³	/		≤0.59
11	裂断长		(m)	/		≤3500
12	撕裂度		mN	/		≥200

3.1.4 主要生产设备

拟建项目主要生产设备见表 3.1-5。

表 3.1-5 拟建项目主要设备一览表

备注：稀油站为设备润滑使用。

本项目产能主要由抄纸生产线产能确定，各抄纸生产线产能核算见下表：

表 3.1-6 产能核算一览表

根据上述分析可见，项目产能与设备基本相匹配。

3.1.5 主要原辅材料及动力消耗

1、主要原辅材料

项目以商品木浆为主要生产原料，原辅材料消耗情况详见表 3.1-7。

表 3.1-7 主要原辅材料年用量一览表

聚丙烯酰胺（PAM）是高分子聚合物，化学式为(C₃H₅NO)_n，CAS 号 9003-05-8，密度 1.302g/cm³（23℃），玻璃化温度为 153℃，软化温度 210℃。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好，能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。在缺氧条件下，加热至 210℃因失水而减重；继续加热到 210~300℃时酰胺基分解生成氨和水；当温度升至 500℃时则形成只有原重量 40%的黑色薄片。聚丙烯酰胺主要作为润滑剂、悬浮剂、粘土稳定剂、驱油剂、降失水剂和增稠剂。

2、燃料动力

拟建项目电、水，蒸汽消耗测算见表 3.1-8。

表 3.1-8 拟建项目电、水消耗表

名称	单位	拟建项目年用量	备注
电力	万 kWh/a	6000	当地电网
新鲜水	万 m ³ /a	10.08	市政供水管网
蒸汽	万 t/a	30.0	王晁煤电热电厂

本项目建成后，全厂总用水量为 1884.32 万 m³/a (57100.5m³/d)，其中新鲜水用量为 30.76 万 m³/a (932.0m³/d)，白水回用量为 1680.83 万 m³/a (50934.3m³/d)，冷凝水回用量为 79.51 万 m³/a (2409.3m³/d)，恒宇公司中水 93.22 万 m³/a (2824.7m³/d)。其中，新鲜水来自厂区自备井 (4 万 m³/a) 和市政自来水 (26.76 万 m³/a)。

企业于 2025 年 7 月取得取水许可证 (见附件)，许可编号 D370405G2021-0018，水源类型为地下水，许可年取水量 4 万 m³。

3.2 厂区总平面布置及其合理性分析

厂区总体形状为不规则的多边形，其中东西向最长约为 270m，南北向最宽为 180m，总占地面积为 44000m²。

拟建项目涉及 10#车间 (2#制浆车间)、11#车间 (3#制浆车间)、9#车间 (2#抄纸车间)、12#车间 (3#抄纸车间)，其中 9#车间、10#车间位于厂区西部，11#车间、12#车间位于厂区北部。

现有及在建工程平面布置未发生变化。

9#车间与 3#车间之间存在一厂房为枣庄市昌恒台装饰新材料科技有限公司生产车间。枣庄市恒宇纸业有限公司在建工程 (年产 10 万吨特种食品包装纸项目 (羊皮原纸加工工程)) 租赁了枣庄市昌恒台装饰新材料科技有限公司原仓库进行建设 (即本项目平面图中的 9#车间)，9#车间东侧的昌恒台车间仍用于枣庄市昌恒台装饰新材料科技有限公司年产 1 万吨高档植物羊皮纸项目和装饰装修耐磨新材料项目备浆工段生产。枣庄市恒宇纸业有限公司租赁的 9#车间原为仓库，在建工程及拟建工程建设期间将完善车间污水管网，将该车间污水引入枣庄市恒宇纸业有限公司排污口一并排放。

拟建项目建成后全厂平面布局见图 3.2-1。

3.3 公用工程及辅助设施

3.3.1 给排水

(1) 供水

①生活用水

拟建项目劳动人员 100 人，厂区内调剂 50 人，新增 50 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）工业企业建筑生活用水定额，职工用水量按照 50L/人·d 计，则新增生活用水量为 2.5m³/d，每年按 330 个工作日计，年新增生活用水量为 825m³/a，采用新鲜水。

②车间冲洗用水

本项目生产车间需要进行定期拖洗，项目新增车间面积为 5300m²，根据企业提供信息，清洗周期为 10 天，年清洗次数为 33 次，地面拖洗用水量为约为 2L/(m²·次)，则本项目地面冲洗水年用量为 350m³/a，用水来源为枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后的中水。

③生产用水

拟建项目生产工艺用水环节主要有：水力碎浆用水、配浆用水、调浆用水、网部喷淋用水和压榨部网毯冲洗用水。其中，水力碎浆用水、配浆用水、调浆用水均全部使用白水，根据工程分析用水量分别为 1979650m³/a（5998.9m³/d）、647500m³/a（1962.1m³/d）、10082000m³/a（30551.5m³/d）；网部喷淋用水和压榨部网毯冲洗用水使用清水（包括新鲜水和蒸汽冷凝水），用水量分别为 153500m³/a（465.2m³/d）、231500m³/a（701.5m³/d）。

拟建项目用水情况见表 3.3-1、表 3.3-2。

表 3.3-1 拟建项目年用水量一览表

表 3.3-2 拟建项目日用水量一览表

根据上述核算，本项目总用水量为 1309.53 万 m³/a（39682.8m³/d），其中新鲜水用量为 10.08 万 m³/a（305.5m³/d），白水回用量为 1270.92 万 m³/a（38512.5m³/d），冷凝水回用量为 28.50 万 m³/a（863.6m³/d），恒宇公司中水 350m³/a（1.1m³/d）。

白水回用率：即回用白水量占白水总产生量的百分比，本项目回用白水量为 38512.5m³/d，白水总产生量为 39377.2m³/d，则白水回用率为 97.8%。

拟建项目建成后，全厂用水情况见表 3.3-3、表 3.3-4。

表 3.3-3 全厂年用水量一览表

注：在建工程环评时期新鲜水用量为 30 万 t/a，本次环评中提出“以新带老”措施，即在建项目建成后，牛皮纸生产线蒸汽冷凝水(197540t/a)回用至在建工程生产线，牛皮纸生产线新增 197540t/a 恒宇中水用量（共 926070t/a），在建工程减少 197540t/a 新鲜水使用量（减少后为 102460t/a）。

表 3.3-4 全厂日用水量一览表

根据上述核算，本项目建成后，全厂总用水量为 1884.32 万 m³/a（57100.5m³/d），其中新鲜水用量为 30.76 万 m³/a（932.0m³/d），白水回用量为 1680.83 万 m³/a（50934.3m³/d），冷凝水回用量为 79.51 万 m³/a（2409.3m³/d），恒宇公司中水 93.22 万 m³/a（2824.7m³/d）。其中，新鲜水来自厂区自备井（4 万 m³/a）和市政自来水（26.76 万 m³/a）。

(2) 排水

拟建项目排水主要包括生活污水、工艺废水（多余白水）、地面清洗废水等，生活污水经化粪池处理后，与其他废水一同排入枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂进一步处理，处理后回用于本公司现有牛皮纸生产线用水。

拟建项目排水情况见表 3.3-5，项目水平衡见图 3.3-1、图 3.3-2。

表 3.3-5 拟建项目排水情况一览表

序号	排水项目	日排放量 m ³ /a	年排放量 m ³ /a	备注
1	生活污水	2.0	660	生活污水经化粪池处理后，与其他废水一同排入枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂进一步处理，处理后回用于本公司现有牛皮纸生产线用水
2	工艺废水（多余白水）	864.6	285310	
3	地面清洗废水	0.8	280	
4	合计	867.4	286250	

根据上述核算，本项目废水总产生量为 286250m³/a（867.4m³/d）。

图 3.3-1 拟建项目水平衡图（单位：m³/a）图 3.3-2 拟建项目水平衡图（单位：m³/d）

拟建项目建成后，全厂排水情况见表 3.3-6，全厂水平衡见图 3.3-3、图 3.3-4。

表 3.3-6 全厂排水情况一览表

序号	排水项目	日排放量 m ³ /a	年排放量 m ³ /a	备注
1	10 万 t/a 牛皮纸生产线工艺废水	2347.1	774546	生活污水经化粪池处理后，与其他废水一同排入枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂进一步处理，处理后回用于本公司现有牛皮纸生产线用水 926070m ³ /a，回用
2	1 万 t/a 羊皮纸原纸生产线工艺废水	86.5	28531	
3	3 万 t/a 植物羊皮纸生产线工艺废水	390.9	129000	

3. 拟建工程分析

4	在建 10 万 t/a 羊皮原纸加工生产线工艺废水	1303.0	430000	于本公司喷淋及地面清洗用水共 6103m ³ /a，回用于枣庄市华锦纸业有限公司牛卡纸生产线用水 430000m ³ /a，剩余 294188m ³ /a 排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司。
5	本项目 10 万 t/a 羊皮原纸生产线	864.6	285310	
6	废气喷淋废水	11.6	3840	
7	地面清洗废水	3.2	1042	
8	生活污水	12.4	4092	
9	合计	5019.3	1656361	

图 3.3-3 全厂水平衡图（单位：m³/a）

图 3.3-4 全厂水平衡图（单位：m³/d）

表 3.3-4 拟建项目建成后全厂用排水变化一览表 单位: 万 m³/a

序号	类别	现有工程(已建+在建)①	本项目②	“以新带老”消减量③	建成后全厂④	增减量⑤
1	新鲜水	20.98	10.08	0.30	30.76	9.78
2	回用中水	188.82	0.04	95.64	93.22	-95.6
3	蒸汽冷凝水	73.29	28.5	22.28	79.51	6.22
4	废水产生	241.68	28.63	104.67	165.64	-76.04

注: ①包含现有工程、淘汰生产线及在建工程用排水量; ③“以新带老”指淘汰瓦楞纸生产线的消减量; ④=①+②-③; ⑤=④-①。

由此可见, 瓦楞原纸生产线拆除, 拟建项目建成后全厂新鲜水用量增加 9.78 万 m³/a, 中水回用量减少 95.6 万 m³/a, 废水产生量减少 76.04 万 m³/a。

3.3.2 供电工程

(1) 电源及供电情况

拟建项目用电来源于原厂区供电, 原厂区用电由枣庄台儿庄区供电系统供给, 引线至各用电单位作为生产、生活电源, 能满足项目用电要求。

(2) 供电参数

拟建项目用电为II类负荷。项目建成后年新增用电量 6000 万 kW·h。

3.3.3 供热工程

拟建项目的热源为山东王晁煤电集团热电有限公司。山东王晁煤电集团热电有限公司位于台儿庄区长安路东部, 筹建于 1996 年, 该公司是一家大规模的供热企业, 承担台儿庄区及周边区域内居民及企事业单位的集中供暖任务。现有 1 台 130t/h 循环流化床锅炉、1 台 75t/h 循环流化床锅炉、2×220t/h (一用一备) 高温高压循环流化床锅炉, 总供汽能力为 425t/h。

枣庄市恒宇纸业有限公司位于枣庄市台儿庄区文化路北侧, 万通路 2 号, 距山东王晁煤电集团热电有限公司直线距离约 3.0km, 山东王晁煤电集团热电有限公司的供热管线可直达公司厂区内部, 且拟建项目供热负荷为年耗蒸汽 30 万 t/a, 37.88t/h, 仅占山东王晁煤电集团热电有限公司供热负荷的 8.91%, 故拟建项目热源依托山东王晁煤电集团热电有限公司可行 (供气协议详见附件)。

汽源自蒸汽管接入至厂区分气缸, 室外蒸汽管为架空敷设。蒸汽进入车间烘缸利用后, 经过表面冷凝器凝结后, 进入清水回收池作为网部生产用水及清水补水, 不外排。冷凝水回收水水质较好, 回收后作为网部用水及清水补水合理可行。

项目建成后, 全厂蒸汽用量见表 3.3-6, 蒸汽平衡见图 3.3-3。

表 3.3-6 全厂蒸汽用量一览表

图 3.3-3 全厂蒸汽平衡图 (单位: t/a)

3.3.4 采暖及通风

(1) 采暖

车间采暖利用生产线余热, 汽源来自山东王晁煤电集团热电有限公司。

(2) 通风

原厂区车间以合理组织自然通风为主, 强制通风为辅, 在必要处设置机械进排风系统和局部通风系统。

3.3.5 消防系统

(1) 厂区消防

在总图布置中, 根据使用功能进行分区, 各建构筑物根据物料性质, 按《建筑设计防火规范》要求, 考虑防火间距、厂内主次道路的设置。厂区道路网呈环形布置, 路面宽度根据需要设计为 16m、8m, 以满足生产运输及消防车的通行, 消防道通向各车间及仓库。新建单体周围设置环状消防通道, 厂区道路路面宽度急转弯半径等设计均可满足消防车通行要求。全厂设置安全出入口, 实行人货分流, 以利于火灾发生时人员的安全疏散。

(2) 建筑消防

项目车间和仓库均依托现有建筑, 厂区所有车间和库房的火灾危险性均为丙类, 所有建筑的耐火等级为二级。车间、原料库、成品库等各建筑单体均根据工艺要求分设防火分区, 可满足防火规范要求。

建筑物的楼板、隔墙、防火门、窗等的设计严格执行《建筑设计防火规范》的要求, 建筑物内装修材质及耐火性能符合建筑物耐火等级为一、二级的要求。

建筑物内疏散通道、安全出口和楼梯间形式、数量、位置等均按《建筑设计防火规范》进行设计。

(3) 消防系统及消防设施方案

厂区已经设置室内消火栓、室外消火栓、自动喷淋、灭火器等消防系统。厂区管网布置为环状, 管网上设置地上式消火栓, 其布置形式、间距、流量、保护半径均按《建筑设计防火规范》的要求设计。

车间根据规范要求设计室内消火栓, 按建筑物的使用功能, 火灾不能用水扑救的

场所，分别选用各类灭火器材或其它特殊消防设备。

(4) 电气防火

拟建项目供电负荷等级为二级，消防供电系统设有备用电源自动投入装置。各生产车间除装设工作照明外，还在厂房进、出口及一些重要岗位设局部照明、应急照明或疏散照明。

厂区内的建构物及堆场根据防雷等级要求，采用避雷网带防直接雷击，配电装置设避雷器。全厂设工作接地、保护接地、防雷接地、防静电接地系统。采用先进、可靠的电气安全保护装置。

3.4 施工期工艺流程及产污环节

拟建项目土建施工涉及制浆车间的建设，其他造纸车间均利用现有车间改造，项目主要土建内容包括制浆车间厂房建设等，在项目建设期间，各项施工活动不可避免地将会对周围的环境造成破坏和产生影响，以粉尘和施工噪声为明显。

施工期主要产污环节见下表。

表 3.4-1 施工期主要产污环节

环境要素	产污环节	主要影响因子
环境空气	土地平整、挖掘、土石方、建材运输、存放、使用	扬尘
	施工机械、施工车辆尾气	SO ₂ 、NO _x 、TSP、CO、THC
水环境	施工过程中施工车辆冲洗废水、混凝土养护等过程产生的养护废水和施工人员生活污水	COD、氨氮、SS
声环境	施工机械作业、车辆运输噪声、设备安装	噪声
生态环境	土地平整、挖掘、工程占地	水土流失、植被破坏
固体废物	施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾等	建筑垃圾、生活垃圾

3.5 运营期工艺流程及物料平衡

3.5.1 生产工艺流程简述

拟建项目 3 条原纸生产线生产工艺相同，仅型号不同，原辅材料配比一致，均采用“打浆制备→配浆→抄纸成型→压榨脱水→烘干卷取”全物理加工工艺，配套“网下白水池-白水罐”全封闭回用系统、湿/干损纸全量回收系统及蒸汽冷凝水闭路循环系统，无化学制浆、漂白工序，具体工艺流程如下：

1、打浆工段

(1) 碎浆

外购阔叶木浆、针叶木浆按羊皮原纸产品的纤维配比要求，经链板输送机密闭输送至水力碎浆机；碎浆过程全部采用白水罐回用的白水调节浆料浓度，无需补充新鲜水。在水力碎浆机的机械剪切与水力冲击作用下，浆板被碎解为均匀的纤维悬浮液，同时去除浆板表面的铁丝、塑料包装物等杂质，产生固体废物（铁丝等包装物），定期收集后合规处置。碎解后的浆料依次进入 1#浆罐、2#浆罐暂存缓冲，稳定浆料流态。水力碎浆机粗浆浓度一般在 4.6%左右。

该工序无废气产生；碎浆工序全部回用系统白水，无新鲜水消耗，无生产废水外排；浆板拆解、输送过程产生的铁丝、塑料包装废弃物，属于一般工业固废，定期收集后外售合规处置；主要产噪设备为链板输送机、水力碎浆机、浆料输送泵，运行过程产生连续机械噪声。

(2) 磨浆

2#浆罐的浆料送入盘磨机进行打浆处理，通过机械摩擦使纤维帚化、分丝，调整纤维长度与结合性能，提升成纸的强度与匀度；打浆后的浆料送入 3# 浆罐暂存，为后续配浆工序提供稳定的纤维组分。

该工序无废气产生；工序为封闭式浆料循环处理，无废水产生及外排；磨浆仅对纤维进行物理改性，无废渣、废料产生；核心高噪声环节，盘磨机高速运转产生高强度机械噪声，配套浆料输送泵辅助产噪。

(3) 配浆

3# 浆罐的浆料送入 4# 浆罐（配浆罐），加入工艺所需的助留剂，提升细小纤维与填料的留着率，同时补充来自白水罐的回用白水，调节浆料浓度至抄纸工艺要求；配浆过程实现阔叶木浆、针叶木浆的均匀混合，完成浆料配比调配，配浆后的浆料送入 5# 浆罐暂存，为抄纸工段提供合格浆料。配浆后浆料浓度一般在 3.5%左右。

该工序无废气产生；依托系统回用白水调配浆料，无生产废水外排；浆料调配、助剂投加过程无废弃污染物产生；浆罐搅拌器、白水输送泵、浆料输送泵运行产生低噪声机械噪声。

2、抄纸工段

(1) 除渣及网前筛

5# 浆罐的浆料送入 6# 浆罐，加入杀菌剂抑制浆料中微生物繁殖，防止浆料腐败变质；随后浆料进入混合白水池，补充回用白水调节浆料浓度，为后续成型工序提供稳定的浆料流态。

调节后的浆料依次通过除渣器、网前筛净化：除渣器利用离心力去除砂石、金属屑等重质杂质，产生固体废物（砂砾废渣）；网前筛去除纤维束、未碎解杂质，筛选尾渣返回 7#浆罐回用，实现纤维资源回收。

该工序无废气产生；浆料调配、净化过程依托回用白水，无废水外排；除渣器分离产生砂石、金属屑等重质废渣（一般工业固废）；网前筛尾渣全部回；除渣器、网前筛、浆料输送设备运行产生连续机械噪声。

(2) 网部成型

净化后的良浆送入流浆箱，均匀布浆至网部成型网，在网部滤水形成连续湿纸幅；网部喷淋用水采用清水罐供应的新鲜清水，满足网部清洁与纸页成型的水质要求；成型过程中脱出的网部白水全部汇入网下白水池统一收集。网部更换产生的废毛布、干网形成固体废物定期收集后合规处置；网部产生的湿损纸直接送回 7#湿损浆罐，再进入 4#浆罐（配浆罐）回用。上网原料浓度为 0.8%左右，出伏辊时特种食品包装新材料干度为 9%左右。

白水循环系统会产生少量恶臭废气；网部成型滤水、设备喷淋废水全部收集至网下白水池，100%回用于前端碎浆、配浆工序，无外排废水；网部定期更换的废成型网、废毛布、废干网（一般工业固废）；湿损纸全部回用，无废弃纤维固废产生；网部运行设备、喷淋水泵、流浆箱供浆泵运行产生机械噪声。

(3) 压榨脱水

网部成型的湿纸页送入压榨机，通过压榨辊的机械挤压进一步脱水，提升纸页湿强度，同时降低后续烘干工序的蒸汽消耗。采用新式复合压榨，湿部成型出压榨部的干度可达 45%~50%。压榨部网毯冲洗用水主要是来自清水罐中的清水。压榨部排出的白水全部汇入网下白水池，经网下白水池进入澄清白水罐，回用于水力碎浆和配浆工序。多余白水进入丰宇污水处理厂处理。

白水循环系统会产生少量恶臭废气；压榨冲洗白水、挤压脱出白水大部分回用，系统无法容纳的富余白水为生产废水，外排至丰宇污水处理厂集中处理；压榨脱水为物理工序，无废渣、废料产生；压榨机、白水输送泵、冲洗水泵运行产生连续机械噪声。

(4) 烘干

压榨脱水后的湿纸页送入烘干部，采用蒸汽烘缸间接加热干燥，使纸页干度提高到 94%~95%。烘干部蒸发产生的水蒸气经冷凝后进入清水罐中，回用于网部和压榨工序，用于网部成型网和压榨部毛布的清洗。

该工序无废气产生；烘干冷凝水全部收集回用，无生产废水外排；烘干工序无固废产生；烘缸运转、热风循环风机、冷凝水泵运行产生机械噪声。

(5) 卷取、复卷切边与成品入库

烘干后的纸页经卷取机卷取为大规格纸卷，再经复卷、切边工序按客户要求分切为成品规格；过程中产生的干损纸全部送回打浆工段水力碎浆机，重新碎解后回用至抄纸系统，实现纤维资源回收利用。分切完成的成品羊皮原纸经检验合格后，包装入库待售。

复卷、切边工序高速裁切纸张，产生少量无组织纸质粉尘（颗粒物）；卷取、复卷、切边、成品包装均为干法作业，无废水产生；裁切产生的干损纸、纸边全部回用于生产，无废弃纤维固废；成品包装产生少量包装固废（一般工业固废）。卷取机、复卷机、切纸机高速运行产生连续机械噪声。

运行过程中生产工艺流程及产污环节情况见图 3.5-1。

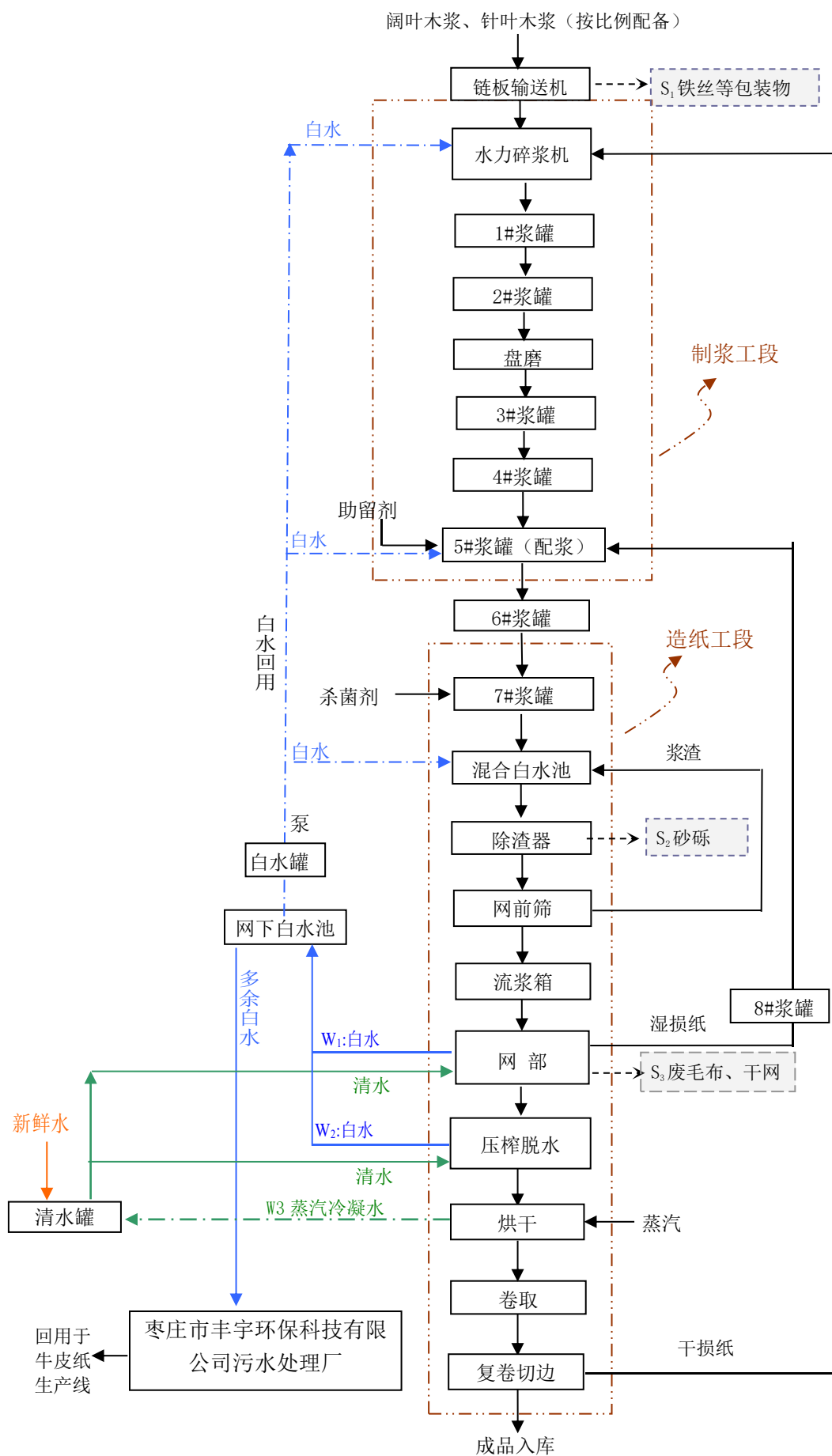


图 3.5-1 拟建项目工艺流程及产排污环节图

3.5.2 物料平衡

拟建项目阔叶木浆消耗量为 73500t/a（含水率约 10%），针叶木浆消耗量为 32000t/a（含水率约 10%）。工艺过程中，水力碎浆后浆料浓度约为 4.6%；配浆后，浆料浓度约为 3.5%；上网浆料浓度约为 0.8%；出伏辊时干度为 9%；压榨脱水后，纸张干度约 45%~50%；烘干后，纸张干度为 94%~95%。根据上述工艺参数核实，项目浆水平衡、浆纸平衡、工艺水平衡分析如下：

1、浆水平衡

拟建项目浆水平衡分析见表 3.5-1、图 3.5-2。

表 3.5-1 拟建项目浆水平衡表

序号	入方			出方			备注
	项目	日投入量 t/d	年投入量 t/a	去向	日产出量 t/d	年产出量 t/a	
1	阔叶木浆	222.7	73500	产品	303.0	100000	
2	针叶木浆	97.0	32000	干损纸	0.2	75	
3	干损纸回用	0.2	75	湿损纸	0.9	300	
4	湿损纸回用	0.9	300	砂砾、铁丝等固废	0.1	20	
5	助留剂	0.06	20	烘干损耗	317.9	104900	
6	杀菌剂	0.03	10	蒸汽损耗	45.5	15000	
7	新鲜水	303.0	100000	冷凝水回用	863.6	285000	
8	蒸汽	909.1	300000	白水回用	38512.6	12709150	
9	冷凝水回用	863.6	285000	外排白水	865.5	285610	
10	白水回用	38512.6	12709150	/	/	/	
11	合计	40909.3	13500055	合计	40909.3	13500055	

2、浆纸平衡

拟建项目浆纸平衡分析见表 3.5-2、图 3.5-3~图 3.5-4。

表 3.5-2 拟建项目浆纸平衡表

入方（绝干量）				出方（绝干量）			
序号	物料名称	日投入量 t/d	年投入量 t/a	序号	物料名称	日产出量 t/d	年产出量 t/a
1	阔叶木浆	200.45	66150	1	产品	286.85	94661
2	针叶木浆	87.27	28800	2	固废带出	0.05	17
3	干损纸回用	0.22	71	3	废水带出	0.91	300
4	湿损纸回用	0.27	90	4	干损纸	0.22	71
5	助留剂	0.06	19	5	湿损纸	0.27	90
6	杀菌剂	0.03	9	/	/	/	/
7	合计	288.30	95139	6	合计	288.30	95139

3、工艺水平衡

拟建项目工艺水平衡分析见表 3.5-3、图 3.5-5~图 3.5-6。

表 3.5-3 拟建项目工艺水平衡一览表

序号	入方			出方			备注
	项目	用水量 t/d	用水量 t/a	去向	排水量 t/d	排水量 t/a	
1	新鲜水	303.0	100000	产品带出	16.2	5339	
2	原辅材料带入	32.0	10552	固废带出	0.01	3	
3	蒸汽	909.1	300000	烘干损耗	317.9	104900	
4	冷凝水回用	863.6	285000	蒸汽损耗	45.5	15000	
5	白水回用	38512.6	12709150	冷凝水回用	863.6	285000	
6	损纸带入	0.6	214	白水回用	38512.6	12709150	
7	/			外排白水	864.6	285310	
				损纸带出	0.6	214	
8	合计	40621.0	1340496	合计	40621.0	13404916	

3. 拟建工程分析

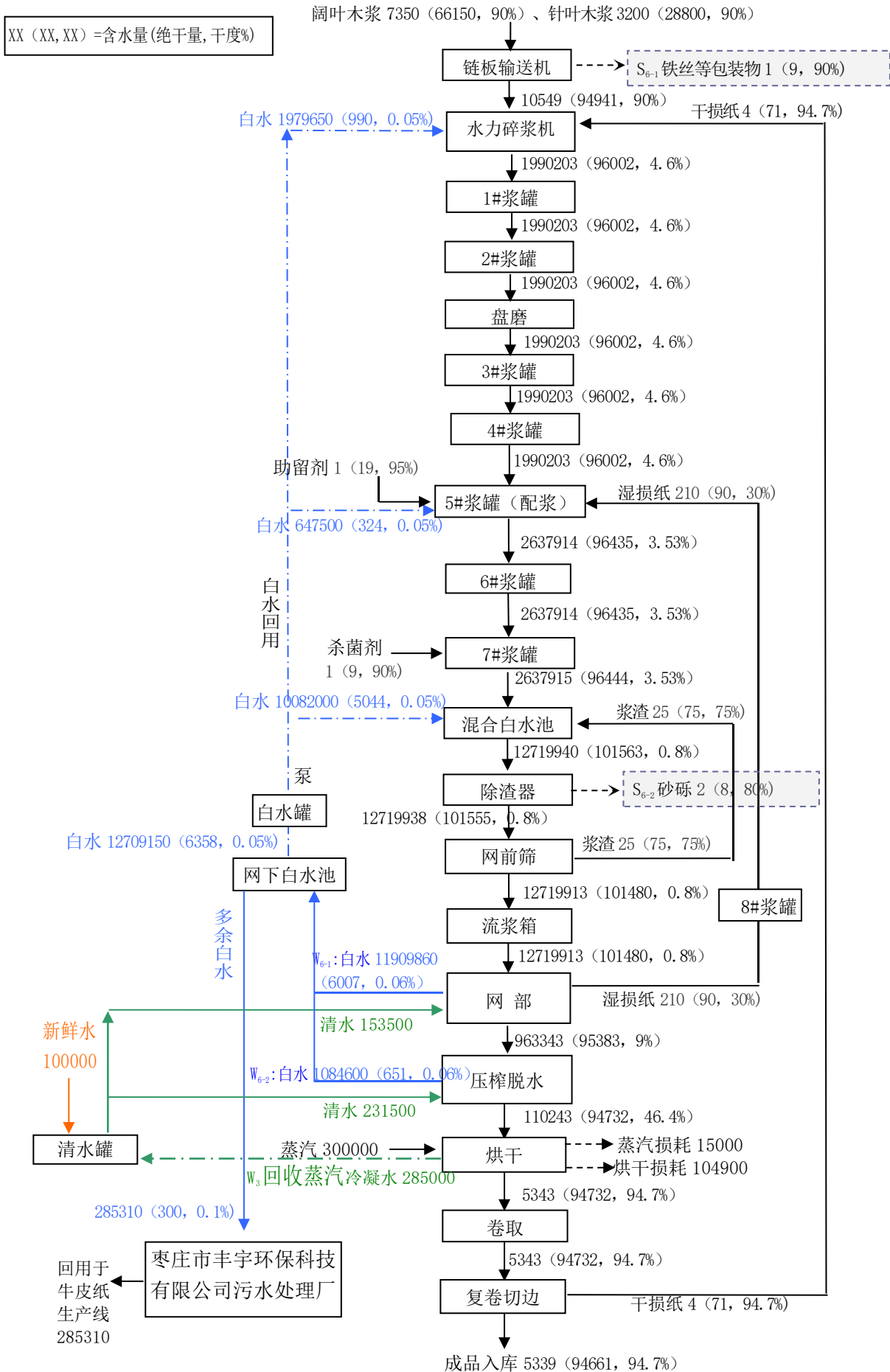


图 3.5-2 拟建项目浆水平衡图 单位: t/a

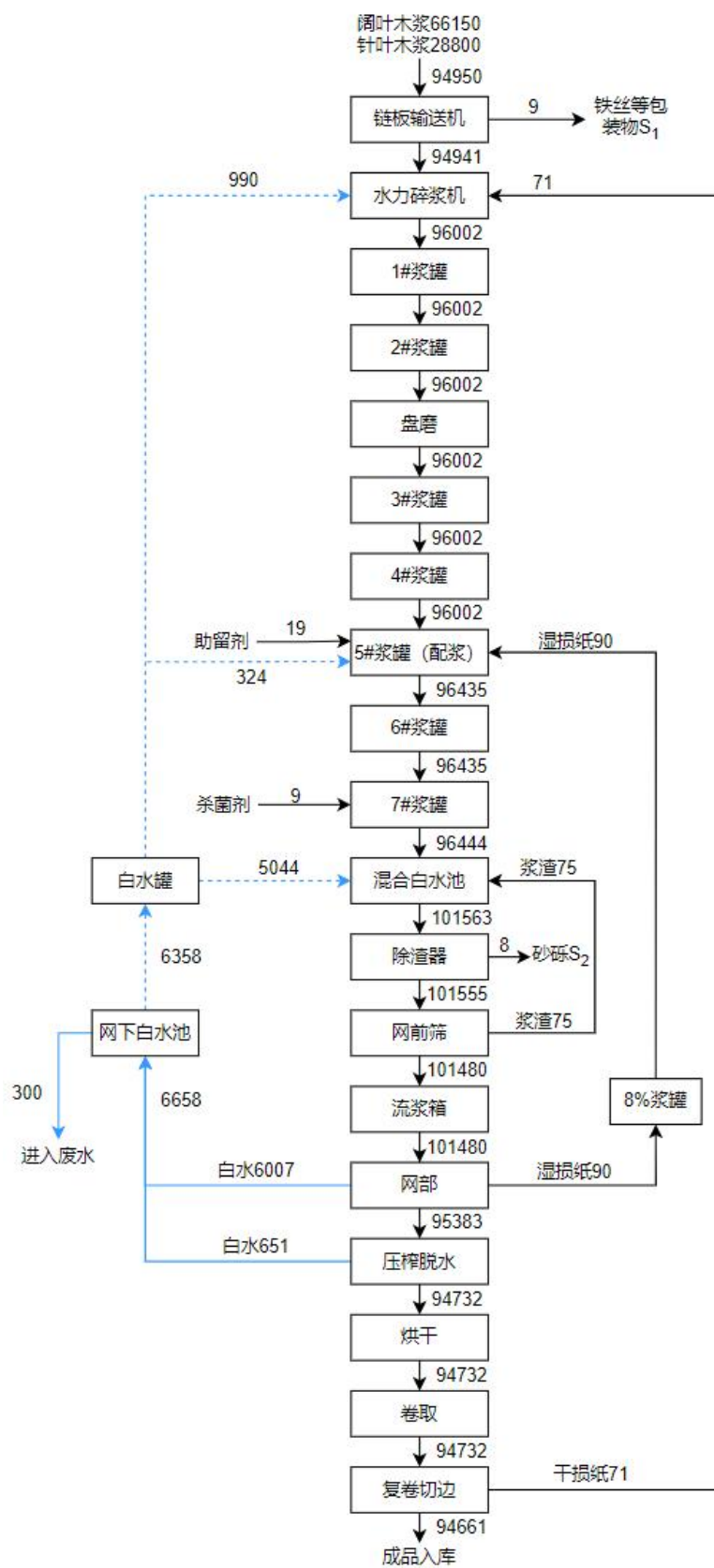


图 3.5-3 拟建项目浆纸平衡图

单位: t/a

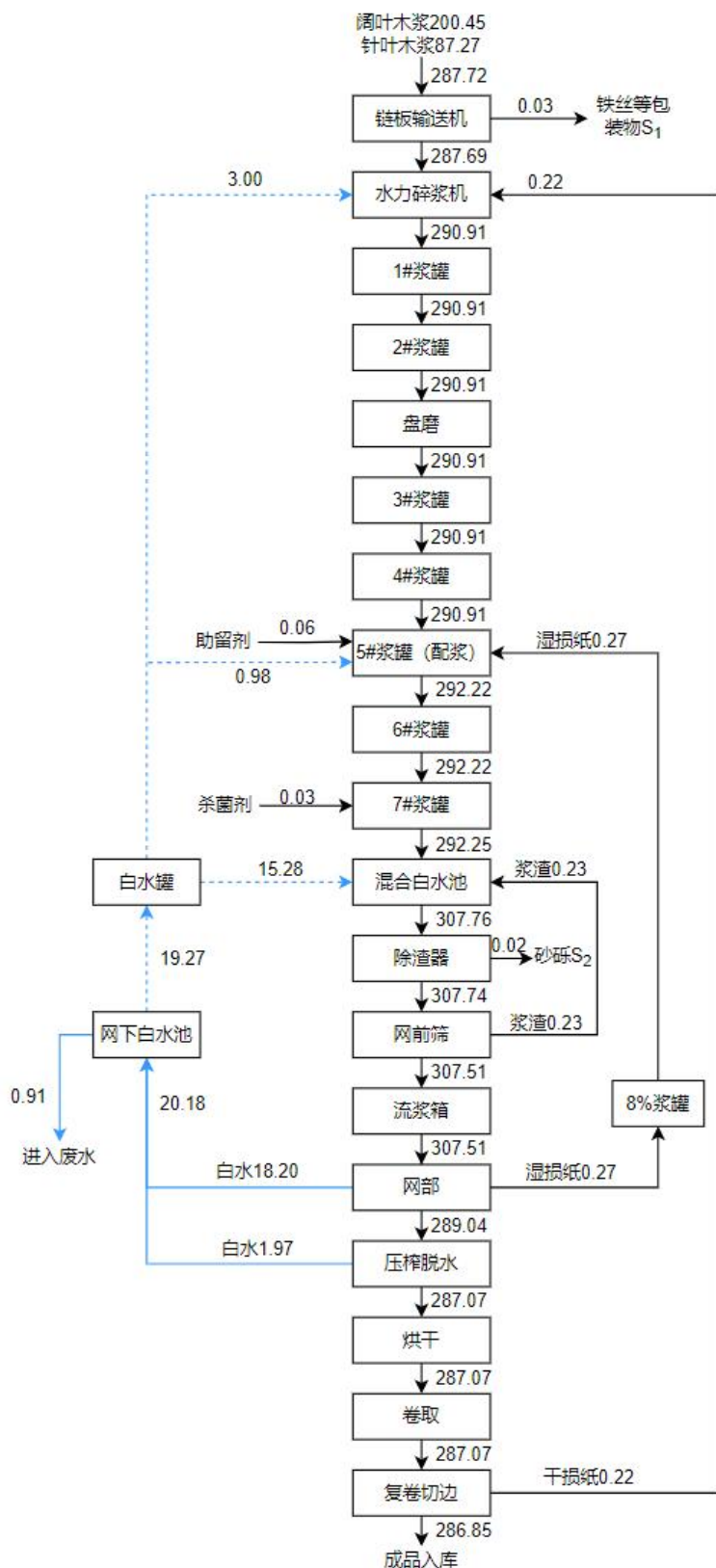


图 3.5-4 拟建项目浆纸平衡图 单位: t/d

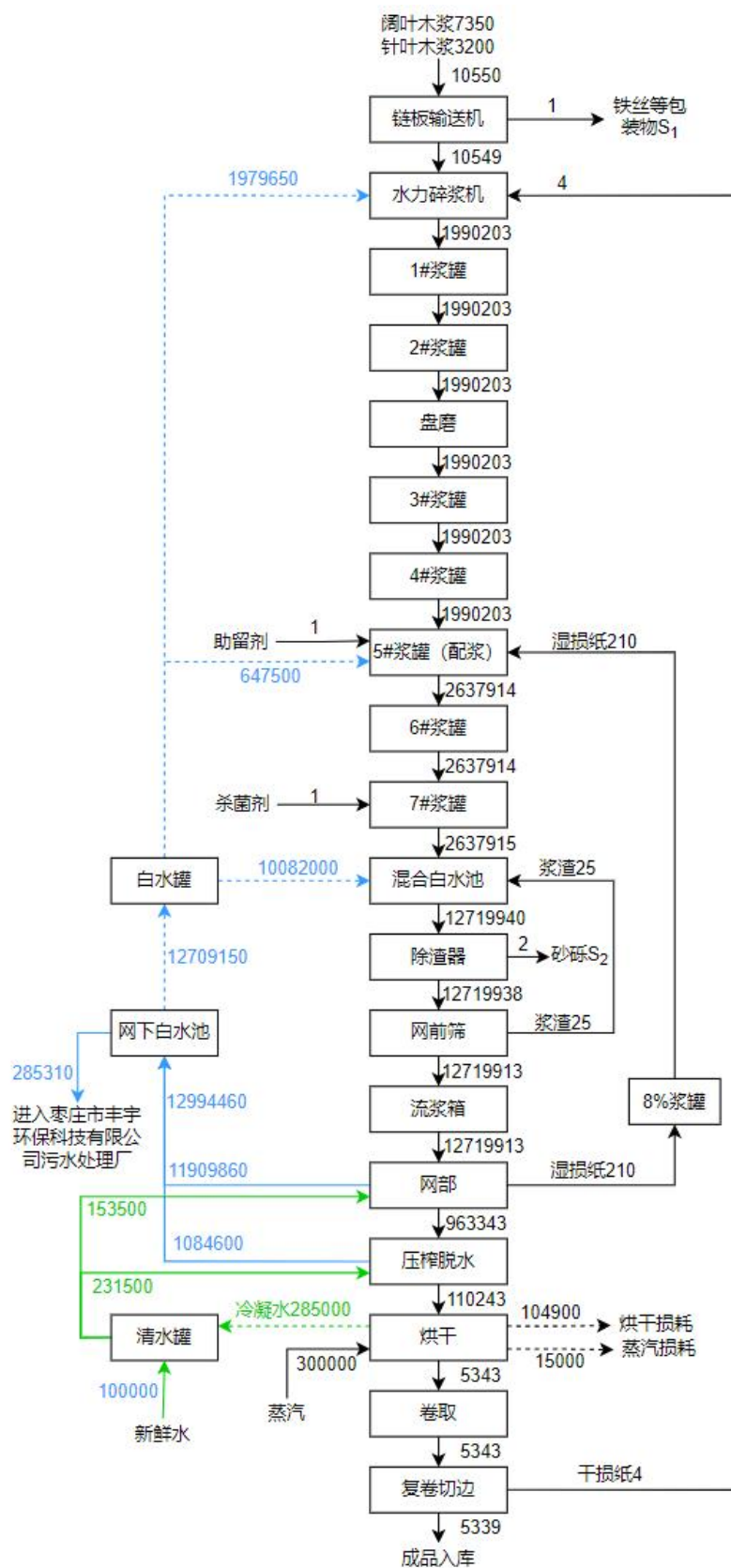


图 3.5-5 拟建项目工艺水平衡图

单位: t/a

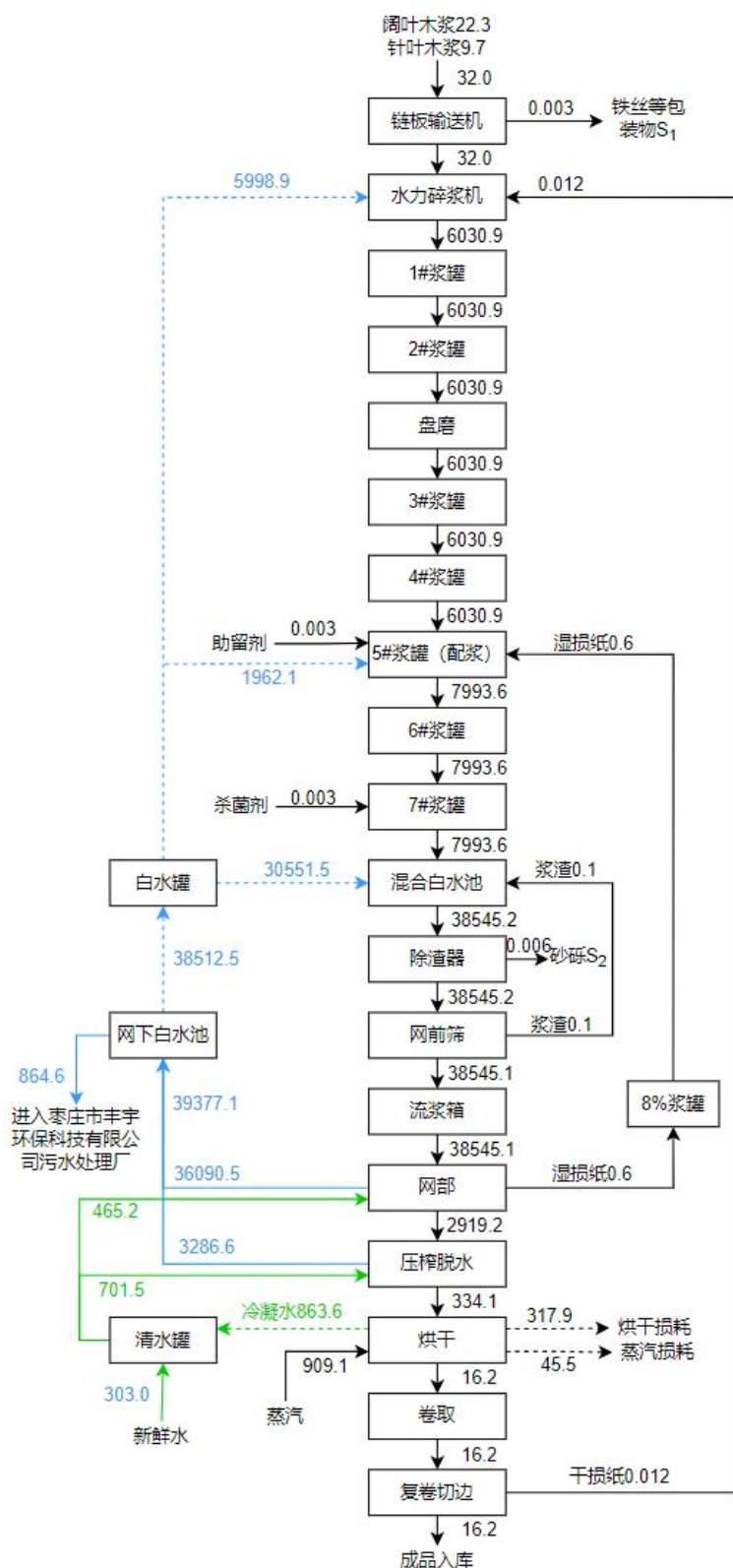


图 3.5-5 拟建项目工艺水平衡图 单位：t/d

3.5.3 主要产污环节分析

拟建项目主要产污环节分析如下：

(1) 废气

热源依托山东王晁煤电集团热电有限公司，厂区内无自备锅炉，故生产过程中无组织排放废气产生。无组织废气主要为卷纸切边产生的少量颗粒物。

项目白水循环系统，白水中微生物（硫酸盐还原菌、反硝化细菌）分解有机物会产生氨、硫化氢、臭气浓度等恶臭废气。正常工况下，恶臭废气连续排放，恶臭物质产生量较小；设备检修、夏季高温等情况下，恶臭废气产生会明显增高。

(2) 废水

拟建项目网部和压榨部排出的白水进入白水冲浆池循环，打入网下白水池中，经白水罐进入澄清水罐，回用于水力碎浆和配浆工序。多余白水通过污水管网排入造纸园区污水处理厂——枣庄市丰宇环保科技有限公司进行深度处理，处理后的达标废水通过中水回用管网全部回用于本厂区内现有牛皮纸项目，作为生产用水补水。拟建项目无生产废水外排进入周围水环境。

(3) 固体废物

项目职工生活垃圾定点收集，由环卫部门定期清运。

固废主要包括生产过程产生的铁丝等废包装物、少量的砂砾，以及废毛布、干网、损纸等，生产设备定期维修产生的废矿物油和废油桶。

(4) 噪声

主要噪声源有碎浆机、磨机、除渣器、网前筛、压榨机、卷纸机、风机等机械运行噪声及各种泵类噪声，噪声级一般在 80~95dB（A）。

拟建项目产污环节见表 3.5-1。

表 3.5-1 拟建项目产污情况一览表

类别	污染源名称	产污环节	主要污染物	排放方式	去向
废气	含尘废气	卷纸切边	颗粒物	连续	无组织排放
	恶臭废气	白水回用系统	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续	无组织排放
废水	网部白水	网部	COD、SS等	连续	部分回用于生产线，其余废水排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理
	压榨白水	压榨部	COD、SS等	连续	
	地面冲洗废水	地面冲洗	COD、NH ₃ -N、SS等	间断	排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理。
	生活污水	职工生活	COD、NH ₃ -N、SS等	连续	
固废	生活垃圾	办公生活	果皮、纸屑等	/	统一收集，委托环卫部门清运

	金属废渣	碎浆、除渣	废金属	连续	外卖给物资回收公司进行综合利用
	砂石废渣	除渣	砂砾等	连续	环卫部门清运
	废网	网部	聚脂网	间歇	外卖给物资回收公司进行综合利用
	废毛布	压榨部	毛布	间歇	
	废矿物油	设备维护	废矿物油	间歇	暂存危废暂存间,委托有资质单位处置
	废油桶	设备维护	废矿物油	间歇	
	生活垃圾	职工办公	废纸、废塑料等	连续	环卫部门清运
噪声	噪声	各生产设备、机泵等	噪声	连续	减振、隔声等

3.6 施工期污染物产生、处理及排放情况

本项目主要建设内容为厂区建筑物的建设、厂区道路的铺设以及设备的安装等。施工期环境影响主要为：施工机械、运输车辆运行时产生的噪声对周围声环境的影响；施工废水和建筑垃圾对环境的影响；施工人员产生的生活垃圾和生活污水对环境的影响；土石方开挖、建筑材料运输等产生的扬尘对环境空气的影响；新建污水处理设施施工对陆域生态环境的影响等。上述施工期扬尘、噪声、废水、固废等环境影响多为暂时性影响，施工一结束，影响将基本消除。

3.6.1 废气

施工期废气主要来源于施工机械驱动设备(如柴油机等)和运输及施工车辆所排放的尾气以及土方平整、挖掘、建材运输过程中产生的扬尘，其中又以粉尘的危害较为严重。

由于本工程面积小，且当地的大气扩散条件较好，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但仍需采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

1、对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设散装水泥罐，并尽量减少搬运环节。

2、开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以便长期堆放表面干燥而起尘。

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

4、施工现场要进行围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围。

5、施工现场要做到勤洒水抑尘，当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

3.6.2 废水

施工期废水分为施工废水和生活污水。

1、施工废水：主要是各种施工机械设备运转的冷却水、洗涤用水和施工现场冲洗、建材冲洗、混凝土养护和设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。油污消解时间长，且有一定的渗透能力，对附近水体及土壤会造成污染，必须加强管理。

2、生活污水：主要是由于施工队伍的生活活动造成的，生活污水含有大量的细菌和病原体。

上述废水水量不大，但如果不经过处理或处理不当，会危害环境，所以施工期废水不能随意直排。生产废水收集后送至沉淀池沉淀后回用，生活污水经化粪池预处理后经管网排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理。

施工期可采取以下水污染防治对策：

1、在施工期间必须制定严格的施工制度，该制度必须对施工人员提出严格要求，并加以严格监督。要对工人宣传保护环境的重要性，要求他们自觉遵守制定的规章制度，做到人人自觉保护环境。

2、施工期，排污工程不健全，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。

3、对于施工人员的吃饭、洗漱、洗衣、洗澡及废弃物抛弃地点必须统一安排。禁止向项目区域外倾倒废弃物，包括生产和生活废水、生产和生活垃圾等。

4、为了便于施工人员生活污水的收集管理，要求在施工期间建立临时污水收集装置及污水管网。

3.6.3 噪声

施工过程噪声包括施工机械作业噪声、车辆运输噪声、设备安装噪声等。其中施工机械噪声是主要噪声。

本项目拟采取下列措施控制施工期噪声：

1、加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

2、尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

3、施工机械尽量放置于对厂界外造成影响小的地点，在高噪声设备周围设置掩蔽物。

4、施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

3.6.4 固体废物

建设项目施工期间固体废物分两类，一类为建筑垃圾，另一类为生活垃圾。

1、建筑垃圾：建设过程中将会产生建筑垃圾，主要包括施工中失效的灰砂、混凝土、碎砖瓦砾、建材加工废料等，也包括施工人员临时搭建的工棚、库房等临时建筑物。如果不及时处理不仅有碍观瞻，影响城市景观，且在遇大风及干燥天气时将产生扬尘。施工遗弃的沙石、建材、钢材、包装材料等应由专人管理回收，及时清洁工作面，不留后遗症。建筑垃圾应按照市政部门的要求，在指定的地点填埋处置。

2、生活垃圾：施工期生活垃圾主要为有机废物，包括剩饭菜、粪便等，这类固体废物的污染物含量较高，如不对其采取有效的处理措施，任其在施工现场随意堆放，则可能造成这些废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响景观和局域大气环境，同时其含有 BOD₅、COD_{Cr} 和大肠杆菌等污染物还可能对项目周边环境造成不良影响，严重的会诱发各种传染病，影响施工人员的身体健康。因此，施工过程中采取生活垃圾定点堆放、及时收集到指定的垃圾箱内，由环卫部门统一处理等措施，避免造成二次污染。

3.6.5 生态影响

在施工过程中要实施基础开挖等作业，破坏了植被。在土石开挖地和土、石的填筑地及堆存地，会有土、石的直接裸露；在土、石的搬运道路上，会有土石的洒落，这些裸露和撒落在外的土、石遇有风天气会引起扬尘，遇降水会造成一定的水土流失。对于破坏的植被，待施工完成后，尽快按厂区绿化方案恢复植被；施工期需避开汛期，减少雨水溅蚀作用。

3.7 运营期污染物排放及治理措施

3.7.1 废气

1、含尘废气

拟建项目卷纸切边工序会有少量颗粒物粉尘产生。参照现有工程《年产 1 万吨特种食品包装新材料项目环境影响报告书》，生产工艺相同，产能不同，经类比分析，确定拟建项目无组织颗粒物产生量约 0.5t/a，产生量较小，在密闭车间内无组织排放，不会对周围环境空气造成明显不利影响。

2、恶臭废气

项目白水循环系统，白水中微生物（硫酸盐还原菌、反硝化细菌）分解有机物会产生氨、硫化氢、臭气浓度等恶臭废气。正常工况下，恶臭废气连续排放，恶臭物质产生量较小；设备检修、夏季高温等情况下，恶臭废气产生会明显增高。白水循环系统恶臭废气产生量受白水水量、水质、气温、管理水平等情况影响，参考相关经验产污系数，氨、硫化氢产生系数可按 1.0mg/m³-白水循环量、0.2mg/m³-白水循环量计算。根据拟建项目工艺水平衡分析，项目白水循环量为 1299.4 万 m³/a，则氨、硫化氢产生量分别为 0.013t/a、0.003t/a。

拟建项目 9#车间布置 2 万 t/a 产能，12#车间布置 8 万 t/a 产能。根据无组织废气总的产生量及产能布置方案，各车间无组织废气排放情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 厂区无组织废气排放情况

编号	污染源	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放时间 h/a	面源参数	备注
M1	9#车间(2#抄纸车间)	颗粒物	0.10	0.0126	7920	120×64	
		NH ₃	0.003	0.0004			
		H ₂ S	0.0006	0.0001			
M2	12#车间(3#抄纸车间)	颗粒物	0.40	0.0505	7920	220×60	
		NH ₃	0.010	0.0013			
		H ₂ S	0.0024	0.0003			

3.7.2 废水

(1) 拟建项目废水产生情况

拟建项目废水主要是生活污水、生产废水和地面冲洗废水。

生活废水产生量为 660m³/a，主要污染因子为 COD、氨氮、SS 等，经化粪池预处理后排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理。

地面冲洗废水量为 280m³/a，主要污染因子为 COD、氨氮、SS、石油类等，排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理。

生产废水主要来自于造纸过程中产生的白水，包括网部产生的白水 11909860m³/a、压榨产生的白水 1084600m³/a，共计 12994460m³/a 白水，经网下白水池沉淀处理后，大部分回用于造纸各工序（12709150m³/a 回用于碎浆、配浆等工序），多余白水

285310m³/a 排入厂区北侧枣庄市丰宇环保科技有限公司进行深度处理,经处理后的中水满足本厂区现有牛皮纸生产线用水要求,通过中水回用管网回用于本厂区现有牛皮纸项目生产,可实现拟建项目废水全部回用,不外排。

参照厂区内现有工程《年产 1 万吨特种食品包装新材料项目》环保设施竣工验收检测报告及自行监测报告,拟建项目废水污染物见表 3.7-2。

表 3.7-2 拟建项目废水污染物产生情况一览表

废水量 (m ³ /a)	废水污染物产生浓度 (mg/m ³)						
	pH 值	SS	COD	BOD ₅	氨氮	TP	TN
286250	6.5~8	310	980	160	1.2	0.11	9.6

(2) 排入丰宇污水处理厂处理的可行性分析

拟建项目生产线用水采用厂区自备水井的新鲜水及蒸汽冷凝回用水。根据拟建项目水平衡可知,拟建项目产生的多余白水量为 285310m³/a,均通过污水管网进入枣庄市丰宇环保科技有限公司深度处理后全部回用于现有牛皮纸项目生产用水补水,故拟建项目无生产废水外排。

枣庄市丰宇环保科技有限公司(简称丰宇污水处理厂)是台儿庄区造纸工业园园区污水处理厂,负责处理园区内各造纸企业所排放的废水,主要接收枣庄市恒宇纸业有限公司、山东荣华纸业有限公司、枣庄市华锦纸业有限公司、枣庄市昊申纸业有限公司、枣庄市昌恒台装饰新材料科技有限公司五家造纸企业的废水。该污水处理厂污水管网已与园区企业排水系统相连,园区内排水系统较完善。

枣庄市丰宇环保科技有限公司程采用“高效一体化沉淀+IC 厌氧+氧化沟”工艺处理污水,设计进水水质要求为 COD≤7000 mg/L, BOD₅≤2600mg/L, SS≤6000mg/L, 处理能力(25000m³/d),目前处理量约为 2.3 万 m³/d,本项目废水产生总量为 864.6m³/d,因此枣庄市丰宇环保科技有限公司有剩余处理能力接纳本项目产生的废水,出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 标准,同时满足台儿庄区污水处理厂设计进水水质标准要求, COD≤450mg/L, 氨氮≤22mg/L。

拟建项目排入丰宇污水处理厂的废水量为 286250m³/a,即 867.4m³/d,占丰宇污水处理厂设计处理能力的 3.47%,且拟建项目废水水质满足丰宇污水处理厂的设计进水水质要求,丰宇污水处理厂完全有能力处理本项目产生的废水。因此,从水量、水质分析,拟建项目废水排入丰宇污水处理厂处理完全可行。

(3) 回用丰宇污水处理厂中水的可行性分析

拟建项目建有专用的生产废水排水管网，生产废水通过排水管网进入枣庄市丰宇环保科技有限公司进行深度处理，深度处理后的出水水质可以达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 标准，处理后回用于现有工程牛皮纸生产。

为了节约用水，本项目碎浆工段、制浆工段浆料的稀释以及混合用水全部采用白水，网部、压榨切边工段全部采用新鲜水和蒸汽冷凝水。厂区现有牛皮纸项目碎浆工段、制浆工段用水水质要求较低，因此本项目产生的废水经丰宇污水处理厂处理后，全部回用于牛皮纸生产线。

表 3.7-3 拟建项目建成后全厂排水变化一览表 单位：万 m³/a

序号	类别	现有工程(已建+淘汰生产线+在建)	本项目	“以新带老”消减量	建成后全厂	增减量
1	废水出厂排放量	241.68	28.63	104.67①	165.64	-76.04
2	丰宇中水回用量	169.07	0.04	75.89② (95.64-19.75)	93.22	-95.6
3	回用于华锦公司	43.00	0	0	43.00	43.00
4	排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司的尾水量	29.61	28.59	28.78	29.42	-0.19

注：①指淘汰生产线的废水排放量；②淘汰生产线中水使用量为 95.64 万 t/a，淘汰后全厂减少中水使用量 95.64 万 t/a；同时，在建工程环评时期新鲜水用量为 30 万 t/a，本次环评中提出“以新带老”措施，即在建项目建成后，牛皮纸生产线蒸汽冷凝水(197540t/a)回用至在建工程生产线，牛皮纸生产线新增 197540t/a 恒宇中水用量，在建工程减少 197540t/a 新鲜水使用量。综上，本项目建成后，现有和在建生产线建设中水用量为 75.89 万 t/a。

瓦楞原纸生产线拆除及拟建项目建成后，全厂废水排放量为 165.64 万 m³/a，减少 76.04 万 m³/a；中水回用量为 136.22 万 m³/a（含本厂回用量及华锦公司回用量），减少 52.6 万 m³/a；全厂排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司的剩余尾水量为 29.42 万 m³/a，减少 0.19 万 m³/a。

综上，从水质、水量、处理工艺、管网铺设等方面分析可知，项目运行过程中产生的生产废水进入枣庄市丰宇环保科技有限公司依托处理完全可行，处理后的达标中水回用于现有牛皮纸项目生产线完全可行。即项目生产废水依托枣庄市丰宇环保科技有限公司统一处理达到回用水要求后，通过中水回用管网全部回用于生产用水补水，不新增排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司及外环境的尾水量。

3.7.3 固废

拟建项目固体废物主要包括生活垃圾以及生产过程产生的铁丝等废包装物、砂砾，以及废毛布、干网、损纸等，生产设备定期维修产生的废矿物油、废油桶和含油废抹布等。

1、一般固废

(1) 铁丝等废包装物

项目生产过程中会产生铁丝等废包装物，根据物料平衡计算可知，铁丝等废包装物产生量为 10t/a。根据《一般工业固体废物代码》，属于 SW15 造纸印刷业废物，代码为 221-001-S15，收集后外卖给物资回收公司进行综合利用。

(2) 砂砾

项目生产过程中除渣工序会产生少量原料中相对大的杂质，主要为砂砾，根据物料平衡计算可知，砂砾的产生量为 10t/a，根据《一般工业固体废物代码》，属于 SW15 造纸印刷业废物，代码为 221-008-S15，环卫部门定期清运。

(3) 废毛布、干网

项目生产过程中压榨工序会产生废毛布，网部和烘干工序会产生废干网，废毛布、干网年产生量约 15t/a，根据《一般工业固体废物代码》，属于 SW15 造纸印刷业废物，代码为 900-099-S15，收集后外卖给物资回收公司进行综合利用。

(4) 损纸

项目压榨切边和复卷切边工序会产生损纸，其中湿损纸约 300t/a，干损纸约 75t/a。则项目损纸产生量为 375t/a，根据《一般工业固体废物代码》，属于 SW17 可再生类废物，代码为 900-005-S17，全部回用于生产。

2、生活垃圾

拟建项目新增劳动定员为 50 人，根据职工生活垃圾按 0.5kg/（人·天）计，年工作 330 天，则项目生活垃圾产生量为 8.25t/a，统一收集后委托环卫部门清运。

3、危险废物

(1) 废矿物油及废油桶

本项目生产设备定期维修并更换机油、润滑油等，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废矿物油和废油桶属于：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，危险特性为 T，I。

废矿物油及废油桶产生量分别为 0.2t/a、0.05t/a，集中收集后暂存危废间，委托有资质的单位处置。

(2) 废弃的含油抹布、劳保用品等

设备维护过程中会产生沾染油污的废手套、废抹布等，年产生量约为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危废暂存间暂存后委托有资质单位处置。

项目固废产生情况见表 3.7-4。

表 3.7-4 项目固废产生情况一览表

类型	名称	形态	主要成分	产生量(t/a)	类别代码	处理措施
生活垃圾	生活垃圾	固态	果皮纸屑	8.25	/	环卫部门清运
一般固废	砂砾	固态	—	10	一般固废 SW15 221-001-S15	环卫部门清运
	废铁丝	固态	—	10	一般固废 SW15 221-001-S15	外卖给物资回收公司进行综合利用
	废毛布、干网	固态	—	15	一般固废 SW15 900-099-S15	
	损纸	固态	—	375	一般固废 SW15 900-099-S15	回用于生产
危险废物	废矿物油	液态	废矿物油	0.2	危废 HW08 900-249-08	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置
	废油桶	固体	金属	0.05	危废 HW08 900-249-08	
	含油废抹布	固体	纤维	0.01	危废 HW49 900-041-49	

3.7.4 噪声

3.7.4.1 噪声产生情况

拟建项目噪声源主要为机械设备噪声，均位于室内，参考《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018），拟建项目主要噪声源源强见表 3.7-5。

表 3.7-5 拟建项目主要噪声源一览表

建筑物名称	声源名称	数量	单台设备声压级/dB(A)	叠加后声压级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m		
						X	Y	Z
9#车间	网前筛	1	85	85	厂房隔声基础减振	51	206	1
	网部、压榨部及压光	1	95	95		49	185	1
	卷纸机	1	80	80		46	159	1
	复卷机	1	80	80		45	150	1
	碎纸风机	1	85	85		46	169	1

3. 拟建工程分析

	排风机	2	85	88		45	163	1
	透平风机	1	85	85		41	144	1
	送风机	1	85	85		40	136	1
10#车间	轨道机	2	75	78	厂房隔声 基础减振	95	240	1
	碎浆机	1	90	90		89	241	1
	盘磨	3	100	105		82	242	1
	泵类	17	80	92		79	247	1
11#车间	轨道机	4	75	81	厂房隔声 基础减振	205	221	1
	碎浆机	2	90	93		198	222	1
	盘磨	6	100	108		192	224	1
	泵类	34	80	95		190	230	1
12#车间	网前筛	2	85	88	厂房隔声 基础减振	248	233	1
	网部、压榨部及压光	2	95	98		276	225	1
	卷纸机	2	80	83		322	214	1
	复卷机	2	80	83		330	211	1
	碎纸风机	2	85	88		304	221	1
	排风机	4	85	91		311	219	1
	透平风机	2	85	88		339	212	1
	送风机	2	85	88		347	210	1

注：相对坐标以厂区西南角为(0,0)点，以正东为X轴正方向，以正北为Y轴正方向，下同。

3.7.4.2 噪声治理措施及排放情况

本次项目噪声控制措施如下：

1、从治理噪声源入手，在设备订货时首选高效低噪产品，要求厂家制造的设备噪声值不超过设计标准值，并在一些必要的设备上加装消音、隔声装置，如对风机上安装消声器等。

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

3、风机和各种泵在基础上采取隔声、减振、隔振措施，风机进出管路采用柔性连接，以改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声，风机采用安装消声器及风机基础减振装置；

水浆泵进、排水口加装可曲绕接头，采用橡胶隔振垫和强簧减振器做好隔振减振基础，合理设计与布置管线。

4、运营期加强管理，及时关闭车间门窗，保证厂房的屏蔽隔声效应。加强设备维护，定期涂抹润滑油，及时紧固松动螺栓等，维持设备处于良好的运行状态。

5、合理布局、加强绿化。在厂区总平面布置上做到科学规划，合理布局，将高噪声设备集中布置，厂区周围加强绿化，充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用，降低噪声对周围环境的干扰和影响。

采取措施后，拟建项目投产后，各厂界昼间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1工业企业厂界环境噪声排放限值中3类标准。

3.7.5 非正常工况污染物排放情况分析

非正常排污主要是指工艺设备或环保设施达不到设计规定指标时的超额排污及设备检修、开停车等情况下的排污，拟建项目无有组织废气产生，废水经枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后回用于现有牛皮纸生产，因此非正常工况考虑设备检修、开停车情况。

生产过程中，停电、停水或某一设备出现故障时，可能导致整套装置临时停工。厂内备用电源、备用循环水泵等装备充足并处于完好状态，启动备用电源或备用循环水泵，短时间内的停车基本可维持正常生产。

若事故短期内不可恢复，则按照装置停车处理，处理措施按装置停车检修程序进行，则停电、停水等故障出现时，不会引起不利环境因素。生产装置检修时，装置首先要停工，各设备进行检查、维修和保养后，再开工生产。因此装置开、停车时对环境的影响很小。

3.8 拟建项目污染物排放汇总及建成前后三本账分析

3.8.1 拟建项目污染物排放量汇总

拟建项目各污染物排放情况详见表3.8-1。

表3.8-1 拟建项目污染物排放情况一览表单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量	措施
废气	颗粒物	0.5	0	0.5	车间密闭，加强管理
	氨	0.013	0	0.013	
	硫化氢	0.003	0	0.003	
废水	废水量(m ³ /a)	286250	0	286250	拟建项目多余白水依托丰宇污水处理厂深度处理及中水回用系统，全部回用于现有牛皮纸项目生产线
	COD	280.52	0	280.52	
	氨氮	0.344	0	0.344	
固废	生活垃圾	8.25	8.25	0	环卫部门清运
	废铁丝	10	10	0	外卖给物资回收公司进行

3. 拟建工程分析

	砂砾	10	10	0	综合利用
	废毛布、干网	15	15	0	
	损纸	375	375	0	回用于生产
	废矿物油	0.2	0.2	0	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置
	废油桶	0.05	0.05	0	
	含油废抹布	0.01	0.01	0	

3.8.2 全厂污染物排放量汇总

拟建项目运营后, 全厂各污染物排放增减情况的三本账分析见表 3.8-2。

表 3.8-2 全厂污染物排放三本账分析一览表 单位: t/a

类别	污染物名称		现有及在建排放量(含淘汰生产线)	拟建项目排放量	以新带老削减量	全厂总排放量	增减量
废气	有组织	硫酸雾	0.449	0	0	0.449	0
	无组织	硫酸雾	0.637	0	0	0.637	0
		颗粒物	1.2	0.5	0.50	1.2	0
		氨	0.006	0.013	0.004	0.015	0.009
		硫化氢	0.0015	0.003	0.001	0.0035	0.002
废水	废水量(m ³ /a)		2416773	286250	1046662	1656361	-760412
	COD		2062.28	280.52	1046.66	1296.14	-766.14
	氨氮		2.88	0.344	1.26	1.964	-0.916
固废 (产生量)	金属废渣		100.8	10	82.0	28.8	-72.0
	废毛布、废网		31.2	15	13.6	32.6	1.4
	羊皮纸加工边角料		538	0	0	538	0
	砂砾废渣		330.9	10	271.3	69.6	-261.3
	塑料废渣		165	0	135	30	-135
	含纤维浆渣		3000	0	2512	488	-2512
	湿损纸浆		15030	300	6463	8867	-6163
	干损纸		6502	75	2796	3781	-2721
	废辅料包装物		4.8	0	1.2	3.6	-1.2
	废甘油包装桶		2.5	0	0	2.5	0
	废矿物油		2.08	0.2	0.35	1.93	-0.15
	废油桶		0.65	0.05	0.11	0.59	-0.06
	含油废抹布		0.03	0.01	0.003	0.037	0.007
	废漆桶		0.5	0	0	0.5	0
	松香水桶		0.5	0	0	0.5	0
生活垃圾		42.9	8.25	0	51.15	8.25	

注: 本项目“以新带老”措施包括: ①拆除 10 万 t/a 瓦楞原纸生产线; ②在建工程环评时期新鲜水用量为 30 万 t/a, 本次环评中提出“以新带老”措施, 即在建项目建成后, 牛皮纸生产线蒸汽冷凝水(197540t/a)回用至在建工程生产线, 牛皮纸生产线新增 197540t/a 恒宇中水用量, 在建工程减少 197540t/a 新鲜水使用量。

3.9 清洁生产分析

3.9.1 清洁生产原则

清洁生产是将污染预防的战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以减少人类的风险。因此将清洁生产纳入环境影响评价制度后，环境影响评价制度更加完善，在预防和控制污染方面发挥更大的作用。

清洁生产追求的目标是生产过程、产品的设计和开发以及服务过程，充分提高效率，减少污染物的产生，从而达到社会效益和经济效益相统一这一理想环保目标。那些技术工艺落后，设备陈旧，产污量大的项目因不符合清洁生产的要求而被否定。

将清洁生产的思想引入环评工作，以此强化工程分析，可大大提高环评质量。对于建设项目而言，可以减轻建设项目的末端处理负担，提高建设项目的环境可靠性，提高建设项目的市场竞争力以及降低建设项目的环境责任风险。

3.9.2 实行清洁生产的目的和意义

在工业生产中，实行清洁生产意义在于：

- (1) 环境与经济必须协调发展，走经济和环境可持续发展的道路。
- (2) 工业环境管理模式必须随着社会主义市场经济的发展而改变，由末端治理转变为实行预防污染和工业生产全过程的控制。
- (3) 推行清洁生产将会给社会和企业本身带来巨大的社会、经济、环境效益。

3.9.3 清洁生产措施

拟建项目拟实施的清洁生产措施见表 3.9-1。

表 3.9-1 清洁生产措施

类型	措施内容
原料	拟建项目主要原料为商品木浆，木浆具有无毒、可再生性、可循环利用等特点 根据供需要求，合理匹配贮存，提高生产率
生产工艺	制浆系统采用废纸制浆工艺，工艺技术成熟可靠，能耗低，污染物产生量小，经济效益高
设备	设备大多为国家推荐节能设备，可降低能耗，减少排污，提高产品质量
生产用水	建设白水回收系统；充分利用回用水及循环水
回收资源	工业固废外售综合利用
过程控制	配套引进电气传动及自控仪表，采用计算机系统进行控制与操作，节能降耗，提高得率，减少排污，节约人员
加强管理	落实环境考核指标，实施完备可靠的统计和审核及信息反馈，增强职工环保意识，推进清洁生产在全厂实施；

对职工进行系统的岗位技术培训，提高职工专业水平和岗位操作及技能；严格用水、用电管理，降低水、电消耗；
修订和完善操作规程，校正有关工艺参数，减少原料和能源消耗。

3.9.4 造纸工业清洁生产标准

拟建项目以商品木浆为原料生产食品包装纸原纸，本次评价参照《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》（国家发展及改革委员会等公告 2015 年第 9 号）计算本项目清洁生产水平综合评价指数。

1、制浆生产线清洁生产评价指标分析

根据《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》（国家发展及改革委员会等公告 2015 年第 9 号），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。

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。

$$Y_{g_k}(x_j) = \begin{cases} 100, & x_j \in g_k \\ 0, & x_j \notin g_k \end{cases} \quad (\text{公式 5-1})$$

式中， x_j 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标； g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为 I

级水平， g_2 为 II 级水平， g_3 为 III 级水平； $Y_{g_k}(x_j)$ 为二级指标 x_j 对于级别 g_k 的函数。

如公式 (5.1) 所示，若指标 x_j 属于级别 g_k ，则函数的值为 100，否则为 0。

表 3.9-2 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	拟建项目情况	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（I 级）	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（I 级）	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（I 级）	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			项目根据国家和地方要求，必要时开展清洁生产审核	100
5		环境	0.065	按照 GB/T24001 建立并运行环境管	拥有健全的环境		项目运营按要求建立	100

	管理体系制度		管理体系, 环境管理程序文件及作业文件齐备	管理体系和完备的管理文件	环境管理体系制度 (I级)	
6	废水处理设施运行管理	0.065	建有废水处理设施运行中控系统, 建立治污设施运行台账	建立治污设施运行台账	项目拟建污水处理设施, 并建立中控系统和运行台账 (I级)	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 (I级)	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 GB/T17167、GB24789 三级计量要求	能源计量器具配备率符合 GB/T17167、GB24789 二级计量要求	项目按要求安装能源计量器具 (I级)	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和专职管理人员		项目将设置相应环境管理制度和机构 (I级)	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 (I级)	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 (I级)	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 (I级)	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 (I级)	100
14		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 (I级)	100

注: 1、带*的指标为限定性指标;

2、拟建项目建成后, 将根据《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》及项目环评的要求建立和完善环境管理体系、贯彻执行环境保护法规的各项要求, 并进行清洁生产审核

表 3.9-3 纸产品定量评价指标项目、权重及基准值

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	拟建项目	函数值
1	生产工艺及装备指	0.375	真空系统	0.2	循环使用水			项目循环使用水	100
2			冷凝水回收系统	0.2	采用冷凝水回收系统			项目设冷凝水回用系统	100
3			废水再利用系统	0.2	拥有白水回收利用系统			项目设白水回用利用系统	100
4			填料回收系统	0.13	拥有填料回收系统			无	0
5			汽罩排风余	0.13	采用闭式汽罩及热回收			项目有余热回收利	100

3. 拟建工程分析

标		热回收系统			用系统			
6		能源利用	0.14	拥有热电联产设施	项目由集中供热提供，不自供热系统	0		
7	产品特征指标	*染料	0.4	新闻纸、印刷书写纸、生活用纸	不使用附录 2 中所列染料	0		
8				涂布纸			不使用附录 2 中所列染料，不使用含甲醛的涂料	0
9		*增白剂	0.2	纸巾纸、食品包装纸、纸杯	不使用荧光增白剂	项目食品包装纸原纸	0	
10		环境标志	0.4	复印纸	符合 HJ/T410 相关要求		0	
11				再生纸制品	符合 HJ/T205 相关要求		0	
12	清洁生产管理指标	0.375	*环境法律法规标准执行情况	0.155	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放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	
13			*产业政策执行情况	0.065	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不适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	
14			*固体废物处理处置	0.065	采用符合国家规定的废物处置方法处置废物；一般固体废物按照 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	
15			清洁生产审核情况	0.065	按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	项目根据国家和地方要求，开展清洁生产审核	100	
16			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
17			废水处理设施运行管理	0.065	建有废水处理设施运行中控系统，建立治污设施运行台账	建立治污设施运行台账	项目设有污水处理设施，并建立中控系统和运行台账	100
18			污染物排放监测	0.065	按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行	对污染物实行定期监测	项目废水总排口安装自动监控设备，并联网	100
19			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
20			环境管理制度和机构	0.065	具有完善的环境管理制度；设置专门环境管理机构和专职管理人员		项目将设置相应环境管理制度机构	100
21			污水排放口管理	0.065	排污口符合《排污口规范化整治技术要求（试行）相关要求》		项目污水排放口按照规范建设	100
22			危险化学品	0.065	符合《危险化学品安全管理条例》相关		项目按照相关要求	100

		管理	要求		管理危险化学品		
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 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

3.9.5 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（公式 5-2）所示。

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

式中， w_i 为第 i 个一级指标的权重， ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中

$\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$ ， m 为一级指标的个数； n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外， Y_{g1} 等同于 Y_1 ， Y_{g2} 等同于 Y_{II} ， Y_{g3} 等同于 Y_{III} 。

根据表 3.9-2~表 3.9-3 计算，本项目制浆 $Y^{2gk}=100$ ，纸产品 $Y^{5gk}=64.875$ 。

3.9.6 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（公式 5-3）为：

$$Y'_{gk} = \frac{26}{28} \times \sum_{i=1}^4 \frac{I_i \times X_i}{I_1 X_1 + I_2 X_2 + I_3 X_3 + I_4 X_4} \times Y_{gk}^i + \frac{2}{28} \times Y_{gk}^5 \quad (\text{公式 5-3})$$

式中： Y'_{gk} —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) 化学木浆包括前文提到的漂白硫酸盐木（竹）浆和本色硫酸盐木（竹）浆。
- (2) 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_{gk}^5 。

I_i —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：

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

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 $\sum_{i=1}^4 X_i = 100\%$ 。

经计算，拟建项目 $Y'_{gk}=97.49$ 。

3.9.7 制浆造纸行业清洁生产企业的评定

根据目前我国制浆造纸行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 3.9-4。

表 3.9-4 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：—— $Y'_{II} \geq 85$ ； 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：—— $Y'_{II} = 100$ ； 限定性指标全部满足III级基准值要求及以上

根据浆纸联合生产企业综合评价指数计算公式，拟建项目综合评价指数 $Y'_{II}=97.49$ ，且限定性指标全部满足II级基准值要求及以上，则该项目达到国内先进清洁生产水平。

3.9.8 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利维护，尽量提高水重复利用率，减少新鲜水消耗，从而减少排水量。

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。坚持对各种设备供行保护维修，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，开展清清生产审核，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。建议公司设专人或利构负责清洁生产，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离绿化带。

3.10 总量控制分析

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。

根据《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），主要大气污染物控制指标为 SO₂、NO_x、烟粉尘和 VOCs 四项。

3.10.1 废气排放总量

拟建项目运营期间会产生少量颗粒物、恶臭废气，无组织排放。项目无有组织 SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs 排放，故不需要申请废气总量。

3.10.2 废水排放总量

拟建项目废水通过污水管网进入枣庄市丰宇环保科技有限公司深度处理后全部

回用于现有牛皮纸项目生产线。瓦楞原纸生产线拆除及拟建项目建成后，全厂废水排放量为 165.64 万 m³/a，减少 76.04 万 m³/a；中水回用量为 136.22 万 m³/a（含本厂回用量及华锦公司回用量），减少 52.6 万 m³/a；全厂排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司的剩余尾水量为 29.42 万 m³/a，减少 0.19 万 m³/a。因此，废水污染物排放量不增加。故不需要申请废水总量。

综上所述，项目不需要申请污染物总量。

4. 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状

4.1.1 地理位置

枣庄市地处苏、鲁两省交界处，是山东的南大门。东与临沂市费县、苍山县接壤西濒微山湖、北靠济宁邹城市、南连江苏省徐州市，京福高速公路、京沪铁路、104国道纵横南北，枣薛铁路和一级公路横穿东西，京杭大运河穿境而过。总面积 4563km²，人口 340 万，辖市中、峄城、山亭、台儿庄、薛城、高新区和滕州市。全市有汉、回、蒙古等 39 个民族，各少数民族人口 16000 余人。

台儿庄区地处枣庄市最南部，鲁苏交界处，南、东部与江苏省邳州市毗连，西、西南部与江苏省铜山县紧邻，北部与峄城区接壤，为山东的南大门，徐州东北之门户。地理坐标为东经 117°23'~117°50'，北纬 34°28'~34°44'之间，东西长 37.2km，南北宽 28.75km，总面积 538.5km²。

枣庄市恒宇纸业有限公司位于枣庄市台儿庄区万通路 2 号台儿庄区造纸工业园内，项目地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 地形地貌

枣庄市位于泰沂山区的西南边缘，地形起伏较大，为一西北—东南向的斜长方形，地势北、东北高，南及东南低。东北部为低山—丘陵区，其中高山—巨梁山—抱犊崮一带为低山区，海拔 620.9m 的高山为众山之冠，其它地段为丘陵区，海拔 300~500m。中部丘陵之间分布有羊庄盆地和陶枣盆地，地形略有起伏，地面标高 60~100m。南部及西部为山间平原与山前平原，依次是台儿庄山前平原、峄城山间平原、南常山间平原和滕西山前平原，地面标高多在 70m 以下，其中台儿庄东南赵村一带为全市最低点，地面标高 24.5m。

地貌形态的形成主要受地层岩性和风化作用等地质营力的控制，区内按成因类型分为低山区、丘陵区、山间盆地、山间平原和山前平原五类。

低山区：分布于山亭区东部及其以北地区，峰谷海拔标高大于 500~1000m，山顶浑圆，山脊呈圆顶桌状、部分为单面山，沟谷宽浅，构成树枝状水系。

丘陵：分布广泛，常发育孤丘缓岭。包括分布于陶枣盆地南、北、东三面及桑村以南的微切割丘陵；分布于桑村及北部九老庄—马河一带的微切割—强剥蚀丘陵和分

布于羊庄盆地周围、峯城山间平原南、北、西三边、枣庄市区南部及艾湖等地的溶蚀、剥蚀丘陵。

山间盆地：包括羊庄盆地和陶枣盆地。盆地四周山丘环绕、中间低平，地形起伏小，分别呈椭圆状和条形状。四周为寒武系碳酸盐岩夹碎屑岩组成的丘陵，盆地表层被风化残积物或冲积物覆盖，厚度多小于 15m，局部地段基岩裸露，地面标高 60~100m，下伏奥陶系灰岩及煤系地层，其中奥陶系灰岩裂隙岩溶发育，在地形、地质条件适宜地段易形成岩溶大泉，是地下水供水水源地的理想地段。

山间平原：分布在峯城—古邵、南常—涧头集一带，为剥蚀山间平原，地面较平坦，地面标高 35~40m，表层由风化残积物和冲积物组成，并夹有上游基岩碎片，松散物厚度一般小于 15m，基岩局部裸露。富水性较差，主要为农业种植区。

山前平原：包括滕西山前倾斜平原和台儿庄山前平原。前者由界河、北沙河、城河等河流冲积堆积而成，形成山前冲洪积扇，地面坡降 0.083~0.167‰，地面标高 35~80m，由粉质粘土、粘质粉土、中细砂及粗砂夹砾石组成，厚度多大于 30m，富水性良好，是本市第四系孔隙水富水区；后者为峯城大沙河、陶沟河等河流冲洪积堆积而成，微向东南倾斜，地面标高 25~36m，由粉质粘土、粘质粉土、砂砾石及中砂组成，也是第四系孔隙水比较丰富的地区。

台儿庄区境内地势南北高，中间低，自西向东渐低，呈倾斜状。西南部为连绵起伏的低山丘陵，东、北部是较为坦荡的平原。西南部最高山峰海拔 306m，西北部最高处为 203m，全区最低点在东南部的赵村，海拔 24.5m，全区自南向北，由西向东分布着丘陵坡、梯田、近山阶地、山间谷地、山前倾斜平原以及河滩洼地等地貌单元。其中低山丘陵面积占总面积的 18.6%，平原面积占 81.4%。

地层分为寒武系中统徐庄组：以砂质页岩为主，富含云母片，砂岩具有交错层理，夹有砂质灰岩。一般厚约 30~50m，整合于寒武系下统毛庄组之上，出露于山角下及冲沟中；**寒武系中统张夏组：**底部为厚层、巨厚层灰白色鳞状灰岩，中部为厚层、中厚层鳞状灰岩，泥质条带灰岩，豹皮状灰岩，上部为泥质团块灰岩，厚约 215m，整合于徐庄组之上，出露于山腰及山顶部；**第四系粘土层，**黄褐色厚 2.5~7.5m。

地貌分为丘陵、山前平原和山间平原。其中丘陵主要分布于辖区的东南部，东、北部为山前平原，西、北部为山间平原。

拟建项目占地范围内地貌单元属山间冲击-冲洪积平原地貌单元。地形平坦，地势起伏不大，较为平坦，局部为河流沟谷及坝堤，地面地势有所变化。项目区域地貌

见图 4.1-2。

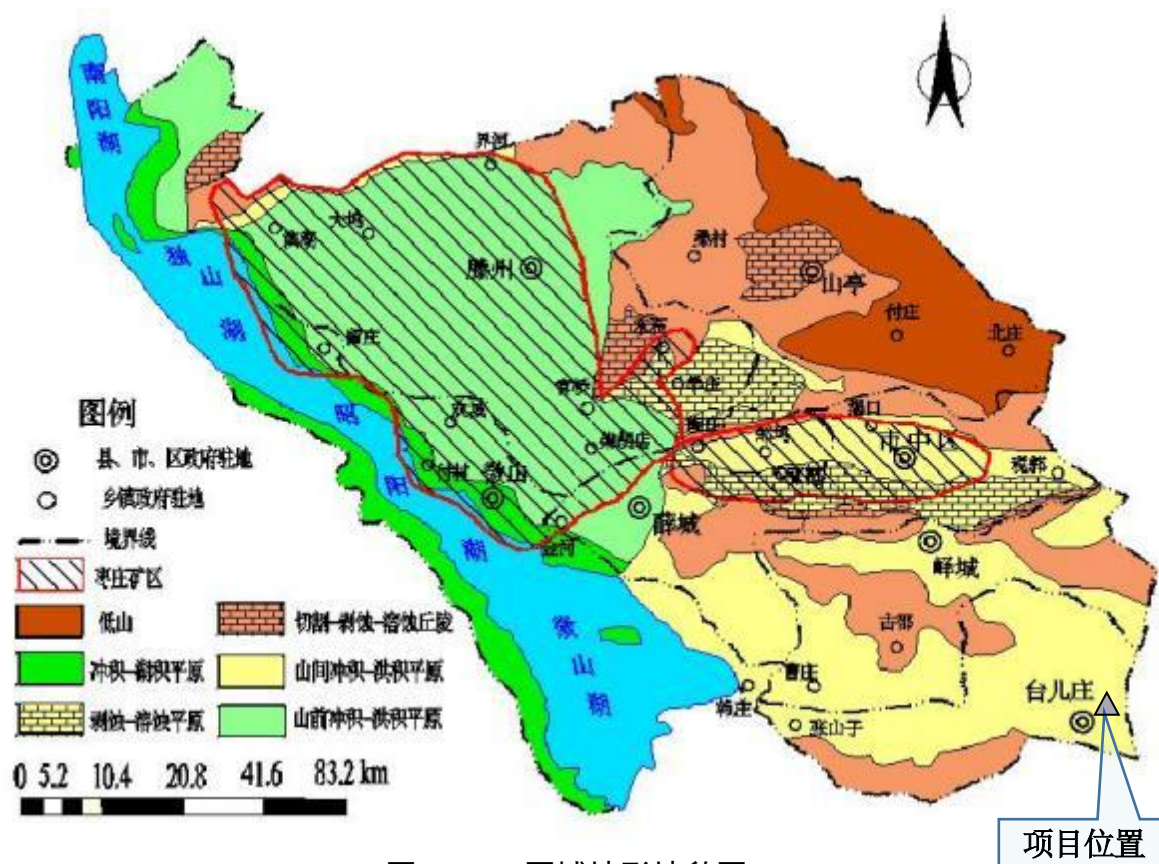


图 4.1-2 区域地形地貌图

4.1.3 地质概况

4.1.3.1 地质构造

一、地层与岩性

工作区属于华北地层大区，鲁西地层分区。地层由老到新依次发育：震旦系、寒武系、奥陶系、石炭-二叠系、古近系和第四系。现按地层时代由老到新分述如下：

(一) 震旦系(ZtT)

分布于详查区西部万年闸-河湾一带，隐伏于第四系之下，岩性主要为灰白色厚层石英砂岩夹褐色、紫色、青灰色薄层粉砂岩、页岩，厚度 130—340m，与下伏地层角度不整合。

(二) 寒武系(Є)

主要分布在韩庄运河以南，在南部虎提山-库山一带出露，北部虎里埠、西土楼零星出露，其余地方均隐伏于第四系之下，倾向南东或北东，倾角一般 5—10°。

1. 馒头组 (Є1-2m)

主要在虎提山东部出露，其余隐伏于第四系之下，岩性主要为紫红色页岩含云母砂质页岩夹薄—中厚层钙质砂岩，顶部为砂质灰岩，出露厚度大于 30m。

2.张夏组（ $\in 2$ ）

在南部库山-虎提山一带出露地表，岩性下部为深灰色厚层粗粒鲕状灰岩夹生物碎屑灰岩；中部为薄层疙瘩状含燧石结核灰岩夹黄绿色页岩及生物碎屑灰岩；上部以灰白色厚层灰岩、含生物碎屑微结晶灰岩为主。厚 120-173m。

3.崮山组($\in 3g$)

分布在运河以南，在库山-虎提山一带出露地表，其余均隐伏于第四系之下，岩性主要为薄层疙瘩状泥灰岩夹黄绿色页岩及生物碎屑灰岩，厚度 45-86m。

4.炒米店组($\in 3O1$)

主要分布在运河以南，大多隐伏于第四系之下，岩性底部为褐色含海绿石生物碎屑灰岩；下部为中厚层泥质条带灰岩、大竹叶状灰岩及灰褐色小鲕状灰岩；中部为中厚-薄层泥质条带灰岩、大涡卷状灰岩夹竹叶状灰岩和钙质页岩；上部为黄灰色中厚层白云质灰岩，含氧化圈竹叶状灰岩，厚度 80-137m。

5.三山子组（ $\in 3O1s$ ）

在西南部库山一带出露地表，其它区域均隐伏于第四系之下，岩性下部为灰白色厚层白云岩、条带状细晶白云岩；中部为灰白色中薄层白云岩、条带状细晶白云岩和灰色厚层白云岩夹数层小竹叶状白云岩。上部为为灰色中厚层糖粒状白云岩、含燧石结核及条带白云岩。厚度 45—65m。

（三）奥陶系

奥陶系主要分布在韩庄运河以北，隐伏于台儿庄-彭楼-马兰一带，与下伏地层呈假整合接触。

1.东黄山组（O2d）

岩性主要为灰黄色薄层泥灰岩，黄绿色泥云岩，泥晶白云岩，厚度 15-19m。

2.北庵庄组（O2b）

岩性主要为灰色中厚层灰岩夹白云质灰岩、豹皮灰岩等，与下伏地层整合接触，厚度 98-156m。

3.土峪组（O2t）

该组岩性主要为灰色-灰白色薄层白云岩、白云质灰岩和角砾状白云岩，夹有中厚层泥质灰岩，厚度 29-96m。

4.五阳山组（O2w）

岩性为青灰色厚层灰岩、豹皮灰岩互层夹白云质灰岩，中部含燧石结核灰岩。厚度 197-300m。

5.阁庄组（O2g）

岩性为灰黄色细晶白云岩，夹薄层灰质白云岩、白云质灰岩，灰红色薄层泥灰岩。厚度 80-120m。与下伏五阳山组呈整合接触。

(四)石炭-二叠系（C-P）

主要分布在前、后洪庙一带，隐伏于第四系之下，由深灰色至灰黑色泥岩、灰白色中细粒砂岩、粉砂岩及页岩等岩性组成，含煤 21 层，其中可采煤层 6-7 层，中部夹中厚层石灰岩，厚度大于 400m。

（五）古近系(E)

主要隐伏在红瓦屋断裂以东。岩性中上部为紫红色、灰绿色砂岩、粉砂岩，夹黑色粉砂质泥岩，局部为砾岩；下部为灰紫色砾岩、砂砾岩。厚度 60-300m。

（六）第四系(Q)

由棕黄色至黄褐色粉质粘土、灰黑色粘土组成，在韩庄运河以北地区中下部含 1-2 层中细砂，厚度 10-34m。

二、地质构造

（一）区域构造

工作区处于鲁中南—鲁东上升山地区（I级）之鲁中南强烈断块上升区（II级）的南边缘，山东“山”字型构造前面弧的左侧、沂沭断裂带和鲁西马蹄型旋转构造的交接部位，本区地质构造以断裂构造为主，距场区最近的较大断裂有近南北向的红瓦屋断裂和近东西向的韩庄—四户断裂，均为沂沭断裂带的派生构造（图 3.1-4），现分述如下：

项目所在区域地质构造见图 4.1-3。

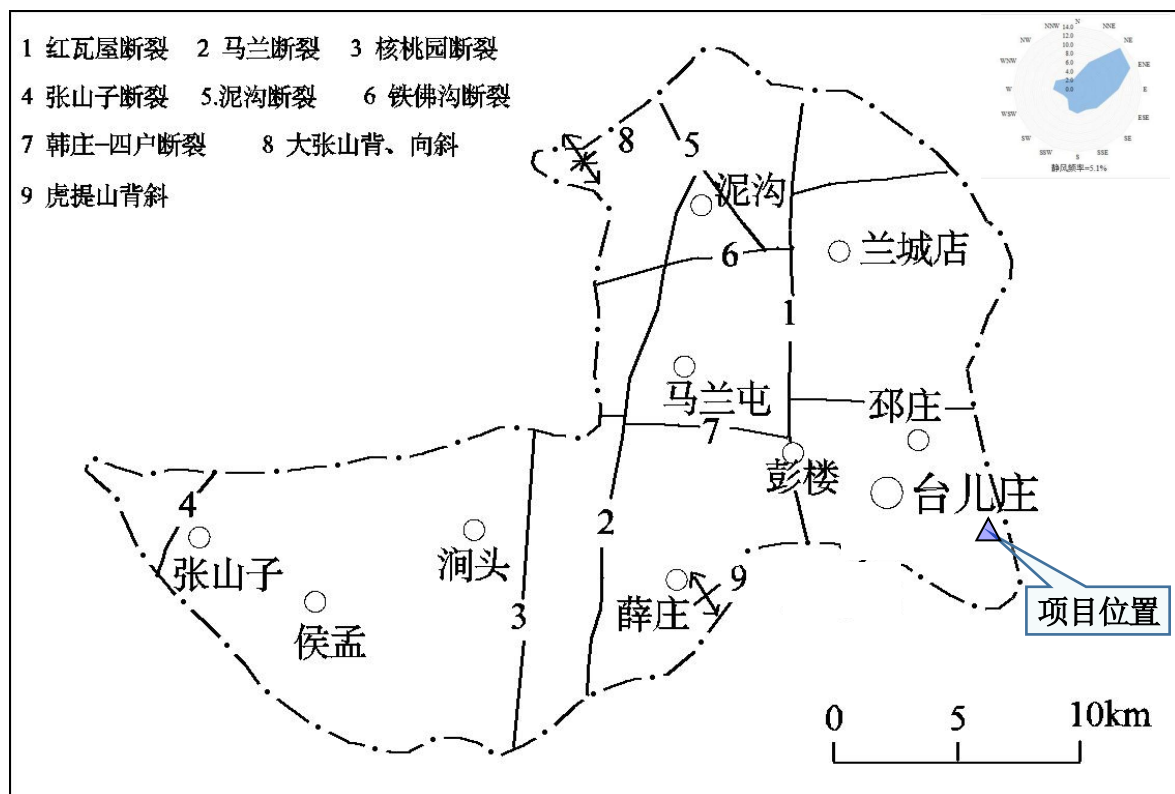


图 4.1-3 项目所在区域地质构造简图

4.1.3.2 区域地层

项目所在区域属于华北地层大区，鲁西地层分区。地层由老到新依次发育：震旦系、寒武系、奥陶系、石炭-二叠系、古近系和第四系。现按地层时代由老到新分述如下：

(1) 震旦系 (Z₁T)

分布于详查区西部万年闸-河湾一带，隐伏于第四系之下，岩性主要为灰白色厚层石英砂岩夹褐色、紫色、青灰色薄层粉砂岩、页岩，厚度 130~340m，与下伏地层角度不整合。

(2) 寒武系 (Є)

主要分布在韩庄运河以南，在南部虎提山-库山一带出露，北部虎里埠、西土楼零星出露，其余地方均隐伏于第四系之下，倾向南东或北东，倾角一般 5~10°。

① 馒头组 (Є₁₋₂m)

主要在虎提山东部出露，其余隐伏于第四系之下，岩性主要为紫红色页岩含云母砂质页岩夹薄—中厚层钙质砂岩，顶部为砂质灰岩，出露厚度大于 30m。

② 张夏组 (Є₂Z)

在南部库山-虎提山一带出露地表，岩性下部为深灰色厚层粗粒鲕状灰岩夹生物

碎屑灰岩；中部为薄层疙瘩状含燧石结核灰岩夹黄绿色页岩及生物碎屑灰岩；上部以灰白色厚层灰岩、含生物碎屑微结晶灰岩为主。厚 120~173m。

③ 崮山组(\in_3g)

分布在运河以南，在库山-虎提山一带出露地表，其余均隐伏于第四系之下，岩性主要为薄层疙瘩状泥灰岩夹黄绿色页岩及生物碎屑灰岩，厚度 45~86m。

④ 炒米店组(\in_3O_1C)

主要分布在运河以南，大多隐伏于第四系之下，岩性底部为褐色含海绿石生物碎屑灰岩；下部为中厚层泥质条带灰岩、大竹叶状灰岩及灰褐色小鲕状灰岩；中部为中厚-薄层泥质条带灰岩、大涡卷状灰岩夹竹叶状灰岩和钙质页岩；上部为黄灰色中厚层白云质灰岩，含氧化圈竹叶状灰岩，厚度 80~137m。

⑤ 三山子组(\in_3O_1s)

在西南部库山一带出露地表，其它区域均隐伏于第四系之下，岩性下部为灰白色厚层白云岩、条带状细晶白云岩；中部为灰白色中薄层白云岩、条带状细晶白云岩和灰色厚层白云岩夹数层小竹叶状白云岩。上部为为灰色中厚层糖粒状白云岩、含燧石结核及条带白云岩，厚度 45~65m。

(3) 奥陶系

奥陶系主要分布在韩庄运河以北，隐伏于台儿庄-彭楼-马兰一带，与下伏地层呈假整合接触。

① 东黄山组(O_2d)

岩性主要为灰黄色薄层泥灰岩，黄绿色泥云岩，泥晶白云岩，厚度 15~19m。

② 北庵庄组(O_2b)

岩性主要为灰色中厚层灰岩夹白云质灰岩、豹皮灰岩等，与下伏地层整合接触，厚度 98-156m。

③ 土峪组(O_2t)

该组岩性主要为灰色-灰白色薄层白云岩、白云质灰岩和角砾状白云岩，夹有中厚层泥质灰岩，厚度 29~96m。

④ 五阳山组(O_2w)

岩性为青灰色厚层灰岩、豹皮灰岩互层夹白云质灰岩，中部含燧石结核灰岩。厚度 197-300m。

⑤ 阁庄组(O_2g)

岩性为灰黄色细晶白云岩，夹薄层灰质白云岩、白云质灰岩，灰红色薄层泥灰岩。厚度 80-120m。与下伏五阳山组呈整合接触。

(4)石炭-二叠系(C-P)

主要分布在前、后洪庙一带，隐伏于第四系之下，由深灰色至灰黑色泥岩、灰白色中细粒砂岩、粉砂岩及页岩等岩性组成，含煤 21 层，其中可采煤层 6~7 层，中部夹中厚层石灰岩，厚度大于 400m。

(5)古近系(E)

主要隐伏在红瓦屋断裂以东。岩性中上部为紫红色、灰绿色砂岩、粉砂岩，夹黑色粉砂质泥岩，局部为砾岩；下部为灰紫色砾岩、砂砾岩。厚度 60~300m。

(6)第四系(Q)

由棕黄色至黄褐色粉质粘土、灰黑色粘土组成，在韩庄运河以北地区中下部含 1~2 层中细砂，厚度 10~34m。

4.1.3.3 场区地层

根据《枣庄恒宇纸业有限公司岩土工程勘察报告》(临沂永固勘察建设工程有限公司，2013 年 12 月)，项目所在区域地貌单元类型为河流冲洪积平原地貌。测得各勘探孔绝对高程最大值 26.72m，最小值 25.89m，高差 0.83m。

揭露深度内、场内土层由第四系土层组成。该次勘察最大孔深 10m，依据野外鉴别及室内土工试验，按地基土成因类型，地质特征将本场地地基土划分为三层。现由上而下分述如下：

① 杂填土层

局部钻孔见有该层，层底埋深 0.60~5.30m，厚度 0.60~5.30m，灰色，松散，湿，主要成分为建筑垃圾含砖块、灰渣等，局部位置见有旧建筑物基础，上部为水泥路面。

② 黏土

场地内所有钻孔均见有该层，层面埋深 0.00~1.50m，层底埋深 1.20~2.30m，厚度 0.80~1.60m，灰色~黄色，可塑~硬塑，饱和，干强度高，高韧性，摇振反应无，切面光滑。该层取原状土样 26 件，进行标准贯入试验 25 次。物理、力学性质标准值为： $W(\%)=24.8$ ， $\gamma(\text{kN}/\text{m}^3)=19.2$ ， $e=0.780$ ， $WL(\%)=38.8$ ， $WP(\%)=19.7$ ， $IP=19.0$ ， $IL=0.26$ ， $a_{1-2}(\text{MPa}^{-1})=0.2$ ， $E_s(\text{MPa})=8.87$ ， $N(\text{击})=6.2$ 。

③ 黏土(含姜石)

场地所有钻孔均见有该层，但未穿透，层面埋深 1.20~5.30m，揭露该层厚度

4.70~8.80m，黄色，硬塑，混姜石，姜石块径 2~8cm，含量大于 20%，上部含量较多，下部含量较少，干剪强度高，韧性高，无摇振反，切面光滑。该层取原状土样 170 件，进行标准贯入试验 170 次。物理、力学性质标准值为： $W(\%)=24.3$ ， $\gamma(\text{kN}/\text{m}^3)=19.3$ ， $e=0.761$ ， $WL(\%)=39.8$ ， $WP(\%)=20.4$ ， $IP=19.4$ ， $IL=0.20$ ， $a_{1-2}(\text{MPa}^{-1})=0.125$ ， $E_s(\text{MPa})=15.37$ ， $N(\text{击})=9.5$ 。

勘探期间测得地下水埋深 5.50~6.10m，属第四系孔隙潜水。含水层为粘土混姜石层。

4.1.4 水文地质

工作区属鲁中南中低山丘陵水文地质区(II)的邹城—枣庄单斜断陷水文地质亚区(II5)之中的台儿庄断块裂隙岩溶、孔隙水水文地质小区(II5-7)。

台儿庄断块裂隙岩溶、孔隙水水文地质小区(II5-7)范围包括枣庄市薛城区南部边界部分、峄城区南部边界部分、台儿庄区和江苏省北部边界部分村镇，主要分布有三种含水岩组：松散岩类孔隙含水岩组、碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组、碎屑岩夹碳酸盐岩类裂隙含水岩组以及基岩裂隙含水岩组。裂隙岩溶水总体上接受上游岩溶水系统补给，南部以地表分水岭为界，通过基岩裸露区与半裸露区接受大气降水补给和第四系的越流补给；孔隙水补给来源为直接接受大气降水补给和山前孔隙水的侧向径流补给。孔隙水、裂隙岩溶水流向基本相同，由西北向东南和由南向北在运河附近汇流向台儿庄断陷区，总体流向由西北向东南。台儿庄东南一带为地下水的排泄区，排泄方式主要为侧向径流、补给河水及人工开采。

根据含水介质岩性组合、赋水条件、水理性质及动力条件，区内含水岩组可划分为四种类型，即：松散岩类孔隙含水岩组、碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组、碎屑岩类孔隙裂隙含水岩组以及基岩裂隙含水岩组，分述如下：

(1) 松散岩类孔隙含水岩组

该含水岩组包括第四系不同成因的松散堆积物，广泛分布于区内。主要由峄城大沙河、涛沟河、运河、伊家河等河流冲洪积物组成。从北向南和由西向东第四系厚度渐增，砂层层数增多，厚度变大。地下水赋存于各类砂层、砂砾石层的孔隙中，其砂层厚度的增加也使地下水富水性增强。在南部山前和山间地带，第四系厚度基本小于 10m，基本无砂层分布，井孔单位涌水量小于 $10\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ；马兰屯—台儿庄一带第四系厚度 20~30m，砂层厚度 5~10m，单位涌水量 $10\sim 100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ；兰城店、板桥以东

一带，第四系厚度大于 30m，砂层厚度大于 10m，单位涌水量大于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。地下水水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型为主，局部地段受人类生活影响，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca}$ 型及 Cl-Ca 型，硝酸根离子偏高；pH 值为 7.1~7.5；溶解性总固体一般小于 800mg/L ；总硬度在 $500\sim 950\text{mg/L}$ 之间。

(2) 碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组

该含水岩组主要含水岩层为寒武-奥陶系灰岩，其富水性受埋藏条件、地质构造等条件制约；裂隙岩溶主要发育深度在 $100\sim 190\text{m}$ ，主要岩性为灰岩、泥质灰岩、白云质灰岩等。在龙庄断裂以南、曹楼断裂以西地区，寒武系灰岩以裸露或浅埋藏为主，地下岩溶相对发育较弱，以裂隙为主，连通性差，富水性弱，井孔单孔涌水量小于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ；在中西部的地形低洼处，红瓦屋断裂以西，寒武奥陶系灰岩隐伏于第四系之下，岩溶主要沿裂隙发育，但连通性较好，裂隙发育宽度 $1.5\sim 5\text{cm}$ ，岩石破碎，含水层富水性较好，单位涌水量 $100\sim 500\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ；在小龚庄凹陷局部地段及其南部一带、台儿庄北的隐伏奥陶系灰岩区段，受构造控制明显，地下岩溶较发育，裂隙连通性好，见有溶孔溶洞，含水层富水性较强，单位涌水量 $500\sim 1000\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，主要含水段深度在 $130\sim 180\text{m}$ 。台儿庄驻地以南及顿村周围局部地段，奥陶灰岩隐伏于第四系之下，粘土隔水层相对较薄，第四系砂层与灰岩连通性较好，裂隙岩溶发育强烈，钻孔揭露灰岩有大量溶洞溶孔，呈蜂窝状，上部孔隙水与地表水资源丰富，补给条件优越，含水层富水性强，单位涌水量大于 $1000\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。小龚庄凹陷内局部地段，受断裂构造影响，裂隙岩溶发育，单位涌水量大于 $1000\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。岩溶地下水水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型为主，pH 值 7.2~7.6；溶解性总固体均小于 $400\sim 600\text{mg/L}$ ；总硬度在 $260\sim 380\text{mg/L}$ 。马兰屯镇李沟村供水井水类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型。

(3) 碎屑岩类孔隙裂隙含水岩组

该含水岩组主要由石炭一二迭系、古近系和震旦系的砂页岩及变质岩组成。隐伏分布于红瓦屋断裂以东、四户断裂以北的广大地区，在涧头集断裂以北呈带状分布；该含水岩组富水性差，仅含少量裂隙水，单位涌水量小于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ；其地下水水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$ 型；pH 值 7.7；溶解性总固体一般小于 500mg/L ；总硬度在 220mg/L 左右。

拟建项目场区属于山前冲洪积平原水文地质区，场区内地下水的补给、径流、排泄特征，受气象水文、地形地貌、地质构造及地层岩性等因素的综合影响。大气降水及地表水体渗漏为地下水主要的补给来源，人工开采和径流排泄为主要的排泄方式。

根据地势走向和区域地下水流向，场区地下水总体由西北向东南方向径流排泄。

项目区域水文地质情况见图 4.1-4。

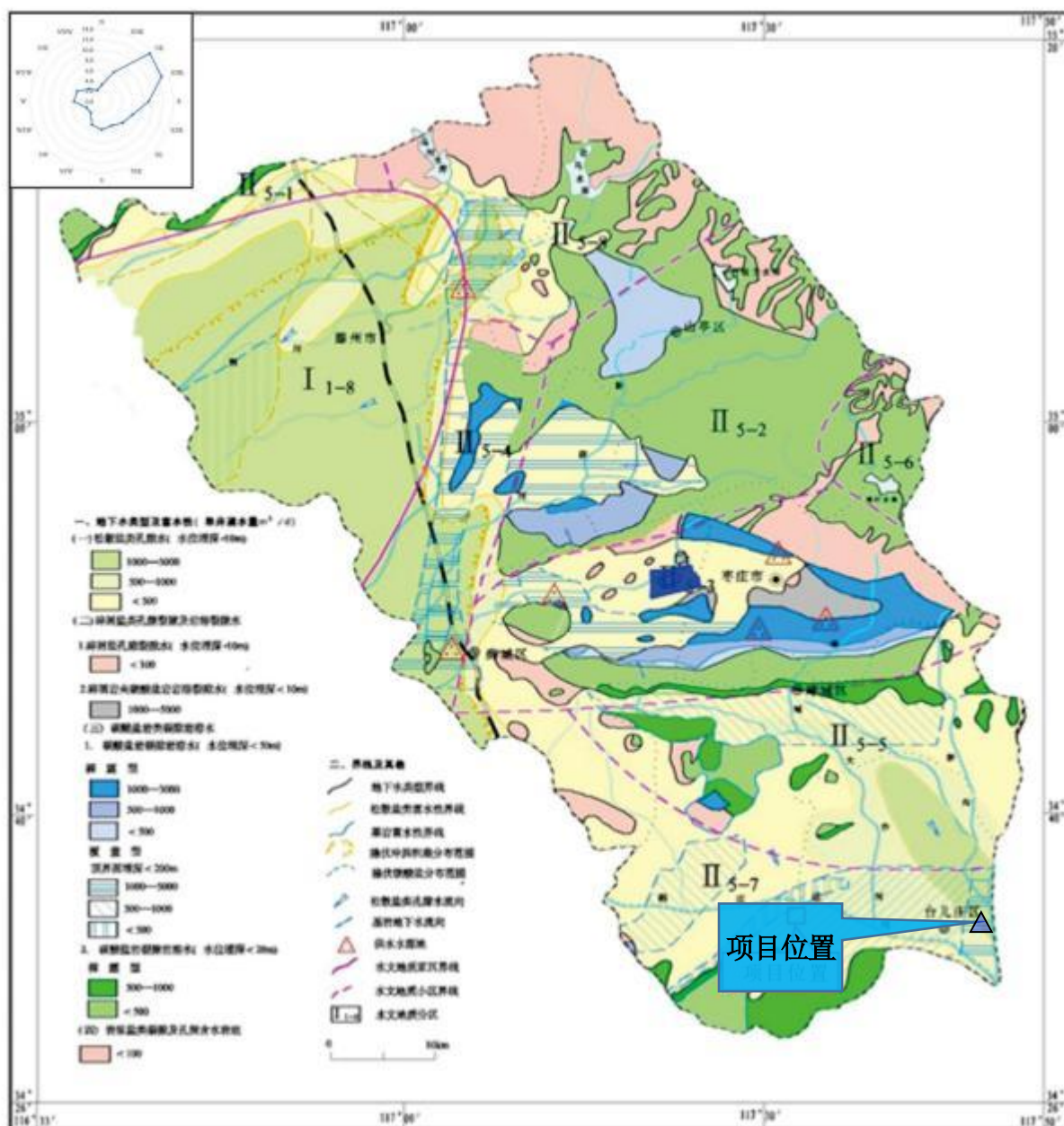


图 4.1-4 区域区域水文地质图

4.1.5 地表水系

台儿庄区地表水资源较为丰富。区域内 13 条河流纵横交错，年平均径流量达 1.42 亿 m^3 。素有“江北水乡”之称，地下水资源总储量 1.559 亿 m^3 ，可开采量为 1.31 亿 m^3 ；主要分布在运河以北、大沙河以东地区，京杭大运河，伊家河横贯东西，峰城大沙河从城区西侧穿过，境内水资源主要来自空中降水、地下水，另有一些客水，客水

年均 22.59 亿 m^3 ，可利用 1.6754 亿 m^3 ，地表水依靠台儿庄节制闸调节。空中降水年平均 811.6mm，总量为 4.41 亿 m^3 。

韩庄运河位于骆马湖至南四湖之间，是南四湖主要泄洪河道，上起微山湖韩庄闸，向东流经济宁市微山县、枣庄市峄城区和台儿庄区，于苏鲁交界处陶沟河口下接中运河，全长 42.5km，区间流域面积 1828 km^2 。韩庄运河是京杭大运河的组成部分，主要支流有伊家河、峄城大沙河、涛沟河等。韩庄运河进口建有韩庄节制闸，下段建有台儿庄闸和船闸。沿河两岸处于南北山丘之间，地势低洼，地面高程从韩庄至省界由 37.0m 降至 25.0m，东西坡降为 1/1000~1/5000，行洪时水位高出堤外地面。

小季河发源于台儿庄城区东部，其上游排临(沂)--徐(州)路拦截的路西部陈塘、刘桥等村之水，兼排台儿庄城东工业区生产污水、城区生活污水，流经毛良、沧浪庙、边庄、季庄、赵村，在赵村村南入韩庄运河，河道全长 5045m，流域面积 20 km^2 。

伊家河：发源于微山湖东畔新河头村，北与韩庄运河近似平行，在台儿庄镇南运河大桥西 1.5km 处汇入韩庄运河。区内长 33km，流域面积 208.2 km^2 。

峄城大沙河：是韩庄运河的最大支流，流域面积 625 km^2 ，全长 57km。台儿庄段全长 16km，在郭庄南入境，由龙口东汇入韩庄运河。多年平均径流量 13000 万 m^3/a 。

陶沟河：位于本区东部，为苏鲁两省三县(市)边界河道，发源于苍山县新兴乡马庄村北部山区唐稀湖一带，流经峄城区和本区，是韩庄运河北部主要支流之一。全长 36km，总流域面积 603.7 km^2 。

本项目所在区域地表水系为小季河，小季河汇入韩庄运河。项目所在区域地表水系见图 4.1-5。

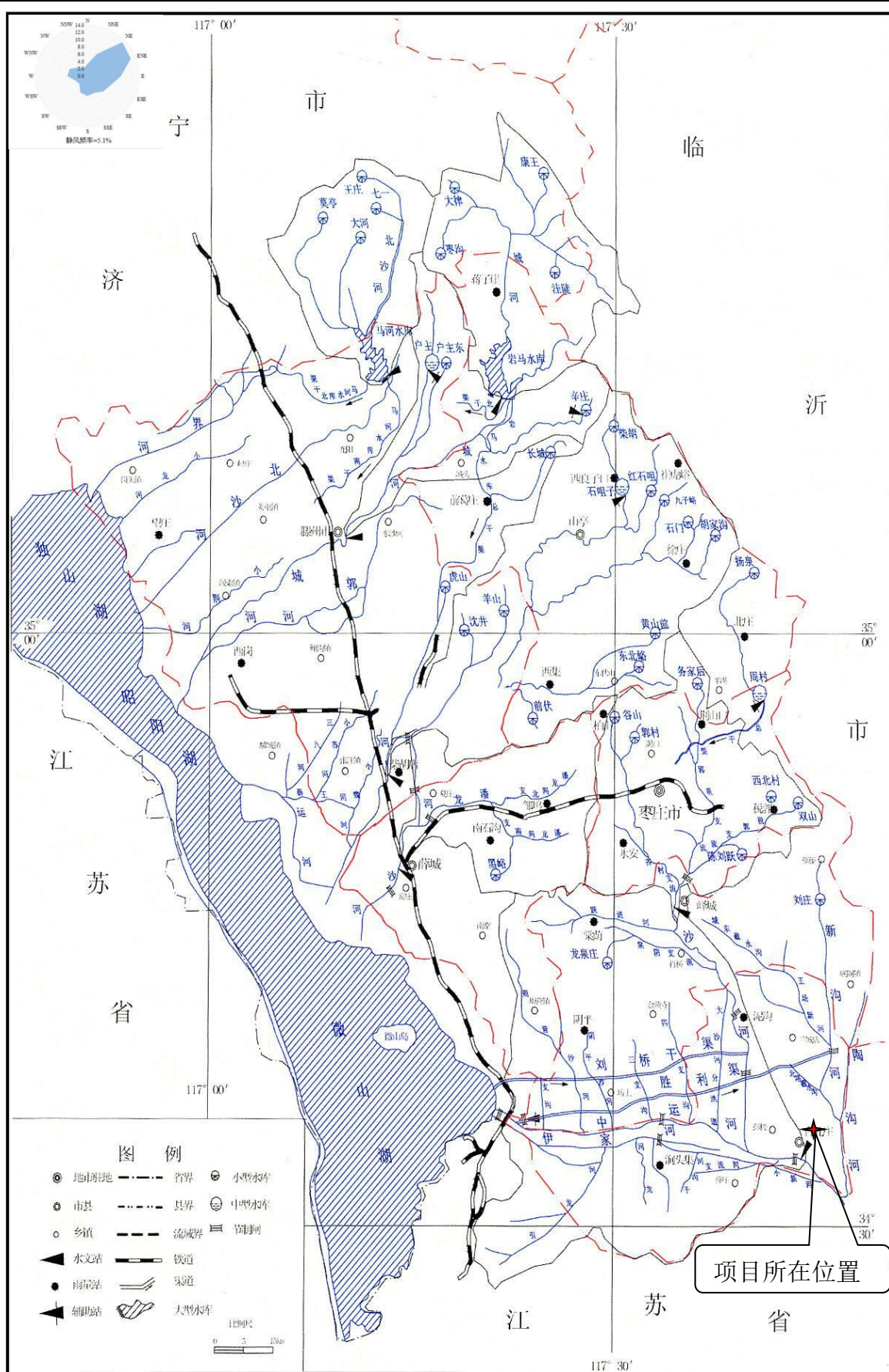


图 4.1-5 枣庄市地表水系图

4.1.6 饮用水水源地

台儿庄区位于韩庄~台儿庄山前平原水文地质区。地下水主要有松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水、基岩裂隙水和碳酸岩类岩溶裂隙水四种基本类型。主要含水层为：中奥陶统马家沟组灰岩、中石炭统灰岩岩溶裂隙水、上石炭统灰岩岩溶裂隙、二迭系山西组砂岩含水层。主要隔水层为：底部隔水层—中石炭统底部杂色泥岩，不整合于奥陶统马家沟灰岩之上、发育较稳定、起一定的隔水作用。顶部隔水层—二迭系下石盒子组，由泥岩和砂岩互层组成，隔水性能良好。地下水埋深 3~5m 左右，含水层有砾石及粗沙，水量丰富。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。全市多年平均浅层地下水补给总量为 71700 万 m³，平均补给模数为 15.76 万 m³/km²。地下水的补给、贮存和运动，受降水、地表径流、排泄条件、地层、地质构造限制。

台儿庄区当前有两处集中式饮用水水源地，分别为张庄水源地和小龚庄水源地。其保护区划分情况如下：

1、张庄水源地划分如下：

一级保护区：东至 3 号井东 120 米，西至 3 号井西 100 米，南至 3 号井南 50 米，北至 3 号井北运河南岸路范围内的区域。

二级保护区：东至 3 号井东 200 米，西至 3 号井西 500 米，南至 3 号井南 200 米，北至京杭大运河南河堤范围内的区域（一级保护区范围除外）。

2、小龚庄水源地位于马兰屯镇小龚庄村西，小龚庄引用水水源保护区范围如下：

一级保护区：小龚庄水源地院墙内的区域，面积为 0.0026km²。

二级保护区：北侧边界距水源地北墙 93 米、西侧边界距西墙 97 米、东侧和南侧边界分别距外墙 49 米和 24 米，面积为 0.032km²。

本项目位于张庄水源地东北方向，距张庄水源地二级保护区约 2.5km，位于小龚庄水源地东南方向，距小龚庄水源地二级保护区约 8km，均不属于上述两者水源地准保护区及补给径流区。



图 4.1-7 小龚庄水源地一二级保护区范围图

根据调查，项目附近区域分散式水源地共 36 个，其中工业用水取水口 8 个，农业灌溉用水取水口 27 个，服务业用水取水口 1 个，不涉及分散式饮用水水源地（见图 4.6-1）；项目厂区及周边不涉及特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）。

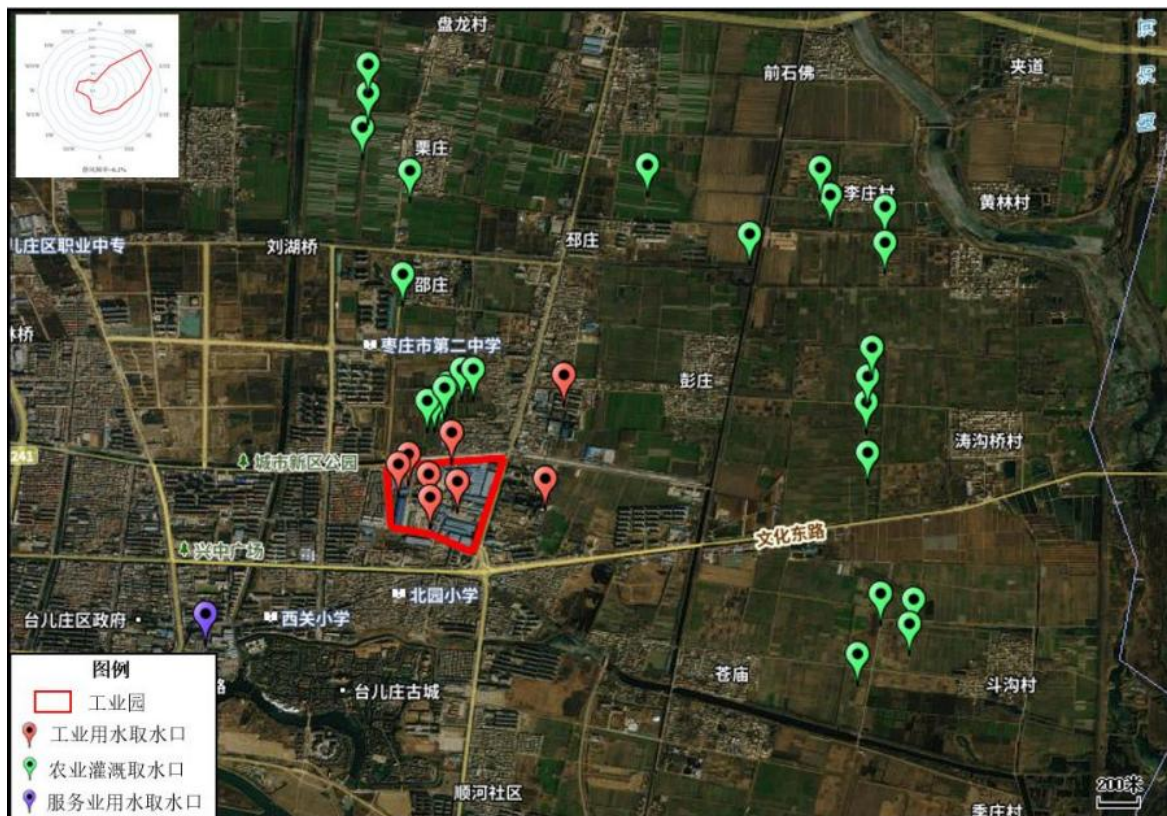


图 4.1-6 项目附近水源地分布情况

4.1.7 气候气象

本地区属于北温带亚湿润的鲁淮气候，具有明显的暖温带季风型大陆性气候，大陆度为 63%，冷热、干湿季节差异明显，四季分明，雨热同期，降水集中，光照充足。春季多风少雨易旱，回暖迅速；夏季高温多雨；秋季凉爽，气候适宜，昼夜温差大，晚秋多旱；冬季雨雪少，寒冷且干燥。

项目所在地区年平均气温 13.9℃，一月份极端最低气温为-19.2℃，七月份极端最高气温为 39.6℃，春、秋季均不超过两个月，因而有冬夏长、春秋短的气候特征。当地年平均无霜期为 199 天，最长达 226 天，年均冻土深度在 20cm 左右。全年 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 以上农耕期为 286 天， 0°C 以上积温为 4980℃，年平均日照时数为 2386.5 小时，日照百分率为 54%，属北方型日照较长地区。该地区降雨量较充沛，年平均降水量为 811.6mm，年平均降水日为 86 天左右。6~8 月份为汛期洪水季节，降雨量为 762.4mm，占全年降雨量的 80.35%；每年 9 月份至翌年 5 月份为枯水季节，总降雨量为 186.5mm，占全年总降雨量的 19.65%。年平均气压为 1008.4hPa，年相对湿度为 67.00%，年平均蒸发量为 1748.8mm。夏季受海洋季风控制，冬季受大陆季风控制，常年主导风向为东北风，频率为 10.7%，年平均风速为 2.5m/s，年静风频率为 28%。

4.1.8 厂区地震烈度

本区域内断裂间隙较多，地震等级为七度设防区，根据《中国地震参数区划图》，本区地震动参数：地震动峰值加速度为 0.10g。因无应力聚集条件，历史上未发生过较大地震。

4.1.9 资源

1、土地资源

台儿庄区处于鲁南低山丘陵区，土地总面积 53850 公顷，土地利用现状为耕地 33594.6 公顷，占全区土地总面积的 62.4%；园地 1681.61 公顷，占全区土地总面积的 3.1%；林地 1397.63 公顷，占全区土地总面积的 2.6%；城镇村及工矿用地 5539.15 公顷，占全区土地总面积的 10.3%；交通用地 2976.61 公顷，占全区土地总面积的 5.5%；水域 5533.16 公顷，占全区土地总面积的 10.3%；未利用土地 3127.24 公顷，占全区土地总面积的 5.8%。全区有 5 个土壤类型。即褐土类，占总耕地面积 38%；砂姜黑土类，占总耕地面积 50%；潮土类和水稻土类，各占 4%；棕壤土类，占 4%。

2、水资源

境内水资源主要来自空中降水、地下水，另有一些客水。总量为 4.41 亿 m³；地下水总储量 1.559 亿 m³，可开采量为 1.31 亿 m³；客水年均 22.59 亿 m³，可利用 1.6754 亿 m³。

3、矿产资源

台儿庄自然资源丰富。境内已探明地下矿藏 36 种，主要有煤炭、石膏、石灰石、石英石等。煤主要集中于运河以南，储量 8000 万吨，其中韩台煤田储量为 2853.3 万吨。石膏主要分布在泥沟镇东北部，储量为 5200 万吨。此外，境内南部山区还有数量较大、分布较广的大理石。青石、粘土、牛眼石、石灰石和河沙等也有分布。

4、生物资源

境内植物资源有 340 多种，分为草本、木本两大类，其中药用植物 71 种。

台儿庄区动物种类畜禽共有 14 种，鱼类 54 种，50 种鸟类，17 种小兽类。主要有鸡、鸭、鹅、兔、牛、羊、猪、狗、马、驴、骡、鹌鹑、鸽子及鸟类、昆虫类和鱼类等。

全区生物资源种类较多。粮食作物主要有小麦、玉米、地瓜等。经济作物主要有花生、棉花、油菜、芝麻等。木本植物共 56 科，123 属，191 种。用材树有杨、

刺槐、泡桐等，防护树种有侧柏、黄荆、赤槐等，中药材有菟丝子、益母草、半夏、黄芪、酸枣仁等。灌木草丛植被都属于次生植被，灌木主要有黄荆、胡枝子、酸枣等；草本植被以禾本科最多，以黄白草、狗尾草为主。

4.2 区域相关规划

4.2.1 枣庄市国土空间总体规划（2021-2035年）

根据《枣庄市国土空间总体规划》（2021-2035年），枣庄市国土空间规划如下：

1、城市性质与目标策略

城市性质定位：鲁南地区中心城市，山东省区域综合交通枢纽，大运河文化旅游名城，绿色低碳高质量发展先行区。

城市功能定位：枣庄功能定位为资源型城市创新转型示范市、城乡融合发展样板市、运河文化带生态宜居市、鲁南门户枢纽市、京沪廊道智能制造高地。(1)资源型城市创新转型示范市。坚持“强工兴产”，统筹推进产业升级、民生改善、生态修复，实现老工业基地转型振兴、优势重构、创新突破，奋力打造资源型城市转型发展的枣庄范例。(2)城乡融合发展样板市。协调推进乡村振兴战略和新型城镇化战略，突出以工促农、以城带乡，高水平建设以“创新引领乡村可持续发展”为主题的国家可持续发展议程创新示范区，打造城乡融合发展的枣庄样板。(3)运河文化带生态宜居市。抢抓大运河国家文化公园建设机遇，叫响“运河明珠·匠心枣庄”城市品牌，弘扬运河文化，传承红色基因，挖掘山、林、河、湖景观资源优势，创建国家生态园林城市，打造天蓝、地绿、山青、水净的生态宜居城市。(4)鲁南门户枢纽市。立足山东南大门、鲁苏豫皖交界特殊区位，发挥立体交通优势，建设内通外联的鲁南综合交通枢纽，打造全省开放发展重要门户。(5)京沪廊道智能制造高地。积极融入长三角、京津冀一体化发展，大力实施智能制造发展战略，强化创新平台支撑，推动产业技术变革和优化升级，加快塑成产业发展新优势。

发展目标设定：至2025年，紧紧锚定“建设社会主义现代化强市”目标，粮食安全、生态安全、发展安全得到有力保障，产业空间保障能力不断增强，资源型城市创新转型成效显著，综合实力再上新台阶，人民生活水平和质量普遍提高。至2035年，基本建成社会主义现代化强市，鲁南门户枢纽地位进一步巩固，山水人文城市特色更加彰显，组团城市功能更加协同，现代产业空间格局更加优化，基本公共服务实现均等化，优秀传统文化保护传承弘扬体系更加完善，国土空间治理体系和治理能力现代

化达到更高水平，发展质量进入全省前列。至 2050 年，全面建成社会主义现代化强市，高水平实现生态空间山清水秀、生产空间集约高效、生活空间宜居适度、城乡空间有机融合，空间治理体系和治理能力现代化水平达到全省前列，成为具有全国影响力的智造强市和国际美誉度的大运河文化名城。

2、优化国土空间总体格局

划定“三区三线”：严格落实耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界的划定工作，明确到 2035 年全市耕地保有量、永久基本农田保护任务、生态保护红线面积和城镇开发边界面积等指标，同时强化自然灾害风险防控等安全底线。

深化主体功能分区：依据山东省主体功能分区，将全市各乡镇（街道）划分为农产品主产区、重点生态功能区和城市化地区，明确各分区的发展重点和管控要求，并对重点区域实施名录管理。

优化空间布局：构建“山水对望、多廊通绿心，中心引领、组团促发展”的格局，划定市域规划分区，包括生态保护区、生态控制区、农田保护区、城镇发展区和乡村发展区，明确各分区的面积占比和管控要求，同时优化调整国土用途结构。

3、推动乡村振兴与农业发展

严守耕地保护红线：稳定耕地数量，提升耕地质量，保护耕地功能，强化耕地管控，落实“长牙齿”的耕地保护硬措施。

优化农业空间格局：形成“一环、一带、三区、多点”的农业空间格局，优化粮食生产和特色农业生产空间布局，保障农业产业发展用地。

建设宜居宜业和美乡村：分类引导村庄布局，推进乡村建设行动，保护乡村文明，完善公共服务配套，提升人居环境质量，探索乡村振兴枣庄路径。

开展农村土地综合整治：推进高标准农田建设，分区推进农用地整治，有序开展农村建设用地整理，实施全域土地综合整治试点。

4、加强生态保护与修复

筑牢生态安全格局：构建“微湖抱犊大运河，多脉百珠生态心”的生态空间格局，完善自然保护地体系。

系统保护自然资源：严格管理水资源、提升森林资源质量、加强湿地保护利用、增强生态碳汇能力，保障自然资源的可持续利用。

有序推进生态修复：明确生态修复目标，分区推进生态空间修复，统筹开展生态修复重点工程，改善生态系统状况。

5、强化城镇空间发展

优化城镇空间格局：构建“一主、一强、两极、多点”的城镇空间格局，推动主城区融合发展，提升滕州发展能级，促进山亭、台儿庄两极发展，带动新型城镇多点耦合发展。

构建合理城镇体系：合理预测人口规模，优化市域城镇体系结构，根据产业基础和资源禀赋划分特色型城镇。

保障产业创新空间：构建“2+9+N”的先进制造业空间格局，培育“一带一区多点”的创新功能结构，引导现代服务业空间高效集聚，划定工业用地控制线。共划定中心城区工业用地控制线 55.96 平方千米，本项目位于划定的工业用地控制线范围内。

提升城乡生活品质：构建城乡公共服务体系，完善教育、医疗等各类服务设施，加强住房保障，推进建设用地集约高效利用。

枣庄市国土空间市域工业控制线规划图、台儿庄城区国土空间用地现状图、台儿庄城区土地使用规划图分别见图 4.2-1~图 4.2-3。根据规划图可见，本项目位于城镇开发边界线范围内，位于市域工业控制线范围内，用地现状为工业用地，用地规划性质为居住用地。但本项目不新增用地，所用土地现状性质均为工业用地，且拆除现有 10 万 t/a 瓦楞纸生产线后建设 10 万 t/a 特种食品包装纸原纸生产线，不新增产能，项目建成后全厂废水产生量及外排量均降低。因此，项目建设是合理可行的。

4.2.2 台儿庄区造纸工业园规划

台儿庄区造纸工业园是由台儿庄区人民政府批复设立的工业园区（台政字[2015]32号），位于枣庄市台儿庄区驻地东部，园区位于城区规划范围之内，园区范围为南到台十七路、西到鱼市巷、东到东顺路、北到长安路，规划用地面积为 29.3 公顷。园区产业定位为造纸产业，重点发展特种纸产品。该规划园区于 2017 年 7 月 2 日通过了《台儿庄造纸工业园环境影响报告书》审查会，并于 2017 年 7 月 17 日以台环函字[2017]9 号通过了“关于台儿庄造纸工业园环境影响报告书的审查意见”。2023 年，台儿庄经济开发区管理委员会委托山东省环境保护科学研究设计院有限公司对台儿庄造纸工业园开展了环境影响跟踪评价，并于 2023 年 7 月 3 日通过了《台儿庄造纸工业园环境影响跟踪评价报告书》审查会，2023 年 10 月 8 日，枣庄市生态环境局印发了《枣庄市生态环境局关于〈台儿庄造纸工业园环境影响跟踪评价报告书〉的审查意见》。

园区规划范围：南到台十七路、西到鱼市巷、东到东顺路、北到长安路，规划用地面积为 29.3 公顷。

园区功能定位：以造纸设备的技改提升，带动整个区域造纸机械业的大发展，努力打造省级造纸产业基地，逐步构筑以特种纸为主体产品的框架，努力实现由中端产品向高端产品方向发展，努力打造百万吨造纸产业基地。通过淘汰落后、技术改造、产品升级、要素配套、产业招商等措施，推动传统造纸产业提质增效。进而推动资源枯竭型城市转型，建设成为全省乃至黄淮海经济区重要的造纸基地。

园区产业定位：台儿庄造纸工业园产业定位主要为造纸产业，重点发展特种纸产品。

园区产业布局：根据省内造纸工业的区域发展状况和节能减排需要，合理规划产业布局，进一步提高产业集中度。提高产品质量，增加产品品种；重点发展国内短缺的造纸品种和国家鼓励的特种产品；淘汰落后生产线；整合企业，增加产品种类，扩大产能，提高特种纸生产比例，重点发展特种纸工纸产品。实现土地集约利用。

台儿庄区造纸工业园以造纸工业为主要产业，目前在区域范围内存在的造纸工业包括山东荣华纸业有限公司、枣庄市恒宇纸业有限公司、山东秦世集团有限公司、枣庄市昌恒台装饰新材料科技有限公司、山东非尔德过滤科技有限公司等造纸企业。园区现状及规划供热依托园区外山东王晁煤电集团热电有限公司，污水处理依托枣庄市丰宇环保科技有限公司和枣庄台儿庄区北控水务有限公司。

台儿庄区造纸工业园规划见图 4.2-4。本项目位于台儿庄区造纸工业园规划的工业用地范围内，符合园区规划。

4.2.4 南水北调东线工程(山东段)

南水北调东线工程山东段全长约500km，输水路线为：经韩庄运河入南四湖，再经梁济运河、东平湖，在位山闸穿黄河。主体工程由输水工程、蓄水工程和供电工程三部分组成。京杭运河为输水主干线，部分河道增设输水分干线；黄河以南除南四湖上、下湖设一个梯级外，其余各河段设三个梯级；选定在山东省东平县与东阿县间黄河底打隧道穿过黄河；东线工程黄河以南为有洪泽湖、骆马湖、南四湖及东平湖等湖泊，总计调节库容达75.7亿m³，不需新增蓄水工程；东线工程可为苏、皖、鲁、冀四省提供净水143.3亿m³，促进环渤海地带和黄淮海地区东部经济发展，改善因缺水而

日益恶化的环境，为京杭大运河济宁至徐州段全年通航保证了水源、使鲁西南与苏北两个商品粮基地得到发展。

根据《南水北调东线工程规划》(修订版)，南水北调东线工程的输水路线为:经韩庄运河、不老河入南四湖，经梁济运河入东平湖，经位山隧洞穿黄河后，由鲁北输水线路出境。

按照《南水北调东线工程规划》(修订版)规定，山东省南水北调东线工程干渠大堤和所流经湖泊大堤(这两种大堤以下简称“沿线大堤”)内的全部区域为核心保护区域，核心区域向外延伸15km的汇水区域为重点保护区域，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。

《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》要求汇水区处于城市污水处理厂覆盖范围内的工业污染源，达标后一律入城市污水处理厂，经处理后实现污水资源化。南四湖沿岸分散工业废水必须经处理后达到一级排放标准。

韩庄运河在枣庄境内长39km，流域面积1501km²，源头是微山湖，水流自西向东，常年有水，水深3~5m，最大流量超过100m³/s(1998年8月)，最小流量超过5m³/s(1952年3月)，可通千吨船只。

本项目距韩庄运河沿线大堤直线距离1.66km，属于南水北调重点保护区域。项目建成后，全厂废水产生量减少，经枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后绝大部分回用，少量排放至枣庄台儿庄区北控水务有限公司的废水量也会减少。枣庄台儿庄区北控水务有限公司出水执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB37/4809-2025) A标准，因此拟建项目对南水北调影响较小。

拟建项目与南水北调工程具体位置关系见图 4.2-5。

4.3 环境空气质量现状

4.3.1 环境空气达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公布发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《枣庄市环境质量报告(2024年简本)》，枣庄市2024年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度分别为8ug/m³、30ug/m³、71ug/m³、42ug/m³；CO₂₄小时平均第95百分位数为1.1mg/m³，O₃日最大8小时平均第90百分位数为184g/m³；超过《环境空

气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级浓度限值的污染物为 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃。

2024 年台儿庄区 SO₂ 年均值为 8μg/m³，NO₂ 年均值为 29μg/m³，PM₁₀ 年均值为 67μg/m³，PM_{2.5} 年均值 40μg/m³，CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 1.0mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均浓度为 180μg/m³。其中 SO₂、NO₂ 和 CO 年均值达标，PM₁₀、PM_{2.5} 年均值和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级浓度限值要求。

根据以上评价结果判定，本项目所在评价区域为不达标区。

4.3.2 基本污染物环境质量

本项目基本污染物质量现状数据采用台儿庄区监测点的例行监测数据，基准年为 2024 年，具体情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 2024 年台儿庄区环境空气监测结果统计表

污染物	年评价指标	标准值 (μg/m ³)	现状浓度 (μg/m ³)	占标率	达情标况
SO ₂	年平均	60	8	13%	达标
	24h 平均第 98 百分位数	150	14	9%	达标
NO ₂	年平均	40	29	73%	达标
	24h 平均第 98 百分位数	80	67	84%	达标
PM ₁₀	年平均	60	67	112%	不达标
	24h 平均第 95 百分位数	120	151	126%	不达标
PM _{2.5}	年平均	30	40	133%	不达标
	24h 平均第 95 百分位数	60	103	172%	不达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4000	1000	25%	达标
O ₃	日最大 8h 平均值第 90 百分位数	160	180	113%	不达标

台儿庄区例行监测点环境空气中 SO₂、NO₂ 和 CO 相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级浓度限值，PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度、相应百分位数 24h 平均质量浓度、O₃ 相应百分位数日最大 8h 平均质量浓度不达标。

4.3.3 特征因子现状监测

1、监测点位布设

共布设了 1 个大气监测点，监测布点见图 4.3-1。

表 4.3-2 环境空气质量现状监测点位一览表

编号	点位名称	项目方位	相对距离	设置意义	监测项目	备注
----	------	------	------	------	------	----

4. 环境现状调查与评价

A1	刘桥村	NE	360m	上风向	TSP、硫酸雾、硫化氢、氨、臭气浓度	引用园区例行监测数据
A2	北园村	S	205m	下风向		
A3	阳光家园东	WS	265m	下风向		

2、监测项目

根据当地环境状况及工程特点，本次环境空气质量现状监测，选取 TSP、硫酸雾、NH₃、H₂S、臭气浓度作为监测因子，监测的同时进行气温、气压、风向、风速、总云量、低云量等有关气象条件观测。

3、监测单位、监测时间、频次

由山东睿测检测服务有限公司于 2024 年 7 月 10 日~7 月 15 日、7 月 19 日监测 7 天。TSP 监测日均值，氨、硫化氢、硫酸雾监测小时值。监测 7 天，小时值每天检测 4 次，采样时间为 02:00、08:00、14:00、20:00。

监测期间气象参数见表 4.3-3。

表 4.3-3 监测期间气象参数表

4、监测分析方法

采样及分析方法按照国家生态环境部颁发的相关环境空气污染物测定方法及《空气和废气监测方法(第四版)》等有关规定执行。环境空气质量监测分析方法见表 4.3-4。

表 4.3-4 环境空气现状检测采样及分析方法一览表

项目	分析方法	方法依据	检出限	备注
TSP	重量法	HJ1263-2022	0.007mg/m ³	
硫酸雾	离子色谱法	HJ544-2016	0.005mg/m ³	
NH ₃	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	0.01 mg/m ³	
H ₂ S	亚甲基蓝分光光度法	国家环境保护总局（第四版增补版）（2023）	0.001 mg/m ³	
臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ1262-2022	/	

5、监测结果

监测结果见表 4.3-5。

表 4.3-5(1) 特征污染因子现状监测结果表

表 4.3-5(2) 特征污染因子现状监测结果表

4.3.4 特征因子环境质量现状评价

1、评价因子

环境空气质量现状评价因子为 TSP、硫酸雾、NH₃、H₂S。其中 TSP 评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级浓度限值；硫酸雾、NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

2、评价标准

环境空气质量现状评价标准见表 4.3-6。

表 4.3-6 环境空气质量评价标准

污染物	时段	标准值	单位	执行标准
TSP	日均值	0.3	mg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级浓度限值
硫酸雾	小时值	0.3	mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
NH ₃	小时值	0.2	mg/m ³	
H ₂ S	小时值	0.01	mg/m ³	

3、评价方法

评价方法采用单因子指数法，单因子指数 Pi 计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：C_i—i 污染物的实测浓度，mg/m³；

S_i—i 污染物的标准浓度限值，mg/m³；

P_i ≥ 1 为超标，否则为达标。

4、评价结果

环境空气质量现状评价单因子指数统计见表 4.3-7。

表 4.3-7 特征污染因子单因子指数 (Pi) 统计表

由此可以看出，各监测点位 TSP、硫酸雾、NH₃、H₂S 各次监测值均不超标，满足相关质量标准限值要求，尚有一定的环境容量。

4.3.5 大气环境质量改善措施

为进一步改善枣庄市环境空气质量，枣庄市人民政府制定了《枣庄市环境空气质量限期达标规划（2025-2035 年）》（枣政字〔2025〕41 号），《规划》从规划目标、重点任务、保障措施三个方面明确了实现枣庄市空气质量达标的期限和路径，制定了大气污染防治的重点举措。

（一）规划目标。《规划》明确了到 2035 年全市 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、SO₂、NO₂、CO 六项污染物年均浓度稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

(二) 重点任务。《规划》重点围绕 7 个方面 29 项重点任务，提出了实现空气质量达标的路径和具体任务举措。

1. 产业结构调整方面，《规划》提出要严格把控项目准入，坚决遏制“两高”项目盲目上马，要求新建、改建、扩建项目必须符合国家、省、市相关文件要求；大力推进落后产能清退，积极开展落后产能排查，制定详细的退出工作方案，并加强对“散乱污”企业的治理；合理调整优化产业布局，提升治理措施治理水平；针对传统产业集群，制定专项整治方案，强化污染物全过程治理；通过开展环保绩效提升行动，深化 VOCs 治理工作，全方位推动产业结构绿色转型升级。

2. 能源结构调整方面，《规划》明确要推进实施清洁低碳能源，推进燃煤锅炉关停整合，严格控制煤炭消费总量；划定高污染燃料禁燃区并强化煤质监管，深入推进清洁取暖工作，提升取暖环节的清洁化水平；大力加强清洁低碳能源的开发与利用，积极推广应用低碳技术，从能源生产与使用源头推动能源结构向清洁低碳转型。

3. 运输结构调整方面，《规划》提出大宗货物要优先采用清洁运输方式，充分发挥京杭运河“黄金水道”优势，提升水路及铁路集疏港运量，加快运输路网建设；大力推广新能源汽车及机械，推进非道路移动源绿色转型，提升绿色交通水平；加强油品监管，多维度推动运输结构优化升级。

4. 面源综合治理方面，《规划》明确在涉及 VOCs 排放领域减少溶剂型原辅材料使用，推广低（无）挥发性有机物含量溶剂；严控露天焚烧行为，持续加强烟花爆竹管控，倡导市民践行文明祭祀新风尚；开展餐饮油烟在线监测监管，强化餐饮油烟治理力度；矿山管理方面，明确新建矿山原则上采用清洁运输方式，且原则上不再新设露天采矿权，多管齐下实现面源污染精细化治理。

5. 扬尘污染治理方面，《规划》提出要完善扬尘污染管理办法与各类控制标准，健全工地扬尘污染防治管理机制；推行绿色施工，发展装配式建筑，组织开展联合执法，严格控制施工扬尘污染；加强堆场料场扬尘管理，强化道路扬尘治理，通过绿化等方式加大裸地整治力度，多措并举构建扬尘污染综合防控体系。

6. 污染过程应对方面，《规划》提出要动态修订《枣庄市重污染天气应急预案》，及时更新《枣庄市重污染天气应急减排清单》，夯实污染过程管控基础；开展秋冬季大气污染防治攻坚行动，依据重污染天气应急预案和应急减排清单实施差异化管控；聚焦氮氧化物和 VOCs 排放企业，开展夏秋季臭氧污染专项管控，通过全时段、全流程管控，有效应对各类污染过程。

7.基础保障能力建设方面,《规划》从科研、监测、信息化三方面发力,强调要组织科研单位联合攻关,强化科技对大气污染治理的支撑作用;部署先进大气污染监测系统,结合重点行业企业在线监测等手段,全面提升环境监测的精准度与覆盖面;构建空气质量研判分析系统,优化环境研判分析流程,增强指挥调度效能,为大气污染防治筑牢基础保障体系。

4.4 地表水环境质量现状

4.4.1 地表水环境质量现状

拟建项目废水经枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后全部回用于本厂区现有牛皮纸项目生产线,不外排。本次环评引用《枣庄市环境质量报告(2024年简本)》中的监测数据,项目区域的主要地表水为韩庄运河,监测断面选择台儿庄大桥。

韩庄运河水质监测数据具体见表 4.4-1,监测断面位置见图 4.3-1。

表 4.4-1 2024 年韩庄运河台儿庄大桥断面监测数据一览表

序号	监测因子	单位	监测时间				
			1月	4月	7月	10月	年均值
1	水温	°C	6	18.5	27.9	20	18.6
2	电导率	ms/m	87.9	84.3	78.4	80.1	84.7
3	pH 值	无量纲	8	8	8	8	8
4	溶解氧	mg/L	12.7	8.4	7	8.2	9.2
5	高锰酸盐指数	mg/L	4.1	4.5	3.1	3.6	4
6	化学需氧量	mg/L	18.8	14.2	17.5	17.1	16.9
7	五日生化需氧量	mg/L	3.3	1.8	3.5	1.4	2.5
8	氨氮	mg/L	0.41	0.5	0.4	0.44	0.43
9	总磷	mg/L	0.069	0.086	0.106	0.17	0.113
10	总氮	mg/L	3.83	2.79	1.73	2.96	3.32
11	总铜	mg/L	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
12	总锌	mg/L	0.004	0.002	0.002	0.005	0.003
13	氟化物	mg/L	0.682	0.752	0.55	0.598	0.646
14	总硒	mg/L	0.0004	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003
15	总砷	mg/L	0.0025	0.0047	0.0046	0.0037	0.0039
16	总汞	mg/L	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
17	总镉	mg/L	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
18	六价铬	mg/L	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
19	总铅	mg/L	0.0002	0.0003	0.00009	0.001	0.0004
20	氰化物	mg/L	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002

4. 环境现状调查与评价

21	挥发酚	mg/L	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002
22	石油类	mg/L	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
23	阴离子表面活性剂	mg/L	0.06	0.02	0.06	0.02	0.04
24	硫化物	mg/L	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
25	浊度	NTU	8.6	15.8	24.6	43.8	23.2

4.3.2 地表水环境质量现状评价

1、评价因子

选取选取 pH、溶解氧、高指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂等因子进行评价。

2、评价标准

地表水标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，具体见表 4.4-2。

表 4.4-2 地表水环境质量标准一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	参数	标准值	序号	参数	标准值
1	pH	6~9	12	砷	0.05
2	溶解氧	5	13	汞	0.001
3	高锰酸盐指数	6	14	镉	0.005
4	COD	20	15	六价铬	0.05
5	BOD ₅	4	16	铅	0.05
6	氨氮	1.0	17	氰化物	0.2
7	总磷	0.2	18	挥发酚	0.005
8	铜	1.0	19	石油类	0.05
9	锌	1.0	20	硫化物	0.2
10	氟化物	1.0	21	阴离子表面活性剂	0.2
11	硒	0.01			

3、评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

① 计算公式

环境现状监测结果单因子指数法计算公式如下：

$$Si=Ci/Csi$$

式中：Si—污染物单因子指数；

Ci—i 污染物的浓度值，mg/L；

C_{si} — i 污染物的评价标准值, mg/L。

② pH 单因子指数

$$S_{pH_j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0); \quad (pH_j > 7.0)$$

$$S_{pH_j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}); \quad (pH_j \leq 7.0)$$

式中: S_{pH_j} —pH 单因子指数;

pH_j — j 断面 pH 值;

pH_{su} —地面水水质标准中规定的 pH 值上限;

pH_{sd} —地面水水质标准中规定的 pH 值下限。

4、评价结果与分析

地表水现状评价结果见表 4.4-3。

表 4.4-3 地表水现状监测评价结果统计表(S_i)

序号	监测因子	各监测时段单因子指数 S_i				
		1 月	4 月	7 月	10 月	年均值
1	pH 值	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
2	溶解氧	0.20	0.24	0.46	0.23	0.06
3	高锰酸盐指数	0.68	0.75	0.52	0.60	0.67
4	化学需氧量	0.94	0.71	0.88	0.86	0.85
5	五日生化需氧量	0.83	0.45	0.88	0.35	0.63
6	氨氮	0.41	0.50	0.40	0.44	0.43
7	总磷	0.35	0.43	0.53	0.85	0.57
8	总铜	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
9	总锌	0.004	0.002	0.002	0.005	0.003
10	氟化物	0.68	0.75	0.55	0.60	0.65
11	总硒	0.04	0.02	0.02	0.02	0.03
12	总砷	0.05	0.09	0.09	0.07	0.08
13	总汞	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
14	总镉	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
15	六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
16	总铅	0.004	0.006	0.002	0.020	0.008
17	氰化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
18	挥发酚	0.04	0.06	0.04	0.04	0.04
19	石油类	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
20	阴离子表面活性剂	0.30	0.10	0.30	0.10	0.20
21	硫化物	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

由评价结果可知, 韩庄运河台儿庄大桥监测断面各项监测指标均满足《地表水环

境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

4.5 地下水环境质量现状

项目所在区域地下水流向为自东北向西南运动,为了解附近地下水水质状况,本次评价引用了2024年7月台儿庄造纸工业园环境影响跟踪监测数据进行评价。

4.5.1 地下水质量现状监测

1、监测点位布设

本项目地下水评价等级为三级,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),地下水水质监测点布设的具体要求为:监测点布设应尽可能靠近建设项目场地或主体工程;三级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于3个,原则上建设项目场地上游和下游影响区水质监测点各不得少于1个。本次引用数据共包含3个水质监测点位、6个水位监测点位,能够满足导则中的点位布设要求。各监测点位具体位置见图4.3-1,各地下水监测点位置及功能意义见表4.5-1。

表 4.5-1 地下水现状监测点情况一览表

点位	点位名称	相对本项目方位	距本项目厂区距离(m)	功能意义	备注
D1	陈塘村	NW	380	了解项目区上游地下水水质水位情况	引用数据
D2	北园村	SW	205	了解项目区下游地下水水质水位情况	引用数据
D3	孟庄	SE	205	了解项目区下游地下水水质水位情况	引用数据
D4	刘桥村	N	360	了解周边地下水水位	引用数据
D5	北关村	SW	320	了解周边地下水水位	引用数据
D6	毛良	SE	960	了解周边地下水水位	引用数据

2、监测项目

D1~D3 点位引用数据监测项目包括 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、铜、锌、铍、镍、银、硒、耗氧量、碘化物、可吸附有机卤素、阴离子表面活性剂共37项,以及井深、地下水埋深和水位等水文参数。

D4~D6 监测点调查地下水井深和地下水埋深、水位。

3、监测时间

监测时间为2024年7月11日,监测单位为山东睿测检测服务有限公司。

4、监测分析方法

按照《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)、《生活饮用水标准检验方法》等相关方法标准执行。

表 4.5-2 地下水质量监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	分析方法依据	检出限	备注
1	pH	玻璃电极法	GB/T5750.4-2023	/	
2	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L	
3	亚硝酸盐氮	离子色谱法	HJ84-2016	0.016mg/L	
4	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.0003mg/L	
5	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	GB/T5750.5-2023	0.002mg/L	
6	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T5750.7-2023	0.05mg/L	
7	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T7494-87	0.050mg/L	
8	总硬度	EDTA 滴定法	GB7477-87	5mg/L	
9	溶解性总固体	称量法	GB/T5750.4-2023	/	
10	重碳酸根	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》第四版增补版	/	
11	碳酸根	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》第四版增补版	/	
12	硫酸盐	离子色谱法	HJ84-2016	0.018mg/L	
13	氯化物	离子色谱法	HJ84-2016	7×10^{-3} mg/L	
14	硝酸盐(以 N 计)	离子色谱法	HJ84-2016	0.016mg/L	
15	氟化物	离子色谱法	HJ84-2016	6×10^{-3} mg/L	
16	铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.01mg/L	
17	锰	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.01mg/L	
18	铜	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.04mg/L	
19	锌	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	9×10^{-3} mg/L	
20	铍	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	8×10^{-3} mg/L	
21	镍	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	7×10^{-3} mg/L	
22	银	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.03mg/L	
23	K ⁺	离子色谱法	HJ812-2016	0.02mg/L	
24	Na ⁺	离子色谱法	HJ812-2016	0.02mg/L	
25	Ca ²⁺	离子色谱法	HJ812-2016	0.03mg/L	
26	Mg ²⁺	离子色谱法	HJ812-2016	0.02mg/L	
27	硫化物	N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	GB/T5750.5-2023	0.02mg/L	
28	汞	原子荧光法	GB/T5750.6-2023	1×10^{-4} mg/L	
29	砷	氢化物原子荧光法	GB/T5750.6-2023	1×10^{-3} mg/L	
30	硒	氢化物原子荧光法	GB/T5750.6-2023	4×10^{-4} mg/L	
31	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	《水和废水监测分析方法》第四版增补版	1×10^{-3} mg/L	

4. 环境现状调查与评价

序号	监测项目	分析方法	分析方法依据	检出限	备注
32	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	《水和废水监测分析方法》第四版增补版	1×10 ⁻⁴ mg/L	
33	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T5750.6-2023	0.004mg/L	
34	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T5750.12-2023	2MPN/100mL	
35	菌落总数	平皿计数法	GB/T5750.12-2023	/	
36	碘化物	离子色谱法	HJ778-2015	2×10 ⁻³ mg/L	
37	可吸附有机卤素	离子色谱法	HJ/T83-2001	5-15μg/L	

5、监测结果

地下水水质监测情况见表 4.5-3，水位监测情况见表 4.5-4。

表 4.5-3 地下水水质检测结果统计表

表 4.5-4 地下水水文参数调查结果统计表

监测项目	D1 陈塘村	D2 北园村	D3 孟庄	D4 刘桥村	D5 北关	D6 毛良
水温(°C)	19.1	22.6	22.9	19.7	16.3	16.0
井深(m)	21	27	28	33	30	28
埋深(m)	8	5	10	13	4.20	3.78
水位(m)	13	22	18	20	/	/

注：D1~D4 水位数据引用自 2024 年台儿庄造纸工业园环境影响跟踪监测数据；D5~D6 水位数据引用自《台儿庄造纸工业园环境影响跟踪评价报告书》。

4.5.2 地下水质量现状评价

1、评价因子

选取 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、菌落总数、硝酸盐、氟化物、铅、锌、耗氧量、钠共 14 项为评价因子。亚硝酸盐、铍、镍、银、铜、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、总大肠菌群、碘化物、均未检出，且检出限小于标准值，不再评价；可吸附有机卤素无质量标准，不作评价。

2、评价标准

地下水环境现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，具体见表 4.5-5。

表 4.5-5 地下水质量标准限值一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	17	氰化物	≤0.05
2	总硬度	≤450	18	氟化物	≤1.0
3	溶解性总固体	≤1000	19	汞	≤0.001
4	硫酸盐	≤250	20	砷	≤0.01

5	氯化物	≤250	21	镉	≤0.005
6	铁	≤0.3	22	铬（六价）	≤0.05
7	锰	≤0.1	23	铅	≤0.01
8	挥发性酚类	≤0.002	24	钠	≤200
9	阴离子表面活性剂	≤0.3	25	铜	1.00
10	耗氧量	≤3.0	26	锌	1.00
11	氨氮	≤0.50	27	铍	0.002
12	硫化物	≤0.02	28	镍	0.02
13	总大肠菌群 (CFU/100mL)	≤3.0	29	银	0.05
14	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	30	硒	0.01
15	亚硝酸盐	≤1.00	31	碘化物	0.08
16	硝酸盐	≤20	/	/	/

3、评价方法

采用单因子指数法进行现状评价，评价公式等同地表水。

4、评价结果与分析

评价结果见表 4.5-6。

表 4.5-6 地下水水质现状评价结果

备注：未检出按检出限的一半计。

根据监测结果可见，项目所在区域地下水各点位总硬度均超标，其余各监测因子各监测点位均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。总硬度超标，主要与该地区的水文地质条件有关。

4.6 声环境质量现状

4.6.1 声环境质量现状监测

1、监测点布设

厂界监测点：在厂区西、南、东厂界各设一个噪声监测点（北厂界均与其他工厂相邻，未布设监测点），监测厂界环境噪声。

敏感目标监测点：在城投文园小区北部居民楼 1、3、5、7 层各设 1 个监测点，监测敏感目标声环境现状。

布点位置见图 4.3-1。

2、监测仪器和方法

厂界噪声监测方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；城投文园小区噪声测量方法依据《声环境质量标准》（GB3096-2008），测量仪器采用AWA6228+多功能声级计。

3、监测单位、时间和频率

由山东信泽环境检测有限公司于2025年12月4~5日监测2天，昼夜各监测一次。

4、监测项目

测量各监测点的连续等效A声级：Leq[dB(A)]。

5、监测结果

监测结果见表4.6-1、表4.6-2。

表 4.6-1 厂界噪声监测结果表 单位: LeqdB(A)

检测点位	2025.12.4		2025.12.5		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	55	45	55	45	70	55
南厂界	56	46	56	46	65	55
西厂界	55	45	55	45	65	55

表 4.6-2 敏感点噪声监测结果表 单位: LeqdB(A)

检测点位		2025.12.4		2025.12.5		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
城投文园小区	1层	55	45	55	45	60	50
	3层	55	44	55	45		
	5层	55	44	56	46		
	7层	57	46	57	47		

4.6.2 声环境质量现状评价

1、评价标准

项目厂区西、南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准；东厂界临近东顺路，执行4类标准。城投文园小区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

2、评价方法

采用超标值法对噪声环境质量现状进行评价。

计算公式为：

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

式中：P—超标值，dB(A)；

L_{eq} —测点等效 A 声级, dB(A);

L_b —噪声评价标准, dB(A)。

得出差值, 差值为正, 说明超标, 差值为负, 说明达标。

3、评价结果

评价结果见表 4.6-3、表 4.6-4。

表 4.6-3 厂界噪声监测结果评价一览表 单位: LeqdB(A)

检测点位	超标值 P (2025.12.4)		超标值 P (2025.12.5)		是否达标	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	-15	-10	-15	-10	达标	达标
南厂界	-9	-9	-9	-9	达标	达标
西厂界	-10	-10	-10	-10	达标	达标

由监测结果可知, 项目南、西厂界声环境现状满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求, 东厂界满足 4 类标准要求。

表 4.6-4 敏感点声环境监测结果评价一览表 单位: LeqdB(A)

检测点位		超标值 P(2025.12.4)		超标值 P(2025.12.5)		是否达标	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
城投文园小区	1 层	-5	-5	-5	-5	达标	达标
	3 层	-5	-6	-5	-5	达标	达标
	5 层	--5	-6	-4	-4	达标	达标
	7 层	3	-4	-3	-3	达标	达标

由监测结果可知, 城投文园小区声环境现状满足《声环境质量标准》2 类标准。由此可知, 该地区噪声环境背景值情况总体良好。

4.7 土壤环境质量现状

4.7.1 土壤环境质量现状监测

1、监测点布设

共在厂区内设置了 3 个柱状样点、1 个表面样点, 在厂区外设置了 2 个表面样点, 布点位置见表 4.7-1, 图 4.3-1。

表 4.7-1 土壤监测布点情况表

编号	位置	设置意义	采样	用地性质	监测因子
T1	10#车间南	了解场地内土壤现状	表层取样点	二类建设用地	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目因子及 pH、水溶性盐总量
T2	9#车间南		柱状取样点	二类建设用地	
T3	12#车间南		柱状取样点	二类建设用地	
T4	6#车间南		柱状取样点	二类建设用地	

T5	厂区外东南	了解场地外	表层取样点	二类建设用地	
T6	城投文园小区	土壤现状	表层取样点	一类建设用地	

2、监测项目

根据评价区内的土地利用性质和土壤监测要求，本次评价 T1~T6 点位主要选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 中 45 项基本项目因子及 pH、水溶性盐总量。

调查 T1 点位各层土壤理化性质，包括颜色、结构、质地、砂砾含量、有无其他异物、pH 值、阳离子交换量、氧化还原点位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

3、监测时间及频率

由山东信泽环境检测有限公司于 2025 年 11 月 24 日采样一次。

4、监测方法及仪器

具体见表 4.7-2。

表 4.7-2 土壤监测分析方法一览表

序号	检测项目	监测依据及名称	方法依据	方法检出限
1	砷	王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	0.4mg/kg
2	镉	王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	0.09mg/kg
3	铜	王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	0.6mg/kg
4	铅	王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	2mg/kg
5	汞	催化热解-冷原子吸收分光光度法	HJ 923-2017	0.2ug/kg
6	镍	王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	1mg/kg
7	六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ1082-2019	0.5mg/kg
8	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.9μg/kg
9	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3μg/kg
10	乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
11	苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.1μg/kg
12	间二甲苯+对二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
13	邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
14	1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.1μg/kg
15	氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.0μg/kg
16	1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.0μg/kg
17	二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.5μg/kg
18	反式-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.4μg/kg
19	1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
20	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3μg/kg

21	1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3μg/kg
22	四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3μg/kg
23	三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
24	1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
25	四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.4μg/kg
26	1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
27	1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
28	1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
29	顺式-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3μg/kg
30	氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.0μg/kg
31	氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
32	1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.5μg/kg
33	1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.5μg/kg
34	氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.1μg/kg
35	萘	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.09mg/kg
36	2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.06mg/kg
37	苯并(a)蒽	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
38	蒽	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
39	苯并(b)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.2mg/kg
40	苯并(k)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
41	苯并(a)芘	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
42	茚并(1,2,3-c,d)芘	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
43	二苯并(a,h)蒽	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
44	硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.09mg/kg
45	苯胺	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.01mg/kg
46	pH	电位法	HJ962-2018	/
47	水溶性盐总量	土壤检测第16部分：土壤水溶性盐总量的测定	NY/T1121.16-2006	/

5、监测结果

土壤理化特性调查见表 4.7-3。


表 4.7-3 土壤理化特性调查表

点号	T4	时间	2025.11.24
经度	117.75194°E	纬度	34.568165°N
层次	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
现场记录	颜色	黄棕	黄棕
	结构	团块	团块
	质地	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量%	23	13

4. 环境现状调查与评价

	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH(无量纲)	8.31	8.19	8.08
	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	12.1	11.7	12.4
	氧化还原点位(Mv)	348	354	352
	饱和导水率(cm/s)	8.09	7.98	7.87
	容重(kg/m ³)	1.33	1.34	1.33
	孔隙度(%)	42	43	41

表 4.7-4 土体构型

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
T1			0~0.5m
			0.5~1.5m
			1.5~3m

土壤现状监测结果见表 4.7-5。

表 4.7-5 厂区及周边建设用地土壤监测结果一览表

备注：六价铬、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯苯、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、1,4-二氯苯、苯乙烯、二氯甲烷、苯、对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯、氯苯、氯甲烷、氯乙烯、三氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、四氯化碳、四氯乙烯、乙苯、2-氯酚、苯胺、硝基苯、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、铬(六价)、氯仿、蒈、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共计 39 项在各监测点均未检出。

4.7.2 土壤环境质量现状评价

1、评价标准及评价因子

项目厂区内及厂区周边用地性质，T1~T4 点位为工业用地，属于二类建设用地，土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中表 1 第二类用地标准；T5 当前为商业服务设施用地，执行 GB36600 第二类用地标准；T6 点位为居住用地，属于一类建设用地，执行 GB36600 第一类用地标准。标准值见表 1.4-6。

T1~T6 评价因子为汞、砷、铅、铜、镉、镍，其余监测因子在各监测点均未检出，且其检出限低于标准值，故不再进行评价。

2、评价方法

采用单因子质数法进行现状评价。

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

式中： S_i —污染物单因子指数；

C_i — i 污染物的浓度值，mg/L；

C_{si} — i 污染物的评价标准值，mg/L。

(3) 评价结果

评价结果见表 4.7-6。

表 4.7-6 土壤现状监测评价结果一览表

编号	评价结果					
	镍	镉	铜	铅	砷	汞
T1(0~0.2m)	0.033	0.007	0.001	0.025	0.208	0.0005
T2(0.5-1.5m)	0.043	0.006	0.001	0.030	0.277	0.0007
T2(0-0.5m)	0.069	0.002	0.001	0.023	0.225	0.0006
T2(1.5-3.0m)	0.029	0.006	0.001	0.024	0.220	0.0006
T3(0.5-1.5m)	0.031	0.002	0.001	0.025	0.250	0.0008
T3(0-0.5m)	0.052	0.003	0.001	0.024	0.268	0.0014
T3(1.5-3.0m)	0.028	0.013	0.001	0.019	0.205	0.0010
T4(0.5-1.5m)	0.036	0.002	0.001	0.026	0.213	0.0008
T4(0-0.5m)	0.038	0.002	0.001	0.035	0.230	0.0006
T4(1.5-3.0m)	0.028	0.002	0.001	0.026	0.168	0.0008
T5(0~0.2m)	0.029	0.004	0.002	0.048	0.163	0.0027
T6(0~0.2m)	0.173	0.014	0.019	0.095	0.560	0.018

由上表可以看出，T1~T5 点位各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表 1 第二类用地标准要求；T6 点位各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表 1 第一类用地标准要求。

5.环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响预测与评价

5.1.1 污染气象特征分析

本项目位于枣庄市台儿庄区，本次大气影响预测选取距项目较近的台儿庄气象站地面气象数据进行预测。台儿庄区气象站的站台编号为 58025，位于台儿庄区气象局，站点经纬度为东经 117.7220°，北纬 34.6042°，海拔高度 26m，距本项目 4.2km。

据台儿庄区气象站 2005~2024 年累计气象观测资料，本地区多年平均最大日降水量为 117.82mm(极值为 211mm, 出现时间:2023.7.13), 多年平均最高气温为 37.88°C (极值为 39.6°C, 出现时间:2011.6.8), 多年平均最低气温为-10.78°C(极值为-16.3°C, 出现时间:2021.1.8), 多年平均最大风速为 17.92m/s (极值为 24.7m/s, 出现时间:2005.6.18), 多年平均气压为 1013.56hPa。

据台儿庄区气象站 2005~2024 年累计气象观测资料统计，主要气象特征如下：

表 5.1-1 枣庄市台儿庄区气象站常规气象项目统计（2005~2024 年）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)	15.04		
累年极端最高气温 (°C)	37.88	2011.6.8	39.6
累年极端最低气温 (°C)	-10.78	2021.1.8	-16.3
多年平均气压 (hPa)	1013.56		
多年平均相对湿度(%)	67.89		
多年平均降雨量(mm)	925.95	2023.7.13	117.82
多年平均日照时长(h)	2003.29		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向	17.92	2005.6.18	24.7
多年平均风速 (m/s)	1.96		
多年主导风向、风向频率(%)	NE 13.15		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)	4.99		

1、气温

台儿庄区 1 月份平均气温最低 0.47°C，7 月份平均气温最高 27.51°C，年平均气温 15.04°C。台儿庄区累年平均气温统计见表 5.1-2。

表 5.1-2 台儿庄区 2005-2024 年平均气温的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度°C	0.47	3.52	9.52	15.6	21.34	25.62	27.51	26.8	22.39	16.45	9.28	2.02	15.04

2、相对湿度

台儿庄区年平均相对湿度为 67.89%。7~9 月相对湿度较高，达 70%以上，冬、春季相对湿度为 50%以上。台儿庄区累年平均相对湿度统计见表 5.1-3。

表 5.1-3 台儿庄区 2005-2024 年平均湿度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
湿度%	64.32	62.74	57.31	60.82	62.82	66.71	80.04	80.79	75.95	69.25	69.82	65.01	67.89

3、降水

台儿庄区降水集中于夏季，1 月份降水量最低为 12.63mm，7 月份降水量最高为 257.27mm，全年降水量为 925.95mm。台儿庄区累年平均降水统计见表 5.1-4。

表 5.1-4 台儿庄区 2005-2024 年平均降水的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
降水量 mm	12.63	19.43	22.05	38.39	70.85	117.34	257.27	209.88	97.97	30.02	33.95	16.21	925.95

4、日照时数

台儿庄区全年日照时数为 2003.29h，5 月份最高为 217.33h，2 月份最低为 132.96h。台儿庄区累年平均日照时数统计见表 5.1-5。

表 5.1-5 台儿庄区 2005-2024 年平均日照时数的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
日照时数 h	135.26	132.96	189.51	206.8	217.33	184.45	156.41	164.06	159.06	162.76	145.18	149.54	2003.29

5、风速

台儿庄区年平均风速 1.96m/s，月平均风速 3 月份相对较大，为 2.33m/s；10 月份相对较小，为 1.53m/s。台儿庄区累年平均风速统计见表 5.1-6。

表 5.1-6 台儿庄区 2005-2024 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速 m/s	1.74	2.1	2.33	2.29	2.21	2.18	2.1	1.93	1.66	1.53	1.75	1.77	1.96

6、风频

台儿庄区累年风频最多的是 NE，频率为 13.15%；其次是 ENE，频率为 12.57%；NNW 最少，频率为 2.46%。台儿庄区累年风频统计见表 5.1-7 和风频玫瑰图见图 5.1-1。

表 5.1-7 台儿庄区 2005-2024 年平均风频的月变化 (%)

月份	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
1月	7.42	15.1	13.07	7.99	5.02	4.1	3.52	3.6	3.96	3.08	3.84	6.58	5.88	4.3	2.94	3.67	6.02
2月	6.37	14.43	15.22	9.73	5.95	5.19	4	4.51	4.78	3.04	3.17	5.45	4.86	3.51	2.2	2.9	4.94
3月	5.66	12.55	13.32	9.34	6.9	6.5	4.87	6.48	6.15	3.56	3.44	5.19	4.59	3.01	2.04	3.03	3.56
4月	5.14	11.32	12.52	8.07	6.02	5.85	5.88	7.78	6.69	3.13	3.49	5.83	5.9	3.62	2.31	2.97	3.74
5月	4.76	10.24	11.94	9.1	7.67	6.74	6.39	7.48	6.59	3.68	3.97	6.12	4.91	2.93	1.85	2.69	3.14
6月	4.53	9.62	12.46	11.26	9.53	10.15	8.91	6.99	5.3	2.85	2.72	3.54	3.15	2.23	1.69	2.53	2.72

7月	4.45	10.77	12.3	10.73	8.82	8.39	6.75	8.11	6.24	3.82	3.29	4.2	3.26	2.16	1.48	2.36	3.18
8月	8.04	14.77	13.44	9.94	7.84	5.34	4.43	4.77	4.16	2.59	2.61	4.56	4.23	3.22	2.61	3.75	3.83
9月	8.33	15.08	12.47	9.42	7.45	5.92	3.79	3.75	3.32	2.08	2.38	4.78	5.19	3.5	2.72	4.35	5.67
10月	8.61	15.29	11.65	8.03	6.38	5.78	3.92	4.09	3.63	2.27	2.66	4.53	4.6	3.59	2.89	4.29	7.98
11月	7.77	14.92	12.19	7.95	4.94	4.35	3.47	4.3	4.15	2.76	3.57	6.09	6.3	3.92	2.55	3.58	7.45
12月	7.33	14.05	10.71	6.32	3.94	3.92	3.3	4.34	4.61	3.31	4.14	7.32	7.39	5.14	3.18	3.68	7.47
全年	6.42	13.15	12.57	9.04	6.57	5.95	4.96	5.5	5.09	3.07	3.27	5.37	4.92	3.39	2.46	3.39	4.99

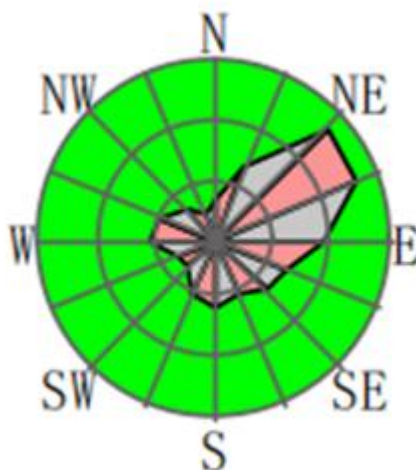


图 5.1-1 台儿庄区 2005-2024 年平均风向频率玫瑰图

5.1.2 环境空气影响预测与评价

5.1.2.1 污染源调查

根据第 3 章拟建目工程分析, 本项目无新增有组织废气污染源, 项目新增无组织面源排放情况见表 5.1-8。

表 5.1-8 本项目正常工况面源参数调查清单

面源编号	无组织排放源	尺寸(m×m)	排放高度(m)	主要污染物	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
M1	9#车间(2#抄纸车间)	120×64	10	颗粒物	0.10	0.0126
				NH ₃	0.003	0.0004
				H ₂ S	0.0006	0.0001
M2	12#车间(3#抄纸车间)	220×60	10	颗粒物	0.40	0.0505
				NH ₃	0.010	0.0013
				H ₂ S	0.0024	0.0003

5.1.2.2 评价工作等级与评价范围

根据导则要求, 本项目使用估算模型 AERSCREEN 进行评价等级判定, 估算模型参数取值情况见表 5.1-9。

表 5.1-9 估算模式参数取值情况一览表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	30万
最高环境温度/°C		39.8
最低环境温度/°C		-23.0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目选取 TSP、氨、硫化氢作为预测因子。估算模型计算结果见表 5.1-10。

表 5.1-10 估算模型计算结果一览表

污染源	污染物	最大地面浓度(μg/m ³)	最大地面浓度出现距离(m)	D _{10%} 最远距离(m)	标准值(μg/m ³)	占标率(%)
9#车间(2#抄纸车间)	TSP	5.63	64.0	/	900	0.63
	NH ₃	0.18	64.0	/	200	0.09
	H ₂ S	0.04	64.0	/	10	0.45
12#车间(3#抄纸车间)	TSP	16.23	111.0	/	900	1.80
	NH ₃	0.42	111.0	/	200	0.21
	H ₂ S	0.10	111.0	/	10	0.96

注：颗粒物评价标准值取《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 TSP 日均值二级标准的 3 倍（即 300μg/m³×3=900μg/m³）；NH₃、H₂S 评价标准《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值。

本项目 P_{max} 最大值出现为 3#抄纸车间排放的 TSP P_{max} 值为 1.8%，C_{max} 为 16.23μg/m³。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 2 规定，该项目大气环境评价等级确定为二级。

（3）评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.2 相关规定，该项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

（4）大气环境防护距离确定

大气环境防护距离为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。TSP、氨、硫化氢最大落地浓度占标率为 1.80%、0.21%、0.96%，不存在厂界外超过环境质量标准情况。拟建项目大气为二级评价。根据《环境影响评

价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，项目无需设置大气环境保护距离。

5.1.2.3 污染物排放量核算

本工程不涉及有组织大气污染物，本工程无组织排放量核算见表 5.1-11。

表 5.1-11 拟建工程大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限制 (mg/m ³)	
M1	2#抄纸车间	颗粒物	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值	1.0	0.10
		NH ₃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值	1.5	0.003
		H ₂ S		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值	0.06	0.0006
M2	3#抄纸车间	颗粒物	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值	1.0	0.40
		NH ₃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值	1.5	0.010
		H ₂ S		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值	0.05	0.0024
无组织排放总计						
无组织排放总合计		颗粒物				0.50
		NH ₃				0.013
		H ₂ S				0.003

5.1.2.4 自行监测计划

企业应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）制定废气自行监测计划，并定期委托监测。企业自行监测计划可参考下表制定。

表 5.1-12 废气自行监测计划一览表

分类	排放口类型	监测项目	监测频次	监测单位
废气	厂界无组织	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1次/年	企业委外

5.1.3 大气环境影响评价结论

项目废气均能达标排放，由估算模式计算结果，拟建项目各类污染物中最大占标率为 3#抄纸车间无组织排放的 P_{max}=1.80%，不需要设置大气环境保护距离，项目废气对外界环境影响较小。

大气环境影响评价自查表详见表 5.1-13。

表 5.1-13 大气环境影响评价自查表

工作内容	自查项目
------	------

5. 环境影响预测与评价

评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>				
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>				
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input type="checkbox"/>				
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (TSP、NH ₃ 、H ₂ S)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>				
	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"/>				
现状评价	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"/>				
	评价基准年	(2024) 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 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"/>				
	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 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	AERMOD <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≥50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>				
	预测因子	预测因子 (TSP、NH ₃ 、H ₂ S)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	c _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			c _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{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≤-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、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)		有组织废气监测 <input 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	不需要设置						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a	颗粒物: (0.50) t/a	VOCs: (0) t/a			

5.2 地表水环境影响预测与评价

5.2.1 废水排放情况

拟建项目废水主要是生活污水、生产废水和地面冲洗废水。

生活废水产生量为 660m³/a，主要污染因子为 COD、氨氮、SS 等，排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理。

地面冲洗废水量为 280m³/a，主要污染因子为 COD、氨氮、SS、石油类等，排入

枣庄市丰宇环保科技有限公司处理。

生产废水主要来自于造纸过程中产生的白水,包括网部产生的白水 11909860m³/a、压榨产生的白水 1084600m³/a, 共计 12994460m³/a 白水, 经网下白水池沉淀处理后, 大部分回用于造纸各工序 (12709150m³/a 回用于碎浆、配浆等工序), 多余白水 286250m³/a 排入厂区北侧枣庄市丰宇环保科技有限公司进行深度处理, 经处理后的中水满足本厂区现有牛皮纸生产线用水要求, 通过中水回用管网回用于本厂区现有牛皮纸项目生产, 可实现拟建项目废水全部回用, 不外排。

参照厂区内现有工程《年产 1 万吨特种食品包装新材料项目》环保设施竣工验收检测报告及自行监测报告, 拟建项目废水污染物见表 5.2-1。

表 5.2-1 拟建项目废水污染物产生情况一览表

废水量 (m ³ /a)	废水污染物产生浓度 (mg/m ³)						
	pH 值	SS	COD	BOD ₅	氨氮	TP	TN
286250	6.5~8	310	980	160	1.2	0.11	9.6

5.2.2 评价等级确定

拟建项目属于水污染型建设项目, 水污染型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级, 等级判定表见表 5.2-2。

表 5.2-2 水污染型建设项目评价等级判定表

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

拟建项目废水大部分直接回用于项目生产线, 剩余白水排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理, 处理后全部回用于本厂区项目现有牛皮纸生产。因此, 项目废水不排放, 评价等级为三级 B。

5.2.3 依托枣庄市丰宇环保科技有限公司可行性分析

1、丰宇污水处理厂简介

枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂 (简称丰宇污水处理厂) 是台儿庄区造纸工业园园区污水处理厂, 负责处理园区内各造纸企业所排放的废水, 主要接收枣庄市恒宇纸业有限公司、山东荣华纸业有限公司、枣庄市华锦纸业有限公司、枣庄市昊申纸业有限公司、枣庄市昌恒台装饰新材料科技有限公司五家造纸企业的废水。该污

水处理厂污水管网已与园区企业排水系统相连，园区内排水系统较完善。

枣庄市丰宇环保科技有限公司程采用“高效一体化沉淀+IC 厌氧+氧化沟”工艺处理污水，设计进水水质要求为 $COD \leq 7000 \text{ mg/L}$ ， $BOD_5 \leq 2600 \text{ mg/L}$ ， $SS \leq 6000 \text{ mg/L}$ ，处理能力($25000 \text{ m}^3/\text{d}$)，目前处理量约为 2.3 万 m^3/d ，出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 标准，同时满足台儿庄区污水处理厂设计进水水质标准要求， $COD \leq 450 \text{ mg/L}$ ，氨氮 $\leq 22 \text{ mg/L}$ 。

本项目产生的废水中污染物浓度见表 5.2-1，水质可满足枣庄市丰宇环保科技有限公司进水水质要求，排入枣庄市丰宇环保科技有限公司的废水量为 $286250 \text{ m}^3/\text{a}$ ，即 $867.4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，占丰宇污水处理厂设计处理能力的 3.47%，枣庄市丰宇环保科技有限公司完全有能力处理本项目产生的废水。因此，从水量、水质分分析，拟建项目废水排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理完全可行。

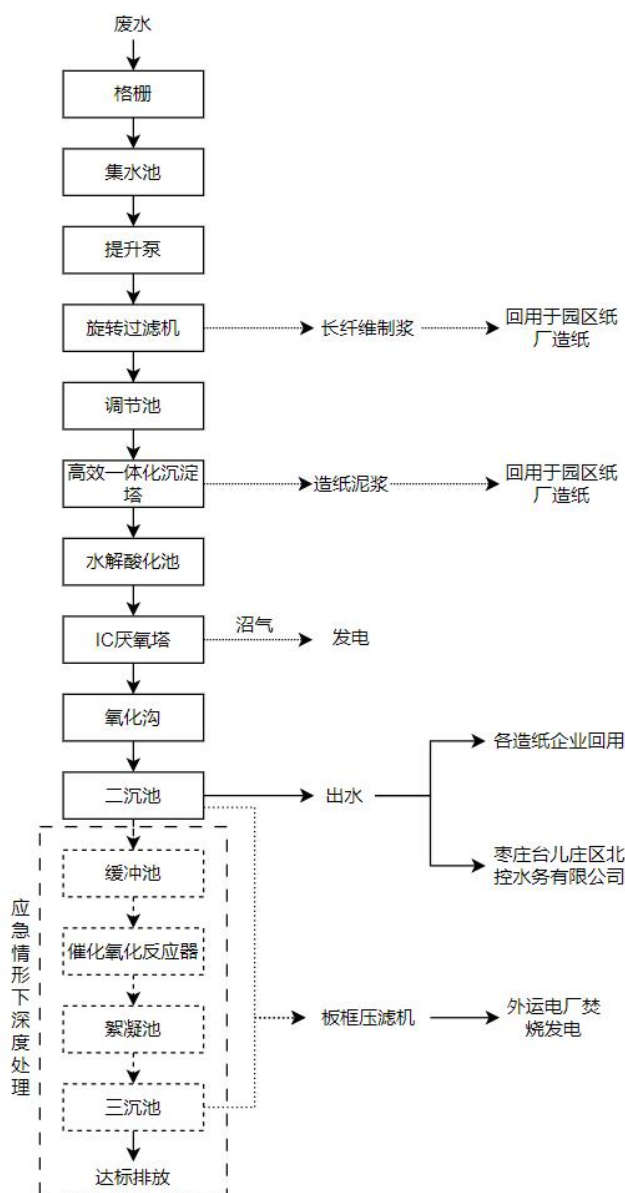


图 5.2-1 丰宇污水处理厂废水处理工艺流程图

3、枣庄市丰宇环保科技有限公司运行情况

根据枣庄市丰宇环保科技有限公司废水水质在线检测，近期出水水质如下：



由上图可知，枣庄市丰宇环保科技有限公司出水水质完全满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 标准及台儿庄区污水处理厂设计进水水质标准要求。

3、回用丰宇污水处理厂中水的可行性分析

拟建项目建有专用的生产废水排水管网，生产废水通过排水管网进入枣庄市丰宇环保科技有限公司进行深度处理，深度处理后的出水水质可以达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 标准要求，处理后回用于现有工程牛皮纸生产。

为了节约用水，本项目碎浆工段、制浆工段浆料的稀释以及混合用水全部采用白水，网部、压榨切边工段全部采用新鲜水和蒸汽冷凝水。厂区现有牛皮纸项目碎浆工段、制浆工段用水水质要求较低，因此本项目产生的废水经丰宇污水处理厂处理后，全部回用于牛皮纸生产线。

瓦楞原纸生产线拆除及拟建项目建成后，全厂废水排放量为 165.64 万 m³/a，减少 76.04 万 m³/a；中水回用量为 136.22 万 m³/a（含本厂回用量及华锦公司回用量），减少 52.6 万 m³/a；全厂排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司的剩余尾水量为 29.42 万 m³/a，减少 0.19 万 m³/a。

综上，从水质、水量、处理工艺、管网铺设等方面分析可知，项目运行过程中产生的生产废水进入枣庄市丰宇环保科技有限公司依托处理完全可行，处理后的达标中水回用于现有牛皮纸项目生产线完全可行。即项目生产废水依托枣庄市丰宇环保科技有限公司统一处理达到回用水要求后，通过中水回用管网全部回用于生产用水补水，不新增排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司及外环境的尾水量。

5.2.4 地表水环境影响分析

拟建项目建成后生产线用水采用市政供水管网的新鲜水及蒸汽冷凝水。拟建项目建成后废水主要来自工艺废水（造纸白水）、车间冲洗废水和生活污水。项目造纸白水大部分回用于造纸各工序，多余白水均通过污水管网进入枣庄市丰宇环保科技有限公司深度处理后全部回用于现有牛皮纸项目生产用水补水。项目建成后全厂废水出厂排放量减少 76.04 万 m³/a，排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司的剩余尾水量减少 0.19 万 m³/a，因此，废水污染物排放量不增加，故拟建项目不会对周围地表水环境产生不利影响。

5.2.5 地表水环境影响评价结论

地表水环境影响评价自查表见表 5.2-3。

表 5.2-3 建设项目地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input 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 type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" 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"/>

5. 环境影响预测与评价

受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季√; 夏季√; 秋季√; 冬季√	生态环境保护主管部门√; 补充检测 <input 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 checked="" 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"/> ; 补充检测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充检测	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
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	(pH、溶解氧、高指数、COD、BOD5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (河流III类)	
	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 checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区 (流) 域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区 (流) 域环境质量改善目标 <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 checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区 (流) 域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/>	

	对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
	（/）	（/）		（/）	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
环保措施	污水处理设施√；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"/> ；依托其它工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施		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 type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
	监测点位	（ ）		（厂区污水总排放口）	
	监测因子	（ ）		（pH 值、悬浮物、色度、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、流量）	
污染物排放清单	/				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

5.3 地下水环境影响预测与评价

5.3.1 地下水环境影响等级判定

5.3.1.1 评价等级

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

1、评价项目类别

根据工程分析，拟建项目为造纸项目。根据导则附录 A 划分，本项目属行业大类“N 轻工”类，行业小类属于“112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含废纸造纸）”，按行业类别划分，确定本项目地下水环境影响评价项目类别属于II类。

2、地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 5.3-1。

表 5.3-1 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
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源）准保

	保护区以外的补给径流区；为划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：“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。

本项目位于张庄水源地东北方向，距张庄水源地二级保护区约 2.5km，不属于水源地准保护区及补给径流区；根据调查，项目附近区域分散式水源地共 36 个，其中工业用水取水口 8 个，农业灌溉用水取水口 27 个，服务业用水取水口 1 个，不涉及分散式饮用水水源地（见图 5.3-1）；项目厂区及周边不涉及特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）。因此，项目所在区域地下水环境敏感程度为不敏感。



图 5.3-1 项目附近水源地分布情况

3、评级等级确定

拟建项目评价等级判定见表 5.3-2。

表 5.3-2 评价工作等级划分表

项目类别 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

综上所述，拟建项目为II类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，本次评价工作等级确定为三级。

5.3.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），要求地下水环境现状调查评价范围参照见表 5.3-3。

表 5.3-3 场区评价范围表

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

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，本次地下水评价范围为厂区周边6km²范围，具体为厂区地下水垂直方向上游0.5km、下游2.5km，侧向1km的范围。

5.3.2 区域水文地质条件

1、区域水文地质条件

工作区属鲁中南中低山丘陵水文地质区(II)的邹城—枣庄单斜断陷水文地质亚区(II5)之中的台儿庄断块裂隙岩溶、孔隙水水文地质小区(II5-7)。

台儿庄断块裂隙岩溶、孔隙水水文地质小区(II5-7)范围包括枣庄市薛城区南部边界部分、峯城区南部边界部分、台儿庄区和江苏省北部边界部分村镇，主要分布有三种含水岩组：松散岩类孔隙含水岩组、碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组、碎屑岩夹碳酸盐岩类裂隙含水岩组以及基岩裂隙含水岩组。裂隙岩溶水总体上接受上游岩溶水系统补给，南部以地表分水岭为界，通过基岩裸露区与半裸露区接受大气降水补给和第四系的越流补给；孔隙水补给来源为直接接受大气降水补给和山前孔隙水的侧向径流补给。孔隙水、裂隙岩溶水流向基本相同，由西北向东南和由南向北在运河附近汇流向台儿庄断陷区，总体流向由西北向东南。台儿庄东南一带为地下水的排泄区，排泄方式主要为侧向径流、补给河水及人工开采。

根据含水介质岩性组合、赋水条件、水理性质及动力条件，区内含水岩组可划分为四种类型，即：松散岩类孔隙含水岩组、碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组、碎屑岩类孔隙裂隙含水岩组以及基岩裂隙含水岩组。项目所在区域为松散岩类孔隙含水岩组。

松散岩类孔隙含水岩组：该含水岩组包括第四系不同成因的松散堆积物，广泛分

布于区内。主要由峰城大沙河、涛沟河、运河、伊家河等河流冲洪积物组成。从北向南和由西向东第四系厚度渐增，砂层层数增多，厚度变大。地下水赋存于各类砂层、砂砾石层的孔隙中，其砂层厚度的增加也使地下水富水性增强。在南部山前和山间地带，第四系厚度基本小于 10m，基本无砂层分布，并孔单位涌水量小于 $10\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ；马兰屯—台儿庄一带第四系厚度 20~30m，砂层厚度 5~10m，单位涌水量 $10\sim 100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ；兰城店、板桥以东一带，第四系厚度大于 30m，砂层厚度大于 10m，单位涌水量大于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。地下水水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型为主，局部地段受人类生活影响，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca}$ 型及 Cl-Ca 型，硝酸根离子偏高；pH 值为 7.1~7.5；溶解性总固体一般小于 800mg/L ；总硬度在 $500\sim 950\text{mg/L}$ 之间。

项目区域地质构造见图 5.3-2，区域水文地质情况见图 5.3-3。

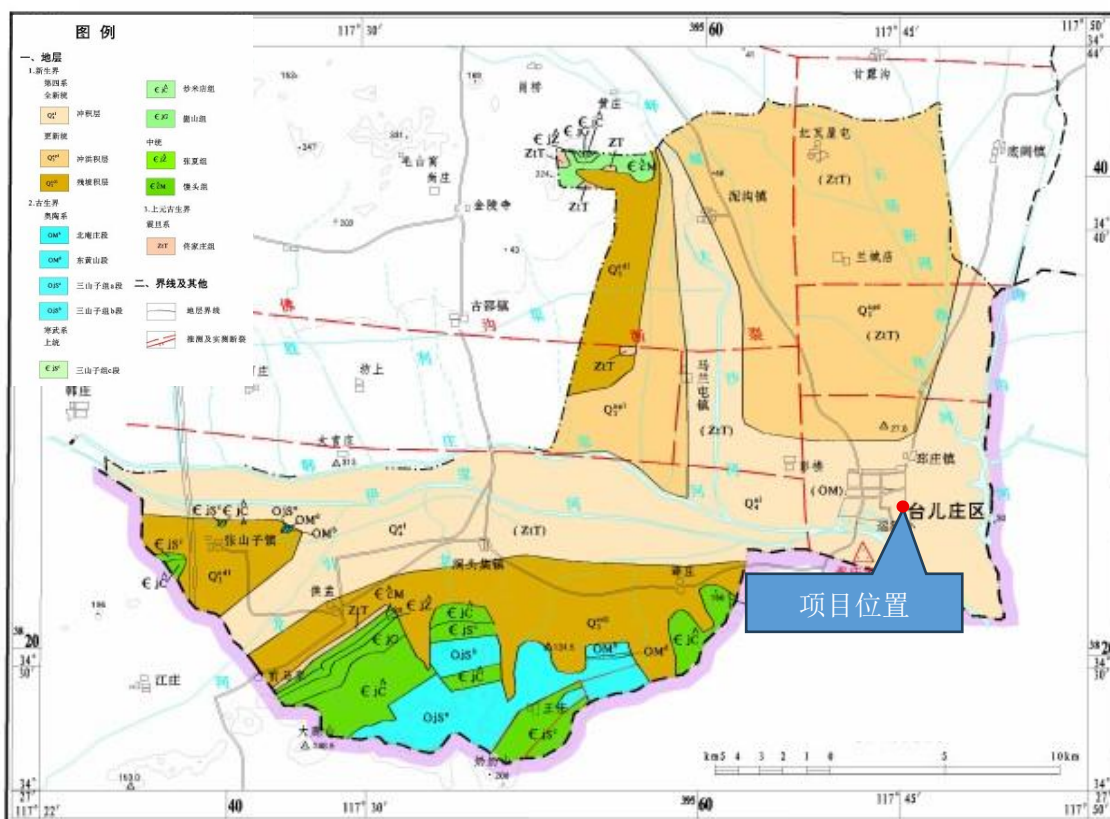


图 5.3-2 区域地质构造图

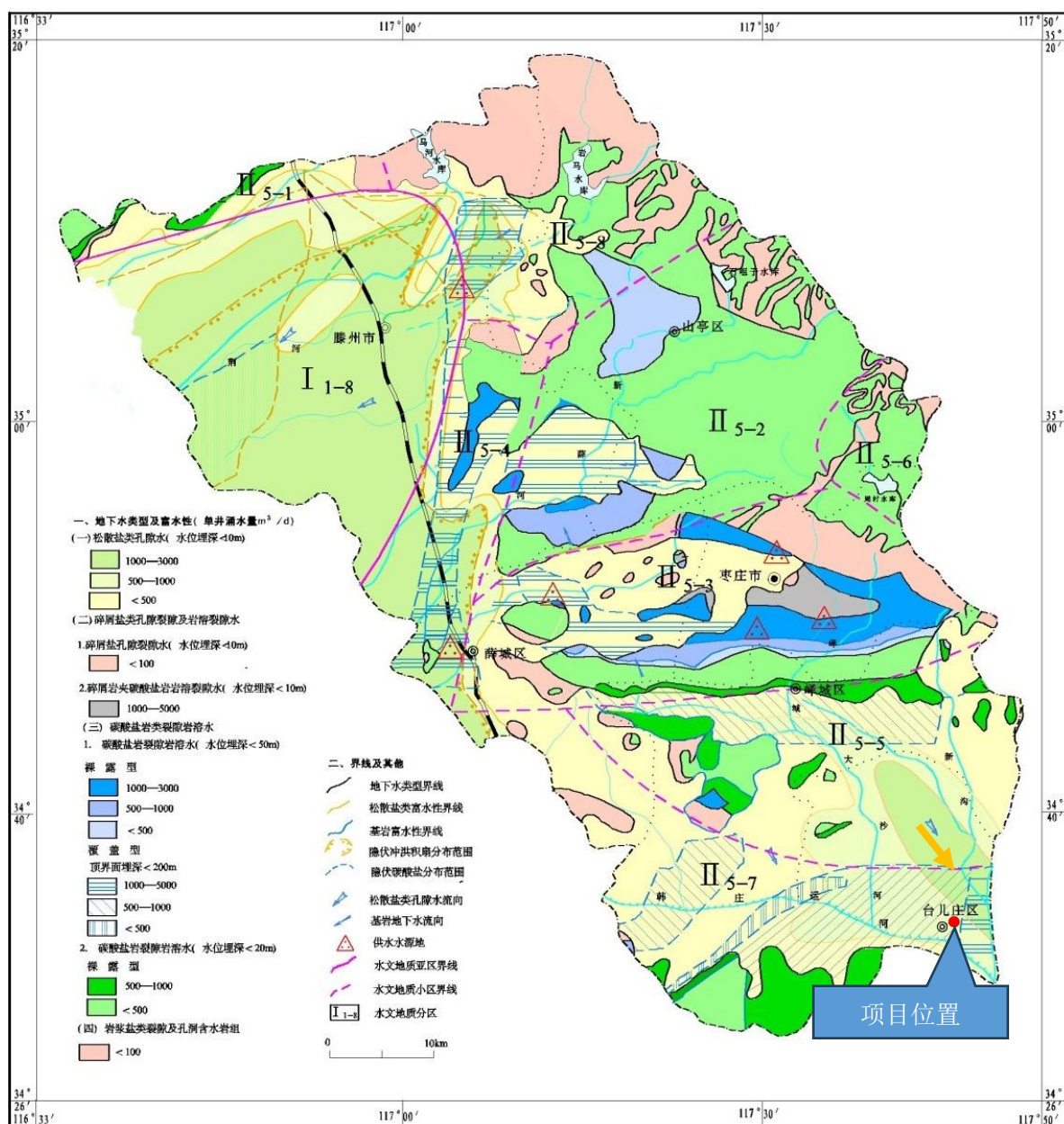


图 5.3-3 区域水文地质图

2、地下水的补给、径流和排泄条件

孔隙水补给来源主要有大气降水入渗、地下水侧向补给、农田灌溉回渗及地表水渗漏。南部及北部地势较高，受地形影响，孔隙水岩地势从南、北山前地带向中部地势低洼处汇流，从台儿庄区段流出。排泄途径主要为侧向径流、人工开采、垂向越流排泄及潜水蒸发。

不同地段地表水体与孔隙地下水存在互补关系。在马兰屯镇带大沙河及峰城沙河补给孔隙水，在台儿庄附近地下水向运河排泄。区内第四系下部未见到较稳定隔水层，或隔水层较薄，孔隙水与岩溶裂隙水联系密切，透过底板向下产生越流排泄。区内孔隙地下水水位埋深一般在 23m，多年地面平均蒸发量 1819mm，按蒸发影响深度 4m

考虑，区内地面蒸发也是孔隙地下水的一个重要排泄途径。

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。全市多年平均浅层地下水补给总量为 71700 万 m³，平均补给模数为 15.76 万 m³/km²。地下水的补给、贮存和运动，受降水、地表径流、排泄条件、地层、地质构造限制。

3、厂区工程地质条件

根据《枣庄恒宇纸业有限公司岩土工程勘察报告》(临沂永固勘察建设工程有限公司，2013 年 12 月)，项目所在区域地貌单元类型为河流冲洪积平原地貌。

揭露深度内、场内土层由第四系土层组成。本次勘察最大孔深 10m，依据野外鉴别及室内土工试验，按地基土成因类型，地质特征将本场地地基土划分为三层。现由上而下分述如下：

① 杂填土层：局部钻孔见有该层，层底埋深 0.60~5.30m，厚度 0.60~5.30 m，灰色，松散，湿，主要成分为建筑垃圾含砖块、灰渣等，局部位置见有旧建筑物基础，上部为水泥路面。

② 黏土：场地内所有钻孔均见有该层，层面埋深 0.00~1.50 m，层底埋深 1.20~2.30 m，厚度 0.80~1.60m，灰色~黄色，可塑~硬塑，饱和，干强度高，高韧性，摇振反应无，切面光滑。

③ 黏土(含姜石)：场地所有钻孔均见有该层，但未穿透，层面埋深 1.20~5.30 m，揭露该层厚度 4.70~8.80 m，黄色，硬塑，混姜石，姜石块径 2~8 cm，含量大于 20%，上部含量较多，下部含量较少，干强度高，韧性高，无摇振反，切面光滑。

场地工程地质剖面图见下图。

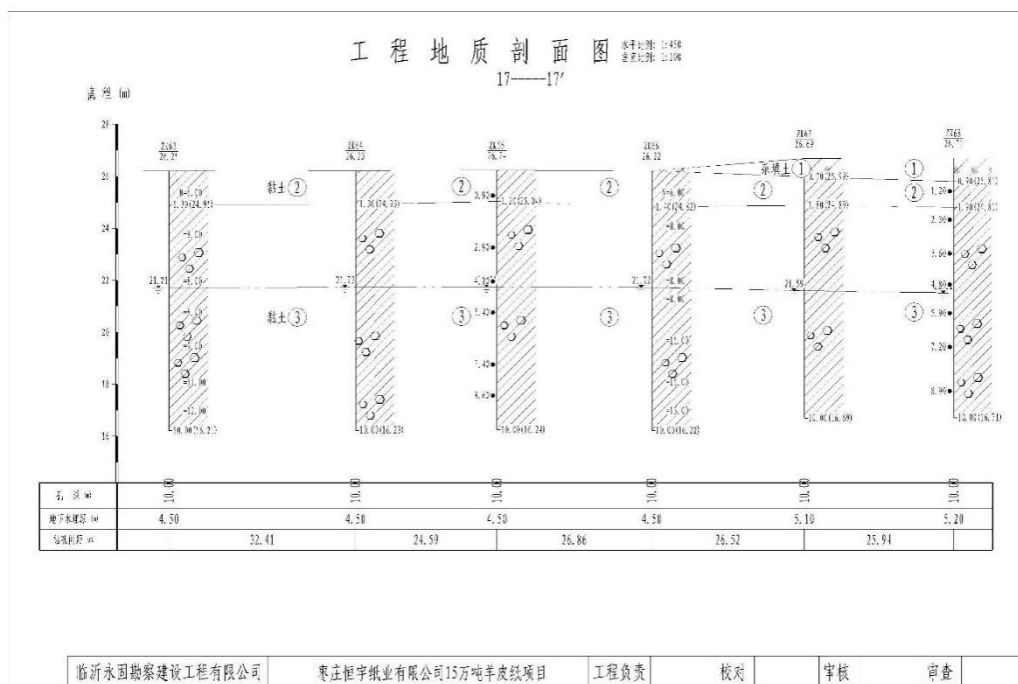


图 5.3-4(1) 工程地质剖面图

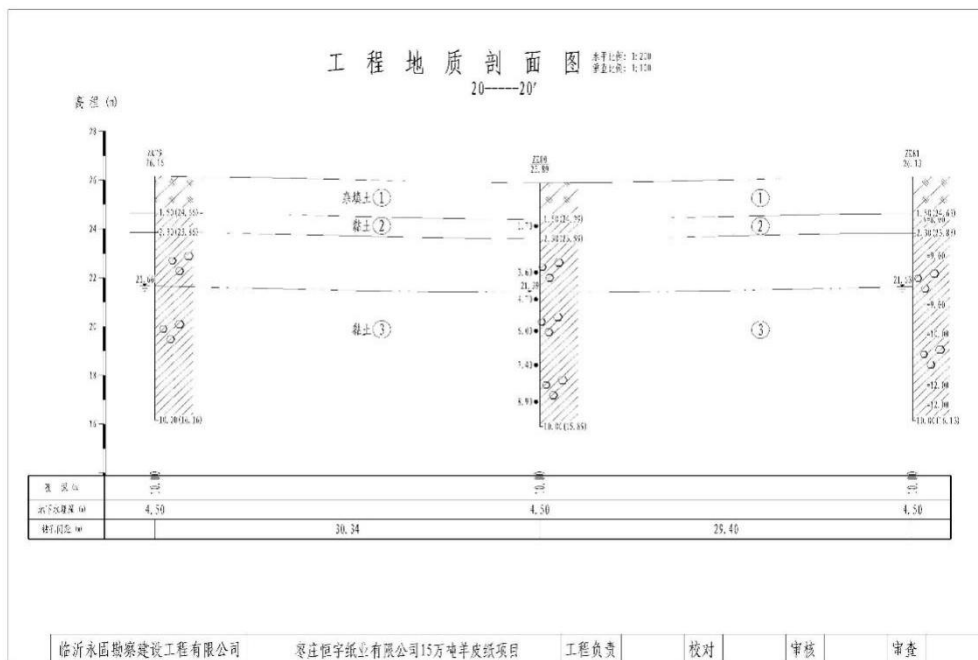


图 5.3-4(2) 工程地质剖面图

5.3.3 地下水环境影响评价

1、预测情景

拟建项目建设区均按相关要求对造纸车间、事故水池、污水管网、危废库等建筑物进行地面防渗，正常运行期间，各污水处置设施、生产设施均正常运行，不会产生泄漏，对地下水环境影响较小。项目服务期满后，停止运行，不会产生污水、渗滤液

等，不会对地下水水质造成影响。故本次预测仅考虑项目厂区运行期的非正常工况，预测情景设定如下：

非正常工况条件下，假设污水管道防渗措施失效造成污水泄漏而未被察觉，有长期微量的跑冒滴漏而未被察觉且防渗措施失效，导致污水渗入含水层对地下水造成污染。

由于污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用。本次预测本着风险最大原则，在模拟污染物扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流、弥散作用。

2、污染源概化及源强设定

根据工程分析，项目运行后污水管道防渗措施失效发生渗漏事故是拟建项目对地下水影响的最大污染状况。从场区附近水文地质条件上概化，由于地下水流向由西北向东南，工程建设运行过程中发生事故污染总体上顺地下水流向发生运移较快，污染物将会呈面状向四周扩散污染，因此，本工程建设污染源可以概化为点状污染源。

根据地下水现状数据调查，区域潜水层地下水埋深约为 4m~13m，根据场地岩土工程勘察报告分析，含水层主要为黏土(含姜石)层。污水管道防渗措施失效发生污水渗漏事故，污水在防渗层破坏处通过底部杂填土层或黏土层下渗到含水层。假定事故时相当于污水管网出现 10m² 的破损，黏土(含姜石)层的渗透系数 K 取 0.005m/d，则污水管道底部渗漏的污水量为 0.05m³/d。项目废水 COD_{Mn} 浓度约为 560mg/L（项目废水 COD_{Cr} 产生浓度约为 1000mg/L，根据相关数据 COD_{Mn} 的氧化率一般约为 50%，而 COD_{Cr} 的氧化率一般约为 90%，因此本项目 COD_{Mn} 约为 560mg/L）；废水 NH₃-N 浓度约为 1.2mg/L。则 COD_{Mn}、NH₃-N 泄漏量分别为 28g/d、0.06g/d，假设渗漏事故为持续泄漏。

3、评价预测内容及方法

预测内容：根据工程分析可知，本项目运行过程中污水的污染物主要成分有 COD、氨氮、BOD₅、总氮、总磷等，鉴于不同污染因子与地质条件的关系存在差异，如吸附、降解、迁移速度的不同，按污染物在污水中含量大小和危害程度，本次选取 COD_{Mn}、氨氮作为预测因子。

评价预测范围：根据项目场区所处的位置，从水文地质条件分析，工程建设后会对附近村庄地下水产生污染潜势，本次评价范围为厂区周边 6km² 范围，具体为厂区地下水垂直方向上游 0.5km、下游 2.5km，侧向 1km 的范围。

预测方法：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.7.2 预测方法的选取应根据建设项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度来确定，三级评价可采用解析法或类比分析法。拟建项目地下水为三级评价，项目区不属于复杂水文地质条件地区，本次采用解析法对地下水环境影响进行预测，符合三级评价的基本要求。

评价标准：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，COD 评价标准取 3.0mg/L（参考 III 类水质标准中的耗氧量（COD_{Mn} 法）限值）、氨氮评价标准取 0.5mg/L。

4、预测模型的建立

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

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

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑白水池或污水管道出现老化或腐蚀造成的“跑冒滴漏”。正常情况下，白水池或污水管道发生连续泄漏不易发现，其污染物运移可概化为连续注入示踪剂~平面连续点源的一维稳定流动二维水动力弥散问题，取平行地下水流动方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴，则求取污染物浓度分布模型公式如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right] \quad (5.3-1)$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}} \quad (5.3-2)$$

式中：

x,y—计算点出的位置坐标；

t —时间, d;

$C(x,y,t)$ — t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, mg/L;

M —承压含水层的厚度, m;

Mt —单位时间注入示踪剂的质量, kg/d;

u —水流速度, m/d;

n —有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率;

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数;

$W(u^2t/(4D_L), \beta)$ —第一类越流系数井函数。

5、模型参数的选取

由上述模型可知, 模型需要的参数有: 注入的示踪剂质量 m ; 含水层厚度 M ; 有效孔隙度 n ; 水流速度 u ; 纵向弥散系数 D_L ; 横向弥散系数 D_T 。

①含水层厚度

根据区内水文地质条件及收集钻孔资料, 含水层厚度约为 6m。

②有效孔隙度

区域含水层类型为黏土(含姜石)层, 黏性土有效孔隙度的经验值范围为 0.05~0.15, 本次有效孔隙度取 0.10。

③水流速度

根据经验数据, 黏土(含姜石)层的渗透系数 K 一般取 0.005m/d, 场区附近孔隙水的水力坡度约为 2‰, 因此地下水的渗透流速:

$$V=KI=0.005m/d \times 0.002=1 \times 10^{-5} m/d, \text{ 平均实际流速 } u=V/n=1 \times 10^{-4} m/d.$$

④弥散系数

弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数, 具有尺度效应性质, 它反映了含水层介质空间结构的非均质性, 本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料, 结合工作区的实际条件, 考虑到局部规模与区域规模的差别, 确定纵向弥散度为 10.0m。由此计算场区含水层中的纵向弥散系数:

$$D_L = \alpha_L \times u = 10.0 \times 10^{-4} \text{m/d} = 0.001 \text{m}^2/\text{d},$$

根据经验一般 $\frac{D_T}{D_L} = 0.1$ ，因此 D_T 取为 $0.0001 \text{m}^2/\text{d}$ 。

6、预测结果

污水管道防渗措施失效发生渗漏事故时，渗漏污水穿过包气带，进入到含水层中，并随含水层迁移至下游。在不考虑土壤的吸附、降解和降雨淋渗作用下，泄漏事故被制止的时间为时间起点，将 COD_{Mn} 浓度超过 3.0mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度超过 0.5mg/L 的范围称为污染羽。本次评价选取考虑持续泄漏 100d、1000d、7300d 后，污染影响范围及污染羽移动情况。经模拟计算，不同时间点地下水中 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 含量超标情况见表 5.3-6。

表 5.3-6 废水持续泄漏污染因子在地下水中预测期内迁移特征一览表

预测因子	100d		1000d		7300d	
	超标范围(m^2)	超标影响距离(m)	超标范围(m^2)	超标影响距离(m)	超标范围(m^2)	超标影响距离(m)
COD_{Mn}	0	2	24	6	182	19
氨氮	2	2	12	4	76	10

根据表 5.3-6 可知，在预测情境下，20 年后（即 7300d 后）， COD_{Mn} 的最大超标距离为 19m，最大超标面积为 182m^2 ； $\text{NH}_3\text{-N}$ 的最大超标距离为 10m，最大超标面积为 76m^2 。项目位于台儿庄造纸园区内，项目周边无集中式地下饮用水水源地，附近村庄饮水均为自来水管网供应，项目附近无分散式饮用水水源地。因此，突发重大泄漏事件发生后 COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 对下游地下水水质及周边村庄饮用水影响较小。

5.3.4 地下水环境保护措施

5.3.4.1 地下水环境保护要求及控制原则

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

5.3.4.2 源头控制措施

对生产工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，管道及阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”现象。加强对污水管道的巡视、管理及水量监测，及时掌握水量变化以便污水渗漏时做出判断并采取相

应措施，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。为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水、生产废水等直接流入事故水池等待处理，以防止超标污水外泄。

5.3.4.3 分区防控措施

1、防渗基础条件

地面防渗措施，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。通过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。

2、地面防渗工程设计原则

(1) 采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

(2) 坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

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

3、分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防治方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

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

(2) 未颁布相关标准的行业，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的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 5.3-9 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 5.3-7 和表 5.3-8 进行相关等级的确定。

表 5.3-7 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
----------	------

难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 5.3-8 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb \leq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定；岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 5.3-9 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据项目区可能泄漏至地面区域、污染物的性质和建筑物的构筑方式，结合拟建项目总平面布置情况，参照表 5.3-7~表 5.3-9 进行相关等级的确定，将拟建项目区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，见表 5.3-10 及图 5.3-5。

表 5.3-10 项目防渗分区表

分区类别	污染防治区域及部位	防渗技术要求
重点防渗区	造纸车间、危废暂存间、事故水池及污水管线等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	一般固废暂存间、原料库、成品库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公楼、闲置车间和辅助用房	一般地面硬化

重点污染防治区：污染地下水环境的物料泄漏较集中、浓度大或不容易及时发现和处理的区域。主要为造纸车间内各类浆池、危废暂存间、事故水池及污水管线等。本区天然基础层的渗透系数大于 $10^{-7}cm/s$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层进行防渗，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $10^{-7}cm/s$ 的黏土层的防渗性能。危险废物储存区应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，采取相应的防渗措施，确保采取的防渗措施达到相应的防渗要求。

一般污染防治区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域，主要为一般固废暂存间、车间地面等，该区域内建筑物应采用严格的防渗措施。为保护厂

址区地下水环境，拟建工程地基必须进行防渗处理，结合场地实际情况，整个厂区用夯实素土进行基础防渗。且在各建筑物地面及墙体侧面地面以上 0.3m 以下部位应采用人工防渗材料进行防渗，一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能。

简单防渗区：不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括办公楼、仓库、消防水池等其它与物料或污染物泄露无关的地区等区域。本区采取一般地面硬化，只需用素土夯实作为基础防渗层，不需额外采取防渗措施。

5.3.4.4 污染监控措施

1、监测井布设

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，需建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监测井，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。监控原则为：

重点污染防治区加密监测原则；以第四系松散岩类孔隙水为主的原则；厂址区周边同步对比监测原则；水质监测项目按照潜在污染源特征因子确定，企业安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

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处，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 5.3-11，分布图见图 4.3-1。

表 5.3-11 地下水跟踪监测计划

编号	监测点位	与地下水流向关系	监测项目	监测频次
1#	陈塘村	地下水上游	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、铜、锌、铍、镍、银、硒、耗氧量、碘化物、阴离子表面活性	1 次/年
2#	厂区内	/		
3#	孟庄村	地下水下游		

*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台儿庄造纸工业园跟踪监测内容。

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。

3、管理措施

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。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。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。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。

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 64-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。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。

5.3.4.5 应急响应措施

1、污染应急预案及响应

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

①如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

②采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大；

③立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散；

④对场区及周边区域的地下水敏感点和环境保护目标进行取样监测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

2、污染应急措施

①污水收集储存装置等发生事故应立即将废污水转移到调节池(兼事故应急池),待污水收集装置正常后才能继续使用。

②渗滤液输送管线等:发生泄漏时,应首先堵住泄漏源,然后收集、转移到调节池进行处理。如果污染物已经渗入地下水,应将污染区地下水抽出并送调节池,防止污染物在地下继续扩散。

③发生事故后确保事故废水、消防废水能够进入调节池进行处理,不得进入周围水体。

5.3.5 小结

(1) 拟建项目地下水评价等级为三级,本次环评采用解析法对可能产生的地下水污染情况进行了预测,预测结果表明,在非正常状况下,虽然废水泄漏污染物将有可能渗入地下水中,从而对地下水水质产生负面影响,发生泄漏事故后各污染物在泄漏点附近地下水中分布浓度超过Ⅲ类地下水水质标准,但超标范围均控制在厂区内,项目建设及服务期内扩散影响范围有限,各污染因子的运移最远端均未到达附近村庄居民点,项目附近居民用水为市政自来水,无分散式居民饮用水源地分布,在采取严格防渗措施的情况下,项目建设对厂址附近浅层地下水影响较小。

(2) 针对项目可能产生的地下水污染影响,项目建设时应按规范要求严格对厂区进行分区防渗,并制定地下水跟踪监测计划。

综上所述,拟建项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防,确保各项防渗措施得以落实,并在加强维护和厂区环境管理的前提下,可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象,避免因污水与地下水发生水力联系而污染地下水,因此项目建设对区域地下水环境产生的影响很小。

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 噪声源分析

拟建项目建成后,噪声类型主要是机械设备噪声和空气动力噪声,以中、低频为主,噪声级一般在 70~100dB(A)之间,均为室内声源。拟建工程主要噪声源见表 5.4-1。

表 5.4-1 拟建项目新增室内声源调查清单

建筑物名称	声源名称	数量	单台设备声压级/dB(A)	叠加后声压级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
9#车间	网前筛	1	85	85	厂房隔声基础减振	51	206	1	11	64	持续	20	38	1
	网部、压榨部及压光	1	95	95		49	185	1	12	73	持续	20	47	1
	卷纸机	1	80	80		46	159	1	12	58	持续	20	32	1
	复卷机	1	80	80		45	150	1	12	58	持续	20	32	1
	碎纸风机	1	85	85		46	169	1	10	65	持续	20	39	1
	排风机	2	85	88		45	163	1	10	68	持续	20	42	1
	透平风机	1	85	85		41	144	1	9	66	持续	20	40	1
	送风机	1	85	85		40	136	1	10	65	持续	20	39	1
10#车间	轨道机	2	75	78	厂房隔声基础减振	95	240	1	9	59	持续	20	33	1
	碎浆机	1	90	90		89	241	1	9	71	持续	20	45	1
	盘磨	3	100	105		82	242	1	9	86	持续	20	60	1
	泵类	17	80	92		79	247	1	14	69	持续	20	43	1
11#车间	轨道机	4	75	81	厂房隔声基础减振	205	221	1	10	61	持续	20	35	1
	碎浆机	2	90	93		198	222	1	10	73	持续	20	47	1
	盘磨	6	100	108		192	224	1	9	89	持续	20	63	1
	泵类	34	80	95		190	230	1	15	71	持续	20	45	1
12#车间	网前筛	2	85	88	厂房隔声基础减振	248	233	1	11	64	持续	20	38	1
	网部、压榨部及压光	2	95	98		276	225	1	12	76	持续	20	50	1
	卷纸机	2	80	83		322	214	1	12	61	持续	20	35	1
	复卷机	2	80	83		330	211	1	12	61	持续	20	35	1

5. 环境影响预测与评价

	碎纸风机	2	85	88		304	221	1	10	68	持续	20	42	1
	排风机	4	85	91		311	219	1	10	71	持续	20	45	1
	透平风机	2	85	88		339	212	1	10	68	持续	20	42	1
	送风机	2	85	88		347	210	1	9	69	持续	20	43	1

注：相对坐标以厂区西南角为(0,0)点，以正东为X轴正方向，以正北为Y轴正方向，下同。

枣庄市恒宇纸业有限公司同时存在在建项目，即年产10万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸加工工程），因本项目厂界声环境现状监测时，声环境现状监测结果不含在建工程的贡献值，因此本次噪声预测同时考虑本项目及在建项目新增噪声源。在建项目主要噪声源均位于车间内，具体见表5.4-2。

本项目同时涉及淘汰生产线拆除内容，即淘汰10万t/a瓦楞纸抄纸生产线，因厂界声环境现状监测时，该生产线已拆除，声环境现状监测结果不含拆迁项目的贡献值。因此，本次预测无需考虑拆迁项目主要噪声源减少的影响。

表 5.4-2 在建项目新增室内声源调查清单

建筑物名称	声源名称	数量	单台设备声压级/dB(A)	叠加后声压级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
2#车间	制冷机组	3	90	95	厂房隔声基础减振	214	165	0.4	11	74	持续	20	48	1
	压光机	1	90	90		211	157	0.6	11	69	持续	20	43	1
	卷取机	1	80	80		208	147	0.5	11	59	持续	20	33	1
	电机	9	80	89		203	136	0.3	11	68	持续	20	42	1
	风机	4	85	91		200	127	0.2	11	70	持续	20	44	1
	水泵	10	80	90		197	117	0.3	11	69	持续	20	43	1
9#车间	制冷机组	9	90	100	厂房隔声基础减振	81	180	0.4	16	76	持续	20	50	1
	压光机	3	90	95		81	171	0.6	16	71	持续	20	45	1

	卷取机	3	80	85		79	161	0.5	16	61	持续	20	35	1
	电机	2	80	83		78	152	0.3	16	59	持续	20	33	1
	风机	11	85	95		77	141	0.2	16	71	持续	20	45	1
	水泵	21	80	93		77	135	0.2	16	69	持续	20	43	1
12#车间	制冷机组	6	90	98	厂房隔声 基础减振	267	210	0.4	14	75	持续	20	49	1
	压光机	2	90	93		283	206	0.6	14	70	持续	20	44	1
	卷取机	3	80	85		299	202	0.5	14	62	持续	20	36	1
	电机	10	80	90		316	197	0.3	14	67	持续	20	41	1
	风机	4	85	91		332	193	0.2	14	68	持续	20	42	1
	水泵	17	80	92		346	189	0.2	14	69	持续	20	43	1

5.4.2 评价等级

根据《枣庄市声环境功能区划分方案》（枣政办字〔2025〕5号），项目厂区位于3类声功能区内（编号TE302）；东厂界临近城市主干道东顺路，其两侧属于4a类声功能区。根据预测结果，项目建设前后评价范围内声环境保护目标声级增量最大为2.9dB(A)。但项目距声环境保护目标城投文园小区和恒宇职工宿舍较近，受噪声影响人口数量较多。因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

5.4.2 噪声环境影响预测

5.4.2.1 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模型进行预测，模式如下：

1、室外声源在预测点的声压级计算

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

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 ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

A_{div} 、 A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{bar} 、 A_{misc} 的具体预测公式见《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A。

2、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

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。

5.4.2.2 预测参数的确定

1、点声源几何发散引起的 A 声级衰减量(A_{div}):

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

式中: r—预测点到噪声源距离, m;

r_0 —参考点到噪声源距离, m

2、空气吸收引起的衰减量 A_{atm}

拟建项目噪声以中低频为主, 空气吸收性衰减很少, 本次评价预测时忽略不计。

3、屏障引起的衰减量 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响, 从而引起声能量的衰减, 具体衰减根据不同声级的传播途径而定。本项目车间对室内噪声源的噪声衰减量取 20dB。

4、地面效应引起的衰减量 A_{gr}

主要考虑地面效应引起的附加衰减量, 根据厂区布置和噪声源强及外环境状况, 可忽略不计本项附加衰减量。

5、其他多方面效应引起的衰减量 A_{misc}

其他衰减包括通过工业场所的衰减、通过房屋群的衰减等, 一般情况下不考虑自然条件(如风、温度梯度、雾)变化引起的附加修正。本次评价预测时忽略不计。

5.4.2.3 预测结果

1、厂界噪声预测结果

根据项目所在地特殊的地理环境、噪声源的平面分布和以上模式, 拟建项目及在建工程建成后, 厂界声贡献值结果见表5.4-3图5.4-1。

表 5.4-3 噪声贡献值预测结果一览表 单位: dB(A)

序号	预测点	贡献值		标准值		达标判定	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	47.6	47.6	70	55	达标	达标
2	南厂界	42.4	42.4	65	55	达标	达标
3	西厂界	59.7	59.7	65	55	达标	达标
4	北厂界	63.9	63.9	65	55	达标	达标

由表5.4-3及图5.4-1可以看出, 项目建成后, 项目厂区西、南、北厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求; 东厂界临近东顺路, 能够满足4类标准要求。

2、敏感目标噪声影响预测结果

项目厂界周边200m范围内主要噪声敏感目标为城投文园小区和恒宇职工宿舍，影响预测结果见表5.4-4，厂界周边区域噪声预测等声级线图见图5.4-1。

表 5.4-4 敏感目标声环境影响预测结果

敏感目标	背景值		标准值		贡献值		预测值		增量		达标判定	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
城投文园1层	55	45	60	50	23.8	23.8	55.0	45.0	0	0	达标	达标
城投文园3层	55	45	60	50	26.7	26.7	55.0	45.1	0	+0.1	达标	达标
城投文园5层	56	46	60	50	32.0	32.0	56.0	46.2	0	+0.2	达标	达标
城投文园7层	57	47	60	50	37.8	37.8	57.1	47.5	+0.1	+0.5	达标	达标
恒宇职工宿舍1层	55	45	60	50	43.5	43.5	55.3	47.3	+0.3	+2.3	达标	达标
恒宇职工宿舍3层	55	45	60	50	44.7	44.7	55.4	47.9	+0.4	+2.9	达标	达标
恒宇职工宿舍5层	56	46	60	50	45.5	45.5	56.4	48.8	+0.4	+2.8	达标	达标

注：恒宇职工宿舍声环境现状值参考城投文园声环境现状监测值。

由表 5.4-4 及图 5.4-1 可见，本项目建成后，城投文园小区和恒宇职工宿舍各层声环境昼夜均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

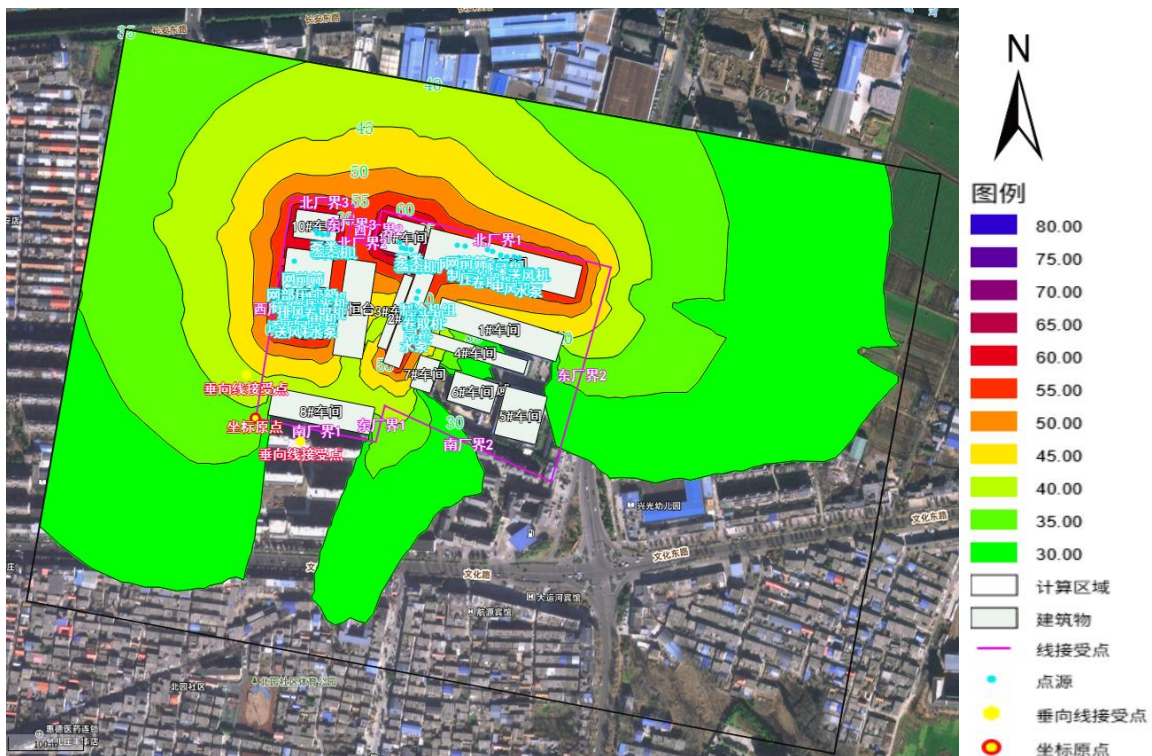


图 5.4-1 噪声贡献值预测等声级线图

5.4.3 噪声防治措施

1、设备选型

建设项目设备在满足生产的前提下，在采购设备时选用低噪声设备。

2、设备安装设计的防噪措施

在设备安装时完全按照安装要求进行，避免设备的重心偏移和安装间隙，减少不必要的噪声。车间各种风机设置在独立空间内，采用减振基底，连接处采用柔性接头；定期进行设备维修，加装润滑剂，减轻设备运转时产生的噪声，确保噪声达标。

3、厂房建筑的防噪措施

设置隔声门和楔形窗，降低室内混响，增大隔声量；高噪声设备的车间尽量不要安排在靠近厂界的地方。

4、设备维护

生产中加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

5、项目区内工人不设固定岗，只作巡回检查；操作间做吸音、隔音处理，进一步减轻噪声对车间工作人员的危害；

6、项目厂界及高噪音车间周围要合理种植降噪植物，进一步减少项目噪声排放。

5.4.4 小结

1、声环境影响评价结果表明：拟建项目实施后，项目建成后，项目厂区西、南、北厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求；东厂界临近东顺路，能够满足4类标准要求；城投文园小区各层声环境昼夜均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

2、为了确保生产噪声不对厂界和敏感点产生明显影响，尽量采用低噪声设备，高噪声设备的车间尽量不要安排在靠近厂界的地方。项目生产过程中不会对周围环境造成明显噪声影响。

表 5.4-5 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					

5. 环境影响预测与评价

	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	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200 m <input type="checkbox"/>	小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子(连续等效 A 声级: Leq[dB(A)])	监测点位数 (4)	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>			

注“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 固废产生情况

本项目固体废物来源、产生量及处理方式详见表 5.5-1。

表 5.5-1 拟建项目固体废物产生及处理情况

类型	名称	形态	主要成分	产生量 (t/a)	类别代码	处理措施
生活垃圾	生活垃圾	固态	果皮纸屑	8.25	/	环卫部门清运
一般固废	砂砾	固态	—	10	一般固废 SW15 221-001-S15	环卫部门清运
	废铁丝	固态	—	10	一般固废 SW15 221-001-S15	外卖给物资回收公司进行综合利用
	废毛布、干网	固态	—	15	一般固废 SW15 900-099-S15	回用于生产
	损纸	固态	—	375	一般固废 SW15 900-099-S15	回用于生产
危险废物	废矿物油	液态	废矿物油	0.2	危废 HW08 900-249-08	危废暂存间暂存,委托有资质单位处置
	废油桶	固体	金属	0.05	危废 HW08 900-249-08	
	含油废抹布	固体	纤维	0.01	危废 HW49 900-041-49	

5.5.2 固废储运方式及要求

5.5.2.1 一般固体废物

拟建项目产生的一般固废主要有废铁丝、砂砾、废毛布、干网等。厂区原料成品仓库内设置一般固体废物暂存间，暂存间满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控

制标准》(GB18599-2020)要求。砂砾由环卫部门清运,废铁丝、废毛布、干网均外卖给物资回收公司综合利用;损纸全部回用于生产。

5.5.2.2 危险废物

本项目厂区已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置危险废物暂存间一处,面积18m²,主要存储厂区产生的危险废物,然后交由有资质的危废处置单位处理。危险废物暂存过程中需分区存放。

本项目危险废物的收集包括两个方面:一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动;二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危废暂存间的内部转运。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023),危险废物在收集、贮存及运输过程中应注意以下内容。

1、危险废物收集相关要求

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

(2) 危险废物的收集应制定详细的操作规程,内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

(3) 危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备,如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

(4) 在危险废物的收集和转运过程中,应采取相应的安全防护和污染防治措施,包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

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

- ①包装材质要与危险废物相容,可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中,性质不相容的危险废物不应混合包装。
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径,并达到防渗、防漏要求。
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签,标签信息应填写完整翔实。
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

⑥危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

(6) 收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求进行包装。

(7) 危险废物收集前应进行放射性检测，如具有放射性则应按《放射性废物管理规定》(GB14500)进行收集和处置。

2、危险废物贮存相关要求

(1) 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

(2) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(3) 废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

(4) 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。

(5) 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)附录 C 执行。

(6) 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性设置标志。

(7) 危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

3、危险废物运输相关要求

(1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》、JT617 以及 JT618 执行。

(3) 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

(4) 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上设置标志。

(5) 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

(6) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设收集槽和缓冲罐。

4、危废管理计划和管理台账

企业应根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）加强危废管理。根据本次环评预测，本项目建成后，全厂危险废物产生量预计为 0.26t/a，属于危险废物登记管理单位。

(1) 危废管理计划

产生危险废物的单位应定期通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。危险废物登记管理单位应当按年度申报危险废物有关资料，且于每年 3 月 31 日前完成上一年度的申报。

(2) 危废管理台账

建设单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，危险废物管理台账保存时间原则上应存档 5 年以上。

5.5.3 环境影响分析

5.5.3.1 一般固废环境影响分析

1、对环境空气的影响分析

固体废物中的微细颗粒物在长期堆存时，因表面干燥会随风引起扬尘，对周围大气环境造成危害。垃圾等固体废物在长期堆放时由于其中的有机物发酵散发恶臭气体，污染大气环境。

拟建项目固体废物不露天堆置，不会产生大风扬尘，对于一般固废只要及时清运，严格管理，并对厂区一般固废的回收情况进行监督，防止其随意倾倒，一般固废的产生和处置对周围环境不会造成很大影响。

2、对水体的影响分析

如果直接向水域倾倒固体废物，不但容易堵塞水流，减少水域面积，而且固体废物进入水体，还会影响水生生物生存和水资源的利用。固体废物任意堆放或填埋，经

雨水浸淋，其渗滤液会污染土壤、地下水等。

拟建项目固体废物全部综合利用和安全处置不外排，生活垃圾及时由环卫部门清运，减少在厂区的存放时间，因此，对周围地表水体影响较小。

3、对土壤的影响分析

固体废物及其渗滤液进入土壤中，其中所含有的有害物质能改变土质和土壤结构，影响土壤中微生物的活动，有碍植物的生长，而且使有毒有害物质在植物机体内积蓄。拟建项目固体废物堆放场所，对地面进行硬化和防渗处理，要防风、防雨、防渗、防晒。采取以上有效的防治措施后可确保固体废物堆放不会对土壤产生影响。

4、对生态和人体健康的影响分析

固体废物乱堆乱放会占用土地，破坏地表植被，对周围景观产生不利影响。同时固体废物中所含的有毒物质和病原体，除能通过生物传播外，还会以水、大气为媒介进行传播和扩散，危害人体健康。

5.5.3.2 危险废物环境影响分析

1、贮存场所环境影响分析

危险废物应贮存于厂内危废间，危废间建设应防渗、防雨、防盗，具体建设规范应满足第 5.5.2.2 节及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。危险废物正常贮存过程中对环境的影响较小，但危险废物贮存过程中存在以下风险：①包装容器破损，导致废物泄露至环境中，造成污染；②危险废物厂内转移过程中出现遗撒；③对危险废物理化性质不了解而将废物盛装于不适合的容器内或将不相容的废物混合在一起，导致发生危险事故或二次污染。企业应按照第 5.5.2.2 节相关要求对危险废物进行贮存，并制定危险废物风险事故应急预案，一旦发生危险废物泄漏等事故及时处置，将环境影响降至最低。

2、运输过程环境影响分析

危险废物正常运输过程中对周边环境的影响较小，如发生事故可能对造成污染事故。危险废物运输过程存在以下风险：①运输时因包装密封不严出现扬散、泄漏而使废物散落；②交通事故(车祸)，车身倾翻，货箱破裂，整车的废物流失进入环境；③性质不相容的废物混装或运输时自身碰撞，发生化学反应或起火，导致危险废物外泄，危及环境。本项目危废主要为含废矿物油、废油桶及含油废抹布，一旦发生泄漏事故，将会对泄漏点地表水、土壤、环境空气等造成污染。危废转移运输过程应严格按照 5.5.2.2 节中的相关要求，由有危险货物运输资质的单位负责。

3、委托处置环境影响分析

项目产生的危废主要为危化品废包装物，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，所属危废类别为HW08（900-249-08）及HW49（900-041-49），已于滕州市厚承废旧物质回收有限公司签订危废处置合同，对周围环境影响较小。

5.5.4 小结

拟建项目针对固体废物的产生情况采取了合理的处置措施，固体废物的收集、贮存和转运环节也严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

5.6 土壤环境影响预测与评价

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

5.6.1 评价等级确定

1、项目类别判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“制造业”“造纸和纸制品”行业中“纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含制浆工艺）”，项目类别为II类。

2、占地规模

项目占地面积35亩，23333m²，属于永久占地，因此项目占地规模为小型(≤5hm²)。

3、土壤环境敏感程度

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5.6-1。

表 5.6-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
------	------

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

项目厂址周边存在居民区，因此，土壤环境敏感程度分为敏感。

4、评价工作等级

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评价工作等级，详见表 5.6-2。

表 5.6-2 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目类别为II类，占地规模为小型，所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感，因此确定该项目土壤环境影响评价工作等级划分为二级。

5.6.2 土壤污染途径分析

本工程污染物质对土壤的主要影响途径如下：

(1) 施工期

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆放及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。采取上述措施后，施工期生产/生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

(2) 运营期

大气污染型：项目废气中的污染物经干/湿沉降后，降落到地表从而污染土壤。污染物主要集中在土壤表层，可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。本项目可能产生沉降从而污染土壤的污染因子主要为苯乙烯、环氧氯丙烷、丙烯酸丁酯、丙酮等。

水污染型：项目生产废水和生活污水不能做到达标排放或事故状态下未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物或病原体的污染。

固体废物污染型：项目产生的固废，尤其是危废，在贮存或运输过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

项目产生的废水全部由管道收集，经厂内污水处理站及园区污水处理厂处理后排入蟠龙河；固废暂存场地均设置防雨、防渗措施，不会对土壤产生地表漫流污染。本项目土壤污染途径及环境影响识别，具体见表 5.6-3 和表 5.6-4。

表 5.6-3 土壤环境影响类型与影响途径表

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

表 5.6-4 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	污染途径	全部污染物指标	土壤特征因子	备注
化粪池、事故水池、污水管网	垂直入渗	pH、COD、氨氮、石油类、SS	COD 等	事故
危废库、固废库	垂直入渗	矿物油及废油桶、含油废抹布等	石油烃等	事故

5.6.3 土壤环境影响预测与评价

拟建项目土壤环境影响类型为污染影响型，废气主要为无组织颗粒物（且不涉及重金属），因此，项目土壤影响途径主要为垂直入渗，不在考虑大气沉降。

1、预测情景

假设污水管道防渗措施失效造成污水泄漏，导致少量污水通过渗漏点进入土壤。

2、渗漏源强

假定事故时相当于污水管道出现 10m² 的破损，根据场区岩土工程勘察报告，污水管道下方为杂填土层或黏土层，本次按最不利情况杂填土层考虑，杂填土层平均厚度为 3m，杂填土层的渗透系数 K 取 0.25m/d，则污水管道底部渗漏的污水量为 2.5m³/d。COD 浓度分别为 1000mg/L，假设渗漏事故持续发生 90 天。

3、预测模型

根据 COD 在土壤中的运移特性，本次预测运用 Hydrus-1D 软件中水流及溶质运移两大模块来预测苯乙烯的水分运移及溶质运移。

(1) 水流运动方程

在非饱和空隙介质中,Hydrus-1D 使用经典 Richards 方程描述一维平衡水流运动:

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[K \left(\frac{\partial h}{\partial x} + \cos \alpha \right) \right] - S$$

式中: h 为压力水头 (m);

θ 为体积含水率 (m^3/m^3);

t 为时间 (a);

S 为源汇项 ($\text{m}^3/(\text{m}^3 \cdot \text{a})$);

α 为水流方向与纵轴夹角,在本次环评中认为水流一维连续垂向入渗,故 $\alpha=0$;

$K(h)$ 为非饱和渗透系数函数 (m/a),可由方程 $K(h, x) = K_s(x) K_r(h, x)$ 计算,其中 K_s 为饱和渗透系数 (m/a); K_r 为相对渗透系数,无量纲。

对于非饱和介质,土壤力学参数 $\theta(h)$ 、 $K(h)$ 与压力水头表现出较高的非线性关系,Hydrus-1D 提供了 5 种模型来计算这些参数,本次评价选择目前使用最广泛的 VG 模型来进行模拟计算,不考虑水流滞后现象。

VG 模型是以土壤水分特征参数函数的形式预测非饱和渗透系数的数学模型,其公示如下:

$$\theta = \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{\left[1 + (\alpha + h)^n \right]^m}, \text{ 其中 } m = 1 - \frac{1}{n}, n > 1$$

式中: θ_r 和 θ_s 分别为土壤介质的残余含水率和饱和含水率 (m^3/m^3);

α 和 n 为土壤水分特征曲线相关系数, α 单位为 m^{-1} , n 无量纲;

I 为孔隙连通系数,一般取值 0.5,无量纲。

(2) 溶质运移模型

Hydrus-1D 中使用经典对流-弥散方程描述一位溶质运移。公示如下:

$$\frac{\partial \theta c}{\partial t} + \rho \frac{\partial \theta s}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial x} \right) - \frac{\partial q c}{\partial x} - \Phi$$

式中, c 为溶质液相浓度 (g/m^3);

s 为溶质固相浓度 (g/g);

D 为弥散系数 (代表分子扩散及水动力弥散) (m^2/a);

q 为体积流动通量密度 (m/a);

Φ 为源汇项（代表溶质发生各种零级、一级及其他反应）（ $g/(m^3a)$ ）

4、预测参数

(1) 预测土层概化

根据厂区岩土工程勘察报告，厂区第一层为杂填土层，平均厚度约 3.0m；第二层为黏土，平均厚度约 1.2m；第三层为黏土(含姜石)，平均厚度约 6.8m。根据地下水现状数据调查，区域潜水层地下水埋深约为 4m~13m。因此本项目包气带为第一层和第二层，即杂填土层和黏土层，将其作为本次预测土层。

(2) 边界条件概化

水流运动边界条件：上边界为可积水大气边界；下边界为自由排水边界；

溶质运移边界条件：上边界为浓度通量边界；下边界为零浓度梯度边界。

(3) 土壤水力参数

项目所在地土壤水力参数见表 5.6-5。

表 5.6-5 土壤水力参数

土壤层次	土壤类型	残余含水率 θ_r	饱和含水率 θ_s	经验参数 α	曲线形状参数 n	渗透系数 K	经验系数 l
0-300cm	杂填土层	$0.078cm^3 \cdot cm^{-3}$	$0.43cm^3 \cdot cm^{-3}$	$0.036cm^{-1}$	1.56	$0.25m \cdot d^{-1}$	0.5
300-420cm	黏土层	$0.068cm^3 \cdot cm^{-3}$	$0.38cm^3 \cdot cm^{-3}$	$0.008cm^{-1}$	1.09	$0.05m \cdot d^{-1}$	0.5

(4) 溶质运移参数

为保守起见不考虑，溶质分子扩散，不考虑溶质吸附、降解等。

5、预测结果及评价

预测结果见图 5.6-1、图 5.6-2。图 5.6-1 中展示的是在深度 0.2m、1.0m、2.0m、3.0m、4.2m 处污染物浓度曲线。图 5.6-2 中展示的是在渗漏发生 10d、20d、50d、90d 后，污染物随深度变化的曲线。

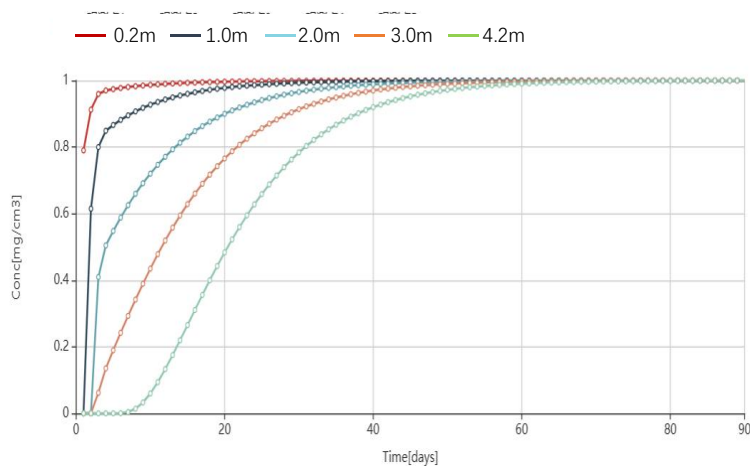


图 5.6-1 各观测点 COD 浓度随时间变化的浓度曲线

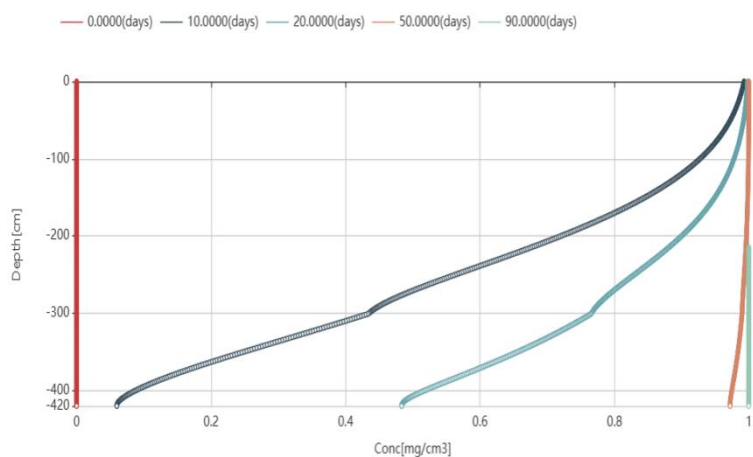


图 5.6-2 不同时间节点浓度影响深度曲线

由预测结果可知：随着渗漏事故的持续，污水管道泄漏点以下包气带污染物以泄漏点底部为起点逐渐向下部迁移，随深度增大，污染物影响出现时间越迟，在某一观测点污染物浓度会随时间延长而增大，到达一定浓度后趋于平衡；在某时间节点上，持续泄漏产生的污染物影响随深度逐渐减弱。

5.6.4 土壤污染控制措施

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地下水污染。

(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，主要为各类浆池、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。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，主要为一般固废暂存间、车间地面等，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，不会对地下水环境造成污染的区域或部位，主要为成品库、道路等。项目防渗分区图见图 5.3-3。

5.6.5 土壤环境跟踪监测

本项目土壤评价等级为二级，应严格按照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中相关要求，每五年开展一次土壤环境跟踪监测，具体跟踪监测计划、监测点位、监测指标、监测频次及执行标准详见表 5.6-6。

表 5.6-6 土壤环境跟踪监测计划表

序号	监测点位	监测内容	监测频率
1	厂内土壤污染隐患重点场所表层样	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中 45 项基本项目因子及 pH	每五年一次
2	城投文园小区		每五年一次

5.6.6 土壤环境评价结论

项目污染影响途径主要为各类水池、污水管网等设施破裂泄漏，造成污染物地面漫流、垂直入渗，主要污染因子为 COD 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。

表 5.6-10 本项目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	(2.3333) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（城投文园）、方位（SW）、距离（相邻）				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（/）				
	全部污染物	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、pH 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					
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	见点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	0	0-3m	
现状监测因子	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目因子及 pH、水溶性盐总量					
现状评价	评价因子	GB36600 表 1 中 45 项				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（/）				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	COD				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（/）				
	预测分析内容	污水下渗影响				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（/）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		2	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 中 45 项基本项目因子及 pH		1 次/5 年	
	信息公开指标	监测时间、内容、结果以及评价标准等				
评价结论		本项目通过采取本项目所提各种污染治理措施及预防措施后，项目建设对土壤环境影响较小，项目建设可行。				

5.7 生态环境影响评价

本项目不新增用地，施工期土方工程量较小，土建施工仅涉及制浆车间的建设，其他造纸车间均利用现有车间改造。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）第 6.1.8 条“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目不新增用地，土建施工仅涉及制浆车间的建设，其他造纸车间均利用现有车间改造，因此建成后不改变土地利用类型；本项目主要进行钢结构厂房建设及生产设备的安装，土方工程量较小，不会造成水土流失，不改变区域景观结构与功能。因此，本项目生态环境影响较小。

5.8 施工期环境影响分析

项目不新增用地，施工期土方工程量较小，主要进行钢结构厂房建设及生产设备的安装，施工期主要环境影响为施工机械产生的废气、固废及噪声。

5.8.1 施工期声环境影响分析

建设施工阶段，建筑施工机械的作业一般位于露天，各种施工机械、设备噪声此起彼伏；其噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性声源。施工过程一般可分为土方、基础、结构和安装 4 个阶段，本项目主要进行钢结构厂房建设及生产设备的安装，土方工程量较小。

设备安装阶段一般占总施工时间比例较长，但声源数量较少，强噪声源更少，主要噪声源包括砂轮机、电钻、电梯、吊车、切割机等。大多数声源的声功率较低 95dB(A) 左右，即便有些声源功率较高，但使用时间很短，有些声源还在房间内部使用，因此可以认为安装阶段不构成施工的主要噪声源。

施工期间各工场的施工机械噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算施工期间离噪声声源不同距离处的噪声值，从而可以就施工噪声对敏感点做出分析评价。预测模式如下：

$$L_p=L_{p0}-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中： L_p ——施工噪声预测值；

L_{p0} ——施工噪声监测参考声级；

r ——预测点距离；

r_0 ——监测点距离；

ΔL ——附加衰减量。

根据类比调查得到的参考声级，通过计算得出不同类型施工机械在未采取噪声防治措施下不同距离处的噪声预测值，见表 5.8-1。

表 5.8-1 在不同距离的噪声预测值 单位: dB(A)

距离		5m	10m	20m	50m	100m	200m	500m	1000m
安装	切割机	90	84	78	70	64	58	50	44
	焊机	90	84	78	70	64	58	50	44
	塔吊	90	84	78	70	64	58	50	44

据表 5.8-1 的预测结果分析，在未采取噪声防治措施的情况下，设备噪声昼间影响范围在 100m 之内，夜间在 500m 之内。

拟建项目应合理安排施工时间，高噪声设备尽量放置在远离最近敏感点的位置，并设置必要的隔声减振装置，禁止产生环境噪声污染的建筑施工作业在夜间作业，以免扰民。根据《关于转发〈关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见〉的通知》(鲁环发[2011]43 号)，高考、中考期间禁止施工；同时要注意保养机械，合理操作，尽量使之维持在最低声级水平。施工期噪声影响是暂时的，高噪声设备的使用时间相对更短，在科学安排施工时间、合理布局施工机械并加强维护、积极采取防振降噪措施的前提下，施工噪声影响将在可控范围之内，对周围环境的影响也会降至最低。

5.8.2 施工期环境空气影响分析

施工期对大气环境影响主要包括施工扬尘、施工机械废气，本项目主要进行钢结构厂房建设及生产设备的安装，土方工程量较小，因此施工扬尘较小。

拟建项目现场施工机械虽较多，但主要以电力为能源，无废气产生。只有运输车辆及非道路移动机械以汽油或柴油为燃料，有机械尾气的排放，但它们的使用期短，尾气排放量也较少，再加上周围地形开阔，利于污染物扩散，对区域大气环境影响较小。

根据《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》、《山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案》等文件要求，施工过程中，叉车、起重机等非道路移动机械使

用过程应执行以下规定：

(1) 非道路移动机械应当达标排放。禁止使用超过污染物排放标准和有明显可见烟的非道路移动机械。

(2) 在用非道路移动机械不能达标排放的，应当进行维修或者加装、更换符合要求的污染控制装置。

(3) 禁止非道路移动机械所有人、使用人擅自拆除、破坏或者非法改装污染控制装置。

(4) 非道路移动机械使用人应当根据重污染天气预警等级，采取限制非道路移动机械的使用等应急措施。

(5) 对在用燃油非道路移动机械安装实时监控位置并于生态环境部门联网，通过“电子围栏”信息平台实现在线远程监控。

施工期废气污染源多为临时性分散设置，每天排放量相对较少，采取以上措施后，可减轻工程建设对施工区近地面环境空气质量影响，对大气环境影响较小。

5.8.3 施工期固体废物环境影响分析

建设项目施工期间固体废物分二类，一类为建筑垃圾，另一类为生活垃圾。生活垃圾按 1kg/d 人计，施工高峰期按 20 个工人计，生活垃圾日产生量为 20kg/d。施工期生活垃圾主要为有机废物，包括剩饭菜、粪便等，这类固体废物的污染物含量较高，如不对其采取有效的处理措施，任其在施工现场随意堆放，则可能造成这些废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响景观和局域大气环境，同时其含有 BOD₅、COD 和大肠杆菌等污染物还可能对项目周边环境造成不良影响，严重的会诱发各种传染病，影响施工人员的身体健康。因此施工过程中采取生活垃圾定点堆放、及时收集到指定的垃圾箱内，由环卫部门统一处理等措施，避免造成二次污染。

施工期的建筑垃圾以无机废物为主，主要包括施工中的下脚料，如废钢材、废管道等，同时还包括少量的有机垃圾，主要是各种包装材料，包括废旧塑料泡沫、废弃油漆和涂料等。这些废弃物基本上不溶解、不腐烂变质，如处理不当，会影响景观和周围环境的質量。对于这些废物，应集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场。

5.8.4 施工期水环境影响分析

拟建项目本项目主要进行钢结构厂房建设及生产设备的安装，土方工程量较小，

施工期水污染源主要是施工人员日常生活产生的生活污水，依托厂区现有化粪池预处理后，经管网排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理，对环境影响较小。

6.环境风险评价

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度，环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险和有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏、爆炸，所造成的人身安全事故与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本次评价遵照国家环保部《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）精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）为指导，通过对本项目进行风险识别和源项分析，进行风险影响分析，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

6.1 现有工程环境风险及防范措施回顾

枣庄市恒宇纸业有限公司已按照《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，编制完成《枣庄市恒宇纸业有限公司突发环境事件应急预案》，并已在枣庄市生态环境局台儿庄分局完成备案，备案编号为370405-2024-25L，风险等级为一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]。本次回顾评价主要介绍现有工程突发环境风险概况及公司现有的风险防范组织机构、制度建设、设施配备等概况。

6.1.1 现有危险化学品风险识别

枣庄市恒宇纸业有限公司现有项目环评均开展了环境风险评价、突发环境事件应急预案。项目厂区现有20万吨包装纸项目、年产1万吨高档植物羊皮纸项目、2万吨特种食品包装纸加工项目、年产1万吨特种食品包装新材料项目、年产10万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸加工工程），配套建设办公楼、原料及产品仓库、硫酸储罐以及相应环保设施。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B，现有工程涉及的风险物质为硫酸。危险物质的数量和分布情况见表6.1-1。

表 6.1-1 危险物质数量和分布情况表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储量/t	临界量/t	贮存位置
1	硫酸	7664-93-9	36	10	硫酸储罐

6.1.2 现有生产设施危险源识别

企业现有生产设施风险识别见表 6.1-2。

表 6.1-2 企业现有工程生产设施风险识别

序号	单元名称	主要危险物质	潜在危险性
1	原料车间	原料纸	火灾
2	成品仓库	成品纸	火灾
3	硫酸储罐	硫酸	水污染、设备腐蚀

6.1.3 现有工程风险管理

6.1.3.1 现有工程已采取的风险防范措施

现有工程已采取了较完善的风险防范措施，具体见表 6.1-3。

表 6.1-3 企业现有工程风险防范措施一览表

项目	应急处理措施
水环境风险防范措施	厂区一般区域采用水泥硬化地面，装置区、罐区、污水池及管线等区域重点防渗，硫酸罐区在密闭房间内。厂内设置了三级风险防控体系，具体包括：一级防控措施：生产装置区设置地沟，罐区设置围堰，确保装置区、罐区内最大容器泄漏后化学品不会溢出，得到有效收集。二级防控措施：利用厂区现有事故水池，将事故废水收集到事故池内，确保事故废水不出厂区。三级防控措施：依托园区内丰宇事故水池及污水处理站，确保事故废水不出园区，事故废水经枣庄市丰宇环保科技有限公司厂区污水处理站处理后回用于现有工程牛皮纸生产，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。
防火防爆措施	厂区平面布置按照规范进行设计，工艺自动化控制，建/构筑物防火、电气防火、设备泄压等采取防火防爆控制措施。
危险废物泄漏防控措施	废机油储存于塑料桶内，暂存于危险废物暂存间内，危险废物暂存间经重点防渗
环境应急监测方案	制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处置措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，定期组织培训、演练。

6.1.3.2 现有工程应急物资调查

(1) 现有应急资源与应急装置

现有应急资源是指第一时间可以使用的企业内部应急资源、应急装备以及企业外部可以请求救援的应急资源，企业应急资源、应急装备具体见表 6.1-4。

表 6.1-4 应急物资及装备

序号	名称	规格	数量	存放点
1	急救箱	400mm	1 套	应急库
2	消防镐	/	1 个	
3	消防锹	/	5 把	
4	消防桶	/	2 个	
5	消防栓扳手	/	2 个	

序号	名称	规格	数量	存放点	
6	医用酒精	2.5L	2 瓶		
7	脱脂棉签	/	10 包		
8	中号胶布	/	5 盘		
9	绑带	40mm	2 条		
10	剪刀	/	2 把		
11	医用手套	/	100 个		
12	烫伤软膏	/	2 盒		
13	创可贴	/	2 盒		
14	止血带	/	3 个		
15	洗眼液	/	4 盒		
16	正压式呼吸器	RHZK6.8/30	4 套		应急库
17	急救呼吸气囊	/	1 套		
18	自吸过滤式防毒面具	/	3 套		
19	伤湿止痛膏	/	2 盒		
20	专业防护口罩	/	237 个		
21	藿香正气水	/	1 盒		
22	氯化钠注射液	/	2 瓶	应急库	
23	洗眼器	/	1 套		
24	反光马甲	/	4 套		
25	鼓风机	2	1 台		
26	送风筒（袋）	350mm	2 个		
27	安全帽	/	35 个		应急库
28	安全带（半身）	/	4 套		
29	安全带（全身）	/	4 套		
30	安全绳	/	2 条		
31	救援三脚架	/	1 套		
32	防腐手套	/	15 双		
33	强光头灯	/	2 个		
34	软梯	/	1 个	应急库	
35	医用脱脂棉纱块	/	1 盒		
36	碘伏消毒液	/	1 瓶		
37	检查手套	/	100 个		
38	耳塞	3M	280 个		
39	行灯	/	1 个		
40	盘式警戒带	/	3 套		
41	耐酸碱服	/	1 套		
42	消防服	/	1 身		
43	消防沙袋	25kg	20 个		

6. 环境风险评价

序号	名称	规格	数量	存放点
44	防爆头灯	/	1个	
45	警式防雨服	/	1套	
46	护目镜	/	5个	
47	绝缘手套	/	2副	
48	绝缘鞋	/	2双	
49	风机	2”	1台	应急库
50	送风长管呼吸器	20m	1台	
51	四合一气体检测仪	AS8930	2部	
52	消防车	8t	1辆	
53	消防头盔	/	6个	消防控制室
54	消防战斗服	/	6套	
55	消防靴	/	6双	
56	消防斧	/	6把	
57	强光防爆手电	/	2个	
58	杠杆梯	/	1个	
59	消防水带	Dn65	2盘	消防控制室
60	斧头	/	1把	
61	铰钳	/	2把	
62	过滤式消防自救呼吸器	/	8套	
63	防爆灯	/	2个	
64	消防沙箱	1.2m×0.6m	1个	各岗点区域
65	干粉灭火器	5kg	116个	
66	室外消防栓	SS100-65-1.0型	8个	
67	室内消防栓	SN65	42个	

6.1.3.3 现有工程环境风险管理排查

枣庄市恒宇纸业有限公司装置运行过程中严格按照国家有关规定，设置了安全环保管理机构，安环部，建立健全各级人员安全生产责任制，并切实落到实处；建立健全各类安全管理规章制度，建立职业健康安全环保保证体系和信息反馈体系；制定各种作业的安全技术操作规程，规程中除正常操作运行外，还包括紧急及异常情况处理等内容；建立健全安全检查制度，及时进行隐患整改，防止事故发生；加强全员教育和培训，增强全员环保安全意识，提高安全操作技能和事故应急处理能力；对国家规定的特种作业人员定期进行安全技术培训，做到持证上岗；配备安全卫生检验检测仪器和设备。根据装置的具体情况，制定事故应急处理预案，并进行定期演习，保证事故突发情况下的人员安全和环境安全。

企业已对厂区编制了突发环境事件应急预案，并在枣庄市生态环境局台儿庄分局完成备案(备案编号：370405-2024-25L)。企业每年组织一次全厂事故应急演练，根据突发环境事件应急预案相关要求，企业应及时更新，并将本项目纳入突发环境事件应急预案内。



图 6.1-1 应急演练照片

6.2 拟建项目环境风险评价

6.2.1 风险评价目的

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建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)为指导,通过对本项目风险识别、风险分析和后果计算等风险评价内容,提出本项目减缓风险的措施和应急预案,为环境管理提供资料和依据,达到降低危险、减少危害的目的。

6.2.2 环境风险评价原则及工作程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》,项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等,其具体如下:

(1)项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上,进行风险潜势的判断,确定风险评价等级。

(2)项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布,筛选具有代表性的风险事故情形,合理设定事故源项。

(3)开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价,并分析说明环境风险危害范围与程度,提出环境风险防范的基本要求。

(4)提出环境风险管理对策,明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

(5)综合环境风险评价过程,给出评价结论与建议。

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建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

评价工作程序见图 6.2-1。

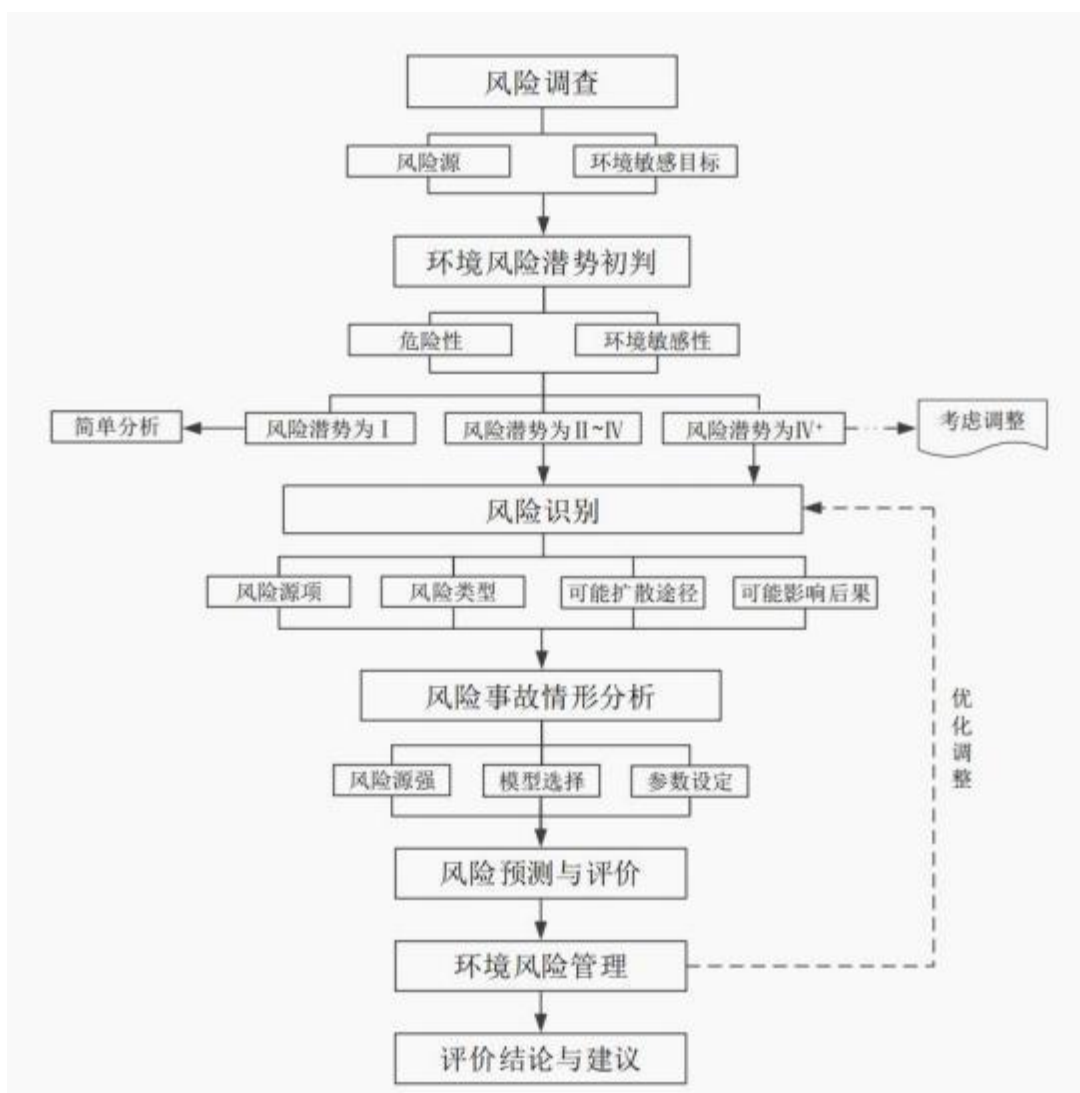


图 6.2-1 评价工作程序图

6.2.3 风险调查

6.2.3.1 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，拟建项目原辅材料、产品、危险废物等涉及的突发环境事件风险物质主要为油类物质（润滑油），原料润滑油储存在原料仓库内，最大储存量 0.2t；废润滑油储存在危废暂存间，最大储存量 0.2t。

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B， $\text{COD}_{\text{Cr}} \geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液为突发环境事件风险物质。根据工程分析，拟建项目各类废水水质 COD_{Cr} 最大浓度约为 2850mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 最大浓度约为 52mg/L ，均不属于突发环境事件风险物质。

6.2.3.2 环境风险潜势初判

1、危险物质数量与临界量比值(Q)

根据《环境风险技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本公司涉及的突发环境事件风险物质主要有润滑油和废润滑油，项目涉及的危险物质 Q 值的计算见下表。

表 6.2-1 本项目 Q 值确定情况一览表 (Q)

存放位置	危险物质	临界量 (t)	最大存储量 (t)	Q
原料库	润滑油	2500	0.2	0.00008
危废间	废润滑油	2500	0.2	0.00008
合计				0.00016

可见，本项目 Q 值 Σ 为 0.00016， $Q < 1$ 。

2、风险潜势判定

根据《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。当 $Q < 1$ 时，项目风险潜势为 I。

因此，本项目环境风险潜势级别为 I 级。

6.2.4 评价等级

根据《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分标准见表 6.2-2。

表 6.2-2 评价工作等级划分

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

项目环境风险潜势级别为 I 级，因此风险评价工作等级为简单分析。

6.2.5 环境风险识别

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途径识别。

(1) 物质风险识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸等伴生、次生的危险物质。

(2) 生产设施风险识别范围包括：主要生产装置、储运系统、公用工程系统、环境保护设施及辅助生产设施等；

(3) 危险物质向环境转移途径识别包括分析危险物质特性及可能的风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能受影响的环境敏感目标。

6.2.5.1 物质风险识别

1、主要原材料及辅助材料

拟建项目所涉及的主要原材料为针叶木浆和阔叶木浆，均为易燃物质，在运输、贮存和使用过程，如管理操作不当或意外事故，容易引发火灾事故。

辅助材料主要为助留助滤剂(聚丙烯酰胺助剂)、杀菌剂等，若储存不当发生泄漏，可能会对土壤和水体造成污染，影响周边生态环境。

2、产品

拟建项目产品为特种食品包装原纸，均为易燃物质，在运输、贮存过程，如管理操作不当或意外事故，遇明火容易引发火灾事故。

3、污染物

拟建项目废水依托枣庄市丰宇环保科技有限公司深度处理，若管道出现裂隙会出水水质超标，直接排放会对受纳水体造成污染。

4、火灾和爆炸等伴生、次生危险物质

原料木浆和产品均属于易燃物质，储存过程中若遇到明火、静电等火源，容易引发火灾。火灾发生时，会产生大量的浓烟和有害气体，如一氧化碳等，污染大气环境。同时，消防用水携带的燃烧产物等可能会形成次生污染，流入水体或土壤中，对地表水体及土壤环境造成不利影响。

5、其他危险物质

拟建项目设备维修所使用的润滑油及废润滑油均属于危险物质。

润滑油暂存于车间内维修间，废矿物油暂存于危废暂存间，环境风险类型为油类物质发生泄漏事故，影响周围的地表水及地下水环境；油类物质发生火灾引发次生污染物排放影响周围大气环境。

拟建项目涉及的风险物质识别情况见表 6.2-3，风险物质理化性质见表 6.2-4。

表 6.2-3 拟建项目风险物质识别一览表

序号	分类	风险物质
1	原辅材料	/
2	燃料	/
3	中间产物/副产品	/
4	最终产品	/
5	污染物	润滑油
6	火灾和爆炸伴生物/次生物	CO

表 6.2-4 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/1013 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。		

6.2.5.2 生产系统风险识别

生产系统危险性识别, 包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施, 以及环境保护设施等, 拟建项目生产系统危险性识别见表 6.2-5 所示。

表 6.2-5 生产系统危险性识别一览表

序号	危险单元	危险物质	风险类型	存在条件	触发因素
1	造纸车间内原料库	润滑油	泄漏	常温常压, 桶装	包装容器发生破损时导致危险物质泄漏
2	原料库、成品库	商品木浆、特种食品包装原纸	火灾	常温常压, 码垛、捆扎	如遇明火可能会发生火灾, 引发次伴生污染
4	污水管道	COD、氨氮、总氮、总磷、SS 等	污染物超标排放	/	管道破损等会发生废水泄漏
5	危废暂存间	废润滑油	泄漏	常温常压, 桶装	包装容器发生破损时导致危险物质泄漏

6.2.2.3 危险物质向环境转移的途径识别

环境分析类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，事故风险都可能引发环境灾害。根据危险物质及危险装置的识别结果，可以分析出环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式。

根据拟建项目生产特点，拟建项目涉及的主要环境风险类型包括润滑油储桶泄漏、原料废纸及产品装饰原纸火灾引发的次生污染物排放及污染物处理装置故障引发的污染物超标排放。

1、泄漏事故

润滑油桶、废润滑油桶若本身存在质量问题，或物料使材质腐蚀穿孔，或操作不当导致油桶破裂，物料泄漏，地面防渗不当物料下渗对地下水及土壤环境造成污染。

2、火灾爆炸事故中的伴生/次生污染物排放事故

拟建项目主要火灾源为原料商品木浆及食品包装原纸，均为易燃物质，遇火源极易发生火灾、爆炸事故，发生火灾事故的过程中引发的伴生/次生污染主要包括燃烧产生的烟气以及扑灭火灾产生的消防水。消防污水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。烟气释放到大气中，随风向下风向转移，对下风向人员造成影响，并可能影响大气环境敏感保护目标。另外，火灾爆炸后破坏地表覆盖物，可能会有部分受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。

3、污染物超标排放事故

在生产运行过程中，若突发停电或废水处理设施发生故障，可能发生废水超标排放，导致废水污染物 COD、氨氮、BOD₅、总氮、总磷等污染物超标，从而污染收周边地表水。

根据物质及生产系统危险性识别结果，拟建项目环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式见表 6.2-6。

表 6.2-6 项目环境风险类型、转移的可能途径一览表

序号	风险单元	风险源	风险类型	风险物质	影响转移途径	可能受影响的环境保护目标

6. 环境风险评价

1	原料仓库、危废暂存间	润滑油桶、废润滑油桶	泄漏	润滑油	地下水、土壤	风险单元及其附近浅层地下水和土壤
2	原料仓库	废纸	火灾	CO	大气、地表水及土壤	周围小区及周围小区
3	成品仓库	装饰原纸	火灾	CO	大气、地表	周围小区
5	污水管道、白水池	废水管道	泄露	COD、氨氮、总氮、总磷、BOD ₅ 、SS	地表水	周围地表水及浅层地下水

6.2.6 环境风险分析

6.2.6.1 大气环境风险分析

拟建项目发生火灾、爆炸事故时，可燃物会在高温下燃烧，放出 CO、SO₂ 等有毒气体，对周围环境空气造成污染，且对企业及周围工矿企业员工等环境敏感目标居民的生命安全造成威胁，例如中毒、灼伤，甚至死亡等风险。

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，在事故得到有效控制前，要及时疏散厂区内及周边范围内的人员。日常运行过程中，企业应加强生产装置及环保设施的巡查、监控，确保生产装置及环保设施均能够正常稳定运行，减小对周围环境空气的影响。

6.2.6.2 地表水环境风险分析

项目发生火灾、爆炸事故时，被污染的消防水、初期雨水未能及时收集随雨水排放系统排至外环境，对纳污水体城郭河造成不利影响。

拟建项目正常工况下生产废水经枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后回用于本厂区现有牛皮纸项目，不外排。若污水处理设施发生故障，导致废水处理效率降低，甚至未经处理直接排放，将会对枣庄台儿庄区北控水务有限公司造成一定冲击，增加枣庄台儿庄区北控水务有限公司运行负荷，可能导致其出水水质超标排放，对收纳水体小季河造成不利影响。

为防止废水事故影响，运行过程中必须高度重视污水处理设施的运行情况，并设置有效的“三级防控”体系，一旦出现事故情况应立即停工进行检修，将事故废水先排入事故池，待污水处理设施能正常运行时方允许开工，将暂存在事故池中的废水经枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后回用于现有工程牛皮纸生产。

6.2.6.3 地下水环境风险分析

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。

项目对主要各类工艺水池、危废暂存间、事故水池等风险区域采取重点防渗措施，对生产区内除重点防渗区外的其他区域及一般固废暂存间采取一般防渗措施，同时建立了地下水环境监测管理体系，制定了地下水环境跟踪监测计划。项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

6.2.7 境风险防控措施

6.2.7.1 大气环境风险防范措施

1、大气环境风险防范制度

公司建立健全危险源监控制度，落实安全环保责任制；由公司各副总经理为承包人进行管理，每月对危险源进行一次全面检查，加强定期巡检并做好记录。公司生产岗位操作人员定时对生产装置、仓库进行巡回检查，对检查中发现的隐患和问题要及时进行整改，对于不能立即整改的问题需上报公司。生产中可能导致不安全因素的操作参数(温度、压力、流量、液位等)，设置相应控制报警系统。

2、大气环境风险防范设备

对项目装置区、仓库等危险源部位安装必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。主要仪表包括：可燃气体报警仪、有毒气体监测报警仪、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等。当可燃气体或有毒有害气体发生泄漏或在空气中的浓度达到爆炸下限时，便发出声光信号报警，以提示尽快进行排险处理。建立监测机构，配备专职监测人员，对可能导致突发环境事件以及由于其他突发事件导致环境污染突发事件的危险源进行监测。针对突发环境事件应制定具体的应对措施，做到早发现、早防范、早报告、早处置。

3、针对可能发生的火灾、爆炸事故注意事项

(1) 原料及产品储存风险防范措施

存放原料废纸时严格控制堆放高度以防因堆积发热引发火灾，同时保持合理间距，便于通风与消防作业。原料商品木浆在入库前需仔细检查，避免混入易燃杂物。要加强日常监测。

产品存放于专门仓库，产品仓库应保持环境干燥、阴凉，避免阳光直射。严格限制仓库内的人员流动，严禁烟火，定期检查照明及通风设备，防止因电气故障产生火源引燃。

建议产品仓库内安装温湿度监测系统，定期翻垛散热防止积热自燃，采用防爆型

照明和电气设备，地面铺设防静电涂层，严禁烟火进入，并配备高压细水雾灭火系统和红外热成像仪，实时监控异常温升。

4、发生事故后现场人员的疏散与撤离

事件现场人员清点、撤离的方式及安置地点如下：

(1)疏散的命令必须通过警报或通报系统迅速传达。

(2)必须听从指挥官下达的命令，往泄漏源上风方向疏散。

(3)疏散后集合场所，由指挥官视情况决定。

(4)疏散时除考虑本厂员工外，还必须考虑访客、承包商及邻近居民、企业职工。

(5)确定厂内疏散路线，集合地点视情况由指挥官决定。

(6)人员清点。由各工序提供人数，其他各部门负责人提供人员去向，人事部进行汇总交由总指挥进行人数清点核对。

(7)疏散区域由初期隔离和保护行动距离图进行疏散，从离泄漏源最近开始，然后从下风处逐渐推广。

5、紧急避难场所

(1)厂区内设置紧急避难场所，协调厂外紧急避难场所，在发生毒性较大物质的泄漏时应向厂内避难场所撤离；

(2)做好宣传工作，确保人人了解紧急避难场所的地址，目的和功能；

(3)紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

6、其他预防措施

(1)公司应制作公司平面图、安全出口路线图，制定紧急事件疏散预案。

(2)每月安排专职消防人员对消防器材和设施进行检查并做好相关记录确保设施器材有效保持消防通道畅通。

(3)堆放物料时不得妨碍消防器具的使用，亦不得阻碍交通或出入口。

(4)公司制定了安全生产管理制度、安全操作规程和危险化学品储运方案等方面的程序文件和作业指导书，并严格按照要求执行。按设计规范要求配备消防、环保、监控等安全环保设备和设施，并加强维护保养，确保设备设施的完好。

(5)公司全面检查和修复各种抽水泵、潜水泵。确保各种水泵正常。

(6)恶劣天气情况下，如遇到雷雨大风、冰雹、雨雪等天气情况，公司加强管理，以避免突发环境事件的发生。

6.2.7.2 水环境风险防范措施

一、水环境三级防控体系

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定,为防止此环节发生风险事故时对周围环境及接纳水体产生影响,其环境风险应设立三级应急防控体系:

1、三级防控体系

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定,为防止此环节发生风险事故时对周围环境及接纳水体产生影响,其环境风险应设立三级应急防控体系:

一级(单元)防控措施:将污染物控制在装置区内;二级(厂区)防控措施将污染物控制在厂区内;三级(园区)防控将污染物控制在终端园区污水处理站和事故水池。

(1)一级防控措施(厂区):

拟建项目配建有事故废水导排系统及项目生产线设置白水集水池,将污染物控制在装置区内。

(2)二级防控措施(厂区):

利用厂区现有事故水池,将事故废水收集到事故池内,确保事故废水不出厂区。

(3)三级防控措施(园区污水处理厂):

依托园区内丰宇事故水池及污水处理站,确保事故废水不出园区,事故废水经枣庄市丰宇环保科技有限公司厂区污水处理站处理后回用于现有工程牛皮纸生产,防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

拟建项目三级防控体系示意图见下图。

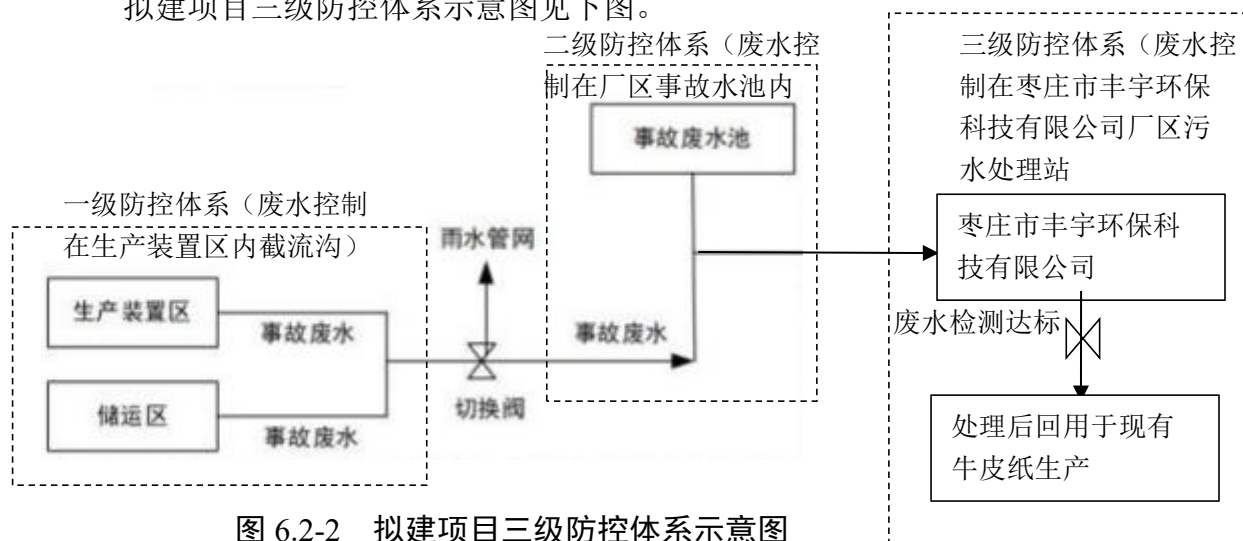


图 6.2-2 拟建项目三级防控体系示意图

二、事故水池容量核定

1、事故水池容积

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:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$, 取其中最大值, 单位 m^3 ;

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; 注: 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; 拟建项目不设置储罐包装桶, 即 $V_1 = 0\text{m}^3$ 。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

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, m^3/h ; 根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)及《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014), 火灾发生处以一处计, 造纸生产车间消防水流量为 15L/s 。

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时, h ; 火灾延续时间 2h ;

V_3 —发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ;

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ;

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

$$V_5 = 10^{-3} qF$$

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 6.2-7。

表 6.2-7 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	拟建项目无储罐
2	消防水量	V_2	108m^3	消防水量按 15L/s , 火灾延续时间按 2h 计
3	液体物料转移量	V_3	0	不考虑传输到其他设施中的物料量
4	生产废水量	V_4	0	不考虑进入系统的生产废水
5	平均日降雨量	q	15mm	台儿庄多年平均日降雨量为 15mm
6	汇水面积	F	16000m^2	按生产区面积
7	降雨量	V_5	240m^3	/

8	最大事故废水量	V 总	348m ³	/
---	---------	-----	-------------------	---

由以上计算可得，拟建项目事故水池的最小容积 348m³，项目建成后全厂最大事故废水量约 750m³，厂区现有约 900m³ 的事故水池，能够满足要求。

2、事故结束后的废水处理

事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理，处理后回用。

3、区域水环境风险防范措施

公司须与区域应急预案进行联动响应，事故状态下，公司须及时启动应急预案，并通知区域启动突发环境事件应急预案，及时将废水等污染物封堵在园区内。

6.2.7.3 地下水环境风险防范

地面防渗措施，即末端控制措施，主要包括项目配套污水管网处及污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。通过在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至厂区内废水处理设施处理。基于上述情况，立足于源头控制要求，提出以下污染防治对策：

(1)因项目厂址地层防污性能一般，提高水循环利用率，减少废水排放量，保证排放废水达标，减少废水污染物排放是防止和减轻地下水污染的根本途径。

(2)拟建项目装置及排水系统参照最新国家地下水导则《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)及《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中防渗要求进行严格的防渗处理。

(3)加强厂区内管理，杜绝“跑、冒、滴、漏”，要有事故排放的应急措施。

(4)制定环境风险应急响应预案和应急措施，确保事故水全部收集处理。

(5)为防止对地下水造成污染，污水管线走地上；管道应铺设在防渗管沟中或者采用套管模式。

6.2.7.4 风险监控及应急监测系统

1、风险监控

- (1) 地下水设置监测井进行跟踪监测；
- (2) 定期对厂区污水总排口安装在线监测及例行监测；
- (3) 全厂配备视频监控等。

2、应急监测系统

拟建项目应配备 pH 计、可燃气体检测仪等应急监测设备，其他监测均委托专业

监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

3、应急物资和人员要求

根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向园区环保办、园区公安求助，还可以联系枣庄市生态环境台儿庄分局、消防、医院、公安、交通、应急局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

配备的主要应急储备物资见表 6.2-8。

表 6.2-8 需配备的主要应急储备物资情况

序号	类别	物资名称
1	个人防护用品	空气呼吸器、防化服、防毒面具、口罩、安全帽、防护镜、各种手套
2	堵漏及抢险工具、用品	各种扳手、榔头、木塞子或铅塞子、管卡子、扑消器、防爆照明设施
3	消防器材	消防栓、干粉灭火器、二氧化碳灭火器、消防应急沙等
4	警示用品	警示旗、禁止通行标志、疏散方向标志、夜间警示灯
5	通讯	无线对讲机、喊话喇叭、架设扩音系统、
6	急救与医疗用品	配备医用氧气袋、救生器

4、环境应急监测计划

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 6.2-8。

表 6.2-8 项目应急监测计划一览表

序号	环境事件类型 ^[1]	环境要素	监测项目	监测频次 ^[2]
1	油类物质泄漏	土壤	石油烃	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、石油类	每 20min 采样一次
4	废水泄露	废水	pH、COD、氨氮	在线监测

备注：（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。

4、风险应急处置措施

在突发环境事故时，应采取以下应急救援措施：

最早发现事故者应立即向装置区及领导小组报警，并采取一切办法切断事故源，避免事故扩大，发生连锁反应。

领导小组接到报警后，应迅速通知各组员及有关部门，要求立即查明事故造成的原因及发生的部位，并下达启动应急救援处置的指令，同时发出警报，通知各组员、有关部门及救援应急抢险组迅速赶往事故现场，集结待命。

领导小组组长应根据事故状态及危害程度做出相应的应急决定，命令各组员按各自分工立即开展救援。如事故扩大时，应迅速向区安监局、消防、环保、劳动、卫生等领导机关报告事故情况，请求支援。

发生事故的车间、部门、领导小组成员应迅速查明事故发生源，根据不同事故的特性采取相应的处理措施。

(1) 风险应急控制措施

拟建项目应采取以下应急控制措施和应急消防设施见表 6.2-9 和表 6.2-10。

表 6.2-9 应急控制措施

类别	控制措施
控制事故措施	1、配备泄压和止逆设施 2、紧急处理设施
减少事故影响设施	1、防止火灾蔓延设施（阻火器、安全水封、回火防止器，防爆墙、防爆门等隔爆设施，防火墙、防火门等设施，防火材料涂层） 2、灭火设施 3、紧急个体处置设施（洗眼器、喷淋器、逃生器、逃生索、应急照明等设施） 4、应急救援设施(堵漏、工程抢险装备和现场受伤人员医疗抢救装备) 5、逃生避难设施(逃生和避难的安全通道(梯)、安全避难所(带空气呼吸系统)、避难信号等) 6、劳动防护用品和装备(包括头部，面部，视觉、呼吸、听觉器官，四肢，躯干防火、防毒、防灼烫、防腐蚀、防噪声、防光射、防高处坠落、防砸击、防刺伤等免受作业场所物理、化学因素伤害的劳动防护用品和装备)
事故水池	配套事故水收集系统，总容积 900m ³ 事故水池

表 6.2-10 应急消防设施一览表

危险单元编号	危险单元区域消防设施配备情况
装置区	设有消防栓、消防水管线、消防蒸汽、可燃气体报警器、干粉灭火器、干粉灭火器、消防气带、消防水带枪专柜、消防炮

(2) 风险应急处置措施

1) 水污染事件应急处置措施

- ①调整生产工艺，切断受损设施进料，减少物料泄漏量；
- ②采取措施，将泄漏物料尽可能地控制在装置区内；
- ③将污染水体引入厂区内污水管网，送至事故水池储存；
- ④污染水体进入雨水系统时，立即在相应的雨水系统启动拦截设施，进行污染水体的隔断、封堵，并及时开启雨水系统污水提升泵，将污染水体提升至初期雨水池，杜绝污染水体进入雨水管网，污染下游水体；
- ⑤对其他生产辅助设施的正常排水暂缓执行，同时对其他清净下水、生活污水进行切断分流，并根据水质监测结果及时切断分流后期无污染水体，尽量减少事件污水量。

2) 有毒气体扩散事件应急处置

- ①根据有毒气体性质、泄漏严重程度、风速及影响范围等，确定现场处置方案；
- ②及时疏散下风向人员和现场人员，了解现场作业人员有无人员中毒情况；
- ③及时联系消气防和医护人员进行现场中毒人员救助；

④明确可能受影响区域及区域环境状况，设定警戒区；

⑤制定监测方案，开展大气应急监测；

3)火灾爆炸事件应急处置

①发生火灾爆炸事故后，确定着火、爆炸部位、着火介质判断准确，继而采取针对性的生产处理措施和火灾扑救措施。

②发生火灾爆炸事件后，迅速拨打火警电话向消防中队报告，以得到专业消防队伍的支援，防止火势进一步扩大和蔓延。报火警电话时，要首先讲清着火(或爆炸)部位、燃烧介质、火势大小、报警人姓名等要素，以便消防队采用正确的灭火材料和灭火战斗方案。

③大面积着火时，迅速切断着火单元的进料、切断与周围单元生产管线的联系、停机、停泵、停炉及管线存料，做好蒸汽掩护，做到不蔓延、不跑串、不超温、不超压、不发生次生爆炸。

④高温介质毗出后自燃着火时，则应首先切断设备进料，尽量安全地转移设备内储存的物料，然后采取进一步的处理措施。

⑤易燃介质泄漏后受热着火，则应在切断设备进料的同时，降低高温物体表面的温度，然后再采取进一步的处理措施。

⑥根据燃烧介质、着火设备的危险程度及保护设备的重要程度选用合适的灭火剂、冷却剂，以提高灭火效能，保护重要生产设备。

⑦发出火警信号后，着火单位要派人到厂区主干道和岔路口迎接消防车，引导消防车迅速进入灭火作战位置。

⑧制定监测方案，开展应急监测。

⑨将消防污水引入污水系统，送至污水处理站处理。

6.2.7.5 区域应急联动

企业应急预案应与园区应急预案相衔接，建立企业—园区联动应急体系，项目一旦发生环境风险事故，会影响整个园区各企业的正常生产活动。如果发生的事故超出企业本身范围，超过预案规定，应及时与地方政府联系。台儿庄造纸工业园已制定园区环境风险应急预案，园区应急预案应将拟建项目考虑在内，本公司的应急预案也必须与园区环境风险应急预案相衔接，充分利用社会的救援力量，包括消防中队、应急环境监测等。

企业应配合园区应急管理要求，建立与园区安全环保职能部门、公安、消防

等部门的通讯对接，确保发生风险事故情况下，事故信息能够及时传达到园区相关部门。企业应急消防队伍应与园区消防应急专业队伍建立合作，协同演练消防处置应急预案，做到良好配合，确保发生极端事故情况下，可及时有效配合尽快控制事故影响。

造纸工业园区现有风险防控措施：（1）园区内现有丰宇污水处理厂有 1 座调节池兼园区事故水池，容积为 4800m³，可大量存放事故废水。（2）在台儿庄区污水处理厂发生故障时，（芬顿）深度处理系统作为其应急设施，出水可满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)重点保护区排放标准要求，COD≤50mg/L，氨氮≤5mg/L。尾水排放口已安装流量计和 COD、氨氮在线监测装置，并与枣庄市生态环境部门在线监控中心联网。

6.2.7.6 风险管理

1、加强电器设备管理

制定严谨的定期检查维护计划，对变压器而言，每月至少进行一次外观检查，查看有无渗油、异响。电线电缆要定期巡查，查看有无外皮破损、老化龟裂现象，对于穿越易燃区域的电缆，要重点检查其防火阻燃措施是否到位，如是否包裹防火材料、是否有防火封堵。

在设备运行过程中，操作人员不得擅自离岗，要密切关注设备运行状态，如发现异常声响、异味、冒烟等情况，应立即停机并报告维修人员。为防止电气过载，要对企业内的电气系统进行全面负荷核算，依据设备的额定功率、运行时间、使用频率等因素，合理分配线路负载。对于易过载的设备，如大功率的干燥设备、打浆电机等，除了配置合适规格的电线电缆外，还需安装高精度的过载保护装置，当设备电流超过额定值一定比例时，保护装置能在 0.1 秒内迅速切断电源，避免设备因长时间过载发热而引发火灾。

在车间内设置静电消除器，特别是在容易产生静电积聚的工序，如纸张分切、包装环节，让操作人员能随时消除人体静电。同时，严格控制车间内的湿度在 40%-60% 的区间，降低静电产生的可能性。

2、加强员工安全教育和培训

建立员工安全教育的长效机制，定期组织培训，确保员工能够不断更新消防安全知识和技能。根据企业的实际情况和员工的需求，合理安排培训内容和时间。同时，对员工的培训效果进行考核，考核内容包括理论知识和实际操作技能。通过考核，

检验员工对消防安全知识和技能的掌握程度，对考核不合格的员工进行补考或重新培训，确保每位员工都能具备良好的消防安全意识和应急处理能力。

6.2.8 突发环境事件应急预案

拟建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，项目建成后需要进行应急预案的修编，并报生态环境部门备案。

6.2.9 环保设备设施安全生产要求

根据《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2023〕17号）要求，拟建项目涉及污水处理设施等重点环保设备设施，针对拟建项目重点环保设备设施需进一步落实企业主体责任。

1、严格履行污水处理设施等环保设备设施第一责任人责任，将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。

2、严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统 and 联锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。

3、开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。

4、认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。

6.2.10 结论

本工程为造纸项目，根据风险物质识别，风险潜势为I级，环境风险评价工作等级为：简单分析。

根据项目的工程特点，主要风险因素为纸遇到明火引起火灾、造纸废水收集和运输过程中泄露、危废贮存过程中泄漏等。

经分析，建设单位建设单位项目管理严格，设备质量较好，经常检修，应急措施完善，事故发生的可能性较小，对环境和人群产生危害较小。

针对各类物料的性质和可能发生的事故类型，本次评价提出了相应的风险防范措施和应急预案。在落实报告书中提出的事故风险防范措施和应急预案情况下，项目的建设及运行带来的环境风险是可控的。

建设项目环境风险简单分析内容表详见表 6.2-11。

表 6.2-11 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 10 万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸生产工程）			
建设地点	（山东）省	（枣庄）市	（台儿庄）区	枣庄市台儿庄区文化路北侧，东顺路西侧，台儿庄区造纸工业园内
地理坐标	经度	117.747012	纬度	34.568988
主要危险物质及分布	矿物油，分布在仓库及危废暂存间			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	纸遇到明火引起火灾、造纸废水收集和运输过程中泄露、危废贮存过程中泄漏等			
风险防范措施要求	建设单位项目车间及仓库管理严格，严禁明火，设备定期检修，加强管理和安全知识教育，增强防范意识，防止火灾发生。要有充分的应急措施，项目应按照规定设置逃生系统，并能够有足够并匹配的消防器材及备用应急电源。一旦发生意外，应立即采取应急预案。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 识别本项目 Q 值=0<1，该项目的环境风险潜势为I，评价等级为简单分析。				

7.环境保护措施及其可行性论证

本章主要针对工程采取的环保措施，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防止污染的措施，以减少污染物排放量。

7.1 环境保护措施汇总

拟建项目设计采用的环境保护措施具体见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目污染防治措施一览表

项目	污染源名称	处置措施	
废气	切边粉尘	产生量较小，无组织排放	
	恶臭废气	加强管理，产生量较小，无组织排放	
废水	生产废水、生活污水及地面清洗废水	工艺中的造纸白水大部分直接回用于生产，多余白水及生活污水等排入枣庄市丰宇环保科技有限公司，经处理后全部回用于现有牛皮纸项目生产线，不外排	
固废	废铁丝	外卖给物资回收公司进行综合利用	
	砂砾		
	废毛布、干网		
	损纸	回用于生产	
	危险废物	废矿物油及废油桶	委托有资质单位处理
		废弃的含油抹布、劳保用品	
	生活垃圾	环卫部门清运	

7.2 废气处理措施及可行性分析

拟建项目热源依托山东王晁煤电集团热电有限公司，厂区内无自备锅炉，故生产过程中无有组织排放的生产废气产生；项目利用商品木浆进行打浆抄纸，无蒸煮废气产生；浆罐密闭，基本无臭气产生；项目废气主要为卷纸切边工序产生的少量颗粒物，产生量较小，在密闭车间内无组织排放。根据预测结果，厂界无组织排放的颗粒物最大落地浓度为 $16.39\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求，满足项目厂界无组织排放废气可实现达标排放。

综上所述，拟建项目生产运行过程中无有组织废气产生，无组织废气主要为卷纸切边工序产生的少量颗粒物，产生量较小，不会对周围环境空气造成明显不利影响。

故项目在严格落实原料供应来源及设备正常运行的前提下，废气治理措施技术经济可行。

7.3 废水处理措施及可行性分析

拟建项目建成后，废水主要来自于造纸过程中产生的白水。白水经网下白水池沉淀处理后，大部分回用于造纸各工序，多余白水排入厂区西北侧枣庄市丰宇环保科技有限公司进行深度处理，经处理后满足本厂区现有牛皮纸生产线用水要求，通过中水回用管网回用于生产，可实现拟建项目废水全部回用，不外排。

7.3.1 造纸白水直接回用可行性及经济合理性分析

(1) 造纸白水直接回用可行性

纸机白水中所含物质包括溶解物(DS)、胶体物(CS)和悬浮固形物(SS)。DS 和 CS 来自纤维原料、生产用水和生产过程中所添加的各种有机和无机添加剂及应用的化学药品，SS 主要来自于细小纤维和填料。有机物包括木材降解产物、添加剂的各种聚合物等；无机物包括各种金属阳离子和阴离子。

造纸白水直接回用是造纸白水回用中用的较多的一种方式，也是效率最高的回用方式，可节省系统外处理所需的大量管线、池槽和泵类，并可使系统更紧凑，管理更方便，投资和运行成本都会随之降低。这种回用方式要求在满足生产系统用水的前提下，多余白水尽量回用于制浆系统和纸机对水质要求不很严格的生产过程。

由于碎浆工段、制浆工段浆料的稀释以及混合用水，对水质要求不高，故造纸车间网部和压榨部白水部分直接回用于碎浆机、7#配浆罐和混合白水池，这是造纸行业常用的白水回用方式，能够满足生产要求，在技术上是可行的，运行成本也是最低的。

(2) 造纸白水直接回用的经济合理性

根据同类项目统计，白水回收系统单位处理成本 0.25 元/m³，主要为电费，成本较低，同时拟建项目将处理后的废水回用于生产，节约了大量的水资源，可为企业解约大量生产成本，经济效益明显。因此，在经济上也是合理的。

7.3.2 废水依托枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后全部回用可行性及经济合理性分析

7.3.2.1 项目废水处理方案

拟建项目生产废水主要是造纸白水直接回用后的多余白水。多余白水排入厂区北侧的枣庄市丰宇环保科技有限公司进行深度处理，经处理后满足生产用水要求的中水

通过中水回用管网进入生产线，作为生产用水的补充水，从而可实现拟建项目废水全部回用，不外排。

根据物料平衡及水平衡分析可知，拟建项目运行过程中排入枣庄市丰宇环保科技有限公司的废水量约 286250m³/a，经深度处理后回用于公司牛皮纸生产线用水。瓦楞原纸生产线拆除及拟建项目建成后，全厂废水排放量为 165.64 万 m³/a，减少 76.04 万 m³/a；中水回用量为 136.22 万 m³/a（含本厂回用量及华锦公司回用量），减少 52.6 万 m³/a；全厂排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司的剩余尾水量为 29.42 万 m³/a，减少 0.19 万 m³/a。

7.3.2.2 项目废水深度处理及达标回用的可行性

(1) 排水水量进入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理的可行性

枣庄市丰宇环保科技有限公司（简称丰宇污水处理厂）是台儿庄区造纸工业园园区污水处理厂，负责处理园区内各造纸企业所排放的废水，主要接收枣庄市恒宇纸业有限公司、山东荣华纸业有限公司、枣庄市华锦纸业有限公司、枣庄市昊申纸业有限公司、枣庄市昌恒台装饰新材料科技有限公司五家造纸企业的废水。该污水处理厂污水管网已与园区企业排水系统相连，园区内排水系统较完善。

枣庄市丰宇环保科技有限公司程采用“高效一体化沉淀+IC 厌氧+氧化沟”工艺处理污水，设计进水水质要求为 COD≤7000 mg/L，BOD₅≤2600mg/L，SS≤6000mg/L，处理能力(25000m³/d)，目前处理量约为 2.3 万 m³/d，本项目废水产生总量为 864.6m³/d，因此枣庄市丰宇环保科技有限公司有剩余处理能力接纳本项目产生的废水，出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 标准，同时满足台儿庄区污水处理厂设计进水水质标准要求，COD≤450mg/L，氨氮≤22mg/L；在台儿庄区污水处理厂发生故障时，(芬顿)深度处理系统作为其应急设施，出水需要执行《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)重点保护区排放标准要求，COD≤50mg/L，氨氮≤5mg/L。尾水排放口已安装流量计和 COD、氨氮在线监测装置，并与枣庄市生态环境部门在线监控中心联网。

拟建项目排入丰宇污水处理厂的废水量为 286250m³/a，即 867.4m³/d，占丰宇污水处理厂设计处理能力的 3.47%，且拟建项目废水水质满足丰宇污水处理厂的设计进水水质要求，丰宇污水处理厂完全有能力处理本项目产生的废水。因此，从水量、水质分析，拟建项目废水排入丰宇污水处理厂处理完全可行。

(2) 项目排水水质与枣庄市丰宇环保科技有限公司污水接管水质要求的符合性

本项目排水水质与枣庄市丰宇环保科技有限公司污水接管水质的达标符合性分析见表 7.3-1。

表 7.3-1 拟建项目生产废水水质与丰宇污水处理厂污水接管水质要求对比一览表

序号	项目	单位	项目生产废水水质	枣庄市丰宇环保科技有限公司接管标准	是否符合接管要求
1	pH	/	6.5~8	6~9	符合
2	SS	mg/L	310	≤6000	符合
3	COD	mg/L	980	≤7000	符合
4	BOD ₅	mg/L	160	≤2600	符合
5	氨氮	mg/L	1.2	≤25	符合
6	色度	倍	20	≤200	符合

由表 7.3-1 分析可知，项目排水完全符合枣庄市丰宇环保科技有限公司污水接管水质要求，即项目废水从水质方面来看进入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理完全可行。

(3) 枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理工艺处理项目废水的可行性

枣庄市丰宇环保科技有限公司就是为解决周边造纸企业的生产废水而建设的，其服务范围包括：枣庄市恒宇纸业有限公司、枣庄市华锦纸业有限公司、山东荣华纸业有限公司、山东秦世集团有限公司、枣庄市恒宇纸业有限公司、枣庄市昊申纸业有限公司等周边造纸企业的造纸废水。

枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理工艺为采用“高效一体化沉淀+IC 厌氧+氧化沟/生化池”工艺处理造纸厂污水，具体工艺流程见图 5.2-1。

拟建项目采用商品木浆作为原材料进行碎浆抄纸，产生的造纸废水水质满足枣庄市丰宇环保科技有限公司污水接管水质要求，故拟建项目产生的废水处理工艺完全可以采用枣庄市丰宇环保科技有限公司的“高效一体化沉淀+IC 厌氧+氧化沟/生化池”工艺处理，即本项目生产废水进入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理是完全可行的。

(4) 项目排水进入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理达标，中水回用的可行性

拟建项目建有专用的生产废水排水管网，生产废水通过排水管网进入枣庄市丰宇环保科技有限公司进行深度处理，深度处理后的出水水质可以达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 标准要求，处理后全部作为中水回用于造纸企业生产过程中。

由于项目碎浆工段、制浆工段浆料的稀释以及混合用水，对水质要求不高，为了节约用水，全部采用白水进行碎浆、制浆。网部、压榨切边工段全部采用新鲜水和蒸汽冷凝水。厂区现有牛皮纸项目配浆工段用水水质要求较低，原本使用部分中水部分新鲜水进行配浆。本项目产生的废水经丰宇污水处理厂处理后，可全部回用于牛皮纸生产线配浆工段，代替部分新鲜水使用。厂内建有中水回用管网，针对达标中水进行回用，中水回用量为 286250m³/a。

综上，从水质、水量、处理工艺、管网铺设等方面分析可知，项目运行过程中产生的生产废水进入枣庄市丰宇环保科技有限公司依托处理完全可行，处理后的达标中水回用于现有牛皮纸项目生产线完全可行。即项目生产废水依托枣庄市丰宇环保科技有限公司统一处理达到回用水要求后，通过中水回用管网全部回用于生产用水补水，可实现生产过程中无废水外排进入周围的水环境。

6.3.2.3 项目废水依托枣庄市丰宇环保科技有限公司间接回用的经济合理性分析

枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂提供的目前运行费用数据，每吨废水处理费用为 7.0 元。项目每日产生的多余白水为 286250m³/a，经枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后全部回用于现有牛皮纸项目生产线，中水回用量 286250m³/a 则节约新鲜水量 286250m³/a。

项目废水处理成本不高，同时拟建项目将处理后的废水回用于生产，节约了大量的水资源，经济效益明显。因此，在经济上也是合理的。

综上所述，项目建设后依托现有工程的废水治理措施经济可行。

7.4 噪声治理措施及可行性分析

设计按照《工业企业噪声控制设计规范》和《声环境质量标准》的要求，对各个噪声源采取综合防治的设计原则，防止噪声传播影响周围环境，保证项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声标准》中Ⅲ类噪声标准的要求。

主要噪声源为网前筛、卷纸机、风机及各类泵等设备运行产生，噪声级一般在 70~90dB (A)。项目通过平衡安装、基础减震、车间隔声等降噪措施，将噪声源控制在规定的标准之内。

- ① 尽量选用低噪声设备，将高噪声设备置于室内并尽可能远离厂界；
- ② 造纸车间噪声源全部位于车间内，对噪声源有一定的隔声作用。

③ 噪声较强的设备设隔音罩、消声器，操作岗位设隔音室；震动设备设减振器或减振装置；

④ 管道设计中注意防振、防冲击，以减轻落料、振动噪声。风管及流体输送应注意改善其流畅状况，减少空气动力噪声；

⑤ 通过总图布置，合理布局，防止噪声叠加和干扰，经距离衰减实现厂界达标。

通过采取以上一些列措施，预计厂界噪声值符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求，项目运行过程中产生的机械噪声不会对周围敏感点产生明显不利影响。

类比同类企业实际运行统计，项目噪声措施年折旧损耗运行费用为 2.0 万元，该费用处于企业可接受范围内。

7.5 固体废物处理措施及可行性分析

7.5.1 固废产生情况

本项目固废主要包括生产过程产生的铁丝等废包装物、砂砾，以及废毛布、干网、损纸等，生产设备定期维修产生的废矿物油、废油桶和含油废抹布以及生活垃圾。

(1) 铁丝等废包装物

项目生产过程中会产生铁丝等废包装物，根据物料平衡计算可知，铁丝等废包装物产生量为 10t/a。根据《一般工业固体废物代码》，属于 SW15 造纸印刷业废物，代码为 221-001-S15，收集后外卖给物资回收公司进行综合利用。

(2) 砂砾

项目生产过程中除渣工序会产生少量原料中相对大的杂质，主要为砂砾，根据物料平衡计算可知，砂砾的产生量为 10t/a，根据《一般工业固体废物代码》，属于 SW15 造纸印刷业废物，代码为 221-008-S15，收集后外卖给物资回收公司综合利用。

(3) 废毛布、干网

项目生产过程中压榨工序会产生废毛布，网部和烘干工序会产生废干网，废毛布、干网年产生量约 15t/a，根据《一般工业固体废物代码》，属于 SW15 造纸印刷业废物，代码为 900-099-S15，收集后外卖给物资回收公司进行综合利用。

(4) 损纸

项目压榨切边和复卷切边工序会产生损纸，其中湿损纸约 300t/a，干损纸约 75t/a。则项目损纸产生量为 375t/a，根据《一般工业固体废物代码》，属于 SW17 可再生类

废物，代码为 900-005-S17，全部回用于生产。

(5) 废矿物油及废油桶

本项目生产设备定期维修并更换机油、润滑油等，根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废矿物油和废油桶属于：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，危险特性为 T，I。

废矿物油及废油桶产生量分别为 0.2t/a、0.05t/a，集中收集后暂存危废间，委托有资质的单位处置。

(6) 废弃的含油抹布、劳保用品等

设备维护过程中会产生沾染油污的废手套、废抹布等，年产生量约为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危废暂存间暂存后委托有资质单位处置。

(7) 生活垃圾

拟建项目新增劳动定员为 50 人，根据职工生活垃圾按 0.5kg/（人·天）计，年工作 330 天，则项目生活垃圾产生量为 8.25t/a。根据《一般工业固体废物代码》，属于生活垃圾中 SW64 其他生活垃圾，代码为 900-099-S64，统一收集后委托环卫部门清运。

表 7.5-1 拟建项目固废产生情况

类型	名称	形态	主要成分	产生量(t/a)	类别代码	处理措施
生活垃圾	生活垃圾	固态	果皮纸屑	8.25	/	环卫部门清运
一般固废	砂砾	固态	—	10	一般固废 SW15 221-001-S15	环卫部门清运
	废铁丝	固态	—	10	一般固废 SW15 221-001-S15	外卖给物资回收公司进行综合利用
	废毛布、干网	固态	—	15	一般固废 SW15 900-099-S15	
	损纸	固态	—	375	一般固废 SW15 900-099-S15	回用于生产
危险废物	废矿物油	液态	废矿物油	0.2	危废 HW08 900-249-08	危废暂存间暂存,委托有资质单位处置
	废油桶	固体	金属	0.05	危废 HW08 900-249-08	
	含油废抹布	固体	纤维	0.01	危废 HW49 900-041-49	

7.5.2 固废的处置

铁丝等废包装物、砂砾，以及废毛布、干网等全部外卖给物资回收公司进行综合利用。损纸全部回用于生产。废铁丝、砂砾，以及废毛布、干网等的暂存依托现有工程。废矿物油、废油桶及含油废抹布可依托现有工程危险废物暂存设施，定期委托有资质单位回收处理。

根据危险废物管理规定，项目需要建设符合要求的危险废物临时存储场，将危险废物集中收集存放，达到一定数量后，交由有危废处置资质的单位（滕州市厚承废旧物质回收有限公司）进行处置，转移过程中应执行危险废物转移联单制度，做好危废台账。

本项目危废暂存于厂区内现有危废暂存间，占地面积为 18m²，能够满足拟建项目的危废暂存。

综上所述，拟建项目建成后，与项目生产相关的固体废物铁丝等废包装物、砂砾，以及废毛布、干网、损纸等均为一般固废，能做到综合利用，不外排；废矿物油、废油桶及含油废抹布为危险废物的暂存于厂内现有危废暂存间，定期委托有资质单位回收处理，不外排。

综上所述，落实以上处理措施能，一般固废在场内暂存时，满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修正）的有关规定；危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危废转移满足《危险废物转移管理办法》要求进行处理；固体废物全部得到妥善处置和综合利用，既消除了环境污染，还能产生一定的经济效益。

项目固废处置总投资 5 万元，用于危废转运合同的签订，在建设单位可接受范围内。因此，拟建项目固废处置措施具有经济可行性。

7.6 地下水、土壤污染环境保护措施及技术经济可行性论证

1、源头控制措施

提高工艺自动化控制水平，加强设备检修，最大程度减少污染物的跑冒滴漏。

2、分区防渗

根据项目总平面布置情况，结合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求，将项目场地分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

为了最大限度地降低项目对地下水的影响，项目必须采取完善、有效的厂区防渗处理措施，力争厂区内无跑、冒、滴、漏现象发生。具体措施：

①实现严格的清污分流，所有的排水沟，如果需要埋地敷设，厂区内应设置检漏井，可及时对管网渗漏进行观察检修。

②严格产品的运输、储存管理。

③在设备、仪表及阀门的选型上要把好关，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。

④对危险废物要设立专门的危废库存放，不得随意堆存或排放，危废库地面采取防渗措施，防止因雨水造成危废浸出液溢出污染地下水。区域内生活垃圾应有序收集管理，杜绝随意堆放。若有临时存放，应做好堆放场所的防渗处理。

⑤对无废水污染的区域增加绿化率、铺设渗水地面，增加地下水的涵养补给量。

⑥积极采用先进生产工艺，减少新鲜用水量，提高水的重复利用率。

7.7 风险防控措施可行性论证

拟建项目重点关注危险物质为：润滑油、废润滑油、原料商品木浆及产品食品包装原纸。项目主要风险事故为废纸及装饰原纸遇明火发生火灾爆炸，消防废水溢出厂界进入地表水体。针对可能存在风险事故，拟建项目拟采取的主要风险防范措施具体见表 7.7-1。

表 7.7-1 风险防范措施一览表

序号	风险环节	采取的措施
1	火灾爆炸	设置消防冷却水系统，并配置消防栓、移动式干粉、泡沫灭火器等灭火设施
2	事故水	三级防控体系，配建事故水池，确保事故状态下事故废水不泄漏到外环境
3	设计	委托有资质的单位对建设进行设计、施工，确保符合国家标准
4	设备安全	设备购置符合标准的设备，并定期检查；配有应急电源
5	管理制度	制定应急预案、配备必要的应急物资并制定系列风险制度

拟建项目采取的风险防范措施具备可行性。

7.8 小结

拟建项目所采取的各类污染治理措施在技术上是可行的，经济上是合理的，在各项措施严格按照要求落实后，能够确保工程污染物达标排放，将项目运行对区域环境质量的影响降到最低，拟建项目对各类污染物采取的防治措施是可行的。

工程在今后的运行中应加强生产管理,尤其是加强环保设施的管理对防治环境污染起着至关重要的作用。为此应设立完善的环保管理机构,加强人员培训,严格执行操作制度,使各项工艺操作指标达到设计要求,确保环保设施正常运行,发挥其最大的环境污染控制效益,使本工程所产生的污染降至最低限度。为此,应着重做到以下几点:

(1) 加强生产现场的综合管理,减少和杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生,以减少工程无组织排放造成的物料流失和对环境的影响。

(2) 设立环保管理机构,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。

(3) 建设单位应在工程投产的同时,搞好各项污染防治措施的落实,并确保危险废物及时运走,不要积存,以防止二次污染的发生。

(4) 环保管理部门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。公司对环保设施状态要定期进行综合评价,并将其作为对项目工作的一项考核指标。

8.环境影响经济损益分析

经济损益分析是环境影响评价工作的一项重要内容，其主要内容是衡量建设项目要投入的环保投资所能收到的环保效果以及可能带来的经济效益和社会效益，是衡量环保设施投资在环保方面是否合理的一个重要尺度。

8.1 经济效益分析

8.1.1 环境投资估算

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。

项目实施后全厂环保投资情况见下表 8.1-1。

表 8.1-1 环保措施及投资估算一览表

项目	环保设施名称	环保投资（万元）	效果	进度
废水	废水委托处理，新增白水回用系统及部分污水排放管网。	100	部分回用、部分排入污水厂处理后回用	与建设项目同时设计、同时施工、同时投产使用
固废	借助现有收集暂存设施	0	有效处置，不外排	
噪声	新增隔音、防振措施等噪声防治措施。	20	厂界达标	
其他	加强职工防护设施及风险、地下水土壤等防范设施。	50	符合要求	
合计		170	/	/

拟建项目环保投资 170 万元，占项目总投资的 0.26%。

8.1.2 环境效益分析

通过技术上可行、经济上合理的环境保护措施，从而保证本项目“三废”及噪声的达标排放或综合利用，同时满足排污总量控制指标的要求。

环境投资所产生的环境效益也集中体现在其主要污染物产生与排放的变化情况：

- ①减少了废气污染物的排放，废气污染物均能实现达标排放；
- ②废水经污水管网排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理完回用；
- ③固体废物能确保其得到有效处置和无害化处理。

根据前文的环境影响评价结果，拟建项目排放的污染物对评价区的环境影响在可接受范围内，工程采取的各种环境保护污染防治措施可确保其“三废”与噪声的排放均满足国家规定的排放标准要求，同时拟建项目环保投资的环境效益是显著的，大大减

少了工程排污，有利于保护周围环境和人群的健康，较好地体现了环保投资的环境效益。

8.2 社会效益分析

拟建项目社会效益是十分明显的，特别是对地方经济促进作用突出，对推动地方产业结构调整，促进地方经济发展具有重要意义。项目建设对地方财政也有较大的贡献。

项目的社会效益主要表现在：

(1) 为台儿庄区增加了新的经济增长点，带动了相关产业的发展，增加了当地居民的收入，提高了地方财政收入。

(2) 充分合理有效地利用当地资源和区位条件，并将其转化为经济实力。促进了本地产业结构的调整和进一步优化。项目的建设和生产对周边乡镇企业有极大的促进作用，对改善当地基础设施和经济结构优化及向规模效益型经济发展提供了机遇。

(3) 项目可给当地提供就业岗位，增加就业，带动地方经济发展，提高国税、地税收入。

综上所述，在落实各项污染防治措施，污染物达标排放的前提下，工程的运行具有较好的社会、环境和经济效益。

8.3 结论

综上所述，该项目的建设在促进社会和经济发展的同时，相应地也将对环境产生不利的影响。项目符合国家产业政策，符合行业发展规划，工程建设符合国家产业政策和环保政策，在实现必要的环保措施后和进行一定的环保投资后，不仅可达到预定的环境目标，减轻对周围环境的影响，同时还可创造一定的经济效益，使社会效益和环境效益得到统一。

9.环境管理及监测计划

建设项目的环境管理与监测计划是落实环境保护工作的保障,为把环评的有关方案或建议纳入项目开发建设规划、实施、运行、监督与管理的全过程,帮助建设单位(也是项目建成后的维护和管理单位)协调项目建设与区域环境保护的关系,有必要建立一套结构化的环境管理与监测计划体系。在项目建设期,该体系可纳入工程建设管理体系;在项目建成后,该体系可纳入项目厂区行政管理体系。在每一种体系内都应强化环境管理与监测计划体系,并落实好各阶段的环保措施。

9.1 环境管理机构及制度

9.1.1 环境管理目的

按照“三同时”制度的指导思想,在本项目完成后,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,本项目应当配备专门的环境管理及监测机构,并确定相应的职责,制定监测计划。

9.1.2 机构设置

公司已设置专门的环境管理机构,对厂区内的环境问题进行管理。建立了由总经理负责、各专业主管部门分口把关负责的环保管理网络,设置了安环科,配置了环保管理人员2名,负责公司环境管理、监测数据的统计和整理、应急监测工作,以防止污染事故的发生。

9.1.3 机构任务及主要内容

安环科主要负责日常环境及安全生产管理工作,其环境管理方面的主要职责由以下几项内容组成:

- 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规章制度并监督执行;
- 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;
- 7、组织开展环境保护科研和学术交流;

8、按照上级环保主管部门的要求，制定环保监测计划并组织、协调完成监测计划；

9、组织开展环境保护专业技术培训，提高人员素质水平；

10、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；

11、定期协调监测部门监测排放污染物是否符合国家或省、市地方规定的排放标准，定期监测可能受本项目影响的环境敏感点是否符合国家制定的环境质量标准；

12、建立环境监测数据统计档案和填报环境报告；

13、分析所排污染物的变化规律，为改进污染控制措施提供依据；

14、对已有污染物处理设施的运行进行监督，提供运行数据；

15、制定环境保护紧急情况处理措施及预案，负责启动和实施；

16、应急监测和监控监测。

9.1.4 环保管理制度

公司制订了《枣庄市恒宇纸业有限公司环境保护责任制》，明确了各部门和岗位的环境保护职责，发布《固体废物及危险废物管理规定》、《污染防治管理制度》、《环保考核奖惩办法》等环境保护管理制度，编制了《枣庄市恒宇纸业有限公司突发环境事件应急预案》并通过环保部门审查完成备案。

9.2 排污口规范化管理

9.2.1 废水排放口规范化管理

废水排放口应根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）等相关规范进行设置。

1、排放污水进入市政、工业园区管网或外环境前，应按要求设置污水排放口监测点位，原则上1个排污单位只保留1个污水排放口。监测点位宜设置在厂界内或厂界外10m范围内，避免雨水和其他来源的排水混入、渗入，干扰采样监测。

2、污水排放口监测点位应满足现场水质采样和流量测量要求，溢流及事故排水应纳入污水排放口排放。

3、产生第一类污染物或排放标准、排污许可证、自行监测技术指南、环境影响评价文件等相关标准文件规定在车间或生产设施排放口设置污染物排放监控位置的，应在相应位置设置污水排放口监测点位。

4、对于明渠排放口，应按照 CJ/T3008.1~CJ/T 3008.5 等相关技术要求修建或安装标准化量水堰（槽）。对于压力管道式排放口，电磁流量计安装位置应满足仪器安装使用说明书要求，上游直管段长度一般不小于 5 倍管道直径，下游直管段长度一般不小于 2 倍管道直径，并保证流量计测量部分管道内水流时刻满管。同时，还应安装满足手工采样条件的配套设施。

5、除初期雨水外，雨水经收集后应经由雨水排放口排放。

6、在距排放口监测点位较近且醒目处应设置监测点位信息标志牌，并长久保留。根据监测点位情况，可设置立式或平面固定式监测点位信息标志牌。点位编号包含排污单位编号和排放口编号两部分，应与排污许可证中载明的编号一致。监测点位信息标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调的二维码，相关要求按 HJ1297 执行。

图 9.2-1 污水监测点位信息标志牌

9.2.2 危废暂存间规范化管理

企业应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等相关要求，进行危废管理，具体要求如下：

1、对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

2、产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并报所在地环保主管部门备案。

3、从事收集、贮存、处置危险废物经营活动的单位，必须向所在地环保主管部门申请领取经营许可证；从事利用危险废物经营活动的单位，必须向环保部或省环保厅申请领取经营许可证。

4、禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

5、收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。厂内最长贮存时间不得超过一年。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

6、转移危险废物的，必须填写危险废物转移联单。跨省转移危险废物的，应当向危险废物移出地省环保厅申请。

7、产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地环保主管部门备案；

8、危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

9、产生危险废物的企业应建设危险废物暂存间，危废暂存间应防风防雨防渗防盗。危废暂存间地面须硬化处理，并涂至少 2mm 厚环氧树脂，以防渗漏和腐蚀。存放液体性危险废物的贮存场所需设计收集沟及收集井，以收集渗滤液，防止外溢流失。不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

10、应建立危险废物管理台账，并悬挂于危废间内，转入及转出(处置、自利用)需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。

11、危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。



图 9.2-2 危险废物标识和危废信息板

9.3 自行监测及管理台账

9.3.1 自行监测计划

企业应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）、《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》（环水体[2016]189号）及《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）制定企业自行监测计划，并定期委托监测。企业自行监测计划可参考下表制定。

表 9.3-1 拟建项目环境监测计划一览表

分类	监测位置	监测项目	监测频次	监测单位
废气	厂界无组织	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	1次/年	企业委外
废水	厂区污水总排放口	pH值、悬浮物、色度、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、硫酸盐、全盐量、溶解性总固体、流量	1次/季度	企业委外
噪声	四厂界	Ld、Ln	1次/季	企业委外
	城投文园、职工宿舍	Ld、Ln	1次/季	企业委外
土壤	厂内土壤污染隐患重点场所表层样	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中45项基本项目因子及pH	1次/5年	企业委外
	城投文园小区			
地下水	陈塘村	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、铜、锌、耗氧量	1次/年	企业委外
	恒宇厂区内			
	孟庄村			

本项目建成后全厂自行监测计划如下：

表 9.3-2 全厂环境监测计划一览表

分类	监测位置	监测项目	监测频次	监测单位
废气	排气筒 DA001~DA008	硫酸雾	1次/年	企业委外
	厂界无组织	颗粒物、硫酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度	1次/年	企业委外
废水	厂区污水排放口	pH值、悬浮物、色度、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、硫酸盐、全盐量、溶解性总固体、流量	1次/季度	企业委外
噪声	四厂界外 1m	Ld、Ln	1次/季	企业委外
	城投文园、职工宿舍	Ld、Ln	1次/季	企业委外
土壤	厂内土壤污染隐患重点场所表层样	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中45项基本项目因子及pH	1次/5年	企业委外
	城投文园小区			
地下水	陈塘村	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、	1次/年	企业委外

	恒宇厂区内	氯化物、挥发性酚类、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、铜、锌、耗氧量		
	孟庄村			

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台儿庄造纸园区跟踪监测内容。

9.3.2 环境管理台账

企业应根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）、《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》（环水体[2016]189号）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）等相关文件要求，健全相关环境管理台账。环境管理台账具体应包含的内容见表 9.3-3。

表 9.3-3 环境管理台账信息表

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
1	基本信息	企业名称、法人代表、统一社会信用代码、地址、生产规模；生产设施名称、编号、主要技术参数及设计值；污染防治设施名称、编号、设施规格型号、相关技术参数及设计值、防渗漏防泄漏措施落实和问题整改情况	对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录1次	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于三年
2	生产设施运行管理信息	包括主体工程、公用工程、辅助工程、储运工程等单元的生产设施运行管理信息。(1)正常工况:运行状态、生产负荷、主要产品产量、原辅料及燃料等。①运行状态:是否正常运行，主要参数名称及数值。②生产负荷:主要产品产量与设计生产能力之比。③主要产品产量:名称、产量。④原辅料:名称、用量、硫元素占比、有毒有害物质及成分占比(如有)。⑤燃料:名称、用量、硫元素占比、热值等。⑥其他:用电量等。(2)非正常工况:起止时间、产品产量、原辅料及燃料消耗量、事件原因、应对措施、是否报告等。	运行状态、生产负荷、产品产量、原辅料消耗量等按日记录，1次/日；原料采购按批次记录，1次/批；非正常工况按工况记录，1次/工况期。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于三年
3	污染防治设施运行管理信息	(1)正常情况:运行情况、主要药剂添加情况等。①运行情况:是否正常运行；治理效率、副产物产生量等。②主要药剂(吸附剂)添加情况:添加(更换)时间、添加量等。③涉及DCS系统的，还应记录DCS曲线图。DCS曲线图应按不同污染物分别记录，至少包括烟气量、污染物进出口浓度等。(2)异常情况:起止时间、污染物排放浓度、异常原因、应对措施、是否报告等。	运行情况按日记录，1次/日；主要药剂添加情况按日或批次记录，1次/日或批次；异常情况按异常情况期记录，1次/异常情况期。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于三年
4	监测记录信息	监测期间逐次做好监测记录，并同步记录监测期间的生产工况	按执行监测方案频次记录。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于三年
5	其他环境	如出现设施故障时，应记录故障时	发生时记录	电子台账+	台账保存期

管理信息	间、处理措施、污染物排放情况等；如生产设施开停工、检维修时，应记录起止时间、情形描述、应对措施、及污染物排放浓度等。	纸质台账	限不得少于三年
------	--	------	---------

9.3.3 环保信息公开

企业应根据《企业事业单位环境信息公开办法》等相关文件要求进行环保信息公开。如被纳入重点排污单位名单，应当公开下列信息：

- 1.基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- 2.排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- 3.防治污染设施的建设和运行情况；
- 4.建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- 5.突发环境事件应急预案；
- 6.其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

重点排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

- 1.公告或者公开发行的信息专刊；
- 2.广播、电视等新闻媒体；
- 3.信息公开服务、监督热线电话；
- 4.本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；
- 5.其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

如未被纳入重点排污单位，可以参照上述规定公开其环境信息。

9.4 总量控制指标

9.4.1 总量控制的原则

污染物排放总量控制是我国环境保护管理的一项重要内容，是考核各级政府和企事业单位环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。其原则是将污染物排放总量控制在某一限度之内。总量控制方案的确定，应在考虑区域总量控制

目标及当地环境质量、环境功能和环境管理要求的基础上，结合拟建项目的实际条件和污染控制措施的经济技术可行性进行。目前，国家实施污染物总量控制的基本程序是：由各级政府层层分解、下达区域控制指标，各级政府再根据辖区内企业发展状况和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。

9.4.2 总量控制的对象

根据《山东省“十四五”生态环境保护规划》要求，需对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物主要污染物实施排放总量控制。

9.4.3 总量分配的原则

1、进入城镇污水处理厂和拟进入区域污水处理厂的污染源，参照行业标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）和污水处理厂规定的进水设计标准计算发放总量指标。此总量为参考控制指标，不参与辖区排污总量统计，不进行总量考核。

2、对已经上级政府及有关部门批复获得排污总量，并通过环保部门批复环境影响报告书（表）的新建项目，总量指标按照上级批复执行；其他新建项目排污总量由县环保局调剂解决并报县政府批准后，方可进行批复。

9.4.4 污染物排放总量控制分析

拟建项目运营期间会产生少量颗粒物，无组织排放。项目无有组织 SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs 排放，故不需要申请废气总量。

拟建项目废水通过污水管网进入枣庄市丰宇环保科技有限公司深度处理后全部回用于现有牛皮纸项目生产线。瓦楞原纸生产线拆除及拟建项目建成后，全厂废水排放量为 165.64 万 m³/a，减少 76.04 万 m³/a；中水回用量为 136.22 万 m³/a（含本厂回用量及华锦公司回用量），减少 52.6 万 m³/a；全厂排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司的剩余尾水量为 29.42 万 m³/a，减少 0.19 万 m³/a。因此，废水污染物排放量不增加。故不需要申请废水总量。

综上所述，项目不需要申请污染物总量。

9.5 排污许可要求

根据《排污许可管理办法》（环保部令 2024 年第 32 号）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》（环水体[2016]189 号）等相关文件要求，本项目应当在投入生产或使用并产生实际

排污行为之前申请领取排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于重点管理类别。

排污单位应当按照排污许可证中关于台账记录的要求，根据生产特点和污染物排放特点，按照排污口或者无组织排放源进行记录。

排污单位应当按照排污许可证规定的关于执行报告内容和频次的要求，编制排污许可证执行报告。排污许可证执行报告包括年度执行报告、季度执行报告和月执行报告。排污单位应当每年在全国排污许可证管理信息平台上填报、提交排污许可证年度执行报告并公开，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面执行报告。书面执行报告应当由法定代表人或者主要负责人签字或者盖章。

排污单位应当对提交的台账记录、监测数据和执行报告的真实性、完整性负责，依法接受环境保护主管部门的监督检查。

9.6 环保竣工验收

建设项目竣工后，企业应依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）等文件要求，开展建设项目环境保护竣工验收。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，可自行开展建设项目环境保护竣工验收。建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位开展验收监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可以委托其他有能力的监测机构开展监测。

纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

拟建项目环境保护竣工验收具体内容可参考表9.6-1。

表 9.6-1 项目环境保护竣工验收内容一览表

类别	污染源	主要污染物	治理措施	处理效果/拟达要求	验收内容	完成时间
----	-----	-------	------	-----------	------	------

10. 建设项目符合性分析

废气	卷纸切边工序、白水循环系统	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	车间密闭	满足《大气污染物综合排放标准》(G16297-1996)表2厂界无组织监控浓度限值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2、《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2限值	厂界无组织废气达标排放	与建设项目同步实施
废水	生产车间	pH、色度、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN	项目废水排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理,处理后回用	出厂水质达到枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂接管标准	出厂水质达到枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂接管标准	
噪声	各生产、辅助设备	噪声	隔音、减震	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准	厂界噪声达标	
固废	一般固废	废铁丝	外卖给物资回收公司进行综合利用	不外排	满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年04月30日)要求	
		砂砾				
		废毛布、干网				
		损纸				
	危险废物	废矿物油及废油桶 含油废抹布	委托有资质单位处理	不外排	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求	
	生活垃圾	由环卫部门定期清运				
排水管线	雨水收集管线	——	雨污分流	按规范实施	雨污分流	
环保管理	机构组织管理文件监测计划	——	——	——	机构组织、管理文件、监测计划	

建设项目环境保护设施存在下列情形之一的,建设单位不得提出验收合格的意见:

(一)未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施,或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的;

(二)污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的;

(三)环境影响报告书(表)经批准后,该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动,建设单位未重新报批环境影响报告书(表)或者环境影响报告书(表)未经批准的;

(四)建设过程中造成重大环境污染未治理完成,或造成重大生态破坏未恢复的;

(五)纳入排污许可管理的建设项目,无证排污或者不按证排污的;

(六)分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目,其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的;

(七)建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚,被责令改正,尚未改正完成的;

(八)验收报告的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺项、遗漏,或者验收结论不明确、不合理的;

(九)其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。

验收通过后,建设单位向社会公开验收报告,并登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台,填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

10.建设项目符合性分析

10.1 项目产业政策符合性分析

1、《产业结构调整指导目录(2024 年本)》符合性分析

拟建项目以外购商品木浆为主要原料,生产特种食品包装新材料。根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,其中涉及造纸行业的产业政策有:

表 10.1-1 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中造纸行业相关政策

类别	行业	具体条目	本项目符合性
鼓励类	十九、轻工	1. 单条化学木浆 30 万吨/年及以上、化学机械木浆 10 万吨/年及以上、化学竹浆 10 万吨/年及以上的林纸一体化生产线及相应配套的纸及纸板生产线(新闻纸、铜版纸、餐巾纸原纸、面巾纸原纸、卫生纸原纸、白板纸除外)建设,采用清洁生产工艺、以非木纤维为原料、单条 10 万吨/年及以上的纸浆生产线建设,先进制浆、造纸设备开发与制造,无元素氯(ECF)和全无氯(TCF)化学纸浆漂白工艺开发及应用	不属于
限制类	十二、轻工	18. 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	不属于
淘汰类	一、落后生产工艺装备(十二)轻工	8. 石灰法地池制浆设备(宣纸除外)	不属于
		9. 5.1 万吨/年以下的化学木浆生产线	不属于
		10. 单条 3.4 万吨/年以下的非木浆生产线	不属于
		11. 单条 1 万吨/年及以下、以废纸为原料的制浆生产线	不属于
		12. 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	不属于

	13. 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	不属于
--	---	-----

拟建项目以外购商品木浆为主要原料,建设 1 条年产特种食品包装原纸 2 万吨生产线,幅宽 1880mm、工作车速 480m/min; 1 条年产特种食品包装原纸 3 万吨生产线,幅宽 2640mm、工作车速 500m/min; 1 条年产特种食品包装原纸 5 万吨生产线,幅宽 3800mm、工作车速 560m/min,可见,本项目既不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的鼓励类,也不属于限制、淘汰类,为允许类项目,符合国家产业政策。

建设单位已于 2025 年 10 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》,项目代码为 2510-370405-89-02-368344。

2、《造纸产业发展政策》(发展改革委 2007 年第 71 号公告)符合性分析

拟建项目与《造纸产业发展政策》(2007 年第 71 号)符合性分析见下表。

表 10.1-2 拟建项目与《造纸产业发展政策》的符合性分析

	《造纸产业发展政策》中与拟建项目相关的要求	拟建项目情况	符合性
产业布局	第十条长江以北是造纸产业优化调整地区,重点调整原料结构、减少企业数量、提高生产集中度。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	本项目以商品木浆为原料,为技改项目,项目拆除现有 10 万吨/a 瓦楞纸生产线后建设,全厂总产能不变,废水排放量减少	符合
纤维原料	第十二条充分利用国内外两种资源,提高木浆比重、扩大废纸回收利用、合理利用非木浆,逐步形成以木纤维、废纸为主、非木纤维为辅的造纸原料结构。到 2010 年,木浆、废纸浆、非木浆结构达到 26%、56%、18%。	本项目以商品木浆为原料	符合
	第十五条鼓励发展商品木浆项目。依靠国内市场供应木材原料的制浆项目必须同时规划建设造纸林地或者先行核准其中的造纸原料林地建设项目。不得以未经核准的林纸一体化项目的名义单独建设或圈占造纸林地。承诺依靠国外市场供应木材原料的制浆项目要严格履行承诺。	本项目以商品木浆为原料	符合
	第十七条加大国内废纸回收,提高国内废纸回收率和废纸利用率,合理利用进口废纸。尽快制定废纸回收分类标准,鼓励地方制定废纸回收管理办法,培育大型废纸经营企业,建立废纸回收交易市场,规范废纸回收行为。到 2010 年,使我国国内废纸回收率由目前的 31%提高至 34%,国内废纸利用率由 32%提高至 38%。	本项目以国内商品木浆为原料,生产过程中产生的废纸直接回用于生产	符合
产品结构	第二十六条研究开发低定量、功能化纸及纸板新产品,重点开发低定量纸及纸板、含机械浆的印刷书写纸、液体包装纸板、食品包装专用纸、低克重高强度的瓦楞原纸及纸板等产品,积极研发信息用纸、国防及通讯特种用纸、农业及医疗特种用纸等,增加造纸品种。	本项目为特种食品包装原纸生产	符合
资源节约	第三十六条增强全行业节水意识,大力开发和推广应用节水新技术、新工艺、新设备,提高水的重复利用率。在严格执行《造纸产品取水定额》的基础上,逐步减少单位产品水资源消耗。新建项目单位产品取水量在执行取水定额“A”级的基础上减少 20%以上,目前执行“B”级取水定额的企业 2010 年底按“A”级执行。	本项目大量使用蒸汽冷凝液,用水定额可达到先进标准	符合
环境保护	第四十一条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	本项目部分白水直接回用,废水经丰宇处理后	符合

	产生，消除或减少厂外治理。现有企业要通过技术改造逐步实现清洁生产。要以水污染治理为重点，采用封闭循环用水、白水回用，中段废水处理及回收、废气焚烧回收热能、废渣燃料化处理等“厂内”环境保护技术与手段，加大废水、废气和废渣的综合治理力度。要采用先进成熟废水多级生化处理技术、烟气多电场静电除尘技术、废渣资源化处理技术，减少“三废”的排放。	回用于现有牛皮纸生产，废纸直接回用于生产	
	第四十二条制浆造纸废水排放要实行许可证管理，严格执行国家和地方排放标准及污染物总量控制指标。全面建设废水排放在线监测体系，定期公布企业废水排放情况。制定激励政策，鼓励达标企业加大技术改造和工艺改进力度，进一步减少水污染物排放。依法责令未达标企业停产整治，整改后仍不达标或超总量指标的企业要依法关停。	项目建成后将依法进行排污许可证变更，项目符合国家和地方排放标准及污染物总量控制指标要求	符合
行业准入	第四十七条造纸产业发展要实现规模经济，突出起始规模。新建、扩建制浆项目单条生产线起始规模要求达到：化学木浆年产 30 万吨、化学机械木浆年产 10 万吨、化学竹浆年产 10 万吨、非木浆年产 5 万吨；新建、扩建造纸项目单条生产线起始规模要求达到：新闻纸年产 30 万吨、文化用纸年产 10 万吨、箱纸板和白纸板年产 30 万吨、其他纸板项目年产 10 万吨。薄页纸、特种纸及纸板项目以及现有生产线的改造不受规模准入条件限制。	本项目为技改项目，产品为特种食品包装原纸	符合

拟建项目以外购商品木浆为主要原料，建设 1 条年产特种食品包装原纸 2 万吨生产线，幅宽 1880mm、工作车速 280m/min；1 条年产特种食品包装原纸 3 万吨生产线，幅宽 2640mm、工作车速 300m/min；1 条年产特种食品包装原纸 5 万吨生产线，幅宽 3800mm、工作车速 350m/min，符合《造纸产业发展政策》(发展改革委 2007 年第 71 号公告)的相关要求。

10.2 土地利用及规划符合性分析

项目位于台儿庄区造纸工业园内，项目用地性质为工业用地，土地手续合法。用地不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中的限制类和禁止类，因此项目的建设符合用地规划。

2022 年枣庄市按照《全国国土空间规划纲要（2021-2035 年）》确定的耕地和永久基本农田保护红线任务和《全国“三区三线”划定规则》，完成了“三区三线”划定工作。本项目位于台儿庄区造纸工业园内，用地性质为工业用地，不新增用地，且处于台儿庄区“三区三线”划定的城镇开发边界范围内（见图 10.2-1），因此，本项目建设符合“三区三线”规划要求。

该项目属于技改项目，不新增产能，项目建成后废水排放量减少，符合国家产业政策要求，采用的工艺技术较先进，污染物产生量较小，采取环评中提出的防治措施后污染物能够达标排放。项目筹建企业不存在山东省环保局要求的“禁批”和“限批”行为，所处区域位置也不在山东省环保局要求的“禁批”和“限批”范围内。

10.3 与园区规划及规划环评符合性分析

台儿庄区造纸工业园是由台儿庄区人民政府批复设立的工业园区（台政字[2015]32号），位于枣庄市台儿庄区驻地东部，园区位于城区规划范围之内，园区范围为南到台十七路、西到鱼市巷、东到东顺路、北到长安路，规划用地面积为29.3公顷，规划年限为2016年~2025年。园区产业定位为造纸产业，重点发展特种纸产品。园区现状及规划供热依托园区外山东王晁煤电集团热电有限公司，污水处理依托丰宇科技有限公司和台儿庄区污水处理厂。

该造纸园区的总体目标：以循环经济和工业生态学理论为指导，以造纸工业为主要产业，构建以工业共生和物质循环为特征的生态工业经济体系，用10年左右的时间构建成以工业共生和物质循环为特征的生态工业经济体系。大幅度提高水资源和能源利用效率，实现企业内部层次上的物质、能量、信息的集成与闭路循环流动；完善现有的产品代谢链和废物代谢链，实现园区的能源集成、水集成和物质集成。

发展方向：造纸工业园区现功能保留，产业应向高新化发展。逐步完善配套，落实配套设施。未建空地规划为造纸工业用地。内部构造在满足消防需求的同时进一步规范内部交通和景观。

台儿庄区造纸工业园以造纸工业为主要产业，目前在区域范围内存在的造纸工业包括山东荣华纸业有限公司、枣庄市恒宇纸业有限公司、山东秦世集团有限公司、枣庄市昌恒台装饰新材料科技有限公司、山东非尔德过滤科技有限公司等造纸企业。该规划园区于2017年7月2日通过了《台儿庄造纸工业园环境影响报告书》审查会，并于2017年7月17日以台环函字[2017]9号通过了“关于台儿庄造纸工业园环境影响报告书的审查意见”。2023年，台儿庄经济开发区管理委员会委托山东省环境保护科学研究设计院有限公司对台儿庄造纸工业园开展了环境影响跟踪评价，并于2023年7月3日通过了《台儿庄造纸工业园环境影响跟踪评价报告书》审查会，2023年10月8日，枣庄市生态环境局印发了《枣庄市生态环境局关于〈台儿庄造纸工业园环境影响跟踪评价报告书〉的审查意见》。

《台儿庄区造纸工业园规划》中土地使用规划图见图4.2-3，从该图中可以看出拟建项目位于台儿庄区造纸工业园内。根据《台儿庄区造纸工业园规划》和《台儿庄造纸工业园环境影响跟踪评价报告书》，台儿庄区造纸工业园行业准入清单见表10.3-1。

表 10.3-1 园区行业准入清单

行业类别	具体说明	入区建议
造纸产业	纸浆制造	▲
	机制纸及纸板制造	★
	手工纸制造	●
	加工纸制造	●
	纸制品制造	★
相关制造业	造纸助剂的生产	▲
	建材行业（限制条件：应为有效综合利用区内固废的项目）	▲

注：①★—优先进入行业；●—准许进入行业；▲—控制进入行业；×禁止进入行业。②未在以上规定范围内的行业原则上禁止进入园区。

拟建项目产品为机制特种纸，属于优先进入行业。经上述分析，拟建项目符合《台儿庄区造纸工业园规划》和《台儿庄造纸工业园环境影响跟踪评价报告书》中园区准入行业。

根据《台儿庄造纸工业园环境影响跟踪评价报告书》，台儿庄区造纸工业园生态环境准入清单见表 10.3-2。

表 10.3-2 园区环境准入清单

类别	准入内容	本项目情况	符合性
空间布局	1、在不违背台儿庄区运河街道重点管控单元空间布局约束要求的前提下，园区的布局将以现状为主。 2、禁止《产业结构调整指导目录（2019年本）》中列入“淘汰类”的产品和“落后生产工艺装备”项目入区。 3、限制《产业结构调整指导目录（2019年本）》中列入“限制类”的产品和“限制类”的工艺或装备项目入区。 4、禁止不能落实新增污染物倍量减排的项目入区。	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求，建成后废水排放量减少，不新增用地，在现有厂区内利用现有车间改造完成	符合
污染物排放	1、执行台儿庄区运河街道重点管控单元污染物排放约束要求。 2、限值排放二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘、VOCs 的项目进入园区。 3、工业污水及初期雨水等经厂内预处理满足规划污水处理厂进水水质要求及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）相关要求；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；减少水污染物排放量。 4、执行本次评价园区核算的碳排放强度要求。	项目无有组织废气排放，项目废水经枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后回用于现有工程牛皮纸生产，技改后全厂不新增产能，废水排放量减少	符合
资源开发效率要求	1、执行台儿庄区运河街道重点管控单元资源开发效率要求。 2、推进重点企业清洁生产审核。 3、提升技术装备水平，提高资源利用率，减少能源消耗，逐年降低园区吨纸产能能耗水平和吨纸产能碳排放量。 4、提高节水型企业比例，提高工业用水重复利用率，提高再生水利用率，降低万元工业增加值新鲜水消耗量。 5、执行本次评价制定的资源利用上限要求。	项目优先使用蒸汽冷凝液，满足台儿庄区运河街道重点管控单元资源开发效率要求，现有厂区已进行清洁生产审核，废水经处理后回用于现有工程牛皮纸生产	符合
环境风险	1、执行台儿庄区运河街道重点管控单元环境风险防控要求。 2、建立健全环境风险管控体系，编制园区应急预案，建设环	拟建项目风险物质为矿物油及包装桶，	符合

防控	境应急管理机构和专职环境救援机构；按照应急预案要求组织演练。 3、按照应急预案要求配置污染物拦截、处置等应急物资。 4、园区内企业生产、储存装置与园区周围的学校、居民集中区等环境保护目标的距离应当符合安全、卫生防护等有关要求。危险化学品（浓硫酸）储存装置安全防护距离测算参考《危险化学品生产和储存装置外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）。 5、对从业和管理人员进行环境和安全专业教育，提高环境防控和安全意识以及技术素养，形成与园区环境和安全风险相匹配的管理能力和管理水平。	现有工程已按照应急预案要求组织演练，并于园区应急预案有效衔接
----	--	--------------------------------

根据上述分析，拟建项目符合《台儿庄造纸工业园环境影响跟踪评价报告书》提出的园区生态环境准入清单要求。

10.4 与区域生态环境分区管控要求符合性分析

本项目位于台儿庄造纸工业园内，根据《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》（枣政字〔2021〕16号）及《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），属于台儿庄经济开发区重点管控单元（ZH37040520003），见图10.4-1，项目建设与台儿庄经济开发区重点管控单元准入要求符合分析见下表：

表 10.4-1 项目与台儿庄经济开发区重点管控单元管控要求的符合性

	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。 2、避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。 3、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。 4、新建、改建、扩建项目，满足产业准入、总量控制等管理制度要求的前提下，实行工业项目入园、集约高效发展。严格落实污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。	1、本项目位于台儿庄造纸工业园内，用地为工业用地，符合园区产业定位及发展规划。 2、本项目无有组织废气排放，仅少量无组织颗粒物排放。 3、本项目属于造纸行业，项目建成后环保、能耗、安全等均能达到相关标准要求，项目不属于落后产能，不涉及淘汰类产品。 4、本项目符合《造纸产业发展政策》，项目位于台儿庄区造纸工业园内，项目建成后能够满足污染物达标排放、总量控制等环保要求。	符合
污染物排放管	1、深化重点行业污染治理；严格控制区域内火电、化工、冶金、建材等高耗能行业产能规模。 2、禁止新建35蒸吨/小时以下的燃煤、重油等使用高污染燃料的锅炉。 3、新、改、扩建项目实行区域大气污染物定量或减量替代置换。	1、项目为特种纸生产行业，主要原料采用商品木浆，项目能耗较小。 2、项目不涉及锅炉建设； 3、项目运营期仅有少量无组织颗粒物排放，不涉及总	符合

控	<p>4、对现有涉废气排放工业企业加强监督管理和执法检查；加强机动车排气污染治理和“散乱污”企业清理整治。</p> <p>5、禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。</p> <p>6、全面整治“散乱污”现象；城市文明施工，严格落实“六个百分百”，严格控制扬尘污染。加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治。</p> <p>7、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。</p>	<p>量控制。</p> <p>4、项目现有工程废气能够达标排放；</p> <p>5、项目固废均能得到合理处置；</p> <p>6、项目施工将严格落实“六个百分百”要求，项目不涉及餐饮服务；</p> <p>7、项目不属于两高项目。</p>	
环境 风险 防控	<p>1、编制区域内大气污染应急减排项目清单。</p> <p>2、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。</p> <p>3、兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取防护性措施，防止地下水污染。</p> <p>4、人工回灌补给地下水，不得恶化地下水水质。</p> <p>5、全面整治固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。</p> <p>6、设置土壤环境质量监测点位，开展土壤环境质量监测网络建设。</p>	<p>1、项目运营期将按照区域大气污染应急减排清单进行减排。</p> <p>2、项目运营期重污染天气期间应根据相关要求进行应急减排与错峰生产。</p> <p>3、项目不涉及地下工程，项目将实施分区防渗措施，以防止地下水污染。</p> <p>4、项目不涉及人工回灌补给地下水；</p> <p>5、项目固废暂存场所能满足 GB18599、GB18597 相关要求。</p> <p>6、项目运营期将按照排污许可要求开展污染源及周边环境自行监测。</p>	符合
资源 开发 效率 要求	<p>1、禁燃区内执行高污染燃料禁燃区的管理规定。</p> <p>2、鼓励发展集中供热。</p> <p>3、强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。</p> <p>4、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。</p> <p>5、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。</p> <p>6、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。</p>	<p>1、项目不涉及燃料燃烧；</p> <p>2、项目采用集中供热，不自建锅炉；</p> <p>3、项目废水优先使用蒸汽冷凝液；</p> <p>4、项目不用煤；</p> <p>5、项目使用市政供水</p> <p>6、项目不属于两高项目。</p>	符合

综上所述，项目建设符合台儿庄经济开发区重点管控单元“三线一单”管控要求。

10.5 相关政策符合性分析

1、与《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》符合性分析

根据《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），项目与审批通知要求的《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》文件的符合性分析见表 10.5-1。

表 10.5-1 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

	文件要求	项目情况	符合性
第一条	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。	项目采用商品木浆为原料生产特种纸，适用于本原则	符合
第二条	项目符合国家环境保护相关法律法规和政策要求，符合造纸行业相关产业结构调整、落后产能淘汰要求。	项目符合《产业结构调整指导目录（2024年）》及《造纸产业发展政策》（国家发展改革委2007年第71号）等文件要求。	符合
第三条	项目选址符合主体功能区规划、环境保护规划、造纸发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划及其他相关规划要求，涉海项目符合近岸海域环境功能区划及海洋功能区划要求。原料林基地工程选址符合林业发展规划、生态功能区划、土地利用规划及其他相关规划要求。	项目位于台儿庄区造纸园区内，用地为工业用地，选址符合主体功能区规划、环境保护规划等相关规划	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。	项目位于台儿庄区造纸工业园内，符合园区规划及规划环评要求；不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区，项目属于技改项目，不新增产能，不属于新建、扩建项目。	符合
第四条	采用先进适用的技术、工艺和装备，清洁生产水平达到国内同行业清洁生产先进水平。	项目可达到国内清洁生产先进水平	符合
第五条	污染物排放总量满足国家和地方相关要求，有明确的总量来源及具体的平衡方案。特征污染物排放量满足相应的控制指标要求。	项目废水排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理，处理后全部回用。	符合
第六条	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	项目蒸汽采用区域集中供热，不建锅炉。	符合

	准》(GB16297)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554)等要求。国家和地方另有严格要求的按其规定执行。京津冀、长三角、珠三角等区域新建项目不得配套建设自备燃煤电站。		
	合理设置环境防护距离,环境防护距离内已有居民区、学校、医院等环境敏感目标的,应提出可行的处置方案。	项目无需设置环境防护距离。	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。	项目新鲜水来源市政供水	符合
第七条	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。	项目不涉及碱法制浆铵法制浆、元素氯漂白工艺,项目废水分类收集、分质处理、优先回用,项目废水排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理。	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。	本次评价已提出分区防渗要求。	符合
第八条	按照“减量化、资源化、无害化”的原则,对固体废物进行处理处置。固体废物贮存和处置满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。	项目固体废物均可得到合理处置,不外排。	符合
第九条	优化平面布置,优先选用低噪声设备,对高噪声设备采取降噪措施,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	项目优面布局合理,选用低噪声设备,对高噪声设备采取降噪措施,厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)3类标准要求	符合
第十条	厂区内重大危险源布局合理,提出有效的环境风险防范和应急措施。事故废水有效收集和妥善处理,不直接进入外环境。针对项目可能产生的环境风险制定有效的风险防范和应急措施,建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系,提出运行期环境风险应急预案编制要求。	拟建项目采用区域集中供热,不建设锅炉,厂内无重大危险源;项目事故废水有效收集和妥善处理,不直接进入外环境;项目与区域环境风险防范与应急管理体系相衔接,提出了环境风险应急预案编制要求	符合
第十一条	改、扩建项目全面梳理现有工程存在的环保问题,提出整改措施。	本次评价对现有工程存在的环保问题进行了全面梳理,提出了整改措施	符合
第十二条	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
第十三条	环境质量现状满足环境功能区要求的区域,项目实施后环	项目污染物经处理后能	符合

10. 建设项目符合性分析

条	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。	够达标排放，不会降低区域环境质量。	
第十四条	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。制定完善的环境质量、常规和特征污染物排放、生态等的监测计划。按照国家规定，提出污染物排放自动监控要求并与环保部门联网。	本次评价提出了环境管理要求和环境监测计划。	符合
第十五条	按相关规定开展信息公开和公众参与	按要求开展了信息公开和公众参与。	符合
第十六条	环评文件编制规范，符合资质管理要求和环评技术标准要求	环评文件编制规范，符合资质管理要求和环评技术标准要求。	符合

由表 10.5-1 可知，拟建项目建设符合《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则》要求。

2、与鲁环委办[2021]30 号文符合性分析

项目与《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）的符合性分析见表 10.5-2。

表 10.5-2(1) 与山东省打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025 年)的符合性分析

	政策要求	项目情况	符合性
淘汰低效产能	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 年本），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。	本项目不属于左侧重点行业。	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。	本项目使用集中供热，不涉及煤炭消耗。	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。	项目不涉及工业炉窑。	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	项目办公采暖采用集中供热。	符合

	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。		
强化工业源 NO _x 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。重点涉气排放企业安装烟气旁路，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。	项目不涉及 NO _x 废气排放。	符合
严格扬尘污染管控	加强施工现场精细化管控，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”。规模以上建筑施工工地安装在线监测和视频监控系统，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	项目施工期将严格执行“六项措施”等施工扬尘防治措施	符合

表 10.5-2(2) 与山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）的符合性分析

	政策要求	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。	本项目污水经收集后排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理。	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。	本项目污水经收集后排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理。	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。	本项目位于台儿庄造纸工业园区内，污水经收集后排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理。	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	本项目厂区内落实分区防渗措施，对地下水影响较小。	符合

10. 建设项目符合性分析

	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。	
--	------------------------------	--

表 10.5-2(3) 与山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）的符合性分析

	政策要求	项目情况	符合性
加强土壤污染重点监管单位环境监管	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。	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
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。	厂内生活垃圾分类收集。	符合

由表 10.5-2 可见，项目符合《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）的相关要求。

3、与《空气质量持续改善行动计划》(国发[2023]24 号)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 10.5-3。

表 10.5-3 与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析表

	文件要求	项目情况	符合性
优化产业结构，促进产业绿色升级	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，本项目无总量控制指标，不涉及产能置换。	符合

	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。	
	全面开展传统产业集群升级改造。中小型传统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。	本项目位于台儿庄区造纸工业园内，项目用热采用集中供热。	
	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。	项目不涉及 VOCs 排放。	
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。	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，不涉及煤炭消费。	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。	建议运输车辆优先选用新能源车。	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，使用符合排放标准要求的非道路移动机械，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	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	符合

10. 建设项目符合性分析

	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。	的扬尘污染问题。	
	推进矿山生态环境综合整治。	不涉及	符合
	加强秸秆综合利用和禁烧。	不涉及	符合
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。	不涉及	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，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。	本项目不属于重点行业，不涉及燃煤锅炉建设。	符合
	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，因地制宜解决群众反映集中的油烟及恶臭异味扰民问题。	不涉及	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。

4、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》的符合性分析

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）的符合性分析见表 10.5-4。

表 10.5-4 与山东省第三轮“四减四增”行动方案符合性分析

	政策要求	符合性	说明
产业结构绿色升级行动	（一）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。	符合	本项目符合国家产业政策；项目位于台儿庄区造纸工业园内，属于台儿庄经济开发区重点管控单元（ZH37040520003），符合园区规划及生态环境分区管控要求；项目不涉及总量控制指标已，不涉及产能置换要求。
	（二）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、	符合	本项目满足环保、安全等要求，不属于落后产能，不涉及限制类涉气行业工艺和装备。

	高碳锰铁电炉。引导钢铁、水泥、焦化、电解铝等产业有序调整优化。		
	(三) 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。	符合	项目位于台儿庄区造纸工业园内, 符合园区规划及规划环评要求。
	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。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	符合	项目不涉及 VOCs 排放。
能源结构 清洁低碳 高效发展 行动	(一) 加快推进能源低碳转型。推进清洁能源倍增行动,	符合	本项目供热采用园区集中供热, 项目不涉及燃煤、天然气等燃料消耗。
	(二) 严格合理控制煤炭消费总量。	符合	
	(三) 积极开展燃煤锅炉关停整合。	符合	
	(四) 持续推进清洁取暖。	符合	
交通结构 绿色转型 行动	(一) 加快建设绿色交通运输体系。	符合	项目原辅材料及产品运输以公路运输为主, 优先使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车。
	(二) 加快提升机动车绿色低碳水平。	符合	
	(三) 强化非道路移动源综合治理。	符合	
	(四) 加强油品监管。	符合	
面源污染 精细化管理 提升行动	(一) 减少化肥农药使用量。	符合	不涉及
	(二) 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。到 2025 年, 装配式建筑占新建建筑面积比例达到 40%; 县级及以上城市建成区道路机械化清扫率达到 85%。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。	符合	项目施工期应严格按照《枣庄市建筑工地扬尘治理工作导则》进行施工, 减轻扬尘排放。
	(三) 推进矿山治理。	符合	不涉及
	(四) 加强秸秆综合利用和禁烧。	符合	不涉及
多污染物 协同治理 行动	(一) 强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。以石油炼制、石油化工、有机化工等行业以及储油库、港口码头为重点, 开展 VOCs 液体储罐专项治理。做好石化、化工行业集中的工业园区泄漏检测与修复(LDAR) 信息管理平台日常运维监管。	符合	项目不涉及 VOCs 排放。
	(二) 深化重点行业深度治理。推动火电、氧化铝等行业深度治理。鼓励各市因地制宜开展环保绩效提级行动, 推动企业争创环保绩效 A 级或行业引领性企业。按照国家要求开展低效失效污染治理设施排查, 通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推进整合小型生物质锅炉, 积极	符合	本项目不属于火电、氧化铝等行业, 不涉及生物质锅炉。

引导城市建成区内生物质锅炉（含电力）超低排放改造。		
（三）开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理。……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。	符合	不涉及
（四）稳步推进大气氨污染防治。到 2025 年，全省大型规模化养殖场氨排放总量比 2020 年下降 5%。强化工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控。	符合	不涉及

综上所述，拟建项目符合《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》中相关要求。

5、与《大运河枣庄段核心监控区国土空间管控细则（试行）》符合性分析

根据《大运河枣庄段核心监控区国土空间管控细则（试行）（枣自资规发〔2025〕2号）》，核心监控区为大运河枣庄段主河道两岸河道管理范围外缘线向外扩展 2 千米所涉及区域，核心监控区内严禁新建、扩建不利于生态环境保护的工矿企业等项目，对于违规占压运河河道本体和岸线的建（构）筑物要明确拆除期限，推动不符合生态环境保护和相关规划要求的已有项目和设施逐步搬离，原址恢复原状或进行合理绿化。项目位于山东省枣庄市台儿庄区造纸工业园内，属于技改项目（详见附件中项目性质证明），技改后全厂产能不增加，废水排放量减少，项目厂区距离大运河枣庄段主河道两岸河道管理范围最近约 1.65km，在大运河枣庄段核心监控区范围内，但不在滨河生态空间范围内。与大运河枣庄段核心监控区范围图的位置关系见图 10.5-1。项目与大运河枣庄段核心监控区建设项目负面清单符合情况见下表。

表 10.5-5 项目与大运河枣庄段核心监控区建设项目负面清单符合性分析表

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》明确的淘汰类项目、《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类事项、《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》明确的禁止类项目，以及不符合生态环境分区管控要求的项目	项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目、《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类事项、《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》明确的禁止类项目，项目符合生态环境分区管控要求目	符合
2	大规模的新建扩建房地产项目，大型及特大型主题公园等开发项目	项目不属于房地产和公园开发项目	符合
3	新建扩建高风险、高污染、高耗水产业和不利于生态环境保护的工矿企业	项目属于技改项目，不新增产能，技改后全厂废水排放量减少。项目不新增重大风险源；项目废水经枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后全部回用，不外排；项目新增新鲜	符合

		用水量由市政供水提供	
4	对大运河沿线生态环境可能产生较大影响或景观破坏的各类建设项目	项目建设对生态环境影响较小	符合
5	法律、法规和国家规定其他禁止的情形	无	符合

根据上述分析可见，项目不在大运河枣庄段核心监控区建设项目负面清单内。

6、项目“两高”属性判定

拟建项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其修改单中“C2221 机制纸及纸板制造”，根据《关于“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业[2022]255号）、《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）、《关于优化调整部分行业“两高”项目管理》（鲁发改工业[2024]828号）及《山东省“两高”项目管理目录》（2025年版），拟建项目不在两高项目目录内，故不属于两高项目。

7、与新污染物相关环境政策符合性分析

经查询《重点管控新污染物清单（2023年版）》、《山东省重点管控新污染物补充清单（2025年版）》，本项目产生的污染物不涉及新污染物。

10.6 小结

综上所述，本项目属于技改项目，符合相关产业政策，符合台儿庄区造纸工业园发展规划和规划环评相关要求，用地属于工业用地，符合区域生态环境分区管控要求，符合相关环境保护政策。从生态环境保护的角度，项目选址合理，项目建设可行。

11.环境影响评价结论

11.1 评价结论

11.1.1 项目概况

枣庄市恒宇纸业有限公司位于台儿庄区文化路北侧，万通路西侧。公司始建于1989年，是集研发、生产、销售羊皮纸、牛皮纸、瓦楞原纸、特种食品包装原纸等为一体的民营企业。公司现有及在建项目有：年产20万吨包装纸项目（包括10万吨/a牛皮纸生产线、10万吨/a瓦楞原纸生产线）、年产1万吨高档植物羊皮纸项目、2万吨特种食品包装纸加工项目、年产1万吨特种食品包装新材料项目、年产10万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸加工工程）项目。

特种食品包装纸具有广阔的发展前景，为了市场需求，枣庄市恒宇纸业有限公司拟建设年产10万吨特种食品包装纸项目，该项目已在台儿庄区行政审批服务局通过备案，备案号为2510-370405-89-02-368344，本次评价内容为：拆除一条年产10万吨瓦楞纸原纸生产线，建设1条年产2万吨特种食品包装原纸生产线、1条年产3万吨特种食品包装原纸生产线和1条年产5万吨特种食品包装原纸生产线，建成后年产食品包装原纸10万吨。

经查询《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目各产品既不属于鼓励类，不属于限制、淘汰类，为允许类项目。拟建项目采用的工艺及设备也不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中限制、淘汰类，因此，项目的建设符合国家产业政策。

11.1.2 区域环境质量现状

1、环境空气

2024年台儿庄区SO₂年均值为8μg/m³，NO₂年均值为29μg/m³，PM₁₀年均值为67μg/m³，PM_{2.5}年均值40μg/m³，CO₂₄小时平均第95百分位数为1.0mg/m³，O₃日最大8小时平均浓度为180μg/m³。其中SO₂、NO₂和CO年均值达标，PM₁₀、PM_{2.5}年均值和O₃日最大8小时平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值要求，本项目所在评价区域为不达标区。

根据引用园区例行监测数据，各监测点位TSP、硫酸雾、NH₃、H₂S各次监测值均不超标，满足相关质量标准限值要求，尚有一定的环境容量。

2、地表水

根据引用《枣庄市环境质量报告(2024年简本)》中的监测数据,韩庄运河台儿庄大桥监测断面除总氮超标外,其他各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

3、地下水

由评价结果可知,项目所在区域地下水各点位总硬度均超标,其余各监测因子各监测点位均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。总硬度超标,主要与该地区的水文地质条件有关。

4、噪声

现状监测结果表明,项目南、西厂界(北厂界均与其他工厂相邻,未布设监测点)声环境现状满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准的要求,东厂界满足4类标准要求,声环境敏感点城投文苑小区声环境现状满足《声环境质量标准》2类标准。由此可知,该地区噪声环境背景值情况总体良好。

5、土壤

由评价结果可知,T1~T5点位各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表1第二类用地标准要求;T6点位各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表1第一类用地标准要求。

11.1.3 污染物排放及环境影响预测

1、废气

① 拟建项目废气主要为切边工序产生的少量颗粒物,以及白水循环系统产生的氨、硫化氢、臭气浓度等恶臭废气,产生量均较小,无组织排放。项目无组织废气产生量较小,不会对周围环境空气造成明显不利影响。

② 项目建成后,根据《环境影响评价技术导则大气环境(HJ2.2-2018)》推荐AERSCREEN模式的预测结果显示,本项目P_{max}最大值出现为3#抄纸车间无组织排放颗粒物,占标率为1.80%,大气环境影响评价等级为二级。

综上所述,本项目大气环境影响可以接受。

2、废水

拟建项目建成后废水主要来自工艺废水（造纸白水）、车间冲洗废水和生活污水，共 286250m³/a。项目造纸白水大部分回用于造纸各工序，多余白水均通过污水管网进入枣庄市丰宇环保科技有限公司深度处理后全部回用于现有牛皮纸项目生产用水补水。项目建成后全厂废水排放量为 165.64 万 m³/a，减少 76.04 万 m³/a；全厂排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司的剩余尾水量为 29.42 万 m³/a，减少 0.19 万 m³/a。因此，废水污染物排放量不增加，故拟建项目不会对周围地表水环境产生不利影响。

3、固废

拟建项目固体废物主要包括生活垃圾以及生产过程产生的铁丝等废包装物、砂砾，以及废毛布、干网、损纸等，生产设备定期维修产生的废矿物油、废油桶和含油废抹布等。生活垃圾和砂砾由环卫部门定期清运，铁丝等废包装物、废毛布、干网外卖给物资回收公司进行综合利用，损纸回用于生产，废矿物油、废油桶和含油废抹布危废暂存间暂存后，委托有资质单位处置。

项目运营过程中产生的固废都根据自身的特点得到合理的利用和处置，不外排，不会对周围环境及人群造成影响。

4、噪声

项目建成后，南、西厂界（北厂界均与其他工厂相邻）昼间、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，东厂界满足4类标准要求，声环境敏感点城投文园小区、职工宿舍噪声预测值可满足《声环境质量标准》2类标准。

11.1.4 环境风险评价

拟建项目 Q 值 < 1，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

项目采用成熟可靠的生产工艺和设备，项目建成后全厂可利用现有约 900m³事故水池，有能力收集本项目事故状态下的废水，公司严格采取环境风险防范措施，项目建成后可以有效防止泄漏、火灾及爆炸事故的发生，一旦发生事故，依靠厂区内的安全防护设施和事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延，综上，在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控，项目建设是可行的。

11.1.5 项目选址合理性分析

本项目位于枣庄市台儿庄区文化路北侧，东顺路西侧，台儿庄区造纸工业园内，符合《造纸产业发展政策》(发展改革委 2007 年第 71 号公告)、《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》、《台儿庄区造纸工业园规划》、《枣庄市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《区域生态环境分区管控》、《中华人民共和国水污染防治法》、《关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见》、《大运河枣庄段核心监控区国土空间管控细则（试行）（枣自资规发〔2025〕2 号）》等相关文件的要求，项目用地为工业用地，位于城镇开发边界范围内，拟建项目选址可行。

11.1.6 环境经济损益分析

营运期主要是废气、废水、固废及噪声等对环境造成影响，为消除这些影响，相应建设了有针对性的环保措施用于治理，环保投资为 170 万元，占总投资的 0.26%。环境效益主要体现在对“三废”的综合利用和能源的回收利用能够有效地控制和减少生产过程中的污染物，实现污染物的达标排放。

拟建项目具有较好的社会效益和经济效益；对环境造成的损失是局部的、小范围的，部分环境损失经适当的措施后是可以弥补的。项目从环境、社会、经济等角度综合考虑，损失是小范围的。因此，项目从环境影响和经济损益角度是可行的。

11.1.7 公众参与开展情况

根据《环境影响评价公众参与办法》要求，建设单位在公众参与过程中对项目按要求进行了三次公示。

建设单位在委托我单位承担项目环境影响评价工作后，于 2025 年 11 月 3 日在台儿庄区人民政府网站发布了第一次环评信息公告。向公众介绍了项目名称、选址、建设内容、建设单位名称和联系方式、环境影响报告书编制单位的名称、公众意见表的网络链接、提交公众意见表的方式和途径等。自公示之日起 10 个工作日内，未收到公众和团体有关本工程建设和环境保护方面的电话和信件。

在报告书的编制完成后，于 2025 年 12 月 19 日进行了第二次信息公示。在台儿庄区人民政府网站进行了网站公示、在枣庄日报进行了报纸公开，且 10 个工作日内报纸公开了 2 次，同时在项目周围北关社区、城投文园小区、孟庄村、西关社区、阳光家园、厂址处进行了张贴。向公众介绍了项目概况、主要影响、防治措施、结论、

征求意见稿查阅方式、征求意见范围、公众提出意见的方式的途径等，以及环境影响报告书征求意见稿、公众意见表的网络链接等。

在项目报批前，于2026年3月12日进行了报批前公示，公示网址为台儿庄区人民政府，公示内容为全本报告及公参说明。

项目在三次公示期间均未收到任何个人或单位公众反馈，建设单位已将公众参与相关内容单独编制成册。

11.1.8 结论

枣庄市恒宇纸业有限公司年产10万吨特种食品包装纸项目(羊皮原纸生产工程)拟建于枣庄市台儿庄区文化路北侧，东顺路西侧，台儿庄区造纸工业园内，项目符合国家产业政策和各项环保政策，符合台儿庄区发展规划，符合园区规划及产业准入政策，不在其环境负面清单范围内。项目厂址交通条件优越，环境影响可接受。

项目的建设将不可避免地对区域空气、地表水、地下水和声环境等产生一定的不利影响，通过采取资源综合利用手段和完善可行的污染防治措施后，将会使污染物外排总量和排放浓度均有所减少；通过采取针对性强的风险防范措施和应急预案，工程风险可以得到有效控制；只要在生产中切实做好“三同时”工作，落实评价提出的污染防治措施，就可将项目的不利影响降到最低，使经济效益、社会效益和环境效益有机统一起来，实现经济、社会和环境的可持续发展。综上所述，从环境保护角度上讲该项目建设是可行的。

11.2 建议

1、严格执行“三同时”制度，在建设过程中，应切实落实各项环保设施的建设，加强对各项污染治理措施的监督和管理，确保各类污染物均达标排放。

2、项目建成后应在投入生产或使用并产生实际排污行为之前变更排污许可证，投入生产后及时根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）等文件要求开展建设项目环境保护竣工验收。

3、加强企业内部管理，完善企业环保机构设置及环保制度建设，加强员工环保培训，落实本报告中提出的环境管理和自行监测计划。

4、按照本报告书中所提事故预防措施，落实预防和应急措施，完善事故预防应急计划，尽量减少损失和环境污染。

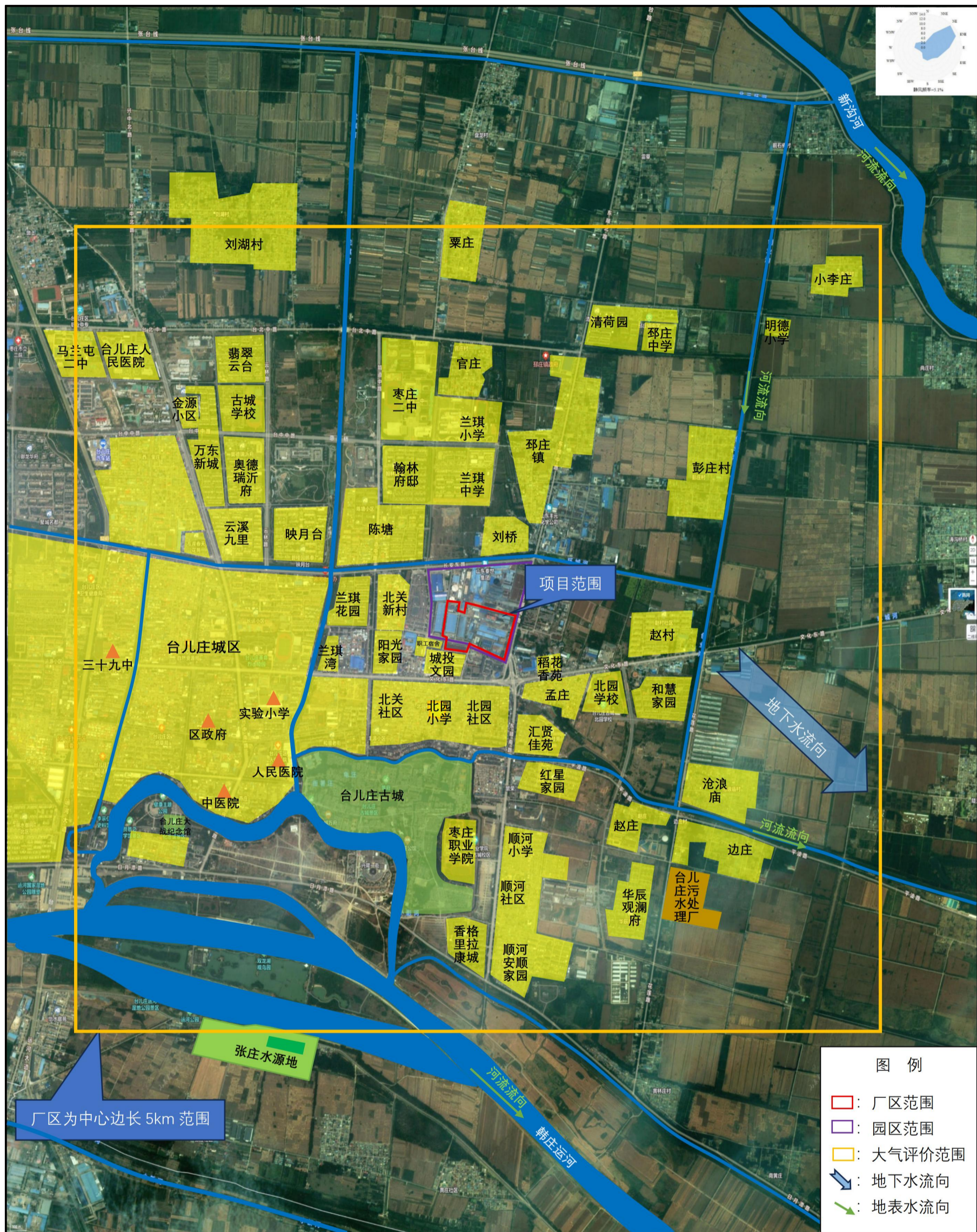


图 1.6-1 敏感目标分布图



图 1.6-2 近距离敏感目标分布图

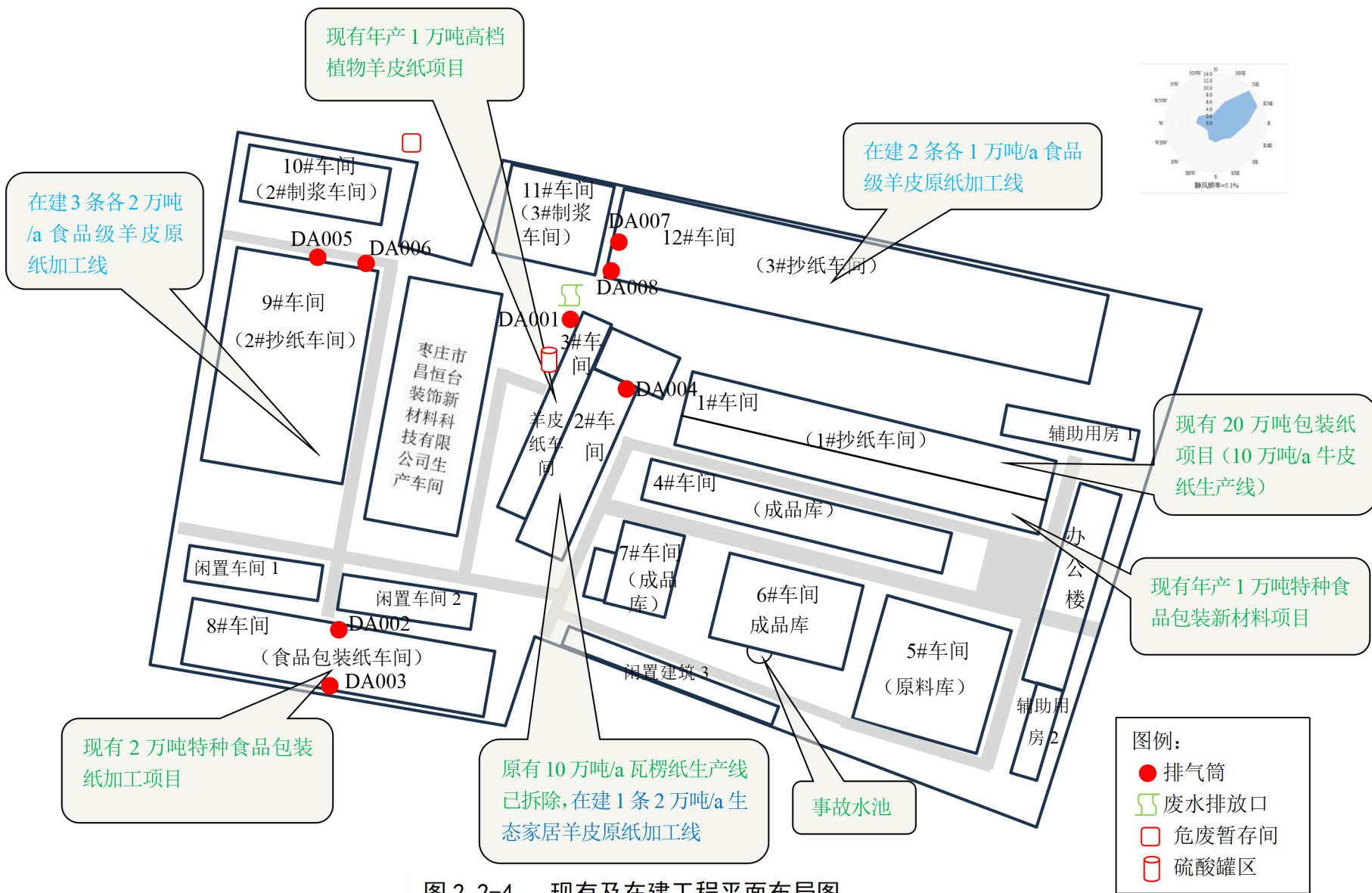
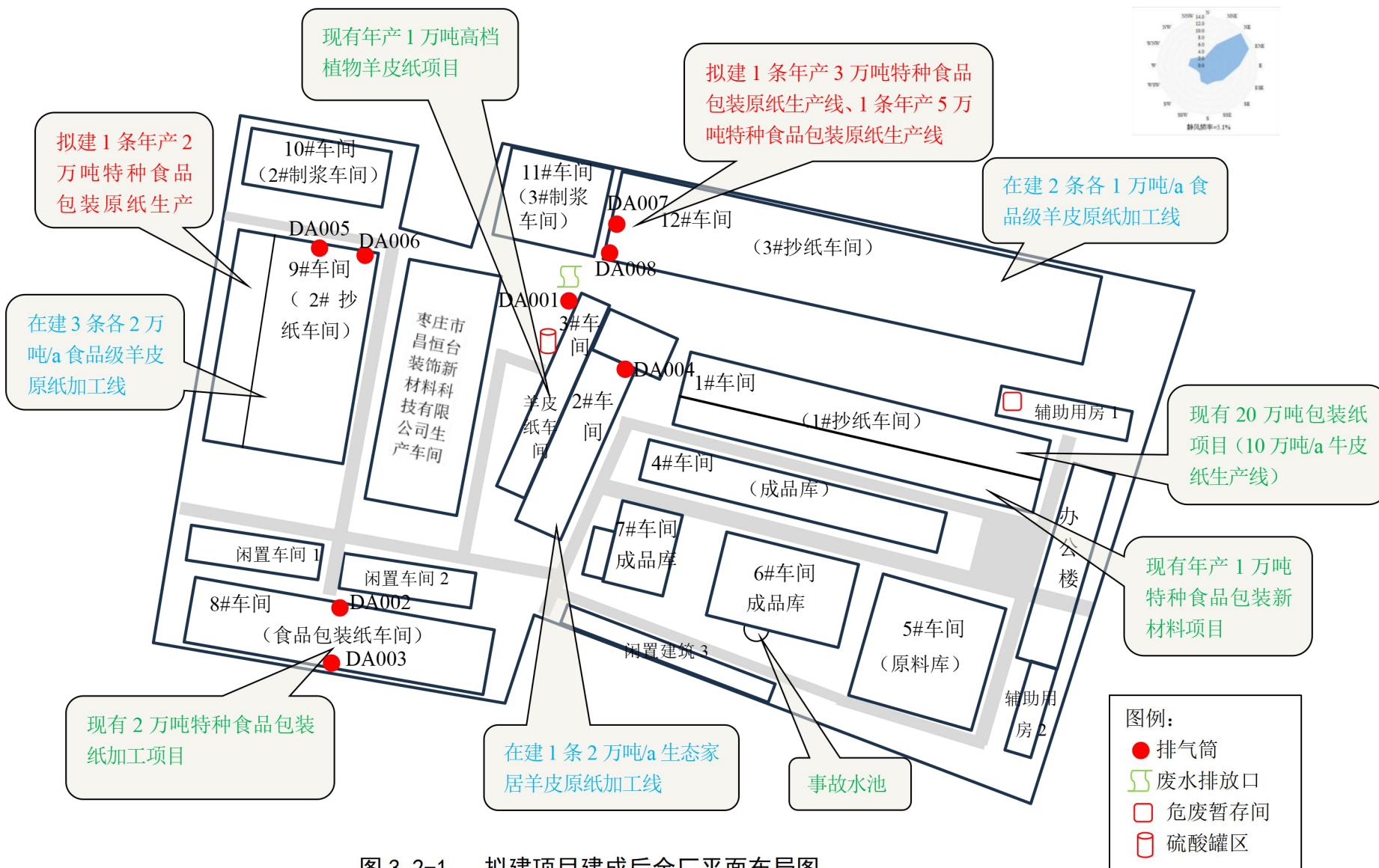


图 2.2-4 现有及在建工程平面布局图



现有年产1万吨高档植物羊皮纸项目

拟建1条年产3万吨特种食品包装原纸生产线、1条年产5万吨特种食品包装原纸生产线

拟建1条年产2万吨特种食品包装原纸生产

在建2条各1万吨/a食品级羊皮原纸加工线

在建3条各2万吨/a食品级羊皮原纸加工线

现有20万吨包装纸项目(10万吨/a牛皮纸生产线)

现有年产1万吨特种食品包装新材料项目

现有2万吨特种食品包装纸加工项目

在建1条2万吨/a生态家居羊皮原纸加工线

事故水池

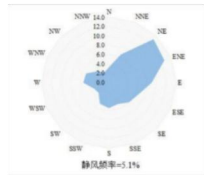


图 3.2-1 拟建项目建成后全厂平面布局图

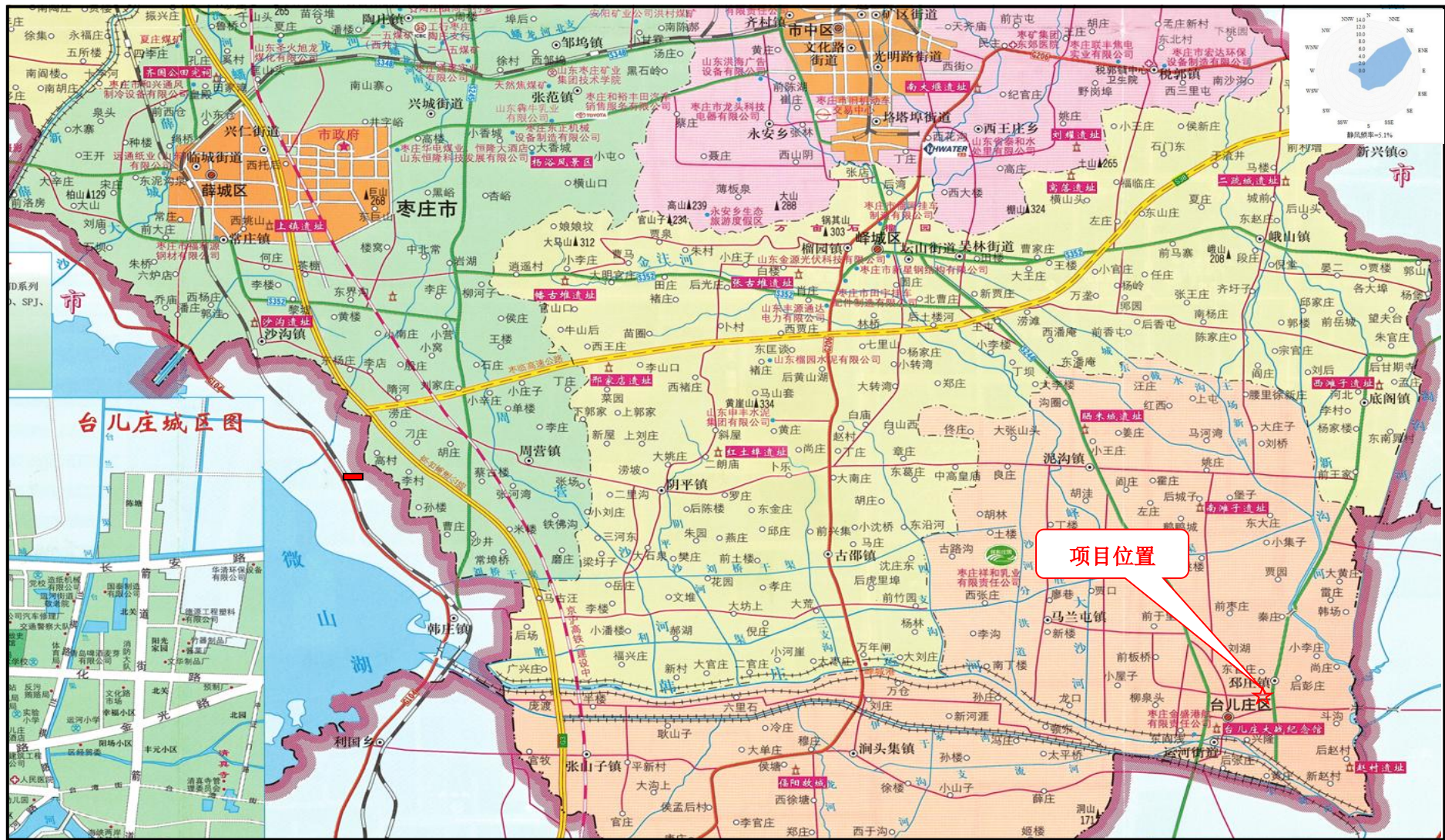
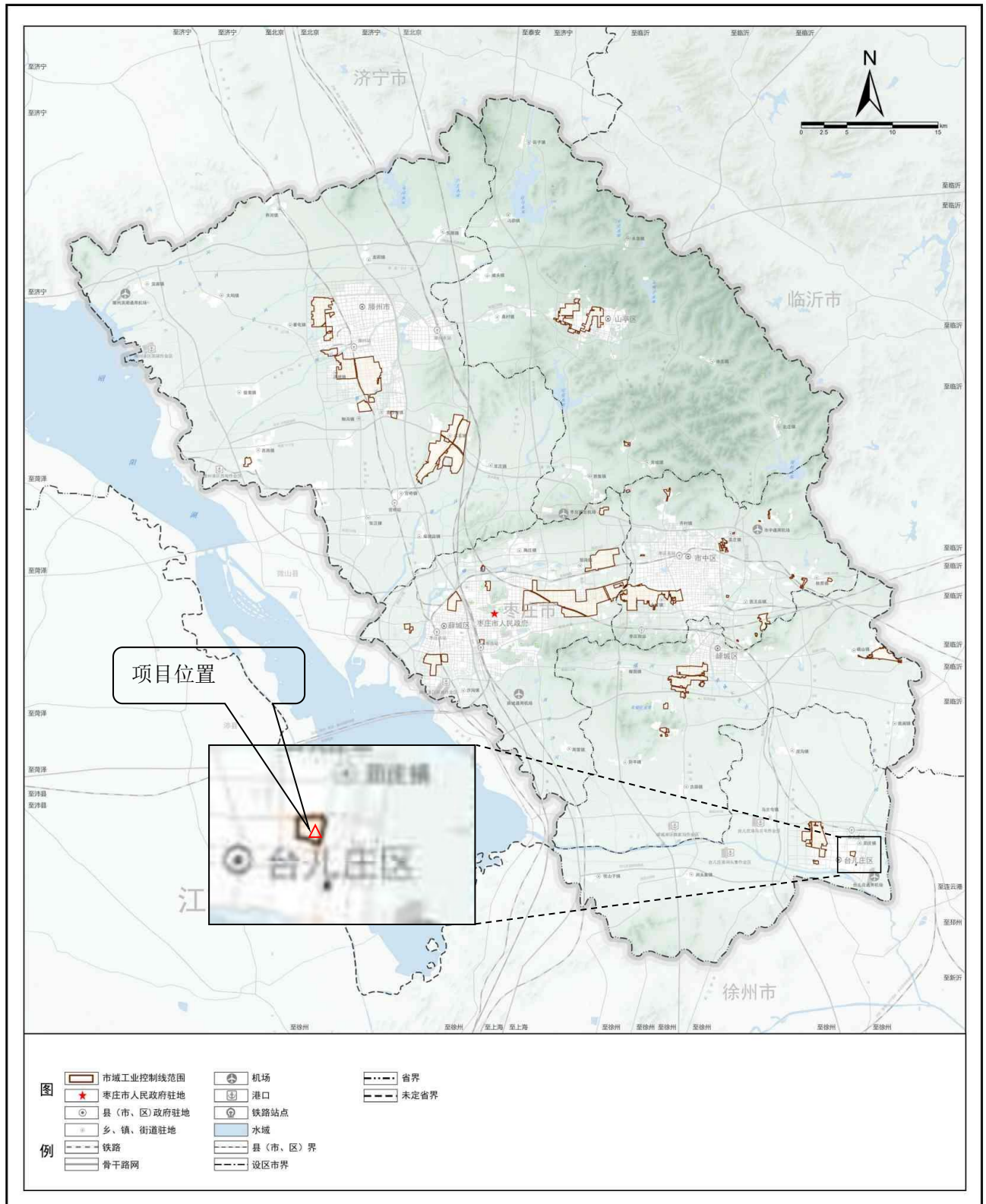


图 4.1-1 项目地理位置图

枣庄市国土空间总体规划(2021-2035年)

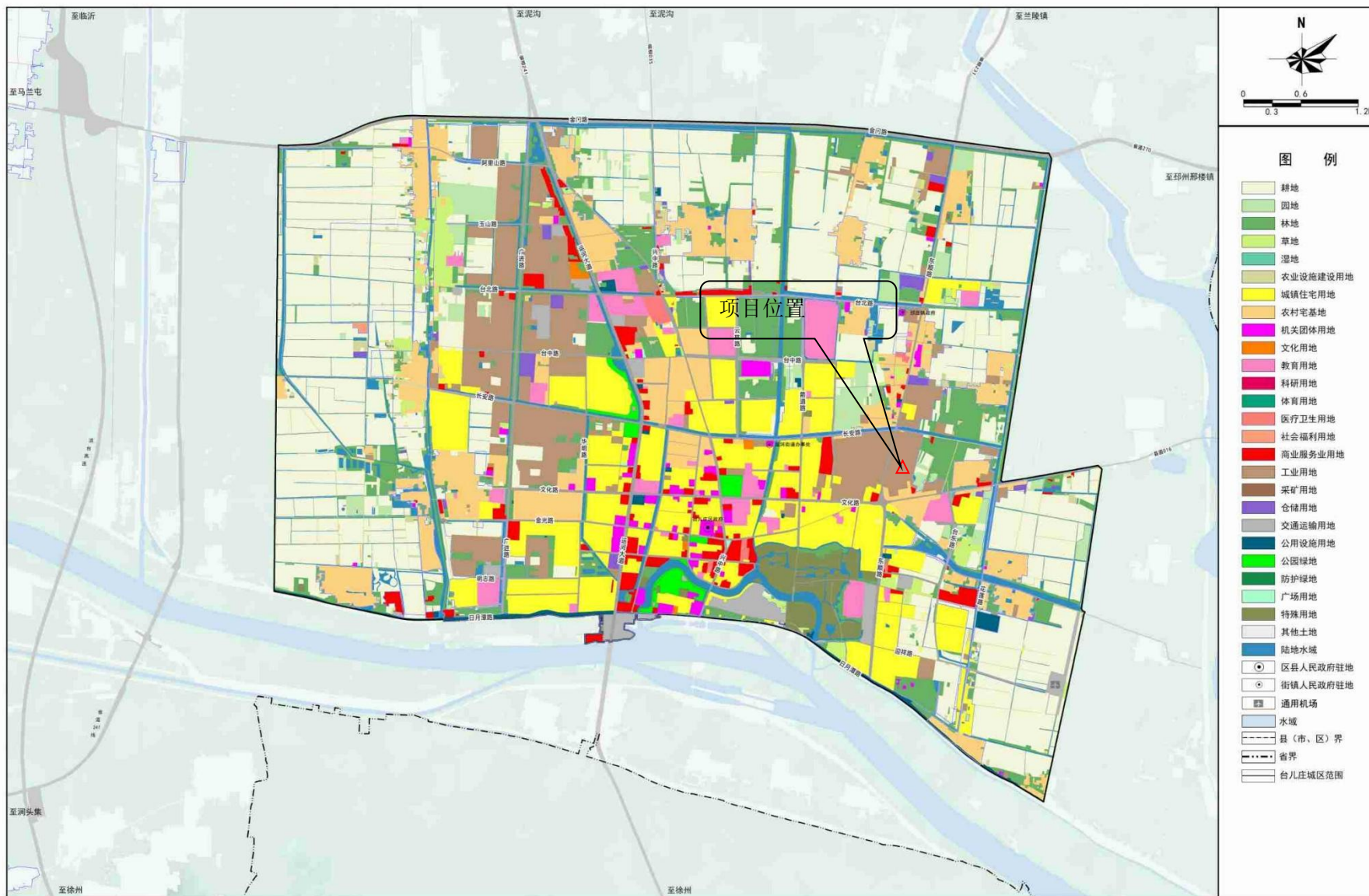
18 市域工业控制线规划图



枣庄市人民政府
2023年10月 编制

图 4.2-1 枣庄市国土空间规划市域工业控制线规划图

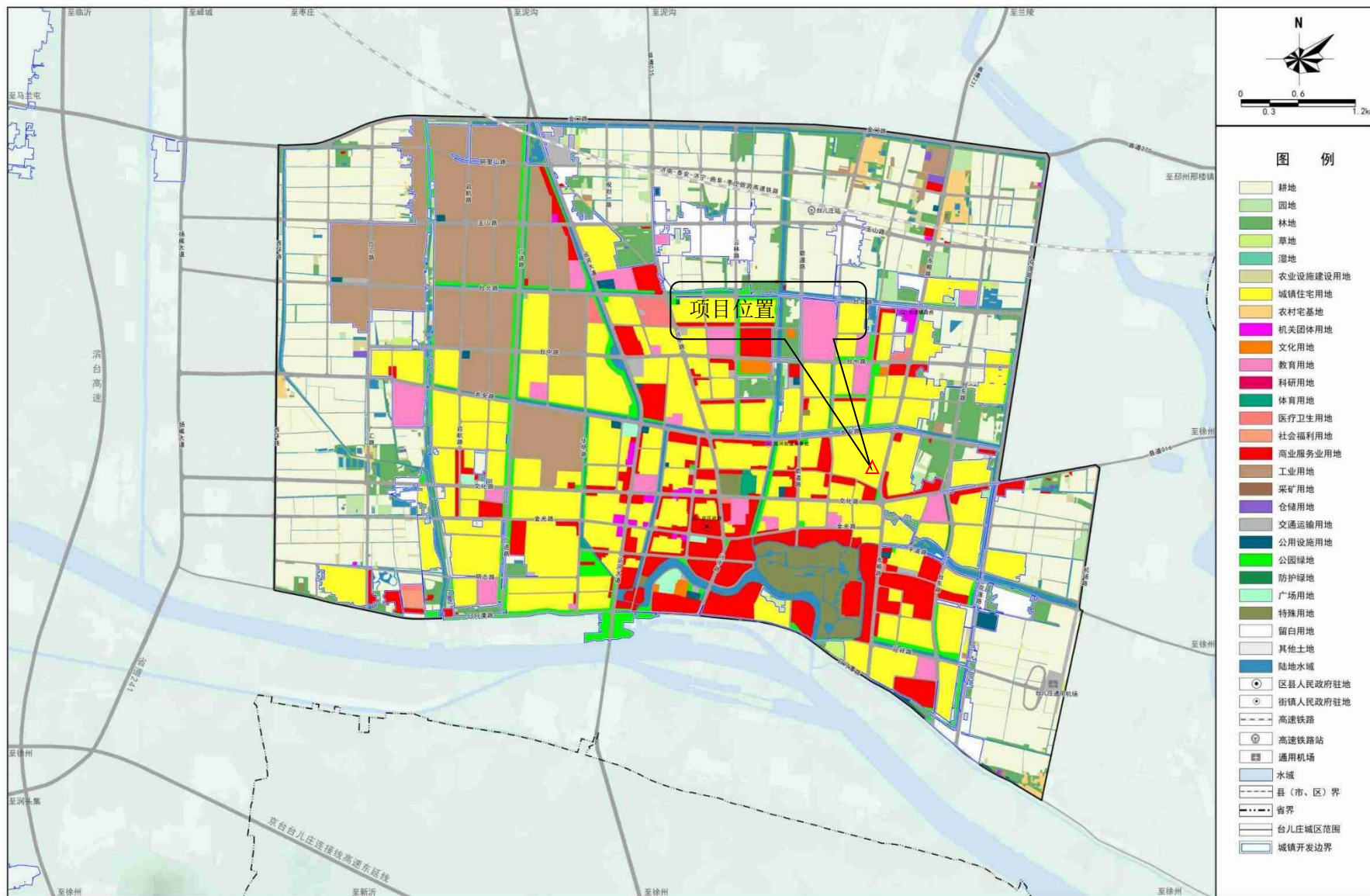
枣庄市自然资源和规划局
中国城市规划设计研究院
南京国图信息产业有限公司 制图



枣庄市人民政府
2023年10月 编制

图 4.2-2 枣庄市国土空间规划台儿庄城区国土空间用地现状图

枣庄市自然资源和规划局
中国城市规划设计研究院
南京国图信息产业有限公司 制图



枣庄市人民政府
2023年10月 编制

图 4.2-3 枣庄市国土空间规划台儿庄城区土地利用规划图

枣庄市自然资源和规划局
中国城市规划设计研究院
南京国图信息产业有限公司 制图



图 4.2-4 台儿庄区造纸工业园规划图

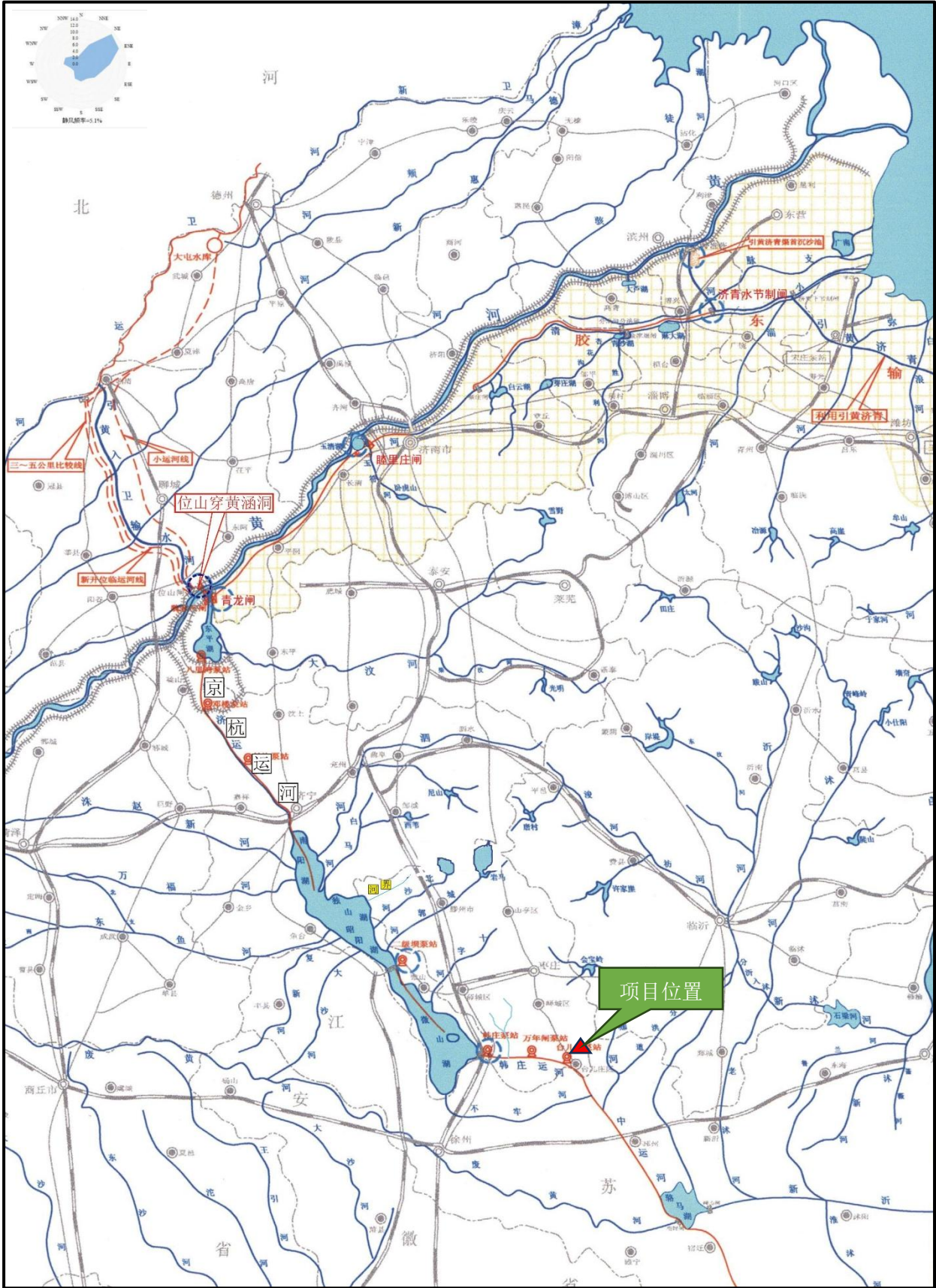


图 4.2-5 南水北调东线输水路线图



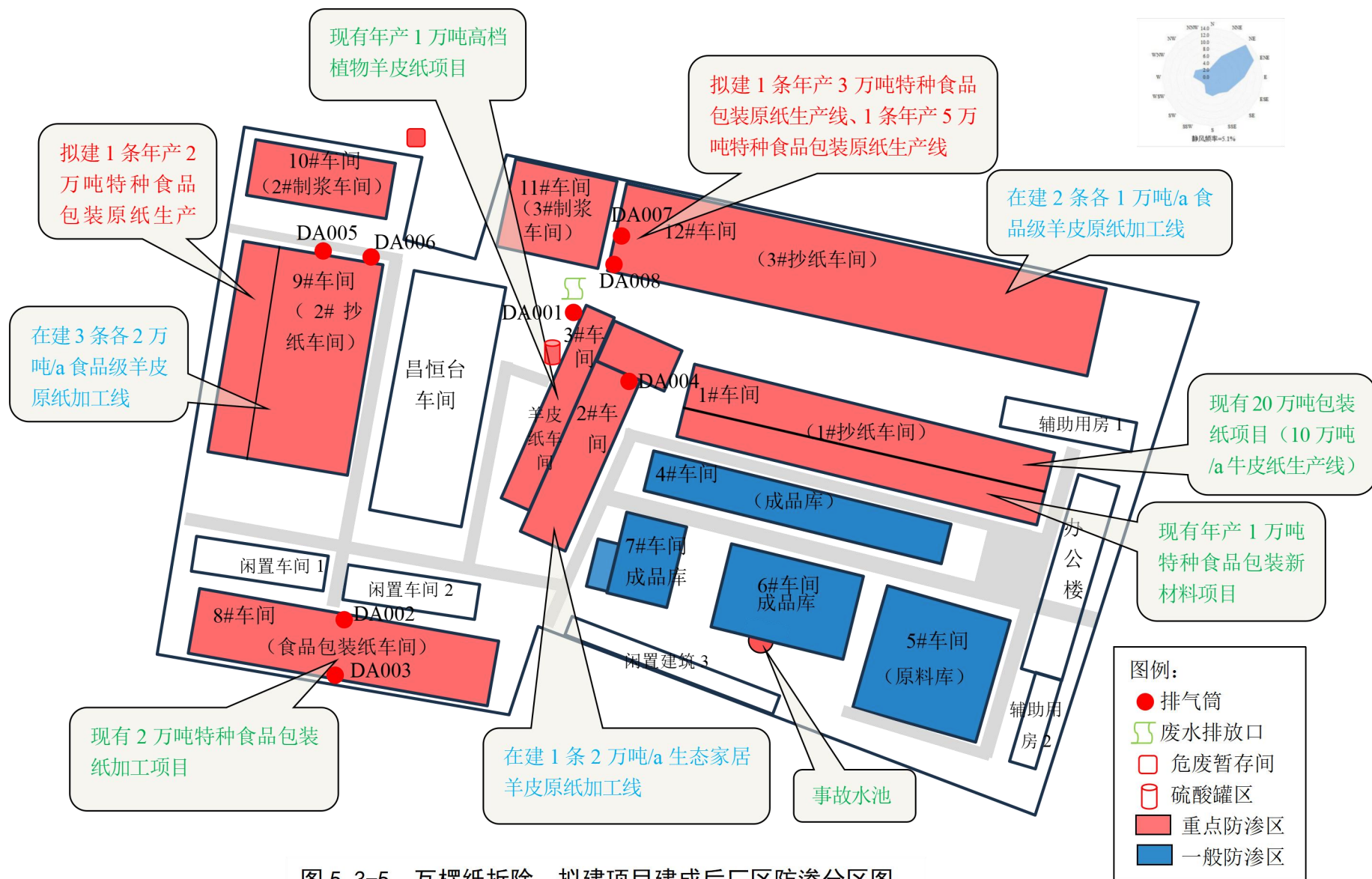


图 5.3-5 瓦楞纸拆除、拟建项目建成后厂区防渗分区图

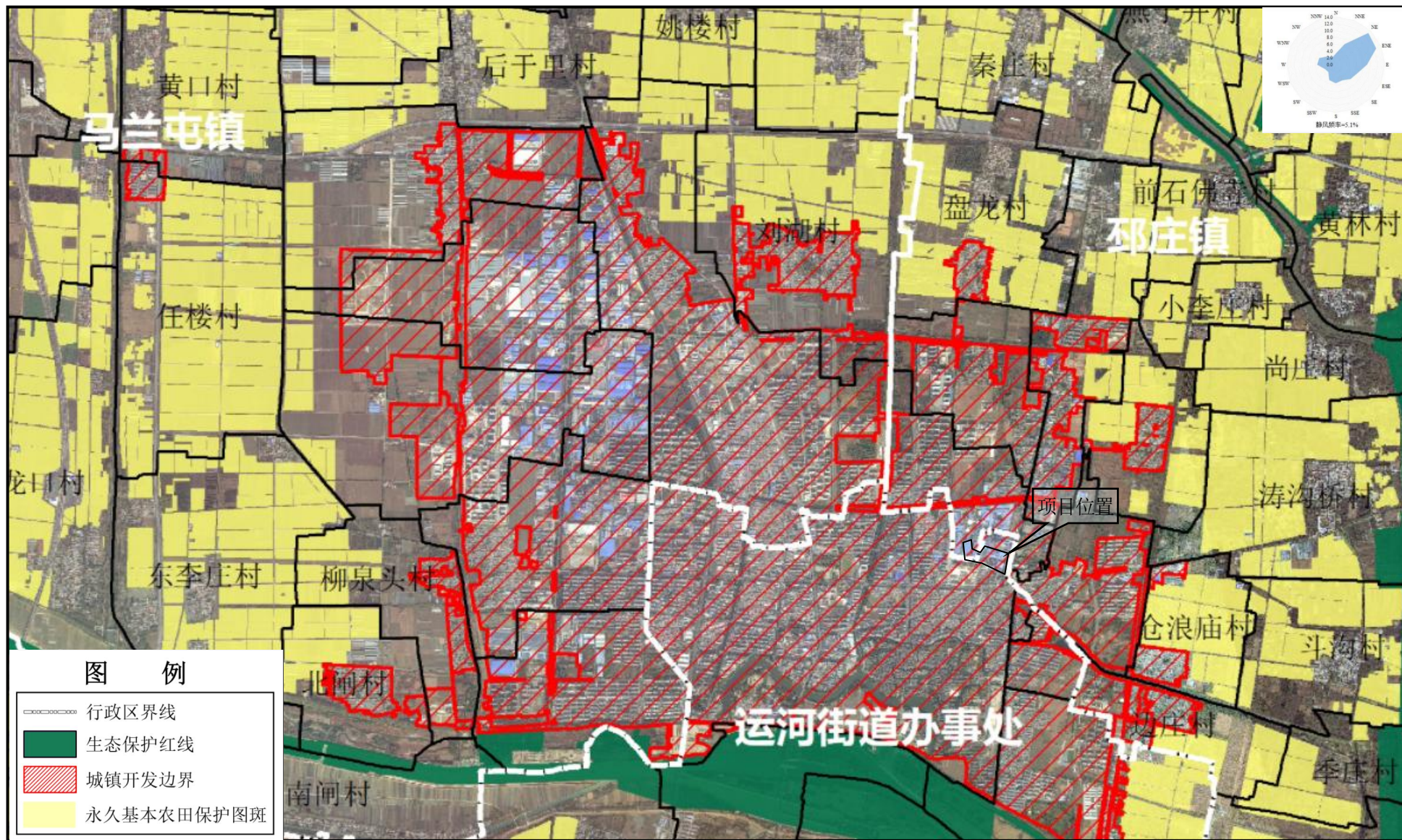


图 10.2-1 项目所在区域“三区三线”

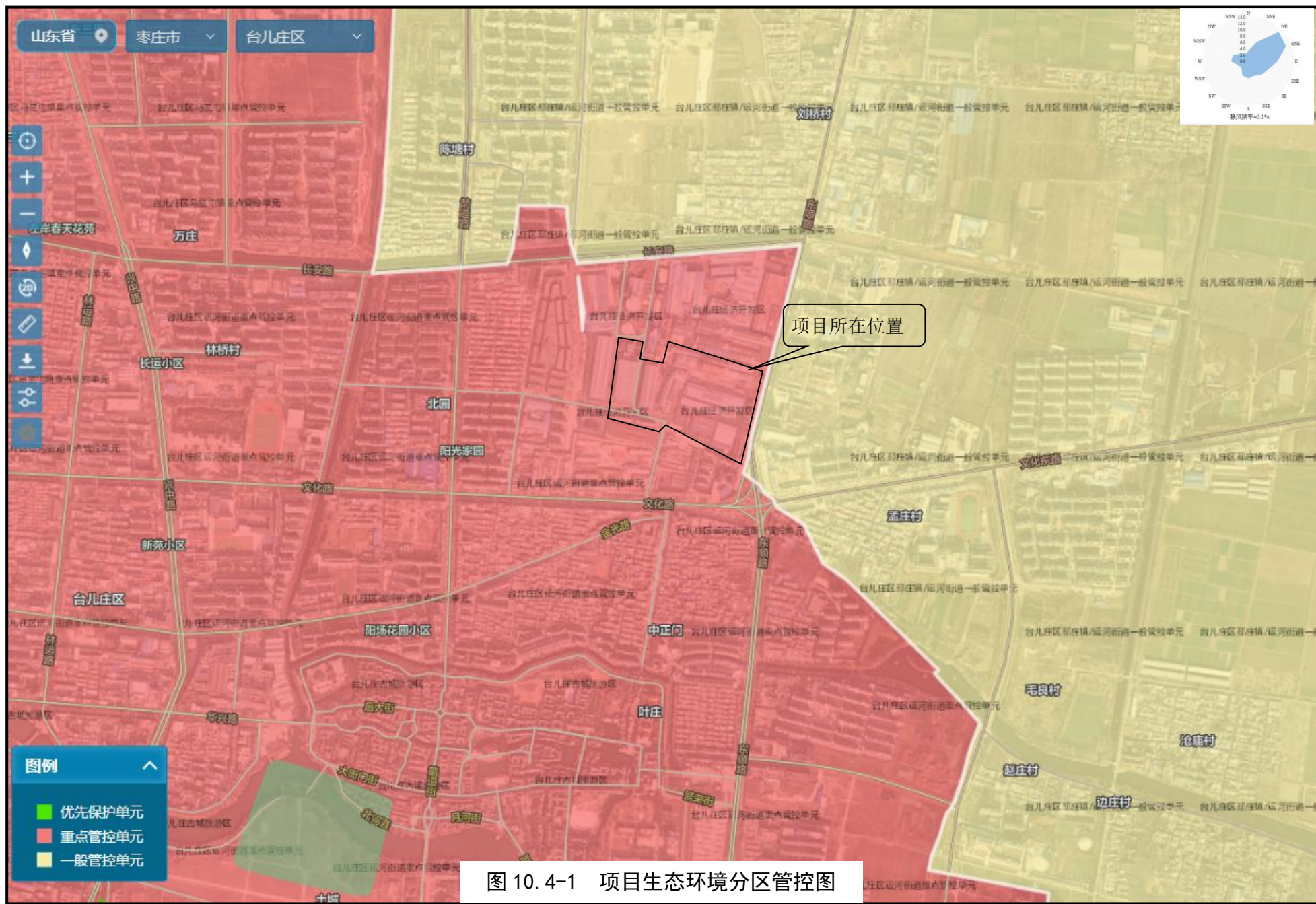
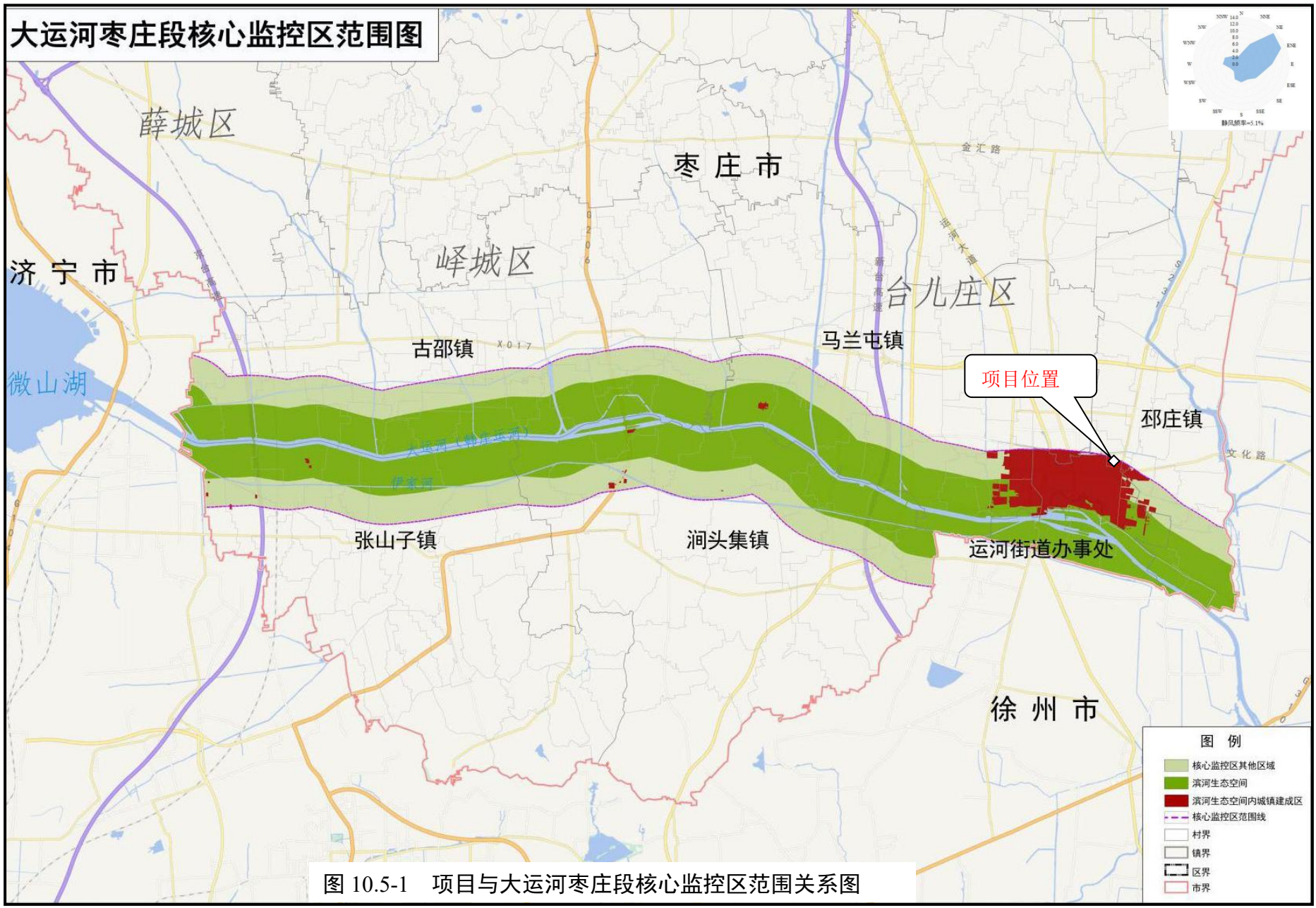
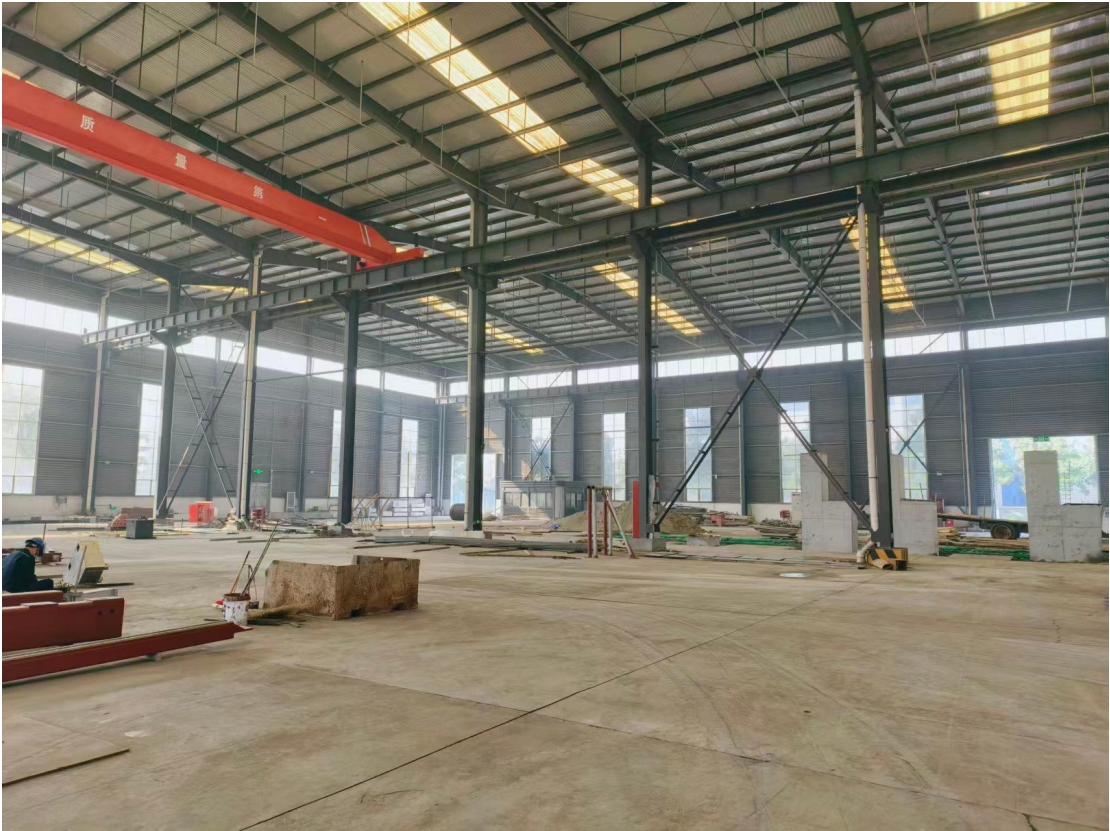


图 10.4-1 项目生态环境分区管控图





现场照片

附件 1：委托书

环境影响评价委托书

枣庄市宇辰环保咨询有限公司：

我单位拟建设 10 万吨特种食品包装纸项目（羊皮原
纸生产工程），根据《中华人民共和国环境影响评价法》
和《建设项目环境保护管理条例》要求，该项目须进行环
境影响评价，现委托你单位承担本项目的环境影响评价工
作，请据此组织人员开展工作。

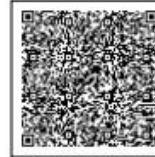
委托单位：枣庄市恒宇纸业有限公司

2025 年 11 月 1 日



附件 2：备案

山东省建设项目备案证明



项目单位基本情况	单位名称	枣庄市恒宇纸业有限公司		
	证照号码	913704007574666621	联系人	邹永
项目基本情况	项目代码	2510-370405-89-02-368344		
	项目名称	年产10万吨特种食品包装纸项目		
	建设地点	台儿庄区		
	建设地点详情	台儿庄区造纸工业园内		
	建设规模和内容	项目位于台儿庄造纸工业园内，占地面积35亩，建筑面积22000平方米，拆除一条正在生产运行的年产10万吨瓦楞纸生产线及车间，主要建设年产10万吨特种食品包装原纸生产工程及其纸品加工工程。项目分二期建设：一期工程建设一条年产2万吨特种食品包装原纸生产线及三条年产各2万吨食品级羊皮原纸加工生产线、一条年产2万吨生态家居羊皮原纸加工生产线及厂房；二期工程建设两条年产共8万吨特种食品包装原纸生产线及两条年产共2万吨食品级羊皮原纸加工生产线。项目利用拆除瓦楞纸生产线的清水罐、白水罐、浆泵推进器等设备，拟购置碎浆机、磨浆机等制浆设备，透平风机、流浆机、烘缸、压光机、卷纸机等抄纸设备，退纸架、制冷机、复卷机、分切机等纸品加工设备，以及配套的循环利用系统、环保消防设施等共计292台（套）。食品包装原纸生产原材料为外购商品木浆，工艺流程为：碎浆、磨浆、成浆、上网、压榨、烘干、卷纸等。原纸加工原料为食品包装原纸，工艺流程为：酸化、中和、洗涤、酸回收、塑化、烘干、上硅、烘干、复卷、分切入库等，项目完工后年产规模达到特种食品包装纸10万吨。项目运行期年综合能耗折合75000吨标煤，其中年用电量8800万千瓦时、用汽量685000吨。我单位承诺：项目产品及生产工艺不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类和淘汰类，为允许类。项目实施严格执行环保、安全、节能等规定，确保达到有关标准要求。将在依法依规办理规划、土地、环评、安评、施工许可、文件保护等必要手续后，再行开工建设本项目。备案内容真实性由我单位自行负责，如有不实，愿意承担一切法律责任。		
	总投资额（万元）	120000万元	建设起止年限	2025年至2027年
	项目负责人	刘阿宝	联系电话	155****8988
备注	无			
承诺： 枣庄市恒宇纸业有限公司（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。				

法定代表人或项目负责人签字：_____

备案时间：2025-10-17

2-23-22-⑦

工业企业供用热合同

(蒸汽量计费用)

合同编号：2026010101

签约地点：山东王晁煤电集团热电有限公司

签约时间：2026 年 1 月 1 日

供热单位：山东王晁煤电集团热电有限公司

用热单位：枣庄市恒宇纸业有限公司、枣庄市昌恒台装饰新材料科技有限公司、枣庄市鹏展木制品有限公司

为明确供热单位和用热单位在热力供应和使用中的权利和义务，根据《中华人民共和国合同法》、《台儿庄区城市集中供热管理暂行办法》等有关法律、法规和规章，经供、用热双方友好协商，订立本合同，以便共同信守、履行。

第一条 用热地点及用热参数

(一) 详细用热地址：台儿庄区东顺路

(二) 用热参数：

1、蒸汽压力不低于 0.5 MPa；

2、蒸汽温度不低于 180 °C。

第二条 供热期限及供热质量

(一) 供热时间从 2026 年 1 月 1 日起开始供热。

(二) 供热期间，在供用热条件下，供热质量应按双方约定的质量标准，供热单位要保证用热单位正常的用热参数。

第三条 供热价格、计量方式、结算方式及期限

1、自 2025 年 11 月 1 日起，山东王晁煤电集团热电有限公司（以下简称王晁热电公司）供应给恒宇纸业（含昌恒台公司、



鹏展木制品公司)的工业蒸汽价格执行《台儿庄区人民政府常务会议纪要》阶梯式汽价。即：平均月用量 3000 吨-9000 吨执行 230 元每吨；平均月用量 9000 吨-12000 吨执行 180 元每吨；平均月用量 12000 吨以上执行 140 元每吨。阶梯式汽价的执行，不受供热单位和用热单位双方签订合同期限的影响。

2、如有以下原因用热单位用汽量达不到 9000 吨以上，将按照 9000 吨以上执行阶梯式汽价。1. 供热单位每年将有二次停产大修须停汽 7-10 天，具体时间供热单位提前 7 天通知用热单位，在供热单位大修期间或因供热单位锅炉故障等原因停热；2. 用热单位春节期间放假月份。

(二) 计量方式

1、按蒸汽计量表抄见用热量收取热费。每月 26 日由供用热双方同时抄表，如遇停电或其它原因导致表码无法计量的，参照前三天的用量计算。

2、其它用途无法计量收取热费的，另行协商约定计费方法。

3、供热单位根据结算量出具用热结算单由用热单位进行确认签收。

(三) 结算方式、期限

1、供热单位根据用热单位提供的开票资料开具发票，用热单位应在开具发票后 7 个工作日内一次性交清当月用汽款。

2、如因用热单位资金周转困难无法结清汽款，拖欠的汽款按日加收万分之五的违约金，在 10 日内结清欠款。否则供热单位将停止供热直至用热单位结清欠费为止。

3、因用热单位欠费停热所产生的一切后果均由用热单位承

担。

第四条 供热设施产权分界与维护管理

1、经供热单位和用热单位协商确认，供用热设施产权分界点设在该用热单位用汽管道与供热单位主管道连接阀门开口处，开口阀门前产权归供热单位，开口阀门后归用热单位。

2、经双方协商，用热单位投资购买由供热单位指定的供热计量设施。其产权属用热单位，管理权属供热单位。

3、供用热双方对各自的供用热设施的维护、维修及更新改造负责，但均不得影响供热质量。

第五条 供热单位的权利和义务

（一）供热单位有权对用热单位的用热情况及设施运转情况进行监督和检查。

（二）供热单位有权监督用热单位在合同约定的地点、数量、范围内用热，制止用热单位超量使用、超范围用热。

（三）供热单位每年将有二次停产大修须停汽 7-10 天，具体时间供热单位提前 7 天通知用热单位。

（四）用热单位违反操作规程，造成计量仪表显示数字与实际用热量不符、伪造供热记录的，供热单位有权要求用热单位立即改正。供热单位可按照年最高用热月份用热量的热费收取当月热费。

（五）用热单位用热设施存在不安全隐患或安全管理措施不落实，可能造成损害时，供热单位有权通知其改正；用热单位不改正，供热单位有权限热或停止供热，给供热单位造成损失的，用热单位应全部赔偿。



（六）供热单位应保证正常供热，如出现突发事故应保证及时修复，恢复供热。

（七）供热单位如因政策调整或其他因素，有权提前一个月通知用热单位停止供热并解除供用热合同。

第六条 用热单位的权利和义务

（一）监督供热单位按照合同约定的数量和质量向用热单位提供热力。

（二）用热单位增加或减少用热负荷、停止供热、变更用热性质、变更户名、移动表位和迁移用热地址，应在 30 日内办理有关手续；用热单位因需要中途停止或间断供热超过一个月时，须向供热单位结清热费，并办理停止供热手续。

（三）用热单位的开户银行、帐号及税号如有变更，应当及时书面通知供热单位，并按照合同约定方式向供热单位交纳热费。

（四）用热单位对自己产权范围内的用热设施应当认真维护，及时检修，保证用热设施安全完好。

（五）用热单位应积极配合供热单位对供热负荷的核查工作。

（六）用热单位应保持用汽量的相对稳定，不得大幅度降低或提高用汽量。否则，给供热单位造成损失，用热单位应全部赔偿。

（七）用热单位不得违反《台儿庄区城市集中供热管理暂行办法》的规定。

第七条 违约责任

(一) 供热单位的违约责任

1、因供热单位责任未按照合同约定的期限向用热单位供热或供热质量达不到合同约定的标准，给用热单位造成损失的，供热单位应承担赔偿责任。

2、由于不可抗力的原因造成停止供热或延误供热，使用热单位受到损失的，供热单位不承担任何责任。

(二) 用热单位的违约责任

1、用热单位未按合同约定期限交纳热费，在供热单位催告后仍不交纳的，供热单位有权限热或停止供热，并依法收回用热单位所欠热费。

2、用热单位擅自表外用热或有其他盗窃热行为，供热单位有权立即停止供热。用热单位须按当年最高用热月份用汽量及擅自用汽天数所折算热费或电厂计量表计量的损失量1~6倍进行赔偿。擅自用热和窃热的时间难以确定的，按照开始供热时间至发现之日止计算赔偿额度。

第八条 合同期限

(一) 本合同期限自 2026 年 1 月 1 日起至 2026 年 12 月 31 日止。

第九条 合同变更及争议解决方式

(一) 用热单位连续中断用热超三个月的，视为合同解除。恢复用热时，须重新办理开户手续。

(二) 在履行本合同过程中，如一方需变更合同条款须征

得对方同意，双方达成一致后，方可签定补充协议。发生争议时，由当事双方协商解决，协商或者调解不成，由当地仲裁委员会或台儿庄区人民法院裁定。

第十条 本合同一式四份，双方各持两份，签章后生效。



驻 所：

法定代表人：

委托代理人：韩业俊

开户银行：

帐 号：

税务登记号：

电 话：



（签章）

驻 所：

法定代表人：

委托代理人：许慧慧
2020年1月1日

开户银行：

帐 号：

税务登记号：

电 话：

污水处理协议书

甲方：枣庄市丰宇环保科技有限公司

乙方：枣庄市恒宇纸业有限公司

为保护生态环境、防治水体污染，切实搞好各纸业公司的污水处理，保障各纸业公司的生产经营。根据《合同法》、《民法通则》、《环境保护法》等国家法律、法规的规定，依照平等、自愿的原则，结合双方实际，并经甲、乙双方协商，达成以下协议：

第一条 污水接纳要求及标准

- 1、 甲方有偿接纳乙方每天生产所排放的污水，污水来源仅限于造纸生产污水及厂区生活污水。乙方所排生产污水水质应符合甲方规定的标准范围，即 COD 浓度 $\leq 7000\text{mg/l}$ ，并不含塑料皮、泡沫等杂物。
- 2、 甲方对乙方所排放的污水，每日进行六次取样检测，并以六次检测结果的平均浓度数作为污水处理费的收缴标准。
- 3、 乙方在生产过程中禁止使用草浆、木粉等对水质易造成严重影响的原料，否则，甲方将停止处理乙方生产污水或对水价进行提升。
- 4、 乙方在生产过程中不得有脱墨及染色工艺。
- 5、 乙方自备污水泵并架设输送污水管道至甲方集水池处。

第二条 水量的计量

- 1、 乙方所排废水的计量地点设在甲方集水池排污口处。

- 2、 乙方排污水量的计量仪表使用甲乙双方共同认定厂家的电磁流量计计量或预付费仪表计量，计量水表由甲方管理。甲、乙双方每日抄表一次，每月 27 日前将每月总水款结算单送达给乙方，乙方指定专业人员进行接收、确认。

第三条 污水处理费的征收标准

- 1、 污水处理费的征收标准以甲方取样检测的乙方所排污水的 COD 平均浓度及悬浮物为计费依据，具体如下：
 - (1)、进水 COD 平均浓度 $\leq 7000\text{mg/l}$ 时每吨按 7.0 元征收污水处理费。
 - (2)、进水 COD 平均浓度 $\leq 7000\text{mg/l}$ 为基准，浓度每增加 1000mg/l 以内，吨水相应另加收 0.6 元污水处理费用。
 - (3)、甲方根据每日六次提取乙方所排污水总平均 COD 浓度进行前日核算排水每吨的单价核算。
- 2、 甲方在每日 7 日、17 日、27 日前将每日隔 10 天的结算单交至乙方指定人员进行接收或乙方提供专一的邮箱号进行接收，乙方凭与接收单据相等的结算金额付至甲方财务，如不及时交纳，甲方有权责令乙方在新规定的时间内交清所欠水费，如乙方仍不交纳，以至拖欠污水处理费较严重，甲方有权关闭乙方的排水阀门，停止处理乙方污水。届时，所造成的损失与后果，完全由乙方承担，甲方概不负责。

第四条 甲方职责

- 1、 甲方在正常情况下确保乙方生产污水经处理后达标排放。

- 2、 甲方有权进入乙方现场取样和开展检查等活动。
- 3、 如乙方出现违约，甲方有权随时采取中止接纳乙方所排放污水，并采取相应措施。
- 4、 甲方如遇有计划检修、维修及新管并网作业或停电等造成乙方不能正常排水时，甲方应提前一日通知乙方。
- 5、 甲方保证所抽取水样的真实性，并做好每日的详细登记，以备乙方查看。

第五条 乙方责任

- 1、 在甲方突发停电及设备事故或其他特殊紧急情况时，乙方应当服从甲方统一调度与安排，按照甲方要求减少排放量或停止排放废水。
- 2、 乙方按时交纳污水处理费。
- 3、 乙方所排污水的水质指标以甲方的监测数据为准。
- 4、 乙方在接到甲方的停止生产排水通知后，应给予配合做好停产准备。
- 5、 乙方可以随时派人监督甲方采集水样化验的 COD 浓度。

第六条 违约责任

- 1、 乙方如违反本协议规定的相关内容，甲方有权关闭乙方排水阀门停止接纳处理乙方污水。
- 2、 乙方必须在甲方规定的时间缴纳污水处理费，如逾期不交纳，甲方将采取措施，关闭乙方污水排水阀门，并按所欠污水处理费基数，向乙方收取每日 2%的滞纳金，乙方拖欠污水处理费用 30

日以上，甲方有权单方面终止本协议书。

- 3、如遇特殊原因，或不可预见的突发事故，造成甲方无法运行，甲方通知乙方停止生产，而乙方拒不执行双方约定，仍继续生产排水，甲方有权关闭乙方排水阀门，具体损失与后果完全由乙方负责。

第七条 若甲、乙双方因履行本协议而引起争议，双方应友好协商解决，如协商不成，可向当地法院提起诉讼。

第八条 甲方有权根据政府法律、法规及政策文件的变动而对本协议任一条款进行修改，对本协议的任何修改与补充与本协议具同等法律效力。

第九条 本协议一式两份，甲、乙双方各执一份，每份均具有同等法律效力。

第十条 本协议有效期一年，自甲、乙双方签字盖章之日起生效。

甲方（盖章）



签字：

杨挺

乙方（盖章）



签字：

魏 凯

2024年8月13日

附件 5 排污许可证



排污许可证

证书编号: 913704007574666621001P

单位名称: 枣庄市恒宇纸业有限公司
注册地址: 台儿庄区万通路2号
法定代表人: 邹永
生产经营场所地址: 台儿庄区万通路2号
行业类别: 机制纸及纸板制造, 加工纸制造
统一社会信用代码: 913704007574666621
有效期限: 自 2026 年 05 月 21 日至 2031 年 05 月 20 日止



发证机关: (盖章) 枣庄市生态环境局
发证日期: 2026 年 05 月 21 日

中华人民共和国生态环境部监制

枣庄市生态环境局印制

附件 6 土地证

鲁 (2017) 枣庄市 不动产权第 5000708 号

权利人	枣庄市恒宇纸业有限公司
共有情况	单独所有
坐落	台儿庄区东顺路309号生产办公楼
不动产单元号	370405 001010 GB00002 F00050001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权
权利性质	宗地权利性质：出让/房屋性质：自建房
用途	土地用途：工业用地(061)/房屋用途：工业
面积	共用使用权面积：39373m ² /房屋建筑面积：9805.11m ²
使用期限	2015-05-28起2035-07-15止
权利其他状况	房屋结构：钢筋混凝土结构； 房屋所在层数：1-6层；总层数：6层； 房屋竣工时间：2016年6月6日；



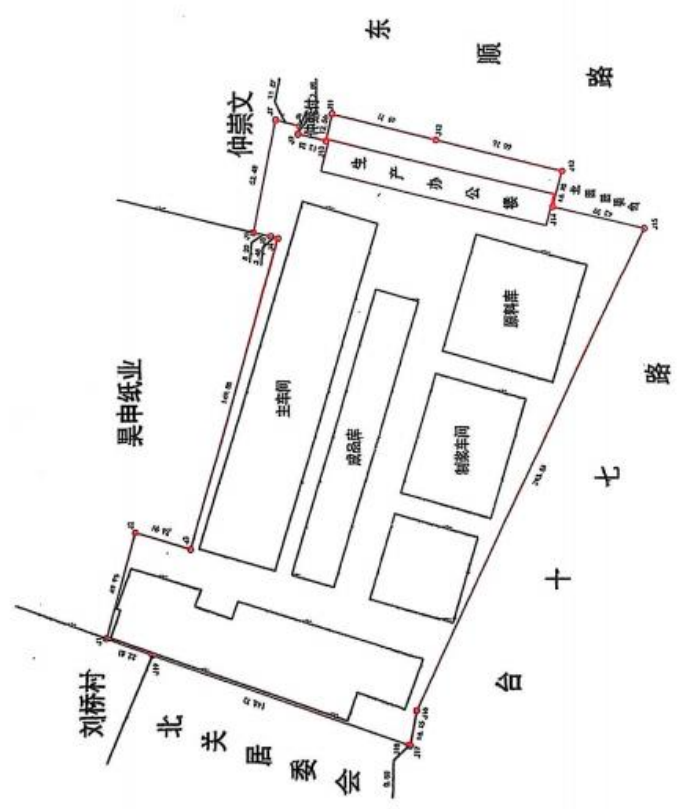
宗地图

单位: m.m²



宗地代码: 3704050010106800002
所在图幅号: 3827.00-39568.25

权利人: 枣庄市恒宇纸业有限公司
宗地面积: 39373.00平方米



绘图日期: 2017年8月22日
审核日期: 2017年8月22日
按1:500测绘精度实测

1:2530

绘图员: 何峻宇
审核员: 张铭

附件 7 取水证



中华人民共和国

取水许可证

编号 D370405G2021-0018

单位名称 枣庄市恒宇纸业有限公司

统一社会信用代码 913704007574666621

取水地点 枣庄市台儿庄区东顺路2号公司南门西北50米处

水源类型 地下水

取水类型 自备水源

取水用途 工业用水

取水量 4万立方米/年

有效期限 自 2025年7月25日 至 2030年7月24日



在线扫描获取详细信息



2025年7月24日

(2)

枣庄市台儿庄区环境保护局

台环函字[2017]9号

台儿庄区环境保护局 关于台儿庄造纸工业园环境影响报告书 的审查意见

台儿庄区经济和信息化局：

你局报送的《台儿庄造纸工业园环境影响报告书》及相关材料收悉，提出审查意见如下：

根据《环境影响评价法》和《规划环境影响评价条例》（国务院令第559号）的有关规定，2017年7月2日，我局组织专家和有关部门代表成立8人审查小组，对《台儿庄造纸工业园环境影响报告书》进行了审查，形成了审查意见。现将审查意见印发给你单位，下一步，园区发展应将环境影响评价报告书结论及审查意见作为重要依据。

附件：台儿庄造纸工业园环境影响评价报告书审查意见及审查小组名单

2017年7月17日



台儿庄造纸工业园

环境影响报告书编制人员名单表

编制主持人	姓名	职(执)业资格证书编号	登记(注册证)编号	专业类别	本人签名
		王小虎	HP0005765	A240213408	社会服务类 环境影响评价
主要编制人员情况	姓名	职(执)业资格证书编号	登记(注册证)编号	编制内容	本人签名
	张海峰	HP 00016743	A240212104	1、总论；3、区域总体规划 and 开发现状；4、园区污染源分析及源强预测；5、环境影响预测与评价；10、区域资源环境承载力；13、园区规划方案综合论证	
	刘书梅	HP0009519	A240212906	2、环境概况；5、开发区现状监测与评价；7、土地利用生态适宜度分析；8、环境风险评价；9、社会环境影响分析；11、循环经济；12、环境管理和监测计划；14、结论与建议	
审查人员情况	曹华英	HP0005766	A240213302		
审核人员情况	李兆华	HP0002522	A240212503		
审定人员情况	李刚				

协作单位： 山东格林检测股份有限公司

枣庄市生态环境局

枣环函字〔2023〕35号

枣庄市生态环境局 关于《台儿庄造纸工业园环境影响跟踪评价 报告书》的审查意见

台儿庄经济开发区管理委员会：

你单位报送的《台儿庄造纸工业园环境影响跟踪评价报告书》收悉。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的规定，2023年7月3日，我局召集有关部门代表和专家组成10人审查小组，对《台儿庄造纸工业园环境影响跟踪评价报告书》进行了审查，形成了审查意见，现印发给你们。

附件：《台儿庄造纸工业园环境影响跟踪评价报告书》审查
会意见及审查小组名单



附件

《台儿庄造纸工业园环境影响跟踪评价报告书》审查会意见

2023年7月3日，枣庄市生态环境局以线下、线上相结合的方式组织召开了《台儿庄造纸工业园环境影响跟踪评价报告书》（以下简称“报告书”）审查会。枣庄市生态环境局、台儿庄区工业和信息化局、枣庄市生态环境局台儿庄分局、台儿庄区自然资源局、台儿庄区城乡水务局、台儿庄经济开发区管委会，报告书编制单位—山东省环境保护科学研究设计院有限公司，监测单位—山东东晟环境检测有限公司等单位的代表参加了会议。会议期间，由枣庄市生态环境局、台儿庄区工业和信息化局、枣庄市生态环境局台儿庄分局、台儿庄区自然资源局、台儿庄区城乡水务局以及特邀的5名专家共10人组成审查小组（名单附后）负责报告书的审查工作。

会前，枣庄市生态环境局台儿庄分局现场踏勘了台儿庄造纸工业园（以下简称“园区”）环境概况、环保基础设施、环境敏感保护目标及部分重点企业。会议期间，与会专家和代表观看了园区的影视资料，听取了台儿庄经济开发区管委会关于园区概况的介绍，以及报告书编制单位对“报告书”主要内容的汇报，经认真讨论、评议，形成审查意见如下：

一、规划内容概述及开发现状

1. 园区规划概述

台儿庄造纸工业园由台儿庄区政府以台政字〔2015〕32号批准设立，规划用地面积为29.3公顷，其中工业用地21.22公顷，四至范围为：南到台十七路、西到鱼市巷、东到东顺路、北到长安路。园区产业定位主要为造纸产业，重点发展特种纸产品。原枣庄市台儿庄区环境保护局于2017年7月以台环函字〔2017〕9号对园区规划环境影响评价出具了审查意见。

2. 开发现状

本次跟踪评价范围为29.3公顷，在园区规划实施过程中，规划面积未发生调整 and 变化，与原规划范围保持一致。2021年，园区工业总产值20.63亿元，未能达到规划工业总产值30亿元。吨纸工业产值为0.33万元/吨，已达到规划吨纸工业产值0.30万元/吨。园区现入驻企业共计7家，均正常生产，入区企业类型主要为纸制品制造业。截止2021年，园区工业用地实际开发建设规模为21.22公顷，规划工业用地均已完成建设。

3. 公用工程

（1）给排水及污水处理

根据现场调研以及供水规划成果，台儿庄造纸工业园目前未建设供水管网，园区山东荣华纸业有限公司新鲜水来源为北环城河地表水，已办理取水证。园区枣庄市恒宇纸业有限公司、枣庄市昌恒台装饰新材料科技有限公司、山东非尔德过滤科技有限公司、枣庄市健昊纸业有限公司、山东秦世集团有限公司新鲜水水源为自备井地下水，均已办理取水证。

园区枣庄市恒宇纸业有限公司、枣庄市昌恒台装饰新材料科技有限公司、山东荣华纸业有限公司部分工业用水为来自枣庄市丰宇环保科技有限公司的中水。山东秦世集团有限公司部分工业用水为来自厂内污水处理站的中水。园区道路喷洒及绿化用水为来自枣庄市丰宇环保科技有限公司的中水。此外，园区枣庄市恒宇纸业有限公司、枣庄市昌恒台装饰新材料科技有限公司、山东荣华纸业有限公司和山东秦世集团有限公司部分工业用水为回用蒸汽冷凝水。

园区污水管网沿主要道路进行铺设，企业生产废水及职工生活污水经企业各自排水管线直接进入枣庄市丰宇环保科技有限公司进行处理（山东秦世集团有限公司生产废水及职工生活污水经自厂内污水处理站处理），处理后部分中水回用，其余尾水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31692-2015）并同时满足台儿庄区污水处理厂进水水质要求后排入台儿庄区污水处理厂（枣庄市同安水务有限公司）作进一步处理，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，全盐量、氟化物等因子执行《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）中标准要求后外排小季河。

园区排水采用雨、污分流制。

（2）供热

园区内不建设集中供热热源，园区集中供热热源为园区外部的山东王晁煤电集团热电有限公司，与规划一致。园区内企

业均采用集中热源的蒸汽。山东王晁煤电集团热电有限公司总供热能力为 404.4t/h，2021 年实际向园区供热为 69.4 万 t/a (85.0t/h)，最大可向园区供热 150 万 t/a (183.8t/h)，满足园区供热需求。

(3) 电力

目前园区用电来自距造纸工业园区约 2.4km 处电力系统的林桥 220kv 变电站，该站沿着东顺路 10kv 供电线路向造纸工业园供电。

根据调查，后期林桥变电站不再为园区供电，距造纸工业园区约 2.4km 处电力系统建有邳庄 110kv 变电站，该站沿着东顺路 10kv 供电线路可以向造纸工业园供电。距造纸工业园区约 1km 台儿庄古城东侧附近电力系统建有台东 110kv 变电站，沿着东顺路 10kv 供电线路可以向造纸工业园供电。叶庄 220kv 变电站，可作为储备电站远期供电。

4. 开发强度

(1) 用地开发强度

园区工业用地利用面积为 21.22 公顷，占规划目标的 72.4%，规划造纸总产能 100 万吨。目前园区所有规划工业用地均已完成建设，造纸总批复产能 94 万吨。根据园区规划实施的实际情况分析，园区规划基本实施完毕。

(2) 资源能源利用效率

规划园区工业新鲜用水量为 213.1 万 m³/a，目前园区工业新鲜用水量为 43.8 万 m³/a，未超过原规划消耗量上线要求。万

元产值新鲜水耗为 $2.12\text{m}^3/\text{万元}$ ，优于原规划的 $7.2\text{m}^3/\text{万元}$ 。园区总用水量 $321.6\text{万 m}^3/\text{a}$ ，未超过原规划消耗量上线要求的 $1067.8\text{万 m}^3/\text{a}$ 。万元产值总水耗 $15.58\text{m}^3/\text{万元}$ ，优于原规划的 $35.59\text{m}^3/\text{万元}$ 。吨纸产能新鲜水耗 $0.69\text{m}^3/\text{t}$ ，吨纸产能水耗 $5.08\text{m}^3/\text{t}$ ，原规划分别为纸产能新鲜水耗 $2.16\text{m}^3/\text{t}$ ，吨纸产能水耗 $10.68\text{m}^3/\text{t}$ 。

园区 2021 年用电总量为 15209.7万 kwh ，约占规划用电总负荷的 96.0% ，尚未超出规划电力资源上线。吨纸产能实际用电量为 240.3万 kwh ，已超出原环评的许可上线 158.4万 kwh ，占原环评电力资源上线的 151.7% 。

2021 年园区蒸汽用量 $693700\text{t}/\text{a}$ ($85\text{t}/\text{h}$)，规划用汽量 $1920000\text{t}/\text{a}$ ($235.3\text{t}/\text{h}$)，实际蒸汽用量约占规划用气量的 36.1% ，未超过原规划消耗量上线要求。吨纸产能实际用蒸汽量 1.10t ，未超过原规划消耗量上线 1.92t ，占原规划消耗量上线的 53.6% 。

2021 年园区实际能耗为 83914.73吨标准煤 ，未超过原规划的许可上线 211467.36标准煤 ，占原规划的许可上线的 39.7% 。吨纸产能实际能耗为 0.133吨标准煤 ，未超过原规划的许可上线 0.211吨标准煤 ，占原规划的许可上线的 63.0% 。

(3) 污染物排放强度

园区外排废水量、废水主要污染物 COD、氨氮的实际排放量均未超过规划预测值，但吨纸产能外排废水量和 COD 量已超过原环评中规划的污染物排放量，预计园区满负荷运行时外排

废水量和 COD 将会超越原规划环评的许可上线。

在国务院办公厅发布了《关于禁止洋垃圾入境推进固体废物进口管理制度改革实施方案》之后，园区内部分企业使用外购商品木浆代替原进口美国废纸作为原料，原料含水量约由 10%，增加至 20%左右，园区内企业将部分原料带水经过处理后用于工业生产，部分原料带水排入污水处理厂处理。原料带水量的增加将导致园区在满负荷运行时废水排放量较原规划环评有所增加。

园区一般工业固废、危险废物及生活垃圾量均小于原规划环评中数据。根据实地调查，园区生活垃圾处理率、工业固废处置率以及危险废物处理率均为 100%，各类固体废物分质处理，不外排，与规划环评一致。

5. 环境质量现状

(1) 环境空气质量

2017 年-2021 年以来台儿庄区 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 和 SO_2 的环境质量浓度值呈下降趋势， NO_2 环境质量浓度值出现短暂上升后，又逐年下降， O_3 的环境浓度值出现上升趋势，总体而言，台儿庄区的环境空气质量较往年有所改善。

区域内的特征污染物，TSP 呈下降趋势， NH_3 和 H_2S 均呈升高趋势，但二者均满足标准要求。

(2) 地表水

根据 2018 年至 2022 年度搜集的例行监测数据，小季河赵村闸断面监测水质因子满足《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III 类标准要求；2018 年韩庄运河台儿庄大桥监控断面 8 月、9 月监测期间高锰酸盐指数出现超标，超标率为 2.7%，2019 年度至 2022 年度，台儿庄大桥监控断面例行监测水质因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。

创业渠及小季河自行监测各监测断面部分因子均出现不同程度的超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。其中小季河 COD、BOD₅、氨氮、总磷超标一是与农业面源污染有关；二是与监测断面附近管网配套不完善，部分生活污水及雨水排入水体有关。本次监测韩庄运河监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。

(3) 地下水

本次地下水环境质量监测结果表明，陈塘村总硬度超标，刘桥、孟庄及北园村溶解性总固体、硫酸盐、总硬度出现不同程度的超标情况，其余因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。溶解性总固体、氯化物、亚硝酸盐氮、总硬度总体呈下降趋势，大部分监测点位溶解性总固体、总硬度仍超标，硫酸盐、硝酸盐氮、氨氮、氟化物、总大肠菌群总体呈上升趋势，其中部分点位硫酸盐超标。其余因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。

(4) 声环境

通过对比分析，监测点位刘桥村、阳光家园和园区西边界的声环境较原规划环评时期均有了一定的改善，其他监测点位的噪声变化有升高也有降低，但监测结果均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求，园区内声环境质量总体较稳定。

(5) 土壤环境

居住用地及工业用地各监测点土壤环境均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类和第二类用地筛选值要求；农田监测点位均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)农用地筛选值要求。

土壤监测点位园区西南角绿化区(1#点位)和孟庄村北侧(2#点位)各监测因子中镉、汞、铜均呈下降趋势，砷呈上升趋势；1#点位铅呈上升趋势，2#点位铅呈下降趋势，2#点位铬呈上升趋势；各点位各监测因子均能满足相应标准要求，整个园区的土壤环境质量良好。

(6) 底泥

小季河和韩庄运河监测底泥环境质量现状满足《底泥重金属污染状况评价技术指南》(DB37/T 4471-2021)标准要求。

二、报告书总体审查意见

(一) 报告书编制质量

报告书针对园区规划实施、原规划环评及审查意见要求以及目前建设现状，通过对环境基础设施建设、入区企业污染源、

环境管理等方面的调查以及各环境要素的环境质量调查与现状监测，分析了规划执行情况、有关要求落实情况；分析了园区及周围环境质量变化趋势，进行了与有关上位规划及“三线一单”等的符合性分析，开展了碳排放评价工作，指出了园区规划建设过程中存在的部分环境问题，提出了减缓不良环境影响的解决方案和建议。

报告书指导思想明确，评价技术路线、方法基本合理，评价结论总体可信。

（二）报告书主要修改、补充意见

1. 补充完善编制依据。补充《南四湖保护条例》《山东省南四湖生态保护和高质量发展规划》《枣庄市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》、《南四湖流域水污染综合整治三年行动方案（2021-2023年）》、《关于印发枣庄市辖南四湖水污染综合整治三年行动方案（2021-2023年）的通知》（枣环委字〔2021〕7号）、《关于印发2022年度枣庄市南四湖流域水污染综合整治工作计划的通知》（枣环委字〔2022〕7号）、《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）等文件。

2. 补充完善原规划内容介绍，补充原规划的图件；绘制建设用地现状图，识别是否有不符合上位规划的用地情况，分析用地情况与台儿庄区“三区三线”划定成果图的符合性。

3. 规范废气、废水、固体废物排放等执行标准，说明评价因子变化的原因，核实完善敏感保护目标情况（特别是学校、

医院)，细化变化情况。补充南水北调输水干线、大运河保护区及湿地公园等敏感保护目标调查，专题分析与有关保护要求符合性，并图示相关情况。补充与国家重点生态功能区相关要求符合性分析。核实、明确并图示与南水北调输水干线及其保护区位置关系。补充与小季河湿地位置关系调查。

4. 细化现状调查。说明各企业使用中水和地下水的情况，提出落实中水回用的措施和中水回用建议；核实企业固体废物管理、排污许可、监测计划等内容。全面核实环境质量现状监测数据，校核数据上升和超标原因。细化环境空气布点原则。核实环境空气颗粒物监测数据。核实园区及企业用水量及排放量。核实园区雨污分流情况及排污口设置情况。

核实入园企业危险废物产生量、贮存及处置措施，分析处置的合规性，说明共用危险废物间的情况。

核实完善入园企业污染物排放监测数据，校核现状排放强度；梳理在线监测设施设置情况，完善固定源废气、废水在线监测数据；按照排污许可要求收集厂界无组织废气监测数据。详细说明现状监测中超标数据原因；收集并分析园区内企业地下水监测数据。

5. 核实、细化与枣庄市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析，进一步说明与原园区规划环评审查意见的符合性，补充原规划环评行业准入控制级别表。

6. 核实台儿庄污水处理厂提标、扩建工作进度、执行标准以及小季河湿地工程级别、现状及是否有扩建方案，补充台儿

庄污水厂环评相关资料。补充调查南水北调调水期间小季河排水去向，补充说明韩庄运河的流向变化情况，补充小季河人工湿地稳定达标的资料，综合论证其可行性。

7. 核实细化园区环境风险防范、应急预案措施和应急监测计划；完善区域联动要求。提出推进入区企业突发环境事件应急预案编制工作的措施；明确园区突发环境事件应急预案编制、审核与备案工作要求、完成时限。

8. 完善地表水系图和布点的代表性，给出相关地表水考核断面及相关例行监测数据。补充地表水河宽、流速、流量等水文参数，核实地表水 BOD₅、全盐量、氰化物、挥发酚、AOX 等监测数据及评价结果。补充分析河流底泥重金属升高原因。

调查污水处理厂废水排污口上游来水情况，根据上游来水水质、不同采样时间等，进一步分析地表水超标的原因和变化趋势。

补充区域分散式水源地分布情况。收集地下水等水位线图，明确地下水流向；校核点位布设的代表性，补充调查园区内地下水监测数据。规范地下水变化趋势，结合园区污染特征因子及当地水文地质特征进一步分析地下水超标原因。

补充声功能区划，据此规范声环境监测布点，规范监测数据。

调查入区地下水和土壤重点企业及跟踪监测情况。

三、对《规划》优化调整和实施过程中的意见

(一) 严格执行法定规划，加强园区空间管制，依法依规

开发建设。严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，按照生态环境准入清单筛选入区项目，合理布局新入区企业。

（二）加快污水厂（站）提标改造和中水回用工程建设，加大中水回用力度，最大程度地实现废水资源化利用，鼓励企业在条件允许的情况优先使用中水，减少地下水取用量，减少对外环境特别是韩庄运河的影响。

（三）推动减污降碳协同共治，引导企业不断改进高耗能工艺，持续降低碳排放强度。积极提升园区循环化水平，大力推进区内企业依法开展强制性清洁生产审核，鼓励园区开展整体清洁生产审核，全面提升园区清洁生产水平。

（四）结合环境质量改善目标、污染防治方案、减排任务等，制定园区污染物减排方案并认真落实。对涉及新增污染物排放的入区项目，依法依规落实污染物替代要求。大力推进PM_{2.5}、PM₁₀等污染防治，推动大气环境质量持续改善。

（五）落实固体废物环境管理制度，加强企业一般固体废物和危险废物的贮存、转移及处置等环节的管理，积极推进无废园区的建设。

（六）加强园区环境风险防控体系建设并完善突发环境事件应急预案，定期开展突发环境事件风险评估，强化企业—园区—政府环境管理联动，定期组织应急培训和演练。督促指导入区企业制定相应的风险事故防范措施及应急预案，加强园区及相关企业应急物资储备、应急救援队伍及监测能力建设。

（七）落实《报告书》提出的跟踪监测计划，编制年度监

测报告并向社会公开，供入区建设项目共享环境监测成果。

四、规划环评与项目环评联动建议

1. 园区下阶段引进项目开展环评时，应将本规划环评结论及审查意见的符合性作为项目环评文件审批的重要依据。

2. 入园项目环评可将有效期内的监测数据作为环境质量现状数据直接引用。

3. 在符合园区准入条件和规划用地等相关要求的前提下，开展项目环评时，与有关规划的环境协调性分析、区域环境现状调查与评价、选址合理性论证等内容可以适当简化。

附件：《台儿庄造纸工业园环境影响跟踪评价报告书》审查小组名单

审查小组

2023年7月3日

附件

《台儿庄造纸工业园环境影响跟踪评价报告书》审查小组名单

姓名	单位	职务/职称
李克勤	山东新达环境保护技术咨询有 限责任公司	高工
张延川	山东优纳特环境科技有限公司	正高级工程师
刘志红	山东省城乡规划设计研究院	研究员
董捷	山东省济南生态环境监测中心	研究员
蒋文强	齐鲁工业大学	教授
周围	枣庄市生态环境局	总量办主任
奚保成	枣庄市生态环境局台儿庄分局	总量办主任
张平	台儿庄区自然资源局	科长
曹帅	台儿庄区城乡水务局	科长
贺虎	台儿庄区工业和信息化局	副局长

信息公开属性：依申请公开


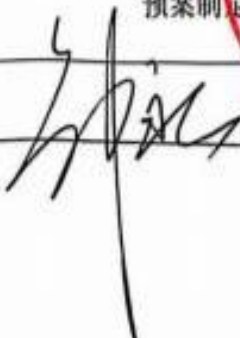
抄送：台儿庄区人民政府、台儿庄区工业和信息化局、枣庄市生态环境局台儿庄分局、台儿庄区自然资源局、台儿庄区城乡水务局、山东省环境保护科学研究设计院有限公司

枣庄市生态环境局办公室

2023年10月8日印发

附件9 应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	枣庄市恒宇纸业有限公司	统一社会信用代码	913704007574666621
法定代表人	邹永	联系电话	/
联系人	魏巍	联系电话	18506371606
传真	/	电子邮箱	/
地址	山东省枣庄市台儿庄区文化路北侧(厂区中心坐标东经：117 度 44 分 27.6 秒，北纬：34 度 34 分 19.2 秒)		
预案名称	枣庄市恒宇纸业有限公司突发环境事件应急预案		
风险等级	一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]		
<p>本单位于 ²⁰²⁴ 年 ⁵ 月 ⁸ 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息经本单位确认真实，无虚假，并未隐瞒事实。</p>			
预案签署人			报送时间
			年 月 日

<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<p>1.突发环境事件应急预案备案表；</p> <p>2.环境应急预案及编制说明：环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；</p> <p>3.环境风险评估报告；</p> <p>4.环境应急资源调查报告；</p> <p>5.环境应急预案评审意见。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2024年9月10日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div data-bbox="938 1055 1225 1335" style="text-align: right;"> <p>生态环境局的台儿庄 备案受理部门（公章） 2024年9月11日</p> </div>		
<p>备案编号</p>	<p>370405-2024-25-L</p>		
<p>报送单位</p>	<p>枣庄市恒宇纸业有限公司</p>		
<p>受理部门负责人</p>		<p>经办人</p>	

附件 10：现有环评批复及验收意见

1、年产 20 万吨包装纸项目环评及验收批复

附件 11

山东省环境保护厅

鲁环审〔2012〕85 号

山东省环境保护厅 关于枣庄市恒宇纸业有限公司 20 万吨包装纸项目环境影响报告书的批复

枣庄市恒宇纸业有限公司：

你公司《关于〈枣庄市恒宇纸业有限公司 20 万吨包装纸项目环境影响报告书〉提请审查的请示》（枣恒字〔2011〕16 号）收悉。经研究，批复如下：

一、该项目选址位于台儿庄区文化路北侧，总投资 16000 万元，其中环保投资 1850 万元。主要工程包括 2 个生产车间和 1 个制浆车间，拥有 3800、3200 包装纸生产线各 1 条，以商品木浆和废纸为主要原料，产品为牛皮纸和瓦楞纸，生产能力均为 10 万 t/a。配有成品仓库、原料堆场办公室等辅助工程。供电及供

热由王晁煤电集团热电厂供给。该项目未经批准擅自建成投产，我厅以鲁环罚字〔2011〕第4号文件依法予以处罚。

项目符合国家产业政策，在落实报告书中提出的污染防治措施后，污染物可达标排放，同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施进行整改。

二、你公司在项目整改和运行管理中应重点做好以下工作

(一)实施“雨污分流、清污分流”。制浆和抄纸工段产生的白水要优先回用于生产，不能回用部分与经生活污水一起排入厂内4000m³/d污水处理站进行处理，处理后的废水要全部回用。强化污水处理设施的运行管理，确保项目废水全部回用不外排。落实对清源水处理公司中水的回用措施，以进一步实现区域废水及污染物排放量的削减。

对生产装置区、废水收集及处理系统、固废暂存场所等采取严格的防渗措施，防止污染地下水和土壤。

(二)项目用热依托王晁煤电集团热电厂供给，厂区内不得配建燃煤锅炉。

(三)对水力碎浆机、纸机等高噪声设备采取相应的减振、消声、隔声等降噪措施，厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。

(四)做好固体废物的综合利用工作。其中碎浆机产生的废

渣、废毛布、干网等外售综合利用；除砂器产生的废渣运至垃圾场填埋处理；污水处理站污泥及废浆渣送至王晁热电厂焚烧处理；损纸全部回收利用；生活垃圾由环卫部门及时收集清运。固体废物厂内贮存须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求。

(五)落实报告书中提出的环境风险防范措施及应急预案，建立三级防控体系，配备必要的应急设备，并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力，防止发生环境污染事故。厂区内设置1座有效容积不小于1000m³事故水池，确保事故废水得到妥善收集处理，防止排入外环境。

三、建设项目整改完成后，你公司应当向枣庄市环保局书面提交试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。你公司应当自建设项目投入试生产之日起3个月内，向我厅申请环境保护竣工验收。经验收合格后，该建设项目方可正式投入生产。违反本规定，你公司应当承担相应法律责任。

四、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变动，你公司应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。若在该项目建设、运行过程中产生不符合环境影响评价文件审批的情形，你单位应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报我厅备案。

五、由枣庄市环保局负责对该项目进行环境保护监督检查。

六、你公司应当自收到本批复文件之日起 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书分别送枣庄市环保局和枣庄市台儿庄区环保局，并按规定接受各级环保部门的监督检查。



主题词：环保 环境影响 报告书 批复

抄送：环境保护部，枣庄市环保局，枣庄市台儿庄区环保局，省环境监察总队，省建设项目环境审核受理中心，省环境保护科学研究设计院。

山东省环境保护厅办公室

2012年7月2日印发

2-10-22

山东省环境保护厅

鲁环验〔2017〕90号

山东省环境保护厅 关于枣庄市恒宇纸业有限公司 20 万吨包装纸 项目竣工环境保护验收合格的函

枣庄市恒宇纸业有限公司：

你公司《枣庄市恒宇纸业有限公司 20 万吨包装纸项目竣工环境保护验收申请》及相关材料收悉。经研究，提出以下意见：

一、该项目位于枣庄市台儿庄区。2012 年 7 月，我厅《关于枣庄市恒宇纸业有限公司 20 万吨包装纸项目环境影响报告书的批复》（鲁环审〔2012〕85 号）批复了该项目的环评报告书。主要建设内容为 10 万吨/年牛皮纸的 3200 型纸机生产线一条，10 万吨/年瓦楞原纸的 3800 型纸机生产线一条，及配套的污水收

集措施。配有成品仓库、原料堆场办公室等辅助工程。供电及供热由王晁煤电集团热电厂供给。项目实际总投资 16000 万元，其中环保投资 385 万元。

工程实施过程中，发生以下变化：

1. 车间平面布置进行了调整。原设计 3800 型纸机生产车间与 3200 型纸机生产车间平行在厂区西侧，南北走向布设；实际上 3800 型纸机生产车间在厂区西侧，南北走向布设；3200 型纸机生产车间是在厂区北侧，东西走向布设；

2. 废纸供应来源由进口改为国内购买；

3. 由商品浆和废纸浆混合使用改为商品浆用来生产牛皮纸，废纸用来生产瓦楞原纸；

4. 除砂器废渣由填埋场填埋改为外卖综合利用；

5. 环评中要求厂内新建一座 4000t/d 污水处理站，废水处理全部回用，实际为废水经管网输送到枣庄市丰宇环保科技有限公司处理(处理能力为 25000t/d)。

6. 环评中要求在厂区北部，集水池东部建设 1 座 1000m³ 的事故水池，实际依托丰宇污水处理厂内 1600m³ 事故水池。

根据环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办〔2015〕52 号)，验收监测单位、环评单位及专家认为不属于重大变动。

二、供电及供热由王晁煤电集团热电厂供给。废水经管网输送到枣庄市丰宇环保科技有限公司处理。对主要噪声源采取了降噪措施。固体废物均得到妥善处理。制定了《突发环境事件应急

预案》并经当地环保部门备案。公司设有环保管理机构，环保规章制度较完善。

三、山东省产品质量检验研究院编制的《枣庄市恒宇纸业有限公司 20 万吨包装纸项目竣工环境保护验收监测(调查)报告》表明，验收监测期间：

(一)厂界无组织废气中颗粒物、氨、硫化氢最大排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 二级新改扩建标准。

(二)厂区污水池监测指标均满足枣庄市丰宇环保科技有限公司污水接收协议中的指标要求。枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂污水排放口监测指标中均满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)A 级标准要求和台儿庄区污水处理厂进水水质要求。

(三)除北厂界昼夜间噪声超标 9dB(A)外，其余各厂界昼夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-1990)3 类标准要求，超标厂界外 200m 范围内无环境敏感点。

(四)碎浆机废渣、除砂器废渣、废毛布、干网外售进行处置，废浆渣委托山东王晁煤电集团新能发电有限公司处置，废润滑油由有资质单位处置。

(五)制定了《突发性环境事件应急预案》并在当地环保部门备案。

(六)被调查者对该项目环保工作情况表示满意和基本满意。

四、枣庄市恒宇纸业有限公司 20 万吨包装纸项目基本落实了环评批复中的各项环保要求，污染物达标排放，主要污染物满

足总量控制指标要求，符合建设项目竣工环境保护验收合格条件。

五、你公司应加强原料储存、运输及厂区无组织排放环境管理，降低无组织排放对周边环境的影响。进一步采取降噪措施，减轻噪声对周边环境的影响。完善并落实环境监测计划，配备特征污染物监测能力，对不具备自行监测能力的内容委托有资质的单位开展监测工作，定期开展废气、废水、地下水、噪声跟踪监测；并加强地下水监控；按照《企事业单位环境信息公开管理办法》要求进行环境信息公开。完善突发环境事件应急预案并及时修订、备案，落实环境风险防范措施，定期开展环境应急演练；强化日常应急演练和培训，不断提高工作人员管理、实际运行操作及应对突发环境风险事件的能力。加强各类环保设施的运行管理，确保污染物妥善处置和长期稳定达标。如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。

六、由枣庄市环保局和台儿庄区环保局做好该项目运行期间的环境监管工作。



信息公开属性：公开

抄送：枣庄市环保局，台儿庄区环保局，厅阳光政务中心，省环境监察总队，省固废与危化品污防中心，山东省产品质量检验研究院。

山东省环境保护厅办公室

2017年9月29日印发

2、《年产1万吨高档植物羊皮纸项目》环评批复

枣庄市生态环境局台儿庄分局

枣环台审[2020]B-0604号

关于年产1万吨高档植物羊皮纸项目环境影响报告表的 批复

枣庄市恒宇纸业有限公司：

你公司报送的《年产1万吨高档植物羊皮纸项目环境影响报告表》及相关材料收悉，经研究，批复如下：

一、该项目位于台儿庄造纸工业园区，占地3000m²，淘汰原有年产5万吨机外涂包装纸生产线1条，利用原厂地技改。主要建设：2600m²生产车间，氧化池、160m³水处理应急池等构筑物；购置退纸、冷却、压榨、浸泡、干燥、压光、空气压缩、复卷、分切包装、电气控制、废液处置再利用等生产加工系统设备，建成后形成年产1万吨高档植物羊皮纸生产规模。该项目符合国家产业政策及造纸园区规划要求，根据环境影响评价报告结论，在落实报告表中提出的各项污染防治措施，实现污染物达标排放前提下，从环保角度同意你公司按照报告表中表述的建设地点、规模、污染防治措施进行建设。

二、项目在施工和运营期须严格落实环境影响报告表提出的污染防治措施和以下要求：

1、加强施工期环境管理，落实报告表提出的施工期污染防治措施，降低因项目施工及设备安装对周边环境的影响。

2、要设置硫酸雾废气处理装置，羊皮纸羊皮化、脱酸、洗涤、中和等产生硫酸雾工位必须配备集气罩，各工序运行时产生的硫酸雾废气通过集气罩引入处理设施处理后经15米高排气筒高空排放，硫酸雾有组织排放必须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2硫酸雾排放限值标准。

加强治污设施的运行管理与车间通风，提高集气设施的运行效率，硫酸雾无组织排放必须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2硫酸雾厂界监控点浓度限值要求。

3、按照“清污分流、雨污分流”的原则规划、建设厂区给排水系统，合理设计污水处理设施。中和洗涤废水、喷淋塔排水收集处理满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)一级A标准及枣庄市丰宇环保科技有限公司接管水质标准后排入枣庄市丰宇环保科技有限公司进行深度处理，然后回用于枣庄市恒宇纸业有限公司造纸生产。排水、回用水必须安装流量监控设施，造纸生产回用水量不得低于本项目排入枣庄市丰宇环保科技有限公司水量。

4、选用低噪声设备，落实降噪措施，厂界噪声必须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。

5、落实固体废物的收集、处置和综合利用措施；羊皮纸加工边角料收集后外售综合利用；纯碱废包装物外售至废品收购站；甘油包装桶由厂家回收再利用。一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单要求。

6、强化污染源管理，按照国家和地方有关规定，建设规范的污染物排放口及监测平台；落实报告表提出的环境管理制度



及监测计划。

7、加强安全教育，提高职工的安全意识和安全防范能力，各类原材料分类规范堆存，硫酸罐区需设置围堰，并严格做好防渗处理，设置导排沟；规范建设事故水池，制定环境风险应急预案并定期演练，配备必要的事故防范应急设施、设备，切实加强事故应急处理及防范能力。

三、若该项目的地点、建设内容以及采用的污染防治措施发生重大变化，应当重新向我局报批环评文件。

四、项目投入运行前，要按照排污许可制度要求申领排污许可证并依证排污；要依据相关法规要求完成工程竣工环境保护验收并报至枣庄市生态环境局台儿庄分局存档；违反本规定要求的，承担相应法律责任。



3、《2万吨特种食品包装纸加工项目》环评批复及验收意见

枣庄市生态环境局文件

枣环台审[2022]B-08号

关于2万吨特种食品包装纸加工项目环境影响报告表的 批复

枣庄市恒宇纸业有限公司：

你公司报送的《2万吨特种食品包装纸加工项目环境影响报告表》及相关材料收悉，经研究，批复如下：

一、该项目位于台儿庄造纸工业园区内，占地5000m²，利用造纸园区内枣庄佳昌置业有限公司已建成生产车间，购置退纸架、制冷机、压榨辊、压光机、烘缸烘箱等生产加工设备，依托公司现有植物羊皮纸加工生产线的硫酸稀释系统、硫酸储罐及废水收集设施，建设特种食品包装纸加工项目，设计生产能力：2万t/a。根据环境影响评价结论，该项目符合国家产业政策及台儿庄造纸工业园规划要求，在落实报告表提出的各项污染防治措施后能够满足环境保护要求，从环保角度分析项目可行，同意你公司按照报告表所述建设地点、规模、生产工艺、污染防治措施等内容进行建设。

二、项目在施工和运营期须严格落实环境影响报告表提出的污染防治措施和以下要求：



1、加强施工期环境管理，落实报告表提出的施工期污染防治措施，降低因项目施工及设备安装对周边环境的影响。

2、要设置硫酸雾废气处理装置，原纸羊皮化、脱酸、洗涤、中和等产生硫酸雾工位必须配备集气罩及风机，各工序运行时产生的硫酸雾废气通过集气罩引入处理设施处理后经15米高排气筒高空排放，硫酸雾有组织排放必须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2硫酸雾排放限值标准。

加强治污设施的运行管理与车间通风，提高集气设施的运行效率，硫酸雾无组织排放必须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2硫酸雾厂界监控点浓度限值要求。

3、按照“清污分流、雨污分流”的原则规划、建设厂区给排水系统，污水收集池必须安装PH值实时监测设施，实时监测数据必须保存三个月以上。中和洗涤废水、喷淋塔排水收集处理满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)一级A标准及枣庄市丰宇环保科技有限公司接管水质标准后排入枣庄市丰宇环保科技有限公司进行深度处理，然后全部回用于本项目生产。排水、回用水必须安装流量监控设施，回用水量不得低于本项目排入枣庄市丰宇环保科技有限公司水量。

4、选用低噪声设备，落实减震、隔声等降噪措施，厂界噪声必须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。

5、落实固体废物的收集、处置和综合利用措施；废边角料、废包装袋收集后外售综合利用；甘油包装桶由厂家回收再利用。一般固体废物必须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)及其修改单要求。

6、强化污染源管理，按照国家和地方有关规定，建设规范的污染物排放口及监测平台，并设立标志牌，落实报告表提出的环境管理制度及监测计划。制定环境风险应急预案并定期演



练，配备必要的事故防范应急设施、设备，切实加强事故应急处理及防范能力。

7、加强安全教育，提高职工的安全意识和安全防范能力，各类原材料分类规范堆存，制定环境风险应急预案并定期演练，配备必要的事故防范应急设施、设备，切实加强事故应急处理及防范能力。

8、生产厂区需安装视频监控，监控范围应覆盖硫酸雾废气治理设施等点位（区域），确保监控到治理设施运行状态，视频记录需存档三个月以上。待视频监控具备与环保部门联网条件后，保证视频监控联网并实时上传。

三、若该项目的地点、建设内容以及采用的污染防治措施发生重大变化，应当重新向我局报批环评文件。自本批准之日起超过五年开工建设的，环境影响评价文件要报我局重新审核。

四、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目投产前，要按照排污许可制度要求申领排污许可证并依证排污；要依据相关法规要求完成工程竣工环境保护验收，并提前将验收时间函告枣庄市生态环境局台儿庄分局。

五、你公司必须履行环境保护主体责任，接受各级生态环境主管部门的监督检查。



枣庄市恒宇纸业有限公司 2 万吨特种食品包装纸加工项目竣工环境保护验收意见

2025 年 6 月 21 日，枣庄市恒宇纸业有限公司根据《枣庄市恒宇纸业有限公司 2 万吨特种食品包装纸加工项目验收监测报告》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收。参加会议的有建设单位（枣庄市恒宇纸业有限公司）、验收监测单位（山东宜维检测有限公司）、环保工程施工单位以及 3 名专业技术人员。验收组听取了建设单位环境保护执行情况、监测单位对竣工环境保护验收监测情况的汇报，现场检查了环境保护设施，审阅并核实了有关资料。经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

1.建设地点、主要建设内容、规模

建设地点：枣庄市台儿庄造纸工业园内，枣庄市昌佳置业有限公司厂区现有闲置厂房内（地块中心坐标：117° 44′ 27.6″，34° 34′ 19.2″）。

该项目占地约 5000m²，利用造纸园区内枣庄佳昌置业有限公司已建成生产车间，购置退纸架、制冷机、压榨辊、压光机、烘缸烘箱等生产加工设备，依托公司现有植物羊皮纸加工生产线的硫酸稀释系统、硫酸储罐及废水收集设施，建设特种食品包装纸加工项目，设计生产能力：2 万 t/a。项目已完成备案，项目代码为 2203-370405-07-02-996454。

2.建设过程及环评审批情况

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和有关环保政策，2022 年 3 月 4 日，枣庄市恒宇纸业有限公司委托枣庄市宇辰环保咨询有限公司编制了《枣庄市恒宇纸业有限公司 2 万吨特种食品包装纸加工项目环境影响报告表》。2022 年 4 月 12 日，枣庄市生态环境局台儿庄分局以枣环台审〔2022〕B-08 号对该项目环境影响报告表进行了批复。枣庄市恒宇纸业有限公司已于 2025 年 4 月 8 日根据本项目实际建设情况变更了排污许可证，许可证编号为 913704007574666621001P。

本项目于 2022 年 6 月 22 日开工建设，2024 年 4 月 10 日竣工，项目建成后由于订单量不足，无法满足验收监测工况，直至 2025 年 4 月开展验收工作。目前项目主体工程、辅助工程及配套的环保设施等均已经建设完成，并且生产设施、环保设备运行稳定，已具备了建设项目竣工环保验收条件。

3.投资情况

项目概算总投资 10600 万元，其中环保投资为 77 万元，占总投资的 0.73%；本期实际总投资约 5200 万元，环保实际投资约为 65 万元，占工程总投资的 1.2%；

4.验收范围

本次验收的范围是枣庄市恒宇纸业有限公司 2 万吨特种食品包装纸加工项目，及其相应的辅助、储运、公用等设施，以及废气、废水、噪声和固废处理处置等环保工程。

二、工程变动情况

本项目建成后，较环评发生的变化见表 1。

表 1 项目变更情况一览表

项目	环评与批复阶段	实际建设	备注
废气治理	硫酸雾废气处理经集气罩+碱液喷淋+15m 排气筒排放	项目在酸化、脱酸、洗涤、中和工序上方分别设置集气罩对废气进行收集。收集后的废气经管道合并至 1 套碱液喷淋装置处理，处理后废气通过一根 15 米高排气筒有组织排放。每条生产线设置一套治理设施及排气筒，共两套。	两条生产线各设置一套治理设施及排气筒
废水治理	排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后回用	排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后回用于牛皮纸生产线	因本项目食品包装纸对水质要求较高，处理后废水不适合本项目生产，回用于本公司牛皮纸项目生产线，废水全部回用，不外排
生产设备	稀油站 0 套	稀油站 2 套	用于烘缸齿轮润滑油稀释加注，保证设备正常运转，为辅助设备

根据《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单的通知》（环办环评函

[2020] 688 号), 项目实际建设情况同环评及批复的比对发生的变动情况与变动清单对照结果见表 2。

表 2 项目实际建设情况与环办环评函[2020]688 号对比

序号	环办环评函[2020]688 号重大变动清单	项目实际情况与环评对比	是否属于重大变动
1	建设项目开发、使用功能发生变化的	无变动	否
2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	无变化	否
3	生产、处置或储存能力增大, 导致废水第一类污染物排放量增加的	无变动	否
4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大, 导致相应污染物排放量增加的(细颗粒物不达标区, 相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物; 臭氧不达标区, 相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物; 其他大气、水污染物因子不达标区, 相应污染物为超标污染因子); 位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大, 导致污染物排放量增加 10%及以上的	无变动	否
5	重新选址; 在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	无变动	否
6	新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化, 导致以下情形之一: (1) 新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外); (2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的; (3) 废水第一类污染物排放量增加的; (4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。	增加 2 套稀油站, 用于烘缸齿轮润滑油稀释加注, 保证设备正常运转, 为辅助设备。不增加污染物及产能, 不属于重大变动	否
7	物料运输、装卸、贮存方式变化, 导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	无变动	否
8	废气、废水污染防治措施变化, 导致第 6 条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	废气: 两条生产线各设置一套治理设施及排气筒。增加一套废气治理设施, 改进废气治理工艺, 不增加污染物, 不增加废气主要排放口, 不属于重大变动	否
		废水: 排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后, 由回用于本项目生产改为用于牛皮纸生	否

序号	环办环评函[2020]688号重大变动清单	项目实际情况与环评对比	是否属于重大变动
		产线。因本项目食品包装纸对水质要求较高，处理后废水不适合本项目生产，回用于本公司牛皮纸项目生产线，废水全部回用，不外排。不增加污染物及排放量，不属于重大变动	
9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	无变动	否
10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的	无变动	否
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	无变动	否
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	无变动	否
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	无变动	否

综上，项目工程建设性质、生产规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变化，无重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1. 废水

本项目废水主要为生产车间中和槽和洗涤槽产生的废水。项目排水采用雨污分流、清污分流制。雨水经厂区内现有雨水管道排至市政雨水管网。废水经集水池收集排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后全部回用于企业现有项目（牛皮纸）生产。

2. 废气

本项目产生的废气主要为特种食品包装纸加工线产生的硫酸雾废气。

特种食品包装纸加工线配酸采用密闭的全自动配酸装置。食品包装原纸酸化及脱酸、洗涤、中和等后续加工过程中有少量的硫酸雾挥发，项目在酸化、脱酸、洗涤、中和工序上方分别设置集气罩对废气进行收集。收集后的废气经管道合并至1套碱液喷淋装置处理，处理后废气通过一根15米高排气筒有组织排放。

本项目共两条特种食品包装纸加工线，每条生产线设置一套治理设施及排气筒，共两套碱液喷淋装置+15米高排气筒（DA002、DA003）。

以上工序未收集到的废气通过车间密闭及合理通风等方式以无组织形式排放。

3.噪声

项目生产装置噪声源主要来自水泵、压光机、卷取机、风机等设备产生的噪声，其声压级为70~90dB(A)。项目优先选用低噪设备，高噪设备进行平衡安装、基础减震、安装隔声罩、消音器等措施并布置在车间内，生产时关闭门窗；加强管理，经常保养和维护机械设备，避免设备在不良状态下运行；加强厂区绿化，通过吸声降噪。

4.固废

本项目产生的一般固废主要为食品包装原纸加工边角料、废包装物、甘油包装桶。

加工边角料，废包装物暂存于一般固废暂存区，外售处置；废甘油包装桶由厂家回收再利用。

四、环境保护设施调试效果

在企业的配合下，山东宜维检测有限公司分别于2025年5月20日至5月21日进行了本项目环保验收现场监测工作，枣庄市恒宇纸业有限公司2万吨特种食品包装纸加工项目在验收监测期间，设备运转正常，生产工况稳定，环保设施运行稳定，生产负荷为96.5%-99.0%。因此，本次监测为有效工况，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

1.废水

验收监测期间，2025年5月20日集水池排放口各污染物日均排放浓度分别为pH:6.8-7.6，色度:3倍，悬浮物:13mg/L，化学需氧量:98mg/L，五日生化需氧量:27.9mg/L，氨氮:1.05mg/L，总氮:6.52mg/L，硫酸盐:382mg/L，溶解性总固体: 1.17×10^3 mg/L；2025年5月21日集水池排放口各污染物日均排放浓度分别为pH:7.6-7.9，色度:3倍，悬浮物:13mg/L，化学需氧量:92mg/L，五日生化需氧量:26.9mg/L，氨氮:0.972mg/L，总氮:6.46mg/L，硫酸盐:387mg/L，溶解性总固体: 1.18×10^3 mg/L。废水各项指标均符合《污

水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 等级标准和枣庄市丰宇环保科技有限公司接管水质标准要求。

2. 废气

验收监测期间，厂界无组织硫酸雾最大浓度为ND（未检出），满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2标准要求；

项目 DA002 排气筒出口硫酸雾排放浓度最大值为 $0.40\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.0050\text{kg}/\text{h}$ ；DA002 排气筒出口硫酸雾排放浓度最大值为 $0.30\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.0039\text{kg}/\text{h}$ ；各排气筒硫酸雾排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准要求。

3. 噪声

验收监测期间，项目厂界昼间最大噪声值为 $57\text{dB}(\text{A})$ ，夜间最大噪声值为 $49\text{dB}(\text{A})$ ，夜间最大声级为 $64\text{dB}(\text{A})$ ，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。

4. 固废

验收监测期间，项目加工边角料，废包装物暂存于一般固废暂存区，外售处置；废甘油包装桶由厂家回收再利用，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求。

5. 环保设施处理效率监测结果

验收监测期间，DA002 排气筒废气经碱液喷淋处理后，硫酸雾两日平均去除效率分别为 53.4% 和 51.1% ；DA003 排气筒废气经碱液喷淋处理后，硫酸雾两日平均去除效率分别为 51.9% 和 49.3% ；污染物经过废气治理设施治理后达标排放。

五、验收结论

1. 该项目主体工程以及配套的各项环境保护设施，已基本按照项目环境影响报告表以及批复要求建成，项目的建设过程中落实了“三同时”措施，各项环保设施运行稳定、正常；

2. 由山东宜维检测有限公司编制的验收监测报告中的监测结果表明，所监测的各项污染指标均实现了达标排放；

3. 环境影响评价报告表经批准后，该项目的性质、规模、地点、采用的生产

工艺、环境保护设施等均未发生重大变动。

4.项目建设过程中未造成重大环境污染；

5.项目为纳入排污简化管理的建设项目，公司已于2025年4月8日重新申请排污许可证，编号为913704007574666621001P；

6.项目一次建成，无分期建设情况；

7.建设单位未因该项目违反国家和地方环境保护法律、法规受到处罚或被责令改正；

8.该项目验收报告的基础资料数据真实，内容不存在重大缺项、遗漏；

9.该项目不存在其他环境保护法律、法规、规章等规定不得通过环境保护验收的事项。

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关规定，该项目基本具备了建设项目竣工环境保护验收的条件，同意通过验收，验收结论为合格。

六、后续要求

加强废气收集、治理设施日常维护和管理，确保环保设施正常运转，各项污染物稳定达标排放。如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。

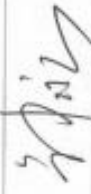


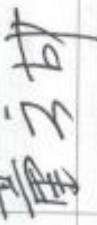
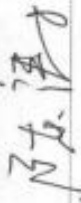

七、验收人员信息

验收组成员姓名、单位、职称/职务等相关信息详见签字表。

验收工作组

2025年6月21日

枣庄市恒宇纸业有限公司 2 万吨特种食品包装纸加工项目
竣工环境保护验收工作组签字表

人员构成	姓名	工作单位	职务/职称	签字
验收组组长	邹永	枣庄市恒宇纸业有限公司	法定代表人/经理	
建设单位	刘阿宝	枣庄市恒宇纸业有限公司	副经理	
验收检测单位	李蒙	山东宜维检测有限公司	助理工程师	
专业技术专家	董文成	枣庄市市中生态环境监控中心	正高级工程师	
	陈涛	枣庄市台儿庄生态环境监控中心	正高级工程师	
	董运勤	枣庄学院	正高级实验师	

4、《年产1万吨特种食品包装新材料项目》环评批复及验收

枣庄市生态环境局文件

枣环许可字〔2022〕79号

枣庄市生态环境局 关于枣庄市恒宇纸业有限公司 年产1万吨特种食品包装新材料项目 环境影响报告书的批复

枣庄市恒宇纸业有限公司：

你单位报送的《枣庄市恒宇纸业有限公司年产1万吨特种食品包装新材料项目环境影响报告书》收悉。经研究，批复如下：

一、项目属于扩建，位于台儿庄文化路北侧、万通路西侧，枣庄市恒宇纸业有限公司厂区内。主要依托利用现工程闲置的打浆设备（包括链板机、中浓碎浆机、磨盘），新购置浆罐、流浆箱、风机、压榨、烘缸、压光机、卷纸机、复卷机及配套环保设施等，建设1万吨特种食品包装新材料生产线1条。

根据报告书结论，在全面落实报告书提出的各项生态保护、污染防治及环境风险防范措施后，对环境的不利影响可降低。从生态环境部门职责角度，我局原则同意依据环境影响报告书

中所列建设项目的地点、工艺、污染防治和环境风险防范措施等进行建设和运营。

二、项目设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作

(一) 加强施工环境管理。严格制定扬尘防治方案，采取有效治理措施，将施工扬尘影响降至最小。加强施工期噪声管理，合理安排施工时间，降低设备声级。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。加强施工污水的排放管理和生态环境及土壤保护措施。

(二) 严格落实报告书提出的无组织排放措施。厂界废气浓度须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2厂界放无组织监控浓度限值要求。

(三) 严格落实水污染防治措施。按照“雨污分流、清污分流、污污分流”原则完善厂区排水系统。白水部分经白水池沉淀后回用于生产，多余白水(须符合枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂进水要求)依托枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂深度处理后全部回用于牛皮纸项目生产线。

(四) 严格落实土壤和地下水污染防治措施。按照“源头防控、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治，强化厂区防漏及事故废水应急收集处理。加强防渗设施日常维护，对出现损害的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全。建立完善的土壤和地下水监测制度。根据重点污染防治区平面布置、地下水流向，合理设置土壤和地下水监

测井，严格落实土壤和地下水监测计划。一旦出现土壤或地下水污染，立即启动应急预案和应急措施，减少对土壤和地下水的不良环境影响。

（五）严格落实噪声污染防治措施。厂界噪声须符合满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（六）严格落实固体废物分类处置措施。采取符合国家环境保护标准的防护措施安全分类贮存，并依法依规处理处置。

（七）健全环境管理制度。落实环境监测计划。安装流量自动监测系统（须与生态环境部门联网），确保依托枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂深度处理的白水与回用于牛皮纸项目生产线的中水总量相同。严格按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，同时应做好排污许可证执行报告等相关工作。严格实施清洁生产。

（八）强化环境风险防范和应急措施。组织开展环保设施安全风险评估和隐患排查治理。加强生产运行中的全程风险管理。按照“单元—厂区—园区”水环境风险防控体系要求设置事故废水收集和应急储存设施。厂区内设置足够容积的事故水池，确保事故水可自流进入所在区域的事事故水池。建立项目与区域的环境风险监控预警体系，完善突发环境事件应急预案和受影响区域内人员应急疏散方案，配备足够的应急队伍、设备和物

资，定期开展应急演练，提升区域环境风险防范能力，有效防控区域环境风险。按照分类管理、分级响应、区域联动的原则，做好项目与园区、区域等突发环境事件联防联控工作。一旦发生突发环境事件，立即启动应急预案，采取有效措施控制、减轻或消除对环境的污染。

（九）强化环境信息公开与公众参与机制。在项目运营过程中，按规定发布企业环境保护信息，自觉接受社会监督。建立畅通的公众参与渠道，加强宣传与沟通工作，及时解决公众反映的环境问题，满足公众合理的环境保护要求。

三、你单位必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收（前述环保措施未落实前，不得通过验收和投入生产）。

四、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过5年项目才开工的，应当在开工前将环境影响报告书报批重新审核。如根据法律法规等相关规定需要进行更严格要求的，实行从严管理。

五、由枣庄市生态环境局台儿庄分局和枣庄市生态环境保护综合执法支队负责该项目的“三同时”监督检查和日常管理工

作。

六、你单位应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送枣庄市生态环境局台儿庄分局，并按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

七、项目须符合有关法律法规规定要求。如有符合《中华人民共和国行政许可法》第七十八条“行政许可申请人隐瞒有关情况或者提供虚假材料申请行政许可，行政机关应不予受理或者不予行政许可情形”或不符合相关法律法规规定要求的，则本文件自始自然作废。



主题词：环境影响评价 报告书 批复

枣庄市生态环境局办公室

2022年7月22日印发

电子批复领取指南：http://sthjj.zaozhuang.gov.cn/sthjyw/hpsp/xmsp/202205/t20220531_1442654.html

枣庄市恒宇纸业有限公司年产 1 万吨特种食品包装新材料项目竣工环境保护验收意见

2025 年 6 月 21 日，枣庄市恒宇纸业有限公司根据《枣庄市恒宇纸业有限公司年产 1 万吨特种食品包装新材料项目验收监测报告》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收。参加会议的有建设单位（枣庄市恒宇纸业有限公司）、验收监测单位（山东宜维检测有限公司）、环保工程施工单位以及 3 名专业技术人员。验收组听取了建设单位环境保护执行情况、监测单位对竣工环境保护验收监测情况的汇报，现场检查了环境保护设施，审阅并核实了有关资料。经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

1. 建设地点、主要建设内容、规模

建设地点：台儿庄区文化路北侧，万通路西侧（地块中心坐标：117° 44' 27.6"，34° 34' 19.2"）。

该项目位于枣庄市恒宇纸业有限公司现有厂区内。项目建设特种食品包装新材料生产线 1 条，采用 1880mm 抄造机，幅宽为 1880mm，工作车速 300m/min，年产特种食品包装新材料 1 万吨。项目已完成备案，项目代码为 2201-370405-07-02-463886。

2. 建设过程及环评审批情况

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和有关环保政策，2022 年 2 月 7 日，枣庄市恒宇纸业有限公司委托枣庄市环境保护科学研究所有限公司编制了《枣庄市恒宇纸业有限公司年产 1 万吨特种食品包装新材料项目环境影响报告表》。2022 年 7 月 22 日，枣庄市生态环境局以枣环许可字[2022]79 号对该项目环境影响报告表进行了批复。枣庄市恒宇纸业有限公司已于 2025 年 4 月 8 日根据本项目实际建设情况变更了排污许可证，许可证编号为 913704007574666621001P。

本项目于 2022 年 4 月 28 日开工建设，2024 年 10 月 20 日竣工，目前项目

主体工程、辅助工程及配套的环保设施等均已经建设完成，并且生产设施、环保设备运行稳定，已具备了建设项目竣工环保验收条件。

3.投资情况

项目概算总投资 10000 万元，其中环保投资为 80 万元，占总投资的 0.8%；本期实际总投资约 8200 万元，环保实际投资约为 74 万元，占工程总投资的 0.9%；

4.验收范围

本次验收的范围是枣庄市恒宇纸业有限公司年产 1 万吨特种食品包装新材料项目，及其相应的辅助、储运、公用等设施，以及废气、废水、噪声和固废处理处置等环保工程。

二、工程变动情况

本项目建成后，较环评发生的变化见表 1。

表 1 项目变更情况一览表

项目	环评与批复阶段	实际建设	备注
废水处理	排入枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂处理	白水部分经白水池沉淀后回用于生产，多余白水直接全部回用于牛皮纸项目生产线	多余白水水质满足牛皮纸项目生产用水需求，不经过枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂处理，直接回用

根据《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单的通知》（环办环评函[2020]688 号），项目实际建设情况同环评及批复的比对发生的变动情况与变动清单对照结果见表 2。

表 2 项目实际建设情况与环办环评函[2020]688 号对比

序号	环办环评函[2020]688 号重大变动清单	项目实际情况与环评对比	是否属于重大变动
1	建设项目开发、使用功能发生变化的	无变动	否
2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	无变化	否
3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	无变动	否
4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒	无变动	否

序号	环办环评函[2020]688号重大变动清单	项目实际情况与环评对比	是否属于重大变动
	物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的		
5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	无变动	否
6	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	无变动	否
7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的	无变动	否
8	废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的	环评：多余白水排入枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂处理。 实际情况：多余白水直接全部回用于牛皮纸项目生产线	多余白水水质满足牛皮纸项目生产用水需求，不经过枣庄市丰宇环保科技有限公司污水处理厂处理，直接回用。废水不外排，无新增污染物，不增加污染物排放量，不属于重大变动
9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	无变动	否
10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的	无变动	否
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	无变动	否
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；	无变动	否

序号	环办环评函[2020]688号重大变动清单	项目实际情况与环评对比	是否属于重大变动
	固体废物自行处置方式变化，导致不利影响加重的		
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	无变动	否

综上，项目工程建设性质、生产规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变化，无重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1.废水

本项目废水主要来自于造纸过程中产生的白水，排水采用雨污分流、清污分流制。雨水经厂区内现有雨水管道排至市政雨水管网。项目网部和压榨部排出的白水经网下白水池沉淀处理后，大部分回用于水力碎浆和配浆工序，多余白水水质可满足本厂区现有牛皮纸生产线用水要求，直接回用于本厂区内现有牛皮纸项目，作为生产用水补水。项目废水全部回用，不外排。

2.废气

本项目产生的废气主要为卷纸切边工序产生的少量颗粒物粉尘。

项目生产工序均设置在密闭车间内，卷纸切边工序产生的少量颗粒物粉尘在密闭车间内以无组织形式排放。

3.噪声

项目生产装置噪声源主要来自碎浆机、盘磨、除渣器、网前筛、真空压榨机、卷纸机、风机及各类泵等设备产生的噪声，其声压级为80~95dB(A)。项目优先选用低噪设备，高噪设备进行平衡安装、基础减震、安装隔声罩、消音器等措施并布置在车间内，生产时关闭门窗；加强管理，经常保养和维护机械设备，避免设备在不良状态下运行。

4.固废

本项目固废主要包括生产过程产生的铁丝等废包装物、砂砾，以及废毛布、干网、损纸等，生产设备定期维修产生的废矿物油和废油桶。

铁丝等废包装物、砂砾，以及废毛布、干网等全部外卖给物资回收公司进行综合利用，损纸全部回用于生产；废润滑油及废油桶暂存于危废间内委托有资质单位处置。

四、环境保护设施调试效果

在企业的配合下，山东宜维检测有限公司分别于 2025 年 5 月 20 日至 5 月 21 日进行了本项目环保验收现场监测工作，枣庄市恒宇纸业有限公司年产 1 万吨特种食品包装新材料项目在验收监测期间，设备运转正常，生产工况稳定，环保设施运行稳定，生产负荷为 97.4%-99.0%。因此，本次监测为有效工况，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

1. 废气

验收监测期间，厂界无组织颗粒物最大浓度为 $0.356\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准要求。

2. 噪声

验收监测期间，项目厂界昼间最大噪声值为 57dB（A），夜间最大噪声值为 49dB（A），夜间最大声级为 64dB（A），厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。

4. 固废

验收监测期间，项目一般固废（铁丝等废包装物、砂砾，以及废毛布、干网、损纸）处置满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求，危险废物（废润滑油及废油桶）处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。

5. 工程建设对环境的影响

根据验收期间对项目厂区内地下水、土壤及敏感点噪声监测结果表明，该项目生产对周边环境的影响较小。

五、验收结论

1. 该项目主体工程以及配套的各项环境保护设施，已基本按照项目环境影响报告表以及批复要求建成，项目的建设过程中落实了“三同时”措施，各项环保设施运行稳定、正常；

2. 由山东宜维检测有限公司编制的验收监测报告中的监测结果表明，所监测的各项污染指标均实现了达标排放；

3. 环境影响评价报告表经批准后，该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护设施等均未发生重大变动。

4.项目建设过程中未造成重大环境污染；

5.项目为纳入排污简化管理的建设项目，公司已于2025年4月8日重新排污许可证，编号为913704007574666621001P；

6.项目一次建成，无分期建设情况；

7.该项目属于未批先建项目，由于项目仅进行了部分设备安装，不具备生产条件，未有污染物产生，枣庄市生态环境局台儿庄分局2022年5月13日出具了《关于枣庄市恒宇纸业公司年产1万吨特种食品包装新材料项目未批先建免于行政处罚的回复》，对枣庄市恒宇纸业公司未批先建违法行为免于处罚；

8.该项目验收报告的基础资料数据真实，内容不存在重大缺项、遗漏；

9.该项目不存在其他环境保护法律、法规、规章等规定不得通过环境保护验收的事项。

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关规定，该项目基本具备了建设项目竣工环境保护验收的条件，同意通过验收，验收结论为合格。

六、后续要求

(1) 加强固废管理，建立运行台账。

(2) 加强生产设施运行维护，对主要机械设备定期保养，确保各项污染物长期稳定达标排放。

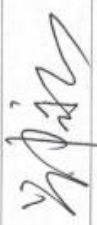


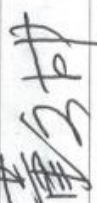

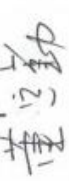
七、验收人员信息

验收组成员姓名、单位、职称/职务等相关信息详见签字表。

验收工作组

2025年6月21日

枣庄市恒宇纸业有限公司年产1万吨特种食品包装新材料项目
竣工环境保护验收工作组签字表

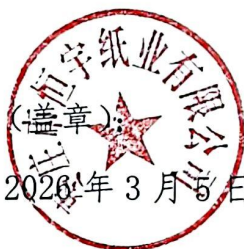
人员构成	姓名	工作单位	职务/职称	签字
验收组组长	邹永	枣庄市恒宇纸业有限公司	法定代表人/经理	
建设单位	刘阿宝	枣庄市恒宇纸业有限公司	副经理	
验收检测单位	李蒙	山东宜维检测有限公司	助理工程师	
专业技术专家	董文成	枣庄市市中生态环境监控中心	正高级工程师	
	陈涛	枣庄市台儿庄生态环境监控中心	正高级工程师	
	董运勤	枣庄学院	正高级实验师	

附件 11：承诺书

承 诺 书


我公司委托枣庄市宇辰环保咨询有限公司编制完成了《枣庄市恒宇纸业有限公司年 10 万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸生产工程）环境影响报告书》，我公司已对该报告中内容进行了认真核对。报告中所涉及的项目名称、建设地点、建设内容、建设规模、原辅材料种类及用量、设备清单、生产工艺、污染防治措施等基础资料，均为我公司提供，我单位承诺对其真实性、可靠性负责。

单位



2026年3月5日

检测报告说明

- 1、本报告无“章”、“山东信泽环境检测有限公司检验检测专用章”及骑缝章无效。
- 2、报告内容需填写齐全、清楚，涂改无效。
- 3、报告无三级审核、签发者签字无效。
- 4、检测委托方如对检测报告有异议，请于收到本《检测报告》之日（以邮戳或领取报告签字为准）起三日内向我公司提出，逾期视为自动放弃申诉的权利。
- 5、本报告仅对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。
- 6、不可重复性试验不进行复检。
- 7、本报告不得用于广告宣传。
- 8、复印本报告未重新加盖“山东信泽环境检测有限公司检验检测专用章”无效，部分复制本报告无效。
- 9、标注*符号的检测项目为分包检测项目。

山东信泽环境检测有限公司

地址：山东省临沂市河东区九曲街道河东工业园区凤仪大街东段中科（临沂）创新园中昇信息大楼三楼

邮政编码：276000

电话：0539-8608006



一、基本信息

样品类别	污水,土壤,噪声	检测目的	环境质量现状检测
委托单位名称	枣庄市恒宇纸业有限公司		
委托单位地址	枣庄市台儿庄区东顺路		
联系人	刘总	联系电话	15589278988
样品来源	现场采样	检测人员	方雷、马儒超、柏庆赫、徐迪、邢国庆、庄朋倩、秦晓东、李先兴、张守秋、王正玺、梁荣荣、陈欣欣
采样日期	2025-11-24-2025-12-05	检测日期	2025-11-24—2025-12-10
检测内容	见附表		
检测依据			
检测设备			
人员资质	检测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗,检测数据和检测报告执行三级审核制度。		
检测结论	不做评价		
备注	无		

编制人:

李海明

审核人:

苏玉卿

签发人:

杨少杰

日期: 2025年12月11日

山东信泽环境检测有限公司
(加盖检验检测专用章)



二、检测期间参数统计表

2.1 废水采样期间参数统计表

检测日期	检测点位	检测频次	流量(m ³ /h)	pH (无量纲)	水温 (°C)	样品状态描述
2025-12-04	枣庄市丰宇环保科技有限公司回用水出口	第1次	/	7.1	15.3	无色,无气味
		第2次	/	7.0	15.6	无色,无气味
	枣庄市恒宇纸业有限公司厂区废水出口	第1次	/	7.8	19.2	浅黄色,无气味
		第2次	/	7.9	19.3	浅黄色,无气味
备注	现场不具备测流条件。					

2.2 土壤采样参数统计表

采样日期	检测点位	采样深度(m)	纬度	经度	质地	颜色	湿度
2025-11-24	T1 10#车间南 (0~0.5m)	0.2	34.569215°N	117.750804°E	轻壤土	黄棕	干
	T2 9#车间南 (0.5~1.5m)	0.9	34.56782°N	117.750582°E	轻壤土	黄棕	潮
	T2 9#车间南 (0~0.5m)	0.3	34.56782°N	117.750582°E	轻壤土	黄棕	干
	T2 9#车间南 (1.5~3m)	1.9	34.56782°N	117.750582°E	轻壤土	暗棕	湿
	T3 12#车间南 (0.5~1.5m)	0.9	34.568180°N	117.764139°E	轻壤土	黄棕	潮
	T3 12#车间南 (0~0.5m)	0.3	34.568180°N	117.754139°E	轻壤土	黄棕	干
	T3 12#车间南 (1.5~3m)	1.8	34.568180°N	117.754139°E	砂壤土	黄棕	湿
	T4 6#车间南 (0.5~1.5m)	0.8	34.568165°N	117.75194°E	轻壤土	黄棕	潮
	T4 6#车间南 (0~0.5m)	0.3	34.568165°N	117.75194°E	轻壤土	黄棕	潮
	T4 6#车间南 (1.5~3m)	1.9	34.568165°N	117.75194°E	轻壤土	黄棕	潮
	T5 厂区外东南 (0.2m)	0.2	34.566608°N	117.751296°E	轻壤土	黄棕	干
	T6 城投文园小区 (0.2m)	0.2	34.566773°N	117.749282°E	轻壤土	黄棕	干

三、检测结果

3.1 废水检测结果

采样日期	检测点位	样品编码	检测项目	检测结果	平均值
2025-12-04	枣庄市丰字环保科技有限公司回用水出口	2025030043-L0101	pH 值(无量纲)	7.1	7.0~7.1
		2025030043-L0102		7.0	
		2025030043-L0101	五日生化需氧量	9.5 mg/L	9.1 mg/L
		2025030043-L0102		8.7 mg/L	
		2025030043-L0101	化学需氧量	53 mg/L	54 mg/L
		2025030043-L0102		56 mg/L	
		2025030043-L0101	总氮	1.05 mg/L	1.04 mg/L
		2025030043-L0102		1.04 mg/L	
		2025030043-L0101	总磷	0.16 mg/L	0.16 mg/L
		2025030043-L0102		0.15 mg/L	
		2025030043-L0101	悬浮物	14 mg/L	14 mg/L
		2025030043-L0102		13 mg/L	
		2025030043-L0101	氨氮	0.814 mg/L	0.829 mg/L
		2025030043-L0102		0.844 mg/L	
		2025030043-L0101	水温	15.3 °C	15.3 °C~15.6 °C
		2025030043-L0102		15.6 °C	
		2025030043-L0101	溶解性总固体	904 mg/L	912 mg/L
		2025030043-L0102		921 mg/L	
	2025030043-L0101	硫酸盐	180 mg/L	181 mg/L	
	2025030043-L0102		182 mg/L		
2025030043-L0101	色度	2 倍 (pH7.0, 无色, 透明)	2 倍		
2025030043-L0102		2 倍 (pH7.1, 无色, 透明)			
	枣庄市恒宇纸业有限公司厂区废水出口	2025030043-L0201	pH 值	7.8	7.8~7.9
		2025030043-L0202		7.9	

采样日期	检测点位	样品编码	检测项目	检测结果	平均值
2025-12-04	枣庄市恒宇纸业有限公司厂区废水出口	2025030043-L0201	五日生化需氧量	159 mg/L	158 mg/L
		2025030043-L0202		156 mg/L	
		2025030043-L0201	化学需氧量	974 mg/L	955 mg/L
		2025030043-L0202		936 mg/L	
		2025030043-L0201	总氮	9.63 mg/L	9.50 mg/L
		2025030043-L0202		9.38 mg/L	
		2025030043-L0201	总磷	0.11 mg/L	0.10 mg/L
		2025030043-L0202		0.10 mg/L	
		2025030043-L0201	悬浮物	310 mg/L	303 mg/L
		2025030043-L0202		296 mg/L	
		2025030043-L0201	氨氮	1.20 mg/L	1.18 mg/L
		2025030043-L0202		1.17 mg/L	
		2025030043-L0201	水温	19.2 °C	19.2 °C~19.3 °C
		2025030043-L0202		19.3 °C	
		2025030043-L0201	溶解性总固体	1.14×10 ³ mg/L	1.13×10 ³ mg/L
		2025030043-L0202		1.12×10 ³ mg/L	
		2025030043-L0201	硫酸盐	183 mg/L	182 mg/L
		2025030043-L0202		180 mg/L	
		2025030043-L0201	色度	30 倍 (pH7.7, 浅黄色, 浑浊)	30 倍
		2025030043-L0202		30 倍 (pH7.8, 浅黄色, 浑浊)	
备注	本报告, 仅对本次采样负责。				

3.2 噪声检测结果统计表

检测日期	测点编号	检测点位	检测时段	检测时间	检测结果 Leq[dB(A)]	天气	风速 m/s
2025-12-04	1	城投文园小区北部居民楼 1 层	昼间	12:05-12:15	55	晴	1.7
	3	城投文园小区北部居民楼 3 层		12:05-12:15	55		
	5	城投文园小区北部居民楼 5 层		12:05-12:15	55		
	7	城投文园小区北部居民楼 7 层		12:05-12:15	57		
	1	城投文园小区北部居民楼 1 层	夜间	23:24-23:34	45		1.6
	3	城投文园小区北部居民楼 3 层		23:24-23:34	44		
	5	城投文园小区北部居民楼 5 层		23:24-23:34	44		
	7	城投文园小区北部居民楼 7 层		23:24-23:34	46		
2025-12-05	1	城投文园小区北部居民楼 1 层	昼间	10:30-10:40	55	晴	1.7
	3	城投文园小区北部居民楼 3 层		10:30-10:40	55		
	5	城投文园小区北部居民楼 5 层		10:30-10:40	56		
	7	城投文园小区北部居民楼 7 层		10:30-10:40	57		
	1	城投文园小区北部居民楼 1 层	夜间	22:00-22:10	45		1.5
	3	城投文园小区北部居民楼 3 层		22:00-22:10	45		
	5	城投文园小区北部居民楼 5 层		22:00-22:10	46		
	7	城投文园小区北部居民楼 7 层		22:00-22:10	47		
点位图	<p style="text-align: center;">枣州市恒宇 纸业有限公司</p> <p style="text-align: center;">▲ 4# 城投文园小区</p> <p style="text-align: right;">注: 4#: 城投文园小区北部居民楼</p> <p style="text-align: right;">▲ 为检测点位</p>						
备注	本报告, 仅对本次采样负责。						

3.3 噪声检测结果统计表

检测日期	测点编号	检测点位	检测时段	检测时间	检测结果 Leq[dB(A)]	天气	风速 m/s
2025-12-04	1	东厂界	昼间	13:47-13:57	55	晴	1.5
	2	南厂界		14:05-14:15	56		
	3	西厂界		14:23-14:33	55		
	1	东厂界	夜间	22:23-22:33	45		1.6
	2	南厂界		22:46-22:56	46		
	3	西厂界		22:58-23:08	45		
2025-12-05	1	东厂界	昼间	09:34-09:44	55	晴	1.8
	2	南厂界		09:49-09:59	56		
	3	西厂界		10:07-10:17	55		
	1	东厂界	夜间	22:16-22:26	45		1.5
	2	南厂界		22:31-22:41	46		
	3	西厂界		22:46-22:56	45		
点位图	<p style="text-align: center;"> 3# ▲ 枣庄市恒宇 纸业有限公司 ▲ 1# </p> <p style="text-align: center;">▲ 2#</p> <p style="text-align: right;">▲ 为检测点位</p>						
备注	本报告, 仅对本次采样负责。						

3.4 土壤检测结果

采样日期	检测项目	检测结果					
		T1 10#车间南 (0~0.5m) 2025030043-S0201	T2 9#车间南 (0.5~1.5m) 2025030043-S0401	T2 9#车间南 (0~0.5m) 2025030043-S0501	T2 9#车间南 (1.5~3m) 2025030043-S0601	T3 12#车间南 (0.5~1.5m) 2025030043-S0701	T3 12#车间南 (0~0.5m) 2025030043-S0801
2025-11-24	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	pH(无量纲)	8.40	8.29	8.35	8.27	8.22	8.20
蔗糖	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

检测结果

采样日期	检测项目	检测结果					
		T1 10#车间南 (0~0.5m)	T2 9#车间南 (0.5~1.5m)	T2 9#车间南 (0~0.5m)	T2 9#车间南 (1.5~3m)	T3 12#车间南 (0.5~1.5m)	T3 12#车间南 (0~0.5m)
2025-11-24	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	反-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	土壤水溶性盐	1.8 g/kg	1.4 g/kg	2.6 g/kg	3.4 g/kg	3.0 g/kg	2.9 g/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	汞	0.0186 mg/kg	0.0284 mg/kg	0.0234 mg/kg	0.0223 mg/kg	0.0309 mg/kg	0.0539 mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	砷	12.5 mg/kg	16.6 mg/kg	13.5 mg/kg	13.2 mg/kg	15.0 mg/kg	16.1 mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

采样日期	检测项目	检测结果					
		T1 10#车间南 (0~0.5m)	T2 9#车间南 (0.5~1.5m)	T2 9#车间南 (0~0.5m)	T2 9#车间南 (1.5~3m)	T3 12#车间南 (0.5~1.5m)	T3 12#车间南 (0~0.5m)
2025-11-24	苯乙烯	2025030043-S0201 ND	2025030043-S0401 ND	2025030043-S0501 ND	2025030043-S0601 ND	2025030043-S0701 ND	2025030043-S0801 ND
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	萘并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	20 mg/kg	24 mg/kg	18 mg/kg	19 mg/kg	20 mg/kg	19 mg/kg
	铜	18.1 mg/kg	20.5 mg/kg	15.6 mg/kg	16.4 mg/kg	16.1 mg/kg	20.3 mg/kg
	镉	0.44 mg/kg	0.42 mg/kg	0.13 mg/kg	0.40 mg/kg	0.15 mg/kg	0.18 mg/kg
	镍	30 mg/kg	39 mg/kg	62 mg/kg	26 mg/kg	28 mg/kg	47 mg/kg
	间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

检测结果

检测项目	T1 10#车间南 (0~0.5m) 2025030043-S0201	T2 9#车间南 (0.5~1.5m) 2025030043-S0401	T2 9#车间南 (0~0.5m) 2025030043-S0501	T2 9#车间南 (1.5~3m) 2025030043-S0601	T3 12#车间南 (0.5~1.5m) 2025030043-S0701	T3 12#车间南 (0~0.5m) 2025030043-S0801
------	---	--	--	--	---	---



- 备注
- 1、ND 表示未检出;
 - 2、本报告, 仅对本次采样负责。

3.5 土壤检测结果

采样日期	检测项目	检测结果					
		T3 12#车间南 (1.5~3m) 2025030043-S0901	T4 6#车间南 (0.5~1.5m) 2025030043-S1301	T4 6#车间南 (0~0.5m) 2025030043-S1001	T4 6#车间南 (1.5~3m) 2025030043-S1401	T5 厂区外东南 (0.2m) 2025030043-S1101	T6 城投文园小区 (0.2m) 2025030043-S1201
2025-11-24	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	pH(无量纲)	8.24	8.19	8.31	8.08	8.03	8.02
蔗糖	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

检测结果

采样日期	检测项目	T3 12#车间南 (1.5~3m)	T4 6#车间南 (0.5~1.5m)	T4 6#车间南 (0~0.5m)	T4 6#车间南 (1.5~3m)	T5 厂区外东南 (0.2m)	T6 城投文园小区 (0.2m)
		2025030043-S0901	2025030043-S1301	2025030043-S1001	2025030043-S1401	2025030043-S1101	2025030043-S1201
2025-11-24	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	反-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	土壤水溶性盐	2.4 g/kg	1.3 g/kg	1.7 g/kg	1.5 g/kg	1.8 g/kg	2.1 g/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	汞	0.0372 mg/kg	0.0286 mg/kg	0.0241 mg/kg	0.0298 mg/kg	0.104 mg/kg	0.144 mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	12.3 mg/kg	12.8 mg/kg	13.8 mg/kg	10.1 mg/kg	9.8 mg/kg	11.2 mg/kg	
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

采样日期	检测项目	检测结果					
		T3 12#车间南 (1.5~3m)	T4 6#车间南 (0.5~1.5m)	T4 6#车间南 (0~0.5m)	T4 6#车间南 (1.5~3m)	T5 厂区外东南 (0.2m)	T6 城投文园小区 (0.2m)
2025-11-24	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	萘并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	15 mg/kg	21 mg/kg	28 mg/kg	21 mg/kg	38 mg/kg	38 mg/kg
	铜	14.8 mg/kg	20.0 mg/kg	24.2 mg/kg	21.0 mg/kg	35.6 mg/kg	37.3 mg/kg
	镉	0.87 mg/kg	0.11 mg/kg	0.13 mg/kg	0.13 mg/kg	0.24 mg/kg	0.28 mg/kg
	镍	25 mg/kg	32 mg/kg	34 mg/kg	25 mg/kg	26 mg/kg	26 mg/kg
	间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

检测结果

检测项目	T3 12#车间南 (1.5~3m) 2025030043-S0901	T4 6#车间南 (0.5~1.5m) 2025030043-S1301	T4 6#车间南 (0~0.5m) 2025030043-S1001	T4 6#车间南 (1.5~3m) 2025030043-S1401	T5 厂外东南 (0.2m) 2025030043-S1101	T6 城投文园小区 (0.2m) 2025030043-S1201
------	---	--	--	--	---------------------------------------	---



点位图

- 备注
- 1、ND 表示未检出;
 - 2、本报告, 仅对本次采样负责。

四、附表

附表 1 检测内容

项目类别	检测点位	检测项目	检测频次
污水	枣庄市丰宇环保科技有限公司回用水出口	五日生化需氧量, 色度, 水温, pH 值, 化学需氧量, 总磷, 总氮, 悬浮物, 氨氮, 硫酸盐, 溶解性总固体	检测 1 天 2 次/天
	枣庄市恒宇纸业有限公司厂区废水出口	五日生化需氧量, 色度, 水温, pH 值, 化学需氧量, 总磷, 总氮, 悬浮物, 氨氮, 硫酸盐, 溶解性总固体	
土壤	T4 6#车间南 (0.5~1.5m)、T4 6#车间南 (1.5~3m)、T1 10#车间南 (0~0.5m)、T2 9#车间南 (0.5~1.5m)、T2 9#车间南 (0~0.5m)、T2 9#车间南 (1.5~3m)、T3 12#车间南 (0.5~1.5m)、T3 12#车间南 (0~0.5m)、T3 12#车间南 (1.5~3m)、T4 6#车间南 (0~0.5m)、T5 厂区外东南 (0.2m)、T6 城投文园小区 (0.2m)	六价铬, 镉, 铅, 铜, 砷, 汞, 镍, 间/对二甲苯, 苯, 甲苯, 乙苯, 邻二甲苯, 苯乙烯, 萘, 硝基苯, 1, 4-二氯苯, 蒽, 土壤水溶性盐, 2-氯酚, 反-1, 2-二氯乙烯, 1, 1, 2, 2-四氯乙烷, 1, 1-二氯乙烯, 顺-1, 2-二氯乙烯, 氯甲烷, 1, 2-二氯丙烷, 1, 1, 1, 2-四氯乙烷, 氯仿, 苯并[a]蒽, 苯并[b]荧蒽, 苯并[k]荧蒽, 苯胺, 氯苯, 1, 2-二氯苯, 四氯化碳, 三氯乙烯, 四氯乙烯, 氯乙烯, 二氯甲烷, 1, 1, 1-三氯乙烷, 1, 1, 2-三氯乙烷, 苯并[a]芘, 1, 2-二氯乙烷, pH, 1, 2, 3-三氯丙烷, 二苯并[a, h]蒽, 茚并[1, 2, 3-cd]芘, 1, 1-二氯乙烷	检测 1 天 1 次/天
噪声	东厂界	噪声	检测 2 天 2 次/天
	南厂界	噪声	
	西厂界	噪声	
	城投文园小区北部居民楼 1 层	噪声	
	城投文园小区北部居民楼 3 层	噪声	
	城投文园小区北部居民楼 5 层	噪声	
备注	/		

附表 2 检测方法与方法来源

样品类别	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
污水	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5 mg/L
	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法	HJ 1182-2021	2 倍
	水温	水质 水温的测定 传感器法	HJ 1396-2024	/
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4 mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01 mg/L

样品类别	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
污水	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05 mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	4 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
	硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.018 mg/L
	溶解性总固体	城镇污水水质标准检验方法 (9 溶解性总固体的测定 重量法)	CJ/T 51-2018	4 mg/L
土壤	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	0.5 mg/kg
	镉	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	0.09 mg/kg
	铅	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	2 mg/kg
	铜	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	0.6 mg/kg
	砷	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	0.4 mg/kg
	汞	土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法	HJ 923-2017	0.2 µg/kg
	镍	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803-2016	1 mg/kg
	间/对二甲苯	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	1.2 µg/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	1.9 µg/kg
	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	1.3 µg/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	1.2 µg/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	1.2 µg/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	1.1 µg/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	0.09 mg/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	0.09 mg/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	1.5 µg/kg	

样品类别	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
土壤	蒾	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1 mg/kg
	土壤水溶性盐	土壤检测第 16 部分: 土壤水溶性盐总量的测定	NY/T 1121.16-2006	/
	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	0.06 mg/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	1.4 µg/kg
	1, 1, 2, 2-四氯乙烯	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	1.2 µg/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	1.0 µg/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	1.3 µg/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	1.0 µg/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	1.1 µg/kg
	1, 1, 1, 2-四氯乙烯	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	1.2 µg/kg
	氯仿	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	1.1 µg/kg
	苯并[a]蒾	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1 mg/kg
	苯并[b]荧蒾	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2 mg/kg
	苯并[k]荧蒾	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1 mg/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	0.01 mg/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	1.2 µg/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	1.5 µg/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	1.3 µg/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	1.2 µg/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	1.4 µg/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	1.0 µg/kg	

样品类别	检测项目	检测方法	方法来源	检出限
土壤	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	1.5 µg/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	1.3 µg/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	1.2 µg/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	0.1 mg/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	1.3 µg/kg
	pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	/
	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	1.2 µg/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	0.1 mg/kg
	茚并[1, 2, 3-cd]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	0.1 mg/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	1.2 µg/kg
噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/
		声环境质量标准	GB 3096-2008	/

附表 3 检测仪器

仪器编号	仪器型号	仪器名称	检定/校准有效期
250009	0-50	滴定管	2028-01-19
XZfZ158	LRH-150	生化培养箱	2026-09-14
XZfZ17	101-1EBS	电热鼓风干燥箱	2026-01-07
XZJC45	iCAP RQ	电感耦合等离子体质谱仪	2026-01-07
XZJC05	ICE3300FLAA	火焰原子吸收光谱仪	2026-01-10
XZJC09	T6 新悦	可见分光光度计	2026-01-02
XZJC11	ME104E/02	电子天平	2026-01-02
XZJC33	ICS-600	离子色谱仪	2026-01-10
XZJC56	DMA-80	直接测汞仪	2026-01-07
XZJC58	JPSJ-605F	溶解氧测定仪	2026-01-07
XZJC68	T6 新悦	可见分光光度计	2026-01-02
XZJC69	PHB-4	便携式 pH 计	2026-05-25

仪器编号	仪器型号	仪器名称	检定/校准有效期
XZJC79	8890-5977B	气相色谱-质谱仪	2026-01-10
XZJC88	752N	紫外可见分光光度计	2026-05-13
XZJC93	PXSJ-216F	离子计	2026-08-19
XZJC62	8890-5977B	气相色谱-质谱联用仪	2026-01-10
XZYQ111	AWA6228+	多功能声级计	2026-11-20
XZYQ172	AWA6228+	多功能声级计	2026-05-25
XZYQ259	AWA6022A	声校准器	2026-08-26
XZYQ260	AWA5688	多功能声级计	2026-08-26
XZYQ289	PHB-5	便携式 pH 计	2026-07-04
XZYQ45	AWA6228+	多功能声级计	2026-08-21

五、质量控制

5.1 废水空白质控结果一览表

检测日期	检测项目	样品编码	检测结果	是否合格
2025-12-10	五日生化需氧量	2025030043-L0102QK	0.5L mg/L	合格
2025-12-05	化学需氧量	2025030043-L0102QK	4L mg/L	合格
2025-12-05	总磷	2025030043-L0102QK	0.01L mg/L	合格
2025-12-05	总氮	2025030043-L0102QK	0.05L mg/L	合格
2025-12-06	悬浮物	2025030043-L0102QK	4L mg/L	合格
2025-12-06	氨氮	2025030043-L0102QK	0.025L mg/L	合格
2025-12-05	硫酸盐	2025030043-L0102QK	0.018L mg/L	合格
2025-12-06	溶解性总固体	2025030043-L0102QK	4L mg/L	合格
备注	当检测结果低于检出限时, 以“检出限+L”表示。			

5.2 土壤空白质控结果一览表

检测日期	检测项目	样品编码	检测结果	是否合格
2025-11-27	间/对二甲苯	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	间/对二甲苯	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	苯	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	苯	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	甲苯	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	甲苯	2025030043-S1201YK2	ND	合格

检测日期	检测项目	样品编码	检测结果	是否合格
2025-11-27	乙苯	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	乙苯	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	邻二甲苯	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	邻二甲苯	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	苯乙烯	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	苯乙烯	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	1, 4-二氯苯	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	1, 4-二氯苯	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	反-1, 2-二氯乙烯	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	反-1, 2-二氯乙烯	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	1, 1-二氯乙烯	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	1, 1-二氯乙烯	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	顺-1, 2-二氯乙烯	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	顺-1, 2-二氯乙烯	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	氯甲烷	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	氯甲烷	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	1, 2-二氯丙烷	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	1, 2-二氯丙烷	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	氯仿	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	氯仿	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	氯苯	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	氯苯	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	1, 2-二氯苯	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	1, 2-二氯苯	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	四氯化碳	2025030043-S1201QK1	ND	合格

检测日期	检测项目	样品编码	检测结果	是否合格
2025-11-27	四氯化碳	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	三氯乙烯	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	三氯乙烯	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	四氯乙烯	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	四氯乙烯	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	氯乙烯	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	氯乙烯	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	二氯甲烷	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	二氯甲烷	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	1, 1, 1-三氯乙烷	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	1, 1, 1-三氯乙烷	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	1, 1, 2-三氯乙烷	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	1, 1, 2-三氯乙烷	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	1, 2-二氯乙烷	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	1, 2-二氯乙烷	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	1, 2, 3-三氯丙烷	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	1, 2, 3-三氯丙烷	2025030043-S1201YK2	ND	合格
2025-11-27	1, 1-二氯乙烷	2025030043-S1201QK1	ND	合格
2025-11-27	1, 1-二氯乙烷	2025030043-S1201YK2	ND	合格
备注	ND 表示未检出。			

5.3 废水精密度 (平行样) 质控结果一览表

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
五日生化需氧量	2025030043-L0101	9.6 mg/L	1.1%	合格
	2025030043-L0101_平行	9.4 mg/L		
化学需氧量	2025030043-L0101	53 mg/L	0.0%	合格
	2025030043-L0101_平行	53 mg/L		
	2025030043-L0102	55 mg/L	1.8%	合格
	2025030043-L0102P	57 mg/L		
总磷	2025030043-L0102	0.15 mg/L	0.0%	合格
	2025030043-L0102P	0.15 mg/L		

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
总磷	2025030043-L0202	0.10 mg/L	0.0%	合格
	2025030043-L0202_平行	0.10 mg/L		
总氮	2025030043-L0101	1.08 mg/L	2.9%	合格
	2025030043-L0101_平行	1.02 mg/L		
	2025030043-L0102	1.03 mg/L	1.0%	合格
	2025030043-L0102P	1.05 mg/L		
氨氮	2025030043-L0101	0.819 mg/L	0.7%	合格
	2025030043-L0101_平行	0.808 mg/L		
	2025030043-L0102	0.852 mg/L	1.0%	合格
	2025030043-L0102P	0.835 mg/L		
硫酸盐	2025015499-L0101	92.4 mg/L	0.9%	合格
	2025015499-L0101_平行	94.0 mg/L		
	2025030043-L0102	182 mg/L	0.3%	合格
	2025030043-L0102P	181 mg/L		

5.4 土壤精密度 (平行样) 质控结果一览表

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
六价铬	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
镉	2025030043-S0201	0.45 mg/kg	3.4%	合格
	2025030043-S0201_平行	0.42 mg/kg		
	2025030043-S1001	0.15 mg/kg	15.4%	合格
	2025030043-S1001_平行	0.11 mg/kg		
	2025030043-S1101	0.26 mg/kg	10.6%	合格
	2025030043-S1101P	0.21 mg/kg		
	2025030043-S1201	0.32 mg/kg	12.3%	合格
	2025030043-S1201P	0.25 mg/kg		

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
镉	KB(ρ0)	ND	/	合格
	KB(ρ0)_平行	ND		
铅	2025030043-S0201	19 mg/kg	5.0%	合格
	2025030043-S0201_平行	21 mg/kg		
	2025030043-S1001	31 mg/kg	10.7%	合格
	2025030043-S1001_平行	25 mg/kg		
	2025030043-S1101	34 mg/kg	9.3%	合格
	2025030043-S1101P	41 mg/kg		
	2025030043-S1201	34 mg/kg	9.3%	合格
	2025030043-S1201P	41 mg/kg		
	KB(ρ0)	ND	/	合格
	KB(ρ0)_平行	ND		
铜	2025030043-S0201	16.4 mg/kg	9.4%	合格
	2025030043-S0201_平行	19.8 mg/kg		
	2025030043-S1001	21.4 mg/kg	11.8%	合格
	2025030043-S1001_平行	27.1 mg/kg		
	2025030043-S1101	37.3 mg/kg	4.8%	合格
	2025030043-S1101P	33.9 mg/kg		
	2025030043-S1201	39.3 mg/kg	5.4%	合格
	2025030043-S1201P	35.3 mg/kg		
	KB(ρ0)	ND	/	合格
	KB(ρ0)_平行	ND		
砷	2025030043-S0201	13.6 mg/kg	8.8%	合格
	2025030043-S0201_平行	11.4 mg/kg		
	2025030043-S1001	12.4 mg/kg	9.8%	合格
	2025030043-S1001_平行	15.1 mg/kg		
	2025030043-S1101	10.6 mg/kg	8.7%	合格
	2025030043-S1101P	8.9 mg/kg		
	2025030043-S1201	12.2 mg/kg	8.9%	合格
	2025030043-S1201P	10.2 mg/kg		

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
砷	KB(ρ_0)	ND	/	合格
	KB(ρ_0)_平行	ND		
汞	2025030043-S0201	0.0164 mg/kg	11.6%	合格
	2025030043-S0201_平行	0.0207 mg/kg		
	2025030043-S1101	0.103 mg/kg	0.5%	合格
	2025030043-S1101P	0.104 mg/kg		
	2025030043-S1201	0.130 mg/kg	10.0%	合格
	2025030043-S1201P	0.159 mg/kg		
镍	2025030043-S0201	27 mg/kg	10.0%	合格
	2025030043-S0201_平行	33 mg/kg		
	2025030043-S1001	31 mg/kg	8.8%	合格
	2025030043-S1001_平行	37 mg/kg		
	2025030043-S1101	24 mg/kg	7.7%	合格
	2025030043-S1101P	28 mg/kg		
	2025030043-S1201	23 mg/kg	9.8%	合格
	2025030043-S1201P	28 mg/kg		
	KB(ρ_0)	ND	/	合格
	KB(ρ_0)_平行	ND		
间/对二甲苯	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
苯	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
甲苯	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
乙苯	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
邻二甲苯	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
苯乙烯	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
萘	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
硝基苯	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
1, 4-二氯苯	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
蒈	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
土壤水溶性盐	2025030043-S0201	1.7 g/kg	2.9%	合格
	2025030043-S0201_平行	1.8 g/kg		
	2025030043-S0401	1.5 g/kg	3.4%	合格
	2025030043-S0401_平行	1.4 g/kg		
	2025030043-S1101	1.8 g/kg	2.9%	合格
	2025030043-S1101P	1.7 g/kg		
	2025030043-S1201	2.0 g/kg	4.8%	合格
	2025030043-S1201P	2.2 g/kg		
2-氯酚	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
2-氯酚	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
反-1, 2-二氯乙烯	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
1, 1-二氯乙烯	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
顺-1, 2-二氯乙烯	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
氯甲烷	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
氯甲烷	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
1, 2-二氯丙烷	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
氯仿	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
苯并[a]蒽	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
苯并[b]荧蒽	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
苯并[b]荧蒽	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
苯并[k]荧蒽	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
苯胺	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
氯苯	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
1, 2-二氯苯	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
四氯化碳	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
四氯化碳	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
三氯乙烯	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
四氯乙烯	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
氯乙烯	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
二氯甲烷	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
1, 1, 1-三氯乙烷	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
1, 1, 1-三氯乙烷	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
1, 1, 2-三氯乙烷	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
苯并[a]芘	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
1, 2-二氯乙烷	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
pH (无量纲)	2025030043-S1101	8.03	0.4%	合格
	2025030043-S1101P	8.10		
	2025030043-S1201	8.02	0.4%	合格
	2025030043-S1201P	8.08		
1, 2, 3-三氯丙烷	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		

检测项目	样品编码	检测结果	相对偏差	是否合格
二苯并[a, h]蒽	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
茚并[1, 2, 3-cd]芘	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
1, 1-二氯乙烷	2025030043-S0201	ND	/	合格
	2025030043-S0201_平行	ND		
	2025030043-S1101	ND	/	合格
	2025030043-S1101P	ND		
	2025030043-S1201	ND	/	合格
	2025030043-S1201P	ND		
备注	ND 表示未检出。			

5.5 准确度（密码标样）质控结果一览表

检测项目	样品编码	测定值	保证值	不确定度	是否合格
五日生化需氧量	250811-005-003	114 mg/L	112 mg/L	±9 mg/L	合格
化学需氧量	250620-001-001	187 mg/L	184 mg/L	±9 mg/L	合格
总磷	250417-004-003	2.49 mg/L	2.47 mg/L	±0.18 mg/L	合格
汞	240830-003-001	0.0470 mg/kg	0.049 mg/kg	±0.005 mg/kg	合格
氨氮	241213-021-003	4.32 mg/L	4.25 mg/L	±0.29 mg/L	合格
硫酸盐	250310-001-001	18.7 mg/L	19.2 mg/L	±1.4 mg/L	合格
pH（无量纲）	251020-058-003	7.23	7.28	±0.43	合格

5.6 废水加标质控结果一览表

检测项目	样品编码	检测结果	加标量	回收率	是否合格
总氮	2025030043-L0201	9.63 mg/L	10.0 mg/L	96.7%	合格
	2025030043-L0201J	19.3 mg/L			

5.7 废水加标质控结果一览表

检测项目	样品编码	检测结果	加标量	回收率	是否合格
六价铬	2025030043-S1301	ND	2.03 mg/kg	85.7%	合格
	2025030043-S1301J	1.74 mg/kg			
	2025030043-S1401	ND	2.03 mg/kg	82.8%	合格
	2025030043-S1401J	1.68 mg/kg			
镉	2025030043-S0701	0.15 mg/kg	9.96 mg/kg	89.8%	合格
	2025030043-S0701J	9.09 mg/kg			
	2025030043-S1101	0.26 mg/kg	10.0 mg/kg	80.0%	合格
	2025030043-S1101J	8.26 mg/kg			
铅	2025030043-S0701	20 mg/kg	9.96 mg/kg	100%	合格
	2025030043-S0701J	30 mg/kg			
	2025030043-S1101	34 mg/kg	10.0 mg/kg	110%	合格
	2025030043-S1101J	45 mg/kg			
铜	2025030043-S0701	16.1 mg/kg	9.96 mg/kg	75.3%	合格
	2025030043-S0701J	23.6 mg/kg			
	2025030043-S1101	37.3 mg/kg	10.0 mg/kg	111%	合格
	2025030043-S1101J	48.4 mg/kg			
砷	2025030043-S0701	15.0 mg/kg	9.96 mg/kg	78.3%	合格
	2025030043-S0701J	22.8 mg/kg			
	2025030043-S1101	10.6 mg/kg	10.0 mg/kg	97.0%	合格
	2025030043-S1101J	20.3 mg/kg			
镍	2025030043-S0701	28 mg/kg	9.96 mg/kg	100%	合格
	2025030043-S0701J	38 mg/kg			
	2025030043-S1101	24 mg/kg	10.0 mg/kg	80.0%	合格
	2025030043-S1101J	32 mg/kg			
间/对二甲苯	2025030043-S0401	ND	120 µg/kg	80.0%	合格
	2025030043-S0401J	96.0 µg/kg			

检测项目	样品编码	检测结果	加标量	回收率	是否合格
苯	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	94.3%	合格
	2025030043-S0401J	56.6 µg/kg			
甲苯	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	89.8%	合格
	2025030043-S0401J	53.9 µg/kg			
乙苯	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	95.2%	合格
	2025030043-S0401J	57.1 µg/kg			
邻二甲苯	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	77.5%	合格
	2025030043-S0401J	46.5 µg/kg			
苯乙烯	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	82.5%	合格
	2025030043-S0401J	49.5 µg/kg			
萘	2025030043-S0201	ND	0.57 mg/kg	82.5%	合格
	2025030043-S0201J	0.47 mg/kg			
硝基苯	2025030043-S0201	ND	0.57 mg/kg	68.4%	合格
	2025030043-S0201J	0.39 mg/kg			
1, 4-二氯苯	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	82.2%	合格
	2025030043-S0401J	49.3 µg/kg			
蒎	2025030043-S0201	ND	0.57 mg/kg	71.9%	合格
	2025030043-S0201J	0.41 mg/kg			
2-氯酚	2025030043-S0201	ND	0.57 mg/kg	79.0%	合格
	2025030043-S0201J	0.45 mg/kg			
反-1, 2-二氯乙烯	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	89.0%	合格
	2025030043-S0401J	53.4 µg/kg			
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	102%	合格
	2025030043-S0401J	61.4 µg/kg			
1, 1-二氯乙烯	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	94.7%	合格
	2025030043-S0401J	56.8 µg/kg			
顺-1, 2-二氯乙烯	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	91.0%	合格
	2025030043-S0401J	54.6 µg/kg			
氯甲烷	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	115%	合格
	2025030043-S0401J	68.9 µg/kg			

检测项目	样品编码	检测结果	加标量	回收率	是否合格
1, 2-二氯丙烷	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	106%	合格
	2025030043-S0401J	63.3 µg/kg			
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	106%	合格
	2025030043-S0401J	63.9 µg/kg			
氯仿	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	104%	合格
	2025030043-S0401J	62.7 µg/kg			
苯并[a]蒽	2025030043-S0201	ND	0.57 mg/kg	75.4%	合格
	2025030043-S0201J	0.43 mg/kg			
苯并[b]荧蒽	2025030043-S0201	ND	0.57 mg/kg	59.6%	合格
	2025030043-S0201J	0.34 mg/kg			
苯并[k]荧蒽	2025030043-S0201	ND	0.57 mg/kg	79.0%	合格
	2025030043-S0201J	0.45 mg/kg			
苯胺	2025030043-S0201	ND	0.57 mg/kg	64.9%	合格
	2025030043-S0201J	0.37 mg/kg			
氯苯	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	84.0%	合格
	2025030043-S0401J	50.4 µg/kg			
1, 2-二氯苯	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	86.2%	合格
	2025030043-S0401J	51.7 µg/kg			
四氯化碳	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	98.0%	合格
	2025030043-S0401J	58.8 µg/kg			
三氯乙烯	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	91.7%	合格
	2025030043-S0401J	55.0 µg/kg			
四氯乙烯	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	81.2%	合格
	2025030043-S0401J	48.7 µg/kg			
氯乙烯	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	112%	合格
	2025030043-S0401J	67.3 µg/kg			
二氯甲烷	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	102%	合格
	2025030043-S0401J	61.2 µg/kg			
1, 1, 1-三氯乙烷	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	107%	合格
	2025030043-S0401J	64.1 µg/kg			

检测项目	样品编码	检测结果	加标量	回收率	是否合格
1, 1, 2-三氯乙烷	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	108%	合格
	2025030043-S0401J	65.0 µg/kg			
苯并[a]芘	2025030043-S0201	ND	0.57 mg/kg	59.6%	合格
	2025030043-S0201J	0.34 mg/kg			
1, 2-二氯乙烷	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	108%	合格
	2025030043-S0401J	64.7 µg/kg			
1, 2, 3-三氯丙烷	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	102%	合格
	2025030043-S0401J	60.9 µg/kg			
二苯并[a, h]蒽	2025030043-S0201	ND	0.57 mg/kg	66.7%	合格
	2025030043-S0201J	0.38 mg/kg			
茚并[1, 2, 3-cd]芘	2025030043-S0201	ND	0.57 mg/kg	56.1%	合格
	2025030043-S0201J	0.32 mg/kg			
1, 1-二氯乙烷	2025030043-S0401	ND	60.0 µg/kg	96.0%	合格
	2025030043-S0401J	57.6 µg/kg			
备注	ND 表示未检出。				

5.8 噪声仪器校验

日期	仪器编号	校准仪器 编号	标准声源 [dB(A)]	检测前校准值 [dB(A)]	检测后测定值 [dB(A)]	差值 [dB(A)]	是否 达标
2025-12-04(昼间)	XZYQ172	XZYQ259	94.0	93.8	93.6	-0.2	是
2025-12-04(夜间)			94.0	93.8	93.6	-0.2	是
2025-12-04(昼间)	XZYQ45		94.0	93.8	93.8	0	是
2025-12-04(夜间)			94.0	93.8	93.8	0	是
2025-12-04(昼间)	XZYQ260		94.0	93.8	93.9	0.1	是
2025-12-04(夜间)			94.0	93.8	94.1	0.3	是
2025-12-04(昼间)	XZYQ111		94.0	93.8	93.8	0	是
2025-12-04(夜间)			94.0	93.8	93.8	0	是
2025-12-04(昼间)	XZYQ260		94.0	93.8	93.9	0.1	是
2025-12-04(夜间)			94.0	93.8	93.5	-0.3	是
2025-12-05(昼间)	XZYQ111		94.0	93.8	93.8	0	是
2025-12-05(夜间)			94.0	93.8	93.7	-0.1	是

日期	仪器编号	校准仪器 编号	标准声源 [dB(A)]	检测前校准值 [dB(A)]	检测后测定值 [dB(A)]	差值 [dB(A)]	是否 达标
2025-12-05(昼间)	XZYQ260	XZYQ259	94.0	93.8	93.6	-0.2	是
2025-12-05(夜间)			94.0	93.8	93.9	0.1	是
2025-12-05(昼间)	XZYQ260		94.0	93.8	93.7	-0.1	是
2025-12-05(夜间)			94.0	93.8	93.9	0.1	是
2025-12-05(昼间)	XZYQ172		94.0	93.8	93.6	-0.2	是
2025-12-05(夜间)			94.0	93.8	93.7	-0.1	是
2025-12-05(昼间)	XZYQ45		94.0	93.8	93.8	0	是
2025-12-05(夜间)			94.0	93.8	93.8	0	是
备注	前、后校准示值偏差不得大于 0.5[dB(A)]						

本页以下空白

现场部分采样图:



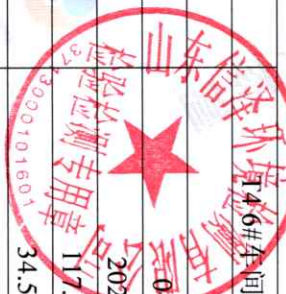
报告结束

土壤理化性质调查表

委托单位： 枣庄市恒宇纸业有限公司 项目名称： 枣庄市恒宇纸业有限公司年产 10 万吨特种食品包装纸项目环境影响评价监测

点位	T4 6#车间南 (0-0.5m)	T4 6#车间南 (0.5~1.5m)	T4 6#车间南 (1.5~3m)
采样深度 (m)	0.3	0.8	1.9
层次 (m)	0-0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
时间	2025-11-24	2025-11-24	2025-11-24
经度	117.75194°E	117.75194°E	117.75194°E
纬度	34.568165°N	34.568165°N	34.568165°N
颜色	黄棕	黄棕	黄棕
结构	团块	团块	团块
质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
砂砾含量	23%	13%	8%
其他异物	无	无	无
植被类型	无	无	无
粒径分布	23% 14% 1%	13% 4% 2%	8% 4% 1%
pH(无量纲)	8.31	8.19	8.08
阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	12.1	11.7	12.4
氧化还原电位(Mv)	348	354	352
饱和导水率(mm/min)	8.09	7.98	7.87
土壤容重(g/cm ³)	1.33	1.34	1.33
孔隙度(%)	42	43	41
有机质含量(g/kg)	10.0	9.43	10.5
渗透系数(mm/min)	2.97	2.93	2.89
密度(g/cm ³)	2.64	2.61	2.63

土壤理化性质调查表





正本



RCWT(2024)0710001

检测报告

报告编号: RCWT(2024)0710001

项目名称: 台儿庄造纸工业园环境影响跟踪监测

委托单位: 台儿庄经济开发区管理委员会

检测类别: 现状检测

山东睿测检测服务有限公司



山东睿测检测服务有限公司

检测报告

共 15 页 第 1 页

委托单位	台儿庄经济开发区管理委员会		
委托单位地址	枣庄市台儿庄区运河大道 4667 号		
联系人	程涛	联系电话	18863287608
样品类别	环境空气、地表水 地下水、噪声	检测类别	现状检测
受检单位	/		
受检单位地址	/		
采样日期	2024.07.10~07.16 2024.07.19~07.20	采样人员	褚鑫、薛皓天、付金秋、孙中钦
检测日期	2024.07.10~07.23	样品数量	778 份
样品状态描述	环境空气：尘态、气态，滤膜、吸收瓶、气袋、气瓶保存完好； 地下水：无色、无味、无浮油、透明液体，保存完好； 地表水：浅黄色、无味、无浮油、透明、无味、无浮油、透明。		
检测项目及检测方法依据	见附表		
检测分析设备			
检出限			
质控措施			
备注	①检测结果中 ND 表示检测数据低于方法检出限的值。 ②本检测报告中加*号项目为本公司无资质分包项目；加**号项目为本公司有资质分包项目。承担分包项目的检验检测机构为山东宜维检测有限公司，资质认定许可编号为 231520340113，分包数据出自编号为“HJWT(2024)0715006”报告。		
检测结论	仅提供检测数据，不作结论。		

(加盖检验检测报告专用章)

编制：朱香玉

审核：刘春艳

签发：李继辉

日期：2024.8.1



山东睿测检测服务有限公司

检测报告

表 1 环境空气采样现场气象条件

共 15 页 第 2 页

测量仪器及编号		DEM6 三杯风向风速表 B-059/060、AS817 手持温湿度计 B-061/062 DYM3 空盒气压表 B-057/058							
测试日期	测试时间	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)	低云量	总云量	天气 状况
2024.07.10	02:00	SE	1.1	23.4	100.0	77.9	/	/	多云
	08:00	NE	1.2	24.7	100.1	67.4	4	6	
	14:00	NE	1.4	27.8	100.3	62.2	5	6	
	20:00	NE	1.3	26.7	100.4	75.4	/	/	
2024.07.11	02:00	N	1.1	23.9	100.1	74.5	/	/	多云
	08:00	N	1.6	25.1	100.3	69.3	5	7	
	14:00	N	1.2	27.3	100.2	63.5	4	7	
	20:00	S	1.3	28.4	99.8	60.1	/	/	
2024.07.12	02:00	SW	1.2	24.3	99.9	67.4	/	/	多云
	08:00	SW	1.1	26.3	100.2	74.5	4	7	
	14:00	SE	1.3	30.0	99.7	58.5	6	7	
	20:00	SE	1.2	28.2	100.0	66.5	/	/	
2024.07.13	02:00	NE	1.5	23.7	99.7	79.1	/	/	多云
	08:00	E	1.8	24.7	100.1	72.8	4	6	
	14:00	NE	2.1	30.3	99.8	64.2	3	6	
	20:00	E	1.7	25.7	100.3	77.4	/	/	
2024.07.14	02:00	NE	1.3	23.4	100.2	77.8	/	/	多云
	08:00	NE	1.8	25.6	100.5	71.4	4	6	
	14:00	SE	1.4	32.3	100.3	61.7	3	6	
	20:00	E	1.9	27.8	100.5	68.5	/	/	
2024.07.15	02:00	NE	1.0	22.9	100.4	77.1	/	/	多云
	08:00	NE	1.5	25.3	100.8	75.3	4	6	
	14:00	NE	1.7	28.7	100.4	77.9	6	7	
	20:00	NE	1.3	27.6	100.6	79.2	/	/	
2024.07.19	02:00	E	3.7	23.9	100.1	79.4	/	/	阴转 多云
	08:00	SE	1.8	27.4	99.9	67.1	8	9	
	14:00	SE	1.5	30.5	100.2	75.6	4	6	
	20:00	SE	2.3	26.6	100.2	78.8	/	/	

山东睿测检测服务有限公司

检测报告

表 2 环境空气检测结果

共 15 页 第 3 页

采样点位	北园村					
采样日期	采样时段	检测结果				
		非甲烷总烃 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	硫酸雾 (mg/m ³)	臭气 (无量纲)
2024.07.10	02:00~03:00	0.58	ND	0.03	0.060	<10
	08:00~09:00	0.82	2×10 ⁻³	0.07	0.067	10
	14:00~15:00	0.86	4×10 ⁻³	0.08	0.075	12
	20:00~21:00	0.93	2×10 ⁻³	0.07	0.063	10
2024.07.11	02:00~03:00	0.50	ND	0.06	0.036 ^a	<10
	08:00~09:00	0.92	2×10 ⁻³	0.08	0.071	10
	14:00~15:00	1.11	2×10 ⁻³	0.09	0.086	10
	20:00~21:00	0.71	3×10 ⁻³	0.06	0.064	12
2024.07.12	02:00~03:00	0.51	2×10 ⁻³	0.05	0.057 ^a	11
	08:00~09:00	0.61	2×10 ⁻³	0.06	0.067	10
	14:00~15:00	1.23	ND	0.09	0.073	<10
	20:00~21:00	1.07	3×10 ⁻³	0.07	0.065	11
2024.07.13	02:00~03:00	0.62	2×10 ⁻³	0.05	0.049 ^a	<10
	08:00~09:00	0.85	2×10 ⁻³	0.05	0.065	<10
	14:00~15:00	1.29	ND	0.10	0.077	11
	20:00~21:00	0.86	ND	0.07	0.068	10
2024.07.14	02:00~03:00	0.50	ND	0.05	0.044 ^a	<10
	08:00~09:00	0.66	ND	0.06	0.051	11
	14:00~15:00	1.23	4×10 ⁻³	0.09	0.055	10
	20:00~21:00	0.81	2×10 ⁻³	0.07	0.067	11
2024.07.15	02:00~03:00	0.47	2×10 ⁻³	0.06	0.041 ^a	11
	08:00~09:00	0.73	ND	0.06	0.051	<10
	14:00~15:00	1.30	ND	0.08	0.051	<10
	20:00~21:00	0.84	ND	0.07	0.054	<10
2024.07.19	02:00~03:00	0.55	ND	0.06	0.040	<10
	08:00~09:00	0.87	2×10 ⁻³	0.08	0.061	<10
	14:00~15:00	1.25	2×10 ⁻³	0.11	0.074	<10
	20:00~21:00	0.96	3×10 ⁻³	0.09	0.059	11

备注：标记 a:采样时段为 02:05~03:05。

山东睿测检测服务有限公司

检测报告

表 2 环境空气检测结果

共 15 页 第 4 页

采样点位	阳光家园东 50m					
采样日期	采样时段	检测结果				
		非甲烷总烃 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	硫酸雾 (mg/m ³)	臭气 (无量纲)
2024.07.10	02:00~03:00	0.60	2×10 ⁻³	0.03	0.057	10
	08:00~09:00	1.01	ND	0.05	0.061	<10
	14:00~15:00	1.10	3×10 ⁻³	0.07	0.065	11
	20:00~21:00	0.99	2×10 ⁻³	0.06	0.071	<10
2024.07.11	02:00~03:00	0.63	2×10 ⁻³	0.06	0.028	10
	08:00~09:00	0.72	2×10 ⁻³	0.06	0.069	10
	14:00~15:00	1.07	3×10 ⁻³	0.09	0.076	<10
	20:00~21:00	0.86	ND	0.05	0.069	<10
2024.07.12	02:00~03:00	0.60	2×10 ⁻³	0.05	0.058	10
	08:00~09:00	0.74	2×10 ⁻³	0.04	0.066	11
	14:00~15:00	1.21	3×10 ⁻³	0.05	0.080	12
	20:00~21:00	1.15	4×10 ⁻³	0.04	0.074	13
2024.07.13	02:00~03:00	0.56	5×10 ⁻³	0.06	0.038	<10
	08:00~09:00	0.83	6×10 ⁻³	0.07	0.062	<10
	14:00~15:00	1.20	2×10 ⁻³	0.09	0.071	<10
	20:00~21:00	0.90	ND	0.06	0.060	<10
2024.07.14	02:00~03:00	0.49	5×10 ⁻³	0.04	0.061	12
	08:00~09:00	0.72	3×10 ⁻³	0.07	0.046	10
	14:00~15:00	1.10	ND	0.10	0.056	<10
	20:00~21:00	0.84	2×10 ⁻³	0.07	0.054	12
2024.07.15	02:00~03:00	0.50	4×10 ⁻³	0.06	0.044	<10
	08:00~09:00	0.81	2×10 ⁻³	0.06	0.057	12
	14:00~15:00	1.06	ND	0.10	0.067	10
	20:00~21:00	0.82	ND	0.08	0.049	<10
2024.07.19	02:00~03:00	0.54	ND	0.07	0.050	<10
	08:00~09:00	0.91	2×10 ⁻³	0.08	0.064	<10
	14:00~15:00	1.26	3×10 ⁻³	0.10	0.070	11
	20:00~21:00	0.97	2×10 ⁻³	0.08	0.061	10

山东睿测检测服务有限公司

检测报告

表 2 环境空气检测结果

共 15 页 第 5 页

采样点位	刘桥村					
采样日期	采样时段	检测结果				
		非甲烷总烃 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	硫酸雾 (mg/m ³)	臭气 (无量纲)
2024.07.10	02:00~03:00	0.74	2×10 ⁻³	0.04	0.061	11
	08:00~09:00	0.87	ND	0.07	0.073	<10
	14:00~15:00	1.06	4×10 ⁻³	0.09	0.068	12
	20:00~21:00	0.80	2×10 ⁻³	0.08	0.064	10
2024.07.11	02:00~03:00	0.64	ND	0.07	0.052	<10
	08:00~09:00	0.77	2×10 ⁻³	0.07	0.068	11
	14:00~15:00	1.05	2×10 ⁻³	0.09	0.078	10
	20:00~21:00	0.70	ND	0.07	0.070	<10
2024.07.12	02:00~03:00	0.60	2×10 ⁻³	0.06	0.060	10
	08:00~09:00	0.74	ND	0.07	0.065	<10
	14:00~15:00	1.22	2×10 ⁻³	0.08	0.076	10
	20:00~21:00	1.09	2×10 ⁻³	0.07	0.070	11
2024.07.13	02:00~03:00	0.56	2×10 ⁻³	0.11	0.030	11
	08:00~09:00	0.94	3×10 ⁻³	0.06	0.064	<10
	14:00~15:00	1.29	ND	0.06	0.071	<10
	20:00~21:00	0.82	ND	0.10	0.067	10
2024.07.14	02:00~03:00	0.64	ND	0.06	0.069	11
	08:00~09:00	0.79	ND	0.07	0.066	10
	14:00~15:00	1.10	ND	0.11	0.063	10
	20:00~21:00	0.79	ND	0.08	0.046	<10
2024.07.15	02:00~03:00	0.45	ND	0.05	0.047	11
	08:00~09:00	0.66	ND	0.06	0.060	<10
	14:00~15:00	1.06	ND	0.10	0.067	11
	20:00~21:00	0.76	2×10 ⁻³	0.07	0.047	12
2024.07.19	02:00~03:00	0.52	ND	0.05	0.054	<10
	08:00~09:00	0.90	3×10 ⁻³	0.07	0.065	10
	14:00~15:00	1.30	4×10 ⁻³	0.12	0.068	11
	20:00~21:00	0.93	2×10 ⁻³	0.07	0.061	10

山东睿测检测服务有限公司

检测报告

表 2 环境空气检测结果

共 15 页 第 6 页

检测项目	总悬浮颗粒物(mg/m ³)			
	采样点位	刘桥村	阳光家园东 50m	北园村
采样时段				
2024.07.10 02:00~07.11 02:00		0.116	0.128	0.116
2024.07.11 02:00~07.12 02:00		0.127	0.130	0.128
2024.07.12 02:00~07.13 02:00		0.117	0.115	0.081
2024.07.13 02:00~07.14 02:00		0.074	0.082	0.137
2024.07.14 02:00~07.15 02:00		0.065	0.072	0.061
2024.07.15 02:00~07.16 02:00		0.063	0.066	0.077
2024.07.19 02:00~07.20 02:00		0.085	0.048	0.057

表 3 地下水检测结果

采样时间	2024.07.11 15:22	2024.07.11 15:49	2024.07.11 16:07	2024.07.11 16:24	2024.07.11 17:01
样品编号	DX240711101	DX240711102	DX240711103	DX240711104	DX240711105
采样点位名称	陈塘村	北园村	孟庄	园区健昊 纸业厂区内	刘桥村
采样点位经纬度	E 117.744844° N 34.571968°	E 117.749679° N 34.564594°	E 117.758963° N 34.566013°	E 117.754130° N 34.568384°	E 117.755741° N 34.573343°
pH(无量纲)	8.2/19.1°C	7.6/22.6°C	7.2/22.9°C	7.6/20.0°C	7.8/19.7°C
总硬度(mg/L)	502	591	721	888	689
溶解性总固体 (mg/L)	659	781	903	1.15×10 ³	855
氟化物(mg/L)	0.531	0.352	0.561	0.467	0.473
氯化物(mg/L)	72.3	86.6	93.5	110	72.4
亚硝酸盐 (以 N 计)(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
硝酸盐 (以 N 计)(mg/L)	9.89	14.4	10.3	9.04	10.3
硫酸盐(mg/L)	105	147	204	295	177
铁(mg/L)	0.11	0.18	0.20	0.05	0.04
锰(mg/L)	ND	ND	ND	0.07	ND
铜(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
锌(mg/L)	0.013	ND	ND	ND	ND

山东睿测检测服务有限公司

检测报告

表3 地下水检测结果

共15页 第7页

采样时间	2024.07.11 15:22	2024.07.11 15:49	2024.07.11 16:07	2024.07.11 16:24	2024.07.11 17:01
样品编号	DX240711101	DX240711102	DX240711103	DX240711104	DX240711105
采样点位名称	陈塘村	北园村	孟庄	园区健昊 纸业厂区内	刘桥村
铍(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
镍(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
银(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
K ⁺ (mg/L)	1.93	3.91	1.88	1.88	1.91
Na ⁺ (mg/L)	61.2	72.6	79.1	99.5	67.2
Ca ²⁺ (mg/L)	128	198	183	301	197
Mg ²⁺ (mg/L)	43.2	23.0	63.3	32.4	47.2
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	422	403	430	508	490
挥发酚(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.21	1.13	1.06	1.24	0.84
氨氮(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
汞(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
砷(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
硒(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
铅(mg/L)	5×10 ⁻³	2×10 ⁻³	3×10 ⁻³	4×10 ⁻³	3×10 ⁻³
镉(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
铬(六价)(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
总大肠菌群 (MPN/100mL)	ND	ND	ND	ND	ND
菌落总数 (CFU/mL)	58	75	66	61	88

检测报告

表3 地下水检测结果

共15页 第8页

采样时间	2024.07.11 15:22	2024.07.11 15:49	2024.07.11 16:07	2024.07.11 16:24	2024.07.11 17:01
样品编号	DX240711101	DX240711102	DX240711103	DX240711104	DX240711105
采样点位名称	陈塘村	北园村	孟庄	园区健昊 纸业厂区内	刘桥村
可吸附有机卤素* (mg/L)	0.0290	0.0633	0.07.4	0.0625	0.0538
采样时间	2024.07.15 17:32	2024.07.15 17:40	2024.07.15 17:46	2024.07.15 17:55	2024.07.15 18:01
样品编号	DX240715101	DX240715102	DX240715103	DX240715104	DX240715105
碘化物**(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
井深(m)	21	27	28	60	33
埋深(m)	8	5	10	16	13
水位(m)	13	22	18	44	20

表4 地表水检测结果

采样点位名称	小季河与创业 渠交汇处上游 500m	创业渠与小季 河交汇处上游 500m	创业渠与小季 河交汇处下游 200m	排放口下游 2000m	韩庄运河与小 季河交汇处上 游 500m	韩庄运河与小 季河交汇处下 游 300m
采样点位 经纬度	E 117.761848° N 34.559366°	E 117.766148° N 34.560787°	E 117.768205° N 34.557358°	E 117.774756° N 34.557793°	E 117.785538° N 34.530743°	E 117.817915° N 34.527413°
采样时间	2024.07.12 16:32	2024.07.12 16:16	2024.07.12 16:52	2024.07.12 17:30	2024.07.12 18:18	2024.07.12 18:36
样品编号	DB240712101	DB240712102	DB240712103	DB240712104	DB240712105	DB240712106
可吸附有机卤 素*(mg/L)	50.3	78.4	63.9	54.1	62.7	95.0
水温(°C)	27.2	27.4	30.2	27.5	28.3	29.5
河宽×水深(m)	42.5×2.2	19.9×1.0	38.4×1.9	27.5×2.2	/	/
流速(m/s)	0.018	0.081	0.045	0.054	/	/
流量 (m³/s)	1.68	1.61	3.28	3.27	/	/
采样时间	2024.07.13 17:08	2024.07.13 17:20	2024.07.13 17:54	2024.07.13 18:07	2024.07.13 16:17	2024.07.13 16:28
样品编号	DB240713101	DB240713102	DB240713103	DB240713104	DB240713105	DB240713106
可吸附有机卤 素*(mg/L)	ND	0.0532	0.0478	0.0760	0.0467	0.0353
水温(°C)	27.5	28.2	28.5	29.5	29.2	29.7
河宽×水深(m)	42.5×2.2	19.9×1.0	38.4×1.9	27.5×2.2	/	/
流速(m/s)	0.019	0.078	0.044	0.052	/	/
流量 (m³/s)	1.78	1.55	3.21	3.15	/	/

山东睿测检测服务有限公司

检测报告

表4 地表水检测结果

共15页 第9页

采样点位名称	小季河与创业渠交汇处上游500m	创业渠与小季河交汇处上游500m	创业渠与小季河交汇处下游200m	排放口下游2000m	韩庄运河与小季河交汇处上游500m	韩庄运河与小季河交汇处下游300m
采样时间	2024.07.14 17:19	2024.07.14 17:37	2024.07.14 17:58	2024.07.14 18:17	2024.07.14 19:38	2024.07.14 19:00
样品编号	DB240714101	DB240714102	DB240714103	DB240714104	DB240714105	DB240714106
可吸附有机卤素*(mg/L)	0.0828	0.0843	0.0836	0.0470	0.0346	0.0824
水温(°C)	29.3	29.6	30.1	29.1	29.7	29.9
河宽×水深(m)	42.5×2.2	19.9×1.0	38.4×1.9	27.5×2.2	/	/
流速 ^a (m/s)	0.017	0.083	0.046	0.054	/	/
流量 (m ³ /s)	1.59	1.65	3.36	3.27	/	/
备注: 1、浮漂系数为0.9; 标记 a 流速已计算完浮漂系数。 2、受降雨泄洪影响, 韩庄运河对照断面与控制断面受京杭运河袭夺影响, 不具备水文参数检测条件。						

表5 噪声检测结果

测量仪器及编号	DEM6 三杯风向风速表 B-059、AWA5688 多功能声级计 B-067 AWA6021A 声级校准器 B-066				
检测时环境条件	昼间风速 1.4~1.5m/s, 夜间风速 1.3~1.5m/s, 天气多云, 检测期间无雷、雨。				
检测点位	主要噪声源	检测时间段	等效连续 A 声级 dB(A)	备注	
1#北园村	/	2024.07.10 16:16~16:26	55.8	/	
	/	2024.07.10 22:20~22:30	52.0		
2#阳光家园	/	2024.07.10 15:56~16:06	50.9	/	
	/	2024.07.10 23:13~23:23	46.3		
3#刘桥村	/	2024.07.10 15:35~15:45	53.5	/	
	/	2024.07.10 23:59 ~2024.07.11 00:09	48.9		
4#园区东边界外 1 米	车辆噪声	2024.07.10 17:04~17:14	64.1	检测期间, 昼间通过中小车辆 142 辆、大车 25 辆; 夜间通过中小车辆 23 辆。	
	生产噪声	2024.07.11 00:25~00:35	53.5		
5#园区南边界外 1 米	生产噪声	2024.07.10 18:01~18:11	57.6	园区南边界不靠近道路, 检测期间无车辆通过。	
	生产噪声	2024.07.11 00:42~00:52	53.7		
6#园区西边界外 1 米	车辆噪声	2024.07.10 17:43~17:53	59.3	检测期间, 昼间通过中小车辆 21 辆; 夜间通过中小车辆 12 辆。	
	车辆噪声	2024.07.11 01:00~01:10	49.8		
7#园区北边界外 1 米	车辆噪声	2024.07.10 17:28~17:38	61.2	检测期间, 昼间通过中小车辆 87 辆、大型车 3 辆; 夜间通过中小车辆 11 辆。	
	车辆噪声	2024.07.11 01:13~01:23	50.5		

山东睿测检测服务有限公司

检测报告

附表1 检测方法及人员

共15页 第10页

检测项目	分析方法依据	方法名称	检出限	检测人员
环境空气				
硫化氢	国家环境保护总局 (2003年)第四版 (增补版)	《空气和废气监测分析方法》 第三篇 第一章 十一、硫化氢 (二) 亚甲基蓝分光光度法	$1 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$	张优美 高红红
氨	HJ 533-2009	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.01mg/m^3	彭翠翠
硫酸雾	HJ 544-2016	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	$5 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$	张优美
非甲烷总烃	HJ 604-2017	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃 的测定 直接进样-气相色谱法	0.07mg/m^3	彭翠翠、袁嘉 高红红、魏相美
臭气	HJ 1262-2022	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	/	郑敏敏、魏相美 付正鹏、彭翠翠 张璐、袁嘉 张优美、王习 李瑞、高红红
总悬浮颗粒物	HJ 1263-2022	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	$7 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$	袁嘉
地下水				
pH	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感 官性状和物理指标 pH(8.1) 玻璃电极法	/	褚鑫、孙中钦
水温	GB/T 13195-91	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计法	/	薛皓天、付金秋
总硬度 (以 CaCO_3 计)	GB 7477-87	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	5mg/L	袁嘉
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第4部分 感官性状和物理指标 (11.1 称量法)	/	魏相美
氟化物	HJ 84-2016	水质 无机阴离子(F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-})的测定 离子色谱法	$6 \times 10^{-3} \text{mg/L}$	张优美
硝酸盐 (以 N 计)			0.016mg/L	
亚硝酸盐 (以 N 计)			0.016mg/L	
硫酸盐			0.018mg/L	
氯化物			$7 \times 10^{-3} \text{mg/L}$	
铁	HJ 776-2015	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.01mg/L	袁嘉
锰			0.01mg/L	
铜			0.04mg/L	

山东睿测检测服务有限公司

检测报告

附表1 检测方法及人员

共15页 第11页

检测项目	分析方法依据	方法名称	检出限	检测人员
地下水				
锌	HJ 776-2015	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	$9 \times 10^{-3} \text{mg/L}$	袁 嘉
铍			$8 \times 10^{-3} \text{mg/L}$	
镍			$7 \times 10^{-3} \text{mg/L}$	
银			0.03mg/L	
K ⁺ (mg/L)	HJ 812-2016	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法	0.02mg/L	张优美
Na ⁺ (mg/L)			0.02mg/L	
Ca ²⁺ (mg/L)			0.03mg/L	
Mg ²⁺ (mg/L)			0.02mg/L	
碳酸盐	国家环境保护总局 (2002年)第四版 (增补版)	《水和废水监测分析方法》 第三篇/第一章/十二/(一) 酸碱指示剂滴定法	/	袁 嘉
重碳酸盐			/	袁 嘉
挥发酚 (以苯酚计)	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	$3 \times 10^{-4} \text{mg/L}$	袁 嘉
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-87	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	0.050mg/L	魏相美
高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	GB/T 5750.7-2023	生活饮用水标准检验方法 第7部分: 有机物综合指标 高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计) (4.1) 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L	袁 嘉
氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	彭翠翠
硫化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分: 无机非金属指标 (9.1)N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	0.02mg/L	高红红
氰化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分: 无机非金属指标 (7.1) 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	$2 \times 10^{-3} \text{mg/L}$	高红红
汞	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分: 金属和类金属指标 (11.1) 原子荧光法	$1 \times 10^{-4} \text{mg/L}$	袁 嘉
砷	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分: 金属和类金属指标(9.1)氢化物原子荧光法	$1 \times 10^{-3} \text{mg/L}$	
硒	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分: 金属和类金属指标(10.1)氢化物原子荧光法	$4 \times 10^{-4} \text{mg/L}$	
铅	国家环境保护总局 (2002年)第四版 (增补版)	《水和废水监测分析方法》 铜、铅、镉 石墨炉原子吸收分光光度法	$1 \times 10^{-3} \text{mg/L}$	郑敏敏
镉			$1 \times 10^{-4} \text{mg/L}$	

山东睿测检测服务有限公司

检测报告

附表1 检测方法及人员

共15页 第12页

检测项目	分析方法依据	方法名称	检出限	检测人员
地下水				
铬(六价)	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分金属和类金属指标 (13.1 二苯碳酰二肼分光光度法)	$4 \times 10^{-3} \text{mg/L}$	郑敏敏
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 第12部分 微生物指标 (5.1 多管发酵法)	2MPN/100mL	高红红
菌落总数	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 第12部分: 微生物指标 菌落总数 (4.1) 平皿计数法	/	高红红
碘化物**	HJ 778-2015	水质 碘化物的测定 离子色谱法	$2 \times 10^{-3} \text{mg/L}$	刘欣迪
可吸附 有机卤素*	HJ/T 83-2001	水质 可吸附有机卤素(AOX)的测定 离子色谱法	5-15ug/L	刘欣迪
地表水				
水温	GB/T 13195-91	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计法	/	薛皓天、孙中钦 褚鑫、付金秋
可吸附 有机卤素*	HJ/T 83-2001	水质 可吸附有机卤素(AOX)的测定 离子色谱法	5-15ug/L	刘欣迪
噪声				
厂界环境噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	/	褚鑫、薛皓天
环境噪声	GB 3096-2008	声环境质量标准	/	付金秋、孙中钦

附表2 主要检测仪器设备表

项目类别	仪器名称及型号	设备编号	溯源方式	溯源有效期
实验室分析 主要仪器	气相色谱仪 HF-901A	A-004	校准	2023.02.28~2025.02.27
	十万分之一天平 ME55/02	A-013	校准	2024.02.23~2025.02.22
	万分之一天平 ATX224	A-014	校准	2024.02.23~2025.02.22
	电热恒温鼓风干燥箱 GZX-9070MBE	A-040	校准	2024.02.23~2025.02.22
	恒温恒湿称重系统 HW-7700	A-020	校准	2024.02.23~2025.02.22
	电感耦合等离子发射光谱仪 5300DV	A-064	校准	2023.02.28~2025.02.27
	隔水式培养箱 GSP-9160MBE	A-035	校准	2023.08.12~2024.08.11
	离子色谱仪 IC6100	A-054	校准	2023.02.28~2025.02.27
	原子吸收分光光度计(石墨炉) TAS-990G	A-060	校准	2023.02.28~2025.02.27
	原子荧光光度计 PF32	A-061	校准	2024.02.23~2025.02.22
	紫外可见分光光度计 TU-1810	A-062	校准	2024.02.23~2025.02.22

山东睿测检测服务有限公司

检测报告

附表2 主要检测仪器设备表

共15页 第13页

项目类别	仪器名称及型号	设备编号	溯源方式	溯源有效期
现场检测 主要仪器	滴定管 50mL	C-005	检定	2023.05.18~2026.05.17
	滴定管 50mL	C-006	检定	2023.05.18~2026.05.17
	滴定管(棕)50mL	C-300	校准	2023.02.24~2026.02.23
	微量滴定管 5ml	C-012	检定	2023.05.18~2026.05.17
	污染源真空箱气袋采样器 ZR-3730A	B-013	/	/
	真空采样箱 HP-CYX-3	B-097	/	/
	真空采样箱 HP-CYX-3	B-098	/	/
	污染源采样器 SOC-X1	B-073	/	/
	三杯风向风速表 DEM6	B-060	校准	2024.04.21~2025.04.20
	浅水温度计 72	A-070	校准	2024.02.28~2025.02.27
	便携式 pH/mV/电导率/溶解氧测量仪	B-087	校准	2023.08.12~2024.08.11
	采样仪综合校准装置 ZR-5410A	B-034	校准	2023.09.18~2024.09.17
	手持温湿度计 AS817	B-061	校准	2024.02.28~2025.02.27
	空盒气压表 DYM3	B-057	校准	2024.02.27~2025.02.26
	手持温湿度计 AS817	B-062	校准	2024.04.24~2025.04.23
	空盒气压表 DYM3	B-058	校准	2024.04.24~2025.04.23
	三杯风向风速表 DEM6	B-059	校准	2024.03.04~2025.03.03
	多功能声级计 AWA5688	B-067	检定	2024.03.04~2025.03.03
	声级校准器 AWA6021A	B-066	检定	2024.03.14~2025.03.13
	全自动大气/颗粒物采样器 MH1200	B-045	校准	2024.02.23~2025.02.22
	全自动大气/颗粒物采样器 MH1200	B-046	校准	2024.02.23~2025.02.22
	全自动大气/颗粒物采样器 MH1200	B-047	校准	2024.02.23~2025.02.22
	全自动大气/颗粒物采样器 MH1200	B-048	校准	2024.02.23~2025.02.22
	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	B-014	校准	2023.09.16~2024.09.15
	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	B-015	校准	2023.09.16~2024.09.15
	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	B-016	校准	2023.09.16~2024.09.15
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	B-017	校准	2023.09.16~2024.09.15	
以下空白				

山东睿测检测服务有限公司

检测报告

附表3 大气采样器流量校准记录表

共 15 页 第 14 页

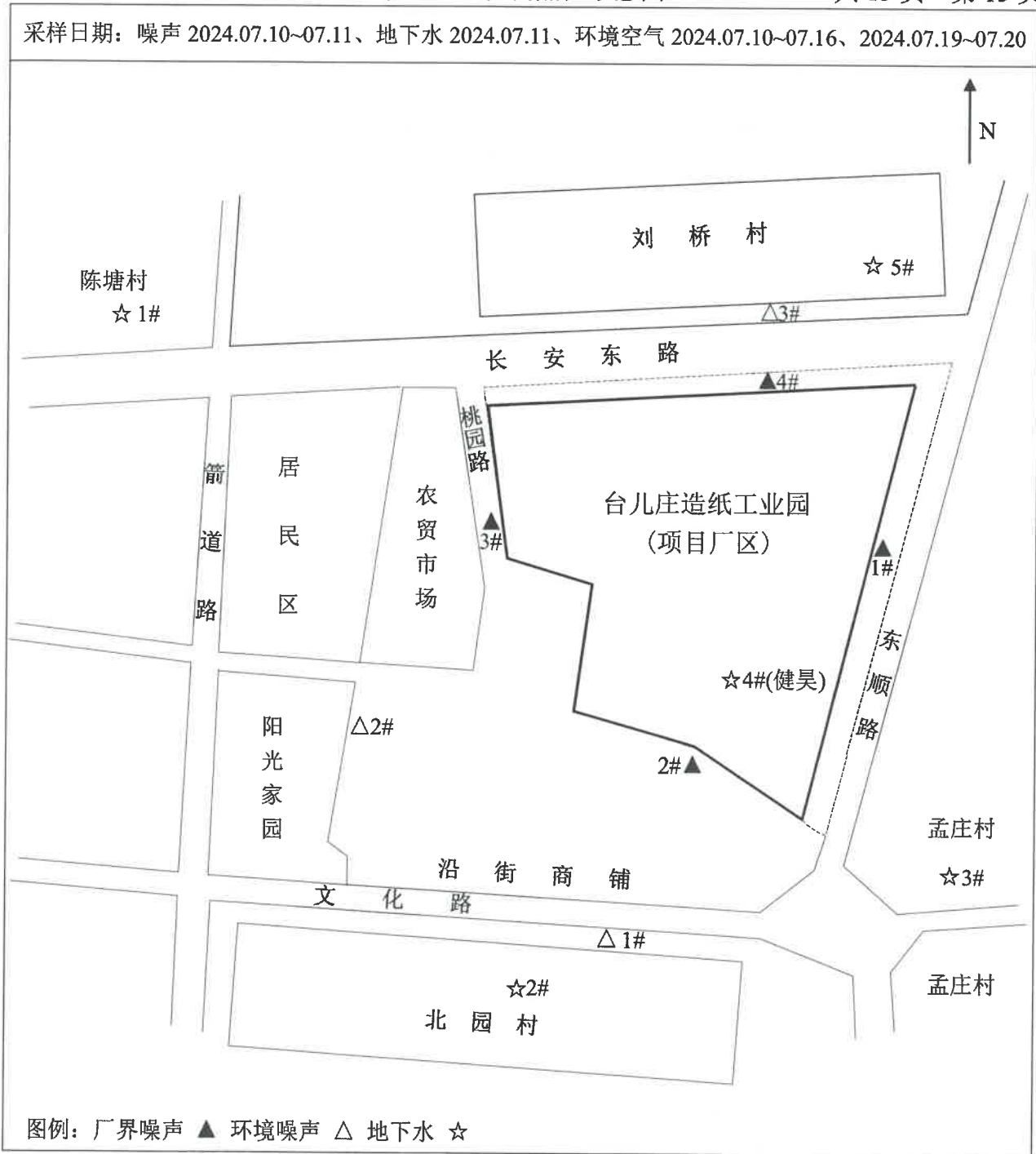
仪器名称及型号	设备编号	校准日期	通道	流量设定值(L/min)	出库流量校准值(L/min)	相对误差(%)	允许差(%)	是否合格
全自动大气/颗粒物采样器 MH1200	B-045	2024.07.09	尘路	100.0	100.3	0.3	≤±2	合格
	B-046		尘路	100.0	100.7	0.7	≤±2	合格
			A路	1.00	1.01	1.0	≤±5	合格
			B路	1.00	1.02	2.0	≤±5	合格
			尘路	100.0	100.6	0.6	≤±2	合格
	B-048		尘路	100.0	100.0	0	≤±2	合格
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	B-014	2024.07.09	尘路	100.0	101.1	1.1	≤±2	合格
	B-015		尘路	100.0	100.2	0.2	≤±2	合格
			A路	1.00	1.00	0	≤±5	合格
			B路	1.00	1.00	0	≤±5	合格
			尘路	100.0	100.5	0.5	≤±2	合格
	B-016		A路	1.00	1.02	2.0	≤±5	合格
			B路	1.00	1.03	3.0	≤±5	合格
尘路		100.0	101.0	1.0	≤±2	合格		
全自动大气/颗粒物采样器 MH1200	B-045	2024.07.18	尘路	100.0	100.5	0.5	≤±2	合格
			A路	1.00	1.01	1.0	≤±5	合格
	B-046		尘路	100.0	99.5	-0.5	≤±2	合格
			A路	1.00	1.00	0	≤±5	合格
			B路	1.00	1.00	0	≤±5	合格
			尘路	100.0	100.6	0.6	≤±2	合格
	B-047		A路	1.00	1.03	3.0	≤±5	合格
			B路	1.00	1.01	1.0	≤±5	合格
B-048	尘路	100.0	100.2	0.2	≤±2	合格		
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	B-015	尘路	100.0	100.4	0.4	≤±2	合格	
		A路	1.00	1.03	3.0	≤±5	合格	
		B路	1.00	0.979	-2.1	≤±5	合格	
	B-017	尘路	100.0	100.1	0.1	≤±2	合格	
以下空白								

山东睿测检测服务有限公司

检测报告

附图1 检测点位示意图

采样日期：噪声 2024.07.10~07.11、地下水 2024.07.11、环境空气 2024.07.10~07.16、2024.07.19~07.20



图例：厂界噪声 ▲ 环境噪声 △ 地下水 ☆

报告结束

枣庄市恒宇纸业有限公司

年产 10 万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸生产工程）

环境影响报告书技术评审会专家意见

2026 年 3 月 27 日, 枣庄市生态环境局在枣庄市台儿庄区主持召开了《枣庄市恒宇纸业有限公司年产 10 万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸生产工程）环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评审会。枣庄市生态环境局台儿庄分局、建设单位-枣庄市恒宇纸业有限公司、评价单位-枣庄市宇辰环保咨询有限公司、监测单位-山东信泽环境检测有限公司等单位的代表参加了会议，会议邀请了 4 名专家负责“报告书”的技术审查工作。

会议期间，与会专家和代表踏勘了工程厂址及周围环境，听取了建设单位关于项目概况的介绍、评价单位对“报告书”主要内容的汇报，经认真讨论、评议，形成如下评审意见：

一、项目概况及总体评价

枣庄市恒宇纸业有限公司新年产 10 万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸生产工程）为技改项目，拟建于枣庄市台儿庄区文化路北侧、东顺路西侧，台儿庄造纸工业园、公司现有厂区内，总投资 65000 万元，拆除一条年产 10 万吨瓦楞纸原纸生产线及车间、新建 1 条年产 2 万吨特种食品包装原纸生产线、1 条年产 3 万吨特种食品包装原纸生产线、1 条年产 5 万吨特种食品包装原纸生产线，建成后年产食品包装原纸 10 万吨。

项目已取得建设项目备案证明（代码 2510-370405-89-02-368344），符合国家产业政策；厂址位于台儿庄造纸工业园内，用地性质为工业用地，符合枣庄市国土空间规划和生态环境分区管控要求。

项目在严格落实各项环保控制措施及风险防范措施后，可满足达标排放、总量控制等环保管理要求，环境风险可防可控，从环境保护角度分析，项目建设可行。

二、“报告书”编制质量评价

“报告书”评价指导思想明确，环境概况及工程分析介绍较清楚，提

出的污染防治措施和风险防控措施总体可行，评价结论总体可信。

三、“报告书”主要修改完善意见

1. 总则及项目建设可行性

(1)规范完善编制依据，补充《中华人民共和国生态环境法典》《生态环境监测条例》《山东省造纸及生物质精炼产业链新质生产力培育发展指引（2025版）》《山东造纸产业转型升级实施方案》《节水装备高质量发展实施方案（2025-2030年）》《国家发展改革委等部门关于加快发展节水产业的指导意见》（发改环资〔2024〕898号）《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14号）《危险废物排除管理清单（2026年版）》《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）等法律法规和政策文件，并在报告书中落实相关要求。

(2)根据《大运河枣庄段核心监控区国土空间管控细则（试行）》《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》等，结合项目建设性质充分论证项目建设、选址的合理性，补充支撑性文件。

2. 强化污染因子识别，核实声环境质量标准，校核废水、废气排放标准，核实风险等评价等级及范围。补充近距离保护目标图，校核保护目标分布、数量，明确小季河、大运河等地表水体及流向，进一步调查周围水源地分布情况。

3. 现有工程分析

(1)规范梳理现有工程三同时情况、装置组成、运行现状、主要产品方案及规模等，补充现有工程总体物料和产品走向说明。明确共用厂区内其他企业情况。

(2)针对性开展现有特种食品包装纸项目工程分析，明确建设及运行情况，补充细化主要工艺流程及产排污情况。

核实现有拆除工程生产线名称，单独给出拆除车间及生产线、设备型号及数量、设计产能、原辅材料消耗、生产工艺流程及产排污环节、污染防治措施及达标情况、总量指标等。

补充现有工程各生产线水平衡、浆纸平衡表和图；补充蒸汽平衡图。

(3)规范梳理现有工程主要废气来源、成分、配套废气治理措施介绍，分析治理措施完备性。核实现有工程污染源监测及达标排放分析，明确监测运行工况及生产负荷，校核厂界废气无组织排放臭气浓度监测结果和达标分析。

(4)完善介绍现有工程废水来源、水质及治理措施、全厂雨污分流系统设置，补充收集全盐量等特征因子监测，规范介绍污水处理系统内容，核实监测数据，细化废水达标分析。

(5)核实污泥、废塑料等固体废物来源、成分、代码、产生量、处置方式及去向。

(6)规范现有工程主要污染物排放汇总一览表。进一步规范查找现有工程存在环境问题并提出有效的整改措施。

4. 在建工程分析

(1)明确在建工程和拟建工程的关系，核实产品用途，核实原辅材料消耗情况。

(2)给出在建工程噪声源强表。核实在建工程主要污染物排放汇总一览表。

(3)细化污水处理设施、废气处理装置介绍，说明建设及投运计划、目前建设进度，应结合拟建项目优化相应环保设施。

5. 拟建工程分析

(1)明确项目建设进度；明确建设性质，若为技改项目应明确技改内容和依据；明确分期情况，项目建设内容应与备案内容一致。补充项目产能与设备匹配分析内容。完善项目组成表及产品方案等，核实产品名称、用途、质量标准，核实与造纸产业政策符合性。核实原辅材料种类、消耗量。核实项目运行时间。

(2)细化工艺流程及产污环节图，核对生产工艺流程与生产设备一览表中设备的一致性，工艺流程说明中应增加产污环节分析，做到图、表、文对应进行污染因素分析。明确平衡确定依据，补充细化浆纸平衡和水平衡

(以天计)。

(3)根据园区供热现状及本项目需要蒸汽情况，补充蒸汽平衡图。核实项目及全厂取水量，核实与取水许可文件的满足情况。

核实各环节工艺用水和回用水情况，核实项目白水回用率、中水回用量及回用率，明确筛浆、洗浆和调浆等用水的来源，进一步论述回用合理可靠性。

(4)核实各工艺废水水量及水质(应包括全盐量等)，论证依托丰宇现有污水处理设施各单元处理能力满足情况、可达到的处理效果。说明废水污染物排放量不增加的依据，明确是否满足水十条等要求。

(5)根据卷纸、浆板破碎等废气产生环节，核实废气无组织排放情况。

(6)校核固废数量、性质，细化贮存及管理措施，分析去向环境合理性和合规性。

(7)按室内、室外给出噪声源位置、数量及噪声源强一览表内容。

(8)补充“以新带老”措施，核实全厂污染物三本帐，进一步分析总量达标情况。

(9)结合单位产品的物耗、能耗、水耗，制浆废水及抄纸白水的回用量及回用率等相关参数，核实清洁生产水平。

(10)完善平面布置图，补充环保信息及周边信息，进一步论述平面布置的合理性。明确项目边界和公司边界，明确与周边企业关系。

6. 环境现状及环境影响预测、评价

(1)根据最新的环境空气质量标准确定评价等级，按照新标准评价项目达标情况，完善大气环境影响预测、评价内容。根据恶臭影响核实防护距离设置情况。

(2)进一步收集依托区域污水处理厂外排废水在线监测统计结果及特征因子监测数据，根据污水处理厂性质、纳管标准、排水指标，完善该污水处理厂接纳本项目废水的可行性分析。

(3)核实地下水监测数据有效性，明确点位布设依据，核实地下水水文参数和监测结果。完善区域水文地质条件调查，补充项目所在区域水文地

质图及地层结构剖面图，明确地下水流向；根据项目特点，合理确定地下水预测因子及预测源强，完善地下水预测评价内容；分析已建厂区防渗措施的有效性，完善全厂防渗措施；合理设置地下水监控井，完善地下水跟踪监测计划。

(4)校核本项目噪声源设备、数量、源强参数，结合在建项目和拆迁项目情况，完善噪声预测评价内容。

7.完善现有工程环境风险回顾性评价内容，重点说明已建项目采取的环境风险防范措施，明确环境风险防控体系完备性，补充说明现有工程针对各环保设施开展风险辨识和防范措施，提出完善建议。

完善拟建项目风险识别，校核Q值、M值和风险潜势。校核环境风险评价范围内保护目标数量。结合项目特点，校核最大可信环境风险事故及环境风险分析。

完善全厂事故水收集及导排系统，校核事故水池容积论证，分析事故水池依托可靠性，应充分考虑园区三级防控要求；细化拟建项目针对各环境要素采取的环境风险防范措施。强化环保设施风险识别及安全措施相关内容。

8.强化废水污染防治措施技术经济论证。结合行业类别和产排污特征，完善自行监测方案，校核相应环境监测仪器配置。

9.规范“报告书”文本、图件、附件。

专家组

2026年3月27日

枣庄市恒宇纸业有限公司年产 10 万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸生产工程）环境影响报告书修改说明

1. 总则及项目建设可行性

(1)规范完善编制依据，补充《中华人民共和国生态环境法典》《生态环境监测条例》《山东省造纸及生物质精炼产业链新质生产力培育发展指引（2025 版）》《山东造纸产业转型升级实施方案》《节水装备高质量发展实施方案（2025-2030 年）》《国家发展改革委等部门关于加快发展节水产业的指导意见》（发改环资〔2024〕898 号）《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14 号）《危险废物排除管理清单（2026 年版）》《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）等法律法规和政策文件，并在报告书中落实相关要求。

修改说明：已补充上述编制依据，并在报告书中落实了相关要求。

(2)根据《大运河枣庄段核心监控区国土空间管控细则（试行）》《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》等，结合项目建设性质充分论证项目建设、选址的合理性，补充支撑性文件。

修改说明：已完善项目与《大运河枣庄段核心监控区国土空间管控细则（试行）》《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析及项目选址合理性分析，项目距离韩庄运河 1.65km，在大运河枣庄段核心监控区范围内，但不在滨河生态空间范围内，项目属于技改项目，不新增用地，不新增产能，不新增废水排放量，不在大运河枣庄段核心监控区负面清单范围内。具体见 10.5 节。

2. 强化污染因子识别，核实声环境质量标准，校核废水、废气排放标准，核实风险等评价等级及范围。补充近距离保护目标图，校核保护目标分布、数量，明确小季河、大运河等地表水体及流向，进一步调查周围水源地分布情况。

修改说明：根据《枣庄市声环境功能区划分方案》（枣政办字〔2025〕

5号)核对了区域声环境功能区及质量标准,见1.4.1节;核对了废水、废气排放标准,补充了恶臭厂界排放标准,氨、硫化氢执行GB14554,厂界臭气浓度执行DB37/2801.7。已核实风险评价等级,项目风险物质Q值<1,风险评价等级为简单分析,根据风险导则可不设置风险评价范围。已补充近距离保护目标图,见图1.6-2;在敏感目标图1.6-1中标出了河流名称及流向,核实补充了职工宿舍等敏感目标;在4.1.6节补充了张庄水源地和小龚庄水源地保护区范围图,补充了周边分散水源地调查情况。

3. 现有工程分析

(1)规范梳理现有工程三同时情况、装置组成、运行现状、主要产品方案及规模等,补充现有工程总体物料和产品走向说明。明确共用厂区内其他企业情况。

修改说明:已完善现有工程三同时情况、装置组成、运行现状、主要产品方案及规模等情况介绍,见2.1节及表2.1-1。补充了现有及在建生产线总体物料和产品走向图,见图2.1-1。介绍了共用厂区内其他企业情况,见2.2.1.5节。

(2)针对性开展现有特种食品包装纸项目工程分析,明确建设及运行情况,补充细化主要工艺流程及产排污情况。核实现有拆除工程生产线名称,单独给出拆除车间及生产线、设备型号及数量、设计产能、原辅材料消耗、生产工艺流程及产排污环节、污染防治措施及达标情况、总量指标等。补充现有工程各生产线水平衡、浆纸平衡表和图;补充蒸汽平衡图。

修改说明:已完善现有特种食品包装纸项目工程分析,细化了主要工艺流程及产排污情况,见2.2.2.2节。已单独给出拆除车间及生产线、设备型号及数量、设计产能、原辅材料消耗、生产工艺流程及产排污环节、污染防治措施及达标情况、总量指标等,见2.3节。已补充现有工程各生产线水平衡、浆纸平衡表和图,见2.2.2节。已补充蒸汽平衡图,见图2.2-3,现有工程共消耗蒸汽31.05万t/a,蒸汽冷凝水均回用于各生产线。

(3)规范梳理现有工程主要废气来源、成分、配套废气治理措施介绍,分析治理措施完备性。核实现有工程污染源监测及达标排放分析,明确监

测运行工况及生产负荷，校核厂界废气无组织排放臭气浓度监测结果和达标分析。

修改说明：已完善现有工程废气分析，见 2.2.3.2 节及图 2.2-13。已完善工程污染源监测及达标排放分析，厂界臭气浓度排放标准修订为《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB372801.7-2019）表 2 标准限值，明确了监测期间各生产线运行情况。

(4)完善介绍现有工程废水来源、水质及治理措施、全厂雨污分流系统设置，补充收集全盐量等特征因子监测，规范介绍污水处理系统内容，核实监测数据，细化废水达标分析。

修改说明：完善了现有工程废水来源分析，主要包括生活污水、废气喷淋废水、地面清洗废水及各生产线工艺废水，排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理后，处理后大部分（72.72 万 m³/a）回用于生产线和地面冲洗用水等，剩余尾水（21.0 万 m³/a）排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司污水处理厂。给出了厂区总排水口水质检测数据，未收集到全盐量数据，但给出的检测数据中包含溶解性总固体浓度。补充了丰宇污水处理厂污水处理系统介绍。

(5)核实污泥、废塑料等固体废物来源、成分、代码、产生量、处置方式及去向。

修改说明：已完善固体废物来源、成分分析，根据《固体废物分类与代码目录》《国家危险废物名录（2025 年版）》核对了固废代码，根据现有工程验收报告及实际运行情况核对了固废产生量及处置措施，见表 2.2-15。

(6)规范现有工程主要污染物排放汇总一览表。进一步规范查找现有工程存在环境问题并提出有效的整改措施。

修改说明：已规范现有工程主要污染物排放汇总一览表，见 2.2.4 节。已完善现有工程环境问题及整改要求，见 2.2-5 节。

4. 在建工程分析

(1)明确在建工程和拟建工程的关系，核实产品用途，核实原辅材料消

耗情况。

修改说明：已介绍在建工程和拟建工程的关系，见 2.4 节；已完善产品用途介绍，见 2.4.1.2 节；核实了原辅材料消耗情况，见 2.4.1.3 节。

(2) 给出在建工程噪声源强表。核实在建工程主要污染物排放汇总一览表。

修改说明：已补充在建工程噪声源强表，见 2.4.3 节表 2.4-8。已核实并完善在建工程污染物排放汇总表，见 2.4.4 节。

(3) 细化污水处理设施、废气处理装置介绍，说明建设及投运计划、目前建设进度，应结合拟建项目优化相应环保设施。

修改说明：在建工程废水收集后排入枣庄市丰宇环保科技有限公司处理，已在现有工程 2.2.3.1 节补充了丰宇污水处理厂的基本情况和处理工艺；在建工程废气仅硫酸雾废气，采用碱液喷淋设施处理，共设置了 6 套碱液喷淋装置和 5 个排气筒，已补充废气处理示意图。见 2.4.3 节。

5. 拟建工程分析

(1) 明确项目建设进度；明确建设性质，若为技改项目应明确技改内容和依据；明确分期情况，项目建设内容应与备案内容一致。补充项目产能与设备匹配分析内容。完善项目组成表及产品方案等，核实产品名称、用途、质量标准，核实与造纸产业政策符合性。核实原辅材料种类、消耗量。核实项目运行时间。

修改说明：已明确项目建设进度，项目部分设备已购置，尚不具备生产条件。根据项目备案，公司拆除现有一条 10 万 t/a 瓦楞纸原纸生产线，建设年产 10 万吨特种食品包装原纸生产工程(本项目为该工程的部分内容)，因此，项目建设性质为技改，项目在备案过程中也是在技改项目备案系统上申报的。已根据备案内容明确项目分期建设情况。已补充项目产能与设备匹配分析内容，见表 3.1-6。已完善项目组成表及产品方案，核实了产品名称、用途、质量标准，见 3.1.2、3.1.3 节。已核实原辅材料消耗及项目年运行时间，见表 3.1.5 节。

(2) 细化工艺流程及产污环节图，核对生产工艺流程与生产设备一览表

中设备的一致性，工艺流程说明中应增加产污环节分析，做到图、表、文对应进行污染因素分析。明确平衡确定依据，补充细化浆纸平衡和水平衡（以天计）。

修改说明：已完善工艺流程和产污环节介绍，见 3.5.1 节。已明确平衡核算确定依据，跟别按天和年补充了浆纸平衡图表和工艺水平衡图表，见 3.5.2 节。

(3)根据园区供热现状及本项目需要蒸汽情况，补充蒸汽平衡图。核实项目及全厂取水量，核实与取水许可文件的满足情况。核实各环节工艺用水和回用水情况，核实项目白水回用率、中水回用量及回用率，明确筛浆、洗浆和调浆等用水的来源，进一步论述回用合理可靠性。

修改说明：已完善园区热源介绍，根据园区规划及园区实际供热现状，本项目用热由山东王晁煤电集团热电有限公司供应，已附供热协议作为附件。补充了项目蒸汽平衡图，见图 3.3-3，蒸汽冷凝水回用于项目工艺用水，不回热电厂。已核实项目及全厂取水量，补充了表 3.3-1~表 3.3-4，明确了全厂新鲜水来源，厂区自备井（4 万 m³/a）和市政自来水（26.20 万 m³/a），可满足取水许可文件要求。在表 3.3-1~表 3.3-4，分别给出了各环节总用水量、新鲜水用量、白水回用量、冷凝水回用量、恒宇公司中水用量，核算了项目白水回用率，为 97.8%。具体见 3.3.1 节。已在工艺流程中明确筛浆、洗浆和调浆等用水的来源，调浆和筛浆均全部使用白水循环系统中的白水，项目无独立洗浆工序，除渣器、网前筛依靠白水稀释漂洗浆料，冲除细小砂粒、浆渣，整合在筛浆工序；成型网、压榨毛布高压喷淋清洗使用清水，已在工艺流程中介绍。

(4)核实各工艺废水水量及水质(应包括全盐量等)，论证依托丰宇现有污水处理设施各单元处理能力满足情况、可达到的处理效果。说明废水污染物排放量不增加的依据，明确是否满足水十条等要求。

修改说明：已核实废水水量及水质，完善了依托可行性分析，补充了项目建成前后废水出厂量、中水回用量及排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司的尾水量的变化情况一览表，见表 3.7-3，根据分析，瓦楞原纸生产线

拆除、拟建项目建成后，全厂废水排放量为 165.64 万 m³/a，减少 76.04 万 m³/a；中水回用量为 136.22 万 m³/a（含本厂回用量及华锦公司回用量），减少 52.6 万 m³/a；全厂排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司的剩余尾水量为 29.42 万 m³/a，减少 0.19 万 m³/a。因此，废水污染物排放量不增加。

(5) 根据卷纸、浆板破碎等废气产生环节，核实废气无组织排放情况。

修改说明：已核实了无组织废气排放情况，补充了白水循环系统产生的无组织恶臭废气，见 3.7.1 节。

(6) 校核固废数量、性质，细化贮存及管理措施，分析去向环境合理性和合规性。

修改说明：已核实固废数量和性质，细化了贮存和管理措施。项目固废包括生活垃圾、废铁丝、废毛布及废干网、损纸等一般固废，废矿物油、废油桶及含油废抹布等危险废物。生活垃圾和砂砾均委托环卫部门清运；废铁丝、废毛布及废干网外售物资回收公司；损纸可回用于生产；危险废物暂存于危废间，定期委托有资质单位处置。项目固废均能够得到合理处置，见 3.7.3 节。在 5.5.2 节细化了固废贮存及管理要求。

(7) 按室内、室外给出噪声源位置、数量及噪声源强一览表内容。

修改说明：拟建项目主要噪声源均位于室内，已完善项目噪声源一览表，补充了相对坐标等信息，见 3.7.4 节。

(8) 补充“以新带老”措施，核实全厂污染物三本帐，进一步分析总量达标情况。

修改说明：已明确本项目“以新带老”措施，包含拆除瓦楞原纸生产线及牛皮纸生产线蒸汽冷凝水回用至在建工程生产线，以增加牛皮纸生产线的中水回用量。已完善全厂污染物三本帐分析。项目建成后全厂废水排放量减少 76.04 万 m³/a，排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司的剩余尾水量减少 0.19 万 m³/a，因此，废水污染物排放量不增加，且项目无有组织废气排放，因此满足总量控制要求。见 3.8.2 节。

(9) 结合单位产品的物耗、能耗、水耗，制浆废水及抄纸白水的回用量及回用率等相关参数，核实清洁生产水平。

修改说明：已根据核实后的项目物耗、能耗、水耗及白水回用率等完善清洁生产分析，见 3.9 节。

(10)完善平面布置图，补充环保信息及周边信息，进一步论述平面布置的合理性。明确项目边界和公司边界，明确与周边企业关系。

修改说明：已完善了平面布置图，现有、在建和拟建工程采用不同颜色标注，图中标注了排气筒、废水排放口、危废间及事故水池等环保信息，见图 3.2-1。明确了项目边界为 9#~12#车间，介绍了项目用地范围与枣庄市昌恒台装饰新材料科技有限公司的关系，见 3.2 节。

6. 环境现状及环境影响预测、评价

(1)根据最新的环境空气质量标准确定评价等级，按照新标准评价项目达标情况，完善大气环境影响预测、评价内容。根据恶臭影响核实防护距离设置情况。

修改说明：已根据最新的环境空气质量标准确定评价等级，颗粒物评价标准值取《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 TSP 日均值二级标准的 3 倍；已在工程分析章节补充了氨、硫化氢的源强分析，并在环境影响预测章节恶臭源强影响，根据预测结果，氨、硫化氢最大落地浓度占标率为 0.21%、0.96%，不存在厂界外超过环境质量标准情况，因此根据导则无需设置环境保护距离。

(2)进一步收集依托区域污水处理厂外排废水在线监测统计结果及特征因子监测数据，根据污水处理厂性质、纳管标准、排水指标，完善该污水处理厂接纳本项目废水的可行性分析。

修改说明：在 5.2.3 节中完善了依托丰宇污水处理厂的可行性分析，介绍了该污水处理厂废水收集范围、处理规模、处理工艺、设计进出水水质、目前实际废水处理量，收集了出水口水质在线监测数据，项目废水依托丰宇污水处理厂是合理可行的。

(3)核实地下水监测数据有效性，明确点位布设依据，核实地下水水文参数和监测结果。完善区域水文地质条件调查，补充项目所在区域水文地质图及地层结构剖面图，明确地下水流向；根据项目特点，合理确定地下

水预测因子及预测源强，完善地下水预测评价内容；分析已建厂区防渗措施的有效性，完善全厂防渗措施；合理设置地下水监控井，完善地下水跟踪监测计划。

修改说明：已核实地下水监测数据有效性，报告地下水监测数据引用自2024年7月台儿庄造纸工业园环境影响跟踪监测数据，所选点位1处位于厂区地下水上游，2处位于地下水下游，满足导则要求三级评价项目水质监测点应不少于3个，原则上建设项目场地上游和下游影响区水质监测点各不得少于1个的要求，见4.5.1节。已在5.3.2节完善区域水文地质条件调查，补充了区域地质构造图和水文地质图。地下水预测选取了污水管道防渗措施失效造成污水持续下渗情形，预测因子选取了 COD_{Mn} 和氨氮，项目地下水评价等级为三级，采用了解析法对地下水影响进行了预测，见5.3.3节。完善了厂区分区防渗要求及跟踪监测计划，见5.3.4节。

(4)校核本项目噪声源设备、数量、源强参数，结合在建项目和拆迁项目情况，完善噪声预测评价内容。

修改说明：已核实噪声源情况，补充了在建项目噪声源清单，预测时考虑了拟建项目和在建项目噪声源。因现状监测时拆迁项目已完成拆除，声环境现状监测结果不含拆迁项目的贡献值。因此，本次预测无需考虑拆迁项目主要噪声源减少的影响。见5.4节。

7.完善现有工程环境风险回顾性评价内容，重点说明已建项目采取的环境风险防范措施，明确环境风险防控体系完备性，补充说明现有工程针对各环保设施开展风险辨识和防范措施，提出完善建议。完善拟建项目风险识别，校核Q值、M值和风险潜势。校核环境风险评价范围内保护目标数量。结合项目特点，校核最大可信环境风险事故及环境风险分析。完善全厂事故水收集及导排系统，校核事故水池容积论证，分析事故水池依托可靠性，应充分考虑园区三级防控要求；细化拟建项目针对各环境要素采取的环境风险防范措施。强化环保设施风险识别及安全措施相关内容。

修改说明：已在6.1节完善了现有工程环境风险回顾性评价，介绍了

应急预案编制情况，现有工程风险等级为一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]，现有工程主要风险物质为硫酸，表 6.1-3 中介绍了现有风险防范措施。在 6.2 节中核实了项目 Q 值、风险潜势等，项目风险物质仅涉及润滑油及废润滑油等，厂内最大存在量共为 0.4t，因此 Q 值小于 1，风险潜势为 I 级。核实、完善了环境风险分析、三级防控体系及环境风险防范措施等内容。

8. 强化废水污染防治措施技术经济论证。结合行业类别和产排污特征，完善自行监测方案，校核相应环境监测仪器配置。

修改说明：在 7.3 节中废水污染防治措施技术经济论证，项目废水主要为造纸白水，项目白水回用率为 97.8%，多余白水(867.4m³/d)排入园区丰宇污水处理厂处理。瓦楞原纸生产线拆除及拟建项目建成后，全厂废水排放量为 165.64 万 m³/a，减少 76.04 万 m³/a；中水回用量为 136.22 万 m³/a（含本厂回用量及华锦公司回用量），减少 52.6 万 m³/a；全厂排入枣庄台儿庄区北控水务有限公司的剩余尾水量为 29.42 万 m³/a，减少 0.19 万 m³/a。从丰宇污水处理厂废水收集范围、处理规模、处理工艺、设计进出水水质、目前实际废水处理量及实际出水水质等方面加强了废水防治措施的可行性分析。已完善自行监测方案，厂界无组织监测补充了氨、硫化氢，废水排放口监测补充了全盐量、溶解性总固体等指标，补充了城投文园小区和职工宿舍噪声跟踪检测要求，公司自行监测全部委托第三方环境检测公司，见 9.3.1 节。

9. 规范“报告书”文本、图件、附件。

修改说明：已规范报告及附图附件。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：枣庄市恒宇纸业业有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设 项目	项目名称		年产10万吨特种食品包装纸项目（羊皮原纸生产工程）				建设内容		建设内容：拆除一条年产10万吨瓦楞纸原纸生产线，新建1条年产2万吨特种食品包装原纸生产线、1条年产3万吨特种食品包装原纸生产线、1条年产5万吨特种食品包装原纸生产线					
	项目代码		2510-370405-89-02-368344											
	环评信用平台编号		u619x7				建设规模		建成后年产食品包装原纸10万吨					
	建设地点		枣庄市台儿庄区文化路北侧，东顺路西侧，台儿庄区造纸工业园内											
	项目建设周期（月）		8.0				计划开工时间		2026年8月					
	建设性质		技改				预计投产时间		2027年3月					
	环境影响评价行业类别		十九 造纸和纸制品业22、37纸浆制造221*；造纸222*（含废纸造纸）				国民经济行业类型及代码		C2221 机制纸及纸板制造					
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		91370400757466621001P		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		重点管理		项目申请类别		新申报项目			
	规划环评开展情况		已开展				规划环评文件名		台儿庄造纸工业园环境影响报告书					
	规划环评审查机关		枣庄市生态环境局台儿庄分局				规划环评审查意见文号		台环函字[2017]9号					
建设地点中心坐标（非线性工程）		经度	117.747015	纬度	34.568996	占地面积（平方米）	9742	环评文件类别	报告书					
建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）				
总投资（万元）		65000.00				环保投资（万元）		170.00		所占比例（%）		0.26		
建设 单位	单位名称		枣庄市恒宇纸业业有限公司		法定代表人		邹永		单位名称		枣庄市宇辰环保咨询有限公司	统一社会信用代码	91370403MA3RWAG00N	
	统一社会信用代码（组织机构代码）		913704007574666621		主要负责人		刘阿宝		编制主持人		姓名	刘昕松	联系电话	15063260905
					联系电话		15589278988				信用编号	BH007303		职业资格证书管理号
	通讯地址		枣庄市台儿庄区文化路北侧，万通路2号				通讯地址		枣庄市薛城区光明大道嘉汇大厦					
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		本工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减来源（国家、省级审批项目）			
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放削减量（吨/年）					
	废水	废水量（万吨/年）		241.677		28.625		104.666		165.636		-76.041		
		COD		2062.280		20000.000		280.52		1046.660		-766.140		
		氨氮		2.880		100.000		0.344		1.260		-0.916		
		总磷												
	废气	废水量（万标立方米/年）												
		二氧化硫												
		氟氧化物												
		颗粒物												
挥发性有机物														
项目涉及法律法规规定的保护区情况	生态保护目标		影响及主要措施		名称		级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态保护措施		
	生态保护红线		/		/							<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
	自然保护区		/		/				核心区、缓冲区、试验区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
	饮用水水源保护区（地表）		/		/			/	一级保护区、二级保护区、准保护区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
	饮用水水源保护区（地下）		/		/			/	一级保护区、二级保护区、准保护区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
	风景名胜区分区		/		/			/	核心景区、一般景区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
其他		/		/							<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			
主要原料及燃料信息	主要原料						主要燃料							
	序号	名称	年使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位			
	1	阔叶木浆	73500	t/a	0.000									
	2	针叶木浆	32000	t/a	0.000									
	3	助留助滤剂（聚丙烯酰胺助剂）	20	t/a	0.000									
	4	杀菌剂	10	t/a	0.000									
	5	毛布	13.5	t/a	0.000									
6	成形网	2000	m ² /a	0.000										
大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺		生产设施		污染物排放					
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	1													
	无组织排放	无组织排放源名称				9#车间		无组织排放		无组织排放				
序号（编号）				名称		排放标准名称		排放标准名称						
				颗粒物		1.00		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）						
				氨		1.50		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1限值						
				硫化氢		0.06		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1限值						

			12#车间			颗粒物	1.00	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)					
						氨	1.50	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1限值					
						硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1限值					
水污染治理与排放信息 (主要排放口)	车间或生产设施排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放				
		/	/	/	序号(编号)	名称	污染防治设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称	
	总排放口(间接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳污水处理厂			受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
		1	废水排放口	/	/	名称	编号	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A标准		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称
	总排放口(直接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳水体			污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称	
		/	/	/	/	名称	功能类别						
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置	
	一般工业固体废物	1	生活垃圾	办公生活	/	/	8.25	一般固废暂存区	/	/	/	/	是
		2	废铁丝	生产	/	/	10		/	/	/	/	是
		3	砂砾	生产	/	/	10		/	/	/	/	是
		4	废毛布、干网	生产	/	/	15		/	/	/	/	是
		5	损纸	生产	/	/	375		/	/	/	/	是
	危险废物	1	废矿物油	设备维修保养	T/In	900-249-08	0.2	危废暂存间	10	/	/	/	是
		3	废油桶	设备维修保养	T/In	900-249-08	0.05		10	/	/	/	是
		4	含油废抹布	设备维修保养	T/In	900-041-49	0.01		10	/	/	/	是